

動作環境

- 動作対応OS: Windows系
(※MAC系やandroidでは動作しません)
- 動作対応: EXCEL (EXCEL97以降)
- プリンタ: A4印刷
- 画面解像度: 1024 × 768以上推奨

本プログラムの概要と特徴

1)本プログラムは2013年10月に改正された住宅の省エネルギー基準ならびに低炭素住宅認定制度に対応するために作成したものであり、具体的には次の項目を計算することができます。
ただし、対象は木造軸組住宅に限ります(木造軸組および木造枠組)。

<本プログラムで計算できるもの>

- ①平均外皮熱貫流率(UA値)
- ②冷房期の平均日射熱取得率(η A値)
- ③単位温度差あたりの外皮熱損失量(q値)
- ④単位強度あたりの冷房期日射熱取得量(mC値)
- ⑤単位強度あたりの暖房期日射熱取得量(mH値)
- ⑥熱損失係数(Q値)

※平成11年省エネ基準における基準(ただし計算方法は改正後のものを使用)

※相当隙間面積による漏気量を計算し、熱損失に加えられるようになっています

- ⑦夏期日射取得係数(μ 値)

※平成11年省エネ基準における基準(ただし計算方法は改正後のものを使用)

2)本プログラムはおよそ公的と思われる複数の参考資料(「以下「参考資料」)に基づいており、上記の①～⑤について正確に計算されます。また、各種申請に必要な計算資料として使用できます。

※「参考資料」については後述しています

3)参考資料では、下記の数値について計算方法が複数提示されており、本プログラムではそのうちのひとつの方法を使って計算されるようになっていきます(下記)。

<本プログラムで使用している計算方法>

- ①木造住宅の部位の熱貫流率 ←面積比による計算方法を使用
- ②基礎等の熱貫流率 ←詳細計算法を使用
- ③取得日射量補正係数 ←詳細計算方法を使用

本プログラムで参照した、およそ公的と思われる資料

1)『平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説 II 住宅』(H25.5.29発行)

※「一般財団法人建築環境・省エネルギー機構」のホームページから購入できます

2)『住宅の改正省エネルギー基準の建築主の判断基準と設計・施工指針の解説 テキスト1』
(H25.10.15発行)

※平成25年に一般社団法人サステナブル建築協会が主催して開催された講習会で配布されたもの

※平成26年(2014年)2月時点では、この講習会は終了しています

- 3)『住宅省エネルギー技術設計者講習 テキスト』(H25.11月発行)
※住宅省エネルギー技術講習会の設計技術者講習で配布されたもの

本マニュアルで記載を省略している内容

①基本的な計算ロジック

基本的な計算ロジックについては先の1)～3)の資料や『省エネ・エコ住宅設計 究極マニュアル(エクснаレッジ)』などを参照してください。

②寸法の取り方、地域区分

先の1)～3)の資料を参照してください

入力前に準備しておくもの

1)設計図書

建物の方位や各部位の寸法を入力するために、敷地図、平面図、立面図、矩計図などが必要になります。

2)各種データ

断熱材を含む各種材料の熱伝導率、開口部の熱貫流率、開口部の付属部材の熱抵抗、開口部の日射取得率などの数値を入力が必要です。これらについては、該当するシートに一覧表を記載していますので、印刷するようにしてください(画面最下部にある「シートの名称が書かれているところ」を左クリックすれば出てきます)。なお、これらの表に記載されていない材料の数値については、メーカーなどに尋ねてください。

入力～保存までの流れ

①「入力および結果シート」を開く

- ・最初に本プログラムを立ち上げたときはこのシートが開いているはずです
- ・別のシートが開いている場合には、画面最下部にある「入力および結果シート」のところを左クリックしてください

②「入力シート」「基本情報」「主たる仕様」などのボタンをクリックして入力を進める

・実際にクリックしていただければわかりますが、実際の入力シートは「基本項目と開口部の入力」と「熱貫流率計算」の2つのシートであり、それらをスクロールしながら入力を進めていただいても構いません(ひとつの項目を入力して再び「入力および結果シート」に戻るという繰り返しをする必要はないということです)。

