

# 中高層階直結給水実施基準

令和3年4月

富山市上下水道局

## 目 次

	頁
1. 目的	1
2. 協議等	2
3. 実施条件	
1) 対象建物	3
2) メーター口径	4
3) 分岐	4
4) 検針及び徴収方式	5
4. 給水装置の構造	
1) 給水装置の配管形態	5
2) ブースターポンプ	9
3) 逆流防止装置	13
4) 他の給水装置材料	15
5. タンク方式からの改造	16
6. 水理計算等	
1) 配水管最小動圧と設計水圧	19
2) 給水方式の決定	19
3) 設計水量及び給水管口径	20
4) 水理計算	21
5) 回答	23
7. しゅん工検査	23
参考資料 中高層直結給水における直圧及び加圧方式条件表	24
資料 集合住宅における瞬間最大流量と標準口径	25
損失水頭表	27
（計算例－1）8階建て集合住宅・40戸の場合（加圧方式）	32
（計算例－2）5階建て集合住宅・9戸の場合（直圧・加圧併用方式）	36
「中高層直結給水装置工事完成検査表」	42
（第1号様式）中高層階直結直圧給水協議書	43
（第2号様式）中高層階直結加圧給水協議書	45
（第3号様式）中高層階直結給水回答書	47
（第4号様式）ブースターポンプ維持管理業者選任届	48
（第5号様式）減圧式逆流防止器点検業者選任届	49
（第6号様式）既設管再利用に関する覚書	50

# 中高層階直結給水実施基準

## 1. 目的

この基準は、中高層階(3階以上)建て建物の新築・既存建物の受水槽を設置することなく、配水管の水圧を有効利用することにより、建物に直結給水を実施する場合の取扱を定めるものである。(以下本基準を「基準」という。)

### 【解説】

厚生労働省から「フレッシュ水道計画」が発表され、その中で、直結給水の拡大の指針が示されている。これは、水道法の適用を受けない小規模受水槽水道（簡易専用水道に該当しない容量 10 m<sup>3</sup>以下の受水槽）の衛生問題(設置者の管理の不徹底)を中心に、省エネルギーの推進、受水タンク設置スペースの有効利用などを目的としている。

本市においても、平成 4 年度より 3階直結給水を、平成 1 0 年度からは 5階まで直接給水を実施し、直結給水に関しては一定の成果を上げている。

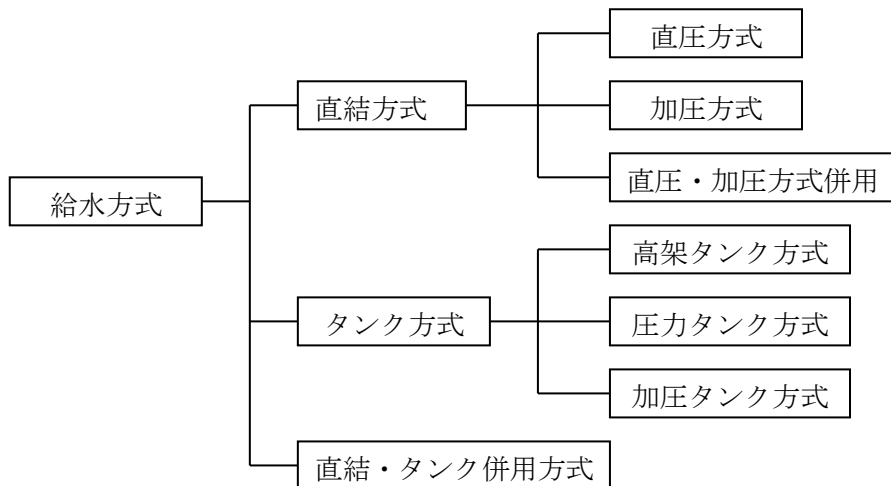
今後さらに、直結給水を推進し「給水サービスの向上」を目指すために従来の基準の見直しを図った。

### 給水方式について

給水方式には、直結方式、タンク方式、直結タンク併用方式に分類される。

直結方式には、配水管の水圧で給水する「直圧方式」と、給水管の途中でブースターポンプを設置し、直結給水する「加圧方式」がある。また、これらを併用する「直圧・加圧併用方式」もある。

給水方式には、それぞれの短所・長所があるため、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。



## 給水方式の特徴

	タンク方式	直結方式	
		直圧方式	加圧方式
水質劣化のおそれ	あり(受水タンクの清掃を要する)	なし	なし
ストック機能	あり	なし	なし
本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(受水タンク、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	タンクの清掃、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	受水タンク、ポンプが必要なため高価である	単純な配管形態であるため安価である	受水方式に比べ、安価となることが多い
本管圧力の有効利用	不可(吐水口で大気開放)	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

## 2. 協議等

中高層階(3階以上)建て建物に直結給水を行なおうとする者(以下「申請者」という。)は、事前に上下水道局(以下「局」という。)が定める協議書を、提出しなければならない。

- 1) 申請者は、局担当課に3～5階の直圧方式の場合は「中高層階直結直圧給水協議書」(第1号様式)、加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合は「中高層階直結加圧給水協議書」(第2号様式)に必要な書類(見取図、配水管平面図、損失水頭計算書、立体図、屋内配管図、矩計図)を添付した協議書を2部提出する。
- 2) 局担当課は、提出された協議書及び現場状況等を給水装置工事施行基準に基づき照査し、その適否について判断する。

### 【解説】

中高層階(3階以上)建て建物に直結給水については、給水装置工事申込み前に直圧方式の場合は「中高層階直結直圧給水協議書」、また、加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合は「中高層階直結加圧給水協議書」を提出するものとする。また、口径25mm以上等の給水装置工事の場合、「給

水工事についての事前協議」の提出が必要となるが、本協議書で兼ねることが出来る。

中高層階(3階以上)建て建物に直結給水を採用するにあたっては、協議書に基づき、局が配水管状況、水理計算、配管形態、ポンプの仕様などを確認し、可否の判定を行なう。そのため早期に協議を行わなければならない。

既に中高層階(3階以上)建て建物に直結給水を実施している物件で、使用水量、使用形態の変更に伴う設備改造、あるいは老朽給水管の布設替えなどの設備改造を計画している場合には、配管口径、形態、またはポンプ設定の再検討を要するため、新規導入と同様に協議を行なうものとする。この場合、協議書において「変更」として協議を進めるものとする。

ただし、給水方式が変わる場合については、「新規」として協議すること。

### 3. 実施条件

#### 1) 対象建物

対象建物は、3階建て以上の建物とし、使用形態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き住宅
- (3) 集合住宅
- (4) 事務所ビル、倉庫など
- (5) (3)(4)の併用ビル
- (6) その他管理者が認めたもの

なお、直圧方式については「6.水理計算等」に基づき5階を上限とする。

#### 【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、道路路面より3階は9.0m以下、4階は14.0m以下、5階は19.0m以下とする。また、加圧方式については、建物規模及びブースターポンプの揚程により幅があることから、一概に規定はできないが、1つのポンプユニットの運転範囲内で下層階と上層階の高低差をカバーすることを考慮する。ただし、ポンプ二次側の設定圧力は、ポンプ二次側直近で、0.75MPaを上限とする。

(2) 一戸建て小規模店舗付き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) 集合住宅とは、建築確認済証において、主要用途が共同住宅、長屋、寮、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(風呂、台所、便所)が各部屋にあり、かつ、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。(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) 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。

以下の場合にはタンク方式とする。

- ・ 配水管の供給能力を超える給水量を必要とし、配水管に水圧低下等の影響を与える恐れのある場合。
- ・ 災害、事故、渇水等による断減水時に、著しく影響を受ける用途のもの。  
(例)入院施設、手術施設のある医療施設、ホテル、デパートなど
- ・ 薬品を取り扱う施設及び工場等、逆流によって配水管の水質、または給水装置内の水質に汚染をきたす恐れのある場合。  
(例)クリーニング店、メッキ工場、印刷工場、薬品工場、石油化学工場、研究施設など

## 2) メーター口径

メーター口径は、20mm以上50mm以下とする。

### 【解説】

ここでいうメーターとは局メーターのことであり、最大口径を50mmとしたのは、これより大きな口径を必要とする給水装置は、配水管への影響が懸念されるなど、直結給水に不適切な物件と判断されるためである。なお、集合住宅において各戸に設置する私設メーターの使用を認める。

## 3) 分岐

- (1) 分岐する配水管の口径は、 $\phi 75\text{mm}$ 以上 $\phi 300\text{mm}$ 以下とする。ただし、加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合は、 $\phi 100\text{mm}$ 以上 $\phi 300\text{mm}$ 以下とする。
- (2) 配水管から分岐する給水管の口径は、20mm以上50mm以下とし、配水管の2段落ちまでとする。ただし、加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合は、配水管の3段落ちまでとする。
- (3) 配水管から連合線を経由して分岐する給水管の口径は、20mm以上50mm以下とし、配水管の3段落ちまでとする。ただし、加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合は、配水管の4段落ちまでとするが、連合線の能力に十分余裕があることを条件とする。

### 【解説】

分岐できる配水管の口径は、比較的他給水に影響を受けない $\phi 75\text{mm}$ 以上とする。

また、加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合は、他給水施設に影響を与える恐れがあることから、 $\phi 100\text{mm}$ 以上でかつ配水管から分岐する給水管の口径を配水管の3段落ちまでとする。

配水管から分岐する給水管の口径は、独立した給水装置とし、加圧方式の建物が連立する場合は、事前に局において管網検討を行った後、最大給水口径を決定する。

また、連合線を経由する場合は、配水管の4段落ちまでとするが、連合線に連なった他給水施設への影響も考慮して、連合線の能力に十分余裕があることを条件とする。なお、連合線の能力に十分余裕があるかの判断は、共用栓を除く2系統以上の分岐がある連合線の場合、目安として加圧系統の流量を2倍にしても、連合線の流速が $2\text{m}/\text{sec}$ を超えないこともしくは直結系統末端部での設計水圧が $20\text{m}$ を超えない等が考えられる。(補足：ここで言う連合線は、個人管理の連合線のことを指し、局管理の連合線は、配水管に属するものとする。)

#### 4) 検針及び徴収方式

原則として親メーター設置による一括料金徴収方式(1戸扱い)とする。ただし、集合住宅において局メーターを屋外に設置する場合は、これを認める。なお、各戸検針、各戸徴収方式を希望する場合は担当課と事前に協議するものとする。

#### 【解説】

私設メーターの設置形態は、各階毎の設置を基本とし、他階層の設置は認めない。また、一括徴収方式(一戸扱い)とする場合、申請者は、局において個別料金徴収を行わない旨、入居者に周知しておく必要がある。集合住宅において局メーターを屋外に設置する場合とは、3階直結給水などで一階の駐車スペースなどにまとめて設置することをいう。

### 4. 給水装置の構造

#### 1) 給水装置の配管形態

- (1) 一建物につき一給水引き込みを原則とする。
- (2) 容量10 m<sup>3</sup>以下の受水槽を使用したタンク方式との併用は認めない。ただし、以下の場合は除く。
  - ①分岐する配水管の口径がφ75 mm 以下の場合。
  - ②基準に適合しない器具・装置等に間接給水する必要がある場合。
- (3) 支管分岐による配管形態は、原則認めない。
- (4) 直結加圧給水の配管形態は、加圧方式と直圧・加圧併用方式がある。なお、直圧・加圧併用方式の場合は、直圧部分を3階までとする。

#### 【解説】

(1) 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。本基準は一宅地1引き込みを基準としているが、ここでは、その集合住宅等の規模、周囲の配管状況を検討し、1引き込みが出来ないことも想定されることから、引き込みは建物でも可とする。

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。

(2) 小規模受水槽タンクの解消の観点から、基本的に、直結給水系統における容量10 m<sup>3</sup>以下の受水槽を使用したタンク方式との併用は認めない。また高架タンクを利用するケースも不可とする。ただし、分岐する配水管の口径がφ75 mm 以下の場所では、6階以上の直結給水ができないため、このケースの場合は、タンク方式との併用を認める。(補足：配水管から分岐する給水管の口径がφ50 mm の加圧方式ならば給水可能なケースで、分岐する配水管の口径がφ100 mm の場合も協議によってタンク方式との併用を認める。)

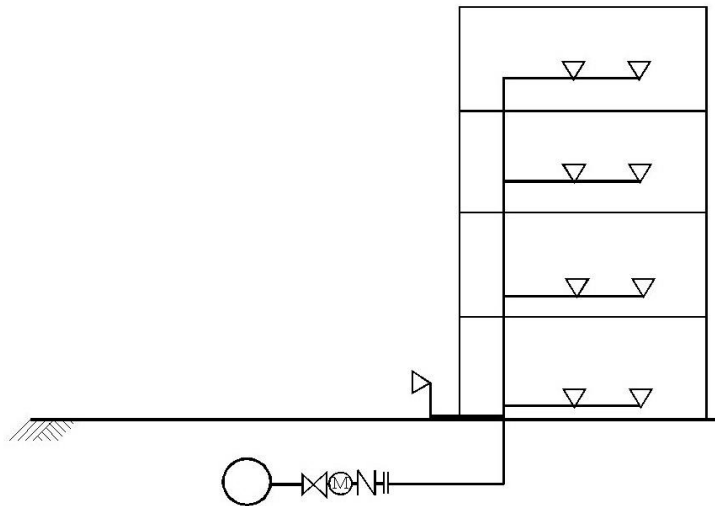
水道水を飲料以外(空調等)に使用し容易に取外しが出来ない配管及び基準に適合しない器具・装置等に間接給水する必要がある場合も協議によってはタンク方式との併用を認める。

(4) 直圧・加圧方式併用方式の場合、加圧系統の使用量によっては、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3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。

(配管形態例)

