

○階避難安全検証法に関する算出方法等を定める件

(平成十二年五月三十一日)

(建設省告示第千四百四十一号)

改正 平成一三年 二月 一日国土交通省告示第 六八号

同 二七年 三月二七日同 第四四二号

同 二八年 四月二五日同 第七〇四号

建築基準法施行令（昭和二十五年政令第三百三十八号）第二百九条第三項第一号、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等を次のように定める。

階避難安全検証法に関する算出方法等を定める件

第一 建築基準法施行令（以下「令」という。）第二百九条第三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。

$$t_{start} = \sqrt{(\Sigma A_{area}) / 30}$$

（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 平方メートル））

第二 令第二百九条第三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一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。

$$t_{travel} = \max (\Sigma (l_i / v))$$

（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一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一に至る歩行距離（単位 メートル）

v 歩行速度（単位 メートル毎分））

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（第三第三項及び第六において同じ。）。

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 メートル毎分）

劇場その他これに類する用途	階段	上り	二七
		下り	三六
	客席部分	—	三〇
	階段及び客席部分以外の部分	—	六〇
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（令百十五条の三第一項第一号に規定する児童福祉施設等をいう。以下同じ。）を除く。）	階段	上り	二七
		下り	三六
	階段以外の建築物の部分	—	六〇
学校（幼保連携型認定こども園を除く。）、事務所その他これらに類する用途	階段	上り	三五
		下り	四七
	階段以外の建築物の部分	—	七八

第三 令百二十九条第三項第一号ハ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。

$$t_{\text{queue}} = \Sigma p A_{\text{area}} / \Sigma N_{\text{eff}} B_{\text{eff}}$$

（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 一平方メートルにつき人）

A_{area} 当該居室等の各部分ごとの床面積（単位 平方メートル）

N_{eff} 有効流動係数（単位 一分メートルにつき人）

B_{eff} 有効出口幅（単位 メートル）

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六十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。

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		$N_{\text{eff}}=90$

その他の場合	$\Sigma (A_{co}/a_n) \geq \Sigma pA_{load}$ の場合	$N_{eff}=90$
	$\Sigma (A_{co}/a_n) < \Sigma pA_{load}$ の場合	$N_{eff}=\max ((80B_{neck} \Sigma (A_{co}/a_n)) / (B_{room} \Sigma pA_{load}), (80B_{neck}/B_{load}))$

この表において、 N_{eff} 、 A_{co} 、 a_n 、 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 一分メートルにつき人)

A_{co} 当該避難経路等の部分の各部分ごとの床面積 (単位 平方メートル)

a_n 避難経路等の部分の区分に応じて次の表に掲げる数値

避難経路等の部分	必要滞留面積(単位 一人につき平方メートル)
階段の附室又はバルコニー	〇・二
階段室	〇・二五
廊下その他の通路	〇・三

p 在館者密度 (単位 一平方メートルにつき人)

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 平方メートル)

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 メートル)

B_{room} 当該居室の出口の幅 (単位 メートル)

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の幅の合計 (単位 メートル)

3 第一項の有効出口幅は、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、その一を在室者が当該居室の出口の一に至る時間に応じ、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。

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

この表において、 t_{reach} 、 a_f 、 a_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一に至る時間 (単位 分)

$$t_{reach} = (\sqrt{(\Sigma A_{area}) / 30} + \max(\Sigma (l_i / v)))$$

(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一に至る時間 (単位 分)

A_{area} 当該居室等の各部分ごとの床面積 (単位 平方メートル)

li 当該居室等の各部分から当該居室の出口の一に至る歩行距離（単位 メートル）

lv 歩行速度（単位 一分につきメートル）

af 当該居室の積載可燃物の一平方メートル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量

$q_l \leq 170$ の場合	$a_f = 0.0125$
$q_l > 170$ の場合	$a_f = 2.6 \times 10^{-6} q_l^{5/3}$
この表において、 q_l は当該居室の積載可燃物の一平方メートル当たりの発熱量（単位 一平方メートルにつきメガジュール）を表すものとする。	

am 当該居室の壁（床面からの高さが一・二メートル以下の部分を除く。）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	〇・〇〇三五
令第百二十八条の五第一項第二号に掲げる仕上げ	〇・〇一四
令第百二十八条の五第一項第一号に掲げる仕上げ	〇・〇五六
木材その他これに類する材料でした仕上げ	〇・三五

B_{eff} 有効出口幅（単位 メートル）

B_{room} 当該居室の出口の幅（単位 メートル）

4 第一項の在館者密度は、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（第二項並びに第七第一項及び第二項において同じ。）。

居室の種類	在館者密度（単位 一平方メートルにつき人）	
住宅の居室	〇・〇六	
住宅以外の建築物における寝室	固定ベッドの場合	ベッド数を床面積で除した数値
	その他の場合	〇・一六

