建築物省エネ法
省エネ基準に基づく省エネ計算
演習事例
テキスト

2

建て方	一戸建ての住宅
構造	木造枠組壁工法
外皮性能	簡易計算ルート 〔 当該住戸の外皮面積を用いず 外皮性能を評価する方法 〕
一次エネルギー消費性能	エネルギー消費性能計算プログラム (住宅版)　Ver 2.8.1

令和２年度　第１版
一般社団法人 住宅生産団体連合会
制作協力 / ハウスプラス住宅保証株式会社

建築物省エネ法
省エネ基準に基づく省エネ計算
演習事例テキスト
目次

はじめに 1

外皮性能について 5

外皮性能（簡易計算ルート用の計算書の使い方） 17

外皮性能（演習） 43

一次エネルギー消費性能について 73

一次エネルギー消費性能（WEBプログラムの使い方） 76

一次エネルギー消費性能（演習） 115

はじめに

建築物省エネ法における省エネ計算について

建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成27年法律第53号）」（以下、「建築物省エネ法」）は、建築物のエネルギー消費性能の向上を図るために建築物のエネルギー消費性能基準や算出方法を定めています。

建築物の非住宅部分または住宅部分や新築または建築物省エネ法施行（平成28年4月1日）の際、現に存する建築物かによって、求められる基準や水準が異なります。

また、それぞれで算出方法も違うため、計算を行うツールが異なります。

表：エネルギー消費性能基準と計算を行うツール

建築物の部分	求められる性能	**エネルギー消費性能基準**（適合義務・届出・説明義務）		計算を行うツール（例）
		新築	建築物省エネ法施行（H28.4.1）の際現に存する建築物	
非住宅	一次エネルギー消費性能 BEI	**1.0** 以下	**1.1** 以下	➢ **エネルギー消費性能計算プログラム（非住宅版）** 標準入力法・主要室入力法 モデル建物法 小規模版モデル建物法（試行版） ➢ BEST省エネ基準対応ツール
	外皮性能 BPI（PAL*）	**－**		**－**
住宅	一次エネルギー消費性能 BEI	**1.0** 以下	**1.1** 以下	➢ **エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）** ➢ **モデル住宅法　簡易計算シート**（試行版）
	外皮性能 U_A・η_{AC}	**1.0** 以下 ※	**－**	➢ **外皮性能計算書** ➢ **住宅・住戸の外皮性能のプログラム** ➢ **モデル住宅法　簡易計算シート**（試行版）

※ 設計値が基準値を下回る「適合（比率1.0以下）」をイメージしています

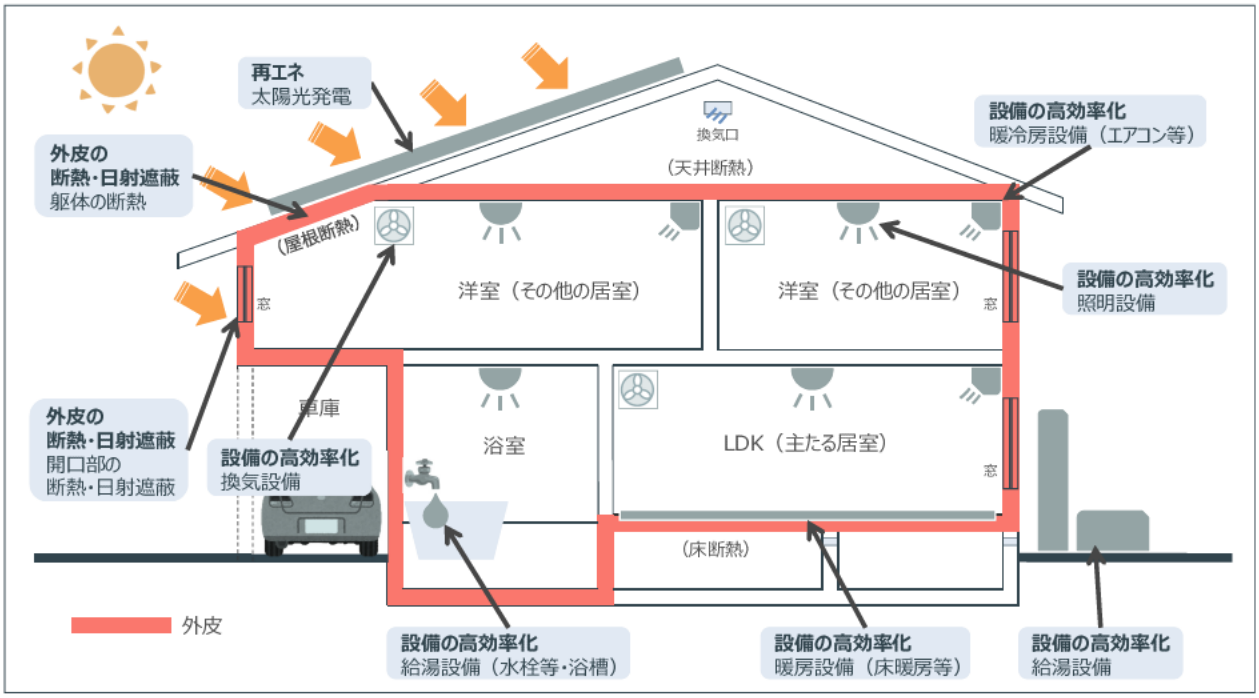
住宅の省エネ基準について

住宅の省エネ基準には、外皮性能と一次エネルギー消費性能の２つの基準があります。
建築による手法と設備による手法によって、それぞれの基準に対応することとなります。

外皮性能（建築による手法）
- 外皮平均熱貫流率
- 冷房期の平均日射熱取得率

＋

一次エネルギー消費性能（設備による手法）
- 暖冷房設備、換気設備、給湯設備、照明設備、その他家電
- 太陽光発電設備（再生可能エネルギー）



図：住宅の省エネ基準について（例）

住宅部分を有する建物種類の計算単位・適合判断

住宅部分を有する建物種類（一戸建ての住宅、共同住宅、複合建築物）ごとの計算ツールの種別と計算単位、適合判断を以下に示します（住宅の仕様基準を除く）。
店舗併用住宅（ひとつの住戸と簡易な店舗、事務所等が用途上一体となった建築物）は、一戸建ての住宅ではなく、複合建築物に分類されますので注意が必要です。

表：住宅部分を有する建物種類と計算・適合させる単位（エネルギー消費性能基準：新築）

建物種類			計算ツール		外皮性能			一次エネルギー消費性能	
			住宅	非住宅	計算単位	適合判断		計算単位	適合判断
一戸建ての住宅			○	−	住宅	設計値が基準値以下		住宅	設計値が基準値以下
共同住宅 ※1	住宅部分		○	−	住戸ごと	住戸 ※2	各住戸の設計値が住戸の基準値以下	住戸ごと	全住戸と共用部分の設計値の合計が全住戸と共用部分の基準値の合計以下 ※3
						住棟 ※2	全住戸の平均設計値が住棟の基準値以下		
	共用部分		−	○	−	−		共用部 ※3	
複合建築物 非住宅と住宅が複合する建築物	住宅部分	住宅部分	○	−	住戸ごと	住戸 ※2	各住戸の設計値が住戸の基準値以下	住戸ごと	全住戸と共用部分の設計値の合計が全住戸と共用部分の基準値の合計以下 ※3 非住宅部分の設計値の合計が基準値の合計以下 又は 全住戸と共用部分、非住宅部分の設計値の合計が全住戸と共用部分、非住宅部分の基準値の合計以下 ※3 ※4
						住棟 ※2	全住戸の平均設計値が住棟の基準値以下		
		共用部分	−	○	−	−		共用部 ※3	
	非住宅部分	非住宅用途	−	○	−	−		非住宅用途ごと	
		非住宅用途共用部分							

※1 共同住宅はフロア入力法（フロアごとに単純化した住戸モデルで算定する方法）による計算も可能
※2 共同住宅・複合建築物の住宅部分の外皮性能は、住戸ごとの適合判断 又は 住棟全体での適合判断（2019/11/15改訂）による
※3 共同住宅の共用部分については計算省略可能（2019/11/15改訂）
※4 特定建築行為（適合義務）に係る複合建築物の場合、この方法による適合判断は不可

外皮性能について

外皮性能について 01

地域の区分について

省エネ基準（外皮性能・一次エネルギー消費性能）では、
全国の市町村ごとに定められた地域の区分によって、基準値が定められています。

地域の区分は、暖房デグリーデーと最新の外気温や各地域の標高を加味して
補正したデータを基に１地域から８地域までの８区分が定められています。

なお、建築物省エネ法の改正（2019年11月15日）により、
新しい地域の区分が定められております。

現在は、新・旧の地域の区分が利用できますが、従前に用いていた地域の区分は、
2021年4月1日以降、利用することができなくなります。

新しい地域の区分をご利用ください。



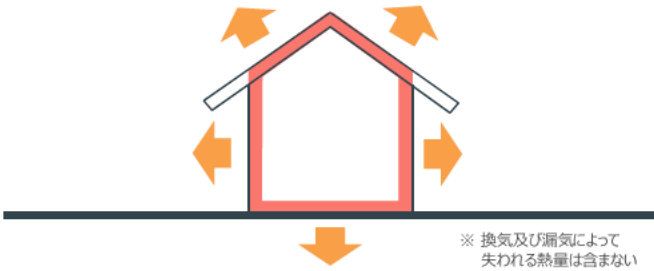
外皮性能について

外皮性能には、外皮平均熱貫流率と、冷房期の平均日射熱取得率の２つの基準があり、それぞれ市町村ごとに定められている地域の区分により、求められる水準が異なります。

外皮平均熱貫流率は、室内と室外の温度差がある場合、熱は温度の低い方に逃げ出していきますので、その熱の移動による熱損失をできるだけ少なくしようとする基準です。

平均日射熱取得率は、住宅内に入る日射熱の割合を表します。冷房期の平均日射熱取得率は、冷房期（夏期）にできるだけ室内に日射熱を取得しないようにする基準です。

外皮平均熱貫流率による基準



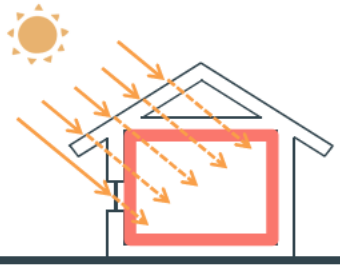
※ 換気及び漏気によって失われる熱量は含まない

外皮平均熱貫流率 U_A 値（ユー・エー値）

$$U_A = \frac{\text{単位温度差当たりの総熱損失量 ※}}{\text{外皮表面積}}$$

外皮平均熱貫流率 W/(m²･K) 下記数値以下							
1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	－

冷房期の平均日射熱取得率による基準



冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC} 値（イータ・エー・シー値）

$$\eta_{AC} = \frac{\text{単位日射強度当たりの総日射熱取得量}}{\text{外皮表面積}} \times 100$$

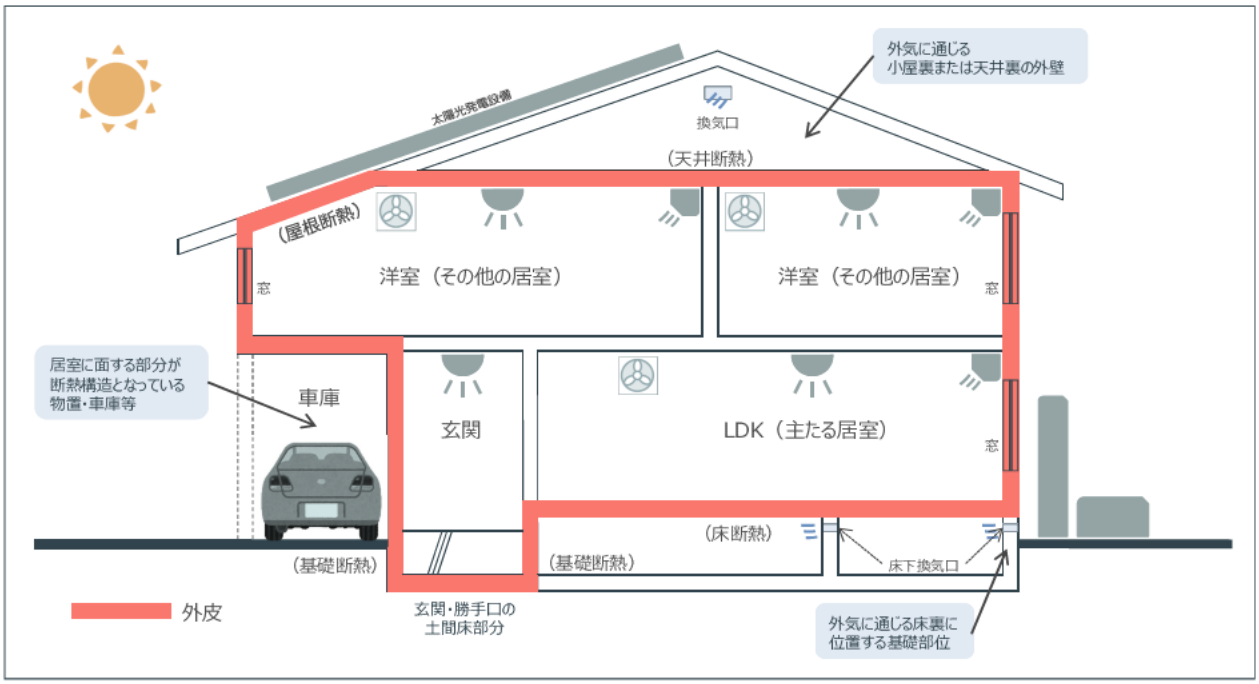
冷房期の平均日射熱取得率 下記数値以下							
1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
－				3.0	2.8	2.7	6.7

外皮とは

外皮とは、外気等に接する天井（小屋裏又は天井裏が外気に通じていない場合にあっては、屋根）、壁、床及び開口部並びに当該単位住戸以外の建築物の部分に接する部分をいいます。

ただし、外皮の部位となる一般的な給排気口、点検口等の断熱材の施工が困難な部位は、熱貫流率及び日射熱取得率の算出に際しては、当該部位周辺の一般部位と同一の仕様であると判断することができます。

一戸建て住宅における外皮のイメージは、下図の通りです。



図：一戸建て住宅における外皮のイメージ

外皮性能について 04

外皮平均熱貫流率について

外皮平均熱貫流率 U_A値 は、外皮の部分から逃げ出す外皮熱損失量を外皮表面積で除することで算出します。
外皮熱損失量は、外皮部分の各部位ごとに部位の熱貫流率、外皮の室内外の温度差を係数とした温度差係数、部位の面積・長さによって算定します。

外皮平均熱貫流率 U_A値 ＝ **総外皮熱損失量** ÷ **総外皮表面積**

部位	部位の性能値		温度差係数		部位の面積・長さ		外皮熱損失量	外皮表面積
屋根・天井	熱貫流率	×	温度差係数	×	外皮表面積	＝	外皮熱損失量	外皮表面積
外壁	熱貫流率	×	温度差係数	×	外皮表面積	＝	外皮熱損失量	外皮表面積
ドア	熱貫流率	×	温度差係数	×	外皮表面積	＝	外皮熱損失量	外皮表面積
窓	熱貫流率	×	温度差係数	×	外皮表面積	＝	外皮熱損失量	外皮表面積
床 ※1	熱貫流率	×	温度差係数	×	外皮表面積	＝	外皮熱損失量	外皮表面積
基礎 ※1・2	線熱貫流率	×	温度差係数	×	基礎長さ	＝	外皮熱損失量	土間床面積
							Σ 総外皮熱損失量 合計	Σ 総外皮表面積 合計

※1 床断熱か基礎断熱かにより計算範囲が異なります
※2 基礎は、基礎長さによって外皮熱損失量を算定しましますが、外皮表面積には土間床面積を算入します

外皮性能について 05

冷房期の平均日射熱取得率について

平均日射熱取得率 η_A値 は、外皮の部分から住宅内に入る日射量（日射熱取得量）を外皮表面積で除し、100を乗算して指数化することで算出します。
日射熱取得量は、外皮部分の各部位ごとに部位の日射熱取得率、日除けの効果係数・取得日射熱補正係数、部位の方位ごとの方位係数、部位の面積・長さにより算定します。
季節によって太陽位置や日射量が異なるため、冷房期と暖房期で日除けの効果係数・取得日射熱補正係数と方位係数が異なります。冷房期の係数を用いて計算した値が、冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC}値 となります。

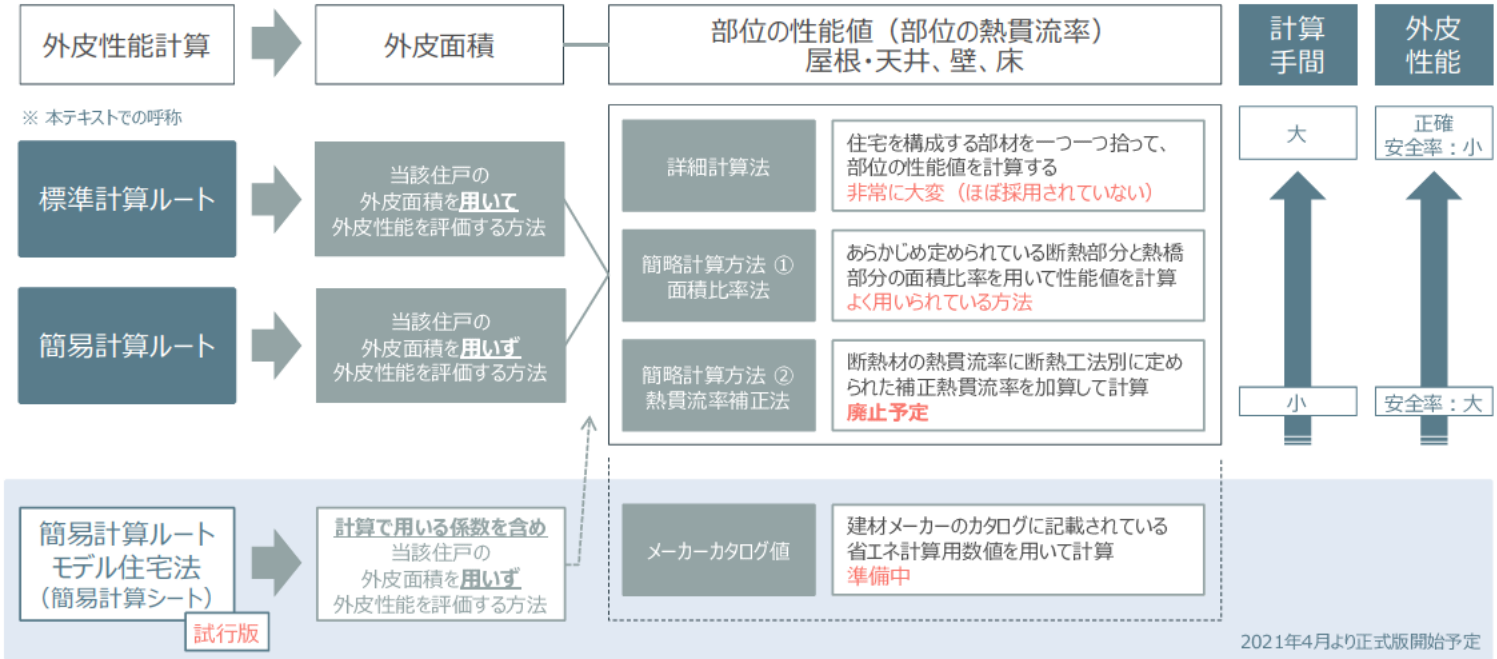
冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC}値 ＝ **総日射熱取得量** ÷ **総外皮表面積** × **100**

部位	部位の性能値		日除け効果		方位係数		部位の面積・長さ		日射熱取得量	外皮表面積
屋根・天井	日射熱取得率	×	日除けの効果係数	×	方位係数	×	外皮表面積	＝	日射熱取得量	外皮表面積
外壁	日射熱取得率	×	日除けの効果係数	×	方位係数	×	外皮表面積	＝	日射熱取得量	外皮表面積
ドア	日射熱取得率	×	日除けの効果係数	×	方位係数	×	外皮表面積	＝	日射熱取得量	外皮表面積
窓	日射熱取得率	×	取得日射熱補正係数	×	方位係数	×	外皮表面積	＝	日射熱取得量	外皮表面積
床 ※1	不要（方位係数　下面=0 による 日射熱取得量０）									外皮表面積
基礎 ※1・2	不要（方位係数　下面=0 による 日射熱取得量０）									土間床面積
									Σ 総日射熱取得量 合計	Σ 総外皮表面積 合計

※1 床断熱か基礎断熱かにより計算範囲が異なります
※2 基礎の外皮表面積には、土間床面積を算入します

一戸建て住宅（木造）における外皮性能の省エネ計算方法

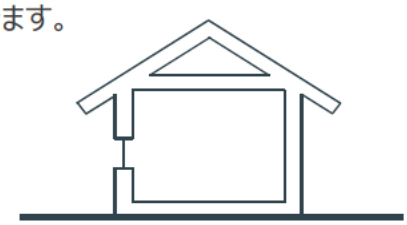
外皮性能は、外皮性能計算により適否を判断します。※ 別に仕様ルートによる判断方法もあります。
木造では、標準計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いて外皮性能を評価する方法）と、簡易計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）、簡易計算ルート（モデル住宅法）が用意されています。
屋根・天井、壁、床の部位の性能値（部位の熱貫流率）を計算する方法もいくつか用意されています。
計算手間や外性性能の正確さ（安全率の大小）から、どの組み合わせで計算を行うか、選択をする必要があります。



図：外皮性能計算について

外皮性能の簡易計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）について

外皮性能の簡易計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）は、必要最低限の計算値・引用値と、あらかじめ設定されている数値・係数を用いることで外皮性能を算定できる方法です。
このテキストでは、以降、
簡易計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）を**簡易計算ルート**と表現します。
必要最低限の計算値・引用値については、基本的に、外皮平均熱貫流率計算における部位の熱貫流率を算定するか、カタログ・技術資料等による性能値を引用することで外皮性能を求めることができます。
特に外皮性能を計算するうえで、一番、煩雑な外皮表面積の算定が不要となる簡易的な外皮性能計算方法ということになります。



固定値の部分
簡易計算ルートの場合、あらかじめ設定されている数値 によって計算する部分
※ 断熱構造（床断熱・基礎断熱）等によって、数値が変わる部分があります

外皮平均熱貫流率 U_A値 ＝ **総外皮熱損失量** ÷ **総外皮表面積**

それぞれの部位	熱貫流率（必要値）	×	温度差係数（固定値）	×	外皮表面積（基礎の長さを含む）（固定値）	＝	外皮熱損失量

冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC}値 ＝ **総日射熱取得量** ÷ **総外皮表面積** × 100

それぞれの部位	日射熱取得率	×	日除けの効果係数 取得日射熱補正係数（固定値・計算値可）	×	方位係数（固定値）	×	外皮表面積（固定値）	＝	日射熱取得量

日射熱取得率：熱貫流率から自動で計算されます（窓の垂直面日射熱取得率を除く）
日除けの効果係数 取得日射熱補正係数：固定値や計算によって求めた値で計算

簡易計算ルートの外皮表面積（補足資料）

簡易計算ルートであらかじめ設定されている外皮表面積等は以下の表の通りです。
床断熱、基礎断熱で外皮表面積等が異なります。簡易計算ルートの計算上では意識する必要はありません。

9.5 標準住戸における外皮の部位の面積及び土間床等の外周部の長さ等

表3 標準住戸における部位の面積及び長さ等

単位は特記を除いて m^2	床断熱住戸の場合	基礎断熱住戸の場合
外皮の部位の面積の合計	266.10	275.69
床面積の合計	90.00	
屋根又は天井の面積	50.85	
主開口方位から時計回りに0°の方向に面した壁の面積	30.47	
主開口方位から時計回りに90°の方向に面した壁の面積	22.37	
主開口方位から時計回りに180°の方向に面した壁の面積	47.92	
主開口方位から時計回りに270°の方向に面した壁の面積	22.28	
主開口方位から時計回りに0°の方向に面したドアの面積	0.00	
主開口方位から時計回りに90°の方向に面したドアの面積	1.89	
主開口方位から時計回りに180°の方向に面したドアの面積	1.62	
主開口方位から時計回りに270°の方向に面したドアの面積	0.00	
主開口方位から時計回りに0°の方向に面した窓の面積	22.69	
主開口方位から時計回りに90°の方向に面した窓の面積	2.38	
主開口方位から時計回りに180°の方向に面した窓の面積	3.63	
主開口方位から時計回りに270°の方向に面した窓の面積	4.37	
浴室の床の面積	3.31 ※1	0.00
その他の床の面積	45.05	0.00
主開口方位から時計回りに0°の方向の外気に面した玄関等の基礎の面積	0.00	0.00
主開口方位から時計回りに90°の方向の外気に面した玄関等の基礎の面積	0.33	0.33
主開口方位から時計回りに180°の方向の外気に面した玄関等の基礎の面積	0.25	0.25
主開口方位から時計回りに270°の方向の外気に面した玄関等の基礎の面積	0.00	0.00
床下に面したに面した玄関等の基礎の面積	0.57	0.00
主開口方位から時計回りに0°の方向の外気に面した浴室の基礎の面積	0.00 ※2	0.00
主開口方位から時計回りに90°の方向の外気に面した浴室の基礎の面積	0.91 ※2	0.91
主開口方位から時計回りに180°の方向の外気に面した浴室の基礎の面積	0.91 ※2	0.91
主開口方位から時計回りに270°の方向の外気に面した浴室の基礎の面積	0.00 ※2	0.00
床下に面した浴室の基礎の面積	1.82 ※2	0.00

単位は特記を除いて m^2	床断熱住戸の場合	基礎断熱住戸の場合
主開口方位から時計回りに0°の方向の外気に面したその他の基礎の面積	0.00	5.30
主開口方位から時計回りに90°の方向の外気に面したその他の基礎の面積	0.00	0.57
主開口方位から時計回りに180°の方向の外気に面したその他の基礎の面積	0.00	3.71
主開口方位から時計回りに270°の方向の外気に面したその他の基礎の面積	0.00	2.40
床下に面したその他の基礎の面積	0.00	0.00
主開口方位から時計回りに0°の方向の外気に面した玄関等の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00	0.00
主開口方位から時計回りに90°の方向の外気に面した玄関等の土間床等の外周部の長さ（m）	1.82	1.82
主開口方位から時計回りに180°の方向の外気に面した玄関等の土間床等の外周部の長さ（m）	1.37	1.37
主開口方位から時計回りに270°の方向の外気に面した玄関等の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00	0.00
床下に面した玄関等の土間床等の外周部の長さ（m）	3.19	0.00
主開口方位から時計回りに0°の方向の外気に面した浴室の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00 ※3	0.00
主開口方位から時計回りに90°の方向の外気に面した浴室の土間床等の外周部の長さ（m）	1.82 ※3	1.82
主開口方位から時計回りに180°の方向の外気に面した浴室の土間床等の外周部の長さ（m）	1.82 ※3	1.82
主開口方位から時計回りに270°の方向の外気に面した浴室の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00 ※3	0.00
床下に面した浴室の土間床等の外周部の長さ（m）	3.64 ※3	0.00
主開口方位から時計回りに0°の方向の外気に面したその他の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00	10.61
主開口方位から時計回りに90°の方向の外気に面したその他の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00	1.15
主開口方位から時計回りに180°の方向の外気に面したその他の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00	7.42
主開口方位から時計回りに270°の方向の外気に面したその他の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00	4.79
床下に面したその他の土間床等の外周部の長さ（m）	0.00	0.00

※1 浴室部分の外皮を床とする場合及び外皮の部位として浴室の床が存在しない場合。
浴室部分の外皮を土間床等の外周部の基礎とする場合は、0.0（m^2）とする。

※2 浴室部分の外皮を土間床等の外周部の基礎とする場合。
浴室部分の外皮を床とする場合、および外皮の部位として浴室の床が存在しない場合は、0.0（m^2）とする。

※3 浴室部分の外皮を土間床等の外周部の基礎とする場合。
浴室部分の外皮を床とする場合、および外皮の部位として浴室の床が存在しない場合は、0.0（m）とする。

簡易計算ルートの温度差係数・方位係数（補足資料）

簡易計算ルートであらかじめ設定されている外皮の温度差係数は以下の表のとおりです。
方位係数は、付録Cによって、暖房期・冷房期のそれぞれに定められています。簡易計算ルートでは、主開口を「南西」と定め、方位を固定し、算定を行います。簡易計算ルートでは方位を意識して計算を行う必要はありません。

9.6 外皮の部位及び土間床等の周辺部の温度差係数

表4 式（9b）における温度差係数

	値
屋根又は天井の温度差係数	1.0
壁の温度差係数	1.0
ドアの温度差係数	1.0
窓の温度差係数	1.0
床の温度差係数	0.7
外気に面した基礎の温度差係数	1.0
床下に面した基礎の温度差係数	0.7
外気に面した土間床等の外周部の温度差係数	1.0
床下に面した土間床等の外周部の温度差係数	0.7

付録C 方位係数

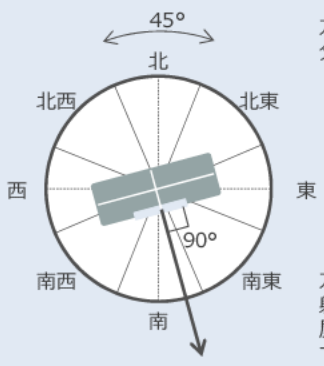
表1 暖房期の方位係数

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
屋根・上面	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
北	0.260	0.263	0.284	0.256	0.238	0.261	0.227	-
北東	0.333	0.341	0.348	0.330	0.310	0.325	0.281	-
東	0.564	0.554	0.540	0.531	0.568	0.579	0.543	-
南東	0.823	0.766	0.751	0.724	0.846	0.833	0.843	-
南	0.935	0.856	0.851	0.815	0.983	0.936	1.023	-
南西	0.790	0.753	0.750	0.723	0.815	0.763	0.848	-
西	0.535	0.544	0.542	0.527	0.538	0.523	0.548	-
北西	0.325	0.341	0.351	0.326	0.297	0.317	0.284	-
下面	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-

表2 冷房期の方位係数

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	8地域
屋根・上面	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
北	0.329	0.341	0.335	0.322	0.373	0.341	0.307	0.325
北東	0.430	0.412	0.390	0.426	0.437	0.431	0.415	0.414
東	0.545	0.503	0.468	0.518	0.500	0.512	0.509	0.515
南東	0.560	0.527	0.487	0.508	0.500	0.498	0.490	0.528
南	0.502	0.507	0.476	0.437	0.472	0.434	0.412	0.480
南西	0.526	0.548	0.550	0.481	0.520	0.491	0.479	0.517
西	0.508	0.529	0.553	0.481	0.518	0.504	0.495	0.505
北西	0.411	0.428	0.447	0.401	0.442	0.427	0.406	0.411
下面	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

省エネ基準における方位について（補足）



方位は、8区分に分かれます

方位は、
躯体や開口部から屋外に向かう法線で判断します

部位の熱貫流率の算定方法について（木造）

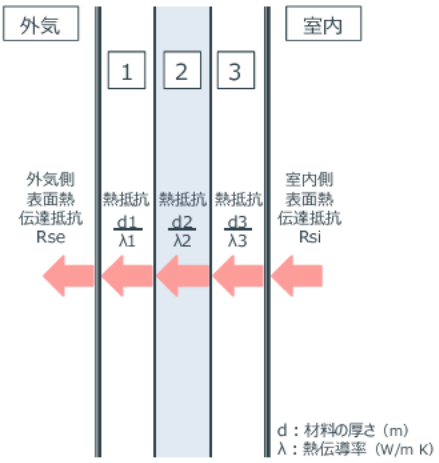
部位の熱貫流率は、部位の断面構成が同一である部分の場合、以下の式で示されます。

木造の場合は、部位の断面構成が同一ではないため、熱の逃げ方が異なる、断熱材充填部分の断熱部分と、柱・間柱・横架材等の木部の熱橋部分に分かれます。

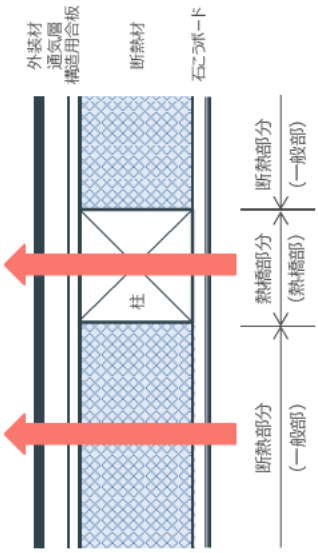
この断熱部分（一般部）と熱橋部分（熱橋部）の部位ごとの見付面積を部材１つ１つ拾って計算を行う「詳細計算法」とあらかじめ定められている面積比率を用いて計算する簡略計算法①「面積比率法」があります。

この２つとは別に、断熱材の熱貫流率に断熱工法別に定められた補正熱貫流率を加算して計算する簡略計算法②「熱貫流率補正法」がありますが、近く、廃止される予定となっています。

$$\text{熱貫流率 } U = \frac{1}{Rse + Rsi + \Sigma \frac{d}{\lambda}}$$



図：一般部位の断面構成が同一である部分の熱貫流率



図：壁の断面（平面）

部位の熱貫流率の算定方法
（屋根・天井、壁、床）

詳細計算法	住宅を構成する部材を一つ一つ拾って、部位の性能値を計算する 非常に大変（ほぼ採用されていない）
簡略計算方法 ① 面積比率法	あらかじめ定められている断熱部分と熱橋部分の面積比率を用いて性能値を計算 よく用いられている方法
簡略計算方法 ② 熱貫流率補正法	断熱材の熱貫流率に断熱工法別に定められた補正熱貫流率を加算して計算 **廃止予定**

部位の熱貫流率 開口部（ドア・窓）・基礎については
個別の引用・算定方法となります

外皮の部位の面積及び熱橋等の長さ等について（共通）

外皮の部位の面積及び熱橋等の長さ等は、以下に示す方法に従って算出をします。

簡易計算ルートでは、面積や長さを算出することはないため、参考の資料となります。

水平方向の寸法算出の原則

考え方
面積を算出するための一般部位の水平方向の寸法は、原則として熱的境界となる部位の壁心間の寸法とします。ただし、所管行政庁によっては壁心の考え方について中心線によらない場合があるため、この場合は当該所管行政庁における建築基準法の床面積算出の考え方に従います。 なお、壁面からの突出が500 mm 未満の腰出窓の場合は突出していないものとして扱って構いません。

面積の算出

考え方
一般部位の面積は、各部位における熱貫流方向に対する見付けの面積とします。 屋根又は天井の面積の計算において、屋根断熱の場合は熱的境界となる当該屋根面の勾配なりの面積を、天井断熱の場合は熱的境界となる当該天井面の面積を、それぞれの部位の面積とします。 算出した面積は平方メートル（m^2）を単位とし、1/100未満の端数を四捨五入した少数第二位までの値とします。

垂直方向の寸法算出の原則

面積を算出するための一般部位の垂直方向の寸法は、以下に定めるとおり、熱的境界となる部位の見付けの寸法を原則とします。

建て方	部位	断熱部位	面積を算出するための基準となるレベル
一戸建ての住宅	床等	床断熱	床レベル
		基礎断熱	基礎天端
	屋根・天井	屋根断熱	軒桁上端（軒高）
		天井断熱	天井高さレベル
共同住宅等	下階側界床等		自住戸床スラブ等の上端
	屋根・天井 上階側階床等		上階住戸床スラブ等 （最上階住戸の場合は屋根スラブ等）の上端

界壁又は界床が接する部位の面積の算出方法

部分	考え方
界壁が 接する部位	隣接空間との界壁の心を境界とし、計算対象住戸内側の部分の面積を計算対象住戸の部位の面積として算入します。
上階側界床 及び下階側界床 が接する外壁 及び界壁	計算対象住戸の下階側界床の躯体面上端から、上階側界床の躯体面上端までの部分を計算対象住戸の部位の面積として算入します。

開口部の面積

考え方
開口部の面積を算出するための寸法は、原則躯体部の開口寸法となります。 建具の出来寸法（外のり基準寸法）、JIS A4706 に基づく呼称寸法、又はJIS A4710 若しくはJIS A2102-1 によっても構いません。

土間床等の外周部の長さ

考え方
土間床等の外周部の長さは、土間床等の外周部の基礎の心の水平方向の長さとします。

外皮性能
（簡易計算ルート用の計算書の使い方）

このテキストの外皮性能の計算ルート	
外皮性能の計算ルート	簡易計算ルート （当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）

外皮性能（計算書の使い方）01

簡易計算ルート用の計算書について ①

簡易計算ルート用の計算書は、いくつかのサイトで配布されていますが、このテキストでは、一般社団法人住宅性能評価・表示協会（以下、「評価協会」）が配布している計算書を用いて計算の演習を行います。
評価協会のサイトの掲載箇所を以下に示します。

般社団法人 住宅性能評価・表示協会
http://www.hyoukakyoukai.or.jp/

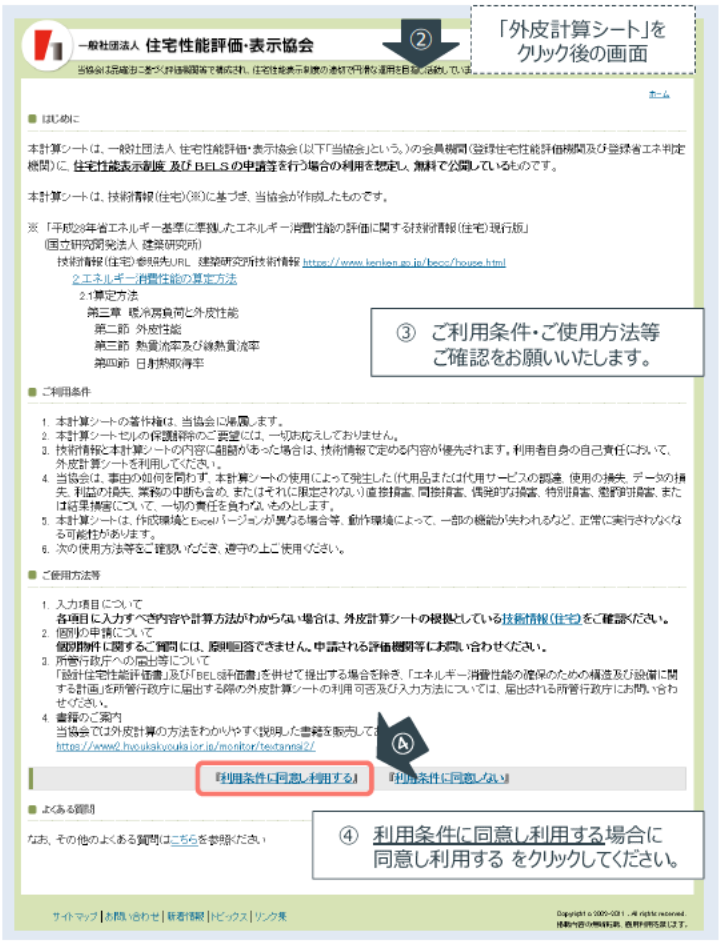
このテキストでは、評価協会が提供する 外皮計算シート（EXCEL）を用いて演習を行っております。
省エネ計算や手続き等に関してお問い合わせいただく場合には、145ページ をご参照お願いいたします。



「外皮計算シート」を
クリックしてください

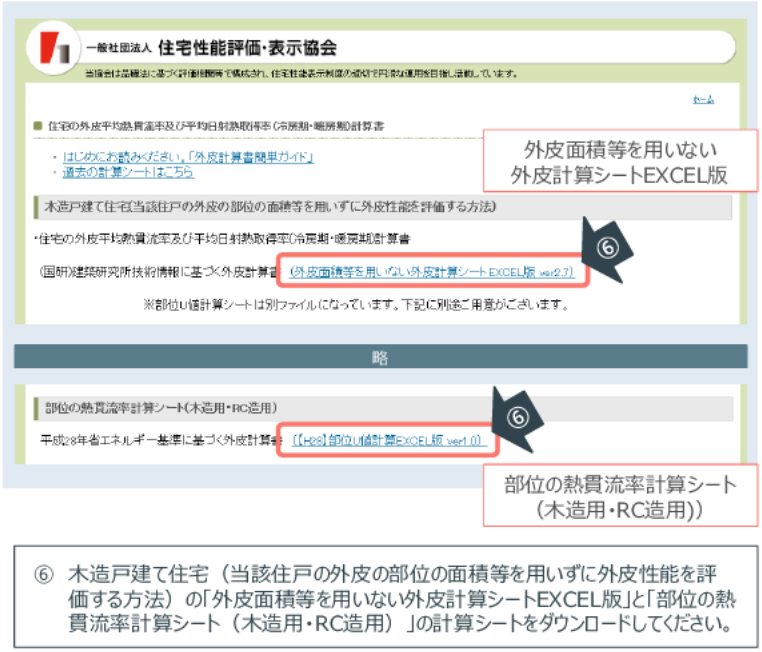


簡易計算ルート用の計算書について ②



⑤ 「利用条件に同意し利用する」をクリック後の画面

住宅の外皮平均熱貫流率及び平均日射熱取得率（冷房期・暖房期）計算書



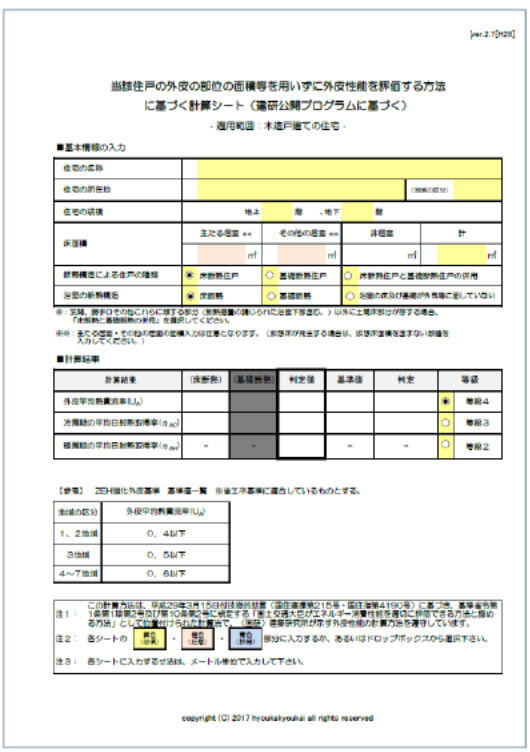
⑥ 木造戸建て住宅（当該住戸の外皮の部位の面積等を用いずに外皮性能を評価する方法）の「外皮面積等を用いない外皮計算シートEXCEL版」と「部位の熱貫流率計算シート（木造用・RC造用）」の計算シートをダウンロードしてください。