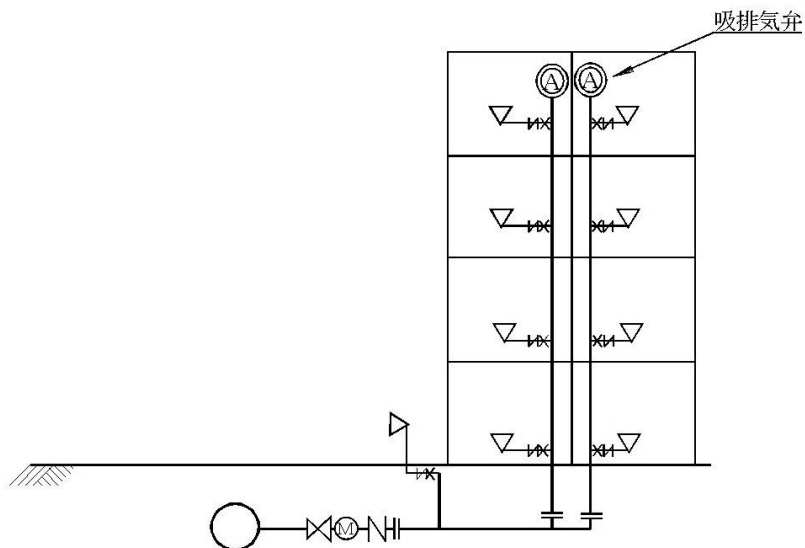
### A. 直圧方式

(1) 一戸建て専用住宅、一戸建て小規模店舗付住宅、事務所、倉庫



(2) 集合住宅、小規模店舗、事務所付集合住宅

① 親メーターにより検針する場合



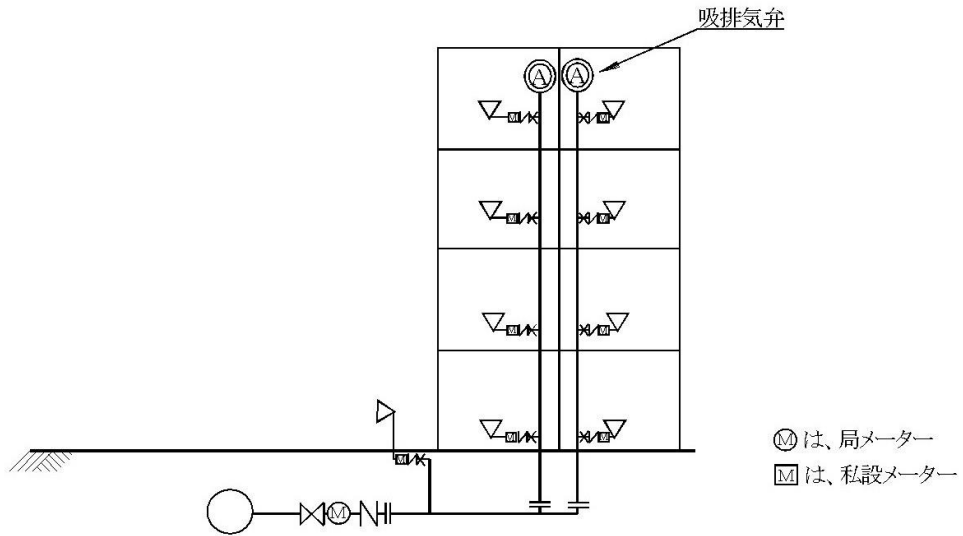
注) 集合住宅の配管では、立上がり管の最上部に吸排気弁を設置する。

注) 集合住宅の配管では、立上がり管の最上部に吸排気弁を設置する。

注) 直圧方式の集合住宅では、水栓柱などの地上に露出した共同使用水栓を設置することが望ましい。



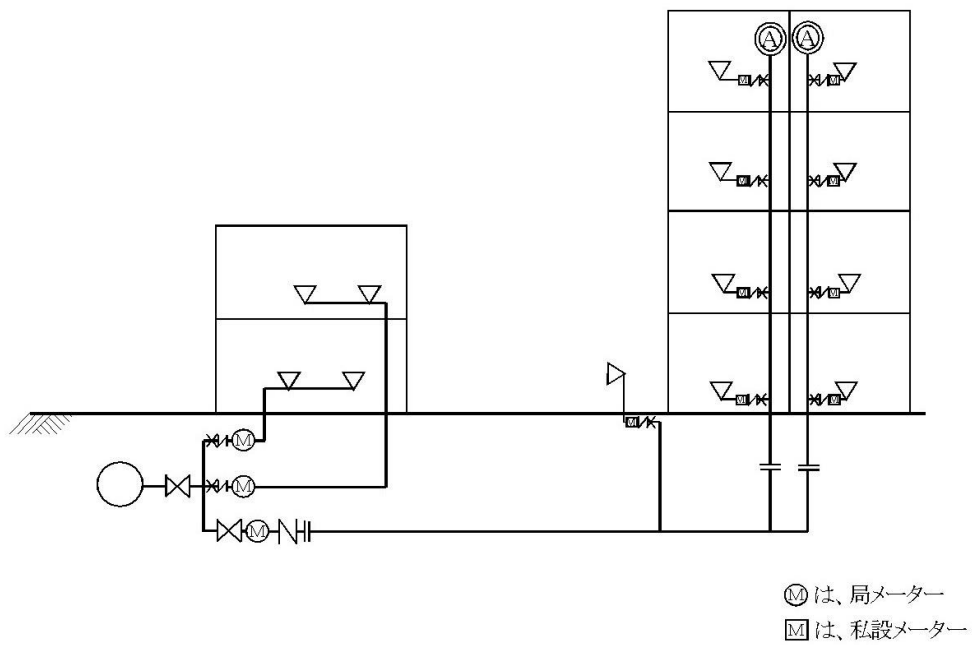
② 私設メーターにより各戸検針する場合



注) 集合住宅の配管では、立上がり管の最上部に吸排気弁を設置する。

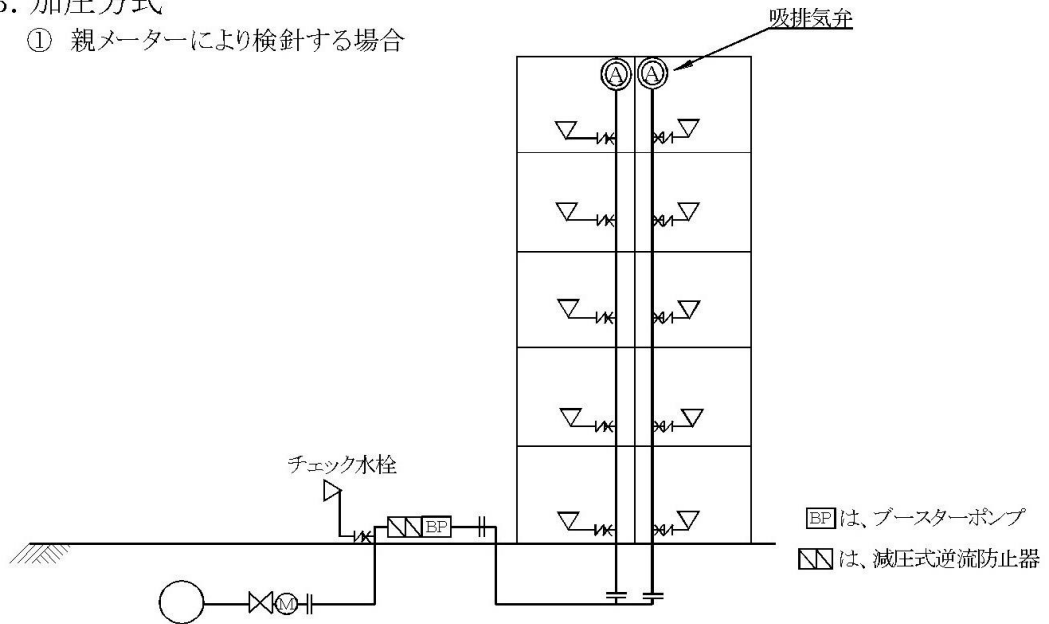
注) 直圧方式の集合住宅では、水栓柱などの地上に露出した共同使用水栓を設置することが望ましい。

③ 2階以下の建造物と3階以上の建造物が混在する場合



## B. 加圧方式

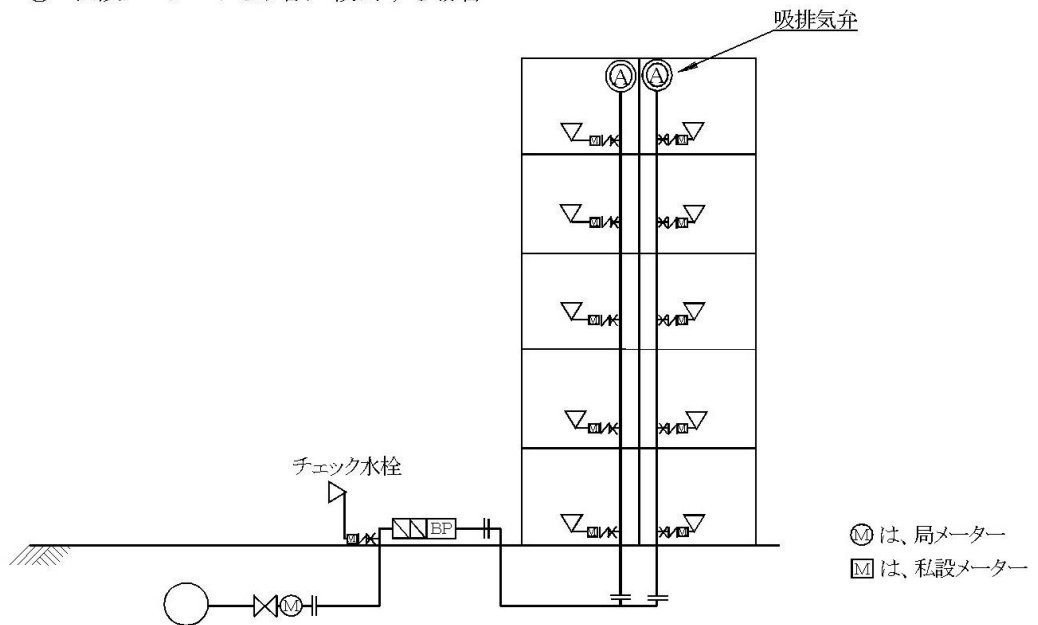
### ① 親メーターにより検針する場合



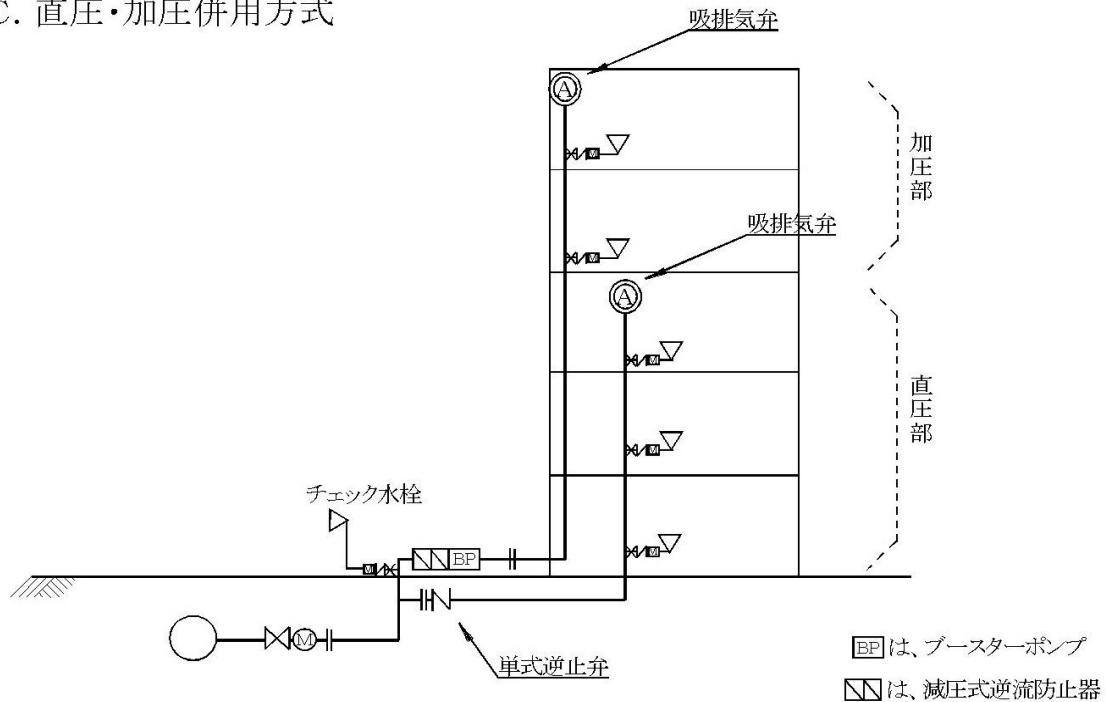
注) 集合住宅等の配管では、立上り管の最上部に吸排気弁を設置する。

注) 加圧方式の集合住宅では、ポンプユニットの一次側にチェック水栓、又は水栓柱などの地上に露出した共同使用水栓を設置する。

### ② 私設メーターにより各戸検針する場合



### C. 直圧・加圧併用方式



注) 集合住宅等の配管では、立上がり管の最上部に吸排気弁を設置する。

注) 加圧方式の集合住宅では、ポンプユニットの一次側にチェック水栓、又は水栓柱などの地上に露出した共同使用水栓を設置する。

#### 2) ブースターポンプ

ブースターポンプは日本水道協会(水道用直結加圧形ポンプユニット)の規格を満たすものとし、一次停止圧設定レンジは0m～7.5mまで1mごとに可変できるものとする。その他以下の点に留意する。

- (1) 一系統の給水装置に対して1ユニットとする。
- (2) ブースターポンプの呼び径は、局メータ口径と同径またはそれ以下とする。
- (3) ブースターポンプの一次側及び二次側の接合部には、適切な防振対策を施すこと。
- (4) 1次停止圧の設定値は、局の提示による。また、一次停止圧は、解説(4)の計算式により算出するが、計算値が0.1MPa以上の場合は0.1MPaとし、0.1MPa未満の場合は計算値とする。ただし、1次圧の下限は0.05MPaとする。

ブースターポンプの1次圧のセンサーは、原則として逆流防止器の直近一次側に設けるものとする。ただし、直圧・加圧併用方式においては、直圧、加圧系統の分岐直近一次側に設けること。

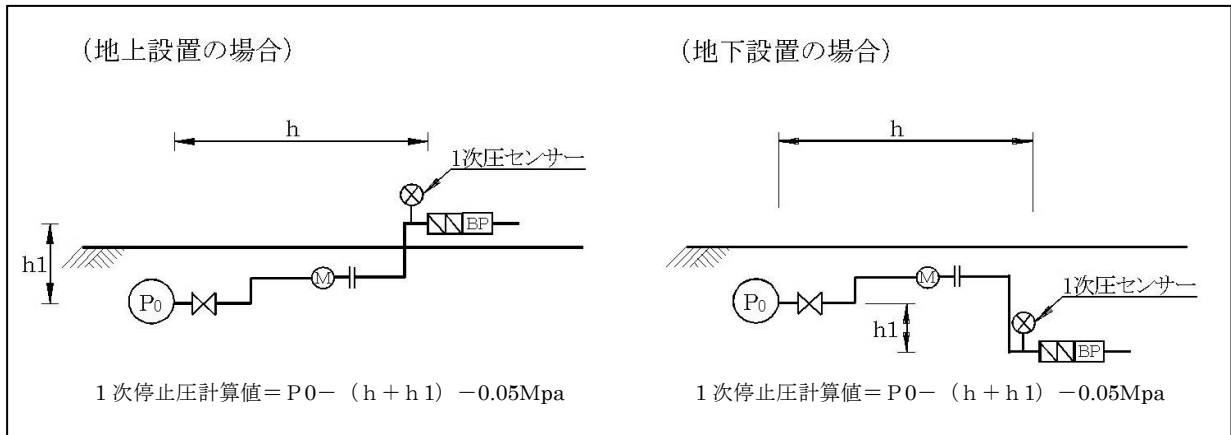
ポンプ二次側の設定は、給水形態等に応じて適切な制御方式および圧力を選定し、入力を行なうこと。ただし、2次圧の上限は0.75MPaとする。また、必要に応じてダウン値を算出すること。

