

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。)

(別図 21-1 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。

ア 結合金具は差込み式のものとし、その構造は、「消防用ホース又は消防用吸管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（平成 4 年自治省令第 2 号。以下この項において「結合金具の規格省令」という。）」に規定される呼称 65 の受け口に適合する単口とすること。

イ 送水口は、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（以下この項において「配管等」という。）は、次によること。

ア 他の消火設備等の兼用等

省令第 31 条第 1 項第 5 号イただし書きの取扱いは、第 1 屋内消火栓設備 3. (2). イによること。

イ 配管等の機器

配管等の機器は、次によるほか、第 1 屋内消火栓設備 3. (1) を準用すること。

(ア) 管は、省令第 31 条第 1 項第 5 号ロの規定によること。

ただし、政令別表第 1 (5) 項ロの防火対象物に設置する管は、日本工業規格 G3448 若しくは G3454 に適合する管のうち呼び厚さでスケジュール 40 以上のもの又は 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であること。◆

(イ) 管継手は、省令第 31 条第 1 項第 5 号ハの規定によるほか、省令第 31 条第 1 項第 5 号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、1.0Mpa を超える場合に使用する管継手（可とう管継手を除く。）は、評定品のうち、呼び圧力 16K (SI 単位の導入に伴い圧力数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、性能評定書の別添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（以下この項において同じ。）。

(ウ) バルブ類は、省令第 31 条第 1 項第 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、当該場所の圧力値以上の仕様のもを設けること。

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 B2071 (鋳鋼フランジ形弁) の呼び圧力 20K のもの

(b) 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以上の耐圧性能が確認されているもの
- c 止水弁、逆止弁及び排水弁（以下この項において「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。ただし、当該弁を送水口の直近に設けることができない場合は、送水口の直近の見やすい箇所に止水弁等の位置を明示した標識を設けること。◆
 - (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、当該弁である旨を表示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。◆

ウ 配管等の設置方法等◆

配管等の設置方法等は、第2 屋内消火栓設備3. (2). エからキまでを準用するほか、次によること。

- (ア) 配管内には、補助用高架水槽を用いて常時充水しておくこと。この場合、補助用高架水槽から主管までの管は、呼び径 50A以上とすること。◆
- (イ) 配管内に充水する補助用高架水槽は、第2 屋内消火栓設備3. (2). ア. (ア). b、d及びeによるほか、有効水量は、0.5 m³以上（呼び径 25A以上の配管により自動的に給水する装置を設けた場合は、0.2 m³以上）とすること。◆

エ 配管方式◆

- (ア) 同一棟に複数の立管がある場合には、それぞれの立管には、それぞれ送水口を設け、かつ、バイパス配管により立管を相互に接続すること（以下この項において「バイパス接続」という。）（別図第21-1参照）。
- (イ) 送水口から立管までの配管は、立管の口径以上の口径のものとし、送水口ごとに専用とすること。ただし、呼び径 150A以上の配管を用いる場合は専用としないことができる。

(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号の規定によるほか、次によること。

ア 機器

- (ア) 開閉弁は、認定品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を設けること。◆
- (イ) 結合金具は、差し込式のものとし、その構造は、結合金具の規格省令に規定する呼称 65の差し口に適合するものであること。

イ 設置位置

- (ア) 放水口は、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（居室、倉庫等の室内を除く。）に設けること（階段が屋外階段である場合には、屋外階段の踊り場とする。）。★

(イ) 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は、当該部分から 5 m以内の場所を含む。◆

ウ 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。

(ア) 開閉弁の操作に支障のない構造のものであること。

(イ) 単独の格納箱に収めておく場合は、前面の大きさが短辺 40cm 以上、長辺 50cm 以上で、1.6mm 以上の鋼製の格納箱とすること。◆

エ 灯火及び表示◆

(ア) 放水口又はその格納箱には、1 字の大きさを 20cm 以上とする文字で「放水口」と表示をすること。

(イ) 放水口が屋内に設置される場合は、放水口又は格納箱の上部には、赤色の灯火を設けること。◆

(ウ) 赤色の灯火の大きさは、第 2 屋内消火栓設備 7. (1). イ. (カ). c 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。◆

