

設 計 編

設 計

3. 設計の基本条件	
3.1 設計の基本条件	41
4. 基本調査	
4.1 基本調査	42
4.2 閲覧	43
5. 給水方式	
5.1 給水方式	44
6. 計画使用水量及び給水管の口径	
6.1 用語の定義	47
6.2 計画使用水量の決定	47
6.3 給水管の口径の決定	54
7. 給水装置の設置基準（水の安全・衛生対策）	
7.1 水の汚染防止	79
7.2 破壊防止	80
7.3 侵食防止	82
7.4 逆流防止	84
7.5 凍結防止	88
7.6 クロスコネクション防止	88
7.7 給水管	89
7.8 給水用具	95
7.8.1 止水用具	95
7.8.2 水抜用具	98
7.9 メーター	99
7.9.1 メーター	99
7.9.2 メーターの取扱基準	100
7.9.3 メーターの設置基準	101
7.10 その他の給水用具及び装置	103
7.11 給水管及び給水用具の接続	104

8. 分岐及び撤去	
8. 1 分岐	106
8. 2 撤去	109
9. 水槽	
9. 1 水槽の設置条件	110
9. 2 水槽の構造	110
9. 3 水槽の容量	112
10. 土工定規	
10. 1 土工定規及び道路復旧	114
10. 2 道路復旧材料	116
11. 図面の作成	
11. 1 図面	117
11. 2 給水装置の図面作成要領	117
12. 給水装置工事材料の基準	
12. 1 給水装置の構造及び材質の基準と指定	142
12. 2 メーター	158

3. 設計の基本条件

3. 1 設計の基本条件

1. 給水装置は、水道事業者の施設であ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の定める基準に適合するよう設計しなければならない。
2. 給水装置は、需要者に安全な水道水を供給するために、汚水等が配水管に逆流しない構造となっていること、給水管及び給水用具の材質が水道水の水質に影響を及ぼさないこと、内圧、外圧に対して十分な強度を有していること、漏水等が生じない構造となっていること、凍結防止のための必要な措置が有していること、維持管理が容易であること等が必要である。

<解説>

1. 給水装置の構造及び材質の基準は、水道法第16条をうけて政令で定められている。この水道法第16条では、「水道法施行令第5条（給水装置の構造及び材質の基準）」の1号～7号まで、さらに4、5、7号の技術的細目として「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に適合していないときには、給水拒否や、給水の停止を行うことができるとされている。
2. 給水装置の構造及び材質の基準は、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基準と、給水装置工事の施行の適正を確保するために必要な具体的な判断基準が定められている。
性能基準は、項目毎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が、性能基準を満足しているだけでは給水装置の構造及び材質の適正を確保するためには不十分であることから、給水装置システム全体として満たすべき技術的な基準を定めている。
3. 配水管への取付口からメーターまでの使用材料は、災害時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給水管及び給水用具の構造及び材質を指定している。

4. 基本調査

4.1 基本調査

1. 給水装置工事の依頼を受けた場合は、現場の状況を確実に把握するため必要な調査を行うこと。
2. 調査は、設計の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は設計施工さらには、給水装置自体に影響するため慎重に行うこと。
3. 開発行為に伴う工事及び使用水量が多量の場合には、事前に本市と協議すること。

<解説>

1. 調査は、事前調査と現場調査に区分され、その内容は「工事申込者に確認するもの」、「水道部等で調査するもの」及び「現地で調査するもの」などがあり、次表に示すとおりである。

調査項目	調査内容	調査(確認)場所			
		申込者	水道部	現地	その他
① 工事場所	・町名・丁目・番地・住居表示番号	○		○	
② 使用水量	・使用目的(事業・住居)・使用人数・延床面積・取付栓数・給水方式	○		○	
③ 既設給水装置の有無	・所有者・布設年月・形態(単独・連合)・口径・管種・布設位置・使用水量・給水装置番号	○	○	○	所有者
④ 屋外配管	・水道メーター・仕切弁の位置・布設ルート	○		○	
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・水圧・布設位置・仕切弁・消火栓の位置		○	○	
⑦ 配水方式等	・給水区域・市街化区域・配水調整区域・高区配水区域・一般配水区域		○		
⑧ 道路の状況	・種別(国道・道道・市道・私道)・幅員・道路工作物舗装種別(アスファルト・コンクリート・砂利)・舗装年次(オーバーレイ)・その他(河川敷等)			○	道路管理者等
⑨ 各種の埋設物の有無	・種類(下水道管・ガス管・電気・電話ケーブル)・位置・口径			○	埋設物管理者
⑩ 現地の施工環境	・地質・地下水位・施工時間(昼・夜)・関連工事			○	〃
⑪ 既設共用管(連合管)を利用する場合	・所有者・給水戸数・布設年月・口径・布設位置、止水栓の位置・既設建造物との関連	○	○	○	所有者
⑫ 水槽方式の場合	・水槽の構造・位置・点検口の位置と配管ルート			○	
⑬ 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・その他利害関係人の承諾	○			利害関係者
⑭ 建築確認	・建築確認通知(番号)	○			

4. 2 閲 覧

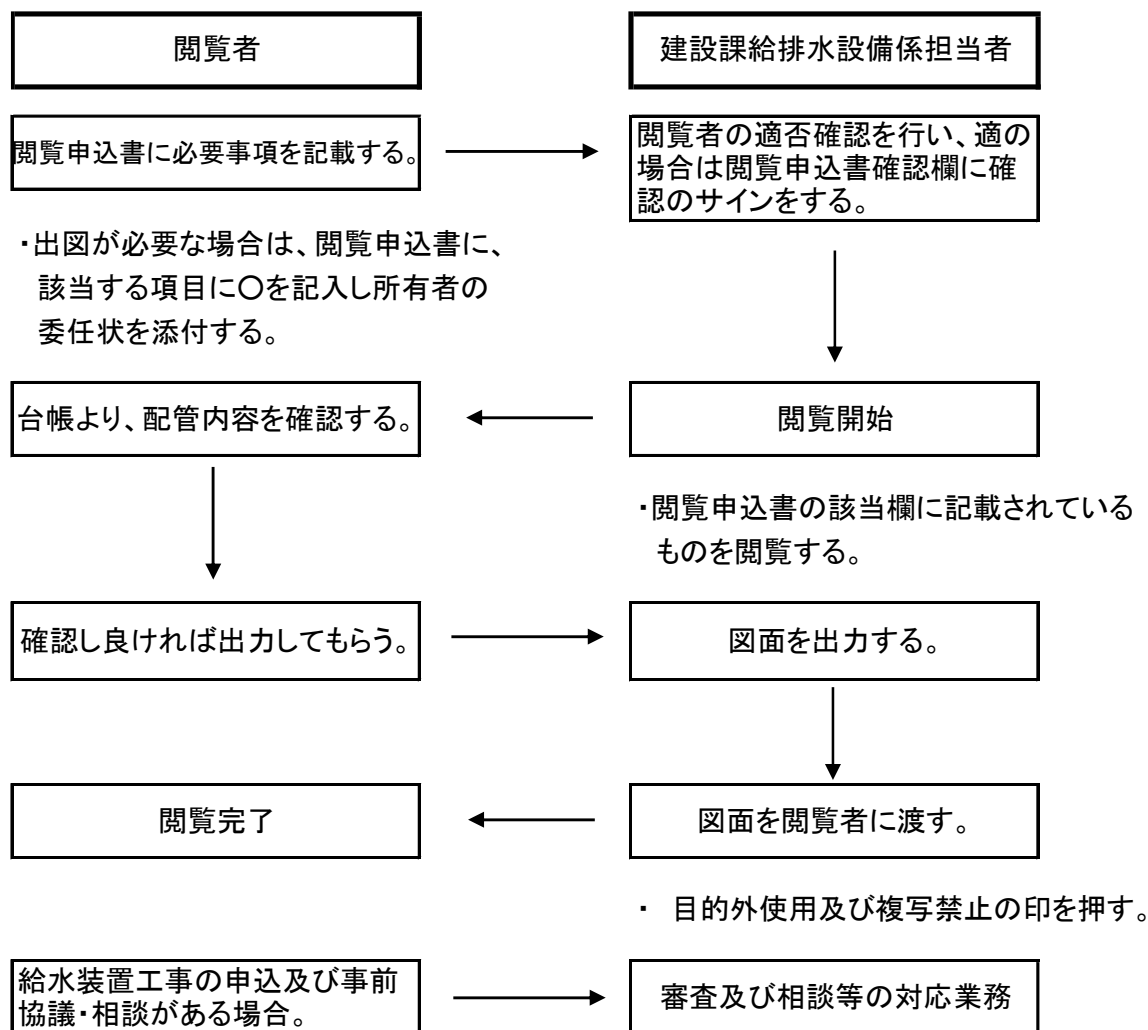
1. 個人のプライバシー保護の観点から、給水装置工事等関係図書の閲覧にあたっては、閲覧目的を明確にすると共に、個人情報保護条例第9条（利用及び提供の制限）に基づき、個人のプライバシー（特定の個人が識別できる住所及び氏名などのほか家屋の間取り、利害関係事項など）保護の理念を尊重し、市民の基本的人権を侵害することのないようにすること。
2. 閲覧に際しては、本市の留意事項を遵守し、担当職員の指示に従うこと。

<解 説>

閲覧に際しての留意事項は、次のとおりである。

1. 給水装置台帳を閲覧・複写利用できるのは、給水装置所有者・使用者及び委任状を持参したものに限定され、給水戸番図の閲覧・複写利用については可能である。
2. 給水装置工事等関係図書は、所定の場所で閲覧すること。
3. 給水装置工事等関係図書を閲覧する場合は、給水装置台帳等閲覧申請書に必要事項を記入のうえ、建設課給排水設備係に提出し、確認されてから閲覧すること。

給水装置台帳閲覧事務フロー

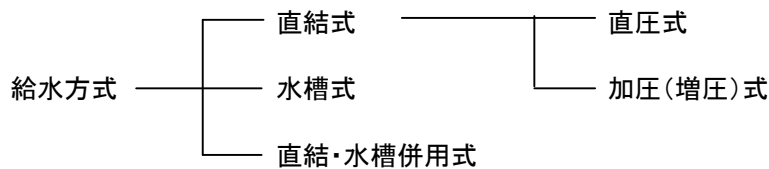


5. 給 水 方 式

5. 1 給 水 方 式

給水方式には、直結式、水槽式及び直結、水槽併用式があり、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決定すること。

1. 直結式給水は、配水管の水圧で直結給水する方式（直結直圧式）である。
2. 水槽式給水は、配水管から一旦水槽に受け、この水槽から給水する方式であり、配水管の水圧が水槽以下には作用しない方式である。なお、水槽式給水については、「水槽設置に関する取扱い要綱」、「水槽施設設置基準」による。
3. 直結・水槽併用式給水は、一つの建物内で直結式・水槽式の両方の給水方式を併用するものである。



<解 説>

給水装置の概要は、次のとおりである。

1. 直 結 式

(1) 直結直圧式

配水管のもつ水量、水圧等の供給能力の範囲で直接給水する方式である。(図5-1、図5-2参照)

本市の場合地形的なものから配水管の水圧が低地域では高く、高台地区では低い傾向にあるが、場所によっては配水区域の関係から逆の場合もあるので注意すること。

また、地域によっては減圧された区域もあるので、所要水圧、水量の算定及び中高層の5階以上の建築物を計画するときは、水道部と事前に必ず協議すること。

なお、必要条件が整えば5階以上（原則8階まで）も直結給水で対応する。

(2) 直結加圧（増圧）式

給水管の途中に増圧給水設備を設置し、圧力を増して直結給水する方法である。(図5-5参照) この方式は、給水管に直接増圧給水設備を連結し、配水管の水圧に影響を与えることなく、水圧の不足分を加圧して高位置まで直結給水するもので、水道水の安定供給の確保を基本とし、直結給水の対象範囲の拡大を図り、これにより需要者には、水槽における衛生問題の解消、省エネルギーの推進、設置スペースの有効利用などを図ることを目的としている。

なお、直結加圧（増圧）給水を実施する場合は、「6. 中高層建物直結給水技術基準」によること。直結式による給水方式は、災害、事故等による水道の断減水時にも給水の確保が必要な建物などには必ずしも有利でないので、設計する建物の用途も踏まえて十分検討する必要がある。

2. 水 槽 式

給水対象建物の階高が高い場合又は一時に多量の水を使用する場合等において、需要者に対して水槽を設置して給水する方式である。（図5-4、図5-5参照）

水槽式給水は、配水管の水圧が変動しても給水圧、給水量を一定に保持できること、一時に多量の水使用が可能であること、断水時や災害時にも貯留水により給水が確保できること、建物内の水使用の変動を吸収し、配水施設の負荷を軽減すること等の効果がある。

また、需要者の必要とする水量、水圧が得られない場合のほか、次のような施設には、水槽式とすることが必要である。

(1) 災害、事故等による水道の断減水時にも、給水の確保が必要な施設。

例（病院、ホテル、理美容店、飲食店中心の雑居ビル、公衆浴場、学校等）

(2) 一時に多量の水を使用する、又は使用水量の変動が大きいときなどに、配水管の水圧低下を引き起こすおそれがある施設。

例（プール施設、大型ホテル、大型テナントビル等。）

(3) 配水管の水圧変動に係わらず、常時一定の水量、水圧を必要とする施設。

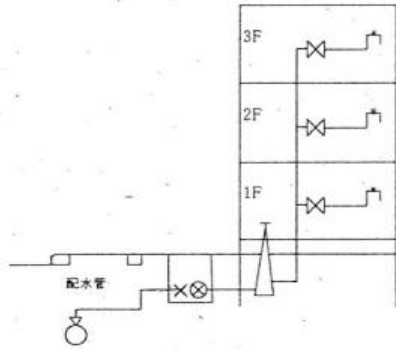
例（消防法に定められる屋内消火栓設備等に要する水源。）

(4) 有毒薬品を使用する工場等、逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある施設。

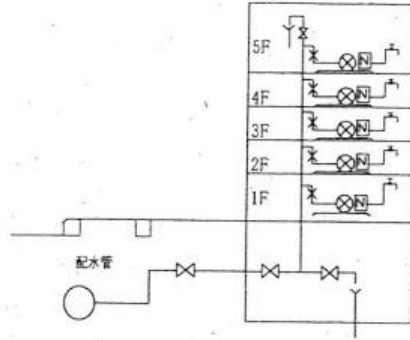
例（クリーニング店（取次ぎ店除く）、メッキ工場、印刷工場、薬品工場、石油化学工場、理化学研究施設、生物科学研究検査施設等。）

給水方式標準図

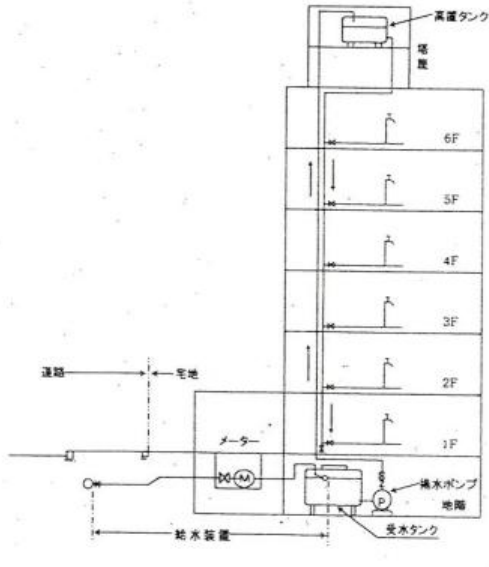
直結直圧式 図5-1



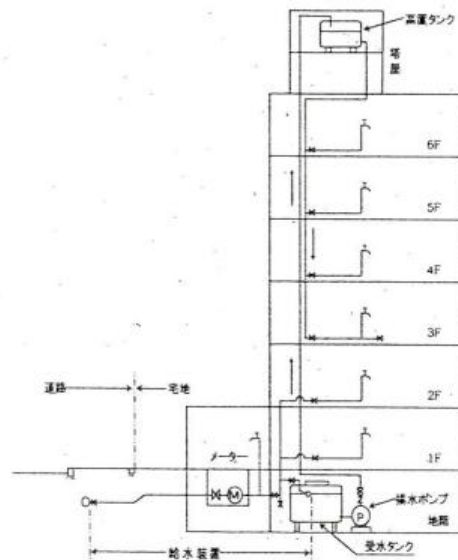
5階以上直結式 図5-2



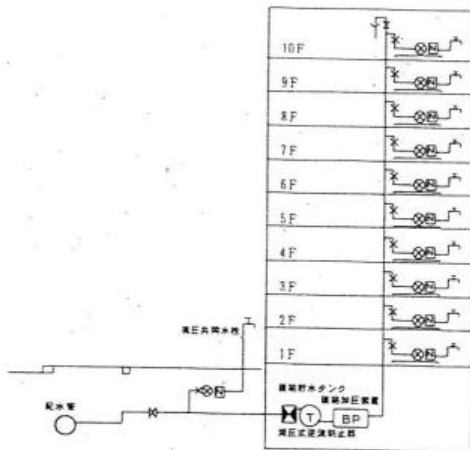
水槽式 図5-3



直結直圧・水槽併用式 図5-4



直結加圧(増圧)式 図5-5



6. 計画使用水量及び給水管の口径

6. 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うちから、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、水槽式給水の場合、水槽容量の決定等の基礎となるものである。

<解説>

1. 計画使用水量とは、給水装置の計画の基礎となるものである。具体的には、給水管の口径を決定する基礎となるものであるが、一般に、直結給水式の場合は同時使用水量から求められ、水槽式の場合は、一日当たりの使用水量から求められる。

なお、計画使用水量を設計使用水量ということもあるが、ここでは計画使用水量と統一する。

2. 同時使用水量とは、給水栓、給湯器等の給水用具が同時に使用された場合の使用水量であり、瞬時の最大使用水量に相当する。

6. 2 計画使用水量の決定

1. 計画使用水量は、給水管の口径、水槽容量といった給水装置系統の主要諸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、給水栓の栓数等を考慮したうえで決定すること。
2. 同時使用水量の算定にあたっては、各種算定方法の特徴を踏まえ、使用実態に応じた方法を選択すること。

<解説>

1. 計画使用水量は算出の根拠を明確にすること。

(1) 計画1日使用水量

直結式の場合	メーター口径の決定に適用する。
水槽式の場合	メーター口径及び水槽容量の決定に適用する。

[算出方法]

ア 使用人員から算出する場合

$$1 \text{ 人 1 日 当 たり 使 用 水 量 (表 6 - 2) } \times \text{ 使 用 人 員 }$$

※ 使用人員の算出方法

(ア) 表 6 - 2 使用者算出方法

(イ) 表 6 - 4 建物の規模別人員算定法

イ 使用人員が把握できない場合

$$\text{単 位 床 面 積 当 たり 使 用 水 量 (表 6 - 2) } \times \text{ 延 床 面 積 }$$

ウ そ の 他

$$\text{使 用 実 績 等 に よ る 積 算}$$

表 6 - 2 は、参考資料として掲載したもので、この表にないものについては、使用実態及び類似した業態等の使用水量等を考慮し、算出すること。

実績資料等が無い場合でも、例えば、用途別及び使用給水用具ごとに使用水量の合計で算出する方法もある。

(表 6 - 2 使用資料)

A 空気・調和衛生工学便覧 4. 給排水衛生設備設計編 (第 13 版)

B 建築設備設計基準 (平成 21 年度版)

(2) 同時使用水量

直結式の場合	メーター口径及び管口径の決定に適用する。
--------	----------------------

[算出方法]

ア 設置用具数が 30 栓までの場合

$$1 \text{ 栓 当 たり 使 用 水 量 (表 6 - 1) } \times \text{ 同 時 開 栓 数 (表 6 - 3) }$$

同時開栓数

学校、駅の手洗い所のように同時使用率の極めて高い場合は、手洗器、小便器、大便器等、その用途ごとに同時開栓数を適用すること。

一般住宅においては、便宜上用途別に取付けた給水用具が多いことから、用具数にこだわらず使用人員を考慮して同時開栓数を決定すること。

イ 設置用具数が 30 栓以上の場合（集合住宅等）

(7) 戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法（表 6 - 7 参照）

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

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

$$600 \text{ 戸以上} \quad Q = 2.8N^{0.97}$$

ここに、Q：同時使用水量（L/min）

N：戸数

(i) 居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

$$1 \sim 30 \text{ (人)} \quad Q = 26P^{0.36}$$

$$31 \sim 200 \text{ (人)} \quad Q = 13P^{0.56}$$

ここに、Q：同時使用水量（L/min）

P：人数

1 世帯当たり人員が少ない建物（2 人以下／世帯）で、この式を利用する場合、人員の 2 倍程度の余裕を見ること。（ $P = 2P^{\wedge}$ ）

P = 式に代入する人数

P^{\wedge} = 実際の子定人数

(3) 時間平均使用水量

水槽式の場合	メーター口径及び管口径の決定に適用する。
--------	----------------------

[算出方法]

$$1 \text{ 日使用水量} \div \text{使用時間 (表 6 - 2)}$$

表 6 - 1 用途別使用水量と対応する給水用具の口径

日本水道協会（水道施設設計指針・解説）

用途	使用量 (ℓ/分)	対応する給水用具の口径 (mm)	備考
台所流し	12~40	13~20	
洗濯流し	12~40	13~20	
洗面器	8~15	13	
浴槽（和式）	20~40	13~20	
浴槽（洋式）	30~60	20~25	
シャワー	8~15	13	
小便器（洗浄水槽）	12~20	13	
小便器（洗浄弁）	15~30	13	1 回（4~6 秒）の吐出量 2~3ℓ
大便器（洗浄水槽）	12~20	13	
大便器（洗浄弁）	70~130	25	1 回（8~12 秒）の吐出量 13.5~16.5ℓ
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	業務用

表6-2 建築種別による1日当たりの給水量

分類	建物種類	資料	対象	使用水量 (ℓ/人・日)	使用時間 (h)	使用者算出方法 ^{注1)}	備考 ^{注2)}
住宅	戸建て住宅	A	居住者	200~400	10	0.16人/㎡	
	集合住宅	A	居住者	200~350	15	0.16人/㎡	
	共同住宅	B	居住者	250	12	3.5人/戸 居間が3を超える場合は1居室増やすことに0.5人を加算する。1戸が1居室の場合は2人とする。	居室には、台所・リビングルームは含まない。
住宅	独身寮	A	居住者	400~600	10	—	
	独身寮(男子)	B	居住者	150~200	8	同時に收容し得る人員(定員)	厨房使用水量を含む。
	独身寮(女子)	B	〃	200~250	8	〃	
寄宿舎	寄宿舎(学校)	B	居住者	180	8	同時に收容し得る人員(定員)	厨房使用水量を含む。
	寄宿舎(自衛隊)	B	居住者	300	8	〃	
事務所	官公庁 事務所	A	在勤者1人当たり	60~100	9	0.2人/㎡	男子50ℓ/人・女子100ℓ/人、社員食堂・テナント等は別途料金
	庁舎	B	常勤職員	80~100	8	延べ面積15㎡当たり1人	職員厨房使用水量は別途計算する。 20~30ℓ/人・食
			外来者	80~100	8	常勤職員数に対する割合0.05~0.1	
	事務所	B	在勤者	80~100	8	0.1~0.2人/㎡ ※事務室面積当たり ^{注3)}	職員厨房使用水量は別途計算する。 20~30ℓ/人・食
作業員・管理者			80~100	8	実数		
学校	小学校 中学校 普通高等学校	A	生徒+職員	70~100	9	—	教師・従業員分を含む。プール用水(40~100ℓ/水)は別途計算
	保育所 幼稚園	B	生徒	45	6	定員	給食用は別途加算する。学校内で調理する場合10~15ℓ/人・食。給食センターから搬入する場合5~10ℓ/人・食
			教師・職員	100~120	8	実数	
	中学校 高等学校 各種学校	B	生徒	55	6	定員	同上。ただし、中学校・高等学校で給食がある場合、実験用水は含まない
			教師・職員	100~120	8	実数	
大学講義棟			延べ面積1㎡当たり	2~4ℓ/㎡・日	9	—	実験・研究用水を含む。
病院	総合病院		延べ面積1㎡当たり	1.500~3.500ℓ/床・日 30~60ℓ/㎡・日	16	—	設備内容等により詳細に検討する。
	療養所 伝染病院	B	病床当たり	1.500~2.200ℓ/床・日	14	病床数	冷却塔、厨房使用水量を含む。

分類	建物種類	資料	対象	使用水量 (ℓ/人・日)	使用時間 (h)	使用者算出方法 ^{注1)}	備考 ^{注2)}
病院	診療所	B	外来患者	10	4	診療室等の床面積× 0.3人/㎡×(5~10)	
			医師・看護師	110	8	実数	
工場	工場	A	在勤者1人当たり	60~100	作業時間 +1	座作業0.3/㎡ 立作業0.1人/㎡	男子50ℓ/人・女子100 ℓ/人、社員食堂・シャ ワー等は別途加算
研究所	研究所	B	職員	100	8	実数	実験用水等は別途加算
ホテル	ホテル全体	A		500~6,000ℓ /床・日	12	—	設備内容等により詳細 に検討する。客室 のみ。
	ホテル客室部	A		350~450ℓ/ 床・日	12	—	
	保養所	A		500~800	10	—	
	少年の家 青年の家	B	宿泊者	350	10	定員	厨房使用水量を含む。
職員			100	8	実数		
飲食店	喫茶店	A		20~25ℓ/客・ 日 55~130ℓ/店 舗㎡・日	10	店舗面積には厨房面 積を含む。	厨房で使用される水量 のみ。便所洗浄水 等は別途加算
	飲食店	A		55~130ℓ/ 客・日 110~530ℓ/ 店舗㎡・日	10	同上	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	A		25~50ℓ/食・ 日 80~140ℓ/食 堂㎡・日	10	食堂面積には厨房面 積を含む。	同上
	給食センター	A		20~30ℓ/食・ 日	10	—	同上
デパート	デパート スーパーマーケット	A	延べ面積1㎡ 当たり	15~30ℓ/㎡・ 日	10	—	従業員分・空調用水 を含む。
劇場・映画館	劇映画館	A	延べ面積1㎡当 たり 入場者1人当たり	25~40ℓ/㎡・ 日 0.2~0.3ℓ/ 人・日	14	—	従業員分・空調用水 を含む。
			観客	50	10	定員×2	
	劇場	B	出演者・職員	100	10	実数	
			観客	25	12	定員×4	
映画館	B	職員	100	12	実数		
		延べ利用者	30	8	定員×(2~3)	定員： 椅子の場合1~2人/㎡ 立席の場合2~3人/㎡ 集会場(談話室) 0.3~0.5人/㎡	
公会堂	B	職員	100	8	実数又は定員の2~ 3%		

分類	建物種類	資料	対象	使用水量 (ℓ/人・日)	使用時間 (h)	使用者算出方法 ^{注1}	備考 ^{注2}
観覧場	観覧競技場 観競体育館	B	観客	30	5	定員	定員： 観覧場0.25人/㎡ 競技場 椅子席1~2人/㎡ 立見席2~3人/㎡ 体育館(小中学校) 0.33人/㎡
			選手・職員	100	5	実数	
寺	寺院・教会	A	参加者1人当たり	100	2	—	常住者・常勤者分は別途加算
図書館	図書館	A	閲覧者1人当たり	25	6	0.4人/㎡	常勤者は別途加算
	図書館	B	延べ閲覧者	10	5	同時に收容し得る人員×(3~5人)	閲覧室0.3~0.5人/㎡ 事務室・目録室・その他作業室0.15~2.0人/㎡
		職員	100	8	実数又は同時に收容し得る人員×(5~10%)		
駅	ターミナル駅 普通駅	A	乗降客1000人当たり 乗降客1000人当たり	10ℓ/1,000人 3ℓ/1,000人	16 16	— —	列車給水・洗車用水は別途加算。従業員分・多少のテナント分を含む。
駐車場	駐車場	B	延べ利用者	15	12	$20c + 120u$ 8 × t c:大便器数 u:小便器数 t:0.4~2.0 (単位便器当たり1日平均使用時間)	
			職員	100	8	実数	

冷却水	冷房・冷凍機	—	冷凍能力USRt 当たり	13ℓ/min	—	—	上記の1.5~2.0%
	同上用補給水 (クーリングタワー 使用)	—	冷凍能力USRt 当たり	※クーリングタワー使用の計算例 補給水量Q(ℓ/日) = 冷凍能力 × (USRt) × 0.26(ℓ/min) × 60 (min/H) × 運動時間y(H/日) × 運転率z(%)			

注1) 実数が明らかな場合は、それによる。ただし、将来の増加を見込むものとする。

注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、プール、サウナ用水などは別途加算する。

注3) 事務室には、社長室、秘書室、重役室、会議室、応接室を含む。

表6-3 同時使用率を考慮した給水用具数

日本水道協会（水道施設設計指針・解説）

水 栓 数	同時使用率を考慮した水栓数	水 栓 数	同時使用率を考慮した水栓数
1個	1個	41～50	8個
2～4個	2個	51～60	9個
5～10個	3個	61～70個	10個
11～15個	4個	71～80個	11個
16～20個	5個	81～90個	12個
21～30個	6個	91～100個	13個
31～40個	7個	101～110個	14個

表6-4 建物の規模別人員算定表

種 別	人 員(人)
1K	1.0
1DK	2.0
1LDK, 2K, 2DK	3.0～3.5
2LDK, 3K, 3DK	3.5～4.0
3LDK, 4DK	4.0～4.5
4LDK, 5DK	4.5～5.0
5LDK	5.0～6.0

表6-5 給水戸数と同時使用率

（水道施設設計指針・解説）

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

表6-6 給水用具数と使用水量比

（水道設置設計指針・解説）

水栓数(個)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
使用水量比	1	1.4	1.7	2	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

表6-7 「実験値に基づいた方法」による同時使用水量及び給水管口径早見表

住 戸 数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
流量ℓ/sec	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
管内流速が適正な管 径	25mm以上		40mm以上										50mm以上						

住 戸 数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	34	36	38	40	60	80	90	100
流量ℓ/sec	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	3.8	4.9	6.0	6.5	6.9
管内流速が適正な管 径	50mm以上										75mm以上								

住 戸 数	100	200	300
流量ℓ/sec	6.9	11.0	14.5
管内流速が適正な管 径	144戸～100mm以上		

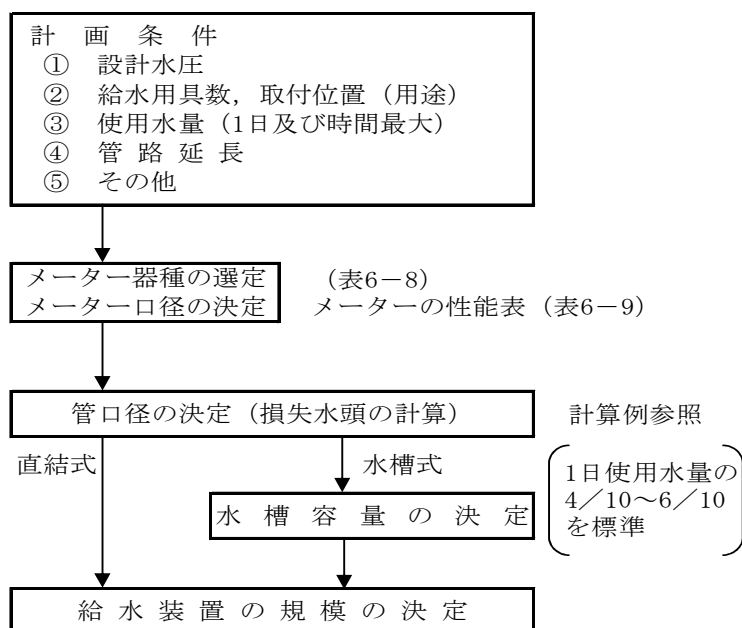
（注） 表中の管内流速による適正な管径とは、流量から単純に算出した最小口径であり、給水管口径を決定する場合には、現場条件の損失水頭等を考慮すること。

6. 3 給水管の口径の決定

1. 給水管の口径は、管理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. 水理計算にあたっては、計画条件に基づき、損失水頭、管口径、メーター口径等を算出すること。
3. 損失水頭の計算にあたっては、原則として、配水管（設計）水圧を0.4MPaとする。ただし、これによりがたい高台地域等については、担当係と協議し決定すること。また、必ず事前調査を行うこと。
4. メーターの口径は、計画使用水量に基づき、本市が採用する水道メーターの使用流量基準の範囲内で決定する。

<解説>

1. 水理計算の構成は、次のとおりである。



2. メーター器種の選定及び口径の決定

- (1) メーター器種は、水道メーターの器種選定表 (表6 - 8) により選定する。
- (2) メーター口径は、計算された使用水量又は実績使用水量が、メーター性能表 (表6 - 9) に示された一時的使用の許容水量 ($\text{m}^3/\text{時}$) 及び1日当たりの使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$) の範囲内となるよう選定する。
- (3) 給水方式、使用水量を変更 (改造工事等) する場合には、上記(1)、(2)のとおり検討すること。

表6-8 水道メーターの器種選定表

口径mm 器種	13	20	25	40	50	75	100	150	200
地下式メーター(デジタル)	接線流羽根車式			縦型軸流羽根車式(ウォルトマン)					
地上式メーター(電子式)	接線流羽根車式			縦型軸流羽根車式(ウォルトマン)					

表6-9 メーター性能表(メーター口径別)

器種	口径	使用流量基準		
		一時的使用の許容水量(m ³ /時)	1日当たりの使用水量(m ³ /日)	<参考> 1ヶ月当たりの使用水量(m ³ /月)
接線流羽根車式	13	2.5	12	100
	20	4.0	20	170
	25	6.3	30	260
軸流羽根車式 (ウォルトマン)	40	16.0	80	700
	50	40.0	240	2,600
	75	63.0	390	4,100
	100	100.0	620	6,600
	150	150.0	1,100	12,500
	200	260.0	1,800	21,700

[日本水道メーター工業会資料による]

<取扱い上の注意>

※使用流量基準：メーターの標準的な使用流量で、メーターの耐久保存等のため、器種別に各種試験及び経験上等から得た最大流量をいう。

※適用範囲：乾式デジタル式、電子式メーターに適用する。

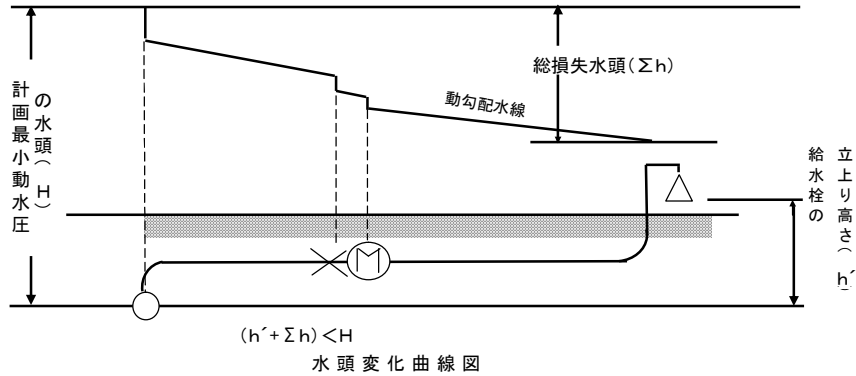
※1ヵ月当たりの使用水量：メーターの維持管理上の参考として登載した。

3. 管口径の決定

管口径の決定は、各々の損失水頭を積算し決定する。

(1) 計算にあたっての条件は、次のとおりとする。

ア 管口径の決定=計画最小動水圧-総損失水頭（設計水量に基づく管、器具等の損失） ≥ 0



イ 最小動水圧が 0.4MPa 以下の場合、その水圧とする。

ウ 配水管からメーター止水までの最小管口径は、20mm とする。

エ 給水管からの分岐にあたっては、配水管の分岐部から計算する。この場合の使用水量は、給水管に関わる全戸数（全栓数）の水量の合計とする。

オ 原則として、給水管の管内流速が 2 m/sec 以下（表 6-11 参照）となる給水管口径とする。

ただし、早見表数値は、有効内径を呼び径とほぼ同時として作成している。

(2) 損失水頭の計算は、次によること。

ア 給水管

(ア) 口径 50mm 以下は、ウエストン公式による。（図表 6-1・表 6-11）

ただし、水道用硬質塩ビライニング鋼管等にあつては、呼び径よりも有効口径が小さいので、計算により求められた損失水頭に補正率 20% を加算し直管部の損失水頭とする。

$$h = \left[0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087D}{\sqrt{v}} \right] \frac{\ell}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

