

給水装置マニュアル

令和2年4月

松浦市上下水道課

第1章 総則

1.1 主旨

この基準は、水道法、松浦市水道条例並び、条例施行規程、給水装置の構造及び材質に関する規定等に基づき、給水装置工事の適正な施工を図るために必要な事項を定めるものとする。

1.2 給水装置の定義

給水装置とは、需要者に水を供給するために水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう(水道法第3条9項)

※機構的に配水管と直結していないものは、給水装置ではない。したがって配水管の水圧と縁が切れた構造となっている。受水タンク以下の設備は、水道法でいう給水装置ではない。

1.3 給水装置の種類

給水装置は次の4種類とする(松浦市水道条例第4条)

1. 専用給水装置

1 世帯または1箇所専用するもの。

2. 供用給水装置

1) 公共給水装置

公衆の用に供するもの。

2) 私設共用給水装置

2世帯もしくは2箇所以上で共用するもの。

3. 特別計量給水装置

船舶用、その他臨時の要求に応じて供給するもの。

4. 消火栓

公設または私設として消防の用に供する物。

1.4 給水工事の種類

1. 新設工事

新たに給水装置を設ける工事。

2. 改造工事

給水装置の口径変更、位置変更、取替え修理等の工事。

3. 撤去工事

不要となった給水装置を撤去する工事。

1.5 給水方式

1. 直結式

1) 給水装置の末端給水栓まで配水管の直圧により給水する方式である。

2) 直結方式の採用条件

配水管の水圧及び水量が十分で常時円滑な給水が可能な場合である。

2. タンク式

1) 受水タンクを設け、水をいったんこれにためてから給水する方式である。

2) 受水タンク方式の採用条件

(1) 配水管の水圧が十分でない場合。

(2) 常時一定の水圧を必要とする場合。

(3) 一時に多量の水を必要とする場合。

(4) 3階以上の高さの建物に給水する場合。

(5) 断、減水時でも、一定量の保安用水、業務用水を必要とする場合。

その他、管理者が必要と認める場合。

※高層建築又は一時に多量の水を使用する箇所その他、管理者が必要と認める箇所。

第2章 給水装置の構造及び材質

2.1 給水装置の構造

給水装置の構造は、次の基準に適合したものでなければならない。

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 30 cm以上離れていること。(水道法施行令第 6 条第1項 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、著しく過大でないこと。(水道法施行令第 6 条1項 2 号)
3. 配水管の水圧に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。(水道法施行令第 6 条1項 3 号)
4. 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。(水道法施行令第 6 条1項 4 号)
5. 凍結、破壊、浸食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。(水道法施行令第 6 条1項 5 号)
6. 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。(水道法施行令第 6 条1項 6 号)
7. 水槽、プール、流し、その他水を入れ又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。(水道法施行令第 6 条1項 7 号)
8. 給水管の口径は分岐しようとする配水管の口径より小さいものとする。
9. 維持管理が容易であること。

2.2 給水装置の材料

1. 給水装置に使用する材料、水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染されず、漏水せず、容易に腐食破損するおそれがなく、別表に定める規格に適合するものでなければならない。
2. 特殊な材料または器具を使用しようとするときは、あらかじめ管理者の検査を受け、その承認を得なければならない。

(松浦市給水装置の構造および材質に関する規定第 4 条)

2.3 材料検査

材料検査

工事に使用する材料はあらかじめ管理者の検査を受けなければならない。

1. 検査の方法
全数検査(日本水道協会検査合格品及び松浦市が指定したもの)
2. 合否の判定

外観検査(巣孔、欠損、亀裂、ガン塗装、等)

※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ところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間、その者に対する給水を停止することができる。(水道法第 16 条)

2.4 日本水道協会型式登録製品の検査証印

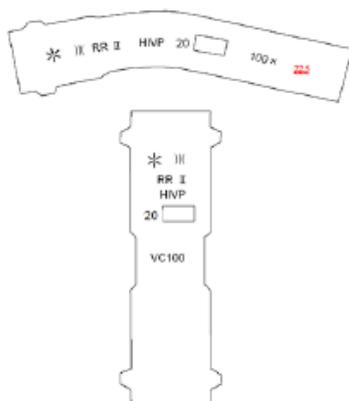


1. 管類

検査合格証印は、管の種類により表示する位置が異なる。

例えば水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管の表示は下記の如く規定されている。

尚、トの表示のある製品は、規格品でなく、規格外品で使用者の承認仕様書によって、検査を行ったことを表している。



凡 例	
*	検査証印
Ⅱ	水の記号
RR II	継手の種類 (形状)
HVP	継手の種類 (材質)
20	製造年 2020年 (製造年は下2桁でもよい)
□	製造業者名又はその略号
VC	VCソケット
100×22.5°	呼び径及び角度

2.5 松浦市給水装置の構造および材質に関する規定

	種類	規格	その他
管 類	鋳鉄管	日本水道協会規格 (JWWA) 日本工業規格 (JIS)	日本水道協会検査合格品
	亜鉛メッキ鋼管	日本工業規格 (JIS)	日本水道協会検査合格品
	ビニールライニング鋼管	日本水道協会規格 (JWWA)	日本水道協会検査合格品
	エポキシ樹脂紛体内外面コーティング鋼管	日本水道協会規格 (JWWA)	日本水道協会検査合格品
	硬質塩化ビニール管	日本工業規格 (JIS)	日本水道協会検査合格品
	耐衝撃性硬質塩化ビニール管	日本水道協会規格 (JWWA)	日本水道協会検査合格品
継 手 類	鋳鉄管異形管	日本水道協会規格 (JWWA) 日本工業規格 (JIS)	日本水道協会検査合格品
	硬質塩化ビニール管継手	日本工業規格 (JIS)	日本水道協会検査合格品
	耐衝撃性硬質塩化ビニール管継手	日本水道協会規格 (JWWA)	日本水道協会検査合格品
	樹脂コーティング管継手	日本水道協会規格 (JWWA)	日本水道協会検査合格品
せ ん 類	普通給水せん	日本工業規格 (JIS)	日本水道協会検査合格品
	特殊給水せん	日本工業規格 (JIS)	日本水道協会検査合格品
	サドル分水せん	日本水道協会規格 (JWWA)	日本水道協会検査合格品
	弁	日本工業規格 (JIS)	日本水道協会検査合格品 松浦市が指定したもの
そ の 他	給水装置器具	日本水道協会型式承認登録 されたもの	
	メーターボックス		松浦市が指定したもの
	弁ボックス		松浦市が指定したもの

第3章 給水装置の設計

給水装置の設計方法及び考え方を本項で述べるが、主な用語の定義を以下に述べる。

3.1 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。計画使用水量は、受水槽式給水の場合の受水槽の容量の決定等の基礎となるものである。

(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、受水槽式の場合は、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、本書では計画使用水量と統一している。
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。

3.2 計画使用水量の決定

1. 計画使用水量は、給水管の口径、受水槽容量といった給水装置システム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、給水栓の数等を考慮した上で決定すること。
2. 同時使用水量の算定に当たっては、各種算定方法の特徴を踏まえ、使用実態に応じた方法を選択すること。

(解説)

1. 直結給水の計画使用水量

1) 計画使用水量

直結式給水における計画使用水量は、給水用具の同時使用の割合を十分考慮して実態に合った水量を設定することが必要である。この場合は、計画使用水量は同時使用水量から求める。以下に、一般的な同時使用水量の求め方を示す。

(1) 一戸建て等における同時使用水量の算定の方法

i) 同時に使用する給水用具を設定して計算する方法(表-3.1)

同時に使用する給水用具数だけを表-3.1 から求め、任意に同時に使用する給水用具を設定し、設定された給水用具の吐水量を足しあわせて同時使用水量を決定する方法である。使用形態に合わせた設定が可能である。しかし、使用形態は種々変動するので、それらすべてに対応するためには、同時に使用する給水用具の組み合わせを数通り変えて計算しなければならない。このため、同時に使用する給水用具の設定に当たっては、使用頻度の高いもの(台所、洗面所等)を含めるとともに、需要者の意見なども参考に決める必要がある。

ただし、学校や駅の手洗所のように同時使用率の極めて高い場合には、手洗器、小便器、大便器等、その用途ごとに表-3.1 を適用して合算する。

一般的な給水用具の種類別吐水量は表-3.2 のとおりである。また、給水用具の種類に関わらず吐水量を口径によって一律の水量として扱う方法もある。(表-3.3)

