

給水装置工事設計施工指針

令和8年4月

庄内広域水道企業団

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	2
6. 給水装置工事の施行	3
7. 加入金	3
8. 手数料	3
9. 断水手数料	3
10. 指定給水装置工事事業者	3

第二章 手 続

1. 給水装置工事申請の事務手続き	6
2. 給水装置工事の申込	7
3. 給水装置所有者名義の変更	8
4. 給水装置所有者の代理人	8
5. 総代人の選定	9
6. 利害関係者の同意	9
7. 給水装置工事の設計変更	9
8. 道路占用・使用許可申請	10
9. 給水装置工事の延期及び取り止め	13
10. 中高層建物（3階建て以上）への直結給水の協議	13
11. 受水槽式給水の協議	13
12. 開発行為における水道施設等の整備に関する協議	14
13. 特定施設水道連結型スプリンクラー設備	14
14. 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	17

第三章 設 計

1. 設計の基本条件	18
2. 設計の基本調査	18
3. 給水方式	19
4. 計画使用水量	21
5. 給水管の口径決定	24
表3-1 用途別業態別標準使用水量表	28
表3-2 建築用途別給水対象人員算定基準表	30
表3-3 種類別吐水量と対応する給水用具の口径	33
表3-4 同時使用率を考慮した給水用具数	33
表3-5 給水栓数による同時使用水量比	33

表 3-6	給水戸数と同時使用戸数率	33
表 3-7	戸数から求める瞬時最大流量早見表	34
表 3-8	人数から求める瞬時最大流量早見表	35
表 3-9	動水勾配早見表	36
表 3-10	給水用具等損失水頭の直管換算表	38
表 3-11	各流量における口径別流速表	39
表 3-12	メーター口径別使用流量基準	45
図 3-1	ウエストン公式流量図	46
図 3-2	ヘーゼン・ウィリアムズ公式流量図	47
水理計算例 1	一般住宅	48
水理計算例 2	集合住宅 (4 戸)	50
水理計算例 3	集合住宅 (16 戸)	52
水理計算例 4	6階集合住宅 (24 戸)	54
水理計算例 5	8階集合住宅 (40 戸)	57

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	58
2.	給水管及び給水用具の性能基準の適用例	59
3.	基準適合品の使用	59
4.	給水管	63
5.	給水用具	65
6.	機能水器具の設置	65
7.	使用材料の指定	68
図 4-1	止水栓筐 標準図	71
図 4-2	メーター筐 標準図	72

第五章 メーター

1.	設置目的	73
2.	一般的事項	73
3.	メーターの設置基準	73
4.	メーターの設置位置	73
5.	メーター及び逆止弁の設置方法	74
6.	私設メーターの設置	74
図 5-1	逆止弁等の設置	75
図 5-2	メーター室標準図 (50 mm以上)	76

第六章 配管・施工

1.	水の安全・衛生対策	78
2.	配管・施工の原則	85
3.	分岐・分岐止め	85
4.	止水栓・仕切弁の設置	87
5.	止水栓筐及び仕切弁筐、メーター筐の設置	92

6. 管の明示	92
7. 土工事	92

第七章 検査・立会

1. 竣工検査	95
2. 工事検査の区分	95
3. 検査の申込み	95
4. 検査内容	96
5. 工事立会及び穿孔立会の立会内容	96
6. 工事立会の申込み	97
7. 竣工図等の作成	97
8. 各図面の記入方法	98

様式第1号 給水装置工事申込書	106
様式第2号 給水装置工事設計(変更)審査申請書	107
様式第3号 給水装置所有者変更届	108
様式第4号 給水装置所有者代理人選定(変更)届	110
様式第5号 総代人選定(変更)届	111
様式第6号 給水装置工事同意書	112
様式第7号 水道連結型スプリンクラー設置条件承諾書	113
様式第8号 機能水器具設置承諾書	114
様式第9号 穿孔(分岐・増口径・分水止)工事届	115
様式第10号 給水申込書	116
様式第11号 給水申込書(集合住宅用)	117
様式第12号 水道使用休止(廃止)届	118
様式第13号 給水装置工事延期届出書	119
様式第14号 給水装置工事中止届出書	120
様式第15号 工事竣工届	121
様式第16号 給水装置使用者工事竣工図	122
様式第17号 給水装置使用者変更届	124
様式第18号 私設メーター設置条件承諾書	125

中高層建物直結給水施行基準	126
受水槽以下設備の指導基準	146
庄内広域水道企業団加入金制度事務取扱要綱	156

第一章 総 則

1. 目的

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、同施行規則、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令及び庄内広域水道企業団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手続の基本事項を定め、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（昭和32年法律第177号）をいう。
- (2) 「施行令」とは、水道法施行令（昭和32年政令第336号）をいう。
- (3) 「施行規則」とは、水道法施行規則（昭和32年厚生省令第45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（平成9年厚生省令第14号）をいう。
- (5) 「条例」とは、庄内広域水道企業団給水条例をいう。
- (6) 「施行規程」とは、庄内広域水道企業団給水条例施行規程をいう。
- (7) 「指定事業者規程」とは、庄内広域水道企業団指定給水装置工事事業者規程をいう。
- (8) 「企業長」とは、庄内広域水道企業団（以下、「企業団」という。）の企業長をいう。
- (9) 「指定事業者」とは、法第16条の2第1項により企業長が給水装置工事事業者として指定したものをいう。
- (10) 「主任技術者」とは、法第25条の4第1項により指定事業者が給水装置工事主任技術者として選任した者をいう。
- (11) 「配管技能者」とは、給水装置工事配管技能者講習会の修了者をいう。

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。
2. 「送水管」とは、浄水場やポンプ場から配水池へ浄水を送るための管をいう。
3. 「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。
4. 「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。
5. 「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。
6. 「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。

3. 給水装置の種別

1. 給水装置は、次の3種とする。
 - (1) 専用給水装置 1世帯又は1箇所専用するもの
 - (2) 共用給水装置 2世帯又は2箇所以上で共用するもの

(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

給水装置の設置又は変更の工事とは、新設、改造、撤去、修繕の工事をいう。

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

配水管又は他の給水管から分岐し、水道（公設）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) 分岐工事

配水管又は他の給水管から分岐し、止水栓までの給水管を布設する工事。

2. 「**改造工事**」とは、既設給水装置の原形を変更する工事をいう。

(1) 給水管及び給水用具の位置及び口径を変更する工事。

(2) 給水管及び給水用具の増設、一部撤去をする工事（建物の解体等によるものも含む）。

(3) 配管工事が伴う給水用具の取替をする工事。

(4) 機能水器具を設置する工事。

(5) 水道メーター移設等をする工事。

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。

4. 「**修繕工事**」とは、給水装置の原形を変えずに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（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）。

(1) 破損した給水管の部分的な取替をする工事。（1 m程度）

(2) 配管工事が伴わない給水用具の取替をする工事。

ア 水抜栓（新設、移設、形式の変更）を設置する工事

イ 鉛管の改良工事（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工事

エ 給湯器以降の工事

オ 受水槽以降の工事

カ 便器、流し台、給湯器等の交換

(3) 「**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。

5. 「**仮設工事**」とは、加入金の納入が無い箇所において、工事その他の理由により給水期間が継続して2年を超えない期間の給水装置を設置する工事をいい、使用後は設置した給水装置を撤去する。ここでいう継続して2年を超えない期間は、申請承認日から撤去工事竣工日までとする。延期も含めて、2年を超える場合、加入金を納入する。

5. 給水装置工事の申込

1. 給水装置の新設、改造、撤去又は修繕工事（以下「給水装置工事」という。）をしようとする者は、あらかじめ企業長に申込み、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企業長が必要と認めるときは、利害関係人の同意書等を求めることができる。
3. 企業長は、利用できる配水管又は他の給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. 給水装置工事の施行

1. 給水装置工事は、企業長又は指定事業者が施行する。
2. 指定事業者が給水装置工事を施行するときは、あらかじめ企業長の設計審査（使用材料の確認を含む。）を受け、かつ、工事竣工後に企業長の検査を受けなければならない。

7. 加入金

1. 給水装置の新設工事又は水道メーター（以下「メーター」という。）を増径する改造工事の承認を受けようとする者は、加入金を企業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、条例別表第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設計変更により生じた加入金の差額については、この限りでない。

8. 手数料

1. 手数料は、条例別表第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、企業長が特別の理由があると認めたときは、申込み後徴収することができる（修繕工事を除く）。
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。

9. 断水手数料

1. 給水装置工事において、断水が伴う場合は断水手数料を徴収する。
2. 開発行為に伴う断水工事については、開発行為に係る水道施設取扱要綱に準ずる。

10. 指定給水装置工事事業者

1. 給水装置工事事業者の指定
(1) 指定給水装置工事事業者とは、水道利用者の給水装置が、給水装置の構造及び材質の基準（施行令第6条）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

適正に施工できると認められる者を、指定した給水装置工事事業者である。

(2) 水道事業者の指定要件は、以下のとおりとする。

ア 事業所ごとに、給水装置工事主任技術者を置く者であること。

イ 国土交通省令で定める機械器具を有する者であること。

ウ 欠格要件に該当しない者であること。

(3) 指定事業者は、5年ごとに指定の更新を受けなければならない。

2. 指定事業者の事業運営基準

(1) 給水装置工事ごとに、選任した主任技術者のうちから、当該工事を行う者を指名すること。

(2) 配水管等地下埋設物に変形等異常を生じさせないように作業できる者を従事させ、又はその者に当該工事に従事する他の者を監督させること。

(3) 給水装置工事は、承認を受けた工法、工期その他の条件に適合するように施行すること。

(4) 主任技術者及びその他従事する者の技術向上のため、研修の機会を確保するよう努めること。

(5) 次に掲げる行為を行わないこと。

ア 給水装置の構造及び材質の基準（施行令第6条）に適合しない給水装置を設置すること。

イ 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。

(6) 給水装置工事ごとに、(1)の規定により指名した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。

ア 施主の氏名又は名称

イ 施行の場所

ウ 施行完了年月日

エ 主任技術者の氏名

オ 竣工図

カ 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

キ 給水装置の構造及び材質の基準（施行令第6条）に適合していることの確認方法及びその結果

3. 主任技術者の役割と職務

(1) 主任技術者は、指定事業者ごとに選任され、個別の工事ごとに指名される。

(2) 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。

ア 給水装置工事に関する技術上の管理

イ 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督

ウ 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

エ その他国土交通省令で定める職務

(3) 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。

ア 給水管を配水管から分岐する工事を施工する場合の、配水管の布設位置の確認に関する事

イ 給水装置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事

ウ 給水装置工事の完成報告に関する事

(4) 主任技術者は、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。

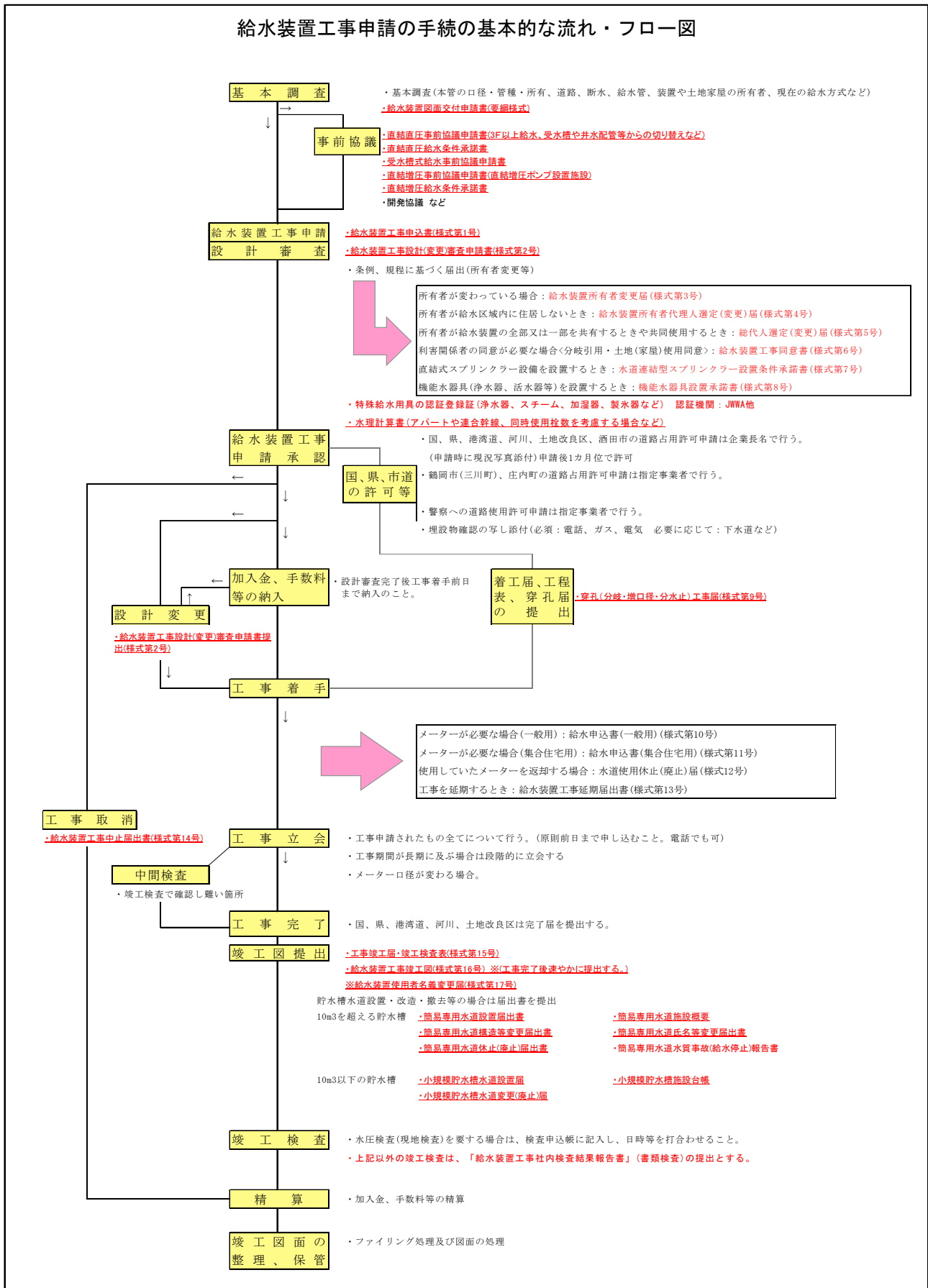
(5) 給水装置工事に従事する者の責務

ア 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。

イ 給水装置工事に従事する者は、配管技能の向上に努めなければならない。

第二章 手続

1. 給水装置工事申請の事務手続き



2. 給水装置工事の申込

1. 給水装置工事を行うときは、あらかじめ企業長の承認を受けること。その際、企業長は、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。
2. 給水装置工事の設計及び施工は、企業長が承認した指定事業者が行う。指定事業者は、設計について企業長の審査を受けること。
3. 次の給水装置工事を行う場合は、企業長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
4. 工事の申込みは、給水装置所有者（以下「所有者」という。）の名義で行う。

1. 事前協議を行う場合、下記に定める書類を提出すること。
 - (1) 3階建て以上での直結直圧式給水及び直結増圧式給水
 - ①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）の提出
 - ②直結増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2号）の提出
 - (2) 受水槽式給水
 - ①受水槽式給水事前協議申請書（受水槽以下設備の指導基準様式第1号）の提出
 - (3) 給水方式変更（受水槽又は他の給水からの変更）
 - (1) 及び(2)に該当する場合の申請書の提出及び企業長が定める検査等の実施
 - (4) 開発協議に係る水道施設の新設工事
 - ①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）
 - (5) 水道連結型スプリンクラー設置等
 - 消防との協議及び企業長が定める書類の提出
2. 給水装置工事の申込みは、下記の書類を提出する。
 - (1) 給水装置工事申込書（様式第1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。
 - (2) 給水装置工事設計(変更)審査申請書（様式第2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。ただし、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。
 - ②工事設計図面は、第7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。
 - (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は下記のとおりとする。
 - ①給水装置所有者変更届（様式第3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給水装置所有者代理人選定（変更）届（様式第4号）
 - ④総代人選定（変更）届（様式第5号）

- ⑤給水装置工事同意書（分岐引用、土地（家屋）使用同意）（様式第6号）
- ⑥水道連結型スプリンクラー設置条件承諾書（様式第7号）
- ⑦機能水器具設置承諾書（様式第8号）
- ⑧特殊給水用具認証登録証（写）
- ⑨水理計算書
- ⑩計測装置（自己メータ）設置承認書（写）又は同様の文書（各市町下水道様式）
- ⑪簡易専用水道設置届出書（簡易専用水道管理指導要綱様式第1号）
- ⑫小規模貯水槽水道設置届出書（受水槽以下設備の指導基準様式第3号）

3. 給水装置所有者名義の変更

1. 所有者に変更があった場合は、給水装置所有者変更届（様式第3号）に必要事項を記入し、企業長に提出する。

(1) 所有者変更等の事由

- ①売買
- ②譲渡・贈与
- ③相続
- ④その他（社名変更、借地返還等）

(2) 手続き方法

①売買の場合

新所有者が特定できる売買契約書の写し、土地・建物の所有権移転済登記簿謄本の写しを添付する。旧所有者名が一致しない場合、公図等により給水装置場所の確定をしたうえで変更できるものとする。

