

第 16 消火設備（危政令第 20 条）

1 技術基準の適用

消火設備の設置については、製造所等の施設区分、施設形態、貯蔵する危険物の種類、数量等により、次のように区分される。

(1) 製造所等の消火設備の設置区分（危規則第 33 条から第 35 条）（第 16-1 表から第 16-11 表参照）

第 16-1 表 製造所及び一般取扱所※の消火設備の設置区分

区分	施設規模等	
	右記以外のもの	高引火点危険物のみを 100℃未満の温度で取り扱うもの
著しく消火困難	① 延べ面積 1,000 m <sup>2</sup> 以上のもの ② 指定数量の 100 倍以上の危険物（危規則第 72 条第 1 項に規定する危険物（以下「火薬該当危険物」という。）を除く。）を取り扱うもの ③ 高さ 6m 以上の部分において危険物を取り扱う設備を有するもの（1（2）イ）参照 ④ 部分設置の一般取扱所（他の部分と開口部のない耐火構造の床又は壁で区画されたものを除く。）（1（2）ウ）参照	上記以外のもので ○延べ面積 1,000 m <sup>2</sup> 以上のもの
消火困難	上記以外のもので ① 延べ面積 600 m <sup>2</sup> 以上のもの ② 指定数量の 10 倍以上の危険物（火薬該当危険物を除く。）を取り扱うもの ③ 危規則第 28 条の 55 第 2 項、第 28 条の 55 の 2 第 2 項、第 3 項、第 28 条の 56 第 2 項、第 3 項、第 28 条の 57 第 2 項、第 3 項、第 4 項、第 28 条の 60 第 2 項、第 3 項、第 4 項、第 28 条の 60 の 2 第 2 項、第 3 項、第 28 条の 60 の 3 第 2 項の一般取扱所	上記以外のもので ○ 延べ面積 600 m <sup>2</sup> 以上のもの
その他	○ 上記以外すべて	○ 上記以外すべて

※ 危政令第 19 条第 1 項を適用する一般取扱所の一部に、防火区画するなどして事務室等の危険物を取り扱わない部分が存する場合、当該部分に設ける消火設備の設置にあっては、4（1）キによること。

第 16-2 表 屋内貯蔵所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等	
	右記以外のもの	高引火点危険物のみを貯蔵し、又は取り扱うもの
著しく消火困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 軒高 6m以上の平屋建てのもの</li> <li>② 延べ面積 150 m<sup>2</sup>を超えるもの (次の i、ii、iiiのいずれかに該当するものを除く。) i 当該貯蔵倉庫が 150 m<sup>2</sup>以内ごとに開口部のない隔壁で区画されたもの ii 第二類の危険物(引火性固体を除く。)のみのもの iii 第四類の危険物(引火点が 70°C未満のものを除く。)のみのもの</li> <li>③ 指定数量 150 倍以上の危険物(火薬該当危険物を除く。)を貯蔵するもの</li> <li>④ 危政令第 10 条第 3 項の屋内貯蔵所 (次の i、ii、iiiのいずれかに該当するものを除く。) i 他の部分と開口部のない耐火構造の床又は壁で区画されたもの ii 第二類の危険物(引火性固体を除く。)のみのもの iii 第四類の危険物(引火点が 70°C未満のものを除く。)のみのもの</li> </ul>	○ 軒高 6 m以上の平屋建のもの
消火困難	<p>上記以外のもので</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 危政令第 10 条第 2 項の屋内貯蔵所</li> <li>② 危政令第 10 条第 4 項(危規則第 16 条の 2 の 3 第 2 項)の特定屋内貯蔵所</li> <li>③ 前①及び②以外の屋内貯蔵所で、指定数量の 10 倍以上の危険物(火薬該当危険物を除く。)を貯蔵するもの</li> <li>④ 延べ面積 150 m<sup>2</sup>を超えるもの</li> <li>⑤ 危政令第 10 条第 3 項の屋内貯蔵所</li> </ul>	<p>上記以外のもので</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 危政令第 10 条第 2 項の屋内貯蔵所</li> <li>② 危政令第 10 条第 4 項(危規則第 16 条の 2 の 3 第 2 項)の特定屋内貯蔵所</li> <li>③ 延べ面積 150 m<sup>2</sup>を超えるもの</li> <li>④ 危政令第 10 条第 3 項の屋内貯蔵所</li> </ul>
その他	○ 上記以外すべて	○ 上記以外すべて

第 16-3 表 屋外タンク貯蔵所の消火設備の設置区分

区分	施設規模			
	液体の危険物を貯蔵するもの			固体の危険物を貯蔵し、又は取り扱うもの
	右記以外のもの	高引火点危険物のみを 100°C未満の温度で貯蔵し、又は取り扱うもの	第六類危険物を貯蔵し、又は取り扱うもの	
著しく消火困難	① 液表面積 40 m <sup>2</sup> 以上のもの ② 高さ 6m以上のもの (1 (2) ウ参照) ③ 地中タンク、海上タンクに係るもの	—	—	○指定数量の倍数が 100 倍以上のもの
消火困難	○上記以外すべて	—	—	○上記以外すべて
その他	—	○すべて	○すべて	

第 16-4 表 屋内タンク貯蔵所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等		
	右記以外のもの	高引火点危険物のみを 100°C未満の温度で貯蔵し、又は取り扱うもの	第六類危険物を貯蔵し、又は取り扱うもの
著しく消火困難	① 液表面積 40 m <sup>2</sup> 以上のもの ② 高さ 6m以上のもの ③ タンク専用室を平屋建以外の建築物に設けるもので引火点が 40°C以上 70°C未満の危険物に係るもの（他の部分と開口部のない耐火構造の床又は壁で区画されたものを除く。）	—	—
消火困難	○ 上記以外すべて	—	—
その他	—	○すべて	○すべて

第 16-5 表 地下タンク貯蔵所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等
その他	○ すべて

第 16-6 表 簡易タンク貯蔵所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等
その他	○ すべて

第 16-7 表 移動タンク貯蔵所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等
その他	○ すべて

第 16-8 表 屋外貯蔵所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等	
	右記以外のもの	高引火点危険物のみを貯蔵し、取り扱うもの
著しく消火困難	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 塊上の硫黄等のみを囲いの内側で貯蔵し、又は取り扱うもので囲いの内部の面積（2 以上の囲いの場合は合算）が 100 m<sup>2</sup>以上のもの</li> <li>○ 危政令第 16 条第 4 項の屋外貯蔵所（第二類の引火性固体類（引火点が 21℃未満のものに限る。）又は第四類の第 1 石油類若しくはアルコール類を貯蔵し、又は取り扱うもの）で指定数量の倍数が 100 倍以上のもの。</li> </ul>	—
消火困難	上記以外のもので <ul style="list-style-type: none"> <li>① 塊上の硫黄等のみを囲いの内側で貯蔵し、又は取り扱うもので囲いの内部の面積（2 以上の囲いの場合は合算）が 5 m<sup>2</sup>以上のもの</li> <li>② 前①以外で指定数量の倍数が 100 倍以上のもの</li> </ul>	—
その他	○ 上記以外すべて	○ すべて

