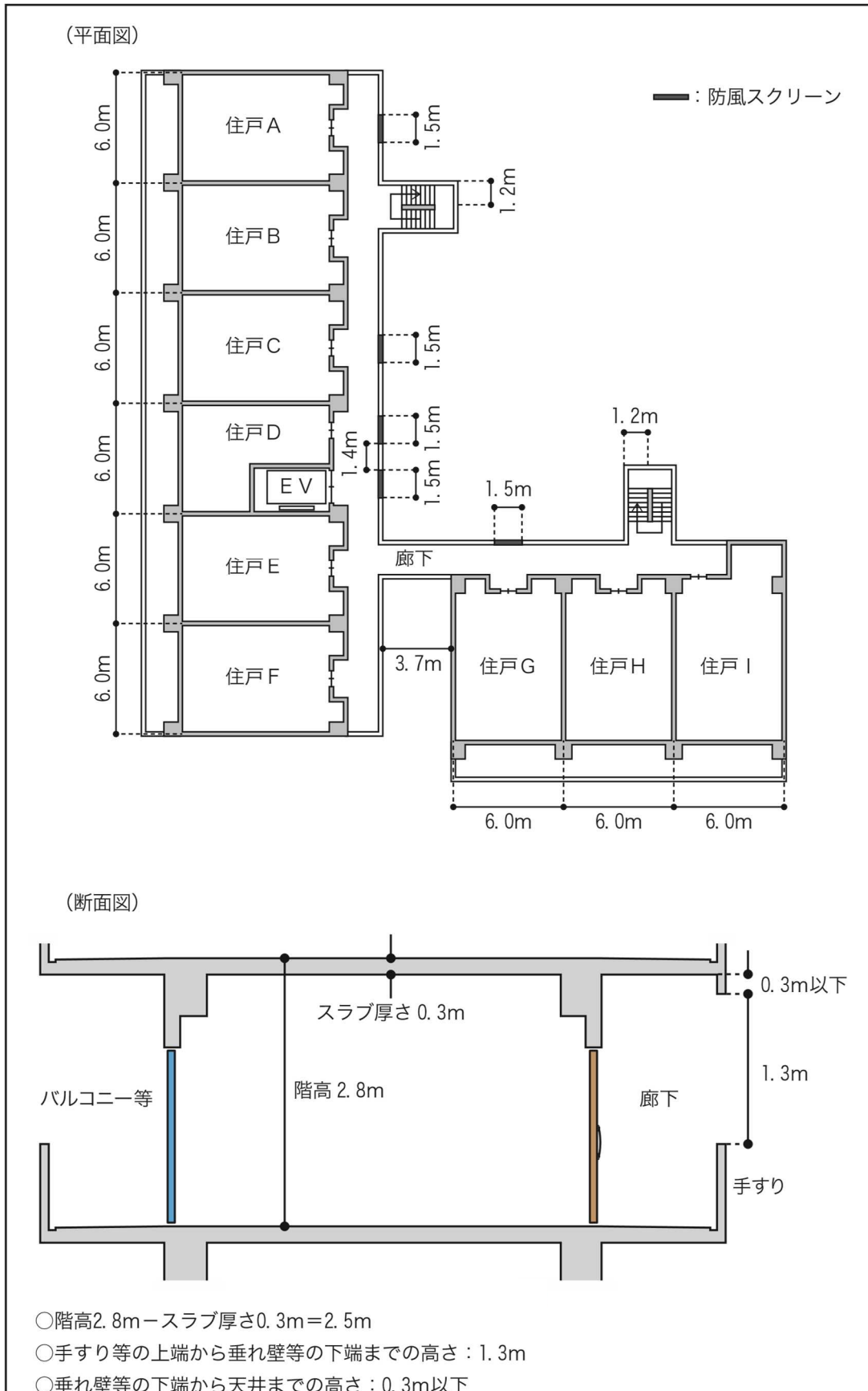
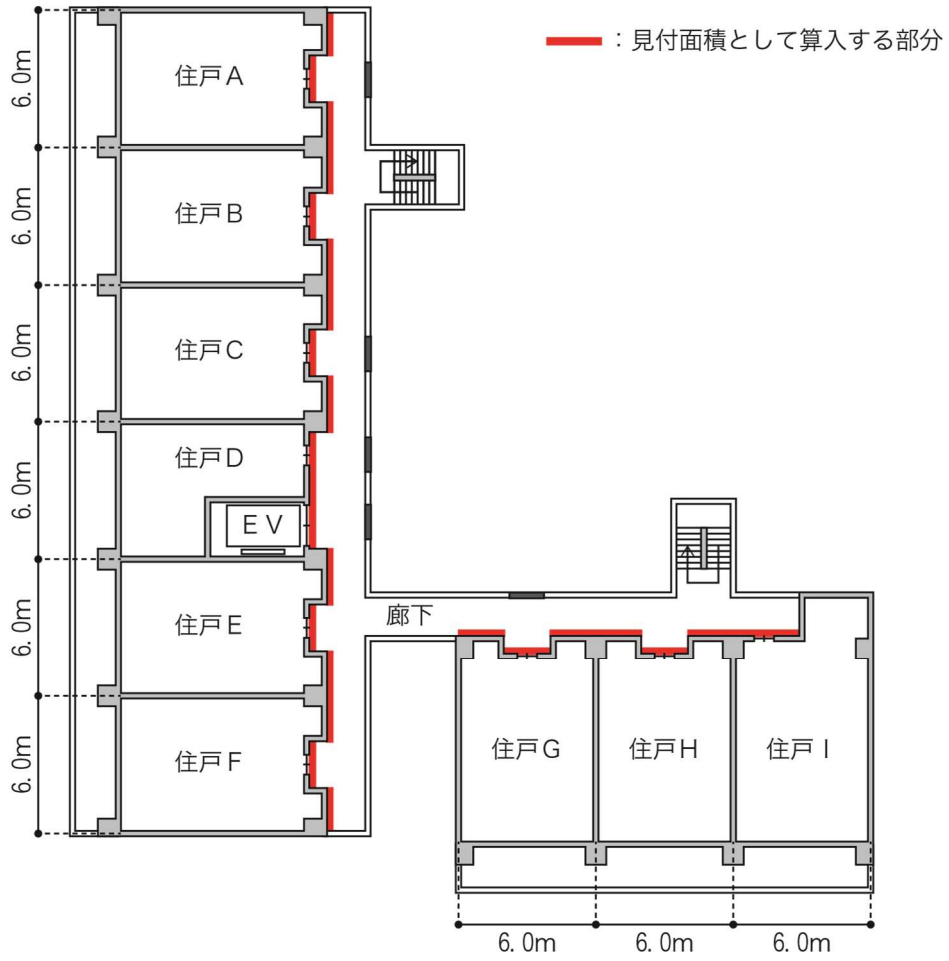


