

第 21 連結送水管

1 高層階等以外に設ける連結送水管 ◆

地階を除く階数が 11 以上又は床面の高さが地盤面から 31m を超える各階以外に設ける連結送水管は、次によること。(平成 17 年総務省令第 40 号に規定する階段室型特定共同住宅等を除く。)(第 21-1 図参照)

(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 号の規定によるほか、次によること。

イ 結合金具は、差込式のものとし、その構造は、「消防用ホースに使用する差込式又はねじ式の結合金具及び消防用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令(平成 25 年総務省令第 23 号。以下第 21 において「結合金具の規格省令」という。)」に規定する呼称 65 の受け口に適合するものであること。◆

ロ 送水口は、「スプリンクラー設備等の送水口の基準を定める件(平成 13 年告示第 37 号)」に適合するもので、原則として認定品を使用すること。◆

(2) 配管等

配管、管継手及びバルブ類(以下第 21 において「配管等」という。)は、次によること。

イ 他の消火設備等の兼用等

省令第 31 条第 5 号イに規定するただし書きの取扱いは、第 2 屋内消火栓設備：5.(2).ロによること。

ロ 配管等の機器

配管等の機器は、次によるほか、第 2 屋内消火栓設備：5.(1)を準用すること。

(イ) 配管は、省令第 31 条第 5 号ロの規定によること。

(ロ) 管継手は、省令第 31 条第 5 号ハの規定によるほか、省令第 31 条第 5 号ロただし書きに規定される設計送水圧力(以下第 21 において「設計送水圧力」という。)が、1.0MPa を超える場合に使用する管継手(可とう管継手を除く。)は、認定品又は評定品のうち、呼び圧力 16K (SI 単位の導入に伴い、圧力値はそのままとして、kgf/cm²に代えて K を付すもの。以下同じ。)又は呼び圧力 20K のものを設けること。この場合、認定証の「明細書」に記載されている申請の範囲内又は性能評定書の「評定報告書」に記載されている付帯条件の範囲内で使用する場合に限ること。(以下第 21 において同じ。)

(ハ) バルブ類は、省令第 31 条第 5 号ニの規定によるほか、次によること。

a 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、当該バルブ類に加わる圧力以上の仕様のものを設けること。

b 設計送水圧力が 1.0MPa を超える場合に使用するバルブ類は、次のいずれかのものを設けること。◆

(a) JIS B 2071(鋳鋼フランジ形弁)の呼び圧力 20K のもの

(b) 認定品又は評定品(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 300psi のもの(呼び圧力 20K 相当)

(d) その他公的機関等により呼び圧力 16K 以上の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

c 止水弁、逆止弁及び排水弁(以下第 21 において「止水弁等」という。)は、次によること。

(a) 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。◆

- (b) 配管の最低部には、排水弁を設けること。◆
- (c) 止水弁等は、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位置に設けること。◆
- (d) 止水弁には、その開閉方向を、逆止弁には、その流れ方向を表示すること。
- (e) 排水弁には、その開閉方向を表示すること。◆

(二) 次の要件を満たす場合は、政令第 32 条の規定を適用して、合成樹脂製の管及び管継手を使用することができる。

- a 「合成樹脂製の管及び管継手の基準(平成 13 年 3 月 30 日消防庁告示第 19 号)」の基準に適合していること。
- b 埋設された配管がある場合は、重量物の通過その他外圧の影響を受けて折損その他の事故により漏水しないこと。

(3) 複数の独立した配管系統がある場合の識別方法等◆

同一棟に複数の独立した配管系統がある場合は、送水口付近に配管系統ごとの放水口及び排水弁の位置を明示した図を設けること。ただし、配管系統ごとに、塗色等により同一の配管系統の送水口及び放水口であることを識別できるよう次の措置を講じた場合は、この限りでない。

- イ 同一の配管系統に設置されている送水口と放水口の塗色等は同一の色等とすること。
- ロ 他の色と識別が困難な色等を使用しないこと。(例：緑色と黄緑色など)
- ハ 送水口及び放水口又はその格納箱の塗色等の場所については、その直近の見やすい場所、あるいはその格納箱の面とすること。
- ニ 塗色等については、塗色、シール等であり、大きさについては、次の例が望ましいものであること。

