

第 3 章 機械換気設備

第 1 節 共通事項

(作成中)

第2節 標準入力法

1. 概要

本節では、標準入力法(複数建築物の連携を含む)における機械換気設備の設計一次エネルギー消費量 E_V 及び建築物 b の機械換気設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{V,b}$ の計算方法を規定する。

2. 計算に必要な項目

2.1 入力項目の構造

入力項目の構造を次図に示す。

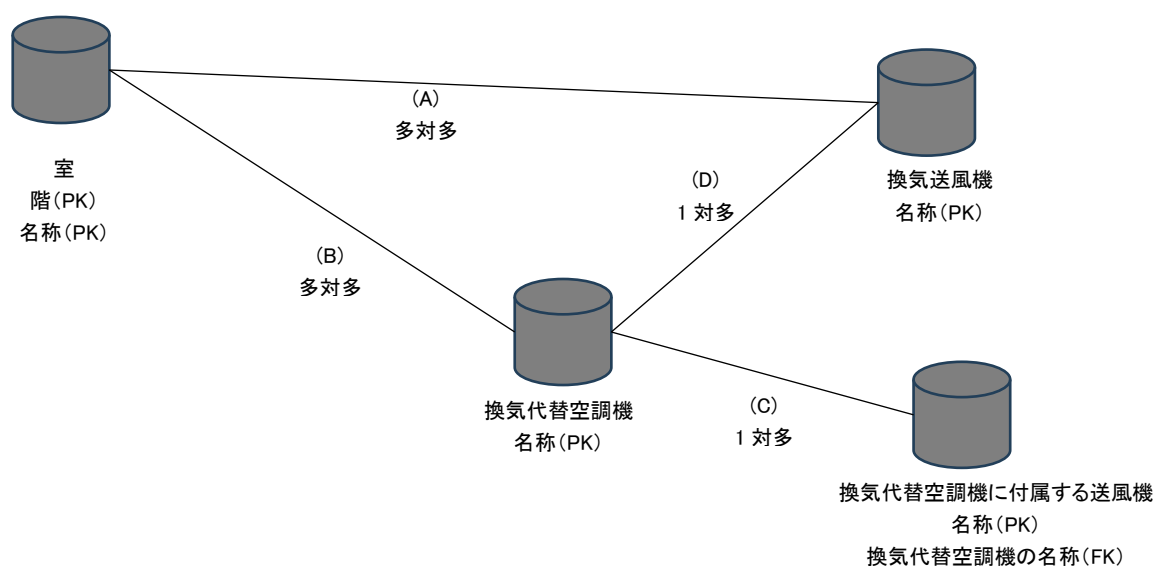


図1 入力項目の構造

- (A) 換気送風機と室とは多対多の関係である。1つの室を0以上の複数の換気送風機に分担させることができる。ただし、基準設定仕様を設定する室に対しては換気送風機を指定することができない。また、1つの換気送風機は1以上の複数の室を分担することができる。
- (B) 換気代替空調機と室とは多対多の関係である。1つの室を0以上の複数の換気代替空調機に分担させることができる。また、1つの換気代替空調機は1以上の複数の室を分担することができる。
- (C) 換気代替空調機と換気代替空調機に付属する送風機は1対多の関係である。1つの換気代替空調機は0以上の換気代替空調機に付属する送風機を持つ。
- (D) 換気代替空調機と(換気代替空調機に併設され連動して動く)換気送風機は1対多の関係である。1つの換気代替空調機は0以上の換気代替空調機に併設する換気送風機を持つ。

2.2 室

室は「階」「名称」で指定する。

1) 階

室 r の階である。

2) 名称

室 r の名称である。

3) 基準設定仕様の設定

基準設定仕様の設定の有無を表す。「設定する」又は「設定しない」のいずれかの値とする。基準設定仕様を設定する場合は、「3. 基準設定仕様の適用」節で示す方法により仮想的に換気送風機がその室に設置されたものとして計算を行う。

2.3 換気送風機

1) 名称

換気送風機 i の名称である。

2) 種類

換気送風機 i の種類(入力値) $\hat{T}_{V, fan, type, i}$ である。「空調」、「給気」、「排気」又は「循環」のいずれかの値とする。定義を第 1 節に記載する。

3) 送風量

換気送風機 i の送風量(入力値) $\hat{V}_{V, fan, i}$ (単位: m^3/h) である。0 より大の整数とする。定義を第 1 節に記載する。

4) 電動機出力

換気送風機 i の電動機出力(入力値) $\hat{P}_{V, fan, i}$ (単位: kW) である。0 より大の小数点以下 3 桁の小数とする。定義を第 1 節に記載する。

