

給水装置工事設計施工マニュアル

日向市上下水道局 水道課

目次

第一章 総則	7
1.1 給水装置の概念	7
1.1.1 定義	7
1.配水管	7
2.給水管	7
3.給水用具	7
1.1.2 給水装置の種類	8
1.専用給水装置	8
2.共用給水装置	8
3.船舶給水装置	8
4.私設消火栓	8
1.1.3 工事の種類	8
1.新設工事	8
2.増径工事	8
3.改造工事	8
4.撤去工事	8
5.修繕工事	9
6.公道工事	9
7.臨時用工事	9
1.1.4 給水方式	9
1.直結直圧式給水	9
2.受水槽式給水	9
3.直結・受水槽併用式給水	9
4.直結増圧式給水	9
1.1.5 給水方式の決定	9
1.直結給水	10
2.受水槽式、直結・受水槽式給水	10
3.直結増圧式給水	10
1.1.6 給水区域	10
1.給水区域	10
2.配水管を布設していない区域への給水	10
第二章 直結給水の設計	13
2.1 給水装置の設計	13
2.1.1 設計条件	13
2.1.2 調査	14

1.事前調査.....	14
2.現地調査.....	14
2.2 設計.....	18
2.2.1 設計水量.....	18
2.2.2 設計水量決定.....	18
2.2.3 設計水圧.....	22
2.2.4 メーター性能に対する給水管口径.....	22
2.2.5 流量計算.....	22
1.口径 50 mm以下の給水管.....	22
2.口径 75 mm以上の給水管.....	23
3.給水主管の算定.....	27
4.損失水頭の直管換算長.....	27
2.3 メーターの口径決定基準.....	28
2.3.1 直結式給水.....	28
2.3.2 受水槽式給水.....	29
2.3.3 直結増圧式給水.....	29
第三章 給水装置の構造及び材質.....	31
3.1 給水装置の構造.....	31
3.2 給水装置の材質.....	31
3.2.1 給水装置資材の採用.....	31
3.2.2 材質の条件.....	31
3.2.3 特殊器具.....	32
3.2.4 水道用ユニット化装置.....	33
3.2.5 メーター.....	33
1.メーターの種類及び口径.....	33
2.メーター設置の要件.....	34
第四章 配管施工.....	35
4.1 分岐.....	35
4.1.1 管理者への連絡調整.....	35
4.1.2 口径.....	35
4.1.3 方向.....	35
4.1.4 材料.....	35
4.1.5 注意事項.....	35
4.1.6 分水コア.....	36
4.1.7 給水管からの分岐.....	36

4.2 仕切弁およびメーター止水栓.....	37
4.2.1 止水栓の位置.....	37
4.2.2 仕切弁の設置.....	38
4.2.3 規格.....	38
4.2.4 その他.....	38
4.3 メーター.....	38
4.3.1 設置基準.....	38
4.3.2 メーターボックス.....	38
4.3.3 施工基準.....	39
4.4 配管工事.....	39
4.4.1 給水管の布設.....	39
4.4.2 給水管及び給水用具の指定.....	41
4.4.3 給水管の保護.....	42
4.4.4 埋設深度.....	42
4.4.5 給水管の明示.....	43
4.4.6 給水管の撤去.....	43
4.5 一般注意事項.....	43
4.5.1 断水工事.....	43
4.5.2 現場標示板.....	44
4.6 禁止事項.....	44
第五章 占用申請.....	45
5.1 道路占用及び使用.....	45
5.1.1 道路掘削工事申請.....	45
1.許可手続.....	45
5.1.2 道路掘削工事.....	45
1.掘削.....	45
2.埋戻.....	46
3.転圧.....	46
4.残土処理.....	46
5.仮復旧.....	46
6.路面復旧.....	47
第六章 給水装置工事の手続き.....	48
6.1 指定給水装置工事事業者と給水装置工事主任技術者.....	48
6.1.1 指定給水装置工事事業者制度.....	48
6.1.2 指定工事事業者の責務.....	48

6.1.3	給水装置工事主任技術者の役割.....	49
6.1.4	主任技術者に求められる知識と技能.....	49
1.	調査段階.....	50
2.	計画段階.....	51
3.	施工段階.....	52
4.	検査段階.....	53
6.2	給水装置工事の手続き.....	53
6.2.1	工事の申し込み.....	53
6.2.2	工事の着手.....	54
6.2.3	工事の施工.....	54
6.2.4	竣工届の提出.....	54
6.2.5	竣工検査.....	55
6.2.6	中間検査及び流末装置検査.....	55
6.2.7	工事の手直し.....	55
6.2.8	手数料.....	55
6.3	設計製図.....	56
6.3.1	図面の作成.....	56
6.3.2	文字及び記号.....	57
6.3.3	縮尺.....	57
6.3.4	単位.....	57
6.3.5	線の記入.....	58
第七章	受水槽式給水の設計.....	60
7.1	受水槽以下設備の種類.....	60
7.2	受水槽の設置条件.....	60
7.3	受水槽の容量.....	60
7.3.1	容量.....	60
7.4	高置水槽の容量.....	63
7.5	メーターの口径決定.....	63
7.5.1	受水槽式給水.....	63
7.5.2	受水槽式給水の計算例.....	63
7.6	タンクの構造.....	64
7.7	タンクの材質.....	65
7.8	附属設備の構造.....	65
7.9	配管の構造.....	68
7.10	受水槽以下の設置基準.....	68

7.1.1 各戸検針徴収の申し込み.....	68
第八章 直結増圧式給水の設計.....	69
8.1 適用要件.....	69
8.1.1 対象地域.....	69
8.1.2 分岐対象配水管.....	69
8.1.3 給水管の分岐.....	69
8.1.4 対象建築物.....	69
8.2 事前協議.....	69
8.3 直結増圧式給水の構造.....	69
8.3.1 給水装置の配置形態.....	69
8.3.2 増圧装置.....	70
8.3.3 逆流防止装置.....	70
8.3.4 貯水槽式から直結増圧式への改造.....	71
8.4 直結増圧式給水における留意事項.....	71
8.5 設計.....	72
8.5.1 計画使用水量の決定方法.....	72
8.5.2 給水管の口径決定.....	73
8.5.3 メーターの口径決定.....	74
8.6 直結増圧式の口径決定例.....	75
第九章 4階建建築物直結給水の特例.....	77
9.1 4階建建築物直結給水の特例.....	77
9.1.1 給水装置最高部が7.5 m未満の場合.....	77
9.1.2 給水装置最高部が7.5 m以上15.0 m未満の場合.....	77
第十章 特定施設水道連結型スプリンクラー設備.....	79
10.1 スプリンクラーの設置が必要な1000 m ² 未満の施設.....	79
10.2 スプリンクラーの設備の基本的事項.....	79

第一章 総 則

1.1 給水装置の概念

1.1.1 定義

給水装置とは、水道法第3条第9項により「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」と定義づけられている。

1.配水管

配水池又は配水ポンプを起点として配水するために水道課が布設した管をいう。

1-2.配水補助管

配水管から分岐して、開発行為等による住宅地への給水を目的として開発行為者等が布設した管をいい、布設費用は申請者が負担し、水道課へ寄付採納の上以後の管理は水道課が行うものをいう。

2.給水管

使用者への給水の目的で配水管又は配水補助管から分岐して布設された管、又は他の給水管から分岐して布設された管をいい、布設費用は申請者が負担する。

3.給水用具

給水管に容易に取り外しできない構造として接続し、有圧のまま給水できる給水栓等の用具であり、ホースなど容易に取り外し可能な状態で接続される用具は含まれない。また、受水槽式給水については、受水槽注入口の給水用具(ボールタップ等)までが給水装置であり、受水槽以降はこれに当たらない。

なお、湯沸器、浄水器など残留塩素の消費や水質変化が予想される給水用具については、水道事業者は水質責任等についてその責を負わない。

- (1) 分水器具 配水管と給水管を接合する器具
- (2) 止水栓 通水量を加減し、又は停断水するために給水管路中に設ける栓
- (3) メーター 流量を測定するために使用する機器
- (4) 給水栓 給水管の末端に取り付ける栓
- (5) その他 エアーチャンバー逆止弁等

1.1.2 給水装置の種類

給水装置は、供給される水の使用目的によって、専用給水装置、共用給水装置、船舶給水装置、私設消火栓の4種類とする。

1.専用給水装置

1世帯又は1箇所専用するもので使用名義人が単独のものをいう。

2.共用給水装置

2世帯若しくは2箇所以上で共用するものをいう。

3.船舶給水装置

港湾の船舶に給水するものをいう。

4.私設消火栓

工場、事業場等の建物、及び構内の消防又は消防の演習に使用するものをいう。

※ 介護施設等に適用される小規模施設に設置されるスプリンクラー設備については、メーター設置以後に設置されるもので、私設消火栓類には該当しない。

1.1.3 工事の種類

給水装置工事は次に定める区分によるものとする。

1.新設工事

新設又は既設の家屋に新たに給水装置を設けメーターを設置する工事をいい、新設負担金が必要となる。

また、開発行為等で配水補助管から分岐して給水管を布設し、宅地内で止水栓止めし、メーターを設置しない場合は公道工事扱いとする。

2.増径工事

既設給水装置の口径を増す工事をいい、負担金は工事後の口径に対応する新設工事の負担金から増径工事前の口径に対応する新設工事の負担金を差引いた額が必要となる。

口径を減らす工事も含まれ、負担金は還付されないが従前口径の権利は残る。

3.改造工事

既設給水管・給水装置の位置の変更、給水栓の増設等の工事をいい、新築建直しにより給水装置を設ける工事を含む。

4.撤去工事

給水装置を取除く工事をいう。

5.修繕工事

給水装置の部分的な個所の修繕をする工事をいい、水道法第16条の2第3項の国土交通省令で定める給水装置の軽微な変更【単独水栓の取替え及び補修並びにこま、パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え(配管を伴わないものに限る。)】を除く。

6.公道工事

配水管分岐から止水栓まで給水装置を設ける工事をいう。

7.臨時用工事

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関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をいう。

1.1.4 給水方式

給水方式は、大別して直結給水と受水槽式給水ならびに直結・受水槽併用式給水及び直結増圧式給水に分類する。

1.直結直圧式給水

直結直圧式給水とは、給水装置の末端の給水用具まで配水管の動水圧により直接給水する方式をいう。

2.受水槽式給水

受水槽式給水は水道水をいったん受水槽に受け給水する方式で、ポンプを使って屋上タンクに揚水貯留する方式と受水槽から圧送ポンプ等で加圧給水する方式がある。

3.直結・受水槽併用式給水

直結・受水槽併用式給水とは、1・2階等を直結式により給水し、その他を受水槽により給水する方式である。

4.直結増圧式給水

直結増圧式給水とは、3階建て以上の建物又は介護施設等特定小規模施設のスプリンクラー設備への給水を行う等の場合に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式である。この給水方式は、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には有利でないので、建物の用途も踏まえて十分検討する必要がある。

1.1.5 給水方式の決定

給水方式は次の条件によって決定する。

1.直結給水

- (1) 配水管の水量、水圧において供給能力があると認められる場合
- (2) 工事・事故等による断、減水時に支障が無い建物

2.受水槽式、直結・受水槽式給水

- (1) 常時一定の水圧を必要とする場合
- (2) 一時に多量の水を必要とする場合
- (3) 3階以上の高さの建物に給水する場合（4階直結給水特例・増圧給水特例有り）
- (4) 断、減水時でも一定量の保安用水を必要とする場合
- (5) 逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある場合

3.直結増圧式給水

- (1) 常時一定の水圧を必要とする場合
- (2) 3階以上の高さの建物に給水する場合で配水管の水量等供給能力がある場合（3階直結給水特例有り）
- (3) 工事事務等による断、減水時に支障が無い建物

1.1.6 給水区域

1.給水区域

本市の給水区域及び給水区域内の配水系統は、図—1.1および水道課に常備する。

2.配水管を布設していない区域への給水

給水区域内であっても配水管を布設していない区域からの給水申込みについては、配水管よりの給水管布設工事費の全てを申請者負担とする。

その他開発行為等による新規宅地造成及び地域の状況によって配水管布設が妥当と思われる場合等については、その都度水道課と協議すること。

图—1.1 日向市上水道区域图

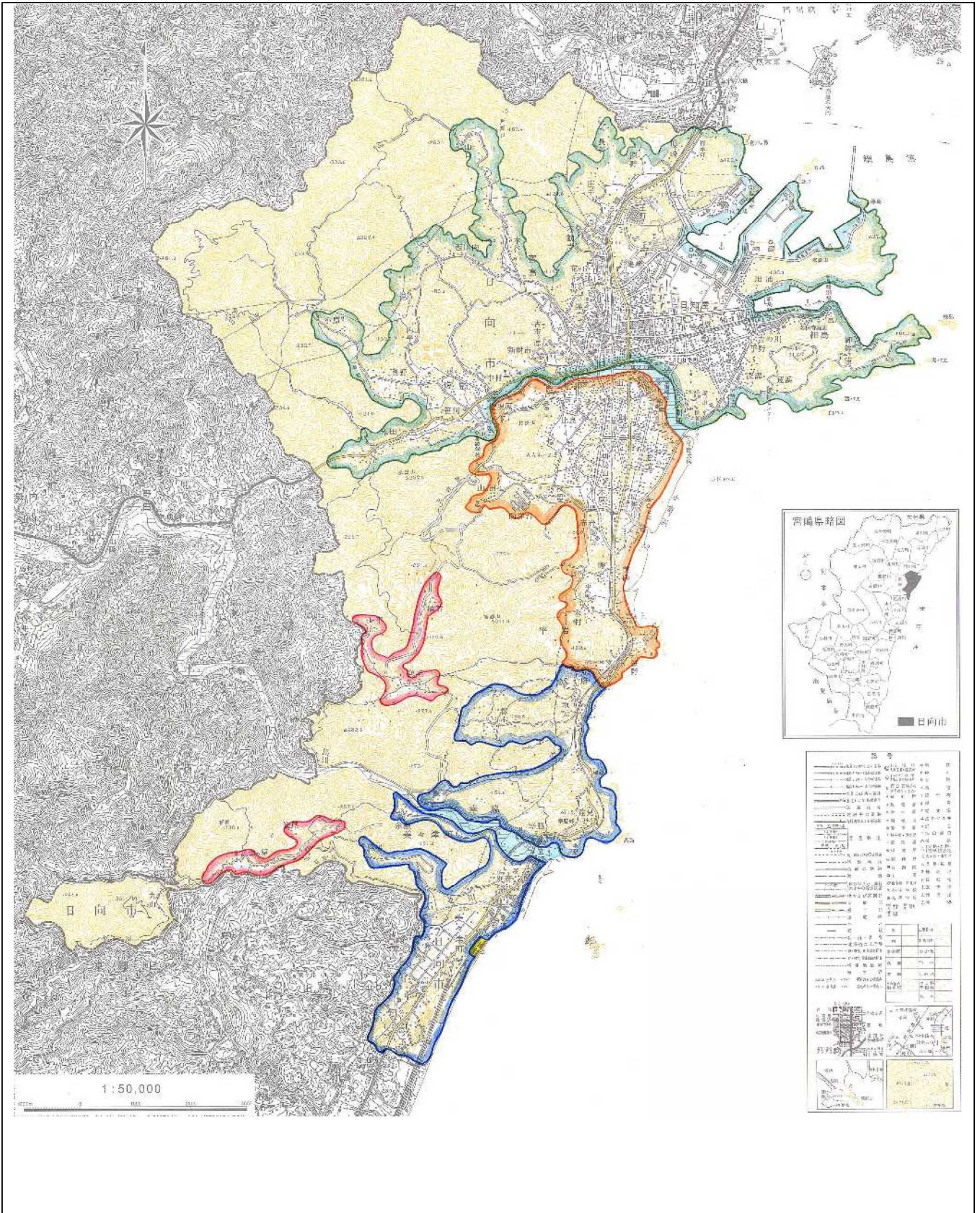
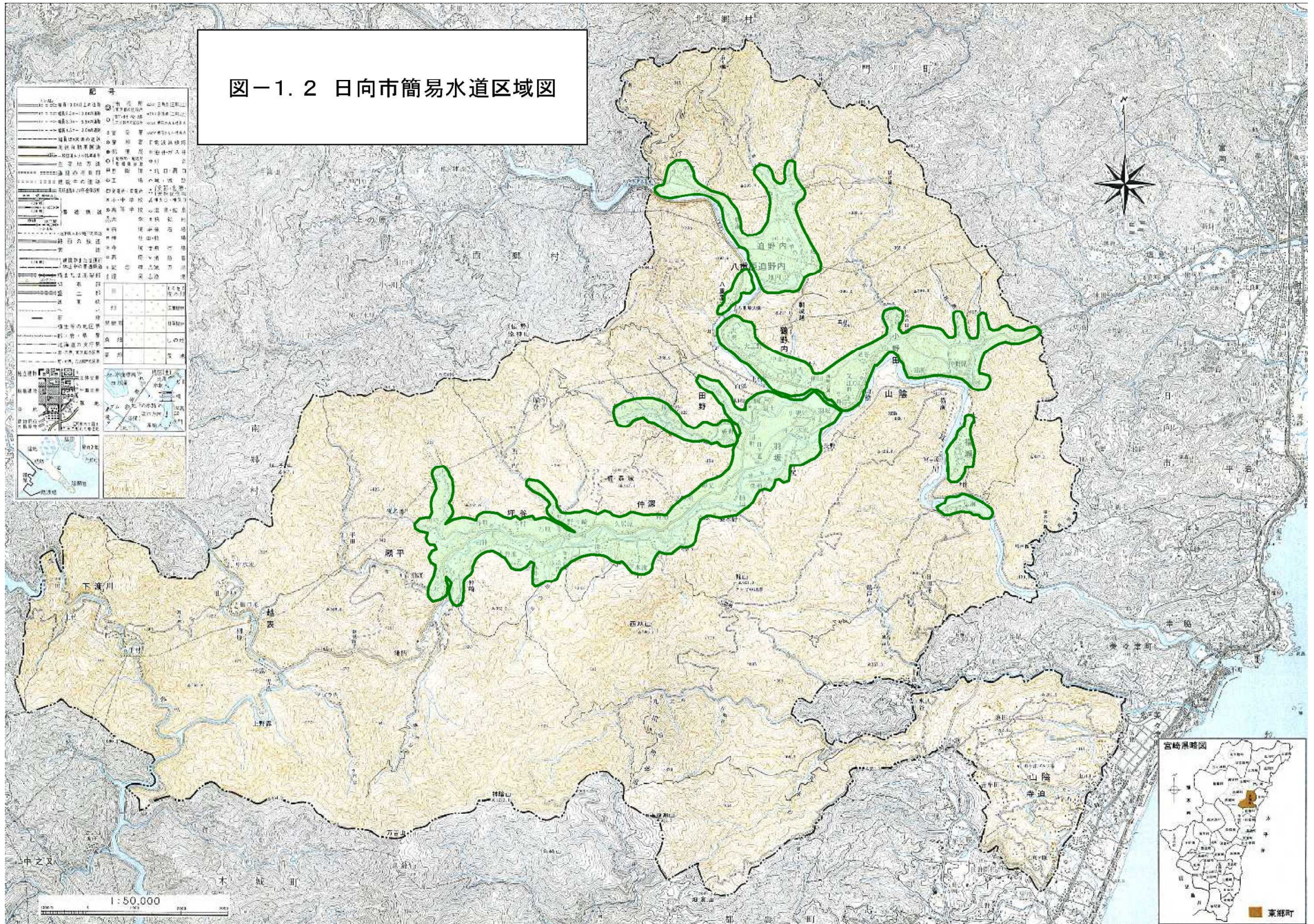


