

平成12年5月31日建設省告示第1441号
階避難安全検証法に関する算出方法を定める件

建築基準法施行令（昭和25年政令第338号）第129条の2第3項第一号、第二号、第四号及び第五号の規定に基づき、階避難安全検証法に関する算出方法を次のように定める。

第1 建築基準法施行令（以下「令」という。）第129条の2第3項第一号イに規定する火災が発生してから在室者が避難を開始するまでに要する時間は、次の式によって算出するものとする。

$$t_{start} = \frac{\sqrt{\sum A_{area}}}{30}$$

この式において、 t_{start} 及び A_{area} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t_{start} 火災が発生してから在室者が避難を開始するまでに要する時間
（単位 分）

A_{area} 当該居室及び当該居室を通らなければ避難することができない建築物の部分（以下「当該居室等」という。）の各部分ごとの床面積（単位 m^2 ）

第2 令第129条の2第3項第一号ロに規定する在室者が当該居室等の各部分から当該居室の出口の1に達するまでに要する歩行時間は、次の式によって算出するものとする。

$$t_{travel} = \max \left(\sum \frac{l_i}{v} \right)$$

この式において、 t_{travel} 、 l_i 及び v は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t_{travel} 在室者が当該居室等の各部分から当該居室の出口の1に達するまでに要する歩行時間（単位 分）

l_i 当該居室等の各部分から当該居室の出口の1に至る歩行距離（単位 m）

v 歩行速度（単位 m/分）

2 前項の歩行速度は、建築物又は居室の用途、建築物の部分の種類並びに避難の方向に応じ、それぞれ次の表に掲げる数値を用いるものとする（第3第3項及び第6において同じ。）。

建築物又は居室の用途	建築物の部分の種類	避難の方向	歩行速度（単位m/分）
劇場その他これに類する用途	階段	上り	27
		下り	36
	客席部分	-	30
百貨店、展示場その他これらに類する用途又は共同住宅、ホテルその他これらに類する用途（病院、診療所及び児童福祉施設等を除く。）	階段	上り	27
		下り	36
	階段以外の建築物の部分	-	60
学校、事務所その他これらに類する用途	階段	上り	35
		下り	47
	階段以外の建築物の部分	-	78

令第129条の2第3項第一号八に規定する在室者が当該居室の出口を通過するために要する時間は、次の式によって算出するものとする。

$$t_{queue} = \frac{\sum pA_{area}}{\sum N_{eff}B_{eff}}$$

この式において、 t_{queue} 、 p 、 A_{area} 、 N_{eff} 及び B_{eff} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

- t_{queue} 在室者が当該居室の出口を通過するために要する時間（単位 分）
- p 在館者密度（単位 人/m²）
- A_{area} 当該居室等の各部分ごとの床面積（単位 m²）
- N_{eff} 有効流動係数（単位 人/分・m）
- B_{eff} 有効出口幅（単位 m）

2 前項の有効流動係数は、当該居室の出口に面する部分（以下「避難経路等の部分」という。）及び収容可能人数に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算するものとする。ただし、当該居室の出口の幅が60cm未満である場合においては、有効流動係数は、零とする。

避難経路等の部分	避難経路等の部分の収容可能人数	有効流動係数
当該居室の出口が直接地上に通ずる場合		$N_{eff} = 90$
その他の場合	$\sum \frac{A_{co}}{an} \geq \sum pA_{load}$ の場合	$N_{eff} = 90$
	$\sum \frac{A_{co}}{an} < \sum pA_{load}$ の場合	$N_{eff} = \max \left(\frac{80B_{neck} \sum \frac{A_{co}}{an}}{B_{room} \sum pA_{load}}, \frac{80B_{neck}}{B_{load}} \right)$

この表において、 N_{eff} 、 A_{co} 、 an 、 p 、 A_{load} 、 B_{neck} 、 B_{room} 及び B_{load} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

N_{eff}	有効流動係数（単位 人/分・m）								
A_{co}	当該避難経路等の部分の各部分ごとの床面積（単位 m ² ）								
an	避難経路等の部分の区分に応じて次の表に掲げる数値								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>避難経路等の部分</th> <th>必要滞留面積（単位 m²/人）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>階段の附室又はバルコニー</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>階段室</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>廊下その他の通路</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table>	避難経路等の部分	必要滞留面積（単位 m ² /人）	階段の附室又はバルコニー	0.2	階段室	0.25	廊下その他の通路	0.3
避難経路等の部分	必要滞留面積（単位 m ² /人）								
階段の附室又はバルコニー	0.2								
階段室	0.25								
廊下その他の通路	0.3								
p	在館者密度（単位 人/m ² ）								
A_{load}	避難経路等の部分を通らなければ避難することができない建築物の部分ごとの床面積（単位 m ² ）								
B_{neck}	当該居室の出口の幅又は避難経路等の部分の出口（直通階段又は地上に通ずるものに限る。）の幅のうちどちらか小さい方のもの（単位 m）								
B_{room}	当該居室の出口の幅（単位 m）								
B_{load}	避難経路等の部分を通らなければ避難することができない建築物の部分の当該避難経路等の部分に面する出口幅の合計（単位 m）								

3 第1項の有効出口幅は、当該居室の出口の幅とする。ただし、当該出口の幅が、当該居室の出口の幅のうち最大のものである場合は、その1を在室者が当該居室の出口の1に至る時間に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した数値とする。

$t_{reach} \leq 0.14/\sqrt{f+m}$ の場合	$B_{eff} = B_{room}$
$t_{reach} > 0.14/\sqrt{f+m}$ の場合	$B_{eff} = \max(B_{room} - 7.2\sqrt{f - mt_{reach}} + 1, 0)$

この表において、 t_{reach} 、 f 、 m 、 B_{eff} 、及び B_{room} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t_{reach} 次の式によって計算した在室者が当該居室の出口の1に至る時間（単位分）

$$t_{reach} = \frac{\sqrt{\sum A_{area}}}{30} + \max\left(\sum \frac{l_i}{v}\right)$$

この式において、 t_{reach} 、 A_{area} 、 l_i 及び v は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t_{reach} 在室者が当該居室の出口の1に至る時間（単位分）
 A_{area} 当該居室等の各部分ごとの床面積（単位 m^2 ）
 l_i 当該居室等の各部分から当該居室の出口の1に至る歩行距離（単位 m ）
 v 歩行速度（単位 $m/分$ ）

f 当該居室の積載可燃物の $1m^2$ 当たりの発熱量に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した数値

$ql \leq 170$ の場合	$f = 0.0125$
$ql > 170$ の場合	$f = 2.6 \times 10^{-6} ql^{5/3}$

この表において、 ql は当該居室の積載可燃物の $1m^2$ 当たりの発熱量（単位 MJ/m^2 ）を表すものとする。

m 当該居室の壁（床面からの高さが $1.2m$ 以下の部分を除く。）及び天井（天井がない場合にあつては屋根）の室内に面する部分（廻り縁、窓台その他これらに類する部分を除く。）の仕上げの種類に応じて次の表に掲げる数値