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

h : 管の摩擦損失水頭 (m) v : 管内平均流速 (m/sec)

ℓ : 管長 (m) D : 管の実内径 (m) g : 重力加速度 (9.8m/sec²)

(イ) 口径 75mm 以上は、ヘーゼン・ウィリアムズ公式による。（図表 6-2・表 6-12）

$$h = 10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D^{-4.87} \cdot Q^{1.85} \cdot \ell$$

$$Q = 0.27853 C D^{2.63} I^{0.54}$$

Q : 流量 (m³/sec) C : 流速係数 D : 管内径 (m)

I : 動水勾配 = h/ℓ h : 摩擦損失水頭 (m) ℓ : 延長 (m)

(ウ) 管径均等表 (表 6 -13)

(エ) 口径別動水勾配比率表 (表 6 -14)

イ 継 手 類

継手類の損失水頭は、各種継手の個々の損失水頭を計上すること。(表 6 -15)

ただし、直管部の損失水頭に対する継手損失の比率 (表 6 -10) により、一括計上してもよい。

表 6 -10 直管部の損失水頭に対する比率

	水道用銅管・水道用ステンレス鋼管	水道用硬質塩ビライニング鋼管	ダクタイル鋳鉄管・水道用ポリエチレン管
比 率	1.0	2.0	0.0

ウ 給 水 用 具 類

給水用具類、水道メーターの損失水頭値は次による。

(ア) 給水用具類、水道メーターの損失水頭実験値 (図表 6 -3、表 6 -15)

図表 6 -3、表 6 -15 は標準値であり、使用する器具がこの値によりがたい場合は、巻末資料「損失水頭実験値」又は別途「メーカー資料」によることができる。

(イ) 給水用具損失水頭の直管換算表 (表 6 -16)

原則として、(ア)にない給水用具口径及び管径と吐水量 (P. 71) を求める場合に適用する。

図表 6 -1 ウェストン公式図表

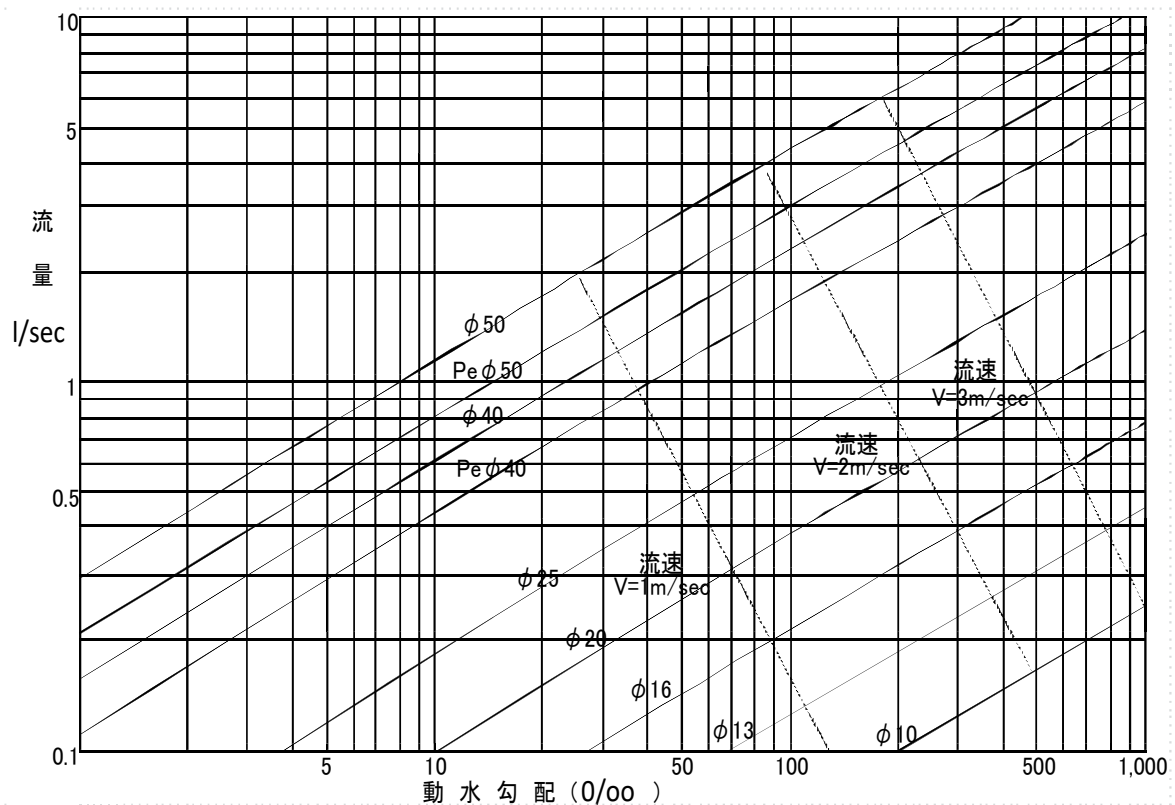


表6-11 動水勾配早見表(Weston方式)

内がV=2.0/sec以下となる範囲

流量 (ℓ/sec)	動水勾配 (%)											流量 (ℓ/sec)
	φ 13	13J	φ 16	16J	φ 20	20J	φ 25	PP φ 40	φ 40	PP φ 50	φ 50	
0.1	70	73	27	20	10	7	3.8	0.9	0.5	0.3	0.2	0.1
0.2	228	247	89	68	33	22	12	2.7	1.5	1.0	0.5	0.2
0.26	362	390	141	107	51	36	19	4.1	2.3	1.5	0.8	0.26
0.3	466	502	181	138	66	46	24	5.2	2.9	1.9	1.0	0.3
0.4	778		299	228	108	76	39	8.5	4.6	3.0	1.7	0.4
0.5			445	337	159	112	57	12	6.7	4.3	2.4	0.5
0.6			616		220	154	79	17	9.2	5.9	3.3	0.6
0.64					246		88	19	10	6.6	3.6	0.64
0.7					289	201	103	22	12	7.7	4.2	0.7
0.8					366	254	131	28	15	9.6	5.3	0.8
0.9					452		161	34	18	12	6.5	0.9
1.0							194	41	22	14	7.8	1.0
1.1							230	48	26	17	9.2	1.1
1.2							268	56	30	19	11	1.2
1.3							310	65	35	22	12	1.3
1.4							354	74	40	25	14	1.4
1.5								83	45	29	16	1.5
1.6								93	50	32	18	1.6
1.7								104	56	36	19	1.7
1.8								115	62	39	22	1.8
1.9								127	68	43	24	1.9
2.0								139	74	47	26	2.0
2.1								151	81	52	28	2.1
2.2								165	88	56	31	2.2
2.3								178	95	61	33	2.3
2.4								192	103	65	36	2.4
2.5								207	110	70	38	2.5
2.6								222	118	75	41	2.6
2.7								238	127	81	44	2.7
2.8								254	135	86	47	2.8
2.9								271	144	92	50	2.9
3.0									153	97	53	3
3.1									162	103	56	3.1
3.2									172	109	60	3.2
3.3									182	116	63	3.3
3.4									192	122	66	3.4
3.5									202	129	70	3.5
3.6									213	135	74	3.6
3.7									224	142	77	3.7
3.8									235	149	81	3.8
3.9										156	85	3.9
4.0										164	89	4.0
4.1										171	93	4.1
4.2										179	97	4.2
4.3										187	101	4.3
4.4										194	106	4.4
4.5										203	110	4.5
4.6										211	114	4.6
4.7											119	4.7
4.8											124	4.8
4.9											128	4.9
5.0											133	5
5.1											138	5.1
5.2											143	5.2
5.3											148	5.3
5.4											153	5.4
5.5											158	5.5
5.6											163	5.6

※呼び径を有効口径として算出した。
 ※Jとは、ポリブデン管のことである。

表6-2 ヘーゼン・ウィリアムズ公式図表

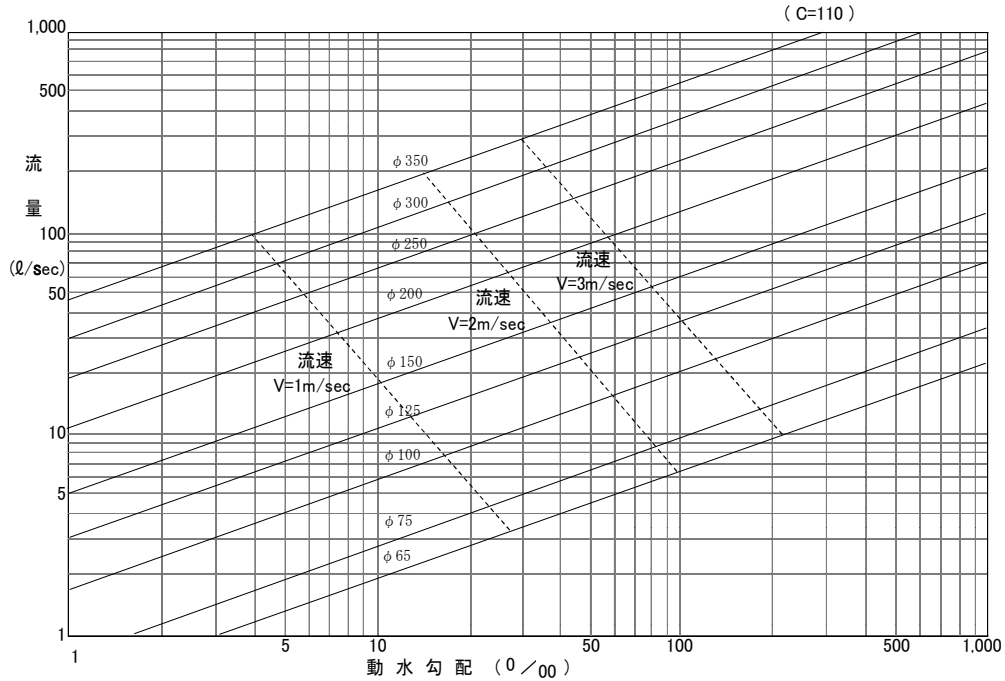


表6-12 動水勾配早見表 (ヘーゼン・ウィリアムズ公式)

流量 (l/sec)	動水勾配 (‰)			流量 (l/sec)
	$\phi 65$	$\phi 75$	$\phi 100$	
4.0	40	20	4.8	4.0
4.1	41	21	5.1	4.1
4.2	43	22	5.3	4.2
4.3	45	23	5.5	4.3
4.4	47	24	5.8	4.4
4.5	49	25	6.0	4.5
4.6	51	26	6.3	4.6
4.7	53	27	6.5	4.7
4.8	55	28	6.8	4.8
4.9	58	29	7.1	4.9
5.0	60	30	7.3	5.0
5.1	62	31	7.6	5.1
5.2	64	32	7.9	5.2
5.3	66	33	8.2	5.3
5.4	69	34	8.4	5.4
5.5	71	35	8.7	5.5
5.6	74	37	9.0	5.6
5.7	76	38	9.3	5.7
5.8	79	39	10.0	5.8
5.9	81	40	10.0	5.9
6.0	84	42	10.0	6.0
6.1	86	43	11.0	6.1
6.2	89	44	11.0	6.2
6.3	91	46	11.0	6.3
6.4	94	47	12.0	6.4
6.5	97	48	12.0	6.5
6.6	100	50	12.0	6.6
6.7	103	51	13.0	6.7
6.8	105	52	13.0	6.8
6.9	108	54	13.0	6.9
7.0	111	55	14.0	7.0

□ 内が $v=2.0m/sec$ 以下となる範囲

流量 (l/sec)	動水勾配 (‰)			流量 (l/sec)
	$\phi 65$	$\phi 75$	$\phi 100$	
7.1	114	57	14	7.1
7.2	117	58	14	7.2
7.3	120	60	15	7.3
7.4	123	61	15	7.4
7.5	126	63	16	7.5
7.6	129	65	16	7.6
7.7	133	66	16	7.7
7.8	136	68	17	7.8
7.9	139	69	17	7.9
8.0	142	71	18	8.0
8.1	146	73	18	8.1
8.2	149	74	18	8.2
8.3	152	76	19	8.3
8.4	156	78	19	8.4
8.5	159	79	20	8.5
8.6	163	81	20	8.6
8.7	166	83	20	8.7
8.8	170	85	21	8.8
8.9	173	86	21	8.9
9.0	177	88	22	9.0
9.1	181	90	22	9.1
9.2	184	92	23	9.2
9.3	188	94	23	9.3
9.4	192	96	24	9.4
9.5	196	97	24	9.5
9.6	199	99	25	9.6
9.7	203	101	25	9.7
9.8	207	103	25	9.8
9.9	211	105	26	9.9
10.0	215	107	26	10.0

※呼び径を有効口径として算出した。

表6-13 管径均等表

枝管 (mm) \ 主管(mm)	13	20	25	40	50	75	100	150
13	1.00							
20	2.89	1.00						
25	5.10	1.74	1.00					
40	15.59	5.65	3.23	1.00				
50	29.00	9.80	5.65	1.75	1.00			
75	79.97	27.23	15.59	4.80	2.75	1.00		
100	164.50	55.90	32.00	7.89	5.65	2.05	1.00	
150	452.00	154.00	88.18	27.27	15.58	5.65	2.75	1.00

$$(\text{主管と枝管との均等径}) N = \left(\frac{D}{d}\right)^{\frac{5}{2}}$$

表6-14 口径別動水勾配比率表

給水管口径が異なる場合に、計算を容易にするため、同一口径に換算することができる。

次表は、その場合の口径別動水勾配比率を示したものである。

(注) 流量及び損失水頭を同一にした時の管延長比率である。

1. ウェストン公式

基準口径 (mm) \ 使用口径(mm)	13	20	25	40	50	75
13	1.00	5.8	19.0	150.0	490.0	3410.0
20	0.17	1.0	3.3	26.0	85.0	590.0
25	0.05	0.31	1.0	7.9	26.0	180.0
30	0.02	0.12	0.40	3.2	10.0	72.0
Pe40	0.01	0.06	0.20	1.6	5.1	36.0
40	0.01	0.04	0.13	1.0	3.3	23.0
Pe50	0.004	0.02	0.07	0.55	1.8	12.0
50	0.002	0.01	0.04	0.31	1.0	7.0
75	0.0003	0.002	0.01	0.04	0.14	1.0

流量Q=0.6ℓ/sec時の値である。

2. ヘーゼン・ウィリアムズ公式

基準口径 (mm) 使用口径(mm)	75	100	150	200
50	7.2	30.0	210.0	860.0
75	1.0	4.0	29.0	120.0
100	0.25	1.0	7.2	29.0
150	0.03	0.14	1.0	4.1
200	0.008	0.03	0.25	1.0

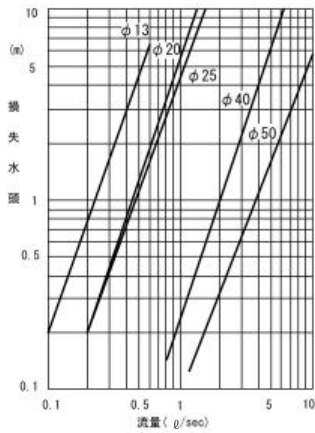
$$N = \left(\frac{D}{d} \right)^{\frac{2.63}{0.54}} \quad d = \text{使用口径} \quad D = \text{基準口径}$$

図表 6-3 給水用具類・水道メーターの損失水頭（実験値）

1. 水道メーター

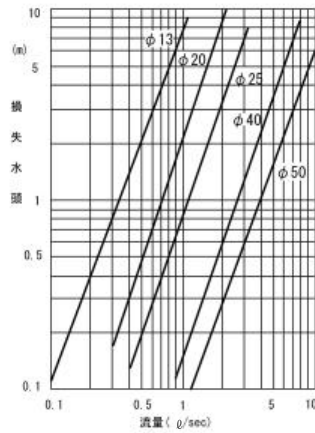
(1) 乾式デジタル・電子式

口径	算出式	器種
φ13	$H=18.98 \times Q^{1.94}$	接線流 羽根車
φ20	$H=6.37 \times Q^{1.92}$	
φ25	$H=5.11 \times Q^{1.88}$	
φ40	$H=0.23 \times Q^{1.84}$	縦型軸流
φ50	$H=0.08 \times Q^{1.88}$	



2. 分水栓

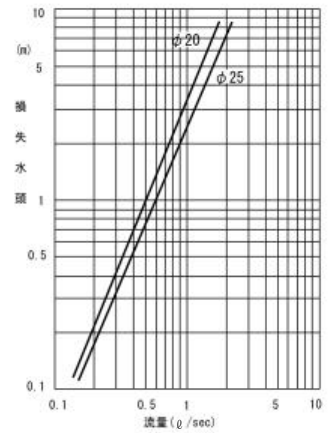
口径	算出式	摘要
φ13	$H=6.46 \times Q^{1.81}$	
φ20	$H=1.81 \times Q^{1.95}$	
φ25	$H=0.70 \times Q^{1.94}$	
φ40	$H=0.13 \times Q^{2.00}$	
φ50	$H=0.06 \times Q^{2.00}$	



3. 止水栓類

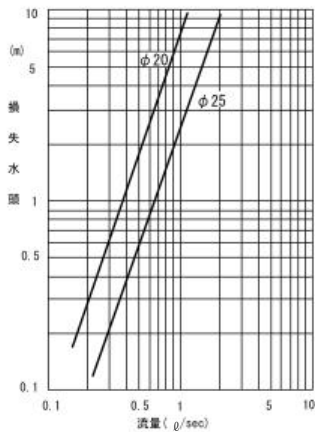
(1) 甲止水栓

口径	算出式	摘要
φ20	$H=18.98 \times Q^{1.90}$	
φ25	$H=6.37 \times Q^{1.90}$	



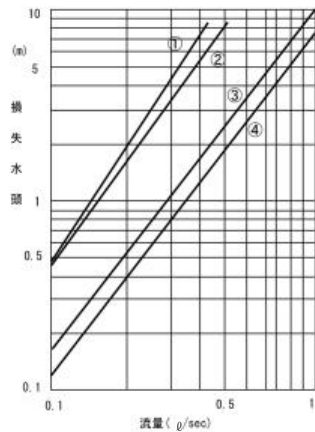
(2) 屋内止水栓

口径	算出式	摘要
φ20	$H=6.73 \times Q^{1.97}$	
φ25	$H=2.39 \times Q^{2.00}$	



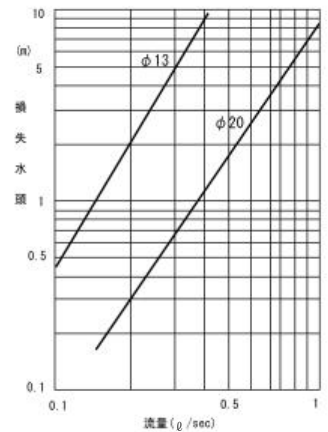
(3) ストレート・アングル止水栓・逆止内藏型

No.	名称	口径	算出式
①	ストレート止水栓	φ13	$H=41.32 \times Q^{1.93}$
②	アングル止水栓	φ20	$H=26.58 \times Q^{1.79}$
③	逆止内藏型	φ25	$H=9.82 \times Q^{1.80}$
④	逆止内藏型	φ40	$H=7.59 \times Q^{1.85}$



4. 水栓類

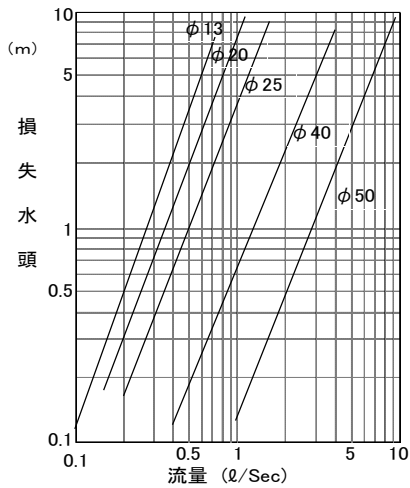
口径	算出式	摘要
φ13	$H=59.97 \times Q^{2.16}$	
φ20	$H=8.26 \times Q^{2.08}$	



図表6-3 続き

5. 水抜栓

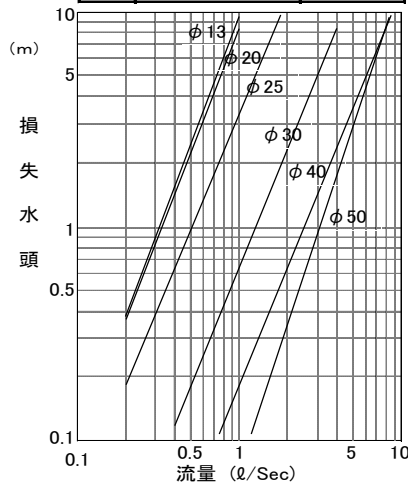
口径	算出式	摘要
φ13	$H=13.65 \times Q^{2.06}$	メーカー品逆止弁なし
φ20	$H=6.73 \times Q^{1.92}$	
φ25	$H=3.58 \times Q^{1.92}$	
φ40	$H=0.64 \times Q^{1.85}$	
φ50	$H=0.13 \times Q^{1.90}$	



6. ドレンバルブ

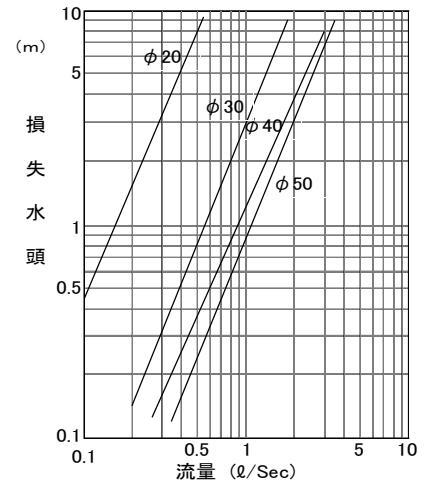
(1) 逆止弁なし

口径	算出式	摘要
φ13	$H=9.32 \times Q^{2.00}$	メーカー品逆止弁なし
φ20	$H=8.13 \times Q^{1.94}$	
φ25	$H=3.26 \times Q^{1.83}$	
φ30	$H=0.99 \times Q^{2.06}$	
φ40	$H=0.18 \times Q^{1.86}$	
φ50	$H=0.07 \times Q^{2.34}$	



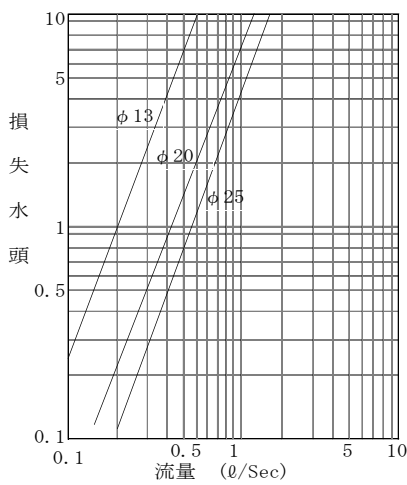
(2) 逆止弁内蔵型

口径	算出式	摘要
φ20	$H=27.15 \times Q^{1.76}$	メーカー品逆止弁なし
φ30	$H=2.96 \times Q^{1.88}$	
φ40	$H=1.23 \times Q^{1.69}$	
φ50	$H=0.86 \times Q^{1.85}$	



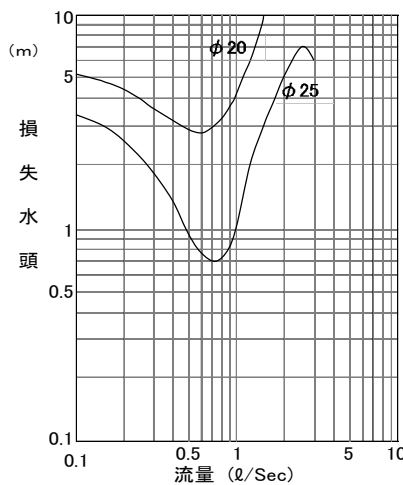
7. ボールタップ

口径	算出式	摘要
φ13	$H=27.31 \times Q^{2.05}$	圧力バランス型
φ20	$H=5.75 \times Q^{2.00}$	
φ25	$H=3.27 \times Q^{2.11}$	



8. 定水位弁

口径	算出式
φ20	$H=6.46-12.90Q+12.55Q-1.88Q$
φ25	$H=4.53-11.65Q+10.20Q-2.01Q$

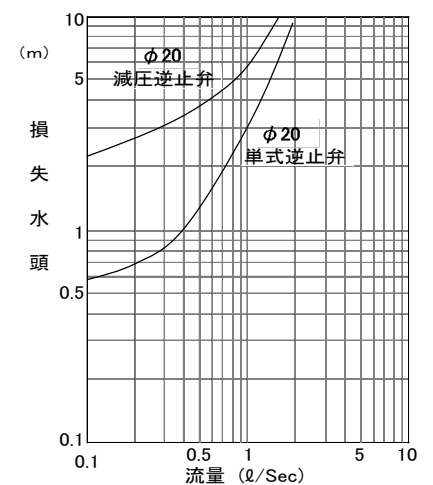


9. 逆止弁類

No.	算出式	口径
①	$H=0.43+1.05Q+0.92Q^2+0.53Q^3$	φ20
②	$H=1.84+4.61Q-2.77Q^2+1.86Q^3$	φ20

摘要

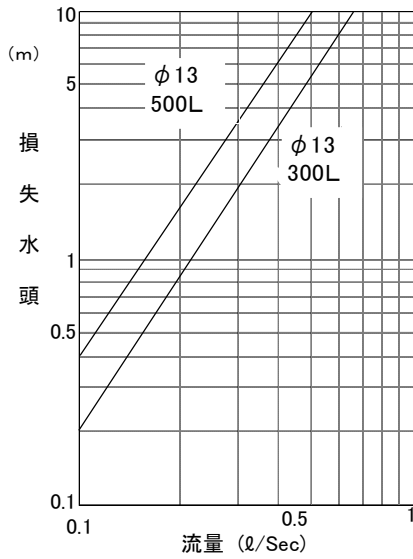
① 単式逆止弁 :
② 減圧逆止弁 :



図表6-3 続き

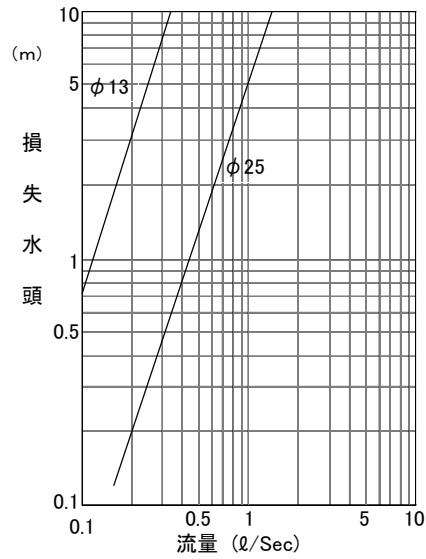
10. フレキシブル継手類

口径	算出式	摘要
φ13	$H=21.85 \times Q^{2.04}$	300L
φ13	$H=37.42 \times Q^{1.98}$	500L



11. 洗浄弁(フラッシュバルブ)

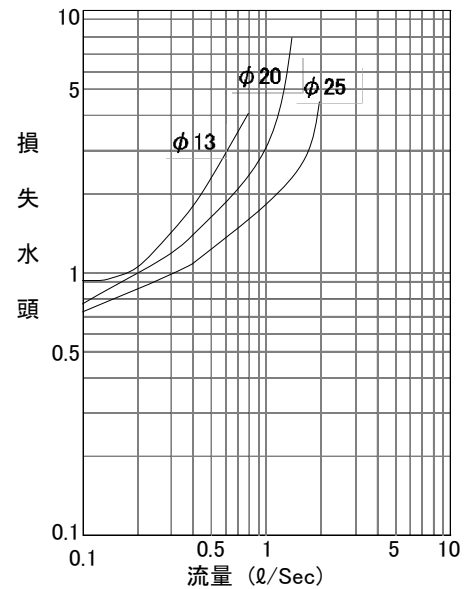
口径	算出式	摘要
φ13	$H=95.81 \times Q^{2.12}$	小便器用
φ25	$H=5.31 \times Q^{2.08}$	大便器用



12. メーターユニット

口径	算出式
φ13	$H=-60.252Q^5+141.74Q^4-125.27Q^3+55.156Q^2-8.3055Q+1.3004$
φ20	$H=11.295Q^5-31.228Q^4+31.901Q^3-13.933Q^2+4.5305Q+0.4212$
φ25	$H=0.728Q^5-2.8246Q^4+4.0718Q^3-2.6417Q^2+1.8605Q+0.5567$

※ ボール止水栓・着脱装置・逆止弁



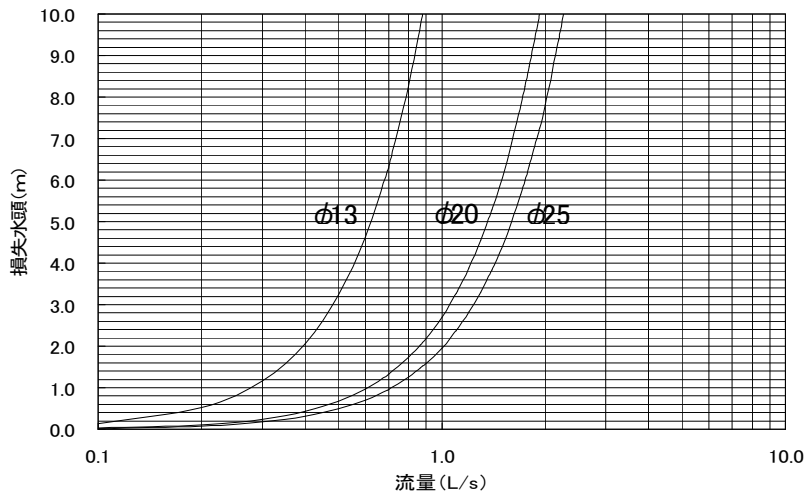
13. 水道メーター

(1) 口径 13~25 mm

① 算出式 (メーカー資料による)

口径 (mm)	算出式	適用
13	$H=0.00976 \times Q^2$	接線流羽根車式 (単箱型)
20	$H=0.00204 \times Q^2$	接線流羽根車式 (複箱型)
25	$H=0.00148 \times Q^2$	

② 流量-損失水頭グラフ



③ 損失水頭早見表

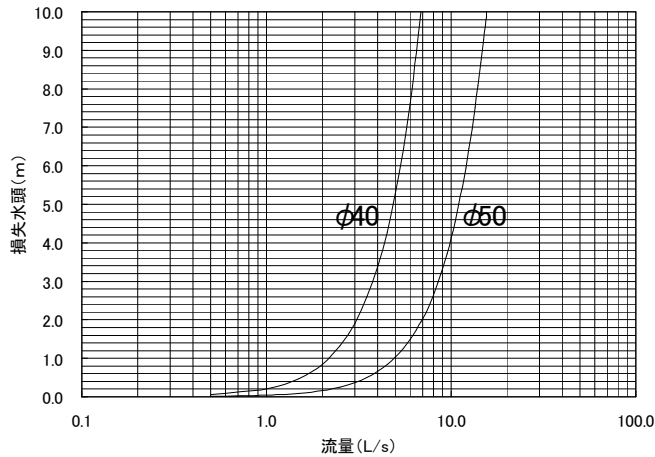
流量		損失水頭(m)		
ℓ/s	m ³ /h	φ 13	φ 20	φ 25
0.1	0.36	0.13	0.03	0.02
0.2	0.72	0.52	0.11	0.08
0.3	1.08	1.16	0.24	0.18
0.4	1.44	2.06	0.43	0.31
0.5	1.80	3.22	0.67	0.49
0.6	2.16	4.64	0.97	0.70
0.7	2.52	6.32	1.32	0.96
0.8	2.88	8.25	1.73	1.25
0.881	3.1698	10.00	2.09	1.52
0.9	3.24		2.18	1.58
1.0	3.60		2.70	1.96
1.1	3.96		3.26	2.37
1.2	4.32		3.88	2.82
1.3	4.68		4.56	3.31
1.4	5.04		5.28	3.83
1.5	5.40		6.07	4.40
1.6	5.76		6.90	5.01
1.7	6.12		7.79	5.65
1.8	6.48		8.73	6.34
1.9	6.84		9.73	7.06
1.926	6.9334		10.00	7.25
2.0	7.20			7.82
2.1	7.56			8.63
2.2	7.92			9.47
2.261	8.1401			10.00

(2) 口径 40, 50 mm

① 算出式 (メーカー資料による)

口径 (mm)	算出式	適用
40	$H=0.00016 \times Q^2$	たて型軸流羽根車式
50	$H=0.000312 \times Q^2$	

② 流量-損失水頭グラフ



③ 損失水頭早見表

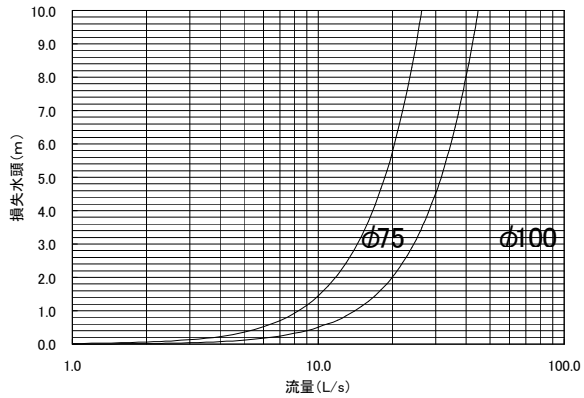
流量		損失水頭(m)	
ℓ/s	m ³ /h	φ 40	φ 50
0.5	1.80	0.05	0.01
1.0	3.60	0.21	0.04
1.5	5.40	0.48	0.09
2.0	7.20	0.85	0.16
2.5	9.00	1.32	0.26
3.0	10.80	1.90	0.37
3.5	12.60	2.59	0.51
4.0	14.40	3.38	0.66
4.5	16.20	4.28	0.83
5.0	18.00	5.29	1.03
5.5	19.80	6.40	1.25
6.0	21.60	7.61	1.48
6.5	23.40	8.93	1.74
6.877	24.7571	10.00	1.95
7.0	25.20		2.02
7.5	27.00		2.32
8.0	28.80		2.64
8.5	30.60		2.98
9.0	32.40		3.34
9.5	34.20		3.72
10.0	36.00		4.12
10.5	37.80		4.55
11.0	39.60		4.99
11.5	41.40		5.45
12.0	43.20		5.94
12.5	45.00		6.44
13.0	46.80		6.97
13.5	48.60		7.51
14.0	50.40		8.08
14.5	52.20		8.67
15.0	54.00		9.28
15.5	55.80		9.91
15.573	56.0639		10.00

(3) 口径 75, 100 mm

① 算出式 (メーカー資料による)