- (例) ・四角形の場合は、概ね一辺が 5 cm のもの
- ・円形の場合は、概ね直径が 5 cm のもの
- ・数字などの場合は、1 字につき概ね 25 cm² のもの

(4) 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 号の規定によるほか、次によること。

イ 機器

- (イ) 開閉弁は、「屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準(平成 25 年告示第 2 号)」に適合すること。なお、原則として認定品とし、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を設けること。◆
- (ロ) 結合金具は、差込式のものとし、その構造は、結合金具の規格省令に規定する呼称 65 の差込式差し口に適合するものであること。◆

ロ 設置位置

放水口は、次に掲げ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に設けること。

- (イ) 特別避難階段の附室又は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
- (ロ) (イ)以外の階段室又はその付近で階段室から歩行距離 5 m 以内の場所◆
放水口を、建物構造及び規模等により階段中間踊場に設けることが消火活動上有効と認められる場合は、設置対象階と下階の中間踊場に設けることができる。◆

ハ ホース通過孔◆

前ロ.(イ)の附室若しくは乗降ロビー又は(ロ)の階段室内(以下「附室等」という。)に放水口を設置する場合は、廊下等屋内側から附室等に通じる防火戸に消防用ホース通過孔を次のとおり設けること。

- (イ) 消防用ホース通過孔の位置は、丁番の反対側下部とすること。

- (ロ) 幅及び高さは、それぞれおおむね 15 cm 及び 10 cm 以上とすること。
- (ハ) 手動で開閉でき、常時閉鎖状態が保持できるものであること。
- (ニ) 容易に位置を確認できるものであること。

ニ 格納箱

放水口を格納箱に収めておく場合は、次によること。

- (イ) 開閉弁の操作に支障のない構造のものであること。
- (ロ) 単独の格納箱に収めておく場合は、前面の大きさが短辺 40 cm 以上、長辺 50 cm 以上で、1.6 mm 以上の鋼製の格納箱とすること。◆

ホ 灯火及び表示◆

- (イ) 放水口又はその格納箱には、「放水口(消防隊専用)」と表示した標識を見やすい箇所に設けるか又は「消防章」を設けること。標識を設ける場合、大きさは、短辺 10 cm 以上長辺 30 cm 以上とし、色は地を赤、文字を白とすること。
- (ロ) 放水口又は格納箱の上部には、赤色の灯火を設けること。
- (ハ) 赤色の灯火の大きさは、第 2 屋内消火栓設備：9.(2).へを準用すること。ただし、赤色の灯火は、放水口又は格納箱の直近に設けられた他の消防用設備等の赤色の灯火をもって代えることができる。

(5) 設計送水圧力

設計送水圧力は、ノズルの先端における放水圧力（以下第 21 において「ノズル先端圧力」という。）及び放水量を次の設定条件（以下第 21 において「設定条件」という。）として、次の計算式で算出し、求めた値とすること。ただし、設計送水圧力の上限は 1.6MPa とすること。

設定条件：噴霧切替ノズルを使用した場合に、ノズル先端圧力 0.6MPa で、放水量 1,600 L/min 以上(最上階及びその直下階でそれぞれ 800 L/min 以上)とする。

$$\text{計算式} : 1.6\text{MPa} \geq \text{設計送水圧力} = \text{配管の摩擦損失水頭換算圧} + \text{背圧} + \text{放水圧力} \\ (h_1 + h_2 + h_3 + h_4) \quad (h_a) \quad (n)$$

- h 1 : 送水口の摩擦損失水頭換算圧(第 21-1 表参照)
- h 2 : 主管及び管継手等の摩擦損失水頭換算圧 (最上階の放水口からその直下階の放水口への分岐点までの流量を 800 L/min、当該分岐点から送水口までの流量を 1,600 L/min とし算出する。)
- h 3 : 放水口の摩擦損失水頭換算圧(第 21-1 表参照)
- h 4 : ホースの摩擦損失水頭換算圧(第 21-1 表参照)
- h a : 送水口から最上階の放水口までの高さによる損失
- n : ノズル先端における放水圧力

第 21-1 表 等価管長

h 1 : 送水口		h 3 : 放水口		h 4 : ホース
呼び径 100A の 双口形送水口	9.9m	アングル弁	15.0m	8 m
上記以外	38.3m	玉形弁(180°)	24.0m	
		玉形弁(90°)	27.0m	

