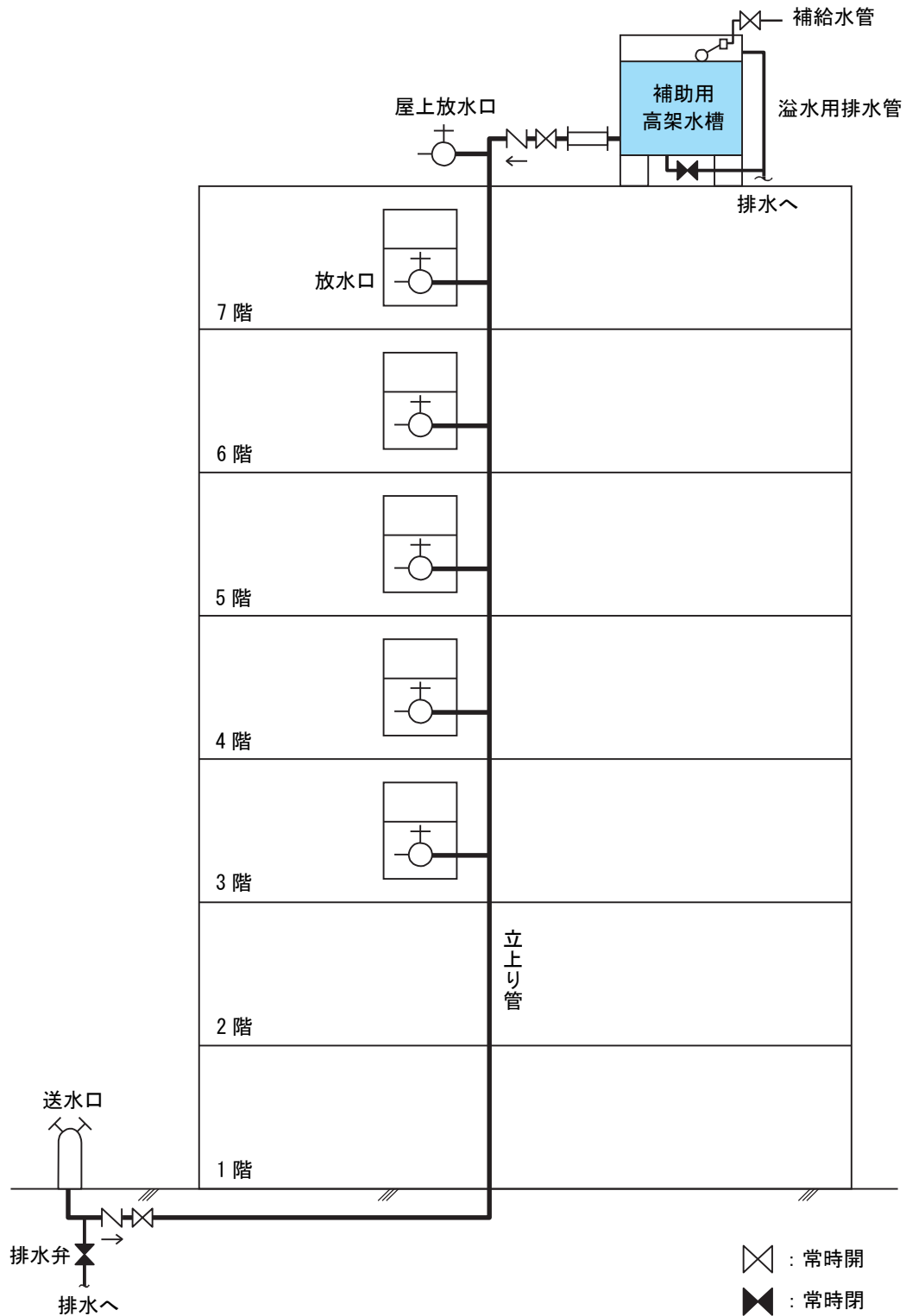


第20 連結送水管

1 主な構成

(1) 高層階以外に設ける連結送水管

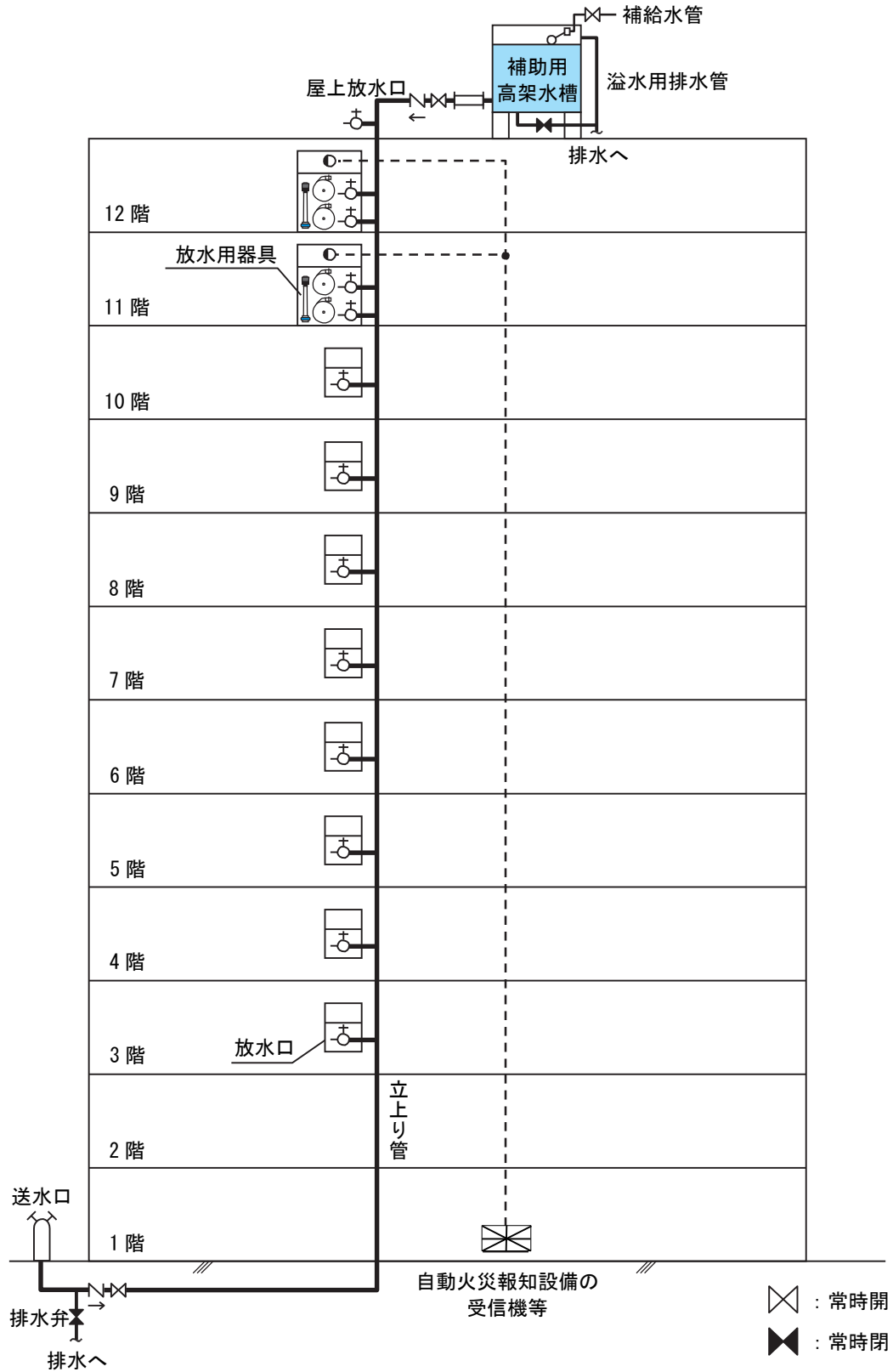
地階を除く階数が11未満に設ける方式のもの（第20-1図参照）



【第20-1図】

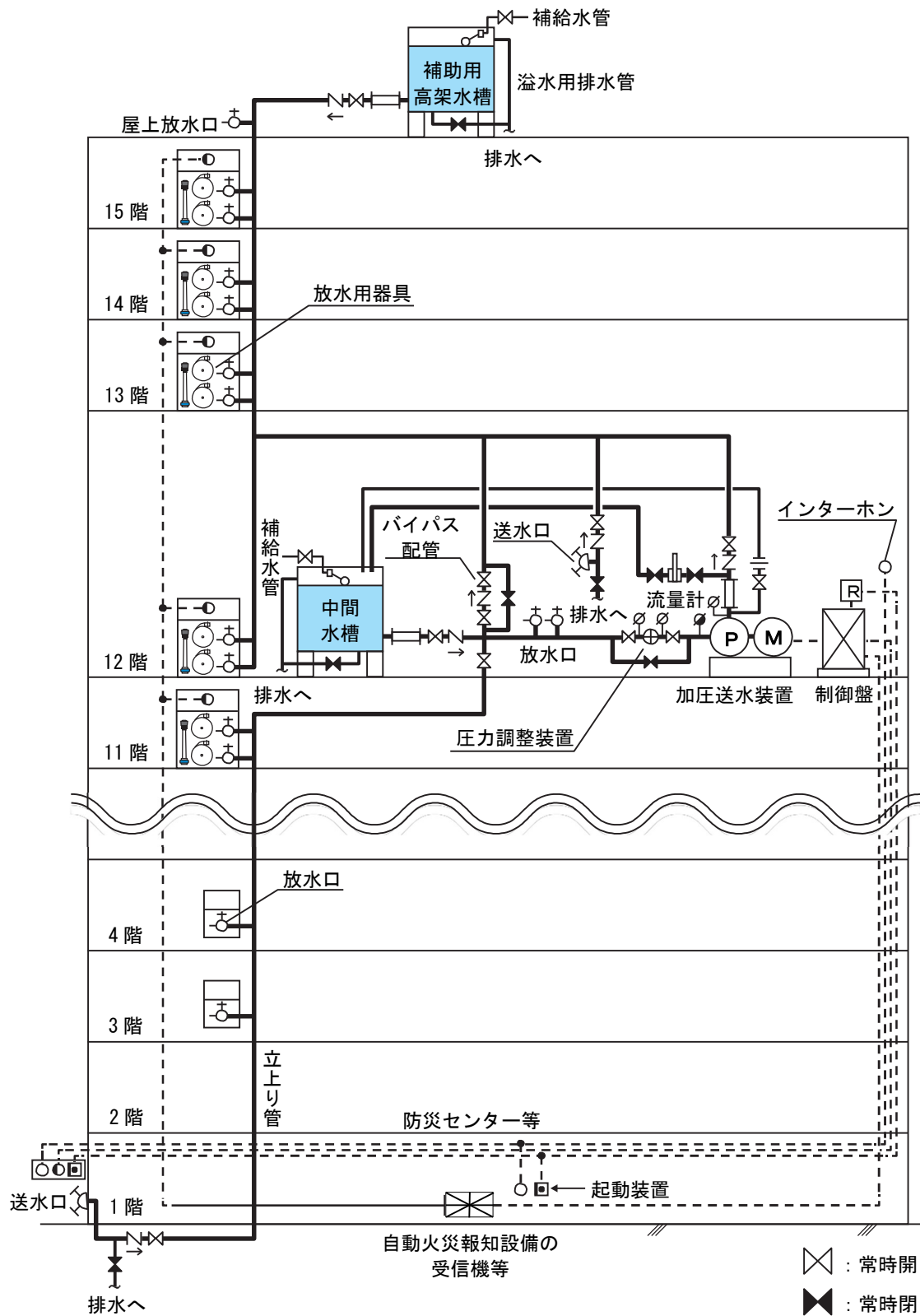
(2) 高層階に設ける連結送水管

地階を除く階数が11以上（以下この項において「高層階」という。）に設ける方式のもの（第20-2図参照）