表-3.1 同時使用を考慮した給水用具数

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

表-3.2 種類別吐水量と対応する給水用具の口径

用 途	使用水量(L/ min)	対応する給水 用具の口径(?)	備 考
台所流し	12～ 40	13～ 20	
洗たく流し	12～ 40	13～ 20	
洗面器	8～ 15	13	
浴槽 (和式)	20～ 40	13～ 20	
〃 (洋式)	30～ 60	20～ 25	
シャワー	8～ 15	13	
小便器(洗浄タンク)	12～ 20	13	1回(4～6秒)の吐水量 2～3L
〃 (洗浄弁)	15～ 30	13	
大便器(洗浄タンク)	12～ 20	13	1回(8～12秒)の吐水量 13.5～16.5L
〃 (洗浄弁)	70～130	25	
手洗器	5～ 10	13	
消火栓(小型)	130～260	40～ 50	
散 水	15～ 40	13～ 20	
洗 車	35～ 65	20～ 25	業務用

表-3.3 給水用具の標準使用水量

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

ii)標準化した同時使用水量により計算する方法(表-3.4)

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

同時使用水量＝給水用具の全使用水量÷給水用具総数×使用水量比

表-3.4 給水用具数と使用水量比

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

(2)集合住宅等における同時使用水量の算定方法

i)各戸使用水量と給水戸数の同時使用率による方法(表-3.5)

1戸の使用水量については、表-3.1 又は表-3.4 を使用した方法で求め、全体の同時使用戸数については、給水戸数の同時使用率(表-3.5)により同時使用戸数を定め同時使用水量を決定する方法である。

表-3.5 給水戸数と同時使用率

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

ii)戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

10戸未満 $Q=42N^{0.33}$

10戸以上600戸未満 $Q=19N^{0.67}$

ただし、Q:同時使用水量(L/min)

N:戸数

iii)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

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

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

ただし、Q:同時使用水量(L/min)

P:人数(人)

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

i)給水用具給水負荷単位による方法(表-3.6、図-3.1)

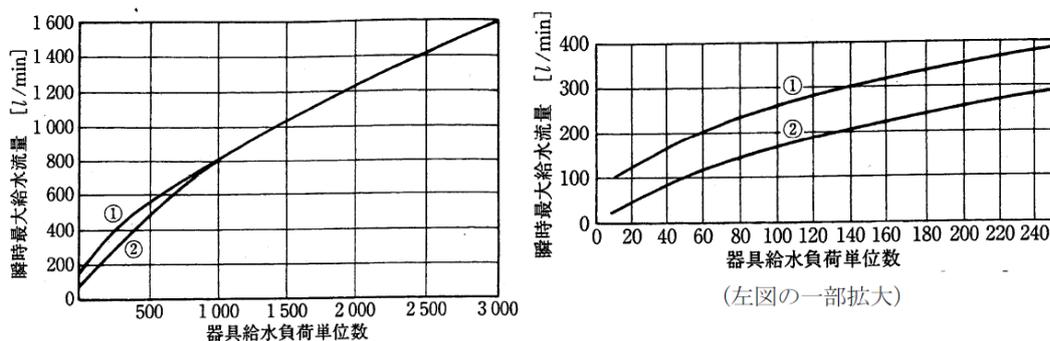
給水用具給水負荷単位とは、給水用具の種類による使用頻度、使用時間及び多数の給水用具の同時使用を考慮した負荷率を見込んで、給水流量を単位化したものである。同時使用水量の算出は、表-3.6の各種給水用具の給水用具給水負荷単位に給水用具数を乗じたものを累計し、図-3.1の同時使用水量図を利用して同時使用水量を求める方法である。

表-3.6 給水用具給水負荷単位表

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

(空気調和衛生工学便覧 平成7年版による)

図-3.1



〔注〕 曲線①は大便器洗浄弁の多い場合、曲線②は大便器洗浄水槽の多い場合に用いる。

(空気調和衛生工学便覧)

(4) 直結増圧式給水の計画使用水量

i)直結増圧式給水を行うにあたっては、同時使用水量を適正に設定することは、適切な配管口径の決定及び増圧給水設備の適容量の決定に不可欠である。これを誤ると、過大な設備の導入、エネルギー利用の非効率化、給水不足の発生などが起こることがある。

同時使用水量の算定にあたっては、給水用具種類別吐水量とその同時使用率を考慮した方法(表-3.1～表-3.4)、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、空気調和衛生工学便覧を参考にする方法(表-3.7)等があり、各種算定方法の特徴を熟知した上で、使用実態に応じた方法又は事業者の定めた方法を選択すること。

2. 受水槽式給水の計画使用水量

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

計画一日使用水量は、建物種類別単位給水量・使用時間・人員(表-3.7)を参考にするとともに、当該施設の規模と内容、給水区域内における他の使用実態などを十分考慮して設定する。

計画一日使用水量の算定には、次の方法がある。

1) 使用人員から算出する場合

1人1日当り使用水量(表-3.7)×使用人員

2) 使用人員が把握できない場合

単位床面積当り使用水量(表-3.7)×延床面積

3) その他

使用実績等による積算

表-3.7 は、参考資料として掲載したもので、この表にない業態等については、使用実態及び類似した業態等の使用水量実績等を調査して算出する必要がある。

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

なお、受水槽容量は、計画一日使用水量の 4/10～6/10 程度が標準である。

表-3.7 建物種類別単位給水量・使用時間・人員表

建物種類	単位給水量 (1日当り)	使用時間 [h/日]	注記	有効面積当りの人員など	備考
戸建て住宅	200～400ℓ/人	10	居住者 1人当り	0.16 人/m ²	
集合住宅	200～350ℓ/人	15	居住者 1人当り	0.16 人/m ²	
独身寮	400～600ℓ/人	10	居住者 1人当り		
官公庁・事務所	60～100ℓ/人	9	在勤者 1人当り	0.2 人/m ²	男子 50ℓ/人、女子 100ℓ/人、社員食堂・テナントなどは別途加算
工場	60～100ℓ/人	操業時間+1	在勤者 1人当り	座作業 0.3人/m ² 立作業 0.1人/m ²	男子 50ℓ/人、女子 100ℓ/人、社員食堂・シャワーなどは別途加算
総合病院	1500～3500ℓ/床 30～60ℓ/m ²	16	延べ面積 1m ² 当り		設備内容などにより詳細に検討する
ホテル全体	500～6000ℓ/床	12			同上
ホテル客室部	350～450ℓ/床	12			客室部のみ
保養所	500～800ℓ/人	10			

喫茶店	20~35ℓ/客 55~130ℓ/店舗 m2	10		店舗面積に は厨房面積 を含む	厨房で使用される水量 のみ便所洗浄水などは 別途加算
飲食店	55~130ℓ/客 110~530ℓ/店 舗 m2	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	25~50ℓ/食 80~140ℓ/食堂 m2	10		同上	同上
給食センタ ー	20~30ℓ/食	10			同上
デパート・ス ーパーマー ケット	15~30ℓ/m2	10	延べ面積 1m2 当り		従業員分・空調用水を 含む
小・中・普通 高等学校	70~100ℓ/人	9	(生徒+職 員)1人当り 延べ面積 1m2 当り		教師・職員分を含む。プ ール用水(40~100ℓ/ 人)は別途加算
大学講義棟	2~4ℓ/m2	9	延べ面積 1m2 当り		実験・研究用水は別途 加算
劇場・映画 館	25~40ℓ/m2 0.2~0.3ℓ/人	14	延べ面積 1m2 当り 入場者 1 人当り		従業員分・空調用水を 含む
ターミナル 駅	10ℓ/1000 人	16	乗降客 1000 人当 り		列車給水・洗車用水は 別途加算
普通駅	3ℓ/1000 人	16	乗降客 1000 人当 り		従業員分・多少のテナン ト分を含む
寺院・教 会	10ℓ/人	2	参会者 1 人当り		常住者・常勤者分は別 途加算
図書館	25ℓ/人	6	閲覧者 1 人当り	0.4 人/m2	常勤者分は別途加算

3.3 給水管の口径の決定

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

(解説)

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

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

ただし、将来の使用水量の増加、配水管の水圧変動等を考慮して、ある程度の余裕水頭を確保しておく必要がある。

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

さらに、給水管内の流速は、過大にならないよう配慮することが必要である。(空気調和・衛生工学会では2.0m/s以下としている)。

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

水道メータについては、口径ごとに適正使用流量範囲、瞬時使用の許容流量があり、口径決定の大きな要因となる。

なお、水道メータの型式は多数あり、各水道事業者により使用する型式が異なるため、使用する水道メータの性能を確認すること。

1. 損失水頭

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

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

1) 給水管の摩擦損失水頭

給水管の摩擦損失水頭の計算は、口径 50mm 以下の場合はウエストン(Weston)公式により、口径 75mm 以上の管についてはヘーゼン・ウィリアムス(Hazen・Williams)公式による。

・ウエストン公式(口径 50mm 以下の場合)

$$h=0.0126+(0.01739-0.1087D)/V^{0.5})*L/D*V^2/2g$$

$$Q=\pi *D^2/4*V$$

ここに、h: 管の摩擦損失水頭(m)

V: 管内の平均流速(m/sec)

L: 管の長さ(m)

D: 管の口径(m)

