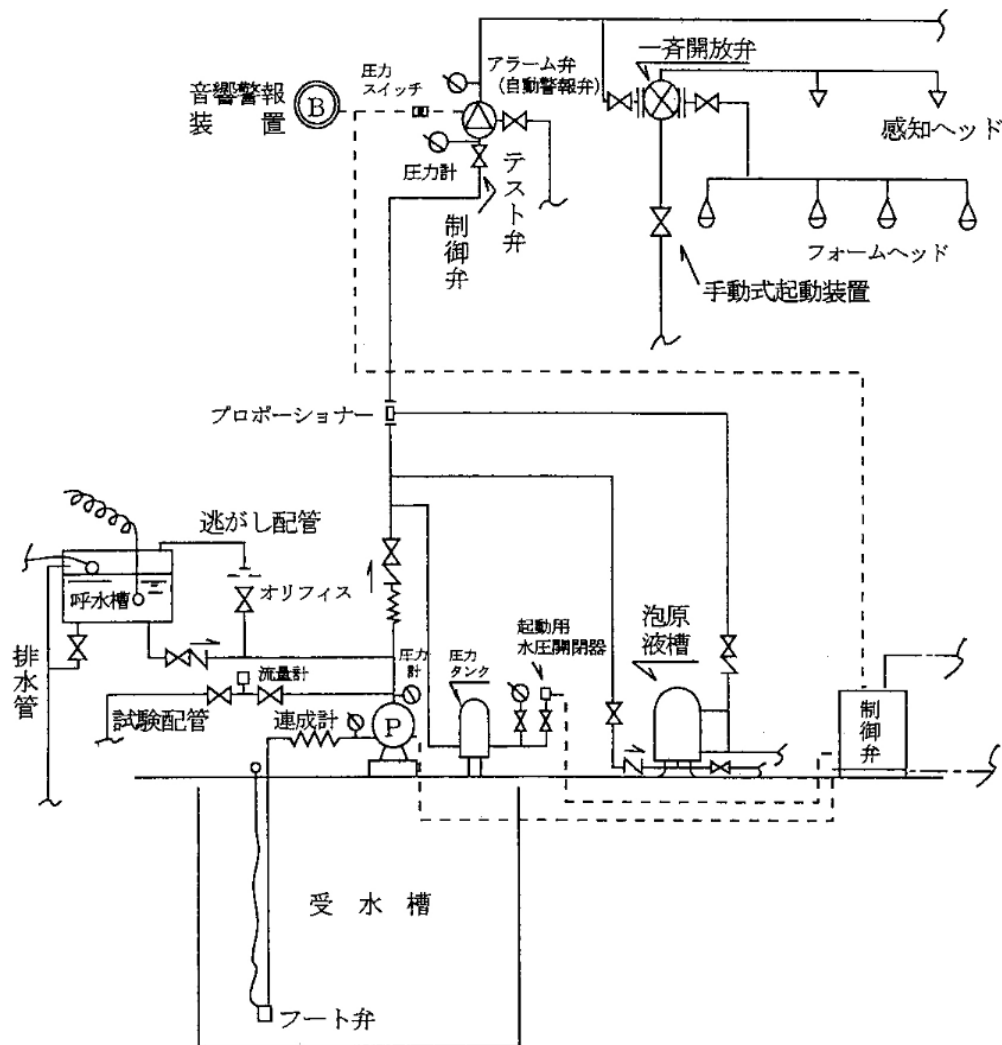


第5節 泡消火設備

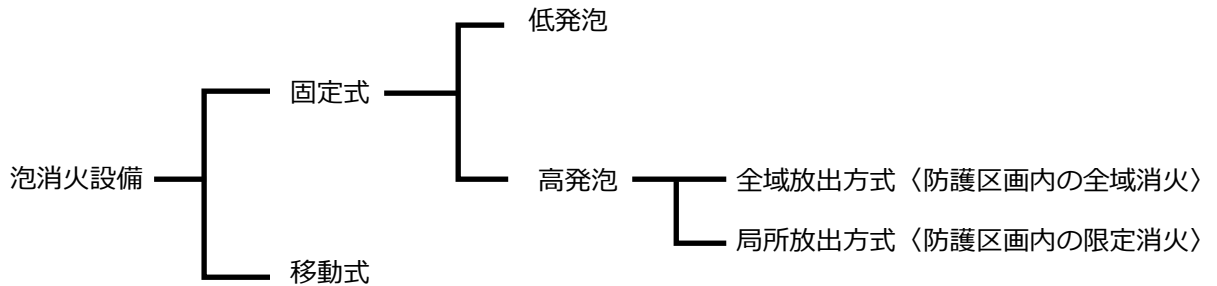
泡消火設備は、泡ヘッド、泡ノズル等から空気泡を放射し、可燃性液体の表面を泡で覆い、微細な気泡の集合の被覆による窒息作用と気泡中の含有水分による冷却作用の二つの作用により火する設備で、泡放出口、配管、選択弁、泡消火薬剤混合装置加圧送水装置、起動装置、音響警報装置、泡消火薬剤貯蔵槽、水源等から構成される。

1 設備の概要（系統図による設置例）

(1) 系統図による設置例（プレッシャープロポーション方式）



(2) 設備の種類



2 用語例

- (1) 固定式とは、泡放出口、配管、加圧送水装置及び泡消火薬剤が固定されているものをいう。
- (2) 移動式とは、泡放出部が泡ノズル、ホース接続口で構成されたものを人が操作し、消火するものをいう。
- (3) 全域放出方式とは、消火剤を火災の発生した防護区画の全域に放射して消火するものをいう。
- (4) 局所放出方式とは、消火剤を防護対象物に直接放射して消火するものをいう。
- (5) 防護対象物とは、泡消火設備等によって消火すべき対象物をいう。
- (6) 標準放射量とは、泡消火設備の泡放出口について総務省令で定める泡水溶液の放射量又は放出量をいう。
- (7) 泡水溶液とは、泡消火薬剤と水との混合液をいう。
- (8) 膨張比とは、発生した泡の体積を泡の発生に要する泡水溶液の体積で除した値をいい、発泡倍率ともいう。
- (9) 有効防護空間とは、泡消火設備のそれぞれの泡ヘッドから放射する泡によって有効に消火できる空間をいう。
- (10) 防護区画とは、不燃材料で造った壁、柱、床、又は天井（天井がない場合にあつては、はり又は屋根）により区画された部分をいう。
- (11) 放射区域とは、一の一斉開放弁により、同時に放射する区域をいう。

