

4月からの省エネ性能「説明義務化」および
グリーン住宅ポイント制度のスタートに向けて

木造戸建て

プロが教える誰でも簡単 省エネ計算セミナー

3. 一次エネルギー消費量計算

 株式会社 ハウスジーメン

2021年2月16日

3. 一次エネ計算 (計算フロー)

	基準一次エネルギー消費量	設計一次エネルギー消費量
条件	<ul style="list-style-type: none"> ・地域区分 ・住宅の床面積（主たる居室、その他居室、非居室）および床面積に応じた居住人数 ・暖冷房方式（全館連続、居室連続、居室間歇） 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 25 年基準相当の躯体の熱性能 ・暖冷房方式に応じた運転方法 ・平成 24 年時点において各地域で一般的な設備機器の種類、仕様 	<ul style="list-style-type: none"> ・躯体の実際の熱性能 ・設置する設備機器の種類、仕様 ・省エネルギー対策 ・エネルギー消費に係る気候特性等

計算対象住宅の断熱性能や設備仕様を入力、基準となる一次エネルギー消費量と比較することで評価

算定	単位住戸の一次エネルギー消費量 =	
	<ul style="list-style-type: none"> 暖房設備の一次エネルギー消費量 + 冷房設備の一次エネルギー消費量 + 機械換気設備の一次エネルギー消費量 + 照明設備の一次エネルギー消費量 + 給湯設備の一次エネルギー消費量 + 家電等の一次エネルギー消費量 - エネルギー利用効率化設備による一次エネルギー消費量の削減* <p>家電等は、床面積に応じて基準値、設計値ともに同じ値が設定されます。コージェネレーション設備も対象になります。</p>	<p>※太陽光発電設備による評価</p> <p>太陽光発電を考慮しない場合の一次エネルギー消費量</p> <p>太陽光発電電量</p> <p>自家消費分 売電分</p> <p>一次エネルギー消費量 (減)</p> <p>※太陽光発電設備による発電電量のうち、自家消費分のみを一次エネルギー消費量から差し引きます。</p>

評価 指標	基準一次エネルギー消費量 ≥ 設計一次エネルギー消費量
	$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量 (家電等を除く)}}{\text{基準一次エネルギー消費量 (家電等を除く)}}$

(1) エネルギー消費性能計算プログラム (住宅版) の準備

一次エネルギー消費量は、(国研) 建築研究所がインターネット上で公開している「エネルギー消費性能計算プログラム (住宅版)」を使用し、以下の手順で算定します。

<http://www.kenken.go.jp/becc/>

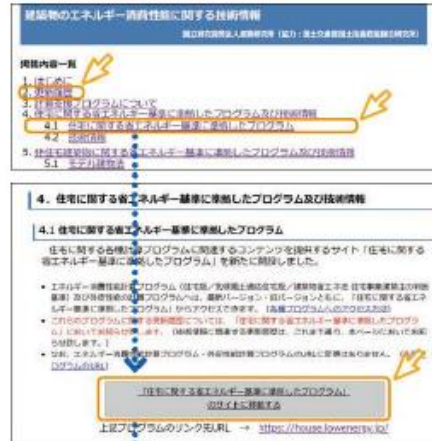
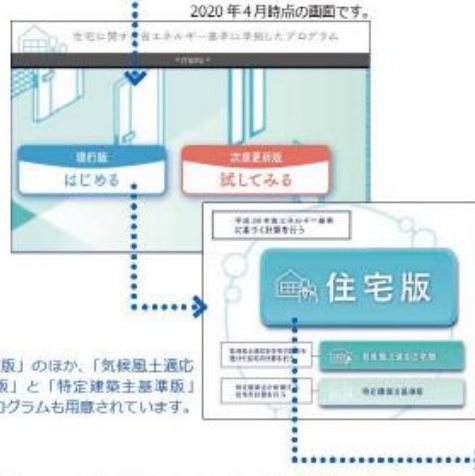


図 4.3.1.2 技術情報の画面



「住宅版」のほか、「気候風土適応住宅版」と「特定建築主基準版」のプログラムも用意されています。

図 4.3.1.3 住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラムの画面

Webプログラムはネット上で、入力から計算・出力までを行うプログラムです。使用するためには、インターネットに接続する必要があります。

「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」をクリックします。

「住宅に関する省エネルギー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ます。

「はじめる」をクリックします。

「住宅版」をクリックします。

「使用許諾条件に同意する」をクリックします。



一次エネWEBプログラム⇒
<https://house.lowenergy.jp/>

①基本情報

エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版) Ver 2.7.2

↑ ↓ 設計値 MJ/年 詳細 ▶ 計算

基本情報 外皮 暖房 冷房 換気 熱交換 給湯 照明 太陽光 太陽熱 コージェネ

基本情報

住所/住戸(タイプ)の名称

住宅建て方 戸建住宅 共同住宅

居室の構成 主たる居室とその他の居室、非居室で構成される それ以外の構成

床面積

主たる居室 m²
(小数点以下2桁)

その他の居室 m²

- ②外皮性能の評価方法
- ③暖房方式
- ④冷房方式
- ⑤換気設備の方式
- ⑥熱交換型換気設備
- ⑦給湯設備
- ⑧照明設備
- ⑨太陽光発電
- ⑩太陽熱利用設備
- ⑪コージェネレーション

について、データを入力します(初期画面にはデフォルト値が入っています)。

(2) エネルギー消費性能計算プログラム (住宅版) の計算結果

基本情報からコージェネレーションまでの全ての項目の入力を終え、「計算」ボタンをクリックすると、計算結果が表示されます。



図 4.3.1.6 Web プログラム入力画面

エネルギー消費性能	設計一次	基準一次
暖房設備	14.7	13.4
冷房設備	5.2	5.6
換気設備	4.6	4.5
給湯設備	23.0	25.1
照明設備	8.0	10.8
その他設備	21.2	21.2
削減量	-	-
合計	76.7	80.7
基準値	基準値	誘導基準値
H28年4月以降	80.7	74.7
H28年4月現存	86.6	80.7

