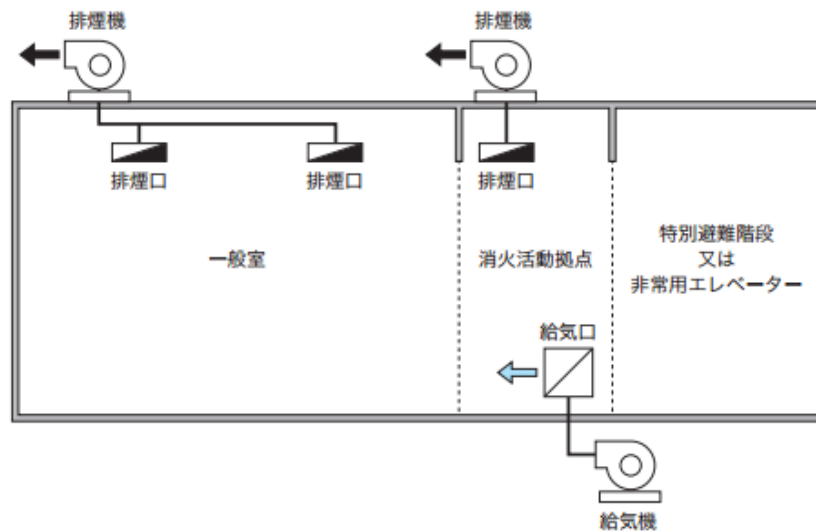


第18-2 加圧防排煙設備

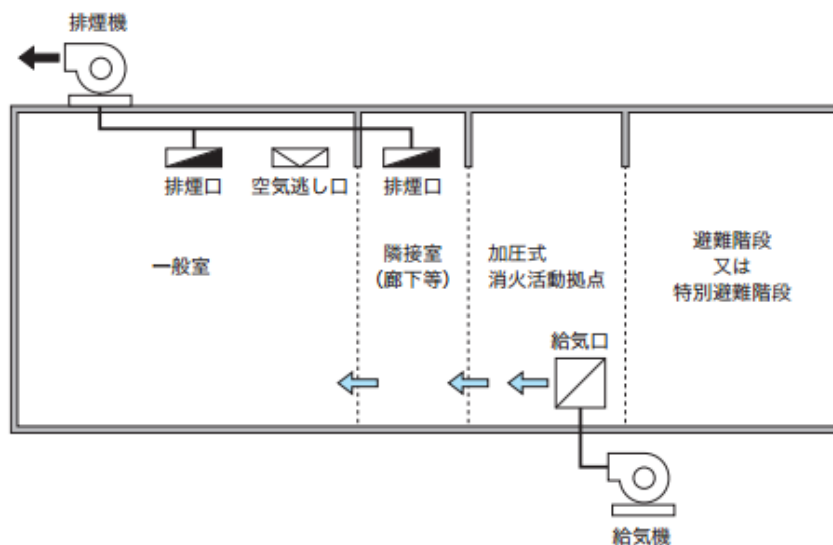
1 主な構造

消防隊による活動を支援するために、火災が発生した場合に生ずる煙を有効に排除し、かつ、給気により加圧することによって、当該活動の拠点となる室への煙の侵入を防ぐことのできる設備であって、排煙口、給気口、給気機等により構成されている。(第 18-2-1 図参照)

(排煙設備の構成例)

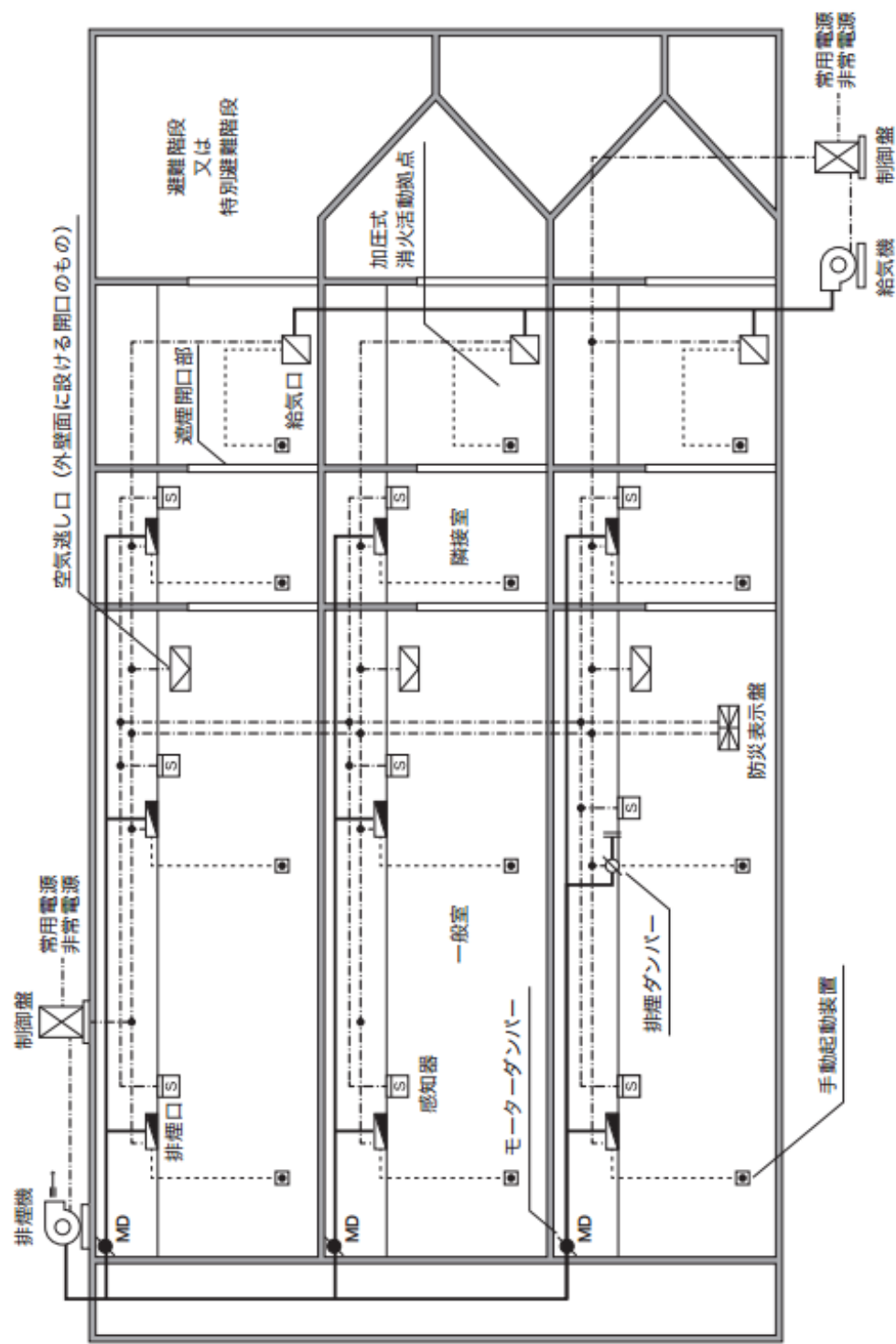


(加圧防排煙設備の構成例)



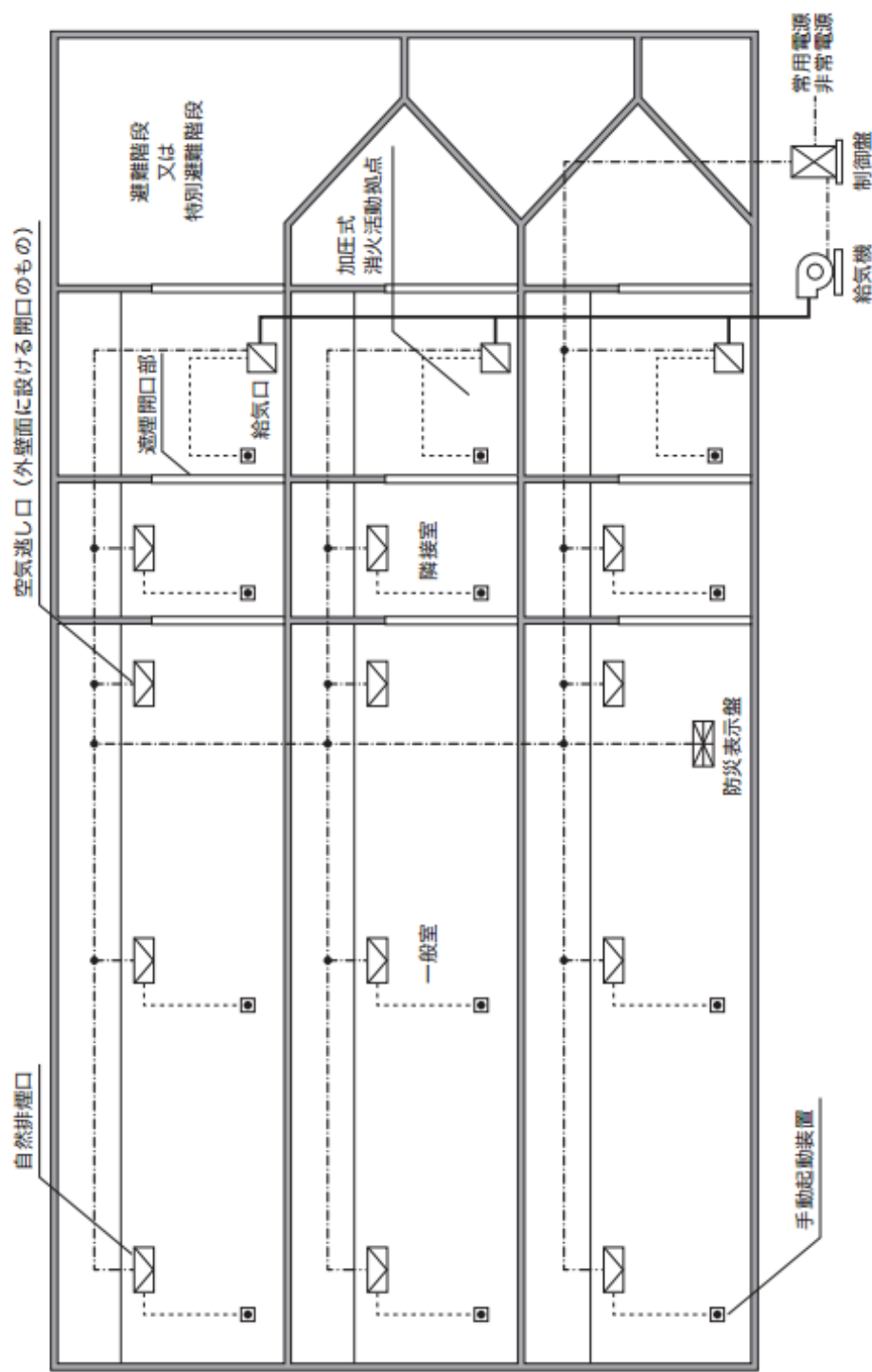
(第 18-2-1 図)

(1) 機械排煙方式 (第 18-2-2 図参照)



(第 18-2-2 図)

