

## 第 7 編 中高層建物直結給水施工基準



# 第 1 章 総 則



## 第1節 総則

### 1.1.1 総則

#### (目的)

本基準は、施行規程第3条第2項の規定に基づき、配水管の水圧のみを利用して建物の階高が4階又は5階まで直接給水する（以下「特例直結直圧方式」という。）場合及び給水管の配管途中に設置した増圧ポンプを利用して建物へ給水する場合（直結増圧方式）の給水装置の設計並びに施工等について必要事項を定め、適正な運用を確保することを目的とする。

なお、本基準に明記されていないものについては、「第4編給水装置設計基準」及び「第5編給水装置施工基準」によるものとする。

#### (定義)

- (1) 「中層建物」とは、階高が3～5階の建物をいう。
- (2) 「高層建物」とは、階高が6階以上の建物をいう。
- (3) 「超高層建物」とは、階高が15階以上の建物をいう。

### 1.1.2 事前協議

#### (事前協議)

- (1) 指定工事事業者は、申込者に対し各々の給水方式の長所及び短所を十分説明するとともに、事前調査及び現地調査等により工事内容を十分に把握した後、協議にあたるものとする。
- (2) 事前協議に必要な書類及び手続き等については、「第3編給水装置工事等申込み第2章手続第2節事前協議の申込み」によるものとする。
- (3) 事前協議の提出は、協議内容に応じて工事予定地付近の管網解析（水理計算）を行うため、日数を要することから余裕をもって行うこと。

## 第2節 給水計画の基本事項

### 1.2.1 適用条件

#### (一般事項)

- (1) 配水管及び給水管の給水能力（水量，水圧等）が十分で，常時給水が可能であるとき。
- (2) 「第8編貯水槽水道施工基準」に規定する受水槽方式が適当な場合に該当しないとき。

#### (適用区域)

直結方式の適用区域は，市内全域の中層建物とし，配水管の最小動水圧がそれぞれ所定の水圧を将来にわたって継続して確保できる区域とする。

なお，水理計算上給水可能となる高層建物及び超高層建物であっても，近隣への影響を考慮して，直結方式は認めないものとする。

#### (対象建物)

対象建物は，住宅専用建物，事務所，店舗等の非住宅建物，住宅及び非住宅が混在する併用建物を問わず，本基準を満たす建築物とする。ただし，「第8編貯水槽水道施工基準」に規定する適用条件に合致する建物については，対象としない。

### 1.2.2 適用基準

#### (一般事項)

- (1) 建物の種類や使用目的に応じて，特例直結直圧方式及び直結増圧方式並びに受水槽方式を併用して給水することができる。ただし，特例直結直圧方式による給水は，階高が5階までの中層建物とする。
- (2) 配水管からの分岐引込みは，1建物につき1分岐とすること。
- (3) 敷地内で給水系統ごとに分岐し，その区分を明確にすること。
- (4) 併用して給水する場合は，配管形態が輻輳する給水形態は避けること。

#### (対象となる管の種別)

特例直結直圧方式及び直結増圧方式の対象となる管は，管理者が管理する配水管とし，私設給水幹線からの分岐における特例直結直圧方式，直結増圧方式又は直結直圧方式と直結増圧方式の併用は，これを認めないものとする。

#### (分岐可能な配水管の口径)

分岐可能な配水管の口径は，75 mm以上 200 mm以下とする。ただし，管理者が特に認めるときは，この限りでない。

#### (給水管の口径)

- (1) 分岐する給水管の口径は，20 mm以上 75 mm以下とし，原則として分岐する配水管の口径の2段落ち以下とすること。
- (2) 給水管の口径決定にあつては，使用形態に沿った同時使用水量を的確に把握し，その水量に応じた口径を決定すること。

表 7.1.1 分岐可能な配水管と給水管の口径

給水管の口径 (mm)	配水管の口径 (mm)
φ 20～φ 40	φ 75～φ 200
φ 50	φ 100～φ 200
φ 75	φ 150・φ 200

**(設計水圧)**

- (1) 水理計算に用いる設計水圧は、原則として配水管の最小動水圧を基に管理者が決定する。
- (2) 低作動水圧を必要とする給水用具がある場合は、給水用具の取付部において必要な水頭を確保できるようにすること。

**(同時使用水量)**

同時使用水量の各算出方法については、「第 4 編給水装置設計基準第 2 章給水装置の設計第 2 節計画使用水量の決定」によるものとする。

なお、同時使用水量の算定にあたっては、各種算定方法の特徴を考慮し、建物の使用実態に即した方法を選択すること。

**(設計流速)**

給水主管の管内流速は、水撃作用の防止及び圧力損失の低減化を図るため、2.0m/秒以下とすること。

なお、給水主管及びメーター口径が 75 mm 以上のものにあつては、2.5m/秒以下とすることができる。

**(メーター口径)**

- (1) メーターの口径決定は、原則として「第 4 編給水装置設計基準第 2 章給水装置の設計第 3 節メーター口径の決定」によるものとし、用具給水負荷単位表を基にメーター口径選定基準表により決定すること。
- (2) 建物の最上階の住宅等にメーターを設置する場合は、圧力損失を低減し所要水圧を確保するため、メーター及び給水管の口径を 1 口径増径することが望ましい。

**(一般事項)**

- (1) 停滞空気が発生しない構造とすること。
- (2) 衝撃防止及び凍結防止のための必要な措置を講ずること。
- (3) 立上管の最頂部や配管上で空気の溜まりやすい位置に吸排気弁等を設置し、維持管理のため取付部に止水栓又は補修弁を設けること。ただし、メーターが建物の外にあり、かつ立上管が独立している場合は、吸排気弁等の設置を省略することができる。

1.2.3 配管構造等

表 7.1.2 立上配管に必要な吸気量（参考）

立上管の口径（mm）	φ20	φ25	φ40	φ50	φ75
吸気量（ℓ/min）	90	150	330	540	930
【注 記】 弁差圧 2.9kPa 時の値とする。					



図 7.1.1 吸排気弁（参考）

- (4) 吸排気弁又は自動空気弁を設置する場合は、吸排気口周りの水跳ねによって周囲に影響を与えないよう適切な口径の排水管を設け、間接排水させるなどの対策を講ずること。
- (5) 排水口空間までの排水管は、管の口径や延長によって立上管への単位時間当たりの吸気量に大きく影響を与えるため、排水管の排水口空間のところまでの配管をできるだけ短くすること。
- (6) 吸排気弁の一次側（上流側）に設置する止水栓又は補修弁には、誤操作を防止するため「常時開」のプレートを取り付けること。
- (7) 立上管における給水主管からの分岐部から立上管頂部までは、同一口径で配管することが望ましいが、配管形態をタケノコ配管とする場合は、立上管における給水主管からの分岐部の口径に対する管頂部の口径の縮径の比率が過度とならないよう注意すること。  
 なお、ここでいう「タケノコ配管」とは、立上管が給水主管の分岐部の口径から管頂部に向け縮径する配管をいう。
- (8) 流水音の低減、損失水頭の軽減及び水撃圧の緩衝等の目的から、給水管の口径を、立上配管などで前後の配管より増径する場合は2段階程度までとし、末端の吐出口は経由したメーター口径より大きくなること。ただし、増径の始点は、増圧ポンプの設置スペース以降とすること。
- (9) 配水管への逆流防止及び各戸からの逆流防止のため、適切な逆流防止措置を講ずること。
- (10) 消火用設備に常時水を確保する必要がある場合は、専用の消火用水槽又

は消火用補給水槽を設置すること。

なお、水道直結型スプリンクラー設備（配水管の水圧を利用して作動する消火設備に限る。）を設置する場合は、停電時には使用できなくなるおそれがあるため、直結増圧系統には設置せず、直結直圧系統に設置することが望ましい。

- (11) 立上管から各戸への給水管を分岐する高さは、サイフォン現象による逆流が発生しないよう、当該給水装置の末端給水用具のうち最も高い位置にある水受け容器の溢れ縁の高さより 30 cm以上高い位置とすること。

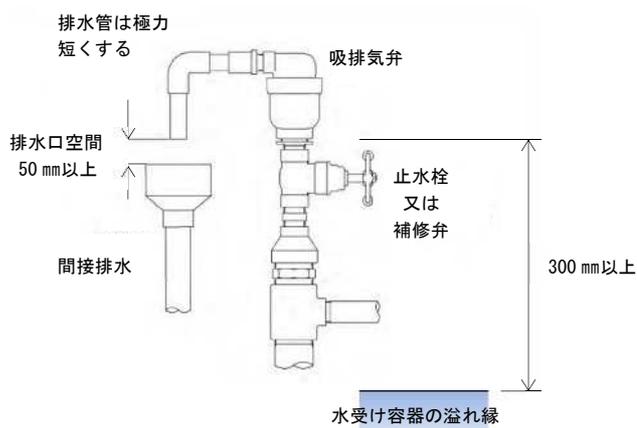


図 7.1.2 吸排気弁の設置（参考）

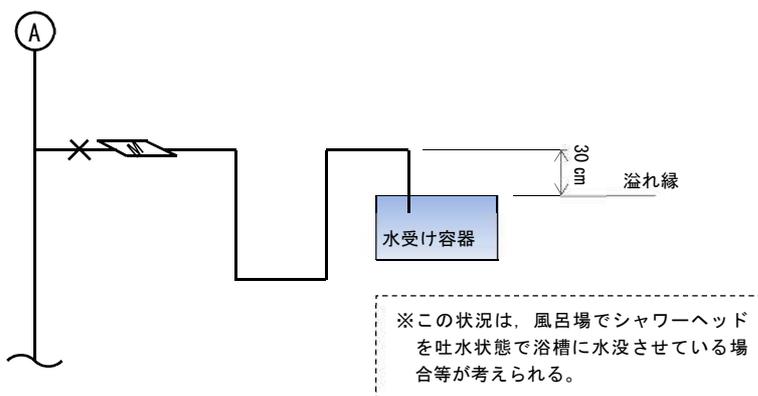


図 7.1.3 立上管から給水管を分岐する高さ

#### 1.2.4 給水方式の切替

（受水槽方式からの切替）

既存受水槽以降の給水設備を直結方式給水の給水装置に改造する場合は、「第4編給水装置設計基準第2章給水装置の設計第9節受水槽方式から直結方式への切替」によるものとする。