申請者が新旧所有者でない場合、所有者の委任（個人は自署、法人は記名押印）のうえ、官公庁が発行する顔写真付きの身分証明書により、申請者の本人確認を行う。

②譲渡・贈与の場合

①と同様とする。

③相続の場合

申請者が新旧所有者又はその同一世帯でない場合、所有者の委任（本人自署）のうえ、申請者の本人確認を行い、委任を受けた者の本人自署を確認する。旧所有者名が一致しない場合、公図等により給水装置場所の確定をしたうえで変更できるものとする。

④その他（社名変更、借地返還等）の場合

①と同様とする。

※本人確認：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

4. 給水装置所有者の代理人

1. 所有者が、給水区域内（以下「区域内」という。）に居住しないとき、又は企業長が必要と認めるときは、この条例に定める一切の事項を処理させるため、区域内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。

複数の給水装置工事を同時に申込む場合で、給水装置の場所、所有者、代理人が全て同一の場合は、給水装置所有者代理人選定（変更）届（様式第4号）を1枚に省略して届け出ることができる。

5. 総代理人の選定

1. 次の各号のいずれかに該当する場合は、総代理人を選定し企業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、企業長が必要と認めるとき。

6. 利害関係者の同意

1. 次の各号のいずれかに該当する場合は、給水装置工事申請時に給水装置工事同意書（様式第6号）を提出しなければならない。
 - (1) 他の所有する給水管から分岐して給水管を布設するとき。
 - (2) 私道やその他農道等（以下「私道等」という。）及び他の所有する土地へ給水管を布設するとき。

7. 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（様式第2号）を提出し、企業長の承認を受ける。

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) メーター口径の変更、又は設置位置を規定の範囲外に変更する場合。
- (4) 分岐位置が1 m以上変更になる場合。
- (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) その他、企業長が設計変更を行う必要があると認めた場合。

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. 私道等への占用を行う場合は、道路所有者又は関係機関からの承諾を得た上で工事を行う。（給水装置工事申請時に給水装置工事同意書（様式第6号）を提出）
3. 地下埋設物の確認は、電話・ガス・電気を必須（企業長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。
4. 道路占用許可後、工事着工までに穿孔届（様式第9号）を企業長へ提出すること。

道路占用において提出する書類等は、下記の書類を基本としつつ、道路管理者の指示によること。
また、学校、自治会、バス停等、通行制限により影響が考えられる場合は、関係機関と協議すること。

1. 国・県・港湾道・河川の道路占用許可申請、掘削届

- (1) 指定事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え企業長に提出する。
- (2) 申請書は企業長名で作成する。道路管理者への提出は指定事業者が行う。
- (3) 指定事業者は、企業長から「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（企業団作成） 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） ⑦ 占用物件調書（港湾道）（企業団作成） ⑧ 占用路線別調書（河川）（企業団作成） ⑨ 占用路線別図面（港湾道・河川）（企業団作成） ⑩ 占用路線別面積算定所（港湾道・河川）（企業団作成） ⑪ 減免申請書（港湾道・河川）（企業団作成） | } | 各3部 |
|---|---|-----|

〈着工届〉

- | | | |
|---|---|-----|
| <ol style="list-style-type: none"> ① 工事着工届 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 ② 位置図 ③ 申請用地図（1/50,000） ④ 工事写真 ⑤ 道路占用廃止届（分水止め時） | } | 各2部 |
|---|---|-----|

〈掘削届〉 ※本舗装復旧が後日となる場合など提出

2. 鶴岡市道・庄内町道の道路占用許可申請、掘削届

- (1) 指定事業者は、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) 着工前に、道路占用許可書、道路使用許可書及び地下埋設物確認書の写しを企業長に提出する。

3. 酒田市道・三川町道の道路占用許可申請、掘削届

- (1) 指定事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え企業長に提出する。
- (2) 申請書は企業長名で作成する。道路管理者への提出は、酒田市は企業長が行い、三川町は指定事業者が行う。
- (3) 指定事業者は、企業長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 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〉

- | | |
|--|-------|
| <ol style="list-style-type: none"> ① 工事着工届 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 ② 位置図 ③ 申請用地図 (1/50,000) ④ 工事写真 | } 各2部 |
|--|-------|

4. 法定外道路の占用許可申請、掘削届

- (1) 指定事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え企業長に提出する。
- (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事業者が行う。
- (3) 指定事業者は、企業長から「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 法定外公共物占用許可申請書 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 (鶴岡市のみ) 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
- 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
- ② 位置図
- ③ 申請用地図 (1/50,000)
- ④ 工事写真

} 各2部

5. 土地改良区施設の多目的使用承認及び改築工事申請（占用申請）

- (1) 指定事業者は、給水装置工事申込み後、必要書類一式を揃え当該土地改良区に提出する。
- (2) 必要書類は道路管理者の指示・様式により作成する。
- (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企業長に提出する。

6. 警察への道路使用許可申請

- (1) 指定事業者は、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) 指定事業者は、「道路使用許可書」の写しを企業長に提出する。

9. 給水装置工事の延期及び取り止め

1. 給水装置工事を延期する場合は、竣工予定日前までに給水装置工事延期届（様式第13号）を提出しなければならない。
2. 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（様式第14号）を企業長に提出しなければならない。

10. 中高層建物（3階建て以上）への直結給水及び給水方式変更による協議

1. 中高層建物へ直結給水を行う場合及び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、事前に企業長と協議を行う。
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（中高層建物直結給水施行基準様式第1号）若しくは、直結増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）
 - ⑥ 水質検査結果（給水方式変更の場合のみ）
 - ⑦ 耐圧試験状況（写真添付、給水方式変更の場合のみ）
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. 企業長は、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（中高層建物直結給水施行基準様式第3号）若しくは、直結増圧給水事前協議回答書（中高層建物直結給水施行基準様式第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（中高層建物直結給水施行基準様式第5号）若しくは、直結増圧給水条件承諾書（中高層建物直結給水施行基準様式第6号）を給水装置工事申込時に提出する。

11. 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、事前に企業長と協議を行う。
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（受水槽以下設備の指導基準様式第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. 企業長は、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（受水槽以下設備の指導基準様式第2号）により回答する。

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、事前に消防及び関係法令に基づく開発協議の結果を添えて企業長と協議を行う。

2. 当該開発行為において、配水管（消火栓等含む）として布設して竣工後に企業長に寄付を行う場合は、配水管布設担当と別途協議を行う。

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

消防法施行令別表第1(6)項ロ、(6)項ハに掲げる防火対象物（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等）のうち、延べ面積が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、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) (2) スプリンクラーヘッド各栓の放水量、同時開放個数及び算出される必要総放水量は、消防関係法令の規定に基づき算出された必要水量を確保すること。なお、具体的な数値は消防法及び建物の構造により異なるため、消防設備士の設計値に準拠すること。

(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

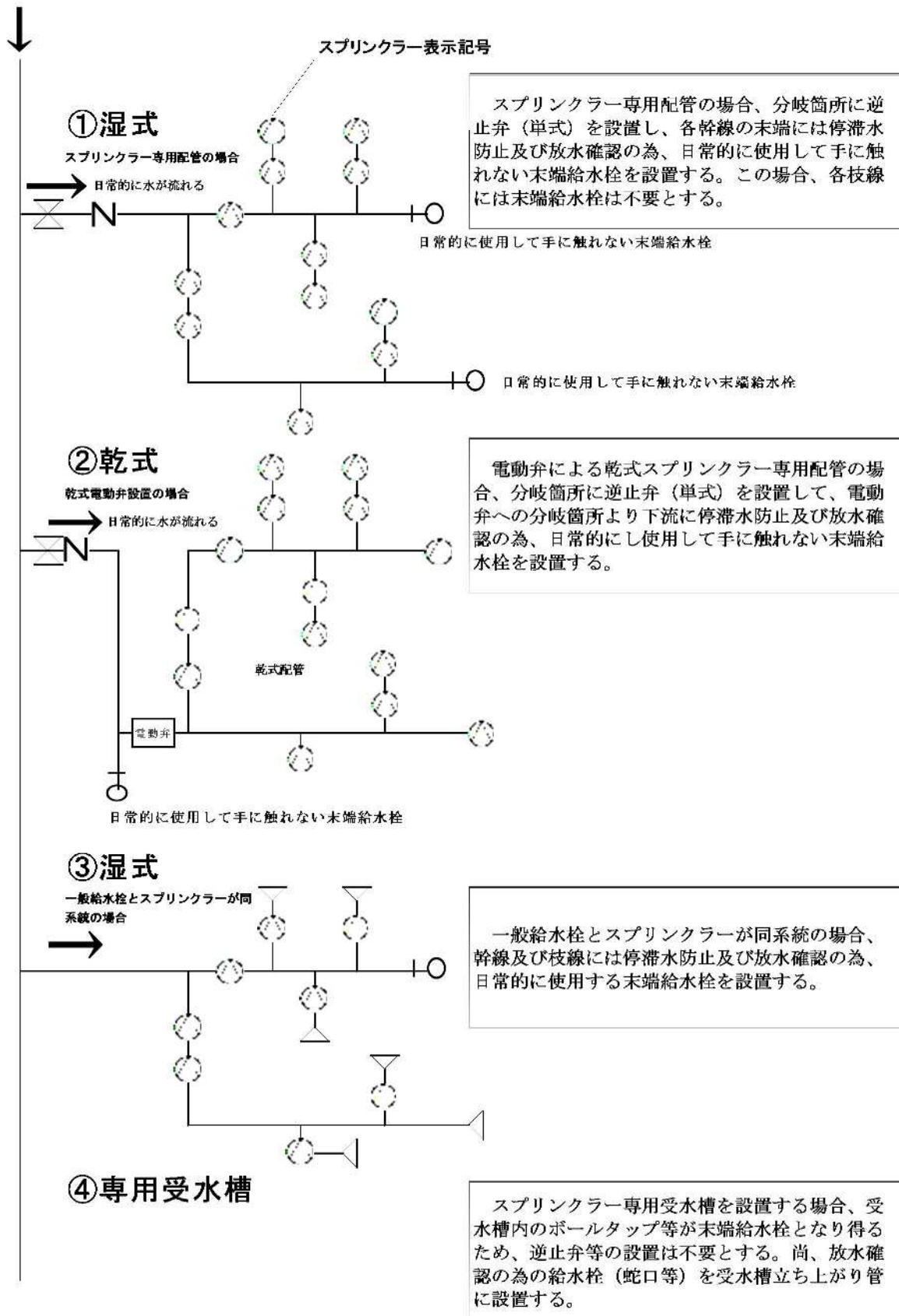
(1) 指定事業者は、直結式スプリンクラー設備の設置者に対して、次のことを承知させること。

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、企業長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、企業長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(様式第7号)を提出する。

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
① 事前調査	企業長へ	<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
② 事前協議	消防本部へ	<ul style="list-style-type: none"> ・計画設計書等の提出
③ 工事整備対象設備等工事 着工届出書（スプリンクラー 一設備用）	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
④ 給水装置工事申請 ※消防本部への工事着工届 の3日以内	企業長へ	<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
⑤ 工事着工		

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、企業長と協議を行う。
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、企業長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、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省令に適合するよう設計する。
2. 設計に当たっては、特に次のことに留意する。
 - (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。

主任技術者は、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) 給水装置工事の設計にあたっては、事前の基本調査や諸条件に基づき、建築等の工程と十分に調整し、無理や無駄のない計画とする。

また、申込者の意向が反映される給水装置を提供するとともに、工事の品質を確保するため、様々な制約が生じる場合には最善の協議を行い、当該工程に適切に反映される設計とする。

さらに、設計図に基づく施工が適切に行われるよう、設計内容の整理及び関係者への共有を行い、確実な施工に資するものとする。
- (2) 配水管からメーターまでの使用材料については、災害時による給水装置の損傷を防止するとともに、損傷が生じた場合においても迅速かつ適正な復旧が可能となるよう、使用材料の構造及び材質を指定していることを考慮し、設計を行うものとする。

2. 設計の基本調査

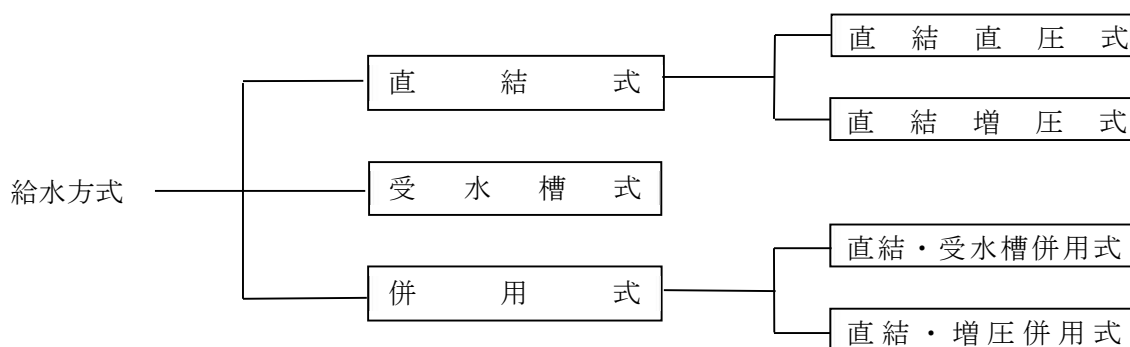
1. 給水装置工事の依頼を受けた場合は、現場の状況を把握するために、調査を行う。
2. 基本調査は、計画・設計・施工の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は計画・設計の策定・施工、さらには給水装置の機能にも影響することから、慎重に行う。
3. 基本調査は、事前調査と現場調査に区分され、その内容によって「申込者に確認するもの」、「企業長に確認するもの」、「現地調査により確認するもの」、「その他（土地地権者や関係官公署等）に確認するもの」がある。
4. 調査項目及び調査内容（表 3 - 1 参照）

調査項目及び内容

調 査 項 目	調 査 内 容	調査確認対象			
		申込者	企業長	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. 給水方式には次の方式があり、給水高さ・所要水量・使用用途及び維持管理面を考慮し決定する。



1. 直結式給水

1. 直結式には、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直結直圧式と、給水管の途中に増圧ポンプを設置し、増圧して給水する直結増圧式がある。

直結式は、受水槽式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

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、「中高層建物直結給水施行基準」に準拠する

(2) 直結増圧式

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、「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、災害拠点施設等
- 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
- ③ 高台地区等で直結給水が困難な場所

2. 受水槽式給水

1. 中高層建物や使用者（戸数）が多く直結給水が困難な場合、工場等で一時に多量の水を使用する場合、逆流等により配水管の水質に影響を与えるおそれがある場合、配水管の水圧が低く直結給水が困難な場合等、受水槽を設置して給水する方式である。

受水槽式は、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

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) 受水槽以下の設備

受水槽及び以下の設備については、「受水槽以下設備の指導基準」に準拠する。

(3) 非常用給水栓の設置

受水槽式には、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、維持管理等が容易で受水槽近接箇所に給水栓を設置する。

3. 併用式給水

1. 併用式は、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) 中高層建物については、「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、赤水等が発生するおそれがあるため、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、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、色・臭気・Ph・残留塩素等の水質検査を行い、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. 直結式に変更するのが中高層建物の場合は、「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. 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ついては、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。

1. 用語の定義

- (1) 計画使用水量とは、一日当たり給水される最大使用水量 (Q/D) をいう。
- (2) 同時使用水量 (Q/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 (Q/min) をいう。
- (3) 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

計画使用水量は、下記1から3で算出した使用水量の最大値とする。

1. 使用人員から算出する方法

$$\text{計画使用水量 } (Q/D) = \text{計画1日最大給水量 (表3-2内)} \times \text{使用人員}$$

2. 建築物の単位床面積から算出する方法

$$\text{計画使用水量 (ℓ/D)} = \text{算定床面積 (表 3-3 内)} \times \text{延床面積}$$

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、種類別吐水量と対応する給水用具の口径 (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 120ℓ/min として扱っても良い

$$\text{同時使用水量} = \text{使用水量 (ℓ/min)} \text{ (表 3-4)} \times \text{同時使用用具数 (栓)} \text{ (表 3-5)}$$

(2) 標準化した同時使用水量により算出する方法。

① 給水用具の数と同時使用水量との関係について、表 3-4 に基づき、設置する給水用具の全使用水量から求める方法である。

$$\text{同時使用水量} = \text{給水用具の全使用水量} \div \text{給水用具総数} \times \text{同時使用水量比 (表 3-6)}$$

(「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表 3-7 から算出する方法である。各戸の使用水量は、一戸建て等の場合の計算方法に準ずる。

$$\text{同時使用水量} = (\text{各戸使用水量} \times \text{戸数}) \times \text{同時使用戸数率 (表 3-7)}$$

(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 3-8）

a 貸家又は 10 戸未満の共同住宅

1 栓当たりの使用水量 12 (ℓ/分) × 同時使用水量比 (表 3-6) × 戸数 × 同時使用戸数率 (表 3-7)

b 10 戸以上の共同住宅

10 戸未満 $Q = 4.2 N^{0.33}$

10 戸以上 600 戸未満 $Q = 1.9 N^{0.67}$

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、企業長と打合せのうえ、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 3-9）