不燃材料でした仕上げ	0.0035
令第129条第1項第二号に掲げる仕上げ	0.014
令第129条第1項第一号に掲げる仕上げ	0.056
木材その他これに類する材料でした仕上げ	0.35

B_{eff} 有効出口幅（単位 m ）
 B_{room} 当該居室の出口の幅（単位 m ）

4 第1項の在館者密度は、建築物の部分又は居室の用途に応じ、それぞれ次の表に掲げる数値を用いるものとする（第2項並びに第7第1項及び第2項において同じ）

居室の種類		在館者密度 (単位 人/ m^2)
住宅の居室		0.06
住宅以外の建築物における寝室	固定ベッドの場合	ベッド数で床面積を除いた数値
	その他の場合	0.16
事務室、会議室その他これらに類するもの		0.125
教室		0.7
百貨店又は物品販売業を営む店舗	売場の部分	0.5
	売場に附属する通路の部分	0.25
飲食室		0.7
劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場その他これらに類する用途に供する室	固定席の場合	座席数を床面積で除いた数値
	その他の場合	1.5
展示室その他これに類するもの		0.5

5 第3項の積載可燃物の1m2当たりの発熱量は、当該室の種類に応じ、それぞれ次の表に掲げる数値を用いるものとする。

室の種類		発熱量（単位 MJ/m2）	
住宅の居室		720	
住宅以外の建築物における寝室		240	
事務室その他これに類するもの		560	
会議室その他これに類するもの		160	
教室		400	
体育館のアリーナその他これに類するもの		80	
博物館又は美術館の展示室その他これらに類するもの		240	
百貨店又は物品販売業を営む店舗その他これらに類するもの	家具又は書籍売場その他これらに類するもの	960	
	その他の部分	480	
飲食店その他の飲食室	簡易な食堂	240	
	その他の飲食室	480	
劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会室その他これらに類する用途に供する室	客席部分	固定席の場合	400
		その他の場合	480
	舞台部分	240	
自動車車庫又は自動車修理工場	車室その他これに類する部分	240	
	車路その他これに類する部分	32	
廊下、階段その他の通路		32	
玄関ホール、ロビーその他これらに類するもの	劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂若しくは集会場その他これらに類する用途又は百貨店若しくは物品販売業を営む店舗その他これらに類する用途に供する建築物におけるもの	160	
	その他のもの	80	
昇降機その他の建築設備の機械室		160	
屋上広場又はバルコニー		80	
倉庫その他の物品の保管の用に供する室		2000	

令第129条の2第3項第二号に規定する当該居室において発生した火災により生じた煙又はガスが避難上支障のある高さまで降下するために要する時間は、次の式によって計算するものとする。

$$ts = \frac{A_{room} \times (H_{room} - 1.8)}{\max(V_s - V_e, 0.01)}$$

この式において、ts、A_{room}、H_{room}、V_s及びV_eは、それぞれ次の数値を表すものとする。

- ts 当該居室において発生した火災により生じた煙又はガスが避難上支障のある高さまで降下するために要する時間（単位 分）
- A_{room} 当該居室の床面積（単位 m²）
- H_{room} 当該居室の床面の最も高い位置（以下「基準点」という。）からの平均天井高さ（単位 m）
- V_s 煙等発生量（単位 m³/分）
- V_e 有効排煙量（単位 m³/分）

2 前項の煙等発生量は、次の式によって計算するものとする。

$$V_s = 9((f + m)A_{room})^{1/3}(H_{low}^{5/3} + (H_{low} - H_{room} + 1.8)^{5/3})$$

この式においてV_s、f、m、A_{room}、H_{low}及びH_{room}はそれぞれ次の数値を表すものとする。

- V_s 煙等発生量（単位 m³/分）
- f 第3第3項の表に規定する fの数値
- m 第3第3項の表に規定する mの数値
- A_{room} 当該居室の床面積（単位 m²）
- H_{low} 当該居室の床面の最も低い位置からの平均天井高さ（単位 m）
- H_{room} 当該居室の基準点からの平均天井高さ（単位 m）

3 第1項の有効排煙量は、次の各号に掲げる当該居室の区画の区分に応じ、それぞれ当該各号に定めるものとする。

- 一 当該居室の内部が、天井面から30cm以上下方に突出した垂れ壁その他これと同等以上に煙の流動を妨げる効力のあるもので不燃材料で造り、又は覆われたもの（以下「防煙垂れ壁」という。）によって床面積1,500m²以内ごとに区画されたもの（防煙垂れ壁等の下端の床面からの高さが1.8m以上の場合に限る。）次の式によって計算した数値

この式においてV_e、A*及びEはそれぞれ次の数値を表すものとする。

- V_e 有効排煙量（単位 m³/分）
- A* 防煙垂れ壁で区画された部分（以下「防煙区画」という。）の壁又は天井に設けられた開口部の床面からの高さが1.8m以上の部分（以下「有効開口部」という。）の上端の位置に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した排煙効果係数（有効開口部がない場合においては、零とする。）

有効開口部の上端の位置	排煙効果係数
$\bar{H}_{st} < H_w$ の場合	$A^* = 0.4 \left(\frac{\bar{H}_{st} - 1.8}{H_{top} - 1.8} \right)$
$\bar{H}_{st} \geq H_w$ の場合	$A^* = 0.4 \left(\frac{\bar{H}_{st} - 1.8}{H_{top} - 1.8} \right) + 0.6 \left(1 - \frac{A_{sc}}{A_{room}} \right) \left(\frac{\bar{H}_{st} - H_w}{\bar{H}_{st} - 1.8} \right)^2$

この表において、H_{st}、H_w、A*、H_{top}、A_{sc}及びA_{room}はそれぞれ次の数値を表すものとする

- H_{st} 当該防煙区画に設けられた有効開口部の上端の当該居室の基準点からの平均高さ（単位 m）
- H_w 当該防煙区画における垂れ壁の下端の当該居室の基準点からの高さの最大のもの（単位 m）
- A* 排煙効果係数
- H_{top} 当該防煙区画内の基準点からの天井高さのうち最大のもの（単位 m）
- A_{sc} 当該防煙区画の面積（単位 m²）
- A_{room} 当該居室の床面積（単位 m²）

E 当該防煙区画に設けられた排煙設備に応じ、それぞれ次に掲げる表の式によって計算した数値(単位 m²/分)

