

# 給水装置工事施行基準

令和5年4月1日

尾張旭市上下水道部上水道課



# 目 次

## 〔 給水装置工事施行基準 〕

### 第1編 給水装置工事施行基準

#### 第1章 総 則

第1条	目的	1
第2条	用語の定義	5
第3条	給水装置工事の申込み及び施行	7
第4条	審査	10
第5条	給水装置工事の基本事項	12
第6条	給水装置の種類	15
第7条	給水装置工事の種別	16
第8条	指定給水装置工事事業者制度	17
第9条	給水装置工事主任技術者の職務	25

#### 第2章 給水装置の構造及び材質

第10条	給水装置の構造及び材質	29
第11条	給水装置の器具機材	33
第12条	給水装置工事材料の主な種類	36

#### 第3章 給水装置工事の申込み

第13条	申込書及び関係書類の提出	51
第14条	工事の申込み	67
第15条	加入負担金及び手数料	68
第16条	工事の着手	73
第17条	設計の変更、工事の取消し等	74
第18条	給水装置工事に伴うメーターの貸与	75
第19条	工事完了時の書類提出	76

#### 第4章 給水装置の基本設計

第20条	設計の基本条件	77
第21条	基本調査	80
第22条	給水装置の設置	82
第23条	給水方式の決定	84
第24条	計画使用水量の決定	89
第25条	給水管口径の決定	91
第26条	メーター口径の決定	99

## 第5章 給水装置の分岐及び撤去

第27条 連絡調整	101
第28条 給水装置の分岐	102
第29条 給水装置の撤去	107

## 第6章 給水装置の実施基準

第30条 関係法規等	108
第31条 給水管	111
第32条 止水栓	116
第33条 逆止弁	120

## 第7章 中高層建物直結給水の実施基準

第34条 実施基準の目的	121
第35条 設計水圧	123
第36条 協議等	125
第37条 誓約事項	126
第38条 建物用途及び配管形態	127
第39条 増圧装置	135
第40条 増圧装置の設置基準	138
第41条 増圧装置の設置猶予	146
第42条 給水装置の逆流防止対策	149
第43条 給水管の口径	158
第44条 給水器具等の制約	159
第45条 対象建物の高さ	161
第46条 審査及び回答	162
第47条 給水装置の設計	163
第48条 貯水槽給水からの改造	206

## 第8章 貯水槽給水の実施基準

第49条 関係法規等	214
第50条 貯水槽の容量	219
第51条 貯水槽への給水量制限	224
第52条 貯水槽の附属設備	226

## 第9章 メーターの設置及び取扱い

第53条 メーターの基本事項	234
第54条 メーターの取扱基準	235
第55条 メーターの設置基準	236



第10章 給水装置工事承認申込書等の作成	
第56条 給水装置工事承認申込書等の作成	243
第11章 土木工事の施工	
第57条 施工の基本事項	256
第58条 施工準備及び掘削	258
第59条 埋戻し	260
第60条 残土処理	261
第61条 道路復旧	262
第62条 保安設備	266
第12章 給水装置工事の施工	
第63条 給水管及び給水器具の接続	267
第64条 給水引込み工事	268
第65条 宅内配管工事	271
第66条 管の接合	276
第67条 防護	280
第68条 敷地内止水栓	283
第69条 ボックス類の設置	284
第70条 安全管理	285
第13章 検査及び維持管理	
第71条 給水装置工事主任技術者が行う検査	287
第72条 完了検査	291
第73条 給水装置工事記録の保存	295
第74条 給水装置の維持管理	299
第14章 尾張旭市水道事業給水装置工事規程に関する文書の様式	
第75条 様式	305

第2編 給水便覧〔第Ⅰ編 給水概論〕  
〔第Ⅱ編 技術資料〕

第3編 給水装置工事に関する提出書類一覧

## ■ 本基準の構成・概要及び参考出典文献

### 《構成・概要》

#### 第1編 給水装置設計施行基準

給水装置における窓口対応時等に必要な運用条項及びその解説が、根拠となる法規、見易い表及び解り易い図解を交えて記載されている。

#### 第2編 給水装置工事に関する提出書類一覧

給水装置工事の各種申請におけるフローチャート及び各種申請書式が記載されている。

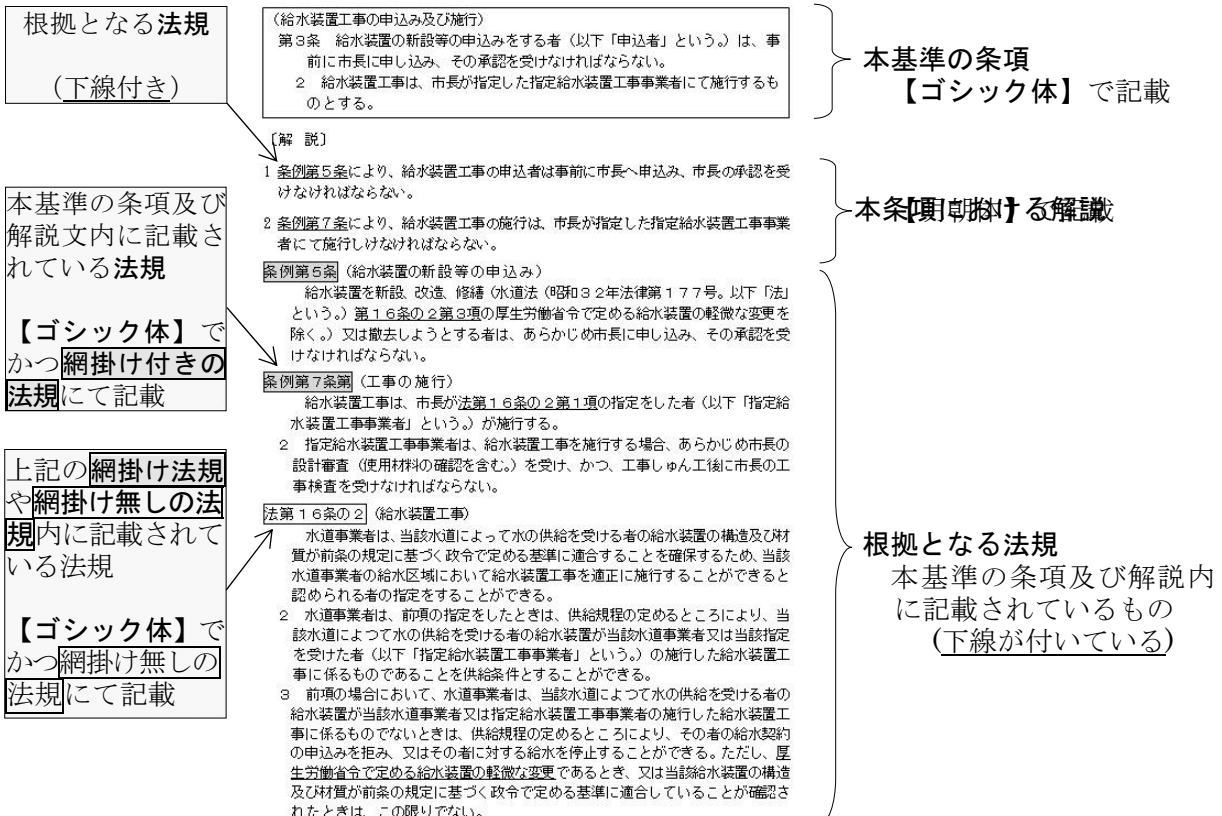
### 《参考文献》

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| ○ 水道施設設計指針 2012年版  | 発行：公益社団法人 日本水道協会     |
| ○ 改訂 給水装置工事技術指針    | 発行：公益財団法人 給水工事技術振興財団 |
| ○ 建築設備設計基準 平成30年版  | 発行：一般財団法人 全国建設研修センター |
| ○ 空気調和・衛生工学便覧 第14版 | 発行：公益社団法人 空気調和・衛生工学会 |
| ○ 水道法逐条解説 第四版      | 発行：公益社団法人 日本水道協会     |

### 《資料提供》

株式会社ジオックス

## ■ 本基準・解説書の内容の見方



# 第1編 給水装置工事施行基準

## 第1章 総則

### (目的)

第1条 この基準は、水道法（昭和32年法律第177号。以下「法」という。）及び関係法令並びに尾張旭市水道事業給水条例（平成10年条例第2号。以下「条例」という。）等に規定する給水装置工事の設計、施工、検査、保守管理及び給水装置工事の事務手続について必要な事項を定め、給水装置工事の適正な施行を図ることを目的とする。

### 〔解説〕

- 1 この基準に掲げる法令、条例等は次のとおりとする。
  - ・法  
水道法（昭和32年法律第177号）をいう。
  - ・施行令  
水道法施行令（昭和32年政令第336号）をいう。
  - ・施行規則  
水道法施行規則（昭和32年厚生省令第45号）をいう。
  - ・条例  
尾張旭市水道事業給水条例（平成10年3月30日条例第2号）をいう。
  - ・条例施行規則  
尾張旭市水道事業給水条例施行規則（平成10年3月30日規則第15号）をいう。
  - ・給水装置工事規程  
尾張旭市水道事業給水装置工事規程（平成10年3月30日水道事業管理規程第1号）をいう。
- 2 この基準において市長とは、「尾張旭市水道事業 尾張旭市長」をいう。
- 3 この基準は、健康で文化的な生活水準を維持し、更にこれを向上させるために不可欠な飲用に適する水の供給を受ける給水装置を確保するため、給水装置からの水の汚染を防止する等の観点から、給水装置工事の技術的な基準及び手続き等を定め、新設はもとより改造等の給水装置工事の適正な運営を図ることを目的とする。
- 4 この基準では、条例第6条、条例第7条、条例第8条、条例第28条を始めとする給水装置工事の設計・施行についての細則を定めるものである。

### **条例第6条**（新設等の費用負担）

給水装置の新設、改造、修繕又は撤去に要する費用は、当該給水装置を新設、改造、修繕又は撤去する者の負担とする。ただし、市長が特に必要があると認めたものについては、市においてその費用を負担することができる。

- 2 給水装置工事の申込みに応じるため配水管の布設等を要するときは、市長が定めるところにより、当該工事申込者にその費用を負担させることができる。

#### 条例第7条（工事の施行）

給水装置工事は、市長が法第16条の2第1項の指定をした者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）が施行する。

- 2 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事を施行する場合、あらかじめ市長の設計審査（使用材料の確認を含む。）を受け、かつ、工事しゅん工後に市長の工事検査を受けなければならない。

#### 法第16条の2（給水装置工事）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

- 2 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程※の定めるところにより、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。
- 3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

#### 法第16条（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

#### 施行規則第13条（給水装置の軽微な変更）

法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更は、単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え（配管を伴わないものに限る。）とする。

#### 条例第8条（給水管及び給水用具の指定）

市長は、災害等による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を迅速かつ適切に行えるようにするため必要があると認めるときは、配水管への取付口から水道メーターまでの間の給水装置に用いようとする給水管及び給水用具について、その構造及び材質を指定することができる。

- 2 市長は、指定給水装置工事事業者に対し、配水管に給水管を取り付ける工事及び当該取付口から水道メーターまでの工事に関する工法、工期その他の工事上の条件を指示することができる。
- 3 第1項の規定による指定の権限は、法第16条の規定に基づく給水契約の申込みの拒否又は給水の停止のために認められたものと解釈してはならない。

- 5 本市における条例第28条の加入負担金は、給水装置工事を施行する「土地」に付加する。詳細については、本基準第15条の解説3を参照のこと。

**条例第28条**（加入負担金）

市長は、第5条に規定する給水装置の新設又は改造（給水管を増径する場合に限る。以下本条において同じ。）の申込者から申込みの際、加入負担金を徴収する。ただし、市長が特別の理由があると認めるときは、この限りでない。

- 2 加入負担金は、次の表に掲げる給水管の口径の大きさに応ずる額に100分の110を乗じて得た額とする。ただし、改造をする場合の加入負担金は、変更する給水管の口径の大きさに応ずる額と変更する前の給水管の口径の大きさに応ずる額の差額に100分の110を乗じて得た額とする。

給水管の口径	加入負担金	給水管の口径	加入負担金
13ミリメートル	100,000円	50ミリメートル	990,000円
20ミリメートル	150,000円	75ミリメートル	3,430,000円
25ミリメートル	202,000円	100ミリメートル	3,430,000円
40ミリメートル	580,000円		

- 3 第23条の適用を受ける集合住宅に係る加入負担金は、口径13ミリメートルの給水管が承認戸数分設置されたものとみなして前項の規定を適用し徴収する。
- 4 第24条の適用を受ける建物に係る加入負担金は、市が設置した水道メーター等ごとに第2項の規定を適用して得られた額の合計額を徴収する。
- 5 加入負担金は、還付しない。ただし、市長が特に必要があると認めるときは、この限りでない。

**条例第5条**（給水装置の新設等の申込み）

給水装置を新設、改造、修繕（水道法（昭和32年法律第177号。以下「法」という。）第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更を除く。）又は撤去しようとする者は、あらかじめ市長に申し込み、その承認を受けなければならない。

**条例第23条**（集合住宅の料金算定）

市長は、アパートその他の集合住宅（以下「集合住宅」という。）の料金を次により算定することができる。

- (1) 基本料金は、集合住宅の各戸を単位とし、各戸に口径13ミリメートルの給水管がそれぞれ設置されたものとみなし、第21条第2項に定める額に市長が認めた戸数（以下「承認戸数」という。）を乗じて得た額とする。
- (2) 従量料金は、各戸の使用水量を均等とみなして算定する。
- 2 前項の適用を受けようとする者は、市長に申請し承認を受けなければならない。

**条例第21条**（料金）

料金は、基本料金と従量料金の合計額に100分の110を乗じて得た額とする。この場合において、1円未満の端数が生じたときは、その端数金額を切り捨てるものとする。

- 2 基本料金は、給水管の口径（水道メーターの取付け部分の呼び径をいう。以下同じ。）の大きさに応じ、1月当たり次の表のとおりとする。

給水管の口径	基本料金	給水管の口径	基本料金
13ミリメートル	500円	40ミリメートル	8,000円
20ミリメートル	1,100円	50ミリメートル	14,600円
25ミリメートル	2,400円	75ミリメートル	41,400円
30ミリメートル	2,400円	100ミリメートル	88,200円

3 従量料金は、使用水量に応じ、1月当たり次の表のとおりとする。

使用水量		従量料金
一般用	10立方メートルまでの分 1立方メートルにつき	70円
	10立方メートルを超え、20立方メートルまでの分 1立方メートルにつき	125円
	20立方メートルを超え、30立方メートルまでの分 1立方メートルにつき	150円
	30立方メートルを超え、50立方メートルまでの分 1立方メートルにつき	180円
	50立方メートルを超え、100立方メートルまでの分 1立方メートルにつき	220円
	100立方メートルを超える分 1立方メートルにつ き	245円
臨時用（工事その他 臨時に使用するもの）	1立方メートルにつき	245円

4 市長は、前項の規定にかかわらず、給水管の口径が50ミリメートル以上の専用給水装置で、月ごとの使用水量の較差が特に大きいと認められるものの従量料金については、別に定めることができる。

**条例第24条**（各戸検針）

市長は、1棟の建物が別に定める基準に適合する場合は、当該建物の構造上独立して用いられる住宅、店舗、事務所、倉庫等に設置されている市が設置した水道メーター等ごとに使用水量を計量し、料金を徴収することができる。

2 前項の適用を受けようとする者は、市長に申請し承認を受けなければならない。

(用語の定義)

第2条 この基準において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- (1) 給水装置 条例第3条による。
- (2) 給水管 需要者への給水を目的として、配水管から分岐して布設する管をいう。
- (3) 給水用具 給水管と直結して、有圧の状態では給水できる用具をいう。
- (4) 配水本管 原則として、給水管の分岐を許可しない送水のみを目的とした管で、口径300ミリメートル以上のものをいう。ただし、大工場等の給水引込みについては協議によるものとする。
- (5) 配水管 配水池及び配水本管からの分岐部を起点として、不特定多数の水道使用者等に配水するために布設した管、すなわち給水管の分岐を許可する配水管で、口径250ミリメートル以下のものをいう。

[解説]

本基準において、水道の使用者又は管理人若しくは給水装置の所有者（以下「水道使用者等」という。）に水を供給するために必要な給水装置や管路等に関し、その意味・内容等を他と区別できるように明確にする。

- (1) 給水装置とは、給水管及びこれに直結する給水用具をいい、条例第3条に定義されている。

**条例第3条** (給水装置の定義)

この条例において「給水装置」とは、需要者に水を供給するために市長の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。

- (2) 上記条例の「直結する給水用具」とは、給水管に容易に取外しできない構造として接続され、有圧のまま給水できる給水栓などの給水用具をいう。
  - ① 容易に取外しのできるもの（ゴムホース等）は含まれない。
  - ② 貯水槽給水においては、配水管から受水槽への給水口までの給水管などは給水装置に該当するが、受水槽以降の給水管、揚水管、弁栓類、ポンプ類及び給水栓は、受水槽への給水口とその水面とにおいて所定の離隔が確保されているため、配水管と「直結していない」と解釈され、給水装置に該当しない。
- (3) 「給水用具」とは、給水管に直結され管と一体となって給水装置を構成する分水栓、止水栓バルブ類、継手、給水装置にかかわる器具及びユニットをいう。
- (4) 給水用具のうち、分水栓、止水栓、給水管、継手、給水栓及び弁以外のもので給水管に直結し、その水質や水温を変化させ、又は所定の水圧や水量等を必要とする主として飲用に供する目的で設置する給水用具を「特殊器具」という。
- (5) 給水管とは、配水管から分岐して特定の給水装置へ給水の目的で布設する管をいう。
  - ① 給水管が1戸へのみ給水する場合、その管は私有管である。
  - ② 1戸へのみ給水する私有管から他の住戸等へ分岐して給水する場合、その管

は共有管となり、市長へ誓約書を提出する必要がある。

- (6) 上記(1)の給水装置及び(5)の給水管と、維持及び水質管理上において別格の給水設備となる貯水槽給水における受水槽以降二次側の給水装置を、本基準においては「導水装置」といい、その給水管を「導水管」という。
- (7) 配水管とは、公道に埋設された口径φ20mm以上、φ250mm以下の管をいう。ただし、利用しようとする者が他になく、個人使用の私有管すなわち給水管を除く。
- ① 私道に布設する給水管は、私有管である。
  - ② 私道が市に譲渡移管された場合、布設されている個人使用を除く給水管は、配水管となる。



(給水装置工事の申込み及び施行)

第3条 給水装置の新設等の申込みをする者(以下「申込者」という。)は、事前に尾張旭市水道事業尾張旭市長(以下「市長」という。)に申し込み、その承認を受けなければならない。

2 給水装置工事は、市長が指定した指定給水装置工事事業者が施行しなければならない。

[解説]

1 条例第5条により、給水装置工事の申込者は事前に市長へ申込み、市長の承認を受けなければならない。

2 条例第7条により、給水装置工事の施行は、市長が指定した指定給水装置工事事業者にて施行しなければならない。

**条例第5条** (給水装置の新設等の申込み)

給水装置を新設、改造、修繕(水道法(昭和32年法律第177号。以下「法」という。)第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更を除く。)又は撤去しようとする者は、あらかじめ市長に申し込み、その承認を受けなければならない。

**条例第7条** (工事の施行)

給水装置工事は、市長が法第16条の2第1項の指定をした者(以下「指定給水装置工事事業者」という。)が施行する。

2 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事を施行する場合、あらかじめ市長の設計審査(使用材料の確認を含む。)を受け、かつ、工事しゅん工後に市長の工事検査を受けなければならない。

**法第16条の2** (給水装置工事)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

2 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程※の定めるところにより、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者(以下「指定給水装置工事事業者」という。)の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。

3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

**法第16条** (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

### 施行規則第13条（給水装置の軽微な変更）

法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更は、単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え（配管を伴わないものに限る。）とする。

- 3 市長は、法第15条により正当な理由がない限り給水装置工事の申込みを拒否することはできないが、次のような正当な理由がある場合には、給水の申込みを拒否することができる。（(1)～(4)及び(参考)は、水道法逐条解説第四版 P334～P340）
- (1) 配水管未布設地区からの給水の申込みがあった場合。ただし、申込者が自己の費用で配水管を設置し、給水を申込みときはこの限りではない。
  - (2) 給水量が著しく不足している場合であって、給水契約の受諾により他の水道使用者等への給水に著しい支障をきたすおそれが明らかである場合。
  - (3) 当該事業計画内では対応し得ない多量の給水量を伴う給水の申込である場合。
  - (4) 現に居住していない違法建築物で一定の条件を満たしている場合。
  - (5) その他
    - ① 給水区域外からの申込みの場合。
    - ② 特殊な地形等のため技術的に給水が著しく困難な場合。
- (参考) 建築基準法の違反建築物における給水申込みに関し、申込承認を行う前に、特定行政庁より申込承認の保留要請があった場合、その要請に応じることとする。また、保留要請がない場合は、給水申込み時に当該建物の家屋評価証明書を添付すれば給水可能とする。

### 法第15条（給水義務）

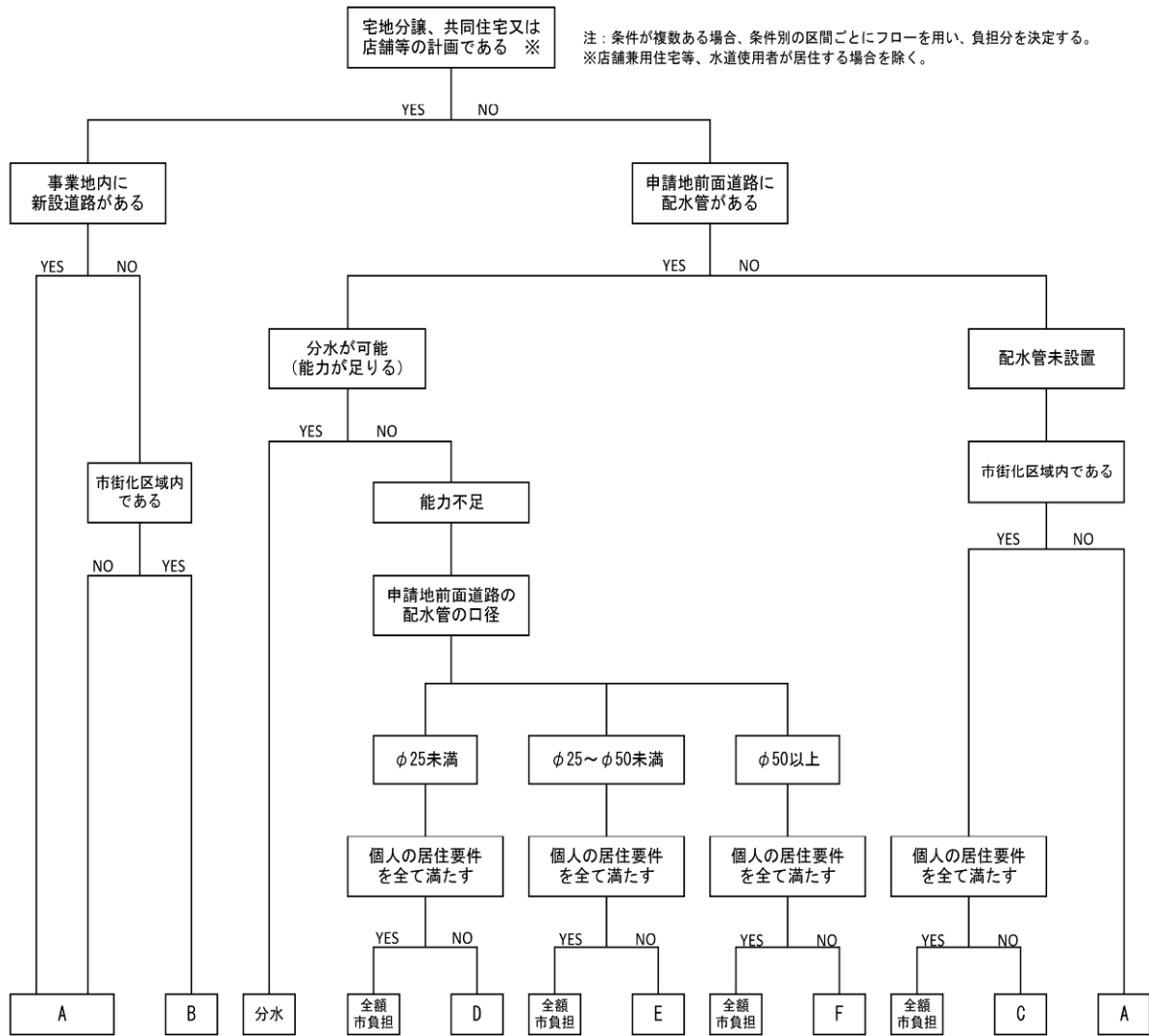
水道事業者は、事業計画に定める給水区域内の需要者から給水契約の申込みを受けたときは、正当な理由がなければ、これを拒んではならない。

- 2 水道事業者は、当該水道により給水を受ける者に対し、常時水を供給しなければならない。ただし、第40条第1項の規定による水の供給命令を受けた場合又は災害その他正当な理由があつてやむを得ない場合には、給水区域の全部又は一部につきその間給水を停止することができる。この場合には、やむを得ない事情がある場合を除き、給水を停止しようとする区域及び期間をあらかじめ関係者に周知させる措置をとらなければならない。
- 3 水道事業者は、当該水道により給水を受ける者が料金を支払わないとき、正当な理由なしに給水装置の検査を拒んだとき、その他正当な理由があるときは、前項本文の規定にかかわらず、その理由が継続する間、供給規程<sup>\*</sup>の定めるところにより、その者に対する給水を停止することができる。

### 法第40条第1項（水道用水の緊急応援）

都道府県知事は、災害その他非常の場合において、緊急に水道用水を補給することが公共の利益を保護するために必要であり、かつ、適切であると認めるときは、水道事業者又は水道用水供給事業者に対して、期間、水量及び方法を定めて、水道施設内に取り入れた水を他の水道事業者又は水道用水供給事業者に供給すべきことを命ずることができる。

- 4 新設・改造等により申込者に給水することによって、既存の水道使用者等又は給水装置の所有者への給水において所要水量・水圧等が本基準第4章以下に定める一定基準を下回ると判断されるときは、申込者の負担により、不足することとなる給水能力の回復を行わなければならない。配水管の布設（替）工事は、承認工事又は受託工事により行うこととする。なお、受託工事の費用負担区分は以下の表によることとする。



**個人の居住要件**

- ① 申請者が個人である。
- ② 申請地を購入後1年以上が経過している。
- ③ 水道の使用者が、申請者またはその親族（使用人を含む）である。
- ④ 給水対象施設が賃借または売買を目的としていない。
- ⑤ 申請地には既設給水管があり、分筆等これを位置変更するものでない。

**水道工事費の負担区分（○は申請者負担）**

	管材費	掘削費	布設費	埋戻費	舗装費 (仮復旧)	舗装費 (本復旧)	工事に伴う 諸経費	事務費
A	○	○	○	○	○	○	○	○
B		○	○	○	○	○	○	○
C			○	○	○	○	○	○
D				○	○	○	○	○
E					○	○	○	○
F						○	○	○
備考	市の都合で、増径もしくはループ化等をする場合は、差額分を市負担とする。 本管工事に伴い『仮設配水管』や『給水切替工』が必要な場合の負担は、上表と同様とする。 土地区画整理事業地内での申請は別途協議とする。							

**水道工事費の負担区分フロー図**

(審査)

第4条 市長は、安全な水の供給と健全な水道事業の運営を行うため、この基準に基づき適正な施行を審査する。

[解説]

<基本事項>

1 給水装置は、所有者の費用で設置される個人財産である。しかし、その管理分界点としては、メーターより一次側は市長が管理し、メーターより二次側においては、水道使用者等又は給水装置の所有者が管理するものとする。

ただし、集合住宅で水道メーターが官民境界より遠くにある場合は、第一止水栓を管理分界点とする。詳細は、本基準第74条解説3を参照のこと。

市長は、給水装置工事に使用する当該給水装置の構造及び材質について、施行令第6条に定められる基準に適合しているかどうかを審査することになっている。

**施行令第6条** (給水装置の構造及び材質の基準)

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
- (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
- (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
- (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
- (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

**法第16条** (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

2 給水装置は、水道使用者等又は給水装置の所有者が必要とする水量を、安定、かつ安全な水を供給するため、適正な口径の給水管と使用目的に適合した器具とが合理的に組み合わされる必要がある。したがって、設計に当たっては、給水装置全体が整合の取れたシステムとなるよう留意しなければならない。

3 給水装置は、市長の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具によって構成される（法第3条第9項）が、生活水準の向上と生活様式の多様化に伴い、給水用具に対する要求も大きく変化しており、利便性、快適性を強調するものが増えている。したがって、給水用具の採用に当たっては、使い勝手が良く、安心して使用できるものが必要とされる。また、騒音、振動等生活環境に悪影響を及ぼさないことも必要である。このような要件を満たすためには、日本産業規格（J I S）、日本水道協会規格（J WWA）、第三者認証機関{日本水道協会（J WWA）、日本燃焼機器検査協会（J H I A）、電気安全環境研究所（J E T）、日本ガス機器検査協会（J I A）}による水道法の性能基準に適合した認証品を使用すること。

**法第3条第9項**（用語の定義）

この法律において「給水装置」とは、需要者に水を供給するために水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。

4 給水量の正確な計量には、水道メーターの適正な選定とともに、適正な設置と管理が必須の条件となる。水道メーターの選定に当たっては、使用水量に見合う口径とする必要があり、これを誤ると、使用水量の正確な計量ができず、また水道メーターの耐久性を低下させることがあるので注意する必要がある。

5 給水装置の構造及び材質は、地域の特色に見合った配慮が必要である。そのほか、給水管の管種決定に当たっては、土壌の影響等について十分な配慮が必要である。

6 給水装置の設計・施行は、水道衛生上の見地から一定の技術水準にある者が適正に行うこと。因みに「一定の技術水準にある者」とは、給水装置工事の技術上の統括者となる給水装置工事主任技術者を指す。

したがって、本市においては、本基準に基づき適正な施行を審査するため、給水装置工事の事前調査及び給水申請における調整等の職務においては、給水装置工事主任技術者が行うこととする。

**給水装置工事規程第2条1項6号**（用語の定義）

（6）主任技術者 給水装置工事主任技術者をいう。

7 給水管の設計、施工が適正に行われても、使用方法が適切でない場合や、水道使用者等又は給水装置の所有者の意思で装置に不適正な給水用具の取り付けや改造が行われると、給水の安定、水質の安全が確保できないことになる。したがって、水道使用者等又は給水装置の所有者は、給水装置の適切な使用や維持管理を行う必要がある。

(給水装置工事の基本事項)

第5条 配水管への取付口からメーターまでの間の給水装置に用いる給水管及び給水用具については、条例第8条第1項による。

2 配水管に給水管を取り付ける工事及び当該取付口からメーターまでの工事は、条例第8条第2項による。

3 申込者のメーターの位置は、条例第14条及び条例施行規則第6条による。

4 申込者の給水装置が、関係法令等の規定に適合していないときは、条例第32条による。

[解説]

1 配水管の給水分岐部からメーターまでの間の給水装置については、市長が指定した給水管及び給水用具を使用しなければならない。

配水管の取付口(分水栓等)よりメーターまでの間の給水装置に用いる給水管及び給水用具については、災害等による損傷の防止、及び迅速かつ適切な損傷の復旧を行う必要があるため、条例第8条第1項により市長は、その構造及び材質を指定するものである。

2 配水管の給水分岐部からメーターまでの間の給水装置工事に関する工法、工期その他の工事上の条件については、条例第8条第2項により市長の指示によるものとする。

**条例第8条** (給水管及び給水用具の指定)

市長は、災害等による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を迅速かつ適切に行えるようにするため必要があると認めるときは、配水管への取付口から水道メーターまでの間の給水装置に用いようとする給水管及び給水用具について、その構造及び材質を指定することができる。

2 市長は、指定給水装置工事事業者に対し、配水管に給水管を取り付ける工事及び当該取付口から水道メーターまでの工事に関する工法、工期その他の工事上の条件を指示することができる。

3 第1項の規定による指定の権限は、法第16条の規定に基づく給水契約の申込みの拒否又は給水の停止のために認められたものと解釈してはならない。

※) 供給規程とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

**法第16条** (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

3 メーターの設置位置は、市長の審査を受けなければならない。

**条例第14条**（水道メーターの設置）

使用水量は、市が設置した水道メーター又は市長が認めた水道メーター（以下「市が設置した水道メーター等」という。）により計量する。ただし、市長がその必要がないと認めたときは、この限りでない。

2 水道メーターは、給水装置に設置し、その位置は市長が定める。

**条例施行規則第6条**（給水装置及び水道メーターの設置基準）

給水装置は、同一の利用者について2系統以上を設置することができない。ただし、市長が特別な理由があると認めたときは、この限りでない。

2 **条例第14条第2項**に規定する水道メーターを設置する位置は、次の基準によるものとする。

ただし、市長がこの基準により難いと認めたときは、この限りでない。

- (1) 建築物の外であつて、当該建築物の敷地内
- (2) 水道メーターの点検及び取替作業を容易に行うことができる場所
- (3) 衛生的で損傷のおそれがなく、かつ、水平に設けることができる場所

4 給水装置申込みに関し、給水装置の基準に不適合の場合、市長は安全な水の安定供給の観点から、その申込みを拒否することができる。

**条例第32条**（給水装置の基準違反に対する措置）

市長は、水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、**水道法施行令（昭和32年政令第336号）第6条**に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合していないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間、その者に対する給水を停止することができる。

2 市長は、水の供給を受ける者の給水装置が、指定給水装置工事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、**法第16条の2第3項**の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質がその基準に適合していることを確認したときは、この限りでない。

**施行令第6条**（給水装置の構造及び材質の基準）

**法第16条**の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
- (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
- (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
- (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
- (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

**法第16条の2**（給水装置工事）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める要綱に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

- 2 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程※の定めるところにより、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。
- 3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

**施行規則第13条**（給水装置の軽微な変更）

法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更は、単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え（配管を伴わないものに限る。）とする。

- 5 市長の貸与するメーターは、使用水量を計量する非常に重要な給水用具である。したがって、使用水量を計測するメーターの性能を長期間安定した状態で使用することのできるよう、その標準的な最大許容流量値が水道施設設計指針(2012年版)等に定められている。詳細については、本基準第26条、第53条、第54条及び第55条を参照のこと。



(給水装置の種類)

第6条 給水装置の種類は、条例第4条による。

[解説]

給水装置の種類は次の3種による。

- (1) 専用給水装置とは、1個のメーターで1世帯又は1箇所専用する給水装置をいう。
- (2) 共用給水装置とは、1個のメーターで2世帯又は2箇所以上で共用する給水装置をいう。集合住宅における共用給水栓等が該当する。
- (3) 私設消火栓とは、消防用に使用するものであり、市長が必要と認めた場合に限り設置できるものである。また原則として、配水管の口径φ75mm以上で屋外に設置し、メーターは設置しない。

ただし、本市において私設消火栓は設置していない。

**条例第4条** (給水装置の種類)

給水装置は、次の3種とする。

- (1) 専用給水装置 1戸又は1か所で専用するもの
- (2) 共用給水装置 2戸以上又は2か所以上で共用するもの
- (3) 私設消火栓 消防用に使用するもの

(給水装置工事の種別)

第7条 給水装置工事の次の各号に掲げる種別は、当該各号に定めるところによる。

- (1) 新設 新規の給水取出しで、新たに水栓番号が付与されるもの
- (2) 修繕 敷地内の配管を修繕するもの
- (3) 撤去 配水管のサドル分水栓等に栓をするもの
- (4) 改造 口径変更、位置変更及び宅内のみを配管するもの

2 給水装置工事とは、調査、計画、設計、施工及び検査の一連の過程が全て含まれるものをいう。

[解 説]

給水装置工事の基本項目

(1) 給水装置工事とは、給水装置の新設又は改造等の工事をいう。

① 新設とは

- ・新規に給水装置を設け、水栓番号を付与するもの。
- ・舗装先行管として、新規に給水装置を設けるもの。(水栓番号を付与しない。)
- ・舗装先行管を利用し、水栓番号を付与するもの。

② 修繕とは

- ・申請者が管理するもので、申請者の負担により給水装置を修繕するもの。

③ 撤去とは

- ・水栓番号を抹消する、しないに関わらず、給水装置を配水管から分離するため、除去及び切断を行うもの。
- ・口径変更・位置変更等により、旧給水装置を配水管から分離するため、除去及び切断するもの。

④ 改造とは

- 口径変更・位置変更を伴わない宅内給水装置のみを変更するもの。
- 口径変更・位置変更を伴う給水装置の変更をするもの。

ア) 口径変更

- ・メーターの口径変更を伴う給水装置の変更をするもの。

イ) 位置変更

- ・メーターの設置位置変更を伴う給水装置の変更をするもの。

※) 給水装置工事承認申請書において、該当する箇所全てに○を付すこと。

※) サドル分水栓から逆止弁までの間で変更がある場合は、設計審査が必要となる。

(2) 給水装置工事は、給水装置申込みから工事完成までの適正な経過手続きにより完結するものであり、その費用は条例第6条により申込者の負担とする。

**条例第6条** (新設等の費用負担)

給水装置の新設、改造、修繕又は撤去に要する費用は、当該給水装置を新設、改造、修繕又は撤去する者の負担とする。ただし、市長が特に必要があると認めたものについては、市においてその費用を負担することができる。

2 給水装置工事の申込みに応じるため配水管の布設等を要するときは、市長が定めるところにより、当該工事申込者にその費用を負担させることができる。

(指定給水装置工事事業者制度)

第8条 指定給水装置工事事業者制度は、法第16条の2第1項による。

[解説]

1 指定給水装置工事事業者の心得

水道事業は清浄にして豊富低廉な水を水道使用者等又は給水装置の所有者に供給することにより、公衆衛生の向上と生活環境の改善に寄与することを目的に経営されている。

したがって、水道使用者等又は給水装置の所有者が水道事業から水道水の供給を受け使用しようとする給水装置も重要な施設である。この給水装置の新設・改造・修繕等の工事を施行する指定給水装置工事事業者は、その使命と責任の重大さを認識して、法令、条例等の規程及び本基準に定められた事項を遵守し、給水装置工事が正しく施行されるよう心掛けて住民福祉の向上に努めなければならない。

指定給水装置工事事業者は、申込者に対して工事の内容、費用の内訳、工期、工程等について十分に説明するものとする。また、指定給水装置工事事業者は、依頼された給水装置工事について責任を持って施行しなければならない。

2 指定の更新制の導入

これまでの制度では、指定給水装置工事事業者の事業に関して、名称や所在地等の変更があった場合の届出や、事業の廃止、休止、再開の届出について規定されていたが、届出がない場合、指定給水装置工事事業者の事業実態の把握ができず、所在不明な事業者が存在するなどといった課題があった。

こうした課題に対応するとともに、指定給水装置工事事業者の資質の維持・向上を図ることを目的として、平成30年の水道法の一部改正により、給水装置工事事業者の指定の有効期間が新たに5年ごとの更新制が導入され、令和元年10月1日から施行された。

指定の更新の際には、市長は当該指定給水装置工事事業者が、指定基準に規定される要件を満たしているかを改めて確認する。

3 指定給水装置工事事業者制度の指定要件

指定要件は法により全国一律の条件が規定された。

(法第16条の2、第25条の2)

(1) 指定要件 (法第25条の3)

ア) 事業所ごとに、給水装置工事主任技術者を置くこと。 (法第25条の4)

(施行規則第21条)

イ) 厚生労働省令で定める機械器具を有すること。

ウ) 一定の欠格要件に該当しないこと。

これらの要件を備えていれば、誰でも市長に指定の申請をすることができ、要件を満たしていれば市長はこれを指定しなければならない。

(2) 指定の更新 (法第25条の3の2)

ア) 5年ごとの更新制を導入。期間の経過後は失効。

イ) 指定の有効期間の運用。

ウ) 第25条の2及び第25条の3の規定は、指定の更新について準用。

- (3) 指定給水装置工事事業者に求めることができる要件
- ア) 労働省令の基準に基づく適正な給水装置工事の事業の運営。(法第25条の8)
  - イ) 給水装置検査への給水装置工事主任技術者の立会い。(法第25条の9)
  - ウ) 工事に関し必要な報告又は資料の提出(法第25条の10)  
またこれらの規程に適合しなくなったとき又は違反したときは指定を取り消すことができる。(法第25条の11)
- (4) 適正な給水装置工事の事業の運営(施行規則第36条)
- ア) 給水装置工事ごとに、給水装置工事主任技術者を選任すること。
  - イ) 給水装置工事の施行については、適切に作業を行うことができる技能を有する者に施行させること。
  - ウ) 市長から承認を受けた工法・工期、その他工事上の条件に適合するよう行うこと。
  - エ) 給水装置工事主任技術者及びその他の従事者に研修の機会を確保するよう努めること。
  - カ) 給水装置の構造及び材質の基準に適合しない給水装置を設置してはならない。又はその工事に適さない機械器具を使用してはならない。
  - ク) 給水装置工事ごとに選任した給水装置工事主任技術者に、工事に関する記録を作成させ、3年間保存すること。(施主の氏名、施行場所、施行完了年月日、給水装置工事主任技術者の氏名、竣工図、使用した給水管及び給水用具に関する事項、基準適合確認の方法及びその結果)  
このため、指定給水装置工事事業者は給水装置工事主任技術者が職務を誠実に遂行できるよう支援をしなければならない。

**法第16条の2** (給水装置工事)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める要綱に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

- 2 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者(以下「指定給水装置工事事業者」という。)の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。
- 3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

**法第16条** (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

#### 法第25条の2 (指定の申請)

第16条の2第1項の指定は、給水装置工事業を行う者の申請により行う。

2 第16条の2第1項の指定を受けようとする者は、厚生労働省令で定めるところにより、次に掲げる事項を記載した申請書を水道事業者に提出しなければならない。

- (1) 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
- (2) 当該水道事業者の給水区域について給水装置工事業を行う事業所（以下この節において単に「事業所」という。）の名称及び所在地並びに第25条の4第1項の規定によりそれぞれの事業所において選任されることとなる給水装置工事主任技術者の氏名
- (3) 給水装置工事業を行うための機械器具の名称、性能及び数
- (4) その他厚生労働省令で定める事項

4 法第25条の2第2項第4号は、施行規則第19条により、次のとおりである。

#### 施行規則第19条

法第25条の2第2項第4号の厚生労働省令で定める事項は、次の各号に掲げるものとする。

- (1) 法人にあつては、役員の氏名
- (2) 指定を受けようとする水道事業者の給水区域について給水装置工事業を行う事業所（第21条第3項において単に「事業所」という。）において給水装置工事主任技術者として選任されることとなる者が法第25条の5第1項の規定により交付を受けている給水装置工事主任技術者免状（以下「免状」という。）の交付番号
- (3) 事業の範囲

#### 法第25条の5 (給水装置工事主任技術者免状)

給水装置工事主任技術者免状は、給水装置工事主任技術者試験に合格した者に対し、厚生労働大臣が交付する。

#### 法第25条の3 (指定の基準)

水道事業者は、第16条の2第1項の指定の申請をした者が次の各号のいずれにも適合していると認めるときは、同項の指定をしなければならない。

- (1) 事業所ごとに、第25条の4第1項の規定により給水装置工事主任技術者として選任されることとなる者を置く者であること。
  - (2) 厚生労働省令で定める機械器具を有する者であること。
  - (3) 次のいずれにも該当しない者であること。
    - イ) 心身の故障により給水装置工事業を適正に行うことができない者として厚生労働省令で定めるもの
    - ロ) 破産手続開始の決定を受けて復権を得ない者
    - ハ) この法律に違反して、刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなつた日から2年を経過しない者
    - ニ) 第25条の11第1項の規定により指定を取り消され、その取消しの日から2年を経過しない者
    - ホ) その業務に関し不正又は不誠実な行為をするおそれがあると認めるに足りる相当の理由がある者
    - ヘ) 法人であつて、その役員のうちイからホまでのいずれかに該当する者があるもの
- 2 水道事業者は、第16条の2第1項の指定をしたときは、遅滞なく、その旨を一般に周知させる措置をとらなければならない。

**法第25条の3の2**（指定の更新）

第16条の2第1項の指定は、5年ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過によつて、その効力を失う。

- 2 前項の更新の申請があつた場合において、同項の期間（以下この項及び次項において「指定の有効期間」という。）の満了の日までにその申請に対する決定がされないときは、従前の指定は、指定の有効期間の満了後もその決定がされるまでの間は、なおその効力を有する。
- 3 前項の場合において、指定の更新がされたときは、その指定の有効期間は、従前の指定の有効期間の満了の日の翌日から起算するものとする。
- 4 前二条の規定は、第1項の指定の更新について準用する。

**法第25条の4**（給水装置工事主任技術者）

指定給水装置工事事業者は、事業所ごとに、第3項各号に掲げる職務をさせるため、厚生労働省令で定めるところにより、給水装置工事主任技術者免状の交付を受けている者のうちから、給水装置工事主任技術者を選任しなければならない。

- 2 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事主任技術者を選任したときは、遅滞なく、その旨を水道事業者に届け出なければならない。これを解任したときも、同様とする。
- 3 給水装置工事主任技術者は、次に掲げる職務を誠実に行わなければならない。
  - (1) 給水装置工事に関する技術上の管理
  - (2) 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
  - (3) 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が第16条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることの確認
  - (4) その他厚生労働省令で定める職務
- 4 給水装置工事に従事する者は、給水装置工事主任技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。
- 5 法第25条の4第3項第4号は、施行規則第23条により、次のとおりである。

**施行規則第23条**（給水装置工事主任技術者の職務）

法第25条の4第3項第4号の厚生労働省令で定める給水装置工事主任技術者の職務は、水道事業者の給水区域において施行する給水装置工事に関し、当該水道事業者と次の各号に掲げる連絡又は調整を行うこととする。

- (1) 配水管から分岐して給水管を設ける工事を施行しようとする場合における配水管の位置の確認に関する連絡調整
- (2) 第36条第1項第2号に掲げる工事に係る工法、工期その他の工事上の条件に関する連絡調整
- (3) 給水装置工事（第13条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。）を完了した旨の連絡

**施行規則第20条**（厚生労働省令で定める機械器具）

法第25条の3第1項第2号の厚生労働省令で定める機械器具は、次の各号に掲げるものとする。

- (1) 金切りのこその他の管の切断用の機械器具
- (2) やすり、パイプねじ切り器その他の管の加工用の機械器具
- (3) トーチランプ、パイプレンチその他の接合用の機械器具
- (4) 水圧テストポンプ

**施行規則第21条**（給水装置工事主任技術者の選任）

指定給水装置工事事業者は、法第16条の2の指定を受けた日から2週間以内に給水装置工事主任技術者を選任しなければならない。

- 2 指定給水装置工事事業者は、その選任した給水装置工事主任技術者が欠けるに至つたときは、

当該事由が発生した日から2週間以内に新たに給水装置工事主任技術者を選任しなければならない。

- 3 指定給水装置工事事業者は、前2項の選任を行うに当たっては、1の事業所の給水装置工事主任技術者が、同時に他の事業所の給水装置工事主任技術者とならないようにしなければならない。ただし、1の給水装置工事主任技術者が当該2以上の事業所の給水装置工事主任技術者となつてもその職務を行うに当たって特に支障がないときは、この限りでない。

**法第25条の8**（事業の基準）

指定給水装置工事事業者は、厚生労働省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準に従い、適正な給水装置工事の事業の運営に努めなければならない。

**法第25条の9**（給水装置工事主任技術者の立会い）

水道事業者は、第17条第1項の規定による給水装置の検査を行うときは、当該給水装置に係る給水装置工事を施行した指定給水装置工事事業者に対し、当該給水装置工事を施行した事業所に係る給水装置工事主任技術者を検査に立ち合わせることを求めることができる。

**法第17条第1項**（給水装置の検査）

水道事業者は、日出後日没前に限り、その職員をして、当該水道によつて水の供給を受ける者の土地又は建物に立ち入り、給水装置を検査させることができる。ただし、人の看守し、若しくは人の住居に使用する建物又は閉鎖された門内に立ち入るときは、その看守者、居住者又はこれらに代るべき者の同意を得なければならない。

**法第25条の10**（報告又は資料の提出）

水道事業者は、指定給水装置工事事業者に対し、当該指定給水装置工事事業者が給水区域において施行した給水装置工事に関し必要な報告又は資料の提出を求めることができる。

**法第25条の11**（指定の取消し）

水道事業者は、指定給水装置工事事業者が次の各号のいずれかに該当するときは、第16条の2第1項の指定を取り消すことができる。

- (1) 第25条の3第1項各号のいずれかに適合しなくなったとき。
- (2) 第25条の4第1項又は第2項の規定に違反したとき。
- (3) 第25条の7の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をしたとき。
- (4) 第25条の8に規定する給水装置工事の事業の運営に関する基準に従つた適正な給水装置工事の事業の運営をすることができないと認められるとき。
- (5) 第25条の9の規定による水道事業者の求めに対し、正当な理由なくこれに応じないとき。
- (6) 前条の規定による水道事業者の求めに対し、正当な理由なくこれに応じず、又は虚偽の報告若しくは資料の提出をしたとき。
- (7) その施行する給水装置工事が水道施設の機能に障害を与え、又は与えるおそれが大であるとき。
- (8) 不正の手段により第16条の2第1項の指定を受けたとき。

2 第25条の3第2項の規定は、前項の場合に準用する。

- 6 法第25条の11を要約すると、次のとおりである。

(水道法逐条解説第四版P550～P553)

(1) 具体的な指定の取消し要件

- ① 指定の基準のいずれかに適合しなくなったとき（第1項1号）
- ② 給水装置工事主任技術者の選任及び届出義務違反（同2号）
- ③ 事業の変更等の届出義務違反（同3号）

- ④ 事業運営の基準違反（同 4 号）
- ⑤ 給水装置工事主任技術者の立会い応諾義務違反（同 5 号）
- ⑥ 報告等の応諾義務違反（同 6 号）
- ⑦ 水道施設への機能障害（同 7 号）
- ⑧ 不正な手段により指定を受けた場合（同 8 号）

(2) 市長の周知

指定した給水装置工事事業者について、広報、公示等により一般に周知すると同様、指定取消しの場合にも周知する措置を講じなければならない。

**法第 25 条の 7**（変更の届出等）

指定給水装置工事事業者は、事業所の名称及び所在地その他厚生労働省令で定める事項に変更があつたとき、又は給水装置工事の事業を廃止し、休止し、若しくは再開したときは、厚生労働省令で定めるところにより、その旨を水道事業者に届け出なければならない。

7 法第 25 条の 7 の厚生労働省令で定める事項は、施行規則第 34 条及び第 35 条により、次のとおりである。

また、本市の給水装置工事規程第 6 条においても、変更等の届出に関して規定している。

**施行規則第 34 条**（変更の届出）

法第 25 条の 7 の厚生労働省令で定める事項は、次の各号に掲げるものとする。

- (1) 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
  - (2) 法人にあつては、役員の氏名
  - (3) 給水装置工事主任技術者の氏名又は給水装置工事主任技術者が交付を受けた免状の交付番号
- 2 法第 25 条の 7 の規定により変更の届出をしようとする者は、当該変更のあつた日から 30 日以内に様式第 10 による届出書に次に掲げる書類を添えて、水道事業者に提出しなければならない。
- (1) 前項第 1 号に掲げる事項の変更の場合には、法人にあつては定款及び登記事項証明書、個人にあつては住民票の写し
  - (2) 前項第 2 号に掲げる事項の変更の場合には、様式第 2 による法第 25 条の 3 第 1 項第 3 号イからへまでのいずれにも該当しない者であることを誓約する書類及び登記事項証明書

**施行規則第 35 条**（廃止等の届出）

法第 25 条の 7 の規定により事業の廃止、休止又は再開の届出をしようとする者は、事業を廃止し、又は休止したときは、当該廃止又は休止の日から 30 日以内に、事業を再開したときは、当該再開の日から 10 日以内に、様式第 11 による届出書を水道事業者に提出しなければならない。

**給水装置工事規程第 6 条**（変更等の届出）

指定給水装置工事事業者は、次に掲げる事項のいずれかに変更があつたとき又は給水装置工事の事業を廃止し、休止し、若しくは再開したときは、その旨を市長に届け出なければならない。

- (1) 事業所の名称及び所在地
  - (2) 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつてはその代表者の氏名
  - (3) 法人にあつては役員の氏名
  - (4) 主任技術者の氏名又は主任技術者が交付を受けた免状の交付番号
- 2 前項の規定により変更の届出をしようとする者は、当該変更のあつた日から 30 日以内に施行



規則第34条第2項に定める指定給水装置工事事業者指定事項変更届出書に次に掲げる書類を添えて、市長に提出しなければならない。

- (1) 前項第1号及び第2号に掲げる事項の変更の場合には、法人にあっては定款及び登記事項証明書、個人にあってはその住民票の写し
  - (2) 前項第3号に掲げる事項の変更の場合には、施行規則第18条第3項に定める誓約書及び登記事項証明書
- 3 第1項の規定により事業の廃止、休止又は再開の届出をしようとする者は、事業を廃止し、又は休止したときは、当該廃止又は休止の日から30日以内に、事業を再開したときは、当該再開の日から10日以内に施行規則第35条に定める指定給水装置工事事業者廃止・休止・再開届出書を市長に提出しなければならない。

#### 施行規則第18条第3項（指定の申請）

法第25条の2第2項の申請書は、様式第1によるものとする。

- 2 前項の申請書には、次に掲げる書類を添えなければならない。
  - (1) 法第25条の3第1項第3号 イからへまでのいずれにも該当しない者であることを誓約する書類
  - (2) 法人にあっては定款及び登記事項証明書、個人にあってはその住民票の写し
- 3 前項第一号の書類は、様式第2によるものとする。

#### 施行規則第36条（事業の運営の基準）

法第25条の8に規定する厚生労働省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準は、次に掲げるものとする。

- (1) 給水装置工事（第13条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。）ごとに、法第25条の4第1項の規定により選任した給水装置工事主任技術者のうちから、当該工事に関して法第25条の4第3項各号に掲げる職務を行う者を指名すること。
- (2) 配水管から分岐して給水管を設ける工事及び給水装置の配水管への取付口から水道メーターまでの工事を施行する場合において、当該配水管及び他の地下埋設物に変形、破損その他の異常を生じさせることがないように適切に作業を行うことができる技能を有する者を従事させ、又はその者に当該工事に従事する他の者を実施に監督させること。
- (3) 水道事業者の給水区域において前号に掲げる工事を施行するときは、あらかじめ当該水道事業者の承認を受けた工法、工期その他の工事上の条件に適合するように当該工事を施行すること。
- (4) 給水装置工事主任技術者及びその他の給水装置工事に従事する者の給水装置工事の施行技術の向上のために、研修の機会を確保するよう努めること。
- (5) 次に掲げる行為を行わないこと。
  - イ 令第6条に規定する基準に適合しない給水装置を設置すること。
  - ロ 給水管及び給水用具の切断、加工、接合等に適さない機械器具を使用すること。
- (6) 施行した給水装置工事（第13条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。）ごとに、第1号の規定により指名した給水装置工事主任技術者に次の各号に掲げる事項に関する記録を作成させ、当該記録をその作成の日から3年間保存すること。
  - イ 施主の氏名又は名称
  - ロ 施行の場所
  - ハ 施行完了年月日
  - ニ 給水装置工事主任技術者の氏名
  - ホ 竣工図
  - ヘ 給水装置工事に使用した給水管及び給水用具に関する事項

ト 法第25条の4第3項第3号の確認の方法及びその結果

**施行規則第13条**（給水装置の軽微な変更）

法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更は、単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え（配管を伴わないものに限る。）とする。

**施行令第6条**（給水装置の構造及び材質の基準）

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- （1）配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
  - （2）配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
  - （3）配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
  - （4）水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
  - （5）凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
  - （6）当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
  - （7）水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- 2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

(給水装置工事主任技術者の職務)

第9条 給水装置工事主任技術者の職務は、法第25条の4第3項による。

[解説]

- 1 給水装置工事主任技術者は、国が付与した資格であり、直接的に市が管理すべき者ではないが、給水装置工事を適正に行うための技術的な要になるべき者であり、その果たすべき役割と責任は指定給水装置工事事業者とともに重要なものである。

よって、次に掲げる法規及び給水装置工事規程第10条等によりその役割及び職務を誠実に行わなければならない。

法第25条の4 (給水装置工事主任技術者)

指定給水装置工事事業者は、事業所ごとに、第3項各号に掲げる職務をさせるため、厚生労働省令で定めるところにより、給水装置工事主任技術者免状の交付を受けている者のうちから、給水装置工事主任技術者を選任しなければならない。

- 2 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事主任技術者を選任したときは、遅滞なく、その旨を水道事業者に届け出なければならない。これを解任したときも、同様とする。
- 3 給水装置工事主任技術者は、次に掲げる職務を誠実に行わなければならない。
- (1) 給水装置工事に関する技術上の管理
  - (2) 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
  - (3) 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が第16条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることの確認
  - (4) その他厚生労働省令で定める職務
- 4 給水装置工事に従事する者は、給水装置工事主任技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。

法第16条 (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

給水装置工事規程第10条 (主任技術者の職務等)

主任技術者は、次に掲げる職務を誠実に行わなければならない。

- (1) 給水装置工事に関する技術上の管理
  - (2) 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
  - (3) 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が法第16条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることの確認
  - (4) 給水装置工事に関し、市長と次に掲げる事項の連絡又は調整
    - ア) 配水管から分岐して給水管を設ける工事を施行しようとする場合における配水管の位置の確認に関する連絡調整
    - イ) 次条第2号に掲げる工事に係る工法、工期その他の工事上の条件に関する連絡調整
    - ウ) 給水装置工事を完了した旨の連絡
- 2 給水装置工事に従事する者は、主任技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。

2 法第25条の4第3項第4号は、施行規則第23条により、次のとおりである。

**施行規則第23条**（給水装置工事主任技術者の職務）

法第25条の4第3項第4号の厚生労働省令で定める給水装置工事主任技術者の職務は、水道事業者の給水区域において施行する給水装置工事に関し、当該水道事業者と次の各号に掲げる連絡又は調整を行うこととする。

- (1) 配水管から分岐して給水管を設ける工事を施行しようとする場合における配水管の位置の確認に関する連絡調整
- (2) 第36条第1項第2号に掲げる工事に係る工法、工期その他の工事上の条件に関する連絡調整
- (3) 給水装置工事（第13条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。）を完了した旨の連絡

3 指定給水装置工事事業者は、事業所ごとに給水装置工事の技術上の統括者となる給水装置工事主任技術者を、給水装置工事主任技術者免状の交付を受けている者のうちから、給水装置工事規程第9条により選任しなければならない。なお、指定給水装置工事事業者の指定を受けた日から2週間以内にその選任を行わなければならない。

**給水装置工事規程第9条**（主任技術者の選任等）

指定給水装置工事事業者は、法第16条の2第1項の指定を受けた日から2週間以内に事業所ごとに、次条第1項各号に掲げる職務をさせるため、給水装置工事主任技術者免状の交付を受けている者のうちから主任技術者を選任し、その旨を市長に届け出なければならない。

- 2 指定給水装置工事事業者は、その選任した主任技術者が欠けるに至ったときは、当該事由が発生した日から2週間以内に新たに主任技術者を選任し、その旨を市長に届け出なければならない。
- 3 指定給水装置工事事業者は、前2項の選任を行うに当たっては、1の事業所の主任技術者が同時に他の事業所の主任技術者とならないようにしなければならない。ただし、1の主任技術者が当該2以上の事業所の主任技術者となってもその職務を行うに当たって特に支障がないときは、この限りでない。
- 4 指定給水装置工事事業者は、その選任した主任技術者を解任したときは、遅滞なくその旨を市長に届け出なければならない。
- 5 主任技術者の選任又は解任の届出は、施行規則第22条に定める給水装置工事主任技術者選任・解任届出書によるものとする。

**法第16条の2第1項**（給水装置工事）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める要綱に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

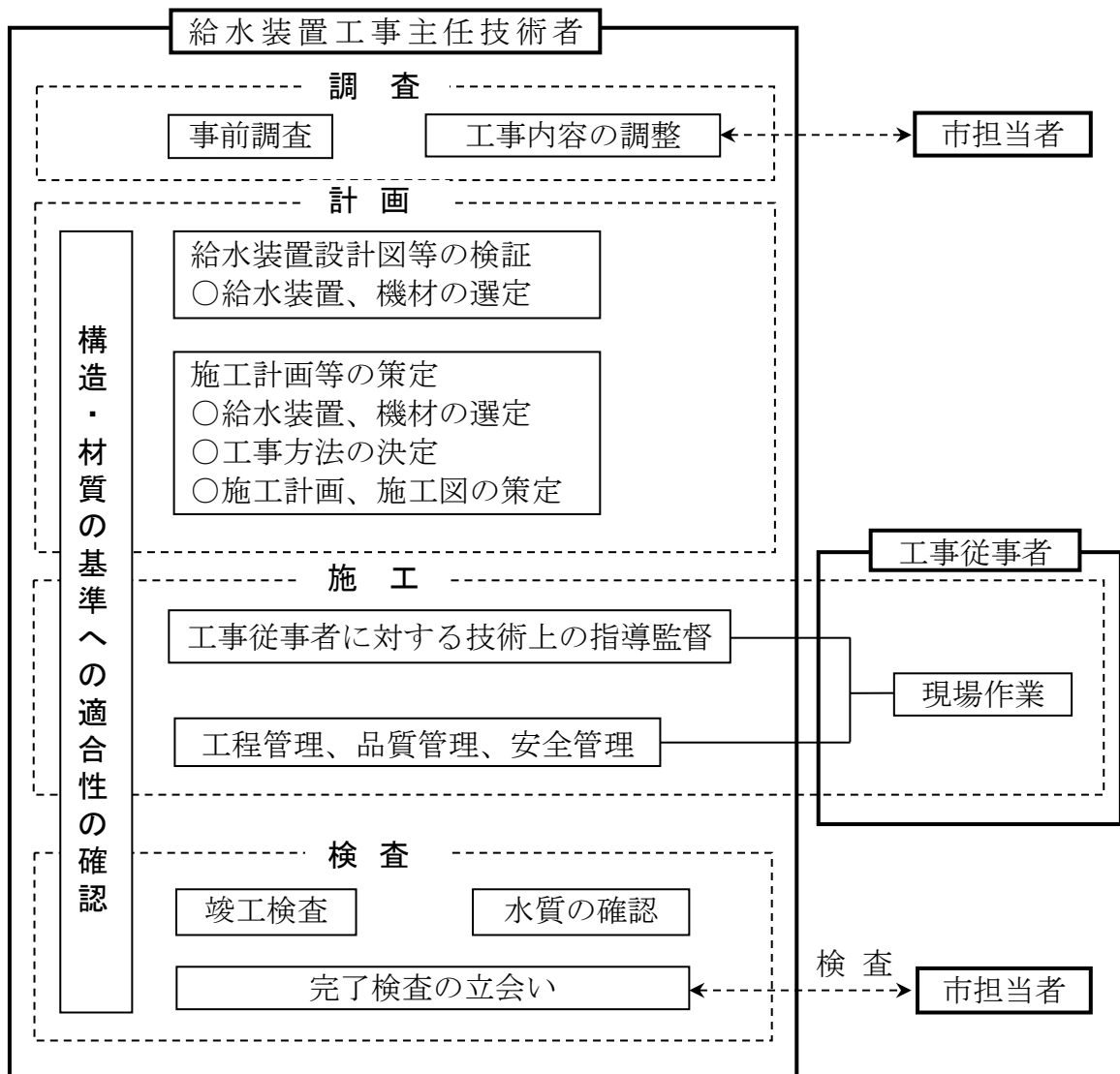
**施行規則第22条**（給水装置工事主任技術者の選任）

法第25条の4第2項の規定による給水装置工事主任技術者の選任又は解任の届出は、様式第3によるものとする。

4 給水装置工事主任技術者は、給水装置工事の調査、計画、施工、検査といった一連の業務の統括、管理を行う者である。法第25条の4では、こうした技術上の統括、管理を行う者としての具体的な職務の内容を定めている。

- (1) 工事の事前調査から計画、施工及び竣工検査までに至る一連の過程における技術面での管理をいい、調査の実施、給水装置の計画、工事材料の選定、工事方法の決定、施工計画の立案、必要な資機材の手配、施工管理及び工程ごとの工事の仕上がり検査(品質検査)等がこれに該当する。
- (2) 工事の事前調査から計画、施工及び竣工検査までに至る一連の過程において、工事品質の確保に必要な従事者の役割分担の指示、品質目標、工期等の管理上の目標に適合する工事の実施のための従事者に対する技術的事項の指導、監督をいう。
- (3) 給水装置の構造及び材質の基準に適合する給水装置の設置を確保するために行う、基準に適合する材料の選定、現場の状況に応じた材料の選定(例えば、対侵食性のある材料や耐寒材料の使用)・給水装置システムの計画及び施工(例えば、逆流防止器具の設置)、工程ごとの検査等による基準適合性の確保、竣工検査における基準適合性の確保をいう。
- (4) 施工する給水装置工事に関して、市担当者との連絡調整を行うことも給水装置工事主任技術者の職務である。

給水装置工事の流れと給水装置工事主任技術者の職務



給水装置工事主任技術者に必要とされる知識及び技能

職 務		必要とされる知識及び技能
調査段階	事前調査 工事内容の調整	○凍結、破壊、侵食等により水道水の衛生問題等を生じる可能性のある事項を把握できること ○水道法、供給規程等を熟知していること
計画段階	給水装置、機材の選定	○現場の土質、水質等に応じて、金属の溶出、破壊、侵食等により水道水の汚染を生じない機材を選定できること
	施工計画等の策定	○汚水の吸引及び逆流、破壊、侵食等による水道水の汚染を防止する工事方法を選定できること ○配水管を損傷しない配水管と給水管の接続方法を選定できること
	施工計画、施工図の策定	○家屋の建築スケジュールと整合した作業スケジュールを策定できること ○給水装置工事の詳細な施工図を作成できること
施工段階	工事従事者に対する技術上の指導監督	○現場作業の段取りや工事の方法についての技術的な指導ができること
	工程管理、品質管理、安全管理	○最適な工事工程を選定し、管理できること ○水道水の汚染や漏水が生じないように、工程ごとの仕上りを管理できること ○工事従事者の安全や健康を管理できること
検査段階	工事の竣工検査	○逆流防止機能試験、水圧試験等を実施できること
	水質の確認	○色、臭い、PH
	市担当者が行う完了検査の立会い	○完了検査に立会い、工事内容について説明できること

## 第2章 給水装置の構造及び材質

### (給水装置の構造及び材質)

第10条 給水装置の構造及び材質は、法及び水道法施行令（昭和32年政令第336号。以下「施行令」という。）等に定める基準に適合するものでなければならない。また、給水装置の構造及び材質は、次に定めるとおりとする。

- (1) 法第16条による。
- (2) 施行令第6条による。
- (3) 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。以下「構造材質基準」という。）による。

### [解説]

- 1 市長は、給水装置から水質基準に適合した水道水を常時、安定的に供給する義務を水道使用者等に対して負っており、反面、水道使用者等においては、給水装置からの水道水の汚染を防止する等の措置を講ずる必要がある。

したがって、市長は、水道使用者等の給水装置の構造及び材質が政令で定める基準に適合していないときは、法第16条及び条例第32条により給水申込みを拒み、又はその者の給水装置がその基準に適合するまで給水を停止することができる。

### 法第16条（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

### 条例第32条（給水装置の基準違反に対する措置）

市長は、水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、水道法施行令（昭和32年政令第336号）第6条に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合していないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間、その者に対する給水を停止することができる。

- 2 市長は、水の供給を受ける者の給水装置が、指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質がその基準に適合していることを確認したときは、この限りでない。

### 施行令第6条（給水装置の構造及び材質の基準）

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
- (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。

- (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
  - (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
  - (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
  - (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- 2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

**法第16条の2第3項**（給水装置工事）

- 3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

- 2 施行令第6条第1項を要約すると以下のとおりとなる。

((1)～(7)は、水道法逐条解説第四版 P366～P368)

- (1) 配水管の分水栓等の取付口孔による耐力の減少を防止することと、給水装置相互間の水の流量に及ぼす悪影響を防止する趣旨である。
- (2) 水の使用量に比して著しく過大な口径は、給水管内の水の停滞による水質の悪化を招くおそれがあるため、これを防止する趣旨である。
- (3) 配水管の水を吸引するようなポンプとの連結を禁止して、吸引による水道水の汚染、他の需要者の水使用の障害等を防止する趣旨である。
- (4) 水圧、土圧等の諸荷重に対して十分な耐力を有し、使用する材料に起因して水が汚染されるものでなく、また、不浸透質の材料によりつくられたものであり、継目等から水が漏れ、又は汚水が吸引されるおそれがないものでなければならないとする趣旨である。
- (5) 地下に一定以上の深さに埋設し、埋設しない場合は管巻立等の防護工事を施し、また、電食、特殊な土壌等による侵食のおそれがあるときは、特別の対応工事を施す等、給水装置の破損によって水が汚染され、又は漏れるおそれがないように防護措置を講じなければならないとする趣旨である。
- (6) 専用水道、工業用水道等の水管その他の設備と直接に連結してはならないとする趣旨である。給水装置は、法第三条第九項(給水装置の定義)によって「配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具」をいうのであるから、直接連結する給水用具は全て給水装置の一部となって本条の構造、材質の基準が適用されることとなるのであるが、本号は、水管及び「給水用具」でない設備と一時的にも直接に連結することを禁止した規定である。工業用水道の水管との連結、その他の給水用具とはいえない設備との連結は、水道水を汚染するおそれが多大であるからである。
- (7) 水槽、プール、流し等に給水する給水装置にあつては、装置内が負圧になった場合に貯留水等が逆流するおそれがあるので、それらと十分な吐水口空間を保持し、又は有効な逆流防止装置を具備する等、水の逆流防止の措置を講じなければならないとする趣旨である。



3 施行令第6条第2項は、第1項で規定する給水装置の構造及び材質の基準を適用するについての必要な技術的細目を新たに加えられた2項の規定により、省令第14号で定めることとされたことに伴い、平成9年10月1日から施行されたものである。

省令第14号で定めた給水管及び給水用具が満たすべき7項目の性能要件の定量的判断基準と構造基準の概略を下記に示す。

判断基準と構造基準の概略

基準項目	給水用具の性能基準	装置の構造基準
耐圧性能 (省令第1条 関係)	給水装置に1.75MPaの静水圧を1分間加えたとき水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。 貯湯湯沸器及びその二次側の給水装置に0.3MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。 一缶二水路貯湯湯沸器の熱交換部に1.75MPaの静水圧を1分間加えたとき水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。	給水装置の接合箇所は、使用する水圧に対する十分な耐力に応じる適切な接合方法が行われていること。 家屋の主配管の布設経路は、構造物下を避け、修理等を容易にすること。一缶二水路貯湯湯沸器の熱交換部は接合箇所を有さない。
浸出性能 (省令第2条 関係)	水栓その他の給水用具から金属及び有害物質等の浸出濃度が基準値以下であること。(鉛の浸出液基準濃度を例として記載) 水栓、給水装置末端用具0.001mg/L以下 給水装置末端以外の用具0.01mg/L以下	給水装置は、末端部に水が停滞する構造になっていないこと。 給水装置は、有害物質等貯留及び取扱場所に接して設置しないこと。
水撃限界性能 (省令第3条 関係)	一定条件(流速2m/秒、動水圧0.15MPa)の給水用具の止水機構を急閉止により、その水撃作用(以下「ウォーターハンマ」という。)により上昇する圧力が1.5MPa以下であること。	当該給水用具の一次側に近接し、水撃防止用具を設置すること。
防食 (省令第4条 関係)	/	酸又はアルカリ、及び漏洩電流等に侵食されない材質(耐食性、又は非金属製)を使用するか又は、防食材、絶縁材等で十分に被覆すること。

基準項目	給水用具の性能基準	装置の構造基準
逆流防止性能 (省令第5条 関係)	逆止弁及び逆流防止装置内蔵の給水用具は、低圧3kPa、高圧1.5MPaの静水圧を1分間加えたとき水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。	性能基準を満たす逆止弁等の設置により逆流防止措置を講ずる。給水用具を設置する壁及び越流面から吐出口空間寸法を規定値とする。
耐寒性能 (省令第6条 関係)	減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁、電磁弁の弁類は耐久性能試験の後、又それ以外の給水装置についても零下20±2℃の温度で1時間保持した後に通水した時、耐圧性能、水撃限界性能、及び逆流防止性能を有すること。	断熱材で被覆し、凍結防止の措置を講じること。
耐久性能 (省令第7条 関係)	減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁、電磁弁は、10万回の開閉操作の繰り返し後も耐圧性能、水撃限界性能、逆流防止性能を有すること。	

基準適合性の証明は、日本産業規格（JIS）、日本水道協会規格（JWWA）に基づき製造された「型式認証検査品」及び製造業者等の「自己認証品」、公平中立性が高い第三者認証機関による「第三者認証品」がある。 [本基準第11条参照]

(給水装置の器具機材)

第11条 給水装置の器具機材は、前条で定めた構造及び材質を満たし、次に掲げるものを適切な場所に使用するものとする。

- (1) 規格品
- (2) 認証品

[解説]

(器具機材)

給水装置に使用する器具機材は、日本産業規格品（JIS）、日本水道協会（JWWA）規格品、第三者認証品、自己認証品又は検査品等、水道法性能基準の適合品であることを給水装置工事主任技術者が確認すること。

1 規格品

日本産業規格、製造業者等の団体の規格、海外認証機関規格等の製品規格のうち、その性能基準項目の全部に係る性能条件が基準省令の性能基準と同等以上であることが明確な製品。

2 認証品

(1) 第三者認証

第三者認証機関で製品に求められる「性能基準」〔耐圧・浸出・水撃限界・防食・逆流防止（負圧破壊）・耐寒・耐久〕に適合した製品。

製造業者等との契約により、中立的な第三者認証機関が製品試験、工場検査等を行い、基準に適合しているものについては基準適合品として登録して認証製品であることを示すマークの表示を認める方法があるが、これは製造業者等の希望に応じて任意に行われるものであり、義務付けられるものではない。

第三者認証を行う機関の要件及び業務実施方法については、国際整合化等の観点から、ISOのガイドラインに準拠したものであることが望ましいとされている。

(2) 自己認証

製造者が自ら適合検査を行う。ただし、それを国、県、外国等の証明機関で証明してもらい、証明書が必要とする製品。

政省令により、構造・材質基準が明確化、性能基準化されたことから、製造業者が基準に適合しているかどうかの判断が容易となり、製造業者が自己認証（製造業者等が自らの責任のもとで、性能基準適合品であることを証明する方法）により製品の販売を行うことができる。

なお、自己認証の具体例としては、製造業者等が性能基準適合品であることを示す自社検査証印等の表示を製品等に行うこと。また、製品が設計段階で基準省令に定める性能基準を満たすものとなることを示す試験証明証及び製品の品質の安定性を示す証明書を製品の種類ごとに工事事業者等に提示することが挙げられる。

### 3 第三者認証機関の認証マーク等

#### 第三者認証機関の認証マーク等

 (公社)日本水道協会	 (一財)日本燃焼機器検査協会	 (一財)電気安全環境研究所
 (公社)日本水道協会	 (一財)日本ガス機器検査協会	 配水用ポリエチレンパイプ システム協会

このマークは、第三者認証機関である次の5機関の認証マークとして、製品に求められる「性能基準」すなわち、施行令第6条第2項の基準〔耐圧・浸出・水撃限界・防食・逆流防止（負圧破壊）・耐寒・耐久〕に適合した製品に適合した製品に対して表示されている。

#### **施行令第6条**（給水装置の構造及び材質の基準）

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
- (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
- (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
- (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
- (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

#### **法第16条**（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

### 第三者認証機関等の住所等

認証機関名	住所	問合せ先
JWWA (公社)日本水道協会	〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-8-9	03-3264-2736 品質認証センター
JHIA (一財)日本燃焼機器検査協会	〒247-0056 神奈川県鎌倉市大船 1751	0467-45-6277 検査部
JET (一財)電気安全環境研究所	〒230-0004 神奈川県横浜市鶴見区元宮 1-12-30	045-582-2151 カスタマーサービスグループ
JIA (一財)日本ガス機器検査協会	〒174-0051 東京都板橋区小豆沢 4-1-10	03-3960-4251 東京検査所
PTC 配水用ポリエチレンパイプ システム協会	〒105-0002 東京都千代田区神田北乗物町 7 番地 KSビル 2F	03-5298-8855

※令和4年10月現在

#### 4 基準適合品の確認方法

給水装置用材料の使用については、基準等に適合しているか否かであり、給水申込者、指定給水装置工事事業者、市長等が判断することとなった。

この判断のための資料として、また、新たな制度の円滑な実施のために、基準適合情報が厚生労働省ホームページの「給水装置データベース」に記載されている。

また、厚生労働省の「給水装置データベース」のほかに、第三者認証機関のホームページにおいても情報提供サービスが行われている。したがって、個々の給水管及び給水用具がどの項目について基準を満足しているのかについての情報は、これらを活用することによって、入手することができる。

厚生労働省並びに第三者認証機関のインターネットによる情報の入手先を以下に示す。

#### ホームページアドレス

名称	ホームページアドレス
厚生労働省 [給水装置データベース]	<a href="https://www.mhlw.go.jp/kyusuidb/">https://www.mhlw.go.jp/kyusuidb/</a>
JWWA (公社)日本水道協会	<a href="http://www.jwwa.or.jp/">http://www.jwwa.or.jp/</a>
JHIA (一財)日本燃焼機器検査協会	<a href="http://www.jhia.or.jp/">http://www.jhia.or.jp/</a>
JET (一財)電気安全環境研究所	<a href="http://www.jet.or.jp/">http://www.jet.or.jp/</a>
JIA (一財)日本ガス機器検査協会	<a href="http://www.jia-page.or.jp/">http://www.jia-page.or.jp/</a>
PTC 配水用ポリエチレンパイプ システム協会	<a href="http://politec.gr.jp/">http://politec.gr.jp/</a>

※令和4年10月現在

(給水装置工事材料の主な種類)

第12条 給水装置工事材料の主な種類は、次に掲げるものとする。

- (1) 管及び継手類
- (2) 水栓類
- (3) バルブ類
- (4) 機器類
- (5) ユニット類
- (6) 補助材料
- (7) メーターボックス、止水栓ボックス等

[解説]

給水装置を構成する器具機材の内、主体を成す管及び継手類は最も重要であり、最適なものを使用すること。分岐から止水栓及びメーター前後までの承認材料は、以下のとおりとする。

1 管及び継手類の主な種類等

- (1) 口径φ50mm以下

承認材料

材料名	規格他	口径	記号・略号	備考
ポリエチレン管1種(軟質)	JIS K6762	13~50	PP	2層管 露出・河川横断等 等は不可
〃 継手	JWWA B 116	13~50		インコア付(20~) JWWA B116の「性能」 を満たす製品の 使用可
サドル分水栓(A型,F型)	JWWA B 117	(取出し口径) 20~50		ボール式 (DIP, HIVP)
サドル分水栓(A型,F型)	PTC B 20	(取出し口径) 20~50		ボール式 (HPPE※)
割丁字管	JWWA G 112	(取出し口径) 50		内面EP 捨バルブ付
割丁字管	PTC G 30	(取出し口径) 50	(配水管φ75)	内外面EP 捨バルブ付
ポリ継手メーターソケット	JWWA B 116	13~50		インコア付
ポリ継手60°ベント 〃 ロングベント	JWWA B 116	13~50		インコア付
ポリ継手オネジソケット	JWWA B 116	13~50		インコア付
ポリ継手90°ベント	JWWA B 116	13~50		インコア付
ポリ継手チーズ	JWWA B 116	13~50		インコア付
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	JIS K6742 JWWA K 129	50		
耐衝撃性硬質塩化ビニル管 異形管	JIS K6743 JWWA K 130 JWWA G 112 JWWA K 131	50		

副栓付伸縮止水栓	JWWA B 108	13・20・25 20×13・25×20 25×13		金属入りパッキン 含む (市規格品※)
ボール式直結止水栓	JWWA B 108	13～25		金属入りパッキン 含む
砲金制水弁	JIS B2011	40～50		一文字
メーターボックス		13～50	φ25以下(1口径 大きいもの。φ25 はφ25横長BOX)	市章入り

※口径φ100以下の水道配水用ポリエチレン管 (JWWA K144)におけるサドル接合は、配水用ポリエチレンパイプシステム協会規格の非融着式(メカニカル取付式)サドル付分水栓としてください。  
 ※市規格品においては、尾張旭市管工事業協同組合に問い合わせしてください。

(2) 口径φ75mm以上

### 承認材料

材料名	規格他	口径	記号・略号	備考
水道配水用ポリエチレン管	JWWA K 144	75・100	HPPE	
〃 継手	JWWA K 145	75・100		電気融着式継手
ダクタイル鋳鉄管 直管 1、3種	JWWA G 112 JWWA G 113 JIS A5314	150～	DCIP K, NS, GX	内面EP
〃 異形管	JWWA G 112 JWWA G 114	150～	K, NS, GX	内面EP
割丁字管	JWWA G 112	75～		内面EP 捨バルブ付
割丁字管	PTC G 31	(取出し口径) 75・100		内外面EP 捨バルブ付
ソフトシル制水弁 (右閉)	JWWA B 120 JWWA G 112	75～		内外面EP FCD製
制水弁鉄蓋				蓋・枠 FCD製 市章入り
制水弁下部・底版		300以下 (1号)		コンクリート 補強材(ガラス繊維)
メーターボックス		75～		FC製 市章入り

## 2 水栓類の主な種類

水栓類	単口水栓	胴長水栓 	自在水栓 	万能水栓 	立水栓 
		分岐水栓 	化学水栓 	立水栓 	散水栓 
	混合水栓	ハンドシャワー付 	サーモスタット付 	シャワーバス水栓 	

## 3 バルブ類の主な種類



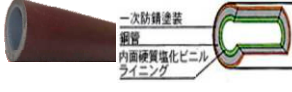
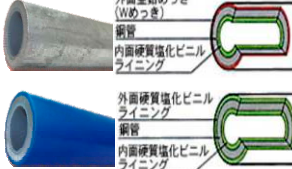







バルブ類				
	サドル付分水栓	割T字管	スリースバルブ	副栓付伸縮止水栓
				
	甲止水栓	砲金制水弁	逆止弁(リフト式)	複式逆止弁(ハネ式)
				
減圧式逆流防止器	吸排気弁	ボールタップ	定水位弁	



#### 4. 給水装置工事材料の主な種類

給水装置を構成する器具機材の内、主体を成す管及び継手類は最も重要であり、最適なものを使用すること。

##### 給水管の主な種類

	種 類	規 格	口 径	略号・備考	写 真
配 管 類	配水用ポリエチレン管	JWWA K 144	φ 50～φ 150	HPPE	
	水道用ダクタイル鋳鉄管	JWWA G 113	φ 50～φ 200	DCIP GX 型	
	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 (略称：VLP)	JWWA K 116	φ 13～φ 200	SGP-VA・VB・VD	
	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 (略称：PLP)	JWWA K 132	φ 13～φ 200	SGP-PA・PB・PD	
	水道用硬質塩化ビニル管	JIS K 6742	φ 13～φ 150	VP	
	水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管	JIS K 6742	φ 13～φ 150	HIVP	
	水道用ポリエチレン管	JIS K 6762	φ 13～φ 50	PP 1種二層管	
				PP 2種二層管	
	建築設備用 ポリエチレン管	PWA 005	φ 20～φ 75	PEP	
	波状ステンレス鋼管	JWWA G 119	φ 13～φ 50	SUS	
	保温付架橋 ポリエチレン管	JIS K 6769	φ 10～φ 20	PE	
	保護材付 ポリブテン管	JIS K 6778	φ 10～φ 20	PB	
JIS K 6792					

## 5 特殊器具の主な種類

給水装置に係る特殊器具としては、給水装置に直結して水をガス、電気、灯油等を使用して加熱する湯沸器類と、活性炭又は他の濾材等を組合せて用いた水処理器具、及び、水を冷却して使用する製氷機、ウォータークーラー及び自動食器洗い機等がある。なお、取り付けに際しては保守と安全を考慮し、機器の一次側に止水用具・逆止弁等を取り付けること。

### (1) 湯沸器の主な種類

種 類		構 造 等
湯沸器類	瞬間式湯沸器 (風呂釜)	元止式、先止式
	貯湯式湯沸器	開放式、密閉式
	太陽熱利用 貯湯式湯沸器	直接加熱型、間接加熱型

#### ① 瞬間湯沸器

瞬間湯沸器には、元止め式と先止め式がある。

- ア) 元止め式とは、機器の入口側（給水側）の水栓の開閉のみでメインバーナーを点滅できる方式のもので、給湯配管先止めのできないものをいう。
- イ) 先止め式とは、機器の出口側（給湯先）の湯栓の開閉でメインバーナーを点滅できる方式のもので、給湯配管できるものをいう。

#### ② 貯湯湯沸器

貯湯湯沸器には、開放式と密閉式がある。

- ア) 開放式とは、貯湯部が大気に開放されているものをいう。
- イ) 密閉式とは、貯湯部が密閉されており、貯湯部に10mを超える水頭圧がかからず、かつ、伝熱面積が4㎡以下のものをいう。

#### ③ 太陽熱利用貯湯湯沸器

太陽熱利用貯湯湯沸器とは、太陽熱集熱板、蓄熱槽、補助ボイラー、ポンプ等を組合せたものがある。

### (2) 省エネ湯沸器の主な種類

種 類		貯湯容量 [L]	保証・点検
エコキュート	ヒートポンプ式 電気給湯器	180～560	本体は設置後2年間。コンプレッサーは3年、タンクは5年間無料保証
エコジョーズ	潜熱回収型ガス 瞬間式給湯器	0 給湯能力16～24号	設置後約2年間はメーカーが無料保証

#### ① エコキュート

基本的には深夜時間帯の安い電力を使って高温のお湯をヒートポンプ・ユニットで沸かし、その高温のお湯を貯湯タンク・ユニットに貯めて使用するシステム。

ファミリー世帯が使った場合に省エネ効率が最もよくなるように設計してあるので、ファミリー世帯以外では効率が落ちる可能性がある。

## ② エコジョーズ

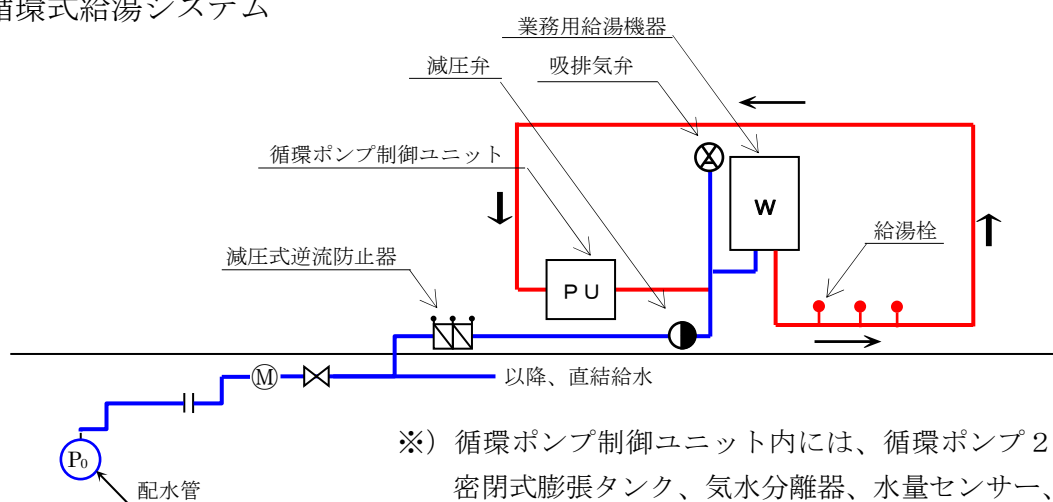
従来捨てていた約200℃の排気ガス中の熱を二次熱交換機で回収する技術で、熱効率を飛躍的に高めたシステム。(コンデンシング技術という。)

エコキュートとの大きな違いは、貯湯槽が無いこと。

従来の瞬間給湯器のガスの高効率化を図った機器といえる。

(放熱や排気ガスとしてのロスが使用ガスの20%→5%に削減)

## (3) 循環式給湯システム



※) 循環ポンプ制御ユニット内には、循環ポンプ2台、密閉式膨張タンク、気水分離器、水量センサー、空気弁及び安全弁等が納まっている。

### 循環式給湯システムの概要図

循環式給湯システム(特殊器具)においては、循環ポンプ制御ユニット以降二次側の給湯配管は、給湯機器を介しての循環型(ループ型)となっており、循環ポンプ制御ユニット内の循環ポンプ二次側にて直結給水管と接続されている。

したがって、循環給湯配管内(約60℃)においては、残留塩素の濃度低下等の衛生面における危険性を含んでいる。

残留塩素濃度が低下した温水を循環させるおそれのある「循環式給湯システム」の給湯循環配管と直結給水管との直接の接続は、上記システム概要図に記されている減圧式逆流防止器及び吸排気弁を設置する条件でのみ承認すること。

#### (4) 浄水器具

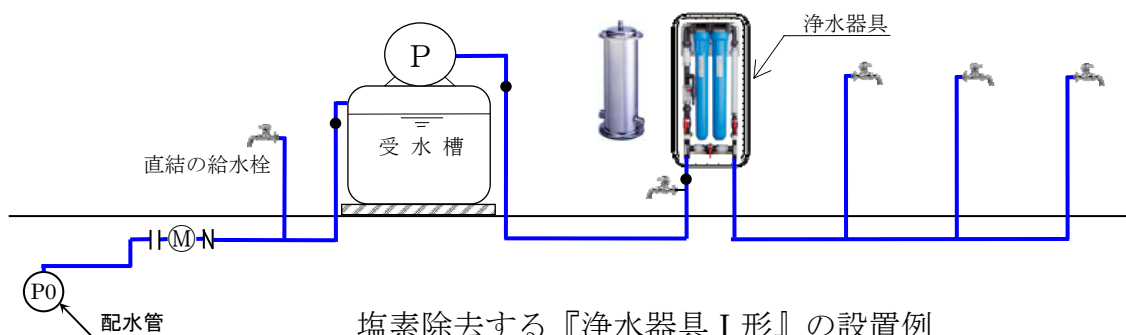
浄水器具とは、水道水の残留塩素及び濁質物質を減少させることを目的として、活性炭又は他の濾材等を組合せて用いた水処理器具（特殊器具）である。

浄水器具は、給水管に直結するⅠ形（給水管又は給水栓の流入側に取り付けて常時圧力が作用する構造）と、給水栓に取り付けるⅡ形（給水栓の流出側に取り付けて常時圧力が作用しない構造）とに分類される。

- ① 水道水の残留塩素を減少させ、水質を変える『浄水器具Ⅰ形』をメーター直近二次側に設置した場合、『家庭内の給水装置全体に塩素の効いていない水が滞留することになり、この中で細菌等が繁殖するおそれがある。』という日本水道協会（JWWA）による見解を、指定給水装置工事事業者は水道使用者等に十分説明すること。



本市において、残留塩素をある程度除去する浄水器具Ⅰ形を水道使用者等の意向で設置する場合、直結直圧給水方式においてはメーター二次側に減圧式逆流防止器（一戸建て住宅においては逆止弁（リフト式）又は複式逆止弁（バネ））を設置して、給水栓ごとにその直近一次側に浄水器具Ⅰ形を個々に設置すること。また、受水槽給水方式においては受水槽以降二次側に設置すること。



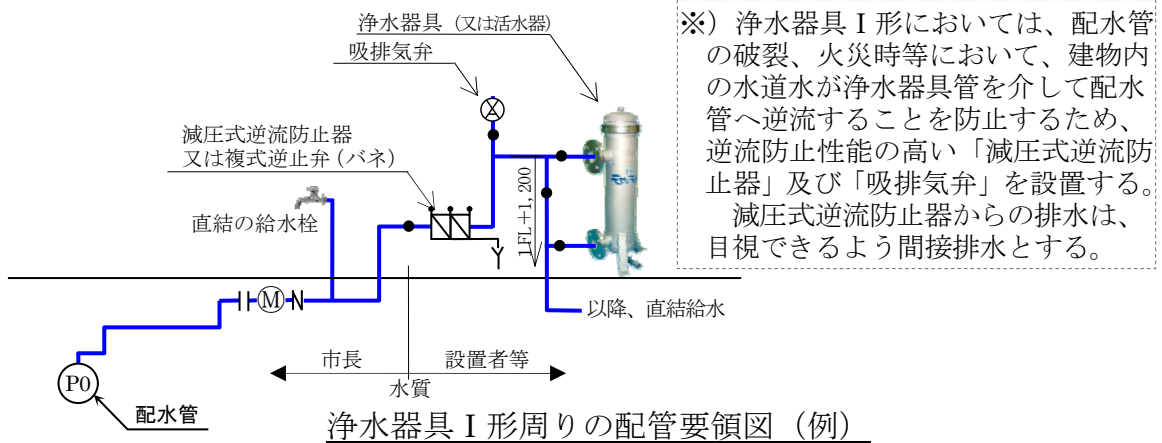
塩素除去する『浄水器具Ⅰ形』の設置例

- ② 筒内部にセラミックボールを充填した下記の浄水器具Ⅰ形には、水道水の残留塩素を減少させる型式のものと、減少させない型式のものがあるが、塩素を減少させる型式のものは、前記浄水器具Ⅰ形と同様、受水槽以降二次側に設置すること。

また、メーター直近二次側に設置するⅠ形浄水器具等の場合については、その一次側に直結の給水栓を設置すること。なお、「給水装置の構造及び材質の基準」に適合し日本水道協会（JWWA）の認定承認を受けた塩素を減少させない型式の浄水器具Ⅰ形等であれば、直結の設置は可能ではあるが、不適切な施工、管理等が行われた場合、建物の給水システムのみならず、直結する配水管等への影響が懸念される。



上記、①の残留塩素を減少させ水質を変える『浄水器具Ⅰ形』又は、上図の残留塩素を減少させないセラミックボール充填の『浄水器具Ⅰ形』の設置においては、その水質における給水装置の責任範囲及び、設置後の定期検査等を明確にした設置者等の『承諾書』を市長に提出すること。



塩素を減少させない型式の浄水器具 I 形をメーター直近二次側に設置する場合は、「建物内給水の配水管への逆流」及び「断水時の対応」等を考慮し、その一次側に減圧式逆流防止器（一戸建て住宅においては逆止弁（リフト式）又は複式逆止弁（バネ））を設置すること。加えて減圧式逆流防止器、複式逆止弁（バネ）又は逆止弁（リフト式）の二次側に吸排気弁を設置することが望ましい。

浄水器具 I 形を設置する場合における水理計算に当たっては、浄水器具及び減圧式逆流防止器等の水圧損失値（浄水器具及び減圧式逆流防止器の水圧損失値は、一般の弁栓類と比べ非常に大きい。）を考慮して、出水可能か否かを検討する必要がある。

- ③ 『浄水器具 II 形』の蛇口取付型、若しくはアンダーシンク取付型等の蛇口のそばに取り付ける浄水器具 II 形、及びオゾン水生成器においては、その設置を容認する。



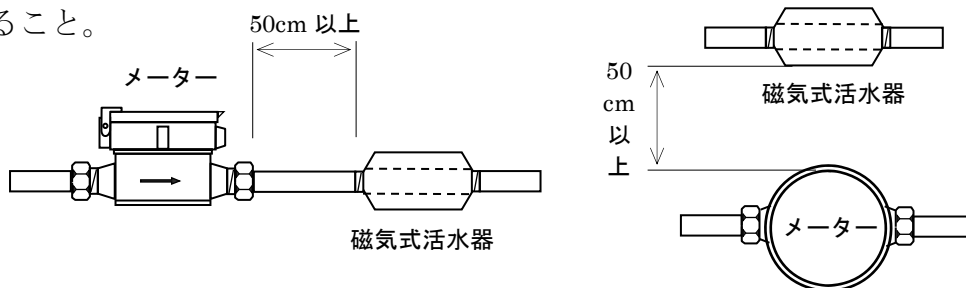
浄水器具 II 形(例) オゾン水生成器

(5) 活水器

活水器とは、主に水中の濁質物質を減少させることを目的として、磁気式又は他の濾材等を組合せて用いた水処理器具（特殊器具）である。

磁気活水器においては、給水装置の管の外側に設置し水道水に接触しないタイプの浄水器具であるため、給水用具として扱わない。

しかし、メーターボックス内における設置は、メーターへの影響等を考慮し禁止とし、メーター計量に影響を与えないため、その離隔を 50 cm 以上確保すること。



メーターと磁気活水器の離隔



## (6) 自動散水システム等

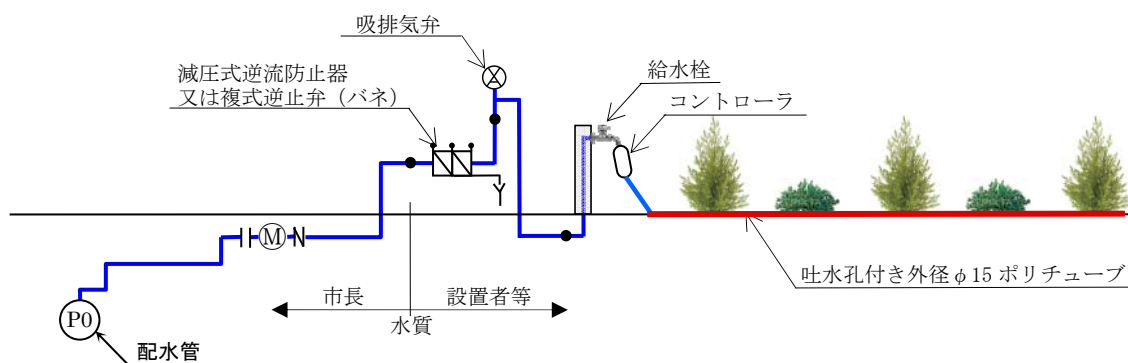
本システムは水道法でいう「給水器具」ではないが、誰もが簡単にタイマー設定にて自動で散水できる「自動散水システム（特殊器具）」が普及しつつある。システムは、コントローラと散水チューブとのセットである。

タイマー付きのコントローラを立水栓に取り付け、低木等の植栽が植えられている地表面に小孔の開いたチューブを転がすだけで、簡単に施工できるシステムである。また、スプリンクラー設備も簡単に施工できるシステムである。

ただ、ここで危険なのは、植栽等の周辺には化学肥料等が撒かれており、配水管の負圧発生時における化学肥料等の配水管への逆流である。

給水装置工事竣工後（給水使用を開始した後）において、このようなシステムを設置する場合には、必ず配水管への逆流防止を考慮し、システム一次側に減圧式逆流防止器又は複式逆止弁（バネ）、及び吸排気弁を設置し、市長へ改造に係る申請書を提出しなければならない。

立水栓のコントローラ取付部に、簡単なバキュームブレーカを設置する場合においても、下記配管要領図のように、立水栓一次側に減圧式逆流防止器又は複式逆止弁（バネ）、及び吸排気弁を設置すること。



自動散水栓等周りの配管要領図（例）



コントローラ と 吐水孔付きポリチューブ

## (7) 流量センサー

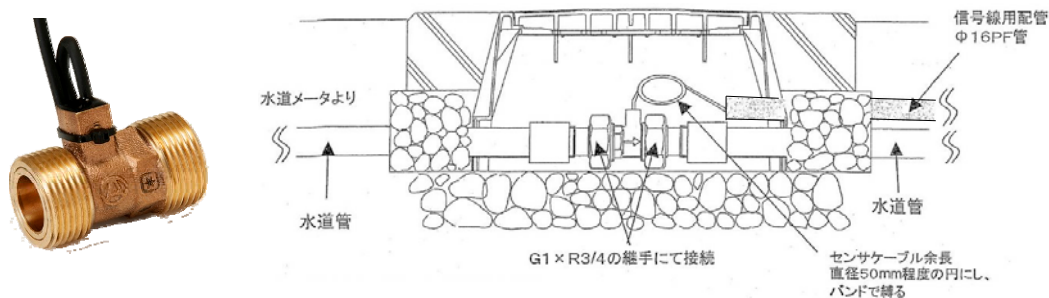
流量センサーは元々、高齢者の安否確認用等に活用するために開発された計測精度をさほど要しない給水器具（特殊器具）である。

したがって、市長が貸与しているメーターとは根本的に精度等が異なるものである。具体的には、流量センサーの精度は±5%程度とされ、貸与メーターは±2.5%以下とされている。また、貸与メーターは8年ごとに検定を受けているため計測精度は低下しないが、流量センサーには検定を必要としていないため、設置後、年月とともに計測精度は低下する。

流量センサーを使用した具体例としては、水道・電気・ガス・発電量等の総合エネルギーモニターにて、住居全体の水量や給湯器を含む各給水栓の流量等を表示・確認できるシステムが挙げられる。

指定給水装置工事事業者は、上述の流量センサー（特殊器具）を設置する場合、給水装置工事申込者や給水使用者に対し、以下の事項を十分に説明すること。

- ① 流量センサーは、性能項目の耐圧・浸出にて JWWA の認証を受けているが、貸与メーターより計測精度が低いため、貸与メーターとの流量誤差は設置当初から発生する。
- ② 年月とともに羽根車式の流量センサーの計測精度は低下するため、貸与メーターの計測値より少量の数値を表示する。
- ③ 水道使用者等は、上述の理由により流量センサー設置後において、市長に対し貸与メーターの水量との差異に関する質問・異議等を一切しない。
- ④ 流量センサーは、貸与メーターと同じボックスに入れず、以下の設置例のように別のボックス（蓋には「メーターボックス」の名称は無し）に入れる。



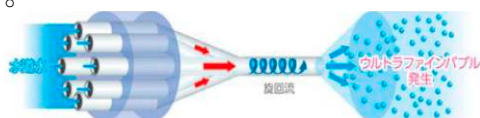
流量センサーとその設置例（メーカー資料より）

## (8) ウルトラファインバブル<sup>※</sup> 発生器具

ウルトラファインバブル発生器具は、その器具内において旋回流を起こし、続いて、管内の急拡大により外気を使わず水中の酸素を使用して水の中に含まれる空気をキャビテーションすることによって、ファインバブル（微細気泡）を生成する仕組みの給水器具（特殊器具）である。

※) ウルトラファインバブルは、国際標準化機構 (ISO) で定義された用語。

同発生器具は、水道法にて定義されている「給水用具」に属し、残塩等の水質に一切影響を与えることはなく、器具内において水の停滞による腐食のおそれもない。材質はステンレス鋼であり、性能項目の耐圧・浸出にて JWWA の認証を受けている。



旋回流の仕組み概要図      ウルトラファインバブル発生器具（例）  
(メーカーHP より)

同発生器具は、貸与メーターと同じボックスに入れず、将来においての保守等を考慮し、上述(7)の設置例のように別のボックス（蓋には「メーターボックス」の名称は無し）内に納めること。

ウルトラファインバブル発生器具等の給水用具を給水装置に設置する際には、メーカーよりの損失水頭値表を基に水理計算を行う必要がある。

## (9) 電気防食継手

電気防食継手とは、水道水の通過部に白金線を使用して通電し、給水配管内の防食を目的とする水処理器具（特殊器具）である。

細い白金線に弱い電流を流す給水器具であり、給水装置の鉄管部の腐食を防止する効果がある。また、細い白金線が水道水の流れ方向と直角に装備されているため、防食継手としての損失抵抗値は極小である。

## (10) その他の機器類（特殊器具）の主な種類

① 製氷機には、水冷式と空冷式があり、水を冷凍機構で冷却して氷を製造する機器をいう。

② ウォータークーラーとは、水を冷却機構で冷却して冷水を放出するものをいう。

③ クーリングタワー（冷却塔）とは、屋上等の外部に設置される空気調和設備用等の冷却水を再循環使用するために熱を大気中に放散させる装置である。

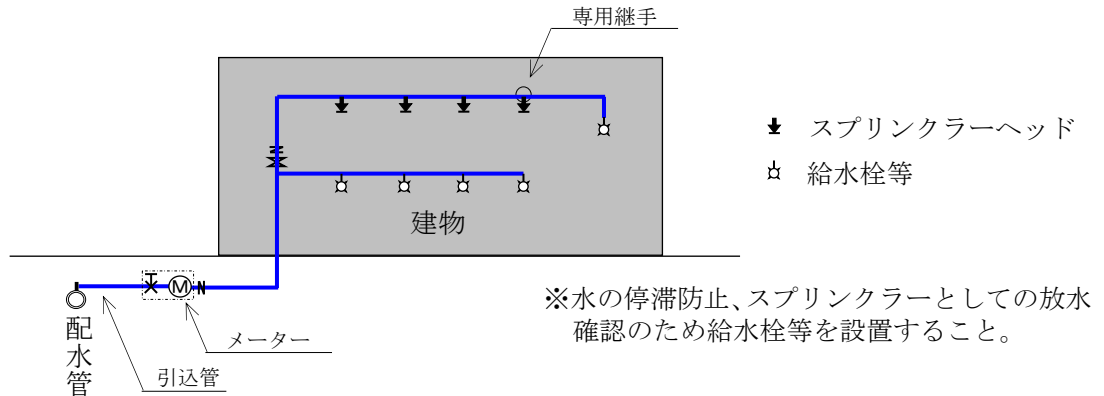
クーリングタワーへの補給水は蒸発水量、飛散水量、ブローダウン水量をボールタップにより自動的に補給する構造となっている。その補給水量としては、概ね循環水量の1.5%を見込む必要がある。



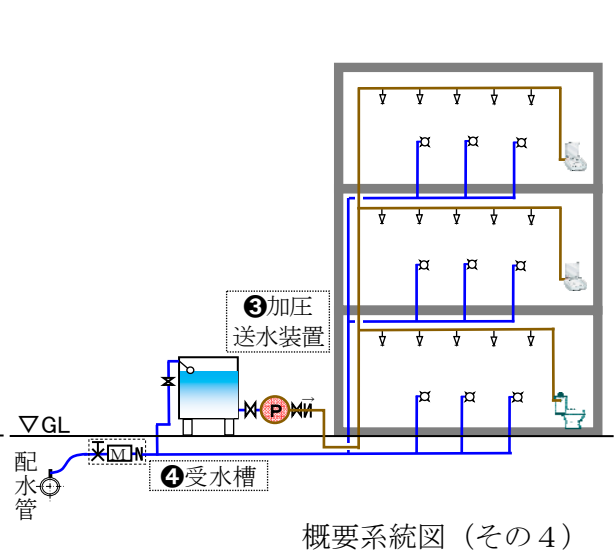
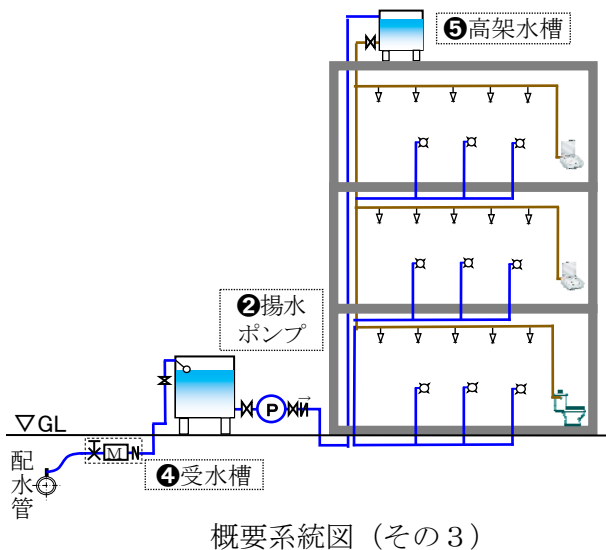
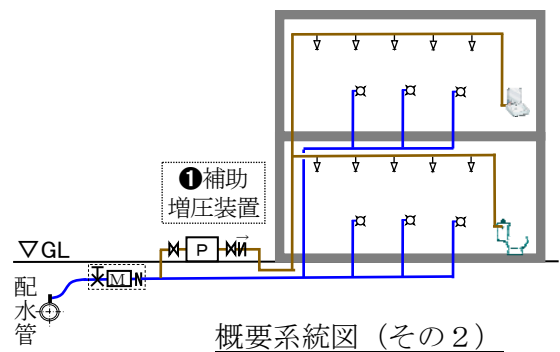
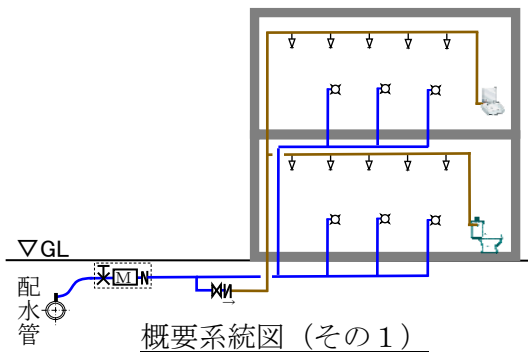
- ④ 小規模社会福祉施設に対して設置が義務付けられた水道直結型スプリンクラー設備は、法第3条第9項に規定する給水装置に該当するため、指定給水装置工事事業者は、当該器具を設置しようとする時は、消防設備士と十分に打合せを行い、必要に応じて所管消防署等とも打合せを行うこと。

**法第3条第9項** (用語の定義)

この法律において「給水装置」とは、需要者に水を供給するために水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。



特定施設水道連結型スプリンクラー設備概要図



特定施設水道連結型スプリンクラー設備の各種系統図 (湿式)

《特定施設水道連結型スプリンクラー設備における注意事項》

- (1) スプリンクラー設備は消防法令適合品を使用するとともに、給水装置の構造・材質基準に適合する構造であること。
- (2) スプリンクラー設備の配管構造は、初期火災の熱により機能に支障を生じない措置が講じられていること。
- (3) スプリンクラーヘッドの継手には、スプリンクラー専用の継手等を使用して、停滞水が給水配管内に生じない構造とすること。
- (4) スプリンクラー設備の配管材として硬質塩化ビニル管を使用する場合、適量の接着剤を均一に薄く塗布し、十分に乾燥させたのち、スプリンクラーヘッドをねじ込み接合すること。（完全に乾燥していない接着材が管内でヘッドに垂れ、穴を塞いだため、ヘッドが火災を感知したにも関わらず、放水しなかった事案が発生した。）

【参照】特定施設水道連結型スプリンクラー設備の配管における適切な施工について  
(平成27年厚生労働省健康局水道課長通知 健水発第0908第1号)

- (5) スプリンクラーヘッドの設置されている給水配管の最末端には、管内に停滞水が生じないように給水栓等を設けること。
- (6) スプリンクラー設備の設置に当たっては、消防設備士がスプリンクラーヘッドまでの水理計算等を行うこととなるので、指定給水装置工事事業者は、当該地区の最小動水圧等について本市に確認し、設置者又は消防設備士に対して情報提供すること。
- (7) スプリンクラーヘッド各栓の放水量は、15L/min（火災予防上支障があると認められる場合にあつては30L/min）以上が必要である。

また、想定される同時開放個数（最大4個）の合計放水量は、60L/minを確保できるよう設計すること。

なお、スプリンクラーヘッドのうち、小区画型ヘッドおよび開放型スプリンクラーヘッドの各栓の放水圧力及び放水量は、想定される同時開放個数（最大4個）の各栓において、放水圧力が0.02MPa以上、放水量が15L/min以上（火災予防上支障があると認められる場合にあつては、放水圧力が0.05MPa以上、放水量が30L/min以上）で有効に放水することができる性能を確保すること。