(参考) 開放型廊下の判定方法 (構造類型告示第4第2号(イ)(イ)によるもの)



1 見付面積を求める。

(平面図)

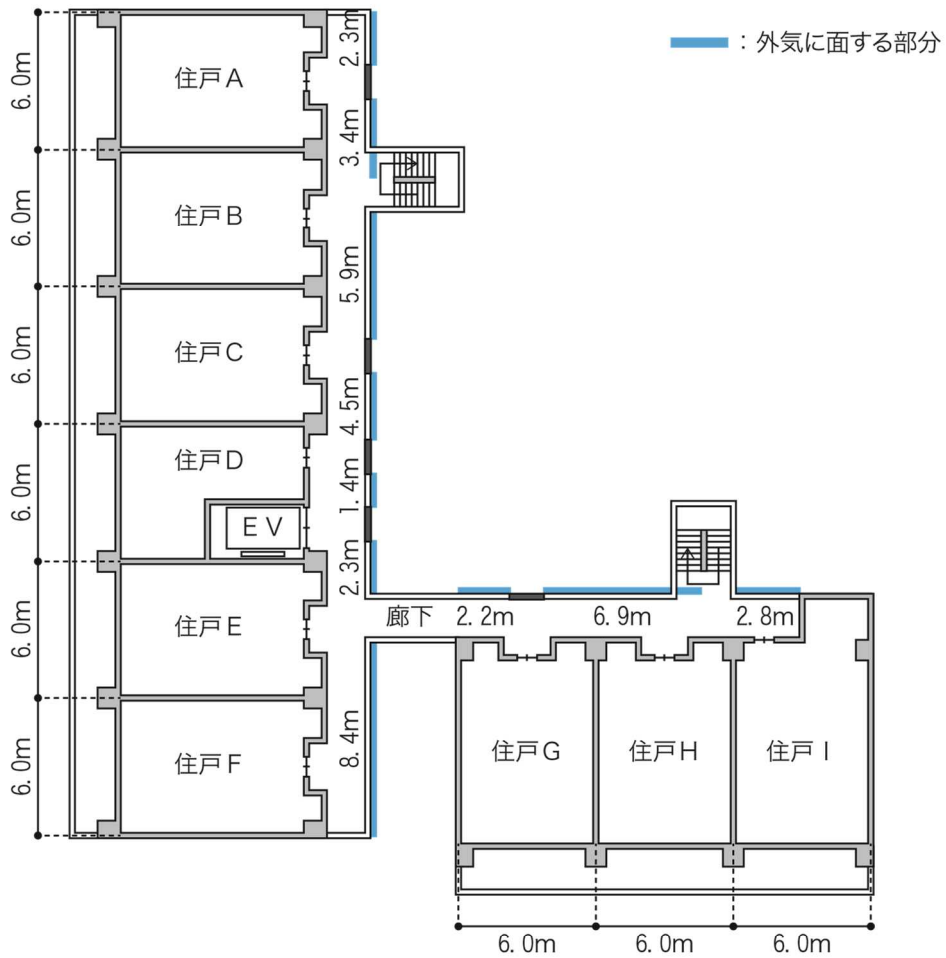


○見付面積：(階高－スラブ厚さ) × 住戸の間口

$$(2.8 - 0.3) \times (6.0 \times 8 + 2.8) = 127.0 \text{ m}^2$$

2 外気に面する部分の面積を求める。

(平面図)



○外気に面する部分の面積 $(2.3+3.4+5.9+4.5+1.4+2.3+8.4+2.2+6.9+2.8) \times 1.3 = 52.13\text{m}^2$