3 固定式の泡消火設備

(1) 放射区域

規則第18条第4項第5号に規定する放射区域及びフォーム・ウォーター・スプリンクラーヘッド等を用いる泡消火設備の放射区域は、第5-1表によること。

第5-1表

泡ヘッドの種別	防火対象物又はその部分	一放射区域
フォーム・ウォーター・スプリンクラーヘッド	13 項口の防火対象物又は防火対象物の屋上部分で、回転翼航空機又は垂直離着陸航空機の発着の用に供されるもの	床面積又は屋上部分の面積の1/3以上の部分に設置された全ヘッド※1
	指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱う防火対象物又はその部分	床面積 50 m ² の部分に設置された全ヘッド
フォームヘッド	道路の用に供される部分	当該部分の床面積 80 m ² 以上 160 m ² 以下の部分に設置された全ヘッド
	駐車場の用に供される部分※2	不燃材料で造られた壁又は天井面より 0.4m以上突き出したはり等により区画された部分の床面積（はり等がない場合は、50 m ² 以上 100 m ² 以下）が最大となる部分に設置された全ヘッド
	自動車の修理又は整備の用に供される部分※2	床面積が最大となる放射区域に設置された全ヘッド又は、
	指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱う防火対象物又はその部分	50 m ² 以上 100 m ² 以下の部分に設置された全ヘッド

※1 13 項口の防火対象物にあっては、当該部分の床面積の 1/3 以上の面積で、かつ 200 m²以上（当該面積が 200 m²未満となる場合は、当該面積）となるように設けること。

※2 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っては、放射区域の面積を 50 m²以下とすることができる。

※3 機械式駐車装置の放射区域の面積は、当該水平投影面積で算定すること。

(2) 加圧送水装置等

規則第 18 条第 4 項第 9 号ハ。(イ)によるほか(高発泡用放出口を用いるものを除く。)、次によること。

ア 設置場所及び機器は、次によること。

- (ア) ポンプを用いる加圧送水装置は、第2屋内消火栓設備4.(1)ア及びイを準用すること。
- (イ) 高架水槽を用いる加圧送水装置は、第2屋内消火栓設備4.(2).ア及びイ(ウを除く。)を準用すること。
- (ウ) 圧力水槽を用いる加圧送水装置は、第2屋内消火栓設備4.(3).ア及びイを準用すること。

イ 設置方法は、次によること。

- (ア) ポンプ方式
第2屋内消火栓設備4.(1).ウを準用すること。
- (イ) 高架水槽方式
第2屋内消火栓設備4.(2).ウを準用すること。
- (ウ) 圧力水槽方式
第2屋内消火栓設備4.(3).ウを準用すること。

ウ 性能は、第2屋内消火栓設備4.(1).ウ(ア)を準用するほか、ポンプの吐出量は次によること。◆

- (ア) フォーム・ウォーター・スプリンクラーヘッド、フォームヘッド(以下「泡ヘッド等」という。)を用いる泡消火設備は、隣接する2の放射区域(令別表第1(13)項口の防火対象物にあつては、一の放射区域)の面積が最大となる部分(昇降機等を使用して複数(床下ピット部分も含む。)の段に駐車できる装置(以下「機械式駐車装置」という。)にあつては、一の機械式駐車装置を一の放射区域とする。)に設けられたすべての泡ヘッド等から同時に放射される毎分当たりの泡水溶液量が最大となる量以上とすること。
- (イ) ポンプを他の消火設備と併用又は兼用する場合は、次によること。
 - a 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措置すること。
 - b 混合液が他の消火設備の配管等に流入しない措置を講じること。

(3) 泡放出口

令第15条第1項第1号によるほか、次によること。

ア 泡放出口の種類

- (ア) 規則第18条第1項第1号に規定する泡放出口(泡ヘッド、高発泡用泡放出口)は、第5-2表の左欄に掲げる膨張比による泡の種別に応じ、右欄に掲げるものとする。

第5-2表

膨張比による泡の種別	泡放出口の種別
膨張比が20以下の泡（以下、「低発泡」という。）	泡ヘッド
膨張比が80以上1000未満の泡（以下、「高発泡」という。）	高発泡用泡放出口

(イ) 高発泡用泡放出口を用いる泡消火設備は、防護対象物のうち床面からの高さが5mを超える場所に設ける場合は、全域放出方式とすること。

イ 泡ヘッドの設置個数

規則第18条第1項第2号の規定による泡ヘッドは、防火対象物又はその部分の天井又は小屋裏に、前3.(2)ウ(ア)に規定する放射区域を第5-3表に示す泡ヘッド1個の防護面積で除した下記計算式で得られる個数以上の個数で、防護対象物のすべての表面が設置ヘッドの有効防護空間内に包含できるように設けること。

〈計算式〉 $HF = S/A$

HF: 泡ヘッドの必要設置個数(個)
 S: 放射量が最大となる一放射区域の床面積(m²)
 A: 泡ヘッド1個の防護面積(m²)

泡ヘッドの種類	防火対象物またはその部分	泡ヘッドの防護面積
フォーム・ウォーター・スプリンクラーヘッド	13項口の防火対象物、または防火対象物の屋上部分で、回転翼航空機又は垂直離着陸航空機の発着の用に供されるもの	床面積8m ² につき 1個以上
	指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱う防火対象物又はその部分	
フォームヘッド	道路の用に供される部分	床面積9m ² につき 1個以上
	駐車場の用に供される部分	
	自動車の修理又は整備の用に供される部分	
	指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱う防火対象物又はその部分	

第5-3表

ウ 泡水溶液放射量

(ア) 泡ヘッドの種類別泡水溶液放射量

泡ヘッドを用いる場合の泡消火剤の必要量は、前3.(2)ウ(ア)に規定する部分に設けられた全てのヘッドを同時に放射できる量以上の量とし、次によること。◆

a フォーム・ウォーター・スプリンクラー・ヘッドを用いる設備の必要泡水溶液

放射量は、規則第32条に規定するヘッド1個当たり75ℓ/min以上の放射量及び前イで算出したヘッド個数により、下記計算式で得られる量以上とすること。

〈計算式〉 $QF = HF \times 75$

QF: 必要泡水溶液放射量(ℓ/min)
 HF: 泡ヘッドの必要設置個数(個)
 75: ヘッド1個あたりの放射量(ℓ/min)

b フォームヘッドを用いる設備の必要泡水溶液放射量は、規則第18条第1項第2号八に規定する(第5-4表参照)防火対象物又はその部分の区分及び泡消火薬剤の種別に応じた床面積1㎡当りの放射量及び最大となる前3.(2)ウ(ア)に規定する放射区域の床面積により、下記計算式で得られる量以上とすること。

〈計算式〉 $QF = S \times Q_f$

QF: 必要泡水溶液放射量(ℓ/min)
 S : 3.(2)ウ(ア)に規定する部分の床面積(㎡)
 Q_f : 第5-4表に掲げる防火対象物またはその部分の区分及び泡消火薬剤の種別に応じた、同表の床面積1㎡当りの放射量(ℓ/min)