図 4.3.1.7 計算結果



図 4.3.1.8 出力画面

図 4.3.1.9 出力シート

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

1. 住宅/住戸(タイプ)の設計一次 エネルギー消費量等

()住宅 住戸(タイプ)の名称(建て方)	mode 0 (戸建住宅)			
(2)床面積	主たる居	その他の居	非居	計
	29.8 m ²	5.34 m ²	38.93 m ²	20.08 m ²
(3)地域の区分/年間の日射地域区分	6地域		A3区分(年間の日射量が中程度の地域)	
(4)一次エネルギー消費量(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		4690	3402
	冷房設備		599	5637
	換気設備		4583	4542
	給湯設備		2307	2509
	照明設備		7972	0763
	その他の設備		224	224
	発電設備の発電量のうち自家消費分*			
	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		76702	80675	
(5)判定	一次エネルギー消費量 GJ/(戸・年)		768	807
	結果		達成	
(6)BE	一次エネルギー消費量(その他除く) GJ/(戸・年)		555	595
	BE		0.94	

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捨てているため、(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発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。

「基本情報」、「床面積」、「地域」を入力します。住宅建て方について「戸建住宅」か「共同住宅」を選択します。戸建住宅とは、住宅以外の用途を有しない一戸建ての住宅をいいます。

マークをクリックすると、ヘルプの内容が表示されますので、参照してください。

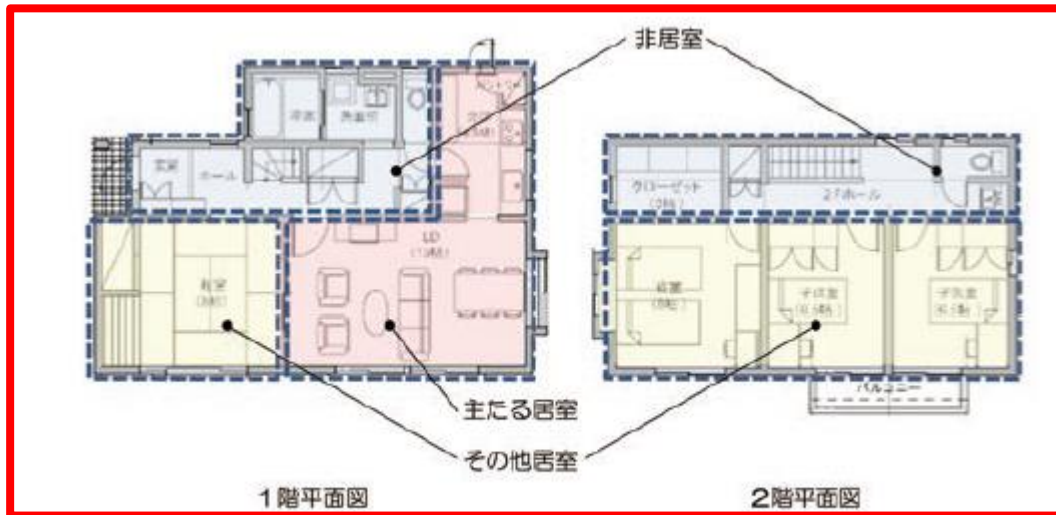


図 4.3.1.10 居室の分類

表 4.3.1.1 床面積の定義

分類	定義と算出方法
主たる居室	<ul style="list-style-type: none"> 熱的境界の内側にある居室のうち、リビング (居間)、ダイニング (食堂) およびキッチン (台所) をいい、これらの床面積の合計です。 複数のリビング、ダイニングおよびキッチンがある場合には、全ての床面積を合計します。 コンロその他調理する設備または機器を設けた部屋はキッチンとして扱い、「主たる居室」として計算します。
その他の居室	<ul style="list-style-type: none"> 熱的境界の内側にある居室のうち、主たる居室以外の居室をいい、寝室、洋室及び和室などの床面積の合計です。

表 4.3.1.3 床面積の算出方法

部屋	算出方法																													
風除室 サンルーム	・ 非密閉空気層とする風除室やサンルームの面積は、床面積に算入しません。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します。																													
小屋裏収納 床下収納	熱的境界の内側にある小屋裏収納、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、床面積に算入しません。																													
吹抜け等	<p>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、居室または非居室の床面積に仮想床の床面積を加えて計算します。天井の高さが 6.3m 以上の場合、高さ 2.1m および 4.2m の部分に仮想床があるものとみなして計算します。以下同様に、天井高さが 2.1m 増えるごとに仮想床を設けます。</p> <p>・ 間仕切り壁や扉等がなく連続している空間や吹抜け等に面して開放された空間は、ひとつの室とみなして床面積を算出します。「主たる居室」と連続している「その他の居室」「非居室」は「主たる居室」に、「その他の居室」と連続している「非居室」は「その他の居室」に含めます。</p> <p>・ Web プログラムでは、非居室の床面積は床面積の合計から居室部分の面積を差し引いて自動計算されるため、下表のように該当する仮想床面積を○印の欄に加算します。</p> <table border="1" data-bbox="490 1011 1543 1296"> <thead> <tr> <th colspan="5">仮想床面積の入力</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">仮想床の 属する居室等</th> <th colspan="4">Web プログラム入力欄</th> </tr> <tr> <th>主たる居室</th> <th>その他の居室</th> <th>非居室</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主たる居室</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>その他の居室</td> <td>—</td> <td>○</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>非居室</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	仮想床面積の入力					仮想床の 属する居室等	Web プログラム入力欄				主たる居室	その他の居室	非居室	合計	主たる居室	○	—	—	○	その他の居室	—	○	—	○	非居室	—	—	—	○
仮想床面積の入力																														
仮想床の 属する居室等	Web プログラム入力欄																													
	主たる居室	その他の居室	非居室	合計																										
主たる居室	○	—	—	○																										
その他の居室	—	○	—	○																										
非居室	—	—	—	○																										