○外気に面する部分に風雨等を遮るために壁等 幅2m以下とし、かつ、相互間距離1m以上

3 階の見付面積の3分の1を超えているか求める。

○見付面積の $1/3$ $127.0\text{m}^2 \div 3 = 42.3\text{m}^2 <$ 外気に面する部分の面積 52.13m^2

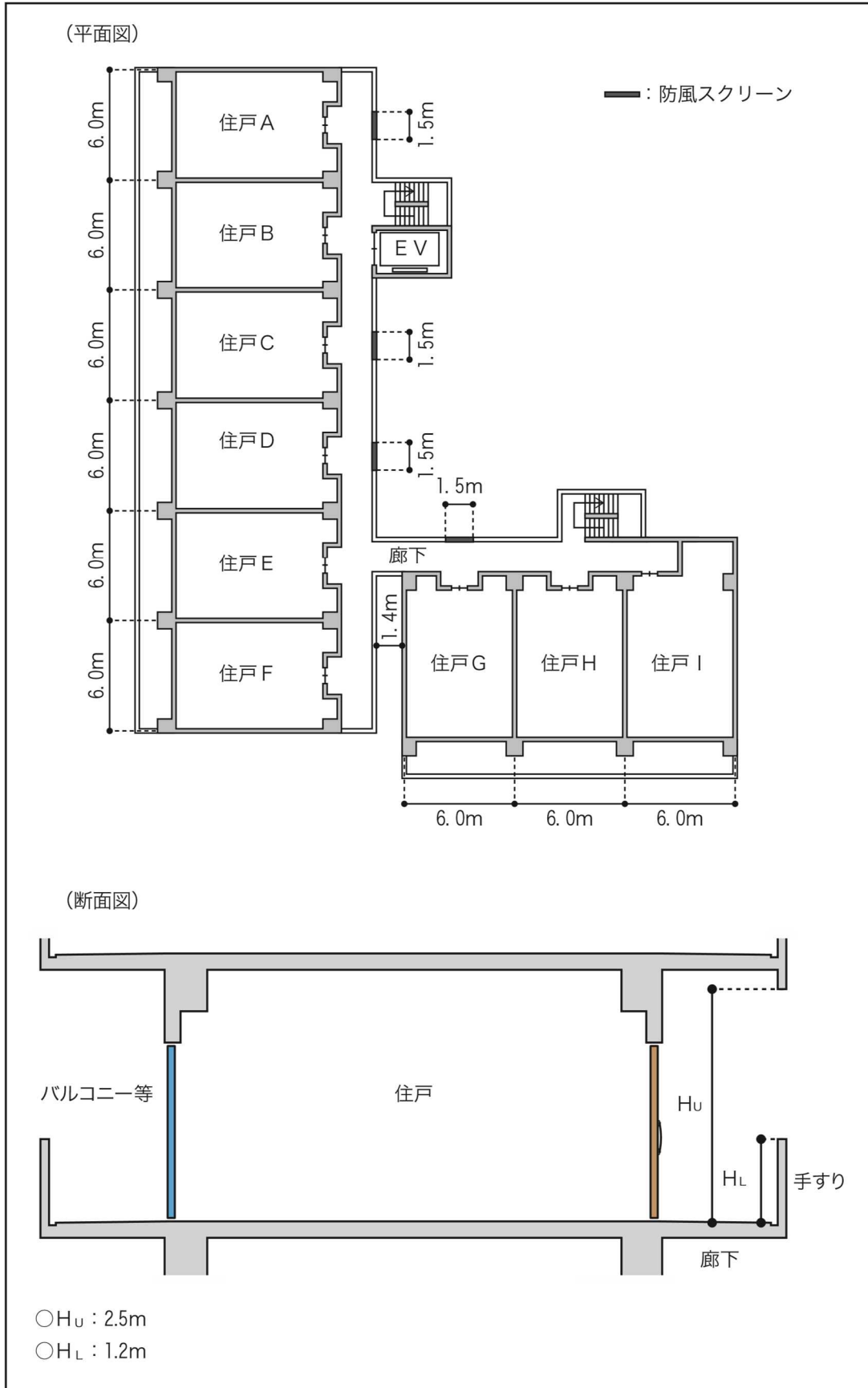
4 外気に面しない部分の長さを求める。

該当なし

5 判定

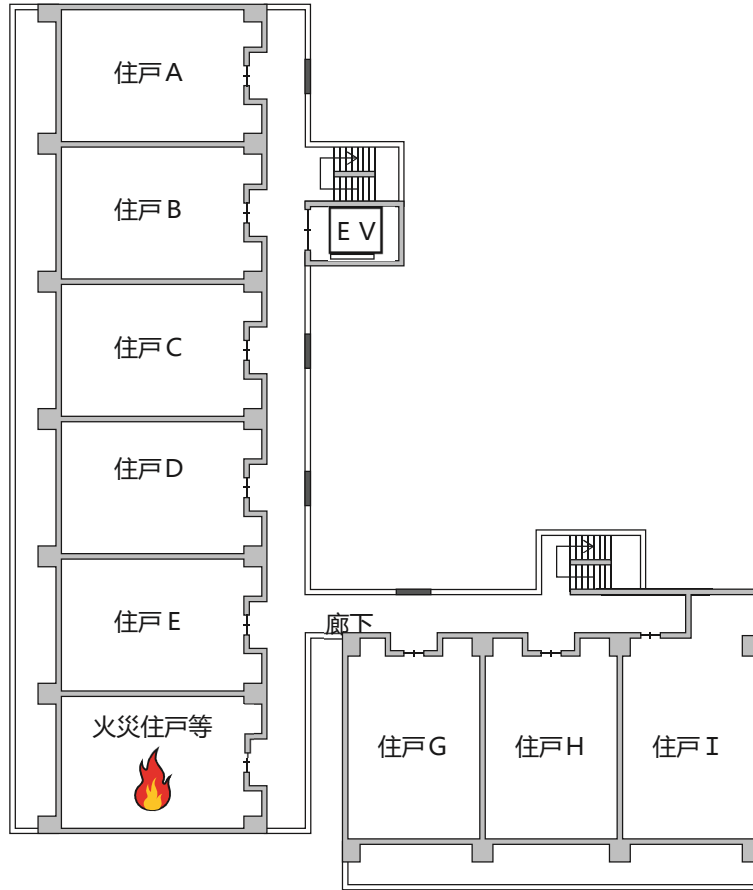
開放型廊下として認められる。

(参考) 開放型廊下の判定方法 (構造類型告示第4第2号(4)イ(ロ)によるもの)

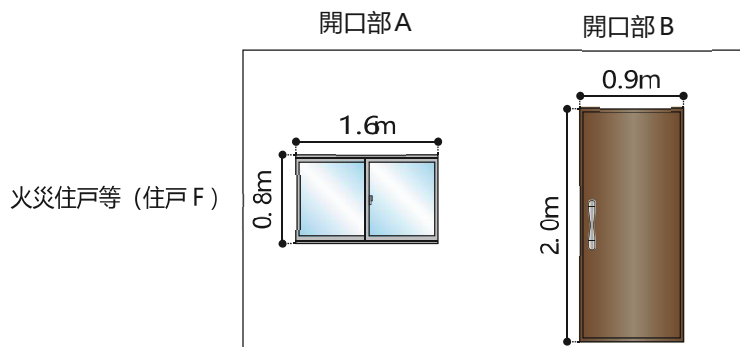


1-① 出火住戸等を想定する。(住戸F)

(平面図)



2-① 廊下に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部の発熱速度 (Q) を求める。



発熱速度が最も大きくなる開口部 (最大の開口部) である開口部Bの発熱速度 (Q) を求める。

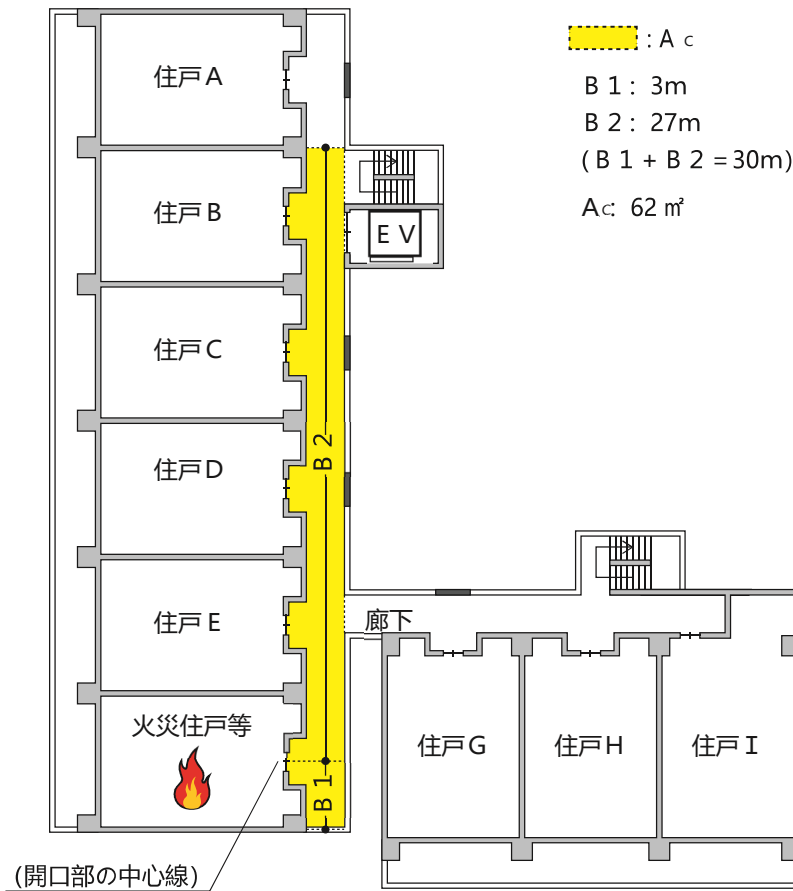
$$\circ Q = 400 A \sqrt{H} = 400 \times (2.0 \times 0.9) \sqrt{2.0} = 1018.23 (\text{kW})$$

