

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))の設置及び維持の技術上の基準は、政令第15条及び省令第18条並びに泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令(昭和50年12月9日自治省令第26号)によるほか、次による。

1 主な構成

- (1) 湿式流水検知装置を用いる方式のもの(プレッシャー・プロポーション方式。第4-1図参照)
- (2) 乾式流水検知装置を用いる方式のもの(プレッシャー・プロポーション方式。第4-2図参照)

2 加圧送水装置(圧力水槽を用いるものを除く。)

- (1) ポンプを用いる加圧送水装置
 - ア 設置場所
 - 第2屋内消火栓設備第2(1)又は第2の2(1)を準用する。
 - イ 機器
 - (ア) 第2屋内消火栓設備第2(2)又は第2の2(2)を準用する。
 - (イ) 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」は、隣接する2放射区域(13)項口に掲げる用途に供される部分は、1放射区域)の面積が最大となる部分に設けるすべての泡ヘッドから同時に放射する泡水溶液の毎分当たりの量以上の量とする。▲(第4-3図参照)
 - ウ 設置方法
 - 第2屋内消火栓設備第2(3)又は第2の2(3)を準用する。ただし、省令第18条第4項第9号の規定により準用する同令第12条第1項第7号ハ(ニ)ただし書きに規定する「他の消火設備と併用又は兼用する場合において」は、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。
 - エ 省令第18条第4項第9号ニに規定する「泡放出口の放出圧力が当該泡放出口の上限値を超えないための措置」
 - 第2屋内消火栓設備第2(4)(ウを除く。)又は第2の2(4)(第2(4)ウを除く。)を準用する。

3 水源等

- (1) 水源
 - 第2屋内消火栓設備第3((1)イを除く。)を準用する。
- (2) 水源の水量
 - ア 第2(1)イ(イ)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。▲
 - イ 省令第18条第2項第5号に規定する「配管内を満たすに要する泡水溶液の量」は、ポンプから最遠の2放射区域までの配管を満たすに必要な水量とする。▲(第4-4図参照)
 - なお、配管にJIS G3442又はJIS G3452(白管に限る。)を用いる場合は、第4-1表により、泡水溶液の量を求めること。

第4-1表 JIS G3442、JIS G3452(白管に限る。)

呼び径	15 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	65 A
1 m当たりの泡水溶液量(ℓ)	0.2	0.4	0.6	1.0	1.4	2.2	3.6
呼び径	80 A	100 A	125 A	150 A	200 A	250 A	300 A
1 m当たりの泡水溶液量(ℓ)	5.1	8.7	13.4	18.9	32.9	50.8	72.9

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

4 配管等

(1) 配管

第2 屋内消火栓設備第4(1)を準用するほか、次による。

ア 省令第18条第4項第8号に規定する「垂鉛メッキ等による防食処理を施すための措置」は、第3スプリンクラー設備第18(6)ウを準用する。

イ 駐車用の用に供される部分、車両が通行するスロープ等には、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を講じること。▲

ウ 配管径は、流量に応じ、通水時の流速が3 m/sec以下を目安とし選定すること。

エ 常時空配管(一斉開放弁の二次側)の部分には、当該配管内の水溶液を排出するための排液弁等を有効な措置を講じること。

オ 泡消火薬剤混合装置の一次側には当該泡放出口における目詰まり防止のためストレーナーを設けること。

▲

(2) 管継手

第2 屋内消火栓設備第4(2)を準用する。

(3) バルブ類

第2 屋内消火栓設備第4(3)を準用する。

5 配管等の摩擦損失計算

摩擦損失計算告示によるほか、第2 屋内消火栓設備第5を準用する。

6 放射区域

(1) フォームヘッドを用いる泡消火設備の放射区域

省令第18条第4項第5号の規定にかかわらず、駐車用の用に供される部分又は車両が通行するスロープ等及び自動車の修理又は整備の用に供される部分(この項において「駐車場等の部分」という。)が不燃材料で造られた準耐火構造の壁又は床により、火災の延焼拡大が一部分に限定される場合は、一の放射区域の面積を50㎡以下とすることができる。

(2) フォームウォーター・スプリンクラーヘッドを用いる泡消火設備の放射区域

(13)項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3分の1以上の面積で、かつ、200㎡以上(当該面積が200㎡未満となる場合は、当該床面積)となるように設ける。

7 泡消火薬剤

省令第18条第3項に規定する「泡消火薬剤の貯蔵量」は、第3(2)に定める泡水溶液の量に、消火に有効な泡を生成するために適した泡消火薬剤の希釈容量濃度を乗じて得た量以上の量とする。(第4-3図参照)

8 泡消火薬剤混合装置等

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。

(1) 混合方式は、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又はプレッシャー・サイド・プロポーショナー方式とし、消火に有効な泡を生成するために適した泡水溶液を混合することができるものとする。

ア プレッシャー・プロポーショナー方式(第4-5図参照)

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方式のもの。

イ ポンプ・プロポーショナー方式(第4-6図参照)

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方式のもの。

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

ウ プレッシャー・サイド・プロポーション方式 (第4-7図参照)

送水管途中に混合器(圧入器)を設け、泡消火薬剤貯蔵槽から泡消火剤専用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方式のもの。

- (2) 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分以内とする。
- (3) 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(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は、この限りでない。

9 フォームヘッド

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、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。

(1) 設置位置等

ア 省令第18条第1項第2号口及びハの規定によるほか、使用するフォームヘッドの許容取付高さ(フォームヘッドごとに決められたフォーム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。(第4-8図参照)ただし、側壁型のフォームヘッドは当該機器の仕様書で定める水平距離内に設ける。

イ はり、たれ壁等がある場合のフォームヘッドの設置は、第4-9図の例による。ただし、側壁型の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は、この限りでない。

