

第5 泡消火設備

1 共通事項

(1) 加圧送水装置（ポンプを用いるもの及び高架水槽を用いるものに限る。）

ア 設置場所

第2 屋内消火栓設備1. (1). ア又は(2). アを準用すること。

イ 機器

第2 屋内消火栓設備1. (1). イ又は(2). イを準用すること。

ウ 設置方法

第2 屋内消火栓設備1. (1). ウ又は(2). ウを準用すること。

(2) 水源

第2 屋内消火栓設備2 ((1). イを除く)を準用すること。

(3) 配管等

配管、管継手及びバルブ類（以下この項において「配管等」という。）は省令第18条第4項第8号の規定によるほか、次によること。

ア 機器

第2 屋内消火栓設備3. (1)を準用すること。

イ 設置方法等

(ア) 配管内は、起動用水圧開閉装置を用いる方法、第2 屋内消火栓設備3. (2). ア. (イ)の例による方法等で、常時充水しておくこと（一斉開放弁（乾式流水検知装置を用いた方式の場合は、当該流水検知装置）から泡放水口までの部分を除く。）。◆

(イ) 使用配管は、水力計算により算出された呼び径によるものとし、管の受け持つ許容水量は、通水時の流速を3 m/sec以下を目安として第5-1表に定めるものとする。◆

第5-1表 流速3 m/sec時における流量と管径（配管用炭素鋼管の場合の例）

管径 (A)	15	20	25	32	40	50	65
流量 (L/min)	36	65	107	180	244	395	651
管径 (A)	80	100	125	150	200	250	300
流量 (L/min)	920	1,566	2,417	3,403	5,920	9,130	13,119

(ウ) 第2 屋内消火栓設備3. (2). エからキまでを準用すること。

(エ) 駐車のために供される部分、車両が通行するスロープ等（以下この項において「駐車のために供される部分等」という。）では、車両が配管等へ接触することによる折損・破損事故を防止する措置が講じられること。◆

(4) 非常電源、配管等

政令第15条第6号（省令第18条第4項第13号）及び省令第18条第4項第7号の規定による非常電源、配線等は、第2 屋内消火栓設備5を準用すること。

(5) 貯水槽等の耐震措置

省令第18条第4項第16号の規定による地震による震動等に耐えるための有効な措置は、第

2 屋内消火栓設備 6 を準用すること。

2 固定式

(1) ポンプの吐出量

省令第18条第4項第9号ハ。(イ)に規定するポンプの吐出量(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。)は、次によること。

ア 隣接する2放射区域((13)項口の用途に供される部分にあつては、一放射区域)の泡ヘッドの個数が最大となる部分において、設けられたすべての泡ヘッドから同時に放射される泡水溶液の毎分当たりの量以上の量とすること。◆

イ 省令第18条第4項第9号の規定が準用する省令第12条第1項第7号ハ。(ニ)ただし書きにより、ポンプを他の消防用設備と併用又は兼用する場合にあつては、第2 屋内消火栓設備1.(1).ウ.(ア)を準用すること。この場合、他の消火設備が作動した際に、ウォーターハンマー等で泡消火設備の一斉開放弁が作動しないようにされていること。

(2) 水源の水量

ア 省令第18条第2項第1号及び第2号に規定される水源の水量は、前(1).アに定める泡ヘッドを同時に使用した場合に標準放射量で10分間放射することができる泡水溶液を作るのに必要な量以上の量とすること。◆

イ 前アのほか、省令第18条第2項第5号に規定する泡水溶液は、ポンプから最遠の二放射区域までの配管を満たす量を作るのに必要な水量を加算するものとし、配管内の泡水溶液量の算定は第5-2表によるものとする。◆

第5-2表 泡水溶液配管中の泡水溶液量(配管用炭素鋼管の場合)

管径(A)	15	20	25	32	40	50	65
泡水溶液量(L/m)	0.24	0.367	0.599	1.001	1.360	2.198	3.621
管径(A)	80	100	125	150	200	250	300
泡水溶液量(L/m)	5.115	8.709	13.437	18.918	32.910	50.751	72.918

