

荒尾市給水装置工事設計施工基準

平成 30 年 8 月施行

荒尾市企業局

目 次

第1章	総則	1
1.1	目的	1
1.2	給水装置の定義	1
1.3	給水装置の種類	1
1.3.1	占有給水装置	1
1.3.2	共用給水装置	1
1.3.3	私設消火栓	1
1.4	給水装置工事の種類	1
1.4.1	新設工事	1
1.4.2	増設工事	1
1.4.3	変更工事	1
1.4.4	撤去工事	1
1.4.5	修繕工事	1
第2章	設計	2
2.1	設計の際の注意	2
2.2	調査	2
2.3	給水方式	3
2.3.1	直結式	3
2.3.2	受水槽式	3
2.3.3	直結・受水槽併用式	4
2.4	計画使用水量	4
2.5	直結式給水の計画使用水量	4
2.5.1	一戸建て等における同時使用水量の算定方法	4
2.5.2	集合住宅等における同時使用水量の算定方法	6
2.5.3	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（1.2「給水装置の定義」以外の場合）	7
2.6	受水槽式給水の計画使用水量	8
2.7	給水管の口径	9
2.8	損失水頭	9
2.8.1	損失水頭	9
2.8.2	各種給水用具類による損失水頭及び直管換算表を求める方長	11
2.9	メーター口径	12
2.10	図面の作成	13
2.10.1	図面の作成	13
2.10.2	作図	13
第3章	申請	15
3.1	工事の申込み	15
3.2	道路、河川占有許可申請	15
3.3	道路使用許可申請	15
3.4	工事中止、変更の届出	15
第4章	施工	16
4.1	給水装置の構造及び材質	16
4.2	給水管の分岐	16
4.3	給水管の布設	16
4.4	給水管の埋設深度	17
4.5	給水管の明示	17
4.6	メーター	17
4.7	配管工事	17
4.8	水の安全・衛生対策	21
4.8.1	水の汚染防止	21

4.8.2	破壊防止	21
4.8.3	侵食防止	22
4.8.4	逆流防止	22
4.8.5	凍結防止	24
4.8.6	クロスコネクション防止	24
4.9	撤去工事	24
4.10	土工事	25
4.11	残土処理	25
4.12	道路復旧工事	25
4.13	現場管理	25
4.14	断水を伴う工事	25
第5章	水道メーター	27
5.1	メーター設置場所	27
5.2	メーター、止水栓及び逆止弁の取付	27
5.3	メーター前後の配管	27
5.3.1	口径 13 ～25 ミリメートル口径	27
5.3.2	口径 40 ミリメートル	28
5.3.3	口径 50 ミリメートル	28
5.3.4	口径 75 ミリメートル	28
5.4	メーターの使用基準	28
5.5	メーターボックス基準	29
5.5.1	メーターボックス (13～40 ミリメートル)	29
5.5.2	メーターボックス (50～100 ミリメートル)	29
5.5.3	メーターボックス	29
第6章	3階直結給水	30
6.1	対象地域	30
6.1.1	対象建築物	30
6.2	構造	30
6.2.1	給水管の口径	30
6.2.2	メーターの口径	30
6.2.3	逆流防止対策	30
6.2.4	設計上の注意	31
6.3	事前協議	31
6.4	設計水圧	31
6.5	計算例	31
第7章	受水槽式給水	32
7.1	趣旨	32
7.2	材質	32
7.3	設置場所	33
7.4	構造及び設置位置	33
7.4.1	建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける場合	33
7.4.2	上記.1 以外の場所に設置する場合	34
7.4.3	その他	34
7.5	受水槽容量	34
7.6	高架水槽 (蓄圧タンク含む)	35
7.7	付属設備	36
7.7.1	給水制御器具	36
7.7.2	越流管 (オーバーフロー管)	36
7.7.3	水抜き管 (泥吐き管)	36
7.7.4	波立ち遮へい板	36
7.7.5	逆流防止	36

7.7.6	水撃防止	37
7.7.7	ポンプ	37
7.7.8	非常用直結給水栓	37
7.7.9	その他	37
7.8	計算例	37
第8章	しゅん工検査	39
8.1	検査要領	39
8.2	検査の種類	39
8.3	検査手数料	39
8.4	工事記録の保存	40
第9章	直結増圧式給水	40
9.1	定義	40
9.2	適用範囲	40
9.2.1	対象地域	40
9.2.2	対象除外建築物	40
9.3	給水方式	41
9.4	構造	41
9.4.1	給水管の口径	41
9.4.2	メーターの口径	41
9.4.3	瞬間最大給水量	41
9.4.4	増圧装置	41
9.4.5	逆流防止装置	42
9.4.6	非常用直結給水栓	42
9.4.7	配管	42
9.5	受水槽式給水からの改造	42
9.6	事前確認	42
9.7	施設の維持管理	42
9.8	図面の作成	42
9.9	水理計算例	43

第1章 総則

1.1 目的

この基準は、水道法（以下「法」という）、水道法施行令（以下「施行令」という）、荒尾市水道条例（以下「条例」という）及び荒尾市水道条例施工規程（以下「規程」という）に基づいて、施工する給水装置工事について、設計から施工、検査までの必要事項を定め、適正かつ合理的な実施を図るためを目的とする。この基準は、給水装置の新設、増設、変更、撤去、修繕工事に適用する。

1.2 給水装置の定義

「給水装置」とは、水道事業者の施設した配水管より分岐して、需用者に清浄にして豊富低廉な水を供給するため、給水管とこれを直結する給水栓等の給水用具のことで、機構的に配水管と直結しているものをいう。（水道法3条第9項の規定）

1.3 給水装置の種類

1.3.1 占用給水装置

1戸又は1箇所専用するもの。

1.3.2 共用給水装置

2戸又は2箇所以上で共用するもの。

1.3.3 私設消火栓

消防用に使用するもの。

1.4 給水装置工事の種類

給水装置工事（以下「工事」という。）は次の5種とする。

1.4.1 新設工事

新たに給水装置を設ける工事をいう。

1.4.2 増設工事

既設給水装置の給水栓等を増す工事をいう。

1.4.3 変更工事

給水栓の数を変えることなく、既設給水装置および口径を変更する工事をいう。

1.4.4 撤去工事

不要となった給水装置を撤去する工事をいう。

1.4.5 修繕工事

給水装置の部分的な箇所の修繕をする工事をいう。

第2章 設計

2.1 設計の際の注意

給水装置の設計は、事前調査及び現場調査を十分行ったあと、給水方式の選定、配管路、管種、口径の決定、図面の作成及び工事費概算額の算出まで行うことであり、維持管理にも重大な影響を与えるので総合的に検討しなければならない。

2.2 調査

1. 新設工事においては、配水管平面図による布設状況、管種及び口径の確認を行うこと。
2. 配水管の年間最小動水圧、給水能力の確認を行うこと。
3. 私設給水管からの分岐給水の場合は、給水装置所有者等の権利関係の確認を行うこと。
4. 道路、河川管理者の確認及び舗装種別の確認を行うこと。
5. 新設給水管の分岐位置及び止水栓、メーター位置の確認を行うこと。尚、給水管の引き込みは同一囲障地に1分岐を原則とする。
6. 既設給水管を使用しての増設工事においては、使用水量等の実態調査を行うこと。

— 調査項目と内容 —

工事場所	町名、番地等住居表示番号
計画使用水量	使用目的（事業・住居）、使用人員、延床面積、取付水栓数
既設給水装置の有無	所有者、布設年月、形態（単独・分岐）、口径、管種、布設位置、使用水量、水栓番号
屋外配管	止水栓（仕切弁）の位置、メーター位置、布設位置
屋内配管	給水栓の位置（種類と個数）、給水用具
配水管の布設状況	口径、管種、布設位置、仕切弁、消火栓の位置、
道路の状況	種別（公道・私道等）、幅員、舗装種別
各種埋設物の有無	種類（下水道・ガス・電気・電話等）、口径、布設位置
現地の施工環境	施工時間（昼・夜）、関連工事（下水道・ガス・電気・電話等）
既設給水管から分岐する場合	所有者、給水戸数、布設年月、口径、管種、水圧、布設位置、既設建物との関連
受水槽方式の場合	受水槽の構造、位置、点検口の位置、配管ルート、計算方式（1戸メーター、各戸メーター）
工事に関する同意承諾の取得	分岐の同意、私有地給水管理設の同意、確認その他利害関係者の承諾
負担金	対象地区内外、負担金賦課状況

2.3 給水方式

給水方式には、直結式、受水槽式及び直結・受水槽併用式がある。その方式は給水高さ、計画使用水量、使用用途及び維持管理等を考慮し、決定すること。

2.3.1 直結式

直結式には、直圧式と増圧式がある。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、設計する建物の用途も踏まえて十分検討すること。

2.3.1.1 直圧式

配水管の水圧を利用して給水する方式であり、2階建て建造物までを原則とする。ただし「第6章3階直結給水」に適合するものは、3階建てまで直結給水ができるものとする。

2.3.1.2 増圧式

「第9章直結増圧式給水」に定める給水方式である。中高層の建築物に対して、受水槽を介せず、給水管の途中に直結増圧式給水装置を設置し、直結給水する方式をいう。

2.3.2 受水槽式

建物の階層が多い場合又は一時に多量の水を使用する需要者に対して、配水管から分岐し、一旦受水槽に受け給水する方式である。

受水槽設置の条件は次の各号によるものとする。

- (1) 配水管の水圧変動に関わらず常時一定の水圧を必要とする場合。
- (2) ホテル等のように、一時に多量の水を必要とする場合。
- (3) 3階建て以上の高さの建物に給水する場合。
- (4) 病院など断減水時でも、一定量の保安用水を必要とする場合。
- (5) 24時間営業用等のように、断減水による影響が大きい建築物。
- (6) 配水管の水圧が不足する場合。
- (7) 有毒薬品を使用する工場など、逆流によって配水管の水を汚染するおそれがある場合。
- (8) 高所の宅地開発地区等への給水の場合。
- (9) その他、直結式に適合しない場合。

2.3.3 直結・受水槽併用式

この方式は受水槽を設置し、増圧して建物内に給水する方式である。尚、直結式給水と受水槽式給水の各系統を明確に区分し、両系統を連結してはならない。

2.4 計画使用水量

計画使用水量は、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、一般に直結式給水の場合は、同時使用水量から求め、受水槽式給水の場合は、一日当りの使用水量から求める。

2.5 直結式給水の計画使用水量

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割合を十分考慮して実態に合った水量を設定すること。この場合、計画使用水量は同時使用水量から求めること。

2.5.1 一戸建て等における同時使用水量の算定方法

(1)同時に使用する給水用具を設定して計算する方法

表 2-1 同時使用を考慮した給水用具数

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

日本水道協会 水道施設設計指針 p.702

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すること。但し、同時使用率の極めて高い学校や駅の手洗所のような場合には、手洗器、小便器、大便器等、その用途ごとに表2-1を適用して合算すること。一般的な給水用具の種類別吐水量は表2-2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の場合は、表2-3を適用する。

表 2-2 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	1回2～3ℓ/min(4～6秒) 1回13.5～16.5ℓ/min (8～12秒)
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	
大便器(洗浄水槽)	12～20	13	
大便器(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

日本水道協会 水道施設設計指針 p.702

表 2-3 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

日本水道協会 水道施設設計指針 p.702

(2)標準化した同時使用水量により計算する方法

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。

$$\text{同時使用水量} = \frac{\text{給水用具の全使用水量}}{\text{給水用具総数}} \times \text{使用水量比}$$

表 2-4 使用水量比

総給水用具数	1	2	3	4	5	6	7
使用水量比	1.0	1.4	1.7	2.0	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	3.0	3.5	4.0	5.0	

日本水道協会 水道施設設計指針 p.703

2.5.2 集合住宅等における同時使用水量の算定方法

(1)各戸使用と給水戸数の同時使用率により求める方法

一戸の使用水量については、表2-1又は表2-2を使用した方法で求め、全体の使用戸数については、表2-5給水戸数の同時使用率により、同時使用戸数を定め同時使用水量を決定する方法で求める。

表 2-5 給水戸数と同時使用率

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

日本水道協会 水道施設設計指針 p.703

(2)戸数から同時使用水量を予測する算定式により求める方法

$$\begin{array}{lll}
 10戸未満 & Q = 42N^{0.33} & Q = \text{同時使用水量 } (\ell/\text{min}) \\
 10戸以上600戸未満 & Q = 19N^{0.67} & N = \text{戸数}
 \end{array}$$