防火対象物又はその部分	泡消火薬剤の種別	床面積1㎡当りの放射量
道路の用に供される部分、自動車の修理若しくは整備の用に供される部分又は駐車に用に供される部分	たん白泡消火薬剤	6.5 ℓ/min
	合成界面活性剤泡消火薬剤	8.0 ℓ/min
	水成膜泡消火薬剤	3.7 ℓ/min
指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱う防火対象物又はその部分	たん白泡消火薬剤	6.5 ℓ/min
	合成界面活性剤泡消火薬剤	
	水成膜泡消火薬剤	

第5-4表

(イ) 高発泡用泡放出口の泡水溶液放出量

a 全域放出方式

泡放出口(泡発生機を内蔵しないものにあつては当該発泡発生機を含む。以下同じ。)の泡水溶液放出量は、第5-5表に示す防火対象物又はその部分及び泡放出口の膨張比による種別に応じた当該防護区画の冠泡体積(当該床面から防護対象物の最高位より0.5m高い位置までの体積をいう。第5-1図参照。)1㎡当りの泡水溶液放出量により、下記計算式で得られる量以上とすること。

なお、防護区画の開口部に規則第18条第1項第3号イに規定する自動閉鎖装置を設けない場合は、外部に漏れる量以上の泡水溶液を加算すること。

〈計算式〉 $QF = V \times Qf$

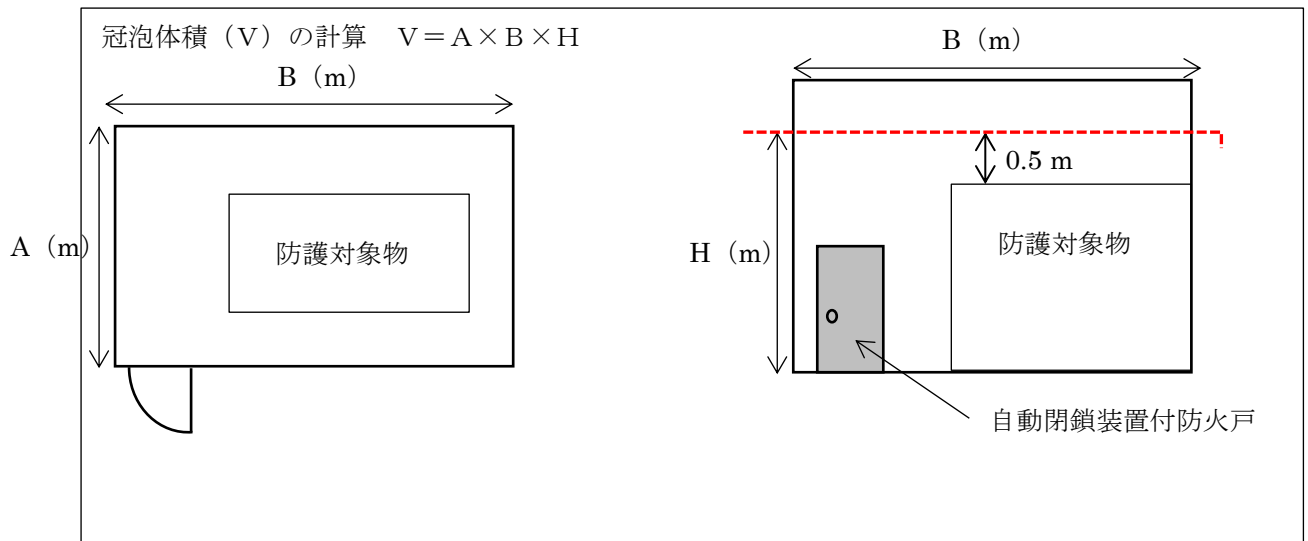
QF: 必要泡水溶液放射量 (ℓ/min)

V : 防護区画の冠泡体積 (当該床面から防護対象物の最高位より 0.5m高い位置での体積 (m³))

Qf : 第5-5表に掲げる防火対象物またはその部分の区分及び泡の膨張比の種類に応じた同表に掲げる数値 (m³)

防火対象物又はその部分	泡放出口の膨張比による種別	1 m ³ 当たりの泡水溶液出量
飛行機又は回転翼航空機の格納庫	第1種	2.00 ℓ/min
	第2種	0.50 ℓ/min
	第3種	0.29 ℓ/min
自動車の修理若しくは整備の用に供される部分又は駐車のために供される部分	第1種	1.11 ℓ/min
	第2種	0.28 ℓ/min
	第3種	0.16 ℓ/min
ぼろ及び紙くず (動植物油がしみ込んでいる布又は紙及びこれらの製品に限る。)、可燃性固体類又は可燃性液体類を貯蔵し、または取り扱う防火対象物またはその部分	第1種	1.25 ℓ/min
	第2種	0.31 ℓ/min
	第3種	0.18 ℓ/min
指定可燃物 (ぼろ及び紙くず (動植物油がしみ込んでいる布または紙及びこれらの製品に限る。)、可燃性固体類又は可燃性液体類を除く。) を貯蔵し、または取り扱う防火対象物またはその部分	第1種	1.25 ℓ/min

第5-5表



第5-1図

b 局所放出方式

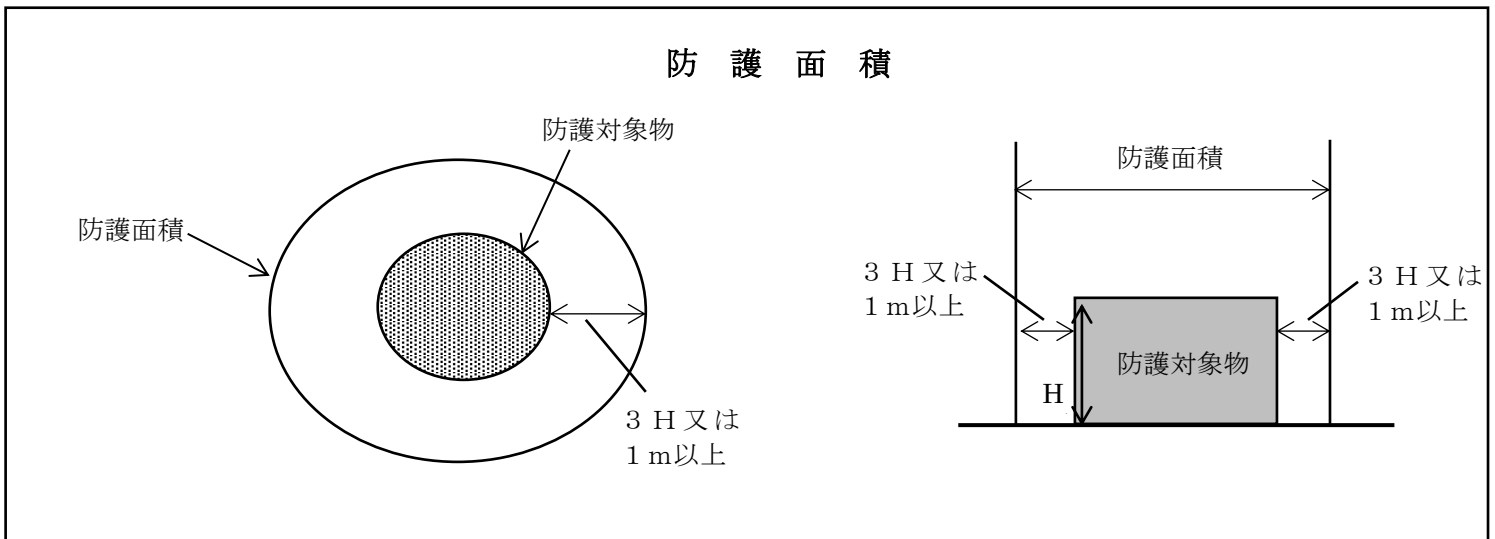
必要泡水溶液放出量は、第5-6表に示す防護対象物の区分に応じた防護面積1㎡当たりの放射量により、下記計算式で得られる量以上とすること。

