【外皮性能】断熱仕様を追加する方法

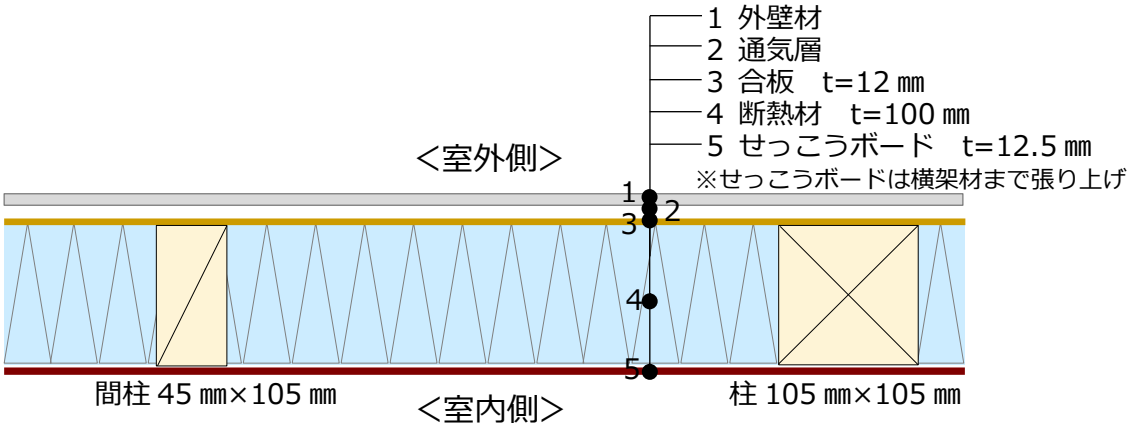
文書管理番号：1078-03

Q.質 問

外皮性能計算で、独自の断面構成（部位ごとの断熱仕様）を追加するには？
初期登録されているパターン以外の断熱仕様を追加したい。

A.回 答

部材一括変更や部材設定一覧では、各部位ごとの断熱仕様（断面構成）を指定できますが、初期登録されているパターン以外の断熱仕様を利用するには、「外皮仕様設定ツール」でユーザー定義仕様を追加します。
ここでは、以下のような構成の外壁を例に、外壁一般部の断熱仕様を追加する手順を説明します。
独自の断熱仕様を追加・登録する場合は、実際の設計に基づいて材料の選択や、厚み、面積比率の指定を行ってください。