- (5) 設置場所は、地上1階、2階または地下1階部分とし、ユニットの点検や維持管理のためのスペース、及び十分な換気ができるよう留意すること。また、凍結の恐れがない場所に設置するとともに、適切な排水設備を設けること。なお、居住空間に隣接して設置する場合は、防音対策を講じること。
- (6) ブースターポンプの定期点検は、1年以内ごとに1回実施しなければならない。  
ブースターポンプの異常に対して、ブースターポンプ本体もしくは管理人室等に表示できるシステムとすること。さらにポンプの故障等の緊急時に備えて、ポンプ室および管理人室等に連絡先を明示するとともに、設置者(所有者)は、ブースターポンプ維持管理業者選任届(第4号様式)を局へ提出すること。

### 【解説】

ブースターポンプは、水道法上の「給水装置」である。

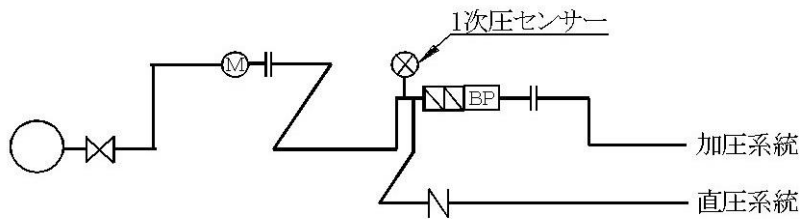
- (1) 一系統(一つの給水管)の給水装置でブースターポンプの複数設置は、給水量が多くなるばかりか、複数のポンプが相互に影響しあい、その運転が適正になされないおそれがあるため、一系統の給水装置に1ユニットとする。
- (2) ブースターポンプは、給水量、揚程に応じて適正なものを選定するが、管内経済流速(ただし、流速の上限は2 m/secとする。)や局メーターの適正流量範囲を考慮する。なお選定の結果、ポンプ口径(ポンプユニットの接続管口径を指す。)は、局メータ口径以下(直圧・加圧併用方式の場合、加圧部の主管口径以下)となるケースが多い。
- (3) ブースターポンプの振動が伝播しないよう、可とう継ぎ手を設置して防振対策を施すこと。
- (4) 1次停止圧の設定値は、原則として、局が提示した設計水圧(P0)から配水管とブースターポンプとの高低差(h1)、配水管から1次圧センサーまでの給水器具等の損失水頭(h)及び0.05 MPaを差引いたものが0.1 MPa以上の場合、一律0.1 MPaとする。0.1 MPa未満の場合は、その計算値とする。なお、1次停止圧が0.1 MPa未満になる場合については、減圧式逆流防止器をブースターポンプの2次側に設置するなどの検討が必要となってくる。
- また、ポンプ自動停止後再始動する圧力設定値(復帰圧)は、原則0.15 MPaとし、1次停止圧が0.1 MPa未満については、0.05 MPaを加えたものとする。



1次停止圧	0.1 M Pa以上→0.1 M Pa
	0.1 M Pa未満→計算値

1次停止圧の設定

1次圧センサーの取り付け位置は、直圧・加圧併用方式の場合、直管部分の水使用によって、本来の配水管水圧の監視が正確にできないおそれがあるため、次の場所に設置すること。



直圧・加圧併用方式による1次圧センサーの設置箇所

2次圧の設定は、計画瞬時最大流量時において、最上階で必要な吐出圧を確保できるようなものとする。ポンプ二次側直近で0.75 M Paを超えないような設定を行なうこと。またポンプ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

管路抵抗が実揚程に比べて比較的小さいシステムに適している。これは管路が短いと、流量の変化に対し管路抵抗の影響が小さく、近似的に一定圧とみなし吐出圧力一定制御を行なうことが、システム上有利なためである。

#### 推定末端圧一定方式とは

管路抵抗が実揚程に比べて大きいシステムに適している。すなわち管路の長い系統では、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力として末端圧の一定制御を行なうもので、吐出圧力一定方式に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。

(5) ブースターポンプの設置場所においては、ポンプの1次側の負圧とならないようにすること。また配水管より低い位置にポンプを設置する場合は、給水管の地上部に空気弁や散水栓を設置し、エア抜きの対策を施すこと。

平面据え置き型は、ポンプの周囲および上部60cm程度以上の空間を確保し、キャビネットタイプは、扉の開口分のスペースを確保するなどし、ともに安全な維持管理に支障がないようにすること。

ポンプ室に設置する場合は、換気に留意すること。またポンプの設置場所は、周囲温度0～40℃、湿度85%以下とする。

屋外に設置する場合は、凍結のおそれがあるため、適切な防寒対策を行なうこと。ポンプユニット及び減圧式逆流防止器が水没することのないよう、排水設備を設置すること。

(6) ポンプの故障は、断水につながるため、定期的に保守点検を行なうとともに、必要に応じて適宜、点検整備を行なうこと。

ポンプユニット本体の表示盤で、異常原因の細目が確認できること。また、必要に応じて管理人室等に外部警報装置を設置すること。

ポンプの故障やクレームに対しては、局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、維持管理業者と連絡先を必要箇所に明示するとともに使用者に対して、直結加圧方式の特性等を理解させること。

(参考)表示盤の表示及び監視項目

項 目	機 能
表 示	電源
	ポンプごとの運転
	ポンプごとの漏電
	ポンプごとの故障
	吸込み圧力低下
	ポンプごとの吐出圧力低下
外部警報出力信号	故障(漏電・故障警報・一括でも良い)
	吸込み圧力低下(単独信号とする)
監 視	吸込み圧力 ただし、ユニットに取り付けた圧力計で確認できる場合は、設けなくて良い。
	吐出圧力 ただし、ユニットに取り付けた圧力計で確認できる場合は、設けなくて良い。

### 3) 逆流防止装置

#### A. 直圧方式

- (1) 逆流の防止及びメーター等の維持管理を容易にするために局メーターの直近二次側に逆止弁を設ける。20mm～50mmの逆止弁は単式逆止弁（JWWA B 129 認証品）もしくはこれと同等以上の性能を有する逆止弁とする。
- (2) 集合住宅、事務所ビルなどの建物内における使用者ごとには、「給水装置の構造および材質に関する省令(平成9年3月19日厚生省令14号)」の第5条(逆流に関する基準)に示される性能基準に適合した逆止弁等を設置する。

#### B. 加圧方式

- (3) 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)を原則としてブースターポンプの一次側に設置しなければならない。
- (4) 集合住宅、事務所ビルなどの建物内における使用者ごとに単式逆止弁（JWWA B 129 認証品）もしくはこれと同等以上の性能を有する逆流防止装置を設置する。
- (5) 定期点検については、減圧式逆流防止器点検業者選任届（第5号様式）を局に提出し、1年以内ごとに1回実施しなければならない。

#### C. 直圧・加圧併用方式

- (6) 直圧系統の分岐部直近下流にA(1)による逆止弁を設置すること。また集合住宅、事務所ビルなどの建物内における使用者ごとはA(2)による。
- (7) 加圧系統には、B(3)による逆流防止装置設置すること。また集合住宅、事務所ビルなどの建物内における使用者ごとにB(4)による。
- (8) メンテナンスについては、B(5)と同様とする。

#### D. 立ち上がり管の最上部

- (9) 立ち上がり管の最上部に吸排気弁を設置する。

### 【解説】

直結給水範囲が3階以上まで拡大することにより、逆流による水道水の汚染事故が発生する危険性が増大する。従来、受水タンクの流入において吐出口空間を確保し逆流を防止していたが、3階以上の直結給水の実施に伴い、配水管と直結される範囲が拡大し、さらに同一給水装置内の使用者の増加、使用形態の多様化が予測されるため、逆流防止装置の設置を義務付けるものとする。なお、逆止弁の設置にあたっては、開閉に伴う騒音に対しても配慮すること。また、逆止弁を地中に設置する場合は、容易にメンテナンスできるようボックス内に格納すること。

- (1) 直圧方式の局メーター直近二次側に設置する20mm～50mmの逆止弁は、日本水道協会規格による単式逆止弁もしくはこれと同等以上の性能を有する逆流防止装置を設置する。設置位置は、メーターボックス内を基本とする。メーターボックス内の設置が困難な場合は、局メーターの二次側にボックスを設け、単独で収納する。将来取り外して点検、取替えが可能なように、逆止弁との継ぎ手形状は、ユニオン式又はフランジ式とする。

また、逆止弁の種類によっては、地上に設置する場合(大気開放型逆流防止器など)があるが、この場合、必要な吐出口空間を確保するなど、局と協議の上、適切な設置形態とする。

(2) 集合住宅、事務所ビルなど、使用者が複数にわたる場合、建物内の逆流による影響が大きいため、建物内の使用者ごと、あるいはフロアごとに逆流防止処置を行わなければならない。

(3) 加圧方式以降による場合は、一般に配水管圧力より給水管圧力が高くなる。したがって、逆流防止装置は、逆流防止に優れた減圧式逆流防止器に限定する。設置場所としては、ブースターポンプの一次側で地上設置とし、維持管理しやすいスペース及び場所とすること。なお、屋外に設置する場合は、凍結防止の処置を施すこと。

(4) 直結給水範囲の拡大に伴い、上層階と下層階の高低差はこれまで以上に大きくなり、給水圧力もポンプ設定いかんで高まる可能性がある。このような状況ではポンプ停止など何らかの原因によって建物内での逆流が発生する懸念があり、その影響も大きい。そのため、使用者ごと、あるいはフロアごとの逆流防止装置を義務付けている。

建物内の加圧系統においては、使用者ごとに単式逆止弁等の逆流防止措置を行なうこと。この場合、単式逆止弁（JWWA B 129 認証品）もしくはこれと同等以上の性能を有する逆止弁とする。

(5) 減圧式逆流防止器の定期点検は、1年以内ごとに1回実施することを義務付けているが、断水を伴うことから、ブースターポンプの定期点検と同時期に行なう等、一元的な管理が望ましい。定期点検に加えて必要に応じて、点検整備を行なうこと。その際、本体にメンテナンスカード等を取付け、必要事項を記入し、維持管理状況を容易に確認できるようにする。

(9) 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。また吸排気弁の一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、多世帯住宅等の影響の少ないものはこの限りでない。

これら逆流防止装置については、トラブル時に、必ず機能を発揮しなければならない。このため、設置者(所有者)において日常の点検整備を十分行なうこと。



中高層階直結給水装置における逆流防止措置

	直圧方式(3～5階)	加圧方式
親メーターまわり	単式逆止弁 (JWWA B 129 認証品)もしくはこれと同等以上の性能を有する逆止弁	減圧式逆流防止器(JWWA B 134 認証品) もしくはこれと同等以上の性能を有するもの
各戸	「給水装置の構造および材質に関する省令(平成9年3月19日厚生省令14号)」の第5条(逆流に関する基準)に示される性能基準に適合した逆止弁等	単式逆止弁 (JWWA B 129 認証品)もしくはこれと同等以上の性能を有する逆止弁
立て管頂部	吸排気弁	吸排気弁

4) 他の給水装置材料

- (1) 給水装置材料については、「給水装置の構造および材質に関する省令(平成9年3月19日厚生省令14号)」に基づき選定した上、設計・施工すること。
- (2) 加圧方式の場合においては、低層階で給水圧が高くなる場合があるため、その圧力に応じた給水材料を使用すること。また、給水圧が過大となる場合は、必要に応じて減圧弁を設置すること。
- (3) メーター取替えによる断水を避けるため、メーターバイパスユニットを設置することが望ましい。ただし、加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合は、原則設置とする。
- (4) 加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合は、チェック水栓を減圧式逆流防止器の一次側に設置すること。

【解説】

ブースターポンプ二次側についても水道法上「給水装置」である。

- (1) 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) ブースターポンプは、2次圧の設定値により、吐出圧力が0.75MPaまで運転されることがあるため、低層階等で圧力が0.39MPaを超える場合は減圧の措置を行なうことが望ましい。
- (3) 局メーター交換時(8年に1回)における一時的な断水を避けることを目的に、メーターバイパスユニットを設置することが望ましい。ただし、加圧方式の場合については、ブースターポンプに影響を及ぼすおそれがあるため、原則設置とする。なお、設置形態など詳細については、局と協議する。
- (4) 加圧方式及び直圧・加圧併用方式の場合、ポンプが停止した場合や故障時の際に、本管水圧のみによる給水(ポンプユニットのバイパス経路を通過する。)となるため、直圧系統や低層階では給水可能だが、高層階では給水できなくなる場合がある。このような事態に備え、すべての用途において、減圧式逆流防止器の直近一次側に直圧のチェック水栓(ポンプユニット以降で分岐したものは不可)を設けること。ただし、ポンプユニットの一次側で分岐した直

圧の水栓（共同使用水栓や管理人室の水栓）がある場合にはこの限りでない。なおこの場合、水栓柱など地上に露出した水栓とし、散水栓のような地中に設置されているようなものは不可とする。

また、直圧方式の場合、事故や災害及び漏水等で本管が減圧した場合上層階で出水不良が懸念されるため、集合住宅については共用使用水栓を設置することが望ましい。

## 5. タンク方式からの改造

既設の導水装置を直結給水装置に改造する場合は、本基準に適合するよう施行する。ただし、建物の構造等により上記の基準による改造が困難な場合は、特例として次の各項に従い取り扱うことを認める。

なお、現在飲用に供されている設備のみを対象とする。

### 1) 事前調査

既設設備の改造にあたり、やむを得ず既設導水装置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行い、局担当課の確認を受けることとする。

