

給水装置工事設計施工指針

令和6年4月

鶴岡市上下水道部

目 次

第一章 総 則

| | |
|---------------------|---|
| 1. 目的 | 1 |
| 2. 給水装置（用語）の定義 | 1 |
| 3. 給水装置の種別 | 1 |
| 4. 給水装置工事の種類 | 2 |
| 5. 給水装置工事の申込 | 3 |
| 6. 新設工事等の施行 | 3 |
| 7. 加入金 | 3 |
| 8. 手数料 | 4 |
| 9. 断水手数料 | 4 |
| 10. 指定給水装置工事事業者制度 | 4 |
| 11. 指定工事事業者の事業運営の基準 | 5 |
| 12. 給水装置工事主任技術者制度 | |
| 1. 主任技術者の役割と職務 | 6 |
| 2. 主任技術者の建設業法上の位置付け | 6 |
| 3. 給水装置工事に従事する者の責務 | 6 |
| 13. 給水装置工事配管技能者制度 | |
| 1. 制定の根拠 | 7 |
| 2. 制定の必要性 | 7 |
| 3. 給水装置工事配管技能者 | 7 |

第二章 手 続

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 給水装置工事申請の事務手続き | 8 |
| 2. 給水装置工事の申込 | 9 |
| 3. 給水装置工事の設計変更 | 10 |
| 4. 給水装置工事の取り止め | 10 |
| 5. 給水装置所有者の代理人 | 10 |
| 6. 総代人の選定 | 10 |
| 7. 給水装置所有者名義の変更 | 11 |
| 8. 道路占用・使用許可申請 | 13 |
| 1. 国・県道の道路占用許可申請、掘削届 | 13 |
| 2. 市道の道路占用許可申請、掘削届 | 13 |
| 3. 法定外道路の占用許可申請 | 13 |
| 4. 町道の道路占用許可申請、掘削届 | 14 |
| 5. 警察への道路使用許可申請 | 15 |
| 9. 中高層建物（3階建て以上）への直結給水の協議 | 15 |
| 10. 受水槽式給水の協議 | 16 |
| 11. 給水方式変更による協議 | 16 |

| | |
|---|----|
| 1 2. 開発行為における水道施設等の整備に関する協議 | 16 |
| 1 3. 特定施設水道連結型スプリンクラー設備 | 17 |
| 1 4. 受水槽以下の設備を使用する集合住宅における各戸検針及び料金徴収の特例に関する協議 | 21 |

第三章 設 計

| | |
|--------------------------|----|
| 1. 設計の基本条件 | 22 |
| 2. 設計の基本調査 | 22 |
| 3. 給水方式 | |
| 1. 直結式給水 | 24 |
| 2. 受水槽式給水 | 24 |
| 3. 併用式給水 | 25 |
| 4. 受水槽式又は他の給水から直結式給水への変更 | 25 |
| 4. 計画使用水量 | |
| 1. 用語の定義 | 26 |
| 2. 計画使用水量の算定方法 | 26 |
| 3. 同時使用水量の算定方法 | 26 |
| 4. 時間平均使用水量の算定方法 | 28 |
| 5. 受水槽等の有効容量の決定 | 28 |
| 5. 給水管の口径決定 | |
| 1. 管口径決定の手順 | 29 |
| 2. 管口径決定の基本条件 | 30 |
| 3. 管口径の決定 | 30 |
| 4. 所要水頭の計算 | 32 |
| 表 | |
| 3-1 調査項目及び内容 | 23 |
| 3-2 用途別業態別標準使用水量表 | 34 |
| 3-3 建築用途別給水対象人員算定基準表 | 36 |
| 3-4 種類別吐水量と対応する給水用具の口径 | 39 |
| 3-5 同時使用率を考慮した給水用具数 | 39 |
| 3-6 戸数から求める瞬時最大流量早見表 | 40 |
| 3-7 人数から求める瞬時最大流量早見表 | 41 |
| 3-8 動水勾配早見表 | 42 |
| 3-9 給水用具等損失水頭の直管換算表 | 44 |
| 3-10 各流量における口径別流速表 | 45 |
| 3-11 現行・新基準メーター口径別使用流量基準 | 51 |
| 図表等 | |
| Ⅲ-1 ウェストン公式流量図 | 52 |
| Ⅲ-2 ヘーゼン・ウィリアムズ公式流量図表 | 53 |
| 水理計算例 1 一般住宅 | 55 |
| 水理計算例 2 集合住宅（4戸） | 57 |
| 水理計算例 3 集合住宅（16戸） | 59 |
| 水理計算例 4 6階集合住宅（24戸） | 61 |
| 水理計算例 5 8階集合住宅（40戸） | 64 |

第四章 給水管及び給水用具

| | |
|-----------------------|----|
| 1. 給水装置の構造及び材質に関する基準 | |
| 1. 給水装置の耐圧 | 65 |
| 2. 給水管及び給水用具の性能基準の適用例 | 66 |
| 3. 基準適合品の使用 | |
| 1. 認証品 | 67 |
| 2. 規格品（特別認証品） | 67 |
| 3. 第三者認証機関のマーク | 68 |
| 4. 給水管 | 70 |
| 5. 給水用具 | 72 |
| 6. 機能水器具の設置 | 72 |
| 7. 使用材料の指定 | |
| 1. 給水管の指定 | 75 |
| 2. 分岐材料の指定 | 75 |
| 3. 弁・栓類の指定 | 76 |
| 4. 継手類の指定 | 76 |
| 5. 筐類の指定 | 77 |
| 6. その他の指定 | 77 |
| 機能水器具設置承諾書 | 78 |

第五章 メーター

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 設置目的 | 79 |
| 2. 一般的事項 | 79 |
| 3. メーターの設置基準 | 79 |
| 4. メーターの設置位置 | 79 |
| 5. メーター及び逆止弁の設置方法 | 80 |
| 6. 自己所有メーターの設置 | 81 |
| 図5-1 逆止弁等の設置 | 82 |
| 図5-2 口径50mmメーター室標準図 | 83 |
| 図5-3 口径75mm～150mmメーター室標準図 | 84 |

第六章 配管・施工

| | |
|----------------|----|
| 1. 水の安全・衛生対策 | |
| 1. 水の汚染防止 | 85 |
| 2. 破壊防止 | 86 |
| 3. 侵食防止 | 87 |
| 4. 逆流防止 | 88 |
| 5. 凍結防止 | 89 |
| 6. クロスコネクション防止 | 90 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 図6-1 接続してはならない配管例（クロスコネクション） | 91 |
| 2. 配管・施工の原則 | |
| 1. 配管・施工 | 92 |
| 2. 埋設深度 | 92 |
| 3. 分岐・分岐止め | |
| 1. 分岐 | 93 |
| 2. 分岐の原則 | 93 |
| 3. 分岐の方法 | 93 |
| 4. 管種別分岐表 | 94 |
| 5. 分岐止めの方法 | 94 |
| 4. 止水栓・仕切弁の設置 | |
| 1. 設置の目的 | 95 |
| 2. 種類及び使用区分 | 95 |
| 3. 設置の基準 | 95 |
| 5. 止水栓管及び仕切弁管の設置 | 100 |
| 6. 保温工 | 100 |
| 7. 管の明示 | |
| 1. 給水管の明示 | 101 |
| 2. 給水の併用方式の識別 | 101 |
| 8. 凍結防止給水用具 | |
| 1. 不凍装置 | 101 |

第七章 土工事

| | |
|----------|-----|
| 1. 一般事項 | 103 |
| 2. 事前調査 | 103 |
| 3. 掘削 | 103 |
| 4. 埋戻し | 104 |
| 5. 残土処理 | 104 |
| 6. 仮復旧 | 104 |
| 7. 舗装本復旧 | 104 |

第八章 検査・工事立会

| | |
|---------------------|-----|
| 1. 竣工検査 | 105 |
| 2. 検査の区分 | 105 |
| 3. 検査の申込み | 105 |
| 4. 検査内容 | 106 |
| 5. 工事立会 | 107 |
| 6. 工事立会の申込み | 107 |
| 7. 工事立会内容 | 107 |
| 8. 竣工図等の作成 | 107 |
| 9. 竣工図等における各図面の記入方法 | 108 |

| | |
|------------------|-----|
| 1. 管種の表示記号 | 109 |
| 2. 管口径の表示記号 | 109 |
| 3. 工事別の給水管表示 | 109 |
| 4. 弁栓類その他の表示記号 | 110 |
| 図面作成例 1 (一般住宅) | 111 |
| 図面作成例 2 (集合住宅) | 112 |
| 図面作成例 3 (宅地開発) | 113 |
| 図面作成例 4 (新設その 1) | 114 |

第九章 条例・規程等

| | |
|-------------------------------|-----|
| 鶴岡市給水条例 | 115 |
| 鶴岡市給水条例施行規程 | 131 |
| 鶴岡市水道給水装置の構造及び材質の基準の実施に関する規程 | 156 |
| 鶴岡市指定給水装置工事事業者規程 | 159 |
| 鶴岡市指定給水装置工事事業者の違反行為に対する処分実施要綱 | 168 |
| 鶴岡市指定給水装置工事事業者の研修に関する取扱要綱 | 188 |
| 中高層建物直結給水施行基準 | 193 |
| 受水槽以下設備の指導基準 | 213 |
| 鶴岡市開発行為に係る水道施設取扱要綱 | 227 |
| 鶴岡市水道加入金制度事務取扱要綱 | 235 |

第一章 総 則

1. 目的

1. この給水装置工事設計施工指針（以下「施工指針」という。）は、水道法、同施行令、国土交通省令及び鶴岡市給水条例等に基づき、給水装置工事に係る設計・施工等の技術上の基準及び事務処理について必要事項を定め、適正な施工を確保することを目的とする。

この施工指針における用語の定義は次のとおりとする。

- (1) 「法」とは、水道法（S 3 2. 法律第 1 7 7 号）をいう。
- (2) 「施行令」とは、水道法施行令（S 3 2. 政令第 3 3 6 号）をいう。
- (3) 「施行規則」とは、水道法施行規則（S 3 2. 厚生省令第 4 5 号）をいう。
- (4) 「省令」とは、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（H 9. 厚生省令第 1 4 号）をいう。
- (5) 「条例」とは、鶴岡市給水条例をいう。
- (6) 「施行規程」とは、鶴岡市給水条例施行規程をいう。
- (7) 「指定工事業者規程」とは、鶴岡市指定給水装置工事業者規程をいう。
- (8) 「市長」とは、鶴岡市水道事業の管理者をいう。
- (9) 「指定工事業者」とは、鶴岡市指定給水装置工事業者をいう。
- (10) 「主任技術者」とは、給水装置工事主任技術者をいう。

2. 給水装置（用語）の定義

1. 「給水装置」とは、需要者に水を供給するために、配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。（法第 3 条 9 項、条例第 2 条）
2. 「配水管」とは、配水池、調整池を起点として、配水するために布設した管をいう。
3. 「給水管」とは、需要者が給水の目的で、配水管及び他の給水管から分岐して布設する管をいう。
4. 「給水用具」とは、給水管と直結して、有圧のまま給水できる用具をいう。
5. 「給水装置工事」とは、給水装置の設置又は変更の工事をいう。（法第 3 条 1 1 項）

3. 給水装置の種別（条例第 3 条）

1. 給水装置は、次の 3 種とする。
 - (1) 専用給水装置 給水装置の所有者（以下「所有者」という。）又は所有者が認めた者に限り、市長の承認を得て使用できるもの。
 - (2) 共用給水装置 2 世帯又は 2 箇所以上使用できる場所に設置し、所有者において使用者を限定せず、誰でも市長の承認を得て 1 世帯又は 1 箇所ごとに使用できるもの。
 - (3) 私設消火栓 消防用に使用する私設のもの。

4. 給水装置工事の種類

1. 「**新設工事**」とは、新たに給水装置を設置する工事をいう。

(1) 新設工事

配水管または他の給水管より分岐し、水道（公設）メーターを新設する工事で、給水装置を需要者が使用可能にする工事。

(2) 新設その1工事

配水管または他の給水管より分岐し、宅地内第一止水栓までの給水管を布設する工事、又は家屋の内部配管及び給水用具の取付を先行する工事。

(3) 新設その2工事

その1工事以降の工事を行い、水道（公設）メーターを新設する工事で、給水装置を需要者が使用可能にする工事。

2. 「**改造工事**」とは、既設給水装置の原形を変える工事をいう。

(1) 給水管及び給水用具の位置及び口径変更。

(2) 給水管及び給水用具の増設、一部撤去。

(3) 配管工事が伴う給水用具の取替。

(4) 機能水器具の設置。

(5) 水道メーター移設等。

3. 「**撤去工事**」とは、給水装置を配水管又は他の給水管の分岐部分から取外す工事をいう。

(1) 宅地造成工事等により配水管からの取出し工事が完了している場合で、区画変更、用途の変更などにより給水管が不要となる場合は、撤去工事を行う。

4. 「**修繕工事**」とは、給水装置の原形を変えないで、給水管及び給水用具の部分的な交換及び破損箇所を修復する工事をいう。

(1) 破損した給水管の部分的な取替。（1 m程度）

(2) 配管工事が伴わない給水用具の取替。

ア)水抜栓（新設、移設、形式の変更）の設置

イ)鉛管の改良（位置はそのままで、同口径とする）

ウ)逆止弁付止水栓の設置

エ)給湯配管のみの工事

(3) その他修繕工事として取り扱うもの

ア)便器、洗浄便座の交換

イ)流し台、洗面器、洗面ユニット、システムキッチンの交換

ウ)湯沸器、給湯器の交換

エ)水栓器具の交換

5. 「**軽微な変更**」とは、単独水栓の取替及び補修、パッキン・コマ等の給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替（配管を伴わないものに限る。）とする。（施行規則第13条）

5. 新設工事等の申込（条例第8条）

1. 給水装置の新設、改造、修繕（法第16条の2第3項の国土交通省令で定める給水装置の軽微な変更を除く。）又は撤去の工事（以下「新設工事等」という。）をしようとする者は、市長の定めるところにより、あらかじめ市長に申込み、その承認を受けなければならない。
2. 前項の申込みにあたり市長が必要と認めるときは、利害関係人の同意書等の提出を求めることができる。
3. 市長は、利用できる配水管の布設がないときは、新設の申込みを拒否することができる。

6. 新設工事等の施行（条例第9条）

1. 新設工事等は、市長又は市長が法第16条の2第1項の指定をした者（以下「指定工事業者」という。）が施行する。
2. 指定工事業者が工事を施行するときは、あらかじめ市長の設計審査（使用材料の確認を含む。）を受け、かつ、工事しゅん工後に市長の検査を受けなければならない。

7. 加入金（条例第8条の2）

1. 給水装置の新設又は水道メーター（以下「メーター」という。）の口径を増加する改造の工事の承認を受けようとする者は、一工事ごとに加入金を市長の指定する期日までに納入しなければならない。
2. 加入金の額は、別表第1に定める額とする。
3. 納入した加入金は還付しない。但し、工事着手前に工事を取り止めた場合又は工事中に設計変更により生じた差額については、この限りでない。

別表第1（抜粋）

| メーターの口径 | 金額 | 備考 |
|-----------|------------|--|
| 13ミリメートル | 66,000円 | 1. メーターの口径を増加する工事の加入金は、新口径に係る加入金と旧口径に係る加入金の差額とする。 2. メーターの口径が150ミリメートルを超えるものの加入金の額は、市長が定める。 |
| 20ミリメートル | 77,000円 | |
| 25ミリメートル | 132,000円 | |
| 30ミリメートル | 220,000円 | |
| 40ミリメートル | 385,000円 | |
| 50ミリメートル | 594,000円 | |
| 75ミリメートル | 1,452,000円 | |
| 100ミリメートル | 2,420,000円 | |
| 150ミリメートル | 5,280,000円 | |

8. 手数料 (条例第34条)

1. 手数料は、別表第3の区分により申込者から申込みの際、これを徴収する。但し、市長が特別の理由があると認めるときは、申込み後徴収することができる。
2. 既納の手数料は、請求事項の変更又は取消しの場合であってもこれを還付しない。

別表第3 (抜粋)

(1 工事につき)

| | | |
|---------|---------------|--------|
| 設計審査手数料 | | 1,000円 |
| 工事検査手数料 | 水圧検査を必要とするもの | 3,000円 |
| | 水圧検査を必要としないもの | 2,000円 |

9. 断水手数料

1. 給水装置工事において、断水工事をする場合は断水手数料を徴収する。ただし、工事完成後の寄付申込みがある場合は、免除とする。

10. 指定給水装置工事事業者制度

1. 指定給水装置工事事業者制度は、水道利用者の給水装置の構造及び材質が、施行令に定める基準に適合することを確保するため、水道事業者がその給水区域において給水装置工事を適正に施行することができる者と認められる者を、指定する制度である。
2. 指定工事事業者が行う給水装置工事の技術レベルを、全国的・統一的に確保するため、中心となる主任技術者について、国家試験による全国一律の資格としている。
3. 指定工事事業者の水道事業者による指定要件を、法で全国一律に定めている。
4. 平成30年の水道法一部改正により、指定の有効期限を5年とする更新制度が導入された(令和元年10月1日施行)。

指定要件は、法により「指定の基準」として、下記のとおり定められており抜粋する。

(法第25条の3第1項)

水道事業者は、第16条の2第1項の指定の申請をした者が次の各号のいずれにも適合していると認めるときは、同項の指定をしなければならない。

- 一 事業所ごとに、次条第1項の規定により給水装置工事主任技術者として選任されることとなる者を置く者であること。
- 二 国土交通省令で定める機械器具を有する者であること。
- 三 次のいずれにも該当しない者であること。
 - イ 心身の障がいにより給水装置工事の事業を適正に行うことができない者として国土交通省令で定めるもの
 - ロ 破産手続開始の決定を受けて復権を得ない者
 - ハ この法律に違反して、刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなった日から2年を経過しない者
 - ニ 法第25条の11第1項の規定により指定を取り消され、その取消しの日から2年を経過しない者

- ホ その業務に関し不正又は不誠実な行為をするおそれがあると認めるに足りる相当の理由がある者
- へ 法人であって、その役員のうちイからホまでのいずれかに該当する者があるもの

※ 水道事業者は、指定要件を満たす工事業者から申請があれば、指定しなければならないこととしている。

1 1 . 指定工事業者の事業運営の基準

1. 法第25条の8に規定する国土交通省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準に従い、指定工事業者は、適切な給水装置工事の事業の運営に努めなければならない。

指定工事業者による事業運営の基準は、施行規則により「事業の運営の基準」として、下記のとおり定められており抜粋する。

(施行規則第36条)

法第25条の8に規定する国土交通省令で定める給水装置工事の事業の運営に関する基準は、次の各号に掲げるものとする。

- 一 給水装置工事（第13条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。）ごとに、法第25条の4第1項の規定により選任した給水装置工事主任技術者のうちから、当該工事に関して法第25条の4第3項各号に掲げる職務を行う者を指名すること。
- 二 配水管から分岐して給水管を設ける工事及び給水装置の配水管への取付口から水道メーターまでの工事を施行する場合において、当該配水管及び他の地下埋設物に変形、破損その他の異常を生じさせることがないように適切に作業を行うことができる技能を有する者を従事させ、又はその者に当該工事に従事する他の者を実施に監督させること。
- 三 水道事業者の給水区域において前号に掲げる工事を施行するときは、あらかじめ当該水道事業者の承認を受けた工法、工期その他の工事上の条件に適合するように当該工事を施行すること。
- 四 給水装置工事主任技術者及びその他の給水装置工事に従事する者の給水装置工事の施行技術の向上のために、研修の機会を確保するよう努めること。
- 五 次に掲げる行為を行わないこと。
 - イ 施行令第6条に規定する基準に適合しない給水装置を設置すること。
 - ロ 給水管及び給水用具の切断、加工、接合等に適さない機械器具を使用すること。
- 六 施行した給水装置工事（第13条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。）ごとに、第1号の規定により指名した給水装置工事主任技術者に次の各号に掲げる事項に関する記録を作成させ、当該記録をその作成の日から3年間保存すること。
 - イ 施主の氏名又は名称
 - ロ 施行の場所
 - ハ 施行完了年月日
 - ニ 給水装置工事主任技術者の氏名
 - ホ 竣工図
 - へ 給水装置工事に使用した給水管及び給水用具に関する事項
 - ト 法第25条の4第3項第3号の確認の方法及びその結果

尚、鶴岡市上下水道部においては、指定工事業者規程第10条「主任技術者の職務等」及び第12条「事業の運営に関する基準」を定めており、前記各条項に規定する事項について、特に遵守のこと。

1 2 . 給水装置工事主任技術者制度

1. 主任技術者の役割と職務

1. 主任技術者は、給水装置工事事業の本拠である事業者ごとに選任され、個別の工事ごとに事業者から指名されて、調査・計画・施行・検査の一連の給水装置工事の技術上の管理等、職務を誠実に行う。

前記に関し、法により「給水装置工事主任技術者」として、下記のとおり定められており、関連する条項を抜粋する。

(法第25条の4第3項)

給水装置工事主任技術者は、次に掲げる職務を誠実に行わなければならない。

- 一 給水装置工事に関する技術上の管理
- 二 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
- 三 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が法第16条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることの確認
- 四 その他国土交通省令で定める職務

2. 特に、給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質については、法第16条、施行令第6条の基準に適合していることを確認するほか、給水装置工事に係る次の事項について、水道事業者との連絡又は調整を行う。

- (1) 給水管を配水管から分岐する工事を施工しようとする場合の、配水管の布設位置の確認に関すること。
- (2) (1)の工事、及び、給水管の取付け口から水道メーターまでの工事を施工しようとする場合の工法、工期、その他の工事上の条件に関すること。
- (3) 給水装置工事の完成報告に関すること。

3. 主任技術者は、水の衛生確保の重要性についての自覚と、給水装置工事の各段階を適正に行うことができるだけの知識と経験を有し、配管工などの給水装置工事の従事者等関係者間のチームワークと相互信頼関係の要となるべき者である

2. 給水装置工事に従事する者の責務

1. 給水装置工事に従事する者は、主任技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。給水装置工事に従事する者が、職務を十分に発揮できるようにするには、主任技術者が職務上行う従業員に対する指導に実効性を持たせることが不可欠である。

前記に関し、法により「給水装置工事主任技術者」として、下記のとおり定められており、関連する条項を抜粋する。

(法第25条の4第4項)

給水装置工事に従事する者は、給水装置工事主任技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。

1 3 . 給水装置工事配管技能者制度

1. 制定の根拠

1. 施行規則第36条第1項第2号（「10. 指定工事事業者の事業運営の基準」に記載。）に従い、制定の根拠とする。

2. 制定の必要性

1. 平成8年に改正された水道法において、国家資格者である給水装置工事主任技術者の責任の下に適切に配管の技能を有する者を配備することとしている。

特に、給水装置工事の中でも、配水管の分岐から水道（公設）メーターまでの工事は、水道施設という公共物の加工を伴うものであるとともに、公道下で行われることが一般的であり、その不適切な施工は、社会的に重大な影響を与えることから、当該工事に従事するものに厳格な技術水準を求めることとなったものである。

2. 従来、多くの水道事業者等では個々に類似の資格等を制定して、給水装置工事の技術向上に努めてきたが、全国一律に通用する資格としたものである。

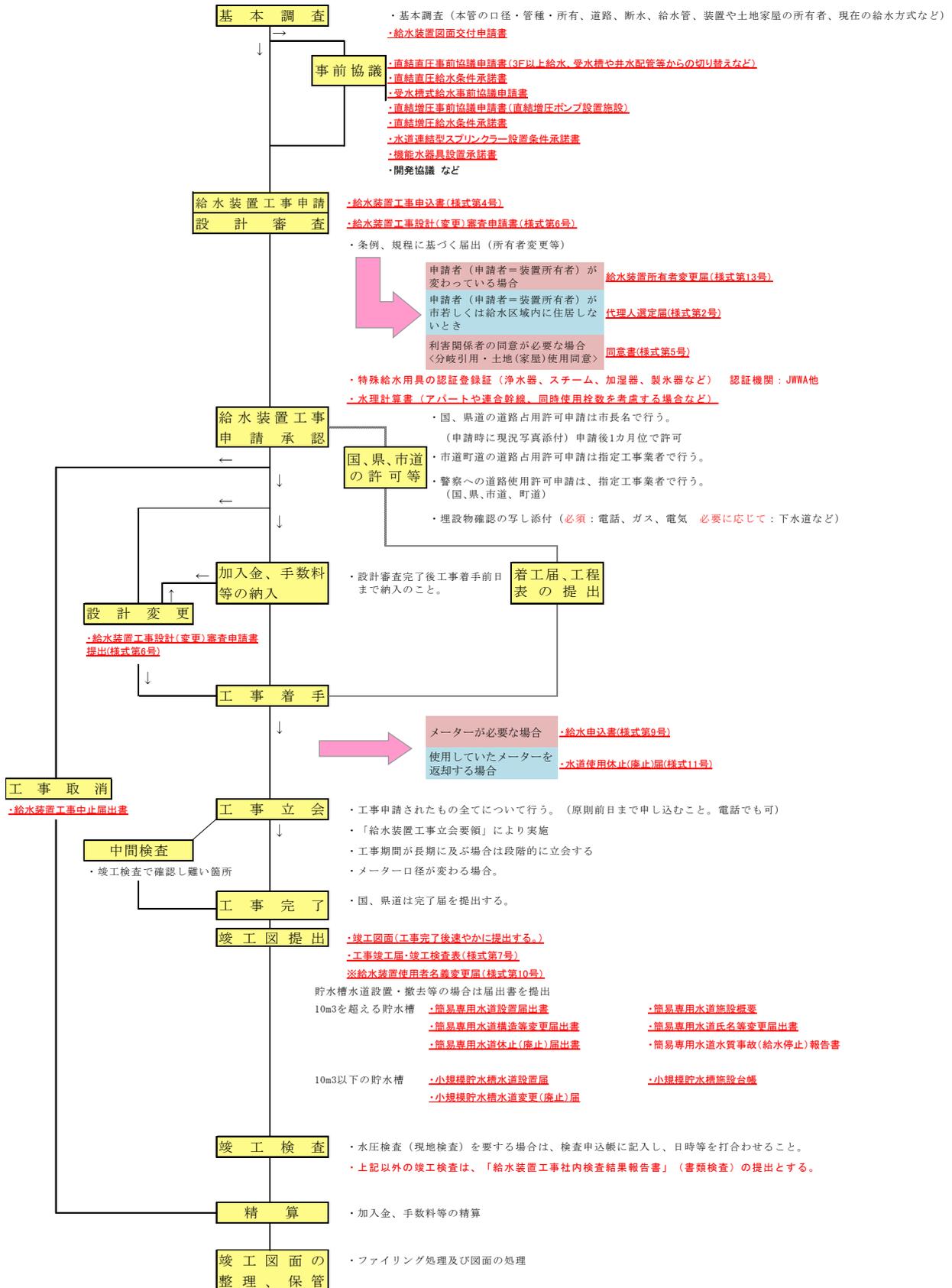
3. 給水装置工事配管技能者

1. （財）給水工事技術振興財団が、配水管からの分岐穿孔及び以降の配管工事等において、適切な技能を有すると認めたものに対し付与した全国統一的「給水装置工事配管技能者講習会」の終了者。

第二章 手 続

1. 給水装置工事申請の事務手続き

<給水装置工事申請の手続の基本的な流れ・フロー図>



2. 給水装置工事の申込

1. 給水装置工事を行うときは、あらかじめ部の承認を受ける。 (条例第8条第1項)
2. 部は、当該工事に関する利害関係者の同意書の提出を求めることができる。 (同第8条第2項)
3. 給水装置工事の設計及び施工は、部が承認した指定工事業者が行う。 (同第9条第1項)
4. 指定工事業者は、設計について部の審査を受ける。 (同第9条第2項)
5. 次の給水装置工事を行う場合は、部と事前協議を行うこと。
 - (1) 直結直圧式給水 (3階建て以上)
 - (2) 直結増圧式給水
 - (3) 受水槽式給水
 - (4) 給水方式変更。(受水槽又は他の給水からの変更)
 - (5) 開発協議に係る水道施設の新設工事
 - (6) 水道連結型スプリンクラー設置等
6. 工事の申込みは、給水装置所有者の名義で行う。(修繕工事は使用者名義でもよい)

給水装置工事の申込みは、下記の書類に必要事項を記入し提出する。

- (1) 給水装置工事申込書 (施行規程第8条 様式第4号)
 - ① 給水装置工事申込書は、一給水装置工事につき1枚とする。
 - ② 同一敷地内で、複数の給水装置工事を同時に申込み場合は、1枚に省略してもよい。ただし、同一工種に限る。
- (2) 給水装置工事設計(変更)審査申請書 (同第8条 様式第6号)
 - ① 給水装置工事設計(変更)審査申請書は、一給水装置工事につき1枚とする。
 - ② 工事設計図面は、第八章竣工図等の作成により作図する。(複数枚に分割作成してもよい)
 - ③ 既設給水装置がある場合の工事申請は、最新の給水装置工事図面(写)及び必要に応じて位置図を添付すること。
 - ④ 新設その2工事申請は、既設その1工事図面より必要事項を転記すること。
- (3) 給水装置工事の内容により、申込み時に提出が必要となる書類等。
 - ① 給水装置所有者代理人選定(変更)届 (同第8条 様式第2号)
 - ② 土地所有者を確認できる書類等(土地登記簿、売買契約書等)
 - ③ 総代人選定(変更)届 (同第8条 様式第3号)
 - ④ 給水装置工事同意書(分岐引用、土地(家屋)使用同意) (同第8条 様式第5号)
 - ⑤ 給水装置所有者変更届 (同第8条 様式第13号)
 - ⑥ 簡易専用水道設置届出書・小規模貯水槽水道設置届出書 (簡易専用水道管理指導要綱 様式第1号)
 - ⑦ 開発行為等に係る水道施設協議申請書 (開発行為に係る水道施設取扱要綱 様式第1号)
 - ⑧ 直結直圧給水事前協議申請書 (中高層建物直結給水施行基準 様式第1号)
 - ⑨ 直結増圧給水事前協議書 (同施行基準 様式第2号)
 - ⑩ 水道連結型スプリンクラー設置条件承諾書 (本施工指針 様式第1号)
 - ⑪ 水理計算書 (本施工指針計算例を参照)
 - ⑫ 計測装置(自己メータ)設置承認書(写) (市下水道課・三川町建設環境課)
 - ⑬ 特殊給水用具認証登録証(写) (給水器具製造メーカー等)
 - ⑭ 機能水器具設置承諾書 (本施工指針 様式第2号)

3. 給水装置工事の設計変更

1. 申込みをした給水装置工事を設計変更する場合は、給水装置工事設計（変更）審査申請書を提出し、部の承認を受ける。

次の場合は、給水装置工事の設計変更対象とする。

- (1) 工事の種類を変更する場合。
- (2) 給水方式を変更する場合。
- (3) 水道（公設）メーター口径の変更、又は設置位置を極端に変更する場合。
- (4) 分岐位置及び配管ルートが著しく変更になる場合。
- (5) 設置する水栓数が増えることにより、水理計算上給水が不可能となる場合。
- (6) 分岐管口径を変更する場合。
- (7) 新たな特殊器具を取り付ける場合。
- (8) 申込者、主任技術者等に変更が生じた場合。
- (9) 工事申請の竣工日時に30日以上遅延が生じた場合。
- (10) その他、部が設計変更を行う必要があると認めた場合。

4. 給水装置工事の取り止め

1. 給水装置工事を取り止める場合は、給水装置工事中止届出書を部に提出しなければならない。

(加入金制度事務取扱要領 様式第1号)

5. 給水装置所有者の代理人（条例第4条）

1. 給水装置の所有者（以下「所有者」という。）が、市内若しくは給水区域内（以下「市内等」という。）に居住しないとき、又は市長が必要があると認めたときは、この条例に定める一切の事項を処理させるため、市内等に居住する者のうちから代理人を選定し届け出なければならない。代理人に変更があった場合も、また同様とする。

給水装置の申込み時に、給水装置所有者代理人選定（変更）届を提出する場合は、次のとおりとする。

- (1) 複数の給水装置工事を同時に申込み場合で、給水装置の場所、所有者、代理人が全て同一の場合は、1枚に省略して届け出ることができる。
- (2) 給水装置の所有者が市内等へ転居し、代理人の必要がなくなった場合は、住民基本台帳の転入日をもって給水装置所有者代理人選定（変更）届の効力を失う。

6. 総代理人の選定（条例第5条）

1. 次の各号のいずれかに該当する場合は、総代理人を選定し市長に届出なければならない。
 - (1) 給水装置の全部又は一部を共有するとき。
 - (2) 共同使用するとき。
 - (3) 前2号に掲げるもののほか、市長が必要があると認めるとき。

7. 給水装置所有者名義の変更 (条例第23条第2項第1号)

1. 給水装置所有者に変更があった場合は、「給水装置所有者変更届」に必要事項を記入し、部に提出する。

(1) 給水装置所有者名義変更等の事由

- ① 売買
- ② 譲渡・贈与
- ③ 相続
- ④ その他(社名変更等)

(2) 手続き方法

「給水装置所有者名義変更届の受付審査要領」により手続きを行う。

給水装置所有者名義変更届の受付審査要領

総務課総務係

給水条例施行規程第8条の規定に基づく届出（様式第13号）について、本要領により取り扱うものとする。

1. 目的

令和3年実施の押印廃止に伴う給水装置所有者名義変更届の受付事務を合理的かつ効率的に行うことを目的とする。

2 届出方法

(1) 相続（旧所有者死亡）の場合

- ①同一世帯：新旧所有者名を記載し、上下水道部において住民基本台帳の確認を行う。
- ②同一世帯以外：新旧所有者名を記載し、新所有者が特定できる土地・建物いずれかの所有権移転済登記簿謄本、または固定資産税納税通知書等の写しを添付する。登記簿謄本または納税通知書等の写しの代わりに官公庁の発行する新所有者本人と確認できる代替書類※の写しでも可とする。

(2) 譲渡（贈与）の場合：相続と同様とする。

(3) 売買の場合：新所有者名を記載し、新所有者が特定できる売買契約書の写し、または土地・建物いずれかの所有権移転済登記簿謄本の写しを添付する。売買契約書または登記簿謄本の写しの代わりに官公庁の発行する新所有者本人と確認できる代替書類※の写しでも可とする。

(4) 所有者記入無の場合：水道使用者を給水装置所有者とみなしてきた地域（旧羽黒町、旧温海町、旧月山水道地域）については、水道使用者または給水装置図面に記載された名前を所有者と認定し記載。上下水道部において住民基本台帳を確認する。使用者名と一致しない場合、給水図面が無い場合等は売買と同様とする。

(5) その他の場合：売買と同様とする。

※代替書類：運転免許証、マイナンバーカード、身体障害者手帳など官公庁の発行した顔写真入りの免許証・許可証・資格証など。

3. その他

- (1) 届出者の本人確認（代替書類、健康保険証、社員証など）を行うこと。
- (2) 提出書類の不備、本人確認が取れない場合などは総務係担当と協議すること。
- (3) 関係者から異議があった際は、給水装置は個人財産であり当事者間での解決事項であること、届出者及び経過等の説明は行うが、市では関与しないこと。
- (4) この要領は押印廃止後の受付分から適用する。

8. 道路占用・使用許可申請

1. 道路占用許可申請及び掘削届は、給水装置工事申込み前に、各道路管理者との事前協議を必ず行う。
2. 私道やその他農道等への占用を行う場合は、所有者又は関係機関からの承諾を得た上で、工事を行う。(部へ給水装置工事同意書を提出)
3. 地下埋設物の確認は、電話・ガス・電気を必須(部へ確認書の写しを提出)とし、その他の埋設物(情報ケーブル・工業用水・下水道など)についても、各管理者への確認を行う。

1. 国・県道の道路占用許可申請、掘削届

- (1) 指定工事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え部に提出する。
- (2) 部は市長名で申請書を作成する。道路管理者への提出は指定工事業者が行う。
- (3) 指定工事業者は、部から「道路占用許可書」の写しを受けとる。

<提出書類>

- | | | |
|--|---|-----|
| <ol style="list-style-type: none">① 道路占用許可申請書 (部で作成)② 位置図③ 申請用地図 (1/50,000)④ 申請用図面 (平面図、掘削断面図)⑤ 舗装復旧断面図⑥ 現況写真 (水道管埋設位置、掘削幅等を標記) | } | 各3部 |
|--|---|-----|

<着工届>

- | | | |
|--|---|-----|
| <ol style="list-style-type: none">① 工事着工届 (部で作成)② 位置図③ 申請用地図 (1/50,000)④ 工程表⑤ 道路使用許可書 (写)⑥ 地下埋設物確認書 (写) | } | 各2部 |
|--|---|-----|

<完了届>

- | | | |
|--|---|-----|
| <ol style="list-style-type: none">① 工事完了届 (部で作成)② 位置図③ 申請用地図 (1/50,000)④ 工事写真 | } | 各2部 |
|--|---|-----|

<掘削届> ※本舗装復旧が後日となる場合など提出

2. 市道の道路占用許可申請、掘削届

- (1) 指定工事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え道路管理者に申請する。
- (2) 必要書類は道路管理者の指示・様式により作成する。
- (3) 工事着工前に、道路使用許可書及び地下埋設物確認書の写しを部に提出する。

3. 法定外道路の占用許可申請

- (1) 指定工事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え部に提出する。
- (2) 必要書類は道路管理者の指示・様式により作成する。道路管理者への提出は指定工事業者が行う。
- (3) 指定工事業者は、部から「道路占用許可書」の写しを受けとる。

<提出書類>

- ① 法定外公共物占用許可申請書（部で作成）
 - ② 位置図
 - ③ 申請用地図（1/50,000）
 - ④ 申請用図面（平面図、掘削断面図）
 - ⑤ 公図
 - ⑥ 登記簿謄本
 - ⑦ 掘削復旧断面図
 - ⑧ 必要に応じて現況写真（水道管理設位置、掘削幅等を標記）
- 各 2 部

<着工届>

- ① 工事着工届（部で作成）
 - ② 位置図
 - ③ 申請用地図（1/50,000）
 - ④ 工程表
- 各 2 部

<完了届>

- ① 工事完了届（部で作成）
 - ② 位置図
 - ③ 申請用地図（1/50,000）
 - ④ 工事写真
- 各 2 部

4. 町道の道路占用許可申請、掘削届

- (1) 指定工事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え部に提出する。
- (2) 部は市長名で申請書を作成する。道路管理者への提出は指定工事業者が行う。
- (3) 指定工事業者は、部から「道路占用許可書」の写しを受けとる。

<提出書類>

- ① 道路占用許可申請書（部で作成）
 - ② 位置図
 - ③ 申請用地図（1/50,000）
 - ④ 申請用図面（平面図、掘削断面図）
 - ⑤ 舗装復旧断面図
 - ⑥ 現況写真（水道管理設位置、掘削幅等を標記）
- 各 3 部