(2) 自然排煙方式（第 18-2-3 図参照）

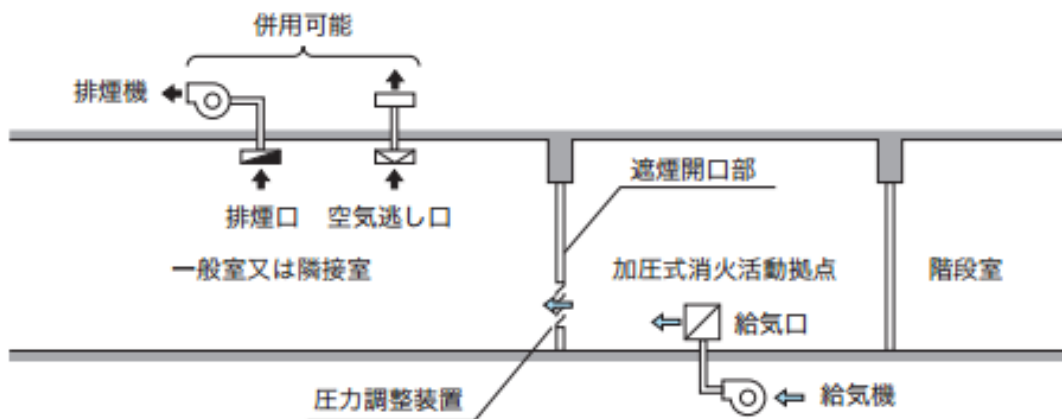


(第 18-2-3 図)

2 用語の定義

この項において用いる用語の定義は、次による。(第 18-2-4 図参照)

- (1)「加圧式消火活動拠点」とは、避難階段の階段室（当該階段が壁、床又は防火設備等で区画されていない場合にあつては当該階段）と連絡する室、特別避難階段の付室その他これらに類する室で、給気により加圧し、火災によって発生する熱や煙の影響を受けないよう措置されたものをいう。
- (2)「隣接室」とは、加圧式消火活動拠点と連絡する室のうち、階段室以外の室をいう。
- (3)「一般室」とは、隣接室と隣接室に連絡する室のうち加圧式消火活動拠点以外の室をいう。
- (4)「火災の発生のおそれの少ない室」とは、建基令第 129 条第 2 項に規定する火災の発生のおそれの少ないものとして国土交通大臣が定める次のいずれかに該当するもので、壁及び天井（天井がない場合にあつては、屋根。以下この項において同じ。）の室内に面する部分の仕上げを準不燃材料で仕上げた室をいう。
 - ア 昇降機その他の建築設備の機械室、不燃性の物品を保管する室その他これらに類するもの
 - イ 廊下、階段その他の通路、便所その他これらに類するもの
- (5)「遮煙開口部」とは、加圧式消火活動拠点と隣接室を連絡する開口部をいう。
- (6)「空気逃し口」とは、加圧式消火活動拠点から遮煙開口部を経由して隣接室に向かつての気流を形成すること並びに隣接室及び一般室の圧力が過度に上昇することを防止するため、隣接室又は一般室から外気へ空気を逃すために設ける開口部をいう。
- (7)「圧力調整装置」とは、加圧式消火活動拠点の圧力上昇を調整するための装置をいう。遮煙開口部の扉を閉鎖した際に加圧式消火活動拠点と隣接室との圧力差が過大にならないように、ガラリ又は圧力調整ダンパーにより、空気を逃し、遮煙開口部の扉の開放障害を防ぐ装置等がある。
- (8)「防煙壁」とは、間仕切壁、天井面から 30 cm 以上下方に突出した垂れ壁その他これらと同等以上の煙の流動を妨げる効力のあるもので、不燃材料で造り、又は覆われたものをいう。
- (9)「防煙区画」とは、防煙壁によって区画された部分をいう。



(第 18-2-4 図)

3 排煙設備に代えて用いることができる加圧防排煙設備

- (1) 排煙設備に代えて加圧防排煙設備を用いることができる防火対象物又はその部分は、次に適合すること。(排煙設備に代えて用いることができる必要とされる防火安全性能を有する消防の用に供する設備等に関する省令(平成 21 年総務省令第 88 号)第 2 条関係)

ただし、これと同等の防火安全性能を有していると認められ、政令第 32 条の規定を適用した場合、又は特殊消防用設備等として総務大臣の認定を受けた場合は、排煙設備に代えて加圧防排煙設備を用いることができる。

ア 政令別表第 1 (4) 項又は (13) 項Ⅰに掲げる防火対象物(同表 (13)

項Ⅰに掲げる防火対象物にあつては、昇降機等の機械装置により車両を駐車させる構造のものを除く。)の地階又は無窓階で、床面積が 1,000 m²以上のものであること。

イ 主要構造部が、耐火構造であること。

ウ 吹抜きとなっている部分、階段の部分、昇降機の昇降路の部分、ダクトスペースの部分その他これらに類する部分については、当該部分とその他の部分(直接外気に開放されている廊下、バルコニーその他これらに類する部分を除く。)が準耐火構造の床若しくは壁又は防火設備で区画(以下この項において「**縦穴区画**」という。)されていること。

なお、建築基準法では縦穴区画が義務付けられない(例えば、避難階とその直上階のみに通ずる一定の条件を満たした)吹抜きであっても、縦穴区画を行うことが必要であること。

エ スプリンクラー設備、水噴霧消火設備、泡消火設備（移動式のものを除く。）、不活性ガス消火設備（移動式のものを除く。）、ハロゲン化物消火設備（移動式のものを除く。）、又は粉末消火設備（移動式のものを除く。）、が政令第 12 条、政令第 13 条、政令第 14 条、政令第 15 条（第 2 号及び第 3 号を除く。）、政令第 16 条（第 3 号を除く。）、政令第 17 条（第 2 号を除く。）、若しくは政令第 18 条（第 2 号を除く。）、に定める技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置されていること。

なお、不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備又は粉末消火設備は、排煙設備の作動により消火効果が低下するおそれがあることから、これらの併用は望ましくないこと。▲

例えば、政令別表第 1（13）項Ⅰに掲げる防火対象物又は駐車場の用に供する部分において、上記の消火設備と加圧防排煙設備又は排煙設備の設置が必要となる場合は、泡消火設備の設置が望ましいこと。

（2）同一の階で、排煙設備と加圧防排煙設備の異なる排煙方式を併用することはできないこと。

また、階ごとの排煙方式についても統一することが望ましいこと。▲

ただし、消防隊員が混乱することなく消防活動が行えると判断できる場合（例えば、物販店舗に駐車場が併設される防火対象物で、物販店舗部分と駐車場部分との間が互いに煙が拡散しないように有効に建基令第 112 条に規定されている防火区画（以下この項において「防火区画」という。）されている場合は、各々の部分の排煙設備を独立な系統とし、各部分ごとに排煙設備又は加圧防排煙設備を選択することなどが考えられる。）は、この限りではない。

4 防煙区画

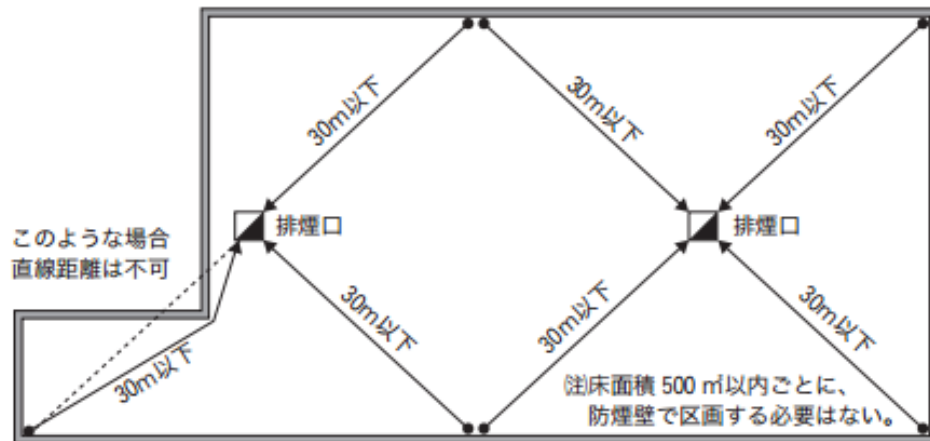
加圧防排煙設備の設置及び維持に関する技術上の基準（平成 21 年消防庁告示第 16 号。以下「加圧防排煙設備告示」という。）第 3 第 1 号に規定する防煙区画は、省令第 30 条第 1 号に規定する床面積 500 m²以内ごとに、防煙壁で区画する必要はないこと。

5 排煙口

加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号及び第 4 号に規定する排煙口は、次によること。

（1）排煙口は、防煙区画ごとに、1 以上を設けること。（加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号関係）

- (2) 防煙区画の各部分から一の排煙口までの水平距離が 30m以下となるように設けること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号関係。第 18-2-5 図)



(第 18-2-5 図)

- (3) 防煙区画の床面積が大きい場合には、複数の排煙口をバランスよく配置するとともに、一の手動起動装置により、連動して開放すること。▲
- (4) 排煙口は、加圧式消火活動拠点から可能な限り離れた場所に設けること。▲
- (5) 防煙区画に可動間仕切りがある場合は、それぞれに排煙口を設け、一の手動起動装置により、連動して開放すること。●
- (6) 天井又は壁（防煙壁の下端より上部であって、床面からの高さが天井の高さの 2 分の 1 以上の部分に限る。）に設けること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号関係)
- なお、排煙口は、可能な限り高い部分に設けること。▲
- (7) 排煙用の風道に接続され、又は直接外気に接していること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号関係)
- (8) 排煙口の構造は、次によること。
- ア 当該排煙口から排煙している場合において、排煙に伴い生ずる気流により閉鎖するおそれのないものであること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号関係)
 - イ 排煙用の風道に接続されているもにあつては、当該排煙口から排煙しているとき以外は閉鎖状態にあり、排煙上及び保安上必要な気密性を保持できるものであること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号関係)
 - ウ 排煙口の大きさは、吸い込み風速を 10m/s 以下で設定し、選定すること。▲

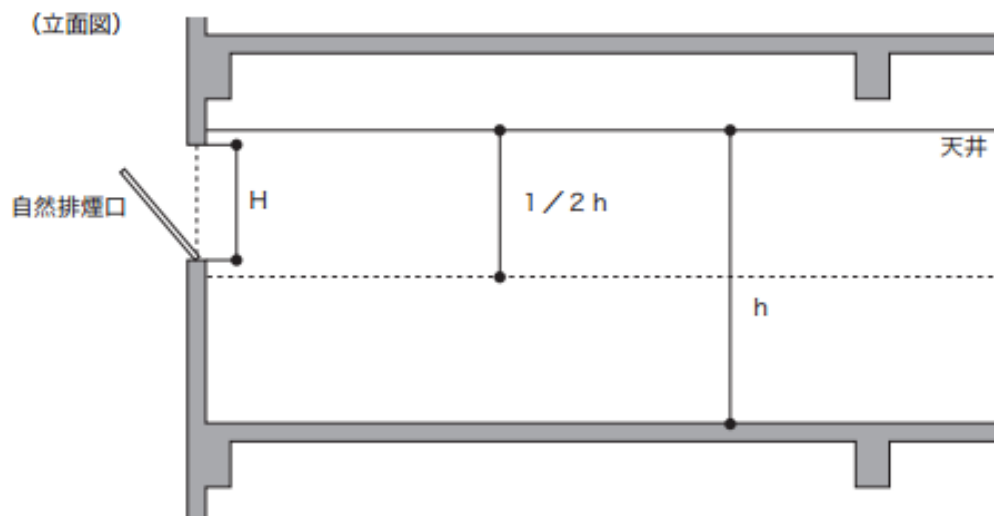
(9) 直接外気に接する排煙口（以下この項において「自然排煙口」という。）は、次によること。

