

## 外皮平均熱貫流率、及び平均日射熱取得率算定のための補助資料

1. 計算対象部位	.....	1
2. 外皮等の面積の算定ルール		2
(1) 屋根・天井	.....	2
(2) 壁		2
1) 水平方向の面積算定	.....	2
2) 木造部位における垂直方向の面積算定	.....	3
3) 鉄筋コンクリート造部位における垂直方向の面積算定	.....	5
4) 鉄骨造部位における垂直方向の面積算定	.....	6
5) 基礎廻り	.....	7
6) 地下室	.....	8
(3) 床	.....	9
(4) 開口部	.....	9
3. 貫流熱損失の算定		10
(1) 木造壁の貫流熱損失	.....	10
(2) 鉄筋コンクリート造の貫流熱損失	.....	11
(3) 鉄骨造の貫流熱損失	.....	12

## 1. 計算対象部位

戸建住宅では、総熱損失量の算出対象部位は熱損失係数(Q)、外皮平均熱貫流率( $U_A$ )ともに外皮の全部位で同一であるが、総熱損失量を除する対象部位(計算式における分母。)は、熱損失係数(Q)が床面積の合計であるのに対して、外皮平均熱貫流率( $U_A$ )は外皮面積となっている。

また共同住宅では、従前と計算対象となる部位が異なり、熱損失係数(Q)で計算対象としていなかった界壁及び界床も、外皮平均熱貫流率( $U_A$ )計算では対象とすることとなった。それに伴い、総熱損失量を除する対象部位としても、界壁及び界床の面積を外皮面積として算入することとなる。

