

注意事項 H25 年 7 月 1 日現在

吐水口空間は、健水発 0 9 0 6 第 5 号、平成 2 4 年 9 月 6 日施行に従う。

－ における各戸検針の対象には、平成 2 3 年 7 月より直結式給水が適用されています。

# 給水装置工事

# 目 次

## 第1章 総則

1-1	適用	1-①
1-2	給水方式	1-①
1-3	給水方式の選択	1-③
1-4	給水装置工事の種類	1-③
1-5	給水装置の基本計画	1-④
1-6	給水装置工事の工程	1-⑤
1-7	直結式直圧給水について	1-⑥

## 第2章 給水装置の構造及び材質

2-1	適用	2-①
2-2	材質等	2-①
2-3	給水管の分岐	2-①
2-4	サドル付分水栓・割T字管の取り付け	2-①
2-5	配水管からメータまでの給水管の布設	2-②
2-6	宅地内配管	2-③
2-7	各種給水管の選定	2-⑤
2-8	給水管の接合	2-⑦
2-9	逆流防止	2-⑧
2-10	防食工	2-⑬
2-11	水撃防止器	2-⑯
2-12	給水管の埋設深さ及び給水管の明示	2-⑰
2-13	メータの設置	2-⑰
2-14	メータの口径	2-⑱
2-15	仕切弁、止水栓等の設置及び位置	2-⑳
2-16	メータ直結伸縮止水栓等	2-㉓
2-17	止水栓等の収納	2-㉓
2-18	危険防止	2-㉓
2-19	防護	2-㉓
2-20	省令で定める給水装置の構造及び材質基準	2-㉓

## 第3章 工事の条件

3-1	適用	3-①
3-2	現場管理	3-①
3-3	掘削	3-①
3-4	埋戻し	3-②
3-5	舗装復旧	3-③
3-6	表示板	3-③
3-7	給水装置工事写真撮影要領	3-④

## 第4章 給水装置の設計

4-1	用語の定義	4-1
4-2	計画使用水量の決定	4-1
4-3	直結式給水の計画使用水量	4-1
4-4	受水槽式給水の計画使用水量	4-6
4-5	給水管の口径の決定	4-9
4-6	動水勾配及び口径決定の手順	4-9
4-7	損失水頭	4-11
4-8	管の均等表による方法	4-17
4-9	口径決定計算の方法	4-18
4-10	直結式（一般住宅）の口径決定	4-18
4-11	直結式（共同住宅）の口径決定	4-21
4-12	直結式（多分岐給水装置）の口径決定	4-23
4-13	受水槽式の口径決定	4-26

## 第5章 設計書の作成

5-1	設計書の書き方	5-1
5-2	管種別略号、色分け、口径別符号、その他水栓類	5-1

## 第6章 受水槽以下の給水設備

6-1	受水槽以下の給水設備	6-1
6-2	受水槽	6-1
6-3	高置水槽	6-5
6-4	ポンプ直送給水方式	6-6
6-5	配管設備	6-7
6-6	給水タンク構造基準	6-7

## 第7章 工事の申し込み

7-1	工事の申し込み	7-1
7-2	事前協議	7-1
7-3	申請書類	7-1
7-4	工事設計書の種類	7-1
7-5	調査・計画・管理	7-2
7-6	設計審査	7-2
7-7	工事の施工及び費用	7-2
7-8	工事着手	7-2
7-9	工事検査	7-2
7-10	加入金	7-2
7-11	手数料	7-3
7-12	給水装置工事主任技術者の責務	7-3

### (参考資料)

- 1 那覇市給水条例
- 2 那覇市給水条例施行規程
- 3 那覇市水道事業給水装置の構造及び材質の基準に関する規程
- 4 給水装置工事検査基準
- 5 共同住宅における各戸検針及び水道料金等徴収に関する取扱要綱
- 6 水道法
- 7 水道法施行令
- 8 水道法施行規則
- 9 給水装置の構造及び材質の基準に関する省令
- 10 小規模貯水槽水道

# 第1章 総則

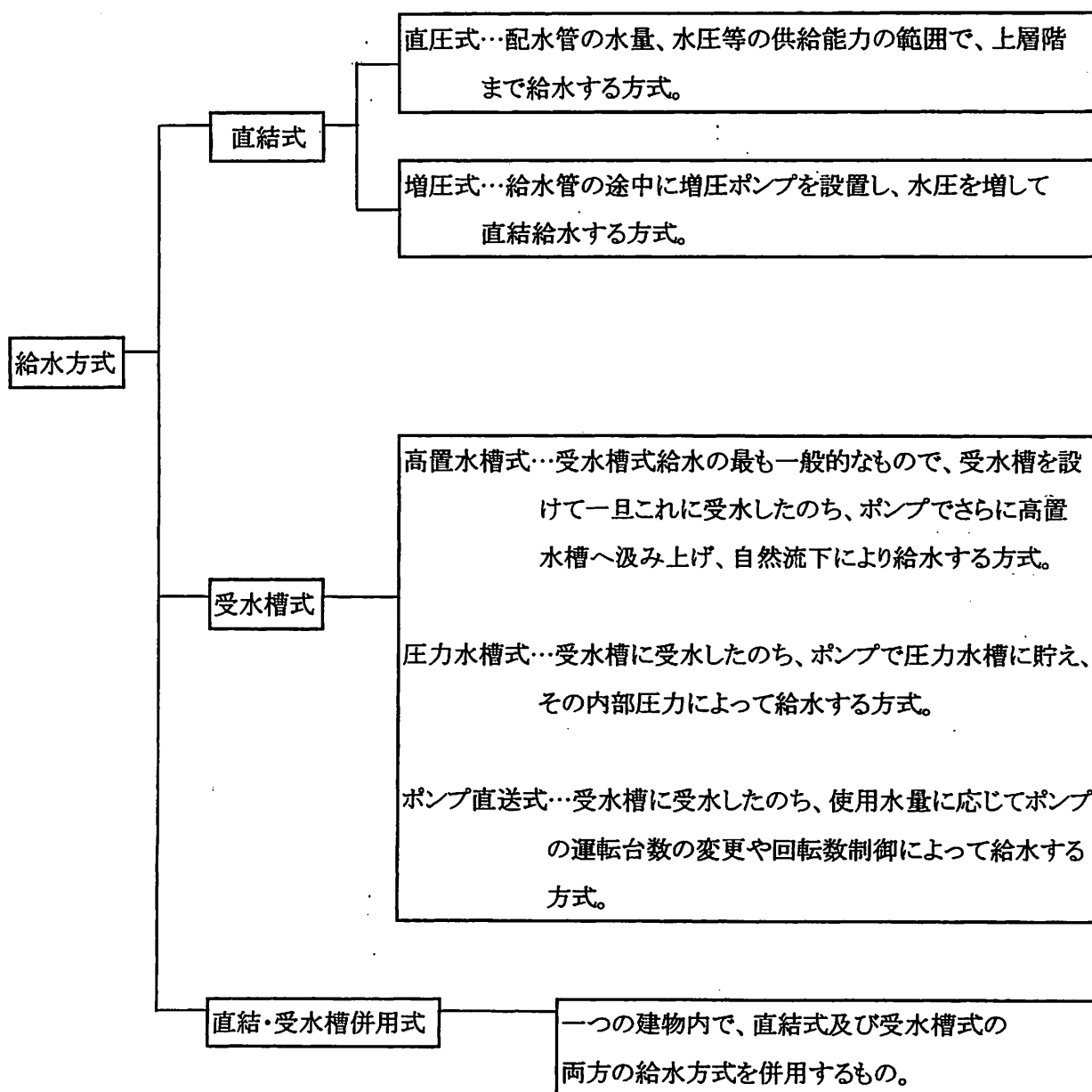
# 第1章 総則

## 1-1 適用

- (1) この基準は、本市における給水装置工事を施工する場合に適用する。
- (2) この基準に定めのない事項については、各関係規定等によるものとする。

## 1-2 給水方式

給水方式には、直結給水方式、受水槽方式、併用方式があり、その方式は給水高さ、所要水量、使用用途及び維持管理面を考慮して決定する。



給水方式 (例)

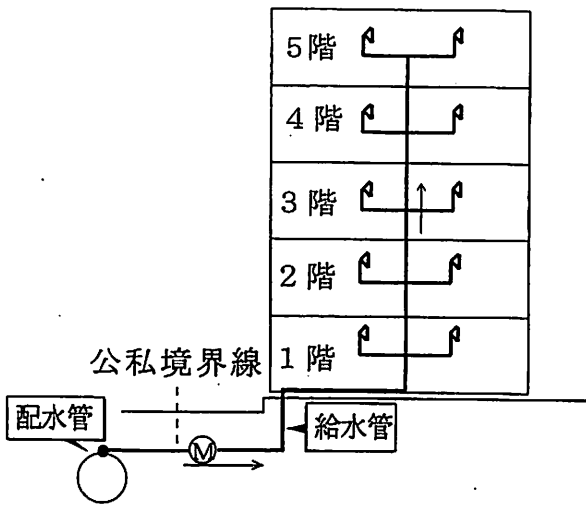


図1.1直結直圧給水 例

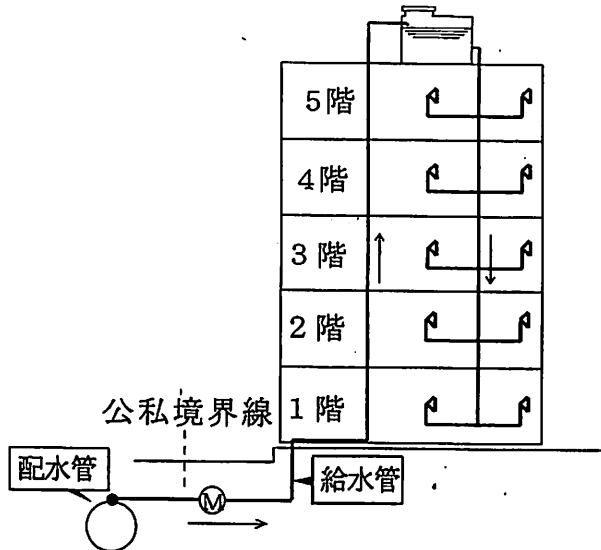


図1.2受水槽式給水 例

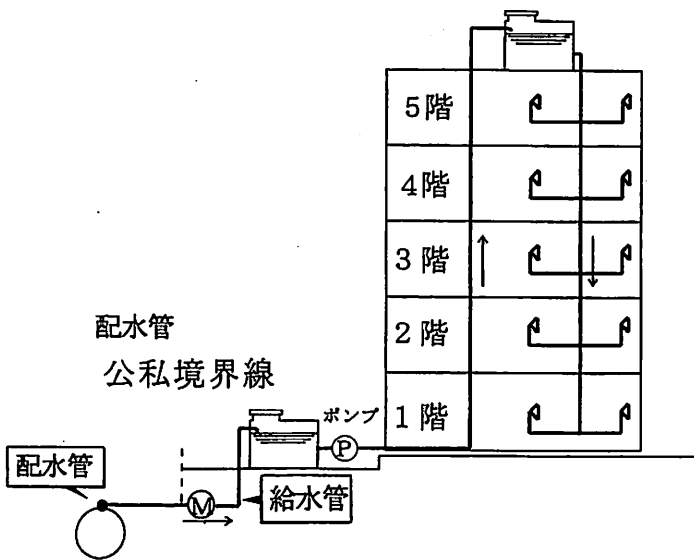


図1.3受水槽式給水 例

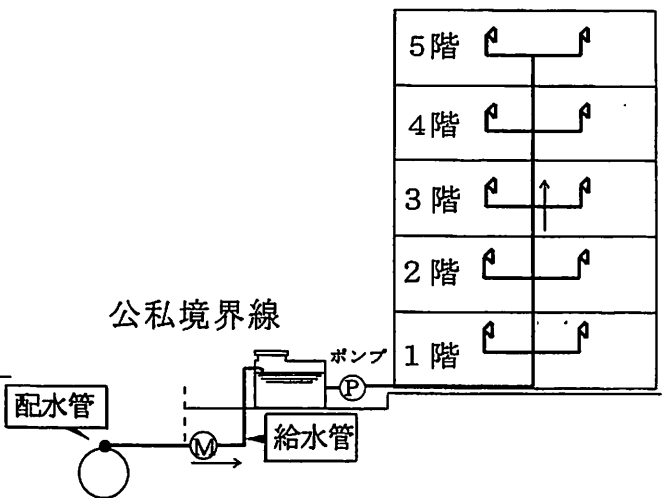
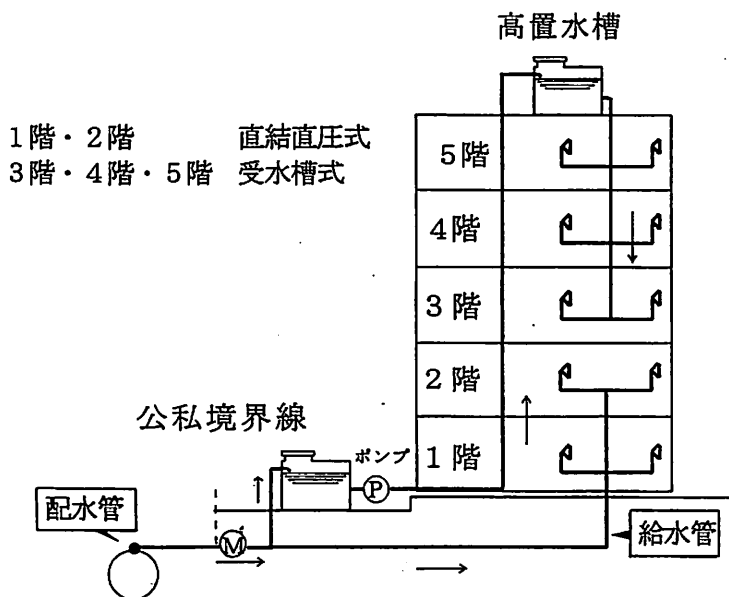


図1.4受水槽式給水 例



1階・2階 直結直圧式  
3階・4階・5階 受水槽式

図1.5併用式給水 例

### 1-3 給水方式の選択

給水方式は原則として直結給水方式とするが、次の各号に掲げる場合は受水槽方式によるものとする。ただし、上下水道事業管理者(以下「管理者」という)が特に認める場合に限っては、併用方式とすることができる。

- (1) 一時に大量の水を使用する場合
- (2) 常時一定の水圧を使用する場合
- (3) 6階以上の高さの建物に給水する場合
- (4) 配水管の水圧により直結給水が困難な場合
- (5) 減・断水時にも一定の保安用水を必要とする場合
- (6) その他、管理者が必要と認めた場合

### 1-4 給水装置工事の種類

給水装置工事の種類は、工事の内容によって次のとおり分類される。

#### (1) 新設工事

新たに給水装置を設置する工事。

#### (2) 改造工事

給水管の増径、管種変更、給水栓の増設など、給水装置の原形をかえる工事。なお、これらの改造工事には、水道事業者が事業運営上必要として施工している工事で、配水管の新設及び移設等に伴い、給水管の付替又は布設替などを行う工事のほか、メータ位置変更工事等がある。

#### (3) 修繕工事

水道法16条の2第3項の厚生省令で定める給水装置の軽微な変更を除くもので、原則として、給水装置の原形を変えないで給水管、給水栓等の部分的な破損箇所を修理する工事。

#### (4) 撤去工事

給水装置を配水管、又は他の給水装置の分岐部から取り外す工事。

- (5) 上記のほか、増設工事や廃止工事があるが、増設工事は改造工事の一形態であり、廃止工事も改造工事の一形態である。ただし、撤去工事を伴う廃止工事の場合は、改造工事と撤去工事の組合せである。



### 1-5 給水装置の基本計画

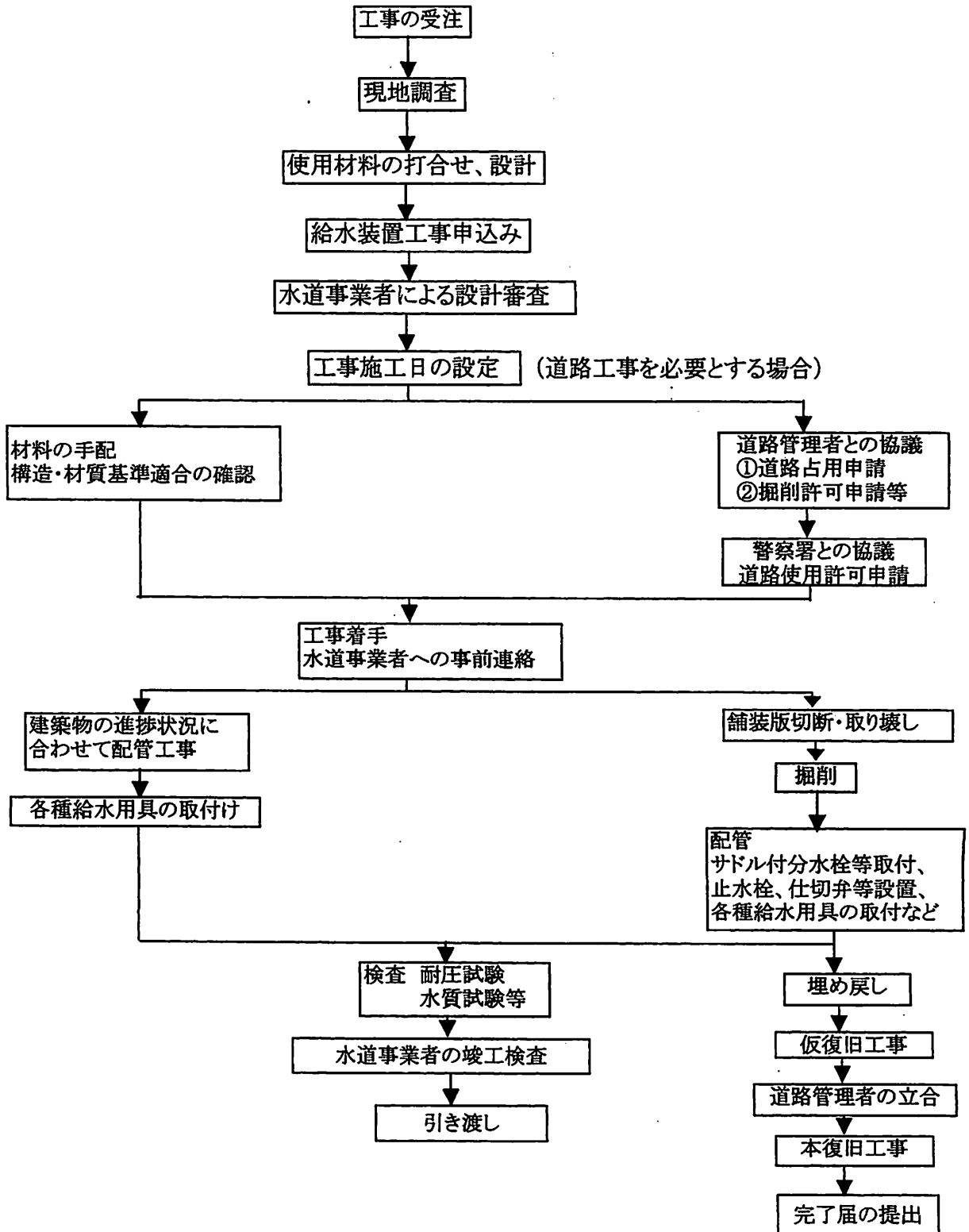
- (1) 給水装置工事の依頼を受けた場合は、現場の状況を把握するために必要な調査を行うこと。
- (2) 基本調査は、計画・施工の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は計画の策定、施行、さらには給水装置の機能にも影響することから慎重に行うこと。

#### 調査項目と内容

調査項目	調査内容	調査(確認)場所			
		工事 申込者	水道 事業者	現 地	その他
1. 工事場所	町名、丁目、番地等住居表示番号	○		○	
2. 使用水量	使用目的(事業・住居)、使用人員、延床面積、取付栓数	○		○	
3. 既設給水装置の有無	所有者、布設年月、形態(単独・連帯)、口径、管種、布設位置、使用水量、栓番	○	○	○	所有者
4. 屋外配管	水道メータ、止水栓(仕切弁)の位置、布設位置	○		○	
5. 屋内配管	給水栓の位置(種類と個数)、給水用具	○		○	
6. 配水管の布設状況	口径、管種、布設位置、仕切弁、配水管の水圧、消火栓の位置		○	○	
7. 道路の状況	種別(公道・私道等)、幅員、舗装別、舗装年次			○	道路 管理者
8. 各種埋設の有無	種類(下水道・ガス・電気・NTT等)、口径、布設位置			○	埋設物 管理者
9. 現地の施工環境	施工時間(昼・夜)、関連工事			○	埋設物 管理者
10. 既設給水管から分岐する場合	所有者、給水戸数、布設年月、口径、布設位置、既設建物との関連	○	○	○	所有者
11. 受水槽方式の場合	受水槽の構造、位置、点検口の位置、配管ルート			○	
12. 工事に関する同意承諾の取得確認	分岐の同意、私有地給水管埋設の同意、その他利害関係者の承諾	○			利 害 関係者
13. 建築確認	建築確認通知(番号)	○			

### 1-6 給水装置工事の工程

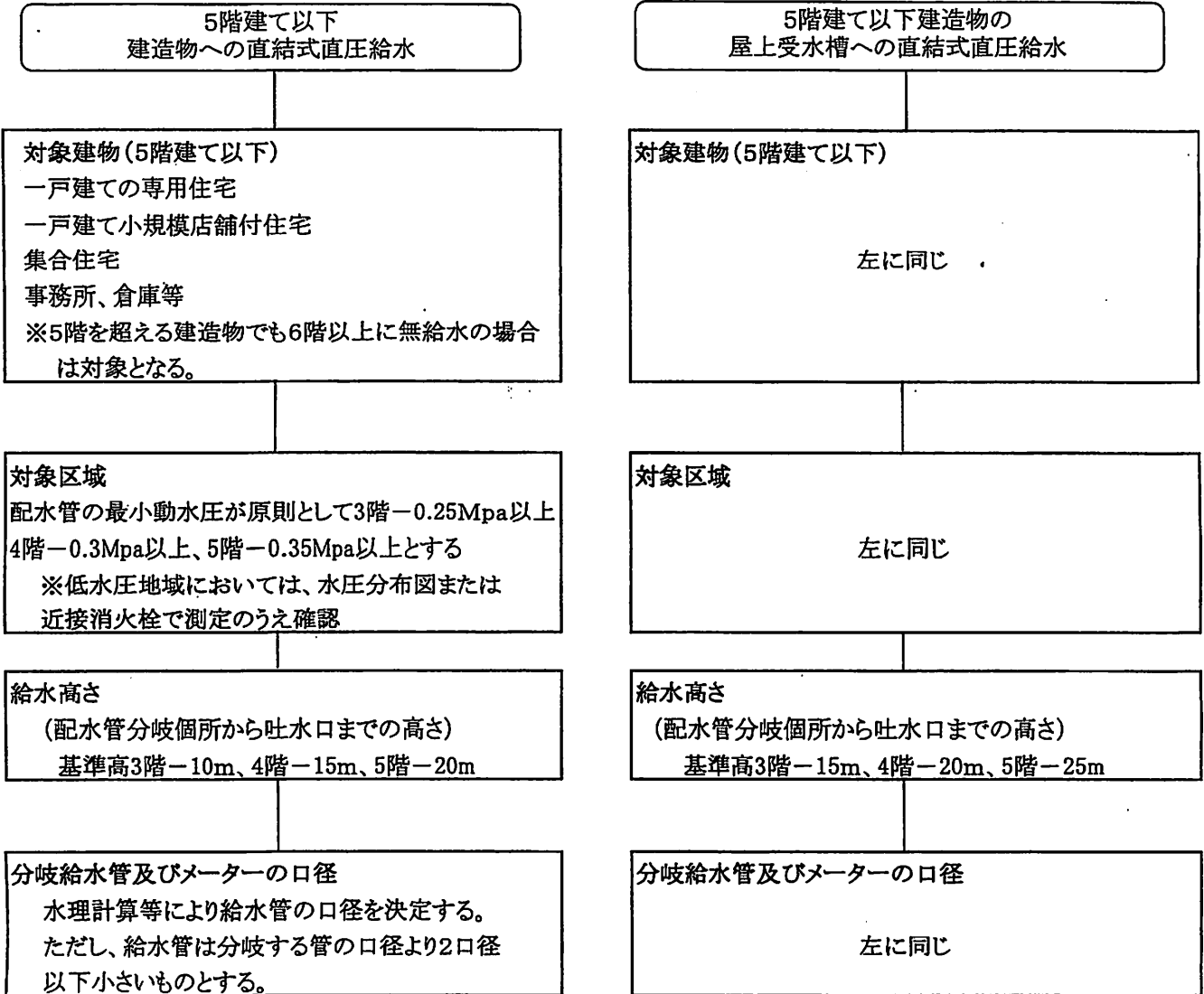
(1) 給水装置には、新設、改造、修繕、撤去等の種類があり、それぞれの工事に適応した工程表を作成し、適切な管理のもと工事を行う必要がある。



給水装置工事の工程の例

1-7 直結式直圧給水について

下記の条件を満たすものについて、直結式直圧給水を認める。



※1-⑧の図参照

5階建以下建造物への直結式直圧給水及び5階以下建造物の屋上受水槽への直結式直圧給水に関する調書

5階建以下建造物への直結式直圧給水  
 ※5階を超える建造物でも6階以上に無給水の場合は対象とする。

対象区域の最小動水圧 ( Mpa)  
 ※原則として3階-0.25Mpa、4階-0.3Mpa  
 5階-0.35Mpaとする。

配水管分岐カ所から吐水口までの高さ ( m)  
 ※基準高 3階-10m、4階-15m、5階-20m

配水管口径 ( mm)

分岐給水管及びメータの口径 ( mm)  
 ※分岐する配水管の口径より2口径以下小さいものとする。  
 ※給水管口径決定の根拠(水理計算書等)を提出する。

5階建以下建造物の屋上受水槽への直結式直圧給水

対象区域の最小動水圧 ( Mpa)  
 ※原則として3階-0.25Mpa、4階-0.3Mpa  
 5階-0.35Mpaとする。

配水管分岐カ所から吐水口までの高さ ( m)  
 ※基準高 3階-15m、4階-20m、5階-25m

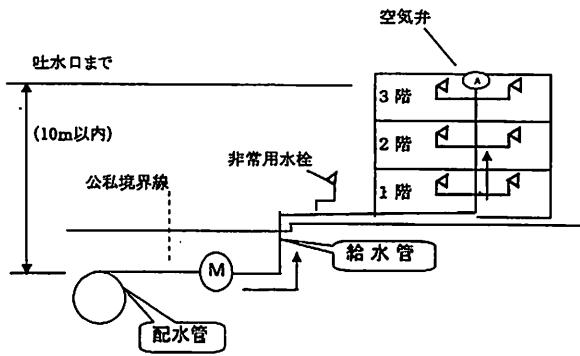
配水管口径 ( mm)

分岐給水管及びメータの口径 ( mm)  
 ※分岐する配水管の口径より2口径以下小さいものとする。  
 ※給水管口径決定の根拠(水理計算書等)を提出する。

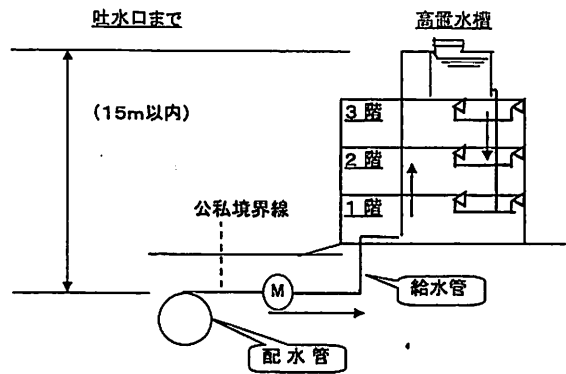
※注意事項

- ※各戸検針の対象となるものは、低置又は高置受水槽を設置する。
- ※施工前に必ず直結式直圧給水の調書を提出し協議を行うこと。
- ※1-⑧の図参照

原則として0.25Mpa以上

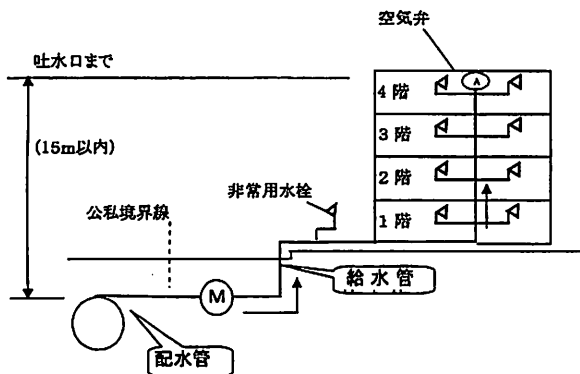


例1 直結直圧式給水 (3階建てまで)

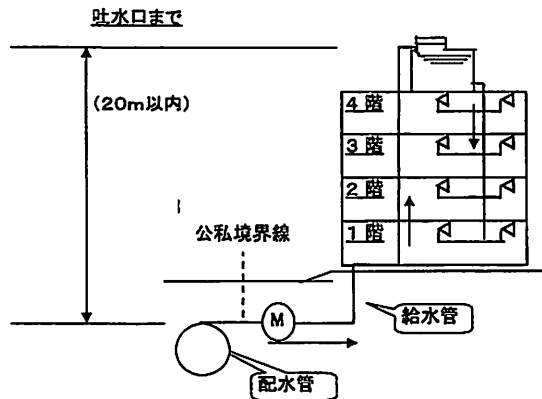


例4 受水槽式給水(3階建てまで)

原則として0.30Mpa以上

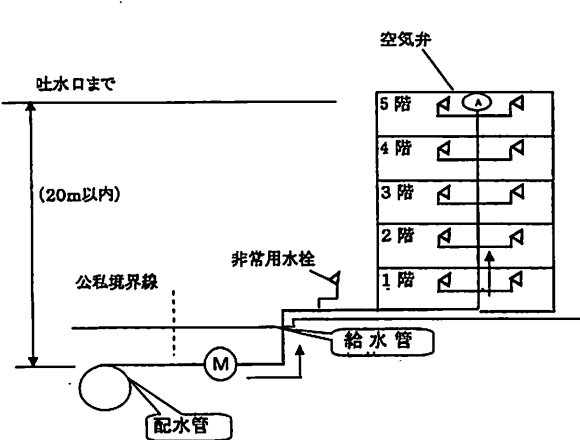


例2 直結直圧式給水 (4階建てまで)

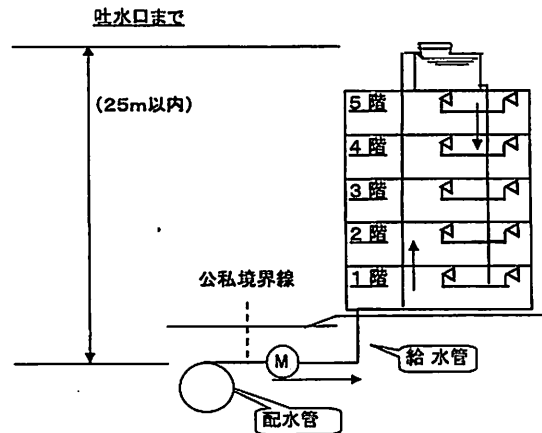


例5 受水槽式給水(4階建てまで)

原則として0.35Mpa以上



例3 直結直圧式給水 (5階建てまで)



例6 受水槽式給水(5階建てまで)

## 第2章 給水装置の構造及び材質

## 第2章 給水装置の構造及び材質

### 2-1 適用

給水装置の構造及び材質を以下に定める。

### 2-2 材質等

- (1) 給水装置は、水道事業者の施設する配水管に直接接続し、需要者に安全な水道水を供給する設備であることから、給水装置の構造及び材質は政令に定める基準に適合していなければならない。この基準に適合していない給水装置は供給規定の定めるところにより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。
- (2) 給水装置に用いる給水管や給水用具は別表1(P2-**28**)に掲げる基準適合品を使用しなければならない。
- (3) 配水管からメータまでの給水装置の構造及び材質については分岐標準図1~7(P2-**29** ~ **35**)のとおりとする。

### 2-3 給水管の分岐

- (1) 給水管は原則として、口径250mm以下の配水管から分岐するものとする。
- (2) 配水管からメータまでの給水管口径は、原則としてメータ口径と同口径にすること。ただし、メータ口径13mmについては、給水引込管20mmとし一つの敷地内に2個以上のメータを設置する場合は管理者と協議する。
- (3) 水道以外の管との誤接続を行わないよう十分な調査をすること。
- (4) 配水管より給水管を取り出す場合は、他の給水管の分岐位置から30cm以上離すこと。  
ただし、割T字管で給水管を取り出す場合は、原則として他の給水管の分岐位置から1m以上の間隔を設けなければならない。
- (5) 分岐管の口径は原則として、配水管等の口径より2口径以下小さい口径とすること。
- (6) 異形管及び継手から給水管の分岐を行わないこと。
- (7) 分岐方向は配水管に直角にすること。ただし、配水管の状況により直角に分岐できない場合、また、直角に分岐することが適当でない場合には、直角に近い方向とする。
- (8) 配水管から口径50mm以下の給水管を分岐する場合は、サドル付分水栓を使用し、また、口径75mm以上の給水管を分岐する場合は、割T字管又はT字管を使用すること。
- (9) メーター次側の水圧テストは0.98Mpaの水圧により10分間保持すること。

### 2-4 サドル付分水栓・割T字管の取り付け

- (1) サドル付分水栓又は割T字管の取り付けに先立ち、配水管等の管種及び口径の適合を確認す  
その際、サドル付分水栓又は割T字管についても損傷及びその他欠陥の有無を十分点検し確認  
しなければならない。

- (2) サドル付分水栓又は割 T 字管取り付け前に、内部及び継手箇所、並びに配水管等の取り付け箇所  
の管肌を十分清掃すること。
- (3) サドル付分水栓又は割 T 字管は、配水管等の管軸頂部にその中心がくるように据え付けること。な  
お、据え付けの際、サドル付分水栓又は割 T 字管を配水管に沿って前後に移動させてはならない。
- (4) ナットの締め付けは対角線上交互に締め付け、全体に均一になるよう的確に行うこと。
- (5) 割 T 字管は、ナット締め付け後、穿孔前に水圧試験を行い、割 T 字管の取り付け箇所からの漏水が  
ないか確認してから穿孔を行うこと。
- (6) サドル付分水栓取り付け後、漏水等異常のないことを確認し、ポリエチレンシートでサドル付分水栓  
を包み込み粘着テープ等で縛り付けること。
- (7) 割 T 字管を使用する場合は、図 2.1 のとおり防護工を施すこと。

