

## 第二章 住宅・住戸の設計一次エネルギー消費量

### 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

#### 3.1 行き温水温度

温水暖房において熱源機から送水される水又は不凍液の熱源機出口における温度のことである。

#### 3.2 運転方法

暖房設備又は冷房設備を連続的に運転するか間歇的に運転するかの方法のことである。

#### 3.3 エネルギー利用効率化設備

発電により住戸の消費電力量を削減できる設備のことであり、本計算方法では、太陽光発電設備及びコージェネレーション設備が該当する。

#### 3.4 温水暖房

熱源機と各暖冷房区画に設置された放熱器とを循環配管で1対1又は1対多で接続し、熱源機において燃焼熱を水又は不凍液と熱交換し、水又は不凍液を熱媒として循環配管により搬送し、放熱器で放熱し暖房区画を暖房する方式である。

#### 3.5 温水暖房の温水供給運転率

温水暖房の熱源機における温水供給運転率である。

#### 3.6 温水暖房の熱負荷

放熱器の放熱量及び熱損失並びに配管等の熱損失を勘案して定める温水暖房用熱源機が賄う必要がある温水の熱負荷である。

#### 3.7 温水熱需要

温水暖房において熱源機が賄う必要のある温水の熱の需要のことをいう。

#### 3.8 仮想居住人数

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

人数をいう。当該住戸に実際に居住する人数ではない。

### 3.9 家電

一般消費者の生活の用に供され、電気を機能上重要な作動のために使用する機械器具及びこれらの電源として使用される電池類で、商用交流電源を使用するもののほか、電池を使用するものを含む。ただし、住宅設備としてあらかじめ工事により住宅に設置されることを目的として設計、製造されたものは除く。

### 3.10 間歇運転

居住者が在室している時のみ居室を暖房又は冷房する運転のことである。

### 3.11 機械換気設備

電動機で駆動する送風機を用いて建物内と屋外の間で換気(空気の入替え)を行う設備。全般換気設備及び局所換気設備で構成される。本計算方法は、断熱区画内に設置された機械換気設備を対象としており、断熱区画外の車庫等の空間を対象とした機械換気設備は対象外である。

### 3.12 給湯設備

浴槽、浴室シャワー、台所、洗面所等の水栓及びふろに湯を供給し、又はふろを追焚するための設備である。主に給湯機、太陽熱利用給湯設備、水栓及び配管から構成される。

### 3.13 局所換気設備

汚染物質が発生する場所において局所的に換気を行う設備のことである。燃焼ガス、水蒸気及び臭気が発生する台所、浴室、便所等が対象である。ただし、全般換気設備を兼ねる場合においては、全般換気設備及び局所換気設備として当該住戸のエネルギー消費量を計算しなければならない。

### 3.14 居室のみを暖房する方式

暖房期間中、居室を暖房する方式である。廊下等の非居室は暖房しない。本計算方法では本方式の運転方式として連続運転及び間歇運転の2種類を想定している。

### 3.15 居室のみを冷房する方式

冷房期間中、居室を冷房する方式である。廊下等の非居室は冷房しない。本計算方法では本方式の運転方法として間歇運転のみを想定している。

### 3.16 コージェネレーション設備

ガスエンジン又は燃料電池により発電し住戸内に電気を供給する設備であり、同時に発電時の排熱は給湯等に利用される。温水暖房を設置している場合には、発電時の排熱が暖房に利用される場合もある。本計算方法では、コージェネレーション設備として、GEC(ガスエンジンコージェネレーション)、PEFC(固体高分子形燃料電池)及びSOFC(固体酸化物形燃料電池)の3種類に分類され、さらに各種類の中でも発電、排熱効率又は排熱利用形態等の運転方式により何種類かのカテゴリーに分類される。

### 3.17 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。

### 3.18 住戸

人の居住の用に供する建築物又は建築物の部分という。

### 3.19 住戸全体を連続的に暖房する方式

暖房期間中、居室すべて、並びに、クローゼット、倉庫、食品庫及び階間等の空間を除く非居室を、連続的に暖房する方式のことである。

### 3.20 住戸全体を連続的に冷房する方式

冷房期間中、居室すべて、並びに、クローゼット、倉庫、食品庫及び階間等の空間を除く非居室を、連続的に冷房する方式のことである。

### 3.21 主たる居室

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。

### 3.22 照明設備

住戸において、光源及び照明器具から構成される照明用途に資する設備であり、本計算方法では「明視性」の役割に供される設備、「快適性」や「演出性」をもたらす設備のうち「明視性」と当該役割の両方を持つ設備及び住戸内部の玄関と連続する玄関ポーチの設備を対象としている。照明計画段階で通常除かれる設備や住戸と切り離されて別途設置される外構等の設備は対象としていない。

### 3.23 処理暖房負荷

暖房設備機器等が処理した暖房負荷のことである。

### 3.24 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。

### 3.25 全般換気設備

生活用品や建材から発生する化学物質及び臭い、生活に伴い発生する水蒸気その他の一般的に想定される室内空気汚染物質の排出のため、住戸全体又は居室全体を対象とし換気する設備である。

### 3.26 その他の居室

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のことであり、寝室、子ども室、和室等をいう。

### 3.27 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。

### 3.28 太陽光発電設備

光起電力効果によって太陽エネルギーを電気エネルギーに変換し、負荷に適した電力を供給するために構成した装置及びこれらに付属する装置の総体のことである。本計算方法では、太陽電池アレイのシステム容量の合計が1kW以上50kW未満の設備を対象としている。

### 3.29 暖房設備

住戸全体又は居室を暖房する設備のことである。本計算方法では、浴室暖房設備等の非居室のみを暖房

する設備はこれに含めない。また、こたつ、電気ヒーター、電気カーペット、開放型燃焼機器等、容易に移動可能な作り付けではない機器についても評価対象外とする。

### 3.30 暖房方式

本計算方法において暖房エネルギー消費量を計算するに当たり想定した暖冷房区画と暖房時間により定義される暖房方法のことであり、大きくは「住戸全体を連続的に暖房する方式」と「居室のみを暖房する方式」に分類され、さらに「居室のみを暖房する方式」の場合は「連続運転」と「間歇運転」に分けられる。暖房方式は暖房設備機器の種類等に応じて定まる。

### 3.31 地域区分

全国を主に暖房デグリーデーを指標として寒い地域から暑い地域まで 8 地域に分類した区分のことであり、告示において別表に示されている。

### 3.32 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とは、消費電力量を一次エネルギー消費量に換算する係数であり、告示の別表 6 に定める数値を用いる。

### 3.33 当該住戸

設計一次エネルギー消費量の計算対象となる住戸をいう。

### 3.34 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り、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。

### 3.35 非居室

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であり、浴室、トイレ、洗面所、廊下、玄関、クローゼット、納戸等をいう。

### 3.36 標準住戸

基準一次エネルギー消費量を計算するために用いられた住宅のことであり。

### 3.37 未処理暖房負荷

暖房設備機器等が処理できなかった暖房負荷のことであり。

### 3.38 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。

### 3.39 未処理負荷

暖房設備機器等又は冷房設備機器が処理できなかった暖房負荷又は冷房負荷のことであり。

### 3.40 未処理負荷の設計一次エネルギー消費量相当値

未処理負荷が発生した場合に、負荷を処理した暖冷房設備とは別の何らかの暖冷房設備でその未処理負荷が処理されると想定した場合の一次エネルギー消費量である。本計算方法では、暖房設備の未処理負荷のみを評価の対象としている。

