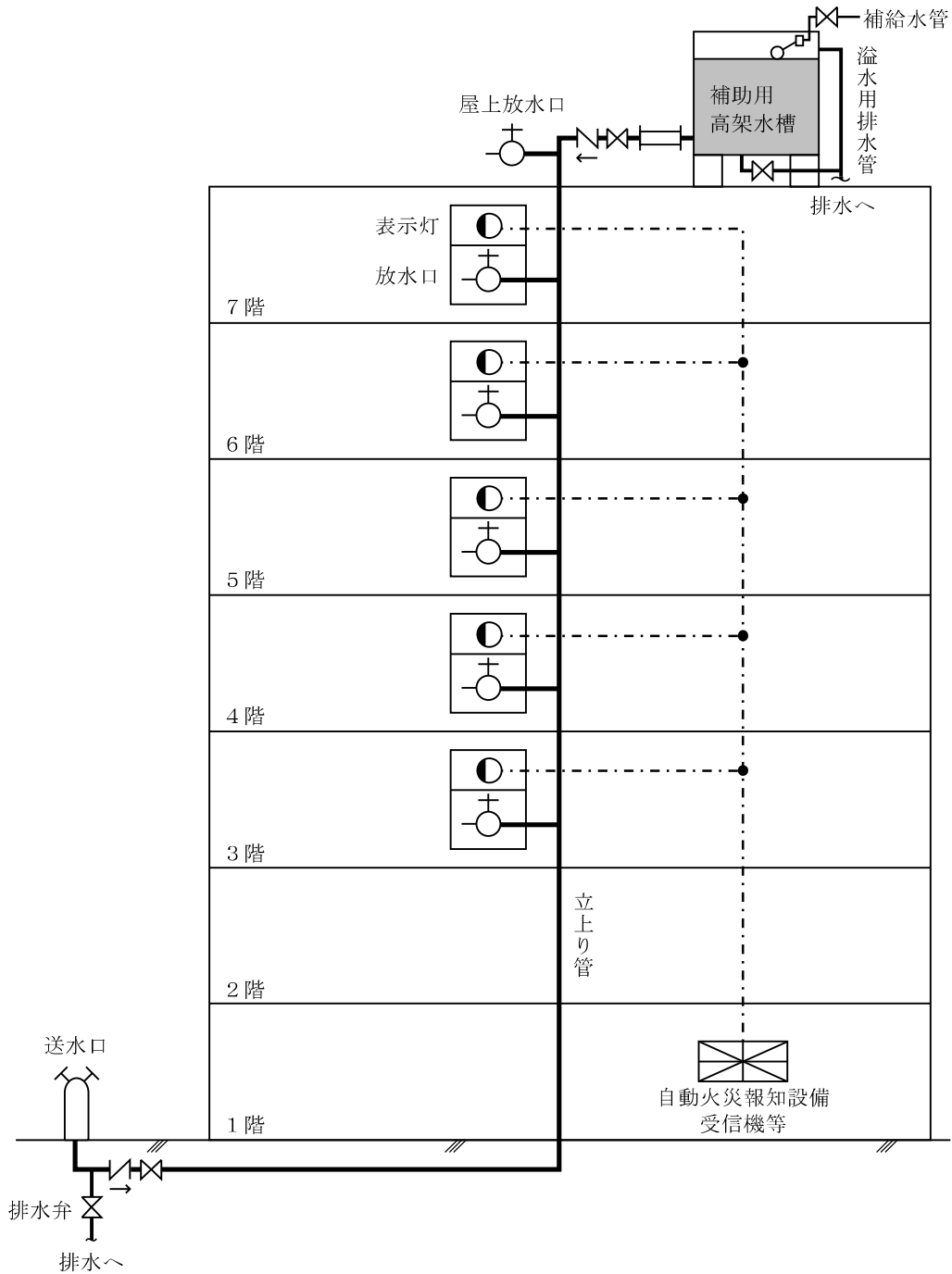


第20 連結送水管

1 主な構成

(1) 高層階以外に設ける連結送水管

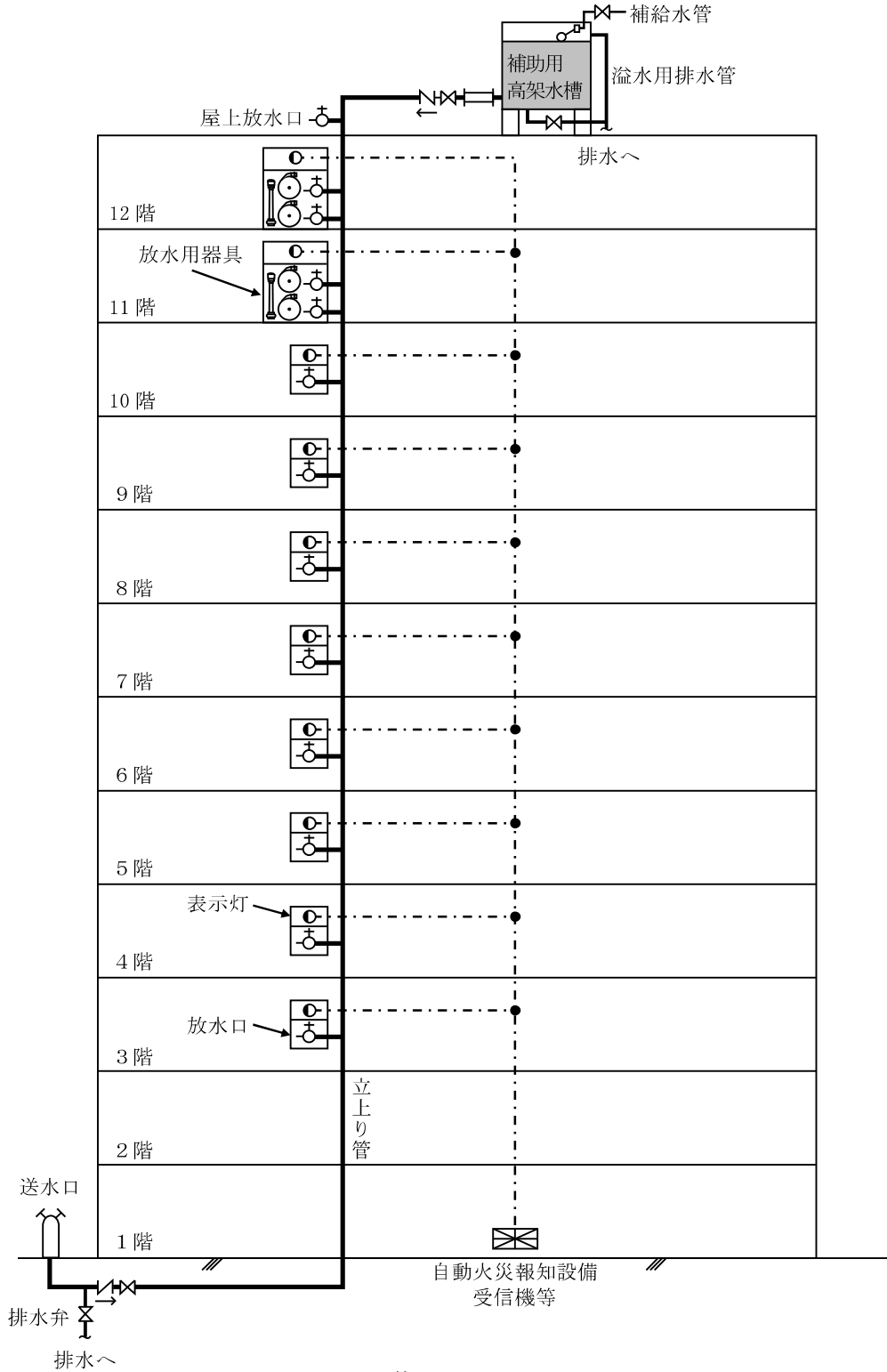
地階を除く階数が11未満に設ける連結送水管（第20-1図参照）



第20-1図

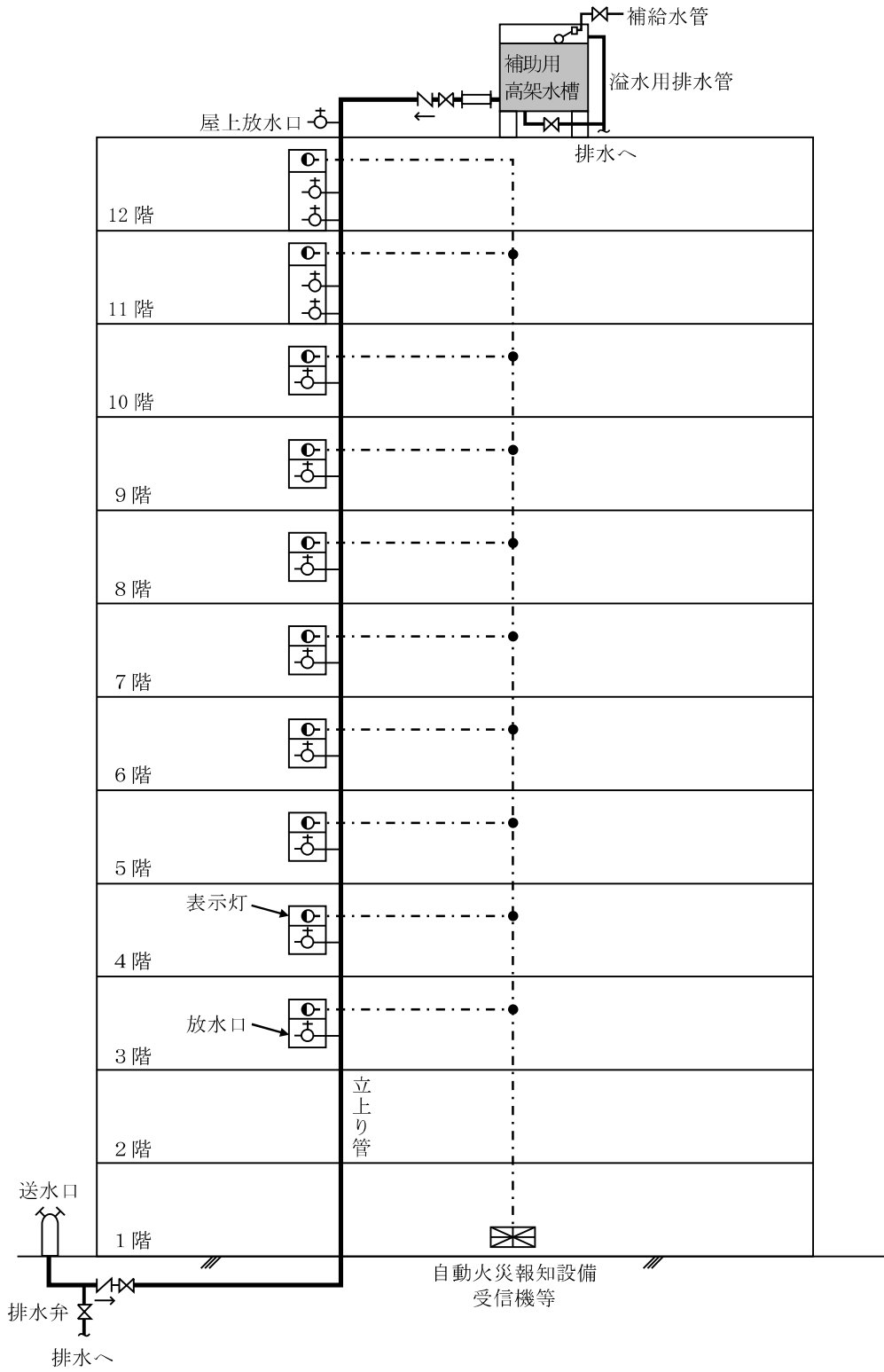
(2) 高層階に設ける連結送水管

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。）に設ける連結送水管（第 20-2 図参照）



第 20-2 図

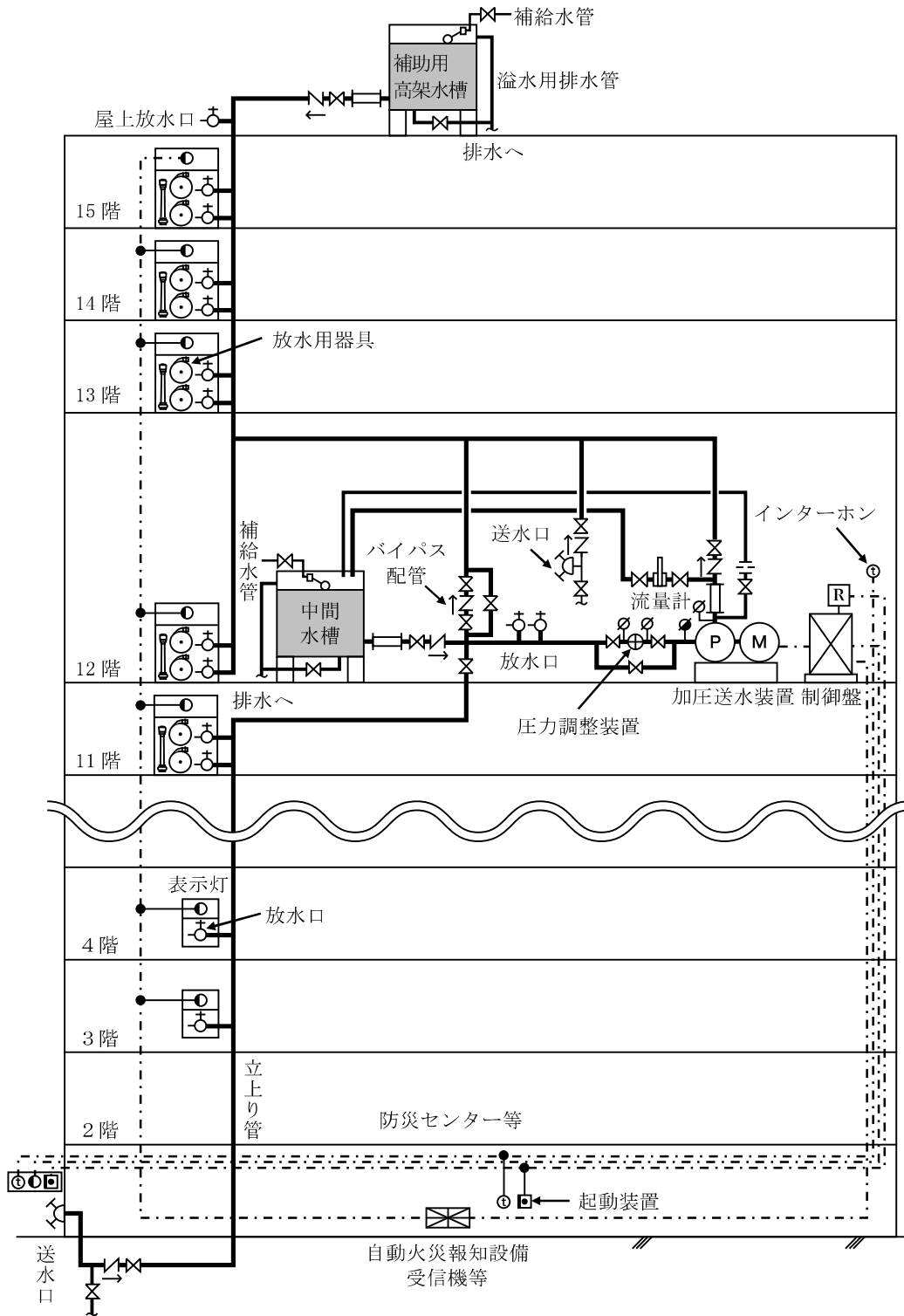
(3) 非常用エレベーターが設置されている高層階に設ける連結送水管（第 20-3 図参照）



第 20-3 図

(4) 高さ70mを超える高層階に設ける連結送水管（第20-4図参照）

※非常用エレベーターが設置されている場合は、放水用器具を設けないことができる。



第20-4図

2 高層階以外に設ける連結送水管

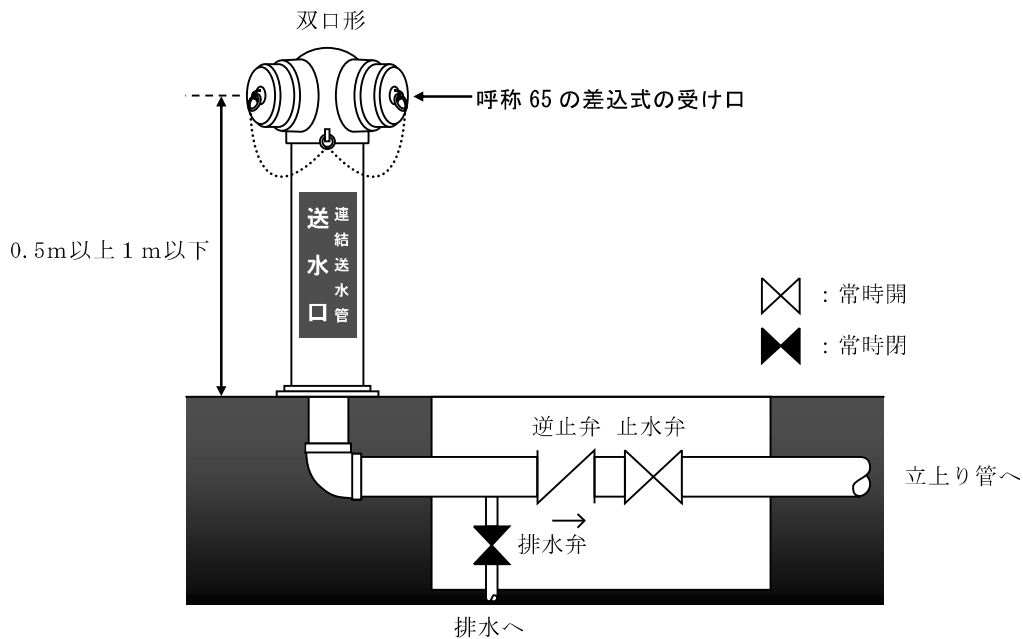
地階を除く階数が 11 未満に設ける連結送水管は、次によること。

(1) 送水口（第 20-5 図参照）

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 号の規定によるほか、次によること。

ア 結合金具は、呼称 65 の差込式の受け口とすること。

イ 送水口は、認定品とすること。



第 20-5 図

(2) 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 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。

- (ア) 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。
- (イ) 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。
- (ウ) 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、日本水道鋼管協会の WS P-041（消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管）又は WS P-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。

なお、省令第 31 条第 5 項ロただし書きに規定される設計送水圧力（以下この項において「設計送水圧力」という。）が、1.0 MPa を超える場合は、JIS G 3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）を使用したものとする。また、1.0 MPa 以下の場合であっても、同様とすること。