第 16-9 表 給油取扱所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等
著しく 消火困難	① 一方開放の屋内給油取扱所で上階多用途を有するもの ② 顧客に自ら給油等をさせるもの
消火困難	① 上記以外の屋内給油取扱所 ② メタノール又はエタノールを取り扱う給油取扱所
その他	○ 上記以外すべて

第 16-10 表 販売取扱所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等
消火困難	○ 第 2 種販売取扱所
その他	○ 第 1 種販売取扱所

第 16-11 表 移送取扱所の消火設備の設置区分

区分	施設規模等
著しく 消火困難	○ すべて

(2) 消火設備の規制に係る用語の解説

ア 延べ面積

危規則第 30 条第 1 号に規定する「延べ面積」は、次による。

- (ア) 製造所等のように供する部分以外の部分を有する建築物に設ける製造所等の延べ面積は、当該建築物の製造所等の用に供する部分の床面積の合計とする。
- (イ) (ア) 以外の建築物に設ける製造所等の延べ面積は、当該建築物の床面積の合計とする。

イ 高さ 6 m 以上の部分において危険物を取り扱う設備

- (ア) 危規則第 33 条第 1 項第 1 号に規定する「地盤面若しくは消火活動上有効な床面からの高さが 6m 以上の部分において危険物を取り扱う設備」の中には、塔槽類も含まれる。【H 元消防危 64】
- (イ) 危規則第 33 条第 1 項第 1 号に規定する「消火活動上有効な床面からの高さ」の起点となる消火活動上有効な床面とは、必ずしも建築物の床面に限られるものではなく、火災時において第 4 種の消火設備等による消火活動を有効に行い得るものでなければならない。
- (ウ) 著しく消火困難な製造所等で、高さが 6m 以上の部分において危険物を取り扱う密封構造の塔槽類については、消火に十分な量の窒素ガスを保有する窒素ガス送入設備を設けることにより、危政令第 23 条を適用し、第 3 種消火設備を設けないことができる。【H2 消防危 57】

ウ 開口部のない耐火構造の床又は壁

危規則第 33 条第 1 項第 1 号に規定する「開口部のない耐火構造の床又は壁で区画」の開口部については、次による。

(ア) 配管又は電線による耐火構造の床又は壁の貫通部は開口部に含まれるが、埋め戻し等の措置を行う場合は開口部とみなさないことができる。

(イ) 換気設備又は可燃性蒸気排出設備による耐火構造の床又は壁の貫通部分は開口部に含まれるが、埋め戻し等の措置を行い、かつ、防火上有効にダンパー等を設ける場合は開口部とみなさないことができる。

エ 屋外貯蔵タンクの高さ

危規則第 33 条第 1 項第 3 号に規定する「高さ 6 m 以上のもの」のタンクの高さの算定は、防油堤内の地盤面からタンク側板の最上段の上端（最上段の上端にトップアングルを有する場合にあっては、トップアングルを含む。）までの高さとする事。

オ 煙が充満するおそれのある場所

危規則第 33 条第 2 項第 1 号表中の「火災のとき煙が充満するおそれのある場所」には、上屋のみで壁が設けられていない場所は、該当しない。【H 元消防危 64】

## 2 所要単位と能力単位

### (1) 所要単位（危規則第 29 条及び第 30 条）

建築物等に必要となる第 5 種消火設備の設置個数を算定するための基準として「所要単位」が設けられている。所要単位は、建築物その他の工作物の規模及び危険物の量により計算する（第 16-12 表）。

第 16-12 表 所要単位の計算

対象物		対象物の所要単位		
		計算方法	合計	
建築物その他の工作物の規模の基準	製造所 又は 取扱所	外壁が 耐火構造	$\frac{\text{延べ面積} \times (\text{m}^2)}{100 (\text{m}^2)} \cdots \alpha_1$	$\alpha =$ $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3$ <u>A 火災に対応</u>
		外壁が 耐火構造 以外	$\frac{\text{延べ面積} \times (\text{m}^2)}{50 (\text{m}^2)} \cdots \alpha_2$	
		屋外の 工作物	$\frac{\text{工作物の水平最大面積} \times (\text{m}^2)}{100 (\text{m}^2)} \cdots \alpha_3$	
	貯蔵所	外壁が 耐火構造	$\frac{\text{延べ面積} \times (\text{m}^2)}{150 (\text{m}^2)} \cdots \beta_1$	$\beta =$ $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3$ <u>A 火災に対応</u>
		外壁が 耐火構造 以外	$\frac{\text{延べ面積} \times (\text{m}^2)}{75 (\text{m}^2)} \cdots \beta_2$	
		屋外の 工作物	$\frac{\text{工作物の水平最大面積} \times (\text{m}^2)}{150 (\text{m}^2)} \cdots \beta_3$	
危険物の量の基準		$\frac{\text{指定数量の倍数 (倍)}}{10 (\text{倍})} \cdots \gamma$	$\gamma$ <u>B 火災に対応</u>	

※ 製造所等以外の部分を有する建築物に設ける製造所等にあつては、当該建築物の製造所等の用に供する部分の床面積の合計

### (2) 能力単位（危規則第 31 条）

ア 「能力単位」は、「消火器の技術上の規格を定める省令」（昭 39 年自治省令第 27 号）によるほか、危規則別表第 2 により示されている。

イ 設置する第 5 種消火設備の能力単位は、建築物その他の工作物の規模（延べ床面

積)の基準(以下「規模基準」という。)の所要単位と危険物の量(指定数量の倍数)の基準(以下「量基準」という。)の所要単位をそれぞれ満足すること。

第5種消火設備のA火災に対する能力単位 $\geq$ 規模基準の所要単位( $\alpha$ 又は $\beta$ )

第5種消火設備のB火災に対する能力単位 $\geq$ 量基準の所要単位( $\gamma$ )