## 第2章 直結直圧方式の設計



## 第 1 節 特例直結直圧方式

### 2.1.1 総 則

#### (目 的)

小規模貯水槽水道の不十分な管理に起因する衛生問題を解消し、省エネルギー化の推進、需要者が負担する経費の軽減及び給水サービスの向上に寄与することを目的とし、特例として建築物の階高が 4 階又は 5 階までの中層建物に直結直圧方式での給水範囲を拡大することを目的とする。

#### (定 義)

「特例直結直圧方式による給水」とは、直結増圧方式又は受水槽方式の対象である建物が、現状の配水管の水圧で建物最上階の末端給水栓までの直結直圧方式による給水が可能な場合に増圧ポンプ（減圧式逆流防止器及び制御装置等を含む。）の設置を留保し、特例として直結直圧方式による給水が実施できるものをいう。

なお、ここでいう「増圧ポンプの設置留保」とは、給水用具を設置する建物の階数、使用水量、系統切替や配水管の断水等による水圧の変更により、給水上の支障が生じた場合又はおそれがある場合には、あらかじめ確保しているスペースを利用して増圧ポンプを所有者負担において設置することをいう。また、その設置に要する費用についても所有者負担とすることである。

### 2.1.2 適用条件

#### (対象区域)

- (1) 直結直圧方式の対象区域は、建物の 4 階までは配水管の最小動水圧が 0.30MPa 以上、5 階までは配水管の最小動水圧が 0.35MPa 以上の区域とする。

なお、配水管の最小動水圧が所定の水圧未満の場合は、4 階以上への給水は原則として直結増圧方式又は受水槽方式となるが、管理者が決定する設計水圧に基づき水理計算を行い、残存水圧が確保することができるときは、直結直圧方式とすることができる。

- (2) 高置水槽直結直圧方式の対象区域は、建物の 4 階までは配水管の最小動水圧が 0.30MPa 以上、5 階までは配水管の最小動水圧が 0.35MPa 以上の区域であって、かつ受水槽方式で給水している既存建物で直結方式に切り替えることが技術上困難な場合とする。

### 2.1.3 適用基準

#### (一般事項)

- (1) 「第 1 章総則第 2 節給水計画の基本事項」に規定する事項を満足すること。
- (2) 原則として増圧ポンプの設置スペースを確保すること。

表 7.2.1 増圧装置（ポンプ）の設置スペース（参考）

横 幅 (m)	奥 行 (m)	高 さ (m)
1.5	1.2	2.0
<b>【備 考】</b> 口径 20 mm～50 mm のポンプ（減圧式逆流防止器組込型）を 対象としている。		

**（逆流防止装置）**

(1) 逆流防止を目的に設置する逆流防止装置は，原則として単式逆流防止弁  
又は複式逆流防止弁とすること。



単式逆流防止弁



複式逆流防止弁

図 7.2.1 逆流防止装置（参考）

(2) 逆流防止弁は，日本水道協会規格「水道用逆流防止弁（JWWA B 129）」の  
規格に適合したものとすること。なお，逆流防止性能の維持状態を確認す  
ることができる点検孔を備えている形式（I形）が望ましい。

**（給水形態）**

特例直結直圧方式による給水を実施する場合は，受水槽方式及び直結増圧方  
式との併用は，これを認めないものとする。

## 第2節 直結直圧方式の設計

### 2.2.1 水理計算

(水理計算の方法)

最高位など最悪の条件にある給水用具までの所要水圧が，設計水圧以下であること。

$$P_0 \geq P_1 + P_2 + h$$

ここに，  $P_0$  : 設計水圧 (0.30MPa 又は 0.35MPa)

$P_1$  : 配水管の分岐箇所から最高位など最悪の条件にある給水用具までの配水管や給水用具等の圧力損失

$P_2$  : 最高位など最悪の条件にある給水用具を使用するために必要な圧力 (給水用具の最低必要水圧)

$h$  : 配水管の分岐箇所と最高位など最悪の条件にある給水用具の高低差

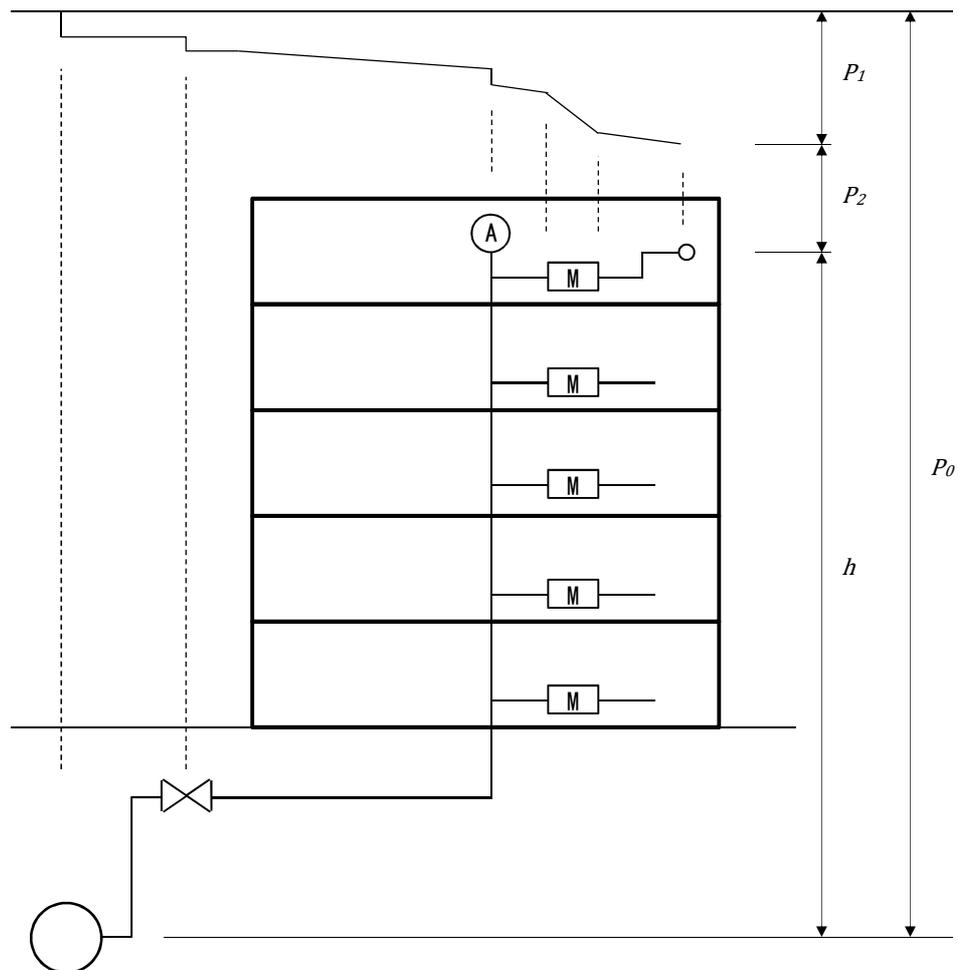


図 7.2.2 直結直圧方式における動水勾配線図

2.2.2 計画使用  
水量の決  
定

(計画使用水量の算出)

計画使用水量の算定にあつては、「第4編給水装置設計基準第2章給水装置の設計第7節水理計算の実務」によるものとする。

表 4.2.18 計画使用水量算定表 (抜粋再掲)

給水方式		計画使用水量	記号	
直 結 方 式 の 場 合	4・5階建て	専用住宅の単独装置の場合	「器具の種類別吐出量×同時使用率」 表 4.2.2 及び表 4.2.1	㉔
		専用住宅の多分岐装置の場合	給水幹線については、「上記㉔の和×同時使用戸数率」 表 4.2.5 ただし、各戸については単独装置により算出すること。	㉕
		共同住宅の場合	集合住宅等における計画使用水量の算定 (BL 基準) ただし、末端の一戸は「器具の種類別吐出量×同時使用率」による。 表 4.2.2 及び表 4.2.1	㉖
		共同住宅以外に給水栓が多数ある場合 (店舗, 事務所等)	「給水器具単位数と同時使用水量表」 表 4.2.9 及び図 4.2.1	㉗
【備考】 設計水圧 0.30MPa 又は 0.35MPa 以下とする。				

2.2.3 メーター  
口径

(一般事項)

集合住宅の4階又は5階へ直結直圧方式により給水する場合は、圧力損失を低減するため、4階又は5階の各戸に給水するためのメーター口径を原則として20mm以上とする。ただし、ワンルームマンション(1K, 1DKを含む。)については、用具給水負荷単位表を元に表 4.2.10 に示す「メーター口径選定基準表」によりメーター口径を13mmとすることができる。