さらに屋根断熱の算出面積は、平均日射熱取得率の算出においても実面積とする。

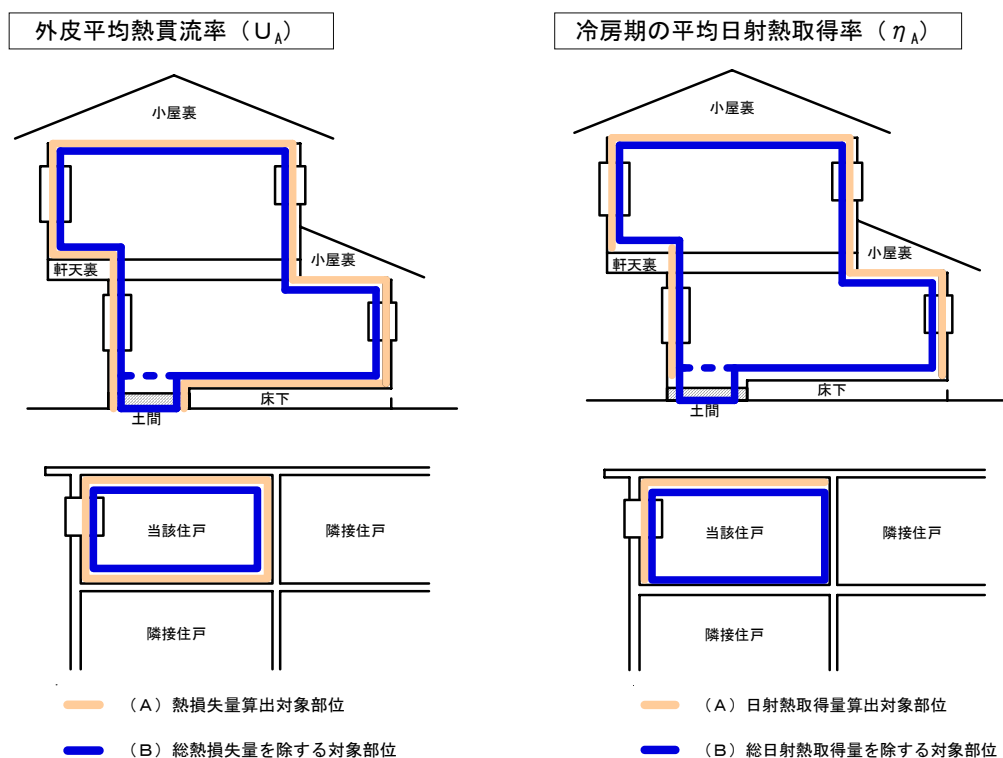


図1 計算対象部位

## 2. 外皮等面積の算定ルール

各部位における面積算定の考え方は下記のとおりとする。

### (1) 屋根・天井

壁心により求め、実面積とする。

傾斜屋根・勾配天井の場合も水平投影面積ではなく、実面積とする。

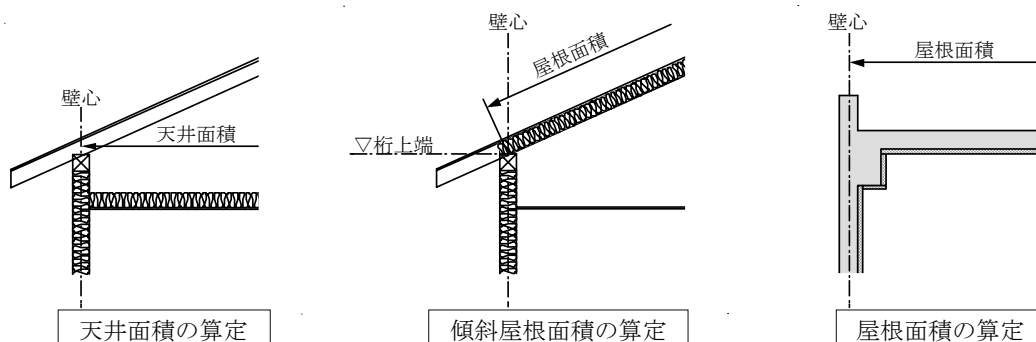


図1 屋根面積と天井面積算定の考え方1

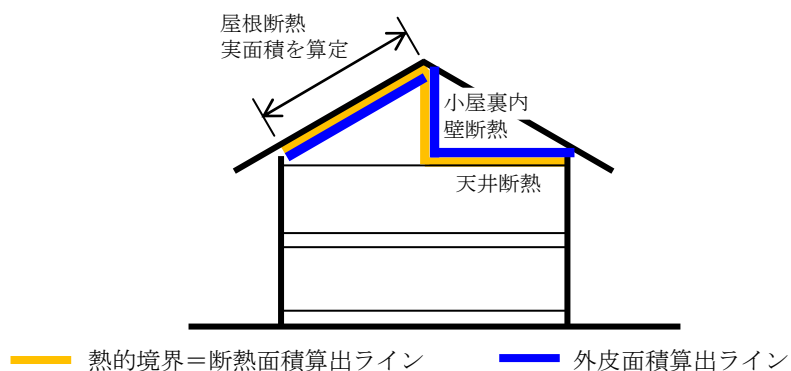


図2 屋根面積と天井面積算定の考え方2

### (2) 壁

開口部を除いた実面積とする。

#### 1) 水平方向の面積算定

壁の幅(水平方向の長さ寸法)は、壁心により求める。なお、構造種別に応じた壁心の位置は下表によることとする。

表1 構造種別に応じた壁心の位置

構造種別等		壁心の位置
木造	軸組構法	柱の中心線
	枠組壁工法	壁を構成する枠組材の中心線
	丸太組構法	丸太材等の中心線

鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造		鉄筋コンクリートの躯体、PC板等の中心線
鉄骨造	金属板、石綿スレート等の薄い材料を張った壁	胴縁等の中心線
	上記以外の場合	PC版、ALC板
組積造又は補強コンクリートブロック造		コンクリートブロック、石、れんが等の主要な構造部材の中心線

