

# 中高層建物直結給水施行基準

春日井市上下水道部

## 目 次

1	目 的	・ ・ ・ ・ ・	1
2	定 義	・ ・ ・ ・ ・	1
3	適用対象建物	・ ・ ・ ・ ・	2
4	給水方式	・ ・ ・ ・ ・	3
5	適用要件	・ ・ ・ ・ ・	7
6	給水装置の構造及び材質	・ ・ ・ ・ ・	9
7	増圧装置	・ ・ ・ ・ ・	12
8	逆流防止装置	・ ・ ・ ・ ・	14
9	貯水槽方式からの改造	・ ・ ・ ・ ・	17
10	水理計算等	・ ・ ・ ・ ・	19
11	事前協議等	・ ・ ・ ・ ・	27
12	維持管理	・ ・ ・ ・ ・	28

# 中高層建物直結給水施行基準

## 1 目的

この中高層建物直結給水施行基準（以下「基準」という。）は、中高層建物に直結給水をする場合の給水装置の設計施工に関して必要な事項を定め、給水サービスの向上と適正な運用を確保することを目的とする。

## 2 定義

この基準における用語の定義は、次のとおりとする。

- (1) 中高層建物とは、3階建てから10階程度までの建築物とする。
- (2) 直結直圧給水方式とは、直結方式の一つで、配水管の水圧のみを利用して3階以上5階までを直接給水する方式とする。
- (3) 直結増圧給水方式とは、直結方式の一つで、給水管の途中に設置した増圧装置によって、10階程度までを給水する方式とする。
- (4) 直結給水用増圧装置とは、圧力を増す目的で給水管の途中に設置するポンプ（「給水用ブースターポンプ」ともいう。）、及びそれに付帯する管類、継手類、弁類、圧力水槽、制御盤等をユニット化した装置とする。
- (5) 逆流防止装置とは、給水装置における逆流を防止するための装置とする。
- (6) 併用方式とは、一つの建物で、直結直圧方式及び直結増圧方式の給水方式を併用する方式とする。

### 【解説】

この基準に掲げる直結給水とは、中高層建物に対して配水管の水圧を利用して3階から5階までを直接給水する直圧給水方式と、給水管の途中に増圧装置を設置して10階程度までを給水する直結増圧方式のことをいう。

### 3 適用対象建物

この基準で対象となる建物（以下「対象建物」という。）は、3階以上に給水装置を設ける3階建て以上の建物で種別は次のとおりとする。

- (1) 一戸建て専用住宅
- (2) 一戸建て小規模店舗付住宅
- (3) 集合住宅
- (4) 店舗ビル、事務所ビル、倉庫
- (5) (3)、(4)の併用ビル

#### 【解説】

給水の高さについて直圧方式では、5階を上限とする。

なお、それぞれの給水栓の高さは、道路面より3階は9m以下、4階は14m以下、5階は19m以下とする。また、増圧方式については、建物規模及び増圧装置の揚程により幅があることから、一概に規定できないが、1つの増圧装置の運転範囲内で上層階と下層階の高低差をカバーすることを考慮すると、一般的に10階程度までとする。ただし、増圧装置の2次側の設定圧力は、増圧装置2次側直近で0.75MPaを上限とする。

(2)の一戸建て小規模店舗付住宅の小規模店舗とは、一般用の用途に属する日常生活に密着する営業の用に供するものである。ただし、旅館営業、クリーニング業等は除く。

(3)の集合住宅とは、主要用途が共同住宅、長屋、寄宿舎のいずれかであり、かつ、その実態が集合住宅であるものとする。また、集合住宅と同様な機能である「風呂、台所、便所」が各部屋にあり、使用実態として定住性のあるものも、集合住宅として取り扱う。ただし、ウィクリーマンション、ディリーマンションなどは、集合住宅として取り扱わない。

(4)の事務所ビル、倉庫等とは、事務所ビル、倉庫の他に、事務所ビル等と同等の給水設備の建物で、使用水量が安定しているものを対象とする。したがっ

て、飲食店が入るようなテナントビル、遊興娯楽を目的とするものは該当しない。

(5)の集合住宅と事務所などの併用ビルとは、同一建物に住宅部分と事務所などの部分が併設される建物である。この建物構造や配管構造等により適用対象の適否を判断するため、必ず事前協議を行うこととする。

#### 《適用除外建物》

この基準の対象とならない建築物は次のとおりとする。この場合、貯水槽方式とする。

- ア 入院又は手術設備のある病院その他これらに類する建築物。
- イ 養護老人ホーム、宿泊施設、飲食店その他これらに類する建築物。ただし、小規模な建築物は除く。
- ウ スーパーマーケット、デパート、百貨店、イベントホール、サウナ、大衆浴場、コインランドリー、一時に多量の水を必要とする建築物。
- エ 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水圧及び水量を必要とする建築物。
- オ 毒物、劇物、及び薬品等の危険な化学物質を取り扱い、これを製造、加工または貯蔵を行う工場、事業所及び研究所。  
例としては、メッキ、写真及び印刷、クリーニング、染色等の業を行う建物。
- カ 申請時に使用用途が不明な区画のある建築物。

#### 4 給水方式

給水方式は、つぎの方式による。

- (1) 直結直圧給水、直結増圧給水又は併用方式とする。
- (2) 併用方式の場合は、直圧給水階高は2階までとする。
- (3) 直結給水方式と貯水槽方式の併用は認めないものとする。
- (4) 1建物（更地の場合は1宅地）につき1給水引込みを原則とする。

## 【解説】

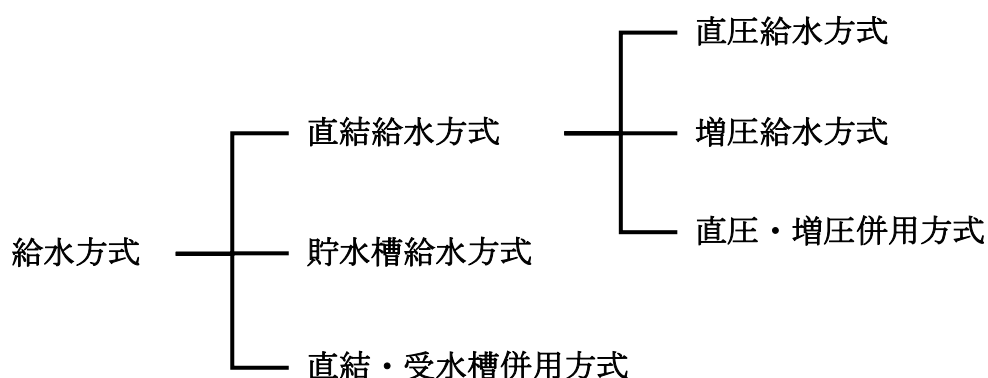
給水方式には、直結給水方式と貯水槽給水方式に大別される。直結給水方式には、配水管の水圧によって直接給水される直圧式と、給水管の途中で増圧して給水する増圧式がある。また、これらを併用する直圧・増圧併用方式もある。給水方式には、それぞれの長所・短所があるため、それらを理解したうえで、建物の用途に合った給水方式を採用すること。

貯水槽給水方式と直結直圧（3階以上5階まで）・増圧式との併用及び高置水槽への直接給水は認めないが、消火用設備・空調用設備等雑用水槽との併用はこの限りでない。

(2)の直圧・増圧給水併用方式の場合、加圧系統の使用水量によっては、直圧系統の水圧低下が懸念されるため、直圧部分の上限を2階までとし、直圧部、加圧部のクロスコネクションは認めない。