### 3.41 床面積の合計

主たる居室の床面積、その他の居室の床面積及び非居室の床面積の合計のことである。

### 3.42 冷房設備

住戸全体又は居室を冷房する設備のことである。本計算方法では、非居室のみを冷房する設備はこれに含めない。

### 3.43 連続運転

居住者の在不在にかかわらず、居室を24時間連続的に暖房又は冷房する運転である。

## 4. 記号及び単位

### 4.1 記号

本計算方法で用いる記号及び単位は表 2.1 による。

表 2.1 記号及び単位

記号	意味	単位
$A_A$	床面積の合計	$m^2$
$A_{MR}$	主たる居室の床面積	$m^2$
$A_{NO}$	非居室の床面積	$m^2$
$A_{OR}$	その他の居室の床面積	$m^2$
$E_C$	冷房設備の設計一次エネルギー消費量	MJ/年, MJ/h
$E_{CG}$	コージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量	MJ/日
$E_{E,AP}$	家電の消費電力量	kWh/h
$E_{E,AP,P1}$	居住人数が1人における家電の消費電力量	kWh/h
$E_{E,AP,P2}$	居住人数が2人における家電の消費電力量	kWh/h
$E_{E,AP,P3}$	居住人数が3人における家電の消費電力量	kWh/h
$E_{E,AP,P4}$	居住人数が4人における家電の消費電力量	kWh/h
$E_{E,C}$	冷房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,C,A}$	住戸全体を連続的に冷房する方式における冷房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,C,MR}$	居室のみを冷房する方式における主たる居室に設置された冷房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,C,OR}$	居室のみを冷房する方式におけるその他の居室に設置された冷房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,CG,aen}$	コージェネレーション設備による発電量	kWh/h
$E_{E,dmd}$	電力需要	kWh/h
$E_{E,H}$	暖房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,H,A}$	住戸全体を連続的に暖房する方式における暖房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,H,MR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室に設置された暖房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,H,MROR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,H,OR}$	居室のみを暖房する方式におけるその他の居室に設置された暖房設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,L}$	照明設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,L,MR}$	主たる居室の照明設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,L,NO}$	非居室の照明設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,L,OR}$	その他の居室の照明設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,PV}$	太陽光発電設備による発電量	kWh/h

記号	意味	単位
$E_{E,PV,h}$	太陽光発電設備による消費電力削減量	kWh/h
$E_{E,PV,sell}$	太陽光発電設備による売電量(二次エネルギー)	kWh/h
$E_{E,V}$	機械換気設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,VG}$	全般換気設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,VL}$	局所換気設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,VL,P1}$	居住人数が1人における局所換気設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,VL,P2}$	居住人数が2人における局所換気設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,VL,P3}$	居住人数が3人における局所換気設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,VL,P4}$	居住人数が4人における局所換気設備の消費電力量	kWh/h
$E_{E,W}$	給湯設備の消費電力量	kWh/日
$E_{E,W,P1}$	居住人数が1人における給湯設備の消費電力量	kWh/日
$E_{E,W,P2}$	居住人数が2人における給湯設備の消費電力量	kWh/日
$E_{E,W,P3}$	居住人数が3人における給湯設備の消費電力量	kWh/日
$E_{E,W,P4}$	居住人数が4人における給湯設備の消費電力量	kWh/日
$E_{G,C}$	冷房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,C,A}$	住戸全体を連続的に冷房する方式における冷房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,C,MR}$	居室のみを冷房する方式における主たる居室に設置された冷房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,C,OR}$	居室のみを冷房する方式におけるその他の居室に設置された冷房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,H}$	暖房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,H,A}$	住戸全体を連続的に暖房する方式における暖房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,H,MR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室に設置された暖房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,H,MROR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,H,OR}$	居室のみを暖房する方式におけるその他の居室に設置された暖房設備のガス消費量	MJ/h
$E_{G,W}$	給湯設備のガス消費量	MJ/日
$E_{G,W,P1}$	居住人数が1人における給湯設備のガス消費量	MJ/日
$E_{G,W,P2}$	居住人数が2人における給湯設備のガス消費量	MJ/日
$E_{G,W,P3}$	居住人数が3人における給湯設備のガス消費量	MJ/日
$E_{G,W,P4}$	居住人数が4人における給湯設備のガス消費量	MJ/日
$E_H$	暖房設備の設計一次エネルギー消費量	MJ/年, MJ/h
$E_{K,C}$	冷房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,C,A}$	住戸全体を連続的に冷房する方式における冷房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,C,MR}$	居室のみを冷房する方式における主たる居室に設置された冷房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,C,OR}$	居室のみを冷房する方式におけるその他の居室に設置された冷房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,H}$	暖房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,H,A}$	住戸全体を連続的に暖房する方式における暖房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,H,MR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室に設置された暖房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,H,MROR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,H,OR}$	居室のみを暖房する方式におけるその他の居室に設置された暖房設備の灯油消費量	MJ/h
$E_{K,W}$	給湯設備の灯油消費量	MJ/日
$E_{K,W,P1}$	居住人数が1人における給湯設備の灯油消費量	MJ/日
$E_{K,W,P2}$	居住人数が2人における給湯設備の灯油消費量	MJ/日
$E_{K,W,P3}$	居住人数が3人における給湯設備の灯油消費量	MJ/日

記号	意味	単位
$E_{K,W,P4}$	居住人数が4人における給湯設備の灯油消費量	MJ/日
$E_L$	照明設備の設計一次エネルギー消費量	MJ/年
$E_M$	その他の設計一次エネルギー消費量	MJ/年
$E_{M,C}$	冷房設備のその他の一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,C,A}$	住戸全体を連続的に冷房する方式における冷房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,C,MR}$	居室のみを冷房する方式における主たる居室に設置された冷房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,C,OR}$	居室のみを冷房する方式におけるその他の居室に設置された冷房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,H}$	暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,H,A}$	住戸全体を連続的に暖房する方式における暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,H,MR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室に設置された暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,H,MROR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,H,OR}$	居室のみを暖房する方式におけるその他の居室に設置された暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/h
$E_{M,W}$	給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/日
$E_{M,W,P1}$	居住人数が1人における給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/日
$E_{M,W,P2}$	居住人数が2人における給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/日
$E_{M,W,P3}$	居住人数が3人における給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/日
$E_{M,W,P4}$	居住人数が4人における給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量	MJ/日
$E_{PV,sell}$	太陽光発電設備による売電量(一次エネルギー)	MJ/年
$E_S$	エネルギー利用効率化設備による設計一次エネルギー消費量の削減量	MJ/年
$E_T$	設計一次エネルギー消費量	MJ/年
$E_{UT,H}$	暖房設備の未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値	MJ/h
$E_V$	機械換気設備の設計一次エネルギー消費量	MJ/年
$E_W$	給湯設備(コージェネレーション設備を含む)の設計一次エネルギー消費量	MJ/年, MJ/h
$f_{prim}$	電気の量1キロワット時を熱量に換算する係数	kJ/kWh
$L_{HWH}$	コージェネレーション設備が賄う温水暖房の熱負荷	MJ/h
$L''_u$	用途uの太陽熱補正給湯熱負荷	MJ/日
$L''_{u,P1}$	居住人数が1人における用途uの太陽熱補正給湯熱負荷	MJ/日
$L''_{u,P2}$	居住人数が2人における用途uの太陽熱補正給湯熱負荷	MJ/日
$L''_{u,P3}$	居住人数が3人における用途uの太陽熱補正給湯熱負荷	MJ/日
$L''_{u,P4}$	居住人数が4人における用途uの太陽熱補正給湯熱負荷	MJ/日
$n_p$	仮想居住人数	—
$Q_{T,H,MR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷	MJ/h
$Q_{T,H,OR}$	居室のみを暖房する方式におけるその他の居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷	MJ/h
$Q_{UT,H}$	暖房設備の未処理暖房負荷	MJ/h
$Q_{UT,H,A}$	住戸全体を連続的に暖房する方式における暖房設備の未処理暖房負荷	MJ/h
$Q_{UT,H,MR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷	MJ/h
$Q_{UT,H,OR}$	居室のみを暖房する方式におけるその他の居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷	MJ/h