(3) 放射区域

ア 自動車の修理又は整備の用に供される部分及び駐車のために供される部分等(以下この項において「駐車場等の部分」という。)における省令第18条第4項第5号に規定される一の放射区域の面積(50㎡以上100㎡以下)は、不燃材料で造られた壁等により、火災の延焼拡大が一部に限定される場合にあつては、その放射区域の面積を50㎡以下とすることができる。

イ フォームウォーター・スプリンクラーヘッドを用いる政令別表第1(13)項口の用途に供される部分の泡消火設備の放射区域は、当該部分の床面積の1/3分以上の面積で、かつ、200㎡以上(当該面積が200㎡未満となる場合にあつては、当該床面積)となるように設けること。

(4) 泡消火薬剤混合装置等◆

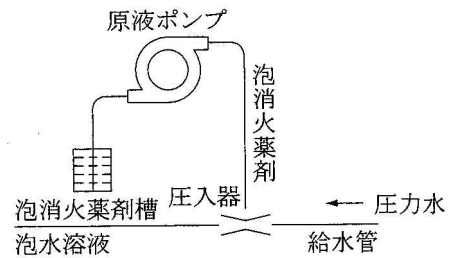
ア 泡消火薬剤混合装置は、省令第18条第4項第14号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、次によること。

混合方式は、プレッシャー・サイド・プロポーショナル方式、プレッシャー・プロポーシ

ョナー方式又はポンプ・プロポーショナー方式とし、使用する泡消火薬剤の種別に応じ、規定される希釈容量濃度が確実に得られるものであること。

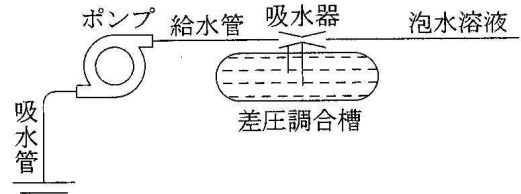
※ 混合方式

- ① プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式
送水管途中に混合器（圧入器）を設け、泡消火薬剤槽から泡原液ポンプで泡原液を圧送して希釈容量濃度の泡水溶液とするもの（第5-1図参照）



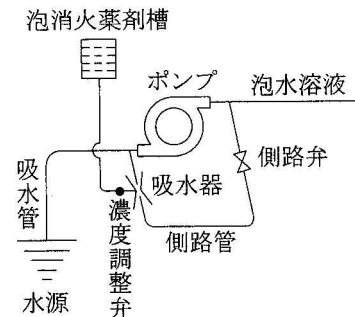
第5-1図

- ② プレッシャー・プロポーショナー方式
送水管途中に差圧調合槽と混合器（吸入器）を接続して、水を泡原液槽内に送り込み、原液の置換えと送水管への泡原液吸込作用との両作用によって流水中に泡原液を混合させて希釈容量濃度の泡水溶液とするもの（第5-2図参照）



第5-2図

- ③ ポンプ・プロポーショナー方式
加圧送水装置のポンプの吐出側と吸水側とを連絡するバイパスを設け、そのバイパスの途中に設けられた混合器（吸水器）にポンプ吐出水の一部を通し、濃度調整弁でその吸込量を調節し、泡消火薬剤槽からポンプ吸水側に泡原液を吸引して希釈容量濃度の泡水溶液とするもの（第5-3図参照）



第5-3図

イ 起動装置の作動から泡放出口の泡水溶液の放射までに要する時間は、概ね1分以内であること。

ウ 泡消火薬剤と水とを混合させる部分に用いるベンチュリー管等の機器（以下この項において「混合器」という。）又は泡消火薬剤と水を混合させる部分の配管結合は、放射区域を受け持つ一斉開放弁の直近に設けること。ただし、一斉開放弁までの配管内に規定される希釈容量濃度の泡水溶液を常時充水する配管とする場合にあっては、この限りでない。

(5) 泡放出口◆

ア フォームヘッド（合成界面活性剤泡消火薬剤及び水成膜消火薬剤を用いるものに限る。）は、省令第18条第4項第14号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、認定品を使用すること。

