

設 計 編

設 計

3. 設計の基本条件	
3.1 設計の基本条件	33
4. 基本調査	
4.1 基本調査	34
4.2 閲覧	35
5. 給水方式	
5.1 給水方式	37
6. 計画使用水量及び給水管の口径	
6.1 用語の定義	40
6.2 計画使用水量の決定	40
6.3 給水管の口径の決定	46
7. 給水装置の設置基準（水の安全・衛生対策）	
7.1 水の汚染防止	73
7.2 破壊防止	74
7.3 侵食防止	76
7.4 逆流防止	78
7.5 凍結防止	83
7.6 クロスコネクション防止	83
7.7 給水管	84
7.8 給水用具	90
7.8.1 止水用具	90
7.8.2 水抜用具	93
7.9 メーター	94
7.9.1 メーター	94
7.9.2 メーターの取扱基準	95
7.9.3 メーターの設置基準	97
7.10 その他の給水用具及び装置	99
7.11 給水管及び給水用具の接続	102

8. 分岐及び撤去	
8. 1 分岐	104
8. 2 撤去	107
9. 受水槽	
9. 1 受水槽の設置条件	108
9. 2 受水槽の構造	108
9. 3 受水槽の容量	110
10. 図面の作成	
10. 1 図面	111
10. 2 給水装置の図面作成要領	111
11. 給水装置工事材料の基準	
11. 1 給水装置の構造及び材質の基準と指定	120
11. 2 メーター	131

3. 設計の基本条件

3. 1 設計の基本条件

1. 給水装置は、水道事業者の施設である配水管に直接接続し、需要者に安全な水道水を供給する設備であることから、給水装置の構造及び材質は政令の定める基準に適合するよう設計しなければならない。
2. 給水装置は、需要者に安全な水道水を供給するために、汚水等が配水管に逆流しない構造となっていること、給水管及び給水用具の材質が水道水の水質に影響を及ぼさないこと、内圧及び外圧に対して十分な強度を有していること、漏水等が生じない構造となっていること、凍結防止のため、必要な措置が講じられていること、維持管理が容易であること等が必要である。
3. 本市では、配水管への取付口からメーターまでの間の給水装置に用いようとする給水管及び給水用具について、その構造、材質を指定している。ただし、メーターが建物内に設置される場合は、建物までとする。

<解説>

1. 給水装置の構造及び材質の基準は、法第 16 条を受けて政令で定められている。この法第 16 条では、「施行令第 6 条（給水装置の構造及び材質の基準）」の 1 号～7 号まで、さらに 4、5、7 号の技術的細目として「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に適合していないときには、給水拒否や、給水の停止を行うことができるとされている。
2. 給水装置の構造及び材質の基準は、給水装置に用いようとする個々の給水管及び給水用具の性能基準と、給水装置工事の施行の適正を確保するために必要な具体的な判断基準が定められている。
性能基準は、項目ごとにその性能確保が不可欠な給水管及び給水用具に限定して適用されているが、性能基準を満足しているだけでは給水装置の構造及び材質の適正を確保するためには不十分であることから、給水装置システム全体として満たすべき技術的な基準を定めている。
3. 配水管への取付口からメーターまでの使用材料については、条例第 8 条の 3「給水管及び給水用具の指定等」に基づき、災害時による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を迅速かつ適切に行えるように給水管及び給水用具の構造及び材質を指定している。
4. メーターをパイプシャフト内に設置する場合は、本市承認のメーターユニットを使用して設置すること。
なお、ユニットを設置する台座は、アンカーボルト、全ねじボルト等で固定し、ユニット本体とメーターの脱着用のハンドルは、結束バンドで結び固定する。

4. 基本調査

4.1 基本調査

1. 給水装置工事の依頼を受けた場合は、給水装置工事の申請前に、現場の状況を確実に把握するため必要な調査を下記の表を参考に全て行うこと。
2. 調査は、設計の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は設計施工さらには、給水装置自体に影響するため慎重に行うこと。
3. 開発行為に伴う工事及び使用水量が多量の場合には、水道施設の新、増設に係る費用負担が伴うことも考えられるため、事前に本市と協議すること。

<解説>

1. 調査は、事前調査と現場調査に区分され、その内容は「工事申込者に確認するもの」、「給水装置課及び所管の配水管理課等で調査するもの」及び「現地で調査するもの」等があり、次表に示すとおりである。

調査項目	調査内容	調査（確認）場所			
		申込者	水道局	現地	その他
① 工事場所	・町名・条丁目・番地・住居表示番号	○		○	
② 使用水量	・使用目的（事業・住居）・使用人数・延床面積・取付栓数・給水方式	○		○	
③ 既設給水装置の有無	・所有者・布設年月・形態（単独・連合）・口径・管種・布設位置・使用水量・栓番	○	○	○	所有者
④ 屋外配管	・メーター・止水栓（仕切弁）の位置・布設ルート	○		○	
⑤ 屋内配管	・給水栓の位置（種類と個数）・給水用具	○		○	
⑥ 配水管の布設状況	・口径・管種・水圧・布設位置・仕切弁・消火栓の位置		○	○	
⑦ 配水方式等	・給水区域・市街化区域・配水調整区域・高区配水区域・ブロック配水区域		○		
⑧ 道路の状況	・種別（国道・道道・市道・私道）・幅員・道路工作物舗装種別（アスファルト・コンクリート・砂利）・掘削制限の有無（オーバーレイ等により、掘削が可能かどうか）・その他（河川敷等）			○	道路管理者等
⑨ 各種の埋設物の有無	・種類（下水道管・ガス管・電気・電話ケーブル）・位置・口径			○	埋設物管理者
⑩ 現地の施工環境	・地質・地下水位・施工時間（昼・夜）・関連工事			○	〃
⑪ 既設共用管（連合管）を利用する場合	・所有者・給水戸数・布設年月・口径・布設位置・止水栓の位置・既設建造物との関連	○	○	○	所有者
⑫ 受水槽方式の場合	・受水槽の構造・位置・点検口の位置と配管ルート			○	
⑬ 工事に関する同意承諾の取得確認	・分岐の同意・私有地給水管理設の同意・その他利害関係人の承諾	○			利害関係者
⑭ 建築確認	・建築確認通知（番号）	○			

4. 2 閲 覧

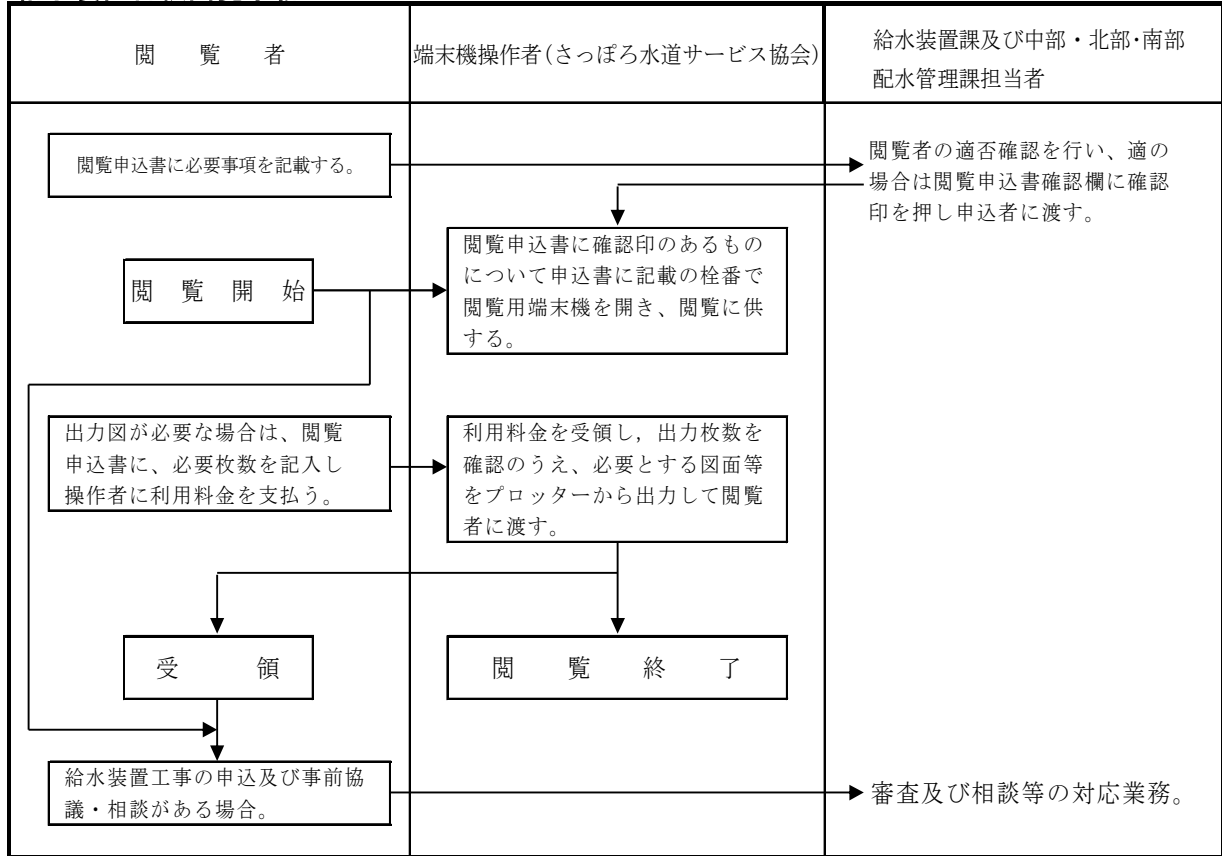
1. 個人のプライバシー保護の観点から、給水装置工事等関係図書の閲覧にあたっては、閲覧目的を明確にすると共に、個人のプライバシー（特定の個人が識別できる住所及び氏名等のほか、家屋の間取り、利害関係事項など）保護に関する札幌市個人情報保護条例に基づき、市民の基本的人権を侵害することのないようにすること。
2. 閲覧に際しては、本市の留意事項を遵守し、担当職員の指示に従うこと。

<解 説>

給水装置台帳及び管理図の記載内容は、個人情報であり、その管理、利用、提供等については札幌市個人情報保護条例で規定されている。これらの情報は、同条例に基づく札幌市個人情報保護審議会の答申により、閲覧できる者が定められている。したがって、これらの閲覧に際しては次の留意事項を遵守するとともに、担当職員の指示に従うこと。

1. 給水装置台帳を閲覧、複写利用できるのは、給水装置所有者、使用者及び指定事業者又は委任状を持参のものに限定され、管理図の閲覧及び複写については給水装置台帳閲覧者の他、工事関係者及び宅地建物取引調査員が可能である。（札幌市個人情報保護条例第 8 条に基づく）
2. 給水装置台帳を閲覧する場合は、必ず閲覧申込書に必要事項を記入し水道局担当職員の確認印を得てから、閲覧用端末機操作者に申込書を渡して閲覧モニター画面にて閲覧すること。また複写物を必要とする場合も端末機からの出力図となるため、端末機操作者から複写物の提供を受けること。なお、閲覧者自ら端末機を操作し、閲覧することはできない。（札幌市個人情報保護条例第 11 条に基づく）
3. 給水装置台帳以外のものについて閲覧、複写をする場合にも、必ず閲覧申込書に必要事項を記入し、担当職員の確認印を得てから利用すること。
4. 給水装置台帳以外の図書による閲覧物については、維持管理上重要なものであることから紛失・損傷のない様所定の場所で閲覧し、閲覧後は速やかに所定の場所へ返却すること。
5. 閲覧時間帯は、平日の 8 時 45 分から 16 時 30 分までとする。

給水装置台帳閲覧事務フロー



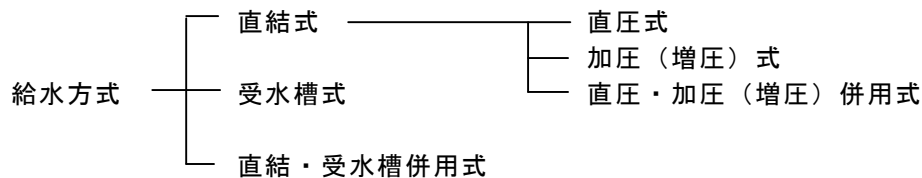
注) 給水装置台帳を閲覧・複写使用できるのは、給水装置課及び中部・北部・南部配水管理課で、全区の閲覧が可能である。

5. 給水方式

5.1 給水方式

給水方式には、直結式、受水槽式及び直結、受水槽併用式があり、その方式は給水高さ、所要水量・使用用途及び維持管理面を考慮し決定すること。

1. 直結式給水は、配水管の水圧で直結給水する方式（直結直圧式）と、給水管の途中に直結給水用加圧（増圧）ポンプを設置し直結給水する方式（直結加圧式）がある。
2. 受水槽式給水は、配水管から一旦受水槽に受け、この受水槽から給水する方式であり、配水管の水圧が受水槽以下には作用しない方式である。
3. 直結・受水槽併用式給水は、一つの建物内で直結式・受水槽式の両方の給水方式を併用するものである。
4. 直圧、加圧（増圧）併用式給水は、一つの建物内で直圧式、加圧（増圧）式の両方の給水方式を併用するものである。



<解説>

給水装置の概要は、次のとおりである。

1. 直結式

(1) 直結直圧式

配水管のもつ水量、水圧等の供給能力の範囲で直接給水する方式である。

本市における4階以上直結給水は、水圧の提供による「給水サービスの向上」を目的として実施しているものであり、直結給水に必要な水量、水圧及び水質を安定的かつ継続的に供給できると本市が判断する場合に限られるものである。（図5-1・5-2・5-4・5-6参照）なお、4階以上直結給水を実施する場合には、「Ⅱ. 中高層建物直結給水技術基準」によること。

(2) 直結加圧（増圧）式

給水管の途中に増圧ポンプを設置し、圧力を増して直結給水する方法である。（図5-3・5-4参照）この方式は、給水管に直接増圧ポンプを連結し、配水管の水圧に影響を与えることなく、水圧の不足分を加圧して高位置まで直結給水するもので、水道水の安定供給の確保を基本とし、直結給水の対象範囲の拡大を図り、これにより需要者には、受水槽における衛生問題の解消、省エネルギーの推進、設置スペースの有効利用等を図ることを目的としている。

直結加圧（増圧）式による各戸への給水は、給水栓まで直接給水する直送式と、ポンプにより高所に置かれた受水槽に給水し、そこから給水栓まで自然流下させる高置水槽式がある。直結加圧（増圧）給水を実施する場合は、「Ⅱ．中高層建物直結給水技術基準」によること。

なお、直結式による給水方式は、災害、事故等による水道の断減水時にも給水の確保が必要な建物などには適さないので、受水槽方式を選択するなど設計する建物の用途も踏まえて十分検討する必要がある。

2. 受 水 槽 式

給水対象建物の階高が高い場合、又は一時に多量の水を使用する場合等において、受水槽を設置して給水する方式である。（図 5-5・図 5-6 参照）

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

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

(1) 災害、事故等による水道の断減水時にも、給水の確保が必要な施設。

例) 病院、ホテル、理美容店、飲食店中心の雑居ビル、24 時間営業施設等。

(2) 一時に多量の水を使用する、又は使用水量の変動が大きい等の理由により、配水管の水圧低下を引き起こすおそれがある施設。

例) プール施設を伴う学校、大型ホテル、大型テナントビル等。

(3) 配水管の水圧変動に関わらず、常時一定の水量、水圧を必要とする施設。

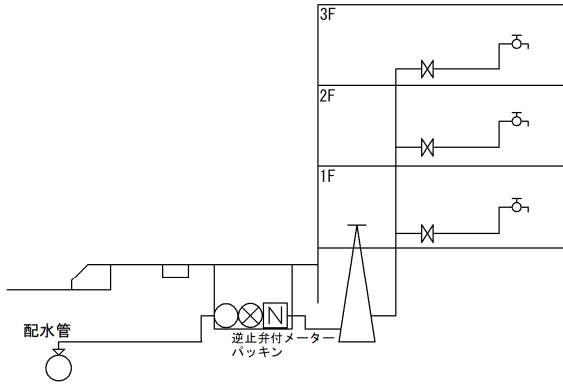
例) 消防法に定められる屋内消火栓設備等に要する水源。

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

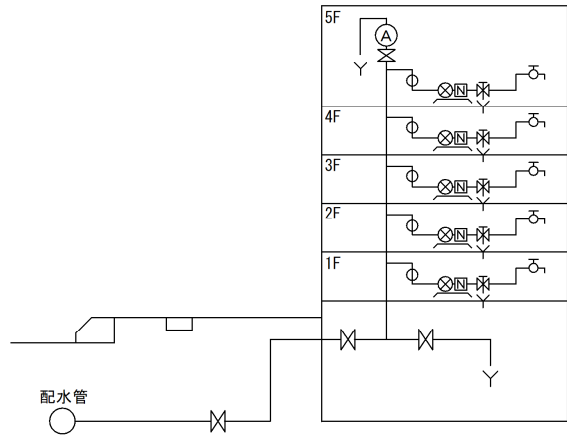
例) クリーニング店（取次ぎ店除く）、メッキ工場、印刷工場、薬品工場、石油化学工場、理化学研究施設、生物科学研究検査施設等。

給水方式標準図

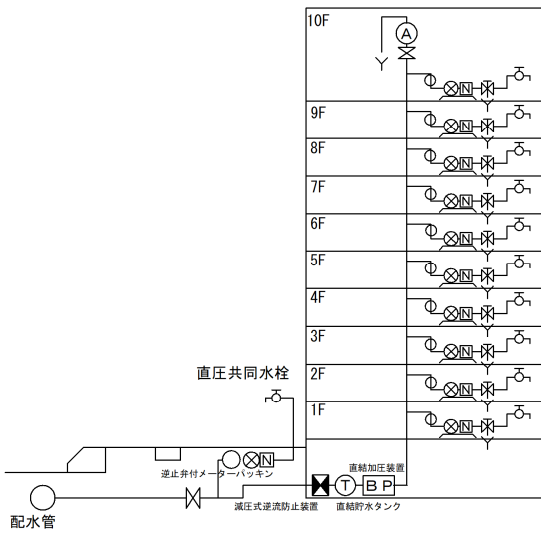
直結直圧式 図 5-1



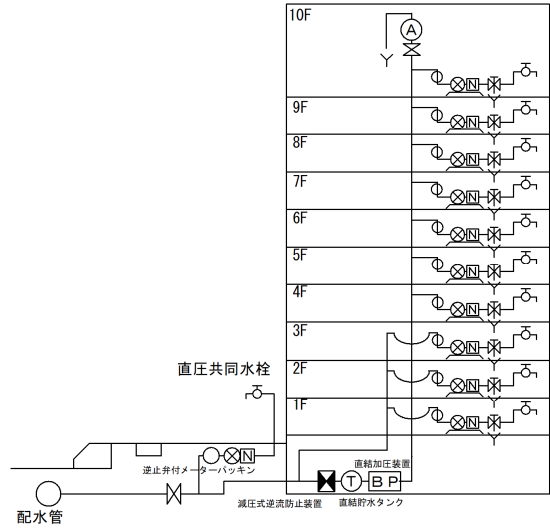
4階以上直結式 図 5-2



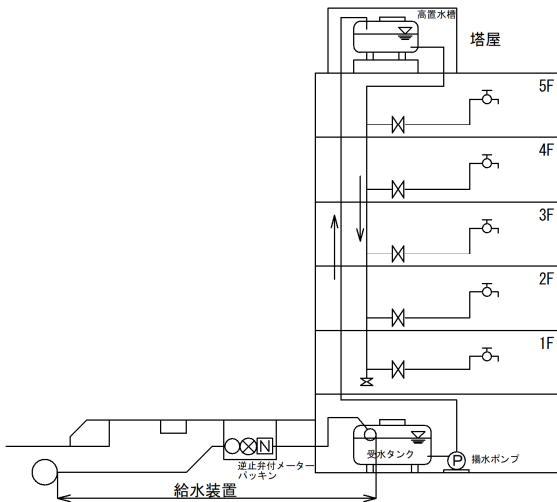
直結加圧 (増圧) 式 図 5-3



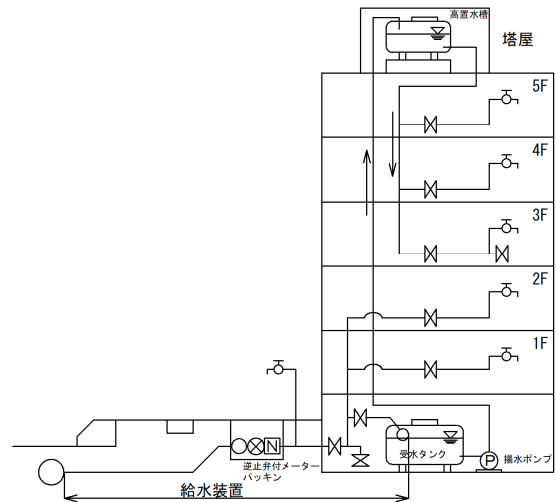
直結直圧・加圧併用式 図 5-4



受水槽式 図 5-5



直結直圧・受水槽併用式 図 5-6



6. 計画使用水量及び給水管の口径

6.1 用語の定義

1. 計画使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置に給水される水量をいい、給水管の口径決定等の基礎となるものである。
2. 同時使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置内に設置されている給水用具のうちから、いくつかの給水用具を同時に使用することによって、その給水装置を流れる水量をいう。一般的に計画使用水量は同時使用水量から求められる。
3. 計画一日使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置に給水される水量であって、一日当たりのものをいう。計画一日使用水量は、受水槽式給水の場合、受水槽容量の決定等の基礎となるものである。

<解説>

1. 計画使用水量とは、給水装置の計画の基礎となるものである。具体的には、給水管の口径を決定する基礎となるものであるが、一般的に、直結給水式の場合は同時使用水量から求められ、受水槽式の場合は一日当たりの使用水量から求められる。

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

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

6.2 計画使用水量の決定

1. 計画使用水量は、給水管の口径、受水槽容量といった給水装置システムの主要諸元を計画する際の基礎となるものであり、建物の用途及び水の使用用途、使用人数、給水栓の栓数等を考慮したうえで決定すること。
2. 同時使用水量の算定にあたっては、各種算定方法の特徴を踏まえ、使用実態に応じた方法を選択すること。

<解説>

1. 計画使用水量は算出の根拠を明確にすること。

(1) 計画1日使用水量

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

[算出方法]

ア 使用人員から算出する方法

$$1人1日当たり使用水量(表6-2) \times 使用人員$$

※ 使用人員の算出方法

(ア) 表6-2 使用者算出方法

(イ) 表6-4 建物の規模別人員算定法

イ 使用人員が把握できない場合の算出方法

$$単位床面積当たり使用水量(表6-2) \times 延床面積$$

ウ その他の算出方法

$$使用実績等による積算$$

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

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

(表6-2 使用資料)

A 空気・調和衛生工学便覧 4. 給排水衛生設備設計編 (第13版)

B 建築設備設計基準 (平成18年度版)

(2) 同時使用水量

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

[算出方法]

ア 同時使用率を考慮した算定方法

$$1栓当たり使用水量(表6-1) \times 同時開栓数(表6-3)$$

同時開栓数

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

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

イ 集合住宅等における算定方法（戸数又は居住人数から求める方法）

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

10 戸未満 $Q = 42N^{0.33}$

10 戸以上 600 戸未満 $Q = 19N^{0.67}$

600 戸以上 $Q = 2.8N^{0.97}$

ここに、Q：同時使用水量（L/min）

N：戸数

(イ) 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

1～30（人） $Q = 26P^{0.36}$

31～200（人） $Q = 13P^{0.56}$

201～2000（人） $Q = 6.9P^{0.67}$

ここに、Q：同時使用水量（L/min）

P：人数

ただし、1 世帯当たり人員が少ない建物（1 人/世帯）で、この式を利用する場合、人員の 2 倍程度の余裕を見ること。（ $P = 2P'$ ） P = 式に代入する人数

P' = 実際の予定人数

(3) 時間平均使用水量

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

[算出方法]

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

表 6-1 用途別使用水量と対応する給水用具の口径

日本水道協会（水道施設設計指針・解説）

用途	使用量(ℓ/分)	対応する給水用具の口径 (mm)	備考
台所流し	12～40	13～20	
洗濯流し	12～40	13～20	
洗面器	8～15	13	
浴槽（和式）	20～40	13～20	
浴槽（洋式）	30～60	20～25	
シャワー	8～15	13	
小便器(洗浄水槽)	12～20	13	
小便器(洗浄弁)	15～30	13	1 回 (4～6 秒) の吐出量 2～3ℓ
大便器(洗浄水槽)	12～20	13	
大便器(洗浄弁)	70～130	25	1 回 (8～12 秒) の吐出量 13.5～16.5ℓ
手洗器	5～10	13	
消火栓（小型）	130～260	40～50	
散水	15～40	13～20	
洗車	35～65	20～25	業務用

表6-2 建物種別による1日当たりの給水量

分類	建物種類	対象	使用水量 (1日当たり)	使用 時間 (h)	使用者算出方法 ^{注1}	備 考 ^{注2}
住 宅	戸建て住宅	居住者	200~400ℓ/人	10	0.16人/㎡	
	集合住宅	居住者	200~350ℓ/人	15	0.16人/㎡	
	独身寮	居住者	400~600ℓ/人	10	—	
事 務 所	官公庁 事務所	在勤者1人当たり	60~100ℓ/人	9	0.2人/㎡	男子50ℓ/人・女子100ℓ/人、社員食堂・テナント等は別途加算
学 校	小学校	生徒+職員	70~100ℓ/人	9	—	教師・従業員分を含む。プール用水(40~100ℓ/人)は別途加算
	中学校					
	普通高等学校	大学講義棟	延べ面積1㎡当たり	2~4ℓ/㎡	9	—
病 院	総合病院	延べ面積1㎡当たり	1,500~3,500ℓ/床 30~60ℓ/㎡	16	—	設備内容等により詳細に検討する。
工 場	工場	在勤者1人当たり	60~100ℓ/人	操業 時間 +1	座作業0.3人/㎡ 立作業0.1人/㎡	男子50ℓ/人・女子100ℓ/人、社員食堂・シャワー等は別途加算
ホ テ ル	ホテル全体		500~6,000ℓ/床	12	—	設備内容等により詳細に検討する。
	ホテル客室部		350~450ℓ/床	12	—	客室部のみ。
	保養所		500~800ℓ/人	10	—	
飲 食 店	喫茶店		20~35ℓ/客 55~130ℓ/店舗㎡	10	店舗面積には厨房面積を含む。	厨房で使用される水量のみ。便所洗浄水等は別途加算
	飲食店		55~130ℓ/客 110~530ℓ/店舗㎡	10	同上	同上。定性的には軽食・そば・和食・洋食・中華の順に多い。
	社員食堂		25~50ℓ/食 80~140ℓ/食堂㎡	10	同上	同上
	給食センター		20~30ℓ/食	10	—	同上

分類	建物種類	対象	使用水量 (1日当り)	使用時間 (h)	使用者算出方法 ^{注1}	備考 ^{注2}
デパート	デパート スーパーマーケット	延べ面積1㎡当たり	15~30ℓ/㎡	10	—	従業員分・空調用水を含む。
劇場・映画館	劇場 映画館	延べ面積1㎡当たり	25~40ℓ/㎡	14	—	従業員分・空調用水を含む。
		入場者1人当たり	0.2~0.3ℓ/人			
寺	寺院・教会	参会者1人当たり	10ℓ/人	2	—	常住者・常勤者分は別途加算
図書館	図書館	閲覧者1人当たり	25ℓ/人	6	0.4人/㎡	常勤者分は別途加算
駅	ターミナル駅	乗降客1000人当り	10ℓ/1,000人	16	—	列車給水・洗車用水は別途加算。従業員分・多少のテナント分を含む。
	普通駅	乗降客1000人当り	3ℓ/1,000人	16	—	

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

注2) 備考欄に特記のない限り、空調用水、冷凍機冷却水、実験・研究用水、プロセス用水、プール・サウナ用水などは別途加算する。

注3) 参考資料：空気・調和衛生工学便覧 4. 給排水衛生設備設計編 (第14版)

表 6-3 同時使用率を考慮した給水用具数

日本水道協会 (水道施設設計指針・解説)

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

表 6-4 建物の規模別人員算定書

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

表 6-5 給水戸数と同時使用率

日本水道協会 (水道施設設計指針・解説)