(4) 設計送水圧力

設計送水圧力は次によること。ただし、設計送水圧力の上限は 1.6Mpa とすること。

ア ノズルの先端における放水圧力（以下この項及び次項において「ノズル先端圧力」という。）及び放水量による設定条件（以下この項及び次項において「設定条件」という。）は、次によるものとし、次の計算式で設計送水圧力を算出し、求めた値とすること。

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 1,200L /min 以上とする。

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

h_2 ：流量 1,200L/min 時の主管及び管継手等の摩擦損失水頭換算圧

h_3 ：放水口の摩擦損失水頭換算圧

h_4 ：ホースの摩擦損失水頭換算圧

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

イ バイパス接続する防火対象物にあっては、それぞれの送水口から最遠となる放水口の設計送水圧力を求めること。この場合、それぞれの送水口の設計送水圧力は、1.6Mpa 以下であること。◆

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（以下この項において「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（別図第 21-2 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にすることができること。

ア 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

イ 政令別表第1(5)項口の用途に供されるもので、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

ア 非常用エレベーターが設置されている建築物は、放水用器具を設けないことができること。

イ 放水用器具は、次によること。

(ア) 格納箱には、以下のものを格納すること。

a 長さ20mのホース2本以上と筒先(直状放水、噴霧放水に切替でき、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、各階又は1階層おきに設置しておくこと。◆

b ホースの呼称は50とし、ホース又は放水口に媒介金具(呼称50のホースと呼称65の放水口が結合できる金具をいう。)を結合し、ホースを放水口に接続できるようにしておくこと。◆

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

(3) 格納箱

ア 双口形の放水口は、第2 屋内消火栓設備7.(1).イ.(ア)の消火栓箱に準じた箱に収納しておくこと。

イ 放水口を格納箱に収めておく場合で、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まつを受けない構造とすること。

(4) 設計送水圧力

設計送水圧力は、前1.(4)によるほか、ノズル先端圧力及び設定条件は次によること。

設定条件：噴霧切替ノズルを使用した場合に、11階建の建築物にあつてはノズル先端圧力0.6MPaで、放水量1,800L/min以上とし、12階建以上の建築物にあつてはノズル先端圧力0.6MPaで、放水量2,400L/min以上とする。

計算式：1.6MPa ≥ 設計送水圧力 = 配管の摩擦損失水頭換算圧 + 背圧 + 放水圧力
(h1 + h2 + h3 + h4) (ha) (n)

h1：送水口の摩擦損失水頭換算圧

h2：流量1,800L/min時又は流量2,400L/min時の主管及び管継手等の摩擦損失水頭換算圧

h3：放水口の摩擦損失水頭換算圧

h4：ホースの摩擦損失水頭換算圧

ha：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

(5) 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 1. (1)を準用するほか、次によること。

ア 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。

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



ウ 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、複数のポンプを設けて直列運転とすること。◆

エ 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。◆

オ 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、当該ポンプの許容押込圧力の範囲内とすること。◆

カ 配管の構造等（別図第21-3参照）◆

(ア) ブースターポンプ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) 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ために、一次側には放水口を、二次側は送水口を設置すること。

(ロ) ブースター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。

(ハ) ブースターポンプの一次側の配管には、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として送水したときにブースターポンプの押込圧力が当該ポンプの許容圧力範囲となる場合は、この限りでない。

(ニ) 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。

キ 起動装置等

(ア) 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、次の場所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。

a 中央管理室（建基政令第20条の2第2号に規定する中央管理室をいう。）

b 防災センター、守衛室その他これらに類する場所（常時人がいる場所に限る。）◆

※ 前 a 及び b に掲げる場所を、以下「防災センター等」という。

(イ) 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には、防災センター等で起動が確認できるものであること。◆