1 ~ 30 (人) $Q = 2.6 P^{0.36}$

31 ~ 200 (人) $Q = 1.3 P^{0.56}$

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

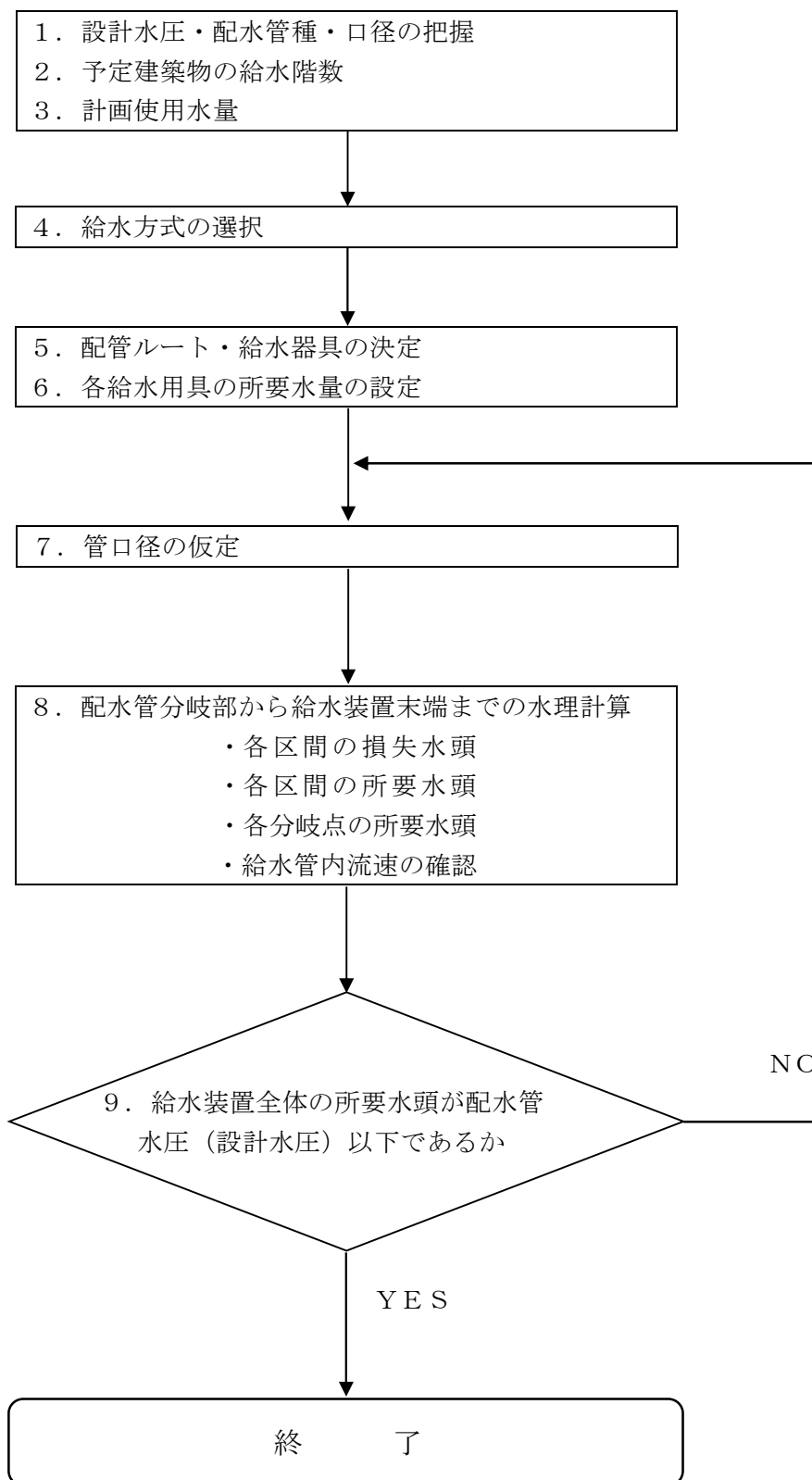
受水槽式給水の時間平均使用水量を決定する。

時間平均使用水量 = 計画使用水量 (計画一日最大使用給水量) ÷ 給水時間 (h) (表 3-2)

5. 給水管の口径決定

1. 管口径決定の手順

基本調査より



2. 管口径決定の基本条件

1. 給水管の口径は、企業長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、鶴岡市給水区域及び庄内町給水区域が0.3 MPa、酒田市給水区域が0.25 MPaを標準水圧とし、標準水圧に満たない地域は、水圧調査記録又は現地水圧を採用する。
4. 末端給水栓において、2階建て程度までの直結直圧式の場合は3 m、中高層建物の場合は5 m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、又は負荷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12ℓ/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3-10）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3-11）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 企業長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

3階以上への給水は「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。

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

$$H + h + h_1 \leq \text{設計水圧}$$

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) (5.0m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 3-10) 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 3-11) 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 50mm 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 75mm 以上は、ヘーゼン・ウィ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、給水用具等損失水頭の直管換算表 (表 3-11) 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 3-13) 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。

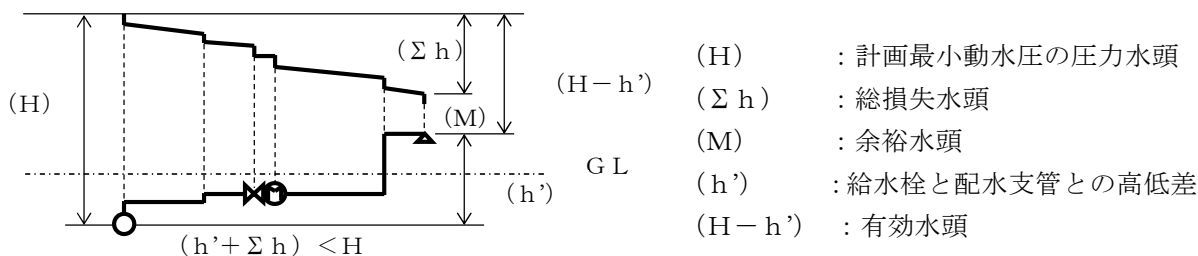
4. 所要水頭の計算

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。

$$\text{給水装置全体の所要水頭} \leq \text{設計水圧}$$

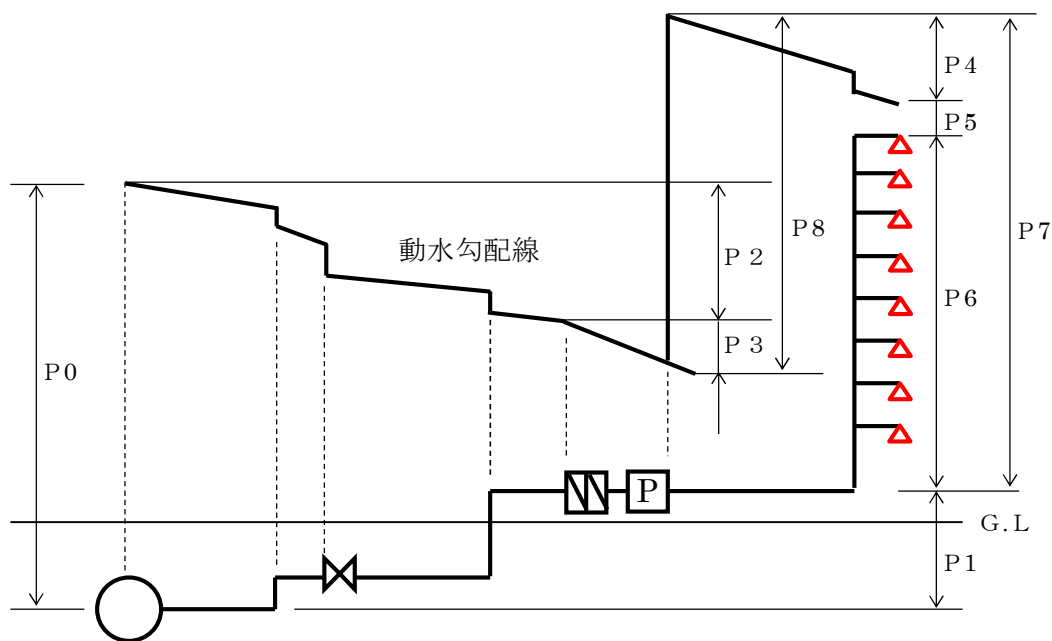
- (1) 給水装置全体の所要水頭＝水理計算による摩擦損失水頭＋給水装置の立ち上がり高さ
 (2) 給水装置の立ち上がり高さとは、配水管と給水管の分岐点から、水理計算上の末端給水用具、もしくは最高位給水用具までの垂直距離をいう。



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 3-1 用途別業態別標準使用水量表

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	
		共同住宅B	常住者	
	老人福祉施設	管理人	100	8
		常住者	250	10
		医師・看護師	110	
3	ホテル	宿泊客	360	10
		従業員	110	
	寮・下宿・寄宿舍・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	常勤職員		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	300	
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 3-1 用途別業態別標準使用水量表

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 3-2 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	同時に収容し得る人員 (定員)		
自衛隊キャンプ宿舎	同時に収容し得る人員 (定員)		
宿 泊 施設関係	寮・下宿・寄宿舎・合宿所	同時に収容し得る人員 (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	同時に収容し得る人員 (定員)	
	ホテル・旅館・モーテル・カプセルホテル	同時に収容し得る人員 (定員)	
事 務 所 関 係	事務室	1m ² 当り0.1人	事務室の床面積 官庁の外来者は庁舎職員 数0.05~0.1
	行政官庁等外来者の多い事務所		
学 校 施設関係	保育所・幼稚園	同時に収容し得る人員 (定員)	
	小・中学・高校・大学・高専 ・各種専門学校・予備校	同時に収容し得る人員 (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	同時に収容し得る人員 (定員)	
	図書館・大学附属図書館	同時に収容し得る人員 (定員) の 1/2	
	大学附属体育館	$n = \frac{20c + 120u}{8} \times t$ 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3-2 建築用途別給水対象人員算定基準表

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 3-2 建築用途別給水対象人員算定基準表

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 (R T) ×13ℓ/min×60分×時間×0.015 (1R T=3.320Kcal) " (U S R T) ×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 3-3 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	12	13	
洗 濯 流 し	12	13	
洗 面 器	8	13	
浴槽（和式）	20	13	
浴槽（洋式）	30	20	
シャワー	8	13	
小便器（F・T）	12	13	
小便器（F・V）	15	13	1回（4, 6秒）の吐出量2～3ℓ
大便器（F・T）	12	13	
大便器（F・V）	70	25	1回（8, 12秒）の吐出量13.5～16.5ℓ
手 洗 器	5	13	公園等の水飲場（5ℓ）
散 水 栓	15	13	
	40	20	

- ※ 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栓とし、手洗衛生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 3-4 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 3-5 給水栓数による同時使用水量比

給水栓数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
使用水量比	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

表 3-6 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

表 3-7 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 3-8 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 3-9 動水勾配早見表

太線枠内は、流速 2.0 m/sec 以内

(ウエストン公式 : 流量はℓ/min)

No. 1

流量	φ 13	φ 20	φ 25	φ 30	φ 40	φ 50	流量	φ 25	φ 30	φ 40	φ 50
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 3-9 動水勾配早見表

太線枠内は、流速 2.0 m/sec 以内

(ウエストン公式 : 流量はℓ/min)

No. 2

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 3-10 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 (ばね式)	20×	3.3	5.5							
	25×	2.6	4.5	6.0						
	30×				11.0					
	40×					20.0				
逆止弁付止水栓 (自重式ボール弁体)		4.43	10.05	12.64						
逆止弁付止水栓 (自重式逆止弁体)					9.72	12.68				
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 3-1-1 各流量における口径別流速表

流量	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	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 3-1-1 各流量における口径別流速表

No. 2

流量	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
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 3-1-1 各流量における口径別流速表

No. 3

流量	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	4.41	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
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 3-1-1 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
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 3-1-1 各流量における口径別流速表

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
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 3-1-1 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

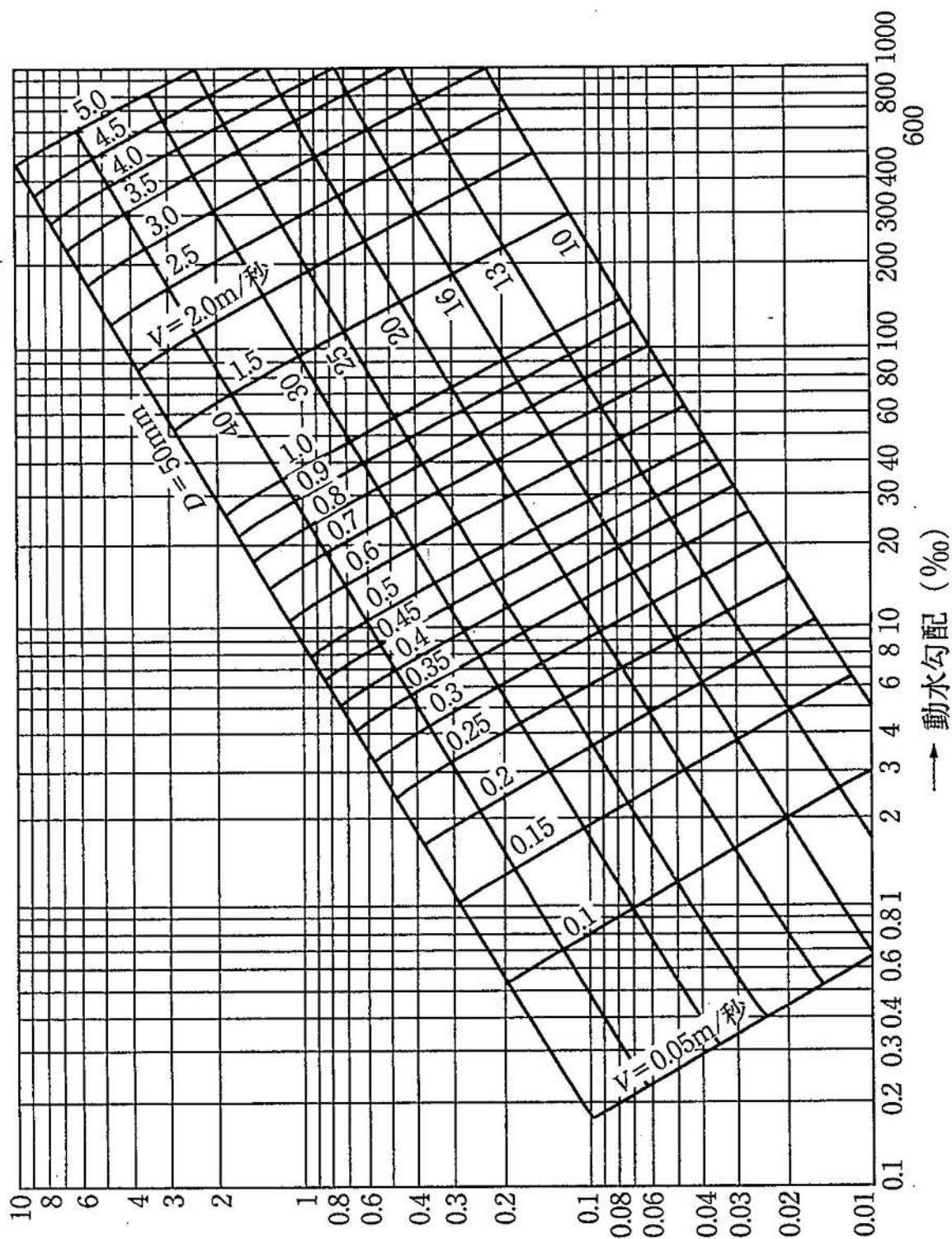
流量	流速 m/sec			
	50mm	75mm	100mm	150mm
441	3.74	1.66	0.94	0.42
442	3.75	1.67	0.94	0.42
443	3.76	1.67	0.94	0.42
444	3.77	1.68	0.94	0.42
445	3.78	1.68	0.94	0.42
446	3.79	1.68	0.95	0.42
447	3.79	1.69	0.95	0.42
448	3.80	1.69	0.95	0.42
449	3.81	1.69	0.95	0.42
450	3.82	1.70	0.95	0.42
451	3.83	1.70	0.96	0.43
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 3-12

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	1000~105 0	200	390	4100
100	3.6~44.0	96.0~100	1600~166 6	320	570	6600