2 高層階等に設ける連結送水管

地階を除く階数が 11 以上又は床面の高さが地盤面から 31m を超える各階（以下第 21 において「高層階等」という。）に設ける連結送水管は、前 1 によるほか、次によること。（第 21-2 図参照）

(1) 放水口

次のいずれかの階に該当する場合は、当該階の放水口を単口形とすることができること。

- イ 技術基準によるスプリンクラー設備等が設置されている階
- ロ 政令別表第 1 (5) 項ロの用途に供されるもので、屋内消火栓設備又は共同住宅用スプリンクラー設備が設置されている階

(2) 放水用器具

イ 非常用エレベーターが設置されている建築物で、非常用エレベーターの附室に放水口が設置されている当該部分には、放水用器具を設けないことができること。

ロ 放水用器具を格納した箱は、階数 3 以内ごとに、一の放水口から歩行距離 5 m 以内の場所に設けること。この場合、原則として放水用器具は、11 階に設置し、以降階数 3 以内ごとに設置するよう指導すること。

ハ 放水用器具は、次によること。

(イ) 格納箱には、長さ 20m の呼称 65 のホース 4 本以上と筒先（直上放水、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。） 2 本を格納しておくこと。

(ロ) 噴霧切替ノズルの性能は、ノズル先端圧力が 0.35MPa で直上放水した場合に、400 L/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 度で、600 L/min 以上の量の放水量が得られるものであること。

ニ 放水用器具を格納した箱には、「放水用具格納箱（消防隊専用）」と表示した標識を見やすい箇所に設けること。この場合、標識の大きさは、短辺 10 cm 以上長辺 30 cm 以上とし、色は地を赤、文字を白とすること。◆

(3) 格納箱

イ 双口形の放水口は、第 2 屋内消火栓設備：9.(2).ハの消火栓箱に準じた箱に収納すること。◆

ロ 放水口を格納箱に収納する場合で、非常コンセント、非常電話、発信機等を内蔵する型式のものは、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。

(4) ブースターポンプの性能等

ブースターポンプを設ける場合は、第 2 屋内消火栓設備：4 を準用するほか、次によること。

イ ブースターポンプの設置位置は、送水口における設計送水圧力が 1.6MPa 以下となるように設けること。

ロ 吐出量は、省令第 31 条第 6 号イ(イ)の規定にかかわらず 2,400 L/min 以上とすること。◆

ハ ブースター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、複数のブースターポンプを設けて直列運転とすること。◆

ニ ブースター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。◆

ホ 設計送水圧力で送水した場合にブースターポンプに加わる押込圧力は、当該ブースターポンプの許容押込圧力の範囲内であること。◆

ヘ 配管の構造等(第 21-3 図参照)◆

(イ) ブースター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。

(ロ) ブースターポンプ廻りの配管には、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。

- (ハ) ブースターポンプ一次側及び二次側の止水弁は、当該ブースター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。
- (ニ) ブースター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ブースターポンプの押込圧力が当該ブースター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。
- (ホ) ブースター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。

ト 起動装置等

- (イ) ブースターポンプの起動装置は、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(以下第 21 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きるものであること。◆
- (ロ) ブースターポンプの起動装置を送水口の直近に設けた場合は、防災センター等で起動が確認できること。◆
- (ハ) ブースターポンプを設置した機械室又はその直近場所、送水口及び防災センター等には、当該場所の 3 箇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。◆
- (ニ) 送水口の直近には、ブースター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。◆
- (ホ) 起動装置及び連絡装置は、箱内等に収納し、いたずら等により操作できない措置を講じること。◆

