

付録4 透湿特性一覧表

材料名	透湿率	透湿比抵抗	厚さ	透湿抵抗 (=透湿比抵抗×厚さ [m])	備考	出典
	[ng/(m・s・Pa)]	[m・s・Pa/ng]	[mm]	[m・s・Pa/ng]		
グラスウール・ロックウール	170	0.00588	100	0.000588		1)
セルローズファイバー	155	0.00645	100	0.000645		1)
A種ビーズ法ポリスチレンフォーム 特号	4.6	0.22	25	0.00541	JISA9511：2006R ※1	
A種ビーズ法ポリスチレンフォーム 1号	3.6	0.28	25	0.00690	JISA9511：2006R ※1	
A種ビーズ法ポリスチレンフォーム 2号	5.1	0.20	25	0.00488	JISA9511：2006R ※1	
A種ビーズ法ポリスチレンフォーム 3号	6.3	0.16	25	0.00400	JISA9511：2006R ※1	
A種ビーズ法ポリスチレンフォーム 4号	7.3	0.14	25	0.00345	JISA9511：2006R ※1	
A種押出法ポリスチレンフォーム 1種a	5.1	0.20	25	0.00488	JISA9511：2006R ※1	
A種押出法ポリスチレンフォーム 1種b、2種a、2種b、3種a、3種b (スキンなし)	3.6	0.28	25	0.00690	JISA9511：2006R ※1	
A種押出法ポリスチレンフォーム 1種b、2種a、2種b、3種a、3種b (スキンあり)	1.4	0.73	25	0.018	JISA9511：2006R ※1	
A種硬質ウレタンフォーム 1種	4.6	0.22	25	0.00541	JISA9511：2006R ※1	
A種硬質ウレタンフォーム 2種1号、2種2号、2種3号、2種4号	1.0	1.0	25	0.025	JISA9511：2006R ※1	
B種硬質ウレタンフォーム 1種1号	4.6	0.22	25	0.00541	JISA9511：2006R ※1	
B種硬質ウレタンフォーム 1種2号	5.6	0.18	25	0.00444	JISA9511：2006R ※1	
B種硬質ウレタンフォーム 2種1号、2種2号	1.0	1.0	25	0.025	JISA9511：2006R ※1	
A種ポリエチレンフォーム 1種1号	0.75	1.3	25	0.033	JISA9511：2006R ※1	
A種ポリエチレンフォーム 1種2号	1.4	0.73	25	0.018	JISA9511：2006R ※1	
A種ポリエチレンフォーム 2種	0.75	1.3	25	0.033	JISA9511：2006R ※1	
A種ポリエチレンフォーム 3種	3.8	0.27	25	0.00667	JISA9511：2006R ※1	
A種フェノールフォーム 1種1号、1種2号	1.5	0.67	25	0.017	JISA9511：2006R ※1	
A種フェノールフォーム 2種1号、2種2号、2種3号、3種1号	3.6	0.28	25	0.00690	JISA9511：2006R ※1	
A種フェノールフォーム 3種2号	33	0.031	25	0.0007692	JISA9511：2006R ※1	
吹付け硬質ウレタンフォーム A種1	9.0	0.11	25	0.0028	JISA9526：2006	
吹付け硬質ウレタンフォーム A種2、B種1、B種2	4.5	0.22	25	0.0055	JISA9526：2006	
吹付け硬質ウレタンフォーム A種3	31.7	0.0315	25	0.00079		2)
土壁	20.7	0.0483	100	0.00483		3)
ケイ酸カルシウム板	52.1	0.0192	24.7	0.000474		5)
コンクリート	2.98	0.336	100	0.0336		4)
ALC	37.9	0.0264	100	0.00264	表面処理なし	5)
合板	1.11	0.901	12	0.011		6)
せっこうボード	39.7	0.0252	12	0.00030		1)
OSB	0.594	1.68	12	0.020		6)
MDF	3.96	0.253	12	0.0030		6)
軟質繊維板	18.8	0.0532	12	0.00064		6)
木材	4.00	0.250	20	0.0050		
モルタル 2210kg/m ³	1.62	0.617	25	0.015		5)
しっくい	52.1	0.0192	12	0.00023		5)
コンクリートブロック	7.7	0.13	200	0.026		
窯業系サイディング	2.1	0.48	12	0.0058	塗装なし	5)
住宅用プラスチック系防湿フィルムA種	-	-	-	0.082	JISA6930：1997	
住宅用プラスチック系防湿フィルムB種	-	-	-	0.144	JISA6930：1997	
透湿防水シート	-	-	-	0.00019	JISA6111：2004 透湿防水シートA ※2	
アスファルトフェルト 20kg	-	-	-	0.002	20kg/巻	5)
アスファルトルーフィング 22kg	-	-	-	0.144	22kg/巻	5)
通気層＋外装材（カテゴリーⅠ）	-	-	-	0.00086	外壁：通気層厚さ18[mm]以上	
通気層＋外装材（カテゴリーⅡ）	-	-	-	0.0017	外壁：通気層厚さ18[mm]以上 (通気経路上に障害物がある場合)、通気層厚さ9[mm]以上屋根：通気層厚さ18[mm]以上	
通気層＋外装材（カテゴリーⅢ）	-	-	-	0.0026	外壁：通気層厚さ9[mm]以上(通気経路上に障害物がある場合)屋根：通気層厚さ9[mm]以上 外気に接する床：軒天井内部が通気層同等と判断できる場合 ※3	
難燃木毛セメント板	80	0.01	24	0.0003	JISA5404	5)
断熱木毛セメント板	39	0.026	24.2	0.00062		5)
GRC板	-	-	-	0.035		5)
ロックウール系天井材	5.9	0.17	12.5	0.0021	ロックウール吸音版	5)
せっこう系天井材	7.8	0.13	9	0.0012	化粧せっこう	5)

出典

- 1) Kumaran, M.K.: A Thermal and Moisture Property Database for Construction Building and Insulation Materials, ASHRAE Transactions, Vol.112, pp.1-13, 2006 年 6 月
- 2) 公的試験機関測定値
- 3) 水沼信、澤地孝男、鈴木大隆、瀬戸裕直、齋藤宏昭、中村安弘、中園真人：温暖地における土壁住宅の外気側充填断熱工法の提案と断熱防露性能の検証、日本建築学会環境系論文集 第 624 号、pp.175 ～ 182
- 4) 日本建築学会湿気物性学術規準
- 5) 山田雅士：「建築の結露」、井上書院、1979 より引用
- 6) 齋藤宏昭：温暖地の木造断熱外壁のための簡易防露設計法に関する研究、東京大学学位請求論文、2006 年 12 月

※1 透湿抵抗は、厚さ 25mm 当たりの透湿係数 $[\text{ng}/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})]$ の逆数を求め、有効数字となるよう四捨五入した数値

透湿率は、厚さ 25mm 当たりの透湿係数 $[\text{ng}/(\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa})]$ に 0.025m を乗じて有効数字 2 桁となるよう四捨五入した数値

※2 透湿性（透湿抵抗） $[\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa}/\mu\text{g}]$ を $[\text{m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa}/\text{ng}]$ に単位換算した数値

※3 下記いずれかの場合に、軒天井内部が通気層同等と判断する。

①軒天井が全面有孔ボード（開口率 2.5% 以上）張りである。

②上下外壁の通気層と通じており、外壁の通気層が有効である。

なお、軒天井内部が通気層同等と判断できない場合は、軒天井内部の空間は、密閉空気層として扱い、密閉空気層と軒天井材の透湿抵抗を用いる。