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 外皮) P228・229

外皮性能の評価方法は、「当該住戸の外皮面積を用いて外皮性能評価をする」「当該住戸の外皮面積を用いず評価をする (別途計算)」「当該住戸の外皮面積を用いず評価をする (ここで計算)」の3つの方法があります。

「通風の利用」、「蓄熱の利用」、「床下空間を經由して外気を導入する換気方式の採用」については、いずれの評価方法においても入力します。

【外皮性能の評価方法】

○当該住宅の外皮面積を用いて外皮性能を評価する

【外皮面積の合計】

● 外皮面積の合計 (数値入力 [m²] 小数点以下2桁)

【熱貫流率】

● 外皮平均熱貫流率 (U_A) (数値入力 [W/m²·K] 小数点以下2桁)

【日射熱取得率】

● 暖房期平均日射熱取得率 (η_{AH}) (数値入力 [-] 小数点以下1桁)

● 冷房期平均日射熱取得率 (η_{AC}) (数値入力 [-] 小数点以下1桁)

○当該住宅の外皮面積を用いず外皮性能を評価する (別途計算)

【断熱構造による住戸の種類】

○床断熱住戸

○基礎断熱住戸

【熱貫流率】

● 外皮平均熱貫流率 (U_A) (数値入力 [W/m²·K] 小数点以下2桁)

【日射熱取得率】

● 暖房期平均日射熱取得率 (η_{AH}) (数値入力 [-] 小数点以下1桁)

● 冷房期平均日射熱取得率 (η_{AC}) (数値入力 [-] 小数点以下1桁)

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 暖房) P233・236

暖房方式を選択し、それに応じた暖房設備機器について入力します。

「居室のみを暖房する」は、「主たる居室」と「その他の居室」の両方あるいはいずれかに、暖房設備機器または放熱器を設置する場合に選択します。

「住戸全体を暖房する」は、クローゼットや納戸等の一部の空間を除いた非居室を含め、住宅全体を1つのダクト式セントラル空調機（ヒートポンプ式熱源）で暖房する場合にのみ選択します。

なお、8地域では暖房方式の設置をすることはできません。



1) 居室のみを暖房する

① 暖房設備機器の種類

暖房設備機器または放熱器の種類について、以下の a. ~ j. から選択し、○印の項目についても入力します。

表 4.3.1.6 暖房設備機器

暖房設備機器と放熱器	エネルギー消費効率	熱源機の種類	断熱配管	敷設率	上面放熱率
a. ルームエアコンディショナー	○ (区分を入力)				
b. FF 暖房機	○ (効率を入力)				
c. パネルラジエーター	○*	○	○		
d. 温水床暖房	○*	○	○	○	○
e. ファンコンベクター	○*	○	○		
f. 電気ヒーター床暖房				○	○
g. 電気蓄熱暖房器					
h. ルームエアコンディショナー付温水床暖房機				○	○
i. その他の暖房設備機器					
j. 暖房設備機器または放熱器を設置しない					

○* : 熱源機によっては効率を入力

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 暖房) P237・239

③ 複数の機器を設置する場合

「主たる居室」や「その他の居室」に複数の異なる種類の暖房設備機器または放熱器を設置する場合は、表 4.3.1.9 の上位の順から選択します。

表 4.3.1.9 複数の機器を設置する場合の選択順

	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機
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

表 4.3.1.11 エネルギー消費効率の区分

定格冷房能力	定格冷房エネルギー消費効率による区分		
	(い)	(ろ)	(は)
2.2kW 以下	5.13 以上	4.78 以上 ((い) 未満)	4.78 未満
2.2kW を超え 2.5kW 以下	4.96 以上	4.62 以上 (同上)	4.62 未満
2.5kW を超え 2.8kW 以下	4.80 以上	4.47 以上 (同上)	4.47 未満
2.8kW を超え 3.2kW 以下	4.58 以上	4.27 以上 (同上)	4.27 未満
3.2kW を超え 3.6kW 以下	4.35 以上	4.07 以上 (同上)	4.07 未満
3.6kW を超え 4.0kW 以下	4.13 以上	3.87 以上 (同上)	3.87 未満
4.0kW を超え 4.5kW 以下	3.86 以上	3.62 以上 (同上)	3.62 未満
4.5kW を超え 5.0kW 以下	3.58 以上	3.36 以上 (同上)	3.36 未満
5.0kW を超え 5.6kW 以下	3.25 以上	3.06 以上 (同上)	3.06 未満
5.6kW を超え 6.3kW 以下	2.86 以上	2.71 以上 (同上)	2.71 未満
6.3kW を超える	2.42 以上	2.31 以上 (同上)	2.31 未満

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 暖房) P239・240

2) 定格冷房エネルギー消費効率の計算式

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

定格冷房能力 (W) と定格冷房消費電力 (W) は、カタログ等により確認します。

2台以上のルームエアコンディショナーを設置する場合は、定格冷房エネルギー消費効率の値が最も小さい機器について入力します。

定格冷房エネルギー消費効率は、いわゆる「COP (Coefficient Of Performance)」と呼ばれるものです。「APF (Annual Performance Factor)」とは、異なりますので、注意してください。

図 4.3.1.14 の場合、

$$\text{定格冷房エネルギー消費効率} = 2200 \text{ [W]} \div 420 \text{ [W]} \approx 5.24 \geq 5.13$$

となり、区分 (い) となります。

形式 ()内は室外機	電源 相-V	暖房										冷房						始動電流 A	圧縮機出力 W
		暖房能力 kW	電気特性				外気温 2℃時 消費電力 W	運転音 内 外 dB	冷房能力 kW	電気特性				運転音 内 外 dB					
			消費電力 W	運転電流 (最大電流) A	力率 %	暖房能力 kW				消費電力 W	運転電流 A	力率 %							
ABC-DEF-1	単相 100	2.5 (0.0~5.7)	445 (135~1,475)	4.9 (15.0)	91	4.1	1,305	47	42	2.2 (0.9~3.4)	420 (160~915)	4.6	91	45	43	4.9	600		
ABC-DEF-2	単相 100	2.5 (0.8~6.9)	445 (140~1,995)	4.9 (20.0)	91	4.1	1,305	47	42	2.5 (0.9~3.4)	520 (160~915)	4.6	91	45	43	4.9	600		
ABC-DEF-3	単相 100	2.5 (0.8~6.9)	445 (140~1,995)	4.9 (20.0)	91	4.1	1,305	47	42	2.8 (0.9~3.7)	595 (150~1,085)	4.6	91	45	43	4.9	600		

