

設 計 編

3. 設計の基本条件	
3. 1 設計の基本条件	14
4. 基本調査	
4. 1 基本調査	15
4. 2 閲覧	16
5. 給水方式	
5. 1 給水方式の決定	17
6. 計画使用水量及び給水管の口径	
6. 1 用語の定義	22
6. 2 計画使用水量の決定	22
6. 3 給水管の口径の決定	32
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	54
7. 2 破壊防止	55
7. 3 侵食防止	57
7. 4 逆流防止	59
7. 5 凍結防止	63
7. 6 クロスコネクション防止	64
7. 7 給水管	65
7. 8 給水用具	69
7. 8. 1 分岐用具	70
7. 8. 2 止水用具	71
7. 8. 3 水抜用具	73
7. 9 メーター	73
7. 9. 1 メーター	73
7. 9. 2 メーターの取扱基準	74
7. 9. 3 メーターの設置基準	75

7.10	その他の給水用具及び装置	76
7.11	給水管及び給水用具の接続	78
8.	分岐及び撤去	
8.1	分岐	79
8.2	撤去	81
9.	受水槽	
9.1	受水槽の設置条件	82
9.2	受水槽の構造	82
9.3	受水槽の容量	84
10.	土工定規	
10.1	土工定規及び道路復旧	85
11.	図面の作成	
11.1	図面	87
11.2	給水装置の図面作成要領	87
12.	給水装置工事材料の基準	
12.1	給水装置の構造及び材質の基準と指定	93

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、需要者に安心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施行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、需要者に安心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、凍結防止のための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 条を受けて施行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 号から 7 号まで、さらに 4、5、7 号の技術的細目として基準省令に適合していないときには、給水拒否や、給水の停止を行う事ができるとされている。
- 2) 基準省令では、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 7 条（給水管及び給水用具の指定）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且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. 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、現状の状況を把握するために必要な調査を行うこと。
2. 基本調査は、計画・施工の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は計画の策定、施工、さらには給水装置の機能や工事費にも影響するものであるので慎重に行うこと。
3. 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が考えられるため、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」、「給水装置担当及び所管の配水管担当部署等で調査するもの」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	市	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、砂利等) ・舗装年次(オーバーレイ等)・その他(河川敷等)			○	道路管理者等
⑨ 各種埋設物の有無	・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)	○			

- 2) 既設給水管の工事においてチーズ分岐の場合は断水を伴うため、断水影響範囲も併せて調査すること。
- 3) 利害関係人との同意を必要とする給水装置工事の申込みをする場合、市は同意を得ているものと判断し、後にトラブルが発生しても市は介入しないため、申込者が確実に利害関係人との同意を得ること。（「給水装置工事施行承認申込書」下欄「誓約事項」1に記載）

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）保護に関する帯広市個人情報保護条例に基づき、市民の基本的人権を擁護すること。
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、提供等については帯広市個人情報保護条例で規定されており、これらの閲覧に際しては次の留意事項を遵守すると共に、担当職員の指示に従うこと。また、閲覧用端末機操作者が操作したものを利用又は提供を受けること。

1) 閲覧及び複写の利用者

(1) 給水装置工事施行図

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した者等

(2) 配給水管台帳図

給水装置工事施行図閲覧者の他、工事関係者及び宅地建物取引調査員等

2) 複写において削除する情報

給水装置工事施行図及び配給水管台帳図を複写する場合は、氏名、住所（複写を必要とする住所以外のもの）等個人を特定できる、又は識別され得る情報はデータ上で削除して提供する。

3) 複写の申し込み

所定の様式「上下水道図面等複写交付申請書」に下記の必要事項を記入すること。

(1) 申請者（会社名、氏名又は代表者、住所、電話番号）

(2) 複写を必要とする場所の所在地

(3) 使用目的（工事・調査・不動産売買・その他）

本人以外の者が個人情報を含む関係図書の複写を必要とする場合は、承諾書又は委任状を確認の上、委任者の本人確認を行う。

4) 閲覧時間

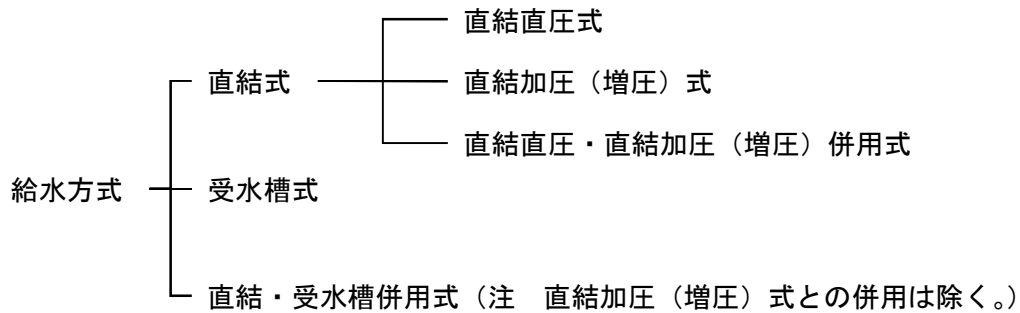
平日の8時45分から17時30分までとする。

5. 給水方式

5. 1 給水方式の決定

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て決定すること。

1. 直結式給水には、配水管の水圧のみで給水する直結直圧式と、給水管の途中に直結加圧装置「ブースターポンプユニット」を設置して配水管水圧に加圧して給水する直結加圧（増圧）式があり、更に、直結直圧式と直結加圧（増圧）式の併用式がある。
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法であり、配水管の水圧は受水槽以下には作用しない。
3. 直結・受水槽併用式給水は、一つの建築物内で直結式、受水槽式の両方の給水方式を併用するものである。



<解説>

従来の水道は、原則として、2 階までの建物に対しては使用水量が特に多い等の理由がない限り直結給水を行い、3 階以上の建物には受水槽式で給水を行ってきた。

しかし、近年、受水槽における衛生問題の発生や、建築基準法の改正による木造3階建建築物の増加など需要者ニーズは多様化しており、これらに対応して給水方式を決定する必要がある。

なお、給水方式にはそれぞれ、長所・短所があり、これらの特徴を十分理解した上で建物用途に適した方式を採用すると共に、直結給水の限界も考慮する必要がある。

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給水する方式である。

本市における3階以上の直結直圧給水は、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おり、直結給水に必要な水量、水圧及び水質を安定的かつ断続的に供給できると本市が判断する場合に限られる。なお、3階以上の直結直圧給水を実施する場合には「Ⅱ. 中高層建物直結給水取扱基準」によること。

(2) 直結加圧（増圧）式

給水管の途中に直結加圧装置「ブースターポンプユニット」を設置し、配水管水圧に加圧

して直結給水する方式である。

この方式は、受水槽を設けずに給水管に直接直結加圧装置を連結し、配水管の水圧に影響を与えることなく、配水管水圧の不足分を加圧して中高層階の高位置まで給水するもので、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などが図られる。なお、直結加圧（増圧）給水を実施する場合には「Ⅱ．中高層建築物直結給水取扱基準」によること。

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。

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、一時に多量の水を使用できること、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。

また、需要者の必要とする水量、水圧が得られない場合のほか、次のような施設でも、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恐れのある施設。

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かかわらず、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恐れのある施設。

例) クリーニング工場、メッキ工場、印刷工場、薬品工場、石油化学工場、理化学や生物科学研究施設等

なお、受水槽の管理については、施工編「20. 受水槽の管理」による。

(参考) 1 直結式給水の目安

直結給水の場合で、直圧式とするか加圧（増圧）式とするかの給水形態は、対象建設物の階高や配水管の水圧等の諸条件を勘案して決定する必要があり、その目安は次のとおりである。

		概ね 4～5 階まで	6～10 階程度
パターン 1	配水管最小動水圧 → 大	直圧	加圧
パターン 2	配水管最小動水圧 → 中	直圧 or 加圧	
パターン 3	配水管最小動水圧 → 小	加圧	
注) 直圧 or 加圧とは、直圧で可能なものと、加圧で対応する必要があるものの意味である。			

(参考) 2 直結式と受水槽式

直結式（直結直圧及び直結加圧）と受水槽式については、次に示すような長所・短所がある。従って、これらを十分考慮のうえ、最適な給水方式を採用することが基本となる。

	直 結 式	受 水 槽 式
長 所	<ul style="list-style-type: none"> ①安全で新鮮な水が直接供給される。 ②受水槽の設置スペースと設置費用が不要である。 ③配水管の水圧を有効に利用できることから、受水槽式に比べて省エネとなる。 ④受水槽の清掃が不要である。 ⑤受水槽の保守管理も不要である。 ⑥配水管の切損事故等により濁水が流入した場合、受水槽に比べて復旧が早く容易である。 ⑦停電時においても、配水管の水圧により 5 階程度の階高まで給水できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ①受水槽に水を貯留できるので、配水管の断水時にも一定時間給水ができる。 ②一時的に多量の水を使用することが可能である。 ③配水管への逆流の恐れがない。
短 所	<ul style="list-style-type: none"> ①水の貯留ができないので、配水管断水時には直ちに給水停止となるため、常時水を必要とする建物には向いていない。 ②配水管能力により、一時的な多量の水使用が制限される。 ③直結加圧（増圧）式の場合は、ポンプ能力によっても一時的な多量の水使用が制限される。 	<ul style="list-style-type: none"> ①受水槽の設置スペースと設置費用が必要である。 ②配水管の水圧を利用できないため、ポンプの動力費（電気料金）が、直結加圧（増圧）式に比べて割高である。 ③受水槽の保守管理が必要である。 ④受水槽の定期的な清掃が必要であり、受水槽の管理が悪いと水質低下を招きやすい。 ⑤停電やポンプ故障時には、即断水となる。 ⑥配水管の事故等により濁水が流入した場合、その復旧に時間がかかる。

給水方式の標準図は、次のとおりである。

図 5 - 1 直結直圧式

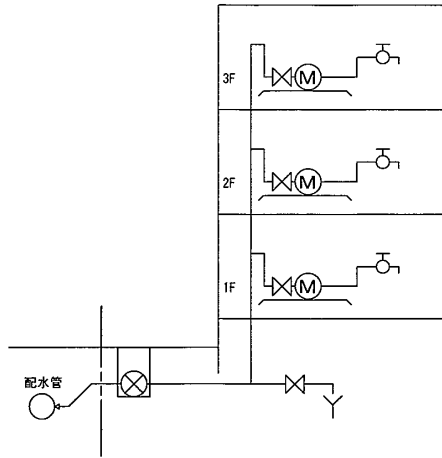


図 5 - 2 4階以上直結直圧式

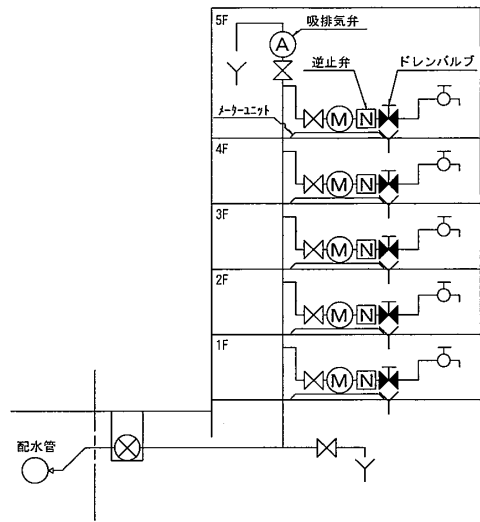


図 5 - 3 直結加圧（増圧）式

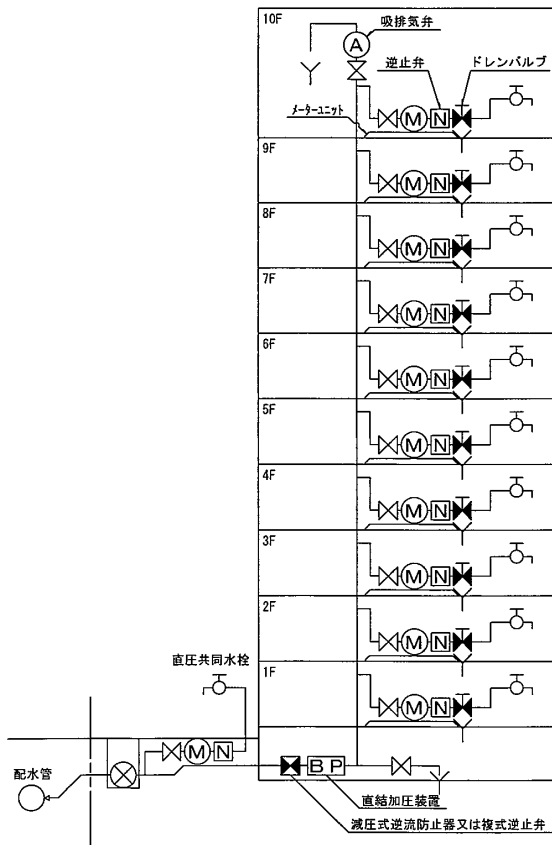


図 5 - 4 直結直圧・加圧併用式

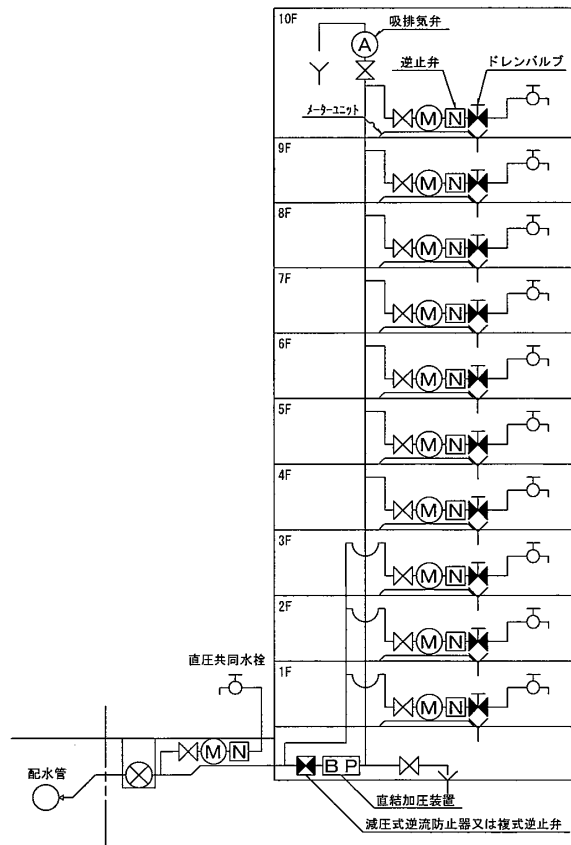


図 5 - 5 受水槽式 (ポンプ式)

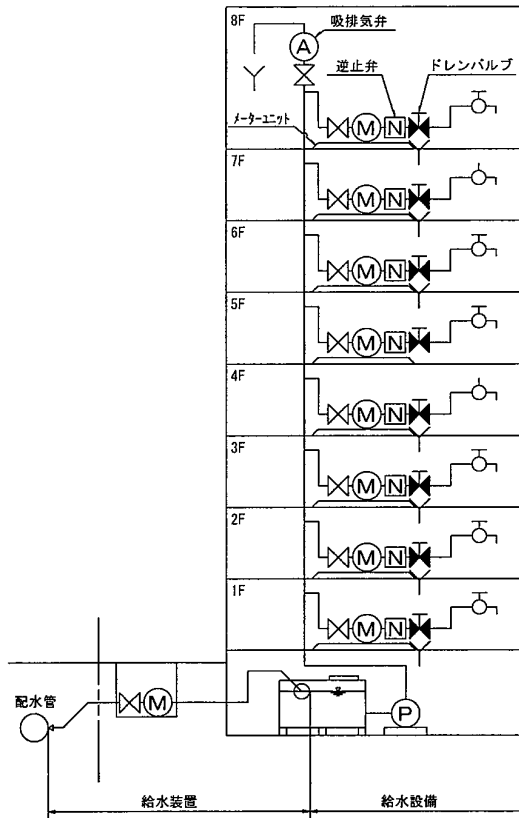


図 5 - 6 受水槽式 (高置水槽式)

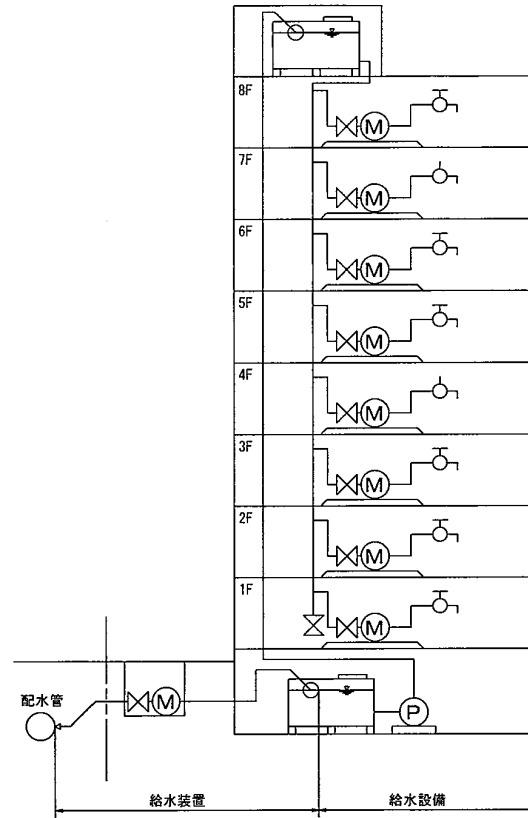
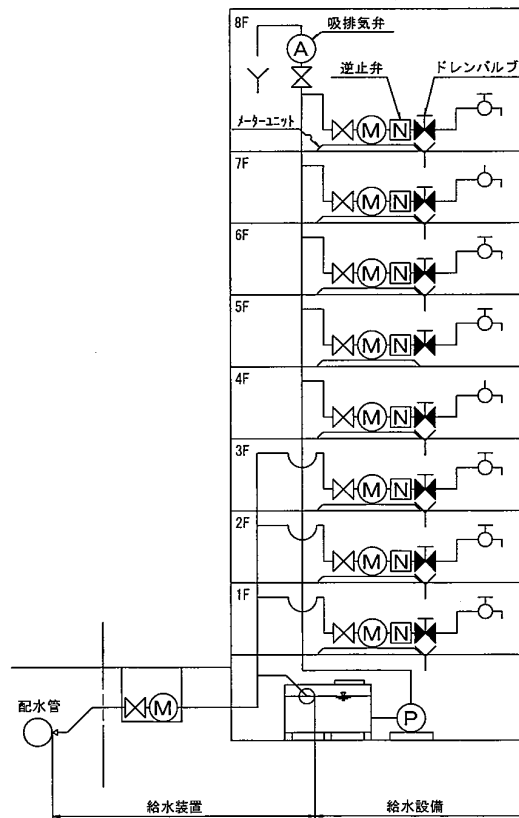


図 5 - 7 直結直圧・受水槽併用式



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（設計水量）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、給水管の口径の決定等の基礎となるものである。
2. 同時使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置内に設置されている給水用具のうちから、いくつかの給水用具を同時に使用することによってその給水装置を流れる水量をいい、一般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1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、1日当りのものをいう。計画1日使用水量は、受水槽式給水の場合の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、一般に、直結式給水の場合は同時使用水量から求められ、受水槽式の場合は、1日当りの使用水量から求められる。
- 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（設計水量）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) 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 「用途別使用水量」と「同時使用率」を考慮した算定方法