5) 高効率電動機の有無

換気送風機 i の高効率電動機の有無(入力値) $\hat{B}_{V, fan, hieff, i}$ である。定義を第 1 節に記載する。

6) インバータの有無

換気送風機 i のインバータの有無(入力値) $\hat{B}_{V, fan, inv, i}$ である。定義を第 1 節に記載する。

7) 送風量制御の種類

換気送風機 i の送風量制御の種類(入力値) $\hat{T}_{V, fan, vc, i}$ である。「CO・CO₂ 濃度制御」、「温度制御」、又は「無」のいずれかの値とする。定義を第 1 節に記載する。

8) 換気代替空調機との連動の有無

換気送風機 i の換気代替空調機との連動の有無(入力値) $\hat{B}_{V, vac, annex, i}$ である。

9) 連動する換気代替空調機の名称

換気送風機 i が連動する換気代替空調機の名称である。換気送風機 i の換気代替空調機との連動の有無(入力値) $\hat{B}_{V, vac, annex, i}$ が「有」の場合のみ指定される。

2.4 換気代替空調機

1) 名称

換気代替空調機 j の名称である。

2) 対象室の用途

換気代替空調機 j の対象室の用途(入力値) $\hat{U}_{vac,j}$ である。「電気室」、「機械室」、「エレベータ機械室」、又は「その他」のいずれかの値とし、定義を第 1 節に記載する。

3) 必要冷却能力

換気代替空調機 j の必要冷却能力(入力値) $\hat{q}_{vac,ref,j}$ (単位: kW)である。0 より大の小数点以下 2 桁の小数とする。定義を第 1 節に記載する。

4) 熱源効率(一次エネルギー換算)

換気代替空調機 j の熱源効率(一次エネルギー換算)(入力値) $\hat{\eta}_{vac,ref,j}$ である。0 より大の小数点以下 3 桁の小数とする。定義を第 1 節に記載する。

5) ポンプの電動機定格出力

換気代替空調機 j のポンプの電動機出力(入力値) $\hat{P}_{vac,ref,pump,j}$ (単位: kW)である。0 より大の小数点以下 3 桁の小数とする。定義を第 1 節に記載する。

6) 年平均負荷率の指定の有無

換気代替空調機 j の年平均負荷率の指定の有無(入力値) $\hat{B}_{vac,ref,j}$ である。換気代替空調機 j の対象室の用途 $\hat{U}_{vac,j}$ が「電気室」の場合のみ「有」を選択できる。

7) 年平均負荷率

換気代替空調機 j の年平均負荷率(入力値) $\hat{x}_{vac,pos,j}$ である。換気代替空調機 j の年平均負荷率の指定の有無 $\hat{B}_{vac,ref,j}$ が「有」の場合のみ定義される。0 より大の小数点以下 1 桁の小数とする。定義を第 1 節に記載する。

2.5 換気代替空調機に付属する送風機

1) 名称

換気代替空調機 j に付属する送風機 k の名称である。

2) 種類

換気代替空調機 j に付属する送風機 k の種類(入力値) $\hat{T}_{vac,fan,attch,type,j,k}$ である。「空調」、「給気」、「排気」又は「循環」のいずれかの値とする。定義を第 1 節に記載する。

3) 換気代替空調機に付属する送風機又は併設される換気送風機の送風量

換気代替空調機 j に付属する送風機 k の送風量(入力値) $\hat{V}_{vac,fan,attch,j,k}$ (単位: m³/h)である。0 より大の整数とする。定義を第 1 節に記載する。

4) 電動機出力

換気代替空調機 j に付属する送風機 k の電動機出力(入力値) $\hat{P}_{vac,fan,attch,j,k}$ (単位: kW)である。0 より大の小数点以下 3 桁の小数とする。定義を第 1 節に記載する。

5) 高効率電動機の有無

換気代替空調機 j に付属する送風機 k の高効率電動機の有無(入力値) $\hat{B}_{vac,fan,hieff,attch,j,k}$ である。定義を第 1 節に記載する。

6) インバータの有無

換気代替空調機 j に付属する送風機 k のインバータの有無(入力値) $\hat{B}_{V, fan, ivt, attch, j, k}$ である。定義を第 1 節に記載する。

7) 送風量制御の種類

換気代替空調機 j に付属する送風機 k の送風量制御の種類 $\hat{T}_{V, fan, vc, attch, j, k}$ である。「CO・CO₂ 濃度制御」、「温度制御」、又は「無」のいずれかの値とする。定義を第 1 節に記載する。

3. 基準設定仕様の適用

室 r に基準設定仕様の換気送風機を設置するが選択された場合は、本付録で計算される値で構成される基準設定仕様で構成される換気送風機を(入力された)換気送風機に追加して評価する。