ウ フォームヘッドは、当該機器の仕様書で定める取付高さの範囲内に設ける。

エ フォームヘッドから天井等(天井の室内に面する部分又は上階の床若しくは屋根の下面をいう。この項において同じ。)の取付け面との距離は、当該機器の仕様書で定める距離以上とする。

オ フォームヘッドの周囲には、放射分布に障害となるものがないこと。

カ 防火対象物内の駐車のために供する部分で、機械式駐車設備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。この場合において、火災感知用ヘッド及び閉鎖型スプリンクラーヘッド(この項において「火災感知ヘッド等」という。)は、天井等のみに設置することで差し支えない。(第4-10図参照)

なお、側壁型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。

(2) 機器

ア フォームヘッドは、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、消防防災用設備機器性能評定委員会((一財)日本消防設備安全センターに設置)において性能評定を受けたものを使用する。

イ 性能評定時に組み合わせを指定された泡消火薬剤を用いる。

10 制御弁

配管には、次により制御弁を設ける。

- (1) 制御弁は、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。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、第3スプリンクラー設備第8(1)を準用する。
- (2) 制御弁には、次のアからイまでに掲げるいずれかの措置(この項において「みだりに閉止できない措置」をいう。)講じること。▲
- ア 制御弁を収納した箱に封印をすること。
- イ 制御弁のハンドル部に容易に破壊することができる封板等を設けること。
- ウ 「常時開」のプレート等を制御弁の見やすい位置に取り付けること。
- (3) 制御弁には、その直近の見やすい箇所に次の標識を設けること。(第4-11図参照)

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

- ア 表示
「泡消火設備の制御弁」である旨
- イ 大きさ
短辺 0.1m以上、長辺 0.3m以上
- ウ 色
地を赤色、文字を白色

- (4) 標識は、制御弁の設置場所が廊下その他の共用部分から容易に識別できる位置に設ける。▲

11 自動警報装置

- (1) 発信部に流水検知装置を用いる場合は、第3スプリンクラー設備第9(1)ア及びイを準用する。
- (2) 一の発信部(流水検知装置)が受け持つ区域は、3,000㎡以下(主要な出入口から内部を見とおすことができる場合には、この限りでない。)とし、2以上の階にわたらないこと。
また、一の階に2以上の受け持ち区域を有する防火対象物は、原則として建基令第112条第1項に掲げる防火区画をまたがらないように設定し、当該流水検知装置を設ける箇所の付近に受け持ち区域一覧図を備えておくこと。▲
- (3) 車両が通行するスロープ部にフォームヘッドを設置する場合、当該フォームヘッドに接続する配管は、いずれの階に設けられた発信部(流水検知装置)からの配管と接続して差し支えない。
- (4) 受信部の設置場所等
省令第18条第4項第12号の規定により同令第14条第1項第4号ニ及びホの規定の例により設けるほか、第10自動火災報知設備第3(1)を準用する。
- (5) 音響警報装置
省令第18条第4項第12号の規定により同令第14条第1項第4号ただし書の規定の例により設けるほか、第3スプリンクラー設備第9(6)を準用する。

12 一斉開放弁

- (1) 一斉開放弁は、放射区域ごとに設ける。
- (2) 一斉開放弁は、第4-2表に上欄に掲げる一の放射区域への放射量の値に応じて、同表下欄に掲げる呼び径のものを用いる。

第4-2表

放射量 (ℓ/min)	450	700	1,200	1,800	2,100
呼び径 (A)	40	50	65	80	100
放射量 (ℓ/min)	3,300	4,800	8,500	13,000	19,000
呼び径 (A)	125	150	200	250	300

- (3) 一斉開放弁の一次側及び二次側には、仕切弁を設置する。▲ (第4-12図参照)

13 起動装置

- (1) 自動式の起動装置
- ア 火災感知ヘッド等を用いる場合
- (ア) 火災感知ヘッド等は放射区域ごとに、次により設ける。▲
- a 火災感知ヘッド等は、その取り付ける場所の正常時における最高周囲温度に応じて第4-3表で定める標示温度を有するものを設ける。

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

第4-3表

取り付ける場所の最高周囲温度	標示温度
39°C未満	79°C未満
39°C以上 64°C未満	79°C以上 121°C未満

- b 火災感知ヘッド等1個の警戒面積は、20㎡以下とする。
- c 取付け面の高さは、**第4-4表**により、火災を有効に感知できるように設ける。

第4-4表

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

なお、火災感知ヘッド等を設ける位置がこれらの高さを超える場合は、イにより感知器で起動させる。

- (イ) 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は、第3スプリンクラー設備 10(1)を準用する。

イ 感知器を用いる場合

- (ア) 感知器は放射区域ごとに、省令第23条第4項の規定の例により設ける。この場合、感知器の種別は、努めて熱感知器の特種(定温式に限る。)、1種又は2種を使用する。▲

- (イ) 非火災報の対策を講じる場合は、泡消火設備専用の感知器及び自動火災報知設備の感知器によるAND回路(泡消火設備専用の感知器のみの2信号によるAND回路を含む。)を組むことができる。

(2) 手動式の起動装置

- ア 手動式の起動装置は、放射区域ごとに1個設ける。▲

- イ 起動装置の操作部は、当該放射区域内を見とおすことができ、かつ、操作をした者が容易に退避できる箇所に設ける。

- ウ 省令第18条第4項第10号ロホに規定する「標識」は、次のとおりとする。(第4-13図参照)

- (ア) 表示

「起動装置の操作部」である旨

- (イ) 大きさ

短辺0.1m以上、長辺0.3m以上

- (ウ) 色

地を赤色、文字を白色

- エ 駐車の用に供する部分等に設ける起動装置の操作部には、車両の衝突による破損を防ぐための防護措置を講じること。▲

- オ (3)項口の用途に供される部分は、起動装置の操作部を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。▲