〈計算式〉 $QF = S \times Qf$

QF: 必要泡水溶液放射量(ℓ/min)
 S : 防護面積(当該防護対象物を外周線(防護対象物の最高位の高さの3倍の数値又は1mのうちいずれか大なる数値を当該防護対象物の各部分からそれぞれ水平に延長した線。第5-2図参照。)で包含した部分の面積(㎡))
 Qf : 第5-6表に示す防護対象物の区分に応じ、同表に掲げる数値(ℓ/min・㎡)

防護対象物	防護面積1㎡当たりの放射量
指定可燃物	3 ℓ/min
その他のもの	2 ℓ/min

第5-6表



第5-2図

工 配置等

(ア) 泡ヘッド

規則第18条第1項第2号によるほか、駐車場の部分等に設けるフォームヘッド(合成界面活性剤泡消火薬剤及び水成膜泡消火薬剤を用いるものに限る。)は、規則第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、評定

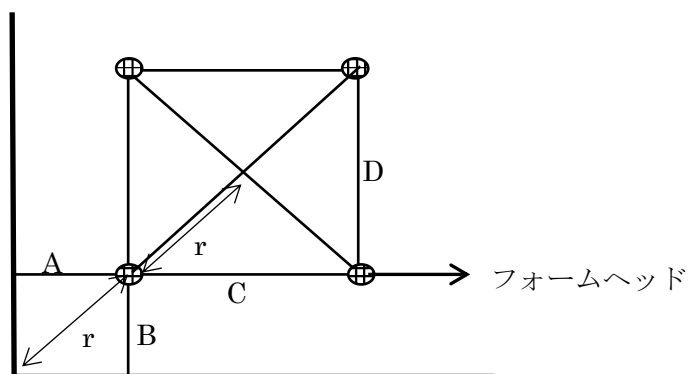
品を使用するほか、次によること。

なお、泡消火薬剤は、評定時に組み合わせを指定されたものとする。◆

a 使用するフォームヘッドの許容取付け高さにおいて、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。◆

b フォームヘッドの間隔は、次によること。

(a) 壁際及び放射区域の防護境界線（以下「壁等」という。）までのヘッドまでの距離は、第5-3図及び第5-7表によること。◆



第5-3図 フォームヘッドの平面配置図 (r=2.1mの場合)

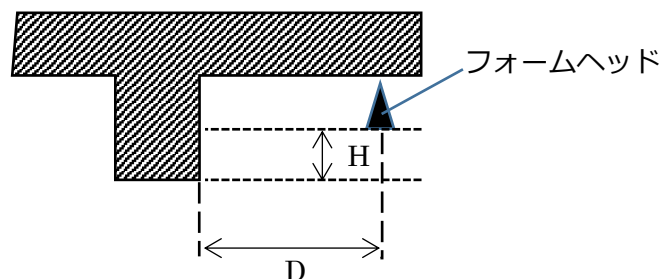
A (m)	B (m)	C (m)	D (m)	A (m)	B (m)	C (m)	D (m)
0.3	2.061	—	—	—	—	—	—
0.4	2.061	—	—	—	—	—	—
0.5	2.061	1.0	4.079	1.4	1.565	2.8	3.130
0.6	2.061	1.2	4.024	1.5	1.469	3.0	2.939
0.7	2.061	1.4	3.959	1.6	1.360	3.2	2.720
0.8	2.061	1.6	3.883	1.7	1.232	3.4	2.465
0.9	2.061	1.8	3.794	1.8	1.081	3.6	2.163
1.0	2.061	2.0	3.693	1.9	0.894	3.8	1.788
1.1	2.061	2.2	3.577	2.0	0.640	4.0	1.280
1.2	2.061	2.4	3.446	2.078	0.300	4.079	1.000
1.3	2.061	2.6	3.298	—	—	—	—

第5-7表

(b) 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、第5-8表の例によること。ただし、当該ヘッドからの放射が妨げられる部分が、ほかのフォームヘッドにより有効に警戒される場合にあっては、この限りでない。◆

D (m)	H (m)
0.75 未満	0
0.75 以上 1.00 未満	0.1 未満
1.00 以上 1.50 未満	0.15 未満
1.50 以上	0.30 未満

第5-8表



第5-4図

(c) ダクト、空調吹出口、配管、吊り金具、照明器具等で障害物となるものは、ヘッドからの泡放射の妨げとならないように、当該ヘッドから横方向に30cm以上離れた位置に設けること。ただし、障害物の横方向30cm以内に設ける場合は、障害物の下端より下方となる位置に設けること。

(d) 防火対象物内に設置する機械式駐車装置は、各段に駐車した車両に対しても泡が有効に放射されるように、フォームヘッドを設置すること。この場合、自動起動用ヘッドは、天井面のみに設置することで支障ないものとする。

なお、側壁型で評定品の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段以外の段に設置できないものは、構造体の一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。

(イ) 高発泡用放出口

規則第18条第1項第3号によるほか、次によること。

- a 全域放出方式の泡放出口は、一の防護区画の床面積500㎡ごとに1個以上を当該区画に泡を有効に放出できるように設けること。
- b 防護対象物全域に泡が有効に行きわたるように設けること。
- c 局所放出方式の泡放出口は、防護対象物が相互に隣接する場合で、かつ、延焼のおそれのある場合にあつては、当該延焼のおそれのある範囲内を一の防護対象物として設けること。
- d 泡発生機は、防護区画内又は防護区画の直近に設けるほか、次によること。◆
 - (a) 泡放出口が泡中に没しても十分な吐出圧力を有すること。
 - (b) 防護対象物の最高位が4m以上の場合の泡発生機の下部は、最高位の3分