2.2.4 その他事  
項

(一般事項)

- (1) 直結直圧方式で給水する場合は、圧力損失を低減するため、給水主管の立ち上がり口径を40mm以上とすることが望ましい。
- (2) 直結直圧方式の最上階等においては、瞬間湯沸器型ガス給湯器、シングルレバー式湯水混合水栓、フラッシュバルブ式便器など、高水圧を必要とする(圧力損失の大きい)給水用具の設置は、不出水や水圧変動引き起こす原因となるため、極力避けることが望ましい。

2.2.5 準拠すべ  
き基準等

(一般事項)

本章に定めるもののほか、記載のない事項については「第4編給水装置設計基準」によるものとする。

## 第3節 水理計算の実務

### 2.3.1 水理計算

#### (一般事項)

特例直結直圧方式における計画使用水量等の水理計算については、「第4編給水装置設計基準第2章給水装置の設計第7節水理計算の実務」によるものとする。



## 第3章 直結増圧方式の設計



## 第1節 直結増圧方式

### 3.1.1 総則

#### (目的)

直結増圧方式による給水は、水道水の安定供給を図りつつ直結給水の範囲を拡大することにより、小規模貯水槽水道の不十分な管理に起因する衛生問題の解消、省エネルギー化の推進及び設置スペースの有効利用などを図り、需要者へのサービス向上に寄与することを目的とする。

#### (定義)

「直結増圧方式」とは、受水槽を経由せず、給水管に増圧ポンプを設置して直接給水する方式をいう。

- ① 「ポンプ直送式」とは、各戸への給水方法として、給水栓まで直接給水する方式をいい、一般的に用いられる方式である。
- ② 「高置水槽式」とは、既存改造の場合等で揚水ポンプにより高所に置かれた受水槽に給水し、そこから給水栓まで自然流下させる方式をいう。

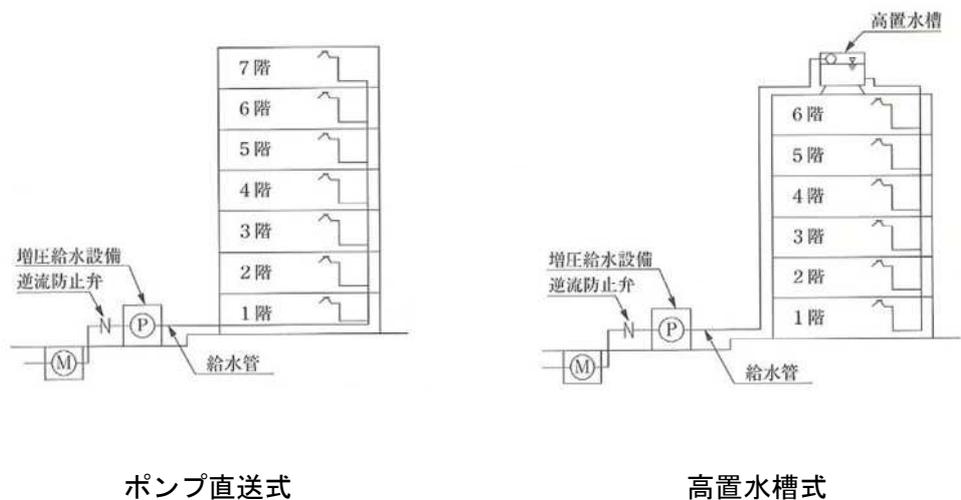


図 7.3.1 直結増圧方式

### 3.1.2 適用範囲

#### (対象区域)

- (1) ポンプ直送式の対象区域は、近隣建物への影響を考慮して、配水管の最小動水圧が 0.25MPa 以上の区域とする。
- (2) 高置水槽式の対象区域は、近隣建物への影響を考慮して、配水管の最小動水圧が 0.25MPa 以上の区域であって、かつ既存建物で直結方式又は受水槽方式に切り替えることができない場合とする。

### 3.1.3 適用基準

#### (一般事項)

- (1) 「第1章総則第2節給水計画の基本事項」に規定する事項を満足すること。
- (2) 原則として1台のポンプ性能内で給水できる建物であること。
- (3) 原則として1建物1ポンプとする。ただし、計画最大使用水量及び管内流速が上限を超えない場合は、直結多段増圧式給水装置の設置、1ポンプによる複数棟への給水も可能とする。
- (4) 直結増圧方式による給水の場合は、ポンプや給水管の給水能力が建物内の使用水量の変動と直接的に影響し合うことから、口径の決定にあたっては、使用実態に沿った同時使用水量を的確に把握し、その水量を給水することができる性能を有するポンプを選定し、さらにその水量に応じた給水管の口径を決定すること。
- (5) 使用圧力 0.75MPa 以下のポンプで給水できる建物であること。ただし、配水管の水圧が 0.75MPa 未満の場合は、これ以下とする。
- (6) 水理計算上可能であること。なお、ストック機能が必要な建物、毒物、劇物、薬品等の危険な化学物質を取り扱い、これを製造、加工又は貯蔵する工場、事業所及び研究所等は、受水槽方式にしなければならない。
- (7) 建物完成後に設計水量以上の需要が生じた場合は、増圧ポンプの能力不足となるおそれがあるため、申込み時に使用用途不明な区画がないこと。
- (8) ポンプには、故障等の異常を早期に発見し事故を未然に防止するため警報装置を設置し、管理人室等に警報ブザー又はランプ等で表示すること。また、故障時の対応表を取り付けること。

#### (給水形態)

- (1) 同一建物内の1給水装置により、直結直圧方式と直結増圧方式を併用した場合、相互連絡される危険性が増すため、原則として認めないものとする。ただし、用途（住宅部分と店舗部分の区別）が階層で明確に区別され、給水方式もそれぞれ別々に分けられている建物で、将来的にも区別された給水装置とそれ以外の配管と接続のおそれがないと管理者が認めるときは、特例として併用を認めるものとする。
- (2) 1建物で直結増圧方式と受水槽方式の併用は、認めないものとする。ただし、受水槽方式の義務付けをしている場合は、この限りでない。

### 3.1.4 増圧ポンプの選定

#### (一般事項)

- (1) 増圧ポンプは、政令第6条に適合するものを使用すること。
- (2) 増圧装置は、増圧ポンプ及び逆流防止用機器等で構成されるものであって、日本水道協会規格「水道用直結加圧形ポンプユニット(JWWA B 130)」及び同規格「水道用減圧式逆流防止器(JWWA B 134)」の適合品から構成されたものを使用すること。
- (3) 増圧ポンプは、配水管への悪影響を及ぼさず、かつ安定した給水ができるものであること。

- (4) 増圧ポンプの給水能力は、計画同時使用水量の供給を可能とするもので、経済性を考慮した能力のものを選定すること。
- (5) 全揚程と吐水量を満足する増圧ポンプ能力の装置を選定すること。
- (6) 増圧ポンプの呼び径は、メーターの口径と同一口径又はそれ以下とすること。
- (7) 増圧ポンプの吸込側は常に正圧を保ち、負圧による汚水、空気等の吸い込みを防止するものであること。
- (8) 増圧ポンプは、給水管水圧（増圧ポンプ二次側（下流側）の圧力）が設定圧力以下になるとソフトスタートし、設定圧力以上になるとソフトストップして配水支管等に影響を生じさせない機能を有すること。
- (9) 配水管の水圧が低下した場合の自動停止及び自動復帰の設定圧力は、近隣への影響を考え、配水管等圧力が芯レベルで 0.20MPa まで低下したとき自動停止し、0.25MPa まで回復したとき自動復帰するよう増圧ポンプ設置位置の高低差及び圧力損失を考慮し、設定すること。ただし、給水水圧が 0.25MPa 未満の区域については、管理者が指示した設定水圧とすること。
- (10) 増圧ポンプの吸込側圧力発信機は、原則として減圧式逆流防止器の流入側直近に設けること。
- (11) 原則として1日1回は増圧ポンプが稼動すること。
- (12) 増圧ポンプが常時稼動できること及び増圧ポンプ配管内の停滞水を防止するため、原則として1日1回はタイマー等により強制稼動できる機能を備えていること。

#### **（増圧装置の複数台設置）**

増圧ポンプの複数台設置は、1敷地内に複数の建物がある場合について、これらの建物の同時使用水量がメーターの口径によって決まる一時的使用の許容流量以下であれば認めることができる。ただし、増圧ポンプの吐出量は、メーターの口径ごとに設定した値を超えてはならない。

#### **（増圧装置の直列設置）**

増圧ポンプを直列設置する場合は、日本水道協会規格「水道用直結加圧形ポンプユニット（JWWA B 130）」に規定する性能を満たすこと（現地での始動時の過渡圧力変動試験において、流量0（ポンプ停止）から30ℓ/分まで3秒以内で流量を増加させる試験を行い、増圧ポンプ吐水側の圧力変動が同規格の基準内であること。）。

なお、二段目以降の減圧式逆流防止機器は省略することができる。また、増圧ポンプの給水容量が「1段目 $\geq$ 2段目」となる組合せとすることとし、2段目以降は、増圧ポンプの一次側（上流側）に圧力タンクや圧力制御装置等により吐水圧力の変動を防止するための対策を講ずること。

