

給水装置工事施工基準
(香川県内版)

平成24年4月施行

目次

給水装置工事施工基準（香川県内版）

事業体独自基準

- ① 香 川 県
- ② 高 松 市
- ③ 丸 亀 市
- ④ 坂 出 市
- ⑤ 善 通 寺 市
- ⑥ 観 音 寺 市
- ⑦ さ ん ぎ 市
- ⑧ 東 かがわ 市

9 三 豊 市

10 土 庄 町

11 小 豆 島 町

12 三 木 町

13 綾 川 町

14 宇 多 津 町

15 ま ん の う 町

16 琴 平 町

17 多 度 津 町

18 直 島 町

目 次

1	総則	5
1.1	目的	5
1.2	用語の定義	6
1.2.1	給水装置	6
1.2.2	給水装置工事	6
1.3	指定給水装置工事事業者制度	7
1.3.1	指定給水装置工事事業者の指定の基準	8
1.3.2	指定給水装置工事事業者の義務	9
1.3.3	指定工事業者の取消し	10
1.3.4	指定工事業者の停止	10
1.4	給水装置工事主任技術者および給水装置工事配管技能者	11
1.4.1	給水装置工事主任技術者	11
1.4.2	給水装置工事配管技能者	11
1.5	給水装置の構造および材質の基準	12
1.6	給水装置の基準適合	14
1.6.1	指定工事業者が使用する給水用具	14
1.6.2	給水装置の基準違反に対する措置	14
2	給水装置の基本計画	15
2.1	基本調査	17
2.2	給水方式の決定	18
2.2.1	直結式	18
2.2.2	受水槽式	19
2.2.3	受水槽容量と受水方式	22
2.2.4	直結・受水槽併用式	22
2.3	計画使用水量の決定	23
2.3.1	直結給水の計画使用水量	23
2.3.2	受水槽式給水の計画使用水量	28
2.4	給水管の口径の決定	31
2.4.1	計算式および流量図	33

2. 4. 2	給水管から分岐できる給水戸数	37
2. 4. 3	給水管の最大布設距離	37
2. 5	水道メーターの口径決定	38
2. 5. 1	直結式の計算	39
2. 5. 2	受水槽式の計算	42
2. 6	図面作成	44
2. 6. 1	図面記入方法	44
2. 6. 2	作図	47
2. 6. 3	しゅん工図	50
3	給水装置の施工	51
3. 1	給水装置の使用材料	51
3. 1. 1	1次側の使用材料	51
3. 1. 2	2次側の使用材料	54
3. 2	給水管の分岐	55
3. 2. 1	給水管の分岐	55
3. 2. 2	給・配水管の管種、口径による分岐	61
3. 3	給水管の埋設深さ及び占用位置	67
3. 3. 1	埋設深度	67
3. 3. 2	埋設位置	67
3. 4	給水管の明示	71
3. 5	止水栓および仕切弁の設置	73
3. 6	給水管の工事基準	77
3. 7	水道メーターの設置	78
3. 7. 1	水道メーターの設置条件	78
3. 7. 2	水道メーターの施工基準	78
3. 7. 3	水道メーターの種類および保護	81
3. 7. 4	メーターボックス	81
3. 8	自家用給水設備（井水管）の切替工事	85
3. 9	土工事等	86
3. 9. 1	土工事	86

3. 9. 2	道路復旧工事	86
3. 9. 3	現場管理	86
3. 10	配管工事	87
3. 11	水の安全・衛生対策	100
3. 11. 1	汚染防止	100
3. 11. 2	破壊防止	101
3. 11. 3	侵食防止	104
3. 11. 4	逆流防止	107
3. 11. 5	凍結防止	113
3. 11. 6	クロスコネクション防止	116
4	検査	117
4. 1	工事検査	117
4. 1. 1	しゅん工検査	117
4. 1. 2	中間検査	121
4. 1. 3	設計変更	121
4. 1. 4	再検査	122
5	維持管理	123
5. 1	給水装置の維持管理	123
5. 1. 1	漏水の点検	123
5. 1. 2	給水用具の故障と修理	123
5. 1. 3	異常現象と対策	123
5. 1. 4	事故原因と対策	126
5. 2	貯水槽以下の給水設備の維持管理	129
5. 2. 1	簡易専用水道の適用を受ける貯水槽	130
5. 2. 2	ビル管理法の適用を受ける貯水槽	130
5. 2. 3	小規模貯水槽	130
5. 2. 4	貯水槽以下の設備の維持管理	130
5. 2. 5	貯水槽等の清掃	133
5. 2. 6	貯水槽水道等の位置付け	134

参考

1. 指定給水装置工事事業者の違反行為に係る処分基準	135
2. 3階直圧給水導入取扱要綱	137
3. 直結増圧式給水導入取扱要綱	139
4. 直結増圧式給水施工基準	141
5. 特定施設水道連結型スプリンクラー設備の設置基準	168

参考文献

1. 「水道施設設計指針・解説」 1990年版 日本水道協会
2. 「水道維持管理指針」 1982年版 日本水道協会
3. 「配水管および給水装置の表示標準」 1977年版 日本水道協会
4. 「検査品目写真集」 1992年版 日本水道協会
5. 「水道工事標準仕様書」 1986年版 日本水道協会
6. 「空気調和衛生工学便覧」 1995年版 空気調和・衛生工学会
7. 「給排水・衛生設備計画設計の実務の知識」 1995年版 空気調和・衛生工学会
8. 「水道用硬質塩化ビニル管技術資料」 塩化ビニル管，継手協会
9. 「建築用ステンレス配管マニュアル」 ステンレス協会
10. 「水道用ライニング鋼管配管施工方法」 1996年版 日本水道鋼管協会
11. 「電食防止の手引き」 東京電食防止対策委員会
12. 「給排水設備技術基準・同解説」 1983年版 日本建築センター
13. 「貯水槽の衛生管理」 ビル管理教育センター
14. 「各都市給水装置設計施工基準」
15. 「管工事施工管理技術テキスト施工編（改訂版）」（財）地域開発研究所 管工事施工管理技術研究会
16. 「水道事業実務必携」 2010年版 全国簡易水道協議会

1 総則

1. 1 目的

1. ここでは、香川県内の水道事業者の給水装置工事施工基準（以下「施工基準」という。）を水道法、同法施行令、同法施行規則、及び香川県内水道事業給水条例、同施行規程、同指定給水装置工事事業者規程等に基づき、香川県内における給水装置工事及び貯水槽以下の給水設備工事の設計、施工、検査、維持管理等に関する必要な事項を定めることにより、給水装置工事の適正な運用を図ることを目的とする。

2. 本施工基準は、平成9年3月の水道法施行令の改正等により明確化された給水装置の構造及び材質の基準（以下「構造・材質基準」という。）の適正な運用を図るとともに、平成8年6月の水道法の改正により新たに設けられた給水装置工事主任技術者に給水装置工事の施工に係る適切な情報を提供することを目的とする。

3. 本施工基準の内容は、構造・材質基準及びその解釈に係る事項を除き、構造・材質基準に基づく給水装置の使用規制に用いないよう十分注意することが必要である。

この施工基準に関する主な関連法令は次の通りである。

- (1) 水道法（昭和32年法律第177号）
- (2) 水道法施行令（昭和32年政令第336号。以下「施行令」という。）
- (3) 水道法施行規則（昭和32年厚生省令第45号。以下「施行規則」という。）
- (4) 給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成9年3月厚生省令第14号。以下「省令」という。）
- (5) 建築物における衛生的環境の確保に関する法律（昭和45年法律第20号。以下「ビル管理法」という。）
- (6) その他（各事業体の水道事業給水条例および指定給水装置工事事業者規程等）

1. 2 用語の定義

1. 2. 1 給水装置

給水装置とは、需要者に水を供給するために水道事業者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。 (水道法第3条第9項)

1 給水装置の種類は次のとおりとする (ただし各事業体により運用が異なるため確認すること)。

- (1) 専用給水装置 1戸または1箇所専用するもの
- (2) 連用給水装置 2世帯若しくは2箇所以上が、1の水道メーターにより使用するもの
- (3) 私設消火せん 消防又は消防の演習用に使用するもの

(条例による)

2 給水管および直結する給水用具

(1) 給水管は、配水管から給水装置工事申込者(以下「申請者」という。)に水を供給するために分岐して設けられた管、または既設の給水管から分岐して設けられた管をいう。

(2) 直結する給水用具は、給水管に容易に取り外しのできない構造として接続し、有圧のまま給水できる給水栓等の用具をいい、ゴムホース等、容易に取外しの可能な状態で接続される用具は含まない。また、ビル等でいったん水道水を受水槽に受けて給水する場合には、配水管から受水槽への注水口までが給水装置であり、受水槽以下は給水装置ではない。

1. 2. 2 給水装置工事

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。

(水道法第3条第11項)

給水装置工事は、給水装置を新設し、改造し、修繕し、または撤去するための工事をいうのであり、例えば、工場内で湯沸器を組み立てる工程のような製造工程は給水装置工事ではない。つまり、製造された給水管や給水用具を用いて現場で行う工事が給水装置工事である。また、給水装置を新設し、改造し、修繕し、または撤去する工事に係る費用は、申請者の負担としていることから、給水装置は個人財産であり、日常の維持管理は自らが行わなければならない。

給水装置工事の種類は、次のとおりとする。

1 新設工事

新たに給水装置を設置する工事

2 改造工事

給水管の増径，管種変更，給水栓の増設など給水装置の原形を変える工事

改造工事には，配水管の新設および移設に伴い，給水管の布設替え等を行う工事のほか，メーター移設工事等がある。また，従来の増設工事も含まれる。

3 修繕工事

給水装置の軽微な変更を除くもので，原則として，給水装置の原形を変えないで給水管，給水栓等の部分的な破損箇所や漏水箇所を修理する工事

給水装置の軽微な変更とは，単独水栓の取替え及び補修並びにこま，パッキン等給水装置の末端に設置される給水用具の部品の取替え（配管を伴わないものに限る。）である。
(施行規則第13条)

4 撤去工事

不要となった給水装置を配水管または既設給水管の分岐箇所から撤去する工事

5 その他

引込専用外線（すべての事業者であるわけではないので各事業体に確認すること）

将来，給水する目的で，水道メーター（以下「メーター」という。）以降の給水装置を施工せずに，配水管への取付口から宅地内の止水栓まで給水装置を施工する工事

これは，漏水，盗水等があるので，特別の場合以外は認めない。ただし，配水管布設工事，下水道工事，ガス・電力・NTTの工事，舗装工事，宅地造成工事等により，後日，給水装置工事を施工することが困難であると水道事業管理者（以下「管理者」という。）が認めた場合には，維持管理等に関する誓約書を提出する場合に限り，この工事を施工することができる。

1. 3 指定給水装置工事事業者制度

(1) 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第16条に基づく政令で定める基準に適合することを確保するため，当該水道事業者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

られる者の指定をすることができる。

- (2) 水道事業者は、前項の指定をしたときは、供給規程の定めるところにより、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置が当該水道事業者又は当該指定を受けた者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）の施工した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができる。
- (3) 前項の場合において、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が当該水道事業者又は指定給水装置工事事業者の施工した給水装置工事に係るものでないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、厚生省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき、又は当該給水装置の構造及び材質が第16条に基づく政令で定める基準に適合していることが確認されたときは、この限りでない。 (水道法第16条の2)

1. 3. 1 指定給水装置工事事業者の指定の基準

- (1) 事業所ごとに、給水装置工事主任技術者（以下「主任技術者」という。）として選任されることとなる者を置く者であること。
- (2) 次に掲げる機械器具を有する者であること。
- (ア) 金切りのこその他の管の切断用の機械器具
 - (イ) やすり、パイプねじ切り器その他の管の加工用の機械器具
 - (ウ) トーチランプ、パイプレンチその他の接合用の機械器具
 - (エ) 水圧テストポンプ
- (3) 次のいずれにも該当しない者であること。
- (ア) 成年被後見人もしくは被保佐人または破産者で復権を得ないもの
 - (イ) 水道法に違反して、刑に処せられ、その執行を終わり、または執行を受けることがなくなった日から2年を経過しない者
 - (ウ) 指定工事事業者規程の規定により指定を取り消され、その取消の日から2年を経過しない者
 - (エ) その業務に関し不正または不誠実な行為をするおそれがあると認めるに足りる相当の理由がある者

(オ) 法人であって、その役員のうち(ア)から(エ)までのいずれかに該当する者があるもの

(指定工事業者規程)

1. 3. 2 指定給水装置工事業者の義務

- (1) 指定給水装置工事業者(以下「指定工事業者」という。)は、指定工事業者規程に定められた事業の運営に関する基準を遵守すること。
- (2) 給水装置の工事、受水槽以下の設備の工事または自家用給水装置を給水装置に切り替える工事をしようとする者は、指定工事業者に委託をするが、指定工事業者は責任をもって給水装置工事を施工する。
- (3) 指定工事業者は、施工した給水装置ごとに、指名した主任技術者に対し、申請者の氏名または名称、施工の場所、しゅん工年月日、主任技術者の氏名、しゅん工図、給水装置工事に使用した給水管および給水用具に関する構造および材質の基準適合性の確認およびその結果についての記録を作成させ、記録をその作成の日から3年間保存する。
- (4) 配水管への取付口からメーターまで(以下「1次側」という。)の工事を施工する場合は、あらかじめ、管理者の承認を受けた工法、工期その他の工事上の条件に適合することならびに配水管および他の埋設物に変形、破損等を生じさせることがないように、適切に作業を行うことができる技能を有する者を従事させる。
- (5) 主任技術者および給水装置工事に従事する者の技術の向上のために、研修の機会を確保する。
- (6) 施行令第5条に規定する給水装置の構造および材質の基準に適合した給水装置工事を施工する。
- (7) 給水管および給水用具の切断、接合等に適した機械器具を使用する。
- (8) しゅん工検査時には、工事を施工した事業所にかかる主任技術者を立会いさせる。
- (9) 指定工事業者は、管理者から工事に関する必要な報告または資料の提出を求められたときは、これに応じなければならない。
- (10) 指定工事業者は、主任技術者が職務を誠実にを行うことができるように、その支援を行うとともに職務遂行上支障を生じさせないようにしなければならない。

- (11) 指定工事業者は、給水装置が公共の福祉に密接な関係があることから、給水装置の漏水、破損等の修理について責任をもって対処すること。

(指定工事業者規程)

1. 3. 3 指定工事業者の取消し

管理者は、指定工事業者が次のいずれかに該当するときは、指定を取り消すことができる。

- (1) 不正な手段により指定を受けたとき。
- (2) 指定の基準に適合しなくなったとき。
- (3) 変更等の届出をせず、または虚偽の届出をしたとき。
- (4) 給水装置工事の事業の運営に関する基準に従った適正な給水装置工事の事業の運営をすることができないと認められるとき。
- (5) 主任技術者の選任等の規定に違反したとき。
- (6) 主任技術者の立会いに関する管理者の求めに対し、正当な理由なくこれに応じないとき。
- (7) 当該指定工事業者が施工した給水装置工事に関し、必要な報告または資料の提出について管理者の求めに対し、正当な理由なくこれに応じず、または虚偽の報告もしくは資料の提出をしたとき。
- (8) その施工する給水装置工事が水道施設の機能に障害を与え、または与えるおそれが大であるとき。

(指定工事業者規程)

1. 3. 4 指定工事業者の停止

管理者は、当該指定工事業者にやむを得ないと認める事情があるときは、指定の取消しに替えて、別に定めるところにより指定の効力を停止することができる。

(指定工事業者規程)

1. 4 給水装置工事主任技術者および給水装置工事配管技能者

1. 4. 1 給水装置工事主任技術者

給水装置工事の適正な施工を確保するためには、給水装置工事についての十分な知識および技能を有する主任技術者が事業活動の本拠である事務所に配置され、調査、計画、施工、検査の一連の業務からなる工事全体が管理されているとともに、主任技術者により工事従事者に対する指導監督が十分行われる体制が整備されていることが必要である。また、主任技術者は、この施工基準を熟読するなどにより、使用材料、施工方法等を理解した上で、給水装置工事全般について、適切な指導、監督を行わなければならない。

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。

- (1) 給水装置工事に関する技術上の管理
- (2) 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
- (3) 給水装置工事に係る給水装置の構造および材質が施行令第5条に定める基準に適合していることの確認
- (4) 給水装置工事に関し、管理者と次に掲げる連絡または調整を行うこと。
 - ア 配水管から分岐して給水管を設ける工事を施工しようとする場合における配水管の位置の確認に関する連絡調整
 - イ 配水管から分岐して給水管を設ける工事および給水装置の配水管への取付口から水道メーターまでの工事を施工する場合において、工事に係る工法、工期その他の給水工事上の条件に関する連絡調整
 - ウ 給水装置工事を完了した旨の連絡

(指定工事業者規程)

1. 4. 2 給水装置工事配管技能者

配水管から分岐して給水管を設ける工事および給水装置の配水管への取付口から水道メーターまでの工事を施工する場合において、当該配水管および地下埋設物に変形、破損その他の異常を生じさせることがないように適切に作業を行うことができる技能を有するもの、もしくは給水装置工事配管技能者講習会を受講し修了した者。(各事業体に確認すること)

1. 5 給水装置の構造および材質の基準

給水装置の構造及び材質は、施行令第5条に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合していなければならない。

(条例)

水道法第16条に基づく給水装置の構造および材質の基準は、施行令第5条に定められている。さらに、この基準の技術的細目は省令に定められ、また、基準に係る試験方法については、給水装置の構造及び材質の基準に係る試験（平成9年4月厚生省告示第111号）に定められている。

(1)水道法第16条の規定による給水装置の構造及び材質の基準は、次のとおりとする。

- ア 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30センチメートル以上離れていること。
- イ 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。
- ウ 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直結されていないこと。
- エ 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。
- オ 凍結、破壊、侵食等を防止するための適切な措置が講ぜられていること。
- カ 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。
- キ 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあっては、水の逆流を防止するための適切な措置が講ぜられていること。

(施行令第5条)

(2) 省令で定める給水装置の構造および材質の基準

性能基準は、個々の給水管および給水用具が満たすべき最小限の性能である耐圧性能、浸出性能、水撃限界性能、防食性能、逆流防止性能、耐寒性能および耐久性能について定められている。

給水装置の構造および材質の基準の概要は、次のとおりである。(表 1.5.1)

表 1. 5. 1 給水装置の構造および材質の基準の概要

判 断 基 準	給水管および給水用具の性能基準	給水装置システムの基準
耐圧に関する基準 (省令第1条関係)	給水管および給水用具に、高水圧(1.75MPa)を加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常が認められない。	給水管や継手および材質に応じた適切な接合が行われている。
浸出等に関する基準 (省令第2条関係)	給水管や水栓等からの金属等の浸出が一定値以下であること(例：給水管から鉄の浸出：0.3mg/以下である。)	水が停滞しない構造となっている。
水撃限界に関する基準 (省令第3条関係)	水栓等の急閉止により、1.5MPaを超える著しい水撃圧が発生しない。	水撃圧を緩和する器具を設置する。
防食に関する基準 (省令第4条関係)		酸、アルカリ、漏えい電流により侵食されない材質となっている、または防食材や絶縁材で被覆する。
逆流防止に関する基準 (省令第5条関係)	逆止弁等は、低水圧(3KPa)時にも高水圧(1.5MPa)時にも水の逆流を防止できる。	給水する箇所には逆止弁等を設置するか、水受け部との間に一定の空間を確保する。
耐寒に関する基準 (省令第6条関係)	低温(-20℃)に曝露された後でも、当初の性能が維持されている。	断熱材で被覆する。
耐久に関する基準 (省令第7条関係)	弁類は、10万回繰り返し作動した後でも、当初の性能が維持されている。	

1. 6 給水装置の基準適合

給水装置に用いる給水管や給水用具の製造者は、自ら製造過程の品質管理や製品検査を適正に行い、構造および材質の基準に適合する製品であることを自ら認証することが基本となった。この自己認証の他に、製品が構造および材質の基準に適合していることを認証することを業務とする第三者認証もあり、その認証マークが表示されている製品もある。

1. 6. 1 指定工事業者が使用する給水用具

- (1) 指定工事業者は、給水装置工事に使用しようとする給水管や給水用具について、その製品の製造者に対して構造および材質の基準に適合していることが判断できる資料の提出を求めることなどにより、基準に適合している製品を確実に使用しなければならない。
- (2) 仮に、申請者が使用を希望する給水用具であっても、基準に適合していないものであれば、それを使用しないことについて、指定工事業者は申請者に説明して理解を得なければならない。

1. 6. 2 給水装置の基準違反に対する措置

管理者は、給水装置の構造及び材質が施行令第5条に規定する基準に適合していないときは、給水装置の申込みを拒み、使用中の給水装置の構造及び材質が同条に規定する基準に適合しなくなったときは、適合させるまでの間、給水を停止する。

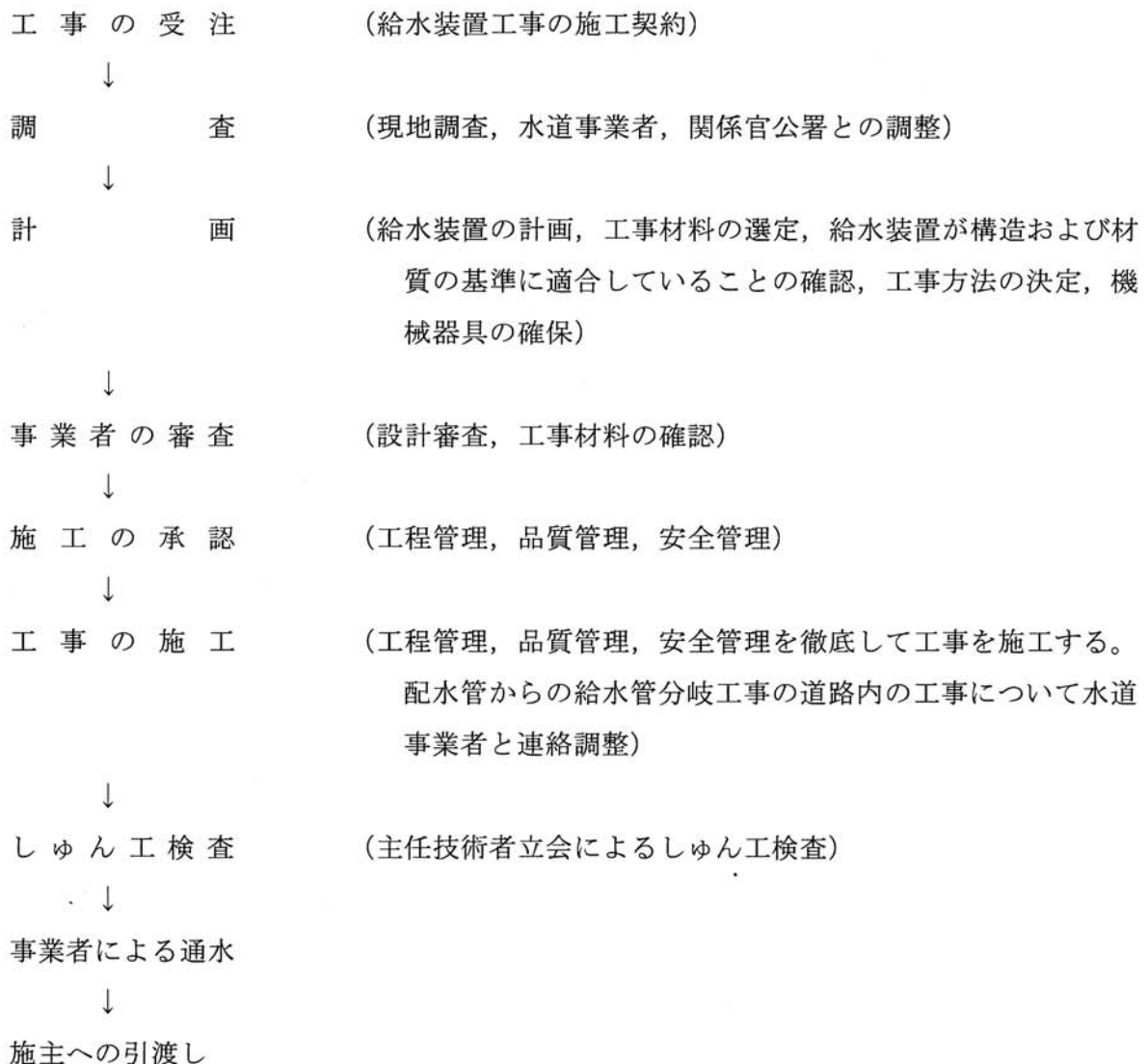
(給水条例等)

