

第3章 給水装置の基本計画

第3章 給水装置の基本計画

3・1 総則

給水装置の基本計画とは、施工場所の調査、関係者との協議、給水方式の決定、配管管路の決定、給水管の口径の決定、設計図面の作成及び工事費の算出などに至る一切の事務及び、技術的措置をいう。

3・2 給水の原則

- 1 直接給水は2階まで及び分岐箇所在地盤から給水栓、又は吐出口までの高さが5.0mまでの間とする。
- 2 地下室等配水管より低位置に給水する場合は、地盤から1.5m以上の立上り管を設置し空気弁を付けること。

3・3 給水装置の構造及び材質基準

給水装置の構造及び材質については、法第16条にその基本的な事項が規定されており、その具体的な基準は同法施行令第6条に定められている。

給水装置は、配水管に直結しているため、相互に影響し合うのはいうまでもない。例えば、管内水圧の急激な変化や過大な外圧を受けた場合には、相互に刺激し合って破損するほか、その破損箇所やその他水槽又は器具類等から汚染水が逆流するといった不測の事態が発生することがある。

なかでも、水の汚染は広範囲に影響をおよぼすので、慎重な対応が必要となる。それらに対処するため、特にこれの構造及び材質の基準は、法令において総括的にとらえ、定められて、これに反しない限度で各事業体の運用にまかせられている訳である。

従って、この基本計画に携わる者は、常にこのことを念頭において、慎重に行わなければならない。(第4章 給・配水管用材料参照)

3・4 基本調査

基本調査は、計画・施工の重要な基礎となるので、慎重かつ入念に行い、次の事前調査及び現場調査をすること。

3・4・1 事前調査

工事の申し込みを受けたときは、現場調査を確実に、かつ、能率的に行うため、事前に次の事項について調査すること。

- 1 新設工事においては、配水管布設図による配水管布設状況について。
- 2 既設給水装置に関連する分岐、改造工事等においては、給水台帳による配管状況について。
- 3 その他、給水工事場所の必要に応じて、年間最小動水圧について。

3・4・2 現場調査

現場においては、次の事項について調査すること。

- 1 工事申込者が必要とする水量及び取付器具の種類について。
- 2 配水管並びに分岐しようとする既設給水管の水圧及び給水能力について。
- 3 有効、適切、かつ経済的な配管の位置について。
- 4 止水栓及び量水器等の位置に関して、維持管理上支障がなく、かつ点検、開閉栓作業にも便利な場所の選定について。
- 5 既設給水装置から支分する場合には、既設管の設計書と現地の状況を十分確かめることにより、分岐箇所を支距（オフセット）をとったとき、既設管の加工が必要か否かについて。
- 6 道路、河川、水路等の状況と舗装種別について。
- 7 道路の掘削を要する場合は、他の埋設物との関係を含めて、その掘削の可能性について。
- 8 工事による道路使用方法と公害対策について。
- 9 工事が完了したあとの復旧工事（付帯施設の手直しなど）の要否とその程度について。
- 10 土地、建物、管等の権利関係について。
- 11 申込者の給水装置が他人の所有地を通る場合は、その了解を得ているか否かの確認について。

3・5 計画使用水量

計画使用水量は、給水用具の種類別吐水量と、その同時使用率を考えた水量、又は業態別使用水量等を考慮して定める。

3・5・1 給水用具の種類別吐水量

各種の給水用具には、その種類と設置箇所に応じて、それぞれ適当な使用水量の範囲とこれに対応する口径がある。その一般的な標準を示すと表 3-1 のとおりである。

なお、表 3-1 は表 3-2 の給水用具の標準使用水量から導いたものである。

表 3-1 種類別吐水量とこれに対応する給水用具の口径

用途	使用水量	対応する給水用具の口径	備考
	ℓ/分	mm	
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

※水道施設設計指針 2012 日本水道協会

表 3-2 給水用具の標準使用水量

給水用具の口径 (mm)	13	20	25
標準使用水量 (ℓ/分)	17	40	65

※水道施設設計指針 2012 日本水道協会

3・5・2 同時使用率を考慮した水量

給水栓の種類と口径が決まれば、1 栓当たりの使用水量に給水用具の数を乗じたものの和が、計画使用水量になる。

しかし、複数の給水用具を有する場合は、常に全部の給水用具が同時に使用されるわけではないので、同時使用率を考慮した給水用具数を用いるのが一般的であって、その値は表 3-3 を標準とする。

ただし、学校や駅の手洗所のように、同時使用率が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 3-4 を適用して合算する。

また、2 戸以上の一般住宅に給水する配水管における総同時使用率は表 3-5 を標準とする。

表 3-3 同時使用率を考慮した給水用具数

総給水用具数 (個)	同時使用率を考慮した給水用具数 (個)
1	1
2~4	2
5~10	3
11~15	4
16~20	5
21~30	6

※水道施設設計指針 2012 日本水道協会

表 3-4 メータ口径による同時使用率を考慮した給水用具数

メータ口径(mm)	使用水量 (ℓ/分)		同時使用の 給水用具数 (個)	同時使用率を考慮した 給水用具数 (個)
	適正	瞬時最大		
13	14	25	1	1～7
20	34	50	2～3	8～12
25	42	50	3～4	13～22
30	58	80	4～5	23～25
40	84	120	7	26～35
50	120	170	10	36～60

※姫路市上下水道局

使用水量の適正・瞬時最大値は、各メータ業者からの参考値

表 3-5 給水戸数と総同時使用率

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

※水道施設設計指針 2012 日本水道協会

3・5・3 業態別使用水量

業態別の1日当り平均使用水量は、一般に、その業態に応じた1人1日当り平均使用水量と使用人員との積、あるいは建築物の単位床面積当り人員よりの使用人員との積から求める。(第5章 表 5-1 参照)