イ 認定品であるフォームヘッドを用いる場合は、認定時に組み合わせを指定された泡消火薬剤を用いること（フォームヘッドのメーカーの技術資料等により確認する。）。

(6) 泡放出口の配置等◆

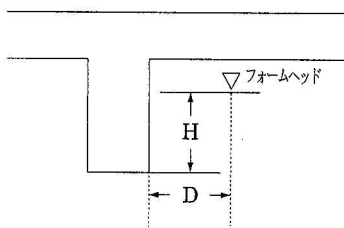
省令第18条第1項第2号及び第3号の規定並びに認定品の仕様によるほか、駐車場の部分に設けるフォームヘッド（合成界面活性剤消火薬剤及び水成膜泡消火薬剤を用いるものに限る。）は、省令第18条第4項第14号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、次によること。

ア 使用するフォームヘッドの許容取付高さ（各ヘッドごとに決められたヘッドの取付け高さの上限値及び下限値の範囲をいう。）において、放射区域の各部分から一のフォームヘッドまでの水平距離が2.1m以下となるように設けること。ただし、側壁型のフォームヘッドは設計仕様の水平距離内に設けること。

イ 配置形による間隔

配置形による間隔は、第4 スプリンクラー設備 別表第4-1の計算（ $r=2.1$ とする。）を参照すること。

ウ はり、たれ壁等がある場合のフォームヘッドの設置は、第5-4図及び第5-3表の例によること。ただし、側壁型で認定されたフォームヘッド等で円状に放射しないフォームヘッドの場合や、当該ヘッドからの放射が妨げられる部分が他のフォームヘッドにより有効に警戒される場合にあつては、この限りでない。



第5-4図

第5-3表

D (m)	H (m)
0.75未満	0
0.75以上1.00未満	0.10未満
1.00以上1.50未満	0.15未満
1.50以上	0.30未満

エ 防火対象物内の駐車のために供される部分等で、機械式駐車機等で複数の段に駐車できるものは、最上段の天井部分の他、下段に対しても泡が放射されるように、車両の背面又は車両と車両の間に配管を設けてフォームヘッドを設置すること。この場合、感知用のヘッドは、天井面のみに設置することで支障ない。

なお、側壁型で認定されたフォームヘッドを設置する場合は、当該ヘッドから有効に放射できるように設置すること。ただし、構造体によって最上階以外の段に設置できないものは、構造体の1つのユニットの周囲全体から放射できるように、周囲に設置すること。

(7) 起動装置◆

ア 自動式の起動装置

省令第18条第4項第10号イの規定によるほか、次によること。

(ア) 閉鎖型スプリンクラーヘッド又は火災感知用ヘッド（以下この項において「自動起動用ヘッド」という。）を用いる場合

- a 自動起動用ヘッドは、各放射区域ごとに次により設けること。
 - (a) 標示温度は、79℃未満のものを使用し、1個の警戒面積は、20㎡以下とすること。
 - (b) 取付け面の高さは、感度種別が2種の自動起動用ヘッドにあつては床面から5m以下（自動起動用ヘッド1個の警戒面積を11㎡以下とする場合は10m以下）、また、感度種別が1種の自動起動用ヘッドにあつては床面から7m以下（自動起動用ヘッド1個の警戒面積を13㎡以下とする場合は10m以下）とし、火災を有効に感知できるように設けること。（第5-4表参照）。
- ※ 自動起動用ヘッドを設ける位置がこれらの高さを超える場合は、次の(イ)により感知器で起動させること。

第5-4表 自動起動用ヘッドの設置方法

感度種別	警戒面積	取付高さ	感度種別	警戒面積	取付高さ
1種	20㎡以下	7m以下	2種	20㎡以下	5m以下
	13㎡以下	10m以下		11㎡以下	10m以下

- b 起動用水圧開閉装置の作動と連動して加圧送水装置を起動するものにあつては、第4スプリンクラー設備1.(9).ア.(ア)の例によること。

(イ) 感知器を用いる場合

- a 感知器は各放射区域ごとに規則第23条第4項に規定される基準の例により設けること。
この場合、感知器の種別は、努めて熱式の特種（定温式に限る。）、1種又は2種を使用すること。
- b 非火災報による誤作動対策を講じる場合は、第6 不活性ガス消火設備1.(12).カ.(ア)を準用すること。

イ 手動式の起動装置

- (ア) 省令第18条第4項第10号ロ.(ロ)の規定による手動式の起動装置は、手動式の起動装置を放射区域ごとにその直近に1個設けること。
- (イ) 駐車のために供される部分等に設ける手動式の起動装置には、車両の衝突による破損を防ぐための防護措置がなされていること。◆
- (ウ) 政令別表第1(13)項ロの用途に供される部分にあつては、放射区域ごとに火災の表示装置の設置場所及び放射区域の直近で操作に便利な場所に集結してそれぞれ1個設けること。◆