記号	意味	単位
$r_{WS,HWH}$	コージェネレーション設備が賄う温水暖房の温水供給運転率	—
$\alpha_{UT,H}$	暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算する係数	—
$\alpha_{UT,H,A}$	住戸全体を連続的に暖房する方式における暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数	—
$\alpha_{UT,H,MR}$	居室のみを暖房する方式における主たる居室の暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数	—
$\alpha_{UT,H,OR}$	居室のみを暖房する方式におけるその他の居室の暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数	—
$\theta_{sw,HWH}$	コージェネレーション設備が賄う温水暖房の行き温水温度	°C

#### 4.2 添え字

この計算で用いる添え字は表 2.2 による。

表 2.2 添え字

添え字	意味
$act$	当該住戸
$d$	日付
$R$	標準住戸
$t$	時刻

#### 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

設計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. 当該住戸の設計一次エネルギー消費量

1 年当たりの当該住戸の設計一次エネルギー消費量 $E_{T,act}$ は、式(1)により表される。

$$E_{T,act} = E_{H,act} + E_{C,act} + E_{V,act} + E_{L,act} + E_{W,act} - E_{S,act} + E_{M,act} \quad (1)$$

ここで、

- $E_{T,act}$  : 1 年当たりの当該住戸の設計一次エネルギー消費量(MJ/年)
- $E_{H,act}$  : 1 年当たりの当該住戸の暖房設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/年)
- $E_{C,act}$  : 1 年当たりの当該住戸の冷房設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/年)
- $E_{V,act}$  : 1 年当たりの当該住戸の機械換気設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/年)
- $E_{L,act}$  : 1 年当たりの当該住戸の照明設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/年)
- $E_{W,act}$  : 1 年当たりの当該住戸の給湯設備(コージェネレーション設備を含む)の設計一次エネルギー消費量(MJ/年)
- $E_{S,act}$  : 1 年当たりの当該住戸のエネルギー利用効率化設備による設計一次エネルギー消費量の削減量(MJ/年)
- $E_{M,act}$  : 1 年当たりの当該住戸のその他の設計一次エネルギー消費量(MJ/年)

である。

1年当たりの当該住戸の暖房設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{H,act}$ は、式(2)により表される。

$$E_{H,act} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} E_{H,act,d,t} \quad (2)$$

ここで、

$E_{H,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/h)である。

1年当たりの当該住戸の冷房設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{C,act}$ は、式(3)により表される。

$$E_{C,act} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} E_{C,act,d,t} \quad (3)$$

ここで、

$E_{C,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/h)である。

1年当たりの当該住戸の機械換気設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{V,act}$ は、式(4)により表される。

$$E_{V,act} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} E_{E,V,act,d,t} \times f_{prim} \times 10^{-3} \quad (4)$$

ここで、

$E_{E,V,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の機械換気設備の消費電力量(kWh/h)

$f_{prim}$  : 電気の量1kWhを熱量に換算する係数(付録B)(kJ/kWh)

である。

1年当たりの当該住戸の照明設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{L,act}$ は、式(5)により表される。

$$E_{L,act} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} E_{E,L,act,d,t} \times f_{prim} \times 10^{-3} \quad (5)$$

ここで、

$E_{E,L,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の照明設備の消費電力量(kWh/h)

である。

1年当たりの当該住戸の給湯設備(コージェネレーション設備を含む)の設計一次エネルギー消費量 $E_{W,act}$ は、給湯設備がコージェネレーション設備ではない場合は式(6a)により表され、給湯設備がコージェネレーション設備の場合は式(6b)により表される。

$$E_{W,act} = \sum_{d=1}^{365} E_{W,act,d} \quad (6a)$$

$$E_{W,act} = \sum_{d=1}^{365} E_{CG,act,d} \quad (6b)$$

ここで、

$E_{W,act,d}$  : 日付 $d$ の1日当たりの当該住戸の給湯設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/日)

$E_{CG,act,d}$  : 日付 $d$ の1日当たりの当該住戸のコージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/日)

である。

1年当たりの当該住戸のエネルギー利用効率化設備による設計一次エネルギー消費量の削減量 $E_{S,act}$ は、式(7)により表される。

$$E_{S,act} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} (E_{E,PV,h,act,d,t} + E_{E,CG,gen,act,d,t}) \times f_{prim} \times 10^{-3} \quad (7)$$

ここで、

$E_{E,PV,h,act,d,t}$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の太陽光発電設備による消費電力削減量(kWh/h)

$E_{E,CG,gen,act,d,t}$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸のコージェネレーション設備による発電量(kWh/h)

である。

1年当たりの当該住戸のその他の設計一次エネルギー消費量 $E_{M,act}$ は、式(8)により表される。

$$E_{M,act} = \alpha_M \times A_{A,act} + \beta_M \quad (8)$$

ここで、

$A_{A,act}$  : 当該住戸の床面積の合計(m<sup>2</sup>)

$\alpha_M$ 、 $\beta_M$  : 当該住戸の床面積の合計 $A_{A,act}$ に依存し表 2.3 に定める係数

である。

表 2.3 その他一次エネルギー消費量算出のための係数

	$\alpha_M$	$\beta_M$
当該住戸の床面積の合計が 30m <sup>2</sup> 未満の場合	0	12181
当該住戸の床面積の合計が 30m <sup>2</sup> 以上かつ 60m <sup>2</sup> 未満の場合	87	9571
当該住戸の床面積の合計が 60m <sup>2</sup> 以上かつ 90m <sup>2</sup> 未満の場合	167	4771
当該住戸の床面積の合計が 90m <sup>2</sup> 以上かつ 120m <sup>2</sup> 未満の場合	47	15571
当該住戸の床面積の合計が 120m <sup>2</sup> 以上の場合	0	21211

## 7. 当該住戸の暖房設備の設計一次エネルギー消費量

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{H,act,d,t}$ は、地域区分が8地域の場合は0とし、それ以外の場合は、式(9)により表される。

$$E_{H,act,d,t} = E_{E,H,act,d,t} \times f_{prim} \times 10^{-3} + E_{G,H,act,d,t} + E_{K,H,act,d,t} + E_{M,H,act,d,t} + E_{UT,H,act,d,t} \quad (9)$$

ここで、

$E_{E,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/h)

$E_{E,H,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の消費電力量(kWh/h)

$f_{prim}$  : 電気の量1kWhを熱量に換算する係数(付録B)(kJ/kWh)

$E_{G,H,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備のガス消費量(MJ/h)

$E_{K,H,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の灯油消費量(MJ/h)

$E_{M,H,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

$E_{UT,H,act,d,t}$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値(MJ/h)

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値 $E_{UT,H,act,d,t}$ は、住戸全体を連続的に暖房する方式の場合は式(10a)により表され、居室のみを暖房する方式の場合は式(10b)により表される。

住戸全体を連続的に暖房する方式

$$E_{UT,H,act,d,t} = Q_{UT,H,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \times \alpha_{UT,H,A} \quad (10a)$$

居室のみを暖房する方式

$$E_{UT,H,act,d,t} = Q_{UT,H,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} \times \alpha_{UT,H,MR} + Q_{UT,H,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \times \alpha_{UT,H,OR} \quad (10b)$$

ここで、

$Q_{UT,H,R,A,d,t}$

: 住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の暖房設備の未処理暖房負荷(MJ/h)

$Q_{UT,H,R,MR,d,t}$

: 居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷(MJ/h)

$Q_{UT,H,R,OR,d,t}$

: 居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷(MJ/h)

$A_{A,act}$  : 当該住戸の床面積の合計(m<sup>2</sup>)

$A_{MR,act}$  : 当該住戸の主たる居室の床面積(m<sup>2</sup>)

