

第4章 消防用設備等の技術基準

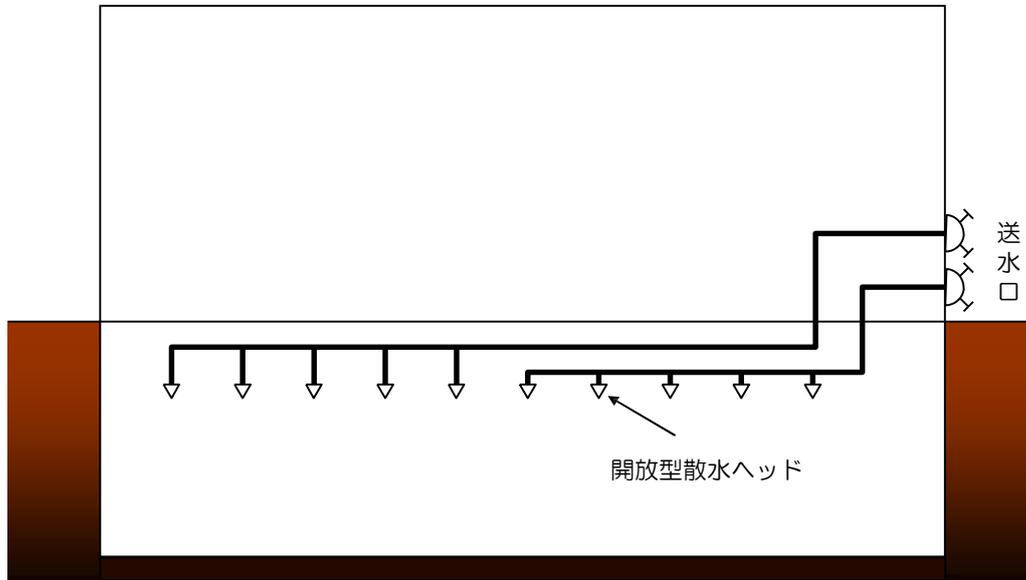
【 第20 連結散水設備 】

第20 連結散水設備

1 主な構成

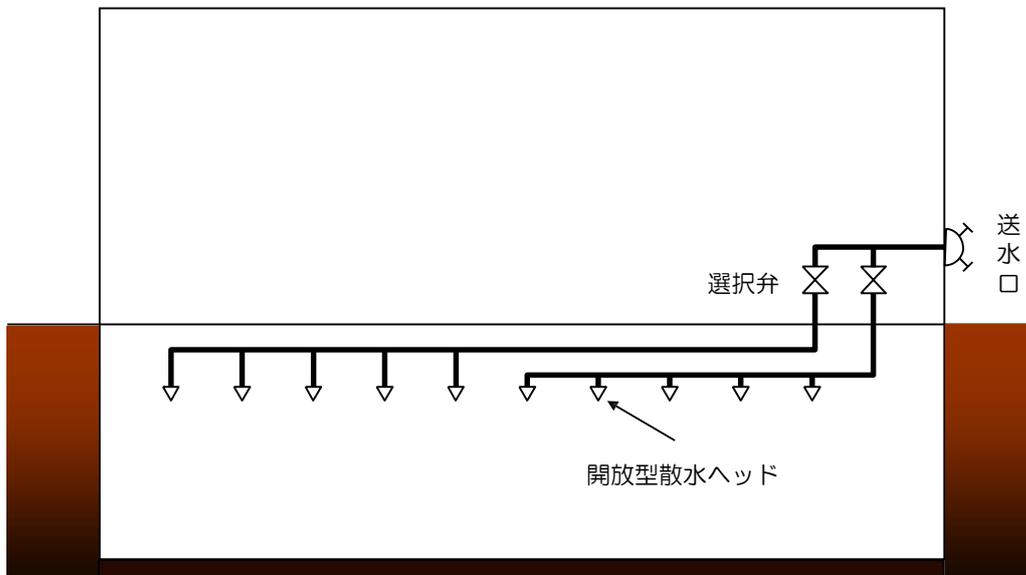
(1) 開放型散水ヘッドを用いる連結散水設備

ア 放水区域ごとに送水口を設置する例（第20-1図参照）



第20-1図

イ 放水区域ごとに選択弁を設置する例（第20-2図参照）

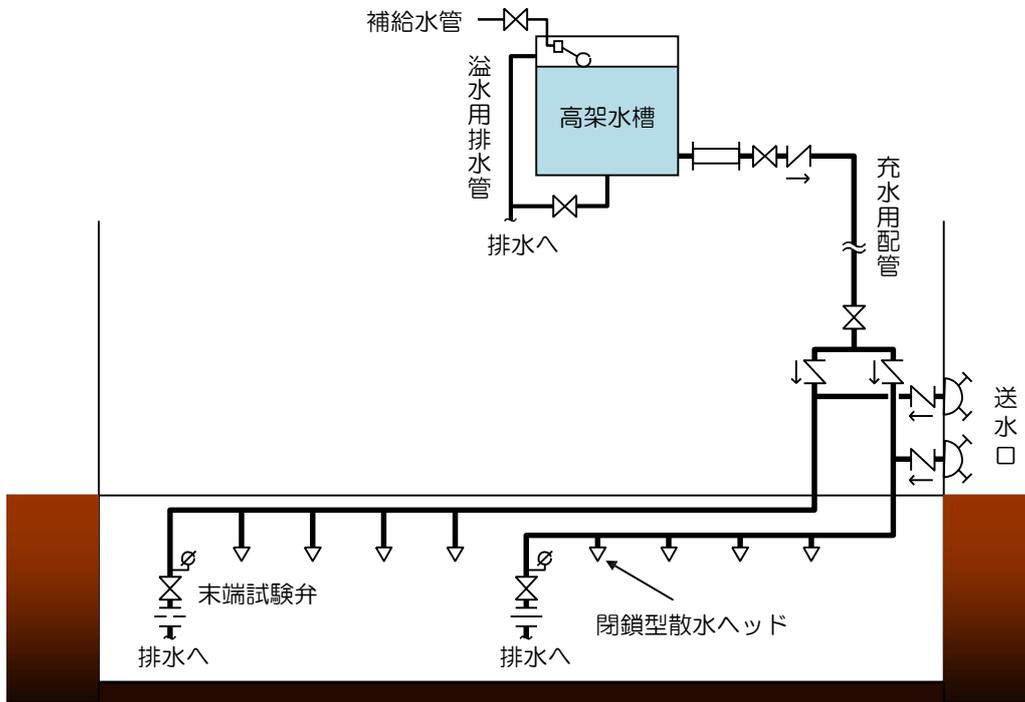


第20-2図

(2) 閉鎖型散水ヘッドを用いる連結散水設備

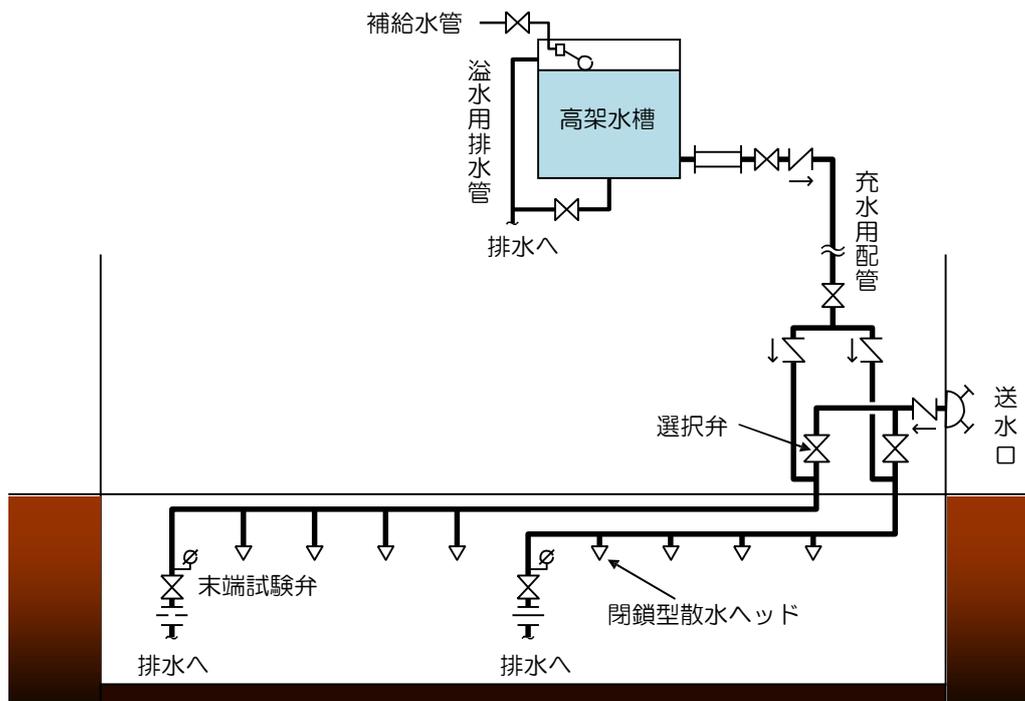
専用的高架水槽を設け、配管内に充水して、閉鎖型散水ヘッドの開放により散水する方式