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

表 6-6 給水用具数と使用水量比

日本水道協会 (水道施設設計指針・解説)

給水用具数 (個)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
使用水量比	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

表 6-7 戸数から算出した同時使用水量及び給水管口径早見表

住戸数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
流 量 (ℓ/sec)	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9
適正管種・ 管径	φ25	φ30						Pe40						Pe50
														PeH50
住戸数	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
流 量 (ℓ/sec)	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0
適正管種・ 管径	Pe50													
	PeH50													
住戸数	30	32	34	36	38	40	45	50	60	70	80	90	100	110
流 量 (ℓ/sec)	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	4.1	4.4	4.9	5.5	6.0	6.5	6.9	7.4
適正管種・ 管径	PeH50						PeH75							
	CIP75													
住戸数	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300
流 量 (ℓ/sec)	7.8	8.3	8.7	9.1	9.5	9.9	10.3	10.7	11.0	11.7	12.5	13.1	13.8	14.5
適正管種・ 管径	PeH75	CIP100												CIP 150

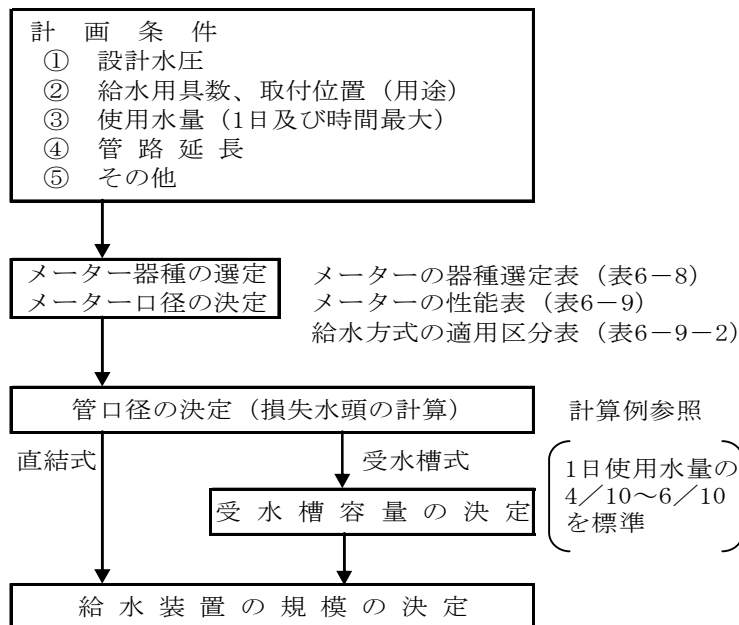
※ 表中の適正口径とは、算定式を用いて住戸数から算出した流量と流速 2.0m/sec 以内となる口径を求めたものであり、給水管口径を決定する場合には、現場条件の損失水頭等を考慮すること。

6. 3 給水管の口径の決定

1. 給水管の口径は、管理者が定める配水管の水圧において、計画使用水量を供給できる大きさにすること。
2. 水理計算にあたっては、計画条件に基づき、損失水頭、管口径及びメーター口径等を算出すること。
3. 損失水頭の計算にあたっては、原則として、配水管（設計）水圧を使用する。配水管（設計）水圧は、0.2MPa≒20mとして計算すること。ただし、別に定める地域は、本市の提示する配水管（設計）水圧とすることができる。なお、損失水頭の計算にあたっては、原則として現況水圧や地盤高さによる加算は認めない。
4. メーターの口径は、計画使用水量に基づき、本市が採用するメーターの使用流量基準の範囲内で決定する。

<解説>

1. 水理計算の構成は、次のとおりである。



2. メーター器種の選定及び口径の決定

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

表 6-8 メーターの器種選定表

口径(mm) 器種	13	20	25	40	50	75	100	150	200
直読式 メーター	接線流羽根車乾式			たて型軸流羽根車乾式	たて型軸流羽根車乾式 (はん用)			電磁式 (小流量型)	電磁式 (通常型)
	接線流羽根車乾式 (表示部回転式)								
遠隔指示式 メーター	接線流羽根車乾式 (電子式)			たて型軸流羽根車乾式 (電子式)	たて型軸流羽根車乾式 (はん用、電子式)				
無線式 メーター	接線流羽根車乾式 (電子式φ13には機械式もあり)								

表 6-9 メーター性能表 (メーター口径別)

器 種	口 径	使 用 流 量 基 準			
		一時的使用の許容流量 (m ³ /時)		1日当りの 使用水量 (m ³ /日)	<参 考> 1ヶ月当りの 使用水量 (m ³ /月)
		直結方式	受水槽方式		
接線流羽根車式	13	2.5	1.5	12	100
	20	4.0	2.5	20	170
	25	6.3	4.0	30	260
たて型軸流羽根車式	40	16.0	12.0	80	700
	50	40.0	30.0	240	2,600
	75	63.0	49.0	390	4,100
電磁式	100	100.0	83.0	620	6,600
	150	250.0		2,000	60,000
	200	630.0		6,300	189,000

<取扱い上の注意>

- ※ 使用流量基準：メーターの標準的な使用流量で、耐久保存等のため、器種・口径別に各種試験及び経験上から得た最大流量をいう。
- ※ 適用範囲：本市が貸与する直読式メーター、遠隔指示式メーター、無線式メーターに適用する。
- ※ 給水方式：適用する給水方式を「給水方式の適用区分表」(表 6-9-2)に基づき選定する。
- ※ 1ヵ月当りの使用水量：メーターの維持管理上の参考として登載した。

表 6-9-2 給水方式の適用区分表

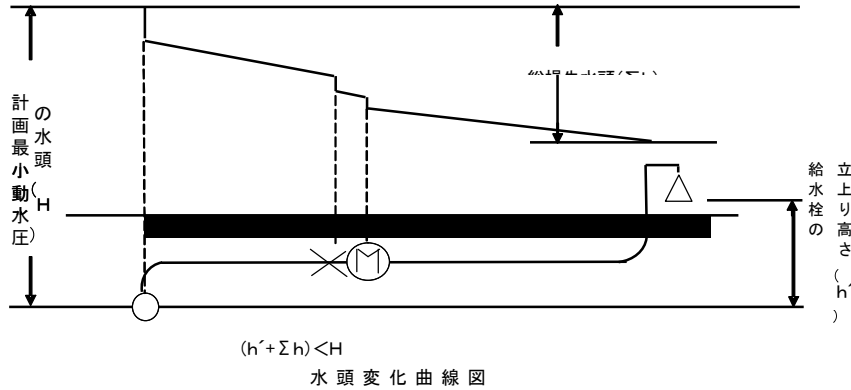
番号	設備の状況	適用する給水方式	
		直結式	受水槽式
1	用途に関係なくすべての用途が直結式のもの。	○	
2	用途に関係なくすべての用途が受水槽式のもの。		○
3	マンションや事務所ビル等で使用頻度が少ない散水栓や管理人室のみが直結方式のもの。		○
4	高架水槽へ直接（直圧・加圧）給水するもの。		○
5	縁切り目的の小型水槽（シスタン）があるもの。	○	
6	直結式、受水槽式が混在する場合は、各々の方式ごとに一日当りの使用水量を算出し、直結式側での使用水量が 1/2 を超えるもの。	○	
7	直結式、受水槽式が混在する場合は、各々の方式ごとに一日当りの使用水量を算出し、受水槽側での使用水量が 1/2 を超えるもの。		○
8	上記に該当しないもの。	別途協議	

3. 管口径の決定

管口径の決定は、各々の損失水頭を積算し決定する。

(1) 計算にあたっての条件は、次のとおりとする。

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



イ 最小動水圧が 0.2MPa 以下の場合は、その水圧とする。

ウ 配水管からメーター止水までの最小管口径は、20mm とする。

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

オ 給水管内の流速を 2m/sec 以下にすることにより、流水騒音及びウォーターハンマーによる騒音や給水用具の損傷等がある程度抑止できることから、原則として、流速を 2m/sec 以下（表 6-11 参照）となる給水管口径とすること。

ただし、早見表数値は、有効内径で計算し作成している。

(2) 損失水頭の計算は、次によること。

ア 給水管

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

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

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

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

h : 管の摩擦損失水頭 (m) v : 管内平均流速 (m/sec)

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

(イ) 口径 65mm 以上は、ヘーゼン・ウィリアムズ公式による。（図表 6-2・表 6-12）

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

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

Q : 流量 (m³/sec) C : 流速係数※=110 D : 管内径 (m)

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

※参考資料：給水装置工事技術指針 2020

(ウ) 管径均等表（表 6-13）

(エ) 口径別動水勾配比率表（表 6-14）

イ 継手類

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

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

表 6-10 直管部の損失水頭に対する比率

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

ウ 給水用具類

給水用具類、水道メーターの損失水頭値は次による。

(7) 給水用具類、水道メーターの損失水頭実験値(表 6-15)

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

(イ) 給水用具損失水頭の直管換算表(表 6-16)

原則として、(7)にない給水用具口径及び管径と吐水量(表 6-17)を求める場合に適用する。

図表 6-1 ウェストン公式図表

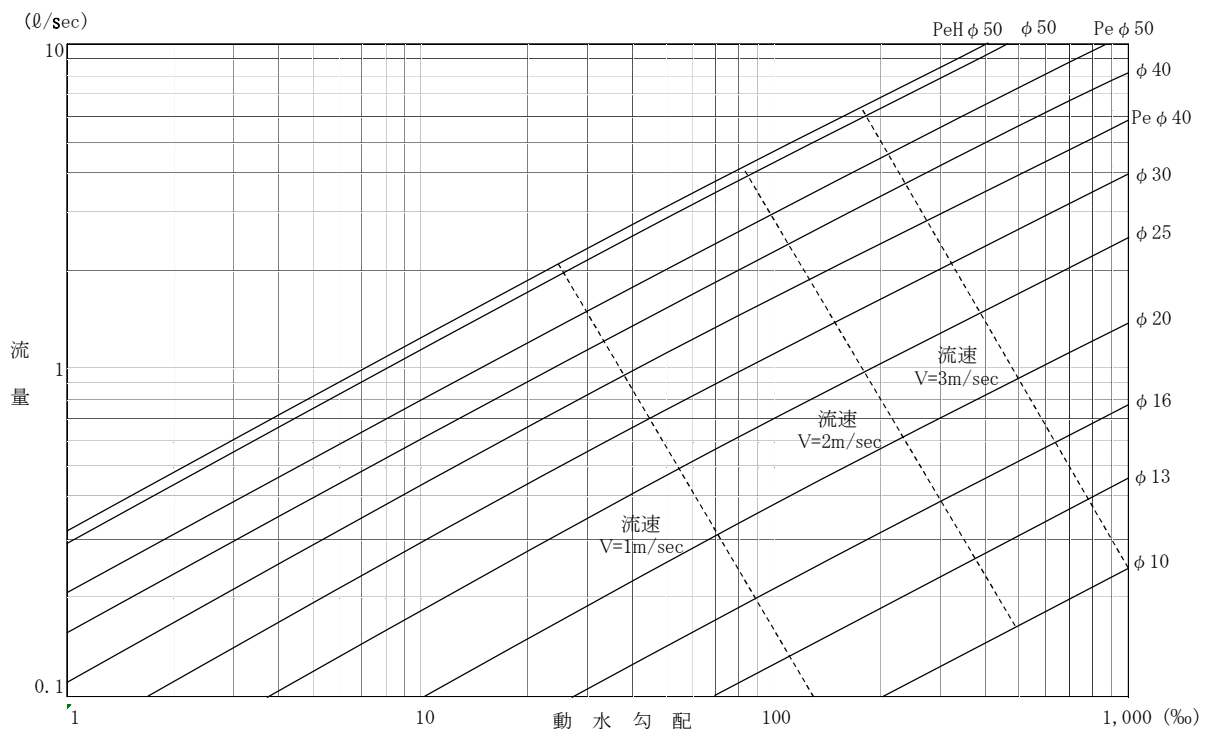


表 6-11 動水勾配早見表 (Weston 公式)

□ 内が $v=2.0\text{m/sec}$ 以下となる範囲

流量 (ℓ/sec)	動 水 勾 配 (%)										流量 (ℓ/sec)
	$\phi 13$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 30$	Pe $\phi 40$	$\phi 40$	Pe $\phi 50$	$\phi 50$	PeH $\phi 50$	
0.1	69	27	10	3.8	1.7	0.9	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1
0.15	139	55	20	7.5	3.3	1.7	0.9	0.6	0.3	0.3	0.15
0.2	228	89	33	12	5.3	2.7	1.5	1.0	0.5	0.5	0.2
0.26	362	141	51	19	8.3	4.1	2.3	1.5	0.8	0.7	0.26
0.3	466	181	66	24	11	5.2	2.9	1.9	1.0	0.9	0.3
0.4	778	299	108	39	17	8.5	4.6	3.0	1.7	1.5	0.4
0.5	1162	445	159	58	25	12	6.7	4.3	2.4	2.1	0.5
0.6	1614	616	220	79	34	17	9.2	5.9	3.3	2.9	0.6
0.64			246	88	38	19	10	6.6	3.6	3.2	0.64
0.7			289	103	45	22	12	7.7	4.2	3.8	0.7
0.8			366	131	56	28	15	9.6	5.3	4.7	0.8
0.9			452	161	69	34	18	12	6.5	5.7	0.9
1.0				194	83	41	22	14	7.8	6.8	1.0
1.1				230	99	48	26	17	9.2	8.0	1.1
1.2				268	115	56	30	19	11	9.3	1.2
1.3				310	133	65	35	22	12	11	1.3
1.4				354	151	74	40	25	14	12	1.4
1.5					171	83	45	29	16	14	1.5
1.6					192	93	50	32	18	15	1.6
1.7					214	104	56	36	19	17	1.7
1.8					237	115	62	39	22	19	1.8
1.9					261	127	68	43	24	21	1.9
2.0					286	139	74	47	26	23	2.0
2.1					312	152	81	52	28	25	2.1
2.2						165	88	56	31	27	2.2
2.3						178	95	61	33	29	2.3
2.4						192	103	65	36	31	2.4
2.5						207	110	70	38	34	2.5
2.6						222	118	75	41	36	2.6
2.7						238	127	81	44	39	2.7
2.8						254	135	86	47	41	2.8
2.9						271	144	92	50	44	2.9
3.0							153	97	53	47	3.0
3.1							162	103	56	49	3.1
3.2							172	109	60	52	3.2
3.3							182	116	63	55	3.3
3.4							192	122	66	58	3.4
3.5							202	129	70	61	3.5
3.6							213	135	74	64	3.6
3.7							224	142	77	68	3.7
3.8							235	149	81	71	3.8
3.9								156	85	74	3.9
4.0								164	89	78	4.0
4.1								171	93	81	4.1
4.2								179	97	85	4.2

※ 実内径で計算をし算出した。

図表6-2 ヘーゼン・ウィリアムズ公式図表

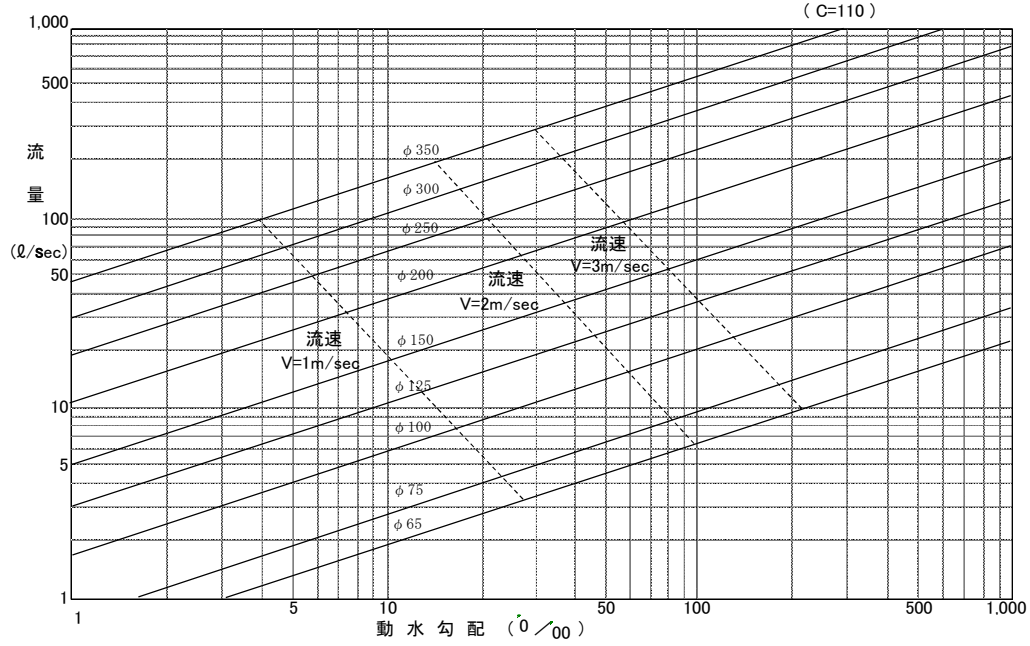


表6-12 動水勾配早見表 (ヘーゼン・ウィリアムズ公式)

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

□ 内が $v=2.0m/sec$ 以下となる範囲

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

※呼び径を有効口径として算出した。

※ 水道配水用ポリエチレン管 (PeH75) は、 $\phi 75$ における動水勾配の値を適用する。

表6-13 管径均等表

枝管 (mm) 主管(mm)	13	20	25	30	40	50	65	75	100	150
13	1.00									
20	2.89	1.00								
25	5.10	1.74	1.00							
30	8.02	2.72	1.57	1.00						
40	15.59	5.65	3.23	2.05	1.00					
50	29.00	9.80	5.65	3.58	1.75	1.00				
65	55.90	19.03	10.96	6.90	3.36	1.92	1.00			
75	79.97	27.23	15.59	9.88	4.80	2.75	1.43	1.00		
100	164.50	55.90	32.00	20.28	7.89	5.65	2.94	2.05	1.00	
150	452.00	154.00	88.18	56.16	27.27	15.58	8.09	5.65	2.75	1.00

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

表6-14 口径別動水勾配比率表

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

次表は、その場合の口径別動水勾配比率を示したものである。

(注) 流量及び損失水頭を同一にした時の管延長比率である。

1. ウェストン公式

基準口径 (mm) 使用口径(mm)	13	20	25	30	40	50	75
13	1.00	5.8	19.0	47.0	150.0	490.0	3410.0
20	0.17	1.0	3.3	8.1	26.0	85.0	590.0
25	0.05	0.31	1.0	2.5	7.9	26.0	180.0
30	0.02	0.12	0.40	1.0	3.2	10.0	72.0
Pe40	0.01	0.06	0.20	0.49	1.6	5.1	36.0
40	0.01	0.04	0.13	0.31	1.0	3.3	23.0
Pe50	0.004	0.02	0.07	0.17	0.55	1.8	12.0
50	0.002	0.01	0.04	0.10	0.31	1.0	7.0
75	0.0003	0.002	0.01	0.01	0.04	0.14	1.0

流量Q=0.6ℓ/sec時の値である。

2. ヘーゼン・ウィリアムズ公式

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

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

表 6-15 メーター・給水用具類の損失水頭（実験値・メーカー資料）

1. 水道メーター

(1) 口径 13~25 mm

ア 算出式

(H : m Q : ℓ / s)

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H=12.89835 \times Q^2$	接線流羽根車式 (単箱型)
20	$H=2.69597 \times Q^2$	接線流羽根車式 (複箱型)
25	$H=1.95590 \times Q^2$	

イ 損失水頭早見表

流 量 ℓ/sec	1. (1) 水道メーター		
	φ 13	φ 20	φ 25
0.1	0.13	0.03	0.02
0.2	0.52	0.11	0.08
0.3	1.16	0.24	0.18
0.4	2.06	0.43	0.31
0.5	3.22	0.67	0.49
0.6	4.64	0.97	0.70
0.7	6.32	1.32	0.96
0.8	8.25	1.73	1.25
0.9		2.18	1.58
1.0		2.70	1.96
1.1		3.26	2.37
1.2		3.88	2.82
1.3		4.56	3.31
1.4		5.28	3.83
1.5		6.07	4.40
1.6		6.90	5.01
1.7		7.79	5.65
1.8		8.73	6.34
1.9		9.73	7.06
2.0			7.82
2.1			8.63
2.2			9.47

(2) 口径 40、50 mm

ア 算出式

(H : m Q : ℓ/s)

口径 (mm)	算出式	適 要
40	$H=0.21145 \times Q^2$	たて型軸流羽根車式
50	$H=0.041232 \times Q^2$	

イ 損失水頭早見表

流 量 ℓ/sec	1. (2)水道メーター	
	φ 40	φ 50
0.5	0.05	0.01
1.0	0.21	0.04
1.5	0.48	0.09
2.0	0.85	0.16
2.5	1.32	0.26
3.0	1.90	0.37
3.5	2.59	0.51
4.0	3.38	0.66
4.5	4.28	0.83
5.0	5.29	1.03
5.5	6.40	1.25
6.0	7.61	1.48
6.5	8.93	1.74
7.0		2.02
7.5		2.32
8.0		2.64
8.5		2.98
9.0		3.34
9.5		3.72
10.0		4.12
10.5		4.55
11.0		4.99
11.5		5.45
12.0		5.94
12.5		6.44
13.0		6.97
13.5		7.51
14.0		8.08
14.5		8.67
15.0		9.28
15.5		9.91

(3) 口径 75、100 mm

ア 算出式

(H : m Q : ℓ/s)

口径 (mm)	算出式	適 要
75	$H=0.0144049 \times Q^2$	たて型軸流羽根車式
100	$H=0.0050219 \times Q^2$	

イ 損失水頭早見表

流 量 ℓ/sec	1. (3) 水道メーター		流 量 ℓ/sec	1. (3) 水道メーター	
	φ 75	φ 100		φ 75	φ 100
1.0	0.01	0.01	24.0	8.30	2.89
2.0	0.06	0.02	25.0	9.00	3.14
3.0	0.13	0.05	26.0	9.74	3.39
4.0	0.23	0.08	27.0		3.66
5.0	0.36	0.13	28.0		3.94
6.0	0.52	0.18	29.0		4.22
7.0	0.71	0.25	30.0		4.52
8.0	0.92	0.32	31.0		4.83
9.0	1.17	0.41	32.0		5.14
10.0	1.44	0.50	33.0		5.47
11.0	1.74	0.61	34.0		5.81
12.0	2.07	0.72	35.0		6.15
13.0	2.43	0.85	36.0		6.51
14.0	2.82	0.98	37.0		6.87
15.0	3.24	1.13	38.0		7.25
16.0	3.69	1.29	39.0		7.64
17.0	4.16	1.45	40.0		8.04
18.0	4.67	1.63	41.0		8.44
19.0	5.20	1.81	42.0		8.86
20.0	5.76	2.01	43.0		9.29
21.0	6.35	2.21	44.0		9.72
22.0	6.97	2.43			
23.0	7.62	2.66			

(4) 口径 150、200 mm

ア 算出式

(H : m Q : ℓ/s)

口径 (mm)	算出式	適 要
150	$H=0.000470472 \times Q^2$	電磁式 (少流量対応型)
200	$H=0.000037004 \times Q^2$	電磁式 (通常型)

イ 損失水頭早見表

流 量 ℓ/sec	1. (4) 水道メーター	
	φ 150	φ 200
10.0	0.05	0.00
20.0	0.19	0.01
30.0	0.42	0.03
40.0	0.75	0.06
50.0	1.18	0.09
60.0	1.69	0.13
70.0	2.31	0.18
80.0	3.01	0.24
90.0	3.81	0.30
100.0	4.70	0.37
110.0		0.45
120.0		0.53
130.0		0.63
140.0		0.73
150.0		0.83
160.0		0.95
170.0		1.07
180.0		1.20
190.0		1.34
200.0		1.48
210.0		1.63
220.0		1.79
230.0		1.96
240.0		2.13
250.0		2.31
260.0		2.50
270.0		2.70
280.0		2.90

2. 給水用具の算出式

(1) 分水栓

(H : m Q : ℓ/s)

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H = 6.46 \times Q^{1.81}$	
20	$H = 1.81 \times Q^{1.95}$	
25	$H = 0.70 \times Q^{1.94}$	
30	$H = 0.41 \times Q^{1.99}$	
40	$H = 0.13 \times Q^{2.00}$	
50	$H = 0.06 \times Q^{2.00}$	

(2) 止水栓

口径 (mm)	算出式	適 要
甲 20	$H = 3.13 \times Q^{1.68}$	
甲 25	$H = 2.33 \times Q^{1.61}$	
ボール 20	$H = \{0.009 \times (Q \times 60)^{1.9117}\} / 10$	
ボール 25	$H = \{0.0002 \times (Q \times 60)^{2.0266}\} / 10$	

(3) 屋内止水栓

口径 (mm)	算出式	適 要
20	$H = 6.73 \times Q^{1.97}$	
25	$H = 2.39 \times Q^{2.00}$	

(4) ストレート・アングル止水栓・ボールバルブ

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H = 41.32 \times Q^{1.95}$	ストレート止水栓
13	$H = 26.58 \times Q^{1.79}$	アングル止水栓
20	$H = 9.82 \times Q^{1.80}$	逆止内蔵型ボールバルブ
25	$H = 7.59 \times Q^{1.85}$	逆止内蔵型ボールバルブ

(5) 水栓類

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H = 59.97 \times Q^{2.16}$	
20	$H = 8.26 \times Q^{2.06}$	

(6) 水抜栓 (逆止弁なし)

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H = 13.65 \times Q^{2.06}$	逆止弁なし (メーカー品)
20	$H = 6.73 \times Q^{1.92}$	
25	$H = 3.58 \times Q^{1.92}$	
40	$H = 0.64 \times Q^{1.85}$	
50	$H = 0.13 \times Q^{1.90}$	

(7) ドレンバルブ (逆止弁なし)

(H : m Q : ℓ/s)

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H = 9.32 \times Q^{2.00}$	
20	$H = 8.13 \times Q^{1.94}$	
25	$H = 3.26 \times Q^{1.83}$	
30	$H = 0.99 \times Q^{2.06}$	
40	$H = 0.18 \times Q^{1.86}$	
50	$H = 0.07 \times Q^{2.34}$	

(8) ドレンバルブ (逆止弁内蔵型)

口径 (mm)	算出式	適 要
20	$H = 27.15 \times Q^{1.78}$	
30	$H = 2.96 \times Q^{1.88}$	
40	$H = 1.23 \times Q^{1.69}$	
50	$H = 0.86 \times Q^{1.85}$	

(9) ボールタップ

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H = 27.31 \times Q^{2.05}$	圧力バランス型
20	$H = 5.75 \times Q^{2.00}$	
25	$H = 3.27 \times Q^{2.11}$	

(10) 定水位弁

口径 (mm)	算出式	適 要
20	$H = 6.46 - 12.90Q + 12.55Q^2 - 1.88Q^3$	
25	$H = 4.53 - 11.65Q + 10.20Q^2 - 2.01Q^3$	

(11) 逆止弁類

口径 (mm)	算出式	適 要
20	$H = 0.43 + 1.05Q + 0.92Q^2 + 0.53Q^3$	単式逆止弁
20	$H = 1.84 + 4.61Q - 2.77Q^2 + 1.86Q^3$	減圧逆止弁

(12) フレキシブル継手類

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H = 21.85 \times Q^{2.04}$	300 L
13	$H = 37.42 \times Q^{1.98}$	500 L

(13) 洗浄弁 (フラッシュバルブ)

口径 (mm)	算出式	適 要
13	$H = 95.81 \times Q^{2.12}$	小便器用
25	$H = 5.31 \times Q^{2.08}$	大便器用

(14) メーターユニット (メーターを含まず。)

(H : m Q : ℓ/s)

口径 (mm)	算出式
13	$H = -60.252Q^5 + 141.74Q^4 - 125.27Q^3 + 55.156Q^2 - 8.3055Q + 1.3004$
20	$H = 11.295Q^5 - 31.228Q^4 + 31.901Q^3 - 13.933Q^2 + 4.5305Q + 0.4212$
25	$H = 0.728Q^5 - 2.8246Q^4 + 4.0718Q^3 - 2.6417Q^2 + 1.8605Q + 0.5567$