$A_{OR,act}$  : 当該住戸のその他の居室の床面積(m<sup>2</sup>)

$A_{A,R}$  : 標準住戸の床面積の合計(付録C)(m<sup>2</sup>)

$A_{MR,R}$  : 標準住戸の主たる居室の床面積(付録C)(m<sup>2</sup>)

$A_{OR,R}$  : 標準住戸のその他の居室の床面積(付録C)(m<sup>2</sup>)

$\alpha_{UT,H,A}$  : 住戸全体を連続的に暖房する方式における暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次

エネルギー消費量相当値に換算するための係数

$\alpha_{UT,H,MR}$  :居室のみを暖房する方式における主たる居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数

$\alpha_{UT,H,OR}$  :居室のみを暖房する方式におけるその他の居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数

である。

住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の暖房設備の未処理暖房負荷 $Q_{UT,H,R,A,d,t}$ 、居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷 $Q_{UT,H,R,MR,d,t}$ 及び居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷 $Q_{UT,H,R,OR,d,t}$ において、標準住戸とは付録Cに定める床面積の住戸のことを言い、それぞれの未処理暖房負荷は、標準住戸に当該住戸の暖房設備の種類及び仕様並びに躯体の仕様を適用して第四章「暖冷房設備」第一節「全般」により計算される住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの暖房設備の未処理暖房負荷 $Q_{UT,H,A,d,t}$ 、居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの主たる居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷 $Q_{UT,H,MR,d,t}$ 及び居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりのその他の居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷 $Q_{UT,H,OR,d,t}$ とする。

住戸全体を連続的に暖房する方式における暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数 $\alpha_{UT,H,A}$ 、居室のみを暖房する方式における主たる居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数 $\alpha_{UT,H,MR}$ 及び居室のみを暖房する方式におけるその他の居室に設置された暖房設備の未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数 $\alpha_{UT,H,OR}$ は、暖房方式及び運転方法並びに地域区分に応じて表2.4に示す値とする。その際、居室のみを暖房する方式における主たる居室及びその他の居室の連続運転又は間歇運転の別は、設置する暖房設備の種類に応じて第四章「暖冷房設備」第一節「全般」に定めるものとする。

表 2.4 未処理暖房負荷を未処理暖房負荷の設計一次エネルギー消費量相当値に換算するための係数

地域区分	住戸全体を連続的に暖房する方式	居室のみを暖房する方式			
		主たる居室		その他の居室	
		連続運転	間歇運転	連続運転	間歇運転
1	1.61	1.59	1.21	1.59	1.22
2	1.46	1.66	1.22	1.66	1.24
3	1.32	1.63	1.22	1.63	1.23
4	1.30	1.60	1.21	1.60	1.23
5	1.20	1.53	1.05	1.53	1.04
6	1.09	1.57	0.96	1.57	1.00
7	1.12	1.63	1.01	1.63	1.34
8					

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,act,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,act,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,act,d,t}$ 及びその他の一次エネルギー消費量 $E_{M,H,act,d,t}$ は、住戸全体を連続的に暖房する方式においては式(11-a)により表される。居室のみを暖房する方式において、主たる居室とその他の居室ともに温水暖房を設置する場合においては式(11-b)により表され、これに該当しない場合は式(11-c)により

表される。温水暖房の設置の有無については、第四章「暖冷房設備」第一節「全般」に定めるものとする。

住戸全体を連続的に暖房する方式の場合

$$E_{E,H,act,d,t} = E_{E,H,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (11-a-1)$$

$$E_{G,H,act,d,t} = E_{G,H,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (11-a-2)$$

$$E_{K,H,act,d,t} = E_{K,H,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (11-a-3)$$

$$E_{M,H,act,d,t} = E_{M,H,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (11-a-4)$$

居室のみを暖房する方式で、かつ主たる居室とその他の居室ともに温水暖房を設置する場合

$$E_{E,H,act,d,t} = E_{E,H,R,MROR,d,t} \times \left( \frac{Q_{T,H,R,MR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + \frac{Q_{T,H,R,OR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \right) \quad (11-b-1)$$

$$E_{G,H,act,d,t} = E_{G,H,R,MROR,d,t} \times \left( \frac{Q_{T,H,R,MR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + \frac{Q_{T,H,R,OR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \right) \quad (11-b-2)$$

$$E_{K,H,act,d,t} = E_{K,H,MROR,R,d,t} \times \left( \frac{Q_{T,H,R,MR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + \frac{Q_{T,H,R,OR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \right) \quad (11-b-3)$$

$$E_{M,H,act,d,t} = E_{M,H,MROR,R,d,t} \times \left( \frac{Q_{T,H,R,MR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + \frac{Q_{T,H,R,OR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \right) \quad (11-b-4)$$

ただし、

$$Q_{T,H,R,MR} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} Q_{T,H,R,MR,d,t} \quad (11-b-5)$$

$$Q_{T,H,R,OR} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} Q_{T,H,R,OR,d,t} \quad (11-b-6)$$

である。

居室のみを暖房する方式で、かつ主たる居室とその他の居室ともに温水暖房を設置する場合に該当しない場合

$$E_{E,H,act,d,t} = E_{E,H,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{E,H,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (11-c-1)$$

$$E_{G,H,act,d,t} = E_{G,H,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{G,H,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (11-c-2)$$

$$E_{K,H,act,d,t} = E_{K,H,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{K,H,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (11-c-3)$$

$$E_{M,H,act,d,t} = E_{M,H,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{M,H,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (11-c-4)$$

ここで、住戸全体を連続的に暖房する方式の場合、

$E_{E,H,R,A,d,t}$  : 住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の暖房設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{G,H,R,A,d,t}$  : 住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の暖房設備のガス消費量(MJ/h)

$E_{K,H,R,A,d,t}$  : 住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の暖房設備の灯油消費量(MJ/h)

$E_{M,H,R,A,d,t}$  : 住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

であり、居室のみを暖房する方式において主たる居室及びその他の居室がともに温水暖房を設置した場合

$E_{E,H,R,MROR,d,t}$   
: 居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{G,H,R,MROR,d,t}$   
: 居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備のガス消費量(MJ/h)

$E_{K,H,MROR,R,d,t}$   
: 居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備の灯油消費量(MJ/h)

$E_{M,H,MROR,R,d,t}$   
: 居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

$Q_{T,H,R,MR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷(MJ/h)

 $Q_{T,H,R,OR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷(MJ/h)

であり、居室のみを暖房する方式において主たる居室及びその他の居室がともに温水暖房を設置した場合に該当しない場合

 $E_{E,H,R,MR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の消費電力量(kWh/h)

 $E_{G,H,R,MR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備のガス消費量(MJ/h)

 $E_{K,H,R,MR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の灯油消費量(MJ/h)

 $E_{M,H,R,MR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

 $E_{E,H,R,OR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備の消費電力量(kWh/h)

 $E_{G,H,R,OR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備のガス消費量(MJ/h)

 $E_{K,H,R,OR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備の灯油消費量(MJ/h)

 $E_{M,H,R,OR,d,t}$ 

:居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

である。

住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,R,A,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,R,A,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,R,A,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,H,R,A,d,t}$ 、居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,R,MROR}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,R,MROR}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,R,MROR}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,H,R,MROR}$ 、並びに居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,R,MR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,R,MR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,R,MR,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消