排煙設備	排煙量
<p>有効開口部(直接外気に接するものに限る。)を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が令第126条の3第1項第二号、第四号から第六号まで及び第十号から第十二号までの規定並びに同項第三号中排煙口の壁における位置に関する規定以外の規定(以下「自然排煙関係規定」という。)に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8m以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの</p> <p>(当該居室の当該排煙設備以外の排煙設備が令第126条の3第1項第二号、第四号から第七号まで及び第九号(空気を排出する能力に関する規定以外の規定に限る。)から第十二号までの規定並びに同項第三号中排煙口の壁における位置に関する規定以外の規定(以下「機械排煙関係規定」という。)に適合する場合を除く。)</p>	$E = \min \left[\sum \max \left\{ 19A_s \sqrt{h_s}, \frac{76A_s \sqrt{H_c - 1.8}}{\sqrt{1 + \left(\frac{\sum A_s}{\sum A_a} \right)^2}} \right\} \right]$
<p>有効開口部(風道に直結され、排煙機が設けられたものに限る。)を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が機械排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8m以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられてもの(当該居室の当該排煙設備以外の排煙設備が自然排煙関係規定に適合する場合を除く。)</p>	$E = \min \left[\sum \min \left\{ w, 3.9(H_c - 1.8)w^{2/3} \right\} \right]$
<p>有効開口部を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が平成12年建設省告示第1437号第一号イ、ロ(1)及び(3)、ハ(1)、(2)及び(3)(i)並びにニ又は第二号イ、ロ(1)、(3)及び(5)、ハ(1)(i)、(ii)(イ)及び(2)並びににこの規定に適合するもの</p>	$E = \min(s, 550A_s)$
<p>有効開口部を設けないもの</p>	$E = 0$
<p>この表において、As、hs、Aa、Hc、E、w及びsは、それぞれ次の数値を表すものとする。</p> <p>As 当該防煙区画に設けられた各有効開口部(自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該有効開口部の開放に伴い開放される当該防煙区画内にある有効開口部のうち当該有効開口部からの距離が30m以内のものに限る)の開口面積(単位 m²)</p> <p>hs 当該防煙区画に設けられた各有効開口部の上端と下端の垂直距離(単位 m)</p> <p>Aa 当該居室に設けられた各給気口(自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該有効開口部の開放に伴い開放される当該居室にある給気口に限る。)の開口面積(単位 m²)</p> <p>Hc 当該防煙区画に設けられた有効開口部の中心の基準点からの平均高さ(単位 m)</p> <p>E 排煙量(単位 m³/分)</p> <p>w 当該防煙区画に設けられた各有効開口部(機械排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該有効開口部の開放に伴って開放される当該防煙区画内にある有効開口部のうち、当該有効開口部からの距離が30m以内のものに限る。)の排煙機により空気を排出することができる能力(単位 m³/分)</p> <p>s 当該防煙区画に係る送風機により当該防煙区画の有効開口部から空気を排出することができる能力(単位 m³/分)</p>	

二 前号に掲げる居室以外の室で床面積が1500m²以下のもの 次の式によって計算した数値

$$Ve = 0.4 \left(\frac{\overline{H}_{st} - 1.8}{H_{top} - 1.8} \right) E$$

この式において、Ve、Hst、Htop及びEは、それぞれ次の数値を表すものとする。

- Ve 有効排煙量 (単位 m³/分)
 Hst 当該居室に設けられた各有効開口部の上端の基準点からの平均高さ (単位 m)
 Htop 当該居室の基準点からの天井高さのうち最大のもの (単位 m)
 E 当該居室に設けられた排煙設備に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した数値 (単位 m²/分)

排煙設備	排煙量
有効開口部 (直接外気に接するものに限る。)を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が自然排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8m以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの	$E = \min \left[\sum \max \left\{ 19A_s \sqrt{h_s}, \frac{76A_s \sqrt{H_c - 1.8}}{\sqrt{1 + \left(\frac{\sum A_s}{\sum A_a} \right)^2}} \right\} \right]$
有効開口部 (風道に直結され、排煙機が設けられたものに限る。)を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が機械排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8m以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの	$E = \min \left[\sum \min \left\{ w, 3.9(H_c - 1.8)w^{2/3} \right\} \right]$
有効開口部を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が平成12年建設省告示1437号第一号イ、ロ(1)及び(3)、ハ(1)、(2)及び(3)(i)並びに二又は第二号イ、ロ(1)、(3)及び(5)、ハ(1)(i)、(ii)(イ)および(2)並びに二の規定に適合するもの	$E = \min(s, 550A_s)$
有効開口部を設けないもの	$E = 0$
この表において、As、hs、Aa、Hc、E、w及びsは、それぞれ次の数値を表すものとする。	
As	当該居室に設けられた各有効開口部 (自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該有効開口部の開放に伴い開放される当該居室内にある有効開口部のうち当該有効開口部からの距離が30m以内のものに限る。)の開口面積 (単位 m ²)
hs	当該居室に設けられた各有効開口部の上端と下端の垂直距離 (単位 m)
Aa	当該居室に設けられた各給気口 (自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該有効開口部の開放に伴い開放される当該居室内にある給気口に限る。)の開口面積 (単位 m ²)
Hc	当該居室に設けられた有効開口部の中心の基準点からの平均高さ (単位 m)
E	排煙量 (単位 m ³ /分)
w	当該居室に設けられた有効開口部 (機械排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該有効開口部の開放に伴って開放される当該居室内にある有効開口部のうち、当該有効開口部からの距離が30m以内のものに限る。)の排煙機により空気を排出することができる能力 (単位 m ³ /分)
s	当該居室に係る送風機により当該居室の有効開口部から空気を排出することができる能力 (単位 m ³ /分)

- 第5 令第129条の2第3項第四号イに規定する火災が発生してから階に存するものが避難を開始するまでに要する時間は、建築物の用途に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算するものとする。

建築物の用途	避難開始時間(単位 分)
共同住宅、ホテルその他これらに類する用途(病院、診療所及び児童福祉施設を除く。)	$t_{start} = \frac{\sqrt{A_{floor}}}{30} + 5$
その他の用途(病院、診療所及び児童福祉施設等を除く。)	$t_{start} = \frac{\sqrt{A_{floor}}}{30} + 3$

この表において、 t_{start} 及び A_{floor} は、それぞれ次の数値を表すものとする。
 t_{start} 火災が発生してから階に存するものが避難を開始するまでに要する時間(単位 分)
 A_{floor} 当該階の各室及び当該階に設けられた直通階段への出口を通らなければ避難することができない建築物の部分(以下「当該階の各室等」という。)の床面積の合計(単位 m^2)

- 第6 令第129条の2第3項第四号ロに規定する階に存する者が当該階の各室等の各部分から直通階段の1に達するまでに要する歩行時間は、次の式によって計算するものとする。

$$t_{travel} = \max\left(\sum \frac{l}{v}\right)$$

- この式において、 t_{travel} 、 l 及び v は、それぞれ次の数値を表すものとする。
 t_{travel} 階に存する者が当該階の各室等の各部分から直通階段の1に達するまでに要する歩行時間(単位 分)
 l 当該階の各室等の各部分から直通階段への出口(当該火災室が、当該階に設けられた直通階段に直接通ずる室である場合においては、当該火災室の直通階段に通ずる出口のうち、その幅が最大のものを除き、当該階が避難階である場合においては、当該火災室の地上に通ずる出口のうち、その幅が最大のものを除く。)の1に達する歩行距離(単位 m)
 v 歩行速度(単位 $m/分$)