(ロ) ブースターポンプを設置した機械室又はその直近部分並びに送水口及び防災センター等には、当該場所の3か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。◆

(ハ) 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。◆

(ニ) 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。◆

ク 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。

※ ブースターポンプを設置する場合にあっては、第1類の甲種消防設備士に工事を行わせるように指導すること。

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、「連結送水管」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10cm以上長辺30cm以上とし、色は地を赤、文字を白とすること（別図第21-4参照）。

(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号口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、短辺3cm長辺20cm以上とし、色は黄色とすること（別図第21-5参照）。

(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備えておくこと。

(4) ブースターポンプを設置する場合は、次によること。

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箇所に表示すること（別図第21-6参照）。

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。

ただし、防災センター等に設置される防災監視盤等が図面表示できる方式のものは、配管系統、ブースターポンプ廻りの配管図等を当該画面に表示できるものであること。

ウ ブースター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廻りの配管図等を掲出すること（別図第21-3ポンプ廻りの配管例参照）。

エ 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。

オ 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。）。

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) ブースター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）

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

4 総合操作盤

総合操作盤は、省令第31条第9号に該当する防火対象物で、加圧送水装置を設ける場合、次に



より総合操作盤を設けること。

(1) 総合操作盤

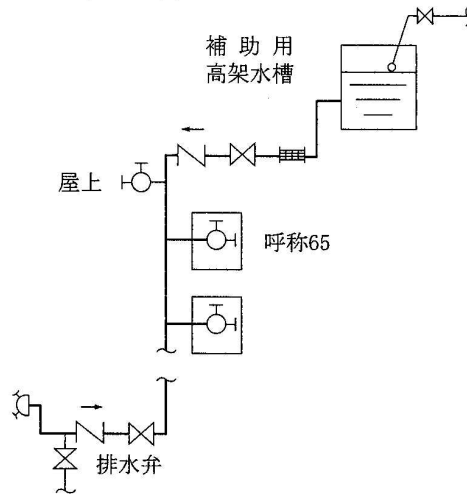
総合操作盤は、省令第31条第9号の規定により設けること。

(2) 総合操作盤は、第1節 第3 防災センター等の技術上の指針による防災センターに設けること。

別図第 21-1 連結送水管の配管例

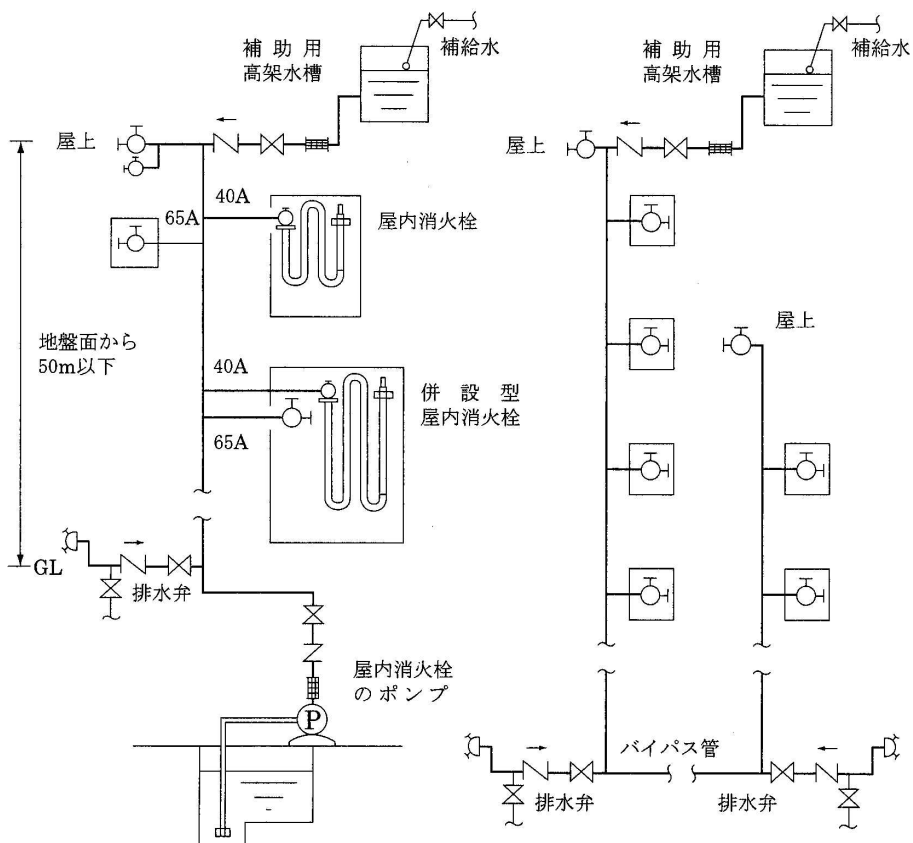
(: 送水口 : 放水口)