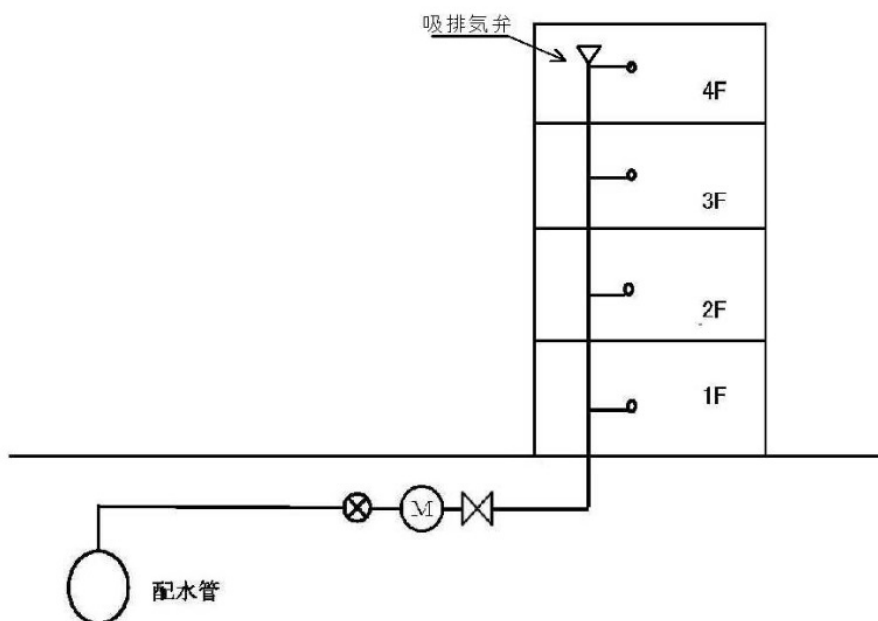
(3)は、貯水槽の解消の観点から、基本的に直結給水系統における貯水槽を使用した貯水槽給水方式との併用は認めない。また、高架タンク（高置水槽）を利用するケースも不可とする。

(4)は、直結給水の範囲拡大に伴い、給水装置形態がより複雑多岐になることが予想されるため、1建物につき1給水引込み、更地の場合は1宅地につき1給水引込を原則としている。ただし、集合住宅等の構造などによりその限りではない。また、その用途、種別、使用者等が異なる場合は、維持管理も考慮しその分岐について検討すること。

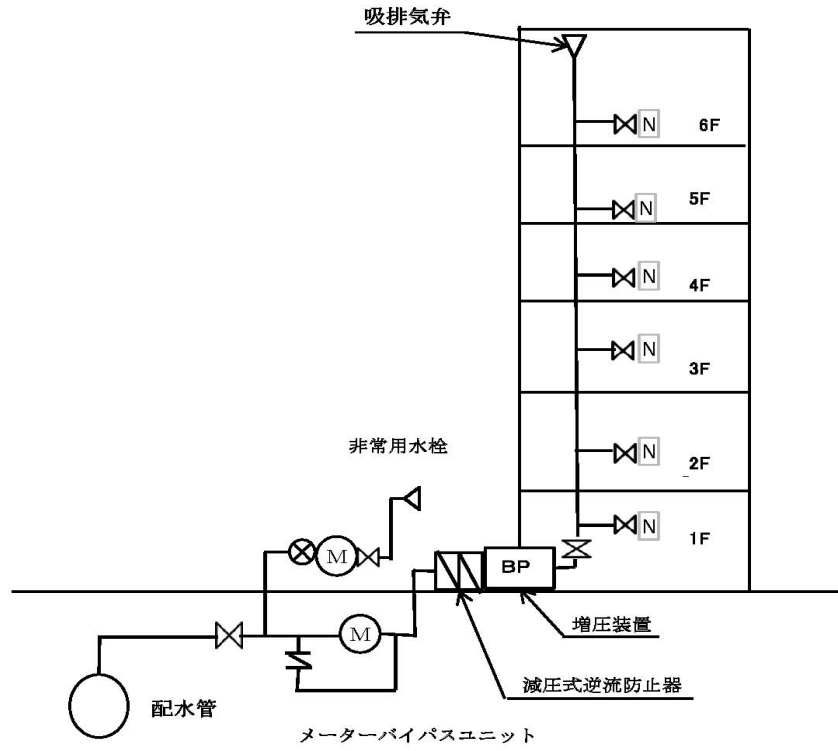


## 給水方式の特徴

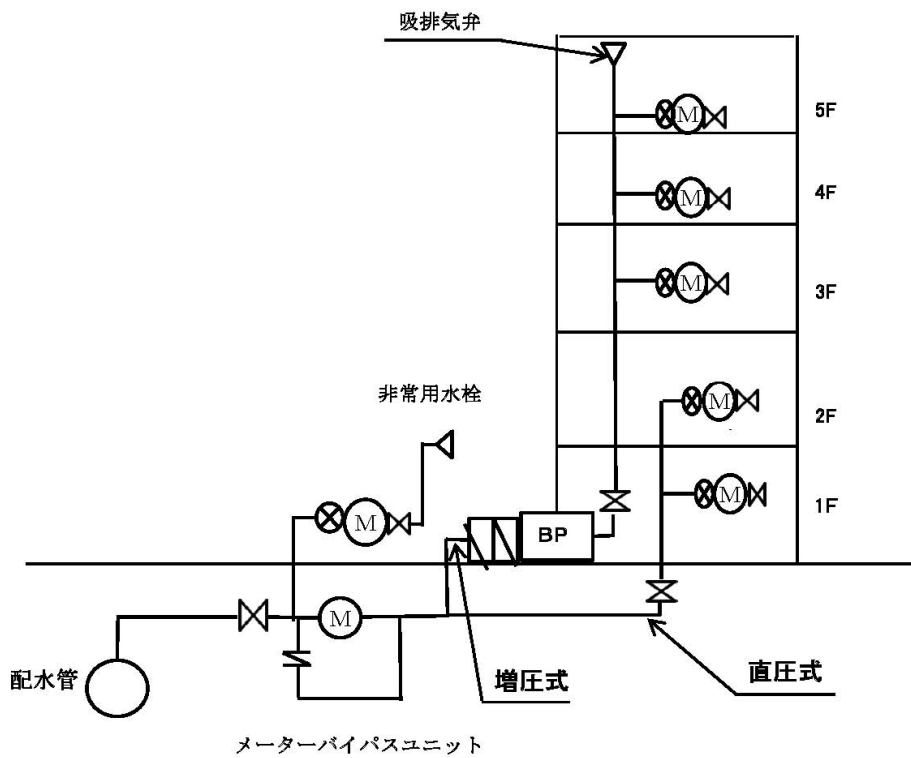
	貯水槽方式	直結方式	
		直圧方式	増圧方式
水質劣化のおそれ	あり（貯水槽の清掃を要する）	なし	なし
ストック機能	あり	なし	なし
配水管への逆流のおそれ	なし	あり（単式逆止弁が必要）	あり（減圧式逆流防止器が必要）
設置スペース	大きなスペースが必要（貯水槽、ポンプスペース）	不要	小さなスペースでも可能（ポンプスペース）
維持管理	貯水槽の清掃、ポンプのメンテナンスが必要	不要	ポンプ及び減圧式逆流防止器のメンテナンスが必要
設置費用	貯水槽、ポンプが必要ため高価である	単純な配管形態であるため安価である	貯水槽方式に比べ、安価となることが多い
配水管圧力の有効利用	不可（吐水口で大気解放）	可（ただし、必要圧力が確保できる場合）	可（不足圧をポンプにて加圧）
給水管口径	小さい	大きい	大きい



図一直圧式



図一増圧方式(集合住宅)



図一直圧・増圧併用方式



## 5 適用要件

中高層建物直結給水の分岐可能な配水管は 50 mm以上とし、かつ、配水管網等の状況が良好であるものとする。

2 直圧給水方式の場合は、次のとおりとする。

(1) 当該申請地前面道路の配水管最小動水圧は、3階建て直圧式給水の場合は、0.25MPa（1戸建て専用住宅の場合は0.20MPa）以上、4階建て直圧式給水の場合は、0.30MPa以上、5階建て直圧式給水の場合は、0.35MPa以上とする。

(2) 給水管の取出口径は、配水管口径の1口径以上下位とし、20～75 mm以下とする。ただし、管網を形成していない片送り等については2口径以上下位とし、最大40 mmとする。

3 直結増圧式給水方式の場合は、次のとおりとする。

(1) 当該申請地前面道路の配水管最小動水圧は、0.20MPa以上とする。

(2) 給水管の取出口径は、配水管口径より2口径以上下位とし20～50 mm以下とする。

4 検針及び徴収方式は、次のとおりとする。

(1) 集合住宅は、以下の方式のいずれかとする。

ア 各戸検針方式（普通式、遠隔式）

イ 上下水道部が設置する水道メーター（親メーター）の検針による一括料金徴収方式

(2) 事務所ビル等は、上下水道部が設置する親メーターの検針による一括料金徴収方式とする。

### 【解説】

春日井市水道事業給水区域内において、配水管施設が整備されており、配水管からの分岐可能な地域において直結給水方式で給水する配水管の最小動水圧は表－1、配水管からの分岐口径は表－2とする。