定格冷房能力：2.2kW = 2200 W 定格冷房消費電力：420 W

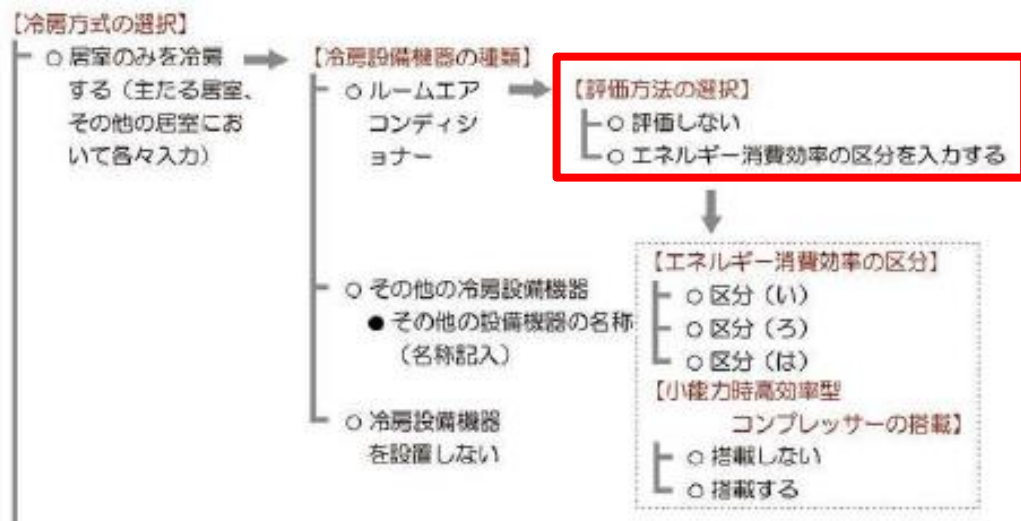
図 4.3.1.14 カatalog表示の例

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 冷房) P245・246

冷房方式を選択し、それに応じた冷房設備機器について入力します。

選択できる冷房設備機器の種類は暖房設備機器と異なりますが、同様の方法で入力します。

「冷房設備機器を設置しない」を選択した場合は、ルームエアコンディショナーが設置されたものとして計算されます。「主たる居室」や「その他の居室」において、2台以上のルームエアコンディショナーを設置する場合は、定格冷房エネルギー消費効率の値が最も小さい機器について入力します。



換気設備方式は、24時間換気に用いる換気設備を対象とし、表4.3.1.14の4つから選択します。種類の異なる複数の全般機械換気設備を設置した場合は、上位の順から選択します。

換気設備に長さ1m以上のダクトを接続するものを「ダクト式」、1m以上接続しないものを「壁付け式」といいます。

換気設備方式によって、入力する内容や項目が異なります。「有効換気量率」と「換気回数」は、○印の換気設備について入力します。



3) 計算による方法

換気設備の省エネルギー対策の効果を比消費電力（設計風量当たりの換気設備の消費電力）に基づいて評価する場合、「比消費電力を入力する」を選択し、その比消費電力の値を入力します。2台以上の換気設備機器を用いる場合は、比消費電力の最も大きい機器について入力します。

比消費電力

$$\text{比消費電力} = \frac{\text{全般換気設備の消費電力 [W]}}{\text{全般換気設備の設計風量 [m}^3\text{/h]}}$$

品番	消費電力 (W)		有効換気風量 (m ³ /h)		比消費電力 W/(m ³ /h)	
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
ABC-DEF-1	7.5	8	19	20	0.39	0.40
ABC-DEF-1	6.5	6.5	16	16	0.41	0.41
ABC-DEF-1	6	6	13.5	13.5	0.44	0.44
ABC-DEF-1	3.5	4	16	16	0.22	0.25
ABC-DEF-1	4.4	4.8	19	19	0.23	0.25

図 4.3.1.18 カタログ表示の例

比消費電力

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 熱交換換気) P253

熱交換型換気設備の採用について入力します。採用する場合は、換気設備の方式において、「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」の選択が必要です。

エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版) Ver 2.7.2

設計値 MJ/年 詳細 ▶ 計算

基本情報 外皮 暖房 冷房 換気 **熱交換** 給湯 照明 太陽光 太陽熱 コーシエネ

熱交換型換気設備

熱交換型換気設備の設置 設置しない 設置する

温度交換効率

温度交換効率 %
(整数)

給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数
(小数点以下2桁)

排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数
(小数点以下2桁)

① 補正係数の計算に「温度交換効率の補正係数 (C_{out}-C_{outk}) の算出ツール」(別ウィンドウに表示されます)を利用するか、下記の値を入力してください。

- 給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数：0.90
- 排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数：1.00

Language: JP | EN

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 熱交換換気) P254

1) 温度交換効率

JIS B8628 全熱交換器に規定された計測方法に則って計測された外気乾球温度、給気乾球温度及び換気乾球温度を用いて算出された値で、カタログ等により確認します。