- ウ フォームヘッドによる固定式泡消火設備（駐車のために供される部分等に設けるもの）には、アの自動式の起動装置及び前イの手動式の起動装置を設置すること。◆

(8) 自動警報装置等

省令第18条第4項第12号の規定によるほか、次によること。

- ア 一の流水検知装置が警戒する区域の面積は、3,000㎡以下とし、2以上の階にわたらないこと。ただし、主要な出入口から内部を見とおすことができる場合にあつては、当該面積を3,000㎡以上とすることができる。◆
- イ 音響警報装置は、第4 スプリンクラー設備1.(8).イによること。

(9) 制御弁等◆

- ア 泡消火設備の配管には、前(8)の自動警報装置を設置する系統ごとに省令第14条第1項第3号に規定する制御弁を設置すること。
- イ 各放射区域の一斉開放弁の一次側及び二次側には仕切弁を設置すること。
- ウ 一斉開放弁は、第5-5表に掲げる最大流量以下の呼び径のものを選定すること。

第5-5表

呼び径と最大流量の関係										
管径 (A)	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
最大流量 (L/min)	450	700	1,200	1,800	2,100	3,300	4,800	8,500	13,000	19,000

(10) 泡消火薬剤の貯蔵量◆

省令第18条第3項に規定される泡消火薬剤の貯蔵量（高発泡用泡放出口を用いるものを除く。）は、前(2)．ア及びイに定める泡水溶液の量に泡消火薬剤の種別に応じた希釈容量濃度を乗じて得た量以上の量とすること。

(11) 泡消火薬剤貯蔵タンク◆

- ア 加圧送水装置若しくは泡消火薬剤混合装置の起動により圧力が加わるもの又は常時加圧された状態で使用するものにあつては、圧力計を設けること。
- イ 泡消火薬剤の貯蔵量が容易に確認できる液面計又は計量棒等を設けること。
- ウ 労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）の適用を受けるものにあつては、当該法令に規定される基準に適合するものであること。

(12) 配管の摩擦損失計算等

配管の摩擦損失計算は、「配管の摩擦損失計算の基準（昭和51年消防庁告示3号）」によるほか、前(3)に定める放射区域に設置する各泡放出口からの放射量（個々の放出口の仕様書による。）を標準放射量として摩擦損失計算を行う方法によること。この場合、配管等の摩擦損失水頭の値は、第3節．資料3「配管等の摩擦損失水頭」を参照すること。

3 乾式流水検知装置を用いた方式

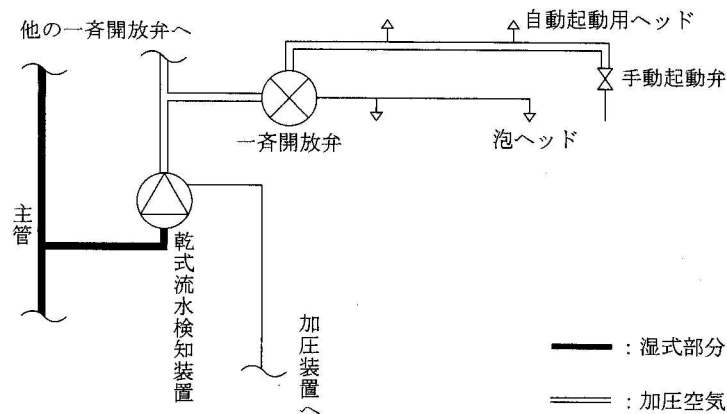
常時配管内を湿式とすることにより凍結による障害が生じるおそれがある場合にあつては、次により乾式流水検知装置を用いた泡消火設備することができる（第5-5図参照）。

- (1) 乾式流水検知装置の二次側配管は、第4 スプリンクラー設備4．(5)を準用すること。
- (2) 自動起動用ヘッドの形状は、第4 スプリンクラー設備4．(6)．アを準用すること。
- (3) 乾式流水検知装置の二次側に圧力を設定するための加圧装置の供給能力は、第4 スプリンクラー設備4．(2)を準用すること。
- (4) 本方式に用いる一斉開放弁は、空気圧により正常に作動するものを用いること。