配水管最小動水圧とは、申請地に最も近接した消火栓において、24時間以上自動記録水圧計により測定した最低値を測定地と申請地との配水区域、配水系統を考慮した上で、高低差により補正したものとする。

表－ 1

配水管の最小動水圧	対 象
0.20 MPa 以上	直結増圧方式で10階建て程度
	直結直圧方式で3階一戸建ての専用住宅
0.25 MPa 以上	直結直圧方式で上限3階建て
0.30 MPa 以上	直結直圧方式で上限4階建て
0.35 MPa 以上	直結直圧方式で上限5階建て

表－ 2

給水方式	配水管口径	給水引込管口径
増圧式	50 mm以上 250 mm以下	配水管口径の2口径以上下位とし、最大口径50 mm。 配水管口径50 mmは、管網を形成していない片送り等 については不可とする。
直圧式	50 mm以上 250 mm以下	配水管口径の1口径以上下位とし、最大口径75 mm。 管網を形成していない片送り等については配水管口 径の2口径以上下位とし、最大口径40 mm。
併用式	50 mm以上 250 mm以下	増圧式、直圧式の給水方式による。

※ 配水管口径300 mmからの分岐は原則不可とするが、付近の配水管状況等地域的な事情により、分岐を認める場合もある。

4(1)での集合住宅は、多世帯住宅を除くものである。

アの検針方法等は、「集合住宅の各戸検針・納入等に関する事務取扱要綱（平成21年4月1日施行）」による。申込時には、「集合住宅の各戸検針・納入申込書」を提出すること。

なお、水道施設分担金は、戸数分及び散水栓、共用栓に各々賦課します。

イの「戸数扱い」にする場合は、「上下水道部において戸別に料金徴収を行わ

ない」旨を入居者に周知しておく必要がある。

なお、水道施設分担金は、戸数分及び散水栓、共用栓に各々賦課します。

「戸数扱い」にしない場合の水道施設分担金は、親メーターの口径により賦課します。

なお、「戸数扱い」に [する]・[しない] により水道使用料の計算方法が異なります。

4(2)の事務所ビル等は、一括料金徴収方式のみで戸数扱いは適用しない。

## 6 給水装置の構造及び材質

中高層建物直結給水を行う場合の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 給水装置に使用する材質、器具等については、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成9年厚生省令第14号）」に適合し、「春日井市で承認された」ものとする。
- (2) 立ち上がり配管の最上部で点検容易な場所に吸排気弁及びメンテナンスバルブドレン配管を設置するものとする。
- (3) 集合住宅等にあつては、最上階までの立ち上り管口径を同一とし各階層に止水用バルブを設置するものとする。  
なお、既設建物の既設管については、別途協議とする。
- (4) 増圧給水では、建物の低層階等で水圧が高くなる場合は、必要に応じて減圧弁を設置するものとする。
- (5) 増圧装置上流の給水管口径は、増圧装置と同口径以上とし、下流の給水管口径は、増圧装置と同口径以下とする。増圧装置の口径は、給水管口径と同口径、又はそれ以下とする。
- (6) 各戸メーター以降の給水管口径は、各戸メーター口径以下とする。
- (7) 集合住宅に設置する各戸メーターは、メーターユニット方式とする。
- (8) 直圧給水方式で給水する場合は、3階以上のメーター口径を原則20mm以上とする。
- (9) 増圧装置の故障や停電等の断水に備え、応急給水用の直圧の非常用（共用）水栓を地上1階に設置するものとする。

## 【解説】

増圧装置の下流側も給水装置である。このため、水道法で規定されている給水装置と同様の扱いとなることから、その構造及び材質については十分な注意を要する。

ア 空気が停滞しない構造とすること。

イ 衝撃防止及び凍結防止のための必要な措置を講じること。

ウ 別個のメーターで計量されている給水装置は、相互連絡をしてはならない。

エ 直圧給水の場合、各戸給水横引管の給水立管よりの分岐位置は、原則各戸の給水栓の最高位溢れ面（通常、台所流し台で約SL+1,000 mm）より300 mm程度高い位置とする。

オ 各戸メーター以降の給水管口径は、メーター口径以下とすること。

(1)の給水装置用材料の選定、給水管口径の決定には、圧力損失に十分考慮すること。

(2)は、立ち上がり管の最上部に吸排気弁を設置することにより、管内の空気を速やかに排出できるような形態とすること。また、停電時によるポンプの停止や、配水管工事による断減水など、諸条件が重なることで、給水装置内の逆サイフォン現象が懸念される。ここで吸排気弁による吸気作用によりサイフォンブレイクを行い、逆流を防止することも目的とする。このため、小型空気弁は不可とする。

なお、吸排気弁からの排水については、ドレン設備を設ける等必要な排水措置を講じることとする。また、吸排気弁の1次側には維持管理用の止水弁を設置すること。ただし、専用住宅等影響の少ないものはこの限りでない。

(4)の増圧装置は、2次圧の設定値により、吐出圧が0.75MPaまで運転させることがあるため、低層階等で圧力が0.39MPaを超える場合は減圧の措置を行うことが望ましい。

(7)のメーター装置については、次のとおりとする。

- ア 集合住宅のパイプシャフトに設置する各戸メーターは、原則メーターユニット方式とする。
- イ 各戸メーターを地付け設置する場合は、メーターの上流側に開閉防止型逆止弁付ボール型伸縮止水栓、下流側にボール止水栓（以下「蝶子水栓」という。）、又はメーターユニットを設置すること。
- ウ メーター交換等の作業が容易にできるようにスペースを設けること。
- エ 第1止水栓後にメーター(親メーター)を設置するので、メーター口径40 mm以上の場合、メーターバイパスユニットを設置すること（メーター交換時断水できない場合）。
- オ メーターの口径決定は、社団法人日本水道協会「水道施設設計指針」の「9. 給水装置 9.4 水道メーター」を参考とし、水理計算を基に決定する。

(8)で集合住宅において直結直圧給水方式で給水する場合は、圧力損失を低減するため、メーターが地付きのとき、3階以上のメーター口径を原則20 mm以上とする。また、メーターがパイプシャフト内の場合は、別途協議が必要となる。

なお、メーターがパイプシャフト内のワンルームマンション（1K、1DK、1LDK等）については、同時使用率及び使用水量を考慮して、メーター口径を13 mm（1階から3階まで）とすることができるが、4階以上は、別途協議が必要となる。

(9)で非常用共同給水栓は、増圧装置の故障や停電等の断水に備え、増圧装置の上流側に給水管から分岐してメーターを設置し、直圧式非常用共同給水栓を設けることとするが、この非常用共同給水栓は、共用水栓（水栓柱などの地上に露出したもの）と兼ねることができる。

## 7 増圧装置

直結増圧給水を行う場合の増圧装置規格及び留意点は、次のとおりとする。

- (1) 公益社団法人日本水道協会規格「JWWA B 130（水道用直結加圧形ポンプユニット）」の基準を満たすものとする。
- (2) 配水管の圧力が低下した場合（吸込圧力 0.07MPa）には自動停止し、復帰した場合（吸込圧力 0.10MPa）には自動復帰するものとする。  
増圧装置 2 次側の設定は、給水形態等に応じ適切な制御及び圧力を選定することとし、2 次圧の上限は 0.75MPa とする。
- (3) 1 系統の給水装置に対して 1 ユニットとする。
- (4) 増圧装置の設置場所は、原則として 1 階部分とする。
- (5) 増圧装置の維持管理のため増圧装置メーカーと維持管理契約を締結し、1 年以内ごとに 1 回以上の定期点検を所有者の責任により行うものとする。

### 【解説】

増圧装置は、水道法上の給水装置であるので、水道法に基づく給水装置の構造及び材質基準に適合し、かつ、次の各項が十分に配慮され配水管への影響が極めて小さく、安定した給水ができるものでなければならない。

- ア 配水管の水圧の変化及び使用水量に対応でき、安定給水ができること。
- イ 使用水量が少ない場合は自動停止すること。
- ウ 吸込側の水圧が必要以上に上昇した場合には、自動停止、直接直圧給水ができること。
- エ 始動、停止による配水管の圧力変動が微小であり、ポンプ運転による配水管の圧力に脈動がないこと。
- オ 増圧装置下流側の水が配水管側に逆流しない構造であること。
- カ 増圧装置を配水管より低い場所に設置する場合は、給水管を一度上げて空気弁を設置すること。
- キ ポンプ運転時に、配水管及び住環境に影響を与えるような振動、騒音及び量水器の計量に支障があるような脈動がないこと。
- ク 浸水のおそれがなく、定期点検保守作業に支障のないようなスペース