3-① 廊下に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部から噴出する熱気流量を求める。

$$\circ m_p = 0.52 A \sqrt{H} = 0.52 \times (2.0 \times 0.9) \sqrt{2.0} = 1.32 \text{ (kg/s)}$$

4-① 廊下に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部から廊下に噴出した熱気流の気体密度を求める。

(平面図)



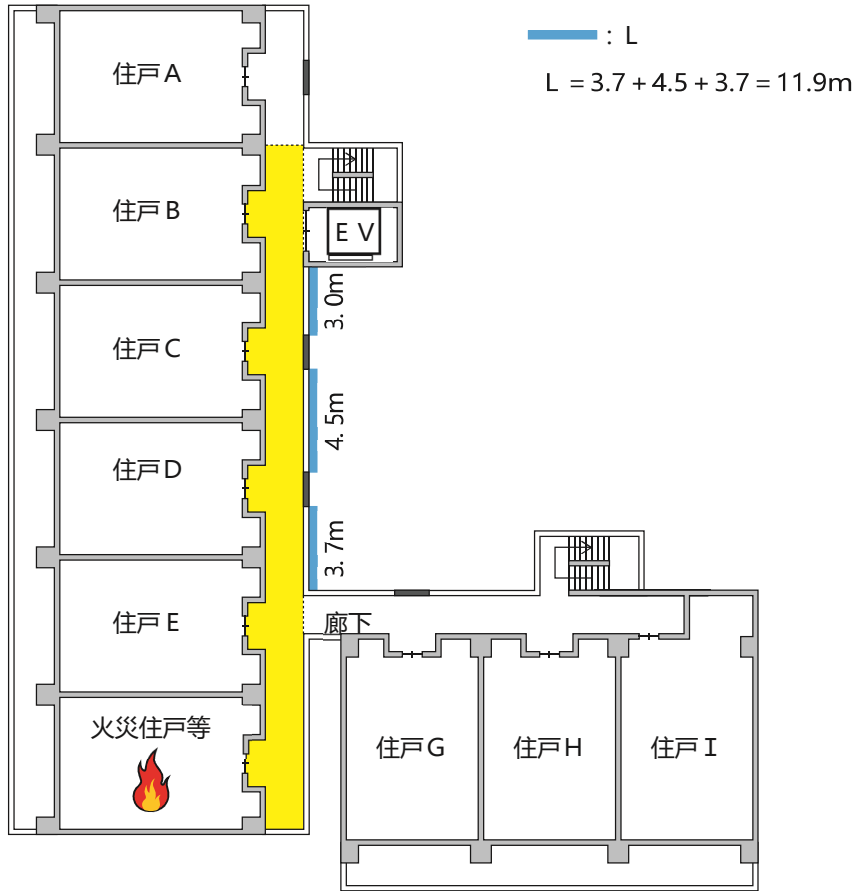
$$\circ P_c = \frac{353}{\left[293 + \frac{Q}{m_p + 0.01 A_c} \right]} = \frac{353}{\left[293 + \frac{1018.23}{1.32 + 0.01 \times 62} \right]} = 0.43 \text{ (kg/m}^3\text{)}$$

5-① 廊下における熱気流の発生量を求める。

$$\circ V = \frac{31.2 A \sqrt{H}}{P_c} = \frac{31.2 \times (2.0 \times 0.9) \sqrt{2.0}}{0.43} = 184.70 \text{ (m}^3\text{/min)}$$

6-① 廊下における排煙量を求める。

(平面図)



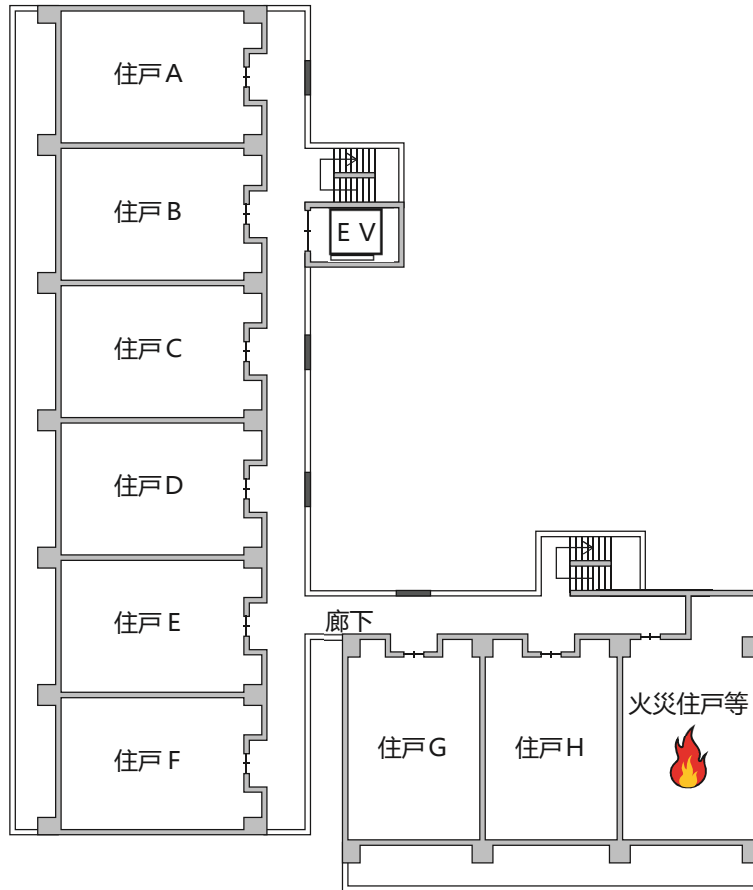
$$\begin{aligned}
 \text{○ } E &= \max \left[19L (H_U - 1.8)^{\frac{3}{2}} \frac{53.7L (H_U - 1.8)^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{1 + \left[\frac{H_U - 1.8}{1.8 - H_L} \right]^2}} \right] \\
 &= \max \left[19L (H_U - 1.8)^{\frac{3}{2}} \frac{53.7 \times 11.9 (2.5 - 1.8)^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{1 + \left[\frac{2.5 - 1.8}{1.8 - 1.2} \right]^2}} \right] = 243.56 \text{ (m}^3/\text{min)}
 \end{aligned}$$