費量 $E_{M,H,R,MR,d,t}$ 、並びにその他の居室に設置された暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,R,OR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,R,OR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,R,OR,d,t}$ 及びその他の一次エネルギー消費量 $E_{M,H,R,OR,d,t}$ において、標準住戸とは付録Cに定める床面積の住戸のことを言い、それぞれの消費電力量、ガス消費量、灯油消費量及びその他の燃料による一次エネルギー消費量は、標準住戸に当該住戸の暖房設備の種類及び仕様並びに躯体の仕様を適用して第四章「暖冷房設備」第一節「全般」により計算される、住戸全体を連続的に暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,A,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,A,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,A,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,H,A,d,t}$ 、居室のみを暖房する方式における1時間当たりの主たる居室及びその他の居室に設置された暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,MROR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,MROR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,MROR,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,H,MROR,d,t}$ 並びに居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの主たる居室に設置された暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,MR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,MR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,MR,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,H,MR,d,t}$ 、並びにその他の居室に設置された暖房設備の消費電力量 $E_{E,H,OR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,H,OR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,H,OR,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,H,OR,d,t}$ とする。

また、居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷 $Q_{T,H,R,MR,d,t}$ 及びその他の居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷 $Q_{T,H,R,OR,d,t}$ も同様に、付録Bに定める床面積の住戸に当該住戸の暖房設備の仕様及び躯体の仕様を適用して第四章「暖冷房設備」第一節「全般」により計算される、居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの主たる居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷 $Q_{T,H,MR,d,t}$ 及びその他の居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷 $Q_{T,H,OR,d,t}$ とする。

## 8. 当該住戸の冷房設備の設計一次エネルギー消費量

日付 $d$ における時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{C,act,d,t}$ は、式(12)により表される。

$$E_{C,act,d,t} = E_{E,C,act,d,t} \times f_{prim} \times 10^{-3} + E_{G,C,act,d,t} + E_{K,C,act,d,t} + E_{M,C,act,d,t} \quad (12)$$

ここで、

$E_{C,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/h)

$E_{E,C,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備の消費電力量(kWh/h)

$f_{prim}$  : 電気の量1kWhを熱量に換算する係数(付録B)(kJ/kWh)

$E_{G,C,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備のガス消費量(MJ/h)

$E_{K,C,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備の灯油消費量(MJ/h)

$E_{M,C,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備の消費電力量 $E_{E,C,act,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,C,act,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,C,act,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,C,act,d,t}$ は、住戸全体を連続的に冷房する方式においては式(13-a)により表され、居室のみを冷房する方式においては式(13-b)により表される。

住戸全体を連続的に冷房する方式の場合

$$E_{E,C,act,d,t} = E_{E,C,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (13-a-1)$$

$$E_{G,C,act,d,t} = E_{G,C,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (13-a-2)$$

$$E_{K,C,act,d,t} = E_{K,C,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (13-a-3)$$

$$E_{M,C,act,d,t} = E_{M,C,R,A,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (13-a-4)$$

居室のみを冷房する方式の場合

$$E_{E,C,act,d,t} = E_{E,C,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{E,C,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (13-b-1)$$

$$E_{G,C,act,d,t} = E_{G,C,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{G,C,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (13-b-2)$$

$$E_{K,C,act,d,t} = E_{K,C,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{K,C,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (13-b-3)$$

$$E_{M,C,act,d,t} = E_{M,C,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{M,C,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (13-b-4)$$

ここで、住戸全体を連続的に冷房する方式の場合、

$E_{E,C,R,A,d,t}$  : 住戸全体を連続的に冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の冷房設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{G,C,R,A,d,t}$  : 住戸全体を連続的に冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の冷房設備のガス消費量(MJ/h)

$E_{K,C,R,A,d,t}$  : 住戸全体を連続的に冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の冷房設備の灯油消費量(MJ/h)

$E_{M,C,R,A,d,t}$  : 住戸全体を連続的に冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の冷房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

$A_{A,act}$  : 当該住戸の床面積の合計(m<sup>2</sup>)

$A_{A,R}$  : 標準住戸の床面積の合計(付録C)(m<sup>2</sup>)

であり、居室のみを冷房する方式の場合、

$E_{E,C,R,MR,d,t}$

: 居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された冷房設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{G,C,R,MR,d,t}$

:居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された冷房設備のガス消費量(MJ/h)

$E_{K,C,R,MR,d,t}$

:居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された冷房設備の灯油消費量(MJ/h)

$E_{M,C,R,MR,d,t}$

:居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された冷房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

$E_{E,C,R,OR,d,t}$

:居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された冷房設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{G,C,R,OR,d,t}$

:居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された冷房設備のガス消費量(MJ/h)

$E_{K,C,R,OR,d,t}$

:居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された冷房設備の灯油消費量(MJ/h)

$E_{M,C,R,OR,d,t}$

:居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された冷房設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/h)

$A_{MR,act}$  :当該住戸の主たる居室の床面積( $m^2$ )

$A_{OR,act}$  :当該住戸のその他の居室の床面積( $m^2$ )

$A_{MR,R}$  :標準住戸の主たる居室の床面積(付録C)( $m^2$ )

$A_{OR,R}$  :標準住戸のその他の居室の床面積(付録C)( $m^2$ )

である。

住戸全体を連続的に冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の冷房設備の消費電力量 $E_{E,C,R,A,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,C,R,A,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,C,R,A,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,C,R,A,d,t}$ 、並びに居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された冷房設備の消費電力量 $E_{E,C,R,MR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,C,R,MR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,C,R,MR,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,C,R,MR,d,t}$ 、並びにその他の居室に設置された冷房設備の消費電力量 $E_{E,C,R,OR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,C,R,OR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,C,R,OR,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,C,R,OR,d,t}$ において、標準住戸とは付録Cに定める床面積の住戸のことを言い、それぞれの消費電力量、ガス消費量、灯油消費量及びその他の燃料による一次エネルギー消費量は、標準住戸に当該住戸の冷房設備の種類、仕様及び躯体の仕様を適用して第四章「暖冷房設備」第一節「全般」により計算される、住戸全体を連続的に冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの冷房設備の消費電力量 $E_{E,C,A,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,C,A,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,C,A,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,C,A,d,t}$ 、並びに居室のみを冷房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの主たる居室に設置された冷房設備の消費電力量 $E_{E,C,MR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,C,MR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,C,MR,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,C,MR,d,t}$ 、並びにその他の居室に設置された冷房設備の消費電力量 $E_{E,C,OR,d,t}$ 、ガス消費量 $E_{G,C,OR,d,t}$ 、灯油消費量 $E_{K,C,OR,d,t}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量

$E_{M,C,OR,d,t}$ とする。

## 9. 当該住戸の機械換気設備の消費電力量

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の機械換気設備の消費電力量 $E_{E,V,act,d,t}$ は、式(14)により表される。

$$E_{E,V,act,d,t} = E_{E,VG,act,d,t} + E_{E,VL,act,d,t} \quad (14)$$

ここで、

$E_{E,V,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の機械換気設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,VG,act,d,t}$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の全般換気設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,VL,act,d,t}$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の局所換気設備の消費電力量(kWh/h)

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の全般換気設備の消費電力量 $E_{E,VG,act,d,t}$ は、式(15)により表される。

$$E_{E,VG,act,d,t} = E_{E,VG,R,d,t} \times \frac{A_{A,act}}{A_{A,R}} \quad (15)$$

ここで、

$E_{E,VG,R,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の全般換気設備の消費電力量(kWh/h)

$A_{A,act}$  : 当該住戸の床面積の合計(m<sup>2</sup>)

$A_{A,R}$  : 標準住戸の床面積の合計(付録C)(m<sup>2</sup>)

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の全般換気設備の消費電力量 $E_{E,VG,R,d,t}$ において、標準住戸とは付録Cに定める床面積の住戸のことを言い、消費電力は、標準住戸に当該住戸の機械換気設備の種類及び仕様を適用して第五章「換気設備」により計算される、日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの全般換気設備の消費電力量 $E_{E,VG,d,t}$ とする。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の局所換気設備の消費電力量 $E_{E,VL,act,d,t}$ は、式(16)により表される。

$$E_{E,VL,act,d,t} = \begin{cases} E_{E,VL,P1,d,t} \times \frac{2-n_p}{2-1} + E_{E,VL,P2,d,t} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ E_{E,VL,P2,d,t} \times \frac{3-n_p}{3-2} + E_{E,VL,P3,d,t} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ E_{E,VL,P3,d,t} \times \frac{4-n_p}{4-3} + E_{E,VL,P4,d,t} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (16)$$