を確保して設置すること。

ケ 増圧装置の流入側及び流出側に仕切弁を設置すること。

コ 増圧装置の呼び径は、増圧装置上流側の給水管口径と同口径以下とすること。

(1)の増圧装置は、公益社団法人日本水道協会規格の適合品又は同等以上の性能を有するものとする。

(2)の1次停止圧の設定値は、0.07MPaで自動停止し、自動停止後再始動する圧力設定値は、0.10MPaとする。

1次圧センサーの取付位置については、配水管水圧の監視が正確にできるように、原則として減圧式逆流防止器の直近上流側に設けるものとする。また、2次圧の設定については、計画瞬時最大流量時において、最上部で必要な吐出圧を確保できるようなものとし、増圧装置直近で0.75MPaを超えないような設定を行うこととする。また、増圧装置の制御方法は、吐出圧一定方式もしくは推定末端圧一定方式が望ましい。

(参考)

**【吐出圧一定方式とは】**

管路抵抗が、ポンプの揚程に比べて比較的小さい配管形態に適している。管路が短いと、流量の変化に対し管路抵抗（管路の摩擦損失）の影響が小さく、近似的に一定とみなして吐出圧一定として制御した方が、システム上有利となる。

**【推定末端圧一定方式とは】**

管路抵抗が、ポンプの揚程に比べて比較的大きい配管形態に適している。すなわち、管路の長い配管形態では、流量の変化に対して管路抵抗が大きいため、管路抵抗を考慮した圧力を推定末端圧として制御するもので、吐出圧一定方式と比べると末端圧一定曲線上で連続的に運転されるため、省エネルギー運転となる。

なお、目標圧力と水量ゼロ時のポンプ運転圧力との差をダウン値として入力する方法と、両者の差の割合をダウン率として入力する方法がある。

(3)の1系統の給水装置で増圧装置の複数設置は、給水量が多くなるばかりか、複数の増圧装置が相互に影響しあい、その運転が適性になされないおそれがあるため、1系統の給水装置に1ユニットとする。

(4)の増圧装置の設置場所は、原則として1階部分とし、屋外に設置する場合は、凍結防止対策等を行うこと。

(5)の増圧装置の故障は、断水につながるため、定期的に保守点検を行うとともに、必要に応じて点検整備を行うこと。増圧装置の故障やクレームに対しては、春日井市水道事業として責任を負わない。したがって、設置者（所有者）は緊急時の対応ができるように、維持管理業者と維持管理契約を締結し、連絡先等を必要な箇所に明示するとともに、使用者に対し、増圧装置の特性等を理解させること。また、増圧装置の異常に対して、増圧装置もしくは管理人室等に表示できるシステムとすること。

## 8 逆流防止装置

逆流防止装置は、給水の安全性を確保する手段として設置するものであり、次のとおりとする。

- (1) 給水方式ごとに適切な逆流防止装置を適切な位置に設置するものとする。
- (2) 増圧方式の場合は、水道用減圧式逆流防止器（以下「減圧式逆流防止器」という。）（JWWA B 134 認証品又は、同等以上の性能を有するもの）を原則として増圧装置の1次側に設置するものとする。

### 【解説】

直結給水の範囲が拡大することにより、逆流による配水管への汚染が発生する危険性が大きくなるので、給水装置に逆流防止器を設置する。また、集合住



宅等では、上層階と下層階の高低差による建物内での逆流が懸念されるため、使用者ごとの逆流防止措置を義務付けるものである。

直圧方式、増圧方式、併用方式ごとに適切な逆流防止装置を設置するほか、次の点に留意する。

#### ア 直圧方式の場合

- (ア) 単独のメーターの場合は、メーターの上流に開閉防止型逆止弁付ボール型伸縮止水栓を設置すること。
- (イ) 集合住宅等で複数のメーターを設置する場合は、第1止水栓の下流に逆止弁を設置し、個々のメーター上流にも開閉防止型逆止弁付ボール型伸縮止水栓を設置すること。

#### イ 増圧方式の場合

- (ア) 減圧式逆流防止器（JWWA B 134 認証品又は同等以上の性能を有するもの）を設置すること。
- (イ) 減圧式逆流防止器の流入側にストレーナを設置すること。
- (ウ) 減圧式逆流防止器は、原則としてブースターポンプの上流側（1次側）に設置すること。ただし、増圧装置までの圧力損失を低減するため、やむを得ず減圧式逆流防止器を増圧装置の下流側に設ける場合は、増圧装置の下流側直近に設置するものとする。

なお、設置位置は、次式により計算を行う。

$P_0 - (P_1 + P_2 + P_X) > 0$  の場合、  
ブースターポンプの上流側に減圧式逆流防止器を設置

$P_0 - (P_1 + P_2 + P_X) \leq 0$  の場合、  
ブースターポンプの下流側に減圧式逆流防止器を設置

$P_0$  : 配水管の水圧（設計水圧水頭）

$P_1$  : 配水管と増圧装置との高低差による損失水頭

$P_2$  : 減圧式逆流防止器※（上流側の給水装置の損失水頭）

※ 減圧式逆流防止器をブースターポンプの下流側に設置する場合は、ブースターポンプの上流側の損失水頭

$P_X$  : 減圧式逆流防止器の損失水頭

- (エ) 減圧式逆流防止器を取替え時に断水することができない建物については、バイパスを設置することができる。
- (オ) 減圧式逆流防止器の流入側及び流出側に適切な止水用具を設置すること。
- (カ) 減圧式逆流防止器は、適切な吐水空間を確保した間接排水とし、異常な外部排水を検知して管理人室等に表示できる装置を設置すること。
- (キ) 減圧式逆流防止器設置者による定期点検を1年以内ごとに1回実施しなければならない。  
なお、「維持管理者選任届（第8号様式）」を市長に提出すること。
- (ク) 事務所等で直結増圧給水する場合、各階の分岐ごとに逆止弁等を設置すること。

ウ 直圧・増圧併用方式の場合

- (ア) 直圧系統の分岐部直近下流には、複式逆止弁を設置すること。
- (イ) 増圧系統には、減圧式逆流防止器（JWWA B 134 認証品又は同等以上の性能を有するもの）を増圧装置の1次側に設置すること。
- (ウ) アの直圧方式の場合、イの増圧方式の場合を準用する。

逆流防止装置の設置表

	口径	直圧方式	増圧方式	
一般住宅、事務所等	φ25 以下	メーター上流 開閉防止型逆止弁付ボール型伸縮止水栓	メーター上流 開閉防止型逆止弁付ボール型伸縮止水栓	増圧ポンプの上流  減圧式逆流防止器
	φ40 φ50	第一止水栓下流 単式逆止弁	第一止水栓下流 単式逆止弁	
	φ75	第一止水栓下流 スイング式逆止弁	第一止水栓下流 スイング式逆止弁	
集合住宅	φ25 以下	第一止水栓下流 単式逆止弁	第一止水栓下流 設置しない	
	φ40 φ50	第一止水栓下流 単式逆止弁		
	φ75	第一止水栓下流 スイング式逆止弁		
	各戸メーター上流：開閉防止型逆止弁付ボール型伸縮止水栓			

## 9 貯水槽方式からの改造

既設の貯水槽の2次側の給水設備を給水装置として再利用する場合は、配管替えを原則とする。ただし、建物の構造等により配管替えが困難な場合は特例として、次のように取り扱うものとする。

- (1) 既設設備の改造にあたり、やむを得ず配管を再使用する場合は、使用材料等について十分な調査を実施したうえで、上下水道部と事前協議を行い、承認を受けるものとする。
- (2) 給水装置工事申込時に「既設管再使用に関する覚書(第5号様式)」を添付し提出するものとする。

### 【解説】

(1)の貯水槽以降を直結増圧装置に再使用することは、水圧上昇による漏水等の問題が発生するおそれがあるため、できる限り配管替え等の改造に努め、再使用する部分を最小限にしなければならない。やむを得ず再使用する場合は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成9年3月19日厚生省令14号）」に照らし合わせ、その材質や構造等を十分調査すること。また、必要に応じて設置者にて水圧試験及び水質検査を行い、上下水道部の承認を受けるものとする。ただし、建物の構造等により改造が困難な場合は、特例として、現在飲用に供されている設備のみ対象とする。