14 表示及び警報

第3スプリンクラー設備第14を準用する(省令第18条第4項第15号の規定により総合操作盤が設けられている場合を除く。)

15 貯水槽等の耐震措置

第2屋内消火栓設備第10を準用する

16 非常電源及び配線等

- (1) 非常電源等

非常電源、非常電源回路の配線等は、第23非常電源による。

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

- (2) 常用電源回路の配線
第2 屋内消火栓設備第 11(2)を準用する。
- (3) 非常電源回路、操作回路及び音響警報装置回路の配線は、次による。(第4-14 図参照)
 - ア 非常電源回路
耐火配線を使用する。
 - イ 操作回路
耐熱配線を使用する。
 - ウ 音響警報装置回路
省令第 18 条第 4 項第 12 号に規定する「自動警報装置」の回路の配線は、耐熱配線を使用する。▲

17 総合操作盤

第 24 総合操作盤による。

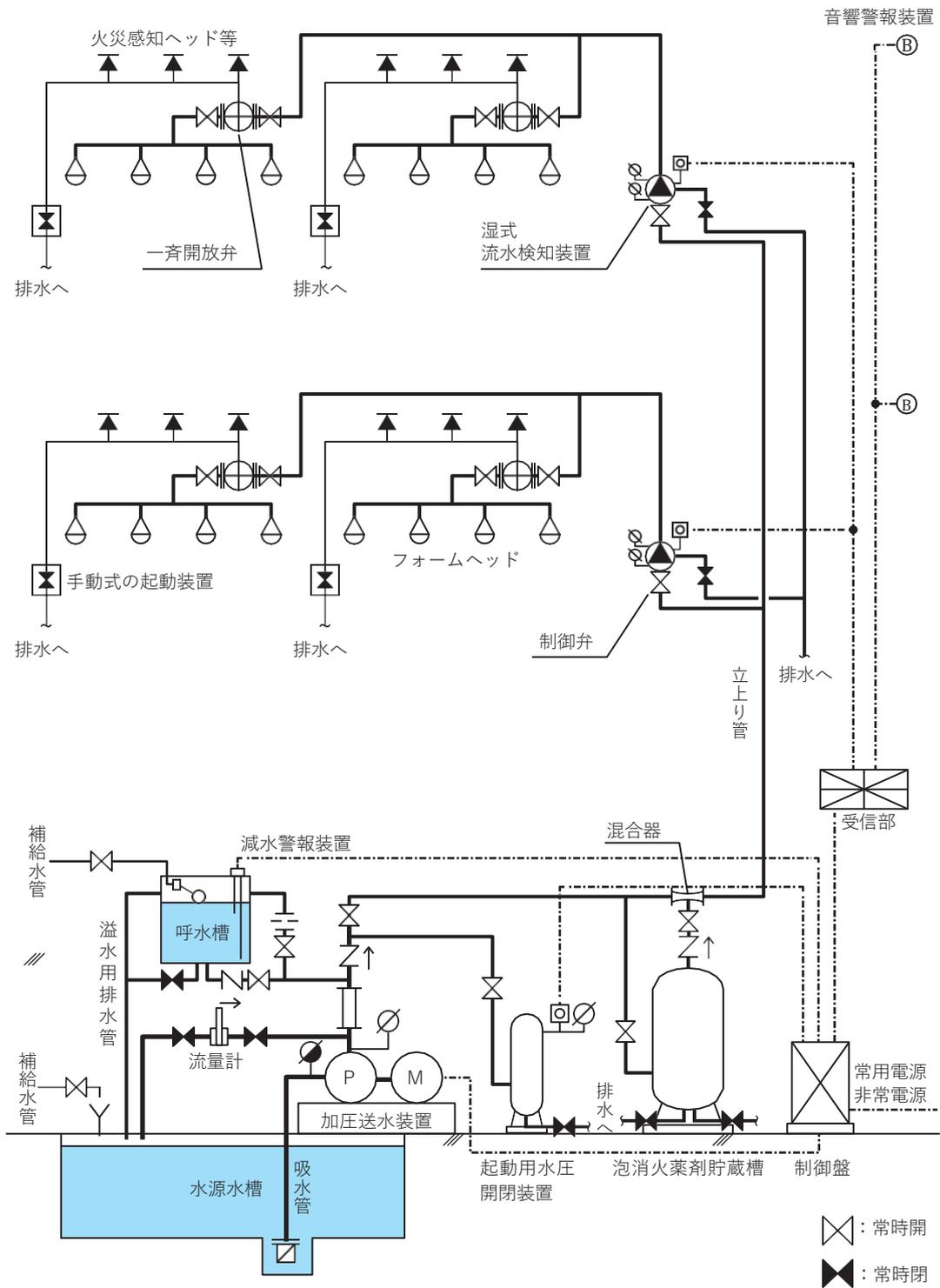
18 その他

乾式流水検知装置を用いる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は、次により乾式流水検知装置を用いた泡消火設備とすることができる。(第4-15 図参照)

- (1) 乾式流水検知装置の二次側配管は、第3 スプリンクラー設備第 18(6)を準用する。
- (2) 火災感知ヘッド等の形状は、第3 スプリンクラー設備第 18(7)を準用する。
- (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3 スプリンクラー設備第 18(2)を準用する。