#### **（増圧装置の並列設置）**

増圧ポンプを並列設置する場合は、ポンプ相互間の干渉を避けるため、各ポンプ一次側（上流側）の圧力 0.15MPa 以上を確保できる配管構造及び設置位置とすること。

### 3.1.5 増圧ポンプの設置位置

#### (一般事項)

(1) 増圧ポンプの設置位置は、多段増圧式の2段目以降に設置するものを除き、原則として1階以下とし、点検等が容易にできる場所とすること。

なお、多段増圧式の場合は2段目以降に設置する増圧ポンプ及び関連する設備等についても点検等が容易にできる場所とすること。

(2) 増圧ポンプの設置位置は、メーターの二次側（下流側）で保守点検及び修繕を容易に行える場所とし、これらに必要なスペースを確保すること。

また、維持管理の際の排水処理を考慮すること。

(3) 増圧ポンプは、凍結のおそれのない場所に設置すること。

なお、やむを得ず屋外等凍結のおそれがある場所に設置する場合は、適切な凍結防止対策を講ずること。

### 3.1.6 逆流防止

#### (逆流防止装置)

(1) 逆流防止を目的に設置する逆流防止装置は、原則として減圧式逆流防止器とし、メーター以降かつ50 cm以上離れた位置に設置すること。

(2) 減圧式逆流防止器は、ポンプの一次側（上流側）に設置すること。

(3) 減圧式逆流防止器は、日本水道協会規格「水道用減圧式逆流防止器（JWWA B 134）」の規格に適合したものとすること。



図 7.3.2 減圧式逆流防止器（参考）

(4) 逆流防止装置の据付けに先立ち、通水などによって配管内を十分に清掃すること。

(5) 減圧式逆流防止器の点検及び維持管理のために、当該装置の一次側（上流側）及び二次側（下流側）に止水機構を取り付けること。

なお、ストレーナを一次側（上流側）の止水機構と当該装置との間に設けることが望ましい。

(6) 減圧式逆流防止器を設置する場合は、その吐水口からの排水等によりポンプが水没することなどのないよう、排水処理に考慮すること。

(7) 減圧式逆流防止器を他のユニットなどに組み込んで設置する場合は、ユニットの外装を外すことによって、現場試験、定期点検など保守作業が容

易に行えるよう、逃し弁からの吐水口空間を適切に確保すること。

- (8) 減圧式逆流防止器の中間室からの排水は、適切な吐水口空間を確保した間接排水とすること。
- (9) 逃し弁からの排水に対して排水管を設置する場合は、吐水口空間保持具などを介して接続する、又は排水口径の2倍以上の距離を確保して設置すること。
- (10) 凍結のおそれのある場所では、凍結防止対策を講ずること。
- (11) 減圧式逆流防止器は、その中間室からの排水を早期に発見するため、異常な外部排水を感知することができる漏水感知装置を設置するとともに、管理人室等に異常を知らせる警報ブザー、ランプ等を設置すること。
- (12) 建物内部での水質汚染を防止するため、各階への分岐又は給水系統ごとに逆流防止装置を設置することが望ましい。
- (13) ポンプによる加圧によって、各戸への流入圧力が使用給水用具等の許容圧力を超える場合は、各戸への分岐部に減圧装置を設置すること。
- (14) エルボ、ニップルなどの単純な構造の継手は、それらが装置と同質材料及び同一呼び径の場合に限り、装置と止水機構との間に取り付けてもよい。

### 3.1.7 配管構造等

#### (一般事項)

- (1) 「第1章総則第2節給水計画の基本事項」に掲げる事項を満足すること。
- (2) 必要に応じて衝撃防止及び凍結防止のための必要な措置を講ずること。
- (3) 立上管の最頂部には、次の機能を有する吸排気弁等を設置すること。

なお、必要に応じて配管上で空気の溜まりやすい位置にも、吸排気弁等を設置するものとする。また、増圧ポンプを直列又は並列に設置する場合は、各系統の立上管最頂部にそれぞれ吸排気弁等を設置すること。ただし、メーターが建物の外にあり、かつ立上管が独立している場合は、吸排気弁等の設置を省略することができる。

#### ① 排気機能（排気を円滑に行う）

最頂部に滞留する空気を自動的に排除することによって、円滑な給水を促進し、ウォーターハンマや脈動によるメーターの誤作動及び管内腐食を防止する。

#### ② 急速吸気機能（多量吸気を急速に行う）

断水時等に立上配管内に負圧が発生した場合、負圧解消として管内に速やかに空気を吸引し、逆サイフォン現象を防止する。

なお、急速吸気機能については、表7.1.2を参考とすること。

#### ③ 圧力下排気機能（圧力下排気を円滑に行う）

増圧ポンプのメンテナンス時等に、管内に滞留する空気を充水しながら排気する。管内の圧力が大気圧以下になった場合、速やかに吸気弁が開き、確実に吸気動作を行うこと。

- (4) 吸排気弁等の単独設置により、前項の機能を満足できない場合は、複数個の器具の併設置により満足させるものとする。

なお、これらの器具の設置に際しては、以下の点に留意すること。

- ① 吸排気口周りの水跳ねによって他の配管、配線等に影響を与えるおそれがある場合は、その吸排気口に直結しない大気開放型の集水受けを設け、これに排水管を接続して間接的に排水溝などに排水させる等の措置を講ずること。
  - ② 器具の補修等を考慮し、器具の直近上流側に器具の機能を阻害しないような止水栓又は補修弁（全開時に管断面積を十分に確保できる構造のもの）を設けること。また、立上配管が上方に伸びるに従い、その口径が小さくなるようなタケノコ配管構造となる場合には、立上配管全長の各口径の配管長割合を考慮して吸排気弁を設置するものとする。
- (5) 増圧ポンプ以降の給水装置において、給水管の口径を流水音の低減、損失水頭の軽減及び水撃圧の緩衝等の目的から、立上配管等で前後の配管より増径する場合は2段階程度までとし、末端の吐出口は経由したメーター口径より大きくならないこと。
  - (6) 圧力が高くなる部分には、その圧力に応じた最高使用圧力を有する材料を使用すること。
  - (7) 低層階等で給水圧が過大になる場合には、必要に応じ中間水槽や減圧弁を設置するなどの措置を講じ、給水圧力を適切に調整すること。
  - (8) 消火用設備は、原則として直結増圧方式部分の給水装置に直接連結してはならない。ただし、水道用直結式スプリンクラー設備については、この限りでない。

### 3.1.8 非常用水 栓の設置

#### (一般事項)

- (1) 増圧ポンプの故障、停電及び水道施設の工事等による一時的な出水不良が生じた場合に備えて、増圧ポンプ使用者が共用で使用することができる非常用直圧給水栓を設置することが望ましい。
- (2) 共同住宅等で各階に各戸メーター（貸与メーターに限る。）が設置される場合は、敷地内に設置する第1止水栓と増圧ポンプの間で分岐を行い、直結直圧方式の非常用給水栓を設け共用メーターを設置すること。ただし、増圧ポンプの一次側（上流側）から分岐して直結直圧方式で給水する管理人室等に共用水栓の機能があり、共用メーターが設置されているときは、省略することができる。
- (3) 雑居ビル等で増圧ポンプの一次側（上流側）にメーター（貸与メーターに限る。）を設置する場合は、メーターと増圧ポンプの間の直結直圧部分に非常用給水栓を設けること。

### 3.1.9 水道メー ター

#### (口径の決定)

メーター口径の決定にあつては、「第2章直結直圧方式の設計第1節特例直結直圧方式」によるものとする。

**(設置位置)**

(1) メーターの設置条件，施工基準等については，「**第5編給水装置施工基準 第4章給水装置の施工第4節メーター等の設置**」によるものとする。

(2) 直結増圧方式において，建物の各戸が独立専用の条件を満たしているときは，増圧ポンプ以降の各戸にメーターを設置することができる。

**(メーターバイパスユニット)**

増圧ポンプの一次側（上流側）にメーター（貸与メーターに限る。）を設置した場合，メーター交換等に断水による影響を回避するため，メーターバイパスユニットを設置することが望ましい。

## 第2節 直結増圧方式の設計

### 3.2.1 水理計算

(水理計算の方法)