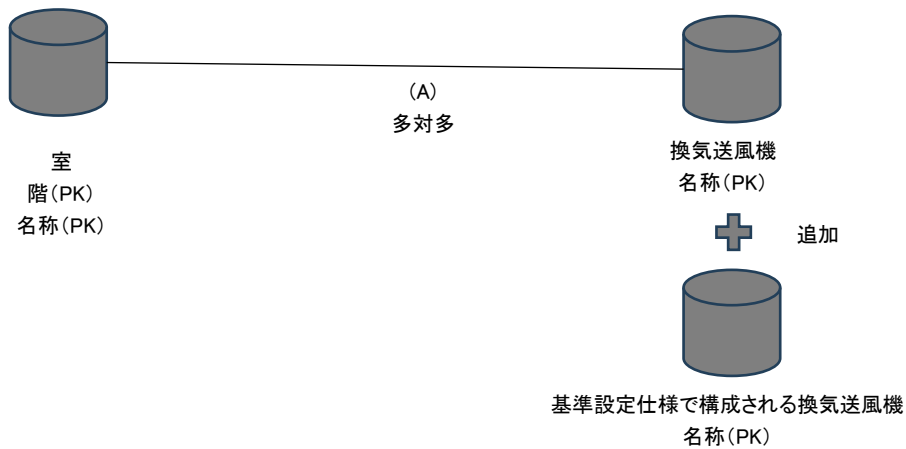


図 1 基準設定仕様で構成される換気送風機の追加

換気送風機 i の送風量 $V_{fan, i}$ 、換気送風機 i の電動機出力 $P_{V, fan, i}$ 、換気送風機 i の高効率電動機の有無 $B_{V, fan, hieff, i}$ 、換気送風機 i のインバータの有無 $B_{V, fan, ivt, i}$ 、及び換気送風機 i の送風量制御の種類 $T_{V, fan, vc, i}$ は、次式で表される。

換気送風機 i が基準設定仕様でない場合

$$V_{V, fan, i} = \hat{V}_{V, fan, i} \quad (1a)$$

$$P_{V, fan, i} = \hat{P}_{V, fan, i} \quad (1b)$$

$$B_{V, fan, hieff, i} = \hat{B}_{V, fan, hieff, i} \quad (1c)$$

$$B_{V, fan, ivt, i} = \hat{B}_{V, fan, ivt, i} \quad (1d)$$

$$T_{V, fan, vc, i} = \hat{T}_{V, fan, vc, i} \quad (1e)$$

換気送風機*i*が基準設定仕様の場合

$$V_{V, fan, i} = \dot{V}_{V, fan, i} \quad (1f)$$

$$P_{V, fan, i} = \dot{P}_{V, fan, i} \quad (1g)$$

$$B_{V, fan, hieff, i} = \dot{B}_{V, fan, hieff, i} \quad (1h)$$

$$B_{V, fan, ivt, i} = \dot{B}_{V, fan, ivt, i} \quad (1i)$$

$$T_{V, fan, vc, i} = \dot{T}_{V, fan, vc, i} \quad (1j)$$

ここで、

$V_{V, fan, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の送風量, m ³ /h
$\hat{V}_{V, fan, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の送風量(入力値), m ³ /h
$\dot{V}_{V, fan, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の送風量(基準設定仕様), m ³ /h
$P_{V, fan, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の電動機出力, kW
$\hat{P}_{V, fan, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の電動機出力(入力値), kW
$\dot{P}_{V, fan, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の電動機出力(基準設定仕様), kW
$B_{V, fan, hieff, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の高効率電動機の有無
$\hat{B}_{V, fan, hieff, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の高効率電動機の有無(入力値)
$\dot{B}_{V, fan, hieff, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の高効率電動機の有無(基準設定仕様)
$B_{V, fan, ivt, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> のインバータの有無
$\hat{B}_{V, fan, ivt, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> のインバータの有無(入力値)
$\dot{B}_{V, fan, ivt, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> のインバータの有無(基準設定仕様)
$T_{V, fan, vc, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の送風量制御の種類
$\hat{T}_{V, fan, vc, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の送風量制御の種類(入力値)
$\dot{T}_{V, fan, vc, i}$	: 換気送風機 <i>i</i> の送風量制御の種類(基準設定仕様)

である。

換気送風機*i*の送風量(基準設定仕様) $\dot{V}_{V, fan, i}$ 、換気送風機*i*の電動機出力(基準設定仕様) $\dot{P}_{V, fan, i}$ 、換気送風機*i*の高効率電動機の有無(基準設定仕様) $\dot{B}_{V, fan, hieff, i}$ 、及び換気送風機*i*の送風量制御の種類(基準設定仕様) $\dot{T}_{V, fan, vc, i}$ は付録 E に定める。

