

断熱に関する数字

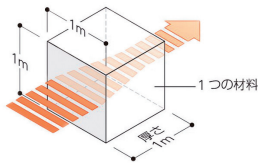
材料の熱性能を表わす主な用語はλ(ラムダ)・R(アール)・U(ユー)の3種です。これらは相互に関連があり、断熱設計に頻繁に登場する基本用語です。

ラムダ
λ
熱伝導率

材料の熱の伝わりやすさ

単位：W/(m・K)

〈例〉ロックウール断熱材(マット)
λ = 0.038



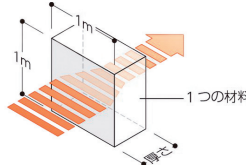
〈出展〉住宅省エネルギー技術講習会 設計者講習テキスト

アール
R
熱抵抗

材料の熱の伝わりにくさ

単位：m²・K/W

$$R = \frac{d(\text{厚さ})}{\lambda(\text{熱伝導率})}$$

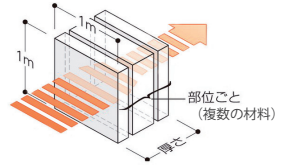


ユー
U
熱貫流率

断熱性能を表わす値

単位：W/(m²・K)

$$U = \frac{1}{R(\text{熱抵抗値})}$$



*部片面積1m²の部分を通しての熱量。
単一材料だけでなく複合材料も表示が可能。

材料種別の熱伝導率

分類	建材名称	λ[W/(m・K)]	
金属	鋼	55	
	アルミニウム	210	
	銅	370	
	ステンレス鋼	15	
岩石・土壌	岩石	3.1	
	土壌	1.0	
コンクリート系材料	コンクリート	1.6	
	軽量コンクリート(軽量1種)	0.8	
	軽量コンクリート(軽量2種)	0.5	
	軽量気泡コンクリートパネル(ALCパネル)	0.19	
	コンクリートブロック(重量)	1.1	
	コンクリートブロック(軽量)	0.53	
	セメント・モルタル	1.5	
	押出成型セメント板	0.40	
	非木質系壁材・下地材	せっこうプaster	0.60
		せっこうボード(GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC)	0.22
硬質せっこうボード(GB-R-H、GB-S-H、GB-D-H)		0.36	
しっくい		0.74	
土壁		0.69	
ガラス		1.0	
タイル		1.3	
れんが		0.64	
かわら		1.0	
ロックウール化粧吸音板		0.064	
火山性ガラス質複層板		0.13	
ケイ酸カルシウム板(0.8及び1.0ケイカル板)		0.2	
窯業系サイディング		0.35	
木質系壁材・下地材		天然木材	0.12
	合板	0.16	
	タタミボード	0.06	
	シーリングボード	0.07	
	A級インシュレーションボード	0.06	
	パーティクルボード	0.15	
	木毛セメント板	0.13	
	木片セメント板	0.15	
	ハードファイバーボード(ハードボード)	0.17	
	ミディアムデンシティファイバーボード(MDF)	0.12	
	床材	ビニル系床材	0.19
FRP		0.26	
アスファルト類		0.11	
畳床		0.15	
カーペット類		0.08	

分類	建材名称	λ[W/(m・K)]
グラスウール断熱材	グラスウール断熱材 10K 相当	0.050
	グラスウール断熱材 16K 相当	0.045
	グラスウール断熱材 20K 相当	0.042
	グラスウール断熱材 24K 相当	0.038
	グラスウール断熱材 32K 相当	0.036
	高性能グラスウール断熱材 16K 相当	0.038
	高性能グラスウール断熱材 24K 相当	0.036
	高性能グラスウール断熱材 32K 相当	0.035
	高性能グラスウール断熱材 40K 相当	0.034
	高性能グラスウール断熱材 48K 相当	0.033
	吹込み用グラスウール 13K 相当	0.052
	吹込み用グラスウール 18K 相当	0.052
	吹込み用グラスウール 30K 相当	0.040
吹込み用グラスウール 35K 相当	0.040	
ロックウール断熱材	吹付けロックウール	0.064
	ロックウール断熱材(マット)	0.038
	ロックウール断熱材(フェルト)	0.038
	ロックウール断熱材(ボード)	0.036
	吹込み用ロックウール 25K 相当	0.047
	吹込み用ロックウール 65K 相当	0.039
セルローズファイバー断熱材	吹込み用セルローズファイバー 25K	0.040
	吹込み用セルローズファイバー 45K	0.040
	吹込み用セルローズファイバー 55K	0.040
ポリスチレンフォーム断熱材	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 1種	0.040
	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 2種	0.034
	押出法ポリスチレンフォーム 保温板 3種	0.028
	A種ポリエチレンフォーム 保温板 1種2号	0.042
	A種ポリエチレンフォーム 保温板 2種	0.038
	ビーズ法ポリスチレンフォーム 保温板 特号	0.034
	ビーズ法ポリスチレンフォーム 保温板 1号	0.036
	ビーズ法ポリスチレンフォーム 保温板 2号	0.037
	ビーズ法ポリスチレンフォーム 保温板 3号	0.040
	ビーズ法ポリスチレンフォーム 保温板 4号	0.043
ウレタンフォーム断熱材	硬質ウレタンフォーム 保温板 2種1号	0.023
	硬質ウレタンフォーム 保温板 2種2号	0.024
	吹付け硬質ウレタンフォーム A種1	0.034
	吹付け硬質ウレタンフォーム A種3	0.040
フェノールフォーム断熱材	フェノールフォーム 保温板 1種1号	0.022
	フェノールフォーム 保温板 1種2号	0.022

〈出典〉平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説(Ⅲ 住宅の設計施工指針)
〈監修〉国土交通省 国土技術政策総合研究所・独立行政法人 建築研究所