

第二章 住宅部分の一次エネルギー消費量

第一節 全般

1. 適用範囲

本計算方法は、用途が住宅である建築物又は建築物の住宅部分の一次エネルギー消費量の計算に適用し、一戸建ての住宅及び共同住宅における住戸部分(以下、「住戸」という。)が該当する。共同住宅における共用部の計算方法は別途定める。

2. 引用規格

なし

3. 用語の定義

本章で用いる主な用語および定義は、第一章「概要と用語の定義」および次による。

3.1 自家消費分

太陽光発電設備により発電された電力量のうち、住戸内で消費される電力量のことをいう。

3.2 設計一次エネルギー消費量

当該住戸における外皮性能、設備の種類及び仕様をもとに計算した一次エネルギー消費量のことである。

3.3 その他の設計一次エネルギー消費量

住戸内で消費されるエネルギー消費量のうち、暖冷房設備、機械換気設備、照明設備及び給湯設備のエネルギー消費量に含まれないエネルギー消費量のことであり、本計算方法においては家電及び調理のエネルギー消費量が該当する。

3.4 発電量

コージェネレーション設備又は太陽光発電設備により発電される量のことである。ただし、コージェネレーション設備又は太陽光発電設備自身の消費電力量を差し引いた値である。

3.5 未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値

暖房設備の未処理負荷の設計一次エネルギー消費量相当値である。

4. 記号及び単位

本計算で用いる記号及び単位は表 1 による。

表 1 記号及び単位

記号	意味	単位
BEI	Building Energy Index	—
E_{SM}	その他の基準一次エネルギー消費量	MJ/yr
E_{ST}	基準一次エネルギー消費量	GJ/yr
E_{ST}^*	基準一次エネルギー消費量	MJ/yr
$E_{ST,an}^*$	建築物エネルギー消費性能基準となる1年当たりの一次エネルギー消費量	MJ/yr
$E_{ST,indc}^*$	建築物エネルギー消費性能誘導基準となる1年当たりの一次エネルギー消費量	MJ/yr
E_{ST}'	その他の基準一次エネルギー消費量を除いた基準一次エネルギー消費量	GJ/yr
E_M	その他の設計一次エネルギー消費量	MJ/yr
E_T	設計一次エネルギー消費量	GJ/yr
E_T^*	設計一次エネルギー消費量	MJ/yr
E_T'	その他の設計一次エネルギー消費量を除いた設計一次エネルギー消費量	GJ/yr
f_{prim}	電気の量1キロワット時を熱量に換算する係数	kJ/kWh
n_p	仮想居住人数	—

5. 住戸の床面積並びに主たる居室、その他の居室及び非居室の定義

一次エネルギー消費量を算出するに当たり、「主たる居室」、「その他の居室」及び「非居室」の定義並びに各床面積及び床面積の合計の算出方法を付録 A に記す。

6. 電気の量 1kWh を熱量に換算する係数

電気の量 1kWh を熱量に換算する係数 f_{prim} を付録 B に記す。

7. 仮想居住人数

仮想居住人数の算出方法 n_p を付録 C に記す。

8. 設計一次エネルギー消費量

設計一次エネルギー消費量 E_T は、式(1)により表される。

$$E_T = E_T^* \times 10^{-3} \quad (1)$$

ここで、

E_T : 設計一次エネルギー消費量 (GJ/yr)

E_T^* : 設計一次エネルギー消費量 (MJ/yr)

である。設計一次エネルギー消費量 E_T^* は、第二章「住宅部分の一次エネルギー消費量」第二節「単位住戸の設計一次エネルギー消費量」により計算される値とする。設計一次エネルギー消費量 E_T は、数値に小数点以下一位未満の端数があるときは、これを切り上げる。

9. 基準一次エネルギー消費量

基準一次エネルギー消費量 E_{ST} は、式(2)により表される。

$$E_{ST} = E_{ST}^* \times 10^{-3} \quad (2)$$

ここで、

E_{ST} : 基準一次エネルギー消費量(GJ/yr)

E_{ST}^* : 基準一次エネルギー消費量(MJ/yr)

である。基準一次エネルギー消費量 E_{ST}^* は、第二章「住宅部分の一次エネルギー消費量」第三節「単位住戸の基準一次エネルギー消費量」により定まる、平成 28 年 4 月 1 日時点で現存しない住宅に対する、建築物エネルギー消費性能基準となる 1 年当たりの一次エネルギー消費量 $E_{ST,gn,p}^*$ 、平成 28 年 4 月 1 日時点で現存する住宅に対する、建築物エネルギー消費性能基準となる 1 年当たりの一次エネルギー消費量 $E_{ST,gn,e}^*$ 、平成 28 年 4 月 1 日時点で現存しない住宅に対する、建築物エネルギー消費性能誘導基準となる 1 年当たりの一次エネルギー消費量 $E_{ST,indc,p}^*$ および平成 28 年 4 月 1 日時点で現存する住宅に対する、建築物エネルギー消費性能誘導基準となる 1 年当たりの一次エネルギー消費量 $E_{ST,indc,e}^*$ のいずれかとする。基準一次エネルギー消費量 E_{ST} は、数値に小数点以下一位未満の端数があるときは、これを切り上げる。

