

住宅の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準における  
設計一次エネルギー消費量算定方法の変更について

平成 27 年 10 月 29 日

第三章「暖冷房負荷と外皮性能」第二節「外皮の熱損失」の一部を下記のように変更します。

Ver.04 (住宅・住戸の外皮性能の計算プログラム Ver.02.01)	Ver.05 (住宅・住戸の外皮性能の計算プログラム Ver.02.01)
<p>第二節 外皮の熱損失 (略)</p> <p>3. 用語の定義 <u>(追加)</u></p> <p>3.1 一般部位 外皮を構成する部位のうち、外壁（界壁を含む）、天井、屋根、床（上階側界床及び下階側界床を含む）をいう。</p> <p>3.2 一般部分 共同住宅における隣接する住戸及び共用部に接する部位において、軸組部分以外の部分をいう。</p> <p>3.3 内断熱工法 鉄筋コンクリート造等の外壁、屋根等の外周部位の主要構造体の室内側に断熱材を施工す</p>	<p>第二節 外皮の熱損失 (略)</p> <p>3. 用語の定義</p> <p>3.1 板ガラス <u>日本工業規格 R3202 に定めるフロート板ガラス及び磨き板ガラス、日本工業規格 R3203 に定める型板ガラス、日本工業規格 R3204 に定める網入板ガラス及び線入板ガラス、日本工業規格 R3206 に定める強化ガラス、日本工業規格 R3222 に定める倍強度ガラス、日本工業規格 R3208 に定める熱線吸収板ガラス、日本工業規格 R3221 に定める熱線反射ガラス及び日本工業規格 R3205 に定める合わせガラスをいい、それらの板ガラスに表面加工による光学的な拡散性を持たせたもの（刷りガラス、フロスト加工又はタペストリー加工）を含む。</u></p> <p>3.2 一般部位 外皮を構成する部位のうち、外壁（界壁を含む）、天井、屋根、床（上階側界床及び下階側界床を含む）をいう。</p> <p>3.3 一般部分 共同住宅における隣接する住戸及び共用部に接する部位において、軸組部分以外の部分をいう。</p> <p>3.4 内断熱工法 鉄筋コンクリート造等の外壁、屋根等の外周部位の主要構造体の室内側に断熱材を施工す</p>

る工法のことをいう。

#### 3.4 温度差係数

部位の接する隣接空間等との想定される温度差を勘案し、当該部位の熱損失量を補正する係数をいう。

#### 3.5 温度差補正線熱貫流率

隣接空間との温度差による熱貫流量の低減を勘案した線熱貫流率をいう。

#### 3.6 温度差補正熱貫流率

隣接空間との温度差による熱貫流量の低減を勘案した熱貫流率をいう。

#### 3.7 開口部

付属部材及び風除室を含む窓及び戸の総称である。

#### 3.8 外皮

熱的境界を構成する部位であり、一般部位、開口部、基礎等及び土間床の総称である。

#### 3.9 外皮平均熱貫流率

内外の温度差が1度の場合における部位の熱損失量の合計を部位の面積の合計で除した値をいう。界壁及び界床における熱損失量を含む。

#### 3.10 界壁

共同住宅等における隣接する住戸及び共用部に接する壁をいう。戸境壁ともいう。

#### 3.11 界床

共同住宅等における隣接する住戸及び共用部に接する床をいう。戸境床ともいう。

#### 3.12 基礎等

外皮のうち、土に接する基礎の部位をいう。ただし、地盤面からの高さが400mmを超える部分は除き、代わりに外壁とみなす。

#### 3.13 基礎等の立ち上がり部分

基礎等の部分で、鉛直方向に立ち上がっている部分をいう。

#### 3.14 基礎等の底盤部分

基礎等の底の部分を用いる。

#### 3.15 基礎等の深さ

地盤面から基礎等の底盤部分までの深さをいう。

(追加)

る工法のことをいう。

#### 3.5 温度差係数

部位の接する隣接空間等との想定される温度差を勘案し、当該部位の熱損失量を補正する係数をいう。

#### 3.6 温度差補正線熱貫流率

隣接空間との温度差による熱貫流量の低減を勘案した線熱貫流率をいう。

#### 3.7 温度差補正熱貫流率

隣接空間との温度差による熱貫流量の低減を勘案した熱貫流率をいう。

#### 3.8 開口部

付属部材及び風除室を含む窓及びドアの総称である。

#### 3.9 外皮

熱的境界を構成する部位であり、一般部位、開口部、基礎等及び土間床の総称である。

#### 3.10 外皮平均熱貫流率

内外の温度差が1度の場合における部位の熱損失量の合計を部位の面積の合計で除した値をいう。界壁及び界床における熱損失量を含む。

#### 3.11 界壁

共同住宅等における隣接する住戸及び共用部に接する壁をいう。戸境壁ともいう。

#### 3.12 界床

共同住宅等における隣接する住戸及び共用部に接する床をいう。戸境床ともいう。

#### 3.13 基礎等

外皮のうち、土に接する基礎の部位をいう。ただし、地盤面からの高さが400mmを超える部分は除き、代わりに外壁とみなす。

#### 3.14 基礎等の立ち上がり部分

基礎等の部分で、鉛直方向に立ち上がっている部分をいう。

#### 3.15 基礎等の底盤部分

基礎等の底の部分を用いる。

#### 3.16 基礎等の深さ

地盤面から基礎等の底盤部分までの深さをいう。

#### 3.17 金属製(建具)

アルミニウム合金等の金属で構成された構造のものであり、枠等の一部にプラスチック等を使用した構造のものを含む。

### 3.16 剛床工法

根太を設けず厚い床下地合板を大引又は床梁に留めつけて床組とする工法をいい、根太レス工法ともいう。

(追加)

