

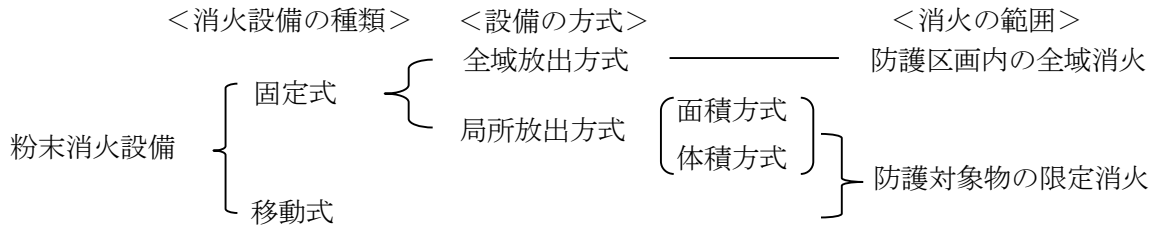
第8 粉末消火設備

1 設備の概要

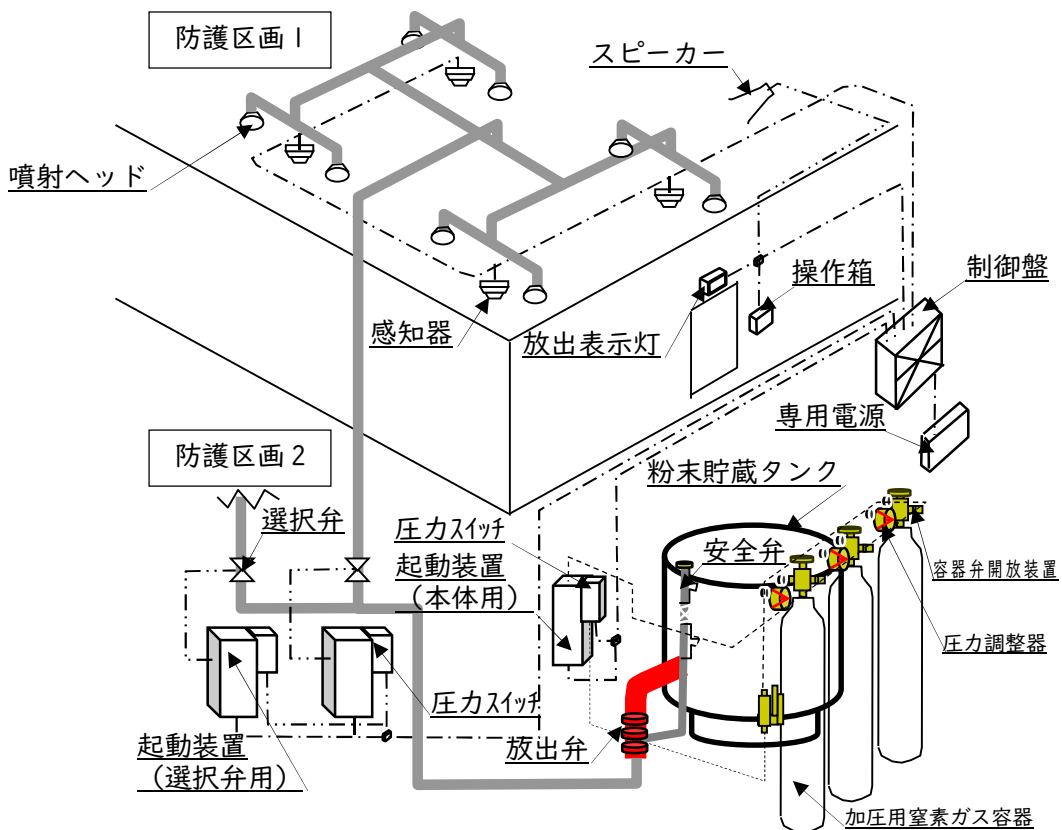
(1) 粉末消火設備は、駐車場、飛行機や回転翼航空機の格納庫及び屋上発着場、自動車の修理・整備などの用に供される部分や水による消火方法の適さない油火災や電気火災の消火を目的とするもので、放射の形式と放射による消火効果を期待する区域とにより、固定式（全域放出方式・局所放出方式）と移動式がある。粉末消火設備は、粉末消火剤貯蔵容器又は貯蔵タンク、加圧用ガス容器（蓄圧式も有）、圧力調整装置、配管、選択弁、噴射ヘッド、自動火災感知装置、起動装置、音響警報装置、定圧作動装置、クリーニング装置、非常電源等から構成される。