・入力後は必ずOKボタンをクリックしてください。この作業を行うことで入力値が確定されます。

③(必要であれば)申請用の計算結果を印刷する

- ・申請等に必要がある場合は、「入力および結果シート」の上部にある「結果の印刷 印刷実行」ボタンをクリックして計算結果を印刷してください
- ・印刷は、パソコンで設定されている「通常使用するプリンター」を自動的に選択して行われます。もし別のプリンターで印刷したい場合には、「通常使用するプリンター」の設定を変えてください。

④ファイル名を変えて保存する

計算した邸名や計算日等が判別できるように、「名前をつけて保存」からファイル名を変更して保存するようにしてください

入力のポイントや注意点

入力フォームなどに記載されたコメントを読みながら入力することで、ほとんど迷うことなく入力できるはずです。以下には、そのコメントでは説明しきれない注意点について述べています。

<熱貫流率計算の全体像>

「入力および結果シート」をご覧いただければわかるように、熱貫流率計算における各部位は複数の仕様に分かれてい

<熱貫流率計算>
(赤ボタン:未入力 青ボタン:入力済)

A.外壁の入力 1 基本情報 2 主たる仕様 3 別仕様(1) 4 別仕様(2)

B.床の入力 ※床断熱の場合 1 基本情報 2 主たる仕様 3 別仕様(1) 4 別仕様(2)

C.オーバーハング床の入力 入力シート

D.床断熱の場合の玄関土間等

1 基本情報

2 主たる仕様 外気に接する玄関土間等外周部仕様1(GLから400mmまでの部分)の入力

3 別仕様(1) 外気に接する玄関土間等外周部仕様1(GLから400mmを超える部分)の入力

4 主たる仕様 外気に接する玄関土間等外周部仕様2(GLから400mmまでの部分)の入力

5 別仕様(2) 外気に接する玄関土間等外周部仕様2(GLから400mmを超える部分)の入力

6 主たる仕様 床下に接する玄関土間等外周部仕様1(GLから400mmまでの部分)の入力

外壁であれば、3つの仕様が設定されている

ここでは、2つの仕様が設定され、さらにGLから400mmまでの部分とGLから400mmを超える部分に分かれている

このあたりの全体像をつかんでいただくために、次にそれを整理した表を示します。

部位	設定した仕様の種類	さらなる仕訳	コメント
外壁	主たる仕様		仕様が3種類を超える場合、4つ目の仕様以降は別計算
	別仕様1		
	別仕様2		
床(床断熱の場合)	主たる仕様		仕様が3種類を超える場合、4つ目の仕様以降は別計算
	別仕様1		
	別仕様2		
オーバーハング床	仕様は1つ		仕様が1種類を超える場合、2つ目の仕様以降は別計算
床断熱の場合の玄関土間等	外気に接する玄関土間等外周部仕様1	GL~400mmまで	仕様が2種類を超える場合、3つ目の仕様以降は別計算
		GL~400mmを超える	
	外気に接する玄関土間等外周部仕様2	GL~400mmまで	
		GL~400mmを超える	
床下に接する玄関土間等外周部仕様1	GL~400mmまで	仕様が2種類を超える場合、3つ目の仕様以降は別計算	
	GL~400mmを超える		
床下に接する玄関土間等外周部仕様2	GL~400mmまで		
	GL~400mmを超える		
基礎断熱の場合の基礎断熱部	主たる基礎断熱仕様	GL~400mmまで	仕様が2種類を超える場合、3つ目の仕様以降は別計算
		GL~400mmを超える	
	基礎断熱の別仕様	GL~400mmまで	
		GL~400mmを超える	
基礎断熱の場合の玄関土間等	仕様は1つ/外気に接する部分のみ	GL~400mmまで	仕様が1種類を超える場合、2つ目の仕様以降は別計算
		GL~400mmを超える	
天井(天井断熱の場合)	主たる仕様		仕様が3種類を超える場合、4つ目の仕様以降は別計算
	別仕様1		
	別仕様2		
屋根(屋根断熱の場合)	主たる仕様		仕様が3種類を超える場合、4つ目の仕様以降は別計算
	別仕様1		
	別仕様2		

