

住宅仕様基準判断における二重窓の日射熱取得率について

建築物省エネ法の住宅仕様基準（平成28年国土交通省告示266号）において、日射熱取得率はガラスの日射熱取得率（表1 アンダーライン部）によって基準適合判断をすることになっています。

表1 平成28年度国土交通省告示266号より抜粋

建築物の種類	地域の区分	開口部比率の区分	建具の種類もしくはその組み合わせ又は付属部材若しくはひさし、軒等の設置に関する事項
一戸建ての住宅	5、6及び7	(い)	
		(ろ)	次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射熱取得率が 0.74 以下 であるもの ロ 付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
		(は) 及び (に)	次のイ、ロ又はハに該当するもの イ ガラスの日射熱取得率が 0.49 以下 であるもの ロ ガラスの日射熱取得率が 0.74 以下 のものに、ひさし、軒等を設けるもの ハ 付属部材（南±22.5 度に設置するものについては、外付けブラインドに限る。）を設けるもの
	8	(い)	付属部材又はひさし、軒等を設けるもの
		(ろ)	次のイ又はロに該当するもの イ ガラスの日射熱取得率が 0.68 以下 のものに、ひさし、軒等を設けるもの ロ 付属部材を設けるもの
		(は) 及び (に)	ガラスの日射熱取得率が 0.49 以下 のものに、付属部材（南±22.5 度に設置するものについては、外付けブラインドに限る。）又はひさし、軒等を設けるもの

【一重窓におけるガラスの日射熱取得率確認方法】

建築研究所 HP 技術情報（※）にガラスの日射熱取得率が掲載されており、ガラスの仕様に応じた性能値を確認することができます。（参考資料 参考2表 参照）

- ※ 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）【2017年7月時点情報より】
2.2 算定方法 第三章 第四節 日射熱取得率 付録C 窓等の大部分がガラスで構成される開口部の垂直面日射熱取得率
表3 窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の垂直面日射熱取得率（枠の影響なし・ガラス部分のみ）

【二重窓におけるガラスの日射熱取得率確認方法】

建築研究所 HP 技術情報内に示された下記（１）式を用いて当該窓の性能値を算出する必要があります。

$$\eta_{d,i} = \eta_{d1,i} \times \eta_{d2,i} \times 1.06 \div r_f \quad (1)$$

ここで、

η_{di} : 開口部 i の鉛直面日射熱取得率

$\eta_{d1,i}$: 開口部 i の外気側の窓の垂直面日射熱取得率

$\eta_{d2,i}$: 開口部 i の室内側の窓の垂直面日射熱取得率

r_f : 開口部 i の全体の面積に対するガラス部分の面積の比

本資料では（１）式を用いて算出したガラスの日射熱取得率をガラス仕様ごとに取りまとめておりますので、二重窓を設置した場合の住宅仕様基準適合判断にお役立てください。

※本資料は（一社）住宅性能評価・表示協会の合意を得て作成しております。

以上

表 1 : 二重窓の日射熱取得率 (住宅仕様基準判断用 : 内窓単板ガラス)

ガラスの仕様				日射熱取得率			
外気側		室内側		付属部材 なし	和障子	外付け ブラインド	
三層 複層	ダブル Low-E※	日射取得型	単層	単板ガラス	0.51	0.32	0.12
		日射遮蔽型			0.31	0.21	0.08
	Low-E 三層複層ガラス	日射取得型			0.56	0.35	0.14
		日射遮蔽型			0.35	0.24	0.10
(二層) 複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型			0.60	0.36	0.14
		日射遮蔽型			0.38	0.25	0.11
	遮熱 複層ガラス	熱線反射 ガラス 1 種			0.57	0.31	0.14
		熱線反射 ガラス 2 種			0.36	0.23	0.10
		熱線反射 ガラス 3 種	0.15	0.12	0.06		
		熱線吸収 ガラス 2 種	0.49	0.27	0.12		
	複層ガラス		0.74	0.36	0.16		
単層	単板ガラス	熱線反射 ガラス 1 種	0.64	0.33	0.15		
		熱線反射 ガラス 2 種	0.46	0.28	0.13		
		熱線反射 ガラス 3 種	0.22	0.19	0.08		
		熱線吸収 ガラス 2 種	0.59	0.32	0.14		
		その他	0.83	0.36	0.18		