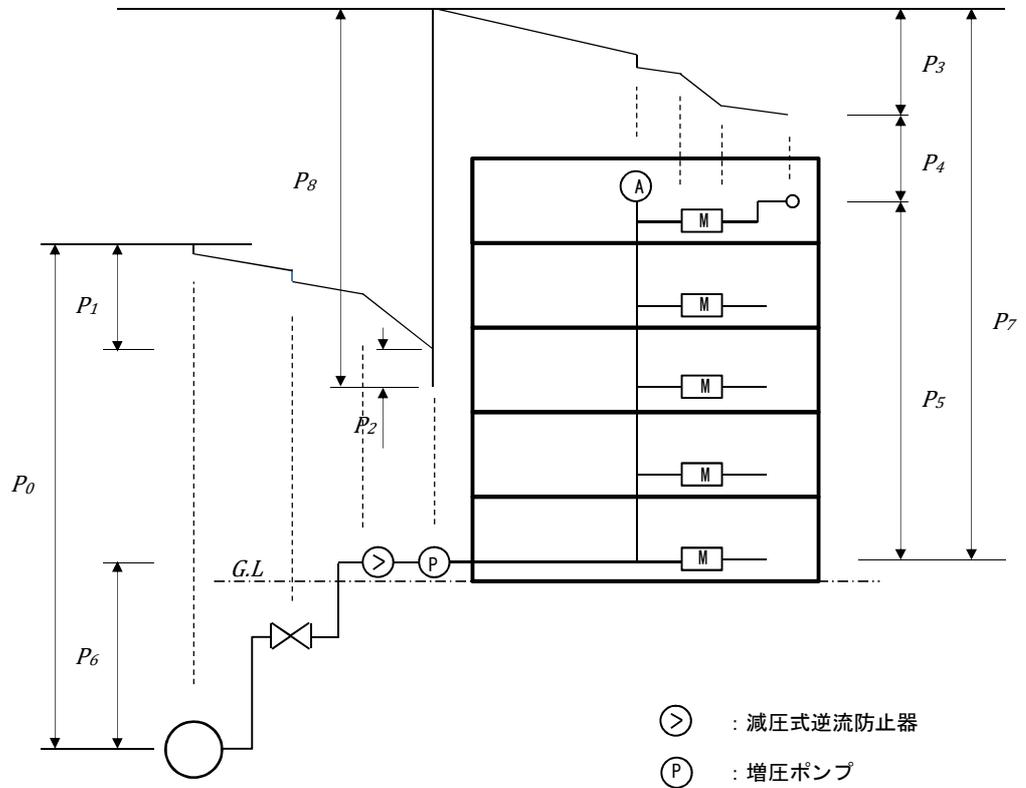


図 7.3.3 直結増圧方式における動水勾配線図

増圧ポンプの水理計算は、次の算定式による。

(1) 増圧ポンプの全揚程 (増圧ポンプ加圧分)

$$P_8 = P_7 - \{P_0 - (P_1 + P_2 + P_6)\}$$

(2) 増圧ポンプの吐出圧 (圧力水頭)

$$P_7 = P_3 + P_4 + P_5 \leq 0.75\text{MPa}$$

ここに、 $P_0$ : 配水管の水圧 (圧力水頭) (0.25MPa)

$P_1$ : 増圧ポンプの上流側の給水管及び給水用具の損失水頭

$P_2$ : 増圧ポンプの損失水頭

(吐水圧力設定値 0.75MPa 以下)

$P_3$ : 増圧ポンプの下流側の給水管及び給水用具の損失水頭

$P_4$ : 末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力

(圧力水頭)

$P_5$ : 増圧ポンプと末端最高位の給水用具との高低差  
(給水用具の最低必要圧力)

$P_6$ : 配水管と増圧ポンプとの高低差

$P_7$ : 増圧ポンプの吐出圧 (圧力水頭)

$P_8$ : 増圧ポンプの全揚程 (増圧ポンプ加圧分)

### 3.2.2 計画使用 水量の決 定

(計画使用水量の算出)

計画使用水量の算定にあつては、「第4編給水装置設計基準第2章給水装置の設計第7節水理計算の実務」によるものとする。

表 4.2.18 計画使用水量算定表 (抜粋再掲)

給水方式		計画使用水量	記号
直 結 方 式 の 場 合	増 圧 式	共同住宅の場合 集合住宅等における計画使用水量の算定 (BL 基準) ただし、末端の一戸は「器具の種類別吐出量×同時使用率」による。 表 4.2.2 及び表 4.2.1	①
		共同住宅以外の場合 「用具給水負荷単位表と同時使用水量図」 表 4.2.8 及び図 4.2.1	①
		店舗付共同住宅等の場合 (併用) 「共同住宅部分は①、店舗部分や事務所部分は②にて計算した結果の和」	① ②
【備考】 設計水圧 0.25MPa 以下とする。			

(一般事項)

- (1) 「第1節直結増圧方式」に規定する事項を満足すること。
- (2) 増圧ポンプの吸込側設計水圧は、0.05MPa 以上とすること。
- (3) 増圧ポンプの吐出側設計水圧は、0.75MPa 以下とすること。
- (4) 自動停止の設定圧力は 0.20MPa、また、自動復帰の設定圧力は 0.25MPa とすること。
- (5) 増圧ポンプの停止圧力 ( $P_l$ ) 及び復旧圧力 ( $P_h$ ) 設定は、次式によるものとする。

$$\text{停止圧力設定 } P_l = 0.20\text{MPa} - (P_1 + P_6 + \Delta h)$$

$$\text{復旧圧力設定 } P_h = 0.25\text{MPa} - (P_1 + P_6 + \Delta h)$$

ここに、  $P_1$ : 増圧ポンプの上流側の給水管及び給水用具の損失水頭 (MPa)

$P_6$ : 配水管と増圧ポンプとの高低差による圧力損失 (MPa)

$\Delta h$ : 減圧式逆流防止器の圧力損失 (MPa)

### 3.2.3 逆流防止

#### (減圧式逆流防止器の設置位置)

(1) 減圧式逆流防止器の設置位置は、次の算定式によるものとする。

$$T = P_0 - (P_1 + P_6 + \Delta h)$$

ここに、 $P_0$ ：配水管の水圧（圧力水頭）＝設計水圧（MPa）

$P_1$ ：増圧ポンプの上流側の給水管及び給水用具の  
損失水頭（MPa）

$P_6$ ：配水管と増圧ポンプとの高低差による圧力損失（MPa）

$\Delta h$ ：減圧式逆流防止器の圧力損失（MPa）

表 7.3.2 減圧式逆流防止器の設置位置

計算結果	設置位置
$T > 0$	増圧ポンプの一次側（上流側）
$T \leq 0$	増圧ポンプの二次側（下流側）

(2) 減圧式逆流防止器は増圧ポンプの一次側（上流側）に設置することを基本とするが、上記の計算の結果、増圧ポンプの一次側（上流側）で不圧となる場合は、増圧ポンプの二次側（下流側）に設置すること。

#### (減圧弁の設計)

減圧弁の高圧側と低圧側との圧力の差が非常に大きい場合には、キャビテーション防止のため、次式によりキャビテーション指数  $K$  が 0.5 以下の場合には二段減圧とすること。

$$K = \frac{P_2 + 101.3}{P_1 - P_2}$$

ここに、 $K$ ：キャビテーション指数

$P_1$ ：減圧弁における高圧側圧力（MPa）

$P_2$ ：減圧弁における低圧側圧力（MPa）

101.3：15～20℃の水の海面における蒸発点を示す定数

### 3.2.4 キャビテーション対策

#### (用語の定義)

「キャビテーション」とは、ポンプの内部で、流速の急変や渦流の発生、流路の障害等によって流体の圧力が低下し、飽和水蒸気圧近くになると水中に溶解している気体が液中から分離し始め気泡となる。さらに飽和水蒸気圧以下になると水が気化し、流れの中に空洞を生じる現象をいう。

キャビテーションが長く続くと、気泡が壊滅する時に生じる部分的な衝撃圧によって、羽根車、ケーシング等が壊食を起こし、短い期間に損傷する場合がある。

**(有効吸込水頭及び必要有効吸込水頭)**

- (1) キャビテーションは、増圧ポンプに振動，騒音，壊食が発生し，また，揚水不能等の致命的影響を与えるため，これを避けるために必要に応じて有効吸込水頭及び必要有効吸込水頭について検討すること。
- (2) ポンプがキャビテーションを発生しないで運転されるためには，利用できる有効吸込水頭が増圧ポンプが必要とする必要有効吸込水頭より大きいことが必要であり，利用できる有効吸込水頭 ( $h_{sv}$ ) は，次式で表される。

$$h_{sv} = H_a - H_p + H_s - h_l$$

ここに， $h_{sv}$ ：利用できる有効吸込水頭 (m)

$H_a$ ：大気圧を水頭で表したもの (m)

(表 7.3.3 参照)

$H_p$ ：その水温における飽和蒸気圧を水頭で表したもの (m)

(表 7.3.4 参照)

$H_s$ ：吸込実揚程 (m)

吸上げのとき (－) 符号

押込みのとき (+) 符号

$h_l$ ：吸込管の損失水頭 (m)

**表 7.3.3 高度と大気圧を水頭で表したもの ( $H_a$ )**

高度海拔 (m)	0	50	100	150	200	300
$H_a$ (m)	10.33	10.27	10.21	10.15	10.09	9.97

**表 7.3.4 水温に相当する飽和蒸気圧 ( $H_p$ )**

水温 (°C)	5	10	15	20	25	30
$H_p$ (m)	0.089	0.125	0.174	0.238	0.323	0.432

また，必要有効吸込水頭 ( $H_{sv}$ ) は，吸込性能及び吸込比速度 ( $S$ ) を用いて次式で求められる。

$$H_{sv} = \left( \frac{N\sqrt{Q}}{S} \right)^{\frac{4}{3}}$$

ここに、 $H_{sv}$ : ポンプが必要とする有効吸込水頭 (m)

$N$ : ポンプの回転速度 ( $\text{min}^{-1}$ )

$Q$ : ポンプの吐出量 ( $\text{m}^3/\text{min}$ )

(両吸込の場合は、 $Q/2$  とする。)

$S$ : 吸込比速度

#### (防止対策)

- (1) 増圧ポンプの据付位置をできるだけ下げて、 $h_{sv}$ を大きくする。
- (2) 吸込管の損失をできるだけ小さくして、 $h_{sv}$ を大きくする。
- (3) 増圧ポンプの回転速度は低いものを選び、 $H_{sv}$ を小さくする。
- (4) 運転点が変動し揚程が低くなる場合は、吐出量が増えて  $H_{sv}$ が増大するため、これを見込んで十分な  $h_{sv}$ を与えるか、弁を絞って過大吐出量にならないようにする。また、増圧ポンプ計画上全揚程に余裕をとり過ぎると実際運転した場合に過大吐出量で運転することとなり、 $H_{sv}$ が大きくなるため注意を要する。
- (5) 厳しい条件で運転する場合は、壊食を避けるためにキャビテーションに強い材料を使用する。
- (6) 吸込側のバルブでは絞らない。