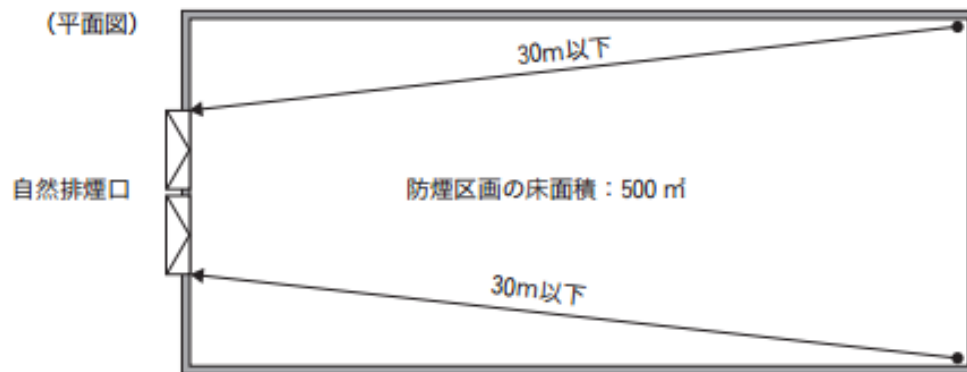
ア 自然排煙口から排煙する防煙区画にあっては、当該排煙口の面積の合計は、防煙区画の床面積の区分に応じ、第 18-2-1 表に掲げる表の式によって計算した面積以上であること。（加圧防排煙設備告示第 3 第 4 号（2）関係。第 18-2-6 図参照）

第 18-2-1 表

防護区画の床面積	面積（単位 m^2 ）
500 m^2 未満	$A \div 100\sqrt{H}$
500 m^2 以上750 m^2 未満	$5 \div \sqrt{H}$
750 m^2 以上	$A \div 150\sqrt{H}$
備考 この表においてA及びHは、それぞれ次の数値を表すものとする。	
A 当該防煙区画の床面積（単位 m^2 ）	
H 排煙口の開口高さ（排煙口の上端から下端までの高さをいう。）（単位 m）	

（防煙区画の床面積が500 m^2 で、排煙口の開口高さが0.5mの場合の例）



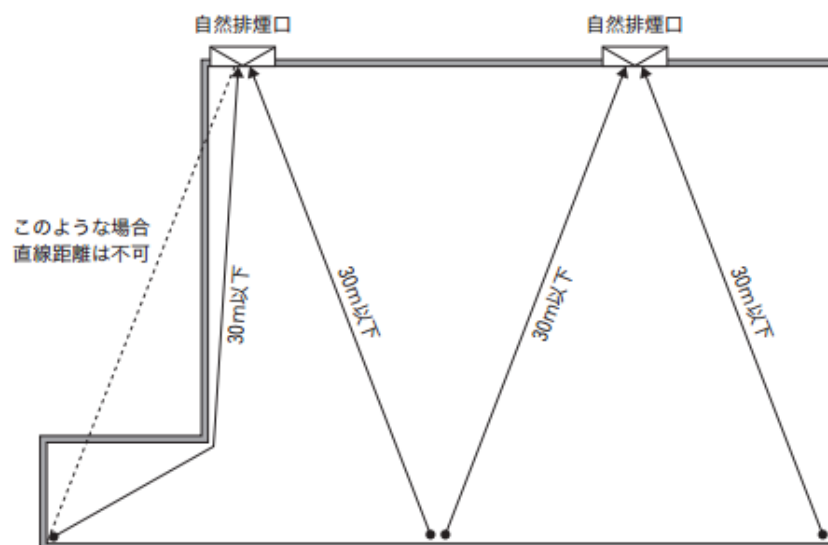


○自然排煙口の大きさ（排煙口の開口高さが0.5mの場合）

$$5 \div \sqrt{H} = 5 \div \sqrt{0.5} = 7.0 \text{ m}$$

(第 18-2-6 図)

イ 防煙区画の各部分から一の自然排煙口までの水平距離が30m以下となるように設けること。（加圧防排煙設備告示第3第1号関係。第18-2-7図参照）



(注) 床面積500m²以内ごとに、防煙壁で区画する必要はない。

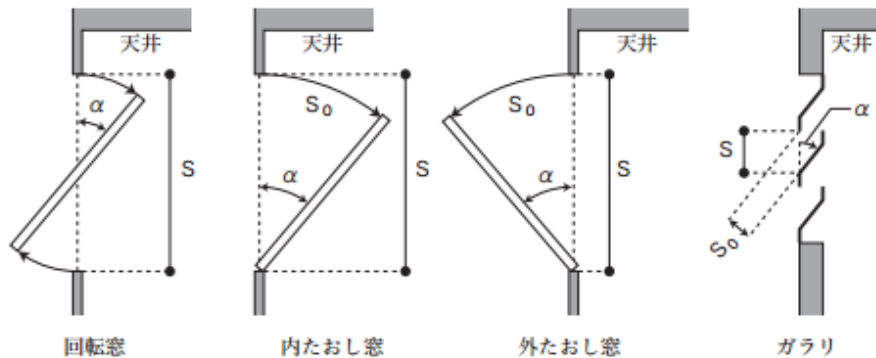
(第 18-2-7 図)

ウ 自然排煙口の前面で、直接外気に開放されている空間は、隣地境界線又は同一敷地内の他の建築物若しくは工作物より有効で25cm以上確保するものとする。▲

ただし、公園、広場、川等の空地又は水面などに面する部分を除く。

エ 自然排煙口としての回転窓、内たおし窓、外たおし窓及びガラリについて、開口部面積（ S ）と有効開口面積（ S_0 ）の関係は、回転角度（ α ）に応じて次の算定式により取り扱うこと。（第18-2-8図参照）

$$\begin{aligned} 90^\circ \geq \alpha \geq 45^\circ & \text{ のとき } S_0 = S \\ 45^\circ > \alpha \geq 0^\circ & \text{ のとき } S_0 = \alpha / 45^\circ \times S \end{aligned}$$



（第 18-2-8 図）

(10) 排煙口を設けないことができる場所

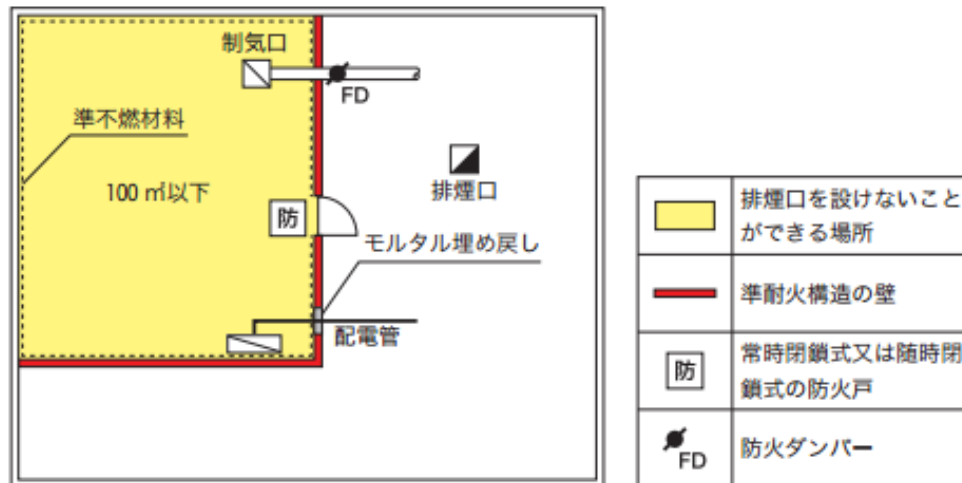
ア 次の（ア）から（オ）までに掲げる部分であって、床面積が 500 m²以下であるもの（加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号（1）関係）

- （ア） 加圧式消火活動拠点
- （イ） 階段、廊下、通路その他これらに類する場所
- （ウ） 浴室、便所その他これらに類する場所
- （エ） エレベーターの機械室、機械換気設備の機械室その他これらに類する室
- （オ） エレベーターの昇降路、リネンシュート、パイプダクトその他これらに類するもの

イ 準耐火構造の壁及び床で区画された室で、次の（ア）から（オ）までに該当するもの（加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号（2）関係。第 18-2-9 図参照）

- （ア） 壁及び天井の室内に面する部分（回り縁、窓台その他これらに類する部分を除く。）の仕上げを準不燃材料でしたものであること。
- （イ） 開口部には、常時閉鎖式又は随時閉鎖式の防火戸を設けたものであること。
- （ウ） 給水管、配電管その他の管が、準耐火構造の壁又は床を貫通する場合においては、当該管と準耐火構造の区画とのすき間をモルタルその他の不燃材料で埋めたものであること。

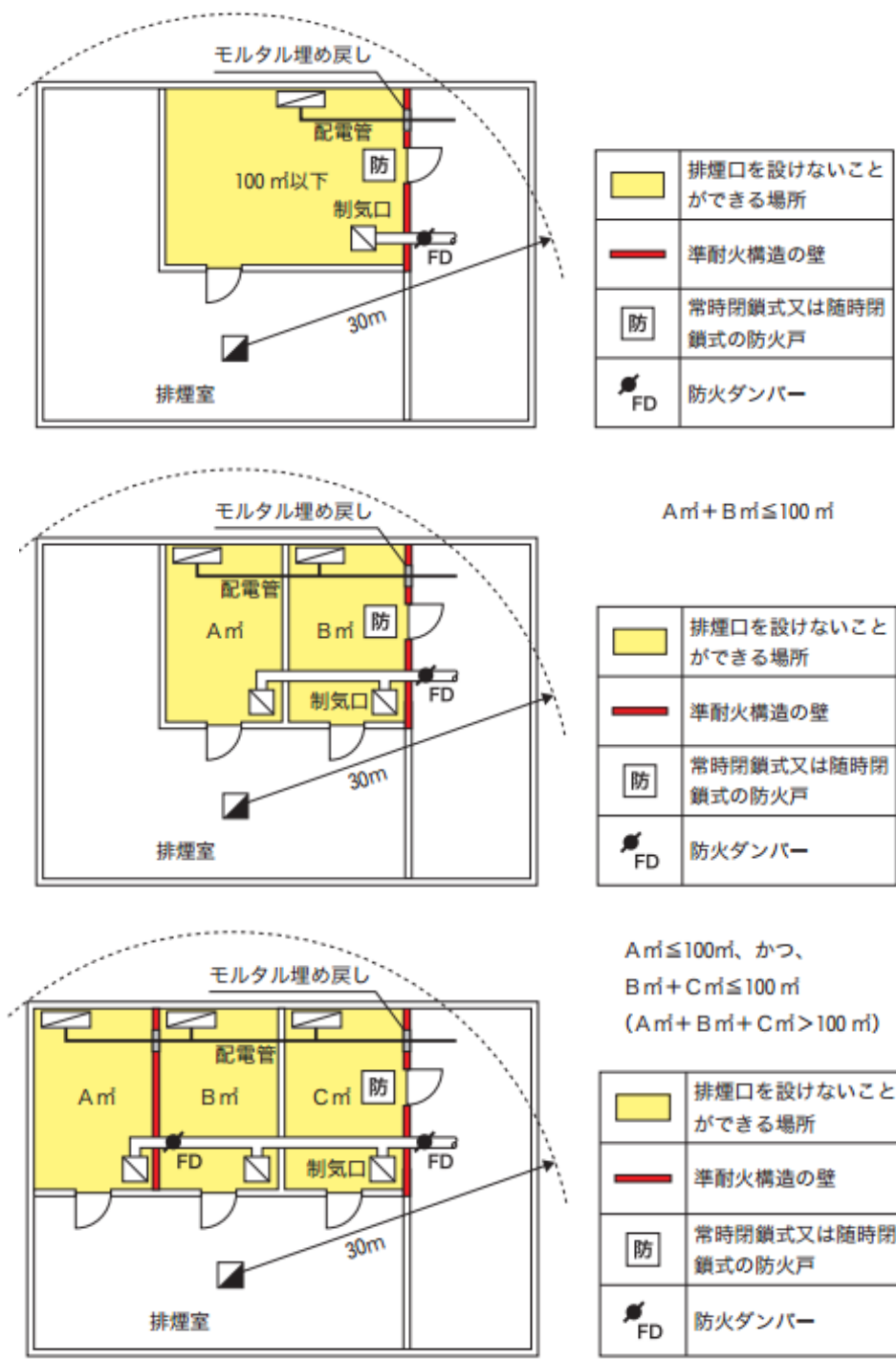
- (I) 換気、暖房又は冷房の設備の風道が、準耐火構造の壁又は床を貫通する場合は、当該貫通する部分又はこれに近接する部分に、防火ダンパーを設けたものであること。
- (オ) 床面積が、100 m²以下であること。



