

鉄骨造住宅における窓廻り熱橋の貫流熱損失計算要領

一般社団法人住宅性能評価・表示協会

平成 26 年 9 月 19 日策定

平成 25 年経産省・国交省告示第 1 号（エネルギーの使用の合理化に関する建築主等及び特定建築物の所有者の判断の基準）I 第 211-3(1)において、第 i 部位の熱貫流率は、熱橋（構造部材、下地材、窓枠下材その他断熱構造を貫通する部分であって、断熱性能が周囲の部分より劣るものをいう。）を勘案した数値とすることが定められている。

本要領は、鉄骨造住宅における熱貫流率計算において、二次元伝熱計算プログラム（TB1 等、以下同じ。）を用い計算する際の、上記窓枠下材における熱橋（以下「窓廻り熱橋部」という。）の貫流熱損失の考え方及びその計算方法を示すものである。

1. 窓廻り熱橋の貫流熱損失の計算方法について

二次元伝熱計算プログラムを用い、鉄骨造住宅の熱貫流率計算を行うに際しては、窓廻り熱橋による貫流熱損失について、以下のいずれかの方法によりその影響を勘案し、計算を行うこととする。

- ・ 代表モデルを用いて窓の単位面積当たりの熱損失の増加分を計算し、当該住宅全体の窓面積分の増加量を計算する（以下「代表モデル計算」という。）。
- ・ 全ての窓について個々に計算する（以下「個別計算」という。）。

下記では、上記それぞれについて具体的な計算方法を定める。

2. 代表モデル計算について

代表モデル計算は、以下の手順に従い計算を行うこととする。

- (1) 申請者が実際の住宅に用いる工法により、外壁面にサイズ 16513 の窓を設置したモデル（以下「代表モデル」という。）を設定する。
- (2) (1) で設定した代表モデルにおいて、設置した窓廻り部材の熱橋による貫流熱損失の増加分（熱橋となる窓廻り部材を設置した場合の単位長さ当たりの熱貫流率の値から、当該熱橋が存在しない場合の単位長さ当たりの熱貫流率の値を減じた値（以下「 ϕ_w 」という。）に、当該部材長さを乗じた値の合計。）を、二次元伝熱計算プログラムを用い算出する。

なお、窓廻り部材の種類が複数存在し、それぞれが異なる ϕ_w となる場合は、部材ごとに ϕ_w を算出する又は最も値の大きい ϕ_w を代表して算出する、いずれの方法で