〔充水配管〕



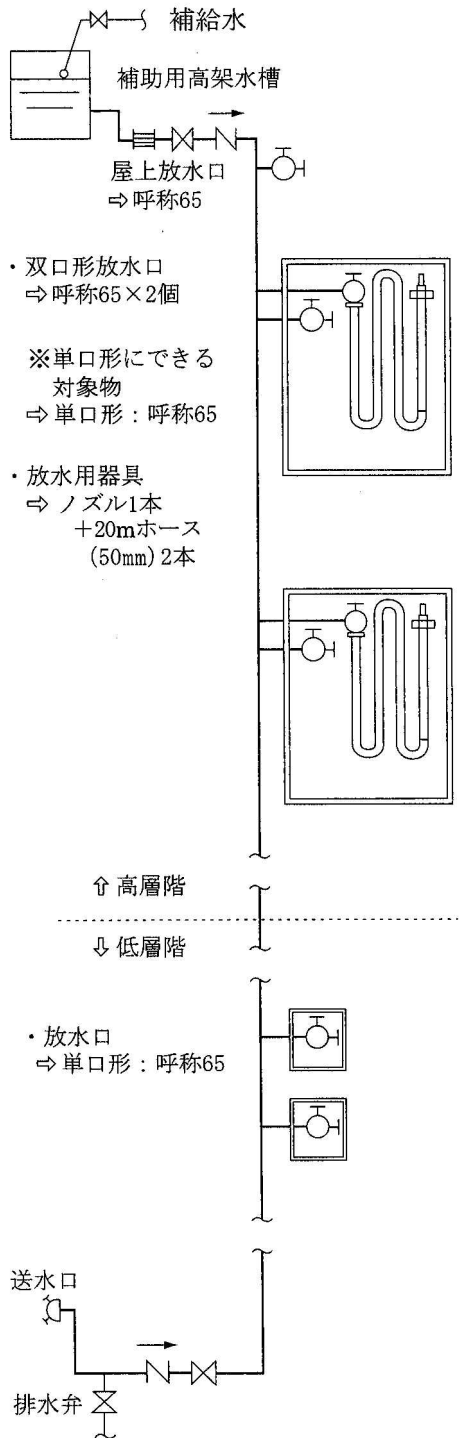
《屋内消火栓設備兼用》

《バイパス配管接続》

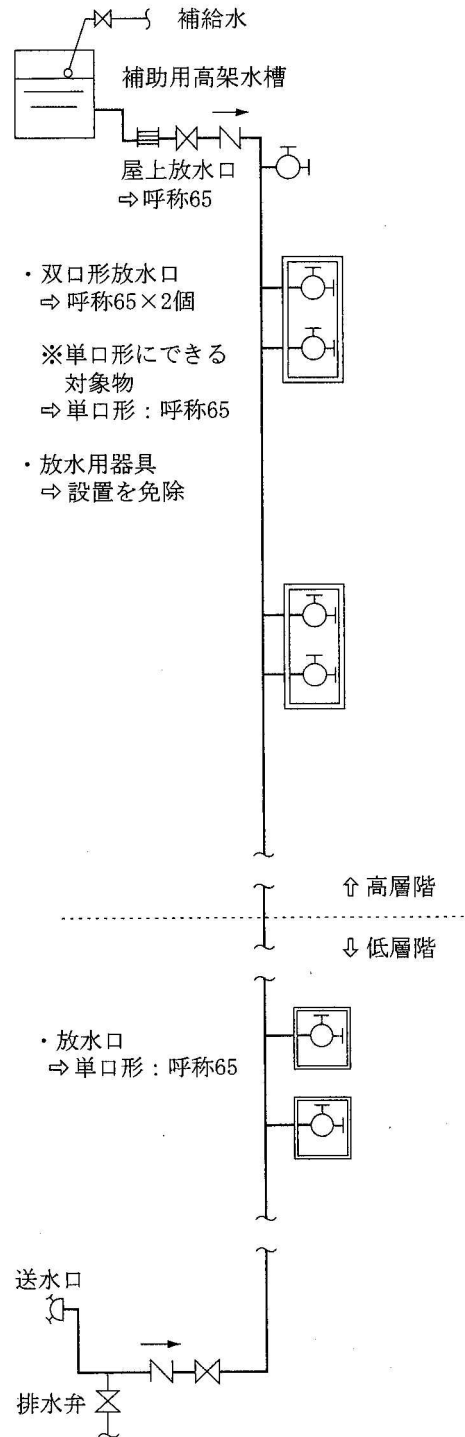


別図第 21-2 連結送水管の配管例〔高層建築物等に設ける場合〕