図-1.2 日向市簡易水道区域図



第二章 直結給水の設計

2.1 給水装置の設計

給水装置の設計とは、現場調査から計画、設計、製図、工事概算額の算出までをいう。ただ単に水が出るだけの装置でなく、需要者が必要とする給水量や水質にも不安がなく使用ができ、便利で衛生的であると同時に、過大でなくもっとも経済的なもので、配水管に悪い影響を与えず法令及び条例規程に定められている事項を守らなければならない。

2.1.1 設計条件

給水装置工事の設計は、次にあげる諸条件を備えていなければならない。

- (1) 給水装置全体が需要者の必要とする水量を十分に供給でき、かつ口径は、配水管に影響を与えないものであること。
- (2) 給水管内に汚水が逆流するような恐れがある装置や構造は絶対にさけること。
- (3) 水及び空気が停滞するような箇所は、排水排気の措置がとられていること
- (4) 給水装置以外の水管(飲料水の配管設備、井戸水配管等)及び水撃を生じ易い給水用具との直結はさけること。
- (5) 配管又は水槽などで凍結の恐れのある箇所は防寒措置を施すこと
- (6) 電触、酸触、アルカリ触、あるいは外傷などを受ける恐れのある箇所は、防触あるいは防護方法を講ずること。
- (7) 配水管の水圧に影響を及ぼす恐れのあるポンプに直結されてないこと。
- (8) 撃作用(ウォーターハンマー)によって、管に直接影響を与えるような給水用具、機械等を直結してはならない。
- (9) 維持管理が容易なものであること。
- (10) さや管ヘッダー工法
 - ㊦ さや管ヘッダー工法には、架橋ポリエチレン管又はポリブデン管を使用する。
 - ㊧ さや管はポリエチレン管などで、さや管ヘッダー工法専用のもを使用し、給水系・給湯系を色分けして区別すること。また、さや管の末端にはキャップ、テープなどで異物が入らないように確実に保護すること。
 - ㊨ さや管はできるだけ最短距離をとり、できる限り曲げ角度は小さく、曲げ箇所数も少なくする。
 - ㊩ さや管の固定間隔は、直線部は1~2m 毎、曲がり部は、曲がりの始点・終点を固定する。オヘッダーの設置位置は、パイプシャフト・台所等維持管理に便利な場所とし、パイプの行き先を明示しておく。

(1) その他の留意点

設計者は前各号に掲げる事項のほか、次の事項に留意して現場作業および維持管理が容易に行えるよう設計すること。

- ㊦ 床下は避け、掘削が行いやすい場所であること。
- ㊧ 掘削しても、構造物に影響をおよぼさない場所であること。
- ㊨ 污水管等他の埋設物とは 30 cm以上離すこと。30cm 以上離すことが困難な場合は可能な距離を確認の上、水道課と協議すること。
- ㊩ 交通・歩行に支障のないこと。

2.1.2 調査

調査は、設計の基礎となる重要な事項であり、将来の給水装置の使用に重大な影響をおよぼす恐れがあるため、慎重かつ入念に行われなければならない。

1.事前調査

工事の相談を受けたときは、現場の実情を確実に、かつ能率的に把握するため事前に次の事項について調査しなければならない。

- (1) 新設工事の場合は、給水区域内であることを確認し、上水道管網図により配水管布設の状況、管種および口径を調査し、あわせて最小動水圧を調査すること。
- (2) 既設の給水装置に関係のある分岐・改造工事等は、竣工図面(給水装置工事申込書)により配管の状況、管種および口径等を調査すること。
- (3) 電話連絡のできる場合は、調査立会の日時や建築の進行状況を打合わせること。
- (4) 建築の使用目的と進行状況を把握すること。

2.現地調査

(1) 希望事項の把握

申込者または代理人の立会を求め、次の事項について十分に把握しておかなければならない。

- ① 所要水量・用途(家の構造、室数、家屋の高層の別、新築、増築、改造、既設の区別)
- ② 給水口の位置と取付器具の種類(設備、タンク、ポンプ、浄化槽、下水、排水、暖房、ガス、電気等の設備状況、機械器具の配置状況)
- ③ 給水管の管種
- ④ メーター、止水栓の設置位置(維持管理上支障なくかつ点検、検針、開閉栓、作業に便利な箇所を選定する)

(2) 現場付近の調査

- ① 給水地点の地盤高、年間を通じての配水管の動水圧を勘案の上、給水方式を

決定すること。(配水管又は給水管の利用し得る水圧と給水能力)

② 配水管及び給水管の位置を確認すること。

㊦ 配水管の位置は、最寄りの消火栓、又は仕切弁(泥吐弁)により確認すること。

㊧ 給水管の布設位置は、事前調査で調べたものを現地で照合して、その位置を確認すること。

(3) 土質の調査

管保護のため、土質(瓦礫、酸、アルカリ等)について調査しなければならない。

(4) 道路種別の調査

① 給水管を埋設する道路が砂利道又は舗装道かを調査し、その道路管理者を確認しておくこと。(国県道、市道、私道の種別および路線名、幅員、道路の構造)

② 新しく舗装された道路については、事前に道路管理者と協議すること。

(5) 権利・義務の調査

(分岐承諾)

① 給水管から分岐する場合は、所有者本人自署の分岐承諾書等を取っておくこと。

(土地使用承諾)

② 他人の所有地を通過又はその土地に給水装置を設置する場合等は、後日の紛争を避けるため、土地所有者本人自署の承諾書等を取っておくこと。

(家屋承諾)

③ 他人の家屋に給水装置を設置する場合等は、後日の紛争を避けるため、家屋所有者本人自署の承諾書等を取っておくこと。

(流末装置に関する誓約書・申請書)

④ 既設管(井水配管・その他)と接続する場合は、後日の漏水破損等については、所有者の責任において処置する旨の誓約書を取っておくこと。

また、既設管との接合に際しては、水道水圧に耐えられるかどうかの確認を行うので、流末装置検査の申請書を提出すること。

(誓約書)

⑤ 工事中及び工事竣工後の紛争を避けるため、所有者の責任において処置する旨の誓約書を取っておくこと。

⑥ 所有者本人の所有地と他の者の所有地の境界線の確認をしておくこと。

⑦ 既存メーターの有無を確認するとともに、臨時メーターの必要性の有無を確認の上、給水装置閉栓届の届け出の有無を確認すること。

基本調査は、事前調査と現場調査に区分され、その内容によって「工事申込者に確認す

るもの」、「水道事業者を確認するもの」、「現地調査により確認するもの」がある。標準的な調査項目、調査内容等を表－2.1に示す。

表－ 2.1 調査項目と内容

調査項目	調査内容	調査(確認)場所			
		工事 申込者	水道 事業者	現地	その他
1.工事場所	字名・町名、丁目、番地等	○		○	
2.使用水量	使用目的(事業・住居)、使用人員、延床面積、 取付栓数	○		○	
3.既設給水装置の有無	所有者、布設年月、形態(単独・連帯)、口径、 管種、布設位置、使用水量、水道番号、メー ター番号、閉栓届の有無	○	○	○	所有者
4.屋外配管	水道メーター、止水栓(仕切弁)の位置、布設位 置	○		○	
5.屋内配管	給水栓の位置(種類と個数)給水用具	○		○	
6.配水管の布 設状況	口径、管種、布設位置、仕切弁、配水管の水 圧、消火栓の位置		○	○	
7.道路の状況	種別(公道・私道等)、幅員、舗装別、舗装年次			○	道路 管理者
8.各種埋設物 の有無	種類(下水道・ガス・電気・電話等)、口径、布 設位置			○	埋設物 管理者
9.現地の施工 環境	施工時間(昼・夜)、関連工事			○	埋設物 管理者
10.既設給水管 から分岐する 場合	所有者、給水戸数、布設年月、口径、布設位 置、既設建物との関連	○	○	○	所有者
11.受水槽方式 の場合	受水槽の構造、位置、点検口の位置、配管ル ート			○	
12.工事に関す る 同意承諾の 取得確認	分岐の同意、土地使用承諾、家屋承諾、その 他利害関係人の承諾	○			利害関係 者
13.建築確認	建築確認通知(番号)	○			
14.臨時メータ	工事に際しての必要性の有無	○		○	

2.2 設計

給水装置の口径は、配水管の最小動水圧時においても所要水量を十分に供給できる大きさとしなければならない。

給水装置の口径の決定方法は、給水装置の様式、規模等を十分に調査し、設計水量、水圧、メーターの性能、損失水頭、給水栓の同時使用率等を検討の上決定する。

2.2.1 設計水量

設計水量は生活環境、業務形態等によって、それぞれ異なるが、一般的に次のような方法により決定する。

表－2.2 設計水量決定方法

	用途に応じた算定の方法	計算の方法
①	一戸建建築物	同時に使用する水栓用具を設定して計算する方法 標準化した同時使用水量により求める方法
②	集合住宅等	各戸使用水量と給水戸数の同時使用率により求める方法 戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法 居住人数から同時使用水量を予測する算定式を求める方法
③	一定規模以上の給水用具を有する事務所ビル、集合住宅等	給水用具負荷単位により求める方法

2.2.2 設計水量決定

① 一戸建て等における同時使用量の算定の方法

(標準化した同時使用水量により計算する方法) (表－2.4) (表－2.7)

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

(同時に使用する水栓用具を設定して計算する方法) (表－2.3)

同時に使用する給水用具を表－2.3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。

同時に使用する給水用具の設定にあたっては、使用頻度の高いもの(台所、洗面所等)を含めること。

表－ 2.3 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－ 2.4 種類別吐水量とこれに対する給水

用途	使用水量(ℓ/min)	対応する給水器具の口径(mm)	備考
台所流し	12～40	13～20	1回(4～6秒)の吐水量 2～3ℓ 1回(8～12秒)の吐水量 13.5～16.5ℓ 介護施設等は別に定め 業務用
洗たく流し	12～40	13～20	
洗面器	8～15	13	
浴槽(和式)	20～40	13～20	
浴槽(様式)	30～60	20～25	
シャワー	8～15	13	
小便器(洗浄タンク)	12～20	13	
小便器(洗浄弁)	15～30	13	
大便器(洗浄タンク)	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	

表－ 2.5 給水栓の標準使用水量

給水栓の口径(mm)	13	20	25
標準使用水量(ℓ/min)	17	40	65

表－ 2.6 水圧別給水栓の流出量(口径13mm)

水圧(KN/m ² =KPa)	4.9	9.8	14.7	19.6	24.5	29.4
水圧(kg/cm ²)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
流出量(ℓ/min)	17.10	24.66	32.10	37.50	43.50	48.16

(備考)表－ 2.5 の給水栓の標準使用水量から導いたものであり、同一の給水栓でも、水圧の変化により流出量も変わる。

※ $1 \text{ kgf/cm}^2 = 0.98.0665 \text{ MP a}$ 、 $1 \text{ MP a} = 10.1972 \text{ kgf/cm}^2$

表－2.7 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	2.0	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	

② 集合住宅等における同時使用水量の算定方法

(各戸使用水量と給水戸数の同時使用率による方法) (表－2.8)

1戸の使用水量については、表－2.3又は表－2.4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－2.8)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－2.8 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～
同時使用戸数率(%)	100	90	80	70	65	60	55	50

③ 戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

$$10 \text{ 戸未満} \quad Q = 4.2 N^{0.33}$$

$$10 \text{ 戸以上 } 600 \text{ 戸未満} \quad Q = 1.9 N^{0.67}$$

ただし、 Q ：同時使用水量(L/min)

N ：戸数

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

$$1 \sim 30 \text{ (人)} \quad Q = 2.6 P^{0.36}$$

$$31 \sim 200 \text{ (人)} \quad Q = 1.3 P^{0.56}$$

ただし、 Q ：同時使用水量(L/min)

P ：人数(人)

⑤ 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の方法 (給水用具給水負荷単位による方法)

多数の人が使用する建物で水栓器具が多い場合は、給水器具負荷単位数、及び同時使用水量表を用いて使用水量を定める。

表－2.9の各種給水負荷単位に給水用具数を乗じたものを累計し、表－2.10

を利用して同時使用水量を求める方法である。

表－ 2.9 器具給水負荷単位

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 (フラッシュバルブ) F.T=洗浄水槽 (タンク式)
大便器	F.T	3	5	
小便器	F.V	—	5	
小便器	F.T	—	3	
洗面器	水栓	1	2	
手洗器	〃	0.5	1	
浴槽	〃	2	4	
シャワー	混合弁	2	4	
台所流し	水栓	3	—	
料理場流し	〃	2	4	
食器洗流し	〃	—	5	
掃除用流し	〃	3	4	

2.10 器具の同時使用率

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

(備考)公衆トイレ又は一般器具が同一器具で、多数設置し使用する場合に利用する。

注) 一箇所取り出しによる複数世帯の同時使用率

一つの給水引込管から分岐して2戸以上に分岐する場合は、幹線になる給水管と分岐給水管を同時に決める。又、一つの給水装置から更に新しい装置を分岐する場合は、給水装置全体を有機的に考え、既設の幹線の給水管、分岐給水管の口径をそれぞれチェックしなければならない。いずれにせよ分岐給水管と幹線の給水管は、密接に関連があるので、分離せず総合的に設計する。一箇所取り出しによる複数世帯の場合は、同時使用率(表－ 2.8)を考慮に入れて設計しなければならない。

2.2.3 設計水圧

設計最小水圧は現地の動水圧を測定し、0.2MPa(約2.0Kgf/cm²)とする。ただし低地等においては現地の状況を考慮して別に定める。

$$\ast 1 \text{ Kgf/cm}^2 = 0.980665 \text{ MPa}$$

$$1 \text{ MPa} = 10.1972 \text{ kgf/cm}^2$$

2.2.4 メーター性能に対する給水管口径

給水管口径決定に際しては、給水管の最大及び使用流量がメーターの性能を超過してはならない。

表-2.11 メーター性能表 (m³/h)

口径mm	型式	定格最大流量	適正使用流量範囲	月間使用量(m ³ /月)
φ13	羽根車式	2.5	0.1~1.0	100
φ20	〃	4.0	0.2~1.6	170
φ25	〃	6.3	0.25~2.5	260
φ30	〃	10.0	0.4~4.0	420
φ40	〃	10.0	0.5~5.0	420
φ50	ウォルトマン	40.0	1.25~17.0	2,600
φ75	〃	63.0	2.5~27.5	4,100
φ100	〃	100.0	4.0~44.0	6,600

2.2.5 流量計算

給水装置の流量を計算するには、給水管内を流れる水と管内面の摩擦(管の屈曲、取り付けてある器具)による損失があるため、これらを考慮しなければならない。したがって、摩擦損失等によって生ずる流量の変化を計算し、所要水量を給水できるように管の口径や水栓の位置を算定しなければならない。

給水管の損失水頭の計算式は、東京都水道局実験室(T・W実験式)・ウエストン公式(E・B・Wesuton 公式)およびヘーゼン・ウィリアムス(Hazen・Williams)公式が代表的であり、50mm以下の給水管は東京都水道局実験式又はウエストン公式を、75mm以上の給水管については、ヘーゼン・ウィリアムス公式を適用し、損失水頭を計算する。

1.口径50mm以下の給水管

(1) 東京都水道局実験式(T・W実験式)

$$Q = 196.4 d^{2.72} I^{0.56} \text{ (cm - s e c)}$$

$$V = 250 d^{2.72} I^{0.56} \text{ (cm - s e c)}$$

ただし Q=流量(m³/s e c)

d = 管内径(cm)

I = 動水勾配(h / l)

h = 高さ(l m)に対する摩擦損失水頭(m)

(2) ウェストン(E・B・Wesuton)公式

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

$$Q = \Phi \times D^2 / 4 \times V$$

ここに、h = 管の摩擦損失水頭(m)