消火原理は、粉末消火薬剤を放射し、火熱により分解して発生する二酸化炭素が空気の供給を断つ窒息効果、併せて燃焼の継続を抑制する負触媒効果により消火するものである。

(2) 放出方式による分類



(3) 全域放出方式の構成例



2 用語の意義

(1) 粉末消火剤

消火剤の成分及び性状は、消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令（昭和39年自治省令第28号）第7条に適合した検定品であること。

ア 第1種粉末

炭酸水素ナトリウムを主成分とするもので、B及びC火災用をいう。

イ 第2種粉末

炭酸水素カリウムを主成分とするもので、B及びC火災用をいう。

ウ 第3種粉末

リン酸塩類等を主成分とするもので、A、B及びC火災用をいう。

エ 第4種粉末

炭酸水素カリウムと尿素との反応物で、B及びC火災用をいう。

※ 省令第21条第4項第1号及び第5項第1号において、「駐車のために供される部分」及び「道路のために供される部分」（以下「駐車のために供される部分等」という。）に設ける消火剤の種別を第3種粉末に限定しているのは、駐車のために供される部分等における火災が、自動車の内装材料等が燃焼した場合におけるA火災の様相と、燃料が燃焼した場合のB火災の様相を呈するので、これらの火災に対応できる粉末消火剤は第3種粉末しかないためである。

(2) クリーニング装置

粉末消火剤の貯蔵容器又は貯蔵タンク（以下この項において「貯蔵容器等」という。）の残留ガスの排出及び配管内等の残留消火剤を清掃するための装置をいう。

(3) 定圧差動装置

加圧式の粉末消火設備に用いられるもので、起動装置の作動後貯蔵容器等内の圧力が設定圧力に達したときに消火剤を放出するため、放出弁を開放する装置をいう。

3 全域放出方式

(1) 貯蔵容器等の設置場所

政令第18条第5号及び省令第21条第4項第3号によるほか、第6 不活性ガス消火設備3.(5)を準用すること。

(2) 貯蔵容器等

省令第21条第4項第3号イからホ及び第4号によるほか、高圧ガス保安法令に適合するものであること。

(3) 放出弁

省令第21条第4項第3号ニ、第7号ホ(ハ)及び第5項に規定する放出弁は、第6 不活性ガス消火設備3.(9)を準用すること。

(4) 選択弁▲

省令第21条第4項第11号に規定する選択弁は、第6 不活性ガス消火設備3.(10)を準用すること。

(5) 容器弁等▲

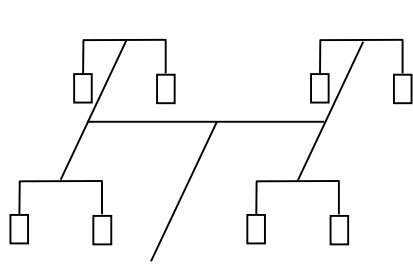
省令第21条第4項第3号ロ及びハ、第5号の2並びに第12号に規定する容器弁、安全装置及び破壊板（以下この項において「容器弁等」という。）は、第6 不活性ガス消火設備3.(6)によること。

(6) 配管等★

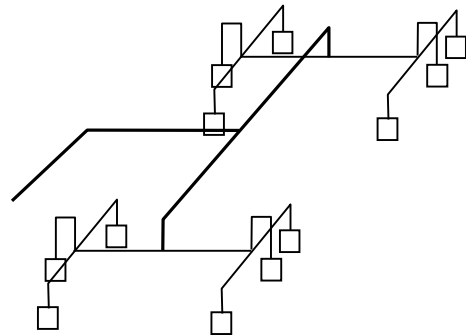
配管等は、省令第 21 条第 4 項第 7 号の規定によるほか、次によること。

ア 起動の用に供する配管で、起動容器と貯蔵容器間には当該配管に誤作動防止のため逃し弁（リリースバルブ）を設けること。

イ 主管からの分岐部分から各ヘッドを設ける枝配管に至るまでの配管の分岐は放射圧力が均一となるようすべてトーナメント形式とし、かつ、末端の取付ヘッド数を 2 個以内とすること（第 8-1 図参照）。ただし、有効な三方分岐管等を使用した場合は 3 個とすることができる。（第 8-2 図参照）

