

## 1 高層建築物等以外の建築物に設ける連結送水管

高層建築物（地盤面から高さが31mを超える建築物をいう。）又は地階を除く階数が11以上のもの（以下「高層建築物等」という。）以外の建築物に設ける連結送水管は、次によること。

### (1) 送水口

送水口は、政令第29条第2項第3号及び省令第31条第1号から第4号の規定によるほか、構造及び材質等は、第4 スプリンクラー設備 1. (4). ア及びイ. (ウ)（乾式の場合を除く。）を準用すること。

ただし、止水弁は設けないことができる。

### (2) 配管等

ア 配管内は補助用高架水槽により常時充水する（18項及び条例第41条の2第2項による屋上駐車場は除く）こと。

なお、当該高架水槽は、第2 屋内消火栓設備 3. (2). アの1号消火栓の基準に準じて設置すること。

#### イ 配管の兼用

屋内消火栓設備と配管を兼用する場合は、第2 屋内消火栓設備 3. (2). オによること。

#### ウ 複数の立管の接続

同一棟に複数の立管がある場合、それぞれの立管には、それぞれの送水口を設け、かつ、パイパス配管により立管を相互に接続すること。

#### エ 構造及び材質

配管、管継手及び弁類は、省令第31条第5号ロ、ハ及びニによるほか、次によること。

(ア) 管継手は、設計送水圧力が1 MPaを超える場合は、(財)日本消防設備安全センターの性能評定品（以下この項において「評定品」という。）の高圧仕様（20K等）のねじ込み継手を使用することができる。

以下は、弊社拠点の神戸市技術基準です。御注意ください。

- (イ) 弁類を設ける場合の当該弁の最高使用圧力は、設計送水圧力時における当該場所の圧力値以上の仕様のもを設けること。（第2 屋内消火栓設備 3. (1). 第2-1表参照）
- (ウ) 設計送水圧力が1 MPaを超える場合に用いる弁類は、次のいずれかによること。
  - a JIS B 2071の呼び圧力20Kのもの
  - b 評定品（16K又は20Kのもの）
  - c JPI（石油学会規格）の呼び圧力300psiのもの（20K相当）
  - d その他公的機関等により耐圧性が確認されるもので、その資料が添付されているもの

#### オ 逆止弁、止水弁を設ける場合の位置及び表示

- (ア) 止水弁及び逆止弁は、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直近の見やすい位置に設けること。
- (イ) 止水弁にあっては、その開閉方向及び「常時開」である旨を、逆止弁にあっては、その流れ方向を見やすい位置に表示すること。

(ウ) 防災センター等には、止水弁及び逆止弁の設置位置を明示した図面等を備えておくこと。

#### カ 設計送水圧力(別記)

省令第31条第5号ロに定める設計送水圧力は、次により求めることとし、条例第56条の3に規定する消防用設備等の工事計画届出書の届出時等には計算書を添付して設計送水圧力を明記すること。  
設計送水圧力は放水量400ℓ/min、ノズル先端圧力0.6MPaとして求めた値とすること。なお、この場合放水口から1のノズル先端までの摩擦損失は前記の状態で0.15MPaとすること。

#### キ 埋設配管

- (ア) 配管の施工にあたっては、原則として土中埋設（共同溝等への敷設を除く。）しないこと。
- (イ) 土中埋設する場合には、第2 屋内消火栓設備 3. (3)による防食措置を講ずること。

#### ク 主管の内径

省令第30条の4において、消防長又は消防署長が、その位置、構造及び設備の状況並びに使用状況から判断して、フォグガンその他の霧状に放水することができる放水器具のうち定格放水量が200リットル毎分以下のもののみを使用するものとして指定した防火対象物にあっては、その基準によること。





### (3) 放水口

#### ア 機器

放水口の開閉弁は、(財)日本消防設備安全センターの認定品（以下この項において「認定品」という。）で、当該開閉弁に加わる圧力に応じた耐圧性能を有するものとする。

#### イ 設置位置

階段室、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（当該部分から5m以内の場所を含む。）で消防隊が有効に消火活動を行うことができる位置に設けること。（居室、倉庫等の室内を除く。）