事務室、会議室その他これらに類するもの		〇・一二五
教室		〇・七
百貨店又は物品販売業を営む	売場の部分	〇・五
店舗	売場に附属する通路の部分	〇・二五
飲食室		〇・七
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した 数値
	その他の場合	一・五
展示室その他これに類するもの		〇・五

5 第三項の積載可燃物の一平方メートル当たりの発熱量は、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 一平方メートルにつきメガジュール)		
住宅の居室	七二〇		
住宅以外の建築物における寝室	二四〇		
事務室その他これに類するもの	五六〇		
会議室その他これに類するもの	一六〇		
教室	四〇〇		
体育館のアリーナその他これに類するもの	八〇		
博物館又は美術館の展示室その他これらに類するもの	二四〇		
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	家具又は書籍の売場その他これらに類するもの	九六〇	
	その他の部分	四八〇	
飲食店その他の飲食室	簡易な食堂	二四〇	
	その他の飲食室	四八〇	
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	四〇〇
		その他の場合	四八〇
	舞台部分	二四〇	
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	二四〇	
	車路その他これに類する部分	三二	
廊下、階段その他の通路	三二		
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	一六〇	

	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	
	その他のもの	八〇
昇降機その他の建築設備の機械室		一六〇
屋上広場又はバルコニー		八〇
倉庫その他の物品の保管の用に供する室		二、〇〇〇

第四 令第二百二十九条第三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。

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

(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 平方メートル)

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 メートル)

V_s 煙等発生量 (単位 一分につき立方メートル)

V_e 有効排煙量 (単位 一分につき立方メートル)

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。

$$V_s = 9 \left((\alpha_f + \alpha_m) A_{\text{room}} \right)^{1/3} \left(H_{\text{low}}^{5/3} + (H_{\text{low}} - H_{\text{room}} + 1.8)^{5/3} \right)$$

(この式において、 V_s 、 α_f 、 α_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 一分につき立方メートル)

α_f 第三第三項の表に規定する α_f の数値

α_m 第三第三項の表に規定する α_m の数値

A_{room} 当該居室の床面積 (単位 平方メートル)

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 メートル)

H_{room} 当該居室の基準点からの平均天井高さ (単位 メートル)

3 第一項の有効排煙量は、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、天井面から三十センチメートル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。）によって床面積千五百平方メートル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一・八メートル以上の場合に限る。） 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 一分につき立方メートル）

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一・八メートル以上の部分（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	$A^* = 0.4 ((\bar{H}_{st} - 1.8) / (H_{top} - 1.8))$
$\bar{H}_{st} \geq H_w$ の場合	$A^* = 0.4 ((\bar{H}_{st} - 1.8) / (H_{top} - 1.8)) + 0.6 (1 - (A_{sc} / A_{room})) ((\bar{H}_{st} - H_w) / (\bar{H}_{st} - 1.8))^2$
<p>この表において、\bar{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。</p> <p>\bar{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 メートル）</p> <p>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 メートル）</p> <p>A^* 排煙効果係数</p> <p>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 メートル）</p> <p>A_{sc} 当該防煙区画の面積（単位 平方メートル）</p> <p>A_{room} 当該居室の床面積（単位 平方メートル）</p>	

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 一分につき立方メートル）

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令第百二十六条の三第一項第二号、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	$E = \min [\sum \max \{ 19A_s \sqrt{h_s}, (76A_s \sqrt{H_c - 1.8}) / \sqrt{1 + (\sum A_s / \sum A_a)^2} \}]$

<p>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一・八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以外の排煙設備が令第百二十六条の三第一項第二号、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>	
<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一・八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>	$E = \min [\sum \min \{ w, 3.9 (H_c - 1.8) w^{2/3} \}]$
<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十二年建設省告示第千四百三十七号第一号イ、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）並びにニ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、A_s、h_s、A_a、H_c、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</p>	

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三十メートル以内のものに限る。)の開口面積(単位 平方メートル)

h_s 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 メートル)

A_a 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内にある給気口に限る。)の開口面積(単位 平方メートル)

H_c 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 メートル)

E 排煙量(単位 一分につき立方メートル)

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三十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 一分につき立方メートル)

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 一分につき立方メートル)

)

二 前号に掲げる居室以外の室で床面積が千五百平方メートル以下のもの 次の式によって計算した数値

$$V_e = 0.4 \left(\left(\bar{H}_{st} - 1.8 \right) / \left(H_{top} - 1.8 \right) \right) E$$

(この式において、V_e、 \bar{H}_{st} 、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 一分につき立方メートル)

\bar{H}_{st} 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 メートル)

H_{top} 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 メートル)

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 一分につき立方メートル)