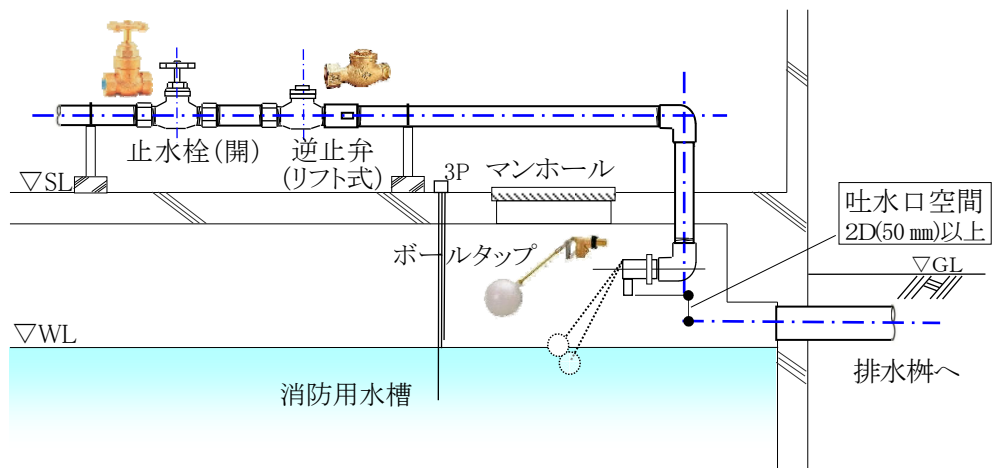
- (8) 設計に当たっては、利用者に周知することをもって、他の給水器具（水栓等）を閉栓した状態での使用を想定することができる。

- ⑤ 消防法施行令第11条〔屋内消火栓設備〕、第12条〔スプリンクラー設備〕、第13・14条〔水噴霧消火設備等〕、第15条〔泡消火設備〕、第19条〔屋外消火栓設備〕、第27条〔消防用水〕等の設置対象となる施設には、一般的に地下式コンクリート製の消防用水槽が設置されている。

地下式の消防用水槽に所定容量を給水するには、一般的にφ20又はφ25の給水管から流出され、その流出制御方式としては以下の2通りの方法がある。

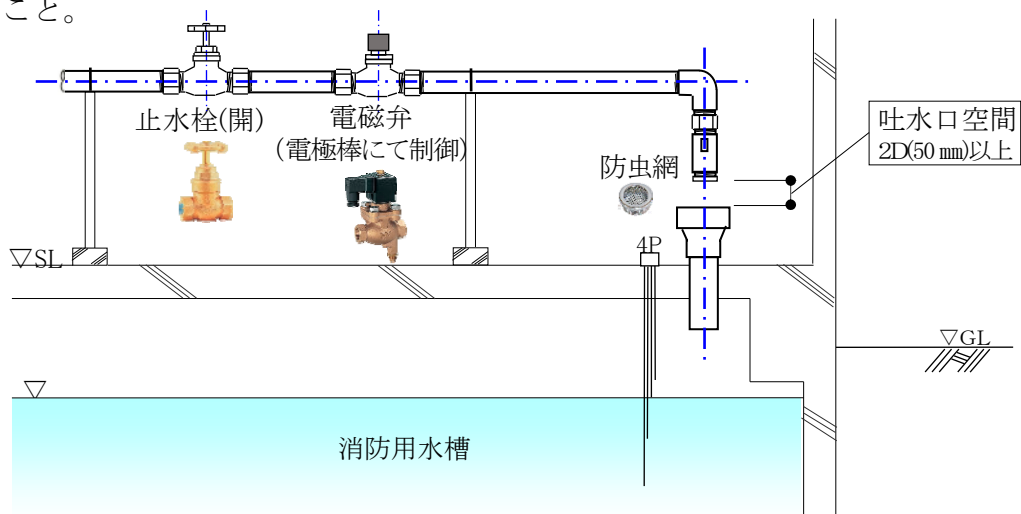
- ア) ボールタップ (BT) 最下端と消防用水槽の排水管 (越流管) とにおいて、給水管に水槽内の水が逆流しないための最小限の離隔 (吐水口空間) が確保できる場合のみ、下図のとおり、ボールタップによる流出制御を推奨はしないが認めることとする。

ボールタップの位置は保守を考慮し、タラップ等にボールが接触しないようにしてマンホールの下部に取付ける。また、電極棒 3P による満減水警報システムを必ず設置すること。



消防用水槽への補給水配管要領図 (その1)

- イ) 上述のボールタップ設置において、最小限の離隔 (吐水口空間) が確保できない場合、または、排水管 (越流管) の設置ができない場合は、下図のとおり、床上にて目視可能な電磁弁 (電極棒 4P による信号) にての流出制御を行うこと。



消防用水槽への補給水配管要領図 (その2)

## 6 ユニット類

ユニット類とは、2以上の給水用具を組合せて1セットとして取扱うもので、器具ユニット、配管ユニット、設備ユニット及びメーターユニットがある。

### ユニットの種類

種 類	構 造
器具ユニット	流し台、洗面器、浴槽等にそれぞれ必要な器具と給水管を組合せたもの。
配管ユニット	板、枠等に配管を固定したもの。
設備ユニット	器具ユニットと配管ユニットを組合せたもの。
メーターユニット	止水栓と台座と逆止弁を組合せたもの。
メーターバイパスユニット	メーター交換時の断水時間を短くするためのユニット。

## 7 補助材料

補助材料とは、器具機材の補助的な材料を指し、給水栓コマ、シールテープ、配管用接着剤等である。

## 8 メーターボックス、止水栓ボックス類

- (1) メーターボックスは、市章入りの市承認品とし、材料は鋳鉄製等である。なお、検針及びメーター取替えに支障がないように大きさを定めている。
- (2) 止水栓ボックスについても、市章入りの市承認品とし、材料はダクタイル鋳鉄製等である。なお、止水栓の操作に支障がないように大きさを定めている。

### 第3章 給水装置工事の申込み

(申込書及び関係書類の提出)

第13条 給水装置工事の申込みは、申込者から給水装置工事を依頼された指定給水装置工事事業者が行うものとする。

2 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事の申込み時に次に掲げる書類を必要に応じて作成し、提出するものとする。

- (1) 給水装置工事承認申込書
- (2) 給水装置工事設計審査申請書
- (3) 給水内訳書
- (4) 水理計算書
- (5) 各種承諾書
- (6) 各種誓約書
- (7) 道路占用許可申請書及び道路使用許可申請書
- (8) 各種道路工事届出書
- (9) その他必要書類

[解説]

1 給水装置工事の申込者は、条例第5条により当該工事の施行に必要な書類を作成し、市長に提出するものとする。

**条例第5条** (給水装置の新設等の申込み)

給水装置を新設、改造、修繕(水道法(昭和32年法律第177号。以下「法」という。)第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更を除く。)又は撤去しようとする者は、あらかじめ市長に申し込み、その承認を受けなければならない。

**法第16条の2** (給水装置工事)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

2 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程※の定めるところにより、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者(以下「指定給水装置工事事業者」という。)の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。

3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

**法第16条**（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>\*</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

**施行規則第13条**（給水装置の軽微な変更）

法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更は、単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え（配管を伴わないものに限る。）とする。

- 2 給水装置工事の申込みにおいては、条例第7条第1項及び本基準第3条第2項により申込者から給水装置工事を依頼された指定給水装置工事事業者が、申込者に代わり必要な書類を作成し、市長に提出するものとする。

**条例第7条第1項**（工事の施行）

給水装置工事は、市長が法第16条の2第1項の指定をした者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）が施行する。

**本基準第3条第2項**（給水装置工事の申込み及び施行）

給水装置工事は、市長が指定した指定給水装置工事事業者が施行しなければならない。

- 3 指定給水装置工事事業者は、工事申込者に完了までの工程及び必要事項を説明しその工程管理を行うとともに、工事申込者の質問等に責任をもって回答しなければならない。
- 4 指定給水装置工事事業者は、申込みに必要な下記の書類を整えて市長に提出するものとする。
- (1) 給水装置工事承認申込書（第2号様式） 裏面に平面図、分水箇所図  
申込者より給水装置工事を本市に申請する用紙である。  
記入時の注意事項及び参考図は本基準第10章を参照のこと。
  - (2) 給水装置工事設計審査申請書（第3号様式） 裏面に立管図、分水立面図  
給水装置工事を施工する指定給水装置工事事業者が、給水装置工事の使用材料内訳書とともに本市に申請する用紙である。  
記入時の注意事項及び参考図は本基準第10章を参照のこと。
  - (3) 給水内訳書  
集合住宅等において複数のメーターを設置する場合、その区画（部屋）番号及びメーター番号等を配置確認するものである。
  - (4) 水理計算書  
給水装置工事主任技術者の責任のもと計算又は確認した給水装置工事の水理計算書は、設計段階すなわち給水装置工事の着手前に、水理計算書にて使用水量、出水状況や管内流速等を確認することにより、出水量・出水圧不足やウォーターハンマ等の発生を事前に防止し、適正な水環境を確保するためのものである。

(5) 各種承諾書・誓約書

工事の内容によっては、下記の書類を必要に応じ添付すること。

- ・ 給水使用目的（変更）届
- ・ 土地所有承諾書
- ・ 私有管分岐引用承諾書
- ・ 誓約書（水圧低下・水量不足）
- ・ 各種誓約書

(6) 道路占用許可申請書及び道路使用許可申請書

道路管理者には道路占用許可申請書、警察署には道路使用許可申請書を提出すること。

また、都市整備部土木管理課に提出する道路占用許可申請書裏面の舗装復旧図には、必ず絶縁線の有無を記すこと。

(7) 各種道路工事届出書

緊急車輛（消防署）、ゴミ収集車（環境事業センター）、バス路線あさび一号（都市計画課）に対応した各種道路工事届出書を必要に応じて提出すること。

(8) その他必要書類

5 給水装置工事における完了検査までの申請の流れは、以下のとおりとする。

### 《申込み実務の流れ》

#### 1 書類の提出

- (1) 給水装置工事承認申込書
- (2) 給水装置工事設計審査申請書
- (3) 給水内訳書
- (4) 水理計算書
- (5) 各種承諾書・誓約書
  - ・土地使用の承諾について
  - ・水圧低下・水量不足
  - ・メーター口径の減径
  - ・メーターの返却
  - ・水路等の横断
  - ・受水槽の維持管理
  - ・私有管分岐引用の承諾について
  - ・支管分岐による維持管理
  - ・同時使用
  - ・メーターの設置位置
  - ・私有管の維持管理
  - ・スプリンクラー設置
- (6) 道路占用許可申請書及び道路使用許可申請書（3部提出）
- (7) 各種道路工事届出書  
（緊急車輛⇒消防署、ゴミ収集車⇒環境事業センター、市営バス⇒都市計画課）
- (8) その他必要書類

#### 2 納付書発行等（申請から約2～3週間後、上水道課より発行する）

- (1) 納付書（加入負担金・手数料）
- (2) 道路使用許可申請書（協議書を添付する。） ⇒指定給水装置工事業業者から  
（国・県道においては、市担当者が提出する。） 守山警察署に提出すること。

#### 3 工事着手

- (1) 道路掘削を伴う場合は道路使用許可後に工事着手すること。
- (2) 「尾張旭市給水装置工事施行基準」に基づき、給水装置工事を行うこと。
- (3) 通行止区間が市営バス運行経路上に該当する場合は、工事予定日の2週間以上前に都市計画課へ連絡し指示に従うこと。
- (4) 給水装置工事承認申込書のとおり施工すること。
- (5) 本基準第72条解説の「工事写真撮影・提出要領」に基づき、工事写真を撮影すること。

#### 4 給水装置工事完了

- (1) 竣工検査（「給水装置工事検査基準」に基づき実施する。）
  - ① 一般住宅の場合 ⇒ 市担当職員へ前週の金曜日までに検査申請書を提出し、日程・時間調整を行うこと。
  - ② 開発区域内、集合住宅、大規模事業所など ⇒ 市担当職員と指定給水装置工事貯水槽給水工事、中高層建物直結給水工事 工事業業者の給水装置工事主任技術者とで検査
- (2) 工事写真 ⇒ 本基準第72条解説の「工事写真撮影・提出要領」に基づき工事写真を撮影し提出すること。
- (3) 検査結果通知書  
検査の結果については当該指定給水装置工事業業者に通知するとともに、改善必要箇所がある場合は「改善指示書」（第4号様式）を発行する。



## 6 集合住宅等の各戸検針及び各戸徴収について

各戸検針及び各戸徴収の適用を受けようとする集合住宅等を申請する場合、協議の上、集合住宅等の各戸検針取扱申請書、貯水槽水道設置届及び給水装置所有者代理人・管理人（変更）届等を市長に提出すること。

## 7 その他、申込書作成時の注意事項

指定給水装置工事事業者は、申込書を作成するに当たり、下記の点に留意すること。

### (1) 工事内容の確認

工事内容に基づいて工事種別を確認すること。特に、改造の場合は下記事項の確認をとること。

・申込者氏名                      ・水栓番号                      ・メーター番号

(2) 申込者とメーターの申込口径について協議すること。

(3) 貯水槽給水又は一戸建て専用住宅以外の直結給水の施設は、市長と協議すること。

(4) 申込者に工事完了に要する期間を説明し、建物引渡し日をあらかじめ把握しておくこと。

(5) 申込者にメーター設置場所について説明すること。

(6) 申込者に使用材料、工事見積書内容について説明すること。

(7) 申込者にその他の書類類の内容についても、よく説明すること。

(8) 現場確認をすること。

### (9) 集合住宅（アパート・マンション等）の場合

① 建物名称及び部屋の並び（部屋番号）を確認すること。

② 申込者に検針方法の違いを説明し、どの方法を選択するか確認すること。

集合住宅等における水道料金の算定・請求方法は、「通常の方法」のほかに申請により「特別承認」、「遠隔式各戸検針」及び「普通式各戸検針」の方法を選択することができる。

これらの取扱いを受けるに当たっては、戸数分の加入負担金の納付、メーターの設置基準（本基準第55条）への適合等、方法ごとの適用要件を満たす必要がある。

このため、事前に申込者へ検針方法別の取扱いの違い（料金の計算方法、請求先、加入負担金、メーターの設置基準等）を説明し、どの方法を選択するか確認すること。

#### ア 通常の方法

市は第一止水栓二次側に設置した親メーターの使用水量に基づき、親メーターの使用者（建物の所有者や管理者等）へ全戸分の水道料金を一括請求する。

※ 親メーターの使用者において、上記料金を各戸の水道使用者へ請求する場合は、金額の決定から徴収まで全て親メーターの使用者により行う。

#### イ 特別承認

料金請求の方法については「通常の方法」と同様であるが、料金の計算方法が異なる。特別承認では、「各戸に口径13ミリの給水管が設置され、使用水量が全て均等である」とみなして1戸当たりの水道料金を算定し、これに戸数分を合算して親メーターの使用者へ一括請求する。

※ 親メーターの使用者において、上記料金を各戸の水道使用者へ請求する場合は、金額の決定から徴収まで全て親メーターの使用者により行う。

#### ウ 各戸検針

市は親メーター以降に設置した各戸メーターの使用水量に基づき、各戸の水道使用者へ料金を個別請求する。

(7) 遠隔式各戸検針

各戸メーターに遠隔指示式メーターを用い、集中検針盤を介して市が検針を行う。遠隔指示式メーター、集中検針盤及びそれらを連結する配線設備の設置は、建物の所有者が行う。また、8年ごとのメーター取替え、16年ごとの集中検針盤の更新、配線設備の維持管理等も建物の所有者が行う。

(イ) 普通式各戸検針

各戸玄関脇等に設けられたパイプシャフト室内に設置した各戸メーターにより市が検針を行う。メーターユニットの設置、パイプシャフト室内の十分な空間確保等、設置基準を満たす必要がある。各戸メーターの設置及び取替えは市が行う。

※ 検針方法別の水道料金等の取扱いにおける詳細を次表に示す。

集合住宅等における検針方法別 水道料金等の比較表

※この表では主に、3階建て以上の集合住宅等を対象として、検針方法別に水道料金等の取扱いを記載しています。  
(2階建てまでの集合住宅等については、支管分岐により敷地内の地面に各戸ごとのメーターを設置することができます。)

検針方法	1 通常の方法	2 特別承認	3 各戸検針	
			遠隔式	普通式
水道料金の請求方法	全戸分を一括請求	全戸分を一括請求	各戸ごとに個別請求	
請求先	親メーターの使用者	親メーターの使用者	各戸メーターのそれぞれの使用者	
算定に用いる使用水量	親メーターの指針	親メーターの指針	各戸メーターごとの指針	
計算方法	$\text{基本料金} \textcircled{7} + \text{従量料金} \textcircled{1}$ [計算式の説明] ⑦ 基本料金 ⇒親メーターの口径に応じた料金 ① 従量料金 ⇒親メーターの使用水量×従量料金単価	$\text{1戸当たりの料金} \times \text{承認戸数}$ [計算式の説明] ⑦ 1戸当たりの料金 ⇒口径13ミリの基本料金+1戸当たりの従量料金 ⑤ 1戸当たりの従量料金 ⇒1戸当たりのみなし使用水量×従量料金単価 ④ 1戸当たりのみなし使用水量 ⇒親メーターの使用水量÷承認戸数	$\text{基本料金} \textcircled{7} + \text{従量料金} \textcircled{8}$ [計算式の説明] ⑦ 基本料金 ⇒各戸メーターの口径に応じた料金 ⑧ 従量料金 ⇒各戸メーターの使用水量×従量料金単価	
加入負担金	親メーターの加入負担金	$\text{口径13ミリのメーターの加入負担金} \times \text{承認戸数}$ ■ 承認を受けた集合住宅に既に納付された加入負担金がある場合は、その分を上記の額から差し引く。 ■ 共用栓は承認戸数に数えない。	$\text{各戸メーターの口径に応じた加入負担金} \times \text{戸数}$ ■ 承認を受けた各戸検針の建物に既に納付された加入負担金がある場合は、その分を上記の額から差し引く。 ■ 共用栓にも各戸メーターの設置が必要	
親メーターを設置する者	市	市	市	
各戸メーターを設置する者	—	—	建物の所有者 ■ 遠隔指示式のメーターを設置 ■ 8年ごとの交換が必要 ■ 設置・交換は自己負担	市
集中検針盤を設置する者	—	—	建物の所有者 ■ 16年ごとの交換が必要 ■ 設置・交換は自己負担	—
備考		■ アパートその他の集合住宅を対象とする。 ■ 店舗、事務所等は対象外とする。	■ 集合住宅、店舗、事務所、倉庫等を対象とする。 ■ 集合住宅等の各戸検針及び水道料金徴収の取扱いに関する契約を締結する。 (給水装置類の交換等の管理責任、親メーターと各戸メーターとの差水量の取扱い等を定める。)	

※3階建て直結直圧給水方式の建物について建築構造上やむを得ない場合は、支管分岐により敷地内の地面に各戸ごとのメーターを設置することができます。

集合住宅の料金算定及びその承認等においては、条例第23条と条例施行規則第12条、各戸検針及びその承認においては、条例第24条と条例施行規則第13条によるものとする。

**条例第23条**（集合住宅の料金算定）

市長は、アパートその他の集合住宅（以下「集合住宅」という。）の料金を次により算定することができる。

- (1) 基本料金は、集合住宅の各戸を単位とし、各戸に口径13ミリメートルの給水管がそれぞれ設置されたものとみなし、第21条第2項に定める額に市長が認めた戸数（以下「承認戸数」という。）を乗じて得た額とする。
  - (2) 従量料金は、各戸の使用水量を均等とみなして算定する。
- 2 前項の適用を受けようとする者は、市長に申請し承認を受けなければならない。

**条例施行規則第12条**（集合住宅の料金算定の承認等）

条例第23条第2項の承認を受けようとする者は、集合住宅料金算定特別承認申請書（第6号様式）を市長に提出しなければならない。

- 2 市長は、前項の申請書の提出があった場合、内容を審査し、適当と認め承認したときは、承認戸数を定め、集合住宅料金算定特別承認通知書（第7号様式）により申請者に通知するものとする。
- 3 市長は、前項の承認の後、建物の構造又は入居の状況により、承認戸数を変更することができる。
- 4 承認を受けた集合住宅に既に納付された加入負担金（以下「既納負担金」という。）がある場合の加入負担金の額は、条例第28条第3項により算出した額から既納負担金に係る給水管の口径の大きさに応じた同条第2項に定める額を控除した額とする。ただし、既納負担金の額がこれを上回るときは、その差額は還付しない。

**条例第24条**（各戸検針）

市長は、1棟の建物が別に定める基準に適合する場合は、当該建物の構造上独立して用いられる住宅、店舗、事務所、倉庫等に設置されている市が設置した水道メーター等ごとに使用水量を計量し、料金を徴収することができる。

- 2 前項の適用を受けようとする者は、市長に申請し承認を受けなければならない。

**条例施行規則第13条**（各戸検針の承認）

条例第24条第2項の承認を受けようとする者は、集合住宅等の各戸検針取扱申請書（第8号様式）を市長に提出しなければならない。

- 2 市長は、前項の申請書の提出があった場合、内容を審査し、適当と認めたときは、集合住宅等の各戸検針取扱承認通知書（第9号様式）により申請者に通知するものとする。
- 3 承認を受けた各戸検針の建物に既納負担金がある場合の加入負担金の額は、条例第28条第4項により算出した額から既納負担金に係る給水管の口径の大きさに応じた同条第2項に定める額を控除した額とする。ただし、既納負担金の額がこれを上回るときは、その差額は還付しない。

**条例第21条第2項**（料金）

- 2 基本料金は、給水管の口径（水道メーターの取付け部分の呼び径をいう。以下同じ。）の大きさに応じ、1月当たり次の表のとおりとする。

給水管の口径	基本料金	給水管の口径	基本料金
13ミリメートル	500円	40ミリメートル	8,000円
20ミリメートル	1,100円	50ミリメートル	14,600円
25ミリメートル	2,400円	75ミリメートル	41,400円
30ミリメートル	2,400円	100ミリメートル	88,200円

**条例第28条第2項、第3項、第4項**（加入負担金）

- 2 加入負担金は、次の表に掲げる給水管の口径の大きさに応ずる額に100分の110を乗じて得た額とする。ただし、改造をする場合の加入負担金は、変更する給水管の口径の大きさに応ずる額と変更する前の給水管の口径の大きさに応ずる額の差額に100分の110を乗じて得た額とする。

給水管の口径	加入負担金	給水管の口径	加入負担金
13ミリメートル	100,000円	50ミリメートル	990,000円
20ミリメートル	150,000円	75ミリメートル	3,430,000円
25ミリメートル	202,000円	100ミリメートル	3,430,000円
40ミリメートル	580,000円		

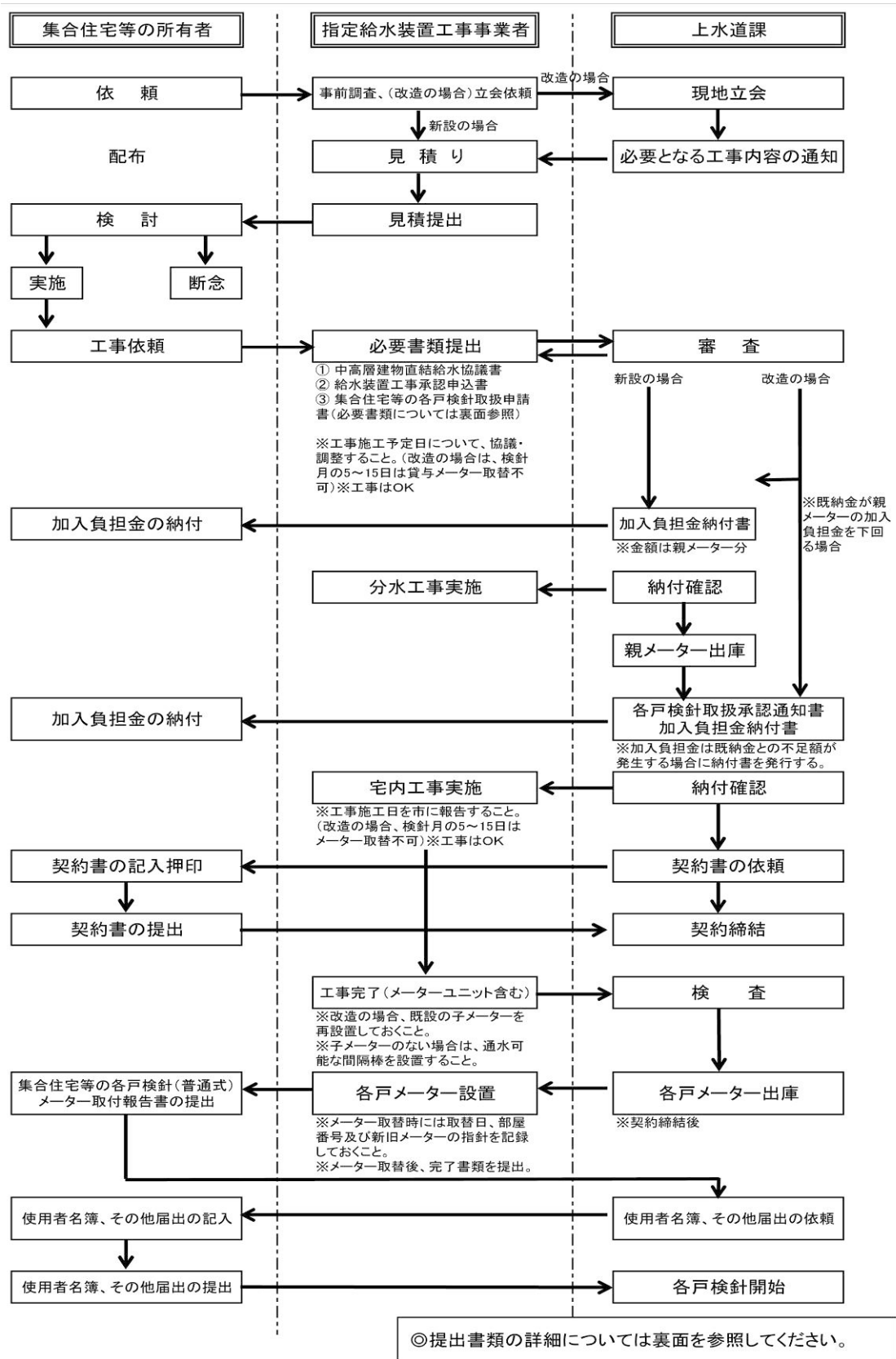
- 3 第23条の適用を受ける集合住宅に係る加入負担金は、口径13ミリメートルの給水管が承認戸数分設置されたものとみなして前項の規定を適用し徴収する。
- 4 第24条の適用を受ける建物に係る加入負担金は、市が設置した水道メーター等ごとに第2項の規定を適用して得られた額の合計額を徴収する。

③ 共用栓の有無の確認をすること。

(10) その他不明な点は市長と協議すること。

## 8 普通式各戸検針申請フロー図

普通式各戸検針申請のフロー図を以下に示す。



各戸検針申請フロー (新設・改造)

◆ 提出書類について

- ① 中高層建物直結給水協議書・・・新たに中高層建物直結給水を受ける場合、又は既に中高層建物直結給水を受けている場合に必要

添付書類・・・中高層建物直結給水協議書、位置図、配置図、平面図、立管(系統)図、水理計算書等

※②給水装置工事承認申請書を提出する前に承認を受けることが必要。

- ② 給水装置工事承認申請書

添付書類・・・位置図、平面図、立管(系統)図、PS図(パターン分)、(中高層建物直結給水回答書(写))、給水内訳書

※既存の給水図面において、受水槽(計画水量、有効容量、受水槽詳細図、吐水口空間、6面点検スペース)、受水槽以降のポンプ能力及び高架水槽の有効容量が分からない場合は、その資料を添付すること。

- ③ 集合住宅等の各戸検針取扱申請書

添付書類・・・位置図、平面図、立管(系統)図、PS図(パターン分)、設置機器仕様書、(改造の場合は、現況写真(全部屋))

- ④ 完了届

添付書類・・・給水装置工事竣工検査報告書、完了写真(全部屋)

その他留意事項

- ☆ 給水装置工事検査申請書には下記の写真を添付すること

・使用材料 ・工事施工中 ・指示事項に関すること ・完了

- ☆ 改造施工にあたってはPS室内の清掃を行うこと。

- ☆ PS室内の壁面、床面のクラックらはコーキングなどで補修し、水漏れなどないようにすること。

- ☆ メーターユニットは推奨材料を用いて適切に固定すること。

アンカーボルト、全ネジ M10、w3/8、六角ボルト、座金(ワッシャー)

9 給水工事による道路占用・使用許可申請等の手続きは、以下のとおりとする。

**1** 申請者等

申請者等

(H26 年度現在)

項 目		市 道	国・県道	摘 要
道路 占用	書類作成	指定給水装置工事 事業者	指定給水装置工 事事業者	
	協議書等の申請者名	市長	市長	
道路 使用	書類作成	指定給水装置工事 事業者	指定給水装置工 事事業者	
	申請書の申請者名	指定給水装置工事 事業者	市長	

**2** 必要書類

2-1. 市道申請の場合

市 道	摘 要
1. 道路占用許可申請書	・市が指定した様式に必要事項を記入する。
2. 道路使用許可申請書	・愛知県警察が指定した様式に必要事項を記入する。
3. 位置図・箇所図	・位置図に工事施工箇所を着色する。 ・通行止めになる場合は迂回路を着色記入する。
4. 平面図・横断図・舗装 復旧図 管土工図	・平面図には縮尺を記入する。 ・横断図・舗装復旧図・管土工図には縮尺を記入する。 ・各図面には、関連する数値を記入する。 ・舗装復旧図には、面積、絶縁線の有無等を記入する。
5. 保安設備図	・該当する交通処理形態を記入する。 ・該当する交通処理形態がない場合は、各自で現場に 適合した処理形態を作成する。 ・迂回路がある場合は、迂回路を明示する。
6. 交通保安施設詳細図	・交通保安施設詳細図を添付する。

※注意事項

1. 用紙は全て、日本産業規格 A 4 版とする。
2. 道路占用許可申請書は 3 部提出とする。
3. 通行止めにて施工する場合は、必要に応じ、消防署、環境事業センター及び都市計画課へ道路工事届出書を提出すること。
4. 概ね、工事施工の 2 週間以上前までに給水装置工事承認申込書と道路占用許可申請書を同時に市へ提出する。
5. 道路使用許可が下りるまで、工事施工は厳禁とする。

## 2-2. 国・県道申請の場合

国・県道	摘要
1. 道路占用許可申請書	・市が指定した様式に必要な事項を記入する。
2. 工事仕様書	・市より配布した書式を添付する。
3. 占用物件内訳表	・県の占用明細書式に従い、今回工事による増減分を記入する。
4. 工程表	・工程を記入する。
5. 工事着工前写真	・一箇所につき最低2枚必要。 (現場での写真撮影方向を記入)
6. 位置図	・縮尺を記入する。(申請箇所を赤色で着色)
7. 平面図	・S=1:500 (申請箇所を赤色で着色)
8. 横断面図	・縮尺を記入する。(申請箇所を赤色で着色)
9. 公図写	・S=1:500 (申請箇所を赤色で着色)
10. 施工図	・側溝下等における施工方法を記入する。
11. 保安設備図	・該当する交通処理形態を記入する。 ・該当する交通処理形態がない場合は、各自で現場に適合した処理形態を作成する。 ・迂回路がある場合は、迂回路を明示する。
12. 交通保安施設詳細図	・交通保安施設詳細図を添付する。
13. 構造図	・現場にて矢板施工する。 ・歩車境界ブロックなど撤去復旧する。 ・以上の様な場合は構造図を添付する。 (標準構造図は市担当者から受取ること)
14. 舗装復旧図	・舗装影響幅(路盤厚)を加味した舗装復旧図S=1:50に寸法を記入する。
15. 舗装構成図	・現場の舗装構成図を添付する。

### ※注意事項

1. 用紙は全て、日本産業規格A4版とする。
2. 道路占用許可申請書は3部提出とする。
3. 書類を綴じる順番は上記の順とする。
4. 工事施工2ヵ月以上前までに道路占用許可申請書を市へ提出する。
5. 道路占用許可が下りるまで、工事施工は厳禁とする。(許可が下りたら市担当者から連絡する)
6. 県・国道のみ工事着工・完了届を市へ提出する。
7. 道路使用許可申請書も3部提出とする(県道の道路使用は市道の道路使用作成に準ずる)
8. 通行止めにて施工する場合、消防署、環境事業センター及び都市計画課へ道路工事届出書を必ず提出すること。
9. 県の審査により書類の訂正や追加の依頼があった場合は、速やかに書類を修正する等対応すること。



## 2-3. その他 申請手続きが必要なもの

申請書等の名称	申請者名	提出部署
道路工事届出書	指定給水装置工 事事業者	尾張旭市消防署⇒緊急車輛
道路工事届出書	指定給水装置工 事事業者	尾張旭市環境事業センター⇒ごみ収集車
道路工事届出書 <sup>(※)</sup>	指定給水装置工 事事業者	尾張旭市都市計画課⇒あさび一号

※注意事項

1. (※) ; あさび一号の通行ルートから外れている場合は、提出を省略できる。

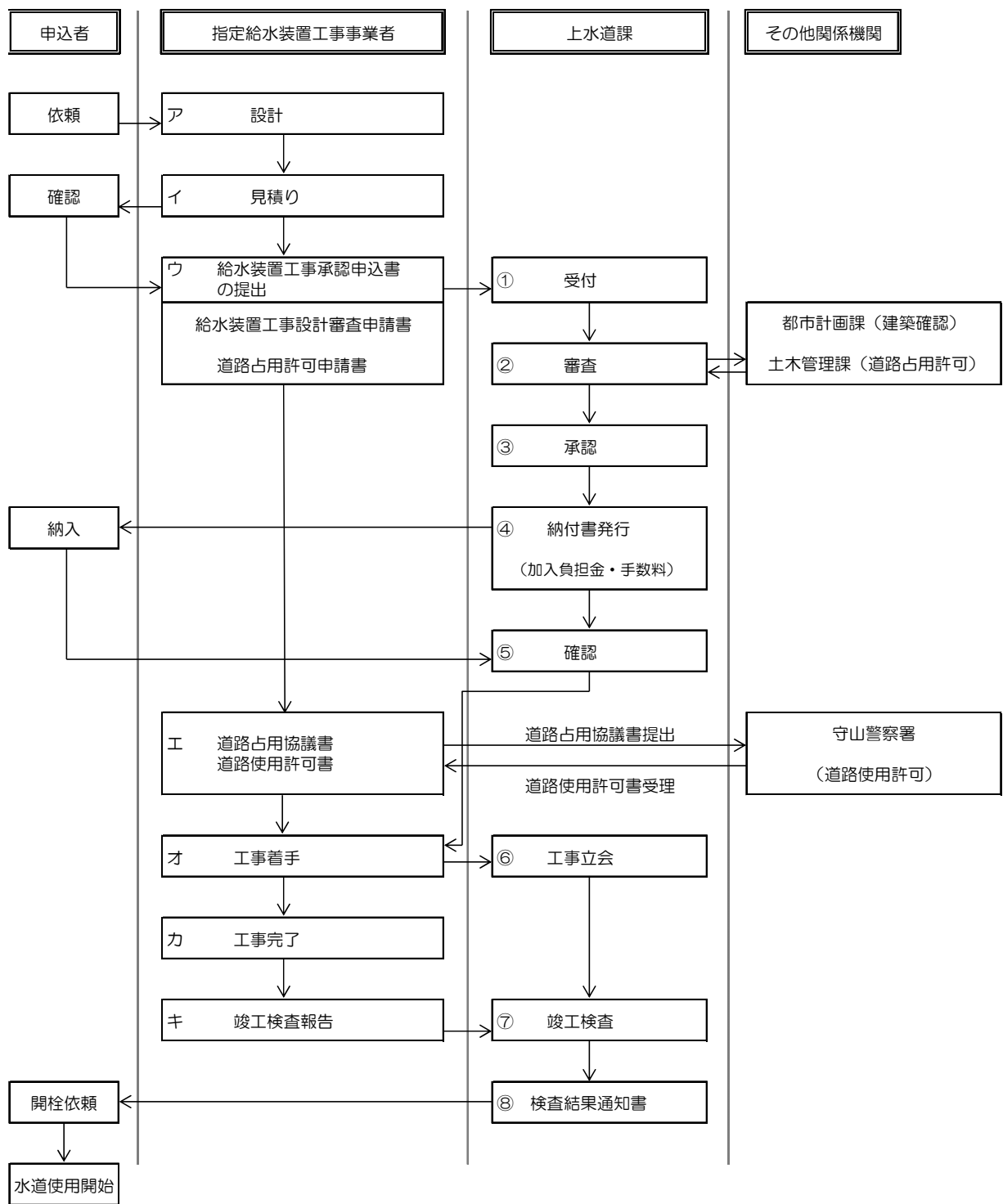
## 3 手続きフロー図他

### 3-1. 市道道路占用・使用許可の場合のフロー図

経由部署・作業等	摘 要
指定給水装置工 事事業者	
↓ 3部 提出	道路占用・使用許可申請書及び添付資料を提出
市上水道課	
↓ 提出	道路占用・使用許可申請書を確認して土木管理課に提出
市土木管理課	
↓ 回答	道路使用許可申請書と協議書を土木管理課より返却
市上水道課	
↓ 返却	道路使用許可申請書と協議書を指定給水装置工 事事業者へ渡す
指定給水装置工 事事業者	
↓ 提出	道路使用許可申請書と協議書を守山警察署交通課に提出
守山警察署	
↓ 回答	道路使用許可を受ける
指定給水装置工 事事業者	
↓ 提出	市控え用に協議証(写)1部を提出
市上水道課	
↓	
給水装置工事施工開始	

### 3-2. 市道道路給水申込み（実務）の流れ

(1) 施主→指定給水装置工事事業者	見積等依頼
(2) 指定給水装置工事事業者→施主	設計・見積
(3) 施主→指定給水装置工事事業者	工事発注
(4) 指定給水装置工事事業者→上水道課	給水装置工事承認申込書 給水装置工事設計審査申請書 給水装置工事内訳書 道路占用許可申請書
(5) 上水道課→土木管理課	道路占用許可申請書 or 道路敷地内作業届(既占用)
(6) 土木管理課→上水道課	道路占用許可書・道路工事協議書
(7) 上水道課→指定給水装置工事事業者	納付書・道路工事協議書
(8) 指定給水装置工事事業者→守山警察署	道路使用許可申請書（道路工事協議書添付）
(9) 守山警察署→指定給水装置工事事業者	道路使用許可書
(10) 指定給水装置工事事業者	納付後、工事着手
(11) 指定給水装置工事事業者→上水道課	給水装置工事検査申請書
(12) 指定給水装置工事事業者→上水道課	水道使用開始届
(13) 上水道課→指定給水装置工事事業者	給水装置工事承認申込書 給水装置工事設計審査申請書 給水装置工事内訳書（竣工欄等記入） メーター・水栓シール
(14) 指定給水装置工事事業者→上水道課	水圧テスト写真・工事写真 給水装置工事竣工検査報告書 給水装置工事承認申込書 給水装置工事設計審査申請書 給水装置工事内訳書 本復旧工事・区画線設置工事発注及び報告書（組合加入）
(15) 上水道課	竣工検査 給水装置工事竣工検査報告書
(16) 上水道課→指定給水装置工事事業者	検査結果通知



給水装置工事フロー図

### 3-3. 県・国道道路使用・占用許可の場合

経由部署・作業等	摘 要
指定給水装置工事事業者	
↓ 3部 提出	道路占用・使用許可申請書及び添付資料を各3部提出
市上水道課	
↓ 提出	道路占用・使用許可申請書を確認して提出
尾張建設事務所維持管理課	
↓ 回答	道路占用工事等協議書と道路使用許可申請書を尾張建設事務所維持管理課より返却
市上水道課	
↓ 返却	道路占用工事等協議書と道路使用許可申請書を指定給水装置工事事業者へ渡す
指定給水装置工事事業者	
↓ 提出	道路占用工事等協議書と道路使用許可申請書を守山警察署交通課に提出
守山警察署	
↓ 回答	道路使用許可を受ける
指定給水装置工事事業者	
↓ 提出	道路占用工事等協議書を提出
市上水道課	
↓ 提出	道路占用工事等協議書を尾張建設事務所維持管理課へ提出
尾張建設事務所維持管理課	
↓	道路占用許可を受ける
市上水道課	
↓ 通知	道路占用許可を受けたことを指定給水装置工事事業者へ通知
指定給水装置工事事業者	
↓ 提出	工事着手届を市担当者へ提出
市上水道課	
↓ 提出	工事着手届を尾張建設事務所維持管理課へ提出
尾張建設事務所維持管理課	
↓	工事着手届出日以降に工事着手
給水装置工事施工開始	
↓	道路占用・使用許可申請書に記載した工程を守ること
給水装置工事施工完了	
↓ 提出	工事完了届を市担当者へ提出
市上水道課	
↓ 提出	工事完了届を尾張建設事務所維持管理課へ提出
尾張建設事務所維持管理課	

(工事の申込み)

第14条 指定給水装置工事事業者は、工事の申込みに当たり、事前に必要な調査を行うものとする。

2 申込者は、別に定める金額を市長に納付するものとする。

[解説]

- 1 指定給水装置工事事業者は、本基準第13条に基づいての必要な調査を、事前に十分行うものとする。
- 2 手数料を納入すること。なお、納入確認後でなければ、工事に着手してはならない。

(加入負担金及び手数料)

第15条 給水装置工事申込みに際して必要な費用は、申込者の負担とし、次に掲げる種別に区分するものとする。

- (1) 条例第28条の加入負担金
- (2) 条例第29条の手数料

[解説]

1 給水装置の新設等を指定給水装置工事事業者が施工する場合、給水工事に要する費用は、条例第6条により申込者の負担とする。

**条例第6条** (新設等の費用負担)

給水装置の新設、改造、修繕又は撤去に要する費用は、当該給水装置を新設、改造、修繕又は撤去する者の負担とする。ただし、市長が特に必要があると認めたものについては、市においてその費用を負担することができる。

2 給水装置工事の申込みに応じるため配水管の布設等を要するときは、市長が定めるところにより、当該工事申込者にその費用を負担させることができる。

2 給水装置の新設等の工事申込みに際しての加入負担金に関しては、条例第28条、条例施行規則第12条及び第13条等による。

**条例第28条** (加入負担金)

市長は、第5条に規定する給水装置の新設又は改造（給水管を増径する場合に限る。以下本条において同じ。）の申込者から申込みの際、加入負担金を徴収する。ただし、市長が特別の理由があると認めたときは、この限りでない。

2 加入負担金は、次の表に掲げる給水管の口径の大きさに応ずる額に100分の110を乗じて得た額とする。ただし、改造をする場合の加入負担金は、変更する給水管の口径の大きさに応ずる額と変更する前の給水管の口径の大きさに応ずる額の差額に100分の110を乗じて得た額とする。

給水管の口径	加入負担金	給水管の口径	加入負担金
13ミリメートル	100,000円	50ミリメートル	990,000円
20ミリメートル	150,000円	75ミリメートル	3,430,000円
25ミリメートル	202,000円	100ミリメートル	3,430,000円
40ミリメートル	580,000円		

3 第23条の適用を受ける集合住宅に係る加入負担金は、口径13ミリメートルの給水管が承認戸数分設置されたものとみなして前項の規定を適用し徴収する。

4 第24条の適用を受ける建物に係る加入負担金は、市が設置した水道メーター等ごとに第2項の規定を適用して得られた額の合計額を徴収する。

5 加入負担金は、還付しない。ただし、市長が特に必要があると認めたときは、この限りでない。

**条例第5条** (給水装置の新設等の申込み)

給水装置を新設、改造、修繕（水道法（昭和32年法律第177号。以下「法」という。）第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更を除く。）又は撤去しようとする者は、あらかじめ市長に申し込み、その承認を受けなければならない。

**法第16条の2**（給水装置工事）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める要綱に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

- 2 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程※の定めるところにより、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。
- 3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

※）供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

**法第16条**（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

**条例第23条**（集合住宅の料金算定）

市長は、アパートその他の集合住宅（以下「集合住宅」という。）の料金を次により算定することができる。

- (1) 基本料金は、集合住宅の各戸を単位とし、各戸に口径13ミリメートルの給水管がそれぞれ設置されたものとみなし、第21条第2項に定める額に市長が認めた戸数（以下「承認戸数」という。）を乗じて得た額とする。
- (2) 従量料金は、各戸の使用水量を均等とみなして算定する。
- 2 前項の適用を受けようとする者は、市長に申請し承認を受けなければならない。

**条例第21条第2項**（料金）

- 2 基本料金は、給水管の口径（水道メーターの取付け部分の呼び径をいう。以下同じ。）の大きさに応じ、1月当たり次の表のとおりとする。

給水管の口径	基本料金	給水管の口径	基本料金
13ミリメートル	500円	40ミリメートル	8,000円
20ミリメートル	1,100円	50ミリメートル	14,600円
25ミリメートル	2,400円	75ミリメートル	41,400円
30ミリメートル	2,400円	100ミリメートル	88,200円

#### 条例第24条（各戸検針）

市長は、1棟の建物が別に定める基準に適合する場合は、当該建物の構造上独立して用いられる住宅、店舗、事務所、倉庫等に設置されている市が設置した水道メーター等ごとに使用水量を計量し、料金を徴収することができる。

2 前項の適用を受けようとする者は、市長に申請し承認を受けなければならない。

#### 条例施行規則第12条（集合住宅の料金算定の承認等）

条例第23条第2項の承認を受けようとする者は、集合住宅料金算定特別承認申請書（第6号様式）を市長に提出しなければならない。

2 市長は、前項の申請書の提出があった場合、内容を審査し、適当と認め承認したときは、承認戸数を定め、集合住宅料金算定特別承認通知書（第7号様式）により申請者に通知するものとする。

3 市長は、前項の承認の後、建物の構造又は入居の状況により、承認戸数を変更することができる。

4 承認を受けた集合住宅に既に納付された加入負担金（以下「既納負担金」という。）がある場合の加入負担金の額は、条例第28条第3項により算出した額から既納負担金に係る給水管の口径の大きさに応じた同条第2項に定める額を控除した額とする。ただし、既納負担金の額がこれを上回るときは、その差額は還付しない。

#### 条例施行規則第13条（各戸検針の承認）

条例第24条第2項の承認を受けようとする者は、集合住宅等の各戸検針取扱申請書（第8号様式）を市長に提出しなければならない。

2 市長は、前項の申請書の提出があった場合、内容を審査し、適当と認めるときは、集合住宅等の各戸検針取扱承認通知書（第9号様式）により申請者に通知するものとする。

3 承認を受けた各戸検針の建物に既納負担金がある場合の加入負担金の額は、条例第28条第4項により算出した額から既納負担金に係る給水管の口径の大きさに応じた同条第2項に定める額を控除した額とする。ただし、既納負担金の額がこれを上回るときは、その差額は還付しない。

### 3 加入負担金について

給水装置工事の新規申込み及び増口径の申込者から徴収するものである。

(1) 加入負担金の基本は、給水装置工事を施行する「土地」に付加する。したがって、以下のとおり施行する。

① 同一の「敷地内」においての給水引込箇所の移転には、加入負担金は付加しない。

② 申込者が「市内」において移転した場合には、移転先の「敷地」による。

ア) 移転先の「敷地」に給水装置工事が施行されている場合、新たに加入負担金は付加されない。

イ) 移転先の「敷地」に給水装置工事が施行されておらず、新たに給水装置工事を施行する場合には、加入負担金は付加される。

ウ) 土地区画整理内における換地上の移転においては、整理組合の証明がある限り加入負担金は付加しない。

③ 申込者が「市外」に移転した場合には、申込者に加入負担金を還付しない。

(2) 口径変更等に伴う加入負担金の取扱いは、以下のとおりとする。

① 増口径の場合は、新口径と旧口径との差額を徴収する。

② 減口径の場合は、その差額は還付しない。

③ 給水装置が不要となり所有者が廃止の申出をした場合であっても還付しない。

④ ②による減口径後に、再度増口径する場合は、差額を徴収する。



- ⑤ 口径の集約をする場合は、新口径と旧口径の差額を徴収するが、還付はしない。  
例 口径φ13×2基から口径φ40×1基へ ⇒ 差額を徴収する。  
例 口径φ13×2基から口径φ20×1基へ ⇒ 差額を還付しない。

- ⑥ 口径の分割は認めない。ただし、条例第23条第2項又は条例第24条第2項の承認を受け、条例施行規則第12条第4項又は条例施行規則第13条第3項に該当する場合を除く。

例1 口径φ25×1基から口径φ20×5基へ ⇒ 口径φ20×1基分のみ減口径として扱い、新たに口径φ20×4基分の加入負担金を徴収する。

例2 口径φ40×1基（親メーター検針）から口径φ20×9基+φ13×1基（普通式各戸検針）へ ⇒ 差額を徴収する。

- 4 給水装置の新設等の工事申込みに際しての手数料に関しては、条例第29条、条例第30条、条例施行規則第15条等による。

**条例第29条**（手数料）

市長は、次の区分による手数料を、申込者から申込みの際、徴収する。ただし、市長が特別の理由があると認めた申込者からは、申込み後、徴収することができる。

- (1) 第7条第1項の指定  
1件につき 1万円
- (2) 第7条第1項の指定の更新  
1件につき 7,000円
- (3) 第7条第2項の設計審査（材料の確認を含む。）  
1回につき 500円
- (4) 第7条第2項の工事検査  
1回につき 200円
- (5) 第32条第2項の確認  
1回につき 1万円
- (6) 諸証明  
1件につき 200円

**条例第7条**（工事の施行）

給水装置工事は、市長が法第16条の2第1項の指定をした者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）が施行する。

- 2 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事を施行する場合、あらかじめ市長の設計審査（使用材料の確認を含む。）を受け、かつ、工事しゅん工後に市長の工事検査を受けなければならない。

**条例第32条**（給水装置の基準違反に対する措置）

市長は、水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、水道法施行令（昭和32年政令第336号）第6条に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合していないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間、その者に対する給水を停止することができる。

- 2 市長は、水の供給を受ける者の給水装置が、指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止す

ることができる。ただし、法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質がその基準に適合していることを確認したときは、この限りでない。

**施行令第6条**（給水装置の構造及び材質の基準）

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
- (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
- (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
- (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
- (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

**条例第30条**（料金、手数料等の軽減又は免除）

市長は、公益上その他特別の理由があると認めるときは、この条例によって納付しなければならない料金、手数料その他の費用を軽減又は免除することができる。

**条例施行規則第15条**（料金、手数料等の軽減又は免除の申請）

条例第30条に規定する料金、手数料等の軽減又は免除を受けようとする者は、料金、手数料等の軽減・免除申請書（第10号様式）を市長に提出しなければならない。ただし、市長がその必要がないと認めるときは、この限りでない。

2 市長は、前項の申請書の提出があったときは、内容を審査し、その結果を料金、手数料等の軽減・免除決定通知書（第11号様式）により申請者に通知するものとする。

3 前項の軽減又は免除する場合の額等の取扱いについては、その都度市長が定める。

(工事の着手)

第16条 指定給水装置工事事業者は、市長に必要書類を提出し、設計審査承認を受け、道路管理者による道路占用許可及び警察署長による道路使用許可を得た後に工事着手しなければならない。

〔解説〕

指定給水装置工事事業者は、「設計審査の承認」→「道路占用許可」→「加入負担金及び手数料の納入」→「道路使用許可」の承認・許可等を得た後、該当給水装置工事の許可申請書に記載した工期を厳守し、給水装置工事を施行すること。

《工事着手に当たっての工事関係の基本留意事項》

(詳細は、本基準第58条を参照のこと。)

- ① 工事施工日が決定したら、現場に必要な応じて規定に基づく水道工事予告看板の設置(工事日の約1週間前)と工事現場付近住民へ工事のお知らせをすること。  
また、市担当者には、概ね工事着手1週間前までに分水立会い日時を連絡調整すること。
- ② 工事看板の作業時間は道路使用許可に合わせ、9:00~17:00とすること。  
また、道路規制で工事中やむを得ず17:00までに完了しない場合は、16:30までに市担当者に連絡すること。
- ③ 通行止め区間が市営バス運行経路上に該当する場合は、工事予定日の2週間以上前に都市計画課へ連絡し指示に従うこと。
- ④ 断水を伴う場合は、原則として施工の概ね1週間前までに事前調整を済ませておくこと。
- ⑤ 公道上で施工する場合は、消防署、環境事業センター及び都市計画課に確認し、必要に応じて、道路工事届出書を提出すること。
- ⑥ 道路占用・使用許可申請書の許可条件及び工事期間を遵守すること。
- ⑦ 住民からの苦情に適切に対応すること。
- ⑧ 工事責任者を配備し、直ちに連絡がとれるようにしておくこと。
- ⑧ 許可条件に基づく十分な保安設備を行うこと。
- ⑩ 絶対に無断、無届工事等を行わないこと。
- ⑪ 工事完了後、工事写真等を市担当者に提出すること。

(設計の変更、工事の取消し等)

第17条 指定給水装置工事事業者は、設計内容に変更等が生じた場合は、市長に報告し、指示に従わなければならない。

2 指定給水装置工事事業者は、工事の申込みを取り消す場合は、速やかに市長に報告し、指示に従わなければならない。

[解説]

1 指定給水装置工事事業者は、設計審査承認後において次に示す内容の変更を行う場合は、変更理由、変更内容を市担当者と協議し、申込書の変更、図面の訂正等必要な措置を講じ、給水装置工事変更・取消届（第4号様式）を提出すること。

- (1) 分岐位置を変更する場合（分岐する配水管布設路線の変更）
- (2) メーターの口径や位置及び集中検針盤の位置を変更する場合
- (3) 分岐位置が、他の占用物や継手類からの離隔を確保するため、当初の位置から1mを超える位置に変更する場合（市担当者に報告）
- (4) 貯水槽給水で水槽容量が規定量より増・減ずる場合
- (5) 給水管の埋設位置を変更する場合
- (6) 分岐箇所数を変更する場合
- (7) その他市長が必要と認めた場合

なお、管種、資材等の変更等の軽易な変更については、市担当者の指示により施行することができる。

ここで、「軽易な変更」とは、分水位置の1m以内における変更及びメーター二次側の管種、口径、給水器具の一部の変更等を指す。

2 指定給水装置工事事業者は、設計審査承認後において次に示すような大規模な内容変更を行う場合は、旧の設計審査申請書を取り消して、再度、新たに承認申込書等を提出すること。

- (1) 給水装置工事を施行する指定給水装置工事事業者が変更された場合
- (2) 給水方式を変更する場合（直結給水  $\leftrightarrow$  貯水槽給水）
- (3) 当初の条件どおり施工できない場合

3 指定給水装置工事事業者は、設計審査承認後において申請を取り下げる場合は、取り下げ理由を市担当者と協議し、届出者欄に給水装置工事申込者本人が記入した給水装置工事変更・取消届（第4号様式）を市長に提出すること。

この場合、メーターが使用される前であれば、加入負担金及び検査手数料を申込者に還付する。

(給水装置工事に伴うメーターの貸与)

第18条 市長は、給水装置工事の設計審査後、申込者が加入負担金及び手数料を納付していることを確認した上で、条例第15条によりメーターを貸与するものとする。

[解説]

- 1 給水装置工事承認申込書には、配水管分岐部からメーターまでの配管の内容を明記し、メーターの位置が判るよう正確に記載すること。
- 2 メーターは、申込者より提出された必要書類を市長が審査し、申込者より加入負担金及び手数料等が納入された後に貸与されるものとする。

**条例第15条** (水道メーターの貸与)

市が設置した水道メーターは、水道の利用者又は管理人若しくは給水装置の所有者（以下「水道利用者等」という。）に保管させる。

- 2 前項の保管者は、善良な管理者の注意をもって水道メーターを管理しなければならない。
- 3 保管者が前項の管理義務を怠ったために、水道メーターを亡失又はき損した場合は、市にその損害額を弁償しなければならない。

(工事完了時の提出書類)

第19条 指定給水装置工事事業者は、工事完了後、次に掲げる関係書類等を速やかに提出しなければならない。

- (1) 給水装置工事検査申請書
- (2) 給水装置工事竣工検査報告書
- (3) メーター配置確認調書
- (4) 水圧テスト写真
- (5) 分水工事写真
- (6) 舗装復旧写真

[解説]

- 1 指定給水装置工事事業者は、工事完了後、市長による完了検査を受けなければならない。  
市長による完了検査を受けるに当たっては、本条の各種関係書類等を市長に提出しなければならない。  
給水装置工事検査申請書（第5号様式）、給水装置工事竣工検査報告書（第1号様式）及び集合住宅におけるメーター配置確認調書においては、本基準第71条を参照のこと。
- 2 分水時の水圧検査、水質確認  
第一止水栓よりメーターまでの一次側分水工事部の水圧テスト（1.75MPa、1分間）及び水質確認（色、臭い、塩素）を実施するとともに、漏水等がないことを確認し、近景・遠景・アップの工事写真を添付した水圧テスト写真を提出のこと。
- 3 工事完了時の提出調書・写真
  - (1) メーター配置確認調書（集合住宅の場合）  
確認調書・・・区画（部屋）番号・水栓番号・メーター番号の配置を確認し、調書を作成し提出する。
  - (2) メーターまでの一次側工事  
分水工事写真・・・工事写真撮影・提出要領（本基準第72条の解説参照）による。
  - (3) メーター以降の二次側工事  
工事写真・・・工事写真撮影・提出要領（本基準第72条の解説参照）による。
  - (4) 舗装復旧写真  
巡回確認・・・舗装の仮復旧から本復旧までの間、定期的に沈下の有無等を巡回確認し、本復旧後、舗装復旧写真を撮り提出する。
  - (5) 既設の分水栓又は割丁字管等からの離隔  
分水工事写真・・・工事写真撮影・提出要領（本基準第72条の解説参照）による。

## 第4章 給水装置の基本設計

(設計の基本条件)

第20条 給水装置の設計とは、現地調査に始まり給水方式の選定、管布設位置の決定、管口径の決定及び給水装置設計図の作成に至る一切の事務的及び技術的な作業をいう。

[解説]

- 1 設計とは調査から給水方式、管種決定及び口径決定等をいい、あらゆる角度から検討し、総合的に最良の判断のもとで行うこととし、次によるものとする。
  - (1) 適切な計画設計水量を確保するよう設計すること。
  - (2) 規格に適合した器具機材を適切な場所を使用するよう設計すること。
  - (3) 経費を考慮して適切な設備を設計すること。
  - (4) 新設はもとより改造等においても、本基準に基づいて設計・施行すること。
- 2 給水装置は水道施設の部門と異なり、施設工事費が給水装置の所有者の負担にかかるものである。給水装置の材料、構造及び管理等に不備があるときは、使用者の要望する水量を供給できないばかりでなく、ウォーターハンマによる装置の破損、あるいは汚水の逆流など不測の事故を発生するものである。

このような事故を防止するため、給水装置の構造及び材質について施行令第6条にその基本を総括的に規定している。

**施行令第6条** (給水装置の構造及び材質の基準)

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
  - (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
  - (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
  - (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
  - (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
  - (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
  - (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- 2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

**法第16条** (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

### 3 設計の基本的な条件

- (1) 給水装置全体が申込者の必要とする所要水量を満たすものであって、かつ、過大でないこと。
- (2) 2階建て建物において、対象建物の水栓の高さが、当該地点の道路面より 6.0m を超える場合は、中高層建物直結給水と同様に事前の協議をし、水理計算書等の必要書類を2部市長に提出するものとする。
- (3) 一戸建て専用住宅又は集合住宅においてヘッダー工法による給水配管を設計する場合は、ヘッダー以降の1分岐管からは1栓を原則とする。

すなわち、ヘッダー工法の利点である「水圧・流量バランスの均等化」を崩すヘッダー以降二次側の1分岐管からの従来工法における分岐配管や新たなヘッダーを設置すること、給湯器等への配管を避けること。

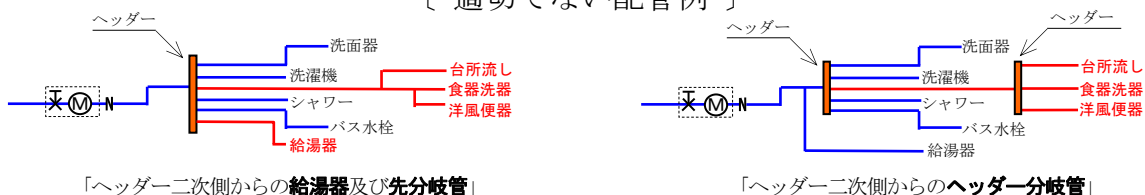
一般の給水栓（蛇口）からの吐水流量は、概ね 8L/min～12L/min である。

したがって、ヘッダー二次側の1本の分岐管の流量は、給水栓の同時使用を考慮すると、従来工法の場合は2栓・3栓の合計流量、同様に給湯器の場合は台所流し・シャワー水栓・洗濯水栓等の合計流量となり、上記のヘッダー工法の利点の「水圧・流量バランスの均等化」を崩すこととなる。

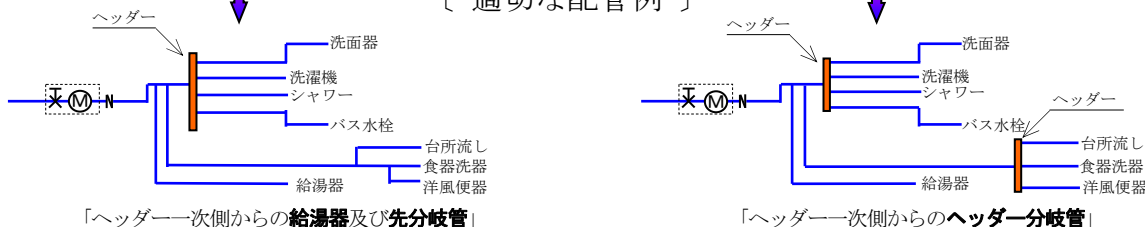
また、ヘッダー二次側の1本の分岐管（一般的には口径φ13mm）の管内流速は 2.0m/sec を超えて、ウォーターハンマの発生要因が大きくなるため、上記の設計・施工は配管上好ましくない。

したがって、このような配管例（従来の先分岐、ヘッダーtoヘッダー、給湯器等への1本の分岐管からの配管）においては、ヘッダーの一次側にて分岐し配管すること。

#### 〔 適切でない配管例 〕



#### 〔 適切な配管例 〕



#### ヘッダー工法における配管例

なお、ヘッダーを設置する場合、点検及び修理が容易にできる位置に保守用の点検口を必ず設けるものとする。

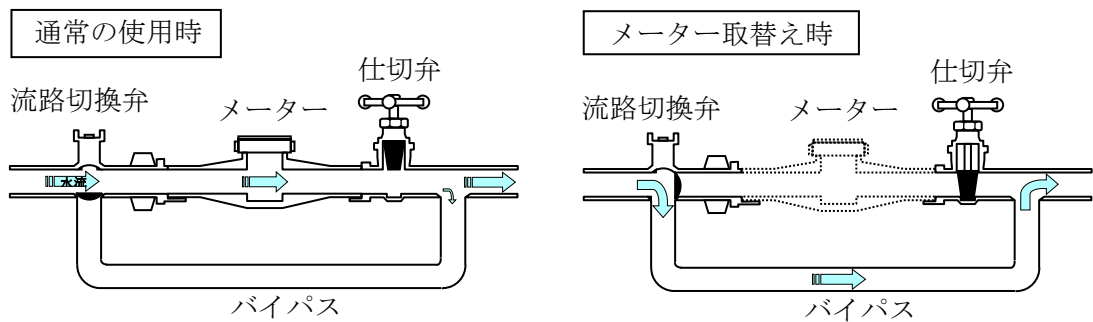
また、各階の給水配管等において「水圧・流量バランスの均等化」を計れない例え



ば福祉施設、貸事務所ビル等の施設の場合は、「ヘッダー工法」にての施工は、原則として禁止する。これは、ヘッダー二次側における配管位置（スラブ上転がし配管又は天井内配管）とその管支持工法、及び、ヘッダー二次側配管内の必要水量及び必要水圧の相違等による振動・騒音・漏水等の発生のおそれを考慮してのことである。

- (4) 水圧、土圧等の諸荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、長期の使用に耐えるものであること。
- (5) 付近の給水に著しく影響を及ぼさないものであること。
- (6) 給水用具及び材料は、水質が汚染されない材質のものを使用し、所定の水圧試験に合格した規格適合品を使用すること。
- (7) 給水装置は、給水管内に汚水等が逆流するおそれのある構造は絶対に避けること。
- (8) 凍結、電食、腐食及び温度変化等による破損事故などの発生するおそれのある場合は、適当な防護措置を施すこと。
- (9) 給水管は、給水装置及び配水管等に衝撃作用を生じさせる用具や機械と連結又は接触させないこと。
- (10) メーター交換時の断水が困難な店舗等において一時的な断水を避けるため、口径φ40mm以上のメーターは、メーターバイパスユニット内に設置することが望ましい。

ただ、本ユニットを設置すれば「断水」が必ずなくなるのではなく、配水管の工事断水等の場合は当然「断水」する。また、メーター交換時に実施する本ユニット二次側に設置される逆止弁（リフト式）の点検・取替え時には、短時間の「断水」が発生することを、水道使用者等において承諾していただく必要がある。



メーターバイパスユニット構造、機能概念図

なお、設置形態等の詳細については、市担当者との協議を行うものとする。

(本基準第55条解説2(6)参照)

- (11) 給水管内に水が停滞して腐り水の生ずるおそれのある箇所には、排水装置を設けること。
- (12) 修繕などの維持管理が容易であること。

## (基本調査)

第21条 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事の依頼を受けたとき、現場状況を確実に把握するために必要な調査を行うものとする。

2 前項の調査は、設計の基礎となる重要な事項であり、調査の良否は設計及び施工、更には給水装置自体に様々な影響を与えるため、慎重に行うものとする。

### [解説]

#### 1 事前調査

給水装置工事の依頼を受けたときは、現場の現状を確実に、かつ、効率的に把握するため事前に次の事項について調査するものとする。

指定給水装置工事事業者は、請け負う工事の概要が決まれば、当該工事に要する費用を見積り、注文者にこれを提示し契約締結について話し合いを進めることとなる。水道工事のように工事費の中に労務費の占める割合が多いものは、工事費についての紛争が起きやすいので、工事受注に当たっては見積額の提示を行い、詳細にわたり工事内容を説明し、注文者との紛争防止を図ることが重要である。

- (1) 使用目的から、これに必要な水量を想定し、必要に応じて水圧を調査し、減圧を含め検討を行うこと。
- (2) 給水台帳・水道マッピングシステム等により、配水管の口径、管種、位置を調査し、布設管口径、延長距離、管の布設替の必要性、分岐箇所的位置及び工法を選定すること。
- (3) 改造等の場合は、既設の給水装置に関係のあるメーター口径、メーター番号、配管の状況、管種・口径及び水栓番号を調査しておくこと。
- (4) 撤去工事のある場合は、他への分岐管の有無を調査し、分岐管がある場合は、その対策を協議し、維持管理責任を明確にする措置を考慮すること。
- (5) 給水装置設置場所が高台等の場合は、地盤高及び配水管布設道路からの高低差を把握すること。
- (6) 給水区域境の周辺地区からの申込みの場合は、給水区域内であることの確認をすること。
- (7) 土地区画整理内は、配水管等の情報を調査・確認すること。
- (8) 道路復旧範囲においては、絶縁線、特殊舗装（カラー舗装、インターロッキング、平板ライン他）及び区画線的位置を確認すること。

#### 2 権利の調査

- (1) 他人の所有する土地を通過して給水管を布設しなければならない場合は、その土地所有者の土地使用承諾を得ること。
- (2) 隣地境界と官民境界を確認すること。

#### 3 他の埋設物の調査・確認

下水道管・ガス管・電気・電話ケーブル等の埋設状況を調査し、必要に応じ各管理者に既設埋設物の種類、規模、位置、深さ等を照会するとともに、共同施工が可能かどうか検討を行うこと。

#### 4 交通量の調査

交通量の多い時間帯を避け、一般交通に支障が少ないよう施工の手順を検討すること。

尾張旭市営バス（あさぴ一号）の循環ルートを調査すること。

#### 5 道路種別の調査

(1) 管を埋設等する道路が砂利道か舗装道路かを調査し、新しく舗装された道路については、事前にその道路管理者等に相談する等、特に注意すること。

(2) 国道、県道、市道等の公道、私道の区別を確認し、舗装種別及び掘削規制期間の有無、舗装の新設、改良補修工事の有無の確認をすること。なお、国・県道に埋設されている配水管から分岐する場合は、特に事前打合せを十分に行うこと。

#### 6 現地調査の心得

設計又は見積者は、前記のほか現場作業が容易、かつ、安全に行えるよう、下記事項に留意して調査設計及び指示をしなければならない。

(1) 掘削が行いやすく土砂置き場が確保できること。

(2) 掘削しても構造物に影響を及ぼさないこと。

(3) 交通、歩行に支障の少ないこと。

(4) 火気、その他危険物が無いこと。

(5) 建物の平面図、詳細図及び給水台帳・水道マッピングシステム等に基づき給水の取出位置を決定し、現場において取出位置が将来においても分かるように、現地の目標物と取出位置の関係（例えば、境界杭、電柱、マンホール、側溝柵、弁栓類等からの距離＝オフセット）を確認し記録すること。

(6) 給水装置工事に伴って支障が生ずるおそれのある場合は、関係機関等と協議すること。

(7) 既設配管及び埋設物が不明又は資料があいまいな場合等においては、探査、試掘等により、調査、現状把握に努めること。

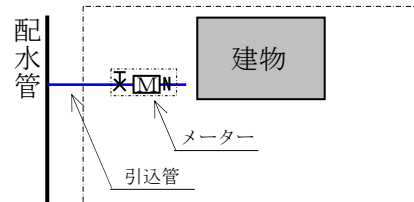
(給水装置の設置)

第22条 給水装置の設置は、1敷地につき1給水引込みを原則とする。

[解説]

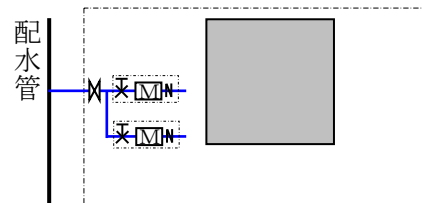
1 基本的には、下記の方式とする。

(1) 敷地1建物(1世帯)



1個のメーターで、1世帯又は1箇所専用するもの

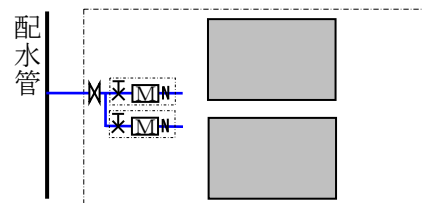
(2) 1敷地1建物2階建(2世帯)



2個のメーターで、2世帯で専用するもの

※2世帯とは、流しの数など2世帯で水道水の使用が個別に使用していることが明示されていること。

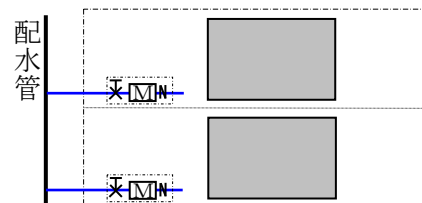
(3) 1敷地2建物



2個のメーターで、2世帯で専用するもの

2 特例として、下記の方式がある。

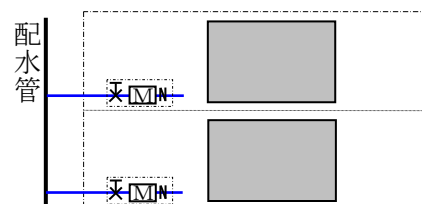
(1) 1敷地(分筆予定含む)2建物(2世帯)



2個のメーターで、2世帯(分筆予定含む)で専用するもの

※1敷地で既設の引込管及び建物があり、新たに子・孫などが2世帯で占有するものを含む。

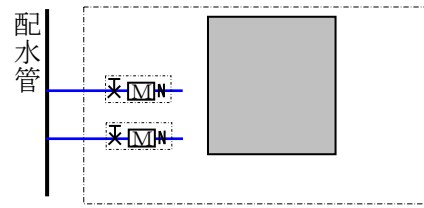
1敷地(分筆予定含む)2建物(2店舗等、又は1世帯と1店舗等)



2個のメーターで、2店舗等、又は1世帯と1店舗等(分筆予定含む)で専用するもの

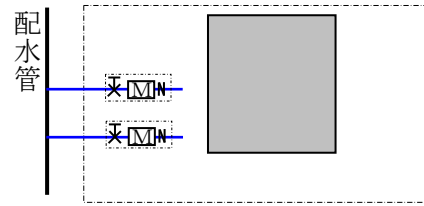
※1敷地で既設の引込管及び建物があるものを含む。

(2) 1 敷地 1 建物 2 階建 (2 世帯)



2 個のメーターで、2 世帯で専用するもの

1 敷地 1 建物 2 階建 (2 店舗等、又は 1 世帯と 1 店舗等)



2 個のメーターで、2 店舗等、又は 1 世帯と 1 店舗等で専用するもの

3 直圧給水が可能な非住宅部分 (店舗等) がある集合住宅の場合においては、非住宅部分と住宅部分を分けてメーターを設置すること。

集合住宅、事務所ビル等においては、当該住居、事務所等が壁等で明確かつ独立的に区分されており、かつ、トイレ等必要な機能を有し機能的に独立している場合は、用途又は使用者ごとに個々の給水装置を支管分岐 (複数の系統の給水装置が道路からの取付管を共有する給水形態) により、設置することができる。

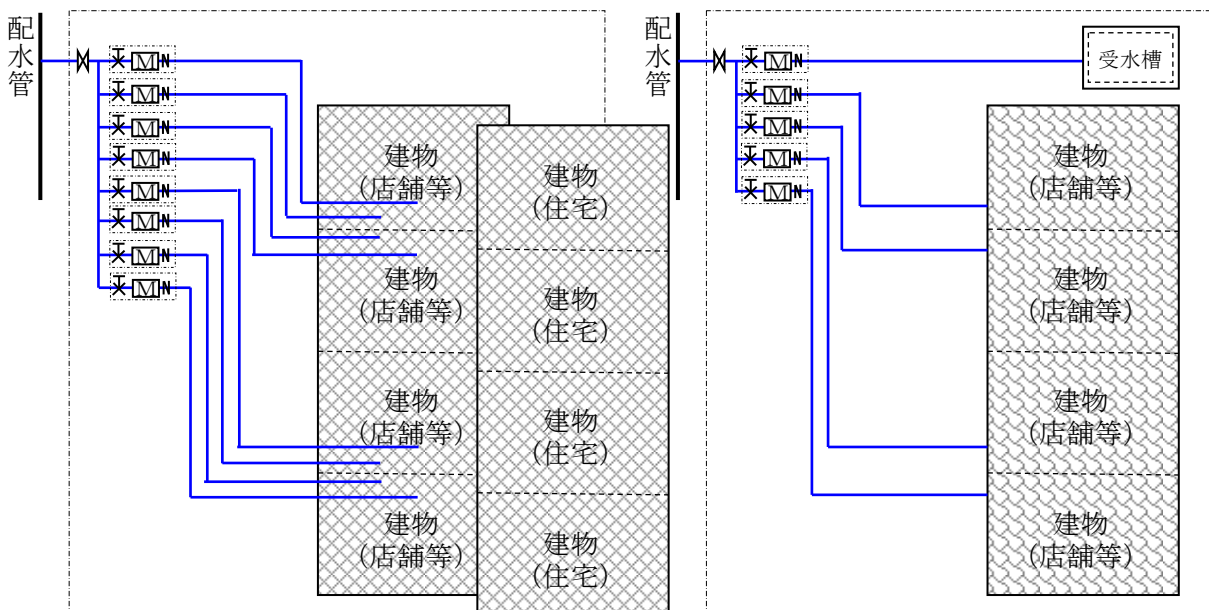
① 2 階建て集合住宅

② 5 階建て以上の集合住宅

(1 階 : 店舗等、2 階以上 : 集合住宅)

■ 支管分岐にて直圧給水

■ 支管分岐にて直圧給水と貯水槽給水の併用



(給水方式の決定)

第23条 給水方式は、直結給水又は貯水槽給水とするが、方式の選定に当たっては、所要水量、使用状況及び維持管理面等を考慮し決定するものとする。

2 直結給水は、直圧給水と増圧給水とに分類され、共に配水管等と給水用具を直結して配水管等の水圧を利用し給水する方式をいう。

3 直圧給水は、原則として2階建て建築物までの給水方式をいう。

4 中高層建物直結給水は、4階建て建築物までの直結直圧給水方式及び15階建て程度までの建築物への配水管の水圧不足分を増圧装置で補う直結増圧給水方式を総称していう。

5 貯水槽給水は、配水管等からの水道水を一旦水槽等（以下「貯水槽」という。）に受け、その貯水槽から給水する方式で、配水管等の水圧が建物内の給水栓に全く影響しない方式をいい、次に定める場合に適用されるものとする。

(1) 給水管の口径等に比して著しく多量の水を一時に必要とするとき。

(2) 常時一定の水圧を必要とするとき。

(3) 工事の断水時にも、給水を必要とするとき。

(4) 高台等で、水圧が不十分で所要の水圧が得られない箇所へ給水するとき。

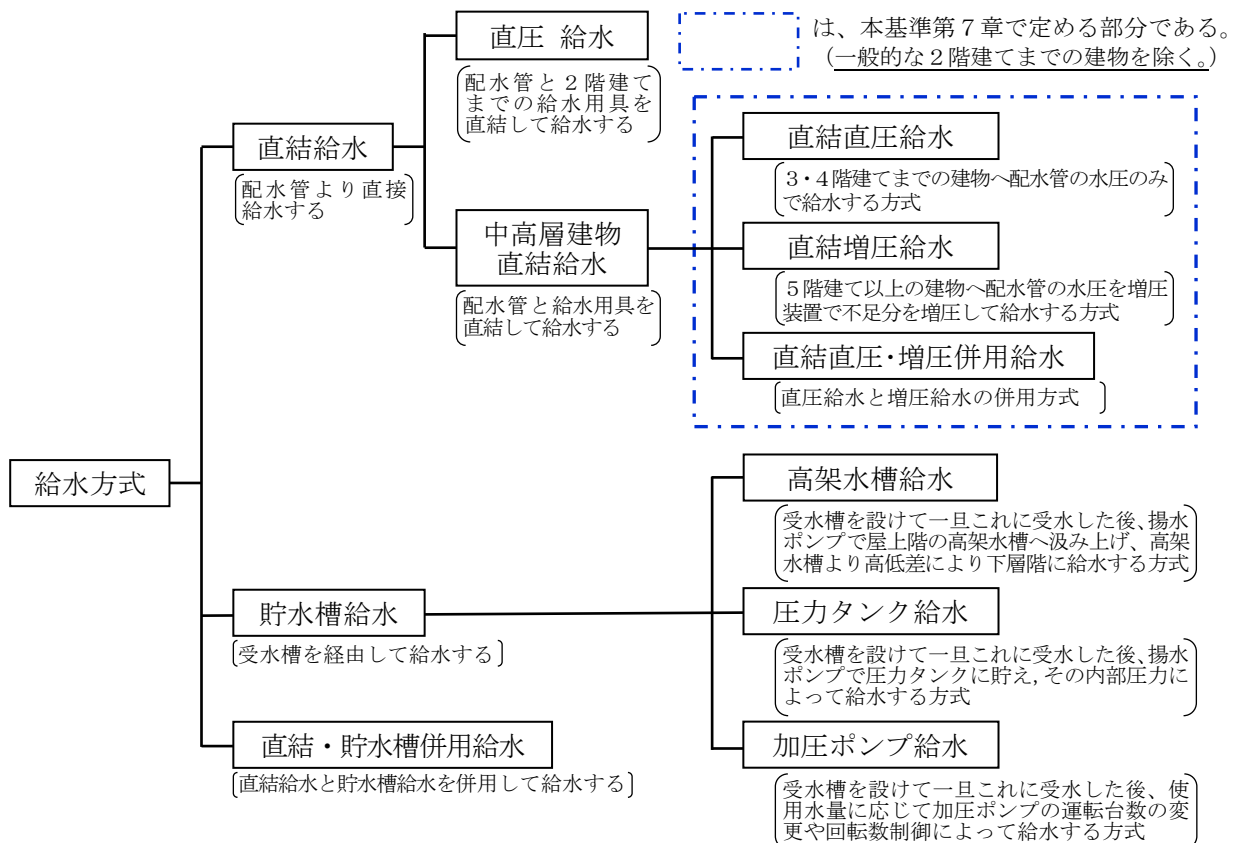
(5) 一時に多量の水を必要とし、付近の給水に支障を及ぼすおそれのあるとき。

(6) 薬品を使用する工場等、逆流によって配水管等の水質を汚染するおそれがあるとき。

(7) その他市長が必要と認めるとき。

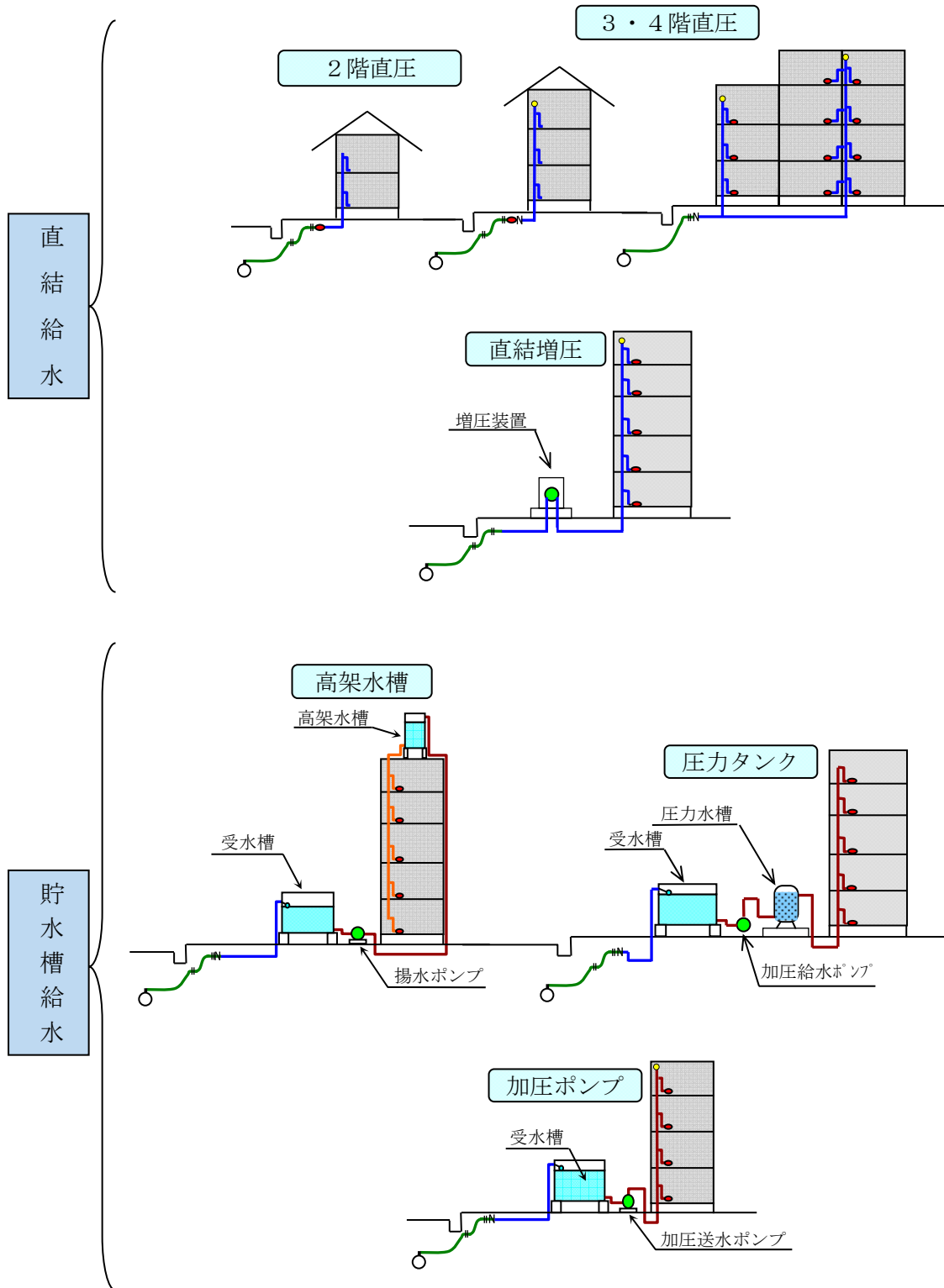
[解説]

1 本市の認める給水方式の分類は、以下のとおりである。



給水方式の分類

2 本市の認める給水方式別の概要系統図は、以下のとおりである。



給水方式別 概要系統図

- 3 本市基準において、次に掲げる直結給水に係る用語の定義は、以下のとおりである。
- (1) 直結直圧給水  
配水管の水圧を直接利用し、4階建てまでの中層建物へ給水することをいう。
  - (2) 直結増圧給水  
配水管の水圧を直接利用し、水圧の不足分をブースタポンプで補い5階建て以上の高層建物へ給水することをいう。
  - (3) 直結給水  
貯水槽を介することなく、配水管の水圧を直接利用して2階建てまでの建物へ給水する「直圧給水」、上述(1)の「中層建物への直結直圧給水」及び、配水管の水圧の不足分をブースタポンプにて補う上述(2)の「高層建物等への直結増圧給水」を総称して「直結給水」という。
  - (4) 中高層建物直結給水  
上述(1)及び(2)を総称して「中高層建物直結給水」という。
  - (5) 増圧装置  
上述(2)の「直結増圧給水」において使用するブースタポンプ、減圧式逆流防止器、及び、それに付属する管、継手類、弁類、制御盤等をキャビネットに内蔵したポンプユニットをいう。
- 4 中高層建物直結給水は、原則として4階建てまでの直結直圧給水と、5階建て以上の直結増圧給水とに大別され、対象建物を中高層建物と称する。  
中高層建物において直結給水の施行ができない建築例を下記に示す。
- 【例1】** 1階から7階のすべてが集合住宅の建物において、省エネの観点から1階から4階を直結直圧給水、5階から7階を直結増圧給水とすることはできない。  
本件においては、建物全体を直結増圧給水方式、又は貯水槽給水方式とする。
- 【理由】** 本件は、パイプシャフト室内に2系統の給水方式の立管が入ることとなり、狭いパイプシャフト室内が一層狭くなり、将来の維持管理面の修繕、クロスコネクション等を考慮すると問題がある。  
また、同じ集合住宅の入居者の立場からすると、水道水の使用条件が階数によって異なること（停電時、下層階においては出水可能、上層階は出水不可）は好ましくないため、本市では、1建物用途において1給水方式としている。  
したがって、本件の2系統の給水方式は認められない。
- 【例2】** 6階建ての複合用途ビルで、1階が貸し店舗、2階から6階が集合住宅の場合、1階から4階を直結直圧給水として、5階と6階のみを直結増圧給水とすることはできない。  
本件の場合の給水方式は、1階は直圧給水方式として、2階から6階の集合住宅部を直結増圧給水方式とする。
- 【理由】** 本件は、1階が貸し店舗、2階から6階が集合住宅のため、2用途の複合用途ビルである。例1で説明したとおり、1階と2階から6階とはその建物用途が異なる。したがって、1建物用途において1給水方式の原則から、1階は直圧給水方式、2階から6階の集合住宅部を直結増圧給水方式とするのが一般的である。
- 5 原則、中高層建物直結給水にて施工すべき建物において、通常断・減水により営業又は業務等に支障をきたすおそれがある業種であると申込者が判断した場合、貯



水槽給水方式の採用に関し市長と協議する。又、市長は断・減水に伴う損害賠償を条例第10条により一切行わない。

**条例第10条**（給水の原則）

市長は、災害、水道施設の損傷、公益上その他やむを得ない事情及び法令又はこの条例の規定による場合のほか、給水を制限又は停止することはない。

- 2 前項の給水を制限又は停止しようとするときは、市長は、その日時及び区域等を定めて、その都度これを予告する。ただし、緊急やむを得ない場合は、この限りでない。
- 3 第1項の規定による給水の制限又は停止のため損害を生ずることがあっても、市は、その責を負わない。
- 6 水道水を使用する施設において、常時一定の水圧や水量を必要とするとき。  
例えば、工場のプラントや実験施設等、水道を使用する目的として水圧や水量等においてその供給条件を確保できない場合は、貯水槽給水方式を認める。
- 7 貯水槽給水施設の設置をする場合  
貯水槽給水方式を採用し貯水槽等を設置する場合は、市長に貯水槽水道設置届等、必要な書類を提出しなければならない。
- 8 直圧給水と中高層建物直結給水を併用する場合  
1 建物において、1階若しくは2階までは事務所や店舗等で、それ以降の上層階が集合住宅となっている場合は、1階若しくは2階までの事務所や店舗等を直結直圧給水方式とし、2階若しくは3階以降上層階の集合住宅を中高層建物直結給水方式とすることができる。  
しかしながら、直圧給水と中高層建物直結給水を併用する場合は、双方の配管系統が混乱し、誤って連結するおそれがあり得るので十分注意して施工するとともに、給水装置工事承認申込書等を整備保管し適正な維持管理に努めなければならない。
- 9 給水方式別の長所・短所  
直結給水と貯水槽給水各々の給水方式には次に示すような長所・短所があり、これらを十分考慮の上、最適な給水方式を採用することが必要である。

給水方式別の長所・短所

直 結 給 水	貯 水 槽 給 水
<b>【長 所】</b>	<b>【長 所】</b>
① 常に安全で新鮮な水が、配水管より直接供給される。 ② 受水槽の設置費や維持管理費等が不要となり、経済的である。 ③ 受水槽を設置するスペースが不要となり、その土地を有効に利用できる。 ④ 停電時においても、建物の低層階においては配水管の水圧により給水できる。	① 直結直圧給水より一旦、受水槽内に貯水するので、配水管の断水時においても給水はある程度確保できる。 ② 一時的に多量の水を使用する建物等においては適している。 ③ 建物内の給水装置は、配水管とは直結していないため、配水管への建物内の水の逆流はない。 ④ 災害時における応急給水として利用できる。
<b>【短 所】</b>	<b>【短 所】</b>
① 水の貯留が無い場合、配水管の断水時には直ちに給水停止となり、水栓においても直ぐに断水となる。 ② 一時的に多量の水を使用する建物等には適さない。 ③ 配水管と直結するため、配水管への水の逆流を防ぐための逆止弁等の設置措置が必要となる。 ④ 増圧給水においては、ブースタポンプを介して給水するため、停電時やポンプ故障時には高層階において出水不良となる。	① 貯水槽の定期的な清掃や保守管理が必要であり、管理状況によっては水質低下を招くおそれがある。 ② 貯水槽の設置スペース・設置費が必要である。 ③ ポンプを介して給水するため、停電時やポンプ故障時には断水となる。 ④ 適正な水質管理が必要である。

10 給水方式別における比較表を以下に示す。

直結給水と貯水槽給水各々の給水方式には、次に示すような長所・短所があり、その概要は以下の比較表のとおりである。

給水方式別比較表

項目	方式	直結給水		貯水槽給水
		直結直圧給水	直結増圧給水	
①	水質劣化	無し	無し	有り
②	給水ストック機能	無し	無し	有り
③	機器設置スペース	不要	小さなスペースが必要	大きなスペースが必要
④	給水引込口径	大きい	大きい	小さい
⑤	省エネルギー対策	可能 (必要な配水管水圧が確保できる場合)	可能 (配水管の水圧を使い、不足する水圧をポンプの力で補う。)	不可 (配水管が持つ水圧エネルギーは、水槽内にて0となる。)
⑥	騒音・振動対策	無し	少々有り	有り
⑦	配水管への影響 (ウォータハンマ)	ウォータハンマは 小さい	ウォータハンマは 小さい	ウォータハンマは 大きい
	配水管への影響 (逆流)	逆流は 逆止弁設置 により対処可能	逆流は 減圧式逆流防止器設置 により対処可能	逆流は 吐水口空間確保 及び逆止弁設置 により対処可能
	配水管への影響 (水量負荷変動)	負荷変動は 小さい	負荷変動は 小さい	負荷変動は 大きい
⑧	初期設置費	安価 (高価な機器類が不要)	やや安価 (増圧装置は貯水槽給水のポンプと比較すれば、高価であるが、受水槽類が不要であり、全体としては貯水槽給水より安価)	高価 (受水槽やポンプ類、制御装置等が必要) (高架水槽の重量より、建築躯体の耐荷重性が増加)
⑨	器機の維持管理	不要 (ただし、吸排気弁、逆止弁のメンテナンスは必要)	必要 (減圧式逆流防止器を含む増圧装置、吸排気弁のメンテナンスが必要)	必要 (貯水槽の清掃、水質検査、ポンプ類のメンテナンスが必要)
⑩	動力費 (電気代)	不要	安価 (配水管の水圧を利用し、不足する水圧を増圧装置で補うため、貯水槽給水と比べて安価)	高価 (配水管の水圧を利用せず、受水槽以降二次側で再度、揚水又は加圧送水するため、直結増圧給水と比べて高価)
⑪	一時的な多量の水	対応不可	対応不可	対応可能

(計画使用水量の決定)

第24条 計画使用水量とは、対象施設等へ給水される水理計算上の水量であり、給水管口径の決定等の基礎となる。

2 水理計算において使用する計画使用水量は、次に掲げるものとする。

(1) 計画瞬時最大水量

(2) 計画1日使用水量

[解説]

1 計画瞬時最大水量

直結給水方式における管口径の決定等の基礎となる水量である。

この水量を求める方法としては、下記の給水対象の建物用途ごとに分類されるものを標準とする。  
(詳細は、本基準第47条の解説4(1)から(5)参照)

2 計画1日使用水量

貯水槽給水方式における給水管口径及び貯水槽容量の決定等の基礎となる水量である。

この水量すなわち、建物用途別の単位給水量により算出した計画1日使用水量から貯水槽容量を求め、また、この計画1日使用水量と建物用途別の1日当たりの使用時間により給水管の口径を求めるものとする。

(計算例は、本基準第51条の解説参照)

建物全体にて使用する給水量は、次頁の建物種類別の標準給水量・標準時間(参考値)による。

## 建物全体にて使用する給水量

建物全体にて使用する給水量を演算するには、下表の建物用途別の標準給水量と標準時間を参考にして求める。

建物種類別の標準給水量・標準時間（参考値）

分類	建物種類	単位 給水量 [L/d・p]	標準 給水量 [L/d・p]	標準 時間 [h/d]	備 考 左列の単位説明：d=日、p=人、h=時間
1	戸建住宅	200～400	260	10	居住者1人当り
2	集合住宅	200～350	250	15	” 3.5人/戸(居室>3 → 0.5人/1居室, 居室=1→2人)
3	独身寮	400～600	500	10	収容定員 厨房使用量を含む
4	事務所	60～100	100	9	在勤者1人当り 0.2人/m <sup>2</sup>
5	工場	60～100	100	操業時間 +1	在勤者1人当り 座作業0.3人/m <sup>2</sup> 立作業0.1人/m <sup>2</sup>
6	保養所	500～800	800	10	収容定員 厨房使用量を含む
7	学校(小)	45～100	45	9	生徒 給食用は別途加算する
		100～120	120	9	教職員
8	学校(中・高・大)	55～120	55	9	生徒 給食用は別途加算する
		100～120	120	9	教職員
9	劇場	25～50	50	14	観客 劇場・映画館：定員×2
			100	14	職員・出演者
10	寺院・教会	10	10	2	参会者1人当り
11	図書館	10～25	25	6	延閲覧者 収容人員×(3～5) 閲覧室:0.3～0.5人/m <sup>2</sup>
			100	8	職員 収容人員×(5～10%)
12	総合病院	1,500～3,500	2,000	16	病床当り 冷却塔・厨房使用量含む
13	診療所・医院		10	4	外来患者 診療所等の床面積×0.3人/m <sup>2</sup> × (5～10)
			110	8	医師・看護婦 実数
14	ホテル	350～450	400	12	宿泊客 厨房使用量含む
			100	12	職員
15	喫茶店		15	10	延客人員 床面積×0.3人/m <sup>2</sup> × (5～10) 計画時は8とする
			100	12	店員等
16	飲食店		35	10	延客人員 床面積×0.3人/m <sup>2</sup> × (3～10) 計画時は7とする
			100	12	店員等
17	パチンコ		15	12	延客人員 台数×(5～10) 計画時は8とする
			100	13	店員等
18	店舗・マーケット		20	10	延客人員 床面積×0.3人/m <sup>2</sup> × (3～10) 計画時は7とする
			100	12	店員等
19	デパート		35	10	延客人員 床面積×0.3人/m <sup>2</sup> × (5～10) 計画時は8とする
			100	12	店員等
20	有料老人ホーム		350	10	定員数 ホーム入居者
			200	5	定員数 デイケア
			110	12	職員他

※) 単位給水量とは設計対象給水量であり、年間1日平均給水量ではない。

(水道施設設計指針 2012年版、建築設備設計基準 平成30年版、空調和・衛生工学便覧 第14版等による。)

(給水管口径の決定)

- 第25条 給水管の口径は、市長が定める配水管等の計画最小動水圧（以下「設計水圧」という。）時において計画使用水量を供給できる大きさにするものとする。
- 2 水理計算に当たっては、計画使用水量等の諸条件に基づき、損失水圧、給水管口径等を算出するものとする。
  - 3 給水分岐部からの給水引込口径は、配水管口径より2口径以上小さいものとする。
  - 4 メーターより二次側の給水管口径は、メーター口径より大きくしないものとする。

[解説]

1 水理計算の基礎知識

配水管路の途中の分岐や末端の制水弁を閉じて管内の水の流れを静止させたとき、この管路の任意点にガラス管を立てたと考えると、この水位は配水池の水位又は配水ポンプの揚程に等しい高さになる。すなわち管路の各点ではガラス管の水柱重量に等しい水圧を受けるが、これを**静水圧**といいMPa [kgf/cm<sup>2</sup> (又は kg/cm<sup>2</sup>)] で表わす。

$$P = w \cdot h$$

ここに

$$h = P / w$$

P : 水圧	(MPa) {kgf/cm <sup>2</sup> }
h : 水柱の高さ (水頭)	(cm)
w : 水の単位重量	(0.001kg/cm <sup>3</sup> )

このhは水圧Pを生ずるに必要な水柱の高さを表し水頭と呼んでいる。水頭は水圧と異なるが長さの単位で水圧が表現できるのでよく用いられ、0.098MPa {1kgf/cm<sup>2</sup>}の水圧は10mに相当する。このように、水が持つエネルギーを高さの単位で表現したものを「**水頭**」(Head、ヘッド)という。

$$h = 0.098\text{MPa} = 1\text{kgf/cm}^2 / 0.001\text{kg/cm}^3 = 1,000\text{cm} = 10\text{m}$$

いま、この管路の制水弁を開いて水を流すとガラス管の水位は低下する。これは水が流れるときは流れが発生し、また摩擦その他の抵抗に打ちかって流れるため、各種エネルギー損失に相当する水頭が失われるからで、これらの水頭を**損失水頭**という。そして水が流れるときの管路の各点は、低下したガラス管水柱に相当するだけの水圧を受けるが、これを**動水圧**と呼んでいる。またこれらの動水頭を結んだ線が**動水勾配線**であって、水が流れるのに必要な水頭(損失水頭)とその距離(管長)との比を**動水勾配**という。

配水管などの圧力管路は必ずこの動水勾配線以下に布設しておかなければならない。また、流れている管内の水を制水弁などにて閉めて急に停止させると、その一次側の水は急に速度が減少するため水圧が上昇する。これをウォーターハンマといい、水撃圧の大きさは制水弁を閉止する時間や管路の延長・管種によって変化する。また、ウォーターハンマはしばしば管破損の原因となる。

2 設計水圧

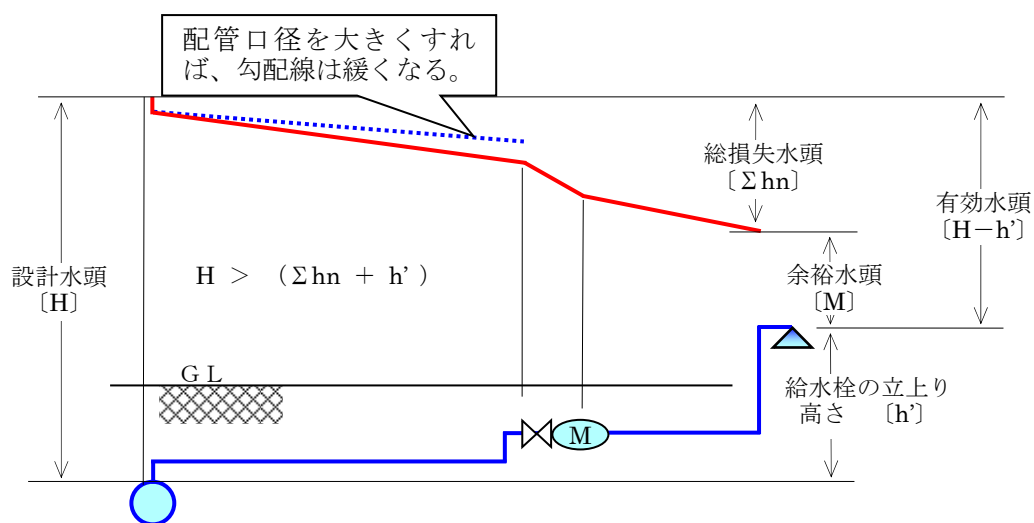
設計水圧とは、本市が実測した水圧データの最小値をその実測した時期と年間最小動水圧を示す時期との補正と、将来における当該地域の配水管網等の状況を勘案して、本市が提示するものとする。

### 3 給水管の口径

給水管の口径は、配水管の実測値を基にした設計水圧時において、計画使用水量を十分に供給できるもので、かつ、経済性にも十分考慮した合理的な大きさにすることが必要である。

給水管の口径は、給水用具の立ち上がり高さと同計画使用水量に対する損失水頭の総計及び給水用具の最低作動水頭を加えたものが、配水管の設計水圧の水頭以下となるよう計算によって定める。但し、将来の使用水量の増加、配水管の水圧変動等を考慮して、ある程度の余裕水頭を確保しておく必要がある。

さらに、給水管内の流速は、ウォータハンマの発生を防ぐため、過大にならないよう配慮することが必要である。



直結直圧給水の動水勾配線図

給水管の配水管からの分岐口径は、水圧、水量等において常に安定した供給管でなければならないという配水管のことを考慮し、配水管の口径より原則2口径以上小さいものとする。また、メーター口径も原則、配水管口径より2口径以上小さいものとする。

本条第28条5の給水管取出しの分岐工法参照

### 4 水理計算公式（摩擦損失水頭式）

給水管の口径により、本市においては下記の水理計算公式を使用する。

- (1) 管口径が  $\phi 50$  以下      ウェストン公式
- (2) 管口径が  $\phi 75$  以上      ヘーゼン・ウイリアムス公式

### 5 給水管の口径及び許容最大管内流量

本市において使用を許可する給水管の口径及びその許容最大管内流量は、許容最大管内流速を  $2.0\text{m/sec}$  として、以下の表によることとする。

呼称口径における許容最大流量 [単位：L/min]

口径	$\phi 13$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 30$	$\phi 40$	$\phi 50$	$\phi 65$	$\phi 75$	$\phi 100$
許容最大流量	15.9	37.6	58.9	84.8	150.7	235.6	398.2	530.1	942.4

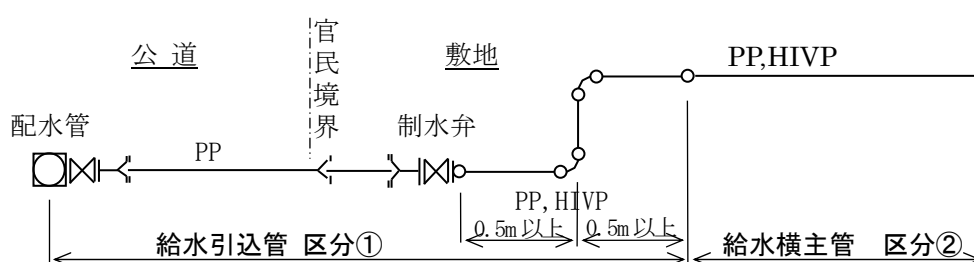
## 6 給水管の材質及び管内流速

給水管口径  $\phi 40\text{mm} \sim \phi 50\text{mm}$  の管種は、砲金製制水弁までがポリエチレン管 (PP)、制水弁の二次側以降、口径  $\phi 40\text{mm} \sim \phi 50\text{mm}$  のポリエチレン管 (PP) 又はPVソケットを介して (耐衝撃性硬質塩化ビニル管) HIVPにて給水横主管を配管するものとする。(制水弁の二次側以降の給水横主管を全てPP管としても良い。)

3階建てまでの集合住宅等への直結直圧給水も、制水弁以降の給水横主管までは、2階建てまでの集合住宅等と同様の管種にて配管するものとする。

給水管の許容最大管内流速は、 $2.0\text{m/sec}$  とする。

配管区分	口径50mm以上	口径40mm以下
①給水分岐部+制水弁+PP管(概ね1.0m)まで	$2.0\text{m/sec}^{**}$	$2.0\text{m/sec}$
②PP管(概ね1.0m)から以降の給水横主管	$2.0\text{m/sec}$	$2.0\text{m/sec}$

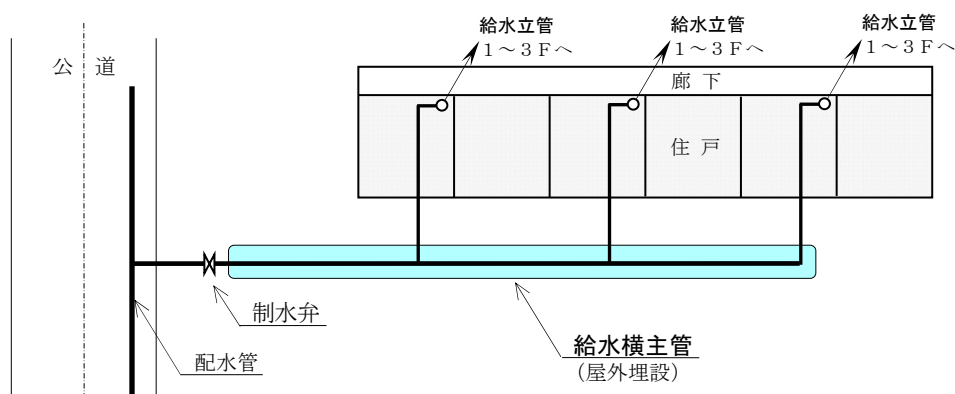


### 給水管口径 $\phi 40\text{mm} \sim \phi 50\text{mm}$ の管材図

※) 給水管 (区分①) は配水管と類似性があるため、口径  $\phi 50\text{mm}$  以上の口径においては許容最大管内流速を $2.5\text{m/sec}$  とすることができる。

また、管種別の許容最大管内流速における流量を表に示す。 [単位: L/min]

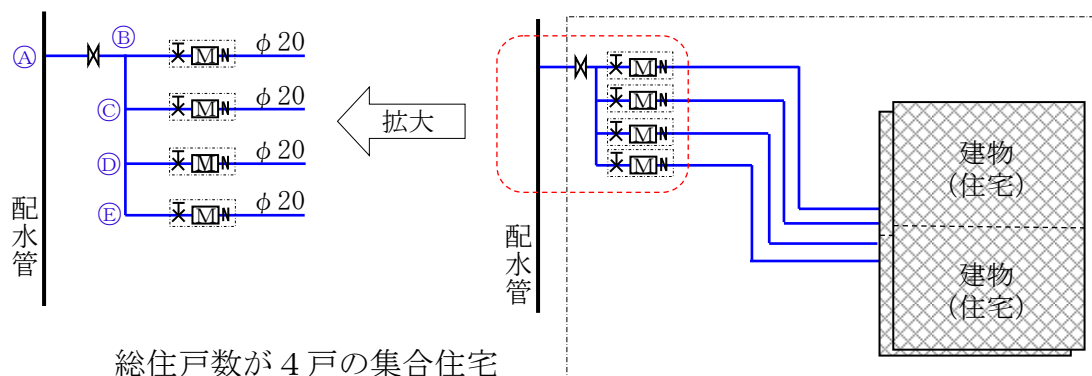
管種	$\phi 100$ 2.5m/sec	$\phi 75$ 2.5m/sec	$\phi 50$ 2.5m/sec	$\phi 50$ 2m/sec	$\phi 40$ 2m/sec	$\phi 25$ 2m/sec
PP	---	---	228.0	182.4	115.4	54.2
VP	1,178.0	698.4	306.4	245.1	150.7	58.9
VLP	1,208.9	693.0	293.3	234.6	140.4	57.0
PLP	1,266.8	737.1	314.8	251.9	153.8	65.6
DCIP	1,063.2	577.2	---	---	---	---



給水横主管と給水立管の概略図

7 給水管口径決定における特例〔配水管口径φ50mmの場合〕

住戸数が4戸の集合住宅については、給水引込管の口径を本来φ40mmとすべきであるが、この場合に限りφ25mmでも承認できるものとする。



総住戸数が4戸の集合住宅

流量計算における給水管口径の決定手順

- 1) 第25条解説5より、給水管の許容最大管内流速は、2.0m/secとする。
- 2) 第24条より、区間(A)～(E)における計画瞬時最大水量は、BL公式より以下のとおりとなる。(給水管の呼び径=呼称口径にて計算する。)

基準より求めた給水管口径と特例給水管口径の管内流速

区間	負荷住戸数 〔戸〕	瞬時最大流量 〔L/min〕	口径 〔mm〕	管内流速 〔m/sec〕	⇒ 特例	特例口径 〔mm〕	管内流速 〔m/sec〕
A～B	4	66.4	40	0.88		25	2.25
B～C	3	60.4	40	0.80		25	2.05
C～D	2	52.8	25	1.79		25	1.79
D～E	1	42.0	25	1.43		25	1.43

- 3) 特例給水管口径の場合、給水引込管の区間A～B及び区間B～Cの管内流速は、2.0m/secを超えることとなる。

以下の理由により、上記3)の区間A～B及び区間B～Cの特例口径を承認する。

- (1) 本特例は、本施行基準施行前の承認条件と同様の内容であり、これまで多くの建物において採用され、水圧・水量不足の問題等が生じていないため、認めるものとする。
- (2) 集合住宅4戸の計画瞬時最大流量66.4(L/min)は、メーター口径φ25の許容最大使用流量66.7(L/min)以内であるため、支障ないと判断する。
- (3) 本市の配水管網にはφ50mmの配水管が多く布設されており、給水引込管の口径をφ40mmとした場合、申請者は配水管をφ75mmへ増径するか、給水方式を貯水槽給水へ変更するかのどちらかを選択することとなる。この際、配水管の増径に伴う工事費負担を理由にやむなく貯水槽給水方式を選択することは、直結給水率を増進する観点から好ましくない。