(第 18-2-9 図)

ウ 各部分から隣接する 1 の室 ((ア) 及び (イ) において「排煙室」という。) に設置された一の排煙口までの水平距離が 30m 以下である室で、次の (ア) から (オ) までは該当するもの (加圧防排煙設備告示第 3 第 1 号 (3) 関係。第 18-2-10 図参照)

- (ア) 壁 (排煙室に面する部分を除く。) 及び床は、準耐火構造であること。
- (イ) 排煙室に面する開口部以外の開口部には、常時閉鎖式又は随時閉鎖式の防火戸を設けたものであること。
- (ウ) 給水管、配電管その他の管が、準耐火構造の壁又は床を貫通する場合には、当該管と準耐火構造の区画とのすき間をモルタルその他の不燃材料で埋めたものであること。
- (I) 換気、暖房又は冷房の設備の風道が、準耐火構造の壁又は床を貫通する場合は、当該貫通する部分又はこれに近接する部分に、防火ダンパーを設けたものであること。
- (オ) 床面積が、100 m²以下であること。



(第 18-2-10 図)

エ 次のいずれかに該当する場所については、政令第 32 条の規定を適用し、排煙口を設けないことができる。

- (ア) 縦穴区画されたエスカレーター
- (イ) エレベーターホール、風除室その他これらに類する場所

- (ウ) 冷蔵庫、冷凍庫その他これらに類する場所で、当該場所における火災を早期に感知することができる自動温度調節装置が設けられ、かつ、防災センター等常時人のいる場所にその旨の移報がなされ、警報が発せられる場合
- (イ) 耐火構造の壁及び床で区画されており、その開口部に特定防火設備又はこれと同等以上のものが設けられている金庫室その他これらに類する場所

6 排煙用の風道

加圧防排煙設備告示第3第2号に規定する排煙用の風道は、次によること。

(1) 設置場所等

- ア 火災の際、延焼のおそれのない位置に設けること。
- イ 風道内の煙の熱により、周囲への過熱、延焼等が発生するおそれのある場合にあつては、風道の断熱、可燃物との隔離等の措置を講ずること。(加圧防排煙設備告示第3第2号(1)関係)
 - (ア) 「風道の断熱の措置」とは、風道が小屋裏、天井裏、床裏等にある部分は、次に掲げる断熱性を有する不燃材料で覆い、有効に断熱された構造とすることをいう。
 - a ロックウール(JIS A9504)厚さ25mm以上
 - b グラスウール(JIS A9504)厚さ25mm以上、密度24kg/m³以上
 - c 前a又はbと同等以上の性能と認められるもの
 - (イ) 「可燃物との隔離の措置」とは、風道が木材その他の可燃材料から15cm以上離して設けることをいう。
ただし、厚さが10cm以上の金属以外の不燃材料で造り、又は覆う部分は、この限りでない。

(2) 構造

- ア 排煙上及び保安上必要な強度、容量及び気密性を有するものであること。(加圧防排煙設備告示第3第2号(1)関係)
この場合の風道の材質及び板厚の措置は、次によること。
 - (ア) 材質は、亜鉛鉄板又は普通鉄板とすること。
 - (イ) 板厚は、次によること。
 - a 亜鉛鉄板製の場合は、第18-2-2表によること。
 - b 鋼板製の場合は、1.6mm以上とすること。

第 18-2-2 表

長方形ダクトの長辺	円形ダクトの直径		厚さ
	直管	継手	
450mm以下	450 mm以下	－	0.8 mm以上
450mmを超え1,200mm以下	450 mmを超え 700 mm以下	450 mm以下	1.0 mm以上
1,200mmを超えるもの	700 mmを超えるもの	450 mmを超えるもの	1.2 mm以上

イ 排煙機に接続されていること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 2 号 (1) 関係)

ウ 風道の大きさは、風道内の風速をおおむね 20m/s 以下に設定し、選定すること。▲

(3) 防火区画等の貫通部分

ア 風道が防煙壁を貫通する場合にあっては、排煙上支障となるすき間を生じないようにすること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 2 号 (1) 関係)

イ 耐火構造の壁又は床を貫通する箇所その他延焼の防止上必要な箇所にダンパーを設ける場合にあっては、次に定めるところによること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 2 号 (1) 関係)

(ア) 外部から容易に開閉することができること。

(イ) 防火上有効な構造を有するものであること。

(ウ) 火災により風道内部の温度が著しく上昇したとき以外は、閉鎖しないこと。この場合において、自動閉鎖装置を設けたダンパーの閉鎖する温度は、280℃以上とすること。

なお、ダンパーを設ける場合は、ウ (イ) 又は (ウ) の取り扱いにより、火災継続中に最低一つの排煙口が排煙を継続することができるよう措置を講ずること。

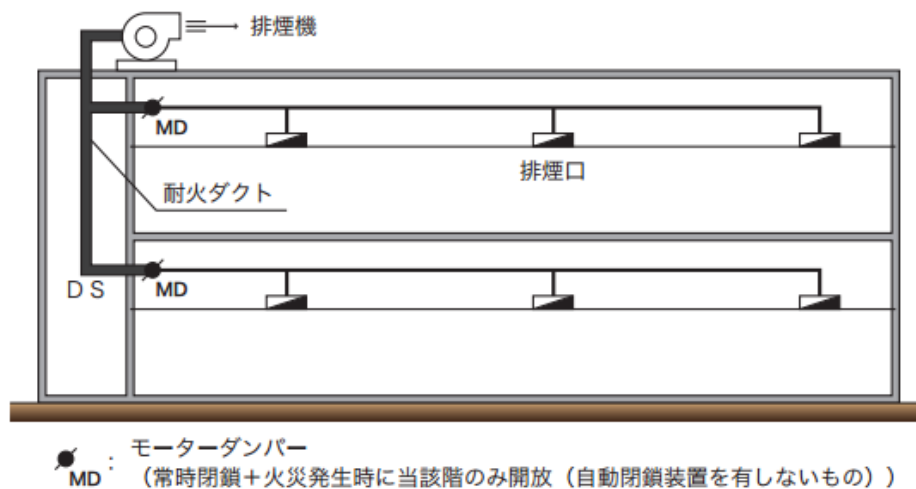
ウ 自動閉鎖装置を設けたダンパーを設置しないこと。ただし、自動閉鎖装置を設けたダンパーが設置されていない風道に接続された排煙口を有する防煙区画に設置された当該排煙口以外の排煙口に接続されているもの又は直接外気に接する排煙口を有する防煙区画に設置された排煙口に接続されているものにあつては、この限りでない。（加圧防排煙設備告示第3第2号（2）関係）

なお、ここでいう「自動閉鎖装置を設けたダンパーを設置しないこと」と並びに「自動閉鎖装置を設けたダンパーが設置されていない風道に接続された排煙口を有する防煙区画に設置された当該排煙口以外の排煙口に接続されているもの」及び「直接外気に接する排煙口を有する防煙区画に設置された排煙口に接続されているもの」の具体的な取り扱いは、次によること。▲

(ア) 「自動閉鎖装置を設けたダンパーを設置しないこと」の取り扱い
防火区画を貫通する場合の具体的な取り扱いは、次によること。

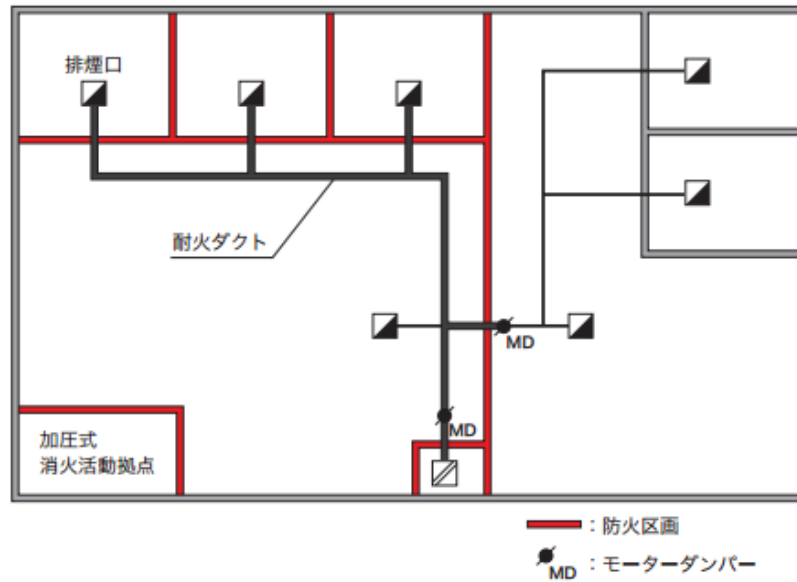
（第 18-2-11 図及び第 18-2-12 図参照）

- a 常時閉鎖装置を設けたダンパーで、火災発生時に当該階のみ開放される自動閉鎖装置を有しないもの（以下この項において「モーターダンパー」という。）とする。
- b ダクトスペース又はシャフト内の風道は、建基令第 115 条第 1 項第 3 号に定める煙突の構造（以下この項において「耐火ダクト」という。）とする。
- c モーターダンパーは、特定防火設備の構造方法を定める件（平成 12 年建設省告示第 1369 号）第 1 第 2 号に規定する鉄製で鉄板の厚さが 1.5 mm 以上の防火ダンパーとする。

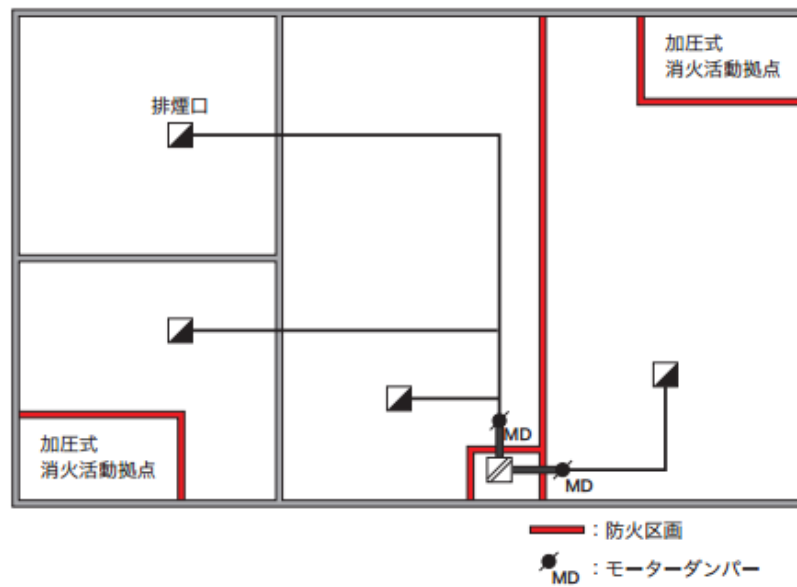


（第 18-2-11 図）

(複数の防火区画を有する排煙用の風道の場合)
耐火ダクトを用いる場合の例



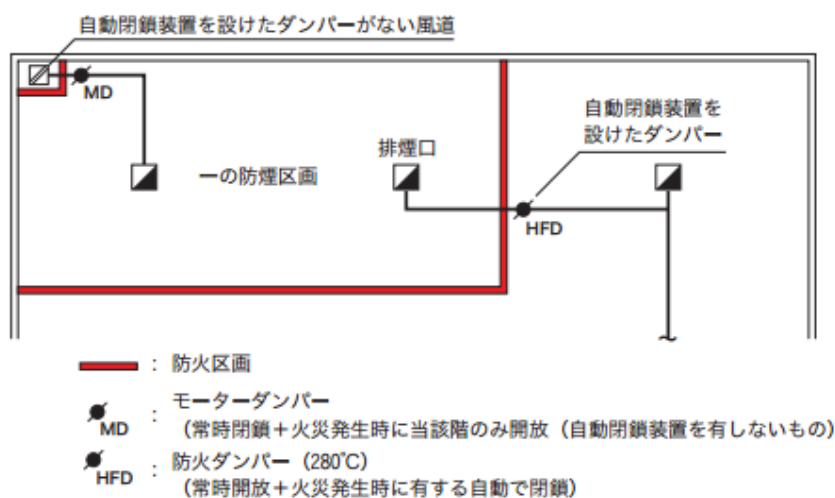
防火区画ごとに排煙縦シャフトを設ける場合の例



(第 18-2-12 図)