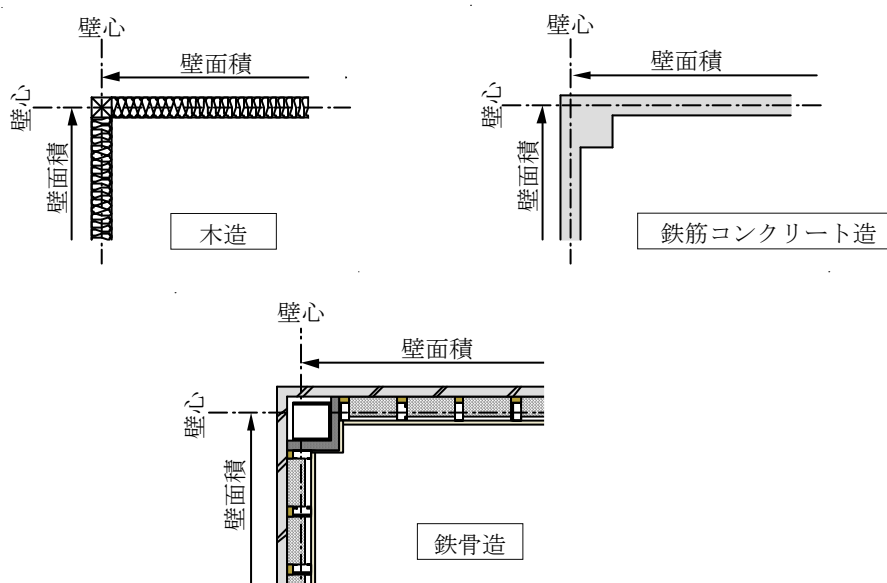


図3 水平方向の長さ寸法算定の考え方

ただし、所管行政庁によっては壁心の考え方について中心線によらない場合があるため、この場合は当該所管行政庁における建築基準法の床面積算定の考え方に従う。

## 2) 木造部位における垂直方向の面積算定

### ① 下端

- ・熱的境界を床に設定している場合

断熱材上端から上側を壁面積とする。ただし、断熱材と床仕上げ材等が接している場合は床面から上側を壁面積とすることができる。(図4参照)

また、共同住宅等の界床は、当該住戸の床躯体上面から上側を壁面積とする。

- ・熱的境界を床に設定していない場合

戸建て住宅における基礎断熱や地下室等の、熱的境界を床に設定していない場合の取扱いは5)若しくは6)による。

### ② 上端

・熱的境界を屋根に設定している場合

桁上端で壁心の位置から屋根勾配なりに棟までのラインより上部(断熱材と当該ラインが重なる場合を含む。)に断熱材が施工されている場合は当該ラインから下側を壁面積とする。

(図4参照)

上記ラインより下部に断熱材が施工されている場合は、屋根断熱材下端と壁心が交わる高さより下側を壁面積とする。

・熱的境界を天井に設定している場合

断熱材下端から下側を壁面積とする。ただし、断熱材と天井仕上げ材等が接している場合は天井面から下側を壁面積とすることができる。(図4参照)

また、共同住宅等の界床は、上階住戸の床躯体上面から下側を壁面積とする。

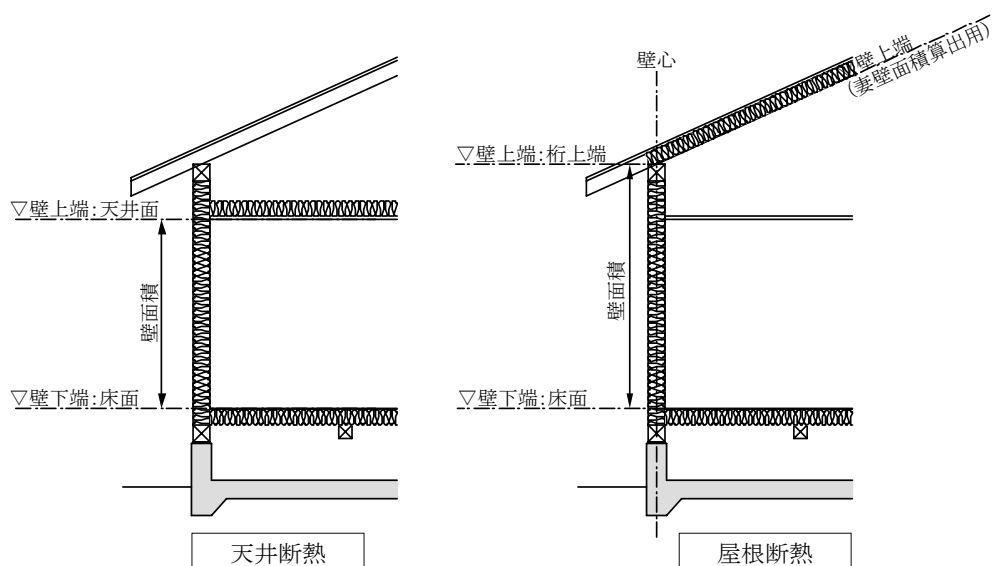


図4 高さ寸法算定の考え方1(木造)

### 3) 鉄筋コンクリート造部位における垂直方向の面積算定

#### ① 下端

- ・熱的境界を床に設定している場合  
当該住戸の床躯体上面から上側を壁面積とする。
- ・熱的境界を床に設定していない場合  
戸建て住宅における基礎断熱や地下室等の、熱的境界を床に設定していない場合の取扱い  
いは5)若しくは6)による。