### 3.17 軸組構法

木構造の構法の一つで、主に柱や梁等の軸組（線材）で支える構法をいう。在来工法とも呼ばれる。

### 3.18 軸組部分

共同住宅における隣接する住戸及び共用部に接する部位において、構造部材、下地材等をいう。

### 3.19 地盤面からの基礎等の底盤等上端

地盤面から基礎底盤上端又は耐圧盤上端をいう。

### 3.20 充填断熱工法

木造又は鉄骨造の構造体の内部に断熱層を設ける工法をいう。ただし、天井における充填断熱工法とは、天井と屋根の間の空隙部分に熱橋部が生じないように充填する断熱工法をいう。

(追加)

### 3.18 金属製熱遮断構造（建具）

金属製の建具で、その枠及び框等の中間部を樹脂等の断熱性を有する材料で接続した構造をいう。

### 3.19 剛床工法

根太を設けず厚い床下地合板を大引又は床梁に留めつけて床組とする工法をいい、根太レス工法ともいう。

### 3.20 高断熱フラッシュ構造の戸

金属製表裏面材の間に断熱材を密実に充填し、辺縁部を熱遮断構造とした戸のうち、戸の厚さ 60 ミリメートル以上のものをいう。

### 3.21 三層ガラス

3 枚の板ガラス（仕切り部材を含む。）により構成されるガラスであって、当該ガラスの間に 2 つの中空層を有するものである。トリプルガラスともいう。

### 3.22 軸組構法

木構造の構法の一つで、主に柱や梁等の軸組（線材）で支える構法をいう。在来工法とも呼ばれる。

### 3.23 軸組部分

共同住宅における隣接する住戸及び共用部に接する部位において、構造部材、下地材等をいう。

### 3.24 地盤面からの基礎等の底盤等上端

地盤面から基礎底盤上端又は耐圧盤上端をいう。

### 3.25 遮熱複層ガラス

室外側のガラス 1 枚に熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラスを使用して日射熱取得率を低減した複層ガラスをいい、「熱線反射ガラス 1 種」、「熱線反射ガラス 2 種」及び「熱線反射ガラス 3 種」とは、日本工業規格 R3221 に定める日射遮蔽性の区分によるものをいい、「熱線吸収板ガラス 2 種」とは、日本工業規格 R3208 に定める日射熱取得率の区分によるものをいう。

### 3.26 充填断熱工法

木造又は鉄骨造の構造体の内部に断熱層を設ける工法をいう。ただし、天井における充填断熱工法とは、天井と屋根の間の空隙部分に熱橋部が生じないように充填する断熱工法をいう。

### 3.27 樹脂と金属の複合材料製（建具）

**3.21 線熱貫流率**

土間床外周部及び基礎等、又は熱橋部において、内外の温度差1度の場合の1メートル当たりに貫流する単位時間当たりの熱量である。

**3.22 層**

断面方向に部分を構成する、仕上げ材、断熱材等の建材の種類が同じ層又は空気層をいう。

**3.23 外断熱工法**

鉄筋コンクリート造等の外壁、屋根等の外周部位の主要構造体の屋外側に断熱材を施工する工法のことをいう。

**3.24 外張断熱工法**

木造又は鉄骨造の構造体の外気側に断熱層を設ける工法をいう。

**3.25 単位温度差当たりの外皮熱損失量**

内外の温度差1度の場合における部位の熱損失量を合計したものである。ただし、界壁・界床における熱損失量は含まない。

(追加)

**3.26 断熱部分**

熱的境界を構成する部位において、熱橋部分以外の部分をいう。

(追加)

**3.27 断熱補強**

熱橋に断熱材を補うことにより断熱性能を強化することをいう。

(追加)