第7 令第129条の2第3項第四号八に規定する階に存する者が当該階から直通階段に通ずる出口を通過するために要する時間は、次の式によって算出するものとする。

$$t_{queue} = \frac{\sum pA_{area}}{\sum N_{eff}B_{st}}$$

この式において、 t_{queue} 、 p 、 A_{area} 、 N_{eff} 及び B_{st} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t_{queue} 階に存する者が当該階から直通階段に通ずる出口を通過するために要する時間（単位 分）
 p 在館者密度（単位 人/m²）
 A_{area} 当該階の各室等の各部分ごとの床面積（単位 m²）
 N_{eff} 有効流動係数（単位 人/分・m）
 B_{st} 当該階の直通階段への出口（当該火災室が、当該階に設けられた直通階段に直接通ずる室である場合においては、当該火災室の直通階段に通ずる出口のうち、その幅が最大のものの1を除き、当該階が避難階である場合においては、当該火災室の地上に通ずる出口のうち、その幅が最大のものの1を除く。）の幅（単位 m）

2 前項の有効流動係数は、直通階段への出口及び当該階の階段室の床面積に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算するものとする。ただし、当該階への出口幅が60センチメートル未満である場合においては、有効流動係数は、零とする。

直通階段への出口	直通階段の床面積	有効流動係数
直接地上に通ずる場合		$N_{eff} = 90$
その他の場合	$\sum A_{st} \geq 0.25 \sum pA_{load}$ の場合	$N_{eff} = 90$
	$\sum A_{st} < 0.25 \sum pA_{load}$ の場合	$N_{eff} = \frac{320B_{neck} \sum A_{st}}{B_{st} \sum pA_{load}}$

この表において、 N_{eff} 、 A_{st} 、 p 、 A_{load} 、 B_{neck} 及び B_{st} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

N_{eff} 有効流動係数（単位 人/分・m）
 A_{st} 当該階から直下階（当該階が地階である場合にあっては、その直上階）までの階段室の床面積（単位 m²）
 p 在館者密度（単位 人/m²）
 A_{load} 当該直通階段への出口を通らなければ避難することができない建築物の各部分ごとの床面積（単位 m²）
 B_{neck} 当該直通階段への出口の幅、当該出口に通ずる直通階段の幅又は直通階段から地上若しくは避難階に通ずる出口の幅のうち最小のもの（単位 m）
 B_{st} 当該直通階段への出口の幅（単位 m）

第8 令第129条の2第3項第五号に規定する当該火災室において発生した火災により生じた煙又はガスが当該階の各居室（当該火災室を除く。）及び当該居室から直通階段に通ずる主たる廊下その他の建築物の部分において避難上支障のある高さまで降下するために要する時間は、当該火災室から当該階の直通階段への出口を有する室に通ずる経路ごとの各室について次の式によって計算した時間の合計（以下「階煙降下時間」という。）のうち最小のものとする。

$$t_s = \frac{A_{room} \times (H_{room} - H_{lim})}{\max(V_s - V_e, 0.01)}$$

この式において、 t_s 、 A_{room} 、 H_{room} 、 H_{lim} 、 V_s 及び V_e は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t_s 階煙降下時間（単位 分）
 A_{room} 当該室の床面積（単位 m²）
 H_{room} 当該室の基準点からの平均天井高さ（単位 m）
 H_{lim} 当該室の種類及び開口部の構造の種類に応じ、それぞれ次の表に掲げる数値（以下「限界煙層高さ」という。）（単位 m）

室の種類	開口部の構造	限界煙層高さ（単位 m）
階段への出口を有する		1.8
その他の室	常時閉鎖式の防火設備若しくは随時閉鎖することができ、かつ煙感知器と連動する自動閉鎖装置を設けた防火設備	当該室の床面から各出口の上端までの高さのうち最大のものの2分の1の高さ
	その他の構造	当該室の床面から各出口の上端までの高さのうち最大のもの

V_s 煙等発生量（単位 m³/分）
 V_e 有効排煙量（単位 m³/分）

- 2 前項の煙等発生量は、次掲げるものとする。
 一 火災室にあっては、次の式によって計算した数値

$$V_s = 9((f + m)A_{room})^{1/3} (H_{low}^{5/3} + (H_{low} - H_{room} + H_{lim})^{5/3})$$

この式において V_s 、 f 、 m 、 A_{room} 、 H_{low} 、 H_{room} 及び H_{lim} はそれぞれ次の数値を表すものとする。

V_s	煙等発生量（単位 m ³ /分）
f	第3第3項の表に規定する f の数値
m	第3第3項の表に規定する m の数値
A_{room}	火災室の床面積（単位 m ² ）
H_{low}	当該室の床面の最も低い位置からの平均天井高さ（単位m）
H_{room}	当該室の基準点からの平均天井高さ（単位 m）
H_{lim}	限界煙層高さ（単位 m）

- 二 火災室以外の室にあっては、火災室と当該室を遮る壁及び開口部の構造の種類に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した数値（単位 m³/分）

壁及び開口部の構造	煙等発生量
準耐火構造の壁又は不燃材料で覆われた壁の開口部に令第112条第14項二号に規定する防火設備が設けられている場合	$V_s = 0.2A_{op}$
準耐火構造の壁又は不燃材料で覆われた壁の開口部に令第112条第14項第二号の規定する防火設備が設けられ、かつ、平成12年建設省告示第1437号第二号イ、ロ(1)、(3)及び(5)、ハ(1)(i)、(ii)(イ)及び(2)並びにこの規定に適合する構造の排煙設備が設けられている場合	$V_s = 0.2A_{op}$
準耐火構造の壁又は不燃材料で覆われた壁の開口部に令第112条第14項第一号に規定する防火設備が設けられている場合	$V_s = 2A_{op}$
その他の構造	$V_s = \max(V_{s0} - V_{e,0}, 0)$

この表において、 V_s 、 V_{s0} 、 V_e 及び A_{op} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

V_s	煙等発生量（単位 m ³ /分）
V_{s0}	前号に掲げる式によって計算した火災室の煙等発生量（単位 m ³ /分）
V_e	火災室の有効排煙量（自然排煙規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられ排煙設備を設けた場合に限る。）（単位 m ³ /分）
A_{op}	開口部の面積の合計（単位 m ² ）