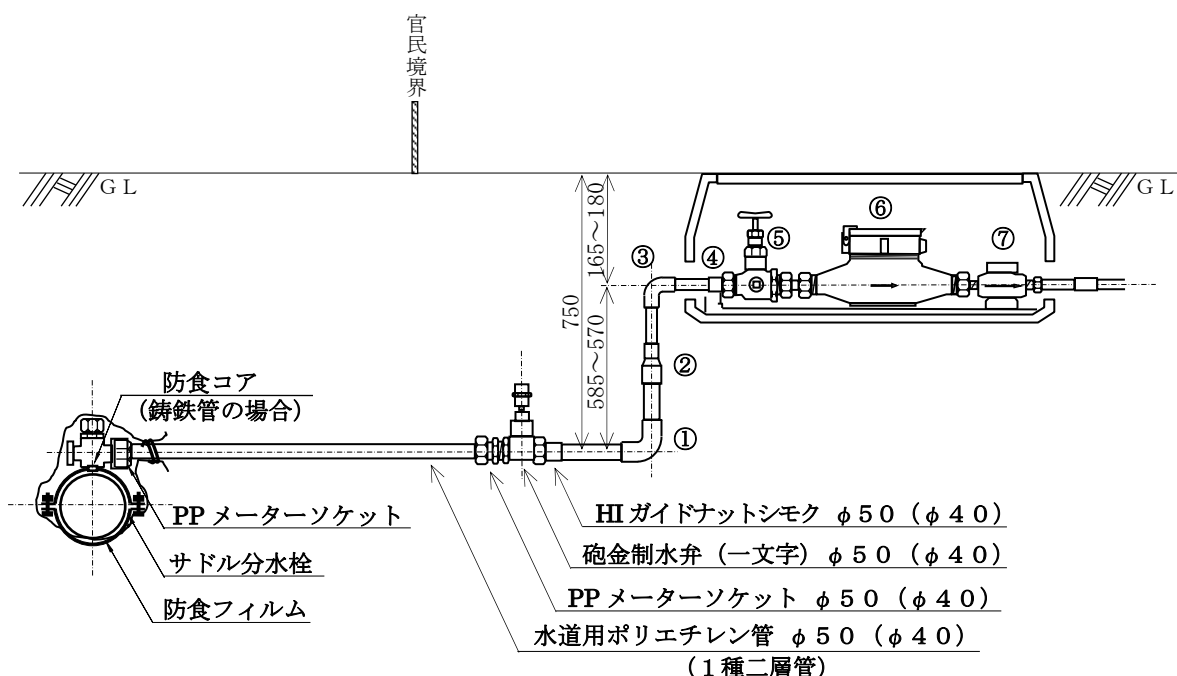
B L 公式の計画瞬時最大水量より、住戸数が 4 戸を超える集合住宅については、給水引込管の口径は以下のとおりとする。

住戸数と対応引込管口径

負荷住戸数 〔戸〕	瞬時最大流量 〔L/min〕	口径 〔mm〕	管内流速 〔m/sec〕	対応最小配水管 口径〔mm〕
1～ 4	42.0～ 66.4	25	2.25 以下	50
5～ 22	71.4～150.7	40	0.95～2.00	75
23～ 42	155.3～232.5	50	1.32～1.97	100
43～142	236.1～525.8	75	0.89～1.98	150

### 8 給水管口径の減径について

既設の給水管口径  $\phi 50$  mm 又は  $\phi 40$  mm の場合における減径は、原則、以下のとおりとする。なお、本事例におけるメーターの最小口径は  $\phi 20$  mm とする。

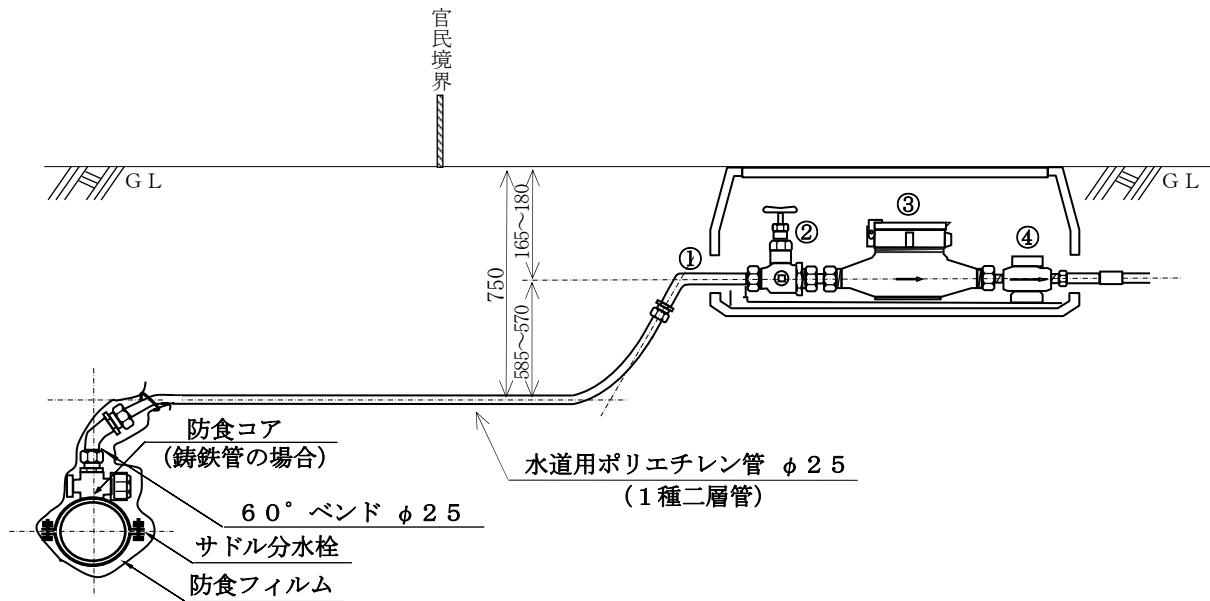


既設給水管口径の減径施工例 ( $\phi 50$  又は  $\phi 40$ )

部材一覧表

No.	名称	口径 ( ) 内は $\phi 40$
①	HIエルボ	$\phi 50 \times \phi 40$ ( $\phi 40$ )
②	HI径違いソケット	$\phi 40 \times \phi 20$
③	HIエルボ	$\phi 20$
④	銅・HIユニオンシモク [ガイド付]	$\phi 20$
⑤	副栓付伸縮止水栓 [トンボH]	$\phi 20$
⑥	メーター	$\phi 20$
⑦	逆止弁(リフト式)	$\phi 20$

既設の給水管口径  $\phi 25$  mm の場合における減径は、原則、以下のとおりとする。なお、本事例におけるメーターの最小口径は  $\phi 13$  mm とする。



既設給水管口径の減径施工例 ( $\phi 25$ )

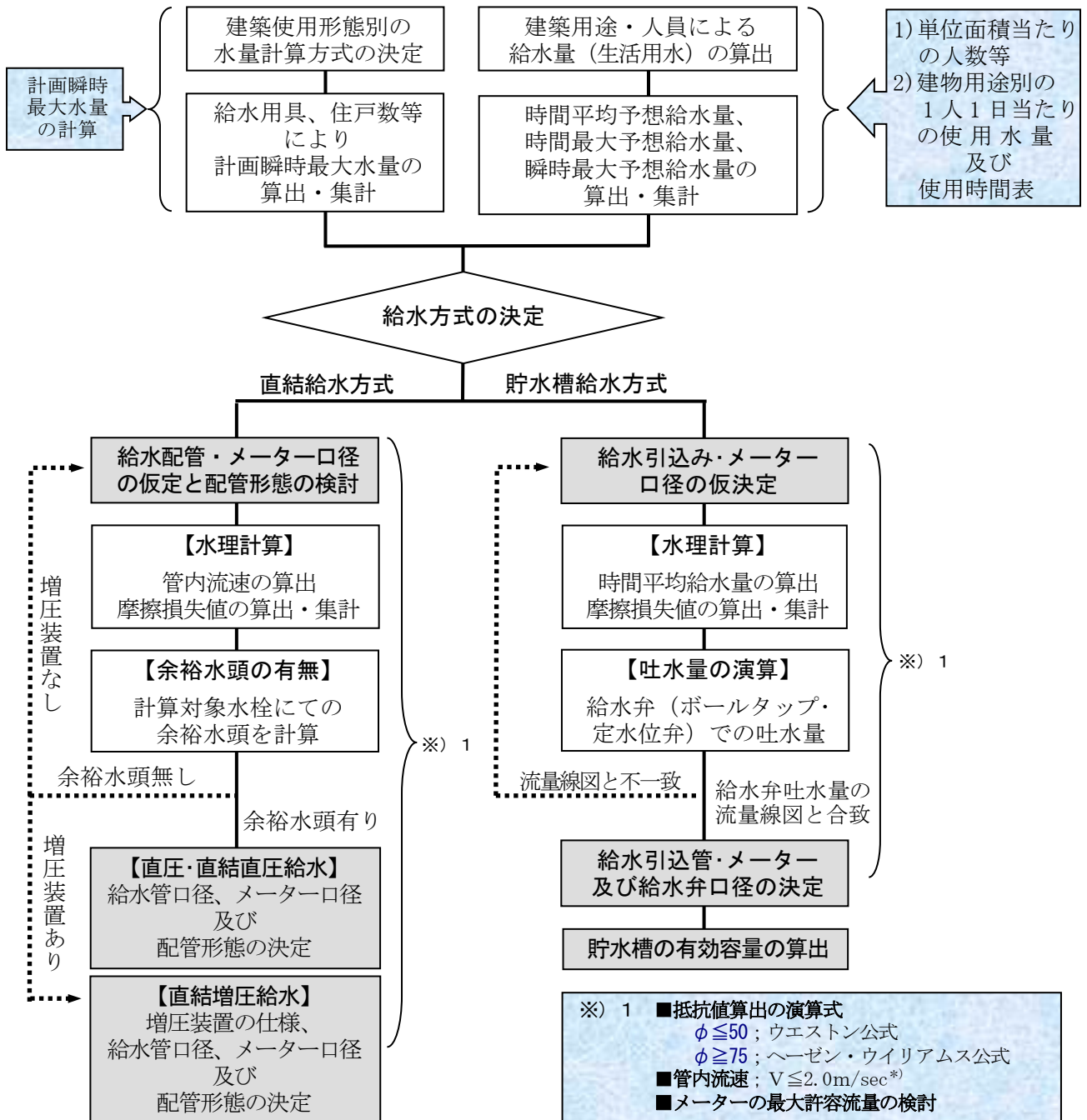
部材一覧表

No.	名称	口径
①	60° ロングベンド	$\phi 25$
②	副栓付伸縮止水栓〔トンボH〕	$\phi 25 \times \phi 20$ $\phi 25 \times \phi 13$
③	メーター	$\phi 20$ ( $\phi 13$ )
④	逆止弁(リフト式)	$\phi 20$ ( $\phi 13$ )

## 9 計算フロー

給水装置の水力計算の手順は、先ず①建物の給水量（直結直圧給水方式の場合は計画瞬時最大水量、貯水槽給水方式の場合は時間平均予想給水量）を算出し、次に②最適な給水方式を決定し、続いて③給水管口径等を決定する。

したがって、給水装置の水力計算の『スタート』となる建物の給水量（直結直圧給水方式の場合は計画瞬時最大水量、貯水槽給水方式の場合は時間平均予想給水量）は、言うまでもなく非常に重要なデータである。

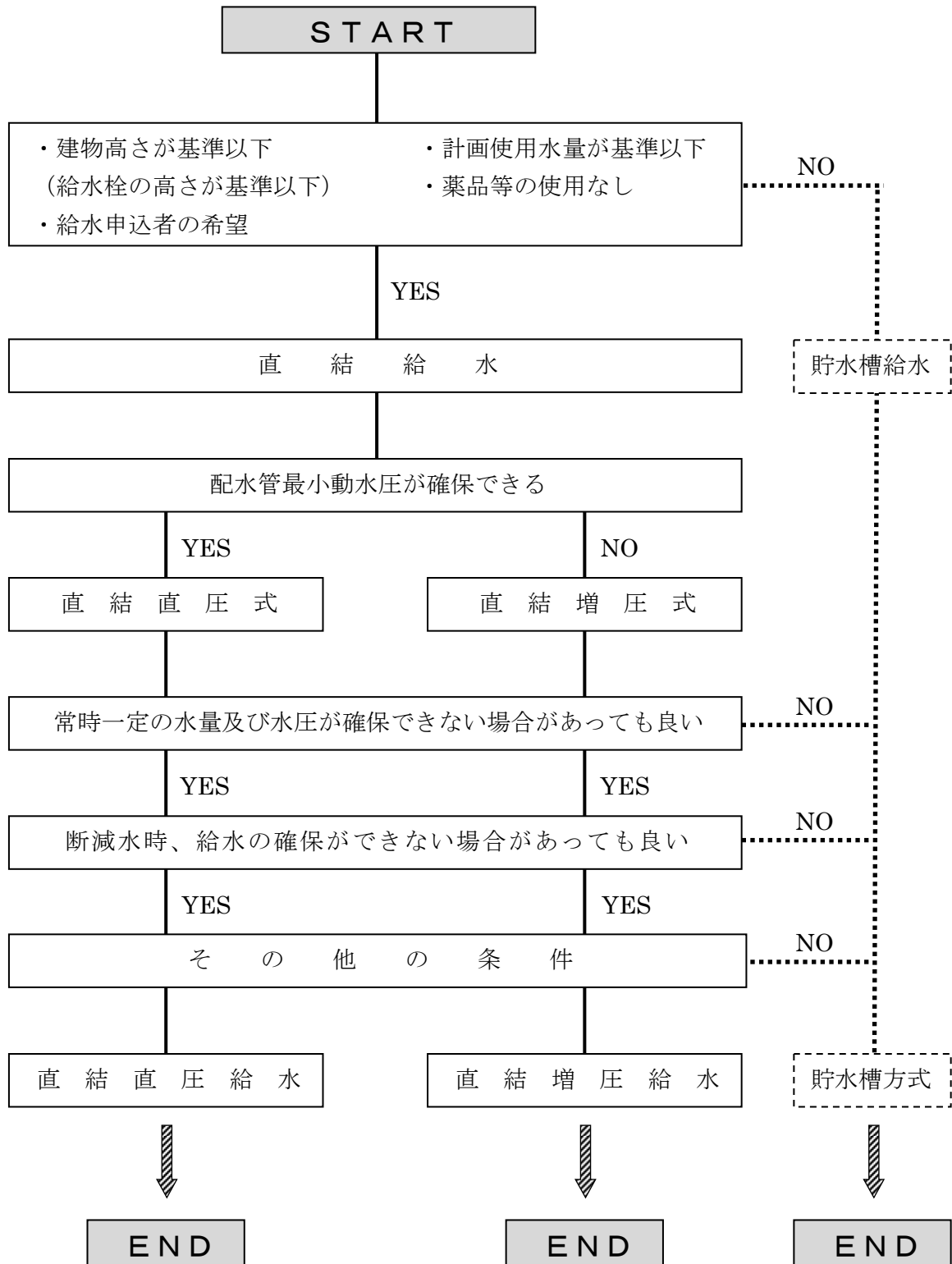


\*) 本条の解説5を参照のこと。

### 給水方式別の設計フロー

《参考資料》

給水方式を選定するには、給水装置施行基準書等により、申請建物の高さやその計画使用水量等にて最適な給水方式を決定すること。



給水形態の選定フロー (例)  
(直結給水導入ガイドラインから抜粋)

(メーター口径の決定)

第26条 メーターの口径選定は、次の各号の使用形態に対し、当該各号に定める方法により計画使用水量を算出し、メーターの最大許容流量値の範囲内で決定するものとする。

- (1) 直結給水 一時的使用の許容流量を基準として定める。
- (2) 貯水槽給水 1日当たり使用水量を基準として定める。

2 メーター口径は、原則として配水管口径より2口径以上小さいものとする。

[解説]

1 メーターは、口径や機種によってそれぞれ正確に計量できる流量範囲があり、メーターを通過する流量が能力を超えて使用した場合、劣化を早め異常をきたすことになる。

このため口径選定に当たっては使用計画及び使用形態を考慮のうえ、その所要水量を十分に供給できる大きさとし、かつ、著しく過大であってはならない。

2 メーター口径の選定は、以下のとおりとする。

(1) 直結給水の一般住戸の場合

次頁(2)のメーターの使用流量基準(参考値)②列の一時的使用の許容流量値より、同時に使用できる水栓器具数(φ13mmの1給水器具当たりの計画瞬時最大水量を12L/minとする。)を求め、続いて、以下の水道施設設計指針に掲載されている『同時使用率を考慮し給水器具を設定して計算する方法』に基づき、同時に使用できるφ13mmの水栓器具数を求めると、以下のとおりとなる。

メーター口径からの給水栓の概算個数

メーター口径	メーターの一時的使用の許容流量 [L/min]	同時使用率を考慮したφ13mmの水栓器具数 (12L/min・栓)	φ13mmの水栓器具の総個数 (12L/min・栓)
13 mm	$1.5 \times 1000 / 60 \div 25$	$25 / 12 = 2.1$ 個	1 ~ 5 個
20 mm	$2.5 \times 1000 / 60 \div 42$	$42 / 12 = 3.5$ 個	6 ~ 13 個
25 mm	$4.0 \times 1000 / 60 \div 67$	$67 / 12 = 5.6$ 個	14 ~ 26 個

水道施設設計指針に掲載の『同時使用率を考慮し給水器具を設定して計算する方法』とは、以下のとおりである。

同時使用率を考慮した給水器具数

給水器具数	同時に使用する給水器具数	給水器具数	同時に使用する給水器具数
1	1	11 ~ 15	4
2 ~ 4	2	16 ~ 20	5
5 ~ 10	3	21 ~ 30	6

(水道施設設計指針 2012年版による。)

## (2) 店舗、集合住宅、事務所、工場等の場合

## メーターの使用流量基準 (参考値)

使用形態		①列	②列	③列	④列	⑤列	⑥列
メーター 口径 〔mm〕	型式	直結及び貯水槽併用給水		貯水槽給水			月間使用水量 〔m <sup>3</sup> /月〕
		一時的使用の許容流量 〔m <sup>3</sup> /h〕		1日当たり使用水量〔m <sup>3</sup> /d〕			
		10分/日 以内の場合	1時間/日 以内の場合	1日使用時間 の合計が 5時間のとき	1日使用時間 の合計が 10時間のとき	1日24時間 使用のとき	
13	接線流羽根車	2.5 = 41.7(L/min)	1.5 = 25.0(L/min)	4.5	7	12	100
20	〃	4.0 = 66.7(L/min)	2.5 = 41.7(L/min)	7	12	20	170
25	〃	6.3 = 105.0(L/min)	4.0 = 66.7(L/min)	11	18	30	260
40	〃	10 = 166.7(L/min)	6.0 = 100.0(L/min)	18	30	50	420
40	縦型軸流羽根車	16 = 266.7(L/min)	9.0 = 150.0(L/min)	28	44	80	700
50	〃	50 = 833.3(L/min)	30 = 500.0(L/min)	87	140	250	2,600
75	〃	78 = 1,300(L/min)	47 = 783.0(L/min)	138	218	390	4,100
100	〃	125 = 2,083(L/min)	74.5 = 1,241(L/min)	218	345	620	6,600

(一社)日本計量機器工業連合会の資料による。

※) メーター口径φ40には、型式が「接線流羽根車」と「縦型軸流羽根車」とがあるが、本市では「縦型軸流羽根車」を使用している。

※) メーターの使用流量基準とは、水道メーターの性能を長期間安定した状態で使用することのできる標準的な流量をいう。

※) この表の一時的使用の許容流量とは、1日10分又は1時間以内であれば使用することが可能な最大使用水量を示したものである。

※) この表の1日当たり使用水量とは、建物の1日における標準使用時間(5時間、10時間、24時間)ごとに、その可能な最大使用水量を示したものである。

・一般住宅等；5時間      ・会社(工場)等；10時間      ・病院等昼夜稼働の事業所；24時間

## ① 直結直圧給水方式〔本市においては②列の数値を使用する。〕

設計水量の算出方式は、本基準第47条の解説4(1)から(5)の設計水量算出における計算方法を参照し算出するものとし、メーターの口径決定については、許容流量を越えない口径とする。

ア) 一戸建て住宅及び集合住宅における各住戸のメーター

メーター口径φ20の場合、②列の許容最大使用流量値より41.7(L/min)

イ) 集合住宅における親メーター(差水計量用)

集合住宅の総戸数が20戸の場合、BL公式による計画瞬時最大流量表より、20戸の設計水量は141.4(L/min)となる。

②列の接線流メーター口径φ40の許容最大使用流量値は、100.0(L/min)であるため、メーター口径はφ40では、不適となる。

②列の縦型軸流メーター口径φ40の許容最大使用流量値は、150.0(L/min)であるため、メーター口径はφ40で、適正となる。

## ② 貯水槽給水方式〔本市においては④列及び⑥列の数値を使用する。〕

1日当たり使用水量の算出方式は、本基準第24条の解説2の計画1日使用水量を参照して算出するものとし、メーターの口径決定については、許容流量を越えない口径とする。

ア) 集合住宅における親メーター(差水計量用)

集合住宅の1日の標準使用時間は15時間である。メーターの使用流量基準では一般住宅等の5時間に該当するが、本市においては1日の標準使用時間10時間である④列の1日当たり使用水量及び⑥列の月間使用水量より、親メーター口径を決定する。

イ) 集合住宅以外の施設(事務所ビル等)における親メーター(差水計量用)

対象施設の1日の標準使用時間10時間より、④列の1日当たり使用水量及び⑥列の月間使用水量より、親メーター口径を決定する。

## 第5章 給水装置の分岐及び撤去

### (連絡調整)

第27条 指定給水装置工事事業者は、配水管等より給水装置の分岐取出しを行う場合は、事前にその工事施工日について市長に連絡を行うものとする。

2 指定給水装置工事事業者は、制水弁の操作を必要とする場合、断水となる場合等について市長と調整を行うものとする。

3 市長は、分岐取出し時等においては、現場立会いにより指導等を行うものとする。

### [解説]

1 指定給水装置工事事業者は、配水管等より給水装置の分岐取出しを行う場合は、施工日時概ね1週間前までに市担当者に連絡をしなければならない。(連絡及び施工は、休庁日を除く。)

また、申込時に断水が明確な時は、断水の工法等を市担当者と協議し、施工の概ね1週間前までには道路管理者と日程・方法等を調整し、工事の最低3日前には関係住民に広報すること。(店舗等が工事箇所に接近している場合は、必要に応じて適宜日程調整等を行うこと。)

2 指定給水装置工事事業者は、配水管等より給水装置分岐のための制水弁の操作を市担当者が行うため、操作を必要とする場合、施工の1週間前までに市担当者に連絡し、日時等の調整を行うこと。

3 指定給水装置工事事業者は、配水管等より給水装置の分岐取出し工事等を施工する場合、市担当者の現場立会いによる指導等を受けることとする。また、この立会いの日程については、事前(施工の1週間前まで)に市担当者に連絡し、日時等の調整を行うこと。

4 通行止め区間が市営バス運行経路上に該当する場合は、工事予定日の2週間以上前に都市計画課へ連絡し指示に従うこと。(詳細は、本基準第58条を参照のこと。)

(給水装置の分岐)

第28条 給水装置の分岐は、配水本管以外の配水管等から行うものとする。

- 2 分岐に際しては、水道以外の管との誤接続（クロスコネクション）を行わないよう十分な調査を行うものとする。
- 3 分岐位置は、他の分岐及び継手類の端面から30センチメートル以上離すものとする。
- 4 分岐する給水管は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないものとする。
- 5 給水引込管の布設は、配水管及び官民境界線に対して原則直角に行うものとする。
- 6 分岐の基本は不断水工法による施工とし、分岐工法材料はサドル分水栓又は割丁字管を使用するものとする。この場合において、分岐工法については次に掲げるところによる。
  - (1) 穿孔機は、確実に取り付け、その仕様に応じたドリル・カッターを使用すること。
  - (2) 粉体塗装又はモルタルライニングされたダクタイル鋳鉄管における穿孔は、内面塗膜面等に悪影響を与えないように行うとともに、口径20ミリメートル以上の密着コアを挿入すること。
- 7 断水を伴う分岐工法を採用する場合は、分岐工法材料としてメカニカルチーズ（差込継手）を使用するものとする。ただし、口径40ミリメートル以下の配水管からの分岐材料としては、チーズ継手を使用するものとする。
- 8 管のせん孔及びチーズ取出しの場合の管切断は、はく脱等により通水が阻害されないよう施工するものとする。
- 9 分岐口径は、使用水量を考慮し、原則20ミリメートル以上とする。ただし、市長が特に認めた場合は、この限りでない。
- 10 分水器具の取り付けにおいて、ボルトの締付けは片締めにならないよう均一に締め付けるものとする。
- 11 分岐工法及び分岐材料は、承認されたもので行うものとする。
- 12 サドル分水栓及び割丁字管周りには、ポリエチレンスリーブを巻くものとする。
- 13 同穴分水（MZ工法）は、配水管への負荷が軽減される利点があるため、施工上特に問題がない場合は、採用に努めるものとする。

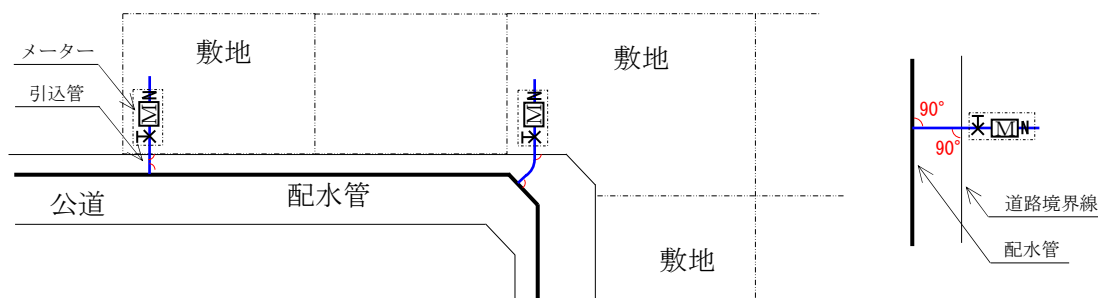
[解説]

- 1 配水管等からの給水管の分岐に当たっては、配水本管、ガス管等の配水管以外の管との誤接続を防止するため、標示テープ、消火栓、制水弁等の位置の確認及び音聴、試験掘削等により、当該配水管であることを確認した後、施工すること。
- 2 給水装置の分岐位置は、給水装置相互間の流量への影響防止及び給水管の取出しによる管体強度劣化の防止のため、また、配水管の維持管理を考慮して、他の給水装置取出位置及び継手類の端面から30cm以上離すこと。



3 分岐口径は、給水管内の水の停滞による水質の悪化を防止する観点から、当該給水装置による水の使用量に比し著しく過大にしないこと。

4 分岐引込管の施工は、原則、配水管及び官民境界線に対して直角に行うこと。



分岐引込管の施工図例

5 給水装置の分岐に当たっては、断水等による地域住民への影響を最小限とすることを基本として、給水管の口径に応じて次表を参考にする事。

給水管取出しの分岐工法

(注) φ 100 mm以上の分岐については、協議のうえ決定する。

給水管 配水管	φ 13 mm	φ 20 mm	φ 25 mm	φ 40 mm	φ 50 mm	φ 75 mm	φ 100 mm
φ 20 mm		×	×	×	×	×	×
φ 25 mm	チーズ管		×	×	×	×	×
φ 40 mm				×	×	×	×
φ 50 mm				×	×	×	×
φ 75 mm						×	×
φ 100 mm					割丁字管	×	×
φ 150 mm		サドル分水栓					×
φ 200 mm							
φ 250 mm							

6 分岐工事上の注意点

(1) サドル分水栓による分岐

- ① 管肌を清掃し、管種及び口径にサドルがあっているかどうか確かめること。
- ② サドル分水栓をビニル管に取り付ける場合は、締め過ぎると破損するおそれがあるので注意すること。
- ③ 穿孔に当たっては、サドル分水栓を管に水平方向にしっかりと取り付け、ボルト、ナットはトルクレンチを使用して、次に掲げる標準締付トルクで、対角線上に交互に締め付け片締めにならないよう、十分注意すること。

標準締め付けトルク (JWWA B 117 規格品)

(単位 : N・m)

取付管の種類	標準取付トルク	
	ボルトの呼び	
	M16	M20
DCIP (ダクタイル鋳鉄管)	6 0	7 5
HIVP (耐衝撃性硬質塩化ビニル管)	4 0	—
HPPE (配水用ポリエチレン管)	4 0	—

注 DCIP φ 200 mm以上が M20 となる。

- ④ サドル分水栓に穿孔機を取り付けた後、栓が開いている事を確認し、切り粉を流すために穿孔機の排水コックを開くこと。
- ⑤ 送りハンドルの送りは、穿孔ドリルの食い込みの程度に合わせて静かに行うこと。穿孔が終わったら、送りハンドルを逆回転し、穿孔ドリルをもどして栓を閉め、穿孔機を取外すこと。
- ⑥ 穿孔する場合は、分岐箇所の管の損傷、分岐孔内側のライニング部のはく脱等により、通水を阻害されることのないよう施工すること。
- ⑦ 粉体塗装又はモルタルライニングされたダクタイル鋳鉄管における穿孔後は、口径φ20 mm以上の密着コア（ステンレス、銅）を挿入し防錆性能を十分に発揮するよう施工すること。

## (2) 割丁字管による分岐

- ① 不断水式穿孔機は、平素の整備点検を行うこと。
- ② 管肌を清掃し、管種及び口径に割丁字管が一致しているかどうかを確認すること。
- ③ 割丁字管は、片締めにならないよう締付けること。なお、締め付けの最中に割丁字管をずらすと、パッキンがはみ出し、漏水の原因となるので注意すること。割丁字管を取り付けたら、漏水がないか1分間の水圧テスト(1.75MPa{17.5kgf/cm<sup>2</sup>})を行うこと。
- ④ 穿孔機の取付は、割丁字管の穿孔用バルブが開いていることを確認してから行うこと。なお、穿孔機を固定するため受台などを設けること。
- ⑤ 水コックを開き、穿孔を開始する。この場合、送りは手動であるので穿孔ドリルの食い込みに合わせて静かに行うこと。
- ⑥ 穿孔の最中に切り粉が排水コックなどにつまることがあるので注意すること。
- ⑦ 穿孔終了後、穿孔ドリルを完全にもどして、穿孔用バルブを閉じ、穿孔機を取外すこと。なお、穿孔ドリルのもどし方が不十分であるとバルブを損傷し、失敗する例がよくあるのでもどし方に注意すること。

## (3) 切り取り工事による分岐

- ① 切り取り工事に当たっては、切管部分より、汚水、土砂等が流入しないよう水替工、土留工等を十分に行い、チーズ管取付前に取付口及びチーズ管の内部を清掃して 施工すること。
- ② この工法は断水を必要とするため断水区域を調査し、その区域内及び赤水発生予想される区域内の利用者に戸別訪問等により事前に知らせ、慎重、かつ、迅速に作業を行わなければならない。

## 7 配水管等からの給水管分岐の判断基準

配水管は本来、水道使用者等又は給水装置の所有者に対し安定して給水供給することが可能な管であることが前提である。したがって、給水管の口径決定に当たっては、分岐しようとする配水管の最小動水圧において、その所要水量を十分に供給できるもので、かつ、著しく過大な口径であってはならない。

(1) 給水管の分岐判断基準

① 給水管の口径

- ア) 給水管の口径は、その所要水量を十分に供給できる大きさとする。
- イ) 分岐しようとする配水管の最小動水圧においても、その所要水量を十分に給水できるものとする。

② 略式計算式での判断

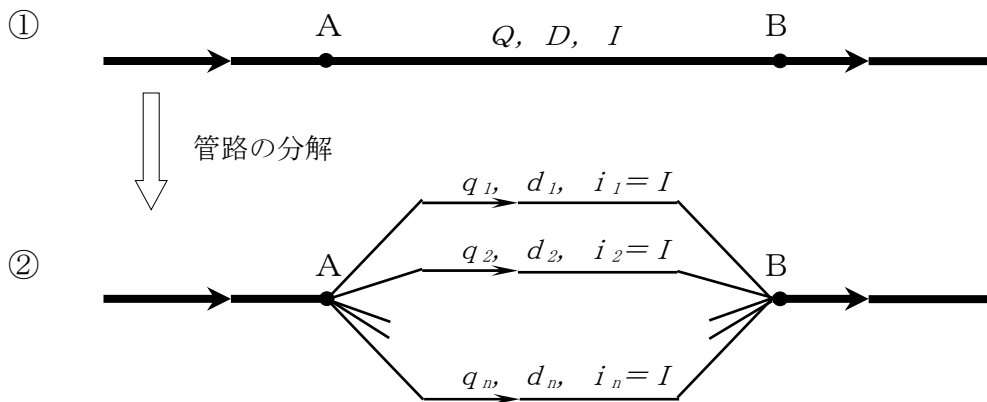
- ア) 主管より分岐できる枝管数等を知るには、給水装置の実状に適応した方法によって計算すべきであるが、次の略式計算式及び管径均等表を用いるのが口径推定に種々便利であると思われる。

$$N = \left( \frac{D}{d} \right)^{2.5}$$

N : 枝管の数 (均等管数)

D : 主管の直径

d : 枝管の直径



単位長さ当たりの摩擦抵抗 (動水勾配) を一定とした平行閉管路への分解図 (①⇒②)

管口径均等表 (N値)

枝管 主管 (mm)	13	20	25	30	40	50	75	100	150	200
20	2									
25	5	1								
30	8	2	1							
40	16	5	3	2						
50	29	9	5	3	1					
75	79	27	15	9	4	2				
100	164	55	32	20	9	5	2			
150	452	154	88	55	27	15	5	2		
200	928	316	181	114	55	32	11	5	2	
250	1621	552	316	200	97	55	20	9	3	1

管口径は呼称で計算する。

単位：世帯

(2) 両送り管・片送り管

両送り管とはループ管、片送り管とは行き止まり管をいう。

① 両送り管の水量計算の考え方

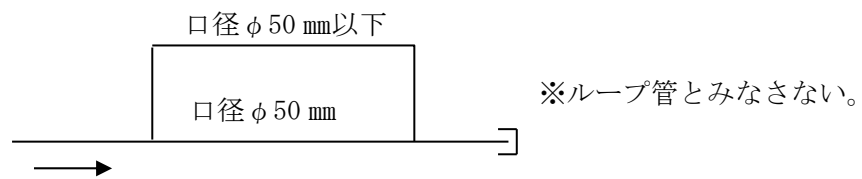
管口径均等表（N値）の数値を2倍した世帯数として考える。

② 片送り管の水量計算の考え方

管口径均等表（N値）の数値を世帯数として考える。

(3) ループ管

下図のような同一管路において同口径以下で管網を形成している場合は、ループ管として扱わない。



(給水装置の撤去)

第29条 給水装置の所有者は、不要となった給水装置を速やかに配水管等から切り離すものとする。

[解説]

- 1 給水装置が不要となった場合は、給水装置工事承認申込書〔撤去〕を市長に提出する。撤去工事とは、不要となった給水装置を配水分岐部から切り離す工事をいう。
- 2 所有者が給水装置工事承認申込書〔撤去〕を提出した給水装置は、本市が当該給水装置を不要と判断した場合、所有者の費用負担にて配水管から切り離す工事を施工するものとし、施工方法は下記の表による。
- 3 分岐箇所的位置を変更する工事を申込み場合、撤去工事と新設工事の双方の工事を伴ない、その費用は、所有者の負担となる。
- 4 給水装置を撤去し、再度申請する場合は、加入負担金が新たに必要となるため、撤去工事を施行するに当たっては十分に注意すること。
- 5 新規申込みの時、不要となった舗装先行管がある場合には撤去すること。

<撤去工事上の注意点>

給水管の撤去

給水管を撤去するときは、分岐部分を必ず次に掲げるところにより完全に閉止するものとする。

- (1) サドル付分水栓は、閉止コックを閉じ、専用の分水栓キャップ又は閉止プラグ止めとすること。
- (2) 不断水割丁字管は、丁字管の捨バルブを閉止し、給水管を撤去し、プラグ止め又はフランジ蓋止めとすること。
- (3) チーズ管を使用して分岐しているものについては、分岐先直近にてキャップ止めとすること。
- (4) 切断して不用となった給水管は、原則として撤去するものとし、やむを得ず管を放置するときは土砂の流入による路面の陥没を防止するため、管端部等開口部に木栓、コンクリート密閉又は専用蓋等を施し、適切に処置すること。
- (5) 閉止したサドル付分水栓又は不断水割丁字管には、ポリエチレンスリーブ巻きを施すこと。
- (6) 状況等においてやむを得ない場合は、市担当者と協議すること。

撤去工法

(※撤去による影響を考慮した上で施工)

分岐方法	対処方法	使用材料及び処理
サドル分水栓	スピンドル(分水コック)の閉止	サドル分水栓用キャップ取り付け
不断水割丁字管	簡易制水弁閉止	フランジ蓋取り付け
丁字管	—	蓋取り付け
チーズ管	—	分岐先直近にてキャップ止め

## 第6章 給水装置の実施基準

(関係法規等)

第30条 直結給水装置は、施行令第6条及び構造材質基準に基づき、安全上及び衛生上支障のない構造とする。

2 直結給水装置は、本市の水道水のための専用系統による直結給水装置とし、他の系統と連結しないものとする。

[解説]

1 給水装置材料は、施行令第6条に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合しているもののうちから、布設場所、使用箇所、施工方法、経済性及び維持管理等を考慮し、最も適正な材料を選定するものとする。

また、給水装置は、使用者が必要とする水量を安定して、かつ、安全な水を供給するために適正な口径の給水管と、使用目的に適した給水用具とが合理的に組み合わせられるとともに、給水装置全体が整合の取れたシステムとなるよう、指定給水装置工事事業者は留意する必要がある。

**施行令第6条** (給水装置の構造及び材質の基準)

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
  - (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
  - (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
  - (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
  - (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
  - (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
  - (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- 2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

**法第16条** (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

- ・市長は、給水装置から水質基準に適合した水を常時、安定的に供給する義務を負っており、また、申込者は、給水装置からの水の汚染を防止する等の措置を講ずる必要がある。
- 2 給水装置に、他の管（井戸水管・工業用水管・農業用水管・再生利用水の配管、

貯水槽水道の配管、プール・浴場等の循環用の配管、水道水以外の給湯配管、雨水管、排水管等）、設備又は施設を接合することをクロスコネクション（誤接合）という。

特に、水道以外の配管等との誤接合の場合は、水道水中に、排水、化学薬品、ガス等の物質が混入するおそれがある。

安全な水の確保のため、給水装置と当該給水装置以外の水管、その他の設備とを直接連結することは絶対に避けなければならない。

- 3 施行令第6条第2項にある厚生労働省令とは、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日厚生省令第14号）のことであり、平成9年10月1日から施行されている。

給水装置の構造及び材料の適正を確保するためには、給水装置を構成する個々の給水管及び給水用具が性能基準を満足しているだけでは十分とは言えず、給水装置工事の施工の適正を確保するために給水装置システムとして満たすべき技術的な基準として定められたものである。

なお、下記の給水装置システムの基準は、第2項の省令第14号を要約したものである。

#### 給水装置システムの基準

給水管及び給水用具が満たすべき性能要件の定量的な判断基準

判断基準	主な内容
耐圧に関する基準 (第1条関係)	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水管及び給水用具に静水圧(1.75MPa)を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常が認められないこと。</li> <li>給水管や継手の構造及び材質に応じた適切な接合が行われていること。</li> </ul>
浸出等に関する基準 (第2条関係)	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水管や水栓等から金属等の浸出が一定値以下であること。 (例:給水管から鉛の浸出:0.01mg/L以下であること。)</li> <li>給水装置は、末端部が行き止まりとなっていること等により水が停滞する構造でないこと。ただし、当該末端部に排水機構が設置されているものにあつては、この限りでない。</li> </ul>
水撃限界に関する基準 (第3条関係)	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水用具を急閉止したとき、1.5MPa以上の著しい水撃圧が発生しないこと。又は当該給水用具の一次側にエアチャンバーその他の水撃圧の緩和器具を設置すること。</li> </ul>
防食に関する基準 (第4条関係)	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水装置は、酸、アルカリ、漏洩電流により侵食されない材質となっていること。又は防食材や絶縁材で被覆すること。</li> </ul>

判 断 基 準	主 な 内 容
逆流防止に関する基準 (第5条関係)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・逆流防止弁等は、低水圧(3kPa)時にも高水圧(1.5MPa)時にも水の逆流を防止できること。</li> <li>・給水する箇所には逆止弁等を設置するか、又は水受け部との間に一定の空間を確保すること。</li> </ul>
耐寒に関する基準 (第6条関係)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・減圧弁、逆止弁、空気弁、逃し弁及び電磁弁は、低温(-20℃)に1時間保持した後通水したとき、当初の性能が維持されていること。又は断熱材で被覆すること。</li> </ul>
耐久に関する基準 (第7条関係)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・弁類は、10万回繰り返し作動した後でも、当初の性能が維持されていること。</li> </ul>



(給水管)

第31条 給水管の管種、位置、規模及び構造は、道路状況、建物の構造及び用途等を総合的に検討し、決定するものとする。

2 建物外の給水管は、原則、土中埋設配管とすることとし、排水設備及び汚水設備との近接は極力避けるものとする。

3 建物内の給水管は、建物の構造等の状況に応じ、露出又は隠蔽配管とする。

4 配管は、極力単純な構造とし、維持管理のしやすい位置及び工法とする。

[解説]

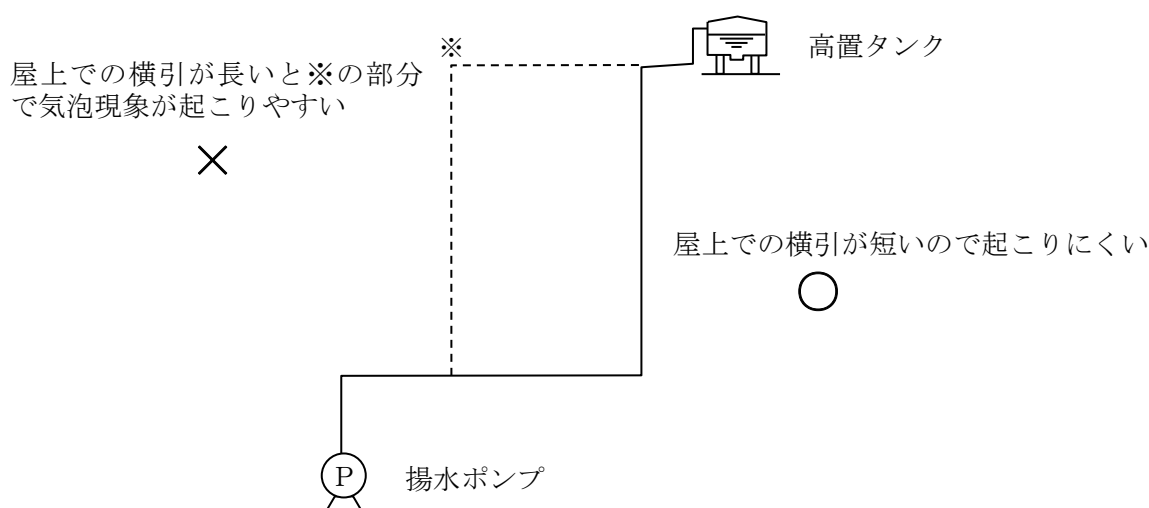
1 土中に埋設配管する給水管は、汚水ピット、浄化槽等の排水・汚水設備に極力近接してはならない。

2 管種の選定に当たっては管の特徴等を考慮し、表「各種給水管の長所・短所及び用途」を参考に行うとともに、ウォータハンマの発生も考慮すること。

(1) ウォータハンマが生じると、配管・機器類を振動させたり騒音を生じさせたりし、配管の破損・漏水の原因となる。また配管を支持する建築物に共振を起こさせ、配管に接続された機器、器具類を損傷して耐用年数を著しく減少させたりする。

(2) ウォータハンマの生ずるおそれのある箇所は次のとおりである。

- ① コック・レバーハンドルなど瞬間的に開閉する水栓類・弁類などを使用する所。
- ② 管内の常用圧力が著しく高い所。
- ③ 管内の常用流速が著しく速い所。
- ④ 水温が高い所。
- ⑤ キャビテーション（液体の流れの中で局所的な圧力差により短時間に気泡の発生と消滅が起きる物理現象）が起こりやすい配管部分。
- ⑥ 配管長にくらべて屈曲が多い配管部分。



キャビテーションが起こりやすい配管の一例

(3) ウォータハンマの防止策については、次のような方法がある。

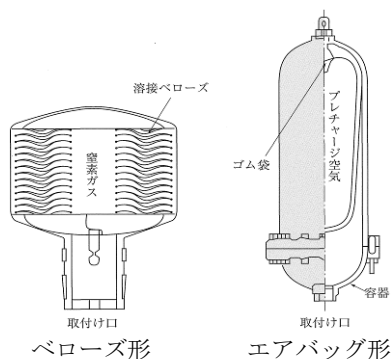
① 水栓類の急激な閉止による流速変化の対策として、

- ア) 管内最大流速を遅く（小さく）して、ウォータハンマの度合いを緩和する。
  - ・一般的には、給水管内の流速を最大 2.0m/s 以下になるよう管口径を決定する。
- イ) 管内圧力を低下させて、ウォータハンマの度合いを緩和する。
  - ・一般的には、給水管内の圧力を最大 0.40MPa 以下になるよう減圧弁等を設けて対処する。
- ウ) エアチャンバー等を設けて、非圧縮性の水に伝わるウォータハンマを圧縮性の空気に伝えて緩和する。
  - ・受水槽等の水槽類にボールタップ等で給水する際に、その立上り主管においてウォータハンマが発生した場合、その給水圧力に応じて必要とされる大きさの、立上り管と同径のエアチャンバー等を設けて対処すること。近年、エアチャンバーの代わりに、ベローズやゴムのバッグ<sup>※1</sup>などを圧縮させて水撃圧を減少させるウォータハンマ防止器もある。いずれも、ウォータハンマ発生の原因となる機器（水栓類）に、できるだけ近づけて設ける。

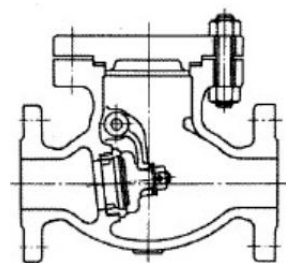
② キャビテーションによる気泡の発生と消滅現象の対策として、

- ア) 揚水管の屋階における横走管を短くなるよう施工して、キャビテーションの発生を抑える。
- イ) 揚水管の屋階における横走管が長い場合は、揚水管の最頂部に空気弁等を設け、管内で発生した気泡（空気）を抜く。

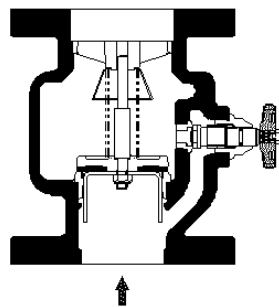
③ 揚水ポンプの吐出し側の逆止弁に一般のスイング逆止弁<sup>※2</sup>を用いると、揚程の高い場合にウォータハンマ発生のおそれがある。この場合には、水撃防止形逆止弁<sup>※3</sup>を用いて逆流の流速が速くならないうちに弁を閉じるようにすることも可能である。



※)1 水撃防止器具



※)2 スイング逆止弁



※)3 水撃防止形逆止弁

代表的な各種給水管（口径φ50mm以下）の長所・短所及び用途

長 所	短 所	主な用途
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管（SGP-V）		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 強度が高く、外傷に強い。</li> <li>1. 鋼管とビニル管の複合管であるから、管内面にスケール（錆コブ）が発生せず通水能力も大きい。</li> <li>1. 建築物内の配管に適している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 比較的価格が高い。</li> <li>1. ライニングしたビニル部分がはく離しやすい。</li> <li>1. 管の切断、ねじ切に当たり、ビニル部への局部加熱を避ける配慮が必要である。</li> <li>1. 管端部の防食が必要であり、不十分な場合は赤水が発生する。</li> <li>1. 修繕が面倒である。</li> </ul>	屋内配管 屋外露出配管 地中埋設管
水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管（SGP-P）		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ポリエチレンの密着性が高い。</li> <li>1. 温度変化による収縮はく離がなく、低温特性が良好であるから寒冷地の使用に適している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ポリエチレン被膜は外部からの傷害に弱く、絶縁が破られれば電食の危険がある。</li> </ul>	屋内配管 屋外露出配管 地中埋設管
水道用硬質塩化ビニル管（VP）		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食性に優れ、酸、アルカリに侵されない。</li> <li>1. 電食のおそれがない。</li> <li>1. 管肌が滑らかでスケール（錆コブ）も発生しないことから水が汚染されず、通水能力も極めてよい。</li> <li>1. 重量が軽く取扱いが容易である。</li> <li>1. 価格が最も低廉である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 衝撃に弱いので、露出配管は危険である。</li> <li>1. 熱に対して弱いので温度が60℃以上の場合には不適當である。</li> <li>1. 紫外線に侵されやすいため、屋外露出配管は老化を早める。</li> <li>1. 熱膨張率が金属管に比べ高いため、地上露出で延長の長い場合は、伸縮継手を必要とする。</li> <li>1. 石油類に侵されやすい。</li> </ul>	屋内配管 地中埋設管
水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管（HIVP）		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食性に優れ、酸、アルカリに侵されない。</li> <li>1. 電食のおそれがない。</li> <li>1. 耐衝撃性が若干大きい。</li> <li>1. 管肌が滑らかでスケール（錆コブ）も発生しないことから水が汚染されず、通水能力も極めてよい。</li> <li>1. 重量が軽く、取扱が容易である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 熱に弱いので温度が60℃以上の場合は不適當である。</li> <li>1. 紫外線により、機械的強度が低下するので屋外露出配管には適さない。</li> <li>1. 石油類に侵されやすい。</li> </ul>	屋内配管 地中埋設管

長 所	短 所	主な用途
水道用ポリエチレン二層管 (PP)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食性に優れ、酸、アルカリに侵されない。</li> <li>1. 耐衝撃性が大である。</li> <li>1. 耐寒性に優れている。</li> <li>1. 腐食のおそれがない。</li> <li>1. たわみ性に富み、軽量で運搬、取扱いに便利である。</li> <li>1. 長尺であり漏水の原因となる継手数が少なくてすむ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 引張り強さが小さく、管の内圧強度も比較的低い。</li> <li>1. 可撓性においては、高温（使用最高温度、軟質管 30℃、硬質管 40℃）に対して弱い。</li> <li>1. 耐候性がやや劣る。</li> <li>1. 施工に当たっては、外傷を受けやすく、ガス（石油）等の浸透性があり、管外の臭気の水に移ることがある。</li> </ul>	屋内配管 地中埋設管
設備用ポリエチレン管 (PEP)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食性に優れ、酸、アルカリに侵されない。</li> <li>1. 耐衝撃性が大である。</li> <li>1. 耐寒性及び保温性に優れている。</li> <li>1. 腐食のおそれがない。</li> <li>1. たわみ性に富み、軽量で運搬、取扱いに便利である。</li> <li>1. 接合には電気融着継手を使用するため、地震に強い一体管路となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 引張り強さが小さく、管の内圧強度も比較的低い。</li> <li>1. 耐候性がやや劣る。</li> <li>1. 施工に当たっては、外傷を受けやすく、ガス（石油）等の浸透性がある。</li> <li>1. 接合には電気融着継手を使用するため、専用工具が必要となる。</li> </ul>	屋内配管 地中埋設管
架橋ポリエチレン管 (PE) ・ポリブテン管 (PB)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食性に優れ、酸、アルカリに侵されない。</li> <li>1. 耐衝撃性が大である。</li> <li>1. 耐寒性に優れている。</li> <li>1. 可撓性で、高温（使用最高温度 90℃）に対しても強い。</li> <li>1. 腐食のおそれがない。</li> <li>1. たわみ性に富み、軽量で運搬、取扱いに便利である。</li> <li>1. 長尺であり漏水の原因となる継手数が少なくてすむ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 引張り強さが小さく、管の内圧強度も比較的低い。</li> <li>1. 耐候性がやや劣る。</li> <li>1. 施工に当たっては、外傷を受けやすく、ガス（石油）等の浸透性があり、管外の臭気の水に移ることがある。</li> </ul>	屋内配管 給湯配管
水 道 用 銅 管 (CUP)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 抗張力（引張強さ）が大きく、重量が軽く運搬に便利である。</li> <li>1. セメントに侵されないためコンクリートやモルタルの中に埋め込む場合に適している。</li> <li>1. 管内にスケール（錆コブ）の発生がない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 管厚がうすいため、つぶれやすく取扱いに注意を要する。</li> <li>1. 布設延長が長く使用頻度の低いところでは時に緑青（銅表面の緑色のサビ）の発生を見ることがある。</li> <li>1. 銅イオンの溶出により青水の発生やアルミ容器を腐食させることがある。</li> </ul>	屋内配管 給湯配管
ス テ ン レ ス 鋼 鋼 管 (SUS)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食、耐錆、耐熱性等機械的にすぐれた性質をもち食品工業、衛生機器、医療器具など長年の使用実績で衛生上の安全性は立証済である</li> <li>1. 水道用として要求される圧力に対し管厚を薄肉（軽量化）とすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 切断面のバリや曲げ加工時にシワがしやすい。</li> <li>1. 薄肉であり管端が変形しやすいため運搬、取扱いには注意を要する。</li> <li>1. 価格が比較的高い。</li> </ul>	屋内配管 屋外露出配管 地中埋設管 給湯配管

## 硬質塩化ビニルライニング鋼管の種類

種類	記号	原管	外面	使用用途
硬質塩化ビニルライニング鋼管 A	SGP-VA	JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) の黒管	一次防錆塗装	屋内配管
硬質塩化ビニルライニング鋼管 B	SGP-VB	JIS G 3442 (水道用亜鉛めっき鋼管)	亜鉛めっき	屋内配管及び屋外露出配管
硬質塩化ビニルライニング鋼管 D	SGP-VD	JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管)	硬質塩化ビニル被覆	地中埋設配管及び屋外露出配管

※ この管は、鋼管内面にライニングをしたビニル部がはく離しやすいので、管の切断、ねじ切りに当たってはビニル部分への局部加熱を避ける配慮が必要である。

### 《プラスチック管全般》

#### 1 ビニル管 (VP 及び HIVP)

水道管、一般管及び電線管との外観上での区別ができないので、管表示（日水協印と水のマーク）で確認すること。

##### 色によるビニル管の区別

- 灰 色＝ビニル管 (VWP 及び VP)
- 灰青色＝耐衝撃性ビニル管 (HIVP)
- 茶 色＝耐熱ビニル管 (HTVP)

#### 2 水道用ポリエチレン二層管 (PP)

昭和63年以前に製造された給水用のポリエチレン管は、カーボンブラックを含有する一層管であったため、長年の使用で水道水に含まれる塩素により水泡内面剥離を起こし、メーターのストレーナ等にごくまれな例ではあるが「黒い薄片状の異物」として詰まる事故が発生した。

この結果、改良管として塩素に接触する内面は、カーボンブラックを含有しないポリエチレンのナチュラル層に、外面は従来のカーボンブラックを含有する材質層とした「ポリエチレン二層管」が開発され、現在に至っている。

現在のポリエチレン管には、1種二層管と2種二層管があり、配水管からの給水分岐部よりメーター間に使われるポリエチレン管は1種二層管である。

#### 3 設備用ポリエチレン管 (PEP)

多くの実績を有する配水管用の電気融着継手を使用するポリエチレン管を、メーカーとUR都市機構との共同研究により建築設備用に開発したもの。

平成22年版の機械設備工事監理指針（国土交通省監修）に参考規格として掲載された。

#### 4 架橋ポリエチレン管 (PE)

架橋ポリエチレン管とは、熱可塑性プラスチックとしての鎖状構造ポリエチレン分子同士のところどころを結合させ、立体の網目構造にした超高分子量ポリエチレンである。したがって、架橋反応が終了した時点で、ポリエチレンはあたかも熱硬化性樹脂のような立体網目構造となり、耐熱性、クリープ性能（荷重を加えて放置しておく、変形が時間とともに増加してゆく現象）とも向上した管である。

#### 5 ポリブテン管 (PB)

ポリブテン管は、ポリエチレンやポリプロピレンと同じポリオレフィン系の樹脂であり、側鎖に大きなエチル基をもつラセン構造をしていて、耐熱性、クリープ性能に優れた管である。

(止水栓)

第32条 第一止水栓は、給水装置の改造、修理、メーター取替え、使用の開始及び中止、その他の目的で給水を停止するために設置するものである。

2 止水栓は、容易に開閉でき、耐久性があり、漏水の生じない構造及び材質のものを設置するものとする。

[解説]

止水栓とは、給水装置の開閉に使用される栓、バルブ等の総称であり、口径φ25mm以下の副栓付伸縮止水栓とこま式止水栓、口径φ40mm～φ50mmの砲金製制水弁及びφ75mm以上の鋳鉄製制水弁とが第一止水栓に相当する。

第一止水栓は、中止及び装置の修理その他の目的で給水を停止する給水用具であり、給水装置には不可欠なものである。なお、設置位置は原則として道路境界線から1.0m以内の敷地内とし、メーター直近の一次側とすること。

給水引込管が水路等を横断する場合は、水路の一次側にこま式止水栓又は制水弁を設置すること。(水路等横断による維持管理に関する誓約書が必要。)

- 1 副栓付伸縮止水栓・・・口径φ25mmまでのメーター直結式の給水管に設置し、市及び水道使用者等の維持管理用止水栓として使用する。
  - (1) 開閉操作の容易なトンボハンドルを有する甲形止水栓部と、市が補助ハンドルにて開閉するボール式止水栓部とが一体構造となっており、メーター接続側には伸縮機能を有する。
  - (2) 副栓付伸縮止水栓は、甲形止水栓とボール式止水栓の一体型であるため、その損失水頭は大きい。
  - (3) 給水装置全体を止水するのに適している。
- 2 副栓付伸縮止水栓・・・口径φ25mmまでのメーターユニットの一次側に設置し、市及び水道使用者等が維持管理用の止水栓として使用する。
  - (1) 開閉操作の容易なトンボハンドルを有するボール式止水栓部と、市が補助ハンドルにて開閉を防止するボール式止水栓部とが一体構造となっている。
  - (2) ボール式止水栓においては、その損失水頭は小さい。
  - (3) 集合住宅等の各住戸内の給水装置全体を止水するのに適している。
- 3 こま式止水栓・・・以前は、口径φ25mmまでの止水栓としてメーターの一次側に取り付け、維持管理用止水栓として使用していた。
- 4 制水弁・・・口径φ40mm以上の給水管に設置し、市の維持管理用止水器具として使用する。
  - (1) 弁体が垂直に上下し、全開・全閉できる制水弁で、全開時の損失水頭は極めて小さい。
  - (2) 制水弁には開閉方向が異なる場合があり、操作に当たっては十分注意すること。本市においては右閉じとする。
  - (3) 引込口径φ40mm～φ50mmの制水弁は、砲金製制水弁(一文字ハンドル)を使

用すること。

- (4) 引込口径  $\phi 75$  mm以上の制水弁は、同口径のダクタイル鋳鉄製ソフトシール弁（口ハンドル）を使用すること。
- (5) 制水弁は、市章入りの市承認の弁ボックス内に据付けること。

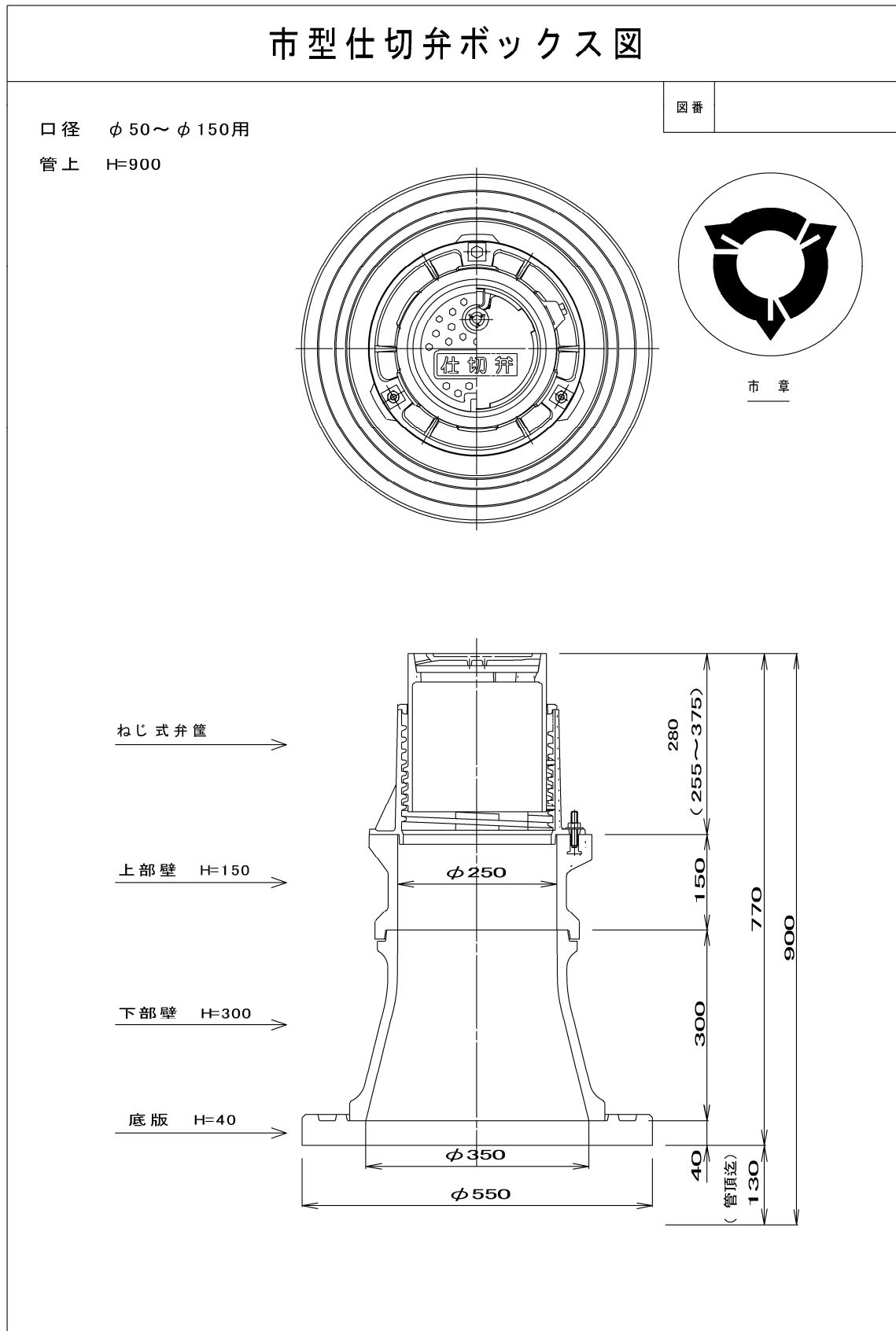
敷地内止水栓分類表

	管口径	型式	設置場所	土被り
止水栓	$\phi 13 \sim \phi 25$	副栓付伸縮止水栓	敷地内	30 cm $\sim$ 50 cm
	$\phi 40 \sim \phi 50$	砲金製制水弁	敷地内	70 cm
	$\phi 75$ 以上	鋳鉄製ソフトシール弁	敷地内	90 cm

5 弁ボックス・・・市の維持管理上、市章入りの市承認の弁ボックスを使用すること。

φ40mm～φ75mm

(参考図)

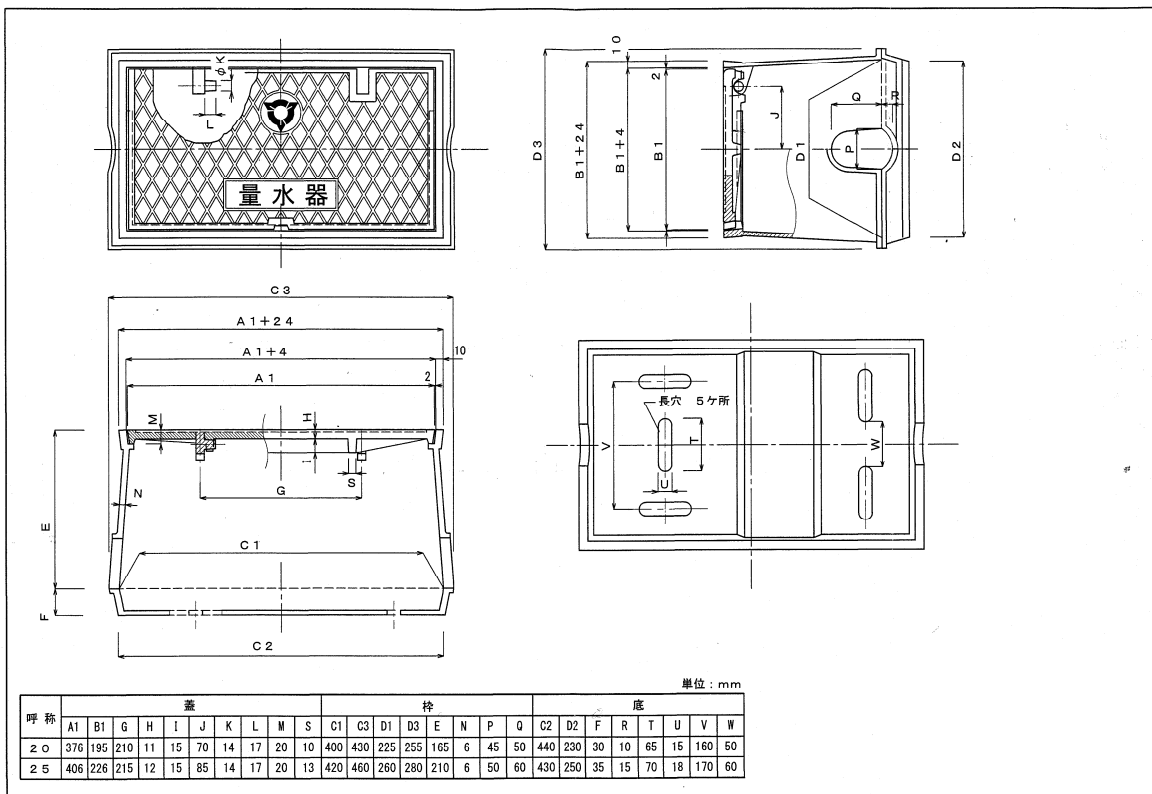
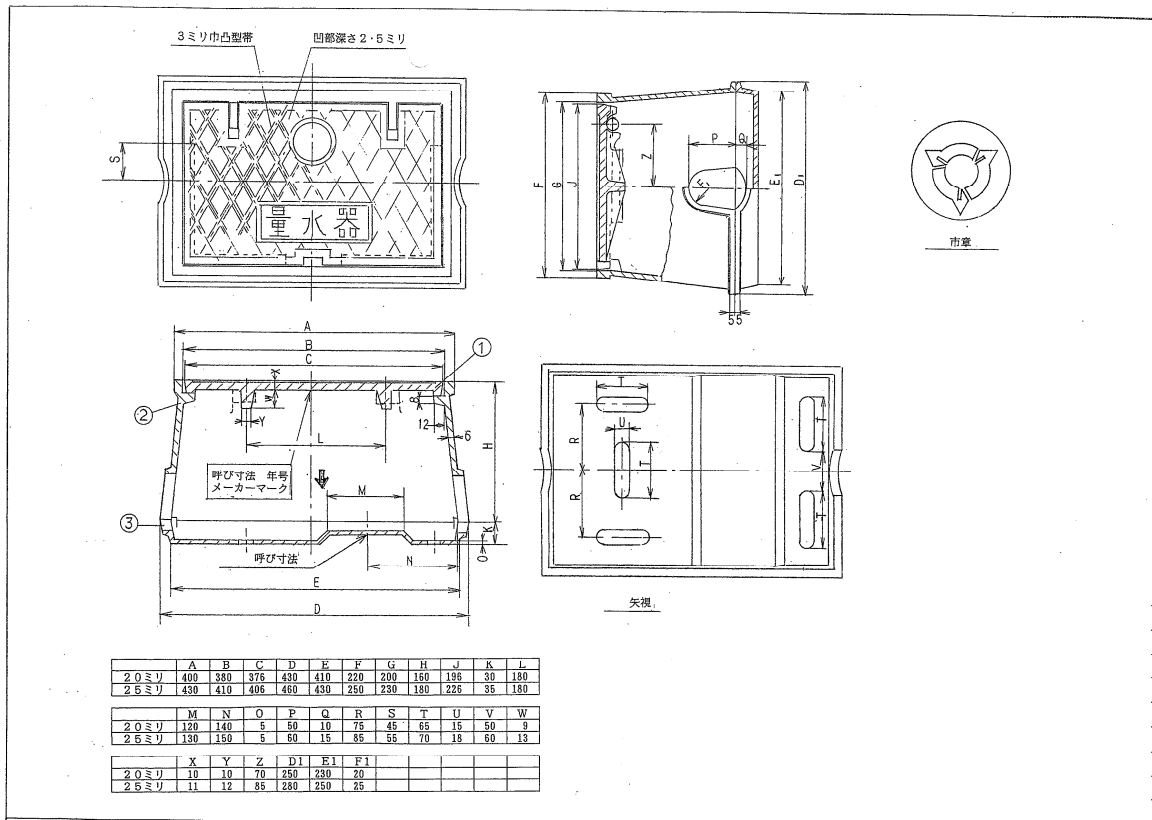




6 メーターボックス・・・市の維持管理上、市章入りの市承認のメーターボックスを使用すること。

φ 13mm～φ 25mm

(参考図)



(逆止弁)

第33条 メーター直近の二次側には、逆止弁を設置するものとする。

[解説]

1 逆止弁の種類としては、広範囲に多用され、縦方向の取り付けが可能な「バネ式逆止弁」と「スイング逆止弁」、水平取り付けのみ可能な「リフト式逆止弁」及び性能的に最も信頼性の高い「減圧式逆流防止器」等がある。

2 配水管における断水、漏水等により給水管内に負圧が発生し、吐水口において逆サイホン作用が生じた際等に配水管に対し逆流が生じることがある。

したがって、メーター直近の二次側には逆止弁を設置すること。

なお、維持管理面及び信頼性を考慮して、第一止水栓直近二次側の本市が指定の口径φ50 mm以下の逆止弁は、故障等を生じる割合が比較的少ない「リフト式逆止弁」、口径φ75 mmは「バネ複式逆止弁」、口径φ100 mm以上は「スイング逆止弁」として、ともにボックス内に設置すること。

また、「普通式各戸検針」を所有者が選択し、各戸メーターを設置する場合は、「バネ式逆止弁」がセットされたメーターユニットに設置すること。

(1) リフト式逆止弁・・・口径がφ50 mmまでの給水引込又は支管分岐管の場合は、地上設置のボックス内に据付けること。

(本基準第56条の解説4参照)

メーターバイパスユニットを設置する場合、ユニット内蔵のバネ式逆止弁の他に、リフト式逆止弁をユニット二次側の地上設置のボックス内に据付けること。

(本基準第55条の解説2(6)参照)

(2) バネ式逆止弁・・・集合住宅において、普通式各戸検針を選択する場合には、バネ式逆止弁がセットされた尾張旭市型のメーターユニットをパイプシャフト室内に据付けること。

(本基準第55条の解説3参照)

(3) バネ複式逆止弁・・・給水引込口径φ75 mmの場合は、地上設置のボックス内に据付けること。

(本基準第56条の解説4参照)

(4) スイング逆止弁・・・給水引込口径φ100 mm以上の場合は、地上設置のボックス内に据付けること。

(本基準第56条の解説4参照)

## 第7章 中高層建物直結給水の実施基準

### (実施基準の目的)

第34条 この基準は、3階建て以上の建築物について、貯水槽を設置することなく配水管の水圧を利用して直結給水することで、安全、かつ、衛生的な水の供給を図ることを目的とする。

### [解説]

- 1 平成10年度以前は、配水管への配水負荷の軽減や建物からの水の逆流防止等を考慮して、2階建て建物までは直結直圧給水方式を、3階建て以上の建物へは貯水槽給水方式の採用を指導してきた。
- 2 貯水槽給水方式のうち、小規模貯水槽水道（有効容量10m<sup>3</sup>以下）における維持管理上の問題（設置者による管理の不徹底）が全国的に大きな社会問題として取り上げられている。
- 3 貯水槽給水方式は、本市の配水管からの「安全でおいしい水」を一旦、受水槽に貯めて、その後、ポンプ等で加圧して高架水槽や各給水栓に水を供給する給水方式である。

このことから、従来の2階建て建物への給水方式と同様、「安全でおいしい水」の中継点となっている受水槽を経由（設置）せず、本市の配水管と3階又は4階建て建物の各給水栓とを直接つないで水を供給する直結給水方式が推奨されるようになってきた。
- 4 平成20年3月に策定した「尾張旭市水道ビジョン」によれば、貯水槽水道のうち、小規模貯水槽水道（有効容量10m<sup>3</sup>以下）の維持管理上の問題における抜本的対応策として、直結直圧給水の供給可能な範囲を従来の3階建てから4階建て建築物への拡大を検討するものとしている。

また、水道使用者等又は給水装置の所有者への水質の安全性の確保、受水槽の設置・管理費用の削減等における給水サービスの向上を図るため、本基準に基づき3・4階直結直圧給水を実施するものである。

本市の配水管と建物の3階又は4階までの各給水栓とを給水配管等で直接つないで、各給水栓に本市の配水管の持つ水圧で水を直接供給する給水方式であり、水道使用者等へは、「安全でおいしい水」の供給が可能となる。本市においては、3階直結直圧給水実施要項を平成11年4月1日から、3・4階直結直圧給水実施要項を平成26年4月1日から施行している。
- 5 平成30年3月に策定した「尾張旭市新水道ビジョン」には、貯水槽水道のうち、小規模貯水槽水道（有効容量10m<sup>3</sup>以下）の維持管理上の問題における抜本的対応策として、直結直圧給水の供給可能な範囲の拡大を更に推進し、水道水の安全性を向上させるため、直結増圧給水導入の検討を行う必要があると明記されている。

したがって、水道使用者等又は給水装置の所有者への水質の安全性の確保、受

水槽の設置・管理費用の削減等における給水サービスの向上を図るため、本基準に基づき中高層建物直結給水を実施するものである。

- 6 中高層建物直結給水は、本市の配水管と中高層建物の各給水栓とを給水配管等で直接つないで、配水管の持つ水圧や増圧装置を利用して各階の各給水栓に水を直接供給する給水方式であり、水道使用者等へは、「安全でおいしい水」の供給が可能となる。

また、令和3年4月1日より中高層建物直結給水実施要綱を施行する。

(設計水圧)

第35条 中高層建物直結給水の水利計算における設計水圧の数値は、本市作成の水圧分布図を基に市長が提示する。

[解説]

1 水圧分布図

従来の3階直結直圧給水申請においては、事前に給水装置設置場所の近隣消火栓にて水圧を測定し設計水圧を提示してきたが、平成21年度に市全域の水圧分布図を作成し、以来、この分布図を活用して「設計水圧」を提示する方法とした。

水圧分布図は、面積、住宅分布等を考慮し、市内約1,000箇所の消火栓の中から調査点を選定した。水圧分布図は、その際の最小動水圧のデータを白図に数値として落とし作成したものである。

2 水利計算における基本数値

中高層建物直結給水は、貯水槽給水と異なり配水管の持つ水圧エネルギーをそのまま直接利用、又は、その水圧の不足分をブースタポンプの持つエネルギーにて補い、各階の各給水栓まで快適な使用環境を確保するよう給水する方式である。

したがって、中高層建物直結給水を採用する建物の各給水栓において、快適な使用環境に必要な水圧と水量が確保できるか否かを、水利計算で確認する際の基本数値となるのが、水圧分布図の配水管の給水分岐部における最小動水圧の数値である。

3 水圧分布図を利用した設計水圧の提示方法

水圧分布図上で、新規中高層建物直結給水の申込箇所の近隣における3調査地点を選び、そのうちの最低値を採用する。

さらに、採用した最小動水圧 ( $P_m$ ) から0.049MPaを減じた値を設計水圧 ( $P_o$ ) とする。これは、調査地点における局所的な水圧変動あるいは季節的な水圧変動を考慮したことによるものであるが、中高層建物直結給水に係る設計段階で、配水区域変更等の計画が明らかな場合には、その水圧変動を見込んだ上で、適切な値を設計水圧として提示する。

$$P_o = P_m - 0.049$$

市長が提示した設計水圧にて、給水装置工事主任技術者は自己の責任のもと水利計算を含む給水装置の設計をし、その結果、給水可能であれば、中高層建物直結給水の申請をすることができるものとする。

また例外として、下記の2つに該当する場合は、正確を期すために申込箇所の近隣の消火栓で水圧測定を行った後、設計水圧を提示する。

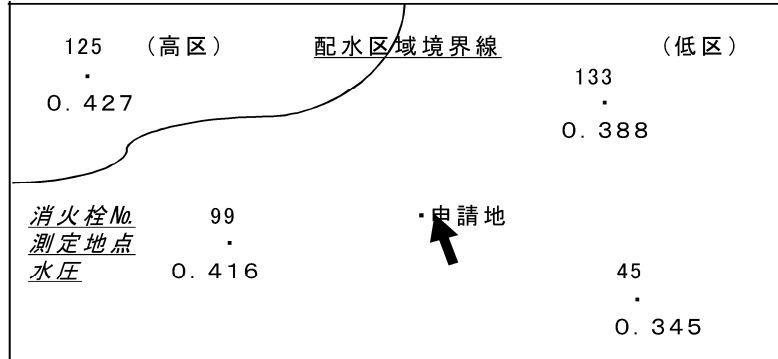
- ① 配管図の標高を確認し、採用した調査地点と申込箇所の高低差が明らかにある場合。(5mを目安に)
- ② 直結給水における給水可能な最小動水圧は、水道設計指針(直結給水システム導入ガイドラインとその解説)には0.25MPaと示されていることから、設計水圧がそれに安全値0.01MPaを加えた0.26MPa以下の場合。

[水道施設設計指針 2012 P465参照]

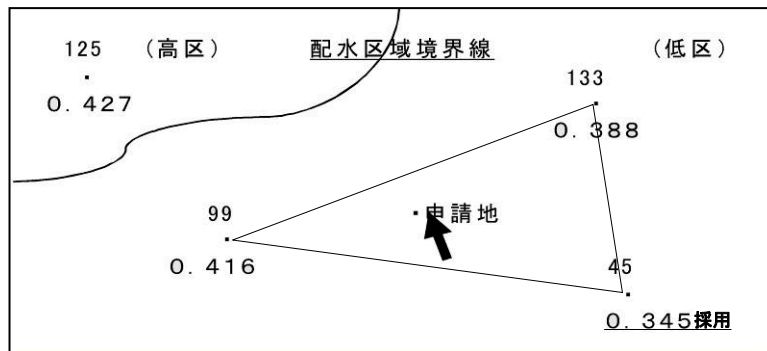
《設計水圧提示の具体例》

(1) 水圧分布図上で、新規中高層建物直結給水の申込箇所（以下「申請地」という。）の近隣における3調査地点を選び、そのうちの最低値を採用する。

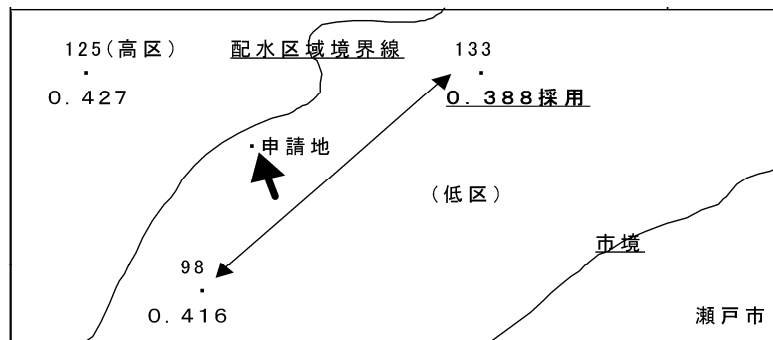
① 水圧分布図上に申請地を示してもらい、鉛筆等でマークする。



② 申請地と同一配水区域内で、申請地が近隣測定点3箇所で描く三角形の内側になるよう測定点を3箇所選択し、その選択した測定点3箇所のうち最低値の水圧を採用する。（注 同一配水区域内の測定点を採用する。）



上記の三角形を描く測定点3箇所を選択できない場合は、近隣測定点2箇所で直線を描き、その選択した測定点2箇所のうち最低値の水圧を採用する。



③ 採用した低い方の動水圧 (P<sub>m</sub>) より0.049MPaを減じた値を設計水圧 (P<sub>o</sub>) とする。下記にその計算結果例を示す。

$$\text{設計水圧 } P_o = P_m - 0.049 \quad [\text{単位: MPa}]$$

$$\text{ア} : P_o = 0.345 \text{ MPa} - 0.049 = \underline{0.296 \text{ MPa}}$$

$$\text{イ} : P_o = 0.388 \text{ MPa} - 0.049 = \underline{0.339 \text{ MPa}}$$

(協議等)

第36条 申込者は、設計着手前に本基準に定める事項に対する適否の事前調査を十分に行うため、中高層建物直結給水協議書（以下「直結給水協議書」という。）を市長に2部提出しなければならない。

〔解説〕

1 中高層建物直結給水の申請及び承認においては、通常の給水装置工事（2階建て建築物への給水装置工事）とは異なり詳細な水理計算が必要なことや、建物内における配管形態等の制約があること等、各種の審査・検討が前提となる。

申込者は、申請前に本市保有の水圧分布図より設計水圧等を調査するとともに、不明な点があれば本市担当者に相談するものとする。

2 直結給水協議書

(1) 申込者すなわち給水装置工事主任技術者は、市長より提示された当該地点の配水管の管種・口径及び設計水圧を基に、給水装置の設計図を作成又は確認をし、直結給水協議書、直結給水協議調書（設計図書）及び水理計算書等の必要書類を2部、市長に提出するものとする。

なお提出の際、給水装置工事主任技術者は、水理計算書を含む協議内容を十分に説明できるようにすること。

(2) 市長は、直結給水協議書等を基に、中高層建物直結給水の適否を審査するものとする。

(誓約事項)

第37条 申込者は、直結給水協議書を作成する際には、その裏面に記述されている誓約事項の内容について承諾した上で、必要事項を記入するものとする。

〔解説〕

1 中高層建物直結給水の長所や短所に関して

直結直圧給水及び直結増圧給水を実施する申込者は、中高層建物直結給水の長所や短所を十分に理解し納得した上で、最適な給水方式を選択して申請する必要がある。

すなわち、中高層建物直結給水は、貯水槽給水と比較して配水管等から直接供給される水の使用が可能となり、受水槽等の設置も不要である。これにより、貯水槽の設置や維持管理費用が削減され、貯留水ではなくより安全でおいしい水の飲用、敷地の有効利用や、水圧の不足分のみでのポンプ稼働等による電気料金削減等の利点がある。

一方、配水管工事や事故・災害時等による断・減水措置及び対象建物の改造や給水装置の更新等により、対象建物及び給水栓への水圧・水量不足の状況が生じる可能性もあることを、申込者は承諾することが必要である。

中高層建物直結給水の長所や短所

【長 所】	【短 所】
① 常に安全で新鮮な水が、配水管より直接供給される。	① 水の貯留が無いとため、配水管の断水時には直ちに給水停止となり、水栓においても直ぐに断水となる。
② 受水槽の設置費や維持管理費等が不要となり、経済的である。	② 増圧装置の設置費や維持管理費等が必要である。
③ 受水槽を設置するスペースが不要となり、その土地を有効に利用できる。	③ 一時的に多量の水を使用する建物等には適さない。
④ 直結直圧給水は、停電時においても、配水管の水圧により給水できる。	④ 配水管と直結するため、配水管への水の逆流を防ぐための逆止弁の設置等が必要となる。
⑤ 直結直圧給水におけるポンプ稼働等の電気料金は不要である。	⑤ 災害時における応急給水として利用できない。
⑥ 直結増圧給水におけるポンプ稼働等の電気料金は、貯水槽給水の電気料金より軽減できる。	⑥ 直結増圧給水における高層階への給水は、停電時においてできなくなる。

2 貯水槽給水から中高層建物直結給水への改造に関して

既存の対象建物において、貯水槽給水から中高層建物直結給水への改造が承認された申込者は、その対象建物の既存設備を再使用した箇所等において、改造に起因する漏水等の事故が発生した場合、速やかに修繕対応するとともに、対象建物の水道使用者等に対しても責任を持った対応をすることが必要である。

3 計量法に基づくメーター交換の承諾に関して

一戸建て専用住宅、集合住宅及び店舗・事務所ビル等に設置する貸与メーター又は私メーターは、計量法に基づき8年ごとに交換する必要がある。

申込者は、メーターの定期交換や異常による交換等の際には、その作業に協力し一時的に断水することを承諾し、かつ、対象建物の水道使用者等に対しても申込者の責任において、作業の協力と一時的な断水の承諾を執りつけることが必要である。



(建物用途及び配管形態)

第38条 中高層建物直結給水の対象となる主な建物の用途は、次に掲げるところによる。

- (1) 一戸建て専用住宅
- (2) 一戸建て小規模店舗又は事務所付き住宅
- (3) 集合住宅
- (4) 小規模店舗ビル、小規模事務所ビル、倉庫等
- (5) 前2号の複合ビル
- (6) その他市長が認めたもの

2 中高層建物直結給水の対象となる建物の配管形態は、次に掲げるところによる。

- (1) 一建物につき一給水引込みを原則とする。
- (2) 同一の建物用途においては、原則として貯水槽給水方式との併用は認めない。
- (3) 給水管の分岐方法は、原則として不断水工法とする。
- (4) 支管分岐による配管形態は、原則として認めない。
- (5) 前項第3号から第5号までに掲げる建物(以下「集合住宅等の建物」という。)の配管では、立ち上がり管(以下「立管」という。)の最上部に必ず吸排気弁を設置すること。また、1階部分に共用水栓を設けること。
- (6) 集合住宅等の建物におけるメーターの設置場所は、原則として各階のパイプシャフト室内とする。
- (7) 集合住宅等の建物で、建築構造上やむを得ない場合は、地面にメーターを設置できるものとする。
- (8) 最大引込口径は、直結直圧給水の場合は75ミリメートル、直結増圧給水の場合は50ミリメートルとする。

3 給水方式を変更する場合には、事前に市長と協議すること。

[解説]

1 主な対象建物の用途

- ・ 一戸建て専用住宅とは、居住用の住宅が該当する。
- ・ 一戸建て小規模店舗又は事務所付き住宅とは、住宅と店舗や事務所の兼用住宅が該当する。  
店舗の例) コンビニエンスストア、スーパーマーケット、食堂、喫茶店、建具店  
家庭電気器具販売店、クリーニング取次店、パン屋、米屋、菓子屋等  
事務所の例) 設計事務所、会計事務所等
- ・ 集合住宅とは、居住用の共同住宅が該当する。
- ・ 小規模店舗ビル、小規模事務所ビル、倉庫等とは、事務所、店舗及び倉庫等の用に供するビル等が該当する。

## 2 中高層建物直結給水の対象とならない主な建物、すなわち、貯水槽給水方式を採用すべき主な対象建物用途

- ・ 毒物、劇物及び薬品等の危険な化学物質を取扱い、これを製造、加工又は貯蔵等を行う工場、事業所及び研究所等の他、仮設給水として使用するもの。  
例) クリーニング、写真及び印刷・製版、石油取扱い、染色、食品加工、メッキ等の事業を行う施設等や工事現場や展示施設等
- ・ 災害時に水の確保が必要となる施設。  
例) 小中学校等の広域避難場所等  
災害時の避難場所に指定されている施設の場合には、災害時に備えて受水槽での水のストックが必要である。ただし、小中学校等の各階に設置の廊下手洗い・水飲場等の飲料水系統においては、直結直圧給水方式にすることができる。
- ・ 一時に多量の水を使用する施設、又は常時一定の水供給が必要で、断水による影響が大きな施設。  
例) 病院、ホテル、百貨店、興行場等の施設及び食品冷凍機等の冷却用水等に供給する場合等
- ・ 本基準第23条第5項を参照のこと。

## 3 中高層建物直結給水の水力計算上の流量

それぞれの用途の対象建物における瞬時最大流量においては、本基準第47条の解説5(1)から(5)の設計水量(計画瞬時最大水量)算出における計算方法を参照し算出するものとする。

## 4 対象建物の給水装置における配管形態

- ・ 同一用途の5階建て以上の対象建物において、4階までを直結直圧給水、5階以上を貯水槽給水又は直結増圧給水とすることは、直結直圧給水方式と貯水槽給水又は直結増圧給水方式との給水方式併用となり、認めないものとする。  
《理由》 本件は、パイプシャフト室内に2系統の給水方式の立管が入ることとなり、狭いパイプシャフト室内が一層狭くなり、将来の維持管理面の修繕、クロスコネクション等を考慮すると問題がある。  
また、本件を同じ集合住宅の入居者の立場を例とすると、水道水の使用条件が階数によって異なる(増圧装置の『初期設置費用』や『維持管理費』等に大きな差異がある。)ことは理解できない等の苦情が出る可能性もあるため、本市では、1用途1給水方式としている。  
したがって、同一用途の対象建物においての直結直圧と直結増圧の2種の配管系統による給水方式は認められない。
- ・ 複合用途の5階建ての対象建物、例えば1階が店舗、2階～5階が集合住宅の場合、1階の店舗を直結直圧給水方式、2階～4階の住宅階を中層建物直結直圧給水方式、5階の住宅階を貯水槽給水方式とすることは認めないものとする。  
《理由》 1階の店舗は直結直圧給水方式、2階～5階の集合住宅においては、直結増圧給水方式又は貯水槽給水方式の何れかの給水方式を採用することは認めることとする。

これは、本来、1建物—1給水方式が理想ではあるが、建物用途において1階が店舗、2階～5階が集合住宅と用途が異なるため、それぞれの建物用途において別の1給水方式の採用を認めているからである。

- ヘッダー工法は、近年、給水蛇口における水圧の均等化、施工性及び将来の維持管理上の利点等から施工例が増加しているが、一戸建て専用住宅又は集合住宅においてヘッダー工法による給水配管を設計する場合、ヘッダー以降の1分岐管からは1栓を原則とする。同様に、給湯器への配管においても、ヘッダーの1分岐管からの配管を避けること。(詳細については、本基準第20条解説3参照)
- 一戸建て専用住宅又は集合住宅においてヘッダー工法によりヘッダーを設置する場合、点検・修理が容易にできる場所を選択すること。  
また、床下、天井内又は壁内に設置する場合には、保守用の点検口を点検・修理が可能な位置に取り付けること。
- 集合住宅等の建物の配管においては、原則として各階へ給水供給する立管をパイプシャフト室内に設け、また、各階パイプシャフト室内にメーターを設置すること。
- 3階建て直結直圧給水の集合住宅においては、各階にメーターの設置可能なパイプシャフト室が設けられていない場合等、建築構造上やむを得ない場合は、地面にメーターを設置できるものとする。ただし、この場合においても給水配管の保守等を考慮し、給水立管は共用部からの修繕等ができるような配管形態とすることが望ましい。
- 3階建て直結増圧給水の集合住宅においては、各階のパイプシャフト室内にメーターを設置すること。メーターの地面設置は認めないものとする。
- 集合住宅、小規模店舗ビル及び小規模事務所ビル等における最大引込口径別の最大住戸数及び最大流量は、最大引込口径については、配水管への水圧及び水量等の影響を考慮し、以下のとおりとする。

#### 建物用途別の最大引込口径及び瞬時最大流量

建物用途	給水方式	最大引込口径	住戸数又は最大FU※ 《※ 器具給水負荷単位を表す》	瞬時最大流量
集合住宅	直結直圧給水	φ75	144戸(ファミリー)	530.7L/min <sup>※3</sup>
	直結増圧給水	φ50	43戸(ファミリー)	236.1L/min <sup>※3</sup>
集合住宅以外の建物	直結直圧給水	φ75	①FU=484 <sup>※1</sup> 、②FU=595 <sup>※2</sup>	530L/min <sup>※4</sup>
	直結増圧給水	φ50	①FU=70 <sup>※1</sup> 、②FU=179 <sup>※2</sup>	236L/min <sup>※4</sup>

[※1) 本基準第47条 解説5(5)②の曲線①参照、 ※2) 第47条 解説5(5)②の曲線②参照]

[※3) 本基準第47条 解説7(2)⑧の表参照、 ※4) 第47条 解説7(2)⑦の表参照]

- 集合住宅、小規模店舗ビル及び小規模事務所ビルにおいての各給水立管にはスリース弁を1階部に取り付けること。(給水装置の修繕時等において、断水戸数を減らすため。)

また、給水立管にあつては、各階1箇所以上の立管支持をUバンド等にて施すこと。

5 配管形態図における記号の説明は下記凡例のとおりとする。

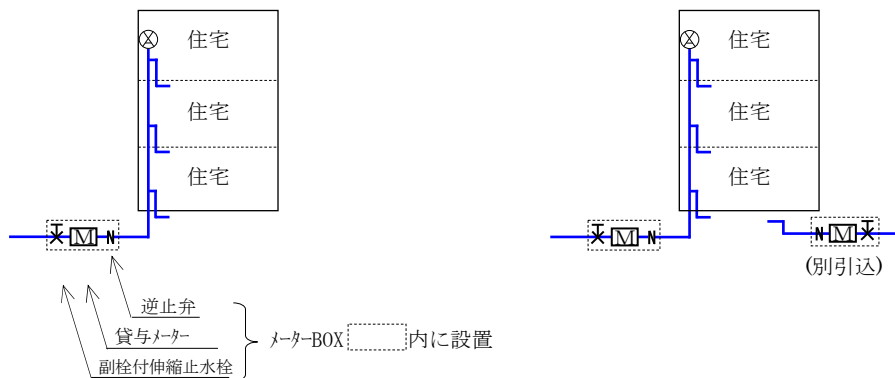
メーター・弁栓類の凡例

設置場所	給水引込部		設置場所	給水引込部二次側 (主に建物内)	
記号	名称	備考	記号	名称	備考
	貸与メーター	市貸与品		私メーター	φ13～φ25 (私品)
	制水弁 (第1 砲金製)	φ40～φ50 0.75MPa (一文字ハンドル左開き)		メーターユニット※ (貸与メーター)	φ13～φ20
	ソフトシール形制水弁 (第1 FCD製)	φ75～ 1.0MPa(角ハンドル)		メーターユニット※ (私メーター)	φ13～φ25
	砲金制水弁	φ40～φ50 (一文字ハンドル)		メーターユニット (減圧弁付)	φ20～φ25 0.20～0.25MPa
	副栓付伸縮止水栓 (砲金製)	φ20～φ25 (トンボハンドル)			
	甲止水栓			副栓付伸縮止水栓 (砲金製)	φ20～φ25
	逆止弁 (砲金製)	φ13～φ50 (ワゴ式)		制水弁(スリース弁)	φ20～φ50
	逆止弁 (FC製ケイロライニング)	φ75 (Wバネ式) (シングル式)		開閉防止型ボール弁	φ13～φ25
	メーターボックス	市承認品 (市章入り)		逆止弁 (砲金製)	φ13～φ25 (ワゴ式)
	甲止水栓ボックス	市承認品 (市章入り)		吸排気弁	φ20/φ25
	減圧式逆流防止器	φ20～φ75		ヘッダー	φ20/φ25
	ブースタポンプ (増圧装置)	φ20～φ50	※本基準におけるメーターユニットとは メーターユニット (副栓付伸縮止水栓+台座+逆止弁) に 貸与又は私メーターを取り付けたものをいう。		

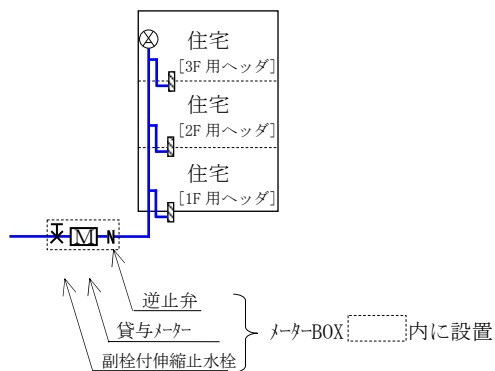
## 6 建物用途別の給水引込み及びメーター位置の配管形態図

### (1) 一戸建て専用住宅の建物における中層建物直結直圧給水

《先分岐工法》

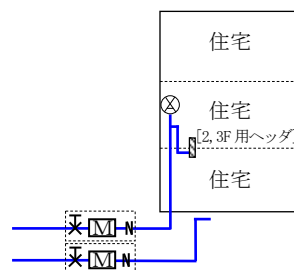


《ヘッダー工法》



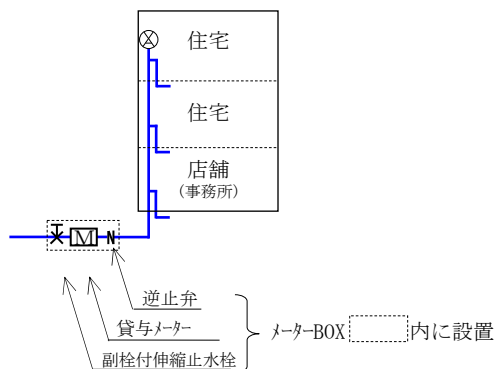
一戸建て専用住宅

【×】 本基準第42条(1) 参照



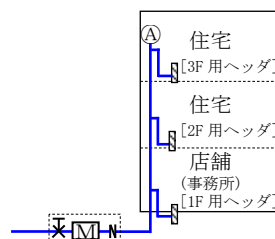
一戸建て二世帯専用住宅

《先分岐工》



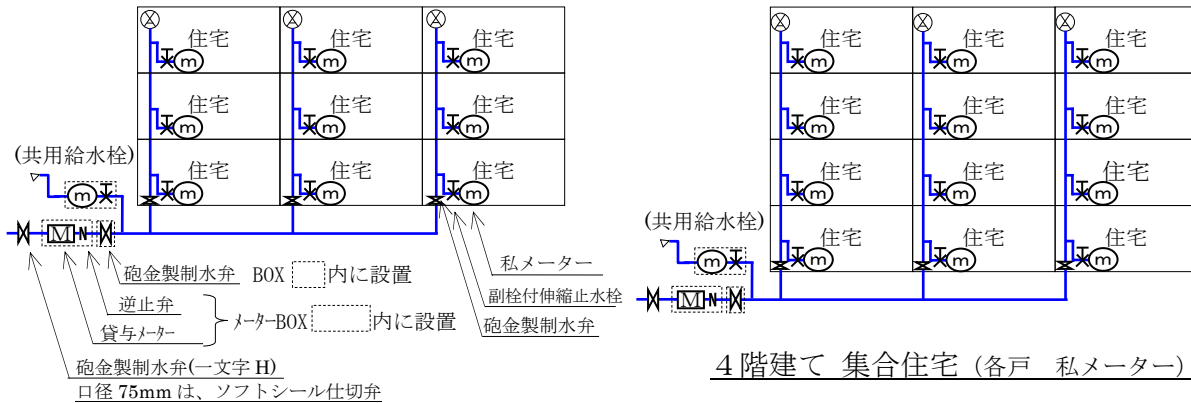
一戸建て店舗(事務所)付住宅

《ヘッダー工法》




## (2) 集合住宅等の建物における中層建物直結直圧給水

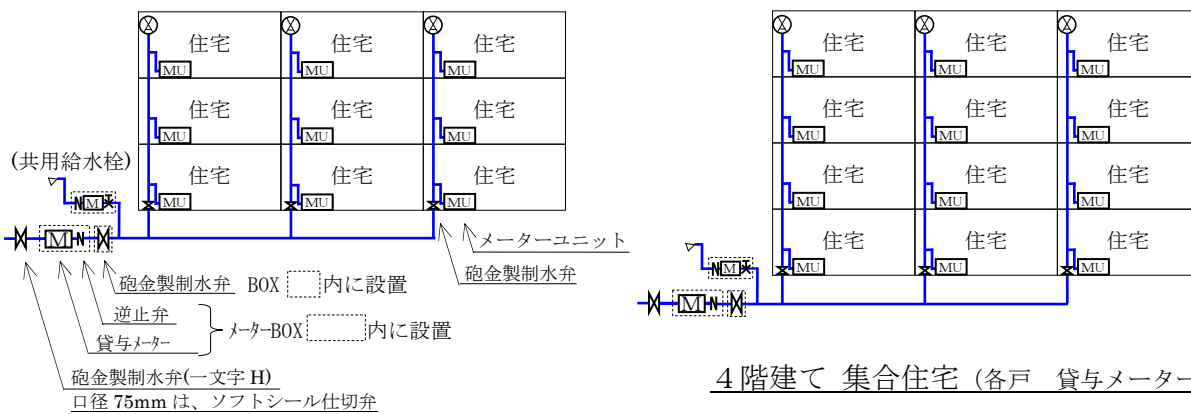
- ・ 検針方法において「通常の方法」、「特別承認」又は「遠隔式各戸検針」を所有者が選択する場合には、『私メーター』を設置することとなるが、所有者による8年ごとのメーター取替えや将来への「普通式各戸検針」への切替え等を考慮して、メーターユニットに私メーターを設置することが望ましい。



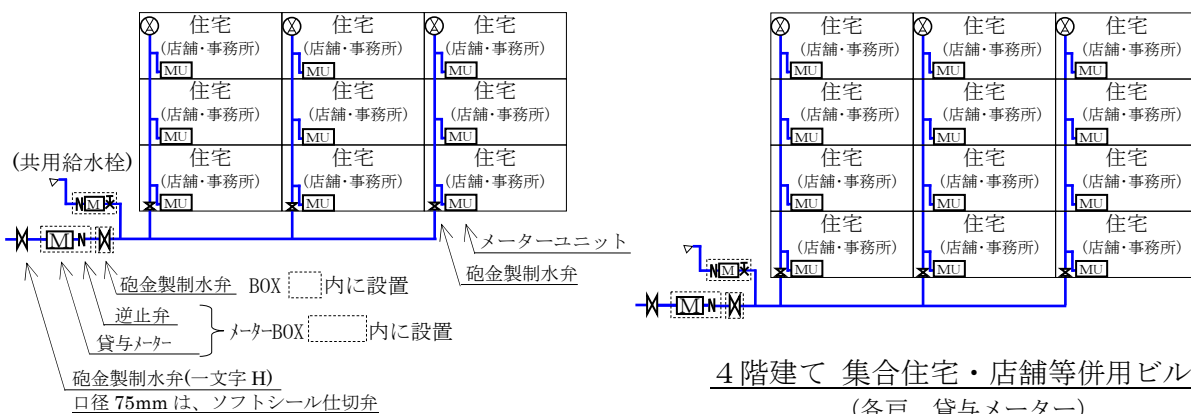
### 3階建て 集合住宅 (各戸 私メーター)

- ・ 検針方法において「普通式各戸検針」を所有者が選択する場合には、『貸与メーター』を市が設置することとなり、所有者による8年ごとのメーター取替えが不要となるが、パイプシャフト室内に貸与メーターを設置する場合には、パイプシャフト室内設置標準図による。詳細については、本基準第55条解説3を参照のこと。

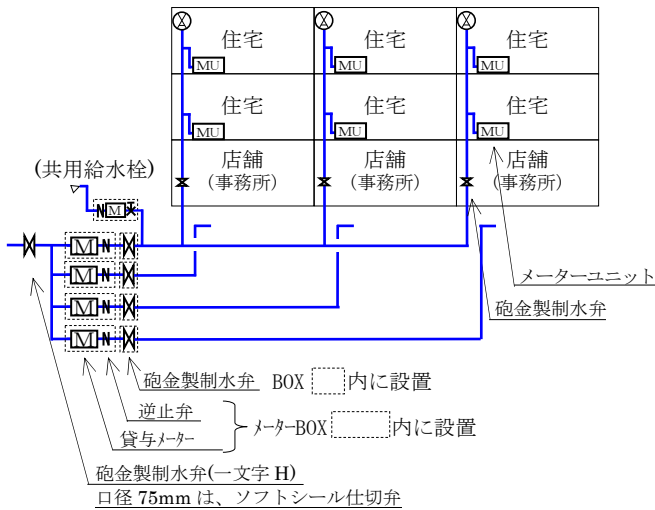
※メーターユニットとは、副栓付伸縮止水栓+台座+逆止弁が一体となったユニットであるが、本基準の  は、メーターユニットに「貸与メーター」を設置したものとする。



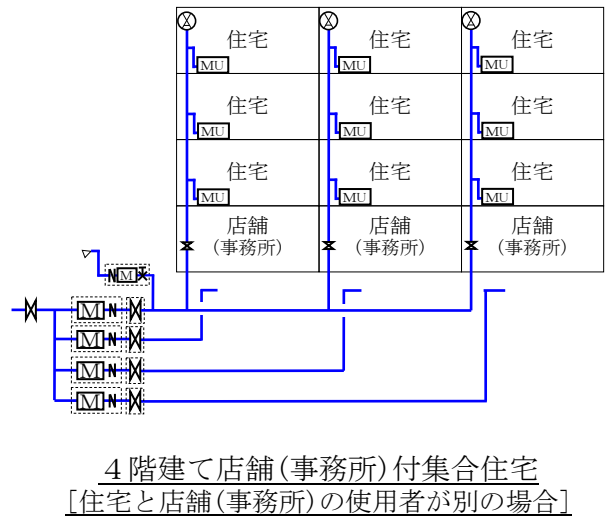
### 3階建て 集合住宅 (各戸 貸与メーター)



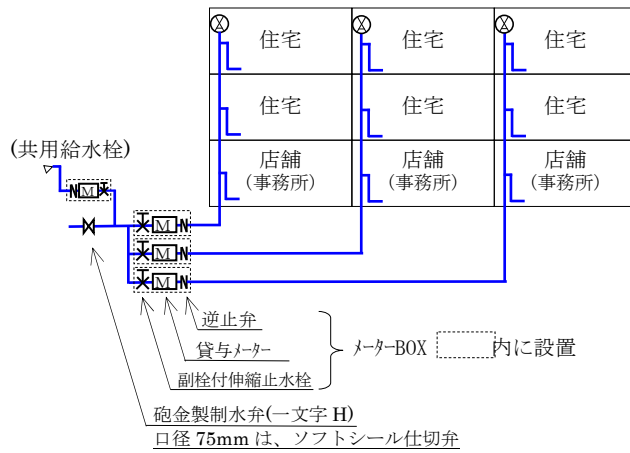
### 3階建て 集合住宅・店舗等併用ビル (各戸 貸与メーター)



3階建て店舗(事務所)付集合住宅  
[住宅と店舗(事務所)の使用者が別の場合]



4階建て店舗(事務所)付集合住宅  
[住宅と店舗(事務所)の使用者が別の場合]

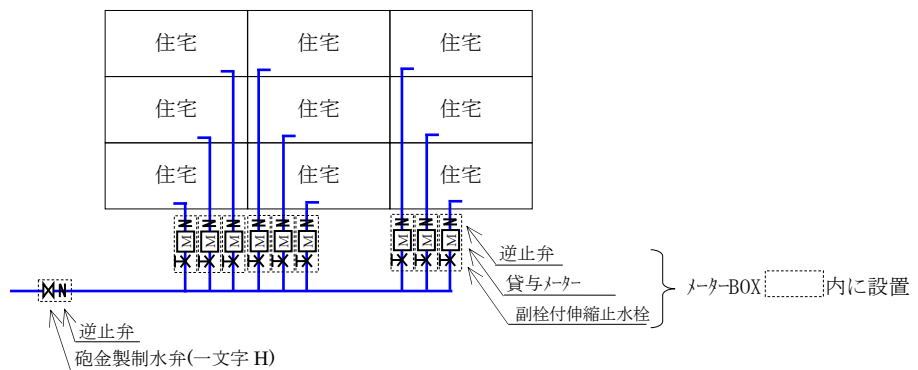


3階建て店舗(事務所)付集合住宅  
[2、3階住宅と1階店舗(事務所)の使用者が同一の場合]

- ・ 3階建て集合住宅等においてのみ、特例として支管分岐方式を認める。

建築構造上、やむを得ない場合にのみ、1階にメーターを設置する支管分岐方式の配管形態を認める。

ただし、4階建て集合住宅等においては、1階にメーターを設置する配管形態を認めない。

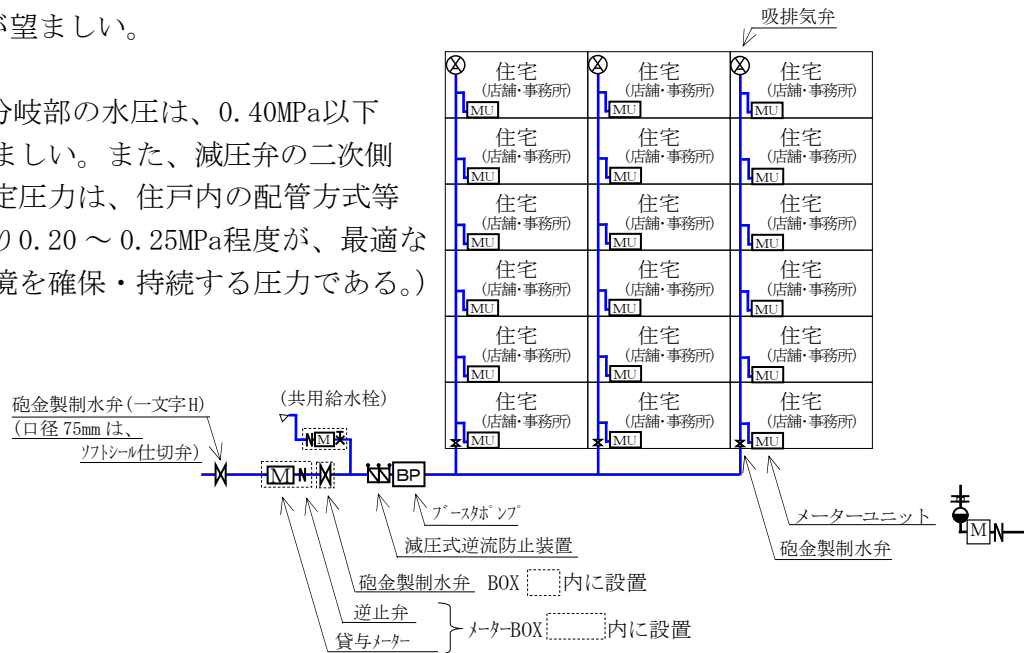


3階建て集合住宅等  
支管分岐方式は認める。 ○

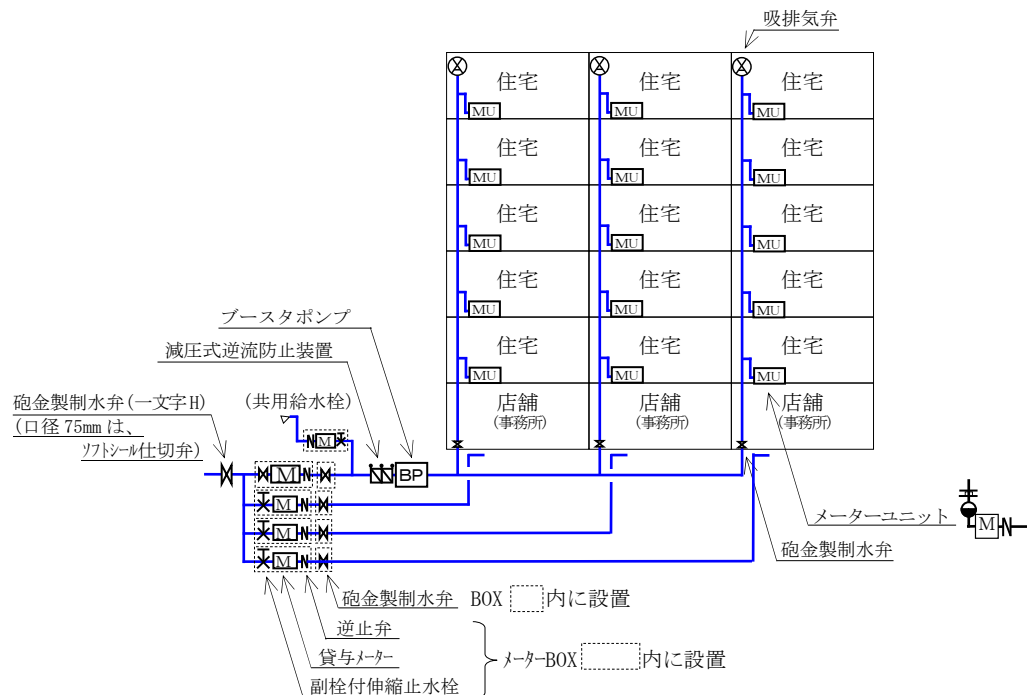
### (3) 高層建物における直結増圧給水

- ・高層建物においては、配水管の水圧不足分を補う直結増圧給水方式を採用すること。
- ・集合住宅等の高層建物において「普通式各戸検針」を所有者が選択する場合、メーターはメーターユニットに設置すること。また、検針方法として「通常の方法」、「特別承認」又は「遠隔式各戸検針」を所有者が選択する場合においては『私メーター』を設置することとなるが、所有者による8年ごとのメーター取替えや将来への「普通式各戸検針」への切替え等を考慮して、メーターユニットに私メーターを設置することが望ましい。
- ・高層建物におけるメーターユニットは、増圧装置の流出圧力等によっては減圧弁付とすることが望ましい。