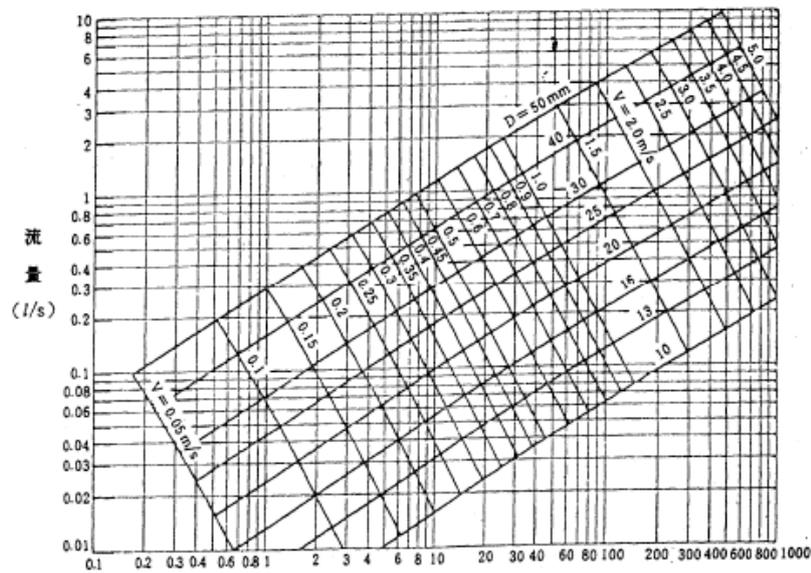
g: 重力の加速度(9.8m/sec²)

Q: 流量(m³/sec)

ウエストン公式による給水管の流量図を示せば、図 3.2 のとおりである。

図 3-2 流量図

流量線図(図 1)



ウエストン公式流量図
ウエストンの式による流量曲線
(50 mm以下)

ヘーゼン・ウィリアムス公式(口径 75mm 以上の場合)

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

$$V=0.35464 \cdot C \cdot D^{0.63} \cdot I^{0.54}$$

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

ここに、I:動水勾配=h/L×1000

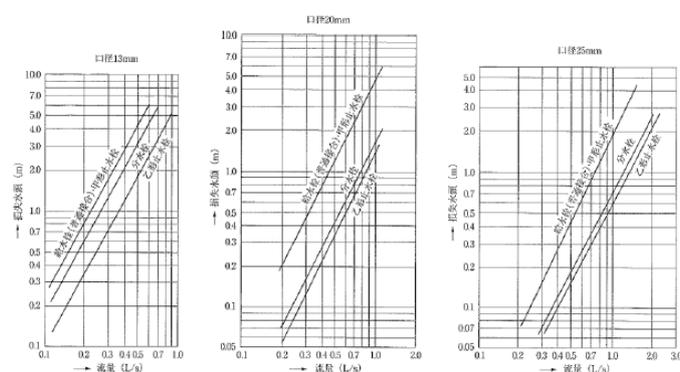
C:流速係数

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

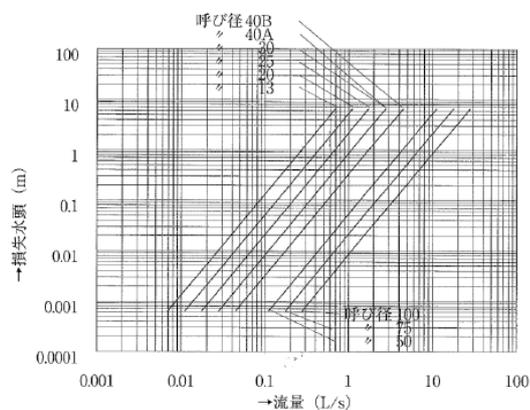
2) 各種給水用具による損失

水栓類、水道メータ、管継手部による水量と損失水頭の関係(実験値)を示せば、図-3.3のとおりである。

図-3.3 水栓類の損失水頭(給水栓・止水栓・分水栓)



水道メータの損失水頭



なお、これらの図に示していない給水用具類の損失水頭は、製造会社の資料などを参考にして決めることが必要となる。

3) 各種給水用具類などによる損失水頭の直管換算長

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

各種給水用具の標準使用水量に対応する直管換算長(表-3.8)をあらかじめ計算しておけば、これらの損失水頭は管の摩擦損失水頭を求める式から計算できる。

直管換算長の求め方は次のとおりである。

- (1) 各種給水用具の標準使用水量に対応する損失水頭(h)を求める。
- (2) ウェストン公式及び流量図から、標準使用流量に対応する動水勾配(I)を求める。
- (3) 直管換算長(L)は、 $L = (h/I) \times 1000$ である。

表-3.8 直管換算表

口径(mm)	種別										
	給水栓	分水栓	止水栓	副弁	仕切弁	玉形弁	アングル弁	逆止弁	伸縮バルブ 及びストップ 弁	スリース弁	メーター翼 車型
13	3.00	1.50	1.50	1.50	0.12	4.50	2.40	1.20	4.50	0.12	4.00
20	8.00	4.00	2.00	2.00	0.15	6.00	3.60	1.60	6.00	0.15	11.00
25	8.00	5.50	3.00	3.00	0.18	7.50	4.50	2.00	7.50	0.18	15.00
30					0.24	10.50	5.40	2.50	13.50	0.30	26.00
40					0.30	13.50	6.60	3.10	13.50	0.30	26.00
50					0.39	16.50	8.40	4.00	16.50	0.39	35.00
75					0.63	24.00	12.00	5.70	24.00	0.60	55.00
100					0.81	37.50	16.50	7.60	37.50	0.81	120.00
150					1.20	49.50	24.00	12.00	49.50	1.20	250.00
200					1.40	70.00	33.00	15.00	70.00	1.40	
250					1.70	90.00	43.00	19.00	90.00	1.70	

口径(mm)	種別										
	メーター (ウォルト マン型)	90° エルボ	45° エルボ	チーズ分流	チーズ直流	90° 曲管 (曲 半径小なる場 合)	45° 曲管 (曲半径小 なる場合)	90° 曲管 (曲半径大 なる場合)	45° 曲管 (曲半径大 なる場合)	ボールタッ プ (一般 型)	ボールタッ プ (副式)
13		0.60	0.36	0.90	0.18					38.00	
20		0.75	0.45	1.20	0.24					23.00	
25		0.90	0.54	1.50	0.27					27.00	
30		1.50	0.90	2.10	0.45	1.00					25.00
40		1.50	0.90	2.10	0.45	1.00					25.00
50	30.00	2.10	1.20	3.00	0.60	1.50					22.00
75	20.00	3.00	1.80	4.50	0.90	3.00	1.50	1.50			83.00
100	40.00	4.20	2.40	6.30	1.20	4.00	2.00	2.00	1.00		77.00
150	130.00	6.00	3.60	9.00	1.80	6.00	3.00	3.00	1.50		64.00
200		6.50	3.70	14.00	4.00	8.00	4.00	4.00	2.00		100.00
250		8.00	4.20	20.00	5.00	12.00	6.00	6.00	3.00		

2. 口径決定計算の方法

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

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

1) 直結式(一般住宅)の口径決定

(1) 計算条件

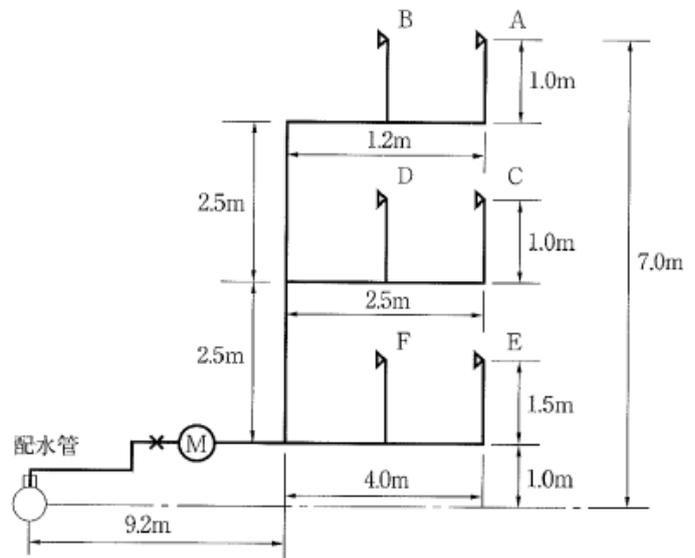
計算条件を次のとおりとする。

配水管の水圧 0.2Mpa

給水栓数 6栓

給水高さ 7.0m

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



(2) 計算手順

- i) 計画使用水量を算出する。
- ii) それぞれの区間の口径を仮定する。
- iii) 給水装置の末端から水理計算を行い、各分岐点での所要水頭を求める。
- iv) 同じ分岐点からの分岐管路において、それぞれの分岐点での所要水頭を求める。
その最大値が、その分岐点での所要水頭になる。
- v) 最終的に、その給水装置が配水管から分岐する箇所での所要水頭が、配水管の水

