

住宅用ドアの断熱性能評価方法について

平成28年省エネ基準にて、2017年4月に国立研究開発法人 建築研究所より、住宅用ドアの断熱性能（熱貫流率）に関する簡易的評価方法が示されました。

●ドアの簡易的評価の概要

2017年4月に国立研究開発法人 建築研究所の技術情報にて、住宅用ドアの熱貫流率評価にJIS A2102-1「窓及びドアの熱性能—熱貫流率の計算」を適用する場合において、当該ドアのサイズ等に関わらず計算に使用できる値が定められました。

これにより、ドアを構成する枠及び戸の仕様と戸に装着されるガラスの性能値（ガラス中央部熱貫流率 U_g ）がわかれば、ドア全体の熱貫流率（ U_D ）を算出できるようになりました。

本評価法にて算出した値は、以下の開閉形式の性能値として外皮計算に使用することができ、算出したドアの仕様ごとの熱貫流率を表「ドアの仕様等に応じた熱貫流率」に示します。

なお、ここで示す評価方法は、一般社団法人 日本サッシ協会の考え方に準拠しています。

【ドアの簡易的評価結果の適用範囲】

- ①片開きドア ②親子開きドア ③両開きドア ④引戸（片引き、2枚建、3枚建、4枚建）

※ただし、1つの開口部に戸が複数設置される場合は、設置される戸が全て同じ仕様であることが前提となります。異なる仕様の戸の組合せ（例：親扉：金属製フラッシュ構造 子扉：金属製の組合せ）は、本評価の適用はできませんのでご注意ください。また、欄間付のドア、袖付のドア、欄間付の引戸、袖付の引戸には、適用できません。

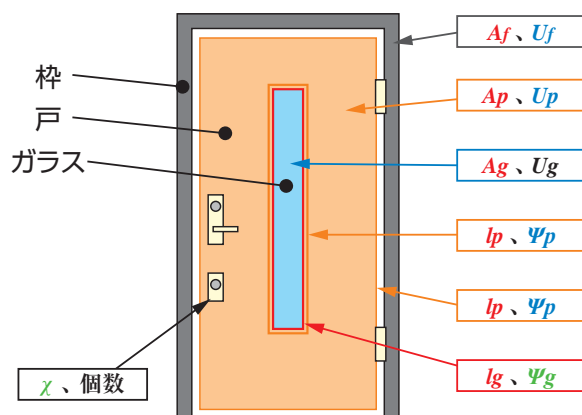
参考：JIS A2102-1に記載されているドアの計算式および記号

$$U_D = \frac{\sum Ag_i \cdot U_g + \sum Ap_i \cdot Up_i + \sum Af_i \cdot Uf_i + \sum lg_i \cdot \Psi_g + \sum lp_i \cdot \Psi_p + \sum \chi}{\sum Ag_i + \sum Ap_i + \sum Af_i}$$

■ : JISによる定数

■ : 計算モデルの値(長さ、面積)

■ : 構造ごとのモデルパラメータ(TB2D/BEM)



JIS A2102-1 による計算式に使用されている記号

記号	読み方	意味	単位
U_D	ユーディー	ドアの熱貫流率	W/(m ² ·K)
Ag	エージー	ガラスの面積	m ²
U_g	ユージー	ガラス中央部熱貫流率	W/(m ² ·K)
Ap	エーピー	ドアパネル部の面積	m ²
Up	ユーピー	ドアパネル部の熱貫流率	W/(m ² ·K)
Af	エーエフ	枠(フレーム)の面積	m ²
Uf	ユーエフ	枠(フレーム)の熱貫流率	W/(m ² ·K)
lg	エルジー	ガラスの周長	m
Ψ_g	プサイジー	ガラススペーサの線熱貫流率	W/m·K
lp	エルピー	ガラス廻りのパネル周長*および ドアパネル部分の周長	m
Ψ_p	プサイピー	ガラスとドアパネル間の線熱貫流率および 枠(フレーム)とドアパネル間の線熱貫流率	W/m·K
χ	カイ	錠、ポストの点熱貫流率	W/K

*ガラスの周長に置き換えてもよい。

ドアの仕様等に応じた熱貫流率 (2ロック、彫込み錠)