10. BEI(Building Energy Index)

BEI(Building Energy Index)は、設計一次エネルギー消費量(その他の設計一次エネルギー消費量を除く)を基準一次エネルギー消費量(その他の基準一次エネルギー消費量を除く)で除した値であり、式(3)により表される。

$$BEI = \frac{E_T'}{E_{ST}'} \quad (3a)$$

$$E_T' = (E_T^* - E_M)/1000 \quad (3b)$$

$$E_{ST}' = (E_{ST}^* - E_{SM})/1000 \quad (3c)$$

ここで、

BEI : Building Energy Index(-)

E_{ST}^* : 基準一次エネルギー消費量(MJ/yr)

E_{ST}' : その他の基準一次エネルギー消費量を除いた基準一次エネルギー消費量(GJ/yr)

E_{SM} : 1 年当たりのその他の基準一次エネルギー消費量(MJ/yr)

E_T^* : 設計一次エネルギー消費量(MJ/yr)

E_T' : その他の設計一次エネルギー消費量を除いた設計一次エネルギー消費量(GJ/yr)

E_M : 1 年当たりのその他の設計一次エネルギー消費量(MJ/yr)

である。設計一次エネルギー消費量 E_T^* およびその他の設計一次エネルギー消費量 E_M は、第二章「住宅部分の一次エネルギー消費量」第二節「単位住戸の設計一次エネルギー消費量」により計算される値とする。基準一次エネルギー消費量 E_{ST}^* は、第二章「住宅部分の一次エネルギー消費量」第三節「単位住戸の基準一次エ

エネルギー消費量」により定まる、平成 28 年 4 月 1 日時点で現存しない住宅に対する、建築物エネルギー消費性能基準となる 1 年当たりの一次エネルギー消費量 $E_{ST,gn,p}^*$ とする。その他の基準一次エネルギー消費量 E_{SM} は、第二章「住宅部分の一次エネルギー消費量」第三節「単位住戸の基準一次エネルギー消費量」により計算される値とする。その他の基準一次エネルギー消費量を除いた基準一次エネルギー消費量 E_{ST}' およびその他の設計一次エネルギー消費量を除いた設計一次エネルギー消費量 E_T' は、数値に小数点以下一位未満の端数があるときは、これを切り上げる。 BEI は、数値に小数点以下二位未満の端数があるときは、これを切り上げる。

付録 A 「主たる居室」、「その他の居室」及び「非居室」の定義並びに 各床面積及び床面積の合計の算出方法

A.1 定義

1) 「主たる居室」

「主たる居室」とは、当該住戸又は当該住戸の部分における熱的境界の内側に存する居室のうち、基本生活行為において、就寝を除き日常生活上在室時間が長い居室のことであり、居間(リビング)、食堂(ダイニング)及び台所(キッチン)をいう。

2) 「その他の居室」

「その他の居室」とは、当該住戸又は当該住戸の部分における熱的境界の内側に存する居室のうち、主たる居室以外の居室をいう。

3) 「非居室」

「非居室」とは、当該住戸又は当該住戸の部分における熱的境界の内側に存する居室以外の空間をいう。

A.2 床面積の算出方法

居室及び非居室の床面積の計算は、当該住戸又は当該住戸の部分における熱的境界の内側に存する床面積のうち、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する。ただし、表 A.1 の場合はこの限りでない。

表 A.1 床面積算出の特例

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 500 mm 未満、かつ、下端の床面からの高さが 300 mm 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(以下、「物置等」という。)の床面積は、床面積に算入しない。

1) 「主たる居室」の床面積

「主たる居室」の面積は、リビング(居間)、ダイニング(食堂)及びキッチン(台所)の床面積の合計とする。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する。

複数のリビング(居間)、ダイニング(食堂)及びキッチン(台所)がある場合には、全ての床面積の合計を「主たる居室」の面積とする。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(台所)」として扱い、「主たる居室」として床面積を算出する。

2) 「その他の居室」の床面積

「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する。

3) 「非居室」の床面積

「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する。ただし、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

可能とする。

4) 床面積の合計

床面積の合計は、「主たる居室」、「その他の居室」及び「非居室」の床面積の合計とする。

5) 吹抜け等の扱い

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4.2 m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4.2 m以上の場合、高さ2.1 m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6.3 m以上の場合、高さ2.1 m及び4.2 m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2.1 m 増えるごとに仮想床を設ける。

6) 一体的空間の扱いについて

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。

付録 B 電気の量 1kWh を熱量に換算する係数

電気の量 1 kWh を熱量に換算する係数は告示の別表 6-1 に定める数値とし、1 キロワット時につき 9760 キロジュールを使用するものとする。ただし、設計一次エネルギー消費量の算出においては、当該住戸に設置される全ての設備の一次エネルギー消費量が夜間買電を行う時間帯(22 時から翌日 8 時まで)と昼間買電を行う時間帯(8 時から 22 時まで)に消費電力量を区分できる場合には、昼間買電の間の消費電力量については 1 キロワット時につき 9970 キロジュールと、夜間買電の間の消費電力量については 1 キロワット時につき 9280 キロジュールを用いても良いこととする。

付録 C 仮想居住人数

仮想居住人数 n_p は、一次エネルギー消費量を計算するために想定する、当該住戸の床面積の合計より一意に定まる居住者の人数であり、式(1)により計算されるものとする。

$$n_p = \begin{cases} 1.0 & (A_A < 30) \\ A_A \div 30 & (30 \leq A_A < 120) \\ 4.0 & (120 \leq A_A) \end{cases} \quad (1)$$

ここで、

n_p : 仮想居住人数

A_A : 床面積の合計 (m²)

である。