一般対象の例

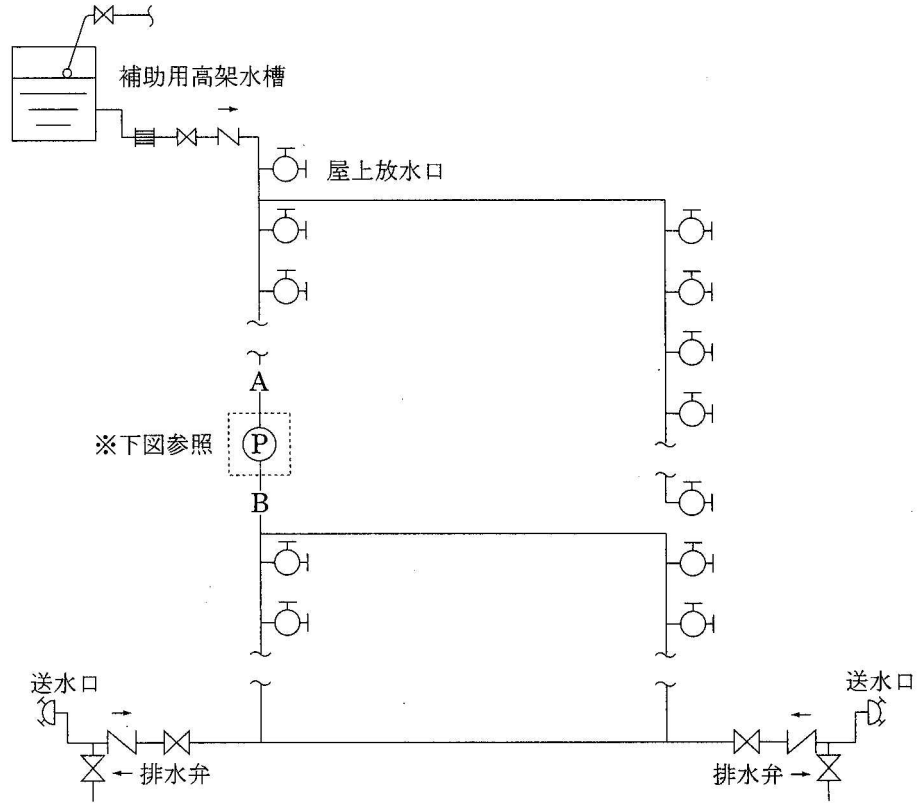


非常用ELV設置対象物

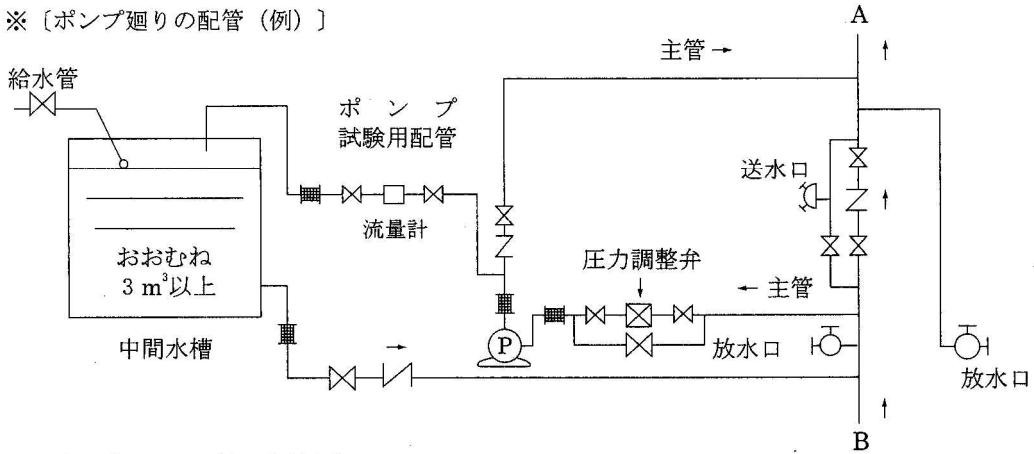


別図第 21-3 非常用 E L V 設置対象の連結送水管の配管例

〔加圧送水装置（ポンプ）を設ける場合（例）〕

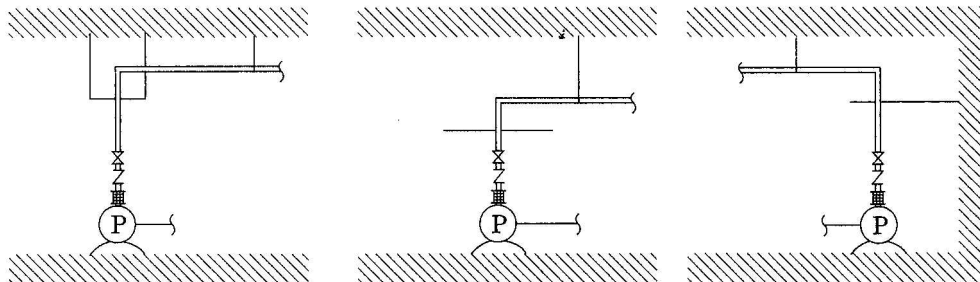


※〔ポンプ廻りの配管（例）〕



〔ポンプ二次側配管の支持例〕

(—: 形鋼振れ止め支持, —: 棒鋼吊り)