<着工届>

- ① 工事着工届（部で作成）
 - ② 位置図
 - ③ 申請用地図（1/50,000）
 - ④ 工程表
 - ⑤ 道路使用許可書（写）
 - ⑥ 地下埋設物確認書（写）
- 各 2 部

<完了届>

- ① 工事完了届（部で作成）
 - ② 位置図
 - ③ 申請用地図（1/50,000）
 - ④ 工事写真
- } 各2部

5. 警察への道路使用許可申請

- (1) 指定工事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え所轄警察署に申請する。
- (2) 必要書類は、所轄警察署の指示・様式により作成する。
- (3) 指定工事業者は、「道路使用許可書」の写しを部に提出する。

9. 中高層建物（3階建て以上）への直結給水の協議

- 1. 中高層建物へ直結給水を行う場合は、新設・改造工事に係わらず、事前に部と協議を行う。
- 2. 協議方法
 - (1) 申請者は「中高層建物直結給水施行基準」に基づき、下記の書類を提出する。
 - ① 直結直圧給水事前協議申請書（様式第1号）若しくは、直結増圧給水事前協議申請書（様式第2号）
 - ② 位置図
 - ③ 計画使用水量の計算書
 - ④ 水理計算書
 - ⑤ 図面（給水装置工事設計図）
- 3. 計画使用水量及び水理計算等は、本施工指針に基づき算定する。
- 4. 部は、申請者に事前協議による結果を「直結直圧給水事前協議回答書」（様式第3号）若しくは、「直結増圧給水事前協議回答書」（様式第4号）により回答する。
- 5. 申請者は「直結直圧給水条件承諾書」（様式第5号）若しくは、「直結増圧給水条件承諾書」（様式第6号）を給水装置工事申込時に提出する。

10. 受水槽式給水の協議

- 1. 受水槽式給水となる場合は、新設・改造工事に係わらず、事前に部と協議を行う。
- 2. 協議方法
 - (1) 申請者は「受水槽以下設備の指導基準」に基づき、下記の書類を提出する。
 - ① 受水槽式給水事前協議申請書（様式第1号）
 - ② 位置図
 - ③ 計画使用水量の計算書
 - ④ 水理計算書
 - ⑤ 図面（給水装置工事設計図、受水槽詳細図）
- 3. 計画使用水量及び水理計算書等は、本施工指針に基づき算定する。
- 4. 部は、申請者に事前協議の結果を「受水槽式給水事前協議回答書」（様式第2号）により回答する。

1 1 . 給水方式変更による協議

1. 受水槽又は他の給水から直結式給水への切替えを行う場合は、事前に部と協議を行う。
2. 協議方法
 - (1) 申請者は「中高層建物直結給水施行基準」に基づき、下記の書類を提出する。
 - ① 直結直圧給水事前協議申請書（様式第1号）若しくは、直結増圧給水事前協議申請書（様式第2号）
 - ② 位置図
 - ③ 計画使用水量の計算書
 - ④ 水理計算書
 - ⑤ 図面（給水装置工事設計書）
 - ⑥ 水質検査結果
 - ⑦ 耐圧試験状況（写真添付）
3. 計画使用水量及び水理計算書は、本施工指針に基づき算定する。（本施工指針の第3章5-3「管口径の決定」により、水理計算書等の提出を省略できる場合があるので参照のこと。）
4. 部は、申請者に事前協議による結果を「直結直圧給水事前協議回答書」（様式第3号）若しくは、「直結増圧給水事前協議回答書」（様式第4号）により回答する。
5. 申請者は「直結直圧給水条件承諾書」（様式第5号）若しくは、「直結増圧給水条件承諾書」（様式第6号）を給水装置工事申込時に提出する。

1 2 . 開発行為における水道施設等の整備に関する協議

1. 開発地に給水しようとする者は、当該開発行為において必要となる水道施設（配水管及び給水装置）の整備について、「開発行為等に係る水道施設取扱要綱」及び本設計施工指針に基づき、部と協議を行う。
2. 協議方法
 - (1) 申請書類
 - ① 開発行為等に係る水道施設協議申請書
 - ② 位置図及び既設水道配管状況図
 - ③ 開発許可書（写）－ 開発許可担当課
 - ④ 開発同意書（写）－ 消防本部
 - ⑤ 配管詳細図（平面図）
3. 部は、申請者に協議による結果を「通知書（様式第2号）」により通知する。
4. 工事申込者は、工事完成後速やかに「寄付申込書（様式第3号）」を提出する。

1 3 . 特定施設水道連結型スプリンクラー設備

1. 対象設備

火災発生時に、自力で避難することが著しく困難な者が入居する小規模社会福祉施設で、延べ面積 275㎡以上1,000㎡未満の建築物。

2. 特定水道連結型スプリンクラー設備の取扱い

(1) 特定水道型連結スプリンクラー設備（以下「直結式スプリンクラー設備」という。）を水道直結式で行う場合は、水道法の適用を受けるため、給水装置工事の申込み及び構造・材質への適合が必要となる。

(2) 直結式スプリンクラー設備の工事及び整備は、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、指定工事業者等が消防設備士の指導の下に行うものとする。

(3) 使用材料は、水道関係法令、消防関係法令双方への基準適合が必要となる。

3. 管口径の決定（水理計算等）

(1) 配水管の給水能力の範囲内で、直結式スプリンクラー設備の正常な作動に必要な水圧、水量が得られるものであること。

(2) スプリンクラーヘッド各栓の放水量は15ℓ／分（火災予防上支障があると認められた場合には30ℓ／分）以上の放水量が必要であること。また、スプリンクラーヘッドが最大4個同時に開放する場合を想定し設計されることがあるため、その際は、合計の放水量は60ℓ（120ℓ）／分以上を確保する必要があること。

(3) 分岐して設けられたスプリンクラーヘッドまでの水理計算は、消防設備士が行う。（スプリンクラー設備を除いた部分については、必要に応じて指定工事業者が水理計算を行う。）

4. 凍結防止対策等

(1) 必要な防寒、防露措置を行うこと。なお、直結式スプリンクラー設備は、常時作動が可能な状態にしておく必要があるため、分岐箇所については水抜栓を通さない箇所とする。

(2) 停滞水防止及び放水確認のため、末端に給水栓を設置する。（配管例参照）

5. 設置者の承知

(1) 指定工事業者は、直結式スプリンクラー設備の設置者に対して、次のことを承知させること。

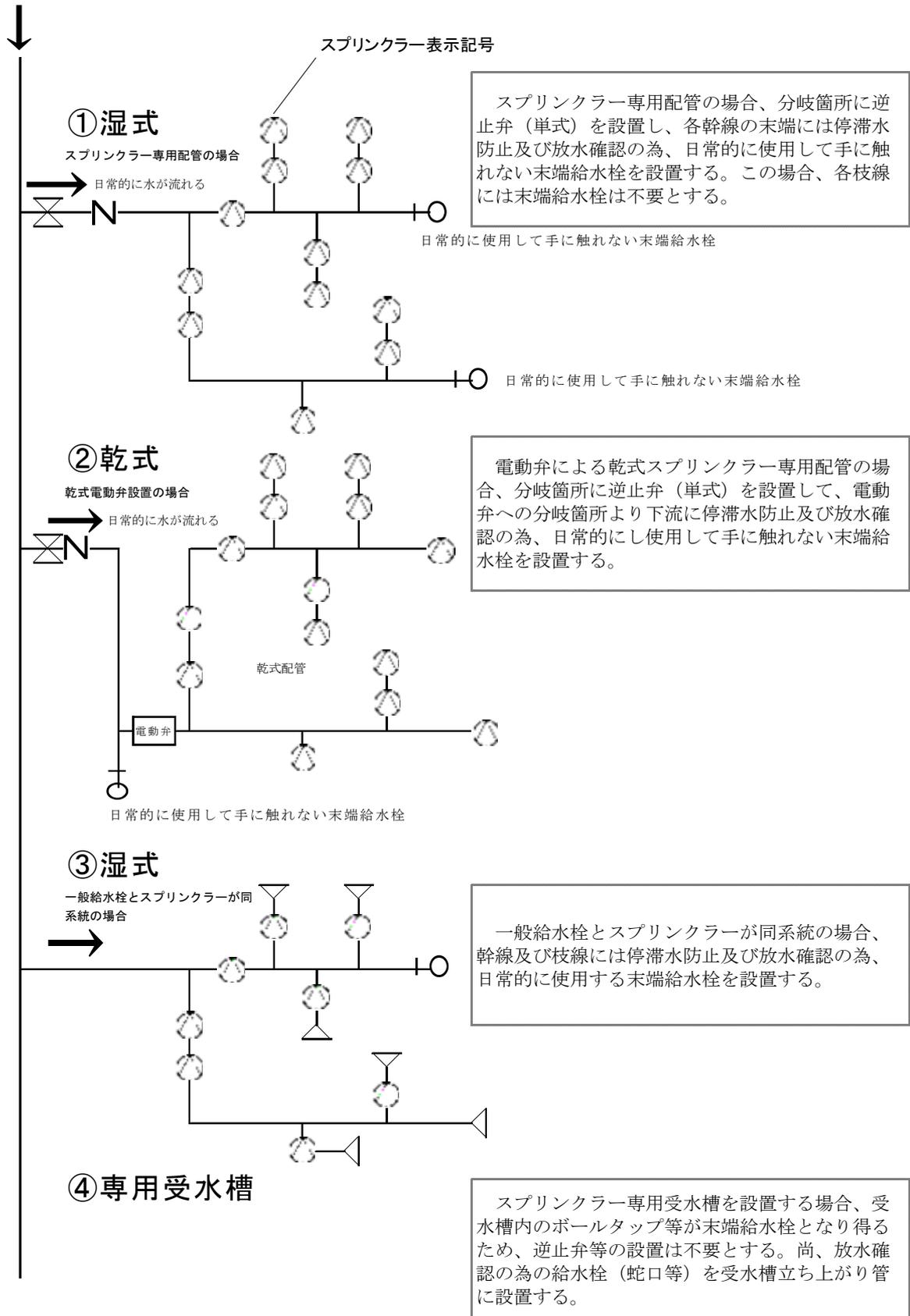
ア) 災害その他正当な理由により、一時的な断水や水圧低下等により直結式スプリンクラー設備の性能が十分発揮されない状況が生じても、水道事業者には責任がないこと。

イ) 直結式スプリンクラー設備の火災時以外における作動、及び火災時に非作動が生じても、水道事業者には責任がないこと。

(2) 上記（1）の承知について、「水道連結型スプリンクラー設置条件承諾書」を提出する。

（施工指針 様式第1号）

水道連結型スプリンクラー配管例



工事申請の手順

| 消防設備士及び 指定給水装置工事事業者 | | 内 容 |
|-----------------------------------|--------|---|
| 事前調査 | 上下水道部へ | <ul style="list-style-type: none"> ・直結、受水槽の確認 ・配水管の口径、水圧の情報提供 ・既設給水管の口径の確認 ・同時使用水量の確認 (スプリンクラー及び給水栓の同時使用水量) ・使用管材及びヘッド、継手類の認証確認 ・湿式、乾式の確認 |
| ↓ | | |
| 事前協議 | 消防本部へ | <ul style="list-style-type: none"> ・計画設計書等の提出 |
| ↓ | | |
| 工事整備対象設備等工事着工届出書 (スプリンクラー設備用) | 消防本部へ | <ul style="list-style-type: none"> ・工事整備対象設備等工事着工届出書の提出 |
| ↓ | | |
| 給水装置工事申請 ※消防本部への工事着工届の 3日以内 | 上下水道部へ | <ul style="list-style-type: none"> ・工事申込書 ・設計審査申請書 ・スプリンクラー設備の水理計算書 (写) (必要に応じてスプリンクラー以外の水理計算書) ・工事整備対象設備等工事着工届出書 (写) ・水道連結型スプリンクラー設置条件承諾書 |
| ↓ | | |
| 工事着工 | | |

年 月 日

水道連結型スプリンクラー設置条件承諾書

鶴岡市長 様

| | |
|-----------|---------|
| 水 栓 番 号 | |
| 装 置 の 場 所 | |
| 所有者の住所・氏名 | TEL () |

水道連結型スプリンクラー設備を設置するにあたり、下記の条件を承諾します。

記

- 1 災害・その他正当な理由（事故時、水道施設の工事等）によって、一時的な断水や水圧低下により、水道連結型スプリンクラー設備の性能が十分発揮されない状況が生じても市長が一切責任を負わないことを認めます。
- 2 水道連結型スプリンクラー設備の火災時以外における作動及び火災時に非作動が生じても市長が一切責任を負わないことを認めます。
- 3 水道連結型スプリンクラー設備が設置された部屋を賃借する場合には、本設備は条件付きであることを賃借人に熟知させます。
- 4 本設備の所有者を変更するときは、上記事項について譲受人に継承するとともに、新所有者より市長へ所有者の変更届及び承諾書を提出させます。

1 4 . 受水槽以下の設備を使用する集合住宅における各戸検針及び料金徴収の特例に関する協議

1. 受水槽式給水の集合住宅で、各戸検針及び料金徴収の取扱いを受ける場合は、部と協議を行う。
2. 適用要件は、本設計施工指針のほか、別に定める「受水槽以下の設備を使用する集合住宅における各戸検針及び料金徴収の特例に関する取扱要綱」に適合したものとする。

「受水槽以下の設備を使用する集合住宅における各戸検針及び料金徴収の特例に関する取扱要綱」に適用する集合住宅は、次の各号に掲げる要件に適合したものでなければならない。

- (1) 使用目的が、主として生活を営むためのものであること。
- (2) 住宅部分各戸の水道使用者がそれぞれ異なること。
- (3) 前各号に定めるもののほか、部が必要と認めるもの。

第三章 設 計

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、申込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法の定める基準に適合するよう設計する。
2. 設計に当たっては、特に次のことに配慮する。
 - (1) 汚水等が配水管に逆流しない構造となっていること。
 - (2) 使用材料の材質が水質に影響を及ぼさないこと。
 - (3) 内圧・外圧に対して必要な強度を有していること。
 - (4) 漏水等が生じない構造となっていること。
 - (5) 凍結防止のための必要な措置が施されていること。
 - (6) クロスコネクション（誤接続）等がないこと。
 - (7) 行き止まり配管が生じないこと。（排水設備や将来水栓を設置する予定での配管等は除く）
 - (8) 維持管理が容易であること。

下記事項を考慮し、給水装置の設計等を行うものとする。

- (1) 給水装置工事は、事前の基本調査や諸条件に基づき、建築等の工程と十分調整し、無理や無駄の無いように施工する。

又、申込者の意向が反映される給水装置を提供することや、工事の品質を確保するため、様々な制約が生ずることがあれば、最善の協議を最大限行い、建築工程等に生かされる設計が必要である。

そして、工事従事者に対して設計図に基づく技術上の指導などを、周知徹底しておくことの対策を講じ、迅速かつ確実に仕上げていくことが大切である。
- (2) 配水管からメーターまでの使用材料は、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正に行えるように、使用材料の構造及び材質を指定していることも考慮する。

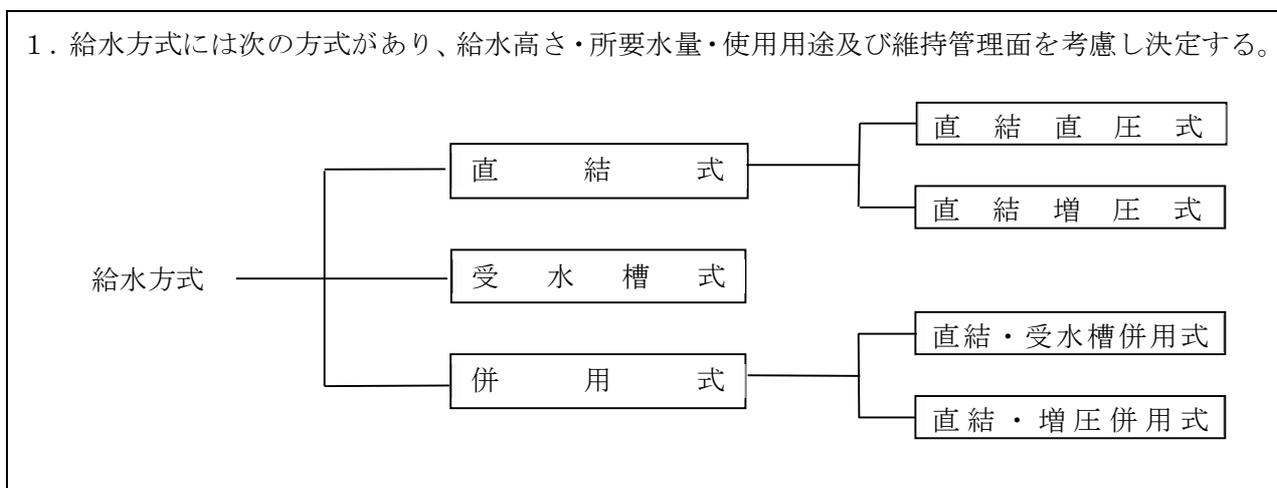
2. 設計の基本調査

1. 給水装置工事の依頼を受けた場合は、現場の状況を把握するために、必要な調査を十分行う。
2. 基本調査は、計画・設計・施工の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は計画・設計の策定・施工、さらには給水装置の機能にも影響することから、慎重に行う。
3. 基本調査は、事前調査と現場調査に区分され、その内容によって「申込者に確認するもの」、「部に確認するもの」、「現地調査により確認するもの」、「土地地権者や関係官公署等に確認するもの」がある。
4. 調査項目及び調査内容（表3-1参照）

表 3-1 調査項目及び内容

| 調査項目 | 調査内容 | 調査確認場所 | | | |
|----------|----------------------------------|--------|---|----|-----------------|
| | | 申込者 | 部 | 現地 | その他 |
| 工事場所 | 町名、丁目・番地・番号、住居表示番号等 | ○ | | ○ | |
| 使用水量 | 使用目的、使用人員、延床面積、水栓数等 | ○ | | ○ | |
| 既設装置の有無 | 所有者、布設年月、口径、管種、布設位置、使用水量、水栓番号等 | ○ | ○ | ○ | 所有者 |
| 屋外配管 | 配管経路、メーター・止水栓の位置等 | ○ | ○ | ○ | |
| 屋内配管 | 給水栓の位置、給水用具等 | ○ | | ○ | |
| 配水管の状況 | 口径、管種、布設位置、水压等 | | ○ | ○ | |
| 道路の状況 | 種別（公道・私道等）、舗装等 | | | ○ | 埋設物管理者 道路管理者 |
| 埋設物の状況 | ガス・電気・NTTケーブル等の布設位置・深度等 | | | ○ | 埋設物管理者 |
| 施工環境 | 施工時間（昼・夜）、関連工事等 | | ○ | ○ | 埋設物管理者 道路管理者 |
| 給水管からの分岐 | 所有者、給水戸数、布設年月、口径、布設位置、既設建築物との関連等 | ○ | ○ | ○ | 所有者 |
| 利害関係者の承諾 | 分岐同意、土地家屋使用同意等（共有名義者の有無） | ○ | | ○ | 利害関係者 |
| 建築確認等 | 建築高さ等（必要に応じて） | ○ | | | |
| 開発行為等 | 都市計画法に基づく開発行為許可申請の有無等 | ○ | | | |

3. 給水方式



1. 直結式給水

1. 直結式給水には、配水管の水圧で給水装置の末端給水栓まで直圧で給水する方式（直圧式）と、給水管の途中に増圧ポンプを設置し、増圧して給水する方式（増圧式）がある。

直結式給水は、受水槽式給水と比較して維持管理費の節減、設置スペースの有効利用、省エネルギーの推進等が図れるが、災害・事故等による水道の断減水時には、給水の確保ができなくなるため、建物の用途も踏まえて給水方式を検討する必要がある。

(1) 直結直圧式給水

配水管の水圧及び配水管口径が必要範囲で確保されており、水理計算上可能なもの。

- ① 給水階層が5階程度までの給水
- ② 中高層建物は、本施工指針で別に定める「中高層建物直結給水施行基準」に準拠する

(2) 直結増圧式給水

配水管口径が必要範囲で確保されており、給水管に直接増圧設備を連結し、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接給水する方法。

- ① 給水階数が10階程度までの給水
- ② 中高層建物は、本施工指針で別に定める「中高層建物直結給水施行基準」に準拠する

(3) 直結式給水対象外の建築物の例

- ① 一時に多量の水を使用する施設又は使用水量の変動が大きい施設、断水のできない施設
病院、ホテル、飲食店中心の雑居ビル等
- ② 有毒薬品を使用する工場等又は逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある施設
メッキ工場、石油化学工場、生物化学研究施設等

2. 受水槽式給水

1. 建物の階層が多い場合、又は一時に多量の水を使用する場合等、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、一時に多量の水使用が可能であること、断水時や災害時にも給水が確保できること、建物内の水使用の変動を吸収すること等の効果がある。

(1) 受水槽式給水

配水管の水圧及び配水管口径が必要範囲で確保されており、受水槽内吐水口から水を供給するもので、使用水量等の算定が計算上可能なもの。

尚、受水槽以降の給水方法には、「高置水槽式」「ポンプ直送式」等がある。

(2) 受水槽の構造及び設置位置

受水槽以下設備の指導基準（以下「指導基準」という）等に基づき、安全上及び衛生上支障のない構造とし、保守点検が容易にできる位置に設置する。

(3) 非常用給水栓の設置

受水槽式給水には、停電用・その他非常用の給水として、原則、受水槽立ち上がり管手前の屋外で、受水槽近接箇所に給水栓を設置する。

(4) 吐水口空間の確保

逆流防止のため、基準省令第5条（逆流防止に関する基準）に規定する吐水口空間を確保する。

3. 併用式給水

1. 併用式給水は、一つの建物内で直結直圧式、直結増圧式及び受水槽方式を併用するものである。

給水方式を併用する場合は、以下の点に留意する。

- (1) 同一建物内で、使用用途が同一の場合は、併用できない。
- (2) 同一建物内では、使用用途が異なり、それぞれ独立した区画である場合とする。
- (3) 同一敷地内で給水方式を併用する場合の取り出しは、それぞれ別に取り出すことができる。
- (4) 併用式給水をする場合は、クロスコネクション（誤接続）等の事故を防止する配管形態とする。
- (5) 共同住宅に併設される店舗等がある場合は、住居と店舗等との併用はできる。ただし、それぞれが独立した構造となる場合に限る。
- (6) 併用方式の維持管理を容易にするため、給水系統が識別できるよう配管等に表示を行う。
- (7) 本施工指針で別に定める「中高層建物直結給水施行基準」に準拠する。

4. 受水槽式又は他の給水から直結式給水への変更

1. 受水槽式又は他の給水から直結式給水へ変更する場合は、水圧変化による漏水、赤水等が発生する恐れがあるため、既設配管を使用せず新設配管とすることが望ましいが、既設配管を再使用する場合は、基準省令で定める「構造及び材質の基準」に適合していること。
2. 直結給水の切換え前において、水道法第20条第3項に規定する者による試験を行い、水質基準を満たしている事を確認すること。
3. 耐圧試験の水圧は、0.75MPaを2分間保持すること。
4. その他本施工指針で、別に定める「中高層建物直結給水施行基準」に準拠する。

4. 計画使用水量

1. 用語の定義

1. 計画使用水量は、給水管の口径・受水槽容量等給水装置系統の主要諸元を計画する際の基礎となるものであり、建物の用途や面積、水の使用用途、使用人数、給水栓数等を考慮した上で決定する。
2. 計画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て使用実態に応じた方法を選択する。
(水道施設設計指針)

- (1) 計画使用水量は、給水装置工事の対象となる給水装置に、一日当たり給水される使用水量(ℓ/D)をいい、あるいは計画一日最大使用給水量とも表現されるが、ここでは「計画使用水量」に統一する。
- (2) 計画使用水量は、給水装置の計画の基礎となり、給水管の口径を決定する基礎となるものである。
- (3) 同時使用水量(ℓ/min)とは、給水栓・給湯器等の給水用具が、同時に使用(同時使用率)された場合の使用水量であり、瞬時の最大使用水量(ℓ/min)をいう。
- (4) 時間平均使用水量とは、計画使用水量を使用時間で除した水量をいう。

2. 計画使用水量の算定方法

1. 使用人員から算出する方法

一人一日当たり使用水量(表3-2) × 使用人員 = 計画使用水量(ℓ/D)

2. 建築物の単位床面積から算出する方法

単位床面積当たり使用水量(表3-3) × 延床面積 = 計画使用水量(ℓ/D)

3. 使用した水の実績水量から算出する方法

実績水量とは、過去一年以内の最大使用水量で、これを基に算出した計画使用水量(ℓ/D)

3. 同時使用水量の算定方法

- (1) 器具等の種類別標準吐水量
各種の給水栓等には、その種類と使用用途に応じて、それぞれ適切な使用水量の範囲とこれに対応する口径がある。その一般的な標準値は、表3-4の数値である。
- (2) 同時使用率
給水栓の種類と口径が決まれば、1栓当たりの数に乗じたものの和が設計水量になるが、複数の給水栓を有する給水装置では、常に各給水栓が同時に使用されることが少ないため、同時使用率を考慮した給水栓数を用いるのが一般的であり、その値は表3-5のとおりである。

1. 一戸建て等の場合

(1) 同時に使用する給水用具を設定して算出する方法。

- ① 使用する全給水用具数から、表により同時使用給水用具数を決定し、給水用具別の瞬時最大流量を乗じて算出する方法である。

なお、給水用具の種類に関わらず1栓当たりを一律12ℓ/minとして扱っても良い

$$1 \text{ 栓当たりの使用水量 (表 3-4) } \times \text{同時開栓数 (表 3-5)}$$

(2) 標準化した同時使用水量により算出する方法。

- ① この方法は、給水用具の数と同時使用水量との関係について、標準値から求める方法である

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

(「空気調和・衛生工学便覧」を参照)

2. 集合住宅等の場合

(1) 各戸使用水量と給水戸数の同時使用率により算出する方法。

- ① 各戸の使用水量を求め、全体の同時使用戸数を下表から算出する方法である。

$$(\text{各戸使用水量} \times \text{戸数}) \times \text{同時使用戸数率}$$

給水戸数と同時使用戸数率

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

(2) 戸数から同時使用水量を求める方法。

瞬時最大使用水量は、下記の式により算定 (表 3-6)

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

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

ここに、Q：同時使用水量 (ℓ/min)

N：戸数

(3) 居住人数から同時使用水量を求める方法。

ワンルームの共同住宅の計画にあたっては、部と打合せのうえ、下記の算定式を用いても良いただし、1部屋あたり2名を目安とする。

瞬時最大使用水量は、下記の式により算定 (表 3-7)

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

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

ここに、Q：同時使用水量 (ℓ/min)

P：人数 (人)

4. 時間平均使用水量の算定方法

受水槽式給水の管口径を決定する。

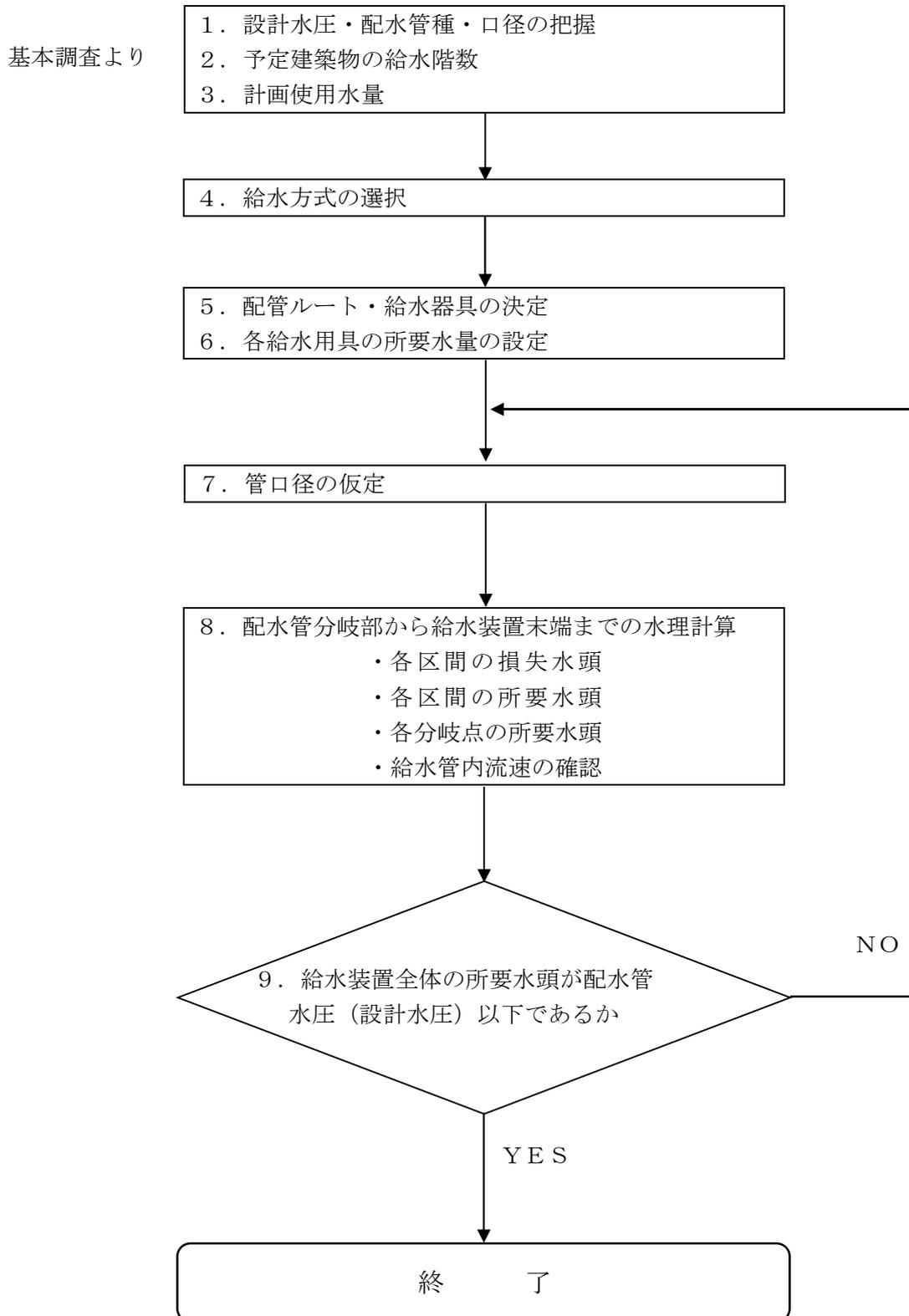
計画使用水量（計画一日最大使用給水量）÷使用時間（表3-2）

5. 受水槽等の有効容量の決定

1. 受水槽の有効容量は、計画使用水量の4/10～6/10とする。
2. 高置水槽の有効容量は、計画使用水量の1/10以上とする。

5. 給水管の口径決定

1. 管口径決定の手順



2. 管口径決定の基本条件

1. 給水管の口径は、部が定める配水管の水圧（設計水圧）において、計画使用水量を供給できる大きさにする。
2. 給水管の管内流速は、ウォーターハンマー・騒音・管路や器具の損傷が考えられるため、管内流速が2.0 m/sec以下となる口径とする。
3. 設計水圧は、旧鶴岡市街地については一律0.3 MPa、その他地域については部の水圧調査記録又は現地水圧を測定し決定する。
4. 末端給水栓において、3～5 m程度の水頭及び、設置する器具の最低動作圧力を確保すること。

3. 管口径の決定

1. 共通の条件

- (1) 給水栓数は、湯・水混合栓、水単独水栓を1栓と数える。湯単独栓は算入しない。
- (2) 接続する給水用具の流入口径は、メーター口径以下とする。
- (3) 配水管の分岐部から末端給水栓、又は使用水量が最も多い給水栓まで計算する。
- (4) 集合住宅は、各戸毎に同時使用水量を算定し、全戸数の水量の合計とする。
(瞬時最大流量早見表参照)

2. 直結直圧式給水

- (1) 直結式給水での分岐口径は、下記により決定する。
 - ① 区間ごとの使用水量を「種類別吐水量と対応する給水用具の口径」（表3-4）より求める。
ただし、一般建築物等の直結給水の設計にあたっては、1栓当たりを120/minとして算出することができる
 - ② 同時使用率を「同時使用率を考慮した給水用具数」（表3-5）より求める。
 - ③ 口径別動水勾配を「動水勾配早見表」（表3-8）より求める。
 - ④ 区間ごとの相当配管長を「給水用具等損失水頭の直管換算表」（表3-9）より求める。
 - ⑤ 損失水頭を求める。（損失水頭＝管延長×動水勾配÷1000）
 - ⑥ 区間ごとの損失水頭を求め、その和が総損失水頭となる。
- (2) 下記に該当する場合は、水理計算を省略することができる。
 - ① 一般住宅・店舗兼住宅等の2階建以下の建物で、給水用具の最高取付け位置が建築物設置地盤から5.5 m以下のもので、下表に該当するもの。

| メーター口径 | 給水栓数 | 末端給水用具までの布設延長 |
|--------|--------|---------------|
| 13 mm | 10 栓以内 | 50 m以内 |
| 20 mm | 15 栓以内 | |
| 25 mm | 25 栓以内 | |

- ② メーター口径を問わず、既設給水管の改造工事で、メーター口径、同時使用栓数、末端給水栓までの延長、最高取付位置において変更が生じない場合。
- ③ 部が水理計算の省略を認めたもの。

(3) 一般住宅・店舗兼住宅等については、管内流速2.0 m/sec以下の基準を適用しないことができる。ただし、それにより発生する不利益について申込者に説明し、了解を得ること。

3. 給水階層が3階以上（中高層建物）への直結直圧・増圧式給水

本施工指針で、別に定める「中高層建物直結給水施行基準」による。

4. 受水槽式給水

計画使用水量から時間平均使用水量を算出し、管口径を決定する。

$$\text{計画使用水量} \div \text{使用時間 (表 3-2)}$$

$$H + h + h_1 \leq \text{設計水圧}$$

ここに、H : 配水管からボールタップ、定水位弁までの高さ (m)

h : 総損失水頭 (m)

h₁ : 所要残存水頭 (m) (5.0 mとする。)

- (1) 「用途別業態別標準使用水量表」(表 3-2)、及び「建築用途別給水対象人員算定基準表」(表 3-3)により計画使用水量を求め、単位時間 (min) の水量を求める。
- (2) 動水勾配を「動水勾配早見表」(表 3-8)より求める。
- (3) 区間ごとの相当配管長を「給水用具等損失水頭の直管換算長」(表 3-9)より求める。
- (4) 損失水頭を求める。(損失水頭=管延長×動水勾配÷1000)
- (5) 区間ごとの損失水頭を求め、その和が総損失水頭となる。

5. 損失水頭の計算

(1) 給水管

- ① 口径50 mm以下は、ウエストン公式による (図Ⅲ-1)

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

- ② 口径75 mm以上は、ヘーゼン・ウイリアムズ公式による (図Ⅲ-2)

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

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

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

$$I = \frac{h}{L} \times 1000$$

ここに、h : 管の摩擦損失水頭 (m)

g : 重力の加速度 (9.8 m/sec²)

V : 管内の平均流速 (m/sec)

C : 流速係数 (110として計算する)

L : 管の長さ (m)

Q : 流量 (m³/sec)

I : 動水勾配 (%)

D : 管の口径 (m)

(2) 継手類

継手類の損失水頭は、総損失水頭の10%を一括計上とする。

(3) 給水用具類

給水用具等損失水頭の直管換算長は、表3-9による。

なお、使用する器具がこの値によりがたい場合は、「メーカー公表資料」によることができる。

6. メーター口径の決定

メーター口径は、設計使用水量に基づき「メーター口径別使用流量基準(表3-11)」の適正使用流量範囲を考慮し決定する。

7. 改造工事での口径決定

(1) 給水方式の変更や、メーターの減径工事により2次側配管が先太りとなる場合は、2段階まで認める。ただし、水理計算上不可能な場合は認めない。

4. 所要水頭の計算

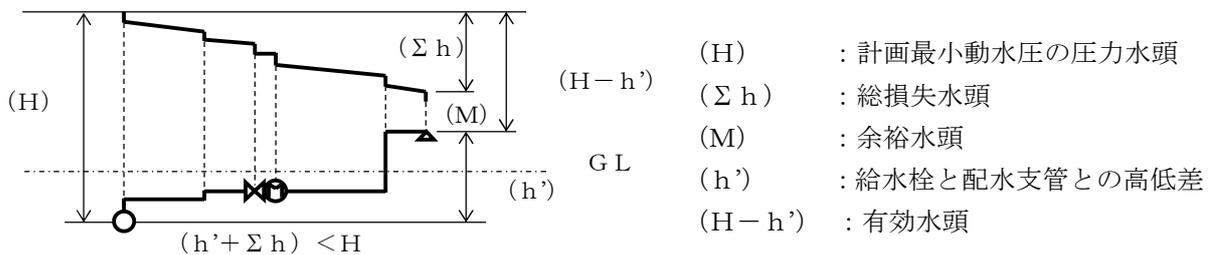
1. 直結直圧式の計算

直結直圧式における所要水頭の計算は、下記による。

給水装置全体の所要水頭 ≤ 設計水圧

(1) 給水装置全体の所要水頭 = 水理計算による摩擦損失水頭 + 給水装置の立ち上がり高さ

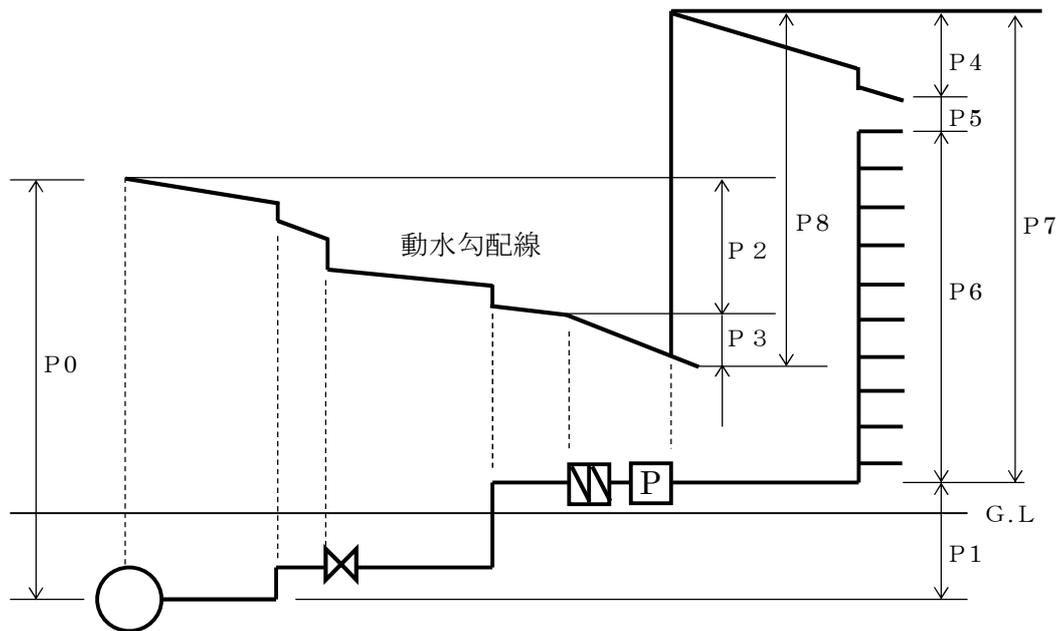
(2) 「給水装置の立ち上がり高さ」とは、配水管と給水管の分岐点から、水理計算上の末端給水用具、もしくは最高位給水用具までの垂直距離をいう。