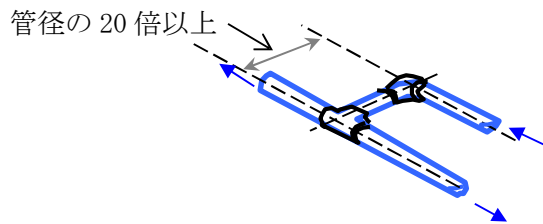


(第 8-1 図)

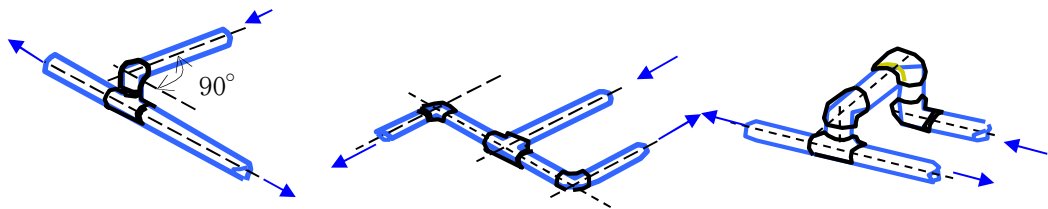


(第 8-2 図)

ウ 配管を分岐する場合は、粉末容器側にある屈曲部分から管径の 20 倍以上の距離をとること。（第 8-3-1 図参照）ただし、粉末消火剤と加圧用又は蓄圧用ガスとが分離しないような配管方式（第 8-3-2 図参照）とした場合は、この限りでない。



(第 8-3-1 図)



(第 8-3-2 図)

エ 使用する配管の口径等は、省令第 21 条第 4 項第 18 号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、6 の消火剤放出時の圧力損失計算例により算出された配管の呼び径とすること。

(7) 防護区画の構造等▲

第6 不活性ガス消火設備3.(2)を準用すること。

(8) 制御盤等▲

第6 不活性ガス消火設備3.(15) (ア.(7)を除く。)を準用すること。

(9) 圧力調整器★

省令第21条第4項第8号に規定する圧力調整器は、次によること。

ア 圧力調整器には、指示圧力が一次側にあつては24.5MPa以上、二次側にあつては調整圧力に見合った圧力計を取り付けること。

イ 容器開放の際、二次圧力をおおむね1.5MPaないし2.0MPaに減圧し、貯蔵容器等に導入すること。

ウ 圧力調整器は、有効放出時間において、放射圧力の15%減まで維持できる流量性能を有するものであること。

(10) 起動装置

省令21条第4項第14号に規定するほか、次によること。

ア 起動方式の区分単位

第6 不活性ガス消火設備3.(11)を準用すること。

イ 起動方式

(ア) 起動方式は、原則として自動式とすること。

(イ) 自動式の場合には、自動起動及び手動起動ができるものであること。

(11) 音響警報装置▲

省令第21条第4項第15号に規定する音響警報装置は、第6 不活性ガス消火設備3.(12)を準用すること。

(12) 定圧作動装置▲

省令第21条第4項第9号ハに規定する定圧作動装置は、「粉末消火設備の定圧差動装置の基準」(平成7年消防庁告示第4号)によること。なお、登録認定機関が認定を行った旨の表示が貼付されている機器(以下、この項において「認定品」という。)とすること。