第4章 消防用設備等の技術基準

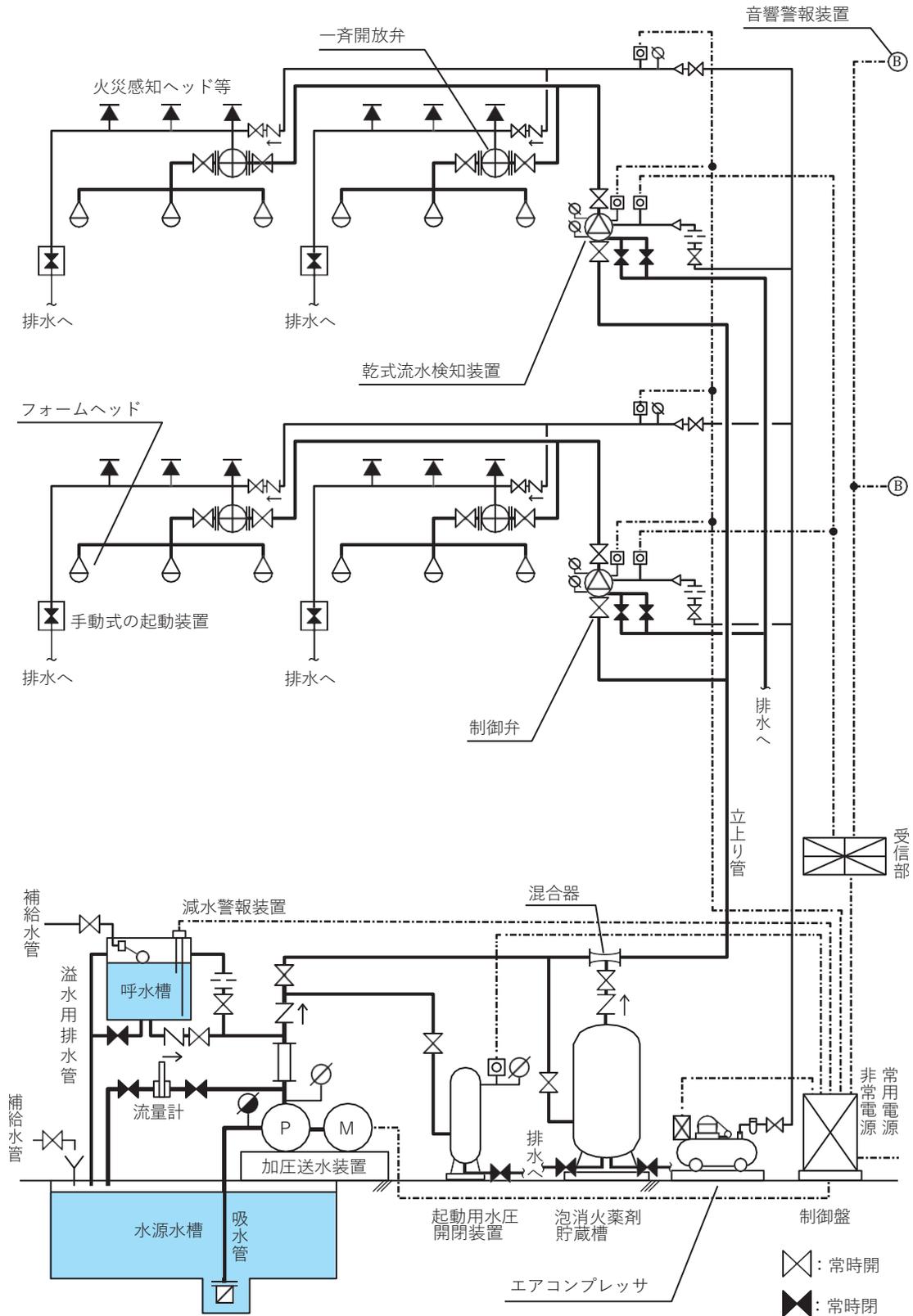
第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))



第4-1図

第4章 消防用設備等の技術基準

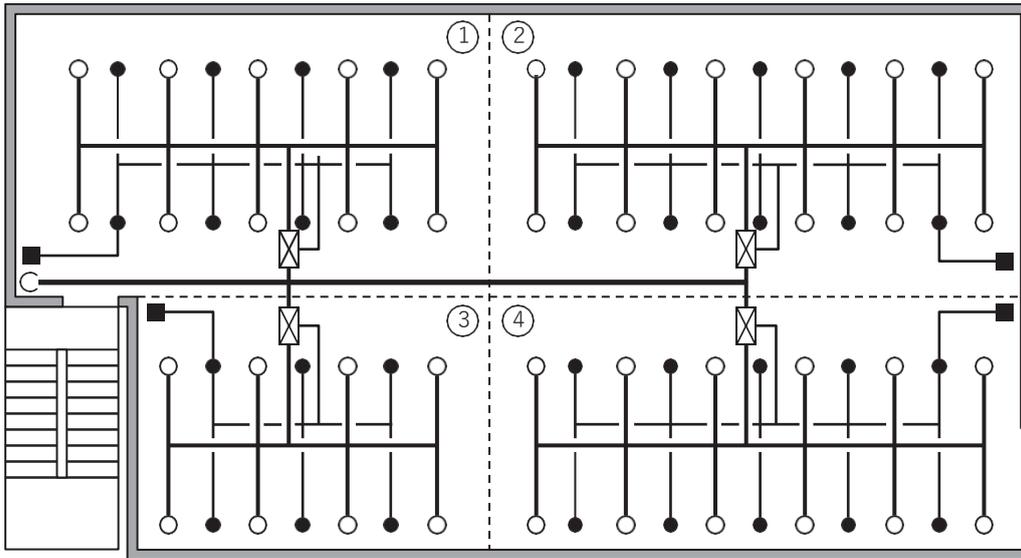
第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))



第4-2図

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))



Ⓝ	放射区域 (50 m ² 以上 100 m ² 以下)
○	泡ヘッド (フォームヘッド) 0.25MPa 35 ℓ / min
●	火災感知ヘッド等 (閉鎖型スプリンクラーヘッド)
⊠	一斉開放弁
■	手動式の起動装置

放射区域番号	放射区域面積	ヘッド個数	放射量	備考
①	75 m ²	10 個	350 ℓ / min	
②	85 m ²	12 個	420 ℓ / min	最大となる放射区域
③	55 m ²	8 個	280 ℓ / min	
④	85 m ²	12 個	420 ℓ / min	最大となる放射区域