管理者は、給水装置が指定工事業者の施工した給水装置に係るものでないときは、給水契約の申込みを拒み、又は給水を停止することができる。ただし、法第16条の2第3項の厚生省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき又は当該給水装置の構造及び材質が施行令第5条に規定する基準に適合していることを確認したときは、この限りでない。

(給水条例等)

2 給水装置の基本計画

指定工事業者が施工する給水装置工事の全体的な流れは、おおむね次の通りである



給水装置の基本計画は、基本調査、給水方式の決定、計画使用水量の決定、給水管の口径の決定等からなっており、給水装置にとって最も基本的な事項を決定するものできわめて重要なものであり、次のことを留意して行う。

- (1) 申請者が必要とする水圧、水量の供給ができること。
- (2) 付近の給水に著しい影響を及ぼさないこと。
- (3) 使用する材料は、給水装置の構造および材質の基準に適合していること。
- (4) 管理者が指定した箇所については、指定した使用材料を使用すること。
- (5) 使用者にとって供給される水の水質が汚染されないこと。

- (6) 停滞水の生じる恐れが無いこと。
- (7) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直結されていないこと。
- (8) 給水管内に水道水以外の水が逆流するおそれがないこと。
- (9) 水撃作用，電食，凍結のおそれがないこと。
- (10) 給水装置の維持管理が容易であり，しかも経済的であること。
- (11) 給水装置の設置は原則として，水田，畑等は認めない。ただし申請地内に休憩所，駐車場等がある場合はこの限りではない。条件付で承認された場合はその条件を履行しなければならない。なお，事業体によっては認めている場合もあるため確認すること。

2. 1 基本調査

1. 給水装置工事の依頼を受けた場合は、現場の状況を把握するために必要な調査を行うこと。
2. 基本調査は、計画・施工の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は計画の策定、施工、さらには給水装置の機能にも影響するものであるため、慎重に行うこと。

基本調査は、事前調査と現場調査に区分され、その内容によって「工事申込者に確認するもの」、「各水道事業者を確認するもの」、「現地調査により確認するもの」がある。

標準的な調査項目、調査内容等を表-2.1.1に示す。

表-2.1.1 調査項目と内容

調査項目	調査内容	調査（確認）場所			
		工事申込者	水道事業者	現地	その他
1. 工事場所	町名、丁目、番地等住所表示番号	○		○	
2. 使用水量	使用目的（事業・住居）、使用人員、延床面積、取付栓数	○		○	
3. 既設給水装置の有無	所有者、布設年月、形態（単独・連帯）、口径、管種、布設位置、使用水量、栓番	○	○	○	所有者
4. 屋外配管	水道メーター、止水栓（仕切弁）の位置、布設位置	○	○	○	
5. 屋内配管	給水栓の位置（種類と個数）、給水用具	○		○	
6. 配水管の布設状況	口径、管種、布設位置、仕切弁、配水管の水圧、消火栓の位置		○	○	
7. 道路の状況	種別（公道・私道等）、幅員、舗装別、舗装年次			○	道路管理者
8. 各種埋設物の有無	種類（下水道・ガス・電気・電話等）、口径、布設位置			○	埋設物管理者
9. 現場の施工環境	施工時間（昼・夜）、関連工事			○	埋設物管理者
10. 既設給水管から分岐する場合	所有者、給水戸数、布設年月、口径、布設位置、既設建物との関連	○	○	○	所有者
11. 受水槽方式の場合	受水槽の構造、位置、点検口の位置、配管ルート			○	
12. 工事に関する同意承諾の取得確認	分岐の同意、私有地給水管埋設の同意、その他利害関係人の承諾	○			利害関係者
13. 建築確認	建築確認通知（給水栓の高さの確認等）	○			建築業者

2. 2 給水方式の決定

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

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

2. 2. 1 直結式

1 直結直圧式

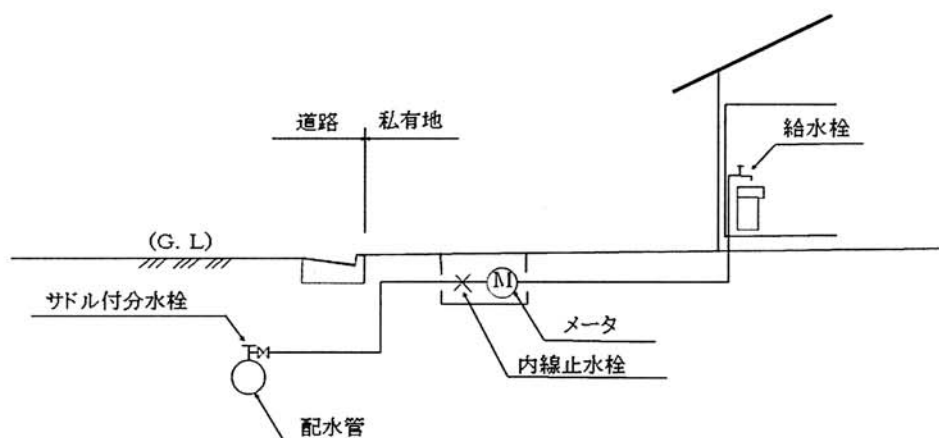
配水管のもつ水量、水圧等の供給能力の範囲で、上層階まで給水する方式である。

直結給水は給水サービスの向上を図るため、各水道事業者において、現状における配水管の水量、水圧等の供給能力及び配水管の整備計画と整合させ、逐次その範囲を拡大していくこととなっている。よって、直結直圧式の場合、各水道事業者で定める配水管の水圧及び給水高さの範囲で水理計算上可能なものに適用することになる。

採用条件は次のとおりである。

- ① 配水管の口径および水圧が使用水量に対して十分であり、常時、円滑に給水できる
とき
- ② 2階以下の建物の場合
- ③ 3階の専用住宅および同一使用者の事務所については、事前協議により、3階直圧給水ができると認めるとき

図-2.2.1 直結直圧式

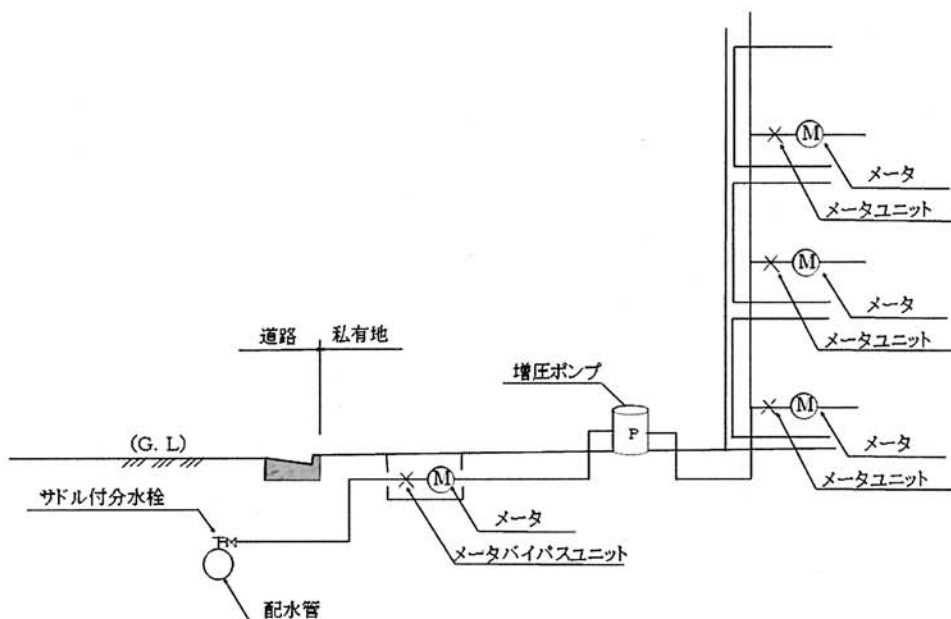


2 直結増圧式(管網、水圧等の影響により実施していない事業者もあるため確認のこと)

直結増圧式は、給水管の途中に増圧給水設備を設置し、圧力を増して直結給水する方法である。この方式は、給水管に直接増圧給水設備を連結し、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結給水するもので、水道水の安定供給の確保を基本とし、直結給水の範囲の拡大を図り、これにより受水槽における衛生上の問題の解消、省エネルギーの推進、設置スペースの有効利用などを目的としている。

なお、直結式による給水方式は、災害、事故等による水道の断減水時にも給水の確保が必要な建物などには必ずしも有利でないので、設計する建物の用途も踏まえて十分検討する必要がある。

図-2.2.2 直結増圧式



2. 2. 2 受水槽式

建物の階層が多い場合又は一時に多量の水を使用する需要者に対して、受水槽を設置して給水する方式である。

受水槽式給水は、配水管の水圧が変動しても給水圧、給水量を一定に保持できること、一時に多量の水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し、配水施設への負荷を軽減すること等の効果がある。

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

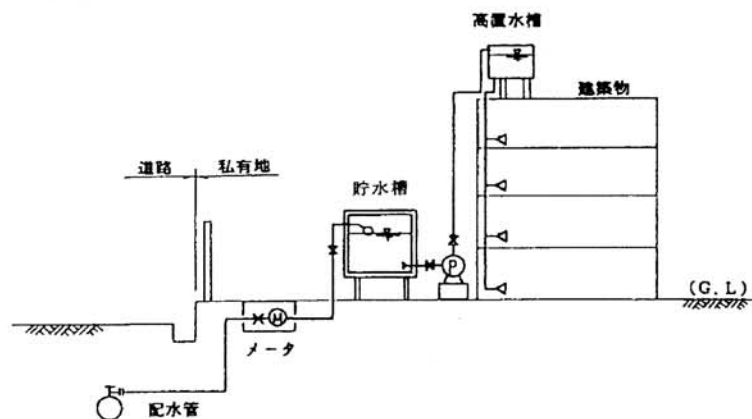
- ① 3階以上の建築物へ給水するとき（3階直圧給水実施可能住宅除く）
- ② 高台等標高が高いところで、使用者が必要とする水量、水圧が得られない場合。
- ③ 一時に多量の水を使用するとき、又は使用水量の変動が大きいときなどに、配水管の水圧低下を引き起こすおそれがある場合。
- ④ 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水量、水圧を必要とする場合。また災害時、事故、水道工事等による水道の断水および減圧時にも、給水の確保が必要な場合。（病院、大型中層住宅、大規模小売店舗、24時間営業の飲食店、災害時の避難場所となる小・中学校等）
- ⑤ 有毒薬品を使用する工場など、逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある場合。
- ⑥ その他管理者が必要であると認めた場合。

受水槽式給水の主なものは、次のとおりである。

(1) 高置水槽式

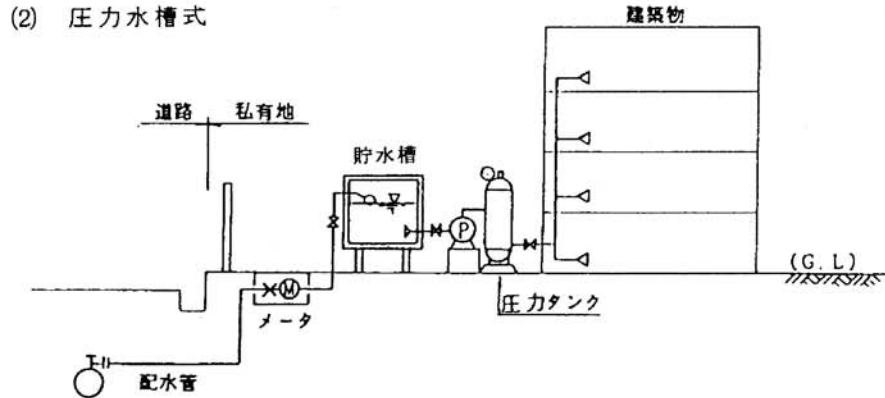
受水槽式給水の最も一般的なもので、受水槽を設けて一旦これに受水したのち、ポンプでさらに高置水槽へ汲み上げ、自然流下により給水する方式である。

一つの高置水槽から適当な水圧で給水できる高さの範囲は、10階程度なので、高層建物では高置水槽や減圧弁をその高さに応じて多段に設置する必要がある。



(2) 圧力水槽式

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



(3) 副貯水槽式

管理者が建築物の地下等に貯水槽を設けることを認めた場合で、受水槽の他に、地上に副受水槽を設ける方式である。

(4) 空気弁付受水槽式

管理者が、地下に貯水槽を設置する場合で副受水槽の設置が困難であると認めるときで、貯水槽のほかに、地上1.5m程度のところにバキュームブレーカを設ける方式である。

(5) ポンプ直送式

小規模の中層建物に多く使用されている方式で、受水槽に受水したのち、使用水量に応じてポンプの運転台数の変更や回転数制御によって給水する方式である。(2)の圧力水槽式の圧力タンクのない方式。

・応急給水栓

貯水槽方式の給水装置には、災害時（ポンプ故障時、停電時）にも使用可能な位置に応急給水栓を直圧部に設置すること。なお、貯水槽にフェンスを設ける場合、フェンス外に応急給水栓を設置すること。

2. 2. 3 受水槽容量と受水方式

受水槽の容量は、使用水量によって定めるが、配水管の口径に比べ単位時間当たりの受水量が大きい場合には、配水管の水圧が低下し、付近の給水に支障を及ぼすことがある。このような場合には、定流量弁や減圧弁を設けたり、タイムスイッチ付電動弁を取り付けて水圧が高い時間帯に限って受水したりすることもある。

2. 2. 4 直結・受水槽併用式

一つの建物内で、直結式及び受水槽式の両方の給水方式を併用するものである。

2. 3 計画使用水量の決定

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

2. 3. 1 直結給水の計画使用水量

1 計画使用水量

直結式給水における計画使用水量は、給水用具の同時使用の割合を十分考慮して実態に合った水量を設定することが必要である。この場合は、計画使用水量は同時使用水量から求める。以下に、一般的な同時使用水量の求め方を示す。

(1) 一戸建て等における同時使用水量の算定の方法

i) 同時に使用する給水用具を設定して計算する方法（表－2.3.1）

同時に使用する給水用具数だけを表－2.3.1から求め、任意に同時に使用する給水用具を設定し、設定された給水用具の吐水量を足しあわせて同時使用水量を決定する方法である。使用形態に合わせた設定が可能である。しかし、使用形態は種々変動するので、それらすべてに対応するためには、同時に使用する給水用具の組み合わせを数通り変えて計算しなければならない。このため、同時に使用する給水用具の設定に当たっては、使用頻度の高いもの（台所、洗面所等）を含めるとともに、需要者の意見なども参考に決める必要がある。

ただし、学校や駅の手洗所のように同時使用率の極めて高い場合には、手洗器、小便器、大便器等、その用途ごとに表－2.3.1を適用して合算する。

一般的な給水用具の種類別吐水量は表－2.3.2のとおりである。また、給水用具の種類に関わらず吐水量を口径によって一律の水量として扱う方法もある。(表－2.3.3)

表－2.3.1 同時使用を考慮した給水用具数

総給水用具数	同時に使用する給水用具数	総給水用具数	同時に使用する給水用具数
1	1	11～15	4
2～4	2	16～20	5
5～10	3	21～30	6

表-2.3.2 種類別吐水量と対応する給水用具の口径

用 途	使用水量 (ℓ/min)	対応する給水用具の口径 (mm)	備 考
台所流し	12～40	13～20	
洗たく流し	12～40	13～20	
洗面器	8～15	13	
浴槽 (和式)	20～40	13～20	
〃 (洋式)	30～60	20～25	
シャワー	8～15	13	
小便器 (洗浄タンク)	12～20	13	
〃 (洗浄弁)	15～30	13	1回(4～6秒)の吐水量 2～3ℓ
大便器 (洗浄タンク)	12～20	13	1回(8～12秒)の吐水量 13.5～16.5ℓ
〃 (洗浄弁)	70～130	25	
手洗器	5～10	13	業務用
消火栓 (小型)	130～260	40～50	
散 水	15～40	13～20	
洗 車	35～65	20～25	

表-2.3.3 給水用具の標準使用水量

給水栓口径 (mm)	13	20	25
標準流量 (ℓ/min)	17	40	65

ii) 標準化した同時使用水量により計算する方法 (表-2.3.4)

給水用具の数と同時使用水量の関係についての標準値から求める方法である。給水装置内の全ての給水用具の個々の使用水量を足しあわせた全使用水量を給水用具の総数で割ったものに、使用水量比を掛けて求める。

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

表-2.3.4 給水用具数と使用水量比

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

(2)集合住宅等における同時使用水量の算定方法

i) 各戸使用水量と給水戸数の同時使用率による方法 (表-2.3.5)

1戸の使用水量については、表-2.3.1又は表-2.3.4を使用した方法で求め、全体の同時使用戸数については、給水戸数の同時使用率(表-2.3.5)により同時使用戸数を定め同時使用水量を決定する方法である。

表-2.3.5 給水戸数と同時使用率

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

ii) 戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

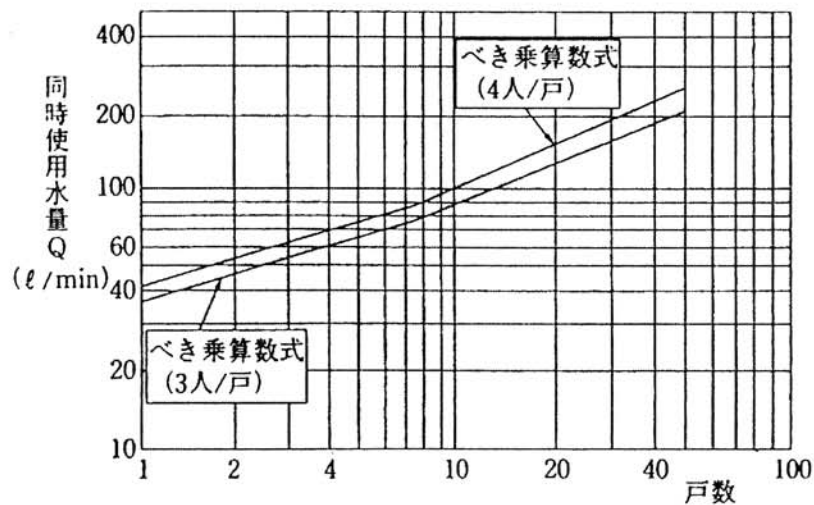
10戸未満 $Q = 42N^{0.33}$

10戸以上600戸未満 $Q = 19N^{0.67}$

ただし、Q：同時使用水量(ℓ/min)

N：戸数

図-2.3.1 給水戸数と同時使用水量



iii) 居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

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

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

ただし、Q：同時使用水量 (ℓ/min)

P：人数 (人)

(3)一定規模以上の給水用具を有する事務所ビル等における同時使用水量の算定方法

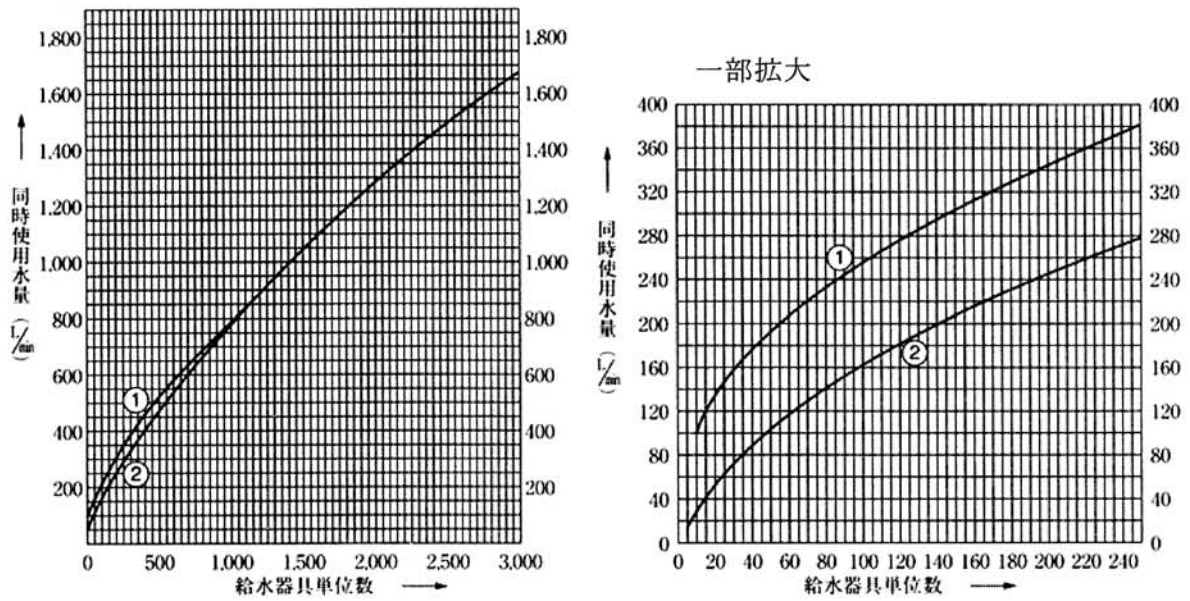
i) 給水用具給水負荷単位による方法 (表-2.3.6, 図-2.3.2)

給水用具給水負荷単位とは、給水用具の種類による使用頻度、使用時間及び多数の給水用具の同時使用を考慮した負荷率を見込んで、給水流量を単位化したものである。同時使用水量の算出は、表-2.3.6の各種給水用具の給水用具給水負荷単位に給水用具数を乗じたものを累計し、図-2.3.2の同時使用水量図を利用して同時使用水量を求める方法である。

表-2.3.6 給水用具給水負荷単位表

給水用具		給水用具給水負荷単位		備考
		個人用	公共用及び事業用	
大便器	F・V	6	10	F・V=洗浄弁 F・T=洗浄水槽
大便器	F・T	3	5	
小便器	F・V	—	5	
小便器	F・T	—	3	
洗面器	水栓	1	2	
手洗器	〃	0.5	1	
浴槽	〃	2	4	
シャワー	混合弁	2	4	
台所流し	水栓	3	—	
料理場流し	〃	2	4	
食器洗流し	〃	—	5	
掃除用流し	〃	3	4	

(空気調和衛生工学便覧 平成13年版による)



(注) 曲線 1 は大便器洗浄弁の多い場合, 曲線 2 は大便器洗浄タンクの多い場合に用いる。

図-2.3.2 給水用具給水負荷単位による同時使用水量図
(空気調和衛生工学便覧平成 13 年版による)

2 直結増圧式給水の計画使用水量

直結増圧式給水を行うにあたっては、同時使用水量を適正に設定することは、適切な配管口径の決定及び増圧給水設備の適正容量の決定に不可欠である。これを誤ると、過大な設備の導入、エネルギー利用の非効率化、給水不足の発生などが起こることがある。

同時使用水量の算定にあたっては、給水用具種別吐水量とその同時使用率を考慮した方法（表-2.3.1～表-2.3.4）、居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法（図-2.3.1）、空気調和衛生工学便覧を参考にする方法（表-2.3.7）等があり、各種算定方法の特徴を熟知した上で、使用実態に応じた方法又は事業者の定めた方法を選択すること。

2. 3. 2 受水槽式給水の計画使用水量

受水槽式給水における受水槽への給水量は、受水槽の容量と使用水量の時間的変化を考慮して定める。一般に受水槽への単位時間当り給水量は、1日当たりの計画使用水量を使用時間で除した水量とする。

計画一日使用水量は、建物種類別単位給水量・使用時間・人員（表-2.3.8）を参考にするとともに、当該施設の規模と内容、給水区域内における他の使用実態などを十分考慮して設定する。

計画一日使用水量の算定には、次の方法がある。

(1) 使用人員から算出する場合

1人1日当り使用水量（表-2.3.8）×使用人員

(2) 使用人員が把握できない場合

単位床面積当り使用水量（表-2.3.9）×延床面積

(3) その他

使用実績等による積算

表-2.3.8 および表-2.3.9 は、参考資料として掲載したもので、この表にない業態等については、使用実態及び類似した業態等の使用水量実績等を調査して算出する必要がある。