なお、「受水槽式給水設備の給水装置への切替えに関する留意事項について（平成17年9月5日付健水発第0905001号厚生労働省健康局水道課長通知）」に基づく。また、対象建物、メーター周りの配管等については新設と同様に取り扱う。

① 事前確認は次の事項を中心に行う。

- ア 使用材料等を確認（管種、口径、延長、既設ポンプ仕様など）する。
- イ 湯沸かし器などの給水器具を確認（検査証印等が張り付けられているか、器具の最低圧力など）する。

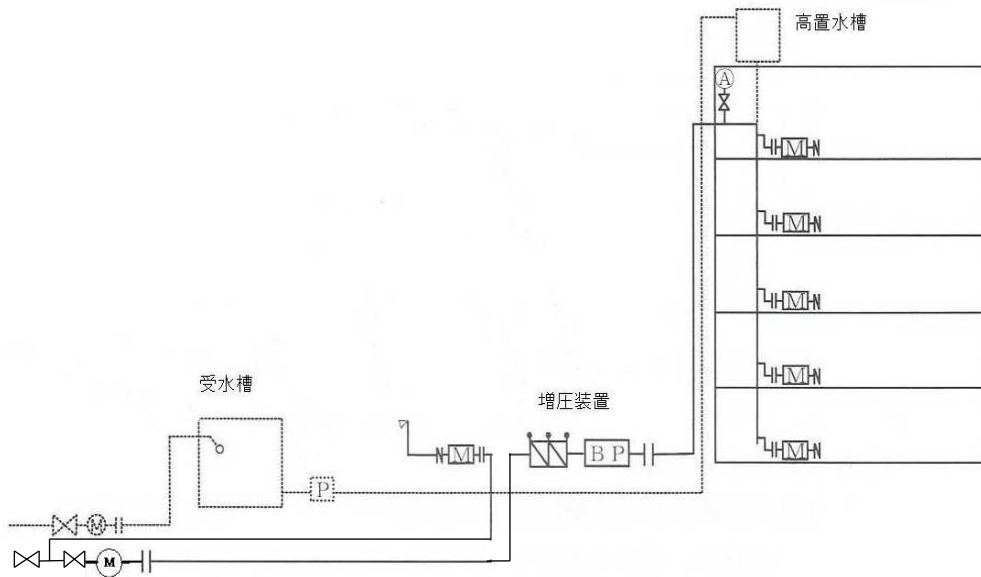
② 配管形態は次のとおりとする。

- ア 高架タンク下の立上がり管と立下り管との連絡はできる限り低い位置

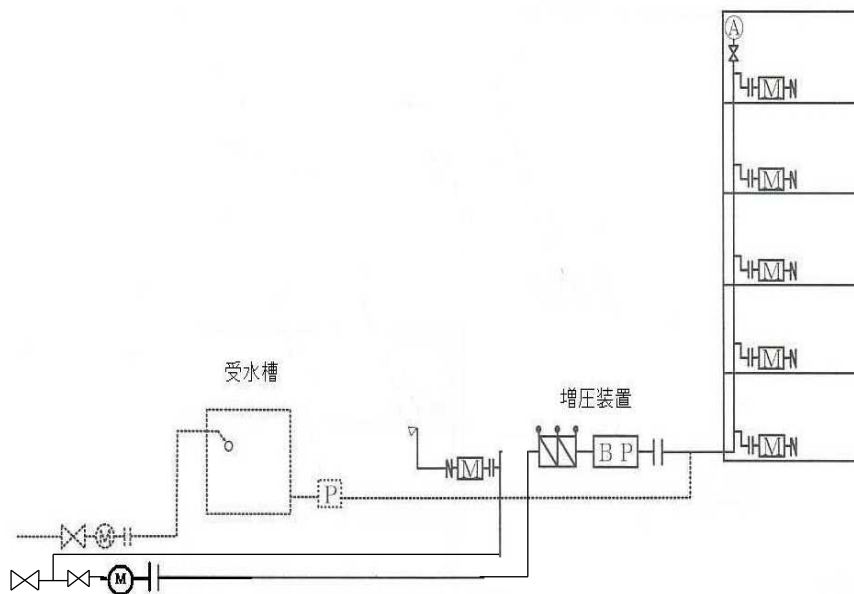
とし、最上部に吸排気弁を設置する。

③ 事前協議

ア 既設設備の改造にあたり、やむを得ず既設管貯水槽以降の配管を再使用する場合は、使用材料等について十分調査を実施したうえで、上下水道部の担当課の承認を受けること。なお、協議書に改造（既設管再使用）と明記する。



貯水槽・高置水槽給水から直結増圧給水



貯水槽給水から直結増圧給水

## 10 水理計算等

中高層建物直結給水を行う場合の水理計算は次のとおりとする。

- (1) 水理計算に用いる設計水量は、計画瞬時最大水量とする。
- (2) 給水管口径は、計画瞬時最大水量で管内流速が、「2.0m/sec」を越えないものとする。
- (3) 水理計算に用いる設計水圧は、配水管最小動水圧の実測値から補正した水圧とし、上下水道部が提示する。

### 【解説】

(1)の設計水量については、給水管の口径を決定する上において基礎となるものであり、建物の用途及び水の使用用途、使用人数、給水器具等を考慮し適正な水量を算出すること。

設計水量の決定（計画瞬時最大水量）は、次の算定方法があるが、使用実態に応じた方法で算定すること。

#### ア 1戸建て、集合住宅等

- (ア) 1戸建て等における計画瞬時最大水量の算出方法は、同時に使用する給水器具を設定して計算する方法。
- (イ) 集合住宅等における計画瞬時最大水量の算出方法は、社団法人日本水道協会「水道施設設計指針」の「9. 給水装置 9.2 給水管」を参考に算出する方法（戸数から同時使用水量を予測する算定方法）。

#### イ 事務所等（ア以外）

- (ア) 総水栓数から同時使用率を考慮して定めた水栓数に、器具ごとの使用水量を乗じて求める方法（同時使用率による方法）。
- (イ) 器具給水負荷単位数による同時使用水量曲線により求める方法（器具給水負荷単位数法）。
- (ウ) 建築設備設計基準による方法。

(2)で給水管口径が使用水量に比べて過小な口径の場合、流速が増加してウォーターハンマによる騒音、管路や器具の損傷が懸念されること、また、エネルギー損失が増大し経済的でなくなるなど、デメリットが多い。こうした弊害を防ぎ、経済的で合理的な配管設計を行うために、瞬時最大水量時における管内

流速の上限値を 2.0m/sec とする。

(3)の設計水圧は、「中高層建物直結給水水圧調査の結果回答書(第2号様式)」により通知する水圧とする。

配水管最小動水圧における設計水圧

配水管最小動水圧	設計水圧
0.40MPa 以上	0.40MPa 以上
0.40MPa 未満 0.20MPa 以上	最小動水圧より 直圧の場合は 0.03MPa、 増圧の場合は 0.05MPa、 それぞれ減じた値を設計水圧とする。
0.20MPa 未満	2階建てを超える直圧給水及び増圧給水は不可とする。

#### 《水理計算》

配水管の口径、増圧の全揚程等は、設計水圧、同時使用水量及び設計流速に基づき、水理計算により決定する。

末端最高位の給水器具を使用するための最低必要圧力は、公益社団法人空気調和・衛生工学会「空気調和・衛生工学便覧 4.給排水衛生設備篇」でも示されているように、最悪の条件にある水栓又は器具の作動必要圧力は次の表による。この値は、通常に生活するうえでも確保する必要がある。