ここで、

$E_{E,VL,P1,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が1人における局所換気設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,VL,P2,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が2人における局所換気設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,VL,P3,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が3人における局所換気設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,VL,P4,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が4人における局所換気設備の消費電力量(kWh/h)

$n_P$  : 仮想居住人数

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が1人、2人、3人及び4人における局所換気設備の消費電力量 $E_{E,VL,P1,d,t}$ 、 $E_{E,VL,P2,d,t}$ 、 $E_{E,VL,P3,d,t}$ 及び $E_{E,VL,P4,d,t}$ は、第五章「換気設備」により計算される、日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの局所換気設備の消費電力量 $E_{E,VL,d,t}$ とする。

ここで言う居住人数とは、当該住戸に居住する実際の人数ではなく、当該住戸の床面積の合計から仮想的に定めた居住人数を言い、付録Dにより求めることとする。

## 10. 当該住戸の照明設備の消費電力量

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の照明設備の消費電力量 $E_{E,L,act,d,t}$ は、式(17)により表される。

$$E_{E,L,act,d,t} = E_{E,L,R,MR,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + E_{E,L,R,OR,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} + E_{E,L,R,NO,d,t} \times \frac{A_{A,act} - A_{MR,act} - A_{OR,act}}{A_{NO,R}} \quad (17)$$

ここで、

$E_{E,L,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の照明設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,L,R,MR,d,t}$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室の照明設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,L,R,OR,d,t}$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸のその他の居室の照明設備の消費電力量(kWh/h)

$E_{E,L,R,NO,d,t}$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の非居室の照明設備の消費電力量(kWh/h)

$A_{A,act}$  : 当該住戸の床面積の合計(m<sup>2</sup>)

$A_{MR,act}$  : 当該住戸の主たる居室の床面積(m<sup>2</sup>)

$A_{OR,act}$  : 当該住戸のその他の居室の床面積(m<sup>2</sup>)

$A_{MR,R}$  : 標準住戸の主たる居室の床面積(付録C)(m<sup>2</sup>)

$A_{OR,R}$  : 標準住戸のその他の居室の床面積(付録C)(m<sup>2</sup>)

$A_{NO,R}$  : 標準住戸の非居室の床面積(付録C)(m<sup>2</sup>)

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの標準住戸の主たる居室の照明設備の消費電力量 $E_{E,L,R,MR,d,t}$ 、その他の居室の照明設備の消費電力量 $E_{E,L,R,OR,d,t}$ 及び非居室の照明設備の消費電力量 $E_{E,L,R,NO,d,t}$ において、標準住戸とは付録2に定める床面積の住戸でかつ居住人数が4人であることを言い、それぞれの消費電力量は、標準住戸かつ居住人数が4人とし、当該住戸の照明設備の種類及び仕様を適用して第六章「照明設備」により計算される、日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの主たる居室の照明設備の消費電力量 $E_{E,L,MR,d,t}$ 、その他の居室の照明設備の消費電力量 $E_{E,L,OR,d,t}$ 及び非居室の照明設備の消費電力量 $E_{E,L,NO,d,t}$ とする。

## 11. 当該住戸の給湯設備及びコージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量

## 11.1 当該住戸の給湯設備の設計一次エネルギー消費量

日付 $d$ の1日当たりの当該住戸の給湯設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{W,act,d}$ は、式(18)により表される。

$$E_{W,act,d} = E_{E,W,act,d} \times f_{prim} \times 10^{-3} + E_{G,W,act,d} + E_{K,W,act,d} + E_{M,W,act,d} \quad (18)$$

ここで、

$E_{W,act,d}$  : 日付 $d$ の1日当たりの当該住戸の給湯設備の設計一次エネルギー消費量(MJ/日)

$E_{E,W,act,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの当該住戸の給湯設備の消費電力量(kWh/日)

$f_{prim}$  : 電気の量1kWhを熱量に換算する係数(付録B)(kJ/kWh)

$E_{G,W,act,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの当該住戸の給湯設備のガス消費量(MJ/日)

$E_{K,W,act,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの当該住戸の給湯設備の灯油消費量(MJ/日)

$E_{M,W,act,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの当該住戸の給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/日)

である。

ここで、

$$E_{E,W,act,d} = \begin{cases} E_{E,W,P1,d} \times \frac{2-n_p}{2-1} + E_{E,W,P2,d} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ E_{E,W,P2,d} \times \frac{3-n_p}{3-2} + E_{E,W,P3,d} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ E_{E,W,P3,d} \times \frac{4-n_p}{4-3} + E_{E,W,P4,d} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (19a)$$

$$E_{G,W,act,d} = \begin{cases} E_{G,W,P1,d} \times \frac{2-n_p}{2-1} + E_{G,W,P2,d} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ E_{G,W,P2,d} \times \frac{3-n_p}{3-2} + E_{G,W,P3,d} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ E_{G,W,P3,d} \times \frac{4-n_p}{4-3} + E_{G,W,P4,d} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (19b)$$

$$E_{K,W,act,d} = \begin{cases} E_{K,W,P1,d} \times \frac{2-n_p}{2-1} + E_{K,W,P2,d} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ E_{K,W,P2,d} \times \frac{3-n_p}{3-2} + E_{K,W,P3,d} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ E_{K,W,P3,d} \times \frac{4-n_p}{4-3} + E_{K,W,P4,d} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (19c)$$

$$E_{M,W,act,d} = \begin{cases} E_{M,W,P1,d} \times \frac{2-n_p}{2-1} + E_{M,W,P2,d} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ E_{M,W,P2,d} \times \frac{3-n_p}{3-2} + E_{M,W,P3,d} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ E_{M,W,P3,d} \times \frac{4-n_p}{4-3} + E_{M,W,P4,d} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (19d)$$

とする。ここで、

- $E_{E,W,P1,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が1人における給湯設備の消費電力量(kWh/日)  
 $E_{E,W,P2,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が2人における給湯設備の消費電力量(kWh/日)  
 $E_{E,W,P3,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が3人における給湯設備の消費電力量(kWh/日)  
 $E_{E,W,P4,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が4人における給湯設備の消費電力量(kWh/日)  
 $E_{G,W,P1,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が1人における給湯設備のガス消費量(MJ/日)  
 $E_{G,W,P2,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が2人における給湯設備のガス消費量(MJ/日)  
 $E_{G,W,P3,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が3人における給湯設備のガス消費量(MJ/日)  
 $E_{G,W,P4,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が4人における給湯設備のガス消費量(MJ/日)  
 $E_{K,W,P1,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が1人における給湯設備の灯油消費量(MJ/日)  
 $E_{K,W,P2,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が2人における給湯設備の灯油消費量(MJ/日)  
 $E_{K,W,P3,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が3人における給湯設備の灯油消費量(MJ/日)  
 $E_{K,W,P4,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が4人における給湯設備の灯油消費量(MJ/日)  
 $E_{M,W,P1,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が1人における給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/日)  
 $E_{M,W,P2,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が2人における給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/日)  
 $E_{M,W,P3,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が3人における給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/日)  
 $E_{M,W,P4,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が4人における給湯設備のその他の燃料による一次エネルギー消費量(MJ/日)  
 $n_p$  : 仮想居住人数