また、実績資料等が無い場合でも、例えば用途別及び使用給水用具ごとに使用水量を積み上げて算出する方法もある。

なお、受水槽容量は、計画一日使用水量の4/10～6/10程度が標準である。

建物種類別単位給水量・使用時間・人員表

表-2.3.8 業種別等の1人1日当たりの使用水量

業 種	単位給水量 (ℓ)	1日平均使用時間	使 用 者
一般住宅	200～400	10	居住者1人当たり
アパート	200～350	15	居住者1人当たり
ワンルームマンション 1K, 1DK	400～600	10	居住者1人当たり (風呂有り)
官公庁, 銀行, 事務所	60～100	9	在勤者1人当たり
工場	60～100	操業時間+1	在勤者1人当たり
病院 総合	1, 500～3, 500	16	1病床当たり
病院 それ以外	380～600	10	1病床当たり
医院 医師, 看護師	140	10	医師, 看護師 一人当たり
医院 外来	10	10	外来患者一人当たり
ホテル客室部	350～450	12	1床当たり
ホテル全体	500～6, 000	12	1床当たり
喫茶店	20～35	10	来客一人当たり
飲食業	55～130	10	来客一人当たり
社員食堂	25～50	10	1食あたり
給食センター	20～30	10	1食あたり
デパート スーパーマーケット	20～30	10	来客一人当たり (従業員を含む)
小学校, 中学校 高等学校	70～100	9	生徒+職員 一人当たり
劇場, 映画館	10～30	14	入場者一人当たり
寺院, 教会	10	2	参加者一人当たり
公会堂, 集会場	10～30	5	参加者一人当たり

表-2.3.9 業種別等の単位面積当たりの使用水量

業 種	有効面積当たり人員	備 考
一般住宅	0.16 人/m ²	
アパート	0.16 人/m ²	
ワンルームマンション 1K, 1DK	1.0 人/戸	
官公庁, 銀行, 事務所	0.2 人/m ²	男子 50ℓ/人, 女子 100ℓ/人 社員食堂, テナントなどは別途 加算
工 場	座作業 0.3 人/m ² 立ち作業 0.1 人/m ²	男子 50ℓ/人, 女子 100ℓ/人 社員食堂, シャワーなどは別途 加算
病院 総合	30~60ℓ/m ²	
病院 それ以外	30~60ℓ/m ²	
医院 医師, 看護師		
病院 外来	0.2 人/m ²	
ホテル	40~50ℓ/m ²	設備内容による
ホテル全体		
喫茶店 延客	55~130ℓ/m ²	面積は厨房含む店舗面積
飲食業 延客	110~530ℓ/m ²	面積は厨房含む店舗面積
社員食堂	80~140ℓ/食堂m ²	
給食センター		
デパート スーパーマーケット	15~30ℓ/m ²	従業員分, 空調用水を含む
小学校, 中学校, 高等学校	2~4ℓ/m ²	教師, 従業員分を含む
劇場, 映画館	25~40ℓ/m ²	従業員分, 空調用水を含む
寺院, 教会		
公会堂, 集会所		

2. 4 給水管の口径の決定

- 1 給水管の口径は，設計水圧において，計画使用水量を十分に供給しうる大きさのものでなければならない。
- 2 給水管の口径は，給水栓の立上り高さとは計画使用水量に対する総損失水頭を加えたものが，配水管の水圧の水頭以下となるよう計算によって定める。ただし，将来の使用水量の増加，配水圧の水圧変動等を考慮して，ある程度の余裕水頭を確保しておく必要がある。(図-2.4.1)
 - (1) 給水管の口径は，計画使用水量を供給できるもののうち，経済性を考慮した合理的なものとする。
 - (2) 最低動水圧を必要とする給水用具がある場合は，給水用具の取付部において必要な水頭を確保する。
 - (3) 給水管内の流速は，過大にならないように配慮し， 2.0m/sec 以下とする。
(（社）空気調和・衛生工学会における許容流量(ウォーターハンマを考慮して))
 - (4) 3階直圧給水の場合は，3階の給水栓で必要水量，水圧が確保できる給水管の口径とする。
 - (5) 受水槽式の場合は，計画使用水量から，補給時間を考慮した給水管の口径とする。
 - (6) 口径決定の手順は，次のとおりである。(図-2.4.2)

図-2.4.1 動水勾配線図

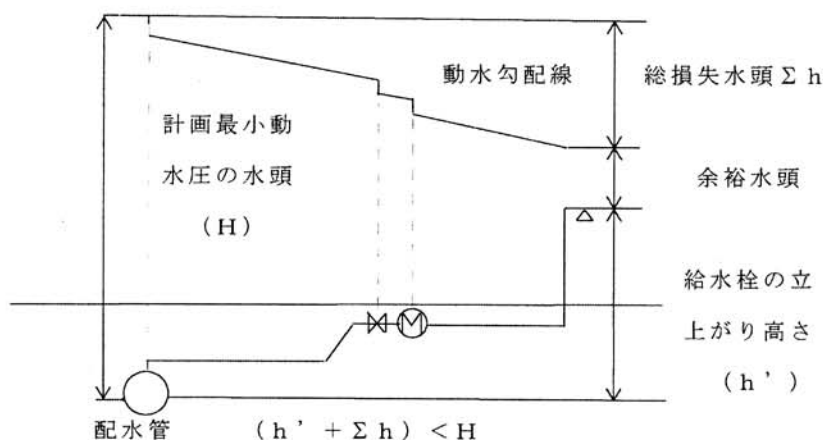
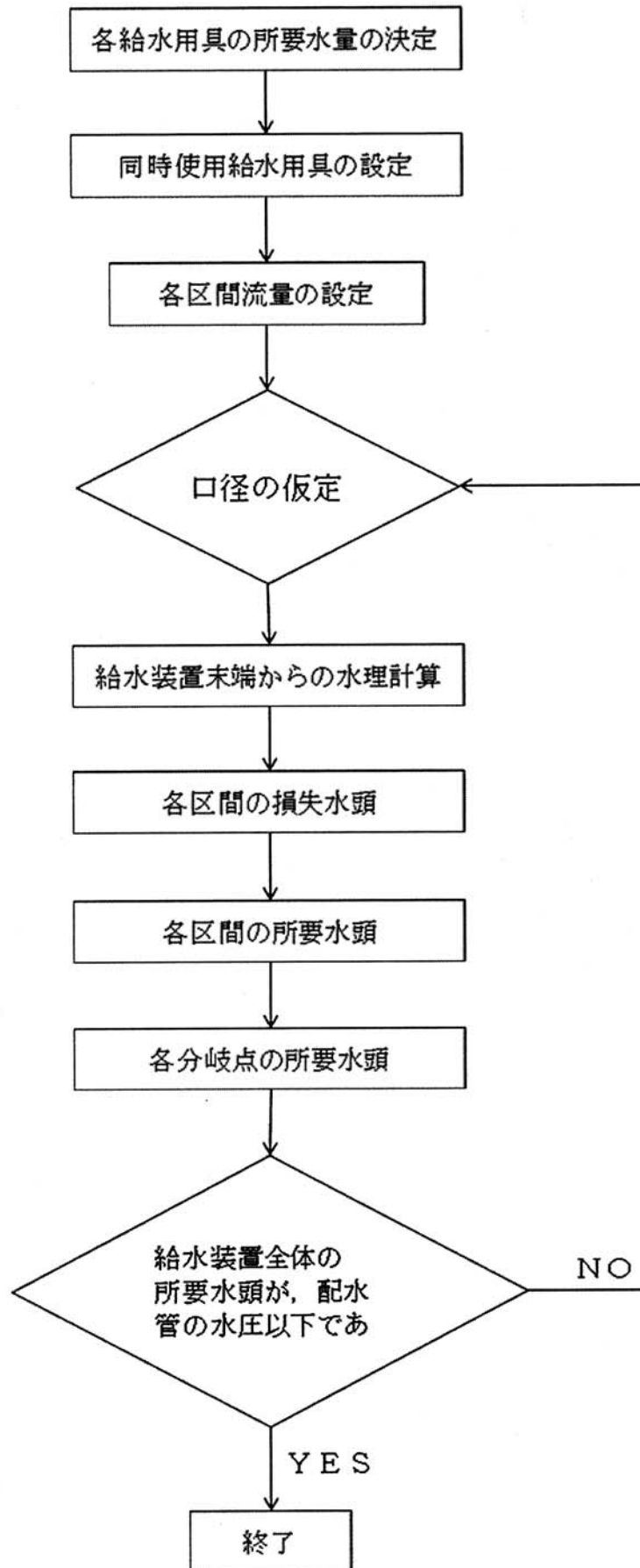


図-2.4.2 口径決定の手順



2. 4. 1 計算式および流量図

(1) 給水管の摩擦損失水頭

給水管の損失水頭の計算は、次のとおりである。

ア 口径50mm以下の管の計算は、次のウエストーン (W e s t o n) 公式による。(図2. 4. 3に、流量図を示す。)

ウエストーン公式

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

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

ここに、 h : 管内の摩擦損失水頭 (m) L = 管長 (m)

V : 管内の平均流量 (m / s e c) D : 管の口径 (m)

g : 重力の加速度 (9. 8 m / s e c) とする。

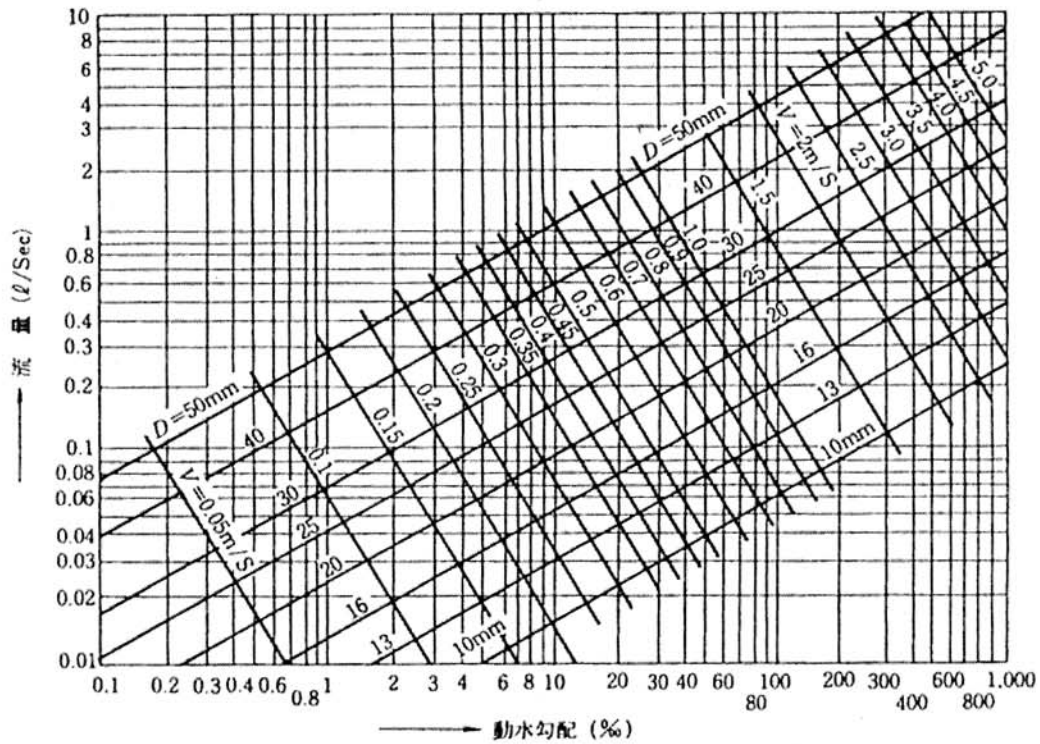
Q : 流量 (m³ / s e c)

管内流速を1. 5 m / s e c, 2. 0 m / s e cとした場合の口径決定の基礎となる動水勾配、流量は、次のとおりである。(表2. 4. 1)

表2. 4. 1 管内流速による動水勾配および流量値

口径 (mm)	管内流速 1.5m/sec		管内流速 2.0m/sec	
	動水勾配 (%)	流量 (ℓ/S)	動水勾配 (%)	流量 (ℓ/S)
13	230	0.20	390	0.26
16	190	0.29	300	0.40
20	150	0.46	240	0.62
25	110	0.69	200	0.90
30	91	0.95	150	1.30
40	68	1.80	110	2.30
50	51	2.80	83	3.90

図 2. 4. 3 ウェストン公式による流量図



イ 口径75mm以上の管の計算は、次のヘーゼン・ウィリアムス公式による（図2.4.4）ダルシ・ワイスバッハの式を基にした実用管路の実験式で、流量線図の作成等に用いられ損失水頭は次の式で求められる。

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

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

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

ここに、h：管の摩擦損失水頭(m) (又は動水勾配)

V：管内平均流速(m/s)

L：管延長(m)

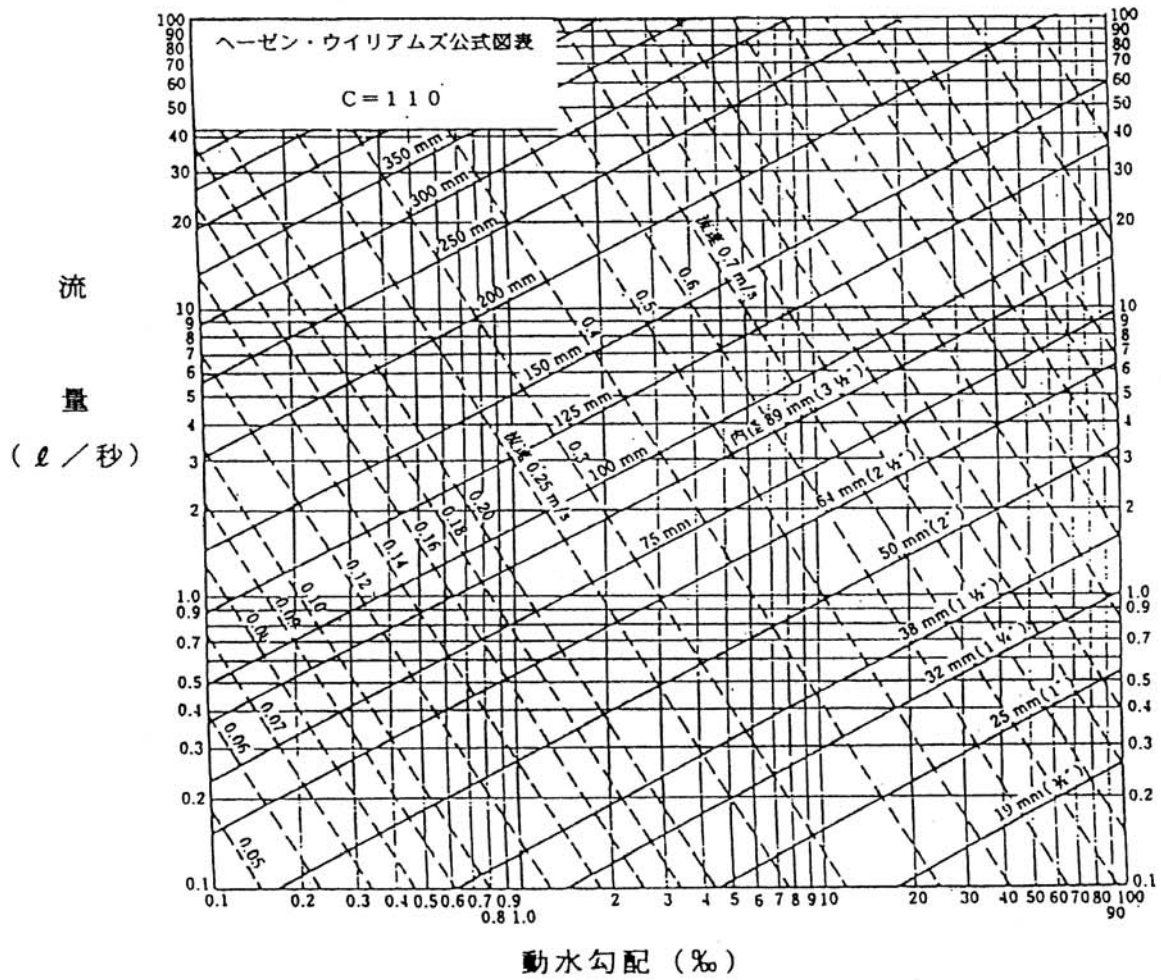
D：管の内直径(m)

Q：流量(m³/S)

$$I : \text{動水勾配} = \frac{h}{L} \times 1000 \quad g : \text{重力の加速度}(9.8\text{m/sec}^2)$$

C：流量係数（一般に新管を使用する設計においては、屈曲部損失などを含んだ管路全体として110，直管部のみの場合は130が適当である。）

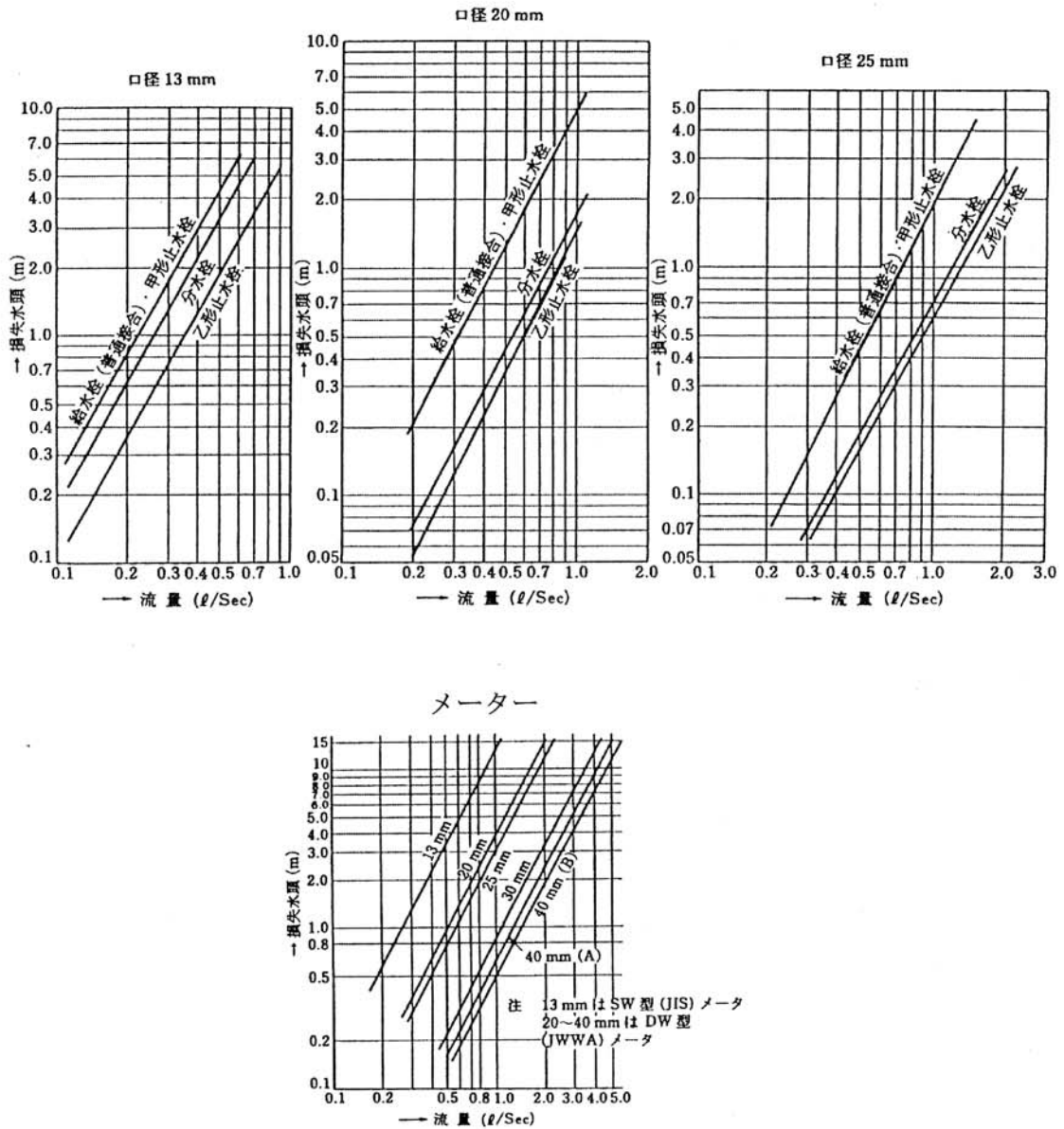
図 2. 4. 4 ヘーゼン・ウィリアムズ公式による流量図



(2) 各種給水用具による損失水頭

給水栓、止水栓、分水栓、メーターの使用水量と損失水頭の関係は、次のとおりである。(図-2.4.5)

図 2. 4. 5 各種給水用具標準使用水量に対応する損失水頭



2. 4. 2 給水管から分岐できる給水戸数

被分岐管から分岐できる給水戸数の参考分岐戸数は、次のとおりとする。(表-2.4.2)

被分岐管から分岐できる給水戸数 (表-2.4.2)

メーター口径 給水主管	13	20	25	30	40	50	75	100	150
13	1								
20	2	1							
25	4	2	1						
30	7	4	2	1					
40	11	5	3	2	1				
50	20	10	6	3	2	1			
75	54	27	15	7	5	3	1		
100	107	53	29	15	8	5	2	1	
150	297	147	80	40	22	12	6	3	1

*分岐件数については参考のため、各事業体に確認すること。

2. 4. 3 給水管の最大布設距離

配水管から分岐した一戸当たり(メーター口径13mm)の給水管最大布設距離は、概ね次のとおりとする。(表2.4.3)なお、地形等により水圧が低いところ等は、流量計算により給水管の布設距離を算出するものとする。

表2.4.3 給水管の最大布設距離

給水管の口径(mm)	布設距離(m)	給水管の口径(mm)	布設距離(m)
20	100	40	290
25	160	50	490
30	200		

*最大布設距離については参考のため、各事業体に確認すること。

2.5 水道メーターの口径決定

メーターの口径は、事業者が使用するメーターの適正使用流量基準表から選定するが、事業者の適正使用流量基準は、次のとおりである。(表2.5.1)

表2.5.1 メータ適正使用流量基準表

口径	型式	適正使用 流量範囲 (m ³ /h)	一時的使用の 許容流量(m ³ /h)		1日あたりの使用量(m ³ /日)			月間 使用量 (m ³ /月)
			1h/日 以内	瞬時	使用時間 5時間	使用時間 10時間	使用時間 24時間	
13	<u>型式に ついて は各事 業体に 確認す ること</u>	0.1~1.0	1.5	1.5~2.5	4.5	7	12	100
20		0.2~1.6	2.5	3.0~4.0	7	12	20	170
25		0.23~2.5	4.0	4.0~6.3	11	18	30	260
30		0.4~4.0	6.0	6~10	18	30	50	420
40A		0.5~4.0	6.0	7.5~10	18	30	50	420
40B		0.4~6.5	9.0	12~16	28	44	80	700
50		1.25~15	25.0	37				
75		2.5~30	50.0	75		250	4,200	
100		4.0~48	80.0	120		400	6,700	
150	7.5~90	150.0	225		750	12,500		

(注) 1 直結給水式におけるメーター口径は、時間当たりの許容流量を求めて適正使用流量範囲のものを使用するが、おおむね、一般住宅は13mmのものを使用する。また、メーター口径は店舗等使用実態に応じて、増径するものとする。

2 メーターの1か月当り使用量の概算は上記の表のとおりとするが、使用条件等により変動することがある。

2. 5. 1 直結式の計算

(1) 計算条件

計算条件は次のとおりとする。

配水管の水圧 0. 2 MPa

給水栓数 5 栓

給水高さ 4. 5 m

給水用具名

A 大便器 (洗浄水槽)