■特性表

品番	換気モード	標準システム装着時																OPa時(出荷時)								有効換気量率 (%)	本体質量 (kg)	
		消費電力 (W)		給気風量 (m³/h)		比消費電力 [W/(m³/h)]		トイレ風量 (m³/h)		顕熱交換率 (%)		エンタルピー交換率 (%)				騒音 (dB)		消費電力 (W)		電流 (A)		風量 (m³/h)		騒音 (dB)				
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			50Hz
ABC-DEF-1	3口	強	28.5	33.0	80	80	0.36	0.41	20	20	75	75	66	66	74	74	29.5	29.5	-	-	-	-	-	-	-	-	95	12.5
		弱	26.0	25.5	55	50	0.47	0.51	14	14	79	80	71	72	77	78	22	20	-	-	-	-	-	-				
	4口	強	29.0	33.0	90	90	0.32	0.37	20	20	73	73	65	65	72	72	29.5	29.5	30.5	34	0.30	0.35	120	112	29.5	29.5		
		弱	26.0	25.5	60	55	0.43	0.46	13	13	78	79	70	71	77	77	22	20	26	25.5	0.27	0.27	79	66	22	20		

温度交換効率

有効換気量率

図 4.3.1.19 カタログ表示の例

2) 補正係数

補正係数の計算は、別ウィンドウで表示される「温度交換効率の補正係数 (Cbal, Cleak) の算出ツール」を利用するか、下記の値を入力します。

- ① 給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数：0.90
- ② 排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数：1.00

給湯設備、給湯熱源機、配管、水栓、浴槽について入力します。

エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版) Ver 2.7.2

設計値 MJ/年 詳細 計算

基本情報 外皮 暖房 冷房 換気 熱交換 給湯 照明 太陽光 太陽熱 コーシエネ

給湯設備

給湯設備・浴槽等の有無 給湯設備がある (浴槽等がある) 給湯設備がある (浴槽等がない) 給湯設備がない

給湯熱源機

熱源機の種類 給湯専用型 給湯・温水暖房一体型 コーシエネレーションを使用する その他の給湯設備機器 給湯設備機器を設置しない

熱源機(給湯専用型)の種類 ガス従来型給湯機 ガス潜熱回収型給湯機 石油従来型給湯機 石油潜熱回収型給湯機 電気ヒーター給湯機 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) 電気ヒートポンプ・ガス掘間式併用型給湯機

- 評価方法の選択
- 評価しない
 - 効率(エネルギー消費効率)を入力する
 - 効率(モード熱効率)を入力する

- ふる機能の種類
- 給湯単機能
 - ふる給湯機 (追焚なし)
 - ふる給湯機 (追焚あり)

太陽熱利用給湯設備と電気ヒートポンプ給湯機を併用する場合
 太陽熱利用給湯設備と電気ヒートポンプ給湯機を併用する場合は、太陽熱利用給湯設備を選択した上で、給湯熱源機の種類として「その他の給湯設備機器」を選択し、「その他の給湯設備機器の名称」には、「太陽熱利用電気ヒートポンプ給湯機」等の名称を入力してください。

配管

- 配管方式
- 先分岐方式
 - ヘッダー方式

水栓

- 台所水栓
- 2バルブ水栓
 - 2バルブ水栓以外のその他の水栓

(1) 給湯熱源機

1) 給湯熱源機の種類

①複数の機器を設置する場合

複数の給湯器を設置する場合、コージェネレーション設備を設置する場合は、コージェネレーション設備を選択します。

複数の給湯専用型の機器を設置する場合は、表 4.3.1.17 の上位の順から選択します。

表 4.3.1.17 給湯設備機器の選択順（給湯専用型の機器）

	給湯専用機
1	電気ヒーター温水機
2	ガス従来型給湯機
3	石油従来型給湯機
4	ガス潜熱回収型給湯機
5	石油潜熱回収型給湯機
6	電気ヒートポンプ給湯機
7	その他の給湯設備機器

2) ガス給湯機、石油給湯機の効率

ガス給湯機と石油給湯機には、従来型と潜熱回収型があります。従来型の熱交換器は1つですが、潜熱回収型には2つついているため、今までムダになっていた潜熱を回収することができます。

ガス給湯機または石油給湯機を設置する場合は、エネルギー消費効率またはモード熱効率のいずれかを選択して効率の入力をします。

効率が分からない場合、または特に省エネルギーを評価しない場合は、「評価しない」を選択します。種類の同じ給湯熱源機が複数設置されている場合は、最も効率の低い機器の仕様を入力します。

3) 電気ヒートポンプ給湯機の効率

「電気ヒートポンプ給湯機」を設置する場合、JIS 効率を入力することにより省エネルギー効果が評価されます。小数点以下1桁まで入力します。

表 4.3.1.20 ふろ機能

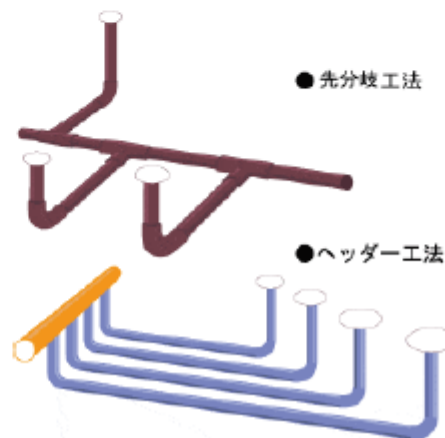
	ふろ機能の条件	
	湯張り時	沸かしなおし時
給湯単機能	水栓から湯張り	水栓から差し湯
ふろ給湯機（追焚なし）	自動湯張り	水栓から差し湯
ふろ給湯機（追焚あり）	自動湯張り	追焚（自動保温等）

（2）配管方式

配管について、「先分岐方式」か「ヘッダー方式」かを選択します。

先分岐方式とは、給湯熱源機から各給湯先までの給湯配管が先分岐式の仕様のことです。ヘッダー方式とは、給湯熱源機から給湯ヘッダーを介して各給湯先まで配管する仕様です。

ヘッダー方式の場合、ヘッダー分岐後の配管径を選択します。この場合、ヘッダー分岐後の全ての配管径が13A以下の場合に限り、配管方式を小口径化することによる省エネルギー効果が評価されます。



		2バルブ水栓以外のその他の水栓	
		手元止水機能	水優先吐水機能
台所水栓	<p>手元止水(ボタン) 手元止水(センサー) 手元止水(ワイヤレススイッチ)</p>	<p>水専用操作部 ハンドル正面で水を吐水</p>	
浴室シャワー水栓	<p>手元止水(水栓本体) 手元止水(シャワーヘッド)</p>		
洗面水栓		<p>ハンドル正面で水を吐水</p>	