4. 設計一次エネルギー消費量

4.1 機械換気設備の設計一次エネルギー消費量

機械換気設備の設計一次エネルギー消費量 E_V は次式で表される。

$$E_V = \sum_b E_{V,b} \quad (2)$$

ここで、

E_V : 機械換気設備の設計一次エネルギー消費量, MJ/年
 $E_{V,b}$: 建築物***b***の機械換気設備の設計一次エネルギー消費量, MJ/年

である。

建築物***b***の機械換気設備の設計一次エネルギー消費量 $E_{V,b}$ は次式で表される。

$$E_{V,b} = \left(\sum_i E_{V,i,b} + \sum_j E_{Vac,j,b} \right) \cdot 10^{-3} \quad (3)$$

ここで、

$E_{V,i,b}$: 建築物***b***の換気送風機***i***の年間一次エネルギー消費量, kJ/年
 $E_{Vac,j,b}$: 建築物***b***の換気代替空調機***j***の年間一次エネルギー消費量, kJ/年

である。

4.2 換気送風機の年間消費電力量

建築物***b***の換気送風機***i***の年間消費電力量 $E_{V,i,b}$ は次式で表される。ただし、換気送風機***i***が1台も無い場合は $E_{V,i,b} = 0$ とする。

$$E_{V,i,b} = \frac{P_{V,fan,i}}{\eta_m} \cdot f_{V,ctrl,i} \cdot \max_r(T_{V,i,r}) \cdot r_{V,e,i,b} \cdot f_{prim,e} \cdot r_{V,opr,i} \quad (4)$$

ここで、

$E_{V,i,b}$: 建築物***b***の換気送風機***i***の年間一次エネルギー消費量, kJ/年
 $P_{V,fan,i}$: 換気送風機***i***の電動機出力, kW
 η_m : 電動機効率, -
 $f_{V,ctrl,i}$: 換気送風機***i***に採用される制御方法に応じて定められる係数, -
 $T_{V,i,r}$: 換気送風機***i***が接続する室***r***の年間運転時間, h
 $r_{V,e,i,b}$: 換気送風機***i***の年間消費電力量を建築物***b***に按分する係数, -
 $f_{prim,e}$: 電気の量1キロワット時を熱量に換算する係数, kJ/kWh
 $r_{V,opr,i}$: 換気送風機***i***の年間稼働率, -

である。換気送風機***i***の年間稼働率 $r_{V,opr,i}$ は、換気送風機***i***の換気代替空調機との連動の有無(入力値) $\hat{B}_{V,vac,annex,i}$ が「有」の場合は、換気送風機***i***が連動する換気代替空調機***j***と併設され連動して動く換気送風機の年間稼働率 $r_{Vac,opr,annex,j}$ の値とし、「無」の場合は1.0とする。

4.3 換気代替空調機の消費電力量

建築物***b***の換気代替空調機***j***の年間消費電力量 $E_{Vac,j,b}$ は次式で表される。ただし、換気代替空調機***j***が1台も無い場合は $E_{Vac,j,b} = 0$ とする。

$$E_{Vac,j,b} = (E_{Vac,ref,j} + E_{Vac,fan,attch,j}) \cdot \max_r(T_{V,j,r}) \cdot r_{Vac,e,j,b} \quad (5)$$

ここで、

- $E_{Vac,j,b}$: 建築物**b**の換気代替空調機**j**の年間一次エネルギー消費量, kJ/年
- $E_{Vac,ref,j}$: 換気代替空調機**j**の 1 時間あたりの一次エネルギー消費量, kJ/h
- $E_{Vac,fan,attch,j}$: 換気代替空調機**j**に付属する送風機の 1 時間あたりの一次エネルギー消費量, kJ/h
- $T_{V,j,r}$: 換気代替空調機**j**が接続する室**r**の年間運転時間, h
- $r_{Vac,e,j,b}$: 換気代替空調機**j**の年間電力消費量を建築物**b**に按分する係数, -
- $f_{prim,e}$: 電気の量 1 キロワット時を熱量に換算する係数, kJ/kWh

である。

換気代替空調機**j**の 1 時間あたりの一次エネルギー消費量 $E_{Vac,ref,j}$ は次式で表される。

$$E_{Vac,ref,j} = \left(\frac{\hat{q}_{Vac,ref,j} \cdot x_{Vac,ref,j}}{\hat{\eta}_{Vac,ref,j}} \cdot \frac{f_{prim,e}}{2.71} + \frac{\hat{P}_{Vac,ref,pump,j}}{\eta_m} \cdot f_{prim,e} \right) \cdot r_{Vac,opr,j} \quad (6)$$