B 手洗い器

C 台所流し

D 洗面器

E 浴槽

(2) 計算手順

ア 計画使用水量を算出する。

イ それぞれの区間の口径を決定する。

ウ 給水装置の末端から水理計算を行い、各分岐点での所要水頭を求める。

エ 同じ分岐点からの分岐管路において、それぞれの分岐点での所要水頭を求める。

その最大値が、その分岐点での所要水頭となる。

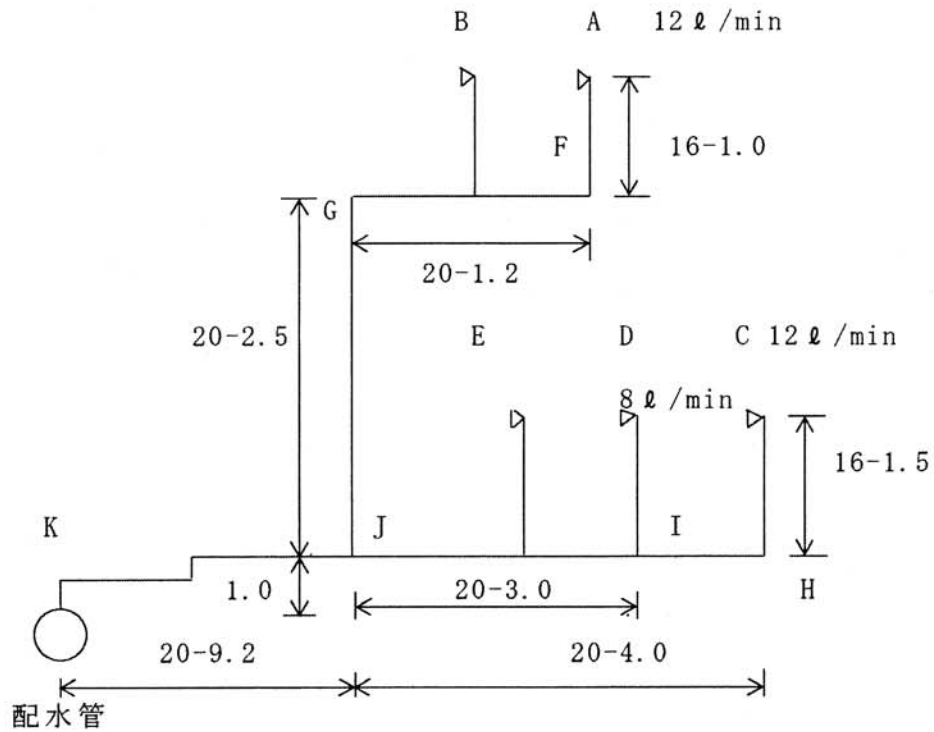
オ 最終的に、その給水装置が配水管から分岐する箇所での所要水頭が、配水管の

水頭以下となるよう仮定口径を修正して口径を決定する。

(3) 計画使用水量の算出

給水用具名	給水栓口径	同時使用の有無	計画使用水量
A 大便器 (洗浄水槽)	1 3 mm	使用	1 2 ℓ /min
B 手洗い器	1 3 mm		
C 台所流し	1 3 mm	使用	1 2 ℓ /min
D 洗面器	1 3 mm	使用	8 ℓ /min
E 浴槽	1 3 mm		
		計	3 2 ℓ /min

(4) 口径の決定



区間A～J

区間	流量 ℓ/min	仮定 口径	動水勾配 (A)	延長 (B)	損失水頭 D=A×B/1000	立上げ 高さ	所要水頭
給水栓A	12	13			0.8		0.8
給水管A～F	12	16	90	1.0	0.09	1.0	1.09
給水管F～G	12	20	35	1.2	0.04		0.04
給水管G～J	12	20	35	2.5	0.09	2.5	2.59
						計	4.52

区間C～I

区間	流量 ℓ/min	仮定 口径	動水勾配 (A)	延長 (B)	損失水頭 D=A×B/1000	立上げ 高さ	所要水頭
給水栓C	12	13			0.8		0.8
給水管C～H	12	16	90	1.5	0.14	1.5	1.64
給水管H～I	12	20	35	1.0	0.04		0.04
						計	2.48

区間D～I

区間	流量 ℓ/min	仮定 口径	動水勾配 (A)	延長 (B)	損失水頭 D=A×B/1000	立上げ 高さ	所要水頭
給水栓D	8	13			0.4		0.4
給水管	8	16	40	1.5	0.06	1.5	1.56
計							1.96

I地点の損失水頭

$2.48 > 1.96$ よって2.48とする

区間I～J

区間	流量 ℓ/min	仮定 口径	動水勾配 (A)	延長 (B)	損失水頭 D=A×B/1000	立上げ 高さ	所要水頭
J～I	20	20	80	3.0	0.24		0.24

C～J間の損失水頭

$2.48 + 0.24 = 2.72$

A～J間の所要水頭 $4.52 > C～J間の所要水頭 2.72$

よってJ点での所要水頭は4.52mとなる。

給水管J～K間

区間	流量 ℓ/min	仮定 口径	動水勾配 (A)	延長 (B)	損失水頭 D=A×B/1000	立上げ 高さ	所要水頭
給水管	32	20	200	9.2	1.8	1.0	2.8
水道メーター	32	13			3.2		3.2
止水栓	32	20			1.4		1.4
分水栓	32	20			0.5		0.5
計							7.9

全所要水頭は $4.52 + 7.9 = 12.42$ m

12.42 m = 0.124 MPa. 0.124 MPa < 0.2 MPaであるので、仮定どおりの口径が適当である。

2. 5. 2 受水槽式の計算

(1) 計算条件

計算条件は、次のとおりとする。

集合住宅（マンション）

2LDK 20戸

3LDK 30戸

使用人員

2LDK 3.5人

3LDK 4.0人

使用水量

200ℓ/人/日

配水管水圧 0.2MPa

給水高さ 2.5m

給水管延長 15m

(2) 口径決定計算

ア 1日計画使用水量 $3.5人 \times 20戸 \times 200 = 14,000ℓ/日$

$4.0人 \times 30戸 \times 200L = 24,000ℓ/日$

$14,000 + 24,000 = 38,000ℓ/日$

イ 受水槽容量 1日計画使用水量の4/10～6/10

$(38m^3 \times 4/10) \sim (38m^3 \times 6/10)$

$15.2m^3 \sim 22.8m^3$

ウ 平均流量 1日使用時間を10時間とする

$38m^3/10 = 3.8m^3/h$

エ 仮定口径 メーター適正使用流量基準表等により40mmとする。

オ 損失水頭 メーター 0.8m

定水位弁（40mm）0.7m

分水栓（40mm）0.8m

止水栓（40mm）0.5m

給水管（35/1,000） $\times 15m = 0.525m$

カ 給水高さ 2.5 m

キ 所要水頭 $0.8 + 1.0 + 0.8 + 0.5 + 0.525 + 2.5$
 $= 15.13 \text{ m}$

よって、 $0.15 \text{ MPa} < 0.2 \text{ MPa}$ であるので、仮定どおりの口径が適当である。

定水位弁等の直管換算表

口径(mm)	ボールタップ(m)	定水位弁(m)
13	29	—
20	20	—
25	—	13
30	—	9
40	—	23
50	—	29
75	—	26
100	—	36

2. 6 図面作成

1. 図面は給水装置計画の技術的表現であり、工事施工の際の基礎であるとともに、給水装置の適切な維持管理のための必須の資料であるので、明確かつ容易に理解できるものであること。
2. 図面に使用する表示記号は、解説に示すものを標準とすること。

2. 6. 1 図面記入方法

1 図面表示線

- | | |
|--------------|---------|
| (1) 新設給水管 | 赤色実線 |
| (2) 配水管 | 黒色二重線 |
| (3) 既設給水管 | 青色破線 |
| (4) その他の配管 | 緑色一点鎖線 |
| (5) 受水槽以降の配管 | 茶色二点鎖線 |
| (6) 撤去の配管 | ×入り黒色破線 |

2 文字および記号

給水装置工事の設計図に使用する線、文字はJIS規格とし、給水管の管種記号、給水管の表示記号は、次のとおりとする。(表-2.7.1) (表-2.7.2)

3 縮尺

- (1) 平面図の縮尺は目安として1/100～1/500の範囲で作成する。
- (2) 縮尺は図面ごとに記入する。
- (3) 立体図の縮尺は問わないものとする。

4 単位

- (1) 給水管および配水管の口径の単位はmmとし、単位記号はつけない。
- (2) 給水管の延長の単位はmとし、単位記号はつけない。なお、延長は小数点第1位までとする。

5 記号の表示

寸法等の表示は、給水管や給水用具の上に文字が上向きになるように記入することを原則とし、表示困難な場合は引出線を用いてもよい。

(例)	(管種)	(口径)	(延長)
	H I V P	φ 2 5	- 3. 5 m

表 2. 6. 1 給水管の管種記号

管 種	記 号	管 種	記 号
ダクタイル鋳鉄管	DCIP	銅 管	CP
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	HIVP	架橋ポリエチレン管	XPEP
硬質塩化ビニル管	VP	ステンレス鋼管	SSP
ポリエチレン管	PP	亜鉛メッキ鋼管	GP
鉛 管	LP	塗 覆 装 鋼 管	STWP
鋳 鉄 管	CIP	ポリブデン管	PBP
石綿セメント管	ACP, AP	水道配水用ポリエチレン管	HPPE
硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA	ポリ粉体ライニング鋼管	SGP-PA
	SGP-VB		SGP-PB
	SGP-VD		SGP-PD

表 2. 6. 2 給水管の表示記号

名 称	表示記号	備 考
配水管		黒色二重線
新設給水管		赤色実線
既設給水管(青色)		青色破線
井水の配管(緑色)		緑色一点鎖線
受水槽以下の配管(茶色)		茶色二点鎖線
撤去配管(黒色点線)		
ソケット		
HIVP(RR)		
仕切弁		
補修弁		
空気弁		
消火栓		
不断水丁字管		
片落管		
給水栓類		
シャワーヘッド		
ボールタップ		
混合水栓		
混合シャワー		
逆止弁		
私設消火栓		
管の交差		
メーター		
立ち上がり管		
立ち下がり管		
保護管		
ポンプ		
止水栓		
サドル付分水栓		
HI仕切弁		
ソフトシール仕切弁		
チーズ		

2. 6. 2 作図

1 方位

作図にあたっては必ず方位を記入し、北を上にすることを原則とする。

2 位置図

給水装置場所、給水管施工路線、付近の状況、付近の配管、敷地の全部、道路状況および主要な建物を記入する。

3 平面図

平面図には、次の内容を記入すること。

- (1) 敷地の輪郭
- (2) 建物の輪郭、給水栓の位置および管の布設に関連する箇所の間取り
- (3) 公私有地、隣接敷地の境界線および隣接関連水栓番号
- (4) 給水栓等給水用具の種別および取付位置
- (5) 給水管の管種、口径、延長および位置
- (6) 道路の種別（幅員、車道・歩道区分、国、県、市道等の区分、舗装種別）
- (7) 被分岐管である配水管および既設給水管等の管種、口径
- (8) 既設給水管から分岐の場合は、既設給水管の水栓番号
- (9) その他施工上必要とする事項（障害物の表示等）

4 詳細図

水路伏越し等平面図で表すことができない部分は、縮尺を変更し、拡大図等により表示する。

5 立面図

平面図で表現することのできない建物や配管等を表示する。

6 立体図

平面図で表現することができない配管状況を立体的に表示する。

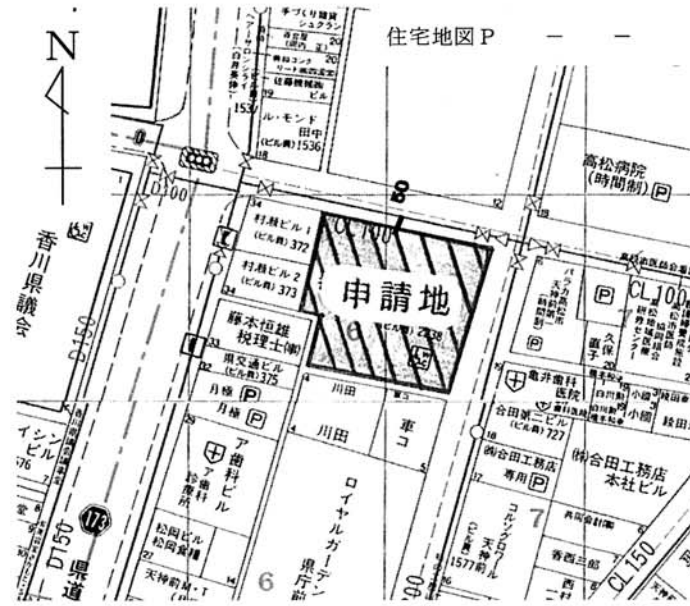
7 系統図

貯水槽式給水の場合、貯水槽以下の給水設備などを系統的に表示する。

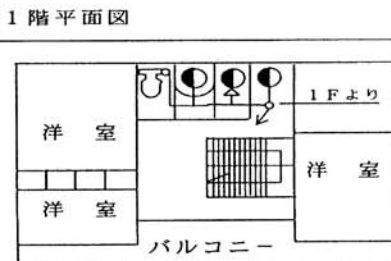
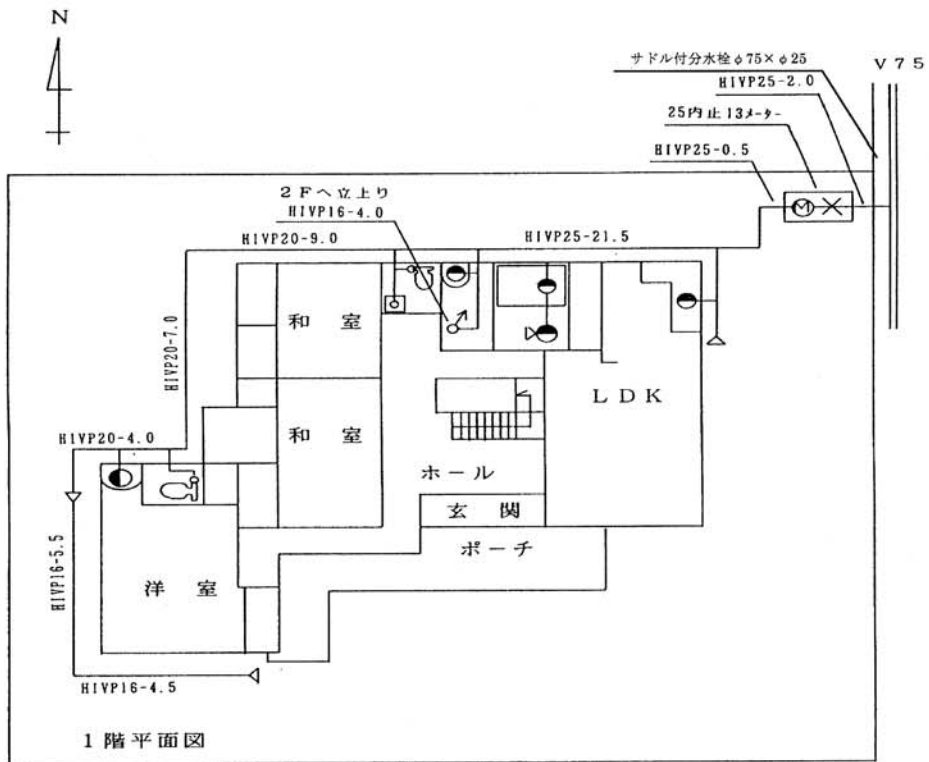
8 集合住宅について

集合住宅給水装置一覧表を記入する。

2 位置図

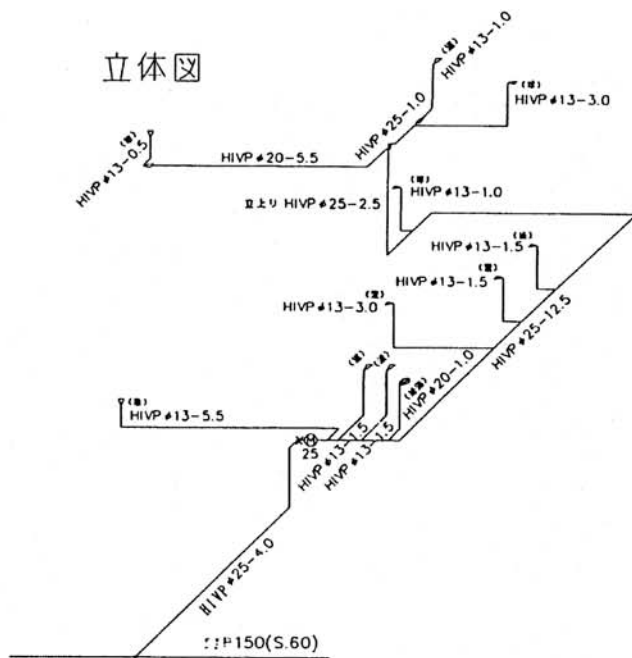


3 平面図

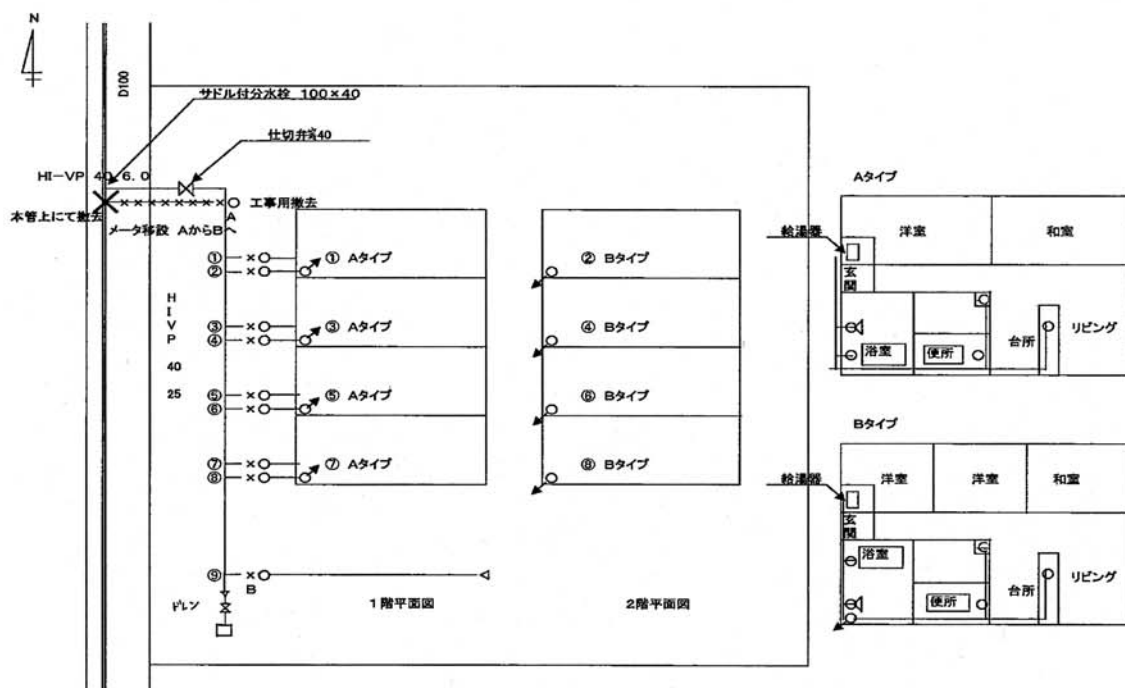


2階平面図

6 立体図



8 集合住宅



2. 6. 3 しゅん工図

しゅん工図に記入するものは、次のとおりである。

- (1) 必要に応じ仕切弁および宅地内の止水栓までの断面図を記入する。
- (2) 道路内に埋設する給水管は、官民境界地点、隣接境界線または建築物の基礎からの距離を記入する。
- (3) オフセットの記入方法で、仕切弁、止水栓、分岐位置、メーターボックスおよび接合位置等を記入する。
- (4) 引込専用外線は、メーターボックスの位置を記入する。

3. 給水装置の施工

3. 1 給水装置の使用材料

3. 1. 1 1次側の使用材料

給水装置の構造及び材質は、施行令第5条に規定する給水装置の構造及び材質の基準に適合していなければならない。ただし、災害等による給水装置の損傷を防止し、かつ、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、配水管への取付口から水道メーターまでの給水装置に用いる給水管及び給水用具については、管理者が別に定めるところによる。(条例)

1次側の給水管、給水用具、メーターボックス等は災害時における損傷の防止および漏水時の緊急修繕の迅速性、経済性等を考慮して、管理者が指定する材料を使用しなければならない。また、メーターから下流側(以下「2次側」という。)については定めていないが、過去の凍結防止および地震対策等を十分考慮したうえで、材料を選定すること。(表3. 1. 1)(表3. 1. 2)

表3. 1. 1 1次側の使用材料

(1) 給水管

管種	使用口径(mm)	規格番号	備考	事業者確認
ダクタイル鋳鉄管 DIP	75～300	JWWA G113 JISG 5526	K形, NS形・GX形 (新設) 内面粉体塗装	
配水用ポリエチレンパイプ	50～150	JWWA K144		要
ゴム輪形耐衝撃性硬質塩化ビニール管	40～50	JWWA K129		要
硬質塩化ビニールライニング鋼管 SGP-VA, VD, VB	20A～50A	JWWA K116	口径50mmまで	
ポリエチレン粉体ライニング鋼管 SGP-PA, PD, PB	20A～50A	JWWA K132	口径50mmまで	
耐衝撃性硬質塩化ビニール管 HIVP	20～50	JWWA K118	口径40mm以上の直管 はゴム輪形	要
ステンレス鋼管(波状管含む)	20～50	JWWA G115	口径50mmまで	要
ポリエチレン管(1種二層管)	20～50	JIS K6762	口径50mmまで	

(2) 仕切弁

管 種	使用口径(mm)	規格番号	備 考	事業体確認
ソフトシール仕切弁	50～	JWWA B 120 JIS B 2062		
HI 仕切弁	40	JWWA B 125		要
仕切弁(粉体)ドレン用	50～	JWWA B 122		要
青銅式仕切弁	～50	管理者が指定するもの		要
青銅式ソフトシール仕切弁	～50	管理者が指定するもの		要

(3) 止水栓

種 類	使用口径(mm)	規格番号	備 考	事業体確認
ボール副栓付伸縮止水栓	13～25	管理者が指定するもの		要
ボール止水栓	20～40	〃		要
甲型止水栓	16～25	JWWA B108		要
流量調整型止水栓		管理者が指定するもの		要

(4) サドル付分水栓

種 類	使用口径(mm)	規格番号	備 考	事業体確認
VP	40～150	JWWA B117		
ACP	50～350	〃		
CIP	75～350	〃		
DCIP	50～350	〃		
PP	40, 50	JWWA B136		

(5)配水用ポリエチレン管用サドル付分水栓

品 名	型 式	口 径(m)	備 考	事業体確認
鋳鉄サドル付分水栓	191999	Φ50×Φ20・25	A型 PTC B20 規格品	要
鋳鉄サドル付分水栓	191999	Φ75×Φ20・25・40	A型 PTC B20 規格品	要
鋳鉄サドル付分水栓	191999	Φ100×Φ20・25・40	A型 PTC B20 規格品	要
鋳鉄サドル付分水栓	191999	Φ150×Φ20・25・40	A型 PTC B20 規格品	要
EF サドル付分水栓	191996	Φ50×Φ20・25	PTC K13 規格品	要
EF サドル付分水栓	191996	Φ75×Φ20・25・40	PTC K13 規格品	要

EF サドル付分水栓	191996	Φ100×Φ20・25・40	PTC K13 規格品	要
EF サドル付分水栓	191996	Φ150×Φ20・25・40	PTC K13 規格品	要

(6)継手その他

種 類	使用口径(mm)	規格番号	備 考	事業者確認
伸縮可とう継手・伸縮継手	20～50	管理者が指定するもの	チーズ、エルボ(異径含む)	
ワンタッチ継手・コア一体型 継手	13～50	管理者が指定するもの	チーズ、エルボ、バンド等 (異径含む)	要
フレキシブル継手	13～50	管理者が指定するもの		要
波状ステンレス鋼管	20～50	管理者が指定するもの		要
ガイドナット	13～40	管理者が指定するもの	VP ユニオン用ソケット+ ガイドナット	要
メタルパッキン	20～40	管理者が指定するもの		
単式逆止弁	20～40	管理者が指定するもの	金門×JIS(栗本,光明,タ ブチ,前澤)	要

(注) 1 給水管の管種については、道路管理者等の許可条件があるときは指示されたものを使用する。

2 液状化等地震時の被害想定がある地区には、耐震管を使用する。

3 記載のないものは、管理者の指示による。

表 3. 1. 2 使用場所による 1 次側の使用材料

使用場所	管 種	口 径 (mm)	備 考	事業者確認
道路敷内 (公道・私道) および宅地内	DIP	75～300	新設は NS 形, GX 形にする。既設管接続については、K 形(耐震継手)を使用してもよい。	
	SGP-VD, SGP-PD	20A～50A		
	SGP-VA, VB, PA, PB	20A～50A	防食対策すること	
	HIVP	20～30		要
	HIVP	40, 50	直管はゴム輪形 HIVP	要