図 3-1 ウェストン公式

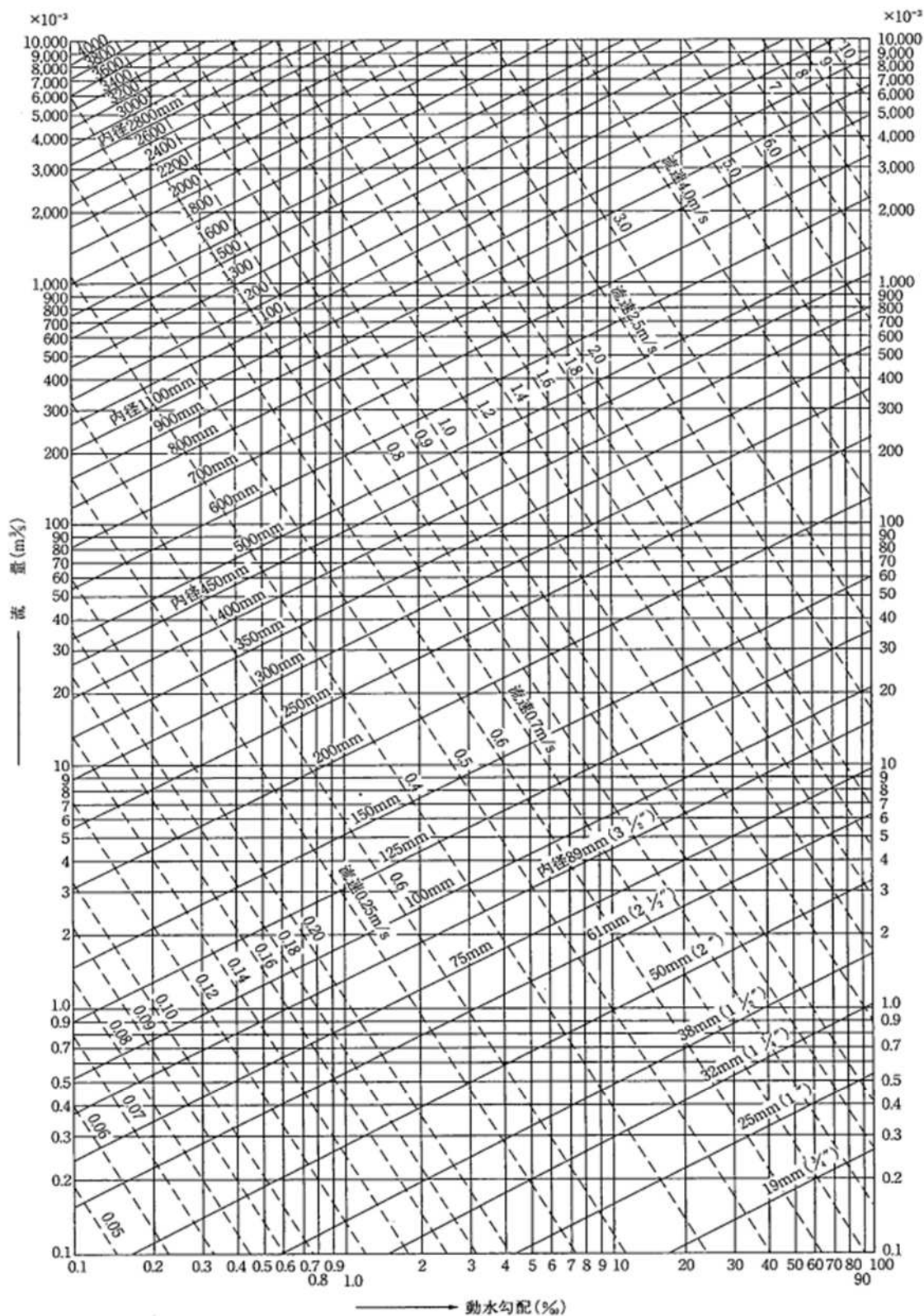


ウェストン公式流量図

適用範囲 D=50 mm以下

$h = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087D}{\sqrt{V}} \right) \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g} \quad Q = \frac{\pi D^2}{4} \cdot V$	
h : 管の摩擦損失水頭 (m)	V : 管の平均流速 (m/sec)
L : 管の延長 (m)	D : 管の口径 (m)
g : 重力の加速度 (9.8m/sec ²)	Q : 流量 (m ³ /sec)

図 3-2 ヘーゼン・ウィリアムズ公式



ヘーゼン・ウィリアムズ公式図表 (C=110)

適用範囲 D=75mm以上

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

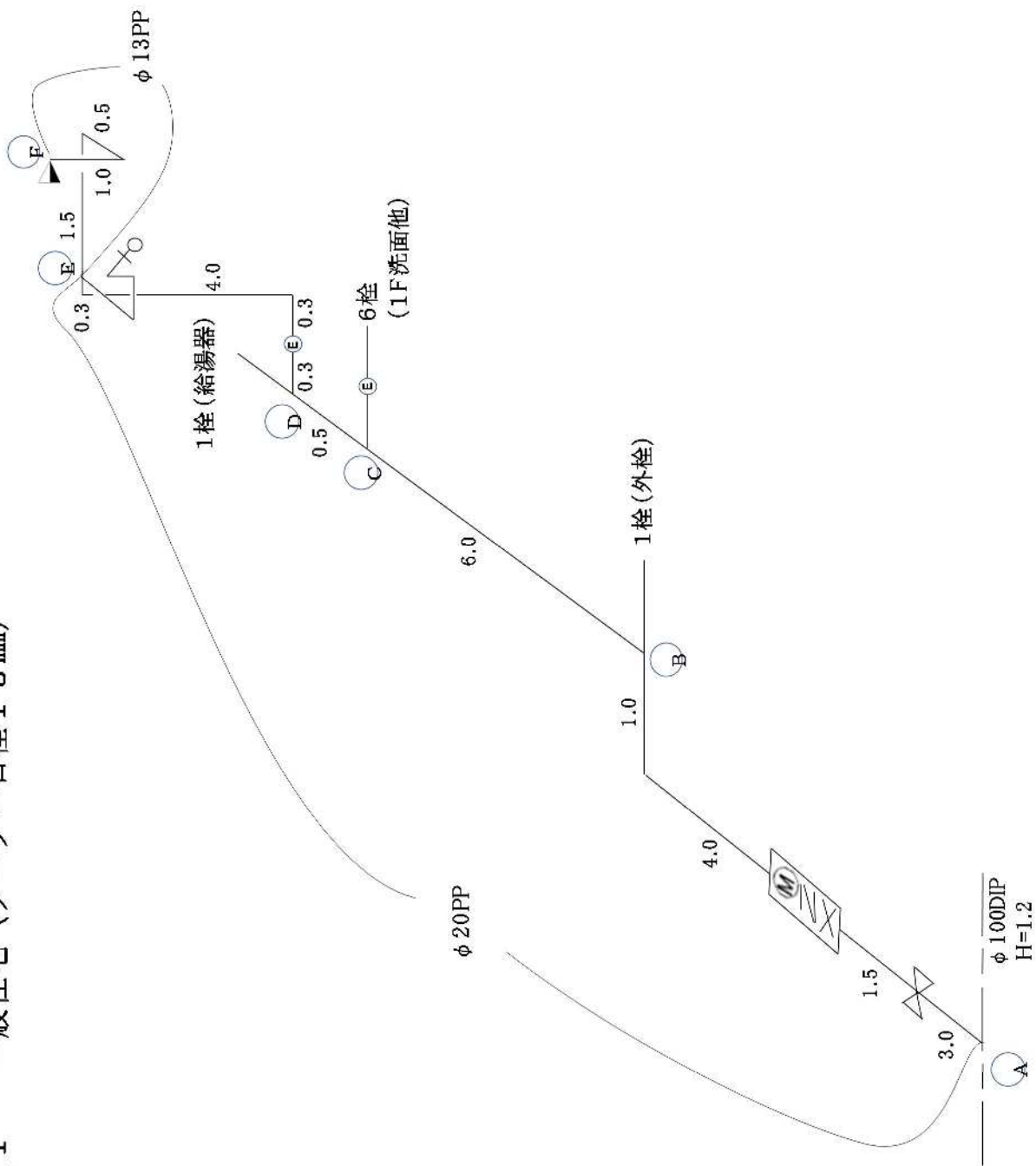
$$I = h / L \cdot 1000$$

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

C: 流速係数 (110~130)

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

水力計算例 1 一般住宅（メーター口径 13 mm）



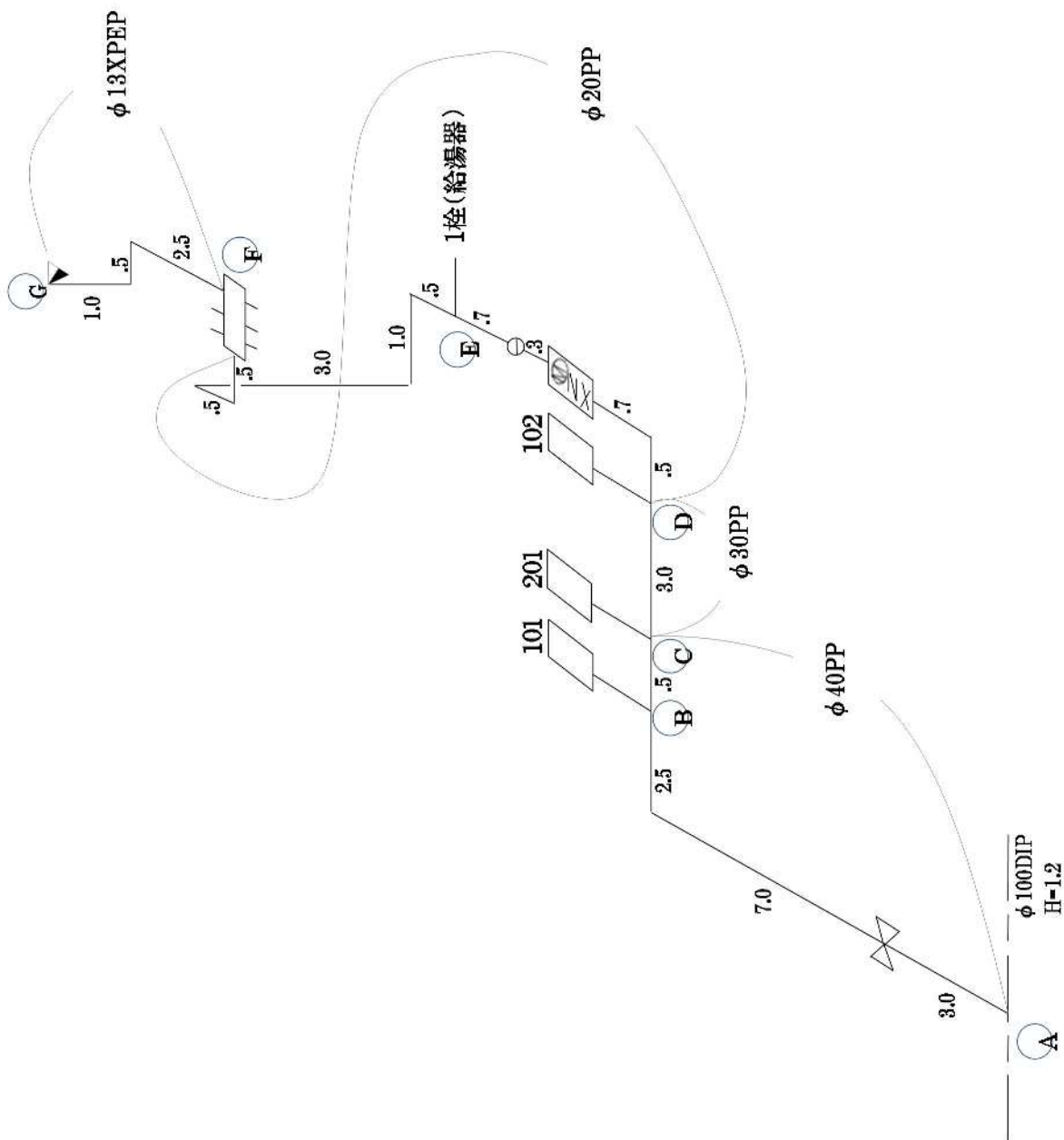
水理計算例1 一般住宅（メーター口径13mm） ※水栓数10栓

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	3.00 13メーター	3.00	1613	3.00 × 1613 / 1,000 =	4.84
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	8.9	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	3.00	228	3.00 × 228 / 1,000 =	0.68
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												
1.2 + 4.0 + 1.0 (m)												
30.0 - 18.85 (m)												
11.15 ≧ 0.11 (Mpa)												
0.11 ≧ 0.03MPa = 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 表3-5同時使用率を考慮した給水用具数を求める。
- ② 同時使用流量を求める。(同時使用栓数×12(ℓ/min))
- ③ 表3-1-2各流量における口径別流速表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+表3-9器具換算長)
- ⑤ 動水勾配を 表3-10動水勾配早見表より求める。
- 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(鶴岡市及び庄内町は0.3MPa≧30m、酒田市は0.25MPa≧25m)-計)
- 5 末端給水栓での最低作動水圧を0.03MPa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)	85	13.80 × 85 / 1,000 =	1.17	
B-C	40	3		9	100	108	0.5			61	0.50 × 61 / 1,000 =	0.03	
C-D	30	2		6	100	72	3.0			115	3.00 × 115 / 1,000 =	0.35	
D-E	20	1	7	3	100	36	2.2	7.30	逆防 (3.3) MT (4.0)	220	9.50 × 220 / 1,000 =	2.09	
E-F	20		6	3	100	36	5.5	1.20	13メーター	1613	3.00 × 1613 / 1,000 =	4.84	
F-G	13		1	1	100	12	4.0		ヘッダー (1.2)	220	6.70 × 220 / 1,000 =	1.47	
水栓	13			1	100	12		3.00		228	4.00 × 228 / 1,000 =	0.91	
損失水頭計													11.55
継手類等 (10%)													1.15
配水管から給水栓までの高さ							1.2	+	3.0	+	1.0	(m)	5.20
計													17.90
残存水頭							30.0	-	17.90	(m)			12.10
末端給水栓の水圧の検討							12.10	≧	0.12	(Mpa)			0.12 ≧ 0.03MPa = OK!

【口径決定計算方法】

- 各区間ごとの損失水頭を算出する。
 - 水栓数から表 3-5 同時使用率を考慮した給水用具数を求める。(各戸同時使用栓数 × 戸数)
 - 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)
 - 表 3-1 2 各流量における口径別流速表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)
 - 総延長を求める。(管長 + 表 3-9 器具換算長)
 - 動水勾配を表 3-10 動水勾配早見表より求める。
 - 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
- 継手類等の損失水頭を求める。(損失水頭計 × 10%)
- 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)
- 残存水頭を求める。(設計水圧 (鶴岡市及び庄内町は 0.3 MPa ≧ 30 m、酒田市は 0.25 MPa ≧ 25 m) - 計)
- 末端給水栓での最低作動水圧を 0.03 MPa 以上とする。

水理計算例 3 集合住宅（16戸） ※ワシントンタイプ 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	3.5	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	3.00		3.00	228	3.00 × 228 / 1,000 =	0.68
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												
0.1 ≧ 0.03MPa = OK!												

【口径決定計算方法】

- 各区間ごとの損失水頭を算出する。
 - 戸数から 表3-8 戸数から求める瞬時最大流量早見表 により瞬時最大流量を求める。=同時使用流量
 - 継手類等の損失水頭を求める。(損失水頭計×10%)
 - 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)
 - 残存水頭を求める。(設計水圧(鶴岡市及び庄内町は0.3MPa≧3.0m、酒田市は0.25MPa≧2.5m)-計)
 - 末端給水栓での最低作動水圧を0.03MPa以上とする。
- ※小数点第3位四捨五入

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

一次側(増圧装置まで)損失水頭の計算 NO.1

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 分岐(1.0) 止水(0.39)	13.39	43	13.39 × 43 / 1,000 =
B-C	50	24				160	4.5	0.39 仕切弁	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)											
減圧式逆流防止器直前の流入水圧=3.0MPa-3.56m=2.6.44MPa≒0.26MPa											
ポンプ自動停止設定圧=0.26MPa-0.05MPa=0.21MPa											
ポンプ自動復帰設定圧=0.26MPa											

【口径決定計算方法】

- 各区間ごとの損失水頭を算出する。
 - 戸数から 表3-6 戸数から求める瞬時最大流量早見表 により瞬時最大流量を求める。=同時使用流量
 - 表3-10 動水勾配早見表 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)
 - 総延長を求める。(管長+表3-9 器具換算長)
 - 動水勾配を 表3-10 動水勾配早見表 より求める。
 - 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
- 継手類等の損失水頭を求める。(損失水頭計×10%)
- 増圧装置までの高さを求める。(配水管深さ+増圧装置まで)
- 残存水頭を求める。(設計水圧(旧鶴岡市街地は0.3MPa≒3.0m)-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	仕切弁	13.39	43	13.39 × 43 / 1,000 = 0.58
D-E	40	12				100	13.5	0.30	仕切弁	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	逆防(3.3) MT(4.0)	9.10	220	9.10 × 220 / 1,000 = 2.00
Q-R	20	1	5	3	100	36	1.9	3.00	13メーター	3.10	1613	3.00 × 1613 / 1,000 = 4.84
R-S	13	1	1	1	100	12	9.0	1.20	ヘッド(1.2)	3.10	220	3.10 × 220 / 1,000 = 0.68
水栓	13			1	100	12		3.00		3.00	228	9.00 × 228 / 1,000 = 2.05
損失水頭計												
継手類等(10%)												
計												
二次側損失水頭												
増圧装置から給水栓までの高さ												
-1.5 + 16.8 + 1.5 (m)												
合計												
30.08												
備考												
増圧装置の吐出圧設定 上記合計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、35m(吐出設定圧)-19.64m(流入側有効水圧)=15.36m≒16m(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 時間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 表3-2用途別業態別標準使用水量表 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) からメーター口径及び給水管口径を仮決定する。

表3-13 メーターの適正使用流量範囲及び1か月の使用量を考慮。

メーター口径 = 50 mm

仮決定したメーター口径への適かつ管内流速 2.0 m/sec以下の基準を満たすため。

給水管口径 = 50 mm

※水圧の検討

$H + h + h_1 \leq$ 設計水圧

設計水圧は、0.3 Mpa (鶴岡市及び庄内町給水区域)、0.25 Mpa (酒田市給水区域)

$H =$ 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 = 0.60 (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	6	0.120
器具換算長			
分岐	1.00	6	0.006
止水栓	0.39	6	0.002
逆止弁	32.00	6	0.192
メーター	20.00	6	0.120
スリース弁	0.39	6	0.002
定水位弁	17.60	6	0.106
継手類の損失			0.055
損失水頭計			0.60

$h_1 =$ 所要残存水頭 = 5.0 (m)