また、建物に設備された衛生器具の1日当り使用水量(第5章 表 5-2)とそれぞれの給水用具数との積からも、その建物の1日の使用水量を算出することができる。

3・6 給水管口径

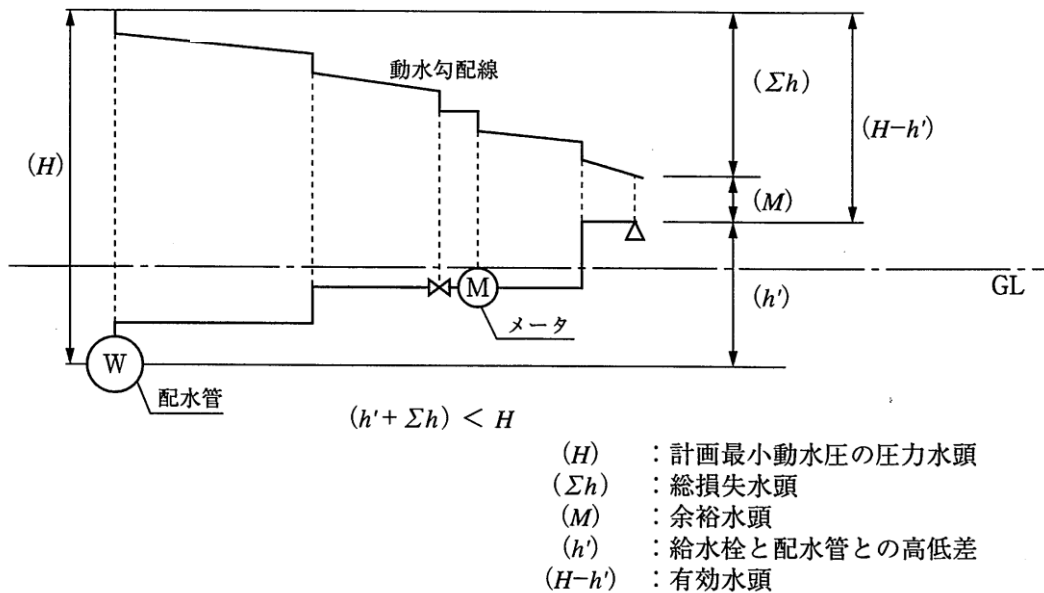
給水管の口径は、200 mm以下とし配水管の計画最小動水圧時においても計画使用水量を十分に供給できる大きさとし、かつ、著しく過大でないものとしなければならない。

3・6・1 給水管の口径の決定

給水管の口径決定の計算に際しては、使用水量を流すに当って、管への流入口及び管からの流出口における損失水頭、流水と管内壁との摩擦による損失水頭、メータ、水栓類、管継手類等による損失水頭、その他管の湾曲、分岐、断面変化等による損失水頭等を合計した総損失水頭と安全率を見込んで行うこと。

この場合の計算の手段としては、まず給水管の口径を仮定し、適正有効水頭が確保できるまで繰返し計算をして口径を決定すること。

図 3-1 動水勾配線図



水道施設設計指針 2012 日本水道協会

3・6・2 給水管の摩擦損失水頭

口径 50 mm以下の給水管摩擦損失水頭の計算は、次のウエストン公式によるが、口径 75 mm以上の計算は通常ヘーゼン・ウィリアムズ公式による。

ウエストン公式 (WESTON) : 口径 50 mm以下

$$h = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087d}{\sqrt{V}} \right) \cdot \frac{\ell}{d} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

$$Q = \frac{\pi d^2}{4} \cdot V$$

h : 管の摩擦損失水頭 (m) d : 管の口径 (m)

g : 重力の加速度 (9.8m/sec²) V : 平均流速 (m/sec)

Q : 流量 (m³/sec) ℓ : 管の延長 (m)

ヘーゼン・ウィリアムズ公式 : 口径 75 mm以上

公式を使用に便利な様に変形して示せば次の通りである。

$$I = 10.666C^{-1.85} \cdot d^{-4.87} \cdot Q^{1.85}$$

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

$$I : \text{動水勾配} = \frac{h}{\ell}$$

C : 流速係数 (本市においてはCの値は 100 として計算すること、管内面の粗度、管路の屈曲等の摩擦損失及び器具損失も含む。)

D : 管の口径 (m) Q : 流量 (m³/sec) ℓ : 管の延長 (m)

3・6・3 各種器具等の損失水頭直管換算表

水栓類、メータ等の器具類及び管接合による損失水頭が、これと同口径の直管何メートル分の損失水頭に相当するかについて換算したものが表 3-6 である。
 なお、損失水頭は、全て距離（直管の長さ）で表わされる。

表 3-6 器具類損失水頭の直管換算表

(mm)	相 当 管 長											(m)	
	E 90°	E 45°	T 枝 管	T 主 管	仕 切 弁	玉 形 弁	ア ン グ ル 弁	止 水 栓	水栓取付 (接合)		メータ	分 岐 ケ 所	ボ-ル タ-ップ
管 径								サド ル分 水栓	給 水用 具				
13	0.6	0.36	0.9	0.18	0.12	4.5	2.4	3.0		3.0	3.0~4.0	1.0	4.0
20	0.75	0.45	1.2	0.24	0.15	6.0	3.6	8.0	2.0	10.0	8.0~11.0	1.0	8.0
25	0.9	0.54	1.5	0.27	0.18	7.7	4.5	8.0	3.0	10.0	12.0~15.0	1.0	11.0
30	1.2	0.72	1.8	0.36	0.24	10.5	5.4				20.0~25.0		
40	1.5	0.9	2.1	0.45	0.3	13.5	6.6	25.0	1.0		23.0~26.0		20.0
50	2.1	1.2	3.0	0.6	0.39	16.5	8.4	30.0	1.5		25.0~35.0		26.0