	PP	20～50		
	SSP	20～50		要
河川・水路，暗渠の横断 (上越し，土かぶり0.6m以下)	DIP	50～300		
	SGP-VD, SGP-PD	20A～50A	鞘管，防食対策。露出配管の場合は保温対策。	
	SGP-VA, VB, PA, PB	〃		
	SSP	20～50	鞘管，露出配管の場合は保温対策。	
水路，暗渠の横断（伏せ超し）	DIP	50～300	離隔30cm	
	SGP-VD, SGP-PD	20A～50A	〃	
	SGP-VA, VB, PA, PB	〃	〃	
	HIVP	20～50	離隔30cm，鞘管	要
	SSP	20～50	〃	要
宅地内1次側の露出部分	DIP	50～150	固定	
	SGP-VD, SGP-PD	20～50	保温，固定，防食	
	SGP-VA, VB, PA, PB	〃	〃	
	HIVP, PP, SSP	20, 25	〃	要

(注) 宅地内メーター上流側の露出部分において，指定材料での配管工事が困難な場合は，ポリエチレン管の使用を保温，固定をすることを条件に認める。

3. 1. 2 2次側の使用材料

給水装置工事に使用する材料は，施行令第5条に規定する給水装置の構造および材質の基準に適合するものでなければならない。(水道法第16条)

給水装置工事に使用する給水管および給水用具の選定には使用目的，設置場所，維持管理，使用実績等を考慮したものを選定し，最適な工法により施工するものとする。

3. 2 給水管の分岐

3. 2. 1 給水管の分岐

(1) 給水管の分岐は、管種、口径等に応じた適切な方法で行う。(図3. 2. 1)

深度・材料については各事業体に確認すること。

(2) 水道管以外の管との誤接合を行わないように、被分岐管が水道管であることを十分に確認する。

(3) 配水管への取付口は、他の給水装置の取付口から30cm以上離すこと。

(施行令第5条)

(4) 給水管の分岐は、配水管および諸条件が整った給水管から行うものとする。ただし、管理者が認めた場合は、この限りでない。

(5) 給水管の分岐口径は、他の使用者への水量等の影響を考慮して、原則として、配水管等の口径より小さい口径とする。

(6) 給水管の分岐口径は、口径20mm以上とする。

(7) サドル付分水栓は、配水管の継手部から50cm以上離すこと。

(8) 給水管の分岐は、配水管等の管種、口径に応じたサドル付分水栓、不断水丁字管等の給水用具を用いること。

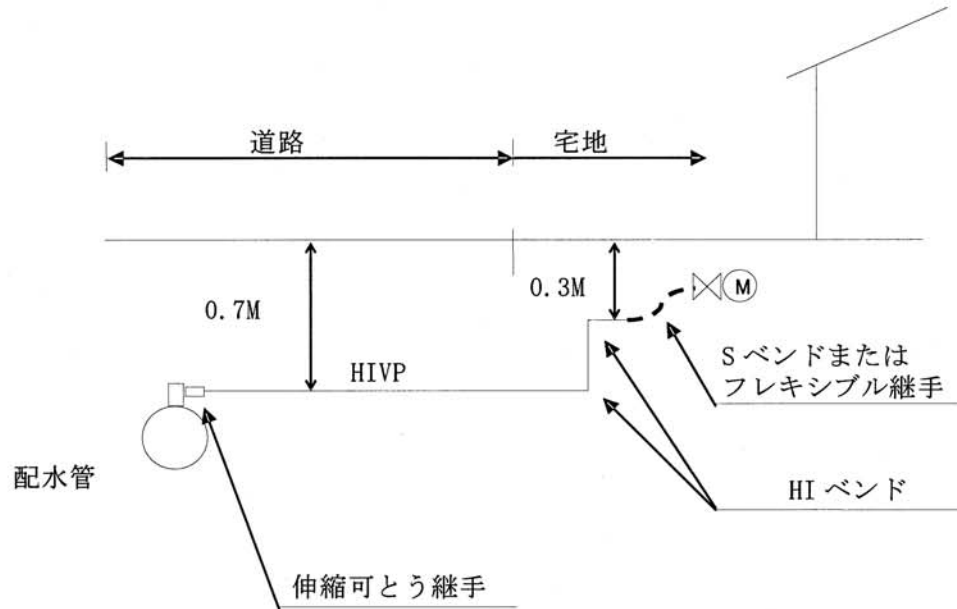
(9) 異形管および継手からの分岐は、認めない。

(10) 配水管の管末からの分岐は、原則として管末から2m以上、上流側でなければならぬ。(弁栓類付近での分岐は離隔距離を各事業体に確認すること)

図 3. 2. 1

H I V P 標準配管図 20, 25mm

(材料・深度については各事業体に確認すること)



H I V P 標準配管図 40mm

(材料・深度については各事業体に確認すること)

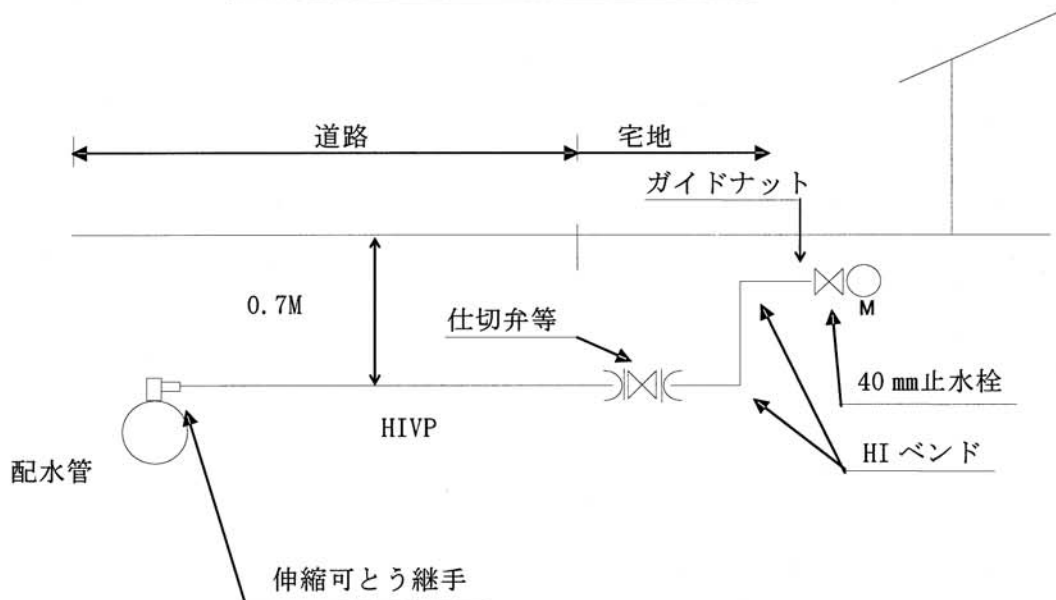


図3. 2. 1

ポリエチレン管 配管標準図 20, 25mm

(材料・深度については各事業体に確認すること)

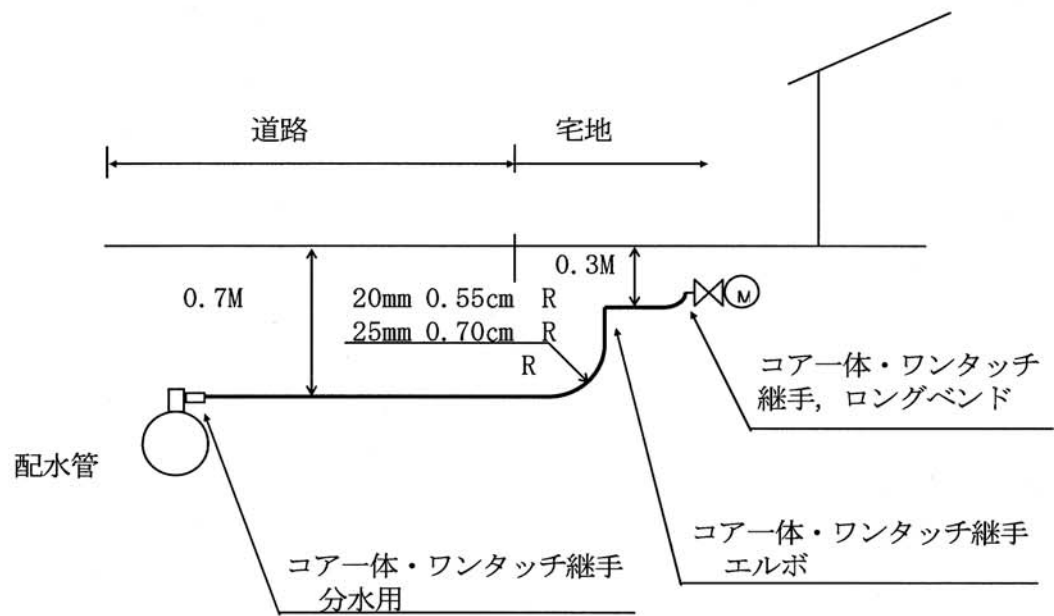
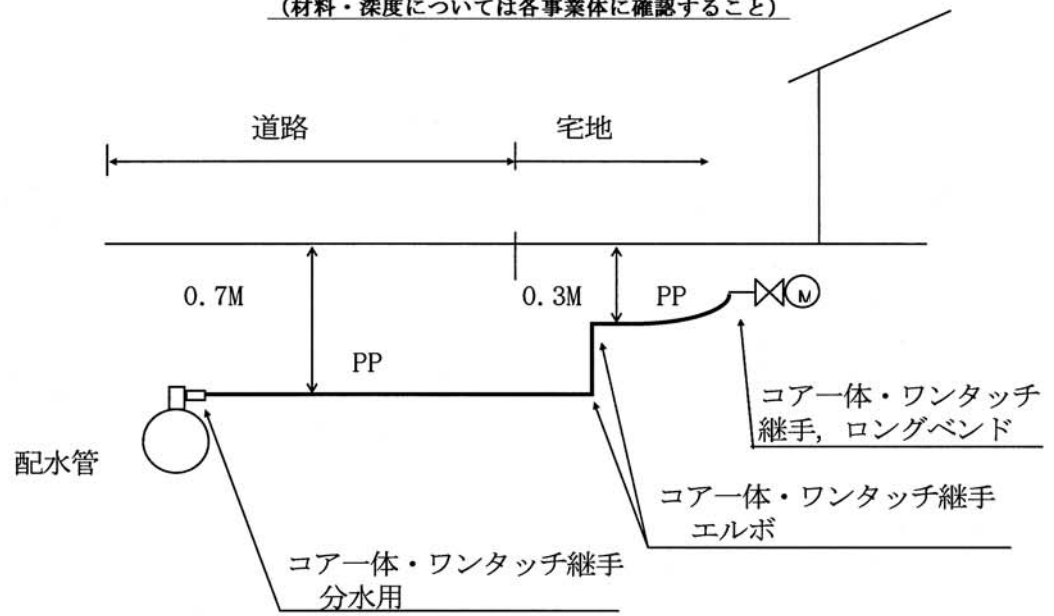


図3. 2. 1

分岐の方法
ステンレス鋼管標準配管図 20, 25mm
(材料・深度については各事業体に確認すること)

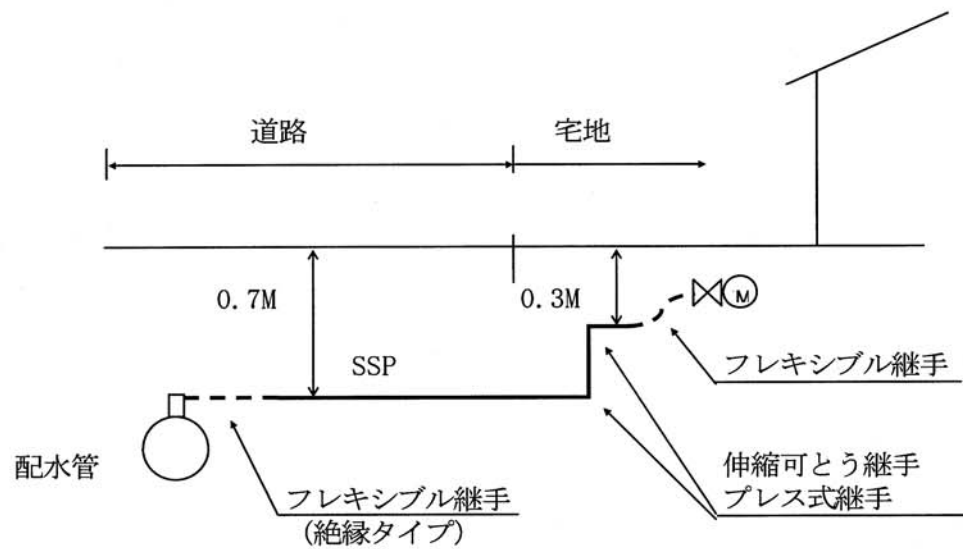
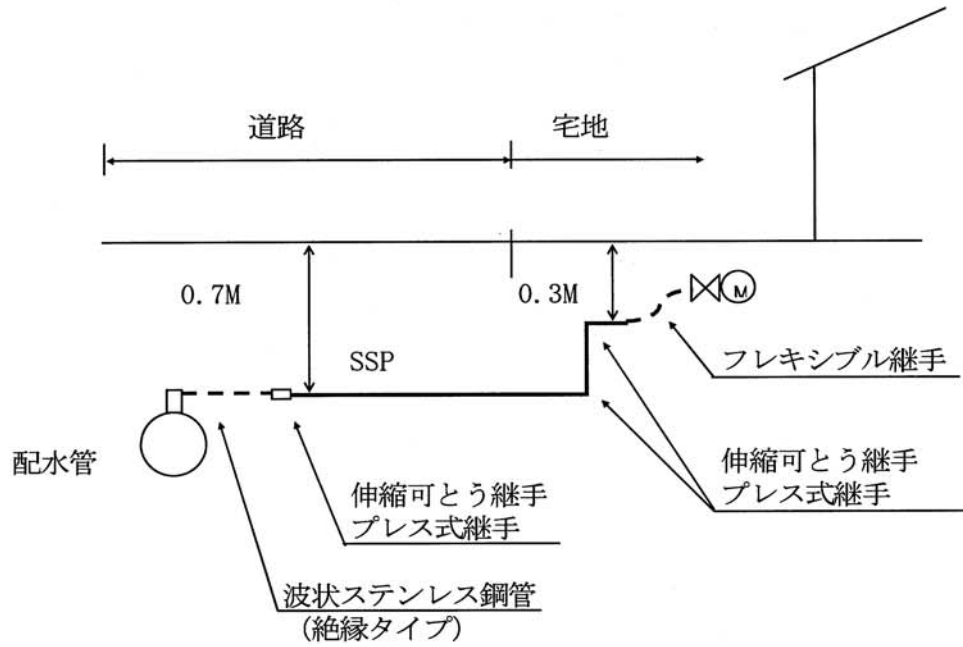
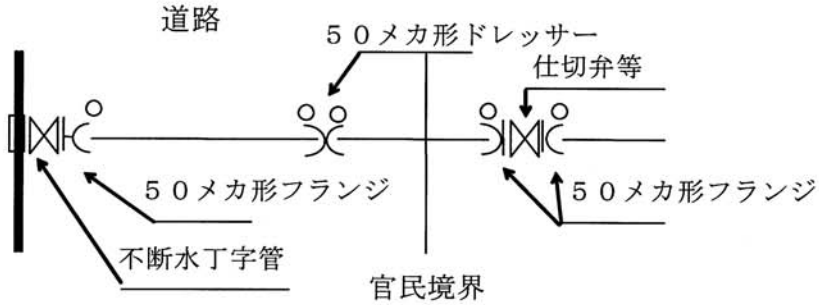


図 3. 2. 1

不断水丁字管

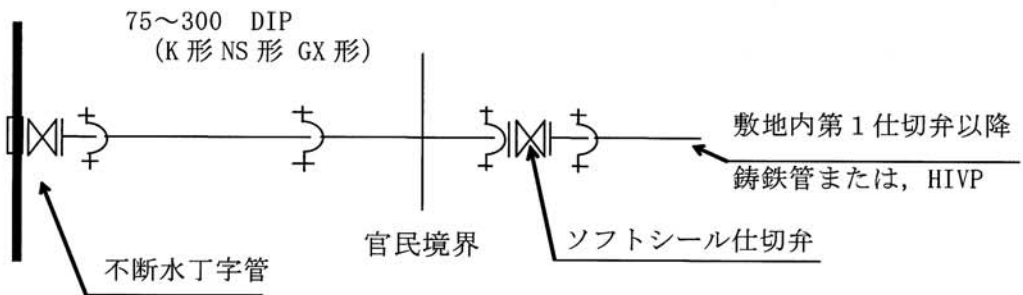
口径 50 mm

宅地



HIVP (ゴム輪形), SSP, SGP-VA, VD, SGP-PA, PD
ポリエチレン管

口径 75 mm 以上

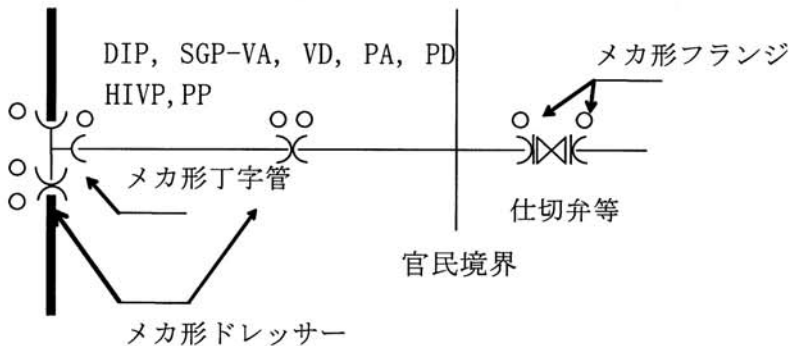


ア フランジボルトはステンレスボルトを使用する。

イ 不断水丁字管および継手類は、ポリエチレンスリーブ等で被覆すること。

丁字管

口径 50 mm

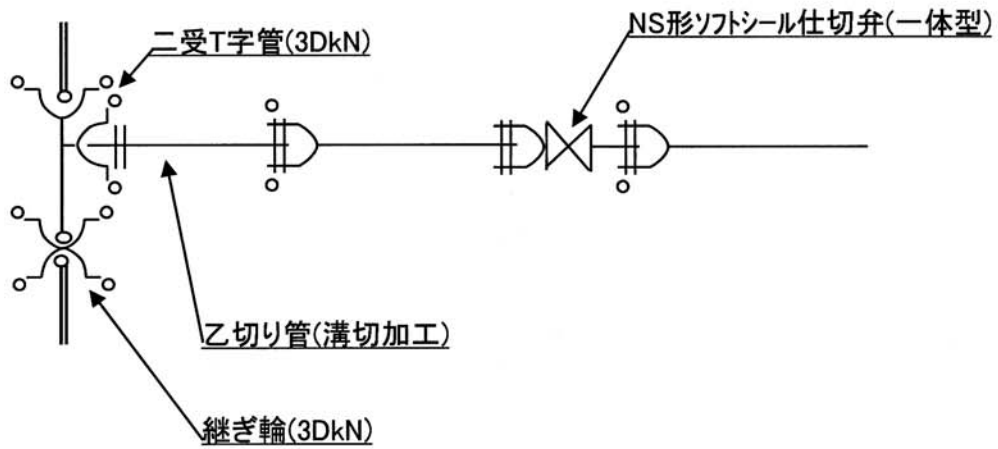


* 宅地内仕切弁までの異形管および铸铁管は、離脱防止を使用する。

* 第1仕切弁までの継手部は、離脱防止付継手を使用する。

*** 同口径分岐は各事業体確認**

図 3. 2. 1 口径 75mm以上 (ダクタイル鋳鉄管 K形・NS形・GX形)



($\phi 50\text{mm}$ のメーターの場合は、メーター前後の配管材料は強度を考慮したものを使用すること)

宅地内仕切弁までの異形管および鋳鉄管は、離脱防止を使用する。

3. 2. 2 給・配水管の管種，口径による分岐

給・配水管の管種，口径による分岐は，次のとおりである。（表3. 2. 1）

表3. 2. 1 管種，口径による分岐

(1) サドル付分水栓による穿孔

配・給水管の管種口径 (mm)	铸铁管		ビニル管			ポリエチレン管		事業体確認
	50	75~350	40	50	75~150	40	50	
分岐口径 (mm)	20, 25	20,25,40	20	20,25	20,25,40	20	20,25	要

分岐使用材料はH I ビニル管、ステンレス鋼管、ポリエチレン管
分岐口径が30mm, 50mmの場合、また40mmから25mmの分岐については各事業体に確認のこと

石綿管（50mm以上）については，ビニル管からの分岐を参考にすること。ただし75mmより40mmの分岐は認めない。

(2) 不断水丁字管による穿孔（原則，被分岐管と同口径の分岐はしない）

配・給水管の管種口径(mm)	分岐口径(mm)	分岐使用材料	事業体確認
铸铁管 75~350	50~200	φ50mm SGP-VA,VB,VD SGP-PA,PB,PD ステンレス鋼管 H I ビニル管 ポリエチレン管 φ75mm以上 DCIP, 配水用ポリエチレン管	要
ビニル管 75~150	50~100	同上	要

石綿管（75~350mm）については，铸铁管からの分岐を参考にすること。

(3) 丁字管を使用し，切取りによる分岐

配・給水管の管種口径(mm)	分岐口径(mm)	分岐使用材料	事業体確認
铸铁管 75~350	同一口径	ダクタイル铸铁管，配水用ポリエチレン管	要
ビニル管 50~150	同一口径	φ50mm SGP-VA,VB,VD SGP-PA,PB,PD ステンレス鋼管 H I ビニル管 ポリエチレン管 φ75mm以上 DCIP, 配水用ポリエチレン管	要

(4) HIチーズ, 鋳鉄チーズ

(集合住宅に限り、取り出し口は上向きで配管すること。Φ30mm以上)

給水管の管種口径 (mm)		分岐口径 (mm)	分岐使用材料	事業体確認
ビニル管	40	20~40 20mmの道路内での分岐は、サドル付分水栓	HIビニル管 ポリエチレン管 ステンレス鋼管	(宅地内第1仕切弁以降についてはHIチーズを認める。) 要
	50	20~50 20, 25mmの道路内での分岐は、サドル付分水栓	HIビニル管 ポリエチレン管 ステンレス鋼管	(宅地内第1仕切弁以降についてはHIチーズを認める。) 要
ポリエチレン管	40	20~40 20mmの道路内での分岐は、サドル付分水栓	HIビニル管 ポリエチレン管 ステンレス鋼管	要
	50	20~50 20, 25mmの道路内での分岐は、サドル付分水栓	HIビニル管 ポリエチレン管 ステンレス鋼管	要
鋼管	20~40	同一口径 径違い	HIビニル管 ポリエチレン管 ステンレス鋼管	要

(5) メカニカル型丁字管を使用し、切取りによる分岐

給水管の管種口径 (mm)		分岐口径 (mm)	分岐使用材料	事業体確認
ビニル管	40~150	同一口径 径違い	HIビニル管 ポリエチレン管 SGP-VA, VB, VD PA, PB, PD ステンレス鋼管 40mmフレキ有り (敷地内のみ使用可) 道路内横断方向での40mmは不可 50~150×50, 鋳鉄フランジ付丁字管 Φ75mm以上 ダクタイル鋳鉄管(道路上)	要
鋼管	40~150	同一口径 径違い	同上	要

(6) 配水管からの給水管分岐方法

配水管種別	口径	分岐口径	分岐方法	事業体確認
鑄鉄管	50	20, 25	サドル付分水栓による穿孔	
		40	鑄鉄チーズ, メカニカル型丁字管による分岐	要
		50	鑄鉄チーズ, メカニカル型丁字管による分岐	要
	75~350	20, 25, 40	サドル付分水栓による穿孔	
		50~200	不断水丁字管による穿孔 (同一口径は除く)	
	75~150	75~150	ダクタイト二受丁字管を使用し, 切取りによる分岐	要
石綿管	50	20, 25	サドル付分水栓による穿孔	
	75	20, 25	サドル付分水栓による穿孔	
		50	不断水丁字管による穿孔	
	100~ 350	20, 25, 40	サドル付分水栓による穿孔	
		50~200	不断水丁字管による穿孔 (同一口径は除く)	
	50~100	同一口径	ダクタイト二受丁字管を使用し, 切取りによる分岐	要
50, 75	40	ダクタイト二受丁字管, またはメカニカル型丁字管を使用		
ビニル管	50	20, 25	サドル付分水栓による穿孔	
	50	40	鑄鉄チーズ, メカニカル型丁字管による分岐	要
	75~150	20, 25, 40	サドル付分水栓による穿孔	
	75~150	50~100	不断水丁字管による穿孔 (同一口径は除く)	
	50~150	同一口径	鑄鉄チーズ, メカニカル型丁字管による分岐	要
鋼管	50~100	20~ 同一口径	鑄鉄チーズ, メカニカル型丁字管による分岐	要