ア 放水区域ごとに送水口を設置する例（第20-3図参照）



第20-3図

イ 放水区域ごとに選択弁を設置する例（第20-4図参照）



第20-4図

2 開放型散水ヘッドにしなければならない防火対象物

開放型散水ヘッドにしなければならない防火対象物は、次に掲げる部分とする。

- (1) 指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱う部分
- (2) 床面から天井までの高さが10mを越える部分
- (3) 大規模な空間を有し、一斉散水による消火の方が適当な部分

3 開放型散水ヘッドを用いる連結散水設備

開放型散水ヘッドを用いる連結散水設備は、省令第30条の3の規定によるほか、次によること。

(1) 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30条の3第3号の規定によるほか、次によること。

ア 配管

(ア) 配管の設置場所の使用圧力値（消防隊がポンプ車で送水する際の送水口における圧力。以下この項において「設計送水圧力」という。）が1.0MPaを越える部分に設ける管は、JIS G 3448、JIS G 3454（Sch40以上）若しくは JIS G 3459（Sch10以上）に適合するもの又はこれらと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有する配管を使用すること。

(イ) 省令第30条の3第3号に規定する「亜鉛メッキその他の耐食措置を講じたもの」は、次によること。

a 屋外、湿気の多い場所等の露出配管（内外面に亜鉛めっきが施された白管を除く。）には、錆止め塗装等による防食措置を施すこと。

b 配管等は、共同溝等への敷設を除き、原則として埋設しないこと。やむを得ず埋設する場合には、日本水道規格協会のWSP-041（消火用硬質塩化ビニール外面被覆鋼管）又はWSP-044（消火用ポリエチレン外面被覆鋼管）を用い、接続部分は専用継手（異種鋼管にあっては絶縁性のものとする。）により施工すること。

(ウ) 配管内等の消火水が凍結するおそれのある配管等の部分には、保温材、外装材等により保温ラッキング等の措置を施すこと。

イ 管継手

(ア) 省令第30条の3第3号イに規定する材質以外の管継手は、認定品とすること。

(イ) 設計送水圧力が、1.0MPaを越える部分に使用する管継手は、呼び圧力16K又は呼び圧力20Kのものを設けること。

(ウ) 可とう管継手（配管の伸縮、変位、振動等に対応することを目的として設けるベローズ形管継手、フレキシブル形管継手、ブレード型等をいう。（以下この項において「可とう管継手」という。）は、認定品とすること。

ウ バルブ類

(ア) 省令第30条の3第3号イに規定する材質以外のバルブ類は、認定品とすること。

(イ) バルブ類を設ける場合の当該バルブ類の最高使用圧力は、設計送水圧力で送水した場合における当該場所の圧力値以上の仕様のもを設けるとともに、設計送水圧力が1.0MPaを越える部分に用いる弁類は、次のいずれかによること。

a JIS B 2071（鋳鋼フランジ形弁）の呼び圧力20Kのもの

b 認定品（呼び圧力16K又は呼び圧力20Kのもの）

c JPI（石油学会規格）の呼び圧力 300pis のもの（呼び圧力 20K相当）

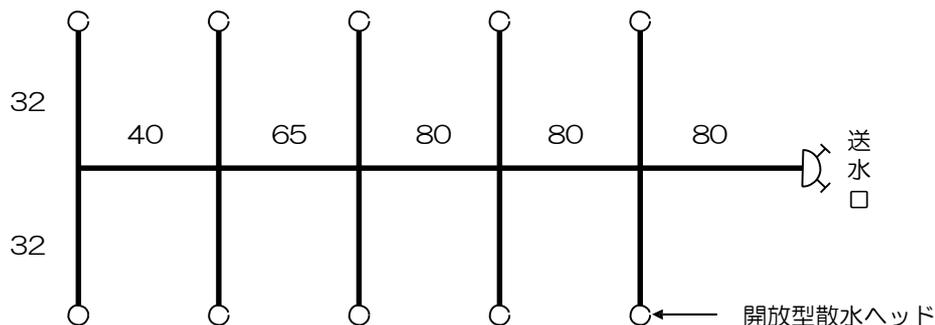
(ウ) バルブ類は、容易に点検できる場所に設け、かつ、当該バルブ類である旨の表示をした標識を直近の見やすい位置に設けること。

(エ) 開閉弁又は止水弁には、「常時開」又は「常時閉」の表示をすること。

エ 管口径

省令第30条の3第3号二の表に規定する一の送水区域の開放型散水ヘッドの取付け個数に応じた管口径は、第20-5図の例によること。

散水ヘッドの取付け個数	1個	2個	3個	4～5個	6～10個
管の呼び径（A）	32 以上	40 以上	50 以上	65 以上	80 以上

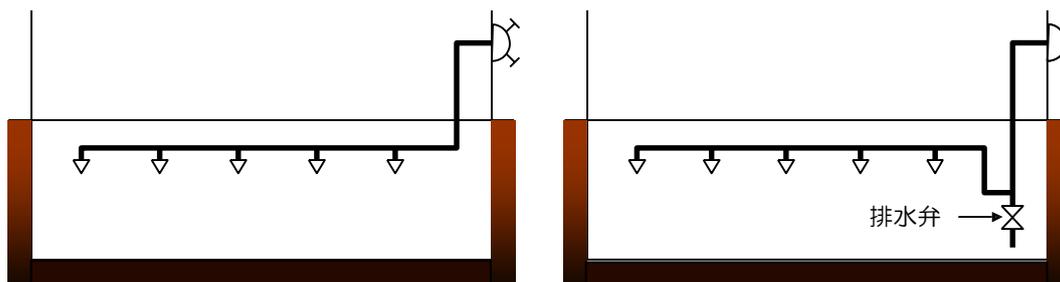


第20-5図

オ 排水弁

省令第30条の3第3号トに規定する「配管内の水を有効に排水できる措置」により、排水弁を設ける場合は、容易に点検できる場所に設け、かつ、当該弁である旨の表示をした標識を直近の見やすい箇所に設けること。（第20-6図参照）