表 2-6 集合住宅における同時使用水量

戸数	同時使用水量 (ℓ/min)	戸数	同時使用水量 (ℓ/min)
1	42	13	106
2	53	14	111
3	60	15	117
4	66	16	122
5	71	17	127
6	76	18	132
7	80	19	137
8	83	20	141
9	87	21	146
10	89	22	151
11	95	23	155
12	100	24	160

(3)住居人数から同時使用水量を予測する算定式により求める方法

$$\begin{array}{lll}
 1\sim 30人 & Q = 26P^{0.36} & Q = \text{同時使用水量 } (\ell/\text{min}) \\
 31\sim 200人 & Q = 13P^{0.56} & P = \text{人数} \\
 201\sim 2000人 & Q = 6.9P^{0.67} &
 \end{array}$$

2.5.3 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 (1.2「給水装置の定義」以外の場合)

(1)給水用具給付負荷単位による方法

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。

表2-7 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	
大便器	F.V.	6	10	F.V. = 洗浄弁 F.T. = 洗浄水槽
大便器	F.T.	3	5	
小便器	F.V.	—	5	
小便器	F.T.	—	3	
洗面器	水栓	1	2	
手洗器	〃	0.5	1	
浴槽	〃	2	4	
シャワー	混合栓	2	4	
台所流し	水栓	3	—	
料理場流し	〃	2	4	
食器流し	〃	—	5	
掃除用流し	〃	3	4	

日本水道協会 水道施設設計指針 p.703

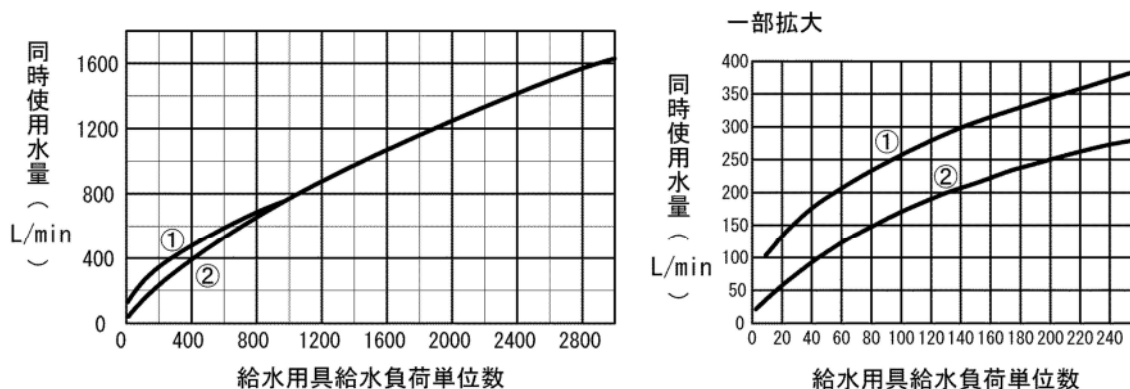


図 2-1 同時使用水量図

2.6 受水槽式給水の計画使用水量

計画1日使用水量は、建物種別単位給水量・使用時間・人員を参考にするとともに、計画施設の規模と内容、類似する他の施設の使用実態など十分考慮して設定する。

計画1日使用水量の算定は、次の方法によること。

(1) 使用人員から算定する場合

1人1日当り使用水量 × 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 × 延床面積

(3) その他

使用実績等により積算する場合

使用実態及び類似した業態等の使用水量実態等を調査して算出すること。

尚、受水槽有効容量は、計画1日使用水量の4/10～6/10程度が標準である。

(第7章 受水槽式給水参照)

表 2-8 建物種別単位給水量・使用時間・人員

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	備考
戸建住宅	200 ~ 400 ℓ/人	10	居住者 1人当り	0.16人/㎡	
集合住宅	200 ~ 350 ℓ/人	15			
独身寮	400 ~ 600 ℓ/人	10			
官公庁 ・事務所	60 ~ 100 ℓ/人	9	在勤者 1人当り	0.20人/㎡	男子50ℓ/人、女子100ℓ/人 社員食堂・テナントなどは別途
工場	60 ~ 100 ℓ/人	操業時間 +1	在勤者 1人当り	座作業 0.30人/㎡ 立作業 0.10人/㎡	男子50ℓ/人、女子100ℓ/人 社員食堂・シャワーは別途
総合病院	1,500 ~ 3,500 ℓ/床 30 ~ 60 ℓ/㎡	16	延床面積 1㎡当り		設備内容などにより詳細に 検討する
ホテル全体	500 ~ 6,000 ℓ/床	12			同上
客室部	350 ~ 450 ℓ/床	12			客室部のみ
保養所	500 ~ 800 ℓ/人	10			
喫茶店	25 ~ 35 ℓ/客 55 ~ 130 ℓ/店舗㎡	10		店舗面積には 厨房面積も含む	厨房で使用される水量のみ 便所水栓浄水などは別途
飲食店	55 ~ 130 ℓ/客 110 ~ 530 ℓ/店舗㎡	10		店舗面積には 厨房面積も含む	同上
社員食堂	25 ~ 50 ℓ/客 80 ~ 140 ℓ/店舗㎡	10		店舗面積には 厨房面積も含む	同上
給食センター	25 ~ 30 ℓ/食	10			同上
デパート スーパーマーケット	15 ~ 30 ℓ/㎡	10	延床面積 1㎡当り		従業員分・空調用水も含む
小・中学校	70 ~ 100 ℓ/人	9	生徒・教師1人当り		教師・従業員分も含む プール用水(40~100ℓ/人) は別途
普通高校	〃		〃		
大学講義棟	2 ~ 4 ℓ/㎡		延床面積1㎡当り		
劇場	25 ~ 40 ℓ/㎡	14	延床面積1㎡当り		従業員分・空調用水も含む
映画館	0.2 ~ 0.3 ℓ/人		入場者1人当り		
ターミナル駅 普通駅	10 ℓ/1000人 3 ℓ/1000人	16	乗降客 1000人当り		列車給水・洗車用水は別 従業員分・テナント分も含む
寺院・教会	10 ℓ/人	2	参会者1人当り		常住者・常勤者分は別途
図書館	25 ℓ/人	6	閲覧者1人当り	0.40人/㎡	常勤者分は別途

2.7 給水管の口径

1. 給水管の口径は、設計水圧0.15～0.20MPa及び年間最小動水圧の範囲内において、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。
2. 口径は、給水用具の立上り高さとは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こと。
3. 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こと。
4. 水理計算は、給水用具の使用水量を設定し、管路の各区間に流れる流量を求める。次に口径を仮定し、その口径で損失水頭が有効水頭以下であること。
5. 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水量に比べ、著しく過大でないものとする。
6. 給水管内の流速は、2.0m/sec以下を標準とすること。
7. 分岐管の口径は、配水管の口径より小口径とすること。
8. 給水管の分岐最小口径は20ミリメートル以上を標準とすること。
9. 配水管の水圧に影響を及ぼすポンプ等に直結しないこと。

2.8 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、メーター、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り、これらを考慮すること。

2.8.1 損失水頭

給水管の摩擦損失水頭の計算は、口径50ミリメートル以下の場合は、ウエストン (Weston) 公式により、口径75ミリメートル以上の管については、ヘーゼン・ウィリアムズ (Hazen-Williams) 公式によること。

◎ウエストン (Weston) 公式 (口径50ミリメートル以下の場合)

$$h = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087D}{\sqrt{V}} \right) \cdot \frac{L \cdot V^2}{D \cdot 2g}$$
$$Q = \frac{\pi D^2}{4} \cdot V$$

ここに

h:	管の摩擦損失水頭 (m) (ウエストン公式流量図参照)
V:	管の平均流速 (m/sec)
L:	管の長さ (m)
D:	管の口径 (m)
g:	重力の加速度 (9.8m/sec ²)
Q:	流量 (m ³ /sec)

◎ヘーゼン・ウィリアムズ (Hazen・Williams) 公式 (口径75ミリメートル以上の場合)

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

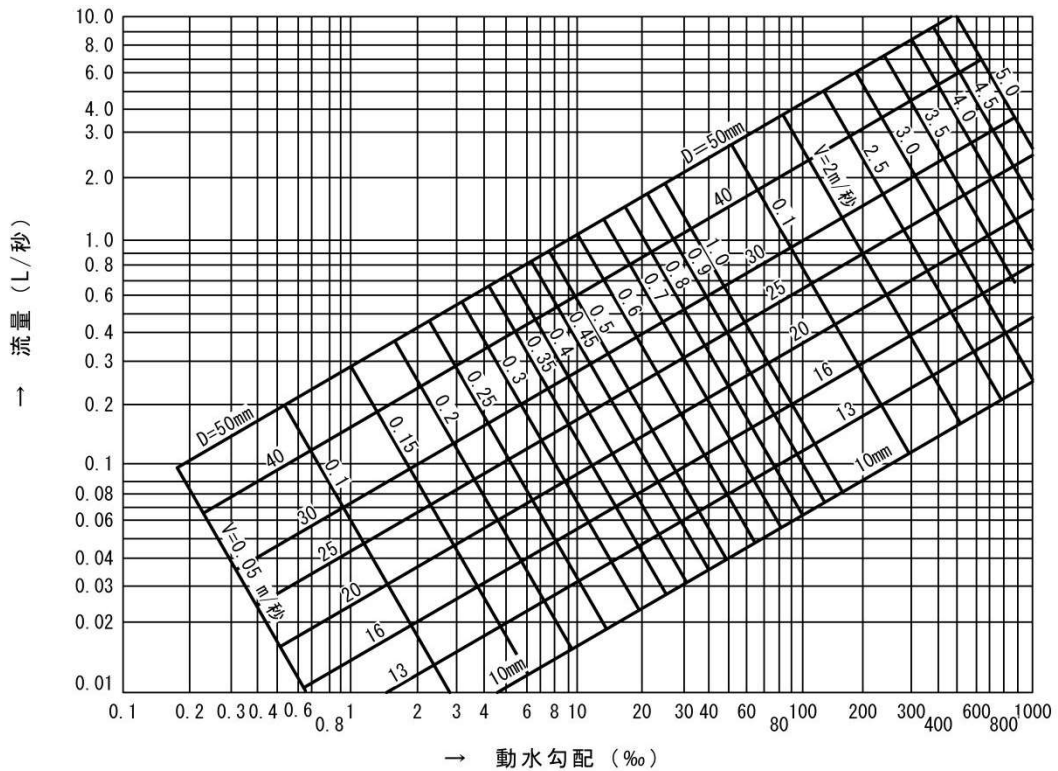
$$V = 0.35464 \cdot C \cdot D^{0.63} \cdot I^{0.54}$$

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

ここに I: 動水勾配 = $\frac{h}{L} \times 1,000$ (%)