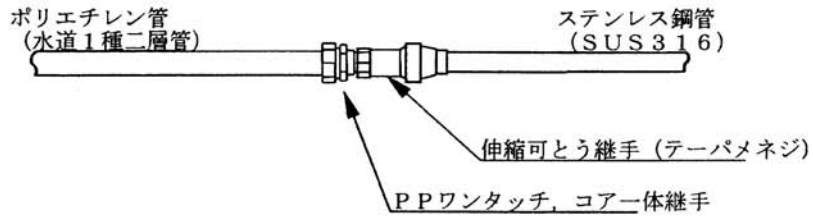
(7) 給水管からの分岐方法

道路内での分岐はサドル付分水栓を使用する。(40×20, 50×20, 25)

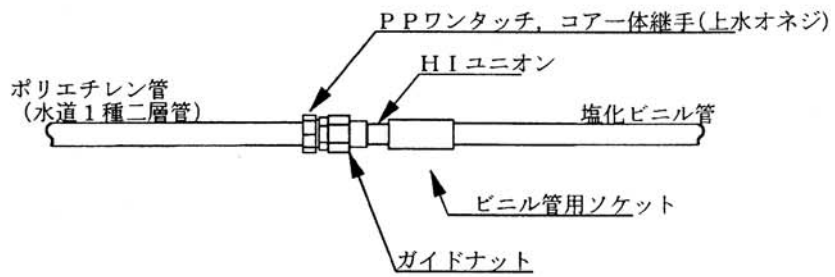
下記表以外は配水管からの給水管分岐方法と同じとする。

給水管種別	口径	分岐口径	分岐方法	事業体確認
ビニル管	20, 25 30	20～ 同一口径	H I チーズ, 鋳鉄チーズ	要
		20	サドル付分水栓による穿孔	
	40	25～40	鋳鉄チーズ, メカニカル型丁字管による分岐	
		20	サドル付分水栓による穿孔	
ポリエチレン 管	20, 25 30	20～ 同一口径	コア一体式, ワンタッチ式金属チーズ	要
		20	サドル付分水栓による穿孔	
	40	20～ 同一口径	コア一体式, ワンタッチ式金属チーズ メカニカル型丁字管による分岐	要
		20, 25	サドル付分水栓による穿孔	
	50	20～ 同一口径	コア一体式, ワンタッチ式金属チーズ メカニカル型丁字管による分岐	要
		20	サドル付分水栓による穿孔	

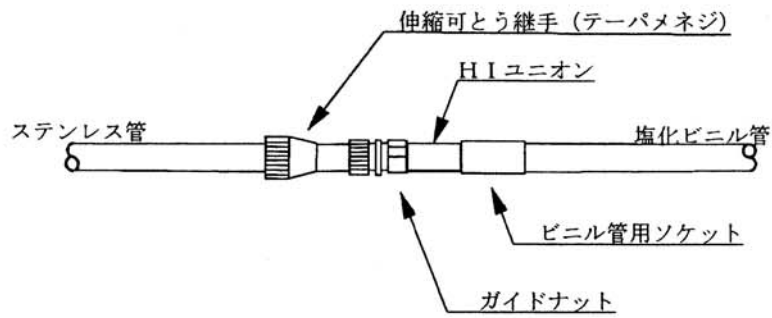
ポリエチレン管とステンレス鋼管との接合



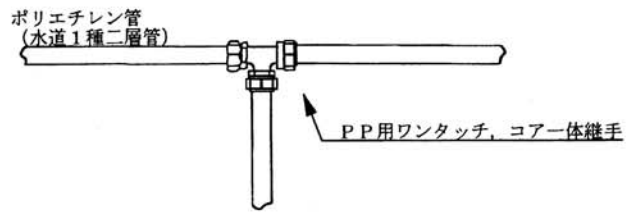
ポリエチレン管と塩化ビニル管の接合



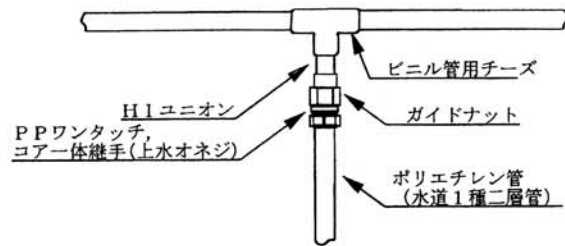
ステンレス鋼管と塩化ビニル管の接合



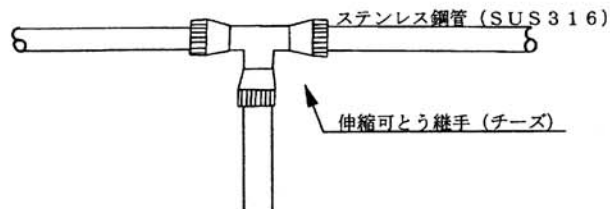
ポリエチレン管からの分岐



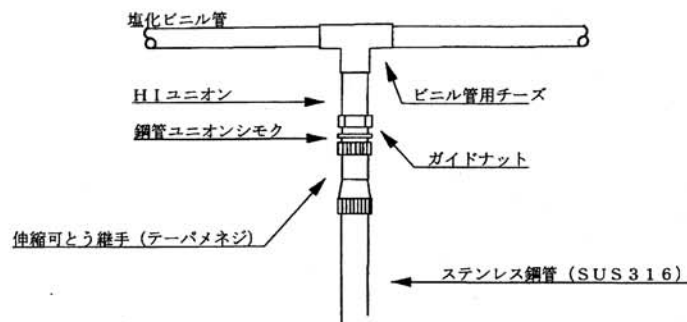
塩化ビニル管からポリエチレン管の分岐



ステンレス鋼管からの分岐



塩化ビニル管からステンレス鋼管の分岐



3. 3 給水管の埋設深さ及び占用位置

1. 給水管の埋設深さは、道路部分にあつては道路管理者の指示（通常の場合は0.8m以下としないこと）に従うものとし、敷地部分にあつては0.3m以上を標準とすること。
2. 道路部分に配管する場合は、その占用位置を誤らないようにすること。

3. 3. 1 埋設深度

道路内の給水管の埋設深度は、道路管理者の指示に従わなければならないが、標準的な埋設深度は、次のとおりである。（表3. 3. 1）

表3. 3. 1 給水管の埋設深度（各事業体に確認）

種別		口径				備考
		φ 20, 25	φ 30	φ 40	φ 50 以上	
国道 県道	歩道（横断）	0.6	0.6	0.6	0.6	
	車道（横断）	0.8	0.8	0.8	0.8	
	歩道（縦断）	0.6	0.6	0.8	0.8	
	車道（縦断）	0.8	0.8	0.8	0.8	
市道	歩道（横断）	0.6	0.6	0.6	0.6	
	車道（横断）	0.7	0.7	0.7	0.7	
	歩道（縦断）	0.6	0.6	0.8	0.8	
	車道（縦断）	0.7	0.7	0.8	0.8	
農道	横断	0.7	0.7	0.7	0.7	
	縦断	0.7	0.7	0.8	0.8	
私道	横断	0.7	0.7	0.7	0.7	
	縦断	0.7	0.7	0.8	0.8	
農道		0.4	0.4	0.6	0.6	幅員1.0m程度
私道		0.4	0.4	0.6	0.6	幅員1.0m程度
宅地		0.4	0.6	0.6	0.6	輪荷重を受けるところ
宅地		0.3	0.5	0.5	0.6	

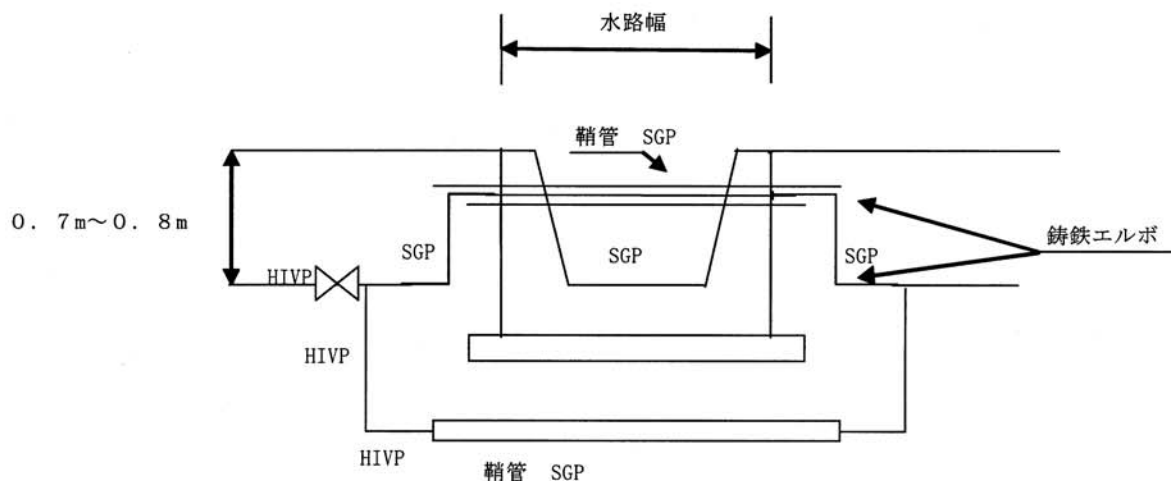
*施工条件の埋設深度が道路管理者等の許可条件と異なる場合は、許可条件に従うこと。

3. 3. 2 埋設位置

- (1) 国道、県道、市道は道路管理者、農道、私道、河川、水路、私有地内および鉄道敷地内は施設管理者と協議した後、許可を得る。
- (2) 道路内に埋設するときは、他の埋設物とは30cm以上離隔すること。
- (3) 給水管が開渠を横断するときは、下越しに施工するのが原則であるが、施設管理者の許可を得て上越しに施工するときは、開渠の高水位より高い位置に配管しなければならない。
- (4) 前号に定める配管は、さや管（金属管）で保護し、管端面に保護材を入れて施工しなければならない。なお、水路の基礎の下面から30cm以上で下越しのとき、さや管は不要とする。（上・下越し施工図参照）

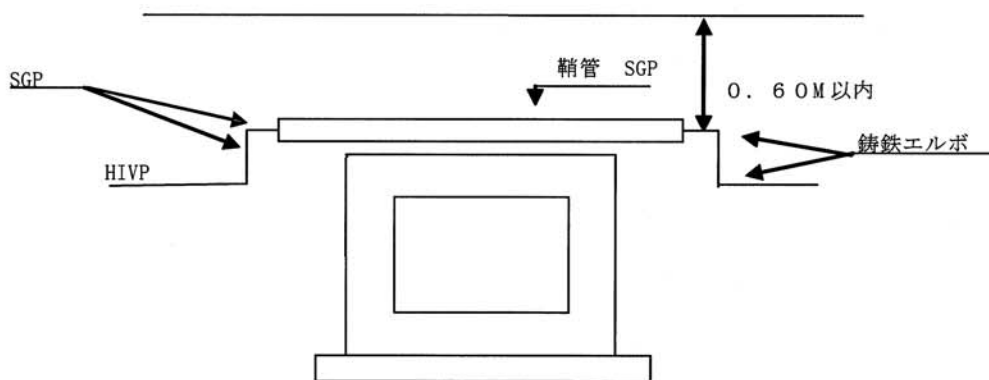
- (5) 軌道下を横断するときは施設管理者の指示によるが、必要に応じてヒューム管等に入れて埋設しなければならない。

上・下越し施工図 HIVP 20～50mm



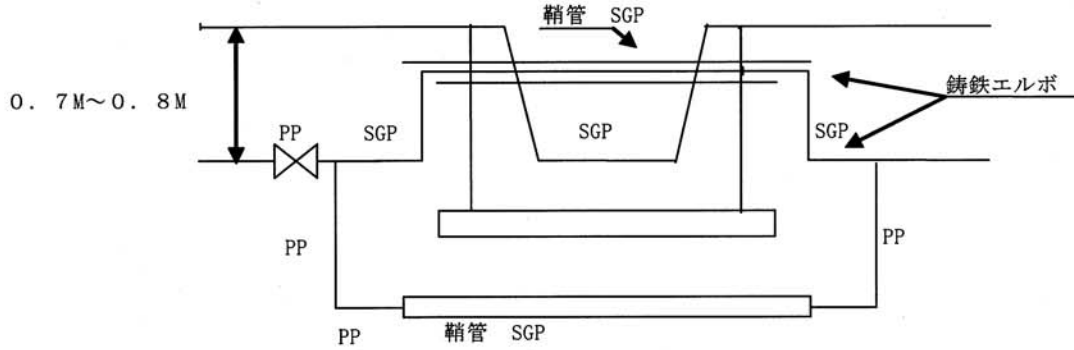
- ① SGP-VA, VB, PA, PB(保温・防食対策すること)
- ② SGP-VD, PDを使用する場合、原則表面を取り除かないで施工すること
- ③ 鞘管 改修済み水路で、離隔が30cm以上ある場合は不要、ただし、水路幅が1m以上、埋設深度が1.2m以上ある場合は、維持管理を考慮し鞘管を使用し埋設すること。ねじ切り加工不可
- ④ 上・下越しの一次側にバルブを設置しなければならない場合もあるため事業体に確認すること。

上越し施工図 20～50mm
(施工条件は上記①, ②と同じ)



上・下越し施工図

ポリエチレン管 20～50mm

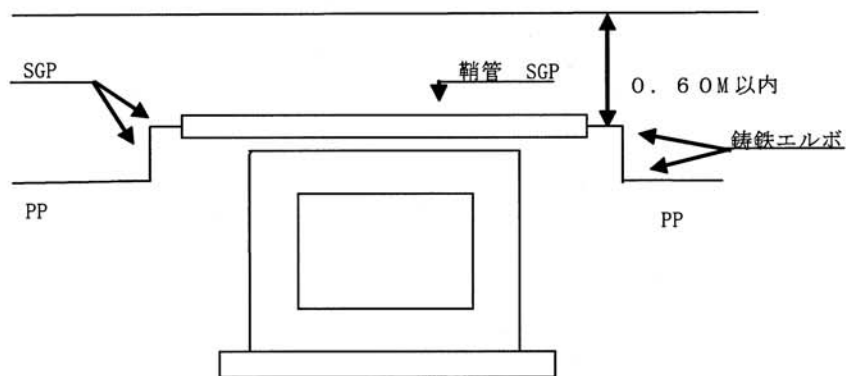


- ① SGP-VA, VB, PA, PB(保温・防食対策すること)
- ② SGP-VD, PDを使用する場合, 原則表面を取り除かないで施工すること
- ③ 鞘管 改修済み水路で, 離隔が30cm以上ある場合は不要, ただし, 水路幅が1m以上, 埋設深度が1.2m以上ある場合は, 維持管理を考慮し鞘管を使用し埋設すること
- ④ 上・下越しの一次側にバルブを設置しなければならない場合もあるため事業体に確認すること。

上越し施工図

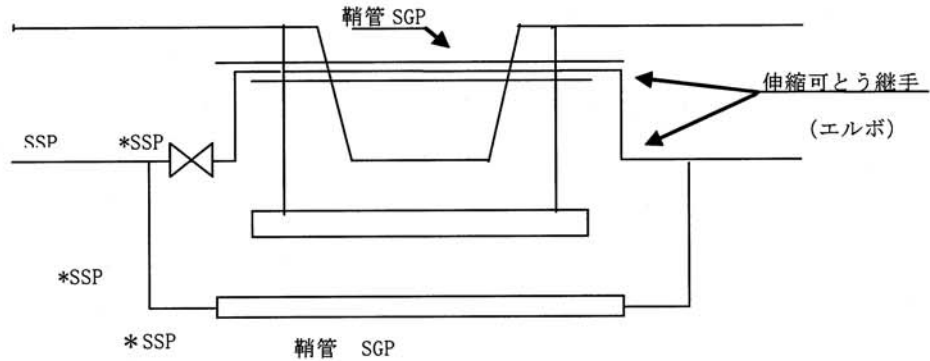
ポリエチレン管 20～50mm

(施工条件は上記①, ②と同じ)



上・下越し施工図

ステンレス鋼管 20～50mm

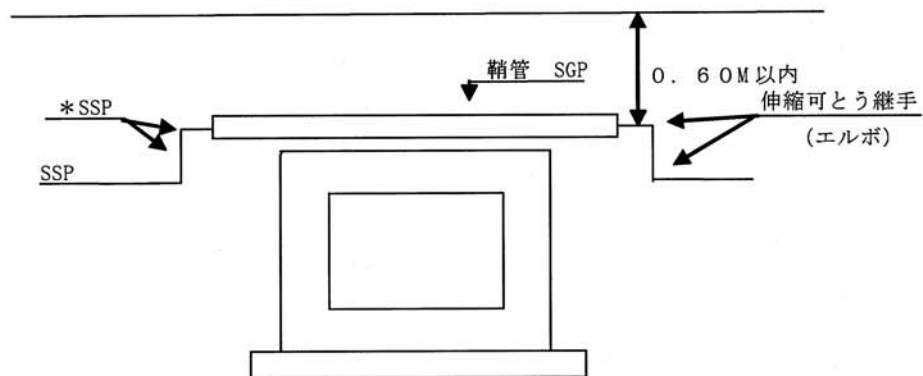


* 波状ステンレス鋼管の使用は、認めない

- ① SSP (鞘管内は, SSP に保温チューブを巻くこと)
- ② 鞘管 改修済み水路で, 離隔が 30cm 以上ある場合は不要, ただし, 水路幅が 1m 以上, 埋設深度が 1.2m 以上ある場合は, 維持管理を考慮し鞘管を使用し埋設すること
- ③ 上・下越しの一次側にバルブを設置しなければならない場合もあるため 事業体に確認すること。

上越し施工図

ステンレス鋼管 20～50mm



* 波状ステンレス鋼管の使用は、認めない

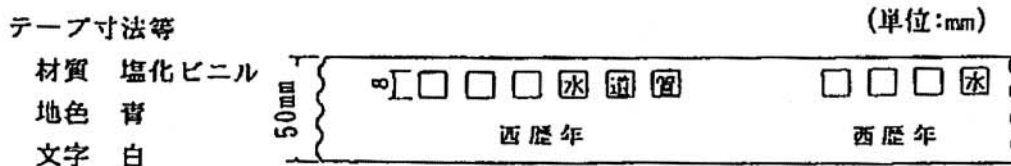
- ① SSP (鞘管内は, SSP に保温チューブを巻くこと)

敷地部分における給水管の埋設深さは、荷重、衝撃等を考慮して0.3m以上を標準とする。また、道路を縦断して給水管を配管する場合は、ガス管、電話ケーブル、電気ケーブル、下水管等他の埋設物に十分注意し、道路管理者が定めた占用位置に配管する。

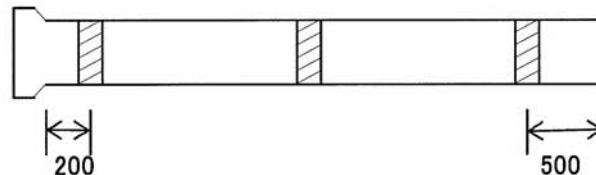
3.4 給水管の明示

道路内に埋設する口径40mm以上の管には、明示テープ（標示テープ）、明示シート（破損防止テープ）等により管を明示する。明示テープは、ビニル等の耐久性を有するテープをおおむね2m以下の間隔で管に巻き付ける。（図3.4.1）明示シートは、給水管布設後の埋戻の際、1層目を転圧後に連続して敷設すること。（ダクタイル鋳鉄管およびポリエチレン管の場合、ポリエチレンスリーブで被覆するが、この場合スリーブの上から明示テープを貼付けすること。）（図3.4.2）口径40mm以下の給水管を埋設する場合は、明示シートを敷設し、宅地への給水管進入箇所とメーター位置が異なる場合は、進入位置を明確にするため、埋設標示鋲を道路と敷地の境界際に設置する。（図3.4.3）（図3.4.4）

図3.4.1 明示テープの例（口径40mm～）



口径40～100mmの例（胴巻3ヶ所） (単位:mm)



口径150～350mmの例（胴巻4ヶ所） (単位:mm)

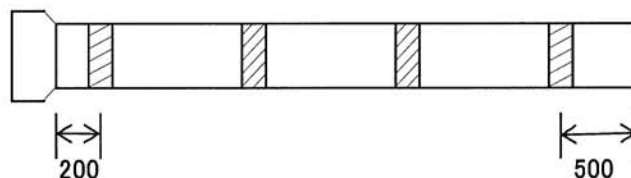
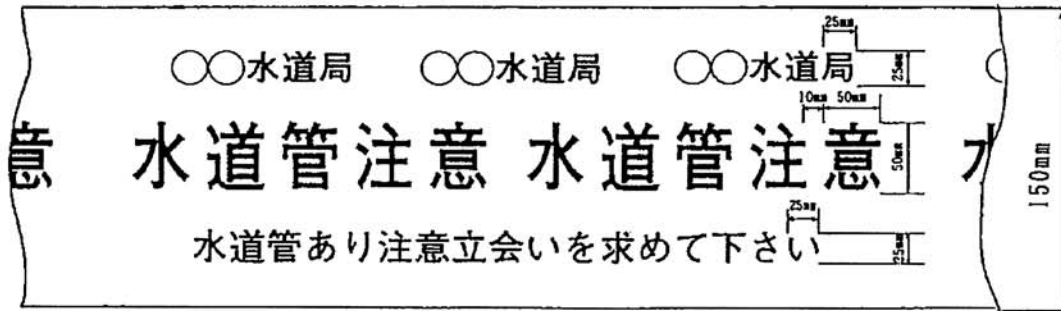
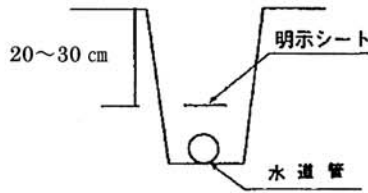


図3.4.2 明示シートの例



- 材質 ポリエチレン
- 地色 青
- 文字 白



GLより20~30cm
前後の位置に連続して
シートを敷設する。

明示シート敷設方法例

図3.4.3 給水管掘削復旧断面図

HIVP, ポリエチレン管, ステンレス鋼管, 鋳鉄管, SGP, 掘削復旧断面図

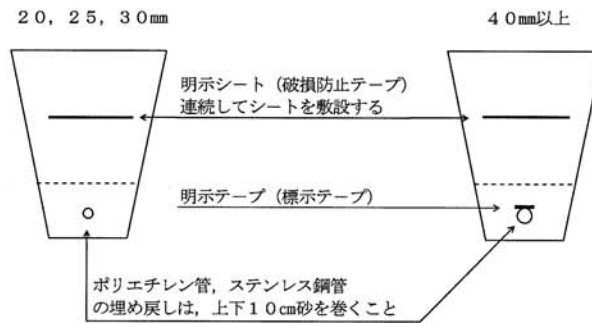
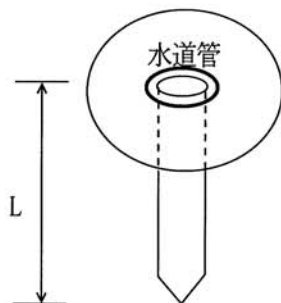
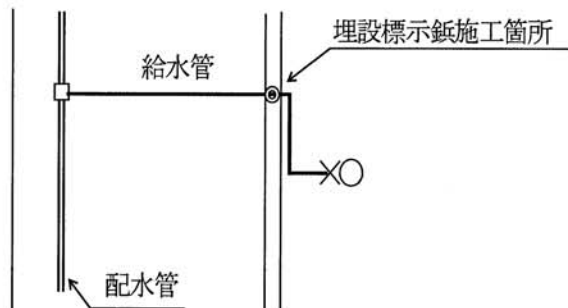


図3.4.4 埋設表示鋲

図3.3.2 埋設標示鋲



施工例 (平面図)