(参考) 管の種類と規格			
名 称	規格番号	記号	備 考
水配管用亜鉛めっき鋼管	JIS G 3442	SGPW	設計送水圧力が 1.0 MPa 以下に限る。
配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3452	SGP	
圧力配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3454	STPG	設計送水圧力が 1.0 MPa を超える場合にあつては、Sch40 以上
一般配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G 3448	SUS-TPD	
配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G 3459	SUS-TP	設計送水圧力が 1.0 MPa を超える場合にあつては、Sch10 以上
(埋設部)			
名 称	規格番号	記号	備 考
消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管	WSP 041	SGP-VS	設計送水圧力が 1.0 MPa 以下に限る。
		STPG-VS	設計送水圧力が 1.0 MPa を超える場合にあつては、Sch40 以上
消火用ポリエチレン外面被覆鋼管	WSP 044	SGP-PS	設計送水圧力が 1.0 MPa 以下に限る。
		STPG-PS	設計送水圧力が 1.0 MPa を超える場合にあつては、Sch40 以上

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。

- (ア) 省令第 31 条第 5 号ハの表に規定する管継手以外の管継手は、認定品とすること。
- (イ) 設計送水圧力が、1.0 MPa 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。
- (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。）は、認定品とすること。

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。

- (ア) 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 1.0 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（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 J P I（石油学会規格）の呼び圧力 300pis のもの（呼び圧力 20K 相当）
- (イ) 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に設けること。
- (ウ) 配管の最低部には、排水弁を設けること。（第 20-5 図参照）
- (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した標識

を直近の見やすい位置に設けること。

(ウ) 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。

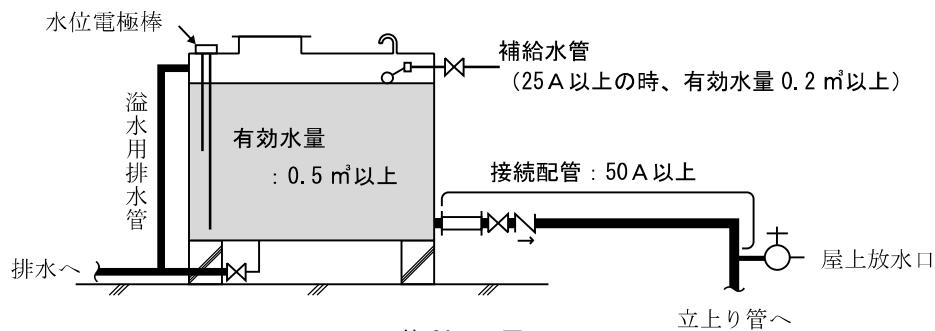
エ 配管内の充水

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 20-6 図参照)

(ア) 設置場所、機器及び設置方法は、第 2 屋内消火栓設備 4 (4) ア ((ア)及び(ウ)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 50 A 以上とすること。

(ウ) 有効水量は、0.5 m³以上(呼び径 25 A 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は、0.2 m³以上)とすること。

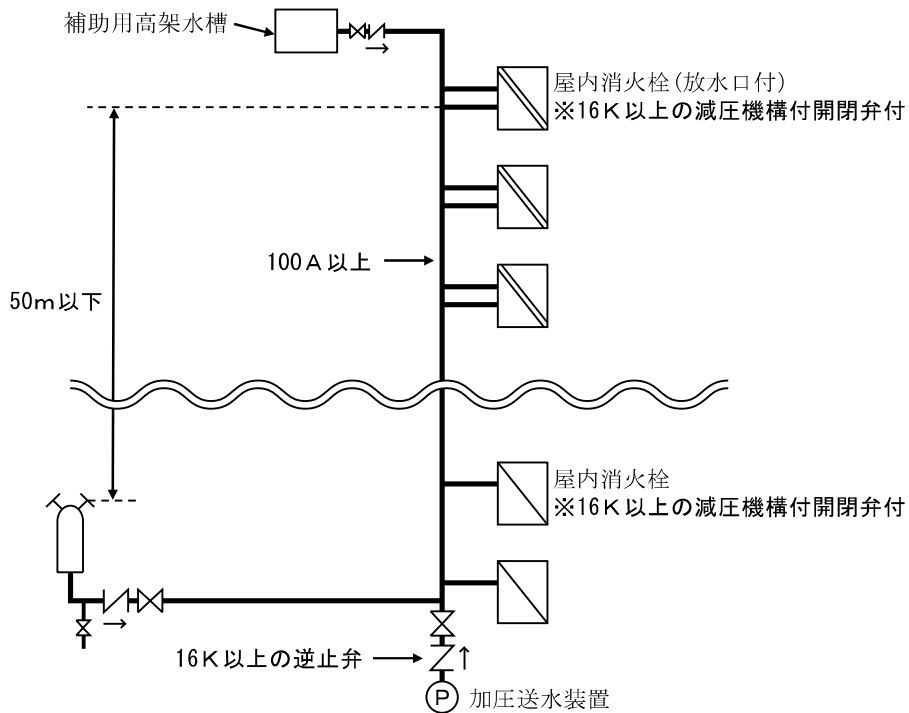


第 20-6 図

オ 他の消火設備等の兼用等

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 4 (5)によること。

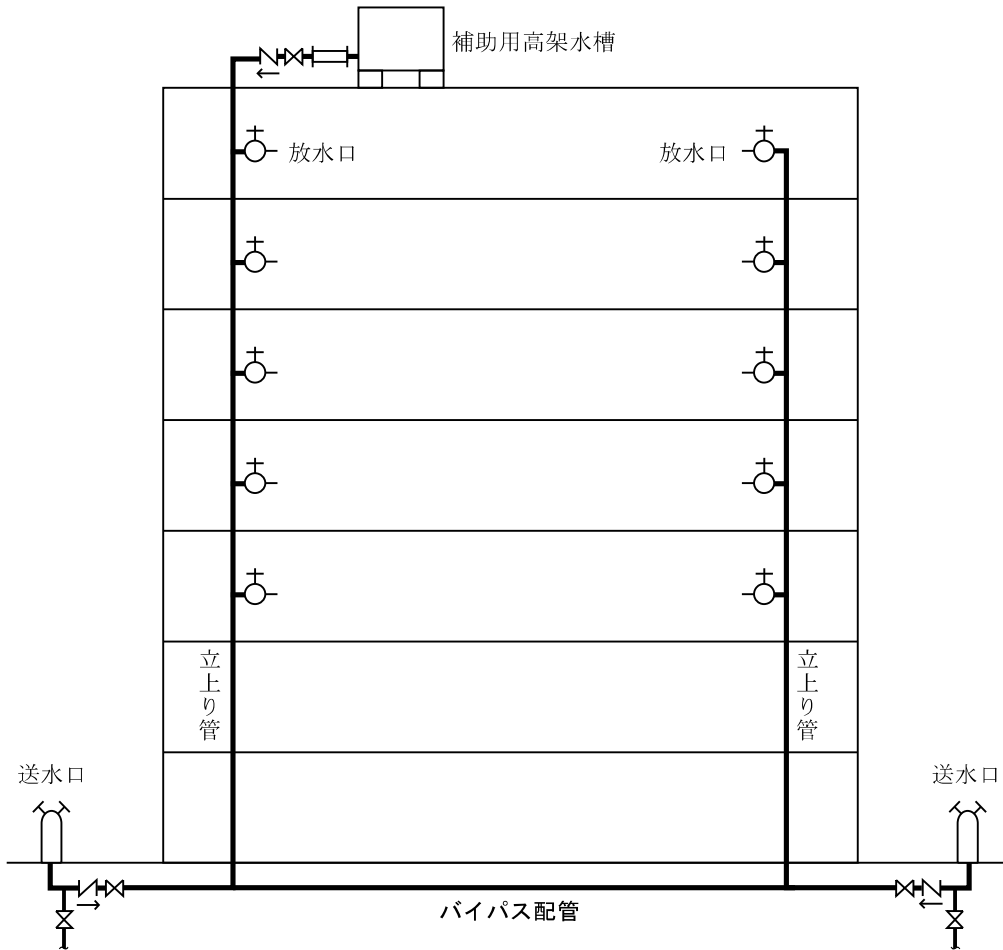
(第 20-7 図参照)



第 20-7 図

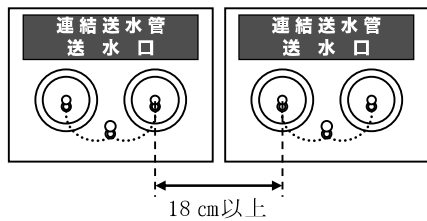
カ 複数の立管の接続

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。（第 20-8 図参照）

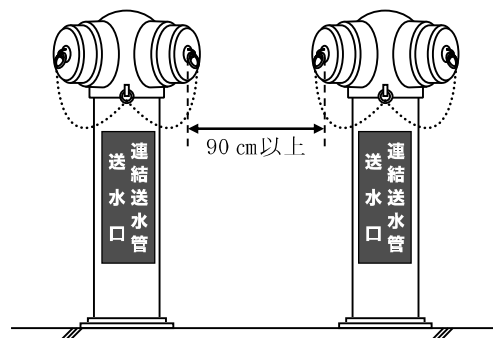


送水口を 2 以上設置する場合の送水口の離隔距離

(水平方向に送水口が設けられている場合)



(Y型送水口の場合)



