

「温熱」 - 断熱性能について

熱損失係数(Q値)(W/m²K)

建物からの熱の逃げにくさをあらわします。

Q値は、建物の内部と外気の温度差を1度としたときに、建物内部から外界へ逃げる時間あたりの熱量を床面積で除した数値です。数値が少ない方が断熱性能が優れていて省エネ効果があります。

$$Q \text{ 値}(W/m^2 K) = \frac{\text{総熱損失量}(W/K)}{\text{延床面積}(m^2)}$$

総熱損失量(W/K)：部位ごとに逃げる熱量の合計 = (a)+(b)+(c)+(d)+(e)

部位	計算式
(a) 屋根・天井	屋根・天井面積(*1) × 熱貫流率(K 値)熱貫流率(K 値) × 外気係数(*2)
(b) 換気	0.35 × 換気回数(*3) × 気積
(c) 外壁	外壁面積 × 熱貫流率(K 値)熱貫流率(K 値) × 外気係
	階間面積 × 熱貫流率(K 値)熱貫流率(K 値) × 外気係数
	土台面積(*4) × 熱貫流率(K 値)熱貫流率(K 値) × 外気係数
(d) 床	床面積(*5) × 熱貫流率(K 値)熱貫流率(K 値) × 外気係数
	土間床等の外周 外周の長さ × 熱貫流率(K 値)外周の熱貫流率(K 値) × 外気係数
	土間床等の中央 中央の面積 × 熱貫流率(K 値)中央の熱貫流率(K 値) × 外気係数
(e) 開口	開口面積(*6) × 熱貫流率(K 値)熱貫流率(K 値) × 外気係数

*1 屋根面積は天井面積に勾配を考慮します。

*2 外気係数：部位が接する外気の区分によって決まる係数

外気：1.0 外気に通じる小屋裏：1.0 外気に通じる床裏：0.7

*3 換気回数は通常 0.5 回/h

*4 土台面積は、1階外周 × 土台高さ

*5 床面積は土間床を除く 1階床面積 + 2階オーバーハング部分

*6 開口面積を求めるための開口幅は、取付部材間内法寸法もしくは呼称寸法を設定

(b) 換気による熱損失

$$\text{気積} = 1 \text{ 階床面積} \times 1 \text{ 階階高} + 2 \text{ 階床面積} \times 2 \text{ 階階高}$$

- ・ 階間のふところ部分は、気積に含めません。
- ・ 階段室、吹抜けの階間部分は気積に含めます。
- ・ 小屋裏は気積に含めません。ただし小屋裏収納等のために、室内に接続されている開口があるときは気積に含めます。
- ・ 突出が 50cm 以内の出窓は気積に含めません

(d) 土間床等の熱損失

土間床等の熱損失量は、外周部と中央部（外周から 1m の部分を除いた部分）に分けて、それぞれ熱損失量を求めます。

土間床等の外周の熱損失 = 外周長さ × 外周の熱貫流率(K 値)

土間床等の中央部の熱損失 = 中央部の面積 × 中央部の熱貫流率(K 値)

熱貫流率 (K 値) (W / m² K)

$$K \text{ 値} (W/m^2 K) = \frac{1}{\text{熱抵抗値} (m^2 \cdot$$

$$\text{熱抵抗値} (m^2 \cdot K/W) = \frac{\text{厚さ} (m)}{\text{熱伝導率} (W/m \cdot$$

夏期日射取得係数 (μ 値)

夏期における日射の入りやすさをあらわします。

μ 値が小さいほど、日射が入りづらく、冷房効率が高くなります。

$$\mu = \frac{\text{建物に侵入する日射量}}{\text{延床面積}(m^2)}$$

建物に侵入する日射量 = { 屋根、外壁、開口 } から侵入する日射量の合計

部位ごとの建物に侵入する日射量

各部位から侵入する日射量は下表の計算式より求めます。

開口、外壁は部位の方位に応じた方位係数() を乗じます。

部位	計算式
屋根	屋根の水平投影面積 × 夏期日射侵入率() × 方位係数()
外壁	外壁面積 × 夏期日射侵入率() × 方位係数()
開口	開口面積 × 夏期日射侵入率() × 方位係数()

屋根の方位係数は常に「1.0」

地域区分と部位の方位より方位係数()を求めます。

地域別の方位係数()

方位	地域区分					
東・西	0.47	0.46	0.45	0.45	0.44	0.43
南	0.47	0.44	0.41	0.39	0.36	0.34
南東・南西	0.50	0.48	0.46	0.45	0.43	0.42
北	0.27	0.27	0.25	0.24	0.23	0.20
北東・北西	0.36	0.36	0.35	0.34	0.34	0.32

1、自己評価書（長期優良住宅制度専用の自己評価書を用意）

3階建てまでの、長期優良住宅制度の9項目の自己評価書を作成します。

2 . 設計内容説明書（長期優良住宅制度専用の設計内容説明書を用意、在来用）

3階建てまでの、長期優良住宅制度の9項目の設計内容説明書を作成します。在来軸組工法用、設計内容説明書が作成されます。7項目については、報告書形式にて作成します。