用途別使用水量（表 6-1）× 同時使用率（表 6-3）

更に、これら建物が複数戸連担する場合は「給水戸数の同時使用率（表 6-5）」を補正して算出する。また、学校やテナントビル等、同時使用率の極めて高い施設の場合は、手洗器、小便器、大便器等、その用途ごとに同時開栓率を適用すること。

イ 「実測値に基づいた方法」(BL 認定基準) で求める方法 (表 6-7)

1 住宅当り平均人数 4 人、1 人 1 日当り平均使用水量 250ℓと仮定して瞬時最大流量を算出。計算式は次の通りである。〔空気調和衛生工学便覧—給排水設備編〕

10 戸未満の場合	$Q = 42N^{0.33}$
10 戸以上 600 戸未満の場合	$Q = 19N^{0.67}$
600 戸以上の場合	$Q = 2.8N^{0.97}$
ここに、 Q = 瞬時最大負荷流量 (ℓ/min)	
N = 住戸数 (戸)	

ウ 「居住人数から瞬時最大使用水量を予測する算定式」から求める方法

計算式は次の通りである。〔東京都水道局の中小規模集合住宅における水使用実態調査による〕(表 6-8)

1~30 (人)	$Q = 26P^{0.36}$
31~200 (人)	$Q = 13P^{0.56}$
ここに、 Q = 瞬時最大負荷流量 (ℓ/min)	
P = 人数	

この算出方式は、居住人数が 200 人までの集合住宅を対象としたもので、雑居ビルやその他の建物には採用できない。また、1 世帯当りの人数の少ない単身者マンションなどの場合、人数の 2 倍程度の余裕を見る必要がある。

エ 「給水用具給水負荷単位による方法」で求める方法 (表 6-9、図表 6-1-1、2)

別表の給水用具給水負荷単位数表と、同じく別図表の給水用具給水負荷単位数による同時使用水量図表 (ハンター曲線) を利用して求めるもので、事務所ビル等で給水栓数が 30 栓以上になる場合に適用する。

(2) 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」から求める方法

$1 \text{ 人 1 日 当 たり 使 用 水 量 (表 6-2) } \times \text{ 使 用 人 員}$

使用人員の算出方法は、「建物種別による 1 日当たりの給水量 (表 6-2)」又は、「建物の規模別人員算定書 (表 6-4)」による。

イ 「使用人員」が把握できない場合の算出方法

$\text{単 位 床 面 積 当 たり 使 用 水 量 (表 6-2) } \times \text{ 延 床 面 積}$
--

(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日使用水量 ÷ 使用時間 (表 6-2)

2) 受水槽の容量については、1日最大使用量の 4/10～6/10 を標準とするが、できるだけ 4/10 に近い数値とし「停滞水」を避けるものとする。

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 (m m)	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	※12ℓ/分 (帯広市補正)
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)	70 ～ 130	13	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

※ 参考

ロータンク	8	—	
ボイラー	10～12	—	
湯沸器	8	—	
シスタン	—	—	容量に応じて別途加算

注) その他用途の用具については、メーカー資料等により別途協議する。

表 6-2 建物種別による 1 日当りの給水量表

分類	建物種類	資料	対象	使用水量 (ℓ/人・日)	使用 時間 (h)	注 1) 使用者算出方法	注意 2) 備考
住宅	戸建て住宅	A	居住者	200~400	10	0.16 人/㎡	※本市は 180ℓ/人
	集合住宅	A	居住者	200~350	15	0.16 人/㎡	※同上
	共同住宅	B	居住者	250	12	3.5 人/戸 居室が 3 を超える場合は 1 居室増すごとに 0.5 人 加算する。一戸が 1 居室 の場合は 2 人	居室には、台所・リビング ルームは含まない。
住宅	独身寮	A	居住者	400~600	10	—	
	独身寮 (男子)	B	居住者	150~200	8	同時に収容し得る 人員 (定員)	暖房使用量を含む。
	独身寮 (女子)	B	〃	200~250	8	〃	
寄宿舎	寄宿舎 (学校)	B	居住者	180	8	同時に収容し得る 人員 (定員)	暖房使用量を含む。
	寄宿舎 (自衛隊)	B	〃	300	8	〃	
事務所	官公庁 事務所	A	在勤者 1 人当り	60~100	9	0.2 人/㎡	男子 50ℓ/人・女子 100 ℓ/人、社員食堂・テナ ント等は別途加算
	庁舎	B	常勤職員	80~100	8	延べ面積 15 ㎡当たり 1 人	職員暖房使用量は別 途加算する。 20ℓ/人・食
			外来者	80~100	8	常勤職員数に対する割合 0.05~0.1	
	事務所	B	在勤者	80~100	8	0.1~0.2 人/㎡ ※事務室面積当り注) 3	職員暖房使用量は別 途加算する。 20ℓ/人・食
作業員・管理者			80~100	8	実数		
学校	小学校 中学校 普通高等学校	A	生徒+職員	70~100	9	—	教師・従業員分を 含むプール用水 (40~100ℓ/人・食)
	保育所 幼稚園 小学校	B	生徒	45	6	定員	給食用は別途加算する 学校内で調理する場合 10~15ℓ/人・食。給食 センターから搬入する 場合は 5~10ℓ/人・食
			教師・職員	100~120	8	実務	
	中学校 高等学校 大学 各種学校	B	生徒	55	6	定員	同上。ただし、中学 校・高等学校で給食が ある場合。実験用水は 含まない。
			教師・職員	100~120	8	実数	
大学講義棟	A	延べ面積 1 ㎡当り	2~4ℓ/㎡・日	9	—	実験・研究用水含む	
病院	総合病院	A	延べ面積 1 ㎡当り	1,500ℓ~3,500 ℓ/床・日 30~60ℓ/㎡・日	16	—	設備内容等により詳 細に検討する。
	病院 療養所 伝染病棟	B	病床当り	1,500~2,200 ℓ/床・日	14	病床数	冷却塔、暖房使用量 を含む。

分類	建物種類	資料	対象	使用水量 (ℓ/人・日)	使用時間 (h)	注1) 使用者算出方法	注2) 備考
病院	診療所	B	外来患者	10	4	診療室等の床面積×0.3 人/㎡×(5~10)	
			医師・看護婦	110	8	実数	
工場	工場	A	在勤者1人当り	60~100	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 途か加算。
研究所	研究室	B	職員	100	8	実数	実験用水等は別途加 算
ホテル	ホテル全体	A		500~6,000ℓ /床・日	12	—	設備内容等により詳 細に検討する。
	ホテル客室部	A		350~450ℓ /床・日	12	—	各室部のみ。
	保養所	A		500~800	10	—	
	研修所	B	宿泊者	350	10	定員	厨房使用水量を含 む。
職員			100	8	実数		
喫茶店	喫茶店	A		20~25ℓ/客・日 55~130ℓ/ 店舗㎡・日	10	店舗面積には暖房面積を 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	A		55~130ℓ/客・ 日 110~530ℓ/ 店舗㎡・日	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	A		25~50ℓ/食・日 80~140ℓ/ 食堂㎡・日	10	食堂面積には暖房面積を 含む。	同上
	給食センター	A		20~30ℓ/食・日	10	—	同上
デパート	デパート スーパーマーケット	A	延べ面積1㎡当り	15~30ℓ/㎡・日	10	—	従業員分・空調用水を含 む。
劇場・映画館	劇場 映画館	A	延べ面積1㎡当り 入場者1人当り	25~40ℓ ㎡・日 0.2~0.3ℓ/ 人・日	14	—	従業員数分・空調用 水を含む
	劇場	B	観客	50	10	定員×2	
			主演者・職員	100	10	実数	
	映画館	B	観客	25	12	定員×4	
職員			100	12	実数		
公会堂	公会堂 集会動	B	延べ利用者	30	8	定員×(2~3)	定員： 椅子の場合 1~2人/㎡ 立席の場合 2~3人/㎡ 集会場(談話室) 0.3~0.5人/㎡
			職員	100	8	実数又は定員の 2~3%	

分類	建物種類	資料	対象	使用水量 (ℓ/人・日)	使用時間 (h)	注1) 使用者算出方法	注2) 備考
観覧場	観覧場 競技場 体育館	B	観客	30	5	定員	定員： 観覧場 0.25 人/㎡ 競技場 椅子席 1~2 人/㎡ 立見席 2~3 人/㎡ 体育館（小中学校） 0.33 人
			選手・職員	100	5	実数	
寺	寺院・教会	A	参加者 1 人当り	10	2	—	常住者・常勤者分は 別途加算。
図書館	図書館	B	閲覧者一人当り	25	6	0.4 人/㎡	常勤者は別途加算
	図書館	B	延べ閲覧者	10	5	同時に収容し得る人員×(3~5) 実数又は同時に収容し得る人員×(5~10%) — —	事務室・日録室・その他作業室 0.15~2.0 人/㎡ 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。
			職員	100	8		
駅	ターミナル駅 普通駅	A	乗降客 1,000 人当り 乗降客 1,000 人当り	10ℓ/1,000 人 3ℓ/1,000 人	16 16	— — —	
駐車場	駐車場	B	延べ利用者	15	12	$(20c+120u) \div 8 \times t$ c：大便器数 u：小便器数 t：0.4~0.2 (単位便器当り 1 日平均使用時間)	
			職員	100	8	実数	

冷却水	冷房・冷凍機	—	冷凍能力 USRt 当り	13ℓ/min	—	—	
	同上用補給水 (クーリングタワー使用)	—	冷凍能力 USRt 当り	0.26ℓ/min	—	—	上記の 1.5~2.0%
					※クーリングタワーの使用の計算例 補給水 Q (ℓ/日) = 冷凍能力 x (USRt) × 0.26 (ℓ/min) × 60 (min/H) × 運動時間 y (H/日) × 運転率 z (%)		

※ 小規模社会福祉施設に特定施設水道連結型スプリンクラー設備を設置する場合の残存水圧、水量については、消防法に基づくこと。

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、プール・サウナ用水などは別途加算する。

注 3) 事務室には、社長室、秘書室、重役室、会議室、応接室を含む。

注 4) 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)

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）

給水栓数 (個)	同時使用率を考慮した 給水栓数 (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表

種別	人員 (人)
1 K	1.0
1 DK	2.0
1 LDK、2 K、2 DK	3.0~3.5
2 LDK、3 K、3 DK	3.5~4.0
3 LDK、4 DK	4.0~5.0
4 LDK、5 DK	5.0~5.5
5 LDK	5.5~6.0

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

※ 2 戸以上の複数戸に給水する場合は、全戸数の使用水量に給水戸数に対する同時使用率を乗じて設計水量を求める。

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）

水栓数 (個)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
使用水量比	1	1.4	1.7	2	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

※ 上記の表は給水用具の数と同時使用水量比の関係を表したものである。

(資料) 給水器具の標準使用水量

日本水道協会（水道施設設計指針・解説）

給水器具の口径 (mm)	13	20	25
標準使用水量 (ℓ/分)	17	40	64

表 6-7 実測値に基づいた方法による瞬時最大負荷流量及び給水管口径早見表

[空気調和・衛生工学便覧一給排水設備編]

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	PPφ 25mm	PPφ 30mm							PPφ 40mm					
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	PPφ 50mm													
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	DIPφ 75mm													
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	DIPφ 75mm		DIPφ 100mm											DIPφ 150mm

※ 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。

表 6-8 単身者マンションなどの場合の瞬時最大負荷流量早見表

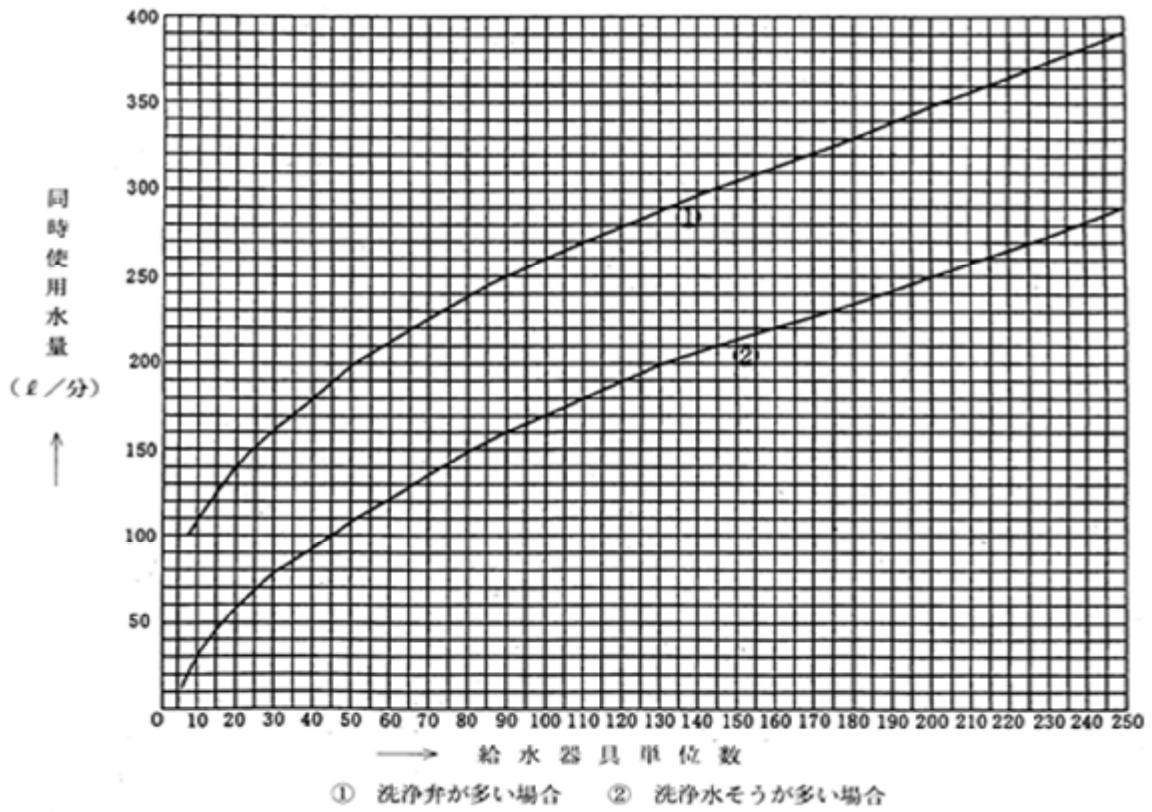
[東京都水道局の中小規模集合住宅における水使用実態調査による]

人数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
流量(ℓ/sec)			0.64	0.71	0.77	0.83	0.87	0.92	0.96	1.00
人数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
流量(ℓ/sec)	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.20	1.23	1.25	1.27
人数	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
流量(ℓ/sec)	1.30	1.32	1.34	1.36	1.38	1.40	1.42	1.44	1.46	1.47
人数	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
流量(ℓ/sec)	1.51	1.56	1.61	1.66	1.71	1.76	1.80	1.85	1.89	1.94
人数	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
流量(ℓ/sec)	2.15	2.34	2.52	2.69	2.86	3.16	3.45	3.72	4.00	4.21

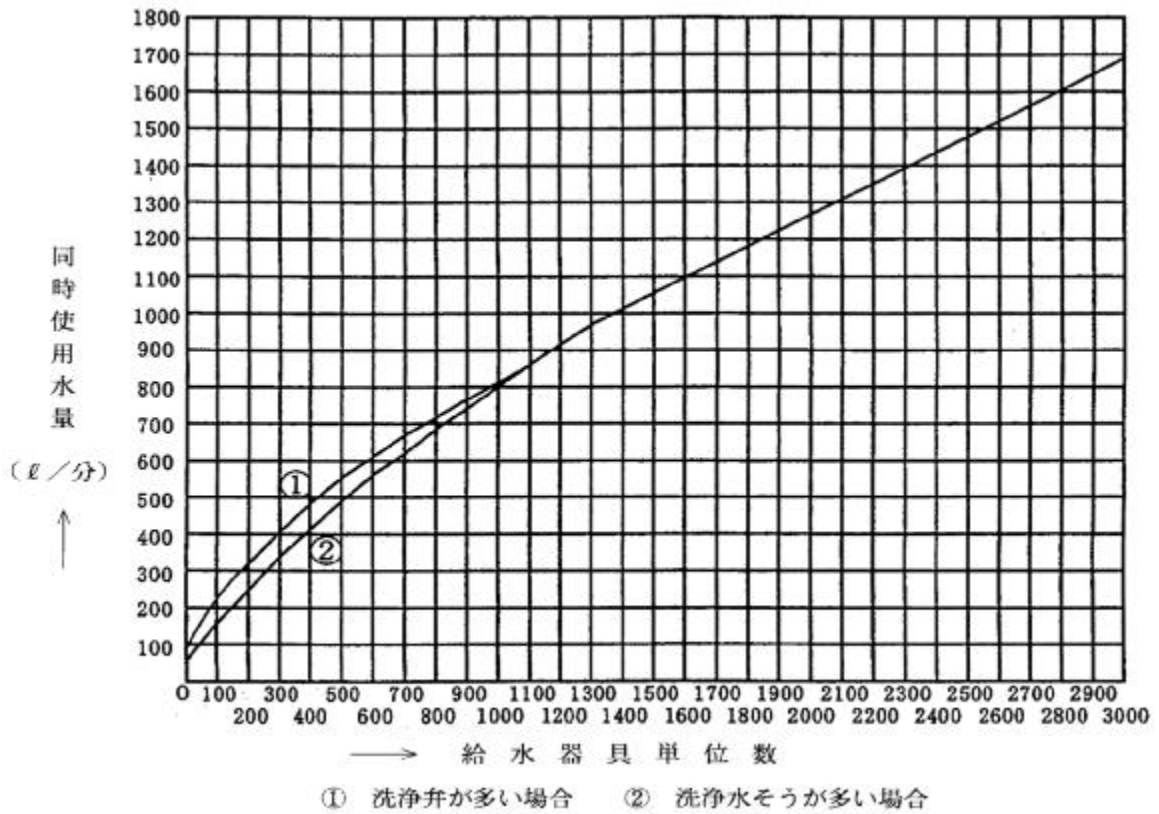
表 6-9 給水用具給水負荷単位数表

給水用具	用具単位数		備 考
	個人用	公衆用	
大便器（洗淨弁）	6	10	本表は、洗面器を1としてこれと比較した数値であり、個人用とは、住宅・アパートなどの場合、公衆用とは事務所・学校その他多数の人が使用する建物に設置する場合に適用する。
〃（洗淨水そう）	3	5	
小便器（洗淨付）	—	10	
ストール又は壁付小便器（〃）	—	5	
小便器（洗淨水そう）	—	3	
洗面器	1	2	
手洗器	0.5	1	
浴槽	2	4	
シャワー	1～2	4	
台所流し	3	4	
掃除流し	2	3	
洗濯流し	3	4	
配膳流し	—	5	
浴槽用組合せ器具（洗面器・大便器）	4～8	4～8	
ロータンク	1	1	
湯沸器	1	—	
ボイラー	1	—	

図表 6-1-1 給水用具給水負荷単位による同時使用水量図表 (ハンター曲線)



図表 6-1-2 給水用具給水負荷単位による同時使用水量図表 (ハンター曲線)