ドアの仕様		ドア内ガラス有 (ポスト無) の場合					ドア内ガラス無の場合	
戸	枠	算出式	Ug1.0以下	Ug1.5以下	Ug2.0以下	Ug3.0以下	ポスト無	ポスト付
			金属製高断熱フラッシュ構造	木製	$0.134Ug + 1.33$	1.47	1.54	1.60
金属製熱遮断構造	$0.134Ug + 1.61$	1.75		1.82	1.88	2.02	1.33	1.37
複合材料製	$0.134Ug + 1.63$	1.77		1.84	1.90	2.04	1.34	1.39
金属製又はその他	$0.134Ug + 1.75$	1.89		1.96	2.02	2.16	1.46	1.51
金属製断熱フラッシュ構造	木製	$0.134Ug + 1.81$	1.95	2.02	2.08	2.22	1.50	1.55
	金属製熱遮断構造	$0.134Ug + 2.10$	2.24	2.31	2.37	2.51	1.79	1.83
	複合材料製	$0.134Ug + 2.11$	2.25	2.32	2.38	2.52	1.81	1.85
	金属製又はその他	$0.134Ug + 2.23$	2.37	2.44	2.50	2.64	1.93	1.97
金属製フラッシュ構造	木製	$0.134Ug + 1.93$	2.07	2.14	2.20	2.34	1.62	1.66
	金属製熱遮断構造	$0.134Ug + 2.21$	2.35	2.42	2.48	2.62	1.90	1.95
	複合材料製	$0.134Ug + 2.23$	2.36	2.43	2.49	2.63	1.92	1.97
	金属製又はその他	$0.134Ug + 2.35$	2.49	2.56	2.62	2.76	2.04	2.09
金属製ハニカムフラッシュ構造	木製	$0.134Ug + 2.65$	2.79	2.86	2.92	3.06	2.42	2.47
	金属製熱遮断構造	$0.134Ug + 2.93$	3.07	3.14	3.20	3.34	2.71	2.75
	複合材料製	$0.134Ug + 2.95$	3.09	3.16	3.22	3.36	2.72	2.77
	金属製又はその他	$0.134Ug + 3.07$	3.21	3.28	3.34	3.48	2.84	2.89
金属製又はその他	木製	$0.134Ug + 4.79$	4.93	5.00	5.06	5.20	5.33	5.37
	金属製熱遮断構造	$0.134Ug + 5.08$	5.22	5.29	5.35	5.49	5.62	5.66
	複合材料製	$0.134Ug + 5.10$	5.24	5.31	5.37	5.51	5.63	5.68
	金属製又はその他	$0.134Ug + 5.22$	5.36	5.43	5.49	5.63	5.75	5.80

※ Ug は、ガラス中央部熱貫流率 [$W/(m^2 \cdot K)$]、 UD は小数点以下第3位を切り上げています。

※ 上表は、国立研究開発法人 建築研究所 技術情報に基づく値を用いて、下記 [計算仕様] にて算出しています。

【計算仕様】

- 錠の数と点熱貫流率 χ : $0.10[W/K] \times 1$ 箇所、 $0.09[W/K] \times 1$ 箇所
 錠タイプ : 彫込み錠
 錠モデル : 「シリンダ」 $\times 1$ 箇所、「シリンダ + 角芯」 $\times 1$ 箇所
- ポストの点熱貫流率 χ : $0.10 [W/K]$
- ガラススペーサの線熱貫流率 Ψ_g : $0.11 [W/m \cdot K]$

※ 上表の [計算仕様] は、代表的な玄関ドアの錠の仕様を包括した仕様となっています。

錠、ポストの点熱貫流率 χ およびガラススペーサの線熱貫流率 Ψ_g は、構造、仕様によって値が変わります。

- ドア面積、寸法、戸の種類に応じた熱貫流率及び線熱貫流率、枠の種類に応じた熱貫流率は、国立研究開発法人 建築研究所 技術情報に示された規定値による。

【錠およびポストの点熱貫流率 χ 】

錠タイプ	錠モデル	点熱貫流率 χ [W/K]
彫込み錠	シリンダ	0.09
	シリンダ + 角芯	0.10
面付け錠	シリンダ	0.20
	シリンダ + 角芯	0.20
	シリンダ + 角芯 + 錠ケース	0.22

ポストタイプ	点熱貫流率 χ [W/K]
一般ポスト口	0.10
防風ポスト口	0.07