

## 二重窓の熱貫流率について

二重窓における熱貫流率は、国立研究開発法人 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。

$$U_d = \frac{1}{\frac{1}{U_{d,ex}} + \frac{A_{ex}}{A_{in}U_{d,in}} - R_s + \Delta R_a} \quad (1)$$

ここで、

- $U_d$  : 窓の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup> K)
- $U_{d,ex}$  : 二重窓における外気側窓の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup> K)
- $U_{d,in}$  : 二重窓における室内側窓の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup> K)
- $A_{ex}$  : 二重窓における外気側窓の伝熱開口面積 (m<sup>2</sup>)
- $A_{in}$  : 二重窓における室内側窓の伝熱開口面積 (m<sup>2</sup>)
- $R_s$  : 二重窓における外気側と室内側の表面熱伝達抵抗の和 (m<sup>2</sup> K/W)
- $\Delta R_a$  : 二重窓における二重窓中空層の熱抵抗 (m<sup>2</sup> K/W)

ここで、二重窓における外気側と室内側の表面熱伝達抵抗の和 $R_s$ は 0.17 とし、二重窓における二重窓中空層の熱抵抗 $\Delta R_a$ は 0.173 とする。また、二重窓における外気側窓の伝熱開口面積 $A_{ex}$ と二重窓における室内側窓の伝熱開口面積 $A_{in}$ は等しいとみなすことができる。

※ 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）

2.1 算定方法 第三章 第三節 熱貫流率及び線熱貫流率 5.2.4 窓又はドアの熱貫流率

【参考】

(国開) 建築研究所 HP リンクはこちら <http://www.kenken.go.jp/>

本資料では樹脂製（または木製）内窓を設置した場合に、（1）式を用いて算出した二重窓の熱貫流率を代表的な仕様ごとに取りまとめておりますので、外皮性能計算等にお役立てください。

以上

## 二重窓の熱貫流率早見表（代表的な構造を抜粋）

窓の仕様							熱貫流率 [W/m <sup>2</sup> K]
外気側				室内側（樹脂内窓）			
建具の仕様	ガラス			ガラス			
	仕様	中空層		仕様	中空層		
		ガス※	厚み		ガス※	厚み	
金属製	複層ガラス	なし	8 mm以上	複層ガラス	なし	問わない	1.87
				単板ガラス	-	-	2.49
		内窓を取り付けない状態					
	複層ガラス	なし	問わない	複層ガラス	なし	問わない	1.99
				単板ガラス	-	-	2.70
		内窓を取り付けない状態					
	単板ガラス	-	-	複層ガラス	なし	問わない	2.26
				単板ガラス	-	-	3.23
		内窓を取り付けない状態					

※ アルゴンガス等の断熱ガス

### 【計算条件】

外気側の窓の熱貫流率  $U_{dex}$  および室内側の窓の熱貫流率  $U_{din}$  はサッシ協会 HP 掲載の技術情報 **20-0501「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率表（住宅用窓の簡易的評価による）** に示された値を用いています。