計算を行っても良いこととする。

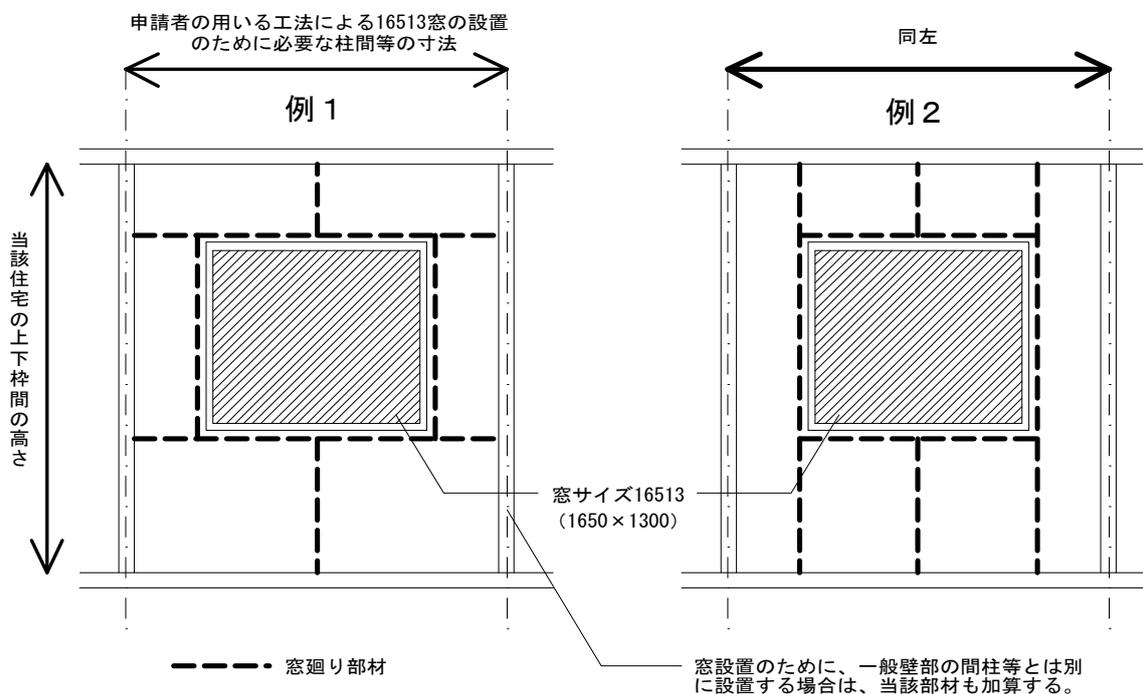


図1 代表モデルの例

(3) (2) で求めた貫流熱損失の増加分を窓面積 ($1.65 \times 1.3 = 2.145[\text{m}^2]$) で除し、窓の単位面積当たりの熱損失量を求める。

(4) 個々の住宅の熱損失計算において、当該住宅の窓面積に (3) で求めた単位面積当たりの熱損失量の加算を行う。

3. 個別計算について

個別計算は、住宅に設置された個別の窓ごとに、設置した窓廻り部材の熱橋による ϕ_w を二次元伝熱計算プログラムにより算出し、当該熱橋長さを乗じた貫流熱損失を求め合計する計算方法とする。

4. ϕ_w の計算について

二次元伝熱計算プログラムにより ϕ_w を求める際は、下記(1)から(3)に定める条件を満たし、その両側の断熱仕様が同じになるように熱橋部を中心に位置させた、壁一般部の断熱仕様を用いる。モデル幅 1m (熱橋長さ 1m) の計算モデルを用い、(i)式により求めることとする。

- (1) 当該窓に係る荷重等を負担する鉄骨部材を対象とし、当該部材が複数存する場合はその全てを含めた計算モデルを設定すること。
 - (2) サッシ枠は計算モデルに含める必要は無いこととする。
 - (3) 当該計算モデルに空気層又は中空部が存する場合は、当協会が別に定める「二次元伝熱計算における空気層取扱い要領」を順守した計算モデルを設定すること。
- なお、窓廻り熱橋部の部材が木材のみである場合は、当該部位の ϕ_w の値は0.024とする。

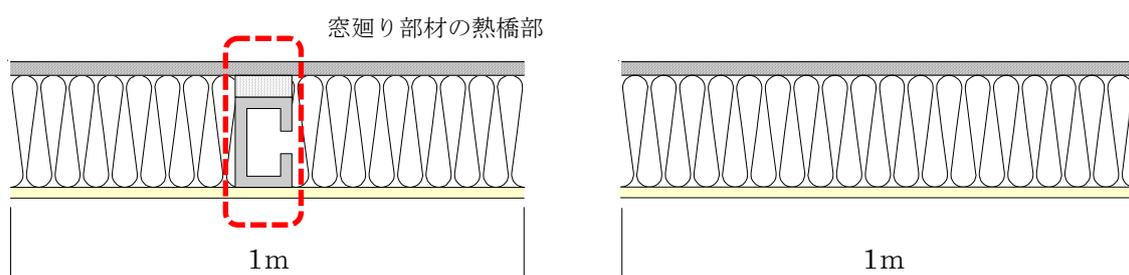


図2 計算モデルの例

$$\phi_w = U_w \times 1 - U_g \times 1 \quad (i)$$

ただし、上式において

ϕ_w : 窓廻り部材の線熱貫流率 [W/(m·K)]

U_w : 熱橋のある計算モデル全体の熱貫流率 [W/(m²·K)]

U_g : 熱橋のない計算モデル全体の熱貫流率 [W/(m²·K)]

とする。