### 3 電気設備がある場所に設ける消火設備(危規則第36条)

危規則第36条によるほか、次による。

- (1) 電気設備のある場所とは、分電盤、電動機等のある場所が該当し、電気配線、照明器具のみが存在する場所は該当しない。
- (2) 屋内、屋外問わず、電気設備のある場所の面積は、当該電気設備の水平投影面積(電気設備が複数ある場合はその合計水平投影面積)とする。
- (3) 電気設備の水平投影面積が100㎡以下ごとに、危規則第36条に基づく消火設備が1個以上必要となる。

### 4 消火設備の技術上の基準

消火設備の技術上の基準は次による。

#### (1) 共通事項

ア 屋内消火栓設備等の予備動力源として内燃機関を使用するものにおいては、地震等による停電時においても当該消火設備の遠隔起動等の操作回路の電源等が確保されているものであり、当該消火設備が有効に作動できるものであること。【H元消防危24】

イ 第3種の消火設備について、泡消火設備においては固定式及び移動式、不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備及び粉末消火設備においては全域放出方式、局所放出方式及び移動式の区分があり、これらの区分は施行令における区分と同様のものであること。【H元消防危24】

ウ 危規則第32条の10ただし書きは第1種、第2種又は第3種の消火設備と併置する場合の第4種の消火設備についての緩和規定であり、第32条の11ただし書きは第1種から第4種までの消火設備と併置する場合の第5種の消火設備の緩和規定であるが、それぞれ第4種又は第5種の消火設備の設置を免除するものではなく、防護対象物から設置場所に至る歩行距離等に関する規定を適用しないことを定めたものであること。【H元消防危24】

エ 地盤面下に埋設する消火設備の金属製配管は、危告示第3条(地下配管の塗覆装)、第3条の2(地下配管のコーティング)又は第4条(地下配管の電気防食)のいずれかの方法により防食措置を講じるよう指導する。◆

オ 危政令第9条第1項第20号に規定する「屋外にあるタンク」、「屋内にあるタンク」で、著しく消火が困難な製造所等に該当する施設のタンクに設置する消火設備は、危規則第33条第2項第1号の表中に掲げる屋外タンク貯蔵所、屋内タンク貯



蔵所に設置する消火設備の設置の基準を準用するよう指導する。◆

カ 危規則第 33 条第 1 項第 1 号に規定する製造所等のタンクで、引火点が 21℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱うもののポンプ設備、注入口及び払出口（以下「ポンプ設備等」という。）には当該ポンプ設備等を包含するように第 1 種、第 2 種又は第 3 種の消火設備を設けること。この場合において、ポンプ設備等に接続する配管の内径は 200 mm を超えるものにあつては、移動式以外の第 3 種の消火設備を設けなければならない。◆【H 元消防危 24】

キ 危政令第 19 条第 1 項を適用する一般取扱所（以下「一棟規制する一般取扱所」という。）の消火設備は、原則として一般取扱所の規制を受ける建築物等全体に対し、前述の 1（1）により設置することとなる。ただし、一棟規制する一般取扱所の一部に、防火区画するなどして事務室等の危険物を取り扱わない部分が存する場合には、当該部分について、危険物の取扱いの状況、講じられる安全対策等を勘案した上で、危政令第 23 条を適用し、法第 17 条に規定する消防用設備等の技術上の基準に準じて消火設備を設置することができる。

なお、この場合、法第 17 条に準じて設置する消火設備は、法第 10 条第 4 項に基づく危険物施設の設備として設置するものである。【S42 自消丙予発 102】

(2) 屋内消火栓設備の基準（危規則第 32 条）◆【H 元消防危 24】

危規則第 32 条の規定によるほか、次による。

- ア 屋内消火栓の開閉弁及びホース接続口は、床面からの高さが 1.5m 以下の位置になるように設けること。
- イ 屋内消火栓箱の開閉弁及び放水用器具を格納する箱（以下「屋内消火栓箱」という。）は、不燃材料で造るとともに点検に便利で、火災のとき煙が充満するおそれのない場所等火災の際、容易に接近でき、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。
- ウ 加圧送水装置の始動を明示する表示灯（以下「始動表示灯」という。）は、赤色とし、屋内消火栓箱の内部又はその直近の箇所に設けること。ただし、次のエ（イ）により設けた赤色の灯火を点滅させることにより加圧送水装置の始動を表示できる場合は、表示灯を設けないことができる。
- エ 屋内消火栓設備の設置の標示は、次に定めるところによること。
  - (ア) 屋内消火栓箱には、その表面に「消火栓」と表示すること。
  - (イ) 屋内消火栓箱の上部に、取付け面と 15° 以上の角度となる方向に沿って 10m 離れたところから容易に識別できる赤色の灯火を設けること。
- オ 水源の水位がポンプより低い位置にある加圧送水装置には、次に定めるところにより呼水装置を設けること。
  - (ア) 呼水装置には、専用の呼水槽を設けること。
  - (イ) 呼水槽の容量は、加圧送水装置を有効に作動できるものであること。
  - (ウ) 呼水槽には、減水警報装置及び呼水槽へ水を自動的に補給するための装置が設

けられていること。

カ 屋内消火栓設備の予備動力源は、自家発電設備又は蓄電池設備によるものとし、次に定めるところによること。ただし、次の（ア）に適合する内燃機関で、常用電源が停電したときに速やかに当該内燃機関を作動するものである場合に限り、自家発電設備に代えて内燃機関を用いることができる。

（ア）容量は、屋内消火栓設備を有効に 45 分間以上作動させることができるものであること。

（イ）施行規則第 12 条第 1 項第 4 号ロ（自家発電設備の容量に係わる部分を除く。）、ハ（蓄電池設備の容量に係わる部分を除く。）及びニに定める基準による。

キ 操作回路及びエ（イ）の灯火の回路の配線は、施行規則第 12 条第 1 項第 5 号に定める基準の例による。

ク 配管は、施行規則第 12 条第 1 項第 6 号に定める基準の例による。

ケ 加圧送水装置は、施行規則第 12 条第 1 項第 7 号に定める基準の例に準じて設けること。

コ 加圧送水装置は、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。

サ 貯水槽、加圧送水装置、予備動力源、配管等（以下「貯水槽等」という。）には、地震による震動等に耐えるための有効な措置が講じられていること。

シ 屋内消火栓設備は、火災のときに煙が充満するおそれのない場所（1（2）エ参照）等火災の際、容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない場所に限って設けることができる。

### （3）屋外消火栓設備の基準（危規則第 32 条の 2）◆【H 元消防危 24】

危規則第 32 条の 2 の規定によるほか、次による。

ア 屋外消火栓の開閉弁及びホース接続口は、地盤面からの高さが 1.5m 以下の位置に設けること。

イ 放水用器具を格納する箱（以下「屋外消火栓箱」という。）は、不燃材料で造るとともに、屋外消火栓からの歩行距離が 5m 以下の箇所で、火災の際、容易に接近でき、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。