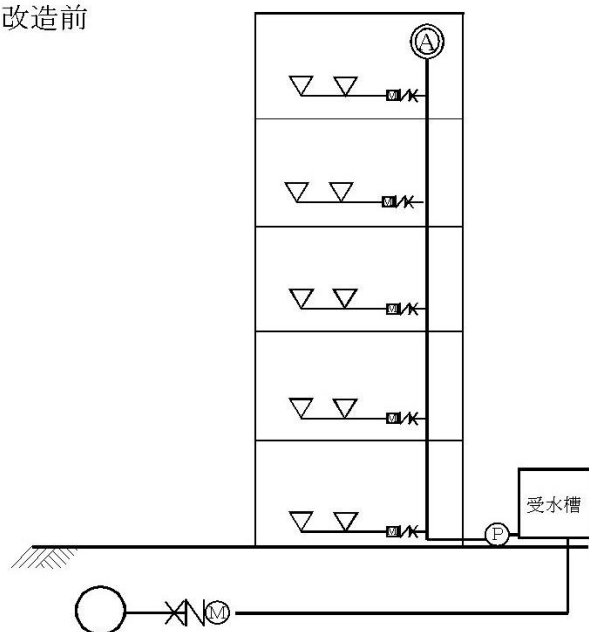
なお、協議書に改造（既設管再使用）と明記すること。

### 2) 配管形態

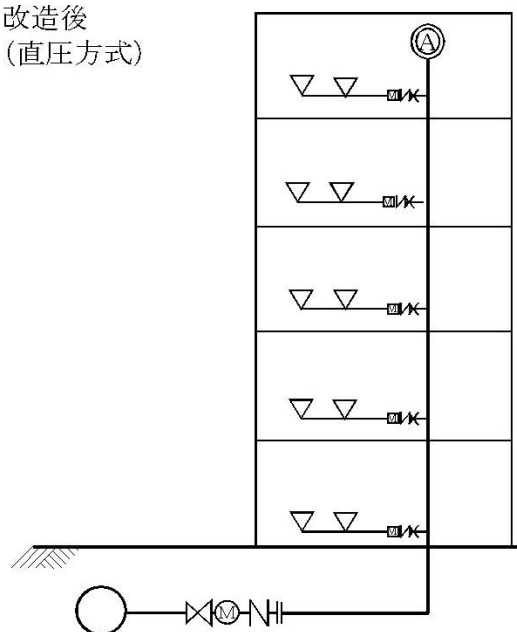
高架タンク下の立上がり管と立下り管との連絡はできる限り低い位置とし、最上部に吸排気弁を設置すること。ただし、改造可能な場合は、次の形態とする。

#### 例－①

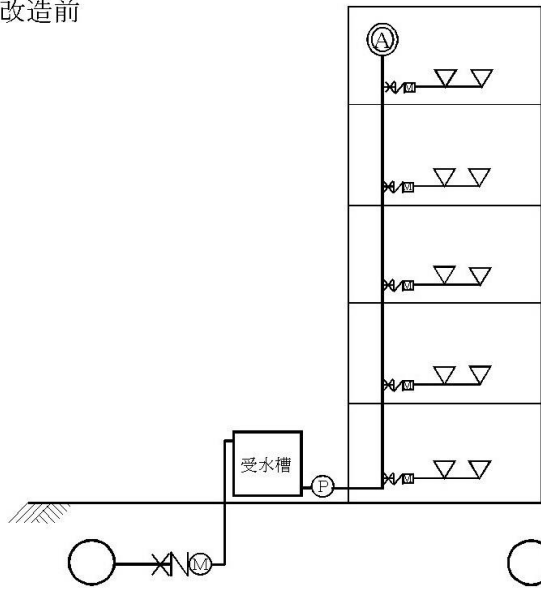
改造前



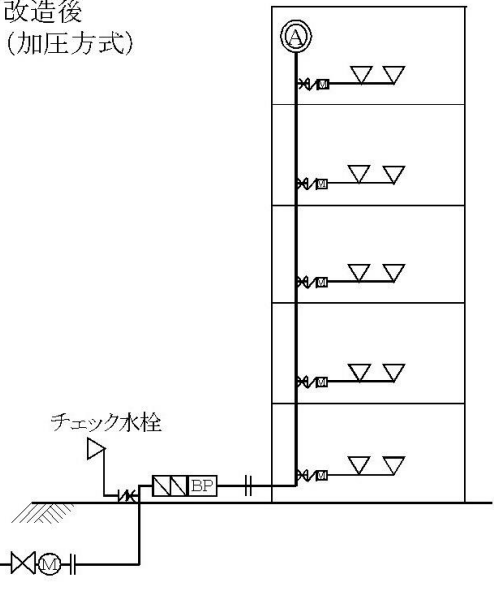
改造後  
(直圧方式)



改造前

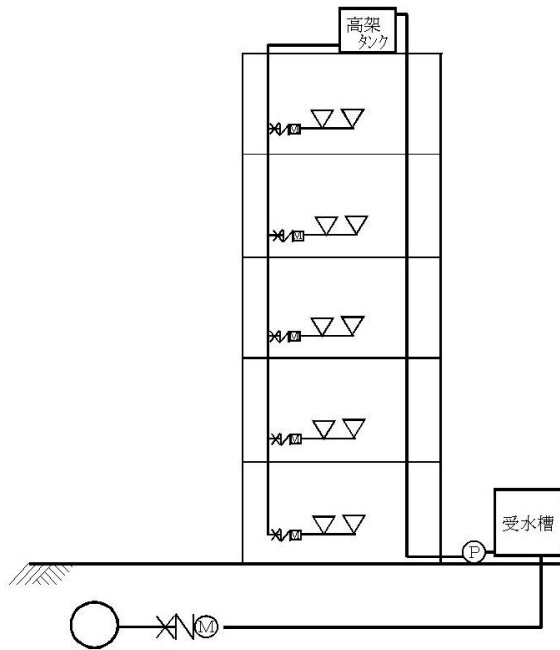


改造後  
(加圧方式)

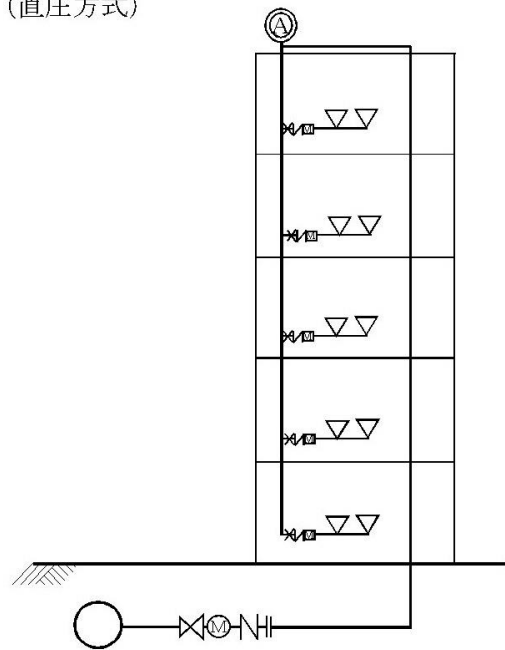


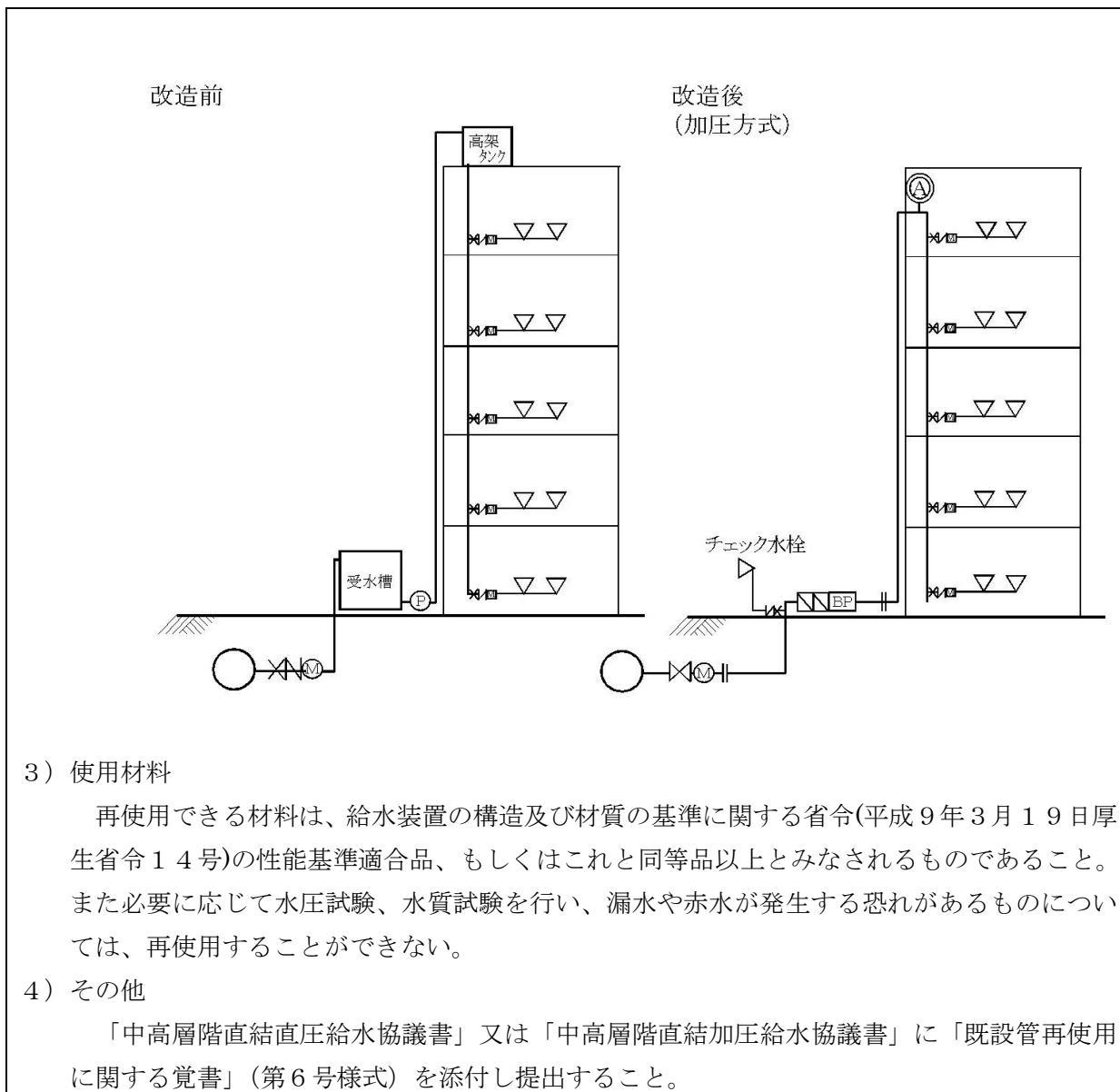
例一②

改造前



改造後  
(直圧方式)





### 【解説】

導水装置を直結加圧給水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、水道法施行令第5条第2項の規定に基づいた、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。この場合、必要に応じて設置者にて水圧試験及び水質検査を行い、局の確認をえるものとする。なお、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。

事前確認は次の事項を中心に行なう。

- ①使用材料等を確認する(管種・口径・延長・既設ポンプの仕様など)
- ②湯沸かし器などの給水器具を確認する(検査証印等が貼り付けられているか、器具の最低圧力など)

高架タンクに直接給水することは、小規模受水タンクを増加させるとともに、維持管理が困難となるため不可とする。

## 6. 水理計算等

### 1) 配水管最小動水圧と設計水圧

#### A. 直圧方式

- (1) 3階建ての建築物の最小動水圧は、0.25MPa以上確保され、設計水圧は、0.2MPaとする。
- (2) 4階建ての建築物の最小動水圧は、0.30MPa以上確保され、設計水圧は、0.25MPaとする。
- (3) 5階建ての建築物の最小動水圧は、0.35MPa以上確保され、設計水圧は、0.3MPaとする。

#### B. 加圧方式

(4) 最小動水圧は、0.2MPa以上確保され、設計水圧は、0.05MPa差引いたものとする。なお設計水圧の上限値を0.35MPaと定める。

#### C. 直圧・加圧併用方式

(5) 最小動水圧は、0.30MPa以上確保され、直圧部分の設計水圧は、0.2MPaとし、加圧部分の設計水圧は、最小動水圧から0.05MPa差引いたものとする。

### 【解説】

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、72時間用の自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。

(4) 配水管最小動水圧が0.4MPa以上となる高い水圧の区域については、将来の水圧変動を考慮して、設計水圧の上限値を0.35MPaと定める。

$$P_o = P_m - 0.05 \leq 0.35 \text{MPa}$$

(5) 直圧部分の上限を3階までとし、加圧系統の使用量によっては、直圧系統の水圧低下が懸念されるため、最小動水圧は、4階建て相当の0.3MPa以上確保とする。

### 2) 給水方式の決定

- (1) 3～5階建ての建物は、直圧方式で検討する。
- (2) 6階建て以上の建物及び設計水圧等によって直圧方式でできない3～5階建ての建物については加圧方式、又は直圧・加圧併用方式で検討する。
- (3) 容量が10m<sup>3</sup>を超える受水槽の使用又は分岐する配水管口径が75mm以下の場合に限り、直結・タンク併用方式で検討することができる。

### 【解説】

(1) まず、直圧方式で検討し、水理計算の結果、直圧方式が不可能な場合は、加圧方式又は直圧・加圧併用方式を検討する。

### 3) 設計水量及び給水管口径

設計水量は、計画瞬間最大水量とする。この際、使用形態等を考慮しながら実態に応じた水量算定を行なうものとする。

給水管口径は、計画瞬間最大水量時において、管内流速が2 m/secを超えてはならない。

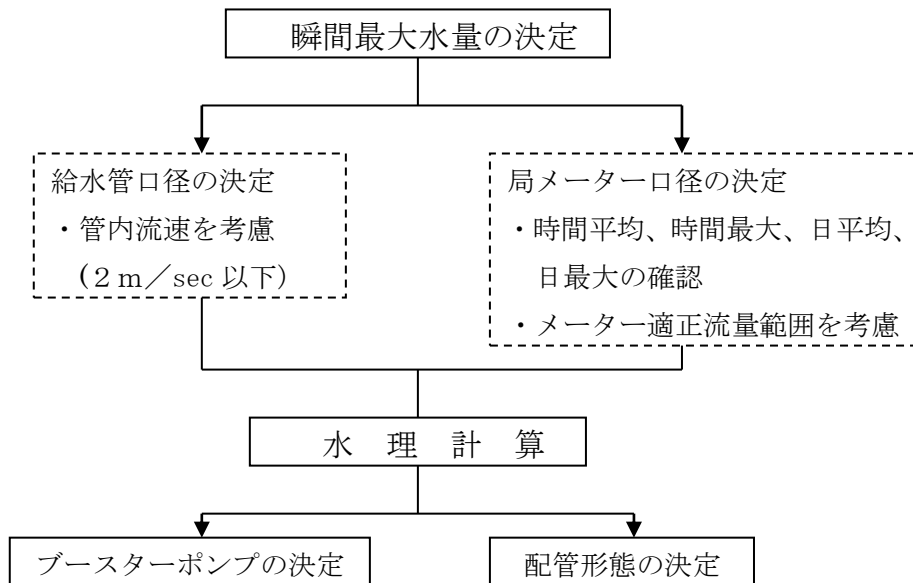
#### 【解説】

設計水量については、使用実態に即した適正な水量を選定し、給水管口径を決定すること。また、加圧方式においては、その水量を給水できるブースターポンプを選定し、給水管口径を決定すること。