安全を見込むときは、換算長を加算して全管長の 5~10%の余裕を見込むのが適当である。

〔注〕 $\phi 75$ mm以上を計算するときはヘーゼン・ウィリアムズ公式を適用すること。

3・6・4 給水管の口径均等数

口径の決定にあたり、配水管又は給水管から分岐できる給水管の数及び口径を知る参考として、口径均等表（表 3-7）を利用する方法もある。

表 3-7 口径均等表

枝管又は 水栓 (mm) 主管 (mm)	20	25	30	40	50	75
25	1.8 (0.555)					
30	3.6 (0.278)	2 (0.500)				
40	5.3 (0.189)	2.9 (0.345)	1.5 (0.667)			
50	10 (0.100)	5.5 (0.182)	2.7 (0.370)	1.9 (0.526)		
75	27 (0.037)	15 (0.067)	7 (0.143)	5 (0.200)	2.7 (0.370)	
100	53 (0.019)	29 (0.035)	15 (0.067)	10 (0.100)	5.3 (0.189)	2 (0.500)
150	147 (0.007)	80 (0.013)	40 (0.025)	28 (0.036)	15 (0.067)	5.5 (0.182)

1本の給水管から分岐して2戸以上に給水する場合は、その総数の2/3を同時に開栓したものとしてこれに等しい管径を採用するのを通例とする。

また、()内の数値は主管に対する1栓当たりの比重を示すものである。

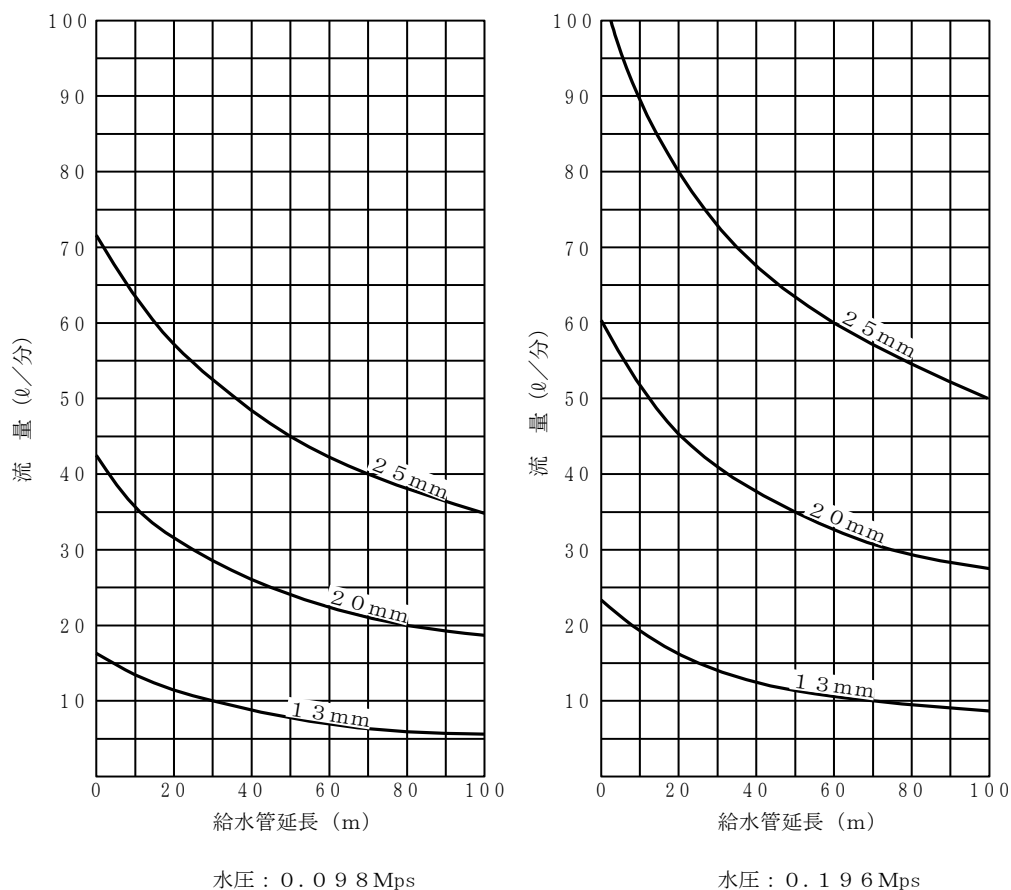
3・6・5 管口径決定の計算の方法

給水装置には、大規模のものから小規模のものまで多種多様にわたっているので、これらについて、全て前述した計算を行うことは煩雑である。

従って実務上は、給水管の最長部分の長さ、地形、立上り等の損失水頭を配水管最小動水圧の水頭から差し引いた水頭の数値を用いて動水勾配を算出し、この値と同時使用率を考慮した計画使用水量を用い、口径を見いだすことも一つの方法である。

また、図 3-2 を利用して、口径を見出すことも有効な方法である。

図 3-2 給水管口径図



3・6・6 大便器用洗浄弁と給水管口径

- 1 大便器用洗浄弁と他の給水栓とを併用する場合の給水管の大きさは、表 3-8 のとおりである。

表 3-8

洗浄弁の数	他の給水栓の数	給水管の口径 (mm)
1	5 (16mm管相当)	25
2	3 (13mm管相当)	25
	9 (20mm管相当)	30
3	5 (16mm管相当)	30

- 2 大便器用洗浄弁と営業用、特別用等同時使用率の高い給水栓とを併用する場合の給水管の大きさは、表 3-9 のとおりである。

表 3-9

洗 浄 弁 の 数	1	2～3	4～7	8～16
給水管の口径	25	30	40	50

3・6・7 増設改造工事における給水管の大きさの特例

現在の給水管の大きさが、増設改造工事による設計上の給水管の大きさに比べて表 3-10 の程度を越えて小さいときは、増設改造工事による設計上の大きさに変更する。

表 3-10

現在の給水管の大きさ	13	16	20	25	30	40	50
工事による給水管の大きさ	20	20	25	30	40	50	75

3・6・8 給水管口径別最大布設距離

給水管口径別最大布設距離については次の表 3-11 によるものとする。

表 3-11

メータ口径 mm			13	13×2	20	25		30
同時使用栓数			1 栓	2 栓	3 栓	4 栓	5 栓	6 栓
同時使用水量 ℓ /s			0.28	0.56	0.84	1.12	1.40	1.68
主 管 口 径	20 mm	I ‰	58	194	398			
		L m	120	38	18			
	25 mm	I ‰	21	70	142	237	353	
		L m	350	100	50	30	20	
	30 mm	I ‰		30	62	101	151	210
		L m		250	120	70	50	35
	40 mm	I ‰			16	27	39	55
		L m			460	270	190	130
	50 mm	I ‰					13	19
		L m					570	390
	75 mm	I ‰						
		L m						