※ 本方式は、乾式流水検知装置から、一斉開放弁及び自動起動用ヘッドまでの配管内を常時加圧ガスで充満しておき、凍結による障害を防止する方式の泡消火設備である。

また、凍結防止を考慮した泡消火設備としては、予作動式流水検知装置を用いて当該流水検知装置の二次側配管を乾式として自動起動用ヘッドの作動又は一斉開放弁の作動前に感知

器等の作動と連動して当該流水検知装置を作動させるものもある。



第5-5図 乾式流水検知装置を用いた泡消火設備系統例

4 移動式

(1) 移動式の泡消火設備を設置することができる部分

省令第18条第4項第1号に規定する「火災のとき著しく煙が充満するおそれのある場所」以外の場所は、防護対象となる部分が次によるものであること。

なお、開口部が一面のみにある場合や壁面の下方部のみにある場合等で開口部が偏在するもの、防護対象となる部分から開口部までの水平距離が30m以上離れている部分が存する場合等で、法第2条第4号の防火対象物の関係者が、安全に初期消火活動ができず、又は安全に避難できないおそれのあるものは、「火災のときに著しく煙が充満するおそれのある場所以外の場所」とは取り扱えない。

ア 駐車場等の部分に設けるもの

次のいずれかに該当するものとし、外気に開放された部分は幅1m以上の通路又は空地に面していること。

なお、(イ)、(オ)、(カ)及び(キ)において、開口部の割合を算定する基準となる床面積は、移動式泡消火設備で防護する部分の水平投影面積とする。

- (ア) 完全開放の屋上駐車場又は高架下の駐車場等で、周壁がなく柱のみである部分若しくは周囲が危害防止上の鉄柵のみで囲まれている部分
- (イ) 外気に面する外壁開口部が常時開放された構造のもので、かつ、排煙上有効な開放部分の合計面積が当該床面積の15%以上ある部分
- (ウ) 長辺の一边の全面（柱、はり等の部分を除き、概ね80%以上。）について常時外気に直接開放されており、かつ、他の一边について当該壁面の面積の2分の1以上が常時外気に直接開放されている部分
- (エ) 四辺（構造上必要な柱部分以外の当該場所の全周）の上部50cm以上の部分が常時外気に開放されている部分
- (オ) 天井部分（上階の床を兼ねるものを含む。）の開口部（物品が置かれる等して、閉鎖されるおそれのないものに限る。）の常時外気に開放された有効開口面積の合計が当該場所の面積の合計の15%以上確保されている部分

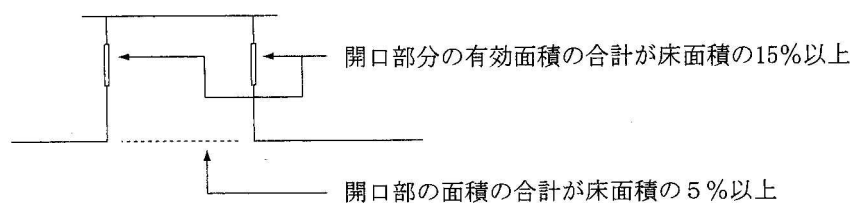
(カ) 常時外気に開放された部分（垂れ壁、梁等から 1 m 以上の部分が開放されており、かつ、当該垂れ壁等の下端が床面から天井までの高さの 6 分の 1 以内であるもの）が外周長の 40% 以上である部分

なお、外周長の 40% 以上確保できない場合において、天井部分（上階の床を兼ねるものを含む。）に有効に排煙できるように開口部が設置された場合は、次表のとおり外周長に算入することができるものとする。

天井開口部の外周長への算入	
開口部の短辺が 50 cm 以上 1 m 未満の場合	長辺の一边の長さを算入
開口部の短辺が 1 m 以上 2 m 未満の場合	長辺の二辺の長さを算入
開口部の短辺が 2 m 以上の場合	開口部の周囲長を算入

(キ) 地上階にある防護区画で、当該防護区画以外から手動又は遠隔操作により容易に（一の動作又は操作で可能であるものをいう。）開放することができる次のいずれかの開口部（外気に面する扉等）を有するもの