3 第1項の有効排煙量は、当該室の区画の区分に応じ、それぞれ次に定めるものとする。
 一 当該室の内部が、防煙垂れ壁によって床面積1500平方メートル以内ごとに区画されたもの（防煙垂れ壁の下端の床面からの高さが限界煙層高さ以上の場合に限る。）次の式によって計算した数値

$$V_e = \min(A * E)$$

この式において V_e 、 A^* 及び E はそれぞれ次の数値を表すものとする。

V_e 有効排煙量（単位 m³/分）

A^* 防煙区画の壁又は天井に設けられた開口部の床面からの高さが限界煙層高さ以上の部分（以下「限界煙層高さ開口部」という。）の上端の位置に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した排煙効果係数（限界煙層高さ有効開口部がない場合においては、零とする。）

有効開口部の上端の位置	排煙効果係数
$\bar{H}_{St} < H_w$ の場合	$A^* = 0.4 \left(\frac{\bar{H}_{St} - H_{lim}}{H_{top} - H_{lim}} \right)$
$\bar{H}_{St} \geq H_w$ の場合	$A^* = 0.4 \left(\frac{\bar{H}_{St} - H_{lim}}{H_{top} - H_{lim}} \right) + 0.6 \left(1 - \frac{A_{sc}}{A_{room}} \right) \left(\frac{\bar{H}_{St} - H_w}{\bar{H}_{St} - H_{lim}} \right)^2$

この表において、 H_{st} 、 H_w 、 A^* 、 H_{lim} 、 H_{top} 、 A_{sc} 及び A_{room} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

H_{st}	当該防煙区画に設けられた限界煙層高さ有効開口部の上端の当該室の基準点からの平均高さ（単位 m）
H_w	当該防煙区画における垂れ壁の下端の当該室の基準点からの高さの最大のもの（単位 m）
A^*	排煙効果係数
H_{lim}	限界煙層高さ（単位 m）
H_{top}	当該防煙区画内の基準点からの天井高さのうち最大のもの（単位 m）
A_{sc}	当該防煙区画の面積（単位 m ² ）
A_{room}	当該室の床面積（単位 m ² ）

E 当該防煙区画に設けられた排煙設備に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した数値（単位 m³/分）

排煙設備	排煙量
限界煙層高さ有効開口部（直接外気に接するものに限る。）を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が自然排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの（当該居室の当該排煙設備が機械排煙関係規定に適合する場合を除く。）	$E = \min \left[\sum \max \left\{ 19A_s \sqrt{h_s}, \frac{76A_s \sqrt{H_c - H_{lim}}}{\sqrt{1 + \left(\frac{\sum A_s}{\sum A_a} \right)^2}} \right\} \right]$
限界煙層高さ有効開口部（風道に直結され、排煙機が設けられたものに限る。）を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が機械排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの（当該居室の排煙設備以外の排煙設備が自然排煙関係規定に適合する場合を除く。）	$E = \min \left[\sum \min \left\{ w, 3.9(H_c - H_{lim})w^{2/3} \right\} \right]$
限界煙層高さ有効開口部を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が平成12年建設省告示第1437号第一号イ、口(1)及び(3)、ハ(1)、(2)及び(3)(i)並びにニ又は第二号イ、口(1)、(3)及び(5)、ハ(1)(i)、(ii)(イ)及び(2)並びにこの規定に適合するもの	$E = \min(s, 550A_s)$
限界煙層高さ有効開口部を設けないもの	$E = 0$
この表において、As、hs、Aa、Hc、Hlim、E、w及びsは、それぞれ次の数値を表すものとする。	
As	当該防煙区画に設けられた各限界煙層高さ有効開口部（自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該限界煙層高さ有効開口部の開放に伴い開放される当該防煙区画内にある限界煙層高さ有効開口部のうち当該限界煙層高さ有効開口部からの距離が30メートル以内のものに限る。）の開口面積（単位 m ² ）
hs	当該防煙区画に設けられた各限界煙層高さ有効開口部の上端と下端の垂直距離（単位 m）
Aa	当該室に設けられた各給気口（自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該限界煙層高さ有効開口部の開放に伴い開放される当該居室内にある給気口に限る。）の開口面積（単位 m ² ）
Hc	当該防煙区画に設けられた限界煙層高さ有効開口部の中心の床面からの平均高さ（単位 m）
Hlim	限界煙層高さ（単位 m）
E	排煙量（単位 m ³ /分）
w	当該防煙区画に設けられた各限界煙層高さ有効開口部（機械排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該限界煙層高さ有効開口部の開放に伴って開放される当該防煙区画内にある限界煙層高さ有効開口部のうち、当該限界煙層高さ有効開口部からの距離が30メートル以内のものに限る。）の排煙機により空気を排出することができる能力（単位 m ³ /分）
s	当該防煙区画に係る送風機により当該防煙区画の限界煙層高さ有効開口部から空気を排出することができる能力（単位 m ³ /分）

二 前号に掲げる室以外の室で床面積が1,500m²以下のもの 次の式によって計算した数値

$$V_e = 0.4 \left(\frac{H_{st} - H_{lim}}{H_{top} - H_{lim}} \right) E$$

この式において、 V_e 、 H_{st} 、 H_{lim} 、 H_{top} 及び E は、それぞれ次の数値を表すものとする。

V_e 有効排煙量（単位 m³/分）
 H_{st} 当該室に設けられた限界煙層高さ有効開口部の上端の基準点からの平均高さ（単位 m²）
 H_{lim} 限界煙層高さ（単位 m）
 H_{top} 当該室の基準点からの天井高さのうち最大のもの（単位 m）
 E 当該室に設けられた排煙設備に応じ、それぞれ次の表の式によって計算した数値（単位 m³/分）

排煙設備	排煙量
限界煙層高さ有効開口部（直接外気に接するものに限る。）を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が自然排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの	$E = \min \left[\sum \max \left\{ 19 A_s \sqrt{h_s}, \frac{76 A_s \sqrt{H_c - H_{lim}}}{\sqrt{1 + \left(\frac{\sum A_s}{\sum A_a} \right)^2}} \right\} \right]$
限界煙層高さ有効開口部（風道に直結され、排煙機が設けられたものに限る。）を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が機械排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの	$E = \min \left[\sum \min \left\{ w, 3.9(H_c - H_{lim}) w^{2/3} \right\} \right]$
限界煙層高さ有効開口部を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が平成12年建設省告示第1437号第一号イ、ロ(1)及び(3)、ハ(1)、(2)及び(3)(i)並びに二又は第二号イ、ロ(1)、(3)及び(5)、ハ(1)(1)(i)、(ii)(イ)及び(2)並びに二の規定に適合するもの	$E = \min(s, 550 A_s)$
限界煙層高さ有効開口部を設けないもの	$E = 0$
この表において、 A_s 、 h_s 、 A_a 、 H_c 、 H_{lim} 、 E 、 w 及び s は、それぞれ次の数値を表すものとする。	
A_s	当該室に設けられた各限界煙層高さ有効開口部（自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該限界煙層高さ有効開口部の開放に伴い開放される当該防煙区画にある限界煙層高さ有効開口部のうち当該限界煙層高さ有効開口部からの距離が30メートル以内のものに限る。）の開口面積（単位 m ² ）
h_s	当該室に設けられた各限界煙層高さ有効開口部の上端と下端の垂直距離（単位 m）
A_a	当該室に設けられた各給気口（自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該限界煙層高さ有効開口部の開放に伴い開放される当該居室にある給気口に限る。）の開口面積（単位 m ² ）
H_c	当該室に設けられた限界煙層高さ有効開口部の中心の床面からの平均高さ（単位 m）
H_{lim}	限界煙層高さ（単位 m）
E	排煙量（単位 m ³ /分）
w	当該室に設けられた各限界煙層高さ有効開口部（機械排煙関係規定に適合する排煙設備にあっては、当該限界煙層高さ有効開口部の開放に伴って開放される当該室内にある限界煙層高さ有効開口部のうち、当該限界煙層高さ有効開口部からの距離が30メートル以内のものに限る。）の排煙機により空気を排出することができる能力（単位 m ³ /分）
s	当該室に係る送風機により当該室の限界煙層高さ有効開口部から空気を排出することができる能力（単位 m ³ /分）