チ 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：8 を準用すること。

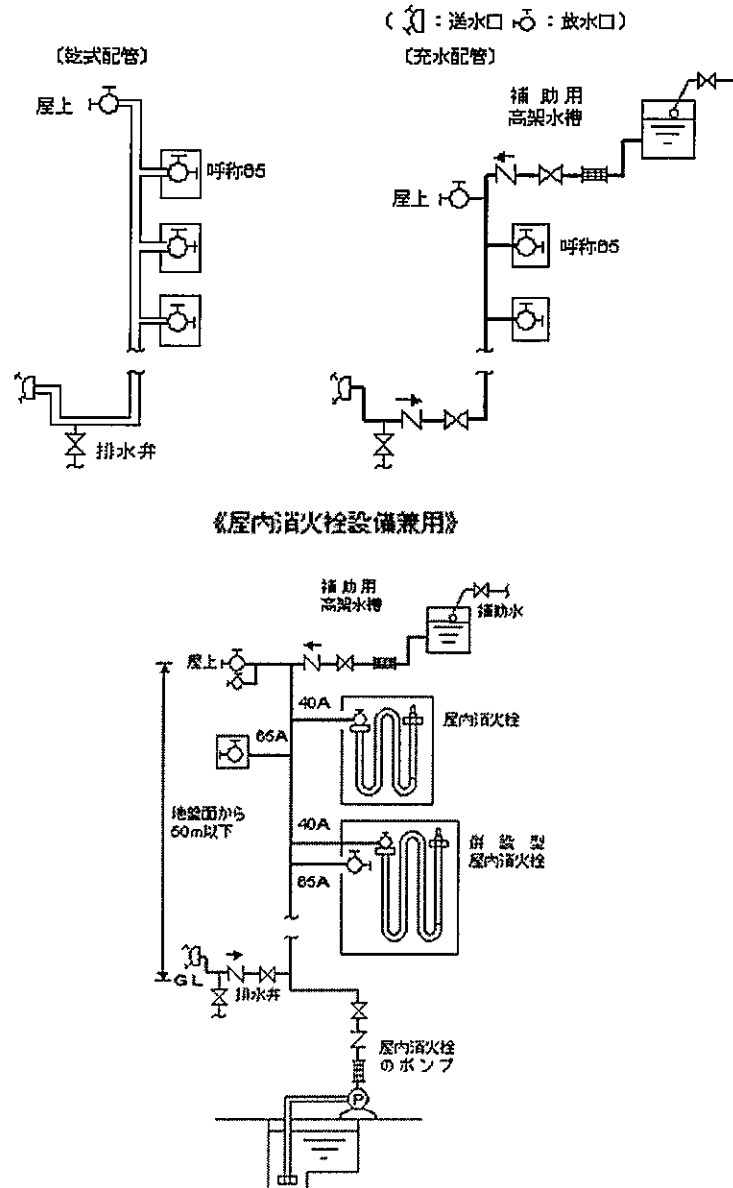
※ブースターポンプを設置する場合にあっては、第 1 類甲種消防設備士に工事を行わせるように指導するとともに、法第 17 条の 14 の規定に準じて工事着工の届出をさせること。

3 標識、表示及び警報等 ◆

送水口、ブースターポンプの標識、表示及び警報等は、次によること。

- (1) 送水口又はその直近には、「送水口(消防隊専用)」と表示した標識を見やすい箇所に設けること。この場合、標識の大きさは、短辺 10 cm 以上長辺 30 cm 以上とし、色は地を赤、文字を白とすること。
 なお、スプリンクラー設備等の送水口と併設した場合は、「連結送水管」の表示を設けることが望ましい。(第 21-4 図参照)
- (2) 設計送水圧力が 1.0MPa を超える送水口には、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 平方又は縦 3 cm 横 20 cm 以上とし、色は黄とすること。(第 21-5 図参照)
- (3) 防災センター等には、配管系統、止水弁等の設置位置を明示した図面等を揃えておくこと。
- (4) ブースターポンプを設置する場合は、次によること。
 - イ 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箇所に表示すること。(第 21-6 図参照)
 - ロ 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揃えておくこと。ただし、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、ブースター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。