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、直線部のみの場合には130が適当である。



日本水道協会 水道施設設計指針 p.706

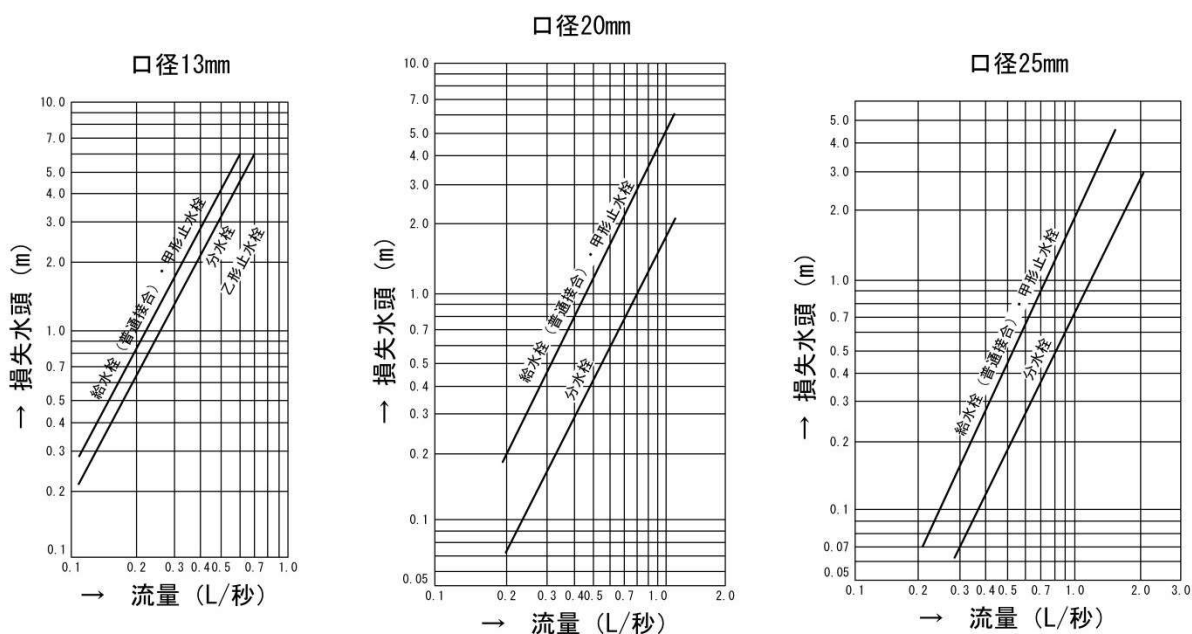
図 2-2 ウェストン公式による給水管の流量図

2.8.2 各種給水用具類による損失水頭及び直管換算長を求める方長

水栓類、メーター、管継手部による水量と損失水頭の関係及び損失水頭が同口径の直管の何メートル分に相当するかを直管の長さで表したものを直管換算長という。

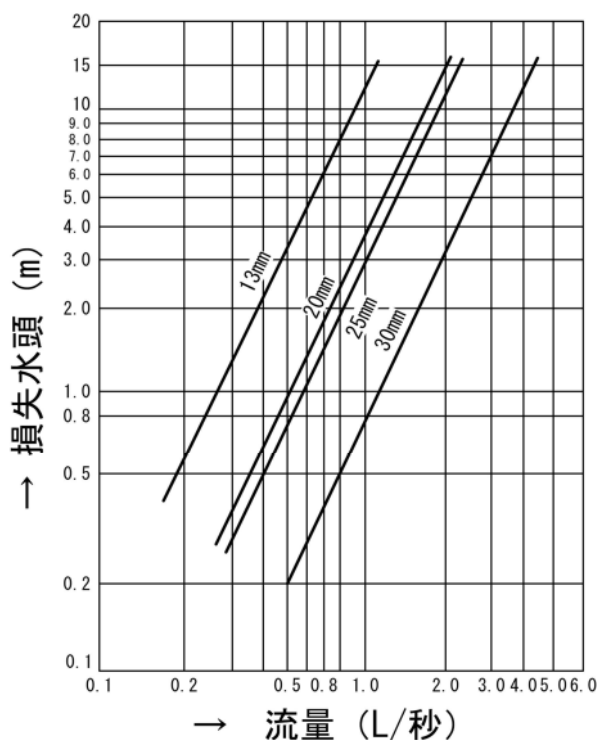
各種給水用具の標準使用水量に対応する直管換算長をあらかじめ計算し、損失水頭は管の摩擦水頭を求める式（ウエストン公式又はヘーゼン・ウィリアムズ公式）により計算する。

- (1) 各種給水用具の標準使用水量に対応する損失水頭（h）を図2-3、図2-4などから求める。
- (2) 図2-2のウエストン公式流量図から、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、 $L = (h / I) \times 1,000$



日本水道協会 水道施設設計指針 p.707

図 2-3 給水栓類の損失水頭（給水栓、止水栓、分水栓）



日本水道協会 水道施設設計指針 p.707

図 2-4 メーターの損失水頭

表 2-9 器具類損失水頭の直管換算表 (単位: m)

種 別 \ 口 径	φ 13	φ 20	φ 25	φ 40	φ 50	φ 75
サドル分水弁	1	1	1	1	1	1
ボール式止水栓 スリースバルブ	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.6
止水栓 逆止弁	3	8	10	25	30	6
メーター	4	11	15	26	12	18
定水位弁	—	—	8	14	17.6	24
ボールタップ	3	8	9	—	—	—
給水栓	3	8	8	—	—	—

2.9 メーター口径

メーターについては、口径ごとの適正使用流量範囲、瞬時使用における許容流量の範囲以内の口径とすること。(第5章水道メーター参照)

2.10 図面の作成

図面は、給水する家屋などへの給水管の布設状況などを図示するものであり、維持管理の技術的な基礎的資料として使用するものである。したがって、製図に際しては、誰にも容易に理解し得るよう表現すること。

2.10.1 図面の作成

- (1) 図面に使用する表示記号は、(財)給水工事技術振興財団発行の給水装置工事技術指針に記載されている表示記号を標準とする。(表2-10参照)
- (2) 図面の種類給水装置工事の設計、施工に際しては、位置図、平面図、立面図、その他必要に応じて詳細図を作成すること。
 - ・位置図：給水(申込)建築物、付近の状況等の位置を図示したもの
 - ・平面図：道路および建築平面図に給水装置及び配水管の位置を図示したもの。
 - ・立面図：建築や給水管の配管状況等を図示したもの。(系統図含む)
 - ・詳細図：平面図で表すことのできない部分を別途詳細に図示したもの。
- (3) 文字
 - ① 文字は正確に書き、漢字は楷書とする。
 - ② 文字は横書きとする。
- (4) 縮尺
 - ① 平面図は縮尺 1/100～1/500 の範囲で適宜作成すること。
 - ② 縮尺は図面ごとに記入すること。
- (5) 単位
 - ① 給水管及び配水管の口径の単位はミリメートルとし、単位記号はつけない。
 - ② 給水管の延長の単位はメートルとし、単位記号はつけない。
尚、延長は小数第1位(小数第2位を四捨五入)までとする。
- (6) 文字・記号等の表示色
新設・改造工事するものは赤書きとし、既設管等は黒書きとする。また、貯水槽以下の図面は青書き又は黒書きとする。

2.10.2 作図

- (1) 方位
図化にあたっては必ず方位を記入し、北を上にすることを原則とする。
- (2) 位置図
給水(申込)建築物、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。
- (3) 平面図
次の内容を記入すること。
 - ① 配水管等の管種・口径
 - ② 配水管からの分岐位置及び止水栓位置
 - ③ 布設する管の管種、口径、延長及び位置(給湯等も含む)
 - ④ 給水栓等給水用具の取付位置

- ⑤ 道路の種別（国、県、市、里、私道等の区分）
- ⑥ 公私境界、隣接敷地の境界線
- ⑦ その他の関連事項

(4) 立面図

立面図は平面図で表すことができない建物や配管等を表示し、管種・口径を標記すること。

(5) 詳細図

平面図で表すことのできない部分に関しては、拡大図等により図示すること。

(6) その他

受水槽式給水の場合の図面は、直結式給水部分（受水槽まで）と受水槽以下の平面図と系統図等に分けること。

表 2-10 給水管の表示記号

管 種	表示記号	管 種	表示記号
ダクタイル鋳鉄管	DIP	鋳鉄管	CIP
硬質塩化ビニル管	VP	耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-HVA
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HIVP	波状ステンレス鋼管	CSST
耐熱性硬質塩化ビニル管	HT	垂鉛メッキ鋼管	SGPW
硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA	銅管	CP
	SGP-VB	鉛管	LP
	SGP-VD	ポリエチレン複合鉛管	PEPb
ポリエチレン紛体ライニング鋼管	SGP-PA SGP-PB SGP-VD	水道配水用ポリエチレン管	HPPE
		ポリエチレン二層管	PE
		架橋ポリエチレン管	PE-X
		ポリブテン管	PB

名 称	表示記号	名 称	表示記号	名 称	表示記号
仕切弁		ボールタップ (受水槽用)		増圧ポンプ	
消火栓		特殊給水器具		新設給水管	赤色実線
逆止弁		立上り管		既設給水管	黒色実線
止水栓		貯水槽水道		撤去、廃止 給水管	黒色実線を赤 色斜線で消す
メーター		高置水槽			
給水栓		ポンプ			

図 2-5 弁栓類その他の表示記号

第3章 申請

3.1 工事の申込み

工事の申込みは、申込者又は申込者より委任を受けた指定給水装置工事事業者（以下「指定工事事業者」という。）が「給水装置申請書」（以下「申請書」という。）に所要事項を記載のうえ、その他必要な関係書類を添付し、指定工事事業者は工事ごとに指名された給水装置工事主任技術者（以下「主任技術者」という。）により担当部署に提出すること。

設計審査（使用材料の確認を含む）を受け、且つ、その承認を受けた後、工事に着手すること。給水装置申請書の返却をもって承認とする。

1. 申請書の記入については、文字は楷書で、数字はアラビア数字で丁寧に書くこと。
2. 申込者が法人の場合は、法人の名称並びに代表者の印を押印すること。
3. 私設給水管から分岐しようとする場合は、その所有者の同意を申請者は得るとともに、申請書に私設給水管所有者の記名・押印すること。
4. 申込者以外の者が所有する土地又は家屋に給水装置を設ける場合は、その所有者の同意を申請書に得ること。

表 3-1 給水申請提出書類

提出書類	部 数
給水装置申請書	1 部
位置図	3 部
図面(平面図、立面図)	3 部
給水装置使用開始届	1 部

3.2 道路、河川占用許可申請

道路、河川等の掘削・占用を要する場合は、所定の手続きをとり、各道路、河川等の管理者の許可を得ること。

3.3 道路使用許可申請

道路交通法に定める道路を掘削する場合は、事前に所轄の警察署から「道路使用許可」を得ること。工事の際は、許可条件を遵守し、許可証を携帯すること。

表 3-2 道路占用申請提出書類

	申請書	占用図	字 図	位置図	写 真
国 道	—	3 部	—	3 部	3 部
県 道	—	11 部	11 部	11 部	11 部
市 道	4 部	4 部	—	4 部	—

表 3-3 完成時提出書類

	完成届	工程写真
国 道	—	2 部
県 道	—	2 部
市 道	1 部	1 部

3.4 工事中止、変更の届出

工事を申し込み、工事の承認後に工事中止又は設計変更及び指定工事事業者の変更を生じた場合は、遅滞なく局に届けなければならない。

第4章 施工

4.1 給水装置の構造及び材質

配水管と給水装置は、機構的に一体になっているので、水撃作用や水の逆流による汚染は他の多くの給水装置にまで悪影響を及ぼす恐れがあるので荒尾市水道事業給水装置の構造及び材質の基準に関する規程に適合していなければならない。

従って、前項の基準に適合していないと認めた場合は、給水契約を拒むことができる。

4.2 給水管の分岐

1. 給水管は原則250ミリメートル以下の配水管から分岐し、布設方向は道路の境界線までは配水管とほぼ直角配管にしなければならない。
2. 給水管の分岐取出し延長が30mをこえる場合、1次止水栓を設置すること。ただし、30m以下でも状況に応じて必要と思われるときは、設置すること。
3. 分岐管の口径は、原則として配水管の口径より小口径とすること。
4. 異形管及び継手から給水管の分岐を行わず、継手端部からPE管、VP管では50センチメートル以上、铸铁管では30センチメートル以上離すこと。
5. 給水管の引込最小口径は20ミリメートル以上とすること。
6. 分岐には、配水管等の管種及び口径並びに給水管の口径に応じたサドル分水栓、割丁字管又はチーズ、丁字管を用いること。
7. 分水栓を取付け、ボルトナットで締めつける。この場合、ナットは、片締めにならないよう左右交互に取付けること。
8. 穿孔機は確実に取り付け、その仕様に応じたドリル、カッターを使用すること。
9. 穿孔作業は、内面塗装面等に悪影響を与えないよう丁寧に行うこと。
10. 铸铁管にサドル分水栓を使用する場合は、適切なコアを装着すること。
11. サドル分水栓の取付完了後、専用の防食フィルムを被せること。
12. 40mm以上の給水管の分岐工事を施工する場合は、事前に協議を行い、施工の日時等については前もって局に連絡すること。
13. 給水管からの分岐についても配水管からの分岐と同様とする。
14. 断水を伴う分岐工事については、事前に局へ連絡し、断水の影響を受ける家屋には分岐工事前に必ず広報を行うこと。
15. バルブ操作を伴う分岐工については、事前に局と協議を行うこと。なおバルブの操作は原則として局の担当者が行うものとする。