割 T 字管 防護工 寸法 図

( ) は  $\phi 200 \sim \phi 250$

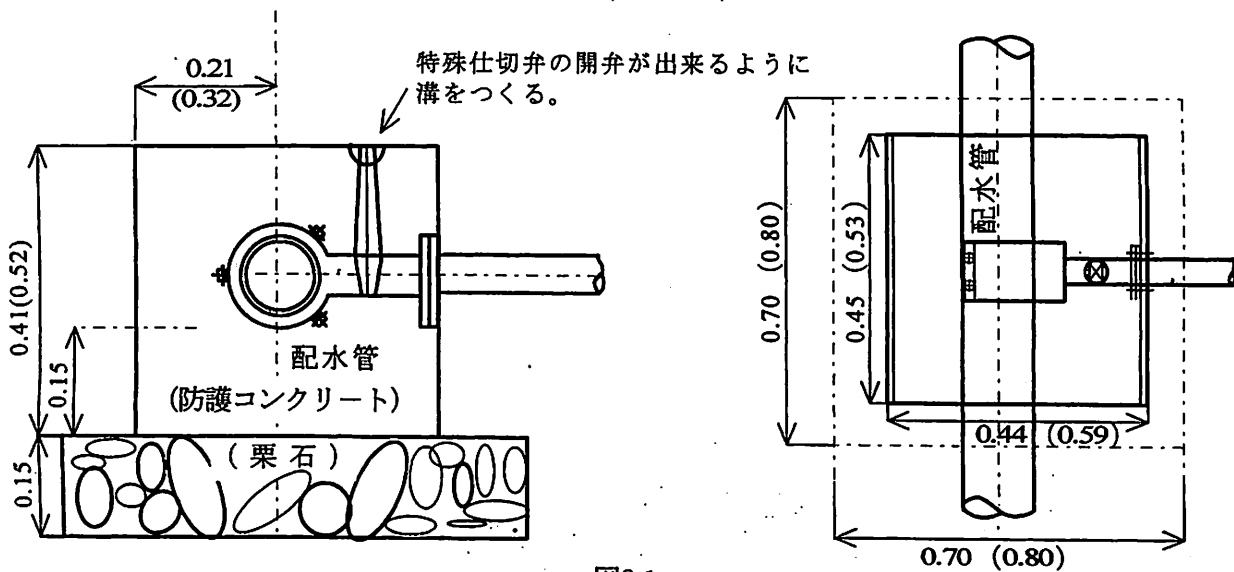


図 2.1

## 2-5 配水管からメータまでの給水管の布設

給水管の布設は、次の事項により施工すること。

- (1) 給水管は、水が汚染される恐れがある箇所から遠ざけて配管する。
- (2) 他の埋設物と近接して布設する場合は、原則として 30cm 以上離さなければならない。
- (3) 他の埋設物が障害となるときは、原則として下越し配管とし、横断部分は鞘管で防護する。  
なお、やむを得ず上越し配管とする場合でも横断部分は鞘管で防護すること。
- (4) 酸食、電食の影響がある場所に布設するときは、防食テープ及び防食フィルム等を施すこと。
- (5) 非金属管（塩化ビニル管及びポリエチレン管等）を布設する場合は、管探知ができるロケーティングワイヤを使用すること。



- (6) 側溝の横断は、原則として下越し(側溝の下)に布設する。なお、やむを得ず上越し(側溝の上)により布設する場合は、事前に道路管理者等の許可を得ること。また、給水管を保護するため鞘管で防護すること。

## 2-6 宅地内配管

- (1) 設置場所の荷重条件に応じ、土圧、輪荷重その他の荷重に対し、十分な耐力を有する構造及び材質の給水装置を選定すること。
- (2) 給水装置の材料は、当該給水装置の使用実態に応じ必要な耐久性を有するものを選定すること。
- (3) 事故防止のため、他の埋設物との間隔を30cm以上確保する事。
- (4) 給水管の配管は、原則として直管及び継手を接続することにより行うこと。施工上やむを得ず曲げ加工を行う場合には、管材質に応じた適正な加工を行うこと。
- (5) 敷地内の配管は、できるだけ直線配管にすること。
- (6) 水圧、水撃作用等により給水管が離脱するおそれのある場所にあつては、適切な離脱防止のための措置を講じること。
- (7) 給水装置は、ボイラー、煙道等高温となる場所を避けて設置すること。
- (8) 高水圧を生じるおそれがある場所や貯湯湯沸器にあつては、減圧弁又は安全弁を設置すること。
- (9) 空気溜まりを生じるおそれがある場所にあつては、空気弁を設置すること。
- (10) 給水装置工事は、いかなる場合でも衛生に十分注意し、工事の中断時 又は一日の工事終了後には管端にプラグ等で管栓をし、汚水などが流入しないようにすること。
- (11) ボールタップの使用にあつては、比較的水撃作用の少ない複式、親子2球式及び副弁付定水位弁等から、その給水用途に適したものを選定しなければならない。
- ただし、水道メータの口径が40mm以上の場合は、副弁付定水位弁を設置すること。
- (12) 受水槽等にボールタップで給水する場合は、必要に応じて波立ち防止策を施すこと。
- (13) 水道メータの口径が50mm以上の場合は、メータ下流側に定流量弁を設置し、流量調整を行うこと。
- (14) 維持管理を容易にするため、立ち上がり管には地上1.5m付近にスルース弁を取り付けること。
- (15) 宅地内配管の布設方法

宅地内の配管には、埋設配管、露出配管、並びに隠蔽配管があり、それぞれに適した管種及び施工方法で布設する。

### ①埋設配管

- ア. 埋設配管は、管を防護するため掘削溝の底に砂を5cm 敷きならし、小石等が混ざらないよう 平らに固めて仕上げる。
- イ. 家屋の主配管が家屋等の構造物の下を通過し、構造物を除去しなければ漏水修理を行うことができないような場合、主配管は 家屋の基礎の外回りに布設することを原則とする。スペース などの問題でやむを得ず構造物の下を通過させる場合は、鞘管ヘッダ方式等とし、また給水管の交換が容易にできる点検・修理口を設けるなど、漏水の修理を容易にするために十分配慮する必要がある。

②露出配管

- ア. 露出配管は硬質塩化ビニルライニング鋼管、ポリエチレン粉体ライニング鋼管又はステンレス鋼管等を使用する。
- イ. 建物に添う立管及び横走管は、表2. 1の間隔のとおり支持金具を使用して建物に固定させること。
- ウ. ボイラー、煙道、給湯等の火気又は熱源(50℃以上)に近づけてはならない。

③隠蔽配管

隠蔽配管は、建物の構造上露出配管とすることが困難な箇所の配管であり、硬質塩化ビニルライニング鋼管、ポリエチレン粉体ライニング鋼管又はステンレス鋼管等を使用する。  
 なお、施工上の注意事項については、露出配管の場合と同様である。

④水圧テスト

水圧テストは0.98Mpaの水圧で10分間保持すること。

表 2. 1 配管の支持間隔

区分	摘 要		間 隔	
立 管	鑄鉄管	直管	1本につき1箇所以上	
		異形管	1個につき1箇所	
	鋼管		各階1箇所以上	
	ビニル管	銅管	1.2m以内	
横 走 管	鑄鉄管	直管	1本につき2箇所以上	
		異形管	1個につき1箇所	
	鋼管		管径20mm以下	1.8m以内
			25~40mm	2.0m "
			50~75mm	3.0m "
			100mm以上	4.0m "
	ビニル管又は銅管		管径13mm	0.75m以内
			20~40mm	1.0m "
50mm			1.2m "	
65~100mm			1.5m "	
150mm以上			2.0m "	

## 2-7 各種給水管の選定

各種給水管を使用する場合は、表2.2により長所及び短所を十分に把握し、選択に当たっては、布設場所の地質、管の受ける内外圧、管の特性、通水後の維持管理等を十分に考慮し最も適切な管種を選定すること。ただし、配水管からメータまでの給水装置については、分岐標準図のとおり構造及び材質を指定する。

表 2.2 各種給水管の長所及び短所

管種	長所	短所
銅管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 抗張力が大きく、重量が軽く、運搬に便利である。</li> <li>2. セメントに侵されないから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>3. 管内にスケールの発生がない。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管厚が薄いため、つぶれやすく取り扱いに注意を要する。</li> <li>2. 布設が長く、使用頻度の低いところでは時に青色の水が出ることもある。</li> <li>3. 価格が高い。</li> </ol>
硬質塩化ビニルライニング鋼管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 強度が大きく、外傷に強い。</li> <li>2. 鋼管とビニル管の複合管であるから、管内面にスケールが発生せず通水能力も大きい。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 比較的価格が高い。</li> <li>2. ライニングしたビニル部分と鋼管との間にさびが生じ剥離の促進もある。</li> <li>3. 管の切断、ねじ立てにあたり、ビニル部への局部加熱を避ける配慮が必要である。</li> <li>4. 修繕が面倒である。</li> <li>5. 直射日光による温度上昇や雨水をさける場所を選定する。</li> </ol>
ポリエチレン鋼管粉体	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 強度が大きくつぶれるおそれがない。</li> <li>2. 鋼管にポリエチレン粉体塗装された管であるので、管内面にスケールが発生せず通水能力も大きい。</li> <li>3. 外面にポリエチレン被覆されているので腐食のおそれが少ない。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内外面とも、ポリエチレン被覆されているので、直射日光をさける場所を選定する。</li> <li>2. 管の切断、ねじ立てにあたりポリエチレン部への局部加熱を避ける配慮が必要である。</li> <li>3. 比較的価格が高い。</li> <li>4. ガソリン、石油類に侵される。</li> </ol>
ポリブテン管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管内面にスケールが発生せず、通水能力も大きい。</li> <li>2. 保温、保冷効果が大きい。</li> <li>3. 温水配管材料として、他管種と比較しても安価である。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ガソリン、ベンゼン、クロロホルムなどに侵される。</li> <li>2. 屋外露出配管の場合には、耐候性テープなどによる外面被覆を施す。</li> <li>3. 90℃以上の場合には不適當である。</li> </ol>
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 耐衝撃性が若干大きい。</li> <li>2. 耐食性に優れ、酸、アルカリに侵されない。</li> <li>3. 電食のおそれがない。</li> <li>4. 管内面にスケールが発生せず、通水能力も大きい。</li> <li>5. 重量が軽く、取扱いが容易である。</li> <li>6. 施工が容易である。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熱に弱いので温度が60℃以上の場合には不適當である。</li> <li>2. 紫外線により漸次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>3. やや価格が高い。</li> <li>4. クレオソート、アセトンなどに侵される。</li> </ol>

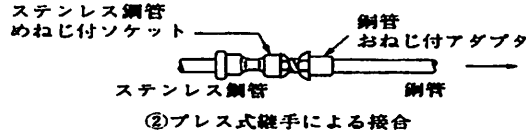
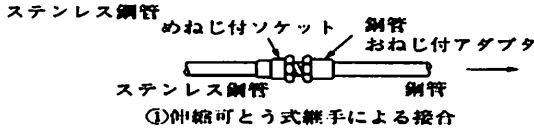
管種	長所	短所
ポリエチレン管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食性に優れ、酸、アルカリに侵されない。</li> <li>2. 耐衝撃強さが大きい。</li> <li>3. 耐寒性に優れている。</li> <li>4. 腐食のおそれがない。</li> <li>5. たわみ性に富み、軽量で運搬取扱いに便利である。</li> <li>6. 長尺ものであるため漏水の原因となる継手数が少なくすむ。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引張強さが小さく、管の内圧強度も比較的低い。</li> <li>2. 可燃性で高温（使用最高温度、軟質管30℃ 硬質管40℃）に対して弱い。</li> <li>3. 耐侯性がやや劣る。</li> <li>4. ガソリン、石油類芳香族、白蟻防除剤等に侵される。</li> <li>5. 他の管種に比べて柔らかく傷が付きやすい。</li> </ol>
水道用ステンレス鋼管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食性に優れている。</li> <li>2. 機械的性質が優れている。</li> <li>3. 管肌が滑らかでスケールも発生しないから水が汚染されず通水も極めて良い。</li> <li>4. 重量が軽い。</li> <li>5. 給湯管として使用に適している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 比較的に価格が高い。</li> <li>2. はんだ接合が高度の技術を要する。</li> <li>3. 薄肉であるため管端が変形しやすく、取扱いには注意を要する。</li> </ol>
ダクタイル鋳鉄管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 強度、延伸性、たわみ性及び耐衝撃性が著しく大きい。</li> <li>2. 耐食性に優れている。</li> <li>3. 接合がやりやすい。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 価格が高い。</li> <li>2. ジョイントが抜けやすいため、防護工を必要とする。</li> <li>3. 重量が大きいため運搬費が高つく。</li> </ol>
架橋ポリエチレン管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高温域で安心して使用できる。</li> <li>2. 耐食性に優れている。</li> <li>3. 管内にスケールの付着がほとんどない。</li> <li>4. 耐寒性に優れている。</li> <li>5. 柔軟性に富んで、施工が簡単。</li> <li>6. 長尺で軽量。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外傷を受けやすい。</li> <li>2. 溶剤・ペンキなどを付着すると管が劣化する。</li> </ol>
耐熱性硬質塩化ビニル管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高温域で安心して使用できる。</li> <li>2. 耐食性に優れている。</li> <li>3. 管内にスケールの付着がない。</li> <li>4. 流量の経年変化が少ない。</li> <li>5. 軽量。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 伸縮処理対策が必要。</li> <li>2. 防錆剤や防水剤などの有機溶剤系のものが直接接触すると侵される。</li> </ol>
耐熱性硬質塩化モルタルライニング鋼管	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 耐食性に優れている。</li> <li>2. 流量の経年変化が少ない。</li> <li>3. 耐熱性に優れている。</li> <li>4. 管内にスケールの付着がない。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 発熱を伴う管の切断、火気をさける。</li> <li>2. ライニングしたビニル部分と鋼管との間にさびか生じ剥離の促進もある。</li> </ol>

## 2-8 給水管の接合

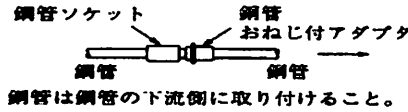
給水装置は、その構造及び材質に応じた適切な接合をしなければならない。

材質の異なる管の接続例

### (1) ステンレス鋼管と鋼管



### (2) 鋼管と銅管

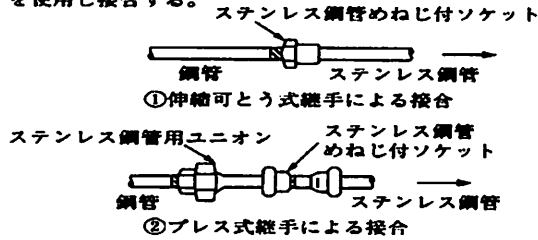


### (3) 鋼管と硬質塩化ビニル管

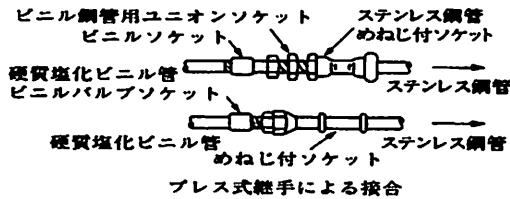


### (4) 鋼管とステンレス鋼管

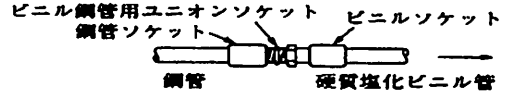
金属電位差による腐食を防止するため、必ず次の継手を使用し接合する。



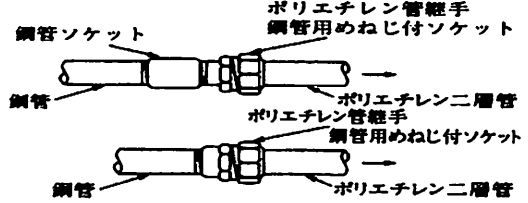
### (5) 硬質塩化ビニル管とステンレス鋼管



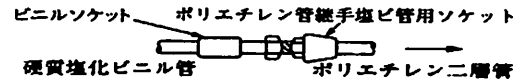
### (6) 鋼管と硬質塩化ビニル管



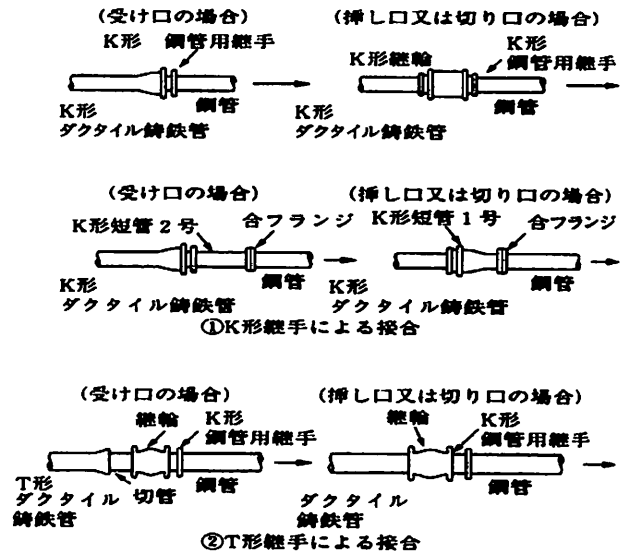
### (7) 鋼管とポリエチレン二層管



### (8) 硬質塩化ビニル管とポリエチレン二層管



### (9) ダクタイル鋳鉄管と鋼管



### (10) ダクタイル鋳鉄管と硬質塩化ビニル管

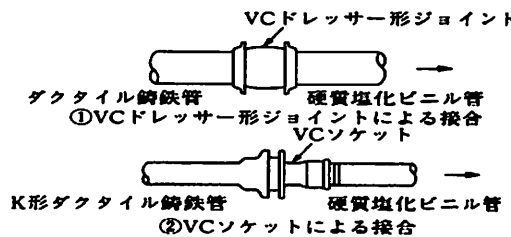


図 2.2

## 2-9 逆流防止

給水装置で、逆流による水質事故を防止するためには、次のような適切な処置を講じなければならない。

- (1) 給水管には、当該給水装置以外の管、機械、設備等と直接・間接に連結(クロスコネクション)しないこと。
- (2) 水槽、流しその他水を受ける容器に給水する場合は、吐水口と水槽等の越流面との間に必要な吐水口空間を確保すること。
- (3) 逆流を防止するために所定の性能を有する給水用具が、適正な位置に設置されていること。

### ① 給水装置と接続されやすい配管の例

- ア. 井水、工業用水、再生利用水の配管
- イ. 受水槽以下の配管
- ウ. プール、浴場等の循環用の配管
- エ. 水道水以外の給湯配管
- オ. 水道水以外のスプリンクラー配管
- カ. ポンプの呼び水配管
- キ. 雨水管
- ク. 冷凍機の冷却水配管
- ケ. その他排水管など

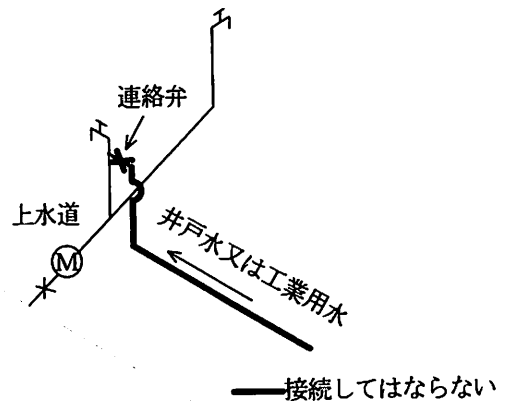


図2.3 接続してはならない配管の例

### ② 給水装置と接続されやすい機械、設備等の例

- ア. 洗米機
- イ. ボイラー(貯湯湯沸器を除く)、クーラー
- ウ. ドライクリーニング機
- エ. 自動マット洗機、洗車機
- オ. 風呂釜清掃器
- カ. 簡易シャワ、残り湯汲出装置
- キ. 洗髪器
- ク. その他

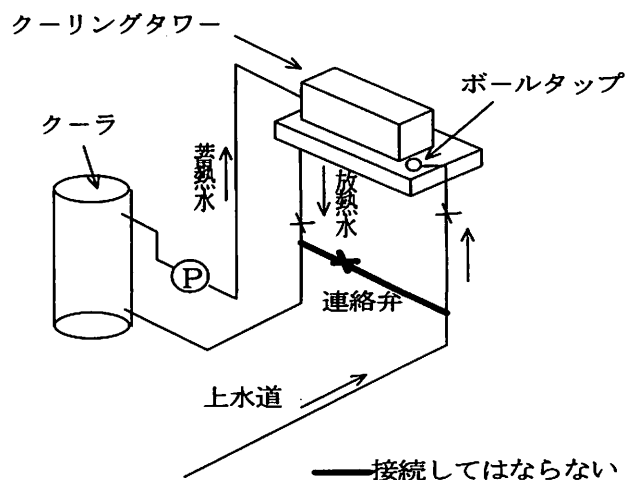


図2.4 接続してはならない設備の例

- ③ 受水槽、流し、洗面器、浴槽等に給水する場合は、給水栓の吐水口と受水容器の越流面との間に必要な吐水口空間を確保しなければならない。

表 2.3

規定の吐水口空間

[1] 呼び径が25mm以下のものについては、次表による。

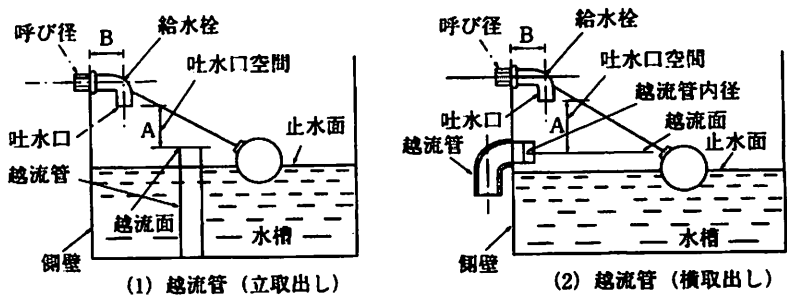
呼び径 の区分	近接壁から吐水口の中心 までの水平距離 B	越流面から吐水口の中心 までの垂直距離 A
13mm以下	25mm以上	25mm以上
13mmを超え20mm以下	40mm以上	40mm以上
20mmを超え25mm以下	50mm以上	50mm以上

- 注 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50mm未満であってはならない。  
 2) プール等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使う水槽及び容器に給水する場合には、越流面から吐水口の中心までの垂直距離は200mm未満であってはならない。  
 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。

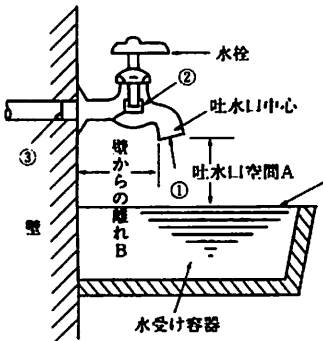
[2] 呼び径が25mmを越える場合にあつては、次表による。

区 分		壁からの離れ B	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			$1.7d' + 5\text{mm}$ 以上
近接壁の影響 がある場合	近接壁	3d以下	$3.0d'$ 以上
	1面の 場合	3dを超え5d以下	$2.0d' + 5\text{mm}$ 以上
		5dを超えるもの	$1.7d' + 5\text{mm}$ 以上
	近接壁 2面の 場合	4d以下	$3.5d'$ 以上
4dを超え6d以下		$3.0d'$ 以上	
6dを超え7d以下		$2.0d' + 5\text{mm}$ 以上	
	7dを超えるもの	$1.7d' + 5\text{mm}$ 以上	

- 注 1) d:吐水口の内径(mm) d':有効開口の内径(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) 浴槽に給水する場合は、越流面から吐水口の下端までの垂直距離は50mm未満であってはならない。  
 5) プール等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使う水槽及び容器に給水する場合には、越流面から吐水口の下端までの垂直距離は200mm未満であってはならない。  
 6) 上記4)及び5)は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

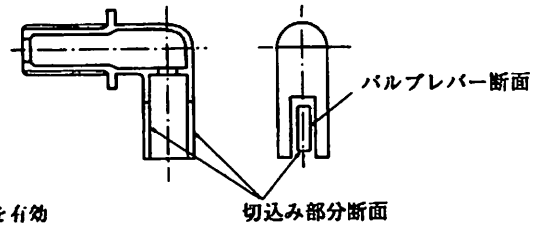


(注：Bの設定は呼び径が25mm以下の場合の設定)

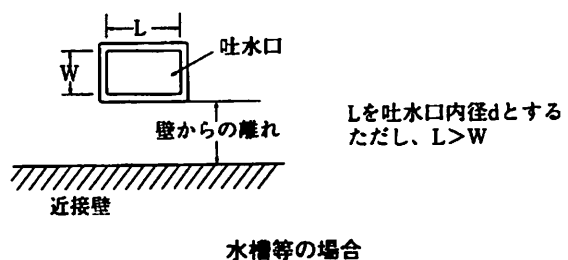
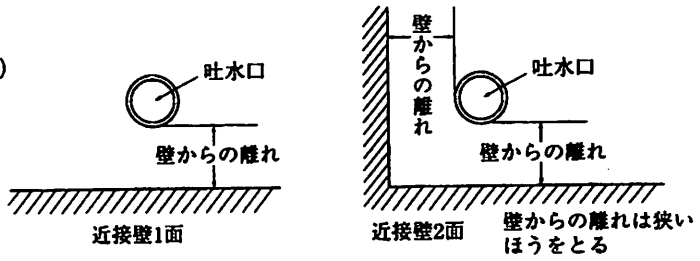


- ①吐水口の内径d
  - ②こま押さえ部分の内径
  - ③給水栓の接続管の内径
- 以上三つの内径のうち、最小内径を有効開口の内径d'として表わす。

(注：Bの設定は呼び径が25mmを超える場合の設定)  
洗面器等の場合



(3) ボールタップの吐水口  
切り込み部分の断面



水槽等の場合

図 2.5

表 2.4

※ d' を呼び径の0.7倍とした場合 (小数点以下切り上げ)

種 別	壁との離れ B		越流面の中心から吐水口の最下端までの垂直距離 A				
	呼び径 (mm)		30	40	50	75	100
近接壁の影響がない場合			41	53	65	95	124
近接壁の影響がある場合	近接壁 一面の 場合	3 d 以下	63	84	105	158	210
		3 d を超え 5 d 以下	47	61	75	110	145
		5 d を超えるもの	41	53	65	95	124
	近接壁 2面の 場合	4 d 以下	74	98	123	184	245
		4 d を超え 6 d 以下	63	84	105	158	210
		6 d を超え 7 d 以下	47	61	75	110	145
7 d を超えるもの		41	53	65	95	124	



- ④ 受水槽等には越流管及び排水管を設けるが、これらを汚水樹や排水管に直接接続すると、その排水系統が閉塞するなどの事態が生じたとき、汚水が逆流する恐れがあるので、間接排水として排水口を確保する必要がある。

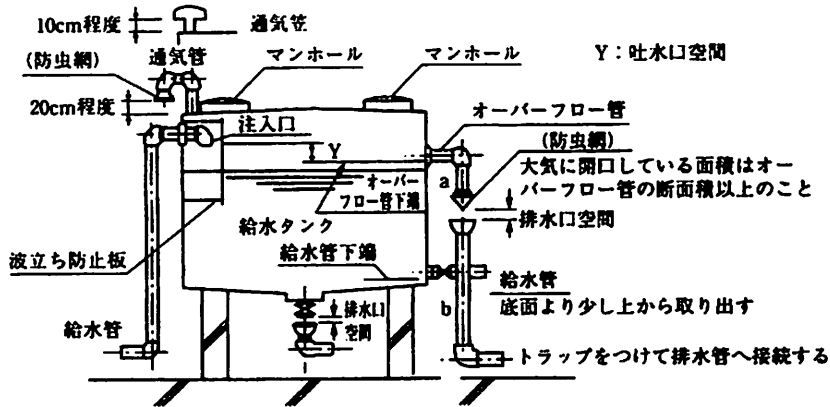


図 2.6 受水槽などにおける排水口空間等の例

(給排水設備技術基準・同解説 1983年版 (財) 日本建築センターを参考とした。)

- ⑤ 給水栓に取り付けて使用するふろ釜清掃器、水圧を利用したエジェクタ構造の簡易 シャワ、残り湯汲出装置等サイホン作用によって汚水などが吸引するような連結は避けなければならない。

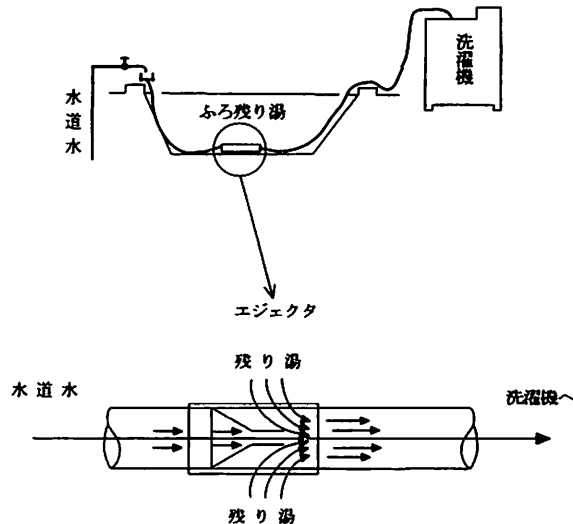


図 2.7 エジェクタ構造の残り湯汲出装置例

- ⑥ 給水用具が適正なものであっても、吐水口空間の確保が困難な場合、あるいは給水栓などにホースを取り付ける場合は、その使用方法等によって逆流の危険が生じることがあるため、バキュームブレーカや逆止弁などの有効な逆流防止機能を有する器具を取り付ける。これらの器具は、給水形態や使用方法によって引き起こされる危険の程度に応じて、適正なものを用いること。なお、負圧等により逆流の恐れがある場合や状態の例示及び逆流防止策については表2.5に示すとおりである。

表 2.5 逆流のおそれがある場所や状態の例示及び逆流防止策

状 態	逆流のおそれのある場所の例示	逆流防止策
吐水口空間が確保されていない場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・浴槽、洗濯機、食器洗浄等への給水で十分な吐水口空間が確保されていないもの</li> <li>・受水槽や各種事業用途で使われる水槽への吐水口と越流面との間隔が不足していたり、跳ね上がった水が吐水口に付着しているもの</li> </ul>	表2. 3を参照
有効な逆流防止装置又は負圧破壊装置(大気圧式バキュームブレーカ)が設置されていない場合	・大便器洗浄弁に負圧破壊装置(大気圧式バキュームブレーカ)が設置されていないもの	負圧破壊装置(大気圧式バキュームブレーカ)を設置する
	・外部排水式不凍水栓に逆流防止装置(逆止弁)が設置されていないもの	逆止弁を設置する
逆流防止装置や負圧破壊装置(大気圧式バキュームブレーカ)等の給水用具が経年変化等により機能低下している場合	・逆流防止のための給水用具の維持管理が不適切なもの	取扱説明書などにより定められた維持管理を遵守する
	・逆流防止のための給水用具の経年変化による機能低下や故障	修理や取替等を行う
給水用具の先端が水等に水没している場合	・散水栓の水没	散水栓が設置されたボックス内に雨水が入らない構造とする 逆流防止装置を設置することが望ましい
	・底部から水を噴出させる噴水や神社仏閣のお手洗い石槽	噴水には受水槽を設け、手洗い石槽は十分な吐水口空間を設ける
	・下部から給水し上部からオーバーフローさせる構造の洗浄槽等	負圧破壊装置(大気圧式バキュームブレーカ)を設置する
ホース類の使用が不適切な場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・給水栓にホースが取付けられ、ホース先端が水に浸かっている状態</li> <li>・給水栓に取り付けて使用する風呂釜清掃機、残り湯汲出装置</li> </ul>	ホース先端が水に浸からないように気をつけるか、給水栓に負圧破壊装置(大気圧式バキュームブレーカ)あるいは逆止弁を設置する
給水用具がその機能を備えていない場合	・負圧破壊装置(大気圧式バキュームブレーカ)の空気取入れ能力と、給水管の呼び径のバランスが不適切なもの	適切な負圧破壊装置(大気圧式バキュームブレーカ)と交換する

## 2-10 防食工

### (1) サドル付分水栓等給水用具の外面防食

ポリエチレンシートを使用してサドル付分水栓等全体を覆うようにして包み込み粘着テープ等で確実に密着及び固定し、腐食の防止を図る。

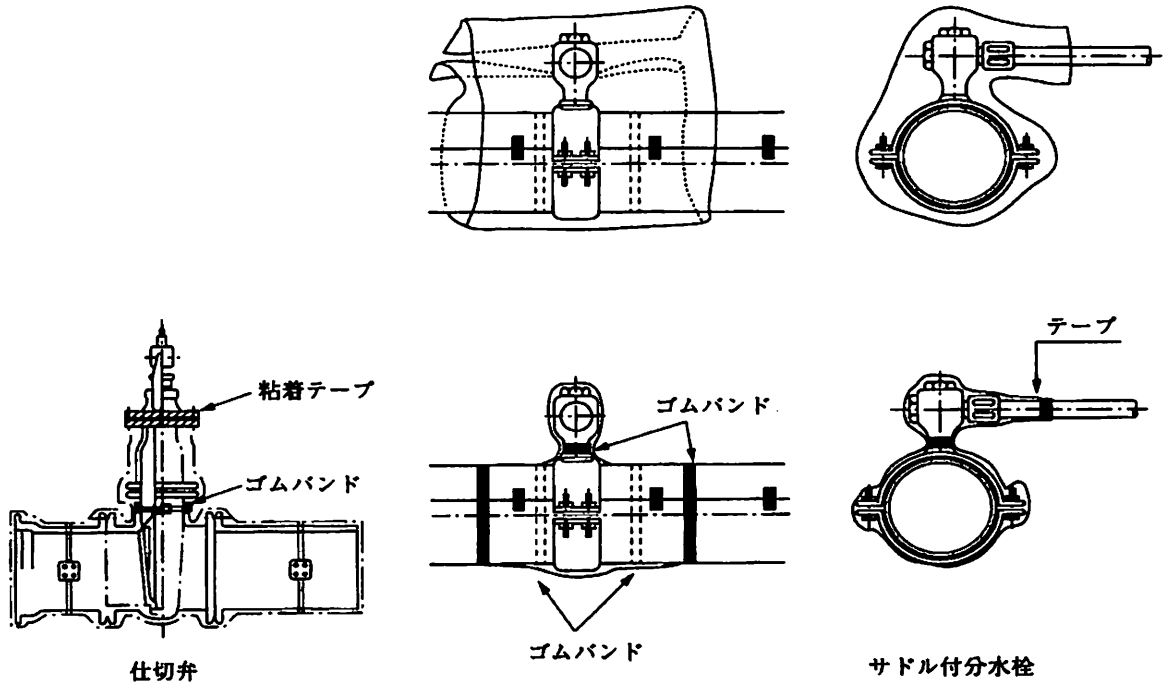


図 2.8 サドル付分水栓等の外面防食

### (2) 管外面の防食工

#### ① ポリエチレンスリーブによる被覆

管の外面をポリエチレンスリーブで被覆し粘着テープ等で確実に密着及び固定し、腐食の防止を図る。

#### 施工例

- ア. スリーブの折り曲げは、管頂部に重ね部分(三重部)がくるようにし、土砂の埋め戻し時の影響を避けること。
- イ. 管継手部の凸凹にスリーブがなじむように十分なたるみをもたせ、埋め戻し時に継手の形状に無理なく密着するよう施工すること。
- ウ. 管軸方向のスリーブのつなぎ部分は、確実に重ねあわせること。