2. 直結増圧式の計算

直結増圧式給水は、配水管の水圧では給水できない中高層建築物において、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力を直結加圧形ポンプユニットにより補い、これを使用できるようにするものである。

直結加圧形ポンプユニットの吐水圧の設定値は、直結加圧形ポンプユニットの下流側の給水管及び給水用具の圧力損失、末端最高位の給水用具を使用するための必要な圧力、及び直結加圧形ポンプユニットと末端最高位の給水用具との高低差の合計となる。



P 0 : 設計水圧

P 1 : 配水管と直結加圧形ポンプユニットとの高低差

P 2 : 減圧式逆流防止器一次側の給水管及び給水用具の圧力損失

P 3 : 減圧式逆流防止器及び直結加圧形ポンプユニットの圧力損失

P 4 : 直結加圧形ポンプユニット二次側の給水管及び給水器具の圧力損失

P 5 : 末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力

P 6 : 直結加圧形ポンプユニットと末端最高位の給水用具との高低差

P 7 : 直結加圧形ポンプユニットの吐出圧

P 8 : 直結加圧形ポンプユニットの加圧ポンプの全揚程

ここで、直結加圧形ポンプユニットの吐出圧 (P 7)、加圧ポンプの全揚程 (P 8) は次式により算出される。

$$P 7 = P 4 + P 5 + P 6$$

$$P 8 = P 7 - \{ P 0 - (P 1 + P 2 + P 3) \} = P 1 + P 2 + P 3 + P 4 + P 6 - P 0$$

表 3-2 用途別業態別標準使用水量表

No.1

| 類似用途別番号 | 業 態 名 | 計画 1 日最大給水量 (ℓ / D) | | |
|-----------|---------------------------|---------------------|-------|----------|
| | | 対 象 | 対象給水量 | 給水時間 (h) |
| 1 | 総合病院 | 病床 | 600 | 12 |
| | | 医師・看護師 | 110 | |
| | | 外来患者 | 10 | 4 |
| | 病院 | 病床 | 450 | 12 |
| | | 医師・看護師 | 110 | |
| | | 外来患者 | 10 | 4 |
| | 医院 | 医師・看護師 | 110 | 8 |
| | | 外来患者 | 10 | 4 |
| | 血液疾患クリニック | 病床 | 700 | 12 |
| 医師・看護師 | | 110 | | |
| 外来患者 | | 250 | | |
| 2 | 戸建住宅 | 常住者 | 250 | 12 |
| | 共同住宅A・独身寮 | 常住者 | 400 | |
| | | 管理人 | 100 | |
| | 共同住宅B | 常住者 | 250 | 10 |
| | | 医師・看護師 | 110 | |
| | | 通院者 | 80 | |
| 3 | ホテル | 宿泊客 | 360 | 10 |
| | | 従業員 | 110 | |
| | 寮・下宿・寄宿舎・合宿所 | 常住者 | 150 | 8 |
| | 旅館 | 宿泊客 | 240 | 10 |
| | モーテル | 客室数 | 500 | |
| カプセルホテル | 宿泊客 | 150 | 8 | |
| 4 | 官公庁・事務所 | 常勤職員 | 100 | 8 |
| | 新聞社 | | | 12 |
| 5 | 自衛隊キャンプ宿舎 | 常住者 | 300 | 8 |
| | 刑務所 | 常住者 | 400 | 16 |
| | | 拘置所 | 常住者 | |
| 6 | 保育所・幼稚園 | 園児定員 | 40 | 6 |
| | | 職員 | 110 | 8 |
| | 小学校 | 生徒定員 | 45 | 6 |
| | 中学校 | 生徒定員 | 55 | 6 |
| | 高等学校・大学・高専 ・各種専門学校・予備校 | 生徒定員 | 45 | 6 |
| | | 生徒定員(夜) | 30 | 4 |
| | 各種塾・教室 | 生徒定員 | 10 | 8 |
| 図書館・付属図書館 | 延べ利用者 | 10 | 5 | |

表 3-2 用途別業態別標準使用水量表

No.2

| 類似用途別番号 | 業 態 名 | 計画 1 日最大給水量 (ℓ / D) | | |
|---------|-------------------------------------|---------------------|--------|----------|
| | | 対 象 | 対象給水量 | 給水時間 (h) |
| 7 | 飲食店 | 延べ客 | 50~120 | 10 |
| | | 従業員 | 110 | |
| | 喫茶店・スナック | 延べ客 | 60 | 12 |
| | キャバレー・バー | 延べ客 | 30 | 6 |
| | ビヤホール | 延べ客 | 20 | 10 |
| | 社員食堂 | 延べ利用者 | 25 | 6 |
| | 給食センター | 延べ人数 | 20 | 8 |
| | 結婚式場 | 延べ客 | 40 | |
| | 料亭 | 延べ客 | 40 | 4 |
| 8 | 店舗 | 延べ客 | 3 | 10 |
| | | 従業員 | 100 | |
| | スーパーマーケット | 延べ客 | 10 | 10 |
| | | 従業員 | 110 | |
| | 美容院・理容店 | 従業員 | 110 | 10 |
| クリーニング店 | 従業員 | 110 | 8 | |
| 9 | 研究所・試験所 | 従業員 | 100 | 8 |
| | 工場・作業所・管理人室 | 従業員 | 120 | |
| 10 | 公会堂・集会所 | 延べ利用者 | 10 | 8 |
| | 劇場・演芸場 | 延べ客 | 10 | 10 |
| | 映画館 | 延べ客 | 10 | 12 |
| | 競技場・体育館・野球場 | 観客 | 10 | 5 |
| | | 選手・従業員 | 100 | |
| | スケート場・ボウリング場 ・遊園地・ゴルフ練習場 | 延べ客 | 30 | 10 |
| | ゴルフ場クラブハウス | プレーヤー | 200 | 10 |
| 従業員 | | 150 | | |
| 11 | プール | 延べ利用者 | 50 | 10 |
| 12 | パチンコ店 | 延べ台数 | 25 | 8 |
| | | 従業員 | 100 | |
| | 囲碁クラブ・麻雀クラブ・撞球場 ・卓球場・カラオケ・エアロビクス | 延べ客 | 10 | 8 |
| | | 従業員 | 100 | |
| 13 | 自動車車庫・駐車場 | 延べ利用者 | 15 | 12 |
| | | 整備員 | 100 | 8 |
| | ガソリンスタンド | 従業員 | 100 | 10 |
| | | 整備員 | 120 | |
| 14 | 公衆浴場 | 延べ客 | 50 | 12 |
| 15 | 公衆便所・バスターミナル | 延べ利用者 | 15 | 12 |
| | 駅 | 駅務員 | 110 | 10 |
| 16 | 寺院 | 参会者 | 10 | 4 |

表 3-3 建築用途別給水対象人員算定基準表

No. 1

| 建 築 用 途 | | 給 水 対 象 人 員 | |
|------------------|------------------------------|--|--------------------------|
| | | 単位当り算定人員 | 算 定 床 面 積 |
| 医 療 施設関係 | 総合病院・病院 | 1床当り1人 | 外来者は計画外来患者数 (定員) |
| | 医院・診療所 | 外来者は計画外来患者数 (定員) | |
| | 血液疾患クリニック | 1床当り1人 | 外来者は透析機械台数 (定員) |
| 住 宅 施設関係 | 戸建住宅 | 1戸当り4人 | |
| | 共同住宅A・独身寮 | 1戸が1居室で構成されている場合 1K・1DK 1.0人 | |
| | 共同住宅B | 1LDK 2.0人 | |
| | | 2K・2DK・2LDK 3.5人 | |
| | | 3K・3DK・3LDK 4.0人 | |
| | | 4K・4DK・4LDK 4.5人 | |
| 5K・5DK・5LDK 5.0人 | | | |
| 老人福祉施設 | 同時に收容し得る人員 (定員) | | |
| 自衛隊キャンプ宿舎 | 同時に收容し得る人員 (定員) | | |
| 宿 泊 施設関係 | 寮・下宿・寄宿舍・合宿所 | 同時に收容し得る人員 (定員) 食事付きの場合は1食につき200を別途加算 | |
| | 青年の家・ユースホステル | 同時に收容し得る人員 (定員) | |
| | ホテル・旅館・モーテル・カプセルホテル | 同時に收容し得る人員 (定員) | |
| 事 務 所 関 係 | 事務室 | 1m ² 当り0.1人 | 事務室の床面積 |
| | 行政官庁等外来者の多い事務所 | | 官庁の外来者は庁舎職員 数0.05~0.1 |
| 学 校 施設関係 | 保育所・幼稚園 | 同時に收容し得る人員 (定員) | |
| | 小・中学・高校・大学・高専 ・各種専門学校・予備校 | 同時に收容し得る人員 (定員), 夜間の課程を併設 している場合はその定員を加算 | |
| | 各種塾・教室 | 同時に收容し得る人員 (定員) | |
| | 図書館・大学付属図書館 | 同時に收容し得る人員 (定員) の 1/2 | |
| | 大学付属体育館 | $n = \frac{20c + 120u}{8} \times t$ n : 処理対象人員 (人) c : 大便器数 (個) u : 小便器数, 又は両用便器数 (個) t : 単位便器当り1日平均使用時間 (0.5~1.0h) | |
| | 小・中・高校用プール | プール給水 (有効容量m ³ ×3.3%) + 有効容量m ³ ×3%) 3.3%は一時用水 3%は補給水量 | |
| 営業用プール | 利用者 (定員) + 補給水 (3.0%) + 逆洗水量 | | |

表 3-3 建築用途別給水対象人員算定基準表

No. 2

| 建 築 用 途 | | 給 水 対 象 人 員 | |
|-------------------------|---|--|-------------------------|
| | | 単 位 当 り 算 定 人 員 | 算 定 床 面 積 |
| 飲 食 店 舗 関 係 | 飲 食 店 | 算定面積は店舗面積 | |
| | | 回転寿司店・焼肉店・中華料理店・レストラン 1 m ² 当り 1 2 0 0 | |
| | | 日本そば店 1 m ² 当り 1 0 0 0 | |
| | | 小料理屋・居酒屋 1 m ² 当り 7 0 0 | |
| | | とんかつ店・天ぷら屋・お好み焼店・大衆食堂 1 m ² 当り 5 0 0 | |
| | 喫茶店・スナック | 1 m ² 当り 6 0 0 | 店舗面積 |
| | キャバレー・バー | 1 m ² 当り 3 0 0 | 店舗面積 |
| | ビヤホール | 1 m ² 当り 2 0 0 | 店舗面積 |
| | | ビヤガーデン 1 / 2 | |
| | 社員食堂 | 1 m ² 当り 2 5 0 | 食堂面積 |
| | 給食センター | 延べ給食数 (定員) 1 食当り 2 0 0 | |
| | 結婚式場 | 延べ利用者 (定員) 1 人当り 4 0 0 | |
| | 料亭 | 延べ客 (定員) 1 人当り 4 0 0 | |
| | 店舗 | 1 m ² 当り 3 0 | 店舗面積 |
| | スーパーマーケット | 1 m ² 当り 1 0 0 | 店舗面積+作業室面積 事務室等は別途計上 |
| | 美容院 | 店舗面積 1 m ² 当り 5 0 0 | |
| | 理容店 | 店舗面積 1 m ² 当り 4 0 0 | |
| | コインランドリー | 台数×全自動洗濯使用水量/台×3回転 全自動洗濯使用水量はカタログ等の資料による | |
| クリーニング店 | 店舗面積 1 m ² 当り 3 5 0 | | |
| 市場 | $n = \frac{20c + 120u}{8} \times t \quad (t = 2.0)$ | | |
| 研 究 所 作 業 所 関 係 | 研究所・試験所 | 同時に收容し得る人員 (定員) 実験用水加算 | |
| | 工場・作業場・管理室 | 作業人員 (作業用水加算) | |
| 娛 楽 集 会 場 施 設 関 係 | 公会堂・集会場 | 同時に收容し得る人員 (定員) の 1 / 2 | |
| | 劇場・演芸場・映画館 | 同時に收容し得る人員 (定員) の 3 / 4 | |
| | 観覧場・競技場・体育館・野球場 | 同時に收容し得る人員 (定員) の 1 / 2 | |
| | ゴルフ練習場・遊園地 ・ボウリング場・スケート場 ・バッティング場・ドライブイン | $n = \frac{20c + 120u}{8} \times t \quad (t = 2.0)$ | |
| | | c・u : 客専用便器数 | |
| | ゴルフ場クラブハウス | 18ホールまでは50人 36ホールは100人 | |
| パチンコ店 | 1台当り 2 5 0 | | |

表 3-3 建築用途別給水対象人員算定基準表

No. 3

| 建 築 用 途 | | 給 水 対 象 人 員 | |
|-------------------------|---|--|---|
| | | 単位当り算定人員 | 算 定 床 面 積 |
| 娯 楽 集 会 場 施 設 関 係 | 囲碁クラブ・麻雀クラブ | 1 m ² 当り 0.6 人 | 営業用途に供する部分の床面積 |
| | 撞球場・卓球場・ダンスホール | 1 m ² 当り 0.3 人 | |
| | エアロビクス | 同時に収容し得る人員 (定員) | |
| | カラオケ | 同時に収容し得る人員 (定員) | |
| 自 動 車 車 庫 関 係 | 自動車車庫・駐車場 | $n = \frac{20c + 120u}{8} \times t \quad (t=0.4 \sim 2.0)$ | |
| | 洗車施設 | 門 型 (小型車) | 設置台数×18台×ℓ /台+雑用水 1台当り水量はカタログによる |
| | | 門 型 (大型車) | 実数 1台当り水量はカタログによる |
| | | スプレー式 | 設置台数(基)×12ℓ /min×5分 ×18台+雑用水 |
| | | | 雑用水：屋外水栓数×口径流量(ℓ)×20分 口径13：20ℓ 口径20：40ℓ 口径25：80ℓ |
| 上 記 に 属 さ な い 施 設 | 公衆浴場 | 同時に収容し得る人員 (定員) | |
| | 特殊浴場 (サウナ等) | 同時に収容し得る人員 (定員) | |
| | 公衆便所・バスターミナル | $n = \frac{20c + 120u}{8} \times t \quad (t=1 \sim 10)$ | |
| | 駅 | 男子小用 乗降客×0.06×0.85×4.5ℓ 男子大用 乗降客×0.06×0.05×15.0ℓ 女子用 乗降客×0.06×0.10×15.0ℓ 手洗用 乗降客×0.06×1.00×3.0ℓ | |
| | 寺院 | 1 m ² 当り 0.6 人 | 寺院床面積 庫裡は戸建住宅に準じる |
| 冷却用水 | 冷却補給水 (クーリングタワー計算例) 冷房能力 (RT) ×13ℓ /min×60分×時間×0.015 (1RT=3.320Kcal) " (USRT) ×17ℓ /min (13ℓ /min) ×60分×時間×0.01 (0.015) | | |

※注 (定員) は, 「定員証明書」等による人員

表 3-4 種類別吐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 | 使用水量 (ℓ /min) | 給水用具の口径 (mm) | 備 考 |
|----------|---------------|--------------|--------------------------|
| 台 所 流 し | 1 2 | 1 3 | |
| 洗 濯 流 し | 1 2 | 1 3 | |
| 洗 面 器 | 8 | 1 3 | |
| 浴槽（和式） | 2 0 | 1 3 | |
| 浴槽（洋式） | 3 0 | 2 0 | |
| シャワー | 8 | 1 3 | |
| 小便器（F・T） | 1 2 | 1 3 | |
| 小便器（F・V） | 1 5 | 1 3 | 1回（4, 6秒）の吐出量2～3ℓ |
| 大便器（F・T） | 1 2 | 1 3 | |
| 大便器（F・V） | 7 0 | 2 5 | 1回（8, 12秒）の吐出量13.5～16.5ℓ |
| 手 洗 器 | 5 | 1 3 | 公園等の水飲場（5ℓ） |
| 散 水 栓 | 1 5 | 1 3 | |
| | 4 0 | 2 0 | |

- ※ 幼稚園・保育所等の小児用便器は、別に定める。
 - ※ 湯沸器は、その号数を使用水量とする。
 - ※ 手洗器は手洗い専用水栓とし、手洗衛生水栓又は手洗衛生洗浄弁は、使用水量を5ℓ /minとする。
 - ※ その他の給水用具の使用水量と口径は、メーカー公表数値とする。
- ※ F・T : 洗浄水槽
 ※ F・V : 洗浄弁

表 3-5 同時使用率を考慮した給水用具数

| 給水用具数（栓） | 同時使用用具数（栓） |
|----------|------------|
| 1 | 1 |
| 2～4 | 2 |
| 5～10 | 3 |
| 11～15 | 4 |
| 16～20 | 5 |
| 21～30 | 6 |

- ※ 31栓以上は、10栓毎に1栓増とする。

表 3-6 戸数から求める瞬時最大流量早見表

| 戸数 | 瞬時最大流量 | 戸数 | 瞬時最大流量 | 戸数 | 瞬時最大流量 |
|----|--------|----|--------|-----|--------|
| | ℓ /min | | ℓ /min | | ℓ /min |
| 1 | 42 | 41 | 229 | 81 | 361 |
| 2 | 53 | 42 | 232 | 82 | 364 |
| 3 | 60 | 43 | 236 | 83 | 367 |
| 4 | 66 | 44 | 240 | 84 | 370 |
| 5 | 71 | 45 | 243 | 85 | 373 |
| 6 | 76 | 46 | 247 | 86 | 376 |
| 7 | 80 | 47 | 251 | 87 | 379 |
| 8 | 83 | 48 | 254 | 88 | 382 |
| 9 | 87 | 49 | 258 | 89 | 384 |
| 10 | 89 | 50 | 261 | 90 | 387 |
| 11 | 95 | 51 | 265 | 91 | 390 |
| 12 | 100 | 52 | 268 | 92 | 393 |
| 13 | 106 | 53 | 272 | 93 | 396 |
| 14 | 111 | 54 | 275 | 94 | 399 |
| 15 | 117 | 55 | 278 | 95 | 402 |
| 16 | 122 | 56 | 282 | 96 | 404 |
| 17 | 127 | 57 | 285 | 97 | 407 |
| 18 | 132 | 58 | 289 | 98 | 410 |
| 19 | 137 | 59 | 292 | 99 | 413 |
| 20 | 141 | 60 | 295 | 100 | 416 |
| 21 | 146 | 61 | 298 | 101 | 418 |
| 22 | 151 | 62 | 302 | 102 | 421 |
| 23 | 155 | 63 | 305 | 103 | 424 |
| 24 | 160 | 64 | 308 | 104 | 427 |
| 25 | 164 | 65 | 311 | 105 | 429 |
| 26 | 169 | 66 | 315 | 106 | 432 |
| 27 | 173 | 67 | 318 | 107 | 435 |
| 28 | 177 | 68 | 321 | 108 | 438 |
| 29 | 181 | 69 | 324 | 109 | 440 |
| 30 | 186 | 70 | 327 | 110 | 443 |
| 31 | 190 | 71 | 330 | 111 | 446 |
| 32 | 194 | 72 | 334 | 112 | 448 |
| 33 | 198 | 73 | 337 | 113 | 451 |
| 34 | 202 | 74 | 340 | 114 | 454 |
| 35 | 206 | 75 | 343 | 115 | 456 |
| 36 | 210 | 76 | 346 | 116 | 459 |
| 37 | 214 | 77 | 349 | 117 | 462 |
| 38 | 217 | 78 | 352 | 118 | 464 |
| 39 | 221 | 79 | 355 | 119 | 467 |
| 40 | 225 | 80 | 358 | 120 | 470 |

表3-7 人数から求める瞬時最大流量早見表

1部屋あたり2名とする

| 人数 | ℓ /min | 人数 | ℓ /min | 人数 | ℓ /min | 人数 | ℓ /min | 人数 | ℓ /min |
|----|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| 1 | 26 | 41 | 104 | 81 | 152 | 121 | 191 | 161 | 224 |
| 2 | 33 | 42 | 105 | 82 | 153 | 122 | 192 | 162 | 225 |
| 3 | 39 | 43 | 107 | 83 | 154 | 123 | 192 | 163 | 225 |
| 4 | 43 | 44 | 108 | 84 | 155 | 124 | 193 | 164 | 226 |
| 5 | 46 | 45 | 110 | 85 | 156 | 125 | 194 | 165 | 227 |
| 6 | 50 | 46 | 111 | 86 | 157 | 126 | 195 | 166 | 228 |
| 7 | 52 | 47 | 112 | 87 | 159 | 127 | 196 | 167 | 228 |
| 8 | 55 | 48 | 114 | 88 | 160 | 128 | 197 | 168 | 229 |
| 9 | 57 | 49 | 115 | 89 | 161 | 129 | 198 | 169 | 230 |
| 10 | 60 | 50 | 116 | 90 | 162 | 130 | 198 | 170 | 231 |
| 11 | 62 | 51 | 118 | 91 | 163 | 131 | 199 | 171 | 231 |
| 12 | 64 | 52 | 119 | 92 | 164 | 132 | 200 | 172 | 232 |
| 13 | 65 | 53 | 120 | 93 | 165 | 133 | 201 | 173 | 233 |
| 14 | 67 | 54 | 121 | 94 | 166 | 134 | 202 | 174 | 234 |
| 15 | 69 | 55 | 123 | 95 | 167 | 135 | 203 | 175 | 234 |
| 16 | 71 | 56 | 124 | 96 | 168 | 136 | 204 | 176 | 235 |
| 17 | 72 | 57 | 125 | 97 | 168 | 137 | 204 | 177 | 236 |
| 18 | 74 | 58 | 126 | 98 | 169 | 138 | 205 | 178 | 237 |
| 19 | 75 | 59 | 128 | 99 | 170 | 139 | 206 | 179 | 237 |
| 20 | 76 | 60 | 129 | 100 | 171 | 140 | 207 | 180 | 238 |
| 21 | 78 | 61 | 130 | 101 | 172 | 141 | 208 | 181 | 239 |
| 22 | 79 | 62 | 131 | 102 | 173 | 142 | 209 | 182 | 240 |
| 23 | 80 | 63 | 132 | 103 | 174 | 143 | 209 | 183 | 240 |
| 24 | 82 | 64 | 133 | 104 | 175 | 144 | 210 | 184 | 241 |
| 25 | 83 | 65 | 135 | 105 | 176 | 145 | 211 | 185 | 242 |
| 26 | 84 | 66 | 136 | 106 | 177 | 146 | 212 | 186 | 243 |
| 27 | 85 | 67 | 137 | 107 | 178 | 147 | 213 | 187 | 243 |
| 28 | 86 | 68 | 138 | 108 | 179 | 148 | 213 | 188 | 244 |
| 29 | 87 | 69 | 139 | 109 | 180 | 149 | 214 | 189 | 245 |
| 30 | 88 | 70 | 140 | 110 | 181 | 150 | 215 | 190 | 245 |
| 31 | 89 | 71 | 141 | 111 | 182 | 151 | 216 | 191 | 246 |
| 32 | 91 | 72 | 143 | 112 | 183 | 152 | 217 | 192 | 247 |
| 33 | 92 | 73 | 144 | 113 | 184 | 153 | 217 | 193 | 248 |
| 34 | 94 | 74 | 145 | 114 | 184 | 154 | 218 | 194 | 248 |
| 35 | 95 | 75 | 146 | 115 | 185 | 155 | 219 | 195 | 249 |
| 36 | 97 | 76 | 147 | 116 | 186 | 156 | 220 | 196 | 250 |
| 37 | 98 | 77 | 148 | 117 | 187 | 157 | 221 | 197 | 251 |
| 38 | 100 | 78 | 149 | 118 | 188 | 158 | 221 | 198 | 251 |
| 39 | 101 | 79 | 150 | 119 | 189 | 159 | 222 | 199 | 252 |
| 40 | 103 | 80 | 151 | 120 | 190 | 160 | 223 | 200 | 253 |

表3-8 動水勾配早見表

太線枠内は、流速2.0m/sec以内

(ウエストン公式：流量はℓ/min)

No. 1

| 流量 | φ13 | φ20 | φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | 流量 | φ25 | φ30 | φ40 | φ50 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 145 | 63 | 17 | 6 |
| 2 | 11 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 52 | 150 | 65 | 17 | 6 |
| 3 | 22 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 53 | 156 | 67 | 18 | 6 |
| 4 | 35 | 5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 54 | 161 | 69 | 18 | 6 |
| 5 | 51 | 8 | 3 | 1 | 0 | 0 | 55 | 166 | 72 | 19 | 7 |
| 6 | 69 | 10 | 4 | 2 | 0 | 0 | 56 | 171 | 74 | 20 | 7 |
| 7 | 90 | 13 | 5 | 2 | 1 | 0 | 57 | 177 | 76 | 20 | 7 |
| 8 | 113 | 17 | 6 | 3 | 1 | 0 | 58 | 182 | 79 | 21 | 7 |
| 9 | 138 | 20 | 7 | 3 | 1 | 0 | 59 | 188 | 81 | 21 | 8 |
| 10 | 166 | 24 | 9 | 4 | 1 | 0 | 60 | 194 | 83 | 22 | 8 |
| 11 | 196 | 28 | 10 | 5 | 1 | 0 | 61 | 200 | 86 | 23 | 8 |
| 12 | 228 | 33 | 12 | 5 | 1 | 1 | 62 | 205 | 88 | 23 | 8 |
| 13 | 263 | 38 | 14 | 6 | 2 | 1 | 63 | 211 | 91 | 24 | 8 |
| 14 | 299 | 43 | 16 | 7 | 2 | 1 | 64 | 217 | 93 | 25 | 9 |
| 15 | 338 | 48 | 18 | 8 | 2 | 1 | 65 | | 96 | 25 | 9 |
| 16 | 378 | 54 | 20 | 9 | 2 | 1 | 66 | | 99 | 26 | 9 |
| 17 | 421 | 59 | 22 | 10 | 3 | 1 | 67 | | 101 | 27 | 9 |
| 18 | 466 | 66 | 24 | 11 | 3 | 1 | 68 | | 104 | 27 | 10 |
| 19 | 513 | 72 | 26 | 12 | 3 | 1 | 69 | | 107 | 28 | 10 |
| 20 | 561 | 79 | 29 | 13 | 3 | 1 | 70 | | 109 | 29 | 10 |
| 21 | 612 | 86 | 31 | 14 | 4 | 1 | 71 | | 112 | 29 | 10 |
| 22 | 665 | 93 | 34 | 15 | 4 | 1 | 72 | | 115 | 30 | 11 |
| 23 | 720 | 100 | 36 | 16 | 4 | 2 | 73 | | 118 | 31 | 11 |
| 24 | 777 | 108 | 39 | 17 | 5 | 2 | 74 | | 121 | 32 | 11 |
| 25 | | 116 | 42 | 18 | 5 | 2 | 75 | | 124 | 32 | 11 |
| 26 | | 124 | 45 | 20 | 5 | 2 | 76 | | 126 | 33 | 12 |
| 27 | | 132 | 48 | 21 | 6 | 2 | 77 | | 129 | 34 | 12 |
| 28 | | 141 | 51 | 22 | 6 | 2 | 78 | | 132 | 35 | 12 |
| 29 | | 150 | 54 | 24 | 6 | 2 | 79 | | 135 | 35 | 12 |
| 30 | | 159 | 57 | 25 | 7 | 2 | 80 | | 138 | 36 | 13 |
| 31 | | 169 | 61 | 26 | 7 | 3 | 81 | | 142 | 37 | 13 |
| 32 | | 178 | 64 | 28 | 7 | 3 | 82 | | 145 | 38 | 13 |
| 33 | | 188 | 68 | 29 | 8 | 3 | 83 | | 148 | 40 | 14 |
| 34 | | 199 | 71 | 31 | 8 | 3 | 84 | | 151 | 40 | 14 |
| 35 | | 209 | 75 | 33 | 9 | 3 | 85 | | 154 | 41 | 14 |
| 36 | | 220 | 79 | 34 | 9 | 3 | 86 | | 157 | 41 | 14 |
| 37 | | 231 | 83 | 36 | 10 | 3 | 87 | | 161 | 42 | 15 |
| 38 | | 242 | 87 | 38 | 10 | 4 | 88 | | 164 | 43 | 15 |
| 39 | | 253 | 91 | 39 | 10 | 4 | 89 | | 167 | 44 | 15 |
| 40 | | 265 | 95 | 41 | 11 | 4 | 90 | | | 45 | 16 |
| 41 | | 277 | 99 | 43 | 11 | 4 | 91 | | | 45 | 16 |
| 42 | | 289 | 103 | 45 | 12 | 4 | 92 | | | 46 | 16 |
| 43 | | | 108 | 47 | 12 | 4 | 93 | | | 47 | 17 |
| 44 | | | 112 | 48 | 13 | 5 | 94 | | | 48 | 17 |
| 45 | | | 117 | 50 | 13 | 5 | 95 | | | 49 | 17 |
| 46 | | | 121 | 52 | 14 | 5 | 96 | | | 50 | 18 |
| 47 | | | 126 | 54 | 14 | 5 | 97 | | | 51 | 18 |
| 48 | | | 131 | 56 | 15 | 5 | 98 | | | 52 | 18 |
| 49 | | | 135 | 58 | 16 | 5 | 99 | | | 53 | 18 |
| 50 | | | 140 | 61 | 16 | 6 | 100 | | | 54 | 19 |

表3-8 動水勾配早見表

太線枠内は、流速2.0m/sec以内

(ウエストン公式 : 流量はℓ/min)

(ヘーゼン・ウィリアムズ公式

: 流量はℓ/sec)

No. 2

No. 1

| 流量 | φ 40 | φ 50 | 流量 | φ 40 | φ 50 | 流量 | φ 50 |
|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|
| 101 | 55 | 19 | 151 | 112 | 39 | 201 | 65 |
| 102 | 56 | 19 | 152 | 113 | 39 | 202 | 65 |
| 103 | 57 | 20 | 153 | 114 | 40 | 203 | 66 |
| 104 | 58 | 20 | 154 | 116 | 40 | 204 | 66 |
| 105 | 59 | 20 | 155 | 117 | 41 | 205 | 66 |
| 106 | 59 | 21 | 156 | 118 | 41 | 206 | 67 |
| 107 | 60 | 21 | 157 | | 42 | 207 | 68 |
| 108 | 61 | 22 | 158 | | 42 | 208 | 68 |
| 109 | 63 | 22 | 159 | | 43 | 209 | 69 |
| 110 | 64 | 22 | 160 | | 43 | 210 | 69 |
| 111 | 65 | 23 | 161 | | 44 | 211 | 70 |
| 112 | 66 | 23 | 162 | | 44 | 212 | 70 |
| 113 | 67 | 23 | 163 | | 44 | 213 | 71 |
| 114 | 68 | 24 | 164 | | 45 | 214 | 72 |
| 115 | 69 | 24 | 165 | | 45 | 215 | 72 |
| 116 | 70 | 24 | 166 | | 46 | 216 | 73 |
| 117 | 71 | 25 | 167 | | 46 | 217 | 74 |
| 118 | 72 | 25 | 168 | | 47 | 218 | 74 |
| 119 | 73 | 26 | 169 | | 47 | 219 | 75 |
| 120 | 74 | 26 | 170 | | 48 | 220 | 75 |
| 121 | 75 | 26 | 171 | | 48 | 221 | 76 |
| 122 | 76 | 27 | 172 | | 49 | 222 | 77 |
| 123 | 77 | 27 | 173 | | 49 | 223 | 77 |
| 124 | 79 | 27 | 174 | | 50 | 224 | 78 |
| 125 | 80 | 28 | 175 | | 50 | 225 | 78 |
| 126 | 81 | 28 | 176 | | 51 | 226 | 79 |
| 127 | 82 | 29 | 177 | | 51 | 227 | 80 |
| 128 | 83 | 29 | 178 | | 52 | 228 | 80 |
| 129 | 84 | 29 | 179 | | 53 | 229 | 81 |
| 130 | 85 | 30 | 180 | | 53 | 230 | 82 |
| 131 | 87 | 30 | 181 | | 54 | 231 | 82 |
| 132 | 88 | 31 | 182 | | 54 | 232 | 83 |
| 133 | 89 | 31 | 183 | | 55 | 233 | 84 |
| 134 | 90 | 31 | 184 | | 55 | 234 | 84 |
| 135 | 91 | 32 | 185 | | 56 | 235 | 85 |
| 136 | 93 | 32 | 186 | | 56 | 236 | 86 |
| 137 | 94 | 33 | 187 | | 57 | 237 | 86 |
| 138 | 95 | 33 | 188 | | 57 | 238 | 87 |
| 139 | 96 | 34 | 189 | | 58 | 239 | 88 |
| 140 | 98 | 34 | 190 | | 58 | 240 | 88 |
| 141 | 99 | 34 | 191 | | 59 | 241 | 89 |
| 142 | 100 | 35 | 192 | | 60 | 242 | 89 |
| 143 | 101 | 35 | 193 | | 61 | 243 | |
| 144 | 103 | 36 | 194 | | 61 | 244 | |
| 145 | 104 | 36 | 195 | | 61 | 245 | |
| 146 | 105 | 37 | 196 | | 62 | 246 | |
| 147 | 106 | 37 | 197 | | 62 | 247 | |
| 148 | 108 | 37 | 198 | | 63 | 248 | |
| 149 | 109 | 38 | 199 | | 63 | 249 | |
| 150 | 110 | 38 | 200 | | 64 | 250 | |

| 流量 | φ 75 | φ 100 |
|-----|------|-------|
| 4.0 | 19.6 | 4.8 |
| 4.1 | 20.6 | 5.1 |
| 4.2 | 21.5 | 5.3 |
| 4.3 | 22.4 | 5.5 |
| 4.4 | 23.4 | 5.8 |
| 4.5 | 24.4 | 6.0 |
| 4.6 | 25.4 | 6.3 |
| 4.7 | 26.5 | 6.5 |
| 4.8 | 27.5 | 6.8 |
| 4.9 | 28.6 | 7.1 |
| 5.0 | 29.7 | 7.3 |
| 5.1 | 30.8 | 7.6 |
| 5.2 | 31.9 | 7.9 |
| 5.3 | 33.1 | 8.2 |
| 5.4 | 34.3 | 8.4 |
| 5.5 | 35.4 | 8.7 |
| 5.6 | 36.6 | 9.0 |
| 5.7 | 37.8 | 9.3 |
| 5.8 | 39.1 | 10.0 |
| 5.9 | 40.3 | 10.0 |
| 6.0 | 41.6 | 10.0 |
| 6.1 | 42.9 | 11.0 |
| 6.2 | 44.2 | 11.0 |
| 6.3 | 45.5 | 11.0 |
| 6.4 | 46.9 | 12.0 |
| 6.5 | 48.3 | 12.0 |
| 6.6 | 49.7 | 12.0 |
| 6.7 | 51.1 | 13.0 |
| 6.8 | 52.5 | 13.0 |
| 6.9 | 53.9 | 13.0 |
| 7.0 | 55.4 | 14.0 |
| 7.1 | 56.8 | 14.0 |
| 7.2 | 58.8 | 14.0 |
| 7.3 | 59.8 | 15.0 |
| 7.4 | 61.4 | 15.0 |
| 7.5 | 62.9 | 15.0 |
| 7.6 | 64.4 | 16.0 |
| 7.7 | 66.0 | 17.0 |
| 7.8 | 67.6 | 17.0 |
| 7.9 | 69.3 | 17.0 |
| 8.0 | 70.9 | 14.0 |
| 8.1 | 72.5 | 14.0 |
| 8.2 | 74.2 | 14.0 |
| 8.3 | 75.9 | 15.0 |
| 8.4 | 77.6 | 15.0 |
| 8.5 | 79.3 | 15.0 |
| 8.6 | 81.0 | 16.0 |
| 8.7 | 82.8 | 16.0 |
| 8.8 | 84.6 | 17.0 |
| 8.9 | 86.3 | 17.0 |

表 3-9 給水用具等損失水頭の直管換算表

単位：m

| 種 別 | 口 径 (mm) | | | | | | | | |
|--------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 13 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 75 | 100 | 150 |
| 分 岐 箇 所 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 仕切弁・スリース弁 | 0.12 | 0.15 | 0.18 | 0.24 | 0.30 | 0.39 | 0.63 | 0.81 | 1.2 |
| ボール式乙止水栓 | 0.12 | 0.15 | 0.18 | 0.24 | 0.30 | 0.39 | | | |
| 逆止弁付止水栓 | 20× | 3.3 | 5.5 | | | | | | |
| | 25× | 2.6 | 4.5 | 6.0 | | | | | |
| | 30× | | | | 11.0 | | | | |
| | 40× | | | | | 20.0 | | | |
| 給 水 ヘ ッ ダ ー※ | | 1.2 | 1.5 | 1.8 | 2.1 | 3.0 | | | |
| ジ ス ク 弁 | 4.5 | 6.0 | 7.5 | 10.5 | 13.5 | 16.5 | 24.0 | | |
| 逆止弁（リフト式） | 3.0 | 4.0 | 6.0 | 11.0 | 20.0 | 32.0 | | | |
| 逆止弁（スイング式） | | | | | | | 5.7 | 7.6 | 12.0 |
| 水 抜 栓 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 8.0 | 11.0 | 15.0 | | | |
| メ ー タ ー | 3.0 | 8.0 | 12.0 | 19.0 | 20.0 | 20.0 | 25.0 | 30.0 | 90.0 |
| 定 水 位 弁 | | | 9.2 | 11.9 | 13.9 | 17.6 | 26.9 | 35.1 | 51.7 |
| ボ ー ル タ ッ プ | 4.5 | 6.0 | 7.5 | 8.0 | 11.0 | 15.0 | 24.0 | 37.5 | 49.5 |
| 給 水 栓 | 3.0 | 8.0 | 8.0 | | | | | | |