平成12年5月31日建設省告示第1442号

全館避難安全検証法に関する算出方法を定める件

建築基準法施行令（昭和25年政令第338号）第129条の2の2第3項第二号及び第三号の規定に基づき、全館避難安全検証法に関する算出方法を次のように定める。

第1 建築基準法施行令（以下「令」という。）第129条の2の2第3項第二号イに規定する火災が発生してから在館者が避難を開始するまでに要する時間は、次の表に掲げる式によって算出するものとする。

建築物の用途	避難開始時間
共同住宅、ホテルその他これらに類する用途（病院、診療所及び児童福祉施設等を除く。）	$t_{start} = \frac{2\sqrt{A_{floor}}}{15} + 5$
その他の用途（病院、診療所及び児童福祉施設等を除く。）	$t_{start} = \frac{2\sqrt{A_{floor}}}{15} + 3$
この表において、 t_{start} 、及び A_{floor} は、それぞれ次の数値を表すものとする。 t_{start} 火災が発生してから在館者が避難を開始するまでに要する時間（単位 分） A_{floor} 当該階の各室及び当該階を通らなければ避難することができない建築物の部分の床面積の合計（単位 m^2 ）	

第2 令第129条の2の2の第3項第二号ロに規定する在館者が当該建築物の各室の各部分から地上に通ずる出口に至るまでに要する歩行時間は、次の式によって算出するものとする。

$$t_{travel} = \max \left(\sum \frac{l_i}{v} \right)$$

この式において、 t_{travel} 、 l_i 及び v は、それぞれ次の数値を表すものとする。
 t_{travel} 在館者が当該建築物の各室の各部分から地上に通ずる出口に至るまでに要する歩行時間（単位 分）
 l_i 建築物の各室の各部分から地上への出口（当該火災室が避難階にある場合においては、当該火災室の地上に通ずる出口のうち、その幅が最大のものの1）に至る歩行距離（単位 m）
 v 歩行速度（単位 m/分）

2 前項の歩行速度は、建築物又は居室の用途、建築物の部分の種類並びに避難の方向に応じ、それぞれ次の表に掲げる数値を用いるものとする。

建築物又は居室の用途	建築物の部分の種類	避難の方向	歩行速度（単位m/分）
劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場その他これに類する用途	階段	上り	27
		下り	36
	客席部分 階段及び客席部分以外の部分	-	30 60
百貨店、展示場その他これらに類する用途又は共同住宅、ホテルその他これらに類する用途（病院、診療所及び児童福祉施設等を除く。）	階段	上り	27
		下り	36
	階段以外の建築物の部分	-	60
学校、事務所その他これらに類する用途	階段	上り	35
		下り	47
	階段以外の建築物の部分	-	78

第3 令第129条の2の2第3項第二号八に規定する在館者が当該建築物から地上に通ずる出口を通過するために要する時間は、次の式によって算出するものとする。

$$t_{queue} = \frac{\sum pA_{room}}{\sum N_{eff}B_d}$$

この式において、 t_{queue} 、 p 、 A_{room} 、 N_{eff} 及び B_d は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t_{queue} 在館者が当該建築物から地上に通ずる出口を通過するために要する時間
(単位 分)
 p 在館者密度 (単位 人/m²)
 A_{room} 当該建築物の各居室 (直接地上に通ずる出口のあるものを除く。)ごとの床面積 (単位 m²)
 N_{eff} 有効流動係数 (単位 人/分・m)
 B_d 避難階以外の階からの主たる避難経路である地上への出口の幅 (単位 m)

2 前項の有効流動係数は、地上への出口に通ずる階段室の床面積に応じ、それぞれ次の表の式によって計算するものとする。ただし、当該地上への出口幅が60cm未満である場合においては、有効流動係数は、零とする。

$\sum A_{st} \geq 0.25 \sum pA_{load}$ の場合	$N_{eff} = 80$
$\sum A_{st} < 0.25 \sum pA_{load}$ の場合	$N_{eff} = \frac{320B_{neck} \sum A_{st}}{B_{st} \sum pA_{load}}$

この表において、 A_{st} 、 p 、 A_{load} 、 N_{eff} 、 B_{neck} 及び B_{st} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

N_{eff} 有効流動係数 (単位 人/分・m)
 A_{st} 階段室の床面積の合計 (単位 m²)
 p 在館者密度 (単位 人/m²)
 A_{load} 当該地上への出口を通らなければ避難することができない建築物の各部分ごとの床面積 (単位 m²)
 B_{neck} 地上への出口に通ずる階段の幅又は地上若しくは避難階に通ずる出口の幅のうち最小のもの (単位 m)
 B_{st} 地上への出口に通ずる階段の幅 (単位 m)

3 第1項の在館者密度は、居室の種類に応じ、それぞれ次の表の在館者密度の欄に掲げる数値を用いるものとする。

居室の種類		在館者密度 (単位 人/m ²)
住宅の居室		0.06
住宅以外の建築物における寝室	固定ベッドの場合	ベッド数で床面積を除いた数値
	その他の場合	0.16
事務室、会議室その他これらに類するもの		0.125
教室		0.7
百貨店又は物品販売業を営む店舗	売場の部分	0.5
	売場に附属する通路の部分	0.25
飲食室		0.7
劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場その他これらに類する用途に供する室	固定席の場合	座席数を床面積で除いた数値
	その他の場合	1.5
展示室その他これに類するもの		0.5