の2より上とすること。

(c) 内部に火煙、ほこり等が侵入しても機能低下しないこと。

(4) 泡消火剤必要量

規則第18条第3項に規定する泡消火剤の貯蔵量は、次により算定すること。

ア 泡ヘッドの泡消火剤剤料

前(3).ウ(ア)により求めた必要泡水溶液放射量、配管内を満たすに要する泡水溶液量(第5-9表)及び泡消火剤の希釈容量濃度により、下記計算式で得られる量以上とすること。

〈計算式〉 $FL = (QF \times 10 + Qp) \times Rf$

FL: 必要消火剤量(ℓ)
 QF: 必要泡水溶液放射量(ℓ/min)
 Qp: 配管内を満たすに要する泡水溶液量(ℓ)
 Rf: 泡消火剤の希釈容量濃度(3%の場合は0.03、6%の場合は0.06)

管径 (A)	15	20	25	32	40	50	65
泡水溶液量 (ℓ/m)	0.204	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

第5-9表

イ 高発泡用泡放出口の泡消火剤剤量

(ア) 全域放出方式

泡水溶液量が最大となる防護区画に、第5-10表に示す泡消火剤の種別に応じた冠泡体積1m³当たりの割合、前(3).ウ(イ)aで求めた必要泡水溶液放出量、配管内を満たすに要する泡水溶液量(第5-10表参照)及び泡消火剤の希釈容量濃度により、下記計算式で得られる量以上とすること。

〈計算式〉 $FL = \{(QF \times 1000) + Qw + Qp\} \times Rf$

FL: 必要消火剤量(ℓ)
 QF: 必要泡水溶液放射量(ℓ/min)
 Qw: 防護区画の開口部に対する泡水溶液の付加量(ℓ)
 Qp: 配管内を満たすに要する泡水溶液量(ℓ)
 Rf: 泡消火剤の希釈容量濃度(3%の場合は0.03、6%の場合は0.06)

泡放出口の膨張比による種別	冠泡体積1m ³ 当たりの泡水溶液の量
---------------	--------------------------------

第1種	0.040m ³
第2種	0.013m ³
第3種	0.008m ³

第5-10表

(イ) 局所放出方式

床面積が最大となる放射区域に、前(3).ウ(イ)bで求めた必要泡水溶液放出量配管内を満たすに要する泡水溶液量(第5-9表)及び泡消火薬剤の希釈容量濃度により、下記計算式で得られる量以上とすること。

$$\langle \text{計算式} \rangle FL = (QF \times 20 + Q_p) \times R_f$$

FL: 必要消火薬剤量(ℓ)
 QF: 前(3).ウ(イ)bで求めた必要泡水溶液放射量(ℓ/min)
 Q_p: 配管内を満たすに要する泡水溶液量(ℓ)
 R_f: 泡消火薬剤の希釈容量濃度(3%の場合は0.03、6%の場合は0.06)

(5) 水源の水量

規則第18条第2項第1号並びに第2号によるほか、次によること。

ア 規則第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、泡ヘッド及び高発泡用泡放出口の種別ごとに求めた泡消火薬剤必要量及び泡消火薬剤の希釈容量濃度により、下記計算式で得られる量以上を確保すること。

なお、常時泡消火薬剤貯蔵槽が加圧充水されていない場合は、泡消火薬剤貯蔵槽の容量を加算すること。

$$\langle \text{計算式} \rangle Q = FL \{ (1 - R_f) / R_f \}$$

Q: 水源水量(ℓ)
 FL: 必要消火薬剤量(ℓ)
 R_f: 泡消火薬剤の希釈容量濃度(3%の場合は0.03、6%の場合は0.06)

イ 前(2).ウ(ア)に定める泡ヘッドを同時に使用した場合に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。◆

ウ 他の消防用設備等と併用又は兼用する場合にあっては、それぞれの規定水量を加算して得た量以上の量とすること。

エ 前イのほか、規則第18条第2項第5号に規定する泡水溶液(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こと。

(6) 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、規則第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

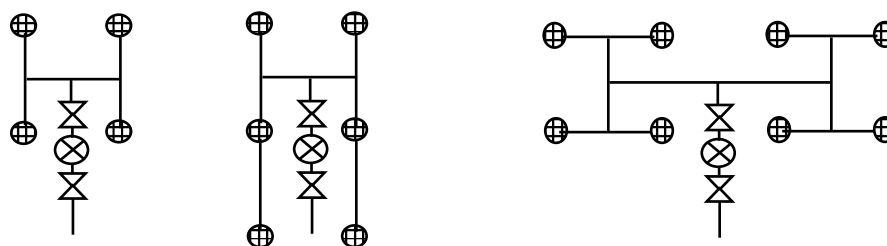
第2節屋内消火栓設備6.(1)を準用すること。

イ 設置方法

第2節屋内消火栓設備6.(2)イ～エを準用するほか、次によること。

(ア) 低発泡

- a 配管内は、補助ポンプにより、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場合は、当該流水検知装置）から泡放出口までの部分を除く）。
- b 車両が駐車及び通行する部分の配管等は、破損防止のため、車両が接触する位置に設置しないこと。
- c 点検時当該機器の作動確認のため、各放射区域の一斉開放弁の一次側及び二次側の配管には仕切弁を設置すること。◆
- d 一斉開放弁の二次側以降の配管は、原則としてトーナメント配管とし、枝管に取付けるヘッド数は2個以内とすること。◆(第5-5図参照)



第5-5図

- e 閉鎖型スプリンクラーヘッド及び火災感知用ヘッド（以下「自動起動用ヘッド」という。）を取付ける配管は、呼び径が15A以上とすること。
- f 自動警報装置の一次側に制御弁を設けること。◆
なお、制御弁は、第4スプリンクラー設備2.(2).(エ)を準用すること。
- g 一斉開放弁までの配管内には規定される希釈容量濃度の泡水溶液を常時充水すること。ただし、混合器又は泡消火薬剤と水を混合させる部分の配管結合を放水区域を受け持つ一斉開放弁の直近に設ける場合は、この限りでない。◆
- h 一斉開放弁の二次側配管は、起動装置の作動から泡放出口の泡水溶液の放射まで、概ね1分以内に放射できること。◆