※給水ヘッダーの直管換算値は、流入側の口径を用いる。

表 3-10 各流量における口径別流速表

No. 1

| 流量 ℓ /min | 流 速 m/sec | | | | |
|--------------|-----------|------|------|------|------|
| | 13mm | 20mm | 25mm | 30mm | 40mm |
| 1 | 0.13 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.01 |
| 2 | 0.25 | 0.11 | 0.07 | 0.04 | 0.03 |
| 3 | 0.38 | 0.16 | 0.10 | 0.07 | 0.04 |
| 4 | 0.50 | 0.21 | 0.14 | 0.10 | 0.05 |
| 5 | 0.63 | 0.27 | 0.17 | 0.11 | 0.07 |
| 6 | 0.75 | 0.32 | 0.20 | 0.14 | 0.08 |
| 7 | 0.88 | 0.37 | 0.24 | 0.17 | 0.09 |
| 8 | 1.00 | 0.42 | 0.27 | 0.18 | 0.11 |
| 9 | 1.13 | 0.48 | 0.31 | 0.21 | 0.12 |
| 10 | 1.26 | 0.53 | 0.34 | 0.24 | 0.13 |
| 11 | 1.38 | 0.58 | 0.37 | 0.25 | 0.15 |
| 12 | 1.51 | 0.64 | 0.41 | 0.28 | 0.16 |
| 13 | 1.63 | 0.69 | 0.44 | 0.31 | 0.17 |
| 14 | 1.76 | 0.74 | 0.48 | 0.33 | 0.19 |
| 15 | 1.88 | 0.80 | 0.51 | 0.35 | 0.20 |
| 16 | 2.01 | 0.85 | 0.54 | 0.38 | 0.21 |
| 17 | 2.13 | 0.90 | 0.58 | 0.40 | 0.23 |
| 18 | 2.26 | 0.95 | 0.61 | 0.42 | 0.24 |
| 19 | 2.39 | 1.01 | 0.65 | 0.45 | 0.25 |
| 20 | 2.51 | 1.06 | 0.68 | 0.47 | 0.27 |
| 21 | 2.64 | 1.11 | 0.71 | 0.50 | 0.28 |
| 22 | 2.76 | 1.17 | 0.75 | 0.52 | 0.29 |
| 23 | 2.89 | 1.22 | 0.78 | 0.54 | 0.31 |
| 24 | 3.01 | 1.27 | 0.81 | 0.57 | 0.32 |
| 25 | 3.14 | 1.33 | 0.85 | 0.59 | 0.33 |
| 26 | 3.26 | 1.38 | 0.88 | 0.61 | 0.34 |
| 27 | 3.39 | 1.43 | 0.92 | 0.64 | 0.36 |
| 28 | 3.52 | 1.49 | 0.95 | 0.66 | 0.37 |
| 29 | 3.64 | 1.54 | 0.98 | 0.68 | 0.38 |
| 30 | 3.77 | 1.59 | 1.02 | 0.71 | 0.40 |
| 31 | 3.89 | 1.64 | 1.05 | 0.74 | 0.41 |
| 32 | 4.02 | 1.70 | 1.09 | 0.75 | 0.42 |
| 33 | 4.14 | 1.75 | 1.12 | 0.78 | 0.44 |
| 34 | 4.27 | 1.80 | 1.15 | 0.81 | 0.45 |
| 35 | 4.39 | 1.86 | 1.19 | 0.82 | 0.46 |
| 36 | 4.52 | 1.91 | 1.22 | 0.85 | 0.48 |
| 37 | 4.65 | 1.96 | 1.26 | 0.88 | 0.49 |
| 38 | 4.77 | 2.02 | 1.29 | 0.89 | 0.50 |
| 39 | 4.90 | 2.07 | 1.32 | 0.92 | 0.52 |
| 40 | 5.02 | 2.12 | 1.36 | 0.95 | 0.53 |

| 流量 ℓ /min | 流 速 m/sec | | | | |
|--------------|-----------|------|------|------|------|
| | 20mm | 25mm | 30mm | 40mm | 50mm |
| 41 | 2.18 | 1.39 | 0.96 | 0.54 | 0.35 |
| 42 | 2.23 | 1.43 | 0.99 | 0.56 | 0.36 |
| 43 | 2.28 | 1.46 | 1.02 | 0.57 | 0.36 |
| 44 | 2.33 | 1.49 | 1.03 | 0.58 | 0.37 |
| 45 | 2.39 | 1.53 | 1.06 | 0.60 | 0.38 |
| 46 | 2.44 | 1.56 | 1.09 | 0.61 | 0.39 |
| 47 | 2.49 | 1.60 | 1.10 | 0.62 | 0.40 |
| 48 | 2.55 | 1.63 | 1.13 | 0.64 | 0.41 |
| 49 | 2.60 | 1.66 | 1.16 | 0.65 | 0.42 |
| 50 | 2.65 | 1.70 | 1.17 | 0.66 | 0.42 |
| 51 | 2.71 | 1.73 | 1.20 | 0.68 | 0.43 |
| 52 | 2.76 | 1.77 | 1.23 | 0.69 | 0.44 |
| 53 | 2.81 | 1.80 | 1.24 | 0.70 | 0.45 |
| 54 | 2.86 | 1.83 | 1.27 | 0.72 | 0.46 |
| 55 | 2.92 | 1.87 | 1.30 | 0.73 | 0.47 |
| 56 | 2.97 | 1.90 | 1.32 | 0.74 | 0.48 |
| 57 | 3.02 | 1.94 | 1.34 | 0.76 | 0.48 |
| 58 | 3.08 | 1.97 | 1.37 | 0.77 | 0.49 |
| 59 | 3.13 | 2.00 | 1.39 | 0.78 | 0.50 |
| 60 | 3.18 | 2.04 | 1.41 | 0.80 | 0.51 |
| 61 | 3.24 | 2.07 | 1.44 | 0.81 | 0.52 |
| 62 | 3.29 | 2.11 | 1.46 | 0.82 | 0.53 |
| 63 | 3.34 | 2.14 | 1.49 | 0.84 | 0.53 |
| 64 | 3.40 | 2.17 | 1.51 | 0.85 | 0.54 |
| 65 | 3.45 | 2.21 | 1.53 | 0.86 | 0.55 |
| 66 | 3.50 | 2.24 | 1.56 | 0.88 | 0.56 |
| 67 | 3.55 | 2.27 | 1.58 | 0.89 | 0.57 |
| 68 | 3.61 | 2.31 | 1.60 | 0.90 | 0.58 |
| 69 | 3.66 | 2.34 | 1.63 | 0.92 | 0.59 |
| 70 | 3.71 | 2.38 | 1.65 | 0.93 | 0.59 |
| 71 | 3.77 | 2.41 | 1.67 | 0.94 | 0.60 |
| 72 | 3.82 | 2.44 | 1.70 | 0.95 | 0.61 |
| 73 | 3.87 | 2.48 | 1.73 | 0.97 | 0.62 |
| 74 | 3.93 | 2.51 | 1.74 | 0.98 | 0.63 |
| 75 | 3.98 | 2.55 | 1.77 | 0.99 | 0.64 |
| 76 | 4.03 | 2.58 | 1.80 | 1.01 | 0.65 |
| 77 | 4.08 | 2.61 | 1.81 | 1.02 | 0.65 |
| 78 | 4.14 | 2.65 | 1.84 | 1.03 | 0.66 |
| 79 | 4.19 | 2.68 | 1.87 | 1.05 | 0.67 |
| 80 | 4.24 | 2.72 | 1.88 | 1.06 | 0.68 |

表 3-10 各流量における口径別流速表

No. 2

| 流量 ℓ /min | 流 速 m/sec | | | | |
|--------------|-----------|------|------|------|------|
| | 25mm | 30mm | 40mm | 50mm | 75mm |
| 81 | 2.75 | 1.91 | 1.07 | 0.69 | 0.31 |
| 82 | 2.78 | 1.94 | 1.09 | 0.70 | 0.31 |
| 83 | 2.82 | 1.95 | 1.10 | 0.70 | 0.31 |
| 84 | 2.85 | 1.98 | 1.11 | 0.71 | 0.32 |
| 85 | 2.89 | 2.01 | 1.13 | 0.72 | 0.32 |
| 86 | 2.92 | 2.02 | 1.14 | 0.73 | 0.32 |
| 87 | 2.95 | 2.05 | 1.15 | 0.74 | 0.33 |
| 88 | 2.99 | 2.08 | 1.17 | 0.75 | 0.33 |
| 89 | 3.02 | 2.09 | 1.18 | 0.76 | 0.34 |
| 90 | 3.06 | 2.12 | 1.19 | 0.76 | 0.34 |
| 91 | 3.09 | 2.15 | 1.21 | 0.77 | 0.34 |
| 92 | 3.12 | 2.16 | 1.22 | 0.78 | 0.35 |
| 93 | 3.16 | 2.19 | 1.23 | 0.79 | 0.35 |
| 94 | 3.19 | 2.22 | 1.25 | 0.80 | 0.35 |
| 95 | 3.23 | 2.23 | 1.26 | 0.81 | 0.36 |
| 96 | 3.26 | 2.26 | 1.27 | 0.81 | 0.36 |
| 97 | 3.29 | 2.29 | 1.29 | 0.82 | 0.37 |
| 98 | 3.33 | 2.31 | 1.30 | 0.83 | 0.37 |
| 99 | 3.36 | 2.33 | 1.31 | 0.84 | 0.37 |
| 100 | 3.40 | 2.36 | 1.33 | 0.85 | 0.38 |
| 101 | 3.43 | 2.38 | 1.34 | 0.86 | 0.38 |
| 102 | 3.46 | 2.40 | 1.35 | 0.87 | 0.38 |
| 103 | 3.50 | 2.43 | 1.37 | 0.87 | 0.39 |
| 104 | 3.53 | 2.45 | 1.38 | 0.88 | 0.39 |
| 105 | 3.57 | 2.48 | 1.39 | 0.89 | 0.40 |
| 106 | 3.60 | 2.50 | 1.41 | 0.90 | 0.40 |
| 107 | 3.63 | 2.52 | 1.42 | 0.91 | 0.40 |
| 108 | 3.67 | 2.55 | 1.43 | 0.92 | 0.41 |
| 109 | 3.70 | 2.57 | 1.45 | 0.93 | 0.41 |
| 110 | 3.73 | 2.59 | 1.46 | 0.93 | 0.41 |
| 111 | 3.77 | 2.62 | 1.47 | 0.94 | 0.42 |
| 112 | 3.80 | 2.64 | 1.49 | 0.95 | 0.42 |
| 113 | 3.84 | 2.66 | 1.50 | 0.96 | 0.43 |
| 114 | 3.87 | 2.69 | 1.51 | 0.97 | 0.43 |
| 115 | 3.90 | 2.72 | 1.53 | 0.98 | 0.43 |
| 116 | 3.94 | 2.73 | 1.54 | 0.98 | 0.44 |
| 117 | 3.97 | 2.76 | 1.55 | 0.99 | 0.44 |
| 118 | 4.01 | 2.79 | 1.57 | 1.00 | 0.45 |
| 119 | 4.04 | 2.80 | 1.58 | 1.01 | 0.45 |
| 120 | 4.07 | 2.83 | 1.59 | 1.02 | 0.45 |

| 流量 ℓ /min | 流 速 m/sec | | | | |
|--------------|-----------|------|------|------|------|
| | 25mm | 30mm | 40mm | 50mm | 75mm |
| 121 | 4.11 | 2.86 | 1.60 | 1.03 | 0.46 |
| 122 | 4.14 | 2.87 | 1.62 | 1.04 | 0.46 |
| 123 | 4.18 | 2.90 | 1.63 | 1.04 | 0.46 |
| 124 | 4.21 | 2.93 | 1.64 | 1.05 | 0.47 |
| 125 | 4.24 | 2.94 | 1.66 | 1.06 | 0.47 |
| 126 | 4.28 | 2.97 | 1.67 | 1.07 | 0.48 |
| 127 | 4.31 | 3.00 | 1.68 | 1.08 | 0.48 |
| 128 | 4.35 | 3.01 | 1.70 | 1.09 | 0.48 |
| 129 | 4.38 | 3.04 | 1.71 | 1.09 | 0.49 |
| 130 | 4.41 | 3.07 | 1.72 | 1.10 | 0.49 |
| 131 | 4.45 | 3.08 | 1.74 | 1.11 | 0.49 |
| 132 | 4.48 | 3.11 | 1.75 | 1.12 | 0.50 |
| 133 | 4.52 | 3.14 | 1.76 | 1.13 | 0.50 |
| 134 | 4.55 | 3.15 | 1.78 | 1.14 | 0.51 |
| 135 | 4.58 | 3.18 | 1.79 | 1.15 | 0.51 |
| 136 | 4.62 | 3.21 | 1.80 | 1.15 | 0.51 |
| 137 | 4.65 | 3.22 | 1.82 | 1.16 | 0.52 |
| 138 | 4.69 | 3.25 | 1.83 | 1.17 | 0.52 |
| 139 | 4.72 | 3.28 | 1.84 | 1.18 | 0.52 |
| 140 | 4.75 | 3.30 | 1.86 | 1.19 | 0.53 |
| 141 | 4.79 | 3.32 | 1.87 | 1.20 | 0.53 |
| 142 | 4.82 | 3.35 | 1.88 | 1.21 | 0.54 |
| 143 | 4.86 | 3.37 | 1.90 | 1.21 | 0.54 |
| 144 | 4.89 | 3.39 | 1.91 | 1.22 | 0.54 |
| 145 | 4.92 | 3.42 | 1.92 | 1.23 | 0.55 |
| 146 | 4.96 | 3.44 | 1.94 | 1.24 | 0.55 |
| 147 | 4.99 | 3.47 | 1.95 | 1.25 | 0.55 |
| 148 | 5.03 | 3.49 | 1.96 | 1.26 | 0.56 |
| 149 | 5.06 | 3.51 | 1.98 | 1.26 | 0.56 |
| 150 | 5.09 | 3.54 | 1.99 | 1.27 | 0.57 |
| 151 | 5.13 | 3.56 | 2.00 | 1.28 | 0.57 |
| 152 | 5.16 | 3.58 | 2.02 | 1.29 | 0.57 |
| 153 | 5.19 | 3.61 | 2.03 | 1.30 | 0.58 |
| 154 | 5.23 | 3.64 | 2.04 | 1.31 | 0.58 |
| 155 | 5.26 | 3.65 | 2.06 | 1.32 | 0.58 |
| 156 | 5.30 | 3.68 | 2.07 | 1.32 | 0.59 |
| 157 | 5.33 | 3.71 | 2.08 | 1.33 | 0.59 |
| 158 | 5.36 | 3.72 | 2.10 | 1.34 | 0.60 |
| 159 | 5.40 | 3.75 | 2.11 | 1.35 | 0.60 |
| 160 | 5.43 | 3.78 | 2.12 | 1.36 | 0.60 |

表 3-10 各流量における口径別流速表

No. 3

| 流量 ℓ /min | 流 速 m/sec | | | | |
|--------------|-----------|------|------|------|------|
| | 25mm | 30mm | 40mm | 50mm | 75mm |
| 161 | 5.47 | 3.79 | 2.14 | 1.37 | 0.61 |
| 162 | 5.50 | 3.82 | 2.15 | 1.38 | 0.61 |
| 163 | 5.53 | 3.85 | 2.16 | 1.38 | 0.61 |
| 164 | 5.57 | 3.86 | 2.18 | 1.39 | 0.62 |
| 165 | 5.60 | 3.89 | 2.19 | 1.40 | 0.62 |
| 166 | 5.64 | 3.92 | 2.20 | 1.41 | 0.63 |
| 167 | 5.67 | 3.93 | 2.21 | 1.42 | 0.63 |
| 168 | 5.70 | 3.96 | 2.23 | 1.43 | 0.63 |
| 169 | 5.74 | 3.99 | 2.24 | 1.43 | 0.64 |
| 170 | 5.77 | 4.00 | 2.25 | 1.44 | 0.64 |
| 171 | 5.81 | 4.03 | 2.27 | 1.45 | 0.65 |
| 172 | 5.84 | 4.06 | 2.28 | 1.46 | 0.65 |
| 173 | 5.87 | 4.07 | 2.29 | 1.47 | 0.65 |
| 174 | 5.91 | 4.10 | 2.31 | 1.48 | 0.66 |
| 175 | 5.94 | 4.13 | 2.32 | 1.49 | 0.66 |
| 176 | 5.98 | 4.14 | 2.33 | 1.49 | 0.66 |
| 177 | 6.01 | 4.17 | 2.35 | 1.50 | 0.67 |
| 178 | 6.04 | 4.20 | 2.36 | 1.51 | 0.67 |
| 179 | 6.08 | 4.21 | 2.37 | 1.52 | 0.68 |
| 180 | 6.11 | 4.24 | 2.39 | 1.53 | 0.68 |
| 181 | 6.15 | 4.27 | 2.40 | 1.54 | 0.68 |
| 182 | 6.18 | 4.29 | 2.41 | 1.54 | 0.69 |
| 183 | 6.21 | 4.31 | 2.43 | 1.55 | 0.69 |
| 184 | 6.25 | 4.34 | 2.44 | 1.56 | 0.69 |
| 185 | 6.28 | 4.36 | 2.45 | 1.57 | 0.70 |
| 186 | 6.32 | 4.38 | 2.47 | 1.58 | 0.70 |
| 187 | 6.35 | 4.11 | 2.48 | 1.59 | 0.71 |
| 188 | 6.38 | 4.43 | 2.49 | 1.60 | 0.71 |
| 189 | 6.42 | 4.46 | 2.51 | 1.60 | 0.71 |
| 190 | 6.45 | 4.48 | 2.52 | 1.61 | 0.72 |
| 191 | 6.49 | 4.50 | 2.53 | 1.62 | 0.72 |
| 192 | 6.52 | 4.53 | 2.55 | 1.63 | 0.72 |
| 193 | 6.55 | 4.55 | 2.56 | 1.64 | 0.73 |
| 194 | 6.59 | 4.57 | 2.57 | 1.65 | 0.73 |
| 195 | 6.62 | 4.60 | 2.59 | 1.66 | 0.74 |
| 196 | 6.65 | 4.63 | 2.60 | 1.66 | 0.74 |
| 197 | 6.69 | 4.64 | 2.61 | 1.67 | 0.74 |
| 198 | 6.72 | 4.67 | 2.63 | 1.68 | 0.75 |
| 199 | 6.76 | 4.70 | 2.64 | 1.69 | 0.75 |
| 200 | 6.79 | 4.71 | 2.65 | 1.70 | 0.75 |

| 流量 ℓ /min | 流 速 m/sec | | | | |
|--------------|-----------|------|------|------|------|
| | 25mm | 30mm | 40mm | 50mm | 75mm |
| 201 | 6.82 | 4.74 | 2.67 | 1.71 | 0.76 |
| 202 | 6.86 | 4.77 | 2.68 | 1.71 | 0.76 |
| 203 | 6.89 | 4.78 | 2.69 | 1.72 | 0.77 |
| 204 | 6.93 | 4.81 | 2.71 | 1.73 | 0.77 |
| 205 | 6.96 | 4.84 | 2.72 | 1.74 | 0.77 |
| 206 | 6.99 | 4.85 | 2.73 | 1.75 | 0.78 |
| 207 | 7.03 | 4.88 | 2.75 | 1.76 | 0.78 |
| 208 | 7.06 | 4.91 | 2.76 | 1.77 | 0.78 |
| 209 | 7.10 | 4.92 | 2.77 | 1.77 | 0.79 |
| 210 | 7.13 | 4.95 | 2.79 | 1.78 | 0.79 |
| 211 | 7.16 | 4.98 | 2.80 | 1.79 | 0.80 |
| 212 | 7.20 | 4.99 | 2.81 | 1.80 | 0.80 |
| 213 | 7.23 | 5.02 | 2.83 | 1.81 | 0.80 |
| 214 | 7.27 | 5.05 | 2.84 | 1.82 | 0.81 |
| 215 | 7.30 | 5.06 | 2.85 | 1.82 | 0.81 |
| 216 | 7.33 | 5.09 | 2.86 | 1.83 | 0.81 |
| 217 | 7.37 | 5.12 | 2.88 | 1.84 | 0.82 |
| 218 | 7.40 | 5.13 | 2.89 | 1.85 | 0.82 |
| 219 | 7.44 | 5.16 | 2.90 | 1.86 | 0.83 |
| 220 | 7.47 | 5.19 | 2.92 | 1.87 | 0.83 |
| 221 | 7.50 | 5.21 | 2.93 | 1.88 | 0.83 |
| 222 | 7.54 | 5.23 | 2.94 | 1.88 | 0.84 |
| 223 | 7.57 | 5.26 | 2.96 | 1.89 | 0.84 |
| 224 | 7.61 | 5.28 | 2.97 | 1.90 | 0.85 |
| 225 | 7.64 | 5.30 | 2.98 | 1.91 | 0.85 |
| 226 | 7.67 | 5.33 | 3.00 | 1.92 | 0.85 |
| 227 | 7.71 | 5.35 | 3.01 | 1.93 | 0.86 |
| 228 | 7.74 | 5.37 | 3.02 | 1.94 | 0.86 |
| 229 | 7.78 | 5.40 | 3.04 | 1.94 | 0.86 |
| 230 | 7.81 | 5.42 | 3.05 | 1.95 | 0.87 |
| 231 | 7.84 | 5.45 | 3.06 | 1.96 | 0.87 |
| 232 | 7.88 | 5.47 | 3.08 | 1.97 | 0.88 |
| 233 | 7.91 | 5.49 | 3.09 | 1.98 | 0.88 |
| 234 | 7.95 | 5.52 | 3.10 | 1.99 | 0.88 |
| 235 | 7.98 | 5.54 | 3.12 | 1.99 | 0.89 |
| 236 | 8.01 | 5.56 | 3.13 | 2.00 | 0.89 |
| 237 | 8.05 | 5.59 | 3.14 | 2.01 | 0.89 |
| 238 | 8.08 | 5.62 | 3.16 | 2.02 | 0.90 |
| 239 | 8.11 | 5.63 | 3.17 | 2.03 | 0.90 |
| 240 | 8.15 | 5.66 | 3.18 | 2.04 | 0.91 |

表 3-10 各流量における口径別流速表

No. 4

| 流量 | 流速 m/sec | | | |
|-----|----------|------|------|-------|
| | 40mm | 50mm | 75mm | 100mm |
| 241 | 3.20 | 2.05 | 0.91 | 0.51 |
| 242 | 3.21 | 2.05 | 0.91 | 0.51 |
| 243 | 3.22 | 2.06 | 0.92 | 0.52 |
| 244 | 3.24 | 2.07 | 0.92 | 0.52 |
| 245 | 3.25 | 2.08 | 0.92 | 0.52 |
| 246 | 3.26 | 2.09 | 0.93 | 0.52 |
| 247 | 3.28 | 2.10 | 0.93 | 0.52 |
| 248 | 3.29 | 2.11 | 0.94 | 0.53 |
| 249 | 3.30 | 2.11 | 0.94 | 0.53 |
| 250 | 3.32 | 2.12 | 0.94 | 0.53 |
| 251 | 3.33 | 2.13 | 0.95 | 0.53 |
| 252 | 3.34 | 2.14 | 0.95 | 0.53 |
| 253 | 3.36 | 2.15 | 0.95 | 0.54 |
| 254 | 3.37 | 2.16 | 0.96 | 0.54 |
| 255 | 3.38 | 2.16 | 0.96 | 0.54 |
| 256 | 3.40 | 2.17 | 0.97 | 0.54 |
| 257 | 3.41 | 2.18 | 0.97 | 0.55 |
| 258 | 3.42 | 2.19 | 0.97 | 0.55 |
| 259 | 3.44 | 2.20 | 0.98 | 0.55 |
| 260 | 3.45 | 2.21 | 0.98 | 0.55 |
| 261 | 3.46 | 2.22 | 0.98 | 0.55 |
| 262 | 3.47 | 2.22 | 0.99 | 0.56 |
| 263 | 3.49 | 2.23 | 0.99 | 0.56 |
| 264 | 3.50 | 2.24 | 1.00 | 0.56 |
| 265 | 3.51 | 2.25 | 1.00 | 0.56 |
| 266 | 3.53 | 2.26 | 1.00 | 0.56 |
| 267 | 3.54 | 2.27 | 1.01 | 0.57 |
| 268 | 3.55 | 2.27 | 1.01 | 0.57 |
| 269 | 3.57 | 2.28 | 1.01 | 0.57 |
| 270 | 3.58 | 2.29 | 1.02 | 0.57 |
| 271 | 3.59 | 2.30 | 1.02 | 0.58 |
| 272 | 3.61 | 2.31 | 1.03 | 0.58 |
| 273 | 3.62 | 2.32 | 1.03 | 0.58 |
| 274 | 3.63 | 2.33 | 1.03 | 0.58 |
| 275 | 3.65 | 2.33 | 1.04 | 0.58 |
| 276 | 3.66 | 2.34 | 1.04 | 0.59 |
| 277 | 3.67 | 2.35 | 1.04 | 0.59 |
| 278 | 3.69 | 2.36 | 1.05 | 0.59 |
| 279 | 3.70 | 2.37 | 1.05 | 0.59 |
| 280 | 3.71 | 2.38 | 1.06 | 0.59 |

| 流量 | 流速 m/sec | | | |
|-----|----------|------|------|-------|
| | 40mm | 50mm | 75mm | 100mm |
| 281 | 3.73 | 2.39 | 1.06 | 0.60 |
| 282 | 3.74 | 2.39 | 1.06 | 0.60 |
| 283 | 3.75 | 2.40 | 1.07 | 0.60 |
| 284 | 3.77 | 2.41 | 1.07 | 0.60 |
| 285 | 3.78 | 2.42 | 1.08 | 0.60 |
| 286 | 3.79 | 2.43 | 1.08 | 0.61 |
| 287 | 3.81 | 2.44 | 1.08 | 0.61 |
| 288 | 3.82 | 2.44 | 1.09 | 0.61 |
| 289 | 3.83 | 2.45 | 1.09 | 0.61 |
| 290 | 3.85 | 2.46 | 1.09 | 0.62 |
| 291 | 3.86 | 2.47 | 1.10 | 0.62 |
| 292 | 3.87 | 2.48 | 1.10 | 0.62 |
| 293 | 3.89 | 2.49 | 1.11 | 0.62 |
| 294 | 3.90 | 2.50 | 1.11 | 0.62 |
| 295 | 3.91 | 2.50 | 1.11 | 0.63 |
| 296 | 3.93 | 2.51 | 1.12 | 0.63 |
| 297 | 3.94 | 2.52 | 1.12 | 0.63 |
| 298 | 3.95 | 2.53 | 1.12 | 0.63 |
| 299 | 3.97 | 2.54 | 1.13 | 0.63 |
| 300 | 3.98 | 2.55 | 1.13 | 0.64 |
| 301 | 3.99 | 2.55 | 1.14 | 0.64 |
| 302 | 4.01 | 2.56 | 1.14 | 0.64 |
| 303 | 4.02 | 2.57 | 1.14 | 0.64 |
| 304 | 4.03 | 2.58 | 1.15 | 0.65 |
| 305 | 4.05 | 2.59 | 1.15 | 0.65 |
| 306 | 4.06 | 2.60 | 1.15 | 0.65 |
| 307 | 4.07 | 2.61 | 1.16 | 0.65 |
| 308 | 4.08 | 2.61 | 1.16 | 0.65 |
| 309 | 4.10 | 2.62 | 1.17 | 0.66 |
| 310 | 4.11 | 2.63 | 1.17 | 0.66 |
| 311 | 4.12 | 2.64 | 1.17 | 0.66 |
| 312 | 4.14 | 2.65 | 1.18 | 0.66 |
| 313 | 4.15 | 2.66 | 1.18 | 0.66 |
| 314 | 4.16 | 2.67 | 1.18 | 0.67 |
| 315 | 4.18 | 2.67 | 1.19 | 0.67 |
| 316 | 4.19 | 2.68 | 1.19 | 0.67 |
| 317 | 4.20 | 2.69 | 1.20 | 0.67 |
| 318 | 4.22 | 2.70 | 1.20 | 0.67 |
| 319 | 4.23 | 2.71 | 1.20 | 0.68 |
| 320 | 4.24 | 2.72 | 1.21 | 0.68 |

表 3-10 各流量における口径別流速表

No. 5

| 流量 | 流速 m/sec | | | |
|-----|----------|------|------|-------|
| | 40mm | 50mm | 75mm | 100mm |
| 321 | 4.26 | 2.72 | 1.21 | 0.68 |
| 322 | 4.27 | 2.73 | 1.21 | 0.68 |
| 323 | 4.28 | 2.74 | 1.22 | 0.69 |
| 324 | 4.30 | 2.75 | 1.22 | 0.69 |
| 325 | 4.31 | 2.76 | 1.23 | 0.69 |
| 326 | 4.32 | 2.77 | 1.23 | 0.69 |
| 327 | 4.34 | 2.78 | 1.23 | 0.69 |
| 328 | 4.35 | 2.78 | 1.24 | 0.70 |
| 329 | 4.36 | 2.79 | 1.24 | 0.70 |
| 330 | 4.38 | 2.80 | 1.24 | 0.70 |
| 331 | 4.39 | 2.81 | 1.25 | 0.70 |
| 332 | 4.40 | 2.82 | 1.25 | 0.70 |
| 333 | 4.42 | 2.83 | 1.26 | 0.71 |
| 334 | 4.43 | 2.84 | 1.26 | 0.71 |
| 335 | 4.44 | 2.84 | 1.26 | 0.71 |
| 336 | 4.46 | 2.85 | 1.27 | 0.71 |
| 337 | 4.47 | 2.86 | 1.27 | 0.72 |
| 338 | 4.48 | 2.87 | 1.28 | 0.72 |
| 339 | 4.50 | 2.88 | 1.28 | 0.72 |
| 340 | 4.51 | 2.89 | 1.28 | 0.72 |
| 341 | 4.52 | 2.89 | 1.29 | 0.72 |
| 342 | 4.54 | 2.90 | 1.29 | 0.73 |
| 343 | 4.55 | 2.91 | 1.29 | 0.73 |
| 344 | 4.56 | 2.92 | 1.30 | 0.73 |
| 345 | 4.58 | 2.93 | 1.30 | 0.73 |
| 346 | 4.59 | 2.94 | 1.31 | 0.73 |
| 347 | 4.60 | 2.95 | 1.31 | 0.74 |
| 348 | 4.62 | 2.95 | 1.31 | 0.74 |
| 349 | 4.63 | 2.96 | 1.32 | 0.74 |
| 350 | 4.64 | 2.97 | 1.32 | 0.74 |
| 351 | 4.66 | 2.98 | 1.32 | 0.74 |
| 352 | 4.67 | 2.99 | 1.33 | 0.75 |
| 353 | 4.68 | 3.00 | 1.33 | 0.75 |
| 354 | 4.70 | 3.00 | 1.34 | 0.75 |
| 355 | 4.71 | 3.01 | 1.34 | 0.75 |
| 356 | 4.72 | 3.02 | 1.34 | 0.76 |
| 357 | 4.73 | 3.03 | 1.35 | 0.76 |
| 358 | 4.75 | 3.04 | 1.35 | 0.76 |
| 359 | 4.76 | 3.05 | 1.35 | 0.76 |
| 360 | 4.77 | 3.06 | 1.36 | 0.76 |

| 流量 | 流速 m/sec | | | |
|-----|----------|------|------|-------|
| | 40mm | 50mm | 75mm | 100mm |
| 361 | 4.79 | 3.06 | 1.36 | 0.77 |
| 362 | 4.80 | 3.07 | 1.37 | 0.77 |
| 363 | 4.81 | 3.08 | 1.37 | 0.77 |
| 364 | 4.83 | 3.09 | 1.37 | 0.77 |
| 365 | 4.84 | 3.10 | 1.38 | 0.77 |
| 366 | 4.85 | 3.11 | 1.38 | 0.78 |
| 367 | 4.87 | 3.12 | 1.38 | 0.78 |
| 368 | 4.88 | 3.12 | 1.39 | 0.78 |
| 369 | 4.89 | 3.13 | 1.39 | 0.78 |
| 370 | 4.91 | 3.14 | 1.40 | 0.79 |
| 371 | 4.92 | 3.15 | 1.40 | 0.79 |
| 372 | 4.93 | 3.16 | 1.40 | 0.79 |
| 373 | 4.95 | 3.17 | 1.41 | 0.79 |
| 374 | 4.96 | 3.17 | 1.41 | 0.79 |
| 375 | 4.97 | 3.18 | 1.41 | 0.80 |
| 376 | 4.99 | 3.19 | 1.42 | 0.80 |
| 377 | 5.00 | 3.20 | 1.42 | 0.80 |
| 378 | 5.01 | 3.21 | 1.43 | 0.80 |
| 379 | 5.03 | 3.22 | 1.43 | 0.80 |
| 380 | 5.04 | 3.23 | 1.43 | 0.81 |
| 381 | 5.05 | 3.23 | 1.44 | 0.81 |
| 382 | 5.07 | 3.24 | 1.44 | 0.81 |
| 383 | 5.08 | 3.25 | 1.44 | 0.81 |
| 384 | 5.09 | 3.26 | 1.45 | 0.81 |
| 385 | 5.11 | 3.27 | 1.45 | 0.82 |
| 386 | 5.12 | 3.28 | 1.46 | 0.82 |
| 387 | 5.13 | 3.28 | 1.46 | 0.82 |
| 388 | 5.15 | 3.29 | 1.46 | 0.82 |
| 389 | 5.16 | 3.30 | 1.47 | 0.83 |
| 390 | 5.17 | 3.31 | 1.47 | 0.83 |
| 391 | 5.19 | 3.32 | 1.48 | 0.83 |
| 392 | 5.20 | 3.33 | 1.48 | 0.83 |
| 393 | 5.21 | 3.34 | 1.48 | 0.83 |
| 394 | 5.23 | 3.34 | 1.49 | 0.84 |
| 395 | 5.24 | 3.35 | 1.49 | 0.84 |
| 396 | 5.25 | 3.36 | 1.49 | 0.84 |
| 397 | 5.27 | 3.37 | 1.50 | 0.84 |
| 398 | 5.28 | 3.38 | 1.50 | 0.84 |
| 399 | 5.29 | 3.39 | 1.51 | 0.85 |
| 400 | 5.31 | 3.40 | 1.51 | 0.85 |

表 3-10 各流量における口径別流速表

No. 6

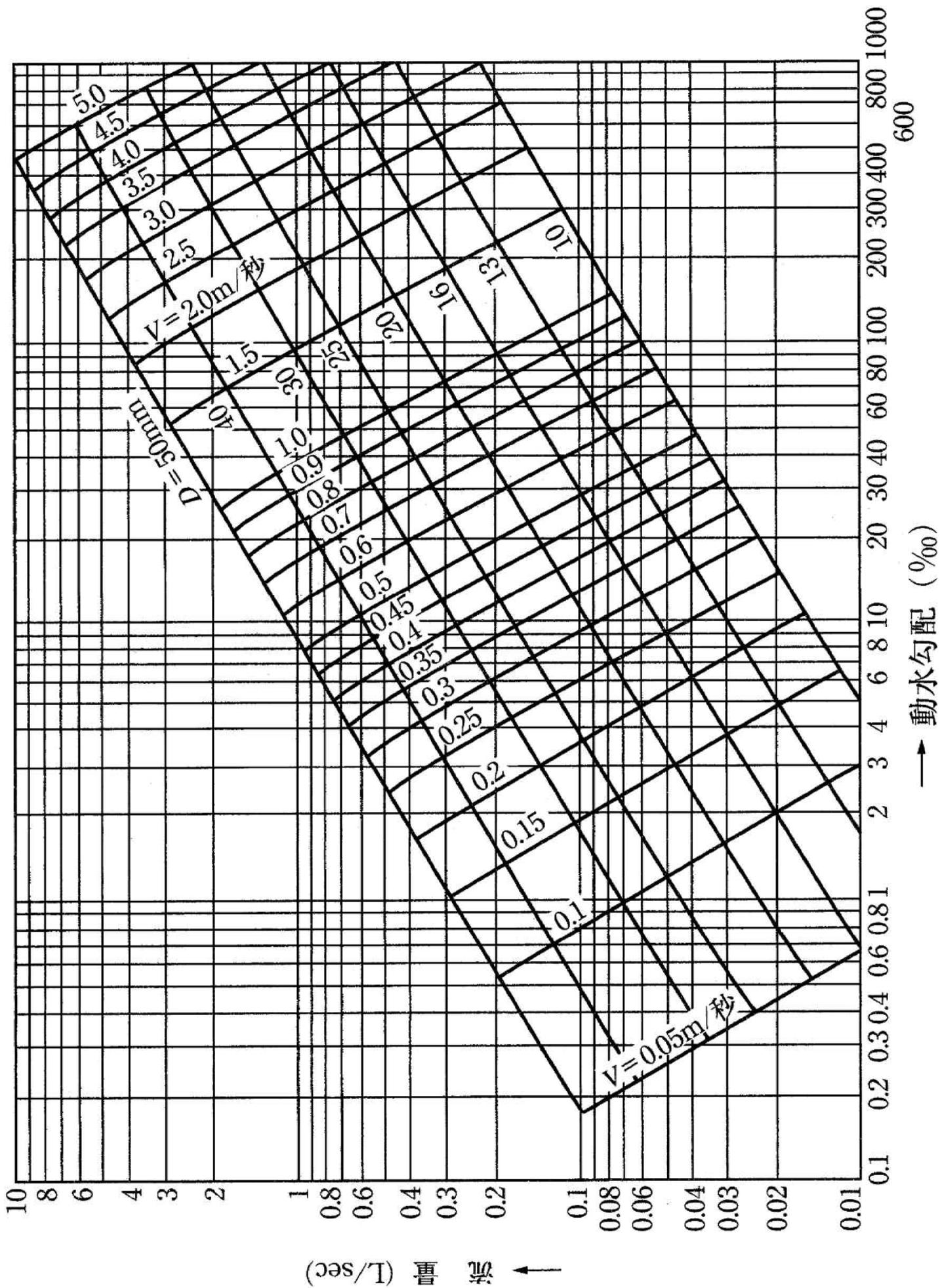
| 流量 | 流速 m/sec | | | |
|-----|----------|------|------|-------|
| | 40mm | 50mm | 75mm | 100mm |
| 401 | 5.32 | 3.40 | 1.51 | 0.85 |
| 402 | 5.33 | 3.41 | 1.52 | 0.85 |
| 403 | 5.34 | 3.42 | 1.52 | 0.86 |
| 404 | 5.36 | 3.43 | 1.52 | 0.86 |
| 405 | 5.37 | 3.44 | 1.53 | 0.86 |
| 406 | 5.38 | 3.45 | 1.53 | 0.86 |
| 407 | 5.40 | 3.45 | 1.54 | 0.86 |
| 408 | 5.41 | 3.46 | 1.54 | 0.87 |
| 409 | 5.42 | 3.47 | 1.54 | 0.87 |
| 410 | 5.44 | 3.48 | 1.55 | 0.87 |
| 411 | 5.45 | 3.49 | 1.55 | 0.87 |
| 412 | 5.46 | 3.50 | 1.55 | 0.87 |
| 413 | 5.48 | 3.51 | 1.56 | 0.88 |
| 414 | 5.49 | 3.51 | 1.56 | 0.88 |
| 415 | 5.50 | 3.52 | 1.57 | 0.88 |
| 416 | 5.52 | 3.53 | 1.57 | 0.88 |
| 417 | 5.53 | 3.54 | 1.57 | 0.88 |
| 418 | 5.54 | 3.55 | 1.58 | 0.89 |
| 419 | 5.56 | 3.56 | 1.58 | 0.89 |
| 420 | 5.57 | 3.57 | 1.58 | 0.89 |
| 421 | 5.58 | 3.57 | 1.59 | 0.89 |
| 422 | 5.60 | 3.58 | 1.59 | 0.90 |
| 423 | 5.61 | 3.59 | 1.60 | 0.90 |
| 424 | 5.62 | 3.60 | 1.60 | 0.90 |
| 425 | 5.64 | 3.61 | 1.60 | 0.90 |
| 426 | 5.65 | 3.62 | 1.61 | 0.90 |
| 427 | 5.66 | 3.62 | 1.61 | 0.91 |
| 428 | 5.68 | 3.63 | 1.61 | 0.91 |
| 429 | 5.69 | 3.64 | 1.62 | 0.91 |
| 430 | 5.70 | 3.65 | 1.62 | 0.91 |
| 431 | 5.72 | 3.66 | 1.63 | 0.91 |
| 432 | 5.73 | 3.67 | 1.63 | 0.92 |
| 433 | 5.74 | 3.68 | 1.63 | 0.92 |
| 434 | 5.76 | 3.68 | 1.64 | 0.92 |
| 435 | 5.77 | 3.69 | 1.64 | 0.92 |
| 436 | 5.78 | 3.70 | 1.64 | 0.93 |
| 437 | 5.80 | 3.71 | 1.65 | 0.93 |
| 438 | 5.81 | 3.72 | 1.65 | 0.93 |
| 439 | 5.82 | 3.73 | 1.66 | 0.93 |
| 440 | 5.84 | 3.73 | 1.66 | 0.93 |

| 流量 | 流速 m/sec | | | |
|-----|----------|------|-------|-------|
| | 50mm | 75mm | 100mm | 150mm |
| 441 | 3.74 | 1.66 | 0.94 | 0.42 |
| 442 | 3.75 | 1.67 | 0.94 | 0.42 |
| 443 | 3.76 | 1.67 | 0.94 | 0.42 |
| 444 | 3.77 | 1.68 | 0.94 | 0.42 |
| 445 | 3.78 | 1.68 | 0.94 | 0.42 |
| 446 | 3.79 | 1.68 | 0.95 | 0.42 |
| 447 | 3.79 | 1.69 | 0.95 | 0.42 |
| 448 | 3.80 | 1.69 | 0.95 | 0.42 |
| 449 | 3.81 | 1.69 | 0.95 | 0.42 |
| 450 | 3.82 | 1.70 | 0.95 | 0.42 |
| 451 | 3.83 | 1.70 | 0.96 | 0.43 |
| 452 | 3.84 | 1.71 | 0.96 | 0.43 |
| 453 | 3.85 | 1.71 | 0.96 | 0.43 |
| 454 | 3.85 | 1.71 | 0.96 | 0.43 |
| 455 | 3.86 | 1.72 | 0.97 | 0.43 |
| 456 | 3.87 | 1.72 | 0.97 | 0.43 |
| 457 | 3.88 | 1.72 | 0.97 | 0.43 |
| 458 | 3.89 | 1.73 | 0.97 | 0.43 |
| 459 | 3.90 | 1.73 | 0.97 | 0.43 |
| 460 | 3.90 | 1.74 | 0.98 | 0.43 |
| 461 | 3.91 | 1.74 | 0.98 | 0.43 |
| 462 | 3.92 | 1.74 | 0.98 | 0.44 |
| 463 | 3.93 | 1.75 | 0.98 | 0.44 |
| 464 | 3.94 | 1.75 | 0.98 | 0.44 |
| 465 | 3.95 | 1.75 | 0.99 | 0.44 |
| 466 | 3.96 | 1.76 | 0.99 | 0.44 |
| 467 | 3.96 | 1.76 | 0.99 | 0.44 |
| 468 | 3.97 | 1.77 | 0.99 | 0.44 |
| 469 | 3.98 | 1.77 | 1.00 | 0.44 |
| 470 | 3.99 | 1.77 | 1.00 | 0.44 |
| 471 | 4.00 | 1.78 | 1.00 | 0.44 |
| 472 | 4.01 | 1.78 | 1.00 | 0.45 |
| 473 | 4.01 | 1.78 | 1.00 | 0.45 |
| 474 | 4.02 | 1.79 | 1.01 | 0.45 |
| 475 | 4.03 | 1.79 | 1.01 | 0.45 |
| 476 | 4.04 | 1.80 | 1.01 | 0.45 |
| 477 | 4.05 | 1.80 | 1.01 | 0.45 |
| 478 | 4.06 | 1.80 | 1.01 | 0.45 |
| 479 | 4.07 | 1.81 | 1.02 | 0.45 |
| 480 | 4.07 | 1.81 | 1.02 | 0.45 |