メータ口径 mm			20×2	20×3	40	20×4	20×5	50	20×10
同時使用栓数			4 栓	6 栓	7 栓	8 栓	10 栓	10 栓	20 栓
同時使用水量 ℓ /s			1.12	1.68	1.96	2.24	2.80	2.80	5.60
主 管 口 径	20 mm	I ‰							
		L m							
	25 mm	I ‰							
		L m							
	30 mm	I ‰	101	210					
		L m	70	35					
	40 mm	I ‰	27	55	72	90	135		
		L m	270	130	100	80	55		
	50 mm	I ‰	9	19	25	32	47	47	163
		L m	830	390	300	230	160	160	45
	75 mm	I ‰					12	12	44
		L m					620	620	170

注：①給水栓の使用水量は表 3-2 による。

②配水管と給水栓又は管末との水圧差は、 $H=0.735\text{Mpa}$ としているので、
実情に応じて計算すること。

③主管 $\phi 40\text{ mm}$ 以上の流量は、管末流量とする。

④主管 $\phi 50\text{ mm}$ 以下の計算は、ウエストーン式による。

⑤主管 $\phi 75\text{ mm}$ 以上の計算は、ヘーゼン・ウィリアムズ公式による。

3・7 管の取出し

配（給）水管から、給水管を取出す場合は、次の各項によって行うこと。

3・7・1 分岐方法

- 1 給水管は、原則として口径 350mm 以下の配水管から分岐し、取出す方向は、被分岐管と直角にすること。
- 2 配水管から給水管を取出すときは穿孔支分とし、穿孔不適當な場合は断水して切取支分とすること。
- 3 配水管から給水管を分岐して取出す場合、他の給水管分岐箇所材料の端部からその取付材料の端部までの間を 30cm 以上離して取付穿孔すること。
- 4 異形管には、穿孔してはならないこと。
- 5 配水管から取出しのできる給水管の口径は、配水管の口径より小であり、その口径は 200 mm 以下とすること。
- 6 配水管から給水管を分岐する場合の工法は、表 3-12 のいずれかによることとするが、これが不可能な時は別途局と協議すること。
- 7 $\phi 75$ mm 以上の本管から丁字取出しするときは、分岐直近に簡易バルブを設けること。

表 3-12 配水管からの分岐方法 (その 1)

(単位 mm)

配水管管種	配水管口径	給水管口径	分岐方法	道路分使用材料
铸铁管	75~350	20~40	サドル分水栓を取り付けて銅スリーブを挿入	PP、伸縮 TMU、TGU
		40~200	割丁字・丁字管取り付け	φ 200 : DIP φ 75~φ 150 : DIP、EF φ 50 : PP、TGU φ 40 : PP、TGU
石綿管	75~350	20~40	サドル分水栓取り付け	PP、伸縮 TMU、TGU
		40~200	割丁字・丁字管取り付け	φ 200 : DIP φ 75~φ 150 : DIP、EF φ 50 : PP、TGU φ 40 : PP、TGU
ビニール管 鋼管	50 以下	20~40	スーパーチーズ取り付け	PP、伸縮 TMU、TGU
	75~150	20~40	サドル分水栓取り付け	PP、伸縮 TMU、TGU
		40~50	割丁字・丁字管取り付け	PP、TGU
ビニール管	40~50	20~25	サドル分水栓取り付け (埋設深度が 80 cm 以上の場合)	PP、伸縮 TMU
配水用 ポリエチ レン管	50	20~30	サドル分水栓取り付け (埋設深度が 80 cm 以上の場合)	PP、伸縮 TMU、TGU
		40	チーズ取り付け	PP、TGU
	75~150	20~40	サドル分水栓取り付け	PP、伸縮 TMU、TGU
		50~100	割丁字・丁字管取り付け	φ 100 : DIP、EF φ 75 : DIP、EF φ 50 : PP、TGU
ポリエチ レン管	50 以下	20~40	チーズ取り付け	PP、伸縮 TMU、TGU
	40~50	20~25	サドル分水栓取り付け (埋設深度が 80 cm 以上の場合)	PP、伸縮 TMU

(単位 mm)

表 3-13 配水管からの分岐方法 (その 2)

(単位 mm)

種 別	引込管 口 径	分 岐 方 法	備 考
サドル分水栓	20 ~ 40		※給水主管には止水栓を 設置
割丁字管	40 ~ 50		1. S 形：簡易バルブ付 2. V 形：簡易バルブ付
	75 ~ 200		※給水主管には仕切弁を 設置
チーゾ	20 ~ 40		※給水主管には止水栓を 設置

3・7・2 予備工事

- 1 予備工事として取出した給水管は、甲止水栓（盗水防止形）及び伸縮TMUを設け、さらに30cm給水管を伸ばし、エルボを設けて地上まで立上げること。また、通水検査後はキャップ（プラグ）止めすること。
- 2 道路に布設する給水本管の管末には、管理者が必要と認めた場合チーズ、プラグ止めとし、泥吐管（ドレン）を設置すること。
- 3 引込管位置には、杭又は水色ペイント等により、判明しやすく、かつ、長期間に破損したり消滅したりしないような目印をつけること。
- 4 盗水防止甲止水栓を設けるのは、宅地内のみとし、道路、宅地内通路は甲止水栓を設けること。