(13) 噴射ヘッド▲

省令第21条第1項第3号に規定する噴射ヘッドは、第6 不活性ガス消火設備3.(4)を準用すること。

(14) 非常電源、配線等

第2 屋内消火栓設備7を準用すること。

4 局所放出方式

(1) 局所放出方式の粉末消火設備の設置場所

局所放出方式は、次に定める場所に設置することができるものであること。ただし、オーバーヘッド方式によるものにあつては、この限りでない。

ア 予想される出火箇所が特定の部分に限定される場所

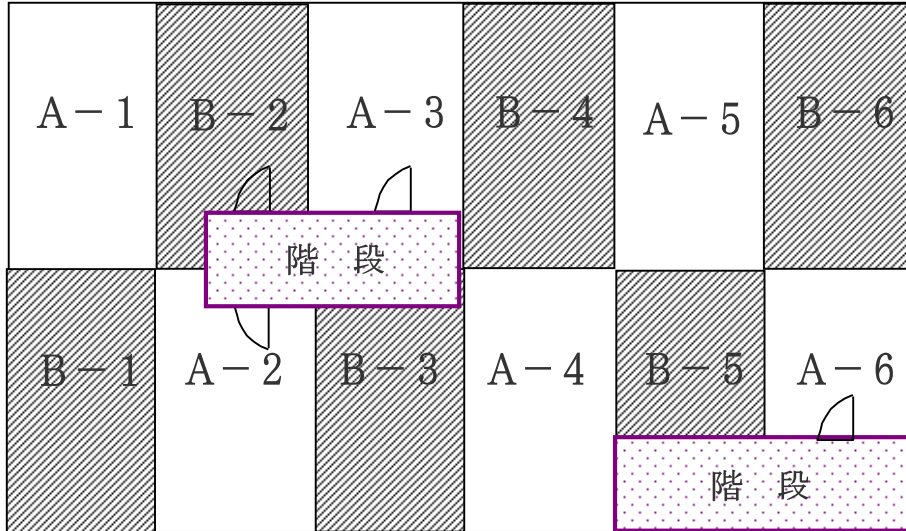
イ 全域放出方式又は移動式が不相当と認められる場所

(2) 貯蔵容器等の設置個数

ア 放射区域(一の選択弁により消火剤が放射される区域をいう。以下同じ。)が相接して4以上ある場合は、貯蔵容器等を2個以上設置するものとし、貯蔵容器が受け持つこと

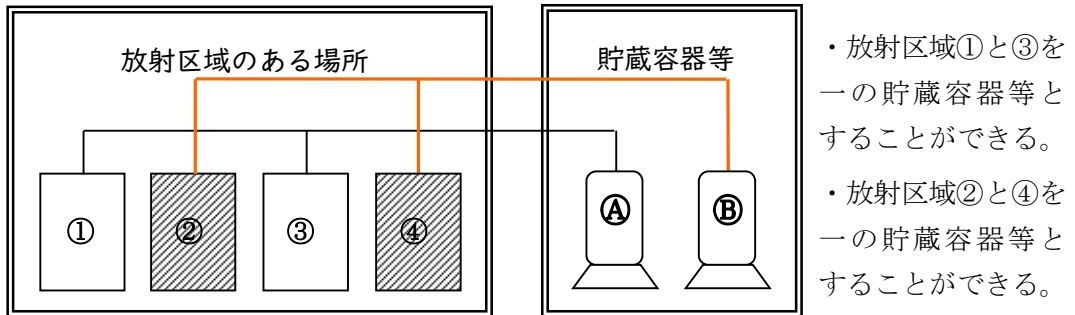
となる各放射区域の辺が相互に接することとならないように組み合わせること。(第8-4図参照) この場合、各容器から配管は別系統とし、放射区域が直列に並ぶ場合は1個おきの放射区域を、また、放射区域が並列に並ぶ場合は、対角線上の放射区域をそれぞれ受け持つように組み合わせること。(第8-5、8-6図参照)