ウ 屋外消火栓設備の設置の標示は、次による。

（ア）屋外消火栓箱には、その表面に「ホース格納箱」と表示すること。ただし、ホース接続口及び開閉弁を屋外消火栓の内部に設けるものにあつては、「消火栓」と表示することをもって足りる。

（イ）屋外消火栓には、その直近の見やすい箇所に「消火栓」と表示した標識を設けること。

エ 貯水槽等には、地震による震動等に耐えるための有効な措置が講じられていること。

オ 加圧送水装置、始動表示灯、呼水装置、予備動力源、操作回路の配線及び配管等は、屋内消火栓設備の例に準じて設けること。

カ 屋外消火栓設備は、湿式とすること。ただし、寒冷地において水が凍結するおそれがある場合は、湿式としないことができる。

キ 屋外消火栓設備は、製造所等に屋外消火栓設備を設ける場合であっても建築物の一階及び二階の部分のみを放射能力範囲内とすることができるものであり、当該製造所等の建築物の地階及び三階以上の階にあっては、他の消火設備を設けること。

また、屋外消火栓設備を屋外の工作物の消火設備とする場合においても、有効放水距離等を考慮した放射能力範囲内に応じて設置する必要があること。

ク 塊状の硫黄専用の屋外貯蔵所のうち著しく消火困難な製造所等に該当する場合において、屋外消火栓設備を設置するものについては、当該屋外消火栓設備に設けるノズルは、噴霧に切替えのできる構造のものとすること。【S54 消防危 80】

(4) スプリンクラー設備の基準（危規則第 32 条の 3）◆【H 元消防危 24】

危規則第 32 条の 3 の規定によるほか、次による。

ア 開放型スプリンクラーヘッドは、防護対象物のすべての表面がいずれかのヘッドの有効射程内にあるように設けるほか、施行規則第 13 条の 2 第 4 項第 2 号に定める基準の例による。

イ 閉鎖型スプリンクラーヘッドは、防護対象物のすべての表面がいずれかのヘッドの有効射程内にあるように設けるほか、施行規則第 13 条の 2 第 4 項第 1 号及び第 14 条第 1 項第 7 号に定める基準の例による。

ウ 開放型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備には、一斉開放弁又は手動開放弁を次に定めるところにより設けること。

(ア) 一斉開放弁の起動操作部又は手動式開放弁は、火災のとき容易に接近することができ、かつ、床面からの高さが、1.5m 以下の箇所に設けること。

(イ) (ア) に定めるもののほか、一斉開放弁又は手動式開放弁は、施行規則第 14 条第 1 項第 1 号（ハを除く。）に定める基準の例により設けること。

エ 開放型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備に二以上の放射区域を設ける場合は、火災を有効に消火できるように、隣接する放射区域が相互に重複するようにすること。

オ スプリンクラー設備には、施行規則第 14 条第 1 項第 3 号に定める基準の例により、各階又は放射区域ごとに制御弁を設けること。

カ 自動警報装置は、施行規則第 14 条第 1 項第 4 号に定める基準の例によること。

キ 流水検知装置は、施行規則第 14 条第 1 項第 4 号の 4 及び第 4 号の 5 に定める基準の例によること。

ク 閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備の配管の末端には、施行規則第 14 条第 1 項第 5 号の 2 に定める基準の例により末端試験弁を設けること。

ケ スプリンクラー設備には、施行規則第 14 条第 1 項第 6 号に定める基準の例により消防ポンプ自動車容易に接近することができる位置に双口型の送水口を附置すること。

コ 起動装置は、施行規則第 14 条第 1 項第 8 号に定める基準の例による。

サ 乾式又は予作動式の流水検知装置が設けられているスプリンクラー設備にあっては、スプリンクラーヘッドが開放した場合に 1 分以内に当該スプリンクラーヘッドから放水できるものとする。

シ 貯水槽等には、地震による震動等に耐えるための有効な措置が講じられていること。

ス 加圧送水装置、始動表示灯、呼水装置、予備動力源、操作回路の配線及び配管等は、屋内消火栓設備の例に準じて設けること。

(5) 水蒸気消火設備の基準（危規則第 32 条の 4）◆【H 元消防危 24】

危規則第 32 条の 4 の規定によるほか、次による。

ア 水蒸気消火設備は、第二類の危険物のうち硫黄及び硫黄のみを含有するものを溶解したもの又は引火点が 100℃以上の第四類の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクに限り設けることができる。