3・8 配管材料

給水装置工事に使用する配管材料の選択にあたっては、諸般の状況を十分に考慮して、その使用場所に最も適した材料とすること。

3・8・1 材料の使用範囲

1 給水管の口径別使用材料は、表 3-14 によることとする。

表 3-14 給水管の口径別使用材料

給水管の口径	使用材料の種類	記号	備考
φ 200mm	水道用ダクタイル鋳鉄管	DIP	
φ 75～φ 150 mm	水道用ダクタイル鋳鉄管	DIP	
	水道配水用ポリエチレン管（熱融着継手）	EF	
φ 50 mm	水道給水用ポリエチレン管（1種2層管）	PP	
	水道配水用ポリエチレン管（熱融着継手）	EF	※市に移管されるものに限る
φ 20mm～φ 40mm	水道給水用ポリエチレン管（1種2層管）	PP	
φ 20A～φ 150A	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA SGP-VB	※PP 使用に不都合な個所に使用のこと。
	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-PA SGP-PB	

3・8・2 給水管の埋設

1 屋外（道路部分を含む。）

① 給水管の埋設深さは、表 3-15 によることとする。

表 3-15 給水管の埋設深さ

埋設場所	口径	埋設深さ	摘要
公道 私道 (宅地内道路を含む。)	φ 20 mm ～ φ 200 mm	0.8m以上	道路と宅地の境界線より 0.5m 宅地内に入った地点で立ち上げ、宅地内の埋設深さは 30 cm とする。

- ②給水管の埋設が障害物等のため①の規定に達しない場合は、道路管理者等と協議の上、埋設深さを決定し、必要な防護工を施すこと。
- ③道路管理者等より特に埋設深さを指示された場合は、その深さに埋設すること。
- ④道路管理者より特殊工法で施工を指示された場合は、別途設計図をもって局と協議すること。
- ⑤道路内に給水管を埋設するときは、占用位置を誤らないようにすること。
- ⑥既設埋設物及び構造物に近接して埋設する場合は、原則として上下・左右とも 30 cm 以上はなして埋設すること。なお、新設給水管が既設給水管と交差する場合は、既設給水管の下側に埋設すること。
- ⑦重要道路の横断又は危険箇所（電食、石垣、軟弱地盤、汚水設備、軌道下等）に近接して布設する場合は、それぞれ適切な防護工事を施すこと。
- ⑧給水管が側溝又は水路を横断するときは、水路下横断を原則とすること。また、河川又は水路管理者の許可基準に従うことはいうまでもない。
- ⑨ビニール管を布設する場合は、管の膨張、収縮を考慮して 30m～40m に 1 箇所の割合で伸縮継手（MCユニオン等）を使用すること。また、湾曲部分に延長があるときは、曲率により伸縮継手を追加すること。
- ⑩給水管は維持管理の容易な場所（例えば屋外等）を選び、また、下水、汚水タンク等からなるべく遠ざけて布設すること。
- ⑪2 戸（栓）が共同して管を布設する場合は、主管は道路、通路、又はこれに準じる場所に布設し、後日の紛争を避けるようにすること。
- ⑫給水管の立上りはなるべく屋外を避けて屋内で立上げ、特に、建物の北側、西側等、陽当たりが悪く風当たりが強い箇所の屋外立上げは避けること。
- ⑬給水管内の水が凍結することにより発生する破損防止対策としては、管の布設は⑫によるほか、露出配管部（埋設配管であっても、凍害のおそ

れのある部分)に防寒装置を施すこと。また、防寒方法は、露出部分を局指定の防寒材により外部をおおい凍結を防止すること。

⑭鋼管は、立上(下)り、横走り、その他鋼管の使用を認められた個所以外には使用しないこと。

2 屋内

①給水管の宅地内埋設及び配管方法は、現場に応じた施工方法とするが、室内の美観、耐久性、その他工事費等に多大な影響があるので、配管場所に適した設計をすること。

②設計にあたっては、次の事項を考慮すること。

A 配管上の利害得失

a 隠ぺい法

I 利点

- i 外観上体裁がよい。
- ii 傷を受ける恐れがほとんどない。

II 欠点

- i 故障の発見又は修理が困難である。
- ii 使用する管種と布設箇所の材質によっては、管を防護する必要がある。
- iii コンクリートやモルタル内部では、防食の必要がある。

b 露出法

I 利点

- i 検査や修理などが、きわめて容易である。
- ii 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。