4.3 給水管の布設

給水管の布設についての材料及び工法は以下のとおりとする。

1. 配・給水管布設は、原則として公道又は公道に準ずる部分に布設しなければならない。ただし、市が認めた場合はこの限りではない。
2. 道路に埋設する給水管は口径 50mm 以下についてはポリエチレン二層管（1種）、口径 75mm 以上についてはダクタイトル铸铁管または水道配水用ポリエチレン管とすること。

3. 水路および側溝等を横断する場合は、原則としてサヤ管等に入れて下越し配管すること。（道路横断もこれに準ずる）
4. 河川の給水管の横断は、原則として上越配管として施工すること。ただし、この場合、露出になるため局担当者と協議すること。

4.4 給水管の埋設深度

給水管の埋設深度は以下のとおりとする。

1. 国道、県道、市道は、当該道路管理者が支持する深さ
2. 軌道下横断は、軌道管理者の指示する深さ
3. 私設道路は 60cm 以上の深さ
4. 私有地内では 30cm 以上の深さ
5. 他の埋設物との交差または近接して布設するときは、管理者と協議を行うこと。また少なくとも 30cm 以上の間隔を保つこと。

4.5 給水管の明示

1. 道路部分に布設する給水管には、管明示シートにより管明示を行うこと。
2. 宅地内に布設する給水管の位置について、維持管理上必要がある場合は、明示杭、鋸等によりその位置を明示すること。

4.6 メーター

メーターは、専用又は共用給水装置ごとに1個とする。ただし、この基準により難き場合は、その都度、水道事業管理者の許可を受けなければならない。

4.7 配管工事

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。
2. 減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁及び電磁弁は、耐久性能を有するものを用いること。
3. 給水装置の接合箇所は、水圧に対する十分な耐力を確保するために、その構造及び材質に応じた適切な接合を行うこと。
4. 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等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。
5. 設置場所の荷重条件に応じ、土圧、輪荷重その他の荷重に対し、十分な耐力を有する構造及び材質の給水装置を選定すること。
6. 給水装置の材料は、当該給水装置の使用実態に応じ必要な耐久性を有するものを選定すること。
7. 事故防止のため、他の埋設物との間隔を30センチメートル以上確保すること。
8. 学校、工場、寮等規模の大きな給水装置にあつては、各系統ごとに止水栓、仕切弁を取り付けること。

9. 水圧、水撃作用等により給水管が離脱する恐れが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. 給水装置はボイラー、煙道等高温となる場所を避けて設置すること。
11. 高水圧を生じる恐れがある場所や貯湯式湯沸器にあつては、減圧弁又は逃し弁を設置すること。
12. 空気溜りを生じる恐れがある場所にあつては、空気弁を設置すること。
13. 工事は、いかなる場合でも衛生に十分注意し、工事の中断又は一日の工事終了後には、管端にプラグ等で管栓をし、汚水等が流入しないようにすること。
14. ライニング鋼管の接合は次のとおりとする。
 - (1) 接合はねじ接合とし、専用ねじ切り機等で管端にねじを立て、ねじ込む方法とする。
 - ① ねじの規格は、「管用テーパねじ」JISB0203を形成すること。
 - ② ねじ切りに使用する切削油は、「水道用ねじきり油剤」JWWAK137の水溶性切削油でなければならない。
 - ③ 接合に際しては、錆の発生を防止するため、テープ状シール剤「シール用ふっ化エチレン樹脂未焼成テープ」JISK6885又は「水道用液状シール剤」JWWAK146の防食シール剤を、給湯配管には「水道用耐熱性液状シール剤」JWWAK142を使用することとし、ねじ露出部分は防食塗料等で保護すること。
 - ④ 継手の管種はJWWAK150管端防食継手、樹脂コーティング管継手、外面樹脂被覆継手などとする。
 - (2) 接合作業時の注意事項
 - ① 管の切断は、自動金のご盤、ねじ切り機に搭載された自動丸のご機等を使用して、管軸に対して直角に切断すること。
 - ② 管の切断、ねじ加工等によって、管の切断面に生じたかえり、まくれをヤスリで取り除くこと。
 - ③ 塩化ビニルライニング鋼管は、スクレーパ等を使用して、塩化ビニル管肉厚の1/2～2/3程度を面取りすること。
 - ④ 管内面及びねじ部に付着した切削油、切削粉等はウエス等できれいに拭き取ること。
 - ⑤ 埋設配管用内外面ライニング鋼管及び同継手をねじ込む場合は、外面被覆層を傷つけないために、パイプレンチ及びバイスは内外面ライニング鋼管用を使用すること。
 - ⑥ 液状シール剤が硬化しないうちにねじ込むこと。硬化後は、ねじ戻しを行わないこと。
15. 水道用ポリエチレン管類の接合は次のとおりとする。

ポリエチレン被覆管の接合は、冷間継手工法による金属継手等による接合とする。水道配水用ポリエチレン管の接合はEF（エレクトロフュージョン）接合とし、その手順に従い接合を行い、融着終了後は、口径に応じた冷却時間を取り、クランプを取り外すこと。その際、接合部に外力を加えないようにすること。

(1)金属継手（メカニカル継手）JWWAB116による接合

- ① 継手手は管種に適合したものを使用すること。
- ② インコアが入りやすいように内面の面取りを行うこと。
- ③ 継手を分解し、管に袋ナット、リングの順にセットすること。
- ④ インコアを管に、木ハンマ等で根元まで十分に叩き込むこと。
- ⑤ 管を継手本体に差し込み、リングを押し込みながら袋ナットを十分に締め付けること。
- ⑥ 締め付けは、パイプレンチ等を2個使用し、確実に締め付けること。

(2)金属継手（ワンタッチ式継手）による接合

- ① 管の切断は、管軸に対して直角に切断し管厚の3/4程度挿し口の面取りを行うこと。
- ② 接合前にソケット部受け口のOリング、ウェッジリングの有無、傷、ねじれ、異物等の付着物の確認を行うこと。
- ③ ソケット部の受け口長さを、管にマーキングし、差し込み後確認を行うこと。
- ④ 接合後、受け口の隙間に砂等が入らないように、防食テープ等で巻いて保護すること。

16. 耐衝撃性硬質塩化ビニル管の接合は次のとおりとする。

接合は、接着剤を用いたTS継手、ゴム輪形継手による接合とする。

(1)TS継手 JISK6743による接合

- ① 管の切断に際しては、切断箇所には標線を入れ、管軸に直角に切断し切断面を平やすりで仕上げるとともに内外面を面取りすること。
- ② 管挿し口の清掃を行い、ゼロポイントを確認すること。
- ③ 接着剤は均一に薄く塗布すること。接着剤は、JWWAS101「水道用硬質塩化ビニル管の接着剤」、「耐熱性硬質塩化ビニル管の接着剤」を使用すること。
- ④ 接着剤を塗布後、直ちに継手に差し込み、管の戻りを防ぐため、口径50ミリメートル以下は30秒以上、口径75ミリメートル以上は60秒以上保持すること。
- ⑤ はみ出た接着剤は、直ちに拭き取ること。

(2)ゴム輪形継手 JWWAK130による接合

- ① 管の切断は、TS継手と同様に面取りを行うこと。
- ② ゴム輪とゴム輪溝、管挿し口の清掃を行うこと。
- ③ ゴム輪は、前後反対にしたり、ねじれが無いように正確に装着すること。
- ④ 差込荷重を軽減するため、ゴム輪及び挿し口の標線まで専用の滑剤を塗布すること。
- ⑤ 接合は、管軸を合わせた後、一気に表示線まで差し込むこと。

- ⑥ 接合後、ゴム輪のねじれ、離脱が無いチェックゲージを用いて全円周を確認すること。
 - ⑦ 曲管の接合部は、水圧によって離脱する恐れがあるので、離脱防止金具又はコンクリートブロック等による防護を行うこと。
17. ダクタイトル管の接合は次のとおりとする。
- ① メカニカル継手、プッシュオン継手等とし日本水道協会発刊「水道工事標準仕様書」に順ずる。
 - ② 特殊押輪はT頭ボルトを均一に締め付けた後、特殊押輪の押ねじを上下、左右等の順に一对の方向で徐々に数回にわたって締め付けるようにしなければならない。
 - ③ 押ねじの締め付トルクは、口径100ミリメートル以上の管では100ニュートン・メートルを標準とする。
 - ④ ダクタイトル管を切断して使用する場合には、甲切管の長さは0.6メートル以上とし、乙切管の長さは1.0メートル以上としなければならない。なお、異形管は変形又は切断してはならない。

表 4-1 ダクタイトル管の接合

T 頭ボルト (mm)	トルク (N・m)	管口径 (mm)	次の柄の長さがあるレンチを使用すれば 大体初期の締め付けができる
M16	60	φ 75	25cm
M20	100	φ 100~600	26cm

18. その他の主な管種についての接合

(1)硬質塩化ビニル管 (JIS K 6742)

耐衝撃性硬質塩化ビニル管の接合に準ずること。

(2)架橋ポリエチレン管 (JIS K 6787)

白色の単層管の接合はメカニカル継手とする。緑色の2層管の接合は電気式熱融着継手とする。

(3)ポリブデン管 (JIS K 6792)

熱融着継手、メカニカル継手、フランジ継手等による接合とする。

(4)ステンレス鋼管 (JWWA G 115)

伸縮可撓継手、プレス式継手、圧縮式継手等とする。

(5)銅管 (JWWA H 101)

はんだ接合とプレス式継手とすること。

19. 異種給水管の接合は次のとおりとする。

- ① 異種の金属管の接合には、防食のために異種金属管用絶縁継手を使用すること。
- ② 耐衝撃性硬質塩化ビニル管と内外面ライニング鋼管の接合には、伸縮継手を用いること。

20. 地震力に対応するためには、給水管自体が伸縮可撓性に富んだ材質のものを使用するほか、剛性の高い材質の場合は、管路の適切な箇所に伸縮可撓性のある継手を使用すること。
21. 金属管と他の構造物と接触するおそれがある場合他の構造物等を貫通する場合は、ポリエチレンスリーブ、防食テープ等を使用し、管が直接構造物（コンクリート、鉄筋等）に接触しないように施工すること。
22. 給水装置の水圧試験は、1.75MPaの静水圧を1分間加えて行い、水漏れ、変形、破損、その他異常が認められないこと。
23. 水圧試験については、写真及び水圧測定記録しを提出すること。

4.8 水の安全・衛生対策

水の安全・衛生対策については以下のとおりとしなければならない。

4.8.1 水の汚染防止

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。

- (1) 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、末端部にドレン設備を設置すること。
- (2) シアン、六価クロム、その他水を汚染するおそれがあるものを貯留又は取扱う施設に近接して設置しないこと。
- (3) 鉱油類、有機溶剤、その他の油類が浸透する恐れのある場所にあつては、当該油類が浸透する恐れがない材質の給水装置を設置すること。または、鞘管等により適切な防護のための措置を講じること。
- (4) スプリンクラーを設置する場合は、停滞水が生じないように、末端給水栓までの配管途中に設置すること。
- (5) 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、停滞した水を容易に排除できるドレン設備を設けること。
- (6) ランドリー等のように、洗剤又は薬品を使う給水用具に給水する場合には、原則受水槽方式とする。ただし、逆流防止の措置を2重もしくは3重に行う場合に限り、協議のうえ、条件を附して直圧給水を認める。

4.8.2 破壊防止

- (1) 水栓、その他水撃作用を生じるおそれがある給水用具は、水撃限界性能を有するものを用いること。または、その上流側に近接して水撃防止器具等を設置することにより、適切な水撃防止のための措置を講じること。
- (2) 地盤沈下、振動等により破壊が生じる恐れのある場所にあつては、伸縮性又は可撓性を有する給水装置を設置すること。
- (3) 建物の柱や壁等に添わせて配管する場合には、適切な間隔（1～2メートル以内）で支持金具等により固定すること。

- (4) 水路等を横断する場所にあつては、原則として、水路等の下に給水装置を設置すること。やむを得ず水路等の上に設置する場合には、水路等管理者の許可を得た後、高水位以上の高さに設置し、鞆管等による防護措置を講じること。

4.8.3 侵食防止

- (1) 酸又はアルカリによって侵食される恐れがある場所にあつては、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質の給水装置を設置すること。または、防食材で被覆すること等により適切な侵食防止のための措置を講じること。
- (2) 漏洩電流により侵食される恐れがある場所にあつては、非金属製の材質の給水装置を設置すること。または、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。
- サドル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、防食フィルムによって被覆すること等により、適切な侵食防止のための措置を講じること。