V = 管内の平均流速(m / s e c)

L = 管の長さ(m)

g = 重力の加速度(9.8m / sec²)

d = 管の口径(m)

Q = 流速(m³ / s e c)

(注)東京都水道局実験式とウェストン公式との実流量に対する比較

口径 10~25 mm 実流量 < (T・W)実験式 < ウェストン公式

~40 mm 実流量 ≒ (T・W)実験式 ≒ ウェストン公式

50 mm 実流量 > (T・W)実験式 > ウェストン公式

2.口径 75 mm以上の給水管

(1) ヘーゼン・ウイリアムス(Hazen・Williams)公式

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

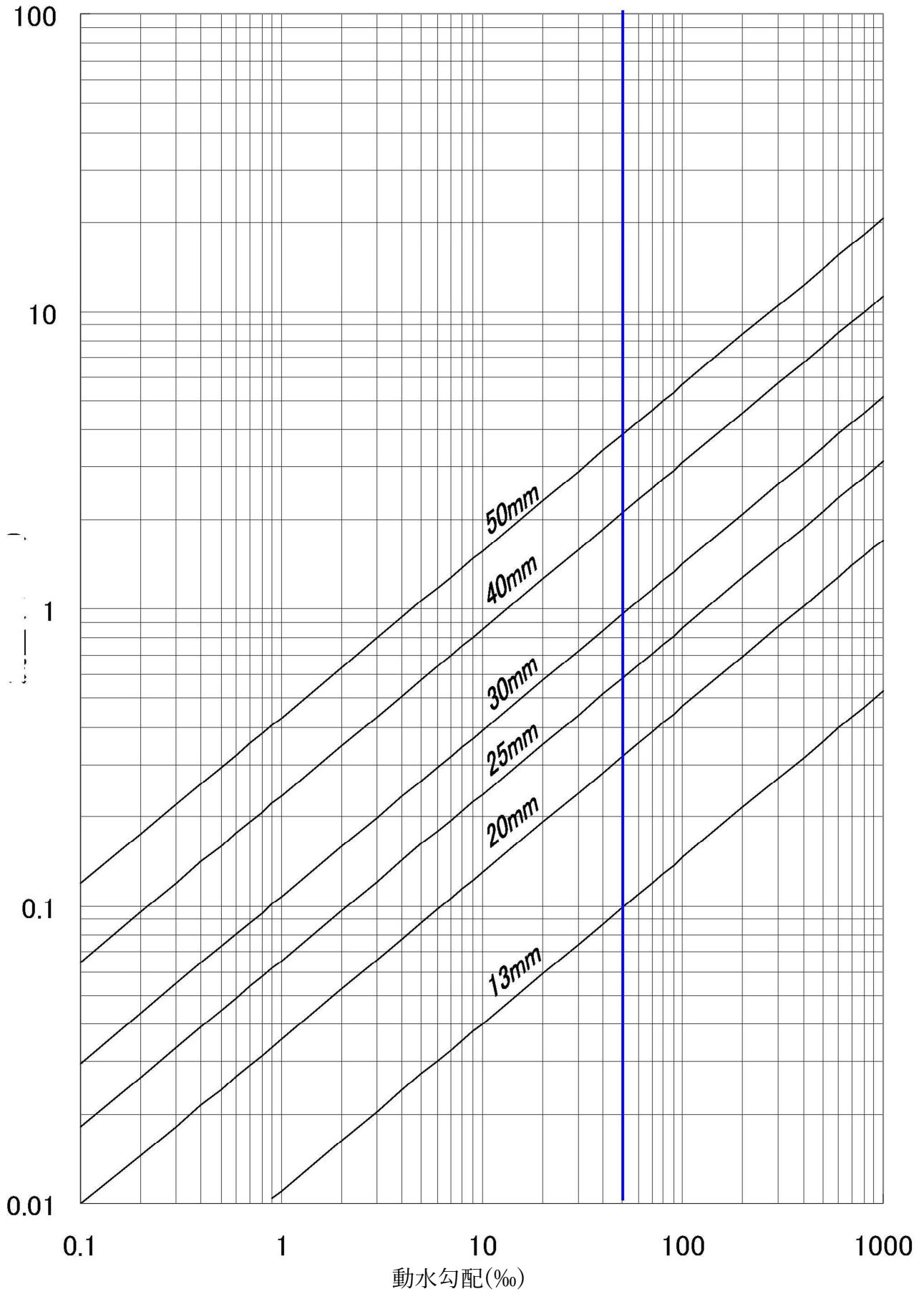
$$V = 0.35464CD^{0.63}I^{0.54}$$

$$Q = 0.27853CD^{2.63}I^{0.54}$$

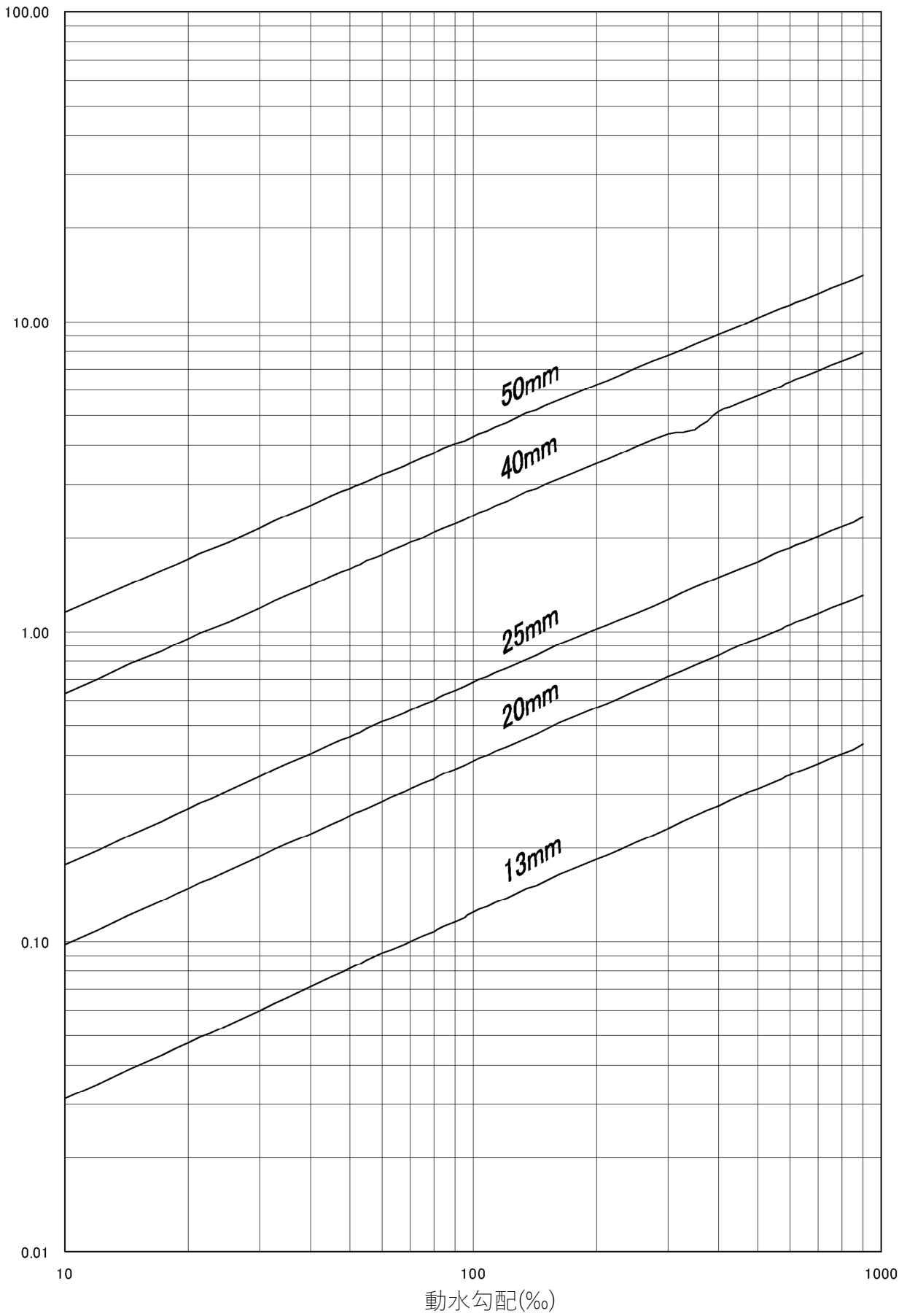
ここに、I : 動水勾配 = h / L × 1000

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。

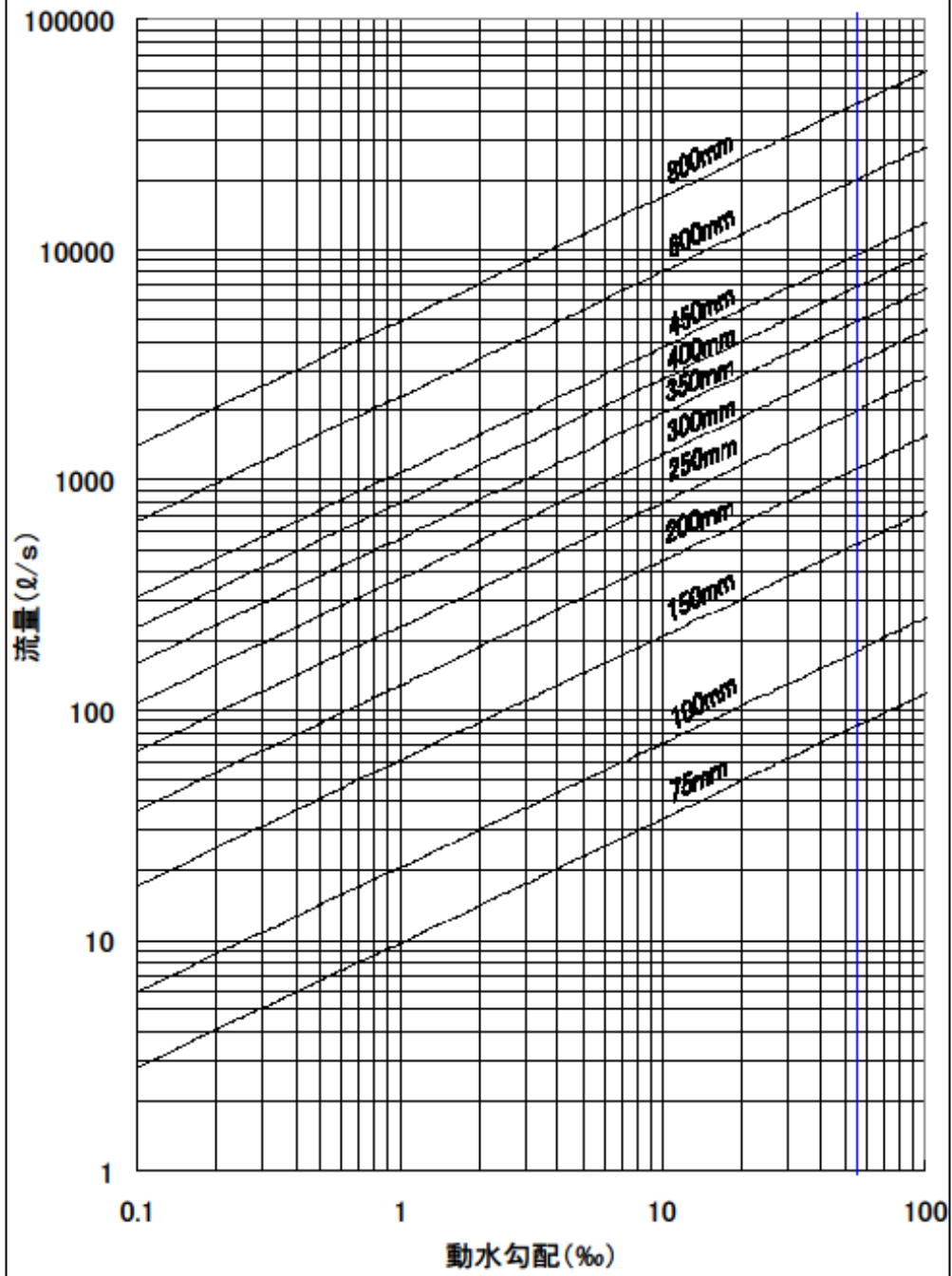
T · W式流量図表



ウェストン公式図表



H·W公式図表



3.給水主管の算定

給水主管の算定は、次式を用いる。

$$N=(D/d)^{2.5} \quad D=(N d^{2.5})^{1/2.5}$$

N：小管の数

D：大管の直径

d：小管の直径

給水主管(大管)から、支管分岐可能な給水管(小管)の本数を求める場合や、数本の給水管(小管)を1本の給水主管(大管)にまとめる場合の口径を求めることができる。

表－2.14 管径均等表

小管mm \ 大管mm	13	20	25	30	40	50	75	100	150
13	1								
20	3	1							
25	5	2	1						
30	8	3	2	1					
40	17	6	3	2	1				
50	29	10	6	3	2	1			
75	80	27	16	10	5	3	1		
100	164	56	32	20	8	6	2	1	
150	452	154	88	56	27	16	6	3	1

(注) 管の延長が長くなる場合、又は将来配水管になる場合については、管損失が大きくなるため、使用水量に基づいた損失水頭により管口径を求める。

4.損失水頭の直管換算長

(1) 各器具等の換算長

水栓類、水道メーター等の器具類、及び管接合による損失水頭を、これと同管径の直管何メートル分の損失水頭に相当するかを算定換算したものを直管換算長という。

直管換算長がわかれば、水栓類等の損失水頭は、管の摩擦損失水頭を求める式から計算することが出来る。

流量計算に当っては、水栓類をすべて直管換算長になおせば、その給水装置の損失水頭はすべて直管の長さで表わすことができるので、計算は単一化され、極めて便利となる。

(2) 異口径直管の換算長

一本の給水管で途中から口径が変わる場合、上記(1)と同様に同口径換算した延長として表わすと計算は単一化される。給水管(小管)の使用水量に基づいた損失水頭の損失が大きくなる場合(有効水頭が確保出来ない場合)、増口径する給水管(大管)を求める。

$$\ell=(D1/D)^{4.87}\ell_1 \quad f=(D1/D)^{4.87}$$

表-2.15 単位m当りの換算長

D(大管) \ D1(小管)	50	40	32	25	20	13
13	706	238	80.	24.	8.1	1.0
20	86.7	29.2	9.8	2.9	1.0	
25	29.2	9.85	3.3	1.0		
32	8.79	2.96	1.0			
40	2.96	1.00				
50	1.00					

(注)同じ損失水頭にする場合、大管1m当りの小管延長(m)を現したもの。

2.3 メーターの口径決定基準

メーターの口径は次のとおり定めるものとするのが望ましい。

2.3.1 直結式給水

(1) 口径25mm以下の場合

器具付加単位数等(表-2.9)を計算の上決定する。

表-2.17

13mmの給水用具数	メーター口径
7以下	13mm
8~15	20mm
16~25	25mm

(注)増設及び改造工事の場合も、これに準じて行なう。

(2) 口径40mm以上の場合

使用水量等に基づき決定する。(表-2.9参照)

2.3.2 受水槽式給水

第8章「受水槽式給水の設計」(8.5.1)参照

2.3.3 直結増圧式給水

第9章「直結増圧式給水の設計」(9.2)参照

表－2.18 取付器具類損失水頭の直管換算延長表

(単位：m)

種別 口径 (mm)	分水栓	止水栓	副弁	伸縮付甲型止水栓及び ストップ弁	青銅仕切弁	メーター		90 度エル ボ	45 度エル ボ	チー ズ分 流	チー ズ直 流	給水栓	曲半径小なる場 合		曲半径大なる場 合		ボールタップ	
						羽 根車 型	ウ ォ ルト マン 型						90 度 曲 管	45 度 曲 管	90 度 曲 管	45 度 曲 管	一 般 型	複 式
13	1.0～ 1.5	1.5	1.5	4.5	0.12	3～4		0.6	0.36	0.9	0.18	3					38	
20	3.0～ 4.0	2.0	2.0	6.0	0.15	8～11		0.75	0.45	1.2	0.24	8					23	
25	4.0～ 5.5	3.0	3.0	7.5	0.18	12～ 15		0.9	0.54	1.5	0.27	8					27	
40				13.5	0.30	20～ 26		1.5	0.9	2.1	0.45		1.0					25
50				16.5	0.39	25～ 35	20～ 30	2.1	1.2	3.0	0.60		1.5					22
75				24.0	0.60	40～ 55	10～ 20	3.0	1.8	4.5	0.90		3.0	1.5	1.5			83
100				37.5	0.81	90～ 120	30～ 40	4.2	2.4	6.3	1.2		4.0	2.0	2.0	1.0		77
150				49.5	1.2	180～ 250	90～ 130	6	3.6	9	1.8		6.0	3.0	3.0	1.5		64
200				70	1.4			6.5	3.7	14	4		8.0	4.0	4.0	2.0		100
250				90	1.7			8	4.2	20	5		12.0	6.0	6.0	3.0		

第三章 給水装置の構造及び材質

3.1 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。

なお、基準に適合していない場合は、水道法第 16 条及び日向市水道事業給水条例第 40 条により、基準に適合させるまでの間、給水を停止することができる。

- (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三十センチメートル以上離れていること。
- (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。
- (3) 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。
- (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。
- (5) 凍結、破壊、侵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。
- (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。
- (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。
- (8) 給水装置の構造及び材質の基準に関する省令で定める基準に適合していること。
- (9) 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。
- (10) 将来とも維持管理が容易であること。