給水管口径が使用量に比べて過小な口径の場合、流速が増加し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なうために、瞬間最大水量時における管内流速の上限値を2 m/secとする。

一方、給水管と同口径で設置される局メーターについては、瞬間最大水量はもとより、時間平均及び時間最大、日平均及び日最大をそれぞれ算定し、それらが局メーターの適正な流量範囲にあるか、確認する必要がある。

〈参考〉中高層階直結給水における口径決定の手順



〈参考〉瞬間最大水量の求め方

#### 1. 集合住宅の場合

##### 1) 財住宅部品開発センター有料住宅部品認定(BL)基準による方法

次式により瞬間最大水量を算出

$$10 \text{ 戸未満} \quad Q=42N^{0.33}$$

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

ここで、Q:瞬間最大水量 N:戸数

ただし、1人1日当たりの平均使用水量:2500ℓ/人/日

1戸当たりの平均人数:4人

## 2. 事務所の場合

### 1) 同時使用率による方法

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

### 2) 器具給水負荷単位法

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

### 3) 建築設備設計基準による方法

## 4) 水理計算

実施条件等に合致した対象物件は、水理計算に基づき、配管形態、ブースポンプの全揚程等を決定する。

損失水頭の計算に必要な諸条件の設定及び計算例は、原則として本基準による。

### A. 直圧方式

(1) 集合住宅の場合は、一般に次の手順により使用条件を決定する。

①取り付け位置から最も奥の住宅の損失水頭を、本基準と同様に計算する。

②最奥の住宅分岐箇所から、一次側に向かって、分岐箇所ごとに瞬間最大流量を求め、損失水頭を計算する。

(2) 総損失水頭(端末給水栓立ち上がり高さを含む)が設計水圧以下か確認する。

### B. 加圧方式

(3) ブースターポンプの全揚程(H)は、次により算出する。

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + P' - P_0 \\ = h_t + P' - P_0$$

ただし、 $P_0$ : 設計水圧(局提示による)

$h_1$ : 配水管とブースターポンプとの高低差

$h_2$ : ブースターポンプの一次側の給水管や給水器具等(減圧逆流防止器を含む)の損失水頭

$h_3$ : ブースターポンプの二次側の給水管や給水器具等の損失水頭

$h_4$ : ブースターポンプと末端最高位の給水器具との高低差

$P'$ : 末端最高位の給水器具を使用するために必要な圧力

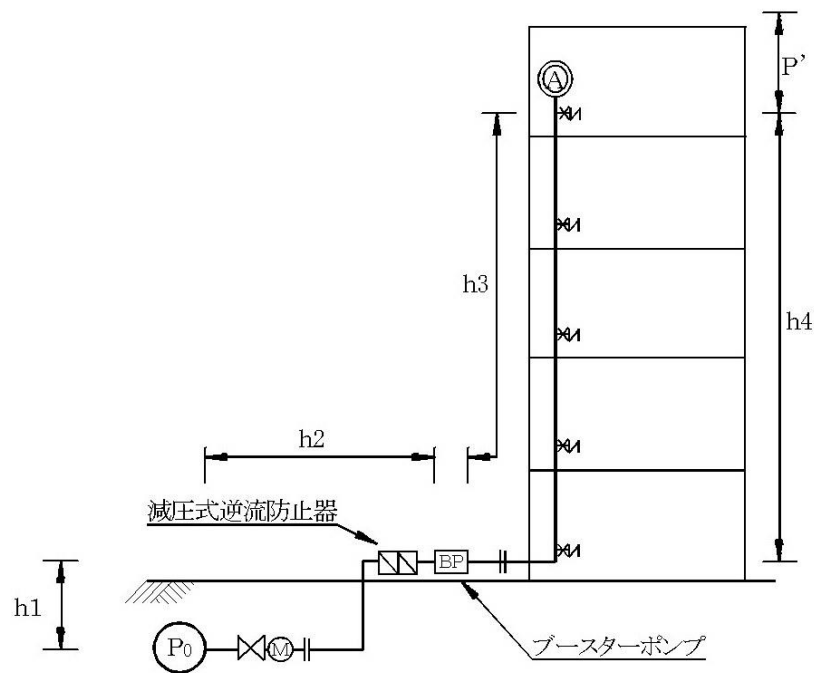
$h_t$ : 総損失水頭  $h_t = h_1 + h_2 + h_3 + h_4$

(4) 減圧弁設置の可否を判断する給水圧は、2次圧設定値 ( $h_3 + h_4 + P'$ ) から、ブースターポンプから最も近い各階の分岐点までの損失水頭を差し引いた値とし、過大となるものについては、その階層すべてに減圧弁を設ける。

C. 直圧・加圧併用方式

(5) 直圧及び加圧、それぞれの系統ごとに水理計算を行なう。

加圧方式形態図



【解説】

損失水頭を計算する場合、本基準を参考に給水装置形態、同時使用を考慮した使用条件、設計水量を仮定した上で計算する。使用条件を仮定するとき水栓の優先順位は次のとおりである。

- ①台所流し (標準使用水量 120ℓ/min)
- ②浴槽 (標準使用水量 170ℓ/min)
- ③トイレ用ロータンク (標準使用水量 120ℓ/min)
- ④洗面台 (標準使用水量 80ℓ/min)

最も奥になる水栓を起点に損失水頭を計算すればよいが、給湯配管があるものについては、水のみ使用した場合を仮定してよい。ただし、給湯器がある場合は、損失水頭を1m加算する。

(3)  $h_2$ 、 $h_3$  はいずれも瞬間最大流量が流れる場合において算出する。また、 $P'$  は、通常5mとする。

(4) 給水圧が、0.39MPaを超えるものについては、減圧弁を設けることが望ましい。



## 5) 回答

局担当課は、「中高層階直結給水回答書」(第3号様式)にて申請者あてに通知するものとする。

### 【解説】

局担当課は、審査の結果、提出された申請書に「中高層階直結給水回答書」を添付し、申請者あてに管理者名で通知する。(決裁した上で、1部通知、1部局控え)

加圧方式の場合、申請者は、完成前にブースターポンプ維持管理業者選任届(第4号様式)及び減圧式逆流防止器点検業者選任届(第5号様式)を提出すること。

## 7. しゅん工検査

中高層階直結給水を実施した給水装置は、本基準に基づき、「中高層階直結給水に対する検査」を実施する。なお、ブースターポンプの設置については、主任技術者及び維持管理業者の立会いで行う。

検査の結果、不合格となった場合は、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。

ポンプ室または管理人室に、設備の完成図を常備しておくこと。

### 【解説】

中高層階直結給水を採用し、完成した給水装置は、本基準及び別途「中高層階直結給水装置工事完成検査表」により検査を実施する。

直結加圧装置は、精密な制御機器で構成されており、専門的な技術が必要であるため検査時には、維持管理業者および製造メーカーなどの立会いにより、実施されることが望ましい。

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。

ブースターポンプの1次停止圧並びに復帰圧は、回答書の設定値に基づき、局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ブースターポンプの一次側と二次側を別々に行い、ポンプ本体の検査はしないこと。

また、メーターバイパスユニットについても、ユニット本体の耐圧検査はしないこと。

※ ブースターポンプは工場出荷時に水圧試験を実施しており、局の耐圧試験基準である1.75MPaがかかると、圧力検出装置等に損傷のおそれがある。

※ メーターバイパスユニットについては、工場出荷時に水圧試験を実施している。流路切換弁の構造上、弁座漏れ試験を0.75MPaとしていることから、1.75MPaがかかると損傷のおそれがある。

## 参考資料

中高層階直結給水における直圧及び加圧方式条件表

	直圧方式	加圧方式
対象建物	3階以上の建物 ・一戸建て専用住宅・一戸建て小規模店舗付き住宅 ・集合住宅・事務所ビル、倉庫等 ※災害、事故、濁水等による断減水時に、著しく影響を受ける用途のもの、薬品を取り扱う施設及び工場等は該当しない。	
対象高さ	3階-9.0m 4階-14.0m 5階-19.0m	協議による
給水方式	直圧方式	1 加圧方式 2 直圧・加圧併用方式
メータ口径	20 mm～50 mm	
分岐口径	・配水管口径 75 mm以上 ・給水管口径 20 mm～50 mm 給水管口径は配水管の2段落ちまで	・配水管口径 100 mm以上 ・給水管口径 20 mm～50 mm 給水管口径は配水管の3段落ちまで
検針	親メーターによる一括料金徴収を基本とする。各戸検針各戸徴収方式を希望する場合は、担当課と協議する。	
配管形態	・一建物一給水 ・支管分岐不可	
ブースターポンプ	日本水道協会（水道用直結加圧形ポンプユニット）を満たすもの ・1系統対して1ユニット ・ブースターポンプの呼び径は局メーター同径以下 ・防振対策を講ずる ・一次圧センサーの設置 ・二次圧上限 0.75M Pa ・設置場所 BF1～F2 の範囲 ・定期点検を1年以内	
逆流防止装置等	・局メーター二次側に単式逆止弁 ・各戸毎に性能基準に適合した逆止弁 ・吸排気弁	・局メーター二次側に減圧式逆流防止器 ・各戸毎に単式逆止弁 ・吸排気弁 ・定期点検を1年以内
その他の給水装置材料	（メーターバイパスユニット） （共用水栓）	・メーターバイパスユニット ・チェック水栓
配水管の対象最小動水圧	3階建 0.25M Pa以上 4階建 0.30 M Pa以上 5階建 0.35 M Pa以上 近接消火栓で72時間測定	0.2 M Pa以上 近接消火栓で72時間測定
設計水量及び給水管口径	設計水量は、計画瞬間最大水量とし、給水管口径は、計画瞬間最大水量時に、管内流速が2m/secを超えてはならない。	
協議書に添付する書類等	第1号様式中高層階直結直圧給水協議書	第2号様式中高層階直結加圧給水協議書 ブースターポンプ維持管理業者選任届 減圧式逆流防止器点検業者選任届

\* 詳細については、中高層階直結給水実施基準を参照

資 料

表一 1 集合住宅における瞬間最大流量と標準口径  
ファミリータイプ

戸数	瞬間最大流量 (ℓ/分)	口径 (mm)	動水勾配 (%)	戸数	瞬間最大流量 (ℓ/分)	口径 (mm)	動水勾配 (%)
1	41	20	277	26	169	50	43
2	53	25	156	27	173	50	45
3	60	30(25)	72(194)	28	177	50	47
4	66	30	85	29	181	50	49
5	71	40(30)	29(96)	30	186	50	51
6	76	40(30)	33(109)	31	190	50	53
7	80	40(30)	36(119)	32	194	50	55
8	83	40(30)	39(127)	33	198	50	57
9	87	40	42	34	202	50	59
10	89	40	44	35	206	50	61
11	95	40	49	36	210	50	64
12	100	40	54	37	214	50	66
13	106	40	59	38	217	50	67
14	111	40	65	39	221	50	70
15	117	40	71	40	225	50	72
16	122	50(40)	24(76)	41	229	50	74
17	127	50(40)	26(82)	42	232	50	76
18	132	50(40)	28(88)	43	236	50	78
19	137	50(40)	30(94)	X			
20	141	50(40)	31(99)				
21	146	50(40)	33(105)				
22	151	50(40)	35(112)				
23	155	50	37				
24	160	50	39				
25	164	50	41				

上記表中の瞬間最大流量は次式を参考に算出。(優良住宅部品認定(BL)基準より)

10 戸未満 :  $Q = 42N^{0.33}$        $Q$  : 瞬間最大流量(ℓ/分)

10 戸～600 戸未満 :  $Q = 19N^{0.67}$        $N$  : 戸数

\* 1 人 1 日当たりの平均使用量 : 2500

\* 1 戸当りの平均人数 : 4 人

資 料

表一 2 集合住宅における瞬間最大流量と標準口径

ワンルームタイプ

戸数	瞬間最大流量 (ℓ/分)	口径 (mm)	動水勾配 (%)	戸数	瞬間最大流量 (ℓ/分)	口径 (mm)	動水勾配 (%)
1	29	20	150	26	106	40	59
2	42	20	289	27	109	40	63
3	48	25	131	28	111	40	65
4	53	25	156	29	114	40	68
5	57	25	177	30	117	40	71
6	60	30(25)	58(194)	31	119	50(40)	23(73)
7	64	30	80	32	122	50(40)	24(76)
8	66	30	85	33	124	50(40)	25(79)
9	69	40(30)	28(92)	34	127	50(40)	26(82)
10	71	40(30)	29(96)	35	129	50(40)	27(84)
11	74	40(30)	32(104)	36	132	50(40)	28(88)
12	76	40(30)	33(109)	37	134	50(40)	29(90)
13	78	40(30)	35(114)	38	137	50(40)	30(94)
14	80	40(30)	36(119)	39	139	50(40)	31(96)
15	82	40(30)	38(124)	40	141	50(40)	31(99)
16	83	40(30)	39(127)	41	144	50(40)	32(103)
17	85	40(30)	40(132)	42	146	50(40)	33(105)
18	87	40	42	43	148	50(40)	34(108)
19	88	40	43	44	151	50(40)	35(112)
20	89	40	44	45	153	50	36
21	92	40	46	46	155	50	37
22	95	40	49	47	158	50	38
23	98	40	52	48	160	50	39
24	100	40	54	49	162	50	40
25	103	40	57	50	164	50	41

ワンルームタイプは、1戸当りファミリータイプの0.5戸分として算出

損 失 水 頭 表

口径 φ13

単位：m

流量 (ℓ/min)	勾配	サドル	止水栓		仕切弁	逆止弁	逆ボ伸 止水栓	ボール タップ	水栓	メーター
			ホール	丙						
8	113	0.17	0.05	0.34	0.01	0.34	0.43	0.45	0.34	0.35
12	228	0.34	0.10	0.68	0.03	0.68	0.87	0.91	0.68	0.70
17	421	0.63	0.18	1.26	0.05	1.26	1.60	1.68	1.26	1.30
20	561	0.84	0.24	1.68	0.07	1.68	2.13	2.24	1.68	1.73
24	777	1.17	0.33	2.33	0.09	2.33	2.95	3.11	2.33	2.40
28	1025	1.54	0.43	3.08	0.12	3.08	3.90	4.10	3.08	3.17
29	1091	1.64	0.46	3.27	0.13	3.27	4.15	4.36	3.27	3.37