<A系統とB系統の2個の貯蔵容器等とする例>



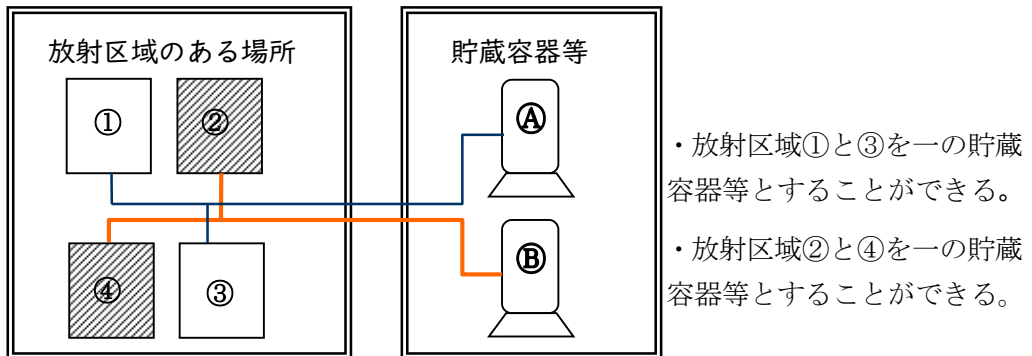
(第8-4図)

<直列の放射区域ごとの貯蔵容器等の組み合わせ例>



(第8-5図)

<並列放射区域ごとの貯蔵容器等の組み合わせ例>



(第8-6図)

イ 放射区域が相接して複数ある場合で隣接する 3 放射区域以下ごとに防火上有効な間仕切り等で区画されている場合は、貯蔵容器等を 1 個とすることができる。

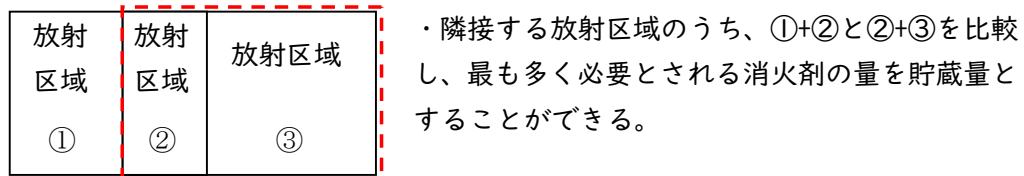
(3) 消火剤の貯蔵量

省令第 21 条第 3 項第 2 号及び第 3 号によるほか、次によること。

ア 前(2).アにより貯蔵容器等を 2 個以上設置することとなる場合の各貯蔵量は、それぞれの貯蔵容器が受け持つ放射区域のうち最も多く必要とされる消火剤の量以上の量とすること。

イ 前(2).イにより貯蔵容器等を 1 個設置することとなる場合は、それぞれ隣接する 2 放射区域のうち最も多く必要とされる消火剤の量以上の量とすること。(第 8-7 図参照)

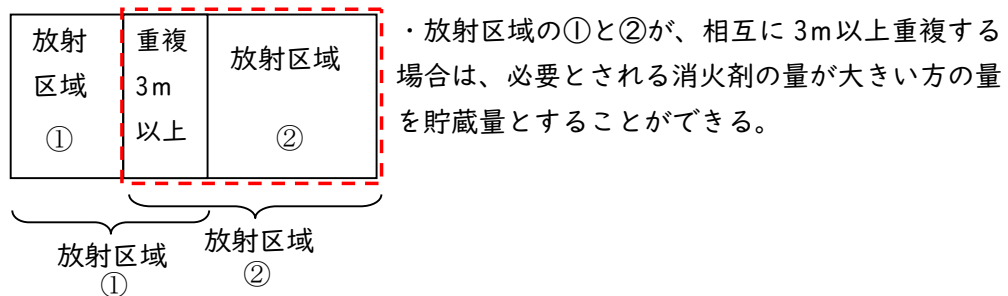
<3 放射区域のうち隣接する 2 放射区域の消火剤の最大貯蔵量の例>



(第 8-7 図)

ただし、放射区域が隣接して 2 個のみの場合で、放射区域が相互に 3m 以上重複する場合にあっては、必要とされる消火剤の量の最大となる方の量以上の量とすることができる。(第 8-8 図参照)

<2 放射区域のみで 3m 以上の重複がある場合の消火剤の貯蔵量の例>



(第 8-8 図)

ウ 駐車のために供される部分にあっては、省令第 21 条第 3 項第 2 号及び第 3 号において防護対象物の表面積 1 m²当りの消火剤の量の割合で計算した量とあるのは、放射区域の床面積 1 m²当りの消火剤の量と読み替えること。