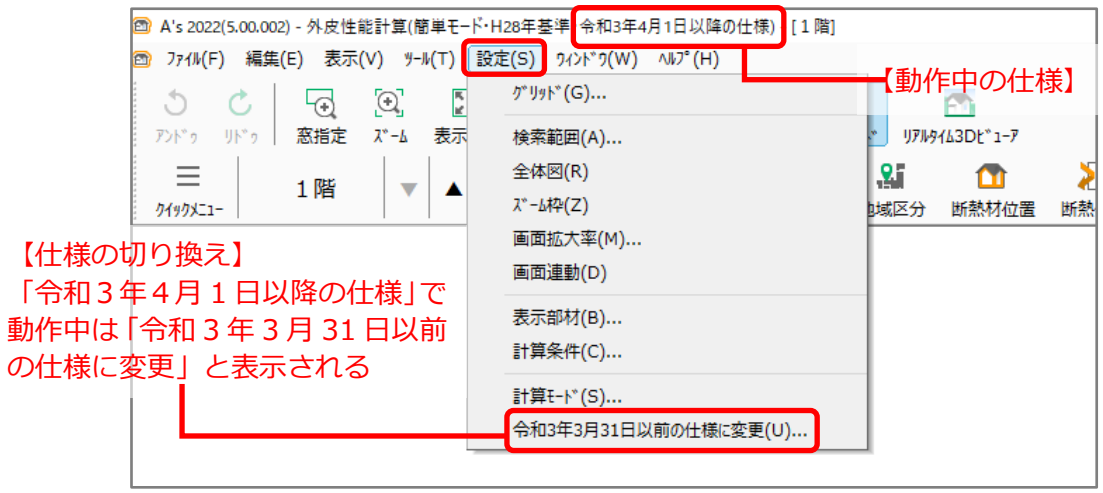


＜　外壁　充填断熱　＞

【参考】計算方法の仕様について

外皮性能計算は、「令和３年４月１日以降の仕様」（令和３年４月１日施行の「改正建築物省エネ法」に準拠した計算方法）、「令和３年３月31日以前の仕様」（これまでの計算方法）の両方に対応していますが、申請等には「令和３年４月１日以降の仕様」をご利用ください。

計算方法の仕様は「設定」メニューより変更でき、どちらの仕様で動作しているかは、画面上部のタイトルバーで確認できます。計算方法の仕様を変更すると、元の仕様で設定した外皮仕様や条件を初期化し、計算内容がリセットされます。



【注意】外皮仕様設定ツールのユーザー定義について

外皮仕様設定ツールの内容は「令和３年４月１日以降の仕様」と「令和３年３月31日以前の仕様」とで管理が異なります。

「令和３年４月１日以降の仕様」で動作した際は、「令和３年３月31日以前の仕様」で追加したユーザー定義の「材料」と「屋根、天井、外壁、床」の断熱仕様は、取り込みを行うと内容を引き継いで使用できます。

なお「基礎」の断熱仕様および「開口仕様」については、取り込みを行うことができません。「令和３年４月１日以降の仕様」のユーザー定義で、新たに登録してご使用ください。