7-① 5-1で求めた廊下における熱気流の発生量(V)が6-1で求めた廊下における排煙量(E)以下であることを確かめる。

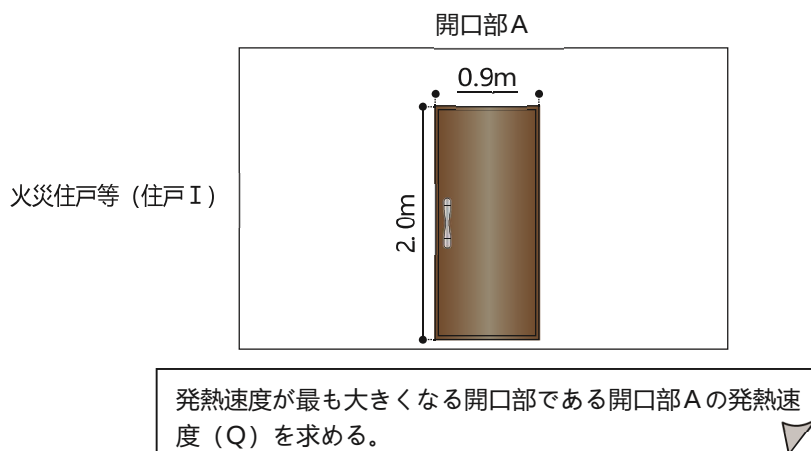
$$\text{○ } V (184.70 \text{ (m}^3/\text{min)}) \leq E (243.56 \text{ (m}^3/\text{min)})$$

1-② 出火住戸等を想定する。(住戸I)

(平面図)



2-② 廊下に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部の発熱速度 (Q) を求める。



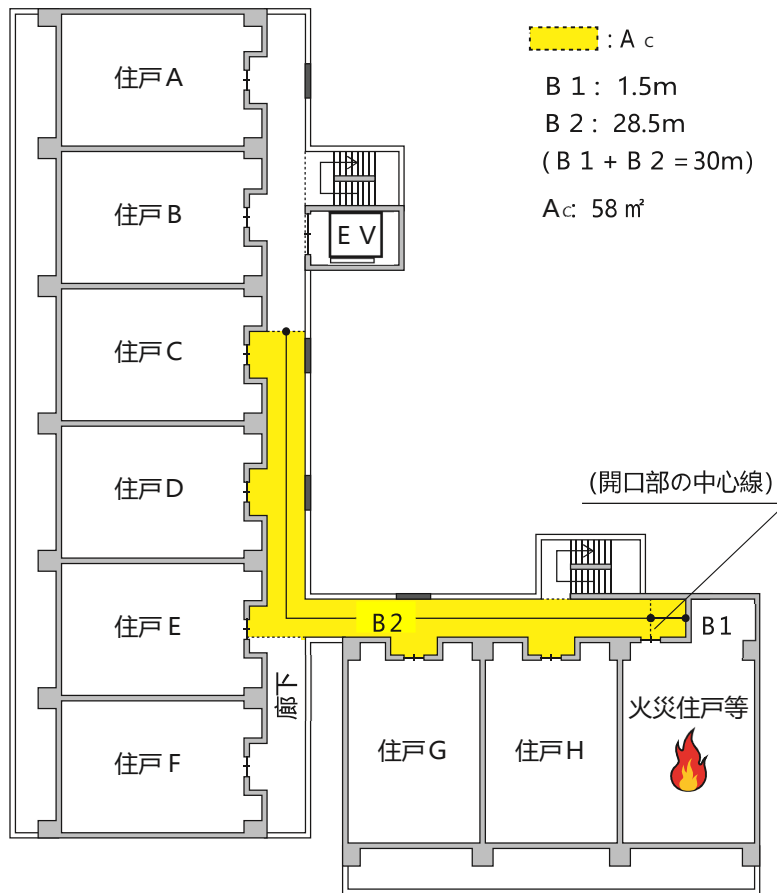
$$\circ Q = 400 A \sqrt{H} = 400 \times (2.0 \times 0.9) \sqrt{2.0} = 1018.23(\text{kW})$$

3-② 廊下に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部から噴出する熱気流量を求める。

$$\circ m_p = 0.52A\sqrt{H} = 0.52 \times (2.0 \times 0.9) \sqrt{2.0} = 1.32 \text{ (kg/s)}$$

4-② 廊下に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部から廊下に噴出した熱気流の気体密度を求める。

(平面図)



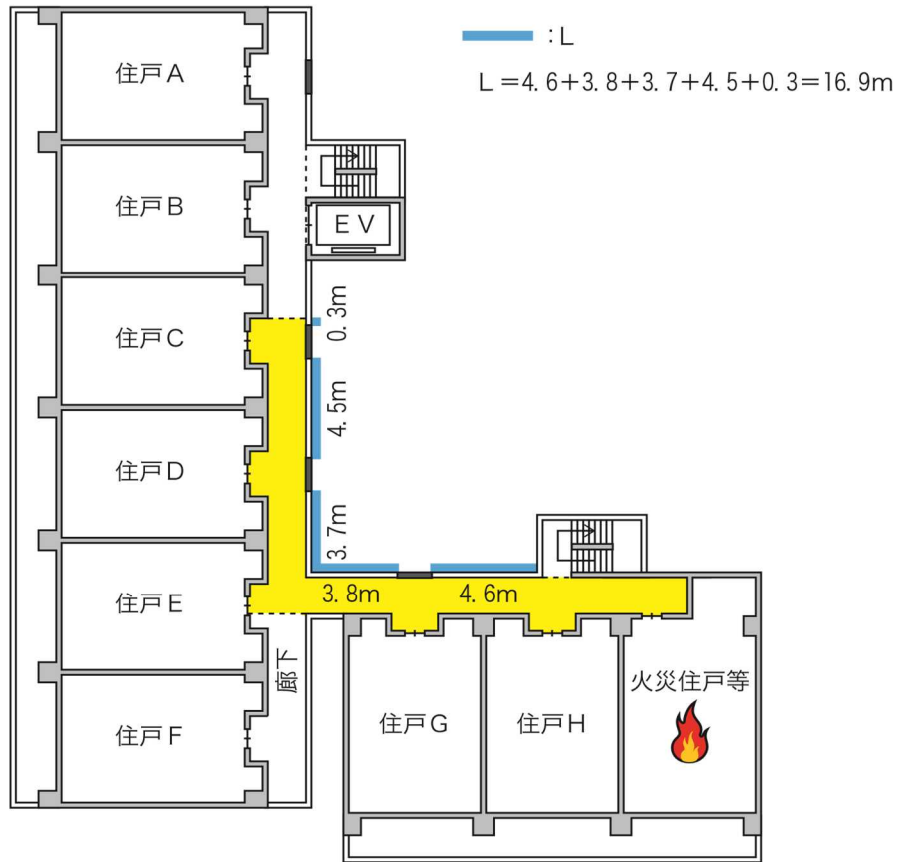
$$\circ P_c = \frac{353}{\left[293 + \frac{Q}{m_p + 0.01 A_c} \right]} = \frac{353}{\left[293 + \frac{1018.23}{1.32 + 0.01 \times 58} \right]} = 0.43 \text{ (kg/m}^3\text{)}$$