- (イ) 「自動閉鎖装置を設けたダンパーが設置されていない風道に接続された排煙口を有する防煙区画に設置された当該排煙口以外の排煙口に接続されているもの」の取り扱い

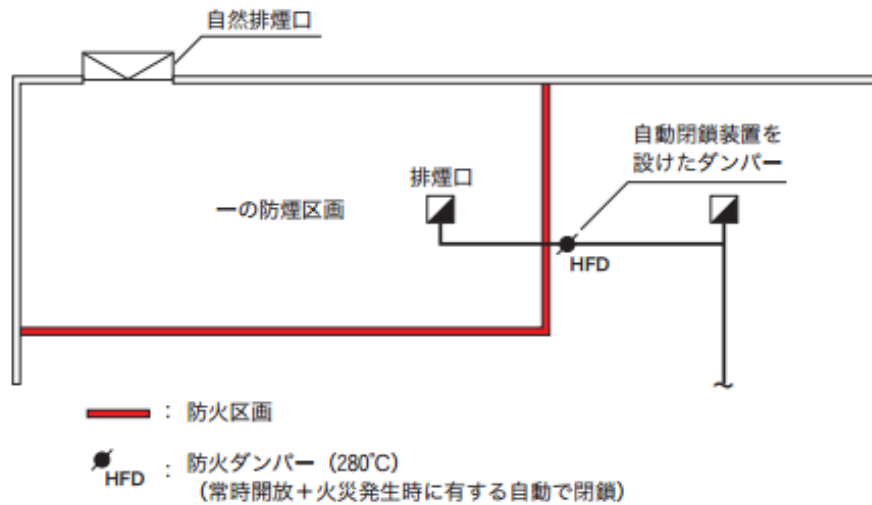
一の防煙区画に複数の排煙口が設置されている場合は、火災継続中に最低一つの排煙口が排煙を継続することができるよう、自動閉鎖装置を設けたダンパーがない風道に接続されている必要があること。この場合、同一の防煙区画内にある他の排煙口には、自動閉鎖装置を設けたダンパーで閉鎖されることは差し支えないこと。(第18-2-13図参照)



(第18-2-13図)

- (ウ) 「直接外気に接する排煙口を有する防煙区画に設置された排煙口に接続されているもの」の取り扱い

一の防煙区画に自然排煙口を設けた場合、排煙機に接続された排煙口の風道には、自動閉鎖装置を設けたダンパーを設けることは差し支えないこと。(第18-2-14図参照)



(第 18-2-14 図)

7 排煙機

加圧防排煙設備告示第 3 第 3 号及び第 4 号 (1) に規定する排煙機は、次によること。

(1) 設置場所

ア 排煙機は、点検に便利で、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所に設けること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 3 号関係)

なお、ここでいう「点検に便利で、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所」とは、次のいずれかによることをいうものであること。●

(ア) 室内に設ける場合

第 2 屋内消火栓設備 3 (1) ア ((イ) を除く。) 及びイ (ア) の例による設けること。

(イ) 屋上に設ける場合

建基法第 2 条第 6 号に規定する延焼のおそれのある部分以外の部分に設けること。

イ 排煙機は、原則として最上部の排煙口よりも高く、かつ、吐出側ダクトが最短となる場所に設置すること。▲

ウ 排煙機は、建築物の堅固な部分に確実に固定されていること。

(2) 排煙機の排出口

ア 建築物並びに隣接する建築物及び工作物に直接吹き付けないようにすること。また、排出された煙が避難あるいは消防活動の妨げとならない位置に設けること。

イ 排出された煙が、窓又は給気風道の外気取り入れ口から流入しない位置に設けること。

(3) 機器

ア 排煙機の排煙性能は、第 18-2-3 表の左欄に掲げる防煙区画の床面積の区分に応じ、同表の右欄に掲げる性能以上であること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 4 号 (1) 関係)

第 18-2-3 表

防煙区画の床面積	性能
250 m ² 未満	当該防煙区画の床面積に 1 m ³ /分を乗じて得た量の空気を排出する性能
250 m ² 以上 750 m ² 未満	250 m ³ /分の空気を排出する性能
750 m ² 以上	当該防煙区画の床面積に 3 分の 1 m ³ /分を乗じて得た量の空気を排出する性能

イ 排煙機の構造及び材質は、耐熱性を有するものであること。

ウ 排煙機は、原則として電動機による起動方式とすること。▲

8 加圧式消火活動拠点

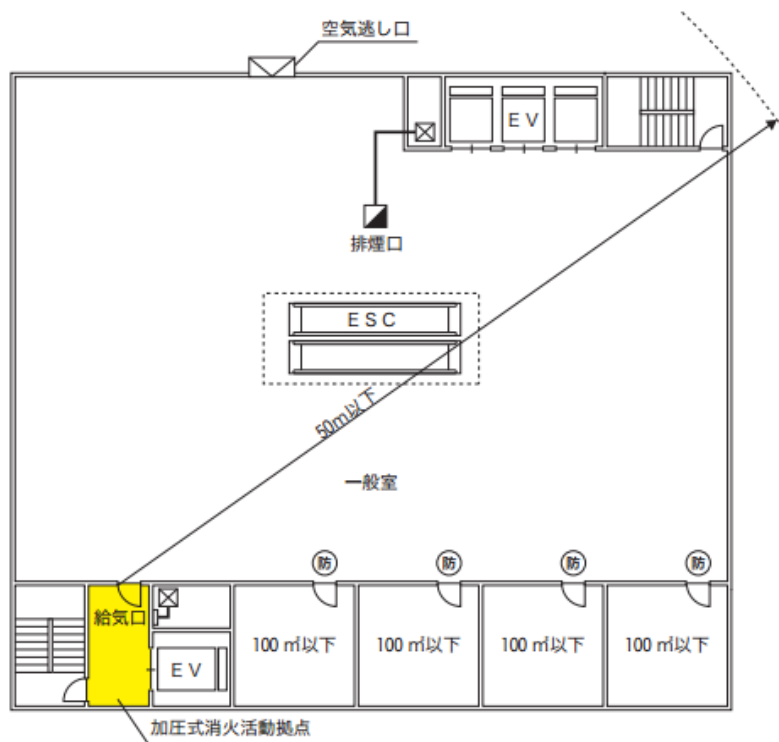
加圧防排煙設備告示第 3 第 5 号に規定する加圧式消火活動拠点は、次によること。

(1) 階段が接続していない非常用エレベーターの乗降ロビーは、退避経路が確保されないことから加圧式消火活動拠点にはならないこと。

ただし、当該乗降ロビーから避難階段に至る経路が短く、通路を耐火構造の床若しくは壁又は常時閉鎖式の特定防火戸で区画され、消防隊員が退避する際、消防活動上支障がないと認められる場合は、この限りでない。

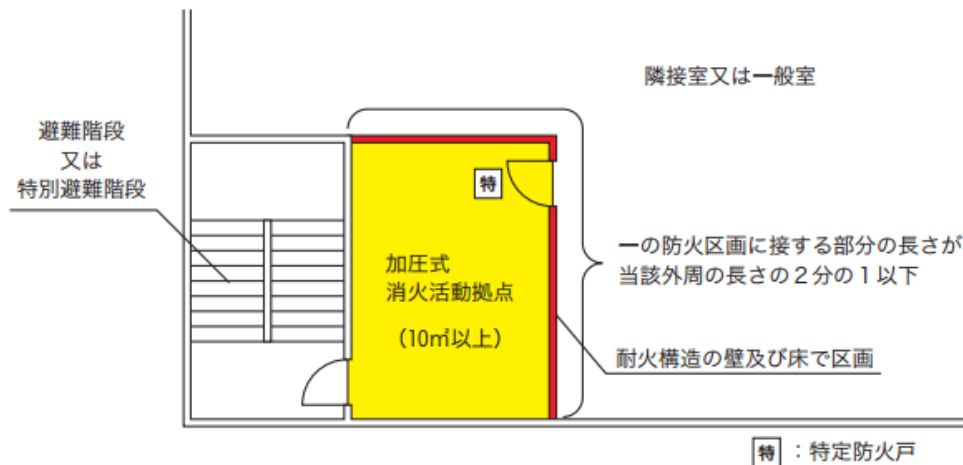
(2) 防火対象物の階ごとに、その階の各部分から一の遮煙開口部までの水平距離が 50m 以下となるように設けること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 5 号 (1) 関係。第 18-2-15 図参照)

なお、原則として避難階にも加圧式消火活動拠点は必要となること。ただし、上階からの落下物がなく、消防隊員が当該防火対象物外部から容易に進入できる場合は、政令第 32 条の規定を適用して、設置しないことができる。



(第 18-2-15 図)

- (3) 加圧式消火活動拠点には、連結送水管の放水口及び非常コンセント設備の保護箱が政令第 29 条及び第 29 条の 2 に定める技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置されていること。
- (4) 床面積が 10 m²以上で、かつ、消火活動上支障のない形状であること。
(加圧防排煙設備告示第 3 第 5 号 (2) 関係)
なお、非常用エレベーターの乗降ロビーと特別避難階段の付室を兼用する場所を加圧式消火活動拠点とする場合は、床面積が 15 m²以上とすること。●
- (5) 外周のうち一の防火区画に接する部分の長さが当該外周の長さの 2 分の 1 以下であること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 5 号 (3) 関係。第 18-2-16 図参照)



(第 18-2-16 図)

(6) 避難、通行及び運搬以外の用途に供しないこと。(加压防排煙設備告示第3第5号(4)関係)

(7) 非常用の照明装置が設けられていること。

(8) 次に適合する耐火構造の壁及び床で区画すること。(加压防排煙設備告示第3第5号(5)関係)

ア 隣接室に面する壁にあつては、次の式により求めた壁の火災時予測上昇温度が100℃以上とならないよう措置されていること。

この場合、断熱特性の異なる2種類以上の壁で構成されている場合は、全ての壁の種類で計算して、いずれも100℃未満である必要があること。

なお、ウで空気の上昇温度を算出する際には、全部位の「上昇温度×見付面積」を加算すること。

$$\Delta T_w = 36 \times \Delta T_f \frac{3}{2} \div (D^2 \times C_D)$$

ΔT_w : 壁の火災時予測上昇温度 (単位 ℃)

D : 隣接室に面する部分の厚さ (単位 mm)

C_D : 遮熱特性係数

この場合の遮熱特性係数は、次によること。

なお、ISO 834 の標準加熱曲線に従い、1時間の耐火加熱試験における裏面温度上昇が100℃未満であることが確認できる場合は、当該試験結果を用いることができる。

○普通コンクリート : 1.0

○1種軽量コンクリート : 1.2

○ALC版 (耐火構造に限る。) : 2.4

ΔT_r : 隣接室の区分に応じ、それぞれ次に掲げる表の式によって計算した数値
(単位 °C)