口径 (mm)	算出式	適用
75	$H=0.0000109 \times Q^2$	たて型軸流羽根車式
100	$H=0.0000038 \times Q^2$	

② 流量-損失水頭グラフ



③ 損失水頭早見表

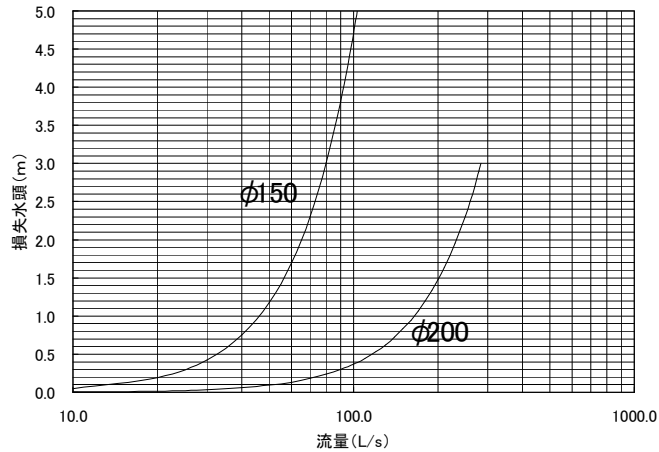
流量		損失水頭 (m)	
ℓ/s	m ³ /h	φ75	φ100
1.0	3.60	0.01	0.01
2.0	7.20	0.06	0.02
3.0	10.80	0.13	0.05
4.0	14.40	0.23	0.08
5.0	18.00	0.36	0.13
6.0	21.60	0.52	0.18
7.0	25.20	0.71	0.25
8.0	28.80	0.92	0.32
9.0	32.40	1.17	0.41
10.0	36.00	1.44	0.50
11.0	39.60	1.74	0.61
12.0	43.20	2.07	0.72
13.0	46.80	2.43	0.85
14.0	50.40	2.82	0.98
15.0	54.00	3.24	1.13
16.0	57.60	3.69	1.29
17.0	61.20	4.16	1.45
18.0	64.80	4.67	1.63
19.0	68.40	5.20	1.81
20.0	72.00	5.76	2.01
21.0	75.60	6.35	2.21
22.0	79.20	6.97	2.43
23.0	82.80	7.62	2.66
24.0	86.40	8.30	2.89
25.0	90.00	9.00	3.14
26.0	93.60	9.74	3.39
26.348	94.8521	10.00	3.49
27.0	97.20		3.66
28.0	100.80		3.94
29.0	104.40		4.22
30.0	108.00		4.52
31.0	111.60		4.83
32.0	115.20		5.14
33.0	118.80		5.47
34.0	122.40		5.81
35.0	126.00		6.15
36.0	129.60		6.51
37.0	133.20		6.87
38.0	136.80		7.25
39.0	140.40		7.64
40.0	144.00		8.04
41.0	147.60		8.44
42.0	151.20		8.86
43.0	154.80		9.29
44.0	158.40		9.72
44.624	160.6455		10.00

(4) 口径 150, 200 mm

① 算出式 (メーカー資料による)

口径 (mm)	算出式	適用
150	$H=0.000000356 \times Q^2$	電磁式 (少流量対応型)
200	$H=0.000000028 \times Q^2$	電磁式 (通常型)

② 流量-損失水頭グラフ



③ 損失水頭早見表

流量		損失水頭(m)	
ℓ/s	m ³ /h	φ 150	φ 200
10.0	36.00	0.05	0.00
20.0	72.00	0.19	0.01
30.0	108.00	0.42	0.03
40.0	144.00	0.75	0.06
50.0	180.00	1.18	0.09
60.0	216.00	1.69	0.13
70.0	252.00	2.31	0.18
80.0	288.00	3.01	0.24
90.0	324.00	3.81	0.30
100.0	360.00	4.70	0.37
103.090	371.1252	5.00	0.39
110.0	396.00		0.45
120.0	432.00		0.53
130.0	468.00		0.63
140.0	504.00		0.73
150.0	540.00		0.83
160.0	576.00		0.95
170.0	612.00		1.07
180.0	648.00		1.20
190.0	684.00		1.34
200.0	720.00		1.48
210.0	756.00		1.63
220.0	792.00		1.79
230.0	828.00		1.96
240.0	864.00		2.13
250.0	900.00		2.31
260.0	936.00		2.50
270.0	972.00		2.70
280.0	1008.00		2.90
284.734	1025.0428		3.00

表6-15 給水用具類・水道メーターの損失水頭（実験値）早見表

(m/個)

流量 ℓ/sec	1. メーター		2. 分水栓						3. 止水栓類							
			サドル付分水栓						甲止水栓		屋内止水栓		ストレー ト止水栓	アングル 止水栓	ボールバルブ 逆止弁内蔵型	
			φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ25	φ20	φ25	φ13	φ13	φ20	φ25
0.1			0.10	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06	0.07	0.02	0.46	0.43	0.16	0.11
0.2			0.35	0.08	0.03	0.02	0.00	0.00	0.21	0.17	0.28	0.10	1.79	1.49	0.54	0.39
0.3			0.73	0.17	0.07	0.04	0.01	0.01	0.41	0.34	0.63	0.22	3.95	3.08	1.12	0.82
0.4			1.23	0.30	0.12	0.07	0.02	0.01	0.67	0.53	1.11	0.38	6.92	5.16	1.89	1.39
0.5		新JIS規格に基づいた新基準メーターの採用により、13.に記載する。	1.84	0.47	0.18	0.10	0.03	0.02	0.98	0.76	1.72	0.60	10.69	7.69	2.82	2.11
0.6			2.56	0.67	0.26	0.15	0.05	0.02	1.33	1.02	2.46	0.86		10.65	3.92	2.95
0.7			3.39	0.90	0.35	0.20	0.06	0.03	1.72	1.31	3.33	1.17			5.17	3.92
0.8			4.31	1.17	0.45	0.26	0.08	0.04	2.15	1.63	4.34	1.53			6.57	5.02
0.9			5.34	1.47	0.57	0.33	0.11	0.05	2.62	1.97	5.47	1.94			8.12	6.25
1.0			6.46	1.81	0.70	0.41	0.13	0.06	3.13	2.33	6.73	2.39			9.82	7.59
1.1			7.68	2.18	0.84	0.50	0.16	0.07	3.67	2.72	8.12	2.89				9.05
1.2			8.99	2.58	1.00	0.59	0.19	0.09	4.25	3.12	9.64	3.44				
1.3				3.02	1.16	0.69	0.22	0.10	4.86	3.55		4.04				
1.4				3.49	1.34	0.80	0.26	0.12	5.51	4.01		4.68				
1.5			3.99	1.54	0.92	0.30	0.14	6.19	4.48		5.38					
2.0			6.99	2.69	1.63	0.51	0.24		7.11		9.56					
2.5				4.14	2.54	0.81	0.38									
3.0				5.90	3.65	1.17	0.54									
3.5				7.95	4.96	1.59	0.74									
4.0					6.47	2.08	0.96									
4.5					8.18	2.63	1.22									
5.0					10.09	3.25	1.50									

流量 ℓ/sec	4. 水栓類		5. 水抜栓					6. ドレンバルブ									7. ボールタップ			
	水栓類		水抜栓（逆止弁なし）					ドレンバルブ									圧力バランス型			
			メーカー品					逆止弁なし			逆止弁内蔵型									
	φ13	φ20	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50	φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ30	φ40	φ50	φ13	φ20	φ25
0.1	0.41	0.07	0.12	0.08	0.04	0.01	0.00	0.09	0.09	0.05	0.01	0.00	0.00	0.45	0.04	0.03	0.01	0.24	0.06	0.03
0.2	1.85	0.30	0.50	0.31	0.16	0.03	0.01	0.37	0.36	0.17	0.04	0.01	0.00	1.55	0.14	0.08	0.04	1.01	0.23	0.11
0.3	4.45	0.69	1.14	0.67	0.35	0.07	0.01	0.84	0.79	0.36	0.08	0.02	0.00	3.18	0.31	0.16	0.09	2.31	0.52	0.26
0.4	8.29	1.25	2.07	1.16	0.62	0.12	0.02	1.49	1.37	0.61	0.15	0.03	0.01	5.31	0.53	0.26	0.16	4.17	0.92	0.47
0.5		1.98	3.27	1.78	0.95	0.18	0.03	2.33	2.12	0.92	0.24	0.05	0.01	7.91	0.80	0.38	0.24	6.59	1.44	0.76
0.6		2.88	4.77	2.52	1.34	0.25	0.05	3.36	3.02	1.28	0.35	0.07	0.02		1.13	0.52	0.33	9.58	2.07	1.11
0.7		3.96	6.55	3.39	1.80	0.33	0.07	4.57	4.07	1.70	0.47	0.09	0.03		1.51	0.67	0.44		2.82	1.54
0.8		5.22	8.62	4.38	2.33	0.42	0.09	5.96	5.27	2.17	0.63	0.12	0.04		1.95	0.84	0.57		3.68	2.04
0.9		6.65		5.50	2.92	0.53	0.11	7.55	6.63	2.69	0.80	0.15	0.05		2.43	1.03	0.71		4.66	2.62
1.0		8.26		6.73	3.58	0.64	0.13	9.32	8.13	3.26	0.99	0.18	0.07		2.96	1.23	0.86		5.75	3.27
1.1				8.08	4.30	0.76	0.16		9.78	3.88	1.20	0.21	0.09		3.54	1.44	1.03		6.96	4.00
1.2				9.55	5.08	0.90	0.18			4.55	1.44	0.25	0.11		4.17	1.67	1.20		8.28	4.80
1.3					5.92	1.04	0.21			5.27	1.70	0.29	0.13		4.85	1.92	1.40		9.72	5.69
1.4					6.83	1.19	0.25			6.03	1.98	0.34	0.15		5.57	2.17	1.60			6.65
1.5					7.80	1.36	0.28			6.85	2.28	0.38	0.18		6.34	2.44	1.82			7.69
2.0						2.31	0.49				4.13	0.65	0.35			3.97	3.10			
2.5						3.49	0.74				6.54	0.99	0.60			5.79	4.68			
3.0						4.88	1.05				9.52	1.39	0.92			7.87	6.56			
3.5						6.50	1.40					1.85	1.31				8.73			
4.0						8.32	1.81					2.38	1.79							
4.5							2.26					2.96	2.36							
5.0							2.77					3.60	3.02							

損失水頭早見表

(m/個)

流量 ℓ/sec	8. 定水位弁		9. 逆止弁類		10. フレキ		11. 洗浄弁	
	定水位弁		単式 逆止弁	減圧 逆止弁	フレキシブル継手		フラッシュバルブ	
	φ20	φ25			300L	500L	小便	大便
			φ13	φ13	φ13	φ25		
0.1	5.29	3.46	0.54	2.28	0.20	0.39	0.73	0.04
0.2	4.37	2.59	0.68	2.67	0.82	1.55	3.16	0.19
0.3	3.67	1.90	0.84	3.02	1.87	3.45	7.46	0.43
0.4	3.19	1.37	1.03	3.36	3.37	6.10		0.79
0.5	2.91	1.00	1.25	3.69	5.31	9.49		1.26
0.6	2.83	0.78	1.51	4.01	7.71			1.84
0.7	2.93	0.68	1.80	4.35				2.53
0.8	3.21	0.71	2.13	4.71				3.34
0.9	3.64	0.84	2.51	5.10				4.26
1.0	4.23	1.07	2.93	5.54				5.31
1.1	4.95	1.38	3.40	6.03				6.47
1.2	5.80	1.76	3.93	6.60				7.79
1.3	6.77	2.21	4.51	7.24				9.16
1.4	7.84	2.70	5.16	7.97				
1.5	9.00	3.22	5.86	8.80				
2.0		5.95	10.45					
2.5		7.75						
3.0								
3.5								
4.0								
4.5								
5.0								

損失水頭早見表

(m/個)

流量 ℓ/sec	12. メーターユニット (メーターを含まず)		
	φ13	φ20	φ25
0.1	0.91	0.76	0.72
0.2	1.05	0.98	0.85
0.3	1.39	1.16	0.97
0.4	1.80	1.36	1.07
0.5	2.25	1.59	1.18
0.6	2.80	1.85	1.29
0.7	3.45	2.11	1.41
0.8	4.13	2.37	1.52
0.9		2.65	1.64
1.0		2.99	1.75
1.1		3.48	1.86
1.2		4.27	1.98
1.3		5.60	2.09
1.4		7.77	2.22
1.5			2.37
2.0			4.39
2.5			
3.0			
3.5			
4.0			
4.5			
5.0			

損失水頭早見表

流量 ℓ/sec	13. 継手類 (ねじ込鋼管類)																			
	エルボ90°					エルボ45°					チーズ分流					チーズ直流				
	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50
0.1	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.2	0.02	0.01	0.01	0.0	0.0	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.04	0.02	0.01	0.0	0.0	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0
0.3	0.05	0.02	0.01	0.0	0.0	0.03	0.01	0.01	0.0	0.0	0.08	0.04	0.02	0.01	0.0	0.02	0.01	0.0	0.0	0.0
0.4	0.08	0.04	0.02	0.01	0.0	0.05	0.02	0.01	0.0	0.0	0.13	0.06	0.03	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.0	0.0
0.5	0.12	0.05	0.03	0.01	0.01	0.07	0.03	0.02	0.01	0.0	0.19	0.09	0.05	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01	0.0	0.0
0.6	0.16	0.07	0.04	0.01	0.01	0.10	0.04	0.02	0.01	0.0	0.26	0.12	0.06	0.02	0.01	0.05	0.02	0.01	0.0	0.0
0.7	0.22	0.09	0.05	0.02	0.01	0.13	0.06	0.03	0.01	0.01	0.35	0.15	0.08	0.02	0.01	0.07	0.03	0.02	0.01	0.0
0.8	0.27	0.12	0.07	0.02	0.01	0.16	0.07	0.04	0.01	0.01	0.44	0.20	0.10	0.03	0.02	0.09	0.04	0.02	0.01	0.0
0.9	0.34	0.14	0.08	0.03	0.01	0.20	0.09	0.05	0.02	0.01	0.54	0.24	0.12	0.04	0.02	0.11	0.04	0.02	0.01	0.0
1.0	0.41	0.17	0.10	0.03	0.02	0.25	0.10	0.06	0.02	0.01	0.66	0.29	0.15	0.05	0.02	0.13	0.05	0.03	0.01	0.0
1.1	0.49	0.21	0.12	0.04	0.02	0.29	0.12	0.07	0.02	0.01	0.78	0.34	0.18	0.05	0.03	0.16	0.06	0.04	0.01	0.01
1.2	0.57	0.24	0.14	0.05	0.02	0.34	0.14	0.08	0.03	0.01	0.91	0.40	0.21	0.06	0.03	0.18	0.07	0.04	0.01	0.01
1.3	0.66	0.28	0.16	0.05	0.03	0.39	0.17	0.10	0.03	0.01	1.05	0.46	0.24	0.07	0.04	0.21	0.08	0.05	0.02	0.01
1.4	0.75	0.32	0.18	0.06	0.03	0.45	0.19	0.11	0.04	0.02	1.20	0.53	0.27	0.08	0.04	0.24	0.10	0.05	0.02	0.01
1.5	0.85	0.36	0.20	0.07	0.03	0.51	0.22	0.12	0.04	0.02	1.37	0.60	0.31	0.09	0.05	0.27	0.11	0.06	0.02	0.01
2.0	1.44	0.61	0.34	0.11	0.05	0.87	0.36	0.21	0.07	0.03	2.31	1.01	0.51	0.16	0.08	0.46	0.18	0.10	0.03	0.02
2.5	2.18	0.91	0.51	0.17	0.08	1.31	0.55	0.31	0.10	0.05	3.49	1.52	0.77	0.23	0.12	0.70	0.27	0.15	0.05	0.02
3.0	3.06	1.27	0.72	0.23	0.11	1.83	0.76	0.43	0.14	0.06	4.89	2.12	1.07	0.32	0.16	0.98	0.38	0.21	0.07	0.03
3.5	4.08	1.69	0.95	0.30	0.15	2.45	1.01	0.57	0.18	0.08	6.52	2.82	1.42	0.42	0.21	1.30	0.51	0.28	0.09	0.04
4.0	5.23	2.16	1.21	0.39	0.19	3.14	1.30	0.73	0.23	0.11	8.37	3.61	1.82	0.54	0.27	1.67	0.65	0.36	0.12	0.05
4.5	6.52	2.69	1.51	0.48	0.23	3.92	1.62	0.9	0.29	0.13	10.4	4.49	2.26	0.67	0.33	2.09	0.81	0.45	0.14	0.07
5.0	7.96	3.28	1.83	0.58	0.28	4.77	1.97	1.10	0.35	0.16	12.7	5.46	2.74	0.81	0.40	2.55	0.98	0.55	0.17	0.08

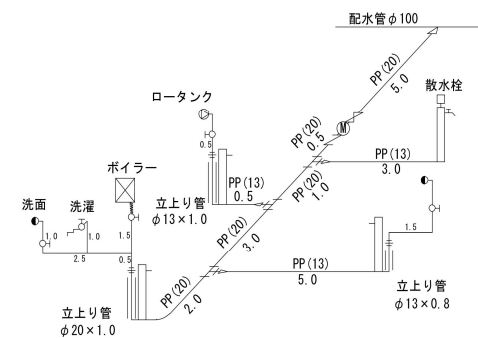
表6-16 給水用具類損失水頭の直管換算表(参考)

器具名 口径(mm)	分水栓	分岐箇所 割T字 異径接合	甲止水栓 水抜栓 ドレンバルブ	メーター		逆止弁 (スイング式)	仕切弁	ボールタップ 定水位弁	給水栓 分岐水栓	ヘッター (フッシユロック)
				接線流 羽根車式 (翼車形)	たて型軸流式 (ウォルトマン)					
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.0
13	1.5	0.5~1.0	3.0	3.0~4.0	—	—	0.12	4.0	3.0	3.0
16	1.5	0.5~1.0	4.0	5.0~7.0	—	1.2	—	—	—	3.0
20	2.0	0.5~1.0	8.0	8.0~11.0	—	1.6	0.15	8.0	8.0	3.0
25	3.0	0.5~1.0	8.0~10	12.0~15.0	—	2.0	0.18	11.0	8.0	—
30	—	1.0	15.0~20.0	—	—	2.5	0.24	13.0	—	—
40	—	1.0	17.0~25.0	20.0~26.0	15.0~20.0	3.1	0.30	20.0	—	—
50	—	1.0	20.0~26.0	25.0~35.0	20.0~30.0	4.0	0.39	26.0	—	—
75	—	—	—	40.0~55.0	15.0~20.0	5.7	0.63	45.0	—	—
100	—	—	—	90.0~120.0	30.0~40.0	7.6	0.81	65.0	—	—
150	—	—	—	180.0~250.0	90.0~130.0	12.0	—	106.0	—	—

器具名 口径(mm)	継手類			
	樹脂コーティング継手類			
	エルボ 90°	エルボ 45°	チーズ 分流	チーズ 直流
13	—	—	—	—
20	0.75	0.45	1.2	0.24
25	0.9	0.54	1.5	0.27
30	1.2	0.72	1.8	0.36
40	1.5	0.9	2.1	0.45
50	2.1	1.2	3.0	0.6
75	3.0	1.8	4.5	0.9
100	4.2	2.4	6.3	1.2
150	6.0	3.6	9.0	1.8
摘要	ライニング鋼管を除く			

水 理 計 算 書 (一般住宅例)

(あて先) 室蘭市公営企業管理者

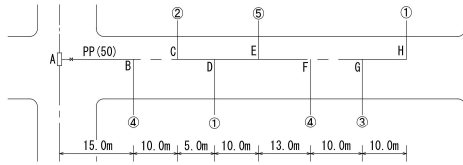
給水装置番号		申 込 者							
		設 置 場 所							
		工 事 事 業 者							
損失水頭計算略図		使用水量 (計算)	給水栓数 ロータンク ボイラー 洗濯・台所 手洗い } 6栓 一般住宅(3LDK~4人)の家族構成を考慮して同時使用率を3栓として計算する。 同時使用率3栓×使用水量0.2ℓ/s=0.6/s 一時的使用水量3栓×0.2ℓ/s×3,600ℓ/h =2,160ℓ/h=2.16m ³ /h 1日当り使用水量250ℓ/人×4人=1,000ℓ/日 =1.0m ³ /日						
		メーター 口径及び 機種決定	使用水量 時間最大使用水量 1日使用水量	2.16m ³ /h 1.0m ³ /d	口径 13mm				
損失水頭の計算 < / 枚の内 >									
区間及び用具	口径 mm	栓数 個	同時開数 個	使用水量 ℓ/S	流量 ℓ/S	管延長 m	動水勾配 ‰/100	損失水頭 m	
サドル分水栓	25	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		0.26	
A - B	20	6	3	0.2	0.6	5.0	220	1.10	
甲 止 水 栓	20	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		1.33	
メーター	13	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		4.64	
逆 止 弁	20	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		1.51	
B - C	20	6	3	0.2	0.6	0.5	220	0.11	
C - D	20	6	3	0.2	0.6	1.0	220	0.22	
D - E	20	6	3	0.2	0.6	3.0	220	0.66	
E - F	20	6	3	0.2	0.6	2.0	220	0.44	
水 抜 栓	20	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		2.52	
F - G	20	3	2	0.2	0.4	1.5	108	0.16	
G - H	20	2	2	0.2	0.4	1.5	108	0.16	
室内止水栓	20	1	1	0.2	0.2	早見表(表6-15)		0.28	
減圧逆止弁	20	1	1	0.2	0.2	早見表(表6-15)		2.67	
ボイラー作動圧							直圧型	3.00	
立上り高さ							詳細式を入れる	3.00	
計								13.11 m	
残存水頭								(40m-損失水頭計) = 40-13.11=26.89 > 0 OK 26.89 m	
備 考							審査・検査		

水 理 計 算 書 (共用管例)

(あて先) 室蘭市公営企業管理者

給水装置番号		申 込 者	
		設 置 場 所	
		工 事 事 業 者	

損失水頭計算略図



1. 30栓以上
 - (1) 10戸以上 $Q=19N^{0.67}/60m/s$
 - A-B 20戸 $Q=2.36l/s \div 2.4l/s$
 - B-C 16戸 $Q=2.03l/s \div 2.0l/s$
 - C-D 14戸 $Q=1.86l/s \div 1.9l/s$
 - D-E 13戸 $Q=1.76l/s \div 1.8l/s$
 - (2) 10戸未満 $Q=42N^{0.33}/60m/s$
 - E-F 8戸 $Q=1.39l/s \div 1.4l/s$
2. 30栓未満
 - F-G 4戸 (16栓) $Q=1.0l/s$
 - G-H 1戸 (4栓) $Q=0.4l/s$

損失水頭の計算 < / 枚の内 >

区間及び用具	口 径 mm	栓 数 個	同時開数 個	使用水量 ℓ/S	流 量 ℓ/S	管延長 m	動水勾配 ‰/100	損失水頭 m
割 T 字	50	20戸			2.4	1.0	36	0.04
A - B	PP50	20戸			2.4	15.0	65	0.98
仕 切 弁	50	20戸			2.4	0.39	36	0.01
B - C	PP50	16戸			2.0	10.0	47	0.47
C - D	PP50	14戸			1.9	5.0	43	0.22
D - E	PP50	13戸			1.8	10.0	39	0.39
E - F	PP50	8戸			1.4	13.0	25	0.33
F - G	PP50	16栓	5	0.2	1.0	10.0	14	0.14
G - H	PP50	4栓	2	0.2	0.4	10.0	3	0.03
計								2.61 m
残 存 水 頭	(40m - 損失水頭計) = 40 - 2.61 = 37.39 > 0 OK							37.39 m

備 考		審査・検査
-----	--	-------

水 理 計 算 書 (直結式例)

(あて先) 室蘭市公営企業管理者

給水装置番号		申 込 者	
		設 置 場 所	
		工 事 事 業 者	

損失水頭計算略図

給水栓数 ロータンク ボイラー
洗濯・台所 } 6栓
シャワー 給湯 }

一般住宅(3LDK~4人)の家族構成を考慮して同時使用率を3栓として計算する。

損失水頭の計算 < / 枚の内 >

区間及び用具	口 径 mm	栓 数 戸 個	同時開数 個	使用水量 ℓ/S	流 量 ℓ/S	管延長 m	動水勾配 ‰	損失水頭 m	
サドル分水栓	50	6	実測値に基づいた方法		1.3	早見表(表6-15)		0.10	
A - B	50	6	実測値に基づいた方法		1.3	7.0	22	0.15	
仕 切 弁	40	6	実測値に基づいた方法		1.3	0.39	35	0.01	
B - C	40	6	実測値に基づいた方法		1.3	7.0	35	0.25	
C - D	40	6	実測値に基づいた方法		1.3	0.5	35	0.02	
D - E	40	6	実測値に基づいた方法		1.3	0.5	35	0.02	
E - F	40	6	実測値に基づいた方法		1.3	0.5	35	0.02	
F - G	40	6	実測値に基づいた方法		1.3	0.5	35	0.02	
G - H	40	6	実測値に基づいた方法		1.3	2.5	35	0.09	
G - H (PB)	20	6	3	0.2	0.6	2.5	220	0.55	
異 径 接 合	40*20	6	3	0.2	0.6	1.0	220	0.22	
甲 止 水 栓	20	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		1.33	
水道メーター	13	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		4.64	
逆 止 弁	20	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		1.51	
H - I	20	6	3	0.2	0.6	1.2	220	0.26	
水 抜 栓	20	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		1.18	
I - J	20	2	1	0.2	0.2	0.8	33	0.03	
継手損失(H-J)						0.55*2=1.10		1.10	
ボイラー作動圧						直圧型		3.00	
立上り高さ			詳細式を入れる						5.20
計								16.70 m	
残存水頭			(40m-損失水頭計) = 40-16.70=23.30 > 0 OK						23.30 m

備 考	審査・検査
-----	-------

水 理 計 算 書 (水槽式例)

(あて先) 室蘭市公営企業管理者

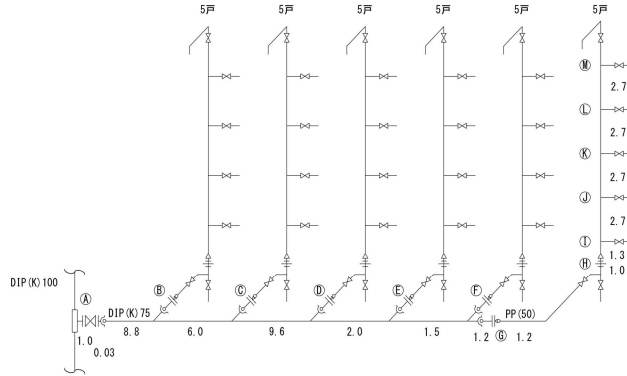
給水装置番号		申 込 者						
		設 置 場 所						
		工 事 事 業 者						
損失水頭計算略図 		使用水量 (計算) 2LDK~44戸、4.0人/戸 3LDK~18戸、4.5人/戸 使用人員 44×4.0+18×4.5=257人 1日当たり使用水量 $257人 \times 250\ell / 人 \cdot 日 = 64,250\ell / 日$ $= 64.25\text{m}^3 / 日$ 時間平均使用水量 $64,250\ell / 日 \div 12\text{時} / 日 = 5,354\ell / 時$ $= 5.35\text{m}^3 / 時$ $\approx 1.5\ell / \text{s}$	総容量 $4.5 \times 4.5 \times 2.0 = 40.5\text{m}^3$ 有効容量 $4.5 \times 4.5 \times 1.4 = 28.35\text{m}^3$ 貯水時間 $28.35\text{m}^3 \div 64.25\text{m}^3 / 日 \approx 0.44\text{日}$					
損失水頭の計算 < / 枚の内 >								
区間及び用具	口 径 mm	栓 数 個	同時開数 個	使用水量 ℓ / S	流 量 ℓ / S	管延長 m	動水勾配 $^{\circ} / 00$	損失水頭 m
割 丁 字	50				1.5	1.0	16.0	0.02
異 径 接 合	40				1.5	1.0	45.0	0.05
A - B	PP 40				1.5	73.5	83.0	6.10
仕 切 弁	40				1.5	0.3	45.0	0.01
B - C	VB 40				1.5	8.7	45.0	0.39
水道メーター	40				1.5	早見表(表6-15)		0.48
仕切弁 × 3	40				1.5	0.3×3	45	0.04
C - D	VB 40				1.5	5.0	45	0.23
直管補正(B-D)(VB)						$0.62 \times 0.2 = 0.12$		0.12
継手損失(B-D)						$(0.62 + 0.2) \times 2.0 = 1.48$		1.48
仕 切 弁	40				1.5	0.3	45	0.01
定 水 位 弁	40				1.5	20.0	45	0.90
立上り高さ						詳細式を入れる		0.70
計								10.53 m
残存水頭								$(40\text{m} - \text{損失水頭計}) = 40 - 10.53 = 29.47 > 0$ OK 29.47 m
備 考								審査・検査

水 理 計 算 書 (直結式例)

(あて先) 室蘭市公営企業管理者

給水装置番号		申 込 者
		設 置 場 所
		工 事 事 業 者

損失水頭計算略図
〔5階直結直圧給水(30戸)の例〕



損失水頭の計算 (1/2枚の内)

区間及び用具	口 径 mm	栓 数 戸 個	同時開数 個	使用水量 ℓ/S	流 量 ℓ/S	管延長 m	動水勾配 ‰	損失水頭 m
割 丁 字	75	30戸	実測値に基づいた方法	3.1	3.1	1.0	12	0.01
仕 切 弁	75	30戸	実測値に基づいた方法	3.1	3.1	0.63	12	0.01
A - B 鑄鉄管	75	30戸	実測値に基づいた方法	3.1	3.1	8.8	12	0.11
B - C 鑄鉄管	75	25戸	実測値に基づいた方法	2.7	2.7	6.0	9.3	0.06
C - D 鑄鉄管	75	20戸	実測値に基づいた方法	2.4	2.4	9.4	7.5	0.07
D - E 鑄鉄管	75	15戸	実測値に基づいた方法	2.0	2.0	6.0	5.4	0.03
E - F 鑄鉄管	75	10戸	実測値に基づいた方法	1.5	1.5	9.4	3.1	0.03
F - G 鑄鉄管	75	5戸	実測値に基づいた方法	1.2	1.2	0.8	2.1	0.00
異 径 接 合	75×50	5戸	実測値に基づいた方法	1.2	1.2	1.0	11	0.01
G - H P P管	50	5戸	実測値に基づいた方法	1.2	1.2	13.8	19	0.26
小 計						(A-H 間)		0.59
異 径 接 合	50×40	5戸	実測値に基づいた方法	1.2	1.2	1.0	30	0.03
H - I SSP管	40	5戸	実測値に基づいた方法	1.2	1.2	1.3	30	0.04
I - G SSP管	40	4戸	実測値に基づいた方法	1.1	1.1	2.7	26	0.07
J - K SSP管	40	3戸	実測値に基づいた方法	1.0	1.0	2.7	22	0.06
K - L SSP管	40	2戸	実測値に基づいた方法	0.9	0.9	2.7	18	0.05
L - M SSP管	40	5栓	3	0.2	0.6	2.7	9.2	0.02
継 手 類	(H-M)	直管部分摩擦損失計 (0.24) × 1.00						0.24
小 計						(H-M 間)		0.51
計								m
残 存 水 頭						(40m - 損失水頭計)		m

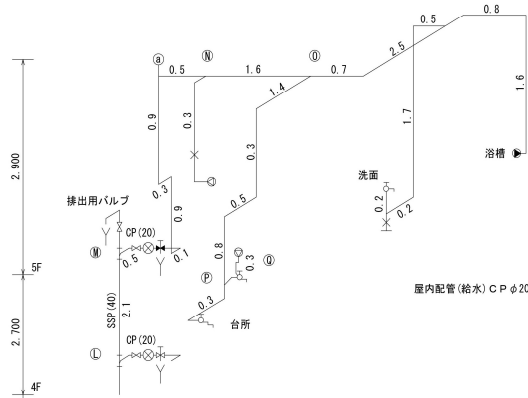
<p>※ 使用水量の算出について ① 5戸以上は〔実測値に基づいた方法〕による瞬時最大流量早見表により決定した。 ② 4戸以上は、一般住宅(3LDK~4人)の家族構成を考慮し、同時使用率を3栓として算出した。</p>	審査・検査
--	-------

水 理 計 算 書 (直結式例)

(あて先) 室蘭市公営企業管理者

給水装置番号		申 込 者	
		設 置 場 所	
		工 事 事 業 者	

損失水頭計算略図



2/2

損失水頭の計算 (2/2枚の内)

区間及び用具	口径 mm	栓 戸 個	同時開数 個	使用水量 ℓ/S	流 量 ℓ/S	管延長 m	動水勾配 ‰	損失水頭 m
分岐箇所	40×20	6	3	0.2	0.6	1.0	220	0.22
M - N 銅管	20	6	3	0.2	0.6	3.3	220	0.73
仕切弁	20	6	3	0.2	0.6	0.15	220	0.03
水道メーター	13	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		4.64
異径接合×2	20×13	6	3	0.2	0.6	1.0×2	220	0.44
ドレンバルブ逆止弁付	20	6	3	0.2	0.6	早見表(表6-15)		2.00
N - O 銅管	20	5	3	0.2	0.6	1.6	220	0.35
分岐箇所	20×20	4	2	0.2	0.4	1.0	108	0.11
O - P 銅管	20	3	2	0.2	0.4	3.0	108	0.32
異径接合	13	2	2	0.2	0.4	0.1	777	0.08
分岐水栓	13	1	1	0.2	0.2	早見表(表6-15)		0.68
フレキシブル継手	13	1	1	0.2	0.2	早見表(表6-15)		0.82
給湯器作動圧						メーカー資料より		2.00
継手類	(M - P)					直管部分摩擦損失計 (0.24) × 1.00		0.81
小計						(M - O 間)		13.23
摩擦損失水頭小計						(A-H=0.59)+(H-M=0.51)+(M-Q=13.23)=14.33		14.33
立ち上がり高さ						H=埋設部上り(1.2-1.0)+1.2+1.3+(2.7×4)+(0.9×2-(0.3+0.8))+0.3=14.5		14.50
計								28.83 m
残存水頭						(40m - 損失水頭計) = 40 - 28.83 = 11.17 > 0 OK		11.17 m

備 考	審査・検査
-----	-------

(参考) 吐水量の計算例

(前頁の給水装置における例)

器具名	基準口径(mm)	φ 40 換算表			m
	使用口径	口径別換算長	動水勾配比率		
割 T 字	50	1.0	0.31	0.31	
異径接合	40	1.0	1.0	1.0	
冷間ソケット	40	0.2	1.0	0.2	
仕切弁	40	0.30	1.0	0.3	
コア内蔵エルボ×3	40	2.6×3	1.0	7.8	
コア内蔵チーズ(分流)	40	2.7	1.0	2.7	
コア内蔵チーズ(直流)	40	0.3	1.0	0.3	
水道メーター	40	20.0	1.0	20.0	
仕切弁×3	40	0.30×3	1.0	0.9	
コア内蔵エルボ	40	2.6	1.0	2.6	
仕切弁	40	0.30	1.0	0.3	
定水位弁	40	20.0	1.0	20.0	
給水管	Pe40	73.5	1.6	117.6	
	40	13.7	1.0	13.7	
計				187.71	
動水勾配	H=20.0-0.7=19.3				
I = H / L	I = 19.3 ÷ 187.71 × 1000 = 103‰				
吐水量	Q = 2.19ℓ / 秒 = 7,884ℓ / 時				