頭以下となるよう仮定口径を修正して口径を決定する。

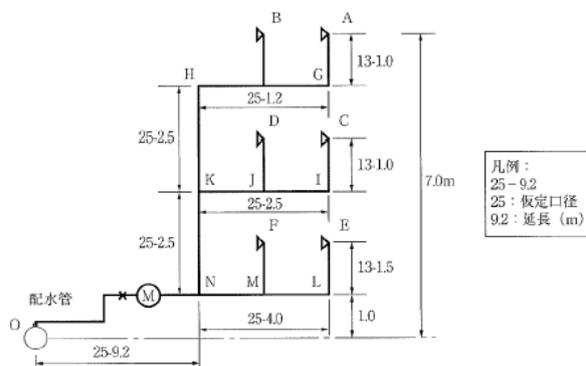
(3) 計画使用水量の算出

計画使用水量は、「表-3.1 同時使用率を考慮した給水用具数」と「表-3.2 種類別吐水量と対応する給水用具の口径」より算出した。

給水用具名	給水柱呼び径	同時使用の有無	計画使用水量
A 大便器 (洗浄タンク)	13mm	使用	12 (L/分)
B 手洗器	13mm	—	—
C 台所流し	13mm	使用	12 (L/分)
D 洗面器	13mm	—	—
E 浴槽 (和式)	13mm	使用	20 (L/分)
F 大便器 (洗浄タンク)	13mm	—	—
		計	44 (L/分)

(4) 口径の決定

各区間の口径を次図のように仮定する。



口径決定計算

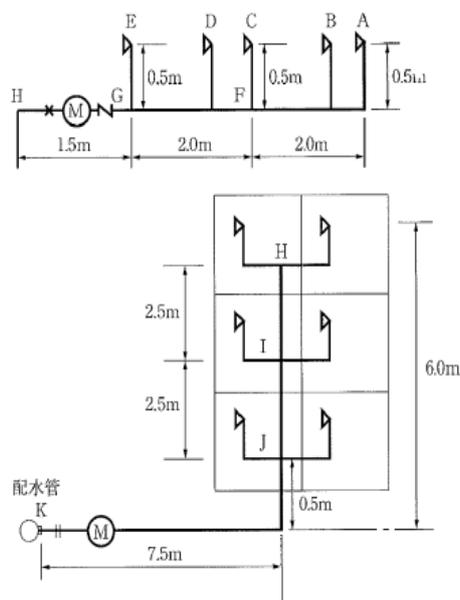
始点	終点	①区間所要流量 (ℓ/min)	②区間仮定管径	流速	管径判定	直管延長	換算長	③区間直管換算長	④区間動水勾配	⑤区間損失水頭	⑥区間立上	⑦区間所要水頭	⑧分岐点での所要水頭	全所要水頭
A	G	12.00	13	1.51	OK	1.0	3.0	4.0	228.5	0.914	1.0	1.914	1.914	
G	H	12.00	25	0.41	OK	1.2	0.0	1.2	10.9	0.013	0.0	0.013	0.013	
H	K	12.00	25	0.41	OK	2.5	0.0	2.5	10.0	0.025	2.5	2.525	2.525	4.5
C	I	12.00	13	1.51	OK	1.0	3.0	4.0	174.9	0.700	1.0	1.700	1.700	
I	K	12.00	25	0.41	OK	2.5	0.0	2.5	8.6	0.021	0.0	0.021	0.021	1.7
														4.5>1.7より K=4.5
K	N	24.00	25	0.82	OK	2.5	0.0	2.5	25.9	0.065	2.5	2.565	2.565	7.0
E	L	20.00	13	2.51	OUT	1.5	3.0	4.5	348.5	1.568	1.5	3.068	3.068	
L	N	20.00	25	0.68	OK	4.0	0.0	4.0	16.7	0.067	0.0	0.067	0.067	3.1
														7.0>3.1より N=7.0
N	O	44.00	25	1.49	OK	9.2	15.0	24.2	61.8	1.494	1.0	2.494	2.494	9.5
		配水管水頭		所要水頭		O点の所要水頭		補正值		判定				
		20	>	14.5	=	9.5	+	5.0	...	OK				

直結式(共同住宅)の口径決定

(5) 計算条件

計算条件を次のとおりとする。

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



給水用具名
A 給湯器
B 台所流し
C 大便器 (洗浄タンク)
D 洗面器
E 浴槽 (和式)

(6) 計画使用水量の算出

3階末端での計画使用水量は、1)直結式(一般住宅)と同様に行い、2戸目以降は、「戸数から同時使用水量を予測する算定式」により算出した。

i)3階末端での計画使用水量

給水用具名	給水栓呼び径	同時使用の有無	計画使用水量
A 給湯器	20mm	使用	16 (L/分)
B 台所流し	13mm	—	—
C 大便器 (洗浄タンク)	13mm	使用	12 (L/分)
D 洗面器	13mm	—	—
E 浴槽 (和式)	13mm	使用	20 (L/分)
計			48 (L/分)

ii)2戸目以降

戸数から同時使用水量を予測する算定式

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

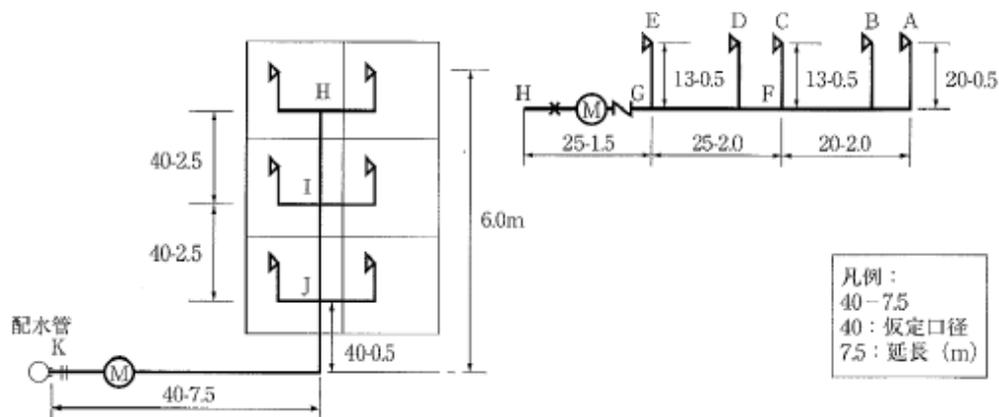
2戸目 $Q = 42 \times 2^{0.33} = 53\text{L}/\text{min}$

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

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

(7) 口径の決定

各区間の口径を次図のように仮定する。



(8) 口径決定計算

区 間	流量 L/分	仮定 口径	動水勾配 ‰ ①	延長 m ②	損失水頭 m ③=①×② /1000	立上げ 高さ m ④	所要水頭 m ⑤=③+④
給湯器 A	16	20	給湯器の損失水頭を 2.5m とする				2.50
給水管 A~F 間	16	20	60	2.5	0.15	0.5	0.65
						計	3.15

給湯器の所要水頭については、製造会社の資料による。

給水柱 C	12	13	給水用具の損失水頭		0.80	—	0.80
給水管 C~F 間	12	13	230	0.5	0.12	0.5	0.62
						計	1.42

A~F 間の所要水頭 3.15m > C~F 間の所要水頭 1.42m。よって F 点での所要水頭は、3.15m となる。

区 間	流量 L/分	仮定 口径	動水勾配 ‰ ①	延長 m ②	損失水頭 m ③=①×② /1000	立上げ 高さ m ④	所要水頭 m ⑤=③+④
給水管 F~G 間	28	25	55	2.0	0.11	—	0.11
給水柱 E	20	13	給水用具の損失水頭		2.10	—	2.10
給水管 E~G 間	20	13	600	0.5	0.30	0.5	0.80
						計	2.90

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

	48	25	160	1.5	0.24	—	0.24
給水管 G~H間	48	25	逆止弁の損失水頭を 1.2m とする			—	1.20
	48	25	水道メーター		1.80	—	1.80
	48	25	止水栓（甲形）		1.20	—	1.20
給水管 H~I間	53	40	20	2.5	0.05	2.5	2.55
給水管 I~J間	66	40	33	2.5	0.08	2.5	2.58
給水管 J~K間	76	40	40	8.0	0.32	0.5	0.82
	76	40	水道メーター（B）		0.80	—	0.80
	76	40	仕切弁の損失水頭を 0.5m とする			—	0.50
	76	40	割丁字管の損失水頭を 0.8m とする			—	0.80
						計	12.49

全所要水頭は、 $3.26\text{m} + 12.49\text{m} = 15.75\text{m}$ となる。

よって $15.75\text{m} = 1.575\text{kgf/cm}^2$ 。 $1.575 \times 0.098\text{MPa} = 0.154\text{MPa} < 0.2\text{MPa}$ であるので、仮定どおりの口径で適当である。