#### ウ 構造及び格納箱

(ア) ホース接続口は、差し込み式とすること。

なお、呼称65と呼称50兼用のマルチタイプのものとする。

(イ) 放水口の格納箱は、1.6mm以上の鋼製で、前面の大きさが短辺40cm以上、長辺50cm以上であること。

(ウ) 屋内消火栓設備と併設収納する格納箱の場合は、第2 屋内消火栓設備 7の基準によること。

#### エ 灯火び表示

(ア) 放水口又はその格納箱には「放水口」と表示すること。この場合、放水口の表示文字の大きさは、1字につき20cm以上とすること。

また、放水口には階数表示をすること。

(イ) 放水口又は格納箱の上部には、赤色の灯火を設けること。この場合、赤色の灯火の非常電源、配線は、第2 屋内消火栓設備 5を、大きさは同7.(2).ア.(7).cを準用すること。

### オ 特例

屋上に設ける放水口については、階段等により消防隊が有効に活動できない屋上は、放水口を設けないことができる。また、放水口は、容易に視認できる場合は、赤色の灯火については設けないことができる。

## 2 高層建築物等に設ける連結送水管

高層建築物等に設ける連結送水管は、前1によるほか、地階を除く階数が11以上又は地盤面からの高さが31mを超える各階には、次により放水口、放水器具等を設置すること。

### (1) 放水口

ア 放水口は、第9 屋外消火栓設備 7の消火栓箱に準じた格納箱に収納しておくこと

イ 放水口の結合金具の構造は、「消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格を定める省令（昭和39年自治省令第10号）」に規定する呼称65と呼称50の差し口に適合する双口形のものとする。

ウ スプリンクラーヘッドが階のすべての部分（区画された階段室等を除く。）に設置されており、かつ、放水口の位置が2か所以上ある階については、政令第32条を適用し、放水口を単口とすることができる。又、共同住宅の場合、共同住宅用スプリンクラー設備が基準どおり設置されているものも含む。

なお、この場合の放水口は、呼称65及び呼称50兼用のマルチタイプのものとする

エ 屋上に設ける放水口は、前1.(3).オによるほか、単口とすることができ、後記(2)の放水器具の設置を要しない。（屋上緊急離着陸場が設置されている場合を除く。）



西日本防災システム

NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社top pageへ





**(2) 放水器具**

- ア 格納箱には、結合金具が差込式の呼称50の噴霧切替ノズル1本及び呼称50の長さ20mのホース2本以上を格納しておくこと。
- イ 噴霧切替ノズルの性能は、ノズル圧力0.35MPaにおいて直状放水にあつては、400ℓ/min（有効射程10m以上）、60度の霧状放水にあつては、500ℓ/min以上の量の放水量が得られるものとする。
- ウ 非常用エレベーターが設置されている対象物は設置を要しないものとする。