第4

令第129条の2の2の第3項第三号に規定する当該火災室において発生した火災により生じた煙又はガスが階段の部分又は当該階の直上階以上の階の1に流入するために要する時間は、当該火災室から当該階の直通階段への出口を有する室又は竅穴に面する室に通ずる経路ごとの各室について次の式によって計算した時間の合計（以下「階煙降下時間」という。）のうち最小のものとする。

$$t_s = \frac{A_{room} \times (H_{room} - H_{lim})}{\max(V_s - V_e, 0.01)}$$

この式において、 t_s 、 A_{room} 、 H_{room} 、 H_{lim} 、 V_s 及び V_e は、それぞれ次の数値を表すものとする。

t_s 階煙降下時間（単位 分）
 A_{room} 当該室の床面積（単位 m^2 ）
 H_{room} 当該室の床面の最も高い位置（以下「基準点」という。）からの平均天井高さ（単位 m ）
 H_{lim} 開口部の構造の種類に応じて次の表に掲げる数値（以下「限界煙層高さ」という。）（単位 m ）

開口部の構造	限界煙層高さ
常時閉鎖式の防火設備若しくは随時閉鎖することができ、かつ煙感知器と連動する自動閉鎖装置を設けた防火設備	当該室の床面から各出口の上端までの高さのうち最大のものの1/2の高さ
その他の構造	当該室の床面からの各出口の上端までの高さのうち最大のもの

V_s 煙等発生量（単位 $m^3/分$ ）
 V_e 有効排煙量（単位 $m^3/分$ ）

2 前項の煙等発生量は、次に掲げるものとする。
 イ 火災室にあっては、次の式によって計算した数値

$$V_s = 9((f + m)A_{room})^{1/3} (H_{low}^{5/3} + (H_{low} - H_{room} + H_{lim})^{5/3})$$

この式において、 V_s 、 f 、 m 、 A_{room} 、 H_{low} 及び H_{lim} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

V_s 煙等発生量（単位 $m^3/分$ ）
 f 当該室の積載可燃物の $1m^2$ 当たりの発熱量に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した数値

$q_l \leq 170$ の場合	$f = 0.0125$
$q_l > 170$ の場合	$f = 2.6 \times 10^{-6} q_l^{5/3}$

この表において、 q_l は当該居室の積載可燃物の $1m^2$ 当たりの発熱量（単位 MJ/m^2 ）を表すものとする。

m 火災室の壁（床面からの高さが $1.2m$ 以下の部分を除く。）及び天井（天井がない場合にあっては屋根）の室内に面する部分（廻り縁、窓台その他これらに類する部分を除く。）の仕上げの種類に応じ、それぞれ次の表に掲げる数値

不燃材料でした仕上げ	0.0035
令第129条第1項第二号に掲げる仕上げ	0.014
令第129条第1項第一号に掲げる仕上げ	0.056
木材その他これに類する材料でした仕上げ	0.35

A_{room} 火災室の床面積（単位 m^2 ）
 H_{room} 当該室の基準点からの平均天井高さ（単位 m ）
 H_{low} 当該室の床面の最も低い位置からの平均天井高さ（単位 m ）
 H_{lim} 限界煙層高さ（単位 m ）

ロ 火災室以外にあっては、火災室と当該室を遮る壁及び開口部の構造の種類に応じ、それぞれ次の表の式によって計算した数値（単位 $m^3/分$ ）

壁及び開口部の構造	煙等発生量
準耐火構造の壁又は不燃材料で覆われた壁の開口部に令第112条第14項第二号に規定する防火設備が設けられている場合	$V_s = 0.2A_{op}$
準耐火構造の壁又は不燃材料で覆われた壁の開口部に令第112条第14号第二号に規定する防火設備が設けられ、かつ、平成12年建設省告示第1437号第二号イ、ロ(1)、(3)及び(5)、八(1)(i)、(ii)(イ)及び(2)並びにこの規定に適合する構造の排煙設備が設けられている場合	$V_s = 0.2A_{op}$
準耐火構造の壁又は不燃材料で覆われた壁の開口部に令第112条第14号第一号に規定する防火設備が設けられている場合	$V_s = 2A_{op}$
その他の構造	$V_s = \max(V_{s0} - V_e, 0)$

この表において、 V_s 、 V_{s0} 、 V_e 及び A_{op} は、それぞれ次の数値を表すものとする。

V_s 煙等発生量（単位 $m^3/分$ ）
 V_{s0} 前号に掲げる式によって計算した火災室の煙等発生量（単位 $m^3/分$ ）
 V_e 火災室の有効排煙量（令第126条の3の規定（排煙口の位置及び開口面積に関する部分を除く。）に適合する排煙設備（排煙口が直接外気に接するものに限る。）を設けた場合に限る。）（単位 $m^3/分$ ）
 A_{op} 開口部の面積の合計（単位 m^2 ）

3 第1項の有効排煙量は、当該室の区画の区分に応じ、それぞれ次に定めるものとする。
 一 当該室の内部が、天井面から30cm以上下方に突出した垂れ壁その他これと同等以上に煙の流動を妨げる効力のあるもので不燃材料で造り、又は覆われたもの（以下「防煙垂れ壁」という。）によって床面積1500m²以内ごとに区画されたもの（防煙垂れ壁の下端の床面からの高さが限界煙層高さが限界煙層高さ以上の場合に限る。）次の式によって計算した数値

$$V_e = \min(A * E)$$

この式において、Ve、A*及びEは、それぞれ次の数値を表すものとする。

Ve 有効排煙量（単位 m³/分）
 A* 防煙垂れ壁で区画された部分（以下「防煙区画」という。）の壁又は天井に設けられた開口部の床面からの高さが限界煙層高さ以上の部分（以下「有効開口部」という。）の上端の位置に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算する排煙効果係数（有効開口部がない場合においては、零とする。）

有効開口部の上端の位置	排煙効果係数
$\bar{H}_{st} < H_w$ の場合	$A^* = 0.4 \left(\frac{\bar{H}_{st} - H_{lim}}{H_{top} - H_{lim}} \right)$
$\bar{H}_{st} \geq H_w$ の場合	$A^* = 0.4 \left(\frac{\bar{H}_{st} - H_{lim}}{H_{top} - H_{lim}} \right) + 0.6 \left(1 - \frac{A_{sc}}{A_{room}} \right) \left(\frac{\bar{H}_{st} - H_w}{\bar{H}_{st} - H_{lim}} \right)^2$

この表において、Hst、Hw、A*、Hlim、Htop、Asc及びAroomは、それぞれ次の数値を表すものとする。

Hst 当該防煙区画に設けられた有効開口部の上端の当該室の基準点からの平均高さ（単位 m）
 Hw 当該防煙区画における垂れ壁の下端の当該室の基準点からの高さの最大のもの（単位 m）
 A* 排煙効果係数
 Hlim 限界煙層高さ（単位 m）
 Htop 当該防煙区画内の基準点からの天井高さのうち最大のもの（単位 m）
 Asc 当該防煙区画の面積（単位 m²）
 Aroom 当該室の床面積（単位 m²）
 E 当該防煙区画に設けられた排煙設備に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した数値（単位 m³/分）