4.8.4 逆流防止

- (1) 水が逆流するおそれがある場所においては、次に定める規定の吐水口空間を確保すること。または、逆流防止性能また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より上方150ミリメートル以上の位置）に設置すること。
- (2) 事業活動に伴い、水を汚染するおそれがある有害物質等を取り扱う場所に給水する給水装置にあつては、受水槽方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。
- (3) 規定の吐水口空間
- ①呼び径が25ミリメートル以下のものについては、次表による。

表 4-2 呼び径が 25 ミリメートル以下の場合

呼び径区分	近接壁から吐水口の中心までの水平距離	越流面から吐水口の最下端までの垂直距離
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

日本水道協会 水道維持管理指針 P.515

- 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ミリメートル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ミリメートル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 ミリメートルを超える場合にあつては、次表による。

表4-3 呼び径が25ミリメートルを超える場合

呼び径区分		壁からの離れ	越流面から吐水口の 最下端までの垂直距離 A
		B	
近接壁の影響がない場合			1.7d'+5mm以上
近距離の影響 がある場合	近距離1面の場合	3d以下	3d'以上
		3dを超え5d以下	2d'+5mm以上
		5dを超えるもの	1.7d'+5mm以上
	近距離2面の場合	4d以下	3.+5d'以上
		4dを超え6d以下	3d'以上
		6dを超え7d以下	2d'+5mm以上
		7dを超えるもの	1.7d'+5mm以上

日本水道協会 水道維持管理指針 P.515

- ア. d : 吐水口の内径 (ミリメートル)
- d' : 有効開口の内径 (ミリメートル)
- 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. 浴槽に給水する場合は、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は 50ミリメートル未満であつてはならない。
- 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中心までの垂直距離は 200 ミリメートル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。
- * 吐水口空間とは、給水装置の吐水口端から越流面までの垂直距離をいう。
- * 越流面とは、洗面器等の場合は当該水受け容器の上端をいう。また水槽等の場合、横取り出しにおいては越流管の中心をいう。

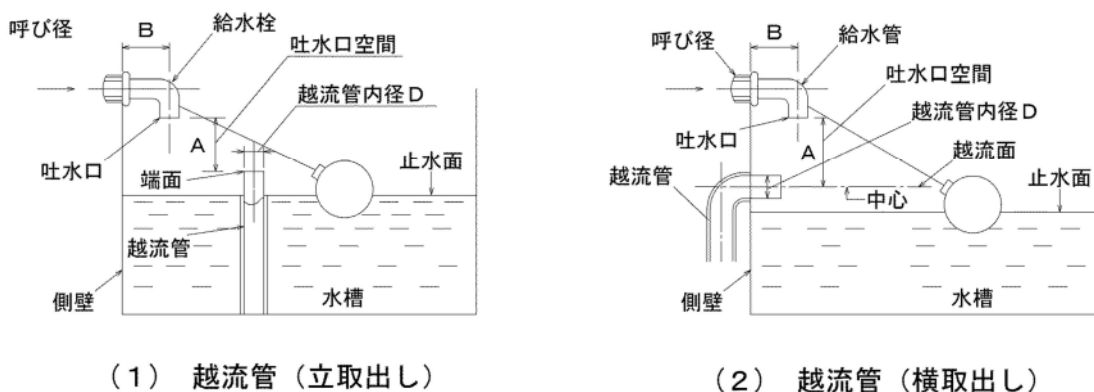


図4-1 吐水口とタンク越流面との位置関係

4.8.5 凍結防止

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。または、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。

- (1) 凍結の恐れがある場所の屋外配管は、原則として、土中に埋設すること。
- (2) 凍結の恐れがある場所の屋内配管は、必要に応じ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すること。
- (3) 結露の恐れがある場所の給水装置には、適切な防露措置を講じること。
- (4) 防寒装置は、配管の露出部分に発泡スチロール、ポリスチレンフォーム等を施すものとする。
- (5) 一時用の配管を、凍結の恐れがある時期に設置する場合、メーターから水平距離1.0メートル以上の間隔をあけて水栓を設置すること。

4.8.6 クロスコネクション防止

給水管は、市の水道管以外の管と絶対に直結接続してはならない。

給水装置にガス発生炉、冷凍機、電気洗濯機、ボイラー等は、特殊な機器類で、市が認めたもの以外は、直結してはならない。この場合、有効な真空破壊装置等、適切な逆流防止装置を備えた場合のほか給水管に直結してはならない。（エアークャンバ等も）

大便器用洗浄弁に給水する場合、原則としてハイタンク、ロータンク給水とする。ただし、市が認めた有効な真空破壊装置等、適切な逆流防止装置を備えた場合はこの限りでない。

受水タンク及びプール等の施設へ給水する場合、落とし込みとするか、または適切な逆流防止装置をしなければならない。ただし、吐水口とタンク越流面との位置関係は、表4-2及び表4-3のとおりとする。

4.9 撤去工事

1. 配水管等から分岐した給水管を撤去する場合は、分水栓を使用して分岐したものについては適切な防食を施し、専用の閉止キャップ又は閉止プラグを施して分水栓止めとすること。
2. 丁字管を使用して分岐したものについては、丁字管を撤去して原形に復すること。ただし、舗装、その他工事上やむを得ないと認められる場合はこの限りでない。
3. 給水管からさらに分岐した給水管を撤去する場合には、分岐箇所を栓止めすること。
4. やむを得ず旧管が撤去できない場合は、道路管理者等との協議により、土砂流入対策を適切に施工すること。

4.10 土工事

1. 工事は、関係法令を遵守して、各工種に適した方法に従って行い、設備の不備、不完全な施工等によって、事故や障害を起こすことがないようにすること。
2. 掘削に先立ち、事前の調査を行い、安全かつ確実な施工ができる掘削断面とすること。
3. 掘削方法の選定に当たっては、現場状況を総合的に検討したうえで決定すること。
4. 掘削は、周辺の環境、交通、他の埋設物等に与える影響を十分に配慮し、安全かつ確実な施工を行うこと。
5. 道路部埋め戻しは、道路管理者の許可条件又は指示事項を遵守し、指定された土砂及び路盤材をもって行い、転圧はタンパ、振動ローラ等の転圧機によることを原則とする。また、給水管及びその他の埋設物にも十分に注意すること。

4.11 残土処理

工事施工によって生じたアスファルト塊、コンクリート塊、残土等は、その工事施工者の責任において速やかに運搬し、適正に処分するものとする。

4.12 道路復旧工事

1. 舗装道路の本（仮）復旧は、道路管理者の指示に従い、埋戻し完了後速やかに行うこと。
2. 速やかに本復旧工事を行うことが困難なときは、道路管理者の承諾を得たうえ仮復旧工事を行うこと。
3. 白線等の道路標示については、道路管理者の指示による標示をペイント等により標示すること。
4. 非舗装道路の復旧は、道路管理者の指示による方法とすること。

4.13 現場管理

関係法令を遵守するとともに、常に工事の安全に留意し、現場管理を適切に行い、事故防止に努めること。

4.14 断水を伴う工事

給水管の分岐工事又は撤去工事に伴い断水を行う場合は、断水区域等について局と協議のうえ、当該地域住民に対し事前周知の徹底を図り工事を円滑に施工すること。

1. 断水区域内の使用者に、チラシ、電話、口頭等により断水日時及び区域、交通規制、その他必要事項を周知徹底すること。
2. 大口使用者の学校、病院、工場、商業施設等については、当該使用者が断水に対して余裕をもった対応策をたてられるよう事前に綿密な協議を行うこと。
3. バルブ操作が必要な場合、バルブの操作は局担当職員が行うこととする。

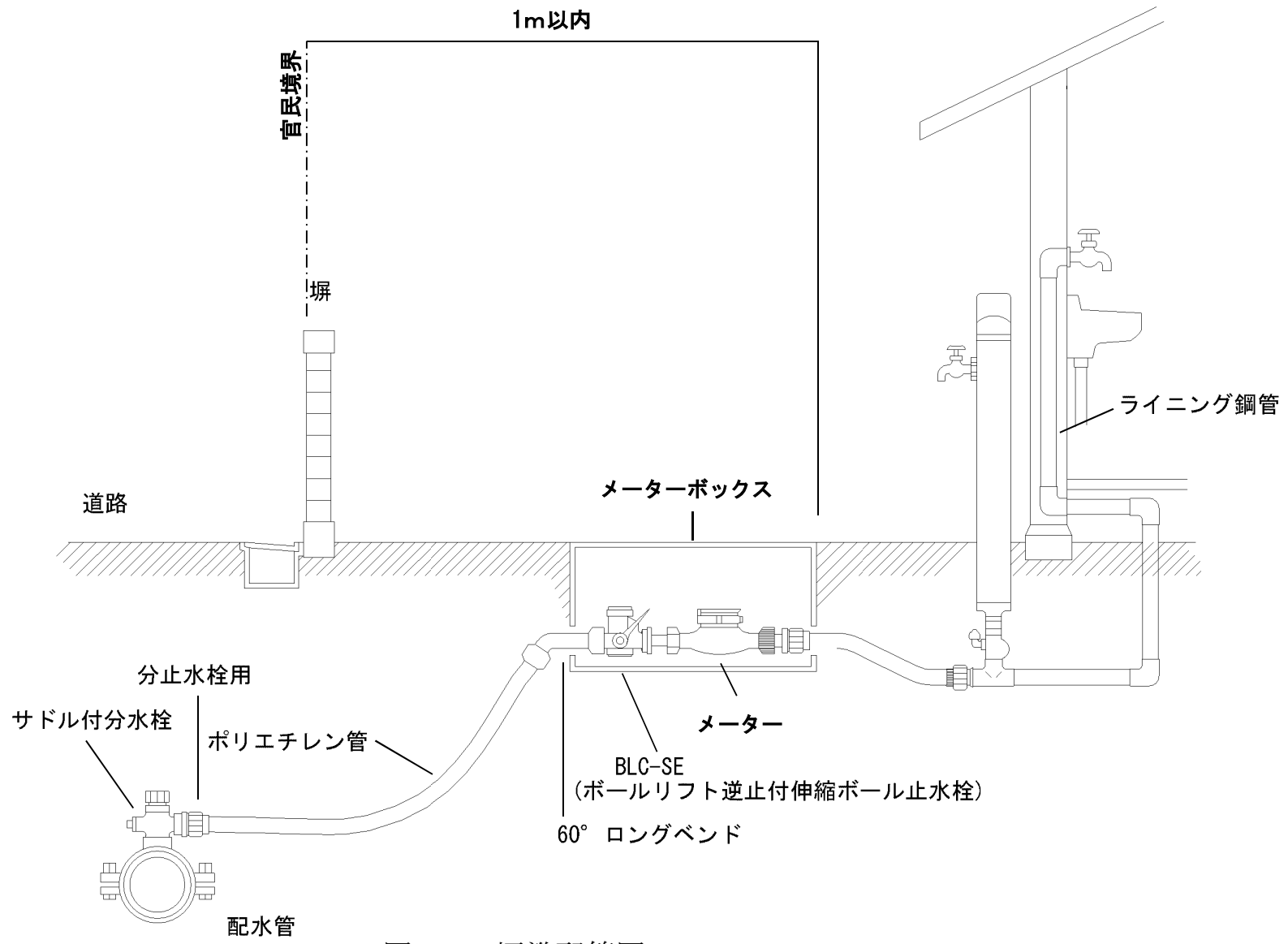


図 4-2 標準配管図

第5章 水道メーター

5.1 メーター設置場所

メーター設置場所については、次のとおりとする。

1. メーターは、官民境界から1m以内に設置すること。
2. メーターは、給水栓より低位置で水平に設置しなければならない。
3. 道路と敷地の境界に近接した敷地内で、着靴のまま検針でき、開閉栓及び維持管理作業に支障がない場所とすること。
4. 常に乾燥し、汚染（雨水、汚水の流入等）、損傷、凍結のおそれがない場所とすること。
5. メーターボックスの位置は、車両等の影響（通過又は駐車）がない場所とすること。