(各階分岐部の水圧は、0.40MPa以下が望ましい。また、減圧弁の二次側の設定圧力は、住戸内の配管方式等により0.20～0.25MPa程度が、最適な水環境を確保・持続する圧力である。)



5階建て以上の集合住宅等 (メーター P S内設置)



5階建て以上の店舗(事務所)付集合住宅等 (メーター P S内設置)



(増圧装置)

第39条 増圧装置は、日本水道協会規格のブースタポンプ及び減圧式逆流防止器を有する水道用直結加圧型ポンプユニット（JWWA B 130）の承認品又はこれと同等以上の性能を有するものとする。

2 増圧装置は、次に掲げるところによる。

- (1) ブースタポンプの口径は、給水管口径と同径又はそれ以下とし、最大50ミリメートルとする。
- (2) ブースタポンプの一次・二次側の直近には、仕切弁を設置すること。
- (3) ブースタポンプの一次側に、減圧式逆流防止器を設けること。
- (4) ブースタポンプの一次・二次側の接合には、適切な防振対策を行うこと。
- (5) ブースタポンプの一次側の水圧が異常に低下した場合は、1次センサーにより自動停止し、水圧が回復した場合に自動復帰すること。
- (6) ブースタポンプの二次側の設定は、0.74メガパスカルを超えないこととし、給水形態等に応じて適切な制御方式を選定すること。
- (7) 増圧装置はソフトスタート・ソフトストップ機能を有すること。
- (8) 増圧装置は原則としてキャビネットタイプとし、扉の開口分のスペースを確保すること。
- (9) 増圧装置は1日1回以上は稼動するシステムとすること。

[解説]

(1) 直結直圧給水の最大引込口径はφ75mmと規定しているが、直結増圧給水の最大引込口径は配水管への水圧及び水量等の影響を考慮しφ50mmとする。

増圧装置は、給水量と揚程に応じて適正なものを選定するが、効率的な管内流速（上限を2.0m/secとする。）やメーターの適正流量範囲を考慮すること。

なお、選定の結果、ポンプ口径が給水引込管口径以下となる場合もあるが、その場合は増圧装置前後の管内流速を考慮し、給水配管の2段落ちまでの口径とする。

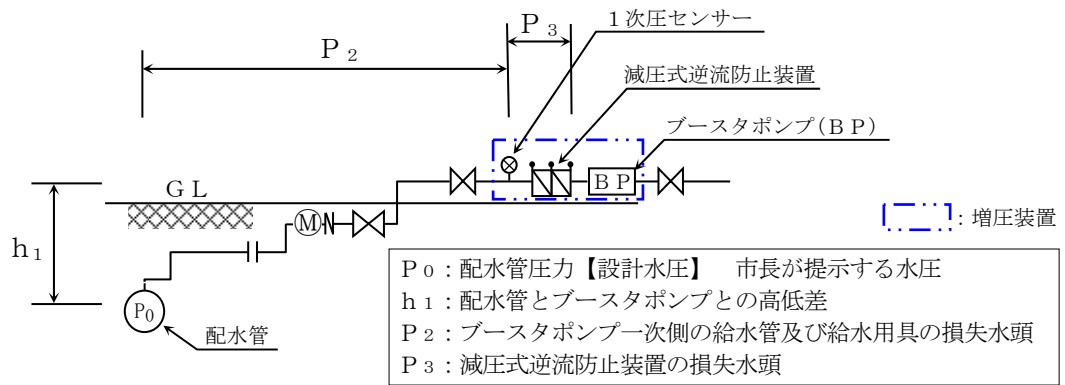
(2) ポンプ運転時における配水管や住環境への影響を考慮し、騒音やメーターに支障をきたすような脈動を発生しないこと。また、増圧装置の振動が配管に伝わらないよう、適切な防振対策を行うこと。

(3) センサー部分は特に凍結に弱いため、防寒対策を施すこと。

(4) 水圧が異常に低下した場合の1次停止圧の設定は、配水管設計水圧（ $P_0$ ）から配水管とブースタポンプとの高低差（ $h_1$ ）を差し引いたものとする。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、1次停止圧に0.03MPaを加えたものとする。

なお、ブースタポンプを自動停止する配水管の芯レベルの水圧（ $P_0$ ）は、0.07MPa（≒7m）とする。

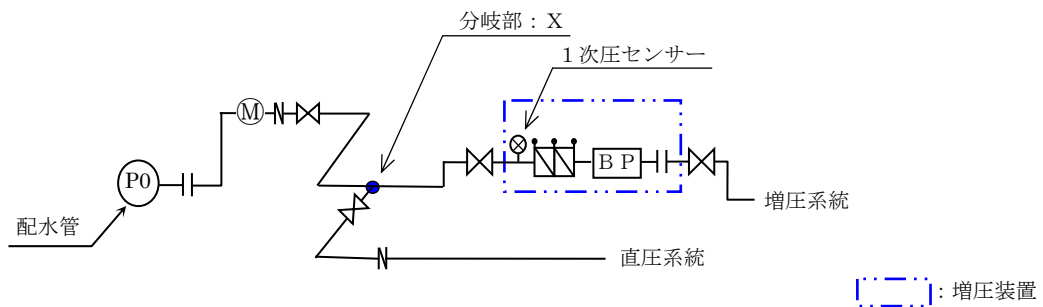
ブースタポンプの自動停止設定圧力及び自動復帰設定圧力に関しては、本基準第7章第47条解説8(2)直結増圧給水の動水勾配線図参照



- ① 増圧装置の一次側圧力 =  $P_0 - (P_2 + P_3 + h_1) > 0$  の時  
減圧式逆流防止装置の取付位置は、ブースタポンプの一次側とする。
- ② 増圧装置の一次側圧力 =  $P_0 - (P_2 + P_3 + h_1) \leq 0$  の時  
減圧式逆流防止装置の取付位置は、ブースタポンプの二次側とする。

### 減圧式逆流防止装置取付位置の検討図 (地上設置の場合)

直圧及び増圧併用方式の1次圧センサーの取付け位置は、1階店舗等の直圧系統への水使用による圧力変動の影響により、配水管の本来の水圧が正確に感知できないおそれがあるため、極力、増圧装置の1次圧センサーと1階店舗等の直圧系統への分岐部：Xとの離隔を確保すること。



### 直圧・増圧併用方式による1次圧センサーの設置場所

- (5) 全住戸のメーター一次側に減圧弁（二次側設定圧力：0.20～0.25MPa程度）を設置し、下層階と上層階の各住戸内の給水栓における給水圧を等しくすることは、他住戸の給水使用状況に関係なく、減圧弁二次側の各水栓における使用環境（水量・水圧・給湯温度）をほぼ一定とすることにつながる。  
〔本基準第7章第47条解説3(1)②イ〕及び8(2)②-2参照〕
- (6) 下層階と上層階の住戸において、給水圧の差が過大になる場合は、必要に応じて下層階の住戸にのみ減圧弁等を設置すること。  
(0.40MPaを超える下層階には、減圧弁の設置が望ましい。)
- (7) ブースタポンプの2次圧の設定は、計画瞬間最大流量時に最も条件が不利な地点において必要な吐出圧を確保できるものとし、かつ、ブースタポンプの二次設定圧は0.74MPa未満とする。

## 《根拠》

配水管の最高使用圧力（静水圧）は、ダクタイル鋳鉄管及び鋼管、ステンレス鋼管の最も低い管種で1.00MPa、硬質ポリ塩化ビニル管や水道配水用ポリエチレン管では0.75MPaとなっている。そこで、現在使用されている給水装置の保護の観点から許容できる数値として0.74MPaを配水管の最大静水圧として設定している。〔水道施設設計指針 2012 P466 参照〕

1.75MPaという耐圧性能基準の適用対象となる給水管及び給水用具は、配水管の最大静水圧0.74MPa（通常の使用状態における水圧）にウォータハンマーによる水撃圧等を考慮し、給水装置に加わり得る最大水圧として設定したものである。

〔厚生労働省データベース 1. 耐圧性能基準（解説）参照〕

給水装置にて使用される給水管及び止水栓等の給水用具の最高使用圧力（静水圧）は、すべて0.74MPa以下である。〔各メーカーカタログ・資料参照〕

また、ポンプの制御方法には、以下の推定末端圧一定方式及び吐出圧一定方式があり、現在の主流は推定末端圧一定方式である。

## 『参考』

### 【推定末端圧一定方式とは】

推定末端圧一定制御は、ポンプの回転速度をインバータにより制御し、実揚程と末端の給水栓に必要な圧力に給水量に応じた建物の給水配管の管路抵抗値を加味した給水圧力で運転する「速度制御方式」で、小水量時には吐出圧を大水量時の吐出圧より管路抵抗値に相当する分だけ下げようとした制御方式である。これにより、小水量時には必要以上の昇圧を避けることができ、吐出圧一定制御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

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と、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うことで、不必要な昇圧を避けることができる。

### 【吐出圧一定方式とは】

吐出圧一定制御は、ポンプの回転速度をインバータにより制御し、実揚程と末端の給水栓に必要な圧力に給水量に応じた建物の給水配管の管路抵抗値を加味した給水圧力一定で運転する「速度制御方式」である。

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、近似的に一定とみなし吐出圧一定制御を行うことが、システム上有利なためである。

- (8) ポンプ稼働時及び停止時の配水管への急激な流量変動の影響を避けるため、ポンプのソフトスタート・ソフトストップ機能を有する増圧装置とすること。
- (9) 増圧装置は、原則としてキャビネットタイプとすること。
- (10) ブースタポンプは、ポンプの維持管理上、必ず1日1回以上ポンプを稼働させることが必要である。したがって、必要に応じて増圧装置にはタイマー等による強制稼働ができる機能を備えること。

(増圧装置の設置基準)

第40条 増圧装置は次に掲げるとおり設置するものとする。

(1) 増圧装置の設置場所等

ア 原則として、1宅地1引込みに対して1台設置すること。ただし、1宅地2棟以上の建物に対してのそれぞれ2引込み以上又は2台以上を設置する場合には、市長と協議すること。

イ 増圧装置を直列多段に設置する直結多段増圧給水は認めないものとする。

ウ 設置する場所は原則1階とすること。

エ 点検や維持管理のためのスペースを確保すること。

オ 十分な換気ができる場所とすること。

カ 凍結のおそれのない場所とすること。

キ 適切な排水設備を設けられる場所とすること。

(2) 増圧装置に故障等が発生した場合には、外部警報装置（音又は光）にてポンプ室又は管理人室等で確認できるシステムとすること。

(3) 増圧装置のメーカー名、形式及び連絡先を本体に明示すること。

(4) 増圧装置の設置者（所有者）は、完了検査時までにポンプメーカー等と維持管理契約を締結し、定期点検業者選任・変更届を市長に提出すること。

(5) 増圧装置の定期点検は、毎年1回以上ポンプメーカー等による点検整備を実施すること。

2 増圧装置における減圧式逆流防止器の定期点検の実施後は、増圧装置及び減圧式逆流防止器定期点検報告書によりその結果を市長に報告しなければならない。

3 増圧装置の設置に当たっては、配水管及び給水装置への影響防止のため、次に掲げる措置を講ずることが望ましい。

(1) 末端配水地区の場合又は先止め配水管の場合は、増圧装置一次側にはアキュムレータを設置すること。

(2) 建物内にて同時使用率の高い複数台のフラッシュバルブ式便器を設置する場合は、増圧装置二次側にアキュムレータを設置すること。

(3) 配水管の給水分岐部から増圧装置までの距離が長い場合には、増圧装置一次側にアキュムレータを設置すること。

[解説]

1 増圧装置の設置

(1) 増圧装置周りの配管は、緊急時の止水（増圧装置の直近一次、二次側に仕切弁を設置。）及び減圧式逆流防止器故障時等の早期発見（逆流防止器の逃し弁から排水状況が増圧装置の外周で目視可能。）のため、以下の配管図のとおり設置すること。

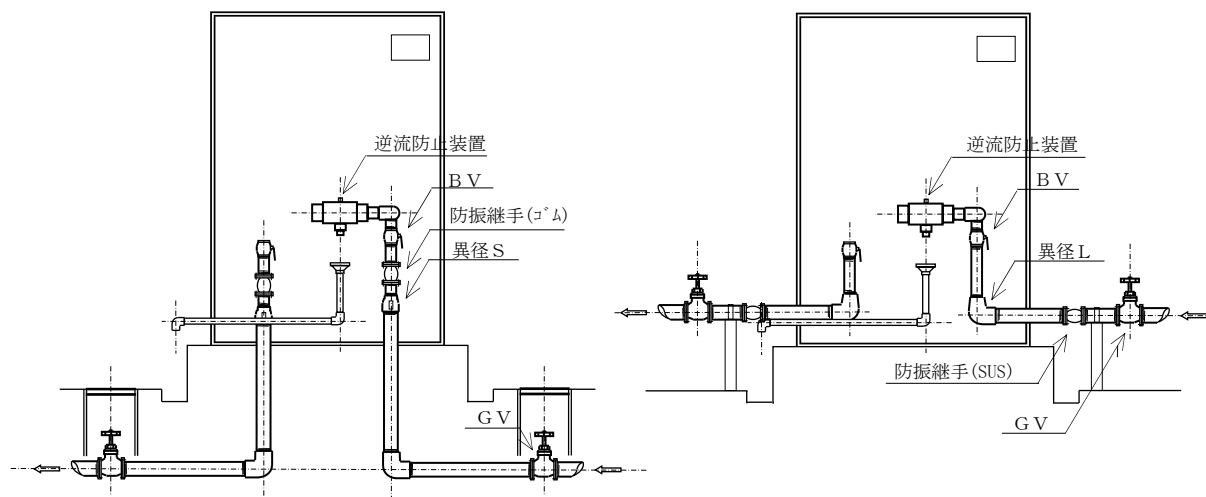
① 増圧装置のポンプユニット内の止水栓（ボール弁(BV)等）は、ユニットの一部と解釈する。したがって、その口径はポンプ口径と同径も可とする。

また、緊急時の止水を考慮し、ユニット外の直近一次、二次側には給水配管

と同径（管内流速は 2.0m/sec 以下）の仕切弁（GV）をユニット直近に設置すること。

- ② 増圧装置のポンプユニット内外のいずれかにSUS製又はゴム製の可とう継手（防振継手）を設置すること。また、その口径はユニット内においてはポンプ口径と同径も可とするが、ユニット外の設置においては、ユニット直近一次、二次側の仕切弁（GV）と同径のSUS製又はゴム製の可とう継手を設置すること。

ユニット外の仕切弁（GV）及びSUS製又はゴム製の可とう継手は、以下の要領図の如く地中埋設又は露出にてユニット・二次側に設置すること。



増圧装置周り配管要領図

- (2) 維持管理を考慮し、1宅地1引込みとする。ただし、敷地が広大で離れた施設に給水しなければならない場合等、止むを得ないと市長が認めた場合はこの限りでない。

- (3) 増圧装置の設置台数は、原則として1建物に対して1台とする。1給水引込みで複数台の増圧装置を設置することは、給水量が増大し、配水管への影響も懸念され、増圧装置が相互に影響しあい、適切な運転が確保できなくなるおそれがあるため認めないものとする。

ただし、道路、河川、堀等で分断されていない同一敷地内での複数棟の集合住宅に対しては、算出した瞬時最大給水量の合計値から求めた給水配管口径が本基準に適合する場合に限り、1台の増圧装置で、複数棟への給水を認めるものとする。

また、1宅地2棟以上の建物に対してのそれぞれ2引込み以上にて、それぞれ2台以上を設置する場合においては、市長と事前に協議すること。

- (4) 増圧装置の設置場所は、ポンプ能力及び1次停止圧に影響を与えないため及び減圧式逆流防止器故障時等の早期発見のため、1階を原則とする。また、配水管より低い位置に増圧装置を設置する場合は、増圧装置の一次側の給水配管に吸排気弁又は空気弁を設置し、エア抜きの対策を行うこと。

この他、点検や維持管理のスペースとして、平面据え置き型はポンプ周囲及び上部に60cm以上、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。

また、設置場所は周囲温度 0～40℃、湿度 85%以下とし、ポンプユニット及び減圧式逆流防止器が水没しないよう排水設備を設置すること。

なお、ポンプ室に設置しない場合は、凍結防止のため適切な防寒対策を行うこと。

- (5) 中高層建物直結給水を実施する建物は 1 5 階建て程度までを対象とするため、増圧装置を直結多段に設置する直結多段増圧給水は認めないものとする。
- (6) 増圧装置は、専用の基礎の上に水平に設置すること。

#### 増圧装置の参考設置寸法

設置高さ	床上 30～70cm
側面にテストコック有りの場合	壁面から 60cm 以上の離隔
側面にテストコック無しの場合	壁面から 30cm 以上の離隔
減圧式逆流防止器の 逃し弁排水口の吐水空間 (d)	$d \geq 2c$ で最小 40mm c : 排水口の口径

- (7) 増圧装置本体の表示板で、異常原因の細目を確認できること。また、必要に応じて管理人室等に外部警報装置（音又は光）を設置すること。そのほか、場合によっては電話回線を利用した 24 時間管理システムも可能とする。

### 2 増圧装置の維持管理

- (1) 増圧装置の故障は断水につながるため、ポンプメーカー等と完了検査時までには必ず維持管理契約を締結し、定期点検業者選任・変更届を市長に提出するとともに、毎年 1 回以上の定期的な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。また、定期点検・整備記録を管理室等において保管すること。

- (2) 増圧装置の出水不良、故障やクレーム等に対して、本市は責任を負わない。  
したがって、設置者（所有者）は緊急時の対応ができるよう、維持管理業者名と連絡先を必要箇所に明示すると共に、使用者に対して、増圧装置の特性等を周知すること。

### 3 逆流防止器

- (1) 増圧装置以降は、一般的に配水管圧力より給水配管圧力のほうが高くなる。  
したがって、逆流防止器は、逆流防止機能の優れた減圧式逆流防止器に限定する。
- (2) 減圧式逆流防止器を含む増圧装置の前後には、維持管理を考慮し仕切弁を各 1 個、一次側仕切弁と減圧式逆流防止器の間にはストレーナーを設置すること。
- (3) 逆流防止器の定期点検は断水を伴うことから、ブースタポンプの定期点検と同時に行う等、一元的な管理が望ましい。

増圧装置の定期点検に加えて必要に応じて「減圧式逆流防止器の定期点検仕様書（案）」を基に減圧式逆流防止器の点検整備を行い、増圧装置及び減圧式逆流防止器定期点検報告書を市長に提出すること。また、定期点検報告書を管理室等において保管すること。

### 減圧式逆流防止器の定期点検仕様書（案）

本仕様書は、減圧式逆流防止器の定期点検において行うべきことを定める。

1. 点検開始前に行うこと
  - 1) 設置環境を確認する。
  - 2) 逃し弁を確認する。
  - 3) ストレーナーの清掃を行う。
2. 点検時に行うこと
  - 1) 第一逆止弁の漏れの有無を確認する。ごみ咬みがあった場合は、報告書に記載する。
    - ア 漏れがない場合・・・差圧計の指針が停止したときの圧力を記録する。
    - イ 漏れがある場合・・・修理又は交換する。
  - 2) 第二逆止弁についても第一逆止弁と同様とする。
  - 3) 逃し弁から排水し始めたときの圧力を記録する。その値が 14 KPa より小さい場合は逃し弁を修理又は交換する。
  - 4) メンテナンスカードに記録する。
3. 増圧装置及び減圧式逆流防止器定期点検報告書を作成する。
  - 1) 増圧装置及び減圧式逆流防止器定期点検報告書には、所有者、設置場所、建物名称、管理者、保守点検業者、減圧式逆流防止器のメーカー名、形式、口径、点検日等を記載する。
  - 2) 増圧装置及び減圧式逆流防止器定期点検報告書には、点検結果の詳細を添付する。（詳細についての様式は特に規定しない。）
  - 3) 増圧装置及び減圧式逆流防止器定期点検報告書は、所有者又は管理者用と本市用の2部作成する。
  - 4) 増圧装置及び減圧式逆流防止器定期点検報告書は、毎年1回以上、本市へ提出する。

### 減圧式逆流防止器メンテナンスカード（案）

<b>減圧式逆流防止器メンテナンスカード</b> ○		○ <b>減圧式逆流防止器メンテナンスカード</b>						
メーカー名	表	この減圧式逆流防止器は、水の逆流による配水管の水質汚染を防ぐために設置されています。 ※年1回、専門業者による定期点検等を行ってください。						
形式口径		点検年月日						
設置年月日		西暦						
管理者又は所有者 (TEL)		月日						
保守点検業者 (TEL)								
設置場所								
		備考						

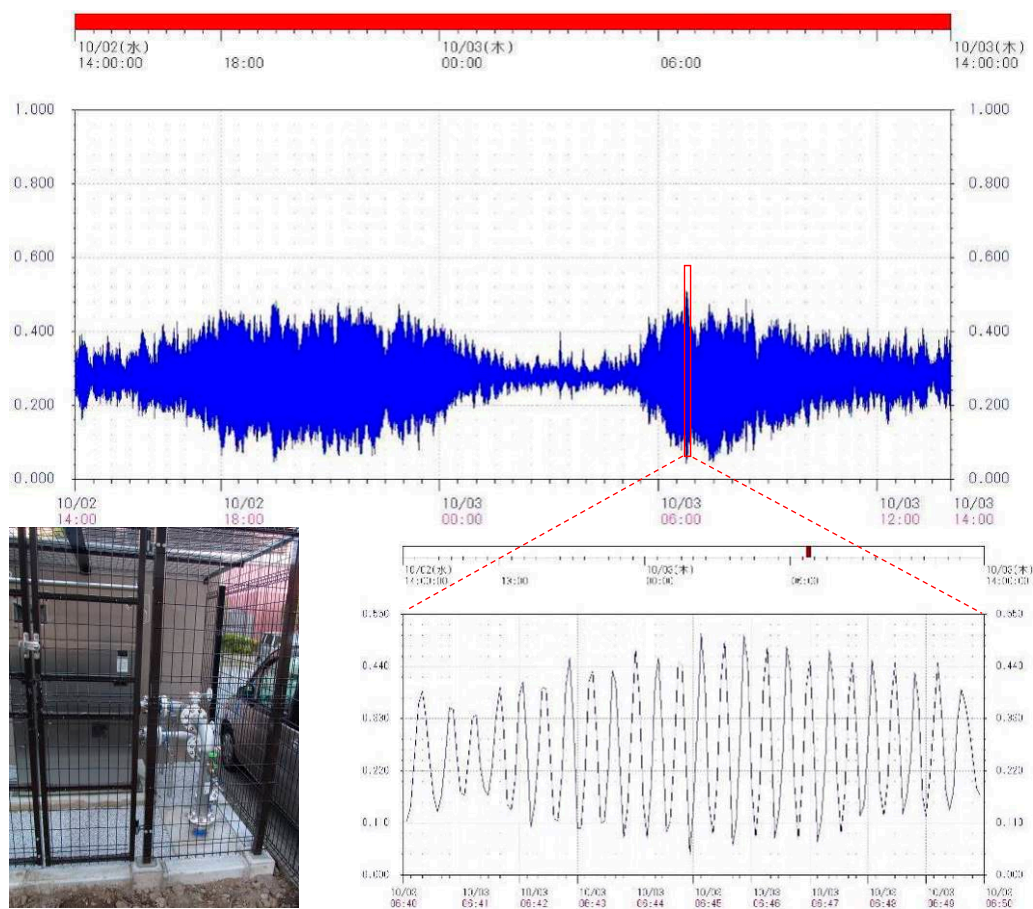
- 4 申込者への増圧装置設置の条件承諾等に係る内容説明
- 給水装置工事主任技術者は、申込者に自己の責任において確認した水理計算書及び給水装置工事設計書（設計図）等の内容を十分に説明し、直結増圧給水の仕組み、長所・短所、注意事項及び竣工後の給水設備に係る定期的な保守・点検等の内容において申込者の理解を得ることが重要である。
- 給水装置工事主任技術者は、中高層建物直結給水協議書裏面の誓約事項に関し申込者に十分に説明後、同協議書に承諾の証として記名をいただくこと。

5 末端配水地区及び先止め配水管からの給水分岐における『水圧脈動』の発生防止措置  
 増圧装置の設置における配水管への以下の影響事例については、次に掲げる対策を講じることが望ましい。また、以下5、6、7の事例の対策は、増圧装置を設置して直結増圧給水を設計・施工する給水装置工事主任技術者にとって、非常に参考となる防止措置の一案である。

(1) 付近の戸建て住戸等への影響の概要

- ① 水圧が弱い。(特に2階のトイレが弱い。)
- ② 蛇口から出る水流の線が細くなったり太くなったりする。
- ③ 蛇口からシューシューというような音がする。

(2) 水圧測定結果の波形 (測定日数：1日、表示水圧範囲：0.0～1.0MPa)



(3) 設計及び施工時の対応例

末端配水地区や先止め配水管地区に直結増圧給水を計画・設計する場合は、『水圧脈動』の発生防止措置として、以下の対策が有効であると考えられている。

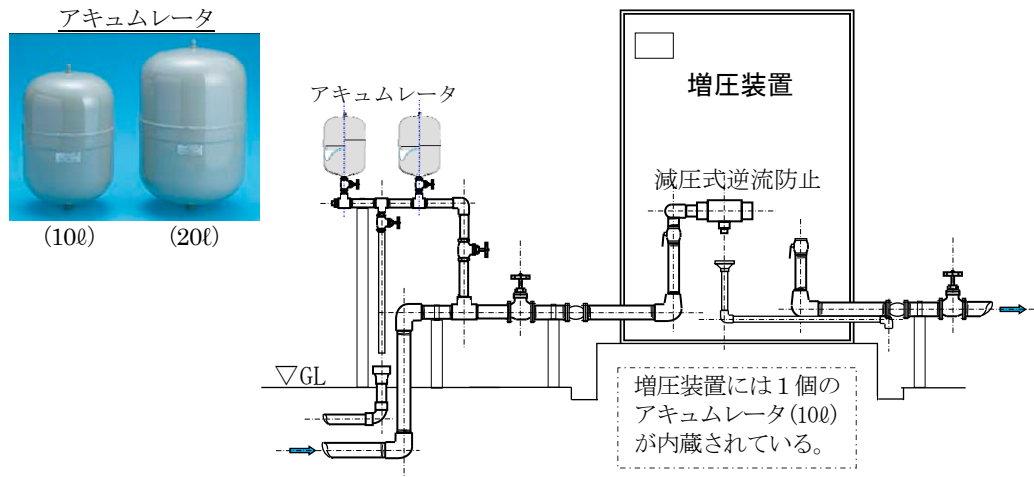
① 末端配水地区

末端配水地区にある配水管から給水装置を分岐し直結増圧給水を計画・設計する場合は、増圧装置の一次側にアキュムレータを設置することが望ましい。

② 先止め配水管

先止め配水管から給水装置を分岐し直結増圧給水を計画・設計する場合は、当該配水管のループ化、又は増圧装置の一次側にアキュムレータを設置することが望ましい。





増圧装置一次側におけるアキュムレータ増設概要図

- 6 複数台のフラッシュバルブ式便器設置の建物における『水圧脈動』の発生防止措置  
 同時使用率の高い複数台のフラッシュバルブ式便器を設置する建物においては、次に掲げる対策を講じることが望ましい。

((一社)日本建設業連合会 設備工事情報シートV-P-6-改2より)

(1) 当該建物内における影響の概要

ポンプが停止中にフラッシュバルブを使用する場合に急激な管内圧力低下が生じ、以下の現象が発生する可能性がある。

- ① 必要な流量が流れず洗浄不具合及び騒音が発生する。
- ② 圧力低下によるエア混入により、次回フラッシュバルブ作動時に便器の水が飛び散る。
- ③ 管内に圧力変動が伝播し、配管の振動を引き起こす。

(2) 発生の推定要因

直結増圧給水の増圧装置や貯水槽給水の加圧送水ポンプユニットのインバータ制御の場合は、ソフトスタートのため、ポンプ始動後、定常圧力になるまでのタイムラグが比較的長く（約2秒程度）、この間にアキュムレータの保有水量を使い切り管内の急激な圧力低下が顕著に現れる。

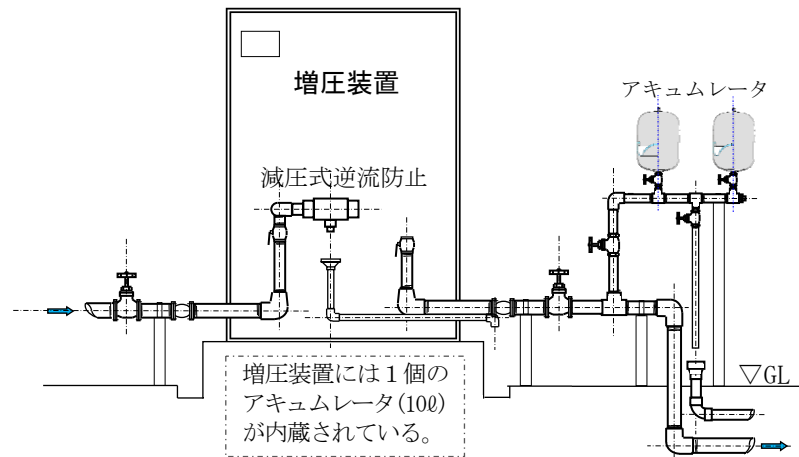
逆に、インバータユニットであっても、ポンプ始動後、アキュムレータの保有水量を使い切る前に定常圧力になれば管内圧力の急激な低下は発生しないことになる。（通常はこの状態）。

したがって、継続的にポンプが起動しているような状況下ではこのような事例は発生しにくい。

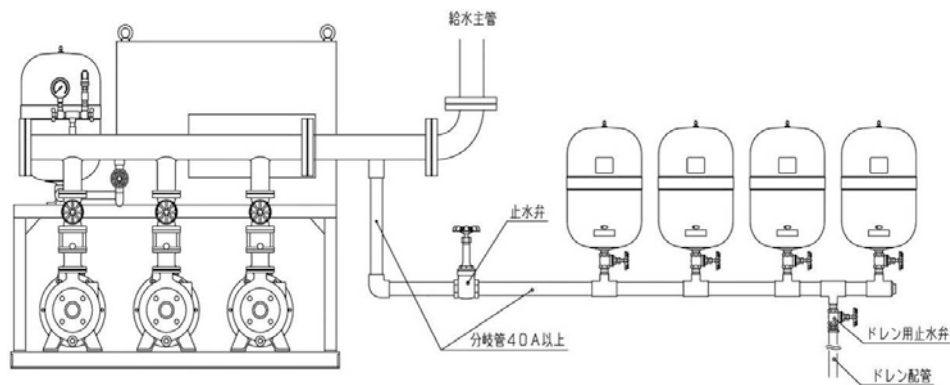
(3) 設計及び施工時の対応例

急激な圧力変動を防止するため、増圧装置等のポンプユニット二次側にアキュムレータを増設することが望ましい。

その設置概要図例は以下のとおりである。



増圧装置二次側におけるアキュムレータ増設概要図



加圧送水ポンプユニット二次側におけるアキュムレータ増設概要図

7 給水分岐部から増圧装置までの給水管の距離に係る『水圧脈動』の発生防止措置  
配水管の給水分岐部から増圧装置までの距離が長い場合においては、次に掲げる対策を講じることが望ましい。

(1) 当該建物内における影響の概要

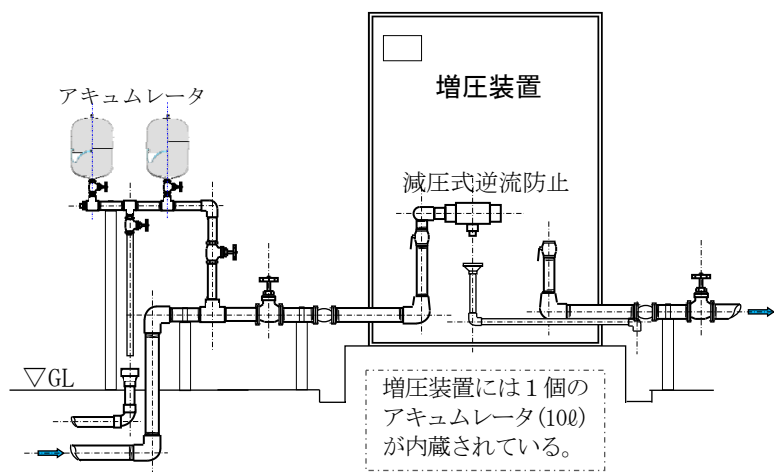
増圧装置運転時に、周波数及び吸込・吐水圧力が周期的に変動する。すなわち『水圧脈動』を引き起こす。

(2) 発生の推定要因

増圧装置の一次側における給水管の距離が長いと、増圧装置までの配管損失は大きくなり、装置起動時、瞬時的に管内圧力が低下し、ポンプ制御が追従できなくなる。

周期的な圧力変動の要因は、以下の(b)～(e)の繰り返しにより周期的に圧力が変動することによるものと考えられる。

- (a) ポンプが起動すると、吸込側の管内圧力が急低下する。
- (b) 同時に吐水圧力も低下するため、ポンプは圧力を復帰させるため急加速する。
- (c) 加速後、更に吸込側の管内圧力が低下するが、遅れて配水管圧力の圧力がポンプに到達する。
- (d) 吐水圧力が上昇するため、ポンプは急減速する。
- (e) ポンプの急減速により、吐水圧力が低下する。



増圧装置一次側におけるアキュムレータ増設概要図

(3) 設計及び施工時の対応例

周期的な圧力変動を防止するため、増圧装置の一次側にアキュムレータを設置し、増圧装置一次側の管内圧力の遅れを緩和することが望ましい。

(アキュムレータの増圧装置二次側での設置では、増圧装置の一次側管内圧力に影響を及ぼさないため、増圧装置の脈動においては緩和することはできない。)

また、増圧装置内蔵の減圧式逆流防止装置に装備されているストレーナの詰まりや、一次側配管途中の配管や弁の閉塞も同様の現象が現れる。

(4) 推奨距離（増圧装置の一次側における給水管の距離）

増圧装置の一次側におけるアキュムレータ設置不要の給水管の距離は、概ね下記の数値以下とする。

一次側管路長

増圧装置一次側の給水管口径 [mm]	増圧装置一次側の最大給水管長 [m]
φ 40	3 0
φ 50	5 0
φ 75	7 5

8 配水管又は給水装置における『水圧脈動』の発生防止措置責任

上記5、6、7等の事例の対処責任は、給水装置を設計・施工する給水装置工事主任技術者にあることを十分に自覚し、給水装置工事の施行に当たること。

(増圧装置の設置猶予)

第41条 配水管水圧の有効利用と、水道使用者等の増圧装置設置費及び維持管理の負担を軽減することを目的として、次の各号を満たした場合に増圧装置の設置猶予を適用することができる。

- (1) 申請建物が6階建てまでの建物であること。
- (2) 市長の提示する設計水圧が、3階建ての場合は0.26メガパスカル未満、4階建ての場合は0.30メガパスカル未満、5階建ての場合は0.35メガパスカル以上、6階建ての場合は0.40メガパスカル以上であること。
- (3) 給水装置工事主任技術者が、当該申請建物の水理計算を行った結果をもとに、直結直圧給水が可能であると判断した建物であること。
- (4) 申込者は、市の定める中高層建物直結給水に係る誓約事項を承諾すること。
- (5) 増圧装置の予定設置場所をあらかじめ確保し、給水装置工事承認申込書及び給水装置工事設計審査申請書に明記すること。

2 申込者は、配水管の水圧その他の事情により快適な給水に支障又はそのおそれが生じた場合には、自己の費用負担にて前2条により増圧装置を設置すること。

[解説]

1 増圧装置の設置猶予

増圧装置を設置せずに給水が可能な建物階数と市長が提示した設計水圧との関係は、以下の表の水圧条件を満足し、かつ、給水装置工事主任技術者が水理計算結果において責任をもって給水可能と判断した給水装置計画建物であることとする。

建物階数と設計水圧における中高層建物直結給水方式

建物階数	設計水圧	給水方式
3階建て	0.26MPa以上	基本的※には直結直圧給水
4階建て	0.30MPa以上	
3階建て	0.26MPa以下	基本的※には直結増圧給水だが、 条件他によっては〔設置猶予〕
4階建て	0.30MPa以下	
5階建て	0.35MPa以上	基本的※には直結直圧給水〔設置猶予〕
6階建て	0.40MPa以上	
7階建て	0.45MPa以上	基本的※には直結増圧給水
8階建て	0.50MPa以上	

※) 申請建物の階高、給水管の口径・延長及び使用給水器具の種類等によって増圧装置を設置せずに給水可能かの水理計算条件が異なるため、給水装置工事主任技術者が作成した水理計算書等を基に、市長が判断し指示することとする。

## 2 直結給水協議書における分類

中高層建物直結給水協議書における「新設・改造」に係る分類区分は、次に掲げるとおりである。

新設；新規の中高層建物の給水取出しで、新たに水栓番号が付与される直結給水方式を施行する場合をいう。

改造；既存の直結給水方式の中高層建物において、宅内の配管における口径変更、位置変更の他、増圧装置の設置猶予を希望し給水を開始していた中高層建物において、配水水圧の変動等による出水不良に起因し、新設当初に申請した予定設置場所等に新たに増圧装置を設置し、直結増圧給水方式を施行する場合をいう。

また、既存の貯水槽給水方式の中高層建物においては、貯水槽及びポンプ類を撤去し直結給水方式を施行する場合をいう。

## 3 申込者への増圧装置設置猶予の条件承諾等に係る内容説明

増圧装置の設置猶予は、申請時点における配水管の水圧等を考慮して、その設置を猶予しているものである。

増圧装置の設置を猶予して給水を開始した後、配水管における水圧その他の諸事情により快適な給水に支障又はそのおそれが生じた場合は、申込者は、自己の費用負担にて市長が指定した増圧装置等を設置する旨の中高層建物直結給水協議書裏面の誓約事項を、承諾し遵守する必要がある。

給水装置工事主任技術者は、申込者に水理計算書及び給水装置工事設計書（設計図）等の内容を十分に説明し、直結増圧給水の仕組み、長所・短所、注意事項及び竣工後の給水設備に係る定期的な保守・点検等の内容において申込者の理解を得ることが重要である。

給水装置工事主任技術者は、中高層建物直結給水協議書裏面の誓約事項に関し申込者に十分に説明後、承諾の証として記名をいただくこと。

## 4 増圧装置の予定設置場所の確保

水道施設の計画変更等に伴い配水管等の水圧が低下するときに備え、増圧装置の予定設置場所を確保しなければならない。

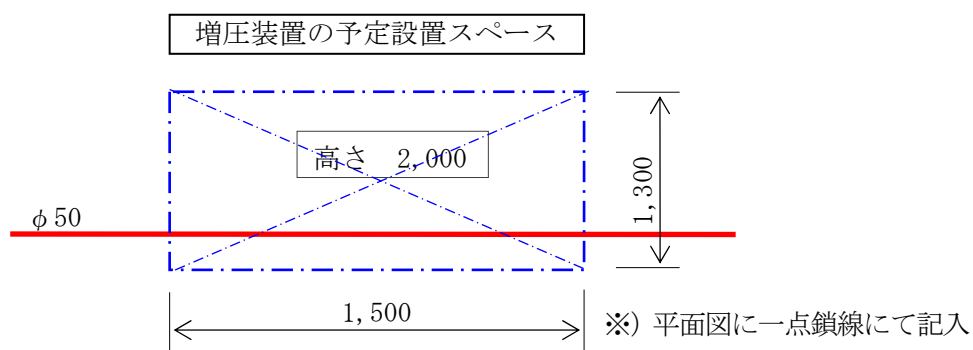
確保した予定設置場所は、給水装置工事承認申込書及び給水装置工事設計審査申請書に明記し、市長に提出すること。また、予定設置場所は設備点検等のメンテナンスの実施を考慮した場所とすること。

口径φ50mm増圧装置の設置スペース（参考） [mm]

横幅	奥行	高さ
1,500	1,300	2,000

なお、上記の表は参考値であり、詳細については、設置を計画している増圧装置の設置スペースを調査のうえ決定すること。

《図面記入例》



設置スペース記入例

- 5 本市では中高層建物直結給水の拡大により、小規模な受水槽水道の削減を目指しており、直結増圧給水と貯水槽給水の併用（中高層建物直結給水において、屋階の高架水槽へ増圧装置にて直接給水する給水方式）は承認しない。その根拠は、小規模貯水槽における設置数の削減につながらないからである。ただし、事務所等の複合用途施設で、直結増圧給水方式が可能な施設と貯水槽式給水方式の採用を推奨される施設等とが混在する場合には、増圧装置の設置猶予と貯水槽式給水方式の併用を特例として認めることとする。
- 6 本市では特定施設水道連結型スプリンクラー設備の設置において、直結直圧給水で不足する水圧を増圧装置にて補ってスプリンクラー放水するための機器として、補助増圧装置（（公社）日本水道協会「特定施設水道連結型スプリンクラー設置に使用する給水補助加圧装置」の認証品）の設置を認めることとする。ただし、直結直圧給水管に直結するため、必要に応じて所管消防署との事前の打合せを行うこと。

(給水装置の逆流防止対策)

第42条 中高層建物直結給水における逆流を防止するため、次に掲げる対策を講じるものとする。

- (1) 給水立管による対策
- (2) 逆流防止装置等による対策

[解説]

中高層建物直結給水は、従来の2階直結直圧給水に比べて給水栓の設置位置がさらに高くなるため、配水管への逆流防止を従来以上に考慮する必要がある。

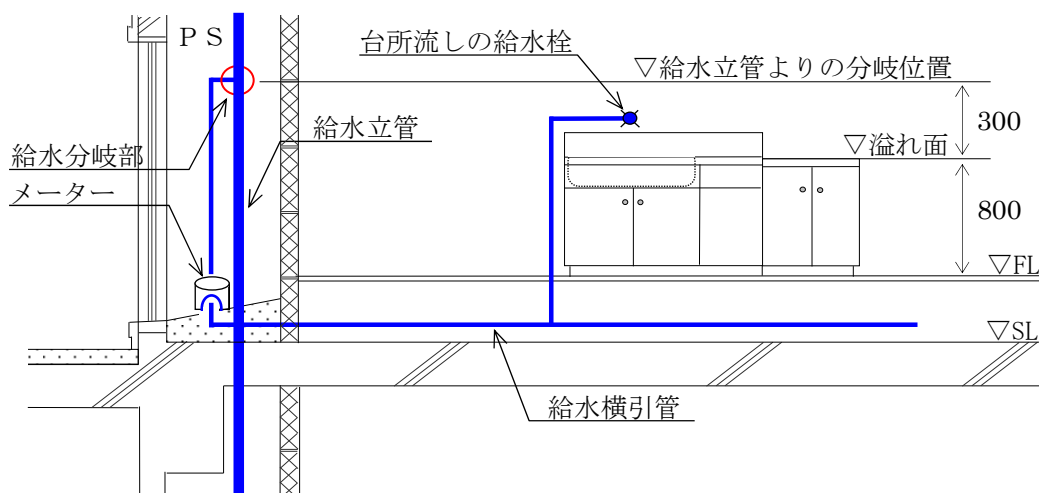
本基準に定める給水装置の逆流防止対策は、給水立管における対策と逆流防止装置における対策の2方式とする。

1 給水立管における対策

(1) 給水立管の分岐位置による対策

給水立管からの分岐部は、給水対象箇所の最高位の溢れ面（通常、台所流し台でFL [フロアレベル] + 800mm程度）より300mm以上高い位置に原則確保する。

《理由》 給水立管内の圧力が配水管の破損・事故等による漏水にて負圧になった場合においても、分岐部への逆サイフォン現象の発生を防ぐための必要吸気量を有する急速吸気弁を給水立管の最上部に設置することにより、給水蛇口からの逆流水は給水立管には達しない。



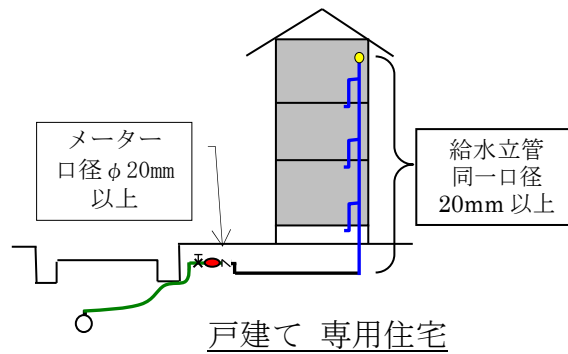
給水立管の分岐高さ

(2) 給水立管の同一口径による対策

- ① 戸建て専用住宅における給水立管の口径は、 $\phi 20\text{mm}$ 以上の同一口径とする。

専用住宅の水理計算において3階給水栓が給水不可の場合、給水引込部から給水立管に至るまでを口径 $\phi 20\text{mm}$ より1口径大きい口径 $\phi 25\text{mm}$ 以上により、止水栓、メーター及び逆止弁を含む給水装置全体の摩擦損失値は小さくなり、結果、3階の給水栓における「給水圧力」は口径 $\phi 20\text{mm}$ より高くなる。

《戸建て専用住宅における給水立管の口径》



参考までに、給水配管の口径φ20mmと口径φ25mmの直管10m当たり、及び弁栓類の合計水圧損失値の差を比較すると、以下のとおり口径φ25mmはφ20mmの概ね6mAq損失値小さくなる。これは住宅の2階層の高低差に匹敵する。

$$[(2.2 + 8.75) - (0.8 + 3.88)] \div 6 = 6.27 \text{mAq}$$

給水管及びメーター・弁栓類の損失水頭値表

給水管						損失水頭値 (mAq)						0202103 GeoX
口径 (mm)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水勾配 (%)	1m当りの損失水頭 (m)	10m当りの損失水頭 (m)	① サドル分水栓	② 伸縮ボール止水栓	③ ボール副栓付止水栓	④ メーター	⑤ スライス弁 (仕切弁)	⑥ 逆止弁 (リフト式)	⑦ ①～⑥の損失合計値
20	36	1.91	220	0.220	2.2	1.80	0.08	2.03	0.97	0.38	3.49	8.75
25	36	1.22	79	0.079	0.8	0.72	0.05	0.80	0.71	0.08	1.52	3.88

(本基準第47条解説7(2)⑦参照)

- ② ファミリータイプの3階建て集合住宅における給水立管の口径は、1分岐φ25mm以上、2分岐φ30mm以上の同一口径とする。
- ③ ワンルームタイプの3階建て集合住宅における給水立管の口径は、1分岐、2分岐共φ25mm以上の同一口径とする。

※) ファミリー・ワンルームタイプに関しては本基準第47条解説5(3)集合住宅のタイプ別面積・人数を参照

- ④ 小規模店舗ビル、小規模事務所ビル等における給水立管の口径は、1分岐、2分岐共、水理計算口径(管内流速が2.0m/sec以下)以上の同一口径とする。

給水立管における水頭損失値を減少させ最高階へのより高い給水圧力を確保するため、また、給水立管における真空度の許容限界値が300mmAqに達する時間を遅らせるため、本基準第38条第1項第1号の一戸建て専用住宅及び第2号の一戸建て小規模店舗又は事務所付き住宅の場合における給水立管の口径はφ20mm以上の同一口径(立管の最下部から最上部までの口径が同じ口径の場合をいう。)とし、本基準第38条第1項第3号の集合住宅における給水立管の口径はφ40mm以上の同一口径とする。

すなわち、中高層建物直結給水における給水立管においては、竹の子状配管(流量に応じて管内流速が2.0m/sec以下となるよう計算した口径で、立管の最下部は流量が多いためその口径を大きく、上部になるに従いその流量が少なくなりその口径を小さくした場合をいう。)を禁止する。

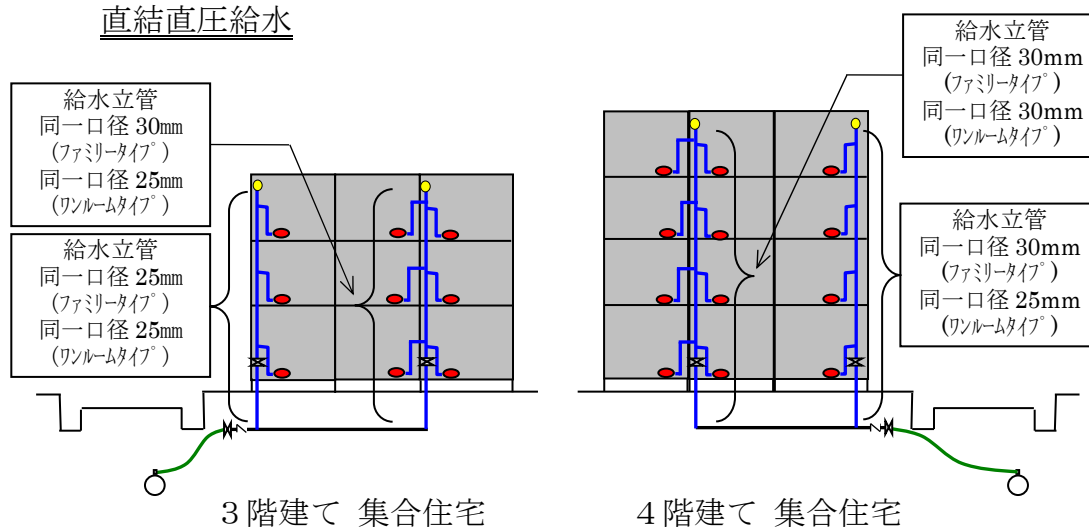
本基準第38条第1項第3号～第6号の立管も、器具給水負荷単位や集合住宅の瞬時最大流量を求める計算式にてその流量を求めて、立管の最下部において許容最大管内流速が2.0m/secを超えない同一口径とする。

(本基準第25条解説5参照)



《 3階又は4階建て 集合住宅における給水立管の口径》

直結直圧給水



給水立管の口径

『給水立管の口径計算例』

3階建ての集合住宅における給水立管の口径を計算する。

A) 1階～3階において、各階1分岐の場合

立管材料が呼称口径で、本基準第47条 解説7(2)⑧の表より管内流速 2.0m/sec 以下の範囲より下記の結果を得ることができる。

ファミリータイプ：戸数「3」より、口径「φ25」→→流速「2.05」

ワルムタイプ：戸数「1.5」より、口径「φ25」→→流速「1.63」

(ワルムタイプはファミリータイプの0.5戸分として計算する。)

B) 1階～3階において、各階2分岐の場合

立管材料が呼称口径で、本基準第47条 解説7(2)⑧の表より

ファミリータイプ：戸数「6」より、口径「φ30」→→流速「1.79」

ワルムタイプ：戸数「3」より、口径「φ25」→→流速「2.05」

4階建ての集合住宅における給水立管の口径を計算する。

C) 1階～4階において、各階1分岐の場合

立管材料が呼称口径で、本基準第47条 解説7(2)⑧の表より管内流速 2.0m/sec 以下の範囲より下記の結果を得ることができる。

ファミリータイプ：戸数「4」より、口径「φ30」→→流速「1.57」

ワルムタイプ：戸数「2」より、口径「φ25」→→流速「1.79」

(ワルムタイプはファミリータイプの0.5戸分として計算する。)

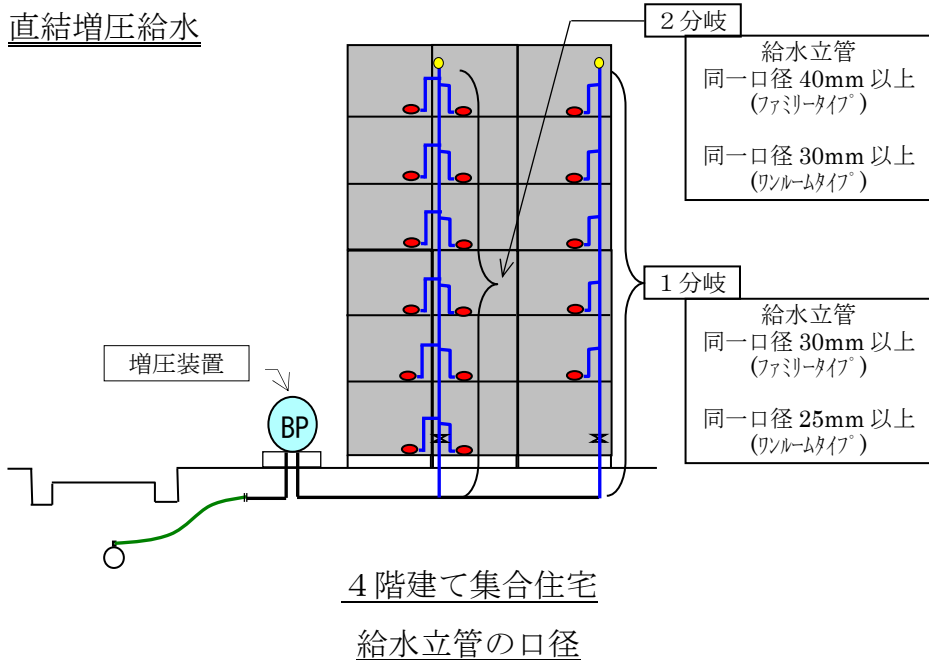
D) 1階～4階において、各階2分岐の場合

立管材料が呼称口径で、本基準第47条 解説7(2)⑧の表より

ファミリータイプ：戸数「8」より、口径「φ30」→→流速「1.97」

ワルムタイプ：戸数「4」より、口径「φ30」→→流速「1.57」

《 6 階建ての集合住宅における給水立管の口径 》



『給水立管の口径計算例』

6 階建ての集合住宅においての給水立管の口径を計算する。

A) 2 階～6 階において、各階 1 分岐の場合

立管材料が呼称口径で、本基準第 4 7 条 解説 7 (2)⑧の表より  
管内流速 2.0m/sec 以下の範囲より以下の結果を得ることができる。

ファミリータイプ：戸数「5」より、口径「 $\phi 30$ 」→→流速「1.68」

ワルムタイプ：戸数「2.5」より、口径「 $\phi 25$ 」→→流速「1.93」

(ワルムタイプはファミリータイプの 0.5 戸分として計算する。)

B) 1 階～6 階において、各階 2 分岐の場合

立管材料が呼称口径で、本基準第 4 7 条 解説 7 (2)⑧の表より

ファミリータイプ：戸数「12」より、口径「 $\phi 40$ 」→→流速「1.33」

ワルムタイプ：戸数「6」より、口径「 $\phi 30$ 」→→流速「1.79」

7 階建ての集合住宅においての給水立管の口径を計算する。

C) 2 階～7 階において、各階 1 分岐の場合

立管材料が呼称口径で、本基準第 4 7 条 解説 7 (2)⑧の表より  
管内流速 2.0m/sec 以下の範囲より以下の結果を得ることができる。

ファミリータイプ：戸数「6」より、口径「 $\phi 30$ 」→→流速「1.79」

ワルムタイプ：戸数「3」より、口径「 $\phi 25$ 」→→流速「2.05」

(ワルムタイプはファミリータイプの 0.5 戸分として計算する。)

D) 1 階～7 階において、各階 2 分岐の場合

立管材料が呼称口径で、本基準第 4 7 条 解説 7 (2)⑧の表より

ファミリータイプ：戸数「14」より、口径「 $\phi 40$ 」→→流速「1.48」

ワルムタイプ：戸数「7」より、口径「 $\phi 30$ 」→→流速「1.88」

## 2 逆流防止装置の種類

### (1) 逆流防止装置の器具

#### ① 直結直圧給水における逆流防止装置

- ・ 逆止弁（リフト式）：メーターの二次側直近に設置する。
- ・ 逆止弁（バネ式）：各戸のメーター二次側に設置する。
- ・ 吸 排 気 弁：給水立管の最頂部に設置する。

#### ② 直結増圧給水における逆流防止装置

- ・ 減圧式逆流防止器：増圧装置キャビネット内のブースタポンプ一次側に設置する。
- ・ 逆止弁（バネ式）：各戸のメーター二次側に設置する。
- ・ 吸 排 気 弁：給水立管の最頂部に設置する。

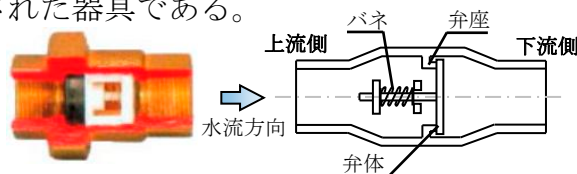
#### ③ 逆流防止装置の種類と概要

一般的な逆流防止装置については、以下のとおりである。

##### 単式逆止弁（バネ式）

単式逆止弁は、バネの力で弁体を弁座に押しつける構造で、ほとんどのものは、弁体、弁座及びバネ等がカートリッジ化され、弁箱と分離できるので、交換及び保守が容易である。

バネの一次側の圧力が二次側の圧力より低い時に生ずる水の逆流を防止する逆止弁が1個内蔵された器具である。



本市における単式逆止弁の使用箇所は、メータユニットに内蔵する逆止弁として承認している。

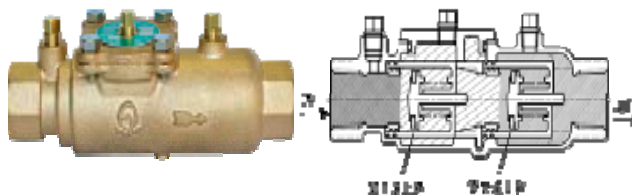
また、改造工事に限り、上述のカートリッジ化された単式逆止弁の設置・取替えが困難な場合、メーター二次側に逆止弁付メーターパッキンの設置を承認している。



##### 複式逆止弁

複式逆止弁は、バネの力で、弁体を弁座に押しつける構造の逆止弁を直列に2個配置した構造で、単式逆止弁の逆流防止機能をより高めたものである。

単式逆止弁と同様に、ほとんどの製品がカートリッジ化されており、3箇所有点検口があり、逆止弁上部の点検口に透明管を立てて水位低下の有無を確認し定期点検を実施する。

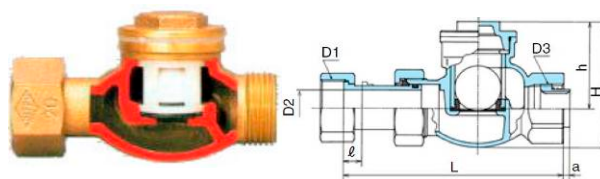


##### 逆止弁（リフト式）

リフト式逆止弁は、球状等に加工された樹脂や金属製の逆止ボールを使用した構造で、弁体、弁座及び逆止ボールがカートリッジ化され、弁箱と分離できるので、交換及び保守が容易である。

停水時や逆圧時には、逆止ボールの自重と水圧により逆止ボールが合成ゴム製の逆止弁座に均一に密着して逆流を防止する器具である。

本市においては、第一止水栓又は市貸与メーターの二次側に保守性等を考慮し使用する。



### 減圧式逆流防止装置

通常の使用状態では、上流側の水圧は中間室の水圧より高く、ダイヤフラムがバネに押勝って、逃がし弁を閉じるため、漏水することはない。

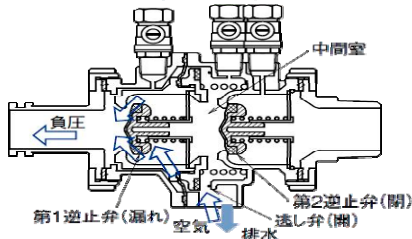
上流側の水圧が低くなり、かつ第二逆止弁にごみのはさまり閉止しない場合、あるいは下流側水圧が高くなり、かつ第二逆止弁にごみのはさまり閉止しない場合等、逃し弁を開けることにより中間室の水圧が均衡したときは、逆圧が発生し、さらに逆止弁が故障しても下流側の水が上流側に逆流することを防止できるので、吐水口空間に匹敵する逆流防止機能を有している。

なお、減圧式逆流防止器は、設置後、配管から外すことなく、試験用コックにより機能の確認ができ、また、内部の清掃、点検及び部品の取替が可能な構造になっている。

本市においては、全ての建物用途における直結増圧給水時に、増圧装置に内蔵して使用する。



逆サイフォン時、第1逆止弁が漏れた時



減圧式逆流防止器は、バネの力で、弁体を弁座に押しつける構造の逆止弁を直列に2個配置し、かつ、その間に中間室を設けた構造で、上流側と中間室の間には、ダイヤフラムとそれに連動する逃がし弁が設置されている。

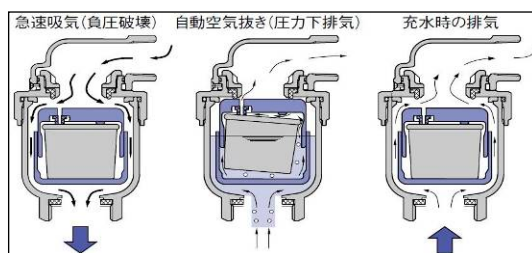
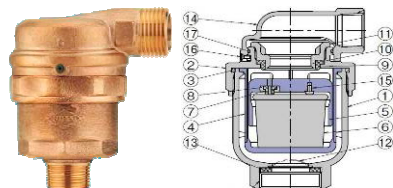
減圧式逆流防止器の前後で逆圧が生じても、逆止弁の逆流防止機能により逆流は生じない。

本基準においては、左写真の止水栓＋ストレーナー＋減圧式逆流防止器＋止水栓を総称して減圧式逆流防止装置という。

### 吸排気弁

集合住宅等の給水立管の頂部に設置し、配水管の負圧時に生じる給水立管の負圧を解消するため、多量の空気を吸入し集合住宅等からの負圧による逆流現象を防止する器具である。その他、給水立管内の圧力下排気機能と、充水する際の空気排気機能とを有する構造になっている。

本市においては、中高層建物直結給水に係る給水立管の頂部に設置して使用する。



### 3 逆流防止装置等における対策・設置例

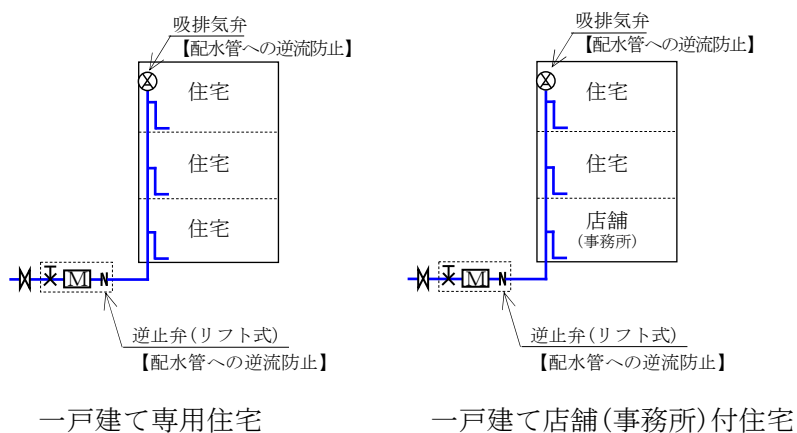
本基準が定める逆流防止対策として設置する機器は、逆止弁と水道用吸排気弁の2種類とする。

#### (1) 逆止弁設置における対策（その1）

一戸建て専用住宅等における3階直結直圧給水

一戸建て専用住宅又は小規模店舗(事務所)付住宅の場合は、給水引込部におけるメーター二次側には逆止弁（リフト式）を設置すること。

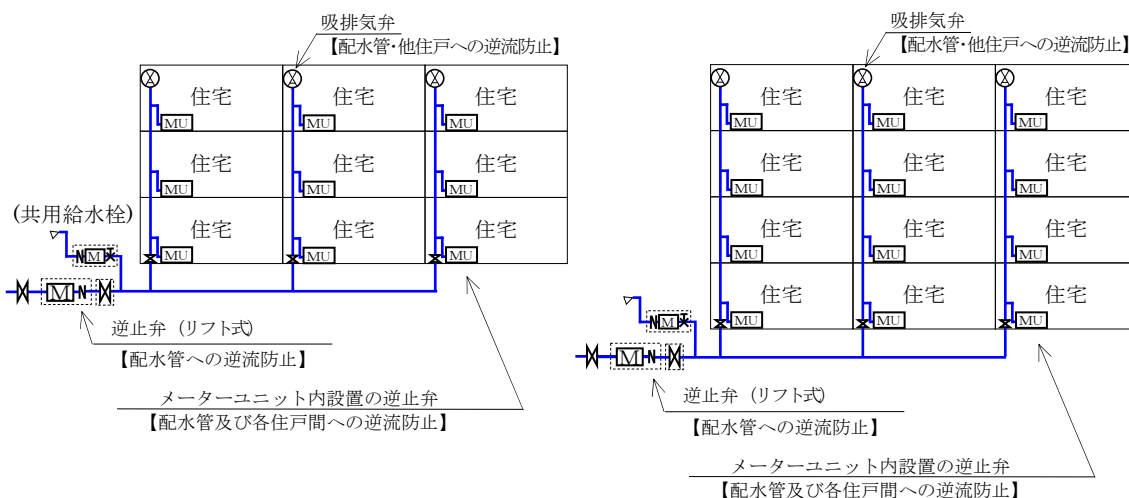
また、屋外に設置される給水栓を除く屋内のすべての給水栓へは、基本的には給水立管から分岐した配管（先分岐工法又はヘッダー工法）より給水するものとする。



#### (2) 逆止弁設置における対策（その2）

中層建物の集合住宅等における直結直圧給水

- ① 集合住宅、店舗(事務所)ビル等の場合は、給水引込部におけるメーター二次側には逆止弁（リフト式）を設置すること。
- ② 普通式各戸検針の場合においてのみ、各戸パイプシャフト室内には逆止弁付きメーターユニットを設置すること。
- ③ 各戸パイプシャフト室内に私メーターを設置しない社宅等の場合においても、各階分岐管には保守等を考慮し制水弁等を設置すること。



3階建て 集合住宅 (各戸 貸与メーター)

4階建て 集合住宅 (各戸 貸与メーター)



(3) 逆止弁設置における対策（その3）

高層建物における直結増圧給水

① 前記(2)①～③を遵守すること。

② 逆流防止器は、減圧式逆流防止器（JWWA B 134）又はこれと同等の性能を有する逆止弁をブースタポンプの一次側に設置すること。

ただし、増圧装置への一次側圧力が確保できない場合は、二次側に設置することができる。

$P_0 - (P_1 + P_2 + P_3) > 0$  の場合

減圧式逆流防止器は、ブースタポンプの一次側に設置すること。

$P_0 - (P_1 + P_2 + P_3) \leq 0$  の場合

減圧式逆流防止器は、ブースタポンプの二次側に設置すること。

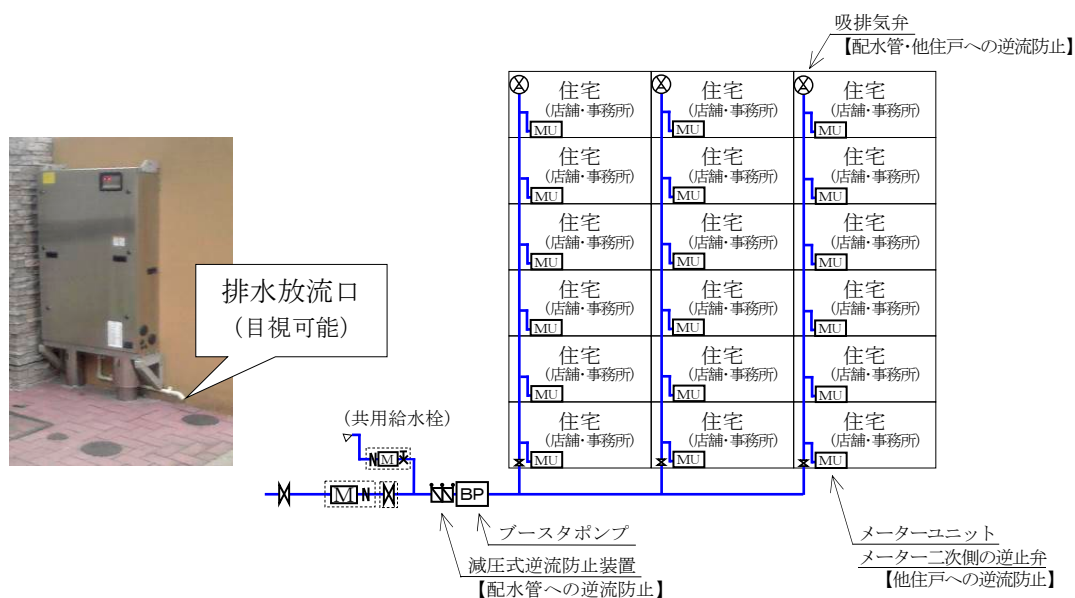
$P_0$  : 設計水圧

$P_1$  : 配水管と増圧装置との高低差による圧力損失

$P_2$  : 配水管の分水栓から減圧式逆流防止器一次側までの給水配管及び給水用具の圧力損失

$P_3$  : 減圧式逆流防止装置の圧力損失

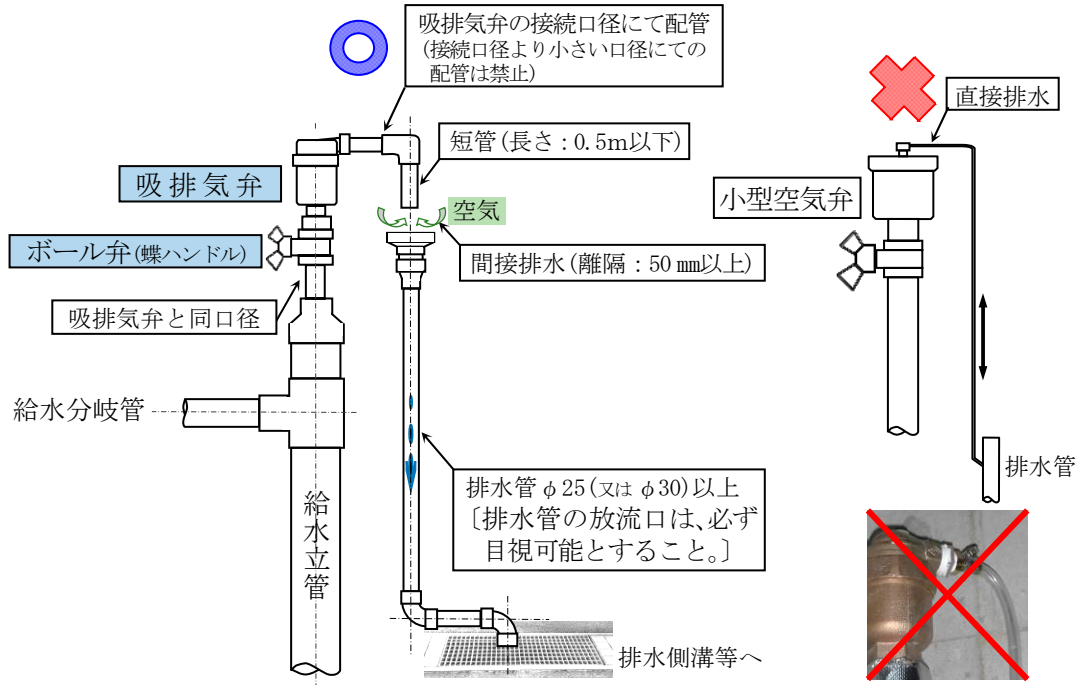
③ 減圧式逆流防止装置（弁＋ストレーナー＋減圧式逆流防止器＋弁）は、維持管理が容易にでき、かつ浸水のおそれがない場所に設置し、排水処理の際、中間室からの排水が目視できるような形態（キャビネットの外部にて排水放流口が目視可能）とすること。具体的には、漏水検知器付とすることが望ましい。



5階建て以上の集合住宅等（メーター PS内設置）

#### (4) 吸排気弁設置における対策

給水立管の最上階における給水分岐部の上部直近には、給水立管内圧力の負圧解消対策としての**吸気機能**と、給水開始時等の給水立管内の空気抜対策としての**排気機能**とを兼ね備えた吸排気弁を設置すること。



吸排気弁周り施工例

#### 《吸排気弁設置における注意事項》

- ① 吸排気弁は、給水立管からの分岐部（給水栓や水受容器の溢れ面より300mm以上高い位置）より上部に設置すること。（本条解説1(1)参照）
- ② 吸排気弁の一次側には補修等を目的とするボール弁(蝶ハンドル)を設けること。
- ③ 吸排気弁を設置する箇所には、口径φ25以上の排水設備等を設けること。
- ④ 上記の吸排気弁回り施工例の様に、間接排水の設備等をパイプシャフト室内に設ける場合、間接排水口からの溢れ・飛散水等の早期発見措置を行うこと。  
(本基準第52条の解説11ウ及び第55条の解説3(1)参照)
- ⑤ 吸排気弁の各メーカーの資料では、その吸気能力、排気能力において差があるため、給水立管に求められる必要吸気量（下表参照）を考慮し、給水立管の最下部（根元）の口径を基に、下記の吸排気弁口径を選定するものとする。
  - ・給水立管口径φ40mm以上の場合、吸排気弁口径はφ25mm以上。
  - ・給水立管口径φ30mm以下の場合、吸排気弁口径はφ20mm以上。

#### 『参考』

給水立管に求められる必要吸気量（スウェーデン吸気性能基準による。）

#### 必要吸気量

立管口径 mm	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50
吸気量 L/min	90	150	240	420	840

弁差圧2.9kPaにおける値

(給水管の口径)

第43条 中高層建物直結給水を実施する当該地点における給水管の口径は、原則として配水管の口径より2口径以上小さいものとする。

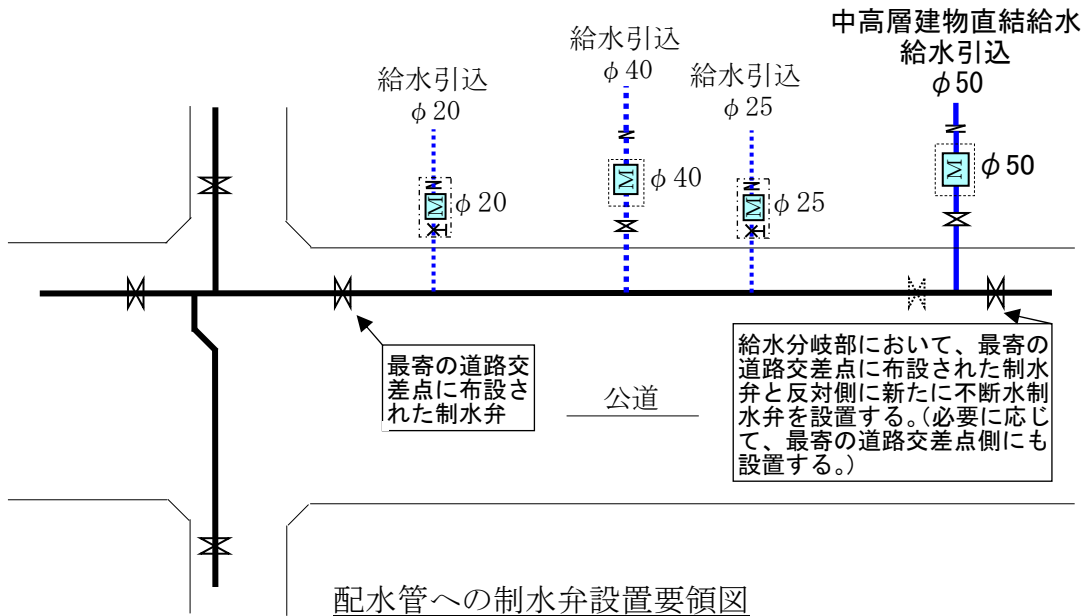
[解説]

1 中高層建物直結給水を実施する給水管の分岐可能な配水管の口径は、具体的には以下のとおりとなる。ちなみに、直結直圧給水の最大引込口径は $\phi 75$  mm、直結増圧給水の最大引込口径は $\phi 50$  mmである。

- (1) 給水管口径が $\phi 20$  mmの場合、配水管の最小口径は $\phi 40$  mm
- (2) 給水管口径が $\phi 25$  mmの場合、配水管の最小口径は $\phi 50$  mm
- (3) 給水管口径が $\phi 40$  mmの場合、配水管の最小口径は $\phi 75$  mm
- (4) 給水管口径が $\phi 50$  mmの場合、配水管の最小口径は $\phi 100$  mm
- (5) 給水管口径が $\phi 75$  mmの場合、配水管の最小口径は $\phi 150$  mm

2 給水管口径が $\phi 50$  mmの場合においては、配水管工事等による断水の影響を考慮し、当該給水引込分岐部両側の配水管に不断水制水弁を新たに1箇所以上は設置する。

なお、給水引込管口径が $\phi 40$  mm以下の場合においても、その影響を少なくするため、配水管への制水弁設置を検討する。



3 配水管口径が $\phi 50$  mm以下においては、管網を構成している場合に限り、分岐可能とする。



(給水器具等の制約)

第44条 中高層建物直結給水を実施する対象建物に設置される給湯器、自動水栓、洗浄弁等は特に水圧を必要とするため、各給水器具の最低作動水圧及び水量を水理計算上で満たすものとする。

2 中高層建物直結給水を実施する対象建物に逆流防止措置を要する特殊器具を設置する場合には、所定の防止対策を誠実に施行すること。

[解説]

1 中高層建物直結給水において、最低作動水圧を必要とする給水器具等を設置する場合の制約を設けた。

給水管に直結され管と一体となって給水装置を構成する分水栓、止水栓バルブ類、継手、給水栓以外のもので、給水管に直結した給水器具を「特殊器具」という。

制約を受ける特殊器具とは、以下のとおりである。

これらの器具にいたる配管形態は、極力その摩擦損失抵抗値が小さくなるように設計、施工すること。

(1) 所定の水圧、水量を要する器具

① 大便器や小便器のフラッシュバルブ及びオストメイトトイレ等

最小接続口径φ25mmの大便器のフラッシュバルブ及びオストメイトトイレは、所定の水圧と水量を確保しないと汚物の排出・搬送ができない。

大便器及び汚物流し等のフラッシュバルブにはバキュームブレーカー付きの器具を設置し、配水管への逆流防止を施すこと。

② 給湯器等

所定の水圧を確保しないと着火せず、水が温水とならない。

一戸建て専用住宅及び集合住宅等においてヘッダー方式を採用する場合、給湯器等への給水管は、十分な流量及び接続水圧を得るため、ヘッダーの一次側の給水管より接続すること。

(2) 水温、水質を変化させる器具

① 給湯器他

(本基準12条解説5参照)

ア) 一般的なガス瞬間給湯器

元止め式と先止め式とがある。

イ) 貯湯式湯沸器

開放式と密閉式とがある。

ウ) 太陽熱利用貯湯湯沸器

太陽熱集熱板、蓄熱槽、補助ボイラー、ポンプ等を組合せたもの。

エ) 省エネ湯沸器

エコキュート、エコジョーズ、エコウィル等の電気又はガスを熱源とする省エネ湯沸器である。

② ウォータークーラー

冷却タンクで水を一定温度（8～10℃）に冷却する器具である。使用状態により、水の長時間滞留による衛生面の問題があるが、電磁弁制御による自動放流機能付きの器具や冷却タンクを持たない器具が開発されている。

③ 浄水器具、活水器他 （詳細は、本基準 1 2 条解説 5 参照）

浄水器具は活性炭等を濾材とする水処理器具であり、水道水中の溶存分物質等（残留塩素・濁度）を減少させることを目的とする器具が多い。

給水管に直接取り付けて常時水圧が作用するⅠ形と、給水栓に取り付けて常時水圧が作用しないⅡ形とに分かれる。

活水器は、セラミックを充填した器具を給水管に直接取り付けて、常時水圧が直接作用するタイプと、磁気を給水管の外周に取り付ける磁気活水器とに分かれる。

(3) その他の機器類他

その他の機器類他とは、人体センサーにて自動的に吐水、止水を行う自動水栓や洗浄装置付便座他をいう。

2 給水器具を設置する場合の制約とは

其々の器具・機器カタログや取扱説明書等を参照し、特に、水圧と水量の双方において十分な注意を払い対処すること。

3 その他、貯湯槽を有する湯沸器に関して

上記 1 (2)①ウエ)の貯湯槽を有する太陽熱利用貯湯湯沸器及び省エネ湯沸器においては、設置後の注意事項として、配水管の断水回復時の貯湯槽への赤水の侵入防止策について、水道使用者等に十分説明する施策が必要である。

4 逆流防止措置を要する特殊器具に関して

循環式給湯システム、浄水器具及び自動散水システム等を給水装置として設置する場合は、本基準第 1 2 条解説 5 及び第 6 5 条解説 4 (3)を参照して、適切な逆流防止対策を施すこと。

(対象建物の高さ)

第45条 中高層建物直結給水を実施する対象建物は、次に掲げるところによる。ただし、第41条の増圧装置の設置猶予を適用する場合はこの限りでない。

(1) 当該地点の道路面より12メートルまでの給水栓を有する建物においては、直結直圧給水とする。ただし、設計水圧の条件を満たせない場合は、直結増圧給水による対象建物とすることができる。

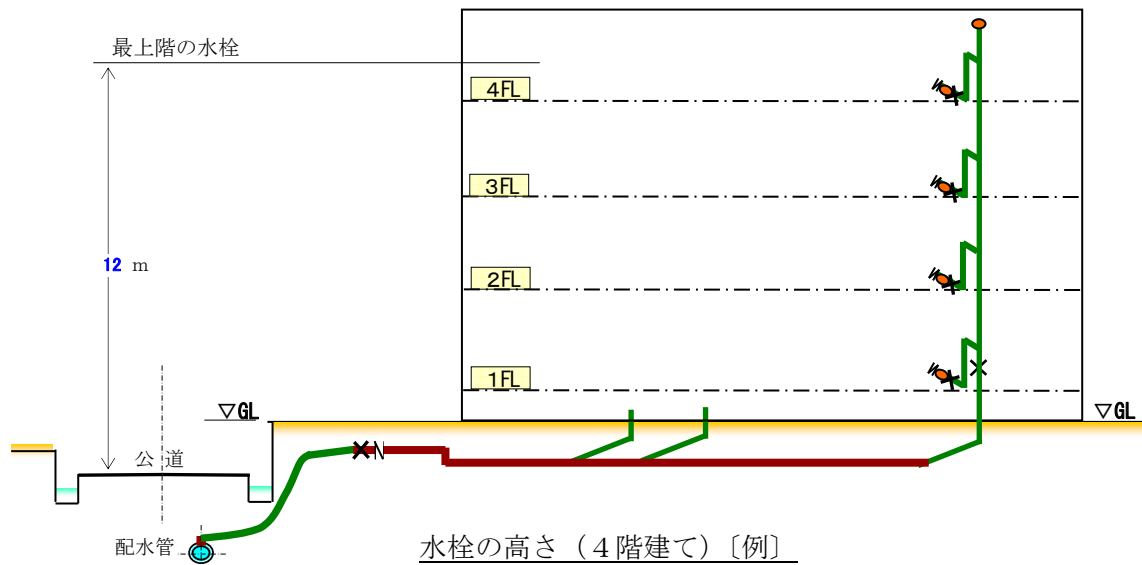
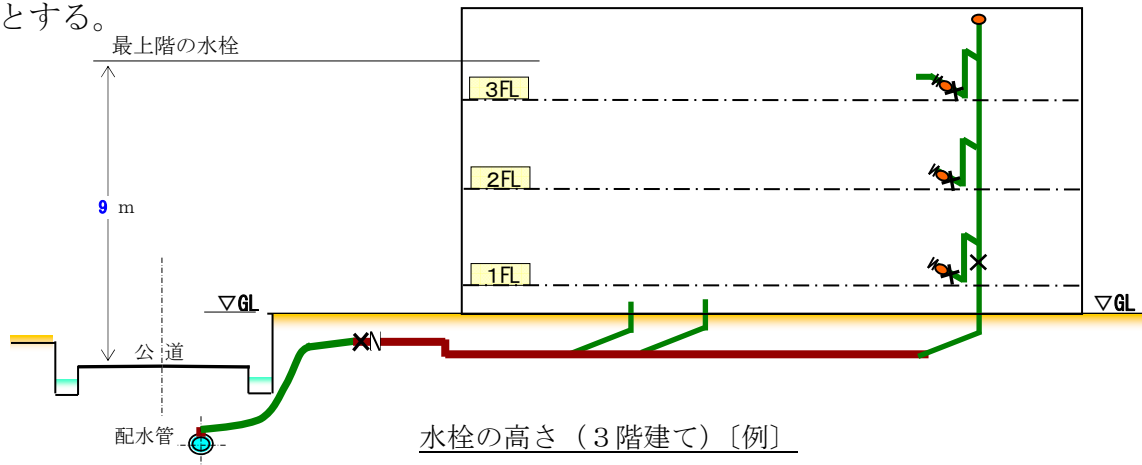
(2) 15階建て程度までの建物においては、1段増圧の直結増圧給水とする。

[解説]

1 直結直圧給水の対象建物

対象建物によっては、階数の区別が難しい場合等もあるため、最高位の給水栓の高さについて規制を設けることとした。

一戸建て専用住宅、集合住宅、戸建て店舗付住宅又は店舗付集合住宅においての給水可能な対象建物の水栓の最高高さは、給水分岐当該地点の道路面より12mまでとする。



2 直結増圧給水の対象建物

直結増圧給水においては、増圧装置の二次設定圧が0.74MPaを超えないこととし、1段増圧による15階建て程度までの対象建物とする。

(審査及び回答)

第46条 市長は、提出された直結給水協議書及び現場の状況等について審査し、その適否を中高層建物直結給水回答書により申込者に回答するものとする。

[解説]

- 1 直結給水協議書の審査を実施した対象建物とは、申込者より実施条件を満たした直結給水協議書（第1号様式）が提出され、市長の審査にて、「適合」と申込者に直結給水回答書（以下「直結給水回答書」という。）（第2号様式）により回答された後、給水装置工事承認申込書が指定給水装置工事事業者より提出された建物である。
- 2 中高層建物直結給水を実施する場合は、その中高層建物直結給水に必要な水量、水圧、水質を安定的に、かつ、継続的に供給できると判断される場合に限られるので、その都度、現状及び将来的水圧の動向等を勘案して中高層建物直結給水が可能かどうか判断することが必要となる。  
申請者は事前に十分な調査を行うとともに、不明な点があれば市担当者に相談し直結給水が可能かどうかを判断するものとする。
- 3 市長は、直結給水協議書、配管平面図、配管系統図及び給水計算書等の添付書類、本基準書及び現場の状況等を基に、中高層建物直結給水の適否を審査して、14日以内に直結給水回答書により申請者に回答するものとする。
- 4 指定給水装置工事事業者は、条例第7条により、市長に提出した直結給水協議書が審査・承認され、その後、直結給水回答書の写しを添付しての給水装置工事申込みが承認されてから、工事に着手しなければならない。

条例第7条（工事の施行）

給水装置工事は、市長が法第16条の2第1項の指定をした者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）が施行する。

- 2 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事を施行する場合、あらかじめ市長の設計審査（使用材料の確認を含む。）を受け、かつ、工事しゅん工後に市長の工事検査を受けなければならない。

法第16条の2第1項（給水装置工事）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める要綱に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

法第16条（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

(給水装置の設計)

第47条 中高層建物直結給水を実施する対象建物への給水装置の設計は、次に掲げるところによる。

(1) 配水管最小動水圧と設計水圧

ア 配水管最小動水圧は、自動記録水圧測定器で24時間以上連続測定した最小動水圧のデータ等を白図に落として作成した、水圧分布図の数値とすること。

イ 設計水圧は、対象物件における水理計算の基礎的数値であり、水圧分布図において対象物件の近隣における3調査地点を選び、その中の最低値より0.049メガパスカルを減じた数値とすること。

(2) 設計水量及び給水管口径

ア 設計水量は、計画瞬時最大水量とすること。また、使用形態等を考慮しながら実態に応じた水量算定を行うこと。

イ 給水管は、計画瞬時最大水量時において、管内流速が原則毎秒2メートルを超えない口径とすること。

(3) 水理計算

ア 実施条件等に合致した対象物件の直結直圧給水の可否又は直結増圧給水のブースタポンプの仕様等は、水理計算に基づき決定すること。

イ 直結直圧給水においては、計算対象の給水栓までにおける総損失水圧及び器具必要残圧等との和と、設計水圧とを比較すること。また、直結増圧給水においては、計算対象の給水栓又は減圧弁までにおける総損失水圧及び器具必要残圧等により、ブースタポンプの仕様を決定すること。

ウ 給水管の損失水圧の算出公式は、口径50ミリメートル以下はウエストーン公式、口径75ミリメートル以上はヘーゼン・ウイリアムス公式によること。

エ 申込者は、給水管の損失水圧の計算上不明な点がある場合、市長と協議すること。

〔解説〕

1 配水管最小動水圧と設計水圧

配水管の最小動水圧と設計水圧に関しては、本基準第35条により本市が提示する。

2 設計水量及び給水管口径

設計水量については、使用実態に即した適正な水量を算定すること。

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、ウォータハンマによる騒音、管路や器具の損傷等が懸念され、また、エネルギー損失が増大し、経済的でなくなるなどのデメリットが多い。

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2m/secとする。

一方、メーターに関しては、直結給水方式は瞬時最大流量、貯水槽給水方式は1日平均使用水量より、それらが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。メーターの使用流量基準(参考値)は、本基準第26条を参照のこと。

### 3 水理計算の対象による出水環境と経済性

直結直圧給水の水理計算における対象給水栓は、出水環境の最も悪い「最高所・最遠」の給水栓において計算するのが一般的であるが、直結増圧給水における集合住宅等の水理計算対象は、直結直圧給水と同様の「最高所・最遠の給水栓」における計算手法と、「最高所・最遠の減圧弁」において計算する手法とがある。

#### (1) 水理計算の対象による出水環境

##### ① 「最高所・最遠の給水栓」にて計算する場合

一般的には、この計算手法が使用されている。

- ア) 直結直圧給水：一般的に高所・最遠ほど出水環境は悪く（低水圧）なる。使用時間帯によっては、水量・水圧変動や給湯温度の変化を体感するおそれがある。
- イ) 直結増圧給水：一般的に高所・遠所ほど出水環境は悪く（低水圧）なる。一般的に低所・近所ほど出水圧は高くなり、水栓の使用環境は良いが、高くなり過ぎ（一般的には $P_{\max}=0.4\text{MPa}$ 以上）はウォータハンマ発生等、様々な障害が生じる場合もある。そのため、低所・近所には減圧弁を設置することが多く、逆に、高所・遠所では減圧弁を設置しないことが多くなる。使用時間帯によっては、水量・水圧変動や給湯温度の変化を体感するおそれがある。

##### ② 「最高所・最遠の減圧弁」付きメーターユニットにて計算する場合

新たな計算手法として、採用を検討することを勧める。

- ア) 直結直圧給水：一般的に高低・遠近に関係なく出水環境は同一となる。ただし、設計水圧が低い地域においては、集合住宅等の全住戸において減圧弁二次側の設定水圧値を一定とすることが困難な場合がある。
- イ) 直結増圧給水：高低・遠近に関係なく出水環境（水圧）は一定となる。集合住宅等の各階・各住戸等において、減圧弁付きメーターユニットの二次側の設定水圧値を一定となるようブースタポンプの仕様を水理計算にて決定することにより、集合住宅等の全住戸において、各水栓における使用環境（水量・水圧・給湯温度）はほぼ一定となり、適正・快適な水環境を実現することができる。（一般的には二次設定圧 $P_{\text{二次}}=0.20\sim0.25\text{MPa}$ ）

#### (2) 経済性

##### ① 「最高所・最遠」の給水栓にて計算する場合

- ア) 直結直圧給水：ポンプ類がないため、経済性「大」
- イ) 直結増圧給水：ブースタポンプの揚程が「低」のため、経済性「中」

##### ② 「最高所・最遠」の減圧弁付きメーターユニットにて計算する場合

- ア) 直結直圧給水：ポンプ類がないため、経済性「大」
- イ) 直結増圧給水：ブースタポンプの揚程が「高」のため、経済性「小」

(3) ブースタポンプの仕様の決定例

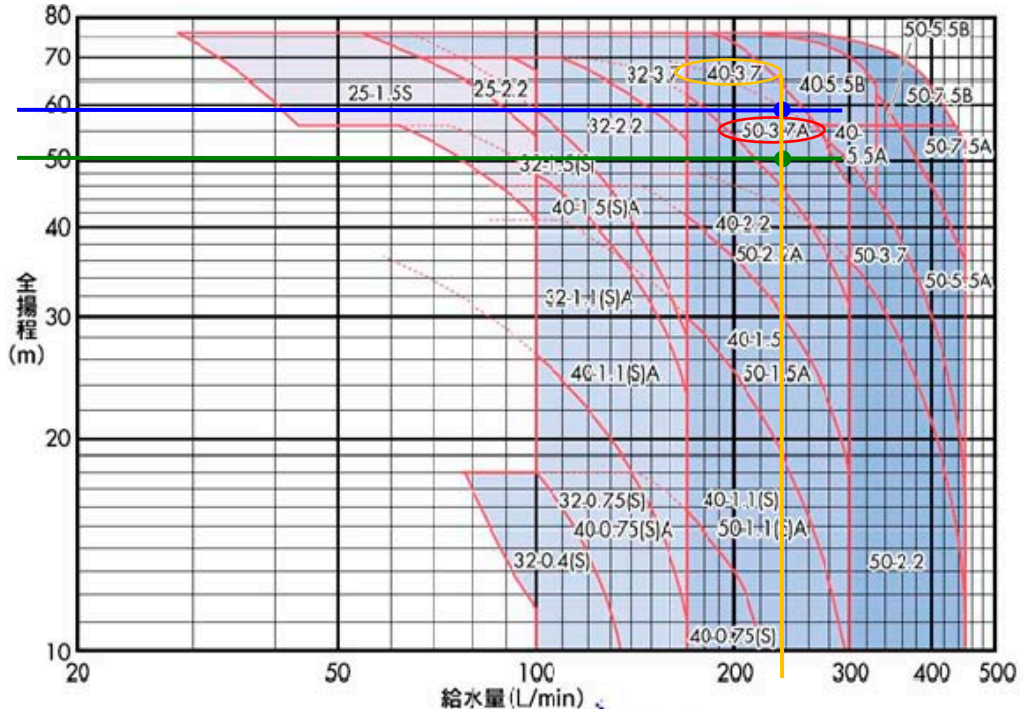
① 選定図によるポンプ仕様

ア) 後述8(2)②-1の最高所・最遠の「給水栓」の場合： $\phi 50 \times 236\text{L/min} \times 50\text{m} \times 3.7\text{kW}$

イ) 後述8(2)②-2の最高所・最遠の「減圧弁」の場合： $\phi 50 \times 236\text{L/min} \times 58\text{m} \times 3.7\text{kW}$

以下の性能曲線の交点より、ア) イ) 共に50-3.7Aのポンプの選択ができる。

イ) のみを40-3.7のポンプの選択もできる。



ブースタポンプの性能曲線（選定図）

吸込・吐出し口径 mm	機名	相・電圧	電動機出力 kW	標準仕様		増圧設定範囲 * m	最高使用圧力 MPa {kgf/cm <sup>2</sup> }	圧力タンク封入圧力 MPa {kgf/cm <sup>2</sup> }	圧力センサー型式	使用ポンプ機名	騒音値 dB(A)	注7 効率 %
				給水量 L/min	全揚程 m							
40	40PNAEM0.75	三相 200V :50Hz	0.75	220	10	10~18	0.75 (7.6)	RTH-10	PSS-1c	40MVFA10.75	38~42	88.1
	40PNAEM0.75A		0.75	170	11	10~39				40MVFA20.75	37~42	88.9
	40PNAEM1.1		1.1	295	10	10~41				40MVFA201.1	38~42	89.0
	40PNAEM1.1A		1.1	170	22	18~56				32MVFA401.1	34~37	86.8
	40PNAEM1.5		1.5	300	18	12~46				40MVFA201.5	38~42	92.1
	40PNAEM1.5A		1.5	170	28	28~76				32MVFA401.5	37~40	89.4
	40PNAEM2.2		2.2	300	31	23~70				40MVFA302.2	41~44	88.6
	40PNAEM3.7		3.7	300	45	28~76				40MVFA403.7	41~45	90.4
	40PNAEM5.5A		5.5	330	56	36~56				40MVFA205.5	47~52	89.0
	40PNAEM5.5B		5.5	330	64	56~76				40MVFA205.5	47~52	89.0
50	50PNAEM1.1A	三相 200V :60Hz	1.1	295	10	10~41	0.75 (7.6)	RTH-10	PSS-1c	40MVFA201.1	38~42	89.0
	50PNAEM1.5A		1.5	300	18	12~46				40MVFA201.5	40~41	92.1
	50PNAEM2.2		2.2	450	10.5	12~48				50MVFA202.2	40~45	89.9
	50PNAEM2.2A		2.2	300	31	23~70				40MVFA302.2	41~44	88.6
	50PNAEM3.7		3.7	450	17	28~70				50MVFA303.7	44~45	88.8
	50PNAEM3.7A		3.7	300	45	28~76				40MVFA403.7	38~45	90.4
	50PNAEM5.5A		5.5	450	36	36~56				50MVFA205.5	47~52	91.0
	50PNAEM5.5B		5.5	355	56	56~73				50MVFA205.5	47~52	91.0
	50PNAEM7.5A		7.5	450	53	36~56				50MVFA207.5	47~52	86.0
	50PNAEM7.5B		7.5	435	56	56~76				50MVFA207.5	47~52	86.0

ブースタポンプの標準仕様

② 選定結果より

後述8(2)②-1及び2の水理計算結果では、偶々、同一のポンプ仕様を選定することができたが、通常、本例のように「減圧弁」にて水理計算した方がポンプ揚程P<sub>0</sub>において10mAq程度高くなるため、ポンプ仕様は1ランク上位となるケースも多く、結果、増圧装置の初期費用、契約電力及び電気料金等は「減圧弁」での水理計算方式を選択した方が、多少高額となるケースが多いと考えられる。

#### 4 水理計算の参考文献

水理計算に使用する水量は、各々の使用形態別の水量計算方式を用いて、計画瞬時最大水量を求めるものとする。

##### (1) 一戸建て専用住宅

- ① 『同時使用率を考慮し給水器具を設定して計算する方法』

[水道施設設計指針 2012 P701参照]

- ② 『給水器具数と同時使用水量比を使用して計算する方法』

[水道施設設計指針 2012 P702参照]

##### (2) 集合住宅及び集合住宅内計算対象の1住戸

- ① 『戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法』

[水道施設設計指針2012 P702、空気調和・衛生工学便覧第14版 4-P115参照]

- ② 『各戸使用水量と給水戸数の同時使用率により求める方法』

[水道施設設計指針 2012 P702参照]

- ③ 給水用具給水負荷単位により求める方法』

[水道施設設計指針2012 P702、空気調和・衛生工学便覧第14版 4-P112参照]

集合住宅内計算対象の1住戸は、上記(1)の計算方法にて水量を計算するものとする。

##### (3) 業務用厨房系統等の水量不明な給水栓系統

『標準化した同時使用水量により求める方法』

[水道施設設計指針 2012 P702参照]

##### (4) 上記(1)、(2)、(3)以外の建物・施設

『給水用具給水負荷単位により求める方法』

[水道施設設計指針2012 P702、空気調和・衛生工学便覧第14版 4-P112参照]



## 5 計画瞬時最大水量の算出

(1) 上記4(1)①よりの計画瞬時最大水量Q：一戸建て及び集合住宅内計算対象の1住戸（その1）

『同時使用率を考慮し給水器具を設定して計算する方法』 水道施設設計指針 2012

① 1住戸の給水器具の合計数より、以下の表を用いて同時に使用する給水器具数を求める。

同時使用率を考慮した給水器具数

給水器具数	同時に使用する給水器具数	給水器具数	同時に使用する給水器具数
1	1	11～15	4
2～4※1	2	16～20	5
5～10	3	21～30	6

(水道施設設計指針 2012年版による。)

※1) 単身用住宅に限っては、給水器具数が6栓以内であれば同時に使用する給水器具数は2栓とすることができる。

② 同時に使用する給水器具数より、使用頻度の高い給水器具又は、作動必要圧力を有する給水器具を設定する。(設定する給水器具の優先順位)(( )内は、標準使用水量)

1. 台所流し (12 L/min)    2. 洗濯流し (12 L/min)    3. 大便器(洗浄水槽) (12 L/min)    4. 洗面器 (8 L/min)    5. 浴槽(和式) (17 L/min)

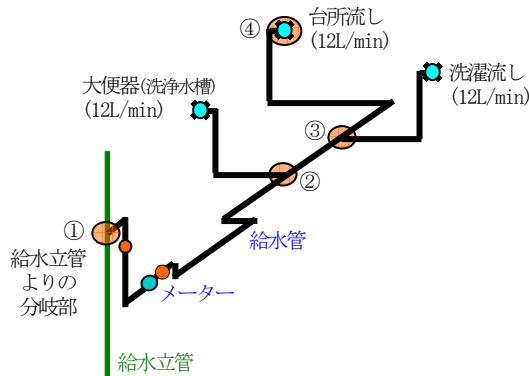
③ ②において設定した給水器具の使用水量を以下の表から求め、給水管の各区分においての計画瞬時最大流量を算出する。また、一戸建て住宅等の屋上に設置のφ13散水栓等の使用水量は10L/min(抵抗値0.47mAq)とする。

給水器具別使用流量とその接続口径

流量計算は、( )内数値を参考とする。

給水器具種類	使用水量(L/min)	接続口径	給水器具種類	使用水量(L/min)	接続口径
台所流し	12～40(12)	13～20	大便器(洗浄弁)	70～130(80)	25
洗濯流し	12～40(12)	13～20	小便器(洗浄水槽)	12～20(12)	13
洗面器	8～15(8)	13	小便器(洗浄弁)	15～30(20)	13
浴槽(和式)	20～40(17)	13～20	手洗器	5～10(8)	13
浴槽(洋式)	30～60(30)	20～25	食器洗機	6～10(8)	13
シャワー	8～15(13)	13	消火栓(小型)	130～260(200)	40～50
大便器(洗浄水槽)	8～16(12)	13	散水栓	15～40(15)	13～20
大便器(タンクレス)	6～12(12)	13	洗車	35～65(35)	20～25
屋上散水栓	(10)	13			

(水道施設設計指針 2012年版による。)



給水管の区間流量

給水管の区間	区間流量 [L/min]
①－②	12 + 12 + 12 = <b>36</b>
②－③	12 + 12 = <b>24</b>
③－④	<b>12</b>

(2) 上記4 (1)②よりの計画瞬時最大水量Q：一戸建て及び集合住宅内計算対象の1住戸（その2）

『給水器具数と同時使用水量比を使用して計算する方法』

水道施設設計指針 2012

① 系統毎に前頁の給水器具別吐水量とその接続口径より、給水器具の個々の使用水量より総使用水量を累計算出する。：  $Q_t$  [L/min]

② 系統毎に給水器具個数を累計算出する。：  $n$  [個]

③ 系統毎の給水器具個数の合計数：  $n$  より、下の表を用いて同時使用水量比を求める。：  $P$   
給水器具数と同時使用水量比：  $P$

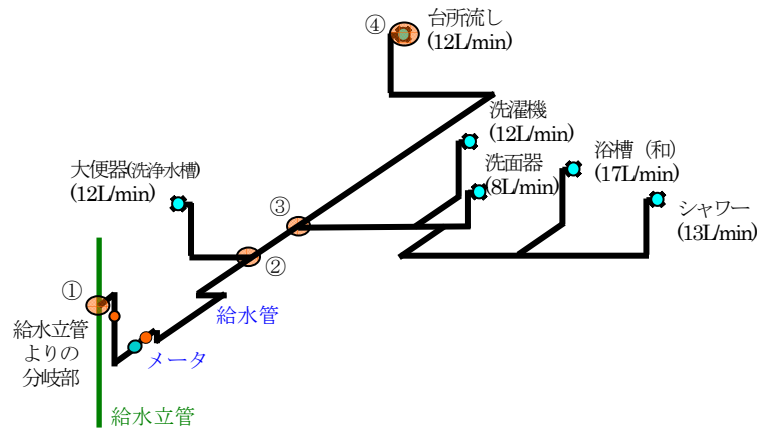
総給水器具数： $n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
同時使用水量比： $P$	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

(水道施設設計指針 2012 年版による。)

④ 系統毎に同時使用水量を次式で求める。：  $Q$  [L/min]

$$Q = Q_t \div n \times P$$

(下図における算出値【下表】)



給水管の区間流量

給水管の区間	区間流量 [L/min] $Q = Q_t \div n \times P$
①—②	$Q_t = 12 + 12 + 8 + 17 + 13 + 12 = 74$ $n = 6$ $P = 2.4$ $Q = 74 \div 6 \times 2.4 = 29.6$
②—③	$Q_t = 12 + 8 + 17 + 13 + 12 = 62$ $n = 5$ $P = 2.2$ $Q = 62 \div 5 \times 2.2 = 27.3$
③—④	$Q_t = 12 = 12$ $n = 1$ $P = 1$ $Q = 12 \div 1 \times 1 = 12$

(3) 上記4(2)②の集合住宅における公式及び計画瞬時最大水量Q

『戸数から同時使用流量を予測する算定式を用いる方法』

(財)住宅部品開発センター  
〔B L 公式〕

① 10戸未満の場合；  $Q = 42N^{0.33}$

② 10戸以上600戸未満の場合；  $Q = 19N^{0.67}$

但し、Q：計画瞬時最大流量 (L/min)

N：戸数 (戸)

※) 1戸当たりの平均人数：4.0 (人/戸)

※) 1人1日当たりの平均使用水量：250 (L/日)

〔但し、計算対象の住戸内における計画瞬時最大流量は、上記5.(1)にて算出する。  
また、ワンルーム等の単身者用住宅は、一般住宅の0.5戸分として計算する。〕

上記の算定式により、戸数Nに対する計画瞬時最大流量Qを算出した結果を、以下に示す。

計画瞬時最大流量 [L/min]											
口径 φ	戸数 N	計画瞬時 最大流量 Q	口径 φ	戸数 N	計画瞬時 最大流量 Q	口径 φ	戸数 N	計画瞬時 最大流量 Q	口径 φ	戸数 N	計画瞬時 最大流量 Q
20	0.5	33.4	40	12.5	103.2	50	24.5	162.0	50	36.5	211.6
	1.0	42.0		13.0	105.9		25.0	164.2		37.0	213.5
25	1.5	48.0		13.5	108.7		25.5	166.4		37.5	215.5
	2.0	52.8		14.0	111.3		26.0	168.6		38.0	217.4
	2.5	56.8		14.5	114.0		26.5	170.7		38.5	219.3
	3.0	60.4		15.0	116.6		27.0	172.9		39.0	221.2
30	3.5	63.5		15.5	119.2		27.5	175.0		39.5	223.1
	4.0	66.4		16.0	121.8		28.0	177.2		40.0	225.0
	4.5	69.0		16.5	124.3		28.5	179.3		40.5	226.9
	5.0	71.4		17.0	126.8		29.0	181.4		41.0	228.7
	5.5	73.7		17.5	129.3		29.5	183.5		41.5	230.6
	6.0	75.9		18.0	131.8		30.0	185.5		42.0	232.5
	6.5	77.9	18.5	134.2	30.5	187.6	42.5	234.3			
	7.0	79.8	19.0	136.6	31.0	189.7	43.0	236.1			
	7.5	81.7	19.5	139.0	31.5	191.7	43.5	238.0			
	8.0	83.4	20.0	141.4	32.0	193.7	44.0	239.8			
40	8.5	85.1	20.5	143.8	32.5	195.8	44.5	241.6			
	9.0	86.7	21.0	146.1	33.0	197.8	45.0	243.4			
	9.5	88.3	21.5	148.4	33.5	199.8	45.5	245.3			
	10.0	88.9	22.0	150.7	34.0	201.8	46.0	247.1			
	10.5	91.8	22.5	153.0	34.5	203.7	47.0	250.6			
	11.0	94.7	23.0	155.3	35.0	205.7	48.0	254.2			
	11.5	97.6	23.5	157.5	35.5	207.7	49.0	257.7			
	12.0	100.4	24.0	159.8	36.0	209.6	50.0	261.3			

[L/min]

戸数 N	計画瞬時 最大流量 Q	戸数 N	計画瞬時 最大流量 Q	戸数 N	計画瞬時 最大流量 Q	戸数 N	計画瞬時 最大流量 Q
51	264.7	77	348.9	103	424.0	129	493.0
52	268.2	78	351.9	104	426.7	130	495.6
53	271.7	79	354.9	105	429.5	131	498.1
54	275.1	80	358.0	106	432.2	132	500.7
55	278.5	81	360.9	107	435.0	133	503.2
56	281.9	82	363.9	108	437.7	134	505.7
57	285.2	83	366.9	109	440.4	135	508.2
58	288.6	84	369.8	110	443.1	136	510.8
59	291.9	85	372.8	111	445.8	137	513.3
60	295.2	86	375.7	112	448.5	138	515.8
61	298.5	87	378.6	113	451.1	139	518.3
62	301.8	88	381.6	114	453.8	140	520.8
63	305.0	89	384.5	115	456.5	141	523.3
64	308.2	90	387.3	116	459.1	142	525.8
65	311.5	91	390.2	117	461.8	143	528.2
66	314.7	92	393.1	118	464.4	144	530.7
67	317.9	93	395.9	119	467.1	145	533.2
68	321.0	94	398.8	120	469.7	146	535.6
69	324.2	95	401.6	121	472.3	147	538.1
70	327.3	96	404.5	122	474.9	148	540.5
71	330.4	97	407.3	123	477.5	149	543.0
72	333.6	98	410.1	124	480.1	150	545.4
73	336.7	99	412.9	125	482.7	151	547.9
74	339.7	100	415.7	126	485.3	152	550.3
75	342.8	101	418.5	127	487.9	153	552.7
76	345.9	102	421.2	128	490.4	154	555.1