**3.28 断面構成**

部位における部分を構成する断面方向の層の種類(仕上げ材、断熱材、空気層等)、厚さ及び順番のことをいう。

**3.29 束立大引工法**

床束に大引を掛けたのちに根太を組み合わせて床組とする工法をいう。

**3.30 鉄筋コンクリート造等**

鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造及び積石造をいう。

屋外側の建具の大半に金属、屋内側の建具の大半に樹脂を使用した構造をいう。

**3.28 線熱貫流率**

土間床外周部及び基礎等、又は熱橋部において、内外の温度差1度の場合の1メートル当たりに貫流する単位時間当たりの熱量である。

**3.29 層**

断面方向に部分を構成する、仕上げ材、断熱材等の建材の種類が同じ層又は空気層をいう。

**3.30 外断熱工法**

鉄筋コンクリート造等の外壁、屋根等の外周部位の主要構造体の屋外側に断熱材を施工する工法のことをいう。

**3.31 外張断熱工法**

木造又は鉄骨造の構造体の外気側に断熱層を設ける工法をいう。

**3.32 単位温度差当たりの外皮熱損失量**

内外の温度差1度の場合における部位の熱損失量を合計したものである。ただし、界壁・界床における熱損失量は含まない。

**3.33 断熱積層構造の戸**

木製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填した構造の戸をいう。

**3.34 断熱部分**

熱的境界を構成する部位において、熱橋部分以外の部分をいう。

**3.35 断熱フラッシュ構造の戸**

金属製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填し、辺縁部を熱遮断構造とした戸をいう。

**3.36 断熱補強**

熱橋に断熱材を補うことにより断熱性能を強化することをいう。

**3.37 単板ガラス**

一枚の板ガラスにより構成されるガラスをいう。

**3.38 断面構成**

部位における部分を構成する断面方向の層の種類(仕上げ材、断熱材、空気層等)、厚さ及び順番のことをいう。

**3.39 束立大引工法**

床束に大引を掛けたのちに根太を組み合わせて床組とする工法をいう。

**3.40 鉄筋コンクリート造等**

鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造及び積石造をいう。

**3.31 天井断熱**

熱的境界である天井面に断熱施工を施すことをいう。

**3.32 戸**

出入りを前提とした開口部をいい、引き形式の引戸と開き形式の開戸に分類される。

(追加)

**3.33 土間床**

地盤面をコンクリートその他これに類する材料で覆った床又は床裏が外気に通じない床をいう。

**3.34 土間床外周部**

土間床の外周部をいう。

**3.35 熱貫流率**

内外の温度差1度の場合の1平方メートル当たり貫流する単位時間当たりの熱量であり、当該部位又は部分を熱の貫流する方向に構成している材料の種類、厚さ、熱橋により貫流する熱量等を勘案して算出するものとする。

**3.36 熱橋部分**

熱的境界を構成する部位において、構造部材、下地材その他断熱構造を貫通する部分であって、断熱性能が他の部分より著しく劣る部分をいう。

**3.37 熱抵抗**

材料内及び空気層を熱が流れる場合の抵抗をいい、内外の温度差が1度の場合の1平方メートル当たり貫流する単位時間当たりの熱量の逆数である。

**3.38 熱的境界**

熱的すなわち温度的に見て隣接空間と室内を区分する境界面をいう。

**3.39 熱伝導率**

内外の温度差1度の場合において1平方メートル当たり材料内を熱伝導により移動する熱量をワットで表した数値をいう。

**3.40 熱物性値**

物質及び空気を持っている熱的な性質をある尺度で表したものをいい、壁等の部位を構成する材料の熱伝導率、開口部の熱貫流率及び日射熱取得率、空気層の熱抵抗等がある。

(追加)

**3.41 天井断熱**

熱的境界である天井面に断熱施工を施すことをいう。

**3.42 戸**

ドアの可動部分をいう。

**3.43 ドア**

出入りを前提とした開口部をいい、開き形式の開戸と引き形式の引戸がある。戸の中に窓を有するものを含む。

**3.44 土間床**

地盤面をコンクリートその他これに類する材料で覆った床又は床裏が外気に通じない床をいう。

**3.45 土間床外周部**

土間床の外周部をいう。

**3.46 熱貫流率**

内外の温度差1度の場合の1平方メートル当たり貫流する単位時間当たりの熱量であり、当該部位又は部分を熱の貫流する方向に構成している材料の種類、厚さ、熱橋により貫流する熱量等を勘案して算出するものとする。

**3.47 熱橋部分**

熱的境界を構成する部位において、構造部材、下地材その他断熱構造を貫通する部分であって、断熱性能が他の部分より著しく劣る部分をいう。

**3.48 熱抵抗**

材料内及び空気層を熱が流れる場合の抵抗をいい、内外の温度差が1度の場合の1平方メートル当たり貫流する単位時間当たりの熱量の逆数である。

**3.49 熱的境界**

熱的すなわち温度的に見て隣接空間と室内を区分する境界面をいう。

**3.50 熱伝導率**

内外の温度差1度の場合において1平方メートル当たり材料内を熱伝導により移動する熱量をワットで表した数値をいう。

**3.51 熱物性値**

物質及び空気を持っている熱的な性質をある尺度で表したものをいい、壁等の部位を構成する材料の熱伝導率、開口部の熱貫流率及び日射熱取得率、空気層の熱抵抗等がある。

**3.52 ハニカムフラッシュ構造の戸**

**3.41 表面熱伝達抵抗**

物体と周囲の空気との間の温度差1度の場合において、1平方メートル当たりに熱伝達によって移動する熱量を表面熱伝達率といい、その逆数をワットで表した数値を表面熱伝達抵抗という。

**3.42 部位**

外皮を構成する一要素を指す。一般部位においては、1つの部位は通常、断面構成の異なる複数の部分から成る。

**3.43 風除室**

外気の流入や風の吹きつけを緩和する目的で建物の入口(玄関)前に設けられる小部屋のことをいう。

(追加)

**3.44 部分**

部位を構成し、断面構成が同一である部分のことをいう。通常、断熱部分及び熱橋部分より構成される。ただし、共同住宅における隣接する住戸及び共用部に接する部位の場合で、かつ、その部位に断熱が施されていない場合、一般部分及び軸組部分より構成される。

(追加)