なお、複数の一般室で構成され、計算が複雑となる場合などには、 ΔT_r を 925°Cと想定し、取り扱って差し支えないこと。

隣接室の区分		上昇温度
火災の発生のおそれの少ない室	準耐火構造の壁若しくは床又は特定防火戸で区画されたもの	$\Delta T_r = \min (17 \times A_c \times \sqrt{H_c} \times (830000 \div A_{r1}) \div A_{r2}, 830000 \div A_{r1}, 925)$
	その他のもの	$\Delta T_r = \min (830000 \div (A_{r1} + A_{r2}), 925)$
その他の室		$\Delta T_r = \min (830000 \div A_{r2}, 925)$
この表において、A_c、H_c、A_{r1}及びA_{r2}は、それぞれ次の数値を表すものとする。 A_c : 一般室を連絡する開口部（火災時に空気の流入が想定される部分に限る。）の開口面積（単位 m^2） H_c : 隣接室と一般室を連絡する開口部の高さ（単位 m） A_{r1} : 一般室の床面積（単位 m^2） A_{r2} : 隣接室の床面積（単位 m^2）		

イ 遮煙開口部には、特定防火戸で、次の式により求めた特定防火戸の火災時予測上昇温度が 100°C以上とならないよう措置されたものを設けたものであること。

この場合、断熱特性の異なる 2 種類以上の防火戸で構成されている場合は、全ての特定防火戸の種類で計算して、いずれも 100°C未満である必要があること。

なお、ウで空気の上昇温度を算出する際には、全扉の「上昇温度×見付面積」を加算すること。

$$\Delta T_d = 50 \times \Delta T_f \div \left(\sum_{n=1}^N R_n + 50 \right)$$

ΔT_d : 特定防火戸の火災時予測上昇温度（単位 °C）

N : 特定防火戸を構成する材料の数

R_n : 次の式により求める特定防火戸を構成する材料ごとの熱抵抗

$$R_n = d \div \lambda$$

d : 特定防火戸を構成する材料の厚さ（単位 m ）

λ : 特定防火戸を構成する材料の熱伝導率（単位 $kW/m/^\circ C$ ）

ΔT_f : 隣接室の区分に応じ、それぞれ次に掲げる表の式によって計算した数値（単位 °C）

隣接室の区分		上昇温度
火災の発生のおそれの少ない室	準耐火構造の壁若しくは床又は特定防火戸で区画されたもの	$\Delta T_f = \min (17 \times A_c \times \sqrt{H_c} \times (830000 \div A_{r1}) \div A_{r2}, 830000 \div A_{f1}, 925)$
	その他のもの	$\Delta T_f = \min (830000 \div (A_{f1} + A_{f2}), 925)$
その他の室		$\Delta T_f = \min (830000 \div A_{f2}, 925)$
この表において、 A_c 、 H_c 、 A_{f1} 及び A_{f2} は、それぞれ次の数値を表すものとする。 A_c ：一般室を連絡する開口部（火災時に空気の流入が想定される部分に限る。）の開口面積（単位 m^2 ） H_c ：隣接室と一般室を連絡する開口部の高さ（単位 m ） A_{f1} ：一般室の床面積（単位 m^2 ） A_{f2} ：隣接室の床面積（単位 m^2 ）		

ウ 次の式により求めた内部における火災時予測上昇温度が 10°C 以上とならないよう措置されていること。

$$\Delta T_a = (\Delta T_w \times A_w + \Delta T_d \times A_d) \div V$$

ΔT_a ：加圧式消火活動拠点内部の火災時予測上昇温度（単位 $^\circ\text{C}$ ）

ΔA_w ：アにより求めた壁の火災時予測上昇温度（単位 $^\circ\text{C}$ ）

A_w ：隣接室に面する壁の見付面積（単位 m^2 ）

ΔT_d ：イにより求めた特定防火戸の火災時予測上昇温度（単位 $^\circ\text{C}$ ）

A_d ：隣接室に面する特定防火戸の見付面積（単位 m^2 ）

V ：給気機から給気される1分間当たりの空気の量（単位 $m^3/\text{分}$ ）

（9）圧力調整装置

ア 遮煙開口部に設けられている戸の部分のうち、隣接室又は一般室の天井から 80 cm を超える距離にある部分にガラリその他の圧力調整装置が設けられていること。ただし、遮煙開口部に近接する部分（当該遮煙開口部が設けられている壁の部分のうち、天井から 80 cm を超える距離にある部分に限る。）にイに規定する必要開口面積以上の開口面積を有する圧力調整ダンパーその他これに類するものが設けられている場合においては、この限りでない。（第18-2-17図参照）

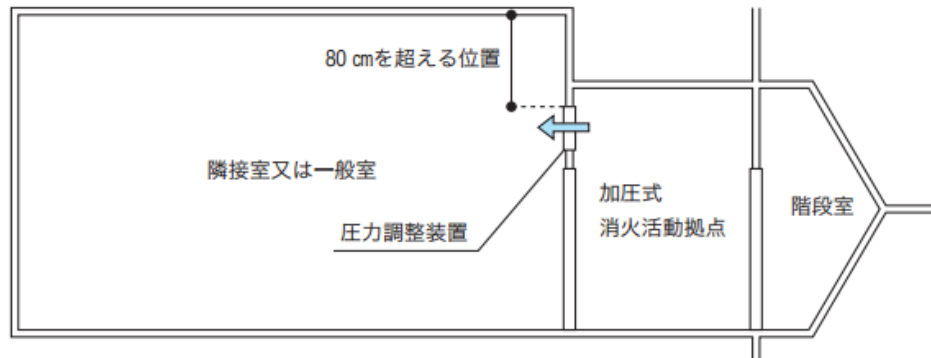
イ アの圧力調整装置の開口部の開口面積が、次の式で定める必要開口面積以上であること。

$$A_{\text{dmp}} = 0.04 V H$$

A_{dmp} : 必要開口面積 (単位 m^2)

V : 遮煙開口部を通過する排出風速 (単位 m/s)

H : 遮煙開口部の開口高さ (単位 m)



(第 18-2-17 図)

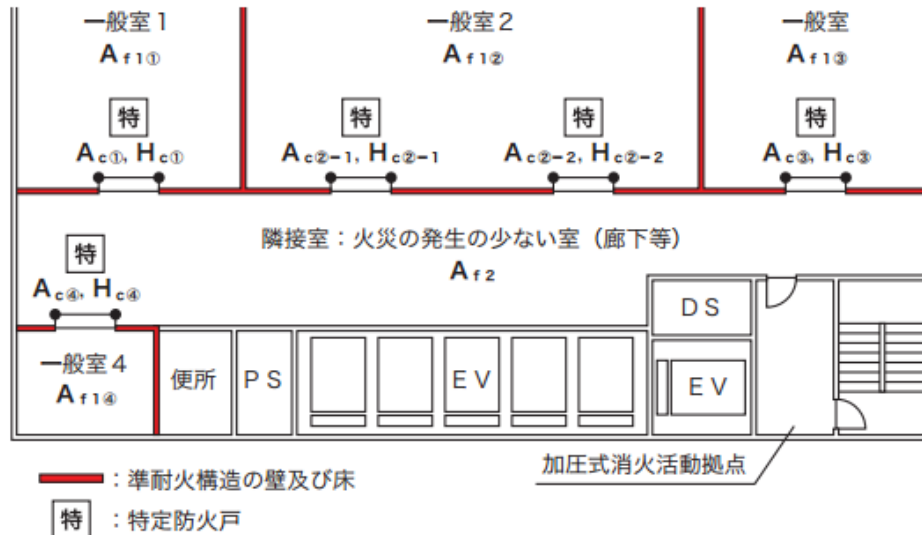
- (10) 出入口に設けられた戸を開放するための力が 100N を超えないための措置を講じること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 5 号 (6) 関係)
- (11) 防火対象物の防災センター等 (常時人がいる場所に限る。) と通話することができる装置を設けること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 5 号 (7) 関係)

なお、ここでいう「防災センター等と通話することができる装置」は、次によること。

- ア 発信機 (P 型 1 級、T 型)
- イ 非常電話
- ウ インターホン

(参考) 隣接室に面する壁、遮煙開口部及び加圧式消火活動拠点内部における火災時予測
上昇温度の算定方法

(その1) 一般室が、準耐火構造の壁若しくは床又は特定防火戸で区画されている場合



○一般室1で出火した場合

$$A_{f1} = A_{f1①}、A_c = A_{c①}、H_c = H_{c①}$$

○一般室2で出火した場合

$$A_{f1} = A_{f1②}、A_c \times \sqrt{H_c} = (A_{c②-1} \times \sqrt{H_{c②-1}}) + (A_{c②-2} \times \sqrt{H_{c②-2}})$$

○一般室3で出火した場合

$$A_{f1} = A_{f1③}、A_c = A_{c③}、H_c = H_{c③}$$

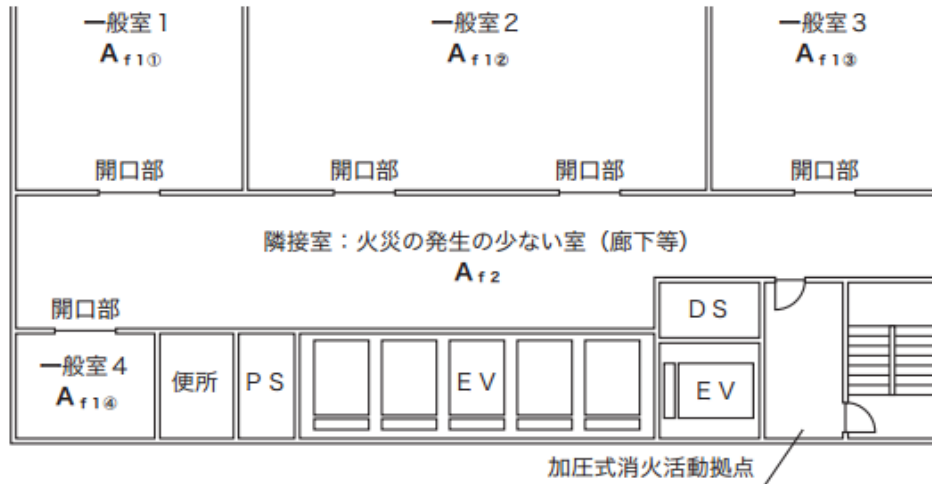
○一般室4で出火した場合

$$A_{f1} = A_{f1④}、A_c = A_{c④}、H_c = H_{c④}$$

上記をすべて計算して、 ΔT_d が最も高いものを上昇温度とする。

なお、火災の発生のおそれが少ないとみなせるエレベーターシャフト、ダクシャフト、パイプスペース、便所等は、 A_c 、 H_c 及び A_{f1} の計算から除外することができる。(以下同じ。)

(その2) 一般室が、準耐火構造の壁若しくは床又は特定防火防火戸で区画されていない場合



○一般室1から3までのいずれかで出火した場合

$$A_{f1} = A_{f1①} + A_{f1②} + A_{f1③}$$

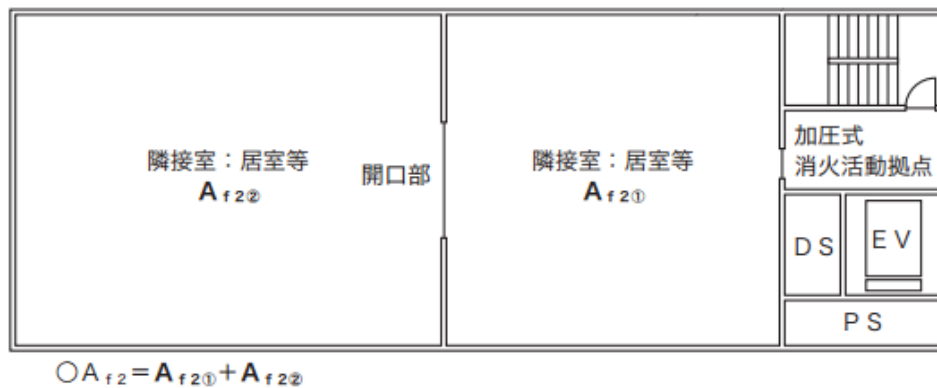
○一般室4で出火した場合

$$A_{f1} = A_{f1④}$$

(その3) 隣接室が、火災の発生のおそれの少ない室以外の場合



○ $A_{f2} = A_{f2}$



9 給気口

加压防排煙設備告示第3第6号に規定する給気口は、次によること。

- (1) 加压式消火活動拠点ごとに、1以上を設けること。(加压防排煙設備告示第3第6号(1)関係)
- (2) 周囲に給気上の障害となる物がないこと。
- (3) 給気用の風道に接続されていること。(加压防排煙設備告示第3第6号(2)関係)
- (4) 給気口の構造は、次に定めるところによること。(加压防排煙設備告示第3第6号関係)