（配管の一部が散水ヘッドよりも低い場合）



第20-6図

カ 逆止弁

省令第30条の3第3号ヘに規定する「逆止弁」は、送水口が散水ヘッドよりも低い場合に設けること。

(2) 配管の摩擦損失計算

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12月消防庁告示第32号）によること。

(3) 開放型散水ヘッド

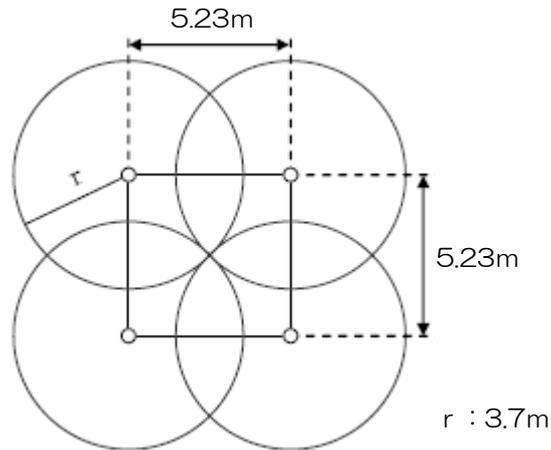
開放型散水ヘッドは、省令第30条の3第1号の規定によるほか、次によること。

ア 開放型散水ヘッドは、認定品とすること。

イ 開放型散水ヘッドの配置形は、原則として格子配置（正方形又は矩形）とすること。

（第20-7図参照）

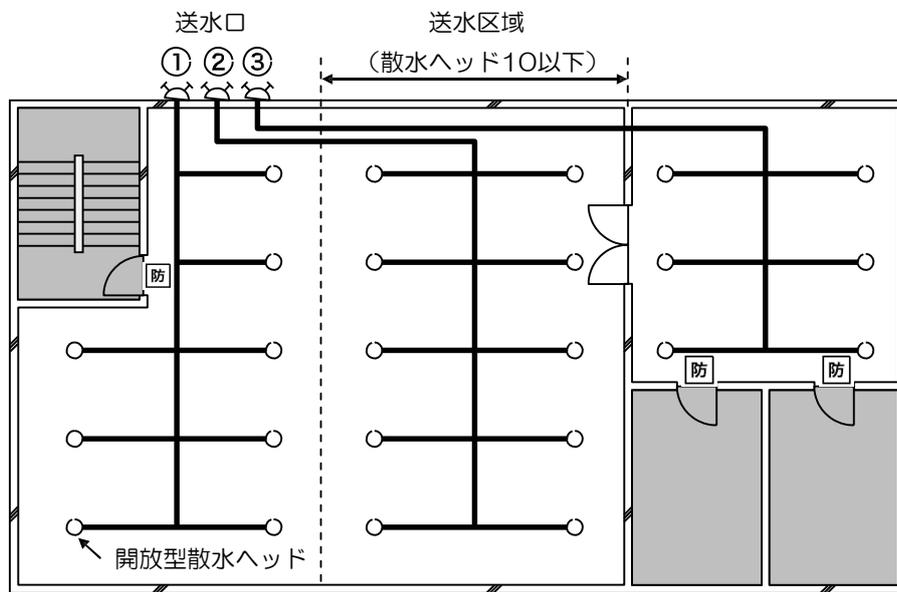
（正方形配置の場合）



第20-7図

ウ 小規模な室を除き、一の送水区域は、複数の室にまたがらないこと。（第20-8図参照）

（例1）

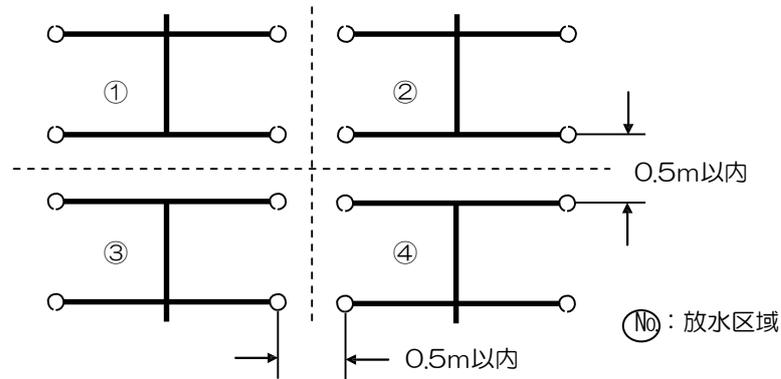


■：省令第30条の2に規定する部分
 ※耐火構造の壁若しくは床又は自動閉鎖の防火戸で区画された部分で、当該部分の床面積が50㎡以下

防：自動閉鎖の防火戸

第20-8図

- エ 各送水区域が接する部分のヘッドの間隔は、第20-9図の例によること。
 ただし、各送水区域を耐火構造の壁、床又は特定防火設備である防火戸で区画した場合は、この限りではない。

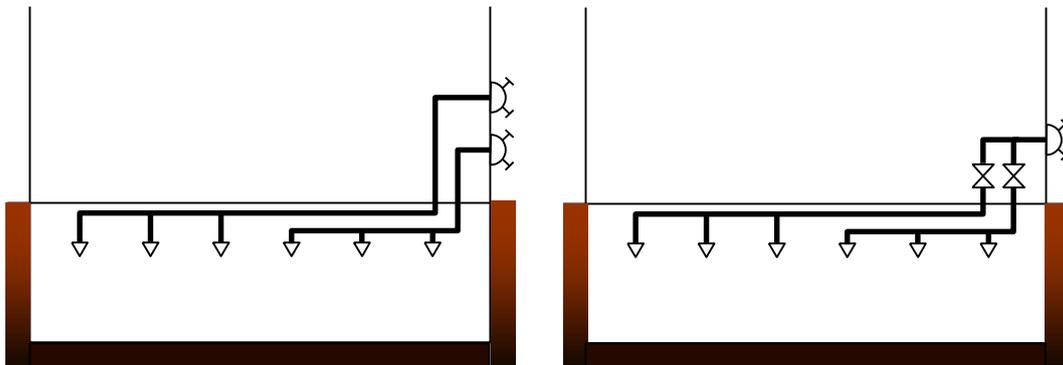


第20-9図

- (4) 設計送水圧力 設計送水圧力は、次によること。
 ア 設計送水圧力の上限は、1.6 MPaとすること。
 イ 設計送水圧力は、送水口から、放水圧力が最も低くなると予想される最高位又は最遠部（以下この項において「最高位等」という。）の開放型散水ヘッドが、放水圧力0.5 MPa以上で180ℓ/min以上の放水を行える圧力とすること。
 ウ 設計送水圧力による開放型散水ヘッドの放水圧力が、1.0 MPaを超えないこと。
- (5) 送水口
 送水口は、省令第30条の3第4号の規定によるほか、次によること。
 ア 送水口は、地階に至る出入口付近で、前面道路等から容易に識別できる位置に設けること。
 イ 省令第30条の3第4号八に規定する送水口のホース結合金具は、差込式のものとすること。
 ウ 送水口は、認定品とすること。
 エ 送水口は、送水区域ごとに設けること。（第20-10図参照）
 ただし、任意の送水区域を選択できる選択弁を設けてある場合は、この限りではない。

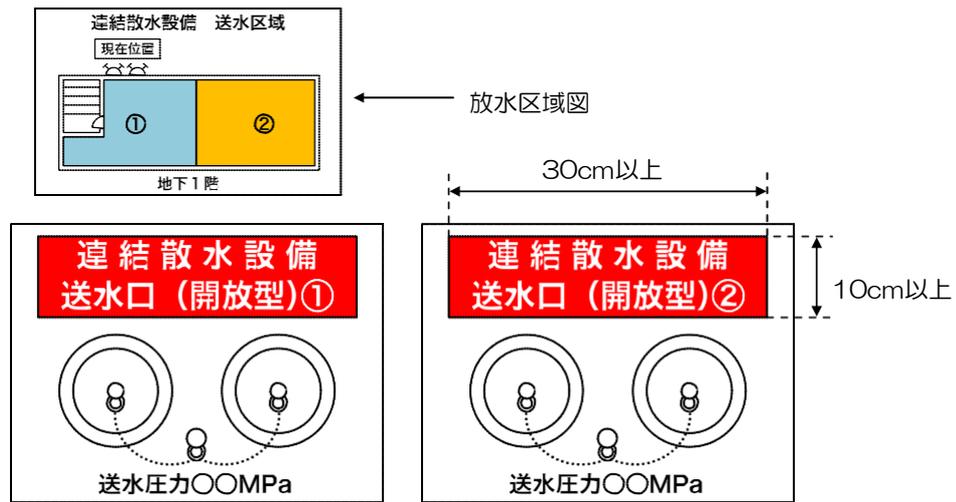
（送水区域ごとに送水口を設置する場合）

（送水区域ごとに選択弁を使用する場合）



第20-10図

- オ 省令第30条の3第4号ニに規定する「標識」は、次によること。（第20-11図参照）
- (ア) 開放型散水ヘッドを使用している連結散水設備の送水口である旨を明記した標識とすること。
 - (イ) 大きさは、原則として短辺10cm以上、長辺30cm以上とし、色は地を赤、文字を白とすること。
 - (ウ) 送水区域、選択弁及び送水口を明示した系統図及び平面図を送水口の直近の見やすい箇所に表示すること。
 - (エ) 設計送水圧力の数値の表示を送水口又はその直近の見やすい箇所に表示すること。
 - (オ) 標識は、気候等の環境変化により容易に劣化、変色、変形等が生じないものであること。