3.2 給水装置の材質

3.2.1 給水装置資材の採用

給水装置の資材は、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令(平成 9 年 3 月 1 9 日厚生省令第 1 4 号)の耐圧に関する基準・浸出時に関する基準・水撃限界に関する基準・防食に関する基準・逆流防止に関する基準・耐寒に関する基準・耐久に関する基準に合格したものを使用しなければならない。ただし、配水管からメーターまでの資材については、市長が定める資材を使用しなければならない。(第 4 章 4.4.2 給水管および給水用具の指定を参照のこと。)

3.2.2 材質の条件

給水装置の材質は次の条件を備えていなければならない。

- (1) 衛生上無害であること。(有毒成分が溶解しないもの。)

- (2) ゴム、ビニール等非金属材料は、耐酸、耐油脂、耐アルカリ性であり耐食性にすぐれていること。(容易に腐食しないもの。)
- (3) 容易に磨めつしないこと。(回転部分等の摩擦を受けやすい箇所は、特に耐摩耗性にすぐれていること。)
- (4) 耐衝撃性にすぐれていること。(規定の形状寸法において、水圧および衝撃により生ずる内圧、ならびに路面荷重土圧等により生ずる外圧に耐えるもの。)

3.2.3 特殊器具

1.特殊器具の使用

特殊器具とは、瞬間湯沸器、ウォータークーラ等特殊な用途に使用するものをいい、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令(平成9年3月19日厚生省令第14号)の性能基準に合格したものを使用しなければならない。

2.構造

- (1) 特殊器具は所定の水圧に耐え、容易に破損せず、漏水の恐れのないものとする。
- (2) 特殊器具は配水管の水圧低下、又は断水時に生じる真空作用による逆流を防止するため、器具に有効な逆流防止装置を設けなければならない。
- (3) 逆流防止装置は不測の事態の時に作用するものであるから、材質及び構造を厳選しなければならない。又、常に機能が完全に働くもので特に必要な場合は、真空破壊装置を取り付けるものとする。
- (4) 水又は湯が滞留する構造の特殊器具には、必ず水抜きを取り付けるものとする。
- (5) 常時一定の水圧及び水量を必要とする特殊器具には、水圧、水量の調整装置を取り付けなければならない。
- (6) 特殊器具は、ウォーターハンマーの発生しにくい構造としなければならない。

3.止水用器具及び逆流防止装置の取り付け

- (1) 止水用器具と逆流防止装置は、特殊器具に近接した位置に取り付けること。ただし、やむを得ない場合には、特殊器具の取り付け箇所の上流側に有効な逆流防止装置、止水用器具を取り付けさらにメーター下流側に有効な逆流防止装置を施すこと。
- (2) 瞬間湯沸器(元止め式)は分岐水せんのかレップ式を逆流防止器具とみなし水平に取り付けること。

4.配管

- (1) 特殊器具から下流側で他の給水装置と連結させてはならない。
- (2) 特殊器具と逆流防止器具との距離が長い場合は、この間の給水管に水抜き用の水栓類を逆流防止器具に近接して取り付けなければならない。

3.2.4 水道用ユニット化装置

ユニット化装置とは、給水管、水せん、およびその他の器具類を製造業者が組み立てた装置をいい、接水部分が衛生上無害で耐食性に富み、かつ水が停滞せず過大な水撃作用を生じないものであって、その使用する器具、材料は、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令(平成9年3月19日厚生省令第14号)の性能基準に合格したものを使用しなければならない。

(1) ユニット化装置の種類

① 器具ユニット

器具ユニットとは、流し台、洗面器、便器、浴そうなどにそれぞれ水道としての必要な給水管、継手、器具を工場内で取り付け、それを工事現場に搬入して組み立てるものをいい、ロックダウン工法に使用する。

② 配管ユニット

配管ユニットは、設備ユニットを作るとき配管を補足する必要から設けたものであって、配管の一部に相当するものであるが、この場合、給水管を板わくなどに固定したものでなければならない。

③ 設備ユニット

設備ユニットは、器具ユニット又は配管ユニットを組み合わせて工場生産するものである。

その組み合わせ方は、設備の目的に合わせて行うので色々な形態のものがある。

(2) その他

装置の直結により万一偶発的(漏水、破損など)に事故が発生してもこの苦情又は、損害については水道事業者は何ら責を負わない。

3.2.5 メーター

1.メーターの種類及び口径

メーターの種類及び口径は次によるものとする。(鉛レス・バーター)

13 mm : よこ型乾式単箱、ロングタイプ L=165 mm

※ 東郷町地区の簡易水道区域の 13 mmメーターについては、ショートタイプ

20 mm : よこ型乾式複箱タイプ L=190 mm

25 mm : よこ型乾式複箱タイプ L=225 mm

30 mm : よこ型乾式複箱タイプ L=230 mm

40 mm : よこ型乾式複箱タイプ L=245 mm

50 mm : たて型ウォルトマンタイプ L=560 mm

75 mm : たて型ウォルトマンタイプ L=630 mm

100 mm : たて型ウォルトマンタイプ L=750 mm

2.メーター設置の要件

- (1) 原則として1建築物かつ1使用者あたり1個のメーターを設置する。
- (2) 1建築物あたり2以上の使用者がある場合は次の例による。
 - ① 直結直圧式給水による場合
各戸メーターは点検しやすくかつ道路境界1.5m以内に設置し、それぞれの単独給水管により給水する。
 - ② 受水槽式給水による場合
配水管より分岐した給水管の道路境界1.5m以内に親メーター(負担金要)を設置し、受水加圧又は高架水槽送水の後に各戸給水入口付近に子メーター(水道課販売メーター)を設置する。子メーターは設置後水道課へ寄贈する。
 - ③ 直結・受水槽併用式給水による場合
直結式給水部については、①による。受水槽式給水部については②による。
 - ④ 直結増圧式給水による場合
配水管より分岐した給水管の道路境界付近に管理用メーター(水道課販売メーター)を設置し、各戸給水入口付近に各戸メーター(負担金要)を設置する。管理用メーターは設置後水道課へ寄贈する。
この場合において、管理用メーター以降の修繕等については、所有者の責においておこなう。
- (3) 1使用者が1連する土地において複数の建築物に給水する場合
公共施設や企業等1連する土地に関連する複数の建築物で、将来においてそれぞれの建築物がそれぞれ別の所有者になる恐れのないと認められる建築物に給水する場合に限り、(1)の原則の適用除外項目として1使用者あたり複数の建築物に給水することを認める。各建築物に管理用メーターを設置する場合は、水道課はこれを配管資材の一部とみなし審査するが、検針等の業務は行わない。

第四章 配管施工

4.1 分岐

4.1.1 管理者への連絡調整

- (1) 指定工事事業者は、給水装置工事の届出後、管理者の承認があるまで工事に着手できない。
- (2) 主任技術者は、配水管より分岐を行う場合は、その工事の施工日について事前に管理者に連絡を行うこと。
- (3) 管理者は、分岐・穿孔を行う場合、現場立会等により指導を行う。ただし、管理者が必要ないと認めた場合はこの限りではない。

4.1.2 口径

給水管は原則として口径350mm以下の配水管から分岐し、取り出す配水管より小口径とする。

また、その口径は当該給水装置の使用水量に適合した大きさをなければならない。なお、最小取出口径は20mmとし、増径の可能性のある場合は、25mmの取り出しを検討する。

4.1.3 方向

配水管から分岐する給水管は、配水管と直角方向に配管し、配水管の状態によりやむおぼえず直角に配管できない場合には、道路に直角に近い方向で配管する。

4.1.4 材料

分岐材料は、取り出す給水管の口径及び配水管の口径に応じてサドル分水栓、チーズ、丁字管、不断水割丁字管等で分岐する。

4.1.5 注意事項

- (1) 給水管の取付口の間隔は30cm以上とする。また配水管継手部及び配水管管末との給水管の取付口の間隔も30cm以上とする。
- (2) T字管分水工事は断水して工事を行う。断水する場合は原則として3日以上前に水道局に届出し、協議を行う。
- (3) 異径管及び継手から給水管の分岐は行わないこと。
- (4) 交差点内及び交差点のバルブより交差点側からの給水管の分岐は原則として行わないこと。

- (5) 宅地内に布設されている配水管からの給水管の分岐や配水管布設と同時に給水管を分岐する場合は、事前に水道局と協議を行うこと。

4.1.6 分水コア

配水管材料が鋳鉄管、鋼管の場合で口径20mm及び25mmの取り出しを施工する場合は、穿孔部のサビ防止のため、分水コア(メタルスリーブ)を装着すること。

4.1.7 給水管からの分岐

やむを得ず給水管から分岐を行う場合は、仕切弁等を設置しなければならない(次項参照)。分岐可能数は管径均等表を参照し、16mm給水管からの分岐は行わない。

表－４．１ 配水管・給水管配水管から取り出し管径及び分岐材料

配水管		分岐口径 (mm)					
管種	口径 (mm)	20	25	30	40	50	75超
鋳鉄管 DCIP CIP	75	サドル	サドル	サドル 割丁字	サドル 割丁字	サドル 割丁字	－
	100以上	チーズ	チーズ	サドル 割丁字	サドル 割丁字	サドル 割丁字	割丁字
ビニル管 VP HIVP 鋼管 SP	30以下	サドル	サドル	チーズ	－	－	－
	40	サドル	サドル	メカチーズ	メカチーズ	－	－
	50	サドル	サドル	サドル 割丁字	サドル 割丁字	サドル 割丁字	－
	75	サドル	サドル	サドル 割丁字	サドル 割丁字	サドル 割丁字	－
	100以上	サドル	サドル	サドル 割丁字	サドル 割丁字	サドル 割丁字	割丁字
ポリエチレン PP PE	50	サドル	サドル	チーズ	チーズ	－	－
	75	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル 割丁字	－
	100	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル 割丁字	割丁字
	150	サドル	サドル	サドル	サドル	サドル 割丁字	割丁字

※ サドル：サドル分水栓、割丁字：不断水割丁字

※ 上記の表に記載されていなくても国基準適合品のサドル分水栓、不断水割丁字があれば使用できる。

※ 分岐口径が30mm以上のサドル分水栓を使用する場合は浅層埋設用を使用する。

4.2 仕切弁およびメーター止水栓

仕切弁およびメーター止水栓は、給水管の分岐位置及び埋設位置を知る唯一の目標物で掘削修理など維持管理に将来にわたって支障のないよう設置位置を選定しなければならない。

4.2.1 止水栓の位置

止水栓は原則として、宅地内の道路側で通路に近接した場所で確認に便利な箇所を選定しなければならない。また、設計書提出時にオフセット(設置位置詳細図)を記入するこ

と。

4.2.2 仕切弁の設置

2戸以上の給水装置を同時に新設する場合、既設の給水管より分岐する場合は、分岐の上流側のなるべく配水管に近い位置に設置するものとする。又、公私道において宅地までの給水管延長が15m以上ある場合は、災害時等の迅速な復旧活動のため第一バルブ(止水栓、スリス弁、仕切弁)を設置しなければならない。

又、40mm以上の口径の給水管を使用する場合は、戻り水及びエア混入防止のためメーター下流側に逆止弁を設置する。

4.2.3 規格

止水栓は、給水管口径25mm以下のものについては、逆止弁付きボール式止水栓を使用する。30mm以上50mm以下のもの及び50mm以下の第一及び第二バルブについては、JIS Oリング入10K以上、又は青銅製仕切弁を使用する。(公道部第一バルブについては、40mm以下は青銅製、50mm以上はソフトシール仕切弁)75mm以上のものについてはソフトシール仕切弁を使用する。また、メーターは検満期毎に交換するため、取付部一次側に伸縮継手管を接合すること。

4.2.4 その他

その他、特殊な工事は協議のうえ施工すること。

4.3 メーター

4.3.1 設置基準

- (1) メーターは、1給水装置に1メーターを原則とする。
- (2) メーターは、原則として階上を除く道路境界線に近接した部分で点検しやすく乾燥して汚水が入りにくく、かつ外傷により破損しない場所で道路境界から1.5m以内に設置する。
- (3) メーターは、給水管と同口径を標準とし、給水栓より低位置にかつ水平に設置する。

4.3.2 メーターボックス

- (1) メーターはボックスにて保護する。
- (2) メーターボックスは、メーターの点検及び取り替え作業に支障がなく、外圧に耐える構造とする。ただし、やむを得ず車の乗り入れなどが予想される場所に設置する場合、耐荷重性のあるものを使用する。
- (3) メーターボックスは、一目でメーターボックスと認識できるものを使用する。

4.3.3 施工基準

メーターは、点検及び交換が容易に行えるように、雨水及び土砂等の流入を避けるように設置すること。

4.4 配管工事

給水装置工事における配管について、その使用材料は性能基準適合品を使用することは勿論、給水装置の使用目的、配管箇所に応じたものでなければならない。その選択については水質汚染、管布設箇所の状況、地質、管の受ける内外圧、管の特性などを考え、最も適した管種で配管施工し、水質汚染防止を含む維持管理についても支障がなく完全なものでなければならない。

4.4.1 給水管の布設

- (1) 維持管理に支障のない位置とし、管路は湾曲、蛇行、及び斜行を避け原則として直線配管とする。(さや管ヘッダー工法を除く。)
- (2) 水質の汚染されるおそれのない場所に配管し、配水管、ガス管、電話ケーブル又は汚水管等と平行に配管する場合には30cm以上離して布設する。
- (3) 床下、コンクリート基礎、コンクリート叩等の下を避けて配管するものとし、公道の配水管から給水管を取り出す方向は、当該配水管の布設してある道路の境界線までは、配水管とほぼ直角とする。
- (4) 配管は継手及び屈曲部を最小限にとどめるよう心掛け、最短距離にて施工すること。
- (5) 開渠を横断する場合は原則としてその下に布設する。やむを得ず横架する場合は、防寒被覆をほどこしサヤ管の中に入れ、高水位以上の高さに布設する。
- (6) 鋼管及び銅管は、酸性土壌、又は電触の影響を受ける箇所には使用を避けること。ただし、やむを得ず使用する場合は、防護措置を講じること。
- (7) 異径管を切管にして布設してはならない。
- (8) 国、県、市道、河川又は鉄道などを横断して給水管を布設する場合は、それぞれの管理者の指示若しくは管理者との協議にしたがって施工する。なお、既設給水装置から道路を横断して給水管を布設してはならない。
- (9) 分譲地取出やアパート・マンション等で、取出口径40mm以上のものは、末端にドレンを設置すること。またドレンの吐水口は外から採水可能な状態にし、排水下流側へ向けてエルボをつけて防虫網を設置するものとする。

なお、開発行為等で水道施設が日向市に寄贈する場合は、水道局発注の配水管布設に準じて施工を行うこと。

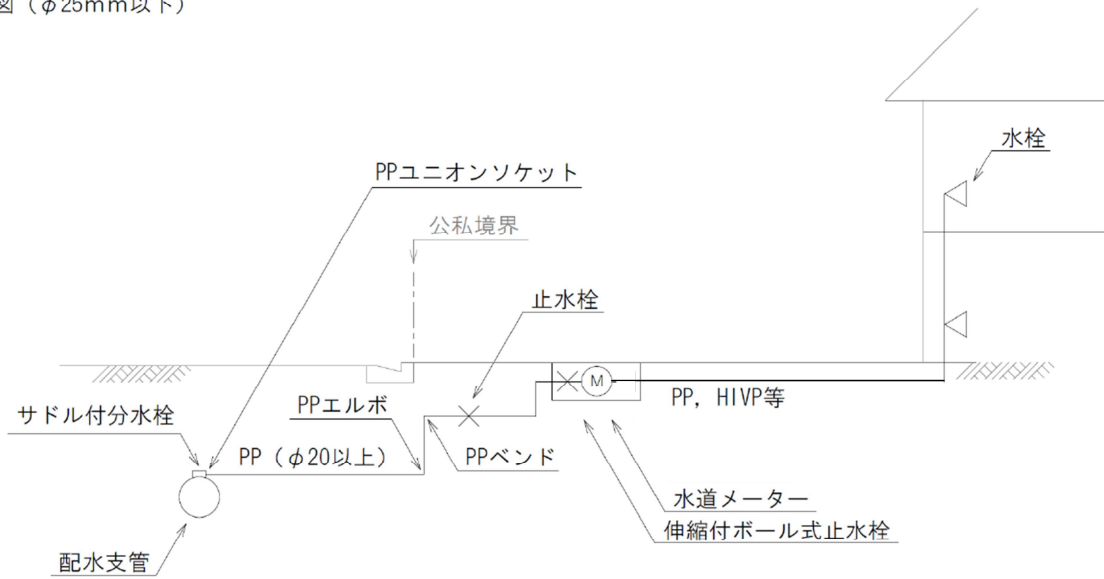
- (10) 分譲地等の共有給水管布設後の通水洗管で、給水管口径が40mm以上の場合は、水道

局の立ち会いを受けなければならない。

- (11) 分譲地等でメーターを設置しない新設工事は、メーターボックスを設置し、止水栓にはプラグ止めを施すとともに、水道局に公道工事の設計書を提出しなければならない。
- (12) 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。
- (13) 給水管は、井水、貯水槽以下の配管、他の導管及び汚染の恐れがある管と直結しないこと。
- (14) 一直線にならない程度に、たるみをもたせて配管する等して、地震等の際、管が引っ張られたときに継手部等に直接の負荷がかかりにくい配管を行うこと。