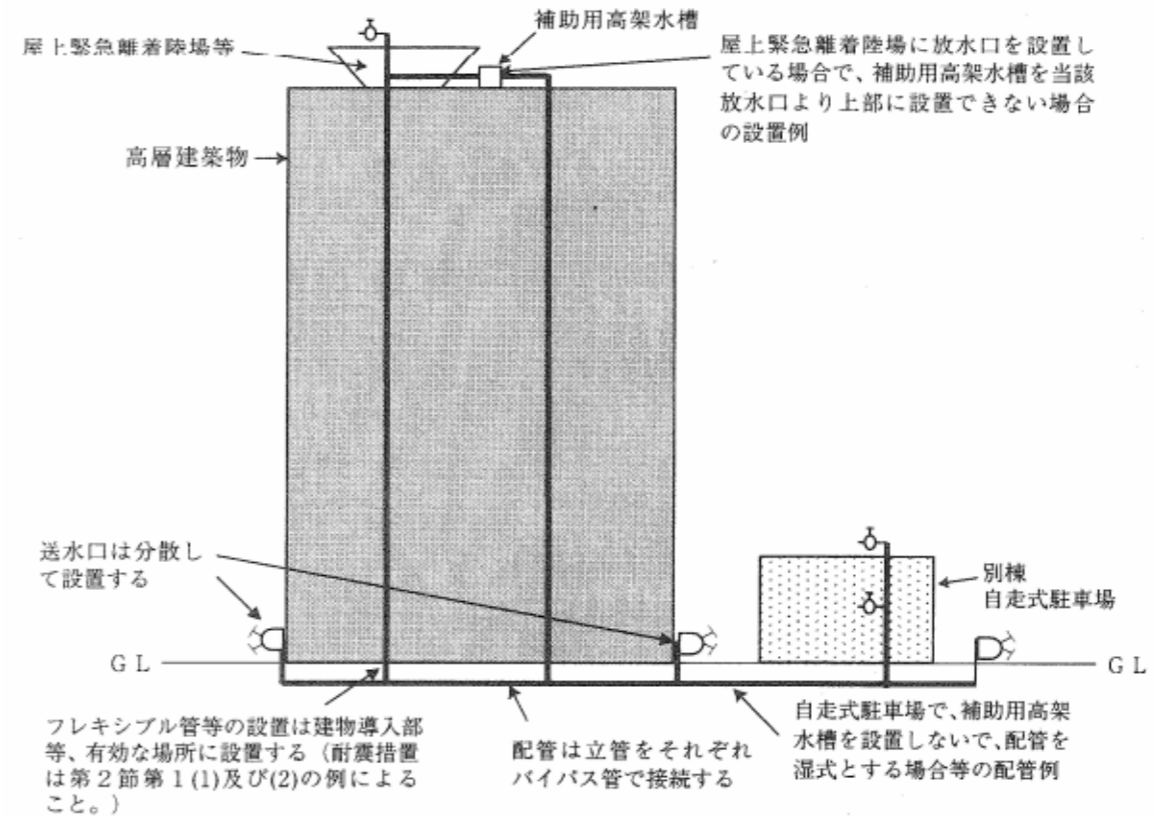
**(3) 格納箱**

格納箱の材質は、厚さ1.6mm以上の鋼製とし、扉の表面積は0.8㎡以上、奥行は、弁の操作に十分な余裕を有すること。この場合、非常コンセントを内蔵する型式のものにあつては、水の飛まつを受けない構造とし、赤色の灯火は、非常コンセントの赤色の灯火をもって代えることができるものであること。

また、放水口には階数表示を行うこと。

**(4) 配管等**

- ア 配管内は、常時充水しておくこと。
- イ 配管に充水する補助用高架水槽等は、第2 屋内消火栓設備 3.(2). ア及びイの1号消火栓の基準を準用すること。



第21-1図 同一敷地内の配管例





## (5) 加圧送水装置

ア 加圧送水装置の設置場所は、送水口における送水圧力が1.3MPaの場合、放水量が400ℓ/min以上で、かつ、0.6MPa以上のノズル圧力が得られない階の直下階に設置することを原則とする。

また、加圧送水装置二次側直近において、1.6MPaを超えないように設置位置を考慮すること ▶

### イ ポンプの吐出量及び揚程

ポンプの吐出量及び揚程は、省令第31条第6号イ(イ)及びロに定めるもののほか、ポンプの吐出量は、隣接する2の階に設けられる放水口の設置個数を合計した個数のうち最大となる当該設置個数（設置個数が3を超えるときは、3とする。）に800ℓ/minを乗じて得た量以上の量とし、揚程は、ノズル先端において、放水量が400ℓ/min以上で、かつ、0.6MPa以上の圧力が得られるものであること。