ここで、

- $\hat{q}_{Vac,ref,j}$: 換気代替空調機**j**の必要冷却能力(入力値), kW
- $x_{Vac,ref,j}$: 換気代替空調機**j**の年間平均負荷率, -
- $\hat{\eta}_{Vac,ref,j}$: 換気代替空調機**j**の熱源効率(一次エネルギー換算)(入力値), -
- $\hat{P}_{Vac,ref,pump,j}$: 換気代替空調機**j**のポンプの電動機出力(入力値), kW
- η_m : 電動機効率, -
- $r_{Vac,opr,j}$: 換気代替空調機**j**の年間稼働率, -
- $f_{prim,e}$: 電気の量 1 キロワット時を熱量に換算する係数, kJ/kWh

である。

換気代替空調機**j**に付属する送風機の 1 時間あたりの一次エネルギー消費量 $E_{Vac,fan,attch,j}$ は次式で表される。

$$E_{Vac,fan,attch,j} = \sum_k \left(\frac{\hat{P}_{Vac,fan,rated,attch,j,k}}{\eta_m} \cdot f_{Vac,fan,ctrl,attch,j,k} \cdot f_{prim,e} \right) \cdot r_{Vac,opr,j} \quad (7)$$

ここで、

- $\hat{P}_{Vac,fan,attch,j,k}$: 換気代替空調機**j**に付属する送風機**k**の電動機出力(入力値), kW
- $f_{Vac,fan,ctrl,attch,j,k}$: 換気代替空調機**j**に付属する送風機**k**に採用される制御方法に応じて定められる係数, -

である。

5. 電気の量 1 キロワット時を熱量に換算する係数

電気の量 1 キロワット時を熱量に換算する係数 $f_{prim,e}$ は、第 10 章「その他」で定義される。

6. 電動機効率

電動機効率 η_m は0.75とする。

7. 制御方式に応じて定められる係数

換気送風機 i に採用される制御方法に応じて定められる係数 $f_{V,ctrl,i}$ は、換気送風機 i の高効率電動機の有無 $B_{V,fan,hieff,i}$ 、換気送風機 i のインバータの有無 $B_{V,fan,ivt,i}$ 及び換気送風機 i の送風量制御の種類 $T_{V,fan,vc,i}$ に応じて付録 A により決定される。

換気代替空調機 j に付属する送風機 k に採用される制御方法に応じて定められる係数 $f_{Vac,ref,ctrl,attch,j,k}$ は、換気代替空調機 j に付属する送風機 k の高効率電動機の有無(入力値) $\hat{B}_{Vac,fan,hieff,attch,j,k}$ 、換気代替空調機 j に付属する送風機 k のインバータの有無(入力値) $\hat{B}_{Vac,fan,ivt,attch,j,k}$ 及び換気代替空調機 j に付属する送風機 k の送風量制御の種類(入力値) $\hat{T}_{Vac,fan,vc,attch,j,k}$ に応じて付録 A により決定される。

8. 年間運転時間

換気送風機 i が接続する室 r の年間運転時間 $T_{V,i,r}$ は、換気送風機 i が接続する室 r に応じて付録 B に定める。

換気代替空調機 j が接続する室 r の年間運転時間 $T_{V,j,r}$ は、換気代替空調機 j が接続する室 r に応じて付録 B に定める。

9. 換気送風機及び換気代替空調機の年間消費電力量を建築物ごとに按分する係数

換気送風機 i の年間消費電力量を建築物 b に按分する係数 $r_{V,e,i,b}$ は次式で表される。

$$r_{V,e,i,b} = \frac{\sum_r A_{f,i,r,b}}{\sum_r \sum_b A_{f,i,r,b}} \quad (8)$$

$r_{V,e,i,b}$: 換気送風機 i の年間消費電力量を建築物 b に按分する係数、－

$A_{f,i,r,b}$: 換気送風機 i が接続する室 r の建築物 b における床面積, m²

換気代替空調機 j の年間消費電力量を建築物 b に按分する係数 $r_{Vac,e,j,b}$ は次式で表される。

$$r_{Vac,e,j,b} = \frac{\sum_r A_{f,j,r,b}}{\sum_r \sum_b A_{f,j,r,b}} \quad (9)$$