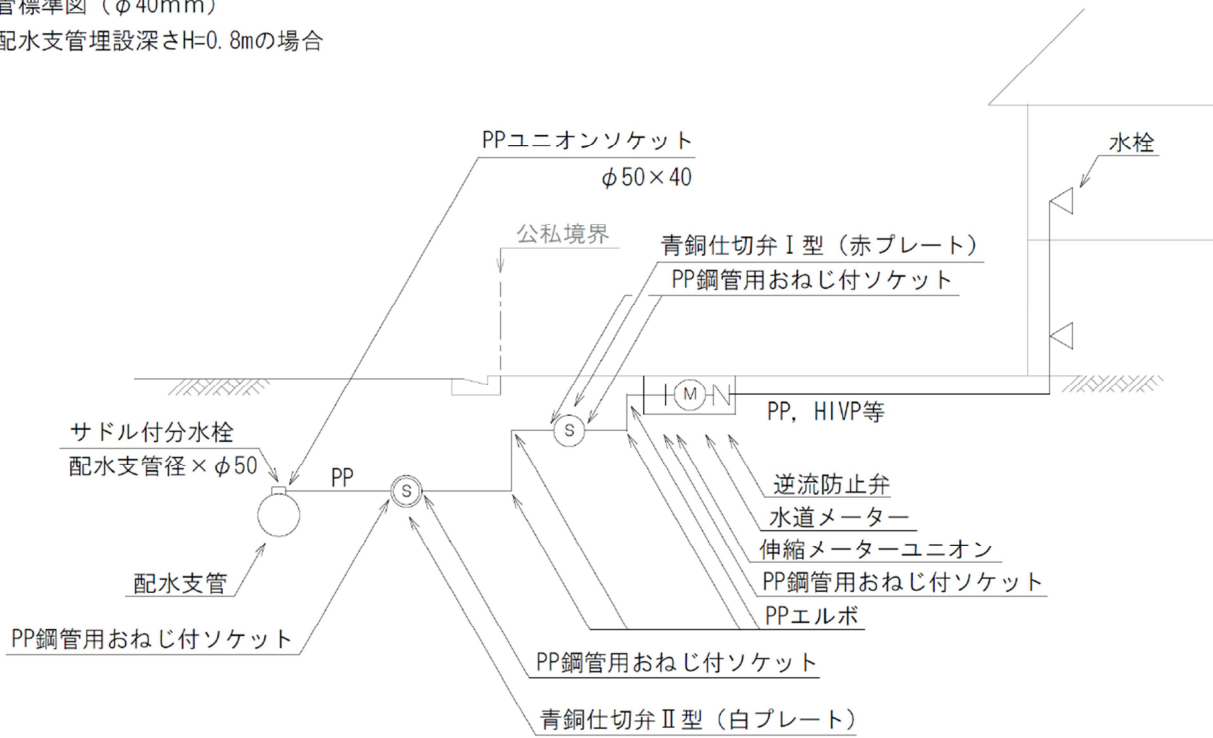
【参考】

配管標準図（φ25mm以下）



配管標準図（φ40mm）

・配水支管埋設深さH=0.8mの場合



4.4.2 給水管及び給水用具の指定

(1) 配水管への取出口からメーターまでの間に用いようとする給水管及び給水用具の構造及び材質は下記表による。ただし国県道の場合、道路管理者の指示によるものとする。

また、下記にあてはまらない場合(道路内の排水施設等他の障害物により、やむを得ず上越ししなければならない等)は、その都度水道局と協議すること。

給水管及び給水用具一覧表

口径(mm)	取出口部	道路～宅内	止水部及び メーター接合部	止水栓
13～25	PP ユニオンソケット	PP	フレキシブル継手管 又は伸縮継手管	逆止弁付き ボール式止水栓
30～50	PP ユニオンソケット	PP	フレキシブル継手管 又は伸縮継手管	JISO リング入 10K 又は青銅製仕切弁
50 以上	伸縮継手管	PP 又は ダクタイル鋳鉄管	伸縮継手管	ソフトシール仕切弁

※ PP は水道用ポリエチレン二層管（JIS K 6762 又は JWVA K 144 及び準拠品）とする。

※ 40 mm以上の分岐については、都度水道局と協議すること。

4.4.3 給水管の保護

- (1) 埋設する給水管は、道路内については、その道路管理者の指示に従い、宅地内については、その周囲を良質の土砂をもって埋め戻して保護すること。
- (2) 露出する部分の給水管又は凍結のおそれのある給水管および直接日光の当たる給水管は、適当な保護材又は防寒材で被覆すること。
- (3) 電触又は酸、アルカリ等によって腐食するおそれのある場所においては、防食の為の適当な措置を行うこと。
- (4) 建物の根太や壁に添わせて配管する場合は、たわみ振動等を防ぐため管支持金具を使用し、振動のおそれのない間隔で固定すること。
- (5) ウォーターハンマーを生じやすい器具を使用する場合は、これを防止する措置をしなければならない。
- (6) 給水管の曲部又は管末部において接合箇所が離脱するおそれがある場合は、離脱防止の措置をしなければならない。
- (7) 不等沈下等が起こるおそれがある箇所については、防止の為の適当な措置をしなければならない。

4.4.4 埋設深度

給水管の埋設深度(土被り)は、次のとおりとする。

- (1) 車道部 90 cm以上、道路管理者の指示に従うこと。(道路法施行令に準拠)ただし、配水管が浅い場合には、配水管管上の深度と合わせること。
- (2) 歩道内 60 cm以上で道路所有者等の指示に従うこと。ただし、トラック等の大型車両が数多く通行すると思われる場合は90 cmとする。
- (3) 宅地内 30 cm以上、ただし、車の往来のある箇所については60 cm以上

4.4.5 給水管の明示

- (1) 道路び水路、河川等に布設する給水管には、表示テープ、標識テープ等により管を明示すること。

明示に使用する材料及び方法は、道路法施行令(昭和46年政令第20号)、同法施行規則(昭和46年建設省令第6号)国土交通省道路局長通達(昭和46年建設省道政第59号・同69号)「地下に埋設する電線等の表示に用いるビニルテープ等の地色について」及び「地下に埋設する水管の表示に用いるビニルテープ等の地色について」に基づき施行するものとする。

① 表示テープ設置方法

地色は青色、文字色は黒色または白色、幅5cm程度で「水道」の文字が記入されているものを使用する。設置は、管路2m毎に二重巻きとする。

② 標識テープ設置方法

地色は青色、文字色は黒色または白色、幅は5cm以上で「水道」の文字が記入されているものを使用する。設置は、管上30cm～40cmに埋設する。

- (2) 宅地内部分に布設する給水管の位置について、維持管理上明示する場合は、明示杭等によりその位置を明示すること。

4.4.6 給水管の撤去

給水管の取手変更で他の所から取り出す場合、または分譲地などの区割り変更等に伴い不要になった旧給水管は、原則として分岐部で止水しなければならない。

- (1) 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。
- (2) チーズ、丁字管については、分岐部分を撤去し、直管を接続すること。
- (3) 不断水割丁字管分岐の場合は、簡易バルブを閉止し分岐口に閉塞フランジ又はプラグを取り付けること。
- (4) 施工に際しては、撤去口を完全に塞ぎ、離脱漏水等の事故発生の原因にならないようにすること。

4.5 一般注意事項

4.5.1 断水工事

T字管分岐やメーター移設等配水管を断水して工事を施工する場合は、原則として3日以上前に水道局に断水施工申請書を提出し、協議すること。(断水する配水管中に消火栓がある場合は、2部提出)

4.5.2 現場標示板

指定給水装置工事事業者は、給水装置工事を施工するときは、工事現場の見やすい位置に一目でそれとわかる掲示をすること。

4.6 禁止事項

次の各号に掲げる行為をしてはならない。

- (1) 給水装置工事をその種別及び大小にかかわらず許可なくして施工すること。(ただし、水道法第十六条の二第三項による軽微な変更を除く。)
- (2) 加圧ポンプその他のポンプを給水装置に直結すること。(直結増圧用ポンプ設備を除く。)
- (3) 自家水等の供給管又は装置と給水装置を直結すること。
- (4) 既設給水装置から道路を縦断又は横断して給水管を布設すること。
- (5) ウォーターカップに直結すること。
- (6) 土日、祝祭日に配水管よりの分岐工事を行うこと。ただし、道路管理者の指示等によるやむを得ない事情により分岐工事を行う場合は、水道局と協議すること。
- (7) 事故等による配水管を破損若しくは漏水させた場合、水道局職員の指示なしに配水管仕水弁等を操作し断水すること。

第五章 占用申請

5.1 道路占用及び使用

5.1.1 道路掘削工事申請

道路掘削工事とは、給水装置工事の新設、改造、撤去、修繕等の掘削から掘削跡の埋戻し本復旧までの一連の工事をいう。

その施工にあたっては、道路法、道路交通法等の関係法規に従い、交通の障害、交通事故の原因とならないよう留意しなければならない。

1.許可手続

道路掘削工事を行う場合は、道路法(第32条)、道路交通法(第77条)の規定により、工事着手前に道路管理者及び所轄警察署長の占用承認及び使用許可を受けなければならない。又、河川敷、下水敷、民有道路(他者の私有地)など道路管理者以外の管理地を掘削・占用する場合は、その管理者の占用許可又は承諾を得なければならない。

なお、市街地等の道路には既設埋設物(ガス管、下水道管、通信・電気のケーブルなど)が布設されているので、その布設状況(その埋設物の種類、規模、埋設深度など)を調査しなければならない。

道路管理者に「道路占用許可申請書」を提出する場合は、あらかじめ水道局の確認印を得た後に提出すること。また、道路掘削工事を施工する場合は、事前に給水装置公道工事申込書を提出し、承認を得なければならない。

5.1.2 道路掘削工事

公道部の工事施工にあたっては、警察署長が発行した「道路使用許可書」を携行し、記載指示事項を厳守して、交通の支障のないよう下記の事項に留意して施工しなければならない。

1.掘削

- (1) 交通の支障のないよう注意し、極力1日の内に埋め戻しまで完了する工程とすること。
- (2) 道路を横断して掘削する場合は、極力全面通行止めを避け、片側の掘削後に交通を妨げない措置を講じた後、他の側の掘削をするなど、交通の支障とならないよう努力すること。
- (3) 土砂が車道部に飛散しないよう措置を講ずること。また、飛散した場合は、迅速に撤

去すること。

- (4) 掘削の深さや地質に応じて周囲の路盤に悪影響を与えないよう措置を講ずること。
- (5) 掘削工事中の地下水や湧水等については、その工事や周囲の路盤を考慮して適切な処置を施すとともに、流末処理に充分注意すること。
- (6) 舗装部分の掘削は、カッターで直線かつ直角に切断し施工すること。特に面積、延長、幅員及び工事施工の方法は、許可を受けた範囲を越えてはならない。
- (7) 工事期間中は、必要な保安施設を設置し、沿道住民及び道路利用者の支障にならないよう安全管理に努めること。
- (8) 工事のため道路又はその附属物に損傷を及ぼすおそれのある場合は、直ちに管理者に連絡し、その指示を受け、必要な措置を講ずること。
- (9) 既設工作物の移転、改築、撤去又は防護などを必要とするときは、その所有者又は管理者に対し必要な措置を求めること。
- (10) 掘削土砂又は工事用器具、機械材料等で、消火栓、仕切弁、マンホール等路面設置物の所在箇所を不明瞭にしないこと。

2.埋戻

- (1) 管布設後の埋戻に際しては、埋設管の周囲は特に良質な砂をもって埋戻すこと。
- (2) 管およびボックス類は、損傷、沈下、移動のおそれのないように埋戻すこと。
- (3) 軟弱地盤または湧水地帯にあっては、湧水または溜り水を排除しながら埋戻す等周囲崩壊を防ぎながら埋戻すこと。
- (4) 管の周囲に隙間を残さないよう砂で包み水締めや突棒等で突き固めるなどの措置を施すこと。

3.転圧

各層(層圧は20 cm程度)ごとにランマ等のつき固め機械を用いて、確実につき固めを行い、最終層はコンパクターやローラー等により転圧して仕上げ、工事前路盤と同程度の支持力を得るようにすること。

4.残土処理

掘削土砂は都度道路敷外に運搬して交通に支障にならないようにし、工事完了後路面を清浄に仕上げること。

5.仮復旧

- (1) 仮復旧は即日行い、やむを得ない場合は危険防止の措置を施すこと。
- (2) 仮復旧より本復旧までの期間は、工事施工箇所について定期的にパトロール等による監視を行うとともに、路盤沈下や仮復旧舗装盤に対する維持修復を行い、事故防止に努

めること。

- (3) アスファルト舗装道については、加熱合材または常温合材で仮復旧し、施工箇所が沈下または破損した場合には、補修すること。
- (4) 仮復旧跡の路面には、必要に応じて道路管理者の指示により、標示の措置を施すこと。

6.路面復旧

- (1) 砂利道については、路面用碎石で敷きならし、不陸が生じないようにランマー・ローラー等で十分に転圧すること。
- (2) 本復旧は仮復旧後、道路管理者が指示する一定期間自然転圧した後、影響部分を含めて復旧すること。
- (3) 工事完了後、道路管理者の指示により速やかに区画線及び道路標示を施工し、標識類についても原形復旧すること。

第六章 給水装置工事の手続き

6.1 指定給水装置工事事業者と給水装置工事主任技術者

6.1.1 指定給水装置工事事業者制度

給水装置は、水道事業者の配水管と直結して設けられるものであり、その中の水は水道事業者が配水した水と一体のものである。従って、仮に給水装置の構造・材質が不適切であれば、水道の利用者は安全で良質な水道水の供給を受けられなくなり、公衆衛生上大きな被害が生ずる恐れがある。

指定給水装置工事事業者制度は、水道需要者の給水装置の構造・材質が、水道法施行令に定める基準に適合することを確保するため水道事業者が、その給水区域内において給水装置工事を適正に施行することができると認められた者を指定する制度である。

指定工事事業者には次のことが求められる。

- (1) 水道法に定める指定の要件を満たしていること。
- (2) 給水装置工事の事業の運営に関する基準に従った適正な事業運営をすること。
- (3) 給水装置工事に関する法規を遵守すること。
- (4) 水道法に基づいて行われる水道事業者の監督に従うこと。

6.1.2 指定工事事業者の責務

指定工事事業者は、給水装置工事(軽微な変更は除く。)を施工することができる唯一の施工者であり、その工事が公衆衛生上の向上と生活環境の改善に寄与していることを自覚し、施工される給水装置工事に対して責任を持って対処することが必要である。

指定工事事業者の責務には次のものがある。

- (1) 指定工事事業者は、法令及び規程に定められた事業者の運営の基準を遵守し、違反した場合は、指定の取り消し又は効力の停止の処分を受けることがある。(水道法第25条の11、同施行規則第36条、規程第8条)
- (2) 指定工事事業者は事業所ごとに、給水装置工事を施工するため、国土交通省令で定めるところにより、給水装置工事主任技術者免状の交付を受けているものの中から、主任技術者を選任しなければならない。(水道法第25条の4第1項)
- (3) 配水管から分岐して給水管を設ける工事及び給水装置の配水管への取出口から市メーターまでの工事を施工しようとする場合は、配水管及び他の埋設物に変形、破損等を生じさせないように適切に作業を行うことができる技能を有する者に従事させ、又はその者に当該工事に従事する他のものを実地に監督させること。(規程第13

条第 2 号)

- (4) 指定工事事業者は、施工した給水装置(施行規則第 13 条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。)ごとに、指名した主任技術者に次に掲げる事項に関する記録を作成させ、当該記録を作成の日から三年間保存すること。(規程第 13 条第 6 号)

6.1.3 給水装置工事主任技術者の役割

給水装置工事の適正な施工を確保するためには、給水装置工事についての十分な知識及び技能を有する給水装置工事主任技術者が事業活動の本拠である事業所に配置され、調査、計画、施工、検査の一連の業務からなる工事全体が管理されているとともに、給水装置工事主任技術者により工事従事者に対する指導監督が十分行われる体制が整備されていることが必要である。

給水装置工事主任技術者(以下「主任技術者」という。)は、調査段階から検査段階に至るそれぞれの段階に応じて、給水装置工事の適正を確保するための技術の要としての役割を十分に果たさなければならない。

主任技術者は、構造、材質基準に適合し、かつ、発注者が望む給水装置工事を完成させるために、工事現場の状況、工事内容、工事内容に応じて必要となる工種及びその技術的な難易度、関係行政機関との間の調整と手続きなどを熟知していなければならない。

主任技術者は、配管工など、給水装置工事に従事する従業員等に対して施工する給水装置工事に関する技術的な指導監督を十分に行うとともに、それらの関係者間のチームワークと相互信頼関係の要とならなければならない。

6.1.4 主任技術者に求められる知識と技能

主任技術者に求められる知識と技能は、現場の事前調査、施工計画の策定、施工段階の工程管理、技能はもとより、水道の供給規程に基づき水道事業者が定めている工事着手に至るまでの手続きや、工事後の竣工検査受検等の手続きを確実に実施するために必要な知識、技能など多岐にわたるので、新技術、新材料に関する知識や、関係法令や条例等の制定、改廃についての知識を不断に修得するための努力を行う必要がある。

給水装置工事は、工事の内容が人の健康や安全に直結した給水装置の設置又は変更の工事であることから、給水装置の選択や工事の施工が不良であれば、それによって水道水の供給を受ける利用者のみならず、水道事業者の配水管への汚水の逆流の発生などにより公衆衛生上大きな被害を生じさせる恐れもあるので、衛生上十分な注意を要する工事である。

さらに、給水装置工事は、布設される給水管や弁類などが地中や壁中に隠れてしまうので、施工の不良を発見することも、それが発見された場合の修繕も容易ではないという特殊性がある工事である。

そのために、主任技術者は、常に水道が住民の健康・安全の確保に欠くことができないものであるという基本認識を忘れずに業務に携わることが必要であり、給水装置の構造・材質基準や給水装置工事技術などについての専門的な知識と経験を有していることが求められる。