※) すべての戸数 (144 戸まで) の流量において、引込口径φ75 で管内流速は 2.0m/sec 以下である。

集合住宅の住戸面積別のタイプ名称・人数・呼称は、下表を参考にして求める。

集合住宅のタイプ別面積・人数（参考値）

想定住戸面積 (m <sup>2</sup> /戸)	タイプ名称	タイプ別人数 (人/戸)	備考 (呼称)
40.0 未満	1R、1K、1DK 等	1.5	ワンルーム
45.0 程度	1LDK、2K 等	2.0	ファミリー
55.0 程度	2DK、2LDK、3K 等	3.0	〃
65.0 程度	3DK、3LDK 等	3.5	〃
85.0 程度	4DK、4LDK、5DK 等	4.0	〃
98.0 以上	5LDK 以上	4.5 以上	〃

※) 集合住宅のタイプ別人数の算定は、住戸面積を基本にタイプ別人数を算出する。  
 ※) 住戸面積とは、住戸の壁芯で求めた専有面積（廊下、バルコニーの共用面積を除く。）

(4) 上記 4 (3) の公式及び計画瞬時最大水量 Q

『標準化した同時使用水量により求める方法』

水道施設設計指針 2012

業務用厨房系統等の水量不明な給水栓系統における水量を計算するものとする。

系統毎に給水用具口径別の給水用具数 n に給水栓口径別の下表の標準使用水量を乗じて全使用水量を算出し、その全水量を給水用具の総数 (n<sub>13</sub> + n<sub>20</sub> + n<sub>25</sub>) で除した値に、上記(2)③の同時使用水量比 P を乗じて計画瞬時最大流量 Q を算出する。

給水用具の標準使用水量

給水用具口径(mm)	φ 13	φ 20	φ 25
標準使用水量(L/min)	17	40	65

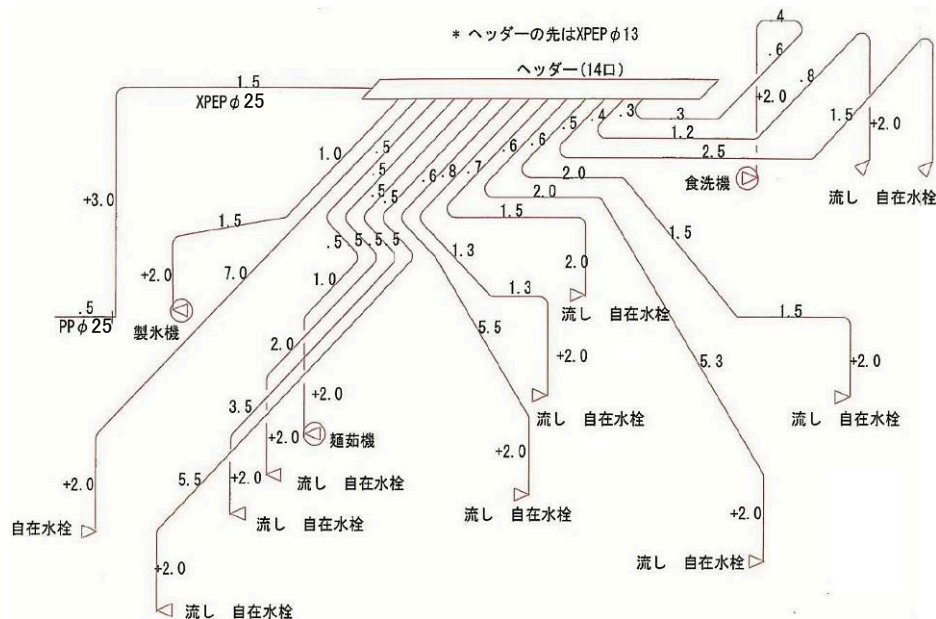
給水器具数と同時使用水量比：P

総給水器具数：n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
同時使用水量比：P	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

(水道施設設計指針 2012 年版による。)

$$Q \text{ [L/min]} = (n_{13} \times 17 + n_{20} \times 40 + n_{25} \times 65) \div (n_{13} + n_{20} + n_{25}) \times P$$

この方法にての算出は、小規模(水栓数 30 個以下)な水量不明の給水用具系統にのみ使用する。



(5) 上記4(4)の公式及び計画瞬時最大水量Q

『器具給水負荷単位により計算する方法』

SHASE-S206-2009

事務所、店舗、福祉施設、幼稚園等、集合住宅以外の全ての用途における施設の計画瞬時最大水量を計算する方法である。

- ① 各種給水栓の下表における器具給水負荷単位（数値）に給水栓個数を乗じたものを累計する。

器具給水負荷単位

( ) 内は参考

器具名	水栓	器具給水負荷単位		器具名	水栓	器具給水負荷単位	
		公衆用	私室用			公衆用	私室用
大便器	洗浄弁	10	6	洗濯機	給水栓	(4)	(3)
大便器	洗浄タンク	5	3	連合流し	給水栓		3
大便器	タンクレス	(5)	(3)	洗面流し (水栓1個につき)	給水栓	2	(1)
大便器	フラッシュタンク	(6)	(6)	掃除用流し	給水栓	4	3
小便器	洗浄弁	5	(3)	汚物流し	洗浄弁	(10)	(6)
小便器	洗浄タンク	3	(1)	汚物流し	洗浄タンク	(5)	(3)
洗面器	給水栓	2	1	浴槽	給水栓	4	2
手洗器	給水栓	1	0.5	シャワー	混合栓	4	2
医療用洗面器	給水栓	3	(1)	浴室一そろい	大便器が洗浄弁による場合		8
事務用流し	給水栓	3	(1)	浴室一そろい	大便器が洗浄タンクによる場合		6
台所流し	給水栓		3	水飲み器	水飲み水栓	2	1
料理場流し	給水栓	4	2	湯沸し器	ボールタップ	2	(1)
料理場流し	混合栓	3	(1.5)	散水・車庫	給水栓	5	(2)
食器洗流し	給水栓	5	(3)				

(SHASE-S206による。)

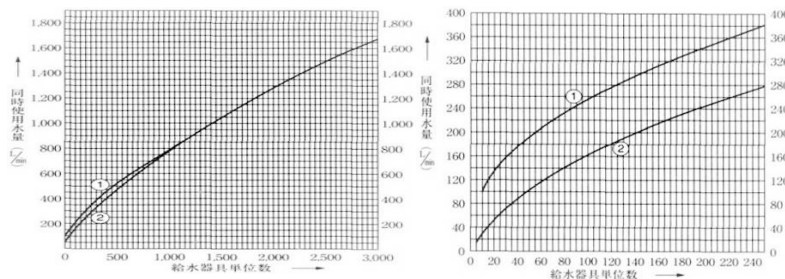
上表において数値が記載されていない給水器具の水量においては、器具メーカーのデータ等で瞬時最大流量を決定する。また、同表の私室用における( )内数値は、SHASE-S206に元来存在しない数値ではあるが、必要時において暫定的に使用することを認める。

上表における大便器のタンクレス及びフラッシュタンクを多数設置する場合においては、曲線②を使用することとする。(洗浄弁の大便器の瞬時最大流量は70~130L/min、タンクレスは12L/min、フラッシュタンクは19L/minであり、瞬時最大流量の流量値を考慮した場合、タンクレス及びフラッシュタンクにおいては、曲線②の使用が妥当である。)

なお、その他の特殊な器具を多数設置する場合は、窓口担当者と協議すること。

- ② 区間ごとに累計した器具給水負荷単位の小計値より、下図を用いて同時使用水量(=計画瞬時最大流量)を求める。

ただし、下図における数値については、次頁の曲線①及び②の数値を使用する。



①は大便器洗浄弁が多い場合、②は大便器洗浄タンクが多い場合に使用する。

器具給水負荷単位による流量線図

下表の曲線『①』&『②』は、前頁の器具給水負荷単位による流量線図を数値化したものである。

曲線『①』の数値

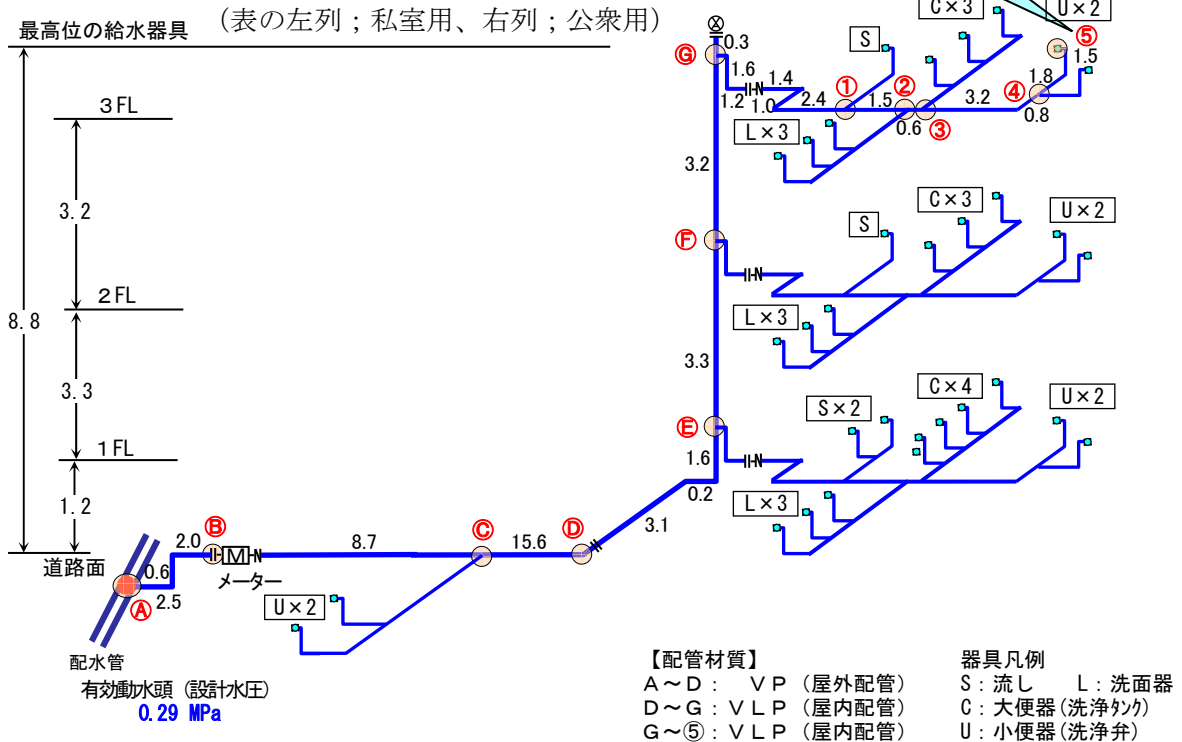
		同時使用流量（大便器洗浄弁が多い場合）													[L/min]
															0202103 GeoX
器具単位	1	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18
使用流量	40	63	71	84	90	95	100	105	109	113	117	120	124	127	134
器具単位	20	21	23	25	26	28	30	31	33	35	37	39	42	44	46
使用流量	140	143	148	153	156	161	166	168	172	177	181	185	191	194	198
器具単位	48	50	52	54	57	60	63	66	69	73	76	82	88	95	102
使用流量	202	205	208	212	217	221	226	230	235	240	244	252	260	268	276
器具単位	108	116	124	132	140	148	158	168	176	186	195	205	214	223	234
使用流量	283	292	300	308	315	323	332	340	347	355	362	370	377	383	391
器具単位	245	270	295	329	365	396	430	460	490	521	559	596	631	666	700
使用流量	399	415	431	451	471	487	505	519	533	547	563	578	592	606	619

曲線『②』の数値

		同時使用流量（大便器洗浄タンクが多い場合）													[L/min]
															0202103 GeoX
器具単位	1	3	4	5	6	8	10	12	13	15	16	18	20	21	23
使用流量	7	15	18	21	24	29	33	38	40	44	46	50	54	56	59
器具単位	24	26	28	30	32	34	36	38	39	40	42	44	46	48	50
使用流量	61	64	67	71	74	77	80	83	84	86	89	92	94	97	100
器具単位	52	54	56	58	60	63	66	69	72	76	80	84	88	91	92
使用流量	103	105	108	110	113	117	120	124	128	133	137	142	146	150	151
器具単位	95	99	103	107	111	115	119	123	127	131	135	140	145	150	155
使用流量	154	158	163	167	171	175	179	183	187	191	195	200	205	210	214
器具単位	160	165	170	175	178	179	185	193	201	209	217	225	234	243	252
使用流量	219	224	228	233	235	236	242	248	255	262	269	276	283	290	297
器具単位	261	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
使用流量	305	312	319	327	335	342	349	357	364	371	378	385	392	399	406
器具単位	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550
使用流量	413	420	426	433	440	446	453	459	465	472	478	484	491	497	503
器具単位	560	570	580	590	595	596	600	612	624	636	648	660	672	684	696
使用流量	509	515	521	527	530	531	533	541	548	555	562	569	576	583	590

③ 区間流量の算出値〔例〕

器具給水負荷単位を使用しての流量計算例です。  
3階直結直圧給水の系統図は、以下のとおり。  
下表は①-⑤の区間流量の算出値です。



給水管の区間流量

給水管の区間	区間器具負荷単位 (【表3-7より】)	【私室用】 区間流量 [L/min]	給水管の区間	区間器具負荷単位 (【表3-7より】)	【公衆用】 区間流量 [L/min]
①-②	C: 3 × 10ヶ = 30 U: 3 × 8ヶ = 24 L: 1 × 9ヶ = 9 S: 1 × 4ヶ = 4 器具単位小計 67	【曲線②の数値表】の 器具単位67より 124	①-②	C: 5 × 10ヶ = 50 U: 5 × 8ヶ = 40 L: 2 × 9ヶ = 18 S: 3 × 4ヶ = 12 器具単位小計 120	【曲線②の数値表】の 器具単位123より 183
②-③	C: 3 × 10ヶ = 30 U: 3 × 6ヶ = 18 L: 1 × 9ヶ = 9 S: 1 × 4ヶ = 4 器具単位小計 61	【曲線②の数値表】の 器具単位63より 117	②-③	C: 5 × 10ヶ = 50 U: 5 × 6ヶ = 30 L: 2 × 9ヶ = 18 S: 3 × 4ヶ = 12 器具単位小計 110	【曲線②の数値表】の 器具単位111より 171
③-④	C: 3 × 6ヶ = 18 U: 3 × 4ヶ = 12 L: 1 × 6ヶ = 6 S: 1 × 2ヶ = 2 器具単位小計 38	【曲線②の数値表】の 器具単位38より 83	③-④	C: 5 × 6ヶ = 30 U: 5 × 4ヶ = 20 L: 2 × 6ヶ = 12 S: 3 × 2ヶ = 6 器具単位小計 68	【曲線②の数値表】の 器具単位69より 124
④-⑤	C: 3 × 3ヶ = 9 U: 3 × 2ヶ = 6 L: 1 × 3ヶ = 3 S: 1 × 1ヶ = 1 器具単位小計 19	【曲線②の数値表】の 器具単位20より 54	④-⑤	C: 5 × 3ヶ = 15 U: 5 × 2ヶ = 10 L: 2 × 3ヶ = 6 S: 3 × 1ヶ = 3 器具単位小計 34	【曲線②の数値表】の 器具単位34より 77
⑤-⑥	19-1(S)=18	器具単位18より 50	⑤-⑥	34-3(S)=31	器具単位32より 74
⑥-⑦	18-3(L)=15	器具単位15より 44	⑥-⑦	31-6(L)=25	器具単位26より 64
⑦-⑧	15-9(C)=6	器具単位6より 24	⑦-⑧	25-15(C)=10	器具単位10より 33
⑧-⑨	6-3(U)=3	器具単位3より 15	⑧-⑨	10-5(U)=5	器具単位5より 21



## 6. 給水器具の最低作動水圧と最低必要水圧

### (1) 最低作動水圧を持つ給水器具

所定の水圧以下では給水器具としての性能を発揮できないもの。

- ・水道直結式洋風大便器、洗浄弁（フラッシュバルブ）、自動水栓（人体センサーによって自動的に吐水・止水を行う水栓）：汚物・汚水が正常に流れない。
- ・給湯器・湯沸器：点火・出湯しない。

### (2) その他の給水器具（最低必要水圧）

所定の水圧以下では給水器具として快適に使用できないもの。

- ・台所流しや洗面器等の水栓：快適な状態で使用できない。

### (3) 最低作動水圧（又は必要水圧）

一般的な最低作動水圧又は最低必要水圧を水頭及び水圧にて下表に示す。

本市における給水器具の最低必要水圧は、5.10mAq (0.05MPa)とする。ただし、施行の際には、実際に設置する給水器具の最低作動水圧又は最低必要水圧を器具メーカーのデータ等で確認すること。

#### 給水器具の最低作動（必要）水頭〔mAq〕と水圧〔MPa〕（参考値）

##### ■住宅用の給水器具

給水器具種類	最低水頭〔mAq〕	最低水圧〔MPa〕
台所流し	5.10	0.05
洗濯流し	5.10	0.05
洗面器	3.06	0.03
浴槽（和式）	3.06	0.03
浴槽（洋式）	3.06	0.03
シャワー	5.10	0.05
大便器（洗浄水槽）	3.06	0.03
大便器（タンクレス）	5.10	0.05
大便器（フラッシュタンク式）	7.14	0.07
小便器（洗浄水槽）	3.06	0.03
小便器（洗浄弁）	5.10	0.05
手洗器	3.06	0.03
散水栓	5.10	0.05

$$= 0.05 \div 9.80665 \times 1,000$$

$$= 5.10$$

※）メーカー等のカタログデータによる。

- 1) 大便器(タンクレス)の最低必要水量は、12L/min、最低必要水圧 0.05MPa とする。
- 2) 大便器(フラッシュタンク式)の最低必要水量は、19L/min 最低必要水圧 0.07MPa とする。
- 3) 大便器(洗浄弁)の最低必要水量は、102L/min 最低必要水圧 0.07MPa とする。
- 4) 小便器(自動洗浄弁)の最低必要水圧は、0.07 MPa とする。
- 5) 洗面器・流し台(自動水栓)の最低必要水圧は、0.07MPa とする。
- 6) 洗面器・流し台(自動水栓)下に設置の電気温水器の最低必要水圧は、0.10MPa とする。

##### ■住宅用以外の給水器具

給水器具種類	最低水頭〔mAq〕	最低水圧〔MPa〕
大便器（一般型洗浄弁）	7.14	0.07
大便器（低圧型洗浄弁）	3.06	0.03
大便器（洗浄水槽）	3.06	0.03
大便器（フラッシュタンク式）	7.14	0.07
小便器（洗浄弁）	5.10	0.05
小便器（洗浄水槽）	3.06	0.03
洗面器	5.10	0.05
手洗器	3.06	0.03
医療用洗面器	3.06	0.03
事務用流し	3.06	0.03
料理場流し	3.06	0.03
食器洗流し	3.06	0.03
連合流し	3.06	0.03
洗面流し（1栓につき）	3.06	0.03
掃除用流し	3.06	0.03
浴槽	3.06	0.03
シャワー	7.14	0.07
浴室一揃い（大便：弁）	7.14	0.07
浴室一揃い（大便：槽）	5.10	0.05
水飲み器	3.06	0.03
湯沸し器	5.10	0.05
散水・車庫	5.10	0.05

## 7 水理計算公式（摩擦損失水頭式）

### (1) 給水管（直管）の摩擦損失水頭

給水管の口径により、以下の水理計算公式を使用する。

具体的には、同公式より 1 m 当たりの摩擦損失抵抗値 (mmAq/m、‰、KPa/m) を求め、その値に給水管延長を乗じて給水管の摩擦損失水頭を算出するものである。

[水道施設設計指針 2012 P705 参照]

#### ① 給水管口径が φ 50 mm 以下 ウェストン公式

$$h = f \cdot L \cdot v^2 / (D \cdot 2g)$$

$$h ; \text{損失水頭} = I \cdot L \quad [\text{mAq}]$$

$$I ; \text{動水勾配} = (f / D) \cdot (v^2 / 2g) \quad [\text{‰}]$$

$$f ; \text{損失水頭係数} = 0.0126 + (0.01739 - 0.1087D) / v^{0.5} \quad [-]$$

$$L ; \text{配管の長さ} \quad [\text{m}]$$

$$Q ; \text{平均流量} \quad [\text{m}^3/\text{sec}]$$

$$v ; \text{平均流速} = 4 \cdot Q / (\pi \cdot D^2) \quad [\text{m}/\text{sec}]$$

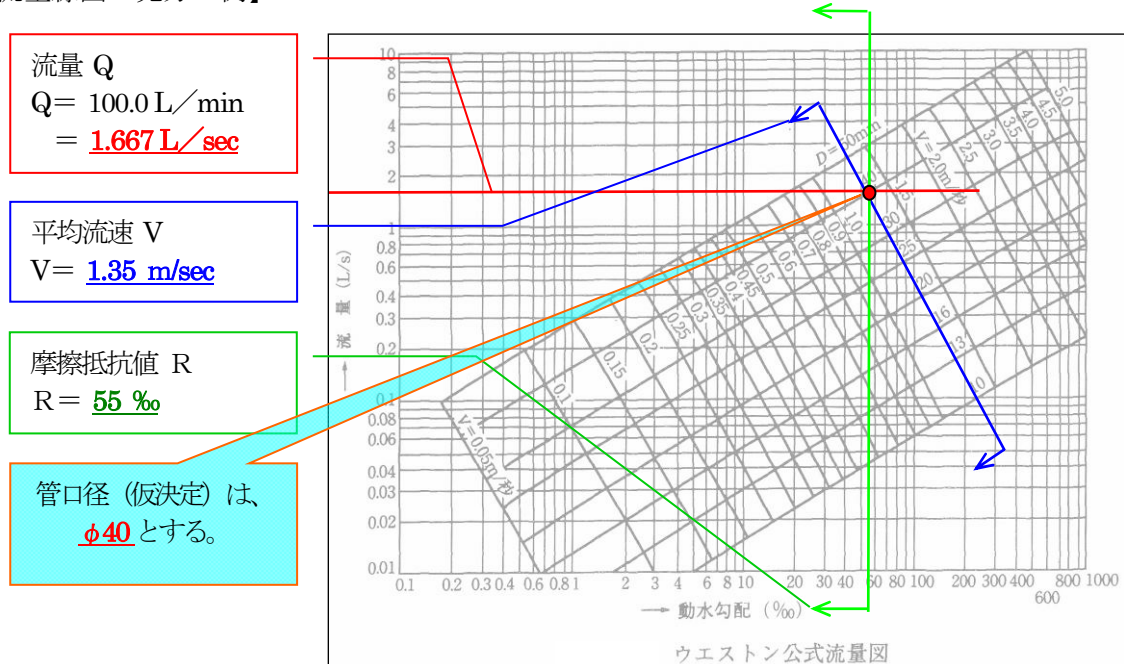
$$g ; \text{重力の加速度} = 9.8 \quad [\text{m}/\text{sec}^2]$$

$$D ; \text{管の内径} = [(4 \cdot Q) / (\pi \cdot v)]^{0.5} \quad [\text{m}]$$

ウェストン公式より、摩擦損失水頭  $h$  と管口径  $D$ 、管延長  $L$ 、流量  $Q$  との関係は、次の通りである。

- ア) 管口径  $D$  が大きいほど、摩擦損失水頭  $h$  は小さくなる。(  $h$  は  $D$  に反比例)
- イ) 管延長  $L$  が長いほど、摩擦損失水頭  $h$  は大きくなる。(  $h$  は  $L$  に正比例)
- ウ) 流量  $Q$  が大きいほど、摩擦損失水頭  $h$  は大きくなる。(  $h$  は  $Q^2$  乗に正比例)

#### 【流量線図の見方の例】



② 給水管口径が  $\phi 75$  mm以上      ヘーゼン・ウィリアムス公式

$$h = 10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D^{-4.87} \cdot Q^{1.85} \cdot L$$

$$h ; \text{損失水頭} = I \cdot L \quad [\text{mAq}]$$

$$Q ; \text{平均流量} = 0.27853 \cdot C \cdot D^{2.63} \cdot I^{0.54} \quad [\text{m}^3/\text{sec}]$$

$$I ; \text{動水勾配} = h/L = 10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D^{-4.87} \cdot Q^{1.85} \quad [\%]$$

$$L ; \text{配管の長さ} \quad [\text{m}]$$

$$V ; \text{許容平均流速} = 0.35464 \cdot C \cdot D^{0.63} \cdot I^{0.54} \quad [\text{m}/\text{sec}]$$

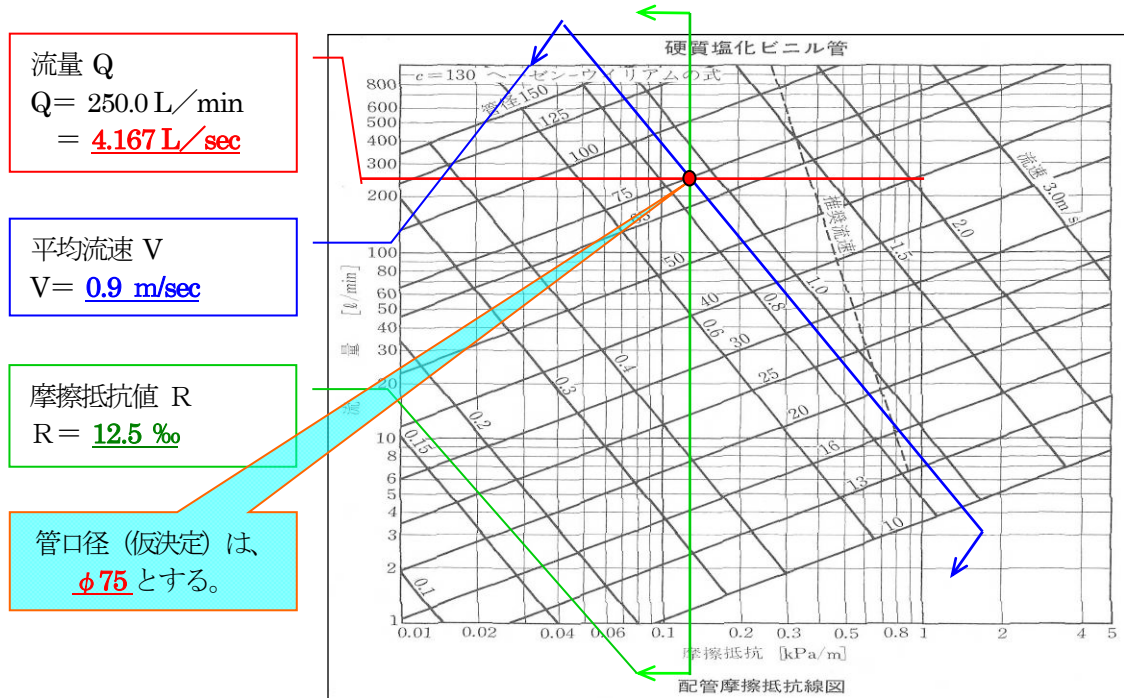
$$D ; \text{管の内径} = 1.6258 \cdot C^{-0.38} \cdot Q^{0.38} \cdot I^{-0.205} \quad [\text{m}]$$

$$C ; \text{流速係数 (一般的には } C=100 \sim 130) \quad [-]$$

ヘーゼン・ウィリアムス公式より、摩擦損失水頭  $h$  と管口径  $D$ 、管延長  $L$ 、流量  $Q$  との関係は、次の通りである。

- ア) 管口径  $D$  が大きいほど、摩擦損失水頭  $h$  は小さくなる。(  $h$  は  $D$  に反比例)
- イ) 管延長  $L$  が長いほど、摩擦損失水頭  $h$  は大きくなる。(  $h$  は  $L$  に正比例)
- ウ) 流量  $Q$  が大きいほど、摩擦損失水頭  $h$  は大きくなる。(  $h$  は  $Q$  の 1.85 乗に正比例)

【流量線図の見方の例】



(2) 給水管（継手）の摩擦損失水頭

給水管の各区間において、各々の設置箇所に応じて適正な使用配管材質を決定する。

- ① 管種別の内径については、下表に示す。

管種別の内径 (mm)

管種	φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ75	φ100
硬質塩ビ管 (VP, HIVP)	13	20	25	31	40	51	77	100
硬質塩ビライニング鋼管(VLP)	13.1	18.6	24.6	32.7	38.6	49.9	76.7	101.3
*ポリ粉体ライニング鋼管(PLP)	14.9	20.4	26.4	34.5	40.4	51.7	79.1	103.7
建築設備用ポリエチレン管(PEP)	—	19.6	26.6	33.6	38.5	48.2	71.7	—
ポリエチレン管 1種2層 (PP)	14.5	19.0	24.0	30.8	35.0	44.0	—	—
ポリエチレン管 2種2層 (PP)	16.5	21.0	27.0	34.0	39.0	50.0	—	—
ダクタイル鋳鉄管 (DCIP)	—	—	—	—	—	—	70	95
配水用ポリエチレン管 (HPPE)						50.7	72.6	100.8
波状ステンレス鋼管(SUS)	14.3	20.2	26.6	31.6	40.3	46.2	—	—

\*) 但し便宜上、計算時にはPLPの内径はVLPを使用。

- ② 水理計算においては、呼称口径を使用する。

呼称口径（呼び径を管の内径とした場合をいう。）における許容最大流量（管内流速 2.0 m/sec における流量）は、下表に示す。

参考として、管種別における許容最大流量（管内流速 2.0 m/sec）を、下表の2行目以下に示す。

呼称口径及び管種別の許容最大流量 (L/min)

管種 \ 口径	φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ75	φ100
<b>水理計算上の管(呼称口径)</b>	<b>15.9</b>	<b>37.6</b>	<b>58.9</b>	<b>84.8</b>	<b>150.7</b>	<b>235.6</b>	<b>530.1</b>	<b>942.4</b>
硬質塩ビ管 (VP, HIVP)	15.9	37.6	58.9	90.5	150.7	245.1	558.7	942.4
硬質塩ビライニング鋼管(VLP)	16.1	32.6	57.0	100.7	140.4	234.6	554.4	967.1
建築設備用ポリエチレン管(PEP)	—	36.2	66.6	106.4	139.6	218.9	484.5	—
ポリエチレン管 1種2層 (PP)	19.8	34.0	54.2	89.4	115.4	182.4	—	—
ポリエチレン管 2種2層 (PP)	25.6	41.5	68.7	108.9	143.3	235.6		
ダクタイル鋳鉄管 (DCIP)	—	—	—	—	—	—	461.8	850.5
配水用ポリエチレン管 (HPPE)						242.2	496.7	957.6
波状ステンレス鋼管(SUS)	19.2	38.4	66.6	94.1	153.0	201.1	—	—

- ③ 呼称口径の管内流速 2.0 m/sec における流量 (L/min) [上の表の1行目] に対する管種別の管内流速  $v$  を、参考値として下表に示す。

管種別の管内流速  $V$  (m/sec)

管種 \ 口径	φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ75	φ100
硬質塩ビ管 (VP, HIVP)	2.00	2.00	2.00	1.87	2.00	1.92	1.90	2.00
硬質塩ビライニング鋼管(VLP)	1.97	2.31	2.07	1.68	2.15	2.01	1.91	1.95
建築設備用ポリエチレン管(PEP)	—	2.08	1.77	1.59	2.16	2.15	2.19	—
ポリエチレン管 1種2層 (PP)	1.61	2.22	2.17	1.90	2.61	2.58	—	—
ポリエチレン管 2種2層 (PP)	1.24	1.81	1.71	1.56	2.10	2.00		
ダクタイル鋳鉄管 (DCIP)	—	—	—	—	—	—	2.30	2.22
配水用ポリエチレン管 (HPPE)						1.95	2.13	1.97
波状ステンレス鋼管(SUS)	1.65	1.96	1.77	1.80	1.97	2.34	—	—

④ 硬質塩ビライニング鋼管 (VLP) 又は硬質塩ビ管 (VP) の継手の直管換算長

実務的には、管種別の継手類の個数を拾出し、各々の個数に下表の各管種・継手種類・口径別の直管換算長を乗じて、継手類の摩擦損失水頭を算出・累計するものであるが、本市においては継手の直管換算長を使用せず、下記⑥の損失抵抗の換算係数を使用する。

継手類の直管換算長 (m)

管種	部材	φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ75	φ100
塩ビライニング鋼管 (VLP)	*90° エルボ	3.0	3.1	3.2	3.6	3.3	3.3	4.6	4.2
	*45° エルボ	2.3	2.2	1.8	2.3	1.9	1.9	2.4	2.4
	*チズ (分流)	3.8	3.8	3.3	4.0	3.6	3.5	4.9	6.3
	*チズ (直流)	1.2	1.6	1.2	1.4	0.9	0.9	1.3	1.2
	*ソケット	1.0	0.7	0.5	0.7	0.6	0.4	0.4	0.4
塩ビ管 (VP)	90° エルボ	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	1.2	1.5	2.0
	チズ (分流)	1.0	1.0	1.0	1.8	1.8	2.7	3.5	5.0
	チズ (直流)	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.5	2.0	3.0
	レギュラー	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.5	2.0	3.0

\*) 管端防食形継手 (建築設備設計基準 平成30年版による。)

⑤ ヘッダー工法等におけるポリエチレン管 (PE) 又はポリブテン管 (PB) の継手の直管換算長

ヘッダー工法又は先分岐工法において使用する継手類においては、継手類の直管換算長を使用せず、下表⑥の損失抵抗の換算係数を使用する。なお、ヘッダーの損失水頭値は、流量に関係なく 1.0mAq とする。

⑥ 損失抵抗の換算係数

管種別の継手類における損失抵抗の換算係数については、下表に示す。

損失抵抗の換算係数 (参考値)

管種	損失抵抗の換算係数	備考
塩ビライニング鋼管 (VLP)	1.5	計算対象住戸内の配管が VLP (先分岐工法)
塩ビ管 (VP)	1.2	計算対象住戸内の配管が VP (先分岐工法)
ポリブテン管 (PB) [熱・電気融着式]	1.2	計算対象住戸内の配管が PEorPB (先分岐工法)
ポリエチレン・ポリブテン管 [クイック式]	1.5	計算対象住戸内の配管が PEorPB (先分岐工法)
ポリエチレン・ポリブテン管 [クイック式]	1.3	計算対象住戸内の配管が PEorPB (ヘッダー工法)
塩ビライニング鋼管 (VLP)	1.8	計算対象住戸内の配管が古い VLP (改造工事)
全管種 (横主管・I型給水立管)	1.1	各階給水分岐部二次側の減圧弁一次側
全管種 (一戸建て住宅)	1.1	先分岐/ヘッダー工法は不問

※) 損失抵抗の換算係数：継手類の直管換算長を計算せず、直管と弁栓類の損失値の和 (高さ及び減圧式逆流防止器の損失値を除く。) に「換算係数」を乗じて計算する。(第55回全国水道研究発表会講演集による。)

⑦ 給水管及びびメーター・弁栓類の損失水頭値

給水管及びびメーター・弁栓類の口径 (呼称口径) 別の各流量における損失水頭及び管内流速は、下表の数値を使用する。(給水栓 φ13-12L/min は 0.68mAq とする。)

(給水栓 φ13-10L/min は 0.47mAq、給水栓 φ13-15L/min は 1.06mAq、φ13-21L/min は 2.08mAq とする。)

給水管及びびメーター・弁栓類の損失水頭値表

給水管					損失水頭値 (mAq)									
口径 (mm)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水勾配 (%)	1m当りの損失水頭 (m)	サドル分水栓	伸縮ボール止栓	ボール副栓付止栓	メーター	メーターパイパスユニット	メーターユニット (バネ式)	甲型止水栓	カス弁 (仕切弁)	逆止弁 (羽式)	逆止弁 (バネ式)
13	8	1.00	113	0.113	0.63	0.02	0.40	0.23	—	1.19	0.50	0.13	0.47	0.97
	12	1.51	228	0.228	1.41	0.05	0.90	0.52	—	1.64	1.13	0.28	0.99	1.20
	<b>16</b>	<b>2.01</b>	<b>378</b>	<b>0.378</b>	2.50	0.09	1.60	0.92	—	2.16	2.00	0.50	1.79	1.43
	17	2.13	421	0.421	2.82	0.11	1.81	1.04	—	2.30	2.26	0.57	2.03	1.48
	20	2.51	561	0.561	3.91	0.15	2.51	1.43	—	2.76	3.13	0.79	2.88	1.65
	24	3.01	777	0.777	5.63	0.21	3.61	2.06	—	3.46	4.50	1.14	4.26	1.87
	28	3.52	1,025	1.025	7.66	0.29	4.91	2.81	—	4.28	6.13	1.55	5.93	2.09
	29	3.64	1,091	1.091	8.22	0.31	5.27	3.01	—	4.51	6.57	1.66	6.39	2.14
36	4.52	1,613	1.613	12.67	0.48	8.12	4.65	—	—	10.13	2.56	—	—	

給水管					損失水頭値 (mAq)										0202103_GeoX
口径 (mm)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水圧配 (%)	1m当りの 損失水頭 (m)	サドル 分水栓	伸縮ボ ル 止水栓	ボール 副栓付 止水栓	メーター	メーター バ イ パ ス エ ィ ト	メーター エ ィ ト (ハ ネ 式)	甲型 止水栓	ス リ 弁 (仕 切 弁)	逆 止 弁 (ワ 式)	逆 止 弁 (ハ ネ 式)	
20	8	0.42	17	0.017	0.09	0.01	0.10	0.05	0.02	0.74	0.09	0.02	0.21	0.74	
	12	0.64	33	0.033	0.20	0.01	0.23	0.11	0.05	0.86	0.20	0.04	0.41	0.80	
	17	0.90	59	0.059	0.40	0.02	0.45	0.22	0.09	1.04	0.40	0.08	0.77	0.90	
	20	1.06	79	0.079	0.55	0.03	0.63	0.30	0.12	1.17	0.55	0.12	1.04	0.96	
	24	1.27	108	0.108	0.80	0.04	0.90	0.43	0.18	1.35	0.80	0.17	1.49	1.05	
	28	1.49	141	0.141	1.09	0.05	1.23	0.59	0.24	1.54	1.09	0.23	2.04	1.12	
	29	1.54	150	0.150	1.17	0.05	1.32	0.63	0.25	1.59	1.16	0.25	2.20	1.14	
	34	1.80	199	0.199	1.60	0.07	1.81	0.87	0.34	1.85	1.60	0.34	3.09	1.23	
	36	1.91	220	0.220	1.80	0.08	2.03	0.97	0.38	1.96	1.80	0.38	3.49	1.26	
	37	1.96	231	0.231	1.90	0.09	2.15	1.03	0.40	2.02	1.90	0.40	3.70	1.27	
	<b>38</b>	<b>2.02</b>	<b>242</b>	<b>0.242</b>	2.00	0.09	2.27	1.08	0.43	2.08	2.00	0.42	3.92	1.29	
	40	2.12	265	0.265	2.22	0.10	2.51	1.20	0.47	2.20	2.22	0.47	4.37	1.32	
	42	2.23	289	0.289	2.44	0.11	2.77	1.32	0.52	2.32	2.44	0.51	4.85	1.35	
44	2.33	314	0.314	2.68	0.12	3.04	1.45	0.56	2.45	2.68	0.56	5.36	1.38		
25	8	0.27	6	0.006	0.04	0.01	0.04	0.03	0.01	0.67	0.04	0.01	0.15	0.70	
	12	0.41	12	0.012	0.08	0.01	0.09	0.08	0.01	0.73	0.08	0.01	0.25	0.74	
	17	0.58	22	0.022	0.16	0.01	0.18	0.16	0.03	0.81	0.16	0.02	0.40	0.81	
	20	0.68	29	0.029	0.22	0.02	0.25	0.22	0.04	0.86	0.22	0.02	0.52	0.84	
	24	0.81	39	0.039	0.32	0.02	0.36	0.31	0.05	0.93	0.32	0.03	0.70	0.90	
	28	0.95	51	0.051	0.44	0.03	0.49	0.43	0.07	1.01	0.44	0.05	0.92	0.95	
	29	0.98	54	0.054	0.47	0.03	0.52	0.46	0.07	1.03	0.47	0.05	0.99	0.96	
	34	1.15	71	0.071	0.64	0.04	0.72	0.63	0.10	1.14	0.64	0.07	1.34	1.03	
	36	1.22	79	0.079	0.72	0.05	0.80	0.71	0.11	1.18	0.72	0.08	1.52	1.06	
	37	1.26	83	0.083	0.76	0.05	0.85	0.75	0.12	1.20	0.76	0.08	1.60	1.07	
	41	1.39	99	0.099	0.93	0.06	1.04	0.92	0.14	1.30	0.93	0.10	1.98	1.13	
	42	1.43	103	0.103	0.98	0.07	1.09	0.96	0.15	1.32	0.98	0.10	2.08	1.14	
	44	1.49	112	0.112	1.08	0.07	1.20	1.06	0.16	1.37	1.08	0.11	2.29	1.17	
	46	1.56	121	0.121	1.18	0.08	1.31	1.16	0.18	1.42	1.18	0.12	2.51	1.20	
	48	1.63	131	0.131	1.28	0.09	1.43	1.26	0.19	1.47	1.28	0.13	2.74	1.22	
	50	1.70	140	0.140	1.39	0.10	1.55	1.36	0.21	1.52	1.39	0.15	2.97	1.25	
	52	1.77	150	0.150	1.50	0.10	1.67	1.48	0.22	1.58	1.50	0.16	3.22	1.28	
	54	1.83	161	0.161	1.62	0.11	1.80	1.59	0.24	1.63	1.62	0.17	3.48	1.30	
56	1.90	171	0.171	1.74	0.12	1.94	1.71	0.26	1.69	1.74	0.18	3.75	1.32		
58	1.97	182	0.182	1.87	0.13	2.08	1.84	0.27	1.75	1.87	0.20	4.03	1.35		
<b>59</b>	<b>2.00</b>	<b>188</b>	<b>0.188</b>	1.93	0.13	2.15	1.90	0.28	1.78	1.93	0.20	4.18	1.36		
60	2.04	194	0.194	2.00	0.14	2.23	1.97	0.29	1.81	2.00	0.21	4.32	1.37		
62	2.11	205	0.205	2.14	0.15	2.38	2.10	0.31	1.87	2.14	0.23	4.62	1.39		
64	2.17	217	0.217	2.28	0.16	2.53	2.24	0.33	1.93	2.28	0.24	4.93	1.41		
66	2.24	230	0.230	2.42	0.17	2.69	2.38	0.35	2.00	2.42	0.26	5.26	1.43		
68	2.31	242	0.242	2.57	0.18	2.86	2.52	0.37	2.06	2.57	0.27	5.59	1.45		

給水管					損失水頭値 (mAq)								0202103 GeoX
口径 (mm)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水圧配 (%)	1m当りの 損失水頭 (m)	サドル 分水栓	伸縮ボ-ル 止水栓	メーター	メーター バイパス ユニット	甲型 止水栓	ス-ス弁 (仕切弁)	逆止弁 (リフト式)	逆止弁 (バ-ネ式)	
30	24	0.57	17	0.017	0.12	0.01	0.13	0.02	0.16	0.01	0.20	0.86	
	28	0.66	22	0.022	0.16	0.01	0.17	0.02	0.22	0.01	0.25	0.87	
	29	0.68	24	0.024	0.17	0.01	0.18	0.03	0.23	0.01	0.26	0.88	
	34	0.80	31	0.031	0.24	0.01	0.25	0.04	0.32	0.01	0.32	0.90	
	37	0.87	36	0.036	0.28	0.02	0.30	0.04	0.38	0.02	0.36	0.91	
	41	0.97	43	0.043	0.35	0.02	0.37	0.05	0.46	0.02	0.43	0.92	
	42	0.99	45	0.045	0.37	0.02	0.38	0.05	0.49	0.02	0.44	0.92	
	44	1.04	48	0.048	0.40	0.02	0.42	0.06	0.54	0.02	0.48	0.92	
	46	1.08	52	0.052	0.44	0.02	0.46	0.07	0.59	0.02	0.51	0.92	
	48	1.13	56	0.056	0.48	0.03	0.50	0.07	0.64	0.03	0.55	0.93	
	50	1.18	61	0.061	0.52	0.03	0.54	0.08	0.69	0.03	0.59	0.93	
	52	1.23	65	0.065	0.56	0.03	0.59	0.08	0.75	0.03	0.63	0.93	
	54	1.27	69	0.069	0.61	0.03	0.63	0.09	0.81	0.03	0.67	0.93	
	56	1.32	74	0.074	0.65	0.04	0.68	0.10	0.87	0.04	0.72	0.93	
	58	1.37	79	0.079	0.70	0.04	0.73	0.11	0.93	0.04	0.77	0.93	
	60	1.41	83	0.083	0.75	0.04	0.78	0.11	1.00	0.04	0.82	0.93	
	62	1.46	88	0.088	0.80	0.04	0.83	0.12	1.06	0.04	0.87	0.93	
	64	1.51	93	0.093	0.85	0.05	0.89	0.13	1.13	0.05	0.93	0.93	
	66	1.56	99	0.099	0.91	0.05	0.95	0.14	1.20	0.05	0.99	0.93	
	68	1.60	104	0.104	0.96	0.05	1.00	0.15	1.28	0.05	1.05	0.93	
	70	1.65	109	0.109	1.02	0.06	1.06	0.16	1.36	0.06	1.11	0.93	
	72	1.70	115	0.115	1.08	0.06	1.13	0.16	1.43	0.06	1.17	0.93	
	74	1.74	121	0.121	1.14	0.06	1.19	0.17	1.51	0.06	1.24	0.93	
	76	1.79	126	0.126	1.20	0.07	1.25	0.18	1.60	0.07	1.31	0.94	
	78	1.84	132	0.132	1.27	0.07	1.32	0.19	1.68	0.07	1.38	0.94	
	80	1.89	138	0.138	1.33	0.07	1.39	0.20	1.77	0.07	1.45	0.94	
82	1.93	145	0.145	1.40	0.08	1.46	0.21	1.86	0.08	1.52	0.94		
84	1.98	151	0.151	1.47	0.08	1.53	0.22	1.95	0.08	1.59	0.95		
<b>85</b>	<b>2.00</b>	<b>154</b>	<b>0.154</b>	1.50	0.08	1.57	0.23	2.00	0.08	1.63	0.95		
86	2.03	157	0.157	1.54	0.09	1.61	0.23	2.05	0.08	1.67	0.95		
88	2.07	164	0.164	1.61	0.09	1.68	0.25	2.14	0.09	1.75	0.96		
90	2.12	171	0.171	1.69	0.09	1.76	0.26	2.24	0.09	1.83	0.96		
92	2.17	178	0.178	1.76	0.10	1.84	0.27	2.34	0.10	1.91	0.97		
94	2.22	185	0.185	1.84	0.10	1.92	0.28	2.44	0.10	1.99	0.98		
96	2.26	192	0.192	1.92	0.11	2.00	0.29	2.55	0.10	2.08	0.99		
98	2.31	199	0.199	2.00	0.11	2.09	0.31	2.66	0.11	2.16	1.00		
100	2.36	206	0.206	2.08	0.11	2.17	0.32	2.77	0.11	2.25	1.02		



給水管					損失水頭値 (mAq)									0202103 GeoX
口径 (mm)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水分配 (%)	1m当りの 損失水頭 (m)	割T字管	サドル 分水栓	伸縮ボール 止水栓	逆ボ 止水栓	メーター	メーター バイパス ユニット	スリ弁 (仕切弁)	逆止弁 (ボール式)	逆止弁 (ハネ式)	
					40	34	0.45	8	0.008	0.02	0.08	0.01	0.08	0.06
37	0.49	10	0.010	0.02		0.09	0.01	0.09	0.07	0.01	0.01	0.20	0.85	
41	0.54	11	0.011	0.03		0.11	0.01	0.11	0.09	0.02	0.01	0.22	0.85	
42	0.56	12	0.012	0.03		0.12	0.01	0.12	0.10	0.02	0.01	0.23	0.85	
44	0.58	13	0.013	0.03		0.13	0.01	0.13	0.11	0.02	0.01	0.24	0.85	
46	0.61	14	0.014	0.03		0.14	0.01	0.14	0.11	0.02	0.01	0.25	0.85	
48	0.64	15	0.015	0.04		0.15	0.01	0.16	0.13	0.02	0.02	0.27	0.85	
50	0.66	16	0.016	0.04		0.17	0.01	0.17	0.14	0.03	0.02	0.28	0.85	
52	0.69	17	0.017	0.04		0.18	0.01	0.18	0.15	0.03	0.02	0.30	0.85	
54	0.72	18	0.018	0.05		0.19	0.01	0.20	0.16	0.03	0.02	0.31	0.85	
56	0.74	20	0.020	0.05		0.21	0.01	0.21	0.17	0.03	0.02	0.33	0.85	
58	0.77	21	0.021	0.05		0.22	0.01	0.23	0.18	0.03	0.02	0.34	0.85	
60	0.80	22	0.022	0.06		0.24	0.01	0.24	0.20	0.04	0.02	0.36	0.85	
62	0.82	23	0.023	0.06		0.26	0.01	0.26	0.21	0.04	0.03	0.38	0.85	
64	0.85	25	0.025	0.07		0.27	0.01	0.28	0.22	0.04	0.03	0.39	0.85	
66	0.88	26	0.026	0.07		0.29	0.01	0.30	0.24	0.05	0.03	0.41	0.85	
68	0.90	27	0.027	0.08		0.31	0.01	0.31	0.25	0.05	0.03	0.43	0.85	
70	0.93	29	0.029	0.08		0.33	0.01	0.33	0.27	0.05	0.03	0.45	0.85	
72	0.95	30	0.030	0.08		0.35	0.01	0.35	0.28	0.05	0.03	0.47	0.86	
74	0.98	32	0.032	0.09		0.37	0.01	0.37	0.30	0.06	0.04	0.49	0.86	
76	1.01	33	0.033	0.09		0.39	0.01	0.39	0.31	0.06	0.04	0.52	0.86	
78	1.03	35	0.035	0.10		0.41	0.01	0.41	0.33	0.06	0.04	0.54	0.86	
80	1.06	36	0.036	0.10		0.43	0.01	0.43	0.35	0.07	0.04	0.56	0.86	
82	1.09	38	0.038	0.11		0.45	0.01	0.46	0.37	0.07	0.04	0.59	0.86	
84	1.11	40	0.040	0.11		0.47	0.01	0.48	0.38	0.07	0.05	0.61	0.86	
86	1.14	41	0.041	0.12		0.49	0.02	0.50	0.40	0.08	0.05	0.64	0.86	
88	1.17	43	0.043	0.13		0.52	0.02	0.53	0.42	0.08	0.05	0.67	0.86	
90	1.19	45	0.045	0.13		0.54	0.02	0.55	0.44	0.08	0.05	0.70	0.86	
92	1.22	46	0.046	0.14		0.56	0.02	0.57	0.46	0.09	0.06	0.72	0.87	
94	1.25	48	0.048	0.14		0.59	0.02	0.60	0.48	0.09	0.06	0.75	0.87	
96	1.27	50	0.050	0.15		0.61	0.02	0.63	0.50	0.09	0.06	0.79	0.87	
98	1.30	52	0.052	0.16		0.64	0.02	0.65	0.52	0.10	0.06	0.82	0.87	
100	1.33	54	0.054	0.16	0.67	0.02	0.68	0.54	0.10	0.07	0.85	0.87		
105	1.39	59	0.059	0.18	0.74	0.02	0.75	0.60	0.11	0.07	0.93	0.87		
110	1.46	64	0.064	0.20	0.81	0.03	0.82	0.66	0.13	0.08	1.01	0.88		
115	1.53	69	0.069	0.21	0.88	0.03	0.90	0.72	0.14	0.09	1.10	0.88		
120	1.59	74	0.074	0.23	0.96	0.03	0.98	0.78	0.15	0.10	1.19	0.88		
125	1.66	80	0.080	0.25	1.04	0.03	1.06	0.85	0.16	0.10	1.29	0.88		
130	1.72	85	0.085	0.27	1.13	0.04	1.15	0.92	0.17	0.11	1.39	0.89		
135	1.79	91	0.091	0.30	1.22	0.04	1.24	0.99	0.19	0.12	1.49	0.89		
140	1.86	97	0.097	0.32	1.31	0.04	1.33	1.06	0.20	0.13	1.60	0.89		
145	1.92	104	0.104	0.34	1.40	0.04	1.43	1.14	0.22	0.14	1.71	0.90		
150	1.99	110	0.110	0.37	1.50	0.05	1.53	1.22	0.23	0.15	1.82	0.90		
151	2.00	112	0.112	0.37	1.52	0.05	1.55	1.24	0.23	0.15	1.84	0.90		
155	2.06	117	0.117	0.39	1.60	0.05	1.63	1.30	0.25	0.16	1.93	0.90		
160	2.12	124	0.124	0.42	1.71	0.05	1.74	1.39	0.26	0.17	2.05	0.91		
165	2.19	131	0.131	0.44	1.82	0.06	1.85	1.48	0.28	0.18	2.17	0.91		
170	2.25	138	0.138	0.47	1.93	0.06	1.96	1.57	0.30	0.19	2.30	0.91		
175	2.32	145	0.145	0.50	2.04	0.06	2.08	1.66	0.31	0.20	2.43	0.92		
180	2.39	153	0.153	0.53	2.16	0.07	2.20	1.76	0.33	0.22	2.56	0.92		
185	2.45	161	0.161	0.56	2.28	0.07	2.32	1.86	0.35	0.23	2.70	0.92		
190	2.52	169	0.169	0.59	2.41	0.08	2.45	1.96	0.37	0.24	2.83	0.92		
195	2.59	177	0.177	0.62	2.54	0.08	2.58	2.06	0.39	0.25	2.98	0.93		
200	2.65	185	0.185	0.65	2.67	0.08	2.72	2.17	0.41	0.27	3.12	0.93		



給水管					損失水頭値 (mAq)									0202103 GeoX
口径 (mm)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水勾配 (%)	1m当りの 損失水頭 (m)	割T字管	サドル 分水栓	伸縮ボ-ル 止水栓	逆ボ 止水栓	メ-ター	メ-ター バ-イパス エ-ット	ス-ズ弁 (仕切弁)	逆止弁 (ボ-ル式)	逆止弁 (ハ-ネ式)	
50	60	0.51	8	0.008	0.02	0.09	0.01	0.09	0.08	0.03	0.01	0.23	0.86	
	62	0.53	8	0.008	0.02	0.10	0.01	0.09	0.08	0.03	0.01	0.24	0.86	
	64	0.54	9	0.009	0.03	0.11	0.01	0.10	0.09	0.04	0.01	0.25	0.86	
	66	0.56	9	0.009	0.03	0.11	0.01	0.10	0.09	0.04	0.01	0.26	0.86	
	68	0.58	10	0.010	0.03	0.12	0.01	0.11	0.10	0.04	0.01	0.27	0.86	
	70	0.59	10	0.010	0.03	0.13	0.01	0.12	0.11	0.04	0.01	0.28	0.87	
	72	0.61	11	0.011	0.03	0.14	0.01	0.12	0.11	0.05	0.01	0.30	0.87	
	74	0.63	11	0.011	0.03	0.14	0.01	0.13	0.12	0.05	0.01	0.31	0.87	
	76	0.65	12	0.012	0.04	0.15	0.01	0.14	0.12	0.05	0.01	0.32	0.87	
	78	0.66	12	0.012	0.04	0.16	0.01	0.14	0.13	0.05	0.01	0.33	0.87	
	80	0.68	13	0.013	0.04	0.17	0.01	0.15	0.14	0.06	0.01	0.34	0.87	
	82	0.70	13	0.013	0.04	0.18	0.01	0.16	0.14	0.06	0.01	0.35	0.87	
	84	0.71	14	0.014	0.04	0.18	0.01	0.17	0.15	0.06	0.01	0.37	0.87	
	86	0.73	14	0.014	0.05	0.19	0.01	0.18	0.16	0.06	0.01	0.38	0.87	
	88	0.75	15	0.015	0.05	0.20	0.01	0.18	0.17	0.07	0.01	0.39	0.87	
	90	0.76	16	0.016	0.05	0.21	0.01	0.19	0.17	0.07	0.01	0.40	0.87	
	92	0.78	16	0.016	0.05	0.22	0.01	0.20	0.18	0.07	0.01	0.42	0.87	
	94	0.80	17	0.017	0.06	0.23	0.01	0.21	0.19	0.08	0.01	0.43	0.87	
	96	0.81	18	0.018	0.06	0.24	0.01	0.22	0.20	0.08	0.01	0.44	0.88	
	98	0.83	18	0.018	0.06	0.25	0.02	0.23	0.21	0.08	0.01	0.46	0.88	
	100	0.85	19	0.019	0.06	0.26	0.02	0.24	0.22	0.09	0.01	0.47	0.88	
	105	0.89	20	0.020	0.07	0.29	0.02	0.26	0.24	0.10	0.01	0.51	0.88	
	110	0.93	22	0.022	0.08	0.32	0.02	0.29	0.26	0.11	0.01	0.54	0.88	
	115	0.98	24	0.024	0.08	0.34	0.02	0.31	0.28	0.12	0.01	0.58	0.88	
	120	1.02	26	0.026	0.09	0.38	0.02	0.34	0.31	0.13	0.01	0.62	0.88	
	125	1.06	28	0.028	0.10	0.41	0.03	0.37	0.34	0.14	0.01	0.67	0.88	
	130	1.10	30	0.030	0.11	0.44	0.03	0.40	0.36	0.15	0.01	0.71	0.88	
	135	1.15	32	0.032	0.12	0.47	0.03	0.43	0.39	0.16	0.01	0.75	0.88	
	140	1.19	34	0.034	0.12	0.51	0.03	0.47	0.42	0.17	0.01	0.80	0.88	
	145	1.23	36	0.036	0.13	0.55	0.03	0.50	0.45	0.18	0.02	0.85	0.88	
150	1.27	38	0.038	0.14	0.59	0.04	0.54	0.48	0.19	0.02	0.90	0.88		
155	1.32	41	0.041	0.15	0.63	0.04	0.57	0.52	0.21	0.02	0.95	0.88		
160	1.36	43	0.043	0.16	0.67	0.04	0.61	0.55	0.22	0.02	1.01	0.88		
165	1.40	45	0.045	0.17	0.71	0.04	0.65	0.59	0.23	0.02	1.06	0.88		
170	1.44	48	0.048	0.18	0.75	0.05	0.69	0.62	0.25	0.02	1.12	0.88		
175	1.49	50	0.050	0.19	0.80	0.05	0.73	0.66	0.26	0.02	1.18	0.88		
180	1.53	53	0.053	0.20	0.84	0.05	0.77	0.70	0.28	0.02	1.24	0.88		
185	1.57	56	0.056	0.22	0.89	0.05	0.81	0.74	0.29	0.02	1.30	0.88		
190	1.61	58	0.058	0.23	0.94	0.06	0.86	0.78	0.31	0.03	1.37	0.88		
195	1.66	61	0.061	0.24	0.99	0.06	0.90	0.82	0.32	0.03	1.44	0.88		
200	1.70	64	0.064	0.25	1.04	0.06	0.95	0.86	0.34	0.03	1.51	0.88		
210	1.78	70	0.070	0.28	1.15	0.07	1.05	0.95	0.37	0.03	1.66	0.88		
220	1.87	76	0.076	0.31	1.26	0.08	1.15	1.04	0.41	0.04	1.81	0.88		
230	1.95	82	0.082	0.33	1.38	0.08	1.26	1.14	0.45	0.04	1.97	0.88		
236	2.00	86	0.086	0.35	1.45	0.09	1.32	1.20	0.47	0.04	2.07	0.88		
240	2.04	89	0.089	0.36	1.50	0.09	1.37	1.24	0.49	0.04	2.14	0.88		
250	2.12	96	0.096	0.39	1.63	0.10	1.49	1.35	0.53	0.05	2.32	0.88		
260	2.21	103	0.103	0.43	1.76	0.11	1.61	1.45	0.57	0.05	2.50	0.89		
270	2.29	110	0.110	0.46	1.90	0.12	1.73	1.57	0.61	0.05	2.68	0.89		
280	2.38	117	0.117	0.50	2.04	0.13	1.86	1.69	0.66	0.06	2.88	0.89		
290	2.46	125	0.125	0.53	2.19	0.13	2.00	1.81	0.70	0.06	3.08	0.90		
300	2.55	133	0.133	0.57	2.34	0.14	2.14	1.94	0.75	0.07	3.29	0.91		

給水管					損失水頭値 (mAq)					0202103 GeoX
口径 (mm)	流量 (L/min)	管内流速 [m/sec]	動水勾配 [%]	1m当りの 損失水頭 [m]	割T字管	メーター	メーター パイパス ユニット	スラ弁 (仕切弁)	逆止弁 (スライダ)	
75	120	0.45	5	0.005	0.02	0.07	0.03	0.01	0.01	
	130	0.49	6	0.006	0.03	0.09	0.03	0.01	0.01	
	140	0.53	7	0.007	0.03	0.10	0.04	0.01	0.01	
	150	0.57	8	0.008	0.03	0.11	0.04	0.01	0.01	
	160	0.60	9	0.009	0.04	0.13	0.05	0.01	0.01	
	170	0.64	10	0.010	0.04	0.15	0.05	0.01	0.02	
	180	0.68	12	0.012	0.05	0.17	0.06	0.01	0.02	
	190	0.72	13	0.013	0.06	0.18	0.06	0.01	0.02	
	200	0.75	14	0.014	0.06	0.20	0.07	0.01	0.02	
	210	0.79	15	0.015	0.07	0.23	0.08	0.01	0.03	
	220	0.83	17	0.017	0.07	0.25	0.08	0.01	0.03	
	230	0.87	18	0.018	0.08	0.27	0.09	0.01	0.03	
	240	0.91	20	0.020	0.09	0.29	0.10	0.01	0.03	
	250	0.94	21	0.021	0.10	0.32	0.11	0.01	0.04	
	260	0.98	23	0.023	0.10	0.35	0.12	0.01	0.04	
	270	1.02	24	0.024	0.11	0.37	0.13	0.01	0.04	
	280	1.06	26	0.026	0.12	0.40	0.13	0.01	0.05	
	290	1.09	28	0.028	0.13	0.43	0.14	0.01	0.05	
	300	1.13	30	0.030	0.14	0.46	0.15	0.01	0.05	
	310	1.17	32	0.032	0.15	0.49	0.16	0.01	0.06	
	320	1.21	33	0.033	0.16	0.52	0.17	0.01	0.06	
	330	1.24	35	0.035	0.17	0.56	0.18	0.01	0.06	
	340	1.28	37	0.037	0.18	0.59	0.20	0.01	0.07	
	350	1.32	40	0.040	0.19	0.63	0.21	0.01	0.07	
	360	1.36	42	0.042	0.20	0.66	0.22	0.01	0.07	
	370	1.40	44	0.044	0.21	0.70	0.23	0.01	0.08	
	380	1.43	46	0.046	0.22	0.74	0.24	0.01	0.08	
	390	1.47	48	0.048	0.24	0.78	0.25	0.01	0.09	
	400	1.51	51	0.051	0.25	0.82	0.27	0.01	0.09	
	410	1.55	53	0.053	0.26	0.86	0.28	0.01	0.10	
420	1.58	55	0.055	0.27	0.90	0.29	0.02	0.10		
430	1.62	58	0.058	0.29	0.94	0.31	0.02	0.11		
440	1.66	60	0.060	0.30	0.99	0.32	0.02	0.11		
450	1.70	63	0.063	0.31	1.03	0.33	0.02	0.12		
460	1.74	66	0.066	0.33	1.08	0.35	0.02	0.12		
470	1.77	68	0.068	0.34	1.13	0.36	0.02	0.13		
480	1.81	71	0.071	0.36	1.18	0.38	0.02	0.13		
490	1.85	74	0.074	0.37	1.23	0.39	0.02	0.14		
500	1.89	76	0.076	0.39	1.28	0.41	0.02	0.14		
510	1.92	79	0.079	0.40	1.33	0.43	0.02	0.15		
520	1.96	82	0.082	0.42	1.38	0.44	0.02	0.16		
<b>530</b>	<b>2.00</b>	<b>85</b>	<b>0.085</b>	0.43	1.43	0.46	0.02	0.16		
540	2.04	88	0.088	0.45	1.49	0.48	0.03	0.17		
550	2.07	91	0.091	0.47	1.54	0.49	0.03	0.17		
560	2.11	94	0.094	0.49	1.60	0.51	0.03	0.18		
570	2.15	97	0.097	0.50	1.66	0.53	0.03	0.19		
580	2.19	101	0.101	0.52	1.72	0.55	0.03	0.19		
590	2.23	104	0.104	0.54	1.78	0.56	0.03	0.20		
600	2.26	107	0.107	0.56	1.84	0.58	0.03	0.21		
610	2.30	110	0.110	0.58	1.90	0.60	0.03	0.22		
620	2.34	114	0.114	0.59	1.96	0.62	0.03	0.22		
630	2.38	117	0.117	0.61	2.03	0.64	0.03	0.23		
640	2.41	121	0.121	0.63	2.09	0.66	0.04	0.24		
650	2.45	124	0.124	0.65	2.16	0.68	0.04	0.24		

⑧ 集合住宅の戸数に対応する給水管及びメーター・弁栓類の口径別流量における損失水頭は、下表の数値を使用する。

ただし、集合住宅の戸数に対応する流量（計画瞬時最大水量）は、5. (3)集合住宅等『戸数から同時使用流量を予測する算定式を用いる方法』よりの数値である。

給水管及びメーター・弁栓類の損失水頭値表

給水管						損失水頭値 (mAq)										0202103 GeoX
口径 (mm)	戸数 (戸)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水勾配 (%)	1m当りの損失水頭 (m)	サドル分水栓	伸縮ボール止水栓	逆ボ 止水栓	メーター	メーター バイパス エント	メーター エント (ボール式)	メーター エント (パネ式)	スルズ弁 (仕切弁)	逆止弁 (ボール式)	逆止弁 (パネ式)	
25	1.5	48.0	1.63	131	0.131	1.28	0.09	1.86	1.26	0.19	2.98	1.47	0.13	1.08	1.91	
	2.0	52.8	1.79	155	0.155	1.55	0.11	2.25	1.52	0.23	3.64	1.60	0.16	1.31	2.31	
	2.5	56.8	1.93	176	0.176	1.79	0.12	2.60	1.76	0.26	4.23	1.70	0.19	1.51	2.67	
	3.0	60.4	2.05	196	0.196	2.03	0.14	2.94	1.99	0.30	4.83	1.82	0.21	1.71	3.02	
30	2.0	52.8	1.24	67	0.067	0.58	0.03	0.67	0.61	0.09	—	—	0.03	0.58	0.65	
	2.5	56.8	1.34	76	0.076	0.67	0.04	0.77	0.70	0.10	—	—	0.04	0.68	0.75	
	3.0	60.4	1.42	84	0.084	0.76	0.04	0.87	0.79	0.12	—	—	0.04	0.77	0.85	
	3.5	63.5	1.50	92	0.092	0.84	0.05	0.96	0.88	0.13	—	—	0.05	0.85	0.94	
	4.0	66.4	1.57	100	0.100	0.92	0.05	1.05	0.96	0.14	—	—	0.05	0.92	1.03	
	4.5	69.0	1.63	107	0.107	0.99	0.05	1.14	1.03	0.15	—	—	0.05	1.00	1.11	
	5.0	71.4	1.68	113	0.113	1.06	0.06	1.22	1.11	0.16	—	—	0.06	1.07	1.19	
	5.5	73.7	1.74	120	0.120	1.13	0.06	1.30	1.18	0.17	—	—	0.06	1.14	1.26	
	6.0	75.9	1.79	126	0.126	1.20	0.07	1.38	1.25	0.18	—	—	0.07	1.21	1.34	
	6.5	77.9	1.84	132	0.132	1.26	0.07	1.45	1.32	0.19	—	—	0.07	1.27	1.41	
	7.0	79.8	1.88	138	0.138	1.32	0.07	1.52	1.38	0.20	—	—	0.07	1.34	1.48	
	7.5	81.7	1.93	144	0.144	1.39	0.08	1.60	1.45	0.21	—	—	0.08	1.40	1.55	
	8.0	83.4	1.97	149	0.149	1.45	0.08	1.66	1.51	0.22	—	—	0.08	1.46	1.62	
8.5	85.1	2.01	155	0.155	1.51	0.08	1.73	1.57	0.23	—	—	0.08	1.52	1.69		
給水管						損失水頭値 (mAq)										0202103 GeoX
口径 (mm)	戸数 (戸)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水勾配 (%)	1m当りの損失水頭 (m)	割T字管	サドル分水栓	伸縮ボール止水栓	逆ボ 止水栓	メーター	メーター バイパス エント	スルズ弁 (仕切弁)	逆止弁 (ボール式)	逆止弁 (パネ式)		
40	3.0	60.4	0.80	22	0.022	0.06	0.24	0.01	0.25	0.20	0.04	0.02	0.36	0.85		
	3.5	63.5	0.84	24	0.024	0.07	0.27	0.01	0.27	0.22	0.04	0.03	0.39	0.85		
	4.0	66.4	0.88	26	0.026	0.07	0.29	0.01	0.30	0.24	0.05	0.03	0.42	0.85		
	4.5	69.0	0.92	28	0.028	0.08	0.32	0.01	0.32	0.26	0.05	0.03	0.44	0.85		
	5.0	71.4	0.95	30	0.030	0.08	0.34	0.01	0.35	0.28	0.05	0.03	0.47	0.85		
	5.5	73.7	0.98	31	0.031	0.09	0.36	0.01	0.37	0.29	0.06	0.04	0.49	0.86		
	6.0	75.9	1.01	33	0.033	0.09	0.38	0.01	0.39	0.31	0.06	0.04	0.51	0.86		
	6.5	77.9	1.03	35	0.035	0.10	0.40	0.01	0.41	0.33	0.06	0.04	0.54	0.86		
	7.0	79.8	1.06	36	0.036	0.10	0.42	0.01	0.43	0.35	0.07	0.04	0.56	0.86		
	7.5	81.7	1.08	38	0.038	0.11	0.45	0.01	0.45	0.36	0.07	0.04	0.58	0.86		
	8.0	83.4	1.11	39	0.039	0.11	0.46	0.01	0.47	0.38	0.07	0.05	0.60	0.86		
	8.5	85.1	1.13	40	0.040	0.12	0.48	0.02	0.49	0.39	0.07	0.05	0.63	0.86		
	9.0	86.7	1.15	42	0.042	0.12	0.50	0.02	0.51	0.41	0.08	0.05	0.65	0.86		
	9.5	88.3	1.17	43	0.043	0.13	0.52	0.02	0.53	0.42	0.08	0.05	0.67	0.86		
	10.0	88.9	1.18	44	0.044	0.13	0.53	0.02	0.54	0.43	0.08	0.05	0.69	0.86		
	10.5	91.8	1.22	46	0.046	0.14	0.56	0.02	0.57	0.46	0.09	0.06	0.72	0.87		
	11.0	94.7	1.26	49	0.049	0.15	0.60	0.02	0.61	0.49	0.09	0.06	0.77	0.87		
	11.5	97.6	1.29	51	0.051	0.15	0.64	0.02	0.65	0.52	0.10	0.06	0.81	0.87		
	12.0	100.4	1.33	54	0.054	0.16	0.67	0.02	0.68	0.55	0.11	0.07	0.85	0.87		
	12.5	103.2	1.37	57	0.057	0.17	0.71	0.02	0.72	0.58	0.11	0.07	0.90	0.87		
13.0	105.9	1.40	59	0.059	0.18	0.75	0.02	0.76	0.61	0.12	0.07	0.94	0.87			
13.5	108.7	1.44	62	0.062	0.19	0.79	0.02	0.80	0.64	0.12	0.08	0.99	0.87			
14.0	111.3	1.48	65	0.065	0.20	0.83	0.03	0.84	0.67	0.13	0.08	1.04	0.88			
14.5	114.0	1.51	68	0.068	0.21	0.87	0.03	0.88	0.71	0.14	0.09	1.08	0.88			
15.0	116.6	1.55	70	0.070	0.22	0.91	0.03	0.92	0.74	0.14	0.09	1.13	0.88			
15.5	119.2	1.58	73	0.073	0.23	0.95	0.03	0.96	0.77	0.15	0.09	1.18	0.88			
16.0	121.8	1.62	76	0.076	0.24	0.99	0.03	1.01	0.81	0.15	0.10	1.23	0.88			
16.5	124.3	1.65	79	0.079	0.25	1.03	0.03	1.05	0.84	0.16	0.10	1.28	0.88			

給水管						損失水頭値 (mAq)									0202103 GeoX
口径 (mm)	戸数 (戸)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水勾配 (%)	1m当りの 損失水頭 (m)	割T字管	サドル 分水栓	伸縮 ボール 止水栓	逆ボ 止水栓	メーター	メーター バイパス エネット	スルズ弁 (仕切弁)	逆止弁 (ボール式)	逆止弁 (パネ式)	
40	17.0	126.8	1.68	82	0.082	0.26	1.07	0.03	1.09	0.87	0.17	0.11	1.33	0.89	
	17.5	129.3	1.71	85	0.085	0.27	1.12	0.04	1.13	0.91	0.17	0.11	1.37	0.89	
	18.0	131.8	1.75	88	0.088	0.28	1.16	0.04	1.18	0.94	0.18	0.12	1.42	0.89	
	18.5	134.2	1.78	90	0.090	0.29	1.20	0.04	1.22	0.98	0.19	0.12	1.47	0.89	
	19.0	136.6	1.81	93	0.093	0.30	1.24	0.04	1.27	1.01	0.19	0.12	1.52	0.89	
	19.5	139.0	1.84	96	0.096	0.31	1.29	0.04	1.31	1.05	0.20	0.13	1.55	0.89	
	20.0	141.4	1.88	99	0.099	0.32	1.33	0.04	1.36	1.09	0.21	0.13	1.63	0.89	
	20.5	143.8	1.91	102	0.102	0.34	1.38	0.04	1.40	1.12	0.21	0.14	1.68	0.90	
	21.0	146.1	1.94	105	0.105	0.35	1.42	0.05	1.45	1.16	0.22	0.14	1.73	0.90	
	21.5	148.4	1.97	108	0.108	0.36	1.47	0.05	1.50	1.20	0.23	0.15	1.68	0.90	
	22.0	150.7	2.00	111	0.111	0.37	1.51	0.05	1.54	1.23	0.23	0.15	1.83	0.90	
50	10.0	88.9	0.75	15	0.015	0.05	0.21	0.01	0.19	0.17	0.07	0.01	0.40	0.87	
	10.5	91.8	0.78	16	0.016	0.05	0.22	0.01	0.20	0.18	0.07	0.01	0.42	0.87	
	11.0	94.7	0.80	17	0.017	0.06	0.23	0.01	0.21	0.19	0.08	0.01	0.44	0.88	
	11.5	97.6	0.83	18	0.018	0.06	0.25	0.02	0.23	0.21	0.08	0.01	0.45	0.88	
	12.0	100.4	0.85	19	0.019	0.06	0.26	0.02	0.24	0.22	0.09	0.01	0.48	0.88	
	12.5	103.2	0.88	20	0.020	0.07	0.28	0.02	0.25	0.23	0.09	0.01	0.49	0.88	
	13.0	105.9	0.90	21	0.021	0.07	0.29	0.02	0.27	0.24	0.10	0.01	0.51	0.88	
	13.5	108.7	0.92	22	0.022	0.07	0.31	0.02	0.28	0.25	0.10	0.01	0.54	0.88	
	14.0	111.3	0.94	23	0.023	0.08	0.32	0.02	0.29	0.27	0.11	0.01	0.55	0.88	
	14.5	114.0	0.97	24	0.024	0.08	0.34	0.02	0.31	0.28	0.11	0.01	0.58	0.88	
	15.0	116.6	0.99	25	0.025	0.09	0.35	0.02	0.32	0.29	0.12	0.01	0.60	0.88	
	15.5	119.2	1.01	26	0.026	0.09	0.37	0.02	0.34	0.31	0.12	0.01	0.62	0.88	
	16.0	121.8	1.03	27	0.027	0.09	0.39	0.02	0.35	0.32	0.13	0.01	0.64	0.88	
	16.5	124.3	1.06	28	0.028	0.10	0.40	0.02	0.37	0.33	0.13	0.01	0.66	0.88	
	17.0	126.8	1.08	29	0.029	0.10	0.42	0.03	0.38	0.35	0.14	0.01	0.68	0.88	
	17.5	129.3	1.10	30	0.030	0.11	0.44	0.03	0.40	0.36	0.15	0.01	0.70	0.88	
	18.0	131.8	1.12	31	0.031	0.11	0.45	0.03	0.41	0.37	0.15	0.01	0.73	0.88	
	18.5	134.2	1.14	32	0.032	0.11	0.47	0.03	0.43	0.39	0.16	0.01	0.75	0.88	
	19.0	136.6	1.16	33	0.033	0.12	0.49	0.03	0.44	0.40	0.16	0.01	0.77	0.88	
	19.5	139.0	1.18	34	0.034	0.12	0.50	0.03	0.46	0.42	0.17	0.01	0.79	0.88	
	20	141.4	1.20	35	0.035	0.13	0.52	0.03	0.48	0.43	0.17	0.01	0.81	0.88	
	21	146.1	1.24	37	0.037	0.13	0.56	0.03	0.51	0.46	0.18	0.02	0.86	0.88	
	22	150.7	1.28	39	0.039	0.14	0.59	0.04	0.54	0.49	0.20	0.02	0.91	0.88	
	23	155.3	1.32	41	0.041	0.15	0.63	0.04	0.57	0.52	0.21	0.02	0.96	0.88	
	24	159.8	1.36	43	0.043	0.16	0.67	0.04	0.61	0.55	0.22	0.02	1.00	0.88	
	25	164.2	1.39	45	0.045	0.17	0.70	0.04	0.64	0.58	0.23	0.02	1.05	0.88	
	26	168.6	1.43	47	0.047	0.18	0.74	0.05	0.68	0.61	0.24	0.02	1.10	0.88	
	27	172.9	1.47	49	0.049	0.19	0.78	0.05	0.71	0.64	0.26	0.02	1.15	0.88	
	28	177.2	1.50	52	0.052	0.20	0.82	0.05	0.75	0.68	0.27	0.02	1.21	0.88	
	29	181.4	1.54	54	0.054	0.21	0.86	0.05	0.78	0.71	0.28	0.02	1.26	0.88	
	30	185.5	1.57	56	0.056	0.22	0.90	0.06	0.82	0.74	0.29	0.03	1.31	0.88	
	31	189.7	1.61	58	0.058	0.23	0.94	0.06	0.86	0.77	0.31	0.03	1.37	0.88	
	32	193.7	1.64	60	0.060	0.24	0.98	0.06	0.89	0.81	0.32	0.03	1.43	0.88	
	33	197.8	1.68	63	0.063	0.25	1.02	0.06	0.93	0.84	0.33	0.03	1.48	0.88	
34	201.8	1.71	65	0.065	0.26	1.06	0.07	0.97	0.88	0.35	0.03	1.53	0.88		
35	205.7	1.75	67	0.067	0.27	1.10	0.07	1.01	0.91	0.36	0.03	1.59	0.88		
36	209.6	1.78	70	0.070	0.28	1.14	0.07	1.04	0.95	0.37	0.03	1.65	0.88		
37	213.5	1.81	72	0.072	0.29	1.19	0.07	1.08	0.98	0.39	0.03	1.71	0.88		
38	217.4	1.85	74	0.074	0.30	1.23	0.08	1.12	1.02	0.40	0.03	1.77	0.88		
39	221.2	1.88	77	0.077	0.31	1.27	0.08	1.16	1.05	0.41	0.04	1.83	0.88		
40	225.0	1.91	79	0.079	0.32	1.32	0.08	1.20	1.09	0.43	0.04	1.89	0.88		
41	228.7	1.94	81	0.081	0.33	1.36	0.08	1.24	1.13	0.44	0.04	1.95	0.88		
42	232.5	1.97	84	0.084	0.34	1.41	0.09	1.29	1.16	0.46	0.04	2.01	0.88		
43	236.1	2.00	86	0.086	0.35	1.45	0.09	1.33	1.20	0.47	0.04	2.07	0.88		

給水管						損失水頭値 (mAq) 0202103 GeoX				
口径 (mm)	戸数 (戸)	流量 (L/min)	管内流速 [m/sec]	動水勾配 [%]	1m当りの 損失水頭 [m]	割T字管	メーター	メーター パイパス ユニット	刈-弁 (仕切弁)	逆止弁 (スイング)
75	40	225.0	0.85	17	0.017	0.08	0.26	0.09	0.01	0.03
	41	228.7	0.86	18	0.018	0.08	0.27	0.09	0.01	0.03
	42	232.5	0.88	18	0.018	0.08	0.27	0.09	0.01	0.03
	43	236.1	0.89	19	0.019	0.09	0.28	0.10	0.01	0.03
	44	239.8	0.91	20	0.020	0.09	0.29	0.10	0.01	0.03
	45	243.4	0.92	20	0.020	0.09	0.30	0.10	0.01	0.03
	46	247.1	0.93	21	0.021	0.09	0.31	0.11	0.01	0.04
	47	250.6	0.95	21	0.021	0.10	0.32	0.11	0.01	0.04
	48	254.2	0.96	22	0.022	0.10	0.33	0.11	0.01	0.04
	49	257.7	0.97	22	0.022	0.10	0.34	0.11	0.01	0.04
	50	261.3	0.98	23	0.023	0.11	0.35	0.12	0.01	0.04
	51	264.7	1.00	24	0.024	0.11	0.36	0.12	0.01	0.04
	52	268.2	1.01	24	0.024	0.11	0.37	0.12	0.01	0.04
	53	271.7	1.03	25	0.025	0.11	0.38	0.13	0.01	0.04
	54	275.1	1.04	25	0.025	0.12	0.39	0.13	0.01	0.04
	55	278.5	1.05	26	0.026	0.12	0.39	0.13	0.01	0.04
	56	281.9	1.06	27	0.027	0.12	0.41	0.14	0.01	0.05
	57	285.2	1.08	27	0.027	0.13	0.41	0.14	0.01	0.05
	58	288.6	1.09	28	0.028	0.13	0.43	0.14	0.01	0.05
	59	291.9	1.10	28	0.028	0.13	0.44	0.15	0.01	0.05
	60	295.2	1.11	29	0.029	0.13	0.44	0.15	0.01	0.05
	61	298.5	1.12	29	0.029	0.14	0.45	0.15	0.01	0.05
	62	301.8	1.14	30	0.030	0.14	0.47	0.16	0.01	0.05
	63	305.0	1.15	31	0.031	0.14	0.47	0.16	0.01	0.05
	64	308.2	1.16	31	0.031	0.15	0.48	0.16	0.01	0.05
	65	311.5	1.17	32	0.032	0.15	0.49	0.16	0.01	0.06
	66	314.7	1.19	33	0.033	0.15	0.51	0.17	0.01	0.06
	67	317.9	1.20	33	0.033	0.16	0.52	0.17	0.01	0.06
	68	321.0	1.21	34	0.034	0.16	0.53	0.17	0.01	0.06
	69	324.2	1.22	34	0.034	0.16	0.54	0.18	0.01	0.06
	70	327.3	1.23	35	0.035	0.17	0.55	0.18	0.01	0.06
	71	330.4	1.24	35	0.035	0.17	0.56	0.18	0.01	0.06
	72	333.6	1.26	36	0.036	0.17	0.57	0.19	0.01	0.06
	73	336.7	1.27	37	0.037	0.18	0.58	0.19	0.01	0.07
74	339.7	1.28	37	0.037	0.18	0.59	0.19	0.01	0.07	
75	342.8	1.29	38	0.038	0.18	0.60	0.20	0.01	0.07	
76	345.9	1.31	39	0.039	0.19	0.61	0.20	0.01	0.07	
77	348.9	1.32	39	0.039	0.19	0.62	0.21	0.01	0.07	
78	351.9	1.33	40	0.040	0.19	0.63	0.21	0.01	0.07	
79	354.9	1.34	41	0.041	0.19	0.64	0.21	0.01	0.07	
80	358.0	1.35	41	0.041	0.20	0.65	0.22	0.01	0.07	
81	360.9	1.36	42	0.042	0.20	0.67	0.22	0.01	0.08	
82	363.9	1.37	42	0.042	0.20	0.68	0.22	0.01	0.08	
83	366.9	1.38	43	0.043	0.21	0.69	0.23	0.01	0.08	
84	369.8	1.40	44	0.044	0.21	0.70	0.23	0.01	0.08	
85	372.8	1.41	44	0.044	0.22	0.71	0.23	0.01	0.08	
86	375.7	1.42	45	0.045	0.22	0.72	0.24	0.01	0.08	
87	378.6	1.43	46	0.046	0.22	0.73	0.24	0.01	0.08	
88	381.6	1.44	46	0.046	0.23	0.74	0.24	0.01	0.08	
89	384.5	1.45	47	0.047	0.23	0.75	0.25	0.01	0.09	
90	387.3	1.46	48	0.048	0.23	0.76	0.25	0.01	0.09	
91	390.2	1.47	48	0.048	0.24	0.78	0.25	0.01	0.09	
92	393.1	1.48	49	0.049	0.24	0.79	0.26	0.01	0.09	

給水管						損失水頭値 (mAq) 0202103 GeoX				
口径 (mm)	戸数 (戸)	流量 (L/min)	管内流速 (m/sec)	動水勾配 (%)	1m当りの損失水頭 [m]	割T字管	メーター	メーターバイパスユニット	スルース弁 (仕切弁)	逆止弁 (スイング)
75	93	395.9	1.49	50	0.050	0.24	0.80	0.26	0.01	0.09
	94	398.8	1.51	50	0.050	0.25	0.81	0.27	0.01	0.09
	95	401.6	1.52	51	0.051	0.25	0.82	0.27	0.01	0.09
	96	404.5	1.52	52	0.052	0.25	0.83	0.27	0.01	0.09
	97	407.3	1.54	52	0.052	0.26	0.85	0.28	0.01	0.10
	98	410.1	1.55	53	0.053	0.26	0.86	0.28	0.01	0.10
	99	412.9	1.56	54	0.054	0.26	0.87	0.28	0.01	0.10
	100	415.7	1.57	54	0.054	0.27	0.88	0.29	0.01	0.10
	102	421.2	1.59	56	0.056	0.27	0.90	0.29	0.02	0.10
	104	426.7	1.61	57	0.057	0.28	0.93	0.30	0.02	0.11
	106	432.2	1.63	58	0.058	0.29	0.95	0.31	0.02	0.11
	108	437.7	1.65	60	0.060	0.30	0.98	0.32	0.02	0.11
	110	443.1	1.67	61	0.061	0.30	1.00	0.33	0.02	0.11
	112	448.5	1.69	62	0.062	0.31	1.02	0.33	0.02	0.12
	114	453.8	1.71	64	0.064	0.32	1.05	0.34	0.02	0.12
	116	459.1	1.73	65	0.065	0.33	1.08	0.35	0.02	0.12
	118	464.4	1.75	67	0.067	0.33	1.10	0.36	0.02	0.12
	120	469.7	1.77	68	0.068	0.34	1.13	0.36	0.02	0.13
	122	474.9	1.79	70	0.070	0.35	1.15	0.37	0.02	0.13
	124	480.1	1.81	71	0.071	0.36	1.18	0.38	0.02	0.13
126	485.3	1.83	72	0.072	0.36	1.20	0.39	0.02	0.14	
128	490.4	1.85	74	0.074	0.37	1.23	0.40	0.02	0.14	
130	495.6	1.87	75	0.075	0.38	1.26	0.40	0.02	0.14	
132	500.7	1.89	77	0.077	0.39	1.28	0.41	0.02	0.15	
134	505.7	1.91	78	0.078	0.40	1.31	0.42	0.02	0.15	
136	510.8	1.93	80	0.080	0.40	1.33	0.43	0.02	0.15	
138	515.8	1.95	81	0.081	0.41	1.36	0.44	0.02	0.15	
140	520.8	1.97	82	0.082	0.42	1.39	0.44	0.02	0.16	
142	525.8	1.98	84	0.084	0.43	1.41	0.45	0.02	0.16	
144	530.7	2.00	85	0.085	0.44	1.44	0.46	0.02	0.16	
146	535.6	2.02	87	0.087	0.44	1.47	0.47	0.02	0.17	
148	540.5	2.04	88	0.088	0.45	1.49	0.48	0.03	0.17	
150	545.4	2.06	90	0.090	0.46	1.52	0.49	0.03	0.17	

⑨ ヘッダー工法において使用するポリエチレン管 (PE) 及びポリブデン管 (PB) を、従来からの先分岐方式にて使用する場合は、口径φ10 及びφ16 における床下のウォータハンマ発生等のおそれを考慮し使用しないこととする。

なお、ヘッダー部分の損失水頭値は、流量に関係なく 1.0mAq とする。

本市においてφ10 及びφ16 を使用しない計算根拠は以下による。

φ10 で1 栓使用 (12 L/min) の時、管内流速  $V=2.5\text{m/sec}$

ファミリー及びワンルームタイプの住戸内においては、実際、3 栓同時使用 (12 L/min×3 栓=36 L/min) が発生するおそれがあり、口径φ16 の管内流速  $V=3.0\text{m/sec}$  となるため、その使用を禁止するものである。

管種別の内径 [mm]

管 種	φ13	φ20
ポリエチレン管 (PE)	12.8	20.5
ポリブデン管 (PB)	12.8	21.2

また、住戸内においてヘッダー工法にて施行する際には、実際に使用する継手類の直管換算長等による水理計算にて、出水状況（残存水圧や管内流速等）を検討する必要がある。（メーカー・製品により継手直管換算長が大きく異なるため。）

⑩ 減圧式逆流防止装置及び複式逆止弁の損失水頭値は、下表の数値を参考値として使用する。

ここで、減圧式逆流防止装置とは、

〔バルブ＋ストレーナ＋減圧式逆流防止器＋バルブ〕をいう。



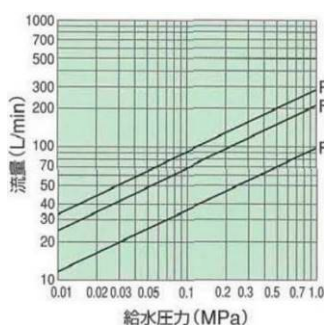
逆流防止装置の損失水頭値 (mAq) (参考値)

口径 (mm)	流量 (L/min)	損失水頭値 (mAq)		口径 (mm)	流量 (L/min)	損失水頭値 (mAq)	
		減圧式	複式			減圧式	複式
20	40	8.8	3.4	50	150	6.1	3.4
	50	10.2	3.6		200	6.2	3.5
	60	10.7	3.8		250	6.3	3.6
	70	11.2	4.0		300	6.3	3.7
	80	11.5	4.3		350	6.3	3.9
25	50	6.6	3.0		400	6.3	4.1
	80	6.4	3.3		450	6.3	4.2
	100	6.2	3.6		500	6.4	4.4
	120	6.2	4.2		75	250	6.3
30	100	7.0	3.1	350		6.6	4.0
	125	6.9	3.1	400		6.7	4.0
	175	6.9	3.2	450		6.9	4.0
40	90	7.1	3.3	500		7.1	4.0
	120	7.1	3.4	550		7.3	4.0
	150	6.9	3.4	600		7.6	4.0
	180	6.9	3.6	650		7.8	4.0
	210	6.9	3.9	700		8.0	4.0
	240	6.9	4.2	750		8.3	4.0
	270	7.1	4.6	850	8.9	4.0	
	300	7.4	5.1	950	9.4	4.0	

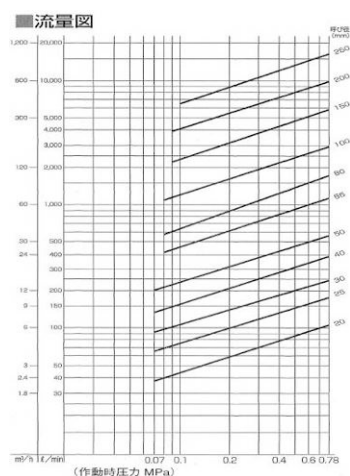


⑪ ボールタップ及び定水位弁の水圧別の流量値は、下表の数値を参考値として使用する。

ここで、ボールタップは圧力バランス型複式、定水位弁はストレート型の流量値とする。



ボールタップ



定水位弁

ボールタップの水圧別の流量値 (L/min) (参考値)

0202103\_GeoX

水圧	mAq	5.10	10.20	15.30	20.39	25.49	30.59	35.69	40.79	45.89	50.99
	kgf/cm <sup>2</sup>	0.51	1.02	1.53	2.04	2.55	3.06	3.57	4.08	4.59	5.10
	MPa	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
ボール タップ 口径	φ 13	24	33	39	45	50	54	58	61	65	68
	φ 20	49	70	86	100	112	123	133	143	152	160
	φ 25	70	99	121	139	155	169	183	195	207	218
	φ 30	86	118	142	163	180	196	211	224	237	249
	φ 40	111	154	187	214	238	259	279	297	314	330
	φ 50	171	237	286	328	364	396	426	454	480	504

定水位弁の水圧別の流量値 (L/min) (参考値)

0202103\_GeoX

水圧	mAq	5.10	10.20	15.30	20.39	25.49	30.59	35.69	40.79	45.89	50.99
	kgf/cm <sup>2</sup>	0.51	1.02	1.53	2.04	2.55	3.06	3.57	4.08	4.59	5.10
	MPa	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
定水位弁	φ 20	33	44	52	59	65	70	75	79	83	87
	φ 25	58	76	89	100	109	117	124	131	137	143
	φ 30	81	106	125	140	152	164	174	183	192	200
	φ 40	115	155	185	210	231	250	267	283	298	312
	φ 50	173	233	276	312	343	371	396	419	441	461
	φ 75	452	631	768	882	983	1,073	1,156	1,233	1,305	1,374
	φ 100	890	1,200	1,429	1,617	1,781	1,926	2,058	2,180	2,294	2,400

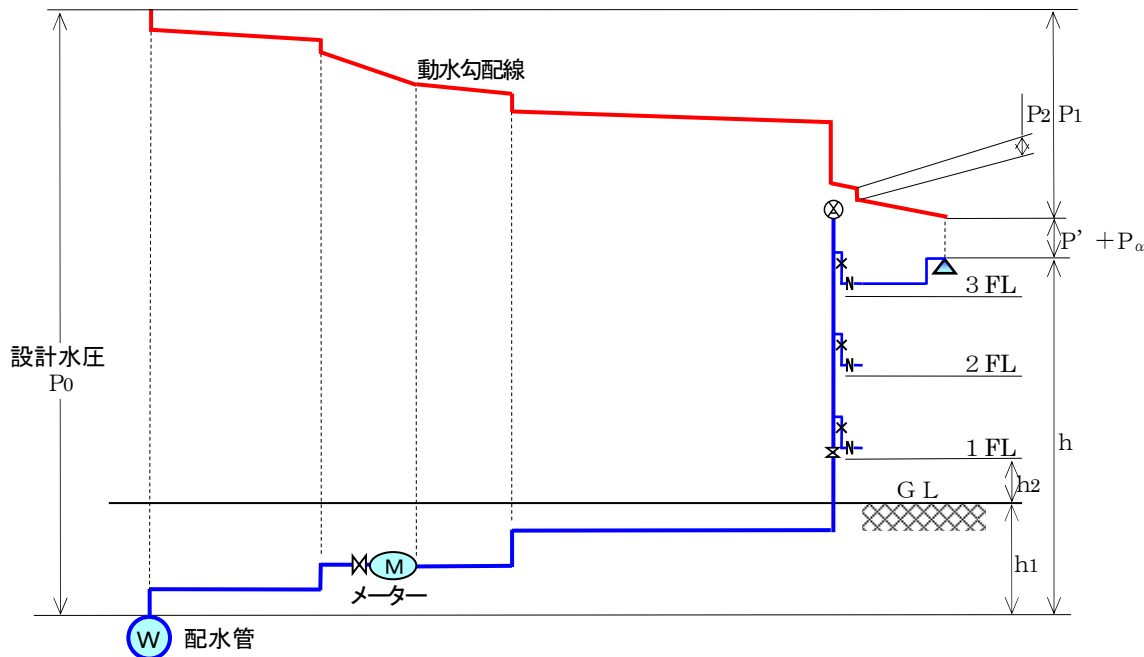


## 8 水理計算例

### (1) 直結直圧給水の必要水頭

直結直圧給水の水利計算において必要水頭を求めるには、以下の動水勾配線図で示す関係において、 $P_{\alpha} \geq 0$  を満足するようにすることである。

すなわち、給水管口径を可能な範囲で太くすることにより、その増径区間の摩擦損失水頭を小さくすることができ、結果、余裕水頭  $P_{\alpha}$  を確保することが可能となる場合もある。



3階直結直圧給水の動水勾配線図

$P_0$  : 配水管圧力【設計水圧】 市長が提示する水圧

$h_1$  : 配水管（計算上は、給水分岐部の道路面とする。）と敷地（設計GL）との高低差

$h_2$  : 設計GLと1階FLとの高低差

$h$  : 配水管（計算上は、給水分岐部の道路面とする。）と末端最高位給水栓との高低差

$P_1$  : 配水管から末端最高位給水栓までの給水管及び給水用具等による損失水頭  
(住戸内のメーターユニット又は逆止弁の損失水頭を除く)

$P_2$  : 住戸内のメーターユニット又は逆止弁(バネ式)の損失水頭

$P'$  : 末端最高位給水栓における必要最小動水頭

$P_{\alpha}$  : 末端最高位給水栓における余裕水頭

損失抵抗の換算係数  $K$

$$K = 1.1 \sim 1.8$$

給水管及び給水用具等による損失水頭等  $H'$

$$H' = K \cdot P_1 + P_2 + P'$$

全必要水頭  $H$

$$H = H' + h$$

よって

給水分岐部の設計水圧  $P_0$  と、全必要水頭  $H$  との大小により

給水供給が可能か不可かが判断できる。

① 3階直結直圧給水の系統図と水理計算例は、以下のとおり。

ア) 平面図・系統図

3階建てのワンルームタイプ9戸（1号棟）とファミリータイプ9戸（2号棟）のマンションの例である。

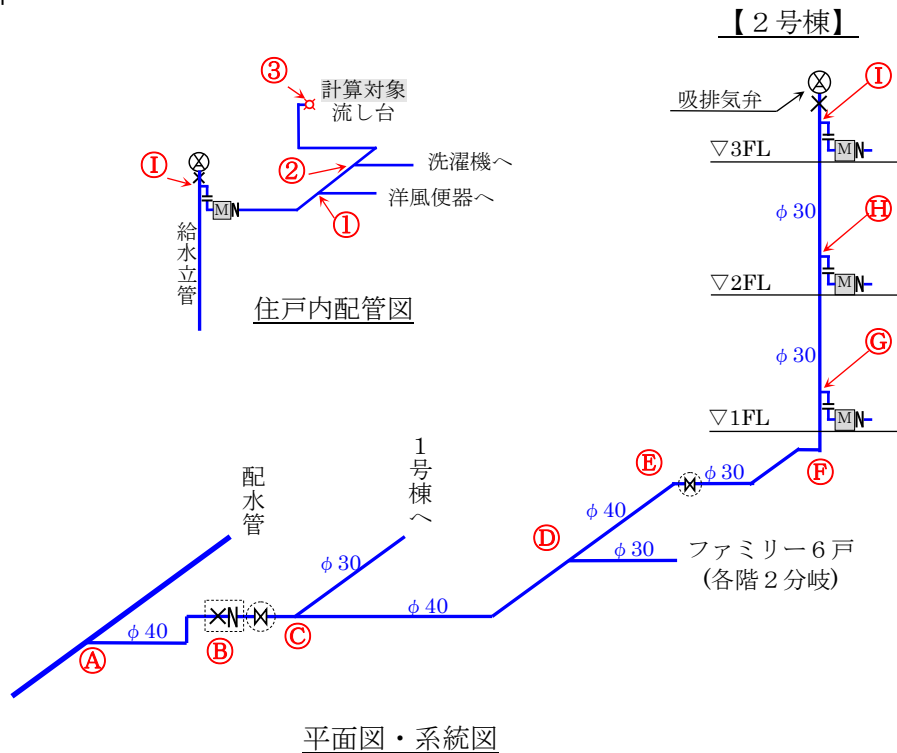
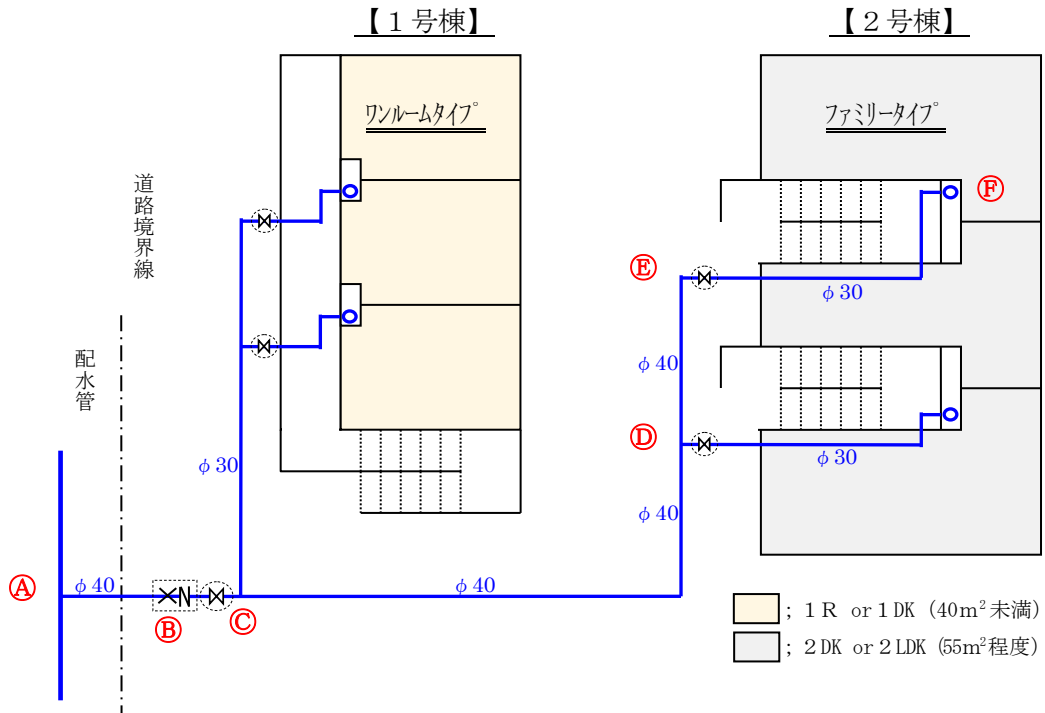
また、一部の系統においては、各階2分岐の配管形態が取られている例である。

イ) 配水管口径

給水装置を分岐する配水管の口径は、 $\phi 75$  mmとする。

ウ) 設計水圧

市長が提示する設計水圧は、0.28MPaとする。



平面図・系統図

①-1. 水理計算書；集合住宅（先分岐方式・B L公式）

8 (1)①の平面図・系統図において、住戸内はすべて先分岐方式の場合

3階建てのワンルームタイプ9戸（1号棟）と、ファミリータイプ9戸（2号棟）の集合住宅における計算例である。

損失水頭計算例（先分岐方式）

■ 水理計算書の内容説明

- ⑦ 区間に係る二次側の住戸数N  
(本例ではファミリー9戸、ワンルーム9戸)  
ワンルームはファミリーの0.5戸分とする  
(5 (3) 計画瞬時最大流量参照)  
(5 (3) タイプ別面積・人数参照)
- ④ 7 (2) ⑧[表] 2列目の戸数(9+4.5)  
における行の3列目の流量Q  
(区間に係る給水管の流量)
- ⑤ 同上[表]の4列目の流速V  
(区間に係る給水管内の流速)
- ⑥ 同上[表]の1列目の口径φ  
(区間に係る給水管の口径)
- ⑧ 区間に係る給水管の管種 XXP  
(水理計算では呼称口径を使用)
- ⑨ 区間に係る給水管の管長L
- ⑩ 同上[表]の5列目の動水勾配‰  
(区間に係る単位摩擦抵抗値R)
- ⑪ 区間に係る給水管の抵抗値  
(区間に係る摩擦抵抗値R)  
⑩×⑨÷1000=4.5×62÷1000
- ⑫ 区間に係る給水器具の種類  
(同上[表]の8列目のサドル分水栓)
- ⑬ 同上[表]の7列目以降の損失値  
(給水器具1個当りの損失水頭値)  
⑩×個数=0.79×1=0.79
- ⑭ ファミリータイプ 10 栓以下→3栓  
(5 (1) ①参照)
- ⑮ 3 栓の流量=12+12+12=36 L/min  
(流し+洗濯+便器) (5 (1) ②又は③参照)
- ⑯ 末端給水栓の損失水頭値  
(7 (2) ⑦参照)
- ⑰ 配管・弁栓の小計値(MU 除く)  
(⑬-⑯)=10.75-1.96=8.79
- ⑱ MU・逆止弁の損失水頭値  
(7 (2) ⑦[表]の11・15 列目)
- ⑲ 計算対象器具の必要水圧 (6 (3) 参照)
- ⑳ 継手類の損失抵抗の換算係数  
(7 (2) ⑥[表]住戸内 VP/先分岐 → 1.2)
- ㉑ ㉑×㉑+㉒+㉓
- ㉒ 分岐部道路面（計算上は、給水分岐部の道路面）と計算対象器具との高低差
- ㉓ 水理計算上、必要な水圧mAq
- ㉔ 給水分岐部の設計水圧 P<sub>0</sub> MPa
- ㉕ ワンルームタイプ 10 栓以下→2栓  
(5 (1) ①参照)
- ㉖ 2 栓の流量=12+12=24 L/min  
(流し+洗濯) (5 (1) ②参照)

区 間	住戸数 N [-]	流 量 Q [L/min]	流 速 V [m/s]	管 径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実 長 L [m]	単 位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備 考
					配管材料及び給水器具	1個当りの 損失水頭 [mAq]	数 量				
A-B	13.5	108.7	1.44	φ40	XXP			4.5	62	0.28	
					サドル分水栓	0.79	1			0.79	
					仕切弁	0.08	1			0.08	
B-C	13.5	108.7	1.44	φ40	XXP			6.0	62	0.37	
					逆止弁(リフト式)	0.99	1			0.99	
					スリース弁	0.08	1			0.08	
C-D	9.0	86.7	1.15	φ40	XXP			28.0	42	1.18	
D-E	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP			8.0	22	0.18	
E-F	3.0	60.4	1.42	φ30	XXP			9.6	84	0.81	
					スリース弁	0.04	1			0.04	
F-G	3.0	60.4	1.42	φ30	XXP			2.6	84	0.22	
G-H	2.0	52.8	1.24	φ30	XXP			2.8	67	0.19	
H-I	1.0	42.0	0.99	φ30	XXP			2.9	45	0.13	
I-①	3栓	36.0	1.91	φ20	XXP			5.5	220	1.21	
					メーターユニット・MU	1.96	1			1.96	7(2)⑦
					[ボール止水栓]	(0.08)					MUを使用しない場合 0
					メーター	0.97	1			0.97	7(2)⑦
					[逆止弁(パネ式)]	(1.26)					MUを使用しない場合 0
①-②	2栓	24.0	1.27	φ20	XXP			1.5	108	0.16	
②-③	1栓	12.0	0.64	φ20	XXP			8.5	33	0.28	台所流し
					φ13 給水栓 (計算対象)	0.68	1			0.68	給水栓12L/min0.68mH <sub>2</sub> O
配管の損失水頭(配水管~末端最高位の給水用具)(MU除く) 小計					P <sub>1</sub> (住戸内の逆止弁除く)					8.63	直管類等の損失 =10.75-1.96=8.79
メーターユニット又は逆止弁(パネ式)の損失水頭					P <sub>2</sub>					1.96	7(2)⑦
計算対象器具の必要水圧					P'					5.10	6(3)
継手類における 損失抵抗の換算係数					K (=1.1~1.8)					1.2	7(2)⑥
配管・継手類・器具合計の損失水頭等					合計 H' = K·P <sub>1</sub> + P <sub>2</sub> + P'					17.41	
高低差(配水管~末端最高位の給水用具)					h					7.40	
全必要水頭					H = H' + h					24.81	
給水分岐部の有効動水頭【設計水圧】					P <sub>0</sub>					28.55	P ÷ 9.80665 × 1000

■ 給水分岐部【設計水圧】

P<sub>0</sub> = 28.6 mAq



■ 全必要水頭

H = 24.8 mAq

直結給水は可能です。

区 間	住戸数 N [-]	流 量 Q [L/min]	流 速 V [m/s]	管 径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実 長 L [m]	単 位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備 考
					配管材料及び給水器具	1個当りの 損失水頭 [mAq]	数 量				
I-①	2栓	24.0	1.27	φ20	XXP			7.0	108	0.76	
					メーターユニット・MU	1.35	1			1.35	7(2)⑦
					[ボール止水栓]	(0.04)					MUを使用しない場合 0
					メーター	0.43	1			0.43	7(2)⑦
					[逆止弁(パネ式)]	(1.05)					MUを使用しない場合 0
①-②	1栓	12.0	0.64	φ20	XXP			8.5	33	0.28	台所流し
					φ13 給水栓		1			0.68	

①-2. 水理計算書；集合住宅（ヘッダー方式・BL公式）

ア) 8(1)①の平面図・系統図において、住戸内は両タイプともヘッダー方式の場合  
3階建てのワンルームタイプ9戸（1号棟）と、ファミリータイプ9戸（2号棟）  
の集合住宅における計算例である。

損失水頭計算例（ヘッダー方式）

損失水頭計算書											(集合住宅H 直圧用)
件名：〇〇マンション新築工事											(ヘッダー工法/BL公式)
											設計水圧P <sub>0</sub> ： 0.28 MPa
区 間	住戸数 N [-]	流量 Q [L/min]	流速 V [m/s]	管 径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実 長 L [m]	単位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備 考
					配管材料及び給水器具	1個当りの 損失水頭 [mAq]	数 量				
A-B	13.5	108.7	1.44	φ40	XXP			4.5	62	0.28	
					サドル分水栓	0.79	1			0.79	
					仕切弁	0.08	1			0.08	
B-C	13.5	108.7	1.44	φ40	XXP			6.0	62	0.37	
					逆止弁(リフト式)	0.99	1			0.99	
					スリース弁	0.08	1			0.08	
C-D	9.0	86.7	1.15	φ40	XXP			28.0	42	1.18	
D-E	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP			8.0	22	0.18	
E-F	3.0	60.4	1.42	φ30	XXP			9.6	84	0.81	
					スリース弁	0.04	1			0.04	
F-G	3.0	60.4	1.42	φ30	XXP			2.6	84	0.22	
G-H	2.0	52.8	0.72	φ30	XXP			2.8	67	0.19	
H-I	1.0	42.0	0.99	φ30	XXP			2.9	45	0.13	
I-①	3栓	36.0	1.91	φ20	XXP			5.5	220	1.21	
					φ20メーターユニット:MU	1.96	1			1.96	7(2)⑦
					φ20メーター	0.97	1			0.97	7(2)⑦
①	3栓	36.0	1.91	φ20	ヘッダー	1.00	1			1.00	7(2)⑨
①-②	1栓	12.0	1.51	φ13	XXP			10.0	228	2.28	
					φ13給水栓(計算対象)	0.68	1			0.68	末端最高位の給水栓
配管の損失水頭(配水管～末端最高位の給水用具)(MU除く) 小計					P <sub>1</sub> (住戸内の逆止弁除く)		mAq		11.47		直管類等の損失
メーターユニット又は逆止弁(リフト式)の損失水頭					P <sub>2</sub>		mAq		1.96		7(2)⑦
計算対象器具の必要圧力					P'		mAq		5.10		6(3)
継手類における 損失抵抗の換算係数					K (=1.1~1.8)				1.3		7(2)⑥
配管・継手類・器具合計の損失水頭等					合計 H' = K·P <sub>1</sub> + P <sub>2</sub> + P'		mAq		21.97		
高低差(配水管～末端最高位の給水用具)					h		mAq		7.40		
全必要水頭					H = H' + h		mAq		29.37		
給水岐部の有効動水頭【設計水圧】					P <sub>0</sub>		mAq		28.55		≒ P <sub>0</sub> ÷ 9.80665 × 1000