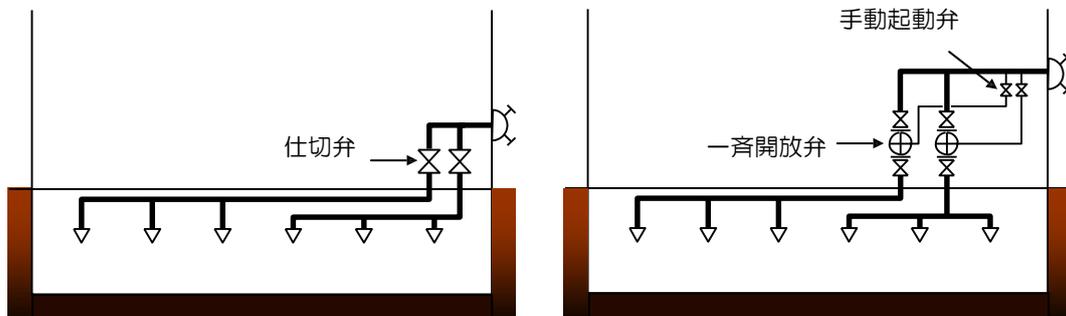


第20-11図

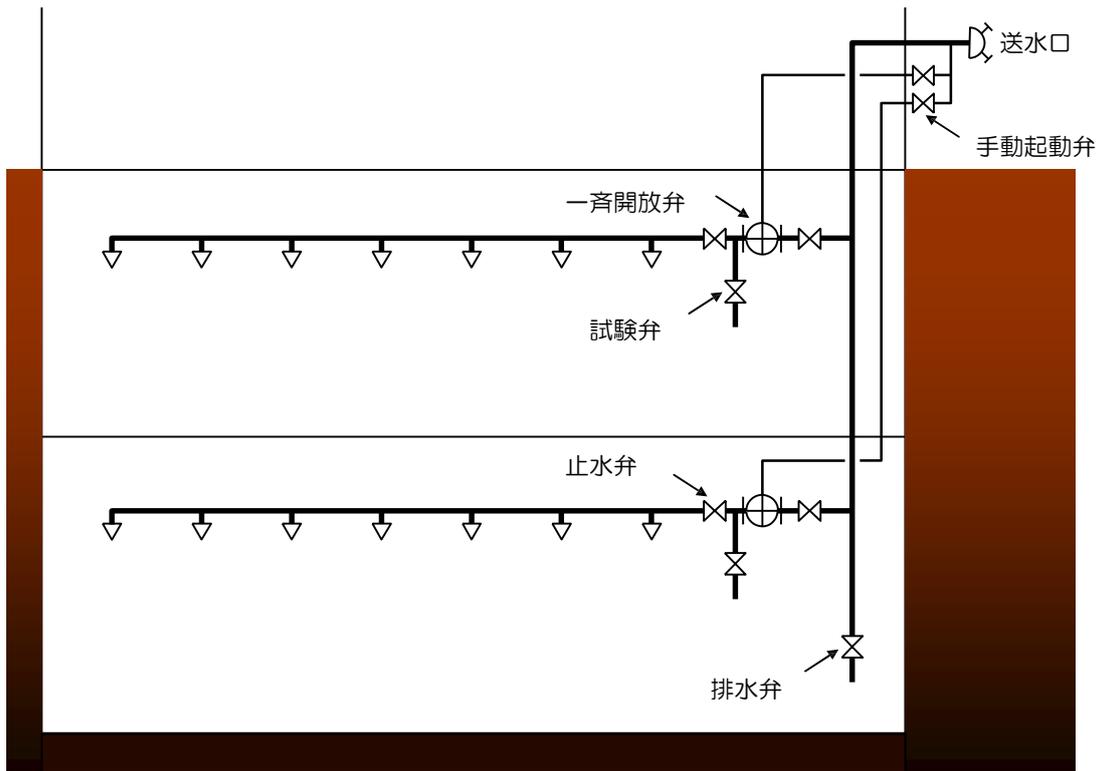
- (6) 選択弁（第20-12図参照）
- 選択弁は、省令第30条の3第2号の規定によるほか、次によること。
- ア 直接操作に使用される選択弁の材質は、前(1)ウを準用すること。
 - イ 直接操作に使用される選択弁は、送水口の付近の消火活動上支障のない位置とすること。
 - ウ 一斉開放弁を制御する選択弁を用いる場合にあっては、送水区域に放水することなく一斉開放弁の作動試験ができるよう試験弁、止水弁及び排水弁を設けること。（第20-13図参照）
 - エ 選択弁及び一斉開放弁は、火災の際延焼のおそれの少ない場所で、点検の容易な位置に設けること。

（仕切弁等により直接操作で開放する場合）

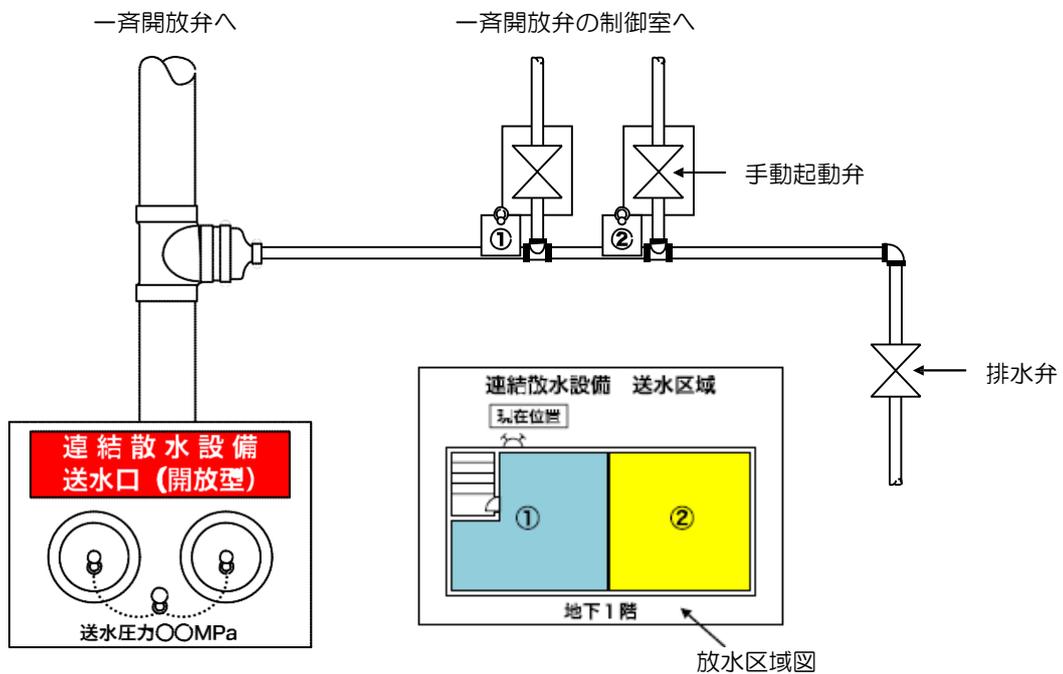
（一斉開放弁により遠隔操作により開放する場合）



第20-12図



(送水口拡大図)