上記から $H (2.7 \text{ m}) + h (0.60 \text{ m}) + h_1 (5.0 \text{ m}) \leq 30.0 \text{ (m)}$ 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30cm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。
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。
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。

- (1) 給水装置は、耐圧に関する試験により、1.75MPa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 ○一般に求められるもの
 △求められる場合があるもの ※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、省令で定める「構造及び材質の基準」に適合しなければならない。
2. 給水装置に使用する給水管及び給水用具は、「給水装置の構造及び材質の基準」に適合した認証品・規格品であること。

1. 認証品

(1) 自己認証

自己認証とは、「給水装置の構造及び材質の基準に係る試験」に基づき、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。

製造業者は、「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」を指定事業者に提示する。

(2) 第三者認証

第三者認証とは、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. (公社) 日本水道協会 (JWWA)
- イ. (一財) 日本燃焼機器検査協会 (JHIA)
- ウ. (一財) 電気安全環境研究所 (JET)
- エ. (一財) 日本ガス機器検査協会 (JIA)

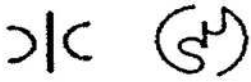

2. 規格品

JIS規格 (日本工業規格 水道用)、JWWA規格のように性能基準の適合が明らかな製品。

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	基本基準適合品	 
		基本基準適合品 (寒冷地仕様)	 
		基本基準適合品 (寒冷地と共用仕様)	 
		特別基準適合品 技術的基準適合品	 
	検査部	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	

J I S 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

給水管の選定及び配管にあたっては、それぞれの構造材質基準の性能基準及び給水装置システム基準に適合するほか、土質、気候及び屋内外の環境や施工性、維持管理を考慮する必要がある。

管種の特徴を以下に示す。

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おそれがある。 ・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おそれがある。 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"> ライニング部が剥離しやすい。 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"> ライニング部が剥離しやすい。 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。 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"> 有機溶剤に侵されるおそれがある。 熱による膨張破壊のおそれがあるため、使用圧力には、注意が必要。 直射日光に弱い。 管表面に、傷がつきやすい。
水道用架橋 ポリエチレン管 (XPEP) (JIS K 6787)		

5. 給水用具

給水用具は、給水管に直結し、容易に取り外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ものとし、「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。

給水用具の種類を以下に示す。

給水用具とは、分水栓、止水栓、仕切弁、不凍栓、給水栓及び器具類をいう。

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、仕切弁及び不凍栓は、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. 給水栓は、給水装置の末端部に取り付けられる横水栓、自在水栓、立水栓、混合水栓、ボールタップ及び洗浄弁などの開閉吐水器具がある。
4. その他給水用具には、湯沸器、給湯器、増圧給水設備、消火栓、機能水器具、食洗機等がある。

6. 機能水器具の設置

機能水器具には、浄水器、活水器等がある。

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り、浄水器Ⅰ型（先止め式）と浄水器Ⅱ型（元止め式）がある。

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、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」に適合したものだけが認証品となる。

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、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、セラミックや活性炭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。

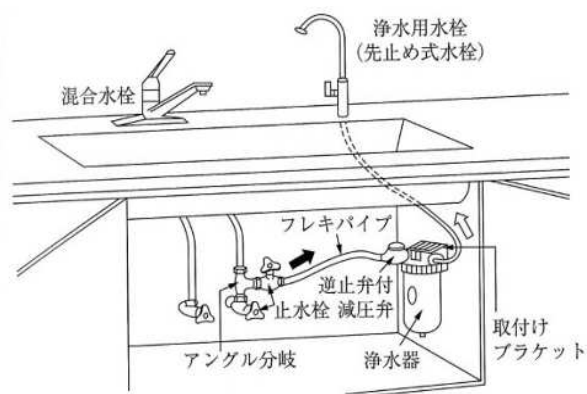
2. 設置方法

(1) 浄水器Ⅰ型（先止め式）

メーター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企業長に、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

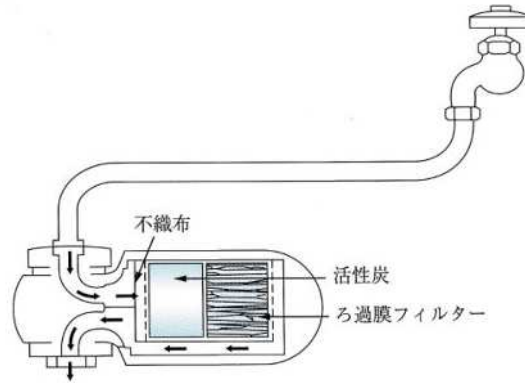


(2) 浄水器Ⅱ型（元止め式）

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。

浄水器Ⅱ型の設置例



(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 企業長に、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。

(4) その他

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 メーター本体を挟み込むタイプのものは設置できない。

3 機能水器具を設置した場合の水道水の水質について

- ① 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、企業長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、同器具下流側は所有者の責任により水質管理することになる。
- ② 建物全体の水質を変えるような位置に設置する場合、機能水器具の上流側に給水栓を1栓設置し、水質管理ができるようにすること。

③ 器具の通過水が逆流しないように逆流防止装置を設置すること。ただし、機能水器具の水質が変化する器具の上流側に逆流防止装置が設置されている場合を除く。

7. 使用材料の指定

企業長は、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たときは、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。

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)	φ 20mm～50mm	JIS K6762	第1種二層管 (軟質)
ダクタイル鋳鉄管 (DIP)	φ 50mm 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	φ 20mm～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
		日水協検査品	EF 接合サドル・鋳鉄サドル (HPPE (JWWA K144) 用)
ポリエチレン管 継手チーズ		JWWA B116 WSA B011 (同等品可)	φ 50mm 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	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
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・仕切弁付 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 13mm～50mm	JWWA 108	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 13mm～25mm	JWWA 108	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 50mm 以上	JWWA 120	K型受挿し、フランジ式 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 116 WSA B011 (同等品可)	金属製ネジ接合式 離脱防止継手
ダクタイル鋳鉄異形管 (DIP)	φ 50mm 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 PTC G30	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	企業長承認品	伸縮式 標準図 (図4) 参照 蓋 : F C D 蓋枠 : F C D 筒 : P V C (樹脂)
仕切弁筐	φ 75mm 以上	企業長承認品	企業団工事仕様書に準じる
メーター筐	φ 13mm～40mm	企業長承認品	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
私設消火栓	φ 75mm	企業長承認品	企業団工事仕様書に準じる
修繕資材	φ 13mm～50mm	企業長承認品	

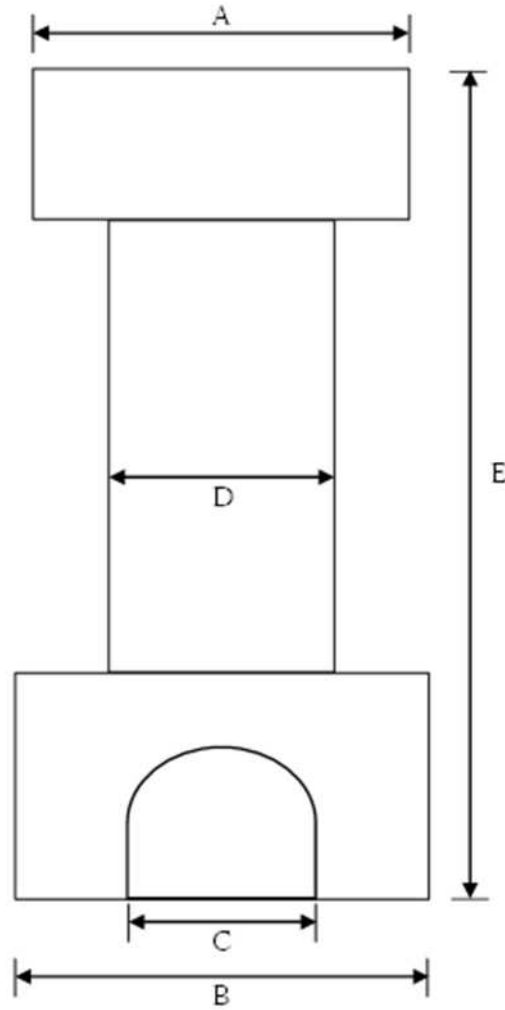
J W W A : 日本水道協会規格

J I S : 日本産業規格

W S A : 給水システム協会規格

認 証 品 : J W W A 品質認証センター認証品等

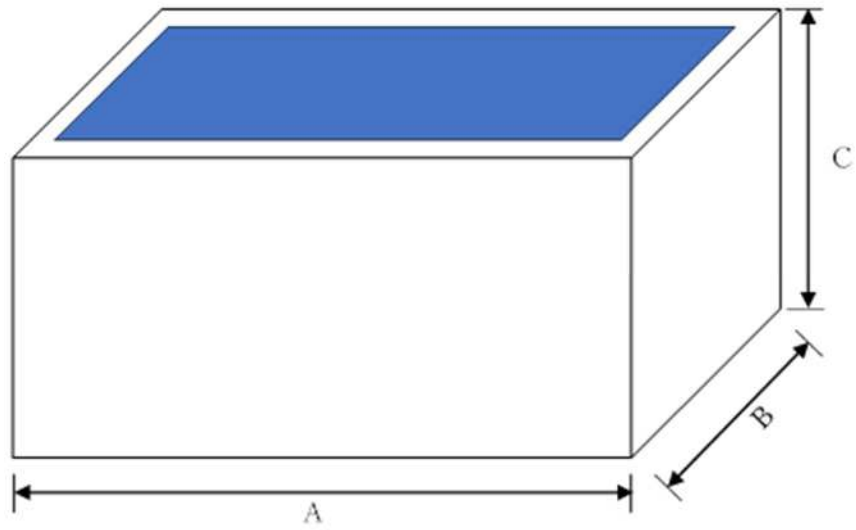
図4-1 止水栓筐 標準図



止水栓口径	形式	仕様口径	A	B	C	D	E
13~25	伸縮型	75	135	140	55	90	450~
30~50	伸縮型	100	160	190	85	110	450~

※ 上記の寸法に近いものを設置することとし、Eは埋設深度に合わせて選定すること。

図4-2 メーター筐 標準図



メーター口径	仕様	A	B	C
13~25	中型	450	340	250
30~40	大型	640	410	300
50		1000	750	500 以上 給水管の高さ に合わせる
75		1100	750	
100		1400	800	

※ 上記の寸法に近いものを設置すること。

蓋は防寒蓋とし、青色とする。ただし、鋳鉄製の蓋にする場合は、黒色とする。

第五章 メーター

1. 設置目的

使用水量を計量するため、給水装置に企業長が貸与する水道メーターを設置する。

2. 一般的事項

1. メーターの設置位置は、企業長が定める。
2. 給水装置に設置したメーターは、当該装置の使用者等が管理しなければならない。
3. 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。
4. 取り外したメーターは、速やかに企業長に返納する。
5. メーター検針及び取替作業のため、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。

3. メーターの設置基準

1. 一給水装置には、1個のメーターを設置することを基本とする。
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ことができる。
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な場合は、世帯ごとにメーターを設置することができる。
4. 集合住宅等で散水栓等の給水用具を共有する場合は、共有栓用の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。

4. メーターの設置位置

1. メーターは、原則として官民境界から管路平面延長で1.5m以内に設置（地付け）すること。ただし、集合住宅等で複数のメーターを設置（地付け）する場合は、この限りではない。この場合、メーター配列に規則性を持たせ、クロスコネクションにならないような配管とすること。
2. 中高層建物の集合住宅で、直結増圧式で給水する場合は、共用部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）
3. 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

4. 建物内や施錠された門や扉の内側等の立ち入れない場所、駐車場で車の下や出入りする通路、ゴミ置場や室外機等の下といった検針できない場所には設置しないこと。

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～40mmの場合
メーター筐内に、メーター及びメーター1次側へ逆止弁付止水栓を設置する。(図5-1参照)
 - (2) 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、設置の際は企業長と事前協議を行うこと。(図5-2, 3参照)
 - (3) 3階以上の直結式給水の場合、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)
13	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・乾式 電磁式	フランジ接続	560
75			630
100			750
150			1000

6. 私設メーターの設置

1. 私設メーターの設置位置は、企業長が貸与するメーターの二次側とすること。
2. 設置するメーターは施行令第6条に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合した製品とすること。

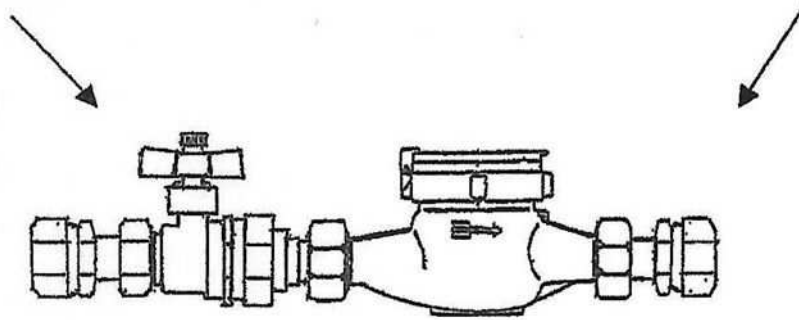
3. 工事申請の際に、図面に私設メーターの位置を明確に記入し、併せて私設メーター設置条件承諾書（様式第18号）を提出すること。