イ 予備動力源は、1 時間 30 分以上水蒸気消火設備を有効に作動させることができる容量とするほか、屋内消火栓設備の基準の例による。

ウ 配管は、金属製等耐熱性を有するものであること。

エ 水蒸気発生装置は、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。

オ 水蒸気発生装置及び貯水槽等には、地震による震動等に耐えるための有効な措置が講じられていること。

(6) 水噴霧消火設備の基準（危規則第 32 条の 5）◆【H 元消防危 24】

危規則第 32 条の 5 の規定によるほか、次による。

ア 水噴霧消火設備に二以上の放射区域を設ける場合は、火災を有効に消火できるように、隣接する放射区域が相互に重複するようにすること。

イ 高圧の電気設備がある場所においては、当該電気設備と噴霧ヘッド及び配管との間に電気絶縁を保つための必要な空間を保つこと。

ウ 水噴霧消火設備は、各階又は放射区域ごとに制御弁、ストレーナー及び一斉開放弁を次に定めるところにより設けること。

(ア) 制御弁又は一斉開放弁は、スプリンクラー設備の基準の例による。

(イ) ストレーナー及び一斉開放弁は、制御弁の近くで、かつ、ストレーナー、一斉開放弁の順に、その下流側に設けること。

エ 起動装置は、スプリンクラー設備の基準の例による。

オ 貯水槽等には、地震による震動等に耐えるための有効な措置が講じられていること。

カ 加圧送水装置、呼水装置、予備動力源、操作回路の配線及び配管等は、屋内消火栓設備の基準の例に準じて設けること。

(7) 泡消火設備の基準（危規則第 32 条の 6）

製造所等の泡消火設備の技術上の基準の細目を定める告示（平成 23 年総務省告示第 559 号）によるほか、次による。

ア 屋外タンク貯蔵所に設ける泡消火設備

屋外タンク貯蔵所で浮き蓋付き固定式屋根構造の泡放出口の泡水溶液量及び放出率は、固定式屋根構造の例により設置するよう指導する。◆

イ 給油取扱所（顧客に自ら給油等をさせる施設を除く。）に設ける泡消火設備

(ア) 泡消火設備の泡放出口は、フォームヘッド方式とすること。

(イ) フォームヘッドは、次の防護対象物のすべての表面を有効な射程内とするよう設けること。

a 固定式給油設備等を中心とした半径 3 m の範囲

b 危規則第 25 条の 10 第 1 項第 2 号の注入口の漏えい局限化設備の周囲

(ウ) 放射方式は、原則として全域放射方式とし、防護対象物相互の距離が離れ、かつ、災害発生時延焼推移上支障がない場合は個別放射とすることができる。

(エ) 起動方式は、閉鎖型スプリンクラーヘッドを感知ヘッドとする自動起動方式及び手動起動方式を併用すること。

(オ) 感知ヘッドの警戒面積は、20 m<sup>2</sup>以下ごとに 1 個とすること。

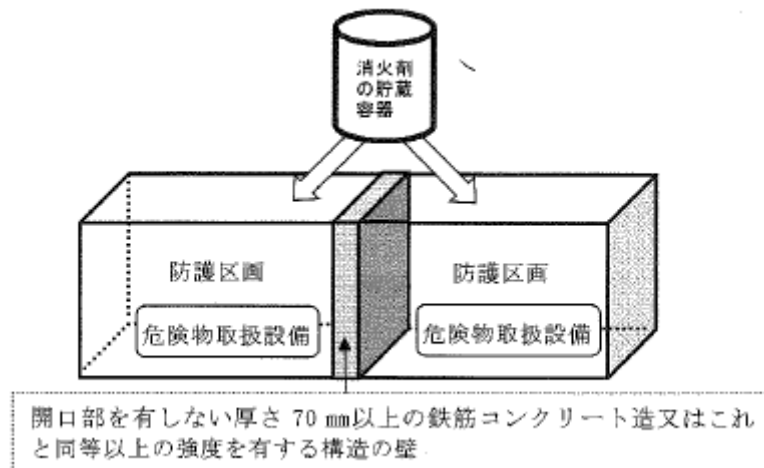
ウ 移動式泡消火設備◆【H 元消防危 24】

移動式の泡消火設備は、火災のときに煙が充満するおそれのない場所（1（2）エ参照）等火災の際、容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない場所に限って設けることができる。

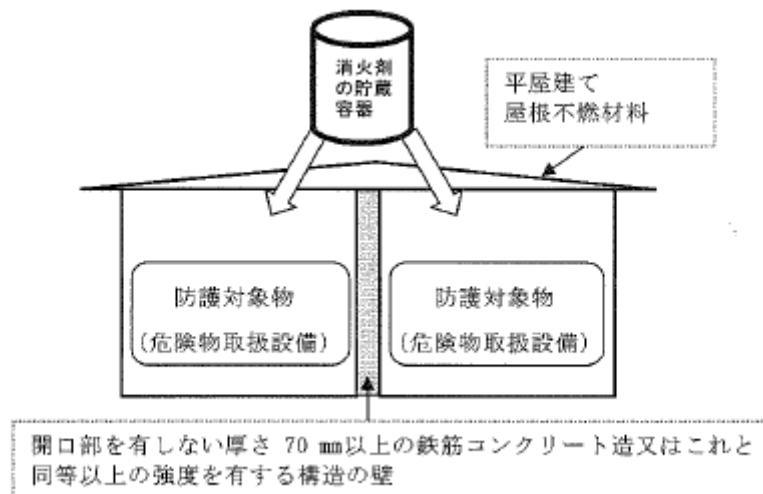
(8) 不活性ガス消火設備の基準（危規則第 32 条の 7）【H24 消防危 92】

製造所等の不活性ガス消火設備の技術上の基準の細目を定める告示（平成 23 年総務省告示第 557 号）（以下「不活性ガス消火設備告示」という。）によるほか、次による。

ア 同一建物内に、法第 10 条に規定する消防用設備等の技術上の基準に基づく消火設備（以下「10 条設備」という。）である不活性ガス消火設備を設置する防護区画又は防護対象物が複数ある場合は、それぞれの防護区画又は防護対象物に必要な消火剤の貯蔵容器は共有することができる。ただし、防護区画又は防護対象物が互いに隣接する場合（相互間に開口部を有しない厚さ 70 mm 以上の鉄筋コンクリート造又はこれと同等以上の強度を有する構造の床又は壁で区画されている場合を除く。）は消火剤の貯蔵容器を共有することはできない。（第 16-1 図及び第 16-2 図参照）



第 16-1 図 防護区画が互いに隣接する場合の消火剤貯蔵容器の供用例 1



第 16-2 図 防護区画が互いに隣接する場合の消火剤貯蔵容器の供用例 2

イ 同一建物内に、10 条設備である不活性ガス消火設備を設置する防護区画又は防護対象物と法第 17 条に規定する消防用設備等の技術上の基準に基づく消火設備（以下「17 条設備」という。）である不活性ガス消火設備を設置する防護区画又は防護対象物が混在する場合は、それぞれの防護区画又は防護対象物に必要な消火剤の貯蔵容器を共有しないように指導する。◆

特に、防護区画又は防護対象物が互いに隣接する場合は、相互間に開口部を有しない厚さ 70 mm 以上の鉄筋コンクリート造又は同等以上の強度を有する構造の床又は壁で区画されていない限り、消火剤の貯蔵容器を共有しないように指導する。◆  
ウ ア、イ及び不活性ガス消火設備告示第 5 条第 4 号に示す「これと同等以上の強度を有する構造」には、平成 12 年建設省告示第 1339 号第 1 号の 1 のトに適合する壁

(厚さ 75 mm以上の軽量気泡コンクリート製パネル) が該当する。

エ 不活性ガス消火設備に使用する消火剤は、製造所等の区分に応じてその種別が規定されているが、ガソリン、灯油、軽油若しくは重油（以下「ガソリン等」という。）を貯蔵し、又は取り扱う製造所等であって、当該製造所等に設置される危険物を取り扱う設備等において少量の潤滑油や絶縁油等の危険物を取り扱われている場合は、当該製造所等は不活性ガス消火設備告示第 5 条第 2 号に規定されている「ガソリン等を貯蔵し、又は取り扱う製造所等」として扱うことができる。

(第 16-13 表参照)

第 16-13 表 使用可能な消火剤の種類（不活性ガス消火設備告示第 5 条第 2 号抜粋）

製造所等の区分		消火剤の種別
ガソリン、灯油、軽油若しくは重油以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う製造所等	防護区画の体積が 1,000 m <sup>3</sup> 以上のもの	二酸化炭素
	防護区画の体積が 1,000 m <sup>3</sup> 未満のもの	二酸化炭素、窒素、IG-55 又は IG-541
ガソリン、灯油、軽油若しくは重油以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う製造所等		二酸化炭素