簡易計算ルート用の計算書について

「外皮面積等を用いない外皮計算シートEXCEL版」のエクセルのシート構成は以下のように構成されています。
「外皮の入力」シートで入力する部位の熱貫流率は、「部位の熱貫流率計算シート（木造用・RC造用）」を用いて計算を行います。

シート名称	シートの内容	本テキスト スライド番号
はじめに（お読みください）	外皮計算シートを用いる際の著作権・帰属・利用する際の注意事項が掲載されています	–
共通条件・結果	住宅の情報や計算を行う上の条件等を入力するシートです 外皮計算の結果も併せて表示されるシートになります	スライド 22
入力例	各シートの入力例になります	–
開口部の入力	開口部における窓の断熱・日射遮蔽性能の計算を行うシートです	スライド 37
開口部の入力（2）	開口部におけるドアの断熱性能の計算を行うシートです	スライド 38
外皮の入力	屋根・天井、外壁、床の断熱性能の計算を行うシートです	スライド 35
土間床等外周の入力	基礎（土間床等外周部）の断熱性能の計算を行うシートです	スライド 39
更新履歴	更新履歴になります	–

外皮面積等を用いない外皮計算シートEXCEL版

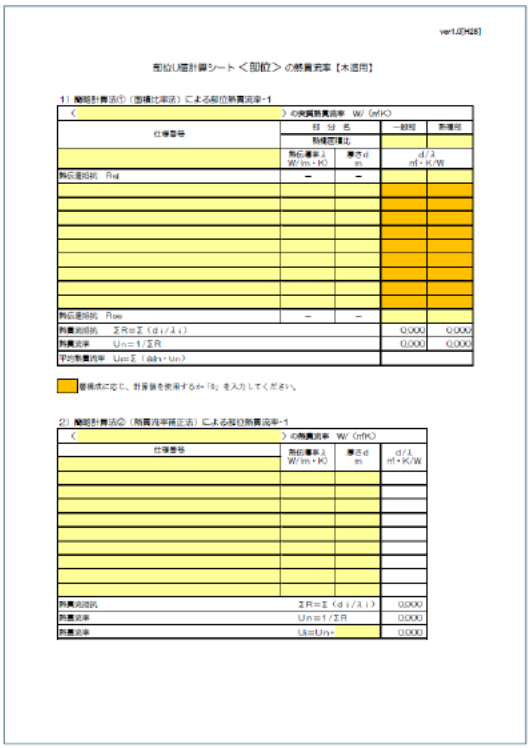


部位の熱貫流率計算シート（木造用・RC造用）について

「部位の熱貫流率計算シート（木造用・RC造用）」のエクセルのシート構成は以下のように構成されています。
木造用のシート部分を用いて計算を行います。木造用のシートの中では、部位の熱貫流率を面積比率法や熱貫流率補正法で計算することができるようになっています。

シート名称	シートの内容	本テキスト スライド番号
はじめに（お読みください）	外皮計算シートを用いる際の著作権・帰属・利用する際の注意事項が掲載されています	–
入力例	各シートの入力例になります	–
木造用	木造用／部位の熱貫流率を面積比率法／熱貫流率補正法で計算するシートです	スライド 27
RC造用	RC造用／部位の断面構成が同一である部分として部位の熱貫流率を計算するシートです	–
更新履歴	更新履歴になります	–

部位の熱貫流率計算シート（木造用・RC造用）


ver1.0(H28)

部位U値計算シート＜部位＞の熱貫流率【木造用】

1）簡易計算法①（面積比率法）による部位熱貫流率-1

＜　　＞の熱貫流率　W/（㎡K）

仕様番号	部分名		一般部	断熱部
	熱橋面積比			
	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	d/λ ㎡・K/W	
熱伝達抵抗 Rsi	–	–		
熱伝達抵抗 Rso	–	–		
熱貫流抵抗 ΣR=Σ（di/λi）			0.000	0.000
熱貫流率 U=1/ΣR			0.000	0.000
平均熱貫流率 Um=Σ（Ai・Ui）				

■：構成に応じ、計算値を使用するm・「0」を入力してください。

2）簡易計算法②（熱貫流率補正法）による部位熱貫流率-1

＜　　＞の熱貫流率　W/（㎡K）

仕様番号	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	d/λ ㎡・K/W
熱貫流抵抗	ΣR=Σ（di/λi）		0.000
熱貫流率	U=1/ΣR		0.000
熱貫流率	U=U+		0.000

「共通条件・結果」のシートの入力

「共通条件・結果」のシートで、まず、住宅の基本情報、床断熱・基礎断熱の区分を入力します。
入力欄の概要は、以下の通りです。

当該住戸の外皮の部位の面積等を用いずに外皮性能を評価する方法に基づく計算シート（建研公開プログラムに基づく）

- 適用範囲：木造戸建ての住宅 -

■基本情報の入力

住宅の名称	A			
住宅の所在地	B		C （地域の区分）	
住宅の規模	D	地上　　階　、地下　　階		
床面積	E	主たる居室 ※※ ㎡	その他の居室 ※※ ㎡	非居室 ㎡	計 ㎡
断熱構造による住戸の種類	F	◉ 床断熱住戸	○ 基礎断熱住戸	○ 床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用	
浴室の断熱構造	F	◉ 床断熱	○ 基礎断熱	○ 浴室の床及び基礎が外気等に面していない	

※：玄関、勝手口その他これらに類する部分（断熱措置の講じられた浴室下部含む。）以外に土間床部分が存する場合、「床断熱と基礎断熱の併用」を選択してください。

※※：主たる居室・その他の居室の面積入力は任意となります。（仮想床が発生する場合は、仮想床面積を含まない数値を入力してください。）

■計算結果

計算結果	（床断熱）	（基礎断熱）	判定値	基準値	判定	G 等級	
外皮平均熱貫流率（U_A）						◉	等級4
冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）						○	等級3
暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）	-	-		-	-	○	等級2

計算書の使い方

A 住宅の名称を入力します。（計算に影響はありません）

B 住宅の所在地を入力します。（計算に影響はありません）

C 住宅の市町村における地域の区分を確認し、１地域～８地域の区分から選択してください。

地域の区分：スライド 23･24 参照

D 住宅の規模　地上と地下の階数を入力します。（計算に影響はありません）

E 床面積の合計に延べ面積を入力します。（窓の2%・4%緩和利用時に影響あります）

- この計算シートにおいては、主たる居室、その他の居室の床面積の入力は任意になります。※※の注意書きの通り、一次エネルギー消費量の床面積の算定において、仮想床が発生する場合は、仮想床面積を含まない数値を入力してください。

F 断熱構造による住戸の種類は、「床断熱住戸」、「基礎断熱住戸」、「床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用」かの選択を行います。
浴室の断熱構造は、「床断熱」、「基礎断熱」、「浴室の床及び基礎が外気等に面していない」かの選択を行います。

断熱構造による住戸の種類 スライド 25･26 参照

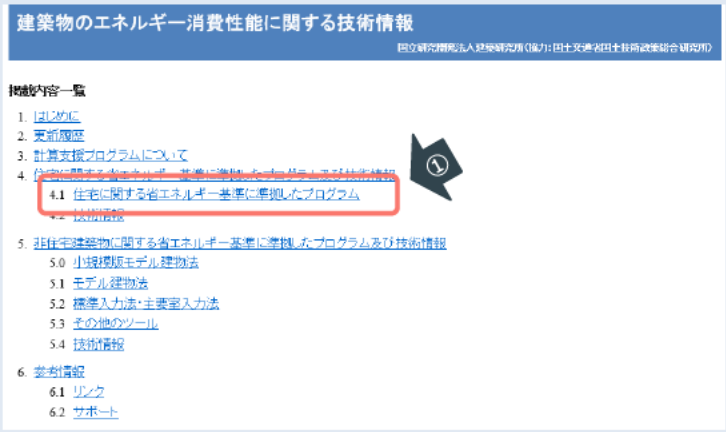
G 省エネ基準適合を判断する場合は、「等級４」のままにしてください。

C 地域の区分（年間の日射地域区分）の検索 ①

地域の区分は、建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出方法等に係る事項（平成28年国土交通省告示第265号）により、定められています。地域の区分の検索方法の１つを示します。

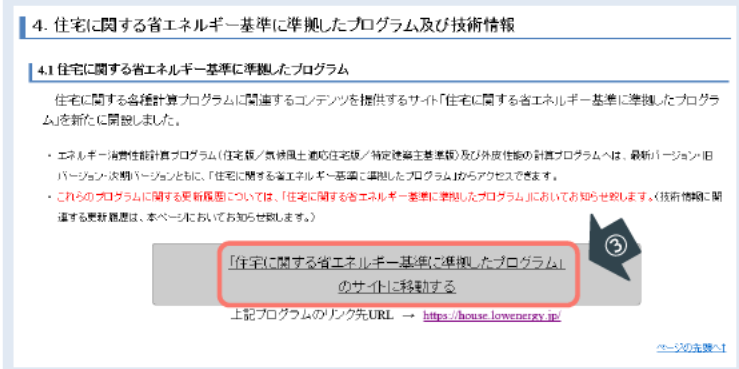
※ 一次エネルギー消費性能において、太陽光発電又は太陽熱利用設備を設置する場合に用いる年間の日射熱地域区分も併せて確認できます。

建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報
https://www.kenken.go.jp/becc/index.html



②

①のクリック後の画面



① 4.1 住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラムをクリックしてください

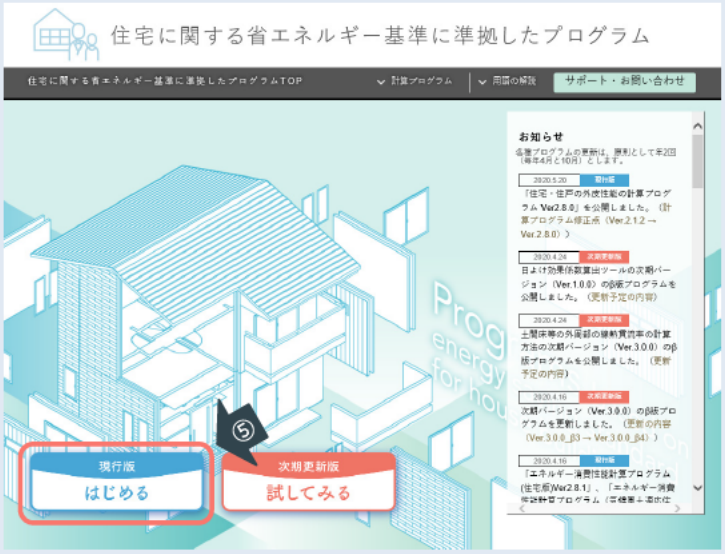
③ 「住宅に関する省エネ基準に準拠したプログラム」のサイトに移動するをクリックしてください

C 地域の区分（年間の日射地域区分）の検索 ②

④

③のクリック後の画面

住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム
https://house.lowenergy.jp/



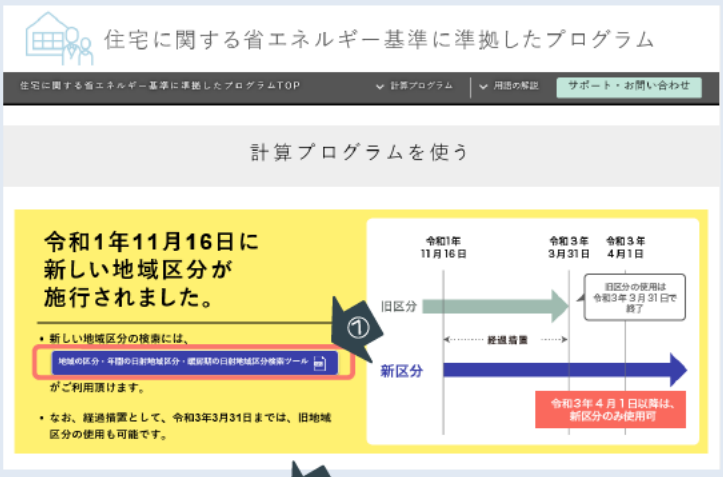
⑤ 現行版「始める」をクリックしてください

⑤のクリック後の画面

⑥

地域の区分・年間の日射地域区分
暖房期の日射地域区分検索ツールをクリックします

⑦



⑧

	A	B	C	D	E	F
1	都道府県名	市町村名		告示別表第10で定める地域の区分	年間の日射地域区分	暖房期の日射地域区
2	01.北海道	7	愛別町	1	3	
3			赤井川村	2	3	2
4			赤平市	2	3	2
5			旭川市	2	3	2
6			芦別市	2	3	2
7			足寄町	1	3	4

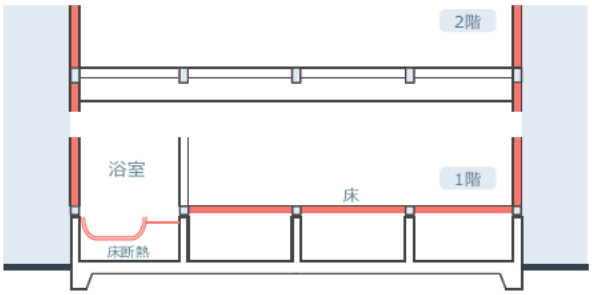
EXCELファイルが開きます。
都道府県と市町村名で検索し「告示別表第10で定める地域の区分」に記載されているものが、使用する「地域の区分」になります。

F 断熱構造による住戸の種類について（床断熱住戸）

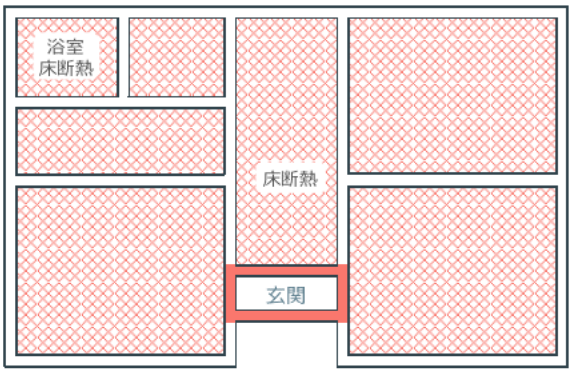
床断熱住戸について、以下にイメージ図を示します。
住宅全体の断熱構造と浴室の断熱構造で選択する組み合わせが分かれます。

断熱構造による住戸の種類
床断熱住戸
浴室の断熱構造
床断熱

↓断面イメージ

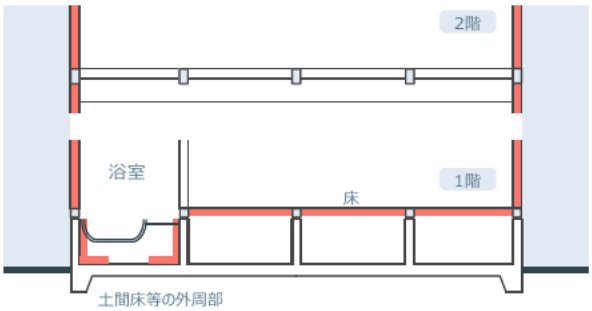


1階平面イメージ→

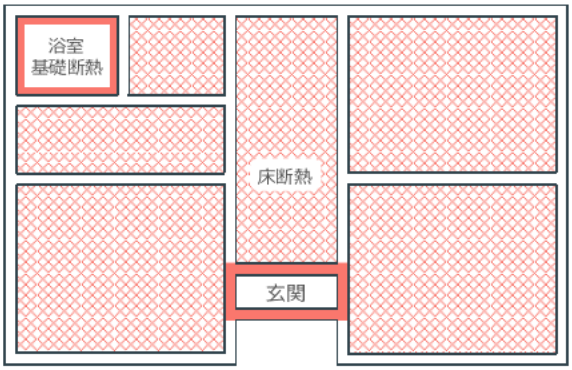


断熱構造による住戸の種類
床断熱住戸
浴室の断熱構造
基礎断熱

↓断面イメージ



1階平面イメージ→



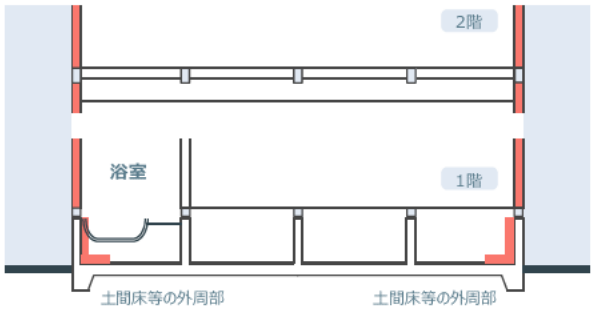
F 断熱構造による住戸の種類について（基礎断熱住戸）

基礎断熱住戸について、以下にイメージ図を示します。
住宅全体の断熱構造と浴室の断熱構造で選択する組み合わせが分かれます。

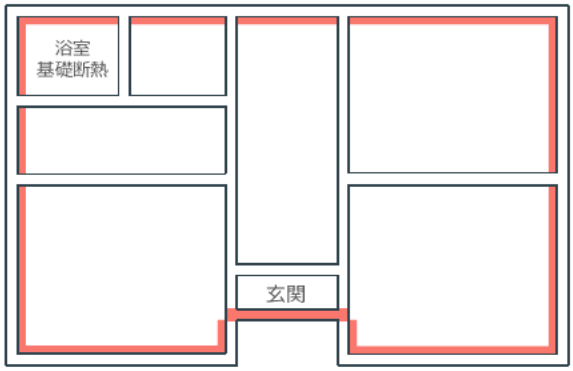
断熱構造による住戸の種類
基礎断熱住戸
浴室の断熱構造
（選択なし）

選択しても反映されません

↓断面イメージ

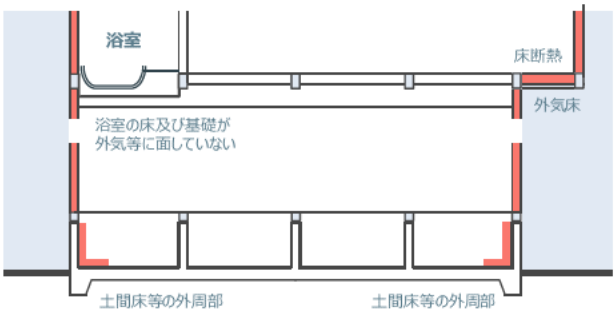


1階平面イメージ→



断熱構造による住戸の種類
床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用
浴室の断熱構造
浴室の床及び基礎が外気等に面していない

↓断面イメージ



ここで選択する内容の補足

断熱構造による住戸の種類：

左図のように基礎断熱をベースとし、２階にオーバーハングの室がある場合は、床断熱を有することになるため、床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用となります。

床断熱をベースにする場合は、玄関・勝手口の他に土間床スペース（ガレージなどの室）がある場合は、基礎断熱を有する形となる（ことが多い）ため、同様に床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用となります。

浴室の断熱構造：

浴室を２階に設置することで、浴室の床や土間床の外周部が外気に触れない場合は、「浴室の床及び基礎が外気等に面していない」となります。

木造用　部位の熱貫流率計算シート

簡略計算法①（面積比率法）における算定部分を用いて、屋根・天井、外壁、床の部位の熱貫流率を計算します。

入力欄の概要は以下の通りです。必要な入力をすると部位の熱貫流率が算定されます。

一般部＝断熱部分
熱橋部＝熱橋部分

部位U値計算シート ＜部位＞ の熱貫流率【木造用】

1）簡略計算法①（面積比率法）による部位熱貫流率-1

（H　　）の実質熱貫流率　W/（㎡K）

仕様番号	部分名		一般部	熱橋部
	熱橋面積比 J			
I	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	d/λ ㎡・K/W	
熱伝達抵抗　Rsi	—	— K		
L				
熱伝達抵抗　Rse	—	— K		
熱貫流抵抗　ΣR＝Σ（di/λi）			0.000	0.000
熱貫流率　Un＝1/ΣR			0.000	0.000
平均熱貫流率　UI＝Σ（ain・Un）			M	

層構成に応じ、計算値を使用するか「0」を入力してください。

計算書の使い方

H　どこの部位の熱貫流率を算定しているのかを記載します。
（計算に影響はありません）

I　部位の熱貫流率で、異なる仕様がある場合は、どこの計算を行っているか、概要を書いて分かりやすくします。
（計算に影響はありません）

J　計算を行う部位の面積比率を入力します。
木造住宅の建て方及び構法／工法の種類等により面積比率は異なります。
面積比率：スライド 28 参照

K　室内側と外気側の表面における熱伝達抵抗を入力します。表面の温熱空間の違いにより、数値が異なります。
Rsi　：室内側表面熱伝達抵抗
Rse　：外気側表面熱伝達抵抗
表面熱伝達抵抗：スライド 29 参照

L　計算を行う部位の断面構成をもとに入力します。
断面を構成する材料の熱伝導率（W/(m･K)）と厚さ（m）を入力します。
一般部（断熱部分）と熱橋部（熱橋部分）を併記しながら計算を行います。
基本的には、一般部と熱橋部の厚さの合計は、同一の厚さとなります。
スライド 30~34 を参照し入力

M　一般部と熱橋部の平均（面積比率による按分）として計算される部位の熱貫流率が表示されます。

J 面積比率法について（面積比率一覧）

面積比率法で、部位の熱貫流率を算定する場合は、木造住宅の建て方及び構法／工法の種類等に応じ、下記の表を用いて、断熱部分と熱橋部分の面積比率により計算を行います。

熱貫流率　$U = \Sigma (a_k \times U_k)$

a_k　：部分 k の面積比率
U_k　：部分 k の熱貫流率（W/（m²K））

ここの内容の補足

壁･天井･屋根に付加断熱する場合の面積比率については、廃止予定であるため、先行して、この面積比率一覧から削除しています。
付加断熱における計算の場合は、表の下部の※に記載されているそれぞれの方法で計算を行うこととしてください。

表：木造における **床** の面積比率

工法の種類等			面積比率 熱橋部分（軸組部分）	面積比率 断熱部分（一般部分）
軸組構法	床梁工法	根太間に断熱する場合	0.20	0.80
	束立大引工法	根太間に断熱する場合	0.20	0.80
		大引間に断熱する場合	0.15	0.85
		根太間および大引間に断熱する場合	右表参照	
	剛床工法		0.15	0.85
	床梁土台同面工法	根太間に断熱する場合	0.30	0.70
枠組壁工法	根太間に断熱する場合		0.13	0.87

表：軸組構法の束立大引工法において根太間及び大引間に断熱する場合の床の面積比率

面積比率			
断熱部分	断熱部分＋熱橋部分		熱橋部分
根太間断熱材＋大引間断熱材	根太間断熱材＋大引材等	根太材＋大引間断熱材	根太材＋大引材
0.72	0.12	0.13	0.03

表：木造における **外壁（界壁）** の面積比率

工法の種類等		面積比率 熱橋部分	面積比率 断熱部分
軸組構法	柱･間柱間に断熱する場合	0.17	0.83
枠組壁工法	たて枠間に断熱する場合	0.23	0.77

※　柱･間柱間（軸組構法）又はたて枠間（枠組壁工法）に断熱し付加断熱する場合は、付加断熱における断熱材熱抵抗の低減率（0.9）を付加断熱材の熱抵抗に乗じ、「柱･間柱間に断熱する場合」（軸組構法）又は「たて枠間に断熱する場合」（枠組壁工法）の面積比率を用いること。

表：木造における **天井** の面積比率

工法の種類等	面積比率 熱橋部分	面積比率 断熱部分
桁･梁間に断熱する場合	0.13	0.87

表：木造における **屋根** の面積比率

工法の種類等	面積比率 熱橋部分	面積比率 断熱部分
たるき間に断熱する場合	0.14	0.86

※たるき間に断熱し付加断熱する場合は、付加断熱における断熱材熱抵抗の低減率（0.9）を付加断熱材の熱抵抗に乗じ、「たるき間に断熱する場合」の面積比率を用いること。

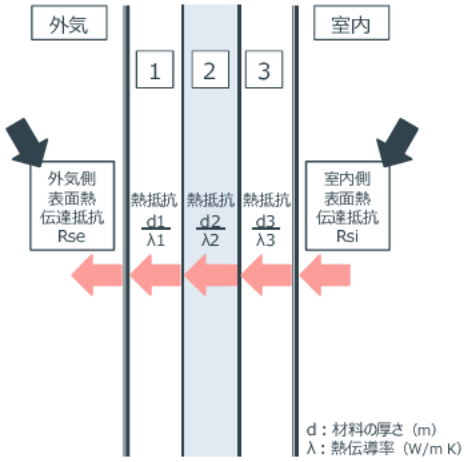
K 表面熱伝達抵抗について

部位の熱貫流率を算定するにあたり、屋根・天井・外壁・床の部位を構成するのは、断熱材や木部等の部材ですが、その外気側・室内側の表面において空気層を有しています。

部位を構成する部材と周囲の空気等との間に温度差がある場合に移動する熱量を表面熱伝達率といい、その逆数を表面熱伝達抵抗といいます。

部位の熱貫流率を算定する場合、この表面熱伝達抵抗を外気側、室内側に加算して計算を行う必要があります。

$$\text{熱貫流率 } U = \frac{1}{Rse + Rsi + \Sigma \frac{d}{\lambda}}$$



図：一般部位の断面構成が同一である部分の熱貫流率

表：表面熱伝達抵抗

部位	熱的境界内側（室内側）の表面熱伝達抵抗（m² K/ W）	熱的境界外側（外気側）の表面熱伝達抵抗（m² K/ W）	
		外気に直接接する場合	左記以外の場合
屋根	0.09	0.04	0.09（通気層等）
天井	0.09	-	0.09（小屋裏等）
外壁	0.11	0.04	0.11（通気層等）
床	0.15	0.04	0.15（床裏等）

表：表面熱伝達抵抗（界壁・界床の場合）

部位	対象住戸の室内側表面熱伝達抵抗（m² K/ W）	隣接住戸の室内側表面熱伝達抵抗（m² K/ W）
界壁	0.11	0.11
上階側界床	0.09	0.09
下階側界床	0.15	0.15

L 外皮の内側にある空気層について

部位の熱貫流率を算定する場合の、外皮の内側にある空気層で、面材で密閉された空気層の場合は、空気層の厚みに寄らず、空気層の熱抵抗 0.09（m²K/W）を加算して、計算を行います。

空気層の種類によって、算定の仕方が異なりますので、注意します。

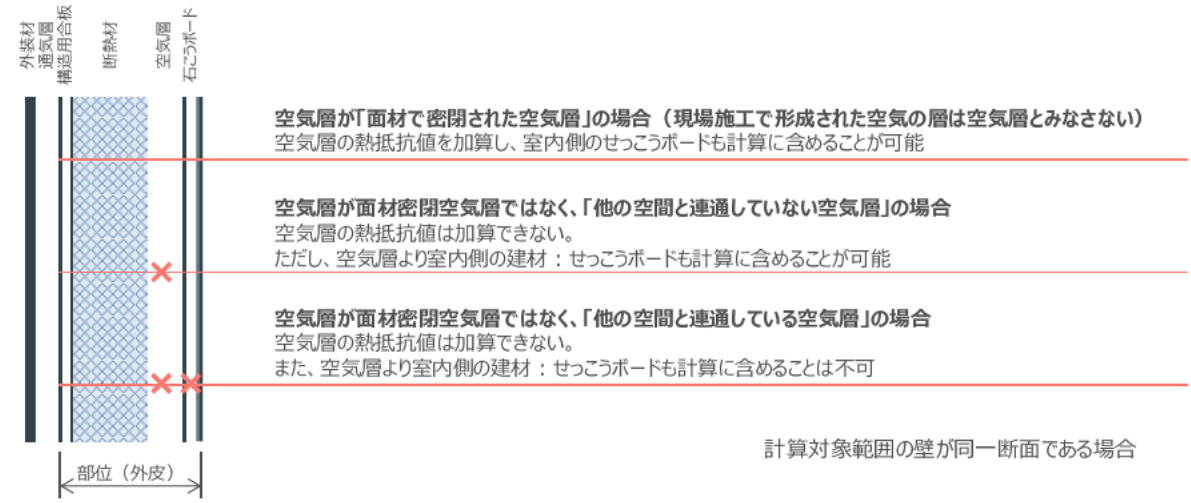
表：外皮の内側にある空気層の熱抵抗

空気層の種類	空気層の熱抵抗（m² K/ W）
面材で密閉された空気層 ※1	0.09
他の空間と連通していない空気層	0 ※2
他の空間と連通している空気層	0 ※3

※1　工場生産された製品の内部や、
耐力面材を施した耐力壁内部に存する空気層等が含まれる。
（現場施工で形成された空気の層は空気層とみなさない）

※2　空気層よりも室内側の建材の熱抵抗値の加算は可能とする。

※3　空気層よりも室内側の建材の熱抵抗値の加算は不可とする。



図：壁の断面例（断面）

L 断熱部分（断熱材）・熱橋部分（木部）の厚みについて

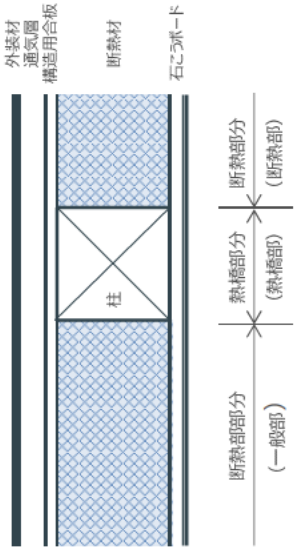
部位の熱貫流率は断熱材充填部の断熱部分と柱・間柱・横架材、たて枠等の熱橋部分とそれぞれ計算を行います。

部位の構成上、柱・間柱・横架材、たて枠等の熱橋部の厚みを超える断熱材を設置することができない場合があります。設置しようとしている断熱材の厚みのものが設置できるかどうか、納まりを考慮して設計を行うことが重要です。

（外皮性能が不足している際に、断熱材の厚みを変えて検討する際にご注意ください。）

また、熱橋部分の構造材（木部）は、断熱材の厚みまでしか計算に見込むことができません。

ただし、こういった断面構成において、室内側に生じている空気層が「面材で密閉された空気層」の場合は、木材厚みを実際の厚みとし、当該密閉空気層の熱抵抗を加算して計算を行うことができます。

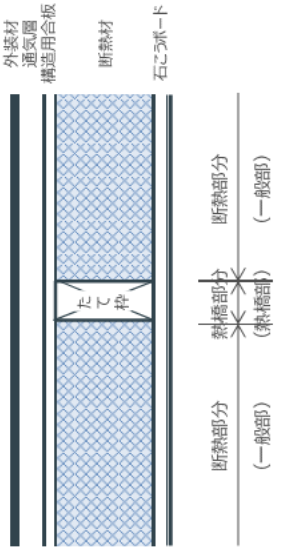


軸組構法の構造部材寸法（例）

部位	厚さ	幅
柱	105	105
	120	120
梁	105	105～450
	120	120～450
土台	105	105
	120	120～450
大引	90	90
	105	105
	120	120

壁の場合の例
柱の大きさを超える断熱材の厚みのものは、設計・施工できません

図：木造軸組構法の壁の断面例（平面）



枠組壁工法構造用製材のJAS600（抜粋）

寸法型式	読み方	乾燥材	
		厚さ	幅
204	ツーバイフォー	38	89
206	ツーバイシックス	38	140
208	ツーバイエイト	38	184
210	ツーバイテン	38	235
212	ツーバイトウェルブ	38	286
406	フォーバイシックス	89	140

壁の場合の例
たて枠材の大きさ（幅）を超える断熱材の厚みのものは、設計・施工できません

図：木造枠組壁工法の壁の断面例（平面）

L 建材等の熱物性値

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）
2．エネルギー消費性能の算定方法　2.1　算定方法
第三章　第三節　付録A　A.1 建材等の熱物性値

金属

建材等名称	熱伝導率
鋼	55
アルミニウム	210
銅	370
ステンレス鋼	15

岩石・土壌

建材等名称	熱伝導率
岩石	3.1
土壌	1.0

コンクリート系材料

建材等名称	熱伝導率
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
コンクリートブロック（重量）	1.1
コンクリードブロック（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

建材等名称	熱伝導率
石こうプラスター	0.60
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

木質系壁材・下地材

建材等名称	熱伝導率
天然木材	0.12
合板	0.16
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
直交修正板（CLTパネル）	0.12

床材

建材等名称	熱伝導率
ビニル系床材	0.19
FRP	0.26
アスファルト類	0.11
畳	0.083
カーペット類	0.08

グラスウール断熱材

建材等名称	熱伝導率
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	0.052
吹込み用グラスウール 18K	0.052
吹込み用グラスウール 30K	0.040
吹込み用グラスウール 35K	0.040

ロックウール断熱材

建材等名称	熱伝導率
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断熱材 25K	0.047
吹込み用ロックウール断熱材 65K	0.039

セルローズファイバー断熱材

建材等名称	熱伝導率
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

建材等名称	熱伝導率
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

建材等名称	熱伝導率
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

フェノールフォーム断熱材

建材等名称	熱伝導率
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

L 建材等の熱物性値（JIS値）

コンクリート系材料

建材等名称	熱伝導率
軽量気泡コンクリートパネル（ALCパネル）	0.190

非木質系壁材・下地材

建材等名称	熱伝導率
せっこうボード GB-R、GB-D、GB-L、GB-NC	0.221
せっこうボード GB-S、GB-F	0.241
せっこうボード GB-R-H、GB-S-H、GB-D-H	0.366
0.8 ケイ酸カルシウム板	0.180
1.0 ケイ酸カルシウム板	0.240

（参考）せっこうボードの種類

種類	略号
石膏ボード	GB-R
化粧せっこうボード	GB-D
せっこうラスボード	GB-L
不燃積層せっこうボード	GB-NC
シージングせっこうボード	GB-S
強化せっこうボード	GB−F
普通硬質せっこうボード	GB-R-H
シージング硬質せっこうボード	GB-S-H
化粧硬質せっこうボード	GB-D-H

木質系壁材・下地材

建材等名称	熱伝導率
A級インシュレーションボード	0.058
シージングボード	0.067
パーティクルボード	0.167
タタミボード	0.056

グラスウール断熱材①

建材等名称	熱伝導率
通常品 10-50	0.050
通常品 10-49	0.049
通常品 10-48	0.048
通常品 12-45	0.045
通常品 12-44	0.044
通常品 16-45	0.045
通常品 16-44	0.044
通常品 20-42	0.042
通常品 20-41	0.041
通常品 20-40	0.040
通常品 24-38	0.038
通常品 32-36	0.036
通常品 40-36	0.036
通常品 48-35	0.035
通常品 64-35	0.035
通常品 80-33	0.033
通常品 96-33	0.033

グラスウール断熱材②

建材等名称	熱伝導率
高性能品 HG10-47	0.047
高性能品 HG10-46	0.046
高性能品 HG10-45	0.045
高性能品 HG10-44	0.044
高性能品 HG10-43	0.043
高性能品 HG12-43	0.043
高性能品 HG12-42	0.042
高性能品 HG12-41	0.041
高性能品 HG14-38	0.038
高性能品 HG14-37	0.037
高性能品 HG16-38	0.038
高性能品 HG16-37	0.037
高性能品 HG16-36	0.036
高性能品 HG20-38	0.038
高性能品 HG20-37	0.037
高性能品 HG20-36	0.036
高性能品 HG20-35	0.035
高性能品 HG20-34	0.034

グラスウール断熱材③

建材等名称	熱伝導率
高性能品 HG24-36	0.036
高性能品 HG24-35	0.035
高性能品 HG24-34	0.034
高性能品 HG24-33	0.033
高性能品 HG28-35	0.035
高性能品 HG28-34	0.034
高性能品 HG28-33	0.033
高性能品 HG32-35	0.035
高性能品 HG32-34	0.034
高性能品 HG32-33	0.033
高性能品 HG36-34	0.034
高性能品 HG36-33	0.033
高性能品 HG36-32	0.032
高性能品 HG36-31	0.031
高性能品 HG38-34	0.034
高性能品 HG38-33	0.033
高性能品 HG38-32	0.032
高性能品 HG38-31	0.031
高性能品 HG40-34	0.034
高性能品 HG40-33	0.033
高性能品 HG40-32	0.032
高性能品 HG48-33	0.033
高性能品 HG48-32	0.032
高性能品 HG48-31	0.031

ロックウール断熱材④

建材等名称	熱伝導率
ロックール断熱材 LA	0.045
ロックール断熱材 LB	0.043
ロックール断熱材 LC	0.041
ロックール断熱材 LD	0.039
ロックール断熱材 MA	0.038
ロックール断熱材 MB	0.037
ロックール断熱材 MC	0.036
ロックール断熱材 HA	0.036
ロックール断熱材 HB	0.035
ロックール断熱材 HC	0.034

床材

建材等名称	熱伝導率
稲わら畳床［ JIS A 5901 ］	0.070
ポリスチレンフォームサンドイッチ稲わら畳床［ JIS A 5901 ］	0.054
ポリスチレンフォームサンドイッチ稲わら畳床［ JIS A 5901 ］	0.063
建材畳床（Ⅰ形）［ JIS A 5914 ］	0.062
建材畳床（Ⅱ形）［ JIS A 5914 ］	0.053

L 建材等の熱物性値（JIS値）

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）
2．エネルギー消費性能の算定方法　2.1　算定方法
第三章　第三節　付録A　A.2　（参考）JIS で熱物性値の定めのある建材等の熱物性値

繊維系断熱材

建材等名称	熱伝導率
インシュレーションファイバー断熱材 ファイバーマット	0.040
インシュレーションファイバー断熱材：ファイバーボード	0.052

ポリスチレンフォーム断熱材

建材等名称	熱伝導率
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 1号	0.034
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 2号	0.036
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 3号	0.038
ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 4号	0.041
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 1種 bA	0.040
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 1種 bB	0.038
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 1種 bC	0.036
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 2種 bA	0.034
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 2種 bB	0.032
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 2種 bC	0.030
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種 aA	0.028
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種 aB	0.026
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種 aC	0.024
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種 aD	0.022
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種 bA	0.028
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種 bB	0.026
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種 bC	0.024
押出法ポリスチレンフォーム断熱材 3種 bD	0.022

ウレタンフォーム断熱材

建材等名称	熱伝導率
硬質ウレタンフォーム断熱材 1種	0.029
硬質ウレタンフォーム断熱材 2種 1号	0.023
硬質ウレタンフォーム断熱材 2種 2号	0.024
硬質ウレタンフォーム断熱材 2種 3号	0.027
硬質ウレタンフォーム断熱材 2種 4号	0.028
吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材 A種 1	0.034
吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材 A種 1H	0.026
吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材 A種 3	0.040

ポリエチレンフォーム断熱材

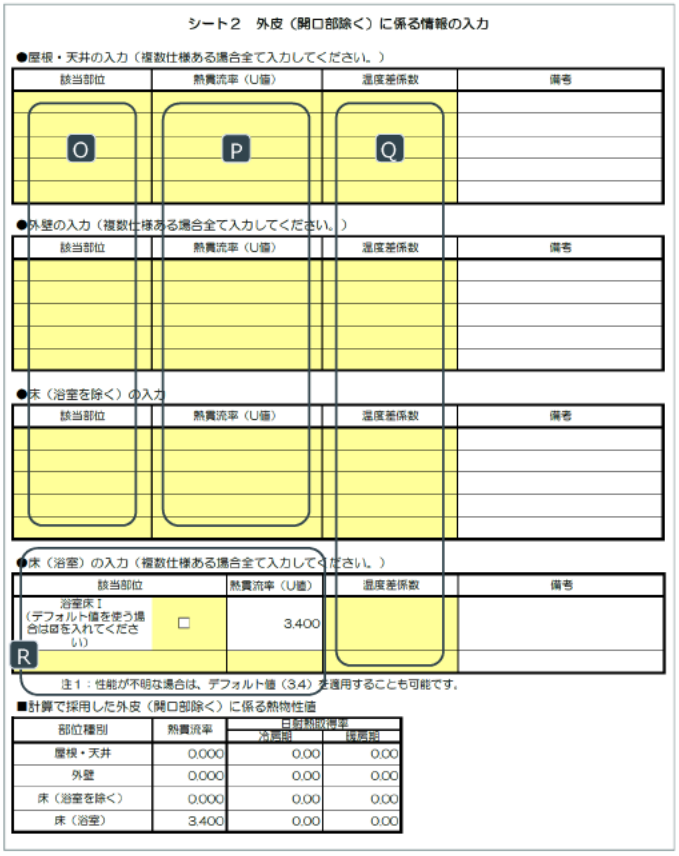
建材等名称	熱伝導率
ポリエチレンフォーム断熱材 1種 1号	0.042
ポリエチレンフォーム断熱材 1種 2号	0.042
ポリエチレンフォーム断熱材 2種	0.038
ポリエチレンフォーム断熱材 3種	0.034