### ウ 起動装置

加圧送水装置の起動は、送水口の直近及び防災センターからの遠隔操作により起動することができること。

### エ 中間水槽

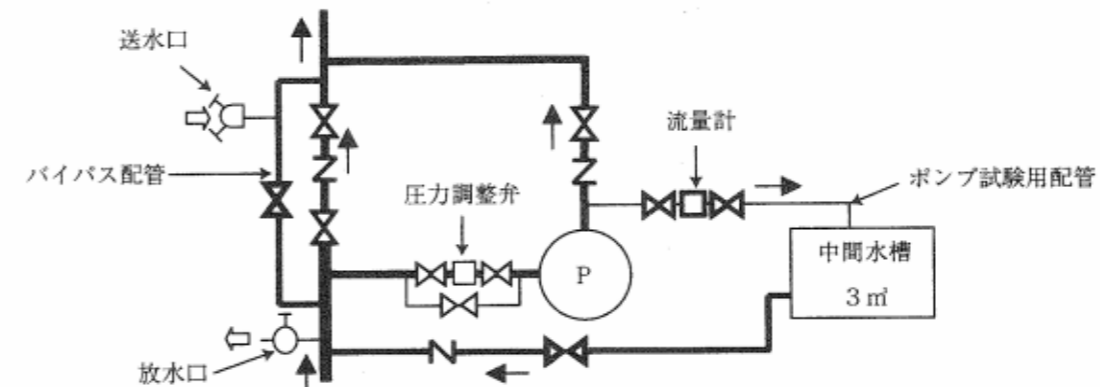
加圧送水装置には、ポンプの性能を試験するための中間水槽を設けること。

中間水槽の容量は、3m<sup>3</sup>以上とし、かつ、自動的に給水できる装置を設けること。ただし、ポンプの定格負荷運転時のポンプ性能試験ができる構造となっている場合は、この量を減らすことができる。

### オ 配管等の構造 (第21-2図参照)

- (ア) 加圧送水装置の吸水側配管と吐出側配管との間には、バイパス配管を設け、かつ当該バイパス配管には逆止弁を設けること。
- (イ) 加圧送水装置廻りの配管には、加圧送水装置による送水が不能となった場合の措置として、可動ポンプ等によって送水できるために、一次側には放水口、二次側には送水口を設置すること。
- (ウ) 加圧送水装置一次側及び二次側の止水弁は、当該ポンプと主管を分離できるように主管側に設置すること。
- (エ) 加圧送水装置一次側の配管には、圧力調整弁及び止水弁を設置し、バイパス配管とすること。
- (オ) 加圧送水装置二次側の配管は、立管部分を堅固に支持し、吐出側の逆止弁及び止水弁の重量がポンプにかからないようにすること。

第21-2図



加圧送水装置廻り(プースターポンプ室)の配管例



西日本防災システム

NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社top pageへ





#### (6) 耐圧性能を有する配管等の設置

省令第31条第5号口及びハの改正に伴い、今後、耐圧性能を有する配管及び管継手が必要となるものもあるので、条例第56条の3の規定に基づく消防用設備等工事計画届出書には、配管等の設計送水圧力計算書を添付させ、審査をすること。

この場合の水力計算については、ノズル先端における放水量及び圧力値は、(別記)水力計算によること。

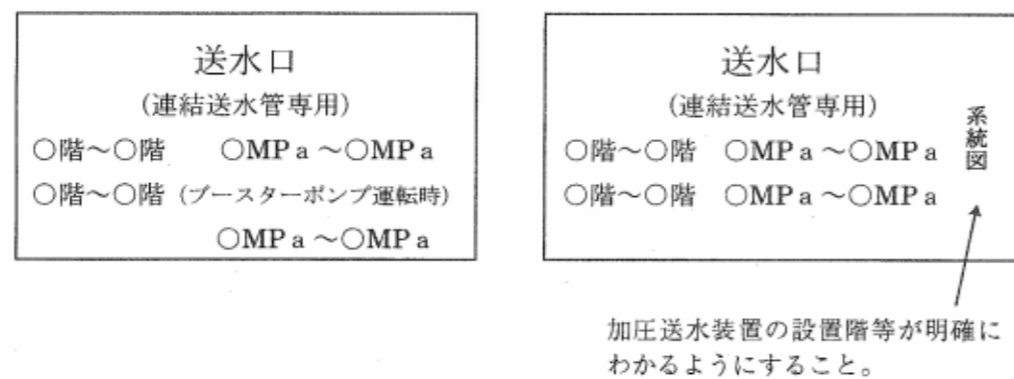
#### (7) 非常電源、配線等

非常電源、配線等は、省令第31条第7号の規定によるほか、第2 屋内消火栓設備 5を準用すること。

#### (8) 送水圧力の表示

スプリンクラー設備 1.(4).イ.(エ)を準用し、送水口には、その直近の見やすい箇所に、送水圧力範囲(送水実測値)を表示した標識を設けること。

なお、加圧送水装置が設置されている防火対象物にあっては、当該装置の設置階及びポンプの定格吐出量を併せて表示しておくこと。(第21-3図参照)