■給水岐部【設計水圧】

P<sub>0</sub> = 28.6 mAq



■全必要水頭

H = 29.4 mAq

給水管口径等の検討が必要です。

住戸内部の計算:ワンルーム用

損失水頭計算書

(集合住宅H 直圧用・2栓)

【1から末端水栓②までの部分表示】

区 間	住戸数 N [-]	流量 Q [L/min]	流速 V [m/s]	管 径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実 長 L [m]	単位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備 考
					配管材料及び給水器具	1個当りの 損失水頭 [mAq]	数 量				
I-①	2栓	24.0	1.27	φ20	XXP			5.5	108	0.59	
					メーター	0.43	1			0.43	7(2)⑦
					メーターユニット:MU	1.35	1			1.35	7(2)⑦
					[ボール止水栓]	(0.04)					MUを使用しない場合 0
					[逆止弁(パネ式)]	(1.05)					MUを使用しない場合 0
①	2栓	24.0	1.27	φ20	ヘッダー	1.00	1			1.00	7(2)⑨
①-②	1栓	12.0	1.51	φ13	XXP			10.0	228	2.28	台所流し
					φ13給水栓(計算対象)		1			0.68	末端最高位の給水栓

本計算例においては、配水管の設計水圧 0.28MPa=28.6mAq では3階計算対象住戸の給水栓における必要水圧 29.4mAq 以上でないため、給水配管の経路や口径等の見直しが必要である。以下のイ) の a) 及び b) にその検討結果を示すこととする。



1) 8 (1)①の平面図・系統図において、①-2 7) の直結直圧給水の計算結果を『直結給水可能』とするための検討

a) 屋外給水主管のE-F間の口径のみを増径(φ30→φ40)する場合

**損失水頭計算書** (集合住宅H直圧用)

(ヘッダー工法/BL公式)

件名：〇〇マンション新築工事 設計水圧P<sub>0</sub>：0.28 MPa

区 間	住戸数 N [-]	流量 Q [L/min]	流速 V [m/s]	管 径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実 長 L [m]	単位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備 考
					配管材料及び給水器具	1個当りの 損失水頭 [mAq]	数量				
A-B	13.5	108.7	1.44	φ40	XXP			4.5	62	0.28	
B-C	13.5	108.7	1.44	φ40	サドル分水栓	0.79	1	6.0	62	0.37	
					仕切弁	0.08	1				
					逆止弁(リフト式)	0.99	1				
					スリース弁	0.08	1				
C-D	9.0	86.7	1.15	φ40	XXP		28.0	42	1.18		
D-E	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP		8.0	22	0.18		
E-F	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP		9.6	22	0.21		
					スリース弁	0.02	1		0.02		
F-G	3.0	60.4	1.42	φ30	XXP		2.6	84	0.22		
G-H	2.0	52.8	0.72	φ30	XXP		2.8	67	0.19		
H-I	1.0	42.0	0.99	φ30	XXP		2.9	45	0.13		
I-①	3栓	36.0	1.91	φ20	XXP		5.5	220	1.21		
					φ20 メーターユニット:MU	1.96	1		1.96	7(2)⑦	
					φ20 メーター	0.97	1		0.97	7(2)⑦	
①	3栓	36.0	1.91	φ20	ヘッダー	1.00	1		1.00	7(2)⑨	
①-②	1栓	12.0	1.51	φ13	XXP		10.0	228	2.28		
					φ13 給水栓(計算対象)	0.68	1		0.68	末端最高位の給水栓	
配管の損失水頭(配水管~末端最高位の給水用具)(MU除く) 小計					P <sub>1</sub> (住戸内の逆止弁除く)				10.85	直管類等の損失	
メーターユニット又は逆止弁(リフト式)の損失水頭					P <sub>2</sub>				1.96	7(2)⑦	
計算対象器具の必要圧力					P'				5.10	6(3)	
継手類における 損失抵抗の換算係数					K (=1.1~1.8)				1.3	7(2)⑥	
配管・継手類・器具合計の損失水頭等					合計	H' = K·P <sub>1</sub> + P <sub>2</sub> + P'			21.17		
高低差(配水管~末端最高位の給水用具)					h				7.40		
全必要水頭					H = H' + h				28.57		
給水分岐部の有効動水頭【設計水圧】					P <sub>0</sub>				28.55	≒ P <sub>0</sub> ÷ 9.80665 × 1000	

■給水分岐部【設計水圧】  
P<sub>0</sub> = 28.6 mAq

■全必要水頭  
H = 28.6 mAq

給水管口径等の検討が必要です。

b) 屋外給水主管のE-F間及び建物内給水立管のF-I間の口径を増径(φ30→φ40)する場合

**損失水頭計算書** (集合住宅H直圧用)

(ヘッダー工法/BL公式)

件名：〇〇マンション新築工事 設計水圧P<sub>0</sub>：0.28 MPa

区 間	住戸数 N [-]	流量 Q [L/min]	流速 V [m/s]	管 径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実 長 L [m]	単位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備 考
					配管材料及び給水器具	1個当りの 損失水頭 [mAq]	数量				
A-B	13.5	108.7	1.44	φ40	XXP			4.5	62	0.28	
B-C	13.5	108.7	1.44	φ40	サドル分水栓	0.79	1	6.0	62	0.37	
					仕切弁	0.08	1				
					逆止弁(リフト式)	0.99	1				
					スリース弁	0.08	1				
C-D	9.0	86.7	1.15	φ40	XXP		28.0	42	1.18		
D-E	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP		8.0	22	0.18		
E-F	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP		9.6	22	0.21		
					スリース弁	0.02	1		0.02		
F-G	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP		2.6	22	0.06		
G-H	2.0	52.8	0.72	φ40	XXP		2.8	18	0.05		
H-I	1.0	42.0	0.56	φ40	XXP		2.9	12	0.03		
I-①	3栓	36.0	1.91	φ20	XXP		5.5	220	1.21		
					φ20 メーターユニット:MU	1.96	1		1.96	7(2)⑦	
					φ20 メーター	0.97	1		0.97	7(2)⑦	
①	3栓	36.0	1.91	φ20	ヘッダー	1.00	1		1.00	7(2)⑨	
①-②	1栓	12.0	1.51	φ13	XXP		10.0	228	2.28		
					φ13 給水栓(計算対象)	0.68	1		0.68	末端最高位の給水栓	
配管の損失水頭(配水管~末端最高位の給水用具)(MU除く) 小計					P <sub>1</sub> (住戸内の逆止弁除く)				10.46	直管類等の損失	
メーターユニット又は逆止弁(リフト式)の損失水頭					P <sub>2</sub>				1.96	7(2)⑦	
計算対象器具の必要圧力					P'				5.10	6(3)	
継手類における 損失抵抗の換算係数					K (=1.1~1.8)				1.3	7(2)⑥	
配管・継手類・器具合計の損失水頭等					合計	H' = K·P <sub>1</sub> + P <sub>2</sub> + P'			20.65		
高低差(配水管~末端最高位の給水用具)					h				7.40		
全必要水頭					H = H' + h				28.05		
給水分岐部の有効動水頭【設計水圧】					P <sub>0</sub>				28.55	≒ P <sub>0</sub> ÷ 9.80665 × 1000	

■給水分岐部【設計水圧】  
P<sub>0</sub> = 28.6 mAq

■全必要水頭  
H = 28.1 mAq

直結給水は可能です。

② 水理計算書；3階直結直圧給水における一般施設（建物）

ア) 設計水圧

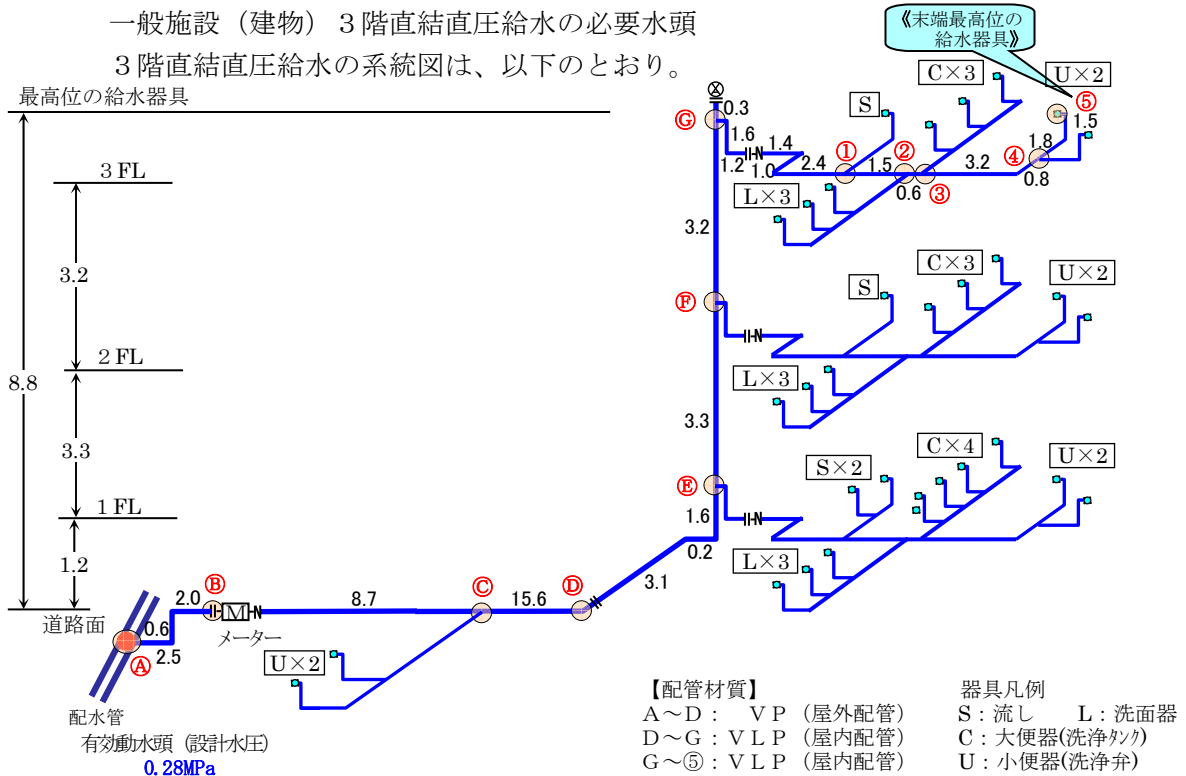
市長が提示する設計水圧は、0.28MPa とする。

イ) 計画瞬時最大水量

一般施設（建物）器具給水負荷単位（FU）

一般施設（建物）3階直結直圧給水の必要水頭

3階直結直圧給水の系統図は、以下のとおり。



ウ) 計算書：3階直結直圧給水の水利計算例（器具給水負荷単位）は、以下のとおり。

損失水頭計算例

損失水頭計算書

件名：〇〇工作部品製作所新築工事 (器具給水負荷単位) 設計水圧: 0.28 MPa (一般施設 直圧用)

区間	器具単位 FU	流量 Q [L/min]	流速 V [m/s]	管径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実長 L [m]	単位摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R x L 又は器具等の抵抗 [mAq]	採用曲線	備考
					配管材料及び給水器具	1個当たりの損失水頭 [mAq]	数量					
A-B	67	124	1.64	φ40	XXP			5.1	79	0.40	②	
					サドル分水栓	1.04	1			1.04		
					仕切弁(スリース弁)	0.10	1			0.10		
					メーター	0.85	1			0.85		
					逆止弁(リフト式)	1.29	1			1.29		
					スリース弁	0.10	1			0.10		
B-C	67	124	1.64	φ40	XXP			8.7	79	0.68	②	吐出FU=6
C-D	61	117	1.55	φ40	XXP			15.6	71	1.11	②	
D-E	61	117	1.55	φ40	XXP			4.9	71	0.35	②	吐出FU=23
E-F	38	83	1.10	φ40	XXP			3.3	39	0.13	②	吐出FU=19
F-G	19	54	0.72	φ40	XXP			3.2	18	0.06	②	
G-①	19	54	1.27	φ30	XXP			7.9	69	0.55	②	吐出FU=1
					スリース弁	0.03	1			0.03		
					逆止弁(リフト式)	0.67	1			0.67		
①-②	18	50	1.70	φ25	XXP			1.5	140	0.21	②	吐出FU=3
②-③	15	44	1.49	φ25	XXP			0.6	112	0.07	②	吐出FU=9
③-④	6	24	1.27	φ20	XXP			4.0	108	0.43	②	吐出FU=3
④-⑤	3	15	0.80	φ20	XXP			3.3	48	0.16	②	吐出FU=3
				φ13	給水栓(計算対象)	1.06	1			1.06		7(2)⑦
配管の損失水頭(配水管～末端最高位の給水用具)					小計	P <sub>1</sub>				9.28		直管類等の損失
計算対象器具の必要圧力						P'				5.10		6(3)
継手類における損失抵抗の換算係数						K(=1.1~1.8)				1.50		7(2)⑥
配管・継手類・器具合計の損失水頭等					合計	H' = K · P <sub>1</sub> + P'				19.02		
高低差(配水管～末端最高位の給水用具)						h				8.80		
全必要水頭						H = H' + h				27.82		③
給水分岐部の有効水頭【設計水圧】						P <sub>0</sub>				28.55		⑦

■ 水理計算書の内容説明

㉞ 区間に係る二次側の負荷単位FU (5 (5)③給水管の区間流量参照)

㉟ 3 (6)③給水負荷単位より、同時使用水量を算出するグラフ曲線

- ①は大便秘器洗浄弁が多い場合
- ②は大便秘器洗浄タケが多い場合

㊱ 区間より吐出する負荷単位FU (必ずしも記入する必要はない。)

㊲ 計算対象の給水栓の損失水頭値 (7 (2)⑦弁栓類の損失水頭値表参照) (給水栓 φ13~15L/min は 1.06mAq)

㊳ 水理計算上、必要な水圧mAq

㊴ 給水分岐部の設計水圧 P<sub>0</sub> (0.28) MPa = (P<sub>0</sub> ÷ 9.80665 × 1000) mAq

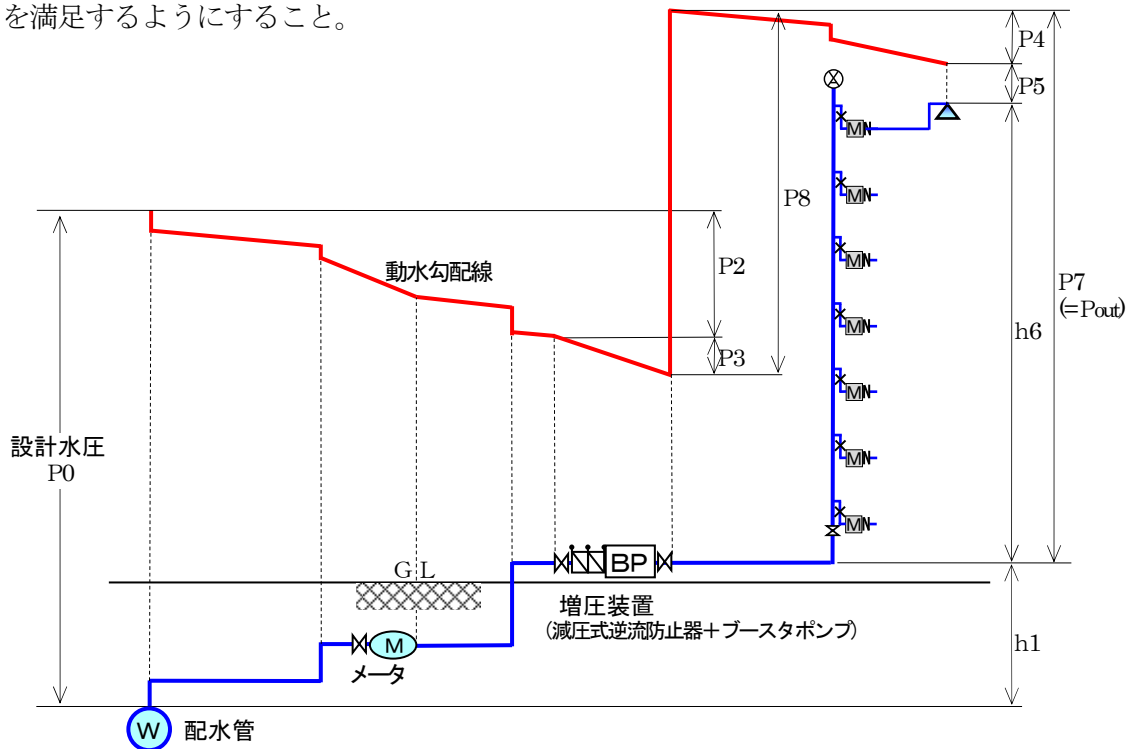
■ 給水分岐部【設計水圧】  
㊴ H = 28.6 mAq

■ 全必要水頭  
㊳ H = 27.8 mAq

≧  
直結給水は可能です。

## (2) 直結増圧給水の必要水頭

直結増圧給水におけるブースタポンプの揚程は、以下の動水勾配線図で示すような関係を満足するようにすること。



直結増圧給水の動水勾配線図

$P_0$  : 配水管圧力【設計水圧】 市長が提示する水圧

$h_1$  : 配水管（計算上は、給水分岐部の道路面とする。）とブースタポンプとの高低差

$P_2$  : ブースタポンプ一次側の給水管及び給水用具の損失水頭

$P_3$  : 減圧式逆流防止装置の損失水頭

$P_4$  : ブースタポンプ二次側の末端最高位給水栓までの給水管及び給水用具等による損失水頭

$P_5$  : 末端最高位の給水栓（又は減圧弁）における必要最小動水圧（又は一次側水圧）

$h_6$  : ブースタポンプと末端最高位給水栓との高低差

$P_7$  : ブースタポンプの流出圧力【吐出圧設定値： $P_{out}$ 】

$P_8$  : ブースタポンプの全揚程

ここで、ブースタポンプの流出圧力（ $P_7$ ）及び全揚程（ $P_8$ ）は以下の式により算出される。

$$P_7 = P_4 + P_5 + h_6 \leq 0.74 \text{MPa}$$

※ 流出圧力（ $P_7$ ）は配水管の圧力（ $P_0$ ）に関係なく、ブースタポンプ二次側の配管形態と流量から求められる損失水頭（高低差を含む。）で決定される。

$$P_8 = P_7 - \{P_0 - (P_2 + P_3 + h_1)\}$$

$$= (h_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + h_6) - P_0$$

$P_{in}$  : ブースタポンプの一次側圧力

$$P_{in} = P_0 - (P_2 + P_3 + h_1) > 0$$

$P_{in} < 0$  のときは、減圧式逆流防止器をブースタポンプの二次側に設置することを検討する。

また、

$P_L$  : ブースタポンプ一次側の圧力低下による停止設定圧力 = 0.07 MPa

$P_H$  : ブースタポンプ一次側の圧力低下による復帰設定圧力 = 0.10 MPa

直結増圧給水の系統図と水理計算例は、以下のとおり。

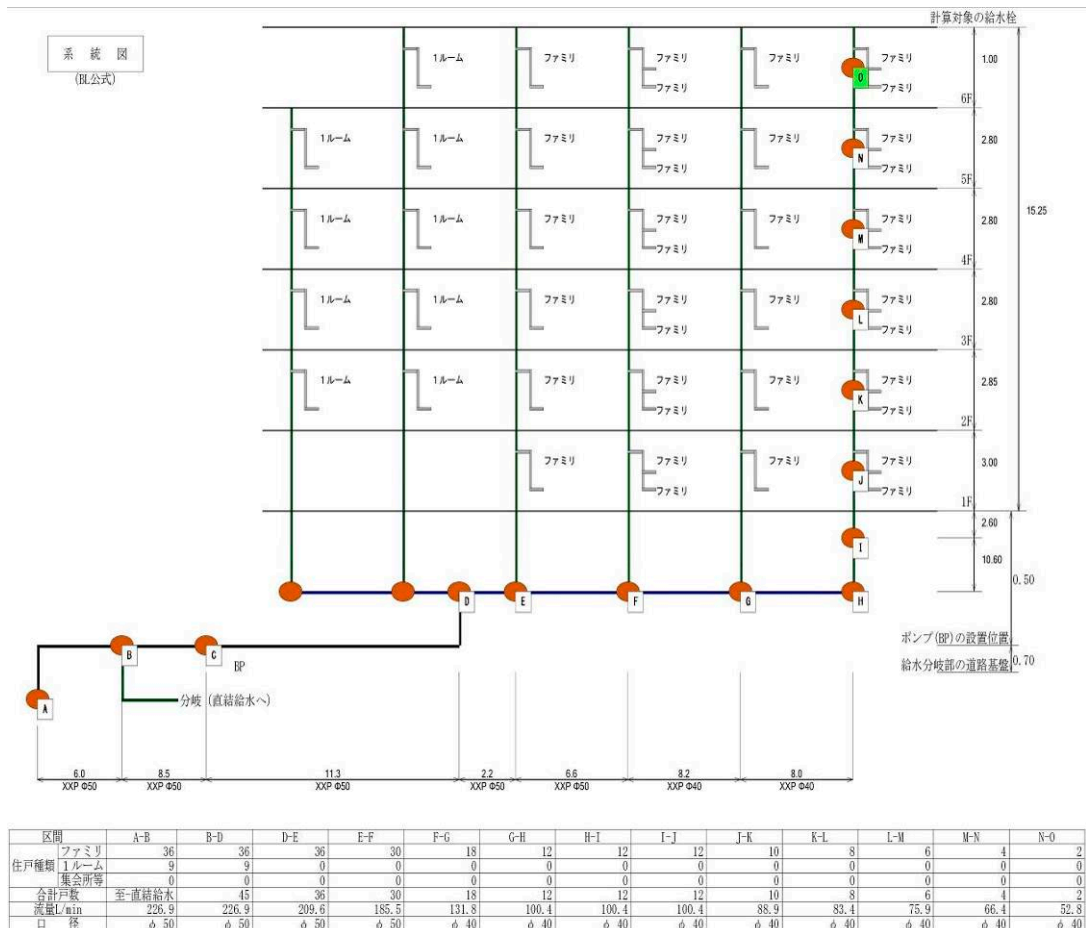
① 集合住宅（B L公式）：6階建て

ア) 系統図

6階建てのファミリータイプ36戸とワンルームタイプ9戸とのマンションの例を示す。

イ) 設計水圧

市長が提示する設計水圧は、0.28MPaとする。



系統図



①-1. 水理計算書；6階建て集合住宅（先分岐方式・BL公式）

8(2)①の系統図において、計算対象の住戸内がVLP管、先分岐方式、計算対象の最上階住戸内の末端給水栓における必要最小動水頭を0.05MPa(5.10mAq)とした場合

損失水頭計算例（先分岐方式）

損失水頭計算書

件名：〇〇マンション新築工事

(先分岐工法/BL公式)

設計水圧P<sub>0</sub>: 0.28MPa (集合住宅S増圧用)

区間	住戸数 N [-]	流量 Q [L/min]	流速 V [m/s]	管径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実長 L [m]	単位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備考
					配管材料及び給水器具 1個当りの 損失水頭 [mAq]	数量					
A-B	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP			6.0	80	0.48	↓ P <sub>2</sub>
					サドル分水栓	1.36	1			1.36	
B-BP	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP			8.5	80	0.68	
					仕切弁	0.04	1			0.04	
					メーター	1.13	1			1.13	
					メーターバイパスユニット	0.44	1			0.44	
					スリース弁	0.40	1			0.40	↑ P <sub>2</sub>
BP					減圧式逆流防止器		1			6.30	h <sub>3</sub>
					プースタポンプ:BP本体		1				
					スリース弁	0.04	1			0.04	↓ P <sub>4</sub>
BP-C	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP			6.2	80	0.50	
C-D	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP			11.3	80	0.91	
D-E	36.0	209.6	1.78	φ50	XXP			2.2	70	0.15	
E-F	30.0	185.5	1.57	φ50	XXP			6.6	56	0.37	
F-G	18.0	131.8	1.75	φ40	XXP			8.2	88	0.72	
G-H	12.0	100.4	1.33	φ40	XXP			8.0	54	0.43	
H-I	12.0	100.4	1.33	φ40	XXP			10.6	54	0.57	
I-J	12.0	100.4	1.33	φ40	XXP			2.6	54	0.14	
					スリース弁	0.07	1			0.07	
J-K	10.0	88.9	1.18	φ40	XXP			3.00	44	0.13	
K-L	8.0	83.4	1.11	φ40	XXP			2.85	39	0.11	
L-M	6.0	75.9	1.01	φ40	XXP			2.80	33	0.09	
M-N	4.0	66.4	0.88	φ40	XXP			2.80	26	0.07	
N-O	2.0	52.8	0.70	φ40	XXP			2.80	18	0.05	
O-①	3栓	36.0	1.91	φ20	XXP			5.5	220	1.21	
					メーター	0.97	1			0.97	7(2)㉔
					メーターユニット:MU	1.96	1			1.96	7(2)㉔
					[ボール止水栓]	(0.08)	1				MUを使用しない場合 0
					[逆止弁(バネ式)]	(1.26)	1				MUを使用しない場合 0
①-②	2栓	24.0	1.27	φ20	XXP			1.5	108	0.16	
②-③	1栓	12.0	0.64	φ20	XXP			8.5	33	0.28	
				φ13	給水栓【計算対象】	0.68	1			0.68	↑ P <sub>4</sub> 最高位の給水栓
配管の損失水頭(配水管~プースタポンプ:BP) × 1.1					小計	P <sub>2</sub> × 1.1				4.99	BP上流側の抵抗値
配管の損失水頭(プースタポンプ:BP~末端最高位の給水用具)					小計	P <sub>4</sub>				9.62	BP下流側の抵抗値
減圧式逆流防止装置の損失水頭						P <sub>3</sub>				6.30	7(2)㉔
計算対象器具の必要圧力						P <sub>5</sub>				5.10	6(3)
直管及び弁栓類の損失水頭(継手類含まず)					小計	P <sub>2</sub> + P <sub>4</sub>				14.60	
同上 継手類における損失抵抗の換算係数						K (=1.1~1.8)				1.5	7(2)㉔
配管・継手類・器具合計の損失水頭等					合計	H' = K × (P <sub>2</sub> + P <sub>4</sub> ) + P <sub>5</sub>				27.01	
高低差(配水管~プースタポンプ:BP)						h <sub>1</sub>				0.70	
高低差(プースタポンプ:BP~末端最高位の給水用具)						h <sub>6</sub>				15.75	
給水分岐部の有効動水頭						設計水圧【P <sub>0</sub> 】				28.55	≒ P <sub>0</sub> ÷ 9.80665 × 1000
プースタポンプ:BPの全揚程						ポンプ揚程【P <sub>8</sub> 】				21.20	
						H = H' + h <sub>1</sub> + P <sub>3</sub> + h <sub>6</sub> - P <sub>0</sub>				22	

■減圧式逆流防止器の設置位置の判定

$$\begin{aligned}
 P_{in} &= P_0 - (P_2 \times 1.1 + P_3 + h_1) \\
 &= 28.55 - (4.99 + 6.30 + 0.70) \\
 &= 16.56 \\
 &\doteq 16.5 \text{ m} \geq 0 \text{ m} \quad \text{BPの一次側設置} \quad \text{㉔}
 \end{aligned}$$

■プースタポンプの2次圧の設定【P<sub>7</sub>】

$$\begin{aligned}
 P_{out} &= P_4 \times K + P_5 + h_6 \\
 &= 9.62 \times 1.5 + 5.10 + 15.75 \\
 &= 35.27 \text{ m} \\
 &\doteq 36.0 \text{ m} \leq 75.0 \text{ m} \quad \text{設定圧OK(適正)} \quad \text{㉔}
 \end{aligned}$$

■水理計算書の内容説明

- ㉔ 計算対象住戸内の末端給水栓における必要最小動水頭を「0.05MPa」とした場合の計算例。
- ㉔ P<sub>in</sub>が「<0m」であれば、減圧式逆流防止器の設置位置は『BPの二次側設置』とする。
- ㉔ P<sub>out</sub>が「>75m」であれば、二次設定圧は0.74MPa以上であるため「設定圧NG(不適)」とする。

①-2. 水理計算書；6階建て集合住宅（ヘッダー方式・BL公式）

8(2)①の系統図において、計算対象の住戸内のヘッダー方式(クイック式)、計算対象の最上階住戸内の末端給水栓における必要最小動水頭を0.05MPa(5.10mAq)とした場合の場合

損失水頭計算例（ヘッダー方式）

損失水頭計算書

件名：〇〇マンション新築工事

(ヘッダー工法/BL公式)

設計水圧 $P_0$ ：0.28MPa (集合住宅H増圧用)

区 間	住戸数 N [-]	流 量 Q [L/min]	流 速 V [m/s]	管 径 φ [mm]	各部分の損失水頭		実 長 L [m]	単 位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備 考
					配管材料及び給水器具 1個当りの 損失水頭 [mAq]	数 量				
A-B	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP		6.0	80	0.48	↑ P <sub>2</sub>
					サドル分水栓	1.36	1		1.36	
B-BP	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP		8.5	80	0.68	
					仕切弁	0.04	1		0.04	
					メーター	1.13	1		1.13	
					メーターバイパスユニット	0.44	1		0.44	
					スリース弁	0.40	1		0.40	↑ P <sub>2</sub>
BP					減圧式逆流防止器		1		6.30	h <sub>3</sub>
					ブースタポンプ:BP本体		1			
					スリース弁	0.04	1		0.04	↓ P <sub>4</sub>
BP-C	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP		6.2	80	0.50	
C-D	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP		11.3	80	0.91	
D-E	36.0	209.6	1.78	φ50	XXP		2.2	70	0.15	
E-F	30.0	185.5	1.57	φ50	XXP		6.6	56	0.37	
F-G	18.0	131.8	1.75	φ40	XXP		8.2	88	0.72	
G-H	12.0	100.4	1.33	φ40	XXP		8.0	54	0.43	
H-I	12.0	100.4	1.33	φ40	XXP		10.6	54	0.57	
I-J	12.0	100.4	1.33	φ40	XXP		2.6	54	0.14	
					スリース弁	0.07	1		0.07	
J-K	10.0	88.9	1.18	φ40	XXP		3.00	44	0.13	
K-L	8.0	83.4	1.11	φ40	XXP		2.85	39	0.11	
L-M	6.0	75.9	1.01	φ40	XXP		2.80	33	0.09	
M-N	4.0	66.4	0.88	φ40	XXP		2.80	26	0.07	
N-O	2.0	52.8	0.70	φ40	XXP		2.80	18	0.05	
O-①	3栓	36.0	1.91	φ20	XXP		5.5	220	1.21	
				φ20	メーター	0.97	1		0.97	7(2)⑦
				φ20	メーターユニット:MU	1.96	1		1.96	7(2)⑦
①	3栓	36.0	1.91	φ20	ヘッダー	1.00	1		1.00	7(2)⑨
①-②	1栓	12.0	1.51	φ13	XXP		10.0	228	2.28	
				φ13	給水栓【計算対象】	0.68	1		0.68	↑ P <sub>4</sub> 最高位の給水栓
配管の損失水頭(配水管~ブースタポンプ:BP) × 1.1					小計	$P_2 \times 1.1$		mAq	4.99	BP上流側の抵抗値
配管の損失水頭(ブースタポンプ:BP~末端最高位の給水用具)					小計	$P_4$		mAq	12.46	BP下流側の抵抗値
減圧式逆流防止装置の損失水頭						$P_3$		mAq	6.30	7(2)⑩
計算対象器具の必要圧力						$P_5$		mAq	5.10	6(3)
直管及び弁栓類の損失水頭(継手類含まず)					小計	$P_2 + P_4$		mAq	17.45	
同上 継手類における損失抵抗の換算係数						$K(=1.1 \sim 1.8)$			1.3	7(2)⑥
配管・継手類・器具合計の損失水頭等					合計	$H' = K \cdot (P_2 + P_4) + P_5$		mAq	27.78	
高低差(配水管~ブースタポンプ:BP)						$h_1$		mAq	0.70	
高低差(ブースタポンプ:BP~末端最高位の給水器具)						$h_6$		mAq	15.75	
給水分岐部の有効動水頭						設計水圧[ $P_0$ ]		mAq	28.55	$\pm P_0 \div 9.80665 \times 1000$
ブースタポンプ:BPの全揚程						ポンプ揚程[ $P_8$ ]		mAq	21.98	
						$H = H' + h_1 + P_3 + h_6 - P_0 \approx$		mAq	22	

202103\_GeoX

■減圧式逆流防止器の設置位置の判定

$$\begin{aligned}
 P_{in} &= P_0 - (P_2 \times 1.1 + P_3 + h_1) \\
 &= 28.55 - (4.99 + 6.30 + 0.70) \\
 &= 16.56 \\
 &\approx 16.5 \text{ m} \geq 0 \text{ m} \quad \text{BPの一次側設置}
 \end{aligned}$$

■ブースタポンプの2次圧の設定【P<sub>7</sub>】

$$\begin{aligned}
 P_{out} &= P_4 \times K + P_5 + h_6 \\
 &= 12.46 \times 1.3 + 5.10 + 15.75 \\
 &= 37.05 \text{ m} \\
 &\approx 38.0 \text{ m} \leq 75.0 \text{ m} \quad \text{設定圧OK(適正)}
 \end{aligned}$$

② 集合住宅（BL公式）：15階建て

ア) 系統図

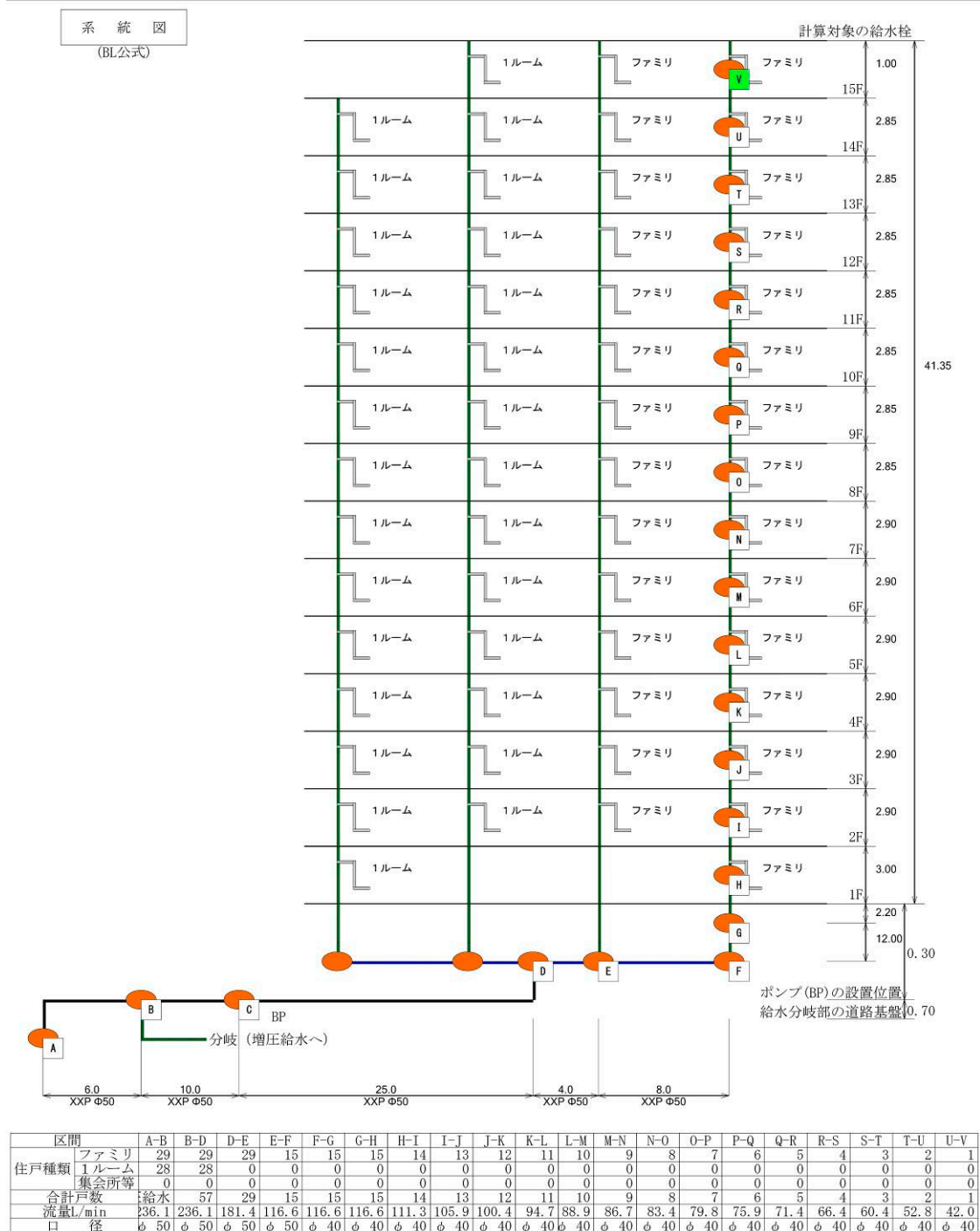
15階建てファミリータイプ29戸、ワンルームタイプ28戸のマンションの例を示す。

イ) 計算対象住戸内の給水方式

給水方式は、クイック式継手の架橋ポリエチレン管によるヘッダー方式とする。

ウ) 設計水圧

市長が提示する設計水圧は、0.28MPaとする。



系統図



②-1. 水理計算書；集合住宅（ヘッダー方式・BL公式）

8(2)②の系統図において、計算対象の最上階住戸内の末端給水栓における必要最小動水頭を0.05MPa(5.10mAq)とした場合

この場合、下層階(0.4MPaを超える住戸)においては減圧弁付きメーターユニット、上層階(0.4MPa以下の住戸)においては減圧弁なしの状態のメーターユニット設置となり、集合住宅の各階における使用環境(水量・水圧・給湯温度)をほぼ一定とすることができない。

損失水頭計算例(ヘッダー方式)

損失水頭計算書

(集合住宅H増圧用)

件名：〇〇マンション新築工事

(ヘッダー工法/BL公式)

設計水圧P<sub>0</sub>: 0.28MPa

区間	住戸数 N [-]	流量 Q [L/min]	流速 V [m/s]	管径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実長 L [m]	単位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備考	
					配管材料及び給水器具	1個当りの 損失水頭 [mAq]	数量					
A-B	43.0	236.1	2.00	φ50	XXP			6.0	86	0.52	↑ P <sub>2</sub>	
					サドル分水栓	1.45	1			1.45		
B-BP	43.0	236.1	2.00	φ50	XXP			10.0	86	0.86		
					仕切弁	0.04	1			0.04		
					メーター	1.20	1			1.20		
					メーターバイパスユニット	0.47	1			0.47		
					スリース弁	0.40	1			0.40	↑ P <sub>2</sub>	
BP					減圧式逆流防止器		1			6.30	h <sub>3</sub>	
					プースタポンプ:BP本体		1					
					スリース弁	0.04	1			0.04	↓ P <sub>4</sub>	
BP-C	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP			6.2	80	0.50		
C-D	43.0	236.1	2.00	φ50	XXP			25.0	86	2.16		
D-E	29.0	181.4	1.54	φ50	XXP			4.0	54	0.22		
E-F	15.0	116.6	0.99	φ50	XXP			8.0	25	0.20		
F-G	15.0	116.6	1.55	φ40	XXP			12.0	70	0.85		
G-H	15.0	116.6	1.55	φ40	XXP			2.2	70	0.15		
					スリース弁	0.09	1			0.09		
H-I	14.0	111.3	1.48	φ40	XXP			3.00	65	0.19		
I-J	13.0	105.9	1.41	φ40	XXP			2.90	59	0.17		
J-K	12.0	100.4	1.33	φ40	XXP			2.90	54	0.16		
K-L	11.0	94.7	1.26	φ40	XXP			2.90	49	0.14		
L-M	10.0	88.9	1.18	φ40	XXP			2.90	44	0.13		
M-N	9.0	86.7	1.15	φ40	XXP			2.90	42	0.12		
N-O	8.0	83.4	1.11	φ40	XXP			2.90	39	0.11		
O-P	7.0	79.8	1.06	φ40	XXP			2.85	36	0.10		
P-Q	6.0	75.9	1.01	φ40	XXP			2.85	33	0.09		
Q-R	5.0	71.4	0.95	φ40	XXP			2.85	30	0.08		
R-S	4.0	66.4	0.88	φ40	XXP			2.85	26	0.07		
S-T	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP			2.85	22	0.06		
T-U	2.0	52.8	0.70	φ40	XXP			2.85	18	0.05		
U-V	1.0	42.0	0.56	φ40	XXP			2.85	12	0.03		
V-①	3栓	36.0	1.91	φ20	XXP			5.5	220	1.21		
				φ20	メーター	0.97	1			0.97	7(2)⑦	
				φ20	メーターユニット:MU	1.96	1			1.96	7(2)⑦	
				φ20	ヘッダー	1.00	1			1.00	7(2)⑨	
②-⑤	1栓	12.0	1.51	φ13	XXP			10.0	228	2.28		
				φ13	給水栓【計算対象】	0.68	1			0.68	** P <sub>4</sub> 最高位の給水栓	
配管の損失水頭(配水管~プースタポンプ:BP) × 1.1						小計		P <sub>2</sub> × 1.1		mAq	5.43	BP上流側の抵抗値
配管の損失水頭(プースタポンプ:BP~末端最高位の給水用具)						小計		P <sub>4</sub>		mAq	13.83	BP下流側の抵抗値
減圧式逆流防止装置の損失水頭								P <sub>3</sub>		mAq	6.30	7(2)⑩
計算対象器具の必要圧力								P <sub>5</sub>		mAq	5.10	6(3)
直管及び弁栓類の損失水頭(継手類含まず)						小計		P <sub>2</sub> +P <sub>4</sub>		mAq	19.26	
同上 継手類における損失抵抗の換算係数(末端最高位の給水用具まで)								K(=1.1~1.8)			1.30	7(2)⑥
配管・継手類・器具合計の損失水頭等						合計		H' = K · (P <sub>2</sub> +P <sub>4</sub> ) + P <sub>5</sub>		mAq	30.14	
高低差(配水管~プースタポンプ:BP)								h <sub>1</sub>		mAq	0.70	
高低差(プースタポンプ:BP~末端最高位の給水用具)								h <sub>6</sub>		mAq	42.35	
給水分岐部の有効動水頭								設計水圧(P <sub>0</sub> )		mAq	28.55	≒ P <sub>0</sub> ÷ 9.80665 × 1000
プースタポンプ:BPの全揚程								ポンプ揚程【P <sub>6</sub> 】		mAq	50.94	
								H = H' + h <sub>1</sub> + P <sub>3</sub> + h <sub>6</sub> - P <sub>0</sub>		mAq	51	

202103\_GeoX

■減圧式逆流防止器の設置位置の判定

$$\begin{aligned}
 P_{in} &= P_0 - (P_2 \times 1.1 + P_3 + h_1) \\
 &= 28.55 - (5.43 + 6.30 + 0.70) \\
 &= 16.12 \\
 &\approx 16.1 \text{ m} \geq 0 \text{ m} \quad \text{BPの一次側設置}
 \end{aligned}$$

■プースタポンプの2次圧の設定【P<sub>7</sub>】

$$\begin{aligned}
 P_{out} &= P_4 \times K + P_5 + h_6 \\
 &= 13.83 \times 1.3 + 5.10 + 42.35 \\
 &= 65.42 \text{ m} \\
 &\approx 65.4 \text{ m} \leq 75.0 \text{ m} \quad \text{設定圧OK(適正)}
 \end{aligned}$$

②-2. 水理計算書；集合住宅（ヘッダー方式・BL公式）

8(2)②の系統図において、最上階の計算対象住戸内のメーターユニット一次側減圧弁における必要最小動水頭を0.25MPa(25.49mAq)とした場合

この場合、下層階の各階メーターユニット一次側の水圧は、計算上、上述②-1より高くなるが、全住戸に減圧弁付きメーターユニット（減圧弁設定圧：0.25MPa）を設置すれば、集合住宅の各戸の末端給水栓における残存水圧は、全住戸とも計算上25.49-10.53=14.96mAq=0.15MPaとなり、良好な水使用環境を確保することができる。

また、システム内における増圧装置の吐出圧設定値 $P_{out}$ は0.74MPa(75mAq)以下である。

損失水頭計算例（ヘッダー方式）

件名：〇〇マンション新築工事										設計水圧 $P_0$ ：0.28MPa	
区間	住戸数 N [-]	流量 Q [L/min]	流速 V [m/s]	管径 φ [mm]	各部分の損失水頭		実長 L [m]	単位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	備考	
					配管材料及び給水器具 1個当りの 損失水頭 [mAq]	数量					
A-B	43.0	236.1	2.00	φ50	XXP		6.0	86	0.52	↑ $P_2$	
					サドル分水栓	1.45	1		1.45		
B-BP	43.0	236.1	2.00	φ50	XXP		10.0	86	0.86		
					仕切弁	0.04	1		0.04		
					メーター	1.20	1		1.20		
					メーターバイパスユニット	0.47	1		0.47		
					スリース弁	0.40	1		0.40	↑ $P_2$	
					減圧式逆流防止器		1		6.30	$h_3$	
					プースタポンプ：BP本体		1				
					スリース弁	0.04	1		0.04	↑ $P_4$	
BP-C	40.5	226.9	1.93	φ50	XXP		6.2	80	0.50		
C-D	43.0	236.1	2.00	φ50	XXP		25.0	86	2.16		
D-E	29.0	181.4	1.54	φ50	XXP		4.0	54	0.22		
E-F	15.0	116.6	0.99	φ50	XXP		8.0	25	0.20		
F-G	15.0	116.6	1.55	φ40	XXP		12.0	70	0.85		
G-H	15.0	116.6	1.55	φ40	XXP		2.2	70	0.15		
					スリース弁	0.09	1		0.09		
H-I	14.0	111.3	1.48	φ40	XXP		3.00	65	0.19		
I-J	13.0	105.9	1.41	φ40	XXP		2.90	59	0.17		
J-K	12.0	100.4	1.33	φ40	XXP		2.90	54	0.16		
K-L	11.0	94.7	1.26	φ40	XXP		2.90	49	0.14		
L-M	10.0	88.9	1.18	φ40	XXP		2.90	44	0.13		
M-N	9.0	86.7	1.15	φ40	XXP		2.90	42	0.12		
N-O	8.0	83.4	1.11	φ40	XXP		2.90	39	0.11		
O-P	7.0	79.8	1.06	φ40	XXP		2.85	36	0.10		
P-Q	6.0	75.9	1.01	φ40	XXP		2.85	33	0.09		
Q-R	5.0	71.4	0.95	φ40	XXP		2.85	30	0.08		
R-S	4.0	66.4	0.88	φ40	XXP		2.85	26	0.07		
S-T	3.0	60.4	0.80	φ40	XXP		2.85	22	0.06		
T-U	2.0	52.8	0.70	φ40	XXP		2.85	18	0.05		
U-V	1.0	42.0	0.56	φ40	XXP		2.85	12	0.03	↑ $P_4$ 最高位の減圧弁	
V-①	3栓	36.0	1.91	φ20	XXP		5.5	220	1.21	↑ $P'$	
					φ20 メーター	0.97	1		0.97	7(2)7	
					φ20 メーターユニット：MU	1.96	1		1.96	7(2)7	
					φ20 ヘッダー	1.00	1		1.00	7(2)9	
②-⑤	1栓	12.0	1.51	φ13	XXP		10.0	228	2.28		
					φ13 給水栓【計算対象ではない】	0.68	1		0.68	↑ $P'$ 最高位の給水栓	
配管の損失水頭(配水管～プースタポンプ：BP) × 1.1					小計	$P_2 \times 1.1$		mAq	5.43	BP上流側の抵抗値	
配管の損失水頭(プースタポンプ：BP～末端最高位の減圧弁)					小計	$P_4$		mAq	5.73	BP下流側の抵抗値	
減圧式逆流防止装置の損失水頭						$P_3$		mAq	6.30	7(2)10	
配管の損失水頭(住戸内損失水頭；末端最高位の減圧弁～水栓) × 1.3					小計	$P' \times 1.3$ (クイック式)		mAq	10.53	住戸内抵抗値(参考値)	
計算対象器具(減圧弁)の設定圧力						$P_5$		mAq	25.49	=0.25÷9.80665×1000	
直管及び弁栓類の損失水頭(継手類含まず)					小計	$P_2 + P_4$		mAq	11.16		
同上 継手類における損失抵抗の換算係数(最上階の減圧弁まで)						$K'$ (通常：1.10)			1.10	住戸：一次側減圧弁まで	
配管・継手類・器具合計の損失水頭等					合計	$H' = K' \cdot (P_2 + P_4) + P_5$		mAq	37.77		
高低差(配水管～プースタポンプ：BP)						$h_1$		mAq	0.70		
高低差(プースタポンプ：BP～末端最高位の減圧弁)						$h_6$		mAq	42.35		
給水分岐部の有効動水頭						設計水圧【 $P_0$ 】		mAq	28.55	↑ $P_0 \div 9.80665 \times 1000$	
プースタポンプ：BPの全揚程						ポンプ揚程【 $P_3$ 】		mAq	62.80		
						$H = H' + h_1 + P_3 + h_6 - P_0$		mAq	63		

■減圧式逆流防止器の設置位置の判定

$$P_{in} = P_0 - (P_2 \times 1.1 + P_3 + h_1)$$

$$= 28.55 - (5.43 + 6.30 + 0.70)$$

$$= 16.12$$

$$\approx 16.1 \text{ m} \geq 0 \text{ m} \quad \text{BPの一次側設置}$$

■プースタポンプの2次圧の設定【 $P_2$ 】

$$P_{out} = P_4 \times K' + P_5 + h_6$$

$$= 5.73 \times 1.1 + 25.49 + 42.35$$

$$= 74.14 \text{ m}$$

$$\approx 74.1 \text{ m} \leq 75.0 \text{ m} \quad \text{設定圧OK(適正)}$$

■ 水理計算書の内容説明

⑦ 計算対象住戸の末端減圧弁における二次側設定圧を「0.25MPa」とした場合の計算例。  
また、減圧弁設定圧を「0.20MPa」とした場合、BP二次圧設定値【 $P_2$ 】は、  
0.25MPa-0.20MPa=25.49m-20.39m=5.10m低くなり74.1m-5.10m=69.0mとなる。

③ 福祉施設（器具給水負荷単位）

ア) 系統図

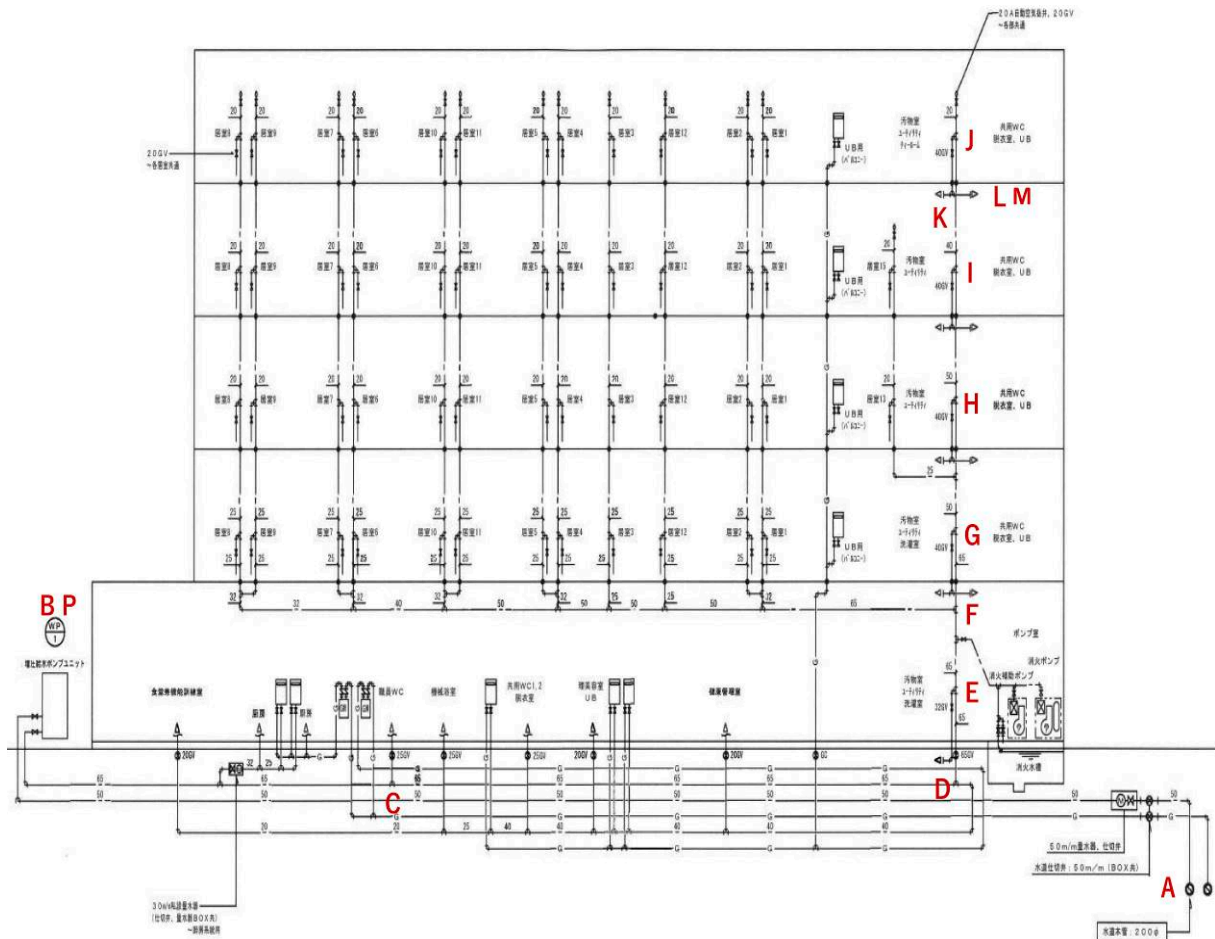
5階建ての福祉施設例である。

イ) 住戸内の配管形態

給水主管は、建物内の1階天井内配管の例である。

ウ) 設計水圧

市長が提示する設計水圧は、0.28MPaとする。



系統図



損失水頭計算例 (器具給水負荷単位)

損失水頭計算書

(一般施設 増圧用)

件名：〇〇福祉施設新築工事

(器具給水負荷単位)

設計水圧 P<sub>0</sub> : 0.28 MPa

区 間	器具単位 FU [-]	流 量 Q [L/min]	流 速 V [m/s]	管 径 φ [mm]	各部分の損失水頭			実 長 L [m]	単 位 摩擦抵抗 R [mmAq/m]	区間抵抗 R×L 又は 器具等の抵抗 [mAq]	採用 曲線 ①②	備 考
					配管材料及び給水器具	1個当りの 損失水頭 [mAq]	数 量					
A-B	219.5	276	2.34	φ50	XXP			7.0	114.3	0.80	②	↕ P <sub>2</sub>
					サドル分水栓	2.04	1			2.04		
B	219.5	276	2.34	φ50	XXP			28.0	114.3	3.20	②	
					仕切弁	0.06	1			0.06		
					メーター	1.69	1			1.69		
					スリース弁	0.06	1			0.06		↕ P <sub>2</sub>
B-BP	219.5				減圧式逆流防止器	6.30	1			6.30		h <sub>3</sub>
					プースタポンプ:BP本体		1					
					スリース弁	0.06	1			0.06		↕ P <sub>4</sub>
BP-C	219.5	276	1.39	φ65	XXP			13.0	51.1	0.66	②	吐出FU=24.0
C-D	195.5	255	1.28	φ65	XXP			6.0	44.2	0.26	②	吐出FU=15.0
D-E	180.5	242	2.05	φ50	XXP			7.0	90.2	0.63	②	吐出FU=12.0
					スリース弁	0.03	1			0.03		
E-F	168.5	228	1.94	φ50	XXP			1.2	81.0	0.10	②	吐出FU=91.0
F-G	77.5	137	1.16	φ50	XXP			2.0	32.7	0.07	②	吐出FU=28.0
G-H	49.5	100	0.85	φ50	XXP			3.0	18.8	0.06	②	吐出FU=14.5
H-I	35.0	80	0.68	φ50	XXP			3.0	12.8	0.04	②	吐出FU=10.0
I-J	25.0	64	0.54	φ50	XXP			3.0	8.7	0.03	②	
J-K	25.0	64	1.51	φ30	XXP			2.5	93.3	0.23	②	吐出FU=16.5
					スリース弁	0.03	1			0.03		①
K-L	8.5	33	1.75	φ20	XXP			7.0	188.4	1.32	②	吐出FU=6.5
L-M	2.0	15	0.80	φ20	XXP			2.5	47.9	0.12	②	吐出FU=2.0
				φ13	給水栓(計算対象)	⑦ 1.06	1			1.06		↕ P <sub>4</sub> 最高位の給水栓
配管の損失水頭(配水管~プースタポンプ:BP) × 1.1						小計				8.64		BP上流側の抵抗値
配管の損失水頭(プースタポンプ:BP~末端最高位の給水用具)						小計				4.70		BP下流側の抵抗値
減圧式逆流防止装置の損失水頭										6.30		7(2)⑧
計算対象器具の必要圧力										7.14		6(3)小便器(自動洗浄)
直管及び弁栓類の損失水頭(継手類含まず)						小計				13.33		
同上 継手類における損失抵抗の換算係数										1.5		7(2)⑥給水管:VLP
配管・継手類・器具合計の損失水頭等						合計				27.14		
高低差(配水管~プースタポンプ:BP)										1.50		
高低差(プースタポンプ:BP~末端最高位の給水器具)										14.50		
給水分岐部の有効動水頭										28.55		≒ P <sub>0</sub> ÷ 9.80665 × 1000
プースタポンプ:BPの全揚程										20.88		
										21		

■減圧式逆流防止器の設置位置の判定

$$\begin{aligned}
 P_{in} &= P_0 - (P_2 \times 1.1 + P_3 + h_1) \\
 &= 28.55 - (8.64 + 6.30 + 1.50) \\
 &= 12.12 \\
 &\cong 12.1 \text{ m} \geq 0 \text{ m} \quad \text{BPの一次側設置}
 \end{aligned}$$

■プースタポンプの2次圧の設定【P<sub>7</sub>】

$$\begin{aligned}
 P_{out} &= P_4 \times K + P_5 + h_6 \\
 &= 4.70 \times 1.5 + 7.14 + 14.50 \\
 &= 28.68 \text{ m} \\
 &\cong 28.7 \text{ m} \leq 75.0 \text{ m} \quad \text{設定圧OK(適正)}
 \end{aligned}$$

■ 水理計算書の内容説明

⑦ 3(6)③給水負荷単位より、同時使用水量を算出するグラフ曲線『①』又は『②』

①は大便秘器洗浄弁が多い場合 ②は大便秘器洗浄タンクが多い場合

① 区間より吐出する負荷単位 FU (備考欄のFU値は、必ずしも記入する必要はない。)

② 計算対象(自動洗浄の小便器)の給水栓の損失水頭値 7(2)⑦(給水栓φ13-15L/minは1.06mAq)

③ 計算対象(水理計算上、最も損失水頭値が大きくなると想定されるもの)の給水栓の損失水頭値  
(本例においては、自動洗浄の小便器)6(3)給水器具の最低作動(必要)水頭[mAq]と水圧[MPa]参照

(貯水槽給水からの改造)

第48条 貯水槽給水から中高層建物直結給水へ改造する場合の実施条件は、次に掲げるところによる。

(1) 既設配管において更生工事を施工した履歴がない場合

ア 既設配管の材質

(7) 既設設備の改造に当たり、やむを得ず既設の受水槽から各水栓に至るまでの装置の配管を再使用する場合は、その使用材料が構造材質基準に適合した製品であることを現場及び図面にて確認すること。

(4) 構造材質基準に適合した製品が使用されていない場合は、同基準に適合した給水管及び給水用具に取替えること。

(5) 埋設配管等の現場での確認が困難な場合は、図面等にて確認すること。

イ 既設配管の耐圧試験 耐圧試験における水圧は0.75メガパスカルとし、1分間水圧を加えた後に水漏れ等の異常の有無を確認すること。

ウ 水質試験

(7) 中高層建物直結給水への切替え前において、法第20条第3項に規定する者による水質試験を行い、法第4条に定める水質基準を満たしていることを確認すること。

(4) 採水方法は、毎分5リットルの流量で5分間連続して流して捨て、その後15分間滞留させた後、採水すること。

(5) 水質試験の項目は、味、臭気、色度及び濁度のほか、市長との協議結果に応じ、鉄、PH等の水質試験を実施すること。

(2) 既設配管において更生工事を施工した履歴があり、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が明らかな場合

ア 既設配管の材質

(7) ライニングに使用された塗料が構造材質基準に適合した製品である場合は、施工計画書(工法、塗料、工程表等)及び施工計画に基づく施工報告書(写真添付)並びに塗料の浸出性能基準適合証明書の確認を行うこと。

(4) 塗料が第三者認証品である場合は、浸出性能基準適合証明書に代えて認証登録証の写しとすることができる。

イ 既設配管の耐圧試験 耐圧試験における水圧は0.75メガパスカルとし、1分間水圧を加えた後に水漏れ等の異常の有無を確認すること。

ウ 浸出性能確認の水質試験

(7) 適切な施工が行われたことを確認するため、現地にて毎分5リットルの流量で5分間連続して流して捨て、その後15分間滞留させた後、採水するとともに、管内の水を全て入れ替えた後の水を対照水(ブランク)として採取し、公的検査機関で水質試験を行い、構造材質基準第2条に定める浸出等に関する基準(以下「浸出等に関する基準」という。)に適合していることを確認すること。



- (4) 試験項目は、味、臭気、色度及び濁度のほか、更生工事に使用された塗料から浸出する可能性のある項目を実施すること。
- (3) 既設配管において更生工事を施工した履歴があり、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が確認できない場合
- ア 既設配管の耐圧試験 耐圧試験における水圧は0.75メガパスカルとし、1分間水圧を加えた後に水漏れ等の異常の有無を確認すること。
- イ 浸出性能試験
- (7) ライニングに使用された塗料については、既設給水管の一部をサンプリングし、それを供試体として公的検査機関で浸出性能試験を行い、浸出等に関する基準に適合していることを確認すること。
- (4) 既設給水管のサンプリングが困難であり、浸出性能試験が実施できない場合は、現地にて16時間滞留させた水（給水設備のライニングされた管路内の水であって、受水槽等の水が混入していないもの）を採取するとともに、管内の水を全て入れ替えた後の水を対照水（ブランク）として採取し、公的検査機関で水質試験を行い、浸出等に関する基準に適合していることを確認すること。この場合において、一度の採水で5リットルの水量を確保できない場合は、同じ操作を繰り返し行い、水量を確保すること。
- (4) 試験項目は、味、臭気、色度及び濁度のほか、浸出等に関する基準別表第1に掲げる全ての項目を実施すること。
- (4) 既設高架水槽以降二次側の配管と、新たに設ける直圧給水以降の配管との接続はできる限り低い位置とし、配管の最上部には必ず吸排気弁を設置すること。
- (5) その他中高層建物直結給水の協議時には、既設給水設備調査報告書及び直結給水切替確認書を市長に提出すること。

〔解説〕

- 1 既設の受水槽以下における設備の配管を直結給水装置として再使用する場合、設備内の水圧が配水管の水圧により改造前より上昇し、漏水等の問題が発生するおそれがあるため、可能な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、施行令第6条に基づいた構造材質基準に照らし合わせ、その材質や構造等を十分調査し、その使用材料（管種、口径、使用期間）及び給湯器等の最低必要作動水圧などを確認するとともに、既設配管の耐圧試験と水質試験の実施を義務付けるものとする。

「給水装置の切替手続通知」は、厚生労働省健康局水道課長通知 平成17年9月5日付の「受水槽以下設備を給水装置に切替える場合の手続きについて」によるものとする。

#### 法第20条 (水質検査)

水道事業者は、厚生労働省令の定めるところにより、定期及び臨時の水質検査を行わなければならない。

- 2 水道事業者は、前項の規定による水質検査を行つたときは、これに関する記録を作成し、水質検査を行つた日から起算して五年間、これを保存しなければならない。
- 3 水道事業者は、第一項の規定による水質検査を行うため、必要な検査施設を設けなければならない。ただし、当該水質検査を、厚生労働省令の定めるところにより、地方公共団体の機関又は厚生労働大臣の登録を受けた者に委託して行うときは、この限りでない。

#### 施行令第6条 (給水装置の構造及び材質の基準)

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
  - (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
  - (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
  - (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
  - (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
  - (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
  - (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- 2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

#### 法第16条 (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

- 2 本条第1号に係る水質試験においては、再使用する既設の給水管系統に硬質塩化ビニルライニング鋼管(VLP)が存在する場合には、検査項目に「鉄」を追加すること。
- 3 本条第2号及び第3号は、ともに「既設配管において更生工事を施工した履歴がある場合」における実施条件であるが、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が明らかであるか否かによって浸出性能試験の内容が異なるため注意すること。

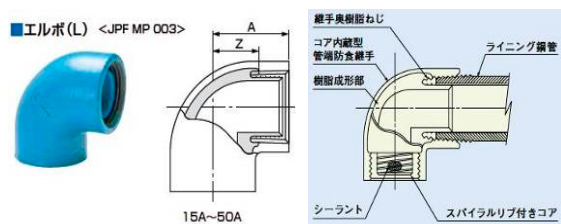
4 受水槽以下の設備を中高層建物直結給水装置に切り替える工事は、既に給水の申込みを受け受水槽まで供給している給水装置に接続する工事であることから、直結給水協議では「改造」として取り扱う。なお、申込みに要する図書類は次のとおりとする。

直結給水協議時に要する図書類（第48条関係）

図 書 類	協 議 内 容			
	新 規	改 造		
		①	②	③
中高層建物直結給水協議書（第1号様式）	○	○	○	○
中高層建物直結給水協議調書	○	○	○	○
位置図、配置図、平面図、立管図、水理計算書他	○	○	○	○
既設給水設備調査報告書（第3号様式）		○	○	○
既設配管の材質確認書（図面及び現場確認）		○		
水質試験成績証明書		○		
塗料の浸出性能基準適合証明書。ただし、第三者認証品の場合は当該機関の認証登録証の写			○	
ライニングによる更生工事施工時の施工計画書			○	
同上施工報告書（写真添付）			○	
浸出性能確認の水質試験成績証明書			○	
浸出性能試験成績証明書				○
耐圧試験の写真		○	○	○
直結給水切替確認書（第4号様式）		○	○	○

- ① 既設配管において更正工事を施工した履歴がない場合  
 ② 既設配管において更正工事を施工した履歴がある場合で、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が明らかな場合  
 ③ 既設配管において更正工事を施工した履歴がある場合で、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が確認できない場合

5 新設の給水管種でライニング鋼管（VLP  
又は PLP）を使用する場合は、管端コア内  
蔵型継手を使用すること。このほか、水圧  
試験及び水質試験を行い、中高層建物直結  
給水の協議時には、本市へ既設給水設備調  
査報告書（第3号様式）及び直結給水切替確認書（第4号様式）を提出すること。



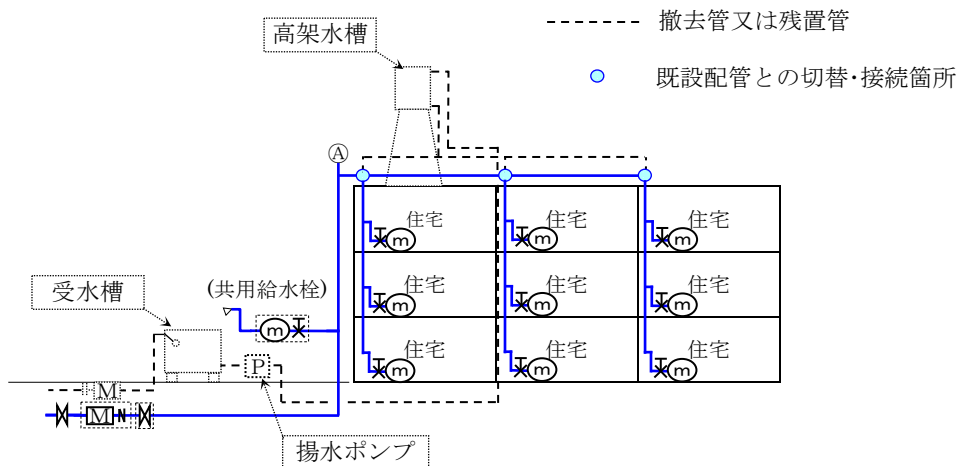
なお、既存の高架水槽に配水管の水圧により直結直圧給水又は直結増圧給水することは、中高層建物直結給水が目的とする「小規模貯水槽を極力無くし、水道利用者等又は給水装置の所有者へ安全で、かつ、衛生的な水を供給する。」と整合しないため、認めないこととする。

貯水槽給水からの改造の代表的な施工例を、下記に示す。

(1) 既設が高架水槽給水の場合（貯水槽→直結直圧）

受水槽と高架水槽と揚水ポンプを撤去し、直結直圧給水に改造する。

下図に示すように、外壁に新たに給水立管を設置するか、既設の揚水管を利用し、屋階で既設の高架水槽二次側の給水管に接続する。

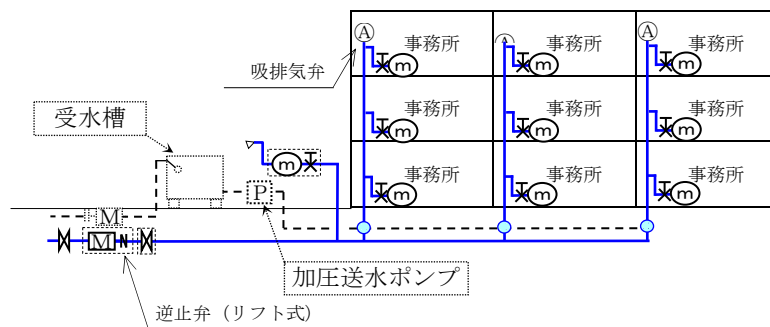


改造施工例－1

(2) 既設がポンプ直送給水の場合（貯水槽→直結直圧）

受水槽と加圧送水ポンプを撤去し、直結直圧給水に改造する。

下図に示すように、1階の加圧送水ポンプ以降二次側の給水管に接続する。

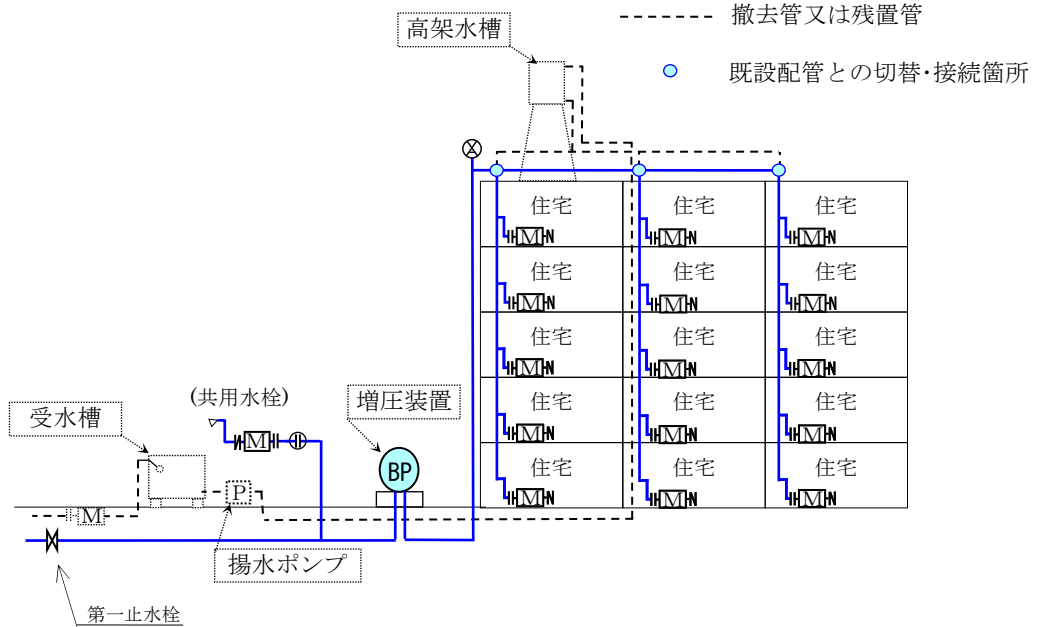


改造施工例－2

(3) 既設が高架水槽給水の場合（貯水槽→直結増圧）

受水槽と高架水槽と揚水ポンプを撤去し、直結増圧給水に改造する。

下図に示すように、外壁に新たに給水立管を設置するか、既設の揚水管を利用し、屋階で既設の高架水槽二次側の給水管に接続する。

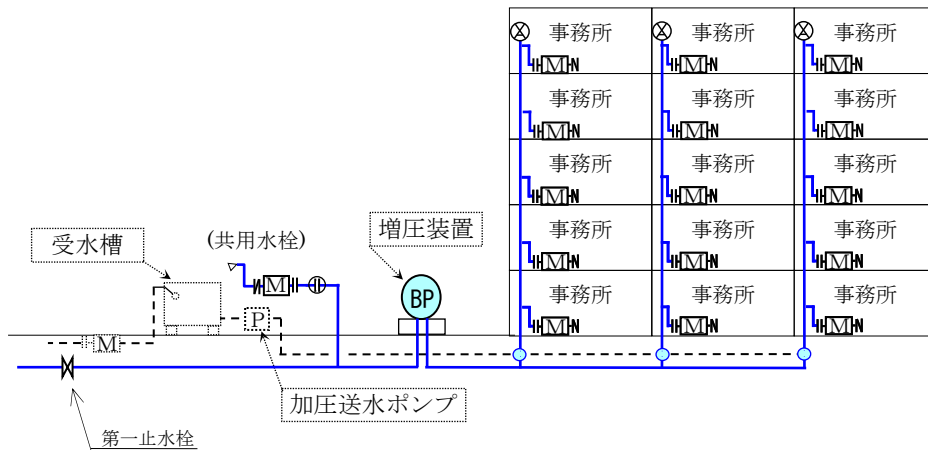


改造施工例－3

(4) 既設がポンプ直送給水の場合（貯水槽→直結増圧）

受水槽と加圧送水ポンプを撤去し、直結増圧給水に改造する。

下図に示すように、1階の加圧送水ポンプ以降二次側の給水管に接続する。



改造施工例－4

(5) 下記の場合は、貯水槽給水からの改造を認めることとする。ただし、平成29年4月1日以降に新設申請した建物を除く。

- ① 本基準第42条第1号による既設の給水立管における対策が、施工上困難な場合。
  - ア) 給水立管から各住戸への配管が、給水対象箇所の最高位の溢れ面（通常、台所流し台でFL [フロアレベル] +800mm程度）より300mm程度高い位置より分岐できない場合。
  - イ) 給水立管の口径が竹の子状配管になっていて、同一口径の配管ではない場合。
- ② 本基準第42条第2号による既設の各住戸における逆流防止装置等の対策が、施工上困難な場合。

既設配管において逆流防止装置が設置できない場合で、申込者又は所有者の承諾書がある場合。（各住戸の分岐以降の逆流防止装置は、各住戸間における水の逆流を防止するものである。）
- ③ 本基準第42条第2号による既設の給水立管の最上部における逆流防止装置等の対策が、施工上困難な場合。

3階建ての支管分岐方式による集合住宅における給水立管の最上部に、吸気機能と排気機能とを兼ね備えた吸排気弁が設置されない場合。
- ④ 既設の各住戸内における給水管の口径がφ13mmで施工されており、φ20mmへの改造が施工上困難な場合で、申込者又は所有者の承諾書がある場合。

（2個以上の給水栓の同時使用により、管内流速が2.0m/secを超過し、出水量不足やウォータハンマによる床鳴り等が発生する場合がある。）
- ⑤ 指定給水装置工事事業者の給水装置工事主任技術者が、既存給水設備の把握チェックリスト表を基に既存給水設備を検査し、その改造工事の施行において何ら問題がないと判断した場合。

(6) 下記の場合は、貯水槽給水からの改造を認めないこととする。

- ① 本基準第42条第2号による給水引込部及び給水立管における逆流防止装置等の対策が、施工上困難な場合。
  - ア) 給水引込部に、逆止弁（リフト式）が設置されない場合。
  - イ) 3階建ての支管分岐方式による集合住宅を除く集合住宅等の建物における給水立管の最上部に、吸気機能と排気機能とを兼ね備えた適正な口径の吸排気弁が設置されない場合。
- ② 本基準第43条による配水管の口径条件を満足することが困難な場合。
- ③ 本基準第44条による2階から4階部に設置される水栓の制約を満足することが困難な場合。
- ④ 本基準第45条による中層建物の水栓高さ、及び、高層建物の階数における条件を満足することが困難な場合。

## 中高層建物直結給水協議調書

給水方式	直結直圧給水 ・ 直結増圧給水		新設 ・ 改造
建物階数等	_____階建て(地上_____階、地下_____階)		延べ面積_____m <sup>2</sup>
住戸数	(ワンルームタイプ) 単身住宅_____戸、(ファミリータイプ) 一般住宅_____戸、店舗等_____軒		
住戸内配管	先分岐方式(従来工法) ・ 先分岐方式(ワンタッチ) ・ ヘッダー方式		
配管改造履歴	有 ・ 無	配管形態	I型 ・ 逆U型
建物用途	_____	設計水圧	_____MPa (P <sub>0</sub> )
配水管口径	φ _____mm	給水引込管口径	φ _____mm
配管材料	屋外(分水栓～メーター) PP ・ HPEE ・ その他(_____)		
	屋外(同上メーター～建物内の計算対象立管への分岐部までの給水横主管) HIVP ・ VLP ・ PP ・ HPEE ・ その他(_____)		
	屋内(同上給水横主管分岐部～給水立管の最下部) HIVP ・ VLP ・ HPEE ・ SUS ・ その他(_____)		
	屋内(同上給水立管の最下部～計算対象住戸分岐部までの給水立管) HIVP ・ VLP ・ HPEE ・ SUS ・ その他(_____)		
	対象住戸内(同上給水立管の計算対象住戸分岐部～住戸内の計算対象給水栓) HIVP ・ VLP ・ PE ・ PB ・ その他(_____)		
高低差等	配水管布設道路の路面～敷地地盤〔設計GL〕との高低差		m (h <sub>1</sub> )
	敷地地盤〔設計GL〕～1階床面〔1FL〕との高低差		m (h <sub>2</sub> )
	配水管布設道路の路面～ブースタポンプ(BP)との高低差(直結増圧給水のみ)		m (h <sub>3</sub> )
	配水管布設道路の路面～計算対象給水栓との高低差		m (h <sub>4</sub> )
	残存水頭(直結直圧給水のみ)		mAq (P)
瞬間最大給水量	・集合住宅: BL基準 ファミリータイプ(_____戸) ワンルームタイプ(_____戸) 其他店舗等(_____件) 瞬間最大給水量=_____L/min ・其他施設: 給水引込部のFU合計=(_____) 瞬間最大給水量=_____L/min ※BL基準:(財)ベターリビング優良住宅部品認定基準 FU:器具給水負荷単位を表す。		
増圧装置の仕様 (直結増圧給水のみ)	メーカー: _____ 装置品番: _____ 装置仕様: _____φ × _____L/min × _____m × _____KW _____台		
吸排気弁の放水先 (☑を記入)	<input type="checkbox"/> PS内～共用廊下 ・ <input type="checkbox"/> ベランダ ・ <input type="checkbox"/> 非常階段 ・ <input type="checkbox"/> 掃除用流し等 <input type="checkbox"/> 1階の雨水排水溝 ・ <input type="checkbox"/> その他(_____ )		
特殊器具等の有無 (☑を記入)	<input type="checkbox"/> 循環式給湯システム ・ <input type="checkbox"/> 浄水器具I形 ・ <input type="checkbox"/> 空調加湿器 <input type="checkbox"/> 大便器用フラッシュバルブ(汚物流し用含む)		
備考			

※ 本調書を中高層建物直結給水協議書(第1号様式)に添付し、提出してください。

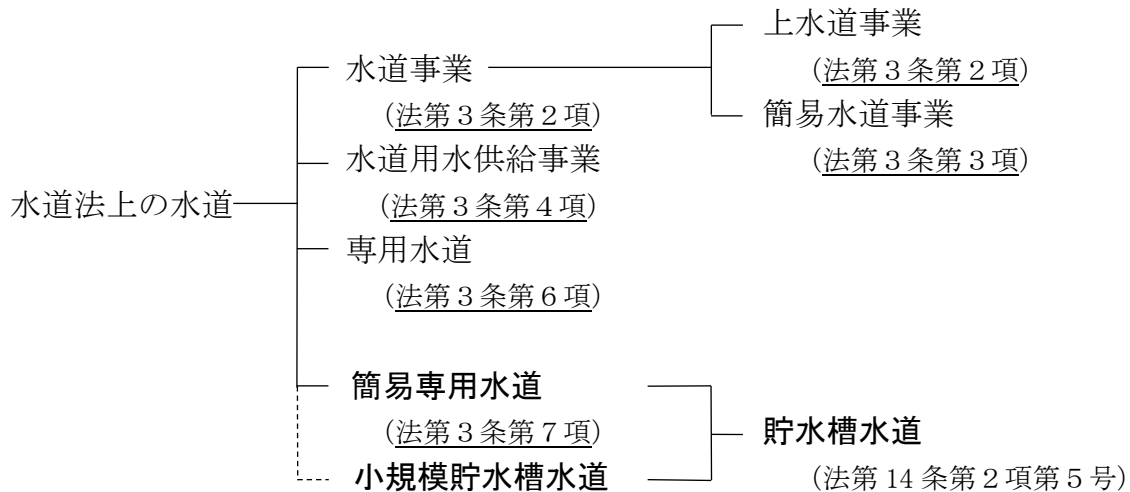
## 第8章 貯水槽給水の実施基準

(関係法規等)

- 第49条 貯水槽は、安全上及び衛生上支障のない管理をしなければならない。
- 2 受水槽以降の設備は、水質管理上、本市の水道水のための専用系統として管理することが望ましい。
- 3 簡易専用水道における貯水槽水道の設置者は、法、水道法施行規則（昭和32年厚生省令第45号）及び条例により貯水槽水道を管理しなければならない。
- 4 簡易専用水道以外における貯水槽水道、すなわち小規模貯水槽水道の設置者は、条例及び規則により貯水槽水道を管理しなければならない。

[解説]

- 1 水道法上における貯水槽水道の位置付けは、以下のとおりである。



水道法上の貯水槽水道の位置図

### 法第3条 (用語の定義)

この法律において「水道」とは、導管及びその他の工作物により、水を人の飲用に適する水として供給する施設の総体をいう。ただし、臨時に施設されたものを除く。

2 この法律において「水道事業」とは、一般の需要に応じて、水道により水を供給する事業をいう。ただし、給水人口が100人以下である水道によるものを除く。

3 この法律において「簡易水道事業」とは、給水人口が5,000人以下である水道により、水を供給する水道事業をいう。

4 この法律において「水道用水供給事業」とは、水道により、水道事業者に対してその用水を供給する事業をいう。ただし、水道事業者又は専用水道の設置者が他の水道事業者に分水する場合を除く。

5 この法律において「水道事業者」とは、第6条第1項の規定による認可を受けて水道事業を営業者をいい、「水道用水供給事業者」とは、第26条の規定による認可を受けて水道用水供給事業を営業者をいう。

6 この法律において「専用水道」とは、寄宿舍、社宅、療養所等における自家用の水道その他水道事業の用に供する水道以外の水道であつて、次の各号のいずれかに該当するものをいう。ただ



し、他の水道から供給を受ける水のみを水源とし、かつ、その水道施設のうち地中又は地表に施設されている部分の規模が政令で定める基準以下である水道を除く。

(1) 100人を超える者にその居住に必要な水を供給するもの

(2) その水道施設の1日最大給水量(1日に給水することができる最大の水量をいう。以下同じ。)が政令で定める基準を超えるもの

7 この法律において「簡易専用水道」とは、水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であつて、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするものをいう。ただし、その用に供する施設の規模が政令で定める基準以下のものを除く。

**法第6条第1項** (事業の認可及び経営主体)

水道事業を經營しようとする者は、厚生労働大臣の認可を受けなければならない。

**法第26条** (事業の認可)

水道用水供給事業を經營しようとする者は、厚生労働大臣の認可を受けなければならない。

2 貯水槽とは、配水管からの水を貯める施設・設備のことであり、受水槽、高置水槽(又は高架水槽ともいう。)に大別される。

3 貯水槽内の水は、構造的に直接配水管と連結していないものであり、水道法にいう給水装置でないが、法第14条第2項第5号に定める貯水槽水道の適用を受けるものである。

この設備は使用者の側から考えれば、構造、衛生いずれの面からみても給水装置と同様に極めて重要な施設であり、その管理は極めて重要である。

**法第14条第2項第5号** (供給規程)

貯水槽水道(水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であつて、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするものをいう。以下この号において同じ。)が設置される場合においては、貯水槽水道に関し、水道事業者及び当該貯水槽水道の設置者の責任に関する事項が、適正かつ明確に定められていること。

4 貯水槽水道とは、法第3条第7項の簡易専用水道となるが、管理上、その水槽の有効容量の合計が10m<sup>3</sup>を境に、法第34条の2による簡易専用水道と条例施行規則第8条による小規模貯水槽水道とに分類される。

**法第34条の2** (簡易専用水道)

簡易専用水道の設置者は、厚生労働省令で定める基準に従い、その水道を管理しなければならない。

2 簡易専用水道の設置者は、当該簡易専用水道の管理について、厚生労働省令の定めるところにより、定期的に、地方公共団体の機関又は厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を受けなければならない。

**条例施行規則第8条** (簡易専用水道以外の貯水槽水道の管理及び自主検査)

条例第19条の3第2項の規定による簡易専用水道以外の貯水槽水道の管理及びその管理の状況に関する検査は、次に定めるところによるものとする。

(1) 次に掲げる管理基準に従い、管理すること。

ア 水槽の掃除を毎年1回以上定期に行うこと。

イ 水槽の点検等有害物、汚水等によって水が汚染されるのを防止するために必要な措置を講ずること。

ウ 給水栓における水の色、濁り、におい、味その他の状態により供給する水に異常を認めるときは、水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）の表の上欄に掲げる事項のうち必要なものについて検査を行うこと。

エ 供給する水が人の健康を害するおそれがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、かつ、その水を使用することが危険である旨を関係者に周知させる措置を講ずること。

(2) 前号の管理に関し、簡易専用水道以外の貯水槽水道の設置者が給水栓における水の色、濁り、におい、味に関する検査及び残留塩素の有無に関する水質の検査を毎年1回以上定期に行うこと。

**水質基準に関する省令**（平成15年厚生労働省令第101号）

水質の基準に関しては、厚生労働省のHPを参照のこと。

5 法第3条第7項には「施設の規模が政令で定める基準以下」とあるが、その簡易専用水道の適用除外の基準については、施行令第2条によるものとする。

**施行令第2条**（簡易専用水道の適用除外の基準）

法第3条第7項ただし書に規定する政令で定める基準は、水道事業の用に供する水道から水の供給を受けるために設けられる水槽の有効容量の合計が10立方メートルであることとする。

6 一般給水用の受水槽より二次側において、市の水道水に井水等の他水を混入することは水質の管理が困難となり、衛生上好ましくない。このため、原則として、一般給水用の受水槽より二次側においても市の水道水のみを使用するものとし、井水等の他水を混用しないこととする。

ただし、飲用に供するものであっても、水道法上、専用水道の規制を受けるもので管理が適切に行われ、衛生上問題がない場合はこの限りでない。

7 貯水槽給水における市及び設置者の責務においては、条例第19条の2と条例第19条の3及び施行規則第55条によるものとする。

**条例第19条の2**（市の責務）

市長は、貯水槽水道（法第14条第2項第5号に定める貯水槽水道をいう。以下同じ。）の管理に関し必要があると認めるときは、貯水槽水道の設置者に対し、指導、助言及び勧告を行うことができるものとする。

2 市長は、貯水槽水道の利用者に対し、貯水槽水道の管理等に関する情報提供を行うものとする。

**条例第19条の3**（設置者の責務）

貯水槽水道のうち簡易専用水道（法第3条第7項に定める簡易専用水道をいう。以下同じ。）の設置者は、法第34条の2の定めるところにより、その水道を管理し、及びその管理の状況に関する検査を受けなければならない。

2 前項に定める簡易専用水道以外の貯水槽水道の設置者は、別に定めるところにより、当該貯水槽水道を管理し、及びその管理の状況に関する検査を行うよう努めなければならない。

**施行規則第55条**（管理基準）

法第34条の2第1項に規定する厚生労働省令で定める基準は、次に掲げるものとする。

(1) 水槽の掃除を毎年1回以上定期に行うこと。

- (2) 水槽の点検等有害物、汚水等によつて水が汚染されるのを防止するために必要な措置を講ずること。
- (3) 給水栓における水の色、濁り、臭い、味その他の状態により供給する水に異常を認めるときは、水質基準に関する省令の表の上欄に掲げる事項のうち必要なものについて検査を行うこと。
- (4) 供給する水が人の健康を害するおそれがあることを知つたときは、直ちに給水を停止し、かつ、その水を使用することが危険である旨を関係者に周知させる措置を講ずること。

**水質基準に関する省令**（平成15年厚生労働省令第101号）

水質の基準に関しては、厚生労働省のHPを参照のこと。

- 8 条例第19条の3第2項には「簡易専用水道以外の貯水槽水道」とあるが、その簡易専用水道以外の貯水槽水道、即ち小規模貯水槽水道の設置者の責務については、条例施行規則第8条によるものとする。
- 9 一般の需要に応じて、水道により水を供給する事業者は、法第20条第3項による水質検査を行わなければならない。

**法第20条第3項**（水質検査）

水道事業者は、厚生労働省令の定めるところにより、定期及び臨時の水質検査を行わなければならない。

- 2 水道事業者は、前項の規定による水質検査を行つたときは、これに関する記録を作成し、水質検査を行つた日から起算して5年間、これを保存しなければならない。
  - 3 水道事業者は、第1項の規定による水質検査を行うため、必要な検査施設を設けなければならない。ただし、当該水質検査を、厚生労働省令の定めるところにより、地方公共団体の機関又は厚生労働大臣の登録を受けた者に委託して行うときは、この限りでない。
- 10 水道使用者等からの給水装置の機能又は水質等における検査の請求があつた場合、市長は、条例第19条によりその検査を行い、その結果を請求者に通知することとする。

**条例第19条**（給水装置及び水質の検査）

市長は、給水装置又は供給する水の水質について、水道使用者等から請求があつたときは、検査を行い、その結果を請求者に通知する。

- 2 市長は、前項の検査において特別の費用を要したときは、水道使用者等からその実費額を徴収する。

1 1 受水槽以下の装置適用区分（参考）

水道分類 事項	建築物衛生法 適用建物	専用水道	簡易専用水道	小規模 貯水槽水道
対象・規模等	延べ床面積3,000m <sup>2</sup> 以上の商業施設・事務所等	100人を超える居住者の もの、又は1日最大給 水量が20m <sup>3</sup> を超えるも の。水道水の場合は、 水槽容量の合計が100m <sup>3</sup> を超えるか導水配管が 1,500mを超えるもの	貯水槽の有効容量が 10m <sup>3</sup> を超えるもの。	貯水槽の有効容量が10 m <sup>3</sup> 以下のもの。
管理する者	建築物環境衛生 管理技術者 (厚労大臣免状)	水道技術管理者	設置者	設置者
貯水槽の清掃	1年以内ごとに1回		毎年1回以上	毎年1回以上
貯水槽の点検	適宜	適宜	適宜（1ヶ月1回程度）	適宜（1ヶ月1回程度）
水質管理	6ヶ月以内に1回	毎月1回	適宜（1日1回程度） 異常があれば水質 検査	適宜（1日1回程度） 異常があれば水質 検査
残留塩素測定	7日以内に1回	1日1回以上	一週間に1回以上	毎年1回以上
検査		<u>法第20条第3項</u> (水質検査) <u>尾張旭市専用水道等</u> <u>維持管理指導基準</u>	<u>法第34条の2第2項</u> (定期的検査) <u>施行規則第55条</u> (管理基準) <u>条例第19条の3</u> (設置者の責務) <u>尾張旭市専用水道等</u> <u>維持管理指導基準</u>	<u>条例施行規則第8条</u> (自主検査) <u>尾張旭市専用水道等</u> <u>維持管理指導基準</u>

(貯水槽の容量)

第50条 貯水槽の有効容量は、使用時間及び使用水量の時間的变化を考慮して決定するものとする。

- 2 給水タンクは、原則、他用途タンク（消火用、雑用等）と兼用しないことが望ましい。
- 3 給水負荷の変動に対し、有効容量の変更により容易に対応できるよう施工すること。

[解説]

1 具体的な使用水量の算定方法

申込者に資料の提出を求め、原則として提出資料に基づき使用水量を算定する。

2 貯水槽の有効容量

貯水槽の有効容量は、計画1日使用水量の1/2程度 ( $\frac{4}{10} \sim \frac{6}{10}$  が標準) が望ましいが（高置水槽がある場合は、受水槽と高置水槽の有効容量の合計が半日分でもよい）ピーク時の使用水量及び配水管への影響を十分考慮して決定すること。

また、有効容量は計画1日使用水量を超えてはならない。

3 高置水槽の有効容量

高置水槽の有効容量は計画1日使用水量の1/10を標準とするが、使用時間を考慮する場合は30分～1時間の使用水量相当とすること。

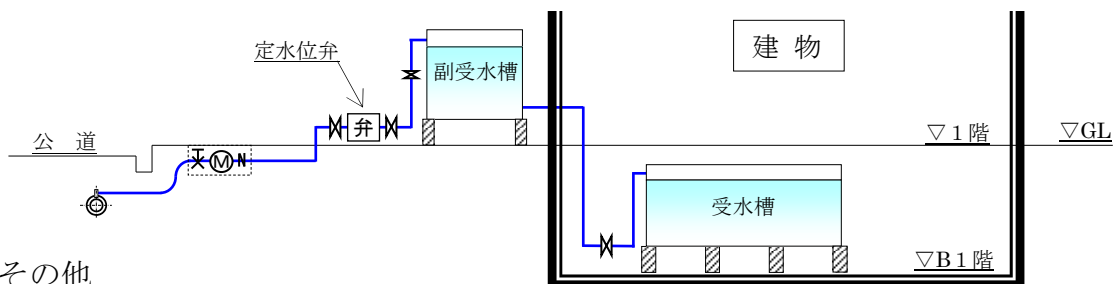
4 地下室の受水槽設置

地下室に設置された受水槽へ、直接ボールタップ又は定水位弁等を介して注水すると、受水槽の注水口（ボールタップ又は定水位弁等）の位置が配水管より低い位置にあるため、過剰な瞬時流量が受水槽に注入されることがある。

そのため、給水管のボールタップ又は定水位弁等のON/OFF時において、通常以上の急激な圧力変動（ウォーターハンマ）が発生し、配水管にも影響を来すことがある。

対策としては、一旦、地上に設置した副受水槽（通常、1 m<sup>3</sup> 以上）に給水し、地下の受水槽に落とし込む給水方式とする。

副受水槽は、受水槽への中継水槽であるため大容量を必要としないが、副受水槽から地下の受水槽への供給には、配水管から副受水槽への給水量を超える能力の供給管を用い、ボールタップ、定水位弁又は電動弁等で水位設定をする構造とすること。



5 その他

(1) 飲用水と消火用水の貯水槽は、別々に設けることが好ましい。ただし、やむを得ず共用する場合は、貯水槽有効容量が計画1日使用水量を超えないこと。

貯水槽有効容量 (消火用水+計画1日使用水量×1/2) < 計画1日使用水量

(2) 流入量の調整は、流入量過大によるメーター事故防止のため行うもので貯水槽手前の流入量調整バルブで時間平均使用水量に設定すること。

## 6 貯水槽の有効容量の計算

貯水槽の有効容量とは、水槽において適正に利用可能な容量をいい、水の最高水位と最低水位との間に貯留されるものをいう。

- ・最高水位（H. W. L）と上壁の間隔は、30cm 以上とする。また、最低水位はポンプ引込管中心より 2.0d（d＝ポンプ引込管口径）上とする。

## 7 給水負荷の変動への対応

貯水槽内部における水の滞留を防ぎ、残留塩素濃度を保持して水質を確保することを目的として、貯水槽の有効容量を容易に変更できる構造にすることをいう。

具体例としては、

- ① 集合住宅や事務所ビル等における入居率の変動に対応
- ② 学校等における長期夏休み等の水の使用量の激減に対応

前記解説 2 の貯水槽の有効容量としては、計画 1 日使用水量の1/2程度を保持して水質を確保することを目的とするものである。

《給水負荷変動に容易に対応可能な措置の一例》

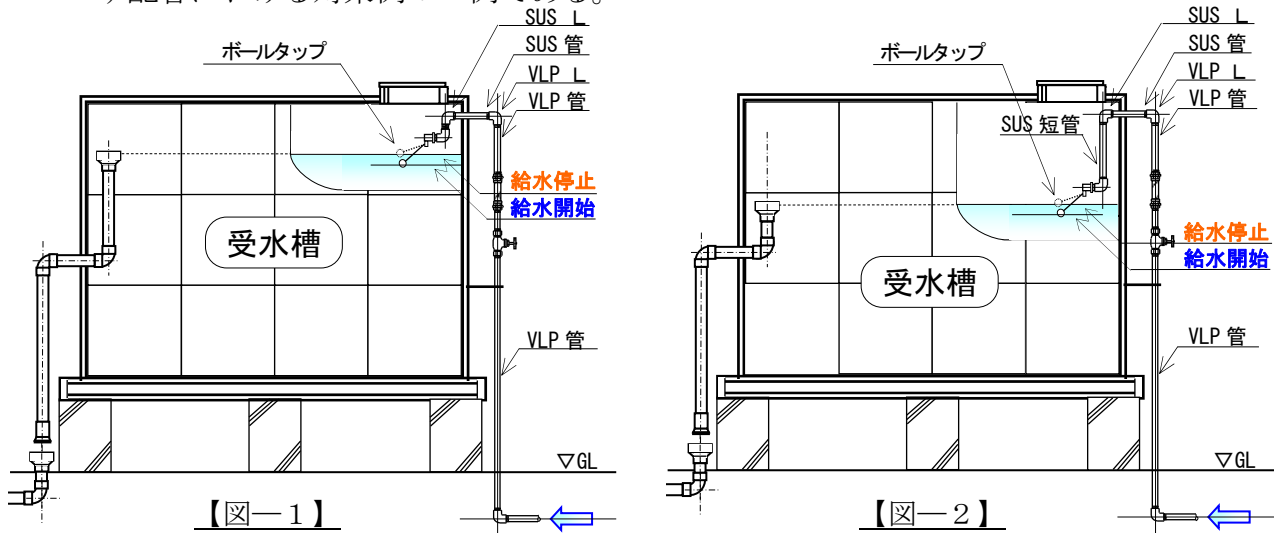
【図一 1】：建物竣工当初のボールタップ周りの配管例

【図一 2】：建物竣工後にボールタップ位置を下げた配管例

【図一 1】のように建物竣工当初から受水槽内にSUS管の配管を施して、ボールタップを取り付けておけば、後日、給水使用量が大幅に減少した場合（例えば、集合住宅の入居率が大幅に低下した場合等）には、受水槽における 1 日当たりの水の回転数（理想的には、1 日 2 回転）が大幅に減少し、受水槽内において残留塩素が発散し減少するおそれが生じた場合、【図一 2】のようなSUS管の短管を新たに取り付けることにより、受水槽の満水水位を下げることができる。

結果、受水槽内の有効容量は減少し、1 日当たりの水の回転数を理想的な 1 日 2 回転程度に戻すことが可能となる。ただしこの際には、オーバーフロー管の越流面を同時に下げて吐水空間を確保する必要がある。

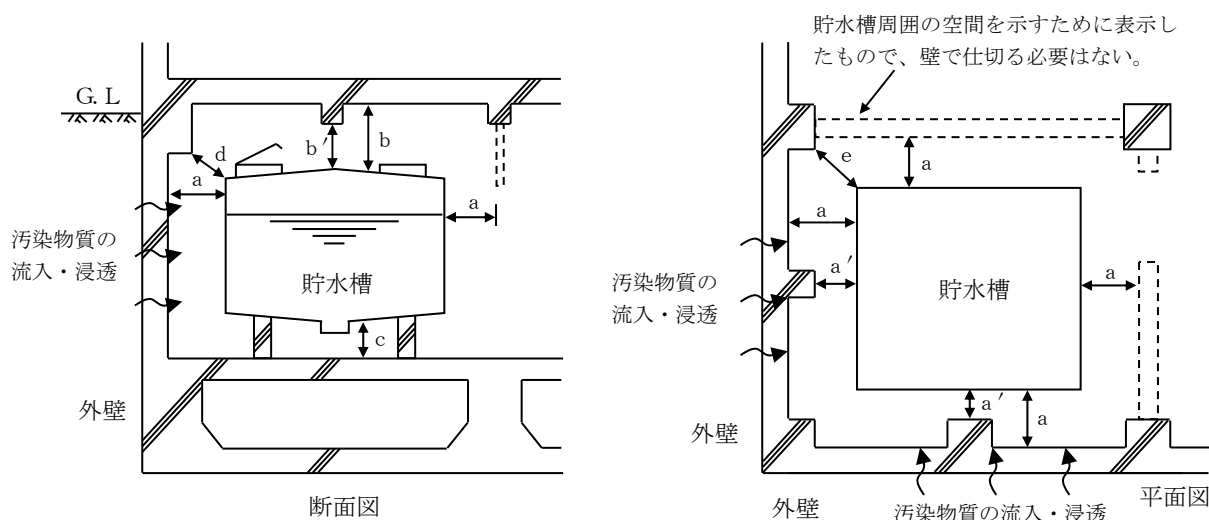
また、ボールタップの給水停止の水位を簡単に下げる目的から、水位調整可変式ボールタップ（JWWA認証品）を使用することも、良好な水質の確保を目指す配管における対策例の一例である。



## 8 貯水槽の構造及び設置等

### (1) 貯水槽構造

- ① 受水槽以下の設備の設置、構造等に関しては、建築基準法施行令第129条の2の4第2項第3号、同条第2項第5号及び同条第2項第6号、及び同規定に基づく建設省告示第1406号により必要な要件が定められている。
- ② 貯水槽の天井、床または周壁は、建物の躯体その他の部分と兼用せず、保守点検が容易、かつ、安全にできる構造とすること。

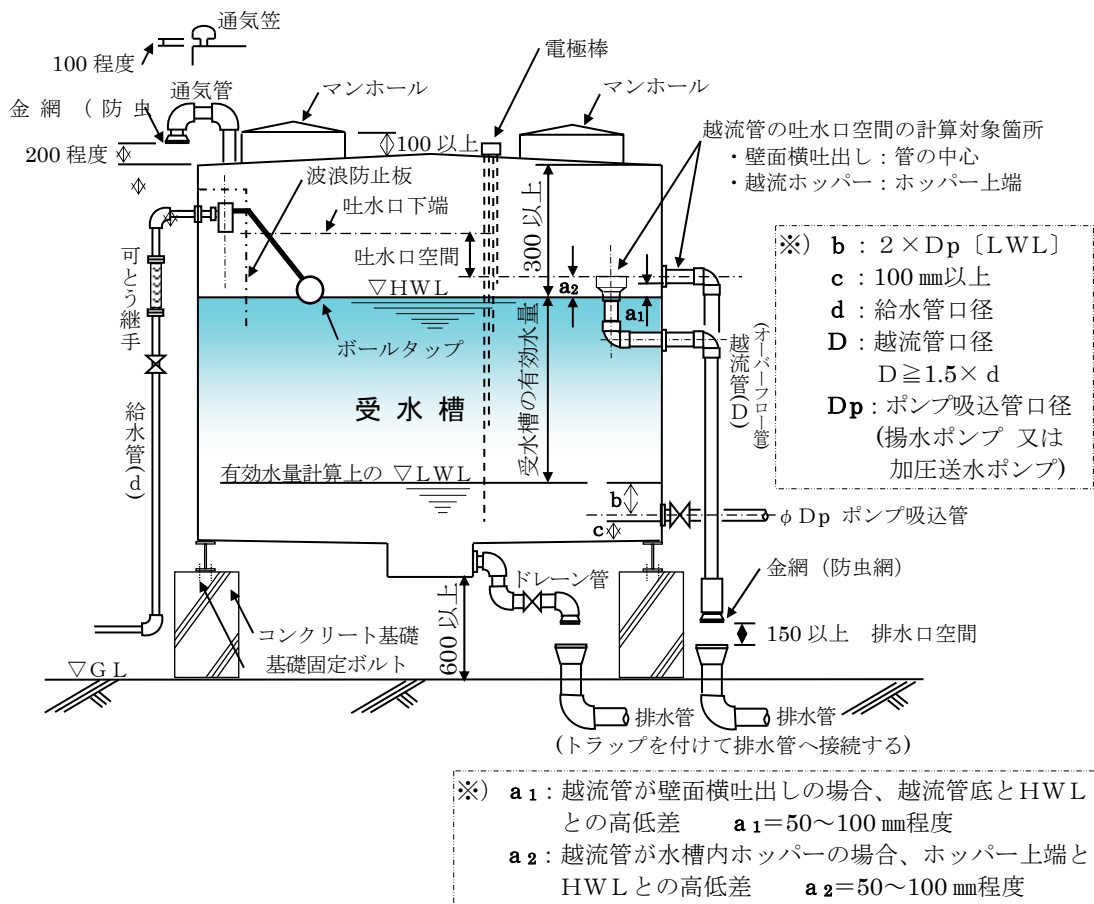


a、b、cのいずれも保守点検が容易にできる距離とする（標準的には $a、c \geq 60$  cm、 $b \geq 100$  cm）。また、梁・柱等はマンホールの出入りに支障となる位置としてはならず、 $a'$ 、 $b'$ 、 $d$ 、 $e$ は保守点検に支障のない距離とする。

屋外設置の場合も周囲の建物、地盤面等の間隔は屋内基準に準ずる。また、屋外設置の場合は、外部から受水槽の天井、底又は周壁の保守点検を容易に行えるようにする必要がある。

### 六面管理（設置例）

- ③ 貯水槽の清掃が円滑に行えるよう、中仕切り、共用栓等を設置すること。  
貯水槽を2槽式にする規模は、有効容量が $10\text{m}^3$ 以上とする。また、2槽式とする場合は、各槽を連通管で連絡し、仕切弁で区分する構造とすること。
- ④ マンホール等の開口部は周囲より10cm以上高くし、雨水等の侵入ができない構造とすること。
- ⑤ 貯水槽には、越流管（オーバーフロー管）及び排水管（ドレン管）を設置すること。  
越流管の先端は、排水設備へ直接接触しないよう15cm以上の間隔（排水口空間）をとること。また、その越流管等の先端には、虫類の潜入を防止するため防虫網等を取り付けること。
- ⑥ 有効容量が $2\text{m}^3$ 以上の貯水槽には、通気口を設置すること。



### 貯水槽の構造

#### (2) 吐水口空間の確保について

吐水口空間は、逆流防止の最も一般的で確実な手段であり、浴槽、プール等の場合を除き、以下の「規定の吐水口空間」を参照すること。

「規定の吐水口空間」

- ① 呼び径が 25mm 以下のものは、「構造・材質基準に係る事項」の規定の吐水口空間 1) による。
- ② 呼び径が 25mm を超える場合は、「構造・材質基準に係る事項」の規定の吐水口空間 2) による。

#### 1) 呼び径が 25mm 以下の場合

呼び径の区分	近接壁から吐水口の中心までの水平距離 $B_1$	越流面から吐水口の最下端までの垂直距離 $A$
13 mm 以下	25 mm 以上	25 mm 以上
13 mm を超え 20 mm 以下	40 mm 以上	40 mm 以上
20 mm を超え 25 mm 以下	50 mm 以上	50 mm 以上

備考

- ① 浴槽に給水する場合は、越流面から吐水口の中心までの垂直距離は 50 mm 未満であってはならない。
- ② プール等の水面が特に波立ちやすい水槽並びに事業活動に伴い洗剤又は薬品を入れる水槽及び容器に給水する場合には、越流面から吐水口空間は 200mm 以上を確保する。
- ③ 上記①及び②は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

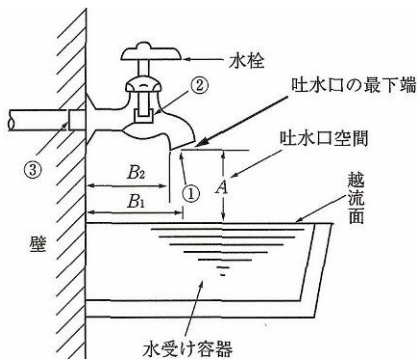


2) 呼び径が 25mm を越える場合

区 分		越流面から吐水口の最下端までの垂直距離 A	
近接壁の影響がない場合		$(1.7 \times d' + 5)$ mm 以上	
近接壁の影響がある場合	近接壁が1面の場合	壁からの離れ $B_2$ が $(3 \times d)$ mm 以下のもの	$(3 \times d')$ mm 以上
		壁からの離れ $B_2$ が $(3 \times d)$ mm を超え $(5 \times d)$ mm 以下のもの	$(2 \times d' + 5)$ mm 以上
		壁からの離れ $B_2$ が $(5 \times d)$ mm を超えるもの	$(1.7 \times d' + 5)$ mm 以上
	近接壁が2面の場合	壁からの離れ $B_2$ が $(4 \times d)$ mm 以下のもの	$(3.5 \times d')$ mm 以上
		壁からの離れ $B_2$ が $(4 \times d)$ mm を超え $(6 \times d)$ mm 以上のもの	$(3 \times d')$ mm 以上
		壁からの離れ $B_2$ が $(6 \times d)$ mm を超え $(7 \times d)$ mm 以上のもの	$(2 \times d' + 5)$ mm 以上
壁からの離れ $B_2$ が $(7 \times d)$ mm を超えるもの		$(1.7 \times d' + 5)$ mm 以上	

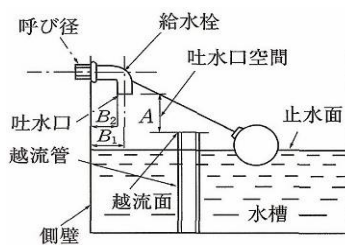
備考

- 1 d : 吐水口の内径 (単位 mm)  
d' : 有効開口の内径 (単位 mm)
- 2 吐水口の断面が長方形の場合は長辺を d とする。
- 3 越流面より少しでも高い壁がある場合は近接壁とみなす。
- 4 浴槽に給水する給水装置 (吐水口一体型給水用具を除く。) において、算定された越流面から吐水口の最下端までの垂直距離が 50 mm 未満の場合にあっては、当該距離は 50 mm 以上とする。
- 5 プール等の水面が特に波立ちやすい水槽並びに事業活動に伴い洗剤又は薬品を入れる水槽及び容器に給水する給水装置 (吐水口一体型給水用具を除く。) において、算定された越流面から吐水口の最下端までの垂直距離が 200 mm 未満の場合にあっては、当該距離は 200 mm 以上とする。