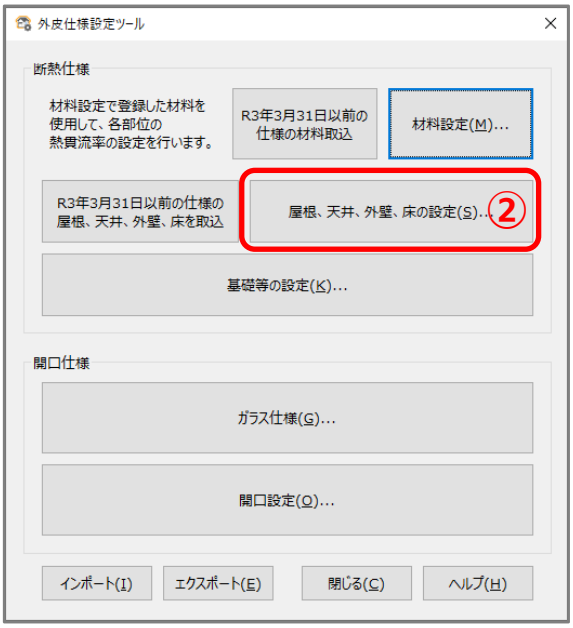
操作手順

操作手順は「令和３年４月１日以降の仕様」で説明しています。

① (外皮仕様設定ツール)をクリック

＊　外皮仕様設定ツールの画面が表示されます。

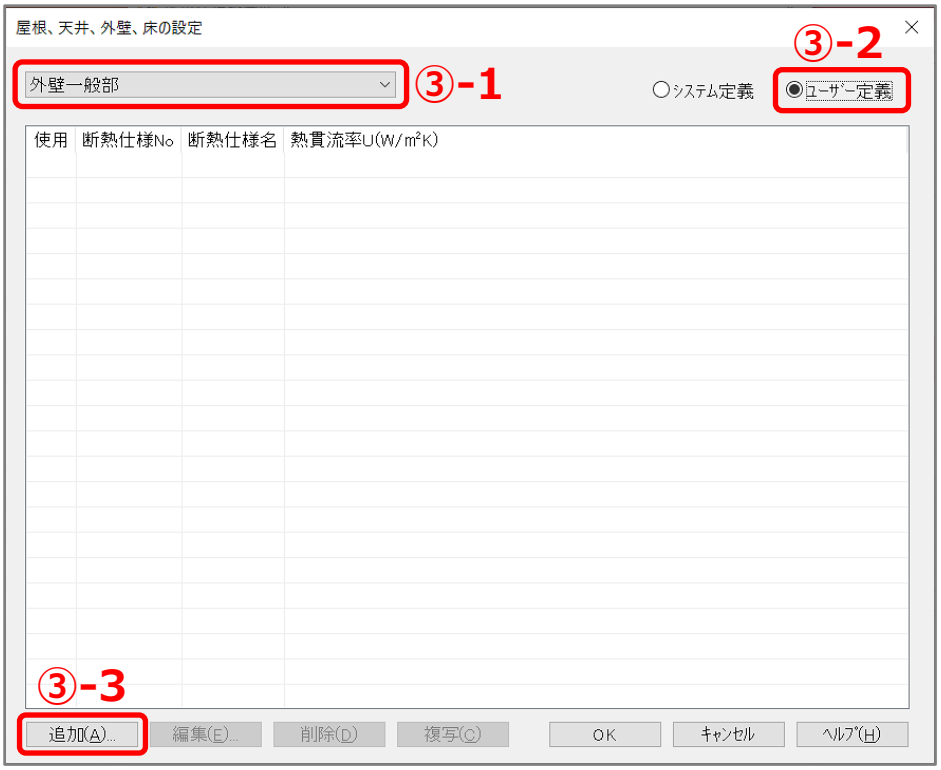
＊　外皮仕様設定ツールの起動方法は複数あります。起動方法についてはこちらをご覧ください。[1076]【外皮性能】外皮仕様設定ツールの起動方法