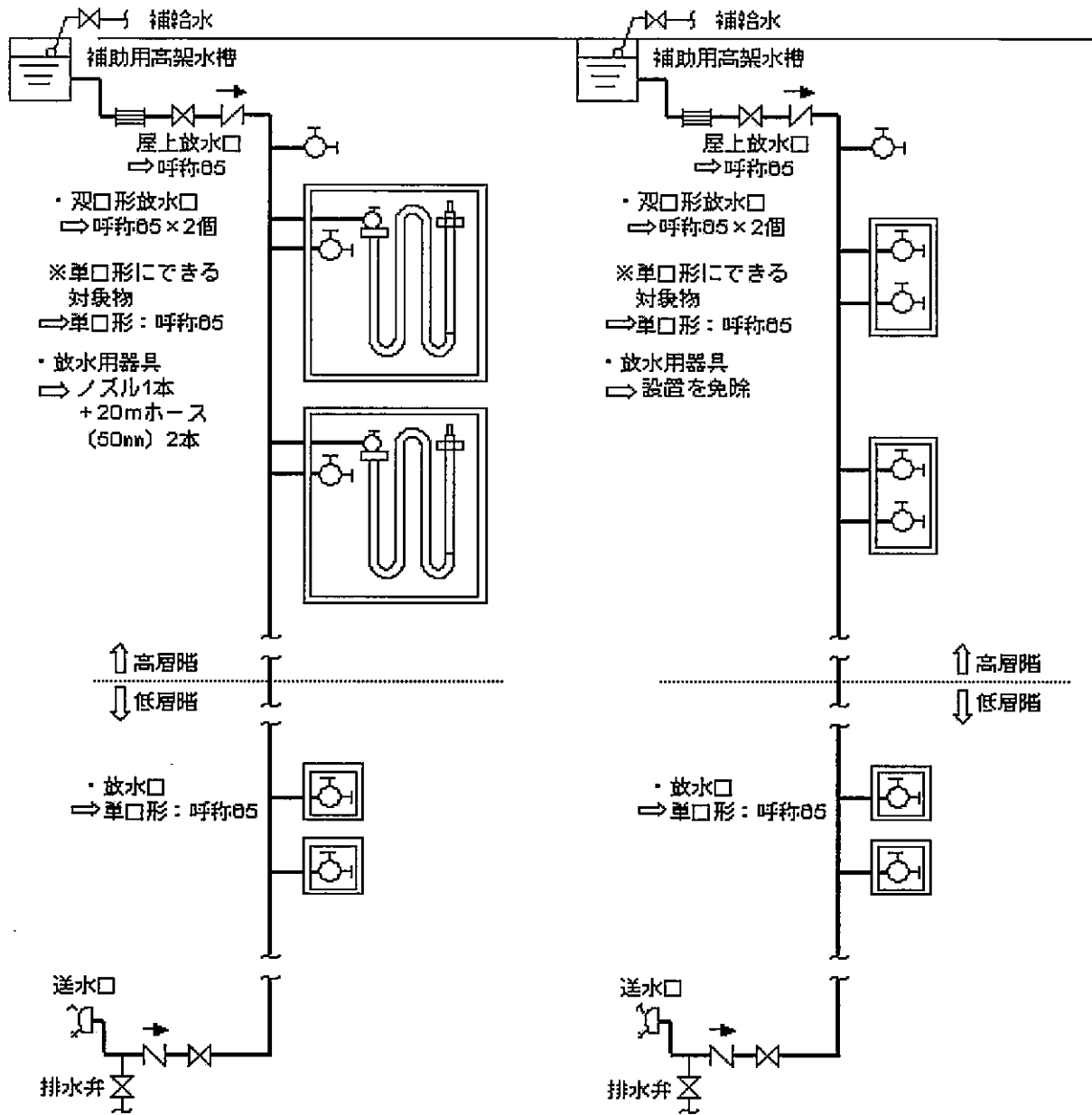
- ハ ブースターポンプの設置場所には、当該ブースターポンプによる放水が不能となった場合の措置を明示したポンプ廻りの配管図等を掲出すること。(第 21-3 図〔ポンプ廻りの配管例〕参照)
 - ニ ブースターポンプ設置室等の出入口には、連結送水管用のポンプが設置してある旨の表示をすること。
 - ホ ブースターポンプの作動(ポンプ等の起動、停止等の運転状況)の状態表示は、防災センター等にできるものであること。(省令第 31 条第 9 号の規定により総合操作盤が設けられている場合を除く。)
 - ヘ 前ホのほか、次の表示及び警報は、努めて防災センター等にできるものであること。
 - (イ) ブースターポンプの電源断の表示及び警報
 - (ロ) 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)
- (5) 前(1)、(2)及び(4)、イの標識等は、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。