〔ポンプ吐出量〕
 ○隣接する 2 放射区域の面積が最大となる部分に設けられた泡ヘッド：24 個
 $24 \text{ 個} \times 35 \text{ ℓ / min} = 840 \text{ ℓ / min}$

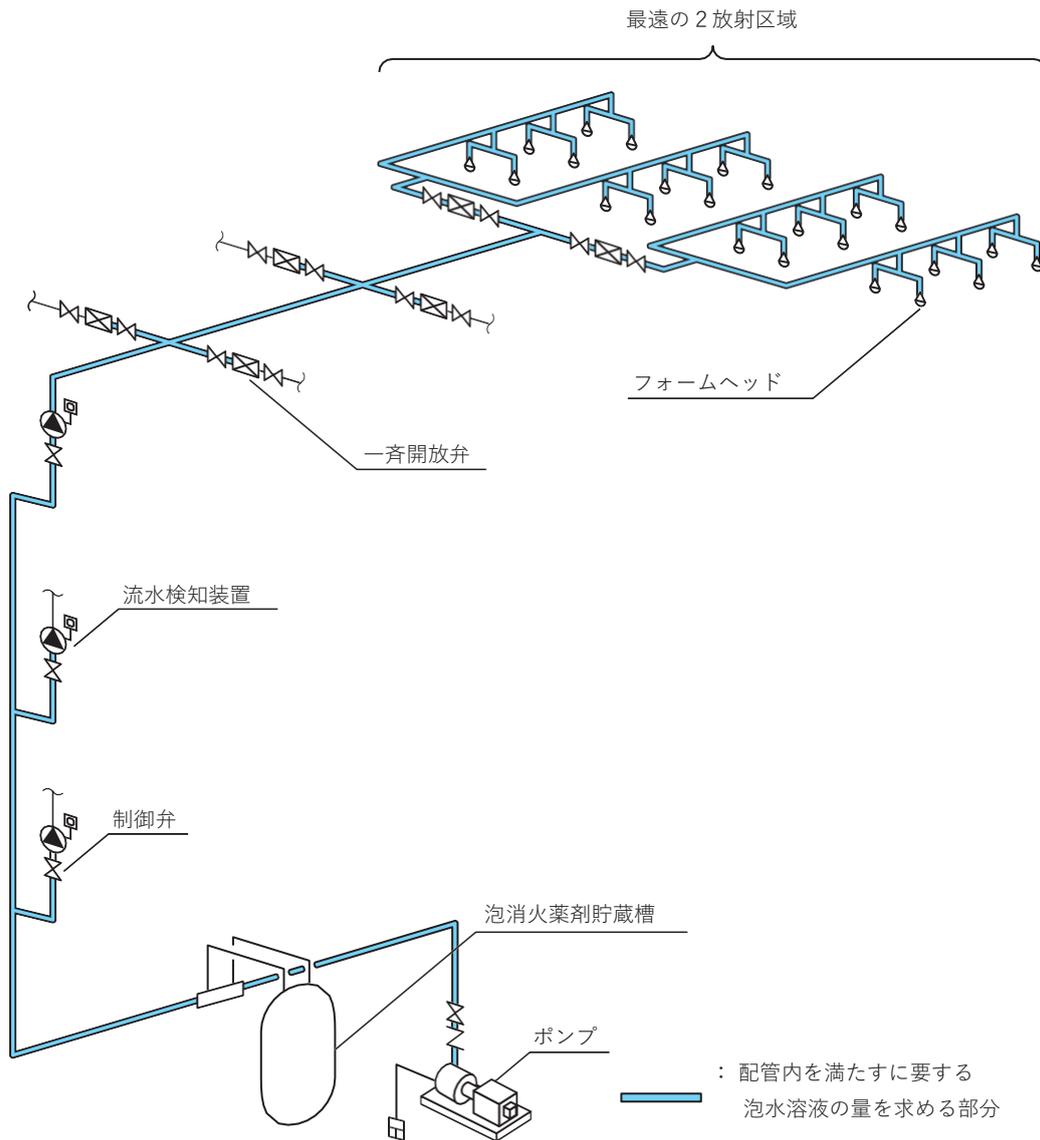
〔水源水量〕
 ○配管中の泡水溶液：100 ℓ
 $24 \text{ 個} \times 35 \text{ ℓ / min} \times 10 \text{ min} + 100 \text{ ℓ} = 8.5 \text{ m}^3$

〔泡消火薬剤〕
 ○泡消火薬剤混合装置：プレッシャー・プロポーションナー方式
 ○希釈容量濃度：3%
 $(24 \text{ 個} \times 35 \text{ ℓ / min} \times 10 \text{ min} \times 3\%) + (100 \text{ ℓ} \times 3\%) = 255 \text{ ℓ}$