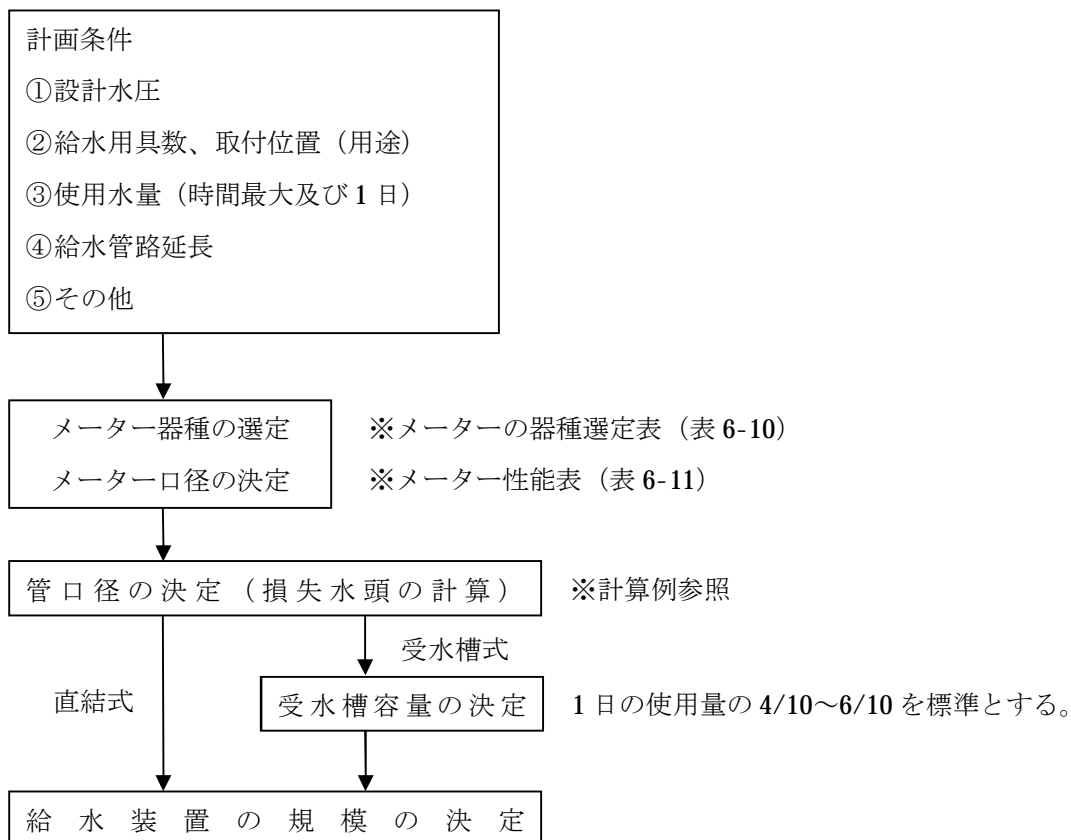
6. 3 給水管の口径の決定

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（設計水量）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. 水理計算に用いる配水管（設計）圧力は、原則として0.28MPa(2.8kgf/cm²)とする。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。
4. メーターの口径は、計画使用水量（設計水量）に基づき、本市採用メーターの使用流量基準の範囲内で決定すること。

<解説>

1) 水理計算に用いる本市の配水管水圧は、現在、0.28MPa(2.8kgf/cm²)としているが、配水ブロックによっては、0.28MPa(2.8kgf/cm²)以下の区域もあれば、以上の区域もある。従って、建物規模等によっては水圧が不足するケースも考えられるが、この場合は個別に配水管の水圧実態調査や将来計画に基づき配水管水圧を提示する。

2) 水理計算の構成は、概ね次のとおりである。



3) メーターの器種選定及びメーター口径の決定

- (1) メーター器種はメーター器種選定表（表 6-10）により選定する。
- (2) メーター口径は、計算された計画使用水量（設計水量）又は実績使用水量がメーター性能表（表 6-11）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（ $\text{m}^3/\text{時}$ ）の範囲内となるよう選定する。
- (3) 改造工事等で給水方式、使用水量を変更する場合には上記(1)、(2)のとおり検討すること。

表 6-10 メーターの器種選定表

メーター口径 (mm) 器種		13	20	25	40	50	75	100	150	200
		地上式	電子式	接線流羽根車乾式 (ユニオン式)			たて型軸流羽根車乾式 (ユニオン式)		たて型軸流羽根車乾式 (合フランジ式)	
地下式	電磁式	-			-		電磁式 (合フランジ式)		-	

※遠隔指示対応

※電子式=8ビット都水（2.6A）バージョン

表 6-11 メーター性能表（メータ口径別）

日本水道メーター工業会資料から一部抜粋

器種	口径 (mm)	使用流量基準			
		一時的使用量の許容水量 ($\text{m}^3/\text{時}$)	1日当り使用水量 ($\text{m}^3/\text{日}$)	〈参考〉 1ヶ月当り使用水量 ($\text{m}^3/\text{月}$)	メーターの適正 使用流量範囲 ($\text{m}^3/\text{時}$)
接線流羽根車式	13	1.5	7	85	0.1~0.8
	20	3.0	14	170	1.2~1.6
	25	3.4	17	190	0.23~1.8
たて型軸流羽根車式 (ウォルトマン)	40	10	65	700	0.4~6.5
	50	25	180	2,100	1.25~15
	75	50	350	4,200	2.5~30
	100	80	560	6,700	4~48
	150	150	1,100	12,500	7.5~90
	200	260	1,800	21,700	13~156

※使用流量基準：メーターの標準的な使用流量で、メーターの耐久保存等のため、器種別に各種試験及び経験上等から得た最大流量をいう。

※1ヶ月当りの使用水量：メーターの維持管理上の参考として登載した。

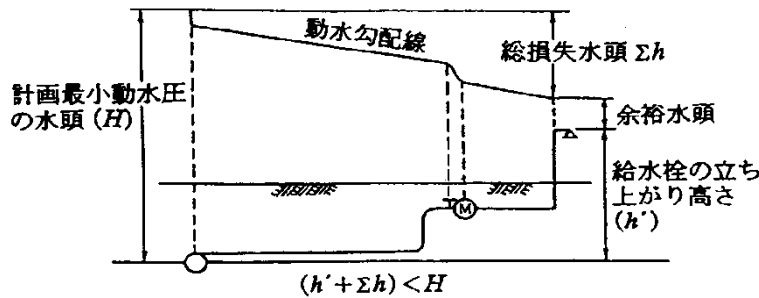
4) 管口径の決定

管口径は、配水管の最小動水圧においても計画使用水量（設計水量）を十分供給できるもので、かつ経済性も考慮した合理的な大きさにすること。

(1) 条件

ア 管口径の決定＝計画最小動水圧(H)－総損失水頭(Σh) ≥ 0

給水装置（例）の水頭変化曲線図



イ 最小動水圧が **0.28MPa** 以下の場合はその水圧とする。

ウ 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。

エ 給水管内の流速を **2.0m/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のある程度抑止できることから、流速を **2.0m/sec** 以下（表 6-12、13 参照）となる給水管口径とすることを原則とする。

ただ、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 給水管の摩擦損失水頭

(ア) 口径 **50mm** 以下は、ウエストン公式による。（図表 6-2、表 6-13）

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

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

h : 管の摩擦損失係数 (m) v : 管内平均流速 (m/sec) ℓ : 延長 (m)

D : 管の実内径 (m) g : 重力加速度 (9.8m/sec²)

(イ) 口径 **75mm** 以上は、ヘーゼン・ウィリアムズ公式による。（図表 6-3、表 6-14）

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

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

Q : 流量 (m³/sec) C : 流速係数^{*1} D : 管内径 (m)

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

※1 管壁の粗度によって変わる係数で、一般に新管を使用する設計においては、曲管部損失を含んだ管路全体として110、直線部のみの場合は130が適当である。

(ウ) 管径均等表 (表 6-15)

(エ) 口径別動水勾配比率表 (表 6-16)

イ 各種給水用具による損失水頭

(ア) メーター・給水用具類の損失水頭は、メーター・給水用具類の損失水頭実験値(表 6-17)によるが、標準値であるため、使用する器具がこの値により難しい場合は、別途「メーカー資料」によることができる。

(イ) メーター・給水用具類の直管換算は、給水用具類損失水頭の直管換算表(表 6-12)による。

ウ 継手類の損失水頭

継手類及び水抜栓以降の屋内配管の損失水頭については、別に定める「Ⅱ. 中高層建築物直結給水取扱基準」によるものを除き、省略できるものとする。

表 6-12 給水用具類損失水頭の直管換算表 (参考)

器具名 口径(mm)	分水栓 甲・乙	サドル分水栓 分岐箇所 割T字 異径接合	甲止水栓 止水栓 ドレンバルブ	メーター		逆止弁 (スイング式)	仕切弁
				接線流 羽根車式 (翼車形)	たて型 軸流式 (ウォルトマン)		
10	—	—	—	—	—	—	—
13	1.5	0.5 ~ 1.0	3.0	3 ~ 4	—	—	0.12
16	1.5	0.5 ~ 1.0	4.0	5 ~ 7	—	1.2	—
20	2.0	0.5 ~ 1.0	8.0	8 ~ 11	—	1.6	0.15
25	3.0	0.5 ~ 1.0	8.0 ~ 10	12 ~ 15	—	2.0	0.18
30			15 ~ 20	—	—	2.5	0.24
40			17 ~ 25	20 ~ 26	15 ~ 20	3.1	0.30
50			20 ~ 26	25 ~ 35	20 ~ 30	4.0	0.39
75				40 ~ 55	15 ~ 20	5.7	0.63
100				90 ~ 120	30 ~ 40	7.6	0.81
150				180 ~ 250	90 ~ 130	12	—

器具名 口径(mm)	ホールトップ 定水位弁	給水栓 分岐水栓	水抜栓	ヘッダー (プッシュロック)
10	—	—	—	1.0
13	4.0	3.0	3.0 ~ 15	3.0
16	—	—	—	3.0
20	8.0	8.0	10 ~ 30	3.0
25	11	8.0	10 ~ 35	—
30	13	—	—	—
40	20	—	—	—
50	26	—	—	—
75	45	—	—	—
100	65	—	—	—
150	106	—	—	—

図表 6-2 ウェストン公式図表

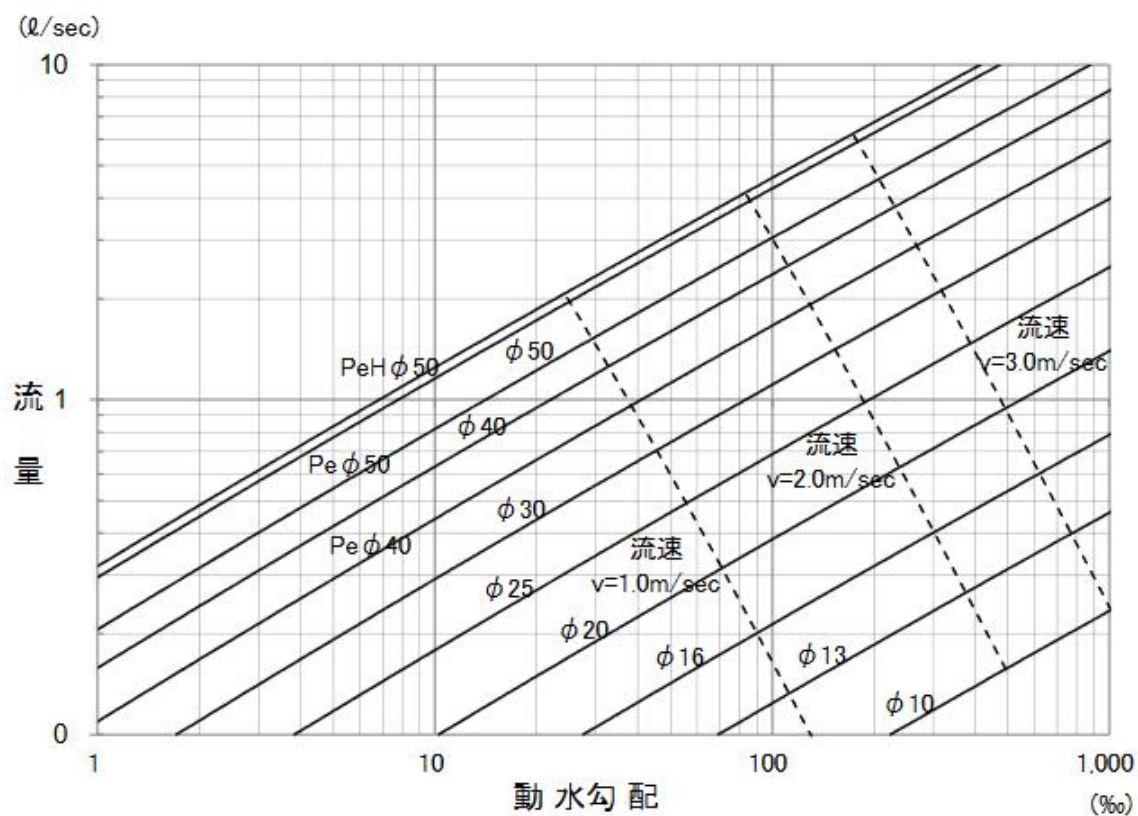


表 6-13 動水勾配早見表 (ウエストーン公式)

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

※ 実内径で計算をし算出した。

図表 6-3 ヘーゼン・ウィリアムズ公式図表

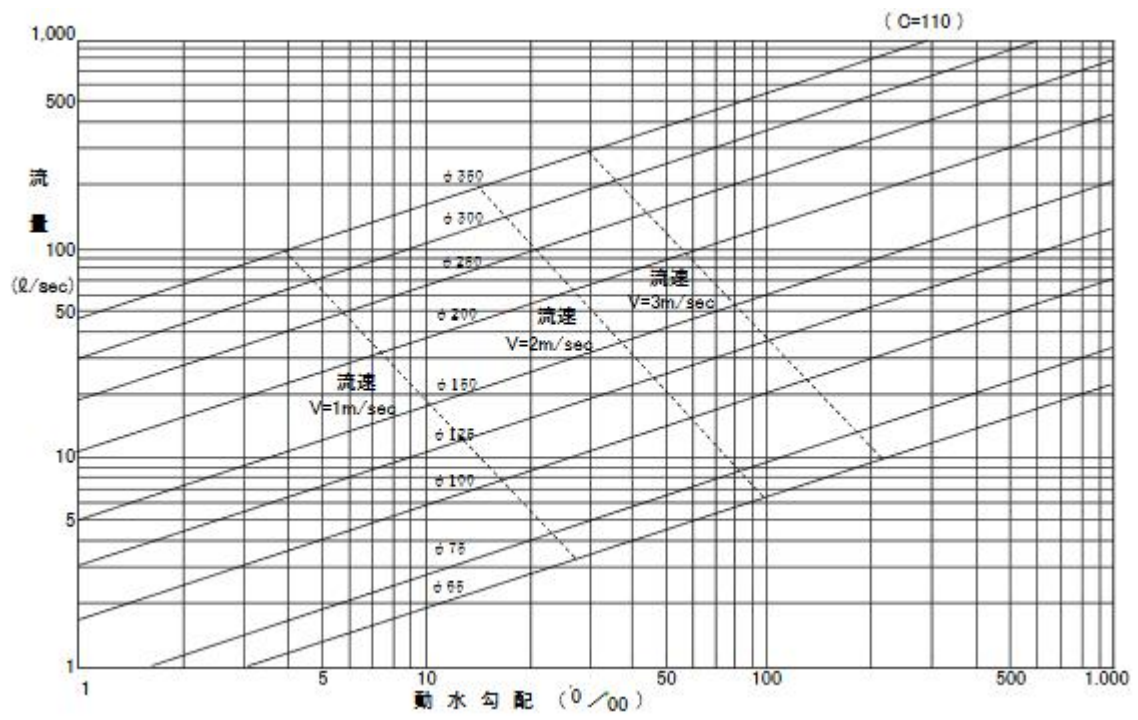


表 6-14 動水勾配早見表 (ヘーゼン・ウィリアムズ公式)

流量 (ℓ/sec)	動水勾配 (%)			流量 (ℓ/sec)
	φ65	φ75	φ100	
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	5.8
5.9	81	40	10	5.9
6.0	84	42	10	6.0
6.1	86	43	11	6.1
6.2	89	44	11	6.2
6.3	91	46	11	6.3
6.4	94	47	12	6.4
6.5	97	48	12	6.5
6.6	100	50	12	6.6
6.7	103	51	13	6.7
6.8	105	52	13	6.8
6.9	108	54	13	6.9
7.0	111	55	14	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)
	φ65	φ75	φ100	
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	142	71	18	8
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。

表 6-15 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

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

表 6-16 口径別動水勾配比率表

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)	13	20	25	30	40	50	75
使用口径(mm)							
13	1.00	5.8	19.0	47.0	150.0	490.0	3410.0
20	0.17	1.00	3.3	8.1	26.0	85.0	590.0
25	0.05	0.31	1.00	2.5	7.9	26.0	180.0
30	0.02	0.12	0.40	1.00	3.2	10.0	72.0
PP40	0.01	0.06	0.20	0.49	1.6	5.1	36.0
40	0.01	0.04	0.13	0.31	1.00	3.3	23.0
PP50	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	1.00	7.0
75	0.0003	0.002	0.01	0.01	0.04	0.14	1.00

流量 Q=0.6ℓ/secの時の値である。

2. ヘーゼン・ウィリアムズ公式

基準口径 (mm)	75	100	150	200
使用口径(mm)				
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

$$N = \left(\frac{D}{d} \right)^{5/2}$$

d= 使用口径

D= 基準口径

表 6-17 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13～25mm

ア 算出式

(H : m Q : ℓ/sec)

口径(mm)	算出式	摘要
13	$H = 12.89835 \times Q^2$	接線流羽根車式（単箱型）
20	$H = 2.69597 \times Q^2$	
25	$H = 1.9559 \times Q^2$	

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、50mm

ア 算出式

(H : m Q : l/sec)

口径(mm)	算出式	摘要
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、100mm

ア 算出式

(H : m Q : ℓ/sec)

口径(mm)	算出式	摘要
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	
	φ 75	φ 100
1.0	0.01	0.01
2.0	0.06	0.02
3.0	0.13	0.05
4.0	0.23	0.08
5.0	0.36	0.13
6.0	0.52	0.18
7.0	0.71	0.25
8.0	0.92	0.32
9.0	1.17	0.41
10.0	1.44	0.50
11.0	1.74	0.61
12.0	2.07	0.72
13.0	2.43	0.85
14.0	2.82	0.98
15.0	3.24	1.13
16.0	3.69	1.29
17.0	4.16	1.45
18.0	4.67	1.63
19.0	5.20	1.81
20.0	5.76	2.01
21.0	6.35	2.21
22.0	6.97	2.43

流 量 ℓ/sec	1. (3)水道メーター	
	φ 75	φ 100
23.0	7.62	2.66
24.0	8.30	2.89
25.0	9.00	3.14
26.0	9.74	3.39
27.0		3.66
28.0		3.94
29.0		4.22
30.0		4.52
31.0		4.83
32.0		5.14
33.0		5.47
34.0		5.81
35.0		6.15
36.0		6.51
37.0		6.87
38.0		7.25
39.0		7.64
40.0		8.04
41.0		8.44
42.0		8.86
43.0		9.29
44.0		9.72

2. 給水用具の算出式

(1) 分水栓 (H : m Q : ℓ/sec)

口径(mm)	算出式	摘要
13	H = $6.46 \times Q^{1.81}$	
20	H = $1.81 \times Q^{1.95}$	
25	H = $0.7 \times Q^{1.94}$	
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) 甲止水栓