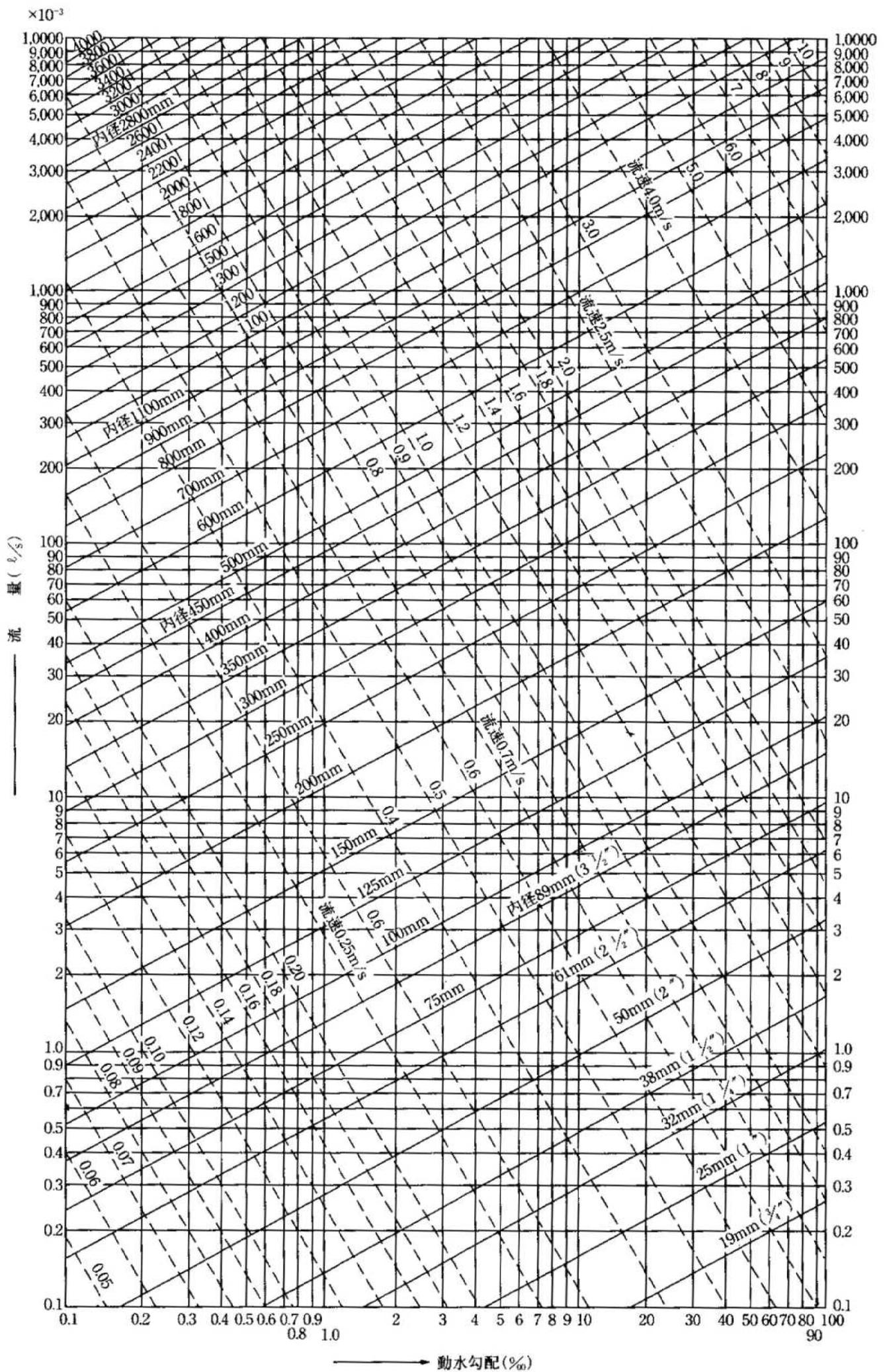
表 3-11

メーター口径別使用流量基準 (13mm~30mm 接線流羽根車、40mm~ たて型軸流羽根車)

| 口径(mm) | 適正使用 流量範囲 (m ³ /h) | 瞬時的使用の許容流量 | | 1日当たりの使用量 (m ³ /日) | | 1カ月当 たりの 使用量 (m ³ /月) |
|--------|-------------------------------------|---------------------|-----------|----------------------------------|----------------|---|
| | | (m ³ /h) | (ℓ /min) | 1日10時 間使用の時 | 1日24時 間使用の時 | |
| 13 | 0.1~1.0 | 1.5~2.5 | 25~41 | 7 | 12 | 100 |
| 20 | 0.2~1.6 | 3.0~4.0 | 50~66 | 12 | 20 | 170 |
| 25 | 0.23~2.5 | 4.0~6.3 | 66~105 | 18 | 30 | 260 |
| 30 | 0.4~4.0 | 6.0~10.0 | 100~166 | 30 | 50 | 420 |
| 40 | 0.4~6.5 | 12.0~16.0 | 200~266 | 44 | 80 | 700 |
| 50 | 1.4~17.0 | 38.0~40.0 | 633~666 | 140 | 240 | 2600 |
| 75 | 2.3~27.0 | 60.0~63.0 | 1000~1050 | 200 | 390 | 4100 |
| 100 | 3.6~44.0 | 96.0~100 | 1600~1666 | 320 | 570 | 6600 |



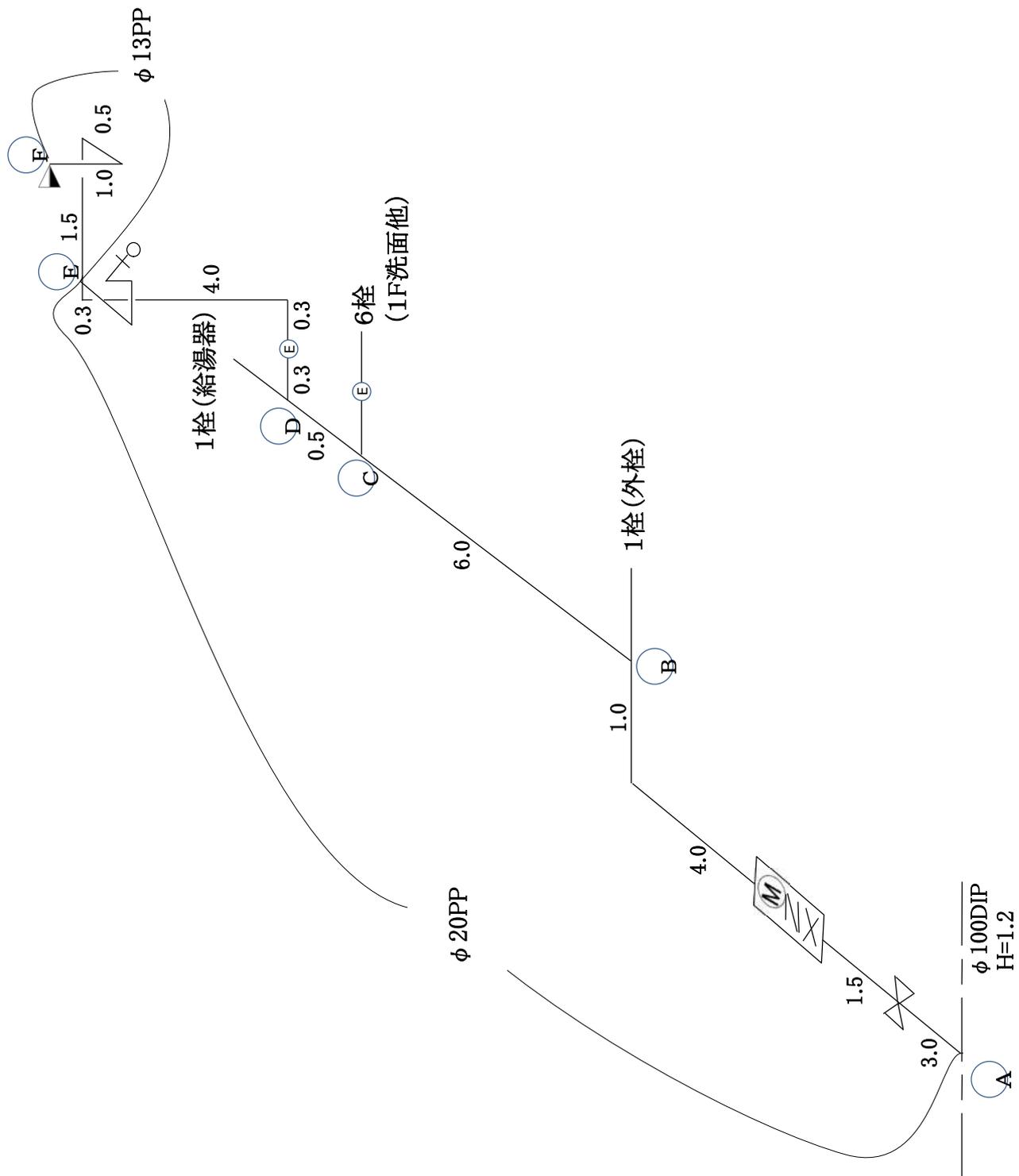
図III-1 ウエストン公式流量図



図III-2 ヘーゼン・ウィリアムズ公式図表 (C=110)

水 理 計 算 例

水理計算例1 一般住宅 (メーター口径13mm)



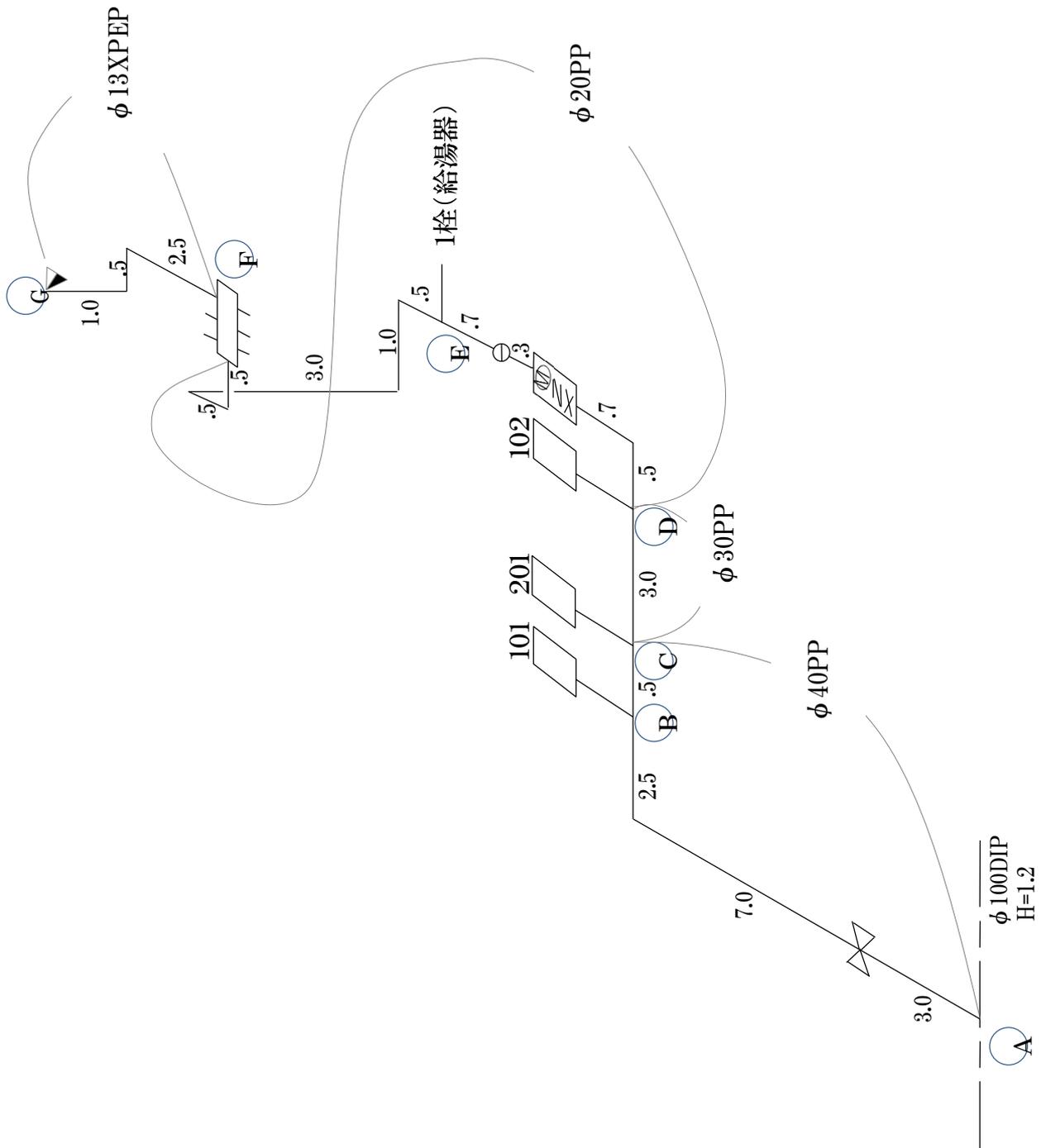
水理計算例1 一般住宅（メーター口径13mm） ※水栓数10栓

| 区間 | 口径 (mm) | 戸数 (戸) | 栓数 (栓) | 同時使用 栓数 | 同時使用率 (%) | 同時使用流量 (ℓ/min) | 管及び器具類の長さ | | 総延長 (m) | 動水勾配 (%) | 区間損失水頭 (m) | | |
|---------------|------------|-----------|-----------|------------|--------------|-------------------|-----------|---|------------|-------------|-----------------------|------|----------------------|
| | | | | | | | 管長 (m) | 器具換算長 (m) | | | | | |
| A-B | 20 | | 10 | 3 | 100 | 36 | 9.5 | 3.95 分岐 (0.5) 止水 (0.15) 逆防 (3.3) | 13.45 | 220 | 13.45 × 220 / 1,000 = | 2.96 | |
| B-C | 20 | | 9 | 3 | 100 | 36 | 6.0 | | 6.00 | 220 | 6.00 × 220 / 1,000 = | 1.32 | |
| C-D | 20 | | 3 | 2 | 100 | 24 | 0.5 | | 0.50 | 108 | 0.50 × 108 / 1,000 = | 0.05 | |
| D-E | 20 | | 2 | 2 | 100 | 24 | 4.9 | 4.00 MT | 8.90 | 108 | 8.90 × 108 / 1,000 = | 0.96 | |
| E-F | 13 | | 1 | 1 | 100 | 12 | 3.0 | | 3.00 | 228 | 3.00 × 228 / 1,000 = | 0.68 | |
| 水栓 | 13 | | | 1 | 100 | 12 | | 3.00 | 3.00 | 228 | 3.00 × 228 / 1,000 = | 0.68 | |
| 損失水頭計 | | | | | | | | | | | | | 11.50 |
| 継手類等 (10%) | | | | | | | | | | | | | 1.15 |
| 配水管から給水栓までの高さ | | | | | | | | | | | | | 6.20 |
| 計 | | | | | | | | | | | | | 18.85 |
| 残存水頭 | | | | | | | | | | | | | 11.15 |
| 末端給水栓の水圧の検討 | | | | | | | | | | | | | 0.11 ≧ 0.05MPa = OK! |

【口径決定計算方法】

- 1 各区間ごとの損失水頭を算出する。
 - ① 水栓数から同時使用栓数 (表3-5) を求める。
 - ② 同時使用流量を求める。(同時使用栓数×12 (ℓ/min))
 - ③ 表3-10より区間の口径を仮決定する。(原則として流速2.0 m/sec以内)
 - ④ 総延長を求める。(管長+器具換算長 (表3-9))
 - ⑤ 動水勾配を表3-8より求める。
 - ⑥ 損失水頭を求める。(総延長×動水勾配/1,000) ※小数点第3位四捨五入
- 2 継手類等の損失水頭を求める。(損失水頭計×10%)
- 3 給水栓までの高さを求める。(配水管深さ+2F立上り+末端給水栓立上り)
- 4 残存水頭を求める。(設計水圧(旧鶴岡市街地は0.3MPa≒3.0m)一計)
- 5 末端給水栓での最低作動水圧を0.03~0.05MPa以上とする。

水理計算例2 集合住宅（4戸） ※ファミリータイプ



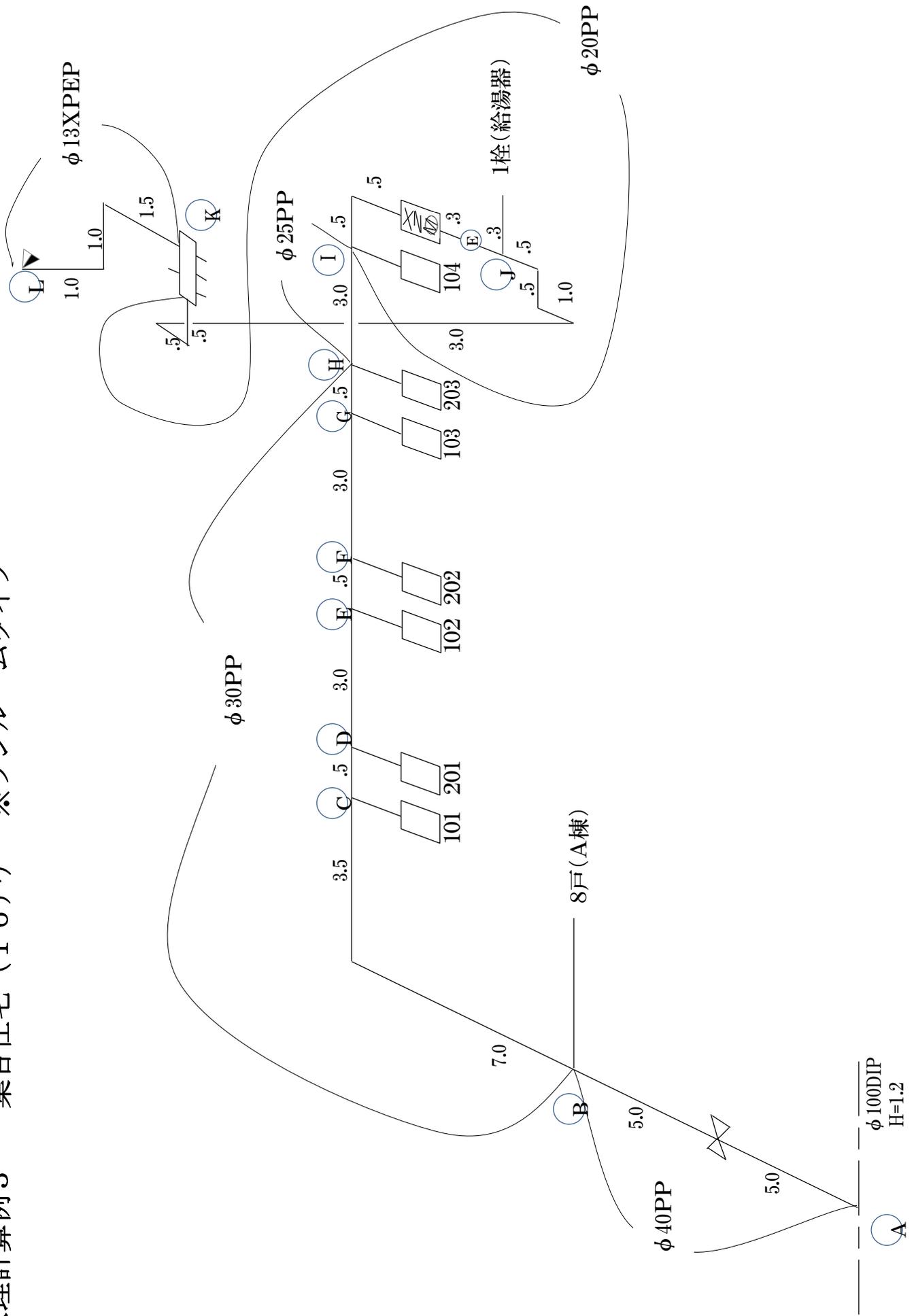
水理計算例2 集合住宅(4戸) ※ファミリータイプ 1戸=水栓数7栓

| 区間 | 口径 (mm) | 戸数 (戸) | 栓数 (栓) | 同時使用 栓数 | 同時使用率 (%) | 同時使用流量 (ℓ/min) | 管及び器具類の長さ | | 総延長 (m) | 動水勾配 (%) | 区間損失水頭 (m) |
|----------------------|------------|-----------|-----------|------------|--------------|-------------------|-----------|----------------------|------------|-------------|----------------------------|
| | | | | | | | 管長 (m) | 器具換算長 (m) | | | |
| A-B | 40 | 4 | 12 | 90 | 130 | 12.5 | 1.30 | 分岐 (1.0) 止水 (0.3) | 13.8 | 85 | 13.80 × 85 / 1,000 = 1.17 |
| B-C | 40 | 3 | 9 | 100 | 108 | 0.5 | | | 0.50 | 61 | 0.50 × 61 / 1,000 = 0.03 |
| C-D | 30 | 2 | 6 | 100 | 72 | 3.0 | | | 3.00 | 115 | 3.00 × 115 / 1,000 = 0.35 |
| D-E | 20 | 1 | 7 | 3 | 36 | 2.2 | 7.30 | 逆防 (3.3) MT (4.0) | 9.5 | 220 | 9.50 × 220 / 1,000 = 2.09 |
| E-F | 20 | | 6 | 3 | 36 | 5.5 | 1.20 | 13メーター | 3.00 | 1613 | 3.00 × 1613 / 1,000 = 4.84 |
| F-G | 13 | | 1 | 1 | 12 | 4.0 | | ヘッダー (1.2) | 6.70 | 220 | 6.70 × 220 / 1,000 = 1.47 |
| 水栓 | 13 | | 1 | 1 | 12 | | 3.00 | | 4.00 | 228 | 4.00 × 228 / 1,000 = 0.91 |
| 損失水頭計 | | | | | | | | | | | |
| 継手類等 (10%) | | | | | | | | | | | |
| 配水管から給水栓までの高さ | | | | | | | | | | | |
| 計 | | | | | | | | | | | |
| 残存水頭 | | | | | | | | | | | |
| 末端給水栓の水圧の検討 | | | | | | | | | | | |
| 0.12 ≧ 0.05MPa = OK! | | | | | | | | | | | |

【口径決定計算方法】

- 1 各区間ごとの損失水頭を算出する。
 - ① 水栓数から同時使用栓数 (表3-5) を求める。(各戸毎同時使用栓数×戸数)
 - ② 同時使用流量を求める。(同時使用栓数×12(ℓ/min)×同時使用戸数率)
 - ③ 表3-10より区間の口径を仮決定する。(原則として流速2.0m/sec以内)
 - ④ 総延長を求める。(管長+器具換算長(表3-9))
 - ⑤ 動水勾配を表3-8より求める。
 - ⑥ 損失水頭を求める。(総延長×動水勾配/1,000) ※小数点第3位四捨五入
- 2 継手類等の損失水頭を求める。(損失水頭計×10%)
- 3 給水栓までの高さを求める。(配水管深さ+2F立上り+末端給水栓立上り)
- 4 残存水頭を求める。(設計水圧(旧鶴岡市街地は0.3MPa≧30m)-計)
- 5 末端給水栓での最低作動水圧を0.03~0.05MPa以上とする。

水理計算例3 集合住宅（16戸） ※ワンルームタイプ



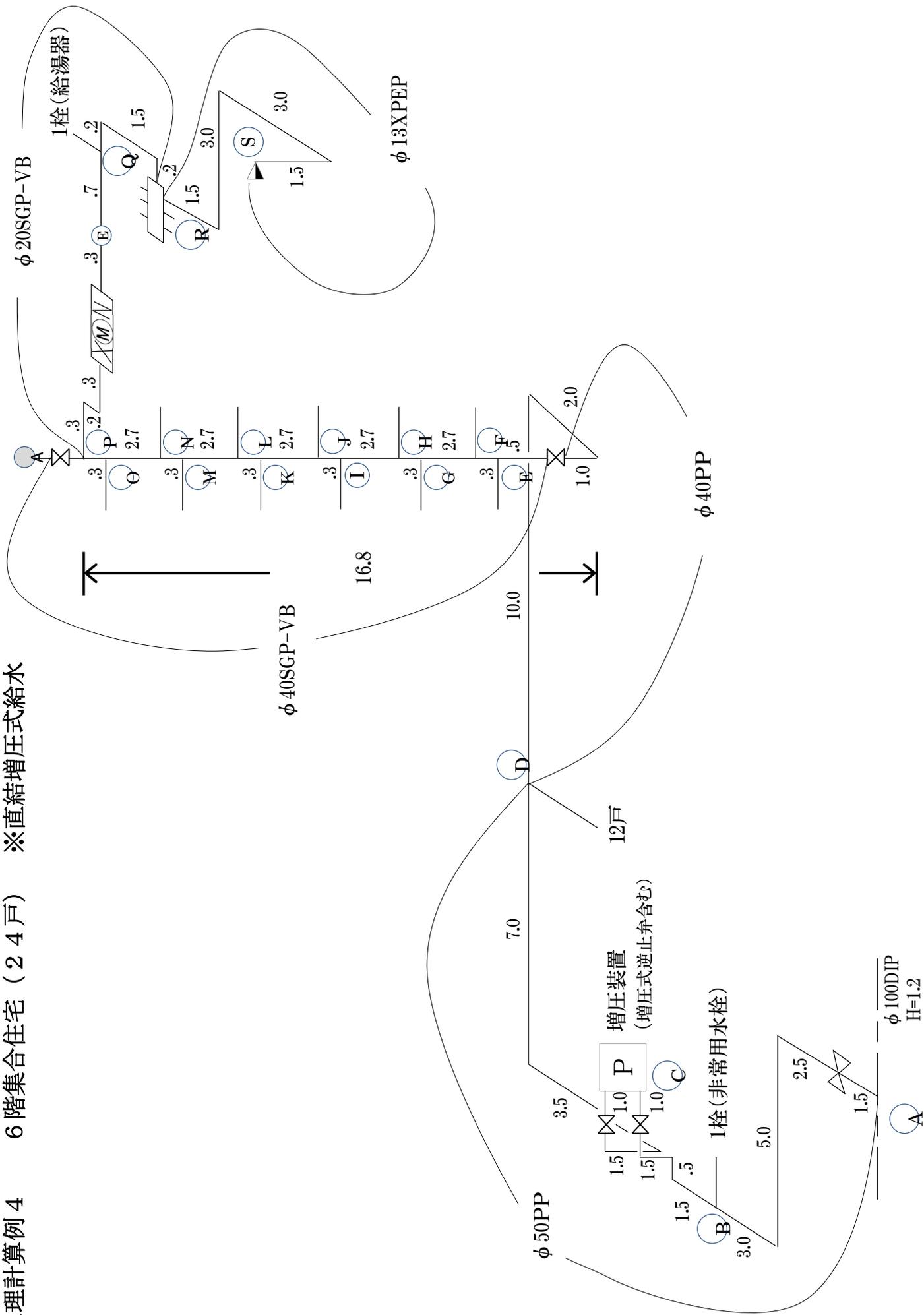
水理計算例3 集合住宅（16戸） ※ワンルームタイプ 1戸＝水栓数6栓

| 区間 | 口径 (mm) | 戸数 (戸) | 栓数 (栓) | 同時使用 栓数 | 同時使用率 (%) | 同時使用流量 (ℓ/min) | 管及び器具類の長さ | | 総延長 (m) | 動水勾配 (%) | 区間損失水頭 (m) | |
|---------------|------------|-----------|-----------|------------|--------------|-------------------|-----------|----------------------------|------------|-------------|-----------------------|---------------------|
| | | | | | | | 管長 (m) | 器具換算長 (m) | | | | |
| A-B | 40 | 16 | | | | 122 | 10.0 | 1.30 分岐(1.0) 止水(0.3) | 11.3 | 76 | 11.30 × 76 / 1,000 = | 0.86 |
| B-C | 30 | 8 | | | | 83 | 10.5 | | 10.50 | 148 | 10.50 × 148 / 1,000 = | 1.55 |
| C-D | 30 | 7 | | | | 80 | 0.5 | | 0.5 | 138 | 0.50 × 138 / 1,000 = | 0.07 |
| D-E | 30 | 6 | | | | 76 | 3.0 | | 3.00 | 126 | 3.00 × 126 / 1,000 = | 0.38 |
| E-F | 30 | 5 | | | | 71 | 0.5 | | 0.50 | 112 | 0.50 × 112 / 1,000 = | 0.06 |
| F-G | 30 | 4 | | | | 66 | 3.0 | | 3.00 | 99 | 3.00 × 99 / 1,000 = | 0.30 |
| G-H | 30 | 3 | | | | 60 | 0.5 | | 0.50 | 83 | 0.50 × 83 / 1,000 = | 0.04 |
| H-I | 25 | 2 | | | | 53 | 3.0 | | 3.00 | 156 | 3.00 × 156 / 1,000 = | 0.47 |
| I-J | 20 | 1 | 6 | 3 | 100 | 36 | 1.6 | 7.30 逆防(3.3) MT(4.0) | 8.90 | 220 | 8.90 × 220 / 1,000 = | 1.96 |
| J-K | 20 | 1 | 5 | 3 | 100 | 36 | 6.0 | 3.00 13メーター | 3.00 | 1613 | 3.00 × 1613 / 1,000 = | 4.84 |
| K-L | 13 | 1 | 1 | 1 | 100 | 12 | | 1.20 ヘッダー(1.2) | 7.20 | 220 | 7.20 × 220 / 1,000 = | 1.58 |
| 水栓 | 13 | 1 | 1 | 1 | 100 | 12 | 3.5 | | 3.50 | 228 | 3.50 × 228 / 1,000 = | 0.80 |
| 損失水頭計 | | | | | | | | | | | | 13.59 |
| 継手類等 (10%) | | | | | | | | | | | | 1.36 |
| 配水管から給水栓までの高さ | | | | | | | | | | | 1.2 | 5.20 |
| 計 | | | | | | | | | | | 30.0 | 20.14 |
| 残存水頭 | | | | | | | | | | | 9.86 | 9.86 |
| 末端給水栓の水圧の検討 | | | | | | | | | | | 0.1 | 0.1 ≧ 0.05MPa = OK! |

【口径決定計算方法】

- 1 各区間ごとの損失水頭を算出する。
- 2 継手類等の損失水頭を求める。(損失水頭計×10%)
- 3 戸数から瞬時最大流量(表3-6)を求める。=同時使用流量
- 4 表3-10より区間の口径を仮決定する。(原則として流速2.0m/sec以内)
- 5 残存水頭を求める。(管長+器具換算長(表3-9))
- 6 損失水頭を求める。(総延長×動水勾配/1,000) ※小数点第3位四捨五入
- 7 継手類等の損失水頭を求める。(損失水頭計×10%)
- 8 給水栓までの高さを求める。(配水管深さ+2F立上り+末端給水栓立上り)
- 9 残存水頭を求める。(設計水圧(旧鶴岡市街地は0.3MPa≒3.0m)-計)
- 10 末端給水栓での最低作動水圧を0.03~0.05MPa以上とする。

水力計算例 4 6階集合住宅（24戸） ※直結増圧式給水



水理計算例 4 6階集合住宅(24戸) ※直結増圧式給水 1戸=水栓数6栓

NO.1

一次側(増圧装置まで)損失水頭の計算

| 区間 | 口径 (mm) | 戸数 (戸) | 栓数 (栓) | 同時使用 栓数 | 同時使用率 (%) | 同時使用流量 (ℓ/min) | 管及び器具類の長さ | | 総延長 (m) | 動水勾配 (%) | 区間損失水頭 (m) |
|--|------------|-----------|-----------|------------|--------------|-------------------|-----------|-----------|------------|-------------|----------------------|
| | | | | | | | 管長 (m) | 器具換算長 (m) | | | |
| A-B | 50 | 24 | | | | 160 | 12.0 | 1.39 | 13.39 | 43 | 13.39 × 43 / 1,000 = |
| B-C | 50 | 24 | | | | 160 | 4.5 | 0.39 | 4.89 | 43 | 4.89 × 43 / 1,000 = |
| 損失水頭計 | | | | | | | | | | | |
| 継手類等 (10%) | | | | | | | | | | | |
| 配水管から増圧装置までの高さ | | | | | | | | | | | |
| 計 | | | | | | | | | | | |
| 増圧装置 | | | | | | | | | | | |
| 器具メーカー資料等より (減圧式逆流防止器含む) | | | | | | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | |
| 残存水頭 (ポンプ本体流入圧) | | | | | | | | | | | |
| 30.0 - 10.36 (m) | | | | | | | | | | | |
| 備考 | | | | | | | | | | | |
| 減圧式逆流防止器直前の流入水圧 = 3.0 m - 3.56 m = 2.6. 4.4 m ≒ 0.26 MPa | | | | | | | | | | | |
| ポンプ自動停止設定圧 = 0.26 MPa - 0.05 MPa = 0.21 MPa | | | | | | | | | | | |
| ポンプ自動復帰設定圧 = 0.26 MPa | | | | | | | | | | | |

【口径決定計算方法】

- 1 各区間ごとの損失水頭を算出する。
- ① 戸数から瞬時最大流量(表3-6)を求める。=同時使用流量
- ③ 表3-8より区間の口径を仮決定する。(原則として流速2.0 m/sec以内)
- ④ 総延長を求める。(管長+器具換算長(表3-9))
- ⑤ 動水勾配を表3-10より求める。
- ⑥ 損失水頭を求める。(総延長×動水勾配/1,000) ※小数点第3位四捨五入
- 2 継手類等の損失水頭を求める。(損失水頭計×10%)
- 3 増圧装置までの高さを求める。(配水管深さ+増圧装置まで)
- 4 残存水頭を求める。(設計水圧(旧鶴岡市街地は0.3 MPa ≒ 3.0 m) - 合計)