(イ) 高発泡

前(ア)(dを除く。)によるほか、放出口の二次側に送泡ダクトを設ける場合は、次によること。

- a ダクトは水平又は下方に泡が流れるようにすること。
- b ダクトの水平方向の全長は放出口の一辺（径）の5倍以内とすること。

- c ダクト断面は、縦：横 = 1：1.5 で放出口面積以上の断面積とすること。
- d 曲がりは少なくし、原則2か所以内とすること。

ウ 配管の埋設は、第2節屋内消火栓設備6.(3)を準用すること。

エ 配管の摩擦損失計算は、「配管の摩擦損失計算の基準」(平成20年消防庁告示第32号)によるほか、次のいずれか(高発泡にあっては、(ア)に限る。)の方法によること。

- (ア) 実高、配管の摩擦損失水頭等の影響による放射圧力の増加に伴う放射量の増加を求め、摩擦損失計算を行う方法によること。
- (イ) 第5-1表に定める放射区域に設置する各泡放出口の放射量(個々の放出口の仕様書による)をもとに摩擦損失計算を行う方法によること。(各泡放射区域の泡放出口をトーナメント配管により設ける場合に限る。)

なお、配水管又は枝管の呼び径と取付けるフォームヘッド数の関係は、第5-11表を参考とすること。◆

第5-11表 (標準放流量 35 ℓ/min の水成膜を使用した場合)

ヘッド个数	1~2	3	4~5	6~10	11~14	15~23	24~31	32~50
流量(ℓ/min)	35~70	105	140~ 175	210~ 350	385~ 490	525~ 805	840~ 1085	1120~ 1750
配管径(A)	20	25	32	40	50	65	80	100

(ウ) 一斉開放弁については、工事整備対象設備等着工届出書に添付された仕様書(等価管長)によること。

(7) 起動装置

ア 自動式の起動装置

規則第18条第4項第10号イによるほか、次によること。

(ア) 閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いる場合

a スプリンクラー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度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) 取付面の高さ及び警戒面積は、第5-12表のとおりとすること。

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

第5-12表

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おいて、第4スプリンクラー設備2、(3)、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項及び規則第24条第1項第1号イ及びロに規定される基準の例により設けること。

b 感知器の種別は、熱式の特種（定温式に限る。）、1種又は2種を使用すること。

c 非火災報による誤作動対策を講じる場合は、第6節不活性ガス消火設備1.(12)、カ、(工)を準用すること。

イ 手動式の起動装置

規則第18条第4項第10号ロによるほか、起動装置の操作部は、次によること。

(ア) 駐車のに供する部分は、放射区域ごとに1個を設けること。

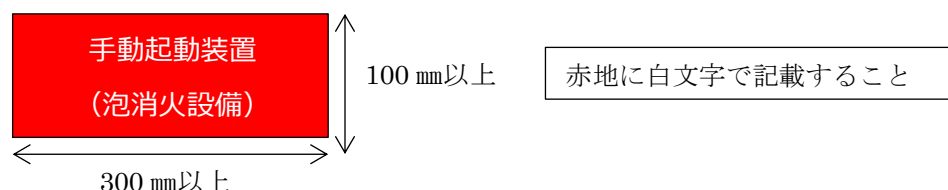
(イ) フォームヘッドによる固定式泡消火設備（駐車場等に設けるもの。）は前アの自動起動装置及び手動起動装置を設置すること。

(ウ) (ア)の操作部と同一放射区域が判別できるように、それぞれの配管に識別できる表示をすること。（幅30cm同一色塗装等）◆

(エ) 駐車のに供する部分等に設ける起動装置にあっては、車両の衝突による破損を防ぐ防護措置がなされていること。

(オ) 操作部の高さは、0.8m以上1.5m以下にすること。

(カ) 操作部の標識は、次によること。◆



(8) 自動警報装置等

規則第18条第4項第12号によるほか、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 m²以下とし、2以上の階にわたらないこと。◆

イ 音響警報装置は、第4スプリンクラー設備2.(5)、イによること。◆

(9) 泡消火薬剤貯蔵タンク等

令第15条第5号の規定によるほか、次によること。

- 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。
- エ 貯蔵場所（泡消火薬剤貯蔵タンクの設置）は、第2屋内消火栓設備4.（1）.ア.（ア）を準用すること。

(10) 泡の放出を停止するための装置

高発泡用泡放出口を用いる泡消火設備は、規則第18条第4項第11号に規定する泡の放出を停止するための装置は、火災時に容易に接近できる位置に設けること。◆

(11) 泡消火剤混合装置等

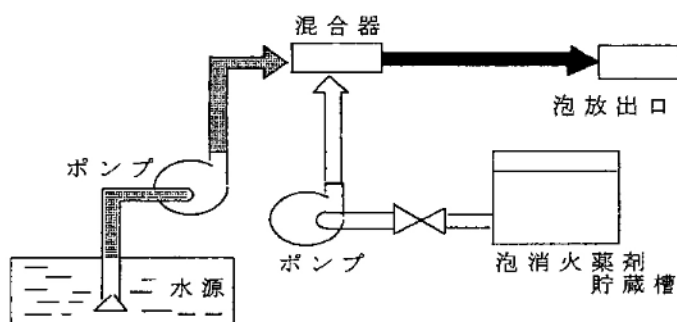
規則第18条第4項第14号によるほか、次によること。

- ア 混合方式は、プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式、プレッシャー・プロポーショナー方式、ポンプ・プロポーショナー方式、ライン・プロポーショナー方式及びサクシオン・プロポーショナー方式とし、使用する泡消火剤の種別に応じ、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

(ア) 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5-6図参照）

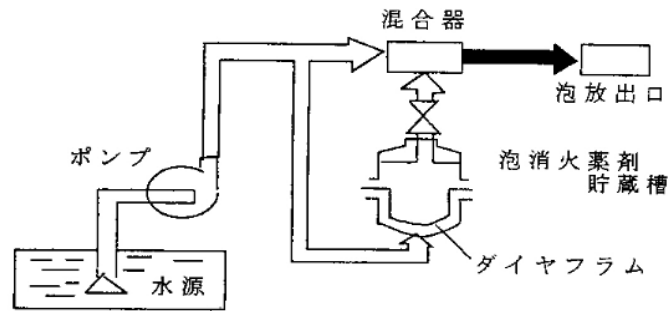


第5-6図

(イ) 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入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。

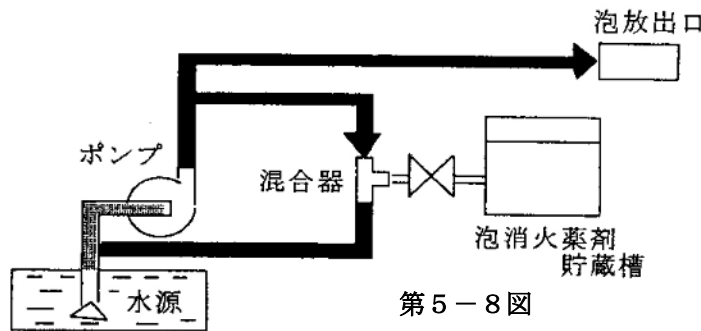
(第5-7図参照)