② 断熱仕様の「屋根、天井、外壁、床の設定」をクリック

＊　屋根、天井、外壁、床の設定の画面が表示されます。

③ 部位を「外壁一般部」に切り替え、「ユーザー定義」を選択し、「追加」をクリック



＊　部材仕様設定の画面が表示されます。

④　「規定の面積比率を用いる」を選択し、リストボックスから該当する構法のタイプを選択

＊　ここでは、「軸組構法　外壁　柱・間柱間断熱」を選択します。

＊　選択した規定のタイプに応じた面積比率（一般部と熱橋部の比率）が自動的に入力されます。

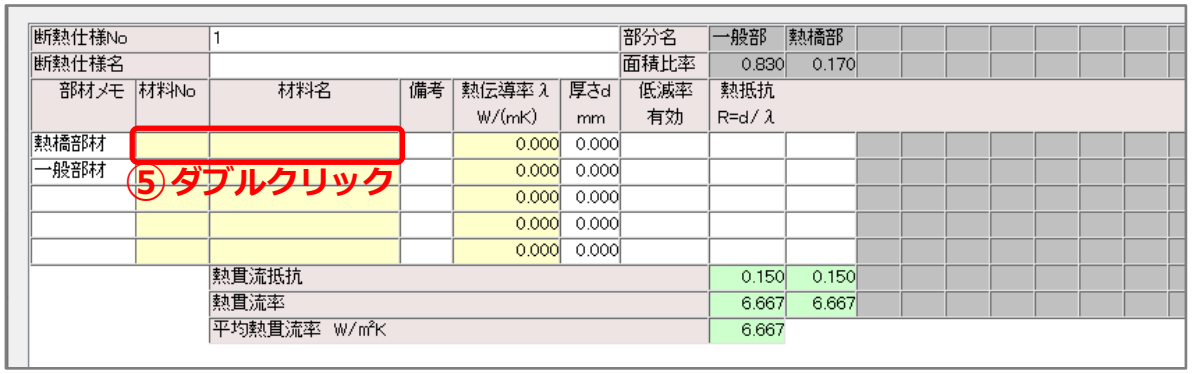
＊　面積比率の一般部・熱橋部については、こちらをご覧ください。

[1169]【外皮性能】部材仕様設定の「規定の面積比率」について

＊　「独自で計算した実質面積比率を用いる」を選択した場合は、部分名、面積比率を入力してください。

＊　「平均熱貫流率(U 値)を直接指定する」を選択した場合は、平均熱貫流率を入力してください。

⑤　１行目（部材メモが「熱橋部材」となっている行）をダブルクリック

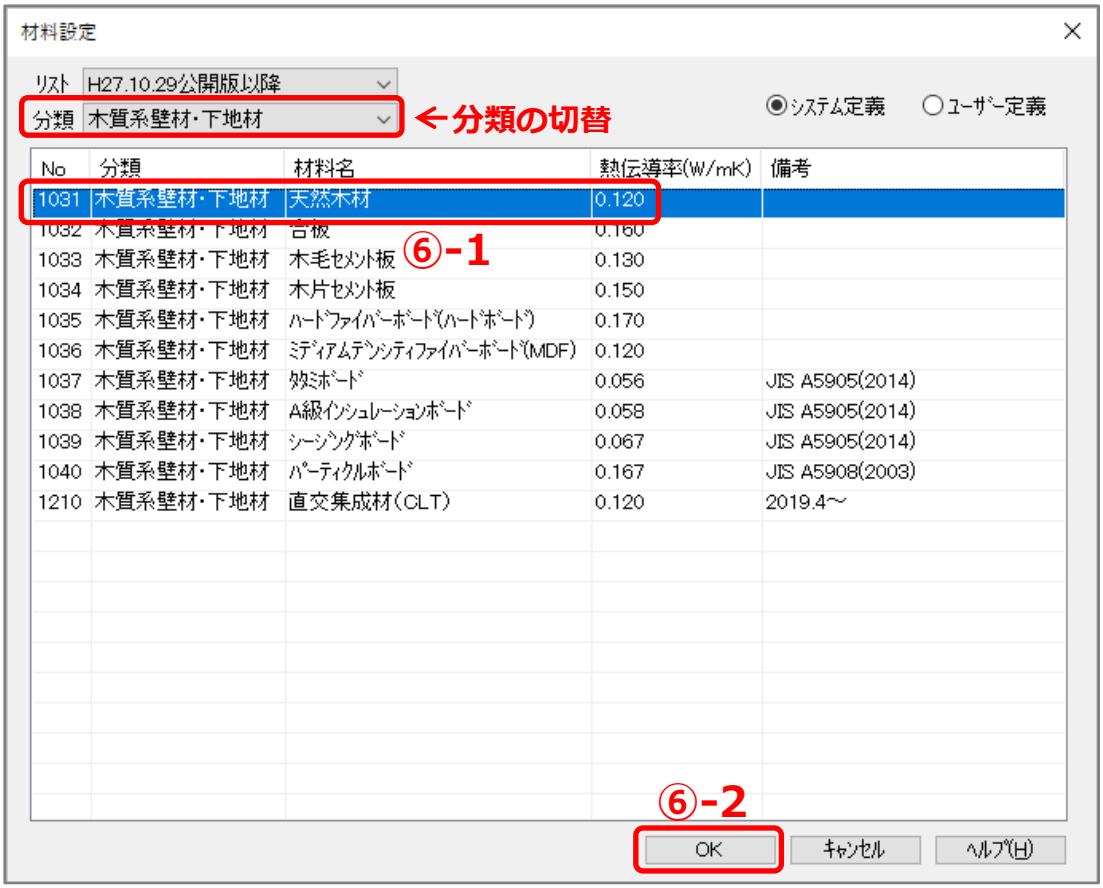


＊　材料設定の画面が表示されます。

⑥　該当する材料を選択し、「OK」をクリック

＊　ここでは熱橋部として「柱・間柱等」に相当する「天然木材」を選択します。

＊　分類を指定すると、表示される材料の絞り込みができます。



No	分類	材料名	熱伝導率(W/mK)	備考
1031	木質系壁材･下地材	天然木材	0.120	
1032	木質系壁材･下地材	合板	0.160	
1033	木質系壁材･下地材	木毛セメント板	0.130	
1034	木質系壁材･下地材	木片セメント板	0.150	
1035	木質系壁材･下地材	ハードファイバーボード(ハードボード)	0.170	
1036	木質系壁材･下地材	ミディアムデンシティファイバーボード(MDF)	0.120	
1037	木質系壁材･下地材	吸ミボード	0.056	JIS A5905(2014)
1038	木質系壁材･下地材	A級インシュレーションボード	0.058	JIS A5905(2014)
1039	木質系壁材･下地材	シージングボード	0.067	JIS A5905(2014)
1040	木質系壁材･下地材	パーティクルボード	0.167	JIS A5908(2003)
1210	木質系壁材･下地材	直交集成材(CLT)	0.120	2019.4～