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一・八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	$E = \min \left[\sum \max \left\{ 19A_s \sqrt{h_s}, (76A_s \sqrt{(H_c - 1.8)}) / \sqrt{1 + (\sum A_s / \sum A_a)^2} \right\} \right]$

常時開放状態にある給気口が設けられたもの	
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一・八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	$E = \min [\Sigma \min \{ w, 3.9 (H_c - 1.8) w^{2/3} \}]$
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十二年建設省告示第千四百三十七号第一号イ、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）並びにニ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	$E = 0$
<p>この表においてA_s、h_s、A_a、H_c、E、w及びsは、それぞれ次の数値を表すものとする。</p> <p>A_s 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三十メートル以内のものに限る。）の開口面積（単位 平方メートル）</p> <p>h_s 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 メートル）</p> <p>A_a 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 平方メートル）</p> <p>H_c 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 メートル）</p> <p>E 排煙量（単位 一分につき立方メートル）</p> <p>w 当該居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三十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 一分につき立方メートル）</p> <p>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</p>	

る能力（単位 一分につき立方メートル）

)

第五 令第二百二十九条第三項第四号イに規定する火災が発生してから階に存する者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等を除く。）	$t_{\text{star}} = (\sqrt{A_{\text{floor}}}) / 30 + 5$
その他の用途（病院、診療所及び児童福祉施設等を除く。）	$t_{\text{star}} = (\sqrt{A_{\text{floor}}}) / 30 + 3$

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 平方メートル）

第六 令第二百二十九条第三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一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。

$$t_{\text{travel}} = \max (\Sigma (l_i / v))$$

（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} 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一に達するまでに要する歩行時間（単位 分）

l_i 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。）の一に達する歩行距離（単位 メートル）

v 歩行速度（単位 メートル毎分）

第七 令第二百二十九条第三項第四号ハ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。

$$t_{\text{queue}} = \Sigma p A_{\text{area}} / \Sigma N_{\text{eff}} B_{\text{st}}$$

（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 一平方メートルにつき人）

A_{area} 当該階の各室等の各部分ごとの床面積（単位 平方メートル）

N_{eff} 有効流動係数（単位 一分メートルにつき人）

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一を除き、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一を除く。）の幅（単位 メートル）

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、当該階への出口等の幅が六十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	$\Sigma A_{st} \geq 0.25 \Sigma PA_{load}$ の場合	$N_{eff}=90$
	$\Sigma A_{st} < 0.25 \Sigma PA_{load}$ の場合	$N_{eff}=320B_{neck} \Sigma A_{st} / B_{st} \Sigma PA_{load}$

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 一分メートルにつき人）

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、その直下階）までの階段室の床面積（単位 平方メートル）

P 在館者密度（単位 一平方メートルにつき人）

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 平方メートル）

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 メートル）

B_{st} 当該直通階段への出口の幅（単位 メートル）

第八 令第二百二十九条第三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「避難降下時間」という。）のうち最小のものとする。

$$ts = (A_{\text{room}} \times (H_{\text{room}} - H_{\text{lim}})) / (\max(V_s - V_e, 0.01))$$

(この式において、 ts 、 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。

ts 階煙降下時間 (単位 分)

A_{room} 当該室の床面積 (単位 平方メートル)

H_{room} 当該室の基準点からの平均天井高さ (単位 メートル)

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 メートル)

室の種類	開口部の構造	限界煙層高さ (単位 メートル)
階段への出口等を有する室		一・八
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二分の一の高さ
	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 一分につき立方メートル)

V_e 有効排煙量 (単位 一分につき立方メートル)

2 前項の煙等発生量は、次に掲げるものとする。

一 火災室にあつては、次の式によって計算した数値

$$V_s = 9 (\alpha_f + \alpha_m) A_{\text{room}})^{1/3} (H_{\text{low}}^{5/3} + (H_{\text{low}} - H_{\text{room}} + H_{\text{lim}})^{5/3})$$

(この式において、 V_s 、 α_f 、 α_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 一分につき立方メートル)

α_f 第三第三項の表に規定する α_f の数値

α_m 第三第三項の表に規定する α_m の数値

A_{room} 火災室の床面積 (単位 平方メートル)

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 メートル)

H_{room} 当該室の基準点からの平均天井高さ (単位 メートル)

H_{lim} 限界煙層高さ (単位 メートル)

二 火災室以外の室にあつては、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 一分につき立方メートル)

ル)

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百十二条第十四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百十二条第十四項第二号に規定する防火設備が設けられ、かつ、平成十二年建設省告示第千四百三十七号第二号イ、ロ(1)、(3)及び(5)、ハ(1)(i)、(ii)(イ)及び(2)並びにニ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百十二条第十四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	$V_s=\max(V_{s0}-V_e, 0)$
<p>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。</p> <p>V_s 煙等発生量 (単位 一分につき立方メートル)</p> <p>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 一分につき立方メートル)</p> <p>V_e 火災室の有効排煙量 (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一・八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 一分につき立方メートル)</p> <p>A_{op} 開口部の面積の合計 (単位 平方メートル)</p>	