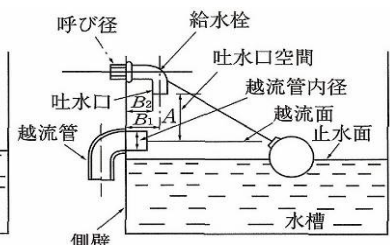


- ①吐水口の内径 d  
②こま押さえ部分の内径  
③給水栓の接続管の内径  
以上三つの内径のうち、最小内径を有効開口の内径 d' とする。

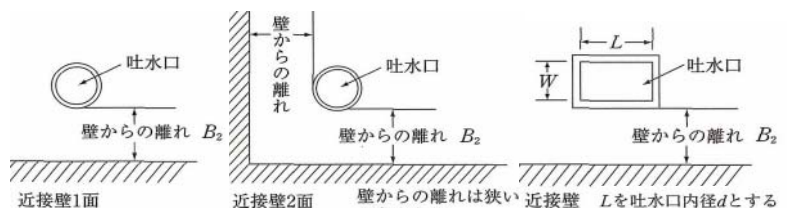
(a) 水受け容器



(b) 越流管 (立取出し)



(c) 越流管 (横取出し)



(d) 壁からの離れ

水槽等の吐水口空間

吐水口から越流面まで A の設定		
25 mm 以下の場合	吐水口の最下端から越流面までの垂直距離	
25 mm を超える場合	吐水口の最下端から越流面までの垂直距離	
壁から離れ B の設定		
25 mm 以下の場合	B <sub>1</sub>	近接壁から吐水口の中心
25 mm を超える場合	B <sub>2</sub>	近接壁から吐水口の最下端の壁側から外表面

(貯水槽への給水量制限)

第51条 設置者は、次に定める対策を行うものとする。

- (1) 貯水槽への給水管の口径は、建物の時間平均使用水量以上の水量を流すに満足する口径とすること。ただし、メーターの使用流量上限範囲を超えない口径とすること。
- (2) メーター口径40ミリメートル以上の場合、給水管に減圧弁を取り付け、過大な水量が貯水槽へ流入しないようにすること。
- (3) 貯水槽への給水用具である定水位弁又はボールタップの口径は、引込口径より小さいこと。

2 市長は、配水施設に比べて最大給水量が過大と判断した場合は、給水時間の制限又は給水量を制限するための改良工事を指導することができる。

[解説]

1 貯水槽への給水管の口径

貯水槽への給水管の口径は、建物の時間平均使用水量以上の水量を満足する給水管口径が必要である。ただし、必要以上の管口径にてメーターの使用流量上限範囲を超えないよう、十分に注意すること。

(詳細は、本基準第24条の解説2及び第51条の解説参照)

2 引込口径が大きい貯水槽給水

引込口径が大きい場合、貯水槽流入口の定水位弁又はボールタップからの水量は、配水管の水圧と定水位弁又はボールタップの口径によっては過大となり、配水管に過大な負荷を与え、ウォータハンマの発生源となる場合がある。

したがって、定水位弁又はボールタップの口径決定に当たっては、次頁の流量線図を基に、配水管分岐部の水圧より貯水槽流入口の概ねの流入流量を割出し、検討する必要がある。(実流入流量は、設計流量の1.5倍～2.0倍程度を上限値とする。)

3 定水位弁又はボールタップの口径

貯水槽への定水位弁又はボールタップの口径は、原則、引込口径より1口径又は2口径以上小さいものを設置することとする。また、引込口径がφ25mm以上の場合、ウォータハンマ及び停水時の水切り音等を考慮し、原則として定水位弁を設置することとする。

4 口径が大きく、メーター口径がφ40mm以上の場合

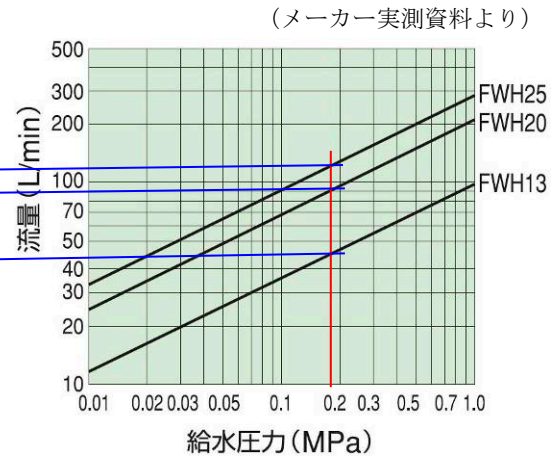
過大な水量が貯水槽へ流入し配水管に過大な負荷を与えないように、引込給水管内の流速を2.0m/sec以下とするため、定水位弁の一次側に減圧弁を設置し、受水槽への過多流出に伴う配水管のウォータハンマ発生を防止する施策を講じること。

5 給水量の制限

貯水槽給水方式は、貯水槽を設置する建物施設における水の使用ピークを緩和し、配水管の負荷を軽減させるために採用する給水方式である。したがって、受水槽に流入する水量が必要以上に過大にならないように、設置する定水位弁又はボールタップの口径を制限するものである。

《ボールタップの流量線図 (参考) 》

φ 25 → 115 L/min
φ 20 → 90 L/min
φ 13 → 43 L/min



ボールタップ設置部における水圧 =  
 配水管分岐部の水圧 - 給水管の摩擦損失値 - 高低差  
 (分岐部道路面とボールタップ設置部の高低差)

《定水位弁の流量線図 (参考) 》 (口径φ40以上は減圧弁設置)

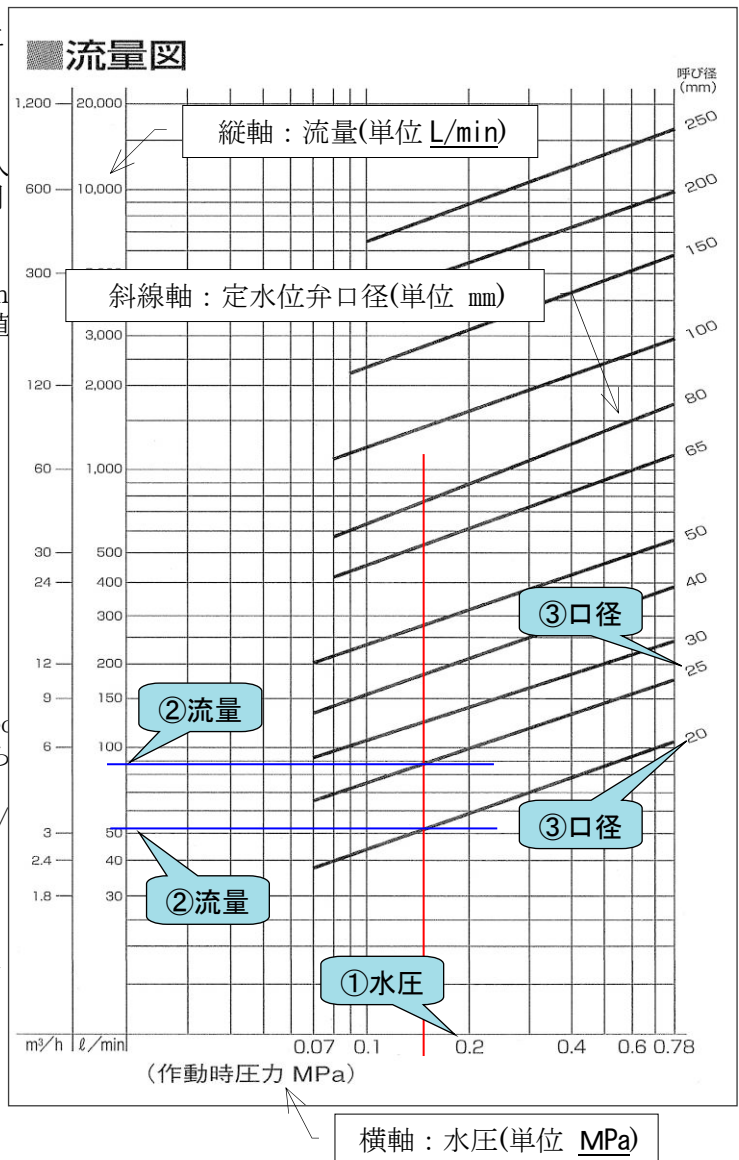
(メーカー実測資料より)

【計算例】

問. ファミリータイプ40戸の集合住宅における引込口径と給水弁口径

条件. 住宅1戸の人数: 3.5人  
 1人1日当たりの給水使用量: 250 L/日・人  
 1日当たりの給水使用時間: 15時間  
 設計水圧: 0.38 MPa  
 給水分岐部と給水弁との高低差: 2.0m  
 給水分岐部から給水弁までの抵抗値 (メーター、弁栓含む): 0.1 MPa

- 答. 集合住宅全体の1日使用給水量 $Q$ は、  
 $Q = 40 * 3.5 * 250 = 35,000$  L/日  
 時間平均給水量 $Q_H$ は、  
 $Q_H = 35,000 \div 15 = 2,333$  L/H  
 $= 2,333 \div 60 = 38.9$  L/min
- 給水弁一次側の減圧弁二次側の設定水圧 $P = 0.15$ MPaとすると、給水弁口径φ25の流量は、 $Q_H$ の約2倍の89L/minとなり、**適正流量**となる。
  - VLP管φ40で、 $Q_H = 89$ L/minの場合、φ40における管内流速 $V$ は1.3m/secとなり、 $V \leq 2$ m/sec以下であるから引込口径φ40は、**適正口径**となる。
  - メーター口径は、 $Q = 35$ m<sup>3</sup>/日は44m<sup>3</sup>/日以下であり、口径はφ40mmは、**適正口径**となる。
  - 定水位弁口径は、①右図横軸で0.18MPaの位置に縦線(赤)を引き、②右図右上がり斜線の交点より横線(青)を引くと、横線の流量は89(52)L/min ③よって定水位口径は、φ25(φ20)mmとなる。
  - ちなみに、上記のボールタップを使用する場合も、φ20mmとなる。



(貯水槽の附属設備)

第52条 貯水槽への給水用具（ボールタップ、定水位弁等）には、必要に応じ波浪防止板を設置するものとする。

- 2 貯水槽には満減水警報装置を設け、受信器は管理室等に設置するものとする。
- 3 越流管は、給水用具によるタンクへの流入水量を十分排出できる口径とする。
- 4 吐水口径13ミリメートルから20ミリメートルまでは複式ボールタップによる流入とし、吐水口径20ミリメートル以上においてはウォーターハンマを防止するため原則として定水位弁（副弁付き）を使用するものとする。この場合において、パイロット管の頂上部には必要に応じ空気弁等を取り付けるものとする。
- 5 2槽式受水槽に定水位弁を設置して水を流入させる場合は、1個の定水位弁より受水槽の2槽へ給水するものとする。この場合において、予備の定水位弁を1個設置することが望ましい。
- 6 貯水槽以降の給水方式が加圧送水ポンプ方式の場合で、かつ、貯水槽への吐水口径が25ミリメートル以上の場合は、副弁としての電磁弁又は水位調整可変式ボールタップによる流入制御を標準とする。この場合において、電極棒又は可変式ボールタップの設定水位は、日平均使用水量の30分間から1時間分を標準として決定するものとする。
- 7 管がタンクの壁を貫くところは、水密に注意し、壁面外側近くに耐震性を考慮し、必要に応じて伸縮継手又は可とう継手を組み込むものとする。
- 8 揚水ポンプは、所要水量を十分揚水できる能力のものを設置するものとする。
- 9 貯水槽のマンホール蓋は、必ず施錠するものとする。

[解説]

1 貯水槽への給水用具の種類

貯水槽への流入口の給水用具としては、ボールタップと定水位弁とがある。

(1) ボールタップ

- ① 受水槽へのボールタップには、構造的に単式と複式とがある。

単式：浮玉の下がりに応じて水圧でバルブを押し下げ弁を開ける構造であり、構造は単純である。



複式：浮玉が水位下降により下がった時に弁も浮玉の下がる重みで開く構造であり、開閉は確実に行われるが、構造も複雑である。



- ② 受水槽へのボールタップには、用途別に、前記①の直接受水槽への水の流入をオン・オフ制御する給水用具と、後記(2) 定水位弁からの水の流入をオン・オフ制御する給水用具（副弁）とがある。
- ③ 受水槽へのボールタップには、機能的に水位調整固定式と可変式とがある。  
 固定式：前記①の単式又は複式のボールタップであり、流入オン・オフ範囲は通常 5cm～10cm 程度で固定である。  
 変動式：単独で給水用具として使用  
 流入オン・オフ範囲は通常 10cm 程度であるが、止水位調整機能にて、弁本体の吐水口より下部 60cm 程度までその止水位が調節できる給水器具である。



(2) 定水位弁

- ① 定水位弁は圧力差により徐々に閉止するのでウォーターハンマを緩和することができる。
- ② 定水位弁から受水槽への水の流入制御方式としては、ボールタップ方式と電磁弁方式とがある。

ボールタップ方式：定水位弁からのパイロット管に取り付けられたボールタップの開閉により、定水位弁内とパイロット管内において水圧差が生じ、その水圧差にて定水位弁を開閉し、水の流入をオン・オフする方式であり、停電時においても正常に作動する。

定水位弁の副弁として使用

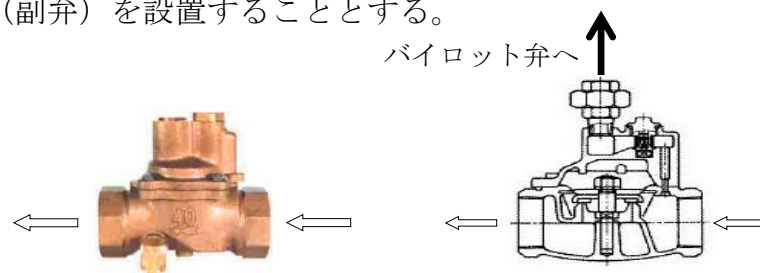
水位調整可変式ボールタップの吐水空間調整範囲は、通常 15cm から 50 cm 程度であり、調整バンド(鎖)にてその範囲を簡単に調整・設定できる、定水位弁の口径φ20 mmの補助給水器具である。



電磁弁方式：定水位弁からのパイロット管に取り付けられた電極棒と組合わされた電磁弁の開閉により、上記と同様、定水位弁内とパイロット管内において水圧差が生じ、その水圧差にて定水位弁を開閉し、水の流入をオン・オフする方式であり、停電時においては作動しない。

- ③ 受水槽以降の給水方式が加圧送水ポンプ方式の場合、定水位弁と電磁弁（電極棒による水位設定）又は水位調整可変式ボールタップによる流入制御を標準とする。

また、パイロット弁として電磁弁を使用する場合、停電時等の予備としてボールタップ（副弁）を設置することとする。





## 2 吐水口設置の波浪防止板

貯水槽への給水用具の吐水口からの水量が多い場合、貯水槽水面に大きな波ができ、満水警報用の電極部においては水面が安定しないため、満水の誤報を発生する場合がございます。

また、ボールタップにおいては、貯水槽水面が安定しないためその開閉が繰り返して発生し、故障や「水切り音」等の騒音発生の原因となるおそれがある。

したがって、電極部やボールタップに給水用具の吐水による水面の影響を避けるため、その吐水口には必要に応じ波浪防止板を設置すること。

## 3 満減水警報装置の設置

貯水槽には、その設置場所に関係なく、水位が満水位面を超えた時及び有効水位面を低下した時に作動する満減水警報装置を設置すること。

警報装置は、音と同時に回転灯等の光も同時に発する装置を設置することが望ましい。

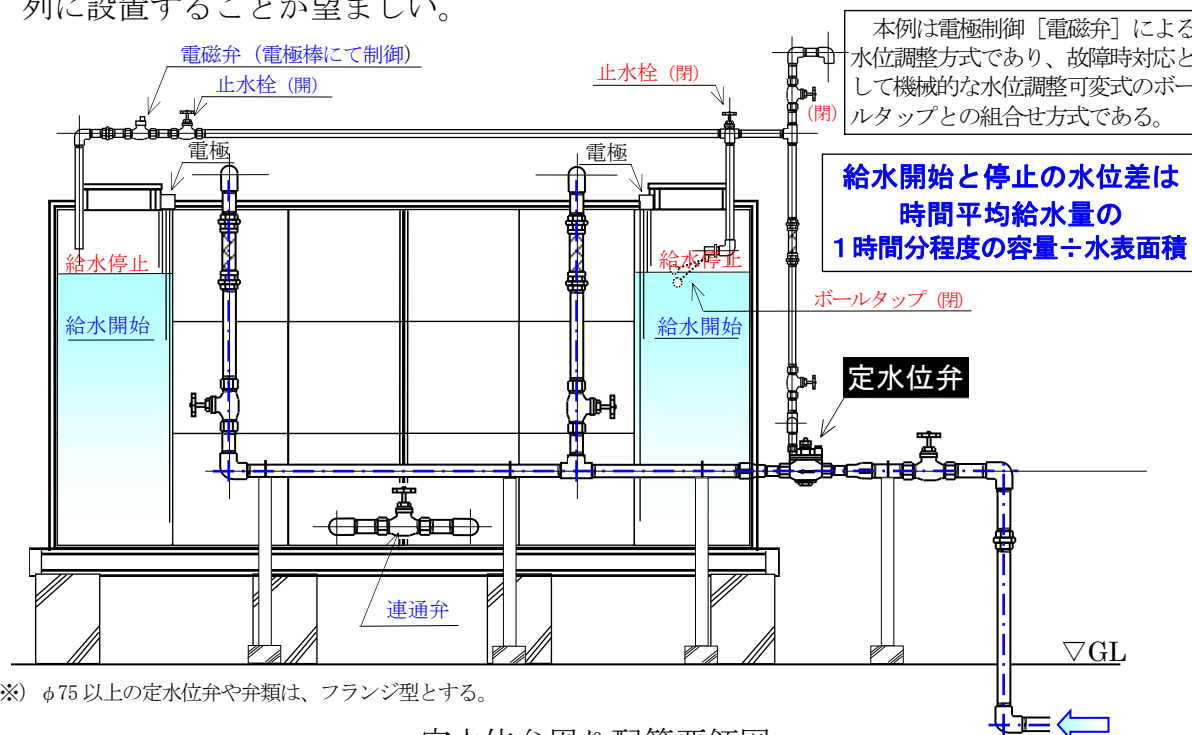
なお、減水警報に伴い揚水又は加圧ポンプを自動停止させる装置を設置することが望ましい。

## 4 給水用具開閉時の配水管への影響

給水用具の開閉時の影響を避けるため、極力、水撃防止機能付の給水用具、即ちウォーターハンマを緩和することができる定水位弁を使用すること。但し、定水位弁の吐水量は、同口径のボールタップと比較して多いため、過大な吐水量が出ないように適正な口径を選択すること。また、定水位弁本体における流量調整は可とするが、仕切弁等での流量調整は不可とする。（流量調整可能な弁は玉形弁）

## 5 定水位弁の設置個数

2槽式受水槽に水を流入させる場合は、1個の定水位弁より各水槽（2槽）へ給水するものとする。ただし、定水位弁の故障等を考慮し、2個の定水位弁を並列に設置することが望ましい。



定水位弁周り配管要領図

## 6 受水槽周りの配管例

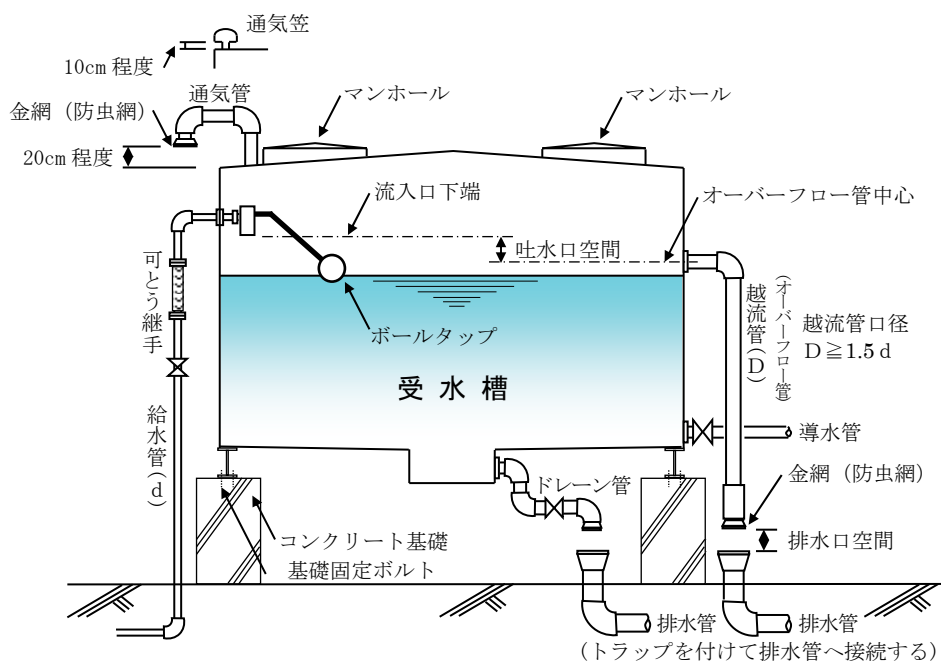
受水槽への給水管からの流入水量は、当該施設における時間平均給水量以上とし、給水管内流速が 2.0m/sec を超える過大な水量が受水槽へ流入しないように適切な対策を講じること。

受水槽への給水は落とし込み方式とし、その給水管又は器具からの水の落ち口と満水面との間は、一定の吐水口間隔（吐水口空間）を保持すること。

越流管（オーバーフロー管）は、流入水量を十分に排出できる管径とし、給水用具口径の 1.5 倍以上の口径とすること。また越流管の放水口は間接排水とし、溢れ面との間隔を 15 cm 以上確保するとともに、先端には防虫網等を施して衛生上有害なものが貯水槽内に入らない構造とすること。

有効容量が 2m<sup>3</sup> 以上の受水槽には通気口を設置すること。

一定の吐水口間隔を設けず、真空破壊孔と称する小穴をパイプに開ける工法は認めない。



受水槽に設置するオーバーフロー管及び通気のための装置例



施工禁止の真空破壊孔の例

[東京都健康安全研究センターのホームページより]



適正な吐水口間隔確保の例

[東京都健康安全研究センターのホームページより]

7 給水用具の口径

ボールタップ及び定水位弁の口径は、原則、引込口径より1口径又は2口径以上小さいものを設置するが、消火専用タンク等の貯水を目的とするタンク（消火専用タンク等）で常時水を使用しないものは、引込口径と同口径のボールタップ等を設置してもよい。

8 その他の附属設備

万々に備え、貯水槽のマンホール蓋には必ず南京錠を取り付け、関係者以外の者の開閉ができないようにすること。

また、関係者以外の者が受水槽周りに容易に出入りできないよう、受水槽の周囲をフェンス等で囲うことが望ましい。

9 貯水槽の清掃義務に対応

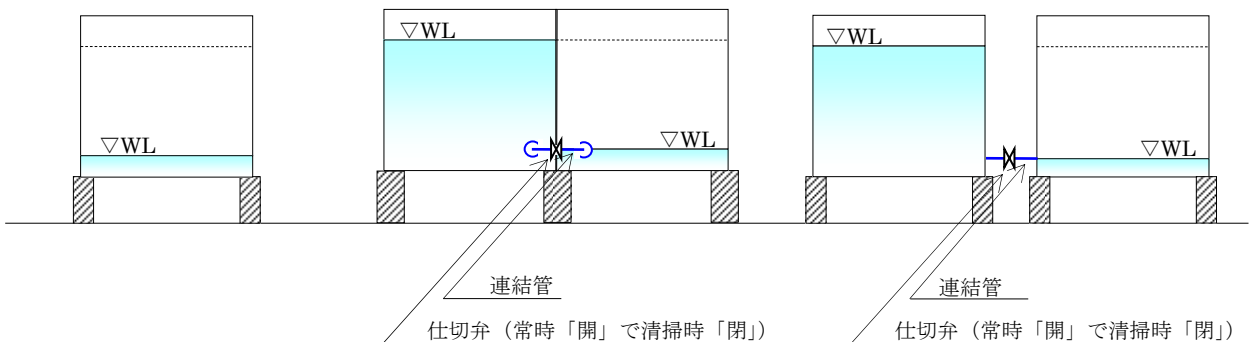
貯水槽設置者においては、毎年1回以上定期的に貯水槽を清掃する義務がある。

受水槽や高架水槽の水を一旦抜いて清掃するため、その間、水道使用者等にとっては「断水」となる。ある程度の規模以上の建物においては、その「断水」の影響を受ける水道使用者等が多くなることから、受水槽を設置当初から2槽（外見は1槽だが、水槽内部に隔壁を設けるタイプと、受水槽を2基設けるタイプとがある。）にすることで、「断水」を回避する方策が採られている。

受水槽を2槽にする規模は、一般的にその有効容量が10m<sup>3</sup>程度以上である。

清掃時に「断水」する

1槽ずつ清掃すれば「断水」しない



1槽式 受水槽

1槽のみ

2槽式 受水槽

内部に隔壁(仕切板)をもつ2槽

2基の槽を連結管で接続



## 1 0 定水位弁の開閉頻度の低減策

受水槽以降の給水方式が加圧送水ポンプ式の場合で、かつ、受水槽への給水引込管口径がφ30mm 以上の場合には、定水位弁とパイロット管の電磁弁のセットの使用を標準とする。また電磁弁の開閉を制御する電極棒の設定水位は、時間平均使用水量の30分から1時間分を標準として決定することが望ましい。

これは、一般的な高置水槽式の場合は、高置水槽の水位が低下して揚水ポンプが稼働し、続いて揚水管からの高置水槽への給水流出により受水槽内の水位が低下して、受水槽への流入装置である定水位弁が開き給水が開始される。

〔※〕最少入替給水使用量；受水槽内の水深約6cmの水量+高置水槽内の水深の約1/4~1/3の水量〕

これに対し、加圧送水ポンプ式の場合は、その運転制御を送水装置内に附属の小型圧力タンクの圧力によるため、その圧力が給水の使用により低下すると即、加圧送水ポンプが稼働し、また設定の圧力に達するとポンプが停止し、徐々に受水槽内の水位が低下して受水槽への流入装置である定水位弁が開き給水が開始される。〔※〕最少入替給水使用量；受水槽内の水深約6cmの水量のみ〕

即ち、上記の高置水槽方式と加圧送水ポンプ方式の大きな違いは、

- ① 高置水槽式の場合、閉止した定水位弁が次に開く時間は、高置水槽の水位の上限から下限位置に低下するまでの時間（一般的には、時間平均使用水量の30分から1時間分程度の水量が使用される時間。）に、揚水ポンプの稼働により受水槽の水面が所定の水位（満水水位から約6cm）まで低下する時間を加算したものである。
- ② 加圧送水ポンプ式の場合、閉止した定水位弁が次に開く時間は、小型圧力タンクを含む受水槽以下の給水装置全体に含まれる水の圧力が給水使用によりポンプ作動圧まで低下する時間（給水装置全体の水の容量が極少なため、その時間は高置水槽の稼働容量と比較し極少。）と、給水を繰り返すことによる加圧送水ポンプの稼働により受水槽の水面が所定の水位まで低下する時間を加算したものである。

《給水用具のボールタップ及び定水位弁の閉止から開くまでの時間比較》

- ① ボールタップ  
貯水槽の水位が低下し、一般的には満水水位から6cm程度低下するまでの時間となる。
- ② パイロット管にボールタップを使用した定水位弁  
定水位弁の開閉制御を機械的なボールタップにて行うため、上述と同様、満水水位から6cm程度低下するまでの時間となる。
- ③ パイロット管に水位調整可変式ボールタップを使用した定水位弁  
定水位弁の開閉制御を機械的な可変式ボールタップにて行うため、稼働システムは上記と同様ではあるが、満水水位から10~35cm程度低下するまでの時間となる。
- ④ パイロット管に電磁弁を使用した定水位弁  
定水位弁の開閉制御を電気的な電極棒と電磁弁にて行うため、その時間は電極棒の長さにて設定できる。一般的には高置水槽の容量分程度（一般的には、時間平均使用水量の30分から1時間分程度の水量）まで受水槽の水面が低下した際に電磁弁が開き、定水位弁が開くよう設定する。

即ち、加圧送水ポンプ式の場合でパイロット管に水位調整可変式ボールタップ又は電磁弁を使用した定水位弁を使用する場合には、従来の高置水槽式の場合と同様、定水位弁の閉止から開くまでの時間は、時間平均使用水量の30分から1時間分程度以上の使用水量による水位低下位置を設定することができるため、結果、貯水槽への吐水頻度は減少する。（詳細は、本条解説5の定水位弁周り配管要領図参照）

## 1.1 逆流防止及び漏水早期発見

受水槽二次側においても、以下の対策を実施すること。

### ア 配管による逆流防止対策〔本基準第4.2条の解説1(1)(2)参照〕

- ア) 給水立管からの分岐位置は、最高位の溢れ面（一般的には台所流し台）より300mm程度高い箇所からとする。〔施工例－3参照〕
- イ) 給水立管の口径は、最下階から最上階までを同一の口径とする。

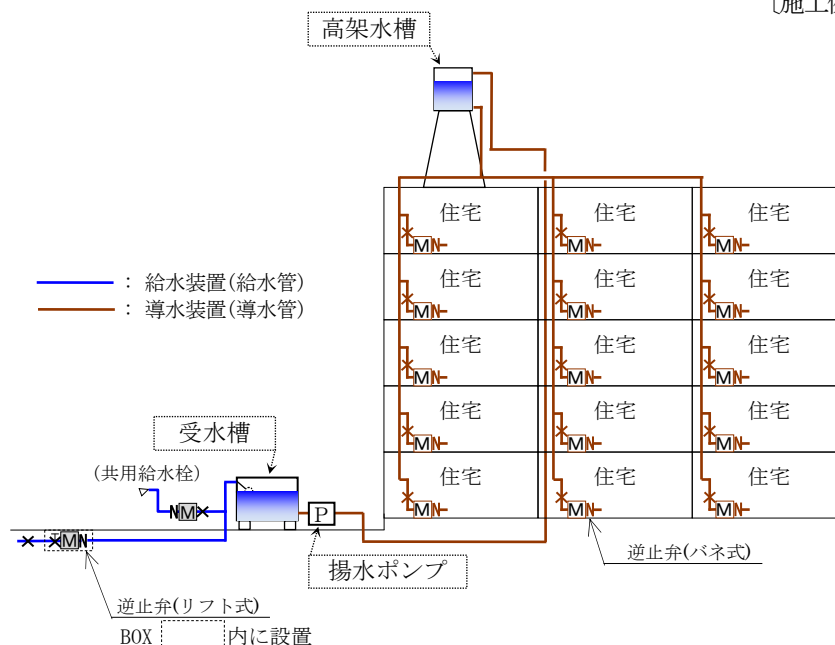
### イ 逆流防止装置による対策〔本基準第4.2条の解説2(1)(2)参照〕

- ア) メーターの二次側直近には逆止弁（リフト式）を設置する。〔施工例－1・2参照〕
- イ) 各戸のメーター二次側には逆止弁（バネ式）を設置する。〔施工例－1・2・4参照〕
- ウ) 施工例－2の場合には、給水立管の最頂部には吸排気弁を設置する。

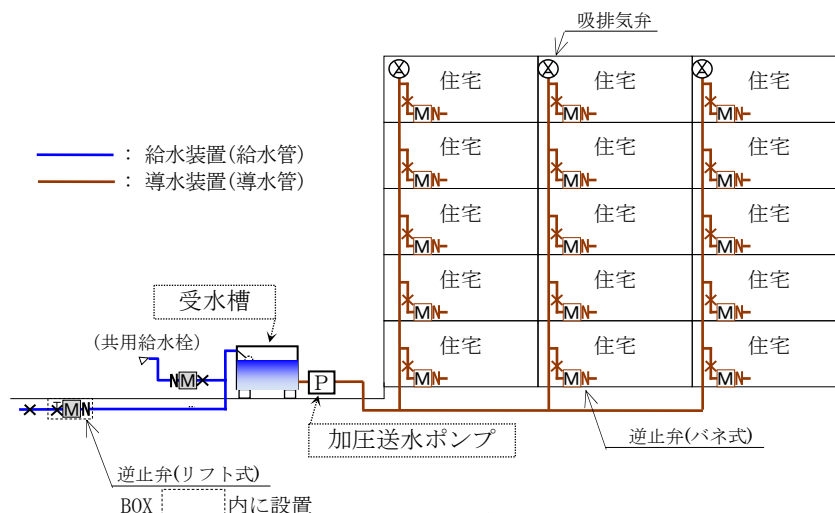
### ウ 床面の排水勾配による対策〔本基準第5.5条(2)カ参照〕

漏水の早期発見のため、PS床面に排水勾配を共用部に向かって施すこと。

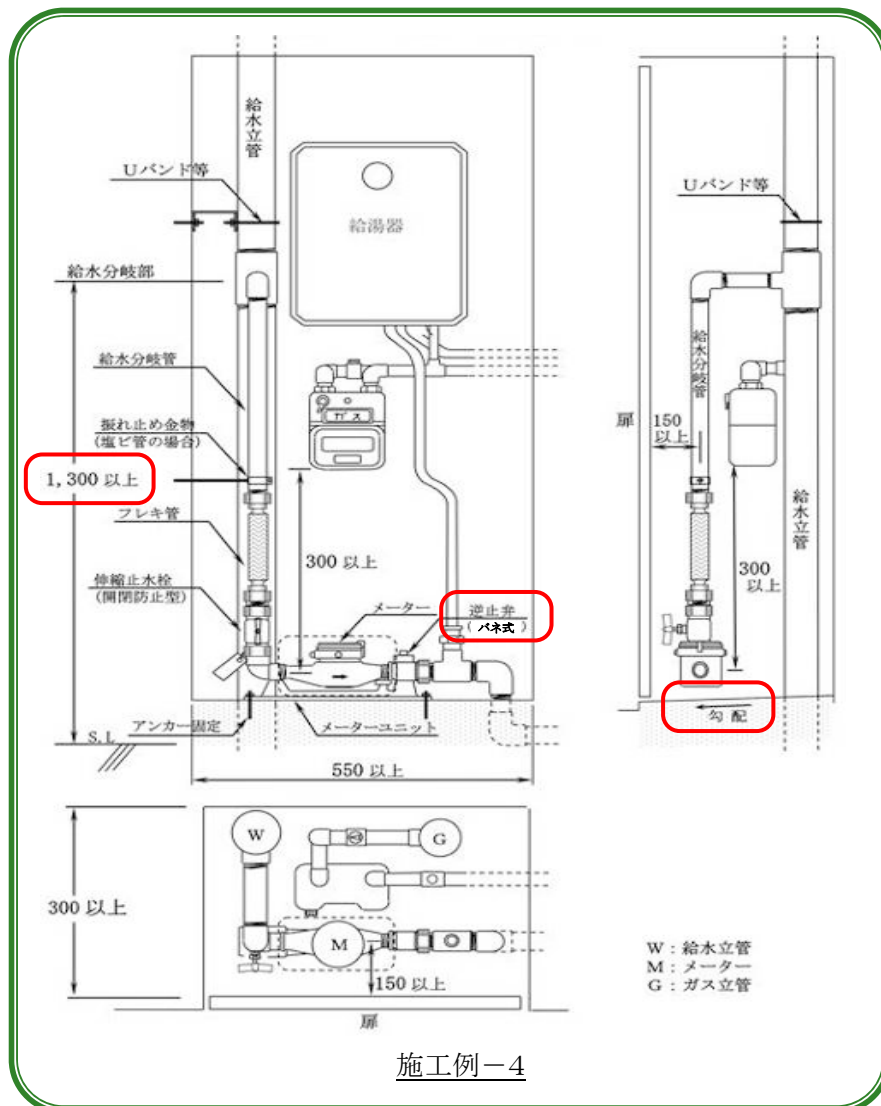
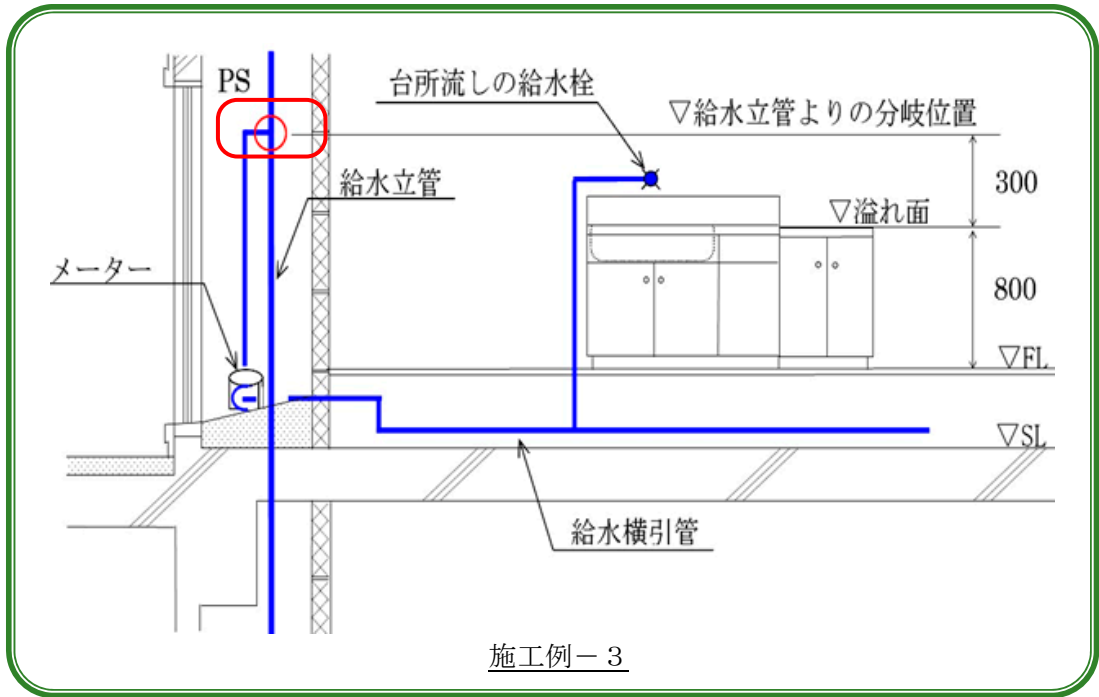
〔施工例－4参照〕



改造施工例－1



改造施工例－2



## 第9章 メーターの設置及び取扱い

### (メーターの基本事項)

第53条 メーターは、給水装置の使用者又は所有者等が管理しなければならない。

2 メーターは、給水装置に直結して設置しなければならない。

3 原則として口径40ミリメートル以下のメーターは直読メーター、口径50ミリメートル以上のメーターは遠隔指示メーターとする。

### [解説]

#### 1 メーターとは

条例第15条により貸与されたメーターは、給水装置に取り付け、水道使用者等が使用する水量を積算計量するための計量器であり、遠隔指示メーターに附属する受信機等も含む。

メーターの保管に関しては水道使用者等が保管し、その管理義務を怠ったために水道メーターを亡失又はき損した場合は、条例第15条第3項により、市にその損害額を弁償しなければならない。

#### 条例第15条 (水道メーターの貸与)

市が設置した水道メーターは、水道の使用者又は管理人若しくは給水装置の所有者（以下「水道使用者等」という。）に保管させる。

2 前項の保管者は、善良な管理者の注意をもって水道メーターを管理しなければならない。

3 保管者が前項の管理義務を怠ったために、水道メーターを亡失又はき損した場合は、市にその損害額を弁償しなければならない。

#### 2 市のメーター検針

市は、市長が貸与したメーターについてのみ検針をし、水道使用者等に使用料金を請求するものである。

#### 3 遠隔指示メーターとは

遠隔指示メーターは、メーター本体と離れた場所にメーターと電送ケーブルで接続された受信器を設け、その受信器に使用水量が表示される方式のものである。

(メーターの取扱基準)

第54条 メーターは、配水管の分岐部からの一系統の給水装置を一単位とし、原則としてこれに1個を設置するものとする。

2 使用廃止及び口径変更により撤去したメーターは、速やかに市長に返納しなければならない。

3 メーターは、市の費用負担にて検定有効期間である8年以内ごとに取り替えるものとする。

[解説]

1 メーター設置に関する原則

給水装置は、配水管から分岐した給水管及びこれに直結する給水用具までを一系統の給水装置の一単位とし、メーターは、これに1個を設置することを原則とする。

給水装置は、メーターを除き直接給水装置の所有者が負担し設置したものであるが、給水装置はメーターと一体となって成り立つものであるから、メーターの使用権は給水装置の所有者にあり、維持管理においても、水道使用者等又は給水装置の所有者が実施するものである。

また、集合住宅等の各戸に設置するメーター（以下「各戸メーター」という。）及びそれに付随する集中検針盤等は、給水装置の所有者の費用負担にて設置するものであり、有効期間満了時ごとの取替えにおいても、同様に、所有者の費用負担により実施するものである。

2 メーターの返納について

メーターは、市長が貸与しているものである。したがって、不要となったメーターは、水道使用者等又は指定給水装置工事事業者が保管することなく、直ちに市長に返納しなければならない。

3 集合住宅等の各戸メーター

集合住宅等の各戸メーターにおいては、所有者等と「集合住宅等の各戸検針及び水道料金徴収の取扱いに関する契約」を締結することとする。

4 メーターの使用有効期間について

メーターは計量法で国家検定を受ける義務が規定されており、製造修理、又は輸入したものは検定を受け、これに合格したものでなければ取引の対象として使用することはできない。

検定の有効期間は、検定認印を附した月の翌月1日から起算し8年が、政令で定める期間である。また、集合住宅の集中検針盤等の有効期間は16年である。

検満ラベル

メーターの蓋の裏面に貼り付けることが標準である。

検満時期



(メーターの設置基準)

第55条 メーターは、次に掲げる区分により設置するものとする。

(1) 敷地内の地面に設置する場合

ア メーターは、原則、官民境界から1メートル以内の敷地内に設置すること。

イ メーターは、検針、取替え、維持管理等に支障がなく、常に乾燥し、汚染及び損傷のおそれのない場所に設置すること。また、メーターと電送ケーブルで接続された受信機についても、検針等に支障のない場所に設置すること。

ウ メーターは、水平に設置し、逆付けとならないよう流水方向を確認し、取り付けすること。

エ メーターは、メーターボックス内に設置し、保護すること。

オ メーターは、取替え、維持管理等が容易に行えるよう、メーターボックス底部との間に適当な間隔を設けること。

カ メーターの一次側には副栓付伸縮止水栓、二次側にはリフト式逆止弁を設置すること。

(2) パイプシャフト室内等に設置する場合

ア メーターは、各戸の給水装置ごとにそれぞれ独立して設置すること。

イ メーターは、水平に設置し、逆付けとならないよう流水方向を確認し、取り付けすること。

ウ メーターは、原則、パイプシャフト室内に設置し、扉を開けてメーターが確認できるよう、メーターの手前及び上部に支障となる物を設置しないこと。

エ パイプシャフト室は、共用通路に面した常に乾燥し、汚染のおそれのない場所に設置し、メーターの検針、取替え、維持管理等が容易な構造とすること。

オ パイプシャフト室内及びメーター周りは、検針、取替え、維持管理等に支障を来さないよう十分な空間を確保すること。

カ パイプシャフト室は、原則、底面に水勾配をつける等により外部への排水が容易な構造とし、漏水の発見に支障を来さないこと。

キ メーターは、原則、メーターユニットを用いて設置すること。ただし、口径40ミリメートル以上のメーターを設置しようとする場合は、市長と協議すること。

ク メーターユニットは、原則、パイプシャフト室の扉に平行となるように設置し、アンカーボルト等で固定すること。

ケ メーターユニット前後の配管は、支持金具等で固定する等、振れ止めを行うこと。

コ メーターの一次側には副栓付伸縮止水栓、二次側には逆止弁を設置すること。

サ メーターは、凍結による破損を防ぐため、必要に応じ凍結防止カバーを設置すること。

シ 1つのパイプシャフト室内等に2個以上のメーターを設置する場合は、全階のメーターの並び順を統一し、止水栓に各戸ごとの識別札を付けること。

ス パイプシャフト室の扉は、原則、無施錠とし、建物にオートロック等が設置されている場合は、解除方法を届け出ること。

2 遠隔式各戸検針の場合の各戸メーター及び集中検針盤は、次のとおり設置するものとする。

(1) 各戸メーター

ア 市長が認めたメーターで遠隔指示式とする。

イ メーターの一次側には副栓付伸縮止水栓を設置すること。

ウ メーターの設置は、前項に掲げる要件を満たすことが望ましい。

(2) 集中検針盤

ア 集中検針盤は、原則、1階の建物内に設置すること。

イ 検針者の立入りに支障がなく、表示値を容易に読み取ることができる場所に設置すること。

ウ 直射日光や雨が当たらない、衛生的、かつ、安全な場所に設置すること。

エ 取付高は、集中検針盤の計量表示部の中心が床面からおおむね1.5メートルとする。

3 遠隔式各戸検針及び普通式各戸検針の場合の各戸メーターは、条例第24条第1項に規定する1棟の建物の全体使用水量を計量するメーター（以下「親メーター」という。）を経由すること。また、親メーターの一次側には止水栓、二次側には逆止弁を設置すること。

〔解説〕

1 共通事項

(1) メーターの設置に関しては、条例第14条及び条例施行規則第6条により定める。

**条例第14条**（水道メーターの設置）

使用水量は、市が設置した水道メーター又は市長が認めた水道メーター（以下「市が設置した水道メーター等」という。）により計量する。ただし、市長がその必要がないと認めたときは、この限りでない。

2 水道メーターは、給水装置に設置し、その位置は市長が定める。

**条例施行規則第6条**（給水装置及び水道メーターの設置基準）

給水装置は、同一の利用者について2系統以上を設置することができない。ただし、市長が特別な理由があると認めたときは、この限りでない。

2 条例第14条第2項に規定する水道メーターを設置する位置は、次の基準によるものとする。ただし、市長がこの基準により難しいと認めたときは、この限りでない。

(1) 建築物の外であって、当該建築物の敷地内

(2) 水道メーターの点検及び取替作業を容易に行うことができる場所

(3) 衛生的で損傷のおそれがなく、かつ、水平に設けることができる場所

- (2) メーターは給水装置であり、法第16条に基づき、その構造や材質を構造材質基準に適合させること。

**法第16条**（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

## 2 メーターを敷地内の地面に設置する場合

### (1) メーターの設置位置

道路と敷地の境界に近接し、給水管の分岐部分より官民境界を直角に横断する地点（以下「横断点」という。）からメーターの中心点までの延長は1.0mを超えてはならない。

支管分岐による場合は、メーターを複数並べる場合においては、最も横断点に近いメーターの中心点までの延長が1.0mを超えてはならない。

また、既設のメーターまでの延長がこれを超えている場合において、給水装置工事の改造・修繕を行うときは、1.0mを超えない位置に移動させなければならない。

これによりがたいと認めるに足る相当の理由がある場合を除き、これによるものとする。

なお、メーターバイパスユニット内に設置する場合、及び将来の維持管理上支障が生じるおそれがあると思われるときは、市担当者との協議し決定する。

### (2) メーターの設置場所

メーターの設置場所は、計画家屋、増改築、塀、築山、土盛り等を考慮し、将来にわたって常に検針及び取替えができるよう申込者と十分な打合せをすること。特に車庫になる所は、車の下やシャッターの中にならないようにすること。

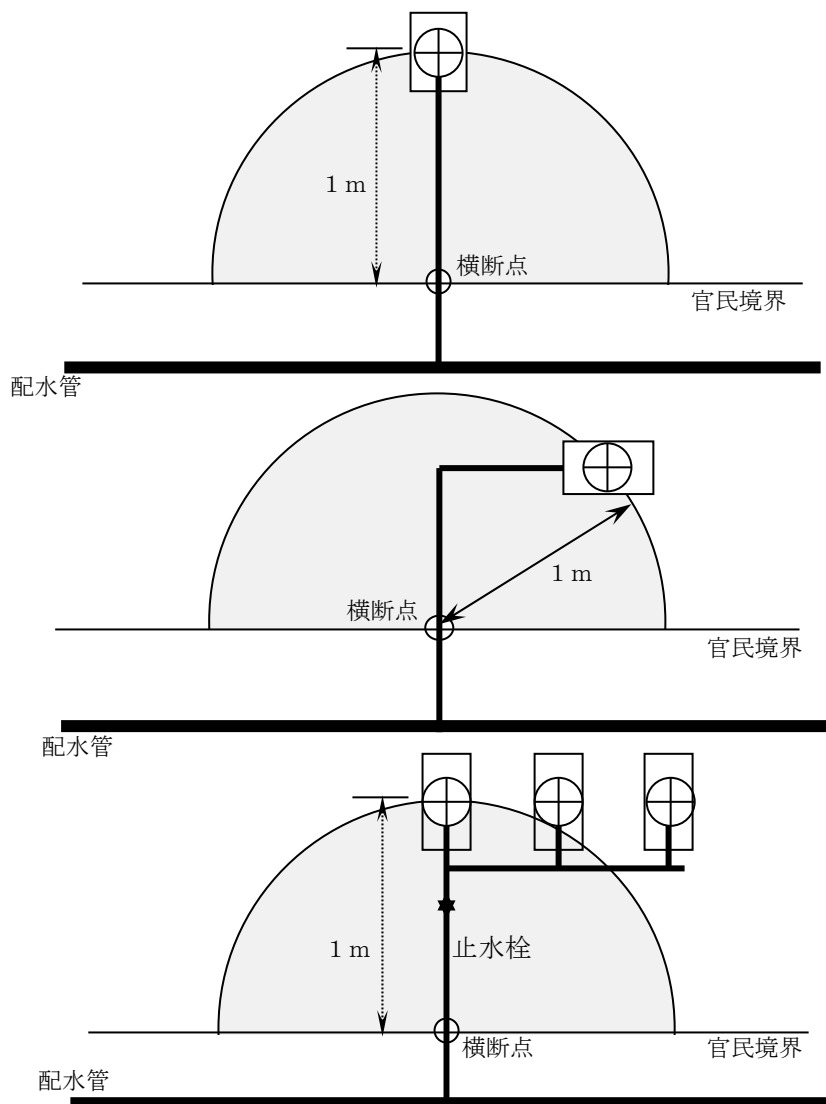
なお、メーター設置場所を変更する場合、市長に給水装置工事申込書により申込みをし、申込者の費用負担で変更すること。

メーターの設置場所における注意事項は、概ね以下のとおりである。

- ① 塀、門扉等付近に設置する場合は、門扉の外側とし、門扉の開閉をせずにメーターの検針・取替えができる位置とすること。
- ② 駐車場に設置する場合は、できる限り道路に近い位置とし、壁（フェンス）に近い側に設置すること。駐車場間口の中央附近は、車の停車位置により検針できないことがあるため避けること。なお、シャッター、扉等を設置する場合は、それらの道路側にメーターを設置すること。



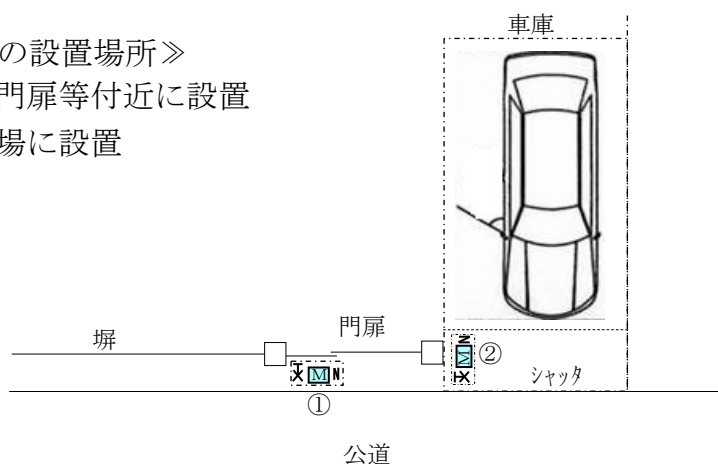
《メーターの設置位置》



官民境界からのメーターの設置位置

《メーターの設置場所》

- ①：塀、門扉等付近に設置
- ②：駐車場に設置



(3) メーターの設置方法

メーターは水平となる場所に、給水管に直列に設置すること。

(4) メーターの施工方法

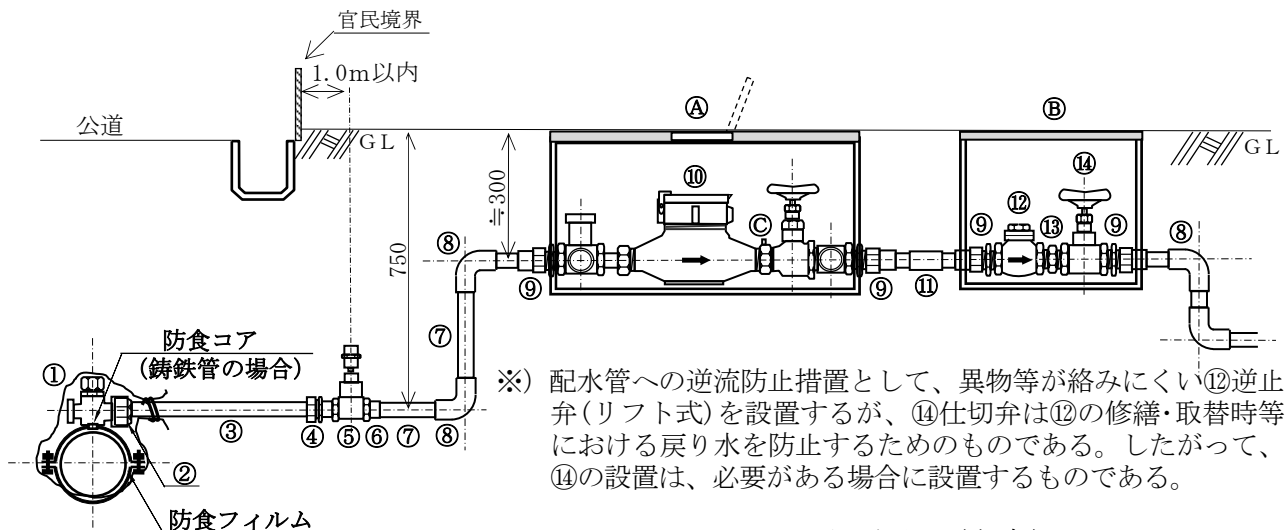
メーターはボックス下部と概ね 20 mm～30 mm 程度の間隔を保つよう施工すること。

(5) メーターの設置に不適な場所

窪地や、水はけの悪い場所におけるメーター設置は避けること。

(6) メーターバイパスユニットの設置

メーター交換時の断水を避けるため、メーターバイパスユニットを設置する場合、以下の要領図を参考とすること。(メーター口径φ40 mm以上の場合に適用)



メーターバイパスユニットの設置要領図 (参考)

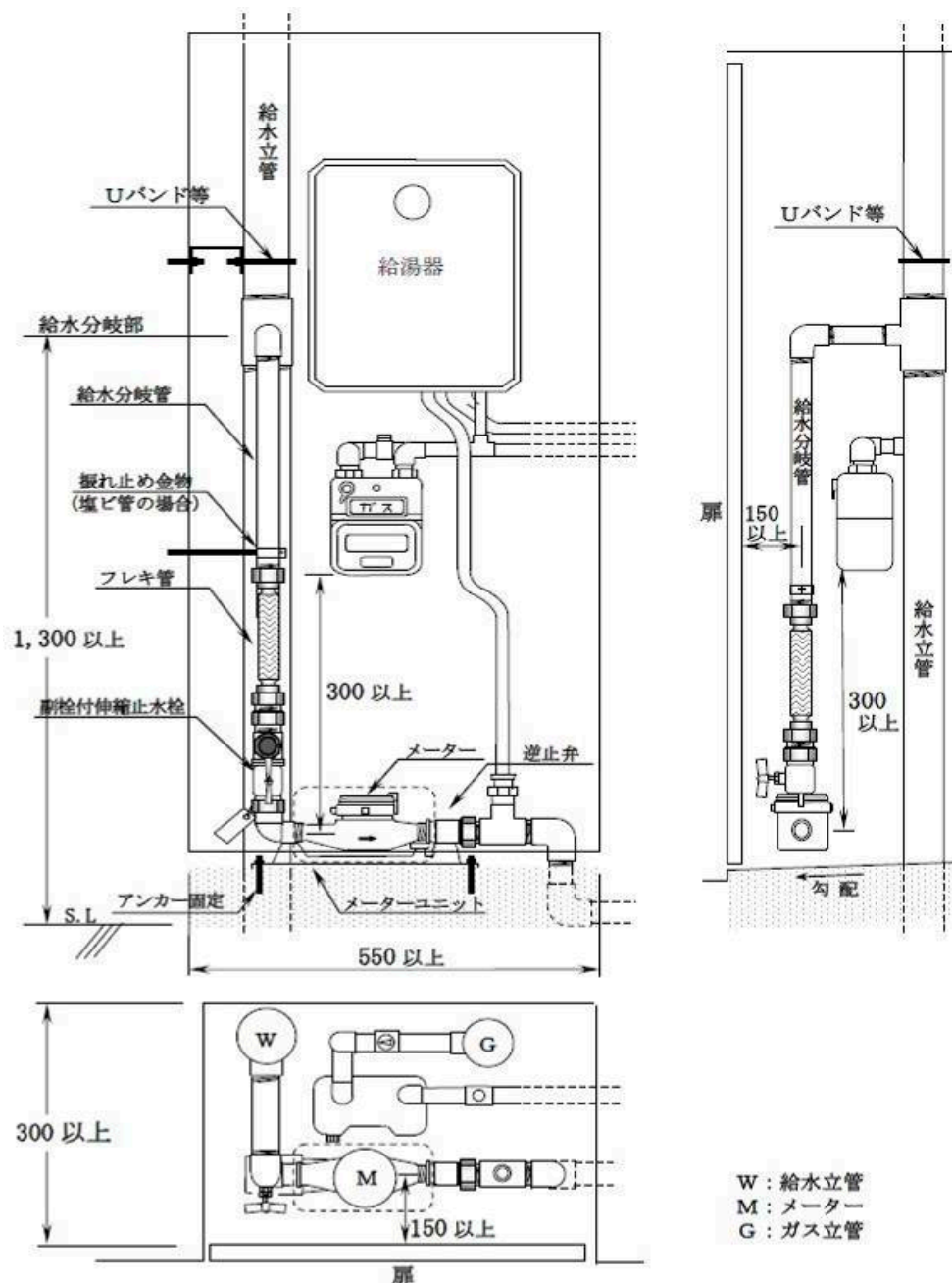
部材一覧表

No.	名称	参考
①	サドル付分水栓 φ40 (平行外ネジ)	
②	PP分水栓用ソケット φ40 (平行内ネジ)	
③	水道用ポリエチレン管 φ40 (1種二層管)	
④	PPメーターソケット φ40 (平行内ネジ)	
⑤	砲金制水弁A型(一文字) φ40 (両平行外ネジ)	
⑥	HIシモク [ガイド付] φ40 (平行内ネジ) 又は【④, ②】	
⑦	水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管 φ40 (HI) 又は【③】	
⑧	HIエルボφ40 又は【PPエルボφ40】	
⑨	HIユニオンシモク [ガイド付] φ40 (テーパ外ネジ) 又は鋼管用ソケット φ40 (テーパ外ネジ)	
⑩	メーターφ40 [縦型軸流羽根車]	
⑪	HIソケットφ40	
⑫	逆止弁(リフト式) φ40 (両テーパ内ネジ)	
⑬	砲金ニップル φ40 (両テーパ外ネジ)	
⑭	仕切弁(丸)(スリース弁) φ40 (両テーパ内ネジ)	
A	メーターバイパスユニットφ40 (両テーパ内ネジ)	
B	弁ボックス	
C	逆止弁(バネ式) φ40 (設置されていないタイプも可)	

### 3 メーターをパイプシャフト室内等に設置する場合

#### (1) パイプシャフト室内の設置標準図

パイプシャフト室内及びメーター周りは、検針、取替え、維持管理等に支障をきたさないよう十分な空間を確保すること。また、パイプシャフト室内の設置標準図については、次のとおりとする。



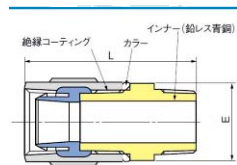
パイプシャフト室内設置標準図

※ 既設建物における普通式各戸検針への改造の特例

平成27年3月31日以前に完成した建物における改造で、パイプシャフト室内及びメーター周りの必要寸法が設置標準図を満たすことが困難な場合は、職員がパイプシャフト室内を現地確認し、個別に改造の可否を判断するものとする。現地での検討の結果、検針、取替え、維持管理等に支障をきたさないと判断できる場合は、改造を承認するものとする。

(2) パイプシャフト室内へのメーター設置が困難な場合

やむを得ず、メーターをパイプシャフト室内以外（廊下等）に設置する場合は、メーター及びメーター前後の配管をメーターボックス等で防護し、検針、取替え、維持管理等に支障をきたさない構造とすること。



(3) メーター前後の配管について

使用する管種は構造材質基準に適合するものとし、異種金属との接続には異種金属管絶縁継手等を用い腐食を防止することが望ましい。

また、メーターユニットと一次側・二次側配管との接続は、必要に応じ構造材質基準に適合したフレキシブル管を使用して施工することが望ましい。

(4) 給水立管からの各戸給水分岐管について

給水立管からの給水分岐部は、立管への逆流防止措置として分岐部以降二次側の施設における最高位の溢れ面（集合住宅の台所流し台では FL [フロアレベル] +800 mm 程度）より 300 mm 以上高い位置に原則確保すること。

(5) パイプシャフト室の床勾配について

パイプシャフト室には床仕上げが施されていること。また、その床は、給水管等の破損及び修繕時の漏水を考慮し、共用部の廊下等に向かって水勾配を付けること。

(6) パイプシャフト室の床及び壁貫通の配管について

床貫通の給水立管及び壁貫通の給水枝管の回りにはモルタルを詰め、漏水等の水が、階下のパイプシャフト室や同階住戸内のスラブコンクリート上に侵入しないよう施工すること。

#### 4 その他の留意事項

(1) 取り付け時に給水管内に異物（土砂等）が混入されていると、ストレーナー孔が目詰まりし通水を妨げたり、それらが羽根車や歯車にからみ、回転を妨げて不回転や遅転の原因となるので、給水管内を十分に洗浄することが必要である。

(2) メーターを水平に保つとは、メーターが傾斜していると羽根車と 1 号羽根車との噛み合わせがうまくできない等、円滑な回転ができず、また羽根車の荷重を受けるピポットが片寄って磨耗するため、遅転現象の原因となることを防ぐためである。



傾いたメーター

(3) 取り付けの際、パッキンをメーター内にくい込ませたり、位置がずれると器差に影響を及ぼすので注意する。

(4) メーターは投げたり大きな振動を与えると、取り付けネジが破損したり内部機構が破損する等、計量に支障をきたすので乱暴に扱わない。



直視不可のメーター

(5) メーターボックス内に口径  $\phi 40$  mm 以上のメーターを設置する場合には、ボックス蓋の開口部真上からメーターが直視できること。

(6) メーターボックスには、土留板を設けるなど、土砂等の侵入を防止する処置を施すこと。

# 第10章 給水装置工事承認申込書等の作成

(給水装置工事承認申込書等の作成)

**第56条** 給水装置工事承認申込書、給水装置工事設計審査申請書及び給水装置工事内訳書は、工事の施工及び工事見積りの基礎であると同時に将来の維持管理のために必須な資料であるため、統一的な方法により明瞭、正確、かつ、容易に理解できるよう作成するものとする。

## 〔解説〕

### 1 給水装置工事申込書

指定給水装置工事事業者が申込者から依頼を受け給水装置工事を施行するとき、位置図、平面図等を記入した給水装置工事承認申込書を提出し、市長の承認を受けなければならない。記入に当たって注意すべき事項は次のとおりである。

《表面》

第2号様式 (第72条関連)

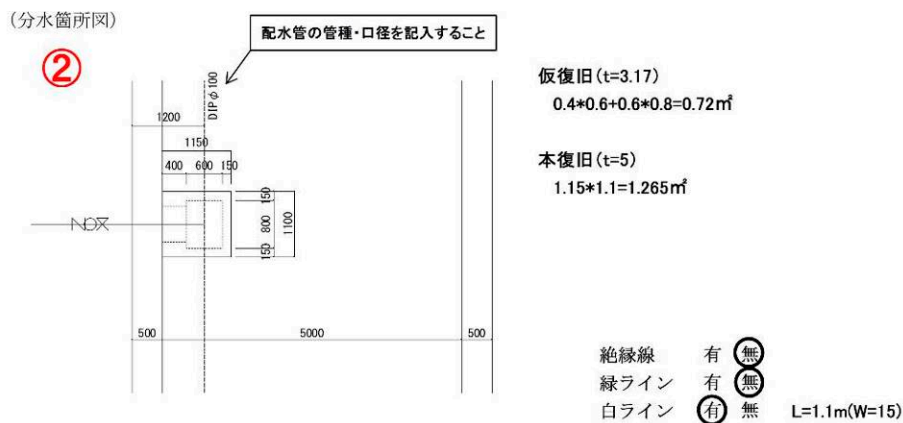
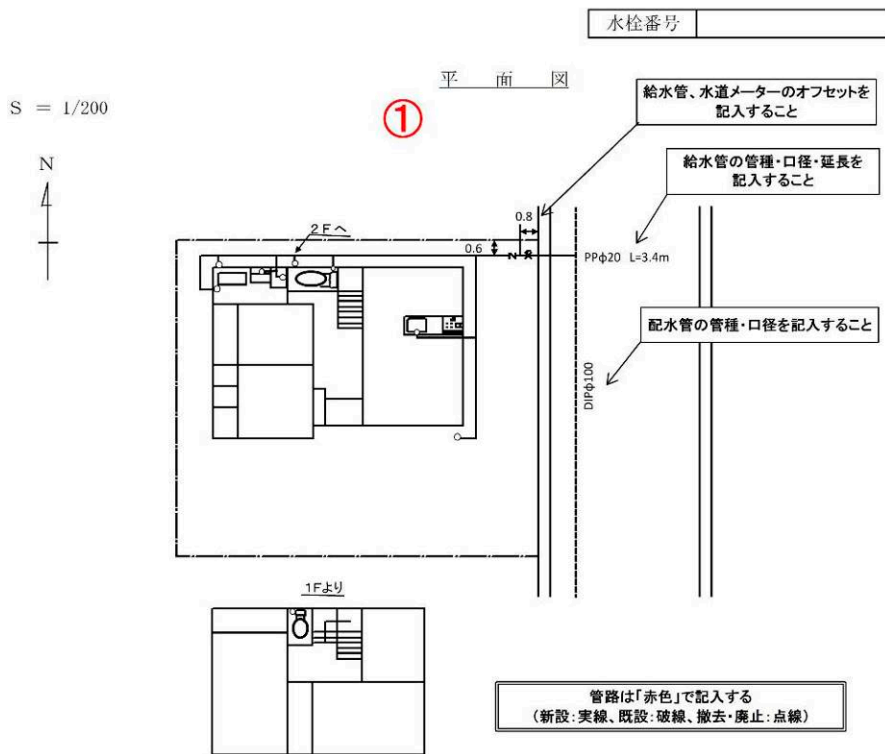
給水装置工事承認申込書		平成〇〇年〇〇月〇〇日	受付年月日
尾張旭市水道事業 尾張旭市長 殿		郵便番号 488-0000 ① 住所 尾張旭市〇〇町〇丁目〇〇番地 申込者 フリガナ アサヒタロウ 氏名 旭 太郎 電話番号 0581-53-0000	工事番号 第一号 水栓番号
給水装置工事の申込に当たり、下記事項を承諾します。		<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p style="text-align: right; margin: 0;"><b>説 明</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 尾張旭市水道事業給水条例を遵守します。</li> <li>2 当工事に起因する第三者からの異議が生じた場合は、当事者が責任を持って解決します。</li> <li>3 メーター(ボックスを含む)は、所有者又は使用者が管理し、紛失・破損した場合は弁償します。</li> <li>4 検針・メーター交換等の作業に支障をきたす場合は、所有者又は使用者の負担で速やかに改善します。</li> <li>5 配水管の取付口からメーター(第1止水栓)までの給水装置は、本来私が維持管理すべきですが、私では、困難なため、市にてお願いします。また、所有地内の給水装置の維持に必要な行為については、承諾します。</li> <li>6 市が行う検針、調査、修繕工事等において私の所有する土地に立ち入ることを承諾します。</li> </ol> </div>	
給水装置工事施行場所	尾張旭市 〇〇町 〇丁目〇〇番地 ② (区画整理内はブロック番号を記入)		配水区 高区 低区 柏井
工事の種類	新設 撤去・改造(口変、位変、) ③		担当
給水対象施設	戸建て住宅 集合住宅(階建て 区画)・その他( )		係長
給水管の口径	口径 20 mm ⑤	水栓数 8 個 ⑥	課長補佐
水道メーターの口径	口径 13 mm ⑦		課長
工事施行予定期間	平成〇〇年〇〇月〇〇日 ~ 平成〇〇年〇〇月〇〇日 ⑧		下水道課
給水装置工事を施行する指定給水装置工事事業者の事業所	所在地 ⑨	〇〇市〇〇町〇丁目〇〇番地	図面番号 5 - 6
誓約	<input type="checkbox"/> 水圧低下・水量不足 <input type="checkbox"/> 申請中 <input checked="" type="checkbox"/> 確認済		<input type="checkbox"/> 開栓 <input type="checkbox"/> 閉栓(常設)
建築確認	申請中 <input checked="" type="checkbox"/> 確認済	H26・6・15	既設・新築・改築 ⑬
道路占用許可	要 不要	許可	通行止 <input type="checkbox"/> 有 無 ⑭ 市内・区画整理 ⑮ 市営バス 内 ⑯
位置図 N 4 ↑	住宅地図等の写しを貼付 区画整理内において住宅地図で把握が困難な場合はブロック図の写しを貼付		
	記事 ⑰ 配水管の位置・管種・口径・分岐方法を記入 例：直割DIPφ100よりφ20でサドル分水 既設φ13はサドルキャップ止め 区画整理地内は区画整理組合の同意印が必要 例：この給水装置工事について同意します。 平成〇〇年〇〇月〇〇日 組合 区画整理組合が費用負担する場合は、組合負担と明記する。 当該工事が土地収用法又は土地区画整理法に係る給水装置の移転であるかどうかその旨を明記する。 例：当該工事は土地区画整理法に係る給水装置工事の移転でないことを確認しました。 株式会社 〇〇〇〇		

《表面 注意事項》

No. 名称	注意事項
① 申込者	「住所」、「氏名」、「フリガナ」、「電話番号」を記入する。
諾事項の説明	申込者の承諾事項であるため、十分説明をすること。
② 給水装置工事 施行場所	給水装置工事施行場所の町名・地番を記入する。登録住所とは限らないので、必ず公図確認する。(市税務課で確認) 施設名称がある場合は、アパート名、店舗名等を記入する。 区画整理地内の場合、ブロック番号を確認し、記入する。(市都市整備課で確認)
③ 工事の種類	「新設」、「撤去」、「改造」(口径変更、位置変更)を選択する。土地収用法又は土地区画整理法に係る給水装置の移転の場合には「改造」(移転)と記入する。
④ 給水対象施設	「戸建て住宅」、「集合住宅(階建て 区画)」、「その他( )」を選択する。
⑤ 給水管の口径	給水管の口径を記入する。
⑥ 水栓数	水栓数を記入する。
⑦ 水道メーターの口径	申込口径を記入する。
⑧ 工事施行予定工期	工事施工の予定工期を入力する。
⑨ 給水装置工事を施行する 指定給水装置工事事業者の 事業所	給水装置工事を施行する指定給水装置工事事業者の事業所の「所在地」、「名称」を記入する。
⑩ 誓約書	必要な誓約書を記入し、「○」を付ける。
⑪ 建築確認	「申請中」、「確認済」を選択し、受付日もしくは許可日を記入する。 「既設」、「新設」、「改築」を選択する。
⑫ 道路占用許可	道路占用の「要」、「不要」を選択する。 施行場所の「宅内」、「区画整理」を選択する。
⑬ 通行止	通行止の「有」、「無」を記入する。
⑭ 市営バス	市営バス路線の「内」、「外」を記入する。
⑮ 位置図	最新の住宅地図を貼ること。(場所を特定できる範囲で) 申請地を赤色に囲むこと。 給水管の位置を記入すること。(赤色実線で記入) 給水位置は実際の申請地に合わせて、正確に住宅地図を記入すること。
⑯ 記事	配水管の位置・管種・口径・分岐方法を記入する。 区画整理内は、区画整理組合の同意が必要・・・記載例を参照



《裏面》



《裏面 注意事項》

No.	名称	注意事項
①	平面図	<p>平面図の縮尺を記入し、平面図は北を上にして記入すること。</p> <p>管路は赤色で記入すること。(新設:実線、既設:破線、撤去・廃止:点線)</p> <p>給水管、水道メーターのオフセットを記入すること。</p> <p>給水管の管種・口径・延長を記入すること。</p> <p>配水管の管種・口径を記入すること。</p> <p>増圧装置は青色で記入すること。(矩形実線で記入)</p> <p>増圧装置の予定設置場所は青色で記入すること。(矩形一点鎖線で記入)</p>
②	分水箇所図	<p>配水管の管種・口径を記入すること。</p> <p>舗装仮復旧、本復旧の面積を記入すること。</p> <p>絶縁線の有無を記入すること。</p> <p>区画線の有無、種類、幅、延長を記入すること。</p>

## 2 給水装置工事設計審査申請書

給水装置工事設計審査申請書に用いる図面は、適切な立面図及び分水立面図をもって、これに統一された線・文字・記号等を用い、誰でも容易に装置の全貌を知ることができるものでなければならない。記入に当たって注意すべき事項は次のとおりである。

《表面》

第3号様式（第72条関係）		受付年月日
<p style="text-align: center;"><b>給水装置工事設計審査申請書</b></p> <p style="text-align: right;">平成〇〇年〇〇月〇〇日</p> <p>尾張旭市水道事業 尾張旭市長 殿</p> <p style="text-align: center;">① 所在地 〇〇市〇〇町〇丁目〇〇〇番地</p> <p style="text-align: center;">申請者 名称 株式会社 〇〇〇〇</p> <p>次のとおり申請します。</p>		工事番号
		第一号
		水検番号
		口 種
		mm
		担当
		設計審査
		係
		課長補佐
		課
		長
給水装置工事施行場所 ② 尾張旭市 〇〇 町 〇丁目〇〇番地 (区画整理内はブロック番号を記入)		
施 主	住 所 ③ 尾張旭市〇〇町〇丁目〇〇番地	
	氏 名 旭 太 郎	
給水装置工事主任技術者	氏 名 ④ 尾張 一 郎	
	免許交付番号 第〇〇〇〇〇号	
工事着手（予定）日 ⑤ 平成〇〇年〇〇月〇〇日		
添 付 書 類	給水装置工事内訳書	

《表面 注意事項》

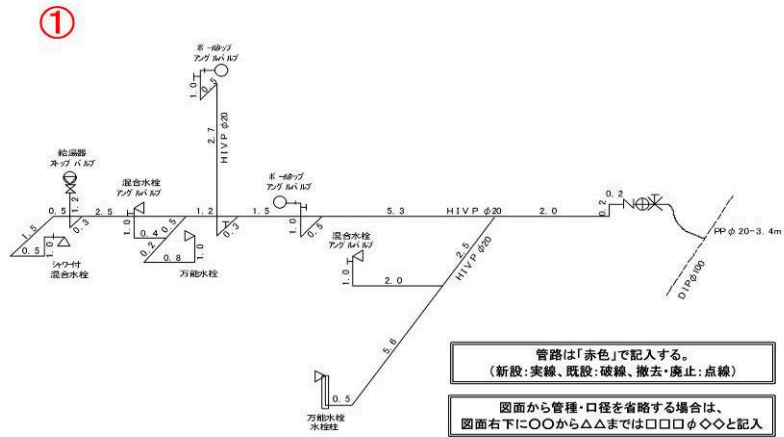
No.	名称	注意事項
①	申請者	給水装置工事を施行する指定給水装置工事事業者の事業所の「所在地」、「名称」を記入する。
②	給水装置工事施行場所	給水装置工事施行場所の町名・地番を記入する。 登録住所とは限らないので、必ず公図確認する。(市税務課で確認) 施設名称がある場合は、アパート名、店舗名等を記入する。 区画整理地内の場合、ブロック番号を確認し、記入する。(市都市整備課で確認)
③	施主	施主（給水装置工事承認申込者）の「住所」、「氏名」を記入する。
④	給水装置工事主任技術者	「給水装置工事主任技術者名」「給水装置工事主任技術者の免許交付番号」を記入する。
⑤	工事着手（予定）日	工事着手の予定日を記入する。



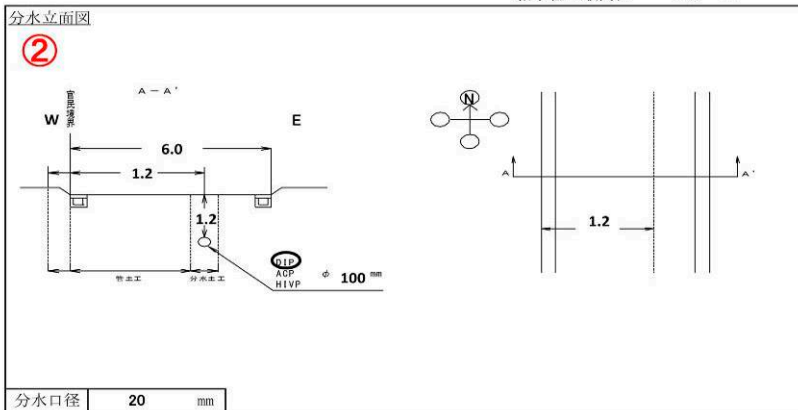
《裏面》

水栓番号

立管図



給水栓の最高位 3.5 m





《裏面 注意事項》

No.	名称	注意事項
①	立管図	<p>管路は赤色で記入すること。(新設：実線、既設：破線、撤去・廃止：点線)</p> <p>立管図は、通常45度の傾斜で縮尺に関係なく判別しやすいように記入すること。</p> <p>各箇所を使用する給水管や水栓の種類、口径や防護方法など施行事項を記入すること。</p> <p>給水管の管種・口径を記入すること。</p> <p>配水管の管種・口径を記入すること。</p> <p>図面から管種・口径を省略する場合は、図面右下に〇〇から△△までは□□φ◇◇◇と記入する。</p> <p>給水栓の最高位を記入する。(道路面から水栓までの高さ)</p> <p>増圧装置は青色で記入すること。(矩形実線で記入)</p> <p>増圧装置の予定設置場所は青色で記入すること。(矩形一点鎖線で記入)</p>
②	分水立面図	<p>分水工事竣工後、下記の事項を記入すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・配水管の管種・口径</li> <li>・道路幅・配水管土被り・出幅</li> </ul>

### 3 図面作成時の記号等






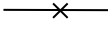
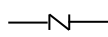
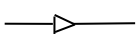


#### (1) 工事別の表示

区 別	線 種	線 色	記 入 例
新 設	実 線	赤	
既 設	破 線	赤	
撤 去	点 線	赤	 (キャップで分かるように明示すること)
廃 止			

#### (2) 管種表示記号

管 種	記 号	管 種	記 号
水道用ポリエチレン管	PP (1種2層)	ダクタイル鋳鉄管	DIP
硬質塩化ビニル管	VP, HIVP	水道配水用ポリエチレン管	HPPE
塩ビライニング鋼管 (外面：サビ止メ塗装)	VLP (SGP-VA)	ポリライニング鋼管 (外面：サビ止メ塗装)	PLP (SGP-PA)
塩ビライニング鋼管 (外面：亜鉛メッキ塗装)	VLP (SGP-VB)	ポリライニング鋼管 (外面：亜鉛メッキ塗装)	PLP (SGP-PB)
塩ビライニング鋼管 (外面：塩ビ管被覆)	VLP (SGP-VD)	ポリライニング鋼管 (外面：ポリライニング被覆)	PLP (SGP-PD)
架橋ポリエチレン管	XPEP	ポリブデン管	PB
設備用ポリエチレン管	PEP	ステンレス鋼管	SUS

#### (3) 弁栓類の表示

名 称	図 示 記 号	名 称	図 示 記 号
サドル分水栓		貸与メーター	
割丁字管		私メーター	
副栓付伸縮止水栓		メーターユニット (貸与メーター)	
砲金制水弁		メーターユニット (私メーター)	
制水弁 (ソフトシール弁)		メーターユニット (減圧弁付)	
ボール弁 (開閉防止型)		ヘッダー	
甲止水栓		減圧弁	
逆止弁		片落管	
吸排気弁		管の交差	
ブースタポンプ (増圧装置)		減圧式逆流防止器	

(4) 給水栓類の表示

区 分	平 面 図		配 管 図 (立管図)					
	一般器具	その他	一般器具及び特殊器具					その他 (特殊器具)
給水栓類			シャワーヘッド	フラッシュバルブ	タンクレストイレ	ボールタップ		
符 号								

※) 特にタンクレストイレにおいては、図形の下部に「タンクレス」と明確に記入すること。

(5) タンク類の表示

名 称	受 水 槽	高架水槽	ポンプ	給湯器 (先止式)	給湯器 (循環式)
記 号 及び 符 号			 加圧ポンプ等	 エコキュート(370)	 循環式
名 称	増圧装置 (新設)	増圧装置 (設置猶予)			
記 号 及び 符 号	 BP	 BP (猶予)			

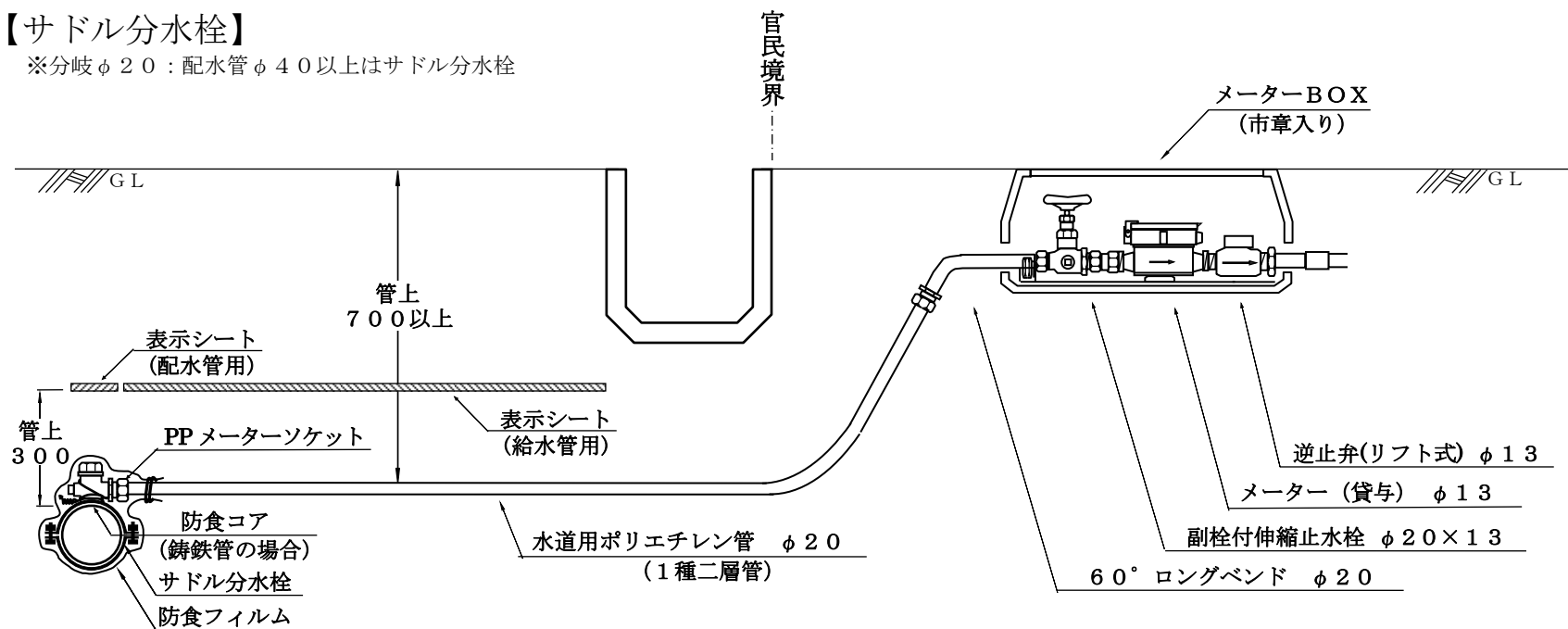
※) 特に先止式給湯器においては、平面図形の下部に「ガス(0)」「エコキュート(370)」「エコイル(140)」等、名称とその貯湯容量を明確に記入すること。

※) 特に循環式給湯器においては、平面図形の下部に「循環式」と明確に記入すること。

#### 4 給水管の横取出し及びメーター設置標準図

##### 【サドル分水栓】

※分岐φ20：配水管φ40以上はサドル分水栓

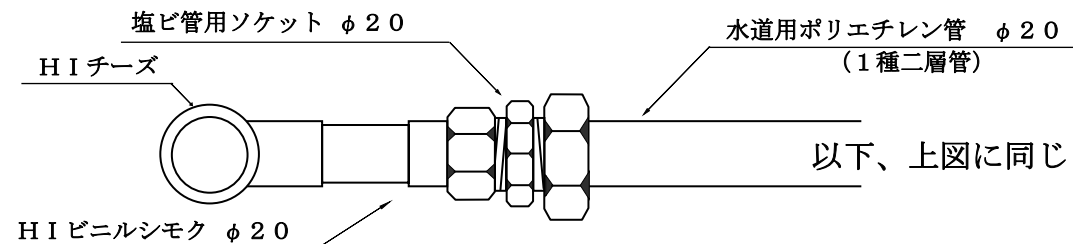


250

##### 【チーズ管分岐】

※分岐φ20：配水管φ25以下はHIチーズ

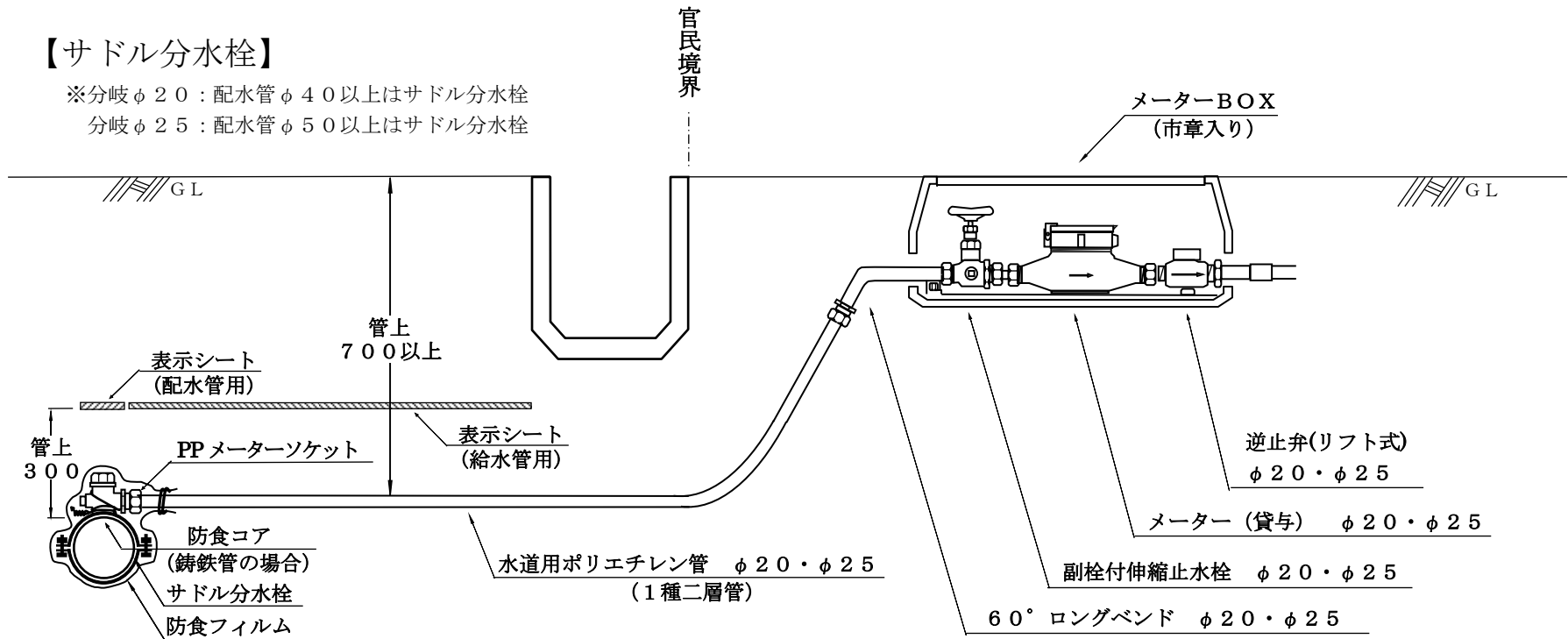
PVソケット=HIビニルシモク+塩ビ管用ソケット



メーター口径13mm 給水管の横取出し及びメーター設置標準図

## 【サドル分水栓】

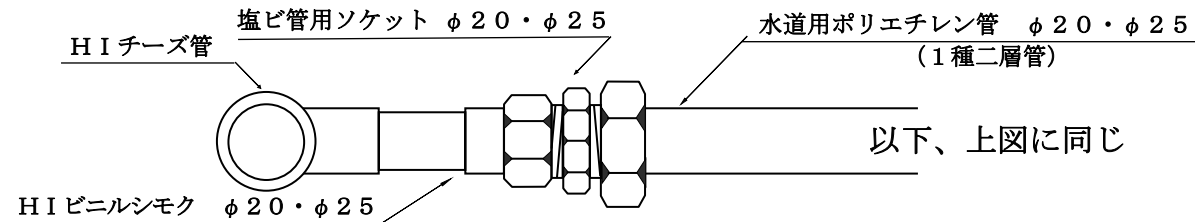
※分岐φ20：配水管φ40以上はサドル分水栓  
分岐φ25：配水管φ50以上はサドル分水栓



251

## 【チーズ管分岐】

※分岐φ20：配水管φ25以下はHIチーズ  
分岐φ25：配水管φ40以下はHIチーズ  
PVソケット=HIビニルシモク+塩ビ管用ソケット

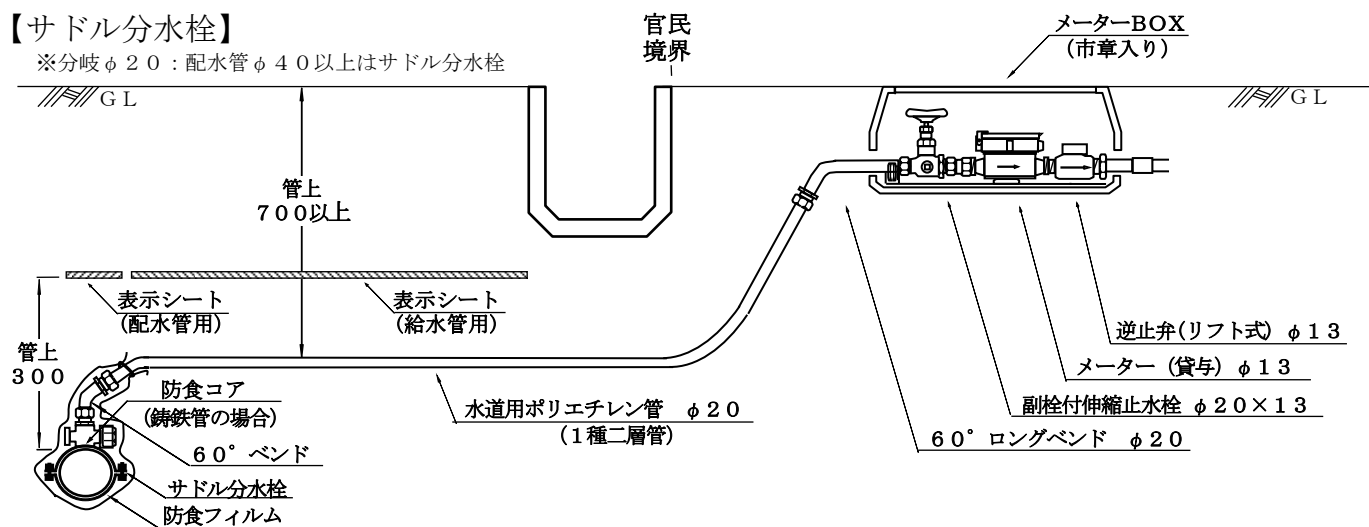


メーター口径20・25mm 給水管の横出し及びメーター設置標準図

給水管の上出し及びメーター設置標準図（例外）

【サドル分水栓】

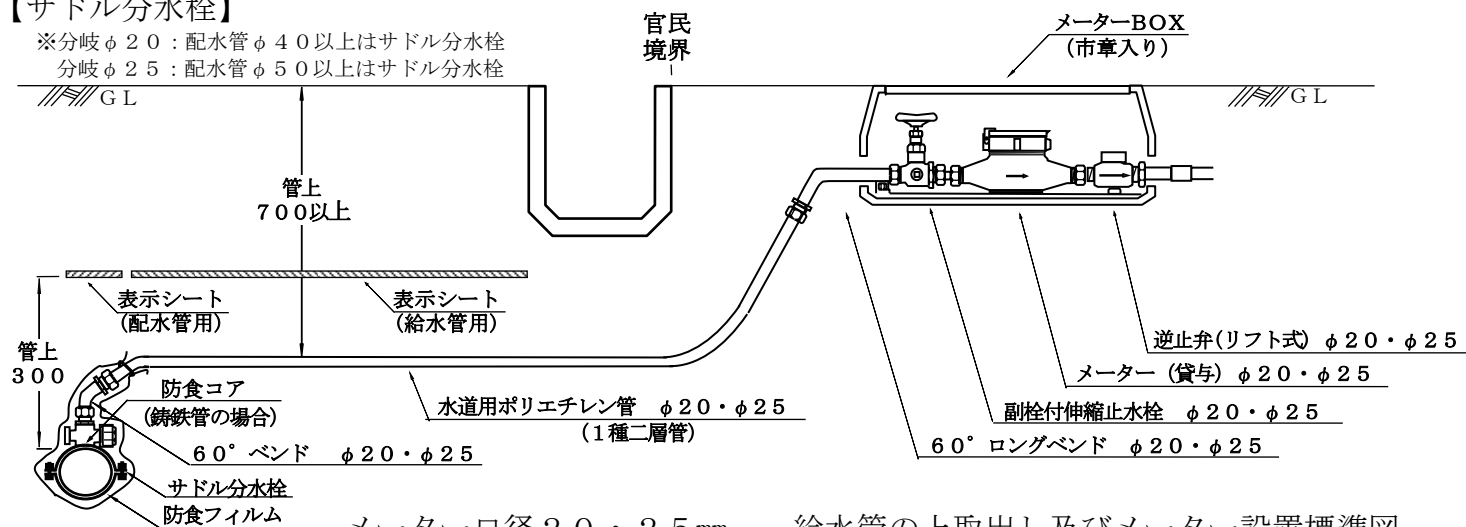
※分岐φ20：配水管φ40以上はサドル分水栓



メーター口径 13mm 給水管の上出し及びメーター設置標準図

【サドル分水栓】

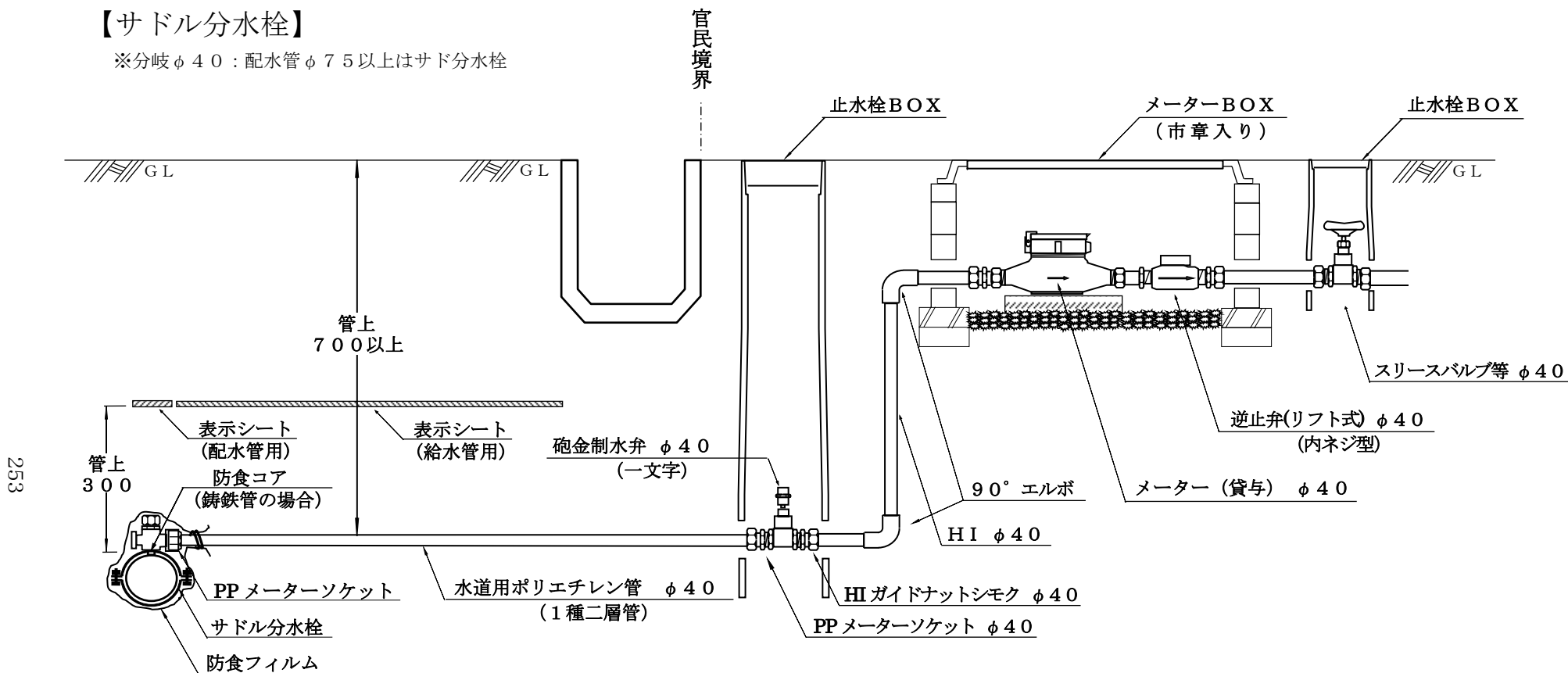
※分岐φ20：配水管φ40以上はサドル分水栓  
分岐φ25：配水管φ50以上はサドル分水栓



メーター口径 20・25mm 給水管の上出し及びメーター設置標準図

# 【サドル分水栓】

※分岐φ40：配水管φ75以上はサド分水栓



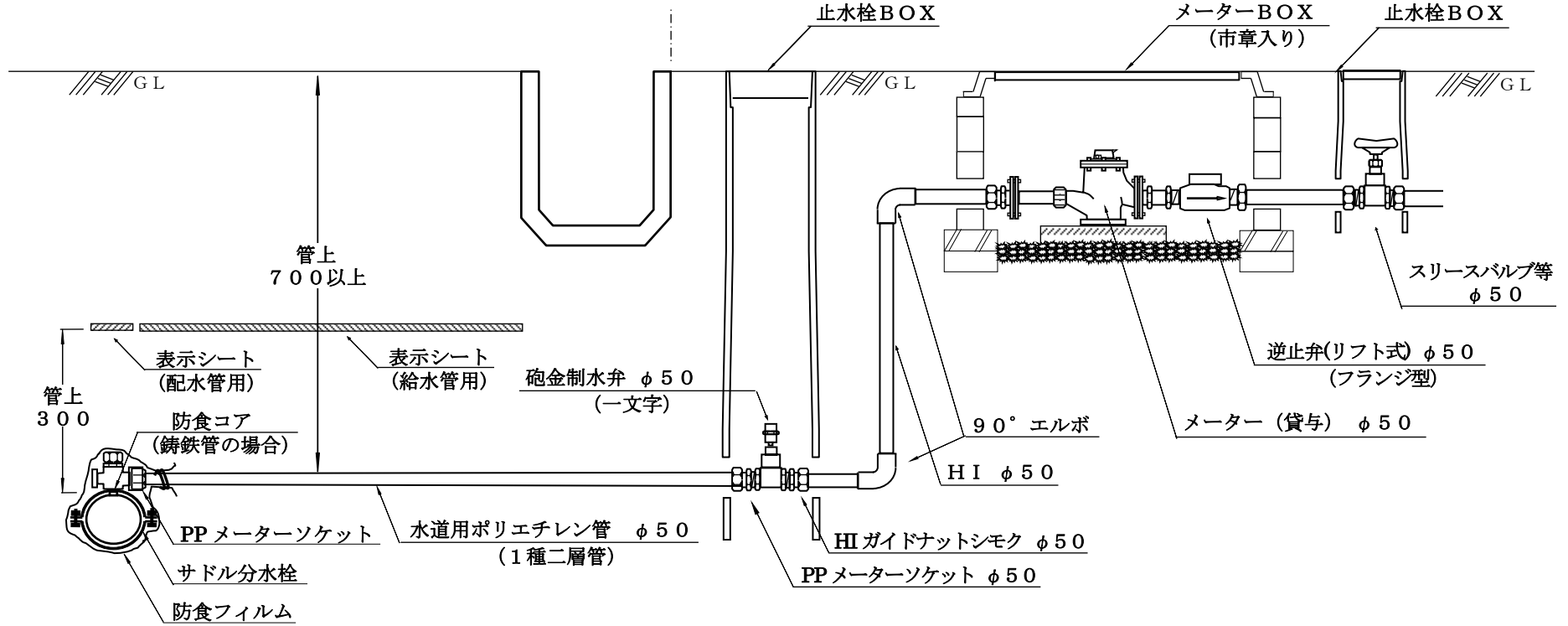
メーター口径40mm 給水管取出し及びメーター設置標準図

# 【サドル分水栓】

※分岐φ50：配水管φ100以下は割丁字管  
配水管φ150以上はサドル分水栓

官民境界

254

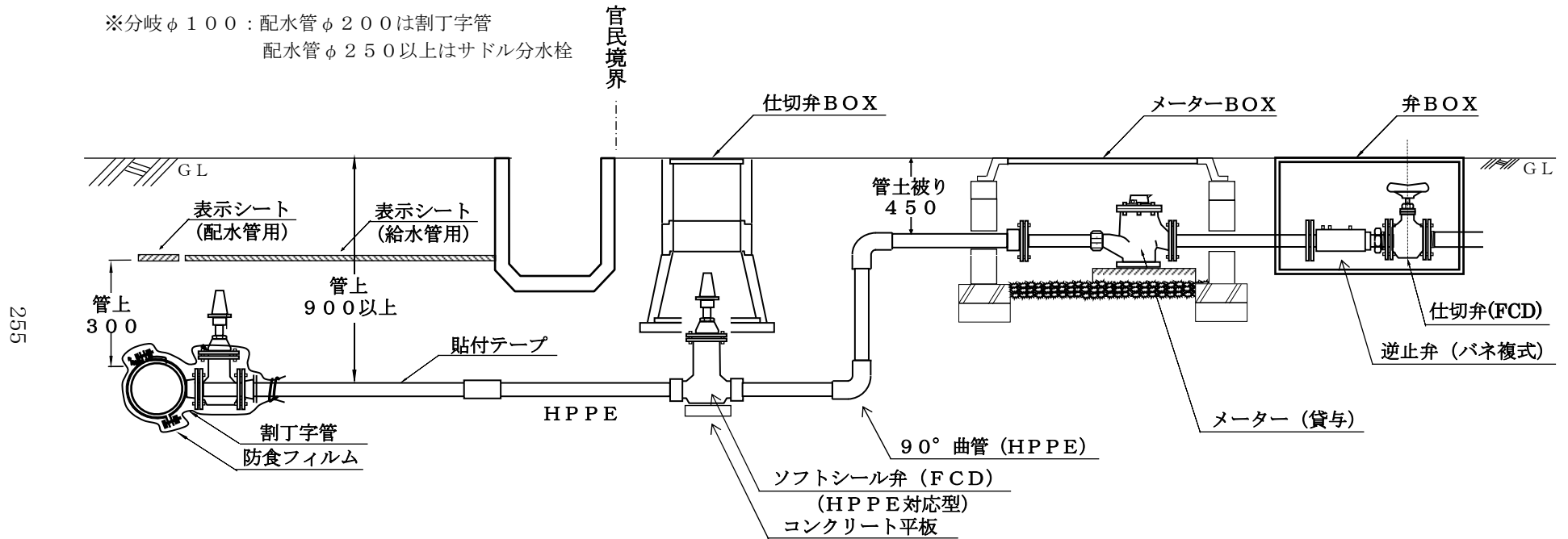


メーター口径50mm 給水管取出し及びメーター設置標準図



## 【割丁字管】

- ※分岐φ75：配水管φ150は割丁字管  
配水管φ200以上はサドル分水栓
- ※分岐φ100：配水管φ200は割丁字管  
配水管φ250以上はサドル分水栓



メーター口径75mm以上 給水管取出し及びメーター設置標準図

## 第 1 1 章 土木工事の施工

### (施工の基本事項)

- 第 5 7 条 土木工事は、本基準及び他に定める工事仕様書等に準拠して行うものとする。
- 2 給水装置工事主任技術者は、常に現場の工程、施工状況等を把握し、適切な施工管理に努めるとともに、危険防止のために必要な対策及び措置を講じるものとする。
  - 3 現場及び周辺は、常に清潔に整理し、交通及び保安上の障害とならないよう配慮するものとする。

### [解説]

#### 1 施工概要

現場における土木施工が不良であったとき、あるいは粗雑なときは、通水の障害、漏水及びその他不測の事故発生等の原因となり、保健衛生上においても様々な弊害を起こすこととなる。

したがって、土木工事の施工においては、定められた設計・工法等に基づいて正確丁寧に実施しなければならない。

#### 2 土木工事

土木工事は、次の基準により行うものとする。

- (1) 工事の施工に当たり、労働安全衛生法等諸法令及び工事に関する諸法規を遵守し、工事の円滑なる進捗を図らなければならない。
- (2) 工事施工に当たり、下記事項に留意して現場管理を行う。
  - ① 常に工事の安全に留意して現場管理を行い、災害防止に努めること。
  - ② 工事に伴う騒音振動の発生をできる限り防止し、生活環境の保全に努めること。
  - ③ 工事箇所及びその周辺にある地上の既設構造物に対して支障を及ぼさないよう必要な措置を施すこと。
  - ④ 豪雨、出水、その他天災に対しては、平素から天気予報などについて十分な注意を払い、常にこれに対処できるように準備をしておく。
  - ⑤ 火薬、ガソリン、電気等の危険物を使用する場合には、その保管及び取扱について関係法令の定めるところに従い万全の方策を講じること。
  - ⑥ 工事現場に工事関係者以外の者の立入を禁止する必要がある場合は、板囲、ロープ等により囲うとともに、立入り禁止の標示をすること。
  - ⑦ 道路に係る工事の施工に当たっては、交通の安全等につき、水道事業者、道路管理者、所轄警察署及び所轄消防署と協議するとともに、「道路工事現場における標示施設等の設置基準」(国道利第 3 7 号 平成 1 8 年 3 月 3 1 日)及び「道路工事保安設備設置基準」(愛知県建設部 平成 3 0 年 3 月改訂)に基づき、必要な処置を講じること。

- ⑧ 工事の実施に影響を及ぼす事故、人命に損傷を生じた事故又は第三者に損害を与えた事故が発生したときは、遅滞なくその状況を市長に報告すること。
- ⑨ 現道工事の作業終了後は、機械及び材料等を速やかに搬出すること。
- ⑩ 工事中、周辺住民等に対し丁寧に対応し、苦情又は意見等があったときは、直ちに市長に報告すること。
- ⑪ 工事用運搬路として道路を使用するときは、積載物の落下等により路面を損傷し、あるいは汚損することがないように努めるとともに、特に第三者に損害を与えないように注意すること。

(施工準備及び掘削)

第58条 給水装置工事主任技術者は、施工に当たって事前に設計内容を把握し、施工内容、施工時期及び利害関係者等の承諾の有無を確認するとともに、官公署への諸手続を行った後、材料等の調達を行う等の準備をした上で、十分な安全対策を講じて施工しなければならない。

2 掘削は、次の注意事項を遵守し、施工しなければならない。

- (1) 道路及び敷地等の掘削は、交通の支障とならないよう考慮し、工事期間及び日時を遵守するとともに、1日の作業量のみとして掘り置きはしないこと。
- (2) 掘削は、所定の断面に従って行い、掘り過ぎ、えぐり掘り等をしないこと。
- (3) 掘削は、布設する管の土被りが規定の埋設深さとなるように、かつ、床付面は凸凹のないように平坦にすること。
- (4) 軟弱地盤又は湧水地帯にあっては注意し、掘削の深さが1.5メートル以上のものは土留工を施し、安全確実な施工に努めること。
- (5) 交通の頻繁な箇所及び道路管理者又は警察署長から指示のあった箇所は、交通量等を考慮し、施工すること。
- (6) 舗装道路の取壊しは、コンクリートカッター等を使用して所定の幅及び長さにて切断し、必要箇所以外に影響を生じさせないよう掘削すること。
- (7) 人家の軒先に近接して掘削する場合は、居住者に承諾を得た後、細心の注意を払って施工すること。
- (8) 掘削は、既設埋設物に十分注意して施工すること。また、既設構造物に近接した場所の掘削は、これらの基礎を緩め、危険を及ぼすことのないよう十分な保護工をすること。
- (9) 掘削影響範囲に既設埋設物がある場合は、その埋設物の管理者及び関係機関と協議し、十分注意して施工すること。

[解説]

1 施工準備

(1) 施工前の確認

- ① 設計図の内容を把握し、施工内容、施工時期、利害関係者の承諾の有無などを確認すること。
- ② 道路を横断して掘削する場合は、2以上に分割して片側交互通行にて施工すること。
- ③ 掘削の深さが1.5m以上の場合は、土留工を施すこと。また、深さが1.5m未満においても土砂が崩壊するおそれのある箇所は、適切な土留工を施すよう準備すること。
- ④ U字溝等の下部の「えぐり掘り」施工は、禁止とする。

(2) 官公署等への諸手続

給水装置工事の施工に当たっては、事前に次のような手続をしなければならない。

- ① 所轄警察署に対して、道路交通法第77条第1項による道路使用許可申請

- を行い、許可を受けること。
- ② 給水装置工事のために迷惑をかける沿道の住民などへは、施工予定日より1週間前には水道工事予告看板及びお知らせ等にて通知すること。
  - ③ 給水装置工事の分水立会いにおいては、市担当者と1週間前までに連絡し調整すること。
  - ④ 断水を伴う給水装置工事の施工に当たっては、市担当者と相談し、影響を受ける水道使用者等に対しては、「断水のお知らせ」をすること。また、消防署においても事前にその旨を連絡し調整すること。
  - ⑤ 施工箇所に、電気、ガス、電話等の占用物が埋設されていないかを事前に調査すること。
  - ⑥ 緊急車両の通行に支障をきたすおそれのある場合には、事前に消防本部消防署に道路工事届出書を提出すること。
  - ⑦ 給水装置工事の施工により、バス路線（あさび一号）において車両通行に支障をきたすおそれのある場合には、工事予定日の2週間以上前に都市計画課へ連絡し指示に従うこと。
  - ⑧ 給水装置工事の施工により、ごみ収集車の通行に支障をきたすおそれのある場合には、事前に環境事業センターと協議すること。
  - ⑨ 給水装置工事の付近において下水、ガス等他工事がある場合には事前に関係者と協議し、同時施工するなど調整すること。