5.2 メーター、止水栓及び逆止弁の取付

1. 分岐した給水管を宅地内1m位のところまで、そのままの深さで、延長布設し、ここに直結止水栓を設け、 $\phi 50\text{mm}$ 以上の給水管においては、メーターの前後に制水弁を設置のこと。
2. メーター設置場所は、給水栓より低位置にして水平に、管理者が指示した乾燥した宅地内で着靴のまま検針の可能な位置に設置すること。
3. メーター設置場所が決定後、本管分岐を施工のこと。
4. メーター廻りが以前の単独止水栓がある場合、随時現在の直結止水栓方式に切替施工のこと。この場合、昔の止水栓は撤去のこと。
5. 直結止水栓、ストップバルブ、給水栓のケレップはキスコマ（節水コマ）を使用のこと。
6. 直結止水栓伸縮部分及びエラスジョイント伸縮部分は、半分くらい縮めて施工のこと。
7. 逆止弁取付について、スプリングバルブ（ラックバルブ）は水圧0.15MPa以上ある場所とする。ただし、スイングバルブは水圧のない場所とする。
8. 集合住宅への給水管には、1次止水栓を設置すること。

5.3 メーター前後の配管

外気の影響を受けやすく凍結のおそれがある場所では、メーター及び配管に適切な防寒カバーを取り付けること。ただし、メーターの蓋の開閉に支障がないようにすること。

5.3.1 口径13～25ミリメートル口径

13・20・25ミリメートルの場合は、水道用ポリエチレン管1種2層管（軟質）を標準とし、止水栓は伸縮止水栓とする。水道用ポリエチレン管との接続は、ポリ継手メーター用を使用すること。また、管保護砂で防護すること。

5.3.2 口径 40 ミリメートル

口径40ミリメートルの場合は、水道用ポリエチレン管1種2層管（軟質）を標準とし、止水栓は伸縮止水栓とする。水道用ポリエチレン管との接続は、ポリ継手メーター用を使用すること。

5.3.3 口径 50 ミリメートル

口径50ミリメートルの場合は、水道用ポリエチレン管1種2層管（軟質）を標準とし、ボックス近くの上流側・下流側に逆止弁又は止水栓を設置すること。また、フランジの取り付けは、メーターの取り替えが容易にできる位置（ボックス壁面との間隔5～7センチメートル）とする。ただし、管理者が認める場合はこの限りではない。

5.3.4 口径 75 ミリメートル

口径75ミリメートル以上の場合は、ダクタイル鋳鉄管または水道配水用ポリエチレン管を標準とし、メーター上流側に上水フランジ、仕切弁、下流側に上水フランジ、スイング式逆止弁又は、仕切弁を設置する。仕切弁、スイング式逆止弁はそれぞれのボックスを設置する。また、フランジの取り付けは、メーターの取り替えが容易にできる位置（ボックス壁面との間隔10センチメートル以上）とする。ただし、管理者が認める場合はこの限りではない。

5.4 メーターの使用基準

メーターの口径については、適正使用流量、瞬時使用流量等の範囲内の口径を選定すること。

口径	適正使用 流量範囲 (m ³ /h)	一時的使用の		1日当たりの使用量(m ³ /日)			月間使用量 (m ³ /月)
		10分/日 以内の場合	1時間/日 以内の場合	1日使用時間 の合計が 5時間のとき	1日使用時間 の合計が 10時間のとき	1日24時間 使用のとき	
13	0.1～1.0	2.5	1.5	4.5	7	12	100
20	0.2～1.6	4	2.5	7	12	20	170
25	0.23～2.5	6.3	4	11	18	30	260
40	0.4～6.5	16	9	28	44	80	700
50	1.25～17.0	50	30	87	140	250	2600
75	2.5～27.5	78	47	138	218	390	4100
100	4.0～44.0	125	74.5	218	345	620	6600

図5-1 メーターの使用基準

5.5 メーターボックス基準

メーターボックス基準長に準じ、メーター取替作業に支障のない寸法を確保すること。

1. 実用上必要な強度を有し、耐久性が優れていること。
2. メーターボックス、保護室内の排水を考慮すること。
3. 蓋の表面にタイル、大理石等の化粧材を貼らないこと。

5.5.1 メーターボックス（13～40 ミリメートル）

- (1) メーターボックスは集合住宅の場合、蓋裏に部屋番号等を記入すること。
- (2) ボックス内に土砂が入らないような対策をすること。
- (3) アパート、借家、テナント、大型集合住宅の直結止水栓は、盗水防止型を使用すること。なお、メーターボックスの蓋に室の番号を明示のこと。

5.5.2 メーターボックス（50～100 ミリメートル）

- (1) 大口径対応ボックスまたはコンクリートブロック積とする。コンクリートブロック積の場合、鋼製の蓋を使用すること。口径 50 ミリメートル以上は 2 枚蓋とする。
- (2) 強度不足、蓋ずれによる事故がないように対策を講じること。
- (3) メーター保護室は、底を砂利敷きとすること。
- (4) 蓋受けの枠には、変形防止のために L 型鋼等を使用すること。

5.5.3 メーターボックス

メーターボックスは、荒尾市のマークが入っているものを使用すること。

第6章 3階直結給水

6.1 対象地域

配水管の年間最小動水圧が、0.25MPa 以上を将来にわたって確保でき、口径 50 ミリメートル以上の配水管が布設されている地域とする。ただし、口径 50 ミリメートル配水管の場合は管網が形成されていること。3階直結給水を計画する際には、事前に局と協議を行うこととする。

6.1.1 対象建築物

- (1) 一般住宅
一般的な居住用に供する建築物
- (2) 兼用住宅
居住用に供する部分と、店舗用に供する部分を併用した建築物
- (3) 集合住宅
一般住宅を集合した建築物
- (4) 事務所
居住用に供しない、事務のみを取り扱う建築物
- (5) その他
3階建てで、直結給水が適当と判断される建築物。ただし、常時一定の水圧を必要とする建築物、一時に多量の水を必要とする建築物、もしくは断水又は減水でも一定量の保安用水を必要とする建築物は除く。

6.2 構造

6.2.1 給水管の口径

配水管から分岐する給水管の口径は、20ミリメートル以上 50ミリメートル以下とし、原則として配水管口径より2口径小さいものとする。

6.2.2 メーターの口径

各戸ごとに設置するメーターの口径は、13ミリメートル以上とする。

6.2.3 逆流防止対策

メーター直近下流側に有効な逆止弁を設置し、常時維持管理できること。

6.2.4 設計上の注意

- (1) 最高位の給水栓の高さは、配水管の布設道路面より原則として 8.0 メートル以下であること。
- (2) 共有の立上り管には必要に応じて適切な位置に仕切弁、吸排気弁もしくは空気弁を設置すること。なお、それらの設置にあたっては、分岐部に逆流防止措置を講じ、その設置高さは最高位給水栓よりも高い位置とすること。
- (3) 原則として、直結給水式と受水槽式の併用でないこと。

6.3 事前協議

3階直結式給水にかかる給水装置工事の申し込みを行うものは、水理計算書を管理者へ提出し、事前協議を行わなければならない。ただし、3階部分に給水栓が1ヶ所の場合は、水理計算書は不要とする。

6.4 設計水圧

3階直結式給水にかかる給水装置の設計水圧は 0.20メガパスカルとする。

6.5 計算例

3階直結給水方法

水理計算例（専用住宅の場合）

【計算条件】

- ・水圧 0.20MPa
- ・給水栓数 10 栓
- ・同時使用栓数 3 栓
- ・同時使用水量 以下のとおり
- イ) トイレ 12ℓ/min (0.200ℓ/sec)
- ロ) 台所 17ℓ/min (0.283ℓ/sec)
- ハ) 洗面器 12ℓ/min (0.200ℓ/sec)
- 計 41ℓ/min (0.683ℓ/sec)
- ・給水管口径 20mmと仮定

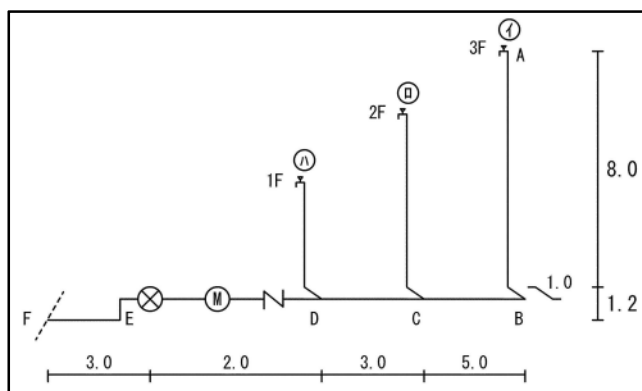


表6-1 直管換算表

給水栓（トイレ）	13mm	換算長 3.0	（表2-9）
スリース弁	20mm	換算長 0.2	（表2-9）
逆止弁	20mm	換算長 8.0	（表2-9）
メーター	20mm	換算長 11.0	（表2-9）
伸縮止水栓	20mm	換算長 8.0	（表2-9）
ボール止水栓	20mm	換算長 0.2	（表2-9）
サドル分水栓	20mm	換算長 1.0	（表2-9）

表6-2 損失水頭

区 間	直管換算長 m	流量 ℓ/min	口径 mm	動水勾配 ‰	損失水頭m
A～B	3.0+8.0+1.0+0.2=12.2	12.0	20	35	0.43
B～C	5.0	12.0	20	35	0.18
C～D	5.0	28.8	20	155	0.78
D～E	2.0+8.0+11.0+8.2=29.0	40.8	20	275	7.98
E～F	3.0+0.2+1.0=4.2	40.8	20	275	1.16
配水管埋設深					1.20
最高水栓高					8.00

よって設計水頭 20.0m > 損失水頭 19.73mであるので、余裕水頭 0.27m、また管内流速も 2.2m/注) 程度であり、水理計算上仮定の口径で適当である。

※管内流速は 2.0m/sec 以下を標準とする。

$$V = Q/A = 0.683/0.314 = 2.175\text{m/sec}$$

第7章 受水槽式給水

7.1 趣旨

受水槽以下の装置は、水道法（昭和32年法律第177号）第3条第9項に規定する給水装置ではないが、水道用水供給の立場から受水タンクの構造は、原則として建築基準法第36条施工例第129条2および建設省告示第1597号によるものとし、受水者における維持管理を適正かつ容易にするため、必要な事項を定めるものとする。なお、この基準に定めない事項については、給水装置設計施工基準によるものとする。ただし、管理者が認めた場合はこの限りではない。

7.2 材質

受水槽の材質は以下の4種類とする。これ以外のものを使用する場合は、あらかじめ荒尾市企業局の承認を得ることとする。

- ① ステンレス鋼板製
- ② 合成樹脂
- ③ 鋼板製
- ④ コンクリート製（PC コンクリート製を含む。）

なお、水質の保全上、漏水及び汚染のない水密製とする。

鋼板製のものは、防錆（耐塩素塗装）、防臭塗装を施すこと。

- ⑤ その他管理者が認めたもの。

7.3 設置場所

受水槽は、地上式、半地下式とする。

1. 受水槽は、明るく換気がよく管理しやすい場所に設置し、し尿浄化槽、下水枡などの汚染源に近接しない場所とすること。
2. 受水槽給水口の設置位置は、原則として、地上 5 メートル、地下 3 メートルまでとする。
 - (1) 配水管埋設位置より低位置に受水槽給水口を設置する場合は、給水管を一度地上に 1.5メートル以上立ち上げ、頂上部に空気弁を設けること。
 - (2) 地下3メートル以上引き落とす場合は、副受水槽の設置について水道事業管理者と協議しなければならない。
3. 低位置に受水槽を設ける場合は、雨水及び汚水の流入を防止する構造とすること。
4. 崩壊の恐れがある法肩、法先近くには設置しないこと。

7.4 構造及び設置位置

受水槽の構造及び設置位置については、次に定めるところによること。

7.4.1 建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける場合

- (1) 外部から受水槽の天井、床及び周壁の保守点検を、容易かつ安全に行うことができるように設けること。
- (2) 受水槽の天井、床及び周壁は、建築物の他の部分と兼用しないこと。
- (3) 受水槽内部には、飲料水の配管設備以外の配管設備を設けないこと。
- (4) 受水槽内部の保守点検を容易かつ安全に行うことができる位置に、ほこり、その他衛生上有害なものが入らないように、有孔に立ち上げたマンホール（直径 60 センチメートル以上の円が内接することができるものに限る。）を設けること。ただし、受水槽の天井が蓋を兼ねる場合は、この限りではない。
- (5) 前項(4)のほか、水抜き管を設けるなど、内部の保守点検を容易に行えるようにすること。
- (6) ほこり、その他衛生上有害なものが入らない構造のオーバーフロー管を設けること。
- (7) ほこり、その他衛生上有害なものが入らない構造の通気装置を設けること。ただし、有効容量が 2 立方メートル未満の受水槽については、この限りでない。
- (8) 受水槽の上に、ポンプ、ボイラー、空気調和機等の機器を設ける場合は、飲料水を汚染することがないように、衛生上必要な措置を講ずること。
- (9) 受水タンクの水は滞留しない装置であること。
- (10) 受水槽出入り用マンホールは、雨水汚水の流入を防止する水密性の蓋をし、施錠をしなければならない。