- a 排煙上有効な開口部分の有効面積の合計が床面積の 20% 以上のもの
- b 有効な排煙装置を有するもの（有効な排煙装置とは、排煙能力が $120 \text{ m}^3/\text{min}$ 以上、かつ、 $1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 以上である非常電源の附置されたもので、起動方式が手動又は自動であるものをいう。）
- c 排煙上有効な越屋根を有するもので、開口部分の有効面積の合計が床面積の 15% 以上のもの（排煙上有効な越屋根とは、越屋根部分の開口部の面積の合計が床面積の 5% 以上あるものをいう。第 5 - 6 図参照）。

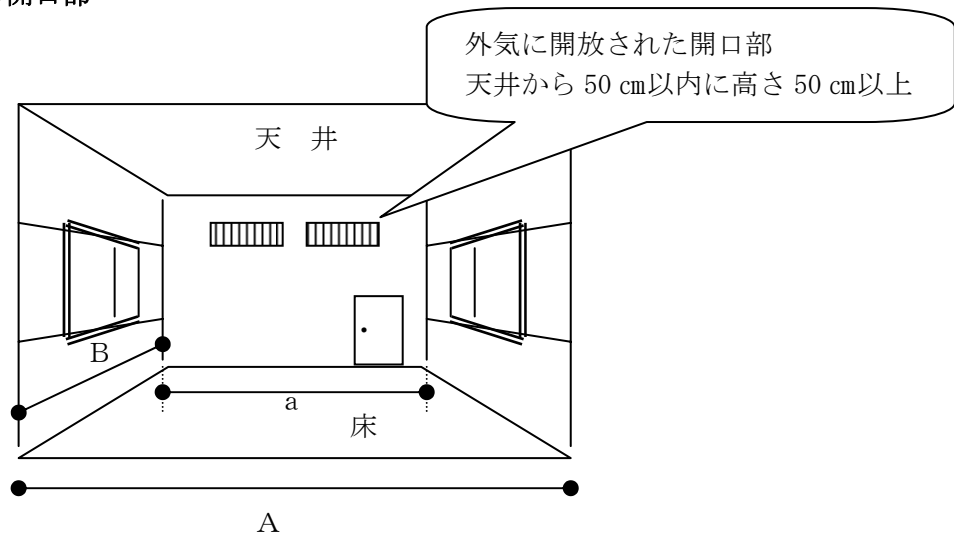


第 5 - 6 図 越屋根の例

(ク) 自動車の修理又は整備の用に供される部分であって、当該部分の長辺の一边の全面（柱、はり等の部分を除き、概ね 80% 以上。）が随時容易に開放できるもので、かつ、その対面の壁に、常時外気に開放された開口部（当該壁面の幅の 2 分の 1 以上の部分が 50 cm 以上の高さで外気に開放しているもので、当該開口部の上端が天井から 50 cm 以内にあるものをいう。）を有するもの（第 5 - 7 図参照）

※ 随時容易に開放される部分とは、シャッター等の部分をいうものである。

前面に 80%以上の開口部



天井から 50 cm以内に幅 50 cm以上で、壁面の幅の $1/2$ 以上外気に開放させるのとする。
ただし、Aとaの長さが異なる場合は、長い方の $1/2$ とする。
原則として、 $A \geq B$ 、 $a \geq B$ とし、 $A < B$ 、 $a < B$ は認められない。

第5-7図 自動車の修理又は整備の用に供される部分の例

イ 飛行機又は回転翼航空機の格納庫等に設けるもの

政令別表第1(13)項口の用途に供される部分又は防火対象物の屋上部分で、回転翼航空機等の発着の用に供されるもの（以下この項において「飛行機又は回転翼航空機の格納庫等」という。）にあつては、次に掲げる部分

(ア) 前アに掲げる部分。ただし、(13)項口の防火対象物又は(13)項口の用途である部分にあつては、主たる用途に供する部分の床面積が $1,000\text{m}^2$ 以上のものを除く。

(イ) 航空機の格納位置が限定されるもので、当該床面積（格納される航空機の全長に全幅（回転翼そのものは含まない。）を乗じた数値を床面積とする。）以外の部分

(2) ポンプの吐出量

省令第18条第4項第9号ハ。（イ）に規定されるポンプの吐出量は、次の量以上とすること。

ア 駐車場等に設けるもの

ノズルの設置個数が最も多い階又は屋上における当該設置個数（設置個数が2を超えるときは、2とする。）に $130\text{L}/\text{min}$ を乗じて得た量以上の量