器具の最低必要圧力

器 具	必要圧力 (MPa)
一 般 水 栓	0.03
大便器洗浄弁	0.07
小便器水栓	0.03
小便器洗浄弁	0.07
シャワー	0.07

ア 直結直圧方式の場合

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

なお、設計水圧は、次式により算出する。

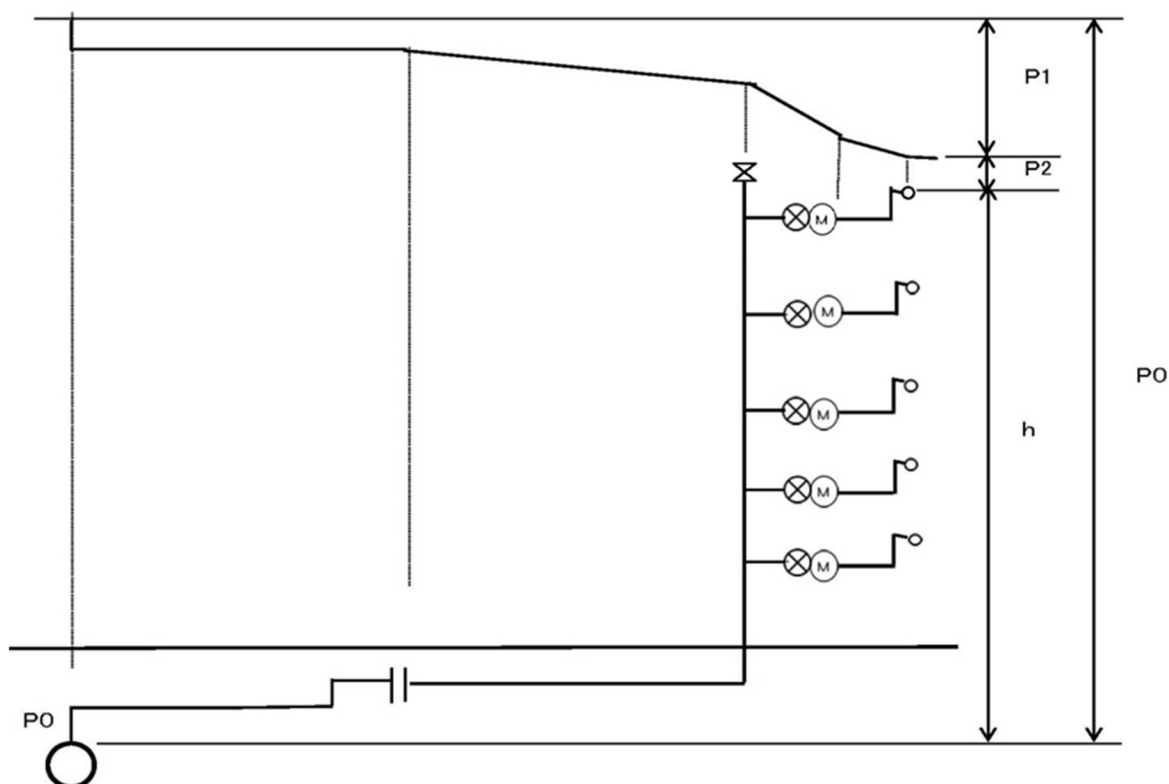
$$P_0 \geq P_1 + P_2 + h \quad (\text{単位は MPa})$$

$P_0$  : 設計水圧

$P_1$  : 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器具までの給水管、給水器具等の圧力損失

$P_2$  : 最高位など最悪の条件にある給水器具を使用するために必要な圧力

$h$  : 配水管の分岐箇所と最高位など最悪の条件にある給水器具の高低差



図一 直結直圧方式における動水勾配線図

## イ 直結増圧方式の場合

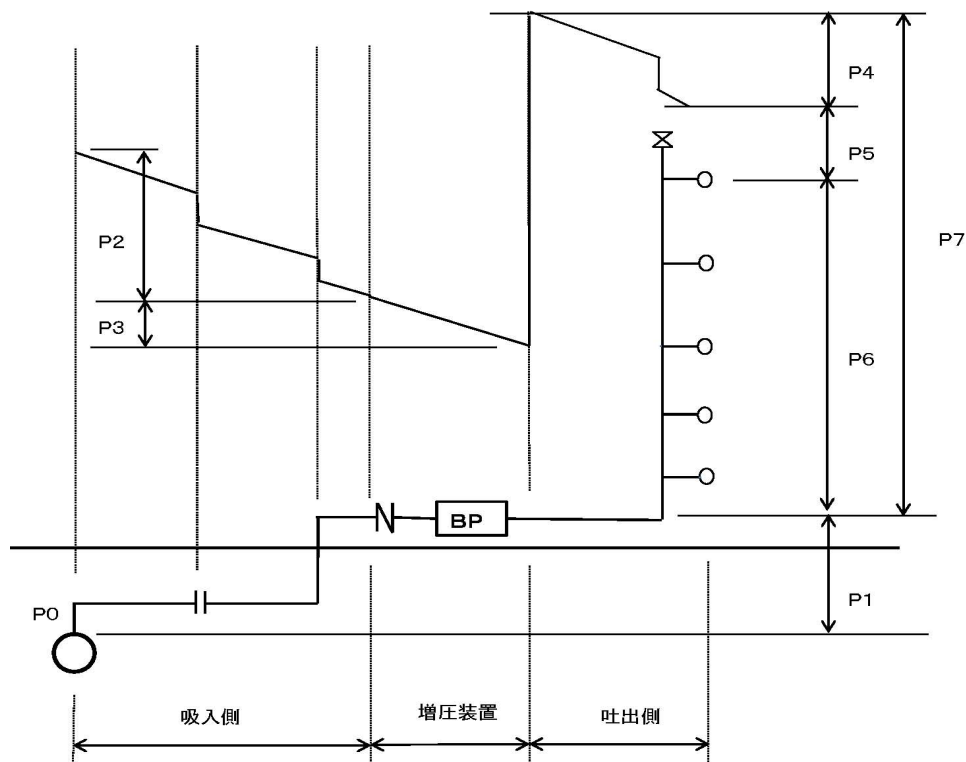
直結給水用増圧装置による増加圧力は、次式により算出する。

$$P = P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 - P0 \quad (\text{単位は MPa})$$

- P : 直結給水用増圧装置による増加圧力
- P1 : 配水管と増圧装置の高低差
- P2 : 増圧装置等の上流側給水管の摩擦損失水頭
- P3 : 増圧装置等の摩擦損失水頭
- P4 : 増圧装置等の下流側給水管の摩擦損失水頭
- P5 : 最高位末端給水用具の必要最小動水圧(=0.05 MPa)
- P6 : 増圧給水装置と末端給水栓の高低差
- P7 : 増圧給水装置の吐出圧力
- P0 : 設計水圧