5-② 廊下における熱気流の発生量を求める。

$$\circ V = \frac{31.2A\sqrt{H}}{P_c} = \frac{31.2 \times (2.0 \times 0.9) \sqrt{2.0}}{0.43} = 184.70 \text{ (m}^3\text{/min)}$$

6-② 廊下における排煙量を求める。

(平面図)



$$\begin{aligned} \text{○} E &= \max \left[19L (H_U - 1.8)^{\frac{3}{2}}, \frac{53.7L (H_U - 1.8)^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{1 + \left[\frac{H_U - 1.8}{1.8 - H_L} \right]^2}} \right] \\ &= \max \left[19L (2.5 - 1.8)^{\frac{3}{2}}, \frac{53.7 \times 16.9 (2.5 - 1.8)^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{1 + \left[\frac{2.5 - 1.8}{1.8 - 1.2} \right]^2}} \right] = 345.90 \text{ (m}^3\text{/min)} \end{aligned}$$

7-② 5-1で求めた廊下における熱気流の発生量(V)が6-1で求めた廊下における排煙量(E)以下であることを確かめる。

$$\text{○} V (184.70 \text{ (m}^3\text{/min)}) \leq E (345.90 \text{ (m}^3\text{/min)})$$

(計算プログラムにより実施した場合) 住戸F

廊下の開放性の検証

1. 開口部の発熱速度の算出

項目	記号	単位	数値	備考
住戸等開口部幅	B	m	0.9	入力項目
住戸等開口部高さ	H	m	2	入力項目
住戸等の開口部面積	A	m ²	1.80	
開口部の発熱速度	Q	kW	1018.23	

2. 熱気流発生量の算定

1) 開口部からの噴出熱気流量

項目	記号	単位	数値	備考
開口からの噴出熱気流量	m _p	kg/s	1.32	

2) 廊下の熱気流密度

項目	記号	単位	数値	備考
廊下幅員	B _c	m		入力項目
評価対象範囲内の廊下長さ	L _c	m		入力項目
評価対象範囲内の廊下面積	A _c	m ²	62	廊下形状が不整形の場合は、面積を直接入力する。
廊下における熱気流の気体密度	ρ _c	kg/m ³	0.43	

3) 廊下の熱気流発生量

項目	記号	単位	数値	備考
廊下の熱気流発生量	V	m ³ /min	183.79	

3. 排煙量の算定

項目	記号	単位	数値	備考
廊下有効開口部上端の床面からの高さ	H _u	m	2.5	入力項目
廊下有効開口部下端の床面からの高さ	H _l	m	1.2	入力項目
廊下の有効開口幅	L	m	11.9	入力項目 (但し、L ≤ 30m)
廊下の排煙量	E1	m ³ /min	132.42	
	E2	m ³ /min	243.56	
	E	m ³ /min	243.56	

4. 開放性有無の判定

項目	記号	単位	数値	備考
廊下の熱気流発生量	V	m ³ /min	183.79	2. 熱気流発生量の算定より
廊下の排煙量	E	m ³ /min	243.56	3. 排煙量の算定より
判定 (V ≤ E)			OK	

(計算プログラムにより実施した場合) 住戸 I

廊下の開放性の検証

1. 開口部の発熱速度の算出

項目	記号	単位	数値	備考
住戸等開口部幅	B	m	0.9	入力項目
住戸等開口部高さ	H	m	2	入力項目
住戸等の開口部面積	A	m ²	1.80	
開口部の発熱速度	Q	kW	1018.23	

2. 熱気流発生量の算定

1) 開口部からの噴出熱気流量

項目	記号	単位	数値	備考
開口からの噴出熱気流量	m_p	kg/s	1.32	

2) 廊下の熱気流密度

項目	記号	単位	数値	備考
廊下幅員	B_c	m		入力項目
評価対象範囲内の廊下長さ	L_c	m		入力項目
評価対象範囲内の廊下面積	A_c	m ²	58	廊下形状が不整形の場合は、面積を直接入力する。
廊下における熱気流の気体密度	ρ_c	kg/m ³	0.43	

3) 廊下の熱気流発生量

項目	記号	単位	数値	備考
廊下の熱気流発生量	V	m ³ /min	186.26	

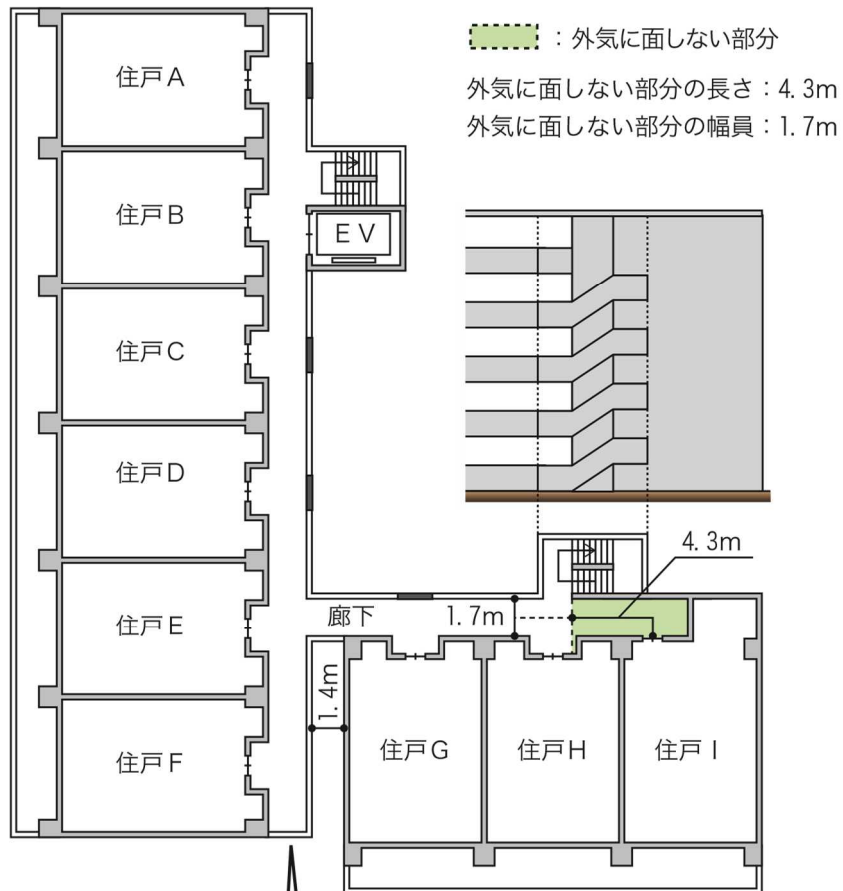
3. 排煙量の算定

項目	記号	単位	数値	備考
廊下有効開口部上端の床面からの高さ	H_U	m	2.5	入力項目
廊下有効開口部下端の床面からの高さ	H_L	m	1.2	入力項目
廊下の有効開口幅	L	m	16.9	入力項目 (但し、 $L \leq 30m$)
廊下の排煙量	E1	m ³ /min	188.06	
	E2	m ³ /min	345.90	
	E	m ³ /min	345.90	