#### ② 上端

- ・熱的境界を屋根に設定している場合  
屋根躯体面(スラブ上面)から下側を壁面積とする。ただし、鉄筋コンクリート造等の壁に鉄骨造の屋根を設ける場合の高さ方向の寸法は、鉄骨造の取扱いに準ずる。
- ・熱的境界を天井に設定している場合  
断熱材下端から下側を壁面積とする。ただし、断熱材と天井仕上げ材等が接している場合は天井面から下側を壁面積とすることができる。  
また、共同住宅等の界床は、上階住戸の床躯体上面から下側を壁面積とする。

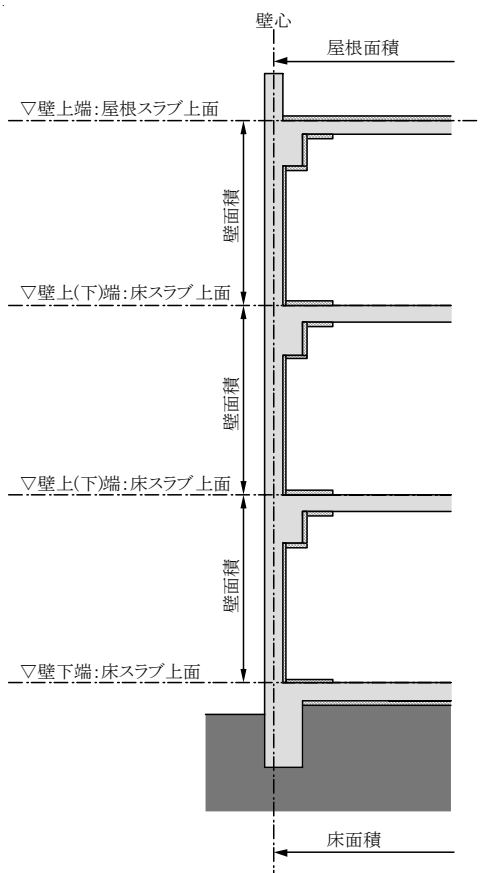


図5 高さ寸法算定の考え方2 (鉄筋コンクリート造)

#### 4) 鉄骨造部位における垂直方向の面積算定

##### ① 下端

- ・熱的境界を床に設定している場合

当該住戸の床躯体上面から上側を壁面積とする。

- ・熱的境界を床に設定していない場合

戸建て住宅における基礎断熱や地下室等の、熱的境界を床に設定していない場合の取扱い等は5)若しくは6)による。

##### ② 上端

- ・熱的境界を屋根に設定している場合

桁上端で壁心の位置から屋根勾配なりに棟までのラインより上部(断熱材と当該ラインが重なる場合を含む。)に断熱材が施工されている場合は当該ラインから下側を壁面積とする。

(図4参照)

上記ラインより下部に断熱材が施工されている場合は、屋根断熱材下端と壁心が交わる高さより下側を壁面積とする。

- ・熱的境界を天井に設定している場合

断熱材下端から下側を壁面積とする。ただし、断熱材と天井仕上げ材等が接している場合は天井面から下側を壁面積とすることができる。(図4参照)

また、共同住宅等の界床は、上階住戸の床躯体上面から下側を壁面積とする。

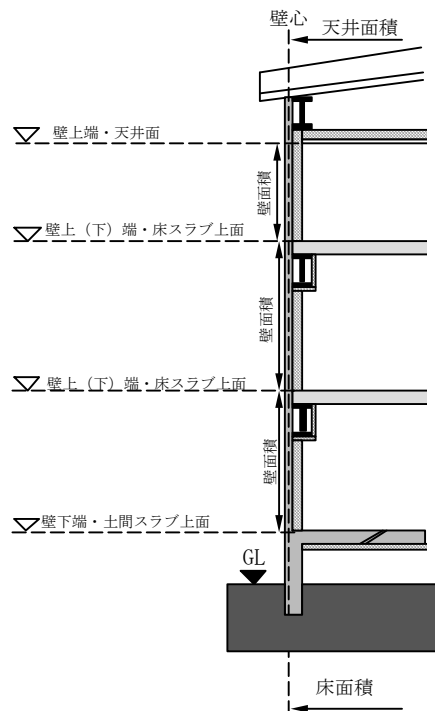


図6 高さ寸法算定の考え方3(鉄骨造)