$r_{Vac,e,j,b}$: 換気代替空調機 j の年間消費電力量を建築物 b に按分する係数、－

$A_{f,j,r,b}$: 換気代替空調機 j が接続する室 r の建築物 b における床面積, m²

換気送風機 i が接続する室 r の建築物 b における床面積 $A_{f,i,r,b}$ 及び換気代替空調機 j が接続する室 r の建築物 b における床面積 $A_{f,j,r,b}$ は、第 10 章で計算される。なお、室 r は 1 つの建築物にのみ属し、複数の建築物に属することはない。従って、ある室 r が与えられた場合に面積が計上される建築物 b は 1 つだけであり、 $A_{f,i,r,b}|_{i=given,r=given} > 0$ を満たす b は必ず 1 である。

10. 年平均負荷率

換気代替空調機 j の年間平均負荷率 $x_{vac,ref,j}$ は、換気代替空調機 j の対象室の用途(入力値) $U_{vac,j}$ 、換気代替空調機 j の年平均負荷率の指定の有無(入力値) $\hat{B}_{vac,ref,j}$ 、及び換気代替空調機 j の年平均負荷率(入力値) $\hat{x}_{vac,pos,j}$ ($\hat{B}_{vac,ref,j}$ = 「有」の場合のみ)を用いて付録 C により計算される。

11. 年間稼働率

換気代替空調機 j の年間稼働率 $r_{vac,opr,j}$ 及び換気代替空調機 j と併設され連動して動く換気送風機の年間稼働率 $r_{vac,opr,annex,j}$ は、換気代替空調機 j に付属する送風機 k の種類(入力値) $\hat{T}_{vac,fan,attch,type,j,k}$ 、換気代替空調機 j に併設され連動する換気送風機 i の種類(入力値) $\hat{T}_{v,fan,type,i}$ 、換気代替空調機 j に付属する送風機 k の送風量(入力値) $\hat{V}_{vac,fan,attch,j,k}$ 、換気代替空調機 j に併設され連動する換気送風機 i の送風量(入力値) $\hat{V}_{v,fan,i}$ 及び換気代替空調機 j の必要冷却能力 $\hat{q}_{vac,ref,j}$ に応じて付録 D で計算される。

付録 A 換気送風機・換気代替空調機に付属する送風機・換気代替空調機と併設される換気送風機の制御方法に応じて定められる係数

A.1 定義

ここで計算される換気送風機*i*に採用される制御方法に応じて定められる係数 $f_{V,ctrl,i}$ 、及び換気代替空調機*j*に付属する送風機*k*に採用される制御方法に応じて定められる係数 $f_{Vac,ref,ctrl,attach,j,k}$ の計算方法は同じであるため、本節では記述の簡単のために計算に用いる記号を次のように定義する。

1) 換気送風機の制御方法に応じて定められる係数

換気送風機*i*に採用される制御方法に応じて定められる係数 $f_{V,ctrl,i}$ 、及び換気代替空調機*j*に付属する送風機*k*に採用される制御方法に応じて定められる係数 $f_{Vac,ref,ctrl,attach,j,k}$ は、換気送風機の制御方法に応じて定められる係数 f_{ctrl} と記す。

2) 換気送風機の高効率電動機の有無

換気送風機*i*の高効率電動機の有無 $B_{V,fan,hieff,i}$ 、及び換気代替空調機*j*に付属する送風機*k*の高効率電動機の有無(入力値) $\hat{B}_{Vac,fan,hieff,attach,j,k}$ は、換気送風機の高効率電動機の有無 B_{hieff} と記す。

3) 換気送風機のインバータの有無

換気送風機*i*のインバータの有無 $B_{V,fan,ivt,i}$ 、及び換気代替空調機*j*に付属する送風機*k*のインバータの有無(入力値) $\hat{B}_{Vac,fan,ivt,attach,j,k}$ は、換気送風機のインバータの有無 B_{ivt} と記す。

4) 換気送風機の送風量制御の種類

換気送風機*i*の送風量制御の種類 $T_{V,fan,vc,i}$ 、及び換気代替空調機*j*に付属する送風機*k*の送風量制御の種類(入力値) $\hat{T}_{Vac,fan,vc,attach,j,k}$ は、換気送風機の送風量制御の種類 T_{vc} と記す。

A.2 計算方法

換気送風機の制御方法に応じて定められる係数 f_{ctrl} は次式により表される。

$$f_{ctrl} = f_{ctrl,hieff} \cdot f_{ctrl,ivt} \cdot f_{ctrl,vc} \quad (1)$$

ここで、

- f_{ctrl} : 換気送風機の制御方法に応じて定められる係数, -
- $f_{ctrl,hieff}$: 換気送風機の高効率電動機の有無によって決まる係数, -
- $f_{ctrl,ivt}$: 換気送風機のインバータの有無によって決まる係数, -
- $f_{ctrl,vc}$: 換気送風機の送風量制御の種類によって決まる係数, -