II 欠点

- i 外観上、体裁が悪い。
- ii 外傷を受けやすい。

c 混成法

隠ぺい法、露出法の利点、欠点を配管場所に応じて適当に取捨する方法

B 床下、基礎等、構造物下の配管は、維持管理上支障をきたすので避けること。

C 鉄筋コンクリート建造物等の屋内配管は、防食処理鋼管、耐衝撃性硬質塩化ビニール管及びステンレス鋼管を使用すること。

D 中高層建造物で立ち上(下)り等の配管は、パイプダクト等にまとめ系統を明確にし、隠ぺい配管は避けること。

E 2階建以上又は地下室の横引き配管には、適正な箇所に必ずユニオンを設

けること。

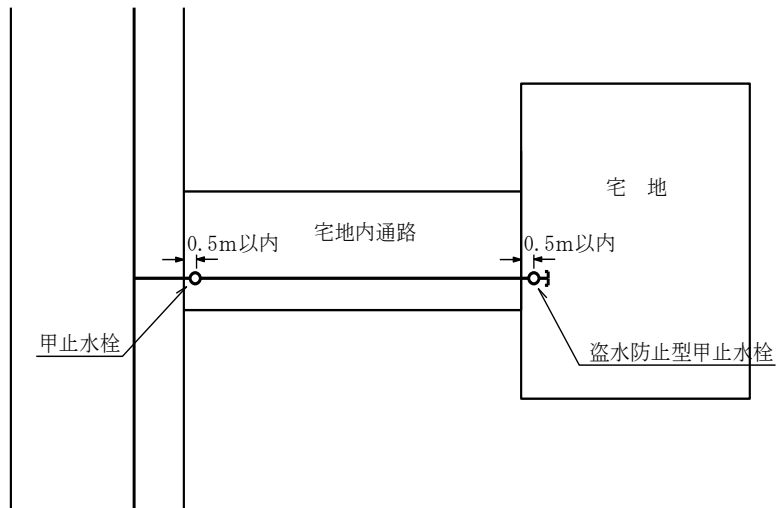
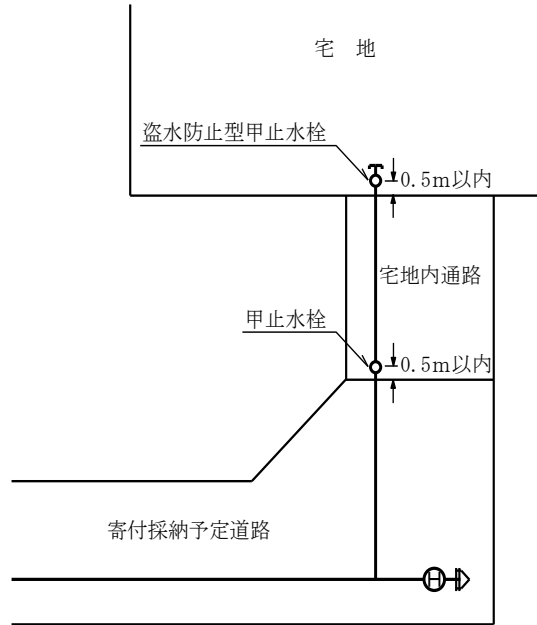
- F バルブ及び甲止水栓止めの設計は、これ以下の工事が無届け工事になり易いので、これ以下の工事についても、指定業者以外は、施工できないこと。

3・8・3 止水栓の設置

1 止水栓の設置は、次の各号による。

- ① 止水栓設置位置の選定にあたっては、将来の維持管理に支障をきたさないように留意すること。
- ② 止水栓は給水装置 1 栓ごとにとりつけなければならないこと。2 栓以上の給水装置が 1 本の給水管から分岐する場合は、主管にバルブを取付、各給水装置ごとに止水栓を取付けること。
- ③ 止水栓は原則として宅地内で官民境界線から 0.5m 以内(なるべく官民境界線の近く)に取付けること。ただし、給水管が側溝(水路)の上を横断するとき、又は、公私境界線一ばいに建築物があつて、公私境界線から 1m 以内に止水栓が取付けられないときは、道路等管理者の許可を得て、公道内で公私境界線 0.3m 以内に取付けること。
- ④ 宅地内通路を通過して給水装置を設けるときは、第 2 止水栓を取付けること。(図 3-3 参照)
- ⑤ 道路幅員 10m 以上の道路を横断して給水管を布設する場合は、既設配水管側の公私境界線近くに第 1 止水栓を取付、横断した給水場所内に第 2 止水栓を取付けること。
ただし、 $\phi 75\text{mm}$ 以上については、別途協議するものとする。
- ⑥ ②のほか、他人の給水装置から分岐して給水装置を設置しようとするとき、又は、他人の所有地を通過して給水装置を設置しようとするときは、第 2 止水栓及びメータは、給水する家屋に属する宅地内に取付けること。
- ⑦ 水栓数の多い給水装置は、適当な水栓数ごとに止水栓を取付け、また、二階への立上配管においては、個所ごとにバルブを取付けること。ただし、二階だけに給水しているときは、そのかぎりでない。原則としてこの止水栓には手が届き、容易に操作できる位置とすること。
- ⑧ 検査後、竣工閉栓となる $\phi 25\text{mm}$ 以下のメータの場合、施工業者が止水栓を盗水防止形に替えること。
- ⑨ 一つの給水管から宅地内に複数のメータを設置する場合、二階へ給水するものについては、メータボックス直後のメータ二次側にバルブを取り付けること。

図 3-3 止水栓の設置位置



3・8・4 給水用具

- 1 給水用具は所定の検査に合格したもの、及び使用許可を得たものであって、かつ次の各号に適合したものでなければならない。
 - ①給水用具は、使用目的、取付け箇所に最も適したものであること。
 - ②過大な水撃作用を与えるおそれのある用具を使用する場合は、十分に水撃作用の緩和を期せられるような用具と組み合わせて使用すること。
 - ③停滞水等が逆流するおそれのある用具及び箇所にあつては、必ず逆流防止の構造を備えていること。

3・8・5 給水装置にかかわる用具等の配管

- 1 給水装置にかかわる特殊用具等を給水装置に直結する場合は、原則として取出し箇所に、逆止弁付バルブを取付けること。
なお、受水槽以下であっても、上記と同様に施工することが望ましい。
- 2 給水装置に直結使用する特殊用具は、給水装置用用具の使用承認をされかつ、構造・材質基準の検査に合格したもので、その種類は次の各号によるものとする。
 - ①湯沸器
 - A 瞬間式湯沸器
 - B 貯蔵式湯沸器（湯沸タンクにボールタップで給水し水道圧と絶縁した水を加熱給湯するもの）
 - C 貯湯式湯沸器（湯沸タンクに水道圧がかかった水を入れて加熱し直接給湯するもの）
 - ②ウォータークーラー
 - ③清涼飲料水自動販売機
 - ④その他水道に直結し、主として飲料に使用するもの
- 3 水が飲料に供されない用具（洗米機、温水機、洗濯機、皿洗機、ボイラー、冷凍機、冷却装置等）は、ここでいう特殊用具には含まない。従って、これらは原則として水道に直結してはならないので流末とすること。また、飲料用と併用の場合も流末としなければならないこと。
- 4 特殊用具の上流側の近い場所には、必ず効果的な逆流防止装置と水流調節用のバルブを設けなければならないこと。
- 5 水又は湯が滞留する構造の特殊用具は、必ず水抜き栓を取付けなければならないこと。