フェノールフォーム断熱材

建材等名称	熱伝導率
フェノールフォーム断熱材 1種 1号 ＡⅠ、Ａⅱ	0.022
フェノールフォーム断熱材 1種 1号 ＢⅠ、Ｂⅱ	0.021
フェノールフォーム断熱材 1種 1号 ＣⅠ、Ｃⅱ	0.020
フェノールフォーム断熱材 1種 1号 ＤⅠ、Ｄⅱ	0.019
フェノールフォーム断熱材 1種 1号 ＥⅠ、Ｅⅱ	0.018
フェノールフォーム断熱材 1種 2号 ＡⅠ、Ａⅱ	0.022
フェノールフォーム断熱材 1種 2号 ＢⅠ、Ｂⅱ	0.021
フェノールフォーム断熱材 1種 2号 ＣⅠ、Ｃⅱ	0.020
フェノールフォーム断熱材 1種 2号 ＤⅠ、Ｄⅱ	0.019
フェノールフォーム断熱材 1種 2号 ＥⅠ、Ｅⅱ	0.018
フェノールフォーム断熱材 1種 3号 ＡⅠ、Ａⅱ	0.022
フェノールフォーム断熱材 1種 3号 ＢⅠ、Ｂⅱ	0.021
フェノールフォーム断熱材 1種 3号 ＣⅠ、Ｃⅱ	0.020
フェノールフォーム断熱材 1種 3号 ＤⅠ、Ｄⅱ	0.019
フェノールフォーム断熱材 1種 3号 ＥⅠ、Ｅⅱ	0.018
フェノールフォーム断熱材 2種 1号 ＡⅠ、Ａⅱ	0.036
フェノールフォーム断熱材 2種 2号 ＡⅠ、Ａⅱ	0.034
フェノールフォーム断熱材 2種 3号 ＡⅠ、Ａⅱ	0.028
フェノールフォーム断熱材 3種 1号 ＡⅠ、Ａⅱ	0.035

外皮の入力

「外皮の入力」のシートでは、屋根・天井、外壁、床（浴室を除く）、床（浴室）の部位ごとに、算定した熱貫流率と温度差係数のすべてを入力します。複数の仕様がある場合は、原則、全て入力してください。



シート２　外皮（開口部除く）に係る情報の入力

●屋根・天井の入力（複数仕様ある場合全て入力してください。）

該当部位	熱貫流率（U値）	温度差係数	備考
O	P	Q	

●外壁の入力（複数仕様ある場合全て入力してください。）

該当部位	熱貫流率（U値）	温度差係数	備考

●床（浴室を除く）の入力

該当部位	熱貫流率（U値）	温度差係数	備考

●床（浴室）の入力（複数仕様ある場合全て入力してください。）

該当部位		熱貫流率（U値）	温度差係数	備考
浴室床Ⅰ（デフォルト値を使う場合は☑を入れてください）	□	3.400		

R

注１：性能が不明な場合は、デフォルト値（3.4）を適用することも可能です。

■計算で採用した外皮（開口部除く）に係る熱物性値

部位種別	熱貫流率	日射熱取得率	
		冷房期	暖房期
屋根・天井	0.000	0.00	0.00
外壁	0.000	0.00	0.00
床（浴室を除く）	0.000	0.00	0.00
床（浴室）	3.400	0.00	0.00

計算書の使い方

上から、「屋根・天井」「外壁」「床（浴室を除く）」「床（浴室）」の外皮を入力します。
部位ごとに O ～ Q を繰り返し入力します。
備考は、なにか補足するような事項があれば入力します。

O　各部位のどの部分に該当するかをわかりやすく入力します。
（計算に影響はありません）

P　各部位における計算等を行った部位の熱貫流率を入力します。

Q　各部位における計算等を行った部位の温度差係数を入力します。
床（浴室を除く）については、断熱構造による住戸の種類が「床断熱住戸」の場合に入力が必要となります

温度差係数：スライド 36 参照

R　床（浴室）が断熱構造とする部分に該当する場合は、入力します。
浴室の断熱構造が「床断熱」の場合は、入力が必要となります。

（浴室床の熱貫流率：スライド 60･61 参照）

Q 温度差係数について

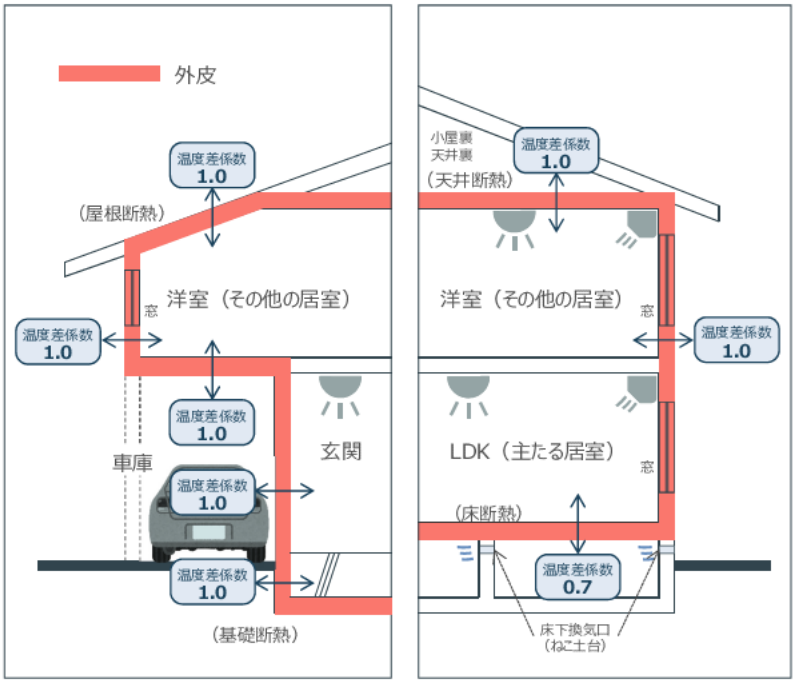
部位から逃げ出す熱の量は、部位と隣接する空間の温度差によって変わります。
温度差が大きいと温度差係数は大きくなります。
ここで選択する温度差係数は、部位の熱貫流率を計算した部位の温度差係数になります。
部位に応じて、適切な温度差係数を選択してください。

表：温度差係数（外気）

部位	外気 ・ 外気に通じる空間	外気に通じていない空間 ・ 外気に通じる床裏
温度差係数	**1.0**	**0.7**
部位の例	小屋裏、天井裏 共用部空間 （外気に開放されている場合） 屋内駐車場、メーターボックス等	機械室、倉庫等 床下換気をしている床裏

表：温度差係数（一戸建て住宅以外で用いるもの）

部位	住戸 ・ 住戸と同様の熱的環境の空間 外気に通じていない床裏	
	1~3地域	4~8地域
温度差係数	**0.05**	**0.15**
部位の例	空調された共用部等、ピット等 ※ ※ 当該ピット等の床が1m以上地盤面下にあり、かつその床面から地盤面までの高さがその空間の天井高さの1/2以上のものに限る。	



図：温度差係数の概念

外皮性能（計算書の使い方）20

開口部入力シート

「開口部の入力シート」では、窓の熱貫流率の入力と日射遮蔽性能の計算を行います。同一種類の窓については、まとめて入力でも構いません。
ただし、日除け等の効果を窓ごとに計算する場合や緩和を利用する場合は、全ての窓について入力する必要があります。

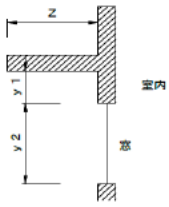
シート１　開口部に係る情報の入力

●窓の入力（同一種類の窓については、まとめて入力して構いません。ただし、【日除け等の効果】を窓ごとに計算する場合（デフォルトを除く）、または緩和を利用する場合には、その全ての窓について入力してください。）

設置階	方位	窓記号	熱貫流率（U値）	垂直面日射熱取得率（η値）	取得日射熱補正係数					熱貫流率2%緩和利用	日射熱取得率4%緩和利用	緩和利用窓がある場合以下に窓の大きさ入力（m）	
					規定の条件で計算	【日除け等の効果】を窓ごとに計算 ※上面と下面は対象外							
						デフォルト	Z	y1	y2			幅	高さ
S	T	U	V	W	X	Y				Z			
略													
熱貫流率2%緩和利用対象窓							####			#DIV/0!		0.00㎡	
日射熱取得率4%緩和利用対象窓							####			#DIV/0!		0.00㎡	

■計算で採用した開口部に係る熱物性値

開口部種別	熱貫流率	A.日射熱取得率【定められた条件】			B.日射熱取得率	
		方位	冷房期	暖房期	冷房期	暖房期
窓	#DIV/0!	南西	#DIV/0!	#N/A	####	#DIV/0!
U値MAX↑（2%緩和利用対象窓除く）		北西	#DIV/0!	#N/A		
		北東	#DIV/0!	#N/A		
		南東	#DIV/0!	#N/A		



日除け寸法の取り方

計算書の使い方

- S　入力する窓の設置階について入力します。（計算に影響はありません）
- T　入力する窓の方位についてプルダウン選択します。（計算に影響はありません）
- U　入力する窓の図面上の窓記号等を入力します。（計算に影響はありません）
- V　入力する窓の熱貫流率を入力します。
- W　入力する窓の垂直面日射熱取得率を入力します。

取得日射熱補正係数について
規定の条件で計算を行う場合 X と、
日除け等の効果を窓ごとに計算する場合 Y を選択することができます。混在して選択することはできません。

- X　全ての窓を規定の条件で計算する場合は、この欄にあるチェックボックスにチェックを入れます。
- Y　日除け等の効果を窓ごとに計算する場合は、2通りの方法があります。窓ごとに選択できます。
  - デフォルト値
  - 当該窓に対する Z･y1･y2 寸法による計算を行う
- Z　著しく性能が悪い窓がある場合に、当該窓を計算から除外（緩和）する場合に用います。
  住宅の床面積に対して、熱貫流率は２％以下、日射熱取得率は４％以下の窓面積であれば、除外（緩和）して計算することができます。

外皮性能（計算書の使い方）21

開口部入力シート（２）の入力

「開口部の入力シート（２）」では、ドアの熱貫流率等の入力を行います。
複数ある場合は、全てのドアを入力してください。
大部分がガラスで構成されるドアは、窓として窓の入力をしてください。

シート１(2)　開口部（ドア）に係る情報の入力

●ドアの入力（※大部分がガラスで構成されるドアは上記「窓の入力」に記入してください

設置階	方位	ドア記号	熱貫流率（U値）	備考
a	b	c	d	
		略		

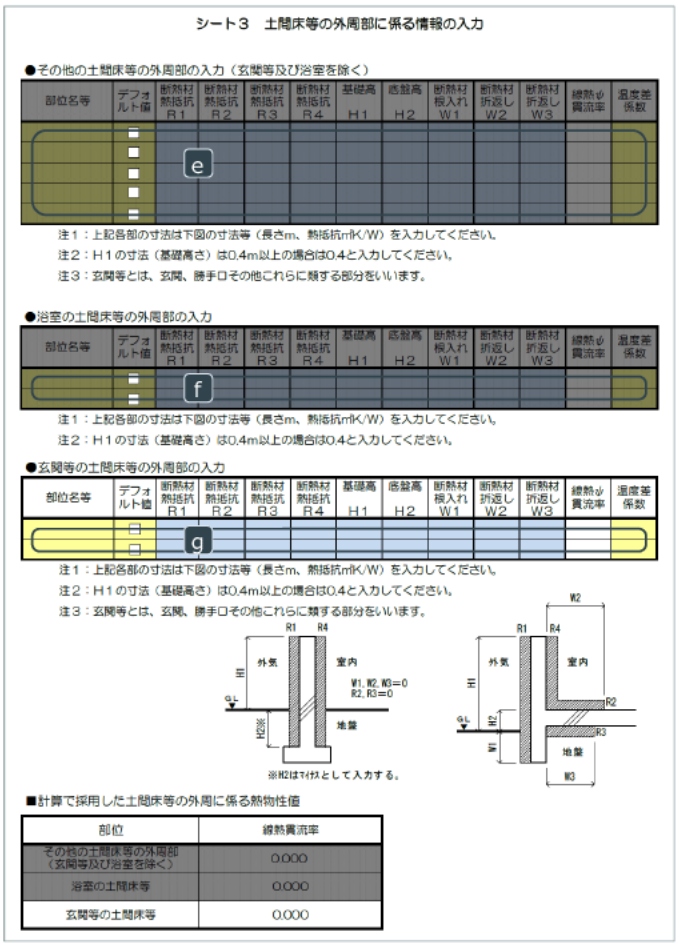
■計算で採用した開口部に係る熱物性値

開口部種別	熱貫流率	日射熱取得率	
		冷房期	暖房期
ドア	0.000	0.00	0.00

計算書の使い方

- a　入力するドアの設置階について入力します。（計算に影響はありません）
- b　入力するドアの方位についてプルダウン選択します。（計算に影響はありません）
- c　入力するドアの図面上の窓記号等を入力します。（計算に影響はありません）
- d　入力するドアの熱貫流率を入力します。

土間床等の外周部（基礎）の入力



シート３　土間床等の外周部に係る情報の入力

●その他の土間床等の外周部の入力（玄関等及び浴室を除く）

部位名等	デフォルト値	断熱材熱抵抗 R1	断熱材熱抵抗 R2	断熱材熱抵抗 R3	断熱材熱抵抗 R4	基礎高 H1	底盤高 H2	断熱材根入れ W1	断熱材折返し W2	断熱材折返し W3	線熱貫流率	温度差係数
		e										

注１：上記各部の寸法は下図の寸法等（長さm、熱抵抗m²K/W）を入力してください。
注２：Ｈ１の寸法（基礎高さ）は0.4m以上の場合は0.4と入力してください。
注３：玄関等とは、玄関、勝手口その他これらに類する部分をいいます。

●浴室の土間床等の外周部の入力

部位名等	デフォルト値	断熱材熱抵抗 R1	断熱材熱抵抗 R2	断熱材熱抵抗 R3	断熱材熱抵抗 R4	基礎高 H1	底盤高 H2	断熱材根入れ W1	断熱材折返し W2	断熱材折返し W3	線熱貫流率	温度差係数
		f										

注１：上記各部の寸法は下図の寸法等（長さm、熱抵抗m²K/W）を入力してください。
注２：Ｈ１の寸法（基礎高さ）は0.4m以上の場合は0.4と入力してください。

●玄関等の土間床等の外周部の入力

部位名等	デフォルト値	断熱材熱抵抗 R1	断熱材熱抵抗 R2	断熱材熱抵抗 R3	断熱材熱抵抗 R4	基礎高 H1	底盤高 H2	断熱材根入れ W1	断熱材折返し W2	断熱材折返し W3	線熱貫流率	温度差係数
		g										

注１：上記各部の寸法は下図の寸法等（長さm、熱抵抗m²K/W）を入力してください。
注２：Ｈ１の寸法（基礎高さ）は0.4m以上の場合は0.4と入力してください。
注３：玄関等とは、玄関、勝手口その他これらに類する部分をいいます。

※H2はマイナスとして入力する。

■計算で採用した土間床等の外周に係る熱物性値

部位	線熱貫流率
その他の土間床等の外周部（玄関等及び浴室を除く）	0.000
浴室の土間床等	0.000
玄関等の土間床等	0.000

「土間床等外周の入力」シートでは、断熱構造とする部分に該当する土間床等の外周部（基礎）の部分をその他・浴室・玄関等に分けて入力します。

その他・浴室・玄関等の入力は、「共通条件・結果」シートの「断熱構造による住戸の種類」と「浴室の断熱構造」の選択肢により、断熱構造とする部分に該当する基礎の範囲が変わります。

該当する基礎の範囲に応じて、入力を行います。

計算書の使い方

e	その他の土間床等の外周部（玄関等及び浴室を除く）の入力部分になります。
f	浴室の土間床等の外周部の入力部分になります。
g	玄関等の土間床等の外周部の入力部分になります。

グレーのハッチングが掛かっている部分は、「共通条件・結果」のシートで、選択する「断熱構造による住戸の種類」と「浴室の断熱構造」の選択肢により、入力を行わないようにアラートをかけている部分になります。

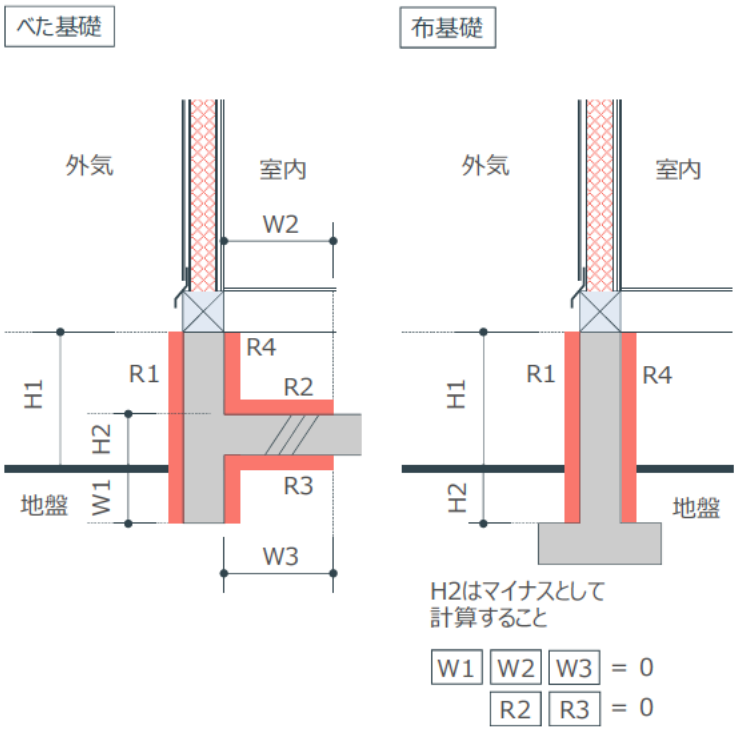
断熱構造による住戸の種類・浴室の断熱構造：スライド 25・26 参照

左記の入力シートは、「共通条件・結果シート」において、以下の選択をしているものです。
- 断熱構造による住戸の種類：床断熱住戸
- 浴室の断熱構造　　：床断熱

e f g 土間床等の外周部（基礎）の算定時の熱抵抗値・長さについて

今回使用する簡易計算ルートのエクセル「土間床等の外周の入力」シートでは、土間床等の外周部（基礎）は、デフォルト値（1.8）か、該当する基礎の形状と断熱材の仕様・範囲により計算を行うかの選択ができます。

基礎の形状と断熱材の仕様・範囲により計算を行う場合は、以下の図・表を参考に該当する数値を入力して、基礎の線熱貫流率を算定してください。



図：一般的な基礎形状における凡例

記号	部分	単位
R1	基礎等の立上り部分の室外側に設置した断熱材の熱抵抗値	m²K/W
R2	基礎等の底盤部分等の室内側に設置した断熱材の熱抵抗値	m²K/W
R3	基礎等の底盤部分等の室外側に設置した断熱材の熱抵抗値	m²K/W
R4	基礎等の立上り部分の室内側に設置した断熱材の熱抵抗値	m²K/W
H1	地盤面からの基礎等の寸法（0.4を超える場合は0.4とする）	m
H2	地盤面からの基礎等の底盤等上端までの寸法	m
W1	地盤面より下の基礎等の立上り部分の室外側の断熱材の施工深さ	m
W2	基礎等の底盤部分等の室内側に設置した断熱材の水平方向の折返し寸法	m
W3	基礎等の底盤部分等の室外側に設置した断熱材の水平方向の折返し寸法	m
W	W2及びW3の寸法のうちいずれか大きいほうの寸法ただし、0.9を超える場合は0.9とする	m

熱抵抗値（m²K/W）＝断熱材の厚み（m）÷断熱材の熱伝導率（W/mK）

e f g 土間床等の外周部（基礎）の算定式について

土間床等の外周部（基礎）の線熱貫流率は、以下の計算式によって、算定します。
「土間床等外周の入力」シートに入力することで、以下の計算式で計算されます。

土間床等の外周部（基礎）の線熱貫流率は、地盤面から基礎などの底盤などの上端の深さに応じ、1m以内にあっては、式（11）又は式（12）により、1mを超える場合にあっては、式（13）又は式（14）により計算します。
ただし、式（11）から式（14）までにより算出される線熱貫流率が、0.05 W/mK 未満の場合は、0.05 W/mK とします。

式（11）

$$1.80-1.36(R1(H1+W1)+R4(H1-H2))^{0.15}-0.01(6.14-R1)((R2+0.5R3)W)^{0.5}$$

式（12）

$0.76-0.05(R1+R4)-0.1(R2+0.5R3)$	（R1＋R4 ≧ 3 のとき）
$1.30-0.23(R1+R4)-0.1(R2+0.5R3)W$	（3 ＞（R1＋R4）≧0.1 のとき）
$1.80-0.1(R2+0.5R3)W$	（0.1 ＞（R1＋R4） のとき）

式（13）

$1.80-1.47(R1+R4)^{0.08}$	（（R1＋R4）≧ 3 のとき）
$1.80-1.36(R1+R4)^{0.15}$	（（R1＋R4）＜ 3 のとき）

式（14）

$0.36-0.03(R1+R4)$	（（R1＋R4）≧ 2 のとき）
$1.80-0.75(R1+R4)$	（（R1＋R4）＜ 2 のとき）

※ 式番号は、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）で付されている番号です。

「共通条件・結果」のシートの確認

すべての入力が終わると「共通条件・結果」のシートの計算結果に外皮平均熱貫流率、冷房期・暖房期の平均日射熱取得率における判定値（設計値）・基準値・判定が表示されます。

当該住戸の外皮の部位の面積等を用いずに外皮性能を評価する方法に基づく計算シート（建研公開プログラムに基づく）

- 適用範囲：木造戸建ての住宅 -

■基本情報の入力

住宅の名称	○○○○様邸新築工事			
住宅の所在地	○○県○○市○○町□番□号	（地域の区分）	6地域	
住宅の規模	地上 2 階 、地下 0 階			
床面積	主たる居室 ※※	その他の居室 ※※	非居室	計
	28.16 ㎡	47.20 ㎡	41.41 ㎡	116.77 ㎡
断熱構造による住戸の種類	◉ 床断熱住戸	○ 基礎断熱住戸	○ 床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用	
浴室の断熱構造	◉ 床断熱	○ 基礎断熱	○ 浴室の床及び基礎が外気等に面していない	

※：玄関、勝手口その他これらに類する部分（断熱措置の講じられた浴室下部含む。）以外に土間床部分が存する場合、「床断熱と基礎断熱の併用」を選択してください。

※※：主たる居室・その他の居室の面積入力は任意となります。（仮想床が発生する場合は、仮想床面積を含まない数値を入力してください。）

■計算結果

	計算結果	k（床断熱）	l（基礎断熱）	m 判定値	n 基準値	o 判定	等級
h	外皮平均熱貫流率（U_A）	0.75	0.64	0.75	0.87	適合	◉ 等級4
i	冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）	2.2	2.2	2.2	2.8	適合	○ 等級3
j	暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）	2.3	2.2	2.3	-	-	○ 等級2

計算書の使い方

h 外皮平均熱貫流率の出力範囲です。

i 冷房期の平均日射熱取得率の出力範囲です。

j 暖房期の平均日射熱取得率の出力範囲です。
外皮性能における基準値はありません。

k 断熱構造による住戸の種類が床断熱住戸の場合の設計値です。

l 断熱構造による住戸の種類が基礎断熱住戸の場合の設計値です。

m この住戸の判定値（設計値）です。
断熱構造による住戸の種類が床断熱・基礎断熱住戸の併用の場合は、床断熱・基礎断熱の値で大きい値が判定値として用いられます。

n 基準値です。この計算シートでは、選択される「地域の区分」と「等級」によって数字が変わります。

o 判定値（設計値）が基準値以下であれば、「適合」、基準値を超えていると「不適合」となります。

- 地域の区分によって、外皮平均熱貫流率（U_A）と冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）のいずれかの基準を持たない場合があります。
- 暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）には適合判定はありません。

省エネ基準（等級４）

地域	1	2	3	4	5	6	7	8
U_A	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	－
η_{AC}	－	－	－	－	3.0	2.8	2.7	6.7

外皮性能
（演習）

このテキストの外皮性能演習における計算概要

外皮性能の計算ルート	簡易計算ルート （当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）
地域の区分	6 地域
構造	木造枠組壁工法
断熱構造による住戸の別	床断熱住戸
浴室の断熱構造	床断熱

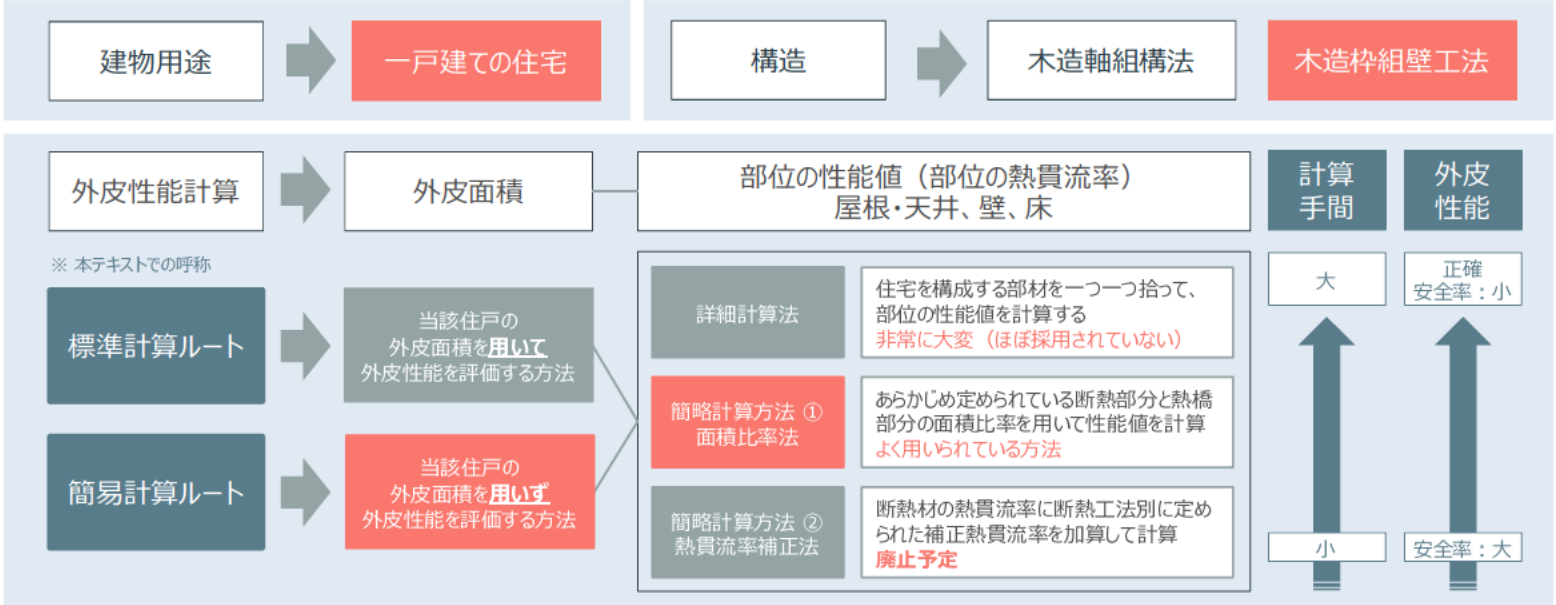
演習事例について

このテキストの外皮性能の演習事例について

このテキストの外皮性能の演習事例は、

一戸建ての住宅　木造枠組壁工法　（外皮性能計算）簡易計算ルート → 当該住戸の外皮面積を**用いず**外皮性能を評価する方法 → 簡略計算方法①面積比率法

により、外皮性能計算を行うテキストとなっています。
テキストは、建物用途、構造及び外皮性能計算のルート別に用意しております。ご注意お願いいたします。
（一部用意していないものがあります。 ご了承ください。）



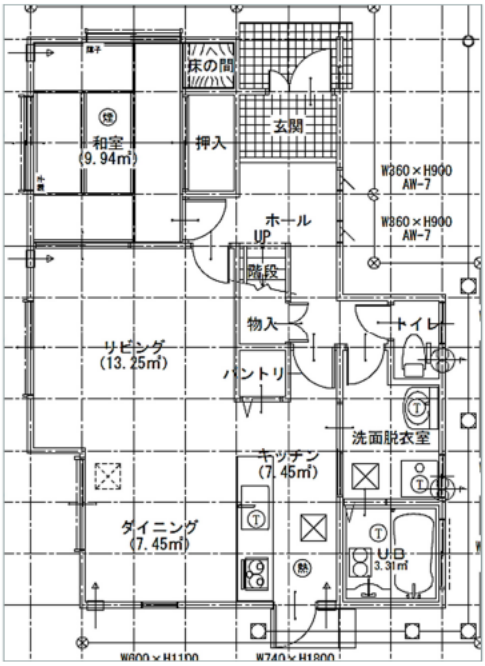
図：外皮性能計算について（本テキストの演習事例）

外皮性能（演習）01

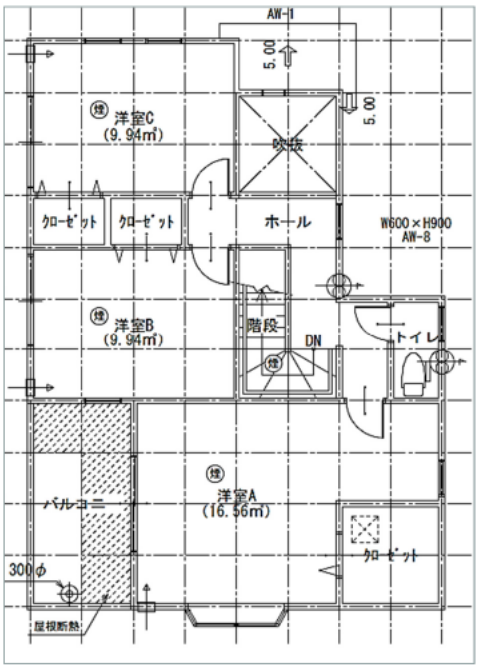
演習事例　住宅概要

演習事例の住宅概要を示します。
この住宅は、**木造枠組壁工法** の２階建ての一戸建ての住宅です。
地域の区分は、「**６地域** 」とします。
住宅の詳細は、演習事例の図面も併せて参照ください。

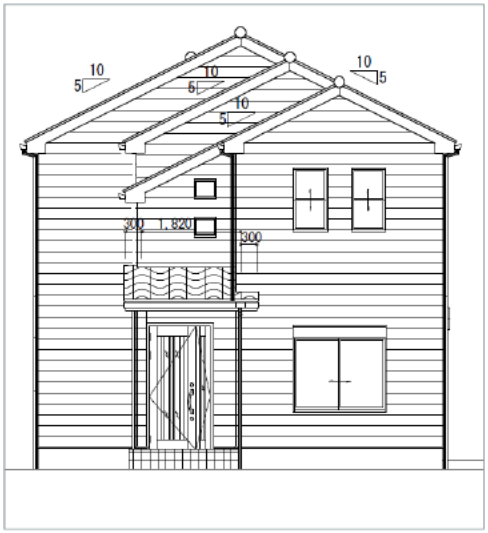
工事名称	○○○○様邸　新築工事
地名地番	○○県○○市○○町□番□号
敷地面積	117.86m²
都市計画区域	都市計画区域内（市街化地域）
用途地域	第１種低層住居専用地域
防火地域	準防火地域
構造	木造枠組壁工法
階数	２階建て
最高高さ	8.132m
軒高さ	6.092m
建築面積	62.10m²
１階床面積	60.45m²
２階床面積	52.99m²
延床面積	113.44m²



１階平面図



２階平面図



北側立面図

外皮性能（演習）02

簡易計算ルートの計算フロー

このテキストは、演習課題用の住宅について、「外皮面積等を用いない外皮計算シートEXCEL版」と「部位の熱貫流率計算シート（木造用・RC造用）」のエクセルにより、外皮性能計算を以下のフローに基づいて行います。
あくまでも一例です。どの順序から計算しても構いません。

用いる計算シート名	シート名	入力する内容など	本テキスト スライド番号
外皮面積等を用いない 外皮計算シートEXCEL版	共通条件・結果	住宅の基本情報 床断熱・基礎断熱の区分	スライド 47
部位の熱貫流率計算シート（木造用・RC造用）	木造用	屋根・天井の熱貫流率を計算	スライド 48・50
		外壁の熱貫流率を計算	スライド 52
		床の熱貫流率を計算	スライド 55・56
外皮面積等を用いない 外皮計算シートEXCEL版	外皮の入力	屋根・天井、外壁、床の熱貫流率と温度差係数を入力し 計算で採用する熱貫流率を決定する	スライド 58・59
	開口部の入力	窓の熱貫流率の入力と日射遮蔽性能の計算	スライド 62
	開口部の入力（２）	ドアの熱貫流率の入力	スライド 65
	土間床等 外周の入力	その他の土間・浴室・玄関などの 土間床等の外周部（基礎）の計算	スライド 68・69
	共通条件・結果	結果の確認	スライド 71・72

外皮性能（演習）03

「共通条件・結果」のシートの入力

当該住戸の外皮の部位の面積等を用いずに外皮性能を評価する方法
に基づく計算シート（建研公開プログラムに基づく）

- 適用範囲：木造戸建ての住宅 -

■基本情報の入力

住宅の名称	① ○○○○様邸新築工事			
住宅の所在地	② ○○県○○市○○町□番□号	③（地域の区分）	６地域	
住宅の規模	④ 地上 2 階、地下 0 階			
床面積	主たる居室 ※※	その他の居室 ※※	非居室	計
	㎡	㎡	㎡	⑤ 113.44 ㎡
断熱構造による住戸の種類	⑥ ◉ 床断熱住戸	○ 基礎断熱住戸	○ 床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用	
浴室の断熱構造	⑦ ◉ 床断熱	○ 基礎断熱	○ 浴室の床及び基礎が外気等に面していない	

※：玄関、勝手口その他これらに類する部分（断熱措置の講じられた浴室下部含む。）以外に土間床部分が存する場合、「床断熱と基礎断熱の併用」を選択してください。

※※：主たる居室・その他の居室の面積入力は任意となります。（仮想床が発生する場合は、仮想床面積を含まない数値を入力してください。）

■計算結果

計算結果	（床断熱）	（基礎断熱）	判定値	基準値	判定	⑧ 等級	
外皮平均熱貫流率（U_A）	0.03	0.00	0.03	0.87	適合	◉	等級４
冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）	0.0	0.0	0.0	2.8	適合	○	等級３
暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）	0.0	0.0	-	-	-	○	等級２

計算書の入力手順（演習）

① 住宅の名称の「○○○○様邸新築工事」を入力する。
（計算に影響なし）

② 住宅の所在地の「○○県○○市○○町□番□号」を入力する。
（計算に影響なし）

③ 住宅の都道府県・市区町村における地域の区分を確認し、１地域～８地域の区分から選択する。

- 今回の演習事例の「６地域」を入力する。

④ 住宅の規模（地上と地下の階数）の入力をする。

- 演習事例の図面から、地上２階、地下０階を入力する。（計算に影響なし）

⑤ 住宅の延べ面積を入力する。

- この計算シートにおける主たる居室、その他の居室の面積は、任意の入力項目なので、今回は入力をしない。（計算には影響なし）
- 延べ面積の「113.44m²」を入力する。

⑥ 断熱構造の種類について、選択する。

- １階の外皮が床部に断熱材の設置をする床断熱となっており、玄関以外では基礎断熱となる部分はないので、「床断熱住戸」を選択する。

⑦ 浴室の断熱構造を選択する。

- 浴室は、ユニットバスの床断熱としているため、「床断熱」を選択する。

⑧ 計算結果における等級を選択する。

- 省エネ基準適合を判断する「等級４」を選択する。

参照スライド

地域の区分：スライド 23･24

外皮性能（演習）04

天井の熱貫流率

1）簡略計算法①（面積比率法）による部位熱貫流率-1

（ ① 天井 ）の実質熱貫流率 W/（㎡K）

仕様番号	部分名		②⑤⑥ 一般部＝断熱部分 熱橋部＝熱橋部分	
	熱橋面積比		② 1.000	0.000
① 熱橋なし	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	d/λ ㎡・K/W	
熱伝達抵抗 Rsi	—	—	③ 0.090	0.000
せっこうボード（GB-R）	⑤ 0.221	0.010	0.043	⑥ 0.000
グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038	0.155	4.079	0.000
熱伝達抵抗 Rse	—	—	④ 0.090	0.000
熱貫流抵抗 ΣR＝Σ（d i/λ i）			4.302	0.000
熱貫流率 Un＝1/ΣR			0.232	0.000
平均熱貫流率 Ui＝Σ（ain・Un）			⑦ 0.232	

⑤ せっこうボード（GB-R）については、9.5㎜であるため、0.095を入力していますが、エクセルの表示上、0.010となっています。

⑤ この設計の場合、断熱材が熱橋を有することなく設置されていることから、熱橋をなしとして、下表の面積比率を採用しない

表：木造における **天井** の面積比率

工法の種類等	面積比率	
	熱橋部分	断熱部分
桁・梁間に断熱する場合	**0.13**	**0.87**

計算書の入力手順（演習）

- ❑ 最上階の断熱構造とする部分は、天井に断熱材を配置する天井断熱で設計されている。
- ❑ 天井は、天井根太と断熱材（グラスウール）で構成されている。
- ❑ 断熱材（グラスウール）は、天井根太を超えるように配置している。断面構成における熱橋は生じない。

① 部位に「天井」・仕様番号部分に「熱橋なし」と計算部位と仕様が分かるような記入をする。
（計算に影響なし）

② この設計の場合、断熱材が熱橋部を有することなく設置されることから、面積比率は「桁・梁間に断熱する場合」を採用することなく、一般部を1.0、熱橋部をなし（０）として計算する。

③ 室内側の熱伝達抵抗 Rsi は、0.09を入力する。

④ 外気側の熱伝達抵抗 Rse は、小屋裏の空間に接するため、0.09を入力する。

⑤ 構成する材料は、室内側から以下の構成となる。
材料の熱伝導率（λ）建材の物性値一覧表から、材料の厚み（d）をメートル単位に注意して入力する。

- 共通　PB下地（せっこうボード）t=9.5㎜
  せっこうボード GB-R λ＝0.221
- 断熱部分　グラスウール断熱材 高性能品
  HG16-38 厚155㎜ λ＝0.038

⑥ 断熱部分と熱橋部分で、それぞれ断面構成に入っていない部材の d/λ の入力欄には ０ を入力する。
断熱材は熱橋部分に０を入力し、木部は断熱部分（一般部）に０を入力する。

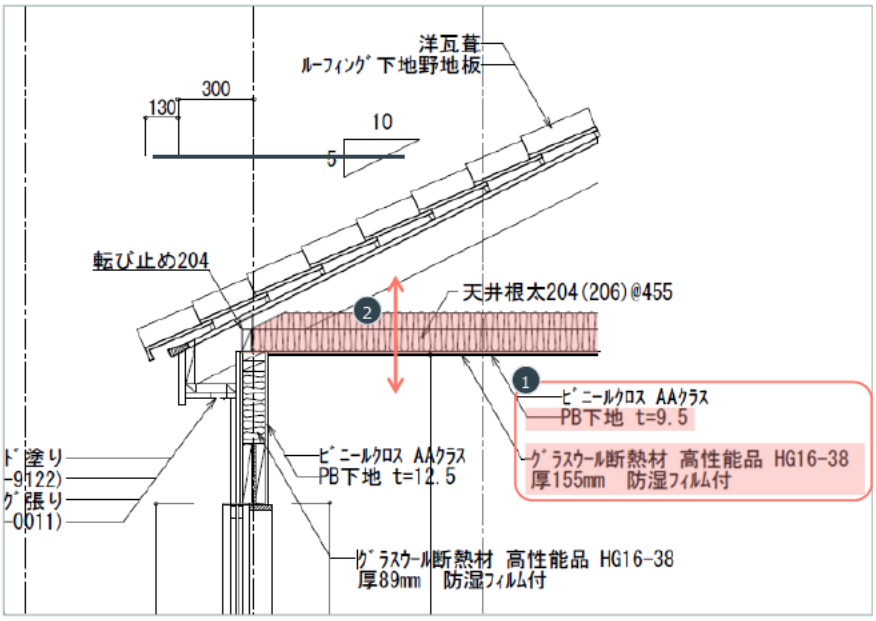
⑦ 天井の熱貫流率は、0.232 W/m²K となる。

計算における参照スライド

③④ 熱伝達抵抗（表面熱伝達抵抗）：スライド 29
⑤ 建材の物性値一覧表：スライド 32~34

外皮性能（演習）05

天井の熱貫流率（図面）



矩計図（２階･天井断熱部分抜粋）

断熱材リスト

断熱材	断熱材種類	熱伝導率	厚さ
屋根	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038 (W/m･K)	180 (mm)
① 天井	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038 (W/m･K)	155 (mm)
壁	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038 (W/m･K)	89 (mm)
その他床	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-36	0.036 (W/m･K)	80 (mm)
土間床等の外周部の外気に接する部分	断熱材なし	—	—
土間床等の外周部のその他の部分	断熱材なし	—	—