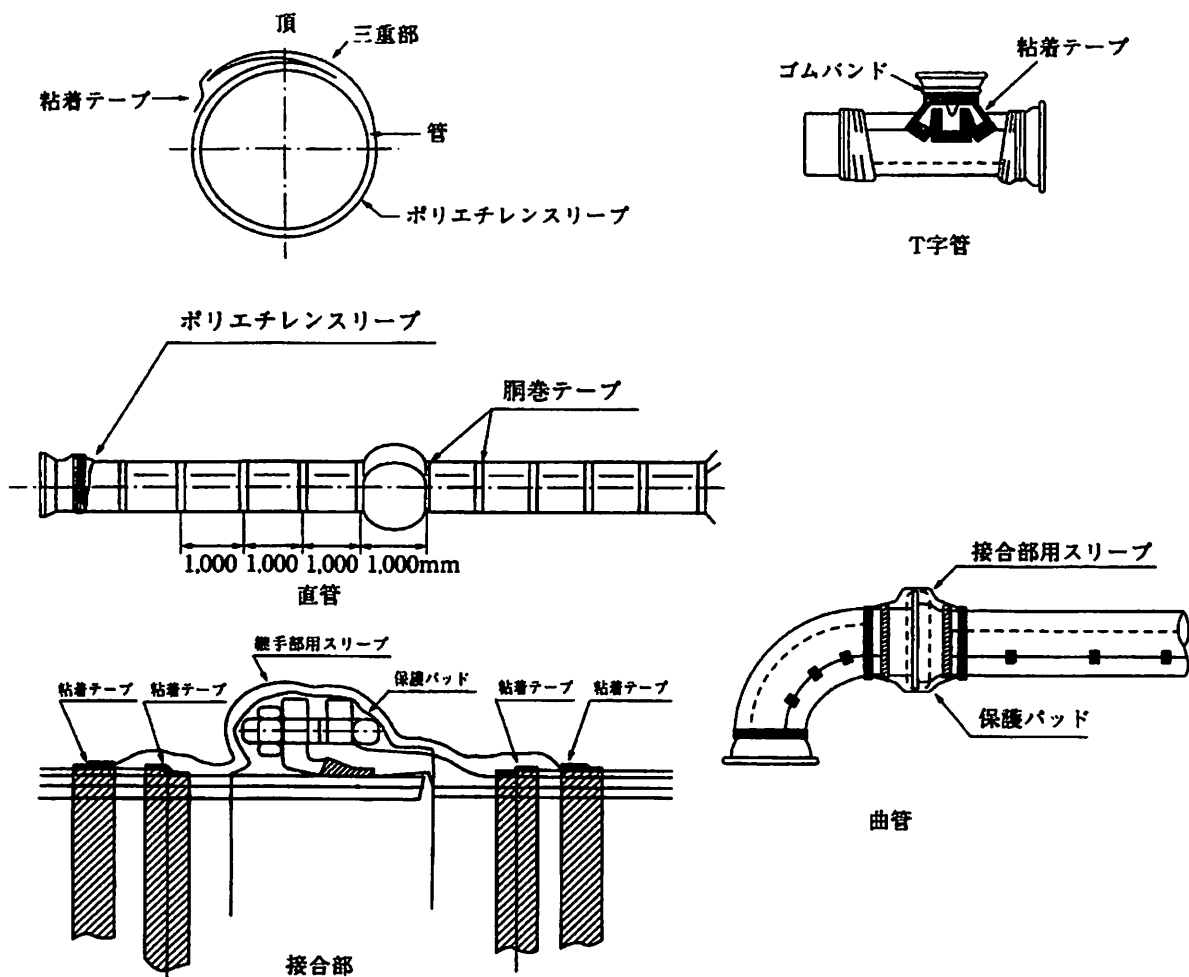


図 2.9 ポリエチレンスリーブによる被覆

#### ②防食テープ巻きによる方法

金属管に、防食テープ・粘着テープを巻き付け腐食の防止を図る。施工は、①管外面の清掃  
②継ぎ手部との段差をマスチック（下地処理）で埋めた後、プライマーを塗布する。③防食テープを  
管軸に1回巻き、次にテープの幅1/2以上を重ね、螺旋上に反対側まで巻く。

そこで直角に1回巻き続けて同じ要領で巻きながら、巻きはじめの位置まで戻る、そして最後に直  
角に1回巻いて完了。

#### ③防食塗料の塗布

地上配管で鋼管等の金属管を使用し、配管する場合は管外面に防食塗料を塗布する。施工方法  
は、上記②と同様プライマー塗布をし、防食塗料（防錆材等）を2回以上塗布する。

#### ④外面被覆管の使用

金属管の外面に被覆を施した管を使用する。（例：外面硬質塩化ビニル被覆の硬質塩化ビニルラ  
イニング鋼管、外面ポリエチレン被覆のポリエチレン粉体ライニング鋼管）

### (3)管内面の防食工

- ① 铸铁管及び鋼管からの取り出しでサドル付分水栓を使用する場合は、穿孔口に 防食コアを挿入するなど適切な防錆措置を施すこと。

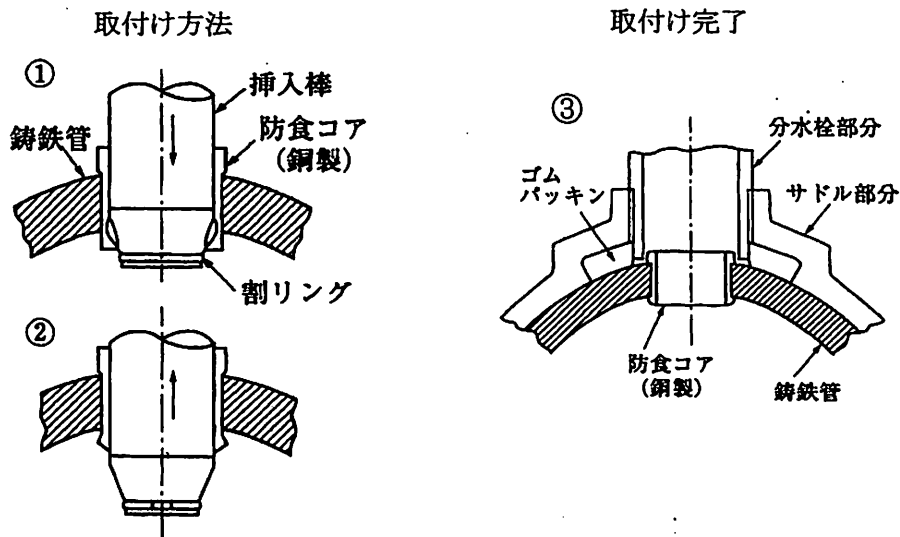


図 2.10 管の内面の防食

- ② 铸铁管の切管については、切り口面にダクタイル管補修用塗料を施すこと。  
 ③ 鋼管継手部の防食継手部には、管端防食継手を使用する。(図2.11)  
 ④ 内面ライニング管を使用する。  
 ⑤ 鋼管継手部の水道用防食シール剤について

鋼管継手部の接合に際しては、錆の発生を防止するため、水道用防食シール剤をネジ部及び管端面に塗布し、管切断面及び接続部の防食処理を行い接合しなければならない。また、ネジ山に切り粉、ネジ切油、ほこり等が付着したまま塗布するとシール効果が発揮されず、塗りむらができ漏水、錆発生の原因になるため完全に除去する必要がある。水道用防食シール剤の塗布量については、塗布量が少量の場合は塗りむらとなり耐圧生(漏水)、防錆効果等に影響があり、逆に大量の場合は管内に異物として流出するおそれがあるため充分注意を払い、適量且つ均一に塗布しなければならない。

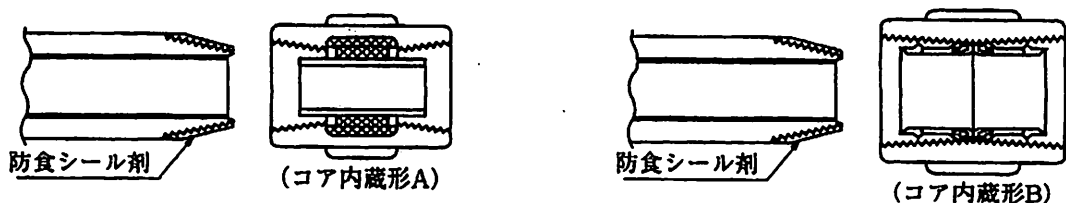


図 2.11 管端防食継手

## 2-11 水撃防止器

水撃防止器は、管内に生じる異常な水撃を吸収し、管、用具等を保護することを目的として水撃の発生するおそれのある箇所に取り付けるもので、発生源の上流側で、できる限り発生源に接近して取り付ける。このほか管工作により、水撃を和らげる方法(エアチャンバー)もある。なお、エアチャンバーの長さは30cm以上を原則とする。

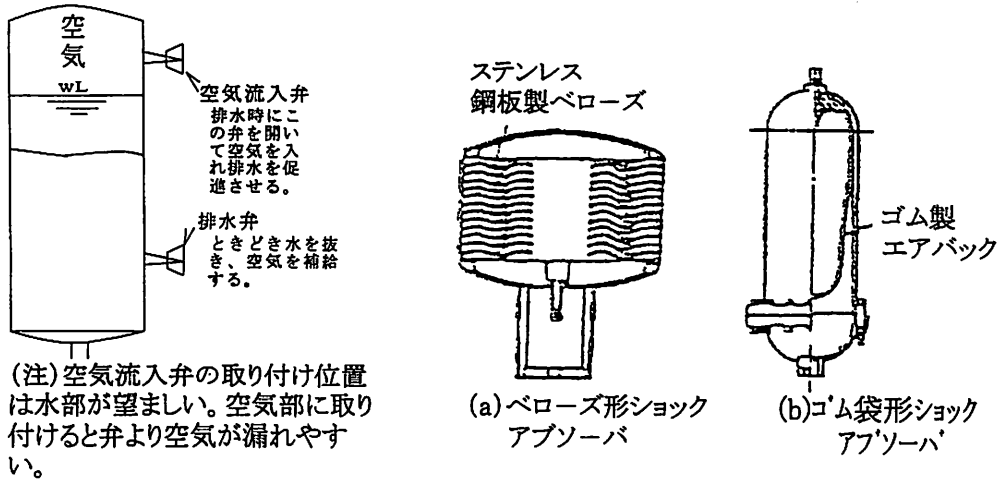


図 2.12 エアチャンバー、ショックアブソーバ

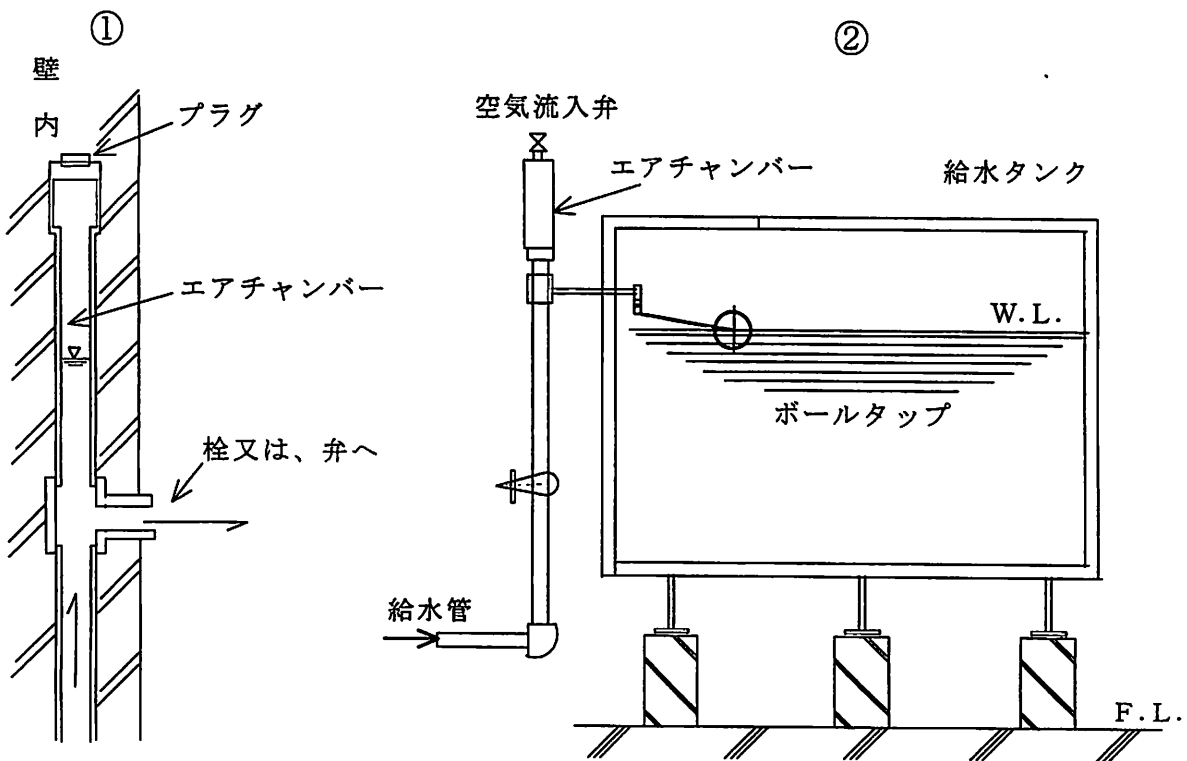


図 2.13 エアチャンバーの設置例

③

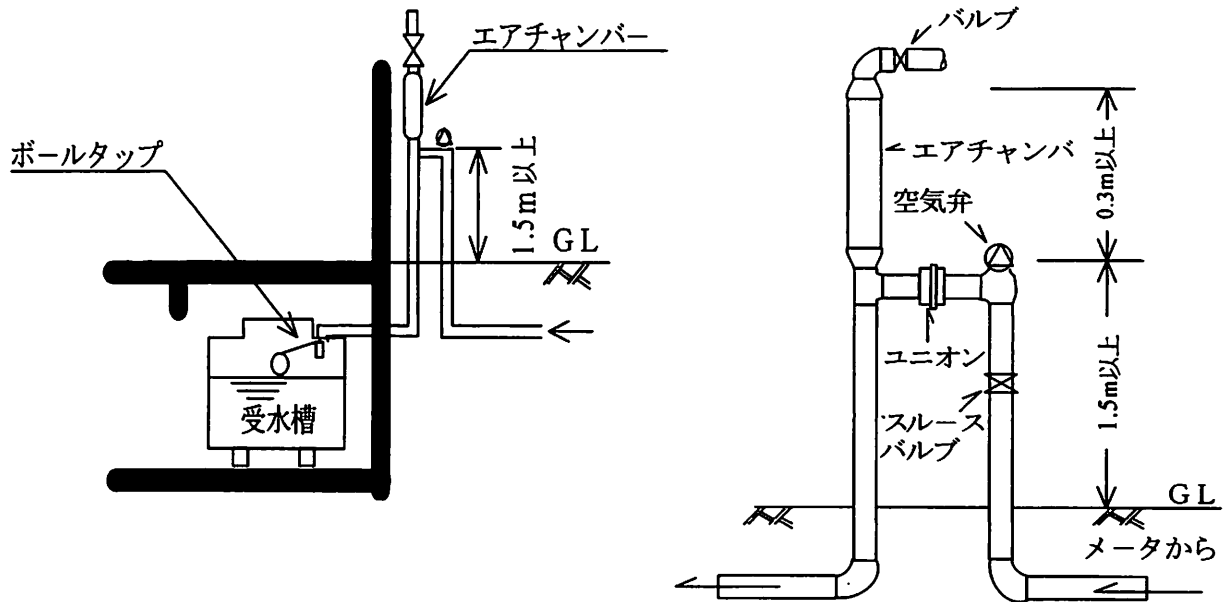


図 2.14 地下にある受水槽に給水する場合

地下にある受水槽に直接給水する場合は、引き落としのため、付近周辺の水圧低下又は水量不足を来すおそれがあるので、給水管を受水槽の手前までに配水管の布設された道路地盤から1.5 m以上立上げること。なお、その途中にスルースバルブ及びユニオンを取り付けること。

## 2-12 給水管の埋設深さ及び給水管の明示

- (1) 道路部分の給水管の埋設深さは、原則として道路面から管天端まで70cmとし、宅地内にあつては口径75mm 以上の場合は60cm以上、口径50mm以下の場合は30cm以上とする。
- (2) 道路部分に布設する口径75mm以上の給水管には、標示シート、明示テープ等を施し、口径50mm以下の給水管には標示シートを施すこと。また、宅地内でも必要であれば標示シート、明示テープ等を施さなければならない。

## 2-13 メータの設置

### 設置場所

- (1) 公道から宅地内1.5m 以内で、メータの取替作業などに支障のない面積を有する場所とする。
- (2) 家屋の増築、工作物の設置、積荷等で検針業務に支障をきたすおそれのない場所とする。
- (3) 泥水、汚水等の流入しない清潔で乾燥している場所とする。

取り付け

- (1) 矢印の方向を流水方向とし、必ず水平にとりつける。
- (2) 土砂等の水道メータへの流入を防止するため、水道メータ取り付け前に配管時の異物を取り除く。
- (3) 取り付けにおいて、締め付けの際にパッキンがはみ出した状態にならないようにする。
- (4) 上流側に水道メータ口径の5倍以上、下流側に3倍以上の直管路を設けること。

取り扱い

水道メータの取扱いは、ショックを与えないことはもちろん、取り付け部のネジ山をくずしたり、内部にゴミ等が入ることがないように十分注意すること。

2-14 メータの口径

メータの口径は、使用計画水量がそのメータの適正使用流量の範囲内に適応するものでなければならぬ。

那覇市使用水道メータ型式別性能表

型式及び口径 (mm)	適正使用 (m3/h)	一時的使用の許容流量(m3/h)		一日当たりの使用量			一か月当たりの使用量 (m3/月)
		1時間/日以 内使用の場合	舜時的使用の 場合	一日使用時間 の合計が5時間 のとき	一日使用時間 の合計が10時間 のとき	一日24時間 使用のとき	

接線流羽根車式

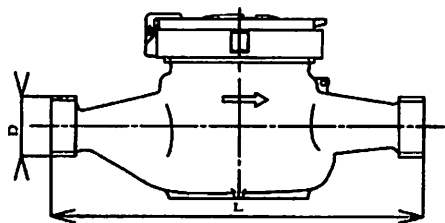
13	0 1~0 8	1	15	3	5	10	85
20	0 2~1 6	2	3	6	10	20	170
25	0 23~1 8	23	34	7	11	22	190

たて型軸流羽根車式

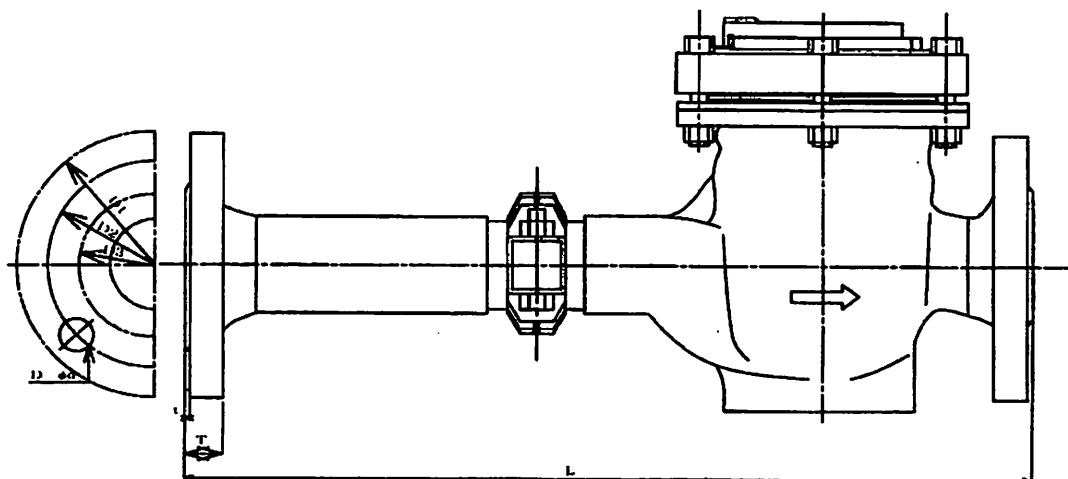
40	0 4~6 5	8	12	24	39	78	700
50	1. 25~15	25	37	56	90	180	2,100
75	2. 5~30	50	75	112	180	360	4,200
100	4~48	80	120	180	288	576	6,700
150	7 5~90	150	225	335	540	1,080	12,500
200	13~156	260	390	585	936	1,872	21,700
250	17 5~210	350	525	785	1,260	2,520	29,200



接線流羽根車式



たて型軸流羽根車式



那覇市使用水道メータ規格

口径 ネジ式	長さ mm L	ネジ外径 ネジ山数 D	
13mm	165	25.8	山14(金門)
20mm	190	33.0	山14(金門)
25mm	210	39.0	山14(金門)
40mm	245	56.0	山11(金門)

※ (ネジ式は金門サイズ)

フランジ式	L	D1	D2	D3	n-d
50mm	560	186	142	100	4-19
75mm	630	211	168	125	4-19
100mm	750	238	195	152	4-19
150mm	1000	290	247	204	6-19
200mm	1160	342	299	256	8-19

表 2.6

水道メータ型式別使用流量基準

メータ口径	1ヶ月当たりの使用量(m <sup>3</sup> /月)		集合住宅等の世帯数		メータ型式
	適正使用水量	暫定使用水量	適合世帯数	暫定世帯数	
φ 13mm	85	—	2	—	接線流羽根車
φ 20mm	170	—	5	—	〃
φ 25mm	190	320	6	10	〃
φ 40mm	700	900	22	28	縦型ウォルトマン
φ 50mm	2,100	2,200	66	70	〃
φ 75mm	4,200	—	—	—	〃
φ 100mm	6,700	—	—	—	〃
φ 150mm	12,500	—	—	—	〃
φ 200mm	21,700	—	—	—	〃

表 2.7

## 2-15 仕切弁、止水栓等の設置及び位置

仕切弁、止水栓等の設置及び位置については以下のとおりとする。

- (1) 給水管口径40mm以下はボール式止水栓とし、原則として公道上で側溝又は地先境界ブロックの縁から0.1mの位置に取り付けること。側溝等が無い場合は0.3mとする。

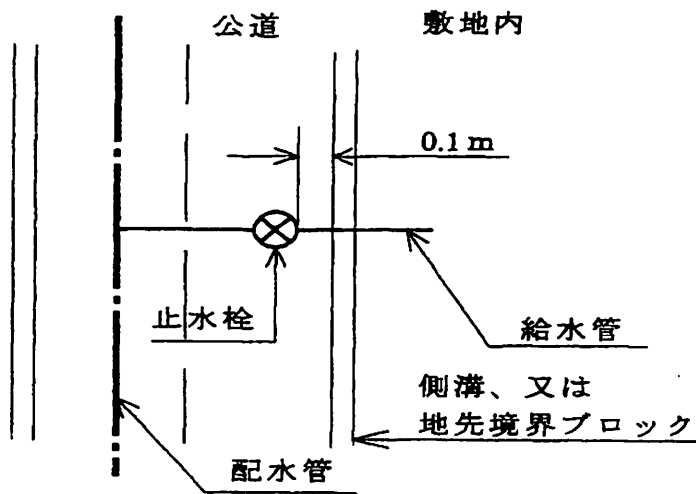


図 2.15 止水栓の位置

- (2) 給水管口径50mm以上は仕切弁とし、原則として公道上で側溝又は地先境界ブロックの縁から0.6m以上の位置に仕切弁を取り付けること。

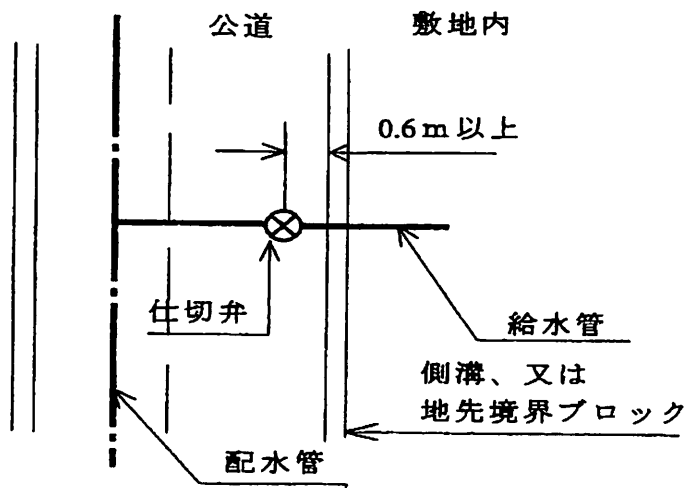


図 2.16 仕切弁の位置

(3) 配水管の布設されていない公道に給水管を布設延長する場合は、道路角から1.0mの位置に仕切弁または止水栓を取り付けること。

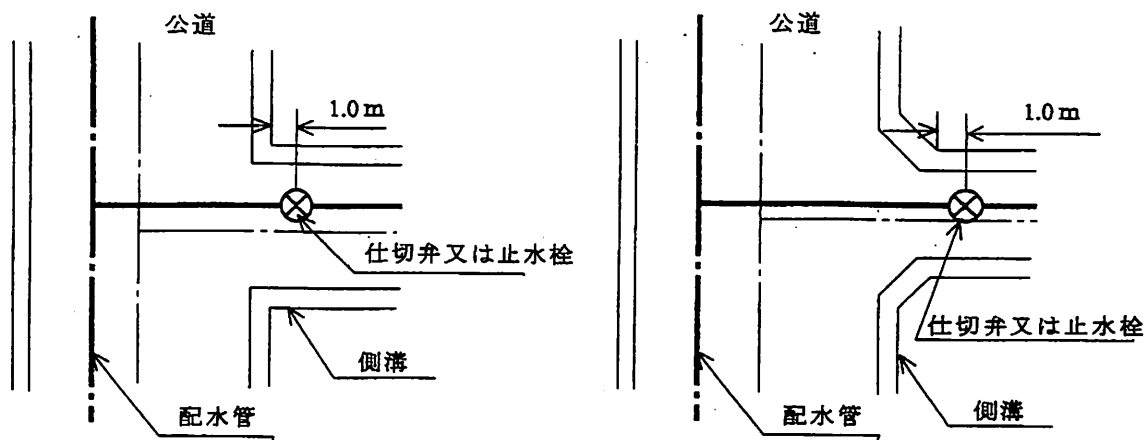


図 2.17

(4) その他の場合

① 仕切弁又は止水栓(A)から10m以上の位置に宅地内引込がある場合は、下図のとおり仕切弁又は止水栓(B)を取り付けること。

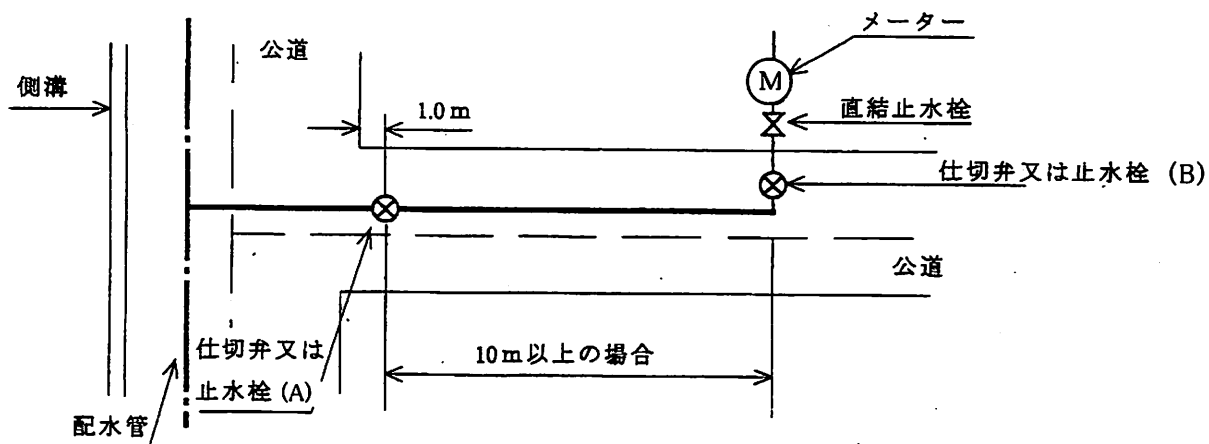
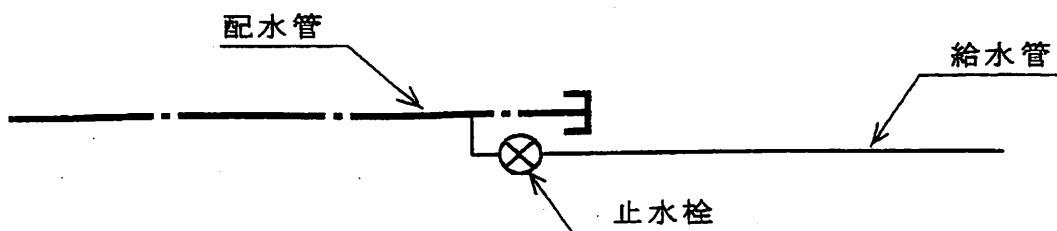


図 2.18

② 配水管等の末端から給水管を布設延長する場合は、下図の位置に止水栓を設置すること。



## 2-16 メータ直結伸縮止水栓等

給水装置を新設する場合、40mm以下については、メータの上流側に直結伸縮止水栓を取付けなければならない。また、増設及び改造工事を行う場合も同様に取付けることを原則とする。

## 2-17 止水栓等の収納

止水栓又は仕切弁は、那覇市型の止水栓きょう・仕切弁きょうに収納しなければならない。

## 2-18 危険防止

- (1) 水質汚染のおそれがある器具は、給水管に直結してはならない。
- (2) 給水装置は、水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ水質の汚染及び漏水のおそれがないものを使用しなければならない。
- (3) 配水管等に影響を及ぼすおそれのあるポンプを給水管に直結してはならない。
- (4) 給水装置には、破壊、浸食等を防止するための適切な措置を講じなければならない。
- (5) 水撃作用の生じるおそれのある器具を給水管に直結する場合は、これを防止する緩衝装置を設けなければならない。
- (6) 給水管に停滞空気の生じるおそれのある箇所は、これを排除する空気弁を設けなければならない。
- (7) 水槽、プール、流し等、その他の水を入れ、又は受ける器具、施設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切な措置を講じなければならない。

## 2-19 防護

- (1) 給水管が離脱するおそれのある場合は、離脱防止のための措置を講じなければならない。
- (2) 給水装置が浸食するおそれのある場合は、適切な浸食防止のための措置を講じなければならない。
- (3) 電食が生じるおそれのある箇所については、適切な防食措置を講じなければならない。

## 2-20 省令で定める給水装置の構造及び材質基準

法施行令第5条をうけ、給水装置の構造・材質基準に関する技術細目を厚生省令で定めたものである。

この「給水装置の構造及び材質の基準(平成9年、厚生省令第14号)」は

- ア 水道事業者の配水管を損傷しないこと
- イ 他の水道利用者への給水に支障を生じたり、危害を与えないこと
- ウ 水道水質の確保に支障を生じないこと等の観点から定められている

基準の内容は

- ア 給水装置に用いようとする個々の給水管及び給水用具の性能確保のための性能基準
- イ 給水装置工事の施工の適正を確保するために必要な具体的な判断基準からなっている

基準省令として定められた基準は、耐圧・浸出・水撃限界・防食・逆流防止・耐寒・耐久の7項目について満たすべき性能基準を定量的に示している。なお、これらの性能項目は、項目ごとにその性能確保が不可欠な給水管及び給水用具に限定して適用されている。

これらの基準は、水道水の安全を確保するために、水道事業者が法に基づき給水申し込みの拒否、又は給水停止の権限を発動するか否かの判断基準として設定する必要のある最小限の項目と内容を明確化したものである。従って、給水拒否等の要件とならない快適性や利便性に関する項目については定めていない。給水管及び給水用具が満たすべき性能要件の判断基準の主な内容は、表 2.8 のとおりである。

表 2.8 給水装置の構造及び材質の基準

	給水管及び給水用具の性能基準	給水装置システムとしての判断基準
耐圧に関する基準 (基準省令第1条)	・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	・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
浸出等に関する基準 (基準省令第2条)	・給水管や水栓等からの金属等の浸出が一定値以下であること (例：給水管からの鉛の浸出：0.01mg/L以下であること)	・水が停滞しない構造となっていること
水撃限界に関する基準 (基準省令第3条)	・水栓等の急閉止により1.5MPaを超える著しい水撃圧が発生しないこと	・水撃圧を緩和する器具を設置すること
防食に関する基準 (基準省令第4条)		・酸、アルカリ、漏えい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
逆流防止に関する基準 (基準省令第5条)	・逆止弁等は、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	・給水する箇所には逆止弁等を設置するほか、又は水受け部との間に一定の空間を確保すること
耐寒に関する基準 (基準省令第6条)	・低温(-20℃)に曝露された後でも、当初の性能が維持されていること	・断熱材で被覆すること
耐久に関する基準 (基準省令第7条)	・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	

省令のうち、個々の給水管及び給水用具が満たすべき性能基準(表 2.8 の左欄)について

1 (耐圧性能):配水管の水圧により給水装置に水漏れ、破壊等が起こることを防止するためのもの。

適用の対象は、原則としてすべての給水管及び給水用具であるが、最終の止水機構の流出側に設ける給水用具(例:大気圧バキューウムブレーカ、シャワーヘッド等)や、器具の流出側が大気に開口されているものの2次側の部分(例:水栓のガランの部分)は最終の止水機構を閉止することにより漏水等が防止できること、高い水圧が加わらないことから除外されている。

なお、試験水圧の1.75MPaは、日本の水道水圧において、通常の使用状態における水圧・水撃圧を考慮した最大水圧として設定されたものである。

2 (浸出性能):給水装置から金属等が浸出し、飲用水が汚染されることを防止するためのもの。

適用の対象は、飲用水が接触する給水管や継手・バルブ類、受水槽用ボールタップ等と、飲用水を給水する台所・洗面所等の水栓などの給水用具であり、飲用水に関係しない散水栓・洗浄弁などは対象外となるが、個別の判断は当該器具の使用状態に即しておこなわれる。

3 (水撃限界性能):給水用具の止水機構が急閉止する際に生じる水撃作用により、給水装置に破壊等が生じることを防止するためのもの。

適用の対象は、水撃作用を生じる恐れのある給水用具であり、水栓・ボールタップ・電磁弁・元止め式瞬間湯沸器等がこれに該当する。

なお、水撃限界圧力を1.5Mpa以下としているのは、上昇する圧力がこれ以下であれば、通常の使用状態において、加わる水圧は1.75MPa(耐圧性能試験圧力)の範囲内におさまり、水撃防止器の設置など特別な措置をとらなくても支障がないことによるものである。

4 (防食):(個々の性能基準はなし)

5 (逆流防止性能):給水装置からの汚水の逆流により、水道水の汚染や公衆衛生上の問題が生じることを防止するためのもの。

適用の対象は、逆止弁・減圧式逆流防止器・逆流防止装置を内部に備えた給水用具のほか、負圧破壊装置を備えた器具等である。

試験水圧の低水圧時3KPaは、逆止弁は1次側と2次側の圧力差がほとんどないときでも逆流を防止できるものでなければならないこと、高水圧時の1.5MPaは水撃圧の発生や諸外国の規格との整合を配慮し、最大静水圧(0.75MPa)の2倍の値をとったものである。

また、バキューウムブレーカ・負圧破壊装置内蔵型器具の負圧破壊性能は、空気調和・衛生工学会規格等を参考にして設定されている。

6 (耐寒性能): 給水用具内の水が凍結し、給水用具の破壊等が生じることを防ぐためのもの。

この基準は寒冷地仕様の給水用具か否かの判断基準であり、凍結の恐れがある場所において設置される給水用具がすべてこの基準を満たしていなければならないわけではない。

試験温度の零下20℃は、寒冷地における冬季の最低気温を想定したものである。

7 (耐久性能): 頻繁な作動を繰り返すうちに弁類が故障し、給水装置の耐圧性、逆流防止等に支障が生じることを防ぐためのもの。

適用の対象は、減圧弁・逃し弁・逆止弁・空気弁等の弁類単体として製造・販売され、施工時に取付けられるものに限るとし、用具内に組み込まれている弁類は除外されている。また、水栓やボールタップについては、通常故障が発見しやすい箇所に設けられており、耐久の度合いは消費者の選択に委ねることができることから適用の対象としていない。