※ ボール止水栓・着脱装置・逆止弁を含む。

(15) 逆止弁付メーターパッキン

(H : m Q : ℓ/min)

口径 (mm)	算出式
13	$H = (6 \times 10^{-5}Q^4 - 0.0055Q^3 + 0.2118Q^2 - 1.7865Q + 7.8721) \times 0.102$
20	$H = (-2 \times 10^{-5}Q^3 + 0.0087Q^2 - 0.0855Q + 3.9248) \times 0.102$
25	$H = (8 \times 10^{-7}Q^3 + 0.0017Q^2 + 0.0062Q + 2.3154) \times 0.102$
40	$H = (6 \times 10^{-7}Q^3 + 3 \times 10^{-5}Q^2 + 0.0335Q + 4.2176) \times 0.102$

3. 給水用具の損失水頭早見表

(m/個)

流量 ℓ/sec	(1) 分水栓						(2) 止水栓				(3) 屋内止水栓	
							甲		ボール			
	φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ25	φ20	φ25	φ20	φ25
0.1	0.10	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06	0.03	0.00	0.07	0.02
0.2	0.35	0.08	0.03	0.02	0.00	0.00	0.21	0.17	0.10	0.00	0.28	0.10
0.3	0.73	0.17	0.07	0.04	0.01	0.01	0.41	0.34	0.23	0.01	0.63	0.22
0.4	1.23	0.30	0.12	0.07	0.02	0.01	0.67	0.53	0.39	0.01	1.11	0.38
0.5	1.84	0.47	0.18	0.10	0.03	0.02	0.98	0.76	0.60	0.02	1.72	0.60
0.6	2.56	0.67	0.26	0.15	0.05	0.02	1.33	1.02	0.85	0.03	2.46	0.86
0.7	3.39	0.90	0.35	0.20	0.06	0.03	1.72	1.31	1.14	0.04	3.33	1.17
0.8	4.31	1.17	0.45	0.26	0.08	0.04	2.15	1.63	1.47	0.05	4.34	1.53
0.9	5.34	1.47	0.57	0.33	0.11	0.05	2.62	1.97	1.85	0.06	5.47	1.94
1.0	6.46	1.81	0.70	0.41	0.13	0.06	3.13	2.33	2.26	0.08	6.73	2.39
1.1	7.68	2.18	0.84	0.50	0.16	0.07	3.67	2.72	2.71	0.10	8.12	2.89
1.2	8.99	2.58	1.00	0.59	0.19	0.09	4.25	3.12	3.20	0.12	9.64	3.44
1.3		3.02	1.16	0.69	0.22	0.10	4.86	3.55	3.73	0.14		4.04
1.4		3.49	1.34	0.80	0.26	0.12	5.51	4.01	4.29	0.16		4.68
1.5		3.99	1.54	0.92	0.30	0.14	6.19	4.48	4.90	0.18		5.38
2.0		6.99	2.69	1.63	0.51	0.24		7.11		0.33		9.56
2.5			4.14	2.54	0.81	0.38						
3.0			5.90	3.65	1.17	0.54						
3.5			7.95	4.96	1.59	0.74						
4.0				6.47	2.08	0.96						
4.5				8.18	2.63	1.22						
5.0				10.09	3.25	1.50						

(m/個)

流 量 ℓ/sec	(4)				(5) 水栓類		(6) 水抜栓 (逆止弁なし)				
	ストレート 止水栓	アングル 止水栓	ボールバルブ 逆止弁内蔵型								
	φ 13	φ 13	φ 20	φ 25	φ 13	φ 20	φ 13	φ 20	φ 25	φ 40	φ 50
0.1	0.46	0.43	0.16	0.11	0.41	0.07	0.12	0.08	0.04	0.01	0.00
0.2	1.79	1.49	0.54	0.39	1.85	0.30	0.50	0.31	0.16	0.03	0.01
0.3	3.95	3.08	1.12	0.82	4.45	0.69	1.14	0.67	0.35	0.07	0.01
0.4	6.92	5.16	1.89	1.39	8.29	1.25	2.07	1.16	0.62	0.12	0.02
0.5	10.69	7.69	2.82	2.11		1.98	3.27	1.78	0.95	0.18	0.03
0.6		10.65	3.92	2.95		2.88	4.77	2.52	1.34	0.25	0.05
0.7			5.17	3.92		3.96	6.55	3.39	1.80	0.33	0.07
0.8			6.57	5.02		5.22	8.62	4.38	2.33	0.42	0.09
0.9			8.12	6.25		6.65		5.50	2.92	0.53	0.11
1.0			9.82	7.59		8.26		6.73	3.58	0.64	0.13
1.1				9.05				8.08	4.30	0.76	0.16
1.2								9.55	5.08	0.90	0.18
1.3									5.92	1.04	0.21
1.4									6.83	1.19	0.25
1.5									7.80	1.36	0.28
2.0										2.31	0.49
2.5										3.49	0.74
3.0										4.88	1.05
3.5										6.50	1.40
4.0										8.32	1.81
4.5											2.26
5.0											2.77

(m/個)

流量 Q/sec	(7) ドレンバルブ (逆止弁なし)						(8) ドレンバルブ (逆止弁内蔵型)			
	φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ30	φ40	φ50
0.1	0.09	0.09	0.05	0.01	0.00	0.00	0.45	0.04	0.03	0.01
0.2	0.37	0.36	0.17	0.04	0.01	0.00	1.55	0.14	0.08	0.04
0.3	0.84	0.79	0.36	0.08	0.02	0.00	3.18	0.31	0.16	0.09
0.4	1.49	1.37	0.61	0.15	0.03	0.01	5.31	0.53	0.26	0.16
0.5	2.33	2.12	0.92	0.24	0.05	0.01	7.91	0.80	0.38	0.24
0.6	3.36	3.02	1.28	0.35	0.07	0.02		1.13	0.52	0.33
0.7	4.57	4.07	1.70	0.47	0.09	0.03		1.51	0.67	0.44
0.8	5.96	5.27	2.17	0.63	0.12	0.04		1.95	0.84	0.57
0.9	7.55	6.63	2.69	0.80	0.15	0.05		2.43	1.03	0.71
1.0	9.32	8.13	3.26	0.99	0.18	0.07		2.96	1.23	0.86
1.1		9.78	3.88	1.20	0.21	0.09		3.54	1.44	1.03
1.2			4.55	1.44	0.25	0.11		4.17	1.67	1.20
1.3			5.27	1.70	0.29	0.13		4.85	1.92	1.40
1.4			6.03	1.98	0.34	0.15		5.57	2.17	1.60
1.5			6.85	2.28	0.38	0.18		6.34	2.44	1.82
2.0				4.13	0.65	0.35			3.97	3.10
2.5				6.54	0.99	0.60			5.79	4.68
3.0				9.52	1.39	0.92			7.87	6.56
3.5					1.85	1.31				8.73
4.0					2.38	1.79				
4.5					2.96	2.36				
5.0					3.60	3.02				

(m/個)

流 量 ℓ/sec	(9) ボールタップ (圧力バランス型)			(10) 定水位弁		(11) 逆止弁		(12) フレキシブル継手		(13) 洗浄弁 フラッシュバルブ	
	φ13	φ20	φ25	φ20	φ25	単式	減圧	300 L	500 L	小便	大便
						φ20	φ20	φ13	φ13	φ13	φ25
0.1	0.24	0.06	0.03	5.29	3.46	0.54	2.28	0.20	0.39	0.73	0.04
0.2	1.01	0.23	0.11	4.37	2.59	0.68	2.67	0.82	1.55	3.16	0.19
0.3	2.31	0.52	0.26	3.67	1.90	0.84	3.02	1.87	3.45	7.46	0.43
0.4	4.17	0.92	0.47	3.19	1.37	1.03	3.36	3.37	6.10		0.79
0.5	6.59	1.44	0.76	2.91	1.00	1.25	3.69	5.31	9.49		1.26
0.6	9.58	2.07	1.11	2.83	0.78	1.51	4.01	7.71			1.84
0.7		2.82	1.54	2.93	0.68	1.80	4.35				2.53
0.8		3.68	2.04	3.21	0.71	2.13	4.71				3.34
0.9		4.66	2.62	3.64	0.84	2.51	5.10				4.26
1.0		5.75	3.27	4.23	1.07	2.93	5.54				5.31
1.1		6.96	4.00	4.95	1.38	3.40	6.03				6.47
1.2		8.28	4.80	5.80	1.76	3.93	6.60				7.79
1.3		9.72	5.69	6.77	2.21	4.51	7.24				9.16
1.4			6.65	7.84	2.70	5.16	7.97				
1.5			7.69	9.00	3.22	5.86	8.80				
2.0					5.95	10.45					
2.5					7.75						
3.0											
3.5											
4.0											
4.5											
5.0											

(m/個)

流量 ℓ/sec	(14)メーターユニット※ (メーターを含まず)			(15)逆止弁付メーターパッキン			
	φ13	φ20	φ25	φ13	φ20	φ25	φ40
0.1	0.91	0.76	0.72	0.37	0.38	0.25	0.45
0.2	1.05	0.98	0.85	0.88	0.42	0.27	0.47
0.3	1.39	1.16	0.97	1.89	0.52	0.30	0.49
0.4	1.80	1.36	1.07	3.15	0.67	0.35	0.51
0.5	2.25	1.59	1.18	4.59	0.88	0.41	0.54
0.6	2.80	1.85	1.29	6.35	1.14	0.49	0.56
0.7	3.45	2.11	1.41		1.45	0.57	0.58
0.8	4.13	2.37	1.52		1.80	0.68	0.61
0.9		2.65	1.64		2.20	0.79	0.63
1.0		2.99	1.75		2.63	0.92	0.66
1.1		3.48	1.86		3.10	1.06	0.69
1.2		4.27	1.98			1.21	0.71
1.3		5.60	2.09			1.38	0.74
1.4		7.77	2.22			1.56	0.78
1.5			2.37			1.76	0.81
2.0			4.39				0.99
2.5							1.22
3.0							1.50
3.5							1.85
4.0							2.27
4.5							2.78
5.0							3.38

※ ボール止水栓・着脱装置・逆止弁を含む。

4. 継手（ねじ込み鋼管）類の損失水頭早見表

(m/個)

流 量 ℓ/sec	継手類（ねじ込み鋼管）									
	エルボ 90°					エルボ 45°				
	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50
0.1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.2	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
0.3	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
0.4	0.08	0.04	0.02	0.01	0.00	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00
0.5	0.12	0.05	0.03	0.01	0.01	0.07	0.03	0.02	0.01	0.00
0.6	0.16	0.07	0.04	0.01	0.01	0.10	0.04	0.02	0.01	0.00
0.7	0.22	0.09	0.05	0.02	0.01	0.13	0.06	0.03	0.01	0.01
0.8	0.27	0.12	0.07	0.02	0.01	0.16	0.07	0.04	0.01	0.01
0.9	0.34	0.14	0.08	0.03	0.01	0.20	0.09	0.05	0.02	0.01
1.0	0.41	0.17	0.10	0.03	0.02	0.25	0.10	0.06	0.02	0.01
1.1	0.49	0.21	0.12	0.04	0.02	0.29	0.12	0.07	0.02	0.01
1.2	0.57	0.24	0.14	0.05	0.02	0.34	0.14	0.08	0.03	0.01
1.3	0.66	0.28	0.16	0.05	0.03	0.39	0.17	0.10	0.03	0.01
1.4	0.75	0.32	0.18	0.06	0.03	0.45	0.19	0.11	0.04	0.02
1.5	0.85	0.36	0.20	0.07	0.03	0.51	0.22	0.12	0.04	0.02
2.0	1.44	0.61	0.34	0.11	0.05	0.87	0.36	0.21	0.07	0.03
2.5	2.18	0.91	0.51	0.17	0.08	1.31	0.55	0.31	0.10	0.05
3.0	3.06	1.27	0.72	0.23	0.11	1.83	0.76	0.43	0.14	0.06
3.5	4.08	1.69	0.95	0.30	0.15	2.45	1.01	0.57	0.18	0.08
4.0	5.23	2.16	1.21	0.39	0.19	3.14	1.30	0.73	0.23	0.11
4.5	6.52	2.69	1.51	0.48	0.23	3.92	1.62	0.90	0.29	0.13
5.0	7.96	3.28	1.83	0.58	0.28	4.77	1.97	1.10	0.35	0.16

(m/個)

流 量 ℓ/sec	継手類 (ねじ込み鋼管)									
	チーズ分流					チーズ直流				
	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50
0.1	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.2	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
0.3	0.08	0.04	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
0.4	0.13	0.06	0.03	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
0.5	0.19	0.09	0.05	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00
0.6	0.26	0.12	0.06	0.02	0.01	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00
0.7	0.35	0.15	0.08	0.02	0.01	0.07	0.03	0.02	0.01	0.00
0.8	0.44	0.20	0.10	0.03	0.02	0.09	0.04	0.02	0.01	0.00
0.9	0.54	0.24	0.12	0.04	0.02	0.11	0.04	0.02	0.01	0.00
1.0	0.66	0.29	0.15	0.05	0.02	0.13	0.05	0.03	0.01	0.00
1.1	0.78	0.34	0.18	0.05	0.03	0.16	0.06	0.04	0.01	0.01
1.2	0.91	0.40	0.21	0.06	0.03	0.18	0.07	0.04	0.01	0.01
1.3	1.05	0.46	0.24	0.07	0.04	0.21	0.08	0.05	0.02	0.01
1.4	1.20	0.53	0.27	0.08	0.04	0.24	0.10	0.05	0.02	0.01
1.5	1.37	0.60	0.31	0.09	0.05	0.27	0.11	0.06	0.02	0.01
2.0	2.31	1.01	0.51	0.16	0.08	0.46	0.18	0.10	0.03	0.02
2.5	3.49	1.52	0.77	0.23	0.12	0.70	0.27	0.15	0.05	0.02
3.0	4.89	2.12	1.07	0.32	0.16	0.98	0.38	0.21	0.07	0.03
3.5	6.52	2.82	1.42	0.42	0.21	1.30	0.51	0.28	0.09	0.04
4.0	8.37	3.61	1.82	0.54	0.27	1.67	0.65	0.36	0.12	0.05
4.5	10.4	4.49	2.26	0.67	0.33	2.09	0.81	0.45	0.14	0.07
5.0	12.7	5.46	2.74	0.81	0.40	2.55	0.98	0.55	0.17	0.08

表 6-16 給水用具類損失水頭の直管換算表 (参考)

(m)

器具名		φ13	φ16	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ75	φ100	φ150
分水栓				2.0	3.0						
分岐箇所 割T字 異径接合		0.5~ 1.0	0.5~ 1.0	0.5~ 1.0	0.5~ 1.0	1.0	1.0	1.0			
甲止水栓 止水栓 Dバルブ		3.0	4.0	8.0	8.0~ 10.0	15.0~ 20.0	17.0~ 25.0	20.0~ 26.0			
メーター	接線流 羽根車式	3.0~ 10.0		8.0~ 11.0	12.0~ 15.0	—					
	たて型軸流 羽根車式	—	—	—	—	—	15.0~ 20.0	20.0~ 30.0	15.0~ 20.0	30.0~ 40.0	90.0~ 130.0
逆止弁付メーターパッキン		4.1	—	5.2	4.8	—	10.9				
逆止弁 (スイング式)		—	1.2	1.6	2.0	2.5	3.1	4.0	5.7	7.6	12.0
仕切弁		0.12	—	0.15	0.18	0.24	0.30	0.39	0.63	0.81	
ボールタップ 定水位弁		4.0	—	8.0	11.0	13.0	20.0	26.0	45.0	65.0	106.0
給水栓 分岐水栓		3.0	—	8.0	8.0	—	—	—	—	—	—
給水ヘッダー (プッシュロック)		3.0	3.0	3.0	—	—	—	—	—	—	—
樹脂コー ティング継 手※1 (コア無)	エルボ90°	—	0.6	0.75	0.9	1.2	1.5	2.1	3.0	4.2	6.0
	エルボ45°	—	0.36	0.45	0.54	0.72	0.9	1.2	1.8	2.4	3.6
	チーズ分流	—	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	3.0	4.5	6.3	9.0
	チーズ直流	—	0.18	0.24	0.27	0.36	0.45	0.6	0.9	1.2	1.8
管端防食継 手※2 (コア有)	エルボ90°	—	3.0	3.1	3.2	3.6	3.3	3.3	4.6	4.7	6.0
	エルボ45°	—	2.3	2.2	1.8	2.3	1.9	1.9	2.4	2.7	3.6
	チーズ分流	—	3.8	3.8	3.3	4.0	3.6	3.5	4.9	6.6	9.0
	チーズ直流	—	1.2	1.6	1.2	1.4	0.9	0.9	1.3	1.5	1.8

※1 ねじ込み式可鍛鉄製管継手 JIS B 2301

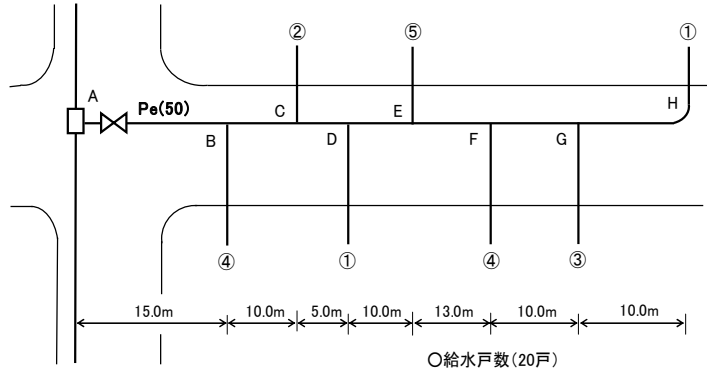
※2 水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管用 JWWA K 116

水 理 計 算 書 <共用管の例>

(あて先) 札幌市水道事業管理者 水道局長

給水栓番号		申 込 者	
		設 置 場 所	
		工 事 事 業 者	

損失水頭計算概略図



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

損失水頭の計算 (/ 枚の内)

区 間 及 び 用 具	口 径 mm	戸(栓)数 個	同 時 開 数 個	使 用 水 量 ℓ/s	流 量 ℓ/s	管 延 長 m	動 水 勾 配 ‰	損 失 水 頭 m
割 T 字	50	20 戸			2.4	1.0	36	0.04
A - B	Pe50	20 戸			2.4	15.0	65	0.98
仕 切 弁	50	20 戸			2.4	0.39	36	0.01
B - C	Pe50	16 戸			2.0	10.0	47	0.47
C - D	Pe50	14 戸			1.9	5.0	43	0.22
D - E	Pe50	13 戸			1.8	10.0	39	0.39
E - F	Pe50	8 戸			1.4	13.0	25	0.33
F - G	Pe50	16 栓	5	0.2	1.0	10.0	14	0.14
G - H	Pe50	4 栓	2	0.2	0.4	10.0	3	0.03
計								2.61 m
残 存 水 頭								(20m - 損失水頭計) 17.39 m

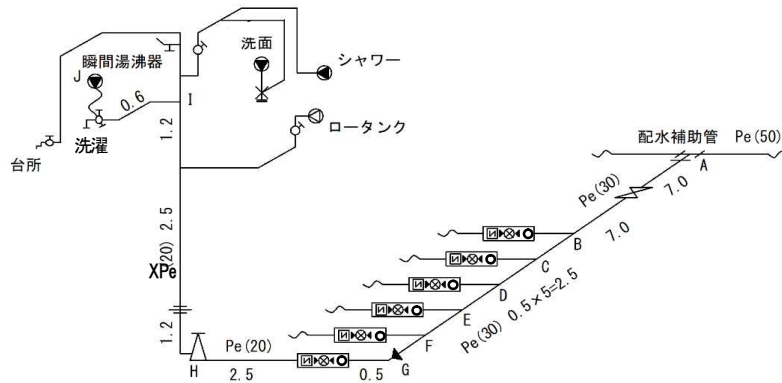
備 考		審査・検査
-----	--	-------

水 理 計 算 書 <直結式の例>

(あて先) 札幌市水道事業管理者 水道局長

給水栓番号		申 込 者	
		設 置 場 所	
		工 事 事 業 者	

損失水頭計算概略図



損失水頭の計算 (/ 枚の内)

区 間 及 び 用 具	口 径 mm	栓 数 個	同 時 開 数 個	使 用 水 量 ℓ/s	流 量 ℓ/s	管 延 長 m	動 水 勾 配 ‰	損 失 水 頭 m
分岐箇所	30	24	6	0.2	1.2	1.0	115	0.12
A - B	30	24	6	0.2	1.2	14.0	115	1.61
仕切弁	30	24	6	0.2	1.2	0.24	115	0.03
B - C	30	20	5	0.2	1.0	0.5	83	0.04
C - D	30	16	5	0.2	1.0	0.5	83	0.04
D - E	30	12	4	0.2	0.8	0.5	56	0.03
E - F	30	8	3	0.2	0.6	0.5	34	0.02
F - G	30	4	2	0.2	0.4	0.5	17	0.01
G - H	20	4	2	0.2	0.4	4.2	108	0.45
異径接合	20	4	2	0.2	0.4	1.0	108	0.11
ボール止水栓	20	4	2	0.2	0.4			0.39
水道メーター	13	4	2	0.2	0.4			2.06
逆止弁付パッキン	20	4	2	0.2	0.4			0.65
異径接合×2	13×20	4	2	0.2	0.4	0.5×2	778	0.78
水抜栓	20	4	2	0.2	0.4			1.16
H - I	20	4	2	0.2	0.4	3.7	97	0.36
I - J	20	2	2	0.2	0.4	0.6	97	0.06
異径接合	13	2	2	0.2	0.4	0.5	778	0.39
分岐水栓	13	2	2	0.2	0.4	3.0	778	2.34
ルギブル継手(300L)	13	1	1	0.2	0.2			0.82
瞬間湯沸器作動圧							先止め式	2.00
立上り高さ								5.20
計								18.67 m
残 存 水 頭								(20m - 損失水頭計) 1.33 m

備 考

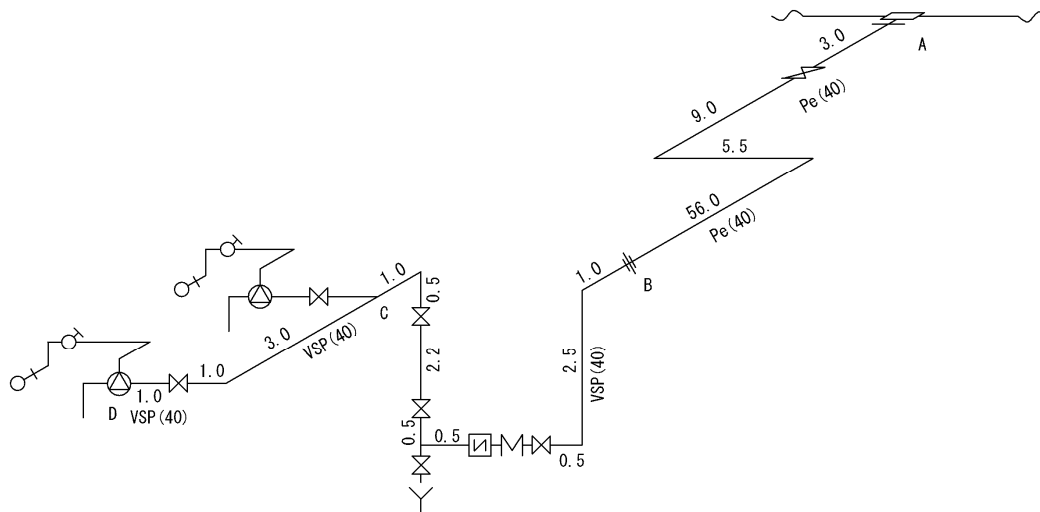
審査・検査

水 理 計 算 書 <受水槽式の例>

(あて先) 札幌市水道事業管理者 水道局長

給水栓番号		申 込 者	
		設 置 場 所	
		工 事 事 業 者	

損失水頭計算概略図



損失水頭の計算 < / 枚の内)

区 間 及 び 用 具	口 径 mm	栓 数 個	同 時 開 数 個	使 用 水 量 ℓ/s	流 量 ℓ/s	管 延 長 m	動 水 勾 配 ‰	損 失 水 頭 m
割 T 字	50				1.5	1.0	16	0.02
異径接合	40				1.5	1.0	45	0.05
A - B	Pe40				1.5	73.5	83	6.10
仕 切 弁	40				1.5	0.3	45	0.01
B - C	VSP40				1.5	8.7	45	0.39
水道メーター	40				1.5			0.48
逆止弁付パッキン	40				1.5			0.78
仕 切 弁×3	40				1.5	0.3×3	45	0.04
C - D	VSP40				1.5	5.0	45	0.23
直管補正(B-D) VSP							0.62×0.2	0.12
継手損失 (B-D)							(0.62+0.12)×2.0	1.48
仕 切 弁	40				1.5	0.3	45	0.01
定水位弁	40				1.5	20.0	45	0.90
立上り高さ								0.70
計								11.31 m
残 存 水 頭								(20m - 損失水頭計) 8.69 m

備 考		審査・検査
-----	--	-------

表 6-17 吐水量・管口径を決定する計算例（参考）

（前頁の給水装置における例）

※設計条件 時間平均使用水量：5,400ℓ/時
 有効水頭H：配水管水頭 20.0－立上り高さ 0.7＝19.3m

器具名	φ 30 直管換算長 L				φ 40 直管換算長 L				
	基準口径(mm)	使用口径	口径別換算長	動水勾配比率	m	使用口径	口径別換算長	動水勾配比率	m
割 T 字	50	50	1.0	0.10	0.1	50	1.0	0.31	0.31
仕切弁	30	30	0.24	1.0	0.24	40	0.30	1.0	0.3
コア内蔵エルボ×3	30	30	3.6×3	1.0	10.8	40	3.3×3	1.0	9.9
コア内蔵チーズ（分流）	30	30	4.0	1.0	4.0	40	3.6	1.0	3.6
コア内蔵チーズ（直流）	30	30	1.4	1.0	1.4	40	0.9	1.0	0.9
水道メーター	40	40	20.0	0.31	6.2	40	20.0	1.0	20.0
逆止弁付パッキン	40	40	10.9	0.31	3.4	40	10.9	1.0	10.9
仕切弁×3	30	30	0.24×3	1.0	0.72	40	0.3×3	1.0	0.9
コア内蔵エルボ	30	30	3.6	1.0	3.6	40	3.3	1.0	3.3
仕切弁	30	30	0.24	1.0	0.24	40	0.30	1.0	0.3
定水位弁	30	30	13.0	1.0	13.0	40	20.0	1.0	20.0
給水管	30	30	87.2	1.0	87.2	Pe40	73.5	1.6	117.6
						VSP40	13.7	1.0	13.7
計					130.9				201.71
動水勾配 I = H / L × 1000	19.3 ÷ 130.9 × 1000 ≒ 147‰				19.3 ÷ 201.71 × 1000 ≒ 96‰				
吐水量 Q*	1.38ℓ/秒 = 4,968ℓ/時				2.31ℓ/秒 = 8,316ℓ/時				
管口径	φ 30Q : 4,968ℓ/時 < 所要水量 : 5,400ℓ/時 < φ 40Q : 8,316ℓ/時 よって、φ 40Qは所要水量を上回っているため、管口径を 40 mm とする。								

※動水勾配 I に対する吐水量（流量）を「図表 6-1 ウェストン公式図表」により求める。

7. 給水装置の設置基準（水の安全・衛生対策）

7. 1 水の汚染防止

【構造・材質基準に係る事項】

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

<解説>

1. 末端部が行き止まりの給水管は、停滞水が生じ水質が悪化するおそれがあるので、極力避ける必要がある。ただし、構造上やむを得ず停滞水が生じる場合は、末端部に排水機構を設置する。
2. 住宅用スプリンクラーの設置にあたっては、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。
3. 学校等のように一時的、季節的に使用されない給水装置には、給水管内に長期間水の停滞が生じることがある。このような衛生上好ましくない停滞した水を容易に排除できるように、排水機構を適切に設ける必要がある。
4. 給水管路の途中に有毒薬品置場、有害物の取扱場、汚水槽等の汚染源がある場合は、給水管等が破損した際に有毒物や汚物が水道水に混入するおそれがあるので、その影響の無いところまで離して配管すること。特に灯油等のタンク類は、近年、給油時の溢漏事故、貯油タンク類や引込油管の老朽化による漏油事故等を起因とする、水道水の汚染事故が多発している。このため、給水管を布設するにあたっては、貯油タンク類や引込油管の布設位置と競合しないよう十分注意すること。
5. 水道用硬質塩化ビニル管（以下「塩ビ管」という。）、水道用ポリエチレン管等の合成樹脂管は、鉱油・有機溶剤等の油類に侵されやすいので、ガソリンスタンド、自動車整備工場、有機溶剤取扱事業所（倉庫）、廃液投棄埋立地など鉱油類（ガソリン等）・有機溶剤（塗料、シンナー等）が浸透するおそれがある場所には使用しないこととし、金属管（銅管、ステンレス鋼管等）を使用することが望ましい。合成樹脂管を使用する場合は、さや管や浸透防護スリーブ等による被覆で適切な防護処置を講じること。