＊　P.4 操作⑤で選択した行に、材料名と熱伝導率(λ)が転記されます。

断熱仕様No		1				部分名	一般部	熱橋部
断熱仕様名						面積比率	0.830	0.170
部材メモ	材料No	材料名	備考	熱伝導率 λ W/(mK)	厚さ d mm	低減率 有効	熱抵抗 R=d/λ	
熱橋部材	1031	天然木材		0.120	0.000			
一般部材				0.000	0.000			
				0.000	0.000			
				0.000	0.000			
				0.000	0.000			
		熱貫流抵抗					0.150	0.150
		熱貫流率					6.667	6.667
		平均熱貫流率 W/m²K					6.667	

⑦　同様に、その他の構成材料を選択

断熱仕様No		1				部分名	一般部	熱橋部		
断熱仕様名						面積比率	0.830	0.170		
部材メモ	材料No	材料名	備考	熱伝導率λ W/(mK)	厚さd mm	低減率 有効	熱抵抗 R=d/λ			
熱橋部材	1031	天然木材		0.120	0.000					
一般部材	1059	高性能ｸﾞﾗｽｳｰﾙ断熱材 24K相当	⑦	0.036	0.000					
	1032	合板		0.160	0.000					
	1026	せっこうﾎﾞｰﾄﾞ(GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC)	JIS A6901(2014)	0.221	0.000					
				0.000	0.000					
		熱貫流抵抗					0.150	0.150		
		熱貫流率					6.667	6.667		
		平均熱貫流率 W/m²K					6.667			

＊　一般部材には柱・間柱の間に充填する断熱材を選択します。

＊　その他の構成材料として、外装下地の「合板」と内装下地の「せっこうボード」を選択します。

＊　構成材料の順番は平均熱貫流率の計算に影響しませんが、必要に応じて画面下の「▲上へ移動」「▼下へ移動」で並べ替えることができます。

＊　部材メモは任意に変更・入力でき、分りやすい表現に書き換えることができます。
（例：熱橋部材⇒柱・間柱、一般部材⇒断熱材　など）

＊　材料名が 5 つを超える場合は、「追加」をクリックし、表示された材料設定一覧から材料を選択すると、行が追加されます。

＊　ここでは、安全側に計算するため密閉空気層は入力していません。外壁充填断熱に密閉空気層があり計算に含める場合は、こちらをご覧ください。
[1175]【外皮性能】外壁の一般部（断熱部）と熱橋部の厚さが異なる断面構成

【参考】
対象とする構成材料には、以下のような基準があります。
- クロスなどの内装材および外装材 → 算入しない
- シート類（防湿フィルム、透湿防水シート等）→ 算入しなくてもよい
- せっこうボードなどの内装下地材 → 横架材間に隙間なく施工した場合に限り、算入することができる