## 給水管及び給水用具の性能基準例

### 凡 例

- 例外なく求められるもの    △求められる場合があるもの  
○ 一般に求められるもの    ※限定的に求められるもの

器 具 名		耐 圧	浸 出	水 撃 限 界	逆 流 防 止	負 圧 破 壊	耐 寒	耐 久
給水管		●	●				△ ⑨	
給 水 栓	飲用	● ①	●	● ②	○ ⑤	○ ⑦	△ ⑨	
	ふろ用等 飲用以外	●		● ②	○ ⑤	○ ⑦	△ ⑨	
バルブ		● ①	●	※ ②③			△ ⑨	● ⑩
継手		● ①	●				△ ⑨	
浄水器		● ①	●		○ ⑤			
湯 沸 器	飲用	● ①	●	※ ②④	○ ⑤	○ ⑦	△ ⑨	
	ふろ用等 飲用以外	● ①			○ ⑤	○ ⑦	△ ⑨	
逆流防止装置		● ①	●		● ⑥	○ ⑧	△ ⑨	
水撃防止器		● ①	●	●			△ ⑨	
ユ ニ ツ ト 器 具	飲用	● ①	●	○ ②	○ ⑤	○ ⑦	△ ⑨	
	ふろ用等 飲用以外	● ①		○ ②	○ ⑤	○ ⑦	△ ⑨	
家 電 機 器 類	飲用	● ①	●	○ ②	○ ⑤	○ ⑦	△ ⑨	
	ふろ用等 飲用以外	● ①		○ ②	○ ⑤	○ ⑦	△ ⑨	

① 最終の止水機構の流出側に設置される給水用具(シャワーヘッド等)については、耐圧性能基準の対象外、止水機構を有する器具であって、通常の使用状態において、器具の流出側が大気に開口されているもの(水栓のガランの部分)の2次側の部分は、耐圧性能基準の対象外。

② 水撃性能基準を満たしていない給水用具を使用する場合には、その上流側に接近して水撃防止器具を設置する等の水撃防止措置を講ずること。

③ 電磁弁等が対象。

④ 元止め式瞬間湯沸器等が対象。

⑤ 逆流防止装置を内部に備えた給水用具が対象。  
水が逆流するおそれのある場所で、逆流防止性能基準を満たしていない器具を用いる場合には、逆流防止性能基準もしくは負圧破壊性能基準に適合する給水用具の設置、又は規定の吐水口空間の確保のいずれかを行うこと。

⑥ 逆止弁、減圧式逆流防止器が対象。

⑦ 負圧破壊装置を内部に備えた給水器具、水受け部と吐水口が一体構造であり、かつ水受け部の越流面と吐水口の間が分離されることにより水の逆流を防止する構造の給水用具等(ボールタップ付きロータンク、冷水機、自動販売機、貯蔵湯沸器等)が対象。

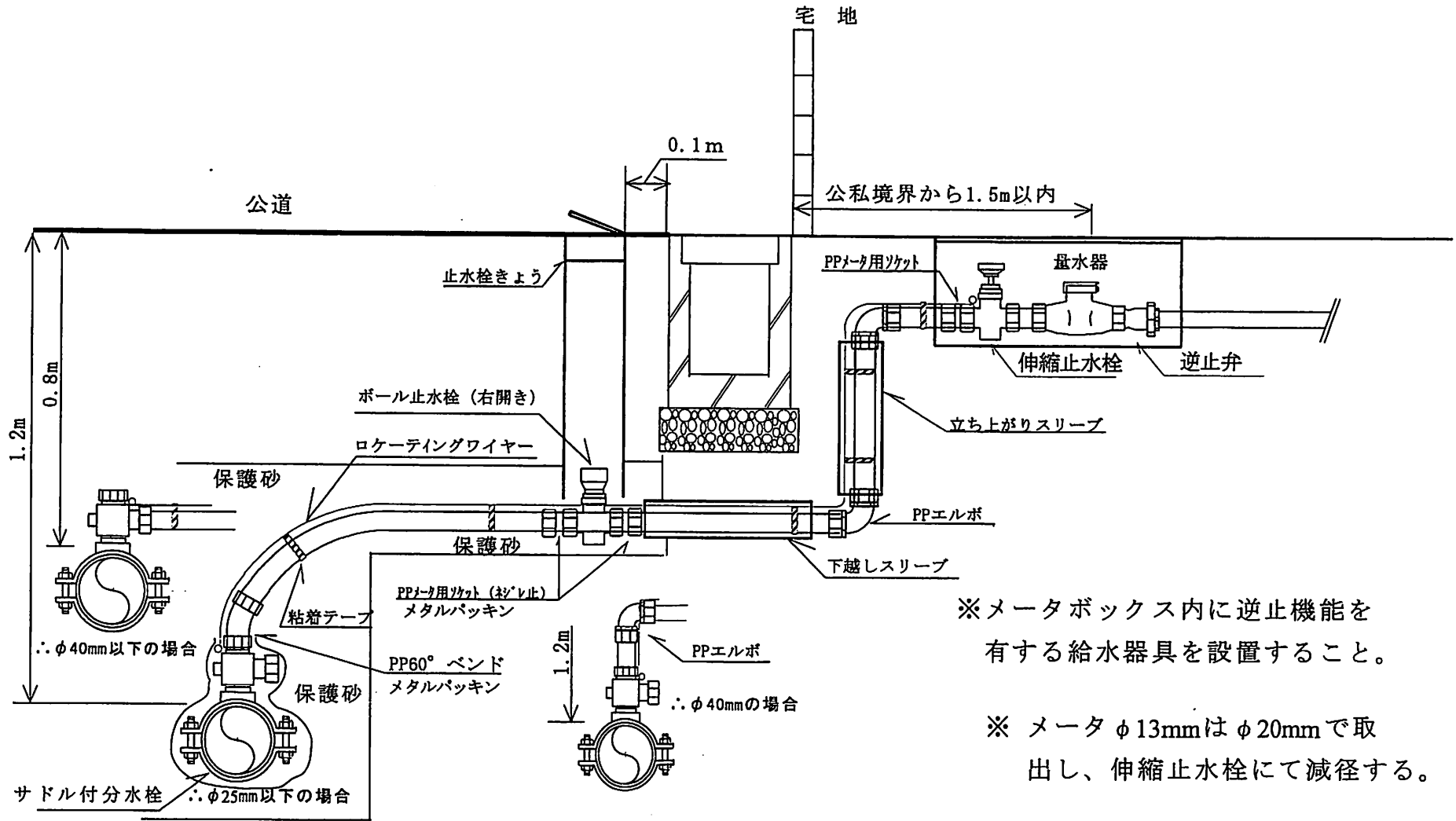
⑧ 減圧式逆流防止器が対象。

⑨ 凍結のおそれのある場所に設置されている給水用具が適用されるが、この基準を満たしていない場合には、別途凍結防止装置を講ずればよい。

⑩ 減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁及び電磁弁が対象  
給水用具の内部に備え付けられているものを除く。

別表1 給水材料

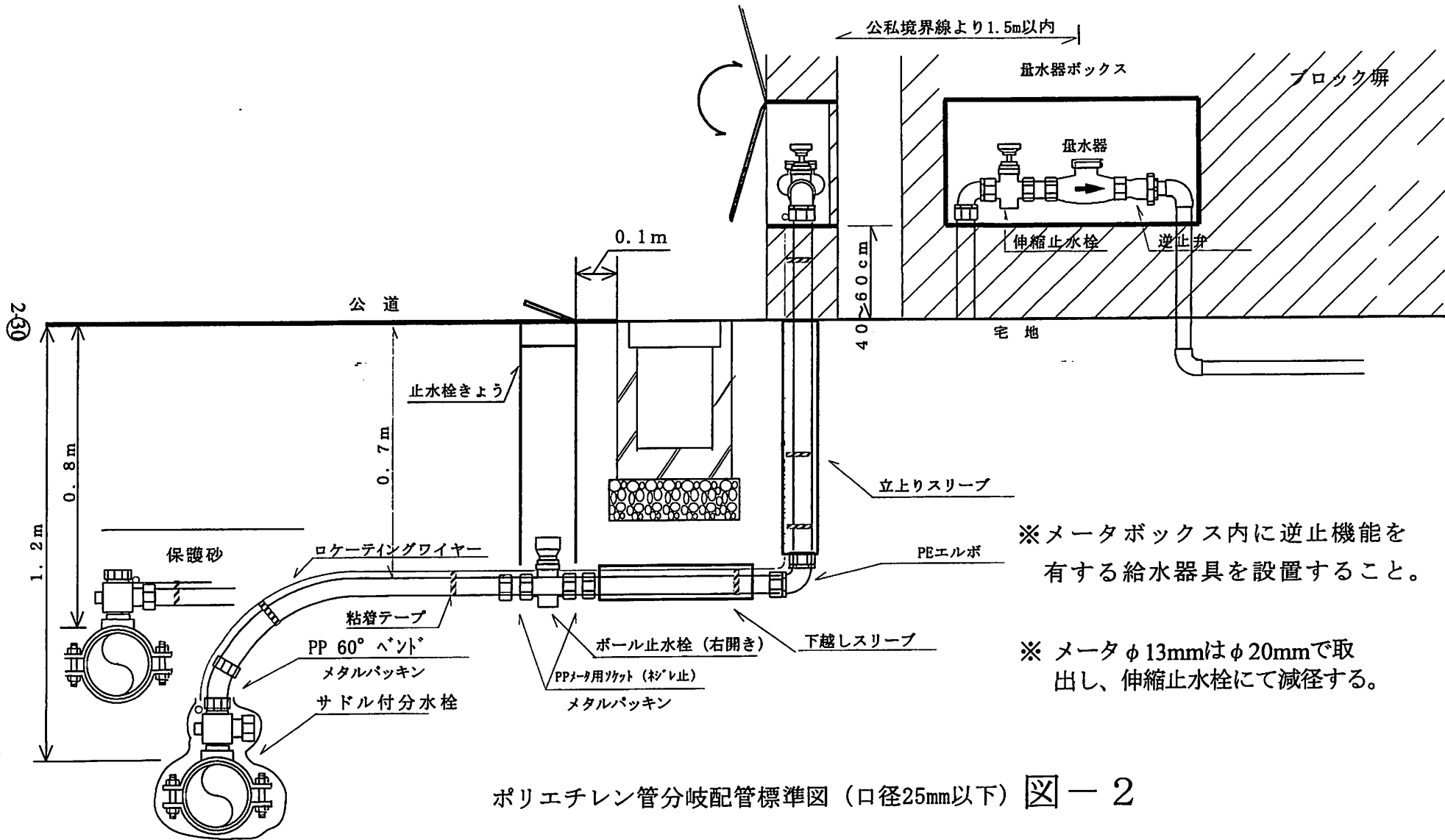
<p>(1) 自社検査による 性能基準適合品</p>	<p>製造業者及び販売代理店等が、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成9年3月19日厚生省令第14号。以下「省令」という。）に揚げる基準（以下「性能基準」という。）に適合した製品（以下「性能基準適合品」）であることを示す自社検査 証印等の表示がなされているもの、又は、その製品が設計段階で省令に規定する性能基準に適合していることを示す試験証明書及び製品品質の安定性を示す証明書が提示されている製品。</p>
<p>(2) 第三者機関による 性能基準適合</p>	<p>第三者機関が性能基準適合品として表示するマーク又は刻印等が製品に表示されている製品。</p>
<p>(3) 他の規格適合品</p>	<p>性能基準を満足する製品規格（日本工業規格・製造業業者等の団体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性能基準と同等以上のものをいう。）に適合している認証が行われ、製品にこの旨表示されているもの。</p>
<p>(4) その他</p>	<p>前各号に揚げる以外の製品で、その製品が明らかに性能基準に適合していることが証明された製品。</p>



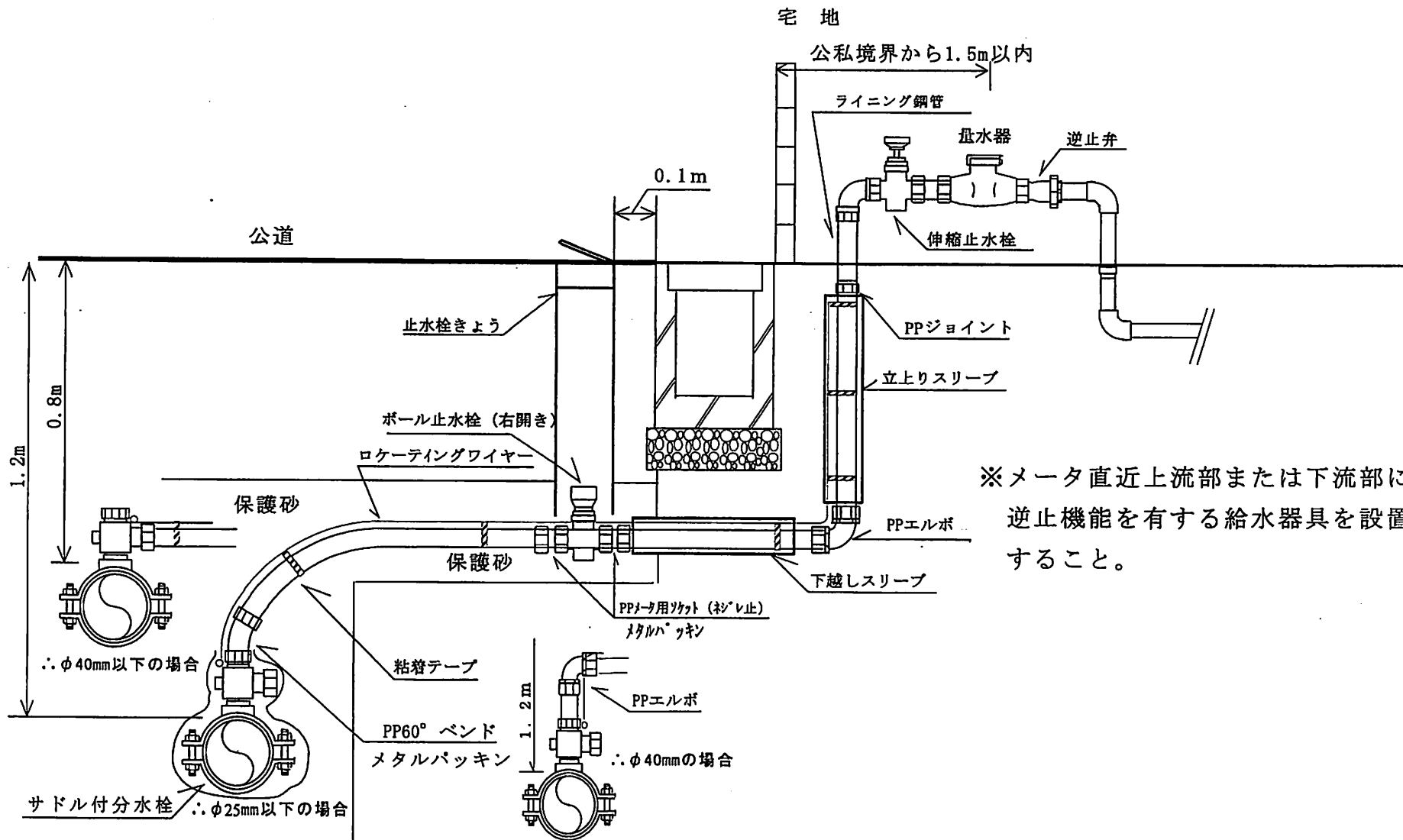
※メータボックス内に逆止機能を有する給水器具を設置すること。

※メータφ13mmはφ20mmで取出し、伸縮止水栓にて減径する。

ポリエチレン管分岐配管標準図 埋設 (口径40mm以下) 図一 1

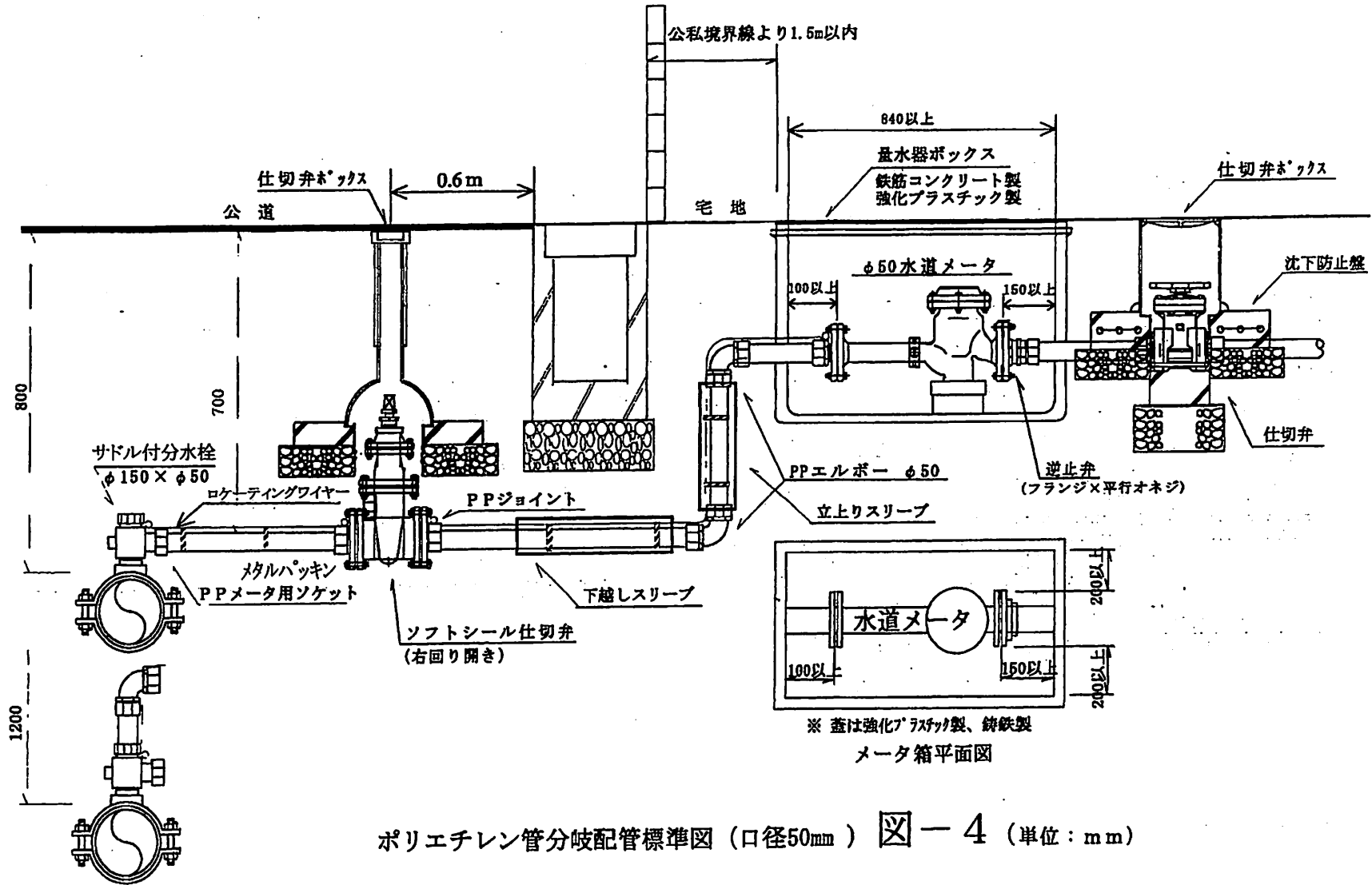


ポリエチレン管分岐配管標準図 (口径25mm以下) 図一 2

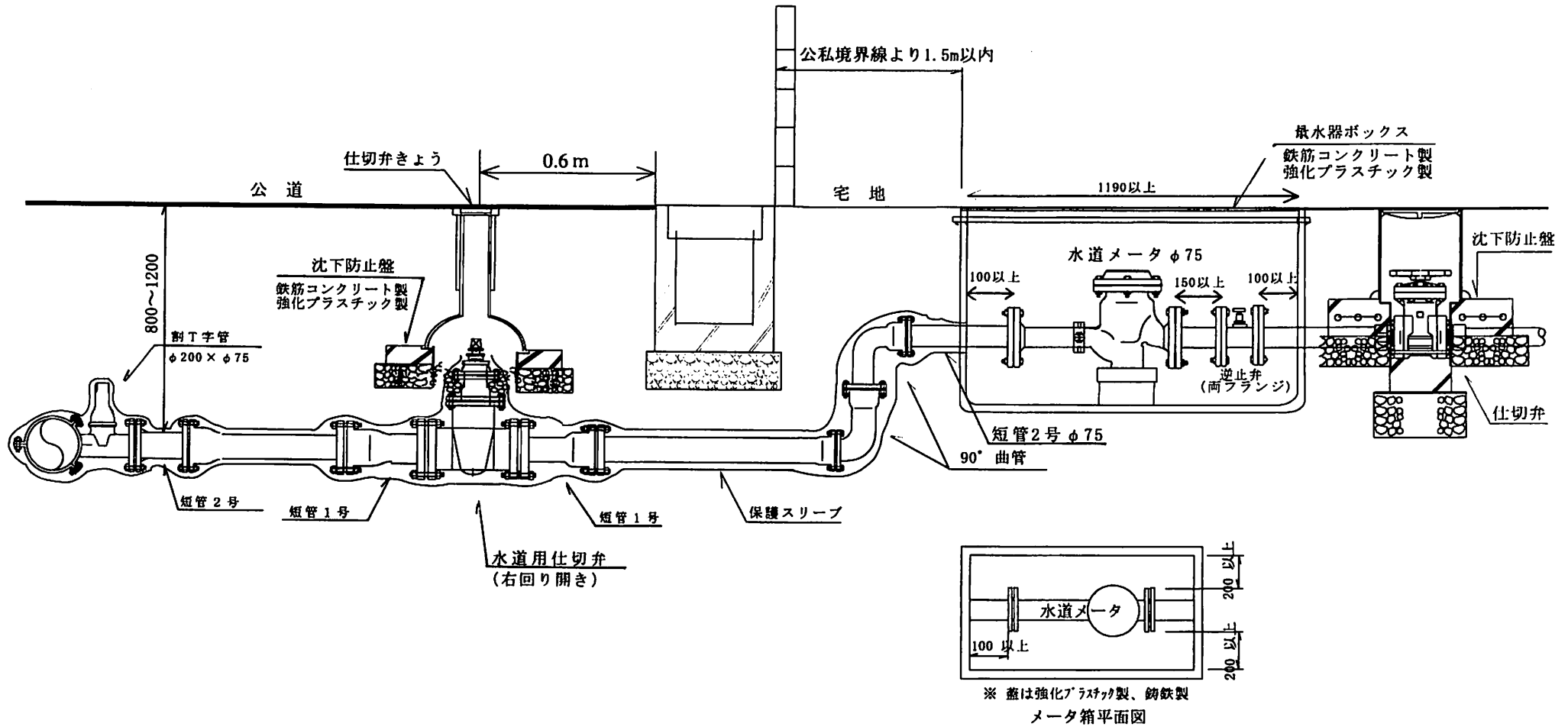


※メータ直近上流部または下流部に逆止機能を有する給水器具を設置すること。

ポリエチレン管分岐配管標準図 露出 (口径40mm以下) 図-3

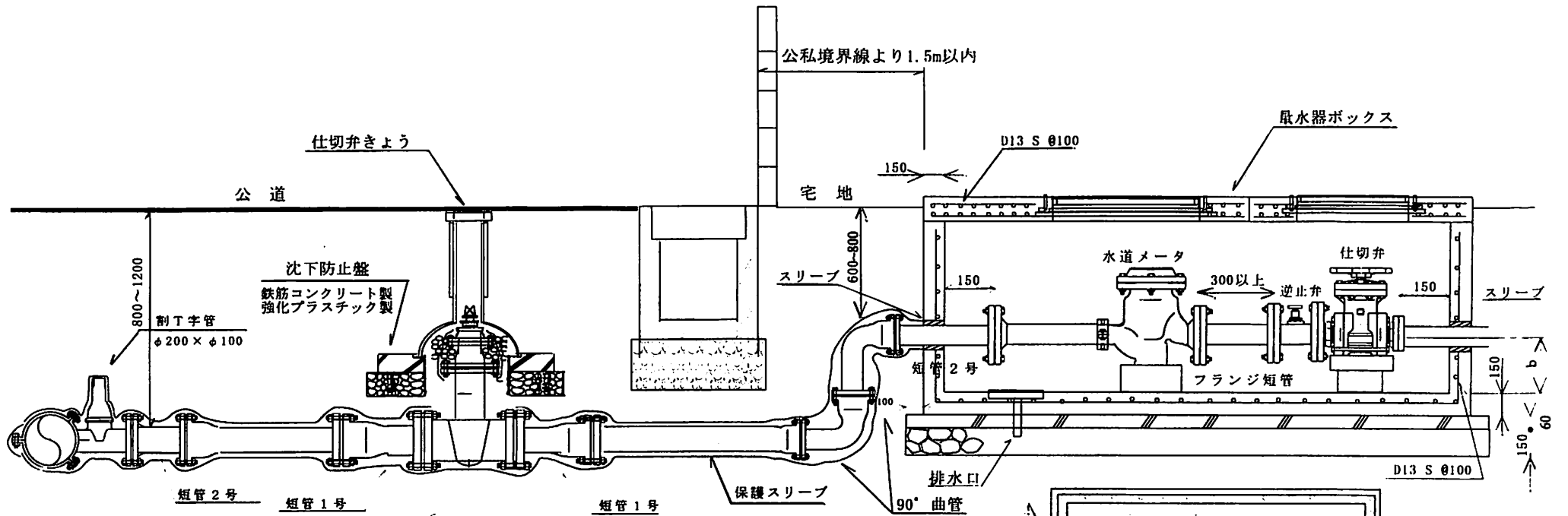


ポリエチレン管分岐配管標準図 (口径50mm) 図-4 (単位: mm)



ダクタイル鋳鉄管分岐配管標準図 (口径75mm)

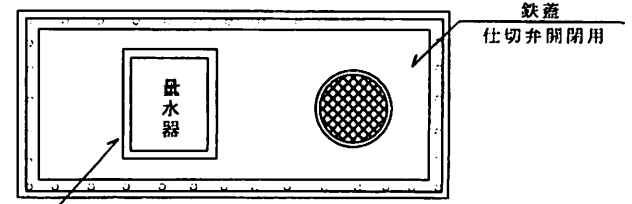
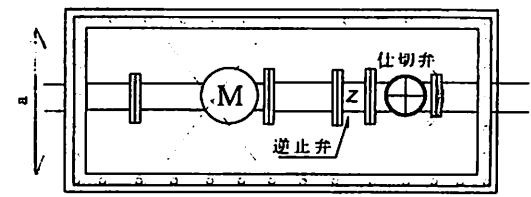
図 5 (単位: mm)



水道用仕切弁  
(右回り開き)

表. 大型メータボックス (現場打ち)

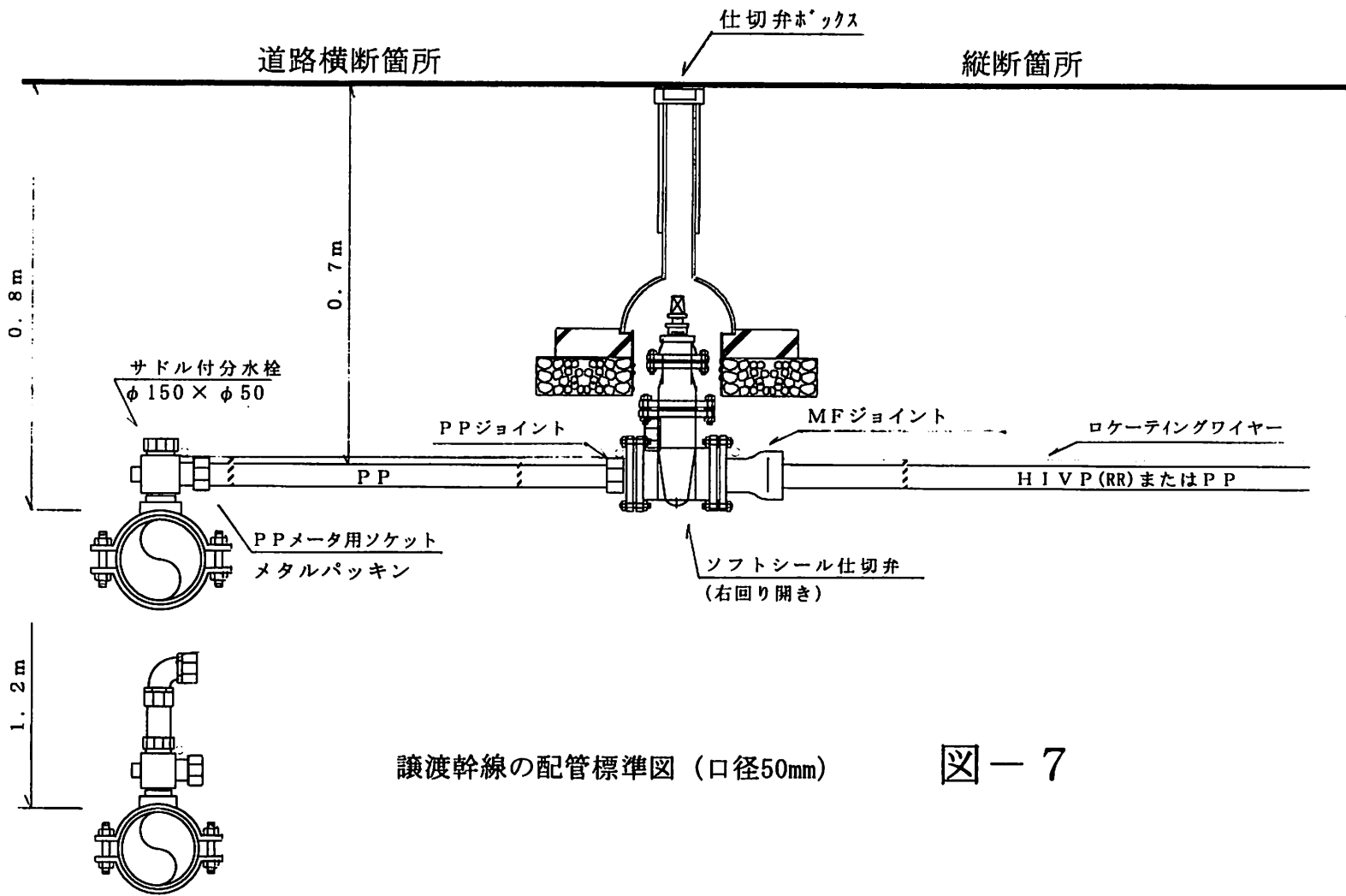
口径	寸法	a	b
100		1200	310
150		1350	350



量水器用 鉄蓋 750 x 550  
大型メータ平面図

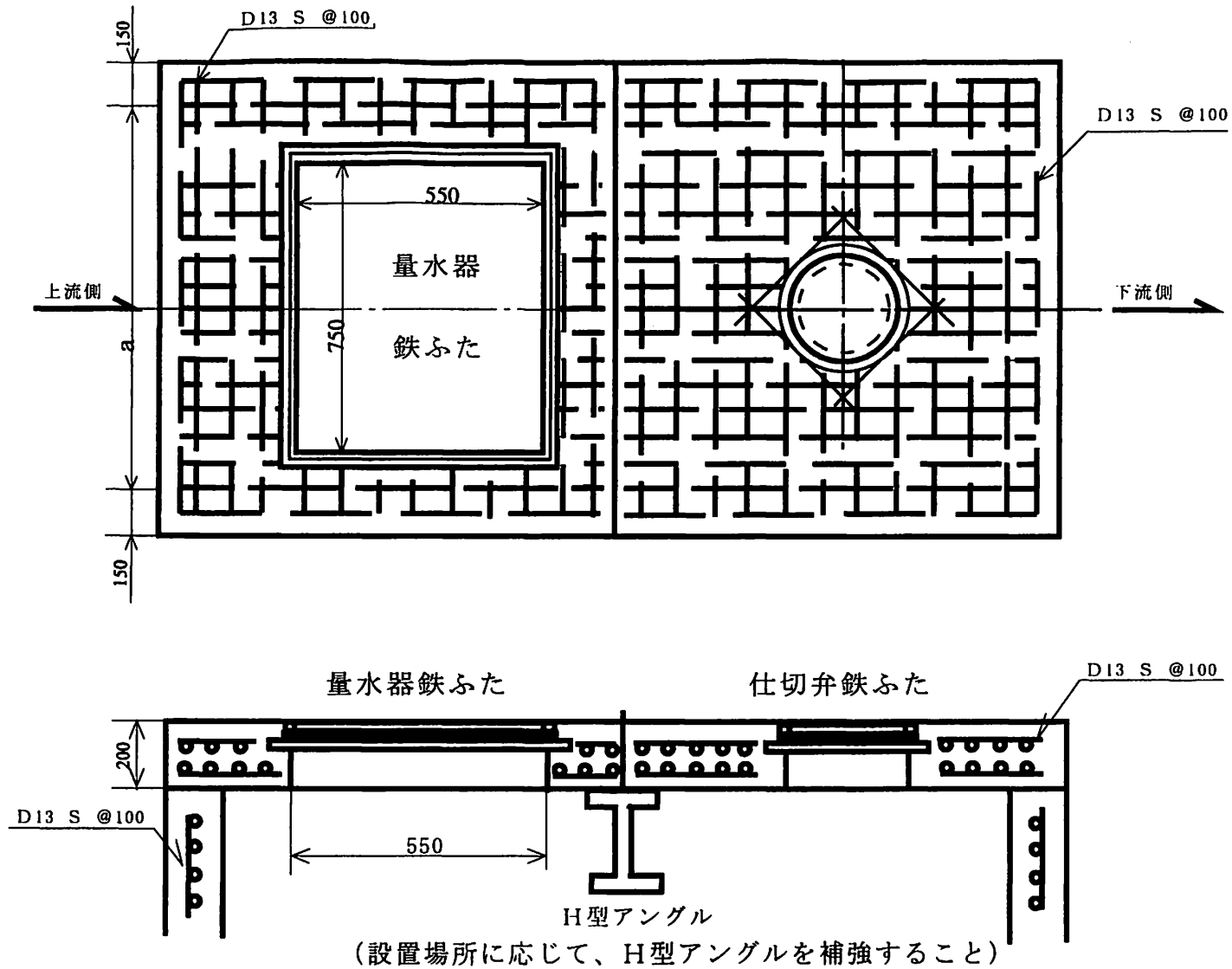
ダクタイル鋳鉄管分岐配管標準図 (口径100mm以上) 図一 6 (単位: mm)