### 3.2.5 メーター の計画同 時使用水 量

#### (一般事項)

メーターの計画同時使用水量の上限は、表 7.3.5 に示すとおりとする。

表 7.3.5 水道メーターの計画同時使用水量 (瞬時最大給水量)

メーター口径 (mm)	計画同時使用水量 ( $\text{l}/\text{min}$ )
$\phi 25$	60
$\phi 40$	240
$\phi 50$	450
$\phi 75$	666

## 第3節 水理計算の実務

### 3.3.1 直結増圧方式の計算例

(共同住宅の場合 (㊶))

(1) 設計条件

配水管の水圧 0.25MPa  
 戸数 24戸  
 各戸の給水栓数 6栓  
 給水する高さ 16.0m  
 メーター口径 40mm (仮定)

給水用具名称
A 給湯器
B 台所流し
C 大便器 (洗浄タンク)
D 洗面器
E 浴槽 (和式)
F 洗濯流し

(2) 計画同時使用水量の算出

計画同時使用水量は、次の算式 (優良住宅部品認定基準 (BL 基準)) により求める。

$$10 \text{ 戸未満} \quad Q = 42N^{0.33}$$

$$10 \text{ 戸以上 } 600 \text{ 戸未満} \quad Q = 19N^{0.67}$$

ここに、 $Q$ : 同時使用水量 ( $\ell/\text{min}$ )

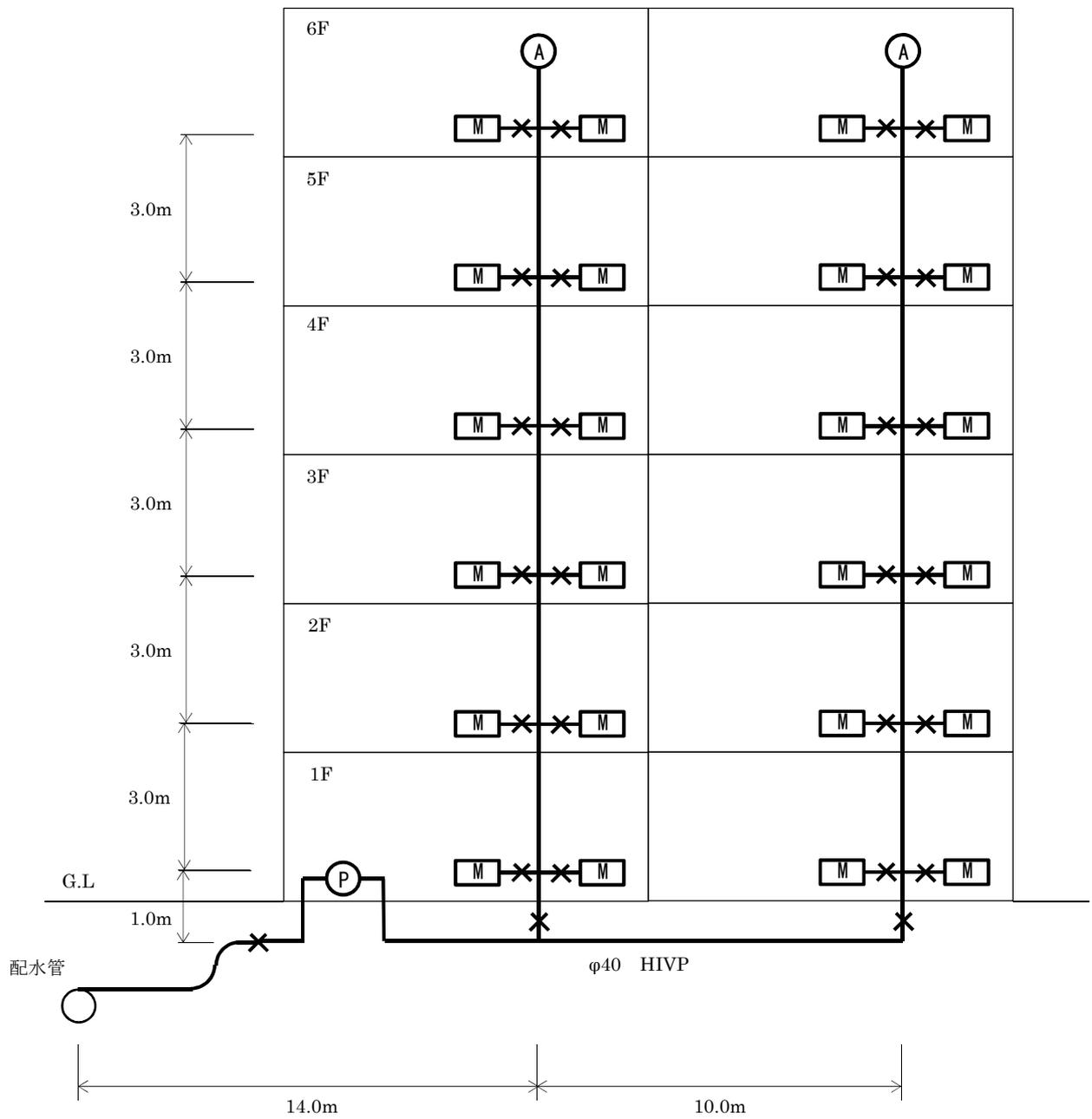
$N$ : 戸数 (1戸4人居住を想定)

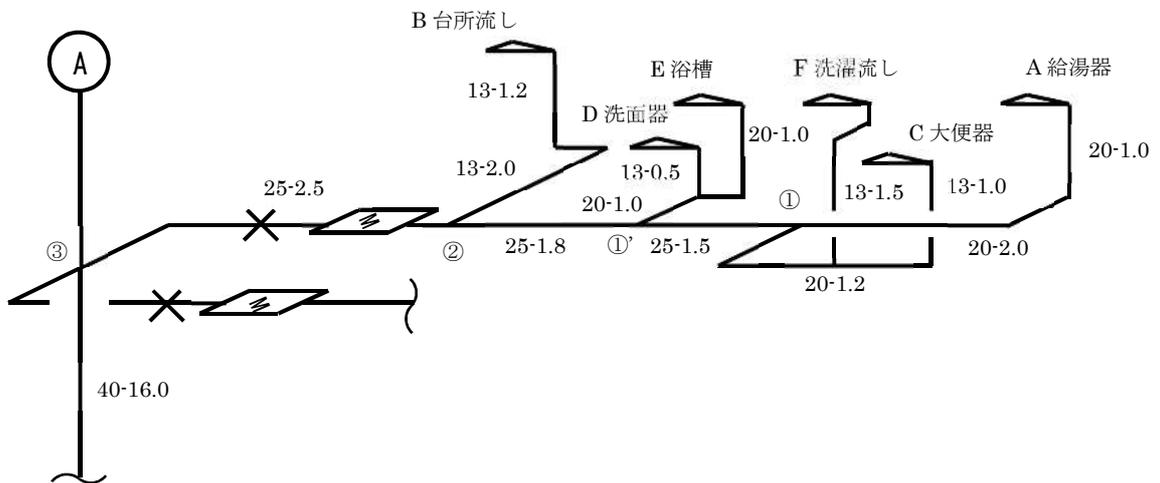
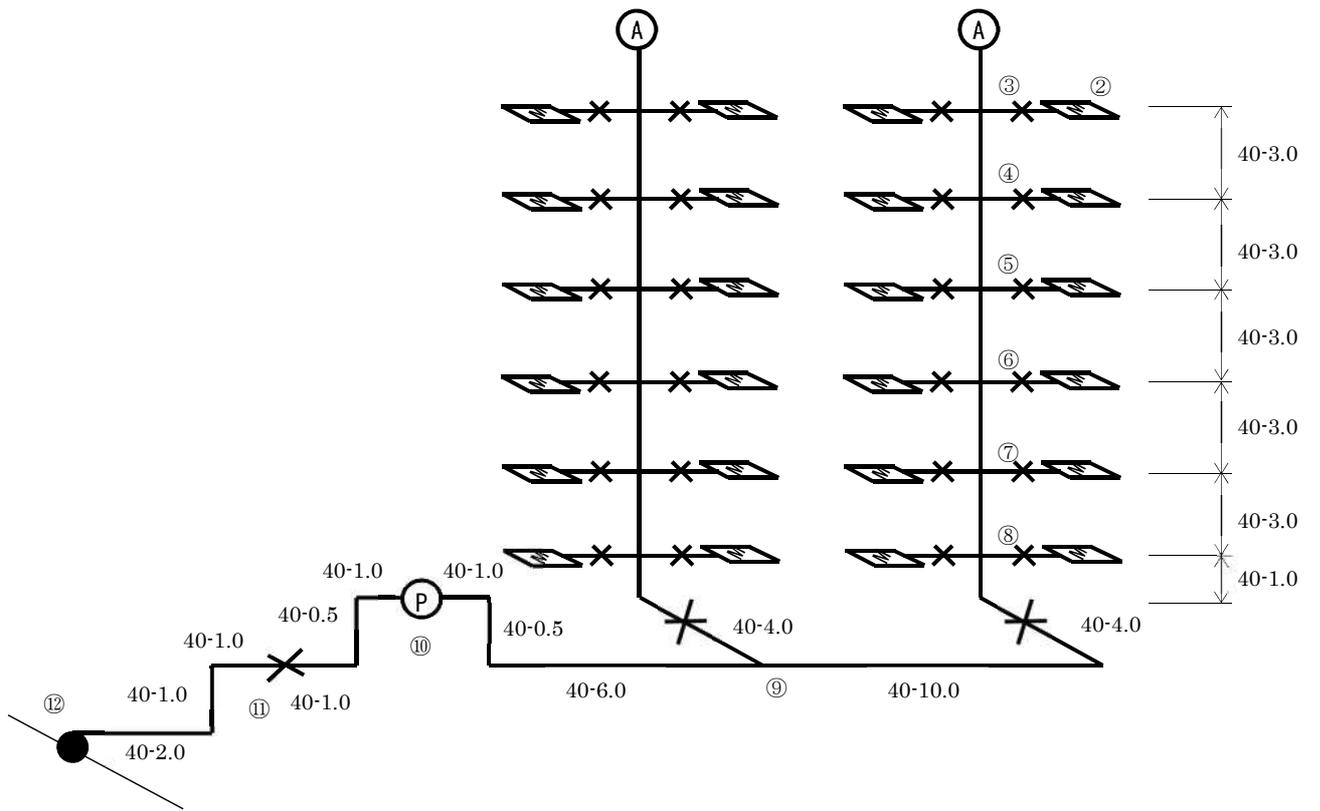
ただし、末端部 (1戸) では、「器具の種類別吐出量×同時使用率」により、各々の場所における瞬時最大給水量を算出し、損失水頭の計算を行う。