第 20-8 図

(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 号及び第 3 号の規定によるほか、次によること。

ア 放水口は、認定品又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。

イ 金具

(ア) 結合金具は、呼称 65 又は呼称 65 と呼称 50 が兼用できるマルチ型（以下この項において「マルチタイプ」という。）の差込式の差し口とすること。

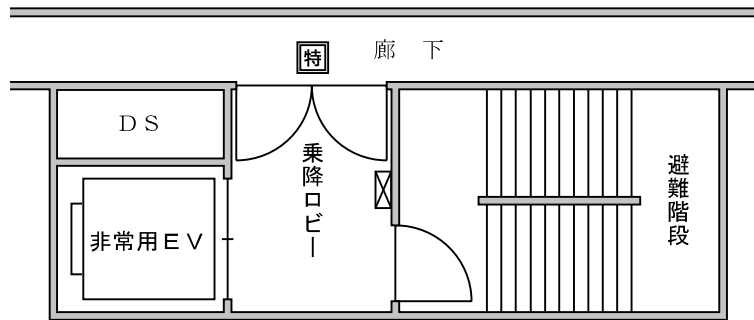
(イ) 放水口には、媒介金具（呼称 50 差込式の差し口×呼称 65 差込式の受け口）を設置すること。
ただし、結合金具を前(ア)のマルチタイプとした場合は、この限りでない。

ウ 設置位置（第 20-9 図参照）

政令第 29 条第 2 項第 1 号に規定する「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で消防隊が有効に消火活動を行うことができる位置」は、当該部分から 5 m 以内の場所とすること。

なお、非常用エレベーター乗降ロビー及び特別避難階段の付室に放水口を設置する場合は、乗降ロビー等から屋内に通じる出入口の防火戸の下方には、第 2 屋内消火栓設備 6 (4) エの例により、ホース通過孔を設けること。

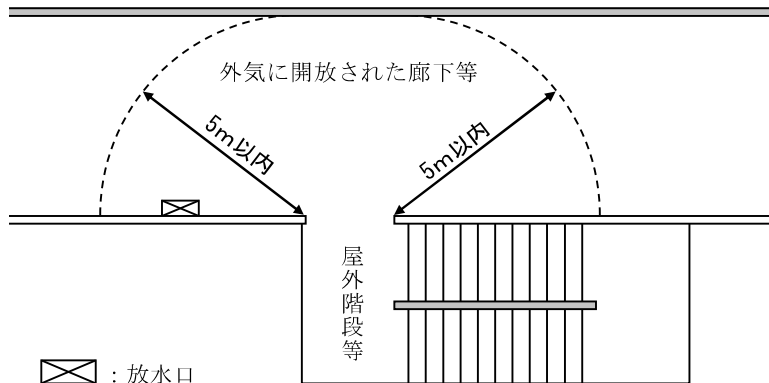
(例 1) 非常用エレベーターの乗降ロビーに設ける場合



☒ : 放水口

☒ : 特定防火設備（随時閉鎖式・感知器連動自閉式防火戸等）※ホース通過孔付のもの

(例 2) 階段から 5 m 以内の場所に設ける場合



☒ : 放水口

第 20-9 図

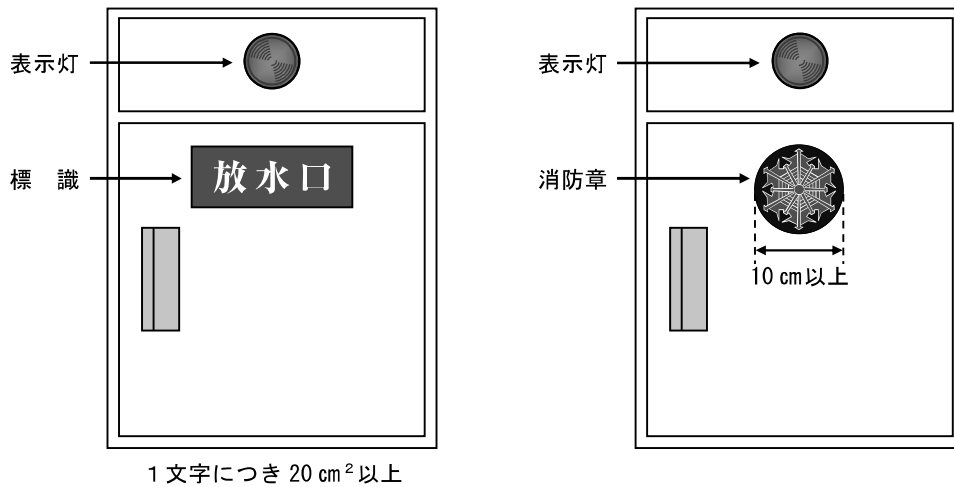
エ 灯火及び表示

省令第31条第4号に規定する標識は、次によること。(第20-10図参照)

(ア) 放水口又はその格納箱には「放水口」又は「消防章」を表示すること。この場合、放水口の表示文字の大きさは、1字につき20 cm²以上、消防章の大きさは、直径10 cm以上とすること。

(イ) 放水口又はその格納箱の上部には、赤色の灯火を設けること。この場合、赤色の灯火の大きさは、第2屋内消火栓設備6(2)カ(ウ)を準用すること。

(例) 格納箱に表示する場合



第20-10図

オ 格納箱に収納する場合は、第2屋内消火栓設備6(2)アの消火栓箱に準じた箱とすること。

(4) 主管の内径を100 mm未満にすることができる防火対象物

省令第30条の4第1項の規定による「消防長又は消防署長が・・・指定する防火対象物」は次によること。

ア 主管の内径の特例を受ける防火対象物は、予防規程で指定する防火対象物とすること。

イ 省令第30条の4第1項に規定する「フォッグガンその他の霧状に放水することができる放水用具」は、ガンタイプノズルとすること。

ウ 主管の内径は、呼び径で65A以上とすること。


☞ 未制定

3 設計送水圧力

設計送水圧力は、次の(1)から(3)により、それぞれのノズル先端圧力で放水量を満足できるものとする。 (別記「連結送水管の水力計算」参照)

ただし、設計送水圧力の上限は 1.6 MPa とすること。


(1) 主管の内径を 100 mm未満にすることができる防火対象物

 未制定

ア ノズル先端圧力 0.7 MPa で放水量 800 ℓ/min

イ ノズル先端圧力 0.7 MPa で放水量 2,000 ℓ/min

(2) 省令第 31 条第 5 号ロに規定する「消防長又は消防署長が指定する防火対象物」(以下この項において「放水圧力を 0.7 MPa に指定した防火対象物」という。)

なお、放水圧力を 0.7 MPa に指定した防火対象物は、予防規程で指定する防火対象物とすること。  未制定

ア ノズル先端圧力 0.7 MPa で放水量 800 ℓ/min

イ ノズル先端圧力 0.7 MPa で放水量 2,000 ℓ/min

ウ ノズル先端圧力 0.6 MPa で放水量 2,400 ℓ/min

(3) その他の防火対象物

ノズル先端圧力 0.6MPa で放水量 2,400 ℓ/min

4 配管等の摩擦損失計算

消防用ホース及び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。

なお、消防用ホースの摩擦損失水頭は、第 20-1 表によること。

第 20-1 表

ホースの呼称 流量 (ℓ/min)	ホースの呼称	
	50	65
200	5	—
500	28	—
600	—	16

単位：m (100m 当たり)

(注) メーカー、仕様等によりホースの摩擦損失水頭が定められている場合は、当該摩擦損失水頭として差し支えない。

5 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、前2によるほか、次によること。

(1) 放水用器具

政令第29条第2項第4号ハに規定する放水用器具は、次によること。

ア 省令第30条の4第2項に規定する「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」は、非常用エレベーターが設置されている防火対象物とすること。

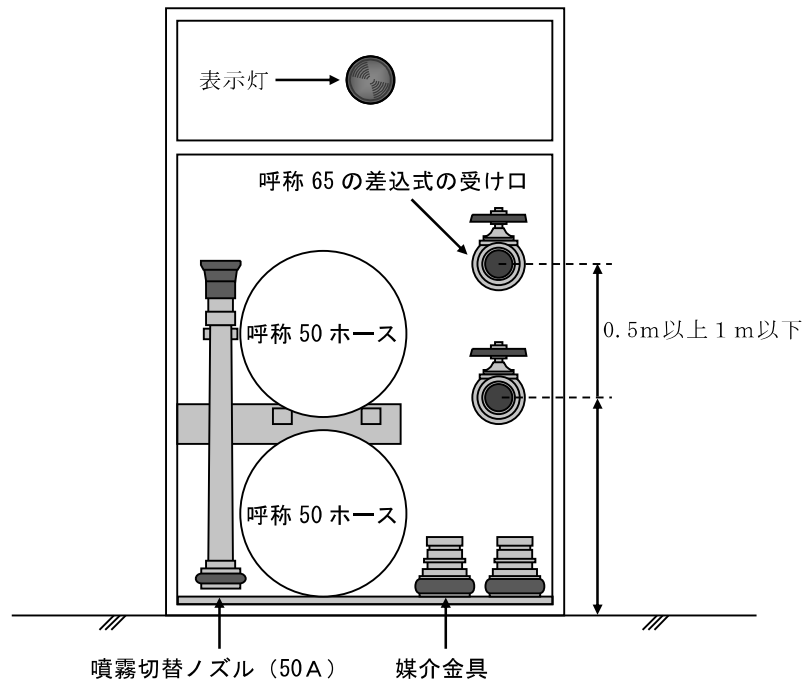
イ 放水用器具は、省令第31条第6号ロ及びハの規定にかかわらず、次によること。(第20-11図参照)

(ア) 11階以上のすべての階に設けること。

(イ) 設置位置は、前2(3)ウを準用すること。

(ウ) 格納箱には、長さ20mの呼称50(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つては、使用圧1.6MPa以上)のホース2本以上及び筒先(直状放水、霧状放水に切替でき、かつ、放水を停止できる噴霧切替ノズルが接続されたもの。以下この項において「噴霧切替ノズル」という。)1本を格納しておくこと。