- 6 特殊用具から下流で他の給水装置と連絡してはならないこと。
- 7 タンクレストイレの設置にあたっては、以下の通り取り扱うものとする。
 - ①給水装置工事設計書に誓約書を添付すること。
 - ②メータ口径、給水管口径、設置階数、設置台数の制限は設けない。
- 8 電気温水器等の給水装置で必要水圧が給水管から得られない場合、所定の受水槽とポンプを設けること。受水槽を設けず給水管を増圧することは認められない。

3・8・6 私設消火栓の設置

- 1 私設消火栓の設置は、次の各号によるものとする。
 - ①配管は、消火栓の設置位置までは口径 50 mm以上とし、口径 100 mm以上の本管から分岐すること。
 - ②動力ポンプに直結する構造の消火栓は、受水槽以下とすること。
 - ③消火栓には、メータを設置すること。
 - ④メータ設置は、 $\phi 50$ mm以上のメータとし、専用給水装置として取扱い、 $\phi 50$ mmのメータには消火栓 1 基の使用を条件とすること。

3・8・7 開発行為

開発行為及びこれに準ずる開発等において設置する消火栓は、配水管布設基準の規定によることとする。

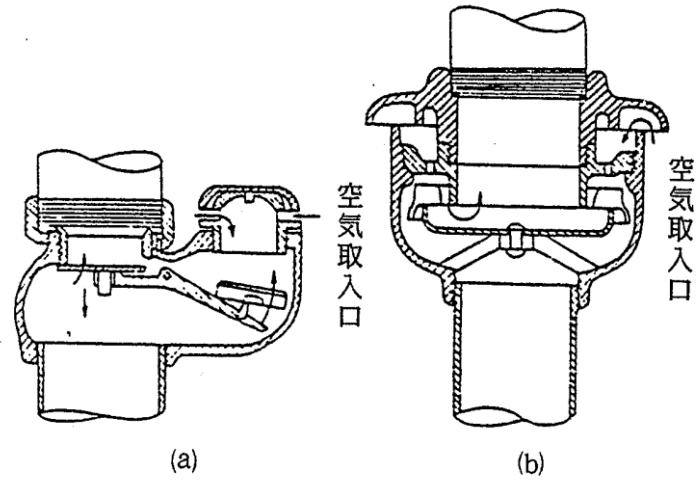
3・9 水の安全、衛生対策

給水装置の安全については、次の各項によって行うこととする。

3・9・1 危険な接続の防止

- 1 給水管は、汚染の原因となりやすい井水又は工業用水道と直結（クロスコネクション）をしてはならないこと。
- 2 防火タンク、プール等汚染の原因となるおそれがある施設への給水は落とし込み方法としなければならないこと。
- 3 大便器用洗浄弁への直結は、バキュームブレイカー付き洗浄弁、又は、バキュームブレイカー付き便器でなければならないこと。
バキュームブレイカーには図 3-4 のような形状のものがある。

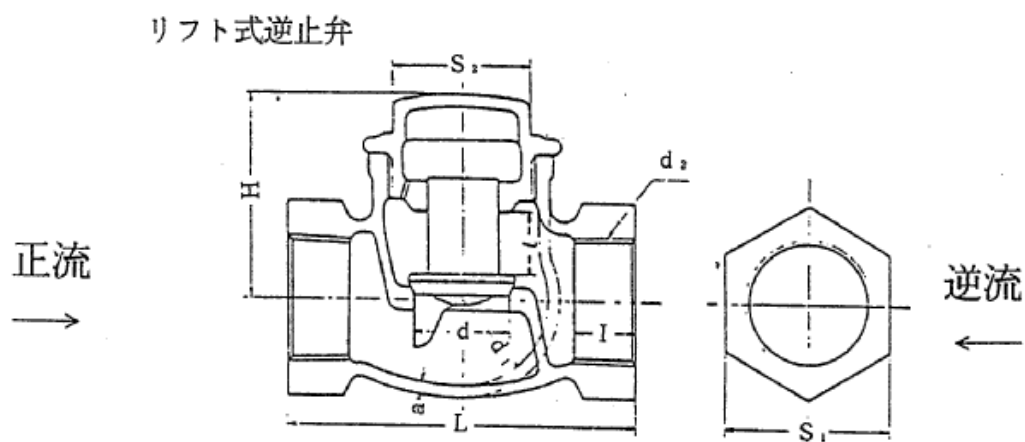
図 3-4 バキュームブレイカー



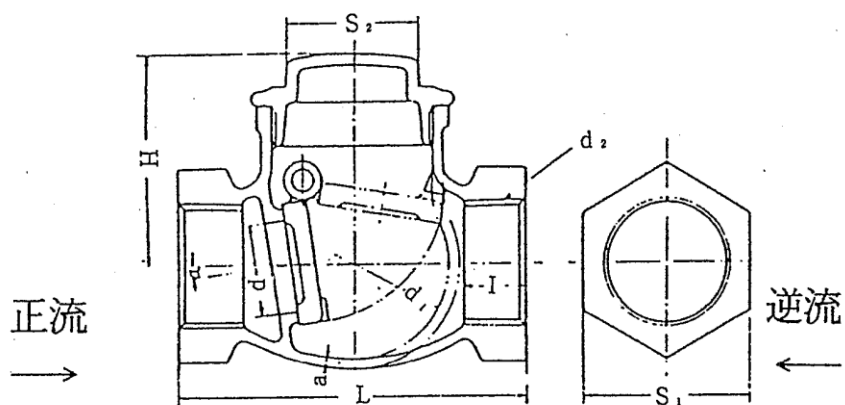
3・9・2 逆流の防止

- 1 逆止弁（チャッキバルブ）は、一方向のみに、水を流し、逆方向には水を流さない自動逆流防止器であって、これを大別すると、リフト式とスイング式の2種類に分けられ、逆流防止を完全に行うため、リフト式は水平に取付け、スイング式は垂直に、かつ、流水の方向に設置しなければならない。