口径(mm)	算出式	摘要
20	H = $3.13 \times Q^{1.68}$	
25	H = $2.33 \times Q^{1.61}$	

(3) 屋内止水栓

口径(mm)	算出式	摘要
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	摘要
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	摘要
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	摘要
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/sec)

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

(11) 逆止弁類

口径(mm)	算出式	摘要
20	$H = 0.43 + 1.05 Q + 0.92 Q^2 + 0.53 Q^3$	単式逆止弁
25	$H = 1.84 + 4.61 Q - 2.77 Q^2 + 1.86 Q^3$	減圧逆止弁

(12) フレキシブル継手類

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

(13) 洗浄弁 (フラッシュバルブ)

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

3. 給水用具の損失水頭早見表

(m/個)

流量 ℓ/sec	(1)分水栓						(2)甲止水栓		(3)屋内止水栓	
	φ13	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ20	φ25	φ20	φ25
0.1	0.10	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06	0.07	0.02
0.2	0.35	0.08	0.03	0.02	0.01	0.00	0.21	0.17	0.28	0.10
0.3	0.73	0.17	0.07	0.04	0.01	0.01	0.41	0.34	0.63	0.22
0.4	1.23	0.30	0.12	0.07	0.02	0.01	0.67	0.53	1.11	0.38
0.5	1.84	0.47	0.18	0.10	0.03	0.02	0.98	0.76	1.72	0.60
0.6	2.56	0.67	0.26	0.15	0.05	0.02	1.33	1.02	2.46	0.86
0.7	3.39	0.90	0.35	0.20	0.06	0.03	1.72	1.31	3.33	1.17
0.8	4.31	1.17	0.45	0.26	0.08	0.04	2.15	1.63	4.34	1.53
0.9	5.34	1.47	0.57	0.33	0.11	0.05	2.62	1.97	5.47	1.94
1.0	6.46	1.81	0.70	0.41	0.13	0.06	3.13	2.33	6.73	2.39
1.1	7.68	2.18	0.84	0.50	0.16	0.07	3.67	2.72	8.12	2.89
1.2	8.99	2.58	1.00	0.59	0.19	0.09	4.25	3.12	9.64	3.44
1.3		3.02	1.16	0.69	0.22	0.10	4.86	3.55		4.04
1.4		3.49	1.34	0.80	0.25	0.12	5.51	4.01		4.68
1.5		3.99	1.54	0.92	0.29	0.14	6.19	4.48		5.38
2.0		6.99	2.69	1.63	0.52	0.24		7.11		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)ストレート・アングル止水栓・ボールバルブ				(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								
	φ13	φ13	φ20	φ25	φ13	φ20	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
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 ℓ/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					2.37	1.79				
4.5					2.95	2.36				
5.0					3.59	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	小便器	大便器
						φ20	φ20	φ13	φ13		
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				7.76
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											

4. 継手（ねじ込み鋼管）類の損失水頭早見表

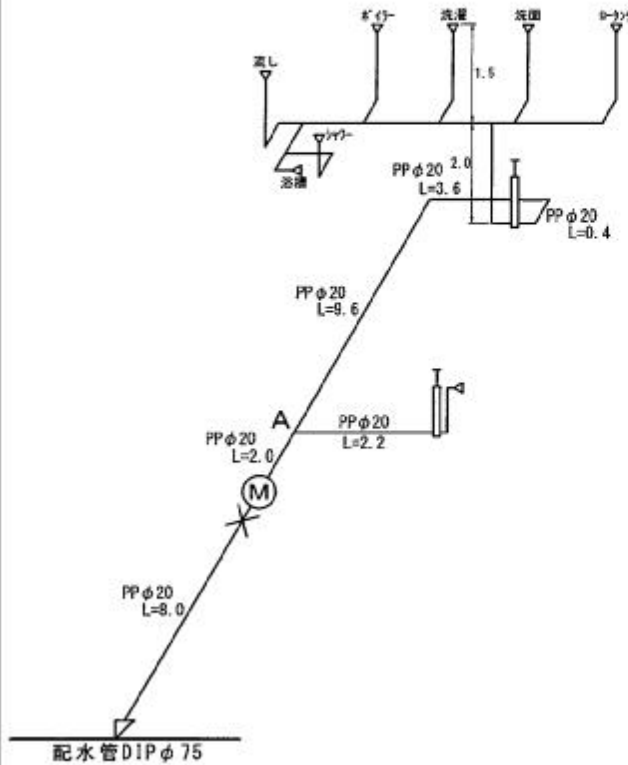
(m/個)

流量 ℓ/sec	継手類（ねじ込み鋼管）									
	エルボ90°					エルボ45°				
	φ 20	φ 25	φ 30	φ 40	φ 50	φ 20	φ 25	φ 30	φ 40	φ 50
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	0.11	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				
	φ 20	φ 25	φ 30	φ 40	φ 50	φ 20	φ 25	φ 30	φ 40	φ 50
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	10.40	4.49	2.26	0.67	0.33	2.09	0.81	0.45	0.14	0.07
5.0	12.70	5.46	2.74	0.81	0.40	2.55	0.98	0.55	0.17	0.08

水 理 計 算 例 (一 般 住 宅)



★計画使用水量の算出方法
「1栓あたりの平均使用水量×同時開栓率」で算定

1栓あたりの平均使用水量の算出方法(表6-1)

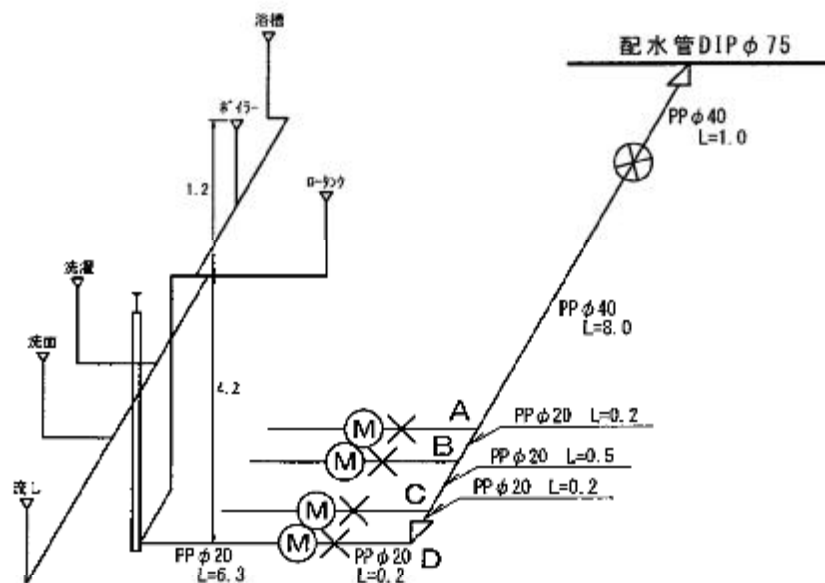
器具名	栓数	使用水量	合計	備考
流し	1	12 ℓ/分	12 ℓ/分	※浴槽の使用 水量は帯広市 で補正
洗濯	1	12 ℓ/分	12 ℓ/分	
洗面	1	8 ℓ/分	8 ℓ/分	
浴槽	1	12 ℓ/分	12 ℓ/分	
シャワー	1	8 ℓ/分	8 ℓ/分	
ロータンク	1	8 ℓ/分	8 ℓ/分	
ボイラー	1	10 ℓ/分	10 ℓ/分	
散水栓	1	15 ℓ/分	15 ℓ/分	
計	8		85 ℓ/分	

$85\ell/\text{分} \div 60\text{秒} = 1.42\ell/\text{秒}$
 $1.42\ell/\text{秒} \div 8\text{栓} = 0.178\ell/\text{秒/栓}$
 1栓あたり $0.178\ell/\text{秒}$ 、 $0.18\ell/\text{秒}$
 8栓の同時開栓率 3
 $0.18\ell/\text{秒} \times 3\text{栓} = 0.54\ell/\text{秒}$

区間及び器具	口径(mm)	栓数(個)	同時開栓数(個)	使用水量(ℓ/sec)	管延長(m)	動水勾配(h/m)	損失水頭(m)
分水位	20	8	3	0.54	0.0	200	0.10
分水-A	20	8	3	0.54	10.0	200	2.00
干上水	20	8	3	0.54	8.0	200	1.60
メーター	20	8	3	0.54	8.0	200	1.60
△-本栓栓	20	7	3	0.54	13.6	200	2.72
水接様	20	7	3	0.54	10.0	200	2.00
水柱の高さ			(2.00 + 1.50 +)		3.50		3.50
計							13.52
残存水頭			29.00	13.52	14.48	...	OK

※ 同時開栓率は表6-3を参照
 ※ 管延長は表6-12を参照
 ※ 動水勾配はワースト/公式図表(図表5-2)を参照

水 理 計 算 例 （ 集 合 住 宅 ）



★計画使用水量の算出方法

給水戸数=10戸未満なので

$$Q=42N^{0.33}$$

Q: 瞬時最大負荷流量 (ℓ/分)

N: 住戸数 (戸)

分水～A 4戸… Q=1.10/秒 (表6-7)

A～B 3戸… Q=1.00/秒 (#)

B～C 2戸… Q=0.90/秒 (#)

C～D 1戸… 1栓当たりの平均使用水量×同時開栓率

1栓あたりの平均使用水量の算出方法(表6-1)

器具名	栓数	使用水量	合計	備考
流し	1	12 ℓ/分	12 ℓ/分	※浴槽の使用 水量は帯広市 で補正
洗濯	1	12 ℓ/分	12 ℓ/分	
洗面	1	8 ℓ/分	8 ℓ/分	
浴槽	1	12 ℓ/分	12 ℓ/分	
トイレ	1	8 ℓ/分	8 ℓ/分	
ボイラー	1	10 ℓ/分	10 ℓ/分	
計	6		62 ℓ/分	

$$62\ell/\text{分} \div 60\text{秒} = 1.033\ell/\text{秒}$$

$$1.033\ell/\text{秒} \div 6\text{栓} = 0.172\ell/\text{秒/栓}$$

$$1\text{栓あたり } 0.172\ell/\text{秒} \times 0.17\ell/\text{秒}$$

$$6\text{栓の同時開栓率 } 3$$

$$0.17\ell/\text{秒} \times 3\text{栓} = 0.51\ell/\text{秒}$$

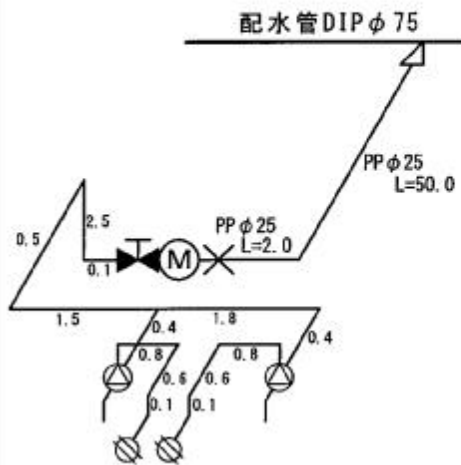
区間及び器具	口径(mm)	戸数(戸)	同時開栓数(個)	使用水量(ℓ/秒)	管延長(m)	動水勾配(m)	損失水量(m)		
分水位	40	1		1.10	1.0	52	0.052		
立切管	40	1		1.10	0.3	52	0.016		
分水～A	40	1		1.10	9.0	52	0.168		
A～B	40	3		1.00	0.2	45	0.009		
B～C	40	2		0.90	0.5	37	0.019		
C～D	40	1		0.81	0.2	15	0.003		
風呂水	20	1		0.51	8.0	80	1.44		
トイレ	20	1		0.51	8.0	80	1.41		
D～水取管	20	1		0.81	6.8	80	1.17		
水取管	20	1		0.51	10.0	80	1.80		
計							2.00		
水柱の高さ			(1.20 1.20)				5.10		
計							13.82		
残存水頭				28.00			13.82	14.18	… OK

※ 管延長は表6-12を参照

※ 動水勾配はワニストン公式図表(図表8-2)を参照

水 理 計 算 例 （ 受 水 槽 式 ）

★計画使用水量の算出方法



1. 工事概要
RC8陸建 2LDK … 30 戸
2DK … 30 戸
2. 所要数量
使用人員… 30 戸× 3.5 (表6-4) = 105 人
30 戸× 3.0 (表6-4) = 90 人
1日当たりの使用水量… 180 ℓ/人・日 (表6-2)
※1日当たりの使用数量は帯広市で補正
1日当たりの使用時間… 15 時間 (表6-2)
◎1日当たりの使用水量
(105 + 90) 人× 180 ℓ/人・日 = 35,100 ℓ/日
= 35.1 m³/日
◎時間平均使用水量
35,100 ℓ/日 ÷ 15 時/日 = 2,340 ℓ/時
2,340 ℓ/時 ÷ 3,600 秒 = 0.65 ℓ/秒
3. 受水槽容量
総容量 4.0 L× 3.0 W× 1.5 H = 18.0 m³
有効容量 4.0 L× 3.0 W× 1.2 H = 14.4 m³
貯水時間 14.4 m³ ÷ 35.10 m³/日 = 0.410 ≒ 0.41 日

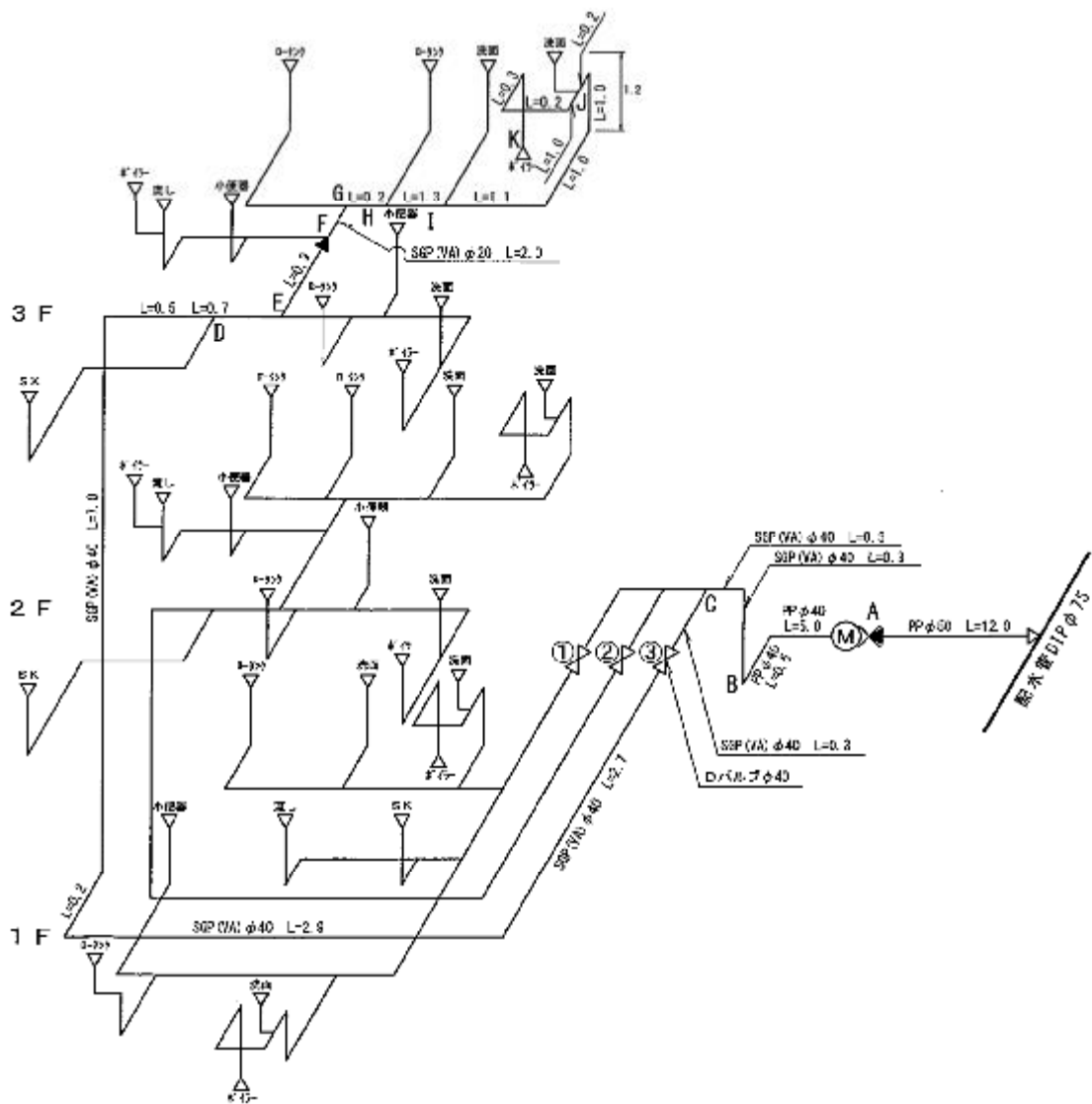
器具名	基準口径		φ20				φ25			
	使用口径	口径別換算表	動水勾配比率	It	使用口径	口径別換算表	動水勾配比率	It		
分水栓	25	0.5	0.31	0.16	25	0.5	1.00	0.50		
止水栓	20	8.0	1.00	8.00	25	8.0	1.00	8.00		
メーター	20	8.0	1.00	8.00	25	12.0	1.00	12.00		
Dバルブ	20	8.0	1.00	8.00	25	8.0	1.00	8.00		
定水位弁	20	8.0	1.00	8.00	25	11.0	1.00	11.00		
小計				32.16				39.50		
給水管	25	52.0	0.31	16.12	25	60.3	1.00	60.30		
”	20	8.3	1.00	8.30	25					
計				38.58				99.80		
動水勾配 I-H/L	H	15.00	2.5	12.50	H	15.00	2.5	12.50		
	I	12.50	56.58 × 1000		I	12.50	99.80 × 1000			
			221 ‰				128 ‰			

吐水量 $Q_{20} = 0.57 \text{ ℓ/秒} = 2,052 \text{ ℓ/時}$ $Q_{25} = 0.77 \text{ ℓ/秒} = 2,772 \text{ ℓ/時}$
 $Q_{20} = 2,052 \text{ ℓ/時} < \text{時間平均使用水量} = 2,340 \text{ ℓ/時} < Q_{25} = 2,772 \text{ ℓ/時}$
 以上の結果、口径 25 mm を使用する。

区間及び器具	口径(mm)	戸数(戸)	同時率換算(%)	使用水量(ℓ/sec)	管延長(m)	動水勾配(‰)	損失水頭(m)
分水栓	25			1.10	1.0	52	0.062
止水栓	25			0.51	8.0	180	1.44
メーター	25			0.51	8.0	180	1.44
Dバルブ	25			0.51	6.0	180	1.17
定水位弁	25			0.51	10.0	180	1.80
給水管	25						2.00
”上9.85			(1.20 + 1.20) ×		3.40		5.40
計							13.30
残存水頭			28.00	13.30	14.70	…	OK

- ※ 管延長は表6-12を参照
- ※ 動水勾配比率は(表6-16)を参照
- ※ 動水勾配はリュウストン公式図表(図表6-2)を参照

水 理 計 算 例 (1つの建物で給水栓数が30栓以上の場合)



1建物で給水栓数が30栓以上の場合は、給水用具給水負荷単位数表(表6-9)と給水用具給水負荷単位による同時使用水量図表(表6-1-1、2)を用いて計画使用水量を求める。