また、一般家庭等においても灯油タンクの付近は漏油等により浸透のおそれがあるので布設には注意が必要である。

7. 2 破 壊 防 止

【構造・材質基準に係る事項】

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

<解 説>

1. 水撃作用の発生と影響

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

水撃作用の発生は、給水管の振動や異常音が発生する原因となり、管の破損や継手の緩みを生じさせるなど、漏水の原因にもなる。

2. 水撃作用を生じるおそれのある給水装置

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

(1) 次に示すような給水用具は、作動状況によって水撃作用を生じるおそれがある。

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

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

- ア 管内の常用圧力が著しく高い所
- イ 曲折が多い配管部分

3. 水撃作用を生じるおそれのある場合は、発生防止や吸収の措置を講じること。

(1) 給水圧が高水圧となる場合は、減圧弁及び定流量弁等を設置し、給水圧又は流速を下げるこ
と。

(2) 水撃作用発生のおそれのある箇所には、その手前に近接して水撃防止器具を設置すること。

(3) ボールタップの使用にあたっては、比較的水撃作用の少ない複式、親子2球式及び定水位弁
等から、その給水用途に適したものを選定すること。

(4) 受水槽等にボールタップで給水する場合は、必要に応じて波立ち防止板等の措置を講じること。
と。

(5) 水撃作用の増幅を防ぐため、空気の停滞が生じるおそれのある鳥居配管等はさけること。

(6) 水路の上越し等で、やむを得ず空気の停滞が生じるおそれのある配管となる場合は、これを
排除するため、空気弁又は排気装置を設置すること。

1. 地盤沈下、振動等により破壊が生じるおそれがある場所にあつては、伸縮性又は可とう性を有する給水装置を設置すること。
2. 壁や床下等に配管された給水管の露出や隠ぺい部分は、支持金具を用いて適切な間隔で固定すること。
3. 水路等を横断する場合は「河川法」に基づいて河川管理者と協議を行うこと。この場合、水路等の下に給水装置を設置することを原則とするが、やむを得ず水路等の上に設置する場合には、さや管等による防護措置を講じること。

<解説>

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

7.3 侵食防止

【構造・材質基準に係る事項】

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

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

<解説>

1. 侵食(腐食)の種類

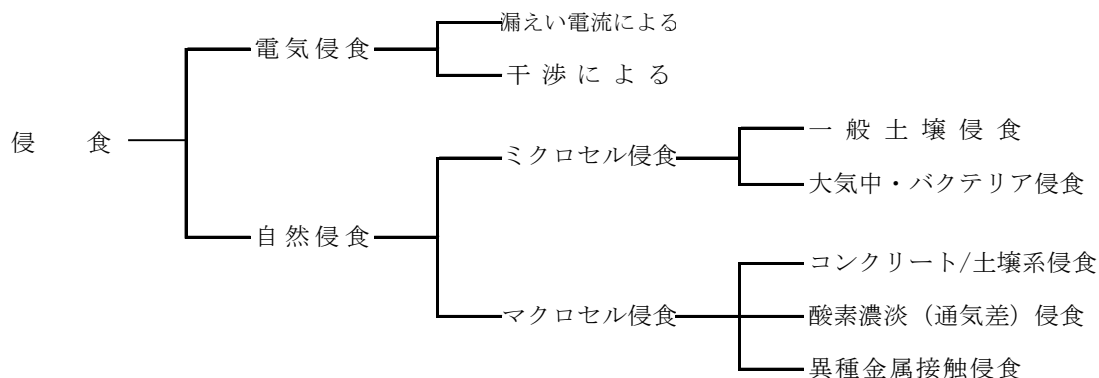
(1) 自然侵食

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

(2) 電気侵食(電食)

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

なお、金属管の侵食を分類すると、次のとおりである。



2. 侵食の形態

(1) 全面侵食

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

(2) 局部侵食

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

3. 侵食の起こりやすい土壌の埋設管

(1) 侵食の起こりやすい土壌

ア 酸性又はアルカリ性の工場廃液等が地下浸透している土壌

イ 海浜地帯で地下水に多量の塩分を含む土壌

ウ 埋立地の土壌（硫黄分を含んだ土壌、泥炭地帯等）

(2) 侵食の防止対策

ア 非金属管を使用する。

イ 金属管を使用する場合は、適切な電食防止措置を講じること。

4. 防食工

(1) サドル付分水栓等給水用具の外表面防食

「17. 給水装置の防護」参照。

(2) 管外面の防食工の方法は、次による。

ア 防食用ポリエチレンスリーブ（以下「ポリスリーブ」という。）による被覆

「17. 給水装置の防護」参照。

イ 防食テープ巻きによる方法

ウ 防食塗料の塗付

エ 外面被覆管の使用

(3) 管内面の防食工の方法は、次による。

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

イ 鋳鉄管の切管については、切口面にダクタイル管補修用塗料を塗装する。

ウ 内面ライニング管を使用する。

エ 鋼管継手部には、管端防食継手、防食コア等を使用する。

(4) 電食防止措置の方法は、次による。

ア 電氣的絶縁物による管の被覆

イ 絶縁物による遮へい

ウ 絶縁接続法

エ 選択排流法（直接排流法）

オ 外部電源法

カ 低電位金属体の接続埋設法

7. 4 逆 流 防 止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 水が逆流するおそれのある場所においては、下記に示す規定の吐水口空間を確保すること。なお、逆流防止性能又は負圧破壊性能を有する給水用具を水の逆流を防止することができる適切な位置（バキュームブレーカにあつては、水受け容器の越流面の上方 150 mm以上の位置）に設置すること。（基準省令第 5 条第 1 項）
2. 事業活動に伴い、水を汚染するおそれのある有害物質等を取扱う場所に給水する給水装置にあつては、受水槽式とすること等により適切な逆流防止のための措置を講じること。（基準省令第 5 条第 2 項）

規定の吐水口空間

(1) 呼び径が 25 mm以下のものについては、次表による。

呼び径の区分	近接壁から吐水口の中心までの水平距離 B	越流面から吐水口の最下端までの垂直距離 A
13 mm以下	25 mm以上	25 mm以上
13 mmを超え 20 mm以下	40 mm以上	40 mm以上
20 mmを超え 25 mm以下	50 mm以上	50 mm以上

- 注 ア 浴槽に給水する場合は、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は 50 mm未満であつてはならない。
 イ プール等水面が特に波立ちやすい水槽並びに、事業活動に伴い洗剤又は薬品を使う水槽及び容器に給水する場合には、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は 200 mm未満であつてはならない。
 ウ 上記ア及びイは、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

(2) 呼び径が 25 mmを超える場合にあつては、次表による。

区 分		壁からの離れ B	越流面から吐水口の最下端までの垂直距離 A
近接壁の影響が無い場合			$1.7d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上
近接壁の影響がある場合	近接壁 1 面の場合	3 d 以下	$3.0d \text{'} \text{ 以上}$
		3 d を超え 5 d 以下	$2.0d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上
		5 d を超えるもの	$1.7d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上
	近接壁 2 面の場合	4 d 以下	$3.5d \text{'} \text{ 以上}$
		4 d を超え 6 d 以下	$3.0d \text{'} \text{ 以上}$
		6 d を超え 7 d 以下	$2.0d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上
	7 d を超えるもの	$1.7d \text{'} + 5 \text{ mm}$ 以上	

- 注 ア d : 吐水口の内径 (mm) $d \text{'}$: 有効開口の内径 (mm)
 イ 吐水口の断面が長方形の場合は長辺を d とする。
 ウ 越流面より少しでも高い壁がある場合は、近接壁とみなす。
 エ 浴槽に給水する場合、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は 50 mm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、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は 200 mm未満であつてはならない。
 カ 上記エ及びオは、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

<解説>

給水装置は、通常有圧で給水しているため外部から水が流入することはないが、断水、漏水等により、逆圧又は負圧が生じた場合、逆サイホン作用等により水が逆流し、当該需要者はもちろん、他の需要者に衛生上の危害を及ぼすおそれがある。このため、逆流するおそれのある箇所ごとに、(1)吐水口空間の確保、(2)逆流防止性能を有する給水用具の設置、(3)負圧破壊性能を有する給水用具の設置のいずれかの一つを行わなければならない。

1. 吐水口空間

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

(例 図)

図7-1 洗面器等の場合

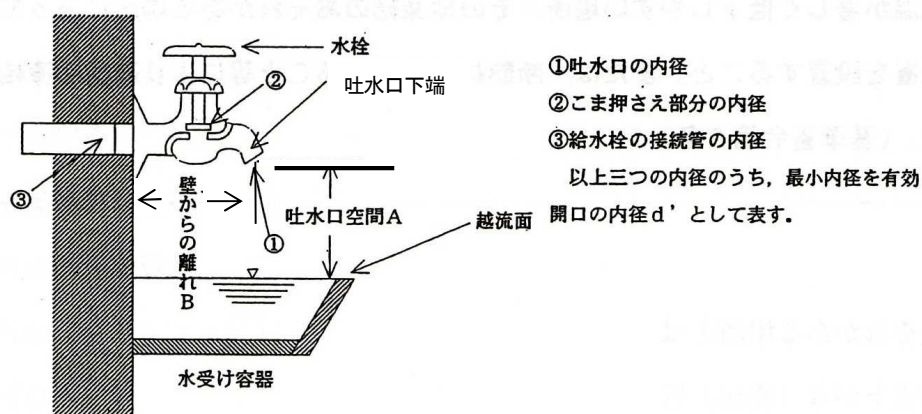
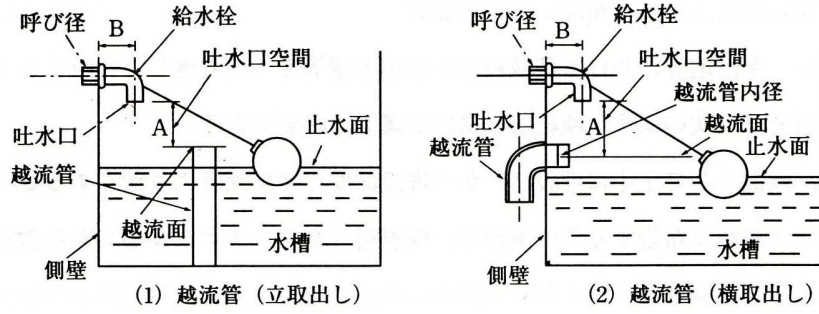
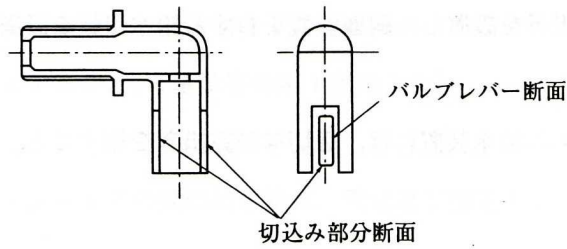


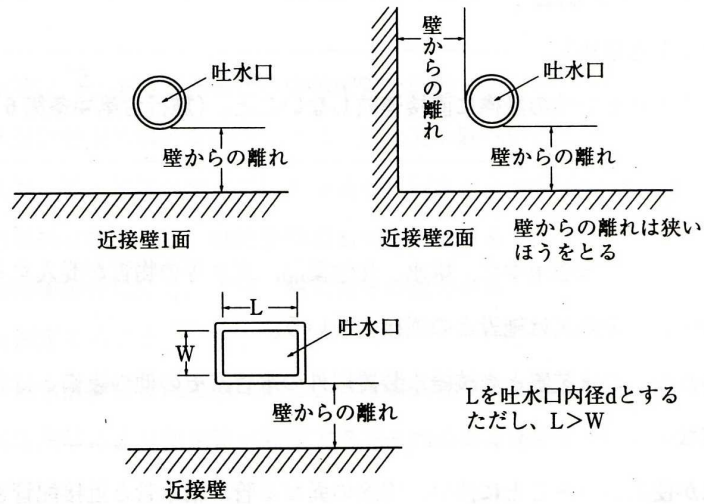
図7-2 水槽等の場合



(注：Bの設定は呼び径が25 mm以下の場合の設定)



(3) ボールタップの吐水口
切り込み部分の断面



2. 逆流防止装置

吐水口空間の確保が困難な場合、あるいは給水栓等にホースを取付ける場合、断水、漏水等により給水管内に負圧が発生し、吐水口において逆サイホン作用が生じた際に逆流が生じることがあるため、逆流を生じるおそれのある吐水口ごとに逆止弁、バキュームブレーカ又はこれらを内部に有する給水用具を設置すること。また、メーターユニットを除くメーター口径40mm以下の新設工事に対して、メーター下流側のメーターソケット内に本市承認品の逆止弁付メーターパッキンを設置すること。改造工事においては、メーターユニットを除くメーター口径40mm以下の場合で、メーター周りの配管更新を行う場合は、新設と同様に逆止弁付メーターパッキンを設置すること(※1)。ただし、下記に示す場合は、その限りではない。

- ・Ⅱ型メーターきょうが設置されていて流用する場合
- ・同一建物で複数のメーターがあり、一部のメーター周りの配管更新を行う場合
- ・その他、やむをえない理由があると認められる場合

なお、設置方法については、15.3 メーターの設置「メーター取付(接続)方法」によること。

※1 改造工事における逆止弁付メーターパッキンの設置は、令和3年7月1日以降に審査手数料を納入するものから適用とする。

(1) 逆 止 弁

逆圧による水の逆流を弁体により防止する給水用具

ア 逆止弁の設置

- (ア) 逆止弁は、設置箇所により、水平取付けのみのものや縦取付け可能なものがあり、構造的に損失水頭が大きいものもあることから、適切なものを選定し設置すること。
- (イ) 維持管理に容易な箇所に設置すること。

イ 逆止弁の種類

- (ア) ばね式
 - a 単式逆流防止弁
 - b 複式逆流防止弁
 - c 二重式逆流防止器
 - d 中間室大気開放式逆流防止器
 - e 減圧式逆流防止器
- (イ) リフト式逆止弁
- (ウ) 自重式逆流防止弁
- (エ) スイング式逆止弁
- (オ) ダイヤフラム式逆止弁

注 本市承認品のメーターユニットに使用する逆止弁は、単式逆止弁のパネ式又はボールリフト式逆止弁でカートリッジタイプとする。

(2) バキュームブレーカ

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

ア 負圧が生じるおそれのあるもの

(ア) 洗浄弁等

大便器用洗浄弁を直結して使用する場合、便器が閉塞した際には、汚水が便器の洗浄孔以上に溜まる。この時に給水管内に負圧が生じると、便器内の汚水が逆流するおそれがある。

この対策として、バキュームブレーカを備えた洗浄弁を用い、便器内汚水の逆流を防止すること。

大便器用洗浄弁と組合せるバキュームブレーカには種々のものがあり、それらの選択にあたっては、それぞれの機能を十分検討して有効なものを設置すること。

このほか、便器洗浄用としては、小便器用洗浄弁と小便器洗浄栓が直結で使用されているが、吐水口空間が確保されていない場合は、バキュームブレーカー等設置の必要がある。

(イ) ホースを接続使用する水栓等

機能上又は使用方法により逆流を生じるおそれのある給水用具には、ビデ、ハンドシャワー付水栓（バキュームブレーカ付のものを除く。）、ホースを接続して使用するカップリング付水栓、散水栓、化学水栓等がある。

これらの用具には、バキュームブレーカ又は逆流防止弁等の逆流防止機能を有する用具を取付けて給水の安全を確保すること。

特に給水栓にホースを接続して行う洗車、池やプールへの給水等は、ホースの使用方法によっては給水管内に負圧が生じ、使用済みの水や洗剤等が逆流するおそれがある。

この逆流防止用として開発されたホース接続形バキュームブレーカを取付けるよう需要者などに指導し、逆流による水の汚染防止を図ること。

なお、バキュームブレーカは、逆サイホン作用は防止できるが、逆圧による逆流は防止できないとされている。（空気調和衛生工学会便覧 第14版、第4巻（平成22年）

イ 種類

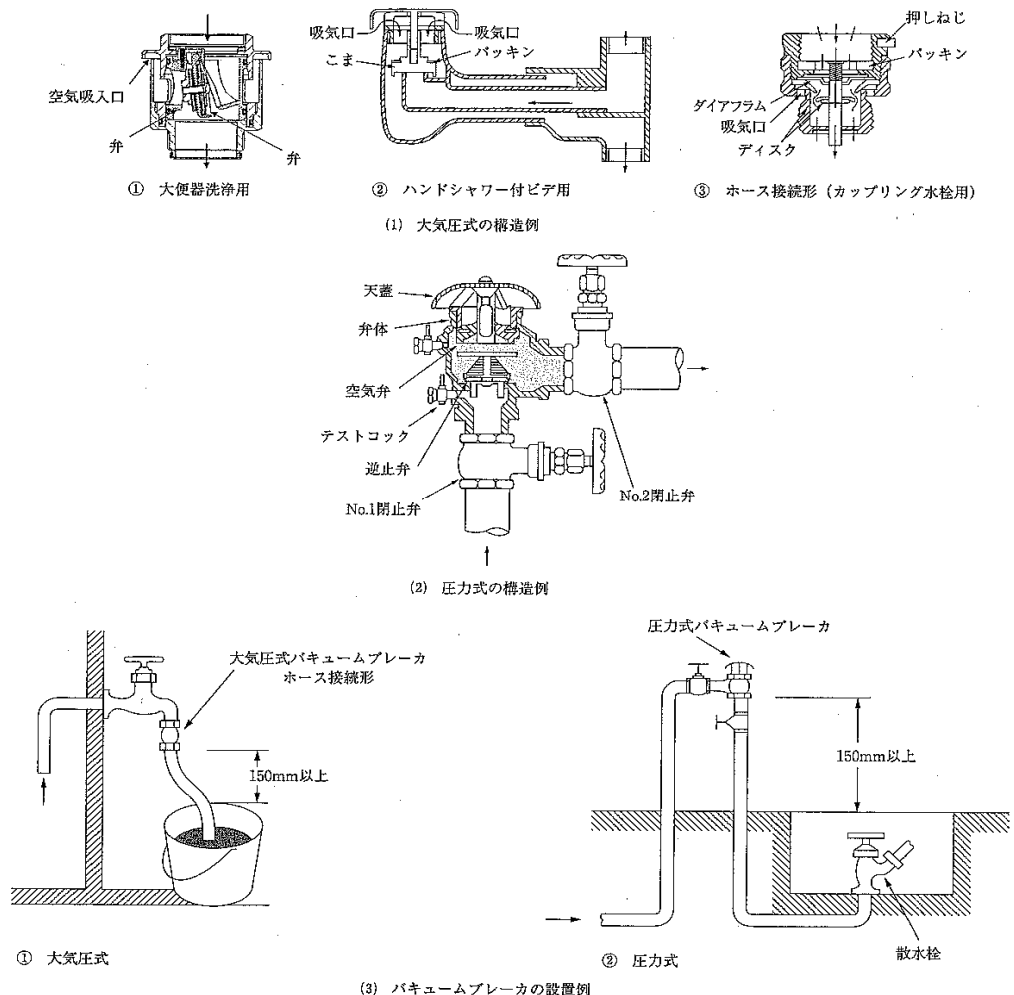
(ア) 圧力式

(イ) 大気圧式

ウ 設置場所

圧力式は給水用具の上流側（常時圧力のかかる配管部分）に、大気圧式は給水用具の最終止水機構の下流側（常時圧力のかからない配管部分）とし、水受け容器の越流面から150mm以上高い位置に取付けること。

図7-3 バキュームブレーカ



7. 5 凍 結 防 止

【構造・材質基準に係る事項】

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

<解 説>

1. 凍結の発生しやすい場所
 - (1) 家屋の立上り(露出)管
 - (2) 屋外給水栓等外部露出管(受水槽廻り・散水栓を含む)
 - (3) 水路等を横断する上越し管
 - (4) やむを得ず凍結深度より浅く布設した給水装置(メーターきょう前後の給水管等)
なお、寒冷地等における地域特性や使用形態等を十分考慮して判断すること。
2. 凍結防止の対策
 - (1) 屋外配管は、原則として土中に埋設し、かつ埋設深度は凍結深度より深くすること。ただし、やむを得ず凍結深度より浅く布設する等の場合は、保温材(発泡スチロール等)等により適切な防寒措置を講じること。
 - (2) 屋内配管及び屋外給水栓等の露出配管については、必要に応じて管内の水を容易に排出できる位置に水抜き用の給水用具を設置し、耐寒性能を有する給水用具を設置する等、適切な防寒措置を講じること。
 - (3) 結露のおそれがある給水装置には、適切な防露措置を講じること。

7. 6 クロスコネクション防止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。(施行令第6条第6項)

<解 説>

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

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

7. 7 給 水 管

【構造・材質基準に係る事項】

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

1. 配水管への取付口からメーターまでの間の給水管は、管理者が指定する材料及び工法で施行すること。
2. 給水管の管種、管径、位置、規模、構造は、道路状況・建物の構造・用途等を総合的に検討し決定すること。
3. 屋外の給水管は、土中にできるだけ直線配管で埋設すること。
4. 屋内の給水管は建物の構造等状況に応じ、露出又は隠ぺいとする事。
5. 配管は、末端に給水栓等の給水用具を設置した行き止まり配管とすること。
6. 配管は極力単純な構造とし、維持管理のしやすい位置及び方法とすること。
7. 設置場所の荷重条件に応じ、土圧、輪荷重その他の荷重に対し、十分な耐力を有する構造及び材質の給水管を選定すること。
8. 給水管は、給水装置の使用実態に応じ必要な耐久性を有するものを選定すること。
9. 水圧、水撃作用等により給水管が離脱するおそれのある場所にあつては、適切な離脱防止のための措置を講じること。

<解説>

1. 給水管の種類

(1) 主な給水管の種類、用途等を下表に示す。使用する給水管の管種・口径（流速2.0m/secを超えない）は、それぞれの特徴等を考慮し選定すること。

管種・規格	口径	主な用途	特 徴	摘 要
水道用ポリエチレン 二層管（一種） J I S K 6762	φ 13 ~ 50	埋設用	① 軽量で柔軟性があり、耐震性に優れている うえ、耐食性に富み、施工が容易である。 ② 耐光性に劣るため保管上注意を要する。 ③ 施工にあたっては外傷を受けやすく、石油 等に侵されやすいので注意する。	分岐からメー ターまでは、φ20 以上を使用す ること。
水道配水用 ポリエチレン管 J W W A K 144・K145	φ 50 ~ 150	埋設用	① 軽量で柔軟性、耐食性、衛生性、長期耐久 性、流量特性に優れる。 ② 伸びが大きい材料特性と管・継手の一体化 構造(EF 接合)により耐震性等に優れる。 ③ 有機溶剤の浸透や紫外線の照射に注意す る。	分岐からメー ターまでは、φ 50・75 使用す ること。
ダクタイル鋳鉄管 J W W A G113 G114 G120 G121	φ 75 以上	埋設用	① 強度が大で、耐久性、強靱性に富み、衝撃 に強い。 ② 継手に伸縮可撓性があり、耐震性に優れて いる。継手の種類が豊富である。	管体にはポリス リープ被覆防食 を行うこと。
水道用硬質塩ビ ライニング鋼管 J W W A K 116	φ 20 ~ 150A	給水用	① 強度が大きく、スケールの発生が少ない。 ② 耐熱性に劣ることから給湯配管には適さな い。また、管端部の防食が必要であり、不十 分な場合は、赤水の原因となりやすい。	
水道用ポリエチレン 粉体ライニング鋼管 J W W A K 132	φ 20 ~ 100A	給水用	①~② 塩ビライニング鋼管と同じ ③ 凍結した場合、内面のライニング材が伸縮 性を持っていることから、管の膨張に対応で きる。	
水道用銅管 J W W A H 101	φ 20 ~ 50A	給水用	① 耐熱性に優れており、スケールの発生する 度合いが少ない。 ② 肉厚が薄く潰れやすいため、運搬や施工の 取扱いに注意すること。 ③ 銅イオンの溶出により、青水の発生やアル ミ容器を腐食させることがある。	
	φ 15 ~ 50A	給湯用		
水道用 ステンレス鋼管 J W W A G 115	φ 20 ~ 50A	給水用	① 耐食性及び耐熱性に優れており、スケール の発生が少ない。 ② 強度的に優れ、軽量である。 ③ 電気抵抗が大きく電気解氷器を使用すると 高熱を発するので取扱いに注意する。	凍結解氷にあたっ ては隠ぺい配管及 び不可視部分での 電気解氷器の使用 は避けること。
	φ 13 ~ 50A	給湯用		
水道用ポリブテン管 J I S K 6792	φ 8 ~ 100	給水用	① 耐食性及び耐熱性に優れており、スケール の発生が少ない。 ② 軽量で柔軟性に富み、施工性が良い。 ③ 配管に弛みができ易く適切な勾配がとれに くいため、水抜き後も管内に水が残りやすい。	
ポリブテン管 J I S K 6778	φ 8 ~ 100	給湯用		
水道用 架橋ポリエチレン管 J I S K 6787	φ 10 ~ 50	給水用		
架橋ポリエチレン管 J I S K 6769	φ 5 ~ 50	給湯用		

※ 配水管分岐からメーターまでの給水管は、本市の指定材料を使用すること。(11.1.6 配水管への
取付口からメーターまでの使用材料の指定 参照)

(2) 配水管の取付口からメーターまでの間の給水管の指定

1. 配水管からメーターまでの埋設する給水管については、口径 20~40 mmの場合は、水道用ポリエチレン二層管（以下[ポリエチレン管]という。）、口径 50mm の場合は、ポリエチレン管又は水道配水用ポリエチレン管、口径 75 mmの場合はダクティル鑄鉄管又は配水用ポリエチレン管、 ϕ 100 mm以上の場合はダクティル鑄鉄管に管種を指定する。

ア 給水管の指定は、災害等による給水装置の損傷防止及び迅速かつ、適切な復旧を果たすことを目的としていることから、配水管の取付口からメーターまでの使用材料にあたっては、耐震管を使用することが望ましい。

イ 主な規格・基準については、「11. 給水装置工事材料の基準」を参照すること。

(3) 既設給水装置の埋設管が銅管、鉛管、亜鉛メッキ鋼管、硬質塩化ビニル管の場合は、布設替えること。また、単層ポリエチレン管（平成 3 年以前布設）は、内面剥離により出水不良等の事故が危惧されることから、状況に応じポリエチレン管二層又は配水用ポリエチレン管に布設替えることが望ましい。

(4) F P ステンレス管及びフレキシブル継手は、凍結修繕で電気解氷器を使用した場合、火災発生の原因となることから、隠ぺい不可視部分には使用しないこと。

(5) J I S B 2061 のアングル形止水栓及びストレート形止水栓に付属する管は、同止水栓と組合せて使用するものであるが、洗面化粧台及びロータンクへ接続する場合のみ単体で使用する事ができる。

(6) ボイラー接続部等の熱による影響を受ける範囲の給水管の種類は、耐熱性のある管種（給湯用）を選定して使用すること。

2. 屋外配管の布設位置

(1) 給水管を道路に縦断で布設する場合は、できるだけ片側に寄せること。また、横断及び宅地内の布設は、道路に対し、直角の方向とし、維持管理に支障のないようにすること。

(2) 擁壁、法肩及び法尻に布設する場合は、凍結のおそれがあるため、各々の端（この場合、コンクリート等の厚さを除く）から 1.0m以上離すこと。

(3) 管の埋設深さは、国道 1.2m・その他の道路 1.1m以上、宅地内 1.0m以上とすること。なお、臨時給水の宅地内においては、凍結のおそれがない期間に限り損傷等の起こらない深さとすること。