水理計算例 4 6階集合住宅(24戸) ※直結増圧式給水 1戸=水栓数6栓

二次側(増圧装置以降)損失水頭の計算

NO.2

| 区間 | 口径 (mm) | 戸数 (戸) | 栓数 (栓) | 同時使用 栓数 | 同時使用率 (%) | 同時使用流量 (ℓ/min) | 管及び器具類の長さ | | 総延長 (m) | 動水勾配 (%) | 区間損失水頭 (m) |
|----------------|------------|-----------|-----------|------------|--------------|-------------------|-----------|-----------|------------|-------------|----------------------------|
| | | | | | | | 管長 (m) | 器具換算長 (m) | | | |
| C-D | 50 | 24 | | | | 160 | 13.0 | 0.39 | 13.39 | 43 | 13.39 × 43 / 1,000 = 0.58 |
| D-E | 40 | 12 | | | | 100 | 13.5 | 0.30 | 13.80 | 54 | 13.80 × 54 / 1,000 = 0.75 |
| E-F | 40 | 11 | | | | 95 | 0.3 | | 0.30 | 49 | 0.30 × 49 / 1,000 = 0.01 |
| F-G | 40 | 10 | | | | 89 | 2.7 | | 2.70 | 44 | 2.70 × 44 / 1,000 = 0.12 |
| G-H | 40 | 9 | | | | 87 | 0.3 | | 0.30 | 42 | 0.30 × 42 / 1,000 = 0.01 |
| H-I | 40 | 8 | | | | 83 | 2.7 | | 2.70 | 40 | 2.70 × 40 / 1,000 = 0.11 |
| I-J | 40 | 7 | | | | 80 | 0.3 | | 0.30 | 36 | 0.30 × 36 / 1,000 = 0.01 |
| J-K | 40 | 6 | | | | 76 | 2.7 | | 2.70 | 33 | 2.70 × 33 / 1,000 = 0.09 |
| K-L | 40 | 5 | | | | 71 | 0.3 | | 0.30 | 29 | 0.30 × 29 / 1,000 = 0.01 |
| L-M | 40 | 4 | | | | 66 | 2.7 | | 2.70 | 26 | 2.70 × 26 / 1,000 = 0.07 |
| M-N | 40 | 3 | | | | 60 | 0.3 | | 0.30 | 22 | 0.30 × 22 / 1,000 = 0.01 |
| N-O | 40 | 2 | | | | 53 | 2.7 | | 2.70 | 18 | 2.70 × 18 / 1,000 = 0.05 |
| O-P | 40 | 1 | 6 | 3 | 100 | 36 | 0.3 | | 0.30 | 9 | 0.30 × 9 / 1,000 = 0.00 |
| P-Q | 20 | 1 | 6 | 3 | 100 | 36 | 1.8 | 7.30 | 9.10 | 220 | 9.10 × 220 / 1,000 = 2.00 |
| | | | | | | | | 3.00 | 3.00 | 1613 | 3.00 × 1613 / 1,000 = 4.84 |
| | | | | | | | | | | | |
| Q-R | 20 | 1 | 5 | 3 | 100 | 36 | 1.9 | 1.20 | 3.10 | 220 | 3.10 × 220 / 1,000 = 0.68 |
| R-S | 13 | 1 | 1 | 1 | 100 | 12 | 9.0 | | 9.00 | 228 | 9.00 × 228 / 1,000 = 2.05 |
| 水栓 | 13 | | | 1 | 100 | 12 | | 3.00 | 3.00 | 228 | 3.00 × 228 / 1,000 = 0.68 |
| 損失水頭計 | | | | | | | | | | | |
| 継手類等 (10%) | | | | | | | | | | | |
| 計 | | | | | | | | | | | |
| 増圧装置から給水栓までの高さ | | | | | | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | | | | | |
| 備考 | | | | | | | | | | | |

増圧装置の吐出圧設定 上合計30.08m + 末端給水栓での最低作動圧力5.0m = 35.08m ≒ 35m (0.35MPa)
 増圧装置による増圧分は、3.5m (吐出設定圧) - 1.9.64m (流入側有効水圧) = 1.5.36m ≒ 1.6m (0.16MPa)
 従って、全流量160L/分において、全揚程16m以上を満足するポンプユニットを選定する。

水理計算例5 8階集合住宅（40戸） ※受水槽式給水

1 計画使用水量の算出

| 共同住宅B | 戸数 | 給水対象人員 | 対象給水量 | 計画1日使用水量 |
|-------|-----|--------|---------|----------|
| | (戸) | (人) | (ℓ/人/日) | (ℓ/日) |
| 2LDK | 20 | 3.5 | 250 | 17,500 |
| 3LDK | 20 | 4 | 250 | 20,000 |
| 小計 | | | | 37,500 |
| 管理人 | 1 | 1 | 100 | 100 |
| 計 | | | | 37,600 |

給水対象人員は「建築用途別給水対象人員算定基準表」（表3-3）参照
 対象給水量は「用途別業態別標準使用水量表」（表3-2）参照

2 平均使用水量の算出

| 共同住宅B | 計画1日使用水量 | 給水時間 | 平均使用水量 | 平均使用水量 |
|-------|----------|------|--------|---------|
| | (ℓ/日) | (h) | (ℓ/h) | (ℓ/min) |
| 常住人 | 37,500 | 12 | 3,125 | 52 |
| 管理人 | 100 | 8 | 13 | 0 |
| 計 | 37,600 | | 3,138 | 52 |

給水時間は「用途別業態別標準使用水量表」（表3-2）参照

3 受水槽の有効容量算出

受水槽の有効容量は、計画使用水量の4/10～6/10とする。
 計画1日使用水量 37,600 (ℓ/日) = 37.6 (m³/日)

| 有効容量の範囲 | 4/10 | 6/10 |
|-------------------|-------|-------|
| (m ³) | 15.04 | 22.56 |

4 口径決定計算方法

(1) 平均使用水量52 (ℓ/min) から給水管、メーター口径を仮決定する。

給水管口径 = 25 mm (表3-10参照)

メーター口径 = 20 mm (表3-11参照)

※水圧の検討

$H + h + h_1 \leq$ 設計水圧 (旧鶴岡市街地は 0.3 MPa ≒ 30 m)

$H =$ 配水管から定水位弁又はボールタップまでの高さ = 1.2 + 1.5 (仮定) = 2.7 (m)

$h =$ 総損失水頭 = 9.54 (m)

| | 管及び器具類の長さ | 動水勾配(%) | 損失水頭 (m) |
|---------|-----------|---------|----------|
| 管長(仮定) | 20.00 | 150 | 3.00 |
| 器具換算長 | | | |
| 分岐 | 0.50 | 150 | 0.08 |
| 止水栓 | 0.18 | 150 | 0.03 |
| 逆止弁付止水栓 | 4.50 | 150 | 0.68 |
| メーター | 8.00 | 422 | 3.38 |
| スリース弁 | 0.18 | 150 | 0.03 |
| 定水位弁 | 9.20 | 150 | 1.38 |
| 継手類の損失 | | | 0.86 |
| 損失水頭計 | | | 9.42 |

$h_1 =$ 所要残存水頭 = 5.0 (m)

上記から $H (2.7 \text{ m}) + h (9.42 \text{ m}) + h_1 (5.0 \text{ m}) \leq 30.0 \text{ (m)}$ となるので、給水可能とする。

第四章 給水管及び給水用具

1. 給水装置の構造及び材質に関する基準

1. 給水装置の構造及び材質（法第16条）

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、供給規定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させ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。

2. 給水装置の構造及び材質の基準（施行令第6条）

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。

- (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センチメートル以上離れていること。
- (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
- (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
- (5) 凍結、破壊、浸食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
- (7) 水槽、プール、流しその他の水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

1. 給水装置の耐圧

1. 給水装置は、国土交通省が定める耐圧のための性能を有するものでなければならない。

(省令第1条第1項)

2. 給水装置の接合箇所は、水圧に対する十分な耐力を確保するためにその構造及び材質に応じた適切な接合が行われているものでなければならない。

(省令第1条第2項)

3. 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しなければならない。

(省令第1条第3項)

- (1) 給水装置は、耐圧に関する試験により、1.75メガパスカルの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常が生じないものとする。
- (2) 貯湯湯沸器及び貯湯湯沸器の下流側に設置されている給水用具は、0.3メガパスカルの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常が生じないものとする。

2. 給水管及び給水用具の性能基準の適用例

給水管及び給水用具に求められる性能は、下表のとおりである。

給水管及び給水用具の性能基準の適用例

| 給水管及び給水用具 | | 性能基準 | | | | | | |
|-----------|----------|------|----|------|------|------|----|----|
| | | 耐圧 | 浸出 | 水撃限界 | 逆流防止 | 負圧破壊 | 耐寒 | 耐久 |
| 給水管 | | ● | ● | — | — | — | △ | — |
| 給水栓 | 飲用 | ● | ● | ● | ○ | ○ | △ | — |
| | ふろ用等飲用以外 | ● | — | ● | ○ | ○ | △ | — |
| バルブ | | ● | ● | ※ | — | — | △ | ● |
| 継手 | | ● | ● | — | — | — | △ | — |
| 浄水器 | | ● | ● | — | ○ | — | — | — |
| 湯沸器 | 飲用 | ● | ● | ※ | ○ | ○ | △ | — |
| | ふろ用等飲用以外 | ● | — | — | ○ | ○ | △ | — |
| 逆流防止装置 | | ● | ● | — | ● | ○ | △ | — |
| 水撃防止器 | | ● | ● | ● | — | — | △ | — |
| ユニット器具 | 飲用 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | △ | — |
| | ふろ用等飲用以外 | ● | — | ○ | ○ | ○ | △ | — |
| 家電機器類 | 飲用 | ● | ● | ○ | ○ | ○ | △ | — |
| | ふろ用等飲用以外 | ● | — | ○ | ○ | ○ | △ | — |

凡例：●例外なく求められるもの

△求められる場合があるもの

○一般に求められるもの

※限定的に求められるもの

3. 基準適合品の使用

1. 給水装置は、水道事業者施設の配水管から直接接続し、需要者に安全な水道水を供給する設備のため、施行令第6条「給水装置の構造及び材質の基準」及び基準省令「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」に適合した給水管及び給水用具を使用しなければならない。
2. 「給水装置の構造及び材質の基準」に適合した給水管及び給水用具は、自己認証品・第三者認証品・日本水道協会規格品（JWWA）、又は日本水道協会検査品等であることの確認をする。

1. 認証品

(1) 自己認証

構造・材質基準が明確化、性能基準化されたことから、製造業者や販売業者が自らの責任で基準適合性を消費者に対して証明し、製品の販売を行うことができるようになった。

自己認証とは、このように「自らの責任」において性能基準に適合していることを認証したものである。

製造業者や販売業者は、「自社検査証印」の表示を行うとともに、「試験証明書及び製品品質の安全性を示す証明書」を種類ごとに、指定工事業者に提示する。

(2) 第三者認証

第三者認証とは、製造業者等との契約により、中立的な第三者認証機関が製品試験、工場検査を行い、性能基準に適合していることを認証したものである。「認証製品」であることを示す「マークの表示」及び性能基準適合品リストを閲覧することにより確認できる。

① 現在の認証機関

- ア. (社) 日本水道協会 (JWWA)
- イ. (財) 日本燃焼器具検査協会 (JHIA)
- ウ. (財) 電気安全環境研究所 (JET)
- エ. (財) 日本ガス機器検査協会 (JIA)

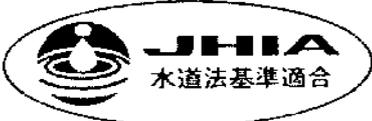
2. 規格品 (特別認証品)

日本工業規格、製造業者等の団体の規格、海外認証機関規格等の製品規格のうち、その性能基準項目の全部に係る条件が、基準省令の性能基準と同等以上が明確な製品であるもの。

海外認証機関 (参考)

- IAPMO (International and Association of Plumbing and Mechanical Officials)
- NSF インターナショナル (国際衛生財団) 等がある

3. 第三者認証機関のマーク

| 第三者認証機関名 | | 審査内容 | 表示マーク |
|----------------|----------|------------|---|
| (社) 日本水道協会 | 品質認証センター | 性能基準の適合 |   <small>シールの場合 (推奨色調) 打刻の場合</small> |
| | | 日水協規格の適合 |   <small>シールの場合 (推奨色調) 打刻の場合</small> |
| | 検査部 | 旧型式承認基準の適合 |  又は  |
| | | 日水協規格の適合 |   |
| (財) 日本燃焼器具検査協会 | 検査部 | 性能基準の適合 |  |
| (財) 電気安全環境研究所 | お客様サービス部 | 性能基準の適合 |  |
| (財) 日本ガス機器検査協会 | 製品認証室 | 性能基準の適合 |  |

JIS規格のマーク

| 水道用 JIS 規格の場合 | 旧 JIS マーク | 新 JIS マーク |
|---------------|---|---|
| |   |  |

給水装置用材料の認証

この給水装置用材料の認証図は、「一般的な例」に基づいて作成したものである。



4. 給水管

| 管 種 | 長 所 | 短 所 |
|--|--|--|
| 水道用ダクタイル鋳鉄管 (D I P) (J W W A G 113) (J W W A G 120) | <ul style="list-style-type: none"> ・強度が大で耐久性がある。 ・強靱性に富み衝撃に強い。 ・穿孔に適している ・継手の種類が豊富である。 | <ul style="list-style-type: none"> ・重量が大である。 ・電食を受けやすい。 |
| 配水用ポリエチレン管 (H P P E) (J W W A K 114) | <ul style="list-style-type: none"> ・耐食性にすぐれている。 ・重量が軽く施工性がよい。 ・融着継手により一体化ができ、管体に柔軟性があるため、地盤の変動に追従できる。 ・内面粗度が変化しない。 | <ul style="list-style-type: none"> ・熱、紫外線に弱い。 ・有機溶剤に侵される恐れがある。 ・融着継手は、特殊な工具を必要とし、雨天時や湧水地盤での施工が困難である。 |
| 水道用ゴム輪形 硬質塩化ビニル管 (R R V P) (J W W A K 127) | <ul style="list-style-type: none"> ・耐酸、耐アルカリ性に富み電食のおそれがない。 ・スケールの発生がない。 ・施工が容易である。 ・軽量である。 | <ul style="list-style-type: none"> ・衝撃に弱く外傷を受けると、強度が低下する。 ・耐熱性に弱い。 ・有機溶剤に侵されやすい。 ・温度に対する膨張率が大きく温度変化の激しい場所に布設する場合は、伸縮継手等が必要である。 |
| 水道用ゴム輪形耐衝撃性 硬質塩化ビニル管 (R R H I V P) (J W W A K 129) | | |
| 水道用硬質塩化ビニル管 (V P) (J I S K 6742) | <ul style="list-style-type: none"> ・耐食、耐電食性にすぐれている。 ・重量が軽く取扱いが容易。 ・スケールの発生がない。 ・施工が容易である。 | <ul style="list-style-type: none"> ・凍結及び熱に弱い。 ・衝撃に弱く、破損しやすい。 ・紫外線によって、変質劣化が生じやすい。 ・有機溶剤に侵されやすい。 |
| 水道用耐衝撃性硬質塩化 ビニル管 (H I V P) (J I S K 6742) | | |
| 水道用ステンレス鋼管 (S S P - B) (J W W A G 115) | <ul style="list-style-type: none"> ・耐食性にすぐれ、サビ、スケールの発生がない。 ・抗張力、硬度が大きい。 ・熱に強い。 | <ul style="list-style-type: none"> ・異管種の専用接合工具が必要。 ・電食の防護が必要。 ・肉厚薄いので、運搬、施工及び布設は、丁寧にする必要がある。 ・電気解水器使用注意。(過熱による火災) |
| 水道用波状 ステンレス鋼管 (C S S T - B) (J W W A G 119) | | |

| 管 種 | 長 所 | 短 所 |
|---|---|--|
| 水道用ポリエチレン管 第1種二層管 (PP) (JIS K 6762) | <ul style="list-style-type: none"> 耐食性にすぐれ、柔軟性に富み、耐衝撃性、耐電食性が強い。 長尺物のため施工が容易である。 | <ul style="list-style-type: none"> 有機溶剤に侵される恐れがある。 可燃性で、高温に弱い。 抗張力が小さく、硬度が低い。 |
| 水道用耐熱性硬質塩化 ビニルライニング鋼管 (SGP-HVA) (JWWA K 140) | <ul style="list-style-type: none"> 耐食、耐熱性にすぐれている。 サビ、スケールの発生がない。 立上りや屋内配管に適する。 電気解氷器使用可能。 | <ul style="list-style-type: none"> ライニング部がはくりしやすい。 電食を受けやすい。 施工性が悪い。 比較的価格が高い。 |
| 水道用硬質塩化 ビニルライニング鋼管 (SGP-VA・VB) (SGP-VD) (JWWA K 116) | <ul style="list-style-type: none"> 抗張力硬度が大きく外傷に強い。 スケールの発生が少ない。 電気解氷器使用可能。 | <ul style="list-style-type: none"> ライニング部がはくりしやすい。 電食を受けやすい。 施工性が悪い。 |
| 水道用ポリエチレン 粉体ライニング鋼管 (SGP-PA・PB) (SGP-PD) (JWWA K 132) | <p>参考適用配管例</p> <ul style="list-style-type: none"> SGP-VA・PA 屋内配管 SGP-VB・PB 屋内配管及び屋外露出配管 SGP-VD・PD 地中埋設配管及び屋外露出配管 | |
| 水道用銅管 (CP) (JWWA H 101) | <ul style="list-style-type: none"> 重量が軽い。 スケールの発生がない。 給湯配管等に適する。 | <ul style="list-style-type: none"> 外傷を受けやすい。 電食を受けやすい。 電気解氷器使用注意。(過熱による火災) |
| 水道用ポリブテン管 (PBP) (JIS K 6792) | <ul style="list-style-type: none"> 耐食性に優れ、可とう性に富み施工性がよい。 軽量である。 | <ul style="list-style-type: none"> 有機溶剤に侵される恐れがある。 熱による膨張破壊の恐れがあるため、使用圧力には、注意が必要。 |
| 水道用架橋 ポリエチレン管 (XPEP) (JIS K 6787) | <ul style="list-style-type: none"> さや管ヘッダー方式を用い、屋内配管に適する。 | <ul style="list-style-type: none"> 直射日光に弱い。 管はだに、傷がつきやすい。 |

5. 給水用具

給水用具とは、給水管に直結し、容易に取りはずしのできない構造として接続され、有圧のまま給水できる分水栓、止水栓、仕切弁、逆止弁、減圧弁、不凍栓、給水栓及び器具類をいう。

全ての給水用具や各種継手類は、「給水装置の構造及び材質の基準」に定められた性能基準に適合するものでなければならない。

1. 分水栓は、配水管から給水管を分岐するときに用いる給水器具である。
2. 止水栓及び仕切弁類は、給水の開始・中止・給水装置の修理、その他の目的で給水を制限又は停止するために使用する給水用具である。
3. バルブ類には、逆止弁や水抜き栓等がある。
4. 給水栓は、給水装置の末端部に取り付けられる開閉吐水器具で、一般に蛇口、水栓、カランなどとも呼ばれている。給水栓の種類は多く、横水栓、自在水栓、立水栓、混合水栓、止水栓、ボールタップ及び洗浄弁などがある。
5. その他給水用具には、湯沸器・給湯器・増圧給水設備・浄水器・活水器・アルカリイオン整水器・食器洗い機等がある。
6. 機能水器具には、浄水器・活水器・アルカリイオン整水器等がある。

6. 機能水器具の設置

1. 機能水器具（浄水器、活水器等）

機能水器具とは、活性炭等の「ろ材」により、残留塩素、濁り等を除去する機能、人工的な処理により、付加的な機能を有する水（磁気処理水等）をつくる機能、水を電気分解することにより、活性酸素の発生抑制等の機能等を有する給水用具をいう。

（1）浄水器

浄水器は、水道水中の濁質及び残留塩素等の溶存物質を減少させることを目的とした給水用具である。

除去性能については、家庭用品品質表示法施行令の一部改正により、浄水器が対象品目に追加され、平成14年4月から浄水器の材料、性能等の品質を表示することが義務付けられた。

浄水器によって残留塩素を取り除いた水は、細菌類発生の温床となるので、水質管理をすることと、ろ過材のカートリッジ等は有効期限を確認し、適切に交換することが必要である。

（2）活水器

活水器は、多様化され様々な商品が販売されているが、給水装置に使用する給水用具類については、水道法施行令第5条「給水装置の構造材質基準」及び基準省令「給水装置の構造及び材質の基

準に関する省令」に適合したものが認証品となる。

活水器の中には、磁気を使用したものがあり、メーター以降に近接して設置した場合、メーター本体に影響を及ぼすおそれがある。このため、水道法の性能基準適用外ではあるが、水道料金等に関係するもので、直接需要者への影響が考えられることから、設置する際はメーター以降十分な間隔を確保することが必要である。

また、セラミックス等を使用し残留塩素を除去する製品があり、メーター以降直近に設置した場合、給水装置全体に残留塩素が無くなり、細菌類発生のおそれが生じることから、設置にあたっては残留塩素に配慮すると共に、衛生的に支障を来すことのないよう十分な管理をする必要がある。

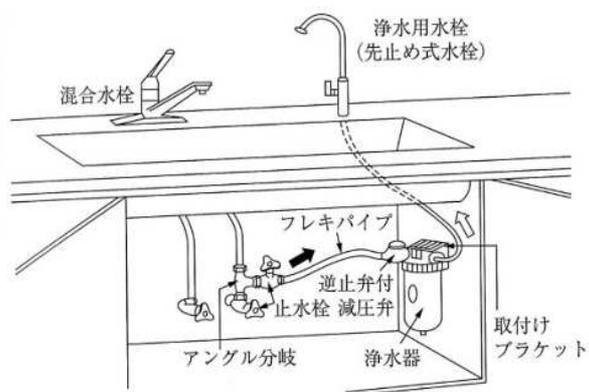
2. 設置方法

設置方法にはⅠ型とⅡ型がある。

(1) Ⅰ型（先止め式）

メータ以降の管路途中及び水栓の流入側に取付けられ、常時水圧が加わるものは、全て給水用具に該当するため、構造・材質の基準が適用される。

- ①給水装置工事申請を必要とする。
- ②浄水専用の水栓が設置される場合は、1水栓とする。
- ③部に、機能水器具設置承諾書（施工指針 様式2号）を提出する。

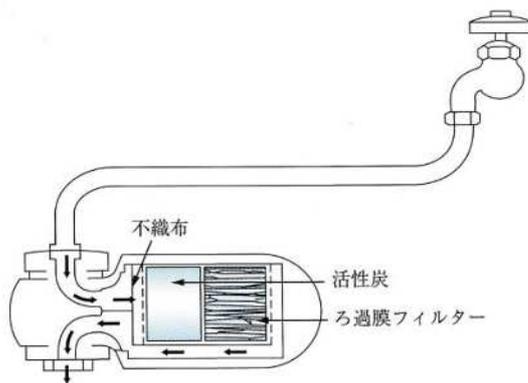


浄水器Ⅰ型の設置例

(2) II型（元止め式）

浄水器単独で製造・販売され、消費者が取付けを行うもの（蛇口直結型及び据え置き型）。末端の止水機構の流出側に設置される給水用具で、常時水圧が加わらないものは、構造・材質の基準が適用されない。

- ①給水装置工事申請は不要とする。
- ②機能水器具設置承諾書の提出は不要とする。



(3) 活水器

メーター以降の管路途中等に接続され常時水圧が加わるものは、全て給水用具に該当するため、構造・材質の基準が適用される。

- ①給水装置工事申請を必要とする。
 - ②部に、機能水器具設置承諾書を提出する。
 - ③メーター下流側に50cm以上の離間をとり、かつメーター交換に支障のない位置に設置する。
- メーター以降の給水管路を挟み込むタイプのものは、水圧が加わらないため、構造・材質の基準が適用されない。

- ①給水装置工事申請は不要とする。
- ②機能水器具設置承諾書の提出は不要とする。
- ③メーター下流側に50cm以上の離間をとり、かつメーター交換に支障のない位置に設置する。

(4) 機能水器具を設置した場合の水道水の水質について

機能水器具は水道水の水質を変化させるものであるため、部の水質管理責任は設置した機能水器具の上流側までとし、同器具下流側については、所有者の責任により水質管理することになる。

7. 使用材料の指定

(給水管及び給水用具の指定)

市長は、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必要があると認めるときは、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、その構造及び材質を指定することができる。

(条例第9条第2項)

1. 給水管の指定

| 指定資材 | 対応呼び径 (mm) | 規格 | 仕様 |
|----------------------|------------|------------------------|--|
| ポリエチレン管 (PP) | φ20mm～50mm | JIS K6762 | 第1種二層管 (軟質) |
| ダクタイル鋳鉄管 (DIP) | φ75mm 以上 | JWWA G113 JWWA G120 | 第1・3種管 K形 NS形 S種管 GX形 内面エポキシ樹脂粉体塗装 |
| 配水用ポリエチレン管 (HPPE) | | JWWA K144 | 高密度ポリエチレン管 |

2. 分岐材料の指定

| 指定資材 | 対応呼び径 (mm) | 規格 | 仕様 |
|-------------------|------------|---------------------------------|---|
| サドル付分水栓 | φ20mm～50mm | JWWA B117 | ボール式・コック式 (DIP・VP用) ※DIPは外面ゴムライニング防錆コアを使用 |
| | | JWWA K144 | EF 接合サドル・鋳鉄サドル (HPPE用) |
| ポリエチレン管継手チーズ | | JWWA B116 WSA B011 (同等品可) | φ50mm 以下ポリエチレン管 で使用 |
| ダクタイル鋳鉄管 二受T字管 | φ75mm 以上 | JWWA G114 JWWA G121 | K形 NS形 GX形 内面エポキシ樹脂粉体塗装 |
| メカニカルチーズ | | JWWA K145 規格外 | HPPE用鋳鉄製継手 |
| 割T字管 | | 日水協 検査品 | 副弁付 内面エポキシ樹脂粉体塗装 |

3. 弁・栓類の指定

| 指 定 資 材 | 対 応 呼 び 径 (mm) | 規 格 | 仕 様 |
|------------|----------------|------------------|--|
| ボール式乙止水栓 | φ 20mm～50mm | JWWA B108 | 一文字ハンドル式 (道路・宅地内) |
| シールリング式止水栓 | φ 30mm～50mm | JWWA B108 規格外 | (道路・宅地内) |
| 逆止弁付止水栓 | φ 20mm～25mm | JWWA B108 | 伸縮継手付開閉防止型 (メーター管内) |
| | φ 30mm～40mm | | 伸縮継手型 (メーター管内) |
| ソフトシール仕切弁 | φ 75mm 以上 | JWWA B120 | K 型受挿し NS 型、GX 型受挿し、両受け HPPE 挿し口 右回り開き 内外面エポキシ樹脂粉体塗装 |

4. 継手類の指定

| 指 定 資 材 | 対 応 呼 び 径 (mm) | 規 格 | 仕 様 |
|------------------------|----------------|---------------------------------|----------------------------|
| ポリエチレン管金属継手 | φ 20mm～50mm | JWWA B116 WSA B011 (同等品可) | 金属製ネジ接合式 |
| ダクタイル鋳鉄異形管 (DIP) | φ 75mm 以上 | JWWA G114 JWWA G121 | K形 NS形 GX形 内面エポキシ樹脂粉体塗装 |
| 配水用ポリエチレン管継手 (HPPE) | | JWWA K145 | 高密度ポリエチレン管 |

5. 筐類の指定

| 指定資材 | 対応呼び径 (mm) | 規格 | 仕様 |
|-------|-------------|------|--|
| 止水栓筐 | φ 20mm～50mm | 部承認品 | 伸縮式 蓋 : FCD450 (黒色) 蓋枠 : FCD450 又は FC 200 胴 : PVC (樹脂) |
| 仕切弁筐 | φ 75mm 以上 | 部承認品 | 鶴岡市型 内ネジ式、テーパー蓋 |
| メーター筐 | φ 13mm～40mm | 部承認品 | 20タイプ (13mm、20mm) 25タイプ (25mm) 40タイプ (30mm、40mm) |
| | φ 50mm 以上 | | 第5章メーター メーター室 標準図 (図5-2,3) 参照 既製品可 |

6. その他の指定

| 対応呼び径 (mm) | 指定資材 | 規格 | 仕様 |
|------------|-------------|------|-------------|
| 修繕資材 | φ 13mm～50mm | 部承認品 | 伸縮可とう離脱防止継手 |

JWWA : 日本水道協会規格

JIS : 日本工業規格

WSA : 給水システム協会規格

認証品 : JWWA品質認証センター認証品等

機能水器具設置承諾書

鶴岡市長

様

年 月 日

申込者 住 所
(所有者)

氏 名 ㊟

電話番号 ()

本給水装置に機能水器具（浄水器・活水器）を設置するにあたり、下記の条件を承諾します。

記

1. 水質の管理責任について

鶴岡市上下水道部の水質責任範囲は、機能水器具の上流部までとし、同器具下流側については、所有者の責任において水質管理すること。

なお、機能水器具の異常動作、故障等により水質に支障を来した場合は、所有者の責任において対処するものとし、鶴岡市上下水道部には一切の異議申し立てを行わないこと。

2. 給水装置の維持管理について

鶴岡市給水条例第17条（給水装置の管理）の規定に基づき、機能水器具を含む給水装置の適切な維持管理を行うこと。

特に、機能水器具は、供給される水の水質を変える器具であるため、その性能（効能）、構造を充分認識し、器具修繕又はろ材等の取替交換をはじめ、製造メーカーで周知する使用上の注意事項を確認したうえで、適切な維持管理を行うこと。

3. 機能水器具の変更について

機能水器具を変更する場合は、鶴岡市給水条例第8条（新設工事等の申込）の規定に基づき、給水装置工事申込み（改造工事）を行うこと。

4. 権利継承について

給水装置の所有者・管理人を変更する場合は、新所有者・管理人に前記各事項を継承すること。

| | | |
|--------|-----|-------|
| 給水装置番号 | 第 | 号 |
| 設置場所 | 鶴岡市 | |
| 建物名称 | | |
| 機能水器具 | 品名 | 認証・型式 |
| 製造業者 | 名称 | |
| 使用用途 | | |
| 備考 | | |

第五章 メーター

1. 設置目的

(メーターの設置)

使用水量を計量するため、給水装置に市の水道メーターを設置する。

(条例第21条)

2. 一般的事項

1. メーターの設置位置は、市長が定める。 (条例第21条)
2. 給水装置に設置したメーターは、当該装置の利用者等が保管しなければならない。 (条例第22条)
3. 設置されたメーターを亡失又は損傷したときは、時価認定額による全額を賠償しなければならない。 (条例第40条)

3. メーターの設置基準

1. 一給水工事には、1個のメーターを設置する。
2. 同一敷地内に複数の住宅があり、それぞれが独立した建築構造（専用の入り口、便所、台所、浴室を備えている。）の場合は、それぞれにメーターを設置する。
3. 集合住宅等で、各戸がそれぞれ独立した建築構造で生活することが可能の場合は、世帯ごとにメーターを設置する。
4. 集合住宅等で散水栓等の給水用具を共有する場合は、共有栓にメーターを設置する。
5. 同一敷地内で、同じ目的に使用される給水装置（学校、病院、工場等）については、建築物の棟数に関係なく、1個のメーターを設置する。
6. 取り外したメーターは、速やかに部に返納する。

4. メーターの設置位置

1. 一般住宅・店舗等は、原則として官民境界から配管平面延長で1.5m以内に設置（地付け）する。メーター筐内に伸縮継手付開閉防止型逆止弁付止水栓が設置される場合は、そこまでの距離とする。
2. 集合住宅等で地付けメーターを設置する場合は、上記1の限りではない。この場合、メーター配列に規則性を持たせること。
3. 中高層建物の集合住宅で、直結増圧式で給水する場合は、パイプシャフト内に戸別にメーターを設置する。（原則として、各戸メーター室の扉に鍵は設置しない）
4. 設置位置については、次の事項に留意して設計・施工する。
 - (1) メーターの検針及び取替作業等、維持管理に支障が無い場所
 - (2) 雨水・汚水等が入らず、常に乾燥する場所
 - (3) 凍結の生じがたい場所
5. 倉庫又は車庫等の（シャッター付き）等の建物内、駐車場で車の下になるような場所・車の出入りする通路・ゴミ置場・室外機等の下には設置しない。
6. メーター検針及び取替作業のため、部職員等が敷地や建物内に立ち入ることについて、土地地権者及び建物所有者等の了承を得ること。

5. メーター及び逆止弁の設置方法

1. メーターの設置に当たっては、メーターに表示されている流水方向の矢印を確認し、水平に取付け、計量に支障を生じないようにする。
2. メーターは、主任技術者の責任において設置する。
3. メーター及び逆止弁の設置方法
 - (1) 口径13mm～25mmの場合
メーター筐内に、メーター及びメーター1次側へ伸縮継手付開閉防止型逆止弁付止水栓（以降、逆止弁付止水栓という。）を設置する。（図5-1参照）
 - (2) 口径30mm～40mmの場合
メーター筐内に、メーター及びメーター1次側へ伸縮継手付逆止弁付止水栓（以降、逆止弁付止水栓という。）を設置する。
 - (3) 口径50mm以上の場合
メーター室内に、メーター及びメーター2次側へ逆止弁を設置する。なお、設置の際は部と事前協議を行うこと。（図5-2, 3参照）
 - (4) 3階以上に給水装置を設ける場合、及び集合住宅で個別にメーターを設置する場合は、メーター1次側に開閉防止型ボール止水栓を設置し、メーター2次側に単式逆止弁付メーターユニオンを設置する。（図5-1参照）
4. 改造工事でのメーターの設置
 - (1) 既存メーターがショートメーターの場合は、現行ロングメーターへ取換えする。
 - (2) 既存メーターを増減径する場合、ブッシング等は使用せずメーターユニオンのみで接続する。
 - (3) 逆止弁付止水栓が設置されていない場合で、既存メーター2次側の鉛管等をポリエチレン管へ布設替える場合は、伸縮メーターユニオンで接続する。

メーターの仕様

| 口径 (mm) | 構造・種類 | | 接続方法 | 長さ (mm) |
|------------|-------------|-------------|--------|------------|
| | 現行メーター | 新基準メーター | | |
| 13 | 接線流羽根車・乾式 | 接線流羽根車・乾式 | ねじ接続 | 165 |
| 20 | | | | 190 |
| 25 | | | | 225 |
| 30 | | | | 230 |
| 40 | | | | 245 |
| 50 | たて型軸流羽根車・湿式 | たて型軸流羽根車・乾式 | フランジ接続 | 560 |
| 75 | | | | 630 |
| 100 | | | | 750 |
| 150 | | | | 1000 |

6. 自己所有メーターの設置

1. 下水道使用料免除に伴う自己メーターの設置については、担当課からの承認書の写しを添付して、工事申請し設置する。
2. 上記1以外の自己メーターの設置は、工事申込者の自己責任において設置し、自己メーター器本体の故障や数値に対し、部は一切関与しない。

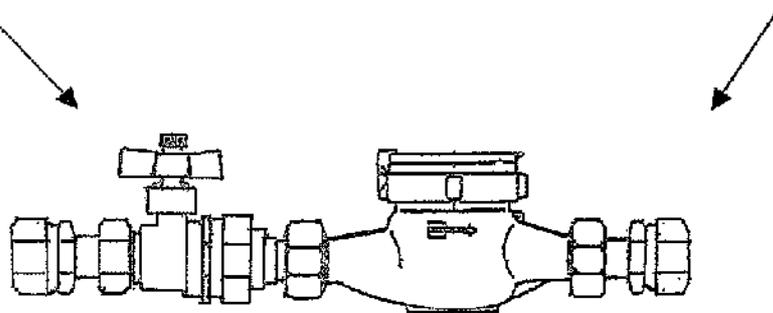
図 5 - 1

逆止弁等の設置

2階までの給水装置の場合

開閉防止型逆止弁付ボール止水栓
(伸縮型)

ポリエチレン管用メーターソケット



3階から及び直結増圧給水の場合

開閉防止型ボール止水栓
(伸縮型)

単式逆止弁付
ポリエチレン管用メーターソケット

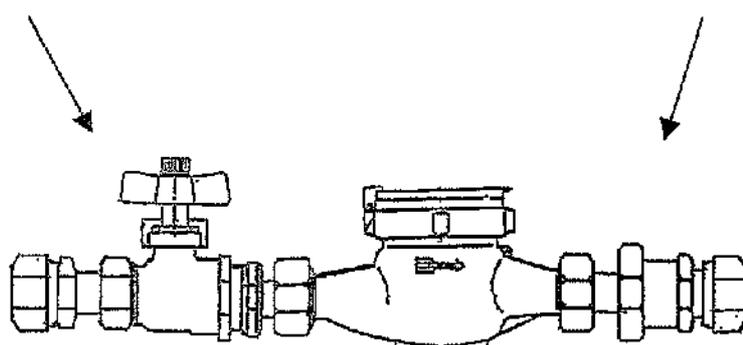
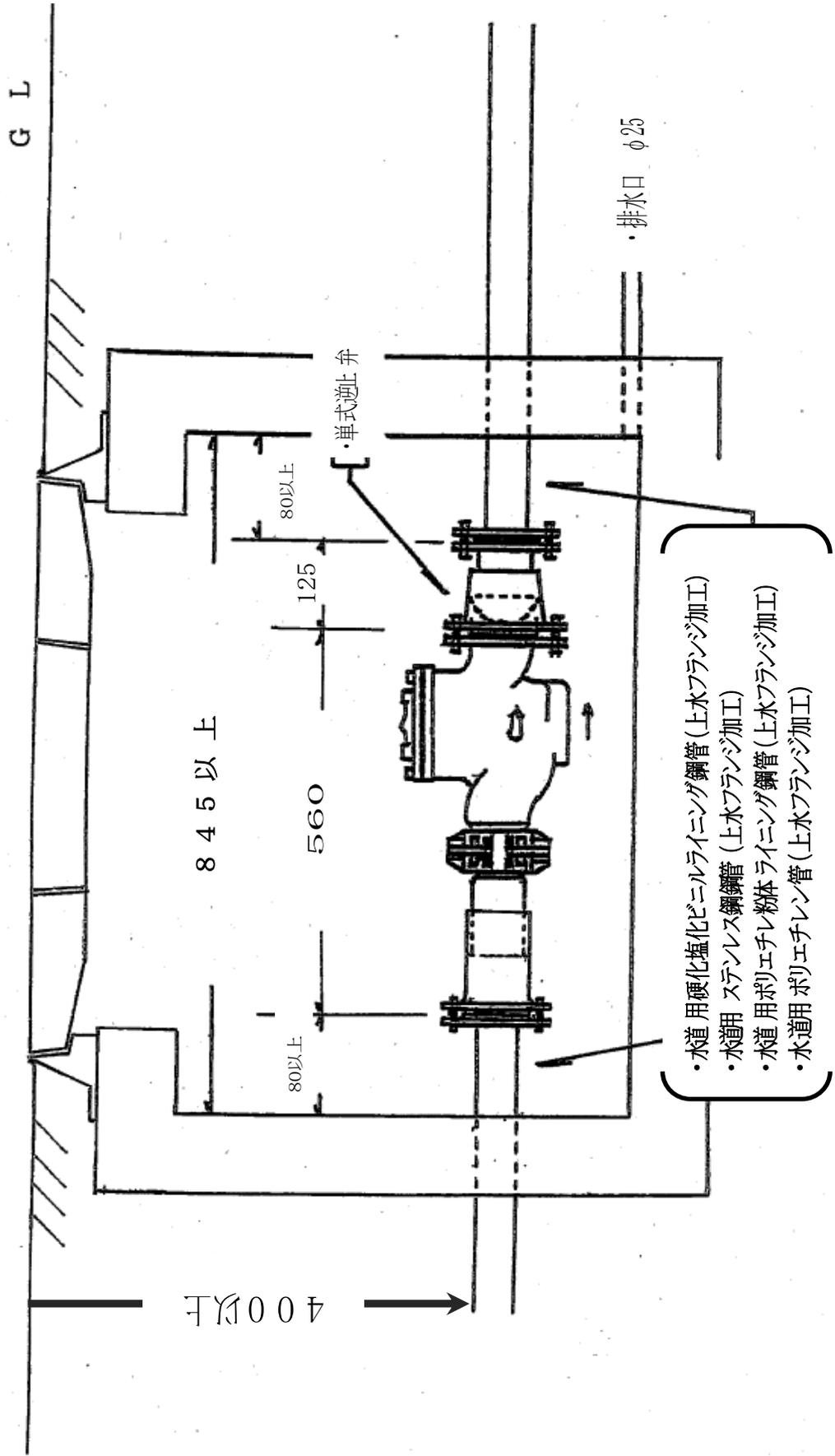