第21-3図 加圧送水装置が設置されている連結送水管の表示例





別記

連結送水管の送水圧力計算

連結送水管の設計送水圧力の水力計算は、次の計算式の例によること。この場合、配管等の摩擦損失水頭等の値は、表21-1の「配管等の摩擦損失水頭」を参照すること。

〔計算式〕

$$1.3\text{MPa} \geq \text{設計送水圧力} = \text{配管等の摩擦損失水頭換算圧} + \text{背圧} + \text{放水圧力}$$

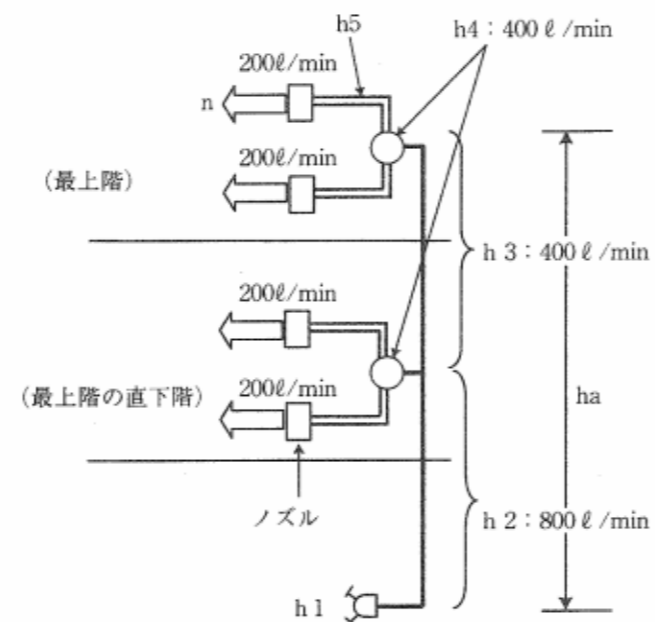
$$(h_1+h_2+h_3+h_4+h_5) \quad (h_a) \quad (n)$$

※ 摩擦損失水頭長 (m) を摩擦損失水頭換算圧 (MPa) に換算する場合は、 $1.0\text{m}=0.1\text{kg/cm}^2=0.0098\text{MPa}$  で換算することとする。

1 高層建築物等以外の場合(ノズル先端圧力 0.6MPa)

配管等の摩擦損失水頭 (m)

- h1 : 送水口の損失水頭
- h2 : 最上階の直下から送水口までの摩擦損失水頭
- h3 : 最上階から最上階の直下までの摩擦損失水頭
- h4 : 放水口の摩擦損失水頭
- h5 : ホースの摩擦損失水頭 (15m)
- h<sub>a</sub> : 背圧 (MPa)
- n : ノズル先端水頭 (60m)



(注) 計算式は、計算上において、消防ポンプ車から設計送水圧力(最大1.3MPa)により送水口に送水された圧力水を、消防隊の放水圧力が最低となる最上階及びその直下階において、各放水口からホース2線を延長して、それぞれのノズルから放水圧力0.6MPa、放水口から放水量400ℓ/minで放水することとしたものである。

なお、屋上部分に放水口が設置されている場合にあつては、当該部分の放水口は計算から除外するものである(屋上緊急離着陸場の場合を除く)。

また、設計送水圧力が1MPaを超える場合には、スケジュール40(※)以上の配管を用いる必要がある。

※は日本工業規格G3448若しくはG3454に適合する配管のうち呼び厚さでスケジュール40以上または、G3459に適合する管のうち呼び厚さでスケジュール10以上のものに適合するもの等を示す。