(エ) 噴霧切替ノズルの性能は、ノズルの先端圧力が0.35MPaで直状放水した場合、300ℓ/min以上(有効射程10m以上)及びノズル先端圧力が0.6MPaで霧状放水した場合に、展開角度120°で、400ℓ/min以上の量の放水量が得られるものであること。



第20-11図

(2) 格納箱

ア 放水用器具を格納した箱(以下この項において、「格納箱」という。)は、第2屋内消火栓設備6(2)アの消火栓箱に準じた箱に収納しておくこと。

イ 格納箱に、非常コンセント設備、非常電話又は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まつを受けない構造とすること。

(3) 加圧送水装置（ポンプを用いるもの）（第 20-12 図参照）

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

(ア) 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、次によること。

- a 加圧送水装置を屋内に設置する場合は、第 2 屋内消火栓設備 2 (1)イを準用すること。
- b 加圧送水装置を屋上に設置する場合は、主要構造部を耐火構造とし、加圧送水装置の点検に支障がないよう不燃材料で区画した場所とすること。

(イ) 機器の点検ができる空間、照明設備（非常照明を含む。）、排水及び換気設備等が確保できる場所であること。

イ 機器

(ア) 機器は、第 2 屋内消火栓設備 2 (2)を準用すること。

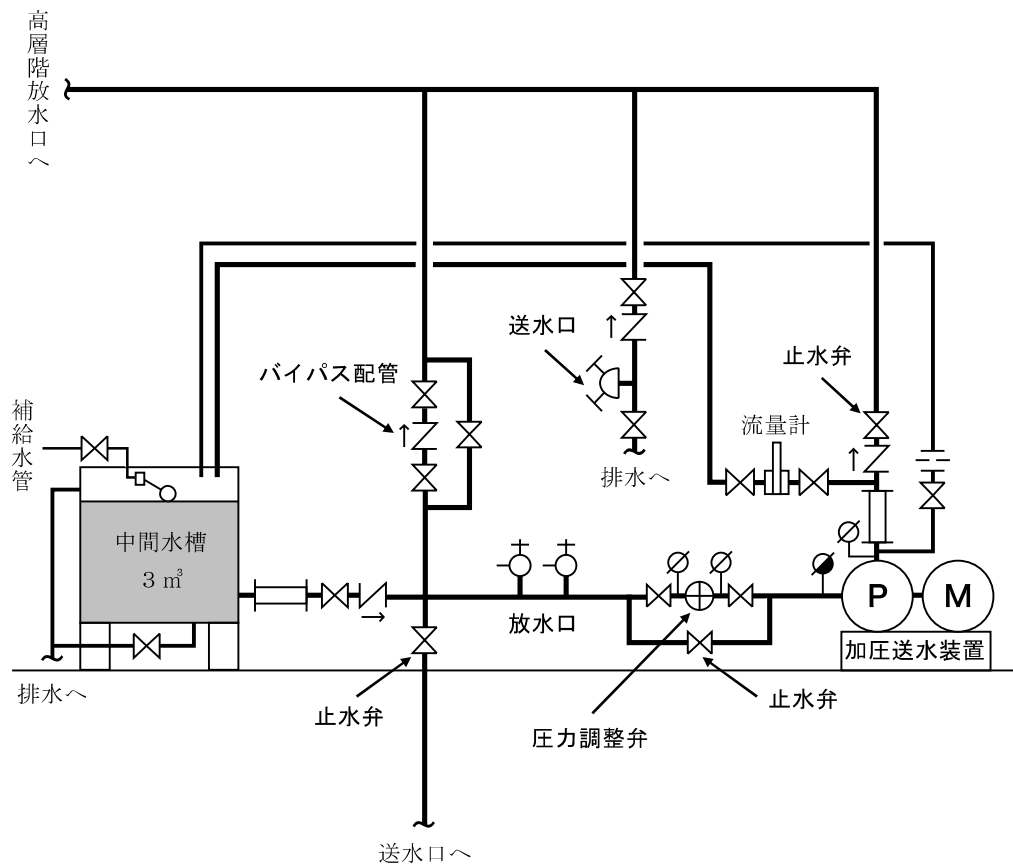
(イ) 吐出量

ポンプの吐出量は、省令第 31 条第 6 号イ(イ)の規定にかかわらず、次によること。

- a 主管の内径を 100 mm未満にすることができる防火対象物：2,000 ℓ/min 以上
- b その他の防火対象物：2,400 ℓ/min 以上

(ウ) 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。

(加圧送水装置の配管例)



第 20-12 図

ウ 設置方法（第 20-13 図参照）

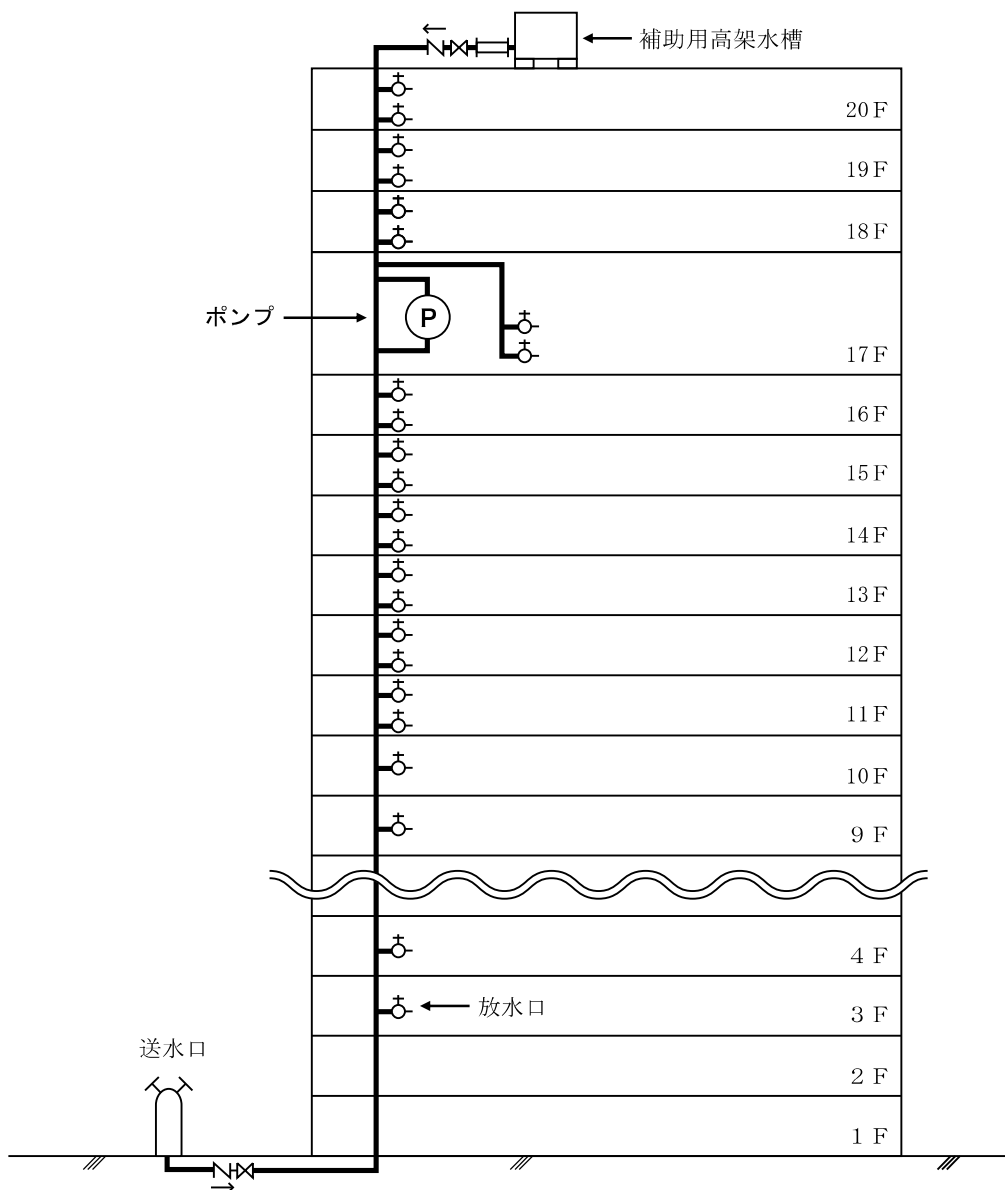
(ア) 省令第 31 条第 6 号イ(ニ)に規定する「送水上支障のないように」とは、送水口における設計送水圧力を 1.6 MPa 以下に設定して、前 3 に規定する放水圧力が得られるように設けること。

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 1.6 MPa を超えるものにあつては、ポンプを設けること。