である。

換気送風機の高効率電動機の有無によって決まる係数 $f_{ctrl,hieff}$ は、換気送風機の高効率電動機の有無 B_{hieff} が「有」の場合は0.95とし、「無」の場合は1.0とする。

換気送風機のインバータの有無によって決まる係数 $f_{ctrl,ivt}$ は、換気送風機のインバータの有無 B_{ivt} が「有」の場合は0.6とし、「無」の場合は1.0とする。

換気送風機の送風量制御の種類によって決まる係数 $f_{ctrl,vc}$ は、換気送風機の送風量制御の種類 T_{vc} が「CO・CO₂濃度制御」の場合は0.6、「温度制御」の場合は0.7、「無」の場合は1.0とする。

付録 B 換気送風機・換気代替空調機が接続する室の年間運転時間

換気送風機 i が接続する室 r の年間運転時間 $T_{V,i,r}$ 又は換気代替空調機 j が接続する室 r の年間運転時間 $T_{V,j,r}$ は、室の用途から表 1 により規定される。

表 1 換気送風機が接続する室の年間運転時間

室用途 キー	室用途 大分類（建物用途名称）	室用途 小分類（室用途名称）	換気送風機 i が接続する室 r の年間運転時間 $T_{V,i,r}$ 又は換気代替空調機 j が接続する室 r の年間運転時間 $T_{V,j,r}$ [h]
O-1	事務所等	事務室	0
O-2	事務所等	電子計算機器事務室	0
O-3	事務所等	会議室	0
O-4	事務所等	喫茶室	0
O-5	事務所等	社員食堂	0

※先頭部分のみ示す。詳しくはデータシート「3-2-B-1」を参照のこと。

付録 C 換気代替空調機の年間平均負荷率

換気代替空調機 j の年間平均負荷率 $x_{vac,ref,j}$ は、換気代替空調機 j の年平均負荷率の指定の有無(入力値) $\hat{B}_{vac,ref,j}$ が「無」の場合、換気代替空調機の対象室の用途(入力値) $\hat{U}_{vac,j}$ に応じて次表のように規定し、換気代替空調機 j の年平均負荷率の指定の有無(入力値) $\hat{B}_{vac,ref,j}$ が「有」の場合、換気代替空調機 j の年間平均負荷率(入力値) $\hat{x}_{vac,pos,j}$ に等しいとする。

表 1 換気代替空調機の年間平均負荷率

換気代替空調機の対象室の用途(入力値) $\hat{U}_{vac,j}$	換気代替空調機 j の年間平均負荷率 $x_{vac,ref,j}$
電気室	0.6
機械室	0.6
エレベータ機械室	0.3
その他	1.0

付録 D 換気代替空調機および換気代替空調機と併設され連動して動く換気送風機の年間稼働率

D.1 年間稼働率

換気代替空調機 j の年間稼働率 $r_{Vac,opr,j}$ は次式により表される。

$$r_{Vac,opr,j} = \begin{cases} 0.35 & (V_{Vac,oa,j} > V_{Vac,oacool,j}) \\ 1.0 & (V_{Vac,oa,j} \leq V_{Vac,oacool,j}) \end{cases} \quad (1)$$

換気代替空調機 j と併設され連動して動く換気送風機の年間稼働率 $r_{Vac,opr,annex,j}$ は次式により表される。

$$r_{Vac,opr,annex,j} = \begin{cases} 0.65 & (V_{Vac,oa,j} > V_{Vac,oacool,j}) \\ 1.0 & (V_{Vac,oa,j} \leq V_{Vac,oacool,j}) \end{cases} \quad (2)$$

ここで、

- $r_{Vac,opr,j}$: 換気代替空調機 j の年間稼働率, -
- $r_{Vac,opr,annex,j}$: 換気代替空調機 j と併設される換気送風機の年間稼働率, -
- $V_{Vac,oa,j}$: 換気代替空調機 j の換気送風機の外気導入量, m³/h
- $V_{Vac,oacool,j}$: 換気代替空調機 j の外気冷房に必要な外気導入量

である。

D.2 換気送風機の外気導入量

1) 定義

換気代替空調機 j に付属する送風機 k の種類(入力値) $\hat{T}_{Vac,fan,attch,type,j,k}$ 及び換気代替空調機 j に併設される換気送風機 i の種類(入力値) $\hat{T}_{V,fan,type,i}$ を、ここでは両者をあわせて単に「送風機 l の種類」 $T_{V,fan,type,j,l}$ と言う。