第20-13図

(7) 総合操作盤

省令第30条の3第5号に規定する総合操作盤は、第25 総合操作盤によること。

4 閉鎖型散水ヘッド方式（配管充水方式）

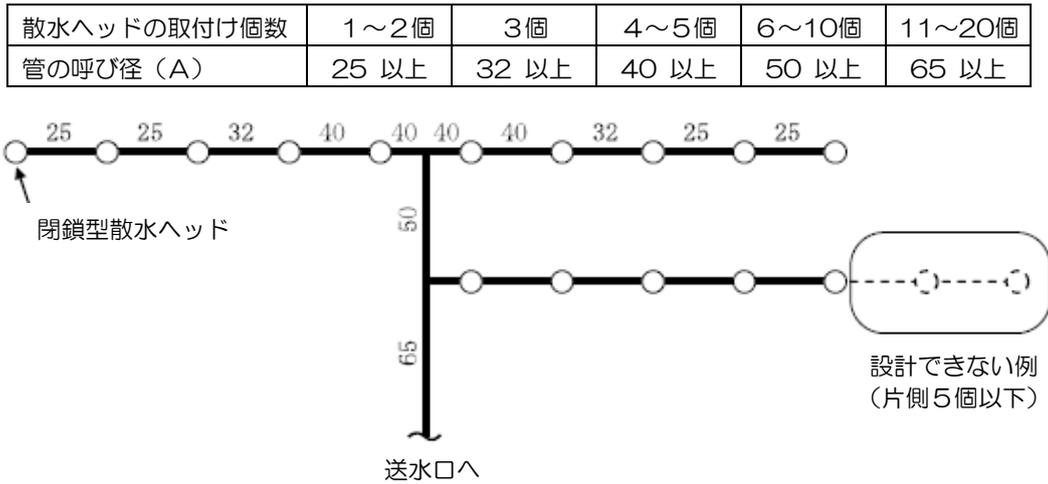
閉鎖型散水ヘッドを用いる連結散水設備は、省令第30条の3の規定によるほか、次によること。

(1) 配管等

配管等は、省令第30条の3第3号の規定によるほか、次によること。

ア 配管等は、前 3(1)（エを除く。）を準用すること。

イ 一の送水区域の閉鎖型散水ヘッドの取付け個数に応じた管口径は、第20-14図によること。
また、枝管に取付けられる散水ヘッドの数は、一の枝管につき片側5個以下とすること。

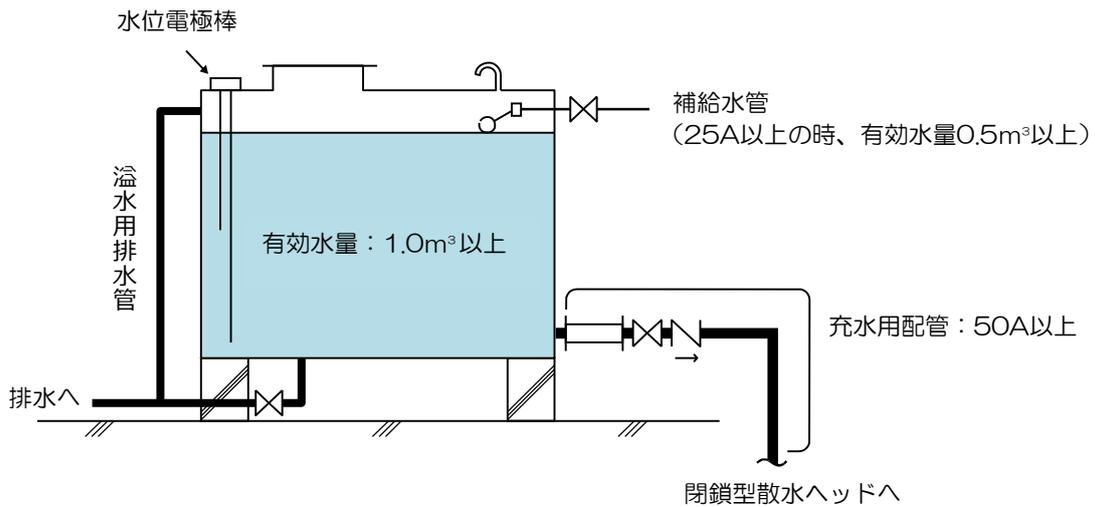


第20-14図

ウ 消防隊が到着して送水するまでの間に閉鎖型散水ヘッド本体が溶解する可能性を防ぐため、専用の高架水槽により配管内を常時充水すること。（第20-15図参照）

エ 充水用配管は、呼び径50A以上とすること。

オ 高架水槽との接続部分には、可とう管継手、逆止弁及び止水弁を設けること。



第20-15図

(2) 配管の摩擦損失計算

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12月消防庁告示第32号）によること。

(3) 高架水槽

高架水槽は、第2 屋内消火栓設備2の2(1)及び(2)を準用するほか、次によること。

ア 高架水槽の有効水量は、 1.0m^3 以上とすること。

ただし、当該水槽の水位が低下した場合に呼び径 25A以上の管により、自動的に給水できる措置を講じた場合は、その有効水量を 0.5m^3 以上とすること。

イ 他の消防用設備等と兼用する場合の容量は、それぞれの設備の規定水量のうち最大以上の量とすることができる。

(4) 閉鎖型散水ヘッド

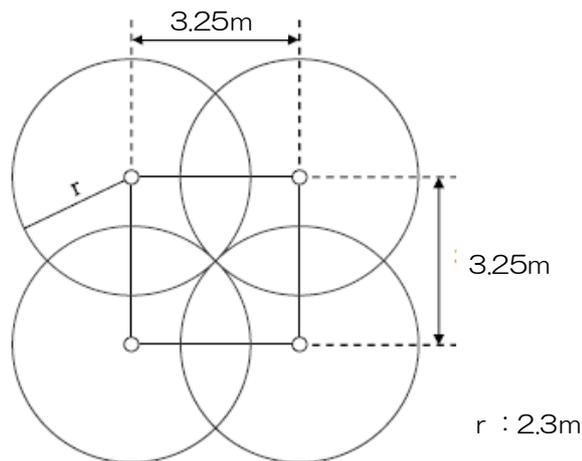
閉鎖型散水ヘッドは、省令第30条の3第1号の規定によるほか、次によること。

ア 閉鎖型散水ヘッドは、閉鎖型スプリンクラーヘッド（高感度型ヘッドを除く標準型ヘッド）で、感度種別は、2種のものを使用すること。

イ 閉鎖型スプリンクラーヘッドの配置形は、第3 スプリンクラー設備5(1)を準用すること。
(第20-16図参照)

ウ 各送水区域が接する部分のヘッドの間隔は、前3(3)エを準用すること。

(正方形配置の場合)



第20-16図

(5) 設計送水圧力 設計送水圧力は、次によること。

ア 設計送水圧力の上限は、 1.6MPa とすること。

イ 設計送水圧力は、送水口から最高位等の閉鎖型スプリンクラーヘッドが、放水圧力 0.1MPa 以上で 80l/min 以上の放水を行える圧力とすること。

ウ 閉鎖型スプリンクラーヘッドの同時開放個数は、5個とすること。

エ 設計送水圧力による閉鎖型スプリンクラーヘッドの放水圧力が、 1.0MPa を超えないこと。

(6) 末端試験弁

流水点検のための試験弁（以下この項において「末端試験弁」という。）を次により設けること。

ア 末端試験弁は、一の放水区域ごとに設けること。

イ 放水圧力が最も低くなると予想される配管の部分に設けること。

ウ 一次側には圧力計、二次側には閉鎖型ヘッドと同等の放水性能を有するオリフィス等の試験用放水口を取り付けること。

エ 末端試験弁にはその直近の見やすい箇所に末端試験弁である旨を表示した標識を設けること。

(7) 送水口

送水口は、省令第30条の3第4号の規定によるほか、前3(5)を準用すること。

(8) 選択弁

選択弁は、省令第30条の3第2号の規定によるほか、前3(6)を準用すること。

(9) 総合操作盤

省令第30条の3第5号に規定する総合操作盤は、第25 総合操作盤によること。

5 閉鎖型ヘッド方式（屋内消火栓設備を設置する防火対象物）

屋内消火栓設備を設置する防火対象物にあっては、連結散水設備の配管を屋内消火栓設備の配管に接続して、屋内消火栓設備の加圧送水装置を閉鎖型スプリンクラーヘッドの開放により、連結散水設備の配水管内の流動（圧力低下）を流水検知装置又は起動用水圧開閉装置の検知により自動起動させて散水する方式とすることができる。（第20-17図参照）