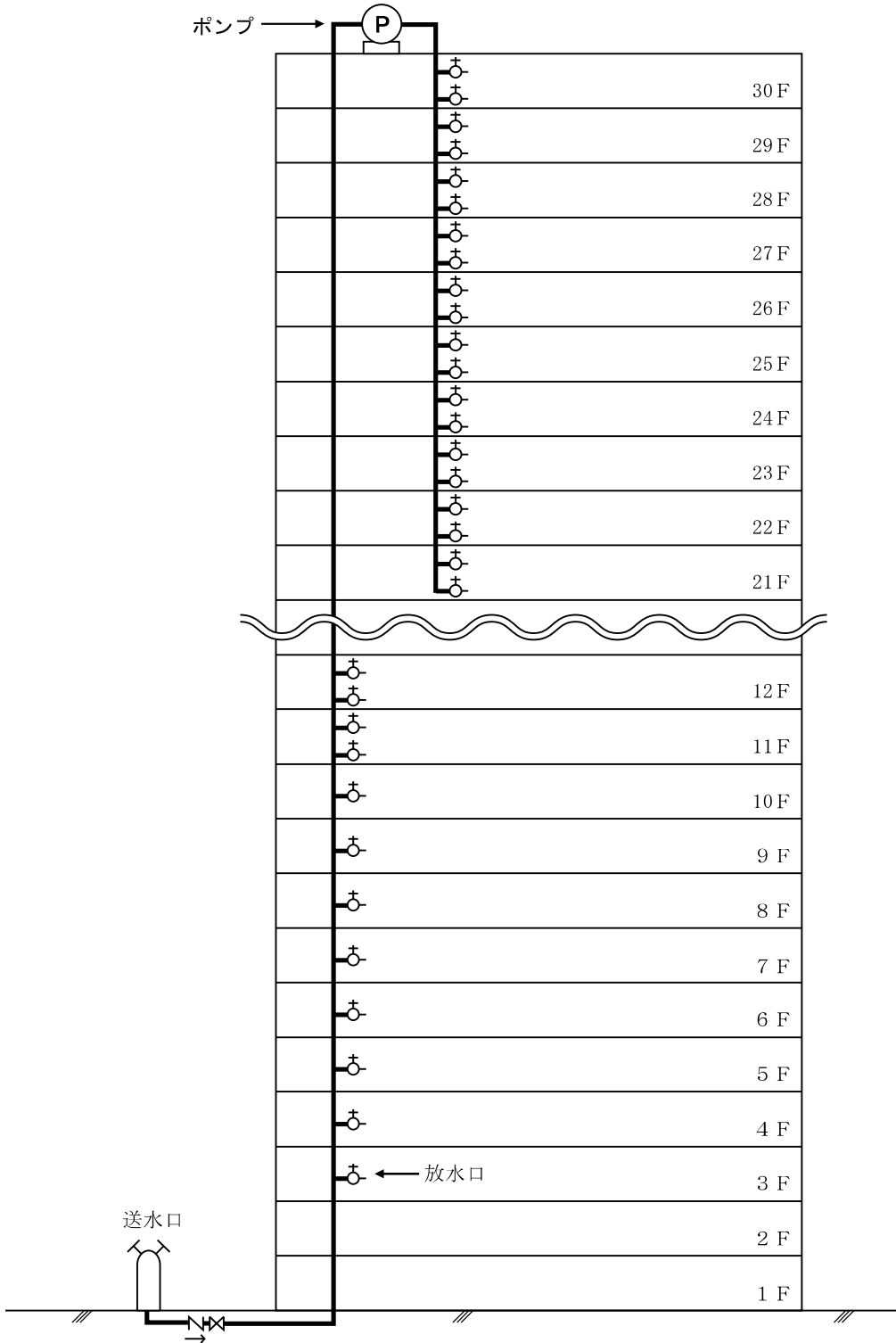
(イ) ポンプの縮切揚程に押込揚程を加えた値が 170m 以上となる場合には、複数のポンプを設けて直列運転とすること。

(例 1) 防火対象物の高さが 70m を若干超える程度の場合

ポンプを中間層に設置し、上層部は加圧送水装置から送水するもの

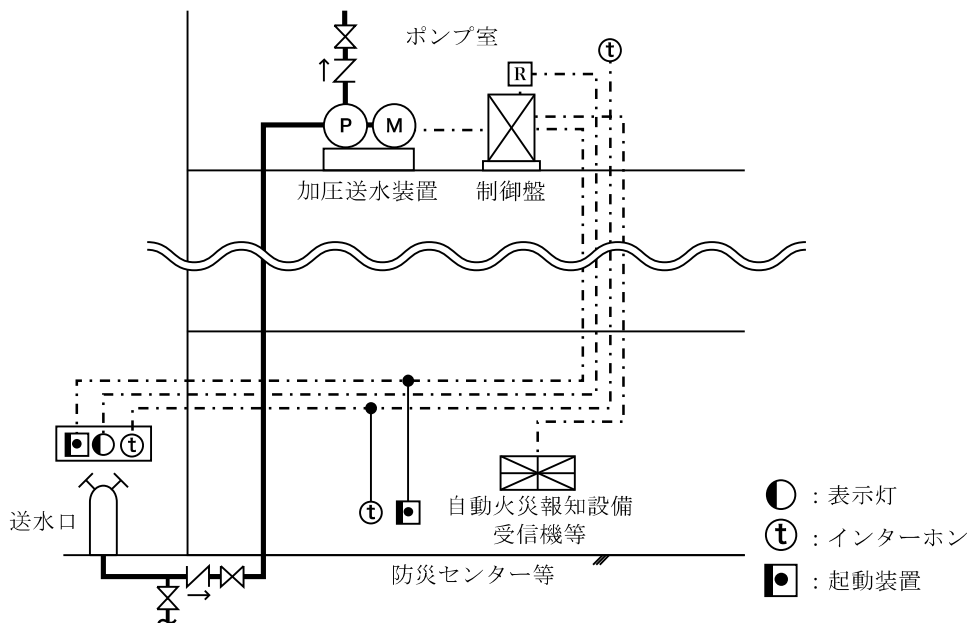


(例2) 防火対象物の高さが高く、ポンプの直列運転では所定の揚程が得られない場合
 ポンプを屋上に設置又はポンプ二次側配管の立ち下げによる流下方式とするもの



第 20-13 図

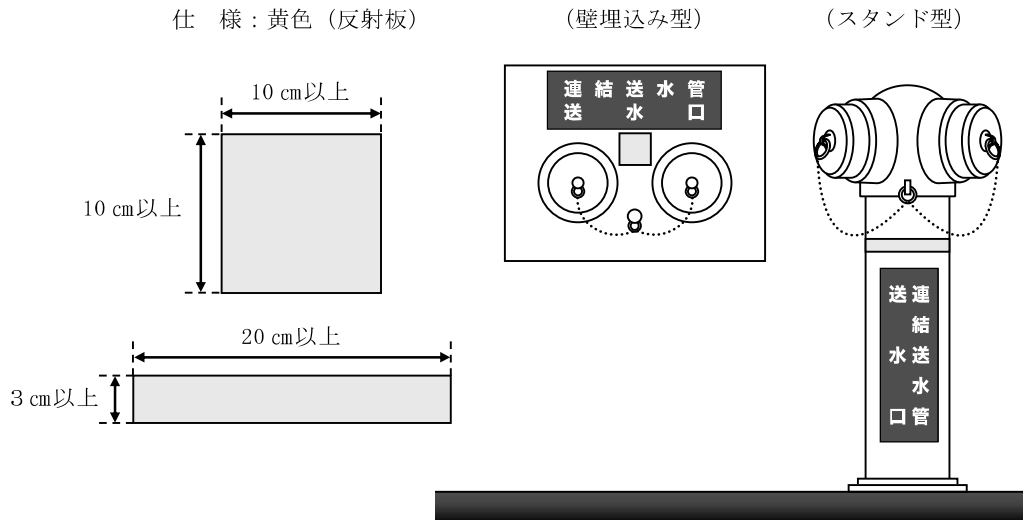
- エ ポンプ運転時の放水時に 1.6 MPa を超える放水口には、放水時に 1.6 MPa を超えない措置を講じること。
- オ 配管の構造等（第 20-12 図参照）
- (ア) ポンプの吸水側配管と吐出側配管との間には、バイパス配管を設け、かつ、当該バイパス配管には、逆止弁を設けること。
 - (イ) ポンプ周りの配管には、加圧送水装置による送水が不能となった場合の措置として、可搬ポンプ等によって送水できるよう一次側には放水口を、二次側には送水口を設置すること。
 - (ウ) ポンプ一次側及び二次側の止水弁は、当該ポンプと主管を分離できるように主管側に設置すること。
 - (エ) ポンプ一次側の配管には、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 1.6 MPa 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。
 - (オ) 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 中間水槽の有効水量は、3 m³以上とすること。
- キ 起動装置等（第 20-14 図参照）
- 省令第 31 条第 6 号イ(ハ)の規定によるほか、次によること。
- (ア) 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、送水口の直近又は省令第 12 条第 1 項第 8 号に規定する防災センター等（以下この項において「防災センター等」という。）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こととする。
 - (ウ) ポンプ設置室又はその直近場所並びに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）を設置すること。
 - (エ) 送水口の直近には、ポンプが起動している旨がわかる表示灯（点滅ランプ等）を設けること。
 - (オ) 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。



第 20-14 図

ウ 設計送水圧力が 1.0 MPa を超える防火対象物（前イを除く。）

省令第 31 条第 5 号ロに規定された圧力配管等を使用している旨の識別ができる反射板を見やすい箇所に設けること。この場合、反射板の大きさは、縦横 10 cm 又は縦 3 cm、横 20 cm 以上とし、色は黄とすること。（第 20-17 図参照）

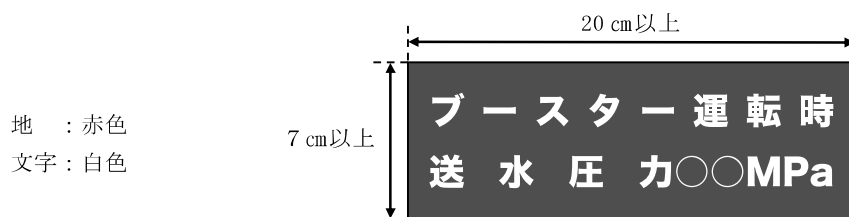


第 20-17 図

(2) ポンプを設置する場合は、次によること。

ア 送水口又はその直近には、ポンプ運転時に最上階において必要なノズル先端圧力を得るための設計送水圧力を見やすい個所に表示すること。なお、送水圧力でポンプが起動する場合は、送水圧力を併せて表示すること。（第 20-18 図参照）