※ 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

【計算条件】

外気側の窓および室内側の窓の垂直面日射熱取得率 $\eta_{d1,1}$ および $\eta_{d2,i}$ は建築研究所 技術情報 付録 C 表 3 に示された値を、全体の面積に対するガラス部分の面積の比 r_f は 1 を用いた。

表 2 : 二重窓の日射熱取得率 (住宅仕様基準判断用 : 内窓複層ガラス)

ガラスの仕様				日射熱取得率			
外気側		室内側		付属部材 なし	和障子	外付け ブラインド	
三層 複層	ダブル Low-E※	日射取得型	(二層) 複層	複層ガラス	0.46	0.29	0.11
		日射遮蔽型			0.28	0.19	0.07
	Low-E 三層複層ガラス	日射取得型			0.50	0.31	0.12
		日射遮蔽型			0.31	0.21	0.09
(二層) 複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型			0.54	0.32	0.13
		日射遮蔽型			0.34	0.22	0.10
	遮熱 複層ガラス	熱線反射 ガラス 1 種			0.52	0.28	0.12
		熱線反射 ガラス 2 種			0.32	0.21	0.09
		熱線反射 ガラス 3 種	0.14	0.11	0.06		
		熱線吸収 ガラス 2 種	0.44	0.24	0.11		
	複層ガラス			0.67	0.32	0.15	
	単層	単板ガラス	熱線反射 ガラス 1 種	0.57	0.30	0.14	
熱線反射 ガラス 2 種			0.42	0.26	0.11		
熱線反射 ガラス 3 種			0.20	0.17	0.07		
熱線吸収 ガラス 2 種			0.53	0.29	0.13		
その他			0.74	0.32	0.16		

※ 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

【計算条件】

外気側の窓および室内側の窓の垂直面日射熱取得率 $\eta_{d1,1}$ および $\eta_{d2,i}$ は建築研究所 技術情報 付録 C 表 3 に示された値を、全体の面積に対するガラス部分の面積の比 r_f は 1 を用いた。

表3：二重窓の日射熱取得率（住宅仕様基準判断用：内窓 Low-E 複層ガラス 日射取得型）

ガラスの仕様						日射熱取得率		
外気側			室内側			付属部材 なし	和障子	外付け ブラインド
三層 複層	ダブル Low-E※	日射取得型	(二層) 複層	Low-E 複層ガラス	日射 取得型	0.37	0.24	0.09
		日射遮蔽型				0.23	0.15	0.06
	Low-E 三層複層ガラス	日射取得型				0.41	0.26	0.10
		日射遮蔽型				0.26	0.17	0.07
(二層) 複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型				0.44	0.26	0.11
		日射遮蔽型				0.28	0.18	0.08
	遮熱 複層ガラス	熱線反射 ガラス 1 種				0.42	0.23	0.10
		熱線反射 ガラス 2 種				0.26	0.17	0.07
		熱線反射 ガラス 3 種	0.11	0.09	0.05			
		熱線吸収 ガラス 2 種	0.36	0.19	0.09			
	複層ガラス			0.54	0.26	0.12		
単層	単板ガラス	熱線反射 ガラス 1 種	0.47	0.24	0.11			
		熱線反射 ガラス 2 種	0.34	0.21	0.09			
		熱線反射 ガラス 3 種	0.16	0.14	0.06			
		熱線吸収 ガラス 2 種	0.43	0.24	0.11			
		その他	0.60	0.26	0.13			

※ 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

【計算条件】

外気側の窓および室内側の窓の垂直面日射熱取得率 $\eta_{d1,1}$ および $\eta_{d2,i}$ は建築研究所 技術情報 付録 C 表 3 に示された値を、全体の面積に対するガラス部分の面積の比 r_f は 1 を用いた。

表 4 : 二重窓の日射熱取得率 (住宅仕様基準判断用 : 内窓 Low-E 複層ガラス 日射遮蔽型)