## 5) 基礎廻りにおける垂直方向寸法の考え方

基礎廻りについては、様々な形状や納まりとなるのが想定されるが、ここでは基礎断熱や玄関土間床等の判断し難い部分についての考え方の基本を示す。

### ① 基礎断熱の垂直下端部分の考え方の基本

基礎断熱部の壁は、基礎天端(地盤面から 400 mm未満)より上側を壁面積として算出する。基礎の高さが地盤面から 400 mm以上の場合、地盤面より 400 mm以上の部分を壁面積として算出する。

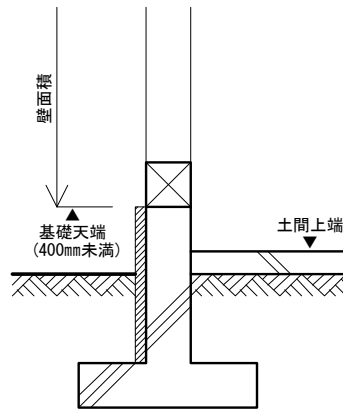


図 7 基礎断熱一般部の考え方

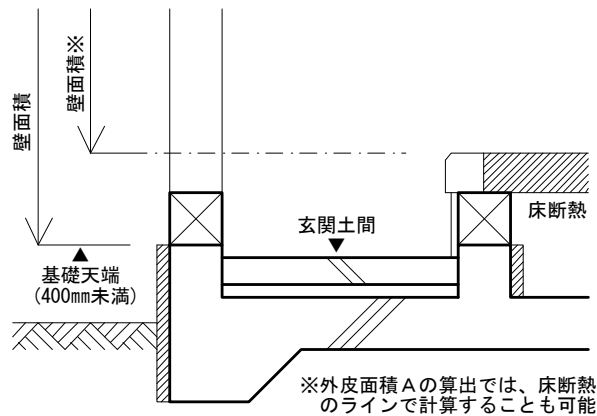


図 8 玄関土間床部の考え方



② 床断熱とみなす場合の垂直下端部分の考え方の基本

床全面に断熱する場合は床断熱とみなし、スラブ、土間上面から上側を壁面積として算出することができる。

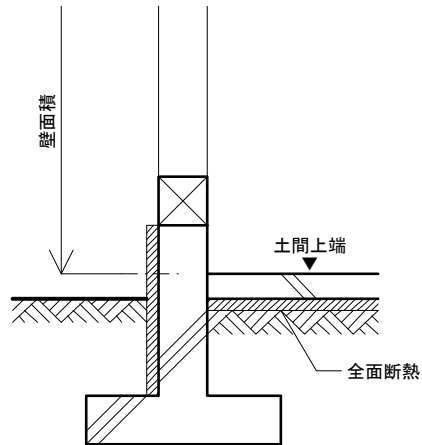


図9 床断熱とみなす場合の考え方

6) 地下室における垂直方向寸法の考え方

地中の壁は、外皮等面積の合計に算入しないこととする。ただし、ドライエリア(空堀)に面する壁は、地上壁と同様に算出する。