オ 「ガソリン等を貯蔵し、又は取り扱う製造所等であって、防護区画の体積が 1,000 m<sup>3</sup> 以上であるもの」又は「ガソリン等以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う製造所等」において、貯蔵し、又は取り扱う危険物に対する有効性及当該消火設備が設置される防火区画の構造等から、防火安全上支障がないと認められる場合には、不活性ガス消火設備告示第 5 条第 2 号の規定にかかわらず危政令第 23 条の規定を適用して、全域放出方式の不活性ガス消火設備に使用する消火剤を窒素、IG-55 若しくは IG-541 とすることができる（第 16-13 表参照）。この場合、事務の合理性、信頼性の見地等から、危険物保安技術協会等の第三者機関による評価制度を活用させ、その評価結果により危政令第 23 条の規定を適用するか否かを判断することができる。

(9) ハロゲン化物消火設備の基準（危規則第 32 条の 8）【H24 消防危 92】

製造所等のハロゲン化物消火設備の技術上の基準の細目を定める告示（平成 23 年総務省告示第 558 号）（以下「ハロゲン化物消火設備告示」という。）によるほか、次による。

ア 同一建物内に、10 条設備であるハロゲン化物消火設備を設置する防護区画又は防護対象物が複数ある場合は、それぞれの防護区画又は防護対象物に必要となる消火剤の貯蔵容器は共有することができる。ただし、防護区画又は防護対象物が互いに隣接する場合（相互間に開口部を有しない厚さ 70 mm以上の鉄筋コンクリート造又はこれと同等以上の強度を有する構造の床又は壁で区画されている場合を除く。）

は消火剤の貯蔵容器を共有することはできない。(第 16-3 図及び第 16-4 図参照)

イ 同一建物内に、10 条設備であるハロゲン化物消火設備を設置する防護区画又は防護対象物と 17 条設備であるハロゲン化物消火設備を設置する防護区画又は防護対象物が混在する場合は、それぞれの防護区画又は防護対象物に必要となる消火剤の貯蔵容器を共有しないように指導する。◆

特に、防護区画又は防護対象物が互いに隣接する場合は、相互間に開口部を有しない厚さ 70 mm 以上の鉄筋コンクリート造又は同等以上の強度を有する構造の床又は壁で区画されていない限り、消火剤の貯蔵容器を共有しないように指導する。◆

ウ ア、イ及びハロゲン化物消火設備告示第 5 条第 4 号に示す「これと同等以上の強度を有する構造」には、平成 12 年建設省告示第 1339 号第 1 号の 1 のトに適合する壁(厚さ 75 mm 以上の軽量気泡コンクリート製パネル)が該当する。

エ ハロゲン化物消火設備に使用する消火剤は、製造所等の区分に応じてその種別が規定されているが、ガソリン等を貯蔵し、又は取り扱う製造所等であって、当該製造所等に設置される危険物を取り扱う製造所等において少量の潤滑油や絶縁油等の危険物を取り扱われている場合であっても、当該製造所等はハロゲン化物消火設備告示第 5 条第 2 号に規定されている「ガソリン等を貯蔵し、又は取り扱う製造所等」として扱うことができる(第 16-14 表参照)。

第 16-14 表 使用可能な消火剤の種類

(ハロゲン化物消火設備告示第 5 条第 2 号抜粋)

製造所等の区分		消火剤の種別
ガソリン、灯油、軽油若しくは重油以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う製造所等	防護区画の体積が 1,000 m <sup>3</sup> 以上のもの	ハロン 2402、ハロン 1211 又はハロン 1301
	防護区画の体積が 1,000 m <sup>3</sup> 未満のもの	ハロン 2402、ハロン 1211 又はハロン 1301、HFC-23 又は HFC-227ea
ガソリン、灯油、軽油若しくは重油以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う製造所等		ハロン 2402、ハロン 1211 又はハロン 1301

オ 「ガソリン等を貯蔵し、又は取り扱う製造所等であって、防護区画の体積が 1,000 m<sup>3</sup>以上であるもの」又は「ガソリン等以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う製造所等」において、貯蔵し、又は取り扱う危険物に対する有効性や当該消火設備が設置される防護区画の構造等から、防火安全上支障がないと認められる場合には、ハロゲン化物消火設備告示第 5 条第 2 号の規定にかかわらず危政令第 23 条を適用して、全域放出方式のハロゲン化物消火設備に使用する消火剤を HFC-23 又は HFC-227ea とすることができる(第 16-14 表参照)。この場合、事務の合理



性、信頼性の見地等から、危険物保安技術協会等の第三者機関による評価制度を活用させ、その評価結果により危政令第 23 条の規定を適用するか否かを判断することができる。

(10) 粉末消火設備の基準（危規則第 32 条の 9）◆【H 元消防危 24】【H24 消防危 90】  
危規則第 32 条の 9 の規定によるほか、次による。

ア 全域放出方式の粉末消火設備の噴射ヘッドは、次に定めるところにより設けること。

(ア) 放射された消火剤が防護区画の全域に均一に、かつ、速やかに拡散することができるように設けること。

(イ) 噴射ヘッドの放射圧力は、0.1MPa 以上であること。

(ウ) 後述のウ（イ）に定める消火剤の量を 30 で除して得られた量以上の量を毎秒当たりの放射量として放射できるものであること。

イ 局所放出方式の粉末消火設備の噴射ヘッドは、ア（イ）の例によるほか、次に定めるところにより設けること。

(ア) 噴射ヘッドは、防護対象物すべての表面がいずれかの噴射ヘッドの有効射程内にあるように設けること。

(イ) 消火剤の放射によって危険物が飛び散らない箇所に設けること。

(ウ) 後述のウ（イ）に定める消火剤の量を 30 で除して得られた量以上の量を毎秒当たりの放射量として放射できるものであること。

ウ 粉末消火剤の貯蔵容器又は貯蔵タンクに貯蔵する消火剤の量は、次による。

(ア) 全域放出方式の粉末消火設備にあつては、次の a から c に定めるところにより算出された量以上の量とすること。

a 次の表に掲げる消火剤の種別に応じ、第 16-15 表に掲げる量の割合で計算した量

第 16-15 表 消火剤の種別に応じた必要な消火剤量

消火剤の種別	防護区画の体積 1 m <sup>3</sup> 当たりの消火剤の量 (Kg)
炭酸水素ナトリウムを主成分とするもの（以下「第一種粉末」という。）	0.60
炭酸水素カリウムを主成分とするもの（以下「第二種粉末」という。）又はりん酸塩類等を主成分とするもの（りん酸アンモニウムを 90%以上含有するものに限る。以下「第三種粉末」という。）	0.36
炭酸水素カリウムと尿素の反応生成物（以下「第四種粉末」という。）	0.24
特定の危険物に適応すると認められるもの（以下「第五種粉末」という。）	特定の危険物に適応すると認められる消火剤に応じて定められた量