図 4.3.1.22 水栓

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 照明) P264・265

主たる居室、その他の居室、非居室の照明機器について入力します。

エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版) Ver 2.7.2

設計値 MJ/年 計算済 ▶ 印刷

基本情報 外皮 暖房 冷房 換気 熱交換 給湯 照明 太陽光 太陽熱 コージェネ

主たる居室

設置の有無 設置しない 設置する

照明器具の種類 すべての機器においてLEDを使用している すべての機器において白熱灯以外を使用している いずれかの機器において白熱灯を使用している

多灯分散照明方式の採用 採用しない 採用する

調光が可能な制御 採用しない 採用する

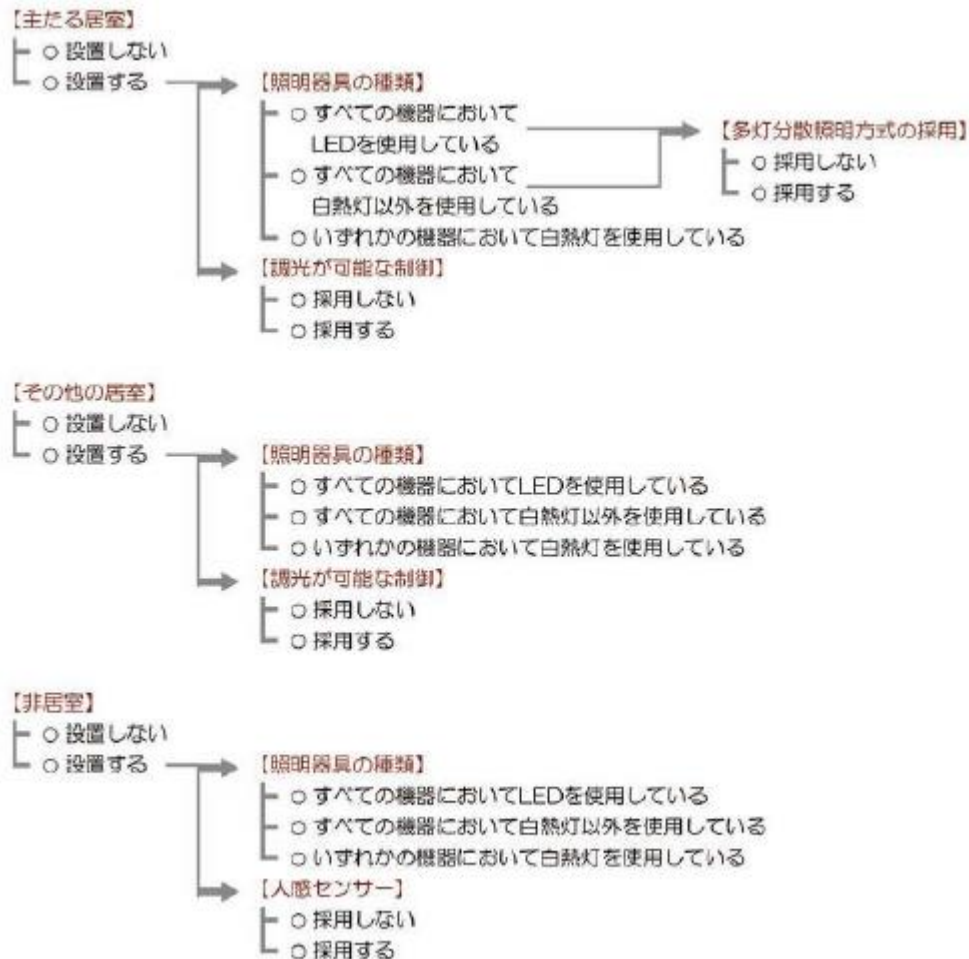
その他の居室

設置の有無 設置しない 設置する

非居室

設置の有無 設置しない 設置する

Language: JP | EN



（1）主たる居室

1) 設置の有無

リビング、ダイニング、キッチンの全てについて、設置する照明設備について入力します。リビング、ダイニング、キッチンのいずれかに一か所にも照明機器を設置する場合は、「設置する」を選択します。

① LEDの使用

設置が計画されている照明器具が全てLEDであれば「すべての機器においてLEDを使用している」を選択します。

2) 調光が可能な制御

主たる居室の照明設備のいずれかに調光が可能な制御を採用している場合、「採用する」を選択します。「調光が可能な制御」とは、照明設備が光束を段階的もしくは無段階で調節できる機能のことです。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」も当てはまります。

（3）非居室

1) 設置の有無

浴室・洗面所・トイレ・廊下・玄関等、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。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。設置する場合は、照明器具の種類、人感センサーについて入力します。

2) 人感センサー

人感センサーとは、人を感知して自動で照明設備を点滅させる機能をいいます。非居室の照明設備のいずれかに人感センサーを採用している場合に、「採用する」を選択します。

人感センサーは外の玄関ポーチに付いていても「採用する」を選択できる

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム入力 太陽光) P268・269

太陽光発電を採用する場合、方位の異なるパネルごとについて入力をし、パワーコンディショナの定格負荷効率は、パネルごとではなく一つのシステムとして入力をします。

エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版) Ver 2.7.2

基本情報 外皮 暖房 冷房 換気 熱交換 給湯 照明 **太陽光** 太陽熱 コージェネ

太陽光発電

太陽光発電設備の設置 設置しない 設置する

方位の異なるパネルの面数 1面 2面 3面 4面

パワーコンディショナの 入力しない 定格負荷効率の入力 入力する

太陽光発電を採用する場合
太陽光発電を採用する場合は中間の四射地域区分の指定が必要です。なお、ここでは余剰買取を想定した太陽光発電設備を対象とします。全額買取を想定して太陽光発電を設置する場合は「設置なし」を選択して評価してください。