7.4.2 上記.1 以外の場所に設置する場合

- (1) 受水槽の底が地盤下にあり、受水槽から汲み取り便所の便槽、し尿浄化槽、排水管（受水槽の水抜き管又は越流管に接続する排水管を除く）、ガソリントank、その他衛生上有害なものの貯留又は処理に供するまでの水平距離が5メートル未満である場合は、前記 7.4.1 の(1)及び(3)～(10)までに定めるところによること。
- (2) 前項(1)以外の場合においては、前記7.4.1の(3)～(8)までに定めるところによること。前項(1)以外の場合とは、以下の条件を満たす場合である。
 - ① 受水槽等の底が、地盤面又は地盤面より上にある場合。
 - ② 受水槽等から汲み取り便所の便槽等、衛生上有害なものの貯留又は処理に供する施設までの水平距離が5メートル以上である場合。

7.4.3 その他

- (1)受水槽の底部は、清掃がしやすいよう適当な勾配をとること。
- (2)高水位（警報水位）面と受水槽の天井に空間（標準 30 センチメートル以上）を設けること。
- (3)低水位（LWL）と受水タンク底の間隔は、0.15メートル以上とすること。
- (4)受水槽の流出管は横取出しを原則とする。
- (5)受水槽有効容量が10立方メートル以上のものは2槽式とし、連通管を設け、受水槽内の点検、清掃保守時における給水に支障をきたさない構造とすること。
- (6)受水槽容量が10m³を超える場合は、簡易水道設置届の手続きを行うこと。

7.5 受水槽容量

1. 受水槽の有効容量は次の式を標準とする。

$$\text{有効容量} = \frac{\text{日最大使用量}}{\text{1日当り使用時間}} \times 4 \sim 6 \text{時間}$$

消火用水を受水槽容量に兼ねる場合でも、その容量は1日の使用量の範囲内とする。なお、災害時の水を確保するために貯水量を1日分以上とする場合は、残留塩素が法令に定める値以下になるおそれがあるので、塩素注入設備等を設けること。

2. 受水槽の時間当たりの補給水量は次の式を標準とすること。

$$\text{時間当りの補給水量} > \text{計画1日当りの使用水量} \div \text{1日当りの使用時間}$$

7.6 高架水槽（蓄圧タンク含む）

1. 高架水槽は頑丈にして、内部に熱及び光が透射しないこと。なお、構造、材質については受水槽に準じること。
2. 空虚時の風圧及び満水時の地震に対して安全であること。
3. 高架水槽は、上層階の給水栓、給水用具等の最低水圧を考慮し、その使用に支障をきたさない高さの位置に設置すること。
4. 高架タンク（受水タンクがある場合）の有効容量は次の式を標準とすること。

$$\text{有効容量} = \frac{\text{日最大使用量}}{\text{1日当り使用時間}} \times 0.5 \sim 1 \text{時間}$$

5. 高架水槽の高さが8メートル以上の場合（単独構築）は工作物とみなされ、建築基準法の適用を受けるので、建築基準法による手続きを行うこと。
6. 受水タンク容積算定基準（別表）

表7-1 受水タンク容積算定基準

用 途 別	1人1日当り 平均使用水量	1日の使用時間 及標準貯水時間	備 考
一般家庭	300	4時間／12時間	
ホテル	200～300	4時間／8時間	
デパート	15～25	4時間／10時間	
ビルディング	80～100	4時間／10時間	
官公署			
銀行	80～120	4時間／10時間	
劇場	20～30	4時間／12時間	
料理業	140～180	4時間／10時間	
病院（大）	1病床 500	4時間／12時間	
病院（小）	1病床 300	4時間／12時間	
小学校	40～50	4時間／8時間	
中・高等学校	35～45	4時間／8時間	
大学校	30～40	4時間／8時間	
女学校	50～60	4時間／8時間	

7.7 付属設備

受水槽及び高架水槽の付属設備については以下のとおりとする。

7.7.1 給水制御器具

- (1) ボールタップの取り付け位置は、点検修理に容易な場所を選定し、マンホール近くに設置すること。なお、マンホールは衛生対策のため、水密製のパッキンを施し、みだりに開閉できないよう施錠設備を施すこと。
 - ① 口径25ミリメートル以下の場合は、原則として、複式ボールタップとし、定水位弁と組み合わせてもよい。
 - ② 口径40ミリメートル以上については、水撃作用を防止するために定水位弁を使用すること。（電磁弁を使用する場合は事前協議を行うこと。）
- (2) 高水圧地区では、減圧弁又は定流量弁の設置等も考慮すること。
- (3) 高架水槽の水位制御は、自動的に電気回路が開閉し、これに伴い揚水ポンプが作動するような装置とすること。
- (4) 受水槽の給水口が配水管より著しく低い場合は、定流量弁、減圧弁等を設置すること。

7.7.2 越流管（オーバーフロー管）

- (1) 受水槽及び高架水槽（以下「タンク」という。）には越流管を設置すること。また、その取り付けに際しては、タンクにほこり、その他衛生上有害なものが入らない横出しの構造とし、その出口には目の細かい防虫網を設けること。なお、タンク内へは配管しないこと。
- (2) 越流管の口径は、配水管の最大動水圧時における給水量を放流できる大きさ（給水管の2倍以上）を標準とし、間接排水すること。

7.7.3 水抜き管（泥吐き管）

受水槽には、その最低部に水抜き管（泥吐き管）を取付けること。また、排水に便利のように排水柵も併せて考慮すること。

7.7.4 波立ち遮へい板

満水時の波立ち防止のため、必要に応じて波立ち遮へい板を設けること。また、電極棒には防波管を設けること。

7.7.5 逆流防止

受水タンクに給水する場合は給水口を落とし込みとし、吐水口と越流管の間隔は、給水管の管径以上（最小φ50mm）とすること。

受水タンク側壁と吐水口中心までの距離は呼び径の2倍以上とすること。

- イ) エヤーチャンバーおよび立上りエヤーチャンバーの長さは最低1mとし給水管口径より2サイズ以上大きいものとする。

- ロ) エアーチャンバーの頭部に空気補給用のバルブ（落コマ式）を設置すること。
ただし、この場合は、逆取付（空気補給のため）とする。
- ハ) 受水タンクに直接給水した場合は、引落のため、付近周辺の水圧低下又は水量不足を招く恐れがあるので、給水管を受水タンクの手前で地盤から1.5メートル立上げること。

7.7.6 水撃防止

水撃作用を防止するため、受水タンク前にエアーチャンバー及び水撃抑止器を設けること。

7.7.7 ポンプ

ポンプ能力は、最大流量時にも対応できるものとし、揚程計算等によって適切な能力を備え、点検整備、故障、修理等を考慮し、予備のポンプを設置のうえ、自動交互運転とすること。

7.7.8 非常用直結給水栓

停電及びポンプの故障等に対処するため、非常時の給水を確保できる非常用直結給水栓を屋外に設置すること。

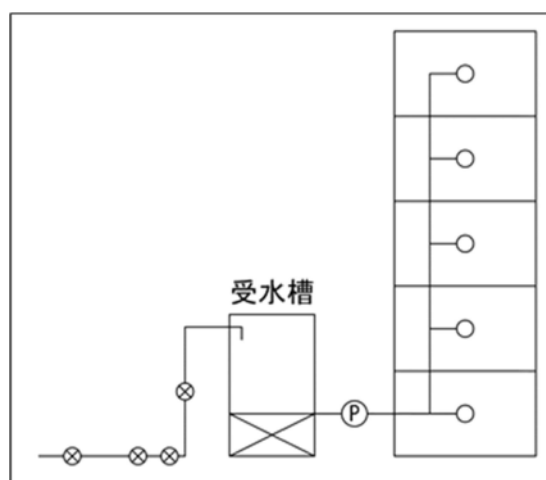
7.7.9 その他

1. 消火用等の飲料以外の貯水槽へ給水する場合は、水が停滞するおそれがあるので、適切な位置に逆流防止弁を設置すること。なお、空気弁を設置する場合は分岐部に逆流防止措置を講じること。
2. 受水槽及び高架水槽を設置する際には、水道事業管理者へ貯水槽設置届 をもって届出なくてはならない。

7.8 計算例

受水槽設置の水力計算例

1. 計算条件
 - ・集合住宅 3DK50 戸
 - ・設計水圧 0.2MPa
 - ・給水高さ 5.0m
 - ・給水管延長 60.0m
 - ・埋設管深度 1.2m
 - ・1日の使用水量 $50 \text{ 戸} \times 4 \text{ 人} \times 0.3 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$
 $= 60 \text{ m}^3/\text{日}$
2. 受水槽容量 $60 \text{ m}^3 \times 5/10 = 30 \text{ m}^3$



3. 給水管口径の仮定

・月間使用水量 $60 \text{ m}^3/\text{日} \times 30 \text{ 日} = 1,800 \text{ m}^3$

メーターの使用基準表(5.5)より (40mm)

$1,260 \text{ m}^3/\text{月} < 1,800 \text{ m}^3/\text{月} < 2,700 \text{ m}^3/\text{月}$

∴口径 50mmと仮定する。

・時間平均使用水量 1日使用時間を 10 時間とする。

$60 \text{ m}^3/\text{日} \div 10 \text{ 時間} = 6 \text{ m}^3/\text{時間} = 100\text{l}/\text{分}$

・時間最大流量 時間平均使用水量の 2 倍とする。

$100\text{l}/\text{分} \times 2 = 200\text{l}/\text{分}$

・動水勾配

図 2-3 より 200l/分の場合 $I = 60\text{‰}$

・損失水頭

動水勾配 \times (給水管延長+直管換算長計) $\div 1000$

$60\text{‰} \times (60.0+61.8) \div 1000 = 7.31\text{m}$

$5.0\text{m} + 1.2\text{m} + 7.31\text{m} = 13.51\text{m}$

・有効余裕水頭

$20.0\text{m} - 13.51\text{m} = 6.49\text{m}$

∴よって有効余裕水頭 6.49m

管内流速は $200\text{l}/\text{分} \Rightarrow 0.0033 \text{ m}^3/\text{sec}$

$V = 0.0033 / 0.0020 = 1.70\text{m}/\text{sec}$ であるので、仮定どおりの口径で適当である。

表7-2 給水管口径の仮定と換算長

サドル分水栓	50mm	換算長	1.0m (表2-9)
スリース弁	50mm	換算長	0.4m (表2-9)
直結止水栓	50mm	換算長	30.0m (表2-9)
メーター	50mm	換算長	2.0m (表2-9)
スリース弁	50mm	換算長	0.4m (表2-9)
スリース弁	50mm	換算長	0.4m (表2-9)
定水位弁	50mm	換算長	17.6m (表2-9)
計			61.8m

第8章 しゅん工検査

8.1 検査要領

検査は次の要領で行う。

1. 指定給水装置工事業者は、主任技術者により事前のしゅん工図等の書類検査又は現地検査により、給水装置が構造及び材質基準に適合していることを確認しておくものとする。
2. 指定給水装置工事業者は、工事が完了したときは、遅滞なく担当部署に給水工事竣工図他必要書類を提出し、審査を経たのち検査を受けなければならないものとする。
3. 検査は、工事ごとに指名された給水装置主任技術者立会いのうえ、現地検査を原則とする。
4. 給水装置の検査の際、指摘事項があった場合は、指摘事項について直ちに手直しを実施し、再検査を受けなければならないものとする。
5. 検査実施の際、漏水等の事故が発生した場合は、指定工事業者が責任を持って処置しなければならないものとする。

8.2 検査の種類

1. 書類、図面検査
2. 耐圧検査
事前検査とし、写真による確認および水圧測定記録紙を提出することとする。ただし、改造工事に限り検査員の判断により省略することができる。
3. 配管検査（材料の確認を含む）
4. 機能検査
5. 水質検査
残留塩素濃度の測定のほか、水道事業管理者が特に必要と認める事項を検査する。
6. その他受水槽設備に関する検査、共同住宅に関する検査等、水道事業管理者が特に必要と認める事項を検査する。