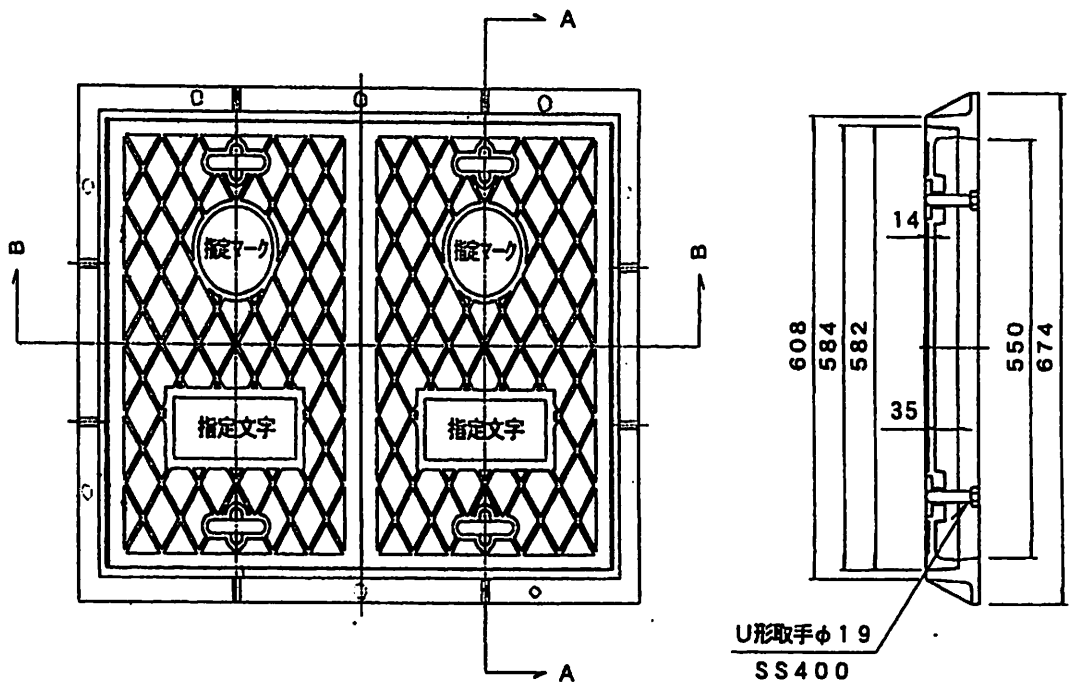


譲渡幹線の配管標準図 (口径50mm)

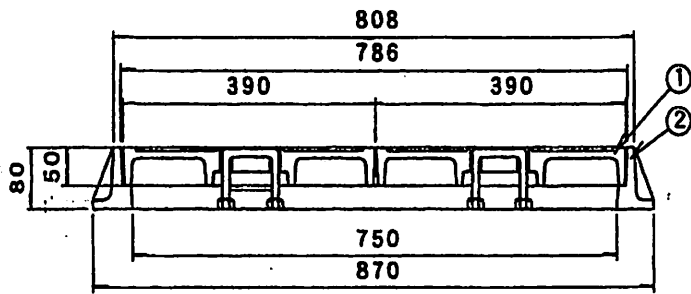
図-7



コンクリート(現場打)上部構造図(単位mm) 図-8



A-A断面図



B-B断面図

图 - 9

## 第3章 工事の条件

## 第3章 工事の条件

### 3-1 適用

給水装置工事における工事の条件を以下に定める。

### 3-2 現場管理

現場において、常に工事の安全に留意し、現場管理を適切に行い、事故防止に努めるとともに、次の各号に定める事項を遵守しなければならない。

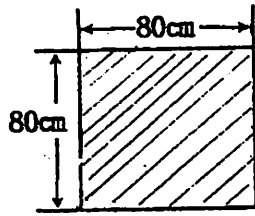
- (1) 工事の施工に当たっては、道路交通法、道路安全衛生法等の関係法令並びに工事に関する諸規定を遵守し、常に交通及び工事の安全に十分留意して現場管理を行うとともに、工事に伴う騒音・振動などをできる限り防止し、生活環境の保全に努めること。
- (2) 工事現場並びにその周辺の地上及び地下の工作物に対して、支障を来さないよう努めること。
- (3) 工事材料及び機械器具が、一般交通及び消防水利施設等の障害とならないようにすること。
- (4) 工事は衛生に十分注意し、中断時には給水管の管端に栓を施こし、汚水等が流入しないようにすること。

### 3-3 堀削

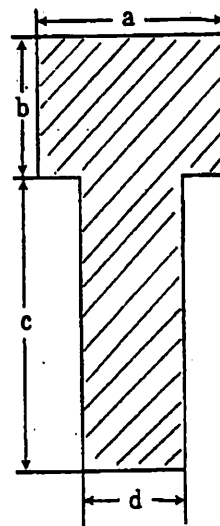
- (1) 道路を堀削して工事を実施する場合には、工事着手前に道路管理者並びに所轄警察署長の占用及び使用の許可を受け、また、河川敷、私有地等道路管理者以外の管理地を堀削占用する場合は、その管理者又は所有者の占用許可若しくは承諾を得ること。
- (2) 道路堀削工事をする場合は、他の既設埋設物(ガス管、下水道管、ケーブル等)が布設されているので、事前に布設状況を調査するとともに、各管理者に対し、その埋設物の種類、規模、深さ等の照会又は立会いを求めること。
- (3) アスファルト又はコンクリート舗装部を堀削する場合は、コンクリートカッターで切断後、破砕又は堀削を行うものとする。
- (4) 堀削深度が1.5mを超える場合は、切断面がその箇所の土質に見合った勾配を保った堀削できる場合を除き、土留工を施すものとする。
- (5) 堀削深度が1.5m以内であっても施工の安全性を確保するため適切な勾配を定めて断面を決定するか、又は土留工を施すものとする。

堀削基準図 (例)

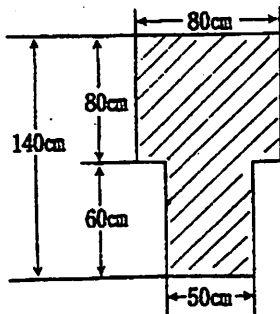
① サドル付分水栓 (閉栓) の場合



③ 不断水式割T字管の場合



② サドル付分水栓 (貫孔) の場合



(単位:cm)

本管×取出口径 (mm)		a	b	c	d
75 ~ 150	50 ~ 100	120	100	170	60
200 ~ 350	50 ~ 150	140	120	170	60
	200 ~ 350	140	120	220	80

3-4 埋戻し

埋戻しについては、次の事項に注意して施工するものとする。

- (1) 公道の埋戻しにおいては、道路管理者の定める構造基準により施工し、地盤が沈下又は陥没しないよう十分締固めるものとする。
- (2) 公道の埋戻し材は、道路管理者の指示した材料を用いるものとする。
- (3) 埋設管周囲の埋戻しには、2mm以上の大きさの石やコンクリート破片等の異物を含まない良質の砂を使用する。
- (4) 溝底は平坦によく突き固め、砂を5cm程度敷いて平坦にする。

標準埋戻し断面図

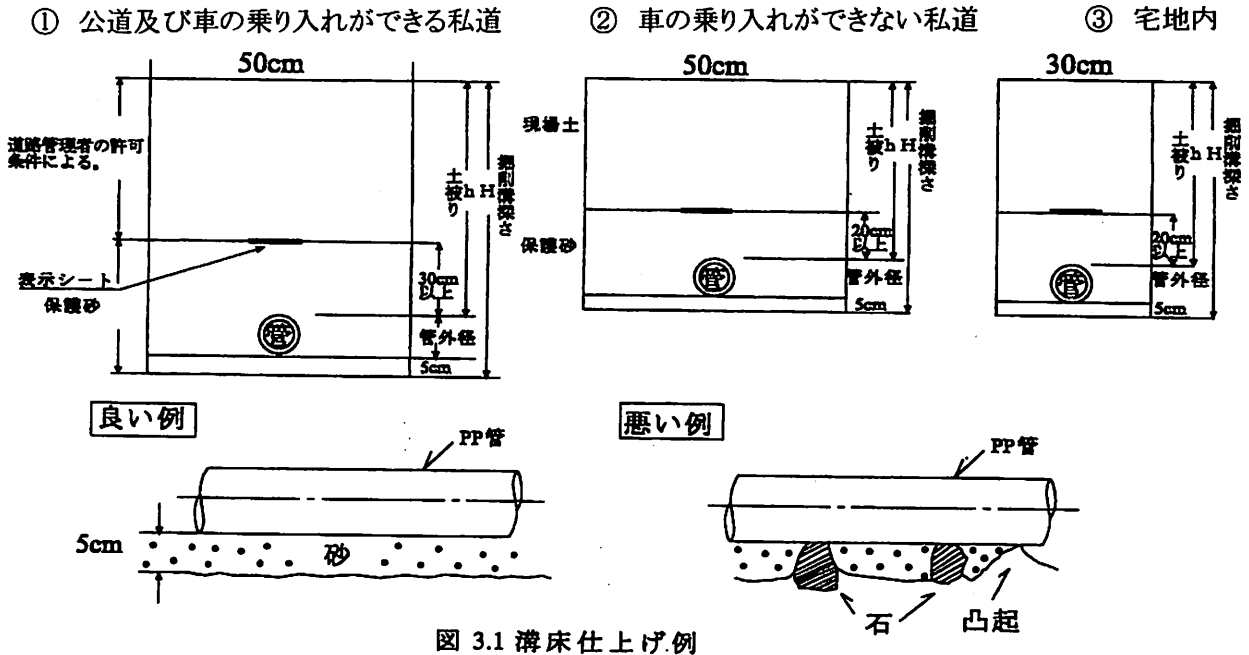


図 3.1 溝床仕上げ例

3-5 舗装復旧

公道の舗装は、次の各号に基づき復旧を行うものとする。また、公道以外及び非舗装道路は、埋戻し完了後、速やかに道路管理者が定める基準により復旧を行うか、当該道路を保有する地主等の承諾を得て復旧するものとする。

- (1) 舗装道路においては、速やかに仮復旧を行わなければならない。
- (2) 即時舗装復旧を行う場合は、埋め戻し完了後、管理者の指示により復旧を行うものとする。
- (3) 速やかな仮復旧が困難の時は、道路管理者及び所轄警察署又は地主等の承諾を得た上で、適切な措置を講じなければならない。さらに、舗装復旧を行うまでの間、その現場管理は当該指定給水装置工事事業者が行わなければならない。

3-6 表示板

指定給水装置工事事業者は、各工事現場ごとに下図のとおり工事名等の表示板を掲示しなければならない。

給水装置工事許可済		40cm
受付番号月日	第 100 号 平成17年1月10日	
工事名	〇〇氏住宅 給水装置工事	
所在地	那覇市泉崎〇丁目〇番〇号	
工事期間	平成17年1月10日～平成17年12月20日	
所有者名	〇 〇 〇 〇	
指定事業者名	〇 〇 設備	
指定事業者所在地	那覇市寄宮〇丁目〇番〇号	
電話番号	〇〇〇-〇〇〇〇	
50cm		

### 3-7 給水装置工事写真撮影要領

#### (1) 一般事項

写真の撮影にあたっては、次の項目の表示板を被写体とともに写すこと。

60cm	工 事 名	
	工 種	
	位 置	
	撮影年月日	
	施工者	
	45cm	

… 「(3)写真整理」を参照。

… 配管(展開)図及び寸法等も表示。

(2) 写真撮影時には、寸法が確認できるように箱尺、リボンテープ等を当て、黒板にも寸法を表示し、写真は、同一方向から撮影する。

#### (3) 写真整理

(1) 着手前写真 工種：着手前
---------------------

(2) 工事完成写真 工種：工事完成
-----------------------

着手前の写真は、施工地点が明確に分かるように付近の風景、構造物等を画面に取り入れる。



(3) 舗装版切断写真

工種:舗装版切断

(4) 堀方写真

工種:堀方

(5) サドル付分水栓または  
割T字管取付状況写真

工種:サドル付分水栓取付  
(割T字管)

(6) 配管状況写真

工種:PP配管

分水位置からの配管の他、既設  
管との接合状況が確認できるもの  
も撮影する。

(7) 止水栓取付状況

工種:止水栓取付

(8) 保護砂埋戻し写真

工種:保護砂

(5)、(6)は状況によって1枚  
でも可。

(9) 表示シート  
布設状況写真

工種:表示シート

(10) 埋戻し状況写真

工種:各層毎

(11) 仮舗装写真

工種:仮舗装

(12) 異形管防護工写真

工種: 鑄鉄管  
異形管防護工

(栗石敷ならし)

(型 枠)

(コンクリート打設)

(13)メータ及びメータ室設置状況写真

工種:メータ設置

(14) 舗装工写真

工種: 舗装工

(舗装版切断)

(路盤ごしらえ)

(プライマー散布)

(合剤舗設)

(転 圧)

(15) 室(筐)築造写真

工種:室(筐)築造

(16) 水圧テスト写真

工種:水圧テスト

(基礎栗石敷ならし)

(捨コン打設)

(基礎枕コンクリート)

(弁、メータ等設置)

(型 枠)

(コンクリート打設)

(底版設置)

黒板には、天候、気温などの  
各データも表示する。

## 第4章 給水装置の設計

## 第4章 給水装置の設計

### 4-1 用語の定義

- (1) 計画使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置に給水される水量をいい、給水装置の給水管の口径の決定等の基礎となるものである。
- (2) 同時使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置内に設置されている給水用具の内から、いくつかの給水用具を同時に使用することによってその給水装置を流れる水量をいい、一般的に計画使用水量は同時使用水量から求められる。
- (3) 計画一日使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置に給水される水量であって一日当たりのものをいう。計画一日使用水量は、受水槽式給水の場合の受水槽の容量の決定等の基礎となるものである。

### 4-2 計画使用水量の決定

- (1) 計画使用水量は、給水管の口径、受水槽容量といった給水装置系統の主要緒元を計画する際の基礎となるものであり、建物の用途及び水の使用用途、使用人数、給水栓の数等を考慮した上で決定すること。
- (2) 同時使用水量の算定に当たっては、各種算定方法の特徴を踏まえ、使用実態に応じた方法を選択すること。

### 4-3 直結式給水の計画使用水量

- (1) 一戸建て等における同時使用水量の算定の方法

- ① 同時に使用する給水用具を設定して計算する方法（表4.1）

同時に使用する給水用具数だけを表4.1から求め、任意に同時に使用する給水用具を設定し、設定された給水用具の吐水量を足しあわせて同時使用水量を決定する方法である。使用形態に合わせた設定が可能である。しかし、使用形態は、種々変動するので、それらすべてに対応するためには、同時に使用する給水用具の組み合わせを数通り変えて計算しなければならない。このため、同時に使用する給水用具の設定に当たっては、使用頻度の高いもの(台所、洗面所等)を含めるとともに、需要者の意見なども参考に決める必要がある。

ただし、学校や駅の手洗い所のように同時使用率の極めて高い場合には、手洗い、小便器、大便器、その用途ごとに表 4.1 を適用して合算する。

一般的な給水用具の種類別吐水量は表 4.2 のとおりである。また、給水用具の種類に関わらず吐水量を口径によって一律の水量として扱う方法もある。(表4.3)

表 4.1 同時使用を考慮した給水用具数

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

表 4.2 種類別吐水量と対応する給水用具の口径

用途	使用水量(L/min)	対応する給水用具の口径(mm)	備考
台所流し	12 ~ 40	13 ~ 20	{ 1回(4~6秒)の吐水量 2~3L { 1回(8~12秒)の吐水量 13.5~16.5L 業務用
洗濯流し	12 ~ 40	13 ~ 20	
洗面器	8 ~ 15	13	
浴槽 (和式)	20 ~ 40	13 ~ 20	
〃 (洋式)	30 ~ 60	20 ~ 25	
シャワー	8 ~ 15	13	
小便器 (洗浄タンク)	12 ~ 20	13	
〃 (洗浄弁)	15 ~ 30	13	
大便器 (洗浄タンク)	12 ~ 20	13	
〃 (洗浄弁)	70 ~ 130	25	
手洗器	5 ~ 10	13	
消火栓 (小型)	130 ~ 260	40 ~ 50	
散水	15 ~ 40	13 ~ 20	
洗車	35 ~ 65	20 ~ 25	

表 4.3 給水用具の標準使用水量

給水栓口径 (mm)	13	20	25
標準流量 (L/min)	17	40	65

② 標準化した同時使用水量により計算する方法 (表4.4)

給水用具の数と同時使用水量の関係についての標準値から求める方法である。給水装置内の全ての給水用具の個々の使用水量を足しあわせた全使用水量を給水用具の総数で割ったものに、使用水量比を掛けて求める。

同時使用水量 = 給水用具の全使用水量 ÷ 給水用具総数 × 使用水量比

表 4.4 給水用具数と同時使用水量比

総給水用具数	1	2	3	4	5	6	7
同時使用水量比	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6
総給水用具数	8	9	10	15	20	30	
同時使用水量比	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0	

(2) 集合住宅等における同時使用水量の算定方法

① 各戸使用水量と給水戸数の同時使用率による方法 (表 4.5)

1戸の使用水量については、表4.1又は表 4.2 を使用した方法で求めて、全体の同時使用戸数については、給水戸数と同時使用戸数率(表 4.5)により同時使用戸数を定め同時使用水量を決定する方法である。

表 4.5 給水戸数と同時使用戸数率

戸数	1~3	4~10	11~20	21~30	31~40	41~60	61~80	81~100
同時使用戸数率 (%)	100	90	80	70	65	60	55	50

② 戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

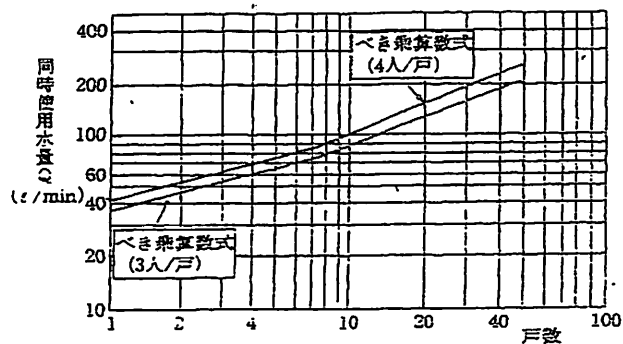
10戸未満  $Q = 42N^{0.33}$   
 10戸以上600戸未満  $Q = 19N^{0.67}$

ただし、Q:同時使用水量 (L/min)  
 N:戸数

③ 住居人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

1 ~ 30 (人)  $Q = 26P^{0.36}$   
 31 ~ 200(人)  $Q = 13P^{0.56}$

ただし、Q:同時使用水量 (L/min)  
 P:人数(人)



図表 4.1 給水戸数と同時使用水量

(3) 一定の規模以上の給水器具を有する事務所ビル等における同時使用水量の算定方法

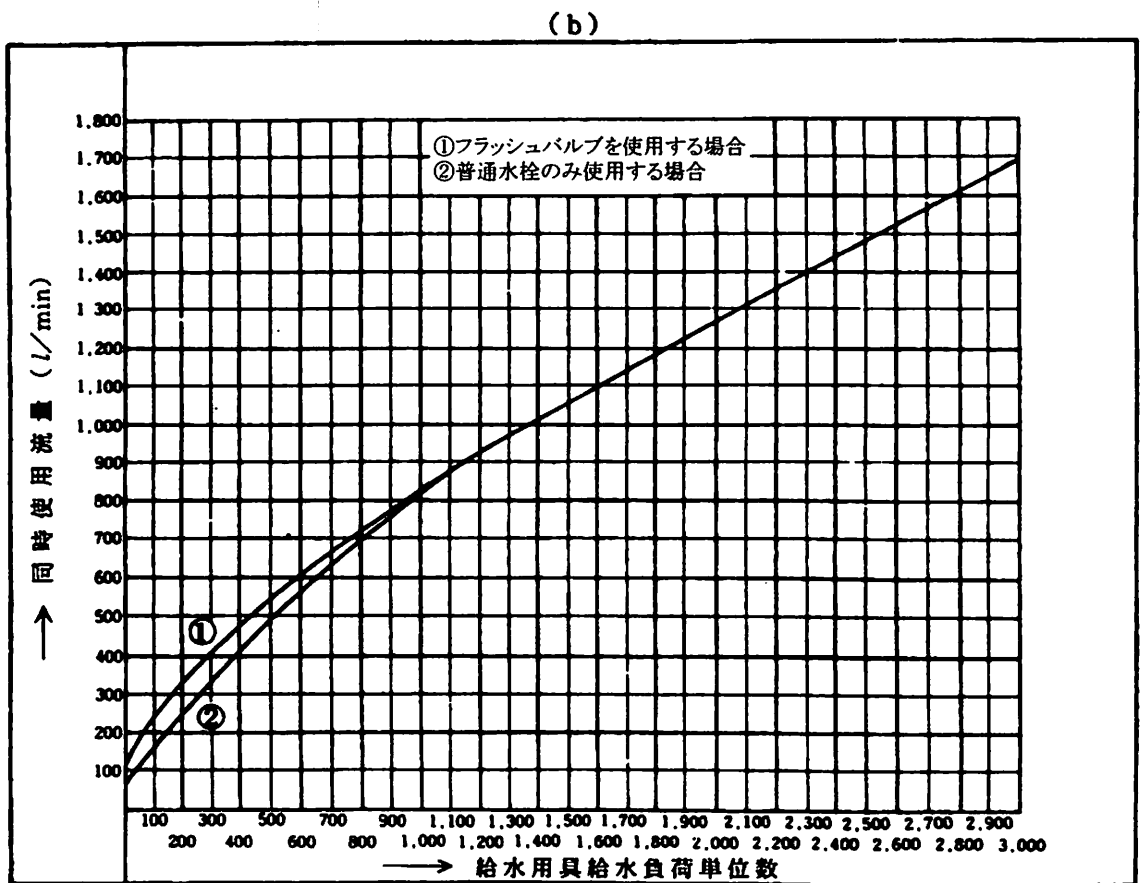
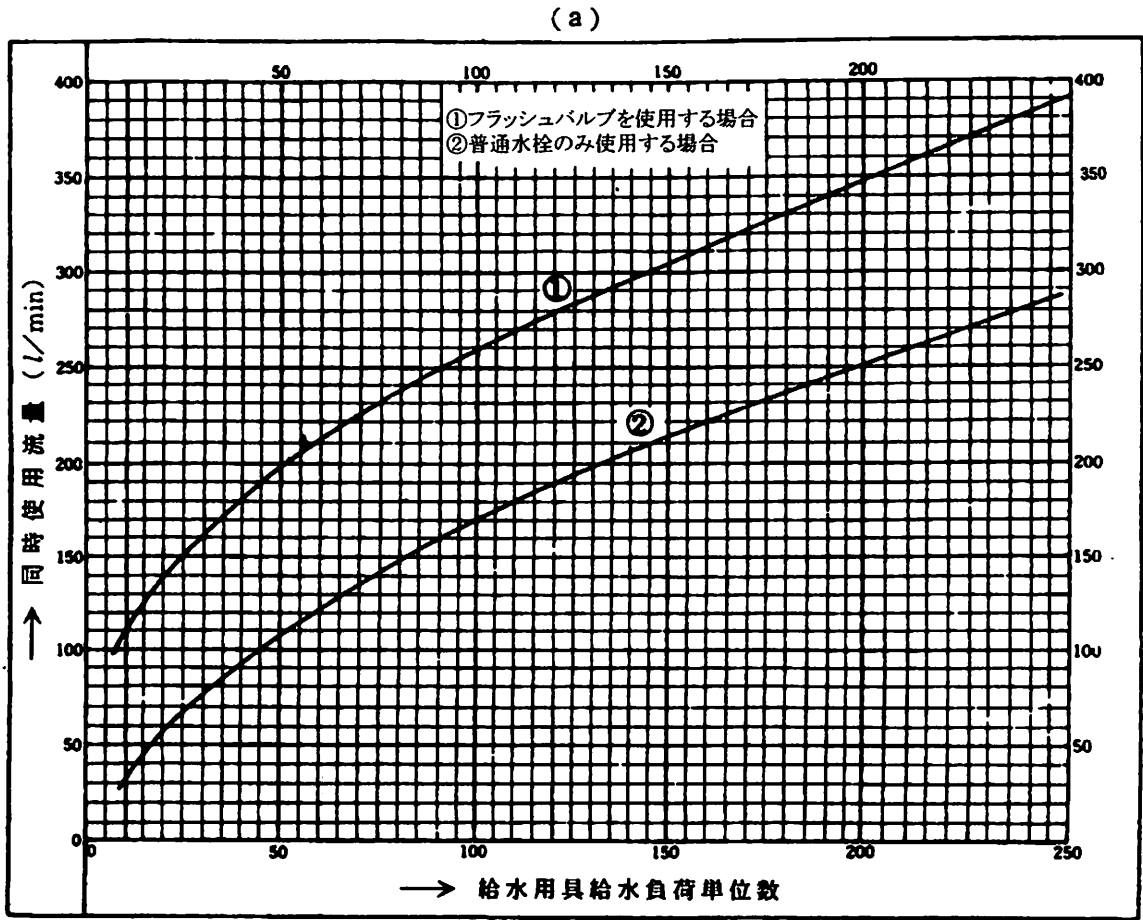
給水用具給水負荷単位による方法 (表 4.6、図表 4.2)

給水用具給水負荷単位とは、給水用具の種類による使用頻度、使用時間及び多数の給水用具の同時使用を考慮した負荷率を見込んで、給水流量を単位化したものである。同時使用水量の算出は、表 4.6 の各種給水用具の給水用具給水負荷単位に給水用具数を乗じたものを累計し、図表 4.2 の同時使用水量図を利用して同時使用水量を求める方法である。

表 4.6 給水用具給水負荷単位表

給水用具		給水用具給水負荷単位		備 考
		個人用	公共用及び 事業用	
大便器	F・V	6	10	F・V=洗浄弁 F・T=洗浄水槽
大便器	F・T	3	5	
小便器	F・V	—	5	
小便器	F・T	—	3	
洗面器	水栓	1	2	
手洗器	〃	0.5	1	
浴槽	〃	2	4	
シャワー	混合弁	2	4	
台所流し	水栓	3	—	
料理場流し	〃	2	4	
食器洗流し	〃	—	5	
掃除用流し	〃	3	4	

(空気調和衛生工学便覧 平成7年版による)



図表 4.2 給水用具給水負荷単位による同時使用流量図



#### 4-4 受水槽式給水の計画使用水量

受水槽式給水における受水槽への給水量は、受水槽の容量と使用水量の時間的変化を考慮して定める。一般に受水槽への単位時間当り給水量は、1日当たりの計画使用水量を使用時間で除した水量とする。

計画一日使用水量は、建物種別単位給水量・使用時間・人員(表4.7)を参考にするとともに、当該施設の規模と内容、給水区地域内における他の使用実態などを十分考慮して設定する。

計画一日使用水量の算定には、次の方法がある。

(1) 使用人員から算出する場合

1人1日当り使用水量(表4.7) × 使用人員

(2) 使用人員が把握できない場合

単位床面積当り使用水量(表4.7) × 延床面積

(3) その他

使用実績等による積算と住宅の給水人口及び給水量(表4.8)により算出することができる。

表4.8は、参考資料として掲載したもので、この表にない業態等については、使用実態及び類似した業態等の使用水量実績等を調査して算出する必要がある。

また、実績資料等がない場合でも、例えば用途別及び使用給水用具ごとに使用水量を積み上げて算出する方法もある。

なお、受水槽容量は、計画一日使用水量の4/10～6/10程度が標準である。

表 4.7 建物種類別単位給水量・使用時間・人員表

(空気調和衛生工学便覧 平成7年版による)

建物種類	単位給水量 (1日当たり)	使用時間 [h/日]	注 記	有効面積当たりの 人員など	備 考
戸建て住宅	200~400ℓ/人	10	居住者1人当たり		
集合住宅	200~350ℓ/人	15	居住者1人当たり	0.16人/m <sup>2</sup>	
独身寮	400~600ℓ/人	10	居住者1人当たり	0.16人/m <sup>2</sup>	
官公庁・事務所	60~100ℓ/人	9	在勤者1人当たり	0.2人/m <sup>2</sup>	男子50ℓ/人。女子100ℓ/人 社員食堂・テナントなどは 別途加算
工 場	60~100ℓ/人	操業時間 +1	在勤者1人当たり	座作業0.3人/m <sup>2</sup> 立作業0.1人/m <sup>2</sup>	男子50ℓ/人。女子100ℓ/人 社員食堂・シャワーなどは 別途加算
総合病院	1500~3500ℓ/床 30~60ℓ/m <sup>2</sup>	16	延べ面積1m <sup>2</sup> 当たり		設備内容などにより詳細に 検討する
ホテル全体	500~6000ℓ/床	12			同上
ホテル客室部	350~450ℓ/床	12			客室部のみ
保養所	500~800ℓ/人	10			
喫 茶 店	20~35ℓ/客 55~130ℓ/店舗m <sup>2</sup>	10		店舗面積には ちゅう房面積を 含む	ちゅう房で使用される水量 のみ 便所洗浄水などは別途加算 同上
飲 食 店	55~130ℓ/客 110~530ℓ/店舗m <sup>2</sup>	10		同上	定性的には、軽食・そば・ 和食・洋食・中華の順に多 い
社員食堂	25~50ℓ/食 80~140ℓ/食堂m <sup>2</sup>	10		同上	同上
給食センター	20~30ℓ/食	10			同上
デパート・スー パーマーケット	15~30ℓ/m <sup>2</sup>	10	延べ面積1m <sup>2</sup> 当たり		従業員分・空調用水を含む
小・中・ 普通高等学校	70~100ℓ/人	9	(生徒+職員)1人当たり		教師・従業員分を含む。プ ール用水(40~100ℓ/人) は別途加算
大学講義棟	2~4ℓ/m <sup>2</sup>	9	延べ面積1m <sup>2</sup> 当たり		実験・研究用水を含む
劇場・映画館	25~40ℓ/m <sup>2</sup> 0.2~0.3ℓ/人	14	延べ面積1m <sup>2</sup> 当たり 入場者1人当たり		従業員分・空調用水を含む
ターミナル駅	10ℓ/1000人	16	乗降客1000人当たり		列車給水・洗車用水は別途 加算
普 通 駅	3ℓ/1000人	16	乗降客1000人当たり		従業員分・多少のテナント 分を含む
寺院・教会	10ℓ/人	2	参会者1人当たり		常住者・常勤者分は別途加 算
図 書 館	25ℓ/人	6	閲覧者1人当たり	0.4人/m <sup>2</sup>	常勤者分は別途加算

注 1) 単位給水量は設計対象給水量であり、年間1日平均給水量ではない。

2) 備考欄に特記のない限り、空調用水、冷凍機冷却水、実験・研究用水、プロセス用水、プール・サウナ用水などは別途加算する。

3) 数多くの文献を参考にして表作成者の判断により作成。

住宅の給水人口及び、給水量 (表4.8)

(1) 1K又はワンルーム	1.0 (人/戸当り)
(2) 1DK	2.0 (人/戸当り)
(3) 2K、2DK	3.5 (人/戸当り)
(4) 2LK、2LDK、3LK、3DK	4.0 (人/戸当り)
(5) 3LDK、4DK	4.5 (人/戸当り)
(6) 4LDK、5DK	5.0 (人/戸当り)
(注) 居住人口が明確な場合はその人員とする。	
住宅の1日当り・1人当りの給水量	
1日平均給水量	250 リットル/人・日
※ ただし、1K又はワンルームの場合は、350 リットル/人・日とする。	

表 4.9 給水器具の最低必要水圧

名 称	最低必要水圧
一 般 水 栓	0.029 MPa ( 0.3 kgf/cm <sup>2</sup> )
大便器 洗浄栓	0.069 " ( 0.7 " )
小便器 水栓	0.029 " ( 0.3 " )
小便器 洗浄栓	0.069 " ( 0.7 " )
シャワー	0.069 " ( 0.7 " )
ガス瞬間湯沸器	
4～5号	0.039 " ( 0.4 " )
7～16号	0.049 " ( 0.5 " )
22～90号	0.078 " ( 0.8 " )

#### 4-5 給水管の口径の決定

- (1) 給水管の口径は、水道事業者が定める配水管の水圧において計画使用水量を供給できる大きさにすること。
- (2) 水理計算に当たっては、計画条件に基づき、損失水頭、管口径、メータ口径等を算出すること。
- (3) メータ口径は、計画使用水量に基づき、水道事業者が使用するメータの使用流量基準の範囲内で決定すること。

#### 4-6 動水勾配及び口径決定の手順

- (1) 給水管の口径は、水道事業者の定める配水管の水圧において、計画使用水量を十分に供給できるもので、かつ経済性も考慮した合理的な大きさにすることが必要である。

口径は、給水用具の立ち上がり高さとして計画使用水量に対する総損失水頭を加えたものが、配水管の水圧の水頭以下となるよう計算によって定める。(図4.1)

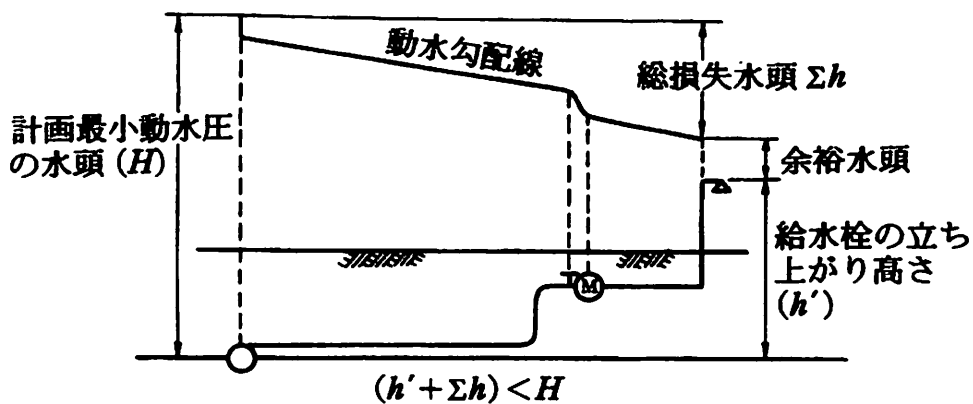


図 4.1 動水勾配線図

ただし、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。なお、最低作動水圧を必要とする給水用具がある場合は、給水用具の取付部において 3 ~ 5m 程度の水頭を確保し、また先止め式瞬間湯沸器で給湯管路が長い場合は、給湯水栓やシャワーなどにおいて所要水量を確保できるようにすることが必要である。

更に、給水管内の流速は、過大にならないよう配慮することが必要である。

(空気調和・衛生工学会では 2.0m/sec 以下としている)。

- (2) 口径決定の手順は(図 4.2)、まず給水用具の所要水量を設定し、管路の各区間に流れる流量を求める。次に口径を仮定し、その口径で給水装置全体の所要水頭が、配水管の水圧以下であるかどうかを確かめ、満たされている場合はそれを求める口径とする。