この場合、省令第30条の3第1号ハの規定にかかわらず、一の放水区域に接続する閉鎖型スプリンクラーヘッドの数は、20を超えて設けることができる。

(1) 水源水量

水源水量は、設置される閉鎖型スプリンクラーヘッドの当該設置個数（当該設置個数が5を超えるときは、5とする。）に 1.2m^3 を乗じて得た量以上の量とすること。この場合、当該水源水量と屋内消火栓設備の規定による水源水量の大きい水源水量にすることができる。

(2) 加圧送水装置

ア ポンプを用いる加圧送水装置の場合は、次によること。

(ア) ポンプの全揚程は、放水圧力が最低となる閉鎖型スプリンクラーヘッドまでの配管の摩擦損失水頭（m）及び落差（m）に10mを加えた数値以上で、かつ、屋内消火栓設備として必要な全揚程を有するものであること。

(イ) ポンプの吐出量は、設置される閉鎖型スプリンクラーヘッドの当該設置個数（当該設置個数が5を超えるときは、5とする。）に $90\text{l}/\text{min}$ を乗じて得た量以上の量とすること。この場合、当該吐出量と屋内消火栓設備の規定による吐出量の大きい吐出量にすることができる。

イ 高架水槽を用いる加圧送水装置の場合は、当該加圧送水装置に必要な落差（水槽の下端から閉鎖型スプリンクラーヘッドまでの垂直距離）は、放水圧力が最低となる閉鎖型スプリンクラーヘッドまでの配管の摩擦損失水頭（m）に10mを加えた数値以上で、かつ、屋内消火栓設備として必要な落差を有するものであること。

(3) 流水検知装置

ア 流水検知装置は、「流水検知装置の技術上の規格を定める省令」（昭和58年1月自治省令第2号）に定める湿式流水検知装置とし、使用圧力範囲内の圧力のものを使用すること。

イ 一の流水検知装置が受け持つ区域は、2以上の階にわたらないこと。

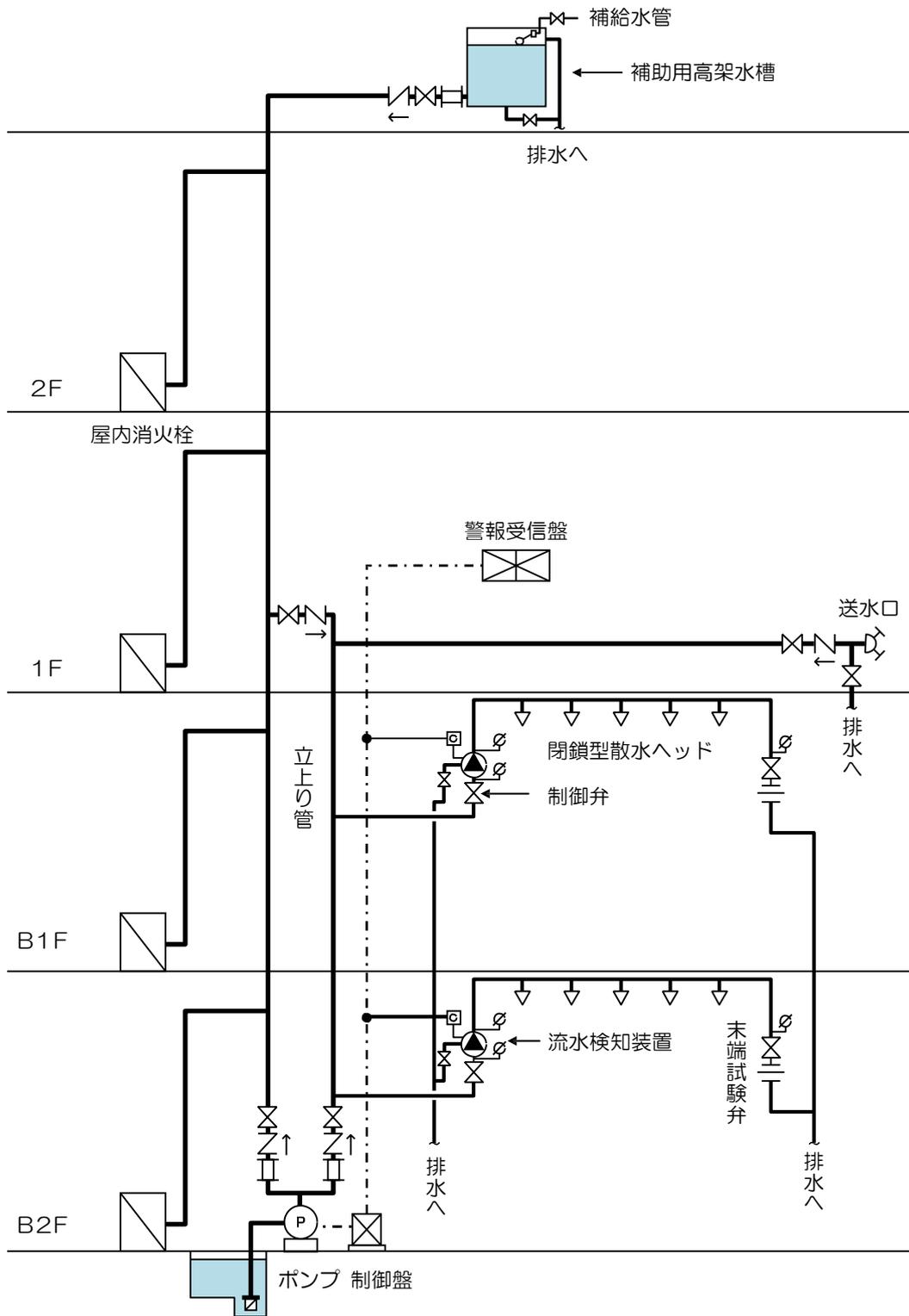
ただし、設置される閉鎖型スプリンクラーヘッドの個数が、10個未満である場合には2以上の階を受け持つことができるものであること。