図 3-5 逆止弁



スイング式逆止弁



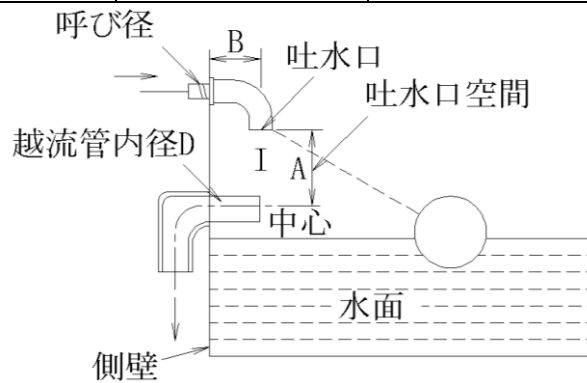
3・9・3 吐水口空間の確保

- 1 給水管内で負圧が生じたとき、用具の吐水口からサイホン現象で汚水等が逆流しないよう、表 3-16 に示す吐水口空間を確保すること。

表 3-16 吐水口空間

(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



- 2 浴槽等の容器の場合は、50 mm以上とすること。
- 3 洗剤、薬品を使用する水槽等及びプールで水面が特に波立ちやすい場合は、200 mm以上とすること。

3・9・4 ウォーターハンマーの防止等

- 1 給水装置には、過大なウォーターハンマーが発生する用具を使用しないこと。
- 2 ウォーターハンマーの生じる恐れのある場合は、これを緩和する構造を有するものを使用すること。なお、ボールタップからの出水による水槽内の波立ちによって過大なウォーターハンマーが生ずる場合には、波よけの遮蔽板を設置すること。
- 3 給水装置に過大な水衝作用を与える用具を接続することは避けなければならないが、ボールタップ、ミキシングバルブ等閉鎖時間の短い用具を使用する場合は、水衝作用クッションとして用具の手前に止接してエアチャ

ンバー又は安全弁を設置すること。

3・9・5 管の保護

主要道路の横断、若しくは危険な箇所、又は維持管理に支障をきたす場所に配管するときは、それぞれ適切な防護策を施すこと。

1 凍結防止

凍結のおそれのある場合は、露出隠ぺいにかかわらず防寒装置を施すこと。防寒材料はぬれた場合凍結促進のおそれがあるので、雨水などの侵入を防止するよう完全に被覆すること。

2 結露防止

管はだと、外気との温度差による結露を防止するため防露巻を施すこと。

3 電食防止

電食の恐れがある箇所に給水管を布設する場合は、電食を受けにくい非金属管を使用するのが好ましい。しかし、管の強度、布設場所の状況、その他の事情から、やむを得ず金属管を使用する際には、ポリスリーブ等を管に巻くこととする。なお、建築物の貫通配管をする場合は、電食が生ずる恐れがあるため必要に応じて適切な電食防護装置を施すこと。

4 腐食防止

アルカリ等により、腐食する恐れがある地中に給水管を布設する場合は、耐食性のある管を選定し使用しなければならない。やむを得ずそれができない場合は、管をガラスウールテープ、アスファルトジュート、その他の耐食性テープで巻くか、コールタール、その他の防食塗料を塗布する等の防護方法を施すこと。

5 管の防護

①水路を横断して給水管を布設する場合は、流下物などによる管の損傷を避けるため、管は水路の下に鋼管等のさや管に入れて、布設すること。

下越しが困難なときは、水路を上越ししてその高水位の高さに布設すること。この場合、管は防護のため鋼管等のさや管の中に入れ、防護防食についても適切な措置を講ずること。なお、石垣等の配管においては管の抜け出し及び移動が生じる危険があるので、埋戻し等についても考慮して施工すること。また、さや管で保護する等、将来維持管理しやすいようにすること。

②建築物の部分に貫通して配管する場合は、さや管を設ける等有効な損傷防止の措置を施すこと。

③地盤沈下の恐れが予想される箇所に給水管を布設する場合は、伸縮配管

とすること。

- ④外、内力による振動及びたわみを防止するため、通常 1~2m 間隔につり金物又は防振ゴム等を用いて支持又は固定すること。
- ⑤管の末端、曲部、その他の接合部が離脱の恐れがある箇所には、防護を施すこと。

3・9・6 給水装置の切替

- 1 自家水道設備（井戸配管を含む。）等を給水装置に切り替える場合は、次によるものとする。
 - ①直接給水装置に切り替えようとする場合は、新設工事として申請すること。
 - ②自家水道設備（井戸配管を含む。）の配管が本基準に適合しており実質的に給水装置として支障のない配管、用具については現場確認のうえ責任限界バルブを取付け、直結することができる。
 - ③前記において責任限界バルブ以下の装置については所有者（申請者）が全責任を負うこととし、申込の際その旨誓約すること。

3・9・7 開発団地等における配管

- 1 宅地造成地等に配管するときは区画割等の変更がないことを確認の上施工すること。
なお、区画割等に変更が生じ、不要になった給水管については分岐個所から撤去するものとし、その費用は所有者（申請者）の負担とすること。

3・9・8 各資材の内圧による破壊圧力

表3-17

資材名	規格	呼径	外径 m/m	肉厚 m/m	破壊圧力 (MPA)	備考
圧力配管用炭素鋼管	G-3454	20A	27.2	2.8	73.1	STPG35使用時
脱酸銅管	H-3603	(20A)	23.0	1.25	26.5	常温にて使用時
硬質塩化ビニール管	K-6741	20A	26.0	3.0	9.3	
水道用ポリエチレン管 (1種 2層管)	JIS-K-6762	20A	27.0	4.0	9.8MPA以上	

- (注) 1. 鋼管は腐食代のある場合（古管のとき）
圧力配管用炭素鋼管 47.8MPA
配管用炭素鋼管 38.9MPA
2. 硬質塩化ビニール管は新管の場合を示す。