コージェネレーション設備を設置する場合
太陽光発電設備をコージェネレーション設備と同時に設置する場合は省エネルギー基準における評価はこちらを参考にしてください。

方位の異なるパネルその1

太陽電池アレイのシステム容量 kW (小数点以下2桁)

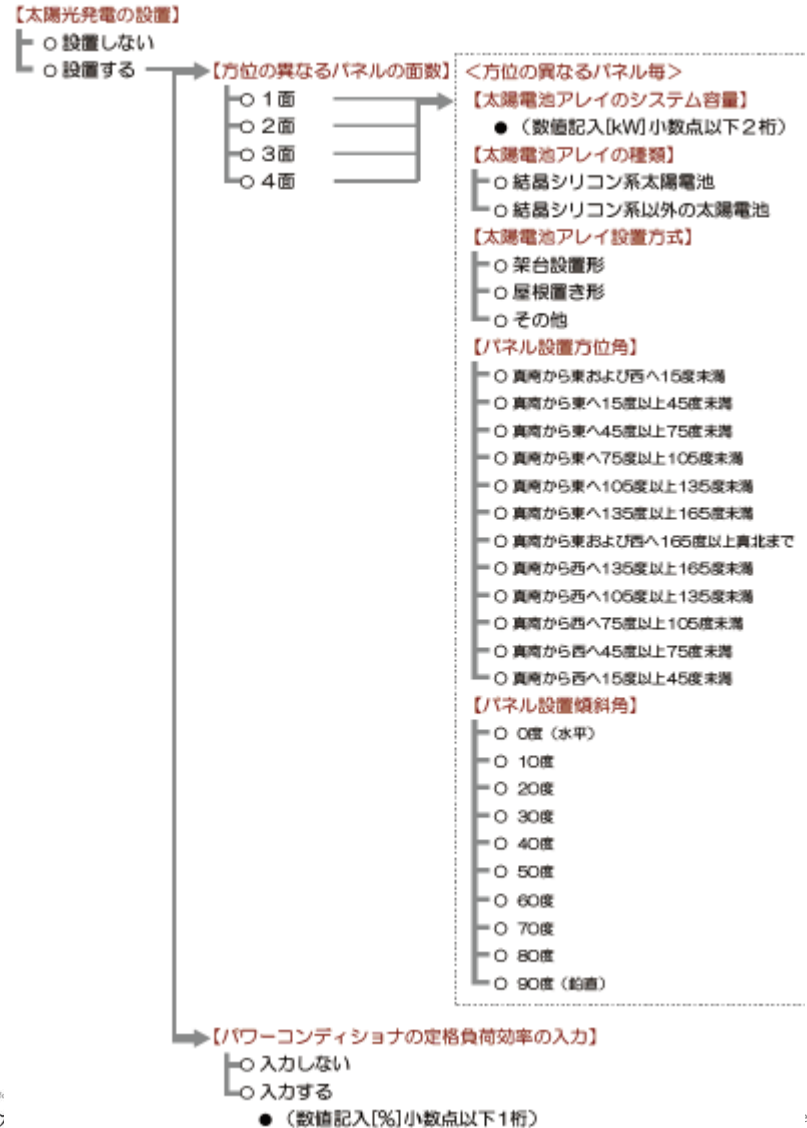
太陽電池アレイの種類

太陽電池アレイ設置方式

パネル設置方位角

パネル設置傾斜角

Language: JP | EN



1) 太陽電池アレイのシステム容量

設置した太陽電池アレイのシステム容量 [KW] を小数点以下 2 桁で入力します。

2) 太陽電池アレイの種類

太陽電池の種類を「結晶系太陽電池」と「結晶系以外の太陽電池」から選択します。製造業者の仕様書または技術資料などにより確認してください。

3) 太陽電池アレイ設置方式

太陽電池アレイを屋根や屋上に設置する方式について選択します。

表 4.3.1.24 太陽電池アレイ設置方式

設置方式	条件
架台設置形	太陽電池モジュールを、屋根と空隙を設けて間接に設置した太陽電池アレイで屋根置き形以外の方式で、主に陸屋根での設置に用いられる。
屋根置き形	太陽電池モジュールを、屋根と平行に空隙を設けて間接に設置した方式で、主に勾配屋根での設置に用いられる。
その他	上記以外の設置方式で、屋根用アレイのうち「屋根材一体型」の場合、あるいは壁用アレイ並びに窓用アレイなどの方式

寄棟の屋根等、太陽光パネルが分割して設置されている場合、それぞれシステム容量、方位、傾斜角を入力する。

4) パネル設置方位角

パネル設置方位角の選択肢は、太陽熱利用給湯設備と同様です。

5) パネル設置傾斜角

パネル設置傾斜角の選択肢は、太陽熱利用給湯設備と同様です。

6) パワーコンディショナの定格負荷効率

パワーコンディショナとは、太陽光発電システムにより発電された電気を家庭などの環境で使用できるように変換する機器をいい、当該機器の定格負荷効率（JIS C 8961）を入力します。複数台設置される場合は、最も定格負荷効率の低いパワーコンディショナの値を入力してください。

また、力率については、カタログ等の記載はより以下のとおり入力してください。

- ・ 力率 1.0 時の効率と力率 0.9 時の効率が併記されている場合：力率 0.95 時の値を入力
- ・ 力率 0.9 時の効率のみが記載されている場合：力率 0.95 時の値を入力
- ・ 力率 1.0 時の効率のみが記載されている場合：力率 1.0 時の値を入力

3. 一次エネ計算 (WEBプログラム計算例)

同じ条件 (住宅形状、断熱、設備)のもと、外皮の標準計算と簡易計算の結果を用いて、一次エネルギー消費量計算を行い、結果を比較する。
 →UA値の差異 (0.71と0.81) ほど一次エネの差異 (0.98と1.00) は大きく生じない