3. 管末の処理

(1) 共用管等を道路に縦断で布設する場合は、将来延長の予定、維持管理等を考慮し次により処理すること。

ア 鑄鉄管は栓止、配水用ポリエチレン管 ϕ 75 mmは、キャップ止を基本とする。（管延長が長い場合は、排水装置を設置すること。）

イ ポリエチレン管、配水用ポリエチレン管 ϕ 50 mmは、末端の給水装置へ引込むか冷間パイプエンド等を使用すること。（管延長が長い場合は、排水装置を設置すること。）

(2) 予定栓は、本市指定の止水用具を取付ける。 ϕ 25mm 以下は伸縮式ボール止水栓と SP プラグ、甲止水栓（ボール式は不可）は、分水栓キャップを取付けること。また、 ϕ 50mm 以下はスルースバルブに SP プラグ、 ϕ 75mm 以上は仕切弁にフランジ蓋を取付けること。

4. 屋内配管の構造

(1) 配管方法

ア 集合住宅等で共用配管（メイン給水管を配管用シャフト内に主管を立ち上げて、各階で分岐する）方式とする場合には、本市承認のメーターユニットを使用して設置すること。

この場合の配管方法は、立上り管の最頂部に吸排気弁を設置するなど「Ⅱ. 中高層建物直結給水技術基準」の施工方法と同様に施工すること。また給水装置の規模が小さく、上記の基準を必要としないと判断する場合は、その限りではない。

イ 家屋内の配管

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

配管上の利害得失は、次の表のとおりであり、これらを考慮のうえ決定すること。

配管上の利害得失

	利 点	欠 点
隠ぺい法	① 外観上体裁がよい。 ② 外傷を受けるおそれがほとんどない。	① 故障の発見又は修理が困難である。 ② 使用する管種と布設箇所の材質によって、管を防護する必要がある。
露出法	① 検査や修理などが極めて容易である。 ② 種々の加工、工夫によってはある程度までの見苦しさを少なくすることができる。	① 外観上不体裁である。 ② 外傷を受けやすい。

注：混成法は、両者の利点、欠点を布設場所に応じて適切に選定する方法である。

(2) 屋内配管は、凍結防止のうえから換気口付近を避けるとともに、水抜用具を設置し、水抜きのできる構造とすること。

ア 横走り管は、1/100以上の勾配を確保すること。

イ U字配管、鳥居配管には、水抜用具（水抜用カラン）又は吸気用具（吸気弁、吸気用カラン）を取付けること。

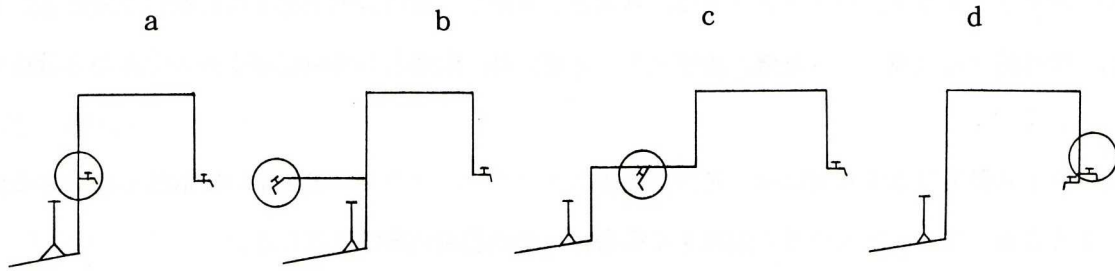
吸気用具の設置場所

吸 気 弁	通常操作の必要がないので、水抜効果を高める観点から、配管の高所に露出で取付ける。
吸気用カラン	水抜用具の設置と同様に、操作しやすい場所に取付ける。

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

図 7-4 鳥居型配管における水抜用カラン設置参考図

(ア) 水が抜ける配管例

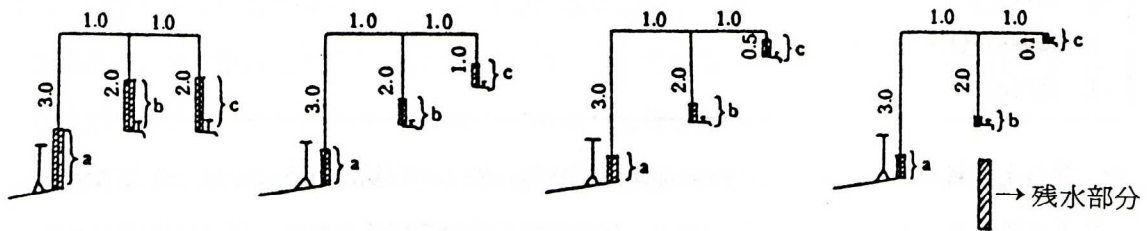


(イ) 水が抜けない配管例

(札幌市型水抜栓を使用し実験を行った結果)

管長と残水量の関係について

[カラン開放の状態 (流水状態) で水抜栓閉栓の場合]



残水量

a ~ 107 cm
b ~ 95 "
c ~ 95 "

残水量

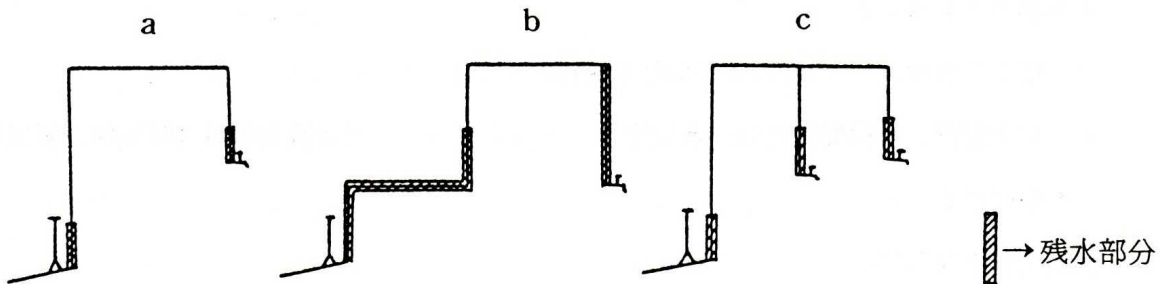
a ~ 60 cm
b ~ 50 "
c ~ 51 "

残水量

a ~ 46 cm
b ~ 35 "
c ~ 35 "

残水量

a ~ 20 cm
b ~ 10 "
c ~ 10 "



(運 用)

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

- (3) 床下埋設及び立上り管部分には、維持管理上から点検口（修理口）を設けること。ただし、床下が高く出入り可能な場合又は適切な位置に維持管理のできる点検口がある場合は除く。点検口の大きさは、修理等を考慮し決定すること。
- (4) パイプシャフト、パイプピットは、外気をしゃ断し、凍結を防止する構造とすること。また、維持管理上必要な点検口を設けること。
- (5) 立上り管及び横走り管には、適当な位置にユニオン、フランジ等を用いて取外しのできる配管とすること。なお、定水位弁を設置する場合は、その前後に取付けること。
- (6) 立上り管には、立上り解氷パイプ及び防寒材を用いること。ただし、次のような状況にあつては、省くことができる。

(取付け詳細は、「20. 標準図」による)

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

- (7) 立上り管には、水抜栓との接続部が用意され、施工を容易に行うことができるステンレス製立上り管が多く利用されている。なお、熱の影響を受ける場所又は、散水栓等固定されない場所等においては、ステンレス管等を使用することが望ましい。
- (8) 原則、配管はバイパス構造としないこと。ただし、電磁弁設置に伴う維持管理用などにおいて、やむを得ずバイパス配管とする場合は、停滞水が生じない構造とすること。

7. 8 給 水 用 具

【構造・材質基準に係る事項】

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

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

<解 説>

1. 配水管への取付口からメーターまでの間で指定する給水用具の規格・基準については「11. 給水装置工事材料の基準」によること。
2. 給水用具が給水管等の給水装置に直結された場合、一体として給水装置を構成することとなり、施行令第6条の「給水装置の構造及び材質の基準」が適用されるため、給水用具は基準省令に基づく必要な性能基準に適合したものを使用すること。
3. 湯水混合水栓の給水方式
原則として、湯水混合水栓の給水側と給湯側を同圧の配管方式とすること。

7. 8. 1 止 水 用 具

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

<解説>

1. 屋外に設置する止水用具は、次表を考慮して選定すること。

器 種	呼 称	用途及び設置場所	摘 要
止水栓 伸縮式止水栓 (JWWA B 108)	メーター止水用具	① メーターの上流側直前に設置する。	・※1 参照。
伸縮式止水栓(径違い) (JWWA B 108 準拠品) 仕切弁 水道用ソフトシール弁 (JWWA B 120) ねじ込み仕切弁 (青銅弁) (JIS B 2011) Pe挿し口付きソフト シール仕切弁 (PTC B 22)	第1止水用具 中間止水用具	② 75 mm以上の割T字管及び二受T字管、チーズによる分岐にあたっては、分岐した直前に設置する。 ③ 割T字管(50 mm)、サドル付分水栓及びチーズで分岐する次の場合は、適切な位置に設置する。 ・共用管の場合。 ・連合栓(メーター2個以上)の場合。 ・単独栓であっても、給水管延長が25m以上の場合。(取出部の道路横断延長を除く)	・例図参照 (図7-5~7) ・※2 参照
	その他の止水用具	④ 口径40 mm以上のメーター下流側に断水時の返り水防止のため設置する。 ⑤ その他維持管理に必要な箇所に設置する。	

※1 大型水道メーター筐に設置する止水用具は、原則メーター口径と同口径もしくはそれ以上とする。

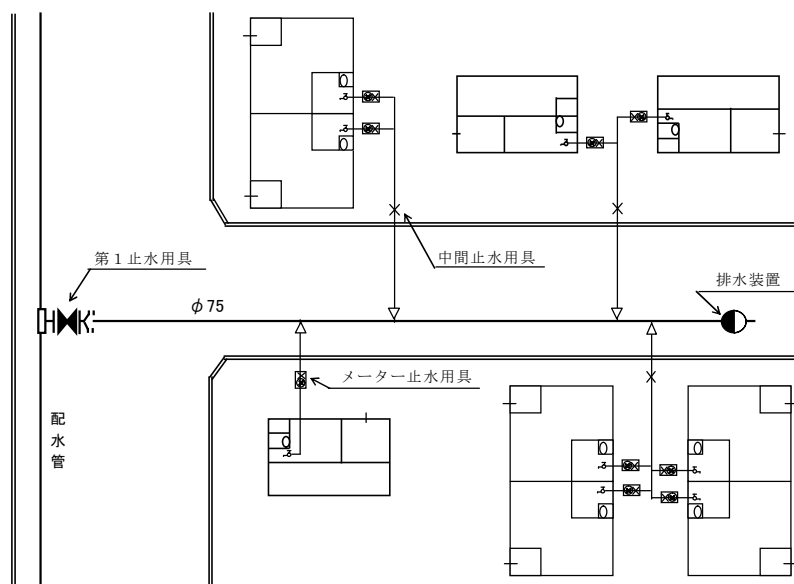
地下式水道メーター筐(口径25 mm以下の水道メーター)の止水用具はJWWA B 108(一部準拠品)以外使用しないこと。(詳細は本指針 P131 参照)

なお、口径13 mmの水道メーターは口径20 mmの止水用具を使用すること。(詳細は本指針 P154 参照)

※2 ③を道路内に設置する場合は、車両等の荷重が直接影響しない場所とする。

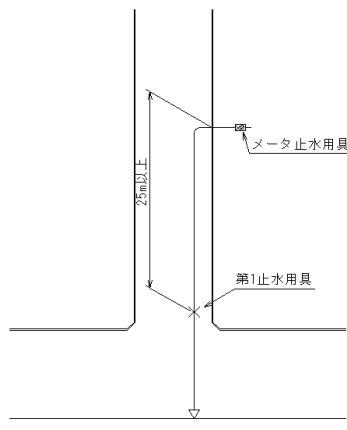
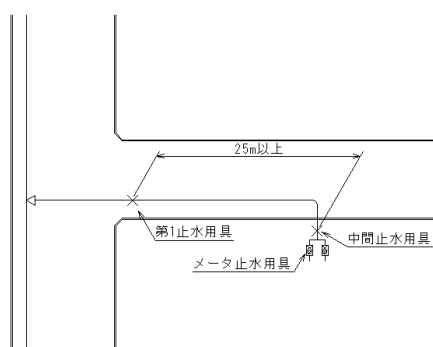
(例 図)

図7-5 止水用具の配置



注) 上記、止水用具の呼称は配置により変わるものである。

図7-6 第1止水用具から分岐位置まで25m以上の場合 図7-7 道路内給水管布設延長が25m以上の場合



2. 止水用具と塩ビ管との接続方法

- (1) 止水用具（口径 25 mm まで）等の前後には、ポリエチレン管（0.5m 以上）を使用すること。
- (2) 仕切弁（口径 50 mm 以下）の前後には、ポリエチレン管又は配水用ポリエチレン管（1.5m 以上）を使用すること。
- (3) 仕切弁（口径 75 mm 以上）の前後には、鋳鉄管又は配水用ポリエチレン管（直管 1.0m 以上）を使用すること。ただし、仕切弁以降にポリエチレン管又は配水用ポリエチレン管を布設する場合は、フランジ短管（L=400）を使用すること。

3. 屋内に設置する止水用具は、次表の各用具の特徴を考慮して選定すること。

使用区分 (例)	用途及び設置場所	摘要
屋内止水栓 仕切弁 ボールバルブ ドレンバルブ	① 使用者が異なる場合、利用状況及び目的が異なる場合に必要に応じて設置する。 ② 給水装置の維持管理、修理が容易となるよう設置する。	(例) ・ビル等で各階の使用者が異なる場合 ・修理に時間を要する場合
仕切弁 ソフトシール仕切弁	① メーターの上流側及び 40 mm 以上のメーターの下流側（返り水防止）に設置する。	・仕切弁は屋内用 ・ソフトシール弁は埋設用
アングル形止水栓 ストレート形止水栓	① ボールタップ等を使用する用具の上流側に設置する。	

4. 止水栓きょう等の使用区分は、下記によること。(20. 標準図参照)

きょうの区分	種別	設置場所	止水用具の種類
止水栓きょう	A-800	宅地内	止水栓 13~25 mm
	B型	宅地内	仕切弁 1 ¹ / ₄ ~2B
	BC型	道路内	止水栓 13~25 mm 仕切弁 1 ¹ / ₄ ~2B
簡易止水栓きょう	AV型	宅造工事	止水栓 20 mm
調整用止水栓鉄きょう		宅地内 道路内	維持管理用(既設止水栓鉄きょうの高さ調整等のみ)
仕切弁きょう	A型	宅地内 道路内	ソフトシール仕切弁 75~350 mm
	ねじ式		Pe挿し口付きソフトシール仕切弁 50・75 mm

7. 8. 2 水抜用具

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

<解説>

屋内配管の凍結防止対策として、水抜用具による水抜きを原則とする。

1. 水抜用具は、水抜栓、ドレンバルブ等を使用するか、2弁式排水方式等とすること。
2. 水抜栓は地中等に埋設して設置すること。
3. ドレンバルブ等水抜用弁を使用する場合は、屋内又はピット内の凍結しない場所に露出で設置すること。
4. 水抜用具は、メーターの上流に設置しないこと。
5. 水抜用具とメーターきょうとは、きょう内に水が入らないよう適当な間隔(1.0m以上)を保ち設置すること。
6. ドレンバルブ類(水抜栓以外)の排水は、浸透枘等に直接接続せず、間接排水とすること。
7. 水抜用具で外部排水式の水抜栓の排水口付近には、排水を容易にするため、切込碎石(砂利)等に置換すること。
8. 臨時給水で凍結のおそれのない場合においては、水抜用具を不要とする。
9. 設置の詳細については、「20. 標準図」によること。

7.9 メーター

7.9.1 メーター

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

<解説>

1. 受水槽以下施設において、本市が検針する場合のメーターの設置や取替え等の取扱いについては、「Ⅳ. 受水槽を設置する共同住宅の各戸検針の取扱い」を参照すること。
2. 汚水排出量の減量認定目的で私設メーターを設置する場合。（例、散水栓設置等）
 - (1) 本市仕様のメーターきょうを設置する場合、本市契約メーターきょうと識別できるように設置すること。また、独自のメーターきょうを設置する場合は、維持管理上必要なスペース（標準図参照）と強度を有する構造とすること。なお、設置についての詳細は、「7.9.3 メーターの設置基準」を参照すること。
 - (2) 私設メーターは、計量法に基づく検定に合格したものを使用すること。
3. 集合住宅で、直結給水方式及び受水槽以下の各戸検針契約で本市が支給するメーターを設置する場合は、本市が承認するメーターユニットを使用して設置すること。
4. 技術的な不備あるいは、故意、過失により、メーターを損傷した場合及びメーターを亡失した場合は、原因者は損害額を補償しなければならない。
 - (1) 指定事業者は、「水道メーター（亡失・き損）届出書」を検査係担当者へ提出すること。
 - (2) 原因者は、水道メーターの損害賠償の費用として、管理者が別に定めるメーター補償費を期日までに納入すること。

7. 9. 2 メーターの取扱基準

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

<解 説>

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

表7-1 メーターの取扱基準

建 物	使 用 状 況		メーター の 設 置	運 用 (備 考)
	用 途	区 分		
一 般 住 宅 (一戸建住宅)	家 事 用	世 帯 別 (生計が同じ)	1 個	
		世 帯 別 (生計が異なる)	各々	
アパ－ト等の共 同 住 宅	家 事 用	世 帯 別	各々	下宿業、独身寮等で玄関又は便所のいずれかを共有する貸室形式のアパ－トで、各室に給水栓を取付ける場合は、メーターの共用を認める。
店 舗 付 住 宅	家事用及び 家事用以外	—	各々	営業規模の小さいもので、家事用以外の水道料金の支払を了解した場合は、メーターの共用を認める。
げ た ば き マ ン シ ョ ン	家事用及び 家事用以外	世 帯 別 店 舗 別	各々	
マ ン シ ョ ン (直結方式)	家 事 用	世 帯 別	各々	
マ ン シ ョ ン (受水槽方式)	家 事 用	—	1 個	各戸検針契約をする共同住宅
			各々	
雑 居 ビ ル (受水槽方式)	家事用以外	—	1 個	(店舗及び事務所)
学校、事務所等 住居以外の建物	家事用以外	建 物 別	各々	所有者が同じである事務所、工場等が同一敷地内にある場合は、メーター1 個で認める。
建物の伴わない 給 水 装 置	家事用以外	所 有 者 別	1 個	同一敷地内の場合のみ

- (1) 上記の取扱基準で判断が難しい場合は、事前に本市に相談すること。

3. 臨時給水におけるメーターの取扱い

- (1) 工事用水、仮設事務所等で臨時に水道を使用する場合のメーターは、市が貸与し、使用終了後、速やかに返納すること。
- (2) 臨時給水で使用するメーターの貸与基準は次のとおりとする。

メーター種別	条 件	備 考
新品メーター支給	① 新設物件が戸建住宅等で、臨時給水と本給水に使用するメーターが、同口径・同器種で数量にも相違がない場合。	支給された新品メーターは、臨時給水から本給水へ流用する。 ※臨時給水使用完了時のメーター指針確認のための写真を検査係に提出。
再利用メーター支給	① 新設物件が集合住宅又は店舗等臨時給水と本給水に使用するメーターが、異口径又は異器種の場合。 ② 新設物件の本給水に使用するメーターの口径・器種が不明の場合。 ③ 新設物件が集合住宅等で、臨時給水と本給水に使用するメーターが、同口径・同器種であるが数量に相違がある場合。	支給された再利用メーターは、臨時給水の使用期間満了時に、検査係へ返納する。

注) 新品メーター支給の条件に該当する場合で、電子式（遠隔個別）メーター及び無線式メーターを臨時給水から本給水へ流用するときは、工事現場内におけるメーター設置環境が良好（衝撃・水没等のおそれがない）な場合のみ適用可とする。ただし、電子式（遠隔個別）メーターの設置にあたっては、メーター本体のみを設置し、受信器は本給水切替えまで指定事業者が保管管理を行うこと。

なお、受信器及び付属ケーブル端子の保管場所は屋内とし、衝撃等を与えないようビニール袋等で被覆し保護すること。

7. 9. 3 メーターの設置基準

1. メーターの設置位置は、管理者が容易かつ適正に計量できると認める位置を選定すること。
2. メーター直前には、止水用具を設置すること。
3. 建物内にメーターを設置する場合は、凍結防止、取替作業スペースの確保、取付け高さ等について考慮すること。
4. 屋外に設置するメーターは、きょう内に設置し保護すること。また、メーター取外し時の戻り水による汚染防止について考慮すること。
5. メーターの器種によっては、メーター前後に所定の直管部を確保する等、計量に支障を生じないようにすること。
6. 本市が検針危険箇所、検針困難箇所と判断する場合は、無線式メーター又は遠隔指示式メーターを設置することができる。
7. 遠隔指示式メーターの受信器を設置する場合は、正確かつ効率的に検針でき、維持管理が容易である場所に設置すること。
8. 建物内にメーターを設置する場合は、建物内の立ち入りに関して必要な措置を講じること。

<解説>

1. メーターの設置位置は、使用水量の計量及びメーター下流側の漏水を早期に発見するため、給水管分岐部に最も近接した敷地部分とし、検針、点検及び取替作業等が容易な場所で、かつ汚水や雨水が流入したり、駐車場のような車両乗入れ部や障害物の置かれやすい場所を避けること。
2. メーターを集合住宅の配管スペース内など外気の影響を受けやすい場所へ設置する場合は、防寒対策を講じなければならない。また、メーター設置にあたっては本市の承認するメーターユニットを使用して設置すること。なお、ユニットを設置する台座は、アンカーボルト・全ねじボルト等で固定すること。
3. メーターを地中に設置する場合は、メーターきょう内に設置し外部からの衝撃を防護するとともに、その位置を明らかにすること。なお、メーターきょうの使用区分は次によること。
 - (1) IV型メーターきょう(改)
口径 13 mm～25 mmのメーターに用いる。
 - (2) 大型メーターきょう
口径 40 mm以上のメーターに用いる。
 - (3) 旧型のメーターきょうを取替える場合
改造工事等において、旧型のメーターきょうを掘り起こす場合には、伸縮式止水栓を取付けIV型メーターきょう(改)に取替えること。
 - (4) 撤去・新設及び改造工事等において、埋設管の布設取替えに伴ってII型Bきょうを掘り起こす必要がある場合、IV型メーターきょう(改)に取替えること。
 - (5) 口径 40 mm以上から口径 25 mm以下にメーター口径を減ずる場合、大型メーターきょうを掘り上げ、新たにIV型メーターきょう(改)を設置すること。

4. メーター取外し時の戻り水等による被害を防止するため、口径 40 mm以上のメーター下流側に、止水用具を設置すること。
5. 受水槽方式の場合のメーターは、ウォーターハンマー（ボールタップによる閉止）の影響が少ない位置とすること。
6. メーターをパイプピット、パイプシャフト内に設置する場合は、階段部等の共用スペースから容易にメーターを取替えることができるように、原則として 600 mm×600 mm以上の扉付開口部を設け、深さが 1.2mを超える場合はタラップ等を設置し、維持管理が適切に行えるようにすること。
また、使用するメーターは表示部回転式メーターとし、流水方向に注意するとともに、メーターを設置後に、指示部を検針のしやすい方向に合わせること。
7. 凍結防止のため、よう壁、法面及び地下室等の端（コンクリート等の厚さを除く）から 1.0m以上離してメーターを設置すること。地下式メーターに関しては、基準の深度を確保し、建物基礎等のコンクリート構造物とは十分に距離をとる等、凍結防止対策を講じること。
8. 軸流羽根車式水道メーター（ウォルトマン）及び電磁式水道メーターを設置する場合は、メーターの適正な計量を確保するため、上流側に管口径の 5 倍以上、下流側に管口径の 3 倍以上の直管部を設けること。
9. 無線式メーターは、次に該当する場合に設置する。なお、無線式メーターの設置の詳細については、「V. 無線式メーター設置要領」による。
新設及びメーター口径の変更が伴う改造で屋外に設置する場合、検針危険箇所、検針困難箇所にメーターを設置する場合。ただし、中高層建物直結給水の場合及び「V. 無線式メーター設置要領」に示す適用範囲以外の場合は、本市採用の他の器種とする。
10. 遠隔指示式メーターは、検針危険箇所、検針困難箇所、本市が適当と判断した場合に設置することができる。なお、遠隔指示式メーターの設置の詳細については、「VI. 遠隔指示式メーター設置要領」による。
11. 建物内（オートロック式建物等）に設置されたメーターの維持管理及び検針等（閉開栓含む）が支障とならないように、事前に立ち入り方法（暗証番号の教示・解錠鍵の貸与等）について関係部署と協議を行うこと。

7. 10 その他の給水用具及び装置

1. 大便器洗浄弁（フラッシュバルブ）は、メーター口径及び管口径が大きくなるため、設置にあたっては十分検討すること。
2. 流入量調整用バルブは、受水槽への流入量が過大とならないようにするとともに、メーター性能の使用範囲を越えないことを目的として、止水用具とは別に受水槽手前に設置すること。

また、流入量調整用バルブには、誤操作防止の観点から流量調整用と明示し表示すること。

3. 排水装置は、管口径 50 mm以上の給水管を長距離で埋設するなど維持管理上必要な場合に設置すること。
4. 消火栓（屋外）は、管工事計画・設計・施工（基準・要領集）に基づいて設置すること。
5. 空気弁等は、給水管に空気が停滞し、通水を阻害するおそれのある場所に設置するもので、管路の高低を調査し凸部に設置すること。
6. 特定施設水道連結型スプリンクラー設備（以下「SP 設備」という。）を水道直結で行う場合は、水道法の適用を受けることから、通常の給水装置工事と同様に新設又は改造の申請が必要であり、使用する給水用具は消防法令適合品を使用するとともに、給水装置の構造・材質基準に適合することが必要となる。

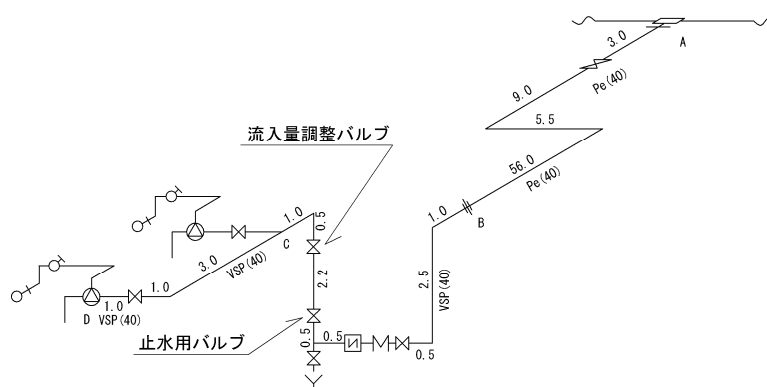
また、SP 設備工事（設置に係るものに限る。）又は整備は、消防法の規定により必要な事項については消防設備士が責任を負うことから、指定事業者が消防設備士の指導の下に行うものとし、必要に応じて所管消防署等と打合せを行うこと。

7. 浄水器・活水器等は、配管状況或使用状態等によって、家屋内等に給水される水の細菌等による汚染が懸念されることから、給水される水の衛生管理について十分に注意すること。
（厚生労働省事務連絡平成 14 年 8 月 30 日）

8. 水道用直結型太陽熱利用給湯システムの設置にあたっては、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令によるほか、水道水質管理の観点から、適切な逆流防止対策を行うこと。
また、当該システムにバイパス配管を設置する場合は、停滞水が生じない構造とすること。