2) 直結式(多分岐給水装置)の口径決定

(1) 計算条件

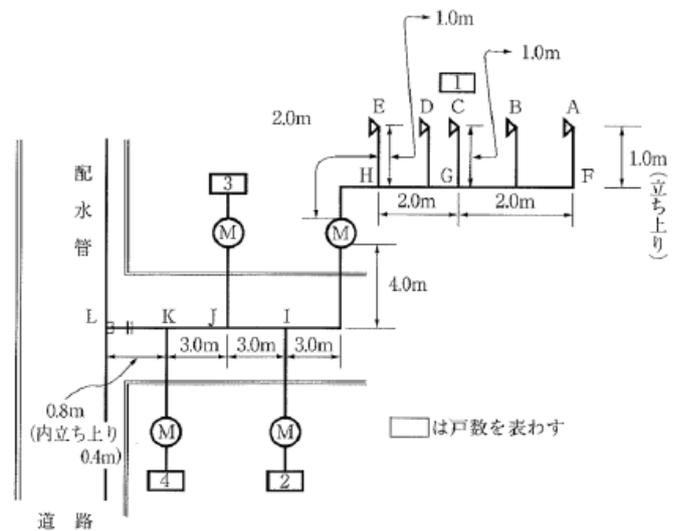
計算条件は次のとおりにする。

配水管の水圧 0.2MPa

各戸の給水栓数 5栓

給水高さ 2.4m

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



(2) 計画使用水量の算出

1戸当たりの計画使用水量は、1)直結式(一般住宅)と同様に行い、同時使用戸数は、「表-3.5 給水戸数と同時使用率」により算出した。

給水用具名	給水栓呼び径	同時使用の有無	計画使用水量
A 大便器(洗浄タンク)	13mm	使用	12 (L/分)
B 手洗器	13mm	—	—
C 浴槽(和式)	13mm	使用	20 (L/分)
D 洗面器	13mm	—	—
E 台所流し	13mm	使用	12 (L/分)
		計	44 (L/分)

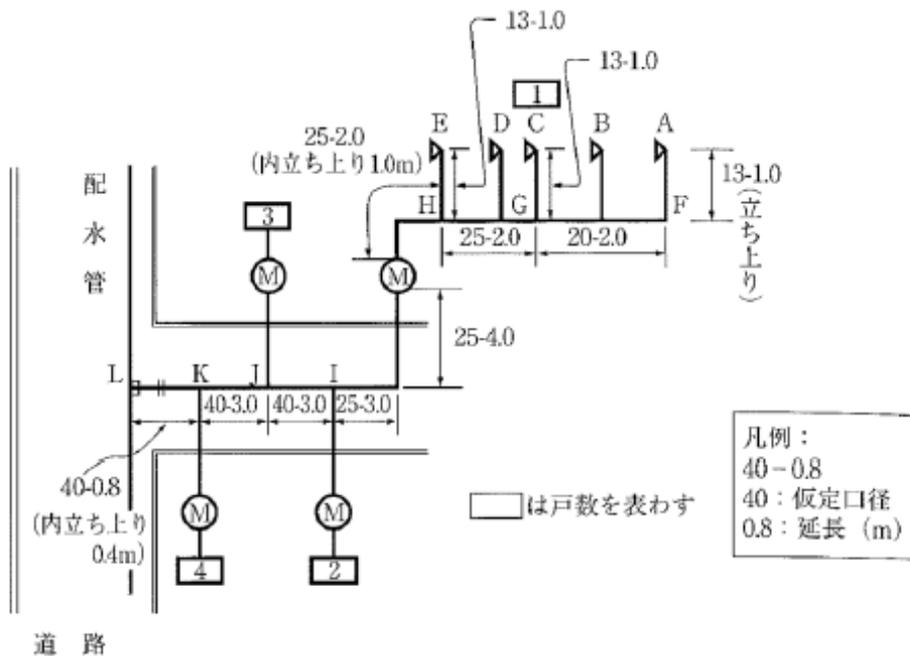
また、同時使用戸数は、

$$4戸 \times 90/100 = 3.6戸$$

よって、4戸全部を同時に使用するものとする。

(3) 口径の仮定

各区間の口径を次図のように仮定する。



(4) 口径決定計算

区 間	流量 L/分	仮定 口径	動水勾配 ‰ ①	延長 m ②	損失水頭 m ③=①×② /1000	立上げ 高さ m ④	所要水頭 m ⑤=③+④
給水栓 A	12	13	給水用具の損失水頭		0.80	—	0.80
給水管 A~F 間	12	13	230	1.0	0.23	1.0	1.23
給水管 F~G 間	12	20	36	2.0	0.07	—	0.07
						計	2.10
給水栓 C	20	13	給水用具の損失水頭		2.10	—	2.10
給水管 C~G 間	20	13	600	1.0	0.60	1.0	1.60
						計	3.70

A～G 間の所要水頭 2.10m < C～G 間の所要水頭 3.70m。よって G 点の所要水頭は、3.70m となる。

区 間	流量 L/分	仮定 口径	動水勾配 ‰ ①	延長 m ②	損失水頭 m ③=①×② /1000	立上げ 高さ m ④	所要水頭 m ⑤=③+④
給水管 G～H 間	32	25	70	2.0	0.14	—	0.14

給水栓 E	12	13	給水用具の損失水頭	0.80	—	0.80	
給水管 E～H 間	12	13	230	1.0	0.23	1.0	1.23
						計	2.03

G～H 間の所要水頭 $3.70\text{m} + 0.14\text{m} = 3.84\text{m} > \text{E～H 間の所要水頭 } 2.03\text{m}$ 。よって H 点の所要水頭は、3.84m となる。

給水管 H～I 間	44	25	120	9.0	1.08	1.0	2.08
	44	25	水道メーター		1.08	—	1.80
	44	25	止水栓 (甲形)		1.00	—	1.00
給水管 I～J 間	88	40	45	3.0	0.14	—	0.14
給水管 J～K 間	132	40	100	3.0	0.30	—	0.30
給水管 K～L 間	176	40	170	0.8	0.14	0.4	0.54
	176	40	仕切弁の損失水頭を 0.5m とする				0.50
	176	40	割 T 字管の損失水頭を 0.8m とする				0.80
						計	7.16

全所要水頭は、 $3.84\text{m} + 7.16\text{m} = 11.00\text{m}$ となる。

よって $11.0\text{m} = 1.10\text{kgf/cm}^2$ 。 $1.10 \times 0.098\text{MPa} = 0.108\text{MPa} < 0.2\text{MPa}$ であるので、仮定どおりの口径で適当である。

3) 受水槽式

(1) 計算条件

計算条件は、次のとおりとする。

集合住宅(マンション)

2LDK 20戸

3LDK 30戸

使用人員

2LDK 3.5人

3LDK 4.0人

使用水量

200L/人/日

配水管の水圧 0.2MPa

給水高さ 5.0m

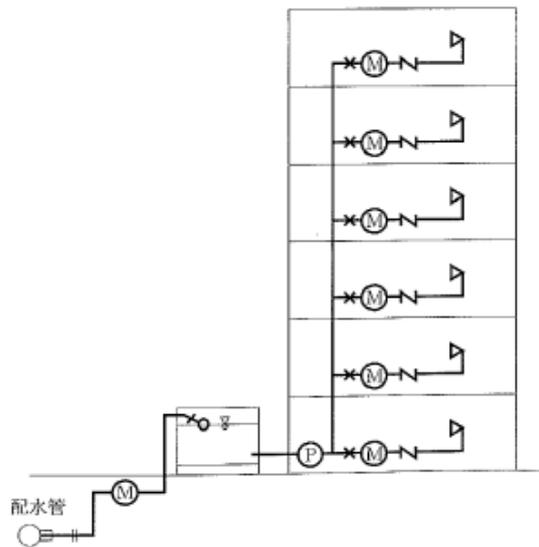
給水管延長 40m

損失水頭

止水栓(40mm)0.5mとする

ボールタップ(40mm)0.7mとする

分水栓(40mm)0.8mとする



口径決定計算

①1日計画使用水量 $3.5人 \times 20戸 \times 200L/人/日 = 14,000L/日$

$4.0人 \times 30戸 \times 200L/人/日 = 24,000L/日$

$14,000L/日 + 24,000L/日 = 38,000L/日$

②受水槽容量 1日計画使用水量の1/2とする。

$38,000L/日 \div 2 = 19,000L/日$ よって 19 立方mとする。

③平均使用水量 1日使用時間を10時間とする。

$38,000L/日 \div 10 = 3,800L/h = 1.1L/sec$

④仮定口径 水道メータの適正使用流量範囲等を考慮して 40mm とする。

⑤損失水頭 水道メータ:0.8m(図-4.4より)

仕切弁:0.5m、ボールタップ:0.7m、割T字管:0.8m、

給水管: $35\% \times 40m = 1.4m$ (図-4.3より)

