

# 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/(m<sup>2</sup>·K)]  
 $Q_{V-0.5}$  : 0.5 回/h 換気の場合の換気熱損失係数[W/(m<sup>2</sup>·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りの回収熱量[W/(m<sup>2</sup>·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  $\eta_t$  と有効換気量率  $R_{NSA}$  である。温度交換効率  $\eta_t$  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  $\eta_t$  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/(m<sup>3</sup>/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

The screenshot shows the '換気' (Ventilation) section of the software. The 'ダクト式第一種換気設備' (Duct-type primary ventilation equipment) option is selected. The 'ダクト式第一種換気設備' option is circled in red. A callout box points to it with the text 'ダクト式第一種換気設備を選択' (Select duct-type primary ventilation equipment). Below this, the '省エネルギー対策の有無および種類' (Presence and type of energy-saving measures) section is shown. The '採用した省エネルギー手法を選択する' (Select the energy-saving method used) option is selected. A callout box points to it with the text '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' (Evaluate energy-saving effect by inputting non-consumption power). The '比消費電力' (Specific power consumption) input field is set to '0.15' and circled in red. A callout box points to it with the text '非消費電力を 0.15 と入力' (Input non-consumption power as 0.15). The '換気回数' (Ventilation rate) input field is set to '0.5 回/h' and circled in red. A callout box points to it with the text '有効換気量を 0.76 と入力' (Input effective ventilation rate as 0.76). The '有効換気量' (Effective ventilation rate) input field is set to '0.76' and circled in red. A callout box points to it with the text '有効換気量を 0.76 と入力' (Input effective ventilation rate as 0.76).

The screenshot shows the '換気' (Ventilation) section of the software. The '熱交換型換気設備' (Heat exchange type ventilation equipment) option is selected. A callout box points to it with the text '熱交換型換気を採用するを選択' (Select to use heat exchange type ventilation). Below this, the '温度交換効率' (Temperature exchange efficiency) input field is set to '40' and circled in red. A callout box points to it with the text '温度交換効率を 40% と入力' (Input temperature exchange efficiency as 40%). The '給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数' (Correction coefficient for temperature exchange efficiency based on supply and exhaust air ratio) input field is set to '0.9' and circled in red. A callout box points to it with the text '吸気と排気の比率による温度交換効率の補正係数の補正係数' (Correction coefficient for temperature exchange efficiency based on supply and exhaust air ratio). The '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' (Correction coefficient for temperature exchange efficiency due to leakage during excessive exhaust) input field is set to '1' and circled in red. A callout box points to it with the text '吸気と排気の比率による温度交換効率の補正係数の補正係数' (Correction coefficient for temperature exchange efficiency based on supply and exhaust air ratio). The '補正係数の計算に「温度交換効率の補正係数 (C<sub>給・排</sub> - C<sub>給・排</sub>)」値を入力してください。' (Please input the correction coefficient for temperature exchange efficiency calculation.) section is shown. The '給気と排気の比率による温度交換効率の補正係数: 0.90' (Correction coefficient for temperature exchange efficiency based on supply and exhaust air ratio: 0.90) and '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: 1.00' (Correction coefficient for temperature exchange efficiency due to leakage during excessive exhaust: 1.00) are listed.