器 具 名 給 水 単 位	流し	トイレ	洗面	小便器	SK	ボイラー	計
1F①の器具別栓数	1	2	3	1	1	2	
栓数×給水単位	1×3=3	2×1=2	3×1=3	1×1=1	1×2=2	2×1=2	13
2F②の器具別栓数	1	3	3	2	1	3	
栓数×給水単位	1×3=3	3×1=3	3×1=3	2×1=2	1×2=2	3×1=3	16
3F③の器具別栓数	1	3	3	2	1	3	
栓数×給水単位	1×3=3	3×1=3	3×1=3	2×1=2	1×2=2	3×1=3	16

4h

損失水頭の計算(前ページの給水装置における計算)

区間及び器具	口径(mm)	給水単位	使用水量(l/sec)	管延長(m)	動水勾配(‰)	損失水頭(m)
分水栓	50	45 → 100	1.67	1.0	34	0.034
分水～A	50	45 → 100	1.67	12.0	34	0.408
異径接合	50×40	45 → 100	1.67	1.0	100	0.100
甲止水	40	45 → 100	1.67	17.0	100	1.700
メーター	40	45 → 100	1.67	15.0	100	1.500
(A-B) PP管	40	45 → 100	1.67	5.5	100	0.550
(A-B) 90° エルボ×2	40	45 → 100	1.67	3.0	100	0.300
(B-C) SGP管-VA	40	45 → 100	1.67	0.6	51	0.031
(B-C) 90° エルボ	40	45 → 100	1.67	2.6	51	0.133
(B-C) チーズ分流	40	45 → 100	1.67	2.7	51	0.138
(C-D) SGP管-VA	40	16 → 48	0.80	13.6	16	0.218
Dバルブ	40	16 → 48	0.80	17.0	16	0.272
(C-D) 90° エルボ×4	40	16 → 48	0.80	10.4	16	0.166
(C-D) チーズ直流	40	16 → 48	0.80	0.3	16	0.005
(D-E) SGP管-VA	40	14 → 40	0.67	0.7	12	0.008
(D-E) チーズ分流	40	14 → 40	0.67	2.7	12	0.032
(E-F) SGP管-VA	40	10 → 30	0.50	0.9	7	0.006
異径接合	40×20	10 → 30	0.50	0.5	170	0.085
(E-F) チーズ直流	20	10 → 30	0.50	0.4	170	0.068
(F-G) SGP管-VA	20	5 → 8	0.13	2.0	17	0.034
(F-G) チーズ分流	20	5 → 8	0.13	2.3	17	0.039
(G-H) SGP管-VA	20	4 → 7	0.12	0.2	15	0.003
(G-H) チーズ分流	20	4 → 7	0.12	0.4	15	0.006
(H-I) SGP管-VA	20	3 → 6	0.10	1.3	12	0.016
(H-I) SGP管-VA	20	3 → 6	0.10	3.3	12	0.040
(I-J) チーズ直流	20	2 → 5	0.08	0.4	12	0.005
(I-J) 90° エルボ×3	20	2 → 5	0.08	5.4	8	0.043
(I-J) チーズ直流	20	2 → 5	0.08	0.4	8	0.003
(J-K) SGP管-VA	20	1 → 3	0.05	1.5	3.5	0.005
(J-K) 90° エルボ×3	20	1 → 3	0.05	5.4	3.5	0.019
立上り高さ		(0.30 + 7.00 + 1.20) = 8.50				8.50
計						14.467
残存水頭		28.00 - 14.47 = 13.53 … OK				

※ 給水単位は、給水用具給水負荷単位数表(表6-9)と給水用具給水負荷単位による同時使用水量図表(図表6-1-1、2)を参照

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、又は取り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) 配管規模の大きい給水装置等で配管末端に給水栓等の給水用具が設置されない行き止まり管は、配管の構造や使用状況によって停滞水が生じ、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を生ずることがある。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、その影響のないところまで、離して配管すること。

5) 塩化ビニル管、ポリエチレン管等の合成樹脂管は、有機溶剤等に浸されやすいので、鉱油、有機溶剤等油類が浸透するおそれがある箇所には使用しないこととし、金属管(鋼管、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、さや管等で適切な防護措置を施すこと。

ここでいう鉱油類(ガソリン等)・有機溶剤(塗料、シンナー等)が浸透するおそれのある箇所とは、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)、廃液投棄埋立地等である。

また、一般家庭等においても灯油タンクの付近は浸透のおそれがある。

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な圧力上昇（水撃作用）がおこる。

水撃作用の発生により、配管に振動や異常音が起こり、頻繁に発生すると管の破損や継手の緩みを生じ、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もので、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、流速は絶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、水撃作用が生じるおそれがある。

(1) 次に示すような開閉時間が短い給水栓等は、過大な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
- エ. 洗浄弁
- オ. 元止め式瞬間湯沸器

(2) また、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. 水温が高い所
- ウ. 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、発生防止や吸収措置を施すこと。

- (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に。
- (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を施すこと。
- (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. 壁等に配管された給水管の露出部分は、適切な間隔で支持金具等により固定すること。
3. 水路等を横断する場合は水路の管理者（河川の場合は河川管理者）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、高水位以上の高さに設置し、かつ、さや管等による防護措置を施すこと。

<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か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、1～2m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）から30cm以上の間隔を確保し、配管するのが望ましいが、やむを得ず間隔がとれず近接して配管する場合には、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あたっては、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質の給水装置を設置すること。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あつては、非金属の材質の給水装置を設置すること。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施すこと。（基準省令第4条第2項）

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施すこと。

<解説>

1) 侵食（腐食）の種類

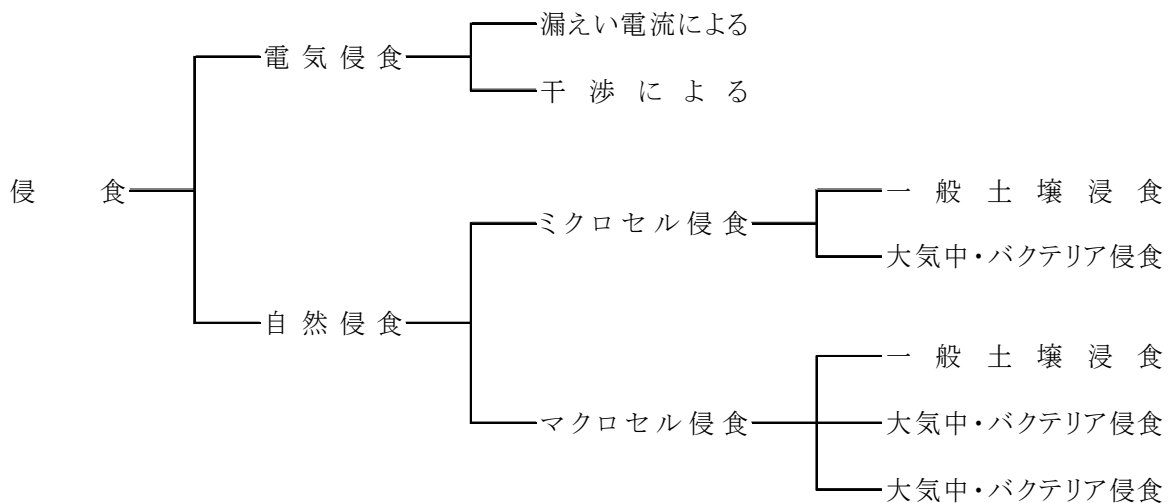
(1) 自然侵食

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おこる侵食及び微生物作用による腐食を受ける。

(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、管の肉面侵食によって発生する鉄錆のコブは、流水断面を縮小するとともに摩擦抵抗を増大し、給水不良を招く。

3) 侵食のおこりやすい土壌の埋設管

(1) 侵食のおこりやすい土壌

- 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）

(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施すこと。

4) 防食工

(1) サドル付き分水栓等給水用具の外表面防食（「18. 給水装置の防護」参照。）

(2) 管外面の防食工の方法は、次のものがある。

- ア. ポリエチレンスリーブによる被覆
- 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、次のものがある。

- ア. 鋳鉄管及び鋼管からの取出しでサドル付分水栓により分岐、穿孔した通水口には、防食用密着コアを挿入するなど適切な防錆措置を施すこと。
- 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施すこと。
- ウ. 内面ライニング管を使用する。
- エ. 鋼管継手部には、管端防食継手等を使用する。

(4) 電食防止措置の方法は、次のものがある。

- 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. 強制排流法
- 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っては、水受け容器の越流面の上方 150mm 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っては、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 25mm 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
13mm以下	25mm以上	25mm以上
13mmを超え20mm以下	40mm以上	40mm以上
20mmを超え25mm以下	50mm以上	50mm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50mm未満であってはならない。

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200mm未満であってはならない。

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 25mm を越える場合にあっては、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			$1.7 d' + 5\text{mm}$ 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	3.0 d' 以上
		3 d を超え 5 d 以下 5 d を超えるもの	2.0 d' + 5mm 以上 1.7 d' + 5mm 以上
	近接壁 2 面の場合	4 d 以下	3.5 d' 以上
		4 d を超え 6 d 以下 6 d を超え 7 d 以下 7 d を超えるもの	3.0 d' 以上 2.0 d' + 5mm 以上 1.7 d' + 5mm 以上

注 ア d : 吐水口の内径 (mm) d' : 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は、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は50mm未満であってはならない。

オ プール等水面が特に波立ちやすい水槽並びに事業活動に伴い洗剤又は薬品を使う水槽及び容器に給水する場合には、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は200mm未満であってはならない。

カ 上記工及びイは、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、逆流を生じ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措置、を施さなければならない。

1) 吐水口空間

吐水口空間は、逆流防止の最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、7-2 参照)

(例図)

図 7-1 洗面器等の場合

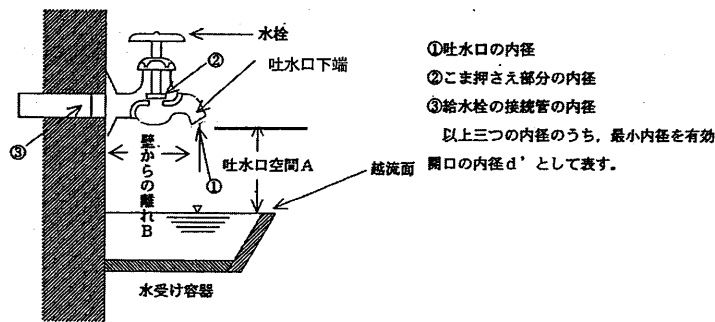
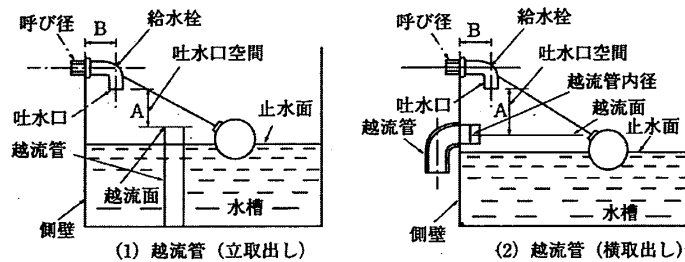
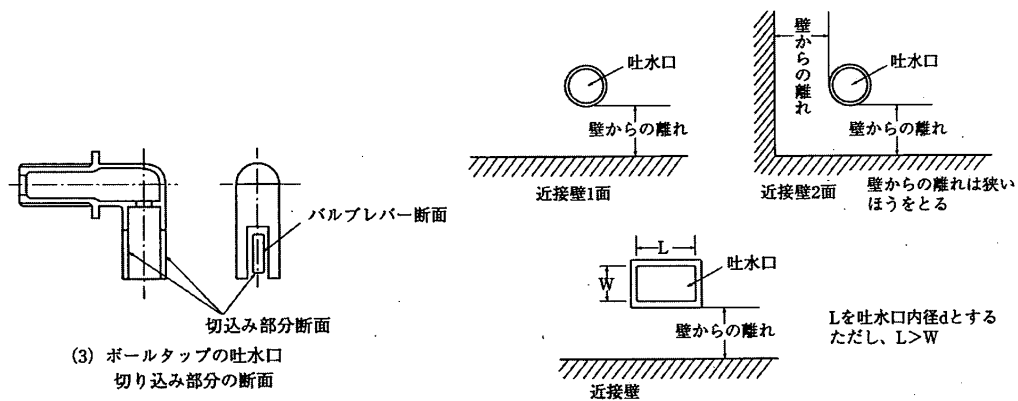


図 7-2 水槽等の場合



(注：Bの設定は呼び径が 25 mm 以下の場合の設定)



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、逆流を生じの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。

(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

(7) 逆止弁は、設置箇所により、水平取付けのみのものや立て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。

(4) 維持管理に容易な箇所に設置すること。

イ. 逆止弁の種類

(7) バネ式

- ① 単式逆止弁
- ② 複式逆止弁
- ③ 二重式逆流防止器
- ④ 中間室大気開放式逆流防止器
- ⑤ 減圧式逆流防止器

(4) ダイヤフラム式

(ウ) スイング式

(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り入れる機能を持つ給水用具。

ア. 負圧が生じるおそれのあるもの

(7) 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、汚水が便器の洗浄孔以上に溜まり、給水管内に負圧が生じ、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み合わ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、小便器洗浄弁と小便器洗浄栓が直結で使用されているが、需要者に開閉操作を委ねている小便器洗浄栓については、給水管内に負圧が生じた場合の事故に備えて、逆流防止弁又はバキュームブレーカを取り付けること。

(4) 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、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、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型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)）

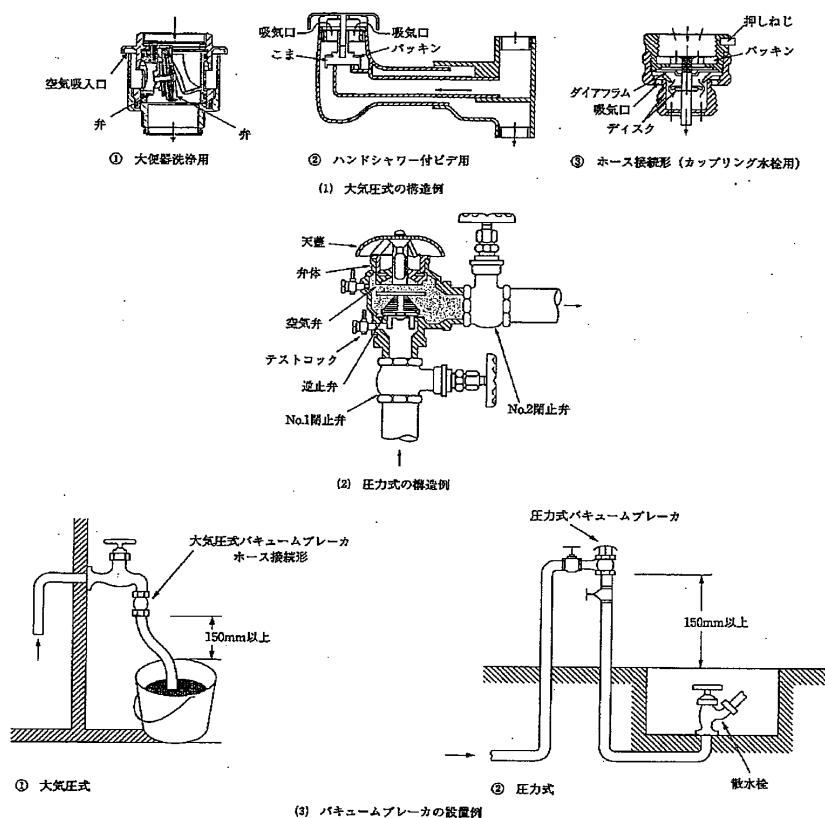
イ. 種類

(7) 圧力式 (4) 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施すこと。(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

なお、寒冷地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。また、地下凍結区域は、設計編 10. 土工定規による。

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 (発砲スチロール等) 等によ

り適切な防寒措置を施すこと。

- (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など適切な防寒措置を施すこと。
- (3) 結露のおそれがある給水装置には、適切な防露装置を施すこと。

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しないこと。(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) 給水装置と持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工すること。
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こと。
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、維持管理のし易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施すこと。

<解説>

1) 給水管の種類

(1) 主な給水管の種類、用途を下表に示す。使用する給水管の選定にあたっては、それぞれの特徴等を考慮し行うこと。

区分	管種	規格口径	主な用途	特徴及び選定理由	摘要
屋 外 配 管	水道用ポリエチレン 二層管 (1種) JIS K6762	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上、耐食性に富み、施工が容易である。 ② 耐光性に劣ることから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。	
	水道配水用ポリエチレン管 JWWA K144・K145	φ 75～ 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)により耐久性等に優れる。 ③ 有機溶剤の浸透や紫外線の照射に注意する。	
	ダクタイル鋳鉄管 JWWA G113 G114 G120 G121	φ 75 以上	埋設用	① 強度が大きく耐震性、強靱性に富み、衝撃にも強い。 ② 継手に伸縮可とう性があり、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ブ被覆防食を行うこと。
屋 内 配 管	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 JWWA K116	φ 15～ 150A	給水用	① 強度が大きく管内に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。 ③ 管端部の防食が必要であり、不十分な場合は赤水が発生し易い。 ④ 凍結した場合、内面の塩化ビニルライニングが破損することがある。	
	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管 JWWA K132	φ 15～ 100A	給水用	①～③ 塩化ビニルライニング鋼管と同じ。 ④ 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 JWWA H101	φ 15～ 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、潰れ易い為運搬、取扱いに注意。 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 JWWA G115	φ 13～50	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 強度的にすぐれ、軽量である。 ③ 電気抵抗が大きく、電気解水器を使用すると高熱を発するので取扱いに注意。	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水器の使用は避けること。
		φ 13～50	給湯用		
	水道用ポリブデン管 JIS K 6792	φ 10～50	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 配管にたわみができ易く適切な勾配がとれにくいいため、水抜きも管内に残りやすい。	
	ポリブデン管 JIS K 6778	φ 7～100	給湯用		
水道用架橋ポリエチレン管 JIS K 6787	φ 10～50	給水用			
架橋ポリエチレン管 JIS K 6769	φ 5～50	給湯用			

(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

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 50mm 以下の場合は水道用ポリエチレン二層管、75mm 以上の場合はダクタイル鋳鉄管又は水道配水用ポリエチレン管に管種を指定する。また、その継手は耐震継手とする。

ア 給水管の指定は、災害など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、耐震管及び耐震継手を使用すること。なお、メーター以降の配管についても可能な限り耐震管及び耐震継手を使用することが望ましい。

イ その主な規格・基準については「12. 給水装置工事材料の基準」を参照すること。

(3) 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、耐熱性の劣るライニング鋼管の使用は避け、給湯用の管種から選定し使用すること。

(4) 修繕をする場合

ア 屋内配管については、できるだけ同一の管種に取替えること。

イ 屋外配管（埋設管）が現在指定されていない管種の場合は、指定されている管種に取替えるよう考慮すること。

(5) 既設給水装置の埋設管が銅管、鉛管、亜鉛メッキ鋼管の場合は、布設替えること。また、単層ポリエチレン管は、内面剥離により出水不良等の事故が危惧され、塩化ビニル管は割れによる漏水が危惧されることから、状況に応じポリエチレン二層管に布設替えることが望ましい。

(6) 水道用ステンレス鋼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。

(7) JIS 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、同止水栓と組み合わせるものであるが、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ことができる。