- b 防護区画の開口部に自動閉鎖装置（防火設備又は不燃材料で造った戸で消火剤が放射される直前に開口部を自動的に閉鎖する装置をいう。）を設けない場合にあっては、a により算出された量に、次の表に掲げる消火剤に応じ、第 16-16 表に掲げる量の割合で計算した量を加算した量

第 16-16 表 自動閉鎖装置を設けない場合に必要となる追加の消火剤量

消火剤の種別	防護区画の体積 1 m <sup>3</sup> 当たりの消火剤の量 (Kg)
第一種粉末	4.5
第二種粉末又は第三種粉末	2.7
第四種粉末	1.8
第五種粉末	特定の危険物に適応すると認められる消火剤に応じて定められた量

- c 防護区画内において貯蔵し、又は取り扱う危険物に応じ、第 16-17 表に定める消火剤に応じた係数を前 a 及び b により算出された量に乗じて得た量（ただし、第 16-17 表に掲げられていない危険物にあっては、別添に定める試験により求めた係数を用いること。）

第16-17表 消火剤の種類及び危険物に応じた係数

消火剤の種類 危険物	粉末			
	第一種	第二種	第三種	第四種
アクリロニトリル	1.2	1.2	1.2	1.2
アセトアルデヒド	—	—	—	—
アセトニトリル	1.0	1.0	1.0	1.0
アセトン	1.0	1.0	1.0	1.0
アニリン	1.0	1.0	1.0	1.0
エタノール	1.2	1.2	1.2	1.2
塩化ビニル	—	—	1.0	—
ガソリン	1.0	1.0	1.0	1.0
軽油	1.0	1.0	1.0	1.0
原油	1.0	1.0	1.0	1.0
酢酸	1.0	1.0	1.0	1.0
酢酸エチル	1.0	1.0	1.0	1.0
酸化プロピレン	—	—	—	—
ジエチルエーテル	—	—	—	—
ジオキサン	1.2	1.2	1.2	1.2
重油	1.0	1.0	1.0	1.0
潤滑油	1.0	1.0	1.0	1.0
テトラヒドロフラン	1.2	1.2	1.2	1.2
灯油	1.0	1.0	1.0	1.0
トルエン	1.0	1.0	1.0	1.0
ナフサ	1.0	1.0	1.0	1.0
菜種湯	1.0	1.0	1.0	1.0
二硫化炭素	—	—	—	—
ピリジン	1.0	1.0	1.0	1.0
ブタノール	1.0	1.0	1.0	1.0
プロパノール	1.0	1.0	1.0	1.0
ヘキサン	1.2	1.2	1.2	1.2
ヘプタン	1.0	1.0	1.0	1.0
ベンゼン	1.2	1.2	1.2	1.2
ペンタン	1.4	1.4	1.4	1.4
ボイル油	1.0	1.0	1.0	1.0
メタノール	1.2	1.2	1.2	1.2
メチルエチルケトン	1.0	1.0	1.2	1.0
モノクロルベンゼン	—	—	1.0	—

備考 —印は、当該危険物の消火剤として使用不可

## 別添

### 粉末消火薬剤に係る係数を定めるための試験方法

#### 1 器材

器材は、次のものを用いる。

- (1) 1 m × 1 m × 0.1 m の鉄製の燃焼槽
- (2) 噴射ヘッド 1 個（オーバーヘッド用で放出角度 90° のフルコーン型。等価噴口面積は、流量の 0.7 の値を目途として、ヘッドの吐出圧力と圧力容器で調整する。）
- (3) 消火剤容器 体積 20 L 以上（消火剤の種別により定める。）
- (4) 消火剤重量 12 ± 1 Kg（消火剤の種別により定める。）

#### 2 試験方法

- (1) 1 (1) の燃焼槽に対象危険物を深さ 3 cm となるように入れて点火する。
- (2) 点火 1 分後に下図の噴射ヘッドから表に示す標準放出量  $Q_s$  (Kg/sec) の消火剤を放出圧力（ノズル圧力） $100 \pm 20 \text{ kPa}$ 、30 秒間放出する。
- (3) 消火しない場合は、(1) 及び (2) の操作を放出量を増して行い、消火するまで繰り返して、消火した時の放出量を記録する。
- (4) (1) から (3) までの操作を 3 回以上繰り返し、その平均放出量  $Q$  (Kg/sec) を求める。

#### 3 係数の求め方

当該危険物の係数  $K$  は、次の式により求める。

$$K = Q / Q_s$$

$K$  は、小数点以下第 2 位を四捨五入し、0.2 刻みとして切り上げる。

（計算例 第一種粉末消火剤の場合の平均放出量が 0.25 kg/sec の場合、

$$K = 0.25 / 0.2 = 1.25 \div 1.3 \rightarrow 1.4 \text{ となる。}）$$

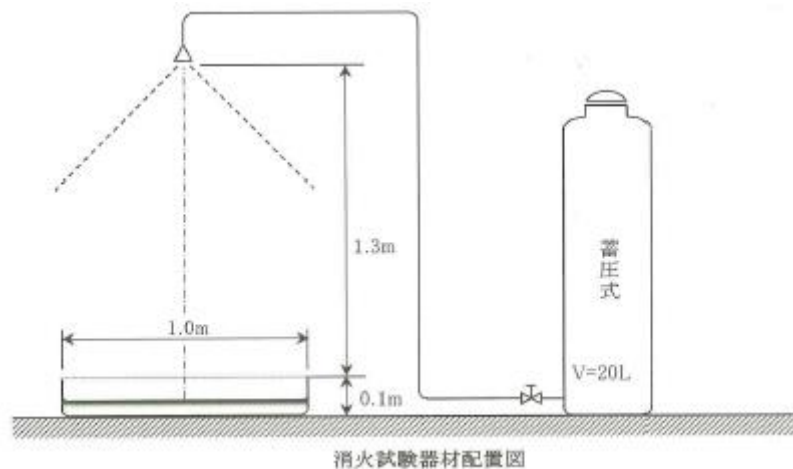


表 粉末消火剤の種別と標準放出量

消火剤の種別	標準放出量 (Kg/sec)
第一種粉末	0.20
第二種粉末又は第三種粉末	0.12
第四種粉末	0.08

(イ) 局所放出方式の粉末消火設備にあつては、次の a 又は b により算出された量に、貯蔵し、又は取り扱う危険物に応じ、(ア) c に定める係数に乘じ、さらに 1.1 を乘じた量以上の量とすること。

a 面積式の局所放出方式

液体の危険物の上面を開放した容器に貯蔵する場合その他火災のときの燃焼面が一面に限定され、かつ、危険物が飛散するおそれがない場合にあつては、次の表に掲げる液表面積及び放射方法に応じ、第 16-18 表に掲げる数量の割合で計算した量