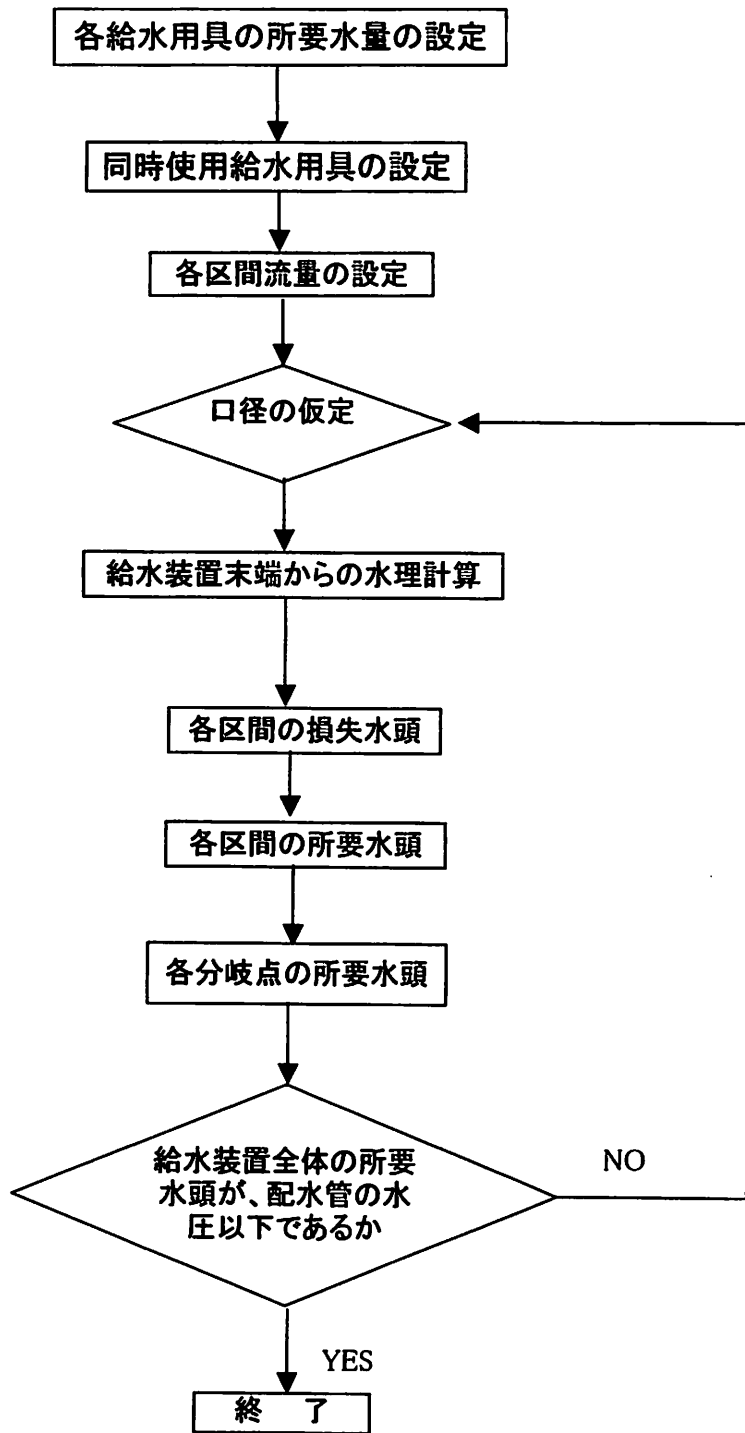


図 4.2 口径決定の手順

#### 4-7 損失水頭

損失水頭には、管の流入、流出口における損失水頭、管の摩擦による損失水頭、水道メータ、給水用具類による損失水頭、管の曲がり、分岐、断面変化による損失水頭等がある。

これらのうち主なものは、管の摩擦損失水頭、水道メータ及び給水用具類による損失水頭であって、その他のものは計算上省略しても影響は少ない。

##### 1) 給水管の摩擦損失水頭

(1) 銅管、ポリエチレン管、硬質塩化ビニル管、鋼管等、口径50mm以下の給水管の摩擦損失水頭の計算は、次のウェストン(Weston) 公式又は東京都水道局実験式、(T・W 実験式) を使用する。

##### (ア) ウェストン公式

$$h = \left( 0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087D}{\sqrt{v}} \right) \cdot \frac{l}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

$$Q = \frac{\pi D^2}{4} \cdot v \quad v = \frac{Q}{A} = \frac{Q}{\frac{\pi}{4} D^2}$$

ここに

- h : 管の摩擦損失水頭 (m)
- v : 管内平均流速 (m/s)
- l : 管延長 (m)
- g : 重力の加速度 (9.8 m/s<sup>2</sup>)
- D : 管内径 (m)
- Q : 流量 (m<sup>3</sup>/s)

この公式による計算は、煩雑であるので、ウェストン公式による給水管の流量線図、図表 4.3 を利用するとよい。

##### (イ) 東京都水道局実験式 (T・W実験式)

$$Q = 196.4 d^{2.72} \cdot I^{0.56} \quad V = 250 d^{0.72} \cdot I^{0.56}$$

Q : 流量 (cm<sup>3</sup>/s)、d : 管内径 (cm)、I : 動水勾配  $\frac{H}{l}$ 、h : 長さ l (m) に対する摩擦損失水頭 (m)、

V : 管内流速 (cm/s)、この式の単位は (cm-s) である。

(2) 管径75mm以上の給水管の摩擦損失水頭の計算は、次のヘーゼン・ウィリアムス (Hazen williams) 公式を使用する。

##### ヘーゼン・ウィリアムス公式

$$v = 0.84935 \cdot C \cdot R^{0.63} \cdot I^{0.54}$$

なお、この公式を利用に便なるように変形すれば、次のとおりである。

$$\left. \begin{aligned} v &= 0.35464 \cdot C \cdot D^{0.63} \cdot I^{0.54} \\ Q &= 0.27853 \cdot C \cdot D^{2.63} \cdot I^{0.54} \\ D &= 1.6258 \cdot C^{-0.38} \cdot D^{0.38} \cdot I^{-0.205} \\ I &= 10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D^{-4.87} \cdot Q^{1.85} \end{aligned} \right\}$$

ここに

$v$  : 平均流速 (m/s)

$l$  : 管延長 (m)

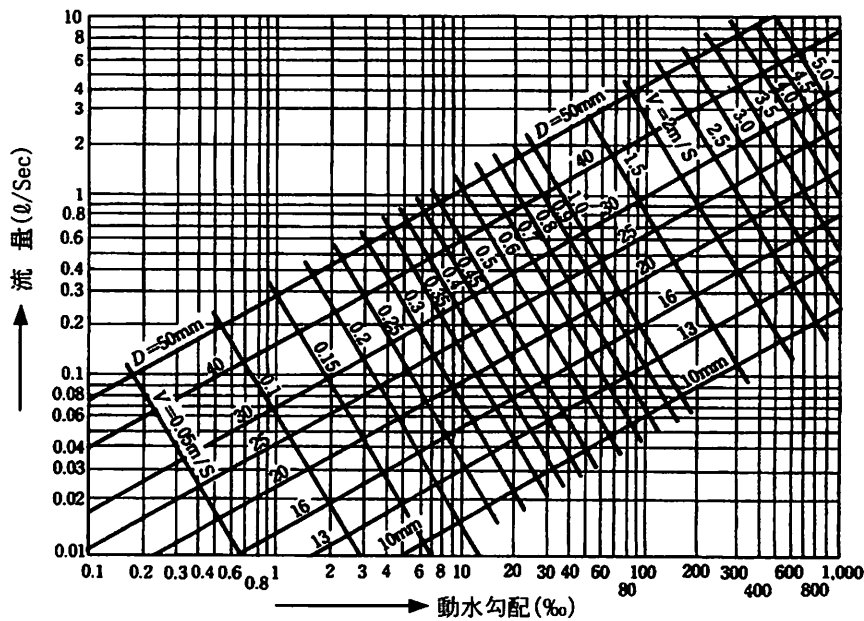
$I$  : 動水勾配 =  $\frac{h}{l}$

$C$  : 流速係数

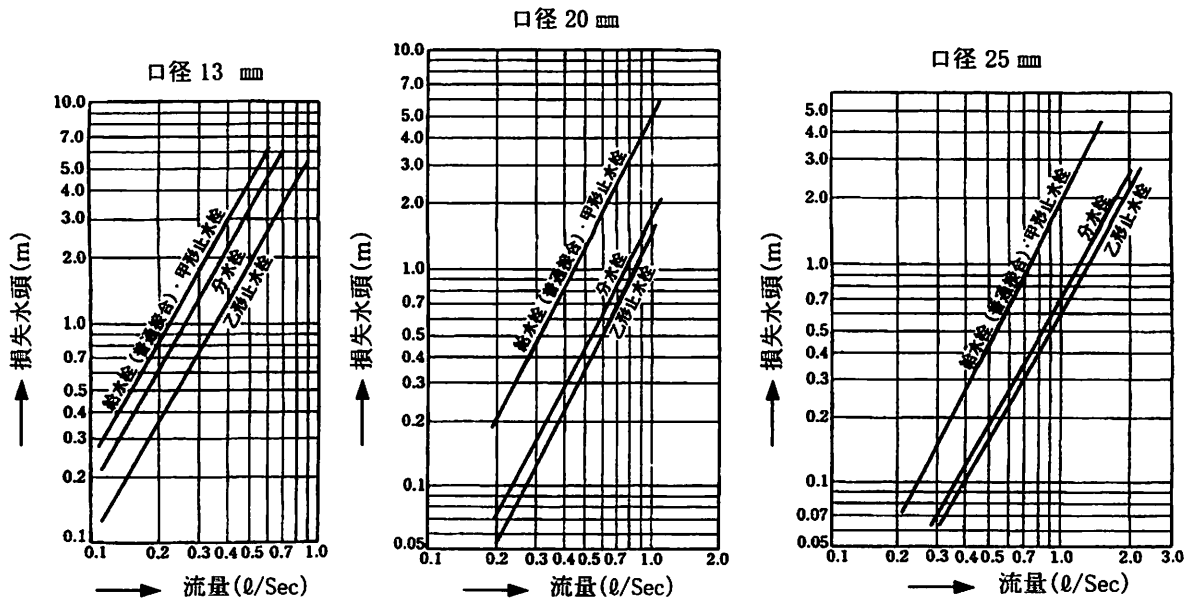
$C$  : 流速係数 埋設され管路の流速係数の値は、管内面の粗度と管路中の屈曲、分岐部等の数及び通水年数により異なるが、一般に、新管を使用する設計においては、屈曲部損失など含んだ管路全体として110、直線部のみ場合は、130が適当である。

(3) 各種給水用具による損失

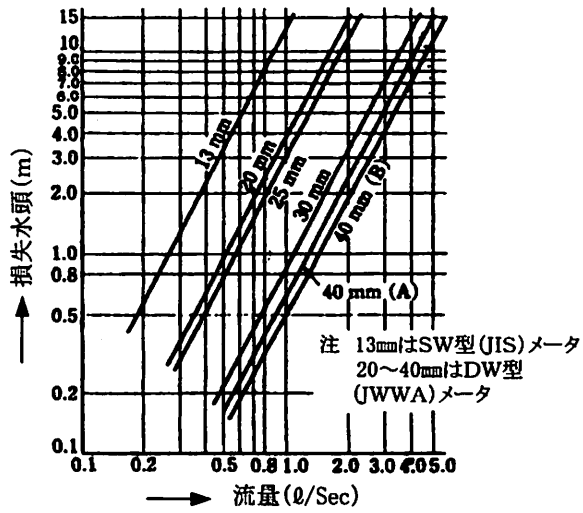
水栓類、水道メータ、管継手部による水量と損失水頭の関係(実験値)を示せば、図表4.4～図表4.8のとおりである。なお、これらの図に示していない給水用具類の損失水頭は、製造会社の資料などを参考にし決定することが必要となる。



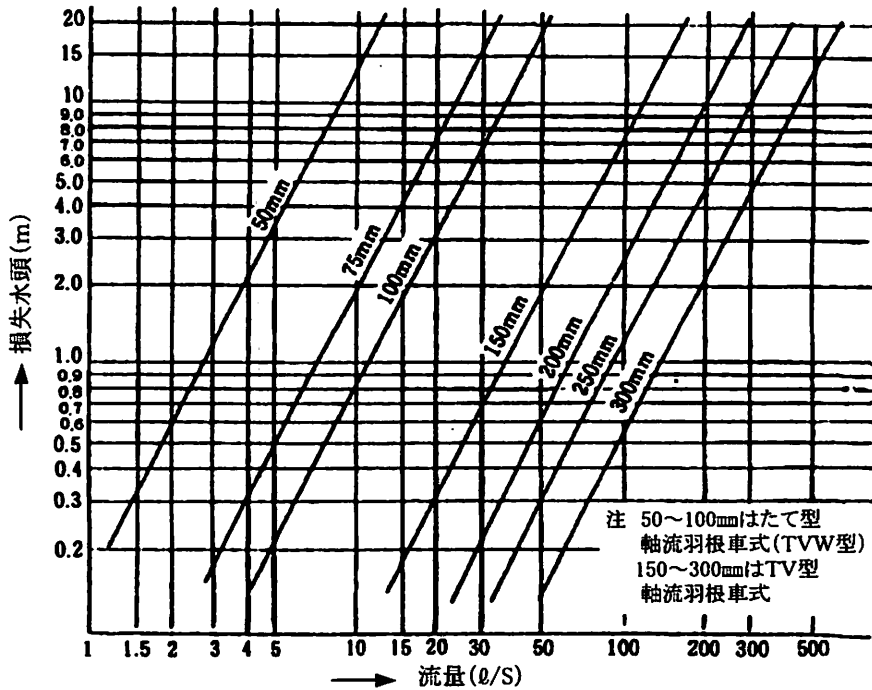
図表 4.3 ウェストン公式による給水管の流量線図



図表 4.4 各種給水用具の標準使用水量に対応する損失水頭



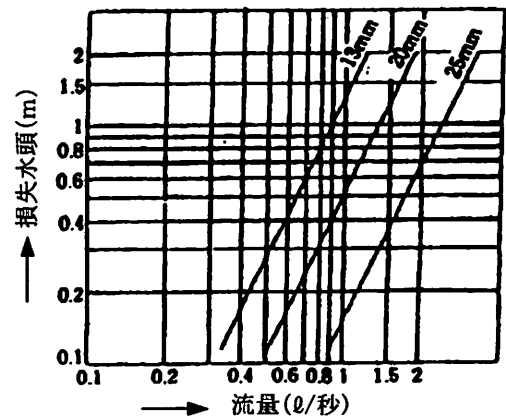
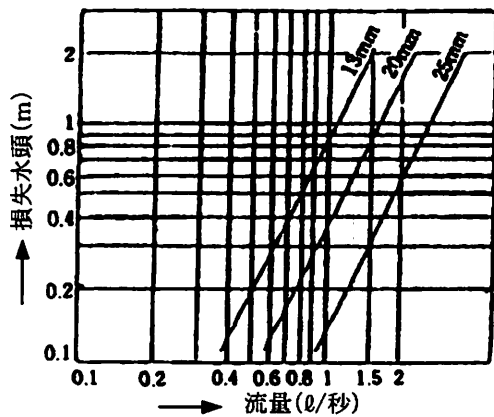
図表 4.5 メータの損失水頭



図表 4.6 大口径メータの損失水頭

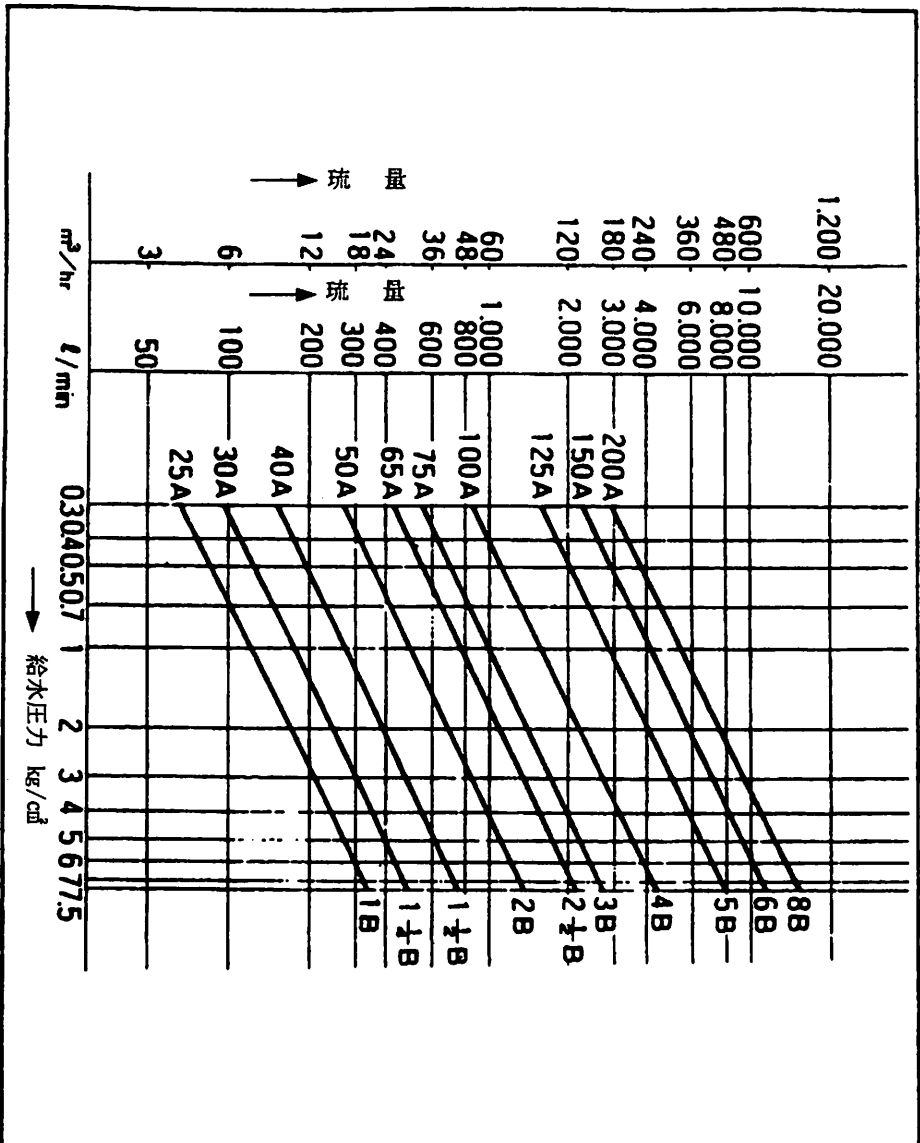
(A) エルボ

(B) チーズ

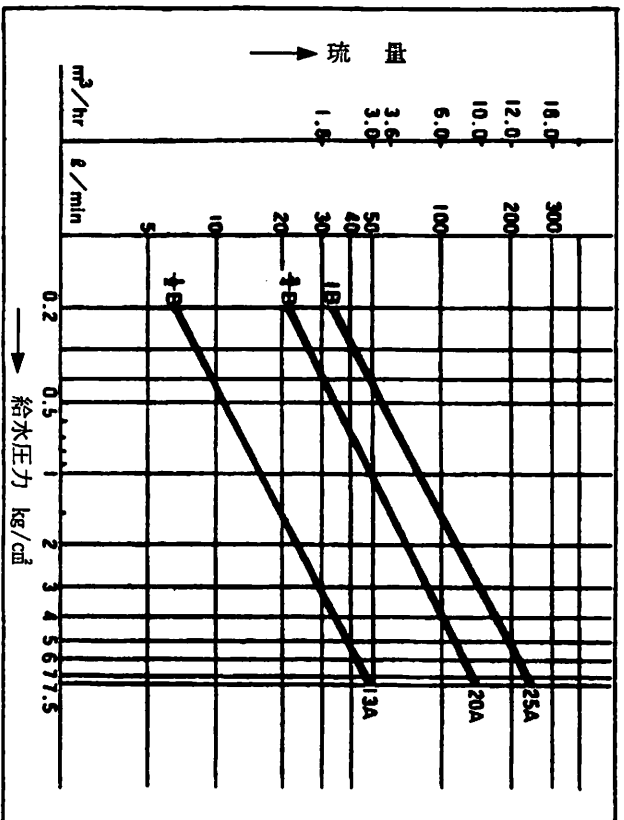


図表 4.7 管継手部による損失水頭





図表 4.8 (B) 副式ボールタツプ流量表  
(受水槽定水位弁)



図表 4.9 (A) ボールタツプ流量表

(4) 各種給水用具類などによる損失水頭の直管換算長

直管換算長とは、水栓類、水道メータ、管継手部等による損失水頭が、これと同口径に直管の何メートル分の損失水頭に相当するかを直管の長さで表したものをいう。

各種給水用具の標準使用水量に対応する直管換算長をあらかじめ計算しておけば、これらの損失水頭は管の摩擦損失水頭を求める式から計算できる。

直管換算長の求め方は次のとおりである。

- ① 各種給水用具の標準使用水量に対する損失水頭(  $h$  )を図表 4.4 ~ 4.9 などから求める。
- ② 図表 4.3 のウエストン公式流量線図から、標準使用流量に対する動水勾配(  $I$  )を求める。
- ③ 直管換算長(  $L$  )は、 $L = (h/I) \times 1000$  である。

表 4.10 取付用具その他の損失水頭の直管換算表

(単位m)

種別 口径 (mm)	止水栓		副 井	バス トル ップ	バス ル ー プ	メータ		90° エ ル ポ	45° エ ル ポ	チ ー ズ 分 流	チ ー ズ 直 流	給 水 栓	曲半徑 小な合		曲半徑 大な合		ボール タップ		逆 止 井	
	甲	乙				羽 接 線 式 流	羽 軸 式 流						90° 曲 管	45° 曲 管	45° 曲 管	45° 曲 管	一 般 式	副 式		
13	3.0	1.5	1.5	4.5	0.12	3~4		0.6	0.36	0.9	0.18	3						38		1.2
20	8.0	2.0	2.0	6.0	0.15	8~11		0.75	0.45	1.2	0.24	8						23		1.6
25	8~10	3.0	3.0	7.5	0.18	12~15		0.9	0.54	1.5	0.27	8						27		2.0
30	15~20			10.5	0.24			1.2	0.72	1.8	0.36								22	2.5
40	17~25			13.5	0.30	20~26		1.5	0.9	2.1	0.45		1.0					20	25	3.1
50	20~30			16.5	0.39	25~35	20~30	2.1	1.2	3.0	0.60		1.5					18	22	4.0
75				24.0	0.63	40~55	10~20	3.0	1.8	4.5	0.90		3.0	1.5	1.5			42	83	5.7
100				37.5	0.81	90~120	30~40	4.2	2.4	6.3	1.2		4.0	2.0	2.0	1.0		69	77	7.6
150				49.5	1.20	180~250	90~130	6.0	3.6	9.0	1.8		6.0	3.0	3.0	1.5		101	64	12
200				70.0	1.40			6.5	3.7	14.0	4.0		8.0	4.0	4.0	2.0		169	100	15
250				90.0	1.70			8.0	4.2	20.0	5.0		12.0	6.0	6.0	3.0				19

注 (1) 分水栓 (甲、乙) は止栓乙に準ず。  
 (2) ボールタップの項は参考数値とす。

各種給水用具類等による損失水頭を、これと同管径の直管何メートル分の損失水頭に相当するか算定換算したものは下表 (参考値) のとおりである。これにより給水装置の損失水頭は直管の長さで表わされる。

4-8 管の均等表による方法

この方法は、比較的小規模の配管に使用する方法である。特に各階の枝管などの平面的な管で、給水用具も少ない場合の管直径決定に多く用いられる。均等数は大口径1本(の給水量)が何本の小口径管(の給水量)に相当するかを示している。均等表を使って給水管の管径を決めるには、次のようにする。

- (イ) 建物の各給水用具を接続口径15mm管の均等数に換算する。
- (ロ) 各部の給水管が受け持つ給水用具、水栓の均等数の合計を求める。これに給水用具の同時使用率(%)をかける。
- (ハ) 同時使用率を見込んだ均等数の合計に相当する給水管の管径を均等表から求める。

表 4.11 硬質塩化ビニルライニング鋼管の均等表

呼び径		d										備考	
(A)		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
D	15	1.0											
	20	2.5	1.0										
	25	5.2	2.1	1.0									
	32	11.1	4.4	2.1	1.0								
	40	17.2	6.8	3.3	1.5	1.0							
	50	33.7	13.4	6.4	3.0	2.0	1.0						
	65	67.3	26.8	12.8	6.1	3.9	2.0	1.0					
	80	104.4	41.5	19.9	9.4	6.1	3.1	1.6	1.0				
	100	216.9	86.3	41.4	19.6	12.6	6.4	3.2	2.1	1.0			
	125	391.5	155.7	74.7	35.3	22.8	11.6	5.8	3.8	1.8	1.0		
150	611.2	243.1	116.5	55.1	35.6	18.1	9.1	5.9	2.8	1.6	1.0		

(注) 式  $N = \left(\frac{D}{d}\right)^{2.63}$  で算出した。

表 4.12 給水用具の同時使用率 [%]

給水用具数 給水用具種類	1	2	4	8	12	16	24	32	40	50	70	100
大便器(洗浄弁)	100	50	50	40	30	27	23	19	17	15	12	10
一般給水用具	100	100	70	55	48	45	42	40	39	38	35	33

注 標準同時使用率を示すものである。

#### 4-9 口径決定計算の方法

管路において、計画使用水量を流すために必要な口径は、流量公式から計算して求めることもできるが、ここでは流量図を利用して求める方法について計算例で示す。

なお、実務上おおよその口径を見出す方法として、給水管の最長部分の長さや配水管の水圧から給水用具の立ち上がり高さを引いた水頭(有効水頭)より動水勾配を求め、この値と同時使用率を考慮した計画使用水量を用いて図表4.3ウェストン公式流量線図により求める方法もある。

#### 4-10 直結式(一般住宅)の口径決定

##### (1) 計算条件

計算条件を次のとおりとする。

配水管の水圧 0.2MPa  
 給水栓数 6栓  
 給水高さ 7.0m

表 4.13

給水用具名	
A	大便器 (洗浄水槽)
B	手洗器
C	台所流し
D	洗面器
E	浴槽 (和式)
F	大便器 (洗浄水槽)

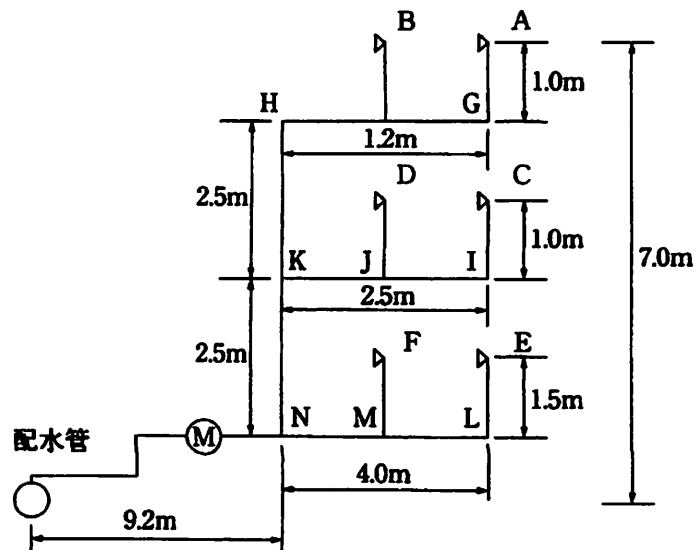


図 4.3

##### (2) 計算手順

- ① 計画使用水量を算出する。
- ② それぞれの区間の口径を仮定する。
- ③ 給水装置の末端から水理計算を行い、各分岐点での所要水頭を求める。
- ④ 同じ分岐点か他の分岐管路において、それぞれの分岐点での所要水頭を求める。その最大値が、その分岐点での所要水頭になる。
- ⑤ 最終的に、その給水装置が配水管から分岐する箇所での所要水頭が、配水管の水頭以下となるよう仮定口径を修正して口径を決定する。

(3) 計画使用水量の算出

計画使用水量は、「表 4.1 同時使用を考慮した給水用具数」と「表 4.2 種類別吐水量と対応する給水用具の口径」より算出した。

表 4.14

給水用具名	給水栓口径	同時使用の有無	計画使用水量
A 大便器 (洗浄水槽)	13mm	使用	12L/min
B 手洗器	13mm		
C 台所流し	13mm	使用	12L/min
D 洗面器	13mm		
E 浴槽 (和式)	13mm	使用	20L/min
F 大便器 (洗浄水槽)	13mm		
		計	44L/min

(4) 口径の決定

各区間の口径を次図のように仮定する。

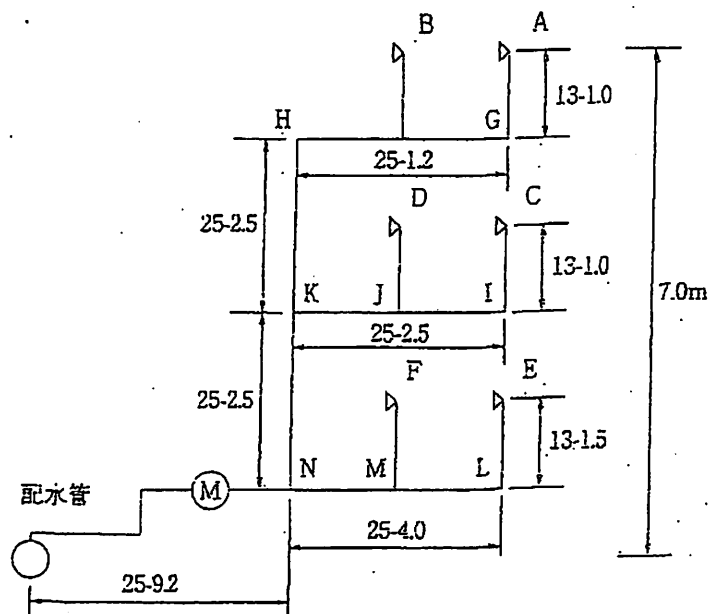


図 4.4

## (5) 口径の決定計算

表 4.15

区間	流量 L/min	仮定 口径 mm	動水勾配 %	延長 m	損失水頭 m $D=A \times B / 1000$	立上げ 高さm E	所要水頭 m $F=D+E$	参考	
給水栓A	12	13	給水用具の損失水頭		0.80	—	0.80	図表4.4より	
給水管A~G間	12	13	230	1.0	0.23	1.0	1.23	動水勾配は	
〃 G~H間	12	25	13	1.2	0.02	—	0.02	図表4.3より	
〃 H~K間	12	25	13	2.5	0.03	2.5	2.53	り求める	
							計	4.58	
A~K間の所要水頭4.58>C~K間の所要水頭2.06m。よってK点での所要水頭は、4.58mとなる。									
給水管C	12	13	給水用具の損失水頭		0.80	—	0.80	図表4.4より	
給水管C~I間	12	13	230	1.0	0.23	1.0	1.23	動水勾配は	
〃 I~K間	12	25	13	2.5	0.03	—	0.03	図表4.3より	
							計	2.06	
A~K間の所要水頭4.58>C~K間の所要水頭2.06m。よってK点での所要水頭は、4.58mとなる。									
給水管K~N間	24	25	48	2.5	0.12	2.5	2.62	図表4.3より	
							計	2.62	
A~K間の所要水頭4.58>C~K間の所要水頭2.06m。よってK点での所要水頭は、4.58mとなる。									
給水栓E	20	13	給水用具の損失水頭		2.10	—	2.10	図表4.4より	
給水管E~L間	20	13	600	1.5	0.9	1.5	2.4	動水勾配は	
〃 L~N間	20	25	33	4.0	0.13	—	0.13	図表4.3より	
							計	4.63	
K~N間の所要水頭4.58m+2.62m=7.20m>E~N間の所要水頭4.63m。 よってN点での所要水頭は、7.20mとなる。									
給水管N~O間	44	25	120	9.2	1.10	1.0	2.10	図表4.3より	
	44	25	水道メータ		1.80	—	1.80	図表4.5より	
	44	25	止水栓		1.00	—	1.00	動水勾配は	
	44	25	分水栓		4.40	—	0.40	図表4.4より り求める	
							計	5.30	

全所要水頭は、7.20m+5.30=12.50mとなる。

よって12.50m=1.250kgf/m<sup>2</sup>。 1.250×0.098MPa=0.123MPa<0.2MPaであるので、仮定どおりの口径が  
適当である。

4-11 直結式(共同住宅)の口径決定

(1) 計算条件

計算条件は次のとおりとする。

配水管の水圧	0.2MPa
各戸の給水栓数	5栓
3DK	6戸
給水高さ	6.0m

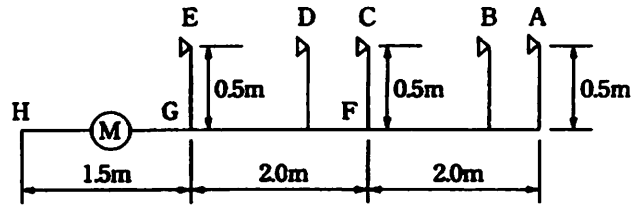


表 4.16

給水用具名	
A	給湯器 (16L/min)
B	台所流し
C	大便器 (洗浄水槽)
D	洗面器
E	浴槽 (和式)

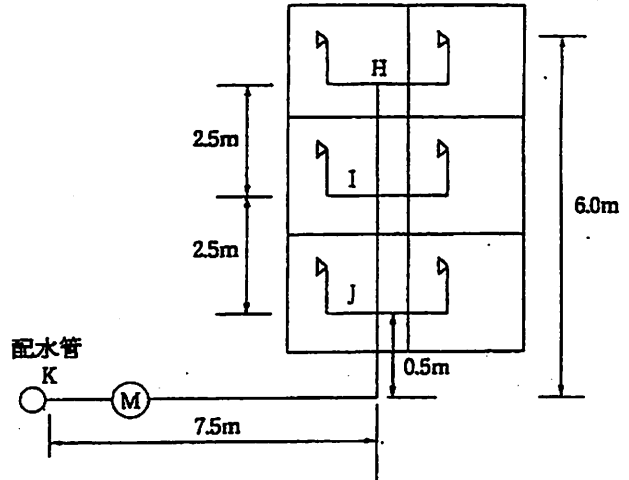


図 4.5

(2) 計画使用水量の算出

3階末端での計画使用水量は、4-10 直結式 (一般住宅) と同様に行い、2戸目以降は、4-3の(2)の「集合住宅等における同時使用水量の算定方法」により算出した。

① 3階末端での計画使用水量

表 4.17

給水用具名	給水栓口径	同時使用の有無	計画使用水量
A 給湯器	20mm	使用	16L/min
B 台所流し	13mm		
C 大便器 (洗浄水槽)	13mm	使用	12L/min
D 洗面器	13mm		
E 浴槽 (和式)	13mm	使用	20L/min
計			48L/min