**遠隔送水管 技術基準 - 西日本防災システム**



**2 高層建築物等の場合**

省令第31条第6号の規定に基づき、加圧送水装置を用いる防火対象物にあっては、加圧送水装置の加圧により送水される以外の最上階の放水口の設計送水圧力の値及び加圧送水装置までの設計送水圧力の値を防火対象物に応じて前1により求めること。

$$P1+P2 > Np + \text{背圧} + \text{摩擦損失}$$

P1：設計送水圧力

P2：ポンプ定格圧力

Np：ノズル先端圧力

ア ポンプで送水する全ての放水口において、所定の圧力が得られるように、ポンプの設置位置を決定すること。

イ 加圧送水装置二次側直近において、1.6MPaを超えないようにすること。

ウ 設計送水圧力は、最大1.3MPaとすること。

エ 防火対象物の高さが70mを超えるものは、加圧送水装置を中間層に設置し、上層階は加圧送水装置からの送水とすること。

オ ポンプは屋上設置を避け、P1の押し込み圧力を有効に使用できるものであること。

カ ポンプの吐出量は、省令第30条の4及び第31条第1項の指定の場合にあっては、前(5)イの基準の例による。

[計算例]

- ・ 地上100mの防火対象物
- ・ 各階に1の放水口 (31m以上は双口)

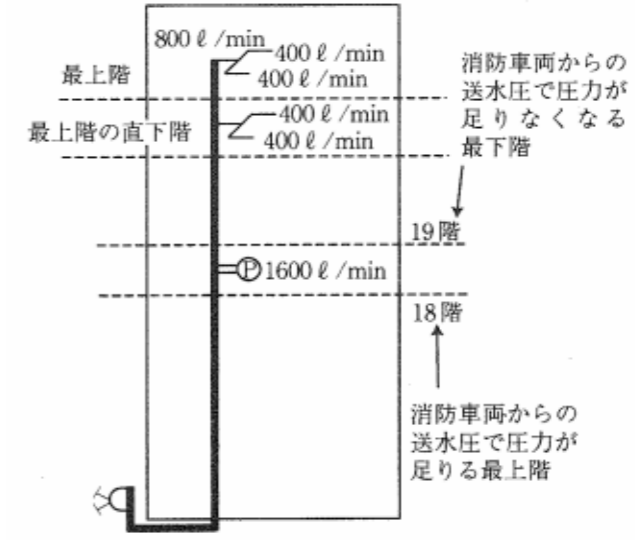
右図で、最上階の放水口は、前1による計算では設計送水圧力が概ね1.75MPaとなり、1.3MPaを超えるため加圧送水装置の設置が必要となる。

この場合、19階(約60m)部分の筒先においては規定の筒先圧力(0.6MPa)が得られなくなる。

そこで、19階の下階である18階に加圧送水装置を設置する。

この場合のポンプ吐出量は、次のとおりとする。

$$400 \text{ l/min} \times 2 \text{ 線} \times 2 \text{ 階分の放水口 (最大3: 右図の場合は2)} = 1600 \text{ l/min}$$



**西日本防災システム**  
NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd  
<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社top pageへ





配管の摩擦損失水頭表

JIS G3454 sch-40 /100m

流量	65	80	100	125	150
400 ℓ/min	8.04	3.15	0.94	0.33	0.14
800 ℓ/min	28.97	12.67	3.40	1.21	0.51
1200 ℓ/min	61.33	26.82	7.20	2.55	1.08
1600 ℓ/min	104.43	45.67	12.27	4.34	1.84
2400 ℓ/min	221.11	96.69	25.97	9.20	3.90

配管の摩擦損失水頭表

JIS G3452 /100m

流量	65	80	100	125	150
400 ℓ/min	6.95	3.00	0.82	0.29	0.12
800 ℓ/min	25.04	10.80	2.96	1.03	0.45
1200 ℓ/min	53.02	22.87	6.26	2.18	0.95
1600 ℓ/min	90.28	38.93	10.66	3.71	1.61
2400 ℓ/min	191.15	82.43	22.56	7.85	3.41