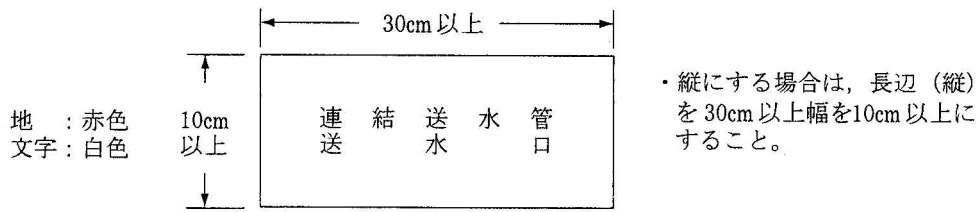


(その1) スラブ支持

(その2) 床支持

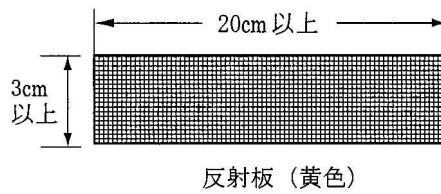
(その3) 壁支持

別図第 21-4 連結送水管の送水口である旨の標識

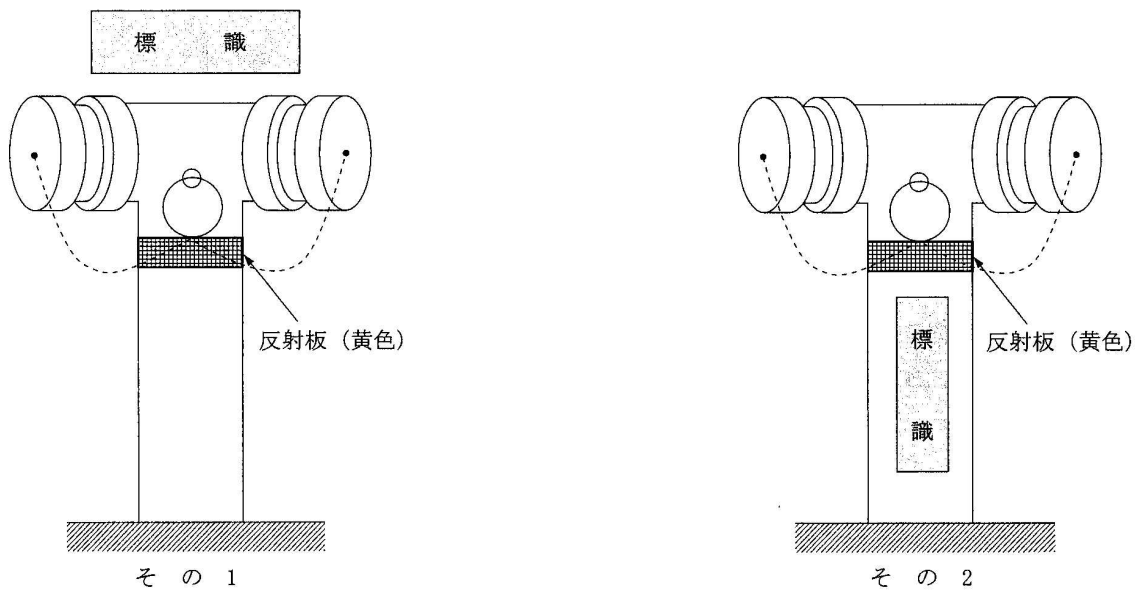
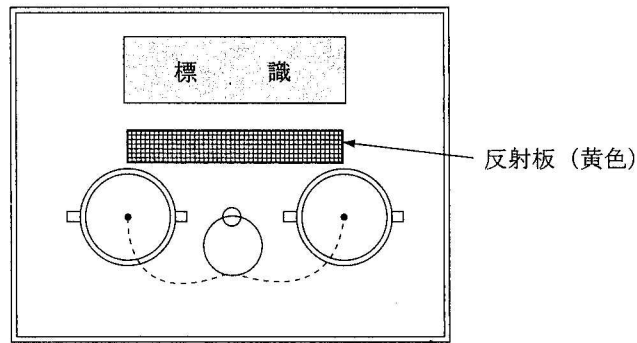


別図第 21-5 連結送水管送水口の標識等

《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》



スタンド型

別図第 21-6 加圧送水装置を設定した場合の設計送水圧力の標識等