全体の計画同時使用水量は、 $Q = 19 \times 24^{0.67} = 159.77 = 160(\ell/\text{min})$ となる。  
 また、各区間の使用水量は、次のとおりとなる。

(3) メーターの計画同時使用水量

仮定しているメーター口径 40mmの計画同時使用水量は、表 7.3.5 より、240 ( $\ell/\text{min}$ ) であるため、 $160 (\ell/\text{min}) \leq 240 (\ell/\text{min})$  となり、適用条件を満足する。





(4) 減圧式逆流防止器の設置位置

減圧式逆流防止器の設置位置は、増圧ポンプの一次側（上流側）に設置するものとして計算を行う。

区 間	流 量 (ℓ/min)	仮 定 口 径 (mm)	動 水 勾 配 (‰) ①	延 長 (m) ②	損失水頭 (m) ③=①×② /1000	立上げ 高 さ (m) ④	所要水頭 (m) ⑤=③+④
⑩～⑪	160	40	124	2.5	0.31	0.5	0.81
	160	40	ボール止水栓		0.50*	—	0.50
⑪～⑫	160	40	124	4.0	0.50	1.0	1.50
	160	40	サドル付分水栓		0.80	—	0.80
※図表により読み取れない損失水頭にあつては、直管換算値を採用する。						計	3.61

上記より、160（ℓ/min）が流れた場合の減圧式逆流防止器の一次側（上流側）の摩擦・高低差等による損失水頭の和（ $P_1 + P_2$ ）は、3.61m となり、水頭から圧力に変換すると、 $3.61\text{m} \times 1,000\text{kg/m}^3 \times 9.8\text{m/s}^2 \times 10^{-6} = 0.035\text{MPa}$  となる。

減圧式逆流防止器の圧力損失は、当該製品製造者の資料に基づき、本例では 0.056MPa とすると、

$$T = P_0 - (P_1 + P_6 + \Delta h) = 0.25\text{MPa}(\text{設計水圧}) - (0.035 + 0.056) \\ = 0.159\text{MPa} > 0$$

したがって、減圧式逆流防止器は増圧ポンプの一次側（上流側）に設置する。

(5) 増圧ポンプ停止圧力設定値の算出

$$\text{停止圧力設定 } P_l = 0.20\text{MPa} - (P_1 + P_6 + \Delta h) = 0.20 - (0.035 + 0.056) \\ = 0.109\text{MPa}$$

したがって、停止圧力設定値  $P_l$  は 0.11MPa とする。

(6) 増圧ポンプ復旧圧力設定値の算出

$$\text{復旧圧力設定 } P_h = 0.25\text{MPa} - (P_1 + P_6 + \Delta h) = 0.25 - (0.035 + 0.056) \\ = 0.159\text{MPa}$$

したがって、復旧圧力設定値  $P_h$  は 0.16MPa とする。

(7) 吐出圧力設定値の算出

1戸当たりの給水用具数

給水用具名称	給水栓 呼び径	同時使用の有無	計画使用水量	備 考
A 給湯器	20mm	使用	16 (ℓ/min)	表 4.2.2
B 台所流し	13mm	使用	12 (ℓ/min)	表 4.2.2
C 大便器 (洗浄タンク)	13mm	—	—	
D 洗面器	13mm	—	—	
E 浴槽 (和式)	20mm	使用	20 (ℓ/min)	表 4.2.2
F 洗濯流し	13mm	—	—	
		計	48 (ℓ/min)	

各区間の使用水量

- ③～④区間

$$Q = 42N^{0.33} = 42 \times 2^{0.33} = 53(\ell/min)$$

- ④～⑤区間

$$Q = 42N^{0.33} = 42 \times 4^{0.33} = 66(\ell/min)$$

- ⑤～⑥

$$Q = 42N^{0.33} = 42 \times 6^{0.33} = 76(\ell/min)$$

- ⑥～⑦

$$Q = 42N^{0.33} = 42 \times 8^{0.33} = 83(\ell/min)$$

- ⑦～⑧

$$Q = 19N^{0.67} = 19 \times 10^{0.67} = 89(\ell/min)$$

- ⑧～⑨

$$Q = 19N^{0.67} = 19 \times 12^{0.67} = 100(\ell/min)$$

- ⑨～⑩

$$Q = 19N^{0.67} = 19 \times 24^{0.67} = 160(\ell/min)$$

- ⑩～⑪

$$Q = 19N^{0.67} = 19 \times 24^{0.67} = 160(\ell/min)$$

- ⑪～⑫

$$Q = 19N^{0.67} = 19 \times 24^{0.67} = 160(\ell/min)$$

区 間	流 量 (ℓ/min)	仮 定 口 径 (mm)	動 水 勾 配 (%) ①	延 長 (m) ②	損失水頭 (m) ③=①×② /1000	立上げ 高 さ (m) ④	所要水頭 (m) ⑤=③+④
A～①	16	20	給水用具の損失水頭		2.50	1.0	3.50
	16	20	77	2.0	0.15	—	0.15
①～①'	16	25	20	1.5	0.03	—	0.03
E～①'	20	20	77	2.0	0.15	1.0	1.15
①'～②	36	25	79	1.8	0.14	—	0.14
B～②	12	13	228	2.0	0.46	1.2	1.66
②～③	48	25	水道メーター		1.80	—	1.80
	48	25	メーター設置器		2.00*	—	2.00
	48	25	ボール止水栓		0.06	—	0.06
③～④	53	40	18	3.0	0.05	3.0	3.05
④～⑤	66	40	26	3.0	0.08	3.0	3.08
⑤～⑥	76	40	35	3.0	0.11	3.0	3.11
⑥～⑦	83	40	40	3.0	0.12	3.0	3.12
⑦～⑧	89	40	45	3.0	0.14	3.0	3.14
⑧～⑨	100	40	54	15.0	0.81	1.0	1.81
⑨～⑩	160	40	124	7.5	0.93	0.5	1.43
⑩～⑪	160	40	124	2.5	0.31	0.5	0.81
⑪～⑫	160	40	124	6.5	0.81	1.5	2.31
	160	40	サドル付分水栓		0.80	—	0.80
※ 給湯器の所要水頭については、製造会社の資料による。 ※ 図表により読み取れない損失水頭にあつては、直管換算値を採用する。						計	33.15

上記より、160 (ℓ/min) が流れた場合の損失水頭は、33.15m となり、水頭から圧力に変換すると、 $33.15\text{m} \times 1,000\text{kg/m}^3 \times 9.8\text{m/s}^2 \times 10^{-6} = 0.325\text{MPa}$  となる。

したがって、吐出圧力設定値は 0.33MPa ( $\leq 0.75\text{MPa}$ ) となる。

なお、計算の結果、減圧式逆流防止器を増圧ポンプの二次側（下流側）に設置しなければならない場合は、区間⑨～⑩で減圧式逆流防止器による圧力損失を加算すること。

(共同住宅以外の場合 (㊸))

(1) 設計条件

配水管の水圧 0.25MPa  
 テナント数 5店舗  
 各戸の給水栓数 6栓  
 給水する高さ 12.0m  
 メーター口径 40mm (仮定)

給水用具名称 (1店舗当たり)
A 大便器 (洗浄タンク)
B 大便器 (洗浄タンク)
C 小便器 (洗浄弁)
D 手洗い器
E 掃除用流し
F 台所流し

(2) 計画同時使用水量の算出

計画同時使用水量は、表 4.2.8 用具給水負荷単位表及び図 4.2.1 同時使用水量図により求める。

1 店舗 (フロア) の計画使用水量

給水用具名称	器具数 ①	器具 単位数②	計 ③=①×②	流量 (ℓ/min)	備考
AB 大便器 (洗浄タンク)	2	5	10	12	表 4.2.8
C 小便器 (洗浄弁)	1	5	5	15	表 4.2.8
D 手洗い器	1	1	1	5	
E 掃除用流し	1	4	4	8	
F 台所流し	1	3	3	12	表 4.2.8
		計	23		