ウ 流水検知装置は、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。

エ 流水検知装置に加わる圧力は、当該流水検知装置の最高使用圧力以下であること。

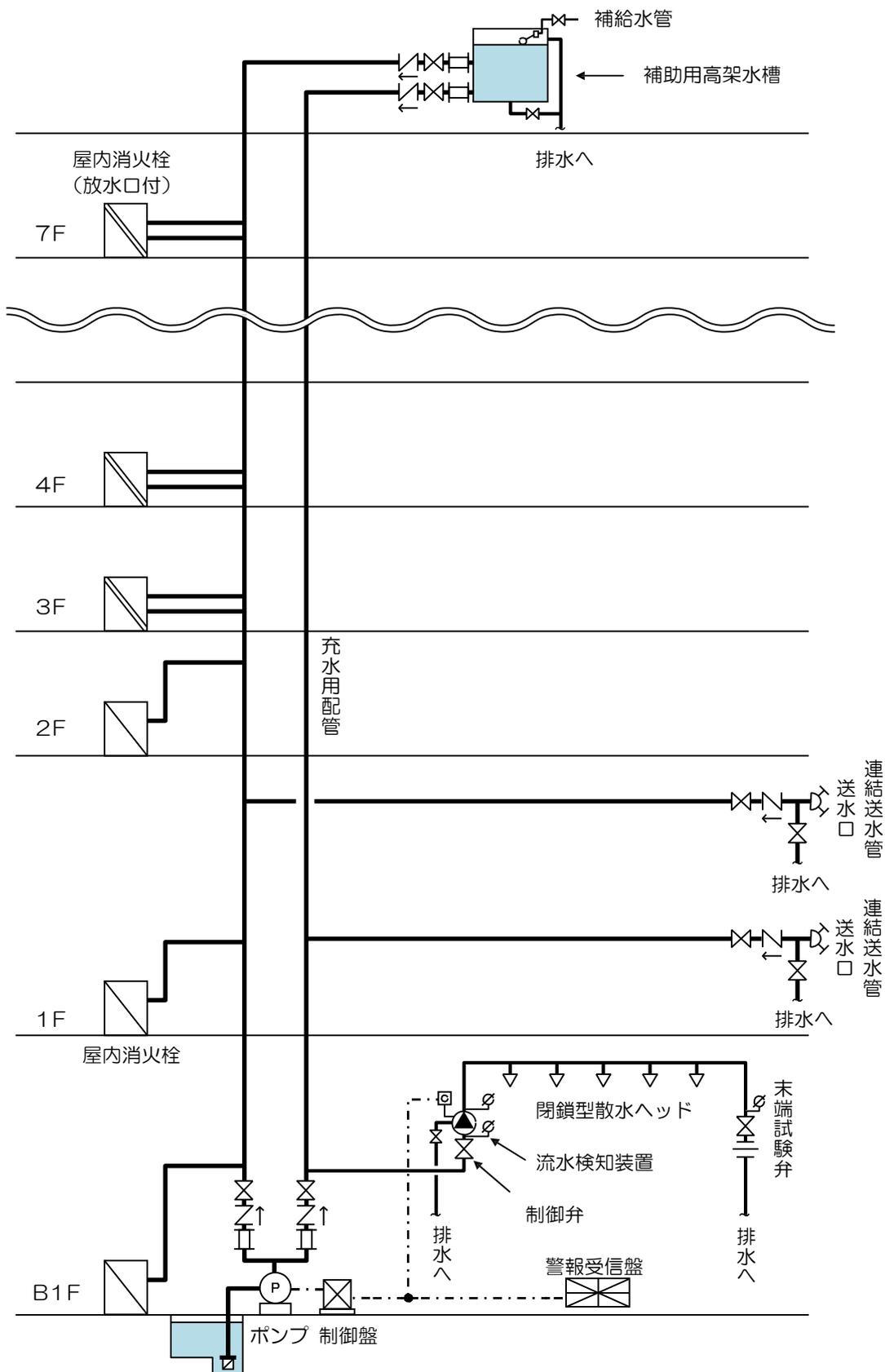
オ 流水検知装置の一次側には、圧力計を設けること。

- カ 省令第12条第1項第8号に規定する防災センター等に、流水検知装置が発した信号により、起動した階の表示及び警報が発せられる受信装置を設けること。
- ただし、自動火災報知設備の受信機により、表示及び警報ができる場合にあっては、この限りでない。
- (4) 加圧送水装置の起動
- 加圧送水装置は、流水検知装置が発した信号又は起動用水圧開閉装置の作動と連動して起動すること。なお、起動用水圧開閉装置は、「加圧送水装置の基準」（平成9年6月消防庁告示第8号）第6第5号に適合するものを設けること。
- (5) 制御弁
- 制御弁は、流水検知装置の一次側に、次により設けること。
- ア 制御弁は、床面から高さ0.8m以上1.5m以下の箇所に設けること。
- イ 制御弁には、みだりに閉止できない措置を講じること。
- ウ 設置位置は、容易に点検できる場所とすること。
- エ 制御弁には、直近の見やすい箇所に閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いた連結散水設備の制御弁である旨を表示した標識を設けること。
- (6) 配管等
- 配管等は、省令第30条の3第3号の規定によるほか、次によること。
- ア 配管等は、前4(1)を準用すること。
- イ 連結散水設備の立上り管は、原則として屋内消火栓設備の加圧送水装置の吐出部の直近で分岐して接続するほか、接続部分には、逆止弁及び止水弁を設け、連結散水設備と屋内消火栓設備の配管が区別できる表示をすること。
- ウ 連結送水管と配管を兼用する場合には、第2 屋内消火栓設備4(5)を準用すること。
(第20-18図参照)
- (7) 放水圧力
- 加圧送水装置又は配管等には、閉鎖型スプリンクラーヘッドにおける放水圧力が1.0MPaを超えないための措置を講じること。
- (8) 閉鎖型散水ヘッド
- 閉鎖型散水ヘッドは、前4(4)を準用すること。
- (9) 設計送水圧力
- 設計送水圧力は、前4(5)を準用すること。
- (10) 末端試験弁
- 末端試験弁は、前4(6)を準用すること。（アに掲げる規定にあっては「一の放水区域」とあるのは、「流水検知装置の設けられる配管の系統」と読み替えるものとする。）
- (11) 送水口
- 送水口は、省令第30条の3第4号の規定によるほか、前3(5)を準用すること。
- (12) 総合操作盤
- 省令第30条の3第5号に規定する総合操作盤は、第25 総合操作盤によること。



第20-17図

(連結送水管と配管を兼用する場合)