ア 当該給気口から給気している場合において、給気に伴い生ずる気流により閉鎖するおそれのないものであること。

イ 給気口から給気しているとき以外は閉鎖状態にあり、給気上及び保安上必要な気密性を保持できるものであること。

10 給気用の風道

加压防排煙設備告示第3第7号に規定する給気用の風道は、次によること。

(1) 設置場所等

ア 火災の際、延焼のおそれのない位置に設けること。

イ 風道内の煙の熱により、周囲への過熱、延焼等が発生するおそれのある場合にあつては、風道の断熱、可燃物との隔離等の措置を講ずること。(加压防排煙設備告示第3第7号関係)

この場合の風道の断熱及び可燃物との離隔等の措置は、6(1)イによること。

(2) 構造

ア 給気上及び保安上必要な強度、容量及び気密性を有するものであること。(加压防排煙設備告示第3第7号関係)

- イ 不燃材料で造られていること。
 - ウ 給気機に接続されていること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 7 号関係)
 - エ 給気用の風道の断面は、給気量に応じたものであること。
- (3) 防火区画等の貫通部分
- ア 風道が防煙壁を貫通する場合にあっては、排煙上支障となるすき間を生じないようにすること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 7 号関係)
 - イ 耐火構造の壁又は床を貫通する箇所その他延焼の防止上必要な箇所にダンパーを設ける場合にあっては、次に定めるところによること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 7 号関係)
 - (ア) 外部から容易に開閉することができること。
 - (イ) 防火上有効な構造を有するものであること。
 - ウ 給気用の風道は、自動閉鎖装置を設けたダンパーを設置しないこと。(加圧防排煙設備告示第 3 第 7 号関係)
- 11 給気機
- 加圧防排煙設備告示第 3 第 8 号に規定する給気機は、次によること。
- (1) 火災により発生した煙を取り込むおそれのない位置に設けること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 8 号 (1) 関係)

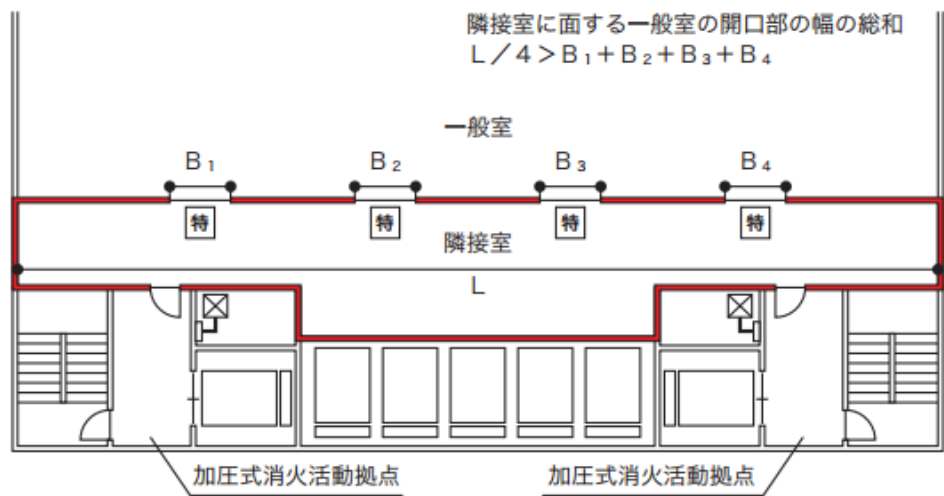
なお、給気機は、排煙機の排出口又は建築物から排出された煙を取り込むことがないように、外気取り入れ口は、外気に開放された最下階などの防火対象物下部で、周囲に開口部がない位置が望ましいこと。▲
 - (2) 給気機の給気性能は、一の遮煙開口部の開口幅を 40 cm とした場合における当該遮煙開口部の通過風速を、隣接室の区分に応じそれぞれ第 18-2-4 表の式によって計算した必要通過風速に維持しうる量の空気を供給する性能以上であること。(加圧防排煙設備告示第 3 第 8 号 (2) 関係。第 18-2-18 図参照)

第 18-2-4 表

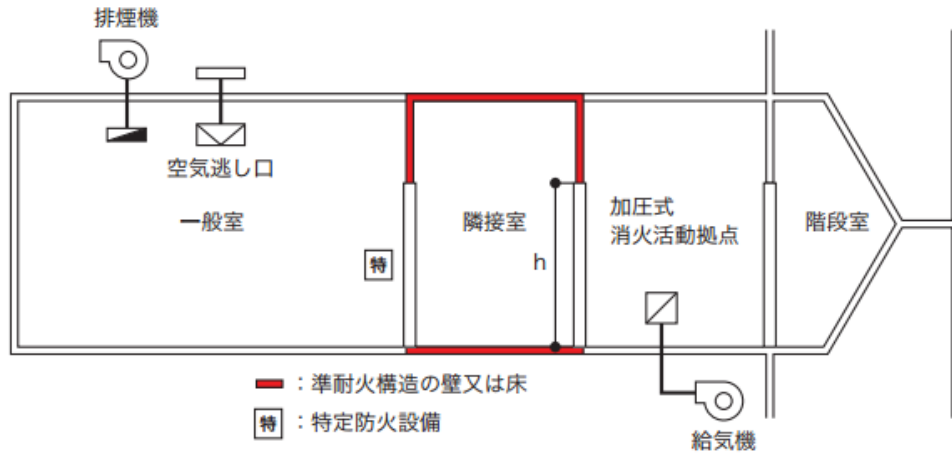
隣接室区分		必要通過風速 (単位 m/s)
火災発生のおそれの少ない室	準耐火構造の壁若しくは床（給水管、配電管その他の管が当該壁又は床を貫通する場合においては、当該管と当該壁又は床とのすき間をモルタルその他の不燃材料で埋めたものに限る。）又は特定防火戸で区画され、かつ、開口部の幅の総和が当該壁の長さの4分の1以下であるもの	$2.7\sqrt{h}$
	不燃材料で造られた壁若しくは床（給水管、配電管その他の管が当該壁又は床を貫通する場合においては、当該管と当該壁又は床とのすき間をモルタルその他の不燃材料で埋めたものに限る。）又は防火戸で区画されたもの	$3.3\sqrt{h}$
	その他のもの	$3.8\sqrt{h}$
その他の室		$3.8\sqrt{h}$

この表において、 h は、遮煙開口部の開口高さ（単位 m）を表すものとする。

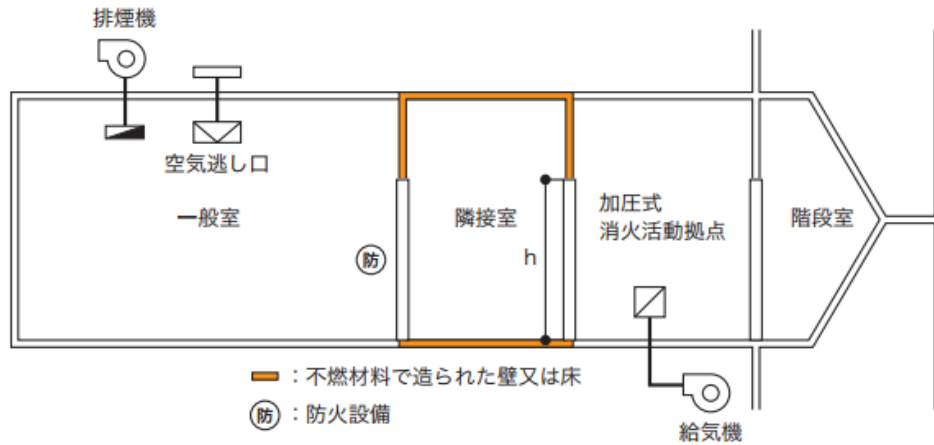
火災の発生のおそれの少ない室（必要通過風速＝ $2.7\sqrt{h}$ ）



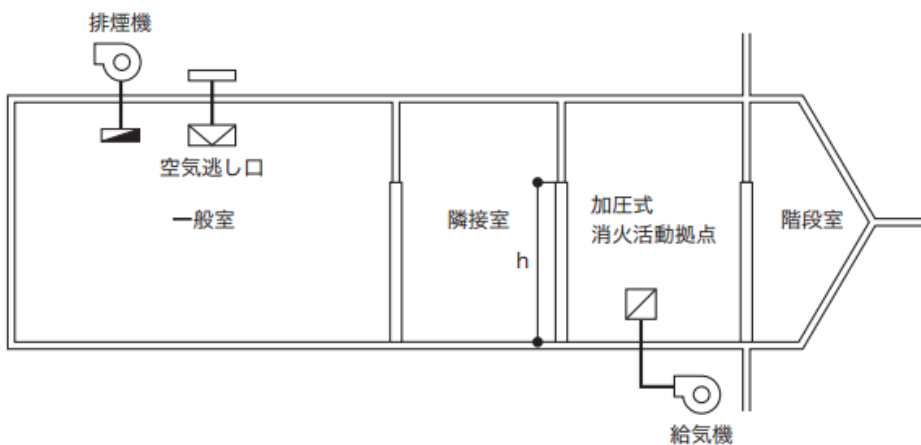
火災の発生のおそれの少ない室（必要通過風速 $=3.3\sqrt{h}$ ）



火災の発生のおそれの少ない室（必要通過風速 $=3.8\sqrt{h}$ ）



その他の室（必要通過風速 $=3.8\sqrt{h}$ ）



（第 18-2-18 図）

- (3) 遮煙開口部が2以上ある場合は、各々の遮煙開口部で前(2)に規定する必要通過風速以上となるようにする必要があること。

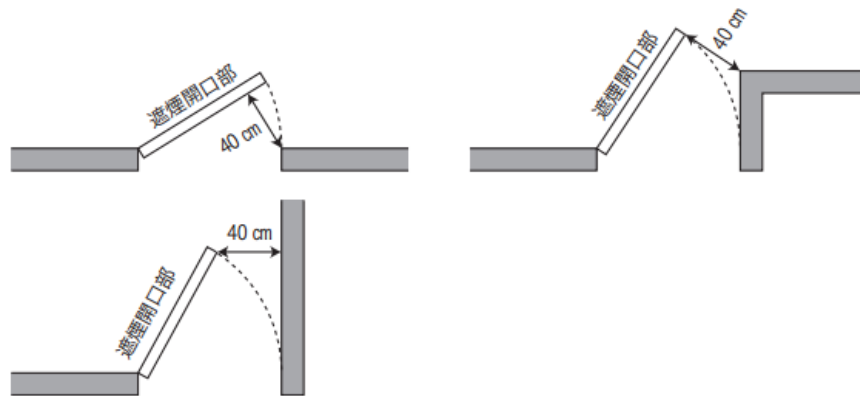
ただし、給気機の給気性能は、同時に2以上の遮煙開口部の通過風速を維持しうる量の空気を供給する性能である必要はないこと。

- (4) 随時閉鎖式の遮煙開口部の前(2)の遮煙開口部の開口高さ(h)を求める場合は、特定防火戸が近接して設けられている場合を除き、くぐり戸の高さを遮煙開口部の開口高さとして差し支えない。