排煙設備	排煙量
有効開口部（直接外気に接するものに限る。）を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が自然排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの（当該居室の当該排煙設備が機械排煙関係規定に適合する場合を除く。）	$E = \min \left[\sum \max \left\{ 19 A_s \sqrt{h_s}, \frac{76 A_s \sqrt{H_c - H_{lim}}}{\sqrt{1 + \left(\frac{\sum A_s}{\sum A_a} \right)^2}} \right\} \right]$
有効開口部（風道に直結され、排煙機が設けられたものに限る。）を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が機械排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの（当該居室の排煙設備以外の排煙設備が自然排煙関係規定に適合する場合を除く。）	$E = \min \left[\sum \min \left\{ w, 3.9 (H_c - H_{lim}) w^{2/3} \right\} \right]$
有効開口部を排煙口とした場合に、当該防煙区画に設けられた排煙設備が平成12年建設省告示第1437号第一号イ、ロ(1)及び(3)、ハ(1)、(2)及び(3)(i)並びにニ又は第二号イ、ロ(1)、(3)及び(5)、ハ(1)(i)、(ii)(イ)及び(2)並びにこの規定に適合するもの	$E = \min(s, 550 A_s)$
有効開口部を設けないもの	$E = 0$

この表において、As、hs、Aa、Hc、Hlim、E、w及びsは、それぞれ次の数値を表すものとする。

As 当該防煙区画に設けられた各有効開口部（自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該有効開口部の開放に伴い開放される当該防煙区画内にある有効開口部のうち当該有効開口部からの距離が30メートル以内のものに限る。）の開口面積（単位 m²）
 hs 当該防煙区画に設けられた各有効開口部の上端と下端の垂直距離（単位 m）
 Aa 当該室に設けられた各給気口（自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該有効開口部の開放に伴い開放される当該居室にある給気口に限る。）の開口面積（単位 m²）
 Hc 当該防煙区画に設けられた有効開口部の中心の床面からの平均高さ（単位 m）
 E 排煙量（単位 m³/分）
 w 当該防煙区画に設けられた各有効開口部（機械排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該有効開口部の開放に伴って開放される当該防煙区画内にある有効開口部のうち、当該有効開口部からの距離が30メートル以内のものに限る。）の排煙機により空気を排出することができる能力（単位 m³/分）
 s 当該防煙区画に係る送風機により当該室の有効開口部から空気を排出することができる能力（単位 m³/分）

二 前号に掲げる室以外の室で床面積が1,500m²以下のもの 次の式によって計算した数値

$$Ve = 0.4 \left(\frac{\overline{H_{st}} - H_{lim}}{H_{top} - H_{lim}} \right) E$$

この式において、Ve、Hst、Hlim、Htop及びEは、それぞれ次の数値を表すものとする。

- Ve 有効排煙量（単位 m³/分）
 Hst 当該室に設けられた各有効開口部の上端の当該室の基準点からの平均高さ（単位 m²）
 Hlim 限界煙層高さ（単位 m）
 Htop 当該室の基準点からの天井高さのうち最大のもの（単位 m）
 E 当該室に設けられた排煙設備に応じ、それぞれ次の表に掲げる式によって計算した数値（単位 m³/分）

排煙設備	排煙量
有効開口部（直接外気に接するものに限る。）を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が自然排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの	$E = \min \left[\sum \max \left\{ 19A_s \sqrt{h_s}, \frac{76A_s \sqrt{H_c - H_{lim}}}{\sqrt{1 + \left(\frac{\sum A_s}{\sum A_a} \right)^2}} \right\} \right]$
有効開口部（風道に直結され、排煙機が設けられたものに限る。）を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が機械排煙関係規定に適合し、かつ、当該居室の壁の床面からの高さが1.8メートル以下の部分に排煙口の開放に連動して自動的に開放され又は常時開放状態にある給気口が設けられたもの	$E = \min \left[\sum \min \left\{ w, 3.9(H_c - H_{lim})w^{2/3} \right\} \right]$
有効開口部を排煙口とした場合に、当該室に設けられた排煙設備が平成12年建設省告示第1437号第一号イ、ロ(1)及び(3)、ハ(1)、(2)及び(3)(i)並びに二又は第二号イ、ロ(1)、(3)及び(5)、ハ(1)(1)(i)、(ii)(イ)及び(2)並びに二の規定に適合するもの	$E = \min(s, 550A_s)$
有効開口部を設けないもの	$E = 0$
この表において、As、hs、Aa、Hc、Hlim、E、w及びsは、それぞれ次の数値を表すものとする。	
As	当該室に設けられた各有効開口部（自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該有効開口部の開放に伴い開放される当該室内にある有効開口部のうち当該有効開口部からの距離が30メートル以内のものに限る。）の開口面積（単位 m ² ）
hs	当該室に設けられた各有効開口部の上端と下端の垂直距離（単位 m）
Aa	当該室に設けられた各給気口（自然排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該有効開口部の開放に伴い開放される当該居室室内にある給気口に限る。）の開口面積（単位 m ² ）
Hc	当該室に設けられた有効開口部の中心の床面からの平均高さ（単位 m）
Hlim	限界煙層高さ（単位 m）
E	排煙量（単位 m ³ /分）
w	当該室に設けられた各有効開口部（機械排煙関係規定に適合する排煙設備にあつては、当該有効開口部の開放に伴って開放される当該室内にある有効開口部のうち、有効開口部からの距離が30メートル以内のものに限る。）の排煙機により空気を排出することができる能力（単位 m ³ /分）
s	当該室に係る送風機により当該室の有効開口部から空気を排出することができる能力（単位 m ³ /分）

4 第2項の積載可燃物の1平方メートル当たりの発熱量は、当該室の用途に応じ、それぞれ次の表に掲げる数値を用いるものとする。

室の種類		発熱量 (単位 MJ/m ²)
住宅の居室		720
住宅以外の建築物における寝室		240
事務室その他これに類するもの		560
会議室その他これに類するもの		160
教室		400
体育館のアリーナその他これに類するもの		80
博物館又は美術館の展示室その他これらに類するもの		240
百貨店又は物品販売業を営む店舗 その他これらに類するもの	家具又は書籍売場その他これらに類するもの	960
	その他の部分	480
飲食店その他の飲食室	簡易な食堂	240
	その他の飲食室	480
劇場、映画館、演芸場、観覧場、 公会堂、集会室その他これらに類 する用途に供する室	客席部分 固定席の場合	400
	客席部分 その他の場合	480
	舞台部分	240
自動車車庫又は自動車修理工場	車室その他これに類する部分	240
	車路その他これに類する部分	32
廊下、階段その他の通路		32
玄関ホール、ロビーその他これら に類するもの	劇場、映画館、演芸場、観覧場、 公会堂若しくは集会場その他これ らに類する用途又は百貨店若しく は物品販売業を営む店舗その他こ れらに類する用途に供する建築物 におけるもの	160
	その他のもの	80
昇降機その他の設備の機械室		160
屋上広場又はバルコニー		80
倉庫その他の物品の保管の用に供する室		2000