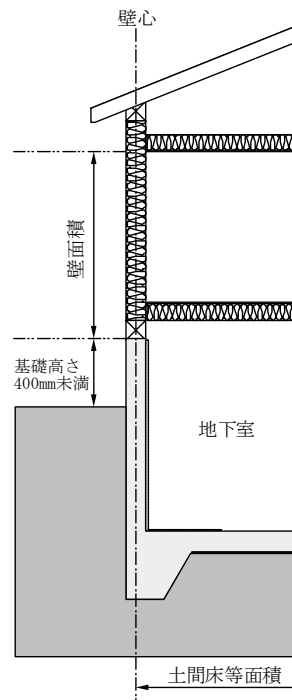


図10 地下壁面の考え方

### (3)床

床の面積は、壁心により求める。

基礎断熱部の床、土間床、地下室床も同様とである。

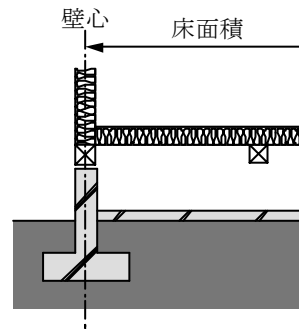


図 11 床面積算定の考え方

### (4)開口部

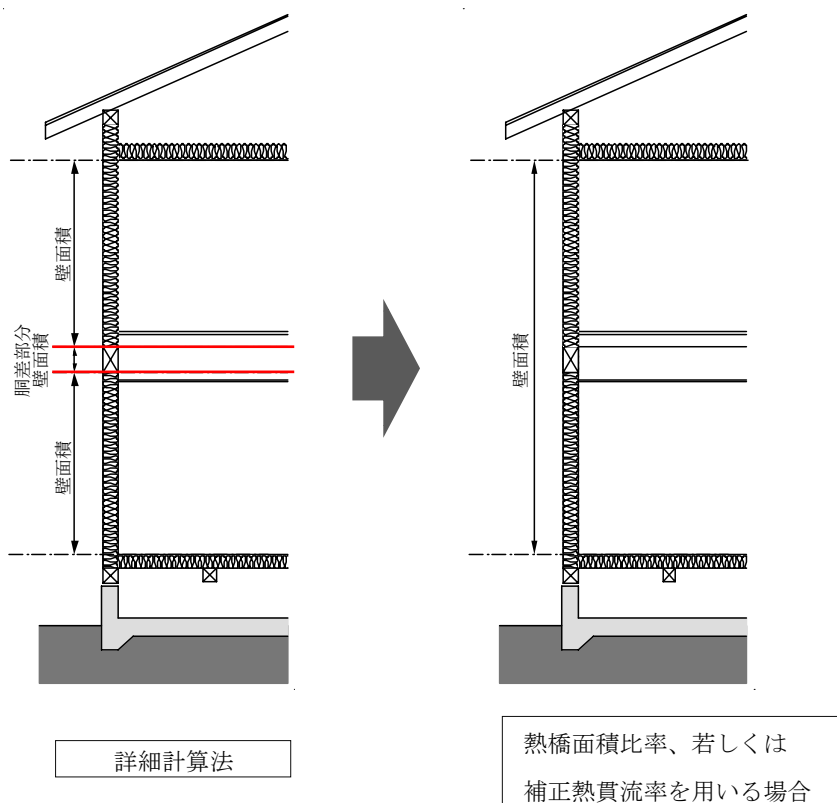
躯体部の開口寸法を原則として算出するが、以下によってもよい。

- ①建具の出来寸法(外りのり寸法)
- ②JIS A4706 に基づく呼称寸法
- ③JIS A4710 および JIS A2102-1

### 3. 貫流熱損失の算定

#### (1) 木造壁の貫流熱損失

木造壁の貫流熱損失を詳細に計算する場合は、柱、間柱、及び胴縁等の熱橋部の見付面積を1本ずつ拾い算出した値により壁面の貫流熱損失を算出するが、木造住宅の工法の種類等に応じて示されている熱橋部面積比率、若しくは補正熱貫流率を用いて熱貫流率を求める場合は、胴縁等を別途算出しなくてもよい。