口径 φ20

単位：m

流量 (ℓ/min)	勾配	サドル	止水栓		仕切弁	逆止弁	逆ボ伸 止水栓	ボール タップ	水栓	メーター
			ホール	丙						
8	17	0.03	0.01	0.09	0.01	0.06	0.09	0.14	0.14	0.09
12	33	0.07	0.01	0.17	0.01	0.12	0.18	0.26	0.26	0.18
17	59	0.12	0.01	0.30	0.01	0.22	0.32	0.47	0.47	0.33
20	79	0.16	0.01	0.40	0.01	0.29	0.43	0.63	0.63	0.44
24	108	0.22	0.01	0.54	0.02	0.40	0.59	0.86	0.86	0.60
28	141	0.28	0.02	0.71	0.02	0.52	0.78	1.13	1.13	0.79
29	150	0.30	0.02	0.75	0.02	0.56	0.83	1.20	1.20	0.84
34	199	0.40	0.02	1.00	0.03	0.74	1.09	1.59	1.59	1.11
37	231	0.46	0.03	1.16	0.03	0.85	1.27	1.85	1.85	1.29
41	277	0.55	0.03	1.39	0.04	1.02	1.52	2.22	2.22	1.55
42	289	0.58	0.03	1.45	0.04	1.07	1.59	2.31	2.31	1.61

## 損 失 水 頭 表

口径 φ25

単位：m

流量 (ℓ/min)	勾配	サドル	止水栓		仕切弁	逆止弁	逆ボ伸 止水栓	ボール タップ	水栓	メーター	定水位弁	減圧式逆 流防止器
			ボール	丙								
8	6	0.02	0.01	0.04	0.01	0.03	0.04	0.07	0.05	0.07	0.08	4.85
12	12	0.04	0.01	0.07	0.01	0.06	0.07	0.13	0.10	0.14	0.16	5.20
17	22	0.07	0.01	0.13	0.01	0.10	0.13	0.24	0.18	0.26	0.30	5.60
20	29	0.09	0.01	0.17	0.01	0.13	0.17	0.32	0.23	0.35	0.40	5.80
24	39	0.12	0.01	0.23	0.01	0.18	0.23	0.43	0.31	0.47	0.53	5.95
28	51	0.15	0.01	0.31	0.01	0.23	0.31	0.56	0.41	0.61	0.70	6.10
29	54	0.16	0.01	0.32	0.01	0.25	0.32	0.59	0.43	0.65	0.74	6.13
34	71	0.21	0.01	0.43	0.01	0.33	0.43	0.78	0.57	0.85	0.97	6.17
37	83	0.25	0.02	0.50	0.01	0.38	0.50	0.91	0.66	0.99	1.14	6.16
41	99	0.30	0.02	0.59	0.02	0.46	0.59	1.09	0.79	1.18	1.36	6.15
42	103	0.31	0.02	0.62	0.02	0.47	0.62	1.13	0.82	1.23	1.41	6.14
44	112	0.34	0.02	0.67	0.02	0.52	0.67	1.23	0.90	1.34	1.53	6.13
46	121	0.36	0.02	0.73	0.02	0.56	0.73	1.33	0.97	1.45	1.66	6.14
48	131	0.39	0.02	0.79	0.02	0.60	0.79	1.44	1.05	1.57	1.79	6.12
50	140	0.42	0.03	0.84	0.03	0.64	0.84	1.54	1.12	1.67	1.92	6.10
52	150	0.45	0.03	0.90	0.03	0.69	0.90	1.65	1.20	1.79	2.06	6.12
53	156	0.47	0.03	0.94	0.03	0.72	0.94	1.72	1.25	1.87	2.14	6.12
54	161	0.48	0.03	0.97	0.03	0.74	0.97	1.77	1.29	1.93	2.21	6.12
56	171	0.51	0.03	1.03	0.03	0.79	1.03	1.88	1.37	2.05	2.34	6.11
57	177	0.53	0.03	1.06	0.03	0.81	1.06	1.95	1.42	2.12	2.42	6.11
58	182	0.55	0.03	1.09	0.03	0.84	1.09	2.00	1.46	2.18	2.49	6.11
60	194	0.58	0.04	1.16	0.03	0.89	1.16	2.13	1.55	2.32	2.66	6.10
62	205	0.62	0.04	1.23	0.04	0.94	1.23	2.26	1.64	2.45	2.81	6.12
64	217	0.65	0.04	1.30	0.04	1.00	1.30	2.39	1.74	2.60	2.97	6.13
66	230	0.69	0.04	1.38	0.04	1.06	1.38	2.53	1.84	2.75	3.15	6.13
68	242	0.73	0.05	1.45	0.04	1.11	1.45	2.66	1.94	2.89	3.32	6.14

※流量が 68ℓ/min を超える減圧式逆流防止器(φ25)の損失水頭は、6.14mとする。  
ただし、流量 80ℓ/min までとする。

## 損 失 水 頭 表

口径 φ30

単位：m

流量 (ℓ/min)	勾配	サドル	仕切弁	逆止弁	伸縮ボール 止水栓	ボール タップ	メーター	定水位弁	減圧式逆 流防止器
12	5	0.02	0.01	0.03	0.01	0.07	0.06	0.09	4.50
17	8	0.03	0.01	0.04	0.01	0.10	0.10	0.14	4.75
20	11	0.04	0.01	0.06	0.01	0.14	0.13	0.19	4.93
24	15	0.05	0.01	0.08	0.01	0.20	0.18	0.27	5.00
28	19	0.07	0.01	0.10	0.01	0.25	0.23	0.34	5.25
29	20	0.07	0.01	0.11	0.01	0.26	0.24	0.35	5.26
34	27	0.09	0.01	0.14	0.01	0.35	0.33	0.48	5.46
37	31	0.11	0.01	0.16	0.02	0.40	0.38	0.55	5.67
41	37	0.13	0.01	0.20	0.02	0.48	0.45	0.65	5.80
42	38	0.13	0.01	0.20	0.02	0.49	0.46	0.67	5.82
48	48	0.17	0.01	0.25	0.03	0.62	0.59	0.85	5.95
53	58	0.20	0.01	0.31	0.03	0.75	0.71	1.03	6.15
57	65	0.23	0.02	0.34	0.03	0.85	0.79	1.15	6.25
60	72	0.25	0.02	0.38	0.04	0.94	0.88	1.27	6.33
64	80	0.28	0.02	0.42	0.04	1.04	0.98	1.42	6.40
66	85	0.30	0.02	0.45	0.05	1.11	1.04	1.50	6.43
69	92	0.32	0.02	0.49	0.05	1.20	1.12	1.63	6.50
71	96	0.34	0.02	0.51	0.05	1.25	1.17	1.70	6.55
74	104	0.36	0.02	0.55	0.06	1.35	1.27	1.84	6.60
76	109	0.38	0.03	0.58	0.06	1.42	1.33	1.93	6.63
78	114	0.40	0.03	0.60	0.06	1.48	1.39	2.02	6.65
80	119	0.42	0.03	0.63	0.06	1.55	1.45	2.11	6.69
82	124	0.43	0.03	0.66	0.07	1.61	1.51	2.19	6.71
83	127	0.44	0.03	0.67	0.07	1.65	1.55	2.25	6.74
85	132	0.46	0.03	0.70	0.07	1.72	1.61	2.34	6.80
87	138	0.48	0.03	0.73	0.07	1.79	1.68	2.44	6.83

※流量が 87ℓ/min を超える減圧式逆流防止器(φ30)の損失水頭は、流量が 1 ℓ/min 増加するごとに 0.01m 加算するものとする。

## 損 失 水 頭 表

口径 φ40

単位：m

流量 (ℓ/min)	勾配	サドル	仕切弁	逆止弁	伸縮ボール 止水栓	ボール タップ	メーター	定水位弁	減圧式逆 流防止器
37	10	0.04	0.01	0.06	0.01	0.20	0.14	0.21	5.15
41	12	0.05	0.01	0.07	0.01	0.24	0.17	0.25	5.28
53	18	0.07	0.01	0.11	0.01	0.36	0.26	0.38	5.65
60	22	0.09	0.01	0.13	0.01	0.44	0.32	0.46	5.80
66	26	0.10	0.01	0.16	0.01	0.52	0.38	0.55	6.00
71	29	0.12	0.01	0.17	0.01	0.58	0.42	0.61	6.15
76	33	0.13	0.01	0.20	0.01	0.66	0.48	0.69	6.27
80	36	0.14	0.01	0.22	0.02	0.72	0.52	0.76	6.40
83	39	0.16	0.01	0.23	0.02	0.78	0.56	0.82	6.45
87	42	0.17	0.01	0.25	0.02	0.84	0.61	0.88	6.56
89	44	0.18	0.01	0.26	0.02	0.88	0.63	0.92	6.60
95	49	0.20	0.01	0.29	0.02	0.98	0.71	1.03	6.71
100	54	0.22	0.02	0.32	0.02	1.08	0.78	1.13	6.80
106	59	0.24	0.02	0.35	0.03	1.18	0.85	1.24	6.93
111	65	0.26	0.02	0.39	0.03	1.30	0.94	1.37	7.02
117	71	0.28	0.02	0.43	0.03	1.42	1.02	1.49	7.14
122	76	0.30	0.02	0.46	0.03	1.52	1.10	1.60	7.21
127	82	0.33	0.02	0.49	0.04	1.64	1.18	1.72	7.35
132	88	0.35	0.03	0.53	0.04	1.76	1.27	1.85	7.39
137	94	0.38	0.03	0.56	0.04	1.88	1.36	1.97	7.41
141	99	0.40	0.03	0.59	0.04	1.98	1.43	2.08	7.44
146	105	0.42	0.03	0.63	0.05	2.10	1.52	2.21	7.49
151	112	0.45	0.03	0.67	0.05	2.24	1.62	2.35	7.52
155	117	0.47	0.04	0.70	0.05	2.34	1.69	2.46	7.58

※流量が 155ℓ/min を超える減圧式逆流防止器(φ40)の損失水頭は、流量が 1 ℓ/min 増加するごとに 0.01m加算するものとする。



## 損 失 水 頭 表

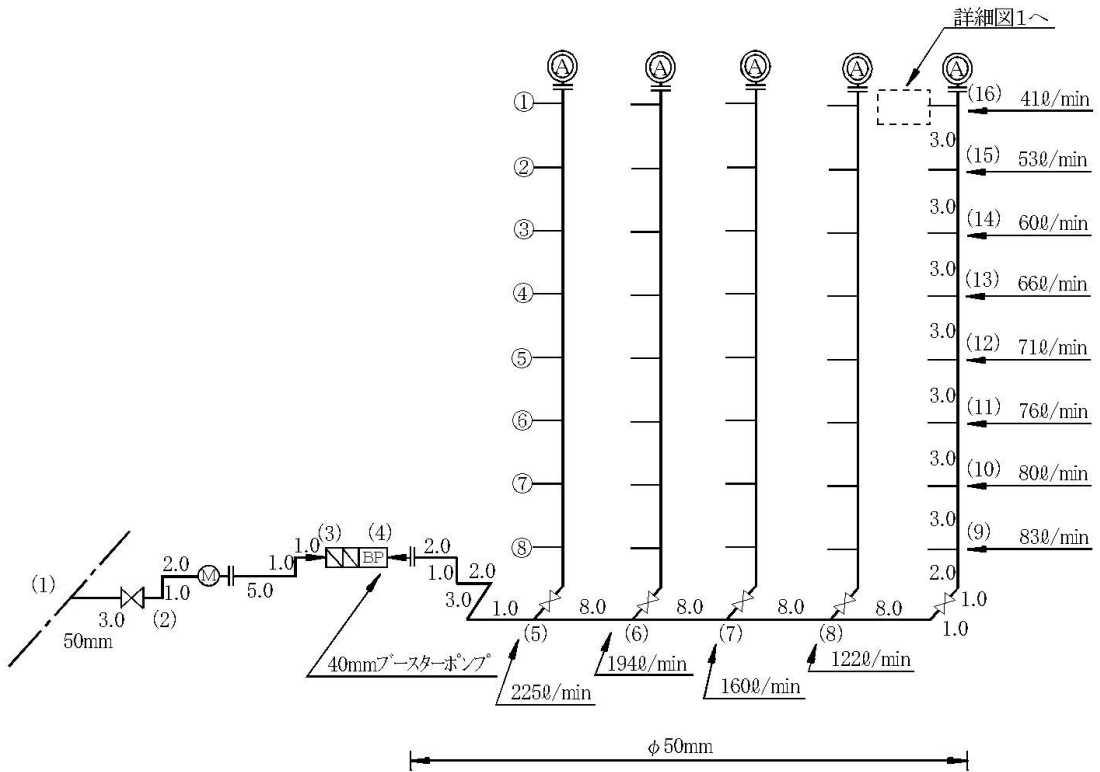
口径 φ50

単位：m

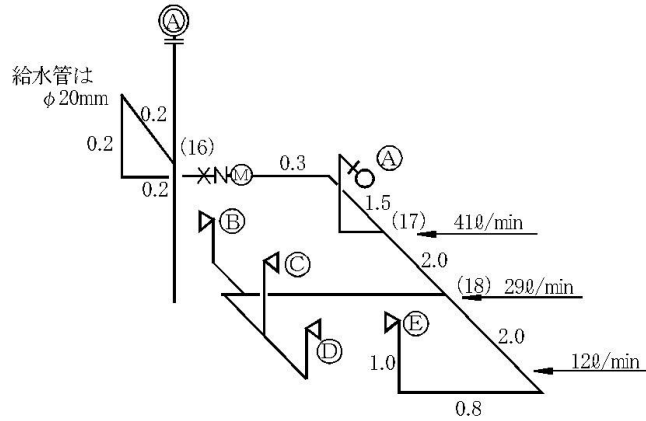
流量 (ℓ/min)	勾配	サドル	仕切弁	逆止弁	ボール タップ	メーター	定水位弁	減圧式逆 流防止器
41	4	0.02	0.01	0.03	0.10	0.04	0.10	5.61
53	6	0.03	0.01	0.04	0.16	0.06	0.16	5.85
60	7	0.04	0.01	0.05	0.18	0.06	0.18	6.06
66	8	0.04	0.01	0.06	0.21	0.07	0.21	6.21
71	9	0.05	0.01	0.06	0.23	0.08	0.24	6.32
76	11	0.06	0.01	0.08	0.29	0.10	0.29	6.42
80	12	0.06	0.01	0.08	0.31	0.11	0.31	6.50
83	12	0.06	0.01	0.08	0.31	0.11	0.31	6.55
87	13	0.07	0.01	0.09	0.34	0.12	0.34	6.60
89	14	0.07	0.01	0.10	0.36	0.13	0.37	6.63
95	16	0.08	0.01	0.11	0.42	0.15	0.42	6.70
100	17	0.09	0.01	0.12	0.44	0.16	0.45	6.80
106	20	0.10	0.01	0.14	0.52	0.19	0.52	6.84
111	21	0.11	0.01	0.15	0.55	0.19	0.55	6.92
117	23	0.12	0.01	0.16	0.60	0.21	0.60	6.99
122	24	0.12	0.01	0.17	0.62	0.22	0.63	7.02
127	26	0.13	0.01	0.18	0.68	0.24	0.68	7.18
132	28	0.14	0.01	0.20	0.73	0.26	0.73	7.20
137	30	0.15	0.01	0.21	0.78	0.28	0.79	7.22
141	31	0.16	0.01	0.22	0.81	0.29	0.81	7.26
146	33	0.17	0.01	0.23	0.86	0.31	0.86	7.29
151	35	0.18	0.01	0.25	0.91	0.32	0.92	7.33
155	37	0.19	0.01	0.26	0.96	0.34	0.97	7.38
160	39	0.20	0.02	0.27	1.01	0.36	1.02	7.40
164	41	0.21	0.02	0.29	1.07	0.38	1.07	7.42
169	43	0.22	0.02	0.30	1.12	0.40	1.13	7.48
173	45	0.23	0.02	0.32	1.17	0.42	1.18	7.50
177	47	0.24	0.02	0.33	1.22	0.44	1.23	7.52
181	49	0.25	0.02	0.34	1.27	0.45	1.28	7.58
186	51	0.26	0.02	0.36	1.33	0.47	1.34	7.63
190	53	0.27	0.02	0.37	1.38	0.49	1.39	7.66
194	55	0.28	0.02	0.39	1.43	0.51	1.44	7.70
198	57	0.29	0.02	0.40	1.48	0.53	1.49	7.75
202	59	0.30	0.02	0.41	1.53	0.55	1.55	7.80
206	61	0.31	0.02	0.43	1.59	0.57	1.60	7.82
210	64	0.32	0.02	0.45	1.66	0.59	1.68	7.85
214	66	0.33	0.03	0.46	1.72	0.61	1.73	7.90
217	67	0.34	0.03	0.47	1.74	0.62	1.76	7.95
221	70	0.35	0.03	0.49	1.82	0.65	1.83	7.99
225	72	0.36	0.03	0.50	1.87	0.67	1.89	8.00
229	74	0.37	0.03	0.52	1.92	0.69	1.94	8.02
232	76	0.38	0.03	0.53	1.98	0.70	1.99	8.04
236	78	0.39	0.03	0.55	2.03	0.72	2.04	8.05
240	81	0.41	0.03	0.57	2.11	0.75	2.12	8.06