【第20-2図】

(3) 高さ70mを超える高層階に設ける方式のもの（第20-3図参照）



【第20-3図】

2 高層階以外に設ける連結送水管

地階を除く階数が11未満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号並びに省令第31条第1号及び第3号から第4号の2までの規定によるほか、次によること。

ア 機器

(7) 送水口は、送水口告示に適合するもの又は認定品のものとする。●

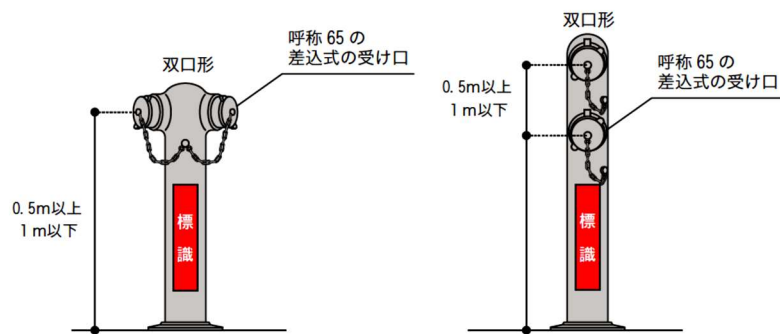
(4) 送水口のホース結合金具は、差込式受け口のものとする。

イ 設置方法

(7) 送水口の周囲には、消防隊が消防用ホースの接続作業を行う際の空間が設けられていること。▲

(4) 送水口は、消防隊が防災センター等及び送水口が設けられている階段室、非常用エレベーターの乗降ロビーに容易に至ることができる位置とするなど消防隊の活動に有効な位置とする。▲

(9) 省令第31条第1号に規定する「地盤面からの高さが0.5m以上1m以下」とは、第20-4図の例に示すとおり、地盤面から送水口のホース接続口中心までの距離とすること。