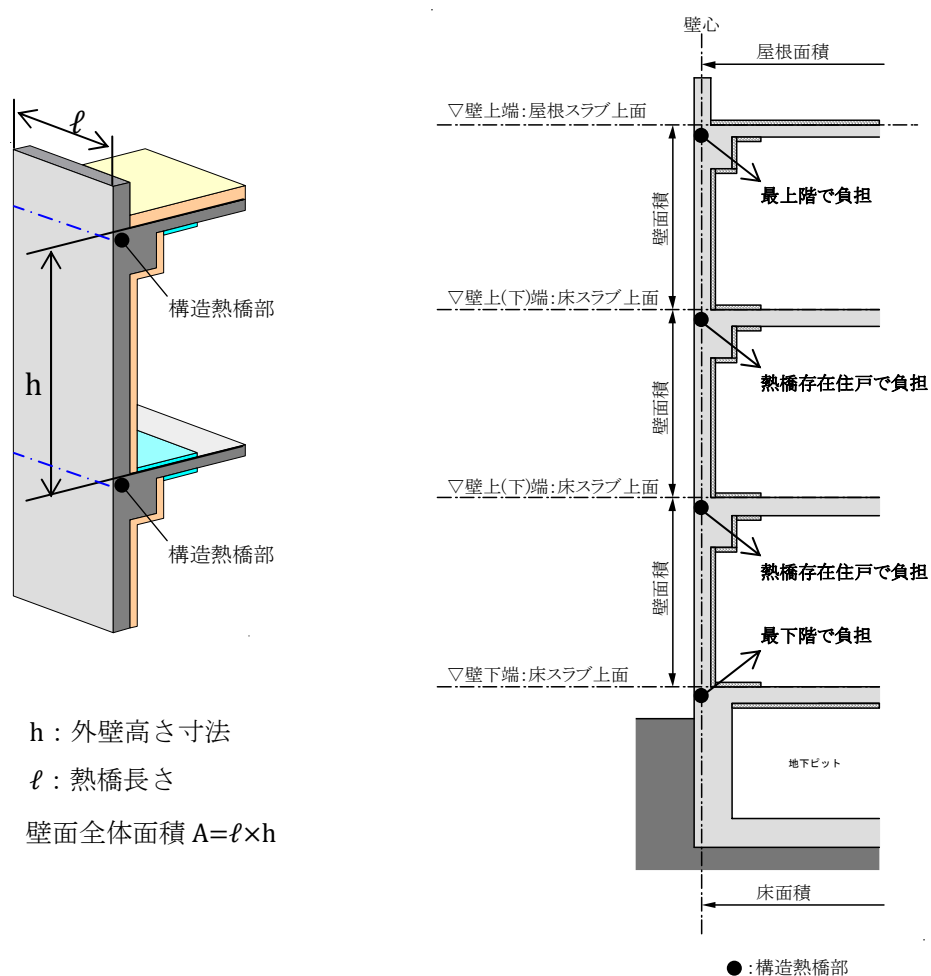
## (2) 鉄筋コンクリート造の貫流熱損失

鉄筋コンクリート造の壁面の貫流熱損失は、一般部の熱貫流率に熱橋部を含む壁面全体の面積を乗じて求めた貫流熱損失に熱橋部の熱損失を加算することにより求める。

熱橋部の熱損失は、熱橋部の形状・断熱工法ごとに定められた値(熱橋形状等に応じた線熱貫流率という。)を用い、その値に熱橋長さを乗じて求める。

壁面全体の貫流熱損失＝

$$(壁体一般部 U_{g,c,i} \times 壁面全体面積) + (線熱貫流率 \phi_{c,i} \times 熱橋長さ)$$



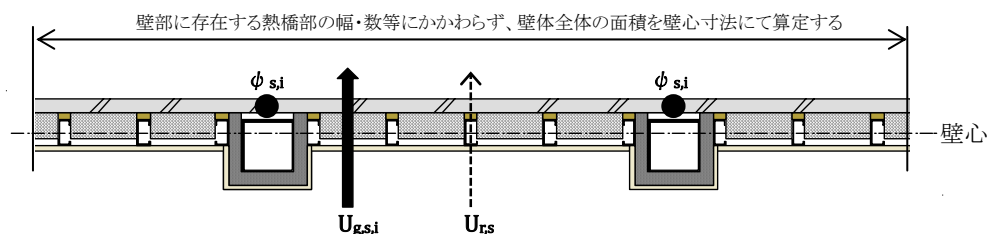
### (3) 鉄骨造の貫流熱損失

鉄骨造の壁面の貫流熱損失は、鉄筋コンクリート造と同様に一般部の熱貫流率に鉄骨柱、鉄骨梁などの熱橋部を含む壁面全体の面積を乗じて求めた貫流熱損失に鉄骨柱等の熱橋部の熱損失を加算することにより求める。

鉄骨柱等の熱橋部の熱損失は、外装材、断熱補強の熱抵抗ごとに定められた値(熱橋部の線熱貫流率、という。)を用い、その値に熱橋長さを乗じて求める。

壁体全体の貫流熱損失＝

$$((\text{壁一般部 } U_{g,s,i} + \text{補正熱橋係数 } U_{r,s}) \times \text{壁面全体面積}) + (\text{熱橋部の線熱貫流率 } \phi_{s,i} \times \text{熱橋長さ})$$



$U_{r,s}$ :断熱工法、熱橋の間隔・箇所数等にかかわらず、熱橋が存在する場合に補正する値。  
ここでは柱、梁部の熱橋は含まない。