⑧　各部の「厚さ d」の欄をクリックし、数値を設定

＊　「厚さ d」は、変更したい欄をクリックすると直接書き換えができます。

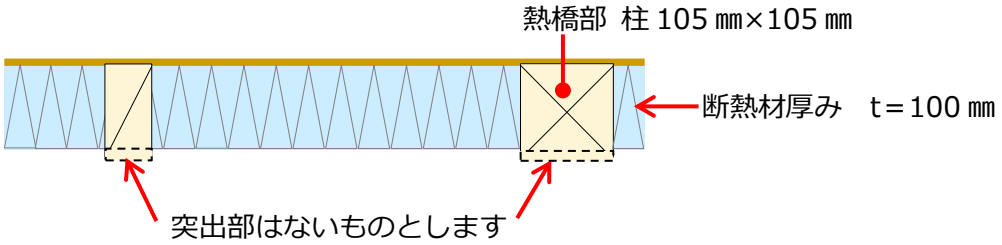
＊　熱橋部材の厚みは、断熱材の厚みと揃え、ここでは「100」㎜とします。

詳しくは下の【参考】をご覧ください。

断熱仕様No		1			⑧	部分名	一般部	熱橋部
断熱仕様名						面積比率	0.830	0.170
部材メモ	材料No	材料名	備考	熱伝導率λ W/(mK)	厚さd mm	低減率 有効	熱抵抗 R=d/λ	
熱橋部材	1031	天然木材		0.120	100.000	☐	☐	☐
一般部材	1059	高性能ｸﾞﾗｽｳｰﾙ断熱材 24K相当		0.036	100.000	☐	☐	☐
	1032	合板		0.160	12.000	☐	☐	☐
	1026	せっこうﾎﾞｰﾄﾞ(GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC)	JIS A6901(2014)	0.221	12.500	☐	☐	☐
				0.000	0.000			
		熱貫流抵抗					0.150	0.150
		熱貫流率					6.667	6.667
		平均熱貫流率 W/m²K					6.667	

【参考】

断熱部と熱橋部の厚さが異なる断面構成の場合、熱橋部の厚さを断熱部の厚さと同じとして平均熱貫流率を計算します。



⑨　各部の使用箇所（一般部、熱橋部）にチェックを入れる

断熱仕様No		1				部分名	⑨ 一般部	熱橋部
断熱仕様名						面積比率	0.830	0.170
部材メモ	材料No	材料名	備考	熱伝導率λ W/(mK)	厚さd mm	低減率 有効	熱抵抗 R=d/λ	
熱橋部材	1031	天然木材		0.120	100.000	☐	☐	☑ 0.833
一般部材	1059	高性能ｸﾞﾗｽｳｰﾙ断熱材 24K相当		0.036	100.000	☐	☑ 2.778	☐
	1032	合板		0.160	12.000	☐	☑ 0.075	☑ 0.075
	1026	せっこうﾎﾞｰﾄﾞ(GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC)	JIS A6901(2014)	0.221	12.500	☐	☑ 0.057	☑ 0.057
				0.000	0.000			
		熱貫流抵抗					3.060	1.115
		熱貫流率					0.327	0.897
		平均熱貫流率 W/m²K					0.424	