(計算例-1)

8階建て集合住宅 ・ 40戸の場合(加圧方式)



詳細図1



詳細図1における使用条件は、以下のとおり

取付器具	水栓口径	同時使用	設計数量(ℓ/min)
A ロータンク用ボールタップ	13	使用	12
B 洗濯用水栓	13		
C 風呂用水栓	13	使用	17
D 洗面用水栓	13		
E 台所用水栓	13	使用	12

## 申請時

### ・引込管口径及びメーター口径の決定

本共同住宅における全体の瞬間最大流量は、「表—1 集合住宅における瞬間最大流量と標準口径」より 225ℓ/min

給水管口径を 50mm と仮定した場合、管内流速は、

$$V = Q / A = 1.91 \text{ m/sec} < 2.0 \text{ m/sec}$$

となり、基準値以内であるため、引込管口径及びメーター口径は、50mm とする。

### ・ブースターポンプ口径の仮定

瞬間最大水量をもとに、ブースターポンプのカタログデータ（Q-H曲線によるポンプ選定図）から 40mm を仮選択。

以上から水理計算を行う。

給水器具	口径 (mm)	流量 (ℓ/min)	動水勾配 (%)	延長 (m)	損失水頭 (m)
給水栓 E	13	12			0.68
給水栓 E ~ (18)	20	12	33	3.8	0.13
給水管 (18) ~ (17)	20	29	150	2.0	0.30
給水管 (17) ~ (16)	20	41	277	2.4	0.66
メーター	20	41			1.55
逆止弁付伸縮ボール止水栓	20	41			1.52
給水管 (16) ~ (15)	50	41	4	3.0	0.01
給水管 (15) ~ (14)	50	53	6	3.0	0.02
給水管 (14) ~ (13)	50	60	7	3.0	0.02
給水管 (13) ~ (12)	50	66	8	3.0	0.02
給水管 (12) ~ (11)	50	71	9	3.0	0.03
給水管 (11) ~ (10)	50	76	11	3.0	0.03
給水管 (10) ~ (9)	50	80	12	3.0	0.04
給水管 (9) ~ (8)	50	83	12	12.0	0.14
スリースバルブ	50	83			0.01
給水管 (8) ~ (7)	50	122	24	8.0	0.19
給水管 (7) ~ (6)	50	160	39	8.0	0.31
給水管 (6) ~ (5)	50	194	55	8.0	0.44
給水管 (5) ~ (4)	50	225	72	9.0	0.65
仕切弁	50	225			0.03
給湯器	20	41			1.00
ポンプ下流側の給水管や給水器具の損失水頭 (h <sub>3</sub> )					7.78

給水器具	口径 (mm)	流量 (ℓ/min)	動水勾配 (%)	延長 (m)	損失水頭 (m)
減圧式逆流防止器	40	225			8.28
給水管 (3) ~ (2)	50	225	72	10.0	0.72
仕切弁	50	225			0.03
メーター	50	225			0.67
給水管 (2) ~ (1)	50	225	72	3.0	0.22
仕切弁	50	225			0.03
サドル	50	225			0.36
ポンプ上流側の給水管や給水器具の損失水頭 (h <sub>2</sub> )					10.31

配水管とブースターポンプとの高低差 (h <sub>1</sub> )	2.0
ブースターポンプと末端給水栓との高低差 (h <sub>4</sub> )	22.8
末端給水栓の必要水圧 (P')	5.0
設計水圧 (P <sub>0</sub> ) ※	30.0

※設計水圧は、申請後、実測により決定するので、申請段階においては、仮定とする。

・ **ブースターポンプの全揚程**  $H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + P' - P_0$   
 $= 2 + 10.31 + 7.78 + 22.8 + 5 - 30$   
 $= 17.89 \text{ m (仮定)}$

(メーカーカタログ等により、仮定したブースターポンプ口径でよいか確認する。)

・ **1次停止圧**  $P_0 - (h + h_1) - 0.05 \text{ MPa}$   
 $30 - \{(10.31 - 8.28) + 2\} - 5 = 20.97 \div 21 \text{ m}$   
 $21 \text{ m} \geq 0.1 \text{ MPa} \rightarrow 0.1 \text{ MPa (仮定)}$

・ **2次圧設定値**  $h_3 + h_4 + P' = 7.78 + 22.8 + 5 = 35.58 \div 36 \text{ m}$

・ **ダウン値**  $h_3 = 7.78 \div 8 \text{ m}$

### 回答 (水圧測定後)

最少動水勾配が 0.4 MPa であった場合、設計水圧は 0.35 MPa

・ **ブースターポンプの全揚程**  $H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + P' - P_0$   
 $= 2 + 10.31 + 7.78 + 22.8 + 5 - 35$   
 $= 12.89 \text{ m (決定)}$

よって、**ブースターポンプの仕様**は、40 mm × 225 ℓ/min × 13 m

・ **1次停止圧**  $P_0 - (h + h_1) - 0.05 \text{ MPa}$   
 $35 - \{(10.31 - 8.28) + 2\} - 5 = 25.97 \div 26 \text{ m}$   
 $26 \text{ m} \geq 0.1 \text{ MPa} \rightarrow 0.1 \text{ MPa (決定)}$

・減圧弁設置の判断

2次圧設定値から、ブースターポンプから最も近い各階の分岐点までの損失水頭を差し引いた値から減圧弁設置の要否を判断する。

・2次圧設定値は、3.6 m

・ブースターポンプから最も近い各階の分岐点までの損失水頭は、以下の水理計算を行う。

1階の分岐点まで

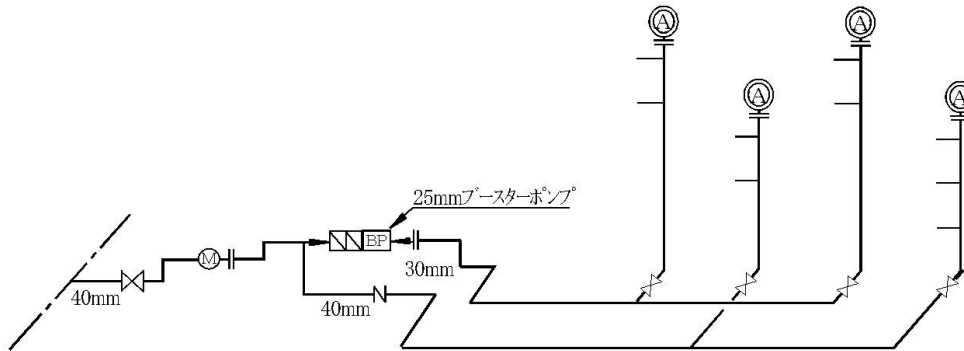
給水器具	口径 (mm)	流量 (ℓ/min)	動水勾配 (%)	延長 (m)	損失水頭 (m)
給水管⑧～(5)	50	83	12	3.0	0.04
スリースバルブ	50	83			0.01
給水管(5)～(4)	50	225	72	9.0	0.65
仕切弁	50	225			0.03
ブースターポンプと1階の分岐点との高低差					1.00
ブースターポンプから最も近い1階の分岐点までの損失水頭(H')					1.73

・1階の給水圧  $2\text{次圧設定値} - H' = 3.6 - 1.73 = 1.87\text{ m} (\leq 0.187\text{ MPa})$

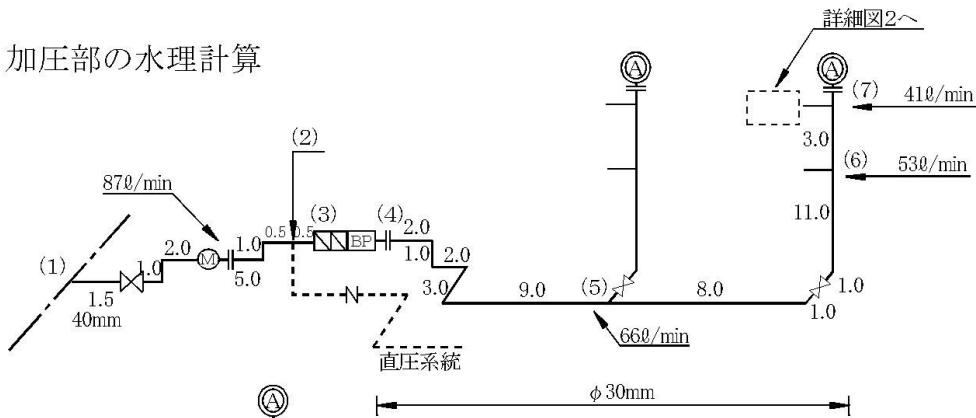
本計算例では、1階で給水圧が0.187 MPa以下となったが、0.187 MPaを超えた場合、0.187 MPa以下となるまで、各階の給水圧を計算する。

(計算例-2)

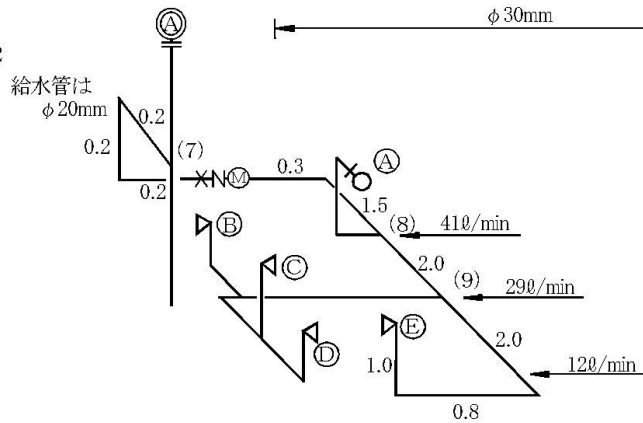
5階建て集合住宅・9戸の場合 (直圧・加圧併用方式)



加圧部の水理計算



詳細図2



詳細図1における使用条件は、以下のとおり

取付器具	水栓口径	同時使用	設計数量(l/min)
A ロータンク用ボールタップ	13	使用	12
B 洗濯用水栓	13		
C 風呂用水栓	13	使用	17
D 洗面用水栓	13		
E 台所用水栓	13	使用	12

## 申請時

### ・引込管口径及びメーター口径の決定

本共同住宅における全体の瞬間最大流量は、「表—1 集合住宅における瞬間最大流量と標準口径」より87ℓ/min

給水管口径を40mmと仮定した場合、管内流速は、

$$V=Q/A=1.15\text{ m/sec}\leq 2.0\text{ m/sec}$$

となり、基準値以内であるため、引込管口径及びメーター口径は、40mmとする。

### ・加圧系統の給水管口径の決定

加圧系統における全体の瞬間最大流量は、「表—1 集合住宅における瞬間最大流量と標準口径」より66ℓ/min

給水管口径を30mmと仮定した場合、管内流速は、

$$V=Q/A=1.56\text{ m/sec}\leq 2.0\text{ m/sec}$$

となり、基準値以内であるため、給水管口径は、30mmとする。

### ・ブースターポンプ口径の仮定

瞬間最大水量をもとに、ブースターポンプのカタログデータ(Q-H曲線によるポンプ選定図)から25mmを仮選択。

### ・直圧系統の給水管口径の決定

直圧系統における全体の瞬間最大流量は、「表—1 集合住宅における瞬間最大流量と標準口径」より71ℓ/min

給水管口径を30mmと仮定した場合、管内流速は、

$$V=Q/A=1.67\text{ m/sec}\leq 2.0\text{ m/sec}$$

となり、基準値以内であるが、水理計算により総損失水頭が設計水圧以上であったため、給水管口径は、40mmとする。

以上から加圧系統及び直圧系統の水理計算を行う。

加圧系統

給水器具	口径 (mm)	流量 (ℓ/min)	動水勾配 (%)	延長 (m)	損失水頭 (m)
給水栓 E	13	12			0.68
給水栓 E ~ (9)	20	12	33	3.8	0.13
給水管 (9) ~ (8)	20	29	150	2.0	0.30
給水管 (8) ~ (7)	20	41	277	2.4	0.66
メーター	20	41			1.55
逆止弁付伸縮ボール止水栓	20	41			1.52
給水管 (7) ~ (6)	30	41	37	3.0	0.11
給水管 (6) ~ (5)	30	53	58	21.0	1.22
スリースバルブ	30	53			0.01
給水管 (5) ~ (4)	30	66	85	17.0	1.45
仕切弁	30	66			0.02
給湯器	20	41			1.00
ポンプ下流側の給水管や給水器具の損失水頭 (h <sub>3</sub> )					8.65