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、おのおのの端から埋設深さ以上離すこと。

(3) 管の埋設深さは、設計編「10. 土工定規」によること。なお、臨時給水の宅地内においては、凍結損傷等が発生しない深さとする。

3) 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、各階で分岐してメーターを設置する）方式とする場合には、立上り管の最頂部に吸排気弁を設置する等「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。

イ 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と室内の美観その他工事費など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当に取捨する方法である。

(2) 屋内配管は、凍結防止の観点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。

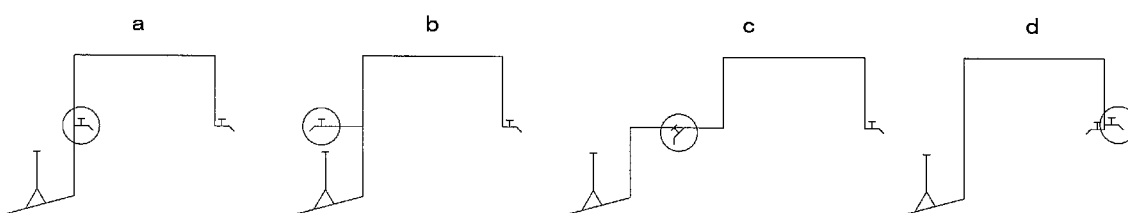
【吸気用具の設置場所】

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り付ける
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り付ける。

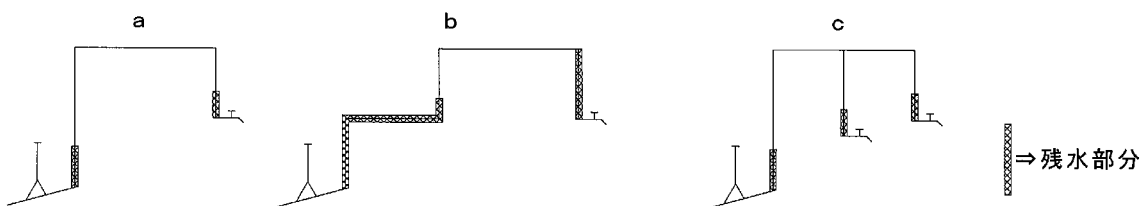
ウ 末端給水栓に至る配管が先下りの場合には、水抜きしても給水栓弁座部に水が残るので、注意して配管すること。

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



- (3) 床下埋設及び立上り管の部分には、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、外気と遮断し、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、立上り管用解氷パイプ及び防寒材を取付けること。ただし、次の場合は、現場の状況等に応じて設置すること。

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 立上り管φ40mm以上の場合 ② 屋外散水栓 ③ 凍結のおそれがない箇所 ④ 臨時給水	① 土間コンクリート等に設置する場合

7. 8 給水用具

【構造・材質基準に係る事項】

- 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）
- 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）

- 配水管への取付口からメーターまでの間の給水用具は、管理者が指定する材料及び工法で施工すること。
- 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。
- 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>

- 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「12. 給水装置工事材料の基準」によること。
- 湯水混合水栓の給水方法

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 分岐用具

1. 配水管からの分岐位置は、他の給水装置の分岐口から 30cm 以上離すこと。(施行令第 6 条第 1 項第 1 号)
2. 配水管からの分岐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) 鋳鉄管からの取出しは、取出し口径が 50mm 以下の場合にはサドル付分水栓を、75mm 以上の場合は、割 T 字管又は T 字管を必要に応じ使用すること。
- 2) 硬質塩化ビニル管からの取出しは、その取出し口径によりサドル付分水栓及び T 字管及びチーズによること。
- 3) ポリエチレン管からの取出しは、その取出し口径によりサドル付分水栓及びチーズを使用すること。
- 4) サドル付分水栓の穿孔は「横もみ下取出し」とする。ただし、土質が良質で、配水管の土被りが 2m 以上の場合や他の埋設管等の支障物件がある場合は、市と取出し方法を協議し決定すること。
- 5) 内面粉体塗装管を穿孔するときは、内面塗装のめくれを防止するために粉体塗装専用のドリル及び電動式穿孔機を使用すること。
- 6) 鋳鉄管よりサドル付分水栓にて分岐する場合は、穿孔時において防錆用密着コアを挿入すること。
- 7) 配水管の管末より取出す場合は、その配水管末との間隔は 1m 以上とする。
- 8) 配水管から取出す給水管の分岐位置は、他の給水管の分岐箇所及び継手の外端から 30cm 以上離すこと。
- 9) 異形管から分岐しないこと。
- 10) 給水管は、配水管の布設してある道路の境界線まで配水管からほぼ直角に布設すること。

配水管等からの分岐使用材料

配水管の種類及び口径(mm)		取出し口径(mm)	使用材料
铸铁管	75以上	13～50	DIP用サドル付分水栓
		75以上	割T字管、T字管
塩化ビニル管	13～30	13～30	管長1mをPP管に取替えMPジョイントチーズ
		40	VP用サドル付分水栓
	40	25～40	管長1mをPP管に取替えMPジョイントチーズ
		13～30	VP用サドル付分水栓
	50	40～50	管長1mをPP管に取替えMPジョイントチーズ
		75～150	VP用サドル付分水栓
75～150	75～150	T字管	
	ポリエチレン管	13～30	MPジョイントチーズ
40		13～20	PP用サドル付分水栓
		25～40	MPジョイントチーズ
50		13～25	PP用サドル付分水栓
		30～50	MPジョイントチーズ

7. 8. 2 止水用具

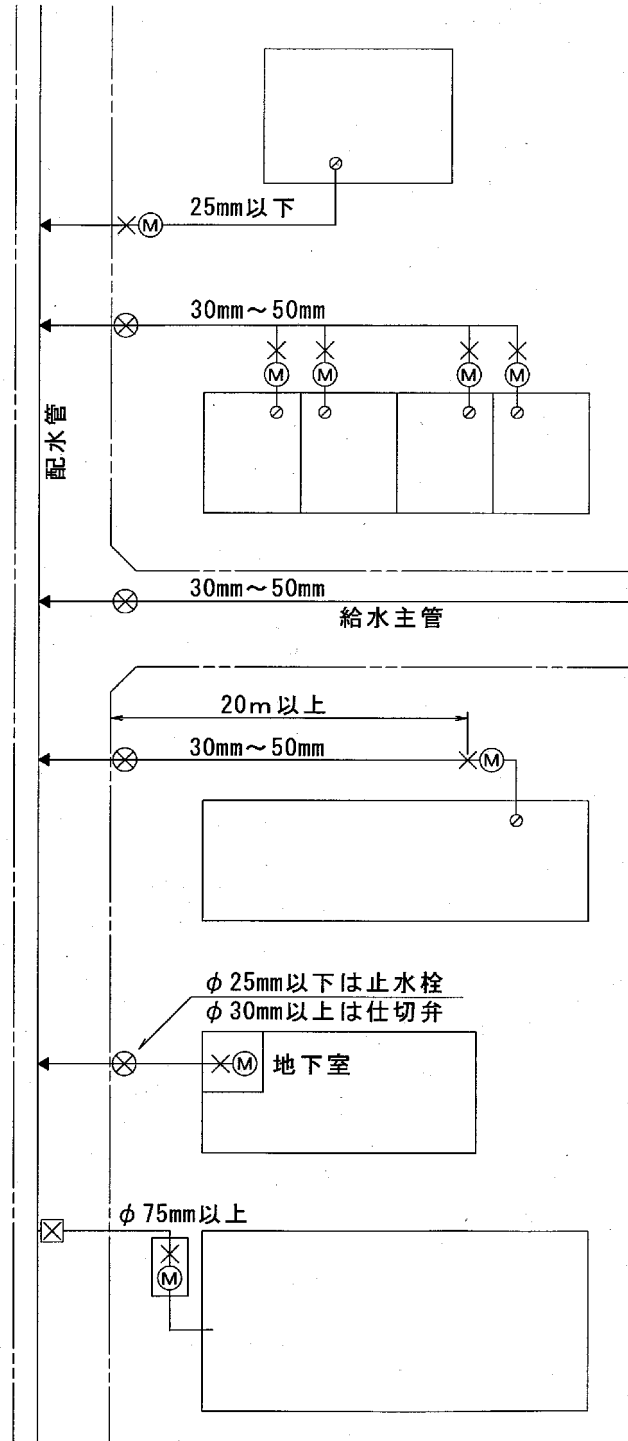
1. 止水用具は、給水装置の改造、修繕、メーター取替、使用中止等の際、給水を停止するために設置し、断水による影響を極力小さくするよう配置すること。
2. 地階あるいは2階以上に配管する場合は、原則として各階ごとに止水用具を取付けること。
3. 止水用具の設置にあたっては、維持管理の容易な位置を選定すること。
4. 止水用具の機種を選定にあたっては、設置場所、口径、用途及び特徴等を考慮し決定すること。
5. 屋外に設置する止水用具は、本市指定の筐で保護すること。

<解説>

- 1) 口径 50mm以下のメーター直前には止水栓を使用し、これ以外は仕切弁を使用する。
- 2) 止水栓及び仕切弁の設置位置は次の各号による。
 - (1) 止水栓及び仕切弁はメーターの1m以内の配水管側の位置に設置する。
 - (2) 口径 30mmから 50mmの取出しにおいて、次の事項に該当する場合は前号の止水栓及び仕切弁の設置のほか、配水管の布設してある道路境界の宅地側に仕切弁を設置すること。
 - ア 給水戸数が複数の場合
 - イ 宅地内であって、メーター箇所止水栓までの距離が 20m以上になる場合
 - ウ 将来、その給水管より取出す見込みのある場合

- (3) 屋内地下室に止水栓、仕切弁、メーターが設置されている場合は屋外にも止水栓又は仕切弁を取付けること。
- (4) 口径 75mm 以上の取出しについてはメーター箇所のほかにも、必ず配水管を取出した位置に取り付けること。

止水栓、仕切弁取付位置平面図



7. 8. 3 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、浸透櫛等汚染されやすい場所を避けるとともに、操作、修繕等が容易な場所とすること。

<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、屋内又はピット内に露出で設置すること。
- 4) 水抜栓は、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筐とは、筐内に水が入らないように適当な間隔（1.0m以上）を保ち設置すること。
- 6) 水抜用具の排水は、浸透櫛等に直接接続せず、間接排水とすること。
- 7) 水抜栓の排水口付近には、排水を容易にするため、切込砕石（砂利）等に置換すること。
- 8) 臨時給水工事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、「23. 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が、受水槽以下の装置にも設置することができる。
2. メーターは市が貸与する。ただし、中高層建築物給水で加圧装置以下、受水槽以下の装置及びその他特に認めるときは使用者等で負担することがある。
3. メーターの保管者（水道の使用者又は管理人もしくは給水装置の所有者）は善良な管理者の注意をもって管理しなければならない。
4. 保管者が、故意又は過失により貸与したメーターを忘失、損傷した場合は、管理者の定める損害額を弁償すること。
5. 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、取り付け高さ等について考慮すること。
6. 屋外に設置するメーターは、筐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。

<解説>

- 1) 受水槽以下の装置において、「各戸検針承認基準」を適用する場合、市設メーター又は私設メーターを設置し、その設置費用は申込者の負担とする。この場合、私設メーターは本市が採用している機種とし、計量法に基づく検定に合格したものを使用すること。

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、業務用、公共用、浴場用等）、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	1 個	生計が同じ
		世帯別	各々	生計が異なる
アパート等の 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ートで、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。
ゲタ履き 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	
			各々	各戸検針契約をする共同住宅
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、事前に本市と協議すること。

7. 9. 3 メーターの設置基準

1. メーターの位置は、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には、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、筐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. 遠隔指示式メーターの受信器を設置する場合には、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。
6. 建物内にメーターを設置する場合には、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ない場所、駐車場のような車両乗り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内の配管スペースに内など寒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。
- 3) メーターをパイプシャフト内に設置する場合は、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・全ネジボルト等で固定すること。
- 4) メーターを地中に設置する場合には、メーター筐内に設置し外部からの衝撃を保護するとともに、その位置を明らかにすること、なお、メーター筐の使用区分は次によること。
 - (1) FRP筐
口径 13mm～40mmのメーターに使用し、1つの筐に複数のメーターを設置しても良い。
 - (2) 伸縮式筐
口径 13mm～25mmのメーターに使用する。
 - (3) その他
口径 50mm以上のメーターには、そのメーターを保護できる大きさや凍結対策等を講じたボックス等を使用する。
 - (4) 筐の取替え
既設給水装置の改造等によりコンクリート筐を掘り起こす場合はFRP筐又は伸縮式筐に替えること。
- 5) メーター取外し時の戻り水による被害及び再接続後の空気の混入による機器の故障を防ぐため、口径 40mm以上のメーター下流側に止水用具を設置すること。
- 6) 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。
- 7) 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 600mm×600mm 以上の扉付開口部を設けること。

- 8) 凍結防止のため、擁壁、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 1.2m 以上離してメーターを設置すること。
- 9) 建物内（オートロック式建築物等）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）について関係課と協議を行うこと。
- 10) 大口径メーターは、地震等の揺れで配管が離脱することを避けるため、中吊り状態で設置しないこと。また、メーター底部が台座等に安定するよう、床面と給水管の高さを調整し配管することや、メーター交換時の支障とならないようにメーター前後の配管を固定金具等で固定する等の対策を講じること。

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。
3. 排泥設備は、管口径 75mm 以上の長距離で埋設する給水管及び維持管理上必要な場合に設置すること。
4. 消火栓（屋外）は、公設消火栓設置基準に準じて設置すること。
5. 空気弁等は、給水管に空気が停滞し通水を阻害する恐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、基準省令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協議すること。
7. 浄水器、活水器等は、配管状況や使用状態等によって、家屋内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、基準省令によるほか、水道水質の観点から、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) 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、申請時に設置者が押印した「水道直結型スプリンクラー設備設置条件承諾書」を提出すること。

2) 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について」健水発 0630 第 2 号 平成 26 年 6 月 30 日)

(1) 設置条件

ア 当該システムの各給水用具・ユニット等は、基準省令に適合すること。

イ 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。

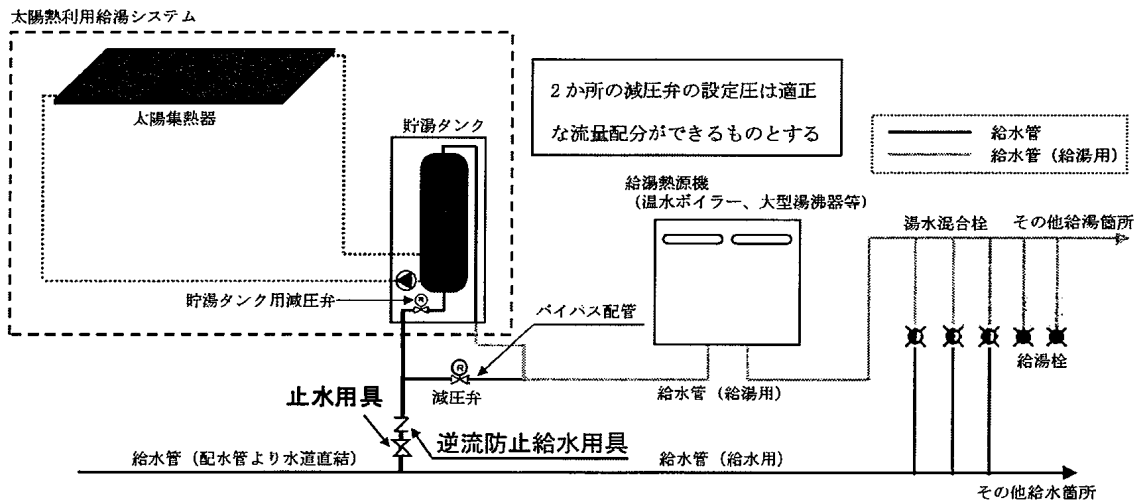
ウ 当該システムの外側にバイパス配管を設置する場合は、貯湯タンク側とバイパス配管側で適正な流量配分が確保できるように減圧弁の設定等を貯湯タンク機器の仕様書等により確認の上、設置すること。

(2) 管理責任

ア 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）までを市、2 次側は所有者（使用者）であること。

イ 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



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)

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工すること。

<解説>

- 1) 給水管及び給水用具の接続方法は「17. 接合工事」によること。
- 2) 止水栓とメーターの接続は、伸縮止水栓を使用すること。(口径 25mm まで)
- 3) MVユニオン (ロングサイズ) は、宅地内の塩化ビニル管から分岐する場合、修繕工事で所定の接続方法が困難な場合及び緊急を要する場合のみに使用すること。
- 4) LAカップリング (ロングサイズ) は、逸脱の恐れがあるので応急修理のみに使用すること。
- 5) 水抜き栓、立上り管接続については「23. 標準図」によること。
- 6) 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「12. 給水装置工事材料の基準」によること。

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 30cm 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、給水管の取り出し穿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 **30cm**以上離すこと。
- 2) 分岐口径は、上記 1)と同様の理由及び給水管内の水の停滞による水質の悪化を防止する観点から、原則として配水管の口径よりも小さいものとする。

1. 異形管及び継手から給水管の分岐を行わないこと。
2. 分岐方法は、配水管等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) 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は、その構造上の確な分岐用具の取付けが困難で、また材料使用上からも給水管を分岐してはならない。
- 2) 配水管末より取出す場合は、その配水管末との間隔は **1m**以上とする。
- 3) 配水管の予定線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。
- 4) 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、引込む給水管の口径に応じて選択すること。
- 5) 二受 T 字管及びチーズによる分岐にあたっては、ダクタイル鋳鉄管及びポリエチレン管を使用すること。
- 6) 塩化ビニル管からの分岐 (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、ダクタイル鋳鉄管又はポリエチレン管に **1.0m**以上布設替えすること。
- 7) メーター下流での分岐は、前記 4)、5)の方法によることを原則とするが、状況に応じて経済的かつ維持管理に適した方法とすること。
- 8) 宅地造成等により既に宅内に引き込まれている給水管との接続の際、分水コアの未設置で発生する錆詰まりによる出水不良が確認された場合、設置年から **25 年**を経過している場合は申込者の負担で錆詰まりを復旧することとし、経過していない場合は管理者が復旧する。

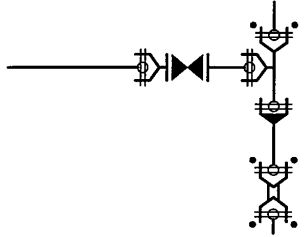
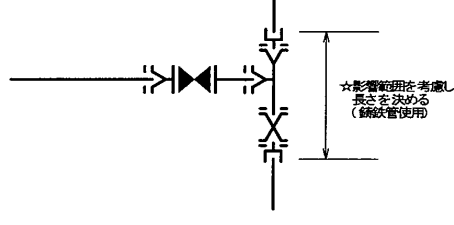
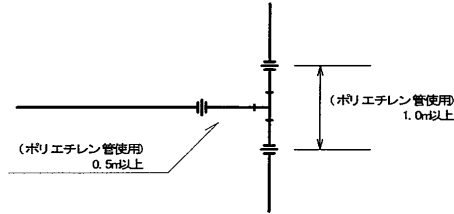
<不断水穿孔機による分岐>