断熱材リスト

図面などからの読み解き方（演習）

- ❑ 屋根又は天井の断面構成については、矩計図や断熱材リストから確認する。
- ❑ 天井に断熱材が設計されており、天井断熱であることが確認できる。
- ① 室内側から、以下の通りに設計されている。
  - ➢ ビニルクロス
  - ➢ PB下地 t=9.5
  - ➢ グラスウール断熱材高性能品 H16-38 厚155㎜ 防湿フィルム付
- ❑ ビニルクロスについては、部位の熱貫流率の計算上は、一般的に計上しない。
- ❑ PB → プラスターボード → せっこうボード
- ② 断熱材（グラスウール）は、天井根太を超えるように配置している。断面構成における熱橋は生じない。

※ 断熱材（グラスウール）は天井根太の部分では、盛り上がる形で施工される。

外皮性能（演習）06

屋根の熱貫流率

一般部＝断熱部分
熱橋部＝熱橋部分

1）簡略計算法①（面積比率法）による部位熱貫流率-2

（ ① 屋根 ）の実質熱貫流率 W/（㎡K）

仕様番号	部分名		一般部	熱橋部
	熱橋面積比		② 0.860	0.140
① 垂木間断熱	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	d/λ ㎡・K/W	
熱伝達抵抗 Rsi	—	—	③ 0.090	0.090
⑤ グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038	0.180	4.737	0.000
天然木材	0.120	0.180	0.000	1.500
		⑥	⑦	
熱伝達抵抗 Rse	—	—	④ 0.090	0.090
熱貫流抵抗 ΣR=Σ（d i/λ i）			4.917	1.680
熱貫流率 Un=1/ΣR			0.203	0.595
平均熱貫流率 Ui=Σ（ain・Un）			⑧ 0.258	

計算における参照スライド

外皮の内側にある空気層 ：スライド 30
③④ 熱伝達抵抗（表面熱伝達抵抗） ：スライド 29
⑤ 建材の物性値一覧表 ：スライド 33~34

表：木造における **屋根** の面積比率

工法の種類等	面積比率	
	熱橋部分	断熱部分
たるき間に断熱する場合	**0.14**	**0.86**

② ←

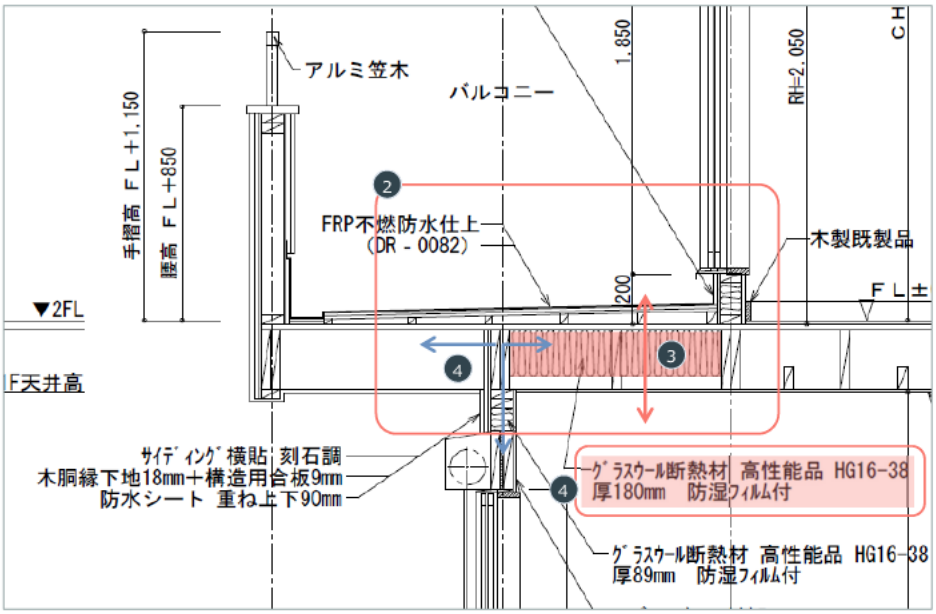
※たるき間に断熱し付加断熱する場合は、付加断熱における断熱材熱抵抗の低減率（0.9）を付加断熱材の熱抵抗に乗じ、「たるき間に断熱する場合」の面積比率を用いること。

計算書の入力手順（演習）

- ❑ １階リビング･ダイニングの上部にバルコニーがあり、断熱構造とする必要がある。
  当該部分は、屋根面に断熱を配置する屋根断熱で設計されている。
- ❑ 屋根で梁の間に断熱材を配置しており、一般部（断熱）と熱橋部（木部）の断面で構成されている。
- ① 部位に「屋根」･仕様番号部分に「垂木間断熱」と計算部位と仕様が分かるような記入をする。
  （計算に影響なし）
- ② 屋根断熱における、「たるき間に断熱される場合」の面積比率を採用する。断熱部分（一般部） 0.86・熱橋部分 0.14。左右を間違えないように注意。
- ❑ 天井面から断熱材面まで（PB下地～空気層）は、密閉空気層ではないことから、部材の断面構成には算入できない。
- ③ 室内側の熱伝達抵抗 Rsi は、0.09を入力する。
- ④ 外気側の熱伝達抵抗 Rse は、屋根の通気層部分に接するため、0.09を入力する。
- ⑤ 構成する材料は、室内側から以下の構成となる。
  材料の熱伝導率（λ）建材の物性値一覧表から、材料の厚み（d）をメートル単位に注意して入力する。
  - ➢ 断熱部分 グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38 厚180㎜ λ=0.038
  - ➢ 熱橋部分 天然木材（床根太210）235㎜ λ=0.12
- ⑥ 床根太の寸法は、235㎜の厚みであるが、断面の構成上、熱橋部の木部は断熱材の厚みを超えて算入できないため、断熱材の最大厚である 0.18（180㎜）を入力する。
- ⑦ 断熱部分と熱橋部分で、それぞれ断面構成に入っていない部材の d/λ の入力欄には 0 を入力する。
  断熱材は熱橋部分に 0 を入力し、木部は断熱部分（一般部）に 0 を入力する。
- ⑧ 屋根の熱貫流率は、0.258 W/m²K となる。

外皮性能（演習）07

屋根の熱貫流率（図面）



矩計図（１階・屋根断熱部分抜粋）

読み解き方の参照スライド

④ 外皮の内側にある空気層：スライド 30

断熱材リスト（屋根部抜粋）

断熱材リスト

	断熱材	断熱材種類	熱伝導率	厚さ
④	屋根	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038 (W/m･K)	180 (mm)
	天井	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038 (W/m･K)	155 (mm)

図面などからの読み解き方（演習）

① この住宅においては、１階のリビング・ダイニング上部にバルコニーがあり、屋根又は天井断熱とすべき部位がある。

② 矩計図により、１階屋根に断熱材が設計されており、屋根断熱であることが確認できる。

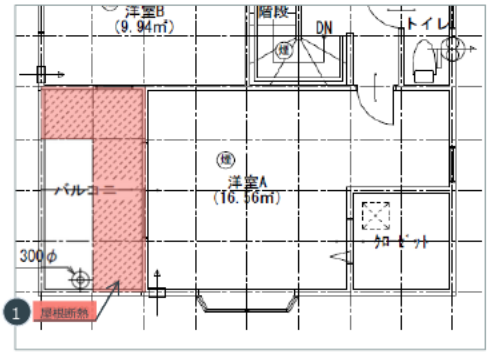
③ 断熱材がバルコニーの床組間に配置されている。
屋根の面積比率は「たるき間に断熱する場合」のみの選択肢となっているため、当該面積比率を選択する。

④ 天井内の空気層は、他の部位の空気層とも連続していると考えられるため、空気層は加算できない。
また、空気層より室内部のPB下地 t=9.5 及び ビニルクロスは加算できない。

- 断熱部分　グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38　厚180mm
- 熱橋部分　天然木材（床根太210）235mm

図面に関する補足

屋根・天井断熱部／外気床断熱部がある場合は、平面図で範囲等を図示することが望ましい。



２階平面図

外皮性能（演習）08

外壁の熱貫流率

一般部＝断熱部分
熱橋部＝熱橋部分

1）簡略計算法①（面積比率法）による部位熱貫流率-3

（ 壁 ）の実質熱貫流率 W/（㎡K）

仕様番号	部分名		一般部	熱橋部
	熱橋面積比		0.770	0.230
	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	d/λ ㎡・K/W	
熱伝達抵抗 Rsi	—	—	0.110	0.110
グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038	0.089	2.342	0.000
天然木材	0.120	0.089	0.000	0.742
熱伝達抵抗 Rse	—	—	0.110	0.110
熱貫流抵抗	ΣR＝Σ（di/λi）		2.562	0.962
熱貫流率	U＝1/ΣR		0.390	1.040
平均熱貫流率	Ui＝Σ（ain・Un）		0.540	

計算における参照スライド

③④ 熱伝達抵抗（表面熱伝達抵抗）：スライド 29
⑤ 建材の物性値一覧表　：スライド 32~34

表：木造における **外壁（界壁）** の面積比率

工法の種類等		面積比率 熱橋部分	面積比率 断熱部分
軸組構法	柱・間柱間に断熱する場合	0.17	0.83
枠組壁工法	たて枠間に断熱する場合	0.23	0.77

②

※ 柱・間柱間（軸組構法）又はたて枠間（枠組壁工法）に断熱し付加断熱する場合は、付加断熱における断熱材熱抵抗の低減率（0.9）を付加断熱材の熱抵抗に乗じ、「柱・間柱間に断熱する場合」（軸組構法）又は「たて枠間に断熱する場合」（枠組壁工法）の面積比率を用いること。

計算書の入力手順（演習）

❑ 外壁の部位の部材構成を矩計図等から確認する。

❑ たて枠間に断熱材を配置する充填断熱である。
一般部（断熱）と熱橋部（木部）の断面で構成されている。

① 部位に「壁」と計算部位が分かるような記入をする。 全部位共通として入力するため、仕様番号への記載は省略する。（計算に影響なし）

② 枠組壁工法における「たて枠間に断熱する場合」の面積比率を採用する。断熱部分（一般部） 0.77・熱橋部分 0.23。左右を間違えないように注意。

❑ 外壁の範囲は、算定範囲部分を細かく分割して計算することも可能であるが、簡易的に計算を行うため、最下端から再上端まで同一断面である断面を想定する。

❑ 外壁は、浴室（ユニットバス）やキッチン・洗面脱衣室・トイレ、床の間において、せっこうボードt=12.5の下地が全共通として入っていない。せっこうボードは、外壁面の同一断面となっていないため、断面構成から除外して計算を行う。

③ 室内側の熱伝達抵抗 Rsi は、0.11 を入力する。

④ 外気側の熱伝達抵抗 Rse は、外壁の通気層部分に接するため、0.11 を入力する。

⑤ 構成する材料は、室内側から以下の構成となる。
材料の熱伝導率（λ）建材の物性値一覧表から、材料の厚み（d）をメートル単位に注意して入力する。

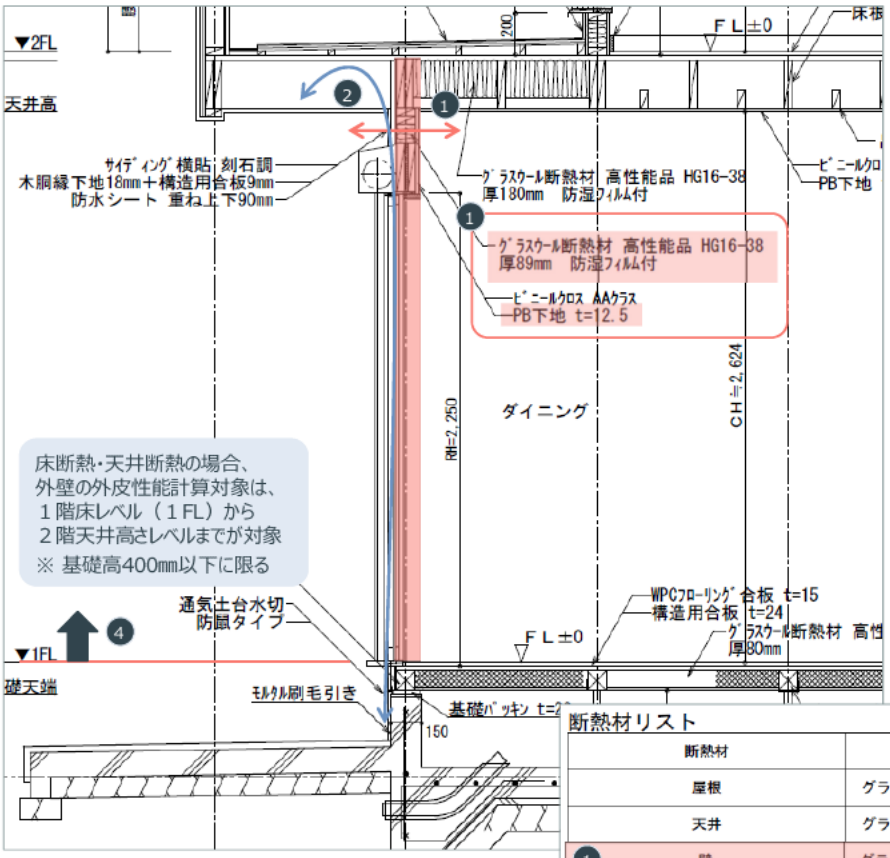
- 断熱部分　グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38　厚89mm　λ=0.038
- 熱橋部分　天然木材（たて枠204）89mm

⑥ 断熱部分と熱橋部分で、それぞれ断面構成に入っていない部材の d/λ の入力欄には 0 を入力する。
断熱材は熱橋部分に０を入力し、木部は断熱部分（一般部）に０を入力する。

⑦ 外壁の熱貫流率は、0.540 W/m²K となる。

外皮性能（演習）09

外壁の熱貫流率（図面・１階）



矩計図（１階部分抜粋）

図面などからの読み解き方（演習）

- ❑ 外壁の断面構成については、矩計図や内部仕上表、断熱材リストから確認する。
- ❑ 壁体内に断熱材が設計されており、充填断熱であること（外断熱ではない）が確認できる。
- ① 室内側から、以下の通りに設計されている。
  - ➢ （共通） ビニルクロス
  - ➢ （共通） PB下地 t=12.5
  - ➢ （一般部）グラスウール断熱材高性能品 H16-38 厚89mm 防湿フィルム付
  - ➢ （熱橋部）天然木材（たて枠204）89mm
- ② 外壁が通気工法の場合、通気層より室外側は外部空間に位置するため、部位の熱貫流率に算入できない。
- ❑ 断熱材（グラスウール）は、たて枠間に断熱する充填断熱である。この住宅では、たて枠寸法が 204（38x89）であるため、89mm以上の断熱材は設置できない。
- ❑ ビニルクロスについては、部位の熱貫流率の計算上は、一般的に計上しない。
- ❑ PB → プラスターボード → せっこうボード
  耐水PB → シージングせっこうボード
- ❑ ２階部の断面も同様である（次のスライド）。

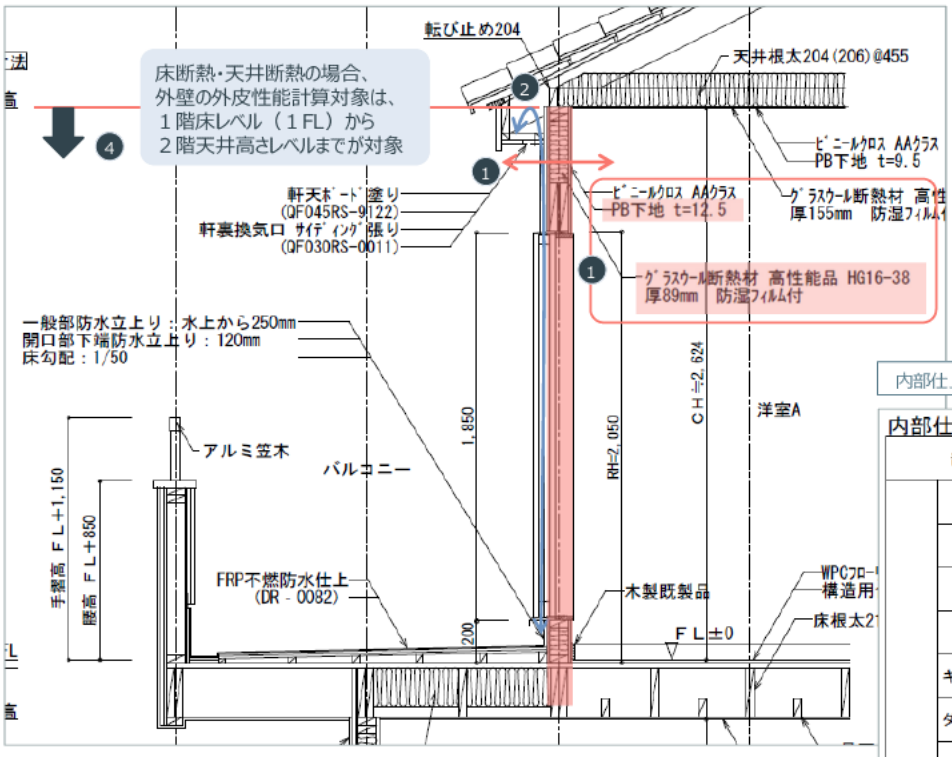
断熱材リスト（壁部抜粋）

断熱材リスト

断熱材	断熱材種類	熱伝導率	厚さ
屋根	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038 (W/m･K)	180 (mm)
天井	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038 (W/m･K)	155 (mm)
① 壁	グラスウール断熱材 高性能品 HG16-38	0.038 (W/m･K)	89 (mm)

外皮性能（演習）10

外壁の熱貫流率（図面・２階）



矩計図（２階部分抜粋）

図面などからの読み解き方（演習）

- ❑ 部位の熱貫流率においては、複数の断面を算定するのは煩雑となるため、同一断面として算定したい。
- ③ 壁の下地は、せっこうボード（PB）t=12.5 が大半を占めるが、浴室（ユニットバス）やキッチン・洗面脱衣室・トイレ、床の間において、シージングせっこうボード（耐水PB）の下地があるなど、同一断面とならない。同一断面での算定のために、PB下地 t=12.5 は、断面構成から除外して計算を行う。

  （この演習では最も外気側の構造用合板 9mmは、全断面に入っていないものとして計算から除外している。全断面に含まれる場合は、算入してもよい。）
- ④ なお、床断熱・天井断熱であるため、外皮性能計算対象は、１階床レベル（１FL）から２階天井高さレベルまでが、外壁の対象範囲となる。

内部仕上表（１階・壁部抜粋）

内部仕上表

部屋名称		壁	
		下地	仕上
1階	玄関	PB下地 t=12.5	ビニールクロス
	ホール	PB下地 t=12.5	ビニールクロス
	和室(6帖)	PB下地 t=12.5	ジュラクビニールクロス
	床の間	ラスボード下地	ジュラク繊維壁
	キッチン（4.5帖）	③ 耐水PB下地 t=12.5	耐水ビニールクロス
	ダイニング(4.5帖)	PB下地 t=12.5	ビニールクロス
	リビング(8帖)	PB下地 t=12.5	ビニールクロス
	洗面脱衣室	耐水PB下地 t=12.5	耐水ビニールクロス
	UB	③	ユニットバス壁
	トイレ	耐水PB下地 t=12.5	耐水ビニールクロス

外皮性能（演習）11

床の熱貫流率（一般部）

1）簡略計算法①（面積比率法）による部位熱貫流率-4

（ ② 床（一般部） ）の実質熱貫流率 W/（㎡K）

仕様番号	部分名		一般部	熱橋部
	熱橋面積比		① 0.850	0.150
	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	d/λ ㎡・K/W	
熱伝達抵抗 Rsi	—	—	③ 0.150	0.150
⑤ 合板	0.160	0.024	0.150	0.150
グラスウール断熱材 高性能品 HG16-36	0.036	⑥ 0.080	2.222	0.000
天然木材	0.120	⑥ 0.080	0.000	0.667
熱伝達抵抗 Rse	—	—	④ 0.150	0.150
熱貫流抵抗 ΣR＝Σ（di/λi）			2.672	1.117
熱貫流率 Un＝1/ΣR			0.374	0.896
平均熱貫流率 Ui＝Σ（ain・Un）			⑧ 0.452	

一般部＝断熱部分 ①⑤⑦
熱橋部＝熱橋部分

⑦

計算における参照スライド

③④ 熱伝達抵抗（表面熱伝達抵抗）：スライド 29
⑤ 建材の物性値一覧表　：スライド 32～34
⑥ 断熱部分・熱橋部分の厚みについて：スライド 31

表：木造における **床** の面積比率

工法の種類等			面積比率 熱橋部分（軸組部分）	断熱部分（一般部分）
軸組構法	床梁工法	根太間に断熱する場合	0.20	0.80
	束立大引工法	根太間に断熱する場合	0.20	0.80
		大引間に断熱する場合	0.15	0.85
		根太間および大引間に断熱する場合	右表参照（省略）	
	剛床工法		0.15	0.85
	床梁土台同面工法	根太間に断熱する場合	0.30	0.70
枠組壁工法	根太間に断熱する場合		0.13	0.87

① 本住宅は、枠組壁工法だが根太間断熱ではなく、床組構成が軸組構法の「束立大引工法」の「大引間に断熱する場合」であるため、当該面積比率を採用する。

計算書の入力手順（演習）

- ❑ 床の部位の部材構成を矩計図・内部仕上げ表等から確認する。この住宅は、床面に断熱材を設置しており、床断熱となっている（基礎断熱ではない）。
- ❑ 床組は束立大引工法であり、断熱材は、大引間に断熱されている。一般部（断熱）と熱橋部（木部）の断面で構成されている。

① 本住宅は枠組壁工法だが、床組構成が軸組構法の「束立大引工法」の「大引間に断熱する場合」であるため、当該面積比率を採用する。断熱部分（一般部）0.85・熱橋部分 0.15。左右を間違えないように注意。

- ❑ 床は、1階の床材仕上げ下地の構造用合板t=24は、全面共通しており（土間床・浴室床を除く）、下地材までの一般部として計算を行う。

② 部位に「床（一般部）」と計算部位が分かるような記入をする。（計算に影響なし）

③ 室内側の熱伝達抵抗 Rsi は、0.15 を入力する。

④ 外気側の熱伝達抵抗 Rse は、床裏等の空間に接するため、0.15 を入力する。

⑤ 構成する材料は、室内側から以下の構成となる。材料の熱伝導率（λ）建材の物性値一覧表から、材料の厚み（d）をメートル単位に注意して入力する。

- ➢ 共通　合板（構造用合板）t=24㎜ λ=0.16
- ➢ 断熱部分　グラスウール断熱材 高性能品 HG16-36 厚80㎜ λ=0.036
- ➢ 熱橋部分　天然木材（大引）89㎜ λ=0.12

⑥ 大引の寸法は、89㎜の厚みであるが、断面の構成上、熱橋部の木部は断熱材の厚みを超えて算入できないため、断熱材の最大厚である 0.08（80㎜）を入力する。

⑦ 断熱部分と熱橋部分で、それぞれ断面構成に入っていない部材の d/λ の入力欄には 0 を入力する。断熱材は熱橋部分に 0 を入力し、木部は断熱部分（一般部）に 0 を入力する。

⑧ 床（一般部）の熱貫流率は、0.452 W/m²K となる。

外皮性能（演習）12

床の熱貫流率（畳部）

1）簡略計算法①（面積比率法）による部位熱貫流率-5

（ ① 床（畳部） ）の実質熱貫流率 W/（㎡K）

仕様番号	部分名		一般部	熱橋部
	熱橋面積比		② 0.850	0.150
	熱伝導率 λ W/(m・K)	厚さ d m	d/λ ㎡・K/W	
熱伝達抵抗 Rsi	—	—	③ 0.150	0.150
⑤ 畳	0.083	0.015	0.181	0.181
合板	0.160	0.024	0.150	0.150
グラスウール断熱材 高性能品 HG16-36	0.036	⑥ 0.080	2.222	0.000
天然木材	0.120	⑥ 0.080	0.000	0.667
熱伝達抵抗 Rse	—	—	④ 0.150	0.150
熱貫流抵抗 ΣR＝Σ（di/λi）			2.853	1.297
熱貫流率 Un＝1/ΣR			0.351	0.771
平均熱貫流率 Ui＝Σ（ain・Un）			⑧ 0.414	

一般部＝断熱部分 ②⑤⑦
熱橋部＝熱橋部分

⑦

計算における参照スライド

③④ 熱伝達抵抗（表面熱伝達抵抗）：スライド 29
⑤ 建材の物性値一覧表　：スライド 32～34
⑥ 断熱部分・熱橋部分の厚みについて：スライド 31

表：木造における **床** の面積比率

工法の種類等			面積比率 熱橋部分（軸組部分）	断熱部分（一般部分）
軸組構法	床梁工法	根太間に断熱する場合	0.20	0.80
	束立大引工法	根太間に断熱する場合	0.20	0.80
		大引間に断熱する場合	0.15	0.85
		根太間および大引間に断熱する場合	右表参照（省略）	
	剛床工法		0.15	0.85
	床梁土台同面工法	根太間に断熱する場合	0.30	0.70
枠組壁工法	根太間に断熱する場合		0.13	0.87

② 本住宅は、枠組壁工法だが根太間断熱ではなく、床組構成が軸組構法の「束立大引工法」の「大引間に断熱する場合」であるため、当該面積比率を採用する。

計算書の入力手順（演習）

- ❑ （参考例として）和室の畳部の計算を行う。

① 部位に「床（畳部）」と計算部位が分かるような記入をする。（計算に影響なし）

② 床組の組み方や面積比率の考え方は、床（一般部）と同じ。面積比率は左右を間違えないように注意。

- ❑ 和室の仕上げである畳並びに下地である構造用合板までを断面構成として計算を行う。

③ 室内側の熱伝達抵抗 Rsi は、0.15 を入力する。

④ 外気側の熱伝達抵抗 Rse は、床裏等の空間に接するため、0.15 を入力する。

⑤ 構成する材料は、室内側から以下の構成となる。材料の熱伝導率（λ）建材の物性値一覧表から、材料の厚み（d）をメートル単位に注意して入力する。

- ➢ 共通　畳 t=15㎜ λ=0.083
- ➢ 共通　合板（構造用合板） t=24㎜ λ=0.16
- ➢ 断熱部分　グラスウール断熱材 高性能品 HG16-36 厚80㎜ λ=0.036
- ➢ 熱橋部分　天然木材（大引）89㎜ λ=0.12

畳の熱伝導率については、JIS値ではない、建材等の物性値（付録A）の熱伝導率を利用。

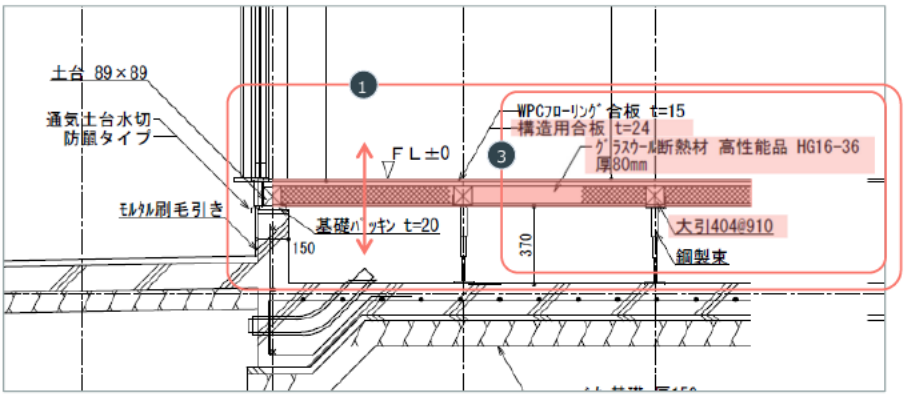
⑥ 大引寸法は、89㎜の厚みであるが、断面の構成上、熱橋部の木部は断熱材の厚みを超えて算入できないため、断熱材の最大厚である 0.08（80㎜）を入力する。

⑦ 断熱部分と熱橋部分で、それぞれ断面構成に入っていない部材の d/λ の入力欄には 0 を入力する。断熱材は熱橋部分に 0 を入力し、木部は断熱部分（一般部）に 0 を入力する。

⑧ 床（畳部）の熱貫流率は、0.414 W/m²K となる。

外皮性能（演習）13

床の熱貫流率（図面）



矩計図（１階･床断熱部分抜粋）

玄関の土間床：
断熱構造とする部分から除外されている

浴室の床については、ここで算定する床に該当しない

内部仕上表（１階･床部抜粋）

内部仕上表

部屋名称		床 下地	床 仕上
1階	玄関	モルタル下地	磁器質タイル 150×150
	ホール	構造用合板 t=24	WPC フローリング合板 t=15
	和室(6帖)	構造用合板 t=24	畳 （中級品） t=15
	床の間	構造用合板 t=24	ケヤキ合板ＣＬ塗
	キッチン（4.5帖）	構造用合板 t=24	WPC フローリング合板 t=15
	ダイニング(4.5帖	構造用合板 t=24	WPC フローリング合板 t=15
	リビング(8帖)	構造用合板 t=24	WPC フローリング合板 t=15
	洗面脱衣室	構造用合板 t=24	クッションフロアー t=2.3
	UB		ユニットバス床
	トイレ	構造用合板 t=24	クッションフロアー t=2.3

図面などからの読み解き方（演習）

① この住宅は床に断熱材を設置しており、床断熱となっている。

❑ 床の部位の部材構成を矩計図･内部仕上表等から確認する。

❑ 本住宅は枠組壁工法だが、根太間断熱ではなく、床組は束立大引工法であり、断熱材は大引間に断熱されている。

② （矩計図はダイニング部の断面）
室内側から、以下の通りに設計されている。

- WPCフローリング合板 t=15
- 構造用合板 t=24（合板）
- グラスウール断熱材高性能品 H16-36 厚80mm
- 大引 404（89x89）（天然木材）

③ 内部仕上表から、フローリングがすべての室においての仕上げでないことが確認できる。
（玄関の土間床は計算外、浴室（UB）の床は、ここで計算を行う部位ではない）

→ 和室（畳）、洗面脱衣室･トイレ等（CF）

④ 部位の熱貫流率においては、同一断面とするため、構造用合板 t=24 は、断熱構造とする床面の全ての断面に構成されているので、構造用合板までを床の一般部の熱貫流率として計算を行う。

⑤ この演習では、参考例として、和室の畳における部位の熱貫流率を追加して算定している。
（「畳」は算定しないといけないというルールではない。）
なお、簡易計算ルートでは、部位の熱貫流率×温度差係数の最も大きい熱貫流率が床の熱貫流率として計算される。

外皮性能（演習）14

屋根･天井、外壁、床（浴室を除く）の入力

●屋根・天井の入力（複数仕様ある場合全て入力してください。）

該当部位	熱貫流率（U値）	温度差係数	備考
1 屋根	0.258	1.0	
2 天井	0.232	1.0	

●外壁の入力（複数仕様ある場合全て入力してください。）

該当部位	熱貫流率（U値）	温度差係数	備考
3 壁	0.540	1.0	

●床（浴室を除く）の入力

該当部位	熱貫流率（U値）	温度差係数	備考
4 床（一般部）	0.452	0.7	
5 床（畳部）	0.414	0.7	

計算における参照スライド
温度差係数：スライド 36

計算書の入力手順（演習）

① 屋根･天井の入力セルに、該当部位「屋根」、屋根の熱貫流率 0.258 W/m²K （算定スライド50）を入力、温度差係数 1.0 をプルダウン選択する。

② 屋根･天井の入力セルに、該当部位「天井」、天井の熱貫流率 0.232 W/m²K（算定スライド48）を入力、温度差係数 1.0 をプルダウン選択する。

③ 外壁の入力セルに、該当部位「壁」、壁の熱貫流率 0.540 W/m²K（算定スライド52）を入力、温度差係数 1.0 をプルダウン選択する。

④ 床断熱住戸となるため、床（浴室を除く）の入力セルに、該当部位「床（一般部）」、床（一般部）の熱貫流率 0.452 W/m²K（算定スライド55）を入力、 温度差係数 0.7 をプルダウン選択する。

⑤ 今回、和室の床（畳部）の熱貫流率を算定を行った。床（浴室を除く）の入力セルに、該当部「床（畳部）」、床（畳部）の熱貫流率 0.414 W/m²K（算定スライド56）を 入力、温度差係数 0.7 をプルダウン選択する。

ここで入力する内容の補足

簡易計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）では、各部位の最も性能が悪い値で計算を行います。

ただし、各部位で複数の異なる仕様を有する場合には、熱貫流率に温度差係数を乗じた値が最も大きい部位の熱貫流率の値を採用します。

そのため、ここでは、実際の部位の熱貫流率と温度差係数を入力し、エクセル内で比較をさせています。

なお、選択された部位の入力された温度差係数で、外皮性能計算が行われるわけではありません。

➢ 各部位で明らかに性能が劣る部位が分かっている場合は、外皮の入力は、その部分だけでも構いません。ただし、温度差係数を乗じた値が最も大きい部位の熱貫流率になることに、十分な注意が必要です。

外皮性能（演習）15

床（浴室）の入力

●床（浴室）の入力（複数仕様ある場合全て入力してください。）

該当部位		熱貫流率（U値）	温度差係数	備考
浴室床Ⅰ（デフォルト値を使う場合は☑を入れてください）	☐	3.400		
① 浴室床		1.500	0.7	

注1：性能が不明な場合は、デフォルト値（3.4）を適用することも可能です。

■計算で採用した外皮（開口部除く）に係る熱物性値

部位種別	熱貫流率	日射熱取得率	
		冷房期	暖房期
屋根・天井	0.258	0.01	0.01
外壁	0.540	0.02	0.02
床（浴室を除く）	0.452	0.00	0.00
床（浴室）	1.500	0.00	0.00

計算書の入力手順（演習）

① 床（浴室）の入力エリアに、該当部位「浴室床」、床（浴室）の熱貫流率 1.500 を入力、温度差係数 0.7 をプルダウン選択する。

床（浴室）の熱貫流率：スライド 60･61 参照

ここで入力する内容の補足

床（浴室）の熱貫流率が不明な場合は、3.4 W/m²K を適用することもできます。
この場合は、「デフォルト値を使う場合は ☑ をいれてください」の欄にチェックを入れて、該当部位の温度差係数を入力します。

計算における参照スライド

温度差係数：スライド 36

外皮性能（演習）16

床（浴室）の熱貫流率

床（浴室）となるユニットバスの床の熱貫流率の求め方は、いろいろな方法がありますが、いくつかの方法を下記に示します。

採用するユニットバス･型番が決まっている場合

メーカー提供資料

住宅用浴室ユニット床の熱貫流率計算要領に基づき、計算がなされたメーカー提供資料からユニットバスの床の熱貫流率を用います。

住宅性能評価･表示協会　温熱･省エネ設備等ポータル

住宅性能評価表示協会（http://www.hyoukakyoukai.or.jp/）が提供する「温熱･省エネ設備等ポータル」において、「ユニットバス床」の情報が提供されています。
実際に使用される建材の情報が掲載されていれば、その内容を利用することが可能です。

ユニットバスの床の熱貫流率が不明の場合

デフォルト値

ユニットバスの床の熱貫流率が不明の場合は、熱貫流率 3.4 W/m²K として計算ができます。

➡ このテキストでは、メーカー提供資料からユニットバスの床の熱貫流率を確認します。

内容の補足

浴室の床･浴室の土間床外周部（基礎）のいずれにも断熱を考慮していない場合、以下の①②のいずれかの方法で計算を行うことは可能です。

① 浴室の断熱構造：「床断熱」の選択をする。
浴室の床の熱貫流率を不明値として、デフォルト値（3.4 W/m²K ）とする

② 浴室の断熱構造：「基礎断熱」の選択をする。
浴室の土間床外周部のデフォルト値をチェック（1.8 W/m²K）とする

（ ② スライド 47･68 参照 ）

外皮性能（演習）17

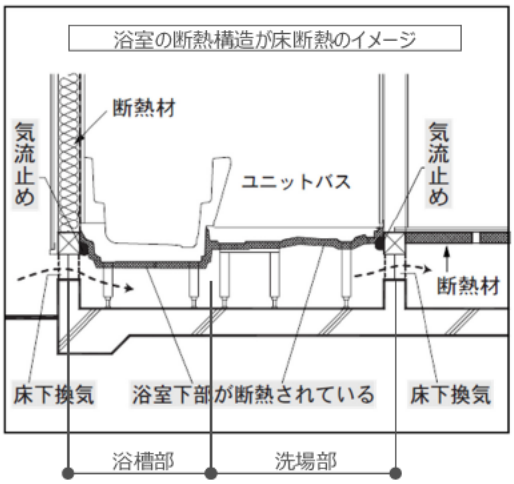
メーカー提供資料からUB床の性能値を求める

あるユニットバスメーカーの技術資料

① ユニットバスの床の熱貫流率計算式（商品：○○○○ 1616）

商品名	サイズ	UB床の熱貫流率 W/m²K	計算										
			部位	表面積 m²	Ri 表面熱伝達抵抗	材料	厚さ mm	熱伝導率 W/mK	熱伝導抵抗 m²k/w	Re 表面熱伝達抵抗	U値	面積比率	U値按分
② ○○○○	1616	③ 1.50	洗場部	x.xx	0.15	□□□□	x	x.xx	x.xx	0.15	1.89	0.53	1.01
						□□□□	x	x.xx	x.xx				
						□□□□	–		x.xx				
			浴槽部	x.xx	0.15	□□□□	x		x.xx	0.15	1.06	0.47	0.50
						□□□□	x		x.xx				
			計										1.50

浴室の断熱構造が床断熱のイメージ



住宅用浴室ユニット床の熱貫流率計算要領（概要）

$$\text{ユニットバス床の熱貫流率} = \text{洗場部の熱貫流率} \times \frac{\text{洗場部面積}}{\text{浴室面積}} + \text{浴槽部の熱貫流率} \times \frac{\text{浴槽部面積}}{\text{浴室面積}}$$

ユニットバス　床の性能値の確認方法（演習）

① ユニットバスメーカーから、床の熱貫流率の技術資料を入手する。

② 商品名、型番やユニットバスのサイズから、ユニットバスの床の熱貫流率を確認する。

③ ユニットバスの床の熱貫流率 1.50 W/m²K

外皮性能（演習）18

窓の入力

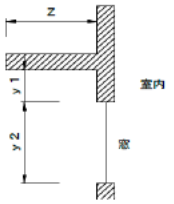
シート１　開口部に係る情報の入力

●窓の入力（同一種類の窓については、まとめて入力して構いません。ただし、【日除け等の効果】を窓ごとに計算する場合（デフォルトを除く）、または緩和を利用する場合には、その全ての窓について入力してください。）

設置階	方位	窓記号	熱貫流率（U値）	垂直面日射熱取得率（η値）	取得日射熱補正係数					⑤ 熱貫流率2%緩和利用	日射熱取得率4%緩和利用	緩和利用窓がある場合以下に窓の大きさ入力（m）	
					規定の条件で計算	【日除け等の効果】を窓ごとに計算 ※上面と下面は対象外						幅	高さ
						デフォルト	Z	y1	y2				
① 1,2階			② 2.75	③ 0.32	④ ☑	☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
						☐				☐	☐		
略													
熱貫流率2%緩和利用対象窓								–		0.00%		0.00㎡	
日射熱取得率4%緩和利用対象窓								–		0.00%		0.00㎡	

⑥ ■計算で採用した開口部に係る熱物性値

開口部種別	熱貫流率	A.日射熱取得率【定められた条件】			B.日射熱取得率	
		方位	冷房期	暖房期	冷房期	暖房期
窓	2.750	南西	0.27	0.21	0.00	0.00
U値MAX↑（2%緩和利用対象窓除く）		北西	0.28	0.19		
		北東	0.28	0.19		
		南東	0.27	0.22		



日除け寸法の取り方

計算書の入力手順（演習）

❑ この住宅のすべての窓は、同一種類で設計されている。すべての窓を入力するのは大変なので、まとめて入力を行う。

① 設置階は、「1,2階」と入力する。（計算に影響なし）

❑ 方位は、個別に窓を入力しないので、空白とする。（計算に影響なし）

❑ 窓記号は、個別に窓を入力しないので、空白とする。（計算に影響なし）

❑ 窓の建具とガラスの仕様から、熱貫流率、垂直面日射熱取得率を入力する。

建具仕様	➢ 樹脂と金属の複合材料製建具
ガラス仕様	➢ Low-E複層ガラス（日射遮蔽型） ガス封入なし　中空層10㎜

② 窓の熱貫流率 2.75 W/m²K を入力する。

③ 垂直面日射熱取得率 0.32 を入力する。

窓の性能値：スライド 63･64 参照

④ 取得日射熱補正係数は、最も簡易に計算を行うことができる「規定の条件で計算」によることとし、チェックボックスにレ点を入れる。窓ごとに日除けなどの効果を計算しない。

⑤ 熱貫流率２％および日射熱取得率４％の緩和については、すべての窓が同一種類であるため、利用しない。よって、窓の大きさ入力もしない。

⑥ この住宅の計算で採用した開口部（窓）に係る熱物性値が左下に表示される。

外皮性能（演習）19

窓の熱貫流率・垂直面日射熱取得率

窓の熱貫流率・垂直面日射熱取得率の求め方は、いろいろな方法がありますが、いくつかの方法を下記に示します。

サッシメーカーが未定で窓の仕様から性能値を確認する場合

板硝子協会

ガラスの仕様と枠の種類に応じた窓の熱貫流率・日射熱取得率　別添資料参照

板ガラス協会が発行している技術資料「ガラスの仕様と枠の種類に応じた窓の熱貫流率・日射熱取得率」から、ガラスの仕様と枠の種類の組み合わせにより窓の熱貫流率・垂直面日射熱取得率を求める方法になります。