#### **道路交通法第77条**（道路の使用の許可）

次の各号のいずれかに該当する者は、それぞれ当該各号に掲げる行為について当該行為に係る場所を管轄する警察署長（以下この節において「所轄警察署長」という。）の許可（当該行為に係る場所が同一の公安委員会の管理に属する2以上の警察署長の管轄にわたるときは、そのいずれかの所轄警察署長の許可。以下この節において同じ。）を受けなければならない。

- (1) 道路において工事若しくは作業をしようとする者又は当該工事若しくは作業の請負人
- (2) 道路に石碑、銅像、広告板、アーチその他これらに類する工作物を設けようとする者
- (3) 場所を移動しないで、道路に露店、屋台店その他これらに類する店を出そうとする者
- (4) 前各号に掲げるもののほか、道路において祭礼行事をし、又はロケーションをする等一般交通に著しい影響を及ぼすような通行の形態若しくは方法により道路を使用する行為又は道路に人が集まり一般交通に著しい影響を及ぼすような行為で、公安委員会が、その土地の道路又は交通の状況により、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図るため必要と認めて定めたものをしようとする者

#### (3) 材料等の調達、運搬

設計図に基づき必要な材料を把握、確保するとともに、必要な機械・保安設備を確保すること。

また、材料等の運搬に当たっては、次の事項に十分留意して行うことこと。

- ① 車両への積み降ろしには、不必要な衝撃を与えないよう丁寧に扱うこと。
- ② ボルト、ナット、パッキンなど小さな材料が紛失しないようにすること。

#### (4) 施工上の安全対策準備

保安設備は、交通及び作業の安全を確保するために必要なものであり、現場の状況に応じて十分に設置するよう準備し、歩行者の通路も確保し、その安全を図るよう準備すること。

(埋戻し)

第59条 埋戻しは、次の注意事項を遵守し、施工しなければならない。

- (1) 掘削箇所は、その日の内に埋戻し、仮復旧を完了すること。
- (2) 埋戻しは管保護のため、管の周辺部及び布設管の天端から10センチメートルまでを山砂を盛ってサンドクッションとし、サンドクッション部は、人力で十分蛸胴突き等により締め固めること。
- (3) 機械埋戻しは、一層の仕上り厚さを20センチメートル以下として、各層ごとにランマー等により締め固めること。
- (4) 湧水等がある場合は、止水工事又は集水孔を設け、1か所に集水し、ポンプ等により排水を完全に行った後に埋戻しをすること。

[解説]

給水配管施工後、不十分な埋戻しをすると、路面陥没を起し、交通事故等の原因となることもある。また、給水管や器具の直上に碎石にて不用意に埋戻しをすると、給水管や器具に損傷を与え、後に漏水の原因となるので給水装置の管天端10cmは、管保護のため山砂で慎重に人力でタコ等により締め固めること。

また、埋戻す前には、配管及び接合の状況あるいはバルブの開閉を確実に確認することも重要である。

道路の路面復旧他

- (1) 国・県道においては、愛知県道路占用工事に伴う復旧基準により施工すること。
- (2) 占用申請に必要な断面図は、占用申請に必要な参考断面図を参照すること。

(残土処理)

第60条 掘削残土及び廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）及び国土交通省制定の建設副産物適正処理推進要綱に従い、付近住民や歩行者、通行車両に迷惑をかけることのないよう直ちに処理するものとする。

[解説]

廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（環境省）参照

建設副産物適正処理推進要綱（国土交通省）参照

- 1 工事施工によって生じた石片、コンクリート塊、アスファルト塊、残土等は、その工事施工者の責任において、速やかに運搬して処分する。又、それによって生じたコンクリート塊、アスファルト塊等の産業廃棄物については、収集運搬業者及び処分業者（許可業者）により処分をし、建設系廃棄物マニフェストの写しを保管しておくこと。
- 2 残土処理における注意事項は以下のとおりとする。
  - (1) 残土の捨場の地主及び関係者との間で事後の紛争が生じないよう対処すること。
  - (2) 残土の運搬に当たっては、車両の大きさに応じ道路の構造、幅員等安全適切な運搬経路を選定すること。
  - (3) 処分地は、災害を防止するための必要な措置を講ずること。
  - (4) 残土は、砂、As 砕に分けて処分すること。
  - (5) 運搬の際は、荷台にシートを被せるなど残土をまき散らさないように注意すること。
  - (6) 残土の搬出に当たっては、路面の汚損を防止するとともに、運搬路線は適時点検し、路面の清掃及び補修を行うこと。また、必要に応じて散水し、土砂等粉塵を飛散させないよう適切な措置を行うこと。

(道路復旧)

第61条 復旧は、次の事項を遵守して施工しなければならない。

- (1) 道路復旧は、道路占用許可条件に基づき施工すること。なお、仮復旧は、掘削箇所以外の路面と段差のないよう十分転圧し、本復旧までの期間交通荷重等に耐えるように施工すること。
- (2) 既設の区画線及び道路標示等を掘削した場合は、その仮復旧跡にペイント等により仮復元すること。
- (3) 本復旧工事施工まで仮復旧箇所を巡回し、路盤沈下その他不良箇所が生じたときは、直ちに修復すること。
- (4) 本復旧は、仮復旧後の養生期間及び自然転圧期間を2週間以上とり、工期内に施工すること。
- (5) 本復旧は、地盤の安定を確認した後、直ちに施工すること。なお、その施工方法は、各施工図によるが、国道、県道、及び市道の路線及び占用条件により異なる場合があるので、道路管理者の指示に従うこと。
- (6) 本復旧は、路盤面及び既設舗装との密着を良くするため、また、仕上面に段差を生じさせないように適正な工法で施工すること。

[解説]

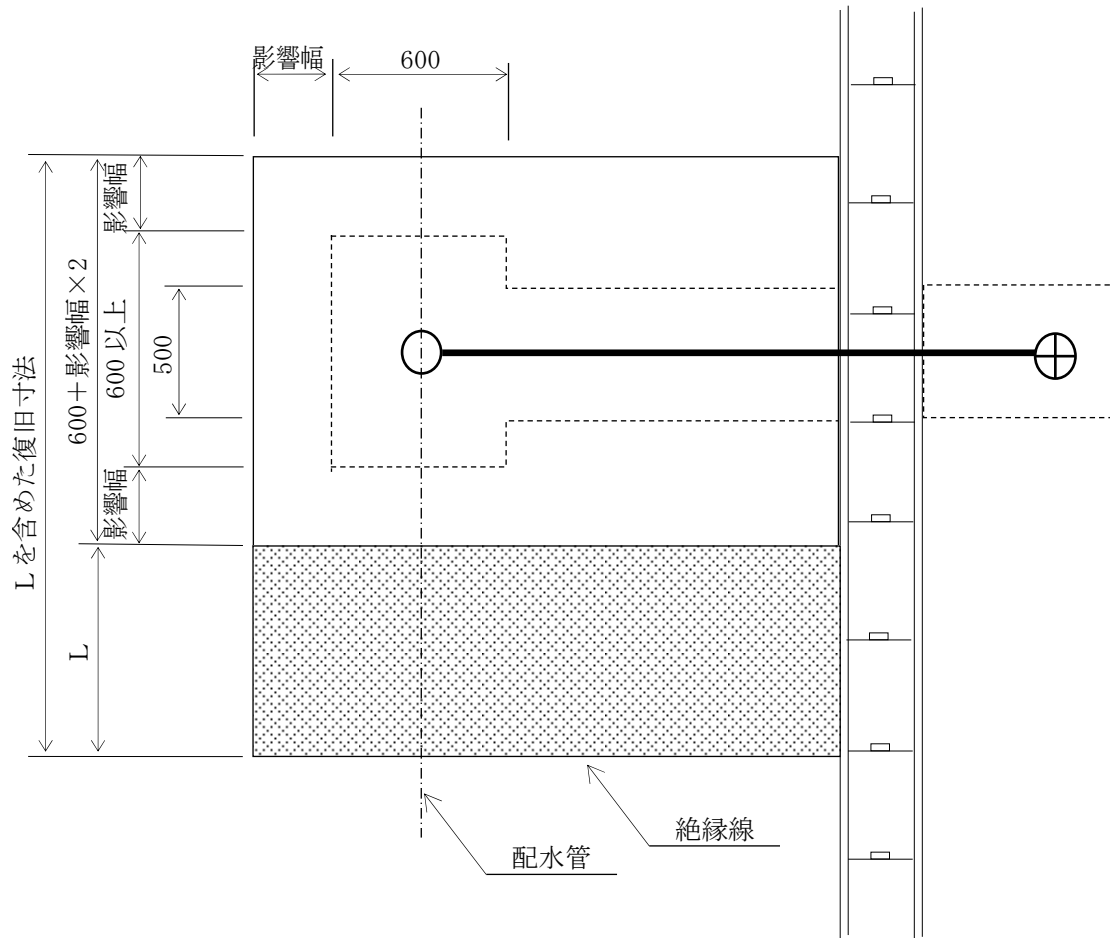
土工事におけるその他の注意事項

- (1) 道路を掘削する場合は、その占用許可条件により掘削、埋戻し及び復旧の方法が異なる場合があるので、標準工法による施工か否かを確認してから着手すること。
- (2) 市・県道においては愛知県の『道路占用工事の実施に関する基準』により施工するものとする。
- (3) 道路舗装厚においては、道路管理者と事前に協議すること。また、影響幅の考え方においては、舗装復旧図を参考にすること。
- (4) 道路掘削後、道路舗装厚が事前の協議と異なった場合は、道路管理者の指示に従うこと。



分岐工法	仮復旧 <span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> • 本復旧 <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span>
影響幅の数値	1層 ( t = 5.0cm ) : 15cm          2層 ( t = 5・5cm ) : 20cm 歩道 ( t = 3.0(4.0) cm ) : 10cm
サドル分水栓	
チーズ取出し等	
その他の工法	

舗装復旧標準図



----- : 舗装仮復旧面積  
 \_\_\_\_\_ : 舗装本復旧面積

《記入例》

絶縁線の有無 : (有) ・ 無

路盤厚

(1層)	t = 5cm	→	15cm
2層	t = 5・5cm	→	20cm
歩道	t = 3(4) cm	→	10cm

舗装復旧図（影響幅の考え方）

- (1) 舗装本復旧の影響幅は、掘削端から路盤厚以上とすること。  
 （路盤厚が不明の場合は、30cm とする。）
- (2) 舗装本復旧端から 1.2m 以内の既設舗装の絶縁線に関しては、道路占用許可申請書裏面の舗装復旧図欄の絶縁線の「有」・「無」において選択すること。
- (3) 舗装本復旧端から既設舗装の絶縁線までの距離が  $L \leq 1.2\text{m}$  となる場合は、絶縁線まで舗装本復旧すること。（コンクリート舗装は、 $L \leq 1.0\text{m}$  とする。）
- (4) 既設道路に区画線等の路面標示がある場合は、復元すること。
- (5) 舗装仮復旧から舗装本復旧の間に、舗装が剥がれた場合、事故等の危険性が生じるため、随時、仮復旧の状態を確認すること。

舗装区分	分水土工	管土工
舗装道 (1層)	<p>掘削 埋戻 仮復旧 600 30↓ 170↑ 50 碎石 山砂 200 機械埋戻工(ランマー) 200 機械埋戻工(ランマー) 200 人力埋戻工(クコ) 100 人力埋戻工(クコ) D 管天端 600 ↑</p>	<p>掘削 埋戻 仮復旧 500 30↓ 170↑ 50 碎石 山砂 200 機械埋戻工(ランマー) 200 機械埋戻工(ランマー) 200 人力埋戻工(クコ) 100 人力埋戻工(クコ) d↑ 管天端 500 ↑</p>
舗装道 (2層)	<p>掘削 埋戻 仮復旧 600 30↓ 270↑ 100 碎石 山砂 D 600 ↑ ※) 埋戻工は上記と同じ</p>	<p>掘削 埋戻 仮復旧 500 30↓ 270↑ 100 碎石 山砂 d↑ 500 ↑ ※) 埋戻工は上記と同じ</p>
砂利道	<p>掘削 埋戻 600 200↑ 碎石 山砂 D 600 ↑ ※) 埋戻工は上記と同じ</p>	<p>掘削 埋戻 500 200↑ 碎石 山砂 d↑ 500 ↑ ※) 埋戻工は上記と同じ</p>
インター ロッキング ブロック	<p>掘削 埋戻 仮復旧 600 30↓ 60↓ 100↑ 60 60 100 60 碎石 山砂 D 600 ↑ ※) 埋戻工は上記と同じ</p>	<p>掘削 埋戻 仮復旧 500 30↓ 60↓ 100↑ 60 60 100 60 碎石 山砂 d↑ 500 ↑ ※) 埋戻工は上記と同じ</p>

(保安設備)

第62条 給水装置工事主任技術者は、公衆災害防止のため関係法令、許可条件等に基づいて、保安施設を設置し、必要に応じて保安要員を配置させるとともに、労働安全衛生についても十分留意しなければならない。

[解説]

1 保安設備設置基準

愛知県建設部道路維持課作成の道路工事保安設備設置基準(案) (平成 19 年 4 月)による。

2 工事保安設備

- (1) 本条は、道路工事現場における作業員の安全と、一般交通の安全及び円滑を確保するために設ける保安施設の設置方法等について定めるものとする。
- (2) 保安設備は、交通及び作業の安全を確保するために必要であり、現場の状況に応じて十分に設置し、歩行者の通路も確保し、安全を図ること。
- (3) 保安設備の配置は、作業場所、作業内容等に応じて配置形態を定めるものとする。
- (4) 請負者は、保安設備の配置についての図面を作成し、道路使用許可申請書を添付して守山警察署と協議すること。
- (5) 標識板などは破損又は不鮮明なものを使用してはならない。
- (6) 設置した保安設備は、常に保守点検に努めなければならない。
- (7) 照明施設、赤色灯、回転灯などについては特に注意し、電球、電池などが損耗した場合には、直ちに取替えができるように、予備品を常備しておかなければならない。
- (8) 工事現場は常に整理整頓に努め、工事に使用する機械器具、資材などをみだりに路上に放置してはならない。
- (9) 工事に使用する機械器具、資材などは必ず余裕区間内(トラ柵で囲まれた区域内)に置かなければならない。ただし、これにより難い場合には一般交通の支障にならない場所でなければならない。
- (10) 道路占用等許可条件をよく把握して着工するとともに、道路使用許可書及び道路占用許可書等の許可書を必ず工事現場に携帯すること。

3 交通安全対策

- (1) 交通の渋滞と事故の防止を図るため、道路上の工事箇所及び運搬路の交差点等には交通誘導員を配備すること。
- (2) ダンプトラック等による土砂・資材などの運搬に当たっては、路上への落下の防止を考慮し、帆布にて覆うなどの必要措置を講じること。
- (3) 工事箇所を交通の用に供する場合(埋戻し跡、覆工箇所、工事中の路面)、交通に危険のないようできるだけ段差及び不陸のないようにすること。

## 第 1 2 章 給水装置工事の施工

(給水管及び給水用具の接続)

第 6 3 条 配水管の給水装置分岐部からメーターまでの給水管及び給水用具は、市長の定める材料及び工法により施工するものとする。

[解 説]

市長は、給水装置から水質基準に適合した水を常時、安定的に供給する義務を負っており、配水管の取付口（分水栓等）よりメーターまでの間の給水装置に用いる給水管及び給水用具については、災害等による損傷を防止し迅速かつ適切な損傷の復旧を行うため、条例第 8 条によりその構造及び材質を指定し、施工方法においても指定するものである。

**条例第 8 条**（給水管及び給水用具の指定）

市長は、災害等による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を迅速かつ適切に行えるようにするため必要があると認めるときは、配水管への取付口から水道メーターまでの間の給水装置に用いようとする給水管及び給水用具について、その構造及び材質を指定することができる。

- 2 市長は、指定給水装置工事事業者に対し、配水管に給水管を取り付ける工事及び当該取付口から水道メーターまでの工事に関する工法、工期その他の工事上の条件を指示することができる。
- 3 第 1 項の規定による指定の権限は、法第 1 6 条の規定に基づく給水契約の申込みの拒否又は給水の停止のために認められたものと解釈してはならない。

**法第 1 6 条**（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

(給水引込み工事)

第64条 給水管を布設するときは、次の事項を遵守しなければならない。

- (1) 給水管が他の埋設物と交差又は近接する場合は、30センチメートル以上離して布設すること。
- (2) ポリエチレン管の布設に当たっては、管のねじれ、巻ぐせ等を解き、引張ったりせず、余裕を持った配管とすること。また、貫孔内に管を引き込む場合は、損傷を与えないよう注意するとともに、管内に土砂が入らないよう適切な処置を施すこと。
- (3) 給水装置工事は、いかなる場合においても衛生に十分注意し、布設の中断及び1日の工事終了後は、管端にプラグ等をして汚水等が侵入しないようにすること。
- (4) ダクタイル鋳鉄製の配水管にサドル分水栓を取り付ける場合は、密着コアを挿入すること。
- (5) 給水装置の配水管からの取付口については、防食フィルム又はポリエチレンスリーブで被覆すること。

[解説]

1 分岐方法

- (1) 給水管の分岐は、配水管の水圧低下を起こさないよう配水管口径より小さい口径とする。(ただし、配水管口径 $\phi$ 50mm以下を除く。)
- (2) 分岐の方向は、配水管と直角とし、引込管は道路に対して直角に布設する。
- (3) 分水器具の取り付けの際、ボルトの締め付けは、片締めにならないよう平均して締め付けること。
- (4) 既設の管より分岐する場合は、原則として不断水工法によること。なお、やむを得ず断水工法により施工しなければならないときは、付近住民への影響を最小限とするよう努めること。

2 分岐位置

- (1) 口径 $\phi$ 300mm以上の配水本管から分岐してはならない。
- (2) 異形管等直管以外の管から分岐してはならない。
- (3) 配水管から分岐する場合、施行令第6条第1項第1号により他の分岐給水装置及び接合部分から30cm以上離れていること。

ただし、同穴工法にて分岐口径を増径する場合は、この限りでない。

**施行令第6条** (給水装置の構造及び材質の基準)

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
- (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
- (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるお

それがないものであること。

(5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

(6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。

(7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

#### 法第16条 (給水装置の構造及び材質)

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

### 3 給水分岐工事

(1) ダクタイル鋳鉄製の配水管からサドル分水栓にて給水管を分岐する場合、穿孔穴が錆こぶにより狭くなったり、閉塞することを防ぐため、穿孔穴に防錆コアを挿入すること。

(2) 腐食防止のため分岐部全体を、サドル分水栓の場合は防食フィルム (JIS Z1702)、割丁字管及びT字管の場合はポリエチレンスリーブ (JCPA Z2005) で被覆し、粘着テープ等で確実に密着及び固定すること。

(3) 水道配水用ポリエチレン管の配水管から給水管を分岐する場合におけるサドル分水栓の型式は、電気融着工法 (E F) によるサドル付分水栓ではなく、従来からのメカニカル取付式、すなわち非融着式のサドル付分水栓とする。

### 4 給水引込工事

(1) 給水管の埋設土被りは、分岐部より官民境界まで口径φ50 mm以下は70cm、口径φ75 mm以上は90cmを最少土被りとし、敷地内は30cm (制水弁設置の場合は90cm)以上確保すること。

(2) 道路に布設する給水管の最小口径は、使用水量・水圧等を考慮した場合、口径φ20 mm以上とする。

(3) 道路に布設する口径φ50 mm以下の給水管は、水道用ポリエチレン二層管 (1種) を原則とする。

(4) ポリエチレン管等の合成樹脂管は 有機溶剤に侵されやすいため、鉱油及び有機溶剤等の油類が浸透してしまうおそれがある箇所 (ガソリンスタンド等) への使用を避け、波付ステンレス鋼管を使用すること。

(5) 給水装置の分岐部より敷地内の第一止水栓までの間には、水道用ポリエチレン二層管の継手 (ソケット等) を使用してはならない。即ち、漏水事故を極力防ぐ観点から、1本の水道用ポリエチレン二層管にて第一止水栓まで施工すること。

(6) 新設給水管が他の埋設物と交差する場合は、原則として下越しとすること。

(7) 給水装置の位置変更をする場合、不要となった既設の給水装置は確実に撤去

し、サドル分水栓にて閉止・キャップ止めとすること。

(8) 水路等を横断する場合は、水路の管理者と十分協議をすること。

水路を上越しして設置する場合は、高水位以上の高さに配管し、また、サヤ管として鋼管等を使用する場合、鋼管出入口の端部において鋼管内部の水道用ポリエチレン二層管等に不適切な荷重等がかからないよう、最適な防護措置を講じること。また、水路等上越し部の一次側には、甲止水栓を設けること。

(市長の管理責任範囲はこの甲止水栓までとし、誓約書（水路等の横断）を市長に提出すること。)

(9) 橋梁添架等の場合は、適切な支持間隔にて支持金物等で固定すること。

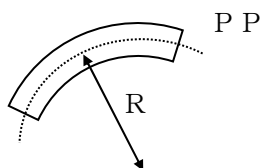
(10) 市長又は道路管理者から特に指示のある場合は、その指示に従うこと。

#### 4 水道用ポリエチレン二層管の曲げ配管

ポリエチレン管の布設においては、下記の最小曲げ半径以上とすること。

単位：cm

管種 \ 呼び径 (mm)	13	20	25	30	40	50
1種	55	70	85	105	120	150



R：最小曲げ半径



(宅内配管工事)

第65条 宅内配管工事の施工に当たっては、次の事項を厳守しなければならない。

- (1) 配管は、極力単純な形態とし、維持管理に支障を来さない位置及び工法を選定すること。
- (2) 配管する前に管内を清掃するとともに、十分管体の検査を行い、亀裂その他の欠陥がないことを確認すること。
- (3) 配管は、自重によるたわみ及び水圧等による振動で損傷を受けないよう、支持金具を用い適切な間隔でスラブ、壁面等に固定すること。
- (4) その日の工事を終了したときは、管端にプラグ、栓等をして、ごみ、土砂、汚水等が浸入しないようにすること。
- (5) 配管の完了後は、管内の洗浄を十分に行うこと。
- (6) 配管は、必要に応じて防食、防寒等の措置を施すこと。

[解説]

1 配管の形態

配管設備の維持管理を考慮し、配管形態は極力単純な形態とする。

- ① 配管形態を複雑にして修繕時における誤接続を防止するため、同一敷地内において、同一の利用者について同時に2系統以上の給水装置を設置することは、原則としてできない。詳細については、本基準第22条を参照のこと。
- ② 3階建て以上の集合住宅等においては、漏水等の修繕時における断水住戸数を最小限にするため、給水立管の最下部に止水栓を設置すること。
- ③ 建物内配管においては、隠蔽、露出、混成法のほか鞘管方式等の工法があるが、その工法により、給水の良否、室内の美観、修繕時対策、工事費その他に多大な影響があるので、給水装置の所有者には、維持管理面を十分に考慮した上での利害等を十分に説明し適切な工法を選定すること。

2 配管の清掃・検査

給水配管の施工時において管材の清掃及び管体検査を実施することは、竣工時の給水管内及びストレーナー等の清掃を容易にし、水圧テスト時の水圧低下、水漏れ・漏水等による給水配管のやり直しを回避することができる。

- ① 給水装置の器具機材は整理整頓して置くこと。
- ② 管材は、屋外に野積にして置かないこと。特に塩ビ管類は直射日光が当たらない屋内に保管することが望ましい。また、管内にゴミや異物が入らないように対処すること。

3 配管の吊り及び支持

給水配管の吊り及び支持等は、横走り配管にあつては棒鋼吊り及び形鋼振れ止め支持、立管にあつては形鋼振れ止め支持及び固定（具体的には、形鋼を壁面に固定し、その形鋼にUバンド等にて立管を支持する。）とすること。また、配管の管種、口径に応じた十分な支持強度をもつ金具を使用すること。

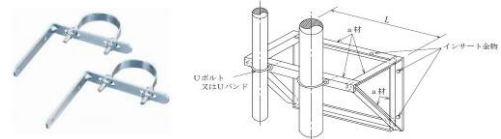
横走り管の吊り金物の支持間隔

管種 \ 呼び径	15	20	25	32	40	50	80	100
鋼管及び ステンレス鋼管	2.0m以下							
ビニル管及び ポリエチレン管	1.0m以下							2.0m 以下
銅管	1.0m以下							2.0m 以下
ポリブデン管	0.6m 以下	0.7m以下			1.0m以下		1.3m 以下	1.6m 以下

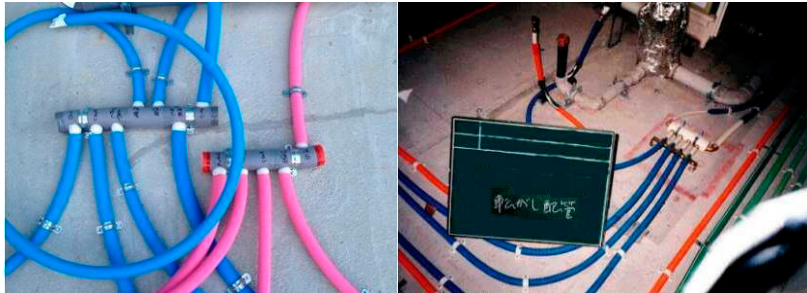
公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）〔国土交通省大臣官房庁営繕部〕



標準的な支持金物類



立管の固定要領図



【標準施工】 ヘッダー周りの支持金物

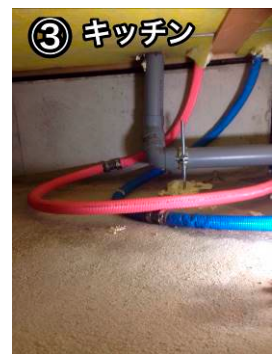
給水配管の支持金物



【不良な施工】



⑧ 洗面所



③ キッチン

ヘッダー周りの給水配管〔床下騒音発生現場（竣工後3年）〕

4 その他

(1) 配管設備の標準事項

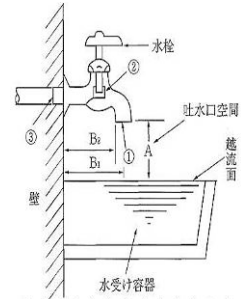
- ① 汚水設備（便所、汚水ピット、浄化槽等）との近接は極力避けること。
- ② 屋外配管は凍結等を考慮し、原則として地中 30cm 以上の埋設配管とすること。
- ③ 配管の埋設土被りは、通行荷重を十分考慮して決定すること。
- ④ 地中埋設配管の埋戻しについては、良質の土砂をもって埋戻し、つき固め、在来地盤高まで仕上げること。

(2) 停滞水防止

- ① 給水管内の水が停滞する配管形態は避けること。やむを得ない場合は、水抜き装置等を設置すること。
- ② 給水管の口径は、停滞水の発生により水質に影響を与えないよう、使用量に見合う適切な口径とすること。

(3) 逆流防止

- ① 給水用具等は、吐水口空間を適正に確保し逆流を防止すること。  
(吐水口空間とは、吐水口下端部と水受け容器の越流面との距離Aをいう。)

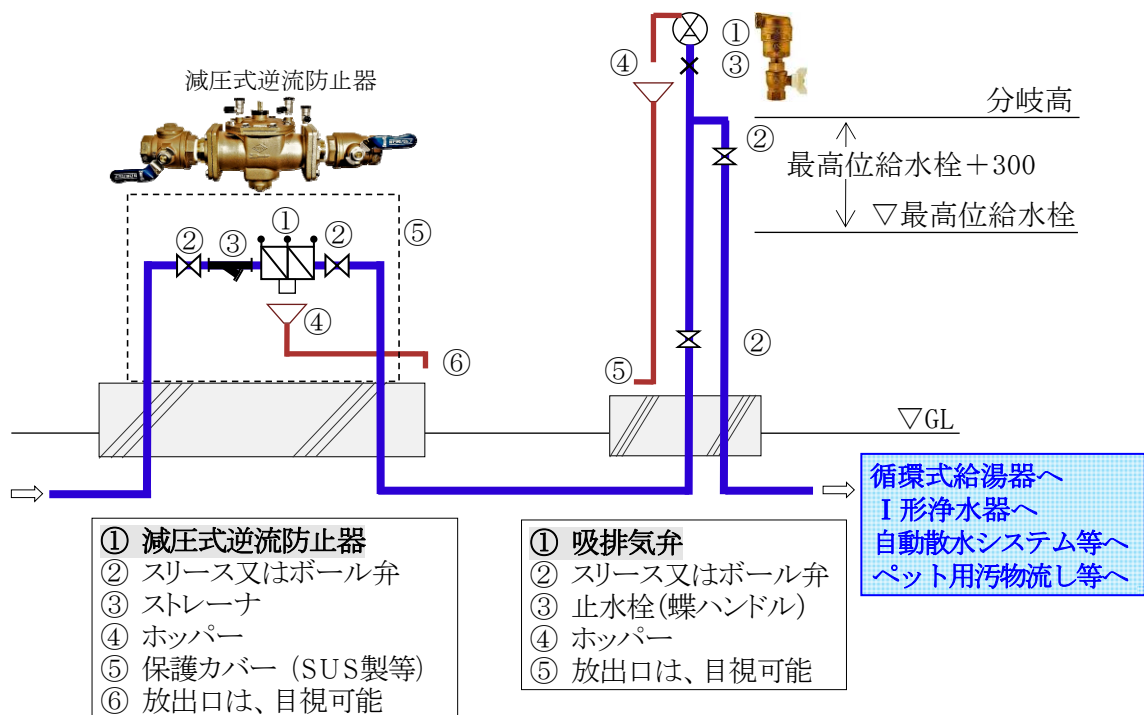


吐水口空間とは

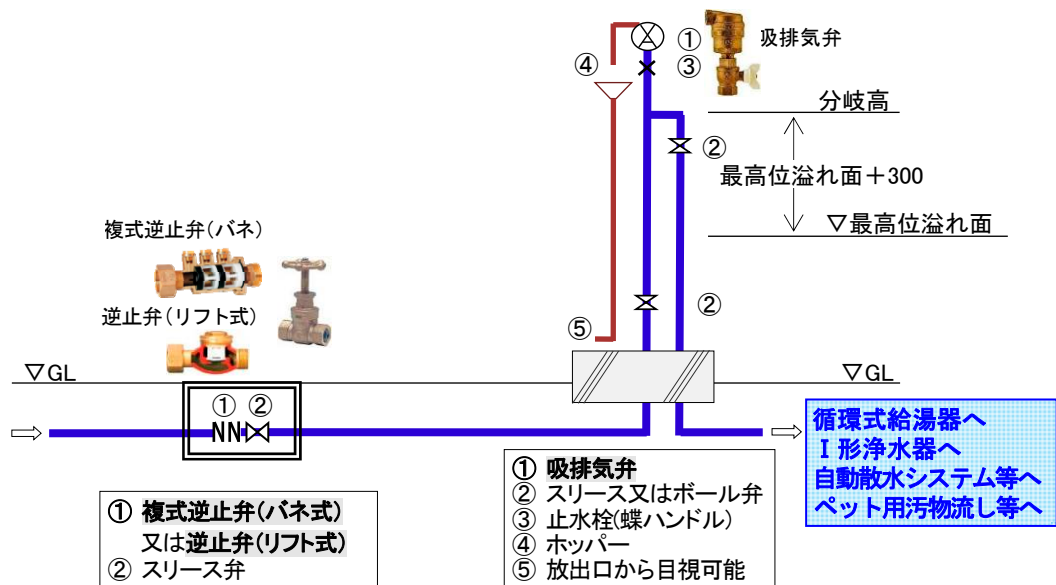
- ② 給水装置に係る特殊器具、特に循環式給湯システム、浄水器及び自動散水システム等を設置する場合は、配水管への逆流防止措置として「減圧式逆流防止器」又は「複式逆止弁（バネ）」を設置すること。加えて減圧式逆流防止器又は複式逆止弁（バネ）の二次側には吸排気弁を設置することが望ましい。配管については下記の配管要領図を参照すること。

ただし、一戸建て住宅等においては、「減圧式逆流防止器」を「複式逆止弁（バネ）」とし、前記の流量センサーと同様に弁ボックス等に納めることができる。

また、複式逆止弁（バネ）は減圧式逆流防止器と同様、年1回の性能点検を実施するため、点検口付とする。



1階地上設置の減圧式逆流防止器及び吸排気弁周りの配管要領図

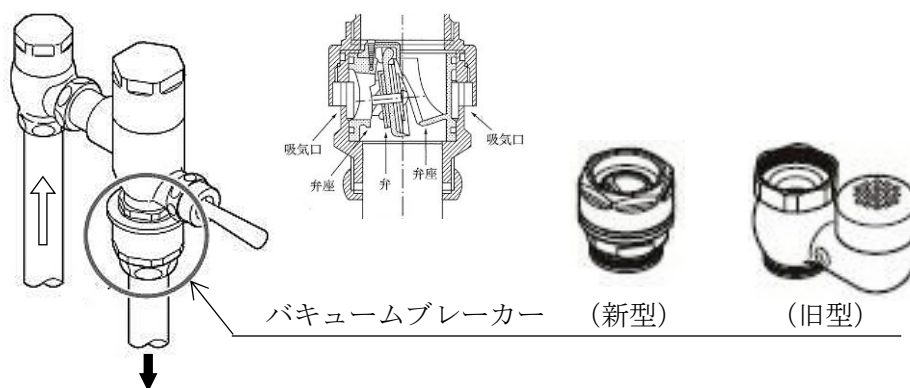


1階地上設置の複式逆止弁（バネ）又は逆止弁（リフト式）及び吸排気弁  
周りの配管要領図

③ バキュームブレーカーとは、給水管内に負圧が生じると便器内の汚水が給水管内に逆流するおそれがあるために、吸気口の吸気弁より空気を吸い給水塞止弁を閉じて汚水の給水管内への逆流を防ぐ構造をもった機器である。

大便器のフラッシュバルブが閉止（便器の洗浄が終了）するたびに、この装置が作動して吸気弁より空気を吸いフラッシュバルブから大便器に繋がっている配管内及び大便器の吐水口までの便器内の管路を絶えず大気圧状態にし、汚水の逆流を防ぐ構造となっている。

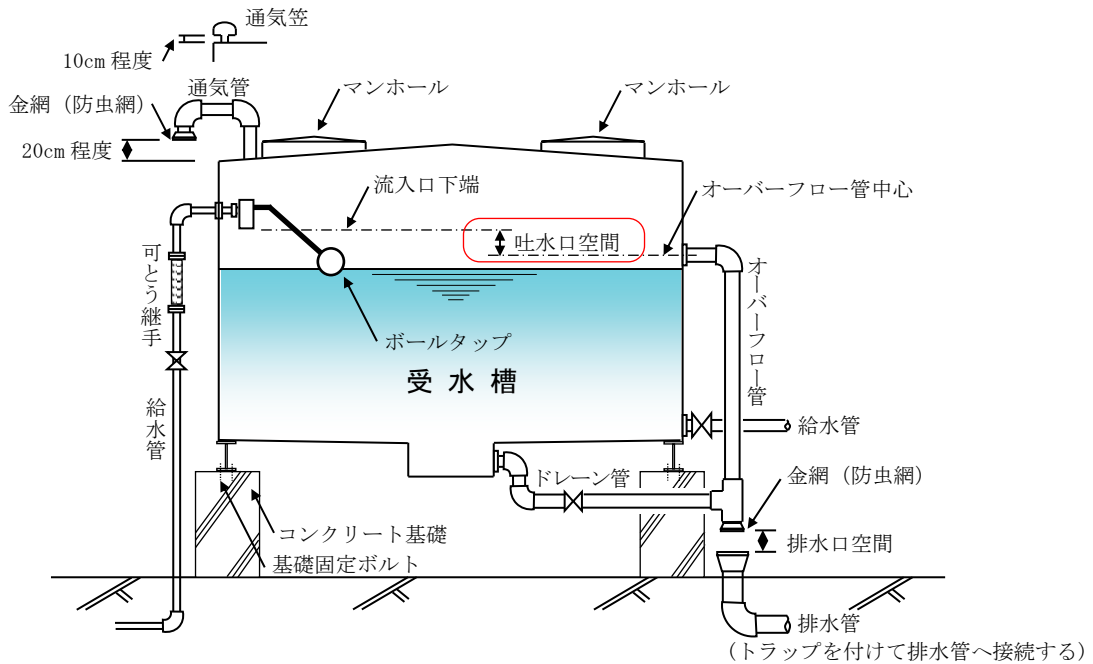
大便器洗浄弁を直結給水において使用する場合、必ず便器内の汚水の逆流を防ぐため、バキュームブレーカーを設置すること。



大便器洗浄弁のバキュームブレーカー

④ 薬品等の入った容器に直接ホースを取り付けて水道を使用するおそれのあるところについては、その作業を行う給水系統の装置を貯水槽以下とする等、配水管への薬品等の水の逆流が生じない措置を講ずること。

- ⑤ 貯水槽等、容器へ給水する場合は落とし込み方式とし、その給水管又は、器具の水の落ち口と満水面との間は、一定の吐水口間隔を保持すること。  
 詳細については、本基準第50条の解説8を参照のこと。



貯水槽における吐水口空間

(4) 排気措置

給水装置に停滞空気が生じ、通水や適正な計量を阻害し、あるいは水撃圧発生の原因となるおそれのある箇所に対しては、空気弁又は、停滞空気を排除する装置を設置すること。

(5) 溶解防止

塗装作業等の場所、有機溶剤類を使用する場所、その他有害な薬剤、光熱の影響を受ける場所は、給水装置の配管を避けること。やむを得ず配管する場合は、ビニル管・ポリエチレン管を使用せず波状ステンレス鋼管（SUS管）を使用すること。

(管の接合)

第66条 宅内給水装置の配管接合は、適切な工具を使用して確実に行い、接合部からの腐食助長、通水阻害、漏水、離脱等が起こらないように施工し、次の事項を厳守しなければならない。

- (1) 鋼管の接合には、ネジ継手又はフランジ継手を使用すること。
- (2) ビニル管の接合には、ゴム輪形継手又はTS継手を使用すること。
- (3) ポリエチレン管の接合には、金属継手を使用すること。
- (4) ステンレス管の接合には、伸縮可とう式継手又はプレス式継手を使用すること。
- (5) その他の管材の接合については、その管種に適応した仕様で施工すること。

[解説]

1 水道用樹脂ライニング鋼管等の接合

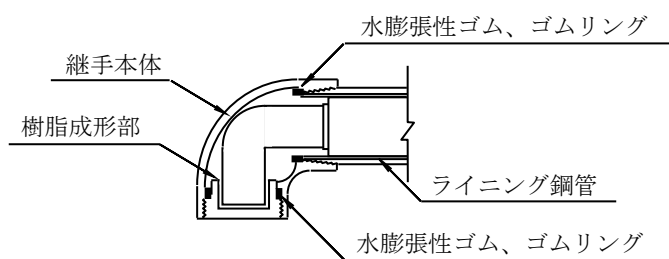
鋼管は腐食しやすく赤水の原因となるため、鋼管の内外面に種々のライニングを施した複合管が規格化されている。

ライニング鋼管の種類の一例

種類	記号	外面処理	適用例(参考)
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 A	SGP-VA	一次防錆塗装	屋内配管 (コア内蔵型)
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 B	SGP-VB	亜鉛メッキ	屋内配管、屋外露出配管及び地中埋設管 (コア内蔵型)
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 D	SGP-VD	硬質塩化ビニル被覆	地中埋設配管 (コア内蔵型)
水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 A	SGP-PA	一次防錆塗装	屋内配管 (コア内蔵型)
水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 B	SGP-PB	亜鉛メッキ	屋内配管、屋外露出配管及び地中埋設管 (コア内蔵型)
水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 D	SGP-PD	ポリエチレン被覆	地中埋設配管 (コア内蔵型)

- ① 管の切断は、帯のこ盤又はネジ切機搭載形自動丸のこ機等を使用し、パイプカッターや高速砥石による切断は禁止する。
- ② ネジ切り加工は、JIS B0203に規定する管用テーパネジとすること。
- ③ ネジ切り加工は、上水用の水溶性切削油を使用して管内に流入しないように十分注意し、加工の際に付着した切削油はその場で完全に除去すること。
- ④ 管端部の面取りは、専用の工具(スクレーパ等)で必ず行わなければならない。

- ⑤ 管端部の防食を確実にするためコア内蔵型の継手を使用すること。



コア内蔵型の一例

- ⑥ 接合は、専用のパイプレンチを使用し適正なトルクで締付をすること。  
この際、管外面のパイプレンチ等による損傷は防食シーラ剤を塗布し、また、露出したネジ切り部も同様に防食シーラ剤を塗布すること。
- ⑦ 地中埋設に使用する場合、外面被覆処理を行っていないもの、又は、腐食等のおそれがある場合は、それぞれ管種にあった防食処理(防食用ビニルテープ巻等)を行わなければならない。
- ⑧ フランジ接合については、接合面を十分清掃し、ゴムパッキンをはきんで、ボルトを均等に締付け、片締めにならないように注意しなければならない。

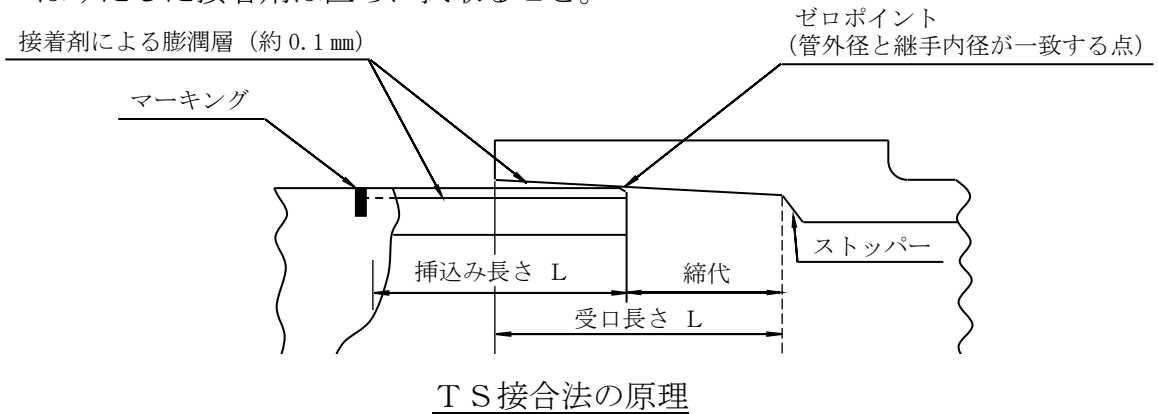
## 2 ビニル管の接合(TS 工法・RR 工法)

(1) TS 工法(Taper sized Solvent welding method)とは、塩化ビニル管の接合法の一つで、テーパの受口を持った継手と管の両接合面に接着剤を塗布して挿入する工法である。

- ① 管を切断する場合は、管軸に直角に切断し、面取りにより切りくず等を取除くこと。
- ② 継手受口及び管挿入口外面を清掃する。特に油、水分は完全にふきとること。
- ③ 継手受口長さを測り、管体にマーキングすること。
- ④ 接着剤は、塗布面をとかして接継部を一体化するためのものであり、塗り忘れ、塗りムラがあると所定の位置まで挿入できなかつたり、漏れ、抜けの原因になるので、必ず継手受口内面及び管挿入口外面に均一に薄く円周方向に塗布すること。
- ⑤ 一般用(VP管用)接着剤は、HI 管用には使用しないこと。但し、HI 管用接着剤は、一般用(VP管用)に使用できる。
- ⑥ 接着剤の塗布後、間をおかずに一気に挿し込み、一定時間押さえ続けること。この場合、木槌等でたたきこむ挿入は、継手の角、奥部のストッパー部に無理な力が掛かって破損したり、接着面が切断され漏水の原因となるので絶対に行ってはならない。基本的に口径φ75 mm以上の TS 工法においては、専用のパイプ挿入機を使用することが望ましい。



⑦ はみだした接着剤は直ちに拭取ること。



受口標準長さ

単位：mm

口径	13	20	25	30	40	50	75	100	150
長さ	26	35	40	44	55	63	64	84	132

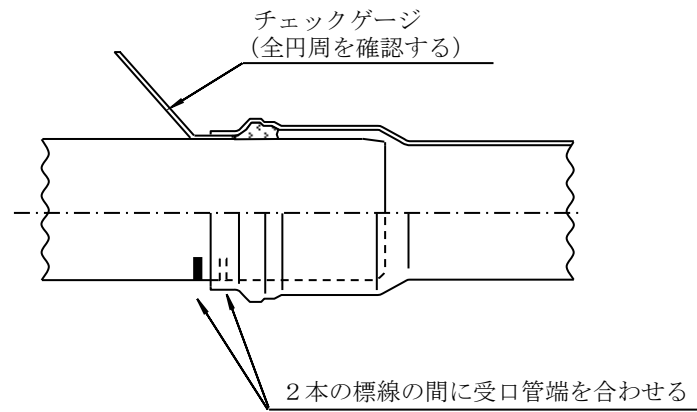
TS接合の標準押さえ時間

呼び径(mm)	50以下	65以上
標準押さえ時間	30秒以上	1分以上 (夏季) 2分以上 (冬季)

(2) RR 工法(Rubber Ring method)とは、塩化ビニル管の接合法のもう一つの例で、管の接合部に予めゴム輪を装着できる受口を形成し、管の差口とゴム輪表面に滑剤を塗布して挿入し接合する工法である。

- ① 継手受口内部のゴム輪及びゴム輪溝はウエス等できれいに清掃する。  
また、管差口の土砂等の汚れも必ず取り除く。
- ② ゴム輪を装てんするときはゴム輪を水で濡らし、ハート形にして、前後反対にしたり、あるいは、ねじれたりしないように正確にゴム輪溝にはめ込む。  
この際、ゴム輪外周に滑剤等を塗布しての装てんは絶対に行ってはならない。
- ③ 挿入側管体の差口は面取り及び標線の記入がなされているが、切断した管を使用する場合は、差口をディスクグラインダー又は、ヤスリ等で必ず面取りを行い、規定されている差込み長さを示す標線をマーキングしなければならない。
- ④ 滑剤の塗布は上水道専用のものを必ず使用し、ゴム輪及び管端差口の標線まで大きな刷毛を用いて使用する。  
また、代用として油、グリス、石けん水等は絶対に使用してはならない。
- ⑤ 挿入は、差口を受口に軽く差し込み、管軸を合わせたのち、標線まで挿入機又は、テコ棒などで差し込む。
- ⑥ 接合後、ゴム輪のねじれ・離脱がないかをチェックゲージを用いて全円周にわたって確認する。すこしでも異常があった場合は、もう一度、接合作業をやり直す。



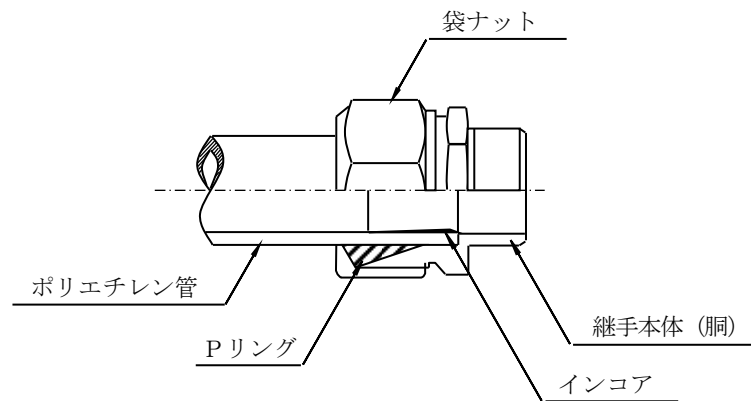


### ゴム輪位置の確認

## 3 ポリエチレン管の接合

ポリエチレン管は、水道用 1 種二層管を使用し、接合は、金属締付式継手とする。但し、ポリフィッターの使用は禁止する。

- ① 切断は、パイプカッター又は鋸で管軸に直角に切断する。  
切断面に生じたバリなどはナイフ等で平らに仕上げる。
- ② 継手及び管の接合面の油・砂・ごみ等を完全に取除く。
- ③ 管の差込み部先端に袋ナットとPリングを押し込んだのち、インコアを先端に差込み木槌等で軽くたたき、根元まで十分に打ち込む。
- ④ 袋ナット・Pリングを管先端に寄せ、管端を継手本体(胴)奥まで差込み、袋ナットを2個のパイプレンチを使用して完全に締付ける。インコア挿入及び袋ナットの締付けが不完全な場合は、抜け、漏水等の原因となるので十分に注意する。



### ポリエチレン管の接合

## 4 波状ステンレス鋼管及びステンレス鋼管の接合には、伸縮可とう式継手又はプレス式継手を使用する。

- ① 伸縮可とう式継手による接合は、埋設地盤の変動に対応できるよう伸縮可とう性を持たしたものであり、ワンタッチ方式が主流である。
- ② プレス式継手による接合は、専用締付け工具(プレス工具)を使用するもので、短時間に施工でき、高度の技術を要しない方法である。

## 5 その他の材料及び異種管の接合について

それぞれの管種の仕様に応じた工法で行うこと。

(防護)

第67条 管の施工に当たっては、管の特性、布設場所の地質、管の受ける内外圧等を十分考慮して管種（管厚等を含む。）又は防護を選定するものとする。

- 2 凍結、損傷、侵食等のおそれがある場合は、適切な防護を施すものとする。
- 3 水圧等により管が離脱するおそれがある場合は、必ず離脱防止を施すものとする。
- 4 異常な水撃圧を生じるおそれのある給水用具を使用する場合は、エアチャンバ一等を設けるものとする。
- 5 ライニング鋼管において、土中等で電食及びその他の腐食に対する防止対策の必要が認められる箇所には、防食用ビニルテープによるテープ巻きを施すものとする。ただし、内外面ライニング鋼管においては不要とする。
- 6 ライニング鋼管にキズ等が生じた場合は、錆止塗装等による防食処理を施すものとする。
- 7 結露のおそれのある給水装置には、適切な防寒措置を講じるものとする。
- 8 凍結のおそれのある給水装置には、適切な凍結防止のための措置を講じるものとする。

[解説]

1 防食

(1) 電食防止

電気軌道、変電所等に近接、平行あるいは交差して管を布設する場合は、電食を受けにくい非金属管を使用すること。やむを得ず金属管を使用する場合は絶縁材で管を防護するなど適切な電食防止措置を施すこと。

(2) 腐食防止

酸、アルカリなどによって侵されるおそれのある所に布設する場合は、管に防食用ビニルテープを巻付けるか、又は防食塗料を塗布するなど適切な防食措置を施すこと。（テープ巻きの重なり幅は、テープ幅の 1/2 ラップ 2 回巻き（4重巻き）とする。）

① ミクロセル腐食

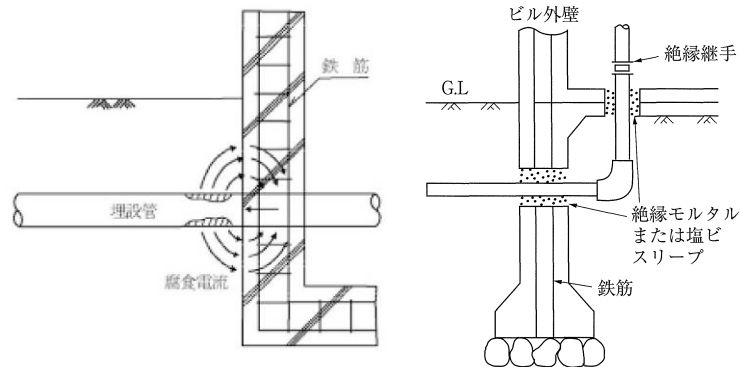
管を、腐食性の強い土壌、酸又は塩水等の侵食を受けるおそれのある地帯に布設する場合は、管種の選定を慎重に行いポリエチレンスリーブを管体に被せる等の適切な措置をすること。なお、ビニル管及びポリエチレン管は、ガソリン等の有機溶剤に侵されるので、布設箇所の条件を十分考慮し、波状ステンレス鋼管（SUS管）を使用すること。

② マクロセル腐食

鋼管のコンクリート貫通部、異種土壌間の布設部分及び異種金属間の接続部には、周囲環境の差異による電位差、あるいは金属自体の電位差により、マクロな腐食電池が形成され、マクロセル腐食の原因となる。

中でも、コンクリート貫通部付近の埋設部における腐食被覆欠陥部でのマクロセル腐食には十分考慮すること。対策としては、コンクリート貫通部の

鉄筋と鋼管が直接接触しないよう注意し施工すること。また、一般土壌から舗装通路の鋼管の横断は極力避けること。



ビルに入る配管の絶縁概要図

## 2 防 露

給水管の立上り、横走管等露出部分で、管肌と外気との温度差による結露によって、水漏れや腐食が外面から進行するおそれがある配管部は、発泡プラスチック保温材（発砲スチロール、ポリスチレンフォーム、ポリエチレンフォーム等）の断熱材や保温材で被覆断熱し、防食用ビニルテープで巻上げる等、適切な防露巻きを施すこと。

## 3 凍結防止

露出、隠蔽及びパイプシャフト室内等の配管で凍結のおそれがある場合は、保温材（発砲スチロール等）で適切な凍結防止対策を施すこと。

- (1) 防寒材料は、濡れると凍結を早めるので、外面を粘着ビニルテープで雨水等が浸入しないよう、下方から重ね巻きで巻上げること。
- (2) 屋外の保温に当たっては、保温材のうえに更にステンレス鉄板巻き又はサヤ管等で外装すること。
- (3) 太陽熱利用温水器(汲置型、自然循環型)又は、クーリングタワー（冷却塔）に給水する場合は、原則として専用立上りとし、操作及び修繕工事が容易にできる箇所に止水栓を設け、その二次に水抜き栓を設置すること。

凍 結 す る お そ れ が あ る 箇 所		
1	屋 外	(1) 外壁部の外側露出配管 (2) 通路の壁、塀等の壁内立上り配管 (3) 擁壁、水路渡りのサヤ管内の配管 (4) 散水、洗車用等の立上り栓
2	温度条件が屋外に準ずる室内	(1) 車庫、倉庫、工場、作業場等の屋内の立上り配管 (2) 事務所、店舗、住宅等の天井裏、床下、パイプシャフト室内の配管 (3) アパートの階段、廊下及び貯水タンク室、機械室内の配管 (4) 外壁部の羽目板内、貫通部の配管

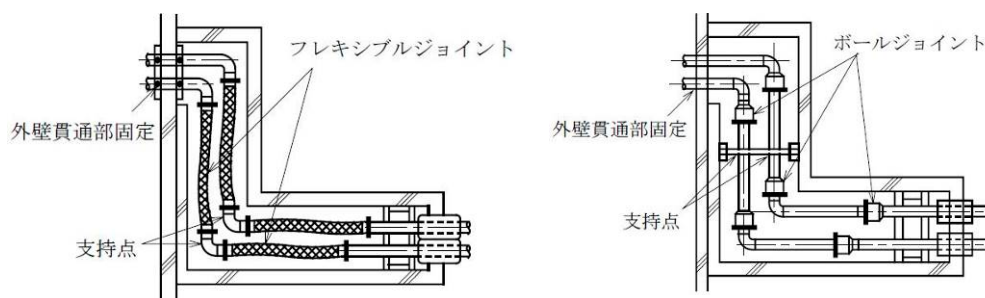
凍結するおそれがある箇所		
3	室内	(1) 室内の露出配管 (2) 室内の間仕切壁の埋込配管
4	その他凍結のおそれがある箇所	(1) 木造住宅における外壁内の隠蔽配管 (2) その他

#### 4 河川・石垣等への配管防護

(1) 開きよ等の河川及び水路を横断して給水管を布設する場合は、できる限り下越して埋設する。やむを得ず上越し(添架)する場合は、管理者と協議の上設置すること。なお、高架又は低部横断のいずれの場合も凍結及び外傷を防ぐため鋼管等のサヤ管で保護すること。

#### 5 給水管の安全

(1) 地盤沈下又は地震による振動によって、給水管が折損するおそれがある場合は、給水管の伸び又はひずみを吸収できるよう、分岐箇所、構造物等の近接箇所に、可とう性のある継手を使用する等の措置を講ずること。



建築物導入部の変位吸収配管要領図

(敷地内止水栓)

第68条 敷地内に止水機能を果たす給水用具として、口径25ミリメートル以下のメーターの一次側には副栓付止水栓を、同様に口径40ミリメートル及び50ミリメートルのメーターには砲金製制水弁を、口径75ミリメートル以上のメーターには鋳鉄製ソフトシール弁を設置するものとする。

2 前項の止水栓等の据付けは、前後の配管に注意し維持管理上支障がなく、見やすい場所に設置するものとする。

3 口径25ミリメートル以下の副栓付伸縮止水栓は、メーターボックス内に設置し、保護するものとする。

4 口径40ミリメートル以上の砲金製制水弁及び鋳鉄製ソフトシール弁の基礎は、沈下、傾斜等の起こらないように堅固に施工するものとする。

[解説]

1 止水栓等に関しては、第6章第32条 解説を参照のこと。

2 止水栓等は、メーターの取替え及びメーター以降二次側における給水装置の修繕時の維持管理に使用するもので、メーターの一次側に設置すること。

3 止水栓等の据付場所は、漏水時や修繕時に探しやすく、開閉操作が簡単にできる場所に設置すること。

4 口径φ25 mm以下の副栓付伸縮止水栓は、メーター以降二次側の給水停止を考慮し、メーターと同じボックス内に設置すること。(水道使用者等は給水装置の修繕の場合、副栓付伸縮止水栓にて給水を閉じることができる。)

また、φ25以下のメーターを納めるボックスは、1口径大きいものを使用すること。ただし、φ25のメーターはφ25横長ボックスに納めること。

5 メーターより一次側の口径φ40 mm以上の制水弁は、メーターの維持管理に使用する。また、メーターより二次側の口径φ40 mm以上の仕切弁は、給水装置の修繕時の維持管理に使用するもので、メーターの二次側に別のボックスを設け、その中に設置すること。(水道使用者等は給水装置の修繕の場合、メーター二次側の仕切弁にて給水を閉じることができる。)

6 止水栓等の基礎は堅固に施工して、その開閉操作が行える十分な作業空間を確保するため、沈下や傾斜等が起こらないようにすること。また、口径φ75 mm以上の制水弁においては、コンクリート平板上に設置すること。

(ボックス類の設置)

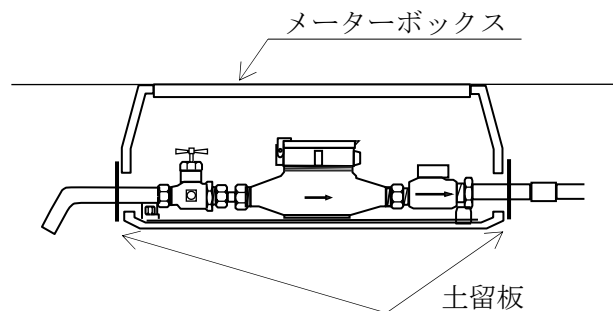
第69条 メーターボックスの設置は、ボックス床面を水平に仕上げ止水用給水用具の操作及びメーター取替えが容易に行えるように据付けるものとする。なお、雨水等の浸入をできる限り少なくするよう努めるものとする。

2 止水栓等のボックスの基礎は、沈下、傾斜等が起こらないように仕上げ、止水栓等の操作に支障のないよう設置するものとする。

3 制水弁ボックス上部と下部は、設置後にずれないように施工するものとする。

[解説]

- 1 メーター及び止水栓等は、維持管理のうえからボックス内に収納し、外力から保護するとともにその位置を明確にする必要がある。
- 2 メーターボックスの設置は水平を原則とするが、地形上やむを得ない所では、ボックスは地形に合わせて設置しても、ボックス内の配管はメーターが水平に設置できるよう、必ず水平に配管すること。
- 3 メーターボックスには、土留板を設けるなど、土砂等の侵入を防止する処置を施すこと。



土留板の取付場所

- 4 メーターボックスは、メーター検針、取替え並びに止水栓等の操作に支障がないよう設置するため、 $\phi 25$ 以下のメーターの場合は、1口径大きいものを使用すること。ただし、 $\phi 25$ のメーターの場合は $\phi 25$ 横長ボックスを使用すること。
- 5 メーターボックス等の基礎は、十分つき固めを行い、必ず底板（受板）を使用すること。
- 6 ボックス類は、上載荷重、地質、湧水等の状況を考慮した製品を選定すること。
- 7 ボックス類は市章入りの承認品を使用すること。

(第6章第32条 解説3及び4参照)

(安全管理)

第70条 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事の施工における労働災害及び公衆災害を防止するため、常に安全の確保に努めなければならない。

2 指定給水装置工事事業者は、施工に際し次に掲げる事項について特に留意するものとする。

- (1) 労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）その他関係法令の遵守
- (2) 交通事故の防止及び安全運転
- (3) 免許・資格を要する作業における有資格者の従事の徹底
- (4) 緊急時の連絡網及び救急体制の確立
- (5) その他必要な事項

[解説]

- 1 施工時における労働災害及び公衆災害の発生原因は、初歩的な安全対策の欠如、施工計画時における安全性の認識不足、工事施工中の安全対策の欠如が主なものであることから、適宜適切な安全対策を講じなければならない。
- 2 指定給水装置工事事業者は、直接作業に携わる作業員が安全に対する理解と安全意識の高揚を図るための教育訓練を行う等、労働災害及び公衆災害の防止に努めなければならない。
- 3 道路使用許可申請書の添付図面どおりに、保安設備等が配置されているかを確認する。
- 4 現場における安全点検基準を例示すると概ね次の事項が挙げられる。

	点 検 基 準
1 準備 作業	1. 準備体操はしているか。 2. 工具、及び材料等の準備調達はどうか。
2 出発 準備	1. 作業車両の始業点検はどうか。 2. 洗車状況はどうか。 3. 工具類の積載・整理はどうか。 4. シートベルトの着用はどうか。
3 服装 ・ 保護 具	1. 作業時の服装はどうか。 2. ヘルメットの着用方法はどうか。 3. 作業に適した靴を履いているか。 4. 各作業時の保護具(保護メガネ、耳栓、防震手袋等)はどうか。 5. 工事責任者・配管工等が判別できるか。

	点 検 基 準
4 保安対策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作業区域は必要最小限か。</li> <li>2. 作業区域はトラ柵等で囲み明確にしてあるか。</li> <li>3. 道路標識及び工事標示板は仕様と合っているか。</li> <li>4. 作業車両の停止位置はどうか。</li> <li>5. 作業車両の輪止め(坂路)はどうか。</li> <li>6. 誘導員の配置・誘導はどうか。</li> <li>7. 歩行者の通路の確保・安全はどうか。</li> <li>8. 作業区域内の整理整頓はどうか。</li> </ol>
5 本作業	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現場責任者は現場にいるか。</li> <li>2. 作業員は現場責任者の指示に従っているか。</li> <li>3. 作業前の地下埋設物等立会いはされているか。</li> <li>4. 作業手順はどうか。</li> <li>5. ブレーカー等の作業機器の使用方法はどうか。</li> <li>6. 掘削は適切かどうか。</li> <li>7. 土留等は適切かどうか。</li> <li>8. 工具類の使用方法はどうか。</li> <li>9. 排水状況と放水先はどうか。</li> <li>10. 埋戻し(埋戻し方法、転圧)はどうか。</li> <li>11. 有資格者が使用重機に配置されているかどうか。</li> <li>12. 残土処理(掘削肩に積まない)はどうか。</li> <li>13. 作業車両の誘導はどうか。</li> </ol>
6 後片付け	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 道路清掃はどうか。</li> <li>2. 使用した機器・工具類の後片付けはどうか。</li> <li>3. 標識等の撤去はどうか。</li> <li>4. 空き缶ゴミ等処理はどうか。</li> </ol>
7 安全活動	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安全巡視はどうか。</li> <li>2. 毎日の安全ミーティングはどうか。</li> <li>3. 従業員の安全衛生教育はどうか。</li> </ol>



## 第13章 検査及び維持管理

(給水装置工事主任技術者が行う検査)

第71条 給水装置工事主任技術者は、工事完了後、自社による検査を行うものとする。この場合において、検査項目の概要は次に掲げるところによる。

- (1) 給水装置の構造及び材質基準に適合していることを検査し、確認すること。
- (2) メーターの位置を検査し、確認すること。
- (3) 給水装置工事の施工において、給水管、給水器具の接合材料及び接合方法を検査し、確認すること。
- (4) 中高層建物直結給水工事を実施した際に行う追加検査項目は、概ね以下のとおりとする。
  - ア 給水装置の逆流防止対策措置が講じられていることを確認すること。
  - イ 減圧式逆流防止器を含む増圧装置の作動状況等を検査し、確認すること。
- (5) 施工した給水装置の耐圧試験及び水質確認を行うこと。
- (6) 各種書類検査を行うこと。

[解説]

給水装置工事主任技術者は、その職務として給水装置工事が適正に施行されるための検査・確認及び適正に施行されたことの検査・確認をしなければならない。

(本基準第9条の解説を参照)

また、市長に提出する給水装置工事検査申請書、給水装置工事設計審査申請書においては、給水装置工事竣工検査報告書(主任技術者)を添付すること。

施工された給水装置工事の内容が正確に記載されていること、及び必要な提出書類・保存書類等の検査・確認をしなければならない。

### 1 給水装置の構造・材質の検査

- (1) 配管の検査は、配管管種及び接合継手の材質が適正であること。なお、配水管からの分岐部からメーターまでの給水管及び給水用具については、指定された構造・材質の検査・確認をすること。
- (2) 給水用具の検査は、性能基準適合品の確認を実施すること。

### 2 メーターの位置を検査・確認すること。

- (1) 原則として、官民境界から1.0m以内にメーターが設置されていることを確認すること。
- (2) 支管分岐、貯水槽給水又は中高層建物直結給水の集合住宅の場合、メーターと各戸の給水装置との関連を検査・確認すること。

### 3 給水装置工事の工法の検査

- (1) 給水装置工事の検査は、配管工事が適正な工法で施工されていること。なお、配水管の分岐部からメーターまでの給水管及び給水用具の布設においては、指定された工法にて施工されていることを検査・確認すること。
- (2) 給水用具の検査は、給水管との適切な接合及び取り付けの検査・確認を実施すること。

#### 4 中高層建物直結給水工事に係る検査項目

(1) 給水装置工事における以下の逆流防止措置が適正に講じられていることを確認すること。

- ① 逆止弁及び減圧式逆流防止器等においては、保守等を考慮した適正なスペース
- ② 給水立管頂部に設置の吸排気弁においては、適正な弁口径、適正な排水放流先及び保守等を考慮した適正なスペース
- ③ 増圧装置の異常及び故障時対策においては、管理人室他で確認できる適正な外部警報システム（音又は光）
- ④ 増圧装置を内蔵したキャビネットの外部には、キャビネット前面扉を開けることなく緊急時の止水ができるよう、一次・二次側設置の仕切弁（GV）
- ⑤ キャビネット内蔵の減圧式逆流防止器の中間室からの排水放流口は、異常及び故障時等を考慮し目視可能
- ⑥ 水理計算書に基づいての、各戸メーターユニットの一次側に設置の減圧弁二次側の圧力設定値（MPa）
- ⑦ 水理計算書に基づいての、瞬時最大使用水量時に必要とするブースタポンプの2次圧の設定値  $P_{out}$ （m）

#### 5 耐圧検査及び水質確認等

(1) 耐圧試験は、制水弁又は止水栓よりメーターまでと、メーター以降の二次側の水栓までを行うこととし、原則として水圧テストポンプを使用する。

- ① 分水栓から第一止水栓までの耐圧試験は、実施しないこととする。
- ② 第一止水栓よりメーターまでは、1.75MPaに加圧し、1分間以上とする。  
ただし、第一止水栓とメーターが同一BOX内の場合は省略できる。
- ③ メーター以降の二次側は、1.75MPaに加圧し、1分間以上とする。
- ④ 貯水槽給水の受水槽以降の二次側（導水装置）は規定しないが、メーター以降の二次側と同様、1.75MPaに加圧し、1分間以上を推奨する。

(2) 水質確認は、残留塩素、臭気、濁り等を末端の給水用具にて確認すること。

(3) 機能試験は、通水の後に各給水用具から放流し、メーター経由での誤接合がないことの確認及び各給水用具の吐水量や作動状態等の検査・確認をすること。

#### 6 書類検査

(1) 平面図及び立面図は、正確、かつ、簡単明瞭であることの確認をすること。

(2) 平面図には、道路、隣地境界線及び申請地の家屋図形を必ず明記させること。

(3) 使用された材料、施工内容等について給水装置工事に従事した者からも確認し、給水装置工事設計審査申請書等の内容が実際の竣工内容と相違ない旨責任をもって検査・確認すること。

#### 7 その他

立会い：給水装置工事主任技術者は、市長の行う検査に市長が給水装置工事主任技術者の立会いを必要と認めた場合は、立会わなければならない。

報告：所定の竣工検査報告書に検査結果を記入して提出する。

給水装置工事竣工検査報告書（主任技術者）

給水装置工事施行場所	尾張旭市
施主名	
水栓番号	
指定給水装置工事事業者	
検査年月日	年 月 日
備考	

《 共通項目 》

202103\_GeoX

検査項目		検査結果	備考
配管	埋設深度が適切であること（0.3 m以上）	はい・いいえ	
	埋設位置が調書と整合していること	はい・いいえ	
	クロスコネクションがされていないこと	はい・いいえ	
	防寒及び防食措置が適切であること	はい・いいえ	
	その防護方法は（ ）		
	適切な接合が行われていること	はい・いいえ	
	配水管の水圧に影響を及ぼすポンプに直接連結されていないこと	はい・いいえ	
器具	性能基準適合品が使用されていること	はい・いいえ	
	適切な接合が行われていること	はい・いいえ	
	筐類が適切に設置されていること	はい・いいえ	
耐圧	性能基準適合品が使用されていること	はい・いいえ	
	メーターから二次側へ所定の方法で加圧した際に漏水等がないこと	はい・いいえ	
メーター周り	ボックス内の位置が検針、取替え、維持管理等に支障がないこと	はい・いいえ	各戸検針 の場合は 非該当
	一次側に止水栓、二次側に逆止弁が設置されていること	はい・いいえ	
	メーターボックス内へ砂等が侵入するおそれがないこと	はい・いいえ	
水質	色、濁り及び臭いがないこと	はい・いいえ	
	遊離残留塩素濃度が適切であること（0.1mg/l以上）	はい・いいえ	
その他	メーターボックスに水栓番号シールが貼付されていること	はい・いいえ	
	給水引込管の管上に表示シートが布設されていること	はい・いいえ	

《 中高層建物直結給水 》

逆流防止	適正口径の吸排気弁が適切な位置に設置されていること	はい・いいえ	
	吸排気弁からの排水設備が、適切に施工されていること	はい・いいえ	
	給水立管からの各階の給水管は、適正な高さから分岐されていること	はい・いいえ	
	I型の給水立管の形状は同一口径（竹の子状配管は不可）となっていること	はい・いいえ	
	特殊器具においては、適切に逆流防止対策が成されていること	はい・いいえ	
器具	共用水栓（チェック水栓）が設置されていること	はい・いいえ	
増圧装置	メーカー名、形式及び連絡先が明示されていること	はい・いいえ	
	ブースタポンプ(BP)の2次圧設定値は、水理計算書に基づく設定圧(m)であること	はい・いいえ	
	異常及び故障時の警報等の対策機能が確保されていること	はい・いいえ	
	ソフトスタート、ソフトストップ機能を有していること	はい・いいえ	
	1日1回以上の稼働機能を有していること	はい・いいえ	
	直結増圧給水により、配水管に脈動等のトラブルが発生した際の防止対策（スペース等）が準備されていること	はい・いいえ	
	設置猶予の場合の増圧装置の設置スペースが確保されていること	はい・いいえ	
	点検や維持管理のためのスペースが確保されていること	はい・いいえ	
	増圧装置直近一次側及び二次側に適切な口径の仕切弁が設置されていること	はい・いいえ	
	減圧式逆流防止器故障時等の早期発見対策がされていること	はい・いいえ	
ポンプメーカー等との維持管理契約が締結されていること	はい・いいえ		

《 支管分岐 》

202103\_GeoX

検査項目		検査結果	備考
メーター 周り	メーターと各戸の給水装置の関連が調書と整合していること	はい・いいえ	
耐 圧	第一止水栓からメーターまで所定の方法で加圧した際に漏水等がないこと	はい・いいえ	

《 貯水槽給水 》

検査項目		検査結果	備考
メーター 周り	メーターと各戸の給水装置の関連が調書と整合していること	はい・いいえ	
	ボックス内のメーター設置状況が適切であること（水平・直視）	はい・いいえ	
受水槽	越流面等と吐水口の位置関係が適切であること	はい・いいえ	
	オーバーフロー管及び通気管の管端部に防虫網が付いていること	はい・いいえ	
	満減水警報装置、波立ち防止板の設置が適切であること	はい・いいえ	
	容量等が調書と整合していること	はい・いいえ	
	定水位弁及び減圧弁等は、その口径・設置状況が適切であること	はい・いいえ	

《 各戸検針 》

親メーター 周り	メーターボックスの位置が検針、取替え、維持管理等に支障がないこと	はい・いいえ	
	一次側に止水栓、二次側に逆止弁が設置されていること	はい・いいえ	
	メーターボックス内へ砂等が侵入するおそれがないこと	はい・いいえ	
遠隔式	各戸メーター 周り	適切に設置され、取替え、維持管理等に支障がないこと	はい・いいえ
	集中 検針盤	一次側に止水栓が設置されていること	はい・いいえ
普通式	各戸 メーター 周り	設置場所及び取付高が適切であること	はい・いいえ
		検針者の立入りに支障がないこと	はい・いいえ
		パイプシャフト室内に適切に設置されていること	はい・いいえ
		パイプシャフト室内及びメーター周りには十分な空間が確保され、検針、取替え、維持管理等に支障がないこと	はい・いいえ
		メーターユニットが扉に平行に設置され、ボルト等で固定されていること	はい・いいえ
		一次側に止水栓、二次側に逆止弁が設置されていること	はい・いいえ
		メーターユニット前後の配管は、支持金具等で振れ止めがされていること	はい・いいえ
		減圧弁付メーターユニットの二次側の圧力設定値（MPa）は、水理計算書に基づいていること	はい・いいえ
その他	パイプシャフト室内底面は、水勾配をつける等により、外部への排水が容易であること	はい・いいえ	
	パイプシャフト室の扉は、無施錠又は施錠解除が可能であること	はい・いいえ	
	※1つのパイプシャフト室内等に2個以上のメーターを設置する場合 全階のメーターの並び順が統一され、止水栓に各戸ごとの識別札が付いていること	はい・いいえ	

以上のとおり給水装置の竣工検査を 年 月 日に行い、完了したことを報告します。  
 なお、工事内容に相違又は不適合があった場合は、責任を持って対処いたします。

給水装置工事主任技術者 氏名

(完了検査)

第72条 給水装置工事主任技術者は、市長の行う完了検査において立会いを求められた場合は、これに従わなければならない。

2 市長の行う完了検査において不合格と指摘された場合は、修正及び手直しの後、再度完了検査を受けるものとする。

3 指定給水装置工事事業者は、市長の行う完了検査に合格した後に申込者へ給水装置の引渡しを行うものとする。

[解説]

1 市長の行う給水装置工事の完了検査（以下、本条内の解説においては「検査」という。）は、維持管理上必要な箇所や水質の安全を確保することを目的として、尾張旭市水道事業給水装置工事検査基準に基づき実施する。

2 指定給水装置工事事業者は、条例第7条第2項により工事を完了し、給水装置工事主任技術者による自主検査後、市長による給水装置の検査を受けなければならない。

給水装置の検査とは、給水契約及び給水開始に当たり、市の供給条件を満たしているかの判定を行うものである。したがって、指定給水装置工事事業者は、申込者との工事契約の誠実な履行を期するためにも、適正、かつ、安全な給水装置の完成を目指さなければならない。

特に、減圧式逆流防止器を含む増圧装置の作動検査及び確認においては、直結増圧給水方式の根幹を成す重要な給水装置であることから、入念に作動検査及び確認を行い、市長の検査に臨むこと。

また、給水装置の検査を受ける者とは、実質的には指定給水装置工事事業者であるが、同時に工事申込者（所有者）に対して行うことになる。

**条例第7条第2項**（工事の施行）

指定給水装置工事事業者は、給水装置工事を施行する場合、あらかじめ市長の設計審査（使用材料の確認を含む。）を受け、かつ、工事しゅん工後に市長の工事検査を受けなければならない。

3 市長は、条例第31条により水道の管理上必要があると認めるときは、法第17条による給水装置の立入検査をすることができる。またその際、給水装置の基準に違反しているときは、条例第32条により市長は給水契約の申込みを拒み、又は給水を停止することができる。

**条例第31条**（給水装置の検査等）

市長は、水道の管理上必要があると認めるときは、給水装置を検査し、水道使用者等に対し、必要な措置を指示することができる。

**法第17条**（給水装置の検査）

水道事業者は、日出後日没前に限り、その職員をして、当該水道によつて水の供給を受ける者の土地又は建物に立ち入り、給水装置を検査させることができる。ただし、人の看守し、若しくは人の住居に使用する建物又は閉鎖された門内に立ち入るときは、その看守者、居住者又はこれらに代るべき者の同意を得なければならない。

- 2 前項の規定により給水装置の検査に従事する職員は、その身分を示す証明書を携帯し、関係者の請求があつたときは、これを提示しなければならない。

**条例第32条**（給水装置の基準違反に対する措置）

市長は、水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、水道法施行令（昭和32年政令第336号）第6条に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合していないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間、その者に対する給水を停止することができる。

- 2 市長は、水の供給を受ける者の給水装置が、指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質がその基準に適合していることを確認したときは、この限りでない。

**法第16条の2**（給水装置工事）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができることを認められる者の指定をすることができる。

- 2 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。
- 3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

※）供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

**法第16条**（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程<sup>※</sup>の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

**施行規則第13条**（給水装置の軽微な変更）

法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更は、単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え（配管を伴わないものに限る。）とする。

- 4 検査を受けるに当たつての指定給水装置工事事業者の姿勢

指定給水装置工事事業者は、検査の概念を十分認識し、工事完了後、現場において図面との照合、各給水用具の取付状況及び検査項目の内容を確認し、不備があれば責任をもって手直しをしたうえで検査に臨むものであって、単に工事が完了したからといって市長の検査を受けるというものではない。

## 5 給水装置の引渡し

指定給水装置工事事業者における所有者への給水装置の引渡しは、次により行うものとする。

- (1) 給水装置工事承認申込書及び給水装置工事設計審査申請書等の写し一式を引渡すとともに、工事内容等について説明すること。
- (2) 給水装置の管理区分（本基準第74条 給水装置の維持管理）等の内容について説明すること。

## 6 工事写真関係は、下記の「工事写真撮影・提出要領」に基づき写真を提出すること。

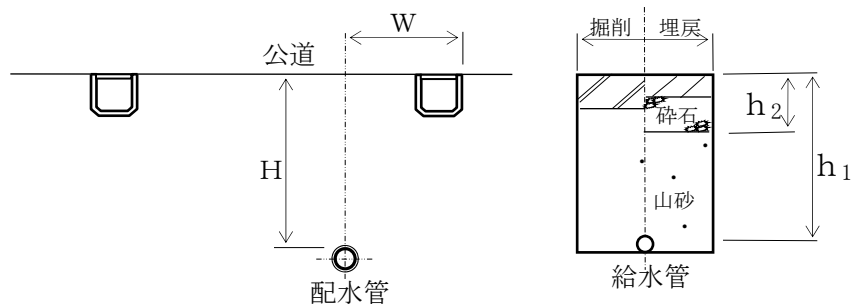
### 《工事写真撮影・提出要領》

#### 1 工事着手前の全景

- (1) 舗装切断を行う前に撮影すること。
- (2) 工事現場付近において、舗装・構造物等の破損があれば撮影すること。
- (3) 工事看板、交通整理員の配備状況等が確認できること。
- (4) 片側交互通行、通行止等、規制条件が確認できる保安設備を設置し、工事着手前に撮影すること。

#### 2 管布設工

- (1) 配水管の出幅(W)・土被り(H)が確認できるようにスタッフを当てること。



管布設断面図

- (2) 分岐工は、配水管・サドル・密着コア・防食フィルム等の施工完了が確認できること。
- (3) サドル分水栓、割丁字管の取付ボルトの締付完了が確認できること。
- (4) 既設のサドル分水栓又は割丁字管等から 30cm 以上の離隔が確認できること（離隔確認のために「えぐり堀り」はしないこと）。また撤去の場合は、キャップ又は栓の施工完了が確認できること。
- (5) 配水管がダクタイル鋳鉄管の場合、密着コアの挿入前、挿入後が確認できること。
- (6) サドル分水栓、割丁字管等のポリエチレンスリーブ二重巻の施工完了が確認できること。
- (7) 官民境界や隣地境界等からの給水管の位置（距離）が確認できること。
- (8) 給水管を圧着した場合は、圧着箇所への補強が確認できること。

### 3 埋戻し及び転圧工

- (1) 人力による保護山砂埋戻しは、管上 10cm とし、タコ等による人力の締め固め（状況、完了）が確認できること。
- (2) 表示シートの布設が確認できること。
- (3) 機械埋戻しは 20cm 間隔で十分な転圧をし、最終転圧状況が確認できること。
- (4) 舗装盤取壊し時の既設舗装盤の厚み等が確認できること。

### 4 仮復旧工

- (1) 路盤工及び仮復旧工の路盤厚み及び切断状況等が確認できること。
- (2) 表層工には、加熱 A s 合材を使用して施工し、その厚みが確認できること。
- (3) 転圧完了後、スタッフ等をあてて面積が確認できること。
- (4) ラインがあれば、仮ライン復旧が確認できること。

### 5 メーター周り

- (1) メーターボックス・止水栓筐の取り付け、逆止弁・止水栓・土留板等がはっきり確認できること。
- (2) メーターボックスの位置を境界等より計測し、鮮明な黒板明記で確認できること。

### 6 本復旧工

- (1) 工事着手前の全景  
仮復旧に対する影響幅が確認できること。
- (2) 各舗装構成の厚みが確認できること。

① 下層路盤工

② プライムコート

③ 表層工

- ・ A s 合材敷均し、転圧完了、出来形（面積が確認できるようスタッフ等をあてること）
- ・ ライン復旧

(3) 完了後の全景

工事後の道路全景。着手前写真と同じ構図で撮影すること。

なお、上記の目的を達成するためには、各項目の事実が確認できる写真を撮影することとする。

※) 左記は舗装構成が 1 層の場合 ※) 舗装構成 2 層等の場合は、上層路盤工、 タックコート等を追加すること。
--



(給水装置工事記録の保存)

第73条 指定給水装置工事事業者は、施行した給水装置工事に係る記録を整理し、保存しなければならない。

2 給水装置工事主任技術者は、この記録を適正に整備するものとする。

[解説]

指定給水装置工事事業者は、施行規則第36条及び給水装置工事規程第11条第6号により下記の書類を工事記録として工事竣工後3年間は保存しなければならない。

- ① 使用材料一覧と数量
- ② 使用材料の構造・材質基準への適合性確認の方法及び結果
- ③ 工事竣工図
- ④ 自主検査記録
- ⑤ 工事写真
- ⑥ その他、給水装置工事主任技術者が必要としたもの

この記録については、市長に提出した給水装置工事承認申込書及び給水装置工事設計審査申請書の写しをもって、記録として保存することもできる。また、この記録の作成は、その工事において指名された給水装置工事主任技術者、又は、その指導・監督の下で他の従業員が行ってもよいものとする。

施行規則第36条 (事業の運営の基準)

法第25条の8に規定する厚生労働省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準は、次に掲げるものとする。

(1) 給水装置工事 (第13条に規

定する給水装置の軽微な変更を除く。) ごとに、法第25条の4第1項の規定により選任した給水装置工事主任技術者のうちから、当該工事に関して法第25条の4第3項各号に掲げる職務を行う者を指名すること。

(2) 配水管から分岐して給水管を設ける工事及び給水装置の配水管への取付口から水道メーターまでの工事を施行する場合において、当該配水管及び他の地下埋設物に変形、破損その他の異常を生じさせることがないように適切に作業を行うことができる技能を有する者を従事させ、又はその者に当該工事に従事する他の者を実施に監督させること。

(3) 水道事業者の給水区域において前号に掲げる工事を施行するときは、あらかじめ当該水道事業者の承認を受けた工法、工期その他の工事上の条件に適合するように当該工事を施行すること。

(4) 給水装置工事主任技術者及びその他の給水装置工事に従事する者の給水装置工事の施行技術の向上のために、研修の機会を確保するよう努めること。

(5) 次に掲げる行為を行わないこと。

イ 令第6条に規定する基準に適合しない給水装置を設置すること。

ロ 給水管及び給水用具の切断、加工、接合等に適さない機械器具を使用すること。

(6) 施行した給水装置工事 (第13条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。) ごとに、第1号の規定により指名した給水装置工事主任技術者に次の各号に掲げる事項に関する記録を作成させ、当該記録をその作成の日から3年間保存すること。

- イ 施主の氏名又は名称
- ロ 施行の場所
- ハ 施行完了年月日
- ニ 給水装置工事主任技術者の氏名
- ホ 竣工図
- ヘ 給水装置工事に使用した給水管及び給水用具に関する事項
- ト 法第25条の4第3項第3号の確認の方法及びその結果

**法第25条の8**（事業の基準）

指定給水装置工事事業者は、厚生労働省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準に従い、適正な給水装置工事の事業の運営に努めなければならない。

**施行規則第13条**（給水装置の軽微な変更）

法第16条の2第3項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更は、単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替（配管を伴わないものに限る。）とする。

**法第16条の2**（給水装置工事）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合することを確保するため、当該水道事業者の給水区域において給水装置工事を適正に施行することができるものと認められる者の指定をすることができる。

2 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程※の定めるところにより、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。

3 前項の場合において、水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が前条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。

※) 供給規程 とは

市長が一般に周知させる措置をとっている条例、条例施行規則及び給水装置工事規程をいう。

**法第16条**（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によつて水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程※の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

**法第25条の4**（給水装置工事主任技術者）

指定給水装置工事事業者は、事業所ごとに、第3項各号に掲げる職務をさせるため、厚生労働省令で定めるところにより、給水装置工事主任技術者免状の交付を受けている者のうちから、給水装置工事主任技術者を選任しなければならない。

2 指定給水装置工事事業者は、給水装置工事主任技術者を選任したときは、遅滞なく、その旨

を水道事業者に届け出なければならない。これを解任したときも、同様とする。

3 給水装置工事主任技術者は、次に掲げる職務を誠実に行わなければならない。

- (1) 給水装置工事に関する技術上の管理
- (2) 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
- (3) 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が第16条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることの確認
- (4) その他厚生労働省令で定める職務

4 給水装置工事に従事する者は、給水装置工事主任技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。

#### 施行令第6条 (給水装置の構造及び材質の基準)

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30cm以上離れていること。
- (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
- (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
- (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
- (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

#### 給水装置工事規程第11条第6号 (事業の運営の基準)

指定給水装置工事事業者は、次に掲げる給水装置工事の事業の運営に関する基準に従い、適正な給水装置工事の事業の運営に努めなければならない。

- (1) 給水装置工事ごとに、第9条第1項の規定により選任した主任技術者のうちから、当該工事に関して前条第1項に掲げる職務を行う者を指名すること。
- (6) 施行した給水装置工事ごとに、第1号の規定により指名した主任技術者に次に掲げる事項に関する記録を作成させ、当該記録をその作成の日から3年間保存すること。

- ア 施主の氏名又は名称
- イ 施行の場所
- ウ 施行完了年月日
- エ 主任技術者の氏名
- オ しゅん工図
- カ 給水装置工事に使用した給水管及び給水用具に関する事項
- キ 前条第1項第3号の確認の方法及びその結果

#### 給水装置工事規程第9条第1項 (主任技術者の選任等)

指定給水装置工事事業者は、法第16条の2第1項の指定を受けた日から2週間以内に事業所ごとに、次条第1項各号に掲げる職務をさせるため、給水装置工事主任技術者免状の交付を受けている者のうちから主任技術者を選任し、その旨を市長に届け出なければならない。

**給水装置工事規程第10条**（主任技術者の職務等）

主任技術者は、次に掲げる職務を誠実に行わなければならない。

- (1) 給水装置工事に関する技術上の管理
  - (2) 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
  - (3) 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が法第16条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることの確認
  - (4) 給水装置工事に関し、市長と次に掲げる事項の連絡又は調整
    - ア 配水管から分岐して給水管を設ける工事を施行しようとする場合における配水管の位置の確認に関する連絡調整
    - イ 次条第2号に掲げる工事に係る工法、工期その他の工事上の条件に関する連絡調整
    - ウ 給水装置工事を完了した旨の連絡
- 2 給水装置工事に従事する者は、主任技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。

**給水装置工事規程第11条**（事業の運営の基準）

指定給水装置工事事業者は、次に掲げる給水装置工事の事業の運営に関する基準に従い、適正な給水装置工事の事業の運営に努めなければならない。

- (1) 給水装置工事ごとに、第9条第1項の規定により選任した主任技術者のうちから、当該工事に関して前条第1項に掲げる職務を行う者を指名すること。
- (2) 配水管から分岐して給水管を設ける工事及び給水装置の配水管への取付口から水道メーターまでの工事を施行する場合において、当該配水管及び他の地下埋設物に変形、破損その他の異常を生じさせることがないように適切に作業を行うことができる技能を有する者を従事させ、又はその者に当該工事に従事する他の者を実地に監督させること。
- (3) 前号に掲げる工事を施行するときは、あらかじめ市長から指示を受けた工法、工期その他の工事上の条件に適合するように当該工事を施行すること。
- (4) 主任技術者及びその他の給水装置工事に従事する者の給水装置工事の施行技術の向上のために、研修の機会を確保するよう努めること。
- (5) 次に掲げる行為を行わないこと。
  - ア 法第16条の規定に基づく政令で定める基準に適合しない給水装置を設置すること。
  - イ 給水管及び給水用具の切断、加工、接合等に適さない機械器具を使用すること。
- (6) 施行した給水装置工事ごとに、第1号の規定により指名した主任技術者に次に掲げる事項に関する記録を作成させ、当該記録をその作成の日から3年間保存すること。
  - ア 施主の氏名又は名称
  - イ 施行の場所
  - ウ 施行完了年月日
  - エ 主任技術者の氏名
  - オ しゅん工図
  - カ 給水装置工事に使用した給水管及び給水用具に関する事項
  - キ 前条第1項第3号の確認の方法及びその結果

(給水装置の維持管理)

第74条 給水装置の使用者又は所有者等は、水が汚染又は漏水しないよう適時、的確に管理を行わなければならない。

[解説]

1 給水装置は、年月の経過に伴う材質の老朽化等により故障、漏水等の事故の発生が考えられる。事故を未然に防止するためや最小限に抑えるためには、維持管理を的確に行うことが極めて重要である。

条例第18条より給水装置は、水道使用者等又は所有者等が善良な管理者として注意をもって管理すべきものであり、この管理義務を怠ったために生じた損害は、給水装置の所有者等が責任を負うものとする。

また、維持管理について市長は、水道使用者等又は所有者に対して適切な情報提供を行うことが必要である。

なお、所有者等は、給水装置工事承認申込書及び給水装置工事設計審査申請書等を保管し、故障、漏水等の修繕の際には指定給水装置工事事業者に情報提供を行うこととする。

**条例第18条** (水道使用者等の管理上の責任)

水道使用者等は、善良な管理者の注意をもって、水が汚染し、又は漏水しないよう給水装置を管理し、異状があるときは、直ちに市長に届け出なければならない。

3 第1項の管理義務を怠ったために生じた損害は、水道使用者等の責任とする。

2 給水装置の所有者が市内に居住しないときは、市内に居住する者を代理人として選定することができるものとする。

また、給水装置を共有又は共用する者は、管理人を選定することができるものとする。

3 法第18条に、水道使用者等又は所有者から給水装置の水質において検査の請求を受けたときは、市長は速やかに検査を行い、その結果を請求者に通知しなければならないとある。

これにより、水道使用者等が供給を受ける水の水質において何らかの異変等を感じ、給水装置の水質検査を市長に請求した場合は、市長が水質を管理している配水管と同様、配水管と直結する給水装置において速やかに水質検査を行い、その結果を水道使用者等に通知することとなる。(後述4の給水装置の水質検査区分参照)

**法第18条** (検査の請求)

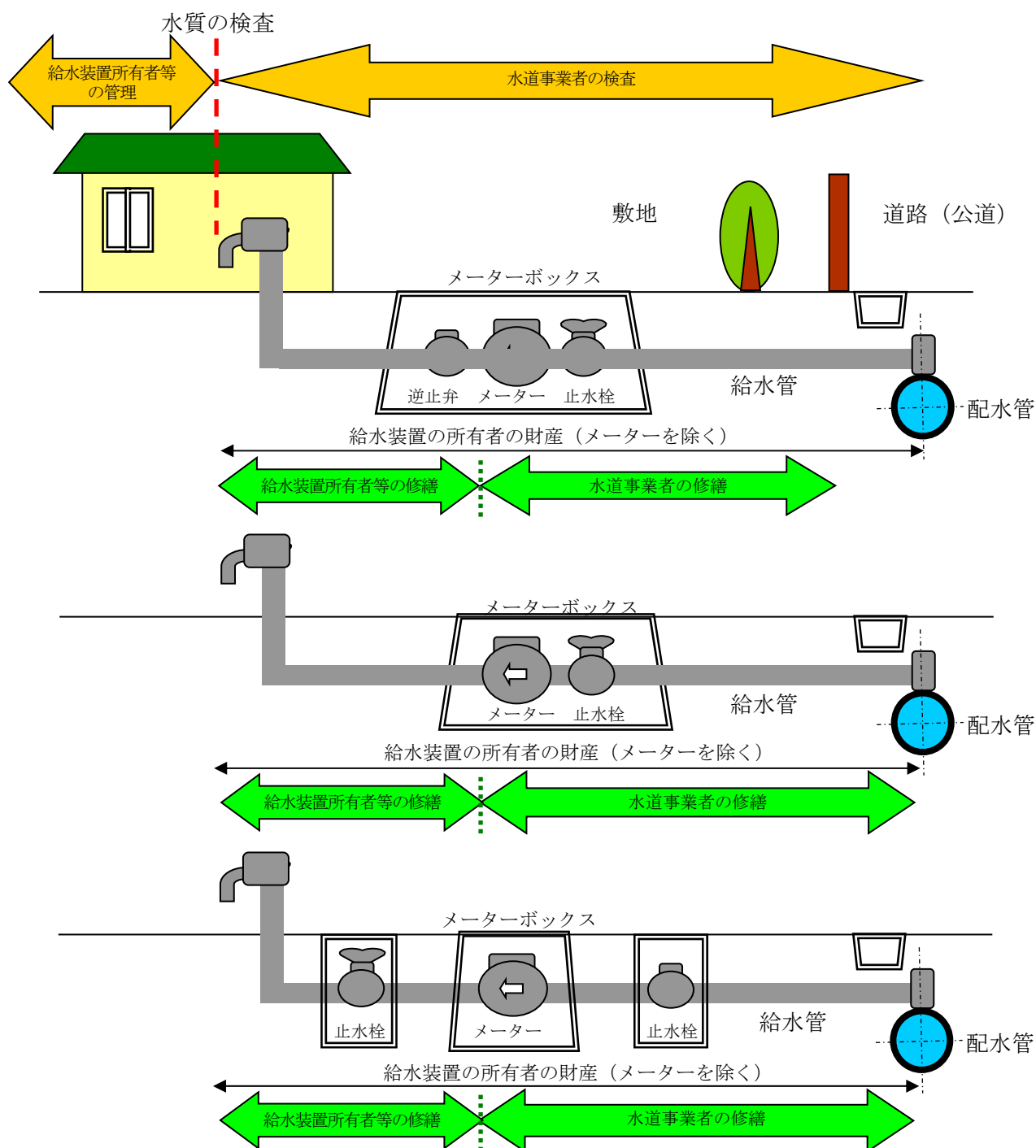
水道事業によつて水の供給を受ける者は、当該水道事業者に対して、給水装置の検査及び供給を受ける水の水質検査を請求することができる。

2 水道事業者は、前項の規定による請求を受けたときは、すみやかに検査を行い、その結果を請求者に通知しなければならない。

4 給水装置の水質検査、修繕区分は次のとおりとする。

(1) 直結直圧給水

水 質	給水栓（蛇口）からでる水までを水道事業者が管理する。ただし、配水管の水圧を直接利用した給水装置に直結することによって、その機能が果たされる構造となっているガス湯沸器、太陽熱温水器及び浄水器等の給水用具を通して給水される水の水質は、給水装置の所有者等が管理する。
修 繕	原則として配水管から水道メーターまでを水道事業者が修繕する。



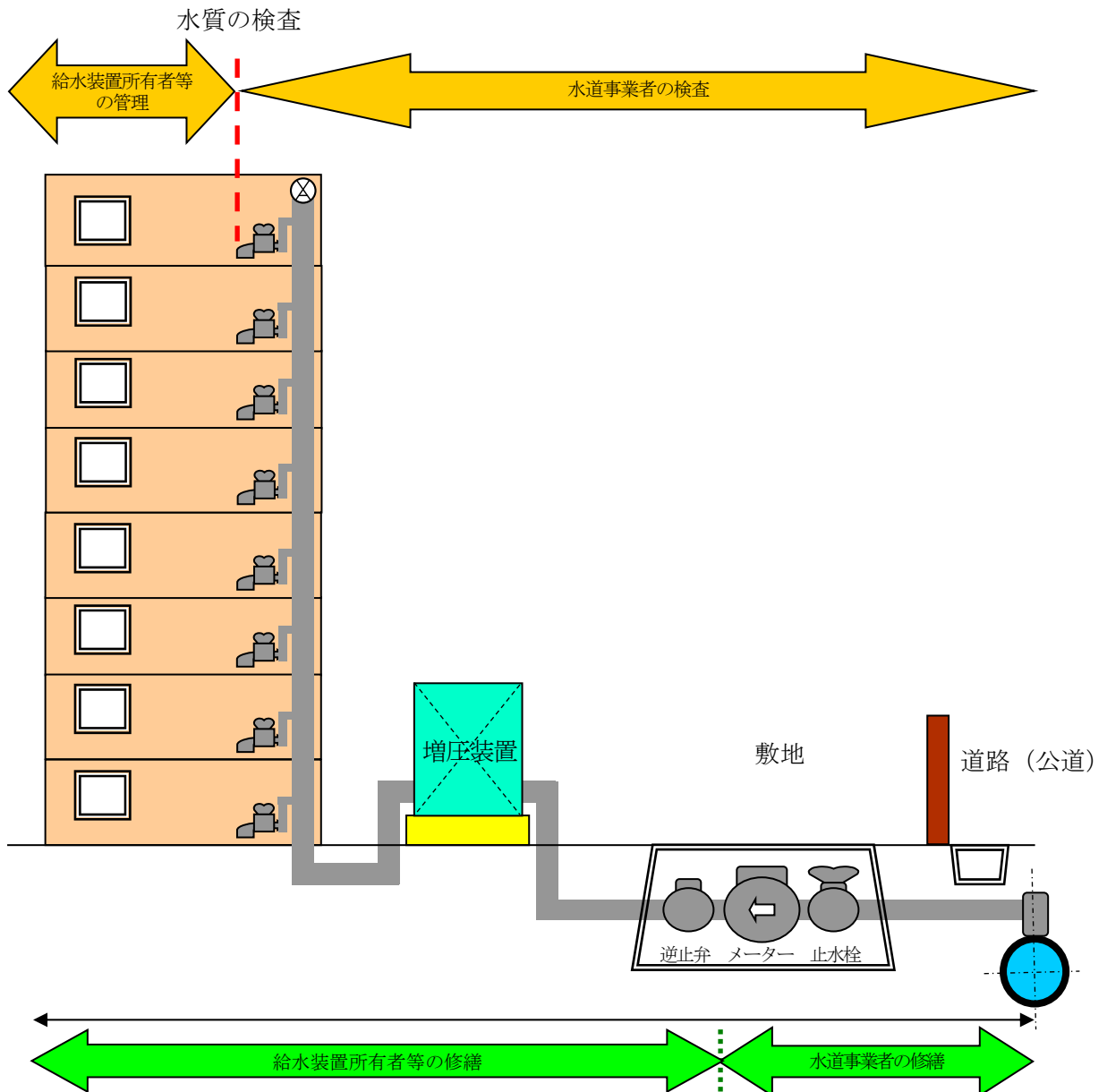
(2) 直結増圧給水

水 質

給水栓（蛇口）からでる水までを水道事業者が管理する。ただし、増圧装置による増圧後の水圧を利用した給水装置に直結することによって、その機能が果たされる構造となっているガス湯沸器、太陽熱温水器及び浄水器等の給水用具を通して給水される水の水質は、給水装置の所有者等が管理する。

修 繕

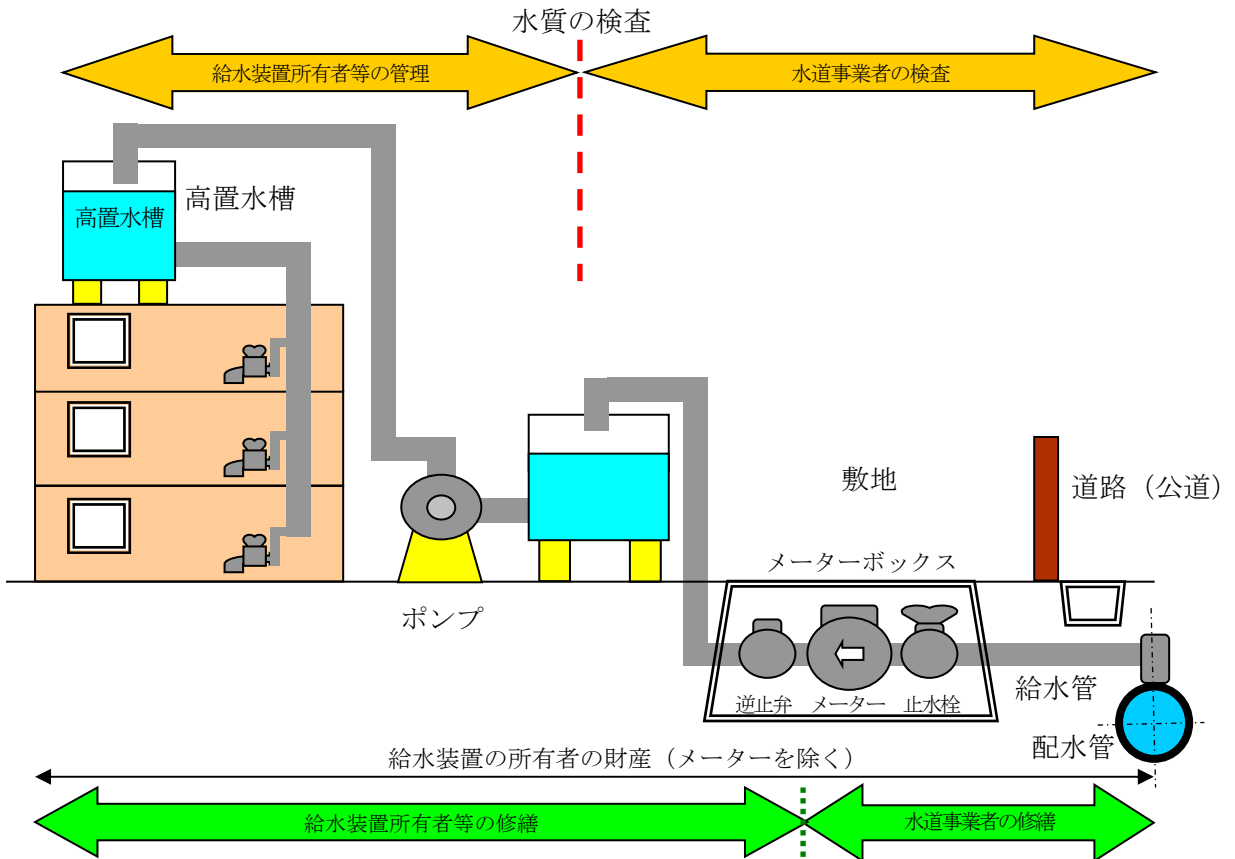
原則として配水管から水道メーターまでを水道事業者が修繕する。



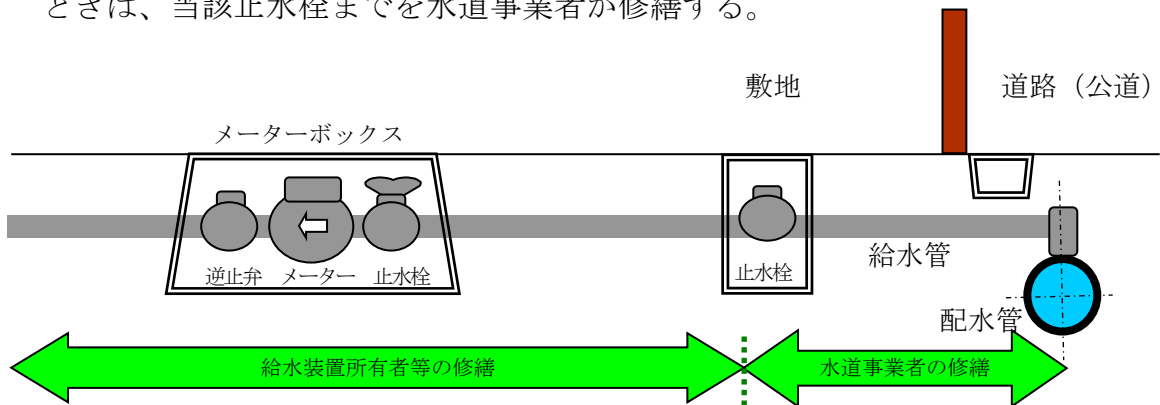
(3) 貯水槽給水

水 質 受水槽接続口（流入口）までを水道事業者が管理する。  
受水槽以降においては、水道使用者等又は所有者が適切に管理する。

修 繕 原則として配水管から水道メーターまでを水道事業者が修繕する。



但し、支管分岐等により公道側に止水栓（第一止水栓）が設置されているときは、当該止水栓までを水道事業者が修繕する。





4 貯水槽給水方式による給水装置の維持管理は、次のとおりとする。

(1) 条例第19条の3及び条例施行規則第8条により、貯水槽給水方式による給水装置の維持管理については、水道使用者等又は所有者の責任において適正な管理を図ること。特に、貯水槽の有効容量が10m<sup>3</sup>を越える簡易専用水道施設については指定検査機関による管理状況の定期検査を受けなければならない。

また、有効容量が10m<sup>3</sup>以下の簡易専用水道以外の施設においても適正に管理し、その管理状況の検査を定期的に行うよう努めなければならない。

**条例第19条の3**（設置者の責務）

貯水槽水道のうち簡易専用水道（法第3条第7項に定める簡易専用水道をいう。以下同じ。）の設置者は、法第34条の2の定めるところにより、その水道を管理し、及びその管理の状況に関する検査を受けなければならない。

2 前項に定める簡易専用水道以外の貯水槽水道の設置者は、別に定めるところにより、当該貯水槽水道を管理し、及びその管理の状況に関する検査を行うよう努めなければならない。

**法第3条第7項**（用語の定義）

この法律において「簡易専用水道」とは、水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であつて、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするものをいう。ただし、その用に供する施設の規模が政令で定める基準以下のものを除く。

**法第34条の2**（簡易専用水道）

簡易専用水道の設置者は、厚生労働省令で定める基準に従い、その水道を管理しなければならない。

2 簡易専用水道の設置者は、当該簡易専用水道の管理について、厚生労働省令の定めるところにより、定期的に、地方公共団体の機関又は厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を受けなければならない。

**条例施行規則第8条**（簡易専用水道以外の貯水槽水道の管理及び自主検査）

条例第19条の3第2項の規定による簡易専用水道以外の貯水槽水道の管理及びその管理の状況に関する検査は、次に定めるところによるものとする。

(1) 次に掲げる管理基準に従い、管理すること。

ア 水槽の掃除を毎年1回以上定期に行うこと。

イ 水槽の点検等有害物、汚水等によって水が汚染されるのを防止するために必要な措置を講ずること。

ウ 給水栓における水の色、濁り、におい、味その他の状態により供給する水に異常を認めるときは、水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）の表の上欄に掲げる事項のうち必要なものについて検査を行うこと。

エ 供給する水が人の健康を害するおそれがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、かつ、その水を使用することが危険である旨を関係者に周知させる措置を講ずること。

(2) 前号の管理に関し、簡易専用水道以外の貯水槽水道の設置者が給水栓における水の色、濁り、におい、味に関する検査及び残留塩素の有無に関する水質の検査を毎年1回以上定期に行うこと。

**水質基準に関する省令**（平成15年厚生労働省令第101号）

水質の基準に関しては、厚生労働省のHPを参照のこと。

(2) 給水装置の所有者は、貯水槽以下の設備における維持管理を怠ると、受水槽や高置水槽の漏水及び赤水や砂粒、その他異物が出たり味や臭気に異常が生ずるので、特に以下の点に留意して管理を行うこと。

① 水槽の清掃

ア) 受水槽と高置水槽の清掃は毎年1回以上定期に行うこと。

イ) 簡易専用水道施設における水槽の清掃は、建築物衛生法に基づく県知事の登録を受けた貯水槽清掃業者に依頼して行うこと。

(愛知県ホームページ参照：<http://www.pref.aichi.jp/0000025666.html>)

ウ) 簡易専用水道以外の施設における水槽の清掃は、所有者等が自ら行う場合を除き、上記の県知事登録を受けた貯水槽清掃業者に依頼して行うことが望ましい。

② 貯水槽以外の設備の点検

貯水槽への吐出口のボールタップや定水位弁の故障、給水管の破損、警報装置の故障等を早期に発見し、漏水や水の汚染を防止すること。

③ 水質の管理

導水系統の給水装置からの水の色、濁り、臭い、味等に異常を認めた時は、水質検査を行うこと。

④ 給水の停止

水により人の健康を害するおそれがある場合は、直ちに給水を停止するとともに、飲用しないよう水道使用者等に周知し所轄の保健所に連絡すること。

## 第 1 4 章 尾張旭市水道事業給水装置工事規程に関する文書の様式

(様式)

第 7 5 条 尾張旭市水道事業給水装置工事規程（平成 1 0 年水道事業管理規程第 1 号。以下「規程」という。）に定める文書の様式は、次のとおりとする。

様式番号	名称	規程関係条項
第 1 号様式	尾張旭市水道事業指定給水装置工事事業者証	規程第 5 条第 1 項
第 2 号様式	給水装置工事承認申込書	規程第 1 2 条第 1 項
第 3 号様式	給水装置工事設計審査申請書	規程第 1 3 条第 1 項
第 4 号様式	給水装置工事変更・取消届	規程第 1 4 条
第 5 号様式	給水装置工事検査申請書	規程第 1 5 条第 1 項
第 6 号様式	給水装置工事検査結果通知書	規程第 1 5 条第 2 項