(ポンプ運転時に最上階において必要なノズル先端圧力を得るための送水圧力)



第 20-18 図

イ 防災センター等には、配管系統、止水弁等及びポンプ設置位置を明示した図面等を備えておくこと。

なお、防災センター等に設置される防災監視盤等が画面表示できる方式のものは、配管系統、ポンプの設置位置を当該画面に表示できるものであること。

ウ ポンプの設置場所には、当該ポンプによる送水が不能となった場合の措置を明示したポンプ回りの配管図等を掲出すること。

エ ポンプ設置室等の出入口には、連結送水管用のポンプが設置してある旨の表示をすること。

オ ポンプの作動（ポンプ等の起動、停止等の運転状況）の状態表示は、防災センター等にできるものであること（省令第31条第9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。）

カ 前オのほか、次の表示及び警報は、努めて防災センター等にできるものであること。

(ア) ポンプの電源断の状態表示及び警報

(イ) 中間水槽の減水状態の表示及び警報（中間水槽に設けた当該水槽の有効水量が2分の1に減水した際に警報を発する減水警報装置によるもの）

(3) 補助用高架水槽は、減水した場合、自動的に給水できる装置又は防災センター等に警報を発する装置を設けること。

(4) 前(1)及び(2)アの標識等は、気候等の環境変化により容易に劣化、変色、変形等をしないものであること。

7 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。

8 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、次によること。

(1) 非常電源等

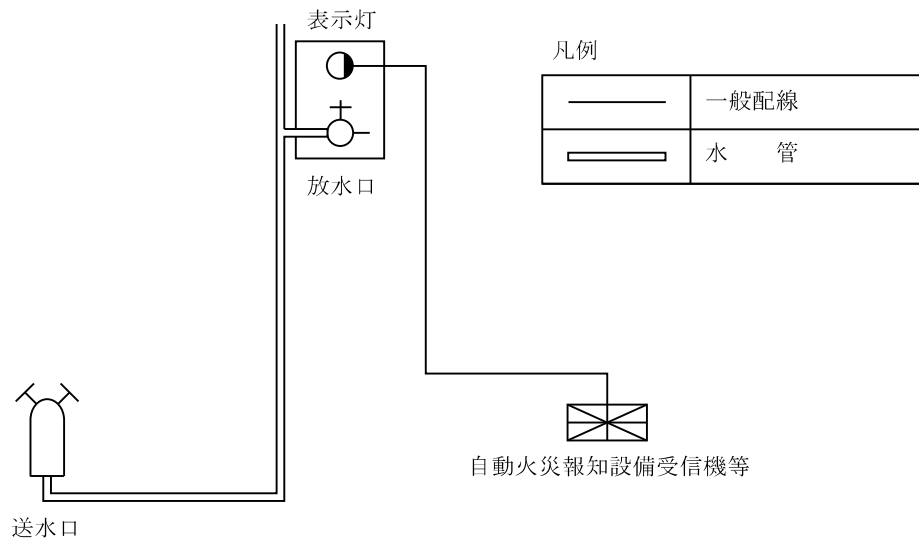
非常電源、非常電源回路の配線等は、第23非常電源によること。

(2) 常用電源回路の配線

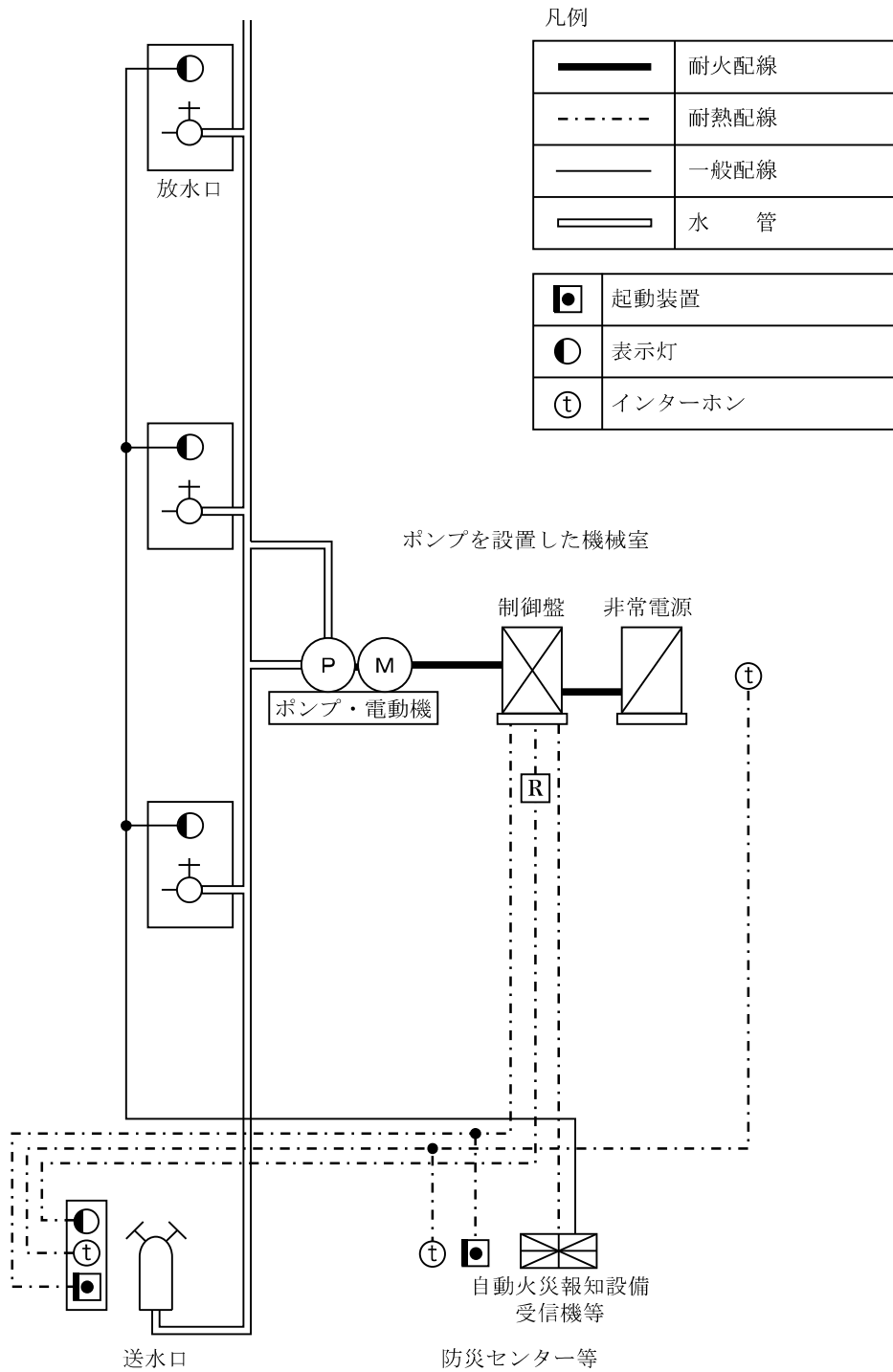
常用電源回路の配線は、第2屋内消火栓設備11(2)を準用すること。

(3) 非常電源回路及び操作回路の配線は、第20-19図の例によること。

(ポンプが設置されない場合)



(ポンプを設置する場合)



第 20-19 図

9 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 24 総合操作盤によること。

別記

連結送水管の水力計算

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、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0.0098 MPa で換算することとし、設計送水圧力は、1.6 MPa 以下とすること。

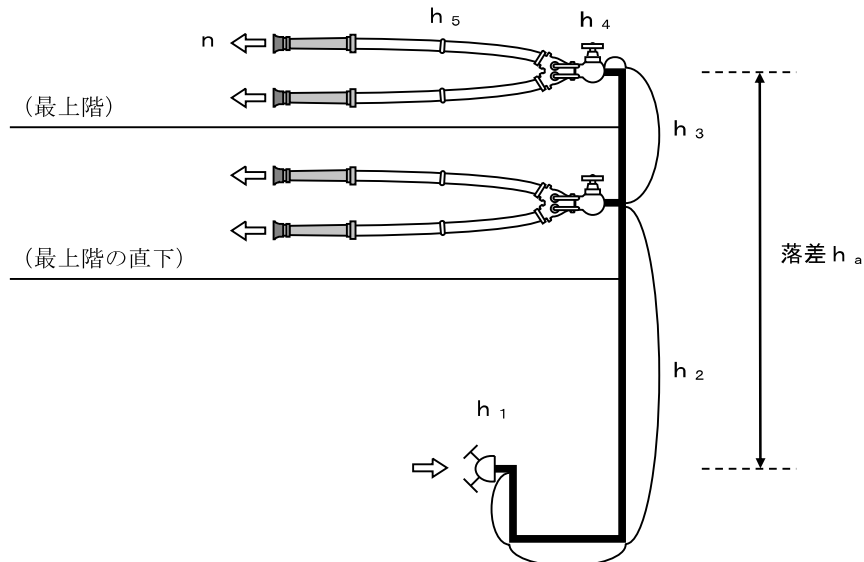
〔計算式〕

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

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

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

- 1 配管等の摩擦損失水頭 (m) : $(h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5)$
 - h_1 : 送水口の摩擦損失水頭
 - h_2 : 4線分の流量時の主管及び管継手等の摩擦損失水頭
 - h_3 : 2線分の流量時の主管及び管継手等の摩擦損失水頭
 - h_4 : 放水口の摩擦損失水頭
 - h_5 : 消防用ホースの摩擦損失水頭
- 2 落差 (m) : h_a (送水口から最上階の放水口までの高さによる損失)
- 3 ノズル先端圧力 (m) : n (ノズルの先端における放水圧力)