図5-1 逆止弁等の設置

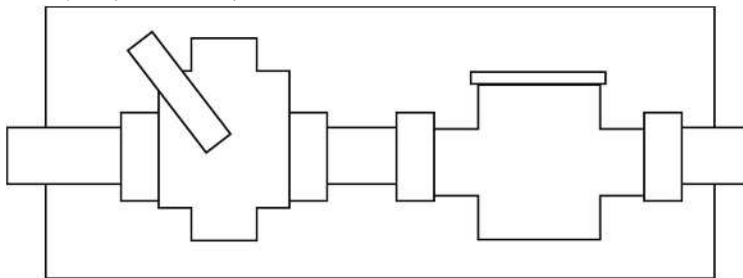
逆止弁付ボール止水栓（ばね式）

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



逆止弁付ボール止水栓（レバー式）



3階から及び直結増圧式給水の場合

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

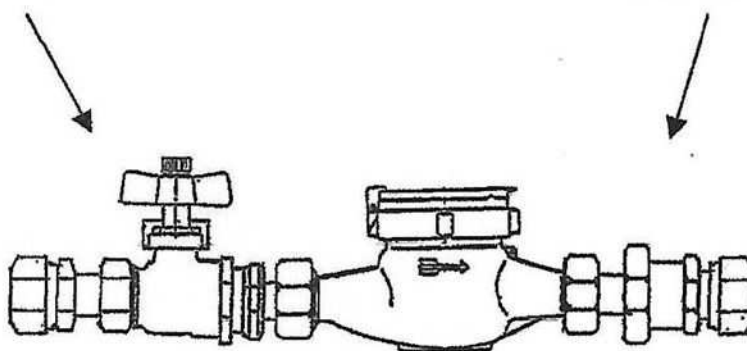
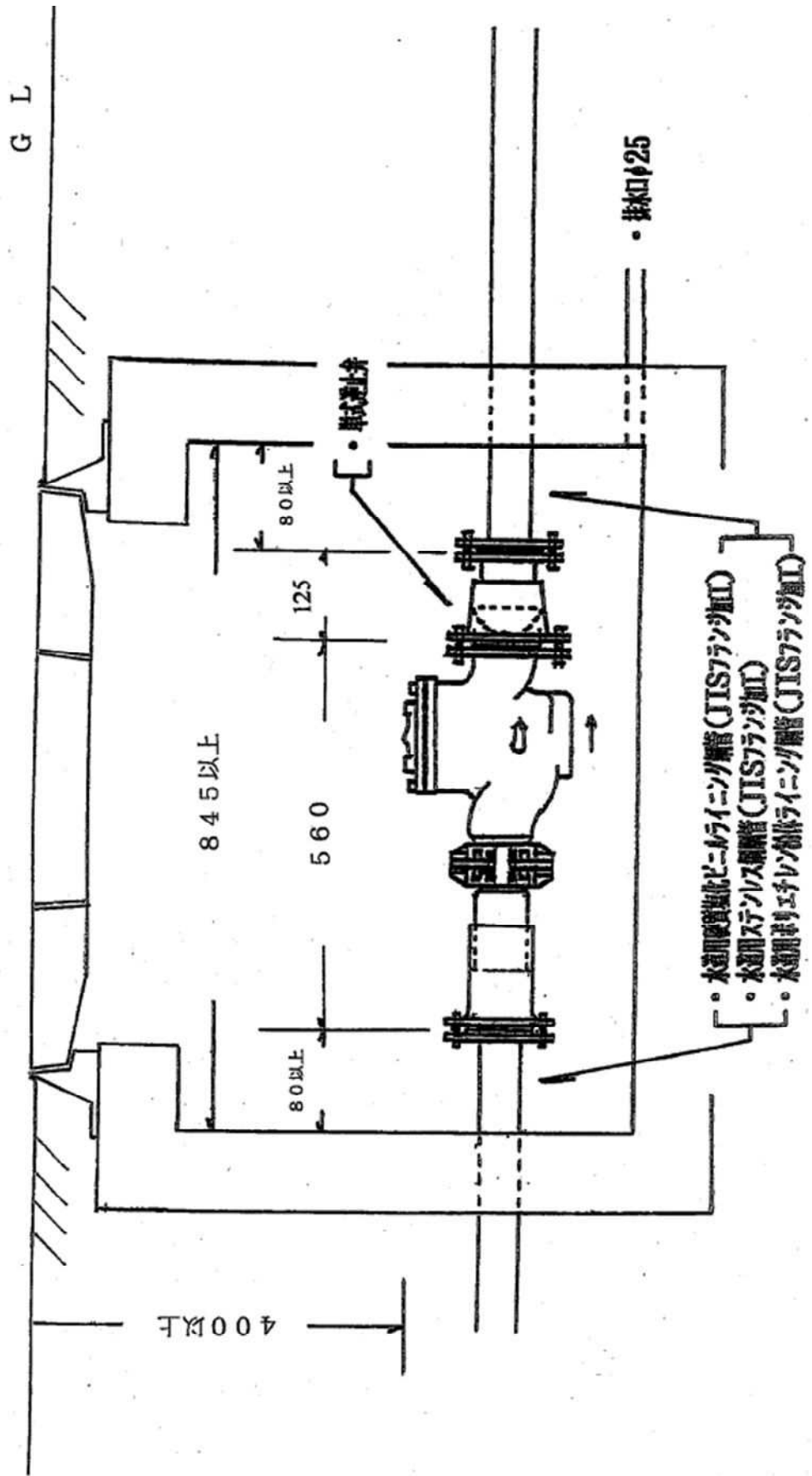
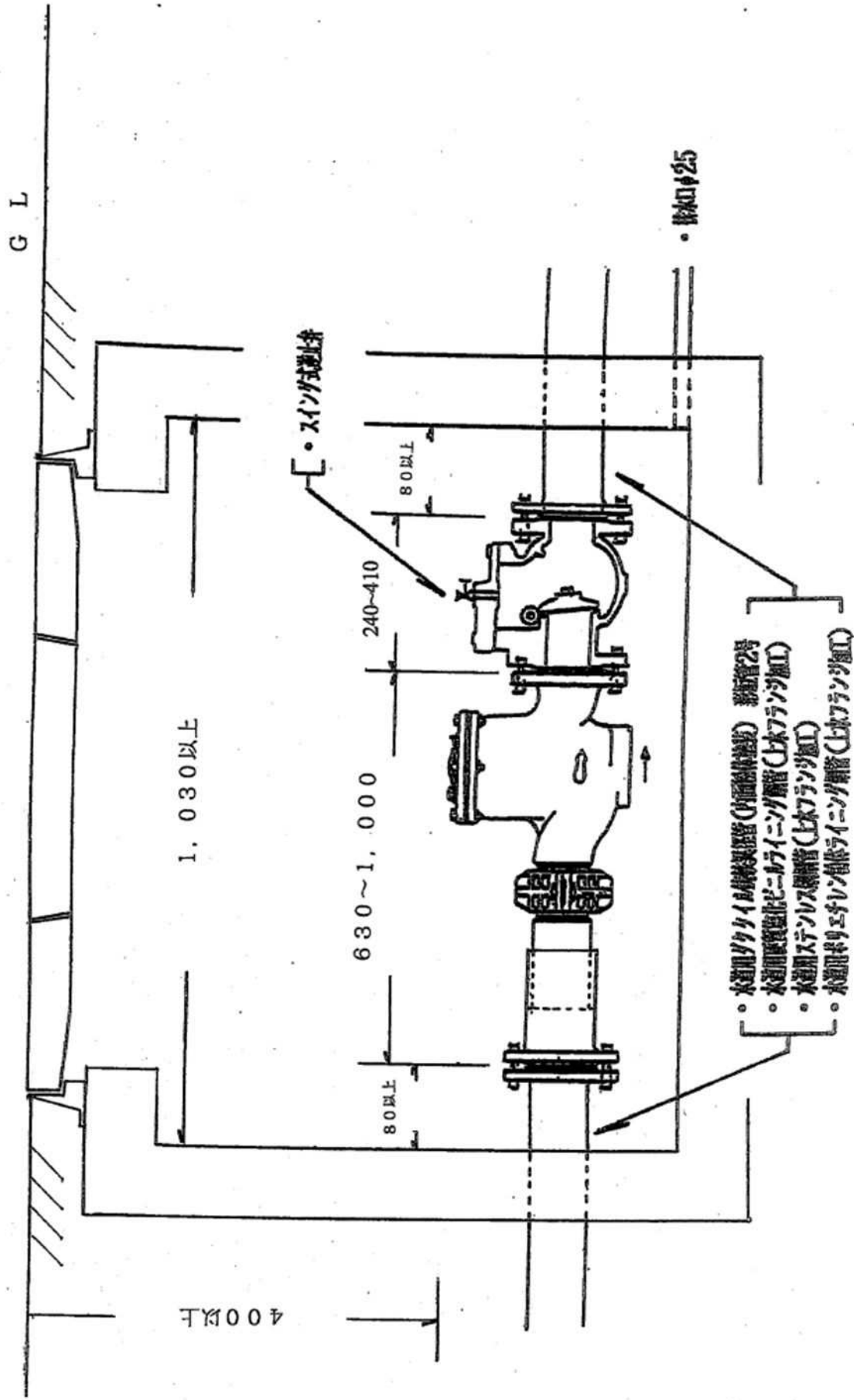


図5-2 メーター室標準図 (50mm以上)

口径50mmメーター室標準図 単位：mm



口径75～150mmメーター室標準図 単位：mm



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。
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。
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。
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。

- (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すること。
- (2) 配管規模の大きい建物や学校、集会施設等で、一時的、季節的に使用されない給水装置は、停滞した水を容易に排水できる構造とすること。
- (3) 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。
- (4) V P ・ P P ・ X P E P 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。配管する必要がある場合は、金属管又は被覆材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。
- (5) 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（水撃）

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。

(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）が起こる。

水撃作用の発生により、配管に振動や異常音が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

化しているため、次のような装置又は場所においては、水撃作用が生じるおそれがある。

① 開閉時間が短い給水栓等の種類。

- 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 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設置する。
- 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避ける。
- 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。

3. 破壊防止（施工）

- 1. 地盤沈下・振動等により破壊が生じるおそれがある場所にあつては、伸縮性又は可とう性を有する給水装置を設置すること。
- 2. 壁等に配管された給水管の露出部分は、適切な間隔の支持金具で固定すること。
- 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設置すること。

(1) 給水管自体が伸縮性又は可とう性の高い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、伸縮性又は可とう性の高い継手を使用すること。また、構造物等により必要に応じて設置すること。

(2) 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は避ける。

(3) 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・水撃作用等による振動やたわみで損傷を受けやすいので、支持金具等を使用し、1～2mの間隔で建物に固定する。
- 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、給水管の損傷を防止する。

(4) 給水管が水路等の下を横断する場合、原則としてさや管を設置すること。

4. 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等により、適切な侵食の防止のための措置を講じること。
- 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等により適切な電気防食のための措置を講じること。

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で被覆すること。
4. 「DIP」を埋設する場合は、ポリエチレンスリーブで被覆すること。

5. 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。
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。

(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又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

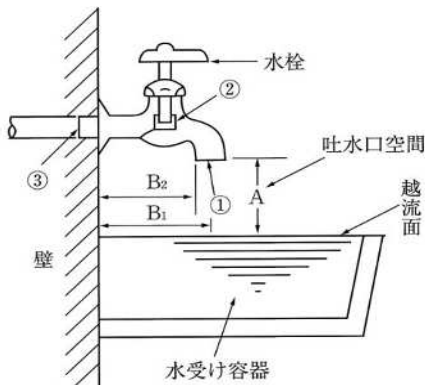
区分		壁からの離れ B_2	越流面から吐水口の最下端までの垂直距離 A
近接壁の影響がない場合			1. $7 \times d' + 5$ mm以上
近接壁の影響がある場合	近接壁1面の場合	$3 \times d$ 以下	3. $0 \times d'$ 以上
		$3 \times d$ を超え $5 \times d$ 以下	2. $0 \times d' + 5$ mm以上
		$5 \times d$ を超えるもの	1. $7 \times d' + 5$ mm以上
	近接壁2面の場合	$4 \times d$ 以下	3. $5 \times d'$ 以上
		$4 \times d$ を超え $6 \times d$ 以下	3. $0 \times d'$ 以上
		$6 \times d$ を超え $7 \times d$ 以下	2. $0 \times d' + 5$ mm以上
$7 \times d$ を超えるもの		1. $7 \times d' + 5$ mm以上	

注1 d : 吐水口の内径 (mm) d' : 有効開口の内径 (mm)

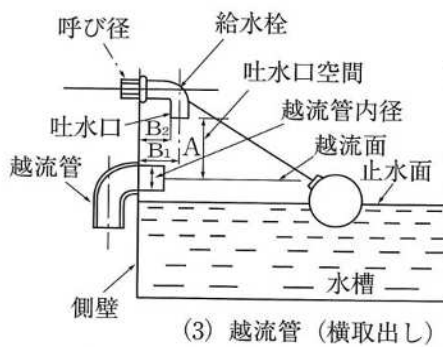
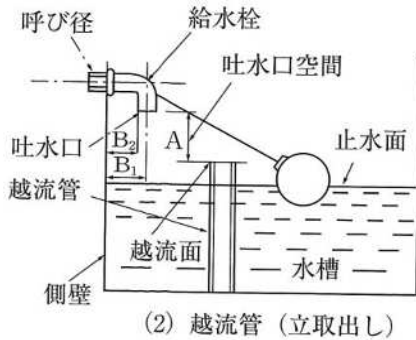
注2 吐水口の断面が長方形の場合は、長辺を d とする。

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。



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

6. 凍結防止

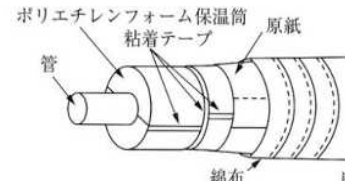
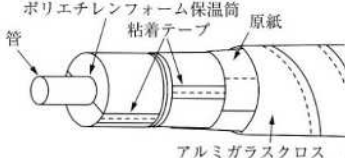
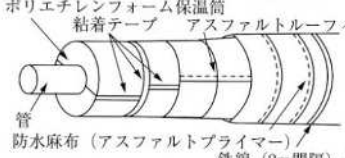
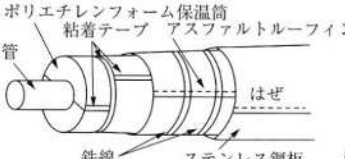
1. 屋外で気温が著しく低下しやすい場所、その他凍結のおそれのある場所にあつては、耐寒性能を有する給水装置を設置すること。又は断熱材で被覆すること等により適切な凍結防止のための措置を講じること。
2. 凍結のおそれのある屋外配管は、土中に埋設しかつ埋設深度は凍結深度より深くすること。
3. 凍結のおそれのある場所の屋内配管は、必要に応じ管内の水を容易に排出できる位置に水抜き用の給水用具を設置すること。

(1) 凍結のおそれがある場所は、次のとおりである。

- ① 家屋の屋外露出配管及び水栓 (受水槽廻り配管・散水栓等)。
- ② 水路等を横断する上越し管。
- ③ 共同住宅のパイプシャフト等、扉の開閉等により露出する配管

(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、保温材や電熱線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 水路等を上越し配管する場合は、保温材等により適切な防寒措置を施しさや管（金属管）に納める。
- ⑤ メーター筐は、防寒蓋を設置する。

施工場所	保温資材	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 	 <p>単位 mm</p> <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 	 <p>単位 mm</p> <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) 	 <p>単位 mm</p> <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 	 <p>単位 mm</p> <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. 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。

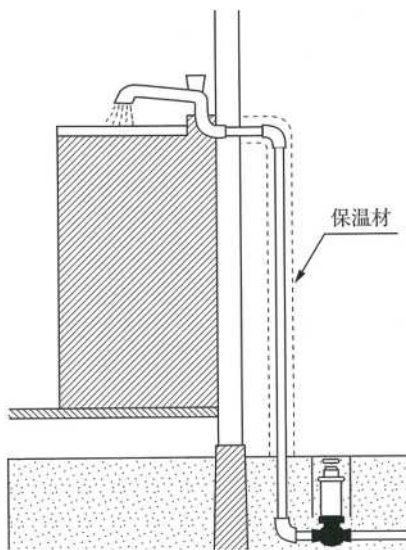
(1) 凍結防止給水用具の種類は次のとおりとする。

- ① 主な不凍栓類

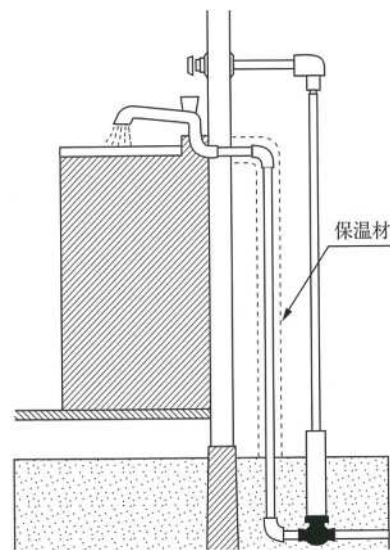
- ア) 不凍給水栓
 - イ) 不凍水栓柱
 - ウ) 不凍バルブ
 - エ) 不凍水抜栓
 - ② 水抜きバルブ
 - ③ 加温式凍結防止器
- (2) 排水処理は、凍結深度以下の地中浸透とし、浸透ます等を設置する。
- (3) 不凍水抜栓の種類は次のとおりとする。

- 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。

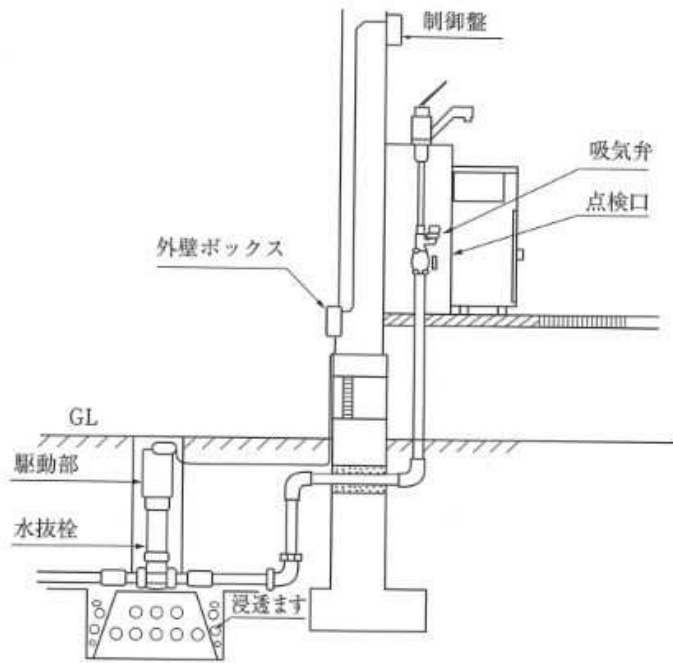
- ア) 手動式水抜栓
 - 水抜き・再通水を操作盤のボタンで行うもの。
- イ) 自動式水抜栓
 - 水抜きは、立ち上り管に水温を感知するセンサーを設置し、自動で水抜きを行い、再通水は、操作盤のボタンで行うもの。



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

8. 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。

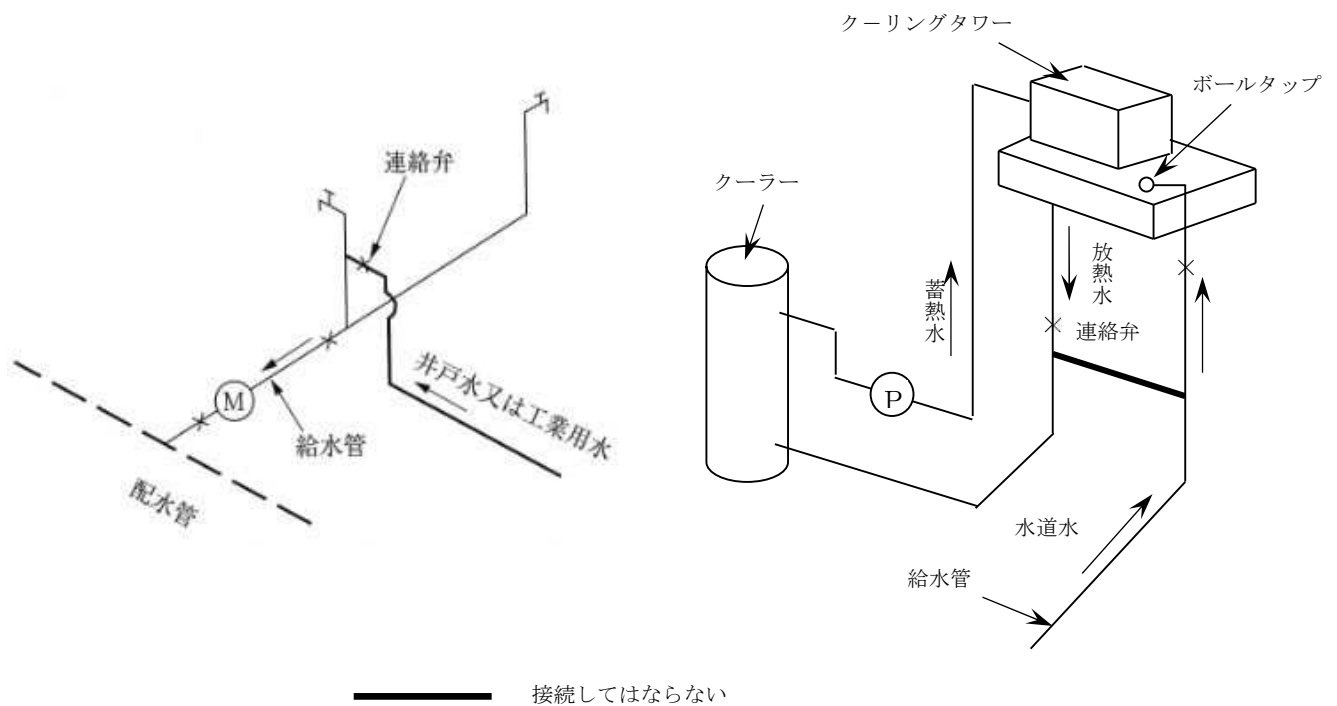
クロスコネクションとは、水道水中に、排水、化学薬品、ガス等の物質が混入する可能性があるような水道水以外の用途の設備、又は施設との「誤接合」をいい、安全な水の確保のために、絶対に避ける。