第5-7図

(ウ) ポンプ・プロポーショナー方式

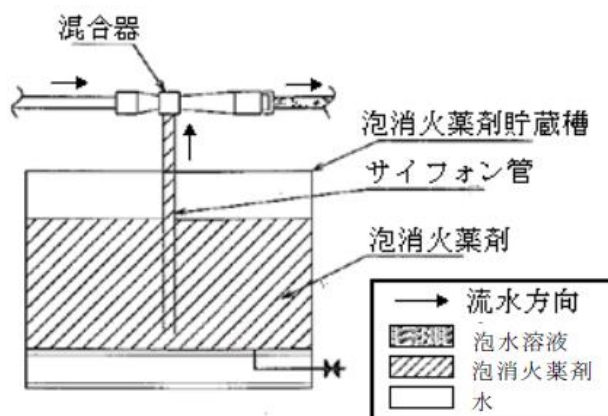
加圧送水装置のポンプの吐出側と吸水側とを連絡するバイパスを設け、そのバイパスの途中に設けられた混合器（吸入器）にポンプ吐出水の一部を通し、濃度調整弁でその吸込量を調節し、泡消火薬剤貯蔵槽からポンプ吸水側に泡原液を吸引して希釈容量濃度の泡水溶液とするもの。(第5-8図参照)



第5-8図

(エ) ライン・プロポーショナー

送水系統の途中に混合器（吸入器）を接続し、泡消火薬剤を流入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5-9図参照)

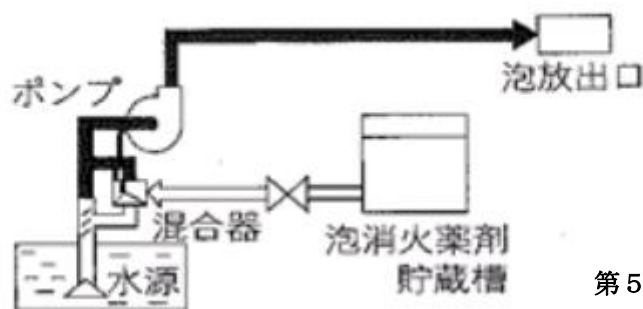


第5-9図

(オ) サクション・プロポーショナー

加圧送水装置のポンプの給水側の配管の途中に設けられた混合器を通して、濃度調整弁によりその吸込み量を調節させて指定濃度の泡水溶液をつくるもの。

(第5-10図参照)



第5-10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 混合器又は泡消火薬剤と水を混合させる部分の配管結合は、放水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設備とする場合にあっては、この限りではない。

(12) 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規則第14条第1項第3号に規定する制御弁を設置すること。

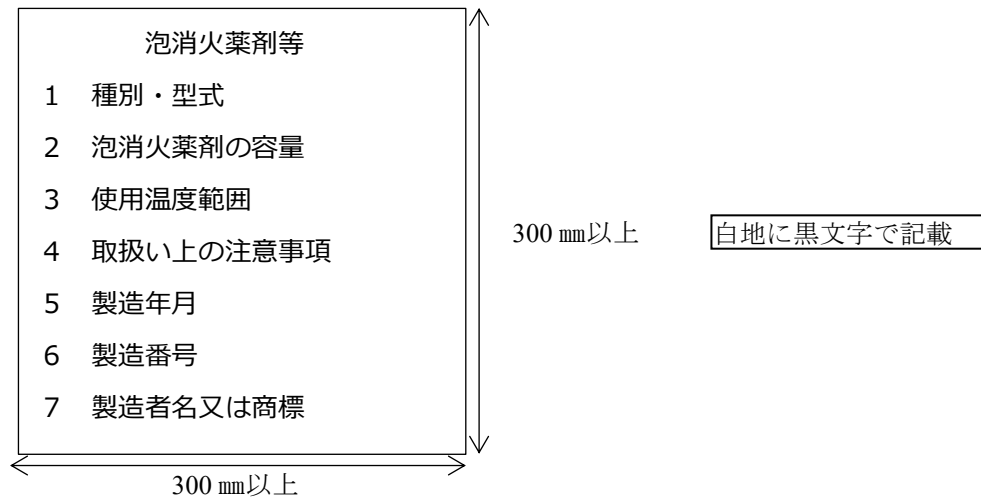
イ 各放射区域の一斉開放弁には仕切弁を設置すること。

(13) 泡消火薬剤の混合使用について

ライトウォーターTM水成膜泡消火薬剤(泡第53~5号及び泡第51~7号。)の製造中止に伴う、他の水成膜消火剤との混合使用については、社団法人日本消火装置工業会の火災予防技術情報を参考にする事。

(14) 表示等◆

- ア 混合器及び送液ポンプ等には、送液方向を示す矢印を表示すること。
- イ 泡消火薬剤貯蔵槽等を設置した場所には、次の表示等を設けること。



(15) 非常電源、配線等

第2節屋内消火栓設備8を準用すること。

(16) 総合操作盤

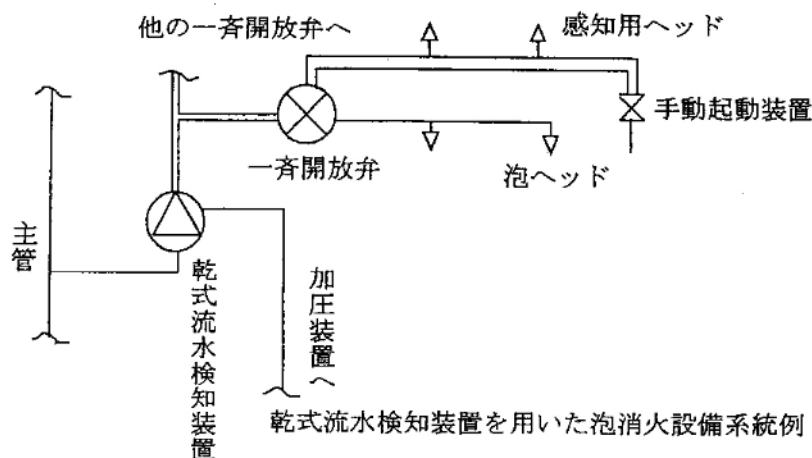
第2節屋内消火栓設備14を準用すること。

(17) 貯水槽等の耐震措置

第2節屋内消火栓設備9を準用すること。

4 乾式流水検知装置を用いた泡消火設備

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のある場合にあっては、次により乾式流水検知装置を用いた泡消火設備を設置することができる。(第5-11図参照)