また、給水装置工事は、現場ごとに発注者から目標品質が定められる「受注生産」であり、また、「現場施工」であることなどの建設工事としての特殊性があり、個々の現場の状況や必要となる工種に応じた工事計画の立案や品質管理などを適切に行わなければならない。

このようなことから、主任技術者には、調査段階から検査段階に至るまでのそれぞれの段階に応じて、次のような職務を確実に実施できるような、様々な専門的な知識及び技能が求められる。

1. 調査段階

(1) 事前調査

- ① 給水装置工事の現場について十分な事前調査を行い、現場の状況に応じて適正な施工計画等を策定し、工事の難易度にあわせて熟練した配管技能者等を配置・指導し、工程管理・品質管理・安全管理などを確実に行わなければならない。
- ② そのため、地形・地質はもとより既存の地下埋設物の状況等について事前調査を十分に行い、それによって得られた情報を給水装置工事の施工に確実に反映させなければならない。
- ③ 事前調査においては、必要となる官公署等の手続きを漏れなく確実に行うことができるように、関係の水道事業者の供給規程の他、関係法令等を調べたり、水道法に基づく給水装置の構造・材質基準に定められた油類の浸透防止、酸、アルカリに対する防食、凍結防止などの工事の必要性の有無を調べる必要となる。

(2) 水道事業者等との調整

- ① 水道事業者は、水道法第14条に基づき、給水条例等の供給規程を定めている。
- ② 供給規程には給水区域の需要者が行う給水契約の申込み手続きなどが定められている。
- ③ 給水装置工事を施工しようとするときは、水道事業者との間で、供給規程及びそれに基づいて定められている細則などにより、給水装置工事の施工の内容、計画等について、あらかじめ打ち合わせることが必要である。
- ④ また、道路の下の配管工事については、工事の時期、時間帯、工事方法などについてあらかじめ水道事業者や道路管理者などの承諾や指示を受けることが必要である。

2. 計画段階

(1) 給水装置、機材の選定

- ① 給水装置工事の適正を確保するためには、構造・材質基準にさだめられた性能基準に適合した給水管や給水用具を使用することが必須である。
- ② 主任技術者は、給水装置の構造・材質基準を熟知し、基準に適合していることが確認できる給水管や給水用具の中から、現場の状況に合ったものを選択しなければならない。
- ③ 現場によっては、施主等から、工事に使用する給水管や給水用具を指示される場合があるが、それらが基準に適合しないものであれば使用せず、使用できない理由を明確にして施主等と協議調整しなければならない。
- ④ 水道事業者の施設である配水管に給水管を接続する工事について水道事業者による使用機材・工法の指示がある場合は、その指示に従わなければならない。
- ⑤ また、水道事業者は、地震により被災した場合の応急復旧を迅速に行うことなどを目的として、供給規程等において道路の下の部分の給水管や給水用具の構造材質を制約していることがあり、そのような場合は、その規制に適合した製品を用いなければならない。

(2) 工事方法の決定

- ① 給水装置工事は、給水管や給水用具からの汚水の吸引や逆流、外部からの圧力による破壊、酸、アルカリによる浸食や電食、凍結などが生ずることがないように、構造、材質基準に定められた給水システムに係る基準を必ず満足するよう行わなければならない。
- ② また、例えば弁類や継手、給水管の末端に設ける給水用具の中には、現場の条件によっては使用に適しないものもあるので、それぞれの仕様や性能、施工上の留意事項を熟知したうえで給水装置工事に用いなければならない。

(3) 必要な機械器具の手配

- ① 給水装置工事には、配水管と給水管の接合、管の切断、接合、給水用具の給水管への取り付けなどの様々な工種がある。た、使用する材料にも金属製品や樹脂製品など様々なものがあり、さらに金属や樹脂も、その種類によって施工方法は一様ではない。
- ② そのため、工種や使用材料に応じた適正な機械器具を判断し、施工計画の立案に反映し、現場の施工に用いることができるように手配等を行わなければならない。

(4) 施工計画、施工図の作成

- ① 給水装置工事は、建築物の建築の工程と調整しつつ行うことになるために、事前調査の際に得られた情報などにに基づき、給水装置工事を無駄や無理のない段取りによっ

て施工しなければならない。

- ② また、工事の品質を確保するうえで必要な給水装置工事の工程に制約が生じるようであれば、それを建築工程に反映するように協議調整しなければならない。
- ③ また、給水装置工事を予定の期間内で迅速かつ確実に行うため、現場作業にかかる前にあらかじめ詳細な施工計画、施工図を作成しておき、工事従事者に周知徹底しておくことなどの措置を講じなければならない。

3. 施工段階

(1) 工事従事者に対する技術上の指導監督

- ① 給水装置工事は、様々な単位工程の組み合わせであり、それらの単位工程の中には難度の高い熟練した技術力を必要とするものも多い。
- ② そのため、主任技術者は、行おうとする工種と現場の状況に応じて、工事品質を確保するために必要な能力を有する配管工などの配置計画をたてるとともに、それぞれの工事従事者の役割分担と責任範囲を明確にしておき、品質目標に適合した工事が行われるよう、随時工事従事者に対する適切な技術的指導を行わなければならない。
- ③ 特に、配水管と給水管の接続工事や道路部の配管工事については、適正な工事が行われなかった場合には水道施設を損傷したり、汚水の流入による広範囲にわたる水質汚染事故を生じたり、公道部分における漏水で道路の陥没などの事故を生じさせたりすることがあるので、十分な知識と熟練した技能を有する者に工事を行わせるか又は実地に監督させるようにしなければならない。

(2) 工程管理、品質管理、安全管理

- ① 施工段階における工程管理、品質管理、安全管理は主任技術者が職務として行う給水装置工事の技術上の管理のうち、根幹的なものである。
- ② 主任技術者は、調査段階、計画段階に得られた情報に基づき、また、計画段階で関係者と調整して作成した施工計画に基づき、最適な工事工程を定めそれを管理しなければならない。
- ③ 給水装置工事の品質管理は、工事の発注者に対して、あらかじめ誓約書などで約束している給水装置を提供するために必要欠くべからざるものである。
- ④ 主任技術者は、職務として、給水装置の構造及び材質が基準に適合していることの確認を行わなければならない。そのためには、竣工時の検査の実施のみならず、自ら、又は信頼できる現場の工事従事者に指示することにより、工程ごとの工事品質の確認を励行しなければならない。
- ⑤ 工事の実施にあたっては、例えば配水管の穿孔を慎重に行って破損しないようにすること、給水管の管端から土砂が入らないようにすること、樹脂管接続箇所
の接水部分に接着剤が付着しないようにすることなど、水の汚染や漏水が生じることがないように工事の品質管理を行わなければならない。

- ⑥ 工事を実施する上での安全管理も重要な職務である。安全管理は、工事従事者の安全の確保と、工事の実施に伴う公衆に対する安全の確保がある。後者のうち、特に道路部の配管工事については、道路工事を伴うことから通行者の安全の確保及びガス管や電線、電話線などの保安について万全を期す必要がある。

(3) 工事従事者の健康の管理

- ① 水道は、人の飲用に適する水を供給するものであり、水道事業者は、浄水施設における消毒や職員の健康診断の実施など、水道水の衛生の確保には十分に注意を払いつつ配水している。
- ② 給水装置は、水道事業者の配水管に直結して設けられるものであり、給水装置を流れる水は配水管の中の水と一体のものである。また、例えば主配管から分岐して便所に給水する部分の給水装置であっても、その中を流れる水は台所から供給される水と一体のものである。
- ③ 従って、給水装置工事の実施にあたっては、どのような給水装置の工事であっても、水道水を汚染しないように十分に注意しなければならない。
- ④ そのため、主任技術者は、工事従事者の健康状況にも注意し、病原菌がし尿に排泄される赤痢等の保菌者が給水装置工事に従事することにより水道水が汚染されるといった事態が生じないように管理しなければならない。

4. 検査段階

- (1) 主任技術者は、竣工図等の書類検査又は現地検査により、給水装置が構造・材質基準に適合していることを確認する。また、給水装置の使用開始前に管内を洗浄するとともに、通水試験、耐圧試験(原則 1.75MPa を 1 分間、増改築等により、既設の給水栓が外せない場合は 1.0MPa を 10 分間)を行い、水道事業者に報告しなければならない。
 - ① 主任技術者は、適正な竣工検査を確実に実施しなければならない。
 - ② 竣工検査は、新設、改築、修繕、撤去等の工事を行った後の給水装置が給水装置の構造・材質基準に適合しているものになっていることを確認し、水道の利用者に提供するための最終的な工事品質確認である。
 - ③ 給水装置工事事業者は、発注者の信頼を確保できてこそ業務を発展させられるものであり、適正な竣工検査の実施は、そのためにも重要な工程である。

6.2 給水装置工事の手続き

6.2.1 工事の申し込み

給水装置を新設、増設、改造又は撤去(給水装置工事)をしようとする者は、あらかじめ

市長の承認を受けなければならない。

(1) 工事の契約

給水を受けようとする水道使用者等が指定工事事業者を選定し、指定工事事業者と給水装置工事を契約する。

(2) 工事の申し込み

指定工事事業者は、申し込みに必要なすべての書類を水道使用者等に説明のうえ作成し、市長に申し込む。

(3) 提出書類

申し込みの際しての提出書類は次のとおりとする。

- ① 給水装置公道工事申込書(白色)(道路掘削等により配水管よりの分岐を行う場合)
- ② 給水装置工事申込書(緑色)(新たに給水装置を設置する場合)
- ③ 給水装置工事申込書(橙色)(給水装置を増設、改築又は撤去する場合)
- ④ 臨時給水装置工事申込書(赤色)(臨時メーターを使用する場合)

それぞれの工事の内容に合わせて誓約書、土地使用・分岐・家屋の各承諾書及び流末装置に関する申請書・誓約書その他必要な書類を添付すること。

(4) 臨時メーター

既存メーターを使用しての建物を取り壊し新たに建物を新築する場合は、給水装置使用者の別を明確にするために、原則として建物にかかる閉栓届及び臨時給水装置工事申込書を提出し、臨時メーターにて工事を行う。ただし、既存給水装置所有者の承認がある場合はこの限りではない。

6.2.2 工事の着手

申請書の審査を受け、承認を得たものは工事を着手することができる。ただし、緊急等やむを得ない事由により申請書の提出が間に合わない場合は、事前着工届を提出し、協議すること。

6.2.3 工事の施工

工事施工にあたっては、水道法、給水条例及び本施工マニュアルにもとづき適切に行う。

6.2.4 竣工届の提出

工事完成後、指定工事事業者は給水装置工事竣工届を速やかに水道課に提出する。また、臨時メーターについては、その目的による使用終了後速やかにメーターを返還し、清算する。

6.2.5 竣工検査

竣工届の提出後、水道課が竣工検査を行う。竣工検査は次の各号に掲げる事項について行う。ただし市長がその必要がないと認めた場合は、その一部を省略することができる。

- ① 給水装置の管種、口径、延長及びメーターの位置と設計書との照合
- ② 分岐箇所、接続箇所及び曲線箇所の施工内容
- ③ 給水管の埋設深度
- ④ 耐圧試験
- ⑤ 残留塩素濃度の測定検査
- ⑥ 現地水圧の確認
- ⑦ その他市長が必要と認める事項

6.2.6 中間検査及び流末装置検査

(1) 中間検査

集合住宅等複数のメーターを設置する給水装置工事を行う場合は、中間検査によってメーターと部屋等と設計書との照合を通水検査で行う。

(2) 流末装置検査

井戸水配管等今まで上水道の給水装置以外の目的に使用していた管について上水道給水管へ使用する場合については、接続工事前に水道課職員立会の下で以下の事項について検査する。

- ① 給水装置の構造及び材質の基準に関する省令の耐圧に関する基準に適合しているか。(水圧試験、原則 1.75MPa1 分間、給水装置に他の器具類が取り付けであり、切り離し困難な場合は 1.0MPa10 分間)
- ② 接続する給水管及び給水器具類が給水装置の構造及び材質の基準に関する省令のその他の基準に適合しているか。
- ③ 接続する給水装置が他の水管と接続されていたり、汚水の流入や逆流の恐れのある器具と接続されていないか。

6.2.7 工事の手直し

検査の結果、不良箇所があるときは7日以内に手直しを行い、必要があればあらためて検査を受けるものとする。

6.2.8 手数料

検査手数料等各手数料は、指定工事事業者が、設計審査時に水道事業者にも納める。

6.3 設計製図

6.3.1 図面の作成

給水装置工事設計書には、位置図、平面図、立面図、取出部詳細図等を記入する。

(1) 位置図

方位は可能な限り北を上とし、工事箇所が将来にわたって確認できるよう隣接地、公共用建物等もを記入する。また住宅地図を利用する場合は、地図番号も記入する。申請地は赤で示す。

(2) 配置図

敷地が広くまた複数の建物がある場合は、敷地と建築物、また建築物と建築物の関係を表すために配置図を製図する。その場合、配置図に取出、メーター位置、管路等の概略を示す。また、申請建物は赤で示すこと。

(3) 平面図

(3-1) 取出部(新規取出の場合)

- ① 道路の種類、幅員、歩車道の区別、側溝の有無を記入する。
- ② 配水管の位置、種別、口径を記入する。
- ③ 給水管の分岐位置(取出位置)を水道施設(仕切弁、消火栓等)や、恒久的構造物からの距離を測定し記入する。
- ④ 分岐材の種類、口径及び給水管の管種、口径、延長を記入する。
- ⑤ 配水管及び道路部に設置する給水管及び標示シートの深さが確認できるよう復旧断面図に記入する。

(3-2) 宅内部

- ① 建物の平面図には各室の大きさ、各名称等を記入する。
- ② メーターの位置を恒久的構造物等からの距離を測定し記入する。(オフセット)
- ③ 新設給水管は、管種、口径、延長を記入する。
- ④ 増設、変更、分岐の場合は既設給水装置の管路や、また既設管との接続部の既設管種を記入する。
- ⑤ 隣接地との境界線を明示する。

(4) 取出部詳細図

配水管から止水栓、メーターまたは、第一バルブまでの展開図を記入する。

- ① 配水管種別、口径、深度、分岐部種別等を記入する。
- ② 展開図は管種、口径、延長を示す。

(5) 添付図面

規定の給水装置申込書に図面が収まらない場合は、別途に添付すること。その場合 A 4 版サイズに折り込み、図面袋等に入れること。

(6) その他の図面

- ① 受水槽、便所等で配管の一部が複雑で、平面図等で表示しにくい場合は、詳細図を記入する。
- ② 受水槽以下の 2 次側配管については、水道課の管轄外であるが漏水等の維持管理の必要上、平面図に記入する。
- ③ 3 階以上の建物等で受水槽以下に子メーターを設置する場合、配管系統図とともに子メーター位置も記入する。
- ④ 受水槽を設置する場合は、その用途、容量、吐水能力等詳細を記入する。また、受水槽以下に別に高架水槽等第二受水槽を設置する場合は、その内容も明示する。
- ⑤ 小規模施設用スプリンクラーを設置する場合は、別図として作成すること。

6.3.2 文字及び記号

製図に用いる文字及び記号は、一見して誰にでも理解することができるように作図する。なお、製図記号によって使用材料が明らかにできないときは、その名称を付記する。

6.3.3 縮尺

- (1) 平面図の縮尺は 1 / 1 0 0 を標準とし、これによりがたい場合は、1 / 5 0 ~ 1 / 5 0 0 の範囲内とする。
- (2) 配置図、詳細図は分かりやすいように縮尺に関係なく記入する。

6.3.4 単位

- (1) 長さの単位は管種にかかわらず、すべてメートル単位(小数第 1 位まで)で表す。
- (2) 口径の単位は、ミリメートルで表す。
- (3) 管種口径距離の表示順序例 HIVP Φ20-25.0m(耐衝撃性硬質塩化ビニル管、口径 20 mm、延長 25.0m)

表-6.1 給水管の管種記号

管種	記号	管種	記号	管種	記号
ダクタイル鋳鉄管	DCIP	鋳鉄管	CIP	ステンレス鋼管	SSP
鋼管	SP STWP	硬質塩化ビニル管	VP	耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HIVP
硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA SGP-VB SGP-VD	ポリ粉体ライニング鋼管	SGP-P	亜鉛めっき鋼管	GP
耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-HV	架橋ポリエチレン管	XPEP	ポリブデン管	PBP
ポリエチレン二層管	PP	鉛管(既設表示)	LP	石綿セメント管(既設表示)	ACP

図-6.1 弁栓類その他の図示記号

名称	図示記号	名称	図示記号	名称	図示記号
仕切弁		私設消火栓		管の交差	
止水栓		防護管(さや管)		メーター	
逆止弁		口径変更		ヘッダー	
分水栓		減圧弁		切断部又はプラグ止め	