⑥給水高さ 5.0m

⑦所要水頭 $0.8+0.5+0.7+0.8+1.4+5.0=9.2\text{m}$

$9.2\text{m} \times 1,000\text{kg}/\text{m}^3 \times 9.8\text{ms}^2 \times 10^{-6} = 0.09\text{MPa} < 0.2\text{MPa}$ であり、水圧に十分な

余裕があるが、水道メーターの適正使用水量範囲を考慮した口径であるので、この口径とする。

『設計参考資料』

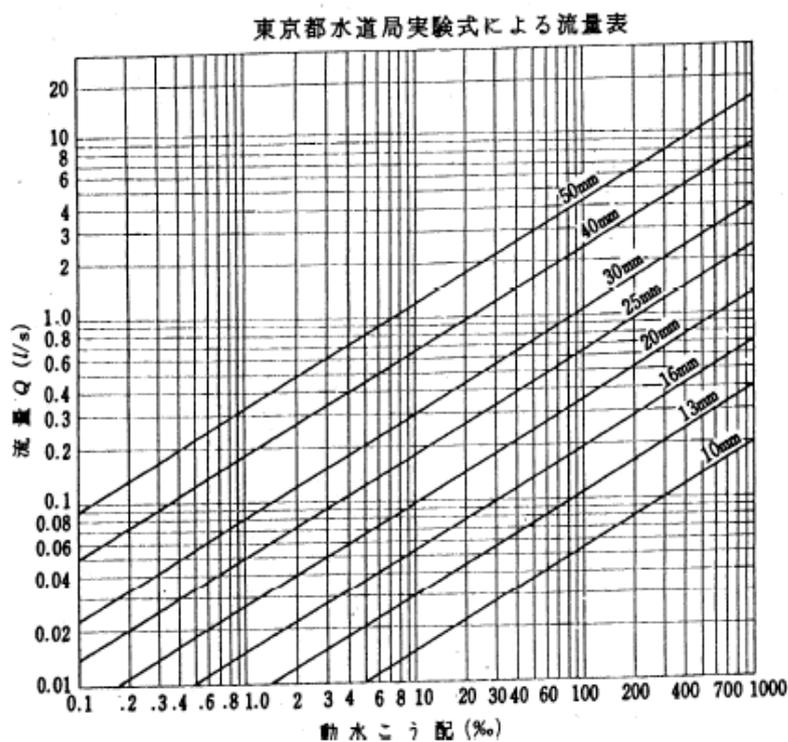
水頭に関する水圧の関係

水頭(H)m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
水圧(P)kgf/cm ²	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
水圧(P)MPa	0.0098	0.0196	0.0294	0.0392	0.0490	0.0588	0.0686	0.0784	0.0882	0.0980

東京都実験公式流量線図(TW 実験公式)

東京都が公式に基づき小口径管の水理計算式として公表したものであり、水量水圧の計算は TW 実験式を用いて行う。

$$Q=196.4d^{2.72}I^{0.56} \quad d=\text{管の直径} \quad I=\text{動水勾配(‰)}$$



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	1個
2 ~ 4	2個
5 ~ 10	3個
11 ~ 15	4個
16 ~ 20	5個
21 ~ 30	6個

給水栓の標準使用流量表

給水栓口径 (mm)	10	13	20	25
標準使用流量 (ℓ/min)	10	17	40	65

メーターの最大流量					
口径	型式	適正流量 (m ³ /h)	最大流量 (m ³ /h) 60分以内	最大流量 (m ³ /h) 10分以内	採用流量 ℓ/min
13	翼車型	1.0	1.5	2.5	41.7
20	翼車型	1.6	2.5	4.0	66.7
25	翼車型	2.5	4.0	6.3	105.0
30	翼車型	4.0	6.0	10.0	166.7
40	翼車型	6.5	9.0	10.0	166.7
50	ウォルトマン型	17.0	30.0	50.0	833.3
75	ウォルトマン型	27.5	47.0	75.0	1250.0
100	ウォルトマン型	44.0	74.5	100.0	1666.7
150	ウォルトマン型			190.0	3166.7
200	ウォルトマン型			310.0	5166.7
250	ウォルトマン型			350.0	5833.3

給水管の管径均等表(支管分岐の参考として用いる。)

主管の受け持ち得る支管又は給水栓数
(摩擦損失を考慮したもの)

$$N=(D/d)^{5/2}$$

N:小管の数=均等管径

D:大管の直管(主管)

d:小管の直径(支管)

分岐管又は 水栓 主管径 mm	13	20	25	30	40	50	75	100
13	1.00							
20	2.89	1.00						
25	5.10	1.74	1.00					
30	8.20	2.75	1.57	1.00				
40	15.59	5.65	3.23	2.05	1.00			
50	29.00	9.80	5.65	3.58	1.75	1.00		
75	79.97	27.23	15.59	9.83	4.80	2.75	1.00	
100	164.50	55.90	32.00	20.28	7.89	5.65	2.05	1.00

この表は、管長、水圧及び摩擦係数が同一のとき計算したものである。

支管分岐ができるかどうかの計算方法

計算を行うときは、前頁に掲載した表を使用する。

分岐管又は 水栓 mm 主管径 mm	13	20	25	30	40	50	75	100
13	1.00							
20	2.89	1.00						
25	5.10	1.74	1.00					
30	8.20	2.75	1.57	1.00				
40	15.59	5.65	3.23	2.05	1.00			
50	29.00	9.80	5.65	3.58	1.75	1.00		
75	79.97	27.23	15.59	9.83	4.80	2.75	1.00	
100	164.50	55.90	32.00	20.28	7.89	5.65	2.05	1.00

たとえばこの数字は、30mmの
主管から分岐することができる
13mmの給水管は最多で8.2本
という意味です。

以下、「1本の主管(本管または個人管)から1種類の口径の給水管を取り出す場合」と「1本の主管から口径が異なる2種類以上の給水管を取り出す場合」の2つに分けて説明します。

1本の主管(本管または個人管)から1種類の口径の給水管を取り出す場合の計算方法

(取り出す給水管の予定本数) ÷ (主管から取り出すことができる給水管の最多本数) … (この計算で得られる値をAとします)

Aが1.0未満であれば支管分岐することができます。

●1本の主管から口径が異なる2種類の給水管(これらをB,Cとします)を取り出す場合の計算方法

(取り出す給水管Bの予定本数) ÷ (主管から取り出すことができる給水管Bの最多本数) +
(取り出す給水管Cの予定本数) ÷ (主管から取り出すことができる給水管Cの最多本数) …
(この計算で得られる値をDとします)

Dが1.0未満であれば支管分岐することができます。

3.4 直結の禁止

1. 直結の禁止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。(水道法施行令第6条第1項第6号)

井水、雑用水等、他の給水源との直結、その他、機械装置など給水用具と言えない設備(承認されていない用具を含む)との直結は禁止する。なお、水槽以下において井水と上水を混用することは水質保全上好ましくない。

2. 配水管の水圧に影響を及ぼす恐れのあるポンプに直接連結されていないこと。(水道法施行令第6条第1項第3号)

給水管にポンプを直結すると、吸引により配水管内の流速が乱れて水が汚染されたり、水圧を低下させる等付近の給水に支障をきたす恐れがある。又、ポンプが急激に停止すると管内に水撃作用を生じ管が破裂したり継手はずれ、又、水道メーターの破損等事故を起こす恐れがあるので避けなければいけない。

3. 過大な水撃作用を与える器具類はしないこと。

3.5 使用管種

1. 給水管は、承認された管種を使用し、その選択にあたっては布設場所の地質、管の受ける内圧、外圧、管の特性、通水後の維持管理等を考慮して決定すること。

3.6 分岐の方法

1. 分岐口径別使用材料は次表によるものとする。

配水管種	配水管口径	分岐口径						
		13	20	25	30	40	50	75
DIP	75	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	
DIP	100	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	割丁字
DIP	150	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	割丁字
SP	40		サドル					
SP	50		サドル	サドル				
VP	40	サドル	サドル	チーズ	チーズ			
VP	50	サドル	サドル	サドル	チーズ	チーズ		
VP	75	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	
VP	100	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	割丁字
VP	150	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル	割丁字

3.7 分岐の工事

1. 給水工事指定業者施工
2. 断水及び広報

1)分岐工事のため断水する場合は上下水道課に連絡し、断水区域が小規模である場合は

施工業者で当該区域住民に対し断水時間等を周知させなければならない。

2) 断水区域が大規模である場合は上下水道課で地域住民に対し断水時間等を周知させる。

3. 分岐の制限

1) 給水管は、原則、基幹管以外の配水管から分岐すること。又、分岐の方向は配水管路と直角とすること。

2) 給水管の口径は分岐しようとする。配水管の口径よりも小さいものとする。

3) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置から 30 cm 以上離れていること。(水道法施行令第 6 条 1 項 1 号)