**3.45 補正熱貫流率**

熱橋部分における熱損失を勘案して熱貫流率を補正するために加算する値のことをいう。

**3.46 窓**

サッシ枠及びガラスで構成された、出入りを前提としない開口部(掃き出し窓含む。)をいう。

**3.47 丸太組構法**

丸太材や角材を水平に積み重ねて壁を構成する構法のことをいう。

**3.48 密閉空気層**

金属製表裏面材の中間の密閉空気層を紙製又は水酸化アルミニウム製の仕切り材で細分化した構造の戸をいう。

**3.53 表面熱伝達抵抗**

物体と周囲の空気との間の温度差1度の場合において、1平方メートル当たりに熱伝達によって移動する熱量を表面熱伝達率といい、その逆数をワットで表した数値を表面熱伝達抵抗という。

**3.54 部位**

外皮を構成する一要素を指す。一般部位においては、1つの部位は通常、断面構成の異なる複数の部分から成る。

**3.55 風除室**

外気の流入や風の吹きつけを緩和する目的で建物の入口(玄関)前に設けられる小部屋のことをいう。

**3.56 複層ガラス**

2枚の板ガラスにより構成されるガラスであって、当該ガラスの間に中空層を有するものである。ペアガラスともいう。

**3.57 付属部材**

窓の屋外又は屋内に取りつく部材であり、外付けブラインドや紙障子等がある。

**3.58 部分**

部位を構成し、断面構成が同一である部分のことをいう。通常、断熱部分及び熱橋部分より構成される。ただし、共同住宅における隣接する住戸及び共用部に接する部位の場合で、かつ、その部位に断熱が施されていない場合、一般部分及び軸組部分より構成される。

**3.59 フラッシュ構造の戸**

金属製表裏面材の中間に断熱材を充填した構造の戸をいう。

**3.60 補正熱貫流率**

熱橋部分における熱損失を勘案して熱貫流率を補正するために加算する値のことをいう。

**3.61 窓**

サッシ枠及びガラスで構成された、出入りを前提としない開口部いい、掃出し窓、ガラスブロック窓を含む。

**3.62 丸太組構法**

丸太材や角材を水平に積み重ねて壁を構成する構法のことをいう。

**3.63 密閉空気層**

気流経路が設けられていない密閉された空気の層をいう。また、床裏又は外気に通ずる小屋裏若しくは天井裏は、密閉空気層とみなさない。

(追加)

### 3.55 床梁工法

床束を設けず床梁によって床組とする工法をいう。

### 3.56 床梁土台同面工法

床梁、土台、大引及び根太の天端をそろえて床組とする工法をいう。

### 3.57 隣接空間等

小屋裏、天井裏、床裏、共用部、屋内駐車場、メーターボックス、エレベーターシャフト等の外気に通じる空間、ピット等の床裏、昇降機室、共用機械室、倉庫等の外気に通じていない空間、住戸及び空調された共用部等の住戸と同様の熱的環境の空間、又は外気をいう。

(追加)

### 3.58 枠組工法

木構造の構法の一つで、フレーム状に組まれた木材に構造用合板等を打ち付けた壁や床（面材）で支える工法をいう。

(略)

## 7.2 開口部の熱貫流率

気流経路が設けられていない密閉された空気の層をいう。また、床裏又は外気に通ずる小屋裏若しくは天井裏は、密閉空気層とみなさない。

### 3.64 木と金属の複合材料製（建具）

屋外側の建具の大半に金属、屋内側の建具の大半に木を使用した構造をいう。

### 3.65 床梁工法

床束を設けず床梁によって床組とする工法をいう。

### 3.66 床梁土台同面工法

床梁、土台、大引及び根太の天端をそろえて床組とする工法をいう。

### 3.67 隣接空間

小屋裏、天井裏、床裏、共用部、屋内駐車場、メーターボックス、エレベーターシャフト等の外気に通じる空間、ピット等の床裏、昇降機室、共用機械室、倉庫等の外気に通じていない空間、住戸及び空調された共用部等の住戸と同様の熱的環境の空間、又は外気をいう。

### 3.68 Low-E 三層ガラス

3枚の板ガラスと2つの中空層からなるものであり、1枚以上の板ガラスにLow-E膜を中空層に面するように使用しているものをいう（ただし、同一中空層に複数のLow-E膜が面するものを除く。）。低放射三層ガラスともいう。

### 3.69 Low-E 複層ガラス

2枚の板ガラスと1つの中空層からなるものであり、1枚以上の板ガラスにLow-E膜を中空層に面するように使用しているものをいう。低放射複層ガラスともいう。

### 3.70 Low-E 膜

Low-EはLow Emissivity（低放射）の略で、ガラス表面に銀、酸化スズ等を成膜することでガラス表面の放射率を下げ、放射熱伝達を抑制する薄膜をいい、低放射膜ともいう。

### 3.71 枠

サッシや戸などを取り付ける部材をいう。

### 3.72 枠組工法

木構造の構法の一つで、フレーム状に組まれた木材に構造用合板等を打ち付けた壁や床（面材）で支える工法をいう。

(略)

## 7.2 開口部の熱貫流率

7.2.1 付属部材が付与されずかつ風除室に面しない場合

付属部材又は風除室が付与されない場合の開口部*i*の熱貫流率 $U_i$ は、窓又は戸の熱貫流率 $U_{d,i}$ に等しいとする。

7.2.2 付属部材が付与される場合

付属部材が付与される場合の開口部*i*の熱貫流率 $U_i$ は、式(14)により表される。

$$U_i = 0.5U_{d,i} + 0.5U_{d,r,i} \quad (14)$$

ここで、

$U_i$  : 開口部*i*の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

$U_{d,i}$  : 窓又は戸の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

$U_{d,r,i}$  : 付属部材が付与された窓又は戸の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