② 2戸目以降

戸数から同時使用水量を予測する算定式

10戸未満  $Q = 42 N^{0.33}$   $Q = \text{同時使用水量}$

$N = \text{戸数}$

2戸目  $Q = 42 \times 2^{0.33} = 53 \text{ L/min}$

4戸目  $Q = 42 \times 4^{0.33} = 66 \text{ L/min}$

6戸目  $Q = 42 \times 6^{0.33} = 76 \text{ L/min}$



(3) 口径の決定

各区間の口径を次図のように仮定する。

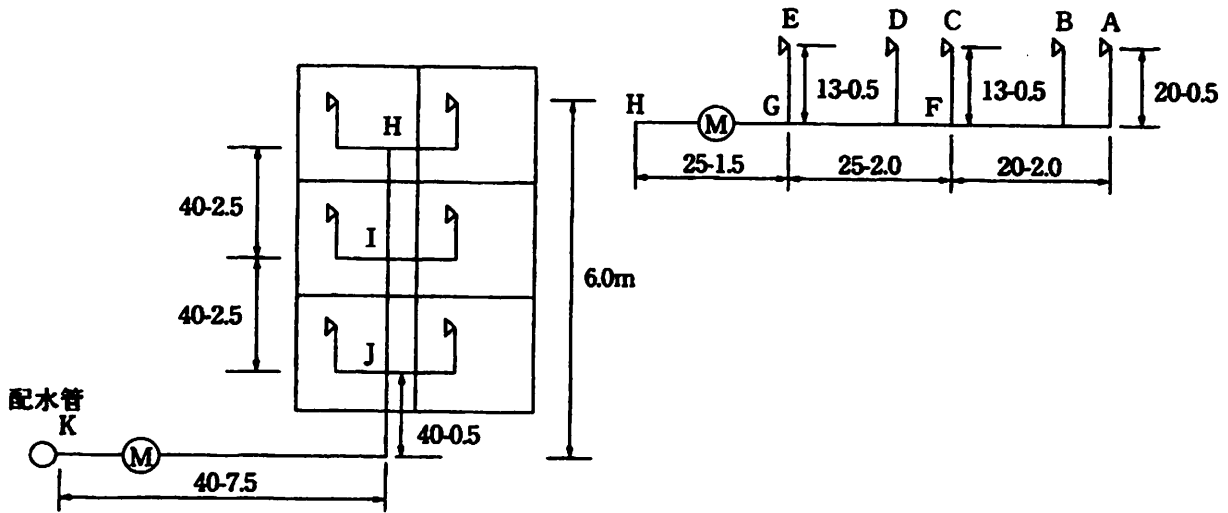


図 4.6

(4) 口径決定計算

表 4.18

区 間	流量 L/min	仮定 口径 mm	動水勾配 %	延長 m	損失水頭 m	立上げ 高さm	所要水頭 m	備 考
			A	B	$D = A \times B / 1000$	E	$F = D + E$	
給湯器A	16	20	給湯器及び以降の損失水頭を2.5mとする				2.50	
給水管A~F間	16	20	60	2.5	0.15	0.5	0.65	図表4.3より
						計	3.15	
給水栓C	12	13	給水用具の損失水頭				0.80	図表4.4より
給水管C~F間	12	13	230	0.5	0.12	0.5	0.62	図表4.3より
						計	1.42	
A~Fの所要水頭3.15m > C~F間の所要水頭1.42m、よってF点での所要水頭は、3.15mとなる。								
給水管F~G間	28	25	55	2.0	0.11	-	0.11	図表4.3より
						計	0.11	
給水栓E	20	13	給水用具の損失水頭				2.10	図表4.4より
給水管E~G間	20	13	600	0.5	0.30	0.5	0.80	図表4.3より
						計	2.9	

F～G間の所要水頭 $3.15\text{m} + 0.11\text{m} = 3.26\text{m} > \text{E} \sim \text{G}$ 間の所要水頭 $2.90\text{m}$ 。よってG点での所要水頭は、 $3.26\text{m}$ となる。

給水管G～H間	48	25	160	1.5	0.24	-	0.24	図表4.3より	
	48	25	水道メータ		1.80	-	1.80	図表4.5より	
	48	25	止水栓		1.20	-	1.20	図表4.4より	
給水管H～I間	53	40	20	2.5	0.05	2.5	2.55	動水勾配は 図表4.3より 求める	
給水管I～J間	66	40	33	2.5	0.08	2.5	2.58		
給水管J～K間	76	40	40	8.0	0.32	0.5	0.82		
	76	40	水道メータ		0.80	-	0.80	図表4.5より	
	76	40	止水栓の損失水頭を $0.5\text{m}$ とする				0.50		
	76	40	分水栓の損失水頭を $0.8\text{m}$ とする				0.80		
							計	11.29	

全所要水頭は、 $3.26\text{m} + 11.29\text{m} = 14.55\text{m}$ となる。

よって $14.55\text{m} = 1.455\text{kgf/cm}^2$ 。  $1.455 \times 0.098\text{MPa} = 0.143\text{MPa} < 0.2\text{MPa}$ であるので、仮定どおりの口径が適当である。

#### 4-12 直結式(多分岐給水装置)の口径決定

##### (1) 計算条件

計算条件は次のとおりにする。

配水管の水圧  $0.2\text{MPa}$   
 各戸の給水栓数 5栓  
 給水の高さ  $2.4\text{m}$

表 4.19

給水用具名	
A	大便器 (洗浄水槽)
B	手洗器
C	浴槽 (和式)
D	洗面器
E	台所流し

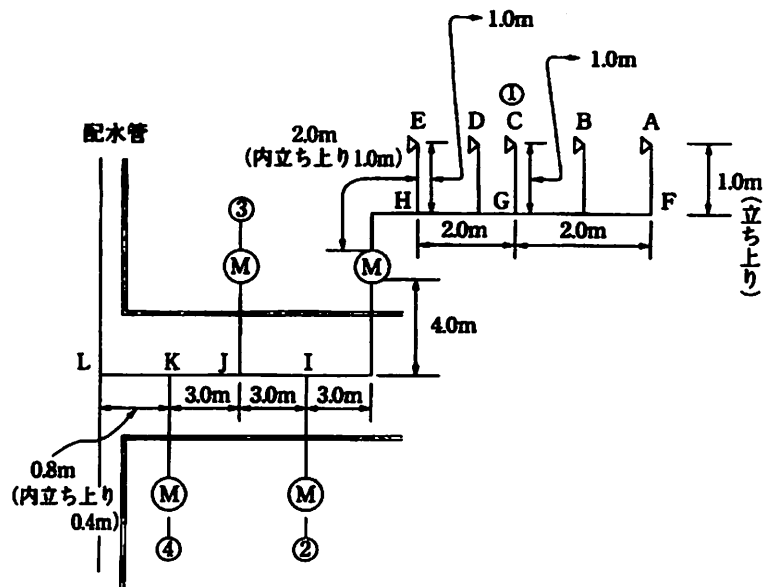


図 4.7

##### (2) 計画使用水量の算出

1戸当たりの計画使用水量は、4-10 直結式 (一般住宅) と同様に行い、同時使用戸数は、「表4.5 給水戸数と同時使用率」により算出した。

表 4.20

給水用具名	給水栓口径	同時使用の有無	計画使用水量
A 大便器 (洗浄水槽)	13mm	使用	12L/min
B 手洗器	13mm		
C 浴槽 (和式)	13mm	使用	20L/min
D 洗面器	13mm		
F 台所流し	13mm	使用	12L/min
		計	44L/min

また、同時使用戸数は、

$$4戸 \times \frac{90}{100} = 3.6戸$$

よって、4戸全部を同時に使用するものとする。

(3) 口径の仮定

各区間の口径を次図のように仮定する。

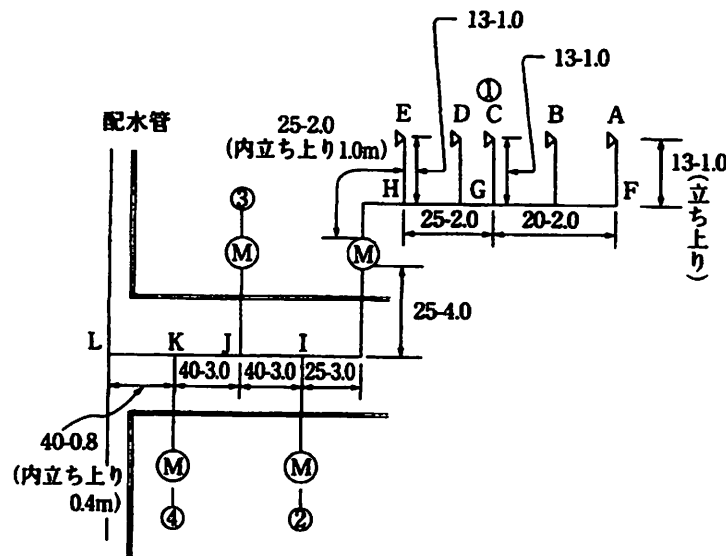


図 4.8

(4) 口径決定計算

表 4.21

区 間	流量 L/min	仮定 口径 mm	動水勾配 ‰ A	延長 m B	損失水頭 m $D=A \times B / 1000$	立上げ 高さm E	所要水頭 m $F=D+E$	備 考
給水栓A	12	13	給水用具の損失水頭		0.80	—	0.80	図表4.4より
給水管A～F間	12	13	230	1.0	0.23	1.0	1.23	動水勾配は 図表4.3より
給水管F～G間	12	20	36	2.0	0.07	—	0.07	
						計	2.10	

給水栓 C	20	13	給水用具の損失水頭		2.10	—	2.10	図表4.4より
給水栓C～G間	20	13	600	1.0	0.60	1.0	1.60	図表4.3より
							計	3.70
A～G間の所要水頭2.10m<C～G間の所要水頭3.70m。よってG点の所要水頭は、3.70となる。								
給水管G～H間	32	25	70	2.0	0.14	—	0.14	図表4.3より
							計	0.14
給水栓 E	12	13	給水用具の損失水頭		0.80	—	0.80	図表4.4より
給水管E～H間	12	13	230	1.0	0.23	1.0	1.23	図表4.3より
							計	2.03
G～H間の所要水頭3.70m+0.14m=3.84m>E～H間の所要水頭2.03m。よってH点での所要水頭は、3.84mとなる。								
給水管H～I間	44	25	120	9.0	1.08	1.0	2.08	図表4.3より
	44	25	水道メータ		1.80	—	1.80	図表4.5より
	44	25	止水栓		1.00	—	1.00	図表4.4より
給水管 I～J間	88	40	45	3.0	0.14	—	0.14	動水勾配は図表4.3より求める。
給水管 J～K間	132	40	100	3.0	0.30	—	0.30	
給水管K～L間	176	40	170	0.8	0.14	0.4	0.54	
	176	40	分水栓の損失水頭を0.8mとする				0.80	
							計	6.66

全所要水頭は、 $3.84\text{m} + 6.66\text{m} = 10.50\text{m}$ となる。

よって $10.50\text{m} = 1.050\text{kgf/cm}^2$ 。 $1.050 \times 0.098\text{MPa} = 0.103\text{MPa} < 0.2\text{MPa}$ であるので、仮定どおりの口径が適当である。

#### 4-13 受水槽式の口径決定

##### (1) 計算条件

計算条件は、次のとおりとする。

集合住宅（マンション）

2LDK 10戸

3LDK 18戸

使用人員

2LDK 4.0人/戸

3LDK 4.0人/戸

使用水量

250L/人/日

配水管の水圧 0.25MPa

給水高さ 4.5m

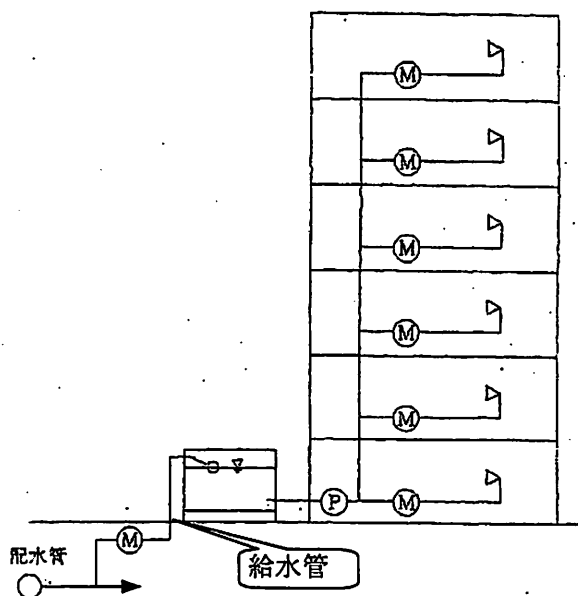
給水管延長 15m

損失水頭

止水栓 (40mm) 0.5mとする

ボールタップ (40mm) 10mとする

分水栓 (40mm) 0.8mとする



##### (2) 口径決定計算

① 1日計画使用水量  $4.0人 \times 10戸 \times 250 L/人/日 = 10,000 L/日$

$4.0人 \times 18戸 \times 250 L/人/日 = 18,000 L/日$

$10,000 L/日 + 18,000 L/日 = 28,000 L/日$

② 受水槽容量 1日計画使用水量の $\frac{1}{2}$ とする。

$28,000 L/日 \div 2 = 14,000 L/日$  によって $14m^3$ とする。

③ 平均流量 1日使用時間を10時間とする。

$28,000 L/日 \div 10 = 2,800/h = 0.8 L/s$

④ 仮定口径 水道メータの適正使用流量範囲等を考慮して40mmとする。

⑤ 損失水頭 水道メータ : 0.4m (図表 4.5 より)

止水栓 : 0.5m

ボールタップ : 10m

分水栓 : 0.8m

給水管 :  $19 \text{ ‰} \times 15m = 0.29m$  (図表 4.3より)

⑥ 給水高さ 4.5m

⑦ 所要水頭  $0.4 + 0.5 + 10 + 0.8 + 0.29 + 4.5 = 16.50m$

よって、 $16.50m = 1.650 \text{ kgf/cm}^2$ 。  $1.650 \times 0.098 \text{ MPa} = 0.162 \text{ MPa} < 0.25 \text{ MPa}$ であるので、仮定どおりの口径が  
適当である。

## 第5章 設計書の作成

## 5章 設計書の作成

### 5-1 設計書の書き方

給水装置工事に用いる図面は、一定の記号をもって給水する家屋の平面図、展開図、水栓の取り付け位置、給水管の布設状況などの構造、並びに使用する材料及び器具等その他道路種別などを記入すること。この設計図は、維持管理の基本的資料となるものであるから、詳細で明瞭に、かつ、正確に書かなければならない。

- (1) 隣接との境界線を明確にする。
- (2) 道路の幅員、歩道の区分、種別及び側溝の有無、舗装種別
- (3) 見取図は、家屋平面図及び展開図と同一方向にし、北を上方にして書き、かつ、方位と矢印を図示する。
- (4) 道路横断分とメータまでの側面図及び道路復旧断面図を記入する。
- (5) 配水管及び給水管の管種、口径並びに位置の寸法記入。
- (6) 分岐の場合は、本線の配管系統（本給水管）、水道番号等を記入する。
- (7) 給水装置は、サドル付分水栓（割T字管等）、止水栓（仕切弁等）、メータ及び水栓の位置のほか、配管の種類、口径、延長など一見して分かるように記入する。
- (8) 分水栓、止水栓、メータ等は、オフセットし、正確な位置を記入する。なお、測点は、できる限り半永久的構造物等を選定し、2点以上を採るものとする。
- (9) その他の工事施工上必要とする事項（障害物の表示等）

### 5-2 管種別略号、色分け、口径別符号、その他水栓類

#### (1) 管種の略号表示

表 5.1 給水管の管種記号

管 種	記 号	管 種	記 号	管 種	記 号
ダクタイル鋳鉄管	DIP	鋳鉄管	CIP	ステンレス鋼管	SSP-SUS 316 SSP-SUS 304
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HIVP	硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VB SGP-VD	硬質塩化ビニル管	VP
ポリエチレン管	PP (PEP)	ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-PB SGP-PD	亜鉛めっき鋼管	GP
鉛管	LP	銅管	CP	ゴム輪形耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HIVP-RR
ライニング鉛管	PbTW	架橋ポリエチレン管	XPEP	ポリブテン管	PBP
塗覆装鋼管	STWP	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-HV	耐熱性硬質塩化ビニル管	HVP

【記入例】 (管 種) (口 径) (延 長)  
PP φ 20 - 1.5

(2) 管の色分け及び口径別符号の表示

① 給水管及びその他の管

表 5.2 用途別

符 号	用 途 例	色 分
	直 結 給 水	赤色表示
	〃 給 湯	〃
	〃 既 設	〃
	〃 撤 去	〃
	給水設備 (タンク以下) 給水	青色表示
	〃 給 湯	〃
	〃 既 設	〃
	〃 撤 去	〃
	その他の設備 (雨水、地下水等)	緑色表示

② 配水管 (黒色表示)

表 5.3 口径符号表

管 径	符 号
φ 75mm	
φ 100mm	
φ 150mm	
φ 200mm	
φ 250mm	
φ 300mm	

③ 弁栓類その他の表示

表 5.4 栓類記号表

名 称	図示記号	名 称	図示記号	名 称	図示記号
仕切弁		私設消火栓		管の交差	
止水栓		防護管 (さや管)		メータ	
逆止弁		口径変更			



④ 給水栓類の表示

表 5.5 給水栓類記号表

種 別	符 号	種 別	符 号
一般用具		その他	

給水栓類の符号(平面図)

種 別	符 号	種 別	符 号	種 別	符 号
一般用具 (給水栓類)		一般用具 (シャワーヘッド)		一般用具 (フラッシュバルブ)	
一般用具 (ボールタップ)		その他			

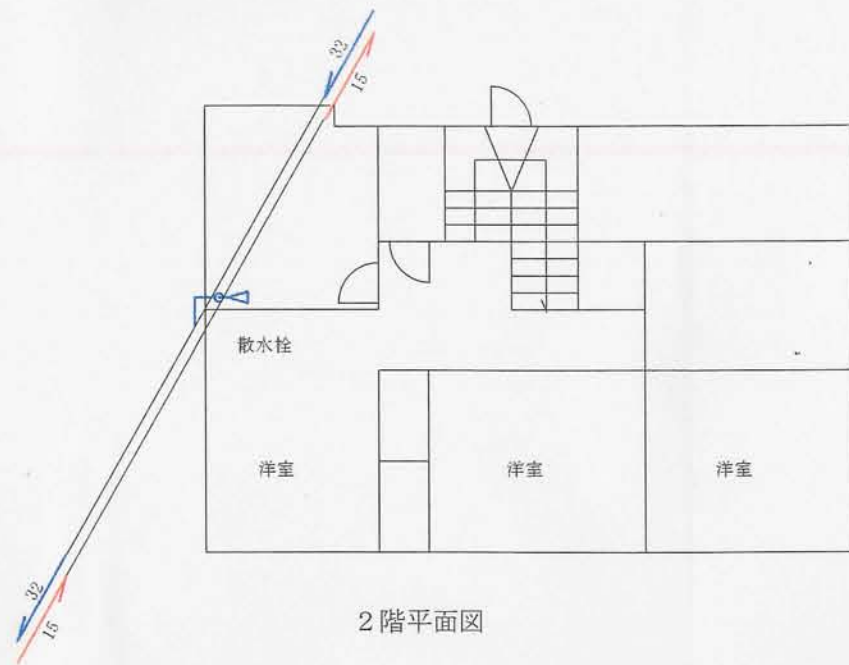
注：ここで、その他とは、特別な目的に使用されるもので、例えば、湯沸器、ウォータークーラ、電子式自動給水栓などをいう。

給水栓類の符号(立面図)

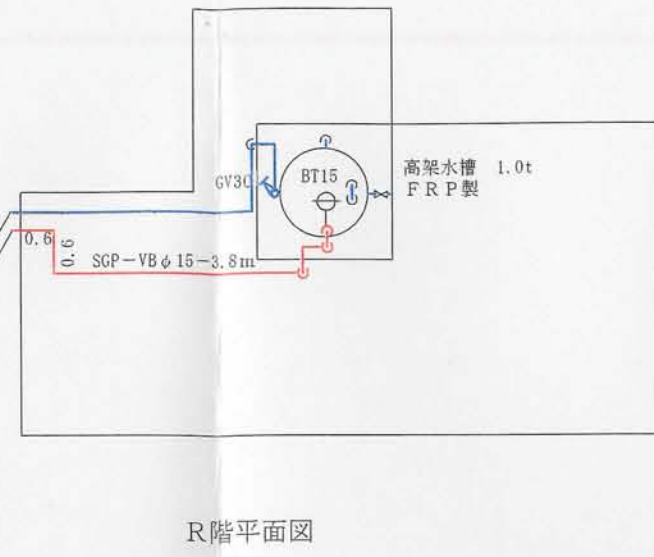
⑤ 水槽類その他の表示

表 5.6 受水槽その他の記号及び符号

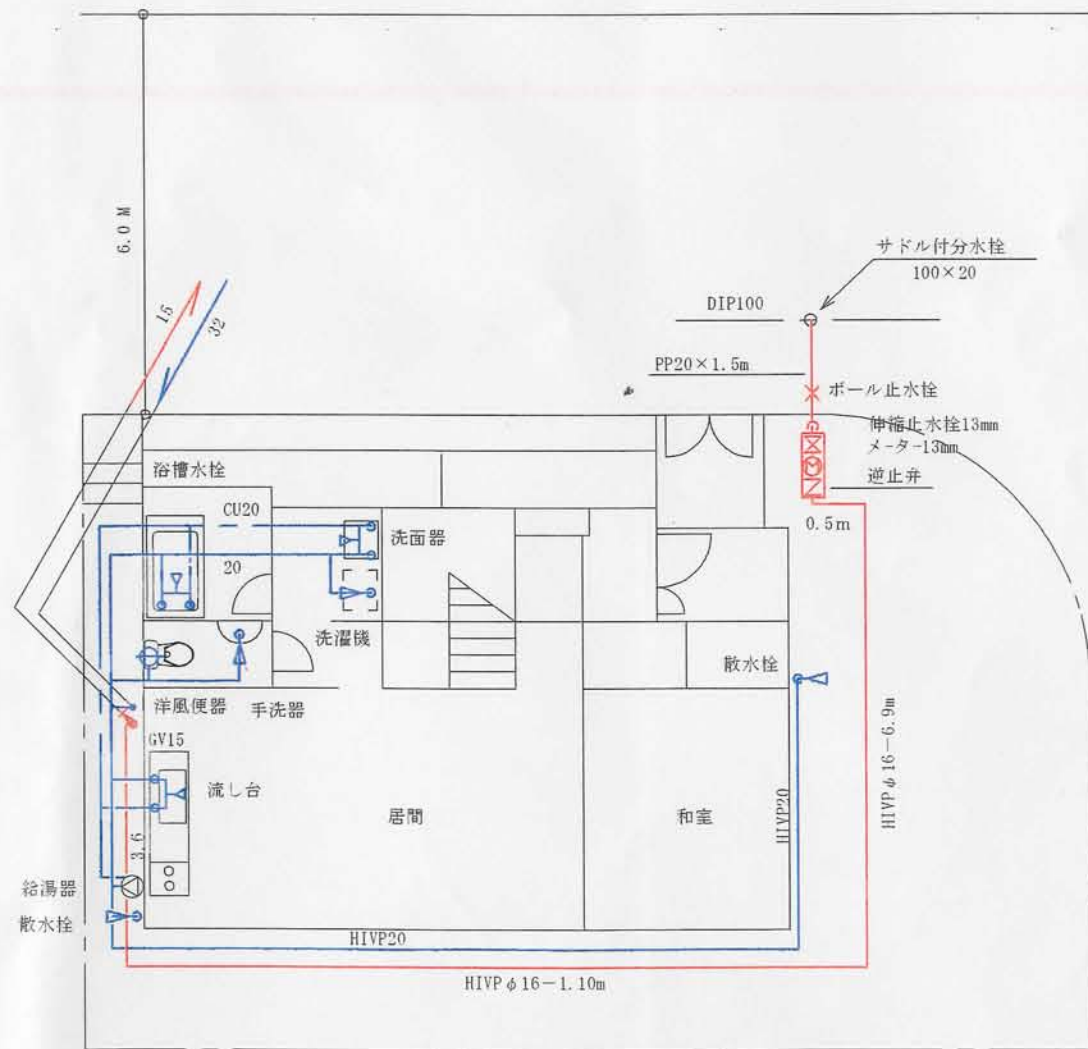
名 称	受水槽	高置水槽	ポンプ	増圧ポンプ
記号 および 符号				



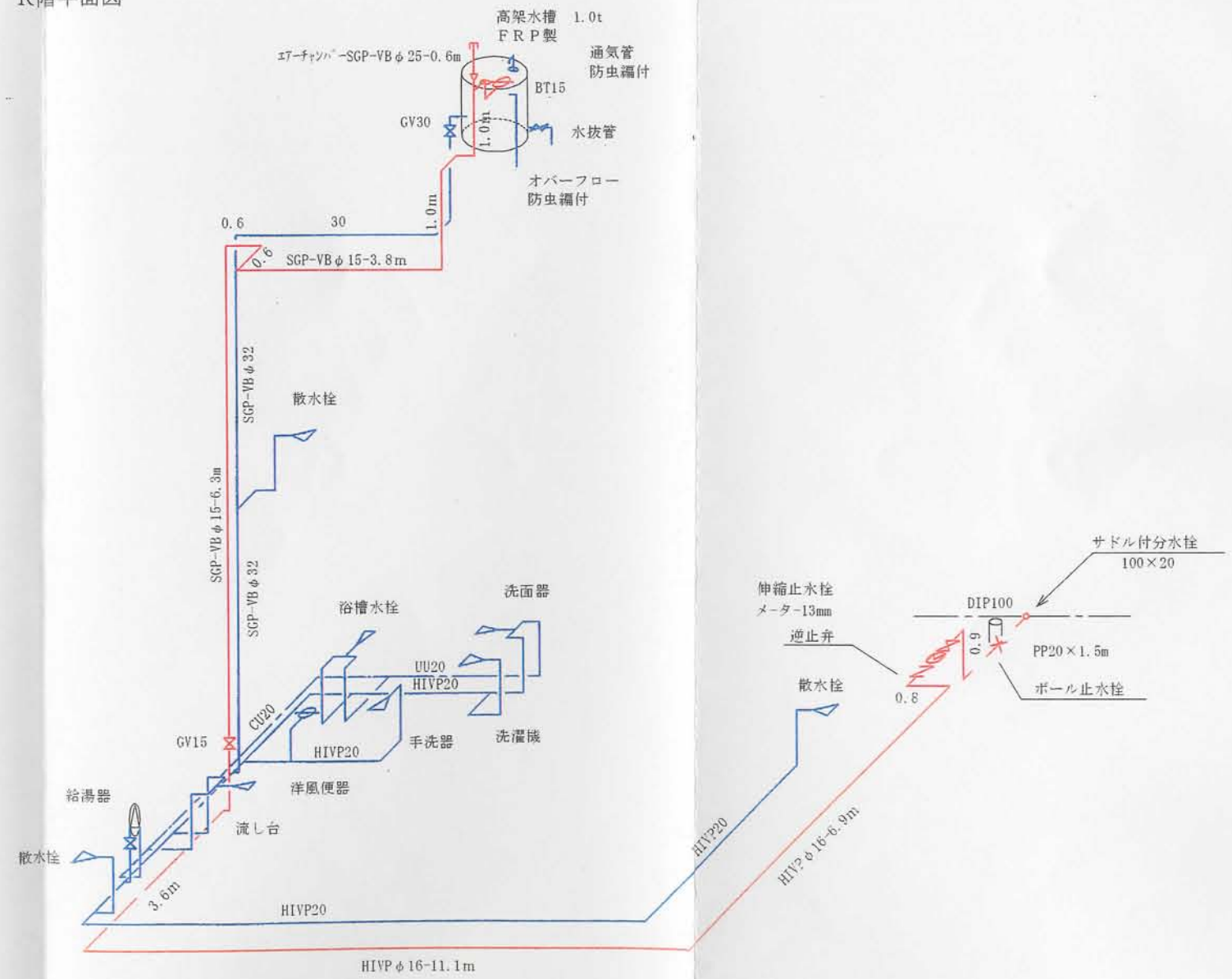
2階平面図

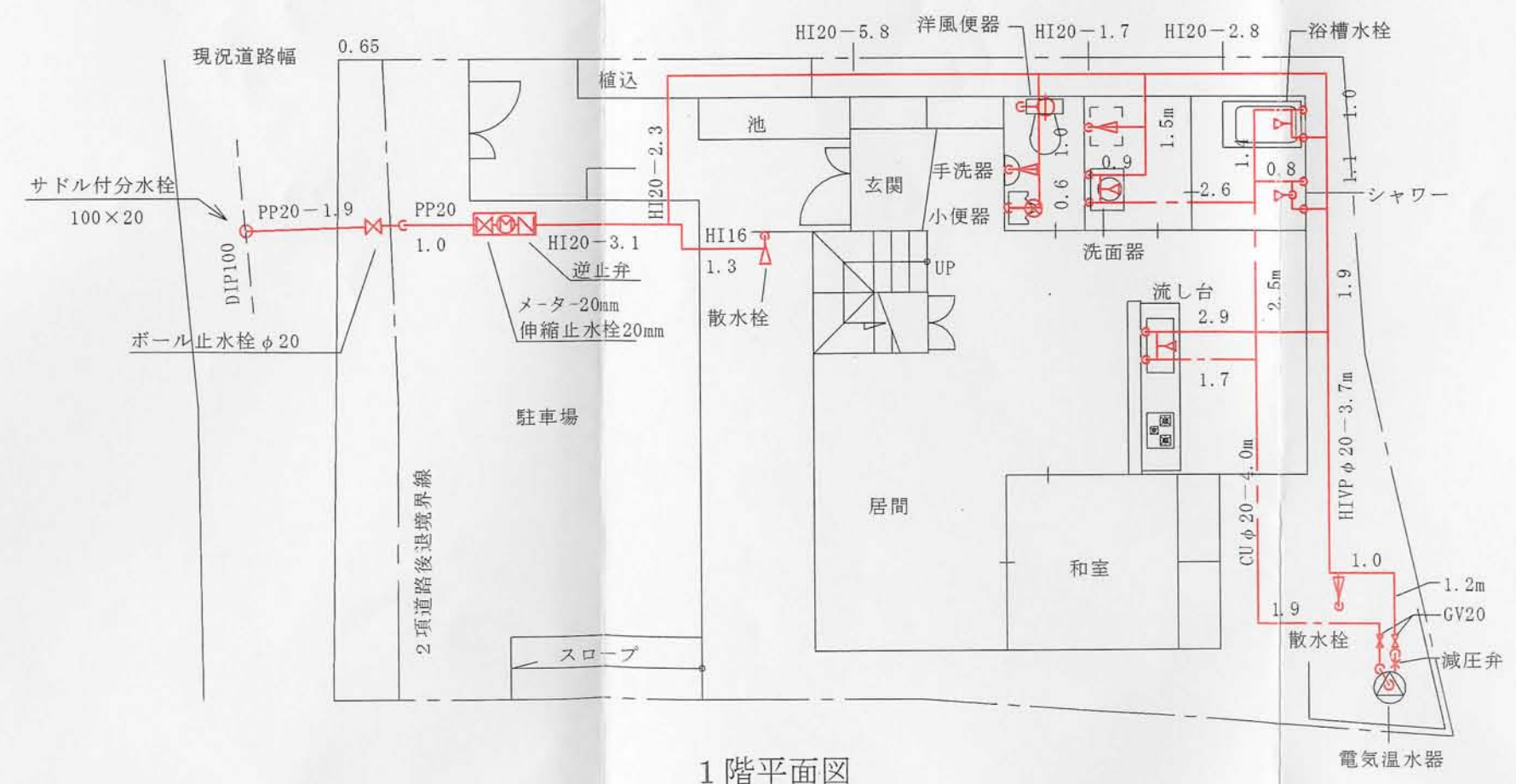
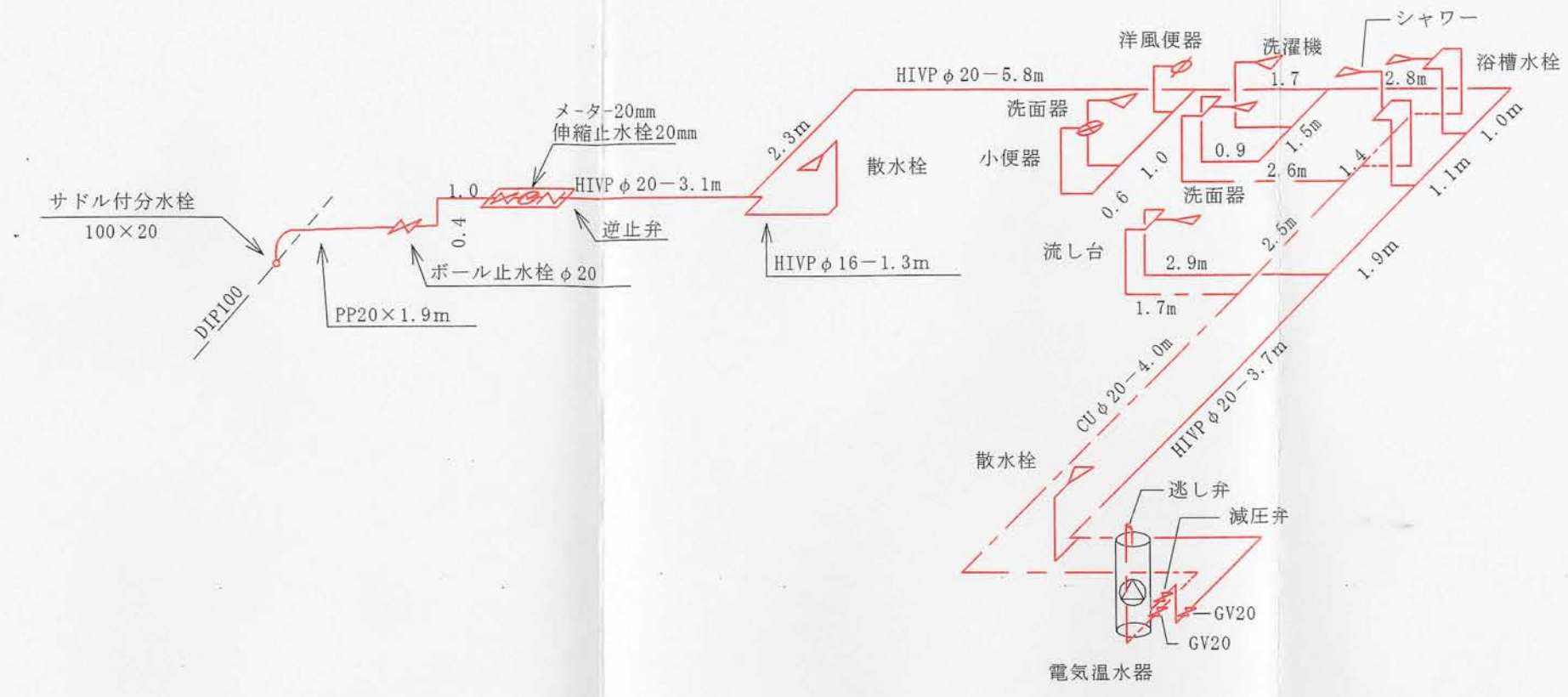


R階平面図



1階平面図





1階平面図



## 第6章 受水槽以下の給水設備

## 第6章 受水槽以下の給水設備

### 6-1 受水槽以下の給水設備

受水槽以下の設備は、配水管からの水道水をいったん受水槽に入れ、これをポンプで高置水槽に揚水するか、又は圧力タンクなどで圧送したうえ、配管設備によって円滑に飲料水を供給する設備であり、水道法第3条第9項に規定する給水装置に該当するものではない。受水槽以下の給水設備について、その設置、構造等に関しては建築基準法に基づき必要な要件が定められている。(建築基準法施行令第129条の2 昭和50年建設省告示第1597号) 給水設備の維持管理については、特定建築物における衛生的環境の確保に関する法律(通称:ビル管理法)により定期的な水質検査の実施など必要な事項が定められ、また、水道法にいう貯水槽水道に関しては、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るようになっており、「簡易専用水道」に該当する場合は、同法によって適正な管理について規定されている。

建築物内の給水について、これらの法規制により安全な水の適正供給が図られている。しかし、受水槽以下設備においては、受水槽、高置水槽、圧力タンク及び配管設備の構造、材質によって飲料水が汚染される可能性がある。このため受水槽以下設備の設計、施工及び維持管理に当たっては、構造、材質上の安全を期すとともに有害な物が侵入、浸透して飲料水を汚染しないよう十分配慮しなければならない。

### 6-2 受水槽

受水槽の構造及び材質は、次の各号に適合しなければならない。

- 1) 保守点検が容易にできるものであること。
- 2) 十分な強度を有し、耐水性に富むものであること。
- 3) 水槽内の水が汚染されないものであること。

[解説]

