

平成 28 年度省エネルギー基準対応

共同住宅の外皮性能計算間違いチェックリスト

本書は、住宅の外皮性能(外皮平均熱貫流率及び平均日射熱取得率)の計算を行ったことがある方を対象として、共同住宅の外皮性能計算の間違いをチェックするポイントをまとめたものです。併せて住宅省エネルギー技術講習会等のテキストや建築研究所のホームページで公開されている解説をご覧ください。

全国木造住宅生産体制推進協議会:

住宅省エネルギー技術講習 設計テキスト -詳細計算ルート-

<http://www.shoene.org>

国立研究開発法人建築研究所:

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)

https://www.kenken.go.jp/becc/house_h28manual.html

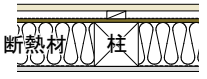
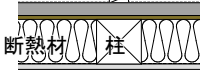
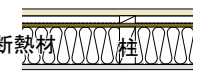
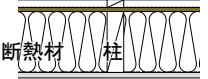
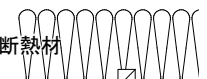

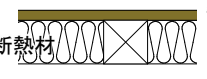
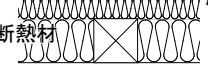
令和2年6月

北海道建設部住宅局建築指導課
北海道立総合研究機構建築研究本部

各部位の熱貫流率

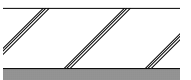
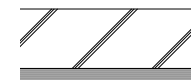

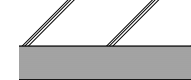


共同住宅でよくある仕様の、各部位の熱貫流率の一般的な範囲を示します。

木造

部位	外壁(木造軸組工法)		外壁(桝組壁工法)	
仕様図	 断熱材 柱	 断熱材 柱	 断熱材 柱	 断熱材 柱
	GW24K または 高性能 GW16K 厚さ 100~105mm 充填	左+XPS3種 b 厚さ 30mm または EPS 厚さ 50mm 付加	GW24K または 高性能 GW16K 厚さ 89~90mm 充填	GW24K または 高性能 GW16K 厚さ 140mm 充填
熱貫流率 の範囲	0.39~0.42	0.26~0.30	0.48~0.52	0.33~0.36
部位	天井		床	
仕様図	 断熱材 天井	 断熱材 天井	 断熱材 床	 断熱材 床
	吹込み GW13K・18K 厚さ 200mm	吹込み GW13K・18K 厚さ 300mm	GW24K または 高性能 GW16K 厚さ 100~105mm 充填	左+GW24K または 高性能 GW16K 厚さ 100~105mm 充填
熱貫流率 の範囲	0.25	0.17	0.39~0.42	0.34

GW:グラスウール、XPS:押出法ポリスチレンフォーム、EPS:ビーズ法ポリスチレンフォーム

鉄筋コンクリート造

部位	外壁		屋根		床	
仕様図	 吹付硬質ウレタンフォーム	 吹付硬質ウレタンフォーム	 吹付硬質ウレタンフォーム	 吹付硬質ウレタンフォーム	 押出法ポリスチレンフォーム	 押出法ポリスチレンフォーム
	A種1、A種1H、B種 厚さ 30mm 内断熱	A種1、A種1H、B種 厚さ 50mm 内断熱	A種1、A種1H、B種 厚さ 50mm 内断熱	A種1、A種1H、B種 厚さ 80mm 内断熱	厚さ 50mm スラブ下断熱	厚さ 50mm スラブ下断熱
熱貫流率 の範囲	0.64~0.89	0.44~0.59	0.43~0.60	0.28~0.39	0.42~0.46	0.37~0.39

熱貫流率の一般的な範囲から著しく外れる(±0.05 以上の)場合は、

チェックポイント  1~3 をチェック!!

外皮面積・平均日射熱取得率

共同住宅のフラット(1フロア住戸)の場合の、住戸の総外皮面積と、平均日射取得率の一般的な範囲を示します。

項目	住戸の総外皮面積	平均日射熱取得率
一般的な範囲	床面積×3~5	0.5~3.0

一般的な範囲から著しく外れる場合は、

チェックポイント  4~6 をチェック！！

チェックポイント



- 1 熱橋面積比や熱抵抗の値が空欄になっていませんか？
木造の場合、柱の熱抵抗は、一般部(充填断熱材部分)では空欄になりますが、熱橋部には値が入ります。



- 2 厚さの単位の換算を間違っていないか？
9mm ⇔ 0.009m、100mm ⇔ 0.100m です。入力する厚さの単位がm(メートル)のときは特に注意してください。



- 3 表面熱伝達抵抗を間違っていないか？
熱貫流率計算に算入する材料の範囲の最も室外側の材料が、通気層・小屋裏・床下に接する場合は、「外気以外」になるので注意してください。

部位	室内側の表面熱抵抗 [m ² ·K/W]	外気側の表面熱抵抗[m ² ·K/W]	
		外気の場合	外気以外の場合
屋根	0.09	0.04	0.09(通気層)
天井	0.09		0.09(小屋裏)
外壁	0.11	0.04	0.11(通気層)
床	0.15	0.04	0.15(床下)



- 4 部位(面)の算入漏れや、部位(面)のない方位に余分な面積が残っていませんか？
以前入力した面積を消し忘れると、熱貫流率等が空欄でも、総外皮面積に消し忘れた面積が加算される計算シートもあるので注意してください。