4. 開放性有無の判定

項目	記号	単位	数値	備考
廊下の熱気流発生量	V	m ³ /min	186.26	2. 熱気流発生量の算定より
廊下の排煙量	E	m ³ /min	345.90	3. 排煙量の算定より
判定 ($V \leq E$)			OK	

8 外気に面しない部分の長さを求める。



廊下の端部が閉鎖されている場合には、外気に面しない部分の長さに該当する。

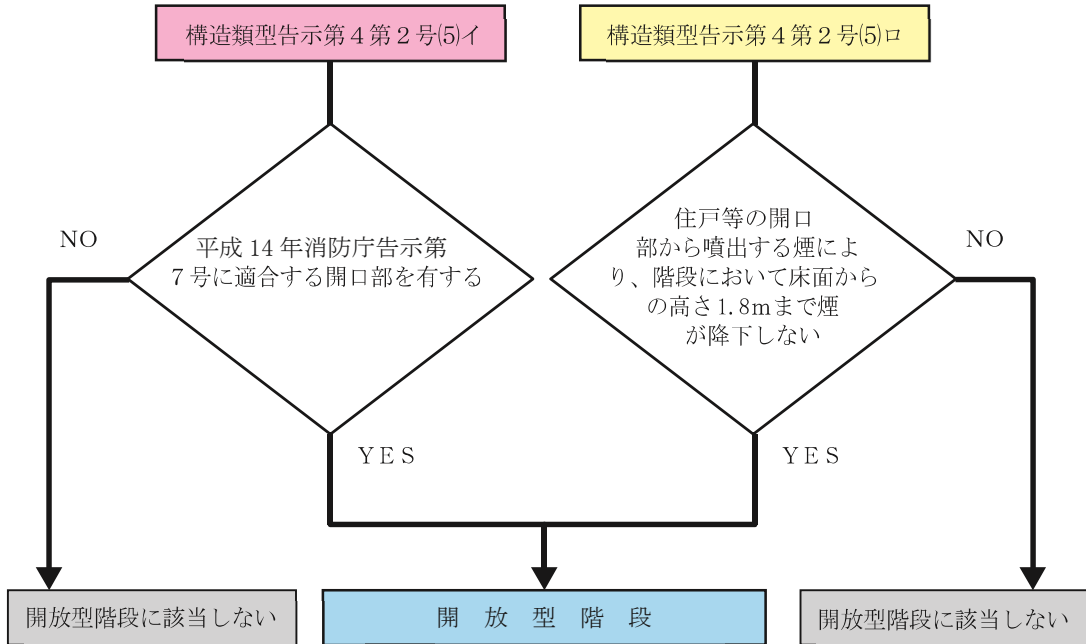
○外気に面しない部分の長さ 4.3m < 6.8m (4 × 1.7m)、かつ、6m

9 判定

開放型廊下として認められる。

(7) 開放型階段

構造類型告示第4第2号(5)に規定する開放型階段の判断基準は、第5-37図に示すフローに基づき行うこと。



第5-37図

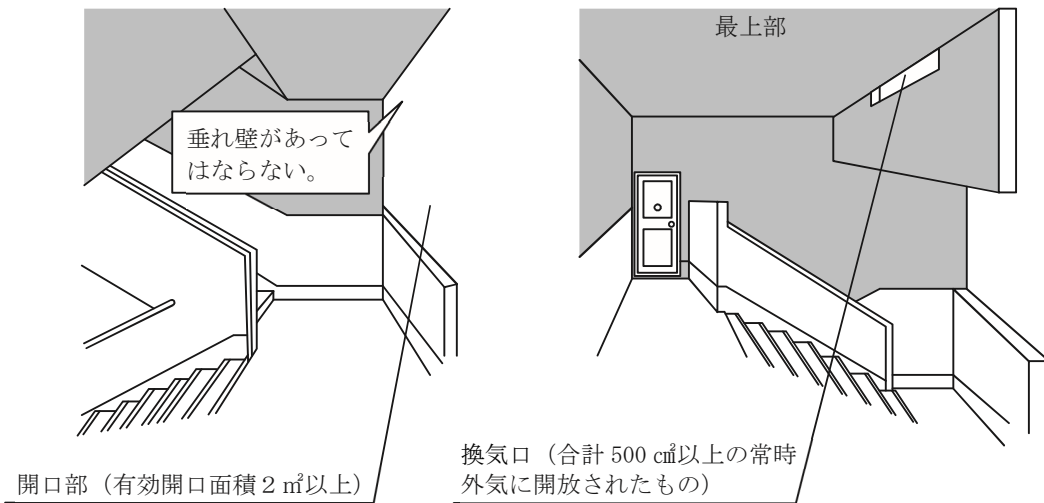
ア 開放型階段の判断基準（構造類型告示第4第2号(5)イ関係）

構造類型告示第4第2号(5)イに規定する「階段室等は、平成14年消防庁告示第7号に適合する開口部を有すること」とは、階段の各階又は各階の中間の部分ごとに設ける直接外気に開放された排煙上有効な開口部で、次のア及びイに該当するものとする。（第5-38図参照）