時間平均使用水量 5,400ℓ / 時 < Q₄₀ = 7,884ℓ / 時

7. 給水装置の設置基準（水の安全・衛生対策）

7. 1 水の汚染防止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 飲用に供する水を供給する給水管及び給水用具は、浸出に関する基準に適合するものを用いること。（基準省令第2条第1項）
2. 行き止まり配管等水が停滞する構造としないこと。ただし、構造上やむを得ず水が停滞する場合には、末端部に排水機構を設置すること。（基準省令第2条第2項）
3. シアン、六価クロム、その他水を汚染するおそれのある物を貯留し、又は取り扱う施設に近接して設置しないこと。（基準省令第2条第3項）
4. 鉱油類、有機溶剤その他の油類が浸透するおそれのある場所にあつては、当該油類が浸透するおそれのない材質の給水装置を設置すること。又は、さや管等により適切な防護のための措置を講じること。（基準省令第2条第4項）

<解説>

1. 配管規模の大きい給水装置等で配管末端に給水栓等の給水用具が設置されていない行き止まり管は、配管の構造や使用状況によって停滞水が生じ、水質が悪化する恐れがあるので極力避ける必要がある。
ただし、構造上やむを得ず停滞水が生じる場合は、末端部に排水機構を設置する。
2. 住宅用スプリンクラーの設置にあつては、停滞水が生じないよう末端給水栓までの配管途中に設置すること。
3. 学校等のように一時的、季節的に使用されない給水装置には、給水管内に長期間水の停滞を生ずることがある。このような衛生上好ましくない停滞した水を容易に排除できるように、排水機構を適切に設ける必要がある。
4. 給水管路の途中に有毒薬品置場、有害物の取扱場、汚水槽等の汚染源がある場合は、給水管等が破損した際に有毒物や汚物が水道水に混入するおそれがあるので、その影響のないところまで離して配管すること。特に灯油等のタンク類は、一度設置されると長期間使用されるため、近年、給油時の溢漏事故、貯油タンク類や引込油管の老朽化による漏油事故等を起因とする水道水の汚染事故が多発している。このため給水管を布設するにあつては、貯油タンク類や引込油管の布設位置と競合しないよう十分注意すること。
5. 水道用硬質塩化ビニル管（以下「塩ビ管」という。）、水道用ポリエチレン管等の合成樹脂管は、有機溶剤等に侵されやすいので、鉱油・有機溶剤等油類が浸透するおそれがある場所には使用しないこととし、金属管（銅管、ステンレス鋼管等）を使用することが望ましい。合成樹脂管を使用する場合は、さや管等で適切な防護処置を講じること。

ここでいう鉱油類（ガソリン等）・有機溶剤（塗料、シンナー等）が浸透するおそれのある箇所とは、ガソリンスタンド、自動車整備工場、有機溶剤取扱い事業所（倉庫）、廃液投棄埋立地である。

7. 2 破壊防止

【構造・材質基準に係る事項】

- 1. 水栓その他水撃作用を生じるおそれのある給水用具は、水撃限界性能を有するものを用いること。又は、その上流側に近接して水撃防止器具を設置すること等により適切な水撃防止のための措置を講じること。（基準省令第3条）**

<解説>

1. 水撃作用の発生と影響

配管内の水の流れを給水栓等により急閉すると、運動エネルギーが圧力の増加に変わり急激な圧力上昇（水撃作用）が起こる。

水撃作用の発生により、給水管に振動や異常音が起こり、頻繁に発生すると管の破損や継手の緩みを生じ、漏水の原因ともなる。

2. 水撃作用を生じるおそれのある給水装置

水撃圧は流速に比例するので、給水管における水撃作用を防止するには、基本的には管内流速を遅くする必要がある。（一般的には 1.5～2.0m/sec）しかし、実際の給水装置においては安定した使用状況の確保は困難であり、流速はたえず変化しているので、次のような装置又は場所においては、水撃作用が生じるおそれがある。

(1) 次に示すような開閉時間が短い給水栓等は、過大な水撃作用を生じるおそれがある。

- ア レバーハンドル式（ワンタッチ）給水栓
- イ ボールタップ
- ウ 電 磁 弁（電磁弁内蔵の給水用具も含む）
- エ 洗 浄 弁
- オ 元止め式瞬間湯沸器

(2) 次のような場所においては、水撃圧が増幅されるおそれがあるので、特に注意が必要である。

- ア 管内の常用圧力が著しく高い所
- イ 水温が高い所
- ウ 曲折が多い配管部分

3. 水撃作用を生じるおそれのある場合は、発生防止や吸収措置を講じること。
- (1) 給水圧が高水圧となる場合は、減圧弁、定流量弁等を設置し給水圧又は流速を下げること。
 - (2) 水撃作用発生のおそれのある箇所には、その手前に近接して水撃防止器具を設置すること。
 - (3) ボールタップの使用にあたっては、比較的水撃作用の少ない複式、親子2球式及び定水位弁等から、その給水用途に適したものを選定すること。
 - (4) 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板等を講じること。
 - (5) 水撃作用の増幅を防ぐため、空気の停滞が生じるおそれのある鳥居配管等はさけること。
 - (6) 水路の上越し等で、やむを得ず空気の停滞が生じるおそれのある配管となる場合は、これを排除するため、空気弁又は排気装置を設置すること。

1. 地盤沈下、振動等により破壊が生じるおそれがある場所にあつては、伸縮性又は可とう性を有する給水装置を設置すること。
2. 壁等に配管された給水管の露出部分は、適切な間隔で支持金具等で固定すること。
3. 水路等を横断する場合は「河川法」に基づいて河川管理者と協議を行い、かつ、さや管等による防護措置を講じること。

<解説>

1. 剛性の高い給水管においては、地盤沈下や地震の際に発生する給水管と配水管又は地盤との相対変位を吸収し、また、給水管に及ぼす異常な応力を開放するため、管路の適切な箇所に可とう性のある伸縮継手を取付けることが必要である。特に、分岐部分には、できるだけ可とう性に富んだ管を使用し、分岐部分に働く荷重の緩衝を図る構造とすること。
2. 給水管の損傷防止
 - (1) 建物の柱や壁等に添わせて配管する場合には、外力、自重、水圧等による振動やたわみで損傷を受けやすいので、管をクリップなどのつかみ金具を使用し、1～2 mの間隔で建物に固定する。給水栓取付け部分は、特に損傷しやすいので、堅固に取付けること。
 - (2) 給水管が構造物の基礎及び壁等を貫通する場合には、貫通部に配管スリーブ等を設け、スリーブとの間隙を弾性体で充填し、管の損傷を防止すること。
 - (3) 給水管は他の埋設物（埋設管、構造物の基礎等）から30 cm以上の間隔を確保し、配管するのが望ましいが、やむを得ず間隔がとれず近接して配管する場合には、給水管に発泡スチロール、ポリエチレンフォーム等を施し、損傷防止を図ること。

7.3 浸食防止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 酸又はアルカリによって浸食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質のもの又は防食材で被覆すること等により適切な浸食防止のための措置を講じること。(基準省令第4条第1項)
2. 漏えい電流により浸食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、非金属製の材質のもの又は絶縁材で被覆すること等により適切な電気防食のための措置を講じること。(基準省令第4条2項)

サドル付分水栓などの分岐部及び被覆されていない金属製の給水装置は、ポリエチレンシートによって被覆すること等により、適切な浸食防止のための措置を講じること。

<解説>

1. 浸食(腐食)の種類

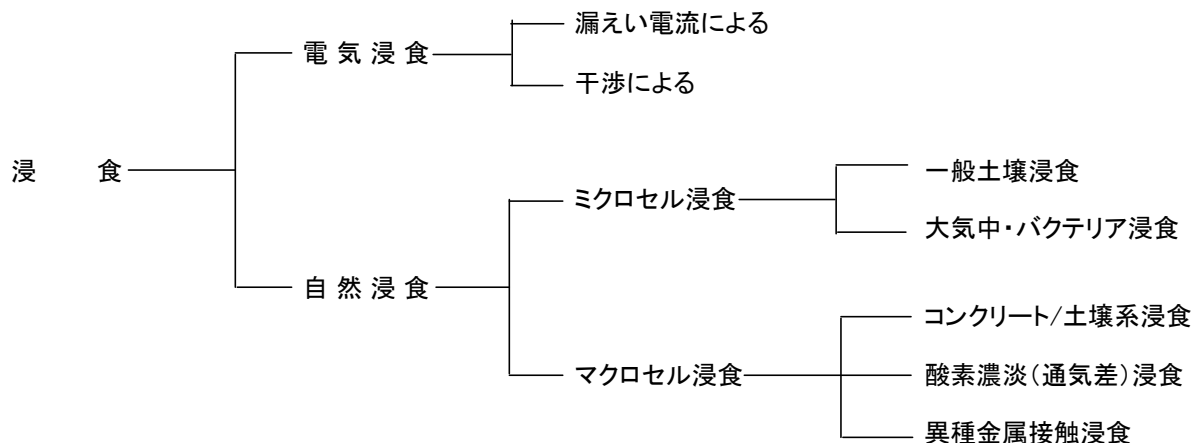
(1) 自然浸食

埋設されている金属管は、管の内面を水に、外面は湿った土壌、地下水等の電解質に常に接しているため、その電解質との電気化学的な作用で起こる浸食及び微生物作用による浸食を受ける。

(2) 電気浸食(電食)

金属管が鉄道、変電所等に近接して埋設されている場合に、漏えい電流による電気分解作用により浸食を受ける。

なお、金属管の浸食を分類すると、次のとおりである。



2. 浸食の形態

(1) 全面浸食

全面が一様に表面的に浸食する形で、管の肉厚を全面的に減少させて、その寿命を短縮させる。

(2) 局部浸食

浸食が局部に集中するため、漏水等の事故を発生させる。また、管の内面浸食によって発生する鉄錆のこぶは、流水断面を縮小するとともに摩擦抵抗を増大し、給水不良をまねく。

3. 浸食の起こりやすい土壌の埋設管

(1) 浸食の起こりやすい土壌

ア 酸性又はアルカリ性の工場廃液等が地下浸透している土壌

イ 海浜地帯で地下水に多量の塩分を含む土壌

ウ 埋立地の土壌（硫黄分を含んだ土壌、泥炭地帯等）

(2) 浸食の防止対策

ア 非金属管を使用する。

イ 金属管を使用する場合は、適切な電食防止措置を講じること。

4. 防食工

(1) サドル付分水栓等給水用具の外防食

施工編「18. 給水装置の防護」参照。

(2) 管外面の防食工の方法は、次による。

ア 防食用ポリエチレンスリーブ（以下「ポリスリーブ」という。）による被覆

施工編「18. 給水装置の防護」参照。

イ 防食テープ巻きによる方法

ウ 防食塗料の塗付

エ 外面被覆管の使用

(3) 管内面の防食工の方法は、次による。

ア 鋳鉄管からの取出しでサドル付分水栓により分岐、せん孔した通水口には、防食コアを挿入するなど適切な防錆措置を講じること。

イ 鋳鉄管の切管については、切口面に管端防錆カバーを施すこと。また、200 mm以上については管端テープ又はダクタイト管補修用塗料施すこと。

ウ 内面ライニング管及びメッキ等が施されている管の使用

エ 鋼管継手部には、管端防食継手、防食コア等を使用する。

(4) 電食防止措置の方法は、次による。

ア 電氣的絶縁物による管の被覆

イ 絶縁物による遮へい

ウ 絶縁接続法

エ 選択排流法（直接排流法）

オ 外部電源法

カ 低電位金属体の接続埋設法

7. 4 逆流防止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 水が逆流するおそれのある場所においては、下記に示す規定の吐水口空間を確保すること。なお、逆流防止性能又は負圧破壊性能を有する給水用具を水の逆流を防止することができる適切な位置（バキュームブレーカにあつては、水受け容器の越流面の上方 150 mm以上の位置）に設置すること。

（基準省令第 5 条第 1 項）

2. 事業活動に伴い、水を汚染するおそれのある有害物質等を取扱う場所に給水する給水装置にあつては、水槽式とすること等により適切な逆流防止のための措置を講じること。

（基準省令第 5 条第 2 項）

規定の吐水口空間

(1) 呼び径が 25 mm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
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

- 注 ア 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未満であつてはならない。
 イ 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 200 mm未満であつてはならない。
 ウ 上記ア及びイは、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 25 mmを超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
近接壁の影響が無い場合			$1.7d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上
近接壁の影響がある場合	近接壁 1 面の場合	3 d 以下	$3.0d \text{'} \text{ 以上}$
		3 d を超え 5 d 以下	$2.0d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上
		5 d を超えるもの	$1.7d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上
	近接壁 2 面の場合	4 d 以下	$3.5d \text{'} \text{ 以上}$
		4 d を超え 6 d 以下	$3.0d \text{'} \text{ 以上}$
		6 d を超え 7 d 以下	$2.0d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上
		7 d を超えるもの	$1.7d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上

- 注 ア d : 吐水口の内径 (mm) $d \text{'}$: 有効開口の内径 (mm)
 イ 吐水口の断面が長方形の場合は長辺を d とする。
 ウ 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。
 エ 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は 50 mm未満の場合にあつては、当該距離は 50 mm 以上とする。
 オ 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最下端までの垂直距離は 200 mm未満であつてはならない。
 カ 上記エ及びオは、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

<解 説>

給水装置は、通常有圧で給水しているため外部から水が流入することはないが、断水、漏水等により、逆圧又は負圧が生じた場合、逆サイホン作用等により水が逆流し、当該需要者はもちろん、他の需要者に衛生上の危害を及ぼすおそれがある。このため吐水口を有し、逆流を生じるおそれのある箇所ごとに、(1)吐水口空間の確保、(2)逆流防止性能を有する給水用具の設置、(3)負圧破壊性能を有する給水用具の設置のいずれかの措置を施さなければならない。

1. 吐 水 口 空 間

吐水口空間は、逆流防止のもっとも一般的で確実な手段である。受水槽、流し、洗面器、浴槽等に給水する場合は、給水栓の吐水口と水受け容器の越流面との間に必要な吐水口空間を確保する。この吐水口空間はボールタップ付きロータンクのように給水用具の内部で確保されてもよい。(図7-1、図7-2参照)

2. 逆 流 防 止 装 置

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付ける場合、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などに逆流が生じることがあるため、逆流を生じるおそれのある吐水口ごとに逆止弁、バキュームブレーカ又はこれらを内部に有する給水用具を設置すること。

3. 逆 止 弁

逆圧による水の逆流を弁体により防止する給水用具

(1) 逆止弁の設置

ア 逆止弁は、設置箇所により、水平取付けのみのものや立て取付け可能なものがあり、構造的に損失水頭が大きいものもあることから、適切なものを選定し設置すること。

イ 維持管理に容易な箇所に設置すること。

(2) 逆止弁の種類

ア ばね式

- ① 単式逆止弁
- ② 複式逆止弁
- ③ 二重式逆流防止器
- ④ 中間室大気開放式逆流防止器
- ⑤ 減圧式逆流防止器

イ ダイヤフラム式

注※ メーターユニットに使用する逆止弁は単式逆止弁のバネ式及びボールリフト式逆止弁でカートリッジタイプとする。

ウ バキュームブレーカ

給水管内に負圧が生じたとき、逆サイホン作用により使用済の水その他の物質が逆流し水が汚染されることを防止するため、負圧部分へ自動的に空気を取り入れる機能を持つ給水用具である。

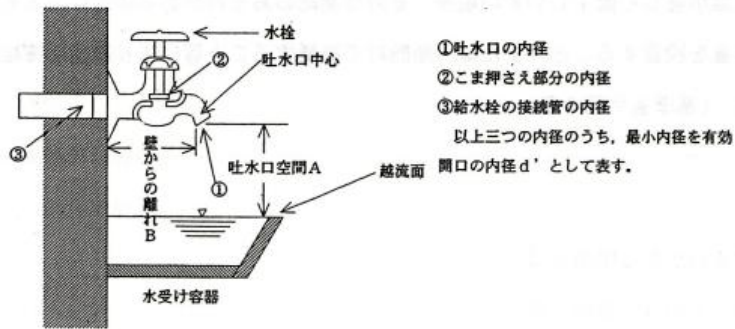
(1) 種類

ア 圧力式

イ 大気圧式

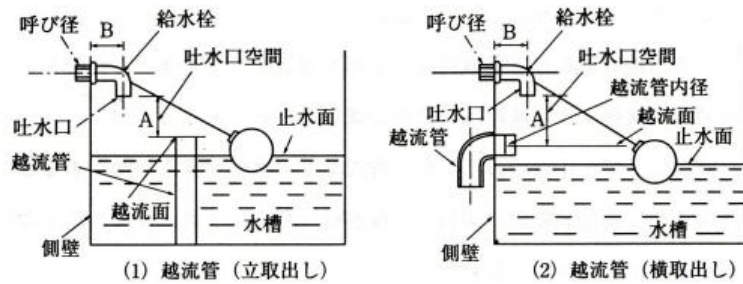
(例 図)

図7-1 洗面器等の場合

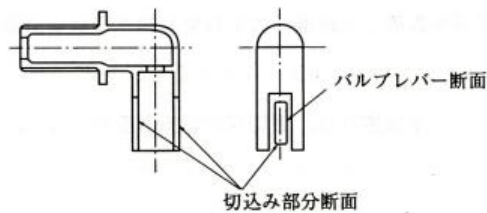


(注：壁からの離れBの設定は、呼び径 25 mmを越える場合の設定)

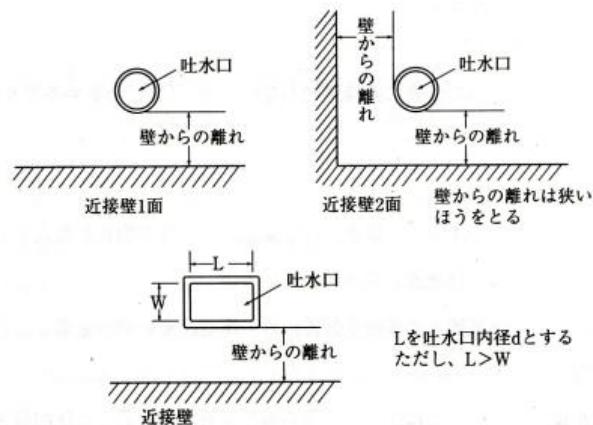
図7-2 水槽等の場合



(注：Bの設定は呼び径が 25 mm以下の場合の設定)



(3) ボールタップの吐水口
切り込み部分の断面



7. 5 凍 結 防 止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 屋外で気温が著しく低下しやすい場所その他凍結のおそれがある場所にあつては、耐寒性能を有する給水装置を設置すること。又は断熱材で被覆すること等により適切な凍結防止のための措置を講じること。(基準省令第6条)

<解 説>

1. 凍結の発生しやすい場所

- (1) 家屋の立上り(露出)管
- (2) 屋外給水栓等外部露出管(水槽廻り・散水栓を含む)
- (3) 水路等を横断する上越し管
- (4) やむを得ず凍結深度より浅く布設する場合

等が考えられるが、寒冷地等における地域特性や使用形態等を十分考慮して判断すること。

2. 凍結防止の対策

- (1) 屋外配管は、原則として土中に埋設し、かつ埋設深度は凍結深度より深くすること。ただし、やむを得ず凍結深度より浅く布設する等の場合は、保温材(発泡スチロール等)等により適切な防寒措置を講じること。
- (2) 屋内配管及び屋外給水栓等の露出配管については、必要に応じて管内の水を容易に排出できる位置に水抜き用の給水用具を設置し、耐寒性能を有する給水用具を設置するなど適切な防寒措置を講じること。
- (3) 結露のおそれがある給水装置には、適切な防露措置を講じること。

7. 6 クロスコネクション防止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 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。(施行令第5条第6項)

<解 説>

1. クロスコネクション(誤接合)とは、給水装置と他の管、設備又は施設に誤って接合することをいう。特に、水道以外の配管等とのクロスコネクションの場合は、水道水中に排水、化学薬品、ガス等が混入するおそれがある。
2. 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、その他の設備とは直接連結することは絶対に避けなければならない。

3. 近年、多目的に水が使用されることに伴い、用途の異なる管が給水管と近接配管され、外見上判別しがたい場合もある。したがって、クロスコネクションを防止するため、管の外面にその用途が識別できるよう表示する必要がある。
4. 給水装置と接続されやすい配管を例示すると次のとおりである。
 - (1) 井戸水、工業用水、再生利用水の配管
 - (2) 水槽以下の配管
 - (3) プール、浴場等の循環用の配管
 - (4) 水道水以外の給湯配管
 - (5) 水道水以外のスプリンクラー配置
 - (6) ポンプの呼び水配管
 - (7) 雨水管
 - (8) 冷凍機の冷却水配管
 - (9) その他排水管等

7. 7 給水管

【構造・材質基準に係る事項】

1. 給水管及び給水用具は、最終の止水機構の流出側に設置される給水用具を除き、耐圧性能を有するものを用いること。(基準省令第1条第1項)
2. 家屋の主配管は、配管の経路について構造物の下の通過を避けること等により漏水時の修理を容易に行うことができるようにすること。(基準省令第1条第3項)

1. 配水管への取付口からメーターまでの間の給水管は、管理者が指定する材料及び工法で施工すること。
2. 給水管の管種、管径、位置、規模、構造は、道路状況・建物の構造・用途等を総合的に検討し決定すること。
3. 屋外の給水管は、土中にできるだけ直線配管で埋設すること。
4. 屋内の給水管は建物の構造等状況に応じ、露出又は隠ぺいとする。
5. 配管は、末端に給水栓等の給水用具を設置した行き止まり配管とすること。
6. 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方法とすること。
7. 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管を選定すること。
8. 給水管は、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。
9. 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。
10. 本市の場合、給湯配管等で地域によって孔食が起きる場合があるので、管種選定にあつては、十分注意すること。

<解説>

1. 給水管の種類

(1) 主な給水管の種類、用途等を下表に示す。使用する給水管の選定にあたっては、それぞれの特徴等を考慮し行うこと。

区分	管種	規格口径	主な用途	特徴	摘要
屋 外 配 管	水道用ポリエチレン二層管 (一種二層管) J I S K 6762	φ 13 ~ 50	φ 50 以下 (埋設用)	① 軽量で柔軟性があり、耐震性に優れているうえ、耐食性に富み、施工が容易である。 ② 耐光性に劣ることから保管上注意を要する。また、施工にあたっては外傷を受けやすく、石油等に侵されやすいので注意すること。	・分岐からメーターまでの上流側は、φ 20 以上を使用すること。
	ダクタイル鋳鉄管 J W W A G 113 G 114	φ 75 以上	φ 75 以上 (埋設用)	① 管体強度が大きく耐震性に優れている。 (管体にはポリエチレンスリーブ被覆防食を行うこと)	・土圧等荷重を考慮し使用管種(管厚)を決定する。
屋 内 配 管	水道用硬質塩ビライニング鋼管 J W W A K 116	φ 15 ~ 150A	給水用	① 強度が大きく、スケールの発生が少ない。 ② 耐熱性に劣ることから給湯配管には適さない。また、管端部の防食が必要であり、不十分な場合は、赤水の原因となりやすい。	
	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 J W W A K 132	φ 15 ~ 100A	給水用	①~② 塩ビライニング鋼管と同じ ③ 凍結した場合、内面のライニング材が伸縮性を持っていることから、管の膨張に対応できる。	
	水道用 S T C 銅管 J W W A 認証品	φ 13 ~ 50A	給水用	① 耐熱性に優れており、スケールの発生する度合いが少ない。 ② 肉厚が薄く潰れやすいため、運搬や施工の取扱いに注意すること。 ③ 銅イオンの溶出を極めて低く抑えまた、耐孔食・潰食性にもすぐれている。	
		φ 13 ~ 50A	給湯用		
	水道用ステンレ鋼管 J W W A G 115	φ 15 ~ 50A	給水用	① 耐食性及び耐熱性に優れており、スケールの発生が少ない。 ② 強度的に優れ、軽量である。	・電気抵抗が大きく電気解水器を使用すると高熱を発生するので使用しないこと。
		φ 15 ~ 50A	給湯用		
	水道用ポリブテン管 J I S K 6792	φ 13 ~ 50	給水用	① 耐食性及び耐熱性に優れており、スケールの発生が少ない。 ② 軽量で柔軟性に富み、施工性が良い。 ③ 配管に弛みができ易く適切な勾配がとれにくいいため、水抜き後も管内に水が残りがやすい。	
	ポリブテン管 J I S K 6778	φ 13 ~ 100	給湯用		
水道用架橋ポリエチレン管 J I S K 6787	φ 13 ~ 50	給水用			
架橋ポリエチレン管 J I S K 6769	φ 13 ~ 50	給湯用			

※ 上記以外の管種及び口径を使用する場合は、JWWA・JIS 規格のもので「給水装置の構造及び材質」の基準に適合しているものを使用すること。

(2) 配水管の取付口からメーターまでの間の給水管の指定

1. 配水管からメーターまでの埋設する給水管については、口径 50 mm以下の場合は水道用ポリエチレン二層管（最小口径 20 mm）、口径 75 mm以上の場合はダクタイル鋳鉄管に管種を指定する。

なお、その主な規格・基準については、設計編「12. 給水装置工事材料の基準」を参照すること。

- (3) 既設給水装置の埋設管が銅管、鉛管、亜鉛メッキ鋼管の場合は、継続して使用することはせず、ポリエチレン管に布設替すること。
- (4) FPステンレス管及びフレキシブル継手は、凍結修繕で電気解氷器を使用した場合、火災発生の原因となることから、隠ぺい不可視部分には使用しないこと。
- (5) J I S B 2061 のアングル形止水栓及びストレート形止水栓に付属する管は、同止水栓と組み合わせて使用するものであるが、洗面化粧台及びロータンクへ接続する場合のみ単体で使用することができる。
- (6) ボイラー接続部等の熱による影響を受ける範囲の給水用の管種は、耐熱性の劣るライニング鋼管の使用は避け、給湯用の管種から選定し使用すること。
- (7) 修 繕 用

ア 屋内配管については、できるだけ同一の管種に取替えること。

イ 屋外配管（埋設管）が以下に示す管種の場合は、ダクタイル鋳鉄管又はポリエチレン管に取替えるよう考慮すること。

管 種	口径	使用範囲	特徴及び選定理由	適 用
水道用硬質塩化 ビニル管（以下塩ビ 管という） JIS K 6742	13～150	埋設用	① 耐食性が良好で、スケールの発生が少なく、施工が容易である。 ② 強度が小さく耐熱、耐寒性に劣り石油類に浸れやすい。	・土圧等上載荷重の影響の小さい宅地内に使用する。
水道用銅管 （軟質管） JWWA H 101	13～25	埋設用	① 耐アルカリ性が大きくスケールの発生が少ない。	・石油類に侵された土中にポリエチレン管の代わりとして使用してもよい。

2. 屋外配管の布設位置

- (1) 給水管を道路に縦断で布設する場合は、できるだけ片側に寄せること。また、横断及び宅地内の布設は、道路に対し、直角の方向とし、維持管理に支障のないようにすること。
- (2) 擁壁、法肩及び法尻に布設する場合は、凍結のおそれがあるため、各々の端から（この場合、コンクリート等の厚さを除く）から 1.0m以上離すこと。なお、車庫及び階段等がある場合も同様とする。
- (3) 管の埋設深さは、道路内 1.0m以上、宅地内 0.8m以上とすること。なお、臨時給水の宅地内においては、損傷等の起こらない深さとする。

3. 管末の処理

- (1) 共用管等を道路に縦断で布設する場合は、将来延長の予定、維持管理等を考慮し、末端の給水装置へ引き込むか又は次により処理すること。
- ア 鋳鉄管は、全て栓止めとする。
 - イ ポリエチレン管は、冷間パイプエンドを使用すること。
- (2) 予定栓工事は、止水用具を閉止の状態とする。
- ア φ20～25 は、冷間パイプエンドとする。
 - イ φ40 以上は、青銅製仕切弁とする。

4. 屋内配管の構造

(1) 配管方法

ア 集合住宅等で共用配管（メイン給水管を配管用シャフト内に主管を立ち上げて、各階で分岐を行いメーターを設置する）方式とする場合には、メーター直後に逆止弁を設置して各戸単位で逆流防止を行うこと。

この場合の配管方法は、立上り管の最頂部に排水用バルブを設置するなど「6. 中高層建物直結給水技術基準」の施工方法と同様に施工すること。

イ 家屋内の配管

隠ぺい法と露出法とあるが、その選択においては、給水の良否や室内の美観その他工事費などにも多大な影響がある。寒冷地における屋内配管は、凍結防止のために管内水の排出が可能な構造とし、さらに凍結事故の際にも修理が容易な配管とすること。

配管上の利害得失は、次の表のとおりであり、これらを考慮のうえ決定すること。

配管上の利害得失

	利 点	欠 点
隠 ぺ い 法	<ul style="list-style-type: none"> ・外観上体裁がよい。 ・外傷を受けるおそれがほとんどない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・故障の発見又は修理が困難である。 ・使用する管種と布設箇所の材質によって、管を防護する必要がある。
露 出 法	<ul style="list-style-type: none"> ・検査や修理などが極めて容易である。 ・種々の加工、工夫によってはある程度までの見苦しさを少なくすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・外観上不体裁である。 ・外傷を受けやすい。

注：混成法は、両者の利点、欠点を布設場所に応じて適当に取捨する方法である。

- (2) 屋内配管は、凍結防止のうえから換気口付近を避けるとともに、水抜用具を設置し、水抜きのできる構造とすること。
- ア 横走り管は、1/100 以上の勾配を確保すること。
 - イ U字配管、鳥居配管には、水抜用具（水抜用カラン）又は吸気用具（吸気弁、吸気用カラン）を取付けること。

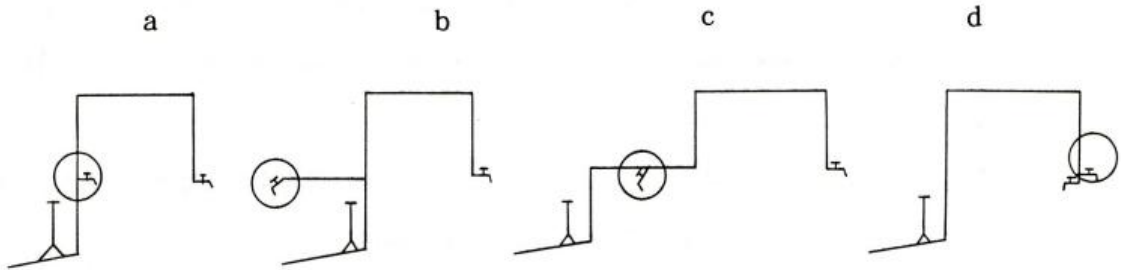
吸気用具の設置場所

吸気弁	通常操作の必要がないので、水抜効果が高めるうえから、配管の高所に露出で取付ける。(将来維持管理の出来る場所とすること。)
吸気用カラン	水抜用具の設置と同様に、操作しやすい場所にと付ける。(誤操作をしないよう使用者等に徹底すること。)

ウ 末端給水栓に至る配管が先下りの場合には、水抜きしても給水栓弁座部に水が残るので、注意して配管すること。

図7-3 鳥居型配管における水抜用カラン設置参考図

(ア) 水が抜ける配管例

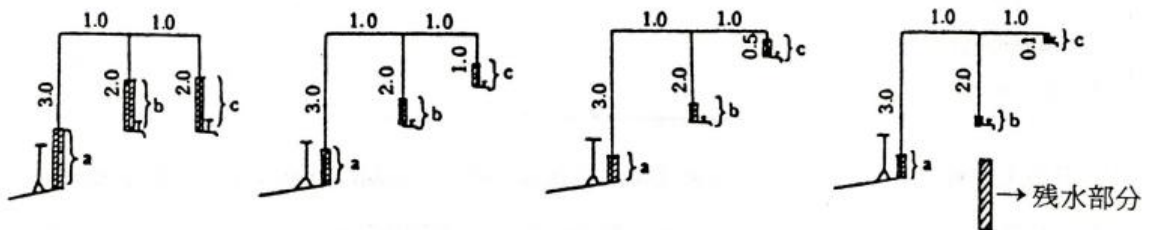


(イ) 水が抜けない配管例

(水抜栓を使用し実験を行った結果)

管長と残水量の関係について

[カラン開放の状態(流水状態)で水抜栓閉栓の場合]

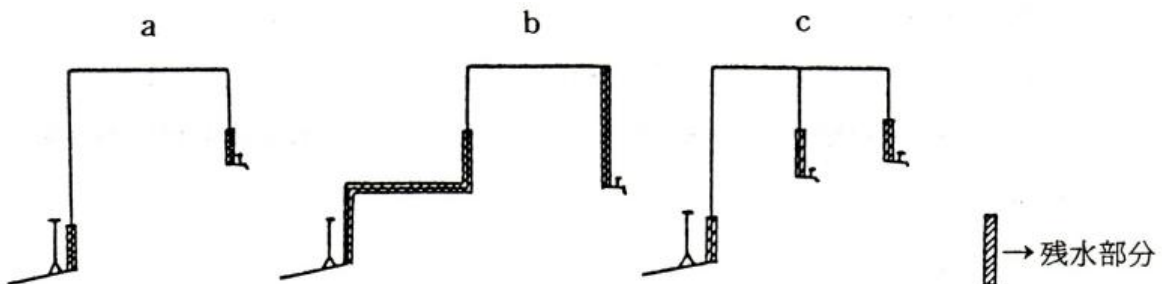


残水量
a ~ 107 cm
b ~ 95 "
c ~ 95 "

残水量
a ~ 60 cm
b ~ 50 "
c ~ 51 "

残水量
a ~ 46 cm
b ~ 35 "
c ~ 35 "

残水量
a ~ 20 cm
b ~ 10 "
c ~ 10 "



(運 用)

外気に接する壁の中の配管は、凍結防止及び維持管理のうえから設計してはならないが、配管スペースが確保できない建築物で構造上やむを得ない場合には、内壁に接して配管し、適切な凍結防止措置を講じること。

- (3) 床下埋設及び立上り管部分には、維持管理上から点検口（修理口）を設けること。ただし、床下が高く出入り可能な場合又は適当な位置に維持管理のできる点検口がある場合は除く。点検口の大きさは、修理等を考慮し決定すること。
- (4) パイプシャフト、パイプピットは、外気としゃ断し、維持管理上必要な点検口を設けること。
- (5) 単独給水栓で、（流し、洗濯機、浴室、トイレ等）は、原則として減圧逆止弁の上流から分岐すること。なかでも、洗濯機、トイレは直結式とすること。
- (6) 立上り管及び横走り管には、適当な位置にユニオン、フランジ等を用いて取外しのできる配管とすること。なお、定水位弁を設置する場合は、その前後に取付けること。
- (7) 立上り管には、立上り解氷パイプ及び防寒材を取付けること。ただし、次のような状況にあつては、省くことができる。

（取付け詳細は、「22. 標準図」による）

解氷パイプ、防寒材を省くことができる場合	防寒材を省くことができる場合
① 立上管φ25 以上の場合	① 土間コンクリート等に設置する場合
② 屋外散水栓	
③ 凍結のおそれのない箇所	
④ 臨時給水	

- (8) 立上り管は、ステンレス立上り管を使用すること。なお、給湯管の取出しは原則として同一立上り管又は同一系統より取出すこと。

7. 8 給 水 用 具

【構造・材質基準に係る事項】

1. 給水管及び給水用具は、最終の止水機構の流出側に設置される給水用具を除き、耐圧性能を有するものを用いること。(基準省令第1条第1項)
2. 減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁及び電磁弁は、耐久性を有するものを用いること。
(基準省令第7条)