＊　チェックを入れた箇所の熱抵抗値（d/λ）が、自動計算されます。

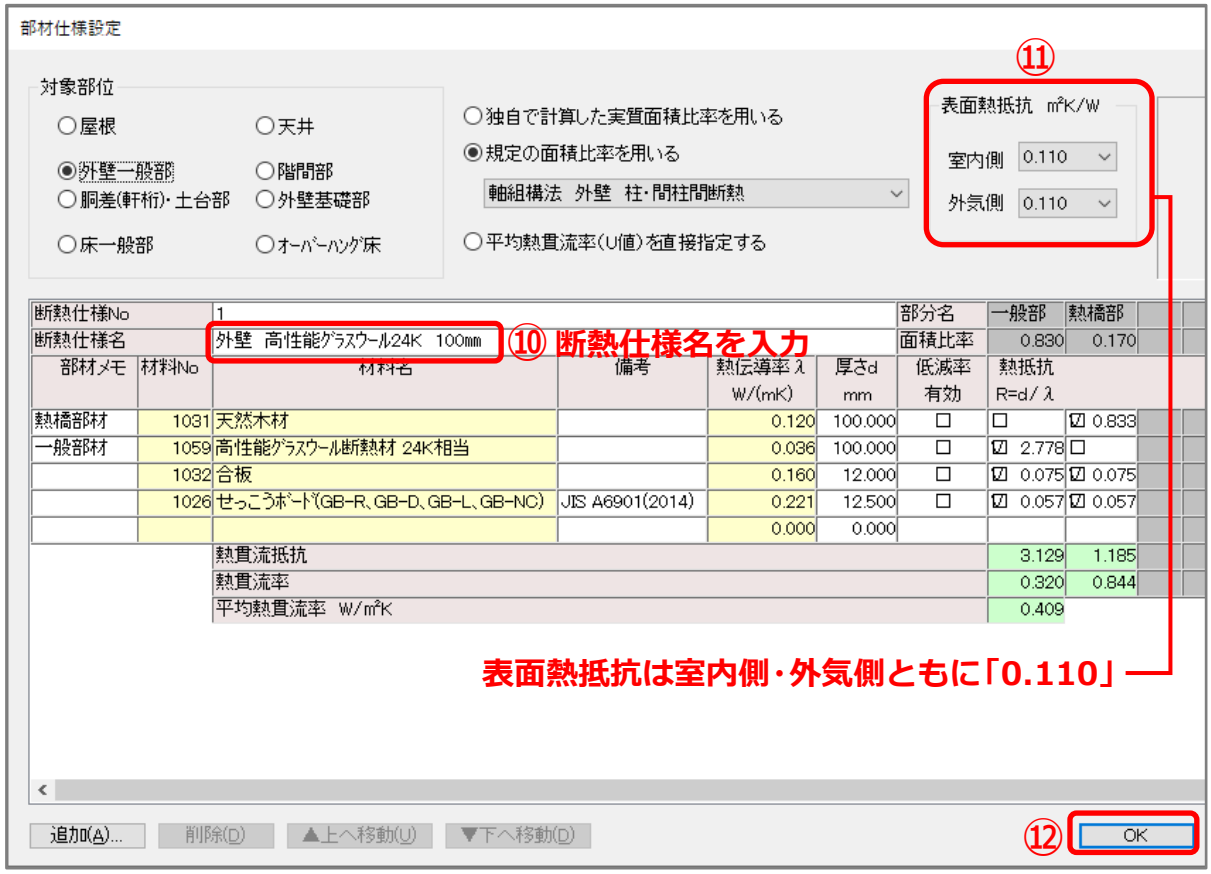
＊　熱橋部材である木材は熱橋部にのみ、断熱材は一般部にのみチェックを入れます。

＊　合板とせっこうボードは全体に存在するので、両方にチェックを入れます。

＊　平均熱貫流率が自動算定されます。

⑩　断熱仕様名を入力

＊　断熱仕様名の欄を直接クリックすると、入力ができます。



⑪　表面熱抵抗の値を変更

＊　ここでは室内側、外気側ともに「0.110」とします。

【参考】

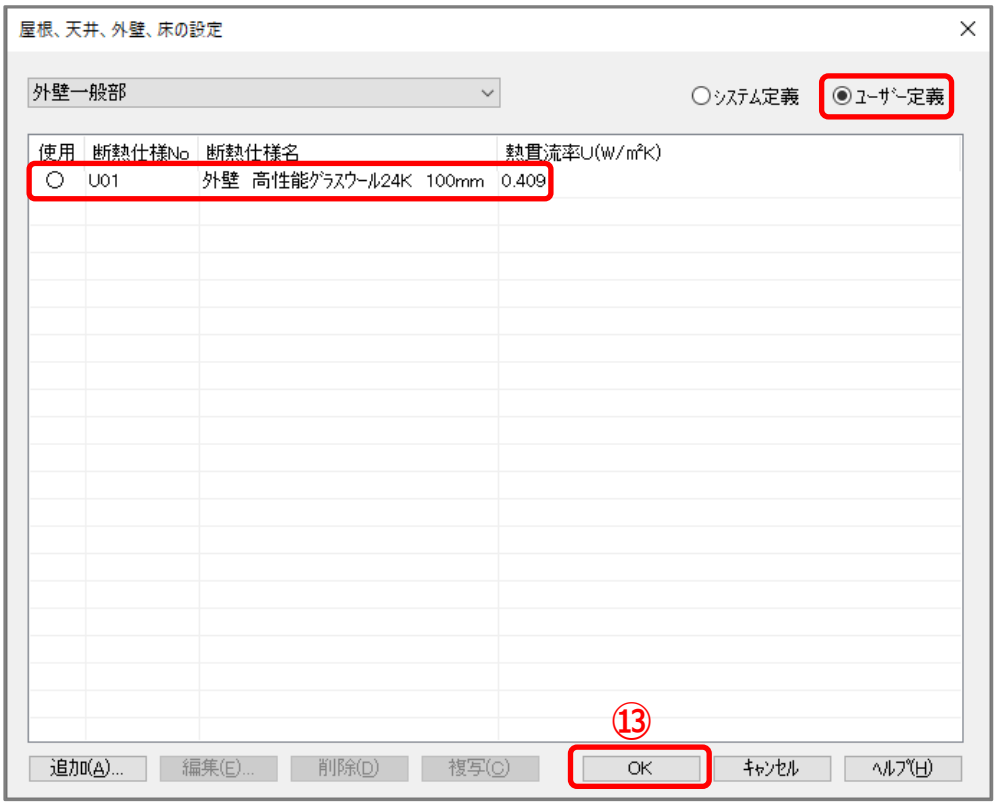
表面熱抵抗の値は、以下の表を参考にしてください。

部位	室内側の表面熱抵抗[m²·K/W]	外気側の表面熱抵抗[m²·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）