このように、それぞれの部位に対して「これ以上の仕様がある場合は極めて希だろう」と思われる仕様の数を設定しています。まずは部位ごとの仕様の種類を確定させてから熱貫流率計算の入力を始めることが適切です。

<面積、断熱部位、開口などの入力>

基本数値の入力

■日射吸収率の入力

・ここで日射吸収率の入力欄を設けているのは、その変化による影響がわかるほうがよいと考えたからです。
なお、日射吸収率の数値については、『自立循環型住宅への設計ガイドライン(蒸暑地版)』などを参考にしてください(下にざっくりとした参考値を示しておきます)。なお、この図書では「日射反射率」として数値が示されていますが、「 $1 - \text{日射反射率} = \text{日射吸収率}$ (1から日射反射率を引き算した数値が日射吸収率)」となります。

<日射吸収率の参考値>

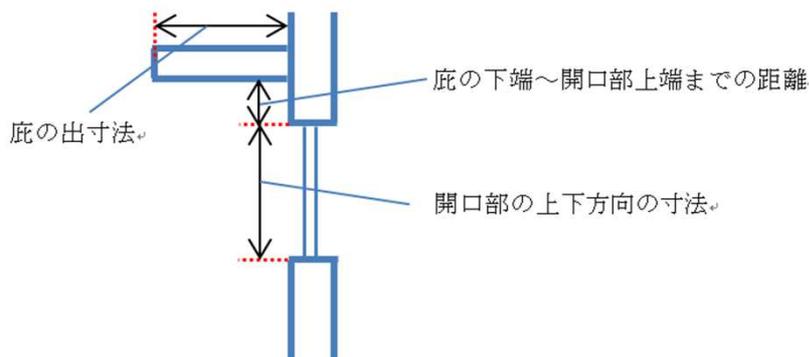
仕上げ材の種類	日射吸収率 (参考値)
濃色の表面仕上げ材	0.8
中間色の表面仕上げ材	0.5~0.6
白や銀に近い表面仕上げ材	0.3~0.4

外壁面積と窓の入力

- ・方位面ごとに、階間部の面積や開口部の詳細について入力していきます。
- ・入力する方位面を間違わないでください。計算結果に大きな食い違いが出ます。
- ・玄関ドアなどがガラスが入っていない外部建具の日射熱取得率は「0」と入力してください

庇に関する数値の入力

下の図を参照してください。庇がない場合は「庇の出寸法」を「0」と入力してください。



換気の入力

・本プログラムでは相当隙間面積(C値)による熱損失低減の効果がQ値に反映できるようになっています。
・たとえば、一般的なC値=5.0cm²/m²の場合と、C値=1.0cm²/m²の場合を入力して比較することで、Q値の違いがわかります。

- ・外部風速や外気温は気象庁のホームページが参考になります
- ・とくに平均的な外部風速や外気温を知りたい場合は次の順序でデータを求めることをお勧めします(赤い印がついた地点しかデータはありません)