- (5) 遮煙開口部の開口幅40cmは、扉を開けた場合の最も狭い距離をいうものであること。

一般的には、扉面から垂直線を引き、縦枠若しくは壁の角まで、又はそこで壁がある場合は、そこで壁から扉角までの距離となること。(第18-2-19図参照)

(遮煙開口部の開口幅40cmの距離の測り方)



(第18-2-19図)

12 空気逃し口

加圧防排煙設備告示第3第9号に規定する空気逃し口は、次によること。

- (1) 給気口の開放に伴い、開放するよう設けること。(加圧防排煙設備告示第3第9号(1)関係)
- (2) 隣接室又は一般室に設けること。(加圧防排煙設備告示第3第9号(2)関係)

なお、ここでいう「隣接室又は一般室」とは、隣接室か一般室のどちらか一方、又は隣接室と一般室の両方に空気逃し口を設けるという意味であること。

- (3) 周囲に空気逃し上の障害となる物がないこと。

- (4) 常時外気に開放されている風道（断熱、可燃物との隔離等の措置が講じられたものに限る。）に接続され、又は直接外気に接していること。（加圧防排煙設備告示第3第9号（3）関係）
- なお、ここでいう「断熱、可燃物との隔離等の措置」は、6（1）によること
- (5) (1)の規定により開放された場合を除き閉鎖状態を保持すること。ただし、当該空気逃し口に直結する風道が、他の排煙口その他これに類するものに直結する風道と接続しない場合にあつては、この限りでない。（加圧防排煙設備告示第3第9号（4）関係）
- (6) 開放時に生ずる気流により閉鎖されるおそれのない構造であること。
- (7) 不燃材料で造られていること。（加圧防排煙設備告示第3第9号（5）関係）
- (8) 開口面積が、次の式で求める必要開口面積以上であること。ただし、必要開口面積の値が0以下となる場合は、この限りでない。（加圧防排煙設備告示第3第9号（6）関係）

$$A_p = (Vh - v_e) \div 7$$

A_p : 必要開口面積（単位 m^2 ）

V : 遮煙開口部の通過風速（単位 m/s ）

h : 遮煙開口部の開口高さ（単位 m ）

v_e : 空気逃し口の存する室に設けられた排煙口のうち、給気口の開放に伴い、自動的に開放するもので、かつ、自動閉鎖装置を設けたダンパーが設置されていない排煙用の風道に接続されるものの排煙機（当該排煙口の開放に伴い、自動的に作動するものに限る。）による排煙能力（単位 m^3/s ）

- (9) 空気逃し口は、外壁面に設ける開口のもの及び排煙機を用いるものに分類されるが、いずれか一方又は両方を併用して差し支えない。

13 起動装置

加圧防排煙設備告示第3第10号に規定する起動装置は、次によること。

- (1) 排煙口の手動起動装置（加圧防排煙設備告示第3第10号（1）関係）

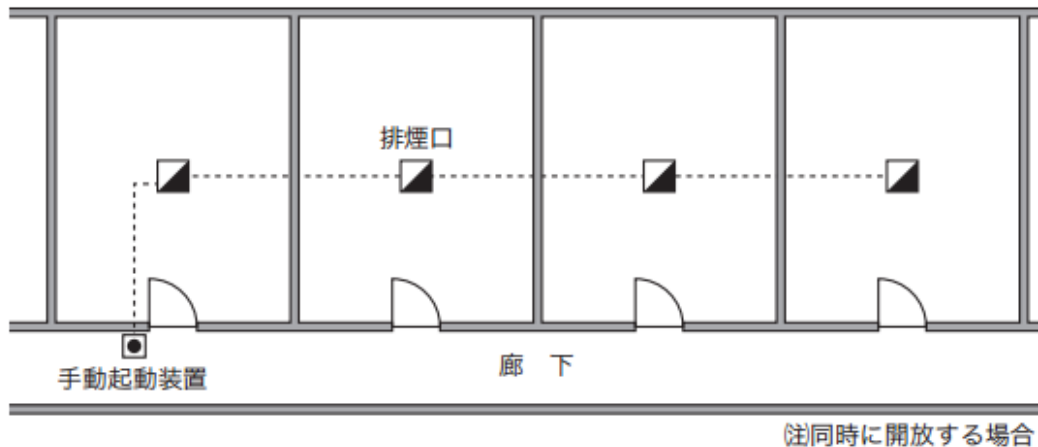
ア 設置場所

(ア) 防災センター等及び一の防煙区画ごとに設けること。

(イ) 当該防煙区画内を見とおすことができ、かつ、火災のとき容易に接近することができる箇所に設けること。

この場合、出入口付近で、見やすく、かつ、操作がしやすい場所に設置すること。▲

- (ウ) 操作部は、壁に設けるものにあつては床面からの高さが0.8m以上1.5m以下の箇所、天井からつり下げて設けるものにあつては床面からの高さがおおむね1.8mの箇所に設けること。
- (イ) 複数の小区画の室を一の手動起動装置により、同時に開放する場合には、廊下等の室外から操作できること。▲（第18-2-20図参照）



（第18-2-20図）

- イ 機器（加圧防排煙設備告示第3第10号（1）関係）
 - (ア) ワイヤークーブル等を介して開放する手動起動装置

排煙口にいたるワイヤークーブル等の距離は、可能な限り短く、かつ、曲がりの数を少なくし、曲がりのある場合にあつては、電線管の曲げ半径を100mm以上とすること。▲
 - (イ) 電気信号により開放する手動起動装置

排煙口にいたる配線は、耐熱配線により設けること。
 - (ウ) 天井チャンバー方式（二重天井内に排煙ダンパーを設け、天井面に配置されたスリットから煙を吸い込み排煙口に導く方式のものをいう。）で、排煙口の開放が確認できない場合には、手動起動装置に開放した旨の表示灯を設けること。▲
 - (エ) 排煙機により排煙する防煙区画にあつては、排煙口の開放に伴い、排煙機が自動的に作動するよう設けること。
 - (オ) 操作部の直近の見やすい箇所に排煙口の手動起動装置である旨及びその使用方法を表示すること。
- (2) 給気口の手動起動装置（加圧防排煙設備告示第3第10号（2）関係）
 - ア 設置場所
 - (ア) 防災センター等及び一の加圧式消火活動拠点ごとに設けること。

- (イ) 当該加圧式消火活動拠点内を見とおすことができ、かつ、火災のとき容易に接近することができる箇所に設けること。
- (ウ) 操作部は、壁に設けるものにあつては床面からの高さが0.8m以上1.5m以下の箇所、天井からつり下げて設けるものにあつては床面からの高さがおおむね1.8mの箇所に設けること。
- イ 機器
 - (ア) 給気口の開放に伴い、給気機が自動的に作動するよう設けること。
 - (イ) 操作部の直近の見やすい箇所に給気口の手動起動装置である旨及びその使用方法を表示すること。
- (3) 排煙口の自動起動装置（加圧防排煙設備告示第3第10号（3）関係）
 - ア 自動火災報知設備の感知器の作動、閉鎖型スプリンクラーヘッドの開放又は火災感知用ヘッドの作動若しくは開放と連動して排煙口が開放するものであること。
この場合、原則として煙感知器の作動と連動して起動するものであること。▲
 - イ 排煙機により排煙する防煙区画にあつては、排煙口の開放に伴い、排煙機が自動的に作動するよう設けること。
- (4) 防災表示盤は、次によること。
防災センター等に設ける起動等の制御及び作動状態の監視ができる装置（以下この項において「防災表示盤」という。）は、次によること。
 - ア 設置場所
第10 自動火災報知設備4（1）を準用すること。
 - イ 機器
 - (ア) 操作部の各スイッチは、床面から0.8m（いすに座って操作するものにあつては0.6m）以上1.5m以下の位置に設けること。▲
 - (イ) 当該防火対象物の階、作動状況等を系統別に表示できるものであること。
 - (ウ) 防災センター等には、排煙口を明記した防煙区画図及び排煙設備操作説明書を掲出すること。▲
 - (I) 排煙設備が起動する前に、機械換気設備及び空調設備を停止させること。▲
 - ウ 常用電源等
常用電源、非常電源及び予備電源第10 自動火災報知設備4（3）から（5）までを準用すること。

14 風道、排煙機等の耐震措置

加圧防排煙設備告示第3第15号の規定する排煙用の風道、給気用の風道、空気逃し口に直結する風道、排煙機、給気機及び非常電源の耐震措置は、第2屋内消火栓設備11を準用すること。

15 非常電源及び配線等

加圧防排煙設備告示第3第11号から第13号までに規定する非常電源、常用電源及び配線は、次によること。

(1) 非常電源

非常電源及び非常電源回路の配線等は、第23非常電源によること。

(2) 常用電源

常用電源は、第10自動火災報知設備4(3)を準用すること。

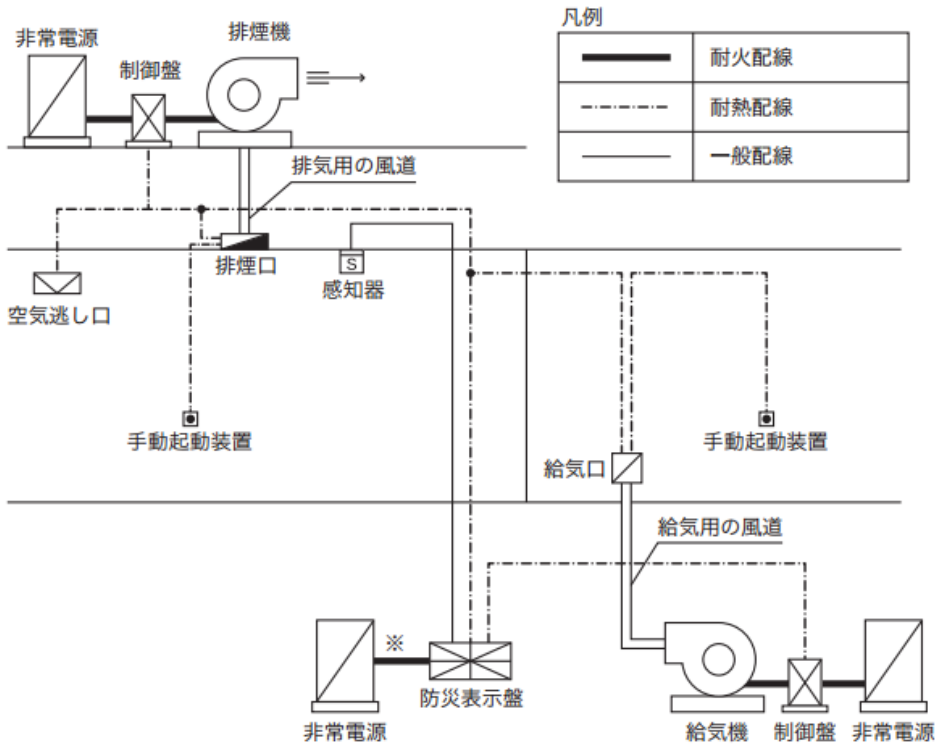
(3) 非常電源回路及び操作回路の配線は、次によること。(第18-2-21図参照)

ア 非常電源回路

耐火配線を使用すること。

イ 操作回路

耐熱配線を使用すること。



備考：蓄電池が内蔵されている場合、一次側配線（※）は、一般配線として差し支えない。

(第18-2-21図)

16 総合操作盤

加圧防排煙設備告示第3第14号に規定する総合操作盤は、第24 総合操作盤（3 機器（10）、（11）及び（12）の表示機能、警報機能及び操作機能については、排煙設備の項を準用すること。）によること。

17 その他

加圧防排煙設備の設計法と設計例については、（一財）日本消防設備安全センターが示す「加圧防排煙設備の設計・審査に係る運用ガイドライン」を参考とすること。