である。

付属部材が付与された窓又は戸の熱貫流率 $U_{d,r,i}$ は、式(15)により表される。

$$U_{d,r,i} = \frac{1}{\frac{1}{U_{d,i}} + \Delta R_{atc,i}} \quad (15)$$

ここで、

$\Delta R_{atc,i}$  : 開口部*i*に付与される付属部材の熱抵抗として表 3.2.13 に定める値 (m<sup>2</sup>K/W)

である。

表 3.2.13 付属部材の熱抵抗

付属品の種類等	熱抵抗 $\Delta R_{atc}$
シャッター又は雨戸	0.10
障子	0.18

7.2.3 風除室に面する場合

当該開口部が熱的境界の外部に存する風除室に面する場合の開口部*i*の熱貫流率 $U_i$ は、式(16)により表される。

$$U_i = \frac{1}{\frac{1}{U_{d,i}} + 0.1} \quad (16)$$

ここで、

$U_i$  : 開口部*i*の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

$U_{d,i}$  : 窓又は戸の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

である。

7.2.1 付属部材が付与されずかつ風除室に面しない場合

付属部材又は風除室が付与されない場合の開口部*i*の熱貫流率 $U_i$ は、窓又はドアの熱貫流率 $U_{d,i}$ に等しいとする。

7.2.2 付属部材が付与される場合

付属部材が付与される場合の開口部*i*の熱貫流率 $U_i$ は、式(14)により表される。

$$U_i = 0.5U_{d,i} + 0.5U_{d,r,i} \quad (14)$$

ここで、

$U_i$  : 開口部*i*の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

$U_{d,i}$  : 窓又はドアの熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

$U_{d,r,i}$  : 付属部材が付与された窓又はドアの熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

である。

付属部材が付与された窓又はドアの熱貫流率 $U_{d,r,i}$ は、式(15)により表される。

$$U_{d,r,i} = \frac{1}{\frac{1}{U_{d,i}} + \Delta R_{atc,i}} \quad (15)$$

ここで、

$\Delta R_{atc,i}$  : 開口部*i*に付与される付属部材の熱抵抗として表 3.2.13 に定める値 (m<sup>2</sup>K/W)

である。

表 3.2.13 付属部材の熱抵抗

付属部材の種類等	熱抵抗 $\Delta R_{atc}$
シャッター又は雨戸	0.10
障子	0.18

7.2.3 風除室に面する場合

当該開口部が熱的境界の外部に存する風除室に面する場合の開口部*i*の熱貫流率 $U_i$ は、式(16)により表される。

$$U_i = \frac{1}{\frac{1}{U_{d,i}} + 0.1} \quad (16)$$

ここで、

$U_i$  : 開口部*i*の熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

$U_{d,i}$  : 窓又はドアの熱貫流率 (W/m<sup>2</sup>K)

である。



#### 7.2.4 窓又は戸の熱貫流率

二重窓の場合の窓の熱貫流率 $U_{d,i}$ は、式(17)により表される。

(式略)

ここで、

(記号略)

である。ここで、窓 $i$ における外気側と室内側の表面熱伝達抵抗の和 $R_s$ は0.17とし、窓 $i$ における二重窓中空層の熱抵抗 $\Delta R_a$ は0.173とする。また、窓 $i$ における外気側窓の伝熱開口面積 $A_{ex,i}$ と窓 $i$ における室内側窓の伝熱開口面積 $A_{in,i}$ は等しいと見なすことができる。

窓又は戸 $i$ の熱貫流率 $U_{d,i}$ 、並びに窓 $i$ における外気側窓の熱貫流率 $U_{d,ex,i}$ 及び窓 $i$ における室内側窓の熱貫流率 $U_{d,in,i}$ は、下記のいずれかの方法により求めた熱貫流率の値を用いるか、当該窓の仕様に応じ付録 A の表 A.5 で定める熱貫流率の値を用いることとする。

①JIS A 4710 (建具の断熱性試験方法)

②JIS A 1492 (出窓及び天窗の断熱性試験方法)

③JIS A 2102-1 (窓及びドアの熱性能－熱貫流率の計算－第 1 部：一般) 及び JIS A 2102-2 (窓及びドアの熱性能－熱貫流率の計算－第 2 部：フレームの数値計算方法) に規定される断熱性能計算方法

④ISO 10077-1 (Thermal performance of windows, doors and shutters -- Calculation of thermal transmittance -- Part 1: General)に規定される断熱性能計算方法

⑤ISO 15099 (Thermal performance of windows, doors and shading devices - Detailed calculations)に規定される断熱性能計算方法

(追加)

なお、上記の①から⑤により求めた熱貫流率を用いる場合、雨戸又はシャッター等の付属物を閉めた状態での試験及び計算は認められない。

(略)

付録 A 住宅の平均熱貫流率算出に用いる建材等の熱物性値等

(略)

##### A.5 開口部の熱物性値

表 A.5.1 に窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の熱貫流率を示す。

#### 7.2.4 窓又はドアの熱貫流率

二重窓の場合の窓の熱貫流率 $U_{d,i}$ は、式(17)により表される。

(式略)

ここで、

(記号略)