ここで、A 及び B の大便器、C 小便器及び F 台所流しを同時使用とする。  
 器具単位数から計画使用水量  $Q$  を算出すると、 $Q=60$  (ℓ/min) となる。

(3) メーターの計画同時使用水量

仮定しているメーター口径 40mm の計画同時使用水量は、表 7.3.5 より、  
 240 (ℓ/min) であるため、 $60$  (ℓ/min)  $\leq$  240 (ℓ/min) となり、適用条件を  
 満足する。

(4) 減圧式逆流防止器の設置位置の決定

(共同住宅の場合 (㊸)) によるものとする。

(5) 増圧ポンプ停止圧力設定値の算出

(共同住宅の場合 (㊸)) によるものとする。

- (6) 増圧ポンプ復旧圧力設定値の算出  
(共同住宅の場合 (①)) によるものとする。
- (7) 吐出圧力設定値の算出  
(共同住宅の場合 (①)) によるものとする。

## 第4章 直結直圧方式への切替



## 第1節 既存建物の直結給水への切替

### 4.1.1 給水方式

#### (一般事項)

(1) 既存建物において、既存配管をそのまま使用し直結式給水以外の給水方式から直結式給水への給水方式の切替を申し込む者は、使用している給水管及び給水用具が政令第6条に規定する構造材質基準に適合していることを確認するため、次に掲げる事前調査を行った後、給水装置の工事を申し込む際に管理者と協議するものとする。

#### ① 既存配管の調査

既存給水管を調査し、構造材質基準に適合していない製品、あるいは適合の確認ができない製品を使用されている場合は、同基準に適合した給水管及び給水用具に取り替えるものとする。

なお、適合した製品が使用されている場合、現場及び図面にて確認し、それらの資料を申請時に提出するものとする。また、主任技術者は、構造材質基準の適合を確認するのみに限らず、老朽化の進行等を調査し、今後の使用に十分耐えられるか検証すること。

#### ② 既存管の水圧試験

給水方式の切替に限り、既存配管の老朽化を考慮し、1.00MPaを加えたものを試験水圧とする。給水方式を変更する各戸において、1.00MPaの試験水圧を1分間加え屋内配管の漏水の有無を確認し、事前協議時に水圧試験時の写真を提出すること。

(2) 給水管が老朽化しており、直結直圧方式又は直結増圧方式にすれば漏水する危険性のある建物（水圧試験不合格の建物）は、高置水槽直結直圧方式又は高置水槽直結増圧方式とすることができる。

(3) 受水槽方式の既存建物を直結方式に切り替える場合は、所定の水圧試験を実施し、これに合格したものは直結直圧方式又は直結増圧方式とすることができる。

(4) 受水槽方式で給水している既存建物を直結直圧方式又は直結増圧方式に切り替えようとする場合は、現在使用している受水槽以降の配管や給水用具等の継続使用は極力避けること。

### 4.1.2 高置水槽 補給装置

#### (一般事項)

(1) 高置水槽直結直圧方式とする場合は、既存の高置水槽を利用することができる。

(2) 高置水槽への給水は、原則として定水位弁を使用し、電極棒により水位制御すること。

(3) 定水位弁を使用する場合は、そのパイロット部に主制御用として、通電開型の電極弁又は電動式ボール弁を設置し、パイロット部のボールタップは緊急停止用とすること。

(4) 高置水槽には、補給装置の異常を早期に発見し、事故を未然に防止するため、満水・減水警報装置を設置し、管理人室等に警報ブザー又は、ランプ等で表示すること。

(5) 高置水槽への給水は、「第8編貯水槽水道施工基準」によるものとする。

#### 4.1.3 メーター 及び給水管

##### (基準)

(1) 給水管の口径及びメーターの口径は、水理計算を満足する口径とすること。

(2) 建物内の既存給水管を利用して各階へ給水する場合は、立ち上がり（立ち下がり）配管とすることができる。

(3) 給水主管の最頂部には吸排気弁を設置し、維持管理のためにその取付部には止水栓又は補修弁を設けること。

(4) 給水管の材質が亜鉛めっき鋼管の場合は、当該給水管を新たに置き換えること。

(5) 直結直圧方式で給水する場合は、給水主管に逆止弁を設置すること。ただし、メーター用逆止弁を設置している場合は、この限りでない。

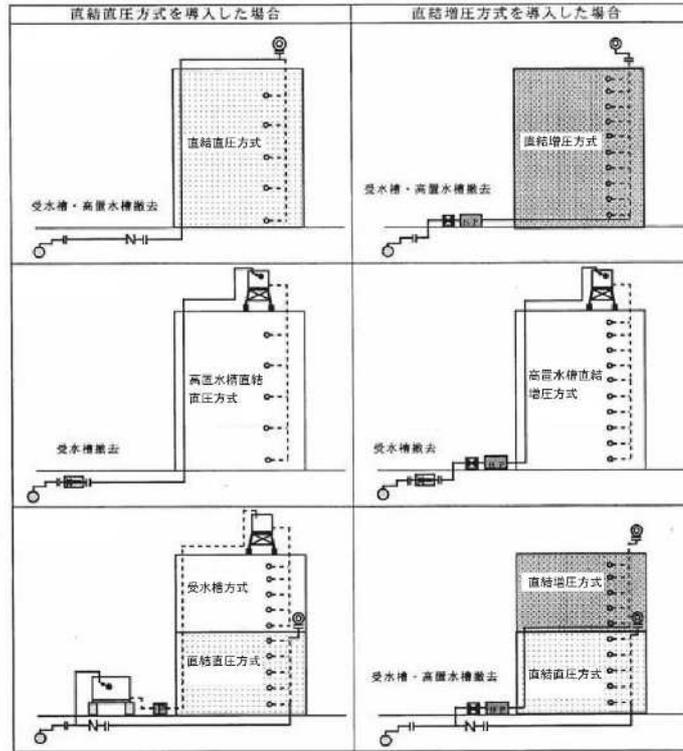
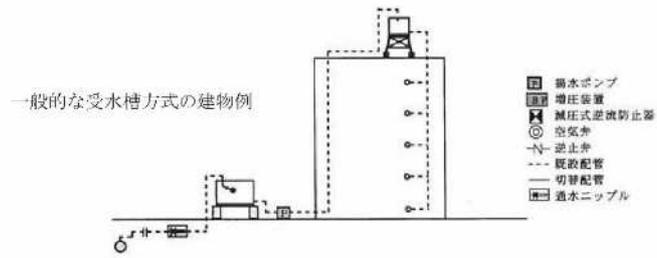


図 7.4.1 既存建物の直結給水への切替（参考）



## 第5章 維持管理



## 第1節 総 則

### 5.1.1 維持管理

#### (一般事項)

- (1) ポンプの設置者は、次の事項について十分留意すること。
  - ① 直結増圧方式により給水する場合は、停電、故障等によりポンプが停止した場合は、直ちに断水となってしまうこと、また、その場合は、屋外に設置した非常用直結給水栓が使用できることなどを居住者に周知すること
  - ② ポンプ及び減圧式逆流防止器の点検は、その性能を継続的に維持するために1年に1回、定期的な点検や必要に応じた整備を行うこと
  - ③ ポンプ及び減圧式逆流防止器の故障等、非常時の緊急連絡先を明記した掲示板等を設置するとともに、居住者に周知すること
  - ④ 管理者が行うメーター取替に伴う断水については、その作業が円滑に実施できるよう協力すること
- (2) 非常時の飲料用水を確保するため、直結給水栓を設置することが望ましい。
- (3) ポンプを含む給水装置の管理責任はすべて設置者にあるため、管理者は、ポンプの故障や苦情に対して一切責任を負わない。また、ポンプを含むすべての給水装置の修繕工事や変更工事等は、指定工事事業者が行うこと。
- (4) ポンプや減圧式逆流防止器の修理は、専門的な知識が必要であり、指定工事事業者では対応できないことも考えられるため、製造業者等に連絡できる体制を整備しておくことが必要であること。

#### (増圧装置以降の給水装置)

- (1) ポンプは、製造業者の工場において既に必要な水圧試験を実施済である。ポンプには、試験水圧がかかると損傷するおそれのある機器（圧力検出装置等）が取り付けられているため、現場での水圧試験は行わないこととする。
- (2) 指定工事事業者は、配管工事の一部又は全部が完了したときには水圧試験を行うこと。試験圧力は配管の最低部において、増圧ポンプ吐出圧の2倍又は1.75MPaのうち大きい数値とし、1分間保持するものとする。

#### (分岐から増圧装置)

分岐からポンプまでの水圧試験は、「第11編給水装置の検査第3章完成検査の実施第1節指定工事事業者が行う検査」によるものとする。

#### (所有者が行うべき維持管理)

- (1) 所有者は、減圧式逆流防止器の設置後、装置の点検・維持管理の訓練を受けた者に依頼し、差圧計（テストキット）などを用いて試験を行い、年1回定期点検を行う必要がある。

なお、「定期点検」とは、逃し弁作動時の一次側（上流側）と中間室との差圧測定、逆流時の第1及び第2逆止弁の水密性測定をいう。

(2) 点検を行ったときは、その記録を作成及び保存するとともに、装置の所有者に提出する。

なお、定期点検及びその他保守点検の内容については、当該装置の取扱説明書によるものとする。