(4) 貯蔵容器等の設置場所

前 3.(1)によること。

(5) 貯蔵容器等▲

前 3.(2)によること。

(6) 放出弁

前 3.(3)によること。

- (7) 選択弁▲
前3.(4)によること。
- (8) 容器弁等▲
前3.(5)によること。
- (9) 配管等
前3.(6)によること。
- (10) 制御盤等▲
前3.(8)によること。
ただし、遅延装置は設けないことができる。
- (11) 圧力調整器
前3.(9)によること。
- (12) 起動装置
前3.(10)によること。
- (13) 音響警報装置▲
前3.(11)によること。
- (14) 定圧作動装置等▲
前3.(12)によること。
- (15) 噴射ヘッド▲
前3.(13)によること。
- (16) 非常電源、配線等
前3.(14)によること。

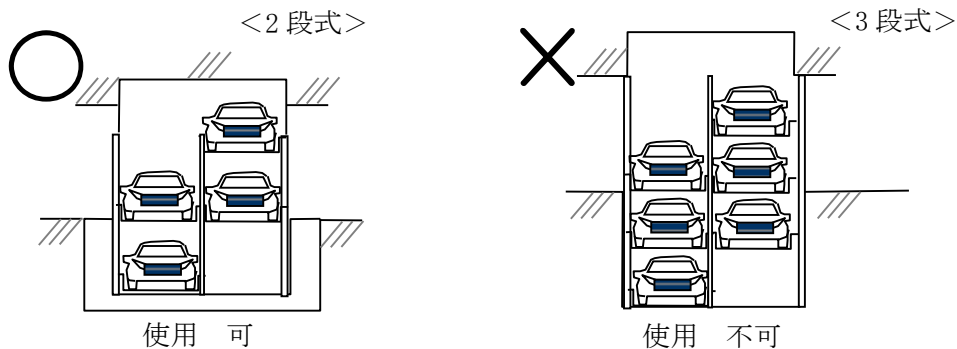
5 移動式

第6 不活性ガス消火設備5によるほか、次によること。

開放式の機械式駐車場（昇降機等の昇降装置により車両を収容させるものをいい、工作物に限る。以下、この項において同じ。）に移動式粉末消火設備を次により設置する場合は、省令第21条第5項が引用する省令第19条第6項第5号に規定する「火災のとき煙が著しく充満するおそれのある場所以外の場所」に該当するものとして取扱うことができる。▲

なお、防火対象物の内部の部分の場合には、床面の上は2段迄、ピットとなる部分は1段迄のものに限る。（第8-9図参照）

防火対象物の内部の機械式駐車場



(第8-9図)

(1) 原則として、すべての車両の直近に容易に到達でき、政令第18条第2号に規定する距離により有効に放射できるよう、各段に消火足場を施設すること。この場合の消火足場は、消火活動上及び避難上支障ないよう次によること。

なお、各段に消火足場を設置しなくても、全ての車両に直接有効に放射できる場合には2段ごとに設置することができる。

ア 消火足場は、消火活動上及び避難上支障のない強度を有すること。

イ 消火足場の天井高さは概ね2m以上で、消火足場及びこれに通じる階段の有効幅員は60cm以上とし、柵を設ける等の転落防止措置を講じること。

ウ 消火足場の各部分から異なる二方向以上の経路により地上に避難することができること。

エ 地上から消火足場までの経路をはしごととする場合は、各段の昇降口が、直上段の昇降口と相互に同一垂直線上にならないようにすること。

(2) 上下昇降式で、垂直の系統ごとに出し入れする方式のもの（地下2段までのものに限る。）は、地上部分に設置した移動式粉末消火設備から有効に放射できるように次により設置すること（建築物の内部に設けるものは、地下1段までのものに限る。）。

ア 地下1段部分は、地上から放射できるようノズル放射口等を設置すること。

イ 地下2段部分は、地上から消火薬剤が有効に到達できるよう配管等を設置すること。

ウ 出火車両が容易に識別できる措置が講じられていること。

6 消火剤放出時の圧力損失計算等

別記「消火剤放出時の圧力損失計算例」によること。

7 いたづら等による消火剤の放出事故防止対策

第6 不活性ガス消火設備 を準用すること。