1. 配水管への取付口からメーターまでの間の給水用具等は、管理者が指定する材料及び工法で施工すること。
2. 給水装置に直結して使用する給水用具は、基準省令に基づく給水管及び給水用具の性能基準のうち、これらに該当する性能を満足したものでなければならない。
3. 高水圧を生じるおそれがある場合や、貯湯湯沸器にあつては、減圧弁及び逃し弁を設置すること。

<解 説>

1. 配水管への取付口からメーターまでの間で指定する給水用具の規格・基準については設計編「12. 給水装置工事材料の基準」によること。
2. 湯水混合水栓の給水方式
原則として、湯水混合水栓の給水側と給湯側を同圧の配管方式とすること。

7. 8. 1 止 水 用 具

1. 止水用具は、給水装置の改造、修繕、メーター取替、使用中止等の際、給水を停止するために設置し、断水による影響を極力小さくするよう配置すること。
2. 地階あるいは2階以上に配管する場合は、原則として各階ごとに止水用具を取付けること。
3. 止水用具の設置にあたっては、維持管理の容易な位置を選定すること。
4. 止水用具の器種の選定にあたっては、設置場所、口径、用途及び特徴等を考慮し決定すること。
5. 屋外に設置する止水用具は、本市専用のきょうで保護すること。

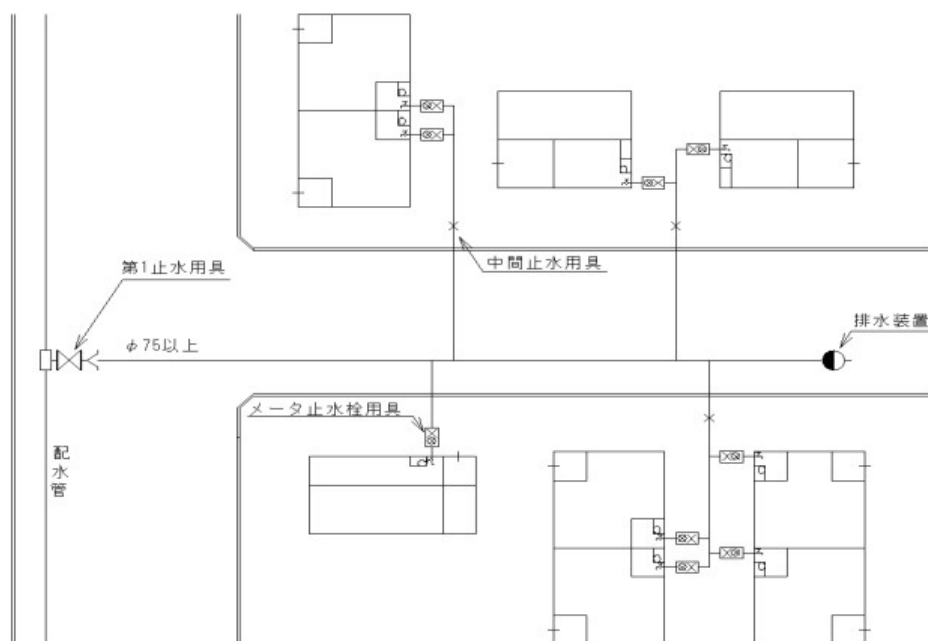
<解説>

1. 屋外に設置する止水用具は、次表を考慮して選定すること。

器 種	呼 称	用 途 及 び 設 置 場 所	摘 要
伸縮式止水栓 (JWWA B 108 準拠品) 仕切弁 (水道用ソフトシール弁) (JWWA B 120) 青銅製仕切弁 (JIS B 2011)	メーター止水栓	① メーターの上流側直前に設置する。	上流管路口径と同じ口径の止水用具とすること
	第1止水用具 中間止水用具	② 配水管及び給水管から分岐した直前に設置する。 ・共用管工事の場合。 ・連合栓工事（メーター2個以上）の場合。 ・単独栓工事で給水管延長25m以上の場合。 (取出部の道路横断延長を除く) ③ 上記条件が重複する場合に各々設置する。	例図参照（図7-4～6）
	その他の止水用具	④ その他維持管理に必要な箇所に設置する。	

(例 図)

図7-4 止水用具の配置



注) 上記、止水用具の呼称は配置により変わるものである。

図7-5 仕切弁及びスルースバルブの位置例

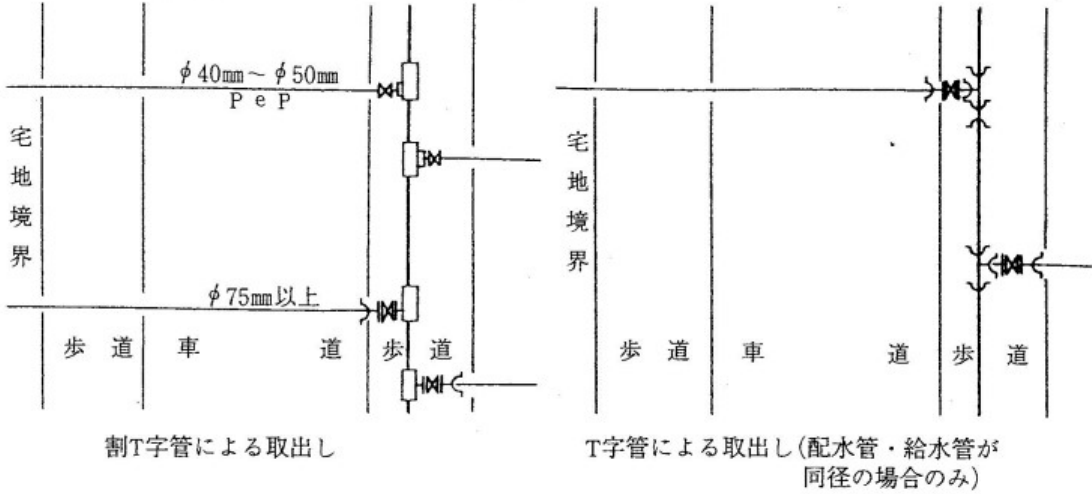
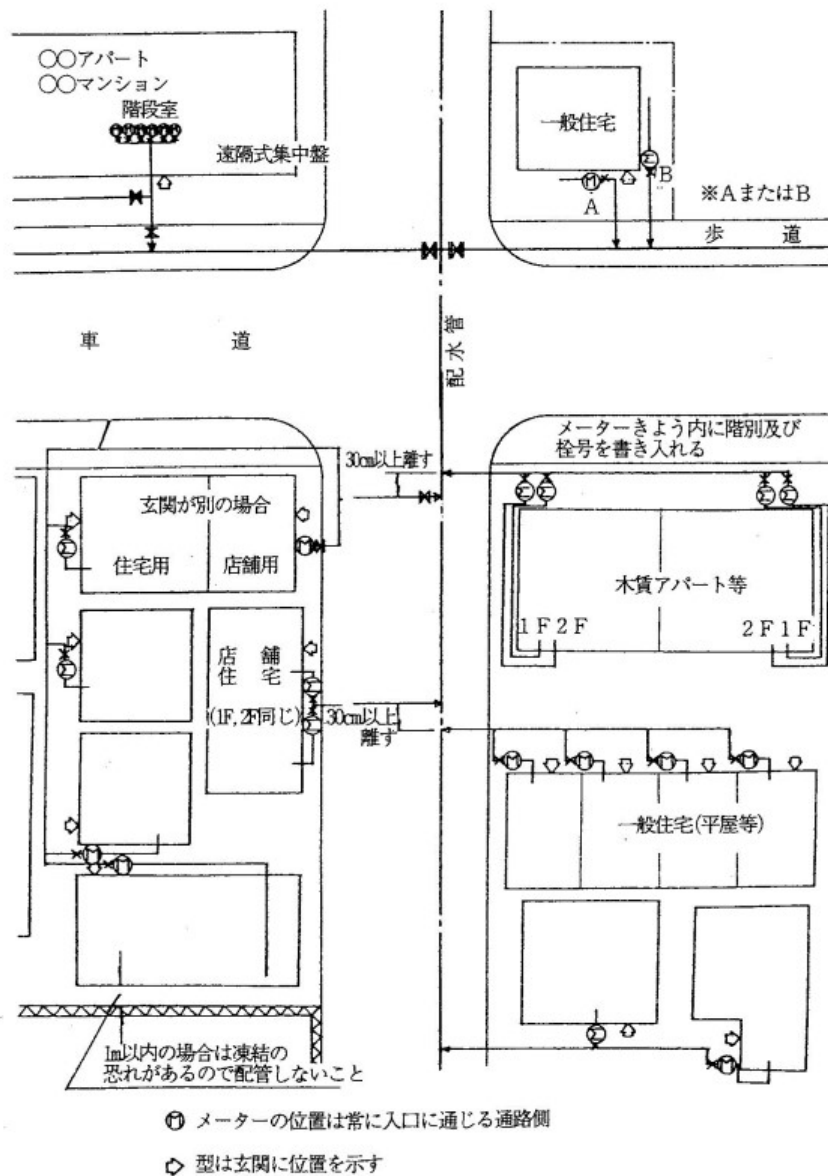


図7-6 水道メーター、止水栓標示例



2. 給水装置の構造及び材質の基準に適合した各種の止水用具は、いずれも使用可能であるが、各器種が複合機能を有していることから、屋内に設置する止水用具の器種選定は、下表の各用具の特徴を十分に考慮して行うこと。

使用区分 (例)	用途 及び 設置 場所	摘 要
屋 内 止 水 栓 仕 切 弁 ボ ー ル バ ル ブ	<ul style="list-style-type: none"> ・使用者が異なる場合、利用状況及び目的が異なる場合に必要に応じて設置する。 ・給水装置の維持管理、修理が容易となるよう設置する。 	(例) <ul style="list-style-type: none"> ・ビル等で各階の使用者が異なる場合 ・修理に時間を要する場合
仕 切 弁 ソ フ ト シ ー ル 仕 切 弁	<ul style="list-style-type: none"> ・メーターの上流側及び40mm以上のメーターの下流側(返り水防止)に設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・仕切弁は屋内用 ・ソフトシール弁は埋設用
ア ン グ ル 形 止 水 栓 ス ト レ ー ト 形 止 水 栓 腰 高 止 水 栓	<ul style="list-style-type: none"> ・ボールタップ等を使用する用具の上流側に設置する。 	

3. 止水栓きょう等の使用区分は、下記によること。

きょうの区分	種 別	設置場所	止 水 用 具 の 種 類
仕切弁きょう	鋳鉄製 (FCD・マーク入)	宅 地 内 道 路 内	スルースバルブ 仕切弁 40mm以上

4. 設置の詳細については、「22. 標準図」による。

7. 8. 2 水 抜 用 具

1. 給水装置には、凍結防止のため水抜用具を取付けること。
2. 水抜用具は、給水装置の構造、使用状況及び維持管理を踏まえ配置すること。
3. 水抜用具の設置場所は、浸透枳等の汚染されやすい場所を避けるとともに、操作、修繕等が容易に行える場所とすること。

<解 説>

屋内配管の凍結防止対策として、水抜用具による水抜きを原則とする。

1. 水抜用具は、水抜栓、ドレンバルブ等を使用するか、2弁式排水方式等とすること。
2. 水抜栓は地中等に埋設して設置すること。
3. ドレンバルブ等水抜用弁を使用する場合は、屋内又はピット内に露出で設置すること。
4. 水抜栓は、メーターの上流に設置しないこと。
5. 水抜用具とメーターきょうとは、きょう内に水が入らないよう適当な間隔(1.0m以上)を保ち設置すること。

6. 水抜用具の排水は、浸透枘等に直接接続せず、間接排水とすること。
7. 水抜栓の排水口付近には、排水を容易にするため、切込砕石（砂利）等に置換すること。
8. 臨時給水で凍結のおそれのない場合においては、水抜用具を不要とする。
9. 設置の詳細については、施工編「22. 標準図」によること。

7. 9 メーター

7. 9. 1 メーター

1. メーターは、給水装置に直結して設置すること。
2. メーターは、市が貸与するものとし、使用者等がこれを保管すること。
3. 保管責任を負う者（指定事業者又は使用者等）が、故意又は過失によりメーター等を紛失、破損した時は、管理者の定める損害額を賠償すること。

<解 説>

1. 水槽以下施設において、本市が検針する場合のメーターの設置や取替等の取扱いについては、「3. 水槽以下の各戸検針の取扱い」を参照すること。
2. 汚水排出量の減量認定目的で私設メーターを設置する場合。
 - (1) 本市契約メーターと混同しないように本市営業課料金係と事前に協議すること。
 - (2) 本市仕様のメーターボックスを設置するときは、本市契約メーターボックスと識別できるように設置すること。また、独自のメーターボックスを設置する場合は、維持管理上必要なスペース（標準図参照）と強度を有する構造とすること。なお、設置についての詳細は、「7. 9. 3 水道メーター等の設置基準」を参照すること。
 - (3) 私設メーターは、原則として本市が採用するメーターと同一器種とし、計量法に基づく検定に合格したものを使用すること。

7. 9. 2 メーターの取扱基準

1. 水道メーターは、世帯（使用者）、用途（家事用、家事用以外、公衆浴場用）、建物別に設置すること。
2. 使用廃止及び口径変更により撤去したメーターは、速やかに本市に返納すること。

<解説>

1. メーターは、計量法により8年（検定有効期間）ごとに取替える。
2. メーターの取扱い
メーターの取扱いについては、表7-1メーターの取扱基準によること。

表7-1 メーターの取扱基準

建 物	使 用 状 況		メーター の 設 置	運 用 (備 考)
	用 途	区 分		
一 般 住 宅 (一戸建住宅)	家 事 用	世 帯 別 (生計が同じ)	1 個	
		世 帯 別 (生計が異なる)	各 個	
アパ－ト等の共 同 住 宅	家 事 用	世 帯 別	各 個	下宿業、独身寮等で玄関又は便所のいずれかを共有する貸室形式のアパ－トで、各室に給水栓を取付ける場合は、共用メーターを認める。(料金一括支払いの可能なもの。)
店 舗 付 住 宅	家事用及び 家事用以外	—	各 個	営業規模の小さいもので、家事用以外の水道料金の支払を了解した場合は、共用メーターを認める。なお、事前に本市と協議すること。
店 舗 併 用 マ ン シ ョ ン	家事用及び 家事用以外	世 帯 別 店 舗 別	各 個	
マ ン シ ョ ン (水槽方式)	家 事 用	—	各 個	みなし給水装置の適用を受けるもの前記による。
雑 居 ビ ル (水槽方式)	家事用以外	—	1 個	(店舗及び事務所)
学校、事務所等 住居以外の建物	家事用以外	建 物 別	各 個	所有者が同じである事務所、工場等が同一敷地内にある場合は、メーター1個で認める。
建物の伴わない 給 水 装 置	家事用以外	所 有 者 別	1 個	同一敷地内の場合のみ

- (1) 上記の取扱基準で判断が難しい場合は、事前に本市と協議し指示を受けること。
 - (2) 私設消火栓には、メーターを設置すること。
3. 臨時給水におけるメーターの取扱い
- (1) 工事用水、仮設事務所等で臨時に水道を使用する場合の水道メーターは、市が貸与し、使用終了後は、速やかに返納すること。

7. 9. 3 メーターの設置基準

1. メーターの設置位置は、管理者が容易かつ適正に計量できると認める位置を選定すること。
2. メーター直前には、止水用具、直後には逆流防止器具を設置すること。
3. 建物内にメーターを設置する場合は、凍結防止、取替作業スペースの確保、取付け高さ等について考慮すること。
4. 屋外に設置するメーターは、きょう内に設置し保護すること。また、メーター取外し時の戻り水による汚染防止について考慮すること。
5. メーターの器種によっては、メーター前後に所定の直管部を確保するなど計量に支障を生じないようにすること。
6. 改造工事等において、既存に地下式メーターが設置されている場合で、検針危険箇所、検針困難箇所又は検針効率の低下が想定される場合には、遠隔指示式メーターに取替えること。
7. メーター等の設置場所は、正確かつ効率的に検針でき、維持管理が容易であること。

<解説>

1. メーターの設置位置は、使用水量の計量及びメーター下流側の漏水を早期に発見するため、給水管分岐部に最も近接した敷地部分とし、検針、及び取替作業等が容易な場所で、かつ汚水や雨水が流入したり、駐車場のような車両乗入れ部や障害物の置かれやすい場所を避けること。
2. メーターを集合住宅の配管スペース内など、外気の影響を受けやすい場所へ設置する場合は、防寒対策を講じなければならない。また、他の配管を隣接している場合は、点検及び取替作業の支障にならないよう必要なスペースを確保すること。
3. メーターを地中に設置する場合は、メーターきょう内に設置し外部からの衝撃を防護するとともに、その位置を明らかにすること。なお、メーターきょうの使用区分は次によること。
 - (1) 小型メーターきょう（ユニット型）室蘭市型（逆止弁内臓）
口径 13 mmのメーターに用いる。
 - (2) 小型メーターボックス（樹脂型）
口径 20 mm以上のメーターに用いる。
 - (3) 中型メーター枠（コンクリート製）室蘭市型（工場製作）
口径 25 mm～40 mmのメーターに用いる。
 - (4) 大型メーター枠（コンクリート製）室蘭市型（工場製作）
口径 50 mm以上のメーターに用いる。
 - (5) 旧型のメーター枠を取替える場合
改造工事等において、旧型のメーターきょうを掘り起こす場合には、小型メーターきょう（ユニット型）に取替えること。

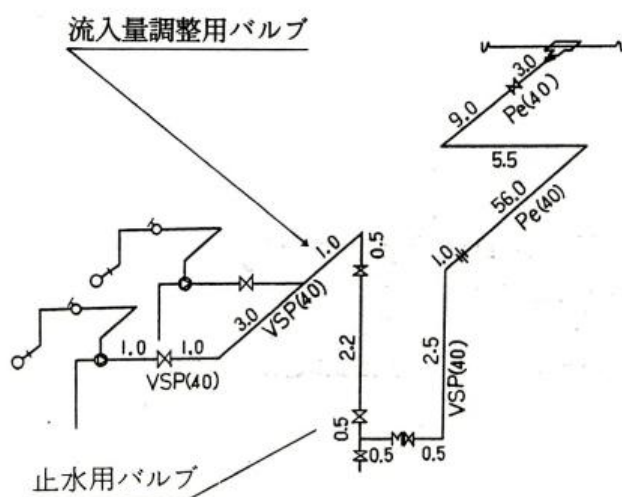
4. 口径 75 mm以上の水道メーターの設置にあたっては、取替が容易に行えるように水道メーターの下流に継輪等を設置すること。なお、屋外での継輪等の設置位置は、水道メーター柵内とすること。
5. 水道メーター取外し時の戻り水などにより被害を防止するため、口径 40 mm以上のメーター下流側に、止水用具を設置すること。
6. 水槽方式の場合のメーターは、ウォーターハンマー（ボールタップによる閉止）の影響が少ない位置とすること。
7. 水道メーターをパイプピット、パイプシャフト内に設置する場合は、階段部等の共用スペースから容易にメーターを取替えるように 600×600 以上の扉付開口部を設けること。
8. よう壁、法面及び地下室等からは 1.0 m以上離してメーターを設置すること。
9. 軸流羽根車式水道メーター（ウォルトマン）を設置する場合は、水道メーターの適正な計量を確保するため、上流部に管口径の 5 倍以上、下流側に管口径の 3 倍以上の直管部を設けること。
10. 遠隔指示式メーターの設置の詳細については、「遠隔式メーター設置要領」による。

7. 10 その他の給水用具及び装置

1. 大便器洗浄弁（フラッシュバルブ）は、メーター口径及び管口径が大きくなるため、設置にあたっては十分検討し、設置にあたっては事前に協議すること。
2. 流入量調整用バルブは、水槽への流入量が過大とならないようにするとともに、メーター性能の使用範囲を越えないことを目的として、止水用具とは別に受水槽手前に設置すること。
3. 排水装置（ドレン管）は、管口径 75 mm以上の長距離で埋設する給水管及び維持管理上必要な場合に設置すること。
4. 消火栓（屋外）は、消防本部警防課の指導に基づいて設置すること。
5. 空気弁等は、給水管に空気が停滞し、通水を阻害するおそれのある場所に設置するもので、管路の高低を調査し凸部に設置すること。

<解説>

1. フラッシュバルブ（大便器用）
フラッシュバルブは、メーター口径 40 mm以上が必要である。
2. 流入量調整用バルブは、止水用具を使用するか又は止水機能を有する「定流量弁」とすること。
(止水用具を使用した設置例)
3. 排水装置の設置は、施工編「22. 標準図」によること。
4. 空気弁設置及び消火栓設置（消火栓標識含）は、施工編「22. 標準図」によること。



7. 11 給水管及び給水用具の接続

【構造・材質基準に係る事項】

1. 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。(施行令第5条第3号)

1. 給水管及び給水用具の接続は、配水管への取付け口からメーターまでの間については、管理者が指定する材料及び工法で施工すること。

<解説>

1. 給水管及び給水用具の接続方法は、表7-2によること。
2. 止水栓とメーターの接続は、伸縮止水栓を使用すること(13mmユニット型は除く。)ただし、既設止水栓を流用する場合には、止水・メーター取付ユニオンを使用することができる。(口径25mmまで)
3. MCユニオン(ロングサイズ)は、ポリエチレン管をはさんだ場合の補修用として使用する。また、給水管の漏水修理、修繕工事にはクランプ等を使用すること。
4. LAカップリング(ロングサイズ)は、逸脱のおそれがあるので応急修理のみに使用すること。
5. 水抜栓、立上り管及び散水栓の接続については、「22. 標準図」によること。
6. 配水管への取付け口からメーターまでの間の接続材料については、設計編「12. 給水装置工事材料の基準」によること。

表7-1 給水管及び給水用具の接続方法

ポリエチレン管	冷間ソケット 冷間チーズ MCユニオン (修繕用)						〔注〕 ※印は、一例を示したものである。 (表の見方) →の方向に見て □ 部分になった場合は、↑ の方向にみる。
配水用 ポリエチレン管	ISO・JIS 変換継手	チーズ(EFソケ ット・メカニカル 継手)					
鑄鉄管			※ A型・K型ジョ イント T型ジョイント A型逸脱防止押輪 K型逸脱防止押輪 T型逸脱防止金具				
鋼管	鋼管用冷間 継手オス(メス)		※ CIP短管1号 合フランジ	ソケット,エルボ ユニオン,フランジ チーズ,ニップル キャップ,プラグ LAカップリング (修繕用)			
塩ビ管	ポリ・塩ビ用 伸縮継手 VPソケット		VCソケット フレキシブルフラン ジ(修繕用)	※ VP鋼管用ユニオン VCソケット CIP短管1号 合フランジ	ソケット,エルボ バンド,チーズ キャップ,ドレッ サー型ジョイント MCユニオン		
銅管	おねじ付アダ プター 鋼管用冷間 継手メス 鋼管用ソケット			おねじ付 アダプター	鉛銅用ユニオン	ソケット,エルボ レヂューサー チーズ,キャップ MCユニオン (修繕用)	
管・用具名	ポリエチレン管	配水用 ポリエチレン管	鑄鉄管	鋼管	塩ビ管	銅管	
サドル付分水栓 (20～50)	(水)冷間継手	(水)冷間継手					
割T字(50) 仕切弁 (1 1/4～2B)	鋼管用冷間 継手オス						
メーター(13～25) 止水栓(13～25)	(水)冷間継手			鋼管用(水)取付 ユニオン		(水)取付ユニオン	
メーター(40)	鋼管用(水)取付 ユニオン 鋼管用冷間 継手メス			鋼管用(水)取付 ユニオン			
メーター(50)	鋼管用冷間 継手オス 防食型合フランジ			防食型合フランジ			
メーター(75)			CIP短管1.2号 フランジ短管	防食型合フランジ			
水抜栓(13～)	(水)冷間継手			水抜栓用取付 ユニオン 鋼管用(水)取付 ユニオン		(水)取付ユニオン	
仕切弁 (75～350)			CIP短管1.2号 フランジ短管 フランジ付T字管				

8. 分岐及び撤去

8.1 分岐

【構造・材質基準に係る事項】

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 以上離すこと。(施行令第5条第1項第1号)
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、著しく過大でないものとする。(施行令第5条第1項第2号)

<解説>

1. 分岐位置の間隔は、給水管の取出しせん孔による管体強度の減少を防止すること、給水装置相互間の流量への影響により、他の需要者の水利用に支障が生じることを防止することなどから、他の給水装置の分岐位置から 30cm 以上離すこと。
2. 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、原則として配水管の口径よりも小さなものとする。

1. 異形管及び継手から給水管の分岐を行わないこと。
2. 分岐方法は、配水管等の管種及び口径並びに引込みする給水管の口径に応じて、管理者が指定するサドル付分水栓、割T字管及びT字管等を使用すること。

<解説>

1. 分岐は配水管等の直管部からとし、異形管及び継手からの分岐は、その構造上の確な分岐用具の取付けが困難で、また、材料使用上からも給水管を分岐してはならない。
2. 河川横断箇所等に設置されている仕切弁間からの分岐は行ってはならない。
3. 分岐にあたっては、断水による影響を小さくすることを基本とし、引込み給水管の口径に応じ、次表より選択すること。

分岐方法	分岐材料の種別 (mm)	引込給水管 の口径 (mm)	摘 要
サドル付分水栓	40×20、50×20	25 以下	
	50～150×20～50	50 以下	配水用ポリエチレン管
	75×25～50	50 以下	铸铁管からの分岐には、防食コアを取付けること。
	100～500×25～50	50 以下	
割 T 字 管	75～500×50～350	40 以上	「全周パッキン型」軟弱土質箇所（市内路盤区分のC地区及び盛土埋め立て等）及びFC管・変形管等に使用する。
二受 T 字 管	75～500×75～350	75 以上	割T字管の施工が困難な場合。
チー ズ	20～50×20～50	20 以上	サドル付分水栓の使用区分以外の場合。

※ 規格等については、設計編「12. 給水装置工事材料の基準」参照すること。

4. 二受T字管及びチーズによる分岐にあたっては、ダクタイル铸铁管及びポリエチレン管を使用すること。

(図8-1参照)

5. 塩ビ管からの分岐（切取り）にあたっては、土圧等上載荷重による既設管の強度低下の影響を考慮し、ダクタイル铸铁管又はポリエチレン管に布設替えすること。(図8-1参照)

6. メーター下流での分岐は、前記3、4の方法によることを原則とするが、状況に応じて経済的かつ維持管理に適した方法とすること。

7. 塩ビ管及び銅管からチーズで分岐する場合は、ポリエチレン管0.5m以上を使用すること。(図8-1参照)

8. 配水用ポリエチレン管からチーズで分岐する場合は、EF接合による取出しを基本とするが、水が完全に切れない等、EF接合が困難な場合はメカニカルチーズにより分岐する。(図8-1参照)

図8-1 分岐方法

<p>二受T字管による取出し (ダクタイル鋳鉄管からの分岐)</p>	
<p>二受T字管による取出し (塩ビ管 φ75mmからの分岐)</p>	
<p>チーズによる取出し (塩ビ管, 鋼管からの分岐)</p>	
<p>チーズによる取出し (配水用ポリエチレン管からの分岐)</p>	<p>※EF接合による分岐</p> <p>※メカニカルチーズによる分岐</p>

8. 2 撤 去

1. 所有者は、不要となった給水装置を速やかに分岐部から切離すこと。

<解 説>

1. 撤去の施工方法は、下表によること。

分岐方法	施工方法	使用材料及び処理
サドル付分水栓	スピンドル閉止	サドル付分水栓用キャップ取付け
割T字管（取出しφ50）	仕切弁閉止	分水栓用プラグ取付け
〃（取出しφ75以上）	割T字管閉止	フランジ蓋
二受T字管	二受T字管閉止	フランジ蓋又は栓
チーズ	チーズ撤去	ポリエチレン管布設又は配水用ポリエチレン管布設

2. 配水管への取付口からメーターまでの間の撤去材料については、設計編「12. 給水装置工事材料の基準」によること。

9. 水 槽

9. 1 水槽の設置条件

1. 水槽は、建築基準法・同法施行令（給排水整備基準・同解説）等の規定に基づき、安全上及び衛生上支障のない構造とすること。
2. 水槽の設置は、保守点検が容易に行える位置とすること。また、汚染されるおそれのある場所には設置しないこと。
3. 水槽は、屋内に設置すること。

※ 水槽の設置条件、構造、容量は、別添「水槽施設設備基準」によること。

<解 説>

水槽は、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はない。したがって、水道法からは適用除外され建築基準法の適用を受けるものである。（建築基準法第36条、建築基準法施行令第129条第2項）

しかし、この設備は、使用者の側から考えれば構造及び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るので、水槽以下については、水槽施設に関する法令（表－1参照）等を遵守することはもちろん、特に次の事項を留意して行うこと。

1. 水道水と井戸水を併用する場合は、水槽を別々に設けること。
2. 水槽は、用途別（家事用、家事用以外、公衆浴場用）に設置すること。

9. 2 水槽の構造

1. 水槽は、ボールタップ（定水位弁を含む）・オーバーフロー管・通気管等を備えた構造とすること。

<解 説>

1. ボールタップ

- (1) 水槽にボールタップで給水する場合は、必要に応じてエアチャンバー等の緩衝器具を設けること。
- (2) ボールタップは、水槽上部のマンホールに接近した位置に設けること。

2. オーバーフロー管

- (1) オーバーフロー管は、逆流防止上の吐水口空間の確保ため設けるものであり、溢水量を十分に排出できるようにすること。
- (2) オーバーフロー管の吐け口と排水管は、切り離れた構造とし、直接排水桝（汚水桝）に接続しないこと。

(3) 吐き口には、ゴミ、虫等が入らないように防虫網を取付けること。

(4) オーバーフロー管を設けられない水槽への給水の場合は、給水装置に逆止弁(減圧式逆止弁等)を設置すること。

3. 高水位等警報装置

水槽には、故障の早期発見による事故の未然防止等適正な管理を行う観点から、高水位等警報装置を設置すること。

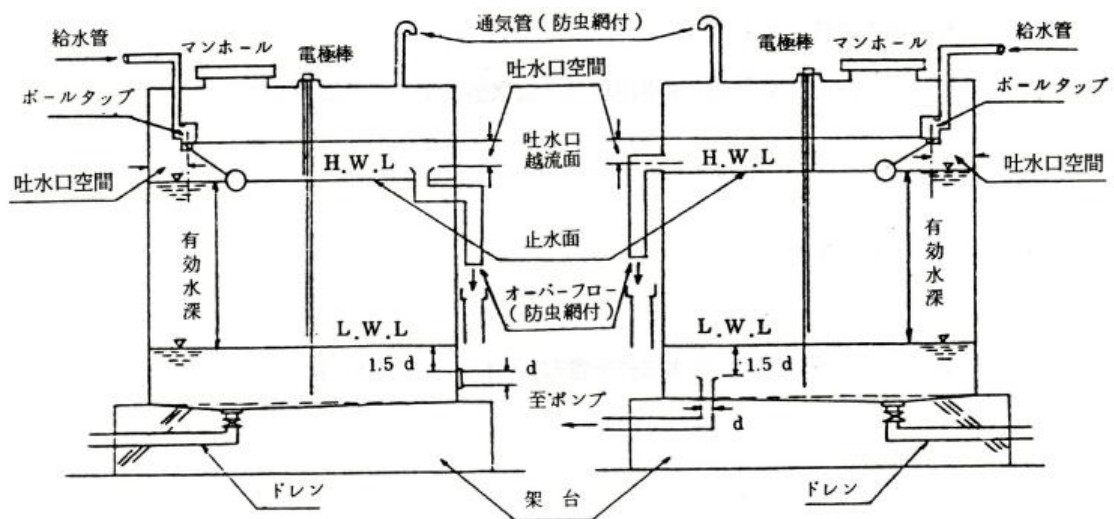
4. 通 気 管

通気管は、汚水等が水槽に流入しないように、ゴミ・虫等が入らないように開口部には防虫網を取付けること。

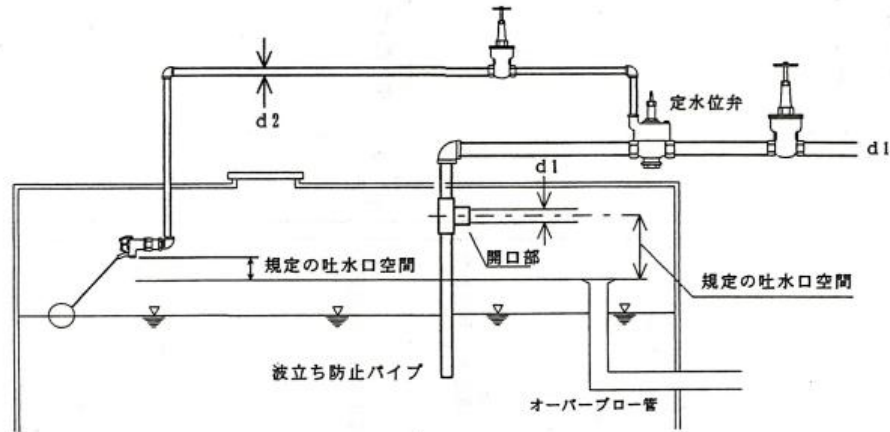
5. 排 水 管 (ドレン)

排水管は、水槽内の水を短時間に排水できる口径とすること。

水 槽 設 置 例



水面の波立ちを避けるための設置例



※ 定水位弁設置の場合、主吐水口（定水位弁本体側）及び副吐水口（ボールタップ側）双方に各々の口径に見合った吐水口空間を設けること。なお、規定の吐水空間については「7. 4 逆流防止」によること。

9. 3 水槽の容量

1. 水槽の有効容量は、計画1日使用水量の10分の4～10分の6程度を標準とすること。

<解説>

1. 水槽の容量は、給水装置の一部を縁切りするために設置するシスタン等には適用しない。
2. 水槽の最低水位（L. W. L）は、流出管を垂直に設ける場合には管口部から、水平に設ける場合には管頂から、それぞれ流出管口径の1.5倍の上部とする。
3. 飲用水と消火用水の水槽は、別々に設けること。ただし、やむを得ず共用する場合は、水槽容量が1日の使用水量を超えないことが望ましい。

$$\text{水槽容量（消火用水+計画1日使用水量} \times 4 / 10 \sim 6 / 10 \text{）} \leq 1 \text{日使用水量}$$

4. その他

- (1) 消火水量は、消防関係法等によること。

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、水槽手前の調整バルブで時間平均使用水量に設定すること。

- (2) ただし、時間平均使用水量が $1 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下の場合は、 $1 \text{ m}^3/\text{h}$ に設定すること。また、必要に応じて本市の立会いを得ること。
- (3) 水槽方式において、業態（学校等）によっては、時期的に使用水量が大きく変化する場合があるので、水槽内の水質保持について配慮すること。