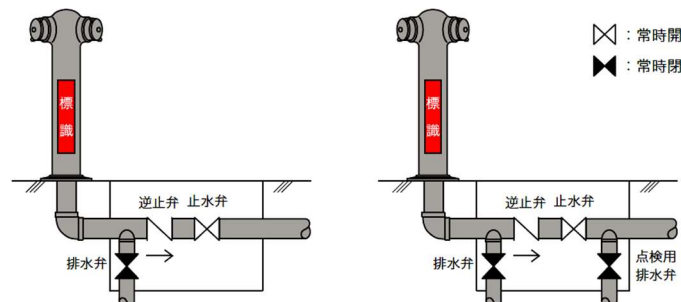
【第20-4図】

(1) 配管内を常時充水する場合の送水口には、止水弁及び逆止弁を送水口の直近の容易に点検及び操作できる位置に設けること。▲（第20-5図参照）

(2) 配管の最低部には、排水弁を設けること。▲（第20-5図参照）

なお、排水弁は、止水弁及び逆止弁の一次側に設けること（点検用の排水弁を止水弁及び逆止弁の二次側に設けることは、差し支えない。）。

（配管内を常時充水する場合）



【第20-5図】

ウ 表示

省令第31条第4号に規定する連結送水管の送水口である旨の標識は、次によること。●（第20-6図参照）

(7) 標識の大きさは、短辺10cm以上、長辺30cm以上とすること。

(4) 地を赤色、文字を白色とすること。



【第20-6図】

(2) 配管等

配管等は、省令第31条第5号の規定によるほか、次によること。

ア 配管

省令第31条第5号ロの規定によるほか、次によること。

- (7) 配管の接合のため加工した部分又は腐食環境で使用される配管等の部分には、加工部分に防錆剤を塗布するなど適切な防食処理を施すこと。なお、腐食性雰囲気配管する場合の防食処理については、当該工事の仕様書によること。▲
- (イ) 配管内の消火水が凍結するおそれのある部分又は配管外面が結露するおそれのある部分（浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。）の配管等には、保温材、外装材及び補助材により保温を行うこと。▲
- (ウ) 配管等は、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、防食処理を施すこと。
- (エ) 合成樹脂製の配管を使用する場合は、第19連結散水設備2(1)ア(オ)を準用すること。

イ 管継手

省令第31条第5号ハの規定によるほか、次によること。

- (7) 管継手は、省令第31条第1項第5号ハの表に掲げるもの、又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとして、金属製管継手等告示に適合するもの若しくは認定品のものとする。●
この場合、設計送水圧力が、1.0MPaを超える場合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。
- (イ) 可とう管継手は、金属製管継手等告示に適合するもの若しくは認定品のものとする。●
- (ウ) 合成樹脂製の管継手を使用する場合は、第19連結散水設備2(1)イ(エ)を準用すること。

ウ バルブ類

省令第31条第1項第5号ニに規定するほか、次によること。

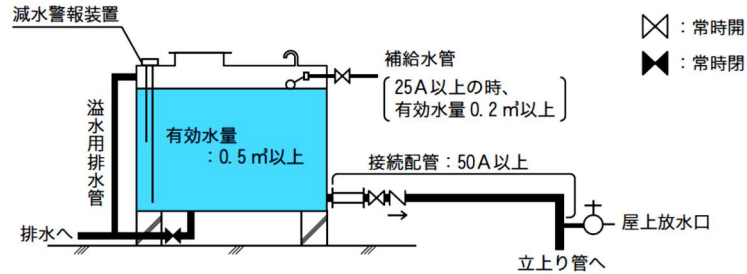
- (7) バルブ類を設ける場合の当該バルブ類の最高使用圧力は、設計送水圧力で送水した場合における当該場所の圧力値以上の仕様のもので設けるとともに、設計送水圧力が1.0MPaを超える場合に用いる弁類は、次のいずれかによること。
 - a JIS B2071（鋳鋼フランジ形弁）の呼び圧力20Kのもの
 - b 認定品のもの（呼び圧力16K又は呼び圧力20Kのもの）
 - c JPI（石油学会規格）の呼び圧力300psiのもの（呼び圧力20K相当）
- (イ) 材質は、省令第31条第1項第5号ニ(イ)に規定するもの、又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとして、金属製管継手等告示に適合するもの若しくは認定品のものとする。●
- (ウ) 開閉弁、止水弁及び逆止弁は、省令第31条第1項第5号ニ(ロ)に規定するもの、又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとして、金属製管継手等告示に適合するもの若しくは認定品のものとする。●
- (エ) 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直近の見やすい位置に設けること。▲
- (オ) 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 配管内の充水

原則として、配管は常時充水とし、次の補助用高架水槽により常時充水しておくこと。▲（第20-7図参照）

- (7) 設置場所、機器及び設置方法は、第2屋内消火栓設備5(4)ア（(7)及び(9)を除く。）を準用すること。
- (イ) 補助用高架水槽から立上り管までの配管は、呼び径 50A 以上とすること。
- (9) 有効水量は、0.5 m³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 以上の配管により自動的に給水できる装置を設けた場合には、当該有効水量を 0.2 m³以上とすることができる。