図-6.2 給水栓の符号

種別	符号	種別	符号	種別	符号
一般用具		私設消火栓		管の交差	
			湯側 水側		

図-6.3 受水槽その他の記号及び符号

名称	受水槽	高置水槽	ポンプ	増圧ポンプ
記号及び符号				

6.3.5 線の記入

新設管は赤の実線で、既設管は、黒の実線とする。井戸水配管や受水槽以下の管が存在する場合は、色分け等して必要に応じて記入する。

平面図への給水管の記入は、申請時以降の変更等による訂正が可能なように記入する。

第七章 受水槽式給水の設計

受水槽以下設備の飲料水の汚染を防止するため、次に掲げる設計について必要な事項を定め、維持管理の適正を図るものとする。

7.1 受水槽以下設備の種類

受水槽以下設備は、次のとおり分類する。

① 高置水槽式

受水槽式給水の最も一般的なもので、受水槽を設けて一旦これに受水したのち、ポンプでさらに高置水槽へ汲み上げ、自然流下により給水する方式である。

② 圧力水槽式

小規模の中層建物に多く使用されている方式で、受水槽に受水したのち、ポンプで圧力水槽に貯え、その内部圧力によって給水する方式である。

③ ポンプ直送式

小規模の中層建物に多く使用されている方式で、受水槽に受水したのち、使用水量に応じてポンプの運転台数の変更や回転数制御によって給水する方式である。

7.2 受水槽の設置条件

下記事項に該当する場合やその他市長が必要と認める箇所には、直結給水を避け、受水槽式給水とし受水槽前に非常用水栓を設けなければならない。

- (1) 常時一定の水圧を必要とする場合。
- (2) 一時に多量の水を必要とする場合。
- (3) 特に直結給水でも給水可能な場合を除き3階(地上7.5 m)以上の高さに給水する場合。
- (4) 断、減水時でも一定量の保安用水を必要とする場合。
- (5) 逆流によって配水管の水を汚染する恐れのある場合。

7.3 受水槽の容量

7.3.1 容量

受水槽への給水量は、受水槽容量と使用水量の時間的变化を考慮して定める。受水槽への給水量は、1日最大使用水量を使用時間で除した水量とし、受水槽容量は水質を保全し円滑な給水を保持するため、1日最大使用水量の4/10～6/10程度を標準とする。

しかし、ピーク時の使用水量が著しく大きい場合、あるいは配水管の管径や水圧が著しく不十分な場合等にあっては、受水槽の容量をピークにも充分対応できるものとし、更に受水槽の有効活用を図る。

(1) 1日最大使用水量(第2章2.2.1設計水量を参照のこと)

① 人員による方法

業態別1人1日当たり平均使用水量(表—8.2)×居住人員

② 床面積による方法

業態別・単位床面積当たり平均使用水量(表—8.2)×延床面積

(2) 使用(給水)時間

建築居住者が1日24時間のうち、給水を主として使用する時間をいう。

(3) 設計水圧

設計水圧は $147\text{KN/m}^2 = \text{KPa}$ (1.5kgf/cm^2)を使用する。ただし、低地等においては現場の状況を考慮して別に定める。

(4) 毎時平均給水量

1日最大使用水量(建築1日給水量)を使用(給水)時間で除した値をいう。

毎時平均給水量(ℓ/h) = 1日最大使用水量(ℓ/d) / 使用(給水)時間(h)

(5) 受水槽の容量

1日最大使用水量(ℓ/d) × (4/10 ~ 6/10)

(6) 給水取出し管の流量

給水取出し管流量(ℓ/min) = 毎時平均給水量 / 60

(7) 消火用水槽との兼用

水質保全のため、消火用水は原則として別水槽とすること。消火用水を貯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こと。

8.3.2 所要水量(1日最大給水量)

(1) 1人1日当たり平均使用水量は、 $280\ell/\text{日}$ (生活用)とする。

(平成20年作成日向市水道事業変更認可申請書による。)

(2) 部屋の規模別人員は、次表のとおりとする。

表—7.1 部屋規模別人員

	1室	2室	3室	4室	5室	6室
K	2.0人	3.0人	3.5人	4.0人	4.5人	5.0人
DK	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
LDK	2.5	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5

表-7.2 建物種類別単位給水量・使用時間・使用人数

建物種類	単位給水量 (一日当たり)	使用 時間 (h/d)	注 記	有効面積当た りの人員など	備 考
戸建住宅	200~400 ℓ /人	1 0	居住者一人当たり	0.16 人/m ²	
集合住宅	200~350 ℓ /人	1 5	居住者一人当たり	0.16 人/m ²	
独身寮	400~600 ℓ /人	1 0	居住者一人当たり		
官公庁 事務所	60~100 ℓ /人	9	在勤者一人当たり	0.2 人/m ²	男子 50 ℓ /人・女子 100 ℓ /人 社員食堂・テナント等は別途加算
工場	60~100 ℓ /人	操業 時間 + 1	在勤者一人当たり	座り作業 0.3 人/m ² 立ち作業 0.1 人/m ²	男子 50 ℓ /人、女子 100 ℓ /人 社員食堂・シャワー等は別途加算
総合病院	1,500~3,500 ℓ /床 30~60 ℓ /m ²	1 6	延面積 1 m ² 当たり		設備内容などにより詳細に 検討する
ホテル全体	500~6,000 ℓ /床	1 2			設備内容などにより詳細に 検討する
ホテル各室部	350~450 ℓ /床	1 2			各室部のみ
保養所	500~800 ℓ /人				
喫茶店	20~35 ℓ /客 55~130 ℓ /店舗	1 0		店舗面積には 厨房を含む	暖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	55~130 ℓ /客 110~530 ℓ /m ²	1 0		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	25~50 ℓ /食 80~140 ℓ /食堂	1 0		食堂面積に厨 房面積を含む	同上
	20~30 ℓ /食	1 0			同上
デパート スーパーマーケット	15~30 ℓ /m ²	1 0	延べ面積 1 m ² 当たり		従業員分・空調用水を含む
小・中・高等 学校	小学校 32 ℓ /人 中学校 20 ℓ /人 高校 42 ℓ /人	9	(生徒+職員) 一人当たり		教師・従業員を含む。プール用 水(40~100 ℓ /人)は別途加算
大学講義棟	2~4 ℓ /m ²	9	延べ面積 1 m ² 当たり		実験・研究用水は別途加算
劇場 映画館	25~40 ℓ /m ² 0.2~0.3 ℓ /人	1 4	延べ面積 1 m ² 当たり 入場者一人当たり		従業員分・空調用水を含む
ターミナル駅 普通駅	10 ℓ /1,000 人 3 ℓ /1,000 人	1 6 1 6	乗客 1,000 人当たり 乗客 1,000 人当たり		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
寺院・教会	10 ℓ /人	2	参会者一人当たり		常住者・常勤者分は別途加
図書館	25 ℓ /人	6	閲覧者一人当たり	0.4 人/m ²	常勤者分は別途加算

注 1) 単位給水量は設計対象給水量であり、年間 1 日平均給水量ではない。

注 2) 備考欄に付記のない限り、空調用水、冷凍機冷却水、実験・研究用水、プロセス用水、プール・サウナ

7.4 高置水槽の容量

- (1) 高置水槽(受水槽を有する場合)の有効容量は、次の式を標準とする。

$$\text{有効容量} = \text{日最大使用推量} \times 1 \text{時間} / 1 \text{日当たり使用时间}$$

高置受水槽式の水槽の有効容量は、1日最大給水量の $1/10 \sim 3/10$ とする。

- (2) 給水管の取り出し口径

配水管口径より小径とする。

7.5 メーターの口径決定

7.5.1 受水槽式給水

受水槽の有効容量、使用水量、使用时间等を考慮し決定する。

- (1) 給水管と同口径とする。

- (2) 給水装置のメーター口径決定基準に準じて決定する。

(第2章2.2.4メーター性能に対する給水管口径参照のこと。)

7.5.2 受水槽式給水の計算例

1. 設計条件

- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| (1) 10階建アパート | 50戸(集合住宅) |
| (2) 各戸の使用形態 | 3LDK |
| (3) 受水槽 | 地上式(高さ5.0m)(高置水槽あり) |
| (4) 設計水圧 | $147 \text{ KN/m}^2 = \text{KPa}$ |
| (5) 配水管口径 | $\phi 150$ |

2. 受水槽の有効容量

- (1) 日最大使用量

(8.3.2の(1)より)表-8.1より

1人当たりの使用水量 人数

$$280 \text{ l/人} \times (4 \text{ 人/戸} \times 50 \text{ 戸}) = 56.0 \text{ m}^3/\text{日}$$

- (2) 受水槽の有効容量

日最大使用水量 係数(8.3.1の(5)より)

$$56.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 4/10 = 22.4 \text{ m}^3$$

- (3) 高置水槽の有効容量

日最大使用水量 係数(8.4の(1)より)

$$56.0 \text{ m}^3/\text{日} \times 1/15 = 3.7 \text{ m}^3$$

3. 給水管口径決定

- (1) 毎時平均給水量(8.3.1の(4)より)

$$\begin{aligned} & \text{日最大使用水量} / \text{使用(給水)時間} \\ & = 56.0 \text{ m}^3 / \text{日} / 15 \text{ H} = 3.73 \text{ m}^3 / \text{H} \end{aligned}$$

- (2) メーター口径及び取出給水管口径

毎時平均給水量 メーター適正使用流量表-2.12より

$$3.73 \text{ m}^3 / \text{H} < 4.0 \text{ m}^3 / \text{H} \quad (\phi 40)$$

以上により、取出し給水管口径は $\phi 40$ となる。

7.6 タンクの構造

受水槽は、各戸に給水するために、地下あるいは地表に設置する水槽で、その設置場所、構造、材質等は次のとおりとする。

- (1) 建築基準法、その他の関係法令を遵守し、外部から給水タンクの天井、底又は周壁の保守点検を容易に行うことができる構造とすること。

※ 外部から受水槽の天井、底及び周壁の保守点検を容易に行うことができるようにするため、受水槽の周囲は最低60cm以上の空間をとる。

- (2) 給水タンクの天井、底又は周壁は、建築物や他の部分と兼用しないこと。

※ 受水槽の天井、底又は周壁は、外部から衛生上有害な物質の流入、侵入の危険を排除する見地から、建築物の床版や外壁等と兼用してはならない。又、いずれの場合においてもオーバーフロー管、水抜き管、通気装置等を設けなければならない。

- (3) 受水槽の天井部に飲料水を汚染するおそれのある設備や機器等を設けないこと。

やむを得ず受水槽上部に機器類を設置する場合は、機器類下部に受け皿等を設け、排水管設置し受水槽に油類等飲料水を汚染するおそれのあるものが直接かからないようにし、なおかつ1m以上の距離を設けること。

- (4) 水槽は明るく換気がよく管理が容易な場所に設置し、し尿浄化槽汚水柵等の汚染源に接近しない場所に設けること。

やむを得ず、受水槽の一部が地盤下になる状態で設ける場合は、雑排水、汚水、油等の配管や汚水柵、し尿浄化槽等の衛生上有害な構築物と水平距離が5m未満の場合は、前述したような空間(受水槽より1まわり大きい室を築造し、その中に受水槽を設置する等)を設けなければならない。この場合においても外部から受水槽の天井、底又は周壁の保守点検が容易にできるように設けること。

- (5) 地階に受水槽を設けるときの、その位置が地下2階以下及び地盤面より3m以上引落とす場合は、副受水タンクの設置の必要について水道課員と協議すること。

- (6) マンホール(直径60cm以上の円が内接することが出来るもので、マンホールを給水

タンクの天井の周囲から10 cm以上立上げたものに限る)を設けること。ただし、給水タンクの天井が蓋を兼ねる場合はこの限りでない。

- ① 保守点検をする者以外の者が容易に開閉できない構造であること。
 - ② 風圧や震動で容易にはずれたり、すきまが生じないこと。
 - ③ ほこり、その他の衛生上有害な物が入らないこと。
 - ④ 給水タンク外部の清掃の際、汚れた水等が流入しないよう密閉できること。
- (7) 水抜管を設け、管端は間接排水(防虫網を設けること)とし、有効な排水口の空間を確保すること。
- (8) 受水槽容量が50 m³以上になる場合は、二槽以上に分割すること。

7.7 タンクの材質

受水タンクの材質は、次の4種類とし、これ以外のものを使用する場合は、予め市長の了解を得ること。

- ① コンクリート製
- ② 鋼製
- ③ ステンレス製
- ④ 合成樹脂製

なお、水質の保全上また漏水及び汚染しないよう水密性とし、鋼板製のものは、防錆(耐塩素塗装)防臭塗装を施すこと。

7.8 附属設備の構造

- (1) 受水槽の流入管は落とし込みとし、吐水口の内径が25 mmを超える場合の吐水口空間は表—7.3のとおりとすること。

表－7.3 吐水空間

区分		越流面から吐水口の最下端までの垂直距離	
近接壁の影響がない場合		$(1.7 \times d + 5)$ mm以上	
近接壁の影響がある	近接壁が一面の場合	壁からの離れが $(3 \times D)$ mm以下のもの	$(3 \times d)$ mm以上
		壁からの離れが $(3 \times D)$ mmを超え $(5 \times D)$ mm以下のもの	$(2 \times d + 5)$ mm以上
		壁からの離れが $(5 \times D)$ mmを超えるもの	$(1.7 \times d + 5)$ mm以上
	近接壁が二面の場合	壁からの離れが $(4 \times D)$ mm以下のもの	$(3.5 \times d)$ mm以上
		壁からの離れが $(4 \times D)$ mmを超え $(6 \times D)$ mm以下のもの	$(3 \times d)$ mm以上
		壁からの離れが $(6 \times D)$ mmを超え $(7 \times D)$ mm以下のもの	$(2 \times d + 5)$ mm以上
		壁からの離れが $(7 \times D)$ mmを超えるもの	$(1.7 \times d + 5)$ mm以上

注1) D：吐水口の内径(mm) d：有効開口の内径(mm)

2) 吐水口断面が長方形の場合は長辺を d とする。

3) あふれ縁より少しでも高い壁がある場合は近接壁とみなし、近接壁1面、2面の場合の数値による。

4) 吐水口端面があふれ縁に対し平行でない場合は、吐水口端最下端と衛生器具・水受け容器のあふれ縁との空間を吐水口空間とする。

(2) 波立ち防止

満水面の波立ち防止を設けること。

(3) 逆流防止

受水槽に給水する場合は、給水口を落とし込みとし、越流面より高い位置に真空破壊孔(吐水口断面積の2分の1以上)を設け、その下部50cm以上の位置に吐水口を設けること。

(4) オーバーフロー管

給水タンクには有効なオーバーフロー管を設け、次の条件に適合する構造とすること。

- ① オーバーフロー管の口径は、給水管の最大流量を排出できる口径(給水管径の2.0倍以上)とすること。
- ② 管端は、間接排水とし、有効な排水口空間を確保して大気に開口すること。
- ③ 管端開口部から、ほこりその他衛生上有害な物が侵入しないよう有効な防止措置を講ずること。

表－7.4 排水口空間

間接排水の管径(mm)	排水口空間(mm)
25以下	最小 50
30～50	最小 100
65以上	最小 150

(注)各種の飲料用貯水タンクなどの間接排水管の排水口空間は上表にかかわらず最小150mmとする。

(5) 通気装置

ほこり、その他衛生上有害な物が侵入しない通気のための装置を有効に設けること。ただし、有効容量が2m³未満の給水タンクについてはこの限りではない。

(6) ポンプ

ポンプは故障等にそなえ予備を設けることが望ましい。

配管設備の揚場口は、水の滞留を生じないように設け、底部床版面と低水位との間隔は15cm以上になる構造とすること。

加圧ポンプは、常時末端吐出口で必要な圧力を保持し、水撃作用が生じないこと。

やむを得ず受水槽のスラブ上に設置するときは、適切な油もれの防止ならびに振動防止を施すこと。

(7) 水撃防止

水撃作用を防止するため、受水槽前に衝撃防止及び流量調整装置を設けること。

① エアーチャンバーの長さは、最低1mとし、給水管口径より1サイズ以上大きいものとする。

② 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、下部に水抜き用のバルブ又は給水栓を露出して設置すること。ただし、頭部のバルブは逆取付(空気補給のため)とすること。

③ 受水槽流入側で、流量調整配管を行い流量の制限を行うこと。

(8) 警報装置及び制御装置

① 受水槽には満水、減水の警報装置を設置するものとし、定水位弁より受水槽の外部に設置すること。制御用電極棒及びポールタップは、点検しやすいマンホールの近くに設置するものとする。

② 受水槽から高置水槽への揚水は、水面自動制御方式又はフロートスイッチ方式のポンプ運転により行うものとする。

③ 警報装置の制御盤には、故障指示のブザー又はベルを管理人の常駐する場所に設置し、すみやかに措置のできるようにすること。

7.9 配管の構造

受水槽以下設備の配管の構造及び材質は、保守点検が容易に行え、管の損傷防止等の措置が講じられ、又、管内の水が汚染されないものでなければならない。

(1) 止水器具

給水主管から各階及び各戸への主要分岐管には、分岐点に接近し、かつ操作を容易に行うことができる部分に止水器具を設けること。

(2) 管の固定

管を支持し、又は、固定する場合は、支持金具又は防振ゴム等を用いて有効な震動及び衝撃の緩和の措置を講じること。

(3) 防護措置

管の凍結、結露、腐食及び電食に対しては、防護措置を講じること。

(4) 空気弁・水抜き

管路の維持管理を容易にするため、空気弁・水抜きを設置すること。

(5) 水撃防止

管路にウォーターハンマーが生じるおそれがある場合は、エアークッション等を設ける等有効なウォーターハンマー防止のための措置を講じること。

(6) 減圧措置

管路に著しく水圧が過大となるおそれのある場合は、水圧の均衡を保つため、適正な減圧装置を適宜取り付けすること。

(7) 交叉連絡

管は飲料水の汚染防止のため、給水設備以外の配管設備と直接連結してはならない。

(8) 吐水口空間

水槽、流し等に給水する場合の給水栓等の開口部については、水の逆流防止のため、受水槽の付属設備、その他を参照の上、吐水口空間を確保すること。

7.10 受水槽以下の設置基準

国の給水装置標準計画・施工方法及び日向市の施工基準に準じること。

7.11 各戸検針徴収の申し込み

日向市給水条例及び同施行規則による。

第八章 直結増圧式給水の設計

直結増圧ポンプ以下設備の飲料水および逆流による配水管の汚染を防止するため、次に掲げる設計について必要な事項を定め、維持管理の適正を図るものとする。

8.1 適用要件

8.1.1 対象地域

現在、将来ともに安定的かつ継続的に配水管最小動水圧が0.25MPaを確保できる地域とし、加圧給水地域を除く。

8.1.2 分岐対象配水管

分岐可能配水管は、口径75mm以上350mm以下とする。ただし、給水管口径75mm以上の増圧装置を必要とする場合は、配水管に係る負担が大きいため、分岐可能な配水管口径を150mm以上350mm以下とする。