#### 1) について

(1) 受水槽の天井、底又は周壁の保守点検は外部から容易、かつ安全にできるよう、水槽の形状が直方体である場合、6面すべての表面と建築物の他の部分との間に、上部を100cm以上、その他は60cm以上の空間を確保する必要がある。(図 6.1)

また、受水槽を地中に設置する場合、受水槽から衛生上有害なものの貯溜、又は処理に供する施設までの水平距離が5m未満の場合は、受水槽の周囲に必要な空間を確保する。(図 6.2)

受水槽の上部に機器類を設置することは避けるべきであるが、やむを得ずポンプ、ボイラー、空気調和機等の機器を設置する場合は、受け皿を設けるなどの措置が必要である。(図 6.3)

(2) 受水槽には出入りが容易なマンホール(直径60cm以上)が設けられているが、その取付けに当たっては、周囲より10cm以上高くし、受水槽内部の保守点検を容易にできるよう、マンホールには足掛金物を取り付ける。

その他、外部から有害なものが入らないよう密閉式、二重蓋等の構造とし、蓋は施錠できるものとする。(図 6.4)

また、受水槽に排水管（吐け口を間接排水とする）を設けるほか、排水溝及び吸込みピットなどに向けて100分の1以上の勾配を付ける必要がある。（図 6.5）

2) について

受水槽は、水質に影響を与えない材料を用いて、水密性を確保しなければならない。

受水槽の材料は、主としてFRP（ガラス繊維強化ポリエステル）、鉄筋コンクリート、ステンレス等が用いられる。

FRP製の場合は、「FRP製水槽藻類増殖防止のための製品基準」として、社団法人強化プラスチック協会が定めており、検査に合格した水槽には「水槽照度率：基準適合」を表示している。

受水槽には満水、減水警報装置を設け、その受信機は管理室などに設置する。

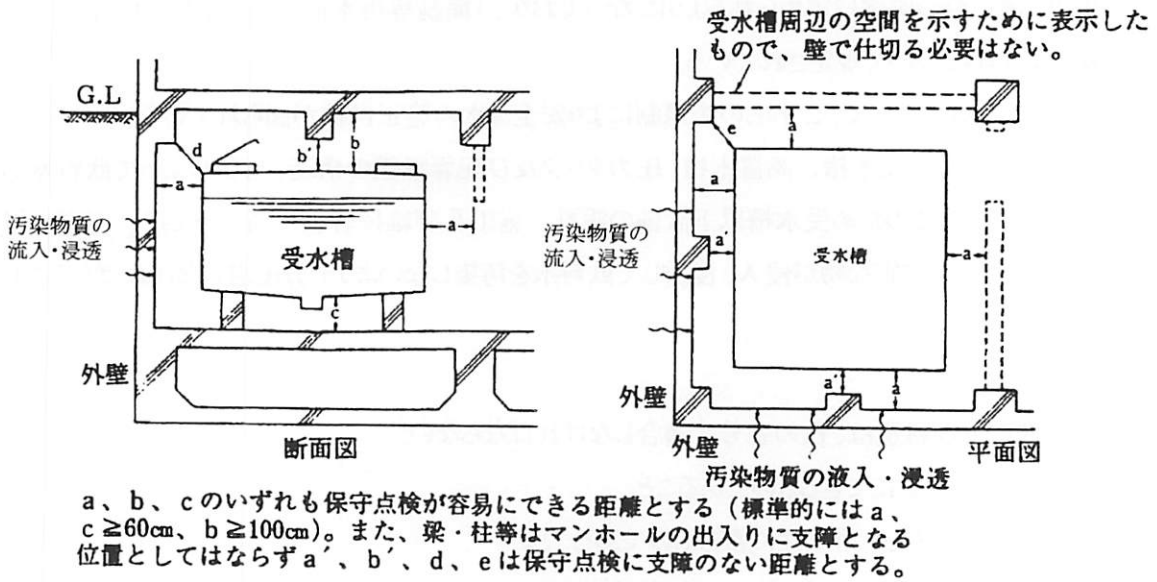


図 6.1 受水槽などの設置位置の例

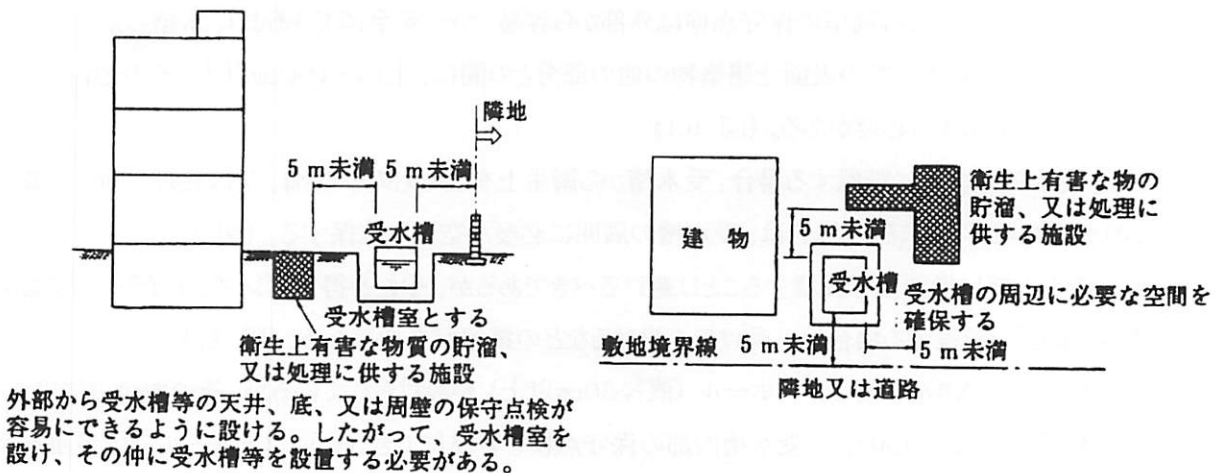


図 6.2 衛生上有害なものの貯溜又は処理に供する施設と受水槽の関係

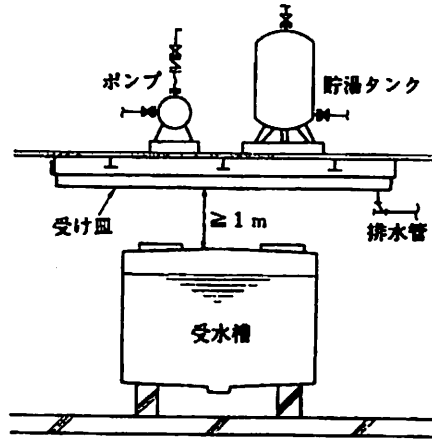


図 6.3 受水槽の上部に機器類を設置した場合の一例

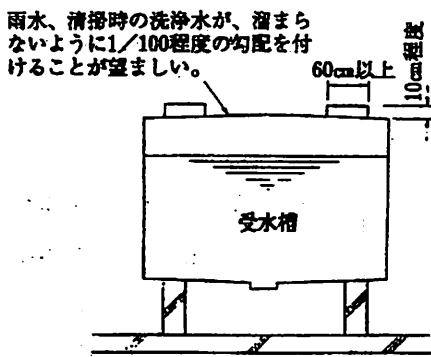


図 6.4 マンホールの取付け

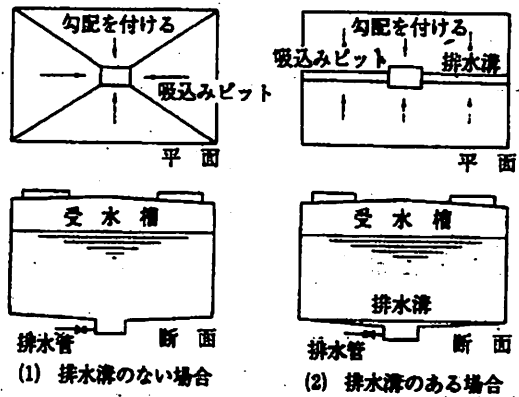
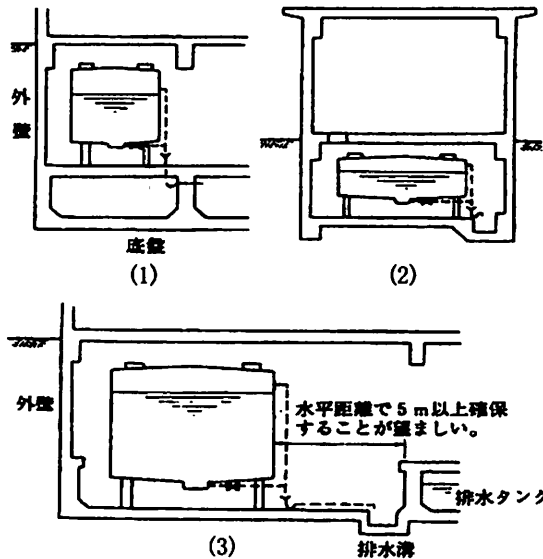


図 6.5 排水管取付けの一例

(給排水設備技術基準・同解説 1983年版 (財)日本建築センターによる)

3) について

- (1) 受水槽の天井、底又は周壁は、受水槽の外部より衛生上有害な物質の流入、浸透の危険を排除するため、建築物の床版や外壁などと兼用してはならない。(図 6.6・6.7)
- (2) 受水槽の流入管には、逆流防止のため吐水口空間を確保する。



(1), (2), (3) いずれの場合もオーバーフロー管, 水抜き管, 通気装置等を設けなければならない。

図 6.6 規定に適合した受水槽などの構造例

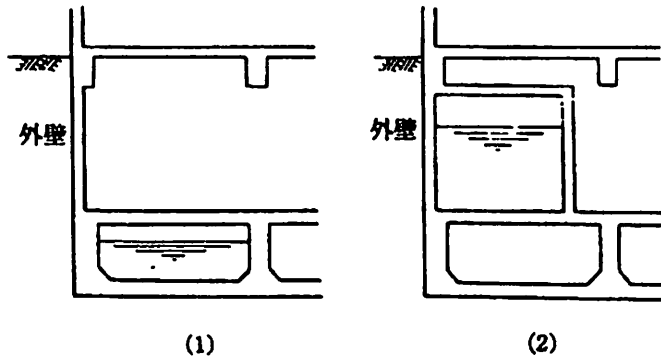


図 6.7 規定に適合しない受水槽などの構造例

(3) 受水槽には、埃その他衛生上有害な物質が入らないよう、オーバーフロー管及び通気のための有効な装置を設ける。

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、その排管口は間接排水とするため開口しておく。この開口部には、オーバーフロー管の有効断面積を縮小したり、排水時に障害がないような金網などを取り付ける必要がある。また、通気装置に金網などを取り付ける場合は、通気のために必要な有効断面積が縮小され、通気装置の機能を低下させないよう注意する必要がある。(図 6.8)

なお、有効容量が $2\text{m}^3$ 未満の受水槽では、オーバーフロー管で通気が行われるため、通気装置は不要である。

(4) 受水槽は、槽内の水が滞留し、停滞水が生ずることのないよう、受水槽の流入口と揚水口を対象的な位置に設ける。また、受水槽が大きい場合は、有効な導流壁を設けることが望ましい。

なお、受水槽は点検、清掃、補修時に断水しないよう1槽2分割できる構造とすることが望ましい。

(5) 受水槽の有効容量に比べ、使用水量が少ない受水槽以下設備の場合又は大規模な受水槽以下設備の場合は、残留塩素量が法令に定める値以下になるおそれがあるので、塩素注入設備を設けることが望ましい。

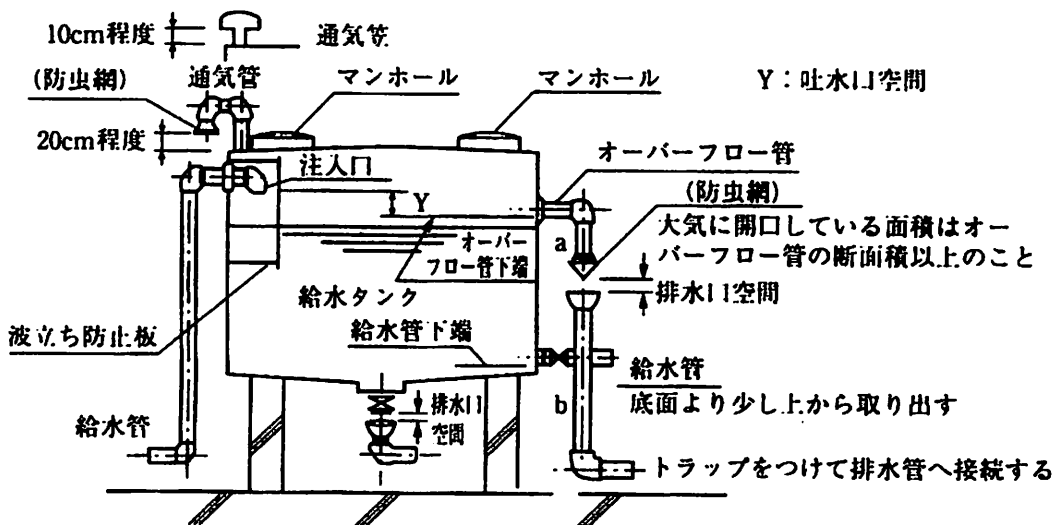


図 6.8 受水槽に設置するオーバーフロー管及び通気のための装置例



### 6-3 高置水槽

高置水槽の構造及び材質は、受水槽に準ずるほか、その設置位置は、給水用具が円滑に作動する水圧が得られるよう考慮しなければならない。

〔解説〕

高置水槽は、受水槽に準じて、外部及び内部の保守点検を容易にできるものとする。(図 6.9)

また、十分な強度を有し、耐水性に富み、かつ水槽内部の水が汚染されないような構造及び材質のものとするほか、次の各号によるものとする。

- 1) 高置水槽の高さは、建築物最上階の給水栓などから上部5m以上の位置を水槽の低水位とする。ただし、最上階に大便器洗浄弁を用いる水洗便所がある場合は、その洗浄弁から上部10m以上の位置を水槽の低水位とする必要がある。
- 2) 高置水槽には、受水槽以下の設備以外の配管設備を直接連結してはならない。やむを得ず消火用水の圧送管を高置水槽に連結する場合は、消火用水が圧送時に高置水槽へ逆流するのを防止するため、必ず逆止弁などを取り付ける。
- 3) 高置水槽の有効容量は、設計一日使用水量の1/10程度を標準としているが、一般的には建築物の関係からとかく小さくなりがちである。有効容量が著しく小さい場合は、単位時間当たりの揚水量が多くなり、水槽内の水面に大きな動揺を来し、水面自動制御装置によるポンプ運転に支障を与え、またポンプや計装盤などの修理時に、断水となる可能性もある。
- 4) 高置水槽の排水管は、高置水槽内の清掃を迅速、かつ容易にできるよう、水槽の最低部に設ける。

(図 6.10)

また、高置水槽の規模によるが、水槽内の清掃又は修理時に断水すると、重大な支障を来すような場合には、水槽を仕切ることが望ましい。

なお、寒冷地においては、凍結防止のため流入、流出の立ち上がり管などに防寒を施す必要がある。

- 5) 蓄圧式給水タンクは、建築物の屋上に設置される高置水槽の一種で、建築物付近に及ぼす日照などの問題から高い位置に水槽を設置できない場合に用いる。(図 6.11)

蓄圧式給水タンクは、鋼板製容器を水室と空気室に分離するよう、内部にプチルゴム製のブラダー(袋)を設ける。ブラダー内部は水室、容器内部とブラダー外面間が空気室になっているものから構成されている。蓄圧式給水タンクは、給水ポンプを運転することにより、加圧された水がブラダー内に収容され、このとき空気室の空気も圧縮加圧される構造のタンクである。

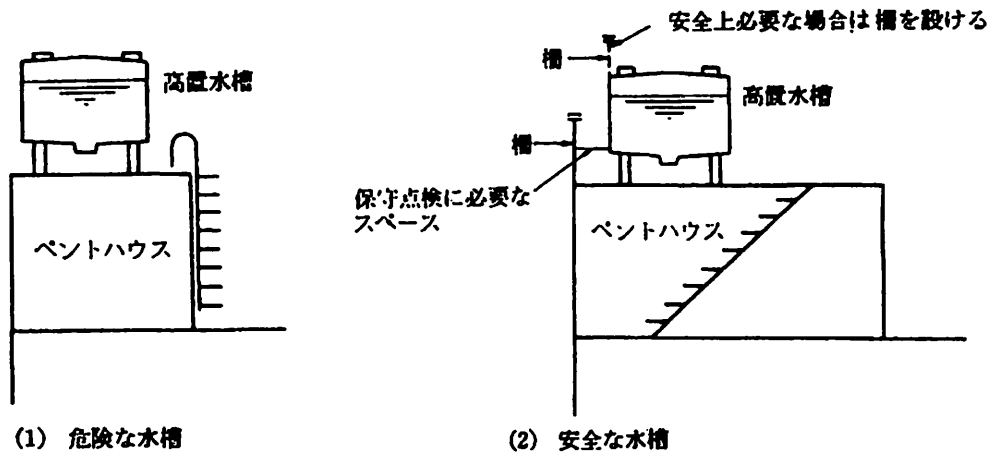


図 6.9 高置水槽の設置例

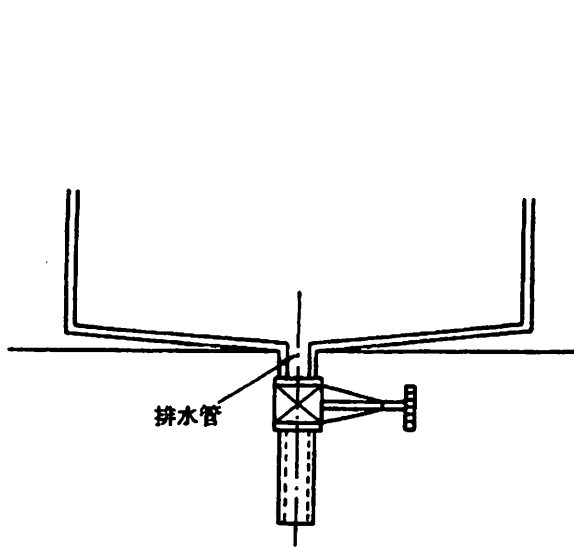


図 6.10 高置水槽の排水管

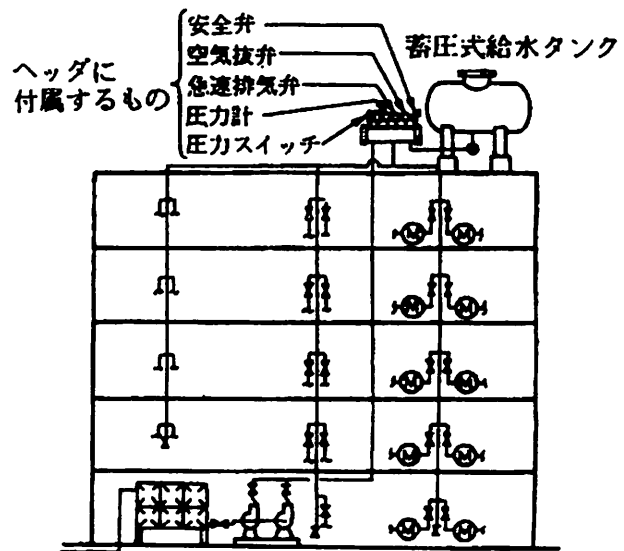


図 6.11 蓄圧式給水タンク

#### 6-4 ポンプ直送給水方式

高層建築物への給水は、高置水槽方式が多く用いられているが、屋上の設置場所、日照、美観等の問題を解消するため、高置水槽を設置しないでポンプを用いて直接給水するポンプ直送給水方式がある。主なものは次のとおりである。

##### 1) 受水槽と圧力タンク式

受水槽を設けていったんこれに受水したのち、圧力タンクを備え、その内部圧力によって水を圧送するとともに、その内部圧力又は吐出し流量を制御し自動的にポンプを起動、停止して給水するものである。

##### 2) 受水槽と加圧ポンプ式

受水槽を設けていったんこれに受水したのち、ポンプを連続運転し、使用水量に応じてポンプの運転台数や回転数を変化させ、その吐出し流量を制御し直接給水するものである。

## 6-5 配管設備

建築物における配管設備についての技術基準は、建築基準法施行令に規定されている。配管設備の構造及び材質については、次の各号に適合しなければならない。

- 1) 保守点検が容易にできるものであること。
- 2) 管の損傷防止などの措置を講じたものであること。
- 3) 管内の水が汚染されないものであること。

[解説]

配管設備は、修理、改造等の工事に当たり建築物を壊さないよう隠壁配管を避け、露出配管又は、ダクト内配管にする必要がある。

### 1) について

給水立て主管から各階への分岐管などの主要分岐管には、分岐点に接近し、かつ操作が容易にできる部分に止水弁を設ける。

### 2) について

(1) 建築物の壁面などを貫通して配管する場合は、貫通部分に配管スリーブを設けるなど、有効な管の損傷防止の措置を講じる。また、管の伸縮その他変形により管に損傷が生じるおそれがある場合は、伸縮継手又は可撓継手を設けるなど、有効な損傷防止の措置を講じる。

(2) 管を支持し固定する場合は、吊り金物又は防振ゴムなどを用いて、有効な地震その他振動及び衝撃による緩和の措置を講じる。

(3) 管の凍結、結露、腐食及び電食に対する防護の措置を講じる。

(4) 管路に水撃が生じるおそれのある場合は、エアチャンバを設けるなど有効な水撃防止の措置を講じる。

### 3) について

(1) 飲料水の配管設備とその他の配管設備とは、直接連結させてはならない。

(2) 水槽、流しその他等に給水する水栓の開口部は、吐水口空間を確保するなど、有効な逆流防止の措置を講じる必要がある。

(3) 配管設備の材質は、不浸透質の耐水材料で水が汚染されるおそれのないものでなければならない。

## 6-6 給水タンク構造基準

(目的)

1. この要綱は給水装置に建設する簡易専用水道の適用を受けない小規模水道施設の給水タンク及び貯水槽(以下「給水タンク等」という。)が構造的に適正且つ維持管理が容易で、汚染されにくい給水タンク等の構造について必要なことを定める。

(範囲)

2. この要綱は次の給水タンク等の構造について定める。

- (1) 強化プラスチック製(以下「FRP」という。)タンク
- (2) ステンレス製タンク

### (3) 鉄筋コンクリート製タンク

#### (共通事項)

#### 3. 給水タンク等の構造は次のとおりとする。

- (1) 入水口、出水口、排水口、溢水口を設け必要に応じて通気口及び電極取り付け口を設ける。
- (2) 溢水口及び通気口は、衛生上有害なものが入らない耐食性のある防虫網を有する構造とする。
- (3) 排水口及び溢水口の口径は入水口口径の2倍以上とすること。
- (4) 入水口と溢水口は、水の逆流防止のために入水口口径に2倍以上の空間を保った位置に、また出水口は低板から10cm上げた所に設置する。
- (5) マンホールは、直径600mm以上の円が内接できる大きさで、雨水、ごみ、その他有害なものが入らないよう有効に立ち上げた構造とし、開閉が容易で且つ施錠可能な蓋を有すること。
- (6) タンクの底は内部の水が容易に排水できる構造とする。
- (7) タンクの内部に飲料水以外の配管設備を設けないこと。
- (8) タンクの上にはポンプ、ボイラー、空気調和器等を設けないこと。
- (9) FRPタンク、ステンレスタンクの入水口及び出水口と外部配管との接続は有効な可撓管を用いて接続すること。

#### (材質基準)

#### 4. 給水タンク材質は次のとおりとする。

##### (1) FRP製タンク

- ① 本体の製造に用いる不飽和ポリエステル樹脂はJIS K 6919 (強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂)に規定するUP-Gを使用する。
- ② 本体の製造に用いるガラス繊維は、JIS R 3411 (ガラスチョップドストランドマット) JIS R 3416 (処理ガラスクロス)に規定する無アルカリ性のものを使用すること。
- ③ タンク本体は、FRP単板構造とし、内外面ともゲルコート仕上げとすること。
- ④ ゲルコート仕上げ厚は、内外面共0.3mm～0.5mmとすること。
- ⑤ タンクの入水口、出水口、排水口、溢水口、通気口及び電極取り付け用座はFRPで補強する。
- ⑥ タンクに使用するボルト、ナット類はステンレス(SUS 304)を使用すること。
- ⑦ FRP本体の厚みは別に定める。
- ⑧ 外観
  - イ. 含浸不良、脱泡不良ひび割れ等が無く、表面が滑らかであること。
  - ロ. ゲルコート面の色むらが無いこと。
- ⑨ 表示  
タンク本体に製造会社名、製造年月日及びタンク容量を表示すること。
- ⑩ その他  
使用上の注意事項及び清掃上の注意事項をタンク本体に表示し、運搬、吊り上げ時の注意事項並びに据付配管施工上の注意事項に関する説明書を添付すること。

(2) ステンレス製タンク

- ① タンク製作に使用するステンレスは全てSUS 304とする。
- ② 本体各部の厚みは次のとおりが望ましい。

表 6.1

容 量	板 厚	容 量	板 厚
1m <sup>3</sup> ~ 2m <sup>3</sup>	1.0mm以上	7 m <sup>3</sup> ~ 8m <sup>3</sup>	2.0mm以上
3m <sup>3</sup> ~ 4m <sup>3</sup>	1.2mm以上	9m <sup>3</sup> ~ 10m <sup>3</sup>	3.0mm以上
5m <sup>3</sup> ~ 6m <sup>3</sup>	1.5mm以上	—————	—————

③ 表示

タンク本体に製造会社名、製造月日及びタンク容量を表示すること。

④ その他

使用上の注意事項及び清掃上の注意事項をタンク本体に表示し、運搬、吊り上げ時の注意事項並びに据付配管施工上の注意事項に関する説明書を添付すること。

(3) 鉄筋コンクリート製タンク

- ① タンク内部は下地処理後エポキシ系防水塗料の2回仕上げで防水処理を行う。
- ② マンホール蓋は、铸铁製鉄蓋とする。
- ③ 入水口、出水口、溢水口、通気口及び排水口は、コンクリート打設時に据付し、打設後のはつり据付はしないこと。

5. この基準は昭和63年11月1日から実施する。

F R P タンク各部寸法表

表 6.2 円筒形タンク

単位:mm

容量	1m <sup>3</sup>	2m <sup>3</sup>	3m <sup>3</sup>	4m <sup>3</sup>	5m <sup>3</sup>	6m <sup>3</sup>
屋根厚	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	4.0
側部厚	2.5	3.5	3.5	4.5	4.5	4.5
低部厚 (単)	21 (3.0) 勾配付き	21 (3.0) 勾配付き	21 (4.0) 勾配付き	21 (4.0) 勾配付き	26 (4.0) 勾配付き	26 (4.0) 勾配付き

表 6.3 角形タンク 単位:mm

容量	1m <sup>3</sup>	2m <sup>3</sup>	3m <sup>3</sup>
上部厚	2.5	2.5	3.5
下部厚	3.0	3.5	3.5
低部厚	3.5 勾配付	3.5 勾配付	4.5 勾配付

表 6.4 球形タンク 単位:mm

容量	1m <sup>3</sup>	2m <sup>3</sup>	3m <sup>3</sup>	4m <sup>3</sup>
上部厚	2.5	2.5	2.5	3.5
下部厚	3.0	4.0	4.0	4.0
低部厚	勾配付	勾配付	勾配付	勾配付



## 第7章 工事の申し込み

## 第7章 工事の申し込み

### 7-1 工事の申し込み

給水装置を新設、改造、修繕又は撤去しようとする者は、工事着手前に管理者の定めるところにより、申請書類を添えてあらかじめ管理者に申し込み、設計審査を受けその承認を得なければならない。但し、水道法施行規則第13条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。

### 7-2 事前協議

工事申込者は、次の各号に該当する工事を行う場合は事前に協議しなければならない。

原則として、事前協議は工事を担当する給水装置工事主任技術者が行う。

- (1) 3階建て建物への直結給水及び5階建て建物への屋上高置受水槽への直結給水を行う場合
- (2) 各戸検針を行う場合
- (3) 譲渡幹線の場合
- (4) 既設給水管が鉛管の場合
- (5) メータ口径50 mm以上の場合
- (6) その他、判断が困難と認められる場合

### 7-3 申請書類

申し込みは、次の書類を添えること。

- (1) 給水装置工事申請書及び設計書
- (2) 給水申込書
- (3) 水理計算書
- (4) 各戸検針を行う場合は各戸検針取扱要綱を参照
- (5) その他、管理者の要求する必要書類

### 7-4 工事設計書の種類

工事申込者は、次の各号に掲げる図面を提出しなければならない。

- (1) 平面図（給水装置及び受水槽以下設備、雨水設備等を含む）
- (2) 展開図（給水装置及び受水槽以下設備、雨水設備等を含む）
- (3) オフセット図（止水栓、仕切弁及び分水栓）
- (4) 配管横断面図及び道路復旧断面図
- (5) 那覇市上水道図1/500（戸番図）による工事位置図
- (6) その他、管理者が必要と認めるもの

## 7-5 調査・計画・管理

給水装置工事主任技術者は、十分な現場調査を行い、水道法及び那覇市給水条例等に従い、適正な施工計画を策定し、品質管理及び安全管理等を確実に行わなければならない。

## 7-6 設計審査

給水装置の申し込みがあった場合、表7.2に基づき設計審査を行うものとする。

## 7-7 工事の施工及び費用

工事は指定給水装置工事事業者が行い、工事に要する費用は当該工事申込者の負担とする。

## 7-8 工事着手

指定給水装置工事事業者は、その工事について管理者の設計審査により給水装置工事承認書を得た後、工事現場に給水装置工事許可済の表示板を掲示して、工事を着手しなければならない。

※ 但し、工事に変更が生じた場合は再度協議を行う。

## 7-9 工事検査

指定給水装置工事事業者は、給水装置工事完了後速やかに当該工事に係る申請書等により工事検査(表 7. 3)を受けなければならない。なお、工事検査は給水装置主任技術者の立合を原則とするが、管理者が給水装置主任技術者の立合の必要がないと認めた場合は、この限りでない。また、工事検査の結果、手直しを要求されたときは、指定された期間内にこれを行い、改めて管理者の工事検査を受けなければならない。

## 7-10 加入金

### (1) 金額

給水装置の新設工事又は改造工事(増径)の申し込み者は、設置する新メータの口径により、加入金として表7.1に定める金額を、納付しなければならない。各戸検針の場合は親メータの口径により納付する。

### (2) 差額

給水装置の改造工事(増径)の場合は、新旧メータの口径に係る加入金額の差額を加入金額とする。

### (3) 還付

既納の加入金は、還付しない。但し、工事を中止し、又は変更した場合においては還付することができる。



### 7-11 手数料

申込みの際は、表7.1に定める金額を徴収する。但し、管理者が特別の理由があると認める場合は、申し込み後これを徴収することができる。

### 7-12 給水装置工事主任技術者の責務

給水装置工事主任技術者は、給水装置工事業の本拠である事業所ごとに選任され、個別の工事ごとに工事業所から指名されて、調査、計画、施工、検査の一連の給水装置工事業務の技術上の管理等、次の職務を誠実に行わなければならない。（法第25条の4、施行規則第23条）

- (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施行令第5条の基準に適合していることの確認
- (4) 給水装置工事に係る次の事項についての、水道事業者との連絡又は調整
  - ① 給水管を配水管から分岐する工事を施行しようとする場合の配水管の布設位置の確認や連絡調整
  - ② ①の工事及び給水管の取付口から水道メータまでの工事を施行しようとする場合の工法、工期その他の工事上の条件に関する連絡調整
  - ③ 給水装置工事を完成したときの連絡

給水装置工事主任技術者は、水の衛生確保の重要性についての自覚と、給水装置工事の各段階を適正に行うことができるだけの知識と経験を有し、配管工等の給水装置工事に従事する従業員等の関係者間の相互信頼関係の要となるべき者である。

表 7.1 加入金・設計審査及び工事検査手数料 口径別金額表  
単位（円）

メータ口径	加入金	一般・連合		臨時・増設・改造	
		設計審査手数料	工事検査手数料	設計審査手数料	工事検査手数料
φ 13mm	22,680	500	2,400	0	1,200
φ 20mm	60,480	900	2,700	0	1,350
φ 25mm	103,680	1,200	3,300	1,200	3,300
φ 40mm	353,160	2,600	5,100	2,600	5,100
φ 50mm	733,320	3,800	6,600	3,800	6,600
φ 75mm	1,763,640	8,100	11,600	8,100	11,600
φ 100mm	4,590,000	14,200	19,600	14,200	19,600
φ 150mm 以上	8,793,360	20,400	27,200	20,400	27,200

表 7.2 設計審査

審査項目	審査の内容
位置図	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事箇所が確認できるよう、道路及び主要な建物等が記入されていること。</li> <li>・工事箇所が明記されていること。</li> </ul>
平面図 及び 展開図	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方位が記入されていること。</li> <li>・建物の位置、構造がわかりやすく記入されていること。</li> <li>・道路種別等付近の状況がわかりやすいこと。</li> <li>・隣接家屋の栓番号及び境界が記入されていること。</li> <li>・止水栓、仕切弁及び分水栓のオフセットが記入されていること。</li> <li>・平面図と展開図が整合していること。</li> <li>・隠蔽された配管部分が明記されていること。</li> <li>・各部の材料、口径及び延長が記入されており、               <ul style="list-style-type: none"> <li>①給水管及び給水用具は、性能基準適合品が使用されていること。</li> <li>②構造・材質基準に適合した適切な施工方法がとられていること。</li> </ul>               (水の汚染・破壊・浸食・逆流・凍結防止等対策の明記)             </li> </ul>

表 7.3 工事検査

検査種別及び検査項目	検査の内容	
屋外の 検査	1. 分岐部オフセット	・正確に測定されていること。
	2. 水道メータ、メータ用止水栓	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水道メータは、逆取付け、片寄りがなく、水平に取付けられていること。</li> <li>・検針、取り替えに支障がないこと。</li> <li>・止水栓の操作に支障がないこと。</li> <li>・止水栓は逆取付け及び傾きがないこと。</li> </ul>
	3. 埋設深さ	・所定の深さが確保されていること。
	4. 管延長	・竣工図面と整合すること。
	5. 筐・樹類	・傾きがないこと、及び設置基準に適合すること。
	6. 止水栓	・ハンドル又はスピンドルの位置がボックスの中心にあること。
配管	1. 配管	<ul style="list-style-type: none"> <li>・延長、給水用具等の位置が竣工図面と整合すること。</li> <li>・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。</li> <li>・配管の口径、経路、構造等が適切であること。</li> <li>・水の汚染、破壊、浸食、凍結等を防止するための適切な措置がなされていること。</li> <li>・逆流防止のための給水用具の設置、吐水口空間の確保等がなされていること。</li> <li>・クロスコネクションがなされていないこと。</li> </ul>
	2. 接合	・適切な接合が行われていること。
	3. 管種	・性能基準適合品の使用を確認すること。
給水用具	1. 給水用具	・性能基準適合品の使用を確認すること。
	2. 接合	・適切な接合が行われていること。
受水槽	吐水口空間の測定	・吐水口と越流面等の位置関係の確認を行うこと。
機能検査		・通水した後、各給水用具からそれぞれ放流し、水道メータ経由の確認及び給水用具の吐水量、動作状態などについて確認すること。
耐圧試験		・一定の水圧による耐圧試験で、漏水及び抜けなどのないことを確認すること。
水質の確認		・残留塩素の確認を行うこと。