イ 飛行機又は回転翼航空機の格納庫等に設けるもの

ノズルの設置個数が最も多い階又は屋上における当該設置個数（設置個数が2を超えるときは、2とする。）に $260\text{L}/\text{min}$ を乗じて得た量以上の量

ウ ポンプを他の消防用設備と併用又は兼用する場合にあつては、第2 屋内消火栓設備1.

(1). ウ. (ア)によること。

(3) ポンプの全揚程

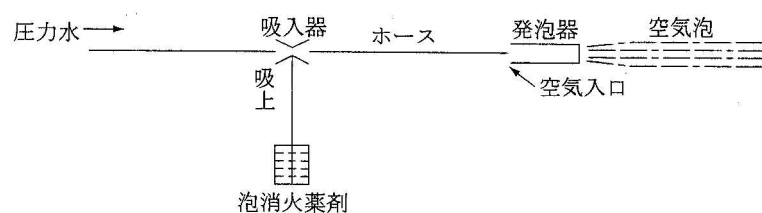
省令第18条第4項第9号ハ。（ロ）に規定されるノズル先端の放射圧力換算水頭は、 35m 以上とすること。

(4) 泡消火薬剤混合装置等

ア 混合方式は、プレッシャー・プロポーション方式、プレッシャー・サイド・プロポーション方式又はライン・プロポーション方式（ピックアップ式を除く。）とすること。

※ ライン・プロポーション方式

送水管系統の途中に混合器（吸入器）を接続し、泡消火薬剤を流水中に吸い込ませ指定濃度の泡水溶液として送水管によりノズル等に送り、空気を吸い込んで泡を発生させるもの（第5－8図参照）。



第5－8図

イ プレッシャー・プロポーション方式の混合器及び泡消火薬剤槽は、泡放射用器具の格納箱内に収納しておくこと。

ウ プレッシャー・サイド・プロポーション方式の混合器（2管式のものに限る。）は、泡放射用器具の格納箱に収納するか又はその直近（概ね5 m以内）に設置すること。

エ 泡消火薬剤の貯蔵量及び泡消火薬剤貯蔵タンクは、前2. (10)及び(11)によること。

(5) 起動装置

省令第12条第1項第7号へ及びトの規定の例により設けるほか、配管内における圧力の低下を検知してポンプを起動させるものは、第2 屋内消火栓設備4を準用すること。

この場合の起動用水圧開閉装置の設定圧力は、「 $H_1 + 0.4$ MPa」とする。

(6) 泡放射用具格納箱の構造及び表示

ア 構造

第2 屋内消火栓設備7. (1). イ. (ア)の例によること。ただし、扉の表面積にあっては 0.8m^2 以上とするものとする。

イ 灯火及び表示

加圧送水装置の始動を明示する表示灯を第2 屋内消火栓設備7. (1). イ. (カ). b及びcの例により設けること。

(7) ホース接続口◆

第2 屋内消火栓設備7. (1). イ. (イ)の例により設けるほか、開閉の操作は、2動作以下でできるものとし、かつ、水のみを放射することができる構造とすること。

(8) ホース及びノズル

長さ20m以上のホース及びノズルを泡放射用具格納箱に収納しておくこと。

(9) 配管の摩擦損失等

配管の摩擦損失計算等は「配管の摩擦損失計算の基準（昭和51年消防庁告示3号）」によるほか、各ノズルの放射量を、駐車場等の部分にあっては $130\text{L}/\text{min}$ 、飛行機又は回転翼航空機

の格納庫にあつては260 L/minとして摩擦計算を行うこと。この場合、配管等の摩擦損失水頭の値は、第3節 資料3「配管等の摩擦損失水頭」を参照すること。

5 表示及び警報

第2 屋内消火栓設備10を準用すること。

6 総合操作盤

(1) 総合操作盤

総合操作盤は、省令第18条第4項第15号の規定により設けられていること。

(2) 設置場所

総合操作盤は、第2 屋内消火栓設備 11. (2)を準用すること