給水器具	口径 (mm)	流量 (ℓ/min)	動水勾配 (%)	延長 (m)	損失水頭 (m)
減圧式逆流防止器	25	66			6.13
給水管 (3) ~ (2)	30	66	85	0.5	0.04
給水管 (2) ~ (1)	40	87	42	11.0	0.46
仕切弁	40	87			0.01
メーター	40	87			0.61
仕切弁	40	87			0.01
サドル	40	87			0.17
ポンプ上流側の給水管や給水器具の損失水頭 (h <sub>2</sub> )					7.43

配水管とブースターポンプとの高低差 (h <sub>1</sub> )	2.0
ブースターポンプと末端給水栓との高低差 (h <sub>4</sub> )	13.8
末端給水栓の必要水圧 (P')	5.0
設計水圧 (P <sub>0</sub> ) ※	30.0

※設計水圧は、申請後、実測により決定するので、申請段階においては、仮定とする。

・ **ブースターポンプの全揚程**  $H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + P' - P_0$   
 $= 2 + 7.43 + 8.65 + 13.8 + 5 - 30$   
 $= 6.88 \text{ m (仮定)}$



(メーカーカタログ等により、仮定したブースターポンプ口径でよいか確認する。)

- 1次停止圧  $P_0 - (h + h_1) - 0.05 \text{ MPa}$   
 $30 - \{(7.43 - 6.13) + 2\} - 5 = 21.7 \div 22 \text{ m}$   
 $22 \text{ m} \geq 0.1 \text{ MPa} \rightarrow 0.1 \text{ MPa}$  (仮定)
- 2次圧設定値  $h_3 + h_4 + P' = 8.65 + 13.8 + 5 = 27.45 \div 27 \text{ m}$
- ダウン値  $h_3 = 8.65 \div 9 \text{ m}$

### 回答 (水圧測定後)

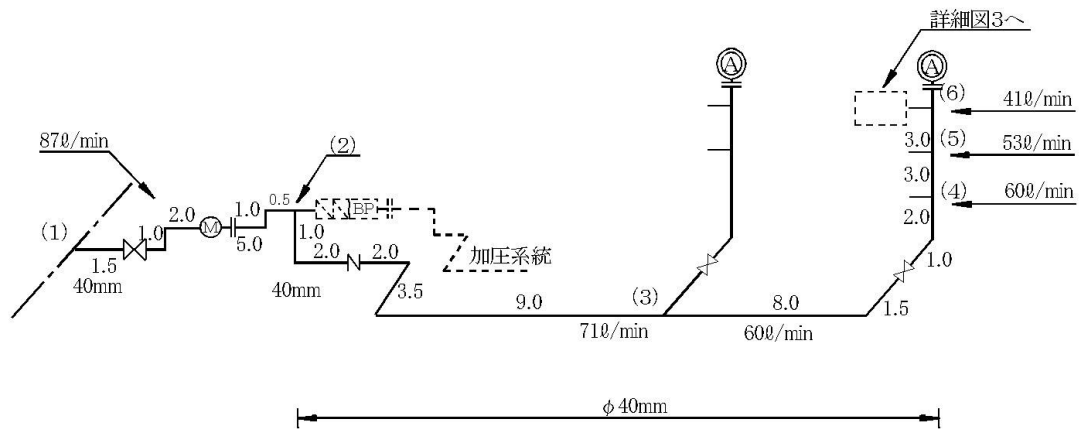
最少動水勾配が0.4MPaであった場合、設計水圧は0.35MPa

- ブースターポンプの全揚程  $H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + P' - P_0$   
 $= 2 + 7.43 + 8.65 + 13.8 + 5 - 35$   
 $= 1.88 \text{ m}$  (決定)

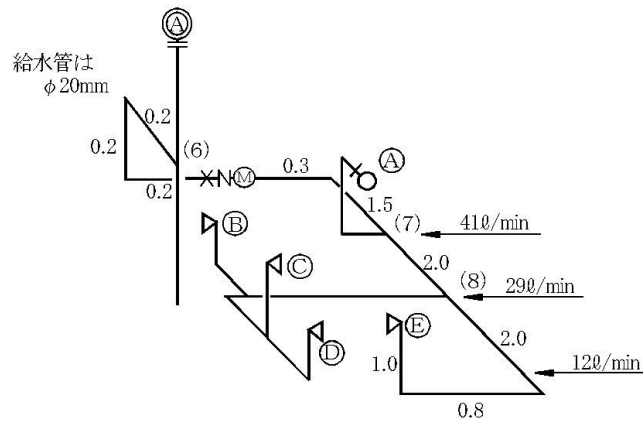
よって、ブースターポンプの仕様は、25mm×66ℓ/min×2m

- 1次停止圧  $P_0 - (h + h_1) - 0.05 \text{ MPa}$   
 $35 - \{(7.43 - 6.13) + 2\} - 5 = 26.7 \div 27 \text{ m}$   
 $27 \text{ m} \geq 0.1 \text{ MPa} \rightarrow 0.1 \text{ MPa}$  (決定)

## 直圧部の水理計算



詳細図3



詳細図1における使用条件は、以下のとおり

取付器具	水栓口径	同時使用	設計数量(l/min)
A ロータンク用ボールタップ	13	使用	12
B 洗濯用水栓	13		
C 風呂用水栓	13	使用	17
D 洗面用水栓	13		
E 台所用水栓	13	使用	12

直圧系統

給水器具	口径 (mm)	流量 (ℓ/min)	動水勾配 (%)	延長 (m)	損失水頭 (m)
給水栓 E	13	12			0.68
給水栓 E ~ (8)	20	12	33	3.8	0.13
給水管 (8) ~ (7)	20	29	150	2.0	0.30
給水管 (7) ~ (6)	20	41	277	2.4	0.66
メーター	20	41			1.55
逆止弁付伸縮ボール止水栓	20	41			1.52
給水管 (6) ~ (5)	40	41	12	3.0	0.04
給水管 (5) ~ (4)	40	53	18	3.0	0.05
給水管 (4) ~ (3)	40	60	22	12.5	0.28
スリースバルブ	40	60			0.01
給水管 (3) ~ (2)	40	71	29	17.5	0.51
単式逆止弁	40	71			0.17
給水管 (2) ~ (1)	40	87	42	11.0	0.46
仕切弁	40	87			0.01
メーター	40	87			0.61
仕切弁	40	87			0.01
サドル	40	87			0.17
給湯器	20	41			1.00
				計	8.16
配水管と末端水栓との高低差					9.80
総損失水頭					17.96

総損失水頭 17.96 m < 設計水圧 20 m

「中高層階直結給水装置工事完成検査表」

お客さま番号		検査月日	年 月 日
装置住所			
建物名称			
指定給水装置工事事業者名			
外構工事状況	完了・未施工(完了予定 年 月頃)・不明		

	検査項目	検査結果	備考
メーター まわり	メーターの設置位置が検針・取替に支障がない	はい・いいえ	
	外部からの土砂、水の流入がない	はい・いいえ	
器 具	吸排気弁が適切な箇所に設置されている	はい・いいえ	
	チェック水栓(直圧の共同使用水栓)の有無	有・無	
	減圧式逆流防止器又は逆止弁は良好に設置されている。	はい・いいえ	
	※減圧式逆流防止器の逆止弁及び逃し弁の作動確認	済・未	
	減圧式逆流防止器にメンテナンスカードが取り付けられている	はい・いいえ	
ブースター ポンプ	ポンプの設定値(一次圧)が適切である。 【0.1MPa又は0.1MPa未満】	MPa	
	ポンプの設定値(二次圧)が適切である 【0.75MPa以下】	MPa	
水 質	残留塩素濃度は0.1mg/l以上確保されている	mg/l	
	臭気、濁りなどの異常がない	はい・いいえ	
雑用タンク	タンク(消火設備用、空調設備用)の越流面等と吐水口の位置関係は基準どおりである	はい・いいえ	
その他	ポンプの制御方法 (推定末端圧一定方式の場合は、ダウン値必要)		

※ 減圧式逆流防止器の逆止弁及び逃し弁の作動は、給水工事主任技術者が行う作動検査に立会い確認すること。

(第1号様式)

受付番号

中高層階直結直圧給水協議書 [新設・既設・改造(既設管再使用)]

年 月 日

(あて先)富山市上下水道事業管理者

申請者 住所 \_\_\_\_\_

(給水装置所有者) 氏名 \_\_\_\_\_

連絡先 (TEL \_\_\_\_\_)

下記のとおり中高層階( 階)直結給水を申請します。

給水装置場所	富山市
建物概要	①1戸建て専用住宅 ②1戸建て小規模店舗付き住宅 ③集合住宅( 戸) ④事務所ビル・倉庫等 ⑤小規模店舗・事務所付集合住宅( 戸) ⑥各戸検針方式 あり(集中検針盤・普通式メータ) なし
給水開始希望日	年 月 日
指定給水装置 工事事業者名	住所 _____ 名称 _____ 連絡先 TEL _____ 給水装置工事主任技術者名 _____
添付図書	見取図、配水管平面図、損失水頭計算表、 立体図、屋内配管図、矩計図

\* 裏面も確認のうえ押印すること

誓約事項

将来の水圧変動による上層階での出水不良、配水管工事に伴う断水、あるいは漏水等による一時的な出水不良に対しては、異議を申しません。

逆流防止装置等の器具については適正な維持管理をします。

(第2号様式)

受付番号

中高層階直結加圧給水協議書 [新設・既設・改造(既設管再使用)]

年 月 日

(あて先)富山市上下水道事業管理者

申請者 住所 \_\_\_\_\_

(給水装置所有者) 氏名 \_\_\_\_\_

連絡先 (Tel \_\_\_\_\_)

下記のとおり中高層階( 階)直結給水を申請します。

給水装置場所	富山市
建物概要	①1戸建て専用住宅 ②1戸建て小規模店舗付き住宅 ③集合住宅( 戸) ④事務所ビル・倉庫等 ⑤小規模店舗・事務所付集合住宅( 戸) ⑥各戸検針方式 あり(集中検針盤・普通式メータ) なし
給水開始希望日	年 月 日
指定給水装置 工事事業者名	住所 _____ 名称 _____ 連絡先 Tel _____ 給水装置工事主任技術者名 _____
添付図書	見取図、配水管平面図、損失水頭計算表、 立体図、屋内配管図、矩計図

\* 裏面も確認のうえ押印すること

### 誓約事項

#### 使用者等への周知等

1. 停電や故障によりブースターポンプが停止したとき、あるいは、ポンプ1次圧低下や配水管維持工事、及び濁水時の制限給水によりブースターポンプが停止した場合は、共用の直圧給水栓を使用します。
2. 将来の水圧変動や使用量増加により出水不良が発生した場合は、設備等の見直しを行うなど速やかに対応します。
3. ブースターポンプ故障等の緊急時に備え、修繕連絡先等を明示し、使用者等へ知らせます。
4. ブースターポンプを設置した場合は、受水槽のような貯留機能がないため、配水管工事や濁水等による断水時には、一時的に水の使用ができなくなることを承諾します。

#### 定期点検

ブースターポンプや減圧式逆流防止器の機能を適正に保つため、1年以内ごとに1回定期点検を行うとともに、減圧式逆流防止器定期点検書を5年間保存し、必要に応じて保守点検や修繕を速やかに行います。また、使用者ごとに設置する逆流防止装置等の器具についても、適正に保守します。

#### 漏水等の対応

減圧式逆流防止器の中間室からの漏水等が発生した場合は、当方で責任をもって対応します。ブースターポンプ設置に起因して、吸排気弁等で漏水等が発生し、上下水道局もしくは使用者等に損害を与えた場合には、当方で責任をもって補償します。

#### 管理者等の変更の届け出

ブースターポンプの設置者・管理者または維持管理業者を変更するときは、速やかに上下水道局に届け出ます。また、変更後の設置者または管理者に、この設備が条件付きのものであることを知らせます。

#### メータ交換時の措置

計量法に基づく水道メータの交換及びメータの異常による交換時の際には、上下水道局に協力して断水することを承諾します。

#### 計画的な断水工事に伴うブースターポンプ操作について

水道工事等の計画的な断水工事におけるブースターポンプの操作については、当方が責任を持って実施します。操作を委託する場合の費用は、当方の負担とします。また、ブースターポンプの操作に伴うトラブルについては当方が責任を持って対応します。

#### 紛争の解決

上記各項の条件を使用者等に知らせ、直結加圧給水に起因する紛争等については、当事者間で解決します。



(第3号様式)

水 第 号  
年 月 日

様

富山市上下水道事業管理者

中 高 層 階 直 結 給 水 回 答 書

年 月 日付で申請のありました中高層階直結給水について、下記のとおり回答します。

受付番号	
給水装置場所	富山市
回答内容	<p><input type="checkbox"/> 下記条件により（ 階）直結給水を承認いたします。</p> <p>①協議書の協議内容を遵守すること。</p> <p>②中間検査を実施すること。</p> <p>③変更が生じた場合は速やかに届け出ること。</p> <p>④工事完了後、立体竣工図を提出すること。</p> <p>⑤その他、局担当者の指示に従うこと。</p> <p><input type="checkbox"/> 下記理由により直結給水が不可と判断されます。</p> <p>理由</p>

(第4号様式)

年 月 日

## ブースターポンプ維持管理業者選任届

(あて先) 富山市上下水道事業管理者

設置者(所有者)

住所

氏名

次のとおりブースターポンプの維持管理業者を選任(変更)しましたので届出ます。

設置場所	富山市	
建物名称		
管理者 <sup>注1)</sup>	住所	
	氏名	
	電話	
維持管理業者	住所	
	氏名	
	電話	

注1) 管理者は、建物設備一般を管理する業者もしくは団体(組合)等を含みます。

(第5号様式)

年 月 日

## 減圧式逆流防止器点検業者選任届

(あて先) 富山市上下水道事業管理者

設置者(所有者)

住所

氏名

次のとおり減圧式逆流防止器点検業者を選任(変更)しましたので届出ます。

設置場所	富山市	
建物名称		
管理者 <sup>注1)</sup>	住所	
	氏名	
	電話	
点検業者	住所	
	氏名	
	電話	

注1) 管理者は、建物設備一般を管理する業者もしくは団体(組合)等を含みます。

(第6号様式)

年 月 日

(あて先)富山市上下水道事業管理者

申 請 者 住 所 \_\_\_\_\_

(給水装置所有者) 氏 名 \_\_\_\_\_

連絡先 (TEL \_\_\_\_\_)

### 既設管再使用に関する覚書

このたび、給水装置を設置するにあたり、本来布設替えをしますが、当方の都合により既設導水管を再使用したいので、下記条件を守ることにより、承認をお願いします。

#### 記

1. 将来、改造・増設等が生じたときは、極力水道法の定める基準に適合した材料を使用して布設替えをします。
2. 将来、水質・水量等に支障が生じた場合は、上下水道局に異議の申し立てをしません。
3. 水圧検査等は、給水装置工事主任技術者の責任の下で行い、漏水・赤水等が発生した場合は、当方の責任において、速やかに修繕します。