

パッシブ換気の取り扱いと入力方法について

1. パッシブ換気の換気回数について

現行の札幌版次世代住宅基準において、「自然の換気動力を主導力とした計画的な換気システムであるパッシブ換気を採用する場合の熱損失係数算出に用いる換気回数は、換気動力の削減を加味し、0.4回/h」となっているが、国のプログラムでは換気回数を0.4回/hと入力することが出来ない。そのため、熱交換換気の採用により換気回数が0.4回/hとなるよう温度交換効率と有効換気量率を検討することとした。

パッシブ換気を採用した場合の見かけの熱交換換気による単位延べ面積当たりの回収熱量 Q_{RC-PSV} とすると式(1)のように与えられ、以下の様に求めることが出来る。

$$\begin{aligned} Q_{V-0.4} &= Q_{V-0.5} - Q_{RC-PSV} & (1) \\ Q_{RC-PSV} &= Q_{V-0.5} - Q_{V-0.4} \\ &= 0.35 \times 0.5 \times 2.4 - 0.35 \times 0.4 \times 2.4 \\ &= 0.084 [W/(m^2 \cdot K)] \end{aligned}$$

$Q_{V-0.4}$: 0.4回/h換気の場合の換気熱損失係数[W/(m²·K)]
 $Q_{V-0.5}$: 0.5回/h換気の場合の換気熱損失係数[W/(m²·K)]
 Q_{RC-PSV} : パッシブ換気を採用した場合の見かけの熱交換換気による単位延べ面積当たりの回収熱量[W/(m²·K)]

パッシブ換気を採用した場合の見かけの熱交換換気による単位延べ面積当たりの回収熱量 Q_{RC-PSV} は、式(2)、(3)より求められる。

$$\begin{aligned} Q_{RC-PSV} &= C_V \times \eta_t \times V_V \times C_{tol} \times C_{eff} \times C_{bal} \times C_{leak} & (2) \\ C_V &= 1 - (1/R_{NSA} - 1) \times (1/\eta_t - 1) & (3) \end{aligned}$$

ここで、式(2)、(3)における未知数は熱交換換気の温度交換効率 η_t と有効換気量率 R_{NSA} である。温度交換効率 η_t を国の新基準で設定されている熱交換換気の温度交換効率の最小値である0.4とすると、有効換気量率 R_{NSA} は0.76となる。

したがって、パッシブ換気を採用した場合、国のプログラム上では、温度交換効率 η_t を40%、有効換気量率 R_{NSA} を0.76とすることで、熱交換換気として算出することが出来る。

2. パッシブ換気の換気動力について

パッシブ換気は、冬季の換気動力を削減できることから、第三種換気と比較して年間の換気動力を半減できるものと考えられる。

したがって、パッシブ換気を採用した場合、国のプログラム上では、非消費電力を第三種換気の0.3W/(m³/h)の1/2の値を入力することで算出することが出来る。

パッシブ換気の取り扱いと入力方法について

3. パッシブ換気を採用した場合の入力方法について

住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラム
Version 1.15.1

クリア 保存 読み込み 出力 計算結果がここに表示されます

換気 熱交換

- 換気設備の方式について
 ダクト式第一種換気設備
 ダクト式第二種またはダクト式第三種換気設備
 壁付け式第一種換気設備
 壁付け式第二種換気設備または壁付け式第三種換気設備
- ダクト式換気設備を設置する場合
省エネルギー対策の有無および種類
 特に省エネルギー対策をしていない
 採用した省エネルギー手法を選択する
 比消費電力を入力することにより省エネルギー効果を評価する
比消費電力
0.15 [W/(m³/h)] (小数点以下2桁)
- 換気回数
 0.5 回/h
 0.7 回/h
 0.0 回/h
- 有効換気量率
第一種換気設備の場合における有効換気量率
0.76 [-] (小数点以下2桁)

ダクト式第一種換気設備を選択

非消費電力の入力することにより省エネルギー効果を評価するを選択

換気回数を0.15と入力

有効換気量率を0.76と入力

住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラム
Version 1.15.1

クリア 保存 読み込み 出力 計算結果がここに表示されます

換気 熱交換

- 熱交換型換気設備について
 熱交換型換気を採用しない
 熱交換型換気を採用する
- 熱交換型換気を採用する場合
温度交換効率
40 [%]
給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数
0.9 [-] (小数点以下2桁)
排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数
1 [-] (小数点以下2桁)
- 補正係数の計算に「温度交換効率の補正係数 (C_補・C_経)」値を入力してください。
 給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数：0.90
 排気過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数

熱交換型換気を採用するを選択

温度交換効率を40%と入力

吸気と排気の比率による温度交換効率の補正係数と廃棄過多時における住宅外皮経由の漏気による温度交換効率の補正係数は、デフォルト値の0.9と1とする