日本サッシ協会

「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率　別添資料参照

日本サッシ協会が発行している技術資料「「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率」から、建具とガラスの組み合わせにより窓の熱貫流率を求める方法になります。
ただし、窓の垂直面日射熱取得率の記載がありません。個別に窓のガラスの垂直面日射熱取得率から、枠を含めた窓全体の垂直面日射熱取得率を求める必要があります。

採用するサッシメーカー・型番が決まっている場合

メーカーカタログ等

各サッシメーカーが作成されているカタログやJIS Q17050-1に基づく自己適合宣言書により、窓の熱貫流率、垂直面日射熱取得率を確認します。

このテキストでは、窓の仕様から「板硝子協会」の技術資料を用いて、窓の熱貫流率・垂直面日射熱取得率を求めます。

外皮性能（演習）20

板硝子協会資料から窓の性能値を求める

仕上表（開口部）より

記号	建具の仕様	ガラスの仕様
窓	樹脂と金属の複合材料製建具	Low-E複層ガラス（日射遮蔽型） ガス封入なし、中空層10mm
ドア	戸：金属製ハニカムフラッシュ　枠：金属製 ポストなし / 2ロック / 堀込み錠	Low-E 複層ガラス ガス封入なし、中空層7mm

板ガラス協会の「ガラスの仕様と枠の種類に応じた窓の熱貫流率・日射熱取得率」 ①

（住宅）ガラスの仕様と枠の種類に応じた窓の熱貫流率・日射熱取得率

板硝子協会 2018.10

ガラスの仕様						窓の熱貫流率 [W/(m²・K)]			ガラス中央部の熱貫流率 [W/(m²・K)]	窓の日射熱取得率 [-]						ガラスの垂直面日射熱取得率 [-]
ガラス層数	Low-E層数	中空層気体	日射区分	中空層幅（厚さ）ミリ	ガラス建築確認記号	木製建具又は樹脂製建具 ⑥	木と金属の複合材料製建具又は樹脂と金属の複合材料製建具	金属製建具又はその他		木製建具又は樹脂製建具			木と金属の複合材料製建具又は樹脂と金属の複合材料製建具、又は金属製建具 ⑧			
										付属部材なし	和障子	外付けブラインド ⑨	付属部材なし	和障子	外付けブラインド	
略																
② 二層複層ガラス	② Low-E 1枚	③ 乾燥空気	④ 日射遮蔽型	6	2LsA06	2.74	3.23	3.62	2.6							
				7	2LsA07	2.61	3.07	3.45	2.4							
				8	2LsA08	2.55	2.99	3.37	2.3							
				9	2LsA09	2.41	2.83	3.21	2.1							
				⑤ 10	2LsA10	2.35	⑦ 2.75	3.13	2.0				⑩ 0.32			
				11	2LsA11	2.28	2.67	3.05	1.9	0.29	0.19	0.08		0.21	0.09	0.40
				12	2LsA12	2.22	2.59	2.97	1.8							
				13	2LsA13	2.22	2.59	2.97	1.8							
				14	2LsA14	2.15	2.51	2.89	1.7							
				15	2LsA15	2.09	2.43	2.81	1.6							
				16	2LsA16	2.09	2.43	2.81	1.6							

ガラスの仕様の選択肢

ガラスの仕様	選択肢
ガラス層数	三層複層ガラス / 二層複層ガラス / 単板ガラス
Low-E層数	Low-E 2枚 / Low-E 1枚 / Low-E なし
中空層気体	断熱ガス / 乾燥空気
日射区分	日射遮蔽型 / 日射取得型
中空層幅（厚さ）	ミリ

窓の性能値の確認方法

① 板ガラス協会の「ガラスの仕様と枠の種類に応じた窓の熱貫流率・日射熱取得率」を用いて確認する。

② ガラスの仕様を確認する。
Low-E複層ガラスは、「二層複層ガラス」「Low-E 1枚」に該当する。

③ 断熱ガス（アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のもの）か、それ以外（乾燥空気）かを確認する。
ガスなしなので、乾燥空気に該当する。

④ Low-Eガラスが、日射取得型か日射遮蔽型かを確認する。
日射遮蔽型に該当する。

⑤ 中空層（空気層）の厚さを確認する。中空層厚さは10㎜。

⑥ 窓枠（建具の仕様）とガラスの仕様の組み合わせにより、性能値が確定するため、建具の仕様を確認する。
樹脂と金属の複合材料製建具に該当する。

⑦ 窓の熱貫流率は、2.75W/m²Kであることが確認できる。

⑧ 窓の日射熱取得率も同様に、窓枠（建具の仕様）とガラスの仕様の組み合わせにより、性能値が確定するため、建具の仕様を確認する。
樹脂と金属の複合材料製建具に該当する。

⑨ 該当する窓の付属部材の有無を確認する。今回の計算では、すべての窓を同一種類として判断するため、一部、和室の窓に障子があるが、全体として、付属部材なしとして、判断する。

⑩ 窓の日射熱取得率（垂直面日射熱取得率）は、0.32であることが確認できる。

外皮性能（演習）21

ドアの入力

シート１(2)　開口部（ドア）に係る情報の入力

●ドアの入力（※大部分がガラスで構成されるドアは上記「窓の入力」に記入してください

設置階	方位	ドア記号	熱貫流率（U値）	備考
1階 ①	北西 ②		3.49 ③	
略				

④ ■計算で採用した開口部に係る熱物性値

開口部種別	熱貫流率	日射熱取得率	
		冷房期	暖房期
ドア	3.490	0.12	0.12

計算書の入力手順（演習）

- ❑ 玄関にドア、キッチンに框ドアがある。
- ❑ 框ドアについては、大部分がガラスで構成されるドアに該当するので、窓として扱う。
  （この住宅の框ドアは窓と同一仕様である。）
- ① 玄関ドアの設置階は、「1階」と入力する。
  （計算に影響なし）
- ② 玄関ドアの方位は、北西に面しているため、「北西」と入力を行う。（計算に影響なし）
- ❑ 玄関ドアの記号は、空白とする。（計算に影響なし）
- ❑ 玄関ドアの枠・戸の仕様とガラスの仕様等から、熱貫流率を入力する。

錠	➢ 彫込錠：２ロック （シリンダ及びシリンダ＋角芯）
枠	➢ 金属製又はその他
戸	➢ 金属製ハニカムフラッシュ構造
ポスト	➢ ポストなし
ガラス	➢ Low-E 複層ガラス ガス封入なし、中空層7㎜

③ 玄関ドアの熱貫流率 3.49 W/m²K を入力する。

ドアの性能値：スライド 66･67 参照

④ この住宅の計算で採用した開口部（ドア）に係る熱物性値が下に表示される。

外皮性能（演習）22

ドアの熱貫流率

ドアの熱貫流率の求め方は、いろいろな方法がありますが、いくつかの方法を下記に示します。

サッシメーカーが未定でドアの仕様から性能値を確認する場合

日本サッシ協会

「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率　別添資料参照

日本サッシ協会が発行している技術資料「「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率」から、建具とガラスの組み合わせによりドアの熱貫流率を求める方法になります。

採用するサッシメーカー・型番が決まっている場合

メーカーカタログ等

各サッシメーカーが作成されているカタログやメーカーが発行するJIS Q17050-1に基づく自己適合宣言書等の資料により、ドアの熱貫流率を確認します。

➡ このテキストでは、ドアの仕様から「日本サッシ協会」の技術資料を用いて、ドアの熱貫流率を求めます。

外皮性能（演習）23

日本サッシ協会資料からドアの性能値を求める

仕上表（開口部）より

記号	建具の仕様	ガラスの仕様
窓	樹脂と金属の複合材料製建具	Low-E複層ガラス（日射遮蔽型） ガス封入なし、中空層10mm
ドア	戸：金属製ハニカムフラッシュ　枠：金属製 ポストなし / 2ロック / 堀込み錠	Low-E 複層ガラス ガス封入なし、中空層7mm

日本サッシ協会の「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率（建具の仕様とガラス性能から算出）　1

「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率（建具の仕様とガラス性能から算出）

■大部分がガラスで構成されていないドア等の開口部（2 ロック、掘込み錠）　2

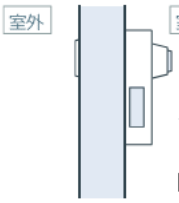
（欄間付のドア、袖付のドア、欄間付の引戸、袖付きの引戸には適用できません）

枠の仕様	戸の仕様		ガラスの仕様	中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(㎡K)]※2	
				ガスの封入※1	中空層の厚さ	9 付属部材無し	風除室あり
略							
3 金属製またはその他	4 金属製ハニカムフラッシュ構造	5 ポストなし	ドア内ガラスなし	6 –	–	–	2.91	2.26
			6 ドア内ガラスあり	Low-E複層ガラス	7 されている	中空層厚問わない	8 10 2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	8mm以上	3.49	2.59
						8mm未満	4.07	2.90
				単板ガラス	–	–	4.07	2.90
		ポストあり	ドア内ガラスなし	–	–	–	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	4.07	2.90
				単板ガラス	–	–	4.07	2.90
			ドア内ガラスなし	–	–	–	6.51	3.95

注）日本サッシ協会の本技術情報で示す表は、旧表（建築研究所技技術情報）に掲載された熱貫流率の数値から逆算して建具とガラスの仕様に落とし込んでおり、計算の結果よりも安全側に丸めていますのでご注意ください。



掘込み錠
扉の中に埋め込むタイプの錠前
図：ドア断面（堀込み錠）



面付錠
ドアの面に取り付けられる錠前
図：ドア断面（面付錠）

窓の性能値の確認方法（演習）

① 日本サッシ協会の「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率（建具の仕様とガラス性能から算出）を用いて確認する。

② 大部分がガラスで構成されていないドア等の開口部（2ロック、掘り込み錠）の表を用いる。

③ 枠の仕様は、「金属製」に該当する。

④ 戸の仕様は、「金属製ハニカムフラッシュ」に該当する。

⑤ 「ポストなし」に該当。

⑥ 「ドア内ガラスあり」に該当し、ガラスの仕様は、「Low-E複層ガラス」に該当する。

⑦ ガスの封入について確認する。断熱ガス（アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のもの）か、それ以外（乾燥空気）かを確認する。ガスの封入なしに該当する。

⑧ 本表では、Low-E複層ガラスの中空層厚は問わず、性能値は一律。

⑨ ドアの付属部材（風除室）の有無を確認する。風除室はないため、付属部材無しに該当する。

⑩ ドアの熱貫流率は、3.49W/m²Kであることが確認できる。

外皮性能（演習）24

基礎（その他・浴室）の入力

●その他の土間床等の外周部の入力（玄関等及び浴室を除く）

部位名等	デフォルト値	断熱材熱抵抗 R1	断熱材熱抵抗 R2	断熱材熱抵抗 R3	断熱材熱抵抗 R4	基礎高 H1	底盤高 H2	断熱材根入れ W1	断熱材折返し W2	断熱材折返し W3	線熱貫流率	温度差係数
1	□											
	□											
	□											
	□											
	□											

注1：上記各部の寸法は下図の寸法等（長さm、熱抵抗㎡K/W）を入力してください。

注2：H1の寸法（基礎高さ）は0.4m以上の場合は0.4と入力してください。

注3：玄関等とは、玄関、勝手口その他これらに類する部分をいいます。

●浴室の土間床等の外周部の入力

部位名等	デフォルト値	断熱材熱抵抗 R1	断熱材熱抵抗 R2	断熱材熱抵抗 R3	断熱材熱抵抗 R4	基礎高 H1	底盤高 H2	断熱材根入れ W1	断熱材折返し W2	断熱材折返し W3	線熱貫流率	温度差係数
2	□											
	□											

注1：上記各部の寸法は下図の寸法等（長さm、熱抵抗㎡K/W）を入力してください。

注2：H1の寸法（基礎高さ）は0.4m以上の場合は0.4と入力してください。

計算書の入力手順（演習）

① 玄関等及び浴室を除く部分における土間床等の外周部（基礎）がないため、入力をしない。

② 浴室の土間床等の外周部（基礎）については、浴室のユニットバスにおける床面で床断熱しているため、断熱構造とする部分に該当しない。該当部分がないため、入力をしない。

ここで入力する内容の補足

簡易計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）では、基礎においても、それぞれの部位ごとに最も性能が悪い値で計算を行います。

基礎のそれぞれの部位で複数の異なる仕様を有する場合には、それぞれの部位ごとに線熱貫流率に温度差係数を乗じた値が最も大きい部位の線熱貫流率の値を採用します。

そのため、ここでは、それぞれの部位の中で部位ごとの線熱貫流率と温度差係数を入力し、エクセル内で比較をさせています。

選択された部位の温度差係数で、実際の外皮性能計算を行うわけではありません。

外皮性能（演習）25

基礎（玄関等）の入力

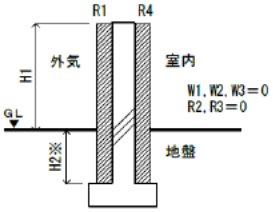
●玄関等の土間床等の外周部の入力

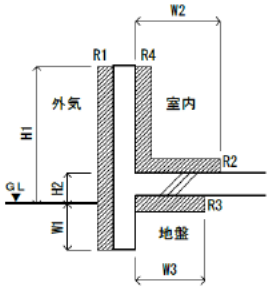
部位名等	デフォルト値	断熱材熱抵抗 R1	断熱材熱抵抗 R2	断熱材熱抵抗 R3	断熱材熱抵抗 R4	基礎高 H1	底盤高 H2	断熱材根入れ W1	断熱材折返し W2	断熱材折返し W3	線熱ψ貫流率	温度差係数
外気に面する部分	☑										1.80	1.0
外気以外に面する部分	☑										1.80	0.7

注１：上記各部の寸法は下図の寸法等（長さm、熱抵抗m²K/W）を入力してください。

注２：Ｈ１の寸法（基礎高さ）は0.4m以上の場合は0.4と入力してください。

注３：玄関等とは、玄関、勝手口その他これらに類する部分をいいます。





※H2はマイナスとして入力する。

■計算で採用した土間床等の外周に係る熱物性値

部位	線熱貫流率
その他の土間床等の外周部（玄関等及び浴室を除く）	0.000
浴室の土間床等	0.000
玄関等の土間床等	1.800

計算における補足

温度差係数：スライド 36

計算書の入力手順（演習）

- ❑ 玄関の土間床等の外周部（基礎）が断熱構造とする部分に該当する。
- ❑ キッチンに勝手口はあるが、土間床等の外周部（基礎）は断熱構造とする部分に該当しない。

① 玄関の基礎部分には、外気に面する部分と外気以外に面する部分（床断熱下部の床下空間に接する部分）に分かれている。部位名等に計算部位が分かるように、それぞれの部位名を記載する。（計算に影響なし）

② いずれの基礎部分においても、断熱材の設計はなされていないため、デフォルト値のチェック欄にレ点を入れる。

③ 各部位の温度差係数を選択する。

- ➢ 外気に面する部分は、外気 1.0
- ➢ 外気以外に面する部分は、外気に通じる床裏となるため、0.7

④ この住宅で採用される、その他・浴室・玄関等のそれぞれの土間床等の外周部による線熱貫流率の左下に表示される。

ここで入力する内容の補足

簡易計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する方法）では、 基礎においても、それぞれの部位ごとに最も性能が悪い値で計算を行います。

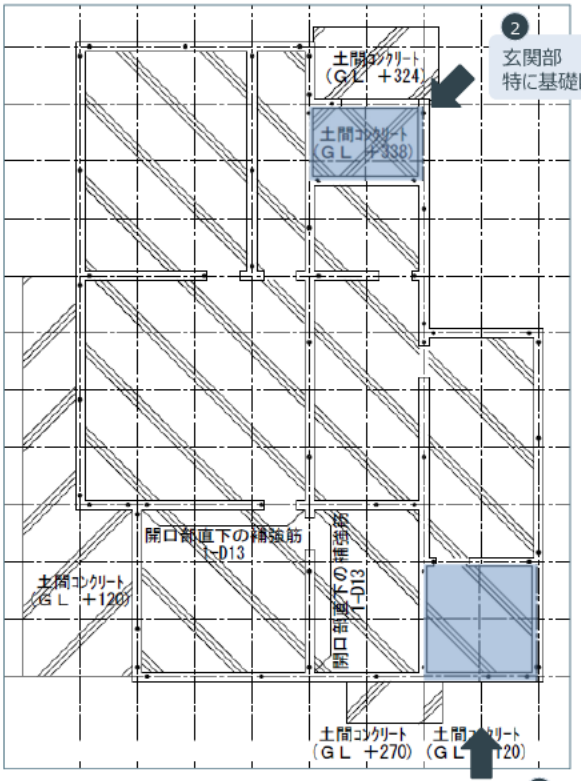
基礎のそれぞれの部位で複数の異なる仕様を有する場合には、それぞれの部位ごとに線熱貫流率に温度差係数を乗じた値が最も大きい部位の線熱貫流率の値を採用します。

そのため、ここでは、それぞれの部位の中で部位ごとの線熱貫流率と温度差係数を入力し、エクセル内で比較をさせています。

選択された部位の温度差係数で、実際の外皮性能計算を行うわけではありません。

外皮性能（演習）26

基礎の線熱貫流率（図面）



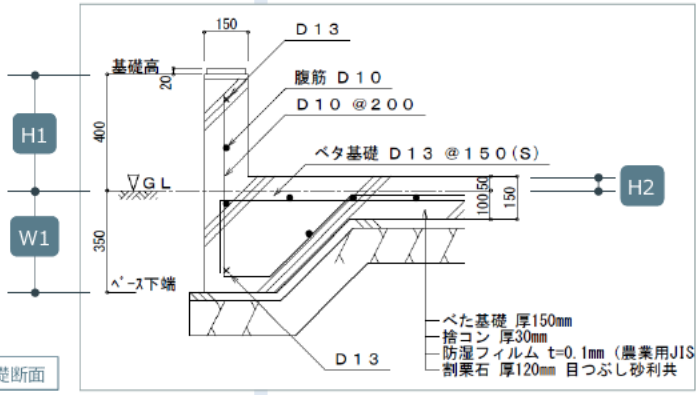
基礎伏図

2 玄関部
特に基礎断熱等を行う記述なし

1 浴室（UB）部
特に基礎断熱等を行う記述なし



基礎断熱を行う場合の図示の方法



外周基礎断面

図面の考え方（演習）

- ❑ 矩計図等から、床断熱となっていることが分かるため、玄関等及び浴室を除く部分における土間床等の外周部（基礎）はない。

① 浴室は、添付されている図面上では、正確な判断はつかない。メーカー提供資料からUB床における床断熱であることを確認する。
平面図・基礎伏図では、基礎断熱の記述なし。

② 玄関は、添付されている図面上では、正確な判断はつかない。平面図・基礎伏図では、基礎断熱の記述なし。よって、玄関の基礎部分は、断熱材の設計はなされていないと判断する。

内容の補足（参考）

R1～W3までの寸法を入力して算定する場合は、矩計図又は、基礎断面図等から、寸法を算定する。基礎断熱とする場合は、断熱材が設置されていることから、該当する断熱材の熱抵抗値並びに寸法を確認する。

土間床等の外周部（基礎）の算定時の
熱抵抗値・長さ：スライド 40 参照

外皮性能（演習）27

「共通条件・結果」のシートの確認（６地域）

すべての入力が終わると「共通条件・結果」のシートの計算結果に外皮平均熱貫流率、冷房期・暖房期の平均日射熱取得率における設計値・基準値・判定が表示されます。

当該住戸の外皮の部位の面積等を用いずに外皮性能を評価する方法に基づく計算シート（建研公開プログラムに基づく）

- 適用範囲：木造戸建ての住宅 -

■基本情報の入力

住宅の名称	○○○○様邸新築工事		
住宅の所在地	○○県○○市○○町□番□号	（地域の区分）	6地域
住宅の規模	地上 2 階 、地下 0 階		
床面積	主たる居室 ※※ ㎡ / その他の居室 ※※ ㎡ / 非居室 ㎡ / 計 113.44 ㎡		
断熱構造による住戸の種類	◉ 床断熱住戸	○ 基礎断熱住戸	○ 床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用
浴室の断熱構造	◉ 床断熱	○ 基礎断熱	○ 浴室の床及び基礎が外気等に面していない

※：玄関、勝手口その他これらに類する部分（断熱措置の講じられた浴室下部含む。）以外に土間床部分が存する場合、「床断熱と基礎断熱の併用」を選択してください。

※※：主たる居室・その他の居室の面積入力は任意となります。（仮想床が発生する場合は、仮想床面積を含まない数値を入力してください。）

■計算結果

計算結果	（床断熱）	（基礎断熱）	判定値	基準値	判定	等級	
外皮平均熱貫流率（U_A）	0.80	0.69 ①	0.80	0.87	適合	◉	等級4
冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）	2.3	2.2 ②	2.3	2.8	適合	○	等級3
暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）	2.4	2.3 ③	2.4	-	-	○	等級2

計算結果（演習）

① 外皮平均熱貫流率（U_A）
設計値 0.80 ＜ 基準値 0.87 「適合」

② 冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）
設計値 2.3 ＜ 基準値 2.8 「適合」

❑ いずれも「適合」であるため、「省エネ基準適合」となる。

③ 一次エネルギー消費性能で用いる暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）2.4

計算結果の補足

いずれもが適合となっていますので、特に設計等を変更する必要はありません。以下のような対応により、基準値に適合するように設計等を行います。

ただし、簡易計算ルートでは、部位ごとに一番性能が悪い値で計算が行われるため、部位の中の一部だけ、性能をよくしても計算結果に反映されません。

外皮平均熱貫流率
- 断熱材の厚さを厚くする・外壁側に付加断熱を行う
- 断熱材の性能を上げる
- 窓の性能を上げる（三層ガラス、二重サッシ 等）
- ドアの性能を上げる

冷房期の平均日射熱取得率
- 枠を木製・樹脂製建具に変更する
- ガラスの性能を上げる（複層→Low-E化、Low-E→日射遮蔽型 等）

省エネ基準（等級４）

地域	1	2	3	4	5	6	7	8
U_A	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	－
η_{AC}	－	－	－	－	3.0	2.8	2.7	6.7

外皮性能（演習）28

「共通条件・結果」のシートの確認（２地域）

演習事例は６地域ですが、まったく同じ住宅を２地域で計算した場合の結果が以下の通りとなります。

２地域は、冷房期の平均日射熱取得率の基準値を持っていません。

当該住戸の外皮の部位の面積等を用いずに外皮性能を評価する方法に基づく計算シート（建研公開プログラムに基づく）

- 適用範囲：木造戸建ての住宅 -

■基本情報の入力

住宅の名称	○○○○様邸新築工事		
住宅の所在地	○○県○○市○○町□番□号	（地域の区分）	2地域
住宅の規模	地上 2 階 、地下 0 階		
床面積	主たる居室 ※※ ㎡ / その他の居室 ※※ ㎡ / 非居室 ㎡ / 計 113.44 ㎡		
断熱構造による住戸の種類	◉ 床断熱住戸	○ 基礎断熱住戸	○ 床断熱住戸と基礎断熱住戸の併用
浴室の断熱構造	◉ 床断熱	○ 基礎断熱	○ 浴室の床及び基礎が外気等に面していない

※：玄関、勝手口その他これらに類する部分（断熱措置の講じられた浴室下部含む。）以外に土間床部分が存する場合、「床断熱と基礎断熱の併用」を選択してください。

※※：主たる居室・その他の居室の面積入力は任意となります。（仮想床が発生する場合は、仮想床面積を含まない数値を入力してください。）

■計算結果

計算結果	（床断熱）	（基礎断熱）	判定値	基準値	判定	等級	
外皮平均熱貫流率（U_A）	0.80	0.69 ①	0.80	0.46	不適合	◉	等級4
冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）	2.5	2.4 ②	2.5	-	-	○	等級3
暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）	2.4	2.3 ③	2.4	-	-	○	等級2

計算結果（参考）

① 外皮平均熱貫流率（U_A）
設計値 0.80 ＞ 基準値 0.46 「不適合」

② 冷房期の平均日射熱取得率（η_{AC}）2.5
基準値なし（不問）
ただし、一次エネルギー消費性能で用いる

❑ 「不適合」であるため、「省エネ基準 不適合」となる。

③ 一次エネルギー消費性能で用いる暖房期の平均日射熱取得率（η_{AH}）2.4

２地域の補足・計算結果の補足

外皮平均熱貫流率については、６地域・２地域では数値の差は現れませんが、冷房期・暖房期の平均日射熱取得率では、地域の区分で方位係数が異なるため、異なる性能値となります。

外皮平均熱貫流率において、基準値に対して設計値が大きく超えています。以下のような対応により、基準値に適合するように設計等を行います。

ただし、簡易計算ルートでは、部位ごとに一番性能が悪い値で計算が行われるため、部位の中の一部だけ、性能をよくしても計算結果に反映されません。

- 断熱材の厚さを厚くする・外気側に付加断熱を行う
- 断熱材の性能を上げる
- 窓の性能を上げる（三層ガラス、二重サッシ 等）
- ドアの性能を上げる

省エネ基準（等級４）

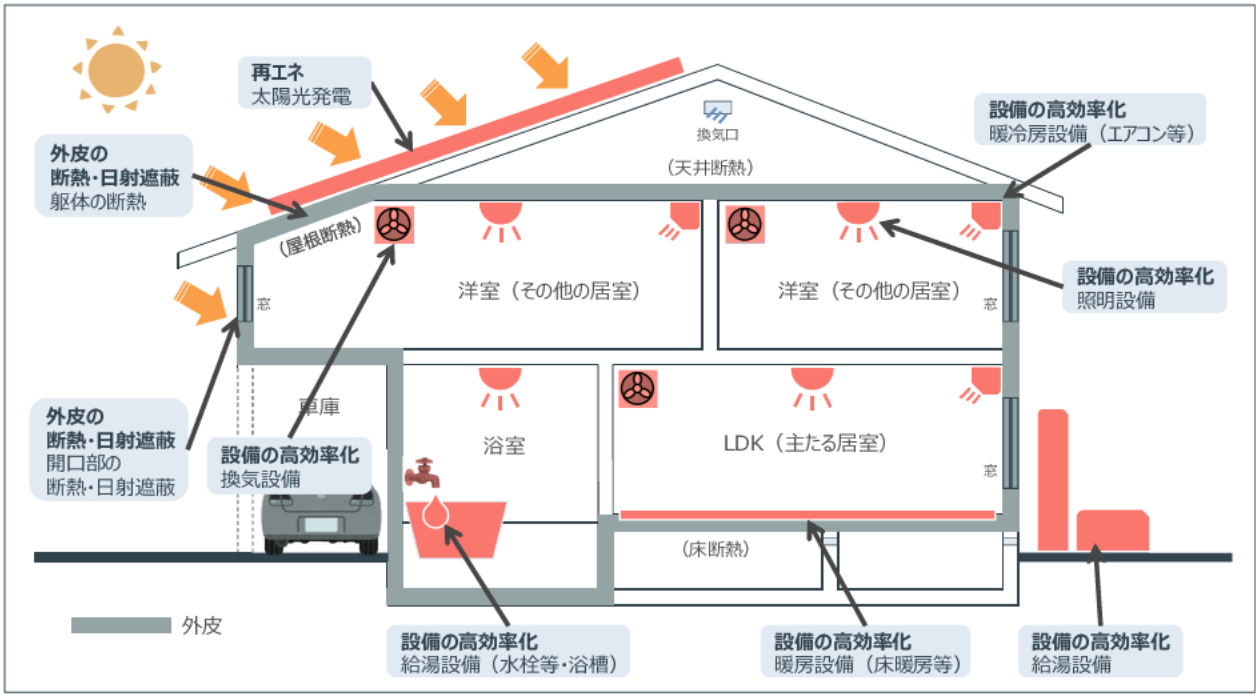
地域	1	2	3	4	5	6	7	8
U_A	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	－
η_{AC}	－	－	－	－	3.0	2.8	2.7	6.7

一次エネルギー消費性能について

一次エネルギー消費性能について

住宅の一次エネルギー消費性能では、暖房設備、冷房設備、換気設備、給湯設備、照明設備、その他の設備（家電・調理）のエネルギー消費量と太陽光発電設備（エネルギー利用効率化設備）による削減量をそれぞれ計算を行い、住宅の一次エネルギー消費量を算定します。

暖房設備 | 冷房設備 | 換気設備 | 給湯設備 | 照明設備 | その他の設備 | 太陽光発電

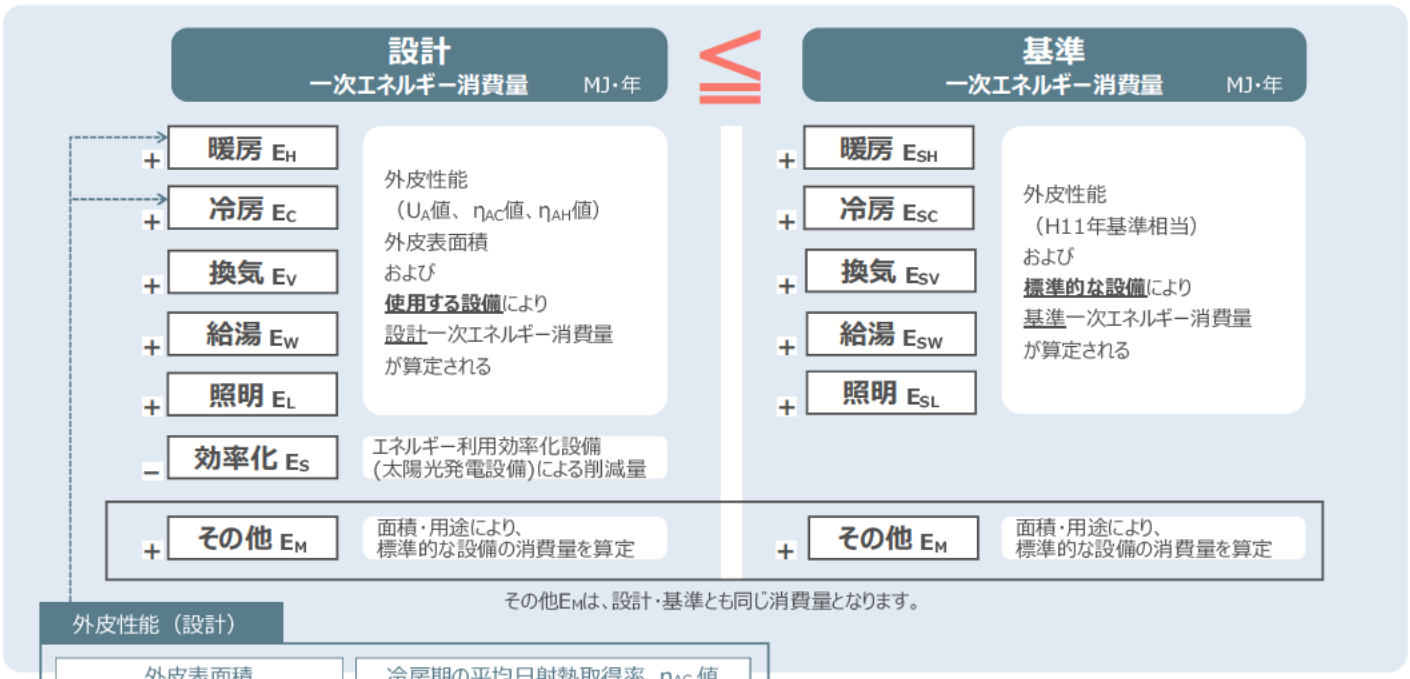


図：住宅の省エネ基準について（一次エネルギー消費量の例）

一次エネルギー消費量の計算について

一次エネルギー消費性能では、実際の住宅の設計仕様で算定した「設計一次エネルギー消費量」が基準となる標準的な仕様で算定した「基準一次エネルギー消費量」以下となることを確認します。

なお、外皮性能で算定した外皮平均熱貫流率、冷房期・暖房期の平均日射熱取得率は、当該住宅の暖冷房負荷計算の負荷部分として、一次エネルギー消費量の計算における暖房設備・冷房設備に影響を与えることとなります。



一次エネルギー消費性能（WEBプログラムの使い方）

エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版） Ver 2.8.1

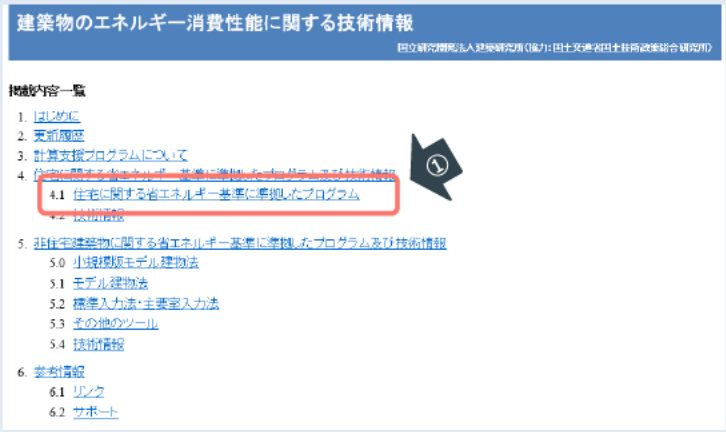
このテキストのWEBプログラムの使い方における設備概要

暖房設備	ルームエアコンディショナー
冷房設備	ルームエアコンディショナー
換気設備	壁付け式第三種換気設備
熱交換型換気設備	利用なし
給湯設備	給湯専用型：ガス潜熱回収型給湯機
照明設備	LED照明器具
太陽光設備	利用なし
太陽熱・コージェネ	利用なし

一次エネルギー消費量の計算について ①

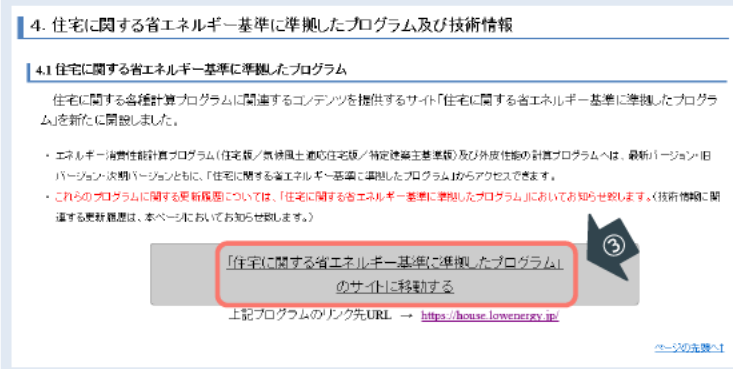
一次エネルギー消費量の計算は、インターネットのWEBサイトに公開されているプログラムを用いて計算します。
プログラムの掲載されているサイトを以下に示します。
プログラムは、住宅用と非住宅建築物用にそれぞれ用意されていますので、間違えないようにご注意ください。
住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム（以下、「WEBプログラム」）のサイトへ移動してください。

建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報
https://www.kenken.go.jp/becc/index.html



②

①のクリック後の画面



① 4.1 住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラムをクリックしてください

③ 「住宅に関する省エネ基準に準拠したプログラム」のサイトに移動するをクリックしてください

一次エネルギー消費量の計算について ②

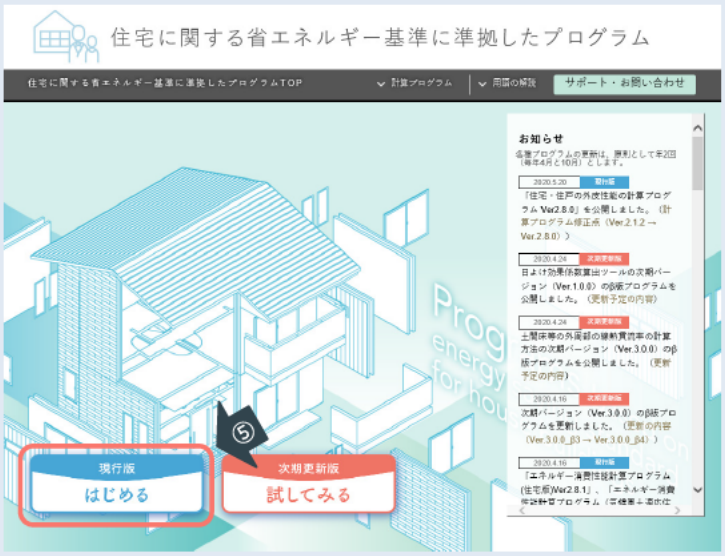
④

③のクリック後の画面

住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム
https://house.lowenergy.jp/

⑥

⑤のクリック後の画面 → 下の方にスクロールする

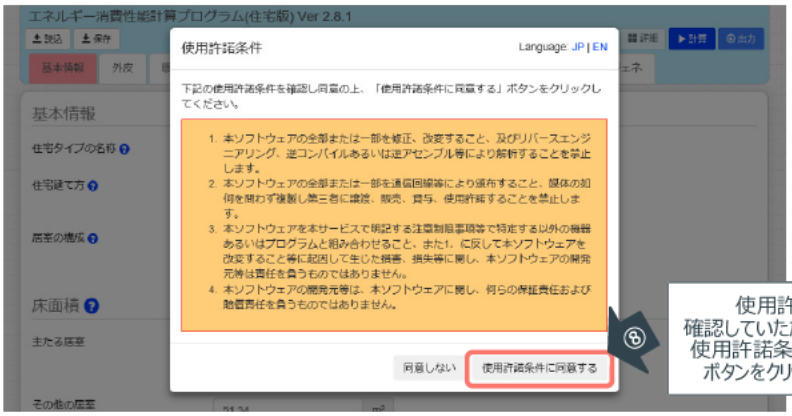


⑤ 現行版「はじめる」をクリックしてください



⑦ 「住宅版」をクリックしてください

WEBプログラム入力画面



使用許諾条件を確認していただき、同意の上、使用許諾条件に同意をするボタンをクリックしてください

⑨ ⑧のクリック後の画面（WEBプログラム入力画面）



WEBプログラムの使い方

ア	入力する内容のタブです。 基本情報、外皮、暖房設備、冷房設備、換気設備、熱交換、給湯設備、照明設備、太陽光発電設備、太陽熱利用設備、コージェネレーションのそれぞれの入力タブです。 入力したいタブをクリックしてください。
イ	入力したいタブをクリック後、当該事項の入力内容がタブの下部に表示されます。 必要事項を入力してください。
ウ	入力必要な内容を入力した後、「計算」をクリックすることで、基準・設計一次エネルギー消費量の計算を行います。
エ	「計算」クリック後の設計一次エネルギー消費量が表示されます。
オ	計算した結果をPDFファイルで出力（保存）するときにクリックします。
カ	入力画面における各 ? マークはクリックすると、当該部分の解説が表示されます。 ご活用ください。

WEBプログラムの入力手順

WEBプログラムのタブは以下のように構成されています。
入力は、基本的にどのタブからでも構いません。上から順にWEBプログラムの使い方を説明していきます。

タブ名称	シートの内容	本テキスト スライド番号
基本情報	住宅名称・住宅の建て方、床面積、地域の区分等の入力を行うタブです	スライド 81・82
外皮	外皮の性能に関する入力および通風・蓄熱等の入力を行うタブです	スライド 85・86
暖房	暖房方式ならびに暖房設備の入力を行うタブです	スライド 87・88
冷房	冷房方式ならびに冷房設備の入力を行うタブです	スライド 92・93
換気	換気設備の方式ならびに換気設備の入力を行うタブです	スライド 95
熱交換	熱交換型換気設備の入力を行うタブです	スライド 96
給湯	給湯設備、給湯熱源機、配管、水栓、浴槽の入力を行うタブです	スライド 97~99
照明	照明設備の入力を行うタブです	スライド 103~105
太陽光	太陽光発電設備の入力を行うタブです	スライド 107・108
太陽熱	液体集熱式・空気集熱式太陽熱利用設備の入力を行うタブです	スライド 109
コージェネ	コージェネレーション設備の入力を行うタブです	スライド 110
計算・出力	すべての入力が終わったら、計算を行い、計算結果を出力します	スライド 111~114

次エネ性能（WEBプロの使い方）05

基本情報 -1



WEBプログラムの使い方

キ

住宅の名称などを入力してください。

ク

一戸建ての住宅か共同住宅かの選択をします。
「共同住宅」、「長屋その他の一戸建て住宅以外の住宅」は、共同住宅を選択します。

ケ

居室の構成を選択します。

- 住戸が「主たる居室」、「その他の居室」、「非居室」で構成される場合は、「主たる居室とその他の居室、非居室で構成される」を選択してください。
  居室の構成がこれに該当しない場合、例えば「その他の居室」は無く、「主たる居室」と「非居室」で構成される場合などは、「それ以外の構成」を選択してください。