換気代替空調機 j に付属する送風機 k の送風量(入力値) $\hat{V}_{Vac,fan,attch,j,k}$ 及び換気代替空調機 j に併設される換気送風機 i の送風量(入力値) $\hat{V}_{V,fan,i}$ を、ここでは両者をあわせて単に「送風機 l の送風量」 $V_{V,fan,j,l}$ と言う。

ここで、 l は添え字である。

2) 換気代替空調機 j の換気送風機の外気導入量の計算

換気代替空調機 j の換気送風機の外気導入量 $V_{Vac,oa,j}$ (単位: m³/h) は、送風機 l の種類 $T_{V,fan,type,j,l}$ に「給気」であるものが 1 台以上ある場合、送風機の種類が「給気」である送風機の送風量の合計値とし、送風機の種類に「給気」であるものが 1 台もなく送風機の種類に「排気」であるものが 1 台以上ある場合、送風機の種類が「排気」である送風機の送風量の合計値とし、送風機の種類に「給気」であるもの及び「排気」であるものが 1 台もない場合、0.0とする。

D.3 外気冷房に必要な外気導入量

換気代替空調機 j の外気冷房に必要な外気導入量 $V_{Vac,oacool,j}$ は次式により表される。

$$V_{Vac,oacool,j} = \frac{1000 \cdot \hat{q}_{Vac,ref,j}}{0.33 \cdot (40.0 - \theta_{oa,m})} \quad (3)$$

ここで、

$V_{vac, oacool, j}$: 換気代替空調機 j の外気冷房に必要な外気導入量, m^3/h

$\hat{q}_{vac, ref, j}$: 換気代替空調機 j の必要冷却能力(入力値), kW

$\theta_{oa, m}$: 中間期平均外気温度, $^{\circ}\text{C}$

である。

中間期平均外気温度 $\theta_{oa, m}$ は次表により規定される。

表 1 中間期平均外気温度

地域の区分	中間期平均外気温度 $\theta_{oa, m}$
1	22.7
2	22.8
3	24.7
4	26.8
5	27.1
6	27.6
7	26.0
8	26.2

付録 E 基準設定仕様

E.1 送風量と電動機出力

換気送風機*i*に基準設定仕様を用いる場合は、換気送風機*i*が接続する室*r*の用途・面積 $A_{f,r}$ に応じて、換気送風機*i*の仕様を以下に示す方法で決定する。

表 1 に無い室用途に基準設定仕様を設定することはできない。

換気送風機*i*の送風量(基準設定仕様) $\dot{V}_{V, fan, i}$ 、及び換気送風機*i*の電動機出力(基準設定仕様) $\dot{P}_{V, fan, i}$ は、次式で表される。以下の値とする。

$$\dot{V}_{V, fan, i} = v_{V, fan, default, i} \cdot A_{f, r} \quad (1)$$

$$\dot{P}_{V, fan, i} = p_{V, fan, default, i} \cdot A_{f, r} \quad (2)$$

- $\dot{V}_{V, fan, i}$: 換気送風機*i*の送風量(基準設定仕様), m³/h
 $\dot{P}_{V, fan, i}$: 換気送風機*i*の電動機出力(基準設定仕様), kW
 $v_{V, fan, default, i}$: 換気送風機*i*の基準設定換気風量, m³/(h・m²)
 $p_{V, fan, default, i}$: 換気送風機*i*の基準設定送風機軸動力, kW/m²
 $A_{f, r}$: 換気送風機*i*が設置される室*r*の面積, m²

換気送風機*i*の基準設定換気風量 $v_{V, fan, default, i}$ 、及び基準設定送風機軸動力 $p_{V, fan, default, i}$ は、室用途に応じて表 1 の基準設定送風機軸動力とする。表に無い室用途については、該当する室用途に応じた換気送風機*i*が接続する室*r*の年間運転時間 $T_{V, i, r}$ が0時間であるため、基準設定仕様が存在しないことを表す。

表 1 基準設定仕様

室用途 キー	室用途 大分類 (建物用途名称)	室用途 小分類 (室用途名称)	基準設定換気風量 m ³ /(h・m ²)	基準設定全圧損失 Pa	基準設定送風機軸動力 kW/m ²
O-7	事務所等	更衣室又は倉庫	13.5	300	0.003375
O-10	事務所等	便所	40.5	300	0.010125
O-11	事務所等	喫煙室	81	300	0.02025
O-12	事務所等	厨房	135	600	0.135
O-13	事務所等	屋内駐車場	30	600	0.03

※ 先頭部分のみ示す。詳しくはデータシート「3-2-E-1」を参照のこと。

E.2 高効率電動機の有無

「無」とする。

E.3 インバータの有無

「無」とする。

E.4 送風量制御の種類

「無」とする。

第 3 節 モデル建物法

(作成中)