4) 配水管の異形管から分岐してはならない。

5) 同一敷地内への分岐は、原則として 1ヶ所とする。

4. バルブ類の設置位置

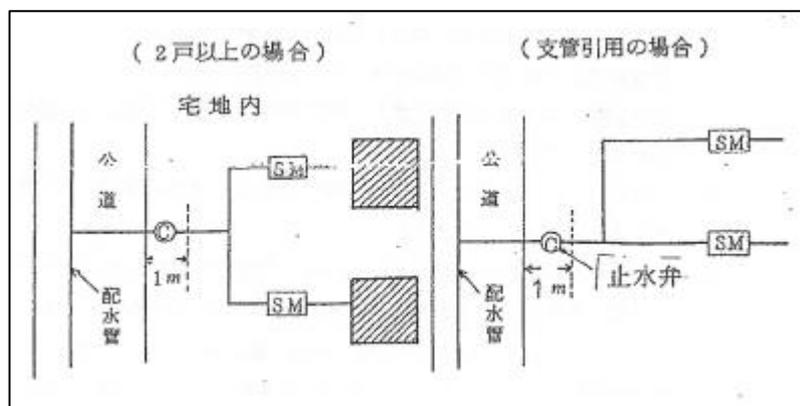
1) 配水管から分岐した給水管には、分岐箇所か又は、道路を横断して敷地内に設置すること。

2) 配水管の布設されていない公道に給水管を布設延長する場合は配水管から分岐した箇所止水弁を設置すること。

3) 歩道に布設の配水管から、車道、軌道等を横断する場合は、配水管の布設してある歩道側にスリース弁又は、仕切弁を設置すること。

4) メーターの設置場所は、民地に設置しメーターの上流側にメーターと同口径で 13mm から 25mm まではダブル止水栓をメーターボックス内に取り付け、30mm 以上はスリース弁又は、仕切弁をメーターから 1m 以内の位置に設置すること。

5) 2戸以上の同時引き込み及び支管引用をする場合は、道路から引き込んだ主管に止水弁を設置すること。



- 6) 立給水栓にはアングル弁を取り付けること。
- 7) 受水槽(シスターンを含む)等に取り付けるボールタップ前には止水弁等を取り付けることが望ましい。
※受水槽に取り付けるボールタップの位置はボールタップの修理及び取替え等を容易に
ならしめるため、受水槽蓋に近接して取り付けること。

5. 配管

1) 給水管の埋設深さ

配水管から分岐した給水管は、官民境界まで 1.2mの深さ(工事実施上やむを得ない場合にあっては 0.6m以下にしないこと)に埋設すること。(道路法施行令)

(注)ただし、私、共有道路において将来、行動又は準公道になると推定できるものは、公道埋設深さに準じる。又宅地内等で車両などの荷重を受ける場合は、別途考慮すること。

2) 給水管は、家屋の外廻り(建物基礎の外廻り)に布設することを原則とし、将来の維持管理に支障のないようにすること。

※布設延長を短縮するため家屋の床下を横断するような配管、又は天井裏梁などに取り付ける配管は将来の改造、修繕等の場合に支障をきたすので特別の理由がない限り認めない。

3) 露出配管には保温装置(保温チューブ)を施すこと。

4) 給水装置から公道部分を横断して更に給水装置を設けることは維持管理の面から認めない。

5) 給水管は、井水、受水タンク以下の配管若しくは、他の導管及び汚染の恐れがある管と直結しないこと。

6) 地下受水タンクに直結給水する場合は、引き落としのため附近周辺の水圧低下及び水量不足を招くので給水管を受水タンク手前で地盤から 1.0m以上を立ち上げること。尚、高所で行止の家屋等については除く場合がある。

7) 大便器の洗浄用水は、ロータンクを設置すること。また、給水管と直結する場の場合はフラッシュバルブ(真空破壊装置付)をしようすること。

8) 排水管や冷暖房用の管等が平行して通っている場合(シャフト内等)は用途別に色分けをし、通水の方向に矢印をつけることが望ましい。

9) メーターの取付は水平に取り付けること。

10) 塩化ビニール管は、石油等(灯油、ガソリン、ペイント、シンナー等)に侵され、破損する

ことがあるので、ガソリンスタンドのような油類が浸透する恐れがある所には使用しないこと。

- 11) 鋼管は、酸性土壌又は塩水の影響を受ける箇所に使用しないこと。ただしやむを得ず使用する場合は防護措置をすること。
- 12) 給水器具のうち、湯沸器などを取り付ける場合は、上流側に接近して止水用器具(落としコマ式)をとりつけること。
- 13) 受水タンクへの給水管(メーター先)から分岐して給水しないこと。
- 14) ダブル止水栓とメーター器接続材料は分水用エラスジョイント、ダブル止水栓、メーター器、メーター用エラスジョイント、と順に接続する。

6. 給水装置の保護

- 1) 給水管の露出部分は、たわみ、振れ等を防ぐため適当な間隔で取付金物その他を用いて建物等に固定すること。
- 2) 露出部分は保温材で被覆すること。
- 3) 給水管が側溝又は下水管を横断する場合は、その下に布設すること。ただし、やむを得ず開渠に構築するときは、給水管が損傷しないような十分な措置を講じ、かつ、高水位以上の高さに布設すること。

7. 防食

- 1) ねじ切部及びパイプレンチなどの傷は必ず防食テープ又は塗覆装を施すこと。
- 2) メカニカル継手用のボルト、ナットは酸化皮膜処理したものを使用すること。

8. 撤去工事

給水管の撤去工事は、分岐箇所から切断し、切断口を完全に塞ぎ、離脱、漏水等の事故発生の原因にならないようにしなければならない。

- 1) 分水栓については、玉下した上部を外し袋ナットにてキャップすること。
- 2) サドル分水栓については、コックを閉止しキャップを取り付けること。
- 3) 宅地内の支管分岐の場合も分岐箇所から切断すること。
- 4) 鉄蓋、縁石類は撤去すること。
- 5) フランジ付 T 字管については、フランジ部分にフランジ蓋を取り付けること。
- 6) 撤去工事の現場写真を提出すること。

9. 逆流防止

- 1) タンク等への吐水空間

受水タンク等に給水する場合は、タンクへの給水は落とし込みとし、タンク内の水が逆流しない構造とすること。なお、吐水口とタンクの越流面との位置関係は、下記によるものとする。

(単位mm)

呼び径	越流面から給水栓吐水口までの高さ(A)	側壁と給水栓吐水口中心との距離(B)
13	25以上	25以上
20	40以上	40以上
25～50	50以上	50以上
75以上	管の呼び径以上	管の呼び径以上

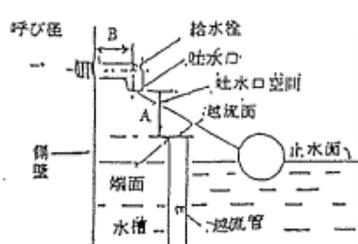


図1 越流管(立取り出し)

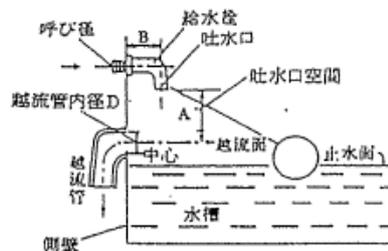


図2 越流管(横取り出し)

注)1.水栓、ボールタップ等を浴槽などの容器に取り付ける場合はいずれも 50 mm以上としなければならない。

2.洗剤、薬品を使う水槽及び容器やプールなど水面が特に波立ちやすいものについては、越流面から給水栓吐水口までの高さ(A)は 200 mm以上としなければならない。