3. 5 止水栓および仕切弁の設置

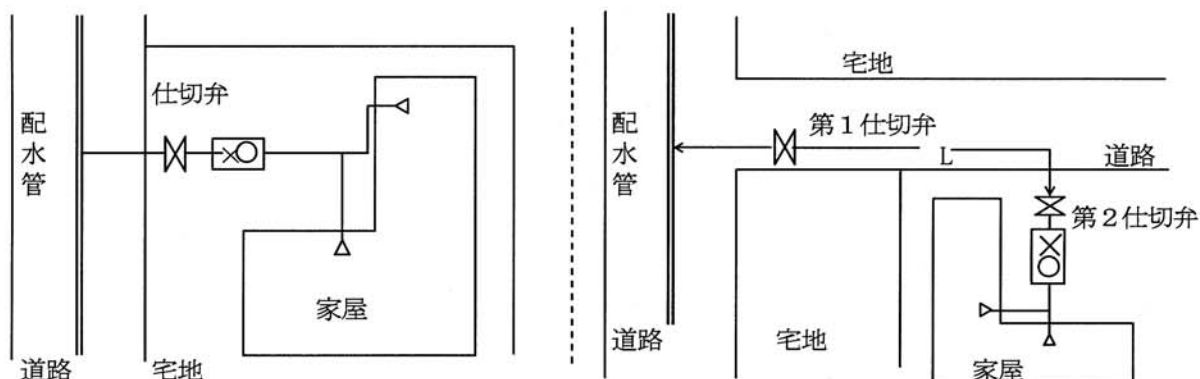
- (1) 止水栓または宅地内の仕切弁の位置は、敷地部分の道路境界線の近くで、かつ操作、修理等維持管理が容易である場所に設置すること。
- (2) 止水栓は、事業者指定のメーターボックス内に収納し、メーターの上流側に直結して設置する。また、仕切弁は、事業者指定の仕切弁ボックス内に設置する。
- (3) 止水栓および仕切弁は給水管と同一口径とする。(ただし、給水管が遠距離の場合であって片落ちにした場合等は、この限りでない。)
- (4) 口径25mm以下の給水管は、メーターの上流側に副栓付伸縮内線止水栓を設置する。メーター設置位置までの1次側延長が長い場合、管理上宅地内に止水栓設置を求めることができる。
- (5) 宅地分譲地内および集合住宅に布設する口径40mm以上の給水管は、口径に応じ管末に、放水装置を設置すること。
- (6) 口径40mm以上の1次側には仕切弁等を設置すること。(仕切弁等の種類および口径30mmについては各事業体に確認すること)
- (7) 道路内に仕切弁等を設けるときは、輪荷重による直接の影響がないように側溝に近接して施工すること。
- (8) 口径40mm以上の仕切弁等設置位置は、次のとおりとする。(図3.5.1) (ただし、宅地内仕切弁等を道路上に設置することもあるので各事業体に確認すること)

図3.5.1 (設置位置については各事業体に確認)

口径40mm仕切弁設置位置

(1) 道路横断のとき

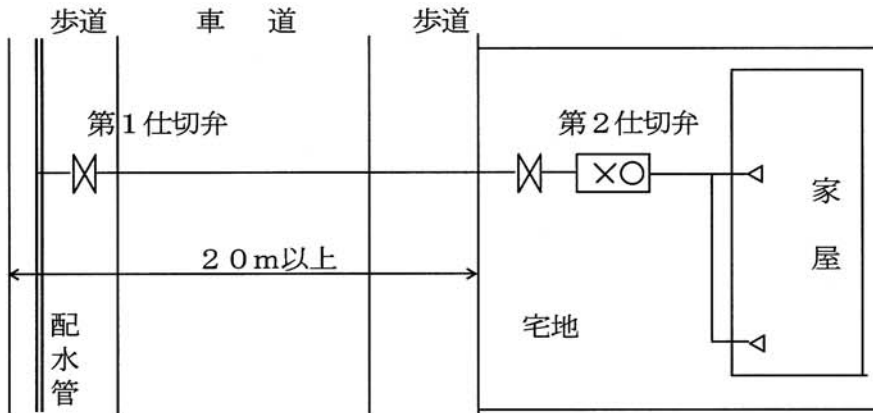
(2) 道路縦断のとき



- ・ 宅地内の仕切弁は、官民境界より2m以内に設置すること。
- ・ 道路縦断のとき、第1仕切弁を優先し設置するが分岐箇所からメーターボックスまでの距離が30m以上のときは第2仕切弁を宅地内に設置する。
(注) 集合住宅等の場合、30m未満のときでも必要があると認めるときは、第2仕切弁を設置する。

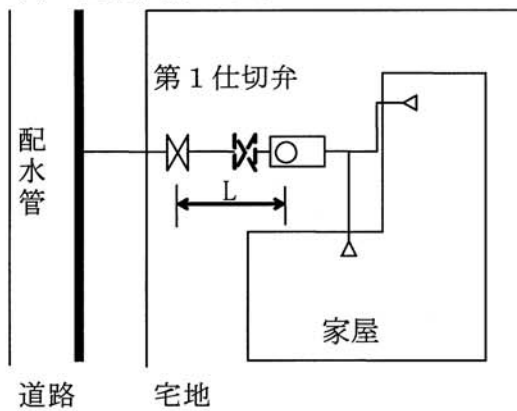
口径40mm仕切弁設置位置

(3) 道路幅が20m以上のとき (道路上に第1仕切弁を設置する。)



口径50mm以上の仕切弁設置位置

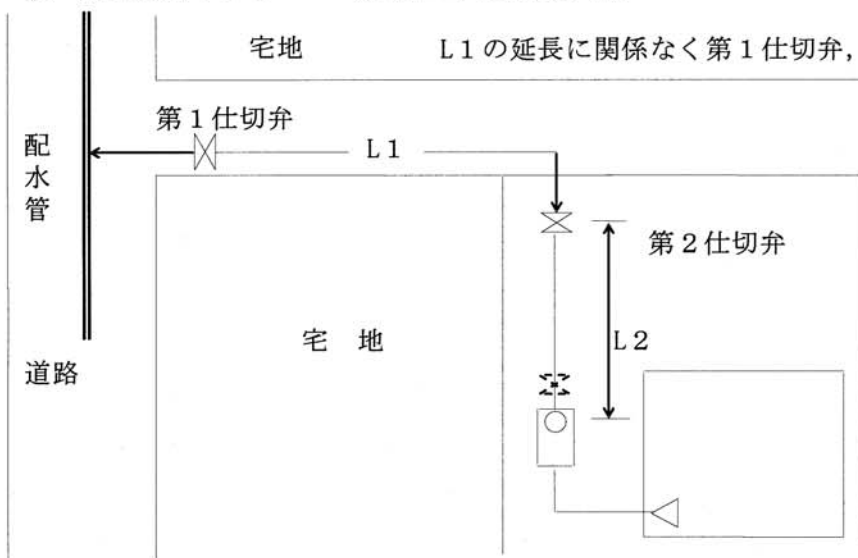
(1) 道路横断のとき



第1仕切弁の位置は官民境界より2m以内

L (第1仕切弁からメーターまで) が3m以上でメーター口径50mmの場合、メーターボックス上流側に第2仕切弁を設置する。第2仕切弁設置の解釈は、メーター口径50mm設置が条件であって、40mm以下のメーターの場合、内止がある場合Lの長さに関係なく第2仕切弁は不要

(2) 道路縦断のとき (外線工事は次頁参照)

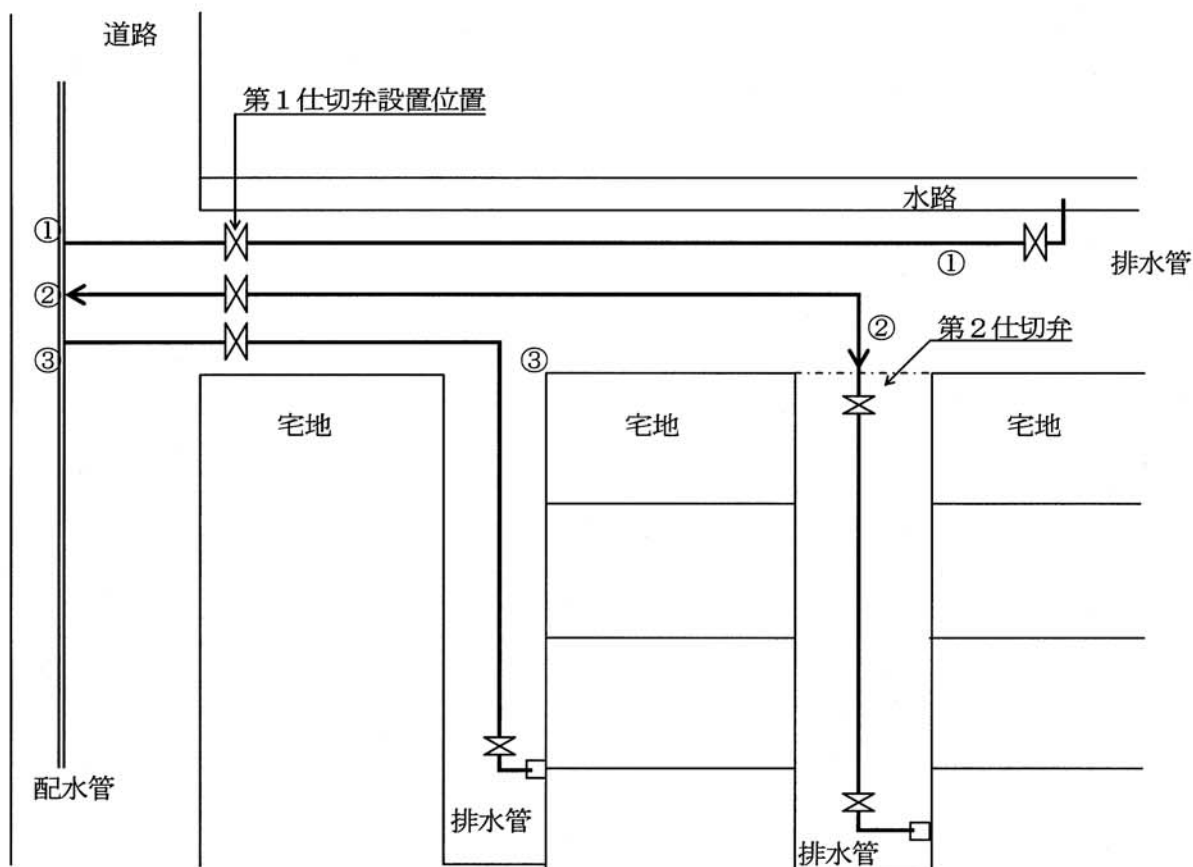


L1の延長に関係なく第1仕切弁、第2仕切弁を設置する。

第2仕切弁は官民境界より2m以内に設置する。
L2の延長が3m以上の場合メーターボックスの上流側に第3仕切弁を設置する。

(3) 道路横断のとき、道路内は40mm(3)を、宅地内は50mm(1)(2)を参照

外線での仕切弁設置位置（40mm以上）



外線① 第1仕切弁を設置する。

給水管内の水量が 0.3 m^3 以上のときは、口径に応じた排水管を設置する。

管内水量 0.3 m^3 の口径延長 $40\text{mm} = 0.3 \text{ m}^3 / 0.00126(\text{断面積}) \div 240\text{m}$

$50\text{mm} \div 155\text{m}$ $75\text{mm} \div 70\text{m}$ $100\text{mm} \div 40\text{m}$

外線② 第1仕切弁を設置する。

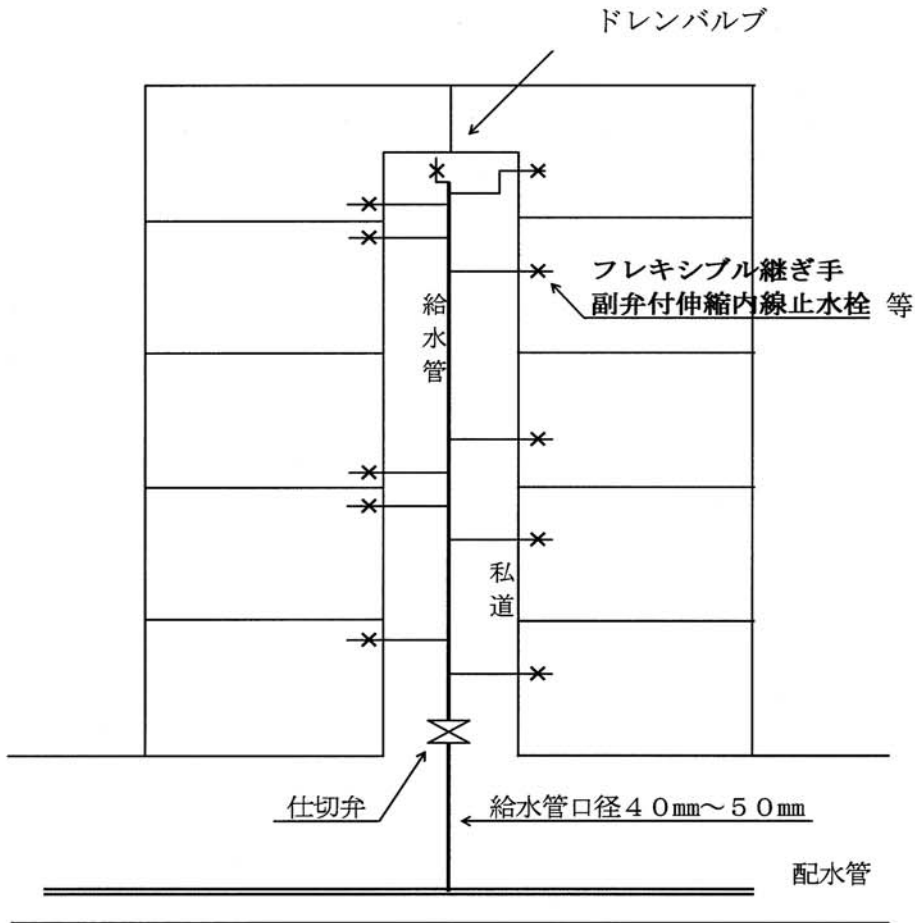
分岐箇所から分譲地等の進入路までの延長が 30m以上ある場合、第2仕切弁を設置する。管末に口径に応じた排水管を設置する。

外線③ 第1仕切弁を設置する。管末に口径に応じた排水管を設置する。

※ 口径 40mm以上で、第1仕切弁以降からの延長が 40m以上の給水管は水圧検査を行うこと。また、水質検査については各事業体に確認すること

※ 給水管の輻輳配管は認めていない事業体もあるので確認すること。

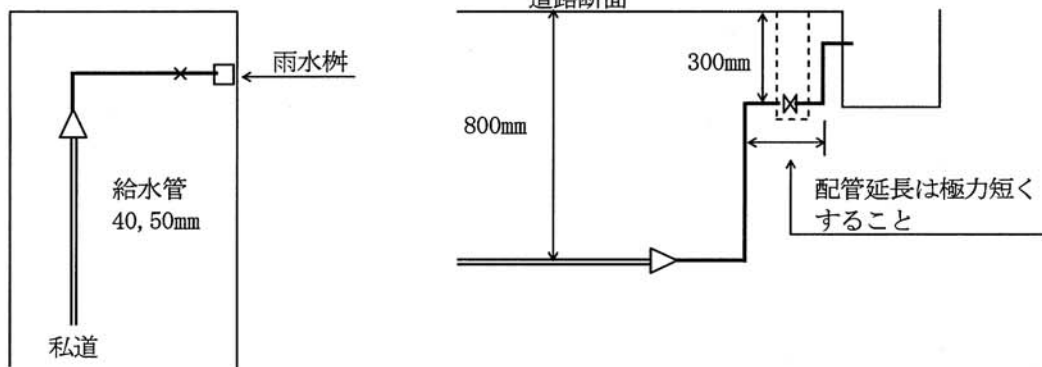
宅地、住宅分譲地内に給水管を布設する場合



注：給水管口径75mm~150mmは排水管口径を50mmとし仕切弁を設置する。

止水栓は、事業体指定止水栓ボックス、仕切弁には、仕切弁ボックスを設置する。

排水管参考配管図 (25mm)



3. 6 給水管の工事基準

- (1) 1次側の給水管を道路横断して布設するときは、配水管等とほぼ直角になるように配管すること。
- (2) 1次側に鋼管を使用するときは、ねじ接合を禁止し、鋳鉄継手を使用する。
- (3) 配水管からの分岐箇所以降に使用する給水管材料は次のとおりとする。

サドル付分水栓の場合

HIビニル管	・伸縮可とう式継手+HIビニル管
ステンレス鋼管	・波状ステンレス鋼管（ユニオンナット付・絶縁対応型） ・フレキシブル継手（絶縁対応型）+ステンレス鋼管
ポリエチレン管	・コア一体式継手（分水用）+ポリエチレン管 ・ワンタッチ式継手（分水用）+ポリエチレン管 ・ポリエチレン管継手ベンド+ポリエチレン管

不断水丁字管の場合

HIビニル管	・メカ型フランジ短管+HIビニル管
ステンレス鋼管	・フランジ付ステンレス短管（伸縮可とう継手付）+波状ステンレス鋼管 ・フランジ付フレキシブル継手（絶縁対応型）+ステンレス鋼管
SGP	・メカ型フランジ短管+SGP（VA, VD, PA, PD）

(4) サドル付分水栓による分岐箇所には、ポリエチレン製防食フィルムで被覆する。鉄管類を埋設する場合は、管路全体（分岐箇所を含む）に防食用ポリエチレンスリーブを被覆すること。ただしステンレス鋼管類は、コンクリート埋設を除き防食用ポリエチレンスリーブをしない。

(5) 鋳鉄管の栓は栓帽又は栓、口径30mm以下はTS継手による栓、口径40mm以上のHIVPはメカニカル継手による栓を使用するものとする。

(6) 給水管の布設延長が遠距離の場合は、維持管理のため、給水管内の水量が0.3m³以上のときは、排水管（ソフトシール仕切弁を除く）を設置する。

なお、上記以外では、分譲地内に布設する40mm以上の給水管、他排水管が必要であると認めた場合は、これを設置する。また、排水管の口径については各事業体に確認すること。

(7) ポリエチレン管、HIVPは、有機溶剤に侵されやすいので、鉱油・有機溶剤等油類が浸透するおそれがある箇所に配管しないこととし、金属管（ステンレス鋼管等）を使用することが望ましい。ただし、やむを得ず配管する場合は、さや管等の適切な防護措置を講ずること。（有機溶剤とは、ベンゼン、トルエン、クロロホルム等であり、他にシロアリ駆除剤散布箇所も使用できない。）

3. 7 水道メーターの設置

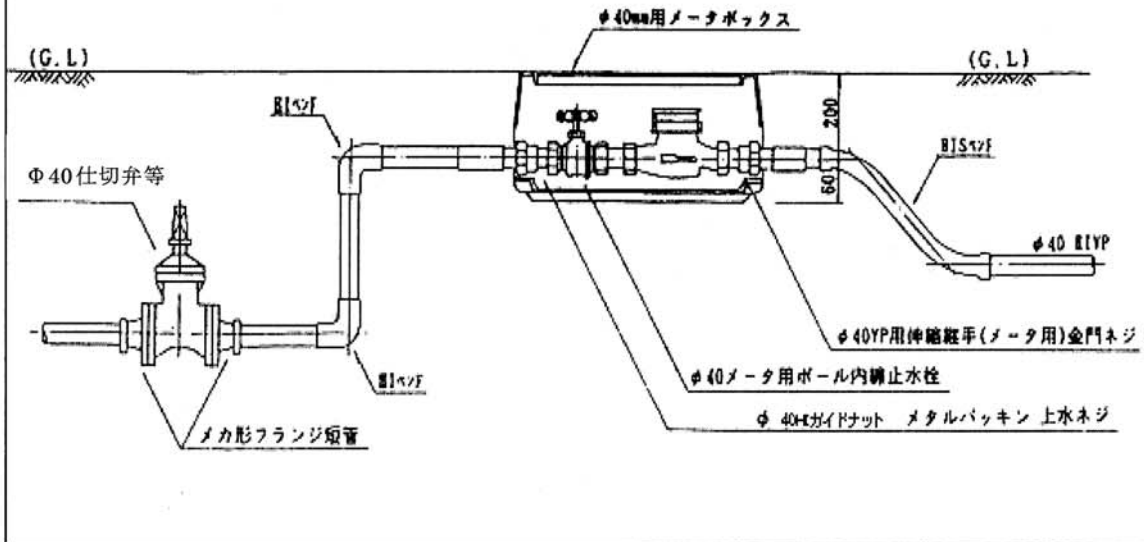
3. 7. 1 水道メーターの設置条件

- (1) メーターは、原則として1給水装置に1個を設置する。
- (2) 同一敷地内で同じ目的に使用される給水装置については、建築物の棟数に関係なく1個のメーターを設置することを原則とする。(学校、病院、工場、寮、娯楽場、倉庫、駐車場等)
- (3) 1つの建築物であっても、構造上、使用上独立している区画(店舗、事務所およびアパート等)に給水装置を設ける場合は、それぞれ1個のメーターを設置する。
- (4) メーターの下流側に私設メーターを設置し、これと差引して計量してはならない。ただし、下水道使用料算定に係るメーター等管理者が認める場合は、この限りでない。
- (5) メーターは、事業者が貸与するものとする。(ただし、管理者が認める場合はこの限りではない。)

3. 7. 2 水道メーターの施工基準

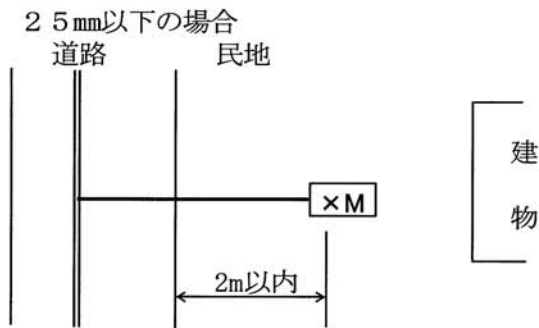
- (1) 13mm～40mmまでのメーターの設置位置は、原則として、敷地内の道路境界線より2m以内、50mm以上は宅地内の第1仕切弁より3m以内とし、メーターの検針、取替作業が容易であり、かつ、メーターの汚染、損傷、凍結、埋没等のおそれがないところとする。(ただし、宅地内仕切弁を道路上に設置することもあるので、事業体に確認すること)
- (2) メーターは、給水栓より低位置で、水平に設置する。また、逆方向に取り付けると正規の計量指針を表示しないので、絶対に避けなければならない。
- (3) 大型メーターボックス(50mm～150mm)設置の場合は、仕切弁をメーターボックスの外側(1次側)に設置すること。
- (4) メーターの取替時に断水による影響がある場合は、事前に協議して、必要なメーター廻りの配管形態をとることができる。
- (5) 口径40mmのメーター廻りの施工例は、次のとおりとする。(図3.7.1)
(各事業体に確認すること)

図 3. 7. 1 口径 40mmメーター廻りの施工 (参考図)