第 21-1 図 連結送水管の配管例

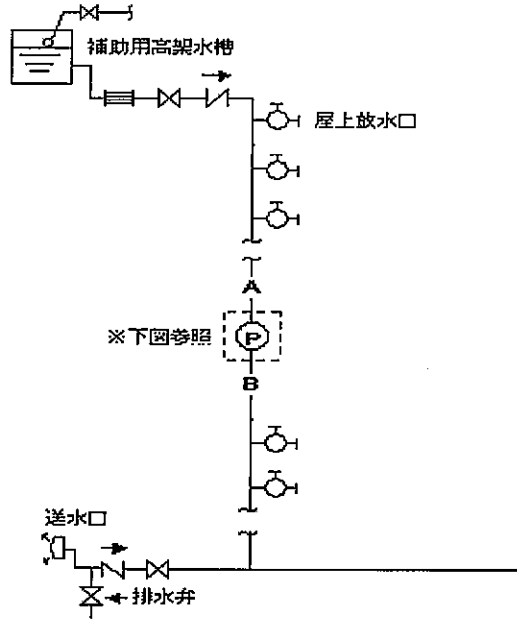
<一般対象の例>

<非常用 E L V 設置対象物>

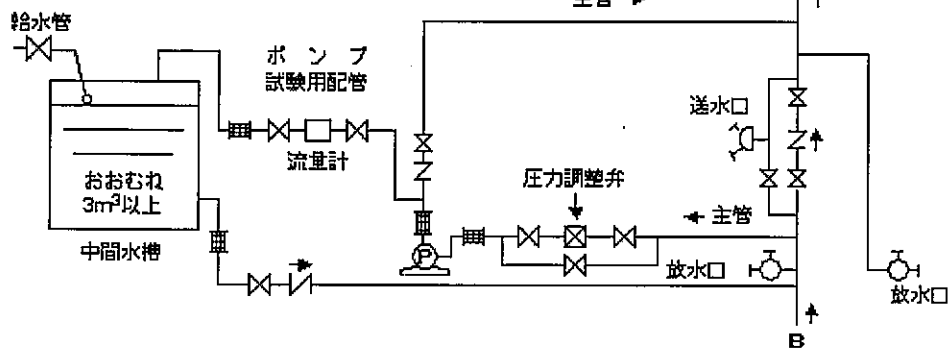


第 21-2 図 連結送水管の配管例〔高層建築物等に設ける場合〕

(加圧送水装置 (ポンプ) を設ける場合 (例))

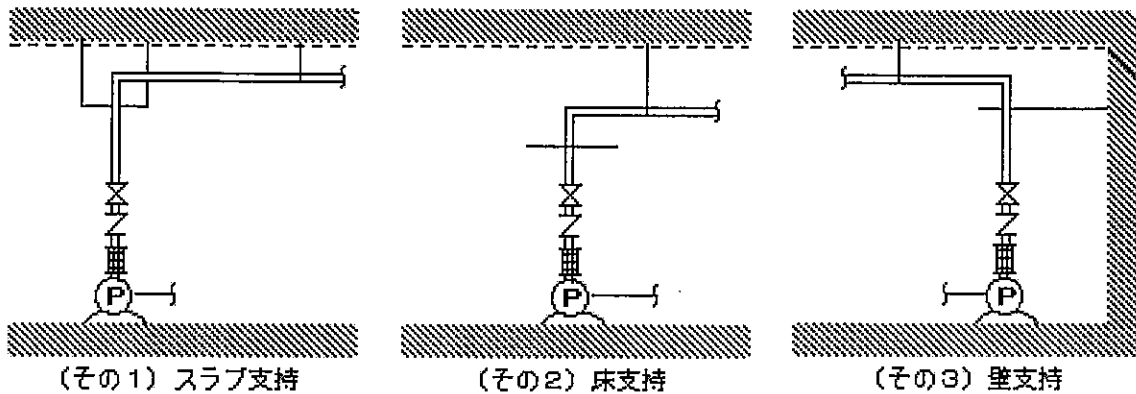


※(ポンプ廻りの配管 (例))

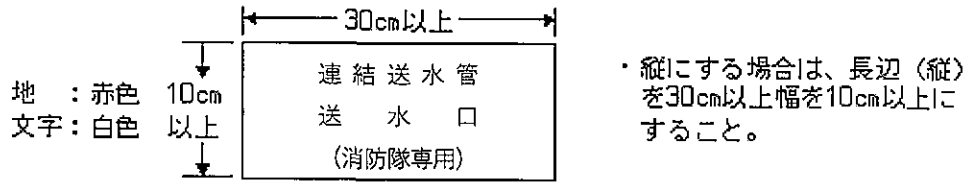


(ポンプ二次側配管の支持例)