である。

日付 $d$ における1日当たりの居住人数が1人、2人、3人及び4人における給湯設備の消費電力量 $E_{E,W,P1,d}$ 、 $E_{E,W,P2,d}$ 、 $E_{E,W,P3,d}$ 、 $E_{E,W,P4,d}$ 、ガス消費量 $E_{G,W,P1,d}$ 、 $E_{G,W,P2,d}$ 、 $E_{G,W,P3,d}$ 、 $E_{G,W,P4,d}$ 、灯油消費量 $E_{K,W,P1,d}$ 、 $E_{K,W,P2,d}$ 、 $E_{K,W,P3,d}$ 、 $E_{K,W,P4,d}$ 及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,W,P1,d}$ 、 $E_{M,W,P2,d}$ 、 $E_{M,W,P3,d}$ 、 $E_{M,W,P4,d}$ は、第七章「給湯設備」により計算される、居住人数に応じた日付 $d$ における1日当たりの給湯設備の消費電力量 $E_{E,W,d}$ 、ガス消費量 $E_{G,W,d}$ 、灯油消費量 $E_{K,W,d}$ 、及びその他の燃料による一次エネルギー消費量 $E_{M,W,d}$ とする。

ここで言う居住人数とは、当該住戸に居住する実際の人数ではなく、当該住戸の床面積の合計から仮想的に定めた居住人数を言い、付録Dにより求めることとする。

## 11.2 当該住戸のコージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量

日付 $d$ における1日当たりの当該住戸のコージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{CG,d}$ は、第八章「コージェネレーション設備」により計算される、日付 $d$ における1日当たりのコージェネレーション設備の一次エネルギー消費量 $E_{CG,d}$ とする。

コージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量の計算条件としての、日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の電力需要 $E_{E,dmd,act,d,t}$ は、式(20)により表される。

$$E_{E,dmd,act,d,t} = E_{E,H,act,d,t} + E_{E,C,act,d,t} + E_{E,Y,act,d,t} + E_{E,L,act,d,t} + E_{E,AP,act,d,t} \quad (20)$$

ここで、

$E_{E,dmd,act,d,t}$ 

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の電力需要(kWh/h)

 $E_{E,H,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の暖房設備の消費電力量(kWh/h)

 $E_{E,C,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の冷房設備の消費電力量(kWh/h)

 $E_{E,V,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の機械換気設備の消費電力量(kWh/h)

 $E_{E,L,act,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の照明設備の消費電力量(kWh/h)

 $E_{E,AP,act,d,t}$ 

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の家電の消費電力量(kWh/h)

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の家電の消費電力量 $E_{E,AP,act,d,t}$ は、式(21)により表される。

$$E_{E,AP,act,d,t} = \begin{cases} E_{E,AP,P1,d,t} \times \frac{2-n_p}{2-1} + E_{E,AP,P2,d,t} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ E_{E,AP,P2,d,t} \times \frac{3-n_p}{3-2} + E_{E,AP,P3,d,t} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ E_{E,AP,P3,d,t} \times \frac{4-n_p}{4-3} + E_{E,AP,P4,d,t} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (21)$$

ここで、

 $E_{E,AP,P1,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が1人における家電の消費電力量(kWh/h)

 $E_{E,AP,P2,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が2人における家電の消費電力量(kWh/h)

 $E_{E,AP,P3,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が3人における家電の消費電力量(kWh/h)

 $E_{E,AP,P4,d,t}$  : 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が4人における家電の消費電力量(kWh/h)

 $n_p$  : 仮想居住人数

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの居住人数が1人、2人、3人及び4人における家電の消費電力量 $E_{E,AP,P1,d,t}$ 、 $E_{E,AP,P2,d,t}$ 、 $E_{E,AP,P3,d,t}$ 、 $E_{E,AP,P4,d,t}$ は、第十章「家電・調理」により計算される、居住人数に応じた日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの家電の消費電力量 $E_{E,AP,d,t}$ とする。

ここで言う居住人数とは、当該住戸に居住する実際の人数ではなく、当該住戸の床面積の合計から仮想的に定めた居住人数を言い、付録Dにより求めることとする。

コージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量の計算条件としての、日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の温水暖房の熱負荷 $L_{HWH,act,d,t}$ は、コージェネレーション設備で温水暖房を行う場合において発生し、コージェネレーション設備で賄う温水暖房が主たる居室及びその他の居室に設置される場合は式(22a)により表され、主たる居室のみに設置される場合は式(22b)により表され、その他の居室のみに設置される場合は式(22c)により表される。

コージェネレーション設備で賄う温水暖房が主たる居室及びその他の居室に設置される場合

$$L_{HWH,act,d,t} = L_{HWH,R,d,t} \times \left( \frac{Q_{T,H,R,MR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} + \frac{Q_{T,H,R,OR}}{Q_{T,H,R,MR} + Q_{T,H,R,OR}} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \right) \quad (22-a-1)$$

ただし、

$$Q_{T,H,R,MR} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} Q_{T,H,R,MR,d,t} \quad (22-a-2)$$

$$Q_{T,H,R,OR} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} Q_{T,H,R,OR,d,t} \quad (22-a-3)$$

である。

コージェネレーション設備で賄う温水暖房が主たる居室のみに設置される場合

$$L_{HWH,act,d,t} = L_{HWH,R,d,t} \times \frac{A_{MR,act}}{A_{MR,R}} \quad (22-b)$$

コージェネレーション設備で賄う温水暖房がその他の居室のみに設置される場合

$$L_{HWH,act,d,t} = L_{HWH,R,d,t} \times \frac{A_{OR,act}}{A_{OR,R}} \quad (22-c)$$

ここで、

$L_{HWH,act,d,t}$

: 日付  $d$  の時刻  $t$  における 1 時間当たりの当該住戸のコージェネレーション設備が賄う温水暖房の熱負荷 (MJ/h)

$L_{HWH,R,d,t}$

: 日付  $d$  の時刻  $t$  における 1 時間当たりの標準住戸のコージェネレーション設備が賄う温水暖房の熱負荷 (MJ/h)

$A_{MR,act}$  : 当該住戸の主たる居室の床面積 ( $m^2$ )

$A_{OR,act}$  : 当該住戸のその他の居室の床面積 ( $m^2$ )

$A_{A,R}$  : 標準住戸の床面積の合計 (付録 C) ( $m^2$ )

$A_{MR,R}$  : 標準住戸の主たる居室の床面積 (付録 C) ( $m^2$ )

$A_{OR,R}$  : 標準住戸のその他の居室の床面積 (付録 C) ( $m^2$ )

$Q_{T,H,R,MR,d,t}$

: 居室のみを暖房する方式における日付  $d$  の時刻  $t$  における 1 時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷 (MJ/h)

$Q_{T,H,R,OR,d,t}$

: 居室のみを暖房する方式における日付  $d$  の時刻  $t$  における 1 時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷 (MJ/h)

である。

日付  $d$  の時刻  $t$  における 1 時間当たりの標準住戸のコージェネレーション設備が賄う温水暖房の熱負荷  $L_{HWH,R,d,t}$ 、居室のみを暖房する方式における日付  $d$  の時刻  $t$  における 1 時間当たりの標準住戸の主たる居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷  $Q_{T,H,R,MR,d,t}$  及び居室のみを暖房する方式における日付  $d$  の時刻  $t$  における 1 時間当たりの標準住戸のその他の居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷  $Q_{T,H,R,OR,d,t}$  において、標準住戸とは付録 C に定める床面積の住戸のことを言い、温水暖房の熱負荷及びそれぞれの暖房設備の処

理暖房負荷は、標準住戸に当該住戸の暖房設備の種類及び仕様並びに躯体の仕様を適用して第四章「暖房設備」第一節「全般」により計算された、日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの温水暖房の熱負荷 $L_{HWH,d,t}$ 、居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの主たる居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷 $Q_{T,H,MR,d,t}$ 及び居室のみを暖房する方式における日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりのその他の居室に設置された暖房設備の処理暖房負荷 $Q_{T,H,OR,d,t}$ とする。

コージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量の計算条件としての、日付 $d$ の時刻 $t$ における当該住戸のコージェネレーション設備が賄う温水暖房の温水供給運転率 $r_{WS,HWH,act,d,t}$ は、標準住戸の温水暖房の温水供給運転率 $r_{WS,HWH,R,d,t}$ と等しいとし、日付 $d$ の時刻 $t$ における当該住戸のコージェネレーション設備が賄う温水暖房の行き温水温度 $\theta_{sw,HWH,d,t}$ は、標準住戸における温水温度の行き温水温度 $\theta_{sw,HWH,R,d,t}$ に等しいとし、それぞれ標準住戸に当該住戸の暖房設備の種類及び仕様並びに躯体の仕様を適用して第四章「暖房設備」第一節「全般」により計算された、日付 $d$ の時刻 $t$ における温水暖房の温水供給運転率 $r_{WS,HWH,d,t}$ 及び日付 $d$ の時刻 $t$ における温水暖房の行き温水温度 $\theta_{sw,HWH,d,t}$ とする。

コージェネレーション設備の設計一次エネルギー消費量の計算条件としての、日付 $d$ における1日当たりの当該住戸の太陽熱補正給湯熱負荷 $L''_{k,act,d,t}$ 、 $L''_{w,act,d,t}$ 、 $L''_{s,act,d,t}$ 、 $L''_{b1,act,d,t}$ 、 $L''_{b2,act,d,t}$ 、 $L''_{ba1,act,d,t}$ 及び $L''_{ba2,act,d,t}$ は、式(23)により表される。

$$L''_{u,act,d} = \begin{cases} L''_{u,P1,d} \times \frac{2-n_p}{2-1} + L''_{u,P2,d} \times \frac{n_p-1}{2-1} & (1 \leq n_p < 2) \\ L''_{u,P2,d} \times \frac{3-n_p}{3-2} + L''_{u,P3,d} \times \frac{n_p-2}{3-2} & (2 \leq n_p < 3) \\ L''_{u,P3,d} \times \frac{4-n_p}{4-3} + L''_{u,P4,d} \times \frac{n_p-3}{4-3} & (3 \leq n_p \leq 4) \end{cases} \quad (23)$$

ここで、

- $L''_{u,act,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの当該住戸の用途 $u$ の太陽熱補正給湯熱負荷(MJ/日)
- $L''_{u,P1,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が1人における用途 $u$ の太陽熱補正給湯熱負荷(MJ/日)
- $L''_{u,P2,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が2人における用途 $u$ の太陽熱補正給湯熱負荷(MJ/日)
- $L''_{u,P3,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が3人における用途 $u$ の太陽熱補正給湯熱負荷(MJ/日)
- $L''_{u,P4,d}$  : 日付 $d$ における1日当たりの居住人数が4人における用途 $u$ の太陽熱補正給湯熱負荷(MJ/日)
- $n_p$  : 仮想居住人数

である。用途 $u$ とは、台所水栓、洗面水栓、浴室シャワー水栓、浴槽水栓湯はり、浴槽自動湯はり、水栓差し湯及び浴槽追焚のことである。

日付 $d$ における1日当たりの居住人数が1人、2人、3人及び4人における用途 $u$ の太陽熱補正給湯熱負荷 $L''_{u,P1,d}$ 、 $L''_{u,P2,d}$ 、 $L''_{u,P3,d}$ 、 $L''_{u,P4,d}$ は、第七章「給湯設備」により計算した値とし、居住人数に応じて用途ごとに添え字を、順に $k$ 、 $w$ 、 $s$ 、 $b1$ 、 $b2$ 、 $ba1$ 、 $ba2$ と読み替え、日付 $d$ における1日当たりの用途 $u$ の太陽熱補正給湯熱負荷 $L''_{u,d}$ とする。

ここで言う居住人数とは、当該住戸に居住する実際の人数ではなく、当該住戸の床面積の合計から仮想的に定めた居住人数を言い、付録Dにより求めることとする。

## 12. 当該住戸のエネルギー利用効率化設備による設計一次エネルギー消費量の削減量

### 12.1 当該住戸の太陽光発電設備による消費電力削減量

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の太陽光発電設備による消費電力削減量 $E_{E,PV,h,act,d,t}$ とは、太陽光発電設備による発電量のうち当該住戸で消費される自家消費分のことを言い、(24)により表される。

$$E_{E,PV,h,act,d,t} = \min(E_{E,PV,act,d,t}, E_{E,dmd,act,d,t} - E_{E,CG,gen,act,d,t}) \quad (24)$$

ここで、

$$E_{E,PV,h,act,d,t}$$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の太陽光発電設備による消費電力削減量(kWh/h)

$$E_{E,PV,act,d,t}$$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の太陽光発電設備による発電量(kWh/h)

$$E_{E,dmd,act,d,t}$$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の電力需要(kWh/h)

$$E_{E,CG,gen,act,d,t}$$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸のコージェネレーション設備による発電量(kWh/h)

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の太陽光発電設備による発電量 $E_{E,PV,act,d,t}$ は、当該住戸における太陽光発電設備の種類及び仕様に依存し、第九章「太陽光発電設備」により計算される、日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの太陽光発電設備の発電量 $E_{E,PV,d,t}$ とする。

### 12.2 当該住戸のコージェネレーション設備による消費電力削減量

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸のコージェネレーション設備による発電量 $E_{E,CG,gen,act,d,t}$ は、当該住戸におけるコージェネレーション設備の種類及び仕様に依存し、第八章「コージェネレーション設備」により計算される、日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりのコージェネレーション設備による発電量 $E_{E,CG,gen,d,t}$ とする。

### 12.3 当該住戸の太陽光発電設備による売電量(参考)

1年当たりの当該住戸の太陽光発電設備による売電量(一次エネルギー換算値) $E_{PV,sell,act}$ は式(25)により表される。

$$E_{PV,sell,act} = \sum_{d=1}^{365} \sum_{t=0}^{23} E_{E,PV,sell,act,d,t} \times f_{prim} \times 10^{-3} \quad (25)$$

ここで、

$E_{PV,sell,act}$ : 1年当たりの当該住戸の太陽光発電設備による売電量(一次エネルギー)(MJ/年)

$$E_{E,PV,sell,act,d,t}$$

: 日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の太陽光発電設備による売電量(二次エネルギー)(kWh/h)

$f_{prim}$ : 電気の量1kWhを熱量に換算する係数(付録B)(kJ/kWh)

である。

日付 $d$ の時刻 $t$ における1時間当たりの当該住戸の太陽光発電設備による売電量(二次エネルギー)

$E_{E,PV,sell,act,d,t}$ は式(26)によるものとする。

$$E_{E,PV,sell,act,d,t} = E_{E,PV,act,d,t} - E_{E,PV,h,act,d,t} \quad (26)$$

## 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ととする。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。吹抜け部分の仮想床は各階の床面に設けることとし、仮想床からの天井の高さが 2.1m 未満の場合は除く。

天井の高さが 4.2m 以上の場合にも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を 2 倍として床面積を計算する。天井の高さは室の床面から測り、1室で天井の高さの異なる部分がある場合においては、その平均の高さによるものとする。

#### 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 1kWh を熱量に換算する係数は告示の別表 6 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、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 標準住戸

標準住戸とは表 C.1 に示す面積をもつ住戸のことを言う。

表 C.1 標準住戸の床面積

名称	記号	床面積(m <sup>2</sup> )
床面積の合計	$A_{A,R}$	120.08
主たる居室の床面積	$A_{MR,R}$	29.81
その他の居室の床面積	$A_{OR,R}$	51.34
非居室の床面積	$A_{NO,R}$	38.93

## 付録 D 仮想居住人数

仮想居住人数 $n_p$ は式(1)により計算されるものとする。

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

ここで、

$A_{A,act}$  :当該住戸の床面積の合計(m<sup>2</sup>)

である。