<解 説>

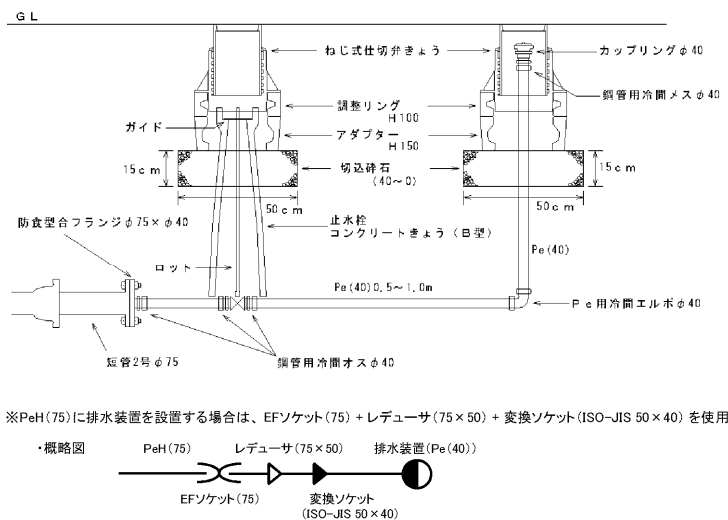
1. フラッシュバルブ（大便器用）は、メーター口径 25 mm以上が必要である。
2. 流入量調整用バルブは、止水用具を使用するか又は止水機能を有する「定流量弁」とすること。
(1) 止水用具を使用した設置例



(2) 流量調整用バルブを不用意に操作すると、過大流量による配水管への影響及び出水不良となるおそれがあるため流量調整用と明示し、調整内容を表示する必要がある。

3. 排水装置の設置は、次によること。

(排水装置設置例)



- (1) 排水装置の口径は全て 40 mm とする。
- (2) 止水用バルブと立上り管との距離は、0.5~1.0m 程度とする。
- (3) 地表部には、ねじ式仕切弁きょうを使用する。
- (4) 見出標「排水弁」を貼り付ける。
- (5) 立上り末端部には、カップリング (口径 40 mm) を取付けること。

4. 消火栓及び消火栓標識の設置は、「20. 標準図」によること。

5. 空気弁の設置は、上記 3 と同じ。

6. SP 設備の設置の際の管口径は、配水管の給水能力の範囲内で、SP 設備の正常な作動に必要な水圧、水量が得られること。また、通常の使用時においても必要な水圧、水量が得られること。

上記の事項が満たされない場合は、給水管の増口径、受水槽の設置や加圧ポンプの設置、建築物内装の耐火性を向上させる等の措置が必要となる。

管口径の決定については、通常使用水量と SP 設備作動時の水量を合算させず、各々の使用水量を満足させた水理計算書を提出すること。

SP 設備の設置者に対して水道が断水や水圧低下した場合に、正常な効果が得られない旨を確実に了知させるため、申請時に設置者が署名もしくは記名した「確認書」を提出すること。

7. 浄水器・活水器等を給水装置に直結して設置する場合は、配管状況や使用状態等によって、家屋内等に給水される水の細菌等による汚染が懸念されることから、給水される水の衛生管理を考慮して次の事項について留意すること。

(1) 元付け型浄水器・活水器

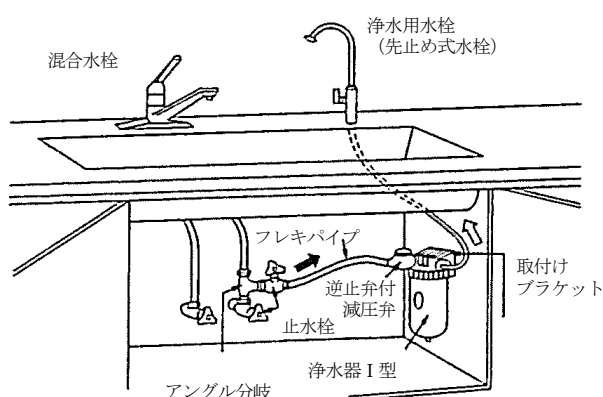
元付け型浄水器 (配管の主管部に設置される浄水器) 及び活水器については、原則として水道水中の遊離残留塩素を 0.1 mg/l 以上保持できないものは、給水装置の構造・材質の基準を満たしていても、水道法第 22 条、水道法施行規則第 17 条に基づき、給水装置への直結は認めない。

また、給水装置の構造・材質の基準を満たし、水道水中の遊離残留塩素を 0.1 mg/l 以上確保できるとされるものであっても、管路の状況や使用状態等によっては、遊離残留塩素の低下が想定されるので、設置に際しては次の措置が必要である。

- ① 上流側に止水栓を設置する。
- ② 逆流防止の措置を講じる。
- ③ 使用者に対し、製造業者の定めた使用・管理方法を遵守し適切に使用することを周知する。
- ④ 申請時に申請者（所有者）が署名もしくは記名した「活水器・浄水器設置申請書」を提出すること。

(2) 浄水器Ⅰ型

給水栓、他の末端給水用具の 1 次側（上流側）直近に取り付けて、常時水圧が浄水器に作用するもの。（先止め式）逆止弁内蔵の場合と逆止弁同梱包の場合がある。

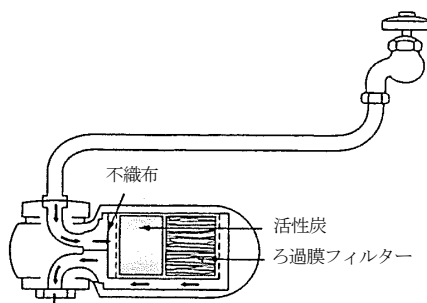


浄水器Ⅰ型の設置例

(3) 浄水器Ⅱ型

給水栓の 2 次側（流出側）に取り付けられ、常時水圧が浄水器に作用しないもの。

浄水器と水栓が一体として製造・販売されているもの（ビルトイン型又はアンダーシンク型）は給水用具に該当するが、浄水器単体で製造・販売され、水栓の先に簡単に取付けられるもの（蛇口直結型及び据え置き型）は該当しない。



浄水器Ⅱ型の構造例

(4) 磁気活水器

磁気を使用している活水器の設置にあたっては、磁気がメーターへ影響を及ぼすおそれがあることから、メーターから 50 cm 以上の間隔をとること。なお、給水管外部に取付けるタイプの磁気活水器においても水道法の性能基準適用外であるが、同様の取扱いとする。

8. 水道直結型太陽熱利用給湯システムを設置する場合は、次の事項について留意すること。（厚生労働省健康局水道課長通知「太陽熱利用給湯システムの取扱いについて」健水発 0630 第2号 平成26年6月30日）

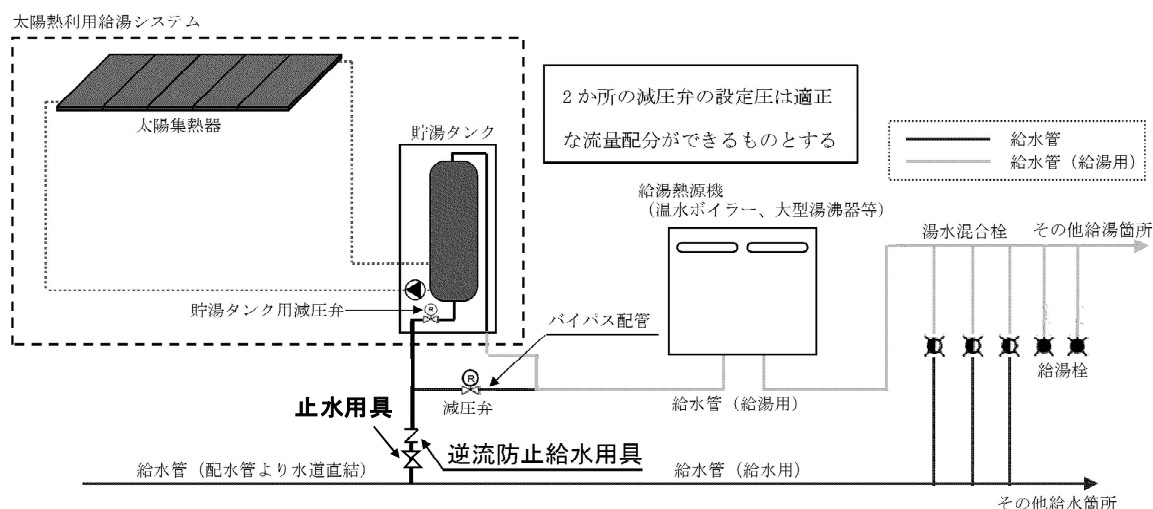
(1) 設置条件

- ① 当該システムの各給水用具・ユニット等は、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令に適合すること。
- ② 当該システムの1次側（上流側）に止水用具及び逆流防止装置を設置すること。
- ③ 当該システムの外側にバイパス配管を設置する場合は、貯湯タンク側とバイパス配管側で適正な流量配分が確保できるよう減圧弁の設定等を貯湯タンク機器の仕様書等により確認の上、設置すること。
- ④ 申請時に申請者（所有者）が署名もしくは記名した「太陽熱利用給湯システム設置申請書」を提出すること。

(2) 管理責任

- ① 当該システムにおける水質管理責任区分については、1次側（バイパス系統除く）までを水道局とし、2次側は所有者（使用者）であること。
- ② 当該システム及び逆流防止装置の経年劣化による機能不全等を防止するために定期的な維持管理の必要性について所有者（使用者）等において努めるよう周知すること。

(3) 太陽熱利用給湯システム設置例



9. 給湯配管をループ配管にする循環式給湯システム（以下「システム」という）を設置する場合、ループ配管内の水は、繰り返しの加熱により残留塩素濃度が低下する恐れがあるため、原則、受水槽以降に設置し、給水装置と切り離すこと。やむを得ず、給水装置と直結する場合は次の事項について遵守すること。

(1) 設置条件

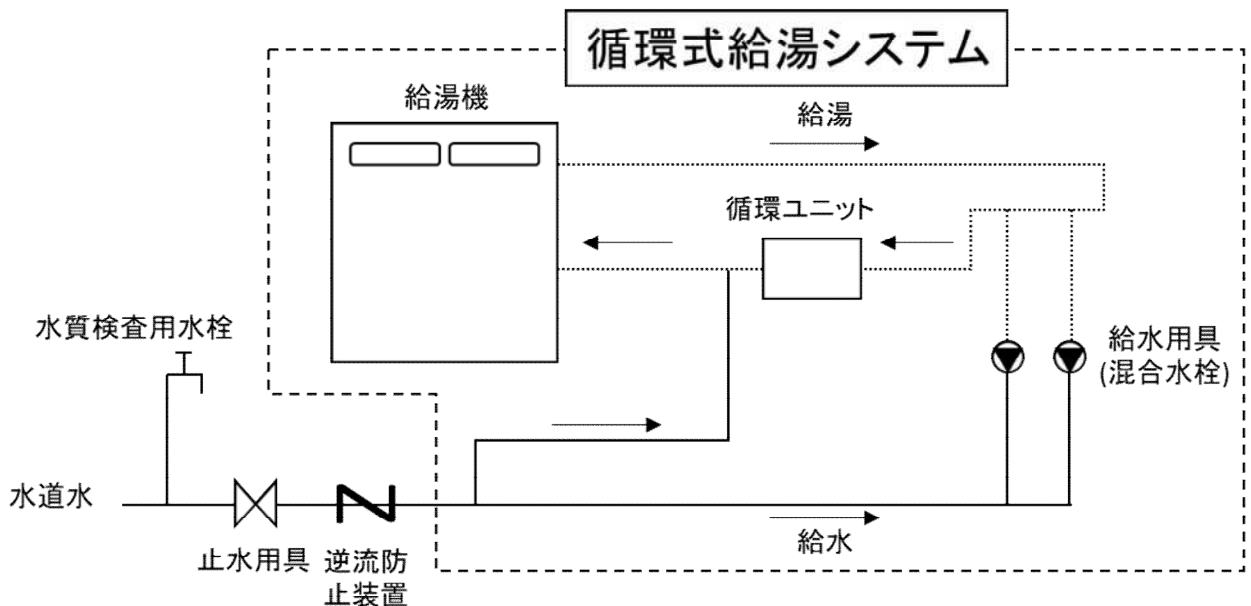
- ① システムの各給水用具・循環ユニット等は、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令に適合すること。
- ② システムの上流側に逆流防止装置（日本水道協会規格「単式逆流防止弁 水道用逆流防止弁 JWWA B129」又は同等以上の性能を有するもの）を設置すること。なお、位置については以下の④で設置する止水用具からシステムの間とすること。

- ③ システム内の給水用具に接続する給水管については、逆流防止装置の下流側から配管すること。
なお、逆流防止装置の上流側から分岐して、システムの給水用具に接続する系統がある場合は、その系統にも逆流防止装置を設置すること。
- ④ 前述「②・③」で設置する逆流防止装置の上流側に水質検査用の直結水栓とその直後に止水用具としてボールバルブ(JWWA B 108)又はねじ込み仕切弁(JIS B 2011)を設置すること。
- ⑤ システム内の混合水栓は逆流防止装置内蔵であることが望ましい。
- ⑥ 申請時に申請者（所有者）が署名もしくは記名した「直結型循環式給湯システム設置申請書」を提出すること。

(2) 管理責任

- ① 当該システムの水質について、水質検査用水栓の直後に設置する止水用具から下流側は申込者（所有者）の責任において管理すること。
- ② 当該システム及び逆流防止装置の経年劣化等による機能不全を防止するため、申込者（所有者）の責任において適正に管理すること。

(3) システム概要



7. 11 給水管及び給水用具の接続

【構造・材質基準に係る事項】

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

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

<解説>

1. 給水管及び給水用具の接続方法は、表7-2によること。
2. 止水栓とメーターの接続は、伸縮式止水栓を使用すること。ただし、既設止水栓を流用する場
合においては、SMユニオンを使用することができる。(口径25mmまで)
3. メーターの接続は、15.3 メーターの設置「メーター取付(接続)方法」によること。
4. 水抜栓、立上り管及び散水栓の接続については、「20. 標準図」によること。
5. 配水管への取付口からメーターまでの間の接続材料については、「11. 給水装置工事材料の基
準」によること。
6. MCユニオン及びLAカップリングなどの補修用具類は、管と管との接続には使用しないこと。

表 7-2 給水管及び給水用具の接続方法

ポリエチレン管 (二層管)	冷間ソケット 冷間チーズ MCユニオン (修繕用)	変換ソケット (ISO-JIS)	※印は、一例を示したものである。			
水道配水用 ポリエチレン管 (50・75)	変換ソケット (ISO-JIS) ※φ75 除く	EFソケット メカニカルソケット 金属継手(50)				
鋳鉄管	※ 防食型合フランジ 鋼管用冷間継手オス	※(50)防食型合フランジ(75×50)・ PeH 用おねじ付きソケット(50) (75)フランジ短管(75×L400)・フ ランジアダプター(75)	※K 形継輪・K形逸脱 防止押輪 GX 形直管(異形管)・ 接合ユニット			
鋼管	鋼管用冷間継手オス(メス)		※ CIP短管 1 号合フランジ	ソケット エルボ ユニオン フランジ チーズ ニップル キャップ プラグ LAカップリンク(修繕 用)		
塩ビ管	ポリ・塩ビ用伸縮継手 VPソケット		VCソケット フレキシブルフランジ (修繕用)	※ VP鋼管用ユニオン VCソケット CIP短管 1 号合フラン ジ	ソケット エルボ ヘンド チーズ キャップ ドレッサー型ジョイント MC ユニオン	
銅管	おねじ付アダプター 鋼管用冷間継手メス 銅管用ソケット			おねじ付アダプター	鉛銅用ユニオン	ソケット エルボ レギュラー チーズ キャップ MC ユニオン (修繕用)
管・用具名	ポリエチレン管 (二層管)	水道配水用 ポリエチレン管(50・75)	鋳鉄管	鋼管	塩ビ管	銅管
サドル付分水栓 (20~50)	(水)冷間継手	(水)冷間継手 メーター用ソケット				
割T字(50) 仕切弁(11/4~ 2B)	鋼管用冷間継手オス	PeH 用おねじ付きソケット (50)				
止水栓(13~25)	(水)冷間継手			鋼管用(水)取付ユニ オン		(水)取付ユニオン
メーター (13~25)	メーター用ソケット プッシング継手(13×20)			鋼管用(水)取付ユニ オン		(水)取付ユニオン
メーター(40)	鋼管用(水)取付ユニ オン 鋼管用冷間継手オス			鋼管用(水)取付ユニ オン		
メーター(50)	鋼管用冷間継手オス 防食型合フランジ			防食型合フランジ		
メーター(75)			CIP 短管 1・2 号フラン ジ短管	防食型合フランジ		
水抜栓(13~)	(水)冷間継手			水抜栓用取付ユニ オン 鋼管用(水)取付ユニ オン		(水)取付ユニオン
仕切弁 (75~350)		フランジ短管 フランジアダプター	CIP 短管 1・2 号フラン ジ短管 フランジ付 T 字管			
PeH 挿し口付ソ ール弁(50・75)		EFソケット				

8. 分岐及び撤去

8.1 分岐

【構造・材質基準に係る事項】

1. 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から 30 cm以上離すこと。(施行令第 6 条第 1 項第 1 号)
2. 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないものとする。 (施行令第 6 条第 1 項第 2 号)

<解説>

1. 分岐位置の間隔は、給水管の取出しせん孔による管体強度の減少を防止すること、給水装置相互間の流量への影響により、他の需要者の水利用に支障が生じることを防止すること等から、他の給水装置の分岐位置から 30 cm以上離すこと。(詳細については「14.1 分岐及び撤去」の解説を参照)
2. 分岐口径は、給水管内の水の停滞による水質悪化を防止する観点から、適正な口径とする。

1. 分岐は配水管等の直管部からとし、異形管及び継手からの分岐を行わないこと。
2. 分岐は、口径 350 mm以下の配水管及び給水管から行うこと。
3. 分岐方法は、配水管等の管種及び口径並びに引込む給水管の口径に応じて、管理者が指定するサドル付分水栓、割T字管及びT字管等を使用すること。

<解説>

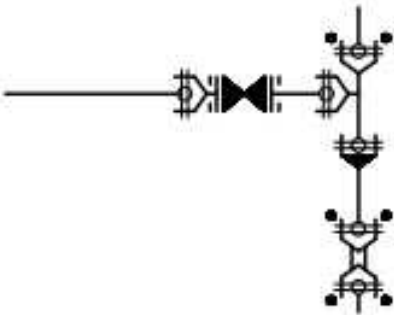
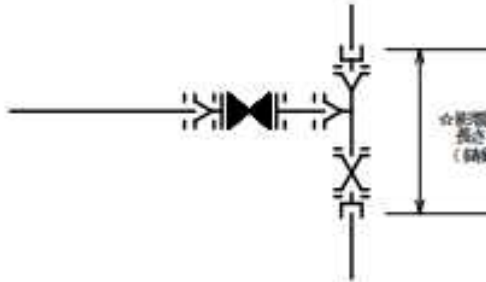
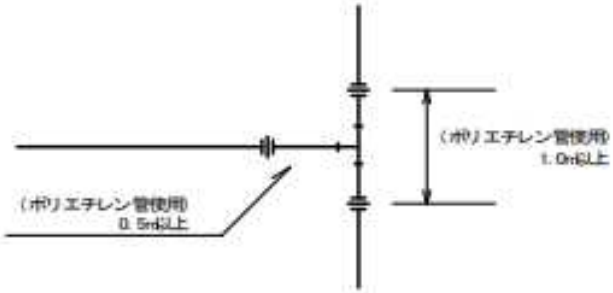
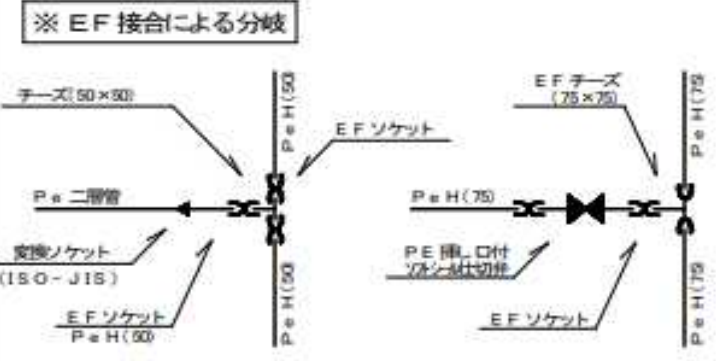
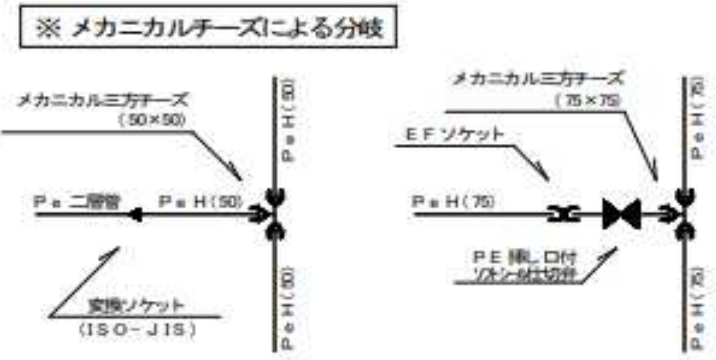
1. 配水管の予定栓に設置されている仕切弁下流側及び河川横断箇所等に設置されている仕切弁間からの分岐は行ってはならない。
2. 分岐にあたっては、断水による影響を小さくすることを基本とし、引込み給水管の口径に応じて、次表より選択すること。

分岐方法	分岐材料の種別 (mm)	引込給水管 の口径 (mm)	摘 要
サドル付分水栓	40×20、50×20	25 以下	铸铁管からの分岐には、防食コアを取付ける こと。
	50×25 (Pe・PeH用)	30 以下	
	75×20～50 (PeH用)	50 以下	
	75×20～40	50 以下	
	100～350×20～50	50 以下	
割 T 字 管	75～350×50～350	40 以上	全周パッキン型
二 受 T 字 管	75～350×75～350	75 以上	割T字管の施工が困難な場合。
チ ー ズ	20～75×20～75	20 以上	サドル付分水栓の使用区分以外の場合。

※ 規格等については、「11. 給水装置工事材料の基準」を参照すること。

3. 二受T字管及びチーズによる分岐にあたっては、ダクタイル铸铁管及びポリエチレン管又は配水用ポリエチレン管を使用すること。(図8-1 参照)
4. 塩ビ管からの分岐(切取り)にあたっては、土圧等上載荷重による既設管の強度低下の影響を考慮し、ダクタイル铸铁管又はポリエチレン管に布設替えすること。(図8-1 参照)
5. 塩ビ管及び銅管からチーズで分岐する場合は、ポリエチレン管0.5m以上を使用すること。(図8-1 参照)
6. 配水用ポリエチレン管からチーズで分岐する場合は、EF 接合による取出しを基本とするが、水が完全に切れない等、EF 接合が困難な場合はメカニカルチーズにより分岐する。(図8-1 参照)

図8-1 分岐方法
(参考図)

<p>二受T字管による取り出し (ダクタイル鑄鉄管からの分岐)</p>	
<p>二受T字管による取り出し (塩ビ管φ75mmからの分岐)</p>	
<p>チーズによる取り出し (塩ビ管、銅管からの分岐)</p>	
<p>チーズによる取り出し (水道記水用ポリエチレン管からの分岐)</p>	<p>※ EF 接合による分岐</p>  <p>※ メカニカルチーズによる分岐</p> 

8. 2 撤 去

1. 所有者は、不要となった給水装置を速やかに分岐部から切離すこと。

<解 説>

1. 撤去の施工方法は、原則として次表によること。

分 岐 方 法	施 工 方 法	使 用 材 料 及 び 処 理
サドル付分水栓（分水栓）	分水閉止	サドル付分水栓用キャップ取付け
割T字管（取出しφ50）	簡易仕切弁閉止	分水栓用プラグ取付け
〃（φ75～350×75）	不断水割T字管撤去 （コア保護バンド）	割T字管撤去用コア及びプラグ取付け
〃（φ100～350×100）		コア保護バンドの取付け
〃（φ150～350×150以上）	割T字管撤去	割継輪取付け
二受T字管	二受T字管撤去	ダクタイル鋳鉄管布設（影響範囲を考慮する）
チーズ	チーズ撤去	ポリエチレン管布設又は配水用ポリエチレン管布設（影響範囲を考慮する）

2. 配水管への取付口からメーターまでの間の撤去材料については、「11. 給水装置工事材料の基準」によること。

3. 共用管チーズ撤去の施工方法は、原則として次項によることとし、修繕工事として扱う。

(1) チーズ撤去に伴う布設替延長は最小範囲に留めること。

(2) チーズ設置箇所が接近し、連続的に分岐された複数の給水管（アパート等の集合住宅）を同時に撤去する場合は、一連した配管にて布設替すること。

※ いずれの場合も、接合材料の過剰設置や老朽管及び単層 Pe 管の残置について考慮のうえ設計施工すること。ただし、分岐部撤去に必要な施工範囲を大幅に超過する場合は、改造工事の適用とする。

9. 受 水 槽

9. 1 受水槽の設置条件

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

<解 説>

受水槽は、構造的に直接配水管と連結していないものであり、水道法にいう給水装置ではない。したがって、水道法からは適用除外され建築基準法の適用を受けるものである。（建築基準法第 36 条、建築基準法施行令第 129 条第 2 項）

しかし、この設備は、使用者の側から考えれば構造及び衛生いずれの面からみても給水装置と同様に、極めて重要な施設であるので、受水槽以下については、受水槽施設に関する法令（「19. 受水槽の管理」を参照）等を遵守することはもちろん、特に次の事項を留意して行うこと。なお、建築基準法の適用を受けない小規模な受水槽及び高置水槽についても、前記を考慮して、これらに準じて行うべきである。

1. 受水槽は、用途別（家事用、家事用以外、公衆浴場用）に設置すること。
2. 消火水槽は、水栓等の開閉操作による落とし込みを基本とする。ただし、それ以外の逆流防止措置を講じる必要がある場合は、別途管理者と協議すること。

9. 2 受水槽の構造

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

<解 説>

1. ボールタップ

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

2. オーバーフロー管

- (1) オーバーフロー管は、逆流防止上の吐水口空間の確保のため設けるものであり、溢水量を十分に排出できるようにすること。
- (2) オーバーフロー管の吐口と排水管は、切離した構造とし、直接排水枡（汚水枡）に接続しないこと。
- (3) 吐口には、ゴミ、虫等が入らないように防虫網を取付けること。
- (4) オーバーフロー管を設けられない受水槽への給水の場合は、給水装置に逆止弁（減圧式逆止弁等）を設置すること。

3. 高水位等警報装置

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

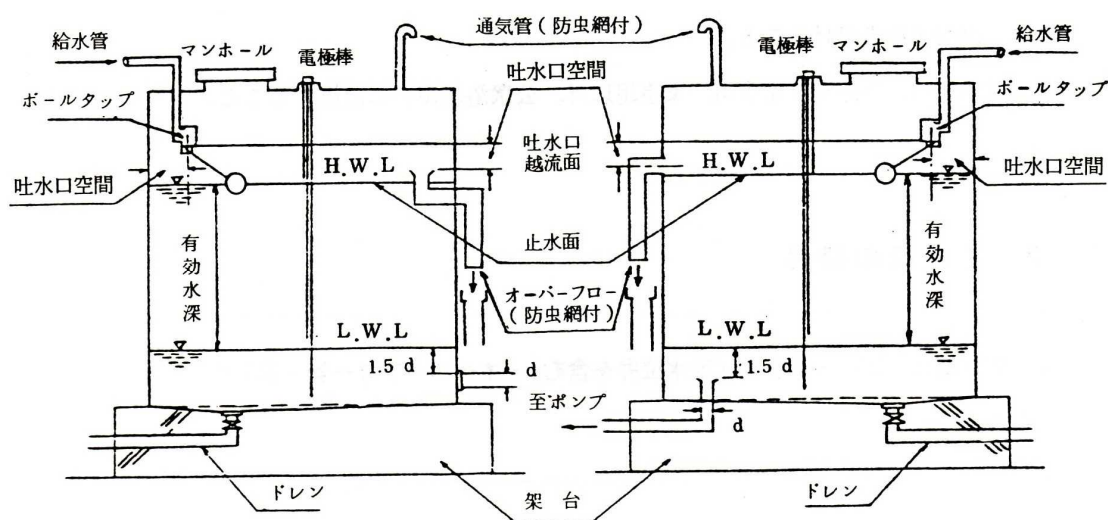
4. 通気管

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

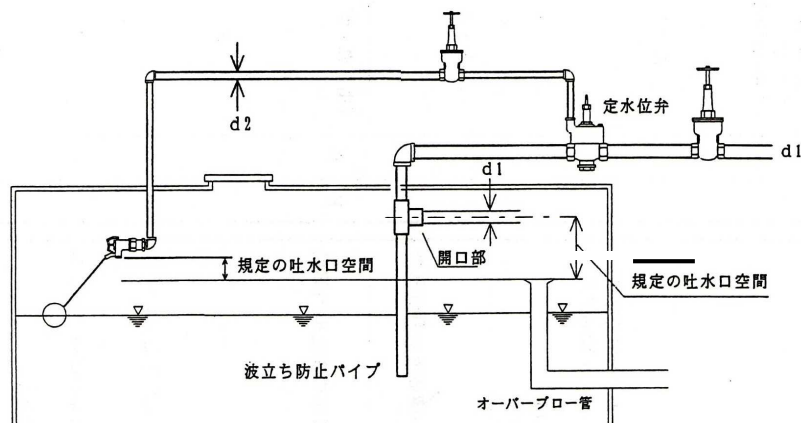
5. 排水管（ドレン）

排水管は、受水槽内の水を短時間に排水できる口径とすること。

受水槽設置例



水面の波立ちを避けるための設置例



※ 定水位弁設置の場合、主吐水口（定水位弁本体側）及び副吐水口（ボールタップ側）双方に各々の口径に見合った吐水口空間を設けること。なお、規定の吐水口空間については「7.4 逆流防止」によること。