居室の構成：スライド 83 参照

コ

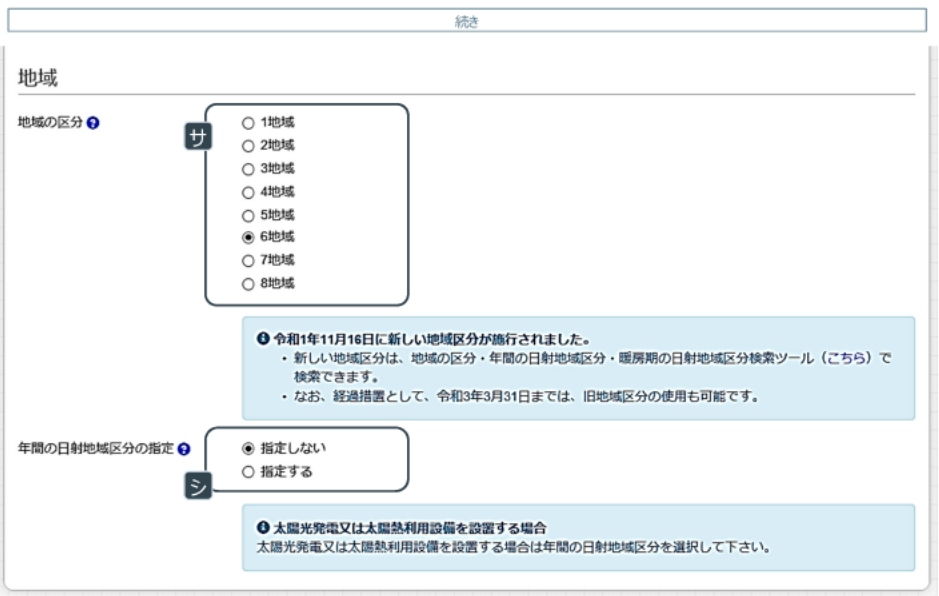
主たる居室、その他の居室、床面積に合計を入力します。非居室の面積については、WEBプログラムが床面積の合計から主たる居室・その他の居室を減算して算定します。

- 床面積の合計は、延べ面積になることが一般的です。ただし、吹抜け等があり、仮想床面積を有することになる場合は、居室面積や延べ面積に仮想床面積を加算した面積を床面積とする必要があります。

床面積の算定：スライド 83･84 参照

次エネ性能（WEBプロの使い方）06

基本情報 -2



WEBプログラムの使い方

サ

地域の区分を入力してください。
外皮性能で用いた地域の区分と同じです。

シ

年間の日射地域区分を入力します。
太陽光発電又は太陽熱利用設備を設置する場合は、入力が必ず必要となります。
該当設備を設置する場合は、「指定する」を選択し、市区町村ごとに定められている年間の日射地域区分（A1～A5区分）を選択してください。

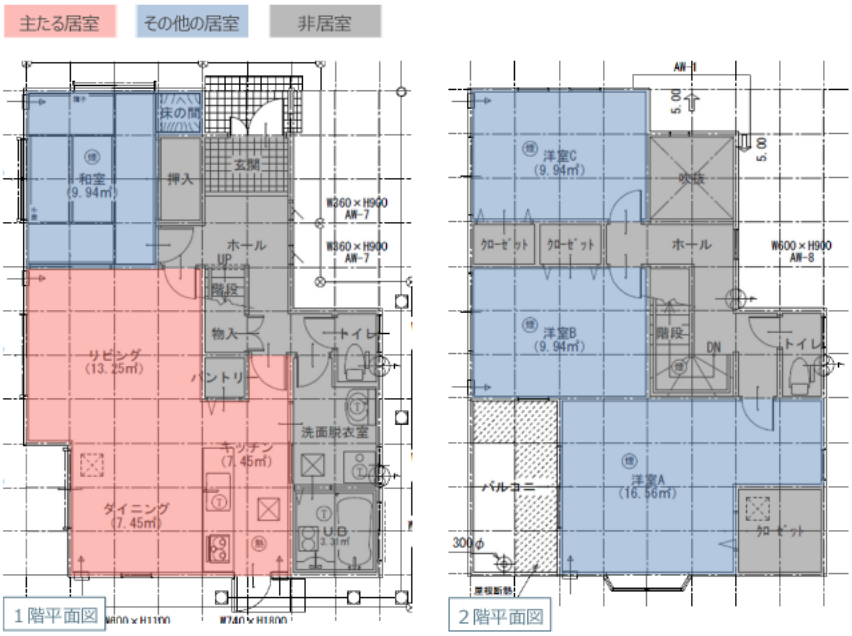
参照スライド

地域の区分･年間の日射地域区分：スライド 23･24

ケ コ 主たる居室・その他の居室・非居室

一次エネルギー消費量は、住宅の断熱構造とする部分の内側にある室を主たる居室・その他の居室・非居室に区分し、算定を行います。間仕切りや扉等で区切られた居室及び非居室ごとに計算します。

分類例



主たる居室

「主たる居室」の面積は、リビング、ダイニング、キッチンの床面積の合計となります。また、これらの室は独立していても「主たる居室」として床面積を算出します。

複数のリビング、ダイニング、キッチンがある場合には、全ての床面積の合計を「主たる居室」の面積とします。

また、コンロその他調理する設備又は機器を設けた室はキッチンとして扱い、「主たる居室」として床面積を算出します。

その他の居室

「その他の居室」の面積は、「主たる居室」以外の寝室、洋室及び和室等の居室の床面積の合計となります。

非居室

「非居室」の面積は、「主たる居室」及び「その他の居室」以外の浴室、トイレ、洗面所、廊下、玄関、間仕切り及び扉等で区切られた押し入れ並びにクローゼット等の収納等の床面積の合計となります。

収納が居室に付随している場合は、それが属する居室の一部としてみなし、当該居室に分類して床面積の算定を行うことも可能です。

コ 床面積算出の特例／吹抜け等の扱い／一体的空間の扱い

床面積の算定には、いくつかのルールがあります。

床面積算出の特例

部位	考え方
風除室 サンルーム	非密閉空気層とする場合の風除室及びサンルームの床面積は、床面積に算入しない。ただし、風除室等を熱的境界に囲まれた空間とみなす場合は床面積に算入する。
出窓	外壁面からの突出が500mm未満、かつ、下端の床面からの高さが300mm以上である腰出窓の面積は、床面積に算入しない。
小屋裏収納 床下収納	熱的境界の内側に存する小屋裏収納、床下収納のうち、建築基準法で定める延べ面積に算入されない小屋裏収納及び床下収納の面積は、床面積に算入しない。
物置等	居室に面する部位が断熱構造となっている物置、車庫その他これらに類する空間の床面積は、床面積に算入しない。

吹抜け等の扱い

考え方

住戸内に吹抜け等を有する場合は、当該吹抜け部分に仮想床があるものとみなして、床面積を計算する。

ここで「吹抜け等」とは、吹抜け及び天井の高さが4.2m 以上の居室及び非居室を指し、「吹抜け」とは、複数の階をまたいで床を設けず上下方向に連続した空間を指す。

仮想床の面積は、吹抜け等が存する「主たる居室」、「その他の居室」又は「非居室」の面積に加えることとする。天井の高さが4.2m 以上の場合、高さ2.1m の部分に仮想床があるものとみなして、当該居室又は非居室の床面積に仮想床の床面積を加えて計算する。

天井の高さが6.3m 以上の場合、高さ2.1m 及び4.2m の部分に仮想床があるものとみなして、当該居室又は非居室の床面積に仮想床の床面積を加えて計算する。以下同様に、天井高さが2.1m 増えるごとに仮想床を設ける。

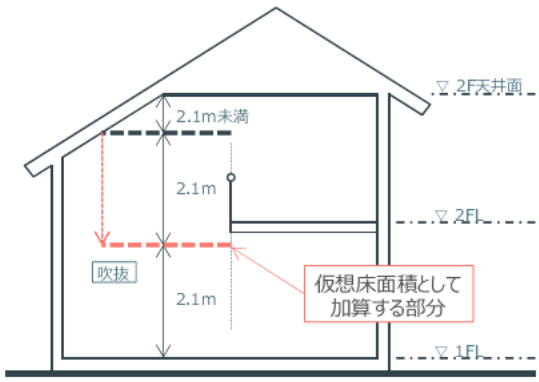
一体的空間の扱い

考え方

間仕切り壁や扉等がなく、水平方向及び垂直方向に空間的に連続する場合は、ひとつの室とみなして床面積を算出する。

また、吹抜け等に面して開放された空間についても、当該吹抜け等が存する「主たる居室」、「その他の居室」又は「非居室」と一体であると判断し、床面積を算定することとする。

なお、「主たる居室」と空間的に連続する「その他の居室」及び「非居室」は「主たる居室」に含めることとし、「その他の居室」と空間的に連続する「非居室」は「その他の居室」に含めることとして床面積を算出する。



図：仮想床及び仮想床面積の考え方（吹抜け等の部分）

外皮 -1



WEBプログラムの使い方

ス

外皮性能を求めた際の計算方法を選択します。
外皮性能を「簡易計算ルート」で計算した場合は、「当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する（別途計算）」を選択します。
簡易計算ルートは、このWEBプログラムで計算することは可能ですが、部位の熱貫流率等の計算部分は事前に準備しておく必要があります。

セ

外皮性能の簡易計算ルートにおいて、選択した断熱構造による住戸の種類を選択します。

- 簡易計算ルートの中で、床断熱と基礎断熱の併用で計算した場合は、判定値が採用された断熱構造を選択してください。

ソ

外皮性能の簡易計算ルートにおいて算定された外皮平均熱貫流率、暖房期・冷房期の平均日射熱取得率を入力します。（算定スライド71）

- 暖房期（上）と冷房期（下）の入力を間違えないようにしてください。

外皮 -2



WEBプログラムの使い方

タ

通風の利用の有無を主たる居室・その他の居室ごとに選択します。

- 通風の利用を行う場合は、当該居室に通風を可能とする開口部の有無だけではなく、開口部の開放可能部分の面積比や設定された要件を満たすかどうかの検討が必要となります。

チ

蓄熱の利用の有無を選択します。
蓄熱とは天井、床（断熱区画内の床も含む）、壁（外気に接する壁及び間仕切壁）に蓄熱部位を有し、暖房期において昼間の熱を蓄熱部位で蓄熱する事で日射による室温の温度上昇を抑え、夜に放熱する事で夜の暖房負荷低減と室温の安定化を図るものです。

ツ

床下空間を経由して外気を導入する換気方式の利用の有無を選択します。
いわゆる「床下換気システム」の利用の有無になりますが、「通年利用する」を選択するには、いくつかの条件に適合する必要があります。

暖房 -1



WEBプログラムの使い方

テ

当該住宅の暖房方式を選択します。
居室ごとに暖房設備を設置する場合は、「居室のみを暖房する」を選択し、ダクト式セントラル空調により住宅全体を暖房する場合は、「住戸全体を暖房する」を選択します。暖房設備自体を設置しない場合は「設置しない」を選択します。
「居室のみを暖房する」を選択した場合は、主たる居室、その他の居室のそれぞれの暖房設備について入力します。

ト

主たる居室の暖房設備機器を選択します。
複数の暖房設備が設置される場合は、暖房設備の優先順位に従い、選択します。

暖房設備機器：スライド 89 参照

以下：主たる居室「ルームエアコンディショナー」選択時

ナ

主たる居室のルームエアコンにおける評価（性能）をどう行うかを選択します。
性能を入力する場合は「エネルギー消費効率の区分を入力する」を選択し、性能がよくわからない場合等は「評価をしない」を選択します。

ニ

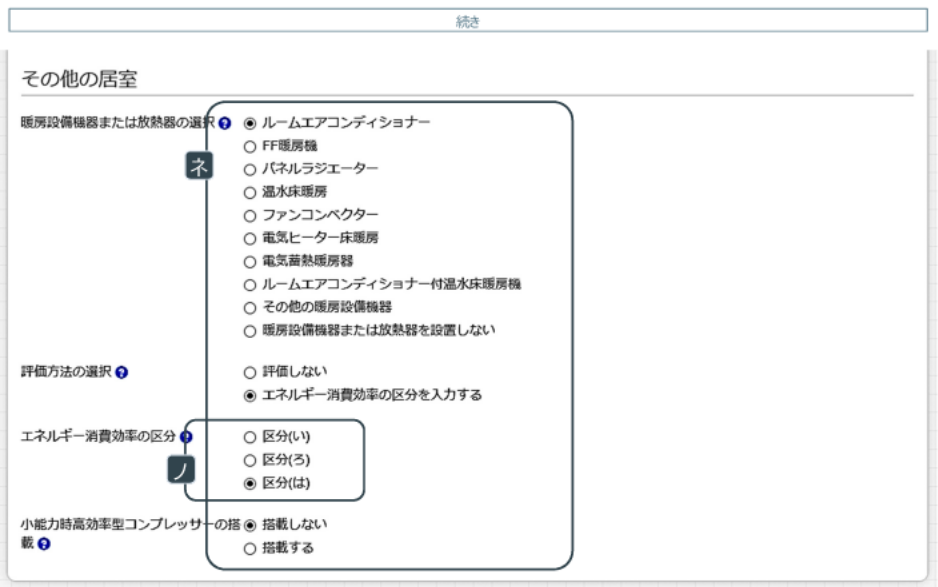
主たる居室のルームエアコンのエネルギー消費効率の区分を選択します。

ルームエアコンのエネルギー消費効率の区分
：スライド 90･91 参照

ヌ

主たる居室のルームエアコンの小能力時高効率型コンプレッサーの搭載の有無を選択します。

暖房 -2



WEBプログラムの使い方

ネ

主たる居室で入力した内容と同じ要領でその他の居室においても入力します。
その他の居室が複数ある場合で、それぞれ異なる暖房設備が設置される場合は、優先順位に従い選択します。

以下：その他の居室「ルームエアコンディショナー」選択時

ノ

ルームエアコン選択時において、複数のその他の居室に複数のルームエアコンが設置される場合は、エネルギー消費効率の区分の優先順位に従い入力を行います。

ルームエアコンのエネルギー消費効率の区分
：スライド 90･91 参照

ヌ 小能力時高効率型コンプレッサー（補足）

小能力時高効率型コンプレッサー

- 小能力時高効率型コンプレッサーとは、概ね中間能力（定格能力の1/2）以下の小能力で運転する時、コンプレッサーのシリンダ容積を小さくする容量可変機構、あるいは冷媒の漏れを防ぐシリンダの機構を有し、高効率かつ連続運転を可能にしたコンプレッサーのことです。
- 小能力時高効率型コンプレッサーの搭載については、カタログやメーカーWEBサイト等で確認します。

ト 暖房設備機器について

「居室のみを暖房する」を選択した場合は、「主たる居室」と「その他の居室」ごとに、設置する暖房設備機器等を選択します。暖房設備機器等を設置しない場合は、「設置しない」を選択します。

該当する選択肢の暖房設備機器等がない場合は、「その他の暖房設備機器」を選択し、「その他の暖房設備機器の名称」を入力します。

「主たる居室」と「その他の居室」ごとに複数の設備機器等を設置する場合の選択を行う暖房設備機器等の選択肢を下記に示します。優先順位が高いものを選択します。

各室に複数の暖房設備機器等が設置される場合の評価の順位

評価の優先順位	暖房設備機器
1	電気蓄熱暖房器
2	電気ヒーター床暖房
3	ファンコンベクター
4	ルームエアコンディショナー付温水床暖房
5	温水床暖房
6	FF暖房機
7	パネルラジエーター
8	ルームエアコンディショナー

参考

主たる居室若しくはその他の居室に暖房設備機器等を設置しない場合又は、その他の暖房設備機器 を選択した場合の評価を想定する暖房設備機器等は以下の通りです。
WEBプログラム上で自動的に下記の設備で計算されます。

地域の区分	主たる居室	その他の居室
1	パネルラジエーター	パネルラジエーター
2	パネルラジエーター	パネルラジエーター
3	FF暖房機	FF暖房機
4	FF暖房機	FF暖房機
5	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
6	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
7	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー

- パネルラジエーターが想定された場合（1・2地域）の配管の断熱措置については、「断熱被覆のないもの」とし、温水暖房用熱源機については石油温水暖房機で、定格能力効率を 0.830 として評価する。
- FF 暖房機が想定された場合（3・4地域）の FF暖房機の定格能力におけるエネルギー消費効率は 0.860 として評価する。
- ルームエアコンディショナーが想定された場合（5～7地域）のルームエアコンディショナーのエネルギー消費効率の区分は 区分（ろ）として評価する。

ニ ノ ルームエアコン：エネルギー消費効率区分

暖房設備および冷房設備のルームエアコンディショナーで、ルームエアコンの性能の評価を行う場合は、エネルギー消費効率区分を選択する必要があります。ここでは、ルームアエアコンのエネルギー消費効率区分の確認方法を示します。

ルームエアコンは、暖房設備および冷房設備でも 定格冷房能力の区分 と 定格冷房エネルギー消費効率 で、エネルギー消費効率の区分の（い）（ろ）（は）を判断しますので、注意してください。

なお、最近のルームエアコンのカタログ等では、エネルギー消費効率区分が掲載されているものもあります。

エネルギー消費効率の区分

区分	意味
(い)	定格冷房エネルギー消費効率が 定格冷房能力の区分に応じて、下表の（い）を満たす場合
(ろ)	定格冷房エネルギー消費効率が 定格冷房能力の区分に応じて、下表の（ろ）を満たす場合
(は)	下表の（い）若しくは（ろ）の条件を満たさない場合 又は、機器の性能を表す仕様が不明な場合

冷房定格エネルギー消費効率の求め方

$$\text{定格冷房エネルギー消費効率} = \frac{\text{定格冷房能力（W）}}{\text{定格冷房消費電力（W）}}$$

定格冷房能力は、カタログ等では、単位が kW で掲載されているため、
定格冷房エネルギー消費効率の算定では、単位を間違えないように注意する。

区分（い）を満たす条件

定格冷房能力の区分	当該住戸に設置されたルームエアコンの **定格冷房エネルギー消費効率**が満たす条件
2.2kW以下	5.13 以上
2.2kWを超え 2.5kW以下	4.96 以上
2.5kWを超え 2.8kW以下	4.80 以上
2.8kWを超え 3.2kW以下	4.58 以上
3.2kWを超え 3.6kW以下	4.35 以上
3.6kWを超え 4.0kW以下	4.13 以上
4.0kWを超え 4.5kW以下	3.86 以上
4.5kWを超え 5.0kW以下	3.58 以上
5.0kWを超え 5.6kW以下	3.25 以上
5.6kWを超え 6.3kW以下	2.86 以上
6.3kWを超える	2.42 以上

区分（ろ）を満たす条件

定格冷房能力の区分	当該住戸に設置されたルームエアコンの **定格冷房エネルギー消費効率**が満たす条件
2.2kW以下	4.78 以上
2.2kWを超え 2.5kW以下	4.62 以上
2.5kWを超え 2.8kW以下	4.47 以上
2.8kWを超え 3.2kW以下	4.27 以上
3.2kWを超え 3.6kW以下	4.07 以上
3.6kWを超え 4.0kW以下	3.87 以上
4.0kWを超え 4.5kW以下	3.62 以上
4.5kWを超え 5.0kW以下	3.36 以上
5.0kWを超え 5.6kW以下	3.06 以上
5.6kWを超え 6.3kW以下	2.71 以上
6.3kWを超える	2.31 以上

ニ ノ ルームエアコン：複数のルームエアコンが設置される場合

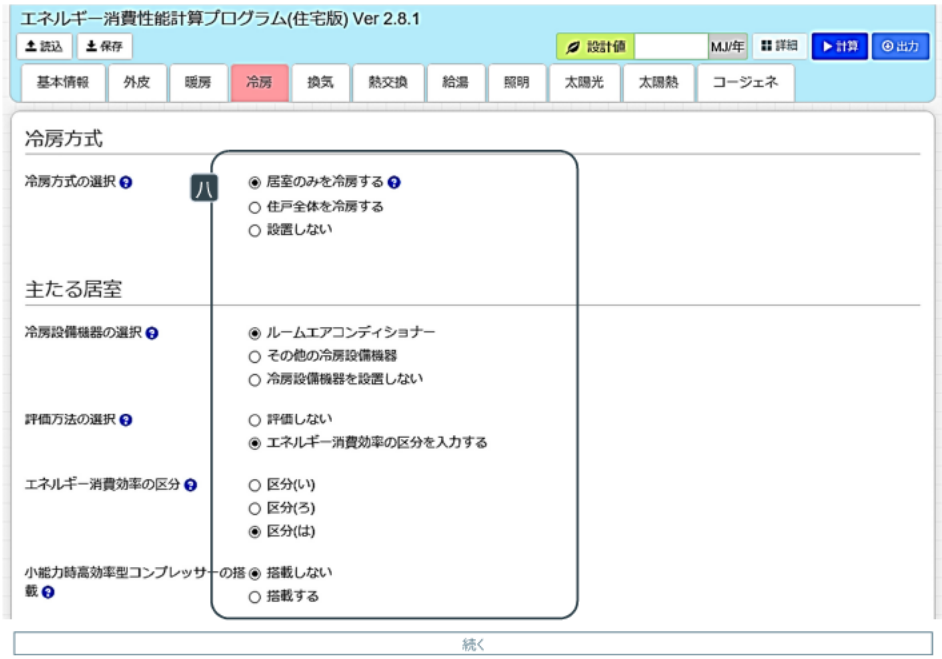
「主たる居室」に２台以上のルームエアコンディショナーが設置される場合、「その他の居室」に２台以上のルームエアコンディショナーが設置される場合、又は複数の「その他の居室」にルームエアコンディショナーが設置される場合は、「主たる居室」及び「その他の居室」それぞれについて、エネルギー消費効率区分の「区分（は）＞区分（ろ）＞区分（い）」の優先順位に従い、順位の高い機器で評価します。

さらに、全てのルームエアコンディショナーが小能力時高効率型コンプレッサー搭載ルームエアコンディショナーである場合のみ小能力時高効率型コンプレッサー搭載ルームエアコンディショナーとして評価します。

各室に複数のルームエアコンが設置される場合のエネルギー消費効率区分の評価の順位

評価の優先順位	エネルギー消費効率区分
1	エネルギー消費効率区分（は）
2	エネルギー消費効率区分（ろ）
3	エネルギー消費効率区分（い）

冷房 -1



WEBプログラムの使い方

八

当該住宅の冷房方式を選択します。
冷房設備の入力は、暖房設備の内容と同じ使い方となります。
暖房設備の入力を参照ください。

テ ト ナ ニ ヌ ネ ノ 参照

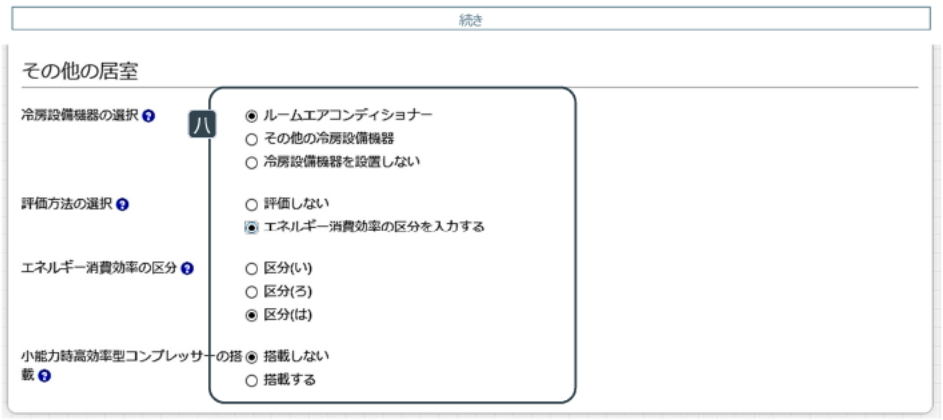
ここで入力する内容の補足

例えば、住宅に設置する暖房設備が「温水床暖房」と「ルームエアコン」の両方の設備の場合、暖房設備の入力は、複数の暖房設備機器等が設置される場合の評価の順位により、「温水床暖房」となります。

冷房設備は、一般的に「温水床暖房」では冷房はできませんので、冷房設備の入力は、「ルームエアコン」になります。

「ルームエアコン」が暖冷房に利用される場合でも、暖房設備で入力の優先順位が「ルームエアコン」より高い設備が設置されている場合は、暖房設備と冷房設備の入力内容が異なる場合がありますので、注意が必要です。

冷房 -2



WEBプログラムの使い方

八

冷房設備の入力は、暖房設備の内容と同じ使い方となります。
暖房設備の入力を参照ください。

テ ト ナ ニ ヌ ネ ノ 参照

八 冷房設備機器について

「居室のみを暖房する」を選択した場合は、「主たる居室」と「その他の居室」ごとに、設置する冷房設備機器等を選択します。冷房設備機器等を設置しない場合は、「設置しない」を選択します。

該当する選択肢の冷房設備機器等がない場合は、「その他の冷房設備機器」を選択し、「その他の冷房設備機器の名称」を入力します。

参考

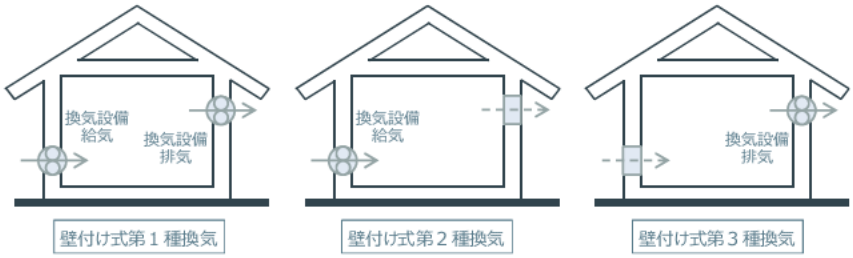
主たる居室、その他の居室に冷房設備機器を設置しない場合又はルームエアコンディショナー以外の冷房設備機器を設置する場合は、ルームエアコンディショナーが設置されたものとして評価します。
WEBプログラム上で自動的に下記の設備で計算されます。

地域の区分	主たる居室	その他の居室
1	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
2	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
3	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
4	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
5	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
6	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
7	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー
8	ルームエアコンディショナー	ルームエアコンディショナー

➢ ルームエアコンディショナーのエネルギー消費効率の区分は区分（ろ）とする。

換気





図：換気方式の概念（壁付け式換気設備の例）

WEBプログラムの使い方

ヒ

当該住宅の換気設備の方式を選択します。
ここで対象になるのは、建築基準法施行令第20条の８第１項の24時間換気設備が対象です。
24時間換気に利用されず、局所換気のみに利用される換気設備は対象外です。

以下：「壁付け式第三種換気設備」選択時

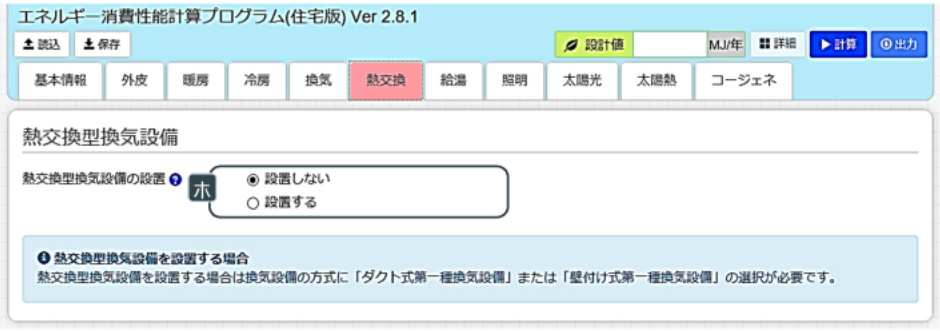
フ

壁付け換気設備を設置する場合の性能の評価方法を選択します。
比消費電力を入力する評価の方法は、換気設備の仕様ごとに定められているデフォルトの比消費電力を入力するか、当該換気設備の消費電力と設計風量から求めた比消費電力を入力することとなります。
比消費電力は、定格消費電力とは異なりますので注意が必要です。

へ

当該住戸の換気回数を選択します。
換気回数は、建築基準法施行令第20条の７第１項第２号の表における「住宅等の居室」の分類等に従い入力します。
一般的な住宅では、0.5回/hとなります。

熱交換



WEBプログラムの使い方

ホ

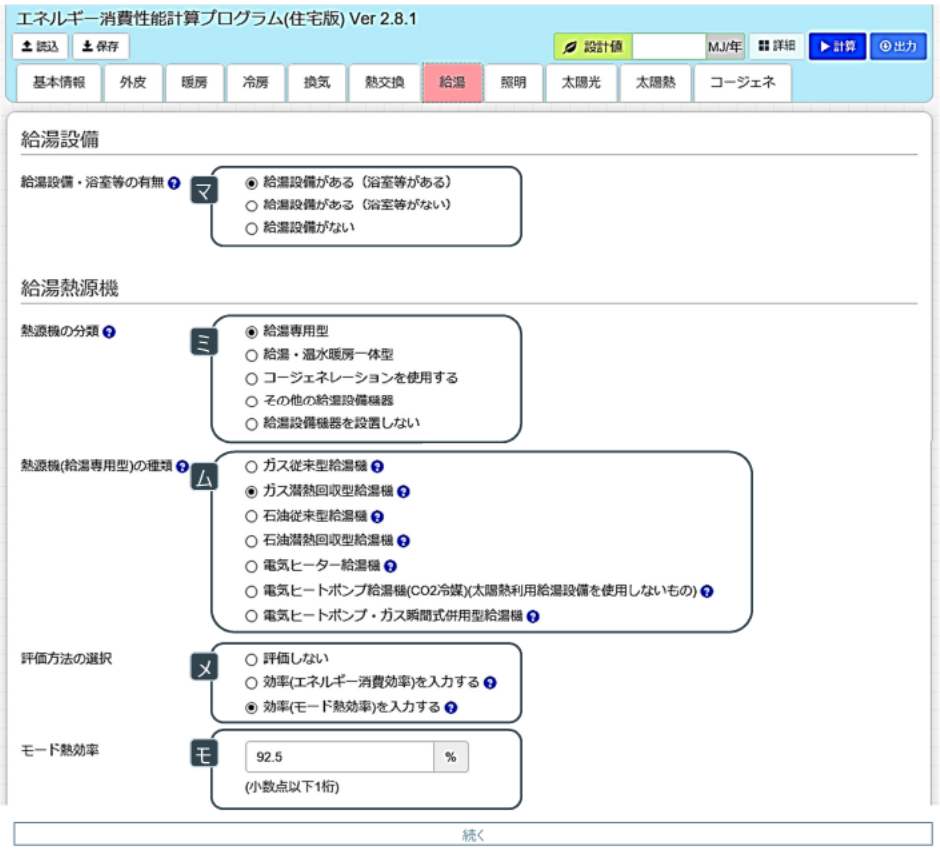
熱交換型換気設備の設置の有無を選択します。

- 8地域では、熱交換型換気を「設置する」を選択することはできません。

ここで入力する内容の補足

熱交換型換気設備は、給気の空気を機械換気により熱交換するため、熱交換型換気設備を設置する場合は、換気設備の方式が「ダクト式第一種換気設備」または「壁付け式第一種換気設備」となります。

給湯 -1



WEBプログラムの使い方

マ

給湯設備・浴室等の有無を選択します。
給湯設備がある場合は、浴室等の有無について合わせて選択します。

ミ

給湯設備の給湯熱源機の分類を選択します。
給湯専用型か、給湯・温水暖房一体型、コージェネレーションを選択します。
この分類に該当しない熱源機の場合は、その他の給湯設備を選択します。
また、給湯設備機器を設置しない場合は、設置しないを選択します。

ム

給湯専用型の場合の熱源機の種類を選択する項目です。
該当する熱源機の種類を選択します。

熱源機（給湯専用型）：スライド 100 参照

画面：「ガス潜熱回収型給湯機」選択時

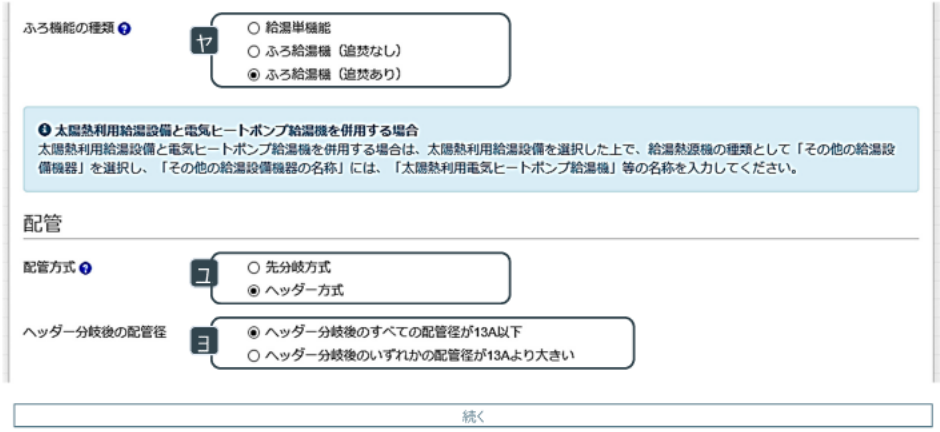
メ

各熱源機の種類に応じた評価（性能）をどう行うかを選択します。
左図では、ガス潜熱回収型給湯機の評価方法が表示されています。

モ

熱源機の選択した性能値を入力します。

給湯 -2



WEBプログラムの使い方

ヤ

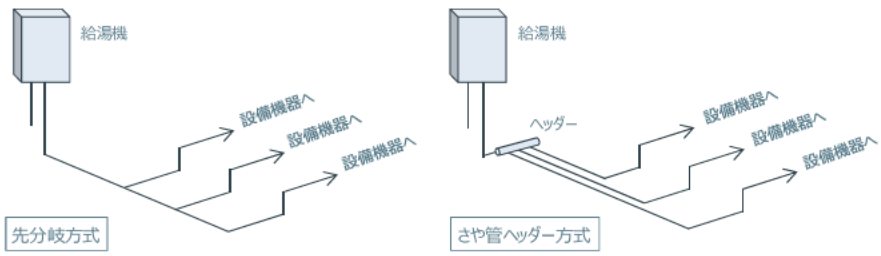
ふろ機能の種類を選択します。
浴槽への湯はり機能及び沸かし直し機能の有無、または種類によって、給湯単機能、ふろ給湯機（追焚なし）及びふろ給湯機（追焚あり）の 3 種類に分類しています。
給湯単機能とは、水栓への給湯機能のみをもつ給湯機となります。

ユ

給湯配管の方式を選択します。

ヨ

ヘッダー方式を選択した場合の、ヘッダー分岐後の配管径を選択します。
全ての配管径が13A以下か大きいかを選択します。

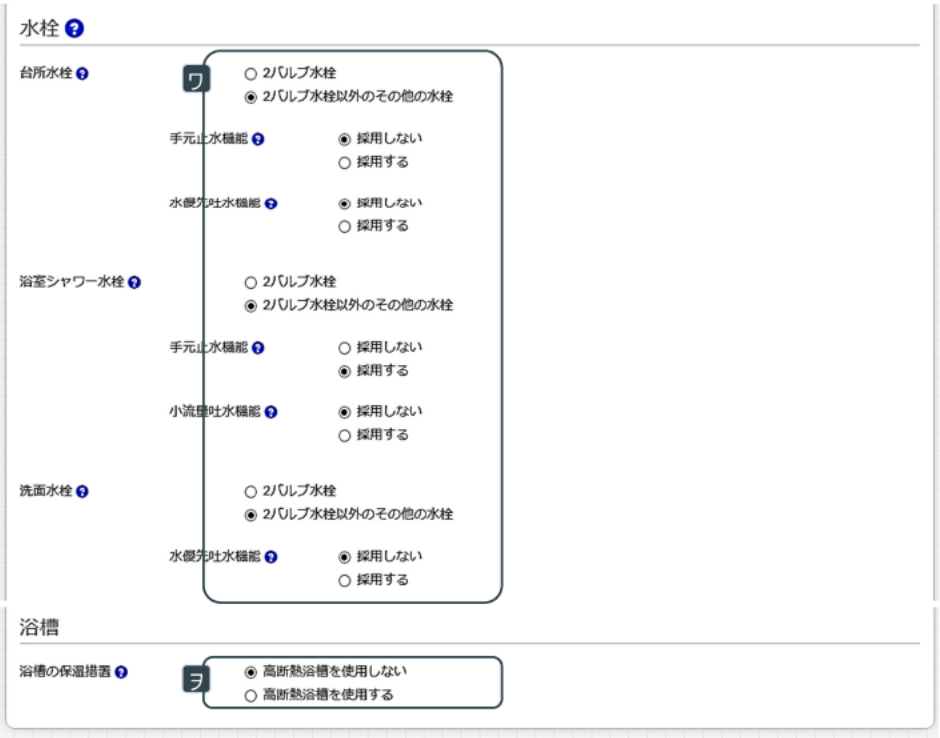


図：配管方式の例（イメージ図）

ふろ機能の種類

ふろ機能	意味
給湯単機能	水栓への給湯機能のみをもつ給湯機
ふろ給湯機 追焚きなし	水栓への給湯機能及び浴槽への自動湯はり機能をもつ給湯機のうち、追焚機能をもたないもの
ふろ給湯機 追焚きあり	水栓への給湯機能及び浴槽への自動湯はり機能をもつ給湯機のうち、追焚機能をもつもの

給湯 -3



WEBプログラムの使い方

ワ

台所水栓・浴室シャワー水栓・洗面水栓の仕様を入力します。

水栓：スライド 101･102 参照

ヲ

浴槽の保温措置／高断熱浴槽を使用しているか否かを選択します。
JIS A 5532（浴槽）において「高断熱浴槽」と定義された浴槽の性能を満たしている場合に「高断熱浴槽を使用する」を選択することができます。

ム 熱源機（給湯専用型）について

給湯専用型における熱源機の種類を以下に示します。
熱源機は、JIS規格により定義されているものが対象となります。
また、熱源機の効率は、JIS規格で定められた方法による効率の値を入力します（一部を除く）。

熱源機（給湯専用型）

熱源	熱源機	（代表呼称）	熱源機の定義	熱源機の効率の入力
ガス	**ガス従来型給湯機**		JIS S2109 （家庭用ガス温水機器）における「先止め式の瞬間湯沸器」に該当する瞬間式 ※ 給湯時より前にあらかじめ加熱を行う貯湯式等は評価対象外	➢ エネルギー消費効率 ➢ モード熱効率（JIS S 2075（家庭用ガス･石油温水機器のモード効率測定法）に定められた測定方法に基づく値）
	ガス潜熱回収型給湯機	エコジョーズなど		
石油	**石油従来型給湯機**		瞬間的に加熱して給湯する瞬間式（JIS S3024（石油小型給湯機）における瞬間形）及び　小型の貯湯槽を有する瞬間貯湯式（JIS S3024 における貯湯式急速加熱形） ※ 貯湯式は評価対象外	➢ 熱効率（JIS S 3031（石油燃焼機器の試験方法通則）の連続給湯効率試験方法あるいは湯沸効率試験方法に基づく「熱効率」の値） ➢ モード熱効率（評価対象機器の JIS S 2075（家庭用ガス･石油温水機器のモード効率測定法）に基づくモード熱効率の値）
	石油潜熱回収型給湯機	エコフィールなど		
電気	**電気ヒーター給湯機**		JIS C9219（貯湯式電気温水器）に該当する機種　※ 瞬間式等は評価対象外	–
	電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒） (太陽熱利用給湯設備を使用しないもの)	エコキュートなど	JIS C9220：2011（家庭用ヒートポンプ給湯機）又は一般社団法人日本冷凍空調工業会標準規格 JRA4050 （家庭用ヒートポンプ給湯機）に該当する機種 ※ 太陽熱利用給湯設備に接続して使用するものは、評価対象外	➢ JIS効率（評価対象機器の JIS C 9220：2011（家庭用ヒートポンプ給湯機） に基づく年間給湯保温効率（JIS）又は年間給湯効率（JIS）の値） なお、JIS C 9220：2018に基づく「ふろ熱回収機能」を含むJIS効率では、現時点では評価できませんので、JIS C 9220：2011に基づくJIS効率を確認の上、入力してください。 ➢ M1スタンダードに基づくJIS相当効率を入力する（認定機種のみ）
	電気ヒートポンプ･ガス瞬間式併用型給湯機		電気ヒートポンプと潜熱回収型ガス熱源機により構成された給湯機	–

ワ 水栓について

給湯設備の中で、水栓（台所水栓・浴室シャワー水栓・洗面水栓）の節湯措置を選択します。
水栓の種類、水栓の選択肢、各水栓の選択時の注意点を以下に示します。
各水栓の節湯措置（手元止水機能・小流量吐水機能・水優先吐水機能）については、次のスライドに示します。
節湯措置については、節湯記号により確認することができます。

水栓の種類

水栓	意味
台所水栓	台所シンクへの給湯に用いる水栓
浴室シャワー水栓	浴室シャワーへの給湯に用いる水栓
洗面水栓	洗面シンクへの給湯に用いる水栓

水栓の選択肢

選択	意味
２バルブ水栓	給水と給湯の２バルブの水栓
２バルブ水栓以外のその他の水栓	サーモスタット湯水混合水栓、ミキシング湯水混合水栓又はシングルレバー湯水混合水栓

各水栓の選択時の注意点

水栓	注意点
台所水栓	台所水栓が複数ある場合は、以下の方法で水栓の仕様を選択してください。 ① 1箇所でも「２バルブ水栓」があれば、「２バルブ水栓」を選択して下さい。 ② 1箇所でも「手元止水機能」が付いていなければ、「採用しない」を選択して下さい。 ③ 1箇所でも「水優先吐水機能」が付いていなければ、「採用しない」を選択して下さい。
浴室シャワー水栓	浴室シャワー水栓が複数ある場合は、以下の方法で水栓の仕様を選択してください。 ① 1箇所でも「２バルブ水栓」があれば、「２バルブ水栓」を選択して下さい。 ② 1箇所でも「手元止水機能」が付いていなければ、「採用しない」を選択して下さい。 ③ 1箇所でも「小流量吐水機能」が付いていなければ、「採用しない」を選択して下さい。
洗面水栓	洗面水栓が複数ある場合は、以下の方法で水栓の仕様を選択してください。 ① 1箇所でも「２バルブ水栓」があれば、「２バルブ水栓」を選択して下さい。 ② 1箇所でも「水優先吐水機能」が付いていなければ、「採用しない」を選択して下さい。