※ 計算式は、計算上において、消防ポンプ自動車から設計送水圧力 (最大 1.6 MPa) により送水口より送水された圧力水が最低となる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号ロっこ書きで規定する放水圧力で放水することとしたものである。

○設定条件

表に掲げる防火対象物の種類によって、各々の設定条件を満たすものとする。

防火対象物	主管の内径を 100 mm未満にすることができる防火対象物	放水圧力を 0.7 MPa に指定した防火対象物	その他の防火対象物
設定条件①	○	○	—
設定条件②	—	○	○
設定条件③	○	○	—

1 設定条件①

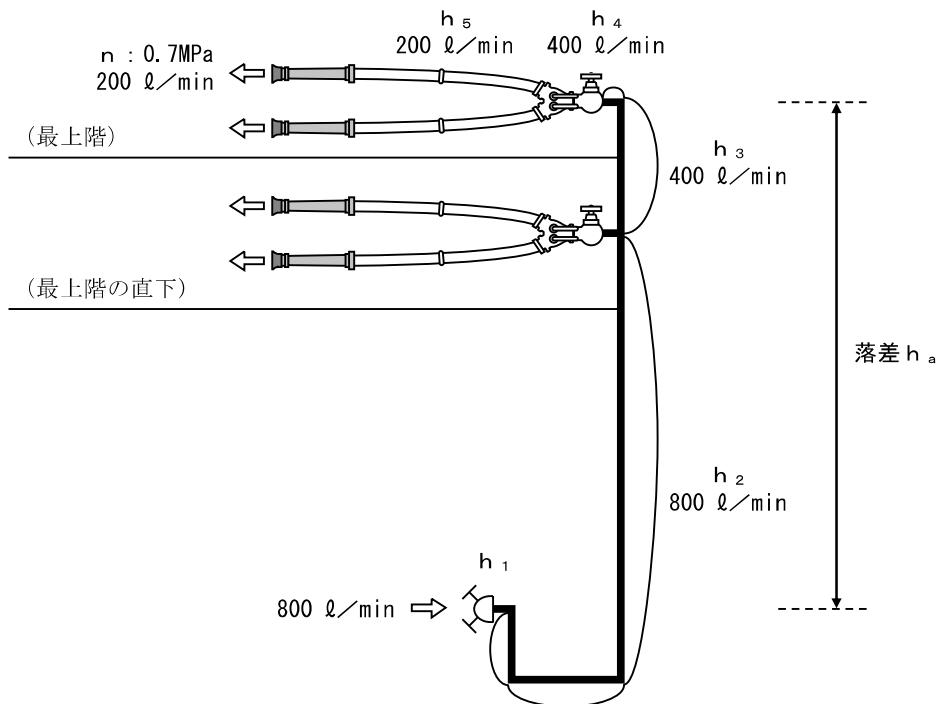
ガンタイプノズルを使用するものとして、ノズル先端圧力 0.7 MPa で、放水量 800 ℓ/min を放水するものとする。

h_1 : 送水口の流量 (800 ℓ/min)

h_2 、 h_3 : 主管及び管継手等の流量 (送水口から最上階の直下階の分岐までは 800 ℓ/min、最上階から直下階の分岐までは 400 ℓ/min)

h_4 : 放水口の流量 (400 ℓ/min)

h_5 : ホース (呼称 50) の流量 (200 ℓ/min)



2 設定条件②

噴霧切替ノズルを使用するものとして、ノズル先端圧力 0.6 MPa で、放水量 2,400 ℓ/min を放水するものとする。

h_1 : 送水口の流量 (2,400 ℓ/min)

h_2 、 h_3 : 主管及び管継手等の流量 (送水口から最上階の直下階の分岐までは 2,400 ℓ/min、最上階から直下階の分岐までは 1,200 ℓ/min)

h_4 : 放水口の流量 (1,200 ℓ/min)

h_5 : ホース (呼称 65) の流量 (600 ℓ/min)

3 設定条件③

ガンタイプノズルを使用するものとして、ノズル先端圧力 0.7 MPa で、放水量 2,000 ℓ/min を放水するものとする。

h_1 : 送水口の流量 (2,000 ℓ/min)

h_2 、 h_3 : 主管及び管継手等の流量 (送水口から最上階の直下階の分岐までは 2,000 ℓ/min、最上階から直下階の分岐までは 1,000 ℓ/min)

h_4 : 放水口の流量 (1,000 ℓ/min)

h_5 : ホース (呼称 50) の流量 (500 ℓ/min)

(参考)

JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管) Sch40 を使用する場合

管継手及びバルブ類の摩擦損失水頭表

種別		大きさの呼び		65	80	100	125	150	200
		管 継 手	ねじ 込み 式	45° エルボ		0.9	1.1	1.4	1.8
90° エルボ				2.0	2.4	3.1	3.8	4.5	6.0
チーズ又はクロス (分流 90°)				4.0	4.7	6.1	7.6	9.1	12.0
溶 接 式	45° エルボ		ロング	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.2
			ショート	1.1	1.3	1.6	2.0	2.4	3.2
	90° エルボ		ロング	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.4
チーズ又はクロス (分流 90°)			3.0	3.5	4.6	5.7	6.8	9.0	
バ ル ブ 類	仕切弁		0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.3	
	玉形弁		22.0	26.0	34.0	42.0	50.3	66.6	
	アングル弁		11.0	13.1	17.1	21.2	25.2	33.4	
	逆止弁 (スイング型)		5.5	6.5	8.5	10.5	12.5	16.6	

送 水 口	38.3
-------	------

配管の摩擦損失水頭表 (100m当たり)

流量 ℓ/min	呼び径					
	65	80	100	125	150	200
400	8.04	3.51	0.94	0.33	0.14	—
800	28.97	12.67	3.40	1.21	0.51	0.13
1000	43.77	19.14	5.14	1.82	0.77	0.20
1200	61.33	26.82	7.20	2.55	1.08	0.28
2000	157.80	69.00	18.53	6.56	2.78	0.71
2400	221.11	96.69	25.97	9.20	3.90	0.99

JIS G 3448（一般配管用ステンレス鋼管）を使用する場合

管継手及びバルブ類の摩擦損失水頭表

種別		大きさの呼び		65	80	100	125	150	200
		管 継 手	溶 接 式	45° エルボ	ショート	0.9	1.1	1.3	1.6
ロング	0.7				0.8	1.1	1.2	1.4	1.8
90° エルボ	ショート		1.7	2.1	2.6	3.3	3.8	5.1	
	ロング		1.3	1.6	2.0	2.5	2.9	3.8	
チーズ又はクロス（分流 90°）			5.0	5.7	7.4	9.1	10.7	14.2	
バ ル ブ 類	仕切弁		0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	
	玉形弁		28.0	32.5	42.2	51.9	60.9	80.4	
	アングル弁		14.0	16.3	21.1	26.0	30.4	40.2	
	逆止弁（スイング型）		7.0	8.1	10.5	13.0	15.2	20.1	

送 水 口	38.3
-------	------

配管の摩擦損失水頭表（100m当たり）

呼び径 流量 ℓ/min	65	80	100	125	150	200
400	13.01	3.99	0.55	0.20	0.09	—
800	46.90	14.38	1.97	0.71	0.33	0.08
1000	70.86	21.72	2.97	1.08	0.50	0.13
1200	99.29	30.44	4.16	1.51	0.70	0.18
2000	255.46	78.32	10.70	3.89	1.79	0.46
2400	357.94	109.73	15.00	5.45	2.51	0.65

JIS G 3459 (配管用ステンレス鋼管) Sch10S を使用する場合

管継手及びバルブ類の摩擦損失水頭表

種別		大きさの呼び		65	80	100	125	150	200
		管 継 手	ねじ 込み 式	45° エルボ		1.1	1.3	1.8	2.2
90° エルボ				2.4	2.9	3.7	4.6	5.4	7.2
チーズ又はクロス (分流 90°)				4.8	5.7	7.5	9.1	10.9	14.3
溶 接 式	45° エルボ		ショート	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
			ロング	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.4
	90° エルボ		ショート	1.3	1.5	2.0	2.4	2.9	3.8
			ロング	1.0	1.1	1.5	1.8	2.2	2.9
	チーズ又はクロス (分流 90°)		3.6	4.3	5.6	6.9	8.2	10.8	
バ ル ブ 類	仕切弁		0.5	0.6	0.8	1.0	1.1	1.5	
	玉形弁		26.9	31.8	41.4	50.8	60.5	79.6	
	アングル弁		13.4	15.9	20.7	25.4	30.2	39.8	
	逆止弁 (スイング型)		6.7	7.9	10.4	12.7	15.1	19.9	

送 水 口	38.3
-------	------

配管の摩擦損失水頭表 (100m当たり)

流量 ℓ/min	呼び径					
	65	80	100	125	150	200
400	4.89	2.16	0.60	0.22	0.09	—
800	17.62	7.80	2.15	0.79	0.34	0.09
1000	26.63	11.79	3.25	1.19	0.51	0.13
1200	37.31	16.52	4.55	1.67	0.71	0.19
2000	95.99	42.51	11.70	4.30	1.84	0.48
2400	134.50	59.56	16.40	6.03	2.57	0.68