第4章 水道メーター

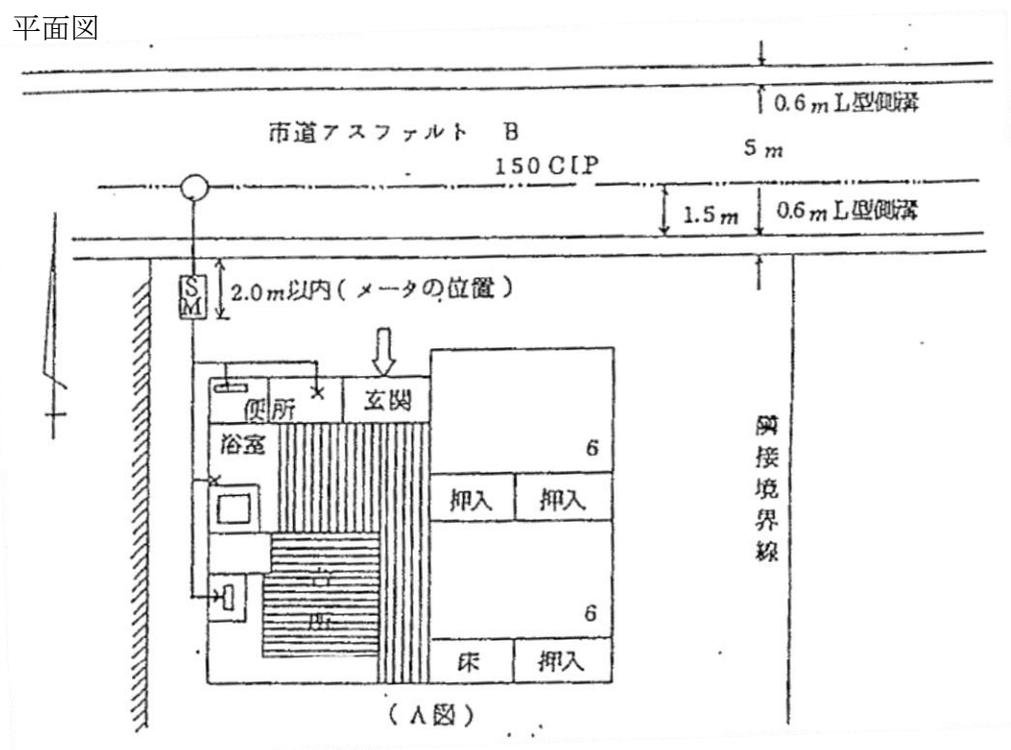
4.1 水道メーターの設置基準

1. メーターは給水装置ごとに1個設置すること。
2. 三階以上の共同住宅(簡易専用水道)水道施設について、親メーター器を設置する。各室が独立の構造であり各々居住者に使用させる目的を持つものは各戸に子メーターとして遠隔指示メーター器(私物)を1階に集合させること。
3. メーターは給水管と同口径のものを使用し、給水栓より低位に、かつ、水平に設置すること。
4. メーターの設置場所は需要者の敷地内とすること。ただし、共用給水装置のメーターについては、この限りでない。
5. メーターを設置するに際しては、点検しやすく、常に乾燥して汚水が入らず、損傷及び盗難の恐れがない箇所を選定すること。また、メーター器は有効期限満期等で取替作業に支障とならない場所に設置すること。
6. 車などの荷重の影響を受ける箇所は避けること。

第5章 工事の手続き

5.1 設計書の書き方

1. 平面図



※建物の平面図は各室の大きさ及び玄関、押入、廊下、炊事場、浴室、便所を明示する

- 1) 配水管の口径、管種及び位置の寸法、給水管の管種、口径を記入すること。
- 2) 道路の幅員、歩車道の区分、種別、側溝の有無を記入すること。
- 3) 見取図は右上に書き家屋平面図と同一方位とし、北を上向きとすること。又、必ず方位矢印を図示すること。
- 4) 給水装置自体に関しては分岐の位置、止水栓、メータの位置、その他配管の種類、延長(m)、口径(mm)水栓の位置、継手(特に異形継手)等を一見して解るよう記入すること。
- 5) 詳細図は、平面図の一部を円で囲み、別に引出し拡大して書くこと。

2. 管種別、記号・略号及び色分、その他

1) 管種の略号表示

	仕切弁
	バルブ
	消火栓 地下式
	消火栓 地上式
	空気弁
	空気弁
	メーター
	泥吐弁
	逆止弁
	口径落
	ポンプ
	PCタンク
	RCタンク

DCIP	ダクタイル 鉄管
HIVP V P	ビニール管
VL P	ビニールラ イニング管
S P	鋼管

管の色分表示

新設、改造、……赤色
 既設管、………黒色
 撤去、………青色

5.2 臨時用

1. 臨時用とは、工事の施工その他、一時の用途に給水するもので、使用水量の多少や断続的

使用の有無にかかわらず使用目的が臨時的であることが客観的に明らかなものであること。

- 1) 各種工事用に使用するもので、これらの工事等の期間を概ね 6 ヶ月とし完成と同時に撤去する仮設事務所、仮作業場、仮宿泊所、仮資材置場、仮店舗等に使用するものとする。
 - 2) 祭礼等、催物を実施するために設け、かつ、これらの催物の終了と同時に撤去する仮設演芸場、仮展示案内場、仮植木市等季節的臨時的な施設及び土地に使用するもの。
 - 3) その他、管理者が適当と認めたもの。
2. 臨時用については、負担金は徴収しない。ただし臨時用を切替え引き続き専用給水装置として使用する場合は、新設とみなし負担金を徴収する。

5.3 工事の申請

給水装置工事の申込みをしようとする者は、松浦市給水工事指定業者の中から選定し、次に掲げる必要な書類を作成し、上下水道課に提出しなければならない。

1. 給水装置申込書
2. 利害関係者の同意書
3. 受水タンクが必要な場合はタンクの容量
4. その他、管理者の必要と認めるもの。

5.4 受付

工事の申請は、書類の提出と次に掲げる負担金および手数料等の納入後に受付けるものとする。

1. 負担金

給水装置(臨時用を除く)を新設又は改造(メーター口径を増径する場合に限る。以下同じ。)しようとする者からメーターの口径に応じ申込者から申込みの際にこれを徴収する。ただし、管理者が特別な理由があると認めた申請者からは申込み後徴収することができる。(松浦市水道条例第 33 条)

1)メーターの口径

直結式については当該給水装置に設置したメーターの口径をいい、受水槽式については受水槽の一次側に設置したメーターの口径(以下「親メーター」という)の口径をいう。

2)新設

給水装置を新設する場合は、メーターの口径に応じて負担金を徴収する。

3)増径

メーターの口径を増径する場合は、新メーターの口径(以下「新口径」という)の負担金と旧メーターの口径(以下「旧口径」という)の負担金の差額を徴収する。

4)統合

既設の2個以上の給水装置を1個に統合する場合において、新口径の負担金が旧口径の負担金の総額より大きいときはその差額を徴収し、小さいときは負担金を徴収しない。ただし、その差額も還付しない。

5) 受水槽方式の廃止

受水槽式で親メーターを廃止し各戸にメーターを設置する場合又は建替える場合においてにおいて、親メーターの旧口径の負担金より新口径の負担金の総額が大きいときはその差額を徴収し、小さいときは負担金を徴収しない。

6) 受水槽式の集合住宅の一部直結

受水槽式の集合住宅で一部を直結式にする場合は、直結式にする部分のメーターごと負担金を徴収する。

7) 負担金を徴収しない場合

- (1) 既設の給水装置を撤去(権利保有)し別な箇所と同じ口径で給水装置を新設するとき。
- (2) 臨時用。ただし、臨時用が概ね6ヶ月以上になる場合は専用給水装置とみなして負担金を徴収する。

2. 手数料

工事申込者は、申込みの際に設計審査及び工事検査手数料を納入しなければならない。ただし、管理者が特別の理由があると認めた申込者からは、申し込後徴収することができる。市長が特別の理由があると認めたときは、それを還付することができる。(松浦市水道条例第34条)

5.5 設計、審査

工事の申込みを受付けたときは、工事設計書による現場調査及び提出書類の審査を行うものとする。

1. 給水装置工事費の負担

給水装置の新設、改造、修繕又は撤去に要する費用は、当該給水装置を新設、改造、修繕又は撤去する者の負担とする。ただし、管理者が特に必要と認めた者については、市においてその費用を負担することができる。(松浦市水道条例第6条)

2. 道路掘削、占用について

道路(国、県、市)を掘削、占用する場合は、それぞれの所轄管理者へ申請し許可を受けな

なければならない。(港湾道、河川、公共用地、の掘削についても同様)

1) 工事写真提出

(1) 申請時、着工前

(2) 完成竣工、埋設管布設状況(転圧、路面復旧等)及び完成

2) 道路の使用許可

公共道路及びその他の道路等、交通の用に供されている場所を掘削(使用)しようとする場合は、必ず所轄警察署へ使用許可申請書を提出し、許可を受けなければならない。道路使用許可条件を厳守すること。

5.6 工事の承認

1. 給水装置工事の施工(着手)は、工事の大小にかかわらず上下水道課の承認を得て施工すること。又道路掘削は掘削許可が下りてから掘削すること。

5.7 竣工検査

1. 工事が完成すれば、申込設計書に精算額を記入し提出すること、新設の場合は給水開始届を添付すること。
2. 竣工検査は、上下水道課係員と日時等の打合わせを行い現場で責任者立会のうえ行う。
3. 竣工検査基準
 - 1) 給水装置は、試験水圧 1.0Mpa を 10 分間以上かけた状態で漏水しないこと
 - 2) 配管状況、管保護(凍結防止、防食等)の確認
 - 3) メーター器の設置位置(検針、検満取替え作業を考慮)及び取付け状況
 - 4) 器具の取付け状況、吐出口空間、給湯器等には逆流防止装置の取付け確認
 - 5) 各器具は、メーター器を経由通水しているか否かの確認
 - 6) 他の自家水管と接続していないかの確認
 - 7) 竣工後の検査が不可能な場合は、その部分について中間検査を行うことがある
 - 8) 竣工検査の結果、不良工事がある場合は、手直し工事を行わせ、再検査を行う
 - 9) 水質については、色度・濁度・残留塩素が適合しているかを確認する