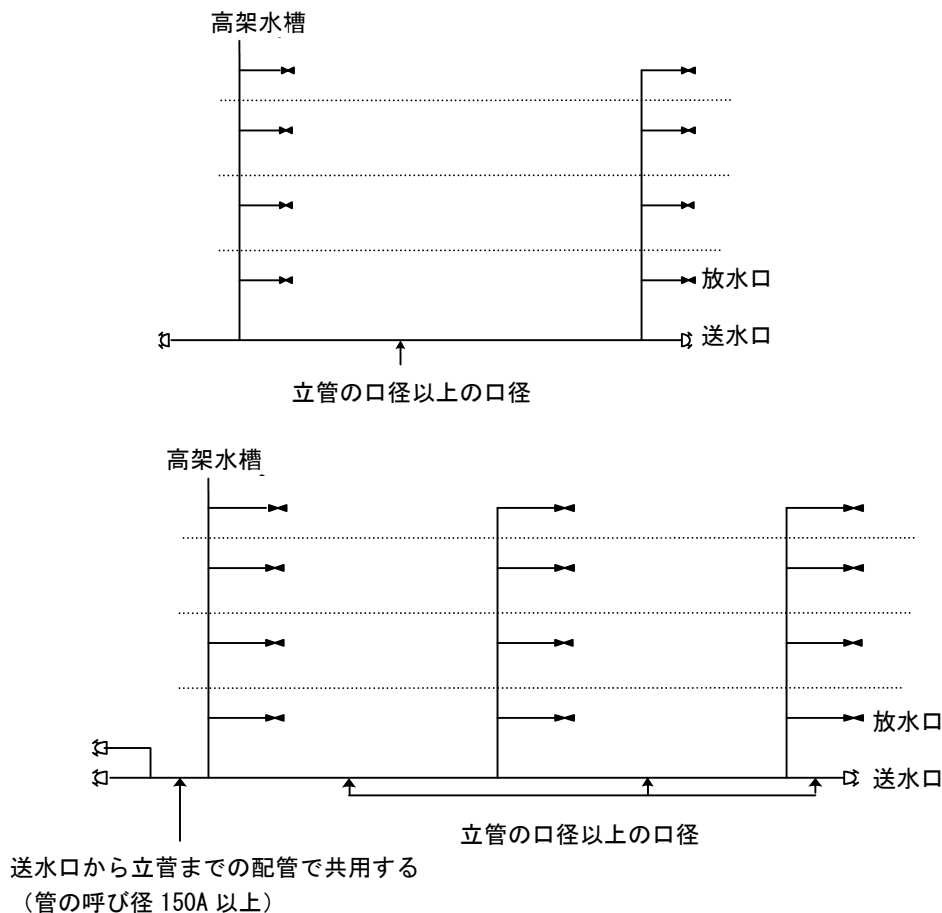
【第20-7図】

オ 屋内消火栓設備の立上り管との配管兼用

省令第31条第5号イただし書きに規定する取り扱いは、第2屋内消火栓設備5(5)によること。

カ 複数の立管の接続

省令第31条第1号の「連結送水管の立管の数以上の数」の規定により、同一棟に複数の立上り管がある場合は、それぞれ送水口を設け、かつ、バイパス配管により立上り管を相互に接続すること。この場合、送水口から立上り管までの共用する部分の配管については、呼び径 150A 以上とし、バイパス配管については、立上り管の呼び径以上とすること。●（第20-8図参照）



【第20-8図】

(3) 放水口

放水口は、政令第29条第2項第1号及び省令第31条第2号から第4号の2までの規定によるほか、次によること。

ア 格納箱

- (7) 格納箱の扉は、鍵等を用いることなく容易に開閉できるものであること。▲
- (4) 格納箱の材質は、鋼板製（厚さ 1.6 mm 以上）又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとする。▲

イ 消火栓弁

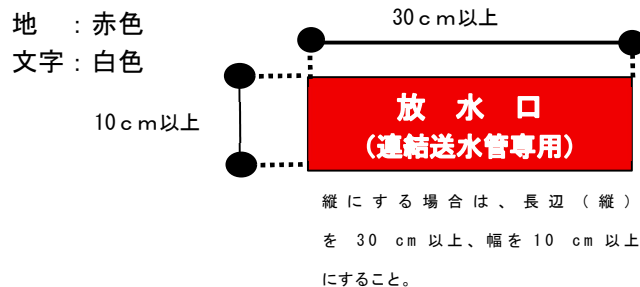
- (7) 放水口は、消火栓弁とすること。
- (4) 消火栓弁は、屋内消火栓等告示に適合するもの又は認定品のもの若しくは消防防災用設備機器性能評定委員会（（一財）日本消防設備安全センターに設置）において性能評定されたものとする。●
- (ウ) 結合金具（消防用ホースに結合する部分をいう。以下この項において同じ。）は、呼称 65 の差込式の差し口とすること。●

ウ 表示

省令第 31 条第 4 号に規定する放水口である旨の標識を次により、放水口の見やすい箇所又は格納箱に表示すること。●（第 20-9 図参照）

- (7) 「放水口」を表示した標識とすること。
- (4) 放水口の表示文字の大きさは、1 字につき 20 cm²以上とすること。
- (ウ) 文字の色は、格納箱の色と容易に識別できるものとする。

（標識の例）



【第 20-9 図】

エ 設置位置

政令第 29 条第 2 項第 1 号に規定する「その他これらに類する場所で消防隊が有効に消火活動を行うことができる位置」とは、特別避難階段のバルコニー若しくは付室又は外気に有効に開放されている部分で、かつ、直通階段から 5m 以内の位置をいうものであること。●