水槽施設に関する規制法

表9-1

規 制 法	対 象 施 設	備 考
<p>○水道法 - S.32. 法律第177号 ※第3条第6項「専用水道」</p> <p>※第34条の2 「簡易専用水道」 S.53.6.23 追加施行</p>	<p>水槽の有効容量の合計が100㎡を超えるもの</p> <p>水槽の有効容量の合計が10㎡を超えるもの</p>	<p>※ 水道法施行令第1条</p> <p>※ 水道法施行令第1条の2</p> <p>※ S.53.4.26 環水第49号 厚生省水道環境部通知</p> <p>※ S.60. 政令293により20㎡から10㎡に範囲拡大</p> <p>※ S.61.11.1 より実施</p> <p>※ S.62.3.27. 道) 衛生部長 通知 簡易専用水道取扱要領の一部改正</p>
<p>○飲用井戸等衛生対策要領の実施について S.62.1.29 衛水 第12号 厚生省生活衛生局長 通知</p>	<p>飲用に供する井戸等及び水道法等の規制対象とならない水道 (一般飲用井戸) (業務用飲用井戸)</p>	<p>※ S.62.4.1 から実施</p> <p>※ 都道府県又は保健所を設置する市の衛生担当部局が担当する。</p>
<p>○建築基準法 - S.25 法律第201号 第36条</p> <p>○建築基準法施行令 第129条の2</p> <p>○昭和50年建設省告示第1597号 (改正 昭和50年建設省告示第1597号)</p>	<p>建築物に設ける飲料水の配管設備</p>	<p>※ 昭和50年建設省告示第597号</p> <p>※ S.51.1.1 より実施</p> <p>※ 給排水設備技術基準・同解説 (1983年版) 参照</p>
<p>○建築物における衛生的環境の確保に関する法律 - S.45. 法律第20号 = 「ビル衛生管理法」</p>	<p>特定建築物 [延べ面積3,000㎡以上のもの] [学校で延べ面積8,000㎡以上のもの]</p>	<p>※ 左記、建築物における衛生的環境の確保に関する管理基準を定めたもの。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築物環境衛生管理技術者の選定 ・ 水槽の点検・掃除等 残留塩素検査 - 7日以内に1回定期的 水質検査 - 6月 受水槽掃除 - 1年

10. 土 工 定 規

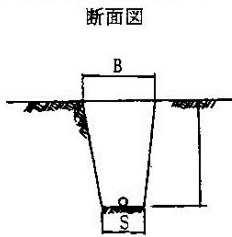
10. 1 土工定規及び道路復旧

1. 掘削土工定規は、土質、道路形態等を考慮し、設計すること。
2. 管の埋設深さは、道路内 1.0m以上、宅地内 0.8m以上とすること。
3. 道路復旧は、道路管理者の許可条件を遵守し、速やかに原形に復旧すること。
4. 舗装道路は、本舗装までの間、常温又は加熱合材で仮復旧を行うこと。

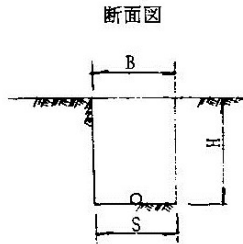
<解 説>

1. 掘削土工定規は、申込者（設計者）の任意であるが、次の寸法を標準とする。

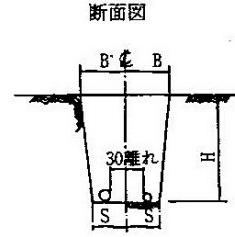
(1) 給水管布設掘削標準図（人力）



(2) 給水管布設掘削標準図（機械）



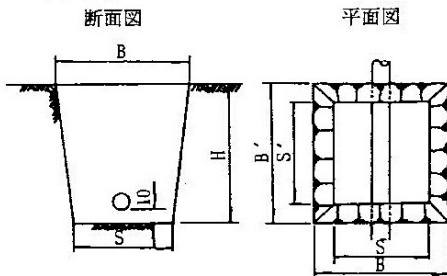
(3) 下水道管と重複する場合（人力）



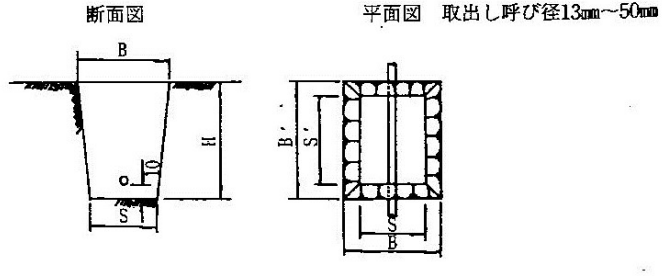
工種区分	寸法 (cm)			土量 (㎡)
	S	B	H	
(1)宅地内(人力)	30	46	80	0.30
(1)公道内(人力)	30	54	100	0.50
(2)宅地内(機械)	50	50	80	0.40
(2)公道内(機械)	50	50	100	0.60
(3)下水道重複	25	33	80	0.23

※ H：管の土被り（管径により異なる。）
 ※ 鑄鉄管の場合Sの値は20cm増とする。

(4) 分水せん、サドル分水せん建込み掘削標準図



(5) チーズ分岐、サドル分水取付掘削標準図（本管および支管呼び径13mm～50mm）



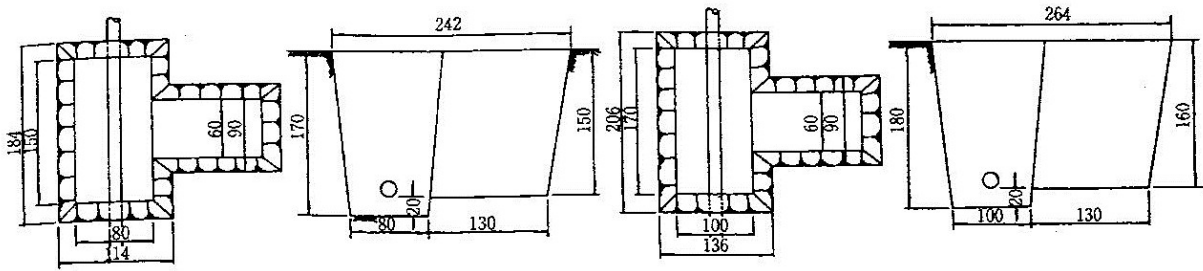
1 箇所当り

寸法 呼び径	S	S'	B	B'	H	掘削	
						面積	土量
75~100	70	100	98	128	140	1.25	1.35
150~200	80	100	110	130	150	1.43	1.65
250~300	90	100	124	134	170	1.66	2.14

1 箇所当り

寸法 呼び径	S	S'	B	B'	H	掘削	
						面積	土量
13~25	50	100	68	118	90	0.80	0.58

(6) 割T字管取付掘削標準図 (本管呼び径75mm~200mm、取出し呼び径50mm~150mm) (7) 割T字管取付掘削標準図 (本管呼び径250mm~350mm、取出し呼び径50mm~200mm)



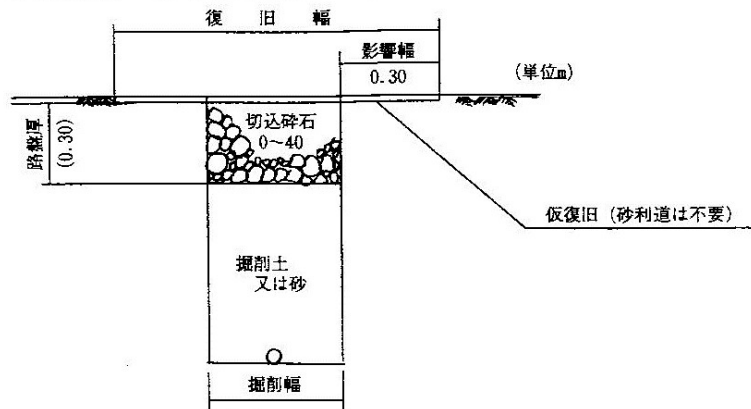
1 箇所当り

既配管呼び径	掘削		備考
	面積	土量	
75~200	3.25	3.28	
250~300	3.98	4.62	

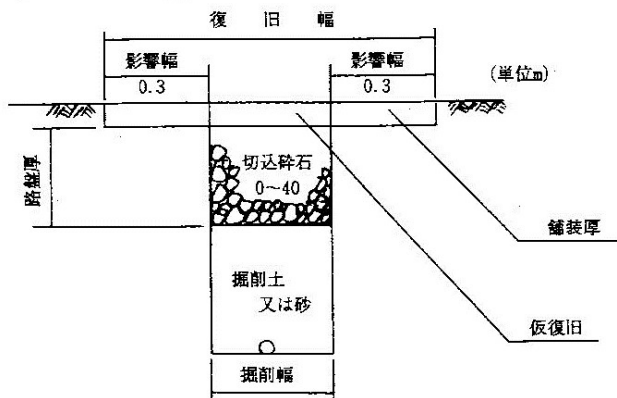
2. 道路復旧は、路盤区分に基づく復旧定規により行うこと。
3. 未舗装道路の復旧に伴う復旧厚は、道路形態を考慮した厚さにすること。

(1) 復旧定規図

ア 未改良道路 (砂利道、防塵処理及び軽舗装)



イ アスファルト舗装道路



- ウ 路盤厚及び舗装厚は、事前に道路管理者と協議し指示に従うこと。
- エ 仮復旧の厚さは、歩道3cm、車道4cm程度とすること。
- オ 国道、道道の道路復旧は、事前に道路管理者と協議し指示に従うこと。

10. 2 道路復旧材料

1. 道路復旧に使用する路盤材料及びアスファルト材料は、日本工業規格（JIS）の品質試験に合格した適正なものとする。

11. 図面の作成

11. 1 図面

1. 図面は、設計における技術的表現であり、工事の施工及び工事費見積りの場合の基礎であると同時に、将来の維持管理のための必須の資料である。したがって統一的方法により、明瞭、正確、容易に理解できるものであることが必要である。
2. 指定事業者は、工事の申込み及び完了にあたって図面を作成し、管理者の承認を得ること。

11. 2 給水装置の図面作成要領

1. 図面は、所定の用紙（様式）に位置図、平面図、立体図、平面管路詳細図及び給水管情報を記載すること。
2. 記入にあたっては、定められた縮尺及び表示記号等を用いること。

<解説>

図面の作成は、以下の要領に基づき行うこと。（記入例参照）

1. 方法

- (1) 記入する用紙は、所定の図面サイズ及び様式とする。

A3判完成図面

給水装置の新設等申込書

- (2) 表示記号等は、表11-1(1)～(7)によること。

- (3) 平面図の縮尺は1/500とし、給水装置の表示範囲は分岐から建物（建物の内部は表示しないこととするが、入口又は玄関は表示する。）までとする。ただし、建物がない場合には、立ち上がりまでとし、水道メーターが建物内（水槽、中高層建物直結給水）に設置されている場合には、メーターまでとする。なお、平面図は本市のマッピングで作成すること。

また、表示内容は分岐、弁、栓類、水道メーターの表示記号及び管径別符号程度とし、付近の給水装置番号を必ず表示すること。

なお、開発行為に伴う完成図書については、A-1判（最大）のマイラー原図を使用し、縮尺1/500とする。

- (4) 平面管路詳細図は、平面図で表現詳細を表示するものとし、次により行うこと。また、部分的に詳細を必要とするときは、拡大して表すこと。

ア 縮尺は、1/200（標準）とし、給水装置の表示範囲は分岐から立ち上がりまでとする。

イ 建物の内部（屋内配管も含）は表示しなくてもよいが入口または玄関は表示する。また、アパート等の場合は、メーターの対象の部屋を表示する。

ウ 給水方式及びその階高を表示する。なお、混在する場合は給水方式ごとにその階高を表示すること。（表示する給水方式は、直結、直結加圧、水槽等とし、表示方法は次のとおりとする。）

（給水方式の表示方法例）

（ア）直結式は表示しないこと。

（イ）水槽式は、○階水槽と表示すること。また、**水**を水槽の設置位置に表示する。

（6）単 位

ア 長さは、管種に係わらず 10 cm までとし、m で表示すること。

イ 口径は、mm で表示する。ただし、鋼管、給水栓及びバルブ等については、A 又は B（例 20A、3/4B）で表示すること。

2. 作 図

（1）作図にあたっては、方位を明示するとともに、北を上にする。

（2）平面詳細図は、次の内容を記載すること。

ア 建物の位置（民地界、道路からのオフセット）、構造及び設備

イ 水抜栓の取付位置

ウ 分岐位置、既設給水管との接続部、仕切弁等のオフセット（三点から測定）並びに見出標の記載

エ 布設する管の管種、口径、延長及び位置（道路中心、民地界）

オ 給水材料及び用具の種別

カ 道路の種別（舗装の有無、幅員、歩車道区分、公道及び私道の区分、認定道路番号及び道路名）

キ 公私有地の種別、隣接敷地の境界線及び隣接関連給水装置番号

ク 分岐する配水管及び給水管（給水管の系統を含め）等の管種、口径、に所有者名（給水本管及び連合管）

ケ 地下埋設物の種類、口径及び位置

コ 遠隔指示式メーターの受信器の設置位置及び集中検針盤の設置位置

シ メーターが建物内の場合には、設置場所までの簡単な通路の表示

（3）位置図には、給水（申込）家屋、施工路線、付近の状況、道路状況及び主要な建物を記入すること。

ただし、付近家屋が記載された平面図に撤去部分（分水閉止等）を表示できる場合、位置図は不要とする。

（4）立面図は、平面に表現することのできない部分等を表示するものとし、次により表示すること。

ア 縮尺は、フリーとする。

イ 作図は、平面図の表示にあわせて行い、分岐部を起点に南北方向の管については、約 30° の右上り又は左下りで表示し、表示範囲は、立上りから給水栓までとする。

ウ 使用する管の種類、口径及び長さを記載すること。

エ 給水材料の種別、使用場所（例一台所、トイレ、フロ）を記載すること。

オ メーター下流側を撤去する場合及び改造工事に係わらない部分の立面図は不要とする。

- (5) 既設給水装置を流用する場合は、流用部分の管種、口径、延長、施工年度、オフセット等必須事項を記入すること。
- (6) 流入量調整用バルブの位置及び調整した流量など、関連する事項を記入すること。
- (7) 部分的に詳細を必要とする場合には、拡大して表示すること。

表 11-1 表示記号及び符号(1)～(7)

(1) 管種別記号

鑄鉄管	CIP	塩化ビニル管	VP
メカニカルジョイント鑄鉄管	MCIP	亜鉛メッキ銅管	GP
A形ダクタイル鑄鉄管	DIP(A)	塩化ビニルライニング銅管	GP ^(VB) GP ^(VD)
K形ダクタイル鑄鉄管	“(K)	銅管	CP
T形ダクタイル鑄鉄管	“(T)	ポリエチレン管	PP
SⅡ形ダクタイル鑄鉄管	“(SⅡ)	ステンレス管	SSP
NS形ダクタイル鑄鉄管	“(NS)	ポリ粉体ライニング銅管	GP ^(PB) GP ^(PD)
GX形ダクタイル鑄鉄管	“(GX)	塗覆装銅管	SP
高密度ポリエチレン管	HPPE		

(2) 管路別符号

新設給水管	——(赤)	撤去給水管	---(黄)
既設 ”	- - (青)		

(3) 管径別符号

50mm	-----	200mm	-----	400mm	—<->—
75	-----	250	-----	450	—<+>—
100	-----	300	-----	500	—<++>—
150	-----	350	-----+	600	—<+++>—

給水管は、() 内に管径を明示する。

(4) 弁、消火栓、せん類及び水道メーター記号

仕切弁	+	地下式消火栓 双口	○	水道メーター(40以下)	M	受信器 ▼
逆止弁	+	” 単口	○	水道メーター(50以下)	M	
地上式消火栓 双口	●	空気弁 双口	⊙	バルブ類	×	
” 単口	●	” 単口	⊙	止水栓	×	
分水栓	→	排水管	⊕			

(5) 異形管記号

栓 (A形)		フランジ付T字管		割T字 (75以下)	
乙字管		曲管		VCソケット	
短管1号		フランジ曲管		経緯箇所	
短管2号		継輪		プラグ	
フランジ短管		サシ受片落管			
三受十字管		受サシ片落管		識別マーカ (分水点) (曲点)	
二受十字管		割T字 (50以下)		管端防錆バ (200まで)	

(6) 継手記号

A形継手		ソケット継手		逸脱防止金具	
K形継手		フランジ継手		ユニオン類	
T形継手		逸脱防止押輪 (A)		配ポリカカ接合	
SII形継手		逸脱防止押輪 (K)		配ポリEF接合	

(7) 給水装置記号

ボールタップ		減圧式逆流防止器		水抜きバルブ (逆止弁非内臓型)	
シスタン		管の交差		横形簡易水吞器	
フラッシュバルブ		(立面図)		シャワーヘッド	
室内消火栓		横水栓		水抜栓(立上り管)	
チーゾ		自在水栓		分岐水栓	
エルボ		胴長水栓		屋内止水栓	
フランジ		立水栓		減圧逆止弁	
給水用具類		散水栓		安全弁	
給水用具類 (逆流防止装置内蔵)		水吞栓		アンクル形止水栓 ストレート形止水栓 腰高止水栓 ボールバルブ その他止水用具	
逆流防止用器具 (ばね式の逆止弁)		噴水栓			
(平面図)		壁付き化学水栓		小便器水栓	
給水栓類		台付き化学水栓		立型自在水栓	
水抜栓・立上り管		衛生水栓		FPステンレス管	
立上り		カップリング付横水栓		フレキシブル継手	
立下り		万能ホール水栓		排水用カップリング	
ポンプ等		水抜きバルブ (逆止弁内臓型)		吸気弁	

給水装置工事 [○申請図 ・ ○完成図]

図面作成要領（要約）

申請図及び完成図の作成に関する内容は、次のとおりとする。
これ以上のものについては、「給水装置工事設計施行指針」の図面作成要領に基づき行うものとする。

- 平面図
 - 縮尺は1/500とする。
 - 建物の内部は表示しない。ただし、入口又は玄関を表示(▽)する。
 - 付近栓号(給水装置番号)を必ず表示する。
 - 給水装置の表示範囲は、分岐から建物までとする。
ただし、① 建物がない場合は、立上りまでとする。
② メーターが建物内に設置される場合は、メーターまでとする。
 - 給水装置の表示は、分岐、弁、栓類、メーターの表示記号及び管径符号程度とする。(管種、口径、延長等は記入しない。)
- 平面詳細図(平面図で表現しづらい部分を表示する。)
- 立面図(平面図、平面詳細図で表現できない部分を表示する。)

記載欄要領

- 完成図面記載欄の記入に関する内容は、次のとおりです。
- 断面図、栓、弁位置図、メーター位置図は次の様に表示する。
 - 断面図は、取出しまたは分岐する配水管、給水管の口径、埋設深さ及び他の溝作物、用地等からのなれを記入する。
 - 栓、弁位置及びメーター位置図は、3点オフセットを記入する。ただし、平面詳細図で表現出来るものは記入しなくてよい。なお、分水栓等のオフセットは、平面詳細図で表示する。
 - 水槽方式で、みなし給水の適用を受ける場合は次の様に表示する。
(例) 24戸のみなし給水装置の場合
みなし給水装置番号(4桁) みなし○○○○号 1~24 (24戸の栓号記入)
一般給水装置番号(6桁) 参考メーター○○○○○○号(水槽手前対象)
 - 完成図面が複数枚になる場合は、図面番号を記入する。
(例) 2枚の場合は、1/2、2/2とする。
 - 「検査」の欄は記入しない。
 - 現状水圧及び残留塩素は、施工場所の給水の水圧と残留塩素とする。
また、標識マーカ-は、埋設箇所に設置したマーカ-番号を記入する。
 - 図面番号の2枚目以降は、装置場所、所有者、給水装置番号のみの記入とする。

断面図	分水・分岐置図	メーター位置図
付近見取図		
給水装置番号	口径	---
装置場所	町 丁目 番号	
所有者		
種 別	新設・改造・撤去 その他(水栓・消火栓・臨時)	
工 期	着工	年月日
	完成	年月日
指定給水装置 工事事業者	主任技術者 (印)	
残留塩素	現状水圧	マーカ-
PPM	MPa	No
		検査
		図面番号

記載欄要領①参照

記載欄要領②参照

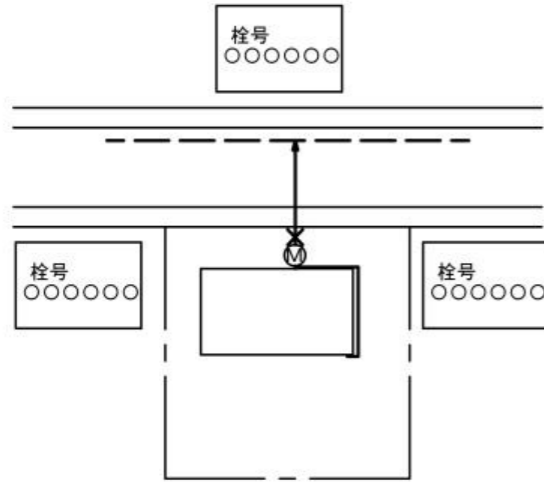
記載欄要領④参照

記載欄要領⑤参照

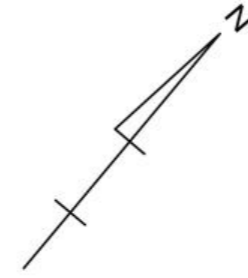
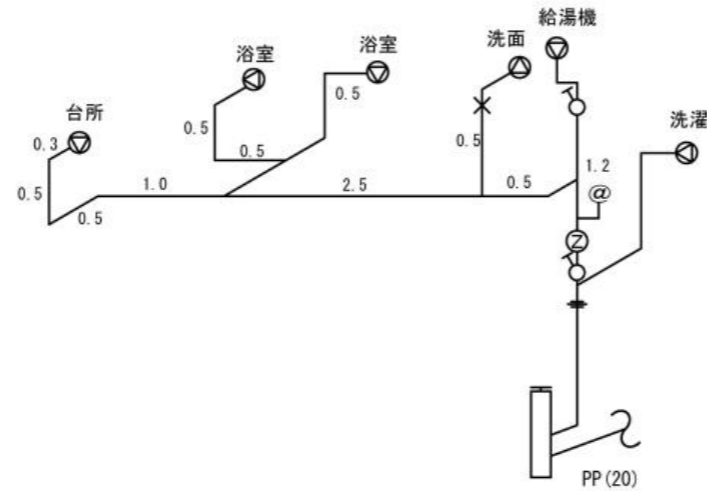
記載欄要領⑥参照

給水装置工事 [○申請図 ・ ●完成図] 記載例1 (一般住宅のケース)

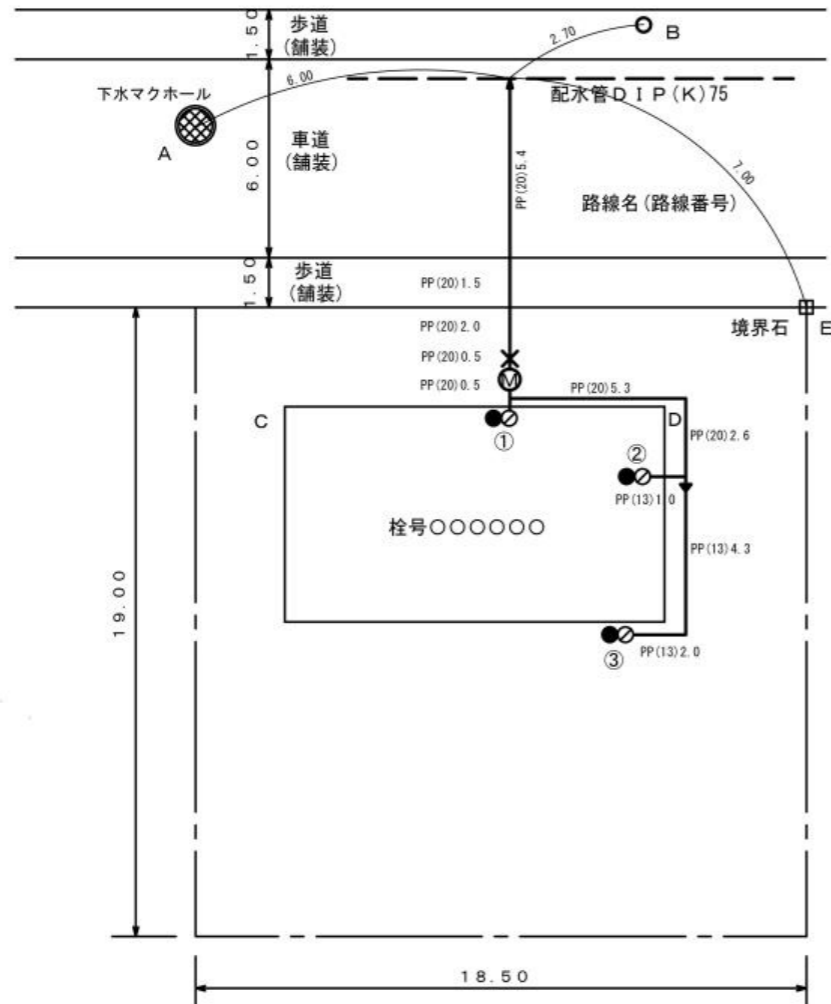
平面図 S=1/500



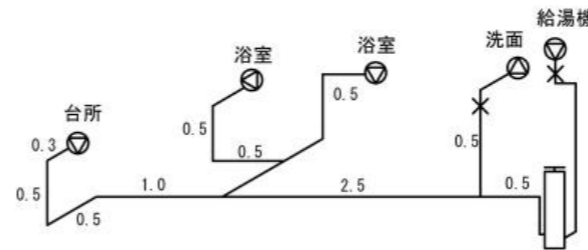
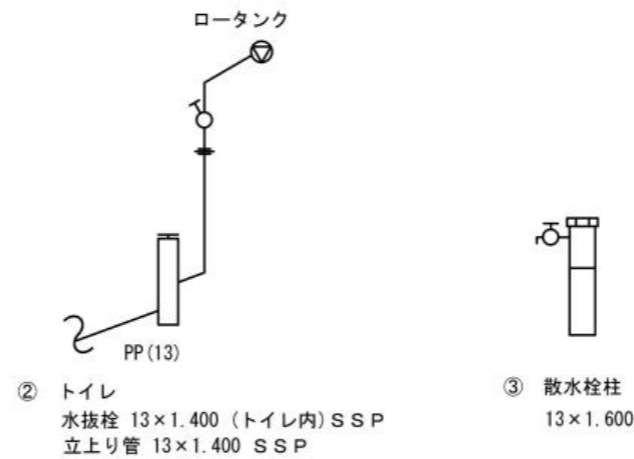
(注意) マッピングデータ(1/500)を貼り付けること。
道路、配水管等の位置関係を正確に記載すること。



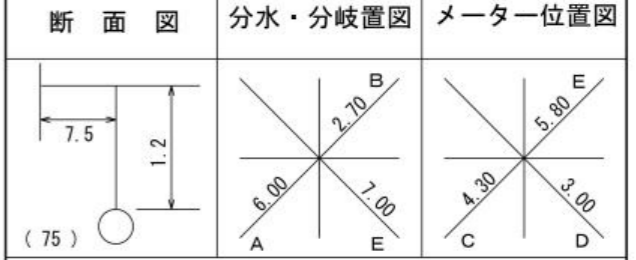
平面詳細図 S=1/200



- ① 屋内配管(給水) GP (PB)、CP (20)
水抜栓 20×1.400 (洗面所床下、開口有) SSP
立上り管 20×1.400 SSP

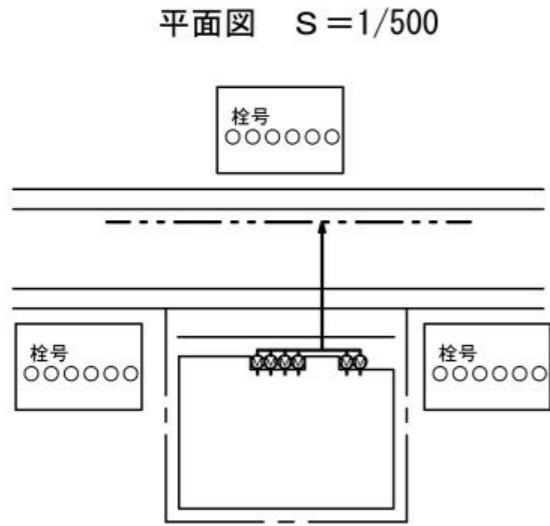


屋内配管(給湯) CP (20)

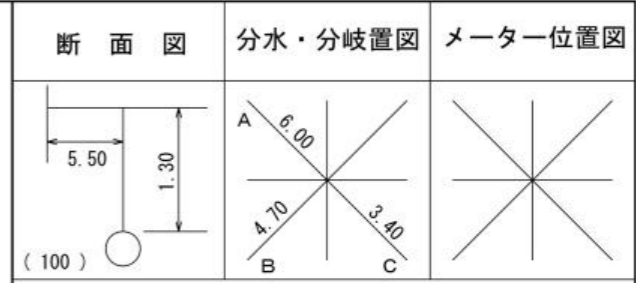
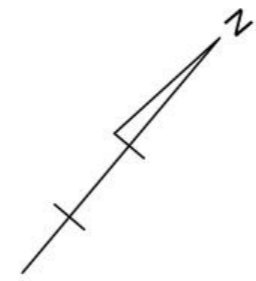
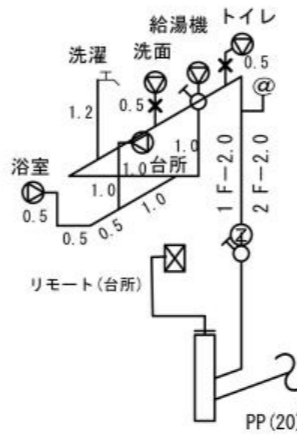
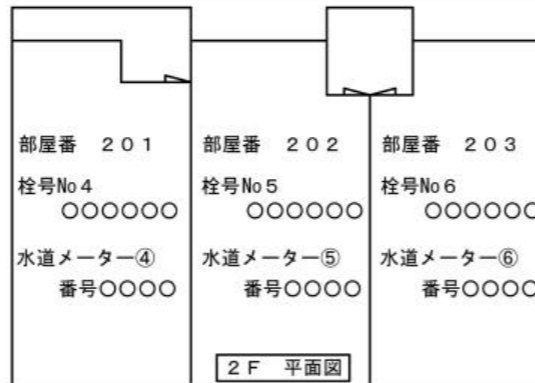
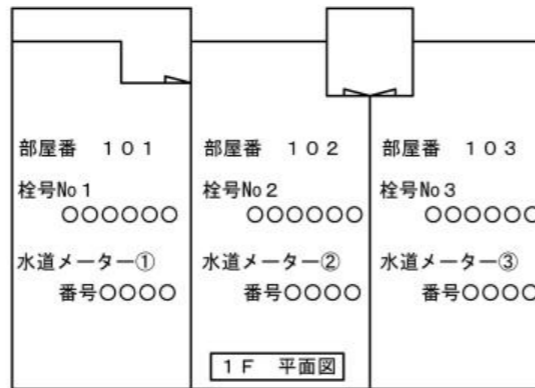
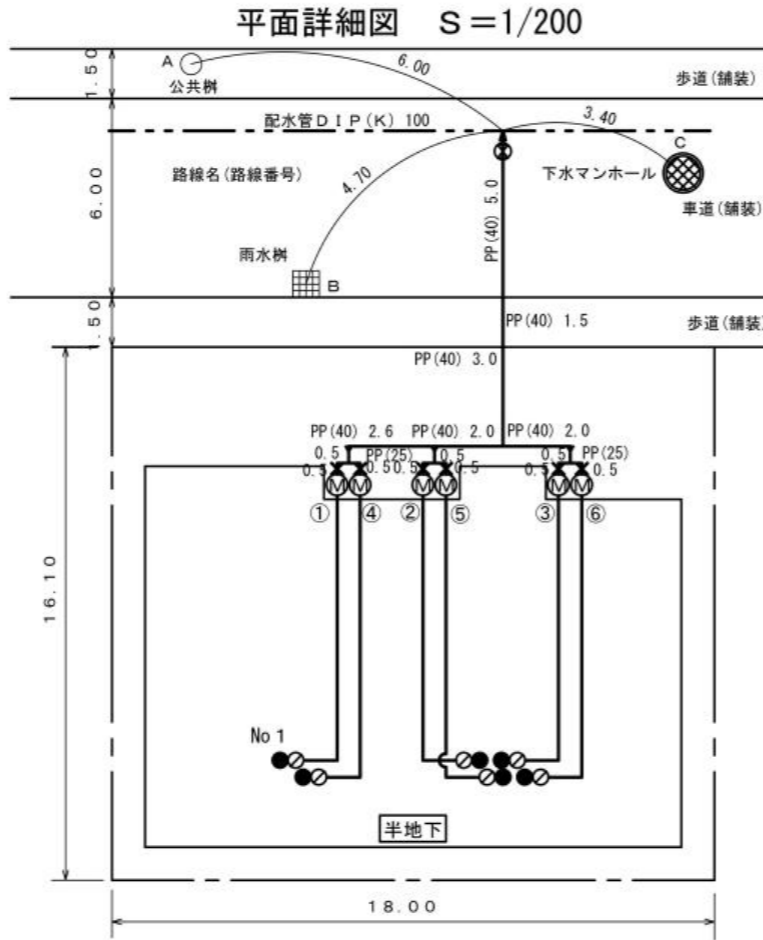
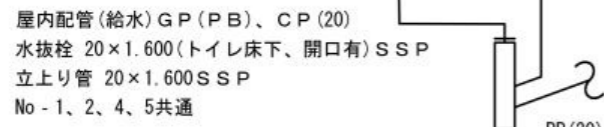
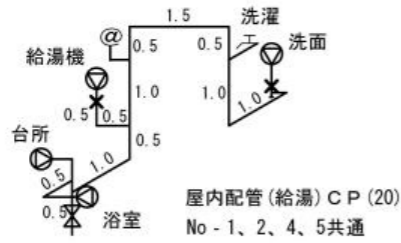


給水装置番号	口径	-----	○ ○ ○ ○ ○
装置場所	寿 町 1 丁 目 7 番 号		
所有者	○ ○ ○ ○		
種 別	新 設 ・ 改 造 ・ 撤 去 其 他 (水 栓 ・ 消 火 栓 ・ 臨 時)		
工 期	着 工 ○ ○ 年 ○ ○ 月 ○ ○ 日 完 成 ○ ○ 年 ○ ○ 月 ○ ○ 日		
指定給水装置 工事事業者	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○		
主任技術者	○ ○ ○ ○ ○ ○ (印)		
残留塩素	現状水圧	マーカ- No	検 査
0.3 PPM	4.0 MPa	1,234	図面番号 1 / 1

給水装置工事 [○申請図 ・ ●完成図] 記載例2 (アパートのケース)



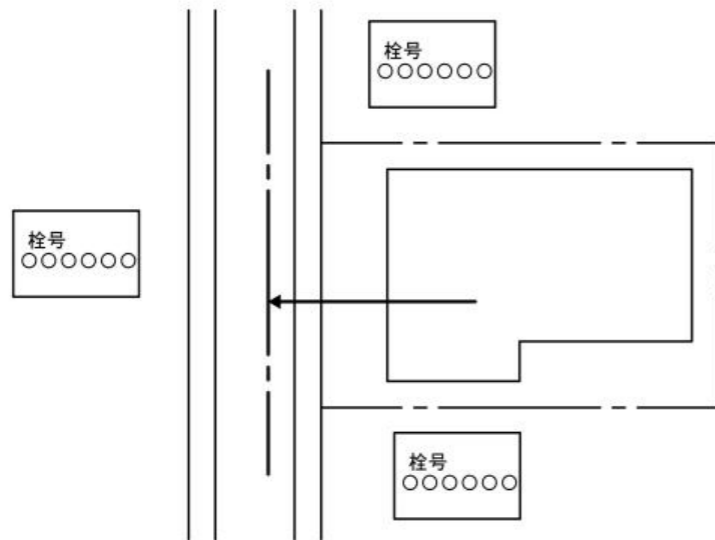
(注意) マッピングデータ(1/500)を貼り付けること。
道路、配水管等の位置関係を正確に記載すること。