第 4 - 3 図

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

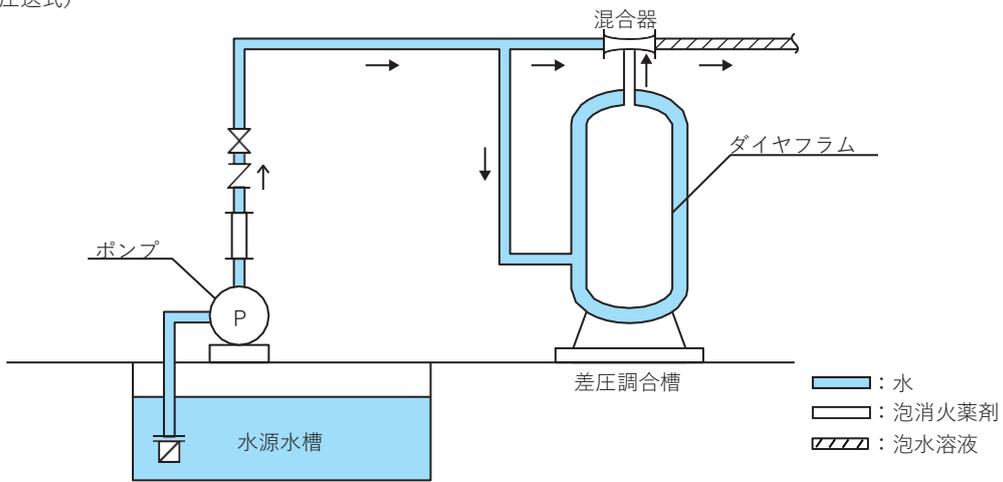


第4-4図

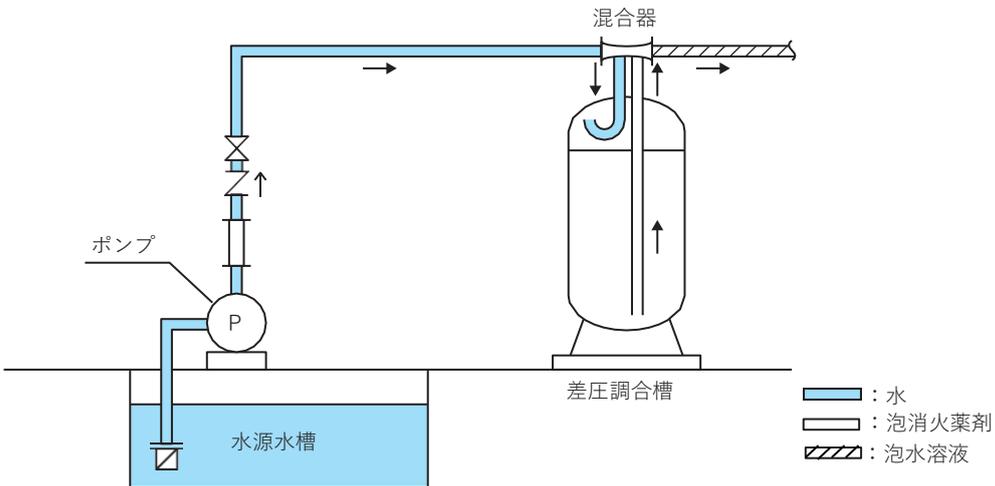
第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))

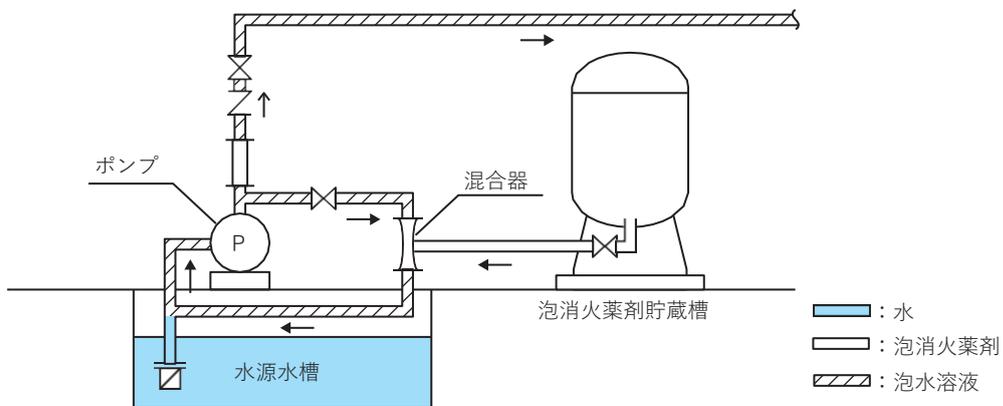
(圧送式)



(圧入式)