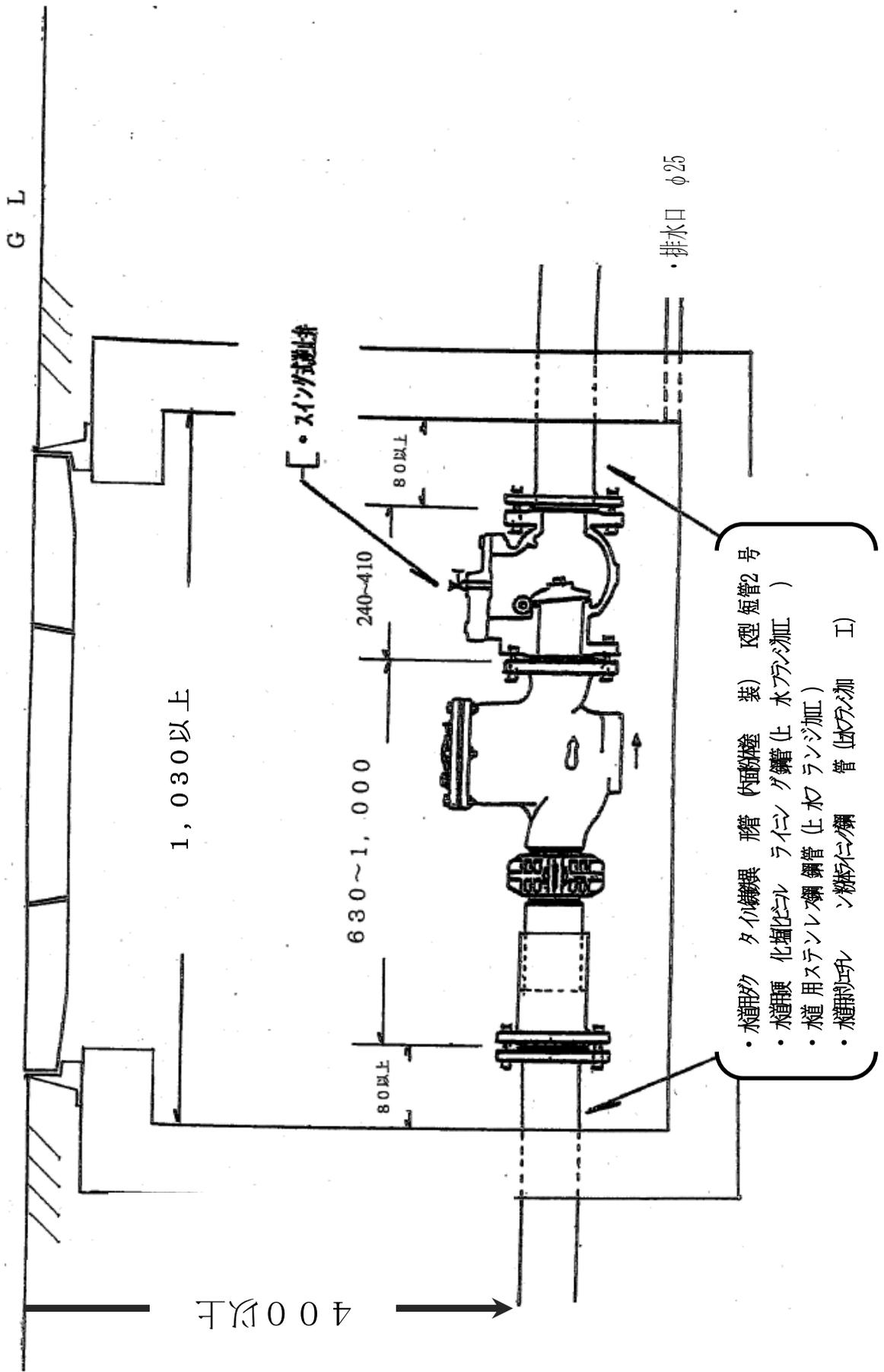
図 5 - 2



口径75mm~150mmターター室標準図

単位：mm

図 5 - 3



第六章 配管・施工

1. 水の安全・衛生対策

1. 水の汚染防止

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。
(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。
(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。
(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管及び給水用具を設置すること。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。
(省令第2条第4項)

- (1) 既設給水管等に鉛製給水管が使用されている所では、鉛の溶出を伴わない他の管種への布設替えが望ましい。
- (2) 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さける。
ただし、構造上やむを得ず停滞水が生じる場合は、末端部に排水設備を設置する。
- (3) 学校、集会施設等で一時的、季節的に使用されない給水装置は、給水管内に長期間水の停滞が生じることがあり、衛生上好ましくない停滞した水を容易に排除できる、排水設備を適切に設けることが望ましい。
- (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。
- (5) VP・PP等の合成樹脂管は、有機溶剤等に侵されやすいので、鉱油・有機溶剤等の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（ステンレス鋼管・ライニング鋼管）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。
なお、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）等である。
- (6) いかなる場合でも、工事施工中は衛生に十分注意し、工事中断時には末端部にプラグ等で管栓し、汚水等が流入しないようする。

2. 破壊防止

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。(省令第3条)

(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、漏水の原因となる。

(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、基本的に管内流速を遅くする必要がある。（2.0 m/sec以下）

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ので、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 開閉時間が短い給水栓等。

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) 元止め式瞬間湯沸機

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。

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。

① 給水圧が高水圧となる場合は、減圧弁・定流量弁等を設置し給水圧又は流速を下げる。

② 水撃作用発生のおそれのある箇所には、その手前に接近して水撃防止器具を設置する。

③ 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。

④ 水撃作用の増幅を防ぐため、鳥居配管等空気の停滞が生じるおそれのある配管はさける。

⑤ 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。

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。(通知)

2. 壁等に配管された給水管の露出部分は、適切な間隔の支持金具で固定すること。(通知)

3. 水路等を横断する場所にあつては、原則として水路等の下に給水管を設置すること。

やむを得ず水路等の上に設置する場合には、高水位以上の高さに設置し、さや管等による防護措置を施すこと。(通知)

(1) 給水管自体が伸縮可とう性に富んだ材質のものを使用するほか、剛性の高い材質の場合は、管路の適切な箇所に、伸縮可とう性のある継手を使用する。

(2) 分岐部や埋設深度の変化する部分、及び地中埋設管から建物内の配管との接続部等にも、伸縮可

とう性のある管や継手を使用することが望ましい。

(3) 分岐工事に際しては、配水管の強度を低下させるような分岐工法は避ける。

(4) 給水管の布設については、耐震性を十分考慮して入念に施工する。

(5) 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、管をクリップ等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。

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、スリーブとの隙間を弾性体で充填し、管の損傷を防止する。

(6) 給水管が幅80 cm以上の水路の下を横断する場合、原則として鋼管等のさや管の中に入れて設置すること。

3. 侵食防止

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つては、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質の給水管を設置すること。又は、防食材で被覆すること等により適切な侵食の防止のための措置を講じること。
(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管を設置すること。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講じること。
(省令第4条第2項)

3. サドル付分水栓等の分岐部及び腐食のおそれのある金属製の給水用具は、ポリエチレンシートによって被覆すること等により、適切な侵食防止を施すこと。

4. 「DIP」を埋設する場合は、防食ポリエチレンスリーブ被覆工を行う。

4. 逆流防止

1. 水が逆流するおそれのある場所にあつては、規定の吐水口空間を確保すること。又は、逆流防止性能・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ーにあつては、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。

(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、受水槽式給水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。

(省令第5条第2項)

(1) 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、当該所有者並びに他の所有者に、衛生上危害をおよぼすおそれがある。

(2) 吐水口を有し、逆流の生じるおそれがある箇所には、次のいずれかの措置を講じる。

- 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

(3) 規定の吐水口空間

① 口径が25mm以下の場合

| 口径の区分 | 近接壁から吐水口の中心までの水平距離 B_1 | 越流面から吐水口の中心までの垂直距離 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1 浴槽に給水する場合は、越流面から吐水口の中心までの垂直距離は50mm以上を確保する。

注2 プール等水面が特に波立ちしやすい水槽並びに、事業活動に伴い洗剤または薬品を入れる水槽及び容器に給水する場合には、越流面から吐水口の中心までの垂直距離は200mm以上を確保する。

注3 注1及び注2は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

② 口径が25mmを超える場合

| 区分 | 壁からの離れ B_2 | | 越流面から吐水口の最下端までの垂直距離 A |
|-------------|--------------|--------------------|---------------------------|
| | | | |
| 近接壁の影響がない場合 | | | 1. $7 \times d' + 5$ 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 | 2. 0 × d' + 5 mm 以上 |
| | | 5 × d を超えるもの | 1. 7 × d' + 5 mm 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 | 3. 0 × d' 以上 |
| | | 6 × d を超え 7 × d 以下 | 2. 0 × d' + 5 mm 以上 |
| | | 7 × d を超えるもの | 1. 7 × d' + 5 mm 以上 |

注1 d : 吐水口の内径 (mm) d' : 有効開口の内径 (mm)

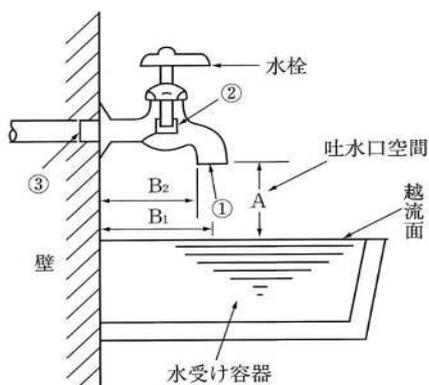
注2 吐水口の断面が長方形の場合は、長辺を d とする。

注3 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。

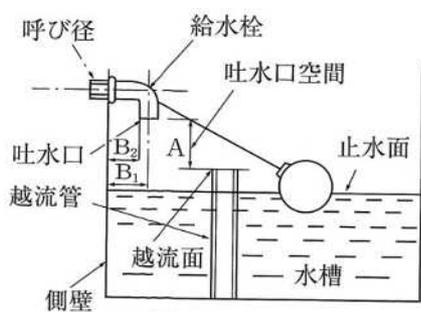
注4 浴槽に給水する場合は、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は50mm以上を確保する。

注5 プール等水面が特に波立ちしやすい水槽並びに、事業活動に伴い洗剤又は薬品を使う水槽並びに容器に給水する場合には、越流面から吐水口の中心までの垂直距離は200mm以上を確保する。

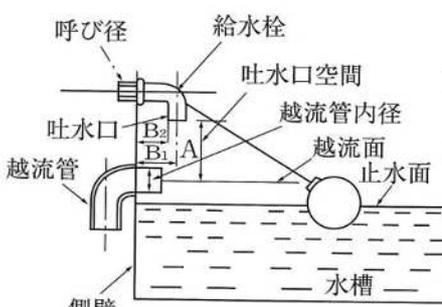
注6 注4及び注5は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。



- ①吐水口の内径d
 - ②こま押さえ部分の内径
 - ③給水栓の接続管の内径
- 以上三つの内径のうち、最小内径を有効開口の内径dとして表わす。



(2) 越流管 (立取出し)



(3) 越流管 (横取出し)

受水槽の吐水口空間

| 呼び径 | 越流面からの給水栓吐水口までの高さ A | 側壁と給水栓吐水口中心までの距離 B ₁ |
|----------|---------------------|---------------------------------|
| 13 mm | 25 mm 以上 | 25 mm 以上 |
| 20 mm | 40 mm 以上 | 40 mm 以上 |
| 25~50mm | 50 mm 以上 | 50 mm 以上 |
| 75 mm 以上 | 管の呼び径以上 | 管の呼び径以上 |

5. 凍結防止

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の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。 (省令第6条)
2. 凍結のおそれのある屋外配管は、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。(通知)
3. 凍結のおそれのある場所の屋内配管は、必要に応じ管内の水を容易に排出できる位置に水抜き用の給水用具を設置すること。(通知)

(1) 凍結のおそれがある場所として、主なものを挙げる。

- ① 家屋の立ち上り(露出)管。
- ② 屋外露出給水管及び水栓(受水槽廻り配管・散水栓等)。

③ 水路等を横断する上越し管。

(2) 凍結防止対策

- ① 屋外配管は、埋設配管とし、かつ凍結深度より深くする。やむを得ず凍結深度より浅く布設する場合又は屋外露出配管となる場合は、保温材等により適切な防寒措置を施す。
- ② 露出配管については、管内の水を容易に排出できる位置に水抜用の給水用具を設置し、耐寒性能をもつ対応をする。
- ③ 結露のおそれがある給水装置には、防露措置を施す。
- ④ 水路等に添架する場合は、保温等により有効な措置を施し「さや管（金属管）」に納める。

6. クロスコネクション防止

1. 当該給水装置以外の水管（給水装置）その他の設備に直接連結しないこと。

(施行令第5条第1項第6号)

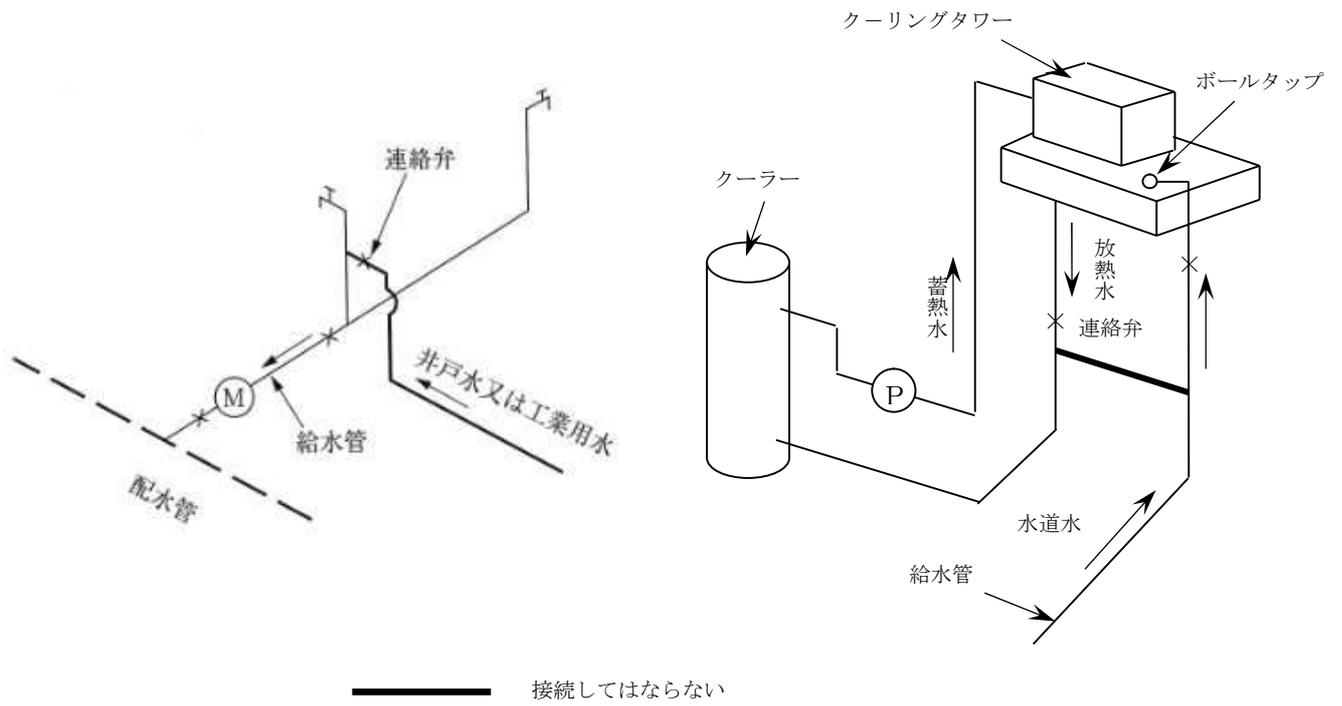
クロスコネクションとは、水道水中に、排水、化学薬品、ガス等の物質が混入する可能性があるような水道水以外の用途の設備、又は施設との「誤接合」をいい、安全な水の確保のために、絶対に避ける。

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ので、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。

(1) 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。(図6-1参照)

- 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

図6-1 接続してはならない配管例 (クロスコネクション)



2. 配管・施工の原則

1. 配管・施工

1. 設置場所の荷重条件（土圧、車荷重、その他の荷重）に対し、十分な耐力を有する構造及び材質の給水装置を選定する。
2. 給水管の配管は、原則として直接配管とし、やむを得ず曲げ配管を行う場合には、管材質に応じた適正な加工を行う。
3. 給水管は、他の埋設物から30cm以上の間隔を確保し、構造物の基礎や庭石等の下を避けて配管する。
4. ヘッダー配管とする場合は、維持管理のため、原則として点検口を設ける。
5. 埋設時には、土の偏重等により給水管に傷が付き易いため、管の周囲は砂等により丁寧に埋戻しする。
6. 簡潔でクロスしない配管とする。

2. 埋設深度

(1) 埋設深度（土被り）について

① 給水管

| 道路区分 | | 許可条件 | 最低埋設深度 | 当部埋設深度 | ポリエチレン管の取扱 | 備考 |
|------|---------|-----------------------------|--------|--------|------------|----------|
| 国・県道 | N3・N4交通 | 53cm（舗装厚+路盤工）+30cm | 83cm | 100cm | 引込み使用可 | 県管理の国道 |
| | N5交通 | 62cm（舗装厚+路盤工）+30cm | 92cm | 100cm | 引込み使用可 | 県管理の国道 |
| | N6交通 | 74cm（舗装厚+路盤工）+30cm | 104cm | 104cm | 引込み使用可 | 県管理の国道 |
| 市道 | B交通 | 70cm（舗装厚+路盤工）+30cm | 87cm | 100cm | 使用可 | |
| | A交通 | 57cm（舗装厚+路盤工）+30cm | 100cm | 100cm | 使用可 | |
| | L交通 | 37cm（舗装厚+路盤工）+30cm | 67cm | 70cm | 使用可 | |
| | ①交通 | 35cm（舗装厚+路盤工）+30cm | 65cm | 70cm | 使用可 | |
| | 砂利道 | 切込碎石厚は協議事項+30cm | —cm | 70cm | 使用可 | |
| 歩道 | 共通 | 14cm（舗装厚+路盤工）+30cm | 60cm | 70cm | 使用可 | |
| 私道 | | 市道に準ずる。但し、所有者又は管理者の許可を得ること。 | | | 使用可 | 宅地40cm以上 |
| 農道 | | 市道に準ずる。但し、所有者又は管理者の許可を得ること。 | | | 使用可 | |

② 仕切弁設置

| タイプ | 埋設深度 |
|---------|-------|
| 700タイプ | 70cm |
| 1200タイプ | 100cm |
| 1200タイプ | 120cm |

③ 消火栓設置

| タイプ | 埋設深度 |
|---------|-------|
| 800タイプ | 70cm |
| 1100タイプ | 100cm |
| 1300タイプ | 120cm |

3. 分岐・分岐止め

1. 分岐

配水管又は他の給水管から分岐する場合は、適切に施工できる「技能を有する者」が行う。

(1) 「技能を有する者」の基準

1. (財)給水装置工事技術振興財団の「給水装置工事配管技能者講習会」修了者。
2. 旧資格となる日本水道協会東北支部の「1級配管技士」・「配管技士」で、給水装置工事配管技能者への移行認定を受けた者。
3. 同支部の「2級配管技士」で、分岐穿孔講習会修了者。
4. その他同等以上の資格を有していると市長が認めた者。

2. 分岐の原則

- (1) 分岐給水管の最小口径は、20mmとする。
- (2) 分岐給水管の口径は、配水管口径より小さい口径とする。
- (3) 分岐可能な配水管の最大口径は、350mm以下とし、送水管及び幹線からの分岐はできない。
- (4) 中高層建物への給水管分岐は、口径75mm以上の配水管からとし、管網を形成している地域は配水管口径の1段落ち、行き止り管の場合は2段落ちまでの口径とする。
- (5) 配水異形管及び継手部からは分岐できない。
- (6) 道路(公道)の交差点内での分岐は原則としてできない。
- (7) 分岐位置は、他の給水装置の分岐部及び配水管の継手等から30cm以上の離れを確保する。
- (8) 分岐給水管は、配水管に対し直角となるように布設する。(公道上での横引き配管は原則として認めない。)
- (9) 分岐給水管の口径は、水の使用量に比べ、過大としないこと。
- (10) 断水工事を伴う場合は、次の点に注意する。
 - ア 断水範囲及び日時(原則平日の午後)の確認・調整。(部との事前打合せ)
 - イ 断水に伴い開閉する仕切弁等の事前確認。
 - ウ 断水区域内使用者等へのチラシ配布等による工事の周知。(原則3日前まで)
 - エ 短時間で効率よく作業を行うため、事前に作業計画の確認を十分に行う。

3. 分岐の方法

1. 分岐前に配水管等の外面を十分清掃し、用具の取付時にはボルトの片締め等がないよう注意する。
2. 分岐穿孔時は、切屑・剥離等に注意して施工する。
3. サドル付分水栓による分岐は管頂部穿孔とし、水平配管を原則とする。
4. 配水管「DIP」から口径20mm～50mmの穿孔口には、防錆コア(密着型)を装着する。
5. DIP(内面エポキシ樹脂粉体塗装管)やHPPEの分岐は、専用の穿孔ドリルを使用する。
6. 口径75mm以上の分岐・施工は、「鶴岡市配水管布設等の設計・施工監理基準書」に準じて行う。

4. 管種別分岐表

| 配水管 | | 分岐管 | | | |
|------------------|------------|---------|------|--------------|-------------|
| 管種 | 口径 (mm) | 口径 (mm) | 工法 | 分岐材料 | 管種 |
| DIP CIP VP | 75 ~350 | 50以下 | 不断水 | サドル付分水栓 | PP |
| | | 75以上 | 不断水 | 副弁付割T字管 | DIP HPPE |
| | | | 断水工事 | 二受T字管 | |
| HPPE | 75 ~200 | 50以下 | 不断水 | EF・铸铁サドル付分水栓 | PP |
| | | 75以上 | 不断水 | 副弁付割T字管 | HPPE |
| | | | 断水工事 | メカニカルチーズ | |
| PP | 50以下 | 40以下 | 断水工事 | PP用チーズ | PP |

5. 分岐止めの方法

1. 不要となった給水装置は、分岐箇所において撤去又は止水する。

- (1) 「サドル付分水栓」の分岐止めは、「サドル付分水栓」を閉弁し、「分水栓用キャップ」により施工する。
- (2) 「チーズ」の分岐止め。
- ① 口径75mm以上の「VP」は、既設VPチーズを撤去し、「VP直管」及び「VSジョイント」により施工する。
 - ② 口径75mm以上の「HPPE」は、既設EFチーズを撤去し、「EF直管」及び「PEジョイント」により施工する。
 - ③ 口径50mm以下の「PP」は、既設PPチーズを撤去し、「PP」及び「PPソケット又は離脱防止継手」により施工する。
 - ④ 口径50mm以下の「VP」「LP」は、既設チーズ部分を撤去し、「PP」及び「離脱防止継手」により施工する。
- (3) 「T字管」の分岐止めは、既設T字管を撤去し、「DIP直管」及び「継輪」により施工する。継手部には「特殊押輪」を使用する。(NS型は、離脱防止力3DkN以上の特殊押輪を使用、GX型は、「GX型直管」、「GX型継輪」、「G-L i n k」を使用する)
- (4) メーター以降で不要となった給水用具を撤去する場合は、漏水や水質悪化の観点から、分岐箇所において撤去することを原則とする。

4. 止水栓・仕切弁の設置

1. 設置の目的

1. 給水装置には、給水の開始・中止・修理・その他維持管理を容易にする目的で止水栓・仕切弁を設置する。

2. 種類及び使用区分

| 種類 | 口径 | 使用区分 |
|-----------|-----------|------------|
| ボール式乙止水栓 | 20mm～50mm | 道路、宅地 |
| 逆止弁付止水栓 | 20mm～40mm | 宅地（メーター管内） |
| ソフトシール仕切弁 | 75mm以上 | 道路、宅地 |

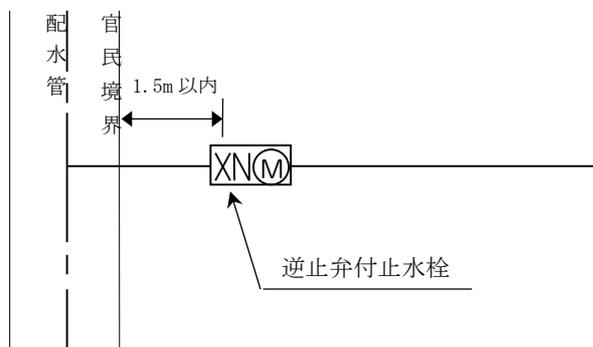
3. 設置の基準

- (1) 配水管等から分岐して、最初に設置する止水栓及び仕切弁は、道路、民地境界線（以下「官民境界」という。）から配管平面延長で民地内1.5m以内に設置する。
- (2) 傾きに注意して取付し、操作及び維持管理に支障とならない場所に設置する。
- (3) 工種及び口径別の設置基準

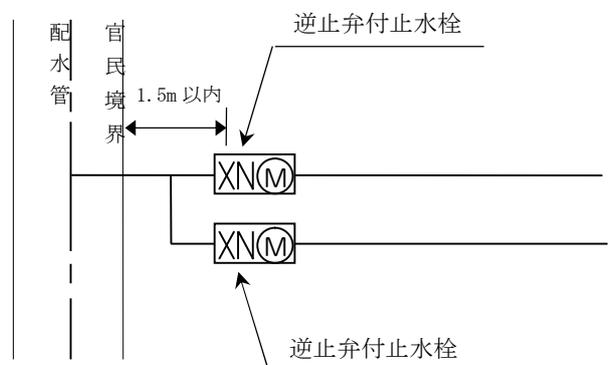
① 新設工事で口径20mm～40mmの場合

ア) 逆止弁付止水栓をメーター管内に設置する。

〈単独線〉

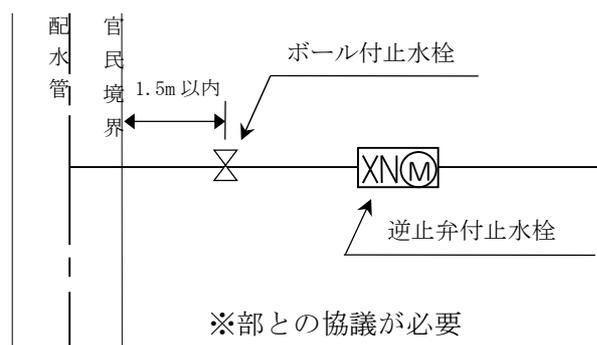


〈連合線〉

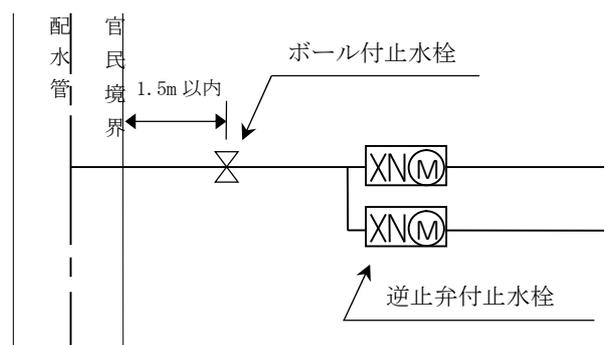


イ) ただし、官民境界から1.5m以上離れる場合は、第一止水栓を設置する。

〈単独線〉



〈連合線〉

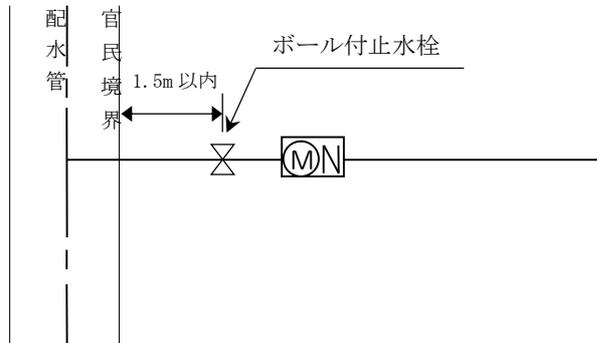


② 新設工事で口径50mm以上の場合

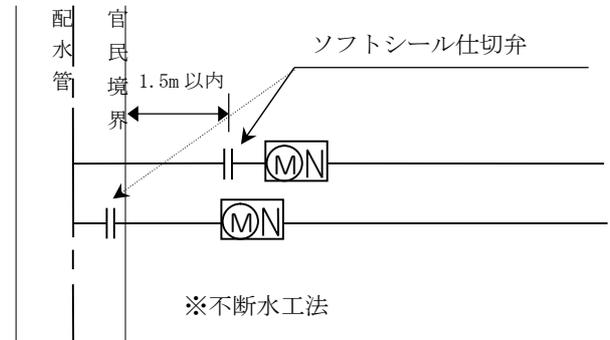
ア) 口径50mmは第一止水栓、口径75mm以上はソフトシール仕切弁を設置する。

ただし、不断水工法で分岐しメーターを配管平面延長で民地内1.5m以内に設置する場合は民地内への設置は不用とする。

〈口径50mm〉



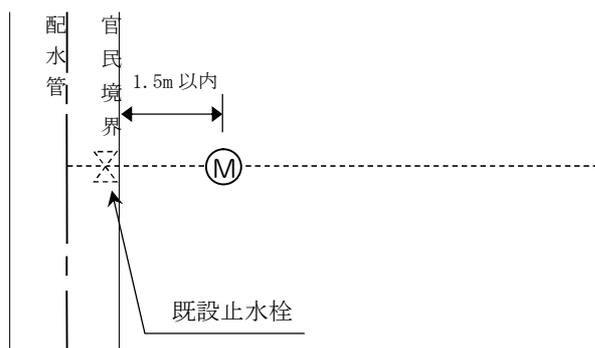
〈口径75mm以上〉



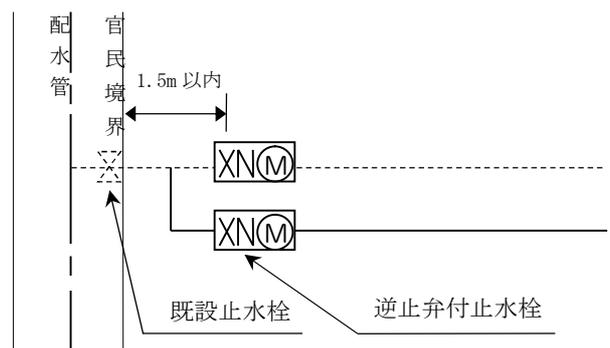
③ 新設工事で他の給水装置から分岐する場合

ア) 既設給水装置の止水栓が公道上にあり、メーターが民地内1.5m以内にある場合は、両給水装置に逆止弁付止水栓を設置する。

〈施工前〉

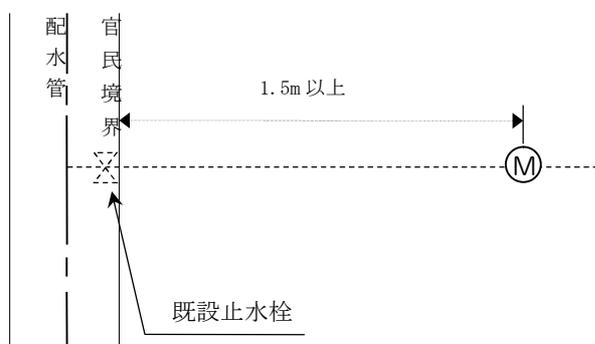


〈施工後〉

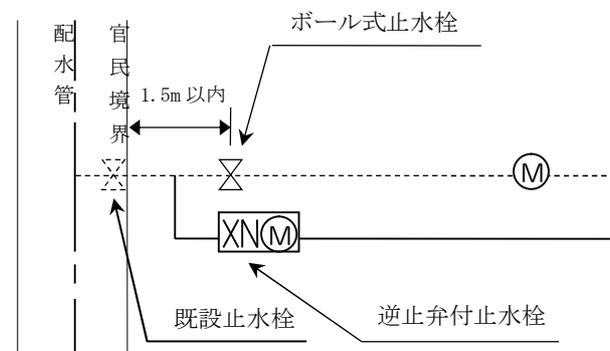


イ) 既設給水装置の止水栓が公道上にあり、メーターが離れている場合は、既設給水装置に第二止水栓、新設給水装置に逆止弁付止水栓を設置する。ただし、既設給水装置のメーターを民地内1.5mに移設する場合は上記ア)に準ずる。

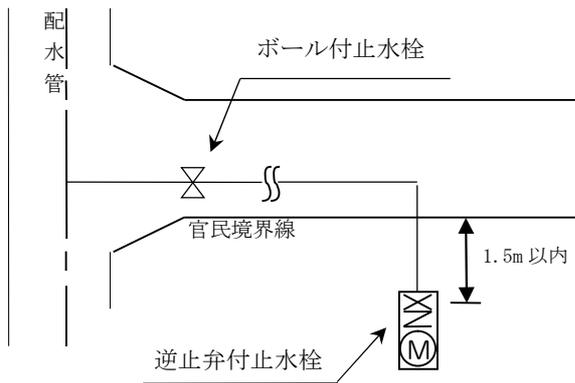
〈施工前〉



〈施工後〉

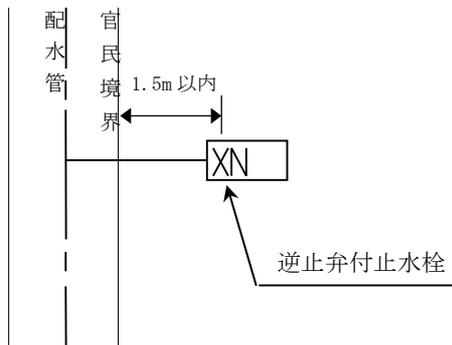


④ 新設工事で公道又は私道等を縦断して布設する場合は、交差点隅切り付近に第一止水栓を設置する。



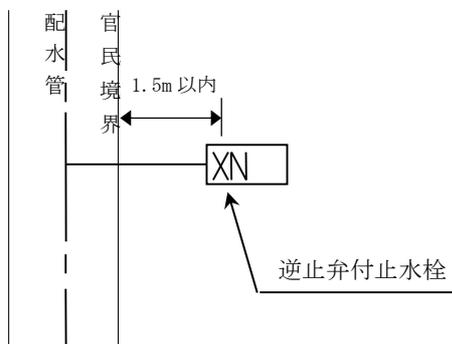
⑤ 新設その1工事で口径20mm～25mmの場合

ア) 逆止弁付止水栓をメーター筐内に設置する。(逆止弁を取り外した状態でも可)

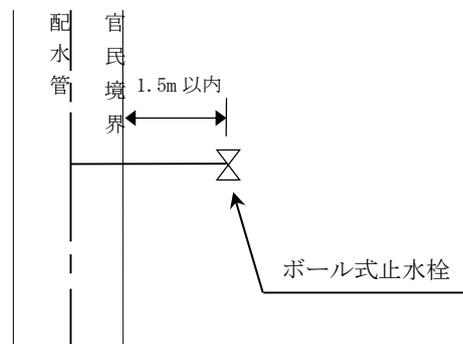


⑥ 新設その1工事で口径30mm～40mmの場合

ア) 逆止弁付止水栓をメーター筐内に設置する。ただし、集合住宅等予定地の場合は第一止水栓を設置する。



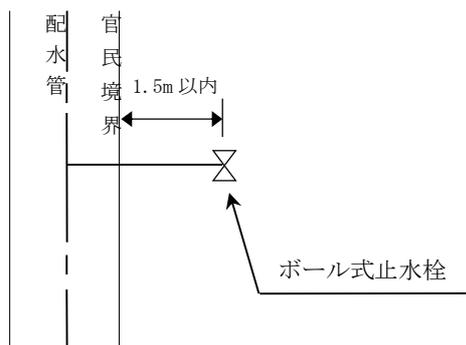
〈集合住宅等予定地〉



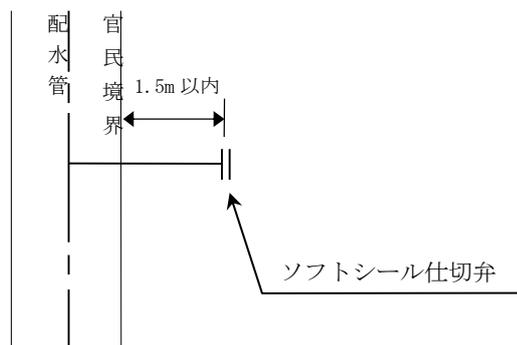
⑦ 新設その1工事で口径50mm以上の場合

ア) 口径50mmは第一止水栓、口径75mm以上はソフトシール仕切弁を設置する。

〈口径50mm〉



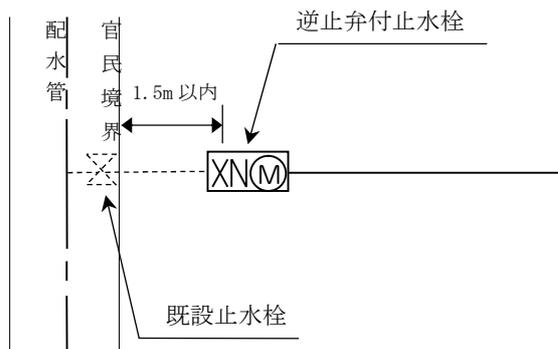
〈口径75mm以上〉



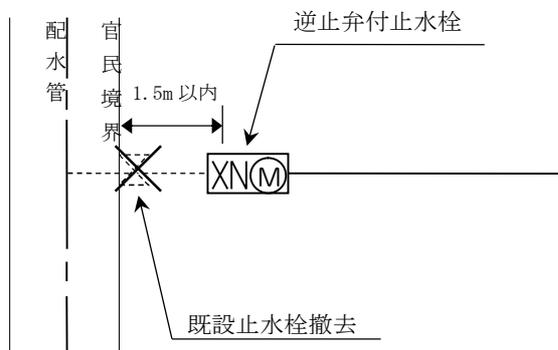
⑧ 新設その2工事で逆止弁付止水栓が設置されていない場合

ア) 公道上に既設止水栓がある場合は、そのまま使用し、逆止弁付止水栓をメーター筐内に設置する。

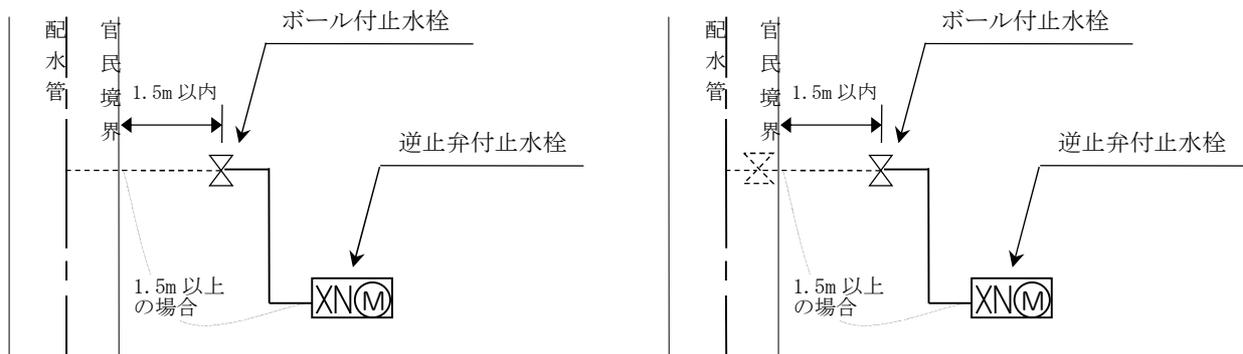
〈口径20mm～40mm〉



イ) 民地内に既設止水栓がある場合は、原則として撤去し、逆止弁付止水栓をメーター筐内に設置する。ただし、部が撤去の必要がないと認めた場合はそのまま使用する。



- ⑨ 新設その2及び改造工事でメーターを横に離して設置した場合、配管平面延長で1.5mを超える場合は第一止水栓を設置する。公道上に第一止水栓がある場合も同様とする。