※ 増圧装置等とは、増圧給水装置及び逆流防止装置（その前後に設置する止水栓を含む）をいう。

なお、増圧装置の算定は、上記で算出した増加圧力及び瞬間最大給水量（増圧装置上流側）により、使用メーカーの直結給水用増圧装置口径選定図を用いて選定する。



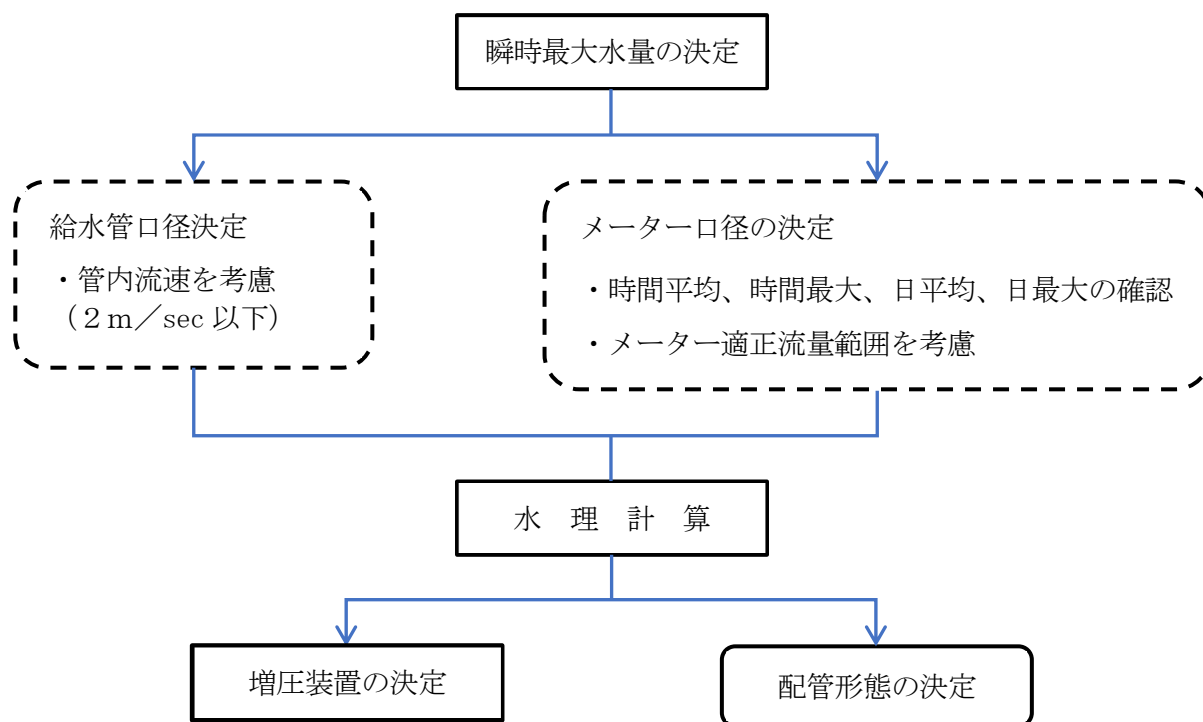
図一直結増圧方式における動水勾配配線図



### ウ 直圧・増圧併用方式の場合

直圧及び増圧、それぞれの系統ごとに水理計算を行う。

(参考) 中高層階直結給水における口径決定手順



(参考) 瞬時最大水量の求め方

1 集合住宅の場合は、社団法人日本水道協会「水道施設設計指針」の「9. 給水装置 9.2 給水管」を参考に算出する方法。

(1) 戸数から同時使用水量を予測し算出する方法 (ファミリータイプ)。

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

$$Q = 19N^{0.67} \quad (10 \text{ 戸以上 } 50 \text{ 戸以下})$$

Q = 瞬時最大水量 (同時使用水量) (L/min)

N = 戸数

※1 1人1日当たり平均使用水量 2500

※2 1戸当たりの平均人数 4人

(2) 居住人数から同時使用水量を算出する方法（ワンルームタイプ）。

$$1 \sim 30 \text{ 人} : Q = 26 P^{0.36}$$

$$31 \sim 200 \text{ 人} : Q = 13 P^{0.56}$$

Q = 瞬時最大水量 (L/min)

P = 人数原則として、2人/戸とする。

## 2 集合住宅以外の場合

洗面器の器具給水負荷単位を1とした、各器具の器具給水負荷単位を定めた次の表を用い、使用する給水装置全体の器具給水負荷単位を求め、「同時使用水量－器具給水負荷単位関係図(Hunter 曲線)」を利用して求める。ほかに、器具種別吐出量とその同時使用率による方法、器具利用による方法がある。

(参考) 共同住宅における瞬時最大水流量（1(1)の計算式より）

(単位：L/min)

戸数	給水量	戸数	給水量	戸数	給水量	戸数	給水量	戸数	給水量
1	42	11	95	21	146	31	190	41	229
2	53	12	100	22	151	32	194	42	232
3	60	13	106	23	155	33	198	43	236
4	66	14	111	24	160	34	202	44	240
5	71	15	117	25	164	35	206	45	243
6	76	16	122	26	169	36	210	46	247
7	80	17	127	27	173	37	214	47	251
8	83	18	132	28	177	38	217	48	254
9	87	19	137	29	181	39	221	49	258
10	89	20	141	30	186	40	225	50	261

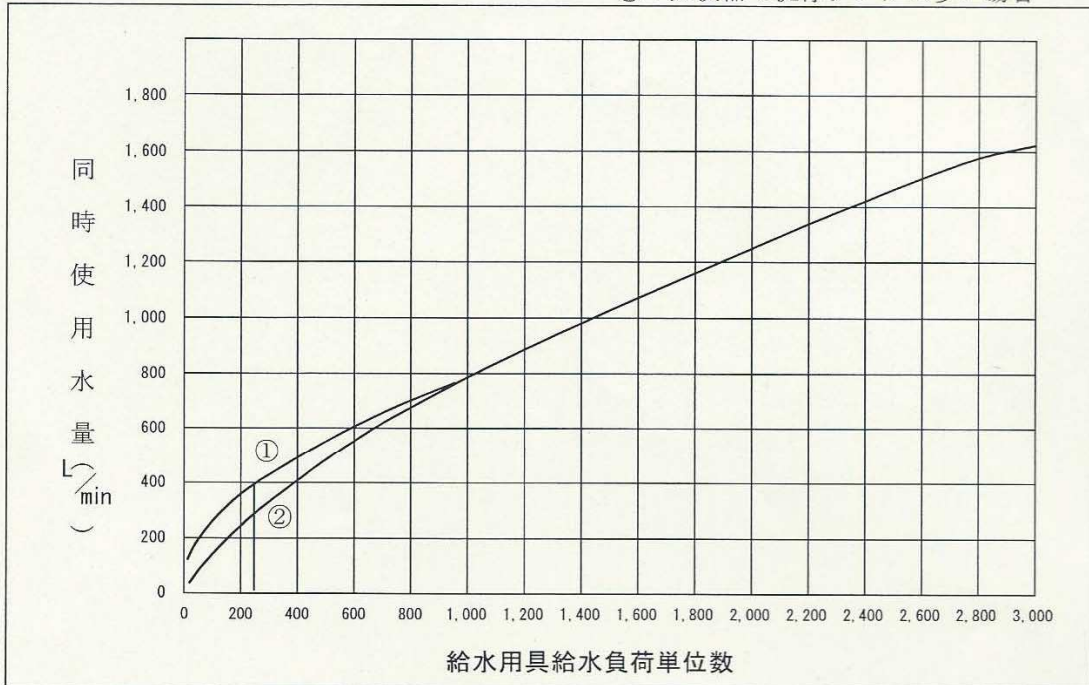
給水用具給水負荷単位

器具名	水栓	器具給水負荷単位	
		公衆用	私室用
大便器	洗浄弁	10	6
	洗浄タンク	5	3
小便器	洗浄弁	5	—
	洗浄タンク	3	—
洗面器	給水栓	2	1
手洗器	給水栓	1	0.5
医療用洗面器	給水栓	3	—
事務室用流し	給水栓	3	—
台所流し	給水栓	—	3
調理場流し	給水栓	4	2
	混合栓	3	—
食器洗流し	給水栓	5	—
連合流し	給水栓	—	3
洗面流し	給水栓	2	—
(水栓1個につき)			
掃除用流し	給水栓	4	3
浴槽	給水栓	4	2
シャワー	混合栓	4	2
浴室一そろい	大便器が洗浄弁による場合	—	8
	大便器が洗浄タンクによる場合	—	6
水飲器	水飲み水栓	2	1
湯沸し器	ボールタップ	2	—
散水・車庫	給水栓	5	—

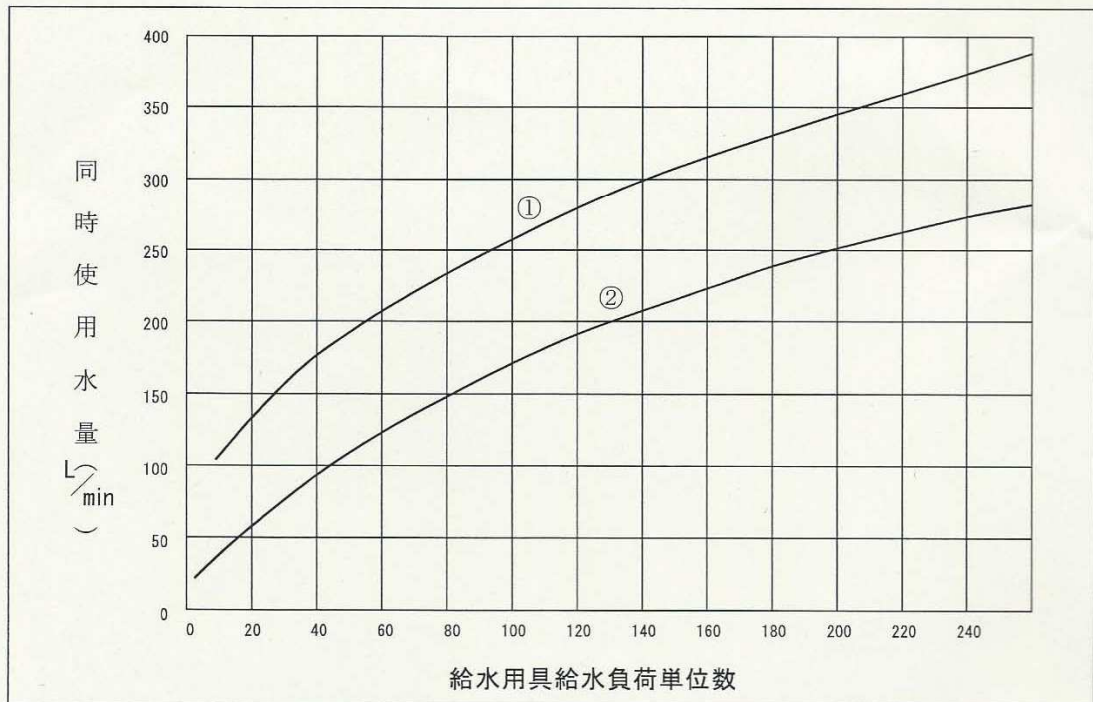
# 同時使用水量－器具給水負荷単位関係図 (Hunter 曲線)