第5-11図

※ 本方式は、乾式流水検知装置から、一斉開放弁及び感知用スプリンクラーヘッドまでの配管内を常時加圧ガス（空気）等で充填しておき、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感知用スプリンクラー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。

- (1) 乾式流水感知装置の二次側配管は、第4スプリンクラー設備6.(5)を準用すること。
- (2) 感知用スプリンクラーヘッドは、第4スプリンクラー設備6.(7)を準用すること。
- (3) 加圧装置の供給能力は、第4スプリンクラー設備6.(2)を準用すること。
- (4) 本方式に用いる一斉開放弁は、空気圧等により正常に作動するものを用いること。

5 移動式の泡消火設備の場合

令第15条第2号、第3号及び規則第18条第2項第4号、第4項第3号、第4号によるほか、次によること。

- (1) 移動式の泡消火設備を設置することができる部分

令第15条第2号から第4号及び規則第18条第2項第4号、第4項第3号、第4号の規定によるほか、次によること。

ア 当該部分が地階を除き（ただし、地階の部分に有効幅員が1m以上のドライエリア等を有し、かつ、階段又は傾斜路等から容易に避難できる施設が設けられている場合又は、避難階で容易に屋外に避難できる場合は、この限りでない。）、外気に接する有効な開口部を有すること（「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」の基準を準用する）◆

イ 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

(2) ポンプの吐出量

規則第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(自動車の修理若しくは整備の用に供される部分を含む。)

(ア) 同一階におけるノズルの設置個数が1のものにあつては、130ℓ/min以上の量。

(イ) 同一階におけるノズルの設置個数が2以上設置してあるもの、又は各階に設置してあるノズルの合計が5以上のものにあつては、260ℓ/min以上の量。

イ ポンプを他の消火設備と併用等する場合にあつては、第2節屋内消火栓設備4.

(1). ウ. (ア). a及びbによること。

(3) ポンプの全揚程

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

(4) 泡水溶液放射量

必要泡水溶液放射量は、規則第18条第2項第4号の規定により、第5-13表によること。

防火対象物又はその部分	ノズル1個当たりの放射量
道路の用に供される部分、自動車の修理若しくは整備の用に供される部分または駐車場の用に供される部分	100ℓ/min
その他の防火対象物またはその部分に設けられるもの	200ℓ/min

第5-13表

(5) 消火剤必要貯蔵量

前(4)により求めた必要泡水溶液放射量、配管内を満たすに要する泡水溶液(第5-9表参照)及び泡消火薬剤の希釈容量濃度により、下記計算式で得られる量以上とすること。

〈計算式〉 $FL = (QF \times 15 \times N + Qp) \times Rf$

FL: 必要消火薬剤量(ℓ)
 QF: 第5-13表に示す防火対象物に設けられたノズル1個当たりの放射量(ℓ/min)
 N: ノズル個数(2個とし、ホース接続口が1個の場合は1個)
 Qp: 配管内を満たすに要する泡水溶液量(ℓ)
 Rf: 泡消火薬剤の希釈容量濃度(3%の場合は0.03、6%の場合は0.06)

(6) 水源の水量

規則第18条第2項第4号の規定及び前3.(5)(アを除く。)によるほか、前(5)で求めた泡消火剤必要量及び泡消火剤の希釈容量濃度により、次の計算式で得られる量以上を確保すること。

$$\langle \text{計算式} \rangle Q=FL\{(1-Rf)/Rf\}$$

Q:水源水量(ℓ)

FL:泡消火剤必要量(ℓ)

Rf:泡消火剤の希釈容量濃度(3%の場合は0.03、6%の場合は0.06)

(7) 起動装置

ア 泡消火用器具格納箱又はその直近から遠隔操作により起動できること。

イ 操作部は、床面から0.8m以上1.5m以下とすること。

ウ 車両が駐車及び通行する部分に設ける起動装置は、車両の衝突等による破損防止措置がなされていること。

(8) 自動警報装置等

前4.(8)を準用すること。

(9) 泡消火剤貯蔵タンク等

前4.(9)を準用すること。

(10) 泡消火剤混合装置等

ア 混合方式は、前3.(11).ア.(ア)(イ)及び(エ)によること。ただし、ライン・プロポーショナー方式にあってはピックアップ方式を除く。(第5-6図、第5-7図、第5-9図参照)

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

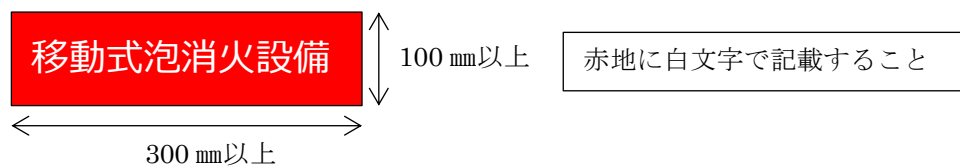
ウ プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式の混合器(2管式のものに限る。)は、泡放射用器具の格納箱に収納するか、又はその直近(概ね5m以内)に設置すること。

(11) 泡放射用器具格納箱の構造

第2節屋内消火栓設備10.(1).ア.(イ)の例によること。

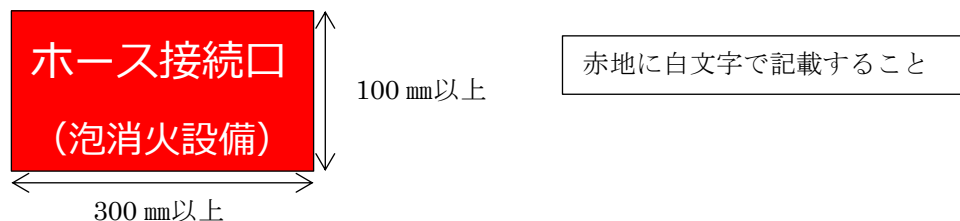
(12) 表示等

加圧送水装置の始動を明示する表示灯を第2節屋内消火栓設備10.(2).イ.(ア)～(エ)の例により設け、泡放射用器具を格納する箱に、次の標識を設けること。



(13) ホース接続口

- ア 規則第18条第4項第10号口、(ホ)によるほか、第2屋内消火栓設備10.(1).ア.(ア)により設けること。なお、ホース接続口の標識は、次によること。



- イ 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。

(14) ホース及びノズル

長さ20m以上のホース及びノズルを、泡放射用格納箱に収納しておくこと。

(15) 配管の摩擦損失計算等

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年消防庁告示第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つては130ℓ/minとして摩擦損失計算を行うこと。

(16) 非常電源、配線等

第3節非常電源によるほか、第2節屋内消火栓設備8を準用すること。

(17) 総合操作盤

前3.(16)を準用すること。

(18) 貯水槽等の耐震措置

第2節屋内消火栓設備9を準用すること。