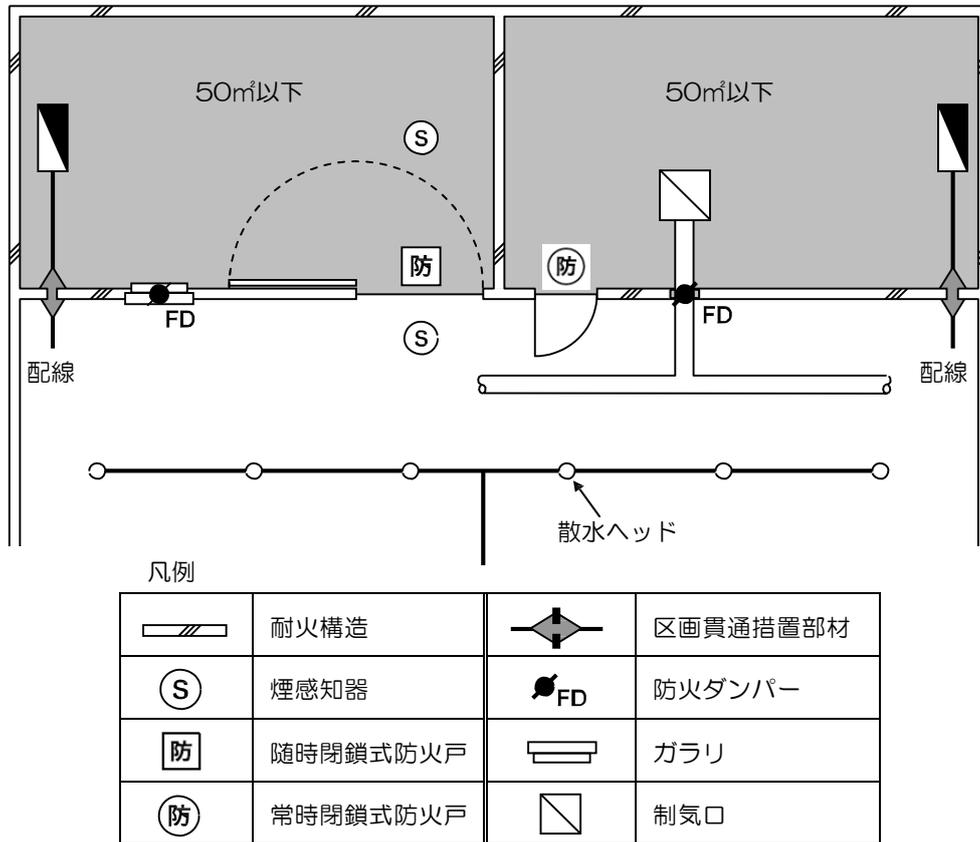


第20-18図

6 散水ヘッドを設けないことができる部分

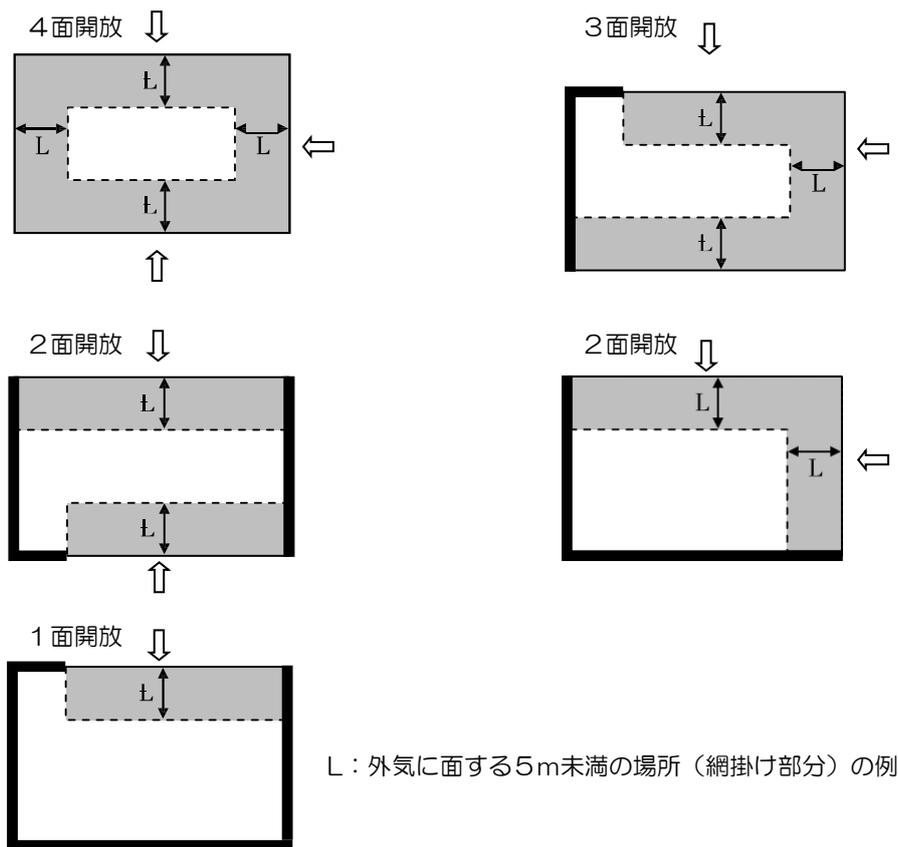
散水ヘッドを設けないことができる部分は、省令第30条の2の規定によるほか、次によること。

- (1) 省令第30条の2第1号に規定する「自動閉鎖の防火戸」は、常時閉鎖式のもの、煙感知器若しくは熱感知器の作動と連動して閉鎖するもの又は温度ヒューズの溶断によって閉鎖するものとする。 (第20-19図参照)



第20-19図

- (2) 省令第30条の2第1号及び第3号に規定する「耐火構造の壁若しくは床」をダクトが貫通する場合、貫通する部分に防火ダンパーを設けること。
- (3) 建基令第20条の2第2号に規定する中央管理室は、省令第30条の2第3号に規定する「その他これらに類する室」として取り扱うことができる。
- (4) に掲げる部分は、政令第32条の規定を適用し、散水ヘッドを設けないことができる。
- ア 天井及び壁の仕上げが下地を含め不燃材料で造られ、かつ、可燃性の物品等が置かれていない次の部分
- (ア) 政令別表第1(10)項に掲げる防火対象物のプラットフォーム、コンコースその他これらに類する部分で、連結送水管の放水口を設置してある場合
- (イ) 駐車場の傾斜路、カーリフトその他これらに類する部分
- (ウ) 開放型の廊下、通路、ひさし等のうち、第3 スプリンクラー設備4(3)の例による場所 (第20-20図参照)



第20-20図

イ 建基令第112条に規定する防火区画されている次の部分

(ア) 無人の変電室等で可燃性の物品等が置かれていない機器搬入路、通路等（天井及び壁の仕上げが下地を含め不燃材料で造られ、かつ、電気室、機械室等への専用である場合に限る。）

(イ) 省令第13条第3項第7号又は第8号に規定される室

この場合、「その他これらに類する室」として扱うことのできるものは、第3 スプリンクラー設備4(4)又は(5)を準用すること。

7 連結散水設備の設置を要しない防火対象物の部分

政令第28条の2第4項の規定により連結散水設備の設置を要しないことができる防火対象物の部分は、次による連結送水管及び排煙設備が設置されている部分とすること。

なお、地下4階以下の階又は地盤面から深さ15m以上の階にあっては消防活動の困難性が大きいことから、努めて連結散水設備を設置させること。

(1) 連結送水管

連結送水管の放水口は、特別避難階段の附室、非常用エレベーターの乗降ロビーその他これらに類する場所で消防隊の消火活動の拠点となる部分に設け、送水口には地階に放水口が設置してある旨を表示すること。

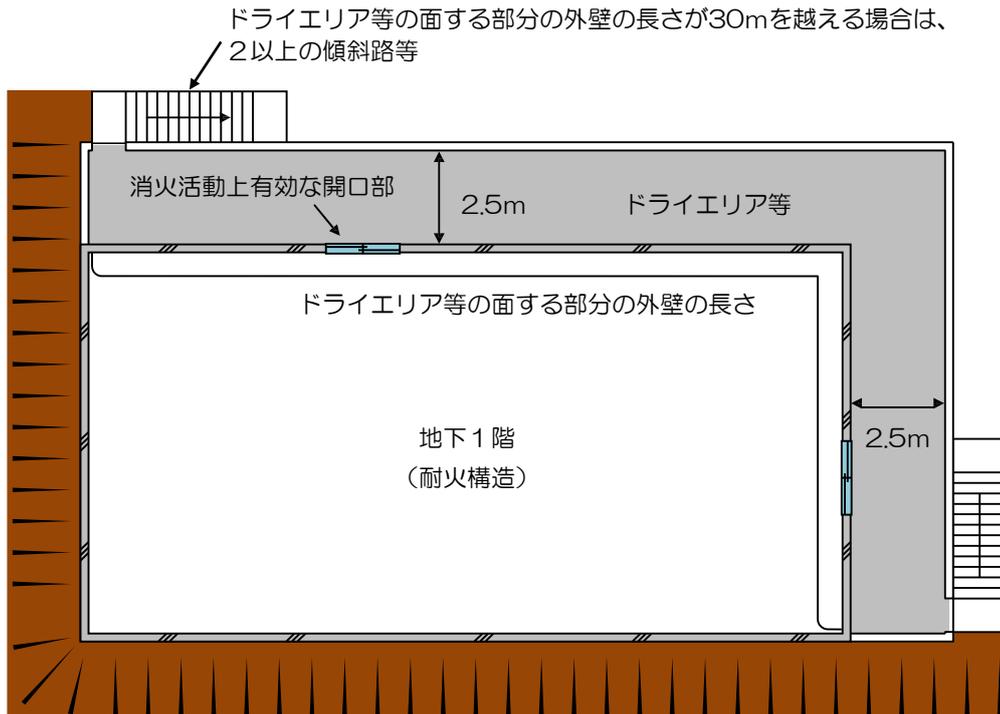
(2) 排煙設備

排煙設備は、努めて加圧防煙設備とすること。

8 連結散水設備を設置しないことができる防火対象物

特定主要構造部を耐火構造としたもので外周（外壁）が2面以上及び周長の2分の1以上がドライエリアその他の外気（以下この項において「ドライエリア等」という。）に開放されており、かつ、次の条件のすべてを満足する防火対象物は、政令第32条の規定を適用し、連結散水設備を設置しないことができること。（第20-21図参照）◆

- (1) ドライエリア等に面して消火活動上有効な開口部（直径1m以上の円が内接することができる開口部又はその幅及び高さがそれぞれ0.75m以上及び1.2m以上の開口部）を2以上有し、かつ、当該開口部は、省令第5条の2第2項（第2号を除く。）の規定に該当するものであること。
- (2) 開口部が面するドライエリア等の幅は、当該開口部がある壁から2.5m以上であること。
ただし、消火活動上支障ないものはこの限りでない。
- (3) ドライエリア等には、地上からその底部に降りるための傾斜路、階段等（以下この項において「傾斜路等」という。）の施設が設けられていること。
- (4) ドライエリア等の面する部分の外壁の長さが30mを超えるものは、2以上の傾斜路等を有すること。



第20-21図