3 第一項の有効排煙量は、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千五百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 一分につき立方メートル)

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 (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。)

限界煙層高さ有効開口部の上端の位	排煙効果係数
------------------	--------

置	
$\bar{H}_{st} < H_w$ 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	$A^* = 0.4 \left(\frac{\bar{H}_{st} - H_{lim}}{H_{top} - H_{lim}} \right) + 0.6 \left(1 - \frac{A_{sc}}{A_{room}} \right) \left(\frac{\bar{H}_{st} - H_w}{\bar{H}_{st} - H_{lim}} \right)^2$
<p>この表において、\bar{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。</p> <p>\bar{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 メートル)</p> <p>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 メートル)</p> <p>A^* 排煙効果係数</p> <p>H_{lim} 限界煙層高さ (単位 メートル)</p> <p>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 メートル)</p> <p>A_{sc} 当該防煙区画の面積 (単位 平方メートル)</p> <p>A_{room} 当該室の床面積 (単位 平方メートル)</p>	

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 一分につき立方メートル)

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一・八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以外の排煙設備が機械排煙関係規定に適合する場合を除く。)	$E = \min \left[\sum \max \left\{ 19A_s \sqrt{h_s}, (76A_s \sqrt{H_c - H_{lim}}) / \sqrt{1 + (\sum A_s / \sum A_a)^2} \right\} \right]$
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一・八メートル以下の部分に排煙口の	$E = \min \left[\sum \min \left\{ w, 3.9 (H_c - H_{lim}) w^{2/3} \right\} \right]$

<p>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>	
<p>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十二年建設省告示第千四百三十七号第一号イ、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)並びにニの規定に適合するもの</p>	$E = \min (s, 550A_s)$
<p>限界煙層高さ有効開口部を設けないもの</p>	$E = 0$
<p>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。</p> <p>A_s 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三十メートル以内のものに限る。)の開口面積(単位 平方メートル)</p> <p>h_s 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 メートル)</p> <p>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内にある給気口に限る。)の開口面積(単位 平方メートル)</p> <p>H_c 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 メートル)</p> <p>H_{lim} 限界煙層高さ(単位 メートル)</p> <p>E 排煙量(単位 一分につき立方メートル)</p> <p>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三十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 一分につき立方メートル)</p>	

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 一分につき立方メートル）

)

二 前号に掲げる室以外の室で床面積が千五百平方メートル以下のもの 次の式によって計算した数値

$$V_e = 0.4 \left((\bar{h}_{st} - H_{lim}) / (H_{top} - H_{lim}) \right) E$$

（この式において V_e 、 \bar{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 一分につき立方メートル）

\bar{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当該室の基準点からの平均高さ（単位 メートル）

H_{lim} 限界煙層高さ（単位 メートル）

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 メートル）

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 一分につき立方メートル）

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一・八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	$E = \min \left[\Sigma \max \left\{ 19A_s \sqrt{h_{s,}} \quad (76A_s \sqrt{(H_c - H_{lim})}) / \sqrt{1 + (\Sigma A_s / \Sigma A_a)^2} \right\} \right]$
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一・八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	$E = \min \left[\Sigma \min \left\{ w, 3.9 (H_c - H_{lim}) w^{2/3} \right\} \right]$
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	$E = \min (s, 550A_s)$

<p>成十二年建設省告示第千四百三十七号第一号イ、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) 並びにニの規定に適合するもの</p>	
<p>限界煙層高さ有効開口部を設けないもの</p>	<p>E=0</p>
<p>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。</p> <p>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三十メートル以内のものに限る。）の開口面積（単位 平方メートル）</p> <p>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 メートル）</p> <p>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内にある給気口に限る。）の開口面積（単位 平方メートル）</p> <p>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 メートル）</p> <p>H_{lim} 限界煙層高さ（単位 メートル）</p> <p>E 排煙量（単位 一分につき立方メートル）</p> <p>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三十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 一分につき立方メートル）</p> <p>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 一分につき立方メートル）</p>	

)

- 4 直通階段に通ずる出入口を有する室は、当該直通階段が令第百二十三条第三項に規定する特別避難階段である場合にあつては、同項第三号から第十号（バルコニー又は付室から階段室に通ずる出入口に係る部分に限る。）まで（これらの規定中バルコニー又は付室に係る部分に限る。）に定める構造とした室とする。

附 則

この告示は、平成十二年六月一日から施行する。

附 則 （平成二七年三月二七日国土交通省告示第四四二号）

この告示は、平成二十七年四月一日から施行する。

附 則 （平成二八年四月二五日国土交通省告示第七〇四号）

この告示は、平成二十八年六月一日から施行する。