である。ここで、窓 $i$ における外気側と室内側の表面熱伝達抵抗の和 $R_s$ は0.17とし、窓 $i$ における二重窓中空層の熱抵抗 $\Delta R_a$ は0.173とする。また、窓 $i$ における外気側窓の伝熱開口面積 $A_{ex,i}$ と窓 $i$ における室内側窓の伝熱開口面積 $A_{in,i}$ は等しいと見なすことができる。

窓又はドア $i$ の熱貫流率 $U_{d,i}$ 、並びに窓 $i$ における外気側窓の熱貫流率 $U_{d,ex,i}$ 及び窓 $i$ における室内側窓の熱貫流率 $U_{d,in,i}$ は、下記のいずれかの方法により求めた熱貫流率の値を用いるか、当該窓の仕様に応じ付録 A の表 A.5 で定める熱貫流率の値を用いることとする。

①JIS A 4710 (建具の断熱性試験方法)

②JIS A 1492 (出窓及び天窗の断熱性試験方法)

③JIS A 2102-1 (窓及びドアの熱性能－熱貫流率の計算－第 1 部：一般) 及び JIS A 2102-2 (窓及びドアの熱性能－熱貫流率の計算－第 2 部：フレームの数値計算方法) に規定される断熱性能計算方法

④ISO 10077-1 (Thermal performance of windows, doors and shutters -- Calculation of thermal transmittance -- Part 1: General)に規定される断熱性能計算方法

⑤ISO 15099 (Thermal performance of windows, doors and shading devices - Detailed calculations)に規定される断熱性能計算方法

上記の①から⑤により求めた熱貫流率を用いる場合、対象とする試験体について付録 C を適用することができる。

なお、上記の①から⑤により求めた熱貫流率を用いる場合、雨戸又はシャッター等の付属物を閉めた状態での試験及び計算は認められない。

(略)

付録 A 住宅の平均熱貫流率算出に用いる建材等の熱物性値等

(略)

##### A.5 開口部の熱物性値

表 A.5.1 に窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の熱貫流率を示す。

表 5.1 窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の熱貫流率

建具の仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		開口部の熱貫流率 W/(m²K)
		ガラスの封入	中空層の厚さ	
木製又は樹脂製であるもの	2枚以上のガラス表面に低放射膜を使用した低放射三層ガラス	されている	7mm 以上	1.60
		されている	6mm 以上	1.70
	低放射三層ガラス	されていない	9mm 以上	1.70
		低放射複層ガラス	されている	12mm 以上
	8mm 以上 12mm 未満			2.33
	4mm 以上 7mm 未満			2.91
		されていない	10mm 以上	2.33
			5mm 以上 10mm 未満	2.91
	遮熱複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
			6mm 以上 10mm 未満	3.49
	複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
6mm 以上 10mm 未満			3.49	
単板ガラス	—	—	6.51	
木又は樹脂と金属の複合材料製であるもの	低放射複層ガラス	されている	16mm 以上	2.15
			8mm 以上 16mm 未満	2.33
			4mm 以上 7mm 未満	3.49
		されていない	10mm 以上	2.33
			5mm 以上 10mm 未満	3.49
	遮熱複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
			6mm 以上 10mm 未満	4.07
	複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
			6mm 以上 10mm 未満	4.07

表 5.1 窓等の大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）の熱貫流率

建具の仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		開口部の熱貫流率 W/(m²K)
		ガス <sup>(注)</sup> の封入	中空層の厚さ	
木製建具又は樹脂製建具	2枚以上のガラス表面に Low-E 膜を使用した Low-E 三層ガラス	されている	7mm 以上	1.60
		されている	6mm 以上	1.70
	Low-E 三層ガラス	されていない	9mm 以上	1.70
		Low-E 複層ガラス	されている	12mm 以上
	8mm 以上 12mm 未満			2.33
	4mm 以上 7mm 未満			2.91
		されていない	10mm 以上	2.33
			5mm 以上 10mm 未満	2.91
	遮熱複層ガラス / 複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
			6mm 以上 10mm 未満	3.49
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)
(削除)	(削除)	(削除)	(削除)	
単板ガラス	—	—	6.51	
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	Low-E 複層ガラス	されている	16mm 以上	2.15
			8mm 以上 16mm 未満	2.33
			4mm 以上 7mm 未満	3.49
		されていない	10mm 以上	2.33
			5mm 以上 10mm 未満	3.49
	遮熱複層ガラス / 複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
			6mm 以上 10mm 未満	4.07
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)

金属製熱遮断構造であるもの	低放射複層ガラス	されている	8mm 以上	2.91
			4mm 以上 7mm 未満	3.49
		されていない	10mm 以上	2.91
			6mm 以上 10mm 未満	3.49
	遮熱複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
			6mm 以上 10mm 未満	4.07
	複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
			6mm 以上 10mm 未満	4.07
金属製であるもの	低放射複層ガラス	されている	8mm 以上	3.49
			4mm 以上 7mm 未満	4.07
		されていない	10mm 以上	3.49
			5mm 以上 10mm 未満	4.07
	遮熱複層ガラス	されていない	10mm 以上	4.07
			4mm 以上 10mm 未満	4.65
	複層ガラス	されていない	10mm 以上	4.07
			4mm 以上 10mm 未満	4.65
	単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの	されていない	12mm 以上	4.07
			6mm 以上 12mm 未満	4.65

(追加)