オ 設置方法

- (7) 使用上の障害となるものがなく、格納箱及び消火栓弁の開閉が容易であること。
- (4) 非常用エレベーター乗降ロビー又は特別避難階段の付室に放水口を設置する場合、乗降ロビー又は特別避難階段の付室から屋内に通じる出入口の防火戸の下方には、ホース通過孔を設けること。▲

3 高層階に設ける連結送水管

高層階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 号並びに省令第 31 条第 1 号及び第 3 号から第 4 号の 2 までの規定によるほか、前 2(1)を準用すること。

(2) 配管等

配管等は、省令第 31 条第 5 号の規定によるほか、前 2(2)を準用すること。

(3) 放水口

放水口は、政令第 29 条第 2 項第 1 号並びに省令第 31 条第 2 号から第 4 号の 2 までの規定によるほか、前 2(3)を準用すること。

なお、放水口は、政令第 29 条第 2 項第 4 号ハに規定する放水器具を格納した箱（以下この項において「ホース格納箱」という。）の内部に設けること。▲

また、放水口には、媒介金具（呼称 40 差込式の差し口×呼称 65 差込式の受け口）を設置すること。▲

(4) ホース格納箱

ホース格納箱は、次によること。

ア 機器

(7) ホース格納箱は、第8 屋外消火栓設備 5(2)の屋外消火栓箱に準じた箱に収納しておくこと。▲

(4) ホース格納箱に、非常コンセント設備、非常電話、発信機等を内蔵する形式のものは、当該非常コンセント等に水の飛沫を受けない構造とすること。

イ 表示

省令第31 条第6 号ニに規定するホース格納箱である旨の標識を次により、格納箱の見やすい箇所に表示すること。●

(7) 「ホース格納箱」と表示した標識とすること。

(4) 格納箱の表示文字の大きさは、1 字につき 20 cm²以上とすること。

(4) 文字の色は、ホース格納箱の色と容易に識別できるものとすること。

ウ 設置位置

ホース格納箱は、省令第31 条第6 号ロ及びハの規定にかかわらず、次によること。

(7) 11 階以上のすべての階に設けること。▲

(4) 設置位置は、前2(3)エを準用すること。

エ 設置方法

設置方法は、前2(3)オを準用すること。

(5) 放水用器具

放水用器具は、省令第31 条第6 号ロの規定にかかわらず、次によること。

ア 省令第30 条の4 第2 項に規定する「非常用エレベーターが設置されており、消火活動上必要な放水用器具を容易に搬送することができるものとして消防長又は消防署長が認める建築物」とは、非常用エレベーター乗降ロビーに放水口が設置されている防火対象物をいう。

イ ノズル

(7) ノズルは、噴霧切替ノズルを1 本以上設けること。▲

(4) 消防用ホースに結合する部分は、結合金具の規格省令に規定する呼称 65 に適合する差込式受け口とすること。●

(4) ノズルは、屋内消火栓等告示の基準に適合するもの又は認定品のものとすること。●

ウ 消防用ホース

(7) 消防用ホースは、消防用ホースの規格省令に規定する平ホースとすること。●

(4) 消防用ホースは、消防用ホースの規格省令に規定する呼称 65（使用圧 1.3MPa 以上。ただし、加圧送水装置が設置されている防火対象物にあっては、使用圧 1.6MPa 以上）のもので、長さ 20mのものを2 本以上設けること。▲

(6) 加圧送水装置（ポンプを用いるもの）

省令第31 条第6 号イに規定する加圧送水装置は、次によること。

ア 設置場所

(7) 省令第31 条第6 号イ(ニ)に規定する「火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所」は、第2 屋内消火栓設備 3(1)イを準用すること。

(4) 機器の点検ができる空間、照明設備（非常用の照明装置を含む。）、排水及び換気設備が確保できる場所であること。▲

(4) ポンプの設置場所には、当該ポンプの設置場所である旨の表示を行うこと。▲

イ 機器

(7) 機器は、第2 屋内消火栓設備 3(2)を準用すること。

(4) 設計送水圧力で送水した場合にポンプに加わる押込圧力は、当該ポンプの許容押込圧力の範囲以内とすること。

ウ 設置方法

(7) 省令第31 条第6 号イ(ニ)に規定する「送水上支障のないように」とは、送水口における設計送水圧力を 1.6MPa 以下に設定して、ノズル先端圧力 0.6MPa で放水量 800ℓ/min(双口型の放水口が設けられている場合にあっては、1,600ℓ/min) を満足するように設けることをいうものであること。

また、高さ 70m 以下の防火対象物であっても、設計送水圧力が 1.6MPa を超えるものにあつては、ポンプを設けること。

- (イ) ポンプの締切揚程に押込揚程を加えた値が 170m 以上となる場合には、複数のポンプを設けて直列運転とすること。

エ ポンプ運転時の放水時に 1.6MPa を超える放水口には、放水時に 1.6MPa を超えない措置を講じること。

オ 配管等は、次により設けること。▲

- (7) ポンプの吸水側配管と吐出側配管との間には、バイパス配管（中継ポンプが停止した場合の中継ポンプを迂回するための配管をいう。）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) ポンプ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。