同時使用水量図

凡例 ①：大便器で洗浄弁の多い場合  
②：大便器で洗浄タンクの多い場合



拡大図



## 11 事前協議等

申請者は、中高層建物直結給水を受けようとする場所の「中高層建物直結給水水圧調査申込書（第1号様式）」及び「中高層建物直結給水事前協議申請書（第3号様式）」により、事前協議を行うものとする。

「中高層建物直結給水事前協議回答書（第4号様式）」により、中高層建物直結給水が可能となった場合、申込者は給水装置工事申込時に「中高層建物直結直圧式給水承諾書（第6号様式）」又は「中高層建物直結増圧式給水承諾書（第7号様式）」、「水理計算書」及び「維持管理者選任届（第8号様式）」を提出するものとする。

### 【解説】

#### 事前協議等

- ア 指定給水装置工事事業者を通じ、「中高層建物直結給水水圧調査申込書（第1号様式）」を提出するものとする。
- イ 前項の「中高層建物直結給水水圧調査申込書（第1号様式）」を受理したときは、申請地直近の消火栓等で、24時間以上の水圧測定を実施し、直結給水の可否を「中高層建物直結給水水圧調査の結果回答書（第2号様式）」により申込者に通知する。
- ウ 前項の結果により直結給水が可能となった場合、指定給水装置工事事業者を通じ、「中高層建物直結給水事前協議申請書（第3号様式）」により協議を行うものとする。
- エ 前項の申請書内容を審査し、直結給水の可否の結果を「中高層建物直結給水事前協議回答書（第4号様式）」により、申請者に通知するものとする。
- オ 申込者は、給水装置工事を申し込むときは、「中高層建物直結給水事前協議回答書（第4号様式）」の写し、「中高層建物直結直圧式給水承諾書（第6号様式）」又は「中高層建物直結増圧式給水承諾書（第7号様式）」、「水理計算書」及び「維持管理者選任届（第8号様式）」を提出しなければならない。  
なお、承認を受けた事項を変更する場合も同様とする。
- カ 工事検査は、中高層建物直結給水を実施した給水装置を、要綱等に基づき「中高層建物直結給水に対する検査」を次のとおり実施する。

- (ア) 検査は、「中高層建物直結給水装置工事完成検査表」により行う。
  - (イ) 検査範囲は、末端給水栓までとし、末端最高位の給水用具でも適切な吐水量が確保できる水圧があること。
  - (ウ) 増圧装置の1次停止圧並びに復帰圧は、設定値に基づき上下水道部職員立会いのもと入力すること。また、耐圧検査については増圧装置の1次側と2次側を別々に行い、増圧装置本体（ポンプ）の検査はしない。
  - (エ) 増圧装置については、主任技術者及び維持管理業者の立会いで行う。
  - (オ) 検査の結果、不合格となった場合、申請内容のとおり改善し、合格の判定をするまで給水開始は保留する。
- キ ポンプ室又は管理人室に設備の完成図を常備しておくこと。

## 12 維持管理

設置者等は、「中高層建物直結直圧式給水承諾書（第6号様式）」又は「中高層建物直結増圧式給水承諾書（第7号様式）」に基づき適正に行うこと。

### 【解説】

#### 維持管理

直結増圧方式は、停電や故障により増圧装置が停止した場合、貯水槽等の貯留機能がないため一時的に断水し、非常用給水栓（共用栓）を用い応急給水することとなる。そのため、所有者は24時間管理体制や保守等の維持管理に努めること。

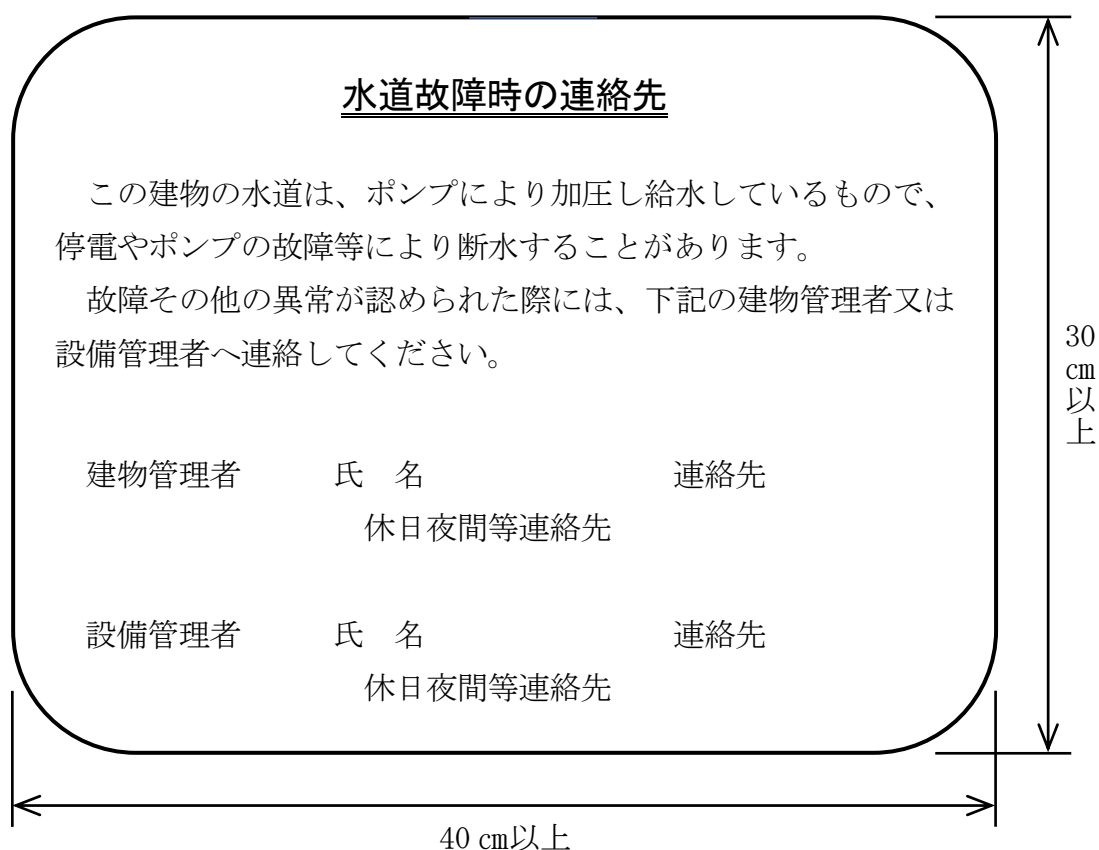
- ア 維持管理については、所有者が適正に行うこと。
- イ 増圧装置及び逆流防止装置は、専門知識をもった関係者により**年1回以上**の保守点検及び整備をすること。
- ウ 減圧式逆流防止装置は、機能確認のために**年1回以上**テストキット（差圧計）等で点検し、「減圧式逆流防止器定期点検報告書（第9号様式）」を提出すること。
- エ 給水装置に異常があると認めたときは、直ちに必要な処置を講じること。

オ ポンプ故障等異常時には、施設管理者や使用者、又は保守管理の委託会社に警報が迅速に伝わるシステムを組み入れること。

カ ポンプ室には、ポンプの操作方法、その他の注意事項を記入した掲示板を設置すること。

キ ポンプ故障等の緊急時に備え、管理会社の連絡先を管理人室等に常備し使用者にも十分周知するとともに、ポンプ室周辺の外部からも人目につきやすい位置に標示板を設置すること。

### 緊急連絡先標示板(参考例)



#### 附 則

(施行期日)

- 1 この基準・解説は、平成 26 年 7 月 1 日から施行する。

#### 附 則

(施行期日)

- 1 この基準・解説は、令和 3 年 4 月 1 日から施行する。