表 3.1.5 モデル住宅の外皮性能の評価結果

	標準計算ルート ^{*2}	簡易計算ルート	
		外皮面積を計算しない方法	モデル住宅法 ^{*3}
評価結果	適合	適合	適合
外皮平均熱貫流率 U_A [W/ (m ² · K)]	0.71	0.81	0.86
冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC} [-]	1.7	2.6	2.8
暖房期の平均日射熱取得率 η_{AH} [-]	3.0	3.4	3.0

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)	標準計算 (戸建住宅)						
(2)床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	計	居室	非居室	計
	29.81 m ²	51.34 m ²	38.93 m ²	120.08 m ²	m ²	38.93 m ²	120.08 m ²
(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]			
					設計一次エネルギー[MJ]	基準一次エネルギー[MJ]	
暖房設備			13953	13383	16334	15475	
冷房設備			4690	5634	5866	5641	
換気設備			4583	4542	4583	4542	
給湯設備			23686	25091	23686	25091	
照明設備			10855	10763	10855	10763	
その他の設備			21241	21241	21241	21241	
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			---	--	除量 *2	---	--
合計			79008	80653	82565	82752	
(5)判定	一次エネルギー消費量[GJ/(戸・年)]		79.1	80.7	82.6	82.8	
結果			達成		達成		
(6)BEI	一次エネルギー消費量(その他除く)[GJ/(戸・年)]		57.8	59.5	61.4	61.6	
BEI			0.98		1.00		

まとめ

まとめ

- ・簡易計算で外皮の基準をクリアする場合、**簡易計算で十分**
(ただしZEH基準、例えばUA値0.6以下が必要な場合は標準計算を行った方がよい)
- ・簡易計算の場合、物件ごとの外皮面積の計算は不要
→断熱や設備等の標準仕様が決まっていれば、
部位別熱貫流率やWEBプログラムの設備入力内容は一定となり、
物件ごとに変更する必要がなくなる。
→**物件ごとに異なる居室面積**（主たる居室、その他の居室等）のみ、
WEBプログラムへ入力すればよい。

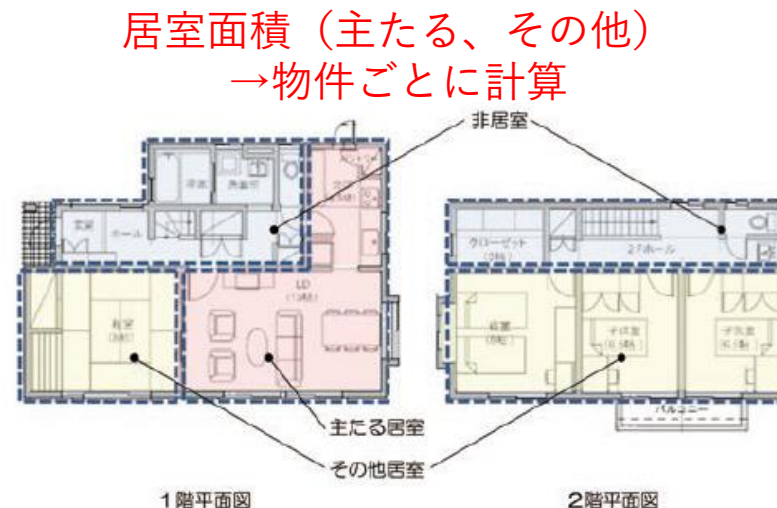


図 4.3.1.10 居室の分類

まとめ

部位U値計算シート
→変更不要

木造戸建て住宅（外皮面積等を用いない）

表紙・計算結果
→物件名・所在地・
地域・床面積のみ変更

U値等入力シート
→変更不要

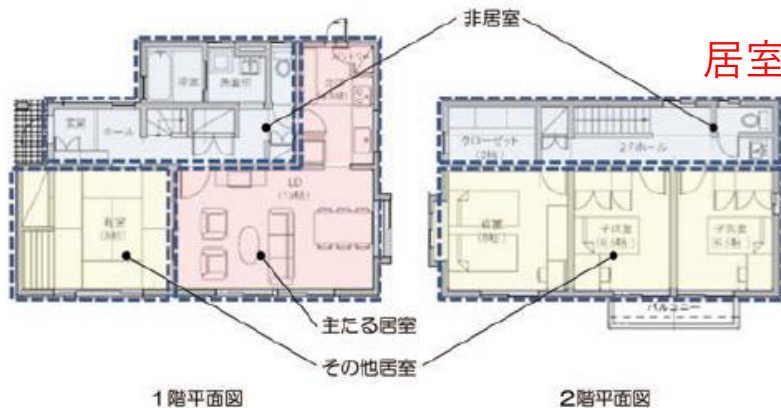


外皮計算書
が完成

一次エネ計算
→物件名・地域・
居室面積のみ変更



一次エネ計算結果
が完成



居室面積（主たる、その他）
→物件ごとに計算



物件ごとに計算が
必要なのはここだけ

図 4.3.1.10 居室の分類

まとめ

・株式会社住宅アカデミアにて外皮計算・一次エネ計算のサポートも行っていきますので、当社へご依頼いただければと思います。

・省エネ計算上、不明な点は以下の省エネサポートセンターでもお問合せを受け付けていますので、ご利用ください。

プログラムの使い方等に関するお問い合わせは、(一財)建築環境・省エネルギー機構の「省エネサポートセンター」で受付けています。

http://www.ibec.or.jp/ee_standard/support_center.html

省エネサポートセンター

制度全般・省エネ基準に関するご質問

事務局：(一財)建築環境・省エネルギー機構 省エネサポートセンター

受付時間：平日9:30～12:00、13:00～17:30

メール：support-c@ibec.or.jp

TEL：0120-882-177 / FAX：03-3222-6610

※電話番号はおかけ間違いのないようご注意ください。

※電話は混み合って通じないことがありますので、なるべくメール、FAXをご利用ください。

受付時間：平日 9:30～12:00、13:00～17:30

メール：support-c@ibec.or.jp

TEL：0120-882-177

FAX：03-3222-6610

※ご質問の前に、
FAQ（よくある質問と回答）をご確認ください。

図 4.3.1.5 省エネサポートセンター