- 1) サドル付分水栓の取付けにあたっては、ボルト・ナットを急に締付けると焼付けによるトルクの減少及び締付けが不可能となるため、ボルト・ナットの土砂及び付着物を除去し、ゆっくり締付けること。
- 2) 口径が **75mm** 以上の取出しに不断水穿孔機を使用して取り出す場合には、前日に市に連絡し立会を求めること。この場合、予め配水管の仕切弁を確認し、万一の場合に備えて断水区域を考慮しておくこと。

<断水による分岐>

- 1) 工事施工のため断水を行う場合は、前もって必ず断水区域を調査し、使用する仕切弁が正常に作動するかを確認のうえ、市に断水工事施工日を含まない3日前（閉庁日を除く）までに「断水承認願」を2部提出し、断水の承認を受けると共に立会を求めること。なお、事前に「断水承認願」に添付する「断水区域図（断水のおしらせ）」及び操作バルブの「オフセット図」の提供を受けること。
- 2) 断水は、通常広報紙、広報車等で前もって断水する日時を周知すること。
なお、特にビル、病院、学校、食堂等については、直接電話等による連絡方法を講じるとともに応急給水の必要な箇所を事前に調査しておくこと。
- 3) 新聞、テレビ及びラジオを用いて断水の通知をするときは、**15** 日前まで市に連絡しなければならない。
- 4) 配水管の種別、管径及び埋設深度の確認並びに材料工具等の点検は、断水の日の前日までに行わなければならない。
- 5) 工事は、正確迅速に行い、決められた時間内に終了するものとする。
- 6) 仕切弁操作は、市の立会のもと行うものとし、急激な開閉を避けて慎重に行うこと。
- 7) 工事終了後の排気及び排泥は、十分に時間を取り、市の了解を得たのち工事を終了しなければならない。なお、排気及び排泥に使用した水量は、速やかに市に報告すること。
- 8) 事故等のために工事を時間内に終了することが不可能となったときは、直ちに市の指示を受けるものとする。
- 9) 塩化ビニル管、ポリエチレン管を潰して止水する施工法を採用する場合でも、上記全てについて該当するものとする。また、冬期間の施工では、配管の割れによる漏水の可能性があるため、事前に防止する措置をとること。
- 10) 「断水承認願」には、「位置図」、「給水装置工事施行書」、「(断水対象住宅等へ周知する) チラシ」、「断水区域図（断水のお知らせ）」、「(操作するバルブの) オフセット図」を添付すること。

図 8-1 分岐方法

<p>二受T字管による取出し (ダクタイル鋳鉄管からの分岐)</p>	
<p>二受T字管による取出し (塩化ビニル管φ75mm以上からの分岐)</p>	 <p>☆数量管継目を考慮し 長さを決める (継ぎ管使用)</p>
<p>チーズ取出しによる分岐 (塩化ビニル管φ50mm以下からの分岐) ※塩化ビニル管の設置年から40年以上経過 している場合を除く</p>	 <p>(ポリエチレン管使用 0.5m以上)</p> <p>(ポリエチレン管使用 1.0m以上)</p>

8. 2 撤去

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、下記によること。

- (1) 分水栓・サドル付分水栓使用の場合は分水コックを閉止し、サドル付分水栓用キャップを取付け、ポリエチレンシートの被覆により防食すること。
- (2) 割T字管で取り出し口径75mm以上の場合は、仕切弁閉止後に仕切弁フランジにフランジ蓋を取り付ける。また、口径50mm以下の場合は、簡易仕切弁を閉止後に専用のプラグを取り付けること。
- (3) 口径50mm以下の塩化ビニル管及びポリエチレン管よりチーズで分岐してある場合は両端を切断しポリエチレン管1.0m以上使用し復旧すること。ただし、塩化ビニル管に限り設置年から40年以上経過している場合は、分岐位置に近い位置でポリエンド止めとする。
- (4) 口径75mm以上の分岐箇所の撤去については管理者の指示によること。

2) 不用になったメーターは、速やかに撤去し市に返還すること。

3) 止水用具、仕切弁、水抜栓、給水管等も基本的に撤去するものであるが、特別な理由がある場合はこの限りではない。

4) 国道及び道道に埋設していた給水装置を撤去する場合は、占用していた全ての給水装置を撤去すること。

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、汚染される恐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。
4. 停電時に直圧で給水可能な共同水栓を親メーター以下に設置すること。

<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。従って、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（「施工編 20. 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) 水道水と井戸水を併用する場合は、受水槽を別々に設けること。なお、やむを得ず井戸水の受水槽（飲用水としての水質及び外部からの汚染の恐れがない等の衛生が確保される場合）に水道水を給水する場合には、下記のいずれかの方法による。
 - (1) 落とし込みとすること。（水栓等による開閉操作）
 - (2) 副受水槽を設けること。
- 2) 受水槽は、用途別に設置すること。
- 3) 停電時はポンプが作動せず即断水となるため、親メーター以下に直圧で給水可能な共同水栓を設置すること。

9. 2 受水槽の構造

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) 設置位置

- (1) 壁面、床面よりそれぞれ 60cm 以上、天井より 100cm の点検のための空間を設けること。

2) 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クッション等の緩衝器具を

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。

3) オーバーフロー管

(1) オーバーフロー管は、逆流防止として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、直接接続せず、充分な間隔（排水口空間=150mm）をとって排水管へ排水できる構造とすること。

(3) 吐口には、ゴミ、虫等が入らないように防虫網を取り付けること。

4) 水抜管

(1) 水抜管は水槽内の水を全て排出できる構造とすること。

(2) 水抜管の吐口と排水管は、直接接続せず、充分な間隔（排水口空間=150mm）をとって排水管へ排水できる構造とすること。

(3) 吐口には、ゴミ、虫等が入らないように防虫網を取り付けること。

5) 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可能な限り設置すること。

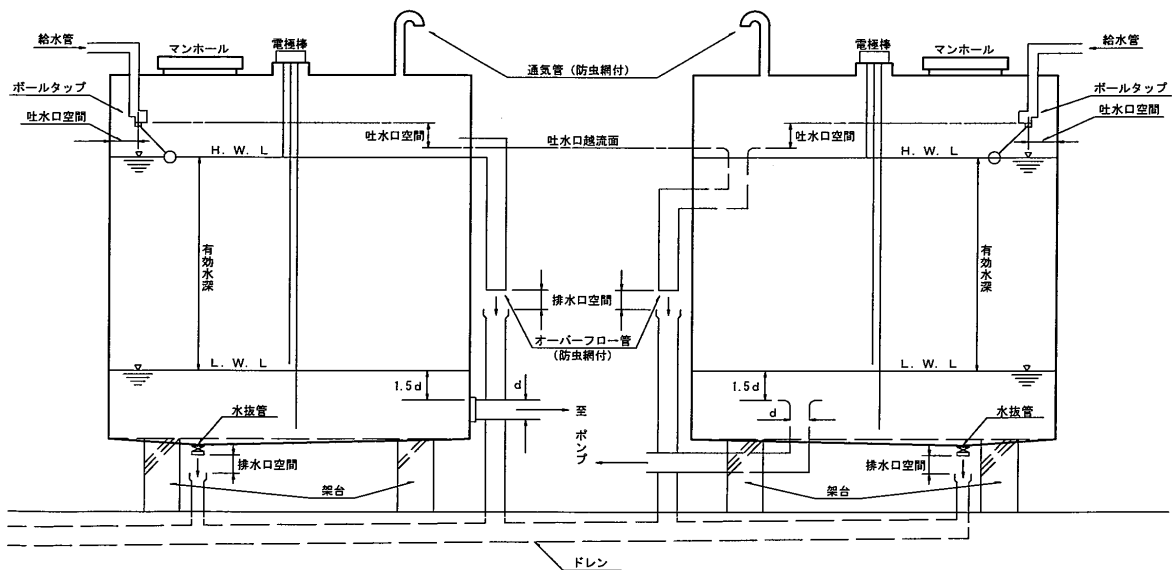
6) 通気管

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り付けること。

7) 排水管（ドレン）

(1) 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



9.3 受水槽の容量

受水槽の有効容量は、計画1日使用水量の10分の4から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底部から、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) 飲用水と消化用水の受水槽は、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。

水槽容量（消化水槽＋計画1日使用水量×4/10～6/10）≤計画1日使用水量

4) その他

- (1) 消化水槽は、消防関係法等によること。
- (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。
- (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るので、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10分の1程度を標準とすること。

10. 土工定規

10. 1 土工定規及び道路復旧

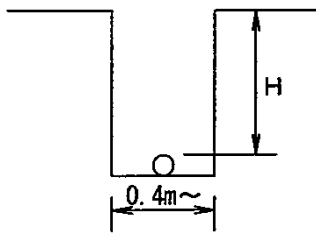
1. 掘削土工定規は、土質、道路形態を考慮し、設計すること。
2. 給水管の埋設土被りは口径 50mm 以下の場合は、道路及び通路内で 1.5m 以上、宅地内で 1.2 m 以上とし、口径 75mm 以上の場合は 1.5m 以上でなければならない。ただし、土質が悪く地下凍結のおそれのある場合は、口径の大小に係らず、凍結深度以下に布設するものとし、掘削困難な場合は、断熱効果の高い保温材及び良質土により保温すること。なお、この場合であっても土被りは、道路及び通路内で 1.8m 以上、宅地内で 1.5m 以上とする。
3. 舗装道路は、本舗装までの間、常温又は加熱合材で仮復旧すること。

<解説>

- 1) 道路及び通路内の掘削土工定規については、「建設工事公衆災害防止対策要綱」第 6 章土留工第 41 の規定により、その箇所の土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き、掘削の深さが 1.5m を超える場合には、原則として土留工を施すものとする。
- 2) 宅地内の掘削土工定規は、申込者（設計者）の任意であるが、その箇所の土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き、深さが 1.5m を超える場合には土留工を施すこと。

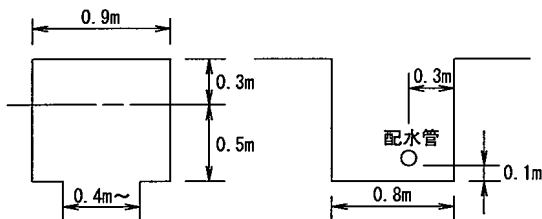
(1) 管路の掘削標準土工定規

管路の場合



(2) 分水栓、割T字管、二受T字管における取出し及び閉止箇所の掘削標準土工定規

サドル付分水栓の場合



割T字管の場合

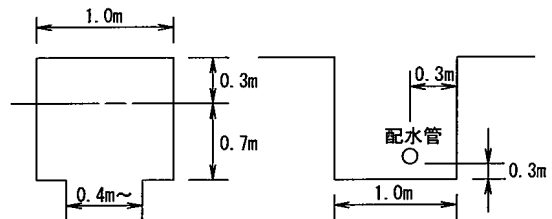
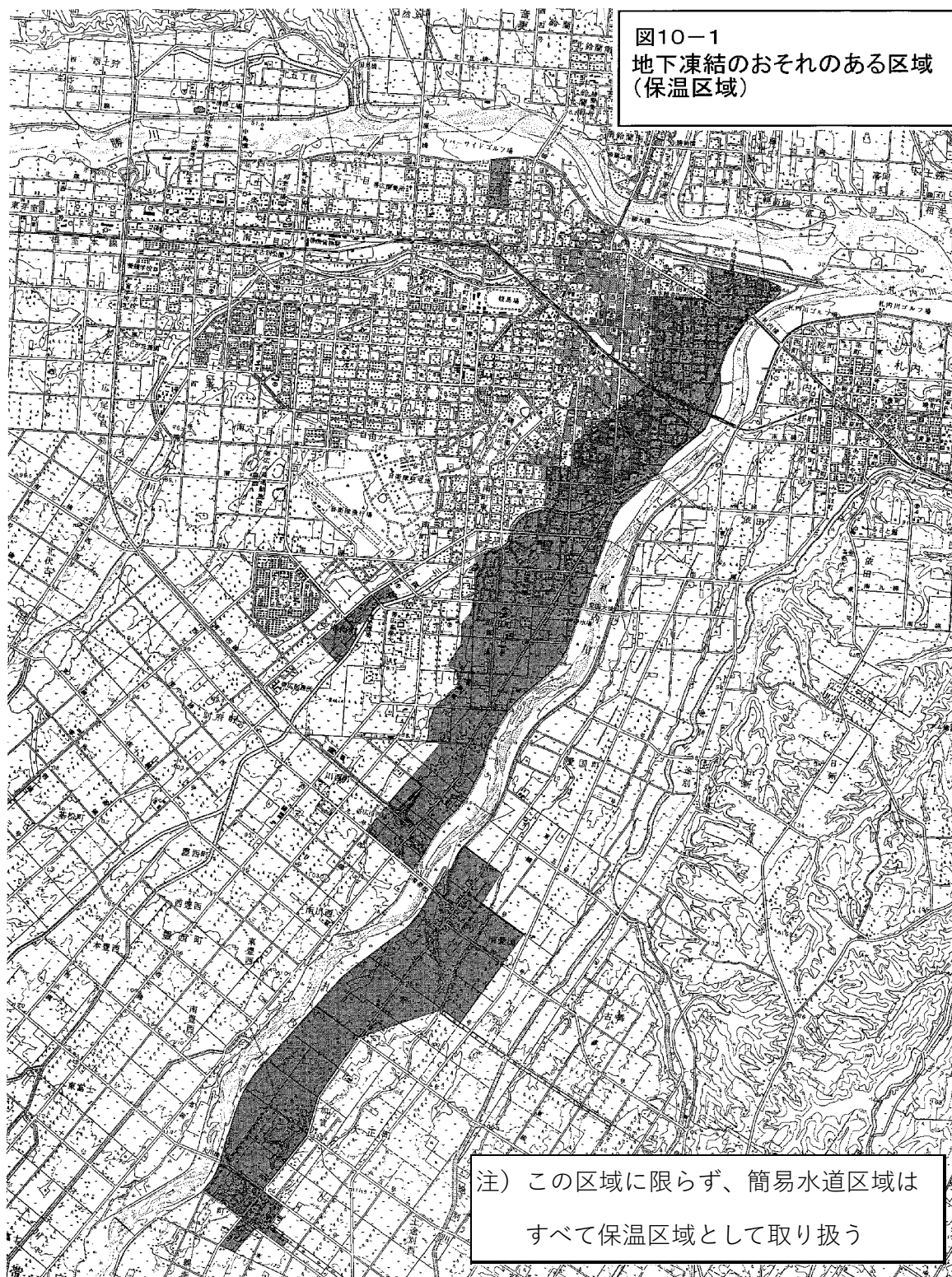


図10-1 地下凍結のおそれのある区域（保温区域）



2) 道路復旧については、原則として現況復旧とするが、掘削影響幅等については、各道路管理者の基準により復旧すること。なお、市道については、都市建設部管理課制定の「道路掘削工事等施行基準」による。

11. 図面の作成

11. 1 図面

1. 図面は、設計における技術的表現であり、工事の施行及び工事費の見積もりの場合の基礎であると同時に、将来の維持管理のための必須の資料である。従って、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。

11. 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、詳細図及び給水管情報等を記載すること。
2. 記入にあたっては、定められた縮尺及び表示方法を用いること。

<解説>

施工図面の作成に関する内容は次のとおりとする。

1) 記号

施工図面に用いる記号は、(表 11-1 表示記号及び符号) によるものとする。

2) 縮尺

設計図面の縮尺は、次の各号のとおりとする。

- (1) 位置図 縮尺なし
- (2) 平面図 1/100～1/300
- (3) 詳細図 1/20～1/50
- (4) 立体図 縮尺なし
- (5) 寸法図（分水、メーター、止水栓位置等） 縮尺なし

3) 単位

(1) 長さの単位

長さの単位は、管径にかかわらず、全て「m」（少数第1位まで）で表す。

(2) 口径の単位

口径の単位は、「mm」で表す。ただし、鋼管、給水栓及びバルブ類については、A又はB記号（例「20A」又は「3/4B」）で表すこと。

4) 方位

方位は、一般的に北を上にする。やむを得ず変更するときは、方位を明示すること。

5) 位置図

位置図は、給水工事を行う位置が市内の中で理解できるよう明瞭表示すること。

なお、(株)ゼンリンが出版している「住宅地図」は図面を複写する場合に個人情報が表示されているため使用しないことを原則とする。

6) 平面図

平面図は、次の事項について記入すること。

- (1) 土地に対する建物の位置、構造（ピット、パイプシャフト、たたき等）、用途（台所、便所、浴室等）。
- (2) 水抜栓、メーター及び受信器の設置位置。なお、ピット内にメーターを設置する場合は改め口の位置。
- (3) 布設する管の種類、口径、長さ及び位置
- (4) 材料の器具の種類
- (5) 道路種別（舗装の有無、幅員、歩車道及び公私道の区分）
- (6) 公私有地、隣接敷地の境界線
- (7) 配水管の管種、管径
- (8) 既設給水管から分岐する場合等で、次に該当するものはその系統図
 - ア 新設工事
 - イ 改造工事のうち分岐位置を変更するもの
 - ウ 改造工事のうち既設メーターを変更するもの
 - エ 改造工事のうち使用水量が大幅に増加し管径を変更するもの
 - オ 撤去工事
- (9) 所有者（申込者）が同一の連坦工事（予定を含む）における連坦戸数

7) 詳細図

詳細図は、給水管等を平面図に表すことの出来ない部分を明確に図示し、それらに使用する材料、寸法を記入する。特に他の地下埋設物との交差している箇所は、詳細に記入すること。

8) 立体図

立体図は、通常約 45 度の傾斜（右上り）で表し、平面図で表すことの出来ない部分の使用材料、施工法を現実の寸法に関係なく、判断しやすいように表すことのほか次によるものとする。

- (1) 給湯器、シスタン等、給水器具を使用する場合には、自己認証又は第三者認証機関で認証を受けたものを明示すること。
- (2) 撤去工事については、立体図を省略することができる。ただし、平面図のみで表すことが困難なものは、立体図も併せて表示すること。

9) 寸法図

寸法図は、次の事項について記入すること。

- (1) 新設及び改造工事にて給水管を取出し、止水栓、仕切弁、メーター位置について、寸法図を敷地境界標、配水管弁筐及び固定物より表示すること。
- (2) 新設及び改造並びに撤去工事にて既設給水管の分岐箇所を切替え等により変更した場合、その部分を表示すること。
- (3) 表示方法については、仕切弁台帳作成要領によること。

10) 大きさ

図面の大きさは、市指定の給水装置工事施行書とし、これにより難しい場合は、2 枚目以降、

施行書の大きさとし、外枠は利用すること。

11) 作図

文字の大きさや線の太さは特に指定しないが、線の種類により太さを加減する等、明瞭に作図すること。

表 11-1 表示記号及び符号




(1) 管種別記号

管 種	記 号	管 種	記 号
ダクタイル鋳鉄管 K形	DIP (K)	塗 覆 装 鋼 管	SP
〃 T形	DIP (T)	石 綿 セ メ ン ト 管	ACP
〃 A形	DIP (A)	塩 化 ビ ニ ル 管	VP
〃 S50形	DIP (S50)	ポ リ エ チ レ ン 管	PP
〃 GX形	DIP (GX)	亜 鉛 メ ッ キ 鋼 管	GP
〃 NE形	DIP (NE)	ス テ ン レ ス 鋼 管	SSP
〃 NS形	DIP (NS)	銅 管	CP
〃 S形	DIP (S)	塩化ビニルライニング鋼管	SGP(VA) (VB) (VC) (VD)
〃 SII形	DIP (SII)	ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP(PA) (PB) (PC) (PD)
鋳 鉄 管	CIP	水道配水用ポリエチレン管	HI PP





