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は、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

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、原則として直線配管とし、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 公道は路盤下30cmかつ60cm以上とし、道路管理者の指示により復旧すること。
- ② 宅内は40cm以上とする。

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. 水道事業者等によって行われた試験や講習、指定した試験や講習により、資格を与えられた配管工（配管技能者、その他類似の名称のものを含む。）
2. 職業能力開発促進法（昭和44年法律第64号）第44条に規定する配管技能士。
3. 職業能力開発促進法第24条に規定する都道府県知事の認定を受けた職業訓練校の配管科の課程の修了者。
4. 公益財団法人給水工事技術振興財団が実施する、配管技能に係る検定会の合格者。（配管技能者講習会修了者、配管技能検定会合格者、配管技能者認定）

2. 分岐の原則

- (1) 分岐給水管の最小口径は20mmとし、配水管口径より小さい口径とする。
- (2) 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。
- (3) 中高層建物への給水管の分岐口径は、中高層建物直結給水施行基準による。
- (4) 異形管、継手部、排水設備（ドレン管）及び消火設備（消火栓取付管）からの分岐はできない。
- (5) 道路（公道）の交差点内での分岐は原則としてできない。
- (6) 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。
- (7) 分岐給水管は、配水管に対し直角に布設する。（公道上での横引き配管は原則として認めない。）
- (8) 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。
- (9) 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）は、企業長と事前に確認・調整すること。
 - 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、事前に作業計画を作成し、十分な協議を行うこと。

3. 分岐の方法

1. 分岐前に配水管等の外面を十分清掃し、用具の取付時には管種毎に指定されたボルトの締め付けトルクでトルクレンチを用い、片締め等がないよう注意して施工する。
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から給水管を分岐する場合、穿孔口には防錆コア（密着型）を装着する。
5. DIPやHPPEの分岐は、配水管の管種に応じて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、庄内広域水道企業団工事仕様書に準じて行う。
7. 給水管の増口径を行う場合は、既設サドル分水栓を分岐止めし、30cm以上離れた位置から新たに分岐する。

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	50 ～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 仕切弁付割T字管	DIP HPPE
			断水工事	二受T字管	
HPPE	50 ～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 仕切弁付割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) チーズの分岐止めは、次のとおりとする。
- ① 口径75mm以上のVPは、既設チーズを撤去し、VP直管及びVSジョイントにより施工する。
 - ② HPPEは、既設チーズを撤去し、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VP及びPPは、既設チーズを撤去し、PP及びPPソケット又は離脱防止継手により施工する。
- (3) DIP及びCIPの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) 割T字管の分岐止めは、DIPはフランジ蓋か栓、HPPEはフランジ蓋か管栓帽とする。
- (5) 不要となった給水用具を撤去する場合は、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	13mm～50mm	道路、宅地
逆止弁付止水栓	13mm～40mm	宅地（メーター管内）
ソフトシール仕切弁	50mm以上	道路、宅地

※ 止水栓上流側が50mmの場合、管種がPPはボール式乙止水栓、DIP及びHPPEはソフトシール仕切弁を設置する。

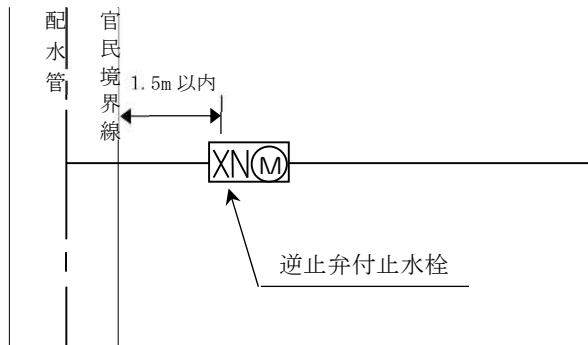
3. 設置の基準

- (1) 止水栓及び仕切弁は、官民境界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をきたさない場所に設置する。
- (3) 工種及び口径別の設置基準

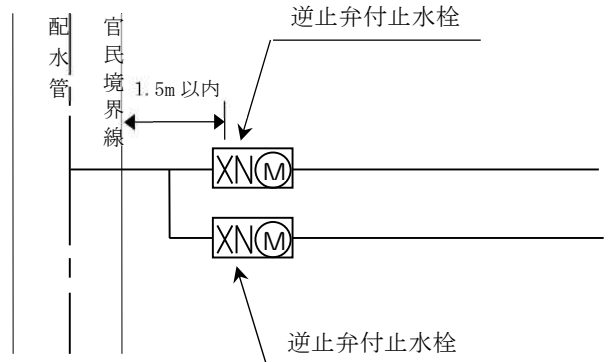
① 新設工事で口径20mm～40mmの場合

ア) 逆止弁付止水栓をメーター管内に設置する。

〈単独線〉

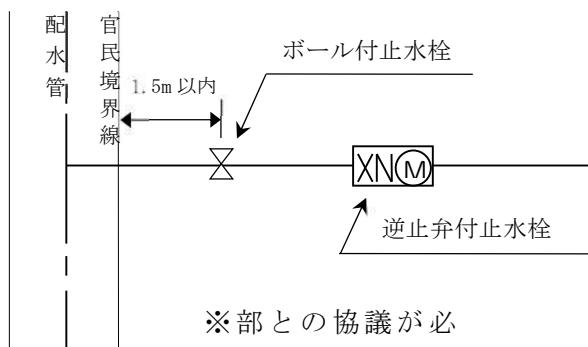


〈連合線〉

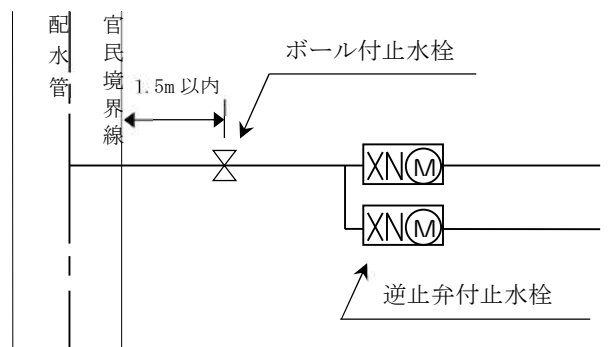


イ) 官民境界から1.5m以上離れる場合は、第一止水栓を設置する。

〈単独線〉



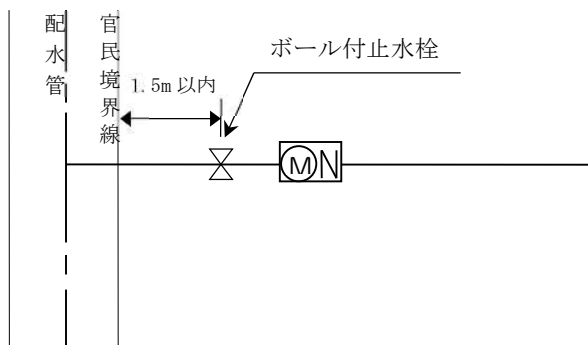
〈連合線〉



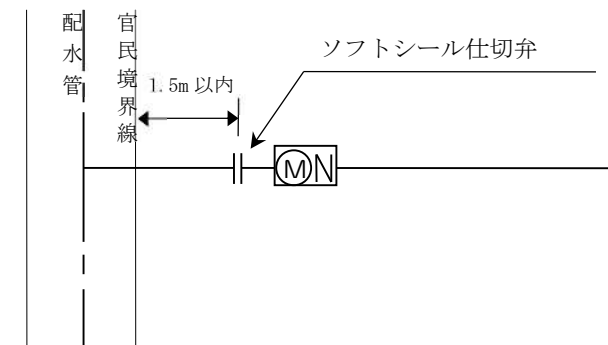
② 新設工事で口径50mm以上の場合

ア) 口径50mmで給水管がP Pの場合は止水栓、給水管がH P P E又は口径75mm以上はソフトシール仕切弁を設置する。

〈口径50mm〉



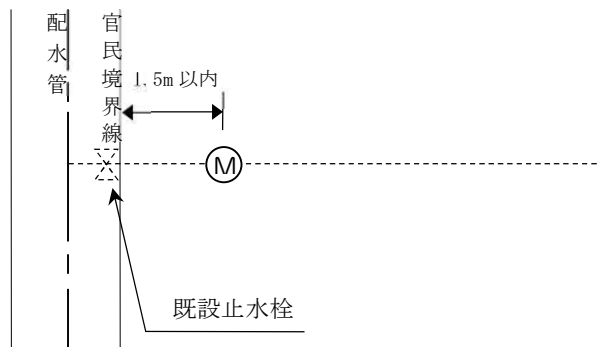
〈口径75mm以上〉



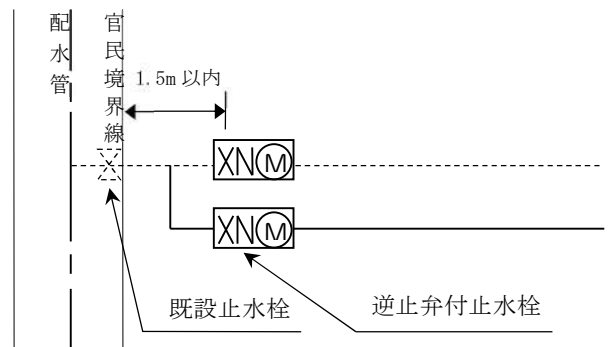
③ 新設工事で他の給水装置から分岐する場合

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〉

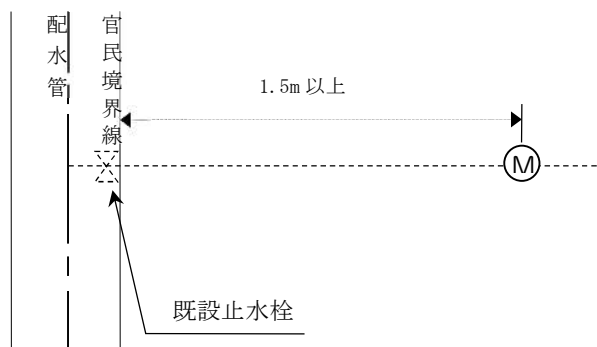


〈施工後〉

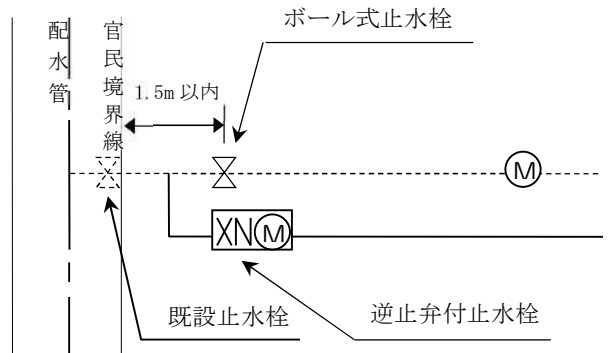


イ) 既設給水装置の止水栓が公道上にあり、メーターが離れている場合は、既設給水装置に第二止水栓、新設給水装置に逆止弁付止水栓を設置する。ただし、既設給水装置のメーターを民地内1.5mに移設する場合は上記ア)に準ずる。

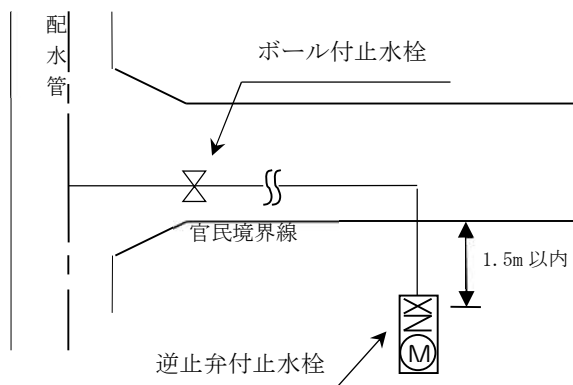
〈施工前〉



〈施工後〉

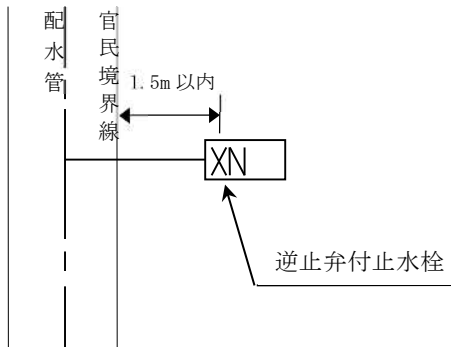


④ 新設工事で公道又は私道等を縦断して布設する場合は、交差点隅切り付近に第一止水栓を設置する。



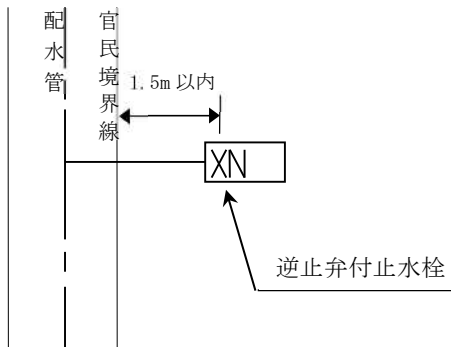
⑤ 分岐工事で口径20mm～25mmの場合

ア) 逆止弁付止水栓をメーター筐内に設置する。

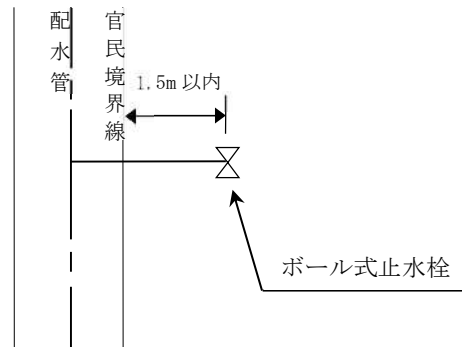


⑥ 分岐工事で口径30mm～40mmの場合

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止水栓を設置する。



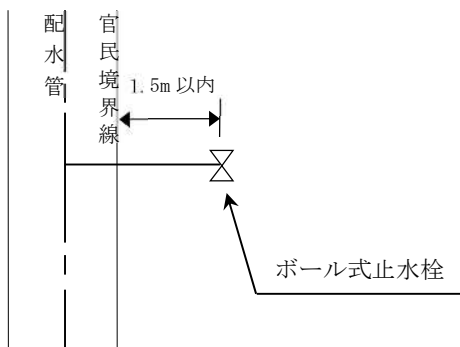
〈集合住宅等予定地〉



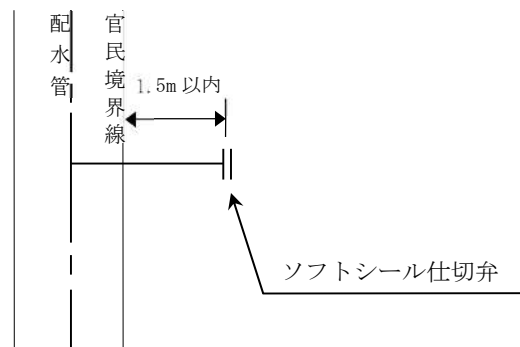
⑦ 分岐工事で口径50mm以上の場合

ア) 口径50mmで給水管がPPの場合は止水栓、給水管がHPP E又は口径75mm以上はソフトシール仕切弁を設置する。

〈口径50mm〉



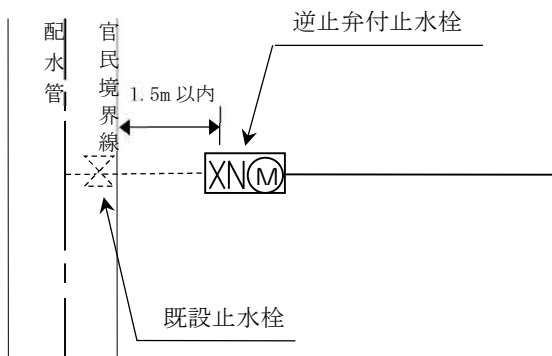
〈口径75mm以上〉



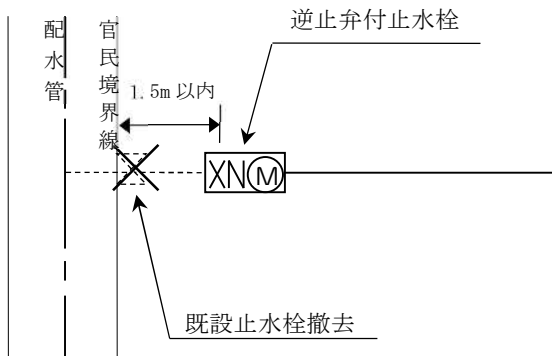
⑧ メーター以降が施工済みで逆止弁付止水栓が設置されていない場合

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 20 mm～40 mm〉

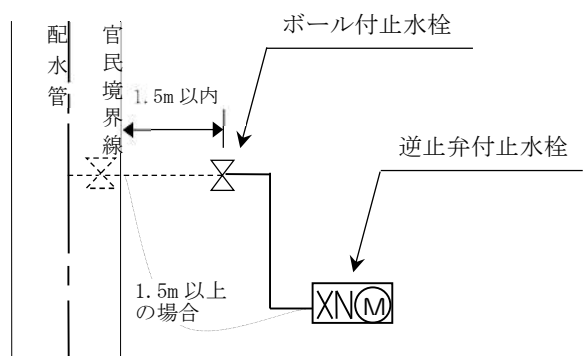
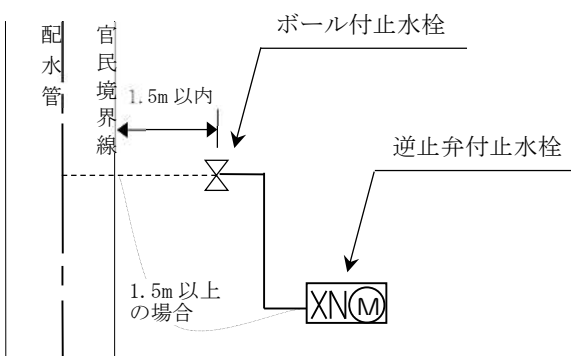