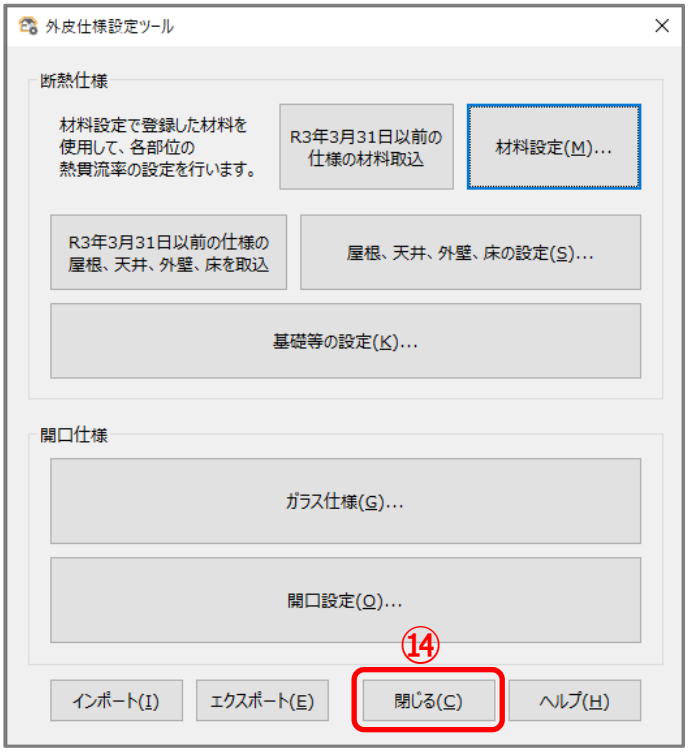
⑫　部材の設定が完了したら、「OK」をクリック

＊　部材仕様設定の画面が閉じ、屋根、天井、外壁、床の設定の画面に戻ります。

⑬　ユーザー定義に追加されるので、「OK」をクリック



⑭　外皮仕様設定ツールの画面に戻るので、「閉じる」をクリック



＊　データベースが更新されます。

⑮ (部材一括変更)で確認

＊　「断熱仕様①」の外壁一般部に、登録した仕様が表示されます。

【参考】既存の仕様と類似する断面構成の登録

ここでは新規で断熱仕様を追加登録する方法を説明しましたが、既存の仕様と類似する断面構成を複写して別の仕様を追加登録することもできます。

操作手順はこちらをご覧ください。

[1077]【外皮性能】断熱仕様を複写して自社仕様として登録する方法