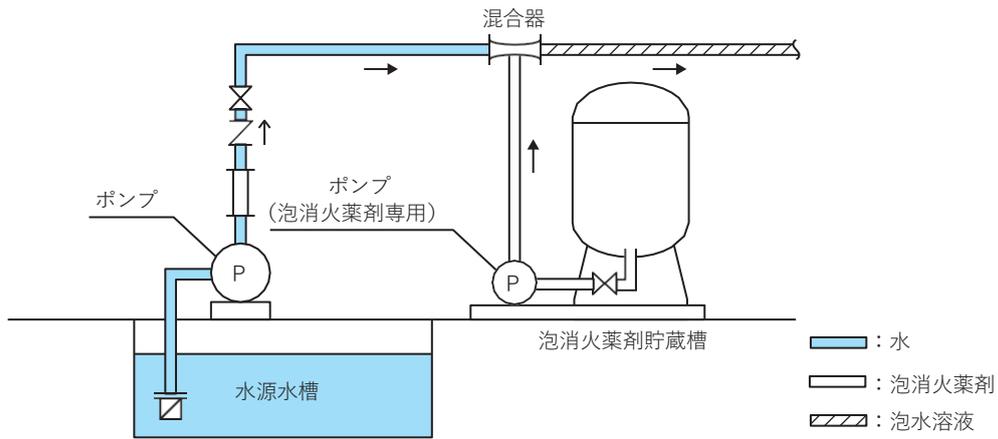
第4-5図



第4-6図

第4章 消防用設備等の技術基準

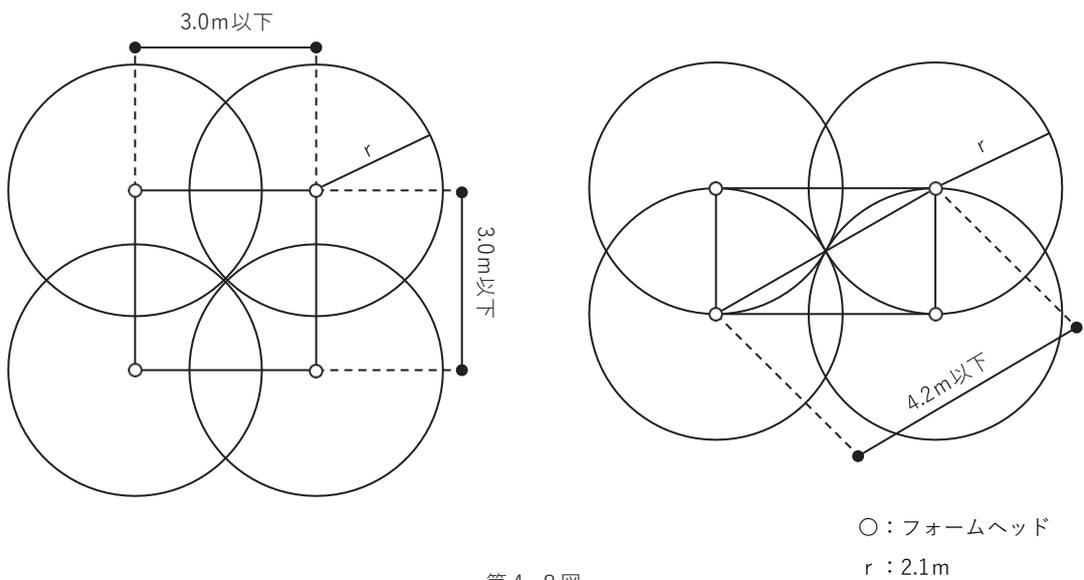
第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))



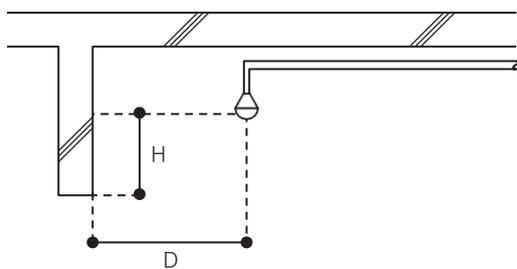
第4-7図

(正方形に配置する例)

(長方形に配置する例)



第4-8図

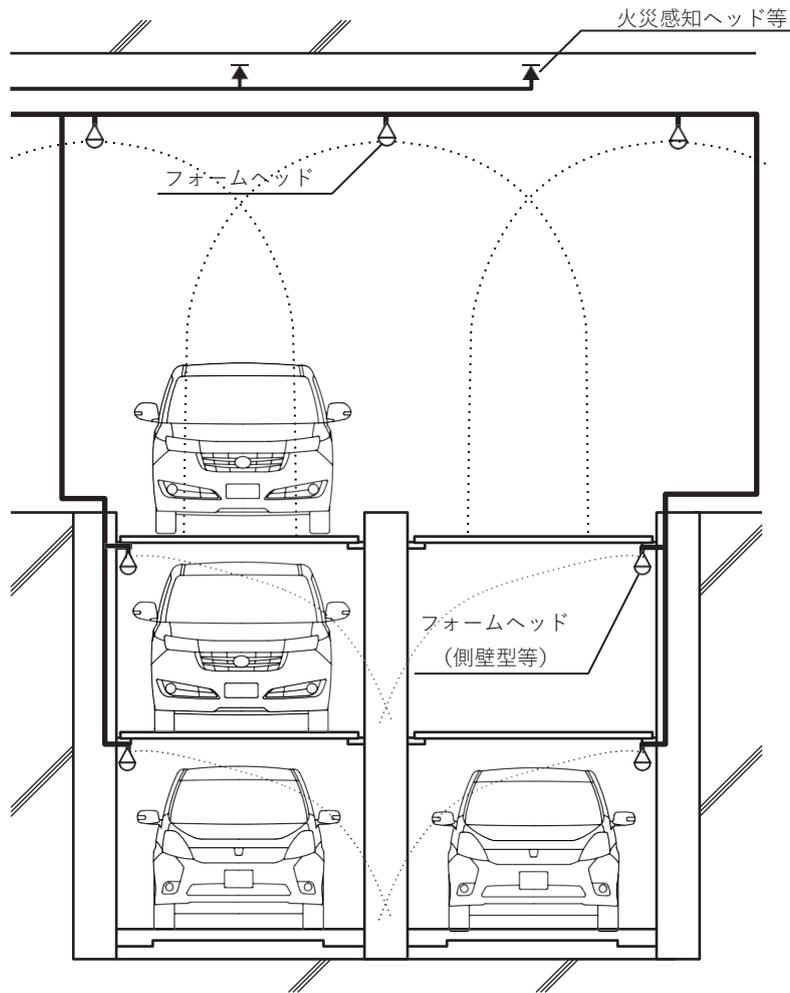


D (m)	H (m)
0.75 未満	0
0.75 以上 1.00 未満	0.10 未満
1.00 以上 1.50 未満	0.15 未満
1.50 以上	0.30 未満

第4-9図

第4章 消防用設備等の技術基準

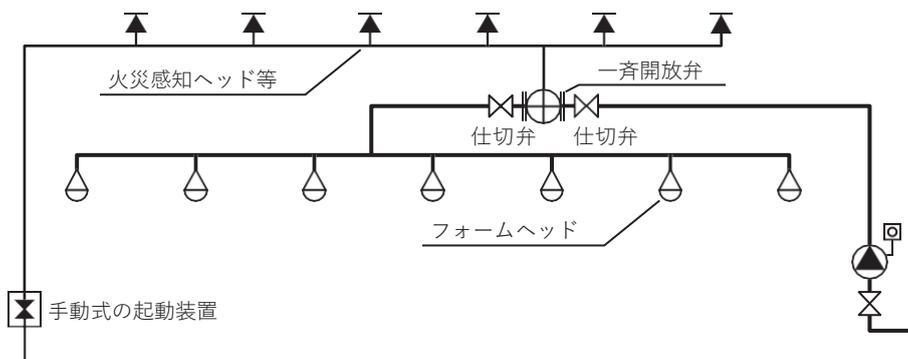
第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))