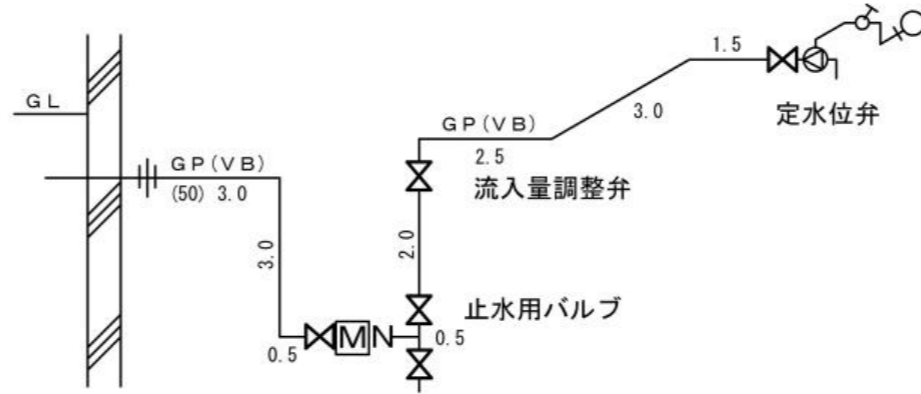
給水装置番号	口径	〇〇〇〇〇	
	13		
装置場所	寿町 1丁目 7番 号		
所有者	〇〇〇〇		
種別	新設・改造・撤去 その他(水栓・消火栓・臨時)		
工期	着工 〇〇年 〇〇月 〇〇日 完成 〇〇年 〇〇月 〇〇日		
指定給水装置 工事事業者	〇〇〇〇〇〇		
主任技術者	〇〇〇〇〇〇 (印)		
残留塩素	現状水圧	マーカ-	検査
0.3 PPM	4.0 MPa	No 1,234	図面番号 1 1

給水装置工事 [○申請図 ・ ●完成図] 記載例3 (水槽のケース)

平面図 S=1/500

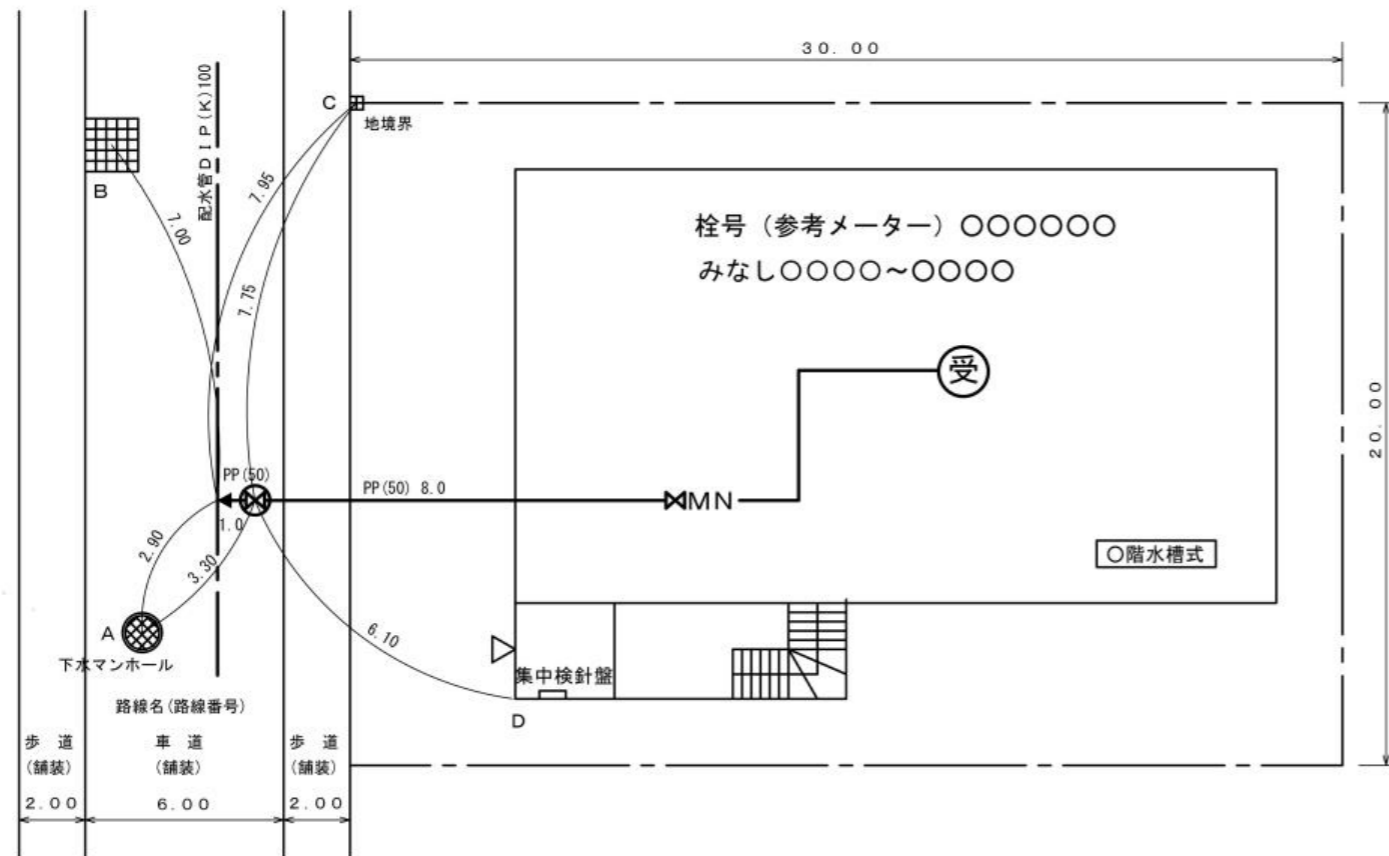


平面図



(注意) マッピングデータ(1/500)を貼り付けること。
道路、配水管等の位置関係を正確に記載すること。

平面詳細図 S=1/200

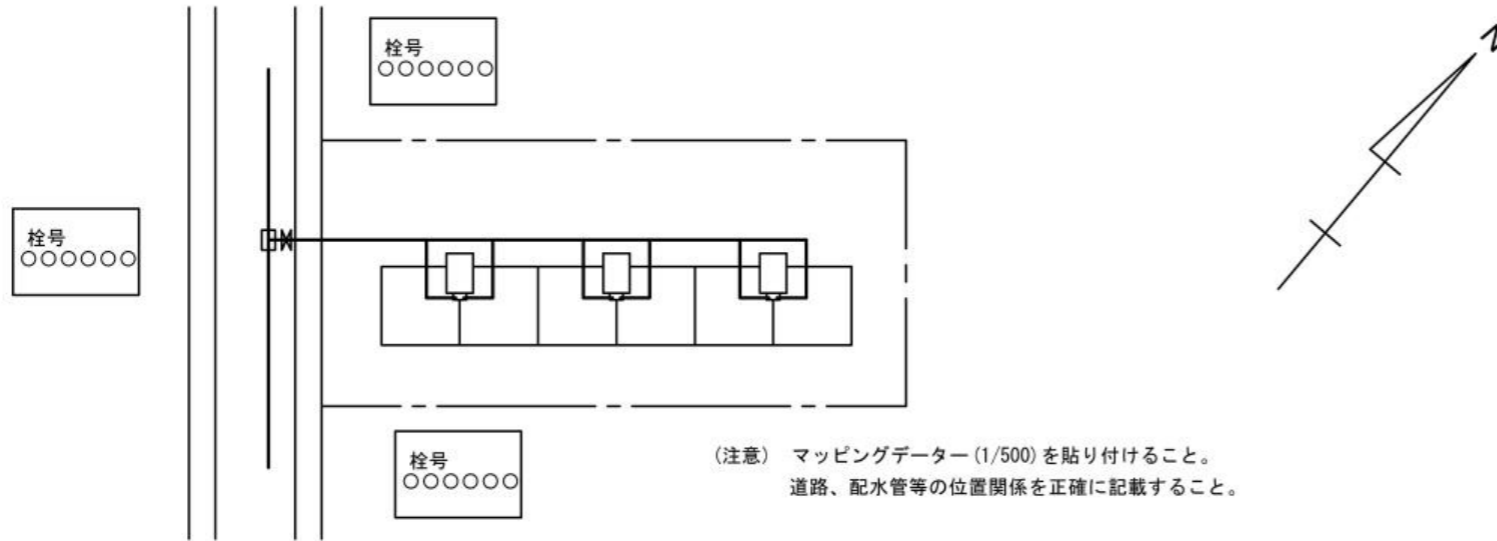


断面図	分水・分岐置図	仕切弁位置図		
付近見取図				
給水装置番号	口径	○ ○ ○ ○ ○ みなし番号 ○ ○ ○ ○ ○ ~ ○ ○ ○ ○		
装置場所	中島町3丁目27番 号			
所有者	○ ○ ○ ○			
種別	新設・改造・撤去 その他(水栓・消火栓・臨時)			
工期	着工 年 月 日 完成 年 月 日			
指定給水装置 工事業者	○ ○ ○ ○ ○ ○			
主任技術者	○ ○ ○ ○ ○ ○ (印)			
残留塩素	現状水圧	マーカー	検査	図面番号
0.3 PPM	4.0 MPa	No 1,234		1 / ○

※ 水槽関係等の必要となる詳細図及び書類は別に添付する。

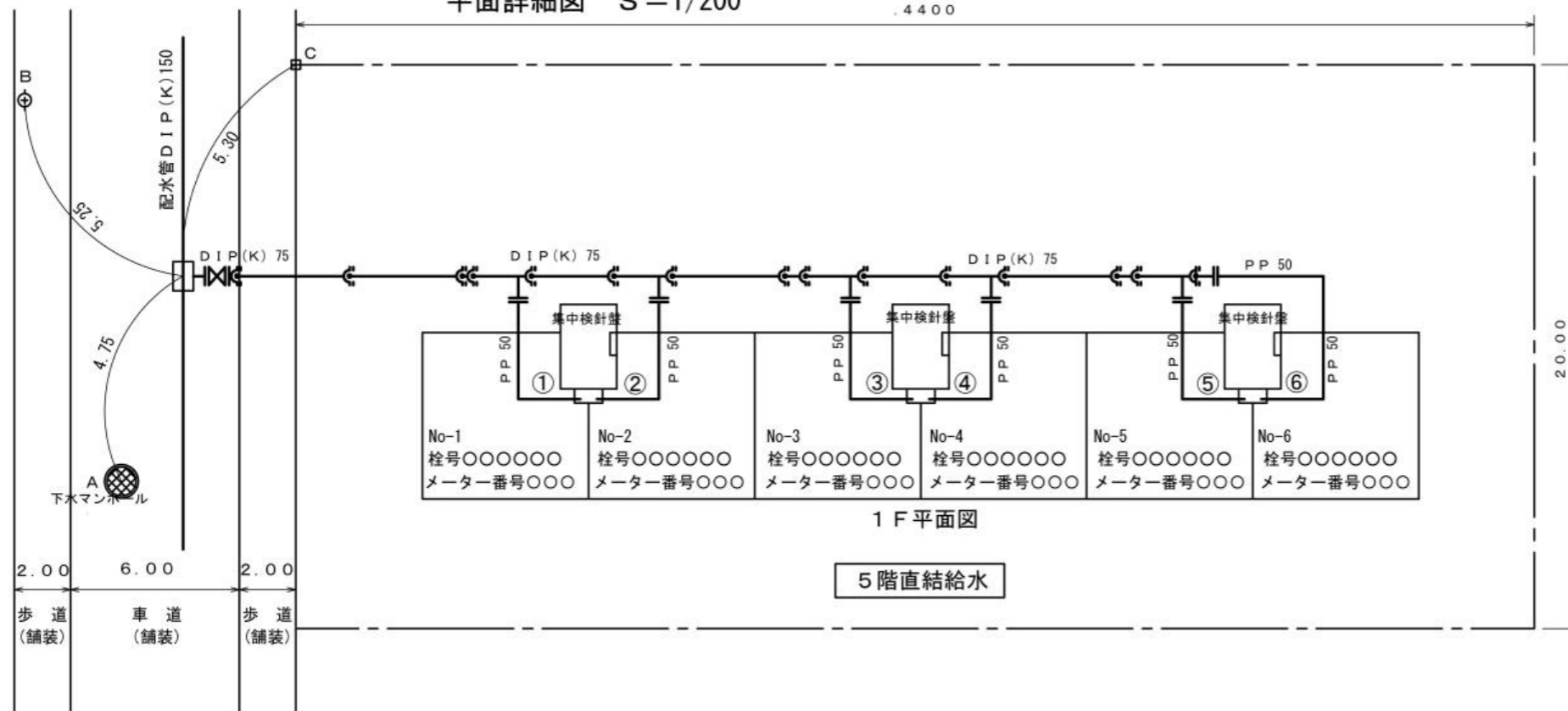
給水装置工事 [○申請図 ・ ●完成図] 記載例4 (5階直結給水のケース)

平面図 S=1/500



(注意) マッピングデータ(1/500)を貼り付けること。
道路、配水管等の位置関係を正確に記載すること。

平面詳細図 S=1/200



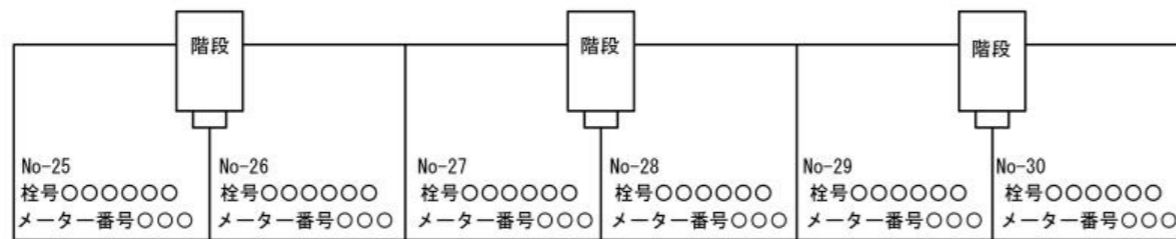
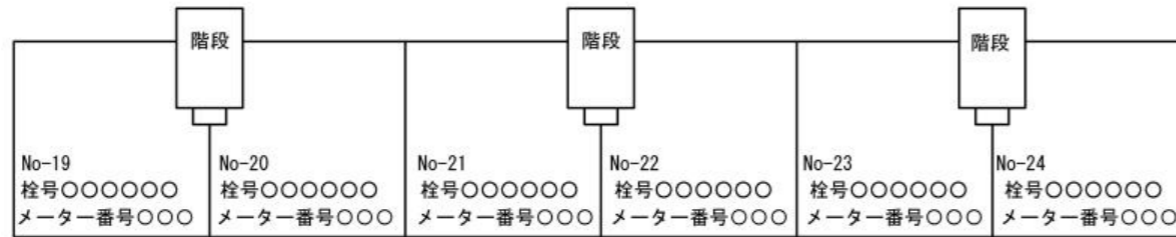
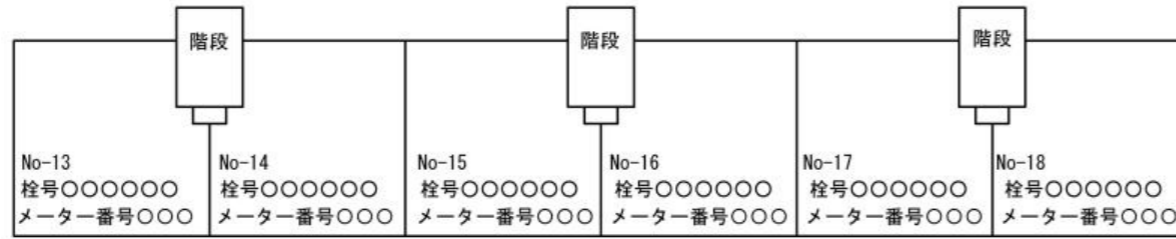
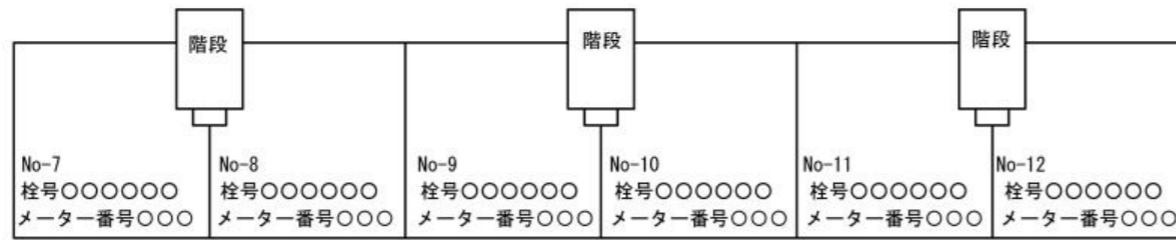
断面図	分水・分岐置図	メーター位置図

付近見取図



給水装置番号	口径	○○○○○ 13 ～○○○○○
装置場所	中島町3丁目27番 号	
所有者	○○ ○○	
種 別	新設・改造・撤去 その他(水栓・消火栓・臨時)	
工 期	着工 ○○年 ○○月 ○○日 完 成 ○○年 ○○月 ○○日	
指定給水装置 工事事業者	○○○○○○○	
主任技術者	○○○○○○○ (印)	
残留塩素	現状水圧	マーカ-
0.2 PPM	5.0 MPa	No 1.234
		検 査
		図面番号
		1 / ○

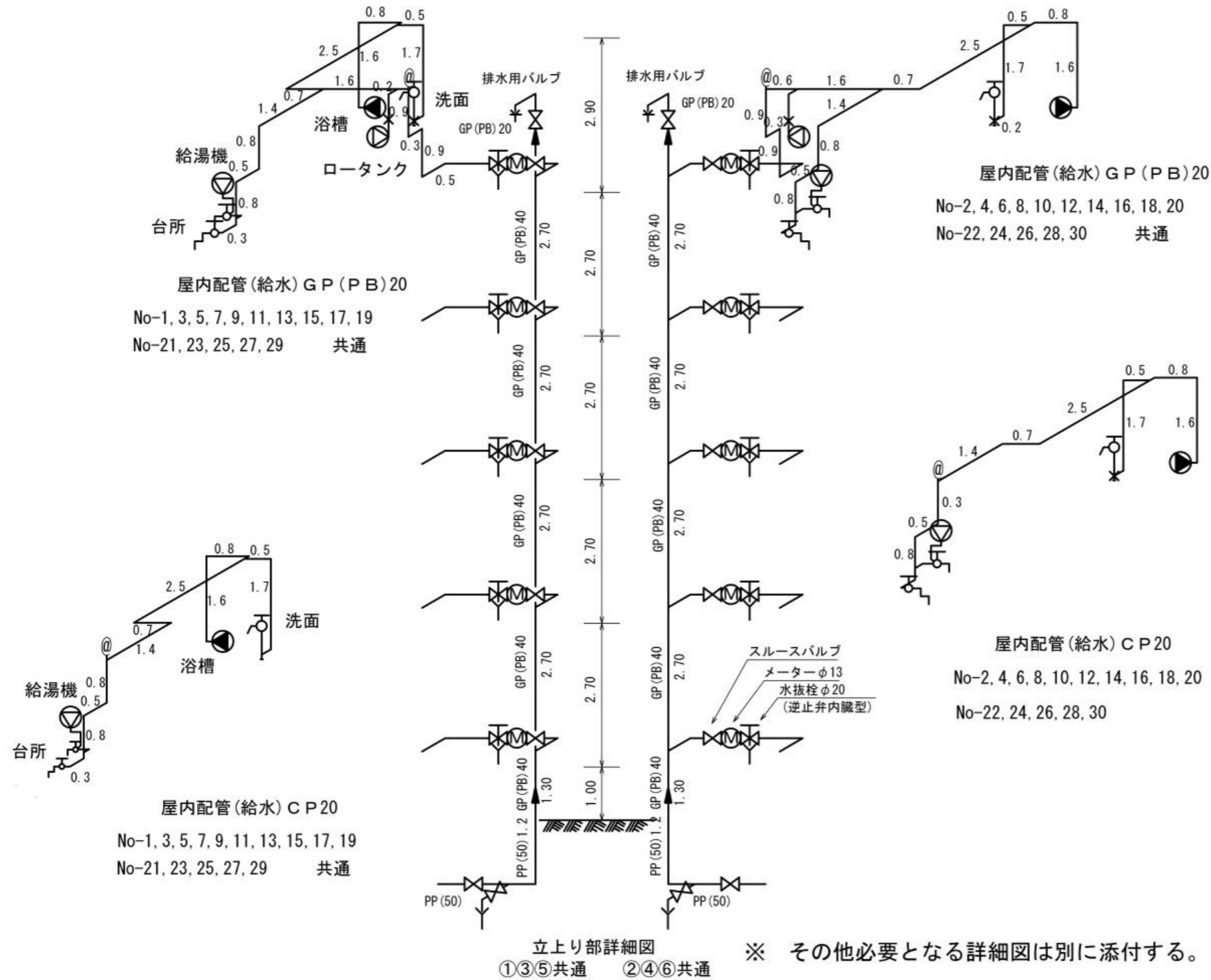
給水装置工事 [○申請図 ・ ●完成図] 記載例 4 (5階直結給水のケース)



断面図	分水・分岐置図	メーター位置図
付近見取図		
給水装置番号	口径	〇〇〇〇〇 13 ~ 〇〇〇〇〇
装置場所	中島町3丁目27番 号	
所有者	〇 〇 〇 〇	
種 別	新設・改造・撤去 その他 (水栓・消火栓・臨時)	
工 期	着工 〇〇年 〇〇月 〇〇日 完 成 〇〇年 〇〇月 〇〇日	
指定給水装置 工事事業者	〇 〇 〇 〇 〇 〇	
主任技術者	〇 〇 〇 〇 〇 〇 (印)	
残留塩素	現状水圧	マーカー
PPM	MPa	No
		検査
		図面番号
		2 / 〇

給水装置工事 [○申請図 ・ ●完成図] 記載例4 (5階直結給水のケース)

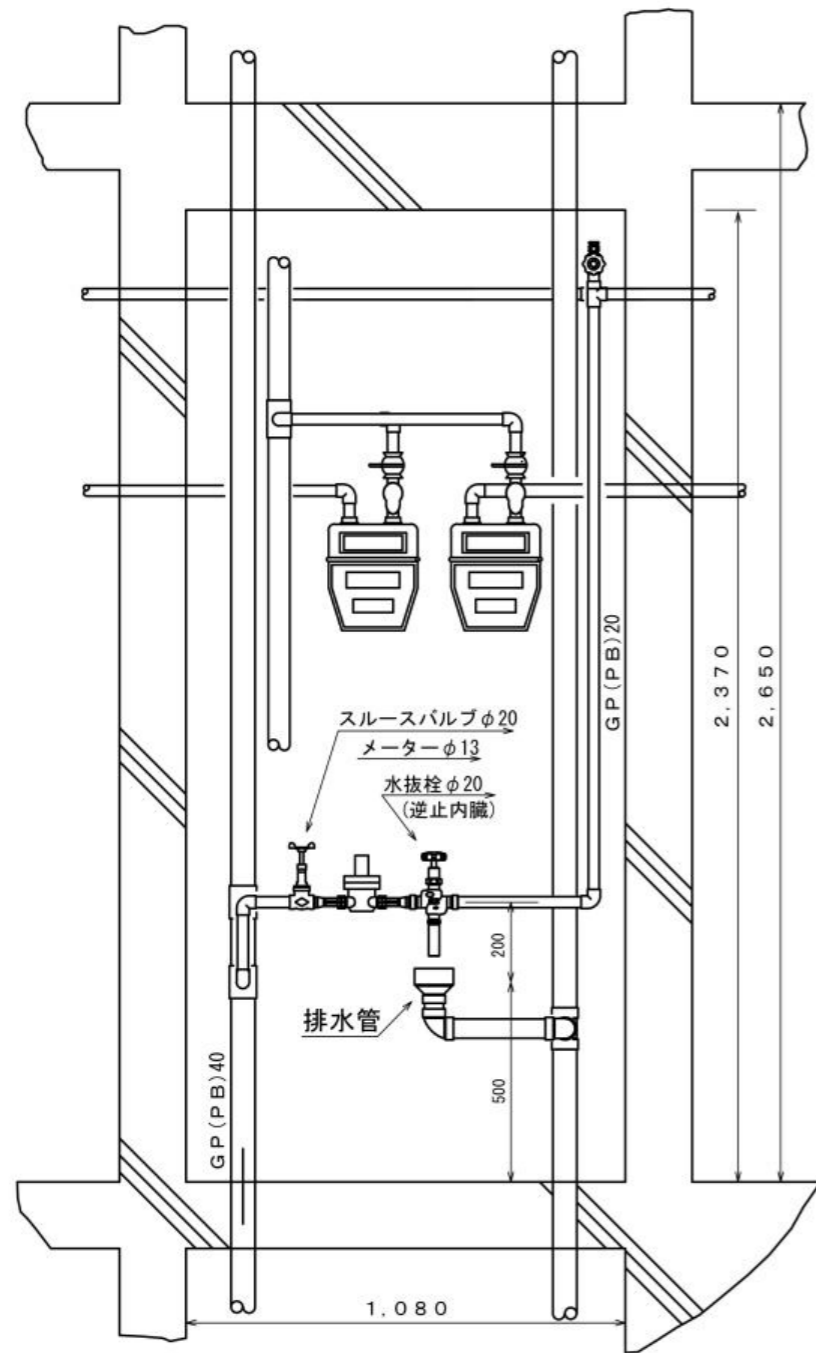
立面図



断面図	分水・分岐置図	メーター位置図
付近見取図		
給水装置番号	口径	○ ○ ○ ○ ○ ○ 13 ~ ○ ○ ○ ○ ○ ○
装置場所	中島町3丁目27番号	
所有者	○ ○ ○ ○	
種別	新設・改造・撤去 その他(水栓・消火栓・臨時)	
工期	着工 ○○年 ○○月 ○○日 完成 ○○年 ○○月 ○○日	
指定給水装置 工事事業者	○ ○ ○ ○ ○ ○	
主任技術者	○ ○ ○ ○ ○ ○ (印)	
残留塩素	現状水圧	マーカ
PPM	MPa	No
		検査
		図面番号
		3 / ○

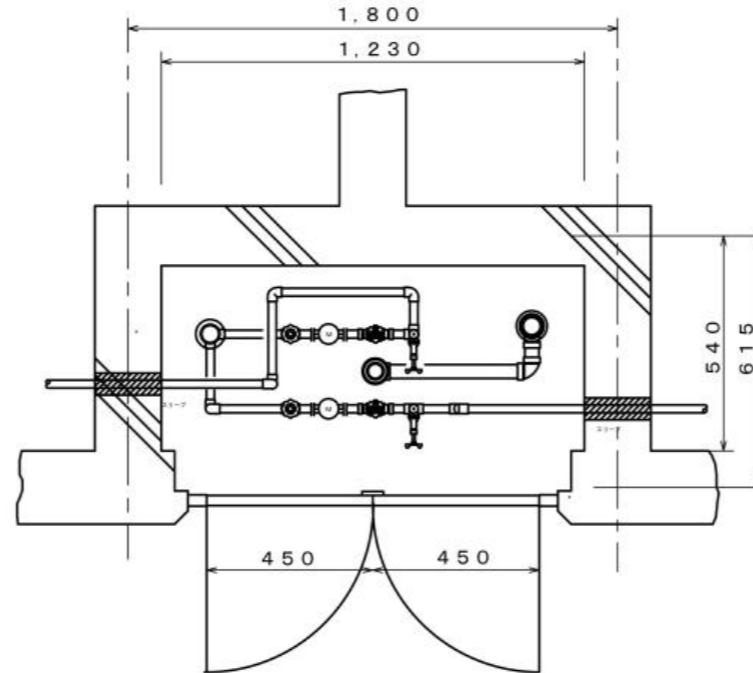
給水装置工事 [○申請図 ・ ○完成図]

パイプシャフト断面図(例)

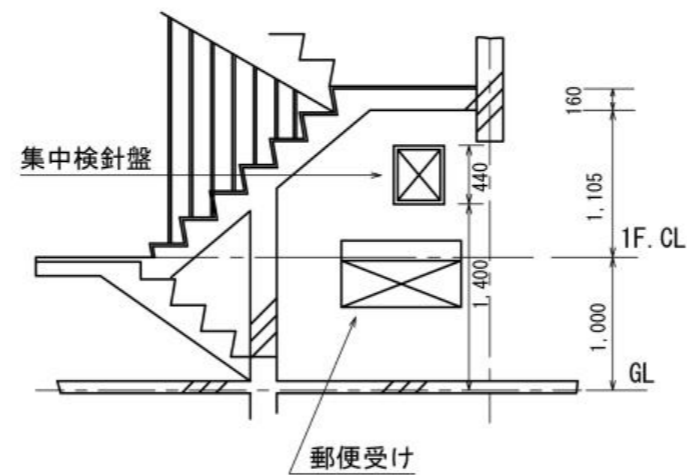


パイプシャフト平面図(例)

(共用スペース)



1階玄関断面図(例)



断面図	分水・分岐置図	メーター位置図

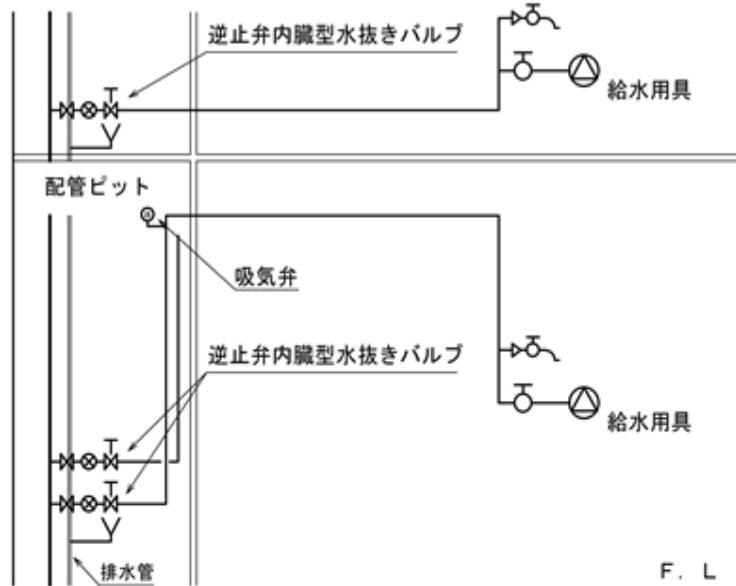
付近見取図

給水装置番号	口径			
装置場所	町 丁目 番号			
所有者				
種 別	新 設 ・ 改 造 ・ 撤 去 その他 (水 栓 ・ 消 火 栓 ・ 臨 時)			
工 期	着 工	年	月	日
	完 成	年	月	日
指定給水装置 工事事業者				
主任技術者	(印)			
残留塩素	現状水圧	マーカ-	検 査	図面番号
PPM	MPa	No		/

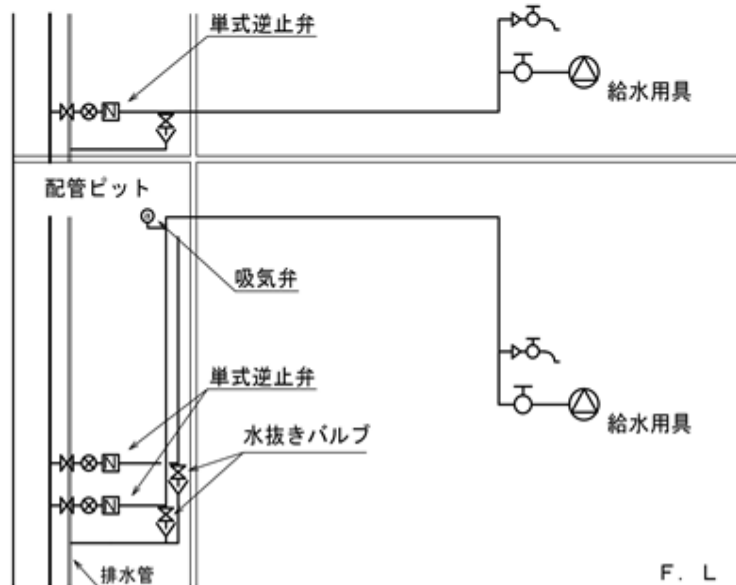
逆流防止の基準配管 (例)

1. 集合住宅等の配管

(1) 逆止弁内臓型水抜きバルブ使用例

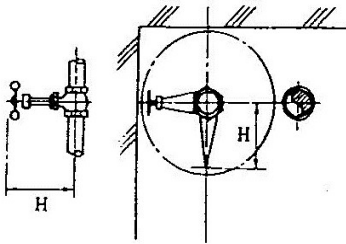


(2) 単式逆止弁使用例



配管用シャフト・ピット標準寸法

ネジ込みバルブの標準寸法の一例

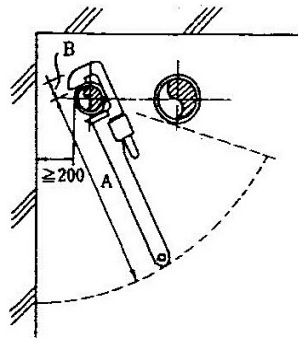
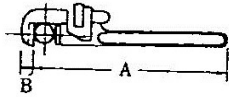


H: バルブの寸法

シャフト内にネジ込み式バルブを取付けた場合の周辺距離

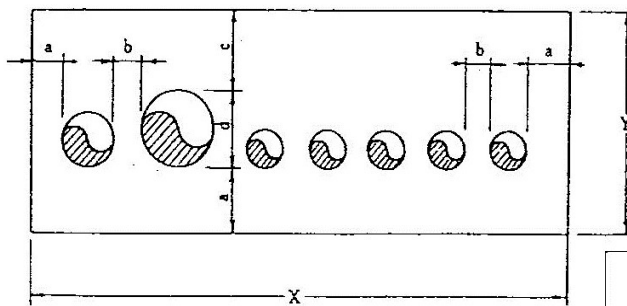
呼び径 (mm)	H (mm)
15	156
20	177
25	212
32	261
40	282
50	333
65	426
80	486

シャフト内でのパイプレンチの操作



施工管径別のパイプレンチの標準寸法例

呼び径	20以下	25	32	40	50	65	80	100	125	150
A	300	350	450	450	600	600	900	900	1,200	1,200
B	25	30	30	30	35	35	40	40	55	55



$$X = 2a + \sum_{i=1}^m d_i + b(m-1)$$

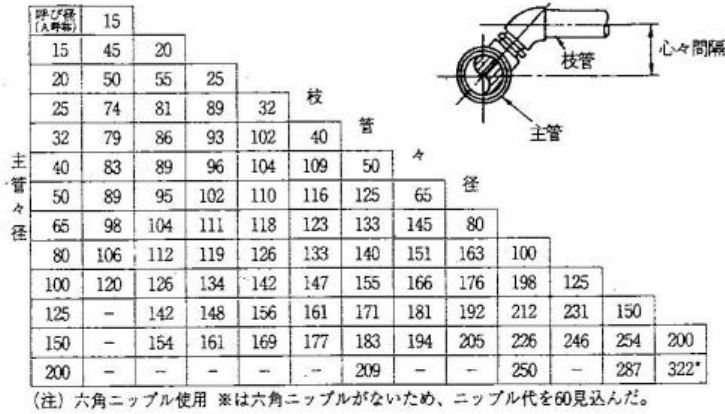
但し (m, n > 1 の場合)

$$Y = a + \sum_{j=1}^n d_j + b(n-1) + c$$

a (mm)	b (mm)	c (mm)	
		点検作業スペース	その他
≥200	≥150	≥600	≥200

- a: シャフト内壁面と管表面又は被覆面との距離
- b: 管表面又は被覆面間の距離
- c: 点検等に要する管表面又は被覆面からの距離
- d: 管外径又は被覆を含めた外径
- i: X方向の管の本数
- j: Y方向の管の本数
- X: シャフトの幅
- Z: シャフトの奥行き