イ) 民地内に既設止水栓がある場合は、原則として撤去し、逆止弁付止水栓をメーター筐内に設置する。ただし、企業長が撤去の必要がないと認めた場合はそのまま使用する。



⑨ メーター以降が施工済み及び改造工事でメーターを横に離して設置した場合、管延長で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。

(公道上に第一止水栓がある場合)



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。

5. 止水栓筐及び仕切弁筐、メーター筐の設置

1. 止水栓・仕切弁・メーターには、企業長が承認した筐を設置する。

- (1) 止水栓及び仕切弁の筐は、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、蓋と蓋枠が鋳鉄製（FCD製）のものを設置すること。
- (4) メーター筐は、耐寒性能を有した蓋を設置するものとし、車両等により破損するおそれがある場合は、蓋と蓋枠が鋳鉄製（FCD製）のものを設置すること。

6. 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）に給水管を布設する場合は、管明示シートを設置する。
- 2. 施工は庄内広域水道企業団工事仕様書に準じて行う。

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する。

(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」

7. 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、主任技術者が道路管理者及び所轄警察署の許可証を携帯する。
- 6. 工事施行中、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、速やかに企業長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は、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注意をして施工する。
2. 掘削断面は、道路管理者等が指示する場合を除き、道路状況、地下埋設物、土質条件、周辺の環境及び埋設後の給水管の土被り等を総合的に検討し、最小で安全かつ確実な施工ができるような断面及び土留法を決定する。
3. 1.5m以上掘削する場合又は崩壊のおそれがある場合は、土留め工等の安全対策を行うこと。
4. 道路及び宅地等の掘削は1日の作業量内とし掘り置きはしないこと。また道路内においては午後5時までには交通制限を解除すること。
5. 掘削は所定の断面に従い、掘り過ぎやえぐり掘りをしないこと。また、掘削底面は、凸凹のないように平坦に仕上げること。
6. 道路を横断して掘削する場合は、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こと。

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こと。また車両からの直接埋戻し材を投入し、地表まで一気に埋戻しを行うことは、締固めが不十分となるばかりではなく埋設管への損傷を与えるおそれがあることから絶対に行わないこと。

2. 道路の埋戻しは、舗装構成、占用許可条件に基づき施工する。
3. 道路の埋戻しは、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。特に、管上30cmまでは管防護のため砂で埋め戻し、木たこ等で人力による突き固めをすること。
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、道路管理者及び土地所有者の指示に従う。
4. 冬期間を跨ぐ場合、仮復旧内容を道路管理者と協議すること。

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及び道路管理者から指示があった場合は、指定事業者の責任において、直ちに手直しをする。

第七章 検査・立会

1. 竣工検査

1. 指定事業者は、工事竣工後、企業長の検査を受けなければならない。

2. 工事検査の区分

1. 現地検査（水圧試験・水質検査等を要するもの）

(1) 新設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) 受水槽式給水、給水方式の変更、特殊器具設置等、企業長が現地検査を必要と判断した場合。

2. 書類検査（現地検査を必要としないもの）

上記1以外の改造、撤去工事及び企業長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摘事項を速やかに手直しし、改めて検査を受けること。

3. 検査の申込み

1. 指定事業者は、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) 工事竣工届・竣工検査表（様式第15号）

① 工事竣工図・竣工検査表（以下「検査表」という。）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) 給水装置工事竣工図（様式第16号）

① 給水装置工事竣工図（以下「竣工図」という。）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。）

(3) 給水申込書(集合住宅用)(様式第11号)

① 給水申込書(集合住宅用)は、集合住宅等複数のメーターを設置する場合に建物の名称、水栓番号、部屋番号、メーター番号等を記入する

2. 現地検査

(1) 検査日の2営業日前までに、企業長へ申込みを行う。

(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. 現地検査

(1) 現地検査は、主任技術者の立ち合いの下、次の確認を行う。

- ① 竣工図と現地との整合
- ② 分岐部、止水栓のオフセット確認
- 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・認証品使用の確認
- 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（不断水割T字管の水密試験も含む）

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。

- ⑨ 水質検査（残留塩素測定（0.1mg/l以上）、にごり、色、臭気）

(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）

2. 書類検査

(1) 検査表による自社検査結果の確認。

(2) 給水装置工事設計（変更）審査申請書（以下「申請書」という。）と竣工図との照合。

5. 工事立会及び穿孔立会の立会内容

1. 修繕工事を除く工事申請された全ての工種において、工事立会を行う。その際に、主任技術者

(委任を受けたもの) が立ち会うこと。

2. 工事立会の場合、本施工指針への適合確認を次により行う。

- (1) 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) 承認資材の使用状況 (メーターまで)
- (4) 性能基準適合品の使用状況、特殊器具の設置状況 (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、止水栓オフセットの測定

3. 穿孔 (分岐及び断水工事) 立会の場合、次の事項を確認する。

- (1) 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)
- (2) 安全対策、交通誘導員の設置状況、道路使用許可条件の確認
- (3) 適切な工具使用の確認
- (4) 穿孔工事届との整合確認
- (5) 分岐・分岐止め状況の確認
- (6) 止水栓の設置状況及び吐水量の確認
- (7) 仕切弁の操作、排水作業による濁り等の確認

6. 工事立会の申込み

1. 立会日の2営業日前までに、企業長に申込みを行う。

- (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。

2. 穿孔立会の申込みは、穿孔 (分岐・増口径・分水止) 工事届 (様式第9号) により行う。

7. 竣工図等の作成

1. 竣工図等は、将来の維持管理の基礎資料となるので、不足なく正確に作成する。

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。
 - (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、給水管は赤色とし、管種、口径を記入する。
 - (4) 井戸・山水配管がある場合は、青又は緑色で給水栓、ポンプの位置を記入する。
 - (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）。

8. 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。
 - (5) 集合住宅等は、部屋ごとの配管、全体のメーター配置が分かるように記入する。
 - (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) 配水管又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

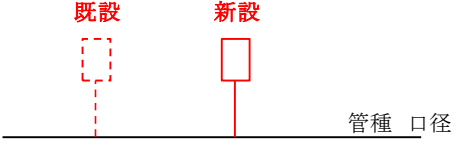
イ) 75 mm以上で異形管部の配管

ウ) 複雑な配管部


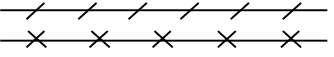
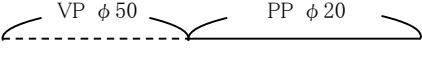
1. 管種の表示記号

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)	実線 _____ 管種 口径
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。	既設 新設  管種 口径

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	DIP φ 150  HPPE φ 100
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 (メーター管内)	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							

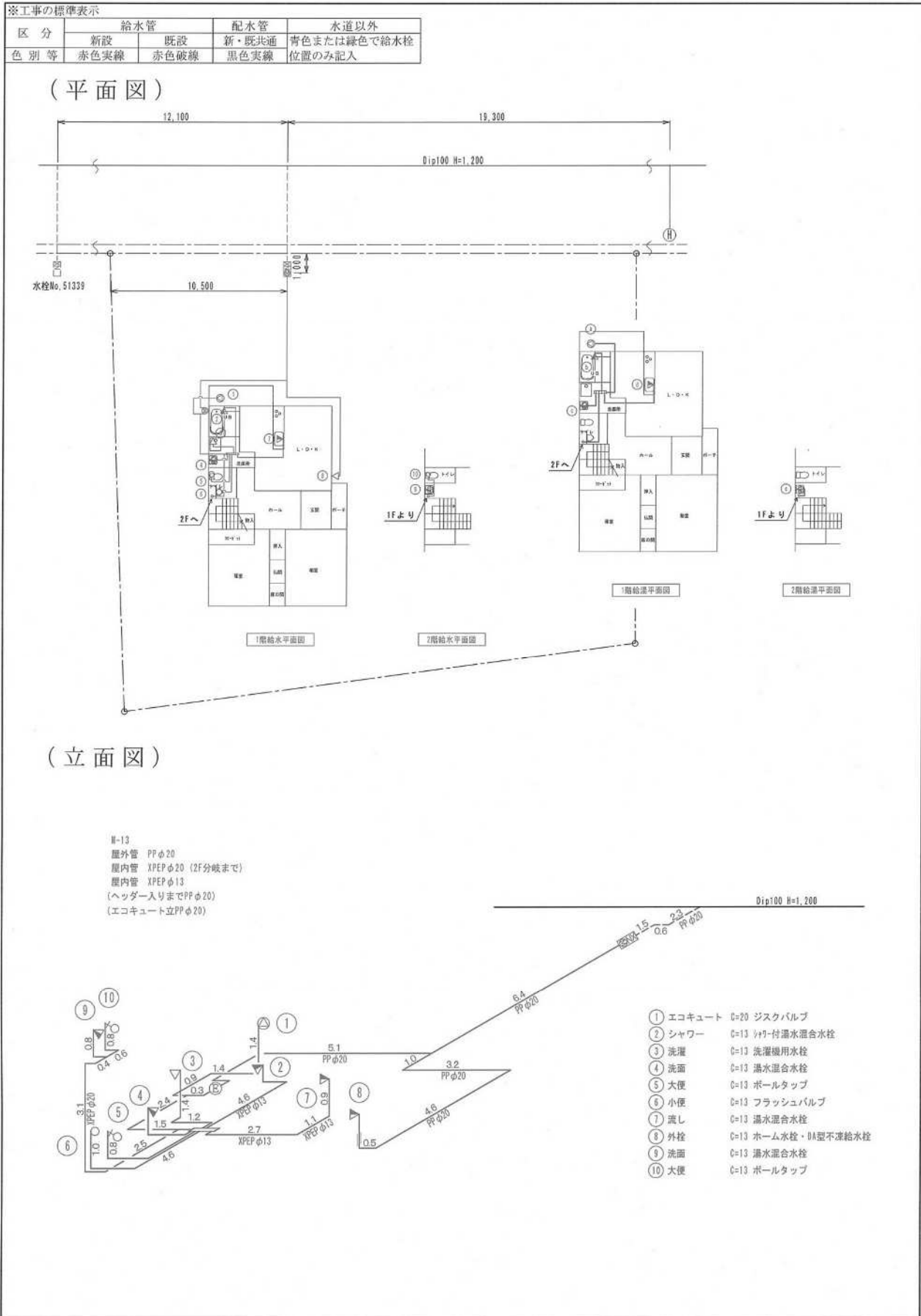
名称	シャワー混合栓		フラッシュバルブ		ボールタップ		タンクレストイレ	
	平面	立面	平面	立面	平面	立面	平面	立面
表示記号								

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)

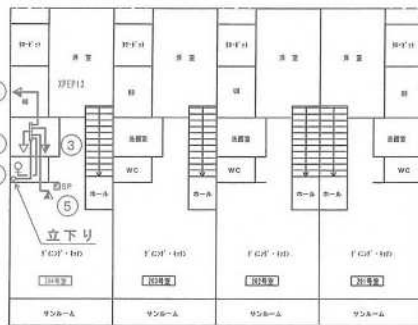
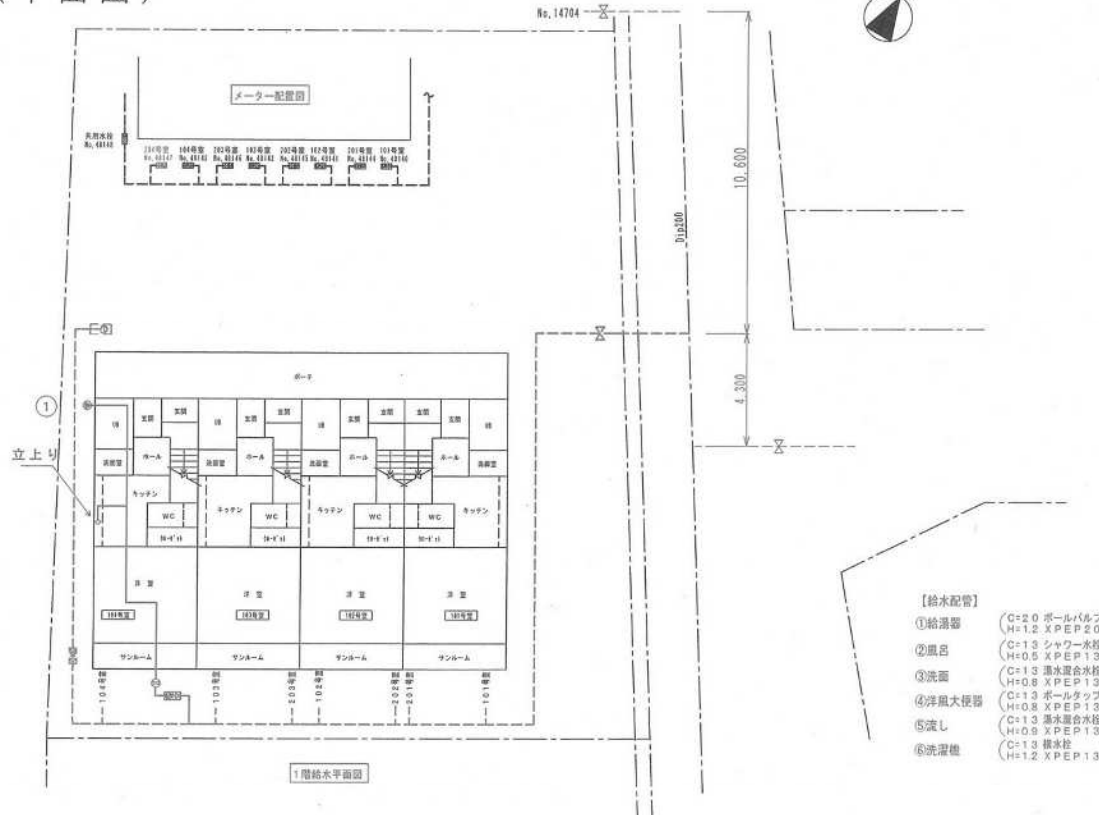


図面作成の例2 (集合住宅)

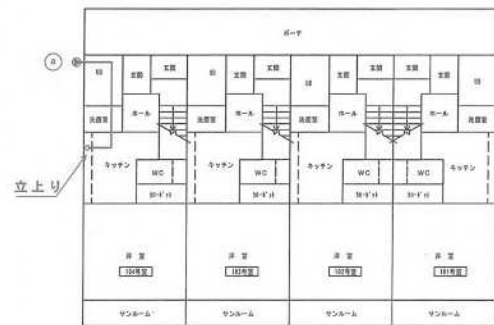
※工事の標準表示

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)

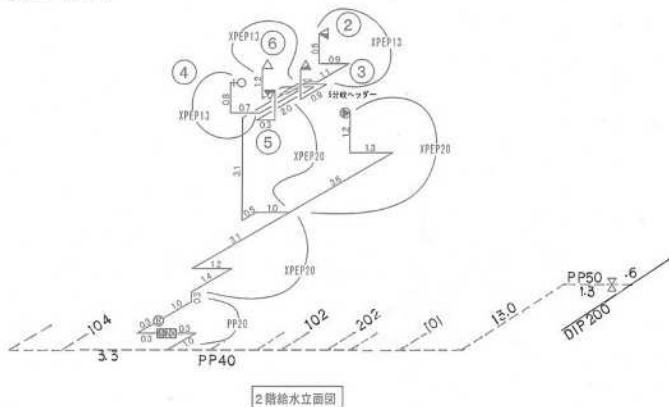


2階給水平面図

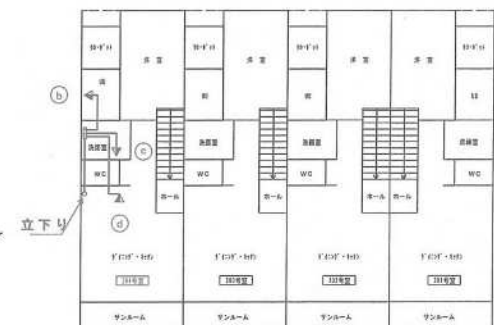


1階給湯平面図

(立面図)



2階給水立面図



2階給湯平面図

図面作成の例 4 (分岐工事)