第 16-18 表 消火剤の種類に応じた必要な消火剤量

消火剤の種別	防護対象物の液表面積 1 m <sup>2</sup> 当たりの消火剤の量 (Kg)
第一種粉末	8.8
第二種粉末又は第三種粉末	5.2
第四種粉末	3.6
第五種粉末	特定の危険物に適応すると認められる消火剤に応じて定められた量

※ 当該防護対象物の一辺の長さが 0.6m 以下の場合にあつては、当該辺の長さを 0.6 として計算した面積とする。

b 容積式の局所放出方式

a に掲げる場合以外の場合にあっては、次の式によって求められた量に防護空間（防護対象物のすべての部分から 0.6m 離れた部分によって囲まれた空間の部分）をいう。以下同じ。）の体積を乗じた量

$$Q = X - Y \frac{a}{A}$$

Q : 単位面積当たりの消火剤の量（単位 kg/m<sup>3</sup>）

a : 防護対象物の周囲に実際に設けられた固定側壁（防護対象物の部分から 0.6m 未満の部分にあるものに限る。以下同じ。）の面積の合計（単位 m<sup>2</sup>）

A : 防護空間の全周の側面積（実際に設けられた固定側壁の面積と固定側壁のない部分に固定側壁があるものと仮定した部分の面積の合計をいう。）（単位 m<sup>2</sup>）

X, Y : 次の表に掲げる消火剤の種別に応じ、それぞれ、第 16-19 表に掲げる値

第 16-19 表 容積式の局所放出方式の消火剤別の X 値及び Y 値

消火剤の種別	X の値	Y の値
第一種粉末	5.2	3.9
第二種粉末又は第三種粉末	3.2	2.4
第四種粉末	2.0	1.5
第五種粉末	特定の危険物に適応すると認められる消火剤に応じて定められた量	

(ウ) 全域放出方式又は局所放出方式の粉末消火設備において同一の製造所等に防護区画又は防護対象物が二以上存在する場合には、それぞれの防護区画又は防護対象物について前述の (ア) 及び (イ) の例により計算した量のうち、最大の量以上の量とすることができる。ただし、防護区画又は防護対象物が互いに隣接する場合にあっては、一の貯蔵容器等を共用することはできない。

(エ) 移動式の粉末消火設備にあっては、一のノズルにつき次の表に掲げる消火剤の種別に応じ、第 16-20 表に掲げる量以上の量とすること。

第 16-20 表 移動式粉末消火設備の必要消火剤量

消火剤の種別	消火剤の量 (Kg)
第一種粉末	50
第二種粉末又は第三種粉末	30
第四種粉末	20
第五種粉末	特定の危険物に適応すると認められる消火剤に応じて定められた量

エ 全域放出方式又は局所放出方式の粉末消火設備の技術上の基準は、施行規則第 21 条第 4 項に定める基準に準じて設けること。

オ 移動式の粉末消火設備は、施行規則第 21 条第 5 項に定める基準に準じて設けること。

カ 移動式の粉末消火設備は、火災のときに煙が充満するおそれのない場所（1（2）エ参照）等火災の際、容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない場所に限って設けることができる。

(11) 第 4 種及び第 5 種消火設備の基準（危規則第 32 条の 9、危規則第 32 条の 10）

第 4 種及び第 5 種消火設備については、貯蔵、取り扱う危険物に対応した消火器を用意するとともに、屋外に設置する場合は、専用の収納箱に収納するなどの腐食防止措置を講じるように指導する。◆

また、腐食しやすい環境にあるものについては、努めて蓄圧式とするように指導する。◆

5 消火設備の耐震措置◆【H8 消防危 125】

第 1 種、第 2 種及び第 3 種の消火設備の耐震措置については、次による。

(1) 貯水槽

ア 鉄筋コンクリート造りのもの

危省令の一部を改正する省令（平成 6 年自治省令第 30 号）附則第 5 条第 2 項第 1 号に定める基準に適合しない地盤（告示第 74 条に定められた計算方法から求めた液状化指数が 5 をこえるもの。）に設置するものにあつては、防火水槽と同等の強度を有する構造又は地震によってコンクリートに亀裂が生じても漏水を防止するライニング等の措置が講じられた構造とすること。

この場合において、「防火水槽と同等の強度を有する構造」とは、消防防災施設整備費補助金交付要綱（平成 14 年 4 月 1 日消防消第 69 号）別表第 3 中、第 1、耐震性貯水槽の規格又は第 3、防火水槽（林野分）の規格に適合するものであること。なお、設計水平震度 0.288 に対し、発生応力が許容応力度以内の強度を有する貯水槽については、同等のものとして取り扱うことができる。

イ 鋼製のもの

地上に設置する場合にあつては、貯水槽の規模に応じた屋外貯蔵タンクと同等以上の強度を、地下に設置する場合にあつては地下貯蔵タンクと同等以上の強度を有すること。

この場合において、「容量 1,000KL 以上の屋外貯蔵タンクと同等の強度」とは、平成 6 年政令第 214 号によって改正された危政令の一部を改正する政令（昭和 52 年政令第 10 号）附則第 3 項第 2 号の基準に適合することをいう。

(2) 消火薬剤の貯水槽

(1) イに定める地上に設置する鋼製貯水槽と同等以上の強度を有すること。

(3) 加圧送水装置、加圧送液装置及び予備動力源

ポンプ、モーター等にあつては、同一の基礎上に設置する等、地震によって生じる変位により機能に生じない措置が講じられていること。

(4) 配管

配管継手部は、機器と一体となる箇所を除き、溶接接続又はフランジ継手（継手と配管の接合が溶接であるものに限る。）とすること。ただし、機器を取り付ける末端配管部分については、この限りでない。

配管の可撓管継手は、原則としてタンク直近部分以外には設けないものとし、地震動による変位が予測される部分にあつては、配管の屈曲によりその変位を十分に吸収できる構造とすること。

(5) その他

消火設備は、地震時における周辺の工作物の被害により損傷するおそれのない場所に設けること。