8.3 検査手数料

材料検査及び完成検査手数料については次に定める手数料を納めなければならない。
(荒尾市水道条例第34条)

表8-1 材料検査手数料

	50mm以下のもの	50mmを超えるもの
各種給水管1本につき	10円	—
鋳鉄管1本につき	50円	100円
異型管、制水弁、消火栓	50円	100円
止水栓類及び附属品	10円	—
各種給水管附属品	10円	—

表8-2 完成検査手数料

延長	延長手数料	栓数	栓数手数料
10m以下のもの	50円	1個	50円
50m以下のもの	100円	3個以下	100円
50mをこえるもの	150円	4個以上	150円

8.4 工事記録の保存

指定給水装置工事業者は、工事ごとに指名した給水装置主任技術者に下記の事項に関する記録を作成させ、工事記録写真と共に 3 年間保存しなければならない。

1. 施主の氏名又は名称
2. 施工の場所
3. 施工完了年月日
4. 給水装置主任技術者の氏名
5. 竣工図
6. 工事に使用した給水管及び給水用具に関する事項
7. 給水装置の構造及び材質の基準（施行令 第 5 条第 1 項及び第 2 項）への適合、確認の方法及びその結果。

第 9 章 直結増圧式給水

9.1 定義

直結増圧式（以下「増圧式」という。）とは、中高層の建築物に対して、受水槽を介せず、給水管の途中に直結増圧式給水装置（以下「増圧装置」という。）を設置し、直結給水する方式をいう。

9.2 適用範囲

増圧式で給水する場合の適用範囲は次のとおりとする。

9.2.1 対象地域

配水管の年間最小動水圧が、0.20メガパスカル以上を将来にわたって確保でき、口径100ミリメートル以上250ミリメートル以下の配水管が布設されている地域とする。

9.2.2 対象除外建築物

1. ホテル等のように、一時に多量の水を必要とする建築物
2. 病院等のように、一定量の保安用水が必要な建築物
3. 飲食店等のように、断減水による影響が大きい建築物
4. 有毒薬品を使用する工場等のように、逆流によって配水管の水を汚染するおそれがある建築物
5. 高所で大規模な宅地開発地区等への給水の場合
6. その他、増圧式に適合しない建築物

9.3 給水方式

給水方式は、増圧式及び直圧式と増圧式の併用方式の2方式とする。ただし、併用方式の場合、直圧式は2階までとし、直圧式と増圧式の各系統は明確に区分し、両系統を連結してはならない。

9.4 構造

工事の設計及び施工に関して必要な要件は次のとおりとする。

9.4.1 給水管の口径

1. 配水管から分岐する給水管の口径は、20 ミリメートル以上 75 ミリメートル以下とし、原則として配水管口径より2口径小さいものとする。
2. 増圧装置下流側の給水主管（立上り管）は、増圧装置口径と同口径以下とする。ただし、受水槽式からの改造工事及び共同住宅については、各戸メーターまでの増口径を認めるものとする。
3. 管内流速は、原則として 2.0 メートル毎秒以下とする。

9.4.2 メーターの口径

各戸ごとに設置するメーターの口径は、20 ミリメートル以上とする。ただし、同時使用量が少なくメーターの口径が 13 ミリメートルで水理計算が成り立つ場合はこの限りではない。

9.4.3 瞬間最大給水量

瞬間最大給水量は530リットル毎分以下とする。

9.4.4 増圧装置

1. 増圧装置は、日本水道協会規格「水道用直結加圧形ポンプユニット（JWWA B130）」の基準を満たすこと。
2. 吸込圧力が 0.10メガパスカルへ低下した場合は自動停止し、吸込圧力が 0.13メガパスカルに回復した場合は自動復帰すること。
3. 増圧装置の設置台数は、1 構築物につき 1 台とすること。
4. 敷地内に 2 棟以上の構築物があり、各棟に増圧装置を設置するときは、増圧装置間を相互に連絡させてはならない。
5. 吐出圧力は0.75メガパスカルを上限とする。
6. 増圧装置の設置場所は、原則として1階部分とし、増圧装置の維持管理に必要なスペースが確保できる場所とする。
7. 前項6. が困難な場合には、屋外に設置してもよい。ただし、凍結防止対策等を講じること。
8. 増圧装置を配水管より低い場所に設置する場合は、給水管を一度地上に上げ、空気弁を設置すること。
9. 増圧装置の口径は、増圧装置上流側の給水管口径と同口径以下とする。
10. 増圧装置内に停滞水が生じない運転動作ができること。

9.4.5 逆流防止装置

1. 逆流防止装置は、日本水道協会規格「水道用減圧式逆流防止器(JWWA B134)」または同等以上の性能を有するものとし、増圧装置上流側に設置すること。
2. 逆流防止装置は、浸水のおそれがなく、定期点検等の保守作業に支障のない場所に設置すること。また、逃し弁からの排水が目視できるよう設置すること。

9.4.6 非常用直結給水栓

増圧装置の故障及び停電時の断水に備え、非常用直結給水栓を設置すること。

9.4.7 配管

1. 共有の立上り管には、適切な位置に仕切弁及び分岐部に逆流防止装置を講じた吸排気弁もしくは空気弁を設置すること。なお、その設置高さは最高位給水管よりも高い位置とすること。
2. 水撃防止及び凍結防止のための適切な措置を講じること。
3. 逆流及び汚染のおそれがなく、停滞水が生じない構造にすること。
4. 各戸への流入圧力が適正圧力を超える場合は、各戸メーターの上流または下流側に減圧弁を設置すること。
5. 増圧装置上流側及び下流側の配管の適切な位置に、仕切弁を設置すること。

9.5 受水槽式給水からの改造

既設の受水槽式給水からの改造は、本施工基準に適合する場合のみ認める。

9.6 事前協議

直結増圧式給水の申込みを行うものは、あらかじめ「直結増圧式給水事前協議書」及び水理計算書を管理者へ提出し、事前協議を行わなければならない。管理者は事前協議の結果を「直結増圧式給水事前協議回答書」により回答するものとする。ただし、事前協議の内容と異なる場合は、変更が生じた時点で再協議すること。

9.7 施設の維持管理

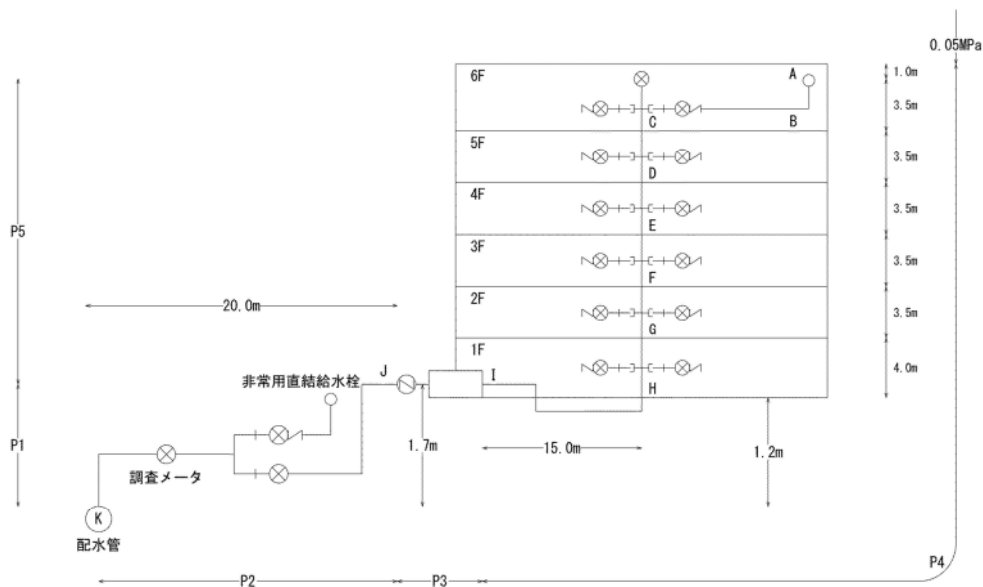
申込者は、給水装置工事申請の際に、「維持管理誓約書」（以降「誓約書」という）を提出すること。申込者は提出した「誓約書」に基づき維持管理を実施すること。

9.8 図面の作成

図面の作成にあたっては、2. 10. 2（表 2-10）の図示記号を使用すること。

9.9 水理計算例

水理計算(例) 6階建(12戸)



増圧給水装置が必要とする給水（増圧）圧力は、次の計算式で算出すること。

$$P = P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + 0.05\text{MPa} - P0$$

- P : 増圧給水装置が必要とする給水（増圧）圧力
- P1 : 配水管と増圧装置の高低差
- P2 : 減圧式逆流防止装置上流側の給水管等の摩擦損失水頭
- P3 : 減圧式逆流防止装置及び増圧給水装置の摩擦損失水頭
- P4 : 増圧装置下流側の給水管等の摩擦損失水頭
- P5 : 増圧装置と末端給水栓の高低差
- P0 : 設定水圧 0.2MPa
- 0.05MPa : 末端給水栓の残圧
(または、瞬間湯沸器等の作動圧を含めた末端給水器具に必要な圧力)

図9-1 水理計算例

給水圧力

$$\begin{aligned} \text{※ } P &= P1+P2+P3+P4+P5+5\text{m(末端残圧)}-P0 \\ &= 1.70+4.31+8.50+3.74+22.50+5.00-20.00 = 25.74\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P0 &= 20.00\text{m} \quad (\text{引込水圧}) \\ P1 &= 1.70\text{m} \quad (\text{配水管と増圧装置との高低差}) \\ P2 &= 4.31\text{m} \quad (\text{上流側水理計算}) \\ P3 &= 8.50\text{m} \quad (\text{メーカー資料}) \\ P4 &= 3.75\text{m} \quad (\text{下流側水理計算}) \\ P5 &= 1.0+3.5+3.5+3.5+3.5+3.5+4.0= 22.50\text{m} \end{aligned}$$

給水管口径の決定

口径 $\phi 40$ のとき

瞬間最大給水量 100.4l/min 時の管内流速は

$$1.33\text{m/sec} < 2.00\text{m/sec}$$

給水管口径 $\phi 40$ ではOK

増圧装置吸込圧力の確認

$$\begin{aligned} P0 &- (P1+P2) \\ &= 20.00 - (1.70 + 4.31) = 13.99\text{m} > 10.00\text{m} \text{でOK} \end{aligned}$$

増圧装置の選定

$$\text{必要加圧力 (ポンプ揚程)} = 25.74\text{m}$$

$$\text{必要吐出量 (瞬間最大給水量)} = 100.4 \text{ l/min}$$

以上の能力を有するもの。

表9-1 水理計算シート

水理計算シート（上流側） 給水戸数12戸

区間	口径	流量	動水勾配	流速	器具換算表 (m)							損失水頭					
					実長	給水栓	逆止弁	メータ	止水栓	止水栓 (埋設用)	サドル 分水栓		小計 (×1.1)				
J~K	40	100.4	54.1	1.33	20.0			26.0	1	25.0	1	0.4	1	1.0	1	79.6	4.31
						0.0	0.0	26.0		25.0		0.4		1.0			

水理計算シート（下流側）

区間	口径	流量	動水勾配	流速	器具換算表 (m)							損失水頭					
					実長	給水栓	逆止弁	メータ	止水栓	止水栓 (埋設用)	サドル 分水栓		小計 (×1.1)				
A~B	13	12.0	228.3	1.51		3.0	1									4.40	1.00
						3.0		0.0		0.0		0.0		0.0			
B~C	20	12.0	32.7	0.64				11.0	1	8.0	1					37.40	1.22
						0.0		0.0		11.0		8.0		0.0			
C~D	40	52.8	17.6	0.70	3.5											3.85	0.07
						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0			
D~E	40	66.4	26.2	0.88	3.5											3.85	0.10
						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0			
E~F	40	75.9	33.1	1.01	3.5											3.85	0.13
						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0			
F~G	40	83.4	39.0	1.11	3.5											3.85	0.15
						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0			
G~H	40	88.9	43.6	1.18	3.5											3.85	0.17
						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0			
H~I	40	100.4	54.1	1.33	15.0											16.50	0.89
						0.0		0.0		0.0		0.0		0.0			
総合計																77.55	3.74