ワ ２バルブ水栓以外のそのほかの水栓（節湯水栓）

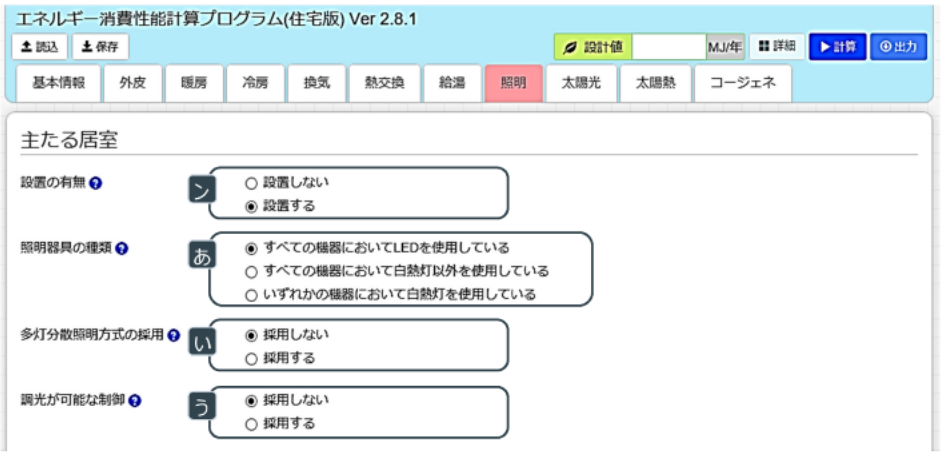
水栓の種類（節湯水栓）

資料作成協力：（一社）日本バルブ工業会

機構	部位	機能	節湯記号	製品例
手元止水機能	台所 浴室シャワー	吐水切替機能や流量及び温度の調節機能と独立し、使用者の操作範囲内に設けられたボタンやセンサー等のスイッチにより、吐水及び止水操作ができる機構を有する湯水混合水栓	節湯A1	
小流量吐水機能	浴室シャワー	別に定められる「小流量吐水機構を有する水栓の適合条件」の方法によって試験を行ったときの吐水力が下記に適合する水栓 ➢ 流水中に空気を混入させる構造 構造を持たないもの　：0.60 N 以上 構造を持つもの　：0.55 N 以上	節湯B1	
水優先吐水機能	台所 洗面	以下の機構を有し、水栓又は取扱説明書等に水栓の正面位置が判断できる表示がされている湯水混合水栓 ① 吐水止水操作部と一体の温度調節を行うレバーハンドルが水栓の正面に位置するときに湯が吐出されない構造を有するもの ② 吐水止水操作部と一体の温度調節を行うレバーハンドルが水栓の胴の左右側面に位置する場合は、温度調節を行う回転軸が水平で、かつレバーハンドルが水平から上方 45°に位置する時に湯が吐出されない構造を有するもの ③ 湯水の吐水止水操作部と独立して水専用の吐水止水操作部が設けられた湯水混合水栓	節湯C1	

次エネ性能（WEBプロの使い方）27

照明 -1



WEBプログラムの使い方

ン

主たる居室の照明設備について入力します。
居間（リビング）、食堂（ダイニング）、台所（キッチン）のいずれかに一か所にでも照明設備を設置する場合は、「設置する」を選択します。

あ

照明器具の種類を選択します。

照明器具の種類：スライド 106 B･C 参照

い

多灯分散照明方式の採用の有無を選択します。

多灯分散照明方式：スライド 106 D 参照

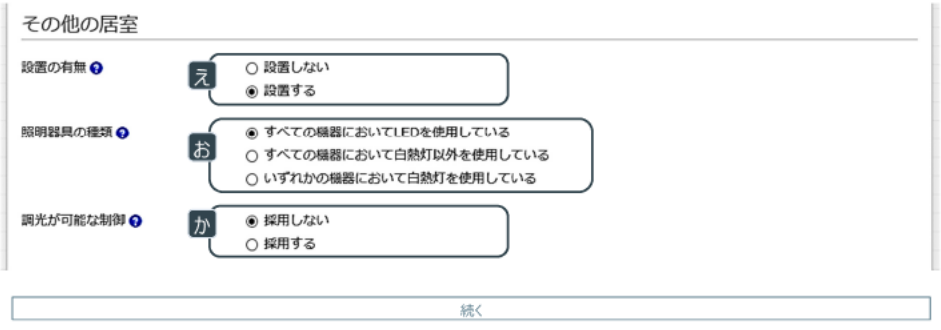
う

調光が可能な制御の採用の有無を選択します。

調光が可能な制御：スライド 106 D 参照

次エネ性能（WEBプロの使い方）28

照明 -2



WEBプログラムの使い方

え

その他の居室の照明設備について入力します。
寝室、子ども室、和室等、その他の居室が複数ある場合は、いずれかの居室に一か所でも設置する場合は、「設置する」を選択します。
クローゼット･納戸等に設置する器具は「非居室」で評価します。

お

照明器具の種類を選択します。

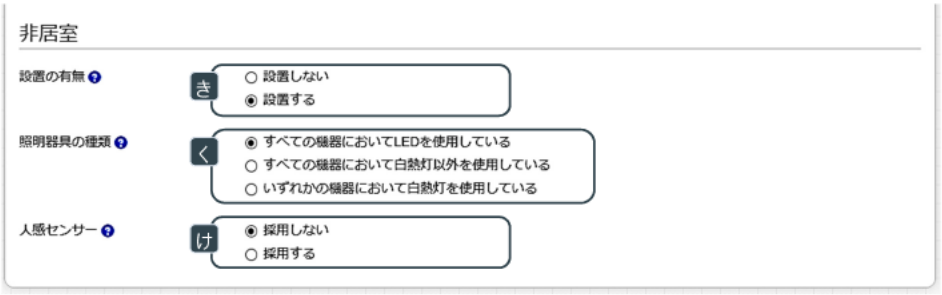
照明器具の種類：スライド 106 B･C 参照

か

調光が可能な制御の採用の有無を選択します。

調光が可能な制御：スライド 106 D 参照

照明 -3



WEBプログラムの使い方

き 非居室の照明設備について入力します。
浴室・洗面所・トイレ・廊下・玄関・クローゼット・納戸等、非居室のうちいずれか一か所でも設置する場合は、「設置する」を選択します。

く 照明器具の種類を選択します。
照明器具の種類：スライド 106 B･C 参照

け 人感センサーの採用の有無を選択します。
人感センサー：スライド 106 D 参照

あ い う お か く け 照明について

照明設備については、主たる居室･その他の居室･非居室ごとに選択を行います。
計算対象となる照明設備、各選択肢を以下に示します。

A：照明設備の計算対象の有無

対象の有無	照明設備
対象	生活や作業のための明視性の確保のための照明設備（一般的な全般照明と局所照明）
	休息や団らんのための快適性の確保のための照明設備（壁灯、床置灯等）
	照明を象徴、装飾、芸術とするための演出性の確保のための照明設備（シャンデリア、光のアート等）
対象外	防犯，防災，避難等のための安全性の確保のための照明設備（常夜灯、足元灯等）
	照明計画段階で通常除かれる設備 一時的な視作業のみを目的とする机置灯（デスクスタンド）等
	住戸と切り離されて別途設置される外構等の設備

※ 住戸内部の玄関と連続する玄関ポーチの設備については、計算対象とする。
屋外の玄関ポーチに設置される照明器具で、建築躯体に付随するもの。軒下に設置されるダウンライトやブラケットライト等。
※ レンジフード内の手元灯については、白熱灯等以外の器具が設置されている製品が少ないため、当面の間は評価対象外とする。

B：各室ごとの照明器具の種類の選択肢 あ お く

選択	定義
すべての機器においてLEDを使用している	選択する室のすべての照明設備にLEDを使用している場合に選択をする
すべての機器において白熱灯以外を使用している	選択する室のすべての照明設備に白熱灯以外（すべての照明設備でLEDを使用している場合を除きます）を使用している場合に選択をする
いずれかの機器において白熱灯を使用している	選択する室のすべての照明設備に白熱灯を使用している場合に選択をする

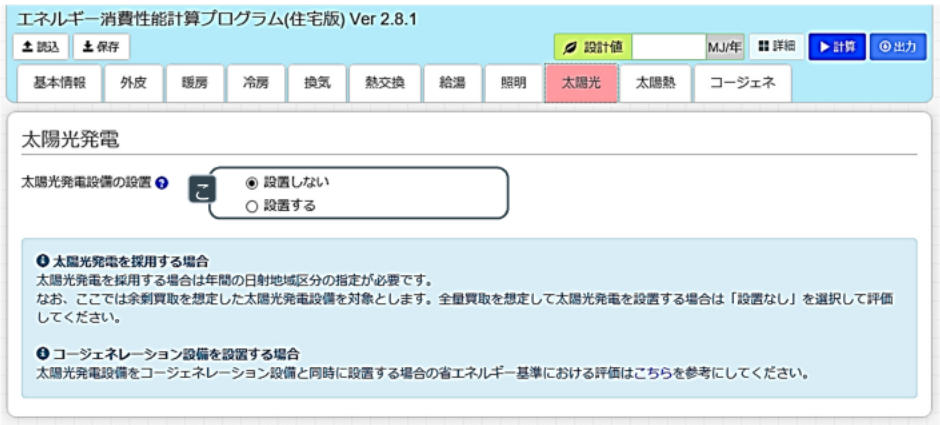
C：照明器具の種類 あ お く

照明器具	定義
白熱灯	白熱電球には、一般照明用白熱電球、ミニクリプトン電球、ハロゲン電球等の種類を含む。
LED	LED照明器具には、一般照明用電球形LEDランプとして光源と器具が分離している種類、LED光源と器具が一体である種類を含む。

D：照明設備の省エネ措置の有無の選択肢 い う か け

選択	定義
多灯分散照明方式	➢ 主たる居室 主たる居室で一室に複数の照明設備を消費電力の合計を制限し設置することで、運用時の消費電力量削減と光環境の向上を図る照明方式。 多灯分散照明方式は、主たる居室に設置された照明設備の消費電力の合計が、拡散配光器具（居室等、広い範囲を照らすための配光を有する照明器具。シーリングライト等）により必要な設計照度を得るための照明設備の消費電力の合計を超えないことを適用条件としている。（検討計算要）
調光が可能な制御	➢ 主たる居室 ➢ その他の居室 照明設備本体が有する調光機能による場合と、照明設備本体とは別の調光器による場合があります。 2～3 本の蛍光灯がセットになった照明器具で、スイッチにより点灯本数を調整する「段調光」も評価対象とする。
人感センサー	➢ 非居室 人を感知して自動で照明設備を点滅させる機能。

太陽光



WEBプログラムの使い方

こ	太陽光発電設備の設置の有無を選択します。

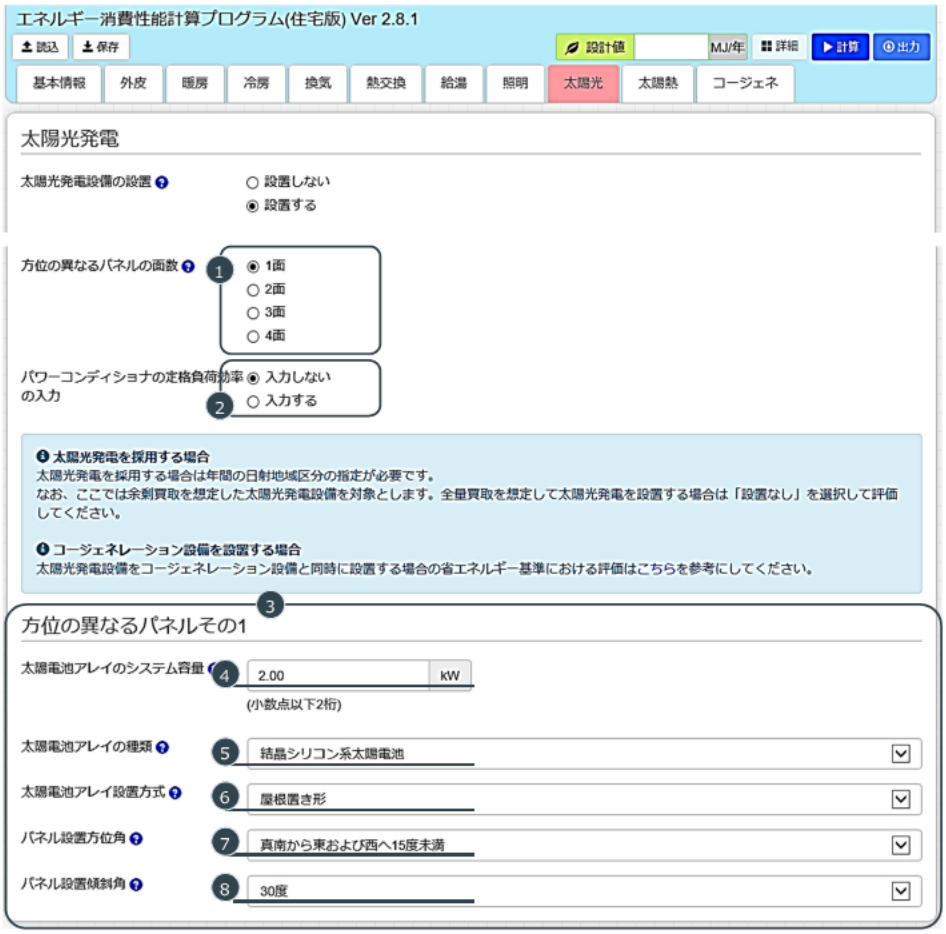
（設置する場合の使い方は次のスライドを参照）

ここで入力する内容の補足

省エネ基準における太陽光発電設備は、余剰買取を想定した太陽光発電設備を対象とします。
全量買取を想定して太陽光発電を設置する場合は「設置なし」を選択します。

太陽光発電設備を採用する場合は、年間の日射地域区分の指定が必要となります。基本情報で入力します。

太陽光（設置する場合）



WEBプログラムの使い方

太陽光発電設備を設置する場合は、以下の情報が必要となります。

太陽光発電設備を採用する場合は、年間の日射地域区分の指定が必要となります。基本情報で入力します。

① 太陽光発電パネルのモジュールを設置する方位の異なるパネルの面数を選択します。
同じ方位に設置する場合でも、「太陽電池アレイ設置方式」や「パネルの設置傾斜角」等の仕様が異なる場合は、異なるパネルとして区別し入力します。

② パワーコンディショナの定格負荷効率の入力をするかどうかを選択します。入力する場合は、パワーコンディショナの定格負荷効率（%）を入力することになります。

③ 方位の異なるパネルごとに太陽光発電設備の仕様を入力します。

④ 太陽電池アレイのシステム容量（kW）を入力します。

⑤ 太陽電池アレイの種類を選択します。
- 結晶シリコン系太陽電池
- 結晶シリコン系以外の太陽電池

⑥ 太陽電池アレイ設置方法を選択します。
- 架台設置形
- 屋根置き形
- その他

⑦ パネル設置方位角を選択します。
真南から東・西への角度に該当するものを選択します。

⑧ パネル設置傾斜角を選択します。
0度（水平）から90度（鉛直）まで、10度きざみで選択することができます。

太陽熱



WEBプログラムの使い方

さ 液体集熱式太陽熱利用設備の設置の有無を選択します。

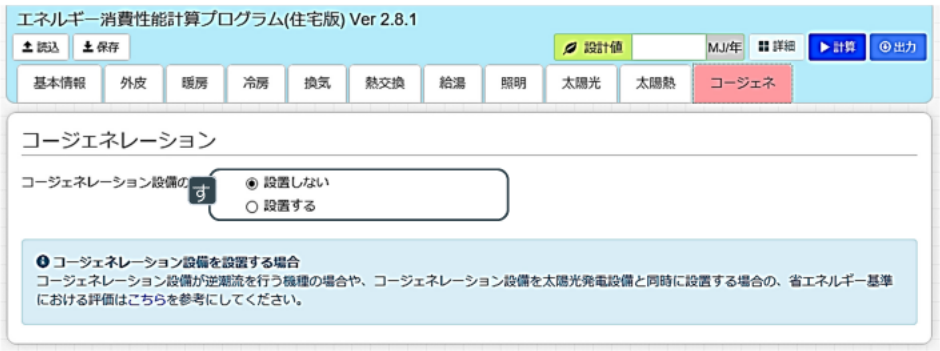
し 空気集熱式太陽熱利用設備の設置の有無を選択します。

（設置する場合の使い方は省略いたします）

ここで入力する内容の補足

液体集熱式太陽熱利用設備・空気集熱式太陽熱利用設備を採用する場合は、年間の日射地域区分の指定が必要となります。基本情報で入力します。

コージェネ

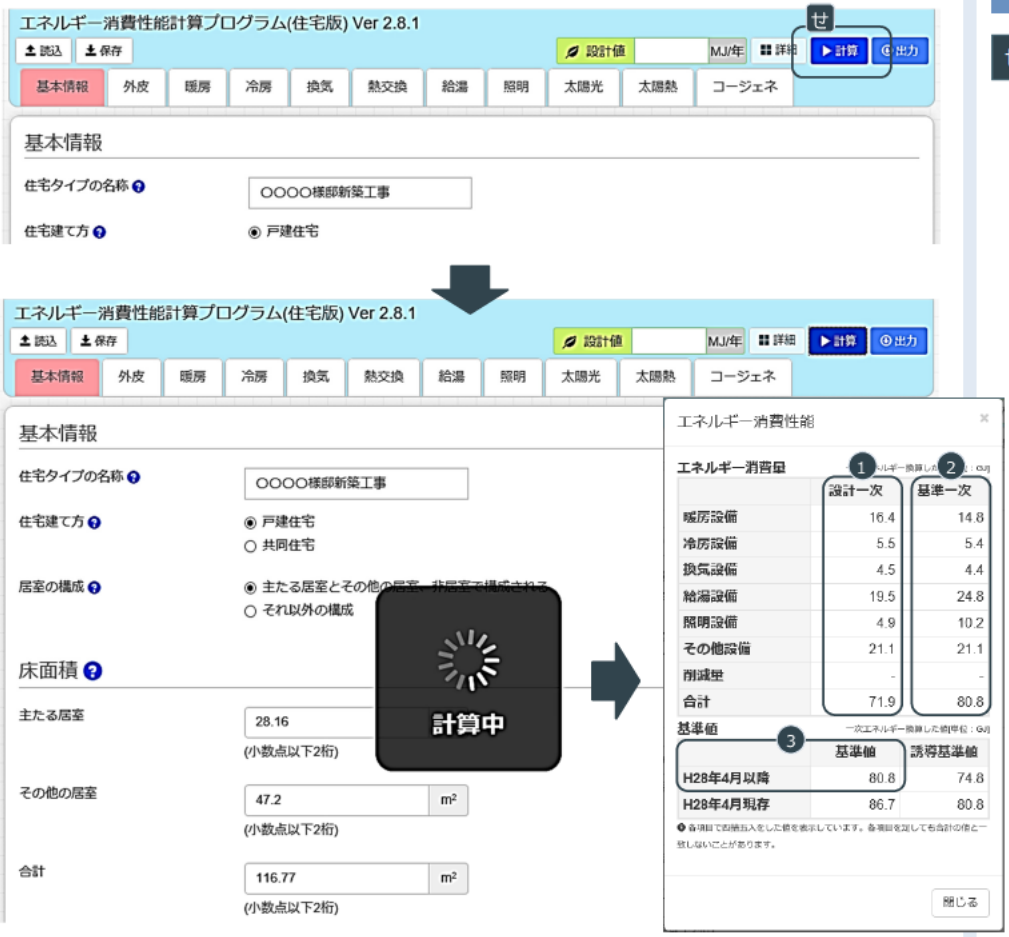


WEBプログラムの使い方

す コージェネレーション設備の設置の有無を選択します。

（設置する場合の使い方は省略いたします）

計算



WEBプログラムの使い方

せ

全ての内容を入力し、計算を行う場合は、画面右上にある「計算」のボタンを押します。

画面内中央が「計算中」となります。

計算が終わったら、画面中央に計算結果が表示されます。当該内容を出力したい場合は、一旦、閉じるを押してください。

結果の確認＜簡略版＞

① 設計一次が設計値です。各設備ごとの設計一次エネルギー消費量が表示されます。
設計値の合計は 71.9 GJ です。

② 基準一次が基準値です。各設備ごとの基準一次エネルギー消費量が表示されます。
基準値の合計は 80.8 GJ です。

❑ 基準値は、選択する基準と基点日によって変わります。（基準値に掛け数が掛かります）

選択する基準：スライド 112 参照

③ 省エネ基準・新築であれば、「基準値」「H28 年4月以降」が基準値となります。

❑ 設計一次の合計値 71.9 GJ が、基準値 80.8 GJ以下となっていますので、適合です。

出力



WEBプログラムの使い方

そ

計算結果を出力（印刷・PDF保存）したい場合は、画面右上にあります「出力ボタン」を押します。

出力する様式を選択します。

た

新築住宅の場合は、建築物エネルギー消費性能基準における、H28年４月以降のPDF出力をクリックすると、PDFが出力されます。

出力する様式：**選択する基準**

基準	基準の概要
建築物エネルギー消費性能基準	省エネ基準（適合義務・届出・説明義務）
建築物のエネルギー消費性能の向上の一層の促進のために誘導すべき基準	性能向上計画認定制度における基準
建築主等の判断の基準	住宅トップランナー制度における基準
建築物に係るエネルギーの仕様の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準	低炭素建築物等認定制度における基準

基点日

基準	基点
H28年4月以降	建築物省エネ法施行（H28年4月1日）後に新築する（検査済証が交付される）住宅
H28年4月現存	新築時の検査済証の交付年月日が建築物省エネ法施行（H28年4月1日）前の住宅 基準値は H28年4月以降の基準の1.1倍 となります

出力結果（PDF）

出力されたPDFは、通常４ページ程度で出力されます。
結果と入力した内容を確認することができます。

ち 建築物エネルギー消費性能基準 [H28年4月以降]
一次エネルギー消費量計算結果(住宅)

1. 住宅タイプの設計一次エネルギー消費量等

(1)住宅タイプの名称 (建て方)	○○○○様邸新築工事 (戸建住宅)			
(2)床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	計
	28.16㎡	47.20㎡	41.41㎡	116.77㎡
(3)地域の区分/年間の日射地域区分	6地域		**********	

(4)一次エネルギー消費量(1戸当り)		設計一次エネルギー[MJ]	基準一次エネルギー[MJ]
つ	暖房設備	16386	14820
	冷房設備	5538	5424
	換気設備	4457	4416
	給湯設備	19518	24791
	照明設備	4925	10220
	その他の設備	21087	21087
て	発電設備の発電量のうち自家消費分 *1	---	--
と	コージェネレーション設備の売電量に係る控除量 *2	---	--
な	合計	71911	80757
(5)判定 に	一次エネルギー消費量[GJ/(戸・年)]	72.0	80.8
	結果	達成	
(6)BEI ぬ	一次エネルギー消費量(その他除く)[GJ/(戸・年)]	50.9	59.7
	BEI	0.86	

本計算結果は、当該住戸が建設される地域区分及び設計内容に、一定の生活スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。
(4)の各用途内訳を足した値と合計は四捨五入の関係で一致しないことがあります。(5)の値は小数点以下一位未満の端数を切り上げているため、(4)の合計と一致しないことがあります。
*1：発電設備にはコージェネレーション設備および太陽光発電設備が含まれます。*2：コージェネレーション設備が売電した電力を発電するために要した一次エネルギー消費量相当量です。

2. 住宅タイプの仕様

(1) 暖冷房仕様

外皮／設備項目	外皮／設備の仕様

以降は３ページ目まで、WEBプログラムに入力した内容が表示されます。
別添の当該出力結果をご参照ください。

出力結果の読み方

ち 選択した基準並びに基点日が表示されます。

つ 暖房設備・冷房設備・換気設備・給湯設備・照明設備・その他の設備についての、設計値・基準値が MJ単位 で表示されます。
その他の設備（家電・調理）の一次エネルギー消費量は、入力された床面積等で自動的に算定され、設計値と基準値は同じ値です。

て 太陽光発電設備による発電量から、自家消費算定分が設計値から減算されます。

と コージェネレーション設備の売電量に係る控除量が表示されます。

な 設計一次エネルギー消費量、基準一次エネルギー消費量の合計値が、MJ単位 で表示されます。

に 判定欄です。設計一次エネルギー消費量と基準一次エネルギー消費量を GJ単位 で比較し、設計値が基準値より下回っていれば、一次エネルギー消費性能は達成となります。

ぬ BEI（Building Energy Index）
BEIは、設計一次エネルギー消費量÷基準一次エネルギー消費量で算出されます。ただし、その他の設備の設計値・基準値は同じ値となるため、当該数字を除いた合計値で算出します。

出力結果（PDF）

出力されたPDFは、通常４ページ程度で出力されます。
最終ページには、参考値が表示されます。

3. 参考値

(1) 設計二次エネルギー消費量等(参考値) ね

設計二次エネルギー消費量			コージェネレーション設備の売電量に係るガス消費量の控除量[MJ] *2	未処理負荷の設計一次エネルギー消費量相当値[MJ] *3
消費電力量[kWh] *1	ガス消費量[MJ]	灯油消費量[MJ]		
4992	22769	0	0	422

*1：当該住戸で消費する電力量から、太陽光発電設備およびコージェネレーション設備による消費電力削減量(発電量のうち、当該住戸で消費される自家消費分)を差し引いた値を表記しています。
*2：コージェネレーション設備が売電した電力を発電するために要したガス消費量相当量です。
*3：未処理負荷とは、当該住戸に設置された暖冷房設備機器で処理できなかった負荷を指し、負荷を処理した暖冷房設備機器とは別の、何らかの暖冷房設備で処理したと仮定して、設計一次エネルギー消費量相当値
に換算しています。

(2) 発電量・売電量(参考値) *1 の

発電量[MJ]		売電量[MJ]	
コージェネレーション	太陽光発電	コージェネレーション	太陽光発電
--	--	--	--

*1：すべて一次エネルギーに換算した値

出力結果の読み方

ね 算定された結果から、設計二次エネルギー消費量（電力、ガス、灯油）へ換算された参考値が表示されています。

の コージェネレーション設備、太陽光発電設備における発電量・売電量が参考値として表示されます。
売電量は、計算される自家消費分を発電量から減じた数値となり、実際の売電量とは異なります。

一次エネルギー消費性能（演習）

エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版） Ver 2.8.1

このテキストの一次エネルギー消費量の演習における設備概要

暖房設備	ルームエアコンディショナー
冷房設備	ルームエアコンディショナー
換気設備	壁付け式第三種換気設備
熱交換型換気設備	利用なし
給湯設備	給湯専用型：電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒） （太陽熱利用給湯設備を使用しないもの）
照明設備	LED照明器具
太陽光設備	利用なし
太陽熱・コージェネ	利用なし

次エネ性能（演習）01

演習事例　設備概要（暖冷房設備・換気設備）

この住宅の設備概要（暖冷房設備・換気設備）を以下に示します。
演習事例の図面No.３「外部仕上表・内部仕上表・断熱仕様・設備機器表」に記載されています。
設置する設備等は、演習事例図面を参考に、計算に必要な仕様・性能は記載しておくことが望ましいです。

設備機器表（暖冷房設備・換気設備）

設備	種別	位置		仕様		数量	備考
		階数	室名				
暖冷房設備	ルームエアコンディショナー	1階	リビング ダイニング キッチン	メーカー	○○○○○	1	個別リモコン
				品番	XY-360○○○		
				定格冷房能力	3.6　(kW)		
				定格冷房消費電力	1,190　(W)		
				エネルギー消費効率	3.03		
				エネルギー消費効率の区分	(は)		
	ルームエアコンディショナー	1階 2階	和室 洋室A 洋室B 洋室C	メーカー	○○○○○	4	個別リモコン
				品番	XY-220○○○		
				定格冷房能力	2.2　(kW)		
				定格冷房消費電力	595　(W)		
				エネルギー消費効率	3.70		
				エネルギー消費効率の区分	(は)		
(床暖房設備)	設置なし	－	－	－		－	－
換気設備	壁付式 第３種換気設備 (パイプファン) 換気回数：0.5回/h	1階 2階	ホール 1・2階	メーカー	○○○○○	2	24時間常時 局所換気兼用
				品番	XY-12○○○○9D		
		1階 2階	トイレ 1・2階 洗面脱衣室 1階	メーカー	○○○○○	3	24時間常時 局所換気兼用
				品番	XY-08○○○○9D		
(熱交換型換気設備)	設置なし	－	－	－		－	－

設備機器表（図面No.３：外部仕上表・内部仕上表・断熱仕様・設備機器表から抜粋）

演習事例　設備概要（給湯設備・照明設備）

この住宅の設備概要（給湯設備・照明設備）を以下に示します。
演習事例の図面№３「外部仕上表・内部仕上表・断熱仕様・設備機器表」に記載されています。
設置する設備等は、演習事例図面を参考に、計算に必要な仕様・性能は記載しておくことが望ましいです。

設備機器表（給湯設備・照明設備）

設備	種別	位置		仕様	数量	備考
		階数	室名			
給湯設備	電気ヒートポンプ給湯機（エコキュート）ふろ給湯機：追焚あり	－	－	メーカー　○○○○○ 品番　XY-J37○○○ JIS効率　年間給湯保温効率：3.4 （JIS C 9220：2011）　年間給湯効率　：－ M1 スタンダードに基づく JIS相当効率　：	1	
給湯配管	ヘッダー方式	－	－	ヘッダー分岐後の全ての配管径が13Ａ以下	－	
節湯設備	台所水栓	1階	キッチン	シングルレバー水栓	－	
	浴室水栓	1階	UB	サーモスタットシャワー水栓　手元止水機構（節湯A1）		
	洗面水栓	1階	洗面脱衣室	シングルレバー水栓		
	浴槽	1階	UB	通常品		
照明設備		1階	リビング ダイニング キッチン	全ての機器においてLEDを使用している	－	
		1階 2階	和室 洋室Ａ 洋室Ｂ 洋室Ｃ	全ての機器においてLEDを使用している	－	
		1階 2階	玄関・ホール トイレ 洗面脱衣室 階段他	全ての機器においてLEDを使用している	－	
太陽光発電設備	設置なし	－	－	－	－	
コージェネレーション設備	設置なし	－	－	－	－	

設備機器表（図面№３：外部仕上表・内部仕上表・断熱仕様・設備機器表から抜粋）

WEBプログラムの入力手順（演習）

WEBプログラムのタブは以下のように構成されています。
入力は、基本的にどのタブからでも構いません。上から順にWEBプログラムの入力していきます。

タブ名称	シートの内容	本テキスト スライド番号
基本情報	住宅名称・住宅の建て方、床面積、地域の区分等の入力を行うタブです	スライド 119・120
外皮	外皮の性能に関する入力および通風・蓄熱等の入力を行うタブです	スライド 123・124
暖房	暖房方式ならびに暖房設備の入力を行うタブです	スライド 125・126
冷房	冷房方式ならびに冷房設備の入力を行うタブです	スライド 129・130
換気	換気設備の方式ならびに換気設備の入力を行うタブです	スライド 131
熱交換	熱交換型換気設備の入力を行うタブです	スライド 132
給湯	給湯設備、給湯熱源機、配管、水栓、浴槽の入力を行うタブです	スライド 133~135
照明	照明設備の入力を行うタブです	スライド 137・138
太陽光	太陽光発電設備の入力を行うタブです	スライド 139
太陽熱	液体集熱式・空気集熱式太陽熱利用設備の入力を行うタブです	スライド 140
コージェネ	コージェネレーション設備の入力を行うタブです	スライド 141
計算・出力	すべての入力が終わったら、計算を行い、計算結果を出力します	スライド 142~144

次エネ性能（演習）04

基本情報 -1



WEBプログラムの入力手順（演習）

① 住宅タイプの名称に、今回の物件の工事名称「○○○○様邸新築工事」を入力する。

② 住宅の建て方は、「戸建住宅」を選択する。

③ 居室の構成は、主たる居室（リビング、ダイニング、キッチン）とその他の居室（和室、洋室A・B・C）と非居室で構成されるため、「主たる居室とその他の居室、非居室で構成される」を選択する。

④ 床面積は、主たる居室、その他の居室、合計をそれぞれ入力する。

主たる居室	28.16m²
その他の居室	47.20m²
合計	116.77m²

この住宅の延べ面積は、113.44m²である。吹抜け部の仮想床面積（3.312m²）が延べ面積に加算されている。
※ 端数処理の数値のずれあり。

床面積：スライド 121･122 参照

次エネ性能（演習）05

基本情報 -2



WEBプログラムの入力手順（演習）

⑤ 今回の地域の区分は「６地域」であるため、該当地域を選択する。

❑ 実際の物件の場合には、住宅の所在地から市町村ごとの地域の区分を確認し、１地域～８地域の区分から選択する。（外皮性能で選択した地域の区分と同一）

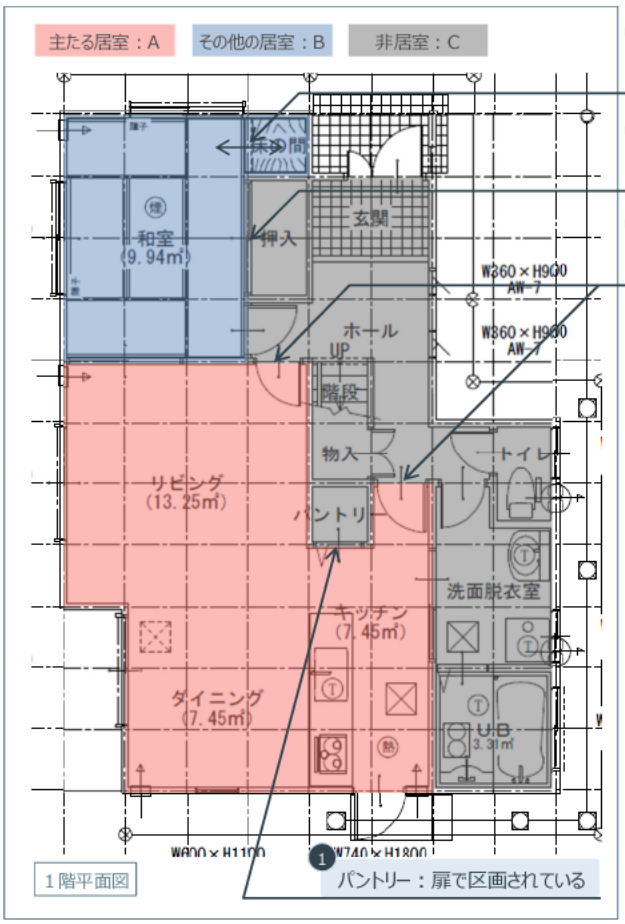
⑥ この住宅には、太陽光発電および太陽熱利用設備の設置がないことから、年間の日射地域区分の指定については、「指定しない」を選択する。

参照スライド

地域の区分･年間の日射地域区分：スライド 23･24

次エネ性能（演習）06

床面積（図面／１階）



図面の考え方・床面積算定（演習）

① 主たる居室は、リビング・ダイニング・キッチンの範囲となる。リビング・ダイニング・キッチンは、他の空間と扉で区画されている。

注）扉で区画がなされていない場合は、ホール部（2階も含めて）が非居室と区画される部分まで、主たる居室に算入される。

パントリーは、リビング・ダイニング・キッチンと扉で区画されているので、非居室として算定する。

② １階のその他の居室は和室。床の間は扉で区画されていないため、和室の室とみなして計算する。
押入は襖で区画されているので、非居室として算定する。

❑ ①②以外は、全て非居室として算定する。

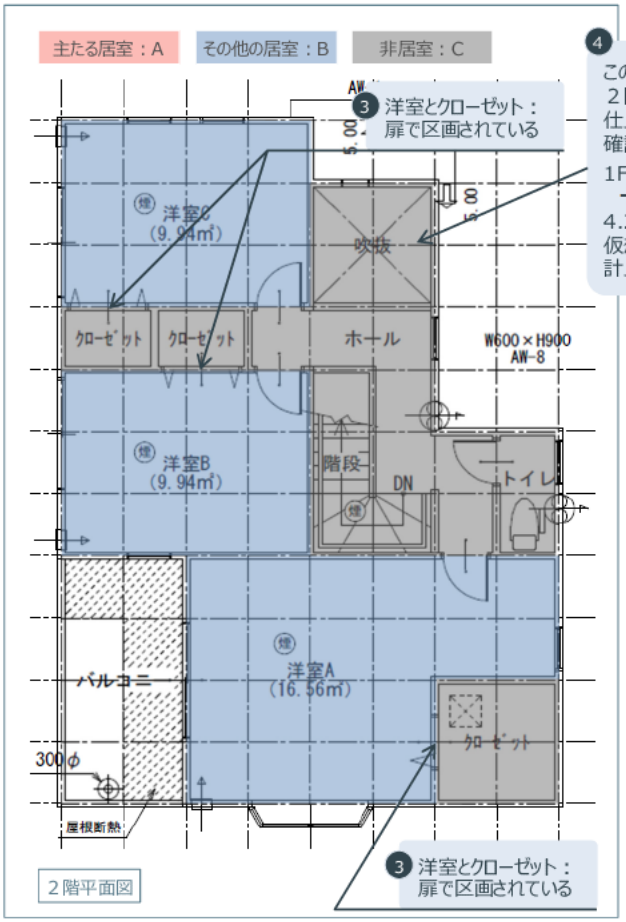
階	部屋	計算式				面積	タイプ
1階	リビング	3.640	× 3.640	=		13.250	A
1	ダイニング	2.730	× 2.730	=		7.453	A
1	キッチン	4.550	× 0.910	=	4.141	7.453	A
1	キッチン	3.640	× 0.910	=	3.312		A
2	和室	2.730	× 3.640	=		9.937	B
2	床の間	0.910	× 0.910	=		0.828	B
	玄関	1.820	× 1.213	=		2.208	C
	押入	0.910	× 1.820	=		1.656	C
	ホール	0.910	× 0.910	=	0.828	6.076	C
	ホール	3.340	× 0.910	=	3.039		C
	ホール	1.517	× 0.910	=	1.380		C
	ホール	0.910	× 0.910	=	0.828		C
	階段	0.910	× 0.910	=		0.828	C
	物入	0.910	× 0.910	=		0.828	C
	パントリー	0.910	× 0.910	=		0.828	C
	洗面脱衣室	2.730	× 0.910	=	2.484	4.417	C
	洗面脱衣室	2.123	× 0.910	=	1.932		C
	トイレ	0.910	× 1.517	=		1.380	C
	UB	1.820	× 1.820	=		3.312	C

1階	A:主たる居室	SA=	28.155	㎡
	B:その他の居室	SB=	10.765	㎡
	C:非居室	SC=	21.534	㎡
	合計	S=	60.454	㎡

次エネ性能（演習）07

床面積（図面／２階）

床面積算定における補足
吹抜け等の扱い：スライド 84



4 この物件の吹抜部については、２階CH2,400の位置に天井面がある。仕上表や部分詳細図等で天井面高さを確認できることが望ましい。
1FLから２階天井面まで（矩計図より）
→ 2,852 + 2,443 = 5,295
4.2m以上6.3m未満であるため、仮想床面積を１層分を非居室の面積に計上する。

図面の考え方・床面積算定（演習）

❑ 主たる居室は、２階には存在しない。

③ ２階のその他の居室は洋室A・洋室B・洋室C。それぞれの洋室に付随するクローゼットは、扉で区画されているので、非居室として算定する。

④ 吹抜けは、床を有していない。吹抜け部の天井高さは、4.2m以上6.3m未満となるため、仮想床面積は該当面積の１層分となる。仮想床面積１層分を非居室の面積に計上する。

注）延べ面積に仮想床面積を加えることとなる。

❑ ③のその他の居室以外は、全て非居室として算定する。

⑤ それぞれの合計面積は、小数点第３位を四捨五入とし、小数点第２位までの値とする。

階	部屋	計算式				面積	タイプ
2階	洋室A	5.460	× 1.820	=	9.937	16.562	B
2	洋室A	3.640	× 1.820	=	6.625		B
3	洋室B	3.640	× 2.730	=		9.937	B
3	洋室C	3.640	× 2.730	=		9.937	B
4	吹抜	1.820	× 1.820	=		3.312	C
	ホール	2.730	× 0.910	=	2.484	5.797	C
	ホール	0.910	× 0.910	=	0.828		C
	ホール	1.820	× 0.910	=	1.656		C
	ホール	0.910	× 0.910	=	0.828		C
	階段	2.730	× 0.910	=	2.484	3.312	C
	階段	0.910	× 0.910	=	0.828		C
	クローゼット（洋室A）	1.820	× 1.820	=		3.312	C
	クローゼット（洋室B,C）	2.730	× 0.910	=		2.484	C
	トイレ	0.910	× 1.820	=		1.656	C

2階	A:主たる居室	SA=	0.000	㎡
	B:その他の居室	SB=	36.436	㎡
	C:非居室	SC=	19.874	㎡
	合計	S=	56.311	㎡

合計	A:主たる居室	SA=	28.155	≒	28.16	㎡
5	B:その他の居室	SB=	47.202	≒	47.20	㎡
	C:非居室	SC=	41.408	≒	41.41	㎡
	合計	S=	116.765	≒	116.77	㎡

次エネ性能（演習）08

外皮 -1



WEBプログラムの入力手順（演習）

① 外皮性能の評価方法を選択する。
外皮性能を計算した「簡易計算ルート（当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する（別途計算））」を選択する。