第4-10図



第4-11図



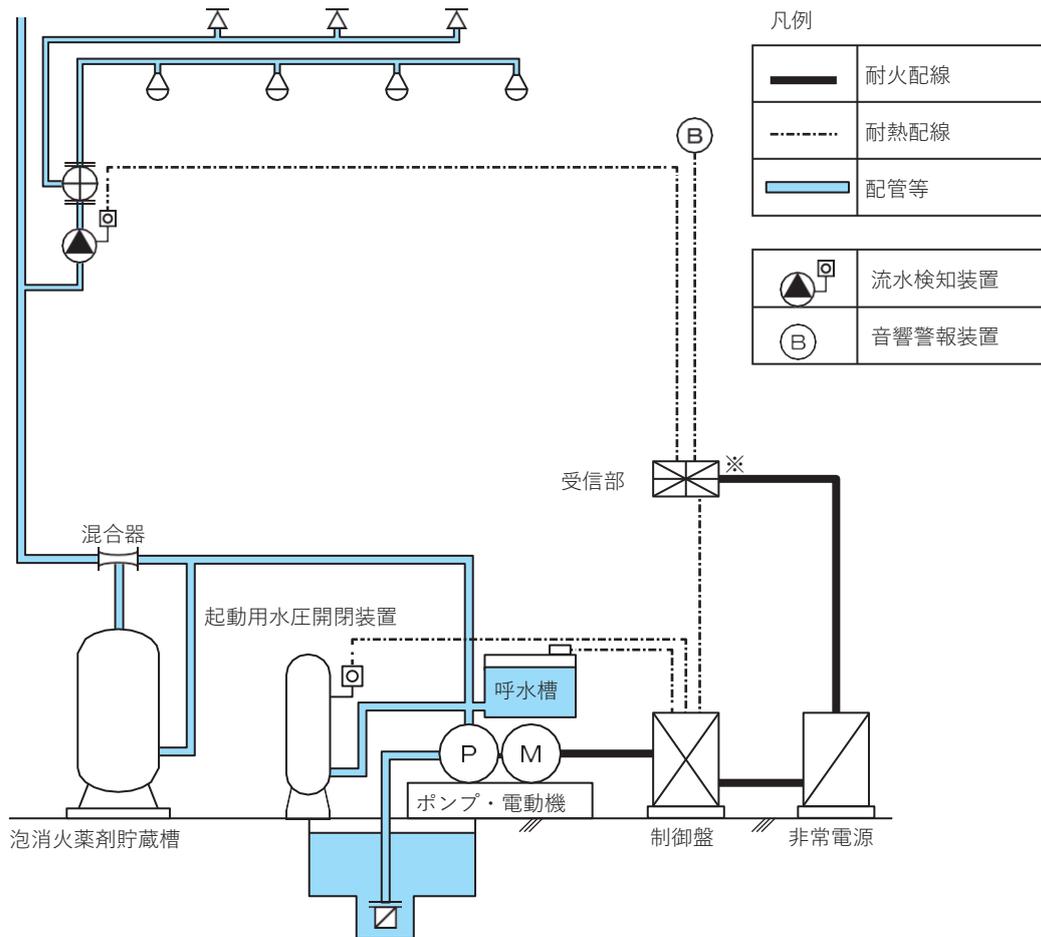
第4-12図

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))



第4-13図

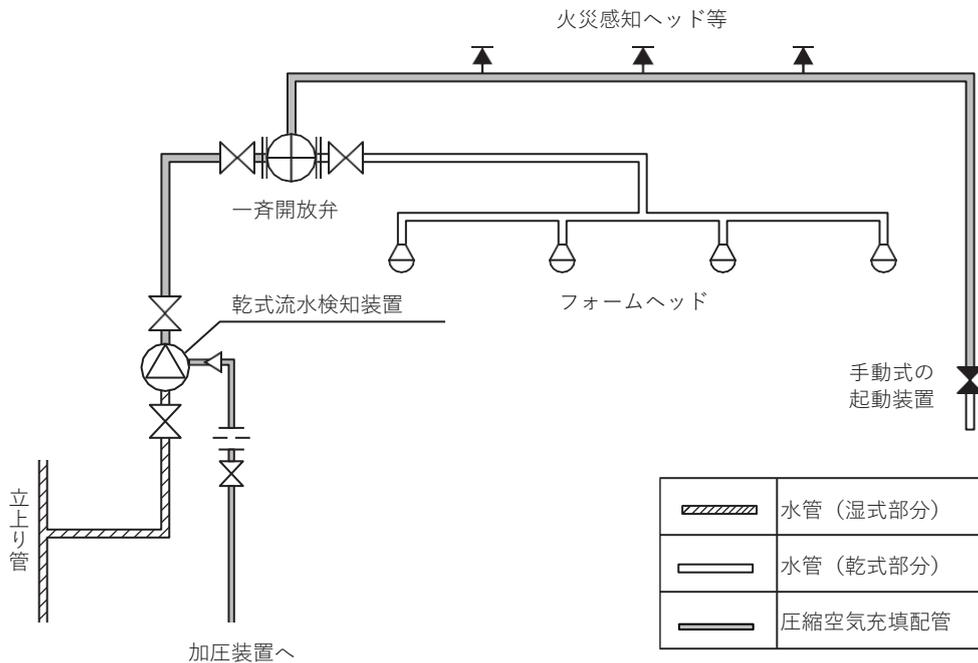


備考：蓄電池が内蔵されている場合、一次側配線（※）は、一般配線として差し支えない。

第4-14図

第4章 消防用設備等の技術基準

第4 泡消火設備(固定式の泡消火設備(高発泡用泡放出口を用いるものを除く。))



第4-15 図