(— : 鋼振れ止め支持、 — : 棒鋼吊り)

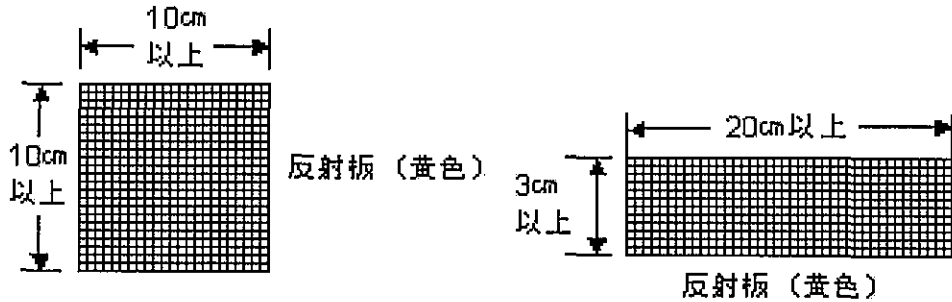


第 21-3 図 ブースターポンプを設置する場合の配管例

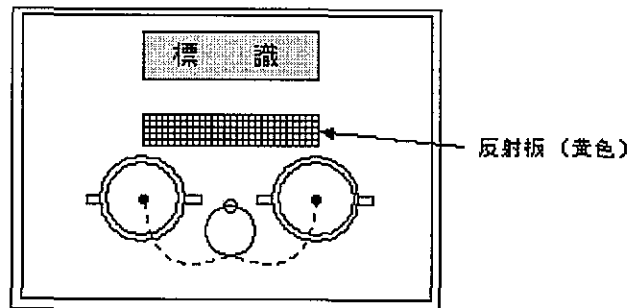


第 21-4 図 連結送水管の送水口である旨の標識

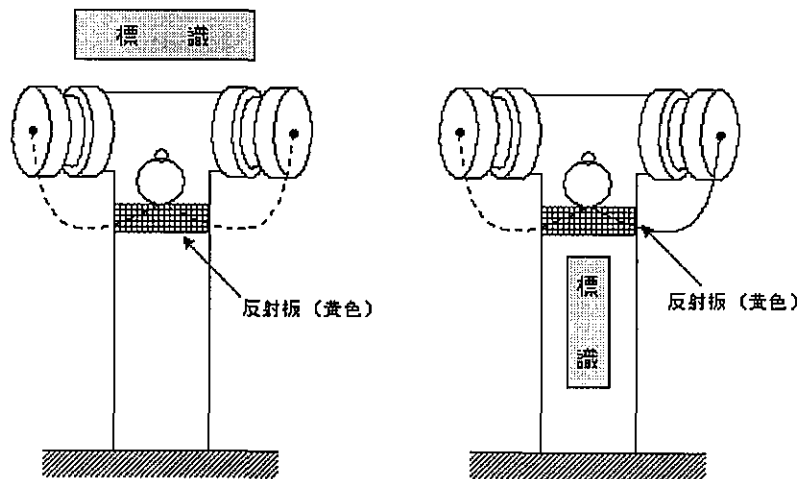
《設計送水圧力が1.0MPaを超える場合の表示》



《標識等の設置例》

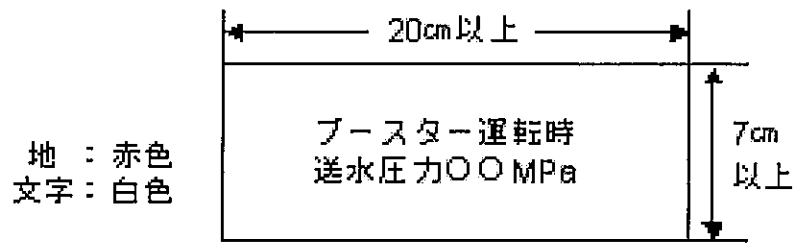


壁埋込み形



スタンド形

第 21-5 図 連結送水管の送水口の標識等



第 21-6 図 加圧送水装置を設置した場合の設計送水圧力の標識等

○

○