- 5 隣戸との界壁、共用空間に面する外壁、共用空間に面するドアなど、直接日射が当たらない壁の日射熱取得が加算されていませんか？



- 6 窓の日射熱取得率が空欄になっていませんか？または日射「加算なし」になっていませんか？

住宅性能評価・表示協会 部位の熱貫流率計算シート【H28】部位 U 値計算 EXCEL 版 ver1.0 の場合

(外壁) の実質熱貫流率 W/(m ² K)		一般部	熱橋部
仕様番号	部分名 熱橋面積比	0.830	0.170
W1	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	熱抵抗 d/λ m ² ・K/W
熱伝達抵抗 R _{si}	—	—	0.110
高性能ガラスウール 16K	0.038	0.105	2.763
天然木材 (間柱)	0.120	0.105	0.875
構造用合板	0.120	0.009	0.075
熱伝達抵抗 R _{se}	—	—	0.110
熱貫流抵抗 ΣR=Σ(d _i /λ _i)	—	—	3.058
熱貫流率 U _n =1/ΣR	—	—	0.327
平均熱貫流率 U _i =Σ(a _{in} ・U _n)	—	—	0.417

単位に注意します。

住宅性能評価・表示協会 【H28】RC 造等共同住宅 EXCEL 版 ver2.2 の場合

1) 窓の入力

窓番号	寸法(m)		熱貫流率	日射熱取得		付属部材の有無	温度差係数	取得日射量	
	幅	高さ		加算の必要性	日射熱取得率 ※1			デフォルト値使用	底 Z
AW1	1.83	1.8	2.33	<input checked="" type="checkbox"/>	0.64		1.00	<input checked="" type="checkbox"/>	

外壁面に設けた窓は、チェック✓を入れます。日射熱取得率も忘れずに入力します。

2) ドアの入力

ドア番号	寸法(m)		熱貫流率	付属部材の有無	温度差係数	日射熱取得			熱損失
	幅	高さ				加算の必要性	冷房期日射熱取得量	暖房期日射熱取得量	
AD	0.8	1.9	2.33		1.00	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	3.54

直接日射が当たらない共用空間(中廊下等)に面するドアのチェック✓を外します。

3) 外壁・界壁等の入力

仕様番号	外壁面積	除外窓等面積	計算対象外壁面積	熱貫流率	温度差係数	日射熱取得			熱損失
						加算の必要性	冷房期日射熱取得量	暖房期日射熱取得量	
界壁	8.74		8.74	0.4	0.05	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	0.17
壁(共用部)	10.92		10.92	0.42	0.70	<input type="checkbox"/>	0.0	0.0	3.21
	10.92					<input checked="" type="checkbox"/>	0.0	0.0	0.00

余分な面積は消します。他の方位のシートに消し忘れがないか確認します。

直接日射が当たらない共用空間(中廊下等)に面する壁や隣戸との界壁のチェック✓を外します。

日本サステナブル建築協会 住宅・住戸の外気性能 計算条件入力シートの場合

「①計算」シート

通気層は「外気以外」です。

部位の種類		外壁				外気側の種別		外気以外	
計算方法		簡略計算方法①				構法の種別		断熱箇所	
断熱工法		軸組構法(外壁)				断熱箇所		柱・間柱間	
工法の種類		軸組構法(外壁)				断熱箇所		柱・間柱間	
断面	面積 [m ²]	層 No.	層の種 類 [選択]	厚み [m]	外張断熱材の 熱抵抗低減 [選択]	入力 方法	固体層に関する入力		
							素材名		熱伝導率 [W/(mK)]
		01	固体層	0.105		素材名 を選択	50.高性能グラスウール断熱材 16K相当		
		02	固体層	0.009		素材名 を選択	29.合板		



2 単位に注意します。

「①壁等-木造」シート

[HOME](#)へ

名前	方位 [選択]	部位の種類 [選択]	隣接空間の種類 [選択]	部位の面積 A _i [m ²]	熱貫流率 U _i		日射の有無 [選択]	
					仕様番号	[W/(m ² K)]		
外壁	西	外壁	外気等	19.66	W01	入力する	0.42	有
外壁	南	外壁	外気等	12.29	W01	入力する	0.42	有
界壁1	東	外壁	住戸と同様の空間等	8.74	W02	入力する	0.40	無
外壁(共用)	東	外壁	外気に通じる床裏等	9.16	W03	入力する	0.42	無
界床	下面	床	住戸と同様の空間等	44.72	W04	入力する	0.38	無
天井	下面	天井	外気等	44.72	W05	入力する	0.17	無

直接日射が当たらない共用空間(中廊下等)に面する壁や隣戸との界壁は、日射「無」とします。



「⑤窓」シート

名前	方位 [選択]	隣接空間の種類 [選択]	部位の面積 A _i [m ²]	熱貫流率の計算				付属部材		日射の有無 [選択]	計算方法 [選択]	ガラス 日射			
				入力 方法	熱貫流率U _d の入力		熱貫流率の入力根拠		シャッター				風除室	外付けブラインド	
					建具仕様	ガラス仕様									
窓1	南	外気等	2.32	仕様を選択	1.(一重)木製又はプラスチック製		Low-E複層(G12以上)					有	計算しない	仕様を選択	6.二層

外壁面に設けた窓は、日射「有」とします。



「⑥ドア」シート

[HOME](#)へ

名前	方位 [選択]	隣接空間の種類 [選択]	部位の面積 A _i [m ²]	熱貫流率の計算						日射熱取得率の計算			
				入力 方法	熱貫流率U _d の入力		熱貫流率の入力根拠		シャッター	風除室	日射の有無 [選択]		
					建具仕様	ガラス仕様							
ドア	東	外気に通じる床裏等	1.76	仕様を選択	3.(ドア)金属製高断熱構造 扉：断熱材充填フラッシュ構造 辺縁部等熱遮断構造 枠：熱遮断構造又は金属・プラスチック複合構造製		Low-E複層(A10以上)又は「ガラスなし」					無	

直接日射が当たらない共用空間(中廊下等)に面するドアは、日射「無」とします。