9.3 受水槽の容量

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

<解説>

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

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

4. その他

- (1) 消火水量は、消防関係法及び札幌市消防局屋内消火栓設置基準によること。
- (2) 流入量の調整は、流入量過大によるメーター事故防止のため行うもので、受水槽手前（メーター下流側）の調整バルブで時間平均使用水量に設定すること。

ただし、時間平均使用水量が $1 \text{ m}^3/\text{h}$ 以下の場合は、 $1 \text{ m}^3/\text{h}$ に設定すること。また、必要に応じて本市の立会いを得ること。

- (3) 受水槽方式において、業態（学校等）によっては、時期的に使用水量が大きく変化する場合がありますので、受水槽内の水質保持について配慮すること。

(参考)

高置水槽の有効容量は、計画1日使用水量の $1/10$ 程度を標準とすること。

受水槽及び高置水槽を使用している既設建物で、改造工事等により受水槽を経由せず高置水槽まで直結給水させる場合は、高置水槽への最大流入量=最大同時使用水量として給水管口径の計算をすること。

10. 図面の作成

10.1 図面

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

10.2 給水装置の図面作成要領

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

<解説>

図面の作成は、以下の要領に基づき行うこと。（記入例参照）

1. 方法

- (1) 記入する用紙は、所定の図面サイズ及び様式とし、黒インク等を使用し記入すること。
A3判しゅん功図面
- (2) OA機器を使用して作図する場合、線サイズは0.2ポイント以上とすること。
- (3) 表示記号及び符号は、表10-1(1)～(7)によること。

なお、以下の給水用具は、表示記号のほかに名称並びにメーカー名を記入するとともに、下表のとおり情報を必ず記入すること。

給水用具	型式等
逆止弁付メーターパッキン	呼び径
メーター用ブッシング継手	—
メーターユニット	付属品・型式
吸排気弁	型式
水道用ソフトシール仕切弁	呼び径
フランジ固定金具	—

- (4) 平面図の縮尺は1/500とし、給水装置の表示範囲は分岐から建物（建物の内部は表示しない）までとする。ただし、建物が無い場合には、立上りまでとし、メーターが建物内（受水槽、中高層建物直結給水）に設置されている場合には、メーターまでとする。なお、平面図は本市の管理図を複写又はトレースし作成すること。

また、表示内容は分岐、弁、栓類、メーターの表示記号及び管径別符号程度とし、付近の水道使用標識（給水栓番号）を必ず表示すること。

なお、開発行為に伴うしゅん功図書については、「Ⅲ. 開発行為に伴う給水装置工事処理要領」

を参照すること。

(5) 平面管路詳細図は、平面図で表現しづらい部分を表示するものとして、次により行うこと。

また、部分的に詳細を必要とするときは、拡大して表すこと。

- ① 縮尺は、1/200（標準）とし、給水装置の表示範囲は分岐から立上りまでとする。ただし、配管が複雑で立体図での確認が難しい場合等、必要に応じて給水用具を表記すること。
- ② 建物内の間取りは個人情報保護の観点から表示しなくてもよい。ただし、アパート等複数の住戸がある場合は、メーターを設置する対象住戸の区画を表示する。
- ③ 給水方式及びその階高を表示する。なお、混在する場合は給水方式ごとにその階高を表示すること。（表示する給水方式は、直結、直結加圧、受水槽等とし、表示方法は次のとおりとする。）

（給水方式の表示方法例）

- (ア) 1・2・3階の直結式は表示しないこと。
- (イ) 4階以上の直結式は、○階直結給水と表示すること。
- (ウ) 直結加圧式は、○階直結加圧給水と表示すること。
- (エ) 受水槽式は、○階受水槽と表示すること。

(6) 単 位

ア 長さは、管種に関わらず10 cmまでとし、mで表示すること。ただし、配管詳細図には1 cmまで表示すること。

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

ウ オフセットは、1 cmまで表示すること。

2. 作 図

(1) 作図にあたっては、方位を明示するとともに、北を上側にすること。

(2) 平面管路詳細図は、次の内容を記載すること。

- ア 建物の位置（民地界、道路からのオフセット）、構造及び設備（撤去の場合はメーターまで）、点検口等の位置
- イ 水抜栓の取付位置
- ウ 分岐位置、既設給水管との接続部、止水栓等のオフセット（三点から測定）並びに見出標の記載
- エ 布設する管の管種、口径、延長及び位置（道路中心、民地界）
- オ 給水材料及び用具の種別
- カ 道路の種別（舗装の有無、幅員、歩車道区分、公道及び私道の区分、認定道路番号及び道路名）
- キ 公私有地の種別、隣接敷地の境界線（寸法も記載）及び隣接関連給水栓番号
- ク 分岐する配水管及び給水管（給水管の系統を含め）等の管種、口径、組合番号、管路番号並びに所有者名（組合名）
- ケ 地下埋設物の種類、口径及び位置（近接の場合）
- コ 遠隔指示式メーターの受信器の設置位置
- サ 遠隔指示式メーターを設置した場合には、同設置要領にある遠隔指示装置設置標準図に基づ

く配線図

シ メーターが建物内の場合には、設置場所までの簡単な通路の表示（中高層建物直結給水は除く）

ス MCユニオンの取付位置

セ 利害関係事項がある場合には関係場所に関係人などを記載

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

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

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

ア 縮尺は、フリーとする。

イ 作図は、平面図の表示にあわせて行い、分岐部を起点に南北方向の管については、約30°の右上り又は左下りで表示し、表示範囲は、立上りから給水栓までとする。なお、これにより難しい場合は、系統が明確になるように表示すること。

ウ 使用する管の種類、口径及び長さを記載すること。

エ 給水材料の種別、使用場所（例一台所、トイレ、フロ）を記載すること。

オ メーター下流側を撤去する場合及び改造工事ですべて撤去する場合および改造を行わない部分の立体図は不要とする。

(5) 既設給水装置を流用する場合は、流用部分の管種、口径、延長、施工年度、オフセット等必須事項を記入すること。また、既設の分岐部を新たに掘削し給水管を布設する場合は、分岐のオフセット及び見出し表の情報を更新し、図面に記載すること。

(6) 管理図番号、管路番号又はしゅん功図保管番号、流入量調整用バルブの位置及び調整した流量など、関連する事項を記入すること。

(7) 特殊な配管は部分的に詳細を必要とするため、拡大や補足文等で表示すること。

表10-1 表示記号及び符号 (1)~(7)

(1) 管種別記号

鑄鉄管	CIP	塩化ビニールライニング鋼管	VSP
メカニカルジョイント鑄鉄管	MCIP	鉛管	LP
A形ダクタイル鑄鉄管	DAP	ポリエチレン管	Pe
K形ダクタイル鑄鉄管	DKP	配水用ポリエチレン管	PeH
T形ダクタイル鑄鉄管	DTP	銅管	COP
SII形ダクタイル鑄鉄管	DSIIP	ステンレス鋼管	SUS
NS形ダクタイル鑄鉄管	DNSP	ポリ粉体ライニング鋼管	PSP
GX形ダクイタイル鑄鉄管	DGXP	架橋ポリエチレン管	XPe
硬質塩化ビニル管	VP	ポリブデン管	PBP
亜鉛メッキ鋼管	SP	ポリプロピレン管	PPR
管更生	CAR	耐衝撃硬質塩化ビニル管	HIVP

普通鋳鉄管（印籠管）	CCP	高密度ポリエチレン管	HPPe
GX形ダクタイト鋳鉄管 内面エポキシ粉体塗装管	DGXP (粉)		

(2) 管路別符号

新設給水管		撤去給水管（配水管）	
既設給水管			

(3) 管径別符号

50mm		125mm		250mm	
75mm		150mm		300mm	
100mm		200mm		350mm	

給水管は、（ ）内に管径を明示する。

(4) 弁、消火栓記号

仕切弁		水道用ソフトシール仕切弁	
不断水式仕切弁		PeH挿し口付ソフトシール仕切弁	
自在式仕切弁		排水装置	
単口消火栓		GX型ソフトシール仕切弁	
双口消火栓			

(5) 異形管記号

栓（K形）		曲管		VPソケット	
乙字管		フランジ曲管		VP違径ソケット	
短管一号		継輪		VPチーズ	
短管二号		サシ受片落管		VP曲管	
フランジ短管		受サシ片落管		VPキャップ	
三受十字管		割T字(50以下)		配ポリ用EFソケット	
ニ受T字管		割T字(75以上)		配ポリ用メカニカルソケット	
フランジ付T字管		VCソケット		配ポリ用チーズ	

(6) 継手記号

A 形 継 手		S II 形 継 手		フ ラ ン ジ 継 手	
逸脱防止押輪(A)		N S 形 継 手		ユ ニ オ ン 類	
K 形 継 手		K F 形 継 手		E F ソ ケ ッ ト (PeH)	
逸脱防止押輪(K)		G X 形 継 手		メ カ ニ カ ル ソ ケ ッ ト (PeH)	
T 形 継 手		G X 形 継 手 (G-Link 付)		冷 間 ソ ケ ッ ト	
逸脱防止金具(T)		G X 形 継 手 (P-Link)		フ ラ ン ジ 固 定 金 具	

(7) 給水装置記号

① 共 用

分 水 栓		水道メーター (25以下)		防 電 施 工 箇 所	
配 ポ リ 用 分 水 栓		水道メーター (40以上)		異 径 箇 所	
止 水 栓 (甲 形) φ13~25 (ボール)		水道メーターきょう		管 の 交 差	
バ ル ブ 類		ボ ー ル タ ッ プ		管 末 表 示	
水 抜 栓		シ ス タ ン		給 水 用 具 類	
水 抜 栓 (逆 流 防 止 機 構 付)		フ ラ ッ シ ュ バ ル ブ		給 水 用 具 類 (逆 流 防 止 装 置 内 蔵)	
チ ャ ッ キ バ ル ブ		室 内 消 火 栓		逆 流 防 止 器 具 (逆 止 弁 付 メ ー タ ー パ ッ キ ン ※)	

※逆止弁付メーターパッキンの場合は、名称・メーカー名・呼び径を記入する。

② 平 面 図

給 水 栓 類		メ ー タ ー ユ ニ ッ ト		M C ユ ニ オ ン	
---------	--	-----------------	--	-------------	--

③ 立 体 図

直 結 貯 水 タ ン ク		水 抜 バ ル ブ		吸 気 弁	
直 結 加 圧 装 置 (プ ー ス タ ー ポ ン プ)		水 抜 バ ル ブ (逆 止 弁 内 蔵 型)		吸 排 気 弁	
減 圧 逆 流 防 止 器		分 岐 水 栓		シャワーヘッド	
給 水 栓 類		屋 内 止 水 栓		F P ス テ ン レ ス 管	
立 型 自 在 水 栓		減 圧 逆 止 弁		フ レ キ シ ブ ル 継 手	
自 在 水 栓		安 全 弁		排 水 用 カ ッ プ リ ン グ	
カ ッ プ リ ン グ 付 横 水 栓		ア ン グ ル 形 止 水 栓 ス ト レ ー ト 形 止 水 栓 腰 高 止 水 栓 そ の 他 止 水 用 具		メ ー タ ー ユ ニ ッ ト	
衛 生 水 栓					

注) 上記記号のないものは、給水用具名を記入する。

しゅん功図面〔給水装置工事〕

(あて先) 札幌市水道事業管理者 水道局長

図面作成要領(要約)

しゅん功図面の作成に関する内容は、次のとおりとする。

これ以外のものについては、「Ⅱ. 中高層建物直結給水技術基準」の図面作成要領に基づき行うものとする。

1. 平面図

- (1) 縮尺は1/500とする。
- (2) 建物の内部は表示しない。
- (3) 付近建物の栓番を必ず表示する。
- (4) 給水装置の表示範囲は、分岐から建物までとする。

ただし、① 建物が無い場合は、メーターまでとする。

② メーターが建物内(受水槽、4階以上直結給水、直結加圧給水は除く)に設置の場合は、メーターまでとする。

- (5) 給水装置の表示は、分岐、弁、栓類、メーターの表示記号及び管径符号程度とする。(管種、口径、延長等は記入しない)

2. 平面管路詳細図(平面図で表現しづらい部分を表示する)

- (1) 縮尺は1/200を標準とする。
 - (2) 建物の内部は表示しない。
- ただし、アパート等の場合は、メーターの対象の部屋を表示する。
- (3) 屋内配管の表示は必要としない。
 - (4) 給水装置の表示範囲は、分岐から立上りまでとする。

給水方式の表示

- ① 1.2.3階の直結式は、表示しない。
 - ② 4階以上直結式は、「○階直結給水」と表示する。
 - ③ 直結加圧装置使用の直結式は、「○階直結加圧給水」と表示する。
 - ④ 受水槽式は、「○階受水槽」と表示する。また、受水槽の設置位置に「○受」を表示する。
 - ⑤ 混在する場合は、給水方式ごとにその階高を表示する。
- (5) メーター関連の表示。
 - ① 遠隔指示式メーターの場合は、受信器の設置位置及び配線経路を表示する。
 - ② メーターが建物内の場合(4階以上の直結給水、直結加圧給水は除く)は、設置位置及びメーターまでの簡単な通路を表示する。

3. 位置図

- (1) 方位を明示するとともに、北を上にする。

4. 立体図(平面図、平面管路詳細図で表現できない部分を表示する)

- (1) 表示範囲は、立上りから給水栓までとする。
- (2) 隠ぺい部分の表示は必要としない。

5. 部分的に詳細を必要とする場合は、拡大して表示する。

6. 表示する線・文字等は黒色とする。

記載欄要領

しゅん功図面記載欄の記入に関する内容は、次のとおりとする。

- ① 受水槽と直結式が混在する場合は、受水槽の対象の給水栓番号も表示する。
(例) 8戸のうち1戸が受水槽の場合
給水栓番号 ○○○○○○1~8 (8戸の栓番を記入)
(受水槽) ○○○○○○3 (受水槽の対象の栓番を記入)
- ② 該当する部分を■表示にする。
- ③ 取出管路番号を記入する。
- ④ 小メッシュ番号まで記入する。

○○—○○—○○(○○)
管理図番号 (小メッシュ番号)

小メッシュ番号(管理図の12分割番号)

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

⑤ 記載範囲は分岐からメーターまでとする。

(1) 新設、改造の場合

ただし、メーターが建物内の場合は建物までとする。

記入方法は、分岐部を起点として終点(メーター)まで、給水管に沿って管種、口径、布設年度、工種ごとに延長を記入する。(アパート等の宅地内で、メーター上流の給水管が複数となる場合は、各項目ごとの合計した延長とする)

工種は、その給水管の施工内容を示すもので

- ・ 申込者の費用で施工した場合は「申」を○で囲む
- ・ 市の維持管理(継替え等)で施工した場合は「維」を○で囲む

(2) 臨時給水新設・撤去、撤去の場合

分岐部から水道メーターまでの給水管情報の記載を省略することができることとする。

ただし、平面管路詳細図に管種、口径、延長が記載されている場合に限る。

⑥ しゅん功図面が複数枚になる場合は、図面番号を記入する。

(例) 2枚の場合は、1/2、2/2、とする。

⑦ 「しゅん功検査」「審査・検査」「しゅん功図面受付」の欄は記入しない。

※ 図面番号の2枚目以降は、給水栓番号、装置場所のみの記入とする。

記載欄要領
①参照

記載欄要領
②参照

記載欄要領
③参照

記載欄要領
④参照

記載欄要領
⑤参照

記載欄要領
⑦参照

記載欄要領
⑥参照

給水栓番号	(受水槽)				
申込者名					
装置場所					
施工業者名					
給水区域	<input type="checkbox"/> 内 <input type="checkbox"/> 外	<input type="checkbox"/> 市街化調整区域			
管路番号					
管理図番号	-	-	()		
	-	-	()		
分岐部から水道メーターまでの給水管情報					
区分	管種	口径	延長	布設年度	工種
道路 (国・道・市・私)			.	-	申・維
			.	-	申・維
			.	-	申・維
			.	-	申・維
宅地内			.	-	申・維
			.	-	申・維
			.	-	申・維

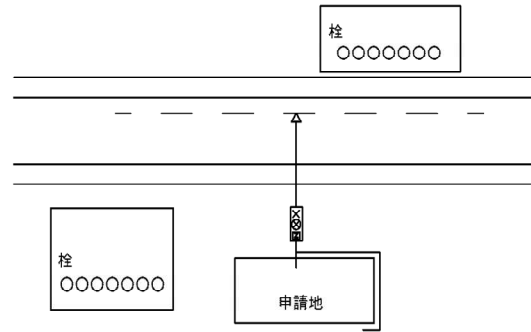
しゅん功検査		しゅん功図面受付
令和	年	月 日
図面番号	審査・検査	
/		

しゅん功図面〔給水装置工事〕 記載例1(一般住宅のケース)

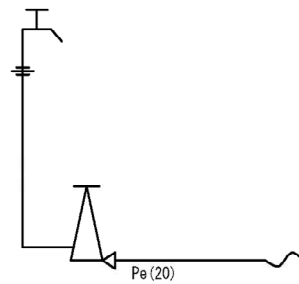
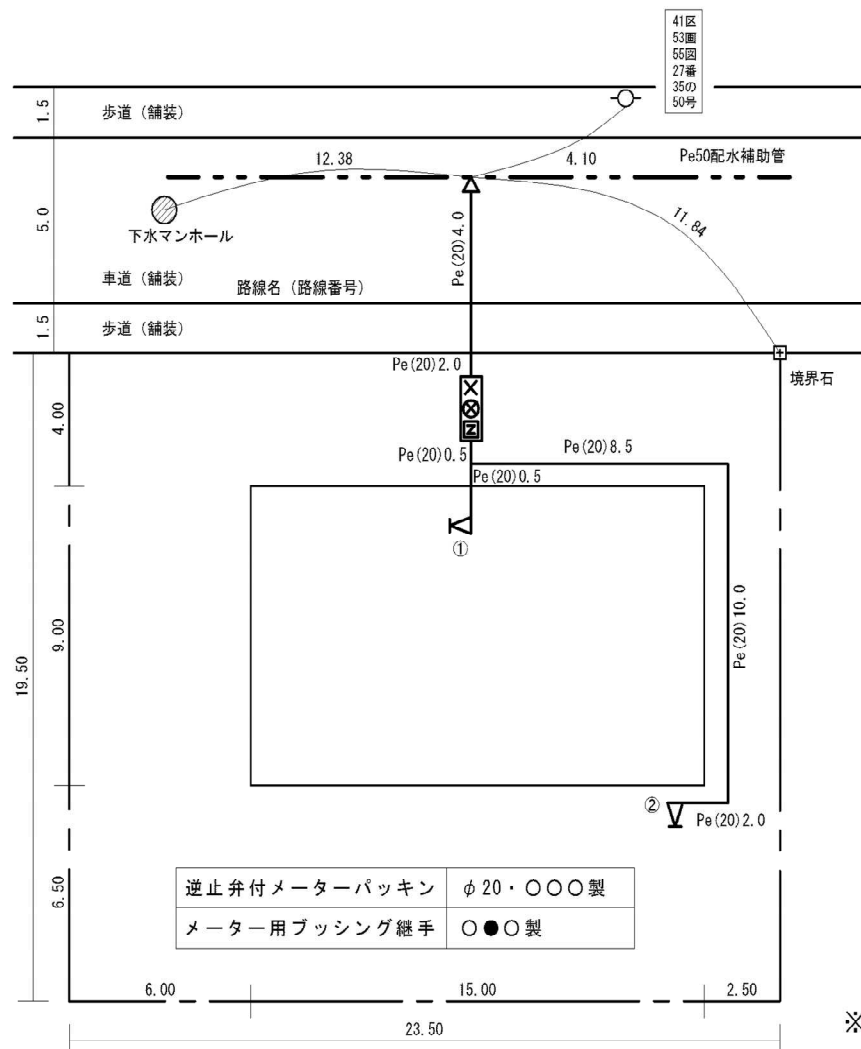
(あて先) 札幌市水道事業管理者 水道局長

注意：管理図(1/500)をコピー又は、トレースするなどして建物、道路、配水管等の位置関係を正確に記載すること。

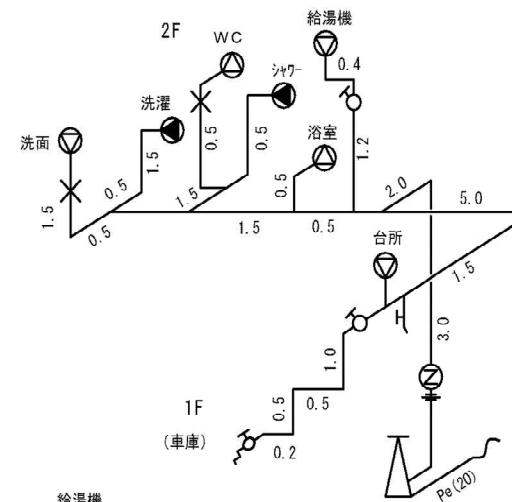
平面図 S = 1 / 500



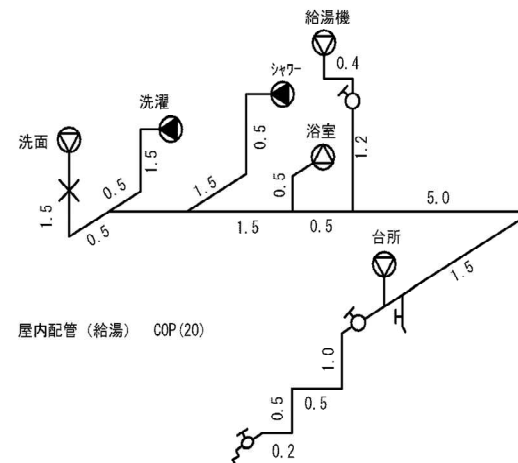
平面管路詳細図 S = 1 / 200



② 散水栓
水抜栓(形式名) 13×1,500
SUS立上り管 20×1,500



① 屋内配管(給水) COP(20)
水抜栓(形式名) 20×1,500
SUS立上り管 20×1,500



屋内配管(給湯) COP(20)

※逆止弁付メーターパッキン及びメーター用ブッシング継手のメーカー名等を記載すること

給水栓番号	○○○○○○○ (受水槽)
申込者名	○○○○
装置場所	札幌市○○区○○条○丁目
施工業者名	○○○○○
給水区域	<input checked="" type="checkbox"/> 内 <input type="checkbox"/> 外 <input type="checkbox"/> 市街化調整区域
管路番号	□○○-○○○○
管理図番号	○○-○○-○○(○○) - - ()

分岐部から水道メーターまでの給水管情報						
区分	管種	口径	延長	布設年度	工種	
道路 (国・道・市・私)	市	Pe	20	4.0	H-10	申・維
	市	Pe	20	2.0	H-19	申・維
					-	申・維
					-	申・維
宅 地 内		Pe	20	2.0	H-19	申・維
					-	申・維
					-	申・維
					-	申・維

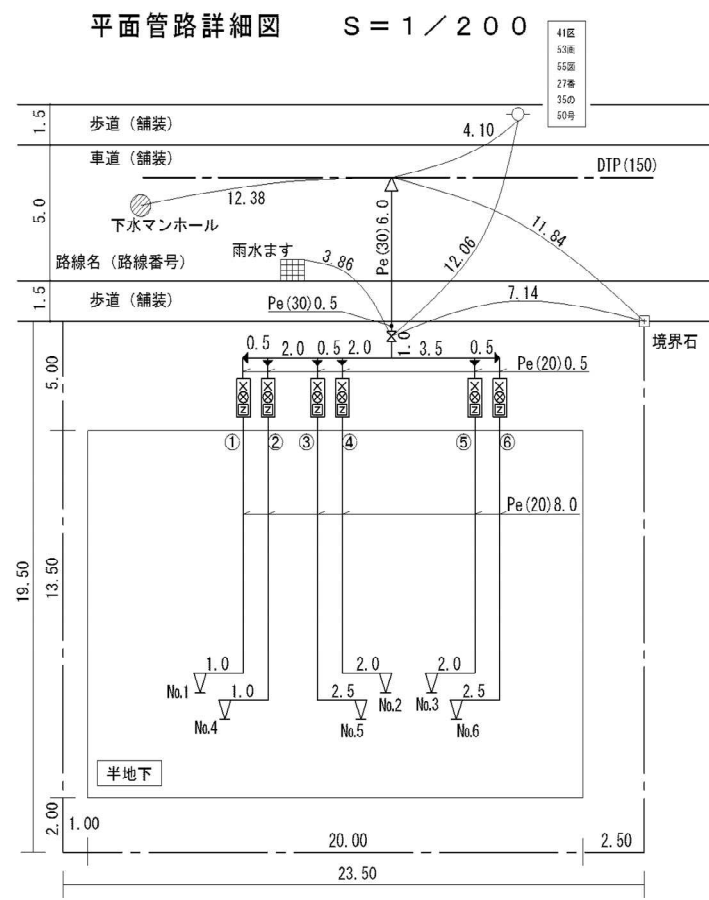
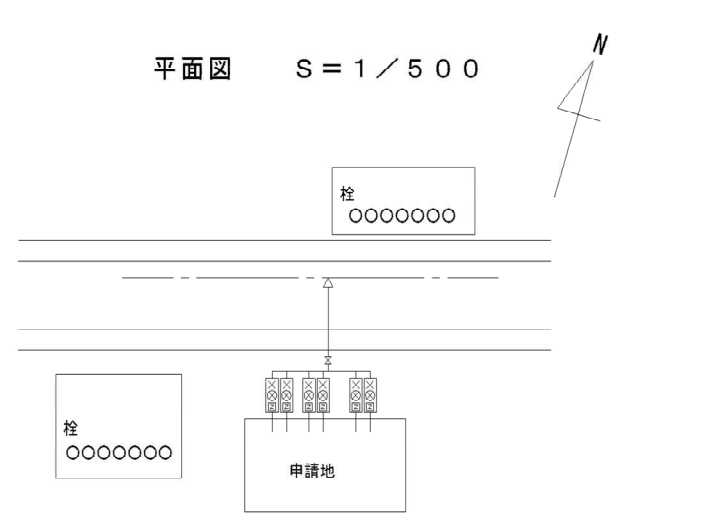
しゅん功検査		しゅん功図面受付
令和 年 月 日		
図面番号	審査・検査	
1 / 1		

※ 紙質の仕様は、普通上質紙55kg相当品以上又は、上質再生紙(古紙配合率70%、白色度80%)55kg相当品とする。

しゅん功図面〔給水装置工事〕 記載例2(アパートのケース)