重窓（二重構造の建具）の熱貫流率は、式(17)により計算される。表 A.5.2 に代表的な組合せについて熱貫流率を計算した結果を示す。

表 5.2 窓等の大部分がガラスで構成される開口部（二重窓（二重構造の建具））の熱貫流率

外気側の窓の仕様				室内側の窓の仕様				開口部の熱貫流率 W/(m <sup>2</sup> )
建具の仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		建具の仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		
		ガス注の封入	中空層の厚さ			ガス注の封入	中空層の厚さ	

金属製熱遮断構造建具	Low-E 複層ガラス	されている	8mm 以上	2.91
			4mm 以上 7mm 未満	3.49
		されていない	10mm 以上	2.91
			6mm 以上 10mm 未満	3.49
	遮熱複層ガラス / 複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
			6mm 以上 10mm 未満	4.07
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)
			(削除)	(削除)
金属製建具	Low-E 複層ガラス	されている	8mm 以上	3.49
			4mm 以上 7mm 未満	4.07
		されていない	10mm 以上	3.49
			5mm 以上 10mm 未満	4.07
	遮熱複層ガラス / 複層ガラス	されていない	10mm 以上	4.07
			4mm 以上 10mm 未満	4.65
	(削除)	(削除)	(削除)	(削除)
			(削除)	(削除)
	単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの <sup>注2)</sup>	されていない	12mm 以上	4.07
			6mm 以上 12mm 未満	4.65

注1) 「ガラス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいう。

注2) 「単板ガラス 2 枚を組み合わせたもの」は、中間部にブラインドが設置されたものを含むものとする。

重窓（二重構造の建具）の熱貫流率は、式(17)により計算される。表 A.5.2 に代表的な組合せについて熱貫流率を計算した結果を示す。

表 5.2 窓等の大部分がガラスで構成される開口部（二重窓（二重構造の建具））の熱貫流率

外気側の窓の仕様				室内側の窓の仕様				開口部の熱貫流率 W/(m <sup>2</sup> )
建具の仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		建具の仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		
		ガス注の封入	中空層の厚さ			ガス注の封入	中空層の厚さ	

								K)
金属製 である もの	単板 ガラス	-	-	木製又 は樹脂 製であ るもの	低放射 複層ガ ラス	されて いない	10mm 以上	1.71
					複層ガ ラス	されて いない	10mm 以上	2.00
					低放射 複層ガ ラス	されて いない	5mm 以 上 10mm 未満	2.00
					単板 ガラス	-	-	3.23
金属製 である もの <sup>注</sup>	単板ガ ラス	-	-	金属製 である もの <sup>注</sup>	単板ガ ラス	-	-	3.23

(追加)

注 建具の枠の接合部が熱遮断構造であるもの。

表 A.5.3 に戸等の大部分がガラスで構成されない開口部の熱貫流率を示す。

表 A.5.3 戸等の大部分がガラスで構成されない開口部の熱貫流率

建具枠と戸の 仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		開口部の熱貫 流率 W/(m <sup>2</sup> K)
		中空層の仕様 ガスの封入	中空層の厚さ	
木製建具で、断 熱積層構造で あるもの	三層ガラス	されていない	12mm 以上	2.33
	低放射複層ガ ラス	されていない	10mm 以上	2.33
			6mm 以 上 10mm 未満	2.91
	複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
	ガラスのない もの	-	-	2.33
高断熱フラッ シュ構造扉で、	低放射複層ガ ラス	されている	12mm 以上	1.75

		入				入		K)
金属製 建具	単板 ガラス	-	-	木製建 具又は 樹脂製 建具	Low-E 複層ガ ラス	されて いない	10mm 以上	1.71
					複層ガ ラス	されて いない	10mm 以上	2.00
					Low-E 複層ガ ラス	されて いない	5mm 以 上 10mm 未満	2.00
					単板 ガラス	-	-	3.23
金属製 建具 <sup>注 2)</sup>	単板ガ ラス	-	-	金属製 建具 <sup>注 2)</sup>	単板ガ ラス	-	-	3.23

注 1) 「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいう。

注 2) 建具の枠の接合部が熱遮断構造であるもの。

表 A.5.3 にドア等の大部分がガラスで構成されない開口部の熱貫流率を示す。

表 A.5.3 ドア等の大部分がガラスで構成されない開口部の熱貫流率

建具枠と戸の 仕様	ガラスの仕様	中空層の仕様		開口部の熱貫 流率 W/(m <sup>2</sup> K)
		中空層の仕様 ガス <sup>注</sup> の封入	中空層の厚さ	
枠：木製 戸：断熱積層構 造の戸	三層ガラス	されていない	12mm 以上	2.33
	Low-E 複層ガ ラス	されていない	10mm 以上	2.33
			6mm 以 上 10mm 未満	2.91
	複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
	ガラスのない もの	-	-	2.33
枠：金属製熱遮 断構造	Low-E 複層ガ ラス	されている	12mm 以上	1.75

枠が金属製熱遮断構造であるもの	ガラスのないもの	—	—	1.75
断熱フラッシュ構造扉で、枠が金属製熱遮断構造若しくは木又は樹脂と金属との複合材料製であるもの	低放射複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.33
			6mm 以上 10mm 未満	2.91
断熱フラッシュ構造扉で、枠が金属製熱遮断構造若しくは木又は樹脂と金属との複合材料製であるもの	複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
	ガラスのないもの	—	—	2.33
フラッシュ構造扉で、枠が金属製熱遮断構造であるもの	低放射複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
	複層ガラス	されていない	12mm 以上	3.49
	ガラスのないもの	—	—	3.49
木製扉で枠が金属製であるもの	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.65
	ガラスのないもの	—	—	4.65
フラッシュ構造扉	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.07
	ガラスのないもの	—	—	4.07
ハニカムフラッシュ構造扉	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.65
	ガラスのないもの	—	—	4.65