気象庁HPトップ⇒気象統計情報⇒過去の気象データ検索⇒地点を選択⇒旬ごとの平年値を表示

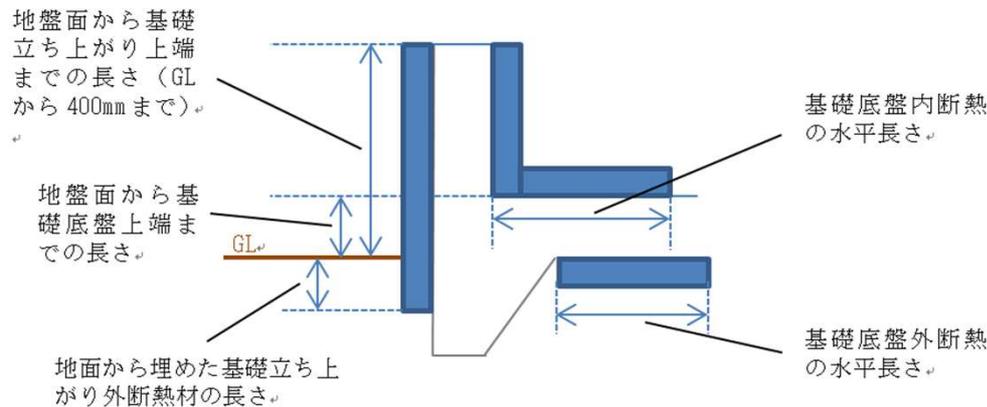
<熱貫流率計算>

床断熱の場合の玄関土間等、基礎断熱の基礎／玄関土間等の入力

- ・熱貫流率計算においてもっとも厄介なのがこの部分です。
- ・とくにH25基準では、基礎の立ち上がり部分において「GLから400mm以上を外壁として計算せよ」となったことで、そのややこしさが増えています。
- ・また玄関土間等の全面を断熱する場合、外気に接する基礎立ち上がりの部分は外壁面積に算入し、UA値を計算する際の外皮面積に加えることになっています。

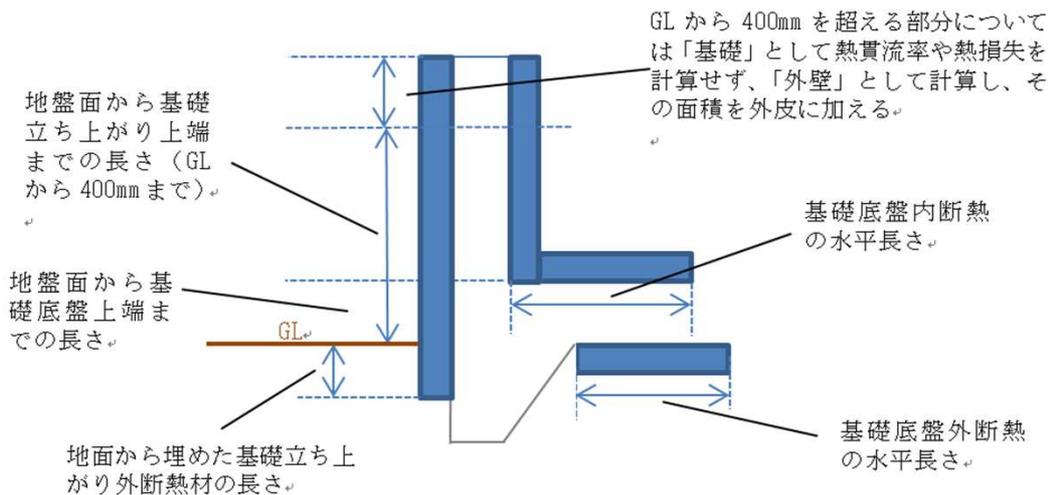
<立ち上り基礎の高さがGLから400mmを超えない場合>

基礎部分だけを以下のように入力し、計算します。



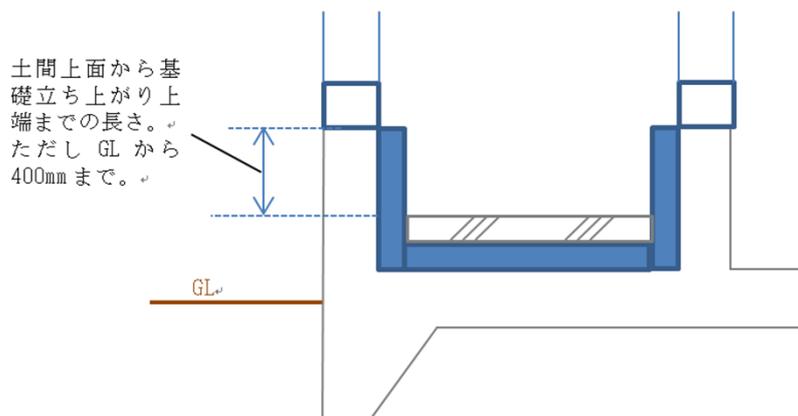
<立ち上り基礎の高さがGLから400mmを超える場合>

基礎部分に加え、GLから400mmを超える部分を外壁として計算します。



<玄関土間等の全面に断熱する場合、外気に接する立ち上がり基礎は外皮面積に算入>

下記の長さを入力し、その面積を計算します(GLから400mmを超える部分は別に計算します)。



<外気に接する玄関土間等外周部の長さなど>

基礎断熱の場合、玄関土間と基礎断熱部の仕様が同じであれば、すべての外周長さを入力。異なる場合は分けて入力。