- (ウ) ポンプ一次側の配管には、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。

ただし、設計送水圧力を 1.6MPa として送水した時にポンプの押込圧力が当該ポンプの許容押込圧力範囲となる場合は、この限りでない。

- (エ) ポンプ二次側の配管は、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。

カ 起動装置等

起動装置は、省令第 31 条第 6 号イ(ハ)の規定によるほか、次によること。

- (7) ポンプの起動装置は、送水口より送水した水圧によって起動するもの又は直接操作できるものであり、かつ、送水口の直近又は防災センター等に設けられた操作部から遠隔操作で起動することができるものであること。

- (イ) ポンプが起動した場合は、防災センター等で起動が確認できるものとする。

- (ウ) ポンプの設置場所、送水口及び防災センター等には、当該場所の 3 ヶ所で相互に連絡できる装置（インターホン等。以下この項において「連絡装置」という。）を設置すること。▲

- (エ) 起動装置及び連絡装置は、格納箱に収納し、いたずら等により操作できない措置を講じること。▲

4 設計送水圧力

設計送水圧力の算定は、次によること。

- (1) 設計送水圧力の水力計算は、ノズル先端圧力 0.6MPa で放水量 800ℓ/min（双口型の放水口が設けられている場合にあっては、1,600ℓ/min）を満足できるものとし、次の計算式により算出すること。

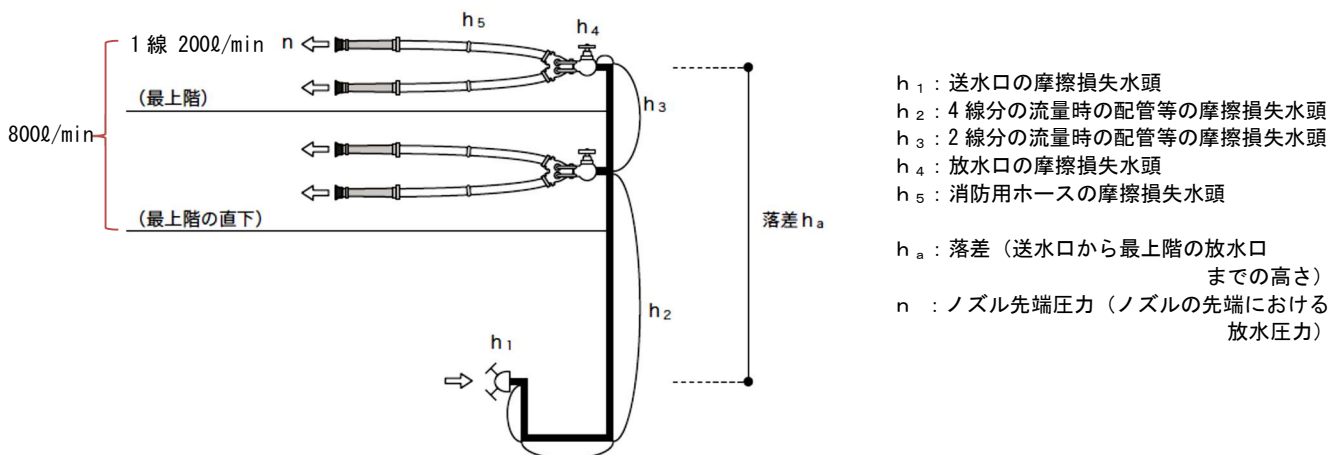
ただし、摩擦損失水頭（m）を摩擦損失水頭換算圧（MPa）に換算する場合は、1.0m を 0.0098MPa で換算することとし、設計送水圧力は、1.6MPa 以下とすること。（第 20-10 図参照）

〔計算式〕

$$\text{摩擦損失水頭} = \text{配管等の摩擦損失水頭} + \text{背圧} + \text{放水圧力}$$

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

$$\text{設計送水圧力} = \text{摩擦損失水頭} \times 0.0098$$



（注） 計算式は、消防ポンプ自動車から設計送水圧力により送水口から送水された圧力が、最上階において一の放水口からホース 2 線を延長し、最上階の直下階において一の放水口からホース 2 線を延長して、それぞれのノズルから省令第 31 条第 5 号かっこ書きで規定する放水圧力（0.6MPa 以上）で放水することとしたものである。

【第 20-10 図】

(2) 配管等の摩擦損失水頭は、配管の摩擦損失計算の基準（平成20年消防庁告示第32号）第2によること。

なお、摩擦損失計算は、立管ごとに800ℓ/min（双口形の放水口が設けられているものにあつては、1,600ℓ/min）の水量が流れるものとし算出し、使用する配管等の種類及び呼び径ごとの主な流量に対する摩擦損失水頭は、第20-1表に掲げる数値とすること。