② 簡易計算ルートで外皮性能計算した際に選択した住戸の断熱構造による住戸の種類を選択する。
床断熱住戸で設計・算定をしたので、「床断熱住戸」を選択する。

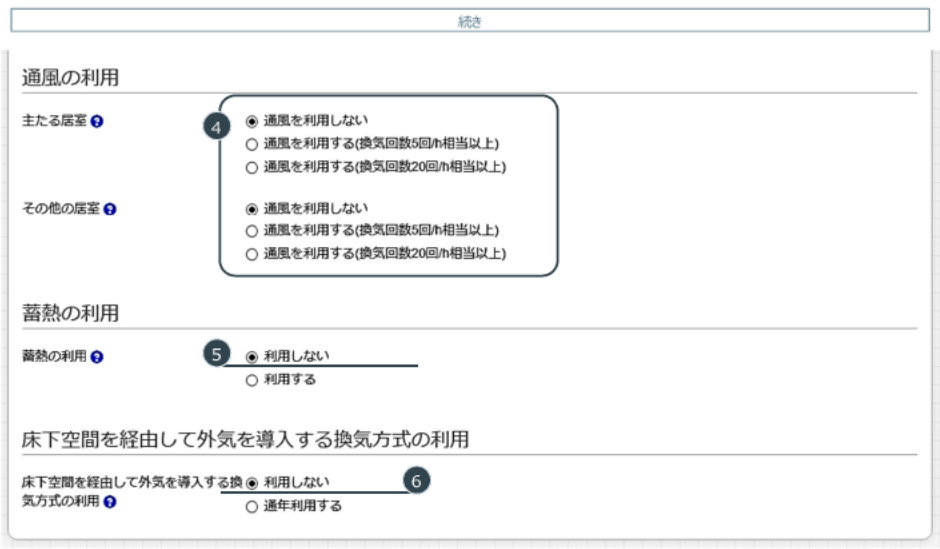
③ 簡易計算ルートで外皮性能計算した際の外皮平均熱貫流率、暖房期・冷房期の平均日射熱取得率を入力する。（算定スライド71）

日射熱取得率は、冷房期よりも暖房期平均日射熱取得率が先の入力になっているので注意する。

外皮平均熱貫流率	0.80
暖房期平均日射熱取得率	2.4
冷房期平均日射熱取得率	2.3

次エネ性能（演習）09

外皮 -2



WEBプログラムの入力手順（演習）

④ 通風の利用を選択する。本物件では、通風の利用について検討をしていないため、いずれも「通風を利用しない」を選択する。

- 主たる居室　：「通風を利用しない」
- その他の居室　：「通風を利用しない」

⑤ 蓄熱の利用を選択する。
本物件では、蓄熱の利用を行っていないため、「利用しない」を選択する。

⑥ 床下空間を経由して外気を導入する換気方式の利用を選択する。
本物件では、該当換気方式の利用を行っていないため、「利用しない」を選択する。

次エネ性能（演習）10

暖房 -1



WEBプログラムの入力手順（演習）

① 暖房方式：各居室にルームエアコンを設置して、暖房するため、「居室のみを暖房する」を選択する。

② **主たる居室**の暖房設備は、ルームエアコンのみであるため、「ルームエアコンディショナー」を選択する。

③ ルームエアコンディショナーの性能が分かっているため、「エネルギー消費効率の区分を入力する」を選択する。

④ エネルギー消費効率の区分は、「区分（は）」を選択する。

エネルギー消費効率の区分：スライド 127･128 参照

⑤ 小能力時高効率型コンプレッサーの搭載の有無は、「搭載しない」を選択する。

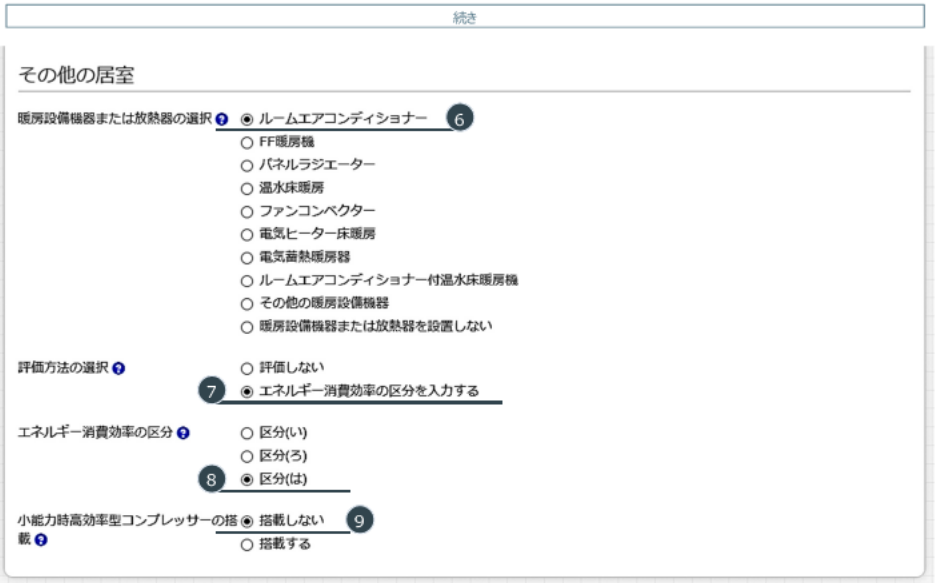
入力の補足

「主たる居室」に 2 台以上のルームエアコンディショナーが設置される場合は、優先順位に従って、エネルギー消費効率の区分を選択します。

複数のルームエアコンの設置：スライド 91 参照

次エネ性能（演習）11

暖房 -2



WEBプログラムの入力手順（演習）

⑥ **その他の居室**の暖房設備は、ルームエアコンのみが設置されるため、「ルームエアコンディショナー」を選択する。

❑ その他の居室では、ルームエアコンの同じ仕様のものがすべて設置される。

⑦ ルームエアコンディショナーの性能が分かっているため、「エネルギー消費効率の区分を入力する」を選択する。

⑧ エネルギー消費効率の区分は、「区分（は）」を選択する。

エネルギー消費効率の区分：スライド 127･128 参照

⑨ 小能力時高効率型コンプレッサーの搭載の有無は、「搭載しない」を選択する。

入力の補足

「その他の居室」に 2 台以上のルームエアコンディショナーが設置される場合、又は複数の「その他の居室」にルームエアコンディショナーが設置される場合は、優先順位に従って、エネルギー消費効率の区分を選択します。

複数のルームエアコンの設置：スライド 91 参照

次エネ性能（演習）12

ルームエアコンのエネルギー消費効率区分の確認方法

確認方法の補足

暖房設備および冷房設備でも、定格**冷房**能力の区分と定格**冷房**エネルギー消費効率でエネルギー消費効率の区分を判断します

設備機器表（暖冷房設備）

設備	種別	位置 階数	位置 室名	仕様		数量	備考
暖冷房設備	ルームエアコンディショナー	1階	リビング ダイニング キッチン	メーカー	○○○○○	1	個別リモコン
				品番	XY-360○○○		
				定格冷房能力 ①	3.6 (kW)		
				定格冷房消費電力 ①	1,190 (W)		
				エネルギー消費効率	3.03		
				エネルギー消費効率の区分 Ⅰ	(は) ②		
	ルームエアコンディショナー	1階 2階	和室 洋室A 洋室B 洋室C	メーカー	○○○○○	4	個別リモコン
				品番	XY-220○○○		
				定格冷房能力 ①	2.2 (kW)		
				定格冷房消費電力 ①	595 (W)		
				エネルギー消費効率	3.70		
				エネルギー消費効率の区分 Ⅰ	(は) ②		

エネルギー消費効率区分の確認方法 ／ エネルギー消費効率区分が確認できる場合

リビング・ダイニング・キッチン（主たる居室）

Ⅰ. カタログにエネルギー消費効率区分が掲載されている場合は、記載されているエネルギー消費効率をそのまま用いる。

和室・洋室A・洋室B・洋室C（その他の居室）

Ⅰ. カタログにエネルギー消費効率区分が掲載されている場合は、記載されているエネルギー消費効率をそのまま用いる。

（参考）エネルギー消費効率区分の確認方法 ／ 定格冷房能力と定格冷房消費電力のみが確認できる場合

リビング・ダイニング・キッチン（主たる居室）

① 定格冷房能力 ÷定格冷房消費電力 ＝**3,600W** ÷ 1,190W ≒ 3.03
- ❑ （い）定格冷房能力 3.2kWを超え 3.6kW以下：4.35以上 ⇒ 3.03 NG
- ❑ （ろ）定格冷房能力 3.2kWを超え 3.6kW以下：4.07以上 ⇒ 3.03 NG

② よって、このルームエアコンのエネルギー消費効率の区分は（は）となる。

和室・洋室A・洋室B・洋室C（その他の居室）

- ❑ その他の居室に設置されるルームエアコン同一仕様のものとなっている。

① 定格冷房能力÷定格冷房消費電力＝**2,200W** ÷ 595W ≒ 3.70
- ❑ （い）定格冷房能力 2.2kW以下：5.13以上 ⇒ 3.70 NG
- ❑ （ろ）定格冷房能力 2.2kW以下：4.78以上 ⇒ 3.70 NG

② よって、このルームエアコンのエネルギー消費効率の区分は（は）となる。

確認方法の補足

定格冷房能力は、kW → W に変換の上、計算を行ってください。
（い） （ろ） （は）条件の表を確認する際は、 kW で判断します。

→ エネルギー消費効率区分：スライド 90 必須参照

次エネ性能（演習）13

ルームエアコンの性能値（カタログ表示からの読取り例）

あるルームエアコンディショナーのメーカーのカタログ・仕様一覧表

型式	品番 （ ）は室外機	電源	冷房 冷房能力	冷房 電気特性 運転電流	冷房 電気特性 消費電力	冷房 電気特性 力率	冷房 運転音（音響パワーレベル） 内	冷房 運転音（音響パワーレベル） 外	暖房 暖房能力	暖房 電気特性 運転電流	暖房 電気特性 消費電力	暖房 電気特性 力率	暖房 運転音（音響パワーレベル） 内	暖房 運転音（音響パワーレベル） 外	通年エネルギー消費効率
		相-V	kW	A	W	%	dB		kW	A	W	%	dB		(APF)
壁掛け型	④ XY-220○○○ (AB-220○○○)	単 -100	**2.2** (0.5~3.0) ⑤	6.60	595 (135~770) ⑥	90	58	57	**2.2** (0.4~4.1)	5.15	465 (125~1,320)	90	60	58	5.8
	XY-250○○○ (AB-250○○○)	単 -100	**2.5** (0.5~3.2)	7.55	680 (135~830)	90	60	58	**2.8** (0.4~4.7)	7.00	630 (125~1,410)	90	61	58	5.8
	XY-280○○○ (AB-280○○○)	単 -100	**2.8** (0.5~3.2) ②	8.55	770 (135~830) ③	90	60	59	**3.6** (0.4~4.8)	9.65	870 (125~1,440)	90	62	58	5.8
	① XY-360○○○ (AB-360○○○)	単 -100	**3.6** (0.6~4.1)	12.7	1,190 (155~1,550)	93	61	61	**4.2** (0.5~6.0)	11.8	1,160 (145~1,960)	98	63	61	5.0
	XY-400○○○ (AB-400○○○)	単 -200	**4.0** (0.5~4.3)	7.25	1,350 (135~1,600)	93	61	61	**5.0** (0.5~7.3)	7.25	1,430 (145~2,630)	98	64	62	4.9

定格冷房能力・定格冷房消費電力の確認方法

リビング・ダイニング・キッチン（主たる居室）

① 今回、利用するルームエアコンの品番は「XY-360○○○」である。

② 利用するエアコンの冷房能力は、「3.6kW」である。

③ 利用するエアコンの冷房の消費電力は、「1,190W」である。

和室・洋室A・洋室B・洋室C（その他の居室）

④ 今回、利用するルームエアコンの品番は「XY-220○○○」である。

⑤ 利用するエアコンの冷房能力は、「2.2 kW」である。

⑥ 利用するエアコンの冷房の消費電力は、「595W」である。

確認方法の補足

- 一次エネルギー消費量のエネルギー消費効率区分を確認する際に用いる値は、冷房の冷房能力・消費電力になります。暖房の暖房能力・消費電力を読み間違えないようにしてください。
- 通年エネルギー消費効率（APF）は、一次エネルギー消費量算定では用いません。ご注意ください。

次エネ性能（演習）14

冷房 -1



WEBプログラムの入力手順（演習）

① 冷房方式：各居室にルームエアコンを設置し、冷房するため、「居室のみを暖房する」を選択する。

② **主たる居室**の冷房設備は、ルームエアコンのみであるため、「ルームエアコンディショナー」を選択する。

③ ルームエアコンディショナーの性能が分かっているため、「エネルギー消費効率の区分を入力する」を選択する。

④ エネルギー消費効率の区分は、区分（は）を選択する。

エネルギー消費効率の区分：スライド 127･128 参照

⑤ 小能力時高効率型コンプレッサーの搭載の有無は、「搭載しない」を選択する。

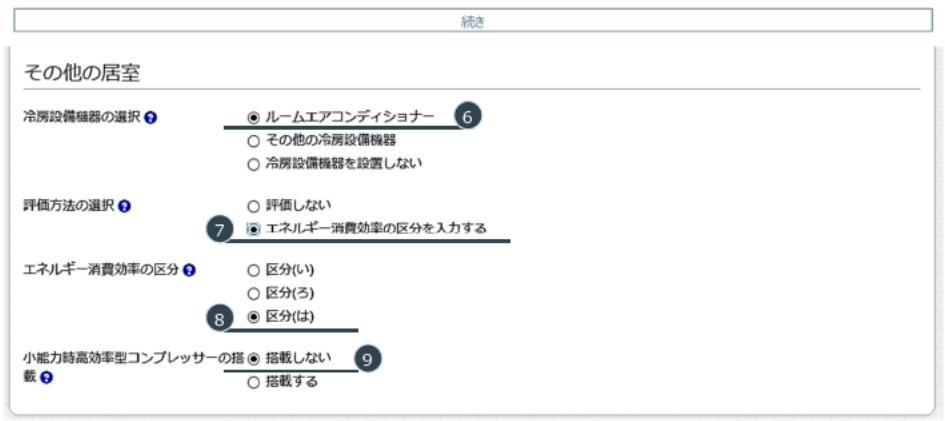
入力の補足

「主たる居室」に２台以上のルームエアコンディショナーが設置される場合は、優先順位に従って、エネルギー消費効率の区分を選択します。

複数のルームエアコンの設置：スライド 91 参照

次エネ性能（演習）15

冷房 -2



WEBプログラムの入力手順（演習）

⑥ **その他の居室**の冷房設備は、ルームエアコンのみが設置されるため、「ルームエアコンディショナー」を選択する。

❑ その他の居室では、ルームエアコンの同じ仕様のものがすべて設置される。

⑦ ルームエアコンディショナーの性能が分かっているため、「エネルギー消費効率の区分を入力する」を選択する。

⑧ エネルギー消費効率の区分は、区分（は）を選択する。

エネルギー消費効率の区分：スライド 127･128 参照

⑨ 小能力時高効率型コンプレッサーの搭載の有無は、「搭載しない」を選択する。

入力の補足

「その他の居室」に２台以上のルームエアコンディショナーが設置される場合、又は複数の「その他の居室」にルームエアコンディショナーが設置される場合は、優先順位に従って、エネルギー消費効率の区分を選択します。

複数のルームエアコンの設置：スライド 91 参照

次エネ性能（演習）16

換気



WEBプログラムの入力手順（演習）

① 24時間換気設備は、給気は給気口からの自然給気で、排気は換気設備による壁付け式第三種換気設備で設計されているため、「壁付け式第二種換気設備または壁付け式第三種換気設備」を選択する。

② 壁付け換気設備の性能の評価方法を選択する。

設置する壁付け換気設備の比消費電力が分からないため、「評価しない」を選択する。

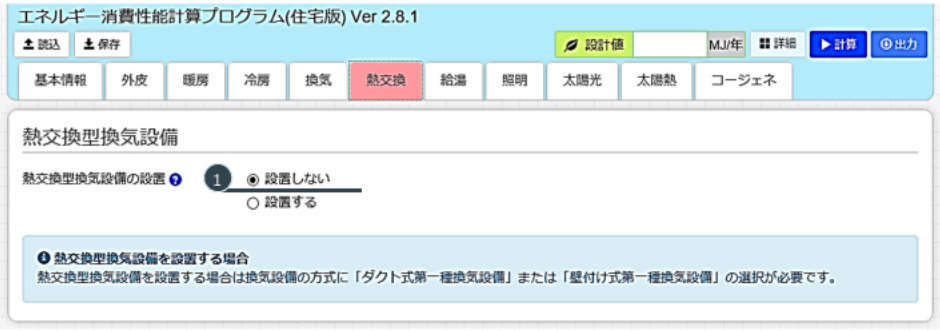
③ 換気回数は、0.5回/h を選択する。

設備機器表（暖冷房設備・換気設備）

設備	種別	位置		仕様		数量	備考
		階数	室名				
換気設備	1 壁付式第３種換気設備（パイプファン） 3 換気回数：0.5回/h	1階 2階	ホール 1・2階	メーカー 品番	○○○○○ XY-12○○○○9D	2	24時間常時 局所換気兼用
		1階 2階	トイレ 1・2階 洗面脱衣室 1階	メーカー 品番	○○○○○ XY-08○○○○9D	3	24時間常時 局所換気兼用

次エネ性能（演習）17

熱交換



WEBプログラムの入力手順（演習）

デフォルトが「設置しない」であるため、操作不要

① 熱交換型換気設備ではないため、設置しないを選択する。

次エネ性能（演習）18

給湯 -1



WEBプログラムの入力手順（演習）

① 給湯設備は、給湯機が設置されており、浴室があるため、「給湯設備がある（浴室がある）」を選択する。

② 給湯機は、温水床暖房等がない･コージェネレーションを使用しないので、「給湯専用型」を選択する。

③ 電気による給湯機で、「電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒）（太陽熱利用給湯設備を使用しないもの）」が設置されているので、その選択を行う。

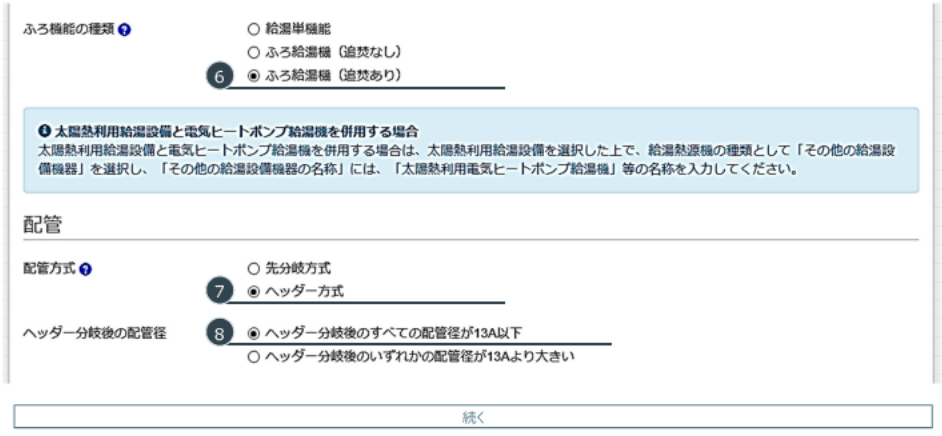
④ 電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒）の機器の性能は、JIS効率が分かるため、「JIS効率を入力する。」を選択する。

⑤ JIS効率 3.4 の入力をする。（小数点以下1桁までの値）

JIS効率：スライド 136 参照

次エネ性能（演習）19

給湯 -2



WEBプログラムの入力手順（演習）

⑥ 給湯機は、ふろ給湯機を兼ねており、追い炊き機能を有しているので、「ふろ給湯機（追焚あり）」を選択する。

⑦ 配管は、ヘッダー方式であり、ヘッダー分岐後のすべての配管径が13A以下である。

配管方式は、「ヘッダー方式」を選択する。

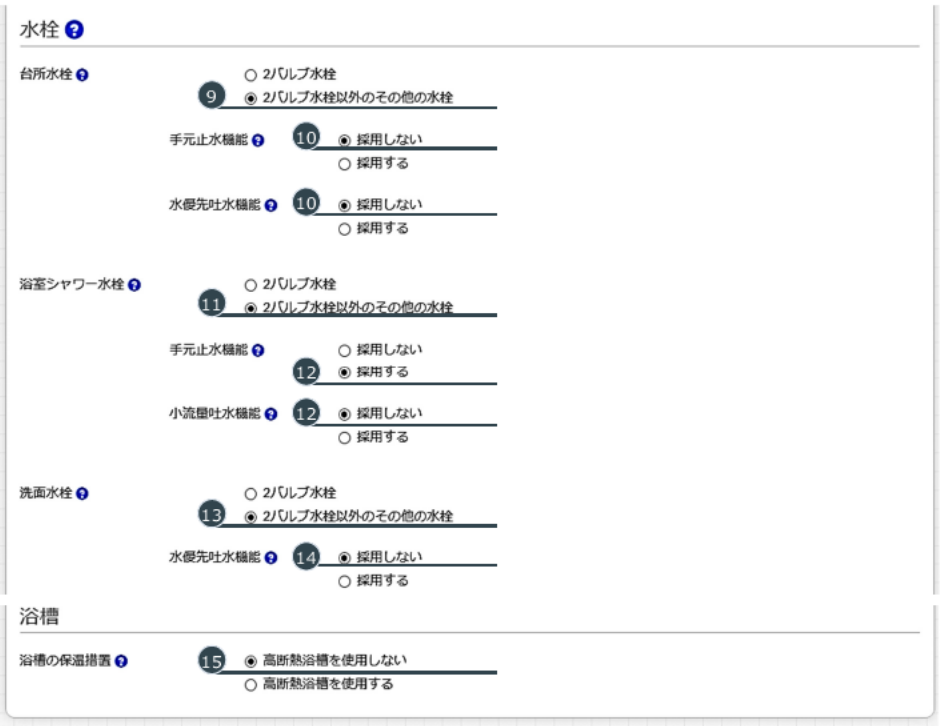
⑧ ヘッダー後分岐後の配管径は、「ヘッダー分岐後の配管径が13A以下」を選択する。

設備機器表（給湯設備）

設備	種別	位置		仕様	数量	備考
		階数	室名			
給湯設備	③ 電気ヒートポンプ給湯機（エコキュート） ⑥ ふろ給湯機：追焚あり	－	－	メーカー　○○○○○ 品番　XY-J37○○○ JIS効率（JIS C 9220：2011）　⑤ 年間給湯保温効率：3.4 年間給湯効率　：－ M1 スタンダードに基づく JIS相当効率　：	1	
給湯配管	⑦ ヘッダー方式	－	－	ヘッダー分岐後の全ての配管径が13A以下 ⑧	－	

次エネ性能（演習）20

給湯 -3



WEBプログラムの入力手順（演習）

⑨ 台所水栓はシングルレバー水栓であるため、２バルブ水栓ではない。「２バルブ水栓以外のその他の水栓」を選択する。

⑩ 台所は、手元止水機能、水優先吐水機能を採用していないため、「採用しない」を選択する。

⑪ 浴室シャワー水栓は、サーモスタットシャワー水栓であるため、２バルブ水栓ではない。「２バルブ水栓以外のその他の水栓」を選択する。

⑫ 浴室シャワー水栓は、手元止水機能のみとなるため、「手元止水機能」を採用する、小流量吐水機能は「採用しない」を選択する。

⑬ 洗面水栓はシングルレバー水栓であるため、２バルブ水栓ではない。「２バルブ水栓以外のその他の水栓」を選択する。

⑭ 洗面水栓は、水優先吐水機能を採用していないため、「採用しない」を選択する。

⑮ ユニットバス浴槽については、通常品であるため、「高断熱浴槽を使用しない」を選択する。

参照スライド

⑨～⑭ 水栓について・節湯水栓：スライド 101・102
⑮ 高断熱浴槽：スライド 99 （ヲ）

設備機器表（給湯設備）

設備	種別	位置		仕様	数量
		階数	室名		
節湯設備	台所水栓	1階	キッチン	9 シングルレバー水栓	–
	浴室水栓	1階	UB	11 サーモスタットシャワー水栓 12 手元止水機構（節湯A1）	
	洗面水栓	1階	洗面脱衣室	シングルレバー水栓 13	
	浴槽	1階	UB	通常品 15	

次エネ性能（演習）21

電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒）の性能値（カタログ表示からの読取り例）

設備機器表（給湯設備）

設備	種別	位置		仕様		数量	備考
		階数	室名				
給湯設備	電気ヒートポンプ給湯機（エコキュート） ふろ給湯機：追焚あり	–	–	メーカー	○○○○○	1	
				品番	XY-J37○○○		
				2 JIS効率（JIS C 9220：2011）	年間給湯保温効率：3.4		
					年間給湯効率　：–		
				M1 スタンダードに基づく JIS相当効率	：		

メーカーカタログ：○○○○○　エコキュート　一般地向け　フルオート / セミオート / 給湯専用

3 本表の年間給湯（保温）効率は **JIS C 9220：2011** に基づき表したものです

	品番 （ ）内は屋内設置用	XY-J46○○ ①	XY-J37○○○	XY-J46○SO (XY-J46○SMO)	XY-J37○SO (XY-J37○SMO)	XY-J46○ZO (XY-J46○ZMO)	XY-J37○ZO (XY-J37○ZMO)
システム	適用電力制度	時間帯別電灯 ／ 季節別時間帯別電灯　通電制御型					
	使用電源 （相数/定格電圧/周波数）	単相 / 200V / 50/60Hz					
	最大電流	16A		16A		16A	
4	JIS効率 / 年間給湯保温効率	② 3.4		-		-	
	JIS効率 / 年間給湯効率	-		3.2		3.2	
貯湯ユニット	設置場所	屋外設置用		屋外設置用（ ）内は屋内設置用		屋外設置用（ ）内は屋内設置用	
4	タイプ	フルオート（追焚あり）		セミオート（追焚なし）		給湯専用	
	タンク容量	460L	370L	460L	370L	460L	370L

電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒）の JIS効率 の確認方法

① 今回、利用する電気ヒートポンプ給湯機の品番は 「XY-J37○○○」である。

② 利用する給湯機のJIS効率 JIS C 9220：**2011** は、「 3.4 」である。

確認方法の補足

③ JIS効率は、JIS C 9220：**2011**（家庭用ヒートポンプ給湯機） に基づく年間給湯保温効率（JIS）又は年間給湯効率（JIS）の値です。
JIS C 9220：**2018** に基づく「ふろ熱回収機能」を含むJIS効率では、現時点では評価できません。

ある電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒）のカタログ・仕様一覧表

電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒）の効率の補足

④ JIS効率の年間給湯保温効率と年間給湯効率の違いは、年間給湯保温効率（フルオート：ふろ保温機能付き）、年間給湯効率（セミオート・給湯専用：ふろ保温機能なし）となります。

❑ 電気ヒートポンプ給湯機（CO2冷媒）では、「M1 スタンダードに基づくJIS 相当効率」で、効率（性能）を評価することも可能です。ただし認定機種に限ります。

次エネ性能（演習）22

照明 -1



WEBプログラムの入力手順（演習）

① 主たる居室に照明設備を設置するので、「設置する」を選択する。

② 主たる居室のすべての照明設備にLEDを使用しているため、「すべての機器においてLEDを使用している」を選択する。

③ 主たる居室の照明設備は、多灯分散照明方式ではないため、「採用しない」を選択する。

④ 主たる居室の照明設備は、調光が可能な制御ではない（設備機器表に特に記載がない）ため、「採用しない」を選択する。

⑤ その他の居室に照明設備を設置するので、「設置する」を選択する。

⑥ その他の居室のすべての照明設備にLEDを使用しているため、「すべての機器においてLEDを使用している」を選択する。

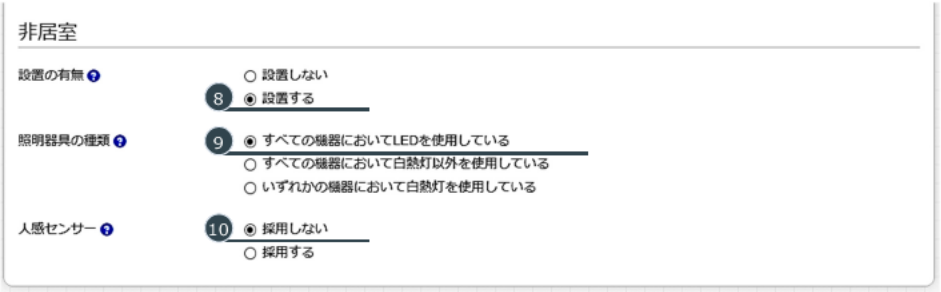
⑦ その他の居室の照明設備は、調光が可能な制御ではない（設備機器表に特に記載がない）ため、「採用しない」を選択する。

参照スライド

照明設備：スライド 106

次エネ性能（演習）23

照明 -2



WEBプログラムの入力手順（演習）

⑧ 非居室に照明設備を設置するので、「設置する」を選択する。

⑨ 非居室のすべての照明設備にLEDを使用しているため、「すべての機器においてLEDを使用している」を選択する。

⑩ 非居室の照明設備は、人感センサー付きではない（設備機器表に特に記載がない）ため、「採用しない」を選択する。

参照スライド

照明設備：スライド 106

設備機器表（照明設備）

設備	種別	位置		仕様	数量	備考
		階数	室名			
照明設備		1階	リビング ダイニング キッチン	全ての機器においてLEDを使用している ❷	–	主たる居室
		1階 2階	和室 洋室A 洋室B 洋室C	全ての機器においてLEDを使用している ❻	–	その他の居室
		1階 2階	玄関・ホール トイレ 洗面脱衣室 階段他	全ての機器においてLEDを使用している ❾	–	非居室

次エネ性能（演習）24

太陽光



WEBプログラムの入力手順（演習）

デフォルトが「設置しない」であるため、操作不要

① 太陽光発電設備の設置はないため、「設置しない」を選択する。

次エネ性能（演習）25

太陽熱



WEBプログラムの入力手順（演習）

デフォルトが「設置しない」であるため、操作不要

① 液体集熱式太陽熱利用設備を設置しないことから、設置しないを選択する。

② 空気集熱式太陽熱利用設備を設置しないことから、設置しないを選択する。

次エネ性能（演習）26

コージェネ



WEBプログラムの入力手順（演習）

デフォルトが「設置しない」であるため、操作不要

① コージェネレーション設備を設置しないことから、設置しないを選択する。

次エネ性能（演習）27

出力結果（PDF）（６地域）

この演習事例の一次エネルギー消費量を以下に示します。
エネルギー消費性能基準に対して、達成となっています。

建築物エネルギー消費性能基準 [H28年4月以降]
一次エネルギー消費量計算結果(住宅)

1. 住宅タイプの設計一次エネルギー消費量等

(1)住宅タイプの名称 (建て方)	○○○○様邸新築工事 (戸建住宅)			
(2)床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	計
	28.16㎡	47.20㎡	41.41㎡	116.77㎡
(3)地域の区分/年間の日射地域区分	6地域		**********	
(4)一次エネルギー消費量(1戸当り)			設計一次エネルギー[MJ]	基準一次エネルギー[MJ]
	暖房設備		17124	14820
	冷房設備		5255	5424
	換気設備		4457	4416
	給湯設備		16574	24791
	照明設備		4925	10220
	その他の設備		21087	21087
	発電設備の発電量のうち自家消費分 *1		---	--
	コージェネレーション設備の売電量に係る控除量 *2		---	--
	合計		69422	80757
(5)判定 ①	一次エネルギー消費量[GJ/(戸・年)]		69.5	80.8
	結果		達成	
(6)BEI ②	一次エネルギー消費量(その他除く)[GJ/(戸・年)]		48.4	59.7
	BEI		0.82	

本計算結果は、当該住戸が建設される地域区分及び設計内容に、一定の生活スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。
(4)の各用途内訳を足した値と合計は四捨五入の関係で一致しないことがあります。(5)の値は小数点以下一位未満の端数を切り上げているため、(4)の合計と一致しないことがあります。
*1：発電設備にはコージェネレーション設備および太陽光発電設備が含まれます。*2：コージェネレーション設備が売電した電力を発電するために要した一次エネルギー消費量相当量です。

2. 住宅タイプの仕様

(1) 暖冷房仕様

外皮／設備項目	外皮／設備の仕様

以降は３ページ目まで、WEBプログラムに入力した内容が表示されます。
別添の当該出力結果をご参照ください。

WEBプログラムの出力結果（演習）

① 判定：設計値 69.5GJ ＜ 基準値 80.8GJ「達成」
② BEI：0.82（設計値 48.4 ÷ 基準値 59.7）

出力結果分析（参考）

設備	一次エネ（その他除く）		BEI
	設計値比率	基準値比率	
暖房	35.43%	24.84%	1.16
冷房	10.87%	9.09%	0.97
換気	9.22%	7.40%	1.01
給湯	34.29%	41.55%	0.67
照明	10.19%	17.13%	0.48
全体	100.00%	100.00%	0.82

この住宅の一次エネルギー消費量（その他を除く）の設計一次エネルギー消費量の各設備の比率でみると、暖房設備で35.43%、給湯設備で34.29%で約70%を占めています。

この住宅では、基準値に対し、設計値が下回る設備は、冷房設備、給湯設備・照明設備となっています。給湯設備・照明設備の効率化により、達成している状態です。

照明設備は、基準値に対して、BEI=0.48となっており、かなり省エネ化されています。

全体の割合に対して、暖房設備の設計一次エネルギー消費量が35.43%、BEI＝1.16ですので、暖房設備を省エネ化することが、この住宅では効果がありそうです。

出力結果（PDF）（２地域①）

演習事例は６地域ですが、まったく同じ住宅を２地域で、計算した場合の一次エネルギー消費量を以下に示します。

建築物エネルギー消費性能基準 [H28年4月以降]
一次エネルギー消費量計算結果(住宅)

1. 住宅タイプの設計一次エネルギー消費量等

(1)住宅タイプの名称 (建て方)	○○○○様邸新築工事 (戸建住宅)				
(2)床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	計	
	28.16㎡	47.20㎡	41.41㎡	116.77㎡	
(3)地域の区分/年間の日射地域区分	2地域		**********		
(4)一次エネルギー消費量(1戸当り)			設計一次エネルギー[MJ]	基準一次エネルギー[MJ]	
	暖房設備		62459	36803	
	冷房設備		893	751	
	換気設備		4457	4416	
	給湯設備		25374	30400	
	照明設備		4925	10220	
	その他の設備		21087	21087	
	発電設備の発電量のうち自家消費分 *1		---	--	
	コージェネレーション設備の売電量に係る控除量 *2		---	--	
	合計		119196	103677	
(5)判定 ①	一次エネルギー消費量[GJ/(戸・年)]		119.2	103.7	
	結果		未達成		
(6)BEI ②	一次エネルギー消費量(その他除く)[GJ/(戸・年)]		98.2	82.6	
	BEI		1.19		

本計算結果は、当該住戸が建設される地域区分及び設計内容に、一定の生活スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。
(4)の各用途内訳を足した値と合計は四捨五入の関係で一致しないことがあります。(5)の値は小数点以下一位未満の端数を切り上げているため、(4)の合計と一致しないことがあります。
*1：発電設備にはコージェネレーション設備および太陽光発電設備が含まれます。*2：コージェネレーション設備が売電した電力を発電するために要した一次エネルギー消費量相当量です。

2. 住宅タイプの仕様

(1) 暖冷房仕様

外皮／設備項目		外皮／設備の仕様
A	評価方法	当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する(別途計算)

以降は３ページ目まで、WEBプログラムに入力した内容が表示されます。

WEBプログラムの出力結果（参考）

２地域で計算をした外皮性能
- 外皮平均熱貫流率　0.80（設計値）
- 暖房期平均日射熱取得率　2.4
- 冷房期平均日射熱取得率　2.5

① 判定：
設計値 119.2GJ ＞ 基準値 103.7GJ「未達成」

② BEI：1.19（設計値 98.2 ÷ 基準値 82.6）

計算結果の補足（２地域）

６地域から２地域で計算したときに数値が変わる部分は、暖房設備、冷房設備、給湯設備になります。

一方数値が変わらないのは、換気設備、照明設備、その他の設備になります。

暖房設備は、元々、２地域という寒冷地でもあるため、６地域と比べると基準値も大きくなっていますが、設計値がそれを上回る値となっています。

外皮平均熱貫流率が適合となっていないため、この住宅では、暖めても熱がどんどん外に逃げていくことになります。よって、暖房負荷が大きくかかるため、設計一次エネルギー消費量がかなり大きくなります。

出力結果（PDF）（２地域②）

２地域（外皮平均熱貫流率のみ基準値 0.46 に変更）で、計算した場合の一次エネルギー消費量を以下に示します。

建築物エネルギー消費性能基準 [H28年4月以降]
一次エネルギー消費量計算結果(住宅)

1. 住宅タイプの設計一次エネルギー消費量等

(1)住宅タイプの名称 (建て方)	○○○○様邸新築工事 (戸建住宅)				
(2)床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	計	
	28.16㎡	47.20㎡	41.41㎡	116.77㎡	
(3)地域の区分/年間の日射地域区分	2地域		**********		
(4)一次エネルギー消費量(1戸当り)			設計一次エネルギー[MJ]	基準一次エネルギー[MJ]	
	暖房設備		33530	36803	
	冷房設備		987	751	
	換気設備		4457	4416	
	給湯設備		25374	30400	
	照明設備		4925	10220	
	その他の設備		21087	21087	
	発電設備の発電量のうち自家消費分 *1		---	--	
	コージェネレーション設備の売電量に係る控除量 *2		---	--	
	合計		90361	103677	
(5)判定 ①	一次エネルギー消費量[GJ/(戸・年)]		90.4	103.7	
	結果		達成		
(6)BEI ②	一次エネルギー消費量(その他除く)[GJ/(戸・年)]		69.3	82.6	
	BEI		0.84		

本計算結果は、当該住戸が建設される地域区分及び設計内容に、一定の生活スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。
(4)の各用途内訳を足した値と合計は四捨五入の関係で一致しないことがあります。(5)の値は小数点以下一位未満の端数を切り上げているため、(4)の合計と一致しないことがあります。
*1：発電設備にはコージェネレーション設備および太陽光発電設備が含まれます。*2：コージェネレーション設備が売電した電力を発電するために要した一次エネルギー消費量相当量です。

2. 住宅タイプの仕様

(1) 暖冷房仕様

外皮／設備項目		外皮／設備の仕様
A	評価方法	当該住戸の外皮面積を用いず外皮性能を評価する(別途計算)

以降は３ページ目まで、WEBプログラムに入力した内容が表示されます。

WEBプログラムの出力結果（参考）

外皮平均熱貫流率のみを基準値の 0.46 に変更した場合

２地域で計算をした外皮性能
- 外皮平均熱貫流率　0.80 → **0.46**（基準値）
- 暖房期平均日射熱取得率　2.4
- 冷房期平均日射熱取得率　2.5

① 判定：
設計値 90.4GJ ＜ 基準値 103.7GJ「達成」

② BEI：0.84（設計値 69.3 ÷ 基準値 82.6）

２地域の補足・計算結果の補足

同じ地域の区分で、外皮平均熱貫流率の値が変動したときに一次エネルギー消費量の変動がある設備は、暖房設備、冷房設備になります。

ここでは、床面積や設備などを変更していないので、基準値に変動はありません。

外皮平均熱貫流率が外皮性能に適合となる基準値以下になれば、一定程度、熱が外に逃げにくい住宅となっているため、暖房設備の設計一次エネルギー消費量に大幅な改善がみられ、６地域で一次エネルギー消費性能に適合する設備と全く同じ設備で、達成となります。（BEIも同程度となりました）

省エネ計算や手続き等に関してお問い合わせいただく場合には、下記についてご留意願います。

① 住宅及び建築物に関する省エネルギー基準・計算支援プログラムの操作等や、省エネ適合性判定、省エネ措置届出に関する一般的な事項については、IBECの省エネサポートセンター へ
http://www.ibec.or.jp/ee_standard/support_center.html

② 建築物省エネ法による届出に関するお問い合わせは、建設地を管轄する所管行政庁 へ

③ 「住宅性能表示制度」、「長期優良住宅の技術的審査」、「BELS」といった評価等の申請に関するお問い合わせは、申請を予定されている評価機関 へ

それぞれお問い合わせ頂きますよう、よろしくお願い申し上げます。

また、省エネ計算に係る各ツールのご利用にあたっては、ご利用条件・ご使用方法等をご一読いただき、同意いただいた上で、ご利用いただきますよう、お願いいたします。

参考WEBサイト

- 国土交通省　建築物省エネ法のページ
  https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/jutakukentiku_house_tk4_000103.html
- 建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報
  国立研究開発法人建築研究所（協力：国土交通省国土技術政策総合研究所）
  https://www.kenken.go.jp/becc/index.html

資料協力（アイウエオ順）

- 板硝子協会
  http://www.itakyo.or.jp/
- 一般社団法人　住宅性能評価・表示協会
  http://www.hyoukakyoukai.or.jp/
- 一般社団法人　日本サッシ協会
  https://www.jsma.or.jp/Top/tabid/57/Default.aspx

作成・制作協力

- 一般社団法人 住宅生産団体連合会
  https://www.judanren.or.jp/
- ハウスプラス住宅保証株式会社
  http://www.houseplus.co.jp/hpj/