(2) 管路別符号

新 設 給 水 管		撤 去 ・ 廃 止 給 水 管	
既 設 給 水 管			

(3) 弁記号

仕 切 弁		単 口 消 火 栓	
水道用リフトソール仕切弁		双 口 消 火 栓	

(4) 異径管記号

栓 (K形)		フランジ付T字管		VCソケット	
乙字管		曲管		VPソケット	
短管一号		フランジ曲管		VP異径ソケット	
短管二号		継輪		VPチーズ	
フランジ短管		挿し受片落管		VP曲管	
三受十字管		受挿し片落管		VPキャップ	
二受T字管		割T字管			

(5) 給水装置記号

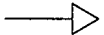
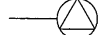










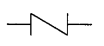








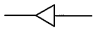





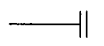

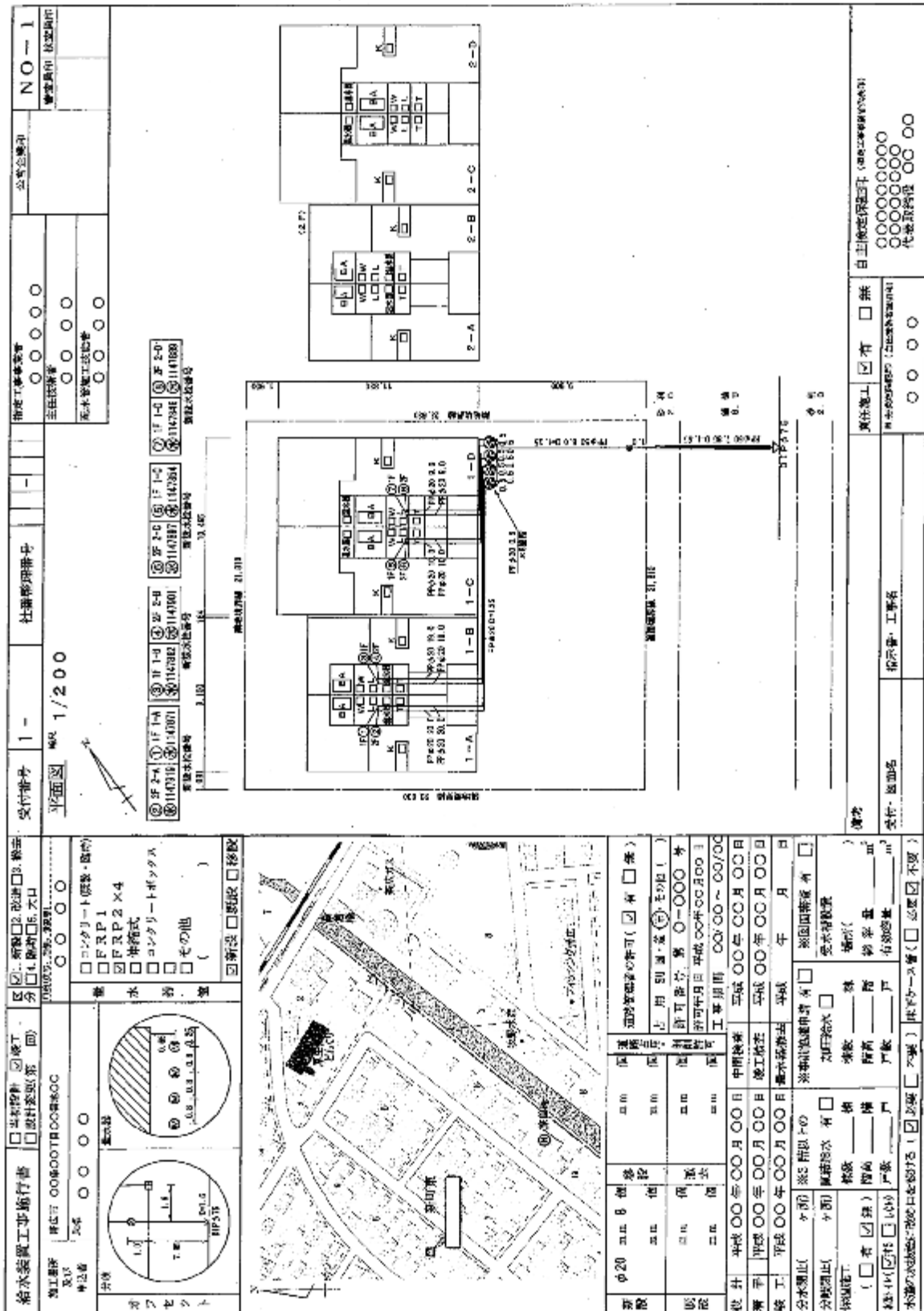
分水栓		給水用具類		水抜バルブ	
止水栓		給水用具類 (逆止防止装置内蔵型)		水抜バルブ (逆止弁内蔵型)	
バルブ類		逆流防止器具		屋内止水栓	
水抜栓		直結加圧装置		減圧逆止弁	
チャッキバルブ		減圧逆流防止器		安全弁	
水道メーター		給水栓類		止水用具	
シスタン		立型自在水栓		吸気弁	
異径箇所		自在水栓		吸排気弁	
管の交差		カップリング付横水栓		シャワーヘッド	
管末表示		衛生水栓			

図 11-3 給水装置工事施行図の作図例 (集合住宅)



12. 給水装置工事材料の基準

12. 1 給水装置の構造及び材質の基準と指定

給水装置については、水道法に基づいて構造及び材質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。

<解説>

1) 給水装置の使用規制（法第16条）

- (1) 水道事業者には、法第15条に基づき、給水区域内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)に記した法第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（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に係る試験」（平成9年4月厚生省告示第111号）及びJIS S 3200-1～7（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及び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) のイの基準は、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、給水用具全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、汚水の逆流が確実に防止できること、などを定めている。

○ 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、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30cm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っては、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準用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

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

基準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いるものである。

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	給水装置から金属などが浸出し、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湯湯沸器 ・浄水器、自動販売機、冷水器
水撃限界性能	給水用具の止水機能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まれ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。	逆支弁、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、負圧破壊装置内装型の給水用具、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破損し、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

3) 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) 従って、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などにより、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、個々の給水用具など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、個々の給水用具などについての性能と共に、システム全体としての逆流防止、凍結防止、防食など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など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など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定性を示す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) 日本燃焼器具検査協会
 - ・ (一財) 電気安全環境研究所
 - ・ 榊 U L Japan

4) 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、日本工業規格品（水道用）は JIS 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こととし、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、証明書等に自ら認証マークが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、性能基準適合性の証明ができる試験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（印刷、刻印、シール貼付、鋳出し等）

	日本工業規格品 ※（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		（一財）日本ガス機器検査協会 （一財）日本燃焼器具検査協会 （一財）電気安全環境研究所 （株）UL Japan	
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 帯広市仕様品	J I S 認証マーク	認証マーク	適合 証明書

※ 日本工業規格品（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) 日本工業規格品（水道用）

水道用の日本工業規格品である各種管及び弁等は、JIS 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、製造業者等に確認しておく必要がある。

(2) 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言う。

「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



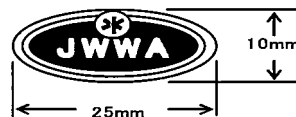
推奨色調（地色：青色、文字：銀色）

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	4mm	6mm	9mm	
外枠・寸法	6mm	8mm	11mm	

<特別基準適合品による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



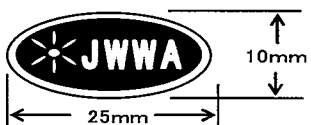
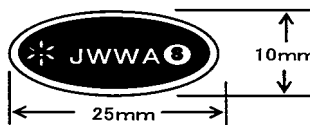
推奨色調（地色：青色、文字：金色）

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	4mm	6mm	9mm	
外枠・寸法	6mm	8mm	11mm	

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	 (地色：青色、文字：銀色)	 (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	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 製品認証事業の承認マーク







(公社) 日本水道協会が、工業標準化法に定められた日本工業規格への適合性を評価する登録認証機関として、当該製品などの日本工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 J I S 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) U L 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 センター
U L (株) U L Japan	〒516-0021 三重県伊勢市朝熊町 4383-326	045-342-1350	本社

5) 配水管への取付口からメーターまでの使用材料の指定

メーター上流側の給水管及び給水用具については、災害等による給水装置の損傷防止及び迅速かつ、速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。なお、近年は耐震に対応する材料が開発されており、次表によらず認証されている耐震材料は積極的に使用すること。

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第 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。

品 名		仕 様		
		規 格	備 考	
給水管及び継手	給水管	水道用ポリエチレン管	JIS K 6762 1種二層管	埋設用 口径 13~50mm
		水道用ダクタイル鋳鉄管	JWWA G 113 接合形式 K形 T形 管厚区分 第1~3種	埋設用 口径 75~300mm
		水道用GX形ダクタイル鋳鉄管	JWWA G 120 管厚区分 1種管、S種管	埋設用 口径 75~300mm
		水道配水用ポリエチレン管	JWWA K 144	埋設用 口径 75~150mm
		水道用鋼管	JWWA K 116 種類 SGP-VC SGP-VD JWWA K 132 種類 SGP-PC SGP-PD	埋設用 口径 15~50A
			JWWA K 116 種類 SGP-VA SGP-VB JWWA K 132 種類 SGP-PA SGP-PA	埋設用 口径 15~50A
	継手類	水道用ポリエチレン管用継手	金属継手 JWWA B 116 B形 及び帯広市仕様	
		水道用ダクタイル鋳鉄管用継手	JWWA G 113 JWWA G 114 の接合部品 Mジョイント(押輪、T頭ボルト・ナットゴム輪)	ボルト・ナットは、合金類又は同等以上の材質とする。
		水道用ダクタイル鋳鉄管用異径管	JWWA G 114 (内面エポキシ樹脂粉体ライニング仕上げ)	
		水道用GX形ダクタイル鋳鉄管用異径管	JWWA G 121	
		水道配水用ポリエチレン管用継手	JWWA K 145	75mm~150mm
		水道用鋼管用継手	水道用樹脂コーティング管継手 JWWA K 117 樹脂コーティング管継手 (管端防食コア内蔵型)帯広市仕様	埋設は外面防食を施すものとし、ジュート巻又は同等以上の防食効果があるもの。
給水用具	分岐用具	割T字管	帯広市仕様	
		水道用サドル付分水栓(CIP用)	JWWA B 117 A形(ボール式)ねじ式 帯広市仕様	75~350mm×13~50mm
		水道用サドル付分水栓(ACP用)	JWWA B 117 A形(ボール式)ねじ式 帯広市仕様	75~200mm×13~50mm
		水道用サドル付分水栓(VP用)	JWWA B 117 A形(ボール式)ねじ式 帯広市仕様	75~150mm×13~50mm
		水道用サドル付分水栓(PP用)	帯広市仕様	40~50mm×13~25mm

品名		仕様			
		規格	備考		
給 水 用 具	止 水 用 具	水道用仕切弁	JWWA B 120 2種内ねじ右開 水道用ソフトシール仕切弁	口径 75～300mm	
		水道用青銅製仕切弁	帯広市仕様	右閉 30～50mm	
		水道用止水栓	JWWA B 108(甲型A)Gタイプ 並行 オネジ	13～50mm	
		水道用伸縮式止水栓	JWWA B 108(甲型A)Gタイプ 並行 オネジ	13～25mm	
		水道用伸縮式止水栓 (径違)	帯広市仕様	25×13～20mm 20×13mm	
		水道用ボール形止水栓	帯広市仕様	13～50mm	
	逆 止 用 具	バネ式逆止弁	7.5K 単式 日水協認証品 7.5K 単式 日水協認証品	13～50mm 13～25mm	
		リフト式逆止弁	JIS B 2011 青銅 10K ねじ込みリフト逆止弁	13～50mm	
		スイング式逆止弁	JIS B 2011 青銅 10K ねじ込みスイング逆止弁	13～50mm	
			JIS B 2031 ねずみ鋳鉄 10K フランジ形スイング逆止弁	50～200mm	
	ダイヤフラム逆止弁	日水協認証品	13～25mm		
	そ の 他	水道用ダクタイル鋳鉄管用 特殊押輪	帯広市仕様	ボルト・ナットは、合金類又 は同等以上の材質とする。	
		ポリエチレン管補修バンド	帯広市仕様	13～50mm	
		VP用金属継手	帯広市仕様	13～50mm	
		MMジョイント	帯広市仕様	40mm	
		Mユニオン	帯広市仕様	13～50mm	
		合フランジ	帯広市仕様		
		分水栓プラグ	帯広市仕様	13～50mm	
	附 属 用 具	附 属 用 具	給水管保温筒及び継手	帯広市仕様	13～50mm
			水道メーター管 (コンクリート、FRP、伸縮)	帯広市仕様	
			メーターユニット	日水協認証品	13～25mm
止水栓筐			帯広市仕様		
水道用埋設明示シート			帯広市仕様	配水管からメーターまで	
水道用管明示テープ			帯広市仕様	75mm 以上	
ポリエチレンシート			帯広市仕様	サドル付分水栓の防食用 として使用する。	

(1) 給水用具別規格等（帯広市仕様）の説明

ア 割T字管

規格等 帯広市仕様

鑄鉄管及び塩化ビニル管からの不断水工法による分岐穿孔に使用し、その規格・材質は仕様書による。この仕様の内、種類・形状等は次のとおりとする。

<割T字管>

本管口径(mm)	分岐口径(mm)	種 類		割T字管本体の材質
75～350	75 以上	CIP 用	F 型 部分パッキン型	JIS G 5502 FCD400 又は FCD450
	40～50		F 型 全周パッキン型	
75～150		75 以上	S 型 (簡易仕切弁)	
	40～50	VP 用	F 型 全周パッキン型	
			S 型 (簡易仕切弁)	

イ サドル付分水栓

規格等 日本水道協会規格、帯広市仕様

<サドル付分水栓>

品 名	配水管×取出口径(mm)	規 格 等	材 質 そ の 他
水道用サドル付分水栓 (DIP用)	75～350×13～50	JWWA B 117 A型 ねじ式	コア及び防食用ポリエチレンシート 使用 ボルト(SUS304)、ナット(SUS403)
	(75×50は規格外)	サドル部を除き上記規格 に準拠すること	
道用サドル付分水栓 (VP用)	40～50×13～30	JWWA B 117 A型 ねじ式	防食用ポリエチレンシート使用 ボルト(SUS304)、ナット(SUS403)
	75～150×13～50		
水道用サドル付分水栓 (PP用)	40×13～20	サドル部を除き上記規格 に準拠すること	
	50×13～25		

ウ 止水栓等

規格等 日本水道協会規格、帯広市仕様

帯広市仕様については、日本水道協会（JWWA B 108 水道用止水栓）に準拠し、口径、種類及び接続形式等は次のとおりとする。

< 止水栓等 >

品 名	規 格 等	口径 (mm)
水道用青銅製仕切弁	左回り開 面周寸法 JIS B 2011 ハンドル式 両おねじ	30～50
水道用仕切弁	JWWA B 108 (甲型 A) G タイプ (平行おねじ)	13～50
水道用伸縮式仕切弁	JWWA B 108 (甲型 A) GE タイプ (平行おねじ)	13～50
水道用伸縮式仕切弁 (径違)	JWWA B 108 (甲型 A) GE タイプ (平行おねじ) の準規格品	25×13、25×20 20×13
水道用ボール形仕切弁	JWWA B 108 (甲型 A) G、GE タイプ (平行おねじ) の準規格品	13～25
水道用ボール形伸縮式仕切弁		13～25
水道用ボール形伸縮式仕切弁 (径違)		25×13、25×20 20×13
水道用ボール形仕切弁 (逆止弁内蔵型)		13～25
水道用ボール形仕切弁 (逆止弁内蔵型) (径違)		25×13、25×20 20×13

エ ポリエチレン管金属継手

規格等 帯広市仕様

< ポリエチレン管金属継手 >

品 名	規 格 等	呼び径 (mm)
MP ジョイントソケット (径違い鋼管用おねじ付ソケット)	JWWA B 106 に準拠する	20×13、50×40
MP ジョイント VP×PP (ポリ塩ビ接合、伸縮継手)	JWWA B 106 に準拠する	13～50
PC ジョイント (抜防内蔵型継手)	ステンレス製	13～50

オ 防食型合フランジ（メタル入）

規格等 帯広市仕様

<防食型合フランジ（メタル入）>

フランジ呼び径(mm)	取り出し呼び径(mm)	取り出し部のねじ	材質
50	20～50	JIS B 0203 (管用テーパーねじ)	JIS G 5502
50 (上水)	20～50		フランジ FCD400、FCD450
75 (上水)	20～75		プッシング BC6
100 (上水)	20～100		セットビス SUS304

カ 分水栓プラグ

規格等 帯広市仕様

おもに割T字S型（簡易仕切弁）の栓として使用し、規格、形状寸法等は仕様書による。この仕様の内、呼び径、形状等は次のとおりとする。

<分水栓プラグ>

呼び径	規格等	材質
13～50	ねじ込み可鍛铸铁製管継手 JIS B 2301	JIS H 5111 BC6

(2) 附属用具別規格等（帯広市仕様）の説明

ア ポリエチレンシート

規格等 帯広市仕様

サドル付分水栓の防食用に使用し、規格、形状寸法等は、サドル付分水栓の仕様書による。

イ 水道用管明示テープ

規格等 帯広市仕様

水道管の布設年度の明示に用いる水道用管明示テープの材質、形状、寸法等は次のとおりとする。

<水道用管明示テープ>

材質	幅	厚さ	テープ地	標識文字	文字の大きさ	明示内容
塩化ビニル	30mm	0.2mm	青色	白色	7mm以上	布設年度、水道管又は上水道

ウ 水道用埋設明示シート

規格等 帯広市仕様

水道管の埋設位置を明示する水道用埋設明示シートの材質、形状、寸法等は次のとおりとする。

<水道用埋設明示シート>

材質	幅	シート地	標識文字	文字の大きさ	明示内容
ポリエチレン	200mm	青色	白色	50mm以上	この下 水道管又は上水道管理設備所

エ 仕切弁筐、止水栓筐、水道メーター筐

規格等 帯広市仕様

規格、材質及び形状寸法は別途仕様書による

<仕切弁筐、止水栓筐>

<水道メーター筐>

種類	形状・寸法	使用範囲等
FRP製	円すい台形 入口 450mm以上底 750mm以下	
伸縮式	円筒形 入口 300mm	
塩ビ製	円すい台形 入口 350mm 底 476～576	ワンタッチ式メーター台と併用
コンクリート製	円筒形 入口 320mm	ワンタッチ式メーター台併用 及び特に認めた場合のみ使用
現地作成筐等	FRP製以上の寸法があり、堅固で防寒措置 がとられていること (コンクリート Box 製など)	メーター口径 φ 50mm 以上場合 など
メーターユニット	日水協認証品 (※ 1)	13～25mm

※1 メーターユニットのパッキンの規格は下表のとおりとする。

呼び径	外径 (D)	内径 (d)	厚さ (t)
13	23.5±0.5mm	14.0±0.5mm	3.0±0.5mm
20	30.0±0.5mm	21.0±0.5mm	3.0±0.5mm
25	38.0±0.5mm	26.0±0.5mm	3.0±0.5mm