【第20-1表】

| 配管の種類 | | 流量 (ℓ/min) | 呼び径 | | | | | |
|------------|-----------|---------------|--------|-------|-------|------|------|------|
| | | | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| JIS G 3452 | | 400 | 6.95 | 3.00 | 0.82 | 0.29 | 0.12 | 0.03 |
| | | 800 | 25.04 | 10.80 | 2.96 | 1.03 | 0.45 | 0.12 |
| | | 1,600 | 90.28 | 38.93 | 10.66 | 3.71 | 1.61 | 0.42 |
| JIS G 3454 | スケジュール 20 | 400 | 7.25 | 3.11 | 0.85 | 0.30 | 0.13 | 0.03 |
| | | 800 | 26.15 | 11.20 | 3.07 | 1.08 | 0.46 | 0.12 |
| | | 1,600 | 94.27 | 40.38 | 11.06 | 3.88 | 1.66 | 0.43 |
| | スケジュール 40 | 400 | 8.04 | 3.51 | 0.94 | 0.33 | 0.14 | 0.04 |
| | | 800 | 28.97 | 12.67 | 3.40 | 1.21 | 0.51 | 0.13 |
| | | 1,600 | 104.43 | 45.67 | 12.27 | 4.34 | 1.84 | 0.47 |
| | スケジュール 60 | 400 | 9.06 | 4.04 | 1.05 | 0.38 | 0.16 | 0.04 |
| | | 800 | 32.65 | 14.56 | 3.78 | 1.35 | 0.59 | 0.14 |
| | | 1,600 | 117.71 | 52.48 | 13.64 | 4.88 | 2.13 | 0.52 |
| | スケジュール 80 | 400 | 10.56 | 4.60 | 1.22 | 0.42 | 0.18 | 0.05 |
| | | 800 | 38.08 | 16.58 | 4.39 | 1.51 | 0.66 | 0.16 |
| | | 1,600 | 137.29 | 59.77 | 15.81 | 5.46 | 2.38 | 0.59 |
| JIS G 3448 | | 400 | 11.71 | 1.73 | 0.49 | 0.18 | 0.08 | 0.02 |
| | | 800 | 42.21 | 6.25 | 1.77 | 0.64 | 0.30 | 0.08 |
| | | 1,600 | — | 22.55 | 6.38 | 2.32 | 1.07 | 0.28 |
| JIS G 3459 | スケジュール 5 | 400 | 3.89 | 1.75 | 0.49 | 0.19 | 0.08 | 0.02 |
| | | 800 | 14.02 | 6.33 | 1.78 | 0.68 | 0.29 | 0.08 |
| | | 1,600 | 50.55 | 22.81 | 6.43 | 2.45 | 1.05 | 0.27 |
| | スケジュール 10 | 400 | 4.40 | 1.95 | 0.54 | 0.20 | 0.08 | 0.02 |
| | | 800 | 15.86 | 7.02 | 1.93 | 0.71 | 0.30 | 0.08 |
| | | 1,600 | 57.17 | 25.32 | 6.97 | 2.56 | 1.09 | 0.29 |

(3) 送水口の摩擦損失水頭は、使用する配管等の種類及び呼び径に応じた上記(2)により求められる摩擦損失水頭と送水口の等価管長38.3mとの積による数値とすること。

(4) 放水口の摩擦損失水頭は、使用する配管等の種類及び呼び径に応じた上記(2)により求められる摩擦損失水頭と第20-2表に掲げる放水口の等価管長との積による数値とすること。

【第20-2表】

| 形 状 | アングル弁 | 玉形弁（180°） | 玉形弁（90°） |
|------|-------|-----------|----------|
| 等価管長 | 14.0m | 24.0m | 27.0m |

（注）メーカー、方式等により等価管長の値が別に定められている場合は、その値とする。

(5) 消防用ホースの摩擦損失水頭は、8mとすること。

5 貯水槽等の耐震措置

省令第31条第10号の規定による貯水槽等の耐震措置は、第2屋内消火栓設備10を準用すること。

6 非常電源及び配線等

非常電源及び配線等は、省令第31条第7号の規定によるほか、次によること。

(1) 非常電源等

非常電源及び配線等は、第22非常電源によること。

(2) 常用電源回路の配線

常用電源回路の配線は、第2屋内消火栓設備11(2)を準用すること。

(3) 非常電源回路、操作回路及び連絡装置の配線は、次によること。

ア 非常電源回路

耐火配線を使用すること。

イ 操作回路

耐熱配線を使用すること。

ウ 連絡装置の回路

耐熱配線を使用すること。▲

7 総合操作盤

省令第31条第9号に規定する総合操作盤は、第23総合操作盤によること。

8 特例基準

連結送水管を設置しなければならない防火対象物のうち、地階を除く階数が7以上で延べ面積が2,000㎡未満であり、7階以上の階の部分を昇降機塔、装飾塔、物見塔その他これらに類するものに使用し、かつ、電動機等以外の可燃物を収容又は使用しないものについては、政令第32条の規定を適用し、当該設備を設置しないことができる。