(ア) 開口部の開口面積は、2㎡以上であること。

(イ) 開口部の上端は、当該階段の部分の天井の高さの位置にあること。

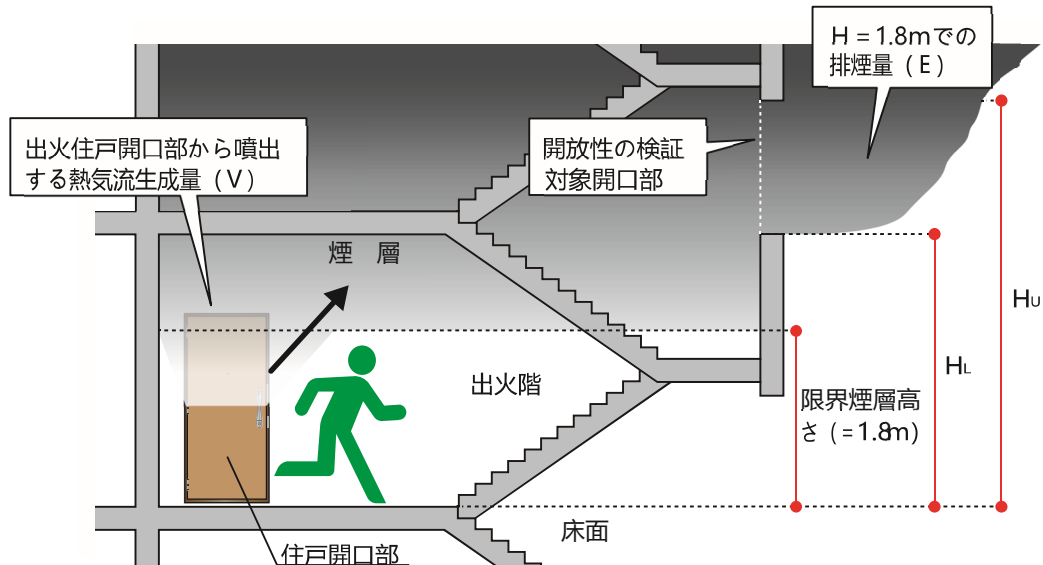
ただし、階段の部分の最上部における当該階段の天井の高さの位置に500㎤以上の外気に開放された排煙上有効な換気口がある場合は、この限りでない。



第5-38図

イ 階段室等に対する煙の降下状況の判断基準（構造類型告示第4第2号(5)口関係）

構造類型告示第4第2号(5)口に規定する住戸等から噴出する煙により、階段室等において煙が床面からの高さ1.8mまで降下しないことの判断基準は、次によること。（第5-39図参照）



第5-39図

(ア) 煙が床面からの高さ1.8mまで降下を確認する方法は、次のaからfまでの手順によること。

- a 階段室等に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部の発熱速度を次の式により求めること。

$$Q = 400 A \sqrt{H}$$

A : 住戸等の開口部面積

Q : 火災住戸等の一の開口部から噴出する熱気流の発熱速度（単位 kW）

H : 火災住戸等の一の開口部の高さ（単位 m）

※ 火災住戸等の開口部が円等の場合は、当該円等の最高の高さ。

- b 階段室等に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部から噴出する熱気流量を次式により求めること。

$$m_p = 0.52 A \sqrt{H}$$

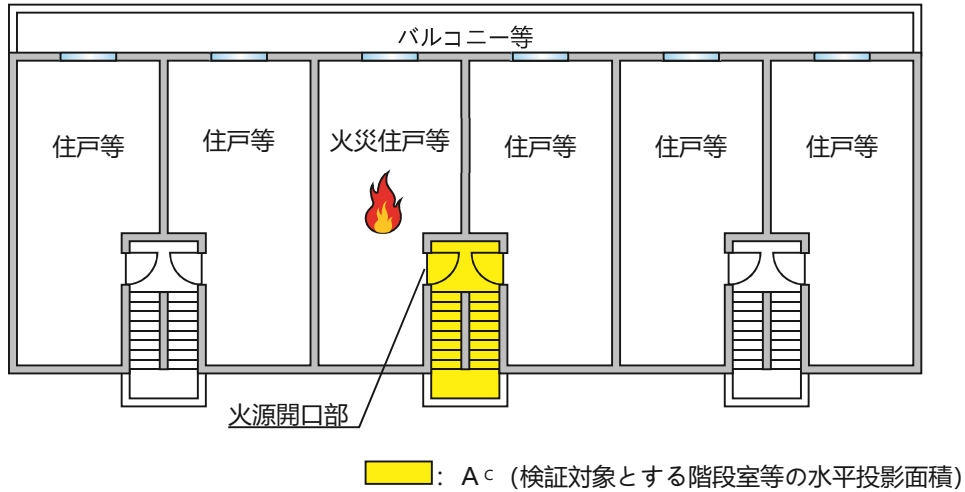
m_p : 階段室等に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部から噴出する熱気流量（単位 kg/S）

- c 階段室等に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部から階段室等に噴出した熱気流の気体密度を次式により求めること。

$$P_c = \frac{353}{\left[293 + \frac{Q}{m_p + 0.1 A_c} \right]}$$

- P_c : 階段室等に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部から階段室等に噴出した熱気流の気体密度 (単位 kg/m^3)
- A_c : 住戸等で火災が発生した場合に、当該住戸等の開口部から噴出する煙により、すべての階の階段室等において、消火、避難その他の消防活動に支障になる高さ (床面からの高さ 1.8mをいう。) まで煙が降下しないことを確認する範囲内にある階段室等の水平投影面積 (単位 m^2) (第5-40 図参照)

(確認する範囲内にある廊下の水平投影面積の例)



第5-40 図

- d 階段室等における熱気流の発生量を次式により求めること。

$$V = \frac{31.2A\sqrt{H}}{P_c}$$

V : 階段室等における熱気流の発生量 (単位 m^3/min)

- e 階段室等における排煙量を次式により求めること。

$$E = \max \left[19L (H_U - H_L)^{\frac{3}{2}}, 38L (H_U - H_L) \sqrt{H_U + H_L - 3.6} \right]$$

E : 階段室等における排煙量 (単位 m^3/min)

L : 階段室等の有効開口部の長さ (単位 m ただし、 $L \leq 30$)

H_U : 床面からの階段室等の有効開口部の上端の高さ (単位 m)

H_L : 床面からの階段室等の有効開口部の下端の高さ (単位 m)

- f dで求めた階段室等における熱気流の発生量がeで求めた階段室等における排煙量以下であることを確かめること。

- イ 階段室等の有効開口部の長さについては、火源開口部 (階段室に面する住戸等の開口部のうち発熱速度が最も大きくなる開口部をいう。) が面する階段室等の直接外気に開放された開口部であって、当該火源開口部の面する階段室等の上階の踊り場部分に存する開口部の幅をいうものであること。

3 二方向避難・開放型特定共同住宅等

二方向避難・開放型特定共同住宅等は、特定共同住宅等における火災時に、すべての住戸、共用室及び管理人室から、少なくとも一以上の避難経路を利用して安全に避難できるようにするため、避難階又は地上に通ずる2以上の異なった避難経路を確保し、かつ、その主たる出入口が開放型廊下又は開放型階段に面していることにより、特定共同住宅等における火災時に生ずる煙を有効に排出することができる特定共同住宅等であって、1及び2の要件を満たすものであること。

4 その他の特定共同住宅等

二方向避難型特定共同住宅等、開放型特定共同住宅等、二方向避難・開放型特定共同住宅等以外の特定共同住宅等をいうものであること。