⑩ 改造工事で逆止弁付止水栓が設置されていない場合

次の場合は、逆止弁付止水栓をメーター筐内に設置する。

- ア) メーター位置を変更する場合。
- イ) メーター口径を変更する場合。
- ウ) メーター以降、全ての配管を布設替えする場合。
- エ) 家屋解体に伴い、メーター以降全ての配管を撤去する場合。（逆止弁を取外した状態でも可）
- オ) その他、逆流のおそれがある給水用具と直結されていて、適切な逆流防止の措置が講じられていない場合。

5. 止水栓筐及び仕切弁筐の設置

1. 止水栓・仕切弁には、部が承認した筐を設置する。

- (1) 止水栓及び仕切弁の開閉心を垂直にし、開閉操作に支障なく筐の中心になるように設置する。
- (2) 筐の据付け高さは、仕上がり面と同一高さとする。
- (3) 公道上又は宅地内において、車両の通行又は駐停車により、止水栓筐破損のおそれがある箇所については、蓋と蓋枠が铸铁製（FCD製）の止水栓筐を設置すること。

6. 保温工

1. 防寒措置は、配管の露出部分に発砲プラスチック保温材（ポリエチレンフォーム等）を施すこと。

| 施工場所 | 保温の場所 | 施工例 | | | | | | |
|---|--|--|-----|--------|-------|-----|----|----|
| 屋内露出 (一般及び中央機械室) | <ol style="list-style-type: none"> 1. ポリスチレンフォーム保温筒 2. 粘着テープ 3. 原紙 4. 綿布 | <table border="1"> <tr> <td>呼び径</td> <td>15~150</td> <td>200以上</td> </tr> <tr> <td>保温厚</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> </table> | 呼び径 | 15~150 | 200以上 | 保温厚 | 20 | 30 |
| 呼び径 | 15~150 | 200以上 | | | | | | |
| 保温厚 | 20 | 30 | | | | | | |
| 屋内露出 (各階機械室、書庫、倉庫等) | <ol style="list-style-type: none"> 1. ポリスチレンフォーム保温筒 2. 粘着テープ 3. 原紙 4. アルミガラスクロス | <table border="1"> <tr> <td>呼び径</td> <td>15~150</td> <td>200以上</td> </tr> <tr> <td>保温厚</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> </table> | 呼び径 | 15~150 | 200以上 | 保温厚 | 20 | 30 |
| 呼び径 | 15~150 | 200以上 | | | | | | |
| 保温厚 | 20 | 30 | | | | | | |
| 床下及び暗渠内 (トレンチ、ビット内を含む) | <ol style="list-style-type: none"> 1. ポリスチレンフォーム保温筒 2. 粘着テープ 3. アスファルトルーフィング 4. 防水麻布 5. 鉄線 6. アスファルトプライマー (2回塗り) | <table border="1"> <tr> <td>呼び径</td> <td>15~150</td> <td>200以上</td> </tr> <tr> <td>保温厚</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> </table> | 呼び径 | 15~150 | 200以上 | 保温厚 | 20 | 30 |
| 呼び径 | 15~150 | 200以上 | | | | | | |
| 保温厚 | 20 | 30 | | | | | | |
| 屋外露出 (バルコニー、開放廊下を含む) 浴室、厨房などの多湿箇所 (天井内を含む) | <ol style="list-style-type: none"> 1. ポリスチレンフォーム保温筒 2. 粘着テープ 3. アスファルトルーフィング 4. 鉄線 5. ステンレス鋼板 | <table border="1"> <tr> <td>呼び径</td> <td>15~150</td> <td>200以上</td> </tr> <tr> <td>保温厚</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> </table> | 呼び径 | 15~150 | 200以上 | 保温厚 | 20 | 30 |
| 呼び径 | 15~150 | 200以上 | | | | | | |
| 保温厚 | 20 | 30 | | | | | | |

7. 管の明示

1. 給水管の明示

1. 掘削時の事故を未然に防止するため、公道（公道に準ずる道路も含む）に口径75mm以上の給水管を布設する場合は、「管明示シート」を設置する。

（1）施工は「鶴岡市配水管布設等の設計・施工監理基準書」に準じて行う。

2. 給水の併用方式の識別

1. 給水の併用方式の維持管理を容易にするため、給水系統の識別ができるよう配管等に表示を行う。

（1）配管の色

- ① 直結直圧式 「青色」
- ② 直結増圧式 「黄色」
- ③ 受水槽式 「橙色」

8. 凍結防止給水用具

1. 不凍装置

1. 不凍装置は、立ち上がり管以降の給水管内の水を外部に排出し、凍結を防止するための給水用具である。給水管に水抜きのための排水勾配を確保し、一給水装置に対し、1個以上の不凍装置を設置する。

2. 設置する不凍装置は、利便性・維持管理・設置場所等を確保し、最善のものを選択する。

（1）凍結防止給水用具の種類。

- ① 主な不凍栓類
 - ア) 不凍給水栓
 - イ) 不凍水栓柱
 - ウ) 不凍バルブ
 - エ) 不凍水抜き栓

② 水抜きバルブ

③ 加温式凍結防止器

（2）排水処理は、凍結深度以下の地中浸透とし、浸透ます等を設置する。

(3) 不凍水抜栓の種類。

① 屋外操作型水抜栓

水抜栓本体を屋外に設置し、屋外のハンドルで水抜き操作を行うもの。

② 屋内操作型水抜栓

水抜栓本体を屋外に設置し、屋内のハンドルで水抜き操作を行うもの。

③ 電動操作型水抜栓

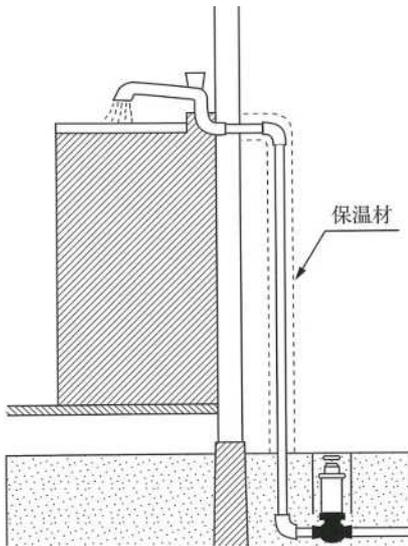
ハンドルに変わり電動式モーターを取り付け、屋内の操作盤により水抜き操作を行うもの。

ア) 手動式水抜栓

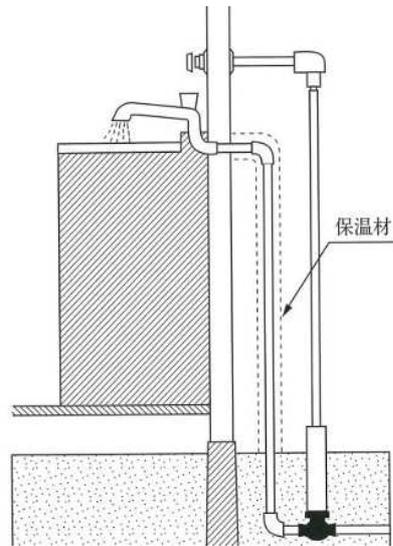
水抜き・再通水を操作盤のボタンで行うもの。

イ) 自動式水抜栓

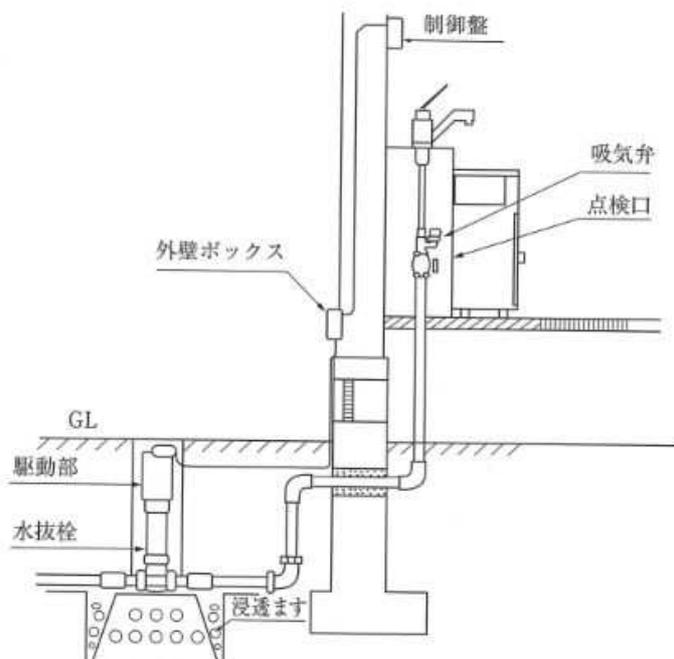
水抜きは、立ち上り管に水温を感知するセンサーを設置し、自動で水抜きを行い、再通水は、操作盤のボタンで行うもの。



①屋外操作型水抜栓



②屋内操作型水抜栓



③電動式水抜栓

第七章 土工事

1. 一般事項

1. 工事の施工にあたっては、関係法令及び関係官公署の許可条件に基づき、保安設備を設置し、常に工事の安全に留意の上、現場管理を行い、事故や災害を起こさないようにする。
2. 工事場所の交通の安全を確保するために、道路管理者及び所轄警察署の指示・指導に従い、必要な安全対策を講じる。
3. 振動、騒音等を伴う工事の場合は、事前に施工時期等について現場付近の居住者に説明を行うとともに、発生をできる限り防止し、生活環境の保全に配慮する。
4. 工事場所周辺の既存構造物に対しては、支障を来さないよう必要な措置を講じる。
5. 工事の施工にあたっては、主任技術者が関係官公署の許可証を携帯する。
6. 工事施工中、不測の事故が発生したときは工事を中断し、応急処置を講じた後、速やかに部及び関係機関に連絡し、その指示を受ける。
7. 工事現場の掘削土砂、機械器具及び材料が交通の妨害、迷惑又は事故発生の原因とならないよう現場付近は常に整理整頓する。また、作業終了後は速やかに公道外に搬出する。
8. 工事用運搬路として道路を使用するときは、積載物の落下等により路面の損傷・汚損・事故が生じることのないよう努めるとともに、特に第三者に損害を与えないよう注意する。

2. 事前調査

1. 配水管等の埋設位置確認。
2. 私道等にあつては土地所有者、公道にあつては道路管理者等の確認。
3. 掘削位置及び形状の決定については、次の事項に配慮する。
 - (1) 道路形態に対して垂直、もしくは平行な掘削が可能であるか。
 - (2) 交差点内掘削は、極力避ける。
 - (3) 原形復旧が困難な箇所の掘削、極力避ける。
 - (4) 付近の構造物等に影響のない位置、及び工法を選択する。
 - (5) 労働安全上、適当な作業スペースを確保する。
 - (6) 通行止めによる施工は、極力避ける。
4. 当該工事個所に、近接して行われる他工事との調整を図る。
5. 地下埋設物（電話・ガス・電気等）の有無について調査し、該当がある場合は、必要に応じて現場立ち会いを求める。

3. 掘削

1. 掘削箇所付近に崩壊又は破壊、損傷のおそれがある構造物等がある場合は、悪影響を及ぼさないよう特に注意をして施工する。また、必要に応じて土留め等による安全対策を講じること。
2. 道路及び宅地内の掘削は、1日の作業量内とし、掘り置きはしない。

3. 掘削は所定の断面に従い、掘り過ぎ、えぐり掘りをしない。
4. 掘削底面は、凸凹のないように平坦に仕上げる。
5. 道路を横断する場合は、交通に支障がないように片側毎掘削し、道路管理者及び所轄警察署の指示に従う。

4. 埋戻し

1. 宅地内の埋戻しは管廻りを砂、その他は良質土を使用し、石塊・コンクリート・その他の雑物が混入しないようにする。
2. 道路の埋戻しは、占用許可条件に基づき施工する。
3. 道路の埋戻しは、適当な器具（ランマ等）を用い、路床下部より20cm毎に各層均等に十分締め固める。又、埋戻しにあたっては他の構造物に影響を及ぼさないように注意する。
4. 湧水等がある場合は、ポンプ等により排水を行った後に埋戻しを行う。

5. 残土処理

1. 工事によって生じた残土及び建設副産物は、関係法令等により適正な処理及び再生資源の活用を図る。

6. 仮復旧

1. 仮復旧は加熱合材等で、指定の厚さを十分転圧し、既設道路面と段差（凸凹）の生じないようにする。なお、合材の飛散等が生じないように丁寧に施工する。
2. 仮復旧後は、現場を見廻るなど現場管理を徹底すること。なお、仮復旧箇所に異常が生じた場合は、直ちに手直しをし、交通に支障のないようにする。
3. 未舗装道路の復旧は、道路管理者及び所有者の指示に従う。

7. 舗装本復旧

1. 本復旧は、範囲（舗装影響幅）も含め、道路管理者等の指示に従う。
2. 本復旧は、指定の路面材等で十分転圧し、既設道路面と段差（凸凹）の生じないようにする。
3. 掘削箇所に路面標示及び区画線がある場合は、掘削前の現状に復旧する。
4. 本復旧完了後、本復旧箇所（道路面）に異常が生じた場合は、指定工事業者の責任において、直ちに手直しをする。また、道路管理者からの手直し指示があった場合も同様とする。

第八章 検査・工事立会

1. 竣工検査

1. 指定工事業者は、工事竣工後、部の検査を受けなければならない。 (条例第9条第2項)

2. 竣工の区分

1. 現地検査

新設・新設その2・及びメーター以降の全面改造工事で、給水栓の設置数が2栓以上の給水装置工事。(同番地転用等による、既存配管を使用した場合の新設工事扱いは除く)

2. 書類検査

上記1以外の改造及び撤去工事及び部が書類検査と判断した場合。

3. 再検査

検査の結果、不合格となった場合は、指示事項を速やかに手直しし、改めて検査を受ける。

3. 検査の申込み

1. 指定工事業者は、工事完了後、速やかに下記の書類に必要事項を記入し提出する。

(1) 工事竣工図・竣工検査表 (施行規定第8条 様式第7号)

① 工事竣工図・竣工検査表は、一給水装置工事につき1枚とする。

② 主任技術者が社内検査により、工事の適否を確認したうえで提出する。

(2) 工事竣工図

① 竣工図は、本章竣工図等の作成により作図する。(複数枚に分割作成してもよい。)

② 集合住宅等は、アパート名等が記載された一覧表を提出する。(施工指針 様式第9号)

2. 現地検査

(1) 検査日の前日までに、部へ申込みを行う。

(2) 使用者等の入居前に行うよう日程調整する。

4. 検査内容

1. 書類検査

- (1) 給水装置工事設計図と竣工図との照合。
- (2) 工事竣工届・竣工検査表（施行規定第8条 様式第7号）による検査結果の確認。

2. 現地検査

- (1) 現地検査には、主任技術者が立ち合い、次の確認を行う。

- ① 竣工図と現地との整合
- ② 分岐部のオフセット確認
- ③ メーター、止水栓、水抜栓等の設置及び作動状況
- ④ 給水管埋設深度及び埋戻し状況
- ⑤ 保温、防護及び配管状況
- ⑥ 性能基準適合品使用の確認
- ⑦ 道路復旧状況
- ⑧ 水圧試験

ア) メーター2次側から、末端給水栓まで下記の静水圧を加える。

50mm以下…1.75MPaを2分間以上保持

75mm以上…0.75MPaを15分間以上保持（自記録水圧測定器による測定結果を竣工図に添付する。）

イ) 耐圧性能が1.75MPaに満たない特殊器具等は、バルブ等で閉栓し保護する。

ウ) 給湯配管は、主任技術者による社内検査とする。

- ⑨ 残留塩素測定（0.1mg/l以上）

- (2) 受水槽式給水の検査は、(1)の項目と併せて次の確認を行う。

- ① 吐水口空間の確認
- ② 非常用水栓の設置確認
- ③ 受水槽の設置状況（点検スペースの確保、防虫網の取り付け等）

- (3) 集合住宅等の検査は、(1)の項目と併せて次の確認を行う。

- ① 各部屋番号と水栓番号等の一致
- ② 非常用水栓の設置確認（直結増圧式）
- ③ 吸排気弁、止水装置の設置状況（中高層建物）
- ④ 増圧設備の設置状況（減圧式逆流防止器の確認、点検スペースの確保）

3. 検査済証の交付

- (1) 現地検査により、完成と認められた場合は「給水装置の標識」を交付し、検査済証とする。

ただし、改造工事等で水栓番号が変わらない場合は交付しない。

(施工規定第3条 様式第1号)

- (2) 検査済証は、メーター筐蓋裏に張り付ける。

5. 工事立会

1. 工事申請された全ての工種において、工事立会を行う。

6. 工事立会の申込み

1. 立会日の前日までに、部に申込みを行う。ただし、やむを得ない場合は当日朝9時までとする。
 - (1) 工事立会の申込は、原則として工事施行中とする。ただし、次のような場合は工事施工済みとして申込みをしても良い。
 - ア) 休日、夜間等での工事施工
 - イ) 簡易な工事（外栓の設置、流し水栓の移設等）
 - ウ) メーターの移設、口径切替等
 - エ) 家屋解体に伴い、メーターを撤去する工事
 - (2) 規模の大きな建物（中高層マンション等）や工事期間が長期に渡る場合は、段階的に工事立会の申込みを行う。

7. 工事立会内容

1. 本施工指針への適合確認を次により行う。
 - (1) 工事申請内容と現地配管状況との整合（検査で確認し難い部分の確認）
 - (2) 新設工事等に伴う一時使用（仮設）メーター及び口径切替のメーター設置状況
 - (3) 指定資材の使用状況（メーターまで）
 - (4) 基準適合品の使用状況（メーター以降）
 - (5) クロスコネクション（井水、山水等の有無）
 - (6) 分岐部オフセットの測定
 - (7) 分岐及び断水工事を伴う場合
 - ア) 配水管及び他の埋設物確認（埋設位置の特定がされているか）
 - イ) 交通整理員等の配置状況
 - ウ) 適切な工具使用の確認
 - エ) 「技能を有する者」の確認
 - オ) 仕切弁の操作、排水作業による濁り等の確認

8. 竣工図等の作成

1. 竣工図等は、将来の維持管理の基本資料となるので、正確に作成する。
2. 構成は、位置図・止水栓位置図・平面図・立面図及び施工情報とし、必要に応じて詳細図を作成する。
3. 各図の縮尺は任意とする。
4. 記号は、給水装置の標準表示による。ただし、表に示されない特殊な器具及び材料は、品名・型番等を記入する。

5. 作図に当たっては、次の点に留意する。

- (1) 容易に色落ちや変色しないもので作成する。(ボールペンは使用しない)
- (2) 単位は、管口径はmm、管延長はmとする。なお、管延長は小数点第1位(第2位を四捨五入)までとする。
- (3) 配水管は黒色、給水管は赤色で記入する。
- (4) 井戸・山水配管がある場合は、青又は緑色で給水栓位置のみ記入する。
- (5) 新設管は実線、既設管は破線で表示する。
- (6) 撤去箇所は、修正液等を使用せず、斜線等で記入する。
- (7) 既設給水装置図面が不明で、現場においても確認が困難な場合は、既設給水栓のみを記入する。ただし、配管経路が予測できる場合は記入する。(管延長や管口径等の記入は不用)

9. 竣工図における各図面の記入方法

1. 位置図

- (1) 施工場所が容易に確認出来るものとする。(住所、氏名、町名、付近建物名等が鮮明に記載されたもの)
- (2) 方位は北を上にするを原則とする。

2. 平面図

- (1) 道路部は、側溝の有無・車歩道の区分・交差点に面している等が分かるように記入する。(道路・側溝幅、道路の種別の記入は任意とする)
- (2) 敷地内の建物の外郭(車庫等含む)、建物内部の間仕切り等を記入する。(部屋名の記載は必要としない。)
- (3) 配水管及び分岐部から末端給水管までの配管経路、給水栓の位置を記入する。
- (4) 分岐位置のオフセットを記入する。オフセットは両隣りの直近消火栓・仕切弁・止水栓との分岐間を測定する。(測定の範囲は、市街地で30m以内、郊外地で50m以内とし、無い場合は未記入とする)
- (5) 集合住宅等は、部屋毎の竣工図に全体のメーター位置及び水栓番号を記入する。
- (6) 方位は北を上にするを原則とする。(必ず方位を記入する)

3. 立面図

- (1) 平面図で表すことのできない部分の配管状況等を記入する。
 - ア) 天井配管や露出配管となる場合
 - イ) 受水槽の構造図等
- (2) 配水管または分岐部から末端給水管までの配管経路及び施工情報(管種・口径・位置・延長等)を記入する。

4. 詳細図

- (1) 平面図、立面図で判断できない配管の部分は、詳細図で拡大して記入する。
 - ア) 添架配管や伏せ越し配管
 - イ) 75mm以上で異形管部の配管
 - ウ) 複雑な配管部

1. 管種の表示記号

| 管種 | 表示記号 | 管種 | 表示記号 |
|--------------|----------------|-------------------|--------------|
| ダクタイル鋳鉄管 | DIP | ポリブデン管 | PBP |
| ダクタイル鋳鉄管耐震型 | DIP-GX,NS,S II | 銅管 | CP |
| 鋳鉄管 | CIP | 鉛管 | LP |
| 配水用ポリエチレン管 | HPPE | 塗覆装鋼管 | SP |
| 硬質塩化ビニル管 | VP | 亜鉛メッキ鋼管 | GP |
| 耐衝撃性硬質塩化ビニル管 | HIVP | ステンレス管 | SS |
| ゴム輪形硬質塩化ビニル管 | RRVP | 波状ステンレス管 | CSST |
| 石綿セメント管 | ACP | 耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管 | SGP-HV |
| ポリエチレン管 | PP | 硬質塩化ビニルライニング鋼管 | SGP-VA,VB,VD |
| 架橋ポリエチレン管 | XPEP | ポリエチレン粉体ライニング鋼管 | SGP-PA,PB,PD |

2. 管種・口径の表示記号

| 管種 | 表示 | 表示例 |
|----------|----------------------------------|---------------------------------|
| 表示例(配水管) | 黒色の実線で表示。(管種・口径共通) | <p>実線</p> |
| 表示例(給水管) | 新設管は、赤色の実線で表示。 既設管は、赤色の破線で表示。 | <p>既設 新設</p> |

3. 工事別の給水管表示

| 管種 | 表示例 | 管種 | 表示例 |
|------------|---------------------------------|----------------------|-----|
| 新設管 | 赤実線 | φ 75mm以上 片落 記号表示 | |
| 既設管 | 赤破線 | | |
| 撤去管 埋没管 | 黒斜線等で消す | φ 50mm以下 片落 非記号表示 | |
| 水道以外 | 水道以外の配管がある場合、青色または緑色で給水栓位置のみ記入。 | | |

4. 弁栓類その他の表示記号

| 名称 | 止水栓 | 仕切弁 | 逆止弁 | 逆止弁付止水栓 (メーター筐内) | 片落管 | 防護管 (保護管) | キャップ止 |
|------|-----|-----|-----|---------------------|-----|--------------|-------|
| 表示記号 | | | | | | | |

| 名称 | 消火栓 | 吸排気管 | ポンプ | 加圧ポンプ (ユニット) | 高置水槽 | 受水槽 | メーター |
|------|-----|------|-----|-----------------|------|-----|------|
| 表示記号 | | | | | | | |

| 名称 | 水抜栓 | | | 一般給水栓 | | 湯水混合栓 | |
|------|-------|-------|-----|-------|----|-------|----|
| | 屋外操作式 | 遠隔操作式 | 電動式 | 平面 | 立面 | 平面 | 立面 |
| 表示記号 | | | | | | | |

| 名称 | シャワー混合栓 | | フラッシュバルブ | | ボールタップ | | タンクレストイレ | |
|------|---------|----|----------|----|--------|----|----------|----|
| | 平面 | 立面 | 平面 | 立面 | 平面 | 立面 | 平面 | 立面 |
| 表示記号 | | | | | | | | |

| 名称 | 不凍水栓 | | 特殊器具 (スプリンクラー含む) | | ヘッダー | | 管の交差 | |
|------|------|----|---------------------|----|------|----|------|----|
| | 平面 | 立面 | 平面 | 立面 | 平面 | 立面 | 平面 | 立面 |
| 表示記号 | | | | | | | | |

※特殊器具記号で記入するもの

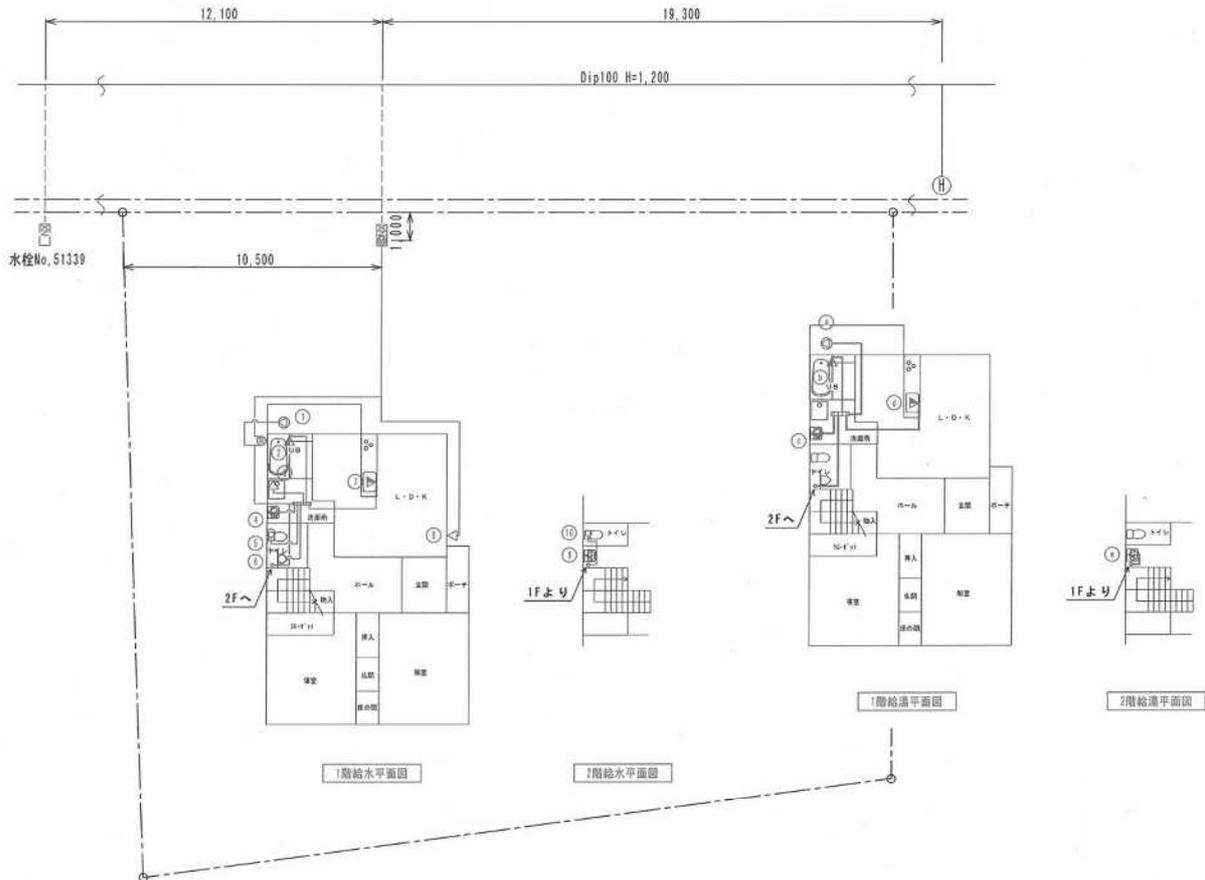
ボイラー、電気温水器、製氷機、食洗機、活水器、浄水器、スプリンクラーヘッド等

図面作成の例 1 (一般住宅)

※工事の標準表示

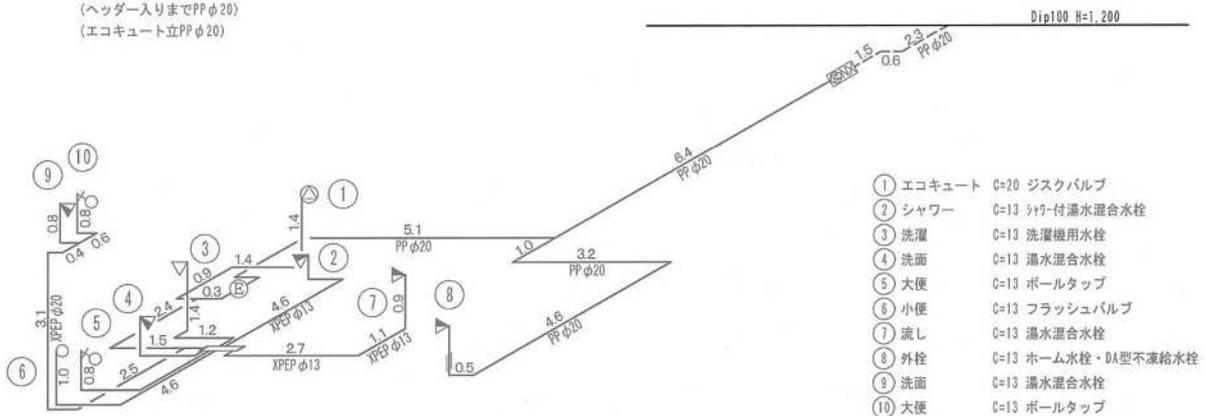
| 区分 | 給水管 | | 配水管 | | 水道以外 |
|-----|------|------|-------|-------------|--------|
| | 新設 | 既設 | 新・既共通 | 青色または緑色で給水栓 | 位置のみ記入 |
| 色別等 | 赤色実線 | 赤色破線 | 黒色実線 | | |

(平面図)



(立面図)

N-13
 屋外管 PPφ20
 屋内管 XPEPφ20 (2F分岐まで)
 屋内管 XPEPφ13
 (ヘッダー入りまでPPφ20)
 (エコキュート立PPφ20)

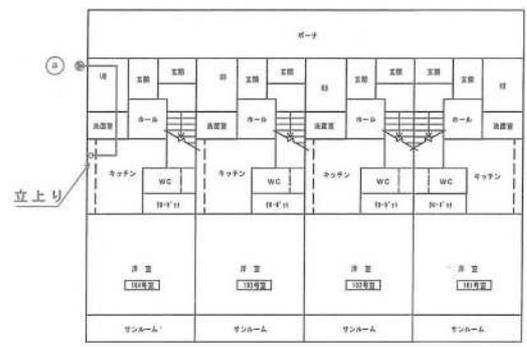
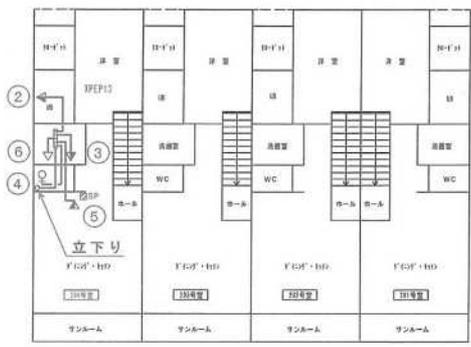
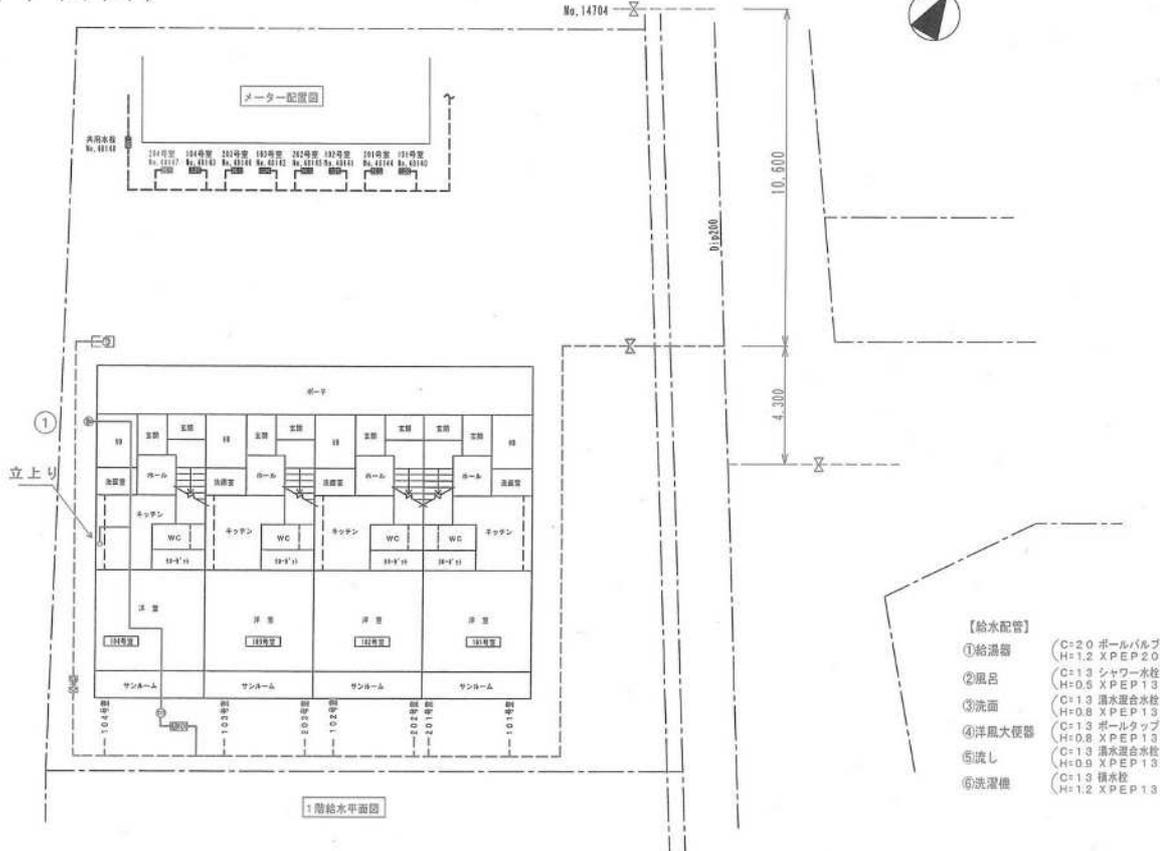


図面作成の例 2 (集合住宅)

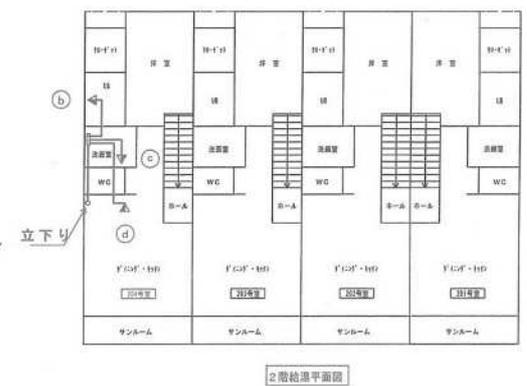
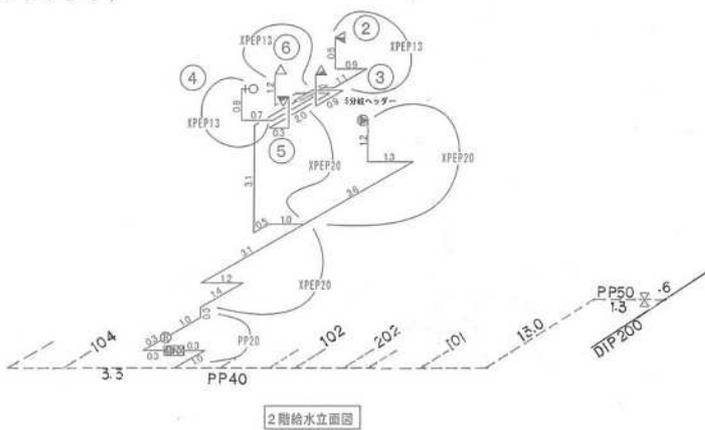
※工事の標準表示

| 区分 色別等 | 給水管 | | 配水管 | 水道以外 |
|-----------|------------|------------|---------------|-----------------------|
| | 新設 赤色実線 | 既設 赤色破線 | 新・既共通 黒色実線 | 青色または緑色で給水栓 位置のみ記入 |

(平面図)



(立面図)



図面作成の例 4 (新設その1)