ガラスの仕様						日射熱取得率		
外気側			室内側			付属部材 なし	和障子	外付け ブラインド
三層 複層	ダブル Low-E※	日射取得型	(二層) 複層	Low-E 複層ガラス	日射 遮蔽型	0.23	0.15	0.06
		日射遮蔽型				0.14	0.10	0.04
	Low-E 三層複層ガラス	日射取得型				0.26	0.16	0.06
		日射遮蔽型				0.16	0.11	0.05
(二層) 複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型				0.28	0.17	0.07
		日射遮蔽型				0.17	0.12	0.05
	遮熱 複層ガラス	熱線反射 ガラス 1 種				0.26	0.14	0.06
		熱線反射 ガラス 2 種				0.17	0.11	0.05
		熱線反射 ガラス 3 種	0.07	0.06	0.03			
		熱線吸収 ガラス 2 種	0.23	0.12	0.06			
	複層ガラス		0.34	0.17	0.08			
単層	単板ガラス	熱線反射 ガラス 1 種	0.29	0.15	0.07			
		熱線反射 ガラス 2 種	0.21	0.13	0.06			
		熱線反射 ガラス 3 種	0.10	0.09	0.04			
		熱線吸収 ガラス 2 種	0.27	0.15	0.07			
		その他	0.38	0.17	0.09			

※ 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

【計算条件】

外気側の窓および室内側の窓の垂直面日射熱取得率 $\eta_{d1,1}$ および $\eta_{d2,i}$ は建築研究所 技術情報 付録 C 表 3 に示された値を、全体の面積に対するガラス部分の面積の比 r_f は 1 を用いた。

【参考資料】

参考 1：開口部比率の区分（平成 28 年 国土交通省告示 第 266 号より抜粋）

建築物の種類	開口部比率の区分	地域の区分		
		1、2 及び 3	4、5、6 及び 7	8
一戸建ての住宅	(い)	0.07 未満	0.08 未満	0.08 未満
	(ろ)	0.07 以上 0.09 未満	0.08 以上 0.11 未満	0.08 以上 0.11 未満
	(は)	0.09 以上 0.11 未満	0.11 以上 0.13 未満	0.11 以上 0.13 未満
	(に)	0.11 以上	0.13 以上	0.13 以上
一戸建ての住宅以外の住宅及び複合建築物	(い)	0.05 未満	0.05 未満	0.05 未満
	(ろ)	0.05 以上 0.07 未満	0.05 以上 0.07 未満	0.05 以上 0.07 未満
	(は)	0.07 以上 0.09 未満	0.07 以上 0.08 未満	0.07 以上 0.08 未満
	(に)	0.09 以上	0.08 以上	0.08 以上

参考 2：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）【2017 年 7 月時点情報より】

2.2 算定方法 第三章 第四節 日射熱取得率 付録 C 窓等の大部分がガラスで構成される開口部の垂直面日射熱取得率
表 3 より抜粋

ガラスの仕様			日射熱取得率 η		
			付属部材なし	和障子	外付けブラインド
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	0.54	0.34	0.12
		日射遮蔽型	0.33	0.22	0.08
	Low-E 三層複層ガラス	日射取得型	0.59	0.37	0.14
		日射遮蔽型	0.37	0.25	0.10
(二層) 複層	Low-E 複層ガラス	日射取得型	0.64	0.38	0.15
		日射遮蔽型	0.40	0.26	0.11
	遮熱複層ガラス	熱線反射ガラス 1 種	0.61	0.33	0.14
		熱線反射ガラス 2 種	0.38	0.24	0.10
		熱線反射ガラス 3 種	0.16	0.12	0.06
		熱線吸収ガラス 2 種	0.52	0.28	0.12
	複層ガラス		0.79	0.38	0.17
単層	単板ガラス	熱線反射ガラス 1 種	0.68	0.35	0.16
		熱線反射ガラス 2 種	0.49	0.30	0.13
		熱線反射ガラス 3 種	0.23	0.20	0.08
		熱線吸収ガラス 2 種	0.63	0.34	0.15
		その他	0.88	0.38	0.19