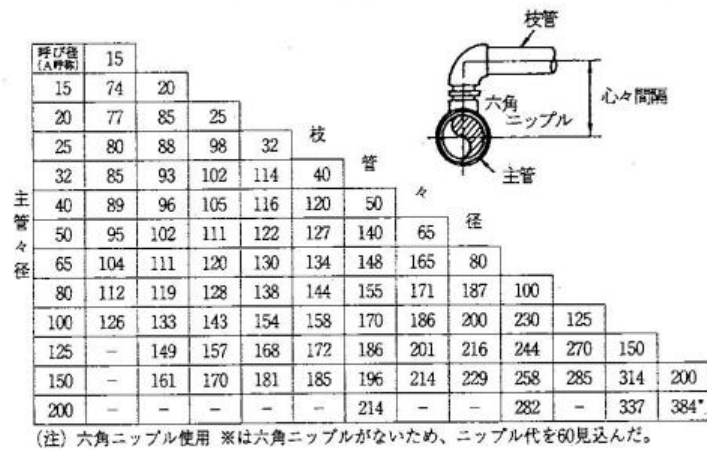
主管からチーズ・45°エルボで分岐した場合の主管・枝管の心々間隔



呼び径 (A呼び)	寸法
15	20
20	21
25	22
32	22
40	24
50	26
65	27
80	31
100	36
125	44
150	50

六角ニップル代

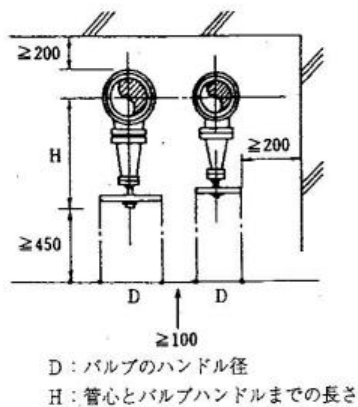
主管からチーズ・90°エルボで分岐した場合の主管・枝管の心々間隔



呼び径 (A呼び)	寸法
15	20
20	21
25	22
32	22
40	24
50	26
65	27
80	31
100	36
125	44
150	50

六角ニップル代

フランジ付バルブの標準寸法の一例



シャフト内にフランジ付バルブを取付けた場合の周辺距離

呼び径 (mm)	H (mm)	D (mm)
50	378	180
65	463	200
80	518	230
90	560	250
100	615	280
125	753	300
150	881	320
200	1,061	400
250	1,310	450
300	1,476	500

12. 給水装置工事材料の基準

12. 1 給水装置の構造及び材質の基準と指定

給水装置については、水道法に基づいて「給水装置の構造及び材質の基準」が定められている。この基準には、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と、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が定められている。

本市は、水道の利用者の給水装置が、水道法に基づく構造・材質基準に適合していないときは、給水申込みを拒み、又は、給水停止を行う。

また、本市は、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に、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ようとする給水管及び給水用具について、その構造・材質を指定している。

<解説>

1. 給水装置の使用規制（水道法 16 条）

- (1) 水道事業者には、法 15 条に基づき、給水区域内からの需要者からの給水契約申込みに対する応諾義務と、常時給水義務が課せられている。
- (2) 一方、給水装置の構造及び材質が不適切であれば、水が汚染されて配水管に逆流し、配水管を通じて公衆衛生上の問題を発生させるおそれがあること、工事が不適切であれば水道事業者の管理に属する配水管に損害を与えるおそれがある。
- (3) そのため、水道事業者には、給水装置が法施行令第 5 条に定める構造及び材質基準に適合していないときには、(1)に記した法 15 条の義務に係わらず、その給水装置による水道の給水申込みを行う需要者についての給水拒否や、既に給水を行っている需要者についての給水停止を行う権限がある。

2. 給水装置の構造・材質基準（水道法施行令第 5 条）

- (1) 法第 16 条に基づく給水装置の構造・材質の基準は、施行令第 5 条に定められている。さらに、この基準の技術的細目は、基準省令に定められている。また、基準に係る試験方法については、「給水装置の構造及び材質の基準に係る試験」（平成 9 年 4 月厚生省告示第 111 号）及び JIS S3200-1~7（水道用器具試験方法）に定められている。
- (2) 給水装置の構造及び材質の基準は、
 - 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。

(3) 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 給水装置工事の施行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。

(4) 性能基準は、個々の給水管及び給水用具が満たすべき必要最小限の性能である「耐圧性能」、「浸出性能」、「耐寒性能」、「水撃限界性能」、「逆流防止性能」、「負圧破壊性能」及び「耐久性能」について定められている。

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。

(5) (3)イの基準は、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、給水装置の構造・材質の適正を確保するためには不十分であることから、給水装置システム全体として満たすべき技術的な基準を定めている。

例えば、給水管・継手等の適切な接合、耐食性等の防護措置、給水用具自体が水撃限界性能や耐寒性能を有していない場合でも、給水装置全体としてそれらの性能を確保すること、汚水の逆流が確実に防止できることなどを定めている。

○構造・材質に係る法体系

水道法第 16 条（給水装置の構造及び材質）
 水道事業者は、当該水道によっ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するまでの間、その者に対する給水を停止することができる。



水道法施行令第 5 条（給水装置の構造及び材質の基準）

1 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。

第 1 号：配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から 30 センチメートル以上離れていること。

第 2 号：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。

第 3 号：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。

第 4 号：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。

第 5 号：凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講じられていること。

第 6 号：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。

第 7 号：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じられていること。

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。



給水装置の構造及び材質の基準に関する省令

(1) 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「給水管及び給水用具の性能基準」
 (2) 給水装置工事が適正に施行された給水装置であるか否かの判断基準「給水装置システムの基準」として、次表の 7 項目の判断基準が定められた。

基準項目	給水管及び給水用具の性能基準	給水装置システムの基準
第 1 条 耐圧に関する基準	耐圧性能	2 項目
第 2 条 浸出等に関する基準	浸出性能	3 項目
第 3 条 水撃限界に関する基準	水撃限界性能	1 項目
第 4 条 防食に関する基準	——	2 項目
第 5 条 逆流防止に関する基準	逆流防止性能・負圧破壊性能	3 項目
第 6 条 耐寒に関する基準	耐寒性能	1 項目
第 7 条 耐久に関する基準	耐久性能	——

○給水装置工事材料の性能基準の区分

給水装置の構造及び材質の基準に関する厚生労働省令により個々の給水管及び給水用具が満たすべき性能基準は、耐圧、浸出、水撃限界、逆流防止、負圧破壊、耐寒及び耐久の7項目となる。

これらの性能基準は、すべての給水装置工事材料に一律に適用するものではなく、性能基準ごとに、その確保が不可欠な材料に限定して適用するものである。

次表に、性能基準ごとに、その目的と適用する給水装置工事材料を示す。

基準項目	目的	適用する給水装置工事材料
耐圧性能	水道の水圧により給水装置に水漏れ、破壊等が生じることを防止するためのもの。	すべての給水管及び給水用具 (最終の止水機構の流出側に設置されるものを除く。)
浸出性能	給水装置から金属等が浸出し、飲用に供される水が汚染されることを防止するためのもの。	飲用に供する水が接触する可能性のある給水管及び給水用具 〔適用対象の器具例〕 ○給水管 ○末端給水用具以外の給水用具 ・継手類 ・バルブ類 ・受水槽用ボールタップ ・先止め式瞬間湯沸器及び貯湯湯沸器 ○末端給水用具 ・台所用、洗面所用等の水栓 ・元止め式瞬間湯沸器及び貯蔵湯沸器 ・浄水器、自動販売機、冷水機
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。	水撃作用を生じるおそれのある給水用具であり、具体的には、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、水撃作用を生じるおそれがあり、この基準を満たしていない給水用具を設置する場合は、別途、水撃防止器具を設置する等の措置を講じなければならない。
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。	逆止弁、減圧式逆流防止器、逆流防止装置内蔵型の給水用具
負圧破壊性能	給水装置を通じて汚水の逆流により、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。	バキュームブレーカ、負圧破壊装置内蔵型の給水用具、吐水口空間により逆流を防止する構造の給水用具(ボールタップ付ロータンク、ウォータークーラー、自動販売機等)
耐寒性能	給水用具内の水が凍結し、給水用具に破壊等が生じることを防止するためのもの。	凍結のおそれがある場所において設置される給水用具(凍結のおそれがある場所においてこの基準を満たしていない給水用具を設置する場合は、別途、断熱材で被覆する等の凍結防止措置を講じなければならない。)
耐久性能	頻繁な作動を繰り返すうちに弁類が故障し、その結果、給水装置の耐圧性、逆流防止等に支障が生じることを防止するためのもの。	・減圧弁 ・安全弁(逃し弁) ・逆止弁 ・空気弁 ・電磁弁等

3. 基準適合品の使用

- (1) 法第 16 条で規定する給水装置の構造・材質の基準は、試験方法まで含めて明確化されている。そのため、給水装置に用いる給水管や給水用具の「基準認証」すなわち基準に適合していることを確認するシステムは、製造者が自ら製造過程の品質管理や製品検査を適正に行う「自己認証」が基本とされている。
- (2) したがって、指定事業者は、給水装置工事に使用する給水管や給水用具について、その製品の製造者に対して構造・材質基準に適合していることが判断できる資料の提出を求めることなどにより、基準に適合している製品を確実に使用しなければならない。
- (3) ただし、この基準に適合している製品であれば、給水装置として使用することができるが、それらを使ってさえいけば、自動的に給水装置が構造・材質基準に適合することになるというものではない。すなわち、個々の給水用具などが性能基準適合品であることは、「必要条件」であって「十分条件」ではない。
- (4) つまり、給水装置は、個々の給水用具などについての性能とともに、システム全体としての逆流防止、凍結防止、防食などの機能整備を必要とするものであり、また、給水装置システムの設計上必要となる減圧弁の減圧性能などは個々の現場ごとに判断しなければならないので、「給水装置に用いる個々の給水用具などが基準適合品であればそれで足りる」ことにはならず、2.(3)イに示すような基準が設けられているのである。
- (5) なお、給水装置に用いる製品が構造・材質基準に適合していることを認証することを業務とする「第三者認証機関」によって、その認証済マークが表示されている製品もある。

○性能基準適合品の証明方法

給水装置工事材料の性能基準適合の証明は、製造業者等が自らの責任において行う自己認証が基本とされているが、第三者機関が製造業者等との契約により、認証する第三者認証も有効とされている。

自己認証

- 製造業者等は、自らの責任のもとで性能基準適合品を製造し若しくは輸入することのみならず、性能基準適合品であることを証明する方法。
- この証明については、製造業者等が自ら又は製品試験機関等に委託して得たデータ、作成した資料等により行う。
- 具体例としては、
 - ・自社検査証印等の表示を製品等に行う。
 - ・性能基準を満たす試験証明書及び製品品質の安全性を示す証明書を種類ごとに指定事業者等に提示する。等が考えられる。
- 性能基準適合であることの証明方法の基本となる。

第三者認証

- 中立的な第三者機関が、製造業者等との契約により、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性能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。
- これは製造業者等の希望に応じて任意に行なわれるものであり、業務付けられるものではない。
- 欧米諸国においては、一般的に実施されている。
- 第三者認証機関（平成19年現在）
 - ・(社)日本水道協会
 - ・(財)日本ガス機器検査協会
 - ・(財)日本燃焼機器検査協会
 - ・(財)電気安全環境研究所
 - ・(株)ULアンダーライタース・ラボラトリーズ・インク

4. 性能基準適合の表示

給水装置工事材料の性能基準適合は、日本工業規格品（水道用）はJISマークにより、また自己認証品及び第三者認証品は認証マーク等の表示により確認できる。

一方、第三者認証機関による認証方法は、給水管及び給水用具に求められているすべての性能基準の項目について基準を満たしていることを認証した製品に限って認証マークの表示を求めることとし、製造業者は、消費者や工事事業者が確認しやすい任意の方法で、製品、梱包材、説明書等に自ら認証マークが表示できることとされている。しかし、その表示行為はあくまでも製造業者の任意であり、第三者認証を受けるのみで、認証マークの表示を行わないことも製造業者の選択のひとつであるとされている。

このため、表示のない製品については、性能基準適合性の証明ができる試験証明書等の提出により確認することとなる。

各種認証品と認証表示方法（印刷、刻印、シール貼付、鋳出し等）

認 証 品	日本工業規格品 *（水道用）	（社）日本水道協会認証品		（社）日本水道協会認証品 （財）日本ガス機器検査協会認証品 （財）日本燃焼機器検査協会認証品 （財）電気安全環境研究所認証品	自 己 認 証 品
		・基本基準適合品 ・特別基準適合品 （規格品）	・検査部検査品 ・札幌市仕様品		
認証表示方法	J I S マーク	J W W A 品質認証マーク等	J W W A 検査証印等	共通認証マーク	自 社 検査証印

※ 日本工業規格品（水道用）：規格に「JIS S 3200-1~7（水道用器具試験方法）」の引用規定を有するものをいう。

(1) 日本工業規格品（水道用）

水道用の日本工業規格品である各種管及び弁等は、J I S マークの表示により性能基準に適合していることを確認できる。ただし、水道用であるかどうかは製品に表示していないので、あらかじめ、製造業者等に確認しておく必要がある。

(2) 日本水道協会認証品

ア 品質認証センター認証品（JWWA）

日本水道協会品質認証センターで認証した製品は、品質認証マークとして基本基準適合品に表示するマークと特別基準適合品に表示するマークに分類される。

「基本基準適合品」とは、法第 16 条に基づく給水装置の構造及び材質に関する基準に適合した製品をいう。

「特別基準適合品」とは、基本基準に他の性能項目についての基準を付加した基準であって、日本水道協会品質認証センターが認めた規格であり、日本水道協会規格、各種団体規格等が該当する。

なお、J I S マーク表示品については、品質認証センターでの認証はしないとされている。

品質認証マークは、シール又は印刷のほか打刻、鋳出し又は押印等に表示され、品質認証マークの種類及び基本の形状・寸法は次のとおりである。

<基本基準適合品に使用する認証マーク>

シール又は印刷による場合の基本の形状・寸法及び色調



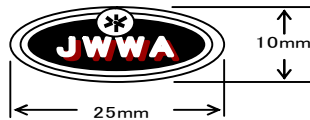
推奨色調（地色：青色、文字：銀色）

打刻、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

種 類	刻印、ゴム印、鋳出し、印刷等			
形状・寸法	4 mm	6 mm	9 mm	
外枠・寸法	6 mm	8 mm	11 mm	


<特別基準適合品に使用する認証マーク>

シール又は印刷による場合の基本の形状・寸法及び色調



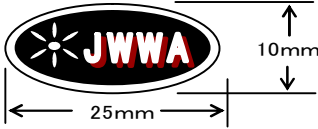
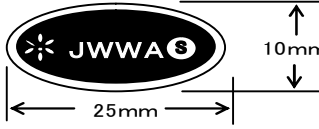
推奨色調（地色：青色、文字：金色）

打刻、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

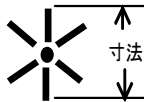
種 類	刻印、ゴム印、鋳出し、印刷等			
形状・寸法	4 mm	6 mm	9 mm	
外枠・寸法	6 mm	8 mm	11 mm	

(3) 検査部検査品及び都市仕様検査品の検査証印等

検査部検査品及び都市仕様検査品の検査証紙の種類及び基本の形状・寸法は次のとおりである。

	種 別	
	検 査 部 検 査 品	都 市 仕 様 検 査 品
基本形状・寸法	 <p>(地色：青色、文字：銀色)</p>	 <p>(地色：青色、文字：銀色)</p>

打刻、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

種 類	寸 法 (mm)	形 状
刻 印	4, 6, 9	
ゴ ム 印	6, 9, 15, 30	
印 刷	4, 6, 9, 15	
事前証印	2, 3, 4, 6, 9, 15, 18, 25, 30	

(4) 第三者認証機関と認証マークの例

名 称	認 証 マ ー ク
J W W A (社) 日 本 水 道 協 会	シールの場合 打刻等の場合 
J H I A (財) 日 本 燃 焼 機 器 検 査 協 会	
J E T (財) 電 気 安 全 環 境 研 究 所	
J I A (財) 日 本 ガ ス 機 器 検 査 協 会	
UL アンダーライターズ・ラボラトリーズ・インク	

このマークは、第三者認証機関である次の4機関の共通認証マークとして、製品に求められる「性能基準」(耐圧・浸出・水撃限界・逆流防止・負圧破壊・耐久・耐寒)に適合した製品に、平成9年10月から表示できるようになった。

認 証 機 関 名	住 所	連 絡 先	担 当 部 署
J W W A (社) 日 本 水 道 協 会	〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-8-9	03-3264-2734	品質認証センター
J H I A (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
J E T (財) 電 気 安 全 環 境 研 究 所	〒151-8545 東京都渋谷区代々木 5-14-12	03-3466-5183	製品認証部
J I A (財) 日 本 ガ ス 機 器 検 査 協 会	〒107-0052 東京都港区赤坂 1-4-10	03-5570-5986	情報管理グループ
UL アンダーライターズ・ラボラトリーズ・インク	〒105-0004 東京都港区芝大門 2-6-6	03-6402-8770	UL DOQ JAPAN 株式会社

(5) 自己認証品の基準適合証印

現行、自己認証するメーカーが現れていないため今後自己認識品の検査証印等が明らかになりしだい登載する。

5. 配水管への取付口からメーターまでの使用材料の指定

メーター上流側の給水管及び給水用具については、災害等による給水装置の損傷防止及び迅速かつ、適切な復旧を果たすため、使用材料の耐震性及び統一性が必要不可欠なことから、使用材料を次表のとおり指定した。

ただし、この使用材料の指定は、水道水の供給を受ける者との契約内容として供給規定に位置づけられる水道法 16 条の構造・材質基準に基づく給水装置の使用規制とは異なるものであり、構造・材質基準と混同されないような適切な運用がなされなければならない。

給水管及び給水用具の指定（配水管への取付口からメーターまで）

品 名		仕 様		
		規 格 等	用 途・口 径・種 類	
給水管	水道用ポリエチレン二層管	JIS-K-6762 [1種2層管]	埋設用 13~50mm	
	水道配管用ポリエチレン管	JWWA K 144	埋設用 50・75mm	
	水道用ダクタイル鋳鉄管類	直管 [JWWA G 113] 異形管 [JWWA G 114] SUSボルト・ナット [JDPA G 1040]	埋設用 75~350mm	
	水道用ダクタイル鋳鉄管類 (GX)	直管 [JWWA G 120] 異形管 [JWWA G 121] φ300 [JDPA G 1049]	埋設用 75~300mm	
	水道用ライニング鋼管	直管 [JWWA K 116] 塩化ビニルまたは ポリエチレン紛体塗装等、異形管 [JWWA K 132] ※使用の際、事前に管理者と協議を要する	埋設用 13~50mm	
	水道用ステンレス鋼管	JWWA G 115 ※使用の際、事前に管理者と協議を要する	埋設用 13~50mm	
給水用具	分岐用具	割T字管	室蘭市仕様	(50~350) × 75~500mm
		水道用サドル付分水栓 (鋳鉄管用)	JWWA B 117 [A型 (ボール式)]	(25~50) × 75~350mm
		水道用サドル付分水栓 (塩ビ管用、鋼管用)	JWWA B 117 [A型 (ボール式)]	(25~50) × 40~150mm
		水道用サドル付分水栓 (ポリエチレン管用)	JWWA B 136	(20) × 40~50mm
	メーター	水道メーター	本市が貸与するメーター (詳細は、12. 2メーター参照)	13~200mm
		止水用具	水道用仕切弁	JWWA B2062 [フランジ形]
	水道用ソフトシール仕切弁		室蘭市仕様	埋設用 75~350mm
	仕切弁		JWWA B 2011	屋内用 13~25mm 埋設用 (青銅製) 40~50mm
	水道用止水栓		JWWA B 108[甲形~接続形式Gタイプ]	25mm以下
	水道用伸縮式止水栓		JWWA B 108[甲形~接続形式GEタイプ]	25mm以下
	水道用伸縮式止水栓 (径違い)		室蘭市仕様[甲形~接続形式GEタイプ]	20×13 25×20
	継手類	水道用ポリエチレン管金属継手	JWWA B 116 室蘭市仕様品、 WSA B 011 (耐震強化型継手適合品)	50mm以下
		水道用配管フランジ	JIS B 2220 [10K並形フランジ]	50~100mm
		防食型合フランジ	室蘭市仕様	(40~150) × 50~150mm
	撤去用具	割継輪	室蘭市仕様	75~350mm
		分水栓プラグ	室蘭市仕様	50mm
		水道用サドル分水栓用キャップ	JWWA B 117	13~50mm
	その他	ポリエチレンスリーブ	JDPA Z 2005 [日本ダクタイル鋳鉄管教会規格]	75~350mm
		ポリエチレンシート	室蘭市仕様	サドル付分水栓の防食用として使用する
		浸透防止スリーブ・シート	室蘭市仕様	—
水道用管表示テープ		室蘭市仕様	75mm以上	
識別マーカー		室蘭市仕様	分水、分岐、曲点に設置する。	
仕切弁、排水弁、空気弁 消火栓きょう		室蘭市仕様	—	
止水栓きょう		室蘭市仕様	塩ビ製	
水道メーターボックス・柵		室蘭市仕様	13~150mm	
上記の他、管理者が特に必要と認める給水管及び給水用具				

<解説>

1. 割T字管

規格等：室蘭市仕様

鋳鉄管及び硬質塩化ビニル管からの不断水工法による分岐せん孔に使用し、その規格は仕様書による。この仕様のうち、種類・形状等は次のとおりとする。

割 T 字 管

本管口径(mm)	分岐口径(mm)	種 類	割T字管本体の材質
75	75～350	全周パッキン型 F 型	J I S G 5502 FCD400又は、FCD 450
100			
150			
200			
250			
300			
350	50		
75			
100			
150			

2. サドル付分水栓

(1) 鋳鉄管用、硬質塩化ビニル管及び銅管用

規格等：日本水道協会規格（JWWA B 117 水道用サドル付分水栓）

この規格のうち、サドルの種類・記号及び呼び径等は次のとおりとする。

記号及び止水構造	接続構造	サドル機構の呼び径 (mm)		止水機構の呼び径 (mm)
A 型 (ボール型)	ねじ式	V P	40・50	20
			75・100・150	25・50
		D I P	75・100・150・200・ 250・300・350	25・50

(2) ポリエチレン管用

規格等：日本水道協会規格

「水道用ポリエチレン管サドル付分水栓 JWWA B 136」

この規格のうち、記号・呼び径は次のとおりとする。

サドル機構の呼び径 (mm)	止水機構の呼び径 (mm)	
P e	40	20
	50	20・25

(3) 配水用ポリエチレン管用

規格等：配水用ポリエチレンパイプシステム協会規格

「水道配水用ポリエチレン管サドル付分水栓 P T C B 20」

この規格のうち、記号・呼び径は次のとおりとする。

サドル機構の呼び径 (mm)	止水機構の呼び径 (mm)	
H P P E	50～150	20・25

3. 水道用ソフトシール仕切弁

規格等：日本水道協会規格（JWWA B 120 水道用ソフトシール仕切弁）

この規格のうち、形状等は次のとおりとする。なお、キャップの高さは、70 mm（JWWA Z 103）とする。

水道用ソフトシール仕切弁

種類	呼び圧力	形 式	呼び径 (mm)	開閉方向	キャップの高さ	弁体の材質
2種	7.5K	並形内ねじ式	75～350	左回り閉	JIS B 2062	FCD400 又は、FCD450 (JIS-G-5502)

4. 止 水 栓

(1) 止水栓及び伸縮式止水栓

規格等：日本水道協会規格（JWWA B 108 水道用止水栓）

この規格のうち、呼び径、種類及び接続形式等は次のとおりである。

止水栓及び伸縮式止水栓

種 類	呼び径 (mm)	接 続 型 式
甲 型 止 水 栓	25 以下	G タイプ [平行おねじ]
甲型伸縮式止水栓	25 以下	GEタイプ [平行おねじ・伸縮形]

(2) 伸 縮 式 止 水 栓 (径違い)

規格等：室蘭市仕様

ただし、日本水道協会規格（JWWA B 108 水道用止水栓）に準拠し、この規格のうち、呼び径、種類及び接続形式等は次のとおりとする。

伸 縮 式 止 水 栓

種 類	呼び径 (mm)	接 続 形 式
甲型伸縮式 止水栓 (径違い)	20×13	GEタイプ [平行おねじ・伸縮形]
	25×20	

(3) メーターユニット

規格等：室蘭市仕様

この仕様のうち、口径、逆流防止及び接続形式等は次のとおりとする。

メーターユニット

メーター口径	逆流防止	メーター接続
13	バネ式	圧着方式

5. ポリエチレン管継手

(1) ポリエチレン管金属継手

規格等：室蘭市仕様

ただし、日本水道協会規格（JWWA B 116 水道用ポリエチレン管金属継手）に準拠し、この規格のうち、種類及び呼び径等は次のとおりとする。

ポリエチレン管金属継手

種 類	呼 び 径 (mm)	材 料
径違い鋼管用おねじ付ソケット	20×13 50×40	JWWA B 116による

(2) 水道配水用ポリエチレン管メカニカル継手

規格等：配水用ポリエチレンパイプシステム協会規格（PTC B 21、PTC G 30）

この規格のうち、種類及び呼び径等は次のとおりとする。

配水用ポリエチレン管メカニカル継手

種 類	呼び径 (mm)	材 料	規 格
ソケット (ISO-JIS 変換継手)	50~150	JWWA B 116による	PTC B 21
メカニカルソケット		FCD450-10、SUS403 JWWA K 156 のSBR	PTC G 30
メカニカル三方チーズ			

6. 防食型合フランジ

規格等：室蘭市仕様

フランジ式継手とねじ込み式継手の接続に使用し、規格・形状寸法等は仕様書による。

この仕様のうち、種類・形状寸法等を次のとおりとする。

防食型合フランジ

フランジ呼び径	取出し呼び径	基 準 寸 法 等	取出し用のねじ (管用 テーパードねじ)	材 料	
				本 体	接 水 部
50 (JIS 10K)	50	JIS B 2239に準拠する	JIS B 0203 (管用 テーパードねじ)	JIS G 5502 FCD400 FCD450 又は同等品	JIS H 5120 CAC406 又は同等品
50 (メーター用)	50	上水道協議会規格に準拠する			
75~150	30・40・50・75	JWWA G 114に準拠する			
	50				

7. 分水栓プラグ

規格等：室蘭市仕様

主に割T字S型、F型（簡易仕切弁）の栓として使用し、規格・形状寸法等は仕様書による。

この仕様のうち、呼び径・形状等は次のとおりとする。

分水栓プラグ

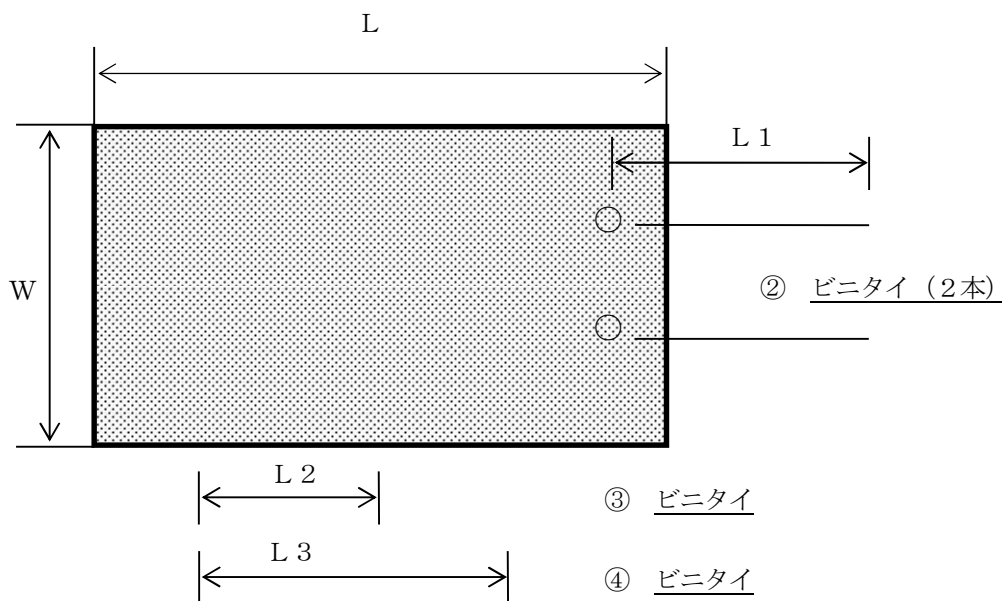
呼び径 (mm)	形 状	材 質
50	ねじ込み可鍛鉄製管継手 JIS B 2301	JIS H 5120 C A C 406

8. ポリエチレンシート

規格等：室蘭市仕様

サドル付分水栓の防食用に使用し、規格・形状寸法等は、サドル付分水栓の仕様書による。この仕様のうち、形状等は次のとおりとする。

防食用ポリエチレンシート



止水機構 20～25 mm用防食用ポリエチレンシート形状・寸法 (mm)

記号 サドル口径	W	L	L 1	L 2	L 3	t
40・50	500 程度	800 程度	400 程度	400 程度	500 程度	0.2 程度
75・100	〃	1,000 程度	〃	〃	900 程度	〃
150	〃	1,200 程度	〃	〃	〃	〃
200・250	〃	1,500 程度	〃	〃	1,500 程度	〃
300・350	600 程度	1,600 程度	〃	〃	〃	〃

止水機構 40～50 mm用防食用ポリエチレンシート形状・寸法 (mm)

記号 サドル口径	W	L	L 1	L 2	L 3	t
75・100	600 程度	1,100 程度	400 程度	500 程度	900 程度	0.2 程度
150・200	〃	1,500 程度	〃	〃	1,000 程度	〃
250・300	〃	1,800 程度	〃	〃	1,500 程度	〃
350	〃	2,100 程度	〃	〃	〃	〃

9. 水道用管表示テープ

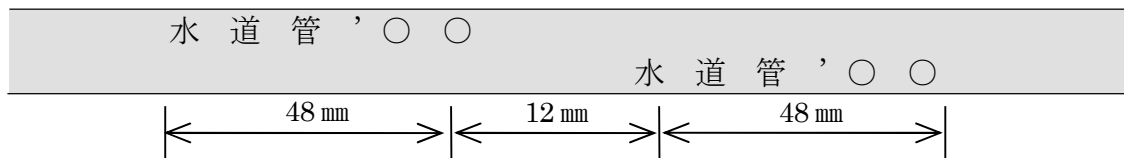
規格等：室蘭市仕様

水道用管の布設年度の表示に用いる水道用管表示テープについて規定し、規格・材質は次のとおりとする。なお、水道用管表示テープの粘着力・抗張力及び伸張力は、JIS C 2336（電気絶縁用ポリ塩化ビニル粘着テープ）と同等又は、同等以上の強さを有するものでなければならない。

水道用管表示テープ

一巻の長さ	巾	厚さ	巻芯	テープ地	標識文字	文字の大きさ
20m	30 mm	0.2 mm	25 mm	青色	白色	8 mm角

標識文字の配置図



10. 水道用埋設用標示

規格等：室蘭市仕様

水道用管の埋設位置を標示する水道用埋設用標示シートについて規定し、規格・材質は仕様書による。この仕様のうち、形状・寸法等は次のとおりとする。

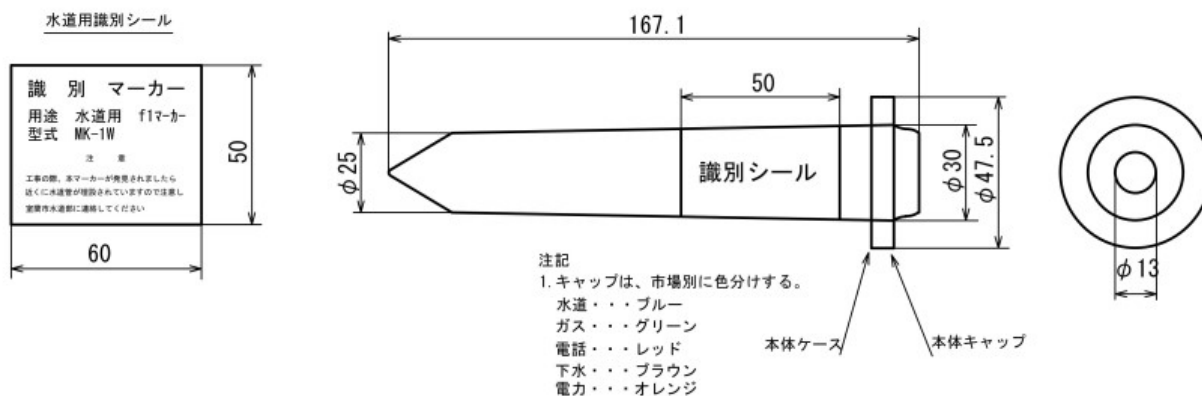
標 示 シ ー ト

一巻の長さ	巾	折り込み数	シート地	標記文字	文字の大きさ	
					上段	下段
50m	150 mm	2倍折り込み	青色	白	50 mm角	30 mm角
					30 mm角	50 mm角
					50 mm角	50 mm角

11. 識別マーカー

規格等：室蘭市仕様

水道用管の布設年度の表示に用いる水道用管表示テープ（塩化ビニルテープ）について規定する。この仕様の内、形状・寸法等は、次のとおりとする。



12. 仕切弁、排水弁、空気弁、消火栓篋、蓋、柵

規格等：室蘭市仕様

規格・材質及び形状寸法は別途による。（施工編「22. 標準図」参照）

13. 水道メーターボックス（PVC製、FRP製、コンクリート製）

規格等：室蘭市仕様

屋外に設置するメーター本体は専門のボックスで保護するものとし、規格・形状寸法等は仕様書による。

この仕様の内、種類・用途等は次の通りとする。

仕切弁きょう

種 類	止水用具の種類	適 用
PVC製 逆止弁内臓	13mm	角型 H=665mm
ABS製(蓋PVC製)	20mm	角型 H=600mm
コンクリート製中型(鋳鉄製蓋)	25～40mm	角型 H=740mm(工場製作)
コンクリート製大型(鋳鉄製蓋)	50～150mm	BOX型 H=1,620mm(工場製作)

※ 詳細については、施工編「22. 標準図」を参照のこと。

12. 2 メーター

本市が採用し、貸与するメーターは、次のとおりである。

口 径	種 別	器 種	規格等	型 式
13	地 下 式 遠 隔 式	接線流羽根車単湿式	JIS B 8570-1.2	直 読 式 電 子 式
20	地 下 式 遠 隔 式	接線流羽根車単湿式	JIS B 8570-1.2	直 読 式 電 子 式
25	地 下 式 遠 隔 式	接線流羽根車単湿式	JIS B 8570-1.2	直 読 式 電 子 式
40	地 下 式 遠 隔 式	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1.2	直 読 式 電 子 式
50	地 下 式 遠 隔 式	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1.2 (はん用)	直 読 式 電 子 式
75	地 下 式 遠 隔 式	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1.2 (はん用)	直 読 式 電 子 式
100	地 下 式 遠 隔 式	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1.2 (はん用)	直 読 式 電 子 式
150	地 下 式 遠 隔 式	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1.2	直 読 式 電 子 式
200	地 下 式 遠 隔 式	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1.2	直 読 式 電 子 式

*詳細仕様については、別途仕様書を参照とする。