(追加)

表 A.5.1 から表 A.5.3 における用語は次のとおりである。

・「単板ガラス」とは、一枚の板ガラス（日本工業規格 R3202 に定めるフロート板ガラス

戸：高断熱フラッシュ構造の戸	ガラスのないもの	—	—	1.75
枠：金属製熱遮断構造、木と金属との複合材料製又は樹脂と金属との複合材料製戸：断熱フラッシュ構造の戸	Low-E 複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.33
			6mm 以上 10mm 未満	2.91
枠：金属製熱遮断構造戸：断熱フラッシュ構造の戸	複層ガラス	されていない	10mm 以上	2.91
	ガラスのないもの	—	—	2.33
枠：金属製熱遮断構造戸：フラッシュ構造の戸	Low-E 複層ガラス	されていない	10mm 以上	3.49
	複層ガラス	されていない	12mm 以上	3.49
	ガラスのないもの	—	—	3.49
枠：指定しない戸：木製の戸	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.65
	ガラスのないもの	—	—	4.65
枠：指定しない戸：フラッシュ構造の戸	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.07
	ガラスのないもの	—	—	4.07
枠：指定しない戸：ハニカムフラッシュ構造の戸	複層ガラス	されていない	4mm 以上	4.65
	ガラスのないもの	—	—	4.65

注) 「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいう。

(削除)

及び磨き板ガラス、日本工業規格 R3203 に定める型板ガラス、日本工業規格 R3204 に定める網入板ガラス及び線入板ガラス、日本工業規格 R3206 に定める強化ガラス、日本工業規格 R3222 に定める倍強度ガラス、日本工業規格 R3208 に定める熱線吸収板ガラス、日本工業規格 R3221 に定める熱線反射ガラス及び日本工業規格 R3205 に定める合わせガラスをいい、それらの板ガラスに表面加工による光学的な拡散性を持たせたもの（刷りガラス、フロスト加工又はタペストリー加工）を含む。以下同じ。）により構成されるガラスをいう。

・「複層ガラス」とは、2枚以上の板ガラスにより構成されるガラスであって、当該ガラスの間に中空層を有するものである。

・「三層ガラス」とは、3枚以上の板ガラス（仕切り部材を含む。）により構成されるガラスであって、当該ガラスの間に2つの中空層を有するものである。

・「低放射複層ガラス」とは、2枚以上の板ガラスと1つの中空層からなるものであり、1枚以上の板ガラスに低放射膜を中空層に面するように使用しているものをいう。

・「遮熱複層ガラス」とは、室外側のガラス1枚に熱線反射ガラス又は熱線吸収板ガラスを使用して日射熱取得率を低減した複層ガラスをいい、「熱線反射ガラス1種」、「熱線反射ガラス2種」及び「熱線反射ガラス3種」とは、日本工業規格 R3221 に定める日射遮蔽性の区分によるものをいい、「熱線吸収板ガラス2種」とは、日本工業規格 R3208 に定める日射熱取得率の区分によるものをいう。

・「低放射三層ガラス」とは、3枚以上の板ガラスと2つの中空層からなるものであり、1枚以上の板ガラスに低放射膜を中空層に面するように使用しているものをいう（ただし、同一中空層に複数の低放射膜が面するものを除く。）。

・「低放射膜」とは、ガラス表面に銀、酸化スズ等を成膜することでガラス表面の放射率を下げ、放射熱伝達を抑制する薄膜をいう。

・「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいう。

・「木又は樹脂と金属の複合材料製」とは、屋外側の建具の大半に金属、屋内側の建具の大半に木又は樹脂を使用した構造をいう。

・「金属製」とは、アルミニウム合金等の金属で構成された構造のものであり、枠等の一部に樹脂等を使用した構造のものを含む。

・「単板ガラス2枚を組み合わせたもの」は、中間部にブラインドが設置されたものを含むものとする。

・「金属製熱遮断構造」とは、金属製の建具で、その枠及び框等の中間部を樹脂等の断熱

性を有する材料で接続した構造をいう。

- ・「断熱積層構造」とは、木製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填した構造をいう。
- ・「高断熱フラッシュ構造扉」とは、金属製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填し、辺縁部を熱遮断構造とした扉のうち、扉厚さ 60 ミリメートル以上のものをいう。
- ・「断熱フラッシュ構造扉」とは、金属製表裏面材の中間に断熱材を密実に充填し、辺縁部を熱遮断構造とした扉をいう。
- ・「フラッシュ構造扉」とは、金属製表裏面材の中間に断熱材を充填した構造の扉をいう。
- ・「ハニカムフラッシュ構造扉」とは、金属製表裏面材の中間の密閉空気層を紙製又は水酸化アルミニウム製の仕切り材で細分化した構造の扉をいう。

(略)

(追加)

(略)

付録 C 窓、ドアの熱貫流率に関し試験体と同等の性能を有すると認められる評価品の範囲を定める基準

(以下、付録 C 全文略)