

断熱材の種類と特徴

断熱材には多くの種類がありますが、大きくは繊維系と発泡プラスチック系に分類されます。

また、熱伝導率で7種類に区分される事もあります。



断熱材の種類例			熱伝導率λ [W/(m・K)]
グラスウール断熱材	通常品	10-50	0.050
		16-45	0.045
		20-42	0.042
		24-38	0.038
		32-36	0.036
	高性能品	HG16-38	0.038
		HG24-36	0.036
		HG32-35	0.035
		HG40-34	0.034
		HG48-33	0.033
ロックウール断熱材	MA	0.038	
	HA	0.036	
	HB	0.035	
	HC	0.034	
吹込み用グラスウール	13K、18K 30K、35K	0.052 0.040	
吹込み用ロックウール断熱材	25K 65K	0.047 0.039	
吹込み用セルローズファイバー	25K、45K、55K	0.040	
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材	1号	0.034	
	2号	0.036	
	3号	0.038	
	4号	0.041	
押出法ポリスチレンフォーム断熱材	1種	b A	0.040
	2種	b A	0.034
	3種	b A	0.028
硬質ウレタンフォーム断熱材	1種	1号	0.029
	2種	1号	0.023
		2号	0.024
		3号	0.027
ポリエチレンフォーム断熱材	1種	4号	0.028
	2種	1号、2号	0.042
	3種		0.038
フェノールフォーム断熱材	1種	2号 CI、CII	0.034
		3号 CI、CII	0.020
	3種	1号 AI、AII	0.035
吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材	A種	1H、2H	0.026
		1、2	0.034
		3	0.040

〈出典:施工技術者講習テキスト(H28年基準対応)基本編〉 *詳細はP.83をご参照ください。

■ 主な断熱材の特徴

	繊維系断熱材			ポリスチレンフォーム		硬質ウレタンフォーム	
	ロックウール	グラスウール	フェノールフォーム	ビーズ法 EPS	押出法 XPS	保温板 PUF	現場発泡
J I S	A9521	A9521	A9521	A9521	A9521	A9521	A9526
主原料	玄武・安山岩 高炉スラグ	ガラス 廃ガラス	ポリフェノール	ポリスチレン	ポリスチレン	ポリイソシアネート ポリオール	ポリイソシアネート ポリオール
基材の説明	石灰及びけい酸を 主成分とするスラグ 及び鉱物を溶融し、 製造した繊維をバイ ンダを用いて成形し たもの。必要に応じて 外被材を用いる。	ガラスを溶融し、製 造した繊維をバイ ンダを用いて成形し たもの。必要に応じて 外被材を用いる。	レゾール樹脂、発泡剤及び 硬化剤を主剤として、成形 面材の間で発泡させ、サン ドイッチ状に成形した成形 面材付きのもの。又はレゾ ール樹脂、発泡剤及び硬化 剤を主剤として、発泡成形 した成形面材なしのもの。	ポリスチレン又はその 共重合体に発泡剤、 難燃剤(HBCDを含 まない)及び添加剤を 加えた発泡性ビーズ を型内発泡成形又は 発泡成形したブロック から切り出したもの。	ポリスチレン又はそ の共重合体に発泡 剤及び添加剤を溶 融混合し、連続的に 押出発泡成形した もの。又は押出発泡 成形したブロックから 切り出したもの。	ポリイソシアネート、ポリ オール及び発泡剤を主 剤として、発泡成形した もの。発泡成形したブ ロックから切り出したも の。又は成形面材の間 で発泡させ一体化した 成形面材付きのもの。	ポリイソシアネートと ポリオールとの反応 によって吹付け発泡 して製造した硬質発 泡プラスチック。
形状	マット・ボード	マット・ボード	ボード	ボード・成形品	ボード	ボード	—
断熱材の区分	C	A2・B・C・D	C・D・E・F	B・C・D	C・D・E	E	C・D・E
最高使用温度	650℃	300℃	—	80℃	80℃	100℃	—
施工者	大工	大工	大工	大工	大工	大工	専門工事店
備考	透湿抵抗が低い ので防湿層が必要	透湿抵抗が低い ので防湿層が必要	透湿抵抗が低い ので防湿層が必要	—	—	—	透湿抵抗が低い ので防湿層が必要

〈出典：JIS A 9521他、各社カタログ〉

■ 断熱材の熱伝導率比較

区分	λ (W/m·K)	繊維系断熱材			ポリスチレンフォーム		硬質ウレタンフォーム	
		ロックウール	グラスウール 通常品 高性能	フェノールフォーム	ビーズ法 EPS	押出法 XPS	保温板 PUF	現場発泡
A2	0.050		10-50					
	0.045		16-45					
B	0.043							
	0.042		20-42		4号(0.041)			
C	0.040					1種bA		A種3
	0.038	MA	24-38 HG14-38 HG16-38		3号			
	0.037							
	0.036	HA	32-36 HG24-36	2種1号	2号			
D	0.035		HG32-35	3種				
	0.034		HG40-34	2種2号	1号	2種bA		A種1・2
	0.033		HG48-33					
E	0.028 ~23			2種3号		3種aA／3種bA	2種	
F	0.022 以下			1種		3種aD 3種bD		

〈出典：JIS A 9521各社カタログの代表例、詳細はP.83をご参照ください。〉