8.1.3 給水管の分岐

分岐する給水管の口径は、配水管の口径より小さいものとする。

8.1.4 対象建築物

使用圧力0.75MPa以下の増圧装置で給水できる建築物を対象とする。(概ね10階建程度)

8.2 事前協議

- (1) 直結増圧式による給水装置を新設し、もしくは改造しようとする者(以下「申請者」という。)は、あらかじめその可否について事前協議を行うものとする。
- (2) 申請者は協議の結果に基づき、給水装置の設計を行い、工事の届出を行うものとする。

8.3 直結増圧式給水の構造

8.3.1 給水装置の配置形態

- (1) 1建築物につき1給水引き込みを原則とする。
- (2) 高置水槽を経由しない配管形態とすること。ただし、貯水槽式から直結増圧式へ改造する場合については、「8.4 貯水槽式から直結増圧式への改造」による。

- (3) 増圧装置の故障、停電時等の対応として応急給水用の給水栓(非常用水栓)を屋外に設置すること。

8.3.2 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 B 130)または同等以上の性能を有するものとする。
- (2) 1建築物に対し、原則として1増圧装置とする。
- (3) 増圧装置の呼び径は、増圧装置直近上流側の口径またはそれ以下とする。
- (4) 配水管の本圧の変化及び使用水量に対応でき、安定給水が確保できること。
- (5) 吸込側の水圧が異常低下した場合には自動停止し、復帰した場合には自動復帰すること。(自動停止の設定水圧：0.05MP a 自動復帰の設定水圧：0.07MP a)
- (6) 増圧装置の1次圧センサーは、原則として減圧式逆流防止器の直近上流側に設けるものとする。
- (7) ポンプ内の水が長時間滞留しないような措置を講じること。
- (8) 増圧装置の異常を検知し、装置本体及び管理人室等に表示できる装置を設置すること。

8.3.3 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 B 134)または同等以上の性能を有するものを、増圧装置の上流側に設置することを原則とする。
- (2) 各戸ごとの水道メーター直後には、日本水道協会規格単式逆流防止弁または同等以上の性能を有するものを設置すること。
- (3) 減圧式逆流防止器の上流側にストレーナを設置することを原則とする。
- (4) 減圧式逆流防止器の中間室逃がし弁の排水は、適切な吐水口空間を確保した間接排水とすること。
- (5) 減圧式逆流防止器は、異常な外部排水を検知して管理人室等で確認できること。

○ 減圧式逆流防止装置

減圧式逆流防止装置は、ばねの力で、弁体をシール材を介して弁座に押しつける構造の逆止弁を直列に2個配置し、かつ、その間に中間室を設けた構造で、1次側と中間室の間には、ダイヤフラムとそれに連動する逃がし弁が設けてある。減圧式逆流防止装置の前後で逆圧が生じても、逆止弁の逆流防止機能により逆流は生じない。

また、通常の使用状態では、1次側の水圧は中間室の水圧より高く、ダイヤフラムがばねに押し勝って、逃し弁を閉じるため、漏水することはない。

1次側の水圧が低くなり、かつ第1逆止弁にごみのはさまり閉止しない場合、あるいは2次側の水圧が高くなり、かつ第2逆止弁にごみのはさまり閉止しない場合など、1次側の水圧と中間室の水圧が均衡したときには、ばねがダイヤフラムに押し勝って、逃し弁を開けることにより中間室または2次側の水を、外部に排出する。つまり、逆圧が発生し、さらに逆止弁が故障しても2次側の水が1次側に逆流することを防止するもので、吐水空間に匹敵する逆流防止機能を有している。

なお、減圧式逆流防止装置は、設置後、配管から外すことなく、試験用コックにより機能の確認ができ、また、内部の清掃・点検・部品の取替えが可能な構造になっている。直結増圧式給水においては、配水管から末端の給水栓まですべてが直結されていること及び増圧装置以降は、配水管圧力より給水管圧力が高くなることなどから、逆流防止機能は常に確実に保持されている必要がある。そのため、器具の劣化防止や、性能を維持するための定期的な点検等が必要である。

8.3.4 貯水槽式から直結増圧式への改造

給水方式を貯水槽式から直結増圧式へ改造する場合は、次のとおりとする。

- (1) 既設配管や給水器具等の継続使用は極力さけること。やむを得ず継続使用を行いたい場合は、流末装置検査を行い、合格した場合には使用可能とする。
- (2) 既設配管の取り替えが困難で、直結増圧式に改造すれば漏水する危険がある建築物は、既設高置水槽へ直結給水することができる。
- (3) 各区画にメーターを設置する場合は、上流側より、甲型止水栓(伸縮付)・メーター・逆流防止弁の順に設置すること。

8.4 直結増圧式給水における留意事項

- (1) 官民敷地境界線より1.5 m以内に第1バルブを設置する。口径は給水管分岐口径と同口径とする。
- (2) 第1バルブ下流側1 m以内に管理用メーター設置する。口径は給水管分岐口径と同口径とする。メーター接続部には伸縮継手管を使用する。管理用メーターは設置者の負担において設置し、市に寄贈すること。
- (3) 管理用メーターの交換を容易にするため、管理用メーター下流側1 m以内に第2バルブを設置する。口径は増圧装置必要口径とする。ただし、増圧装置がメーター下流5 m以内に設置されているものについては省略できる。
- (4) 増圧装置の設置位置は、原則として1階以下とし、点検が容易にできる場所とする。また、必要に応じて防音対策等を施すこと。
- (5) 増圧装置の上流側(非常用水栓下流側)及び下流側には止水器具を設置すること。
- (6) 増圧装置の流入管及び流出管の接合部には適切な防振対策を施すこと。

- (7) 維持管理のため、立ち上がり管ごと及び各階の分岐ごとに止水器具を設置すること。
- (8) 停滞空気が発生しない構造とするため、立ち上がり管最上部には、吸排気弁を設置すること。
- (9) 直結増圧式により給水する場合、停電、故障等により増圧装置が停止した時点で断水になることから、非常用水栓が使用できることなどを居住者に周知すること。
- (10) 増圧装置及び減圧式逆流防止器の故障等、非常時の緊急連絡先を装置本体及び管理人室等に明示するとともに居住者に周知すること。
- (11) 増圧装置及び減圧式逆流防止器の点検は、1年以内ごとに1回、定期に行うこと。
- (12) 配水管等の工事に伴う計画的または緊急的若しくは水道メーターの取替に伴う断水については、その作業が円滑に実施できるよう協力すること。(給水戸数が10戸以上の建築物については、メーターバイパスユニットを設けること。)
- (13) 管理用メーター取替に伴う断水戸数が多数となることを防止するため、給水戸数が10戸以上の集合住宅等においては、管理用メーターにバイパスユニットを設置すること。
- (14) 漏水等の修理及び事故処理については、所有者または使用者等の責任において修理及び事故処理を行うこと。

8.5 設計

8.5.1 計画使用水量の決定方法

設計に用いる同時使用水量は、次により算定するものとする。

- (1) 専用住宅の場合
専用住宅の同時使用水量は、同時使用率を考慮した給水用具数から算出する。
- (2) 共同住宅の場合
共同住宅の同時使用水量は、財団法人ベターリビング優良住宅部品認定基準(以下「B L基準」という。)により算出する。
- (3) 共同住宅以外の場合
共同住宅以外の同時使用水量は、給水用具給水負荷単位、または同時使用率を考慮した給水用具数から算出する。ただし、同時使用率を考慮した給水用具数から算出する場合、総給水用具数が30栓以下であること。
- (4) 共同住宅と共同住宅以外が混在する場合
共同住宅は「B L基準」により算出した水量、共同住宅以外については、給水用具給水負荷単位、または同時使用率を考慮した給水用具数にて算出した水量を合算するものとする。ただし、(1)～(4)の算定式によりがたい場合は、それぞれの施設の実態に

応じた算定式を採用することができる。

8.5.2 給水管の口径決定

- (1) 給水管の口径は、同時使用水量を供給できる大きさとすること。
- (2) 給水管の口径は、瞬時最大給水量時において管内流速が2 m/secを超えないこと。
- (3) 給水用具の取付けにあたっては、用具の機能性から必要とする作動圧または最低必要水圧について十分考慮したものであること。
- (4) 共同住宅におけるメーター及び、メーター下流の口径決定については、上記(1)～(3)に掲げる項目に留意し決定することを原則とする。

なお、居住人員が1人であるワンルームタイプ等については、「口径決定方法の取扱い」による方法を使用する

- (5) 最高・最遠部末端の水道メーター直上流側に設置される止水栓の位置で残水頭15m(0.147MPa)以上確保することにより、それ以降の水利計算を省略することができる。ただし、水道メーターが1階部分に設置されている場合を除く。

○ 口径決定方法の取扱い

給水管の口径は、同時使用水量を供給できる大きさが必要であり、算出方法は、同時に使用する給水用具を設定して計算することとしている。

現行では、総給水用具数に対し、同時使用率を考慮した給水用具数から、同時使用水量を算定することとしているが、共同住宅において、居住人員が1人のワンルームタイプや、散水栓及び管理人室と兼ねる非常用水栓の場合、同時に給水用具を使用される頻度が少ないことから以下のように定める。ただし、設置される給水用具の口径は13mm、居住する人員は1人であることを条件とする。

(ワンルームマンション)

居住人員が1人であるワンルームタイプ(1K・1DK・1LDK)の給水管の口径は、同時に使用する水栓が少ないことから、7栓(口径13mmの給水器具が7個)までについては、Φ13mm以上の口径で取り扱うこととする。

一般的なワンルームマンションの標準的な給水設備は、次のとおりである。

- | | |
|----------|-------|
| 1.台所流し | 4.洗濯 |
| 2.浴槽(風呂) | 5.トイレ |
| 3.洗面 | 6.給湯器 |

このうち給湯器については、この器具の下流側が、一般的に湯水混合水栓へ接続されることから、同時使用率を考慮する給水用具数に加えない取り扱いとする。

(非常用水栓)

増圧装置上流側の給水装置(散水栓・管理人室)と兼用する場合は、一般住宅と同じ栓数

計算にて決定する。

8.5.3 メーターの口径決定

- (1) メーターの口径の決定にあたっては、給水装置の使用実態に照らして適正な口径を決定しなければならない。なお、メーターは、給水管と同口径のものを設置しなければならない。
- (2) 給水管の最大流量は、メーターの性能を超過してはならない。したがって、給水管口径決定に際しては、メーターの性能範囲に留意して計算を行うこと。

8.6 直結増圧式の口径決定例

表 — 8.1 建物の事例

建物の用途	共同住宅
建物の形態	8階建て 14戸(ファミリー 14戸)
設計水圧	0.20 MPa
同時使用水量	111 L/min(BL基準により算出)
配水管から増圧装置までの高低差	2.00 m
増圧装置から給水装置最高部までの高さ	21.07 m
設置給器具名・同時使用水栓数	①給湯器：15 ②浴槽：20 ③洗濯機：12 ④洗面器：8 ⑤台所流し：12 ⑥大便器：12 同時使用水栓①+④+⑤=35L/min

※ 給水主管口径は、管内流速を考慮し 40 mm とする。(2m/sec を超えない口径とする)

※ 管末部の室内配管については、用途別使用水量×同時使用率により計算を行う。

※ 給水用具等については、直管換算を行い、損失水頭を求める。

表—8.2 水理計算書

P0：設計水圧（配水管水圧）	20.00m
P1：配水管と増圧装置との高低差	2.00m
P2：増圧装置の上流側の給水管及び給水用具の圧力損失(標準的な例による。)	3.54m
P3：増圧装置（減圧式逆流防止器）の圧力損失（増圧装置（ポンプユニット）の損失は、メーカー資料により求める。）	6.98m
PX：増圧装置直前の圧力 $P0 - (P1 + P2 + P3) = 20m - (2.00m + 3.54m + 6.98m) *$ PX > 0 の場合、増圧装置上流側 PX < 0 の場合、増圧装置下流側	7.48m 上流側
P4：増圧装置下流側の給水管及び給水用具の圧力損失（標準的な例による。)	7.18m
P5：末端最高位の給水用具を使用するための必要な圧力（メーター手前、止水栓にて）	15.00m
P6：増圧装置と末端最高位の給水用具との高低差（末端給水栓にて）	21.07m
P7：増圧装置の吐水圧 $P4 + P5 + P6 = 7.18m + 15.0m + 21.07m$	43.25m
P8：増圧装置の増圧ポンプの全揚程 $P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 - P0$ $2.0m + 3.54m + 6.98m + 7.18m + 15.0m + 21.07m - 20m = 35.77$	36.0m

第九章 4階建建築物直結給水の特例

9.1 4階建建築物直結給水の特例

第8章8.2(3)に記述した特例についてここに記述する。

日向市における最低動水圧は、中口径配水管管(φ200mm以上)が比較的近隣に布設されている低地では0.4MPA以上ありこのことをふまえて下記の事項のいずれかに該当する場合は、直接給水の特例として、4階建までの建築物の給水を認める。

9.1.1 給水装置最高部が7.5m未満の場合

- (1) 最低動水圧が0.35MPA以上ある地域であること。
- (2) 対象配水管は口径75mm以上で周辺の給水に支障のないものであること。
- (3) 対象建築物は対象区域内に新築される4階建以下の小規模の下記構築物とし宅地内取り出し給水管口径が配水管口径よりも小口径で給水できるものであること。
 - ① 一般住宅 但し一般住宅とは専ら住居用に供する建物で1建築物を1専用給水装置で使用するものをいう。
 - ② 集合住宅 但し集合住宅とは1建築物の中に複数の世帯が居住する建物で1建築物を2以上の給水装置で使用するものをいう。
- (4) 逆流の防止及びメーターの取り替え等の維持作業を容易にするため、メーター下流側立ち上がり管に逆止弁を、又、メーターは敷地内(1階部分)に設置すること。
- (5) やむを得ず各階配管ピット内にメーターを設置する場合には、敷地境界部に管理用メーターを設置し市に寄贈すること。

この場合において管理用メーターは、布設位置の給水管口径と同口径のものを設置すること。また、メーター上流・下流両側にバルブを設置するとともに、メーター接続部に伸縮継手管を使用すること。

9.1.2 給水装置最高部が7.5m以上15.0m未満の場合

- (1) 最低動水圧が0.4MPA以上ある地域であること。
- (2) 対象配水管口径は100mm以上で周辺の給水に支障のないものであること。
- (3) 分岐する場合で給水装置の最高部が地上10m未満である場合、給水装置の同時使用率及び給水管の損失水頭を勘案し、4階部は配水管分岐から床下配管まで、通常必要とされる給水管口径の1ランク大きいメーター及び配管を布設すること。
- (4) 逆流の防止及びメーターの取り替え等の維持作業を容易にするため、メーター下流側立ち上がり管に逆止弁を、又、メーターは敷地内(1階部分)に設置すること。
- (5) やむを得ず各階配管ピット内にメーターを設置する場合には、敷地境界部に

管理用メーターを設置し市に寄贈すること。

この場合において管理用メーターは、布設位置の給水管口径と同口径のものを設置すること。また、メーター上流・下流両側にバルブを設置するとともに、メーター接続部に伸縮継手管を使用すること。

- ※ 3階建以上建築物に直接給水方式にて給水する場合は、事前に水道課と協議の上決定すること。
- ※ 太陽熱温水器や、冷房用クーリングタワー等給水を必要とする器具を3階以上の屋根部に設置する場合は、必要に応じて加圧による給水方式にて検討すること。

第十章 特定施設水道連結型スプリンクラー設備

介護施設等特定施設における直結増圧ポンプ以下設備について、法令に基づく必要な消防水の確保等、維持管理の適正を図るものとする。

10.1 スプリンクラーの設置が必要な1000㎡未満の施設

スプリンクラー設備の設置は、主に延べ床面積1000㎡以上の施設に必要とされているが、275㎡以上1000㎡未満の施設についても、消防法施行令の定める施設については、設置が必要となる。

なお、消防法施行規則において、例外規定が設定されているので、準拠すること。

10.2 スプリンクラーの設備の基本的事項

水道連結型スプリンクラーは、生活その他の用に供する給水装置と連結されていることから、本マニュアル第三章の構造及び材質の基準を順守すると共に、直結増圧ポンプを設置するにあたっては、第九章直結増圧式給水の設計の必要事項を順守すること。

また、装置の設置特性にかんがみ、以下の点に留意すること。

- ア) 非常用のため、水の停滞する水栓となることから、管末部にドレンを設置し、死水の発生しない管路とし、定期的に排水するなどにより、死水発生防止に努めること。
- イ) 天井等上部に配管した後に階下への落下式給水となることから、使用の際に、空気混入による出水不良とならないよう注水にあたっては十分に配慮すること。
- ウ) 火災による非常時にのみ給水される設備であるため、定期的に点検整備を行い、緊急時に正しく動作できるようにしておくこと。

※ 日向市内の給水装置工事にあたり、日向市水道課指定給水装置工事事業者は、本マニュアルを遵守して工事を行うとともに、水道申込者の不利益とならない様に適正な施工を施すこと。

また、疑義ある場合やその他必要に応じて、都度水道課と協議すること。

平成10年10月21日策定

平成24年 4月 5日改定

令和 8年 4月 1日改定