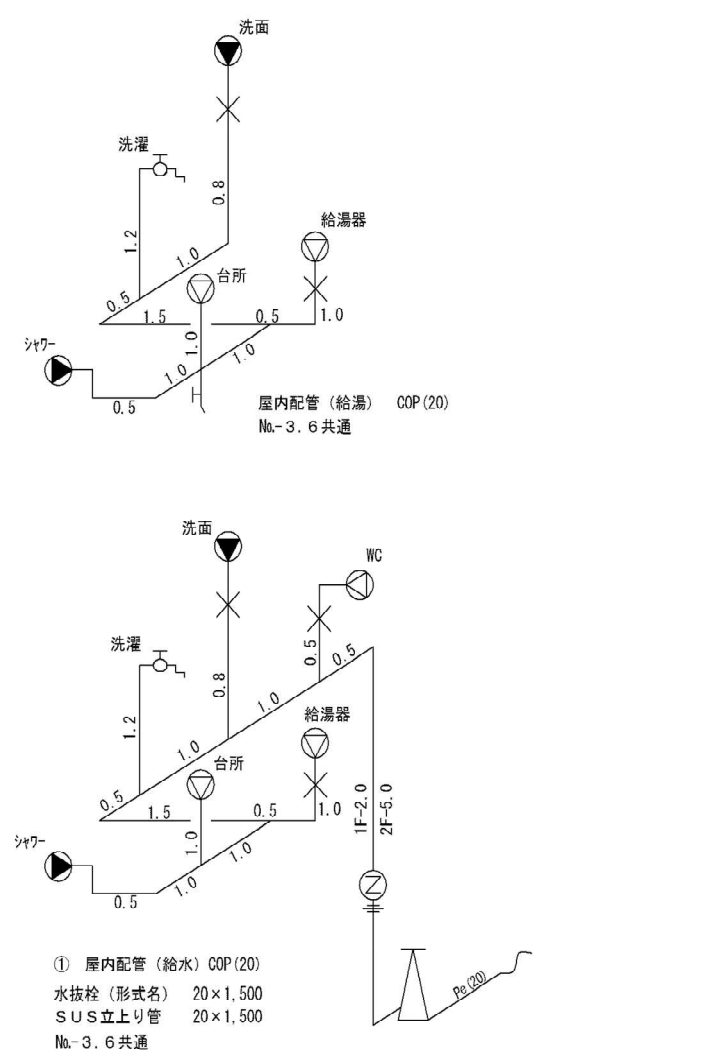
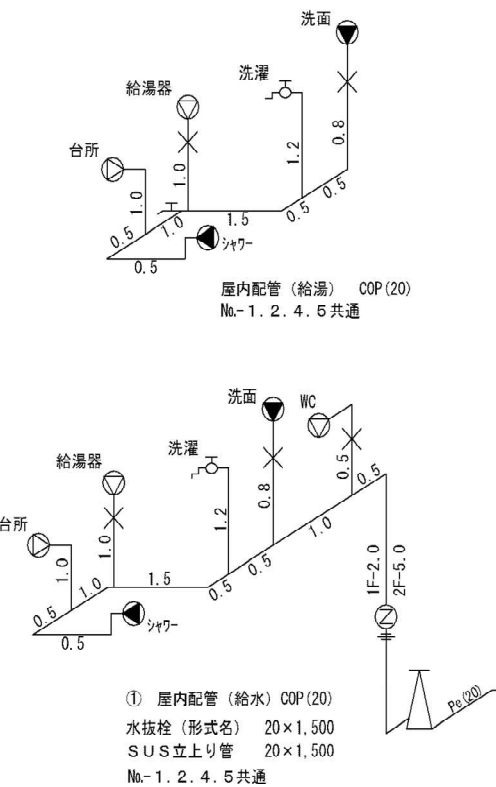
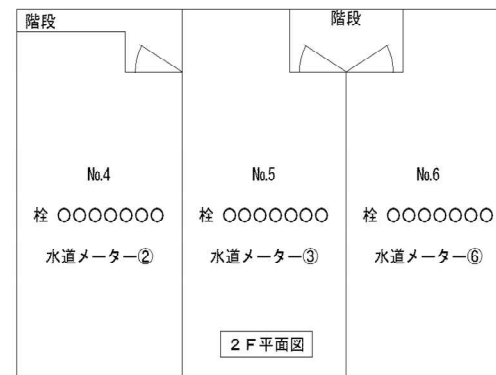
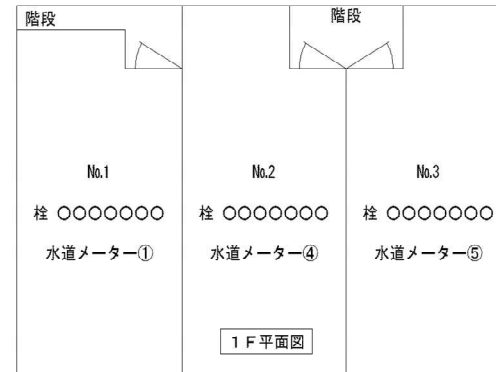
(あて先) 札幌市水道事業管理者 水道局長

注意：管理図（1/500）をコピー又は、トレースするなどして建物、道路、配水管等の位置関係を正確に記載すること。



逆止弁付メーターパッキン	φ20・○○○製
メーター用プッシング継手	○●○製

※逆止弁付メーターパッキン及びメーター用プッシング継手のメーカー名等を記載すること



給水栓番号	○○○○○○○～○○○ (受水槽)
申込者名	○○○○
装置場所	札幌市○○区○○条○丁目
施工業者名	○○○○○
給水区域	<input checked="" type="checkbox"/> 内 <input type="checkbox"/> 外 <input type="checkbox"/> 市街化調整区域
管路番号	□○○-○○○○
管理図番号	○○-○○-○○(○○) - - ()

分岐部から水道メーターまでの給水管情報						
区分	管種	口径	延長	布設年度	工種	
道路 (国・道・市・私)	市	Pe	30	4.0	H-10	申・維
	市	Pe	30	2.0	H-19	申・維
					-	申・維
宅地 内					-	申・維
		Pe	30	9.0	H-19	申・維
		Pe	20	3.0	H-19	申・維
					-	申・維
					-	申・維

しゅん功検査		しゅん功図面受付
令和 年 月 日		
図面番号	審査・検査	
1 / 1		

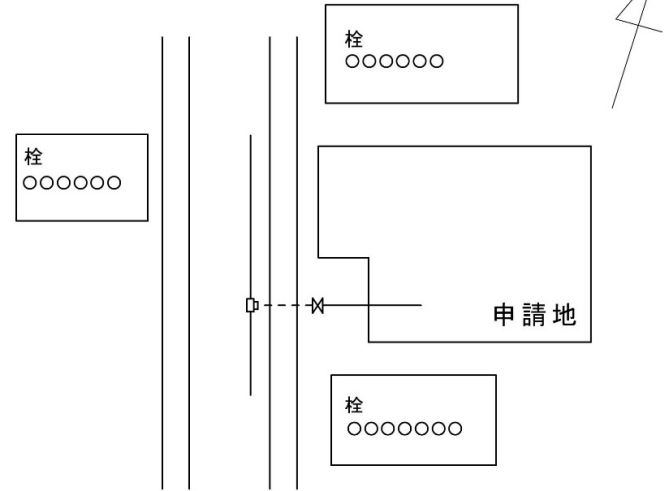
※ 紙質の仕様は、普通上質紙55kg相当品以上又は、上質再生紙(古紙配合率70%、白色度80%)55kg相当品とする。

しゅん功図面〔給水装置工事〕 記載例3(受水槽のケース)

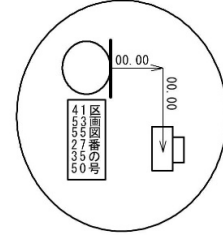
(あて先) 札幌市水道事業管理者 水道局長

注意：管理図（1/500）をコピー又は、トレースするなどして建物、道路、配水管等の位置関係を正確に記載すること。

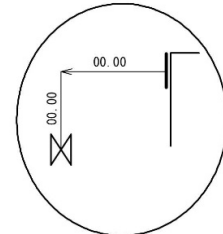
平面図 S = 1 / 500



簡易仕切弁見出票
オフセット図(例)

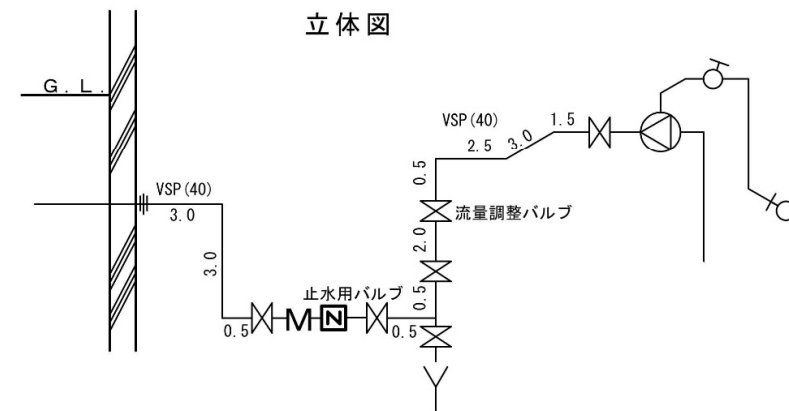
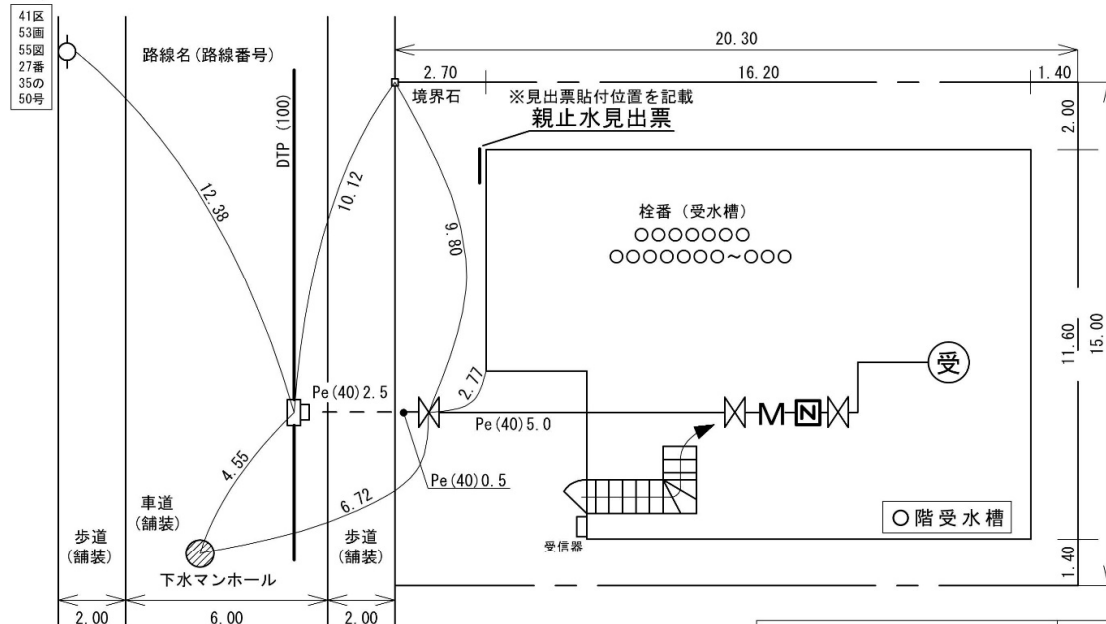


親止水見出票
オフセット図(例)



平面管路詳細図 S = 1 / 200

※見出票貼付位置を記載
簡易仕切弁見出票



逆止弁付メーターパッキン φ40・○○○製

- ※1 逆止弁付メーターパッキンのメーカー名等を記載すること。
- ※2 受水槽関係等の必要となる詳細図は別に添付すること。
(吐水口空間を示す図、受水槽内部の状況を示す図、設置状況を示す図等)
- ※3 吐水口の呼び径が25mm以上の場合は、P79を参考に吐水口空間を確保し、吐水口から壁面までの距離を図示すること。

給水栓番号	○○○○○○○～○○○ (受水槽)
申込者名	○○○○
装置場所	札幌市○○区○○条○丁目
施工業者名	○○○○○
給水区域	<input checked="" type="checkbox"/> 内 <input type="checkbox"/> 外 <input type="checkbox"/> 市街化調整区域
管路番号	□○○-○○○
管理図番号	○○-○○-○○(○○) - - ()

分岐部から水道メーターまでの給水管情報						
区分	管種	口径	延長	布設年度	工種	
道路 (国・道・市・私)	市	Pe	40	2.5	H-10	申・維
						申・維
					-	申・維
					-	申・維
宅 地 内		Pe	40	0.5	H-10	申・維
		Pe	40	5.0	H-19	申・維
					-	申・維
					-	申・維

しゅん功検査		しゅん功図面受付
令和 年 月 日		
図面番号	審査・検査	
1 / ○		

※ 紙質の仕様は、普通上質紙55kg相当品以上又は、上質再生紙(古紙配合率70%、白色度80%)55kg相当品とする。

11. 給水装置工事材料の基準

11. 1 給水装置の構造及び材質の基準と指定

1. 給水装置については、水道法に基づいて「給水装置の構造及び材質の基準」が定められている。この基準には、給水装置に用いようとする個々の給水管及び給水用具の性能確保のための性能基準と、給水装置工事の施行の適正を確保するために必要な具体的な判断基準が定められている。

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

また、本市は、災害等による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を迅速かつ適切に行えるようにするために、配水管への取付口からメーターまでの間の給水装置に用いようとする給水管及び給水用具について、その構造・材質を指定している。ただし、メーターが建物内に設置される場合は、建物までとする。

<解説>

1. 給水装置の使用規制（法 16 条）

- (1) 水道事業者には、法 15 条に基づき、給水区域内からの需要者からの給水契約申込みに対する応諾義務と、常時給水義務が課せられている。
- (2) 一方、給水装置の構造及び材質が不適切であれば、水が汚染されて配水管に逆流し、配水管を通じて公衆衛生上の問題を発生させるおそれがあること、工事が不適切であれば水道事業者の管理に属する配水管に損害を与えるおそれがある。
- (3) そのため、水道事業者には、給水装置が法施行令第 6 条に定める構造及び材質基準に適合していないときには、(1)に記した法 15 条の義務に関わらず、その給水装置による水道の給水申込みを行う需要者についての給水拒否や、既に給水を行っている需要者についての給水停止を行う権限がある。

2. 給水装置の構造・材質基準（法施行令第 6 条）

- (1) 法第 16 条に基づく給水装置の構造・材質の基準は、施行令第 6 条に定められている。さらに、この基準の技術的細目は、基準省令に定められている。また、基準に係る試験方法については、「給水装置の構造及び材質の基準に係る試験」（平成 9 年 4 月厚生省告示第 111 号）及び JIS S3200-1~7（水道用器具試験方法）に定められている。
- (2) 給水装置の構造及び材質の基準は、
 - ア 水道事業者の配水管を損傷しないこと。
 - イ 他の需要者への給水に支障を生じたり、危害を与えないこと。
 - ウ 水道水質の確保に支障を生じないこと。等の観点から定められている。

(3) 基準の内容は、

ア 給水装置に用いようとする個々の給水管及び給水用具の性能確保のための性能基準。

イ 給水装置工事の施行の適正を確保するために必要な具体的な判断基準。

からなっている。

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

なお、これらの性能項目は、項目ごとにその性能確保が不可欠な給水管及び給水用具に限定して適用されている。

(5) (3)イの基準は、給水装置を構成する個々の給水管及び給水用具が、性能基準を満足しているだけでは、給水装置の構造・材質の適正を確保するためには不十分であることから、給水装置システム全体として満たすべき技術的な基準を定めている。

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

3. 建物内にメーターを設置する場合

直読式メーターをパイプシャフト内に設置する場合は、表示部回転式メーターとし、本市承認のメーターユニットを使用して設置すること。なお、ユニットを設置する台座は、アンカーボルト・全ねじボルト等で固定すること。

○構造・材質に係る法体系

水道法第 16 条（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合するまでの間、その者に対する給水を停止することができる。



水道法施行令第 6 条（給水装置の構造及び材質の基準）

法第 16 条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

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

第 2 号：配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。

第 3 号：配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。

第 4 号：水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。

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

第 6 号：当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。

第 7 号：水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適切な措置が講じられていること。

2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、国土交通省令（浄水の水質を保持するために必要な技術的細目にあつては、国土交通省令・環境省令）で定める。



給水装置の構造及び材質の基準に関する省令

(1) 給水管及び給水用具が満たすべき性能要件の定量的な判断基準「給水管及び給水用具の性能基準」

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

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

○給水装置工事材料の性能基準の区分

給水装置の構造及び材質の基準に関する国土交通省令（浄水の水質を保持するために必要な技術的細目にあつては、国土交通省令・環境省令）により個々の給水管及び給水用具が満たすべき性能基準は、耐圧、浸出、水撃限界、逆流防止、負圧破壊、耐寒及び耐久の7項目となる。

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

次表に、性能基準ごとに、その目的と適用する給水装置工事材料を示す。

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

4. 基準適合品の使用

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

○性能基準適合品の証明方法

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

自己認証

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

第三者認証

- 中立的な第三者機関が、製造業者等との契約により、製品試験、工場検査等を行い、基準に適合しているものについては基準適合品として登録して認証製品であることを示すマークの表示を認める方法。
- これは製造業者等の希望に応じて任意に行なわれるものであり、義務付けられるものではない。
- 欧米諸国においては、一般的に実施されている。
- 第三者認証機関（平成 24 年現在）
 - ・ (公社) 日本水道協会
 - ・ (一財) 日本ガス機器検査協会
 - ・ (一財) 日本燃焼機器検査協会
 - ・ (一財) 電気安全環境研究所
 - ・ (株)UL Japan

5. 性能基準適合の表示

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

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

このため、表示のない製品については、性能基準適合証明書等の提出により確認することとなる。

各種認証品と認証表示方法

認 証 機 関	日本産業規格 * (水道用)	(公社) 日本水道協会		JIS 製 品 認 証 事 業	第三者認証機関 (日本水道協会以外)	自 己 認 証
		品質認証 センター	検査事業			
認 証 表 示 方 法	J I S マーク	基本基準適合品 特別基準適合品 (規格品)	検査事業検査品 札幌市仕様品	J I S 認 証マーク	認 証 マーク	適 合 証 明 書

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

(1) 日本産業規格品 (水道用)

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

(2) (公社) 日本水道協会認証品

ア 品質認証センター認証品 (JWWA)

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

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

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

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

<基本基準適合品に使用する認証マーク>

シール又は印刷による場合の基本の形状・寸法及び色調



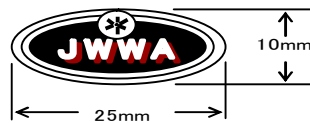
推奨色調 (地色 : 青色、文字 : 銀色)

打刻、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

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

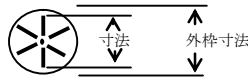
<特別基準適合品に使用する認証マーク>

シール又は印刷による場合の基本の形状・寸法及び色調



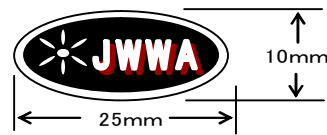
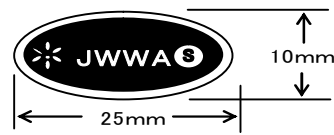
推奨色調（地色：青色、文字：金色）

打刻、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

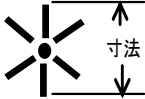
種類	刻印、ゴム印、鋳出し、印刷等			
形状・寸法	4 mm	6 mm	9 mm	
外枠・寸法	6 mm	8 mm	11 mm	

イ 検査事業検査品及び都市仕様検査品の検査証印等

（公社）日本水道協会検査事業検査品及び都市仕様検査品の検査証印の種類及び基本の形状・寸法は次のとおりである。

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

打刻、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

種類	寸法 (mm)	形状
刻印	4, 6, 9	
ゴム印	6, 9, 15, 30	
印刷	4, 6, 9, 15	
事前証印	2, 3, 4, 6, 9, 15, 18, 25, 30	

(3) J I S 製品認証事業の認証マーク







(公社) 日本水道協会が、産業標準化法に定められた日本産業規格への適合性を評価する登録認証機関として、当該製品等の日本産業規格への適合性を認証する業務である。

認証事業により認証した製品には、次のとおり JIS マーク及び日本水道協会の略称を表示している。



(4) 第三者認証機関と認証マークの例

第三者認証機関が製品に表示する認証マークは、次のとおりである。

第三者認証機関名	認 証 マ ー ク
J W W A (公社) 日本水道協会	シールの場合 打刻等の場合  
J H I A (一財) 日本燃焼機器検査協会	
J E T (一財) 電気安全環境研究所	
J I A (一財) 日本ガス機器検査協会	
U L (株) UL Japan (アンダーライターズ・ラボラトリーズ・インク)	

(所在地等)

第三者認証機関名	所 在 地	電話番号	担 当 部 署
J W W A (公 社) 日 本 水 道 協 会	〒102-0074 東京都千代田区九段南4-8-9	03-3264-2734	品 質 認 証 セ ン タ ー
J H I A (一財) 日本燃焼機器検査協会	〒247-0056 神奈川県鎌倉市大船字谷ノ前1751	0467-45-6277	検 査 部
J E T (一財) 電気安全環境研究所	〒151-8545 東京都渋谷区代々木5-14-12	03-3466-5183	製 品 認 証 部
J I A (一財) 日本ガス機器検査協会	〒107-0052 東京都港区赤坂1-4-10	03-5570-5986	情 報 管 理 グ ル ー プ
(株) UL Japan	〒516-0021 三重県伊勢市朝熊町4383-326	045-342-1350	本 社

6. 配水管への取付口からメーターまでの使用材料の指定

配水管への取付口からメーターまで（建物内を除く）の給水管、給水用具及び建物内のメーターユニットについては、災害等による給水装置の損傷防止及び迅速かつ、適切な復旧を果たすため、使用材料の耐震性及び統一性が必要不可欠なことから使用材料を次表のとおり指定している。ただし、この使用材料の指定は、水道水の供給を受ける者との契約内容として供給規定に位置づけられる水道法16条の構造・材質基準に基づく給水装置の使用規制とは異なるものであり、構造・材質基準と混同されないような適切な運用がなされなければならない。

給水管及び給水用具の指定（配水管への取付口からメーターまで）

品名		規格等	用途・口径・種類	
給水管	水道用ポリエチレン二層管	JIS K 6762 [1種]	埋設用 20~50mm	
	水道配水用ポリエチレン管 (プレーンエンド)	JWWA K 144	埋設用 50・75mm	
	水道用ダクタイル鋳鉄管類 (K・NS)	直管 [JWWA G 113]・異形管 [JWWA G 114] SUSボルト・ナット	埋設用 75~350mm	
	水道用ダクタイル鋳鉄管類 (GX)	直管 [JWWA G 120]・異形管 [JWWA G 121] φ300 [JDDA G 1049]	埋設用 75~300mm	
給水用具	割T字管	札幌市承認品	75~350×50~350mm	
	水道用サドル付分水栓 (鋳鉄管用)	JWWA B 117 [A型 ボール型 (ネジ式)]	75×20~40mm 100~350×20~50mm	
	水道用サドル付分水栓 (塩ビ管用)	JWWA B 117 [A型 ボール型 (ネジ式)]	40~50×20mm 75×20~40mm 100~150×20~50mm	
	水道用サドル付分水栓 (ポリエチレン管用)	JWWA B 136	40×20mm 50×20・25mm	
	水道用サドル付分水栓 (水道配水用ポリエチレン管用)	PTC B 20	50×20・25mm 75×20~50mm	
	メーター	水道メーター	本市が貸与するメーター (詳細は、11. 2メーター参照)	13~200mm
	止水用具	水道用ソフトシール仕切弁	JWWA B 120 [2種] (キャップの高さ70mm)	75~350mm
		PeH挿口付ソフトシール仕切弁	PTC B 22	水道配水用ポリエチレン管用50・75mm
		ねじ込み仕切弁 (青銅弁)	JIS B 2011	32~50mm
		水道用止水栓	JWWA B 108 (甲形~接続型式Gタイプ)	25mm以下
		水道用伸縮式止水栓	JWWA B 108 [甲形、ボール~接続型式G Eタイプ] ボールはキー(角)ハンドル※	25mm以下
		水道用伸縮式止水栓 (径違い)	JWWA B 108 (準拠) [甲形、ボール~接続型式 GEタイプ] ボールはキー(角)ハンドル※	20×13 25×20
	継手類	メーターユニット	札幌市仕様	13~25mm
		水道用ポリエチレン管金属継手	JWWA B 116 (WSA B 011 耐震強化型継手 適合品) 札幌市仕様 (規格除外品)	50mm以下
		水道配水用ポリエチレン管継手 (EFソケット、両受チース)	JWWA K 145	50・75mm
水道配水用ポリエチレン管継手 (スピゴット接手、ベンド、キャップ、フランジ他)		JWWA K 145 , PTC K 13	50・75mm	
水道配水用ポリエチレン管金属継手 (変換ソケット、エルボ、チースほか)		PTC B 21	50mm以下	
水道配水用ポリエチレン管メカニカル継手		PTC G 30 及び準拠品 (札幌市承認品)	50・75mm	
鋼製管フランジ		JIS B 2220 [10K並形フランジ]	50~100mm	
防食型合フランジ		札幌市仕様	50~100×30~75mm	
メーター用プッシング継手		札幌市仕様	13×20	
逆止弁付メーターパッキン		札幌市仕様	13~40mm	
フランジ固定金具		札幌市仕様	75~350mm	
撤去用具		割継輪	札幌市仕様	75~350mm
		不排水割T字管撤去 (コア・保護バンド)	札幌市仕様	75~350×75mm 100~350×100mm
		分水栓プラグ	形状 [JIS B 2301] 材質 [JIS H 5120- CAC406]	50mm
	水道用サドル分水栓用キャップ	JWWA B 117	13~50mm	
その他	ポリエチレンスリーブ	JWWA K 158	75~350mm鋳鉄管防食用	
	ポリエチレンシート	札幌市仕様	サドル付分水栓防食用	
	有機溶剤浸透防護スリーブ	PTC K 20	水道配水用ポリエチレン管用 分岐用	
	有機溶剤浸透防護シート	札幌市仕様 PTC K 20	水道配水用ポリエチレン管分岐用	
	水道用管表示テープ	札幌市仕様	75mm以上	
	水道用埋設用標示シート	札幌市仕様	50mm以上	
	きょう (仕切弁、排水弁、空気弁) 消火栓	札幌市仕様	—	
止水栓きょう	札幌市仕様	A~800・B・BC・ AV (簡易止水栓きょう)		
水道メーターきょう (プラスチック)	札幌市仕様	IV型(改)		

上記のほか、管理者が特に必要と認める給水管及び給水用具

- ※JWWA B 108 (ボール) については、本市の開栓キャップが設置できること。また、メーター止水用具としての使用に限る。
- ※フランジ類の接合はSUSボルト・ナットを使用すること。
- ※水道用ダクタイル鋳鉄管類は、原則として耐震継手(GX、NS形)を使用すること。ただし、事故対応・小規模な移設工事においては、一般継手(K形)も可とする。

11. 2 メーター

本市が採用し、貸与するメーターは、次のとおりである。

口径 (mm)	器 種	規 格 等	形 式	記 号
13	接線流羽根車単箱式	JIS B 8570-1, 2	直読式 (従来型)	DK
			直読式 (表示部回転式)	SDK
			遠隔指示式	EK
			無線式 (電子式)	REK
20	接線流羽根車複箱式	JIS B 8570-1, 2	直読式 (従来型)	DK
			直読式 (表示部回転式)	SDK
			遠隔指示式	EK
			無線式	REK
25	接線流羽根車複箱式	JIS B 8570-1, 2	直読式 (従来型)	DK
			直読式 (表示部回転式)	SDK
			遠隔指示式	EK
			無線式	REK
40	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1, 2	直読式	DW
			遠隔指示式	EW
			無線式	REW
50	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1, 2 (はん用)	直読式	DTW
			遠隔指示式	ETW
			無線式	RETW
75	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1, 2 (はん用)	直読式	DTW
			遠隔指示式	ETW
			無線式	RETW
100	たて型軸流羽根車式	JIS B 8570-1, 2 (はん用)	直読式	DTW
			遠隔指示式	ETW
			無線式	RETW
150	電磁式 (小流量対応型)	JIS B 8570-1, 2	直読式	EM
			遠隔指示式	TEM
			無線式	REM
200	電磁式 (通常型)	JIS B 8570-1, 2	直読式	EM
			遠隔指示式	TEM
			無線式	REM

*詳細仕様については、別途仕様書を参照とする。

*遠隔指示式 (個別) を使用する場合は、個別表示装置 (受信器) を貸与する。