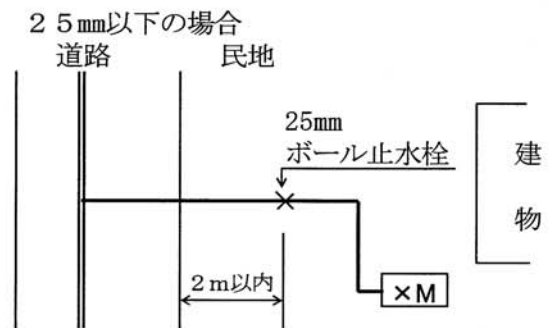


メータ設置場所標準図

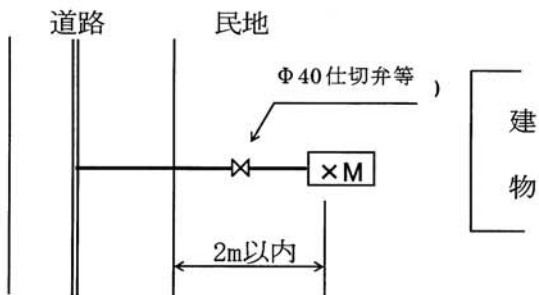
メータ設置場所が官民境界から2m以内の場合



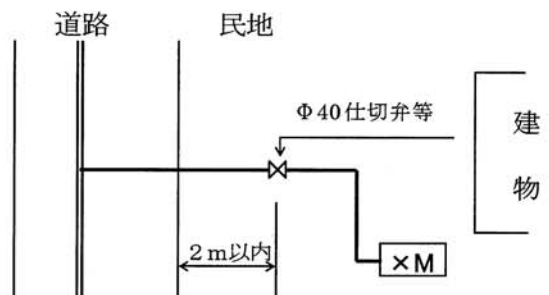
メータ設置場所が官民境界から延長が有り管理上、止水栓が必要と認められる場合



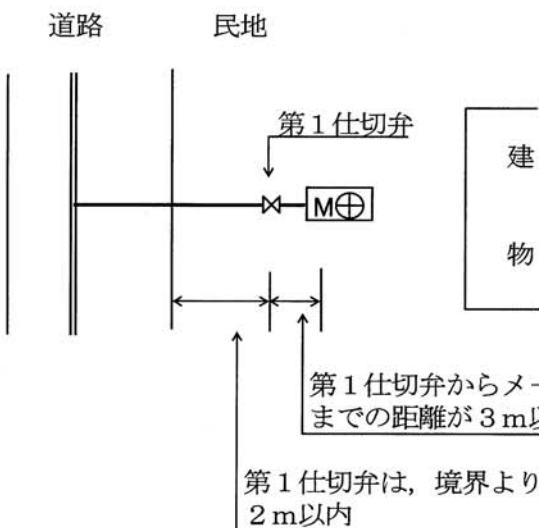
40mmの場合



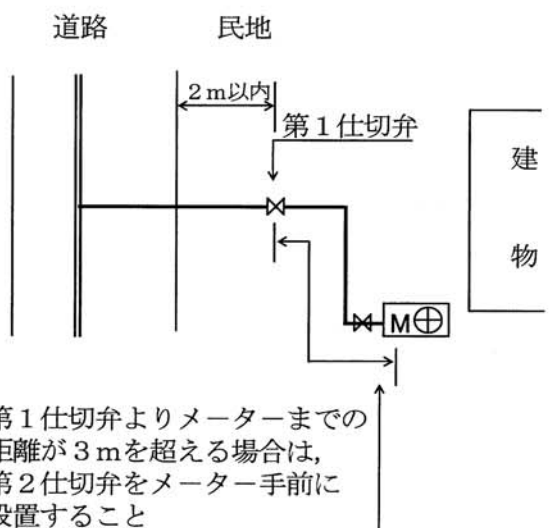
40mmの場合



50～150mmの場合



50～150mmの場合



口径により、定流量弁を設置する必要のある事業者もあるため、確認すること。

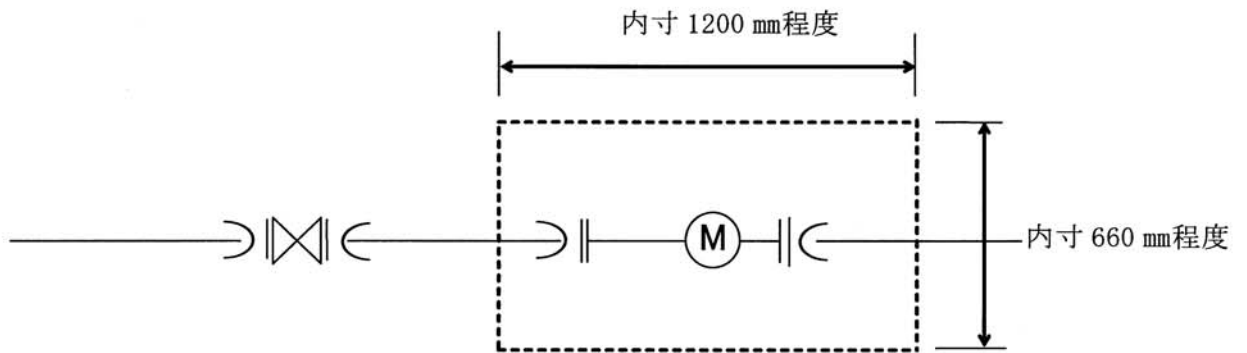
3. 7. 3 水道メーターの種類および保護

- (1) メーターは事業者によって設置している種類が異なるため、各事業者の確認のうえ配管することが必要である。
- (2) メーターの選定は、メーターの適正使用流量基準によるものとする。
- (3) 業務用は将来、使用水量が増える理由で、メーター廻りの配管に余裕を持たせるときは、メーター下流側に定流量弁を設ける。

3. 7. 4 メーターボックス

- (1) 口径13mmから口径40mmまでのメーターを地中に設置するときは、事業者指定のメーターボックスに入れる。(50mm以上は各事業体に確認すること)
- (2) 改造工事等において、旧式のコンクリートボックスを使用しているものは、事業者指定のメーターボックスに取り替える。また、破損しているメーターボックスも同様とする(各事業体に確認すること)
- (3) 3階直圧給水を実施する場合は、メーター下流側に事業者指定の逆止弁を取り付けるため、メーターボックスは一回り大きいものを使用する。
- (4) 口径50mm, 75mm以上のメーター設置図(例)は次のとおりとする。
(詳細については各事業体に確認すること)
(図3. 7. 2) (図3. 7. 3) (図3. 7. 4)

図 3. 7. 2 口径 50mm メーター設置図 (例)



メーターの自重があるため、メーターフランジの前後の配管材料は強度を考慮したものを使用すること。HIVP は不可。
定流量弁については各事業体に確認すること。

口径 75mm メーター設置図 (例)

詳細は 50mm 参考

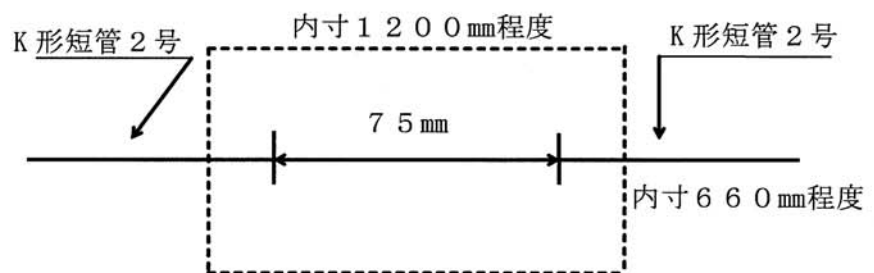
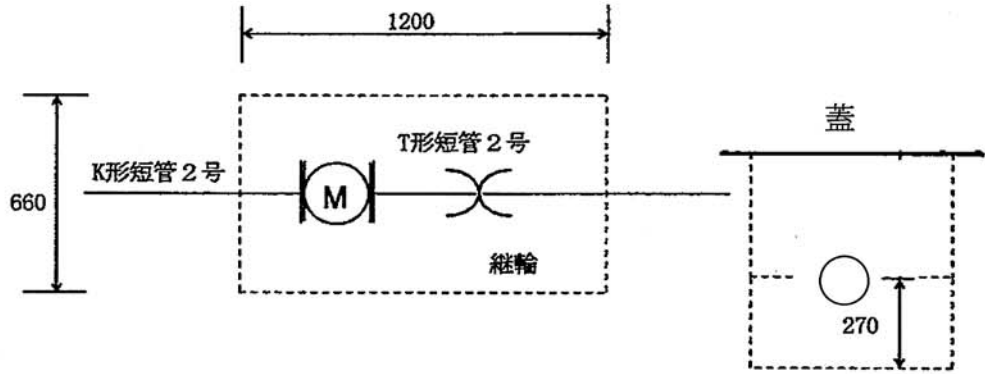
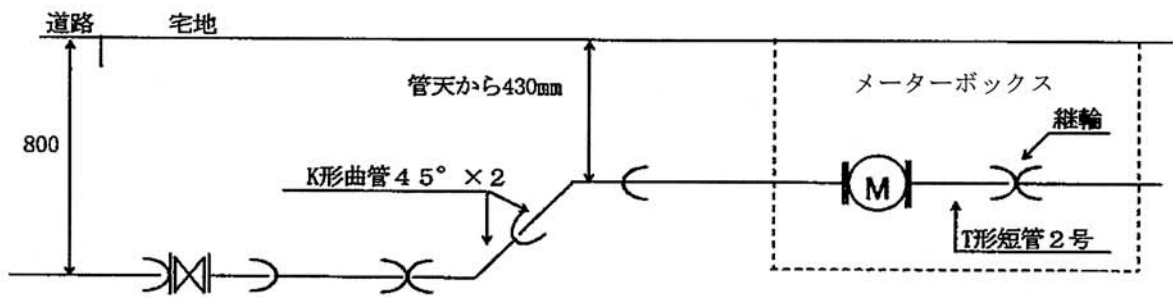


図3.7.3 100mm水道メーター設置図(例)

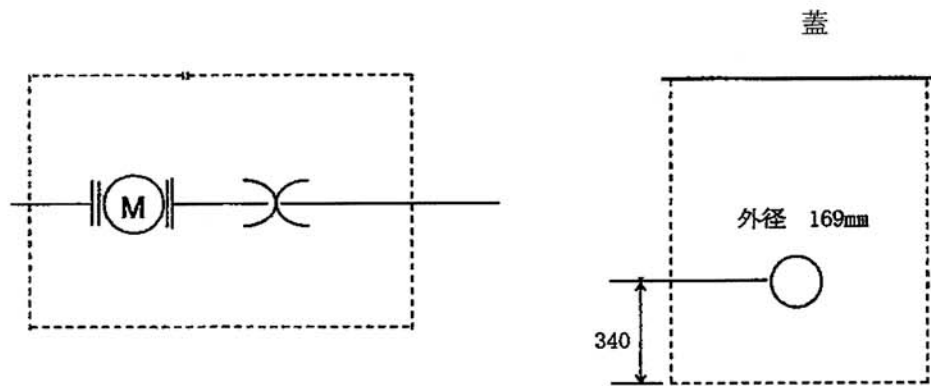


100mmメーター回り参考配管図(例)



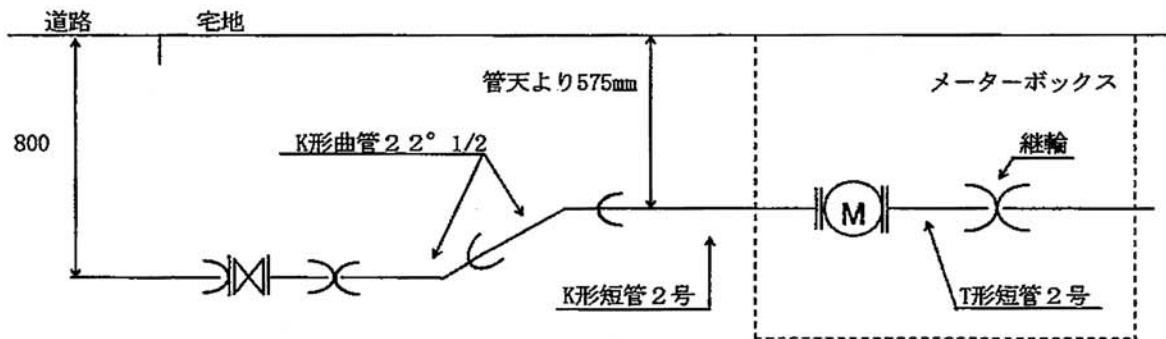
異形管の接続は離脱防止押輪を使用すること

図 3. 7. 4 150mm水道メーター設置図 (例)



強度を考慮した蓋を使用し、ズレ防止対策を
すること

150mmメーター回り参考配管図 (例)



異形管の接続は離脱防止押輪を使用すること

3. 8 自家用給水設備（井水管）の切替工事

- 1 自家用給水設備の切替工事は、未給水地区または給水地区において、従来井戸水等を飲用に供していた者が、自家用給水設備を給水装置に切り替える工事のことをいう。
- 2 自家用給水設備の切替えをする場合は、指定工事業者に切替工事の委託を行わなければならない。
- 3 自家用給水設備の切替工事は、次のとおりとする。
 - (1) 自家用給水設備の1次側の給水管の口径、埋設深度、施工等については、施工基準に準ずる。
 - (2) 自家用給水設備切替えに際しては、指定工事業者は、自家用給水設備が施行令第5条に規定する給水装置の構造および材質の基準に適合していることを調査し、基準に適合しない設備がある場合は、改良工事等について申請者と協議しなければならない。
 - (3) 指定工事業者は、調査の結果、切替可能な自家用給水設備について、給水装置工事施工申込みを行う。なお、設計図については、施工基準どおりに記入する。
 - (4) 指定工事業者は、給水装置工事施工申込書を提出し、承認を受けた後、施工する。
 - (5) 既設給水管が水路横断または農私有地に埋設されている場合は、その承諾書を必要とする。
 - (6) 井水管と水道管との直結またはバルブ操作による切替使用は認めないので切離しをすること。
 - (7) 主任技術者は、給水装置の構造および材質の基準に適合している材料を使用することについて、申請者に十分説明し、理解を得なければならない。

3. 9 土工事等

3. 9. 1 土工事

1. 工事は、関係法令を遵守して、各工種に適した方法に従って行い、設備の不備、不完全な施工等によって事故や障害を起こすことがないようにすること。
2. 掘削に先立ち事前の調査を行い、安全かつ確実な施工ができる掘削断面とすること。
3. 掘削方法の選定に当たっては、現場状況等を総合的に検討した上で決定すること。
4. 掘削は、周辺の環境、交通、他の埋設物等に与える影響を十分配慮し、入念に行うこと。
5. 道路内の埋戻しに当たっては良質な土砂を用い、施工後に陥没、沈下等が発生しないよう十分締め固めるとともに、埋設した給水管及び他の埋設物にも十分注意すること。

3. 9. 2 道路復旧工事

1. 舗装道路の本復旧は、道路管理者の指示に従い、埋戻し完了後速やかに行うこと。
2. 速やかに本復旧工事を行うことが困難なときは、道路管理者の承諾を得た上で仮復旧工事を行うこと。
3. 非舗装道路の復旧は、道路管理者の指示に従い直ちに行うこと。

3. 9. 3 現場管理

関係法令を遵守するとともに、常に工事の安全に留意し、現場管理を適切に行い、事故防止に努めること。

工事の施工に当たっては、道路交通法、労働安全衛生法等の関係法令及び工事に関する諸規定を遵守し、常に交通及び工事の安全に十分留意して現場管理を行うとともに、工事に伴う騒音・振動等をできる限り防止し、生活環境の保全に努めること。

1. 工事の施工は、次の技術指針・基準等を参照すること。

i) 土木工事安全施工技術指針

(建設省大臣官房技術調査室—平成5年3月改正)

ii) 建設工事に伴う騒音振動対策技術指針

(建設省大臣官房技術参事官通達一昭和 62 年 3 月改正)

iii) 建設工事公衆災害防止対策要綱

(建設省事務次官通達一平成 5 年 1 月)

iv) 道路工事現場における表示施設等の設置基準

(建設省道路局長通達一昭和 37 年 8 月改正)

v) 道路工事保安施設設置基準

(建設省地方建設局)

2. 道路工事に当たっては、交通の安全等について道路管理者、及び所轄警察署長と事前に相談しておくこと。

3. 工事の施工によって生じた建設発生土、建設廃棄物等の不要物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」その他の規定に基づき、工事施工者が責任をもって適正かつ速やかに処理すること。

4. 工事中、万一不測の事故等が発生した場合は、直ちに所轄警察署長、道路管理者に通報するとともに、水道事業管理者に連絡しなければならない。工事に際しては、予めこれらの連絡先を確認し、周知徹底をさせておくこと。

5. 他の埋設物を損傷した場合は、直ちにその埋設物の管理者に通報し、その指示に従わなければならない。

6. 掘削に当たっては、工事場所の交通の安全等を確保するために保安設備を設置し、必要に応じて保安要員(交通整理員等)を配置すること。また、その工事の作業員の安全についても十分留意すること。

7. 工事施工者は、本復旧工事施工まで常に仮復旧箇所を巡回し、路盤沈下、その他不良箇所が生じた場合又は道路管理者等から指示を受けたときは、ただちに修復をしなければならない。

3. 10 配管工事

【構造・材質基準に係る事項】

1. 給水管及び給水用具は、最終の止水機構の流出側に設置される給水用具を除き、耐圧性能を有するものを用いること。(給水装置の構造及び材質の基準に関する省令(以下「省令」という。)第1条第1項)

2. 減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁及び電磁弁は、耐久性能を有するものを用いること。

(省令第7条)

3. 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を行うこと。(省令第1条第2項)

4. 家屋の主配管は、配管の経路について構造物の下の通過を避けること等により漏水時の修理を容易に行うことができるようにすること。(省令第1条第3項)

1. 給水装置工事の施工の良否において、接合は極めて重要であり、管種、使用する継手、施工環境及び施工技術等を考慮し、最も適当と考えられる接合方法及び工具を選択しなければならない。

接合方法は、使用する管種ごとに種々あるが、主なものは次のとおりである。なお、以下に示す接合方法はあくまでも例示であり、新しい技術等の採用を妨げるものではない。

1) ライニング鋼管の接合

ライニング鋼管の接合は、ねじ接合が一般的である。

(1) ねじ接合については、次によること。

i) この接合は、専用ねじ切り機等で管端にねじを立て、ねじ込む方法である。

ii) 使用するねじの規格としては、JIS B 0203「管用テーパねじ」が定められている。

iii) ねじ切りに使用する切削油は、水道用の水溶性切削油でなければならない。

iv) 接合に際しては、錆の発生を防止するため、防食シール剤をねじ部及び管端面に塗布する等、管切断面及び接続部の防食処理を行い接合する。

v) 継手の種類としては、管端防食継手、樹脂コーティング管継手、外面樹脂被覆継手等がある。

なお、シール剤の規格としては、日本水道協会規格 JWWA K 137「水道用ねじ切り油剤及びシール剤」、JWWA K 142「水道用耐熱性液状シール剤」、シールテープの規格としては、JIS K 6885「シール用四ふっ化エチレン樹脂未焼成テープ」が定められている。

(2) 接合作業上の注意事項は、次によること。

i) 管の切断は、自動金のご盤(帯のご盤、弦のご盤)、ねじ切り機に搭載された自動丸のご機等を使用して、管軸に対して直角に切断する。管に悪影響を及ぼすパイプカッターやチップソーカッター、ガス切断、高速砥石は使用しないこと。

ii) 管の切断、ねじ加工等によって、管の切断面に生じたかえり、まくれをヤスリ等で取り除く。塩化ビニルライニング鋼管は、スクレーパー等を使用して塩化ビニル管肉厚の1/2～2/3程度を面取りする。

iii) 管内面及びねじ部に付着した切削油、切削粉等は、ウエスなどできれいに拭き取る。

iv) 埋設配管用外面被覆鋼管及び同継手をねじ込む場合、外面被覆層を傷つけないためにパイプレンチ及びバイスは、被覆鋼管用を使用すること。万一、管や継手の外面を損傷したときは、必ず防食テープ巻き等の防食処理を施しておくこと。

v) 液状シール剤が硬化しないうちにねじ込む。また、硬化後にねじ戻しは行わないこと。

2) 水道用ポリエチレン管の接合

水道用ポリエチレン管の接合は、金属継手等を使用する。

(1) 金属継手（メカニカル継手）による接合

i) 継手は、管種（1種・2種）に適合したものを使用する。

ii) インコアが入りやすいように内面の面取りを行う。

iii) 継手を分解し、管に袋ナット、リングの順にセットする。

iv) インコアを管に、プラスチックハンマー等で根元まで十分にたたき込む。

v) 管を継手本体に差し込み、リングを押し込みながら袋ナットを十分に締め付ける。

vi) 締め付けは、パイプレンチ等を2個使用し、確実に行わなければならない。

(2) 金属継手（ワンタッチ式継手）による接合

i) 切管は管軸に直角に切断し、管厚の3/4程度挿し口の面を取る。

ii) 接合前にソケット部受け口のOリング、ウェッジリングの有無、傷、ねじれ等を確認する。

iii) ソケット部の受け口長さを、管にマーキングし、挿し込み後確認する。

iv) 解体しソケットを再使用する場合は、Oリング、ウェッジリングを取替える。

v) 接合後、受け口のすき間に砂等が入らないように、ビニルテープを巻く。

(3) 作業上の注意事項

i) 接合（異種管接合を含む。）はポリエチレン管専用の継手を使用し、使用継手ごとの方法により確実に行うこと。

ii) 管切断は管軸に対して直角に行い、接合部の付着物はウエスなどできれいに清掃すること。

iii) 挿し口には、挿し込み長さを確認するための表示を行うこと。

iv) 管の挿入は表示線まで確実に行うこと。

3) 架橋ポリエチレン管の接合

(1) 継手には、メカニカル継手と継手の本体に電熱線等の発熱体を埋め込んだ電気式熱融着継手がある。

(2) メカニカル継手は、白色の単層管に使用する。

(3) 電気式熱融着継手は、緑色の2層管を使用する。

4) ポリブテン管の接合

(1) 継手には、熱融着継手、メカニカル継手、フランジ継手がある。

(2) 熱融着継手による接合は、温度管理等に熟練を要すが、接合面が完全に一体化し、信頼性の高い方法である。

i) 電気式熱融着接合

継手内部に埋めてあるニクロム線を電気により発熱させ、継手内面と管外面とを融着接合する。

ii) 熱融着ヒータ接合

ヒータで管の外表面と継手の内面を加熱融着させて溶融した樹脂を接合する。

5) 硬質塩化ビニル管・耐衝撃性硬質塩化ビニル管の接合

ビニル管の接合は、接着剤を用いたTS継手、ゴム輪形継手、メカニカル継手を使用する。

(1) TS継手による接合

i) 接着剤は、均一に薄く塗布する。

ii) 接着剤を塗布後、直ちに継手に挿し込み、管の戻りを防ぐため、口径50mm以下は30秒以上、口径75mm以上は60秒以上そのまま保持すること。

iii) はみ出した接着剤は、直ちに拭きとる。

接着剤の規格としては、JWWA S 101「水道用硬質塩化ビニル管の接着剤」、 「耐熱性硬質塩化ビニル管用の接着剤」が定められている。

(2) ゴム輪形継手による接合

i) 管の切断面は面取りを行う。

ii) ゴム輪とゴム輪溝、管挿し口の清掃を行う。

iii) ゴム輪は、前後反対にしたり、ねじれないように正確に装着する。

iv) 挿し込み荷重を軽減するため、ゴム輪及び挿し口の表示線まで、専用の滑剤を塗布する。

v) 接合は、管軸を合わせた後、一気に表示線まで挿し込む。

vi) 接合後、ゴム輪のねじれ、離脱がないかチェックゲージを用いて全円周を確認する。

キ. 曲管の接合部は、水圧によって離脱するおそれがあるので、離脱防止金具又はコンクリートブロックにより防護すること。

(3) メカニカル継手による接合

i) 管種に適した継手を選定する。

ii) 継手を組み込む際、部品の装着順序に注意する。

iii) 継手は、適切な挿し込み深さを確保し、確実に締め付ける。

(4) 作業上の注意事項

i) TS 継手の場合、接合後の静置時間は十分に取り、この間は接合部分に引っ張り及び曲げの力を加えてはならない。

ii) メカニカル継手の締め付けは確実にを行い、戻しは漏水の原因になるので避けること。

iii) 管の切断は、管軸に対して必ず直角に行い、面取りを行うこと。

iv) 挿し口は挿し込み長さを確認するための表示を行うこと。

6) ステンレス鋼管の接合

ステンレス鋼管の接合は、伸縮可とう式継手、プレス式継手、圧縮式継手等を使用する。

(1) 伸縮可とう式継手による接合

この継手は、埋設地盤の変動に対応できるように継手に伸縮可とう性を持たしたものである。

i) 管接合部の“ばり”などを除去し、清掃した後接合部に管の挿入長さを確認する。

ii) 管には、くい込み環設定線の位置に専用ローラで深さ 0.7mm 程度の溝を付ける。

iii) 継手の接合部品を、挿入順序に注意しながら管にセットする。

iv) これを継手本体に挿入し、スパナなどの工具を使い袋ナットをねじ部が完全に袋ナットで覆われるまで締め付ける。

(2) プレス式継手による接合

この接合は、専用締め付け工具（プレス工具）を使用するもので、短時間に接合ができ、高度の技術を必要としない方法である。

i) 管を所定の長さに切断後、接合部を清掃し、“ばり”などを除去する。

ii) ラインゲージで挿入位置を記し、その位置に継手端部がくるまで挿し込む。

iii) 専用締め付け工具を継手に当て、管軸に直角に保持して、油圧によって締め付ける。

iv) 継手に管を挿し込む場合、ゴム輪に傷を付けないように注意をする。

v) 専用締め付け工具は、整備不良により不完全な接合となり易いので十分点検しておくこと。

(3) 圧縮式継手による接合

この接合は、スリーブをはめた管を継手本体に挿し込み、継手のナットを締め付けることによりスリーブと管を圧着させ接合するものである。

i) 管を所定の長さに切断後、接合部を清掃し、“ばり”などを除去する。

ii) 管を継手のストッパーまで挿し込み、ナットを徐々に回し締め付ける。

iii) 締め付けは、必ずスパナで行うこと。パイプレンチは変形の原因となるので使用してはならない。

7) 銅管の接合

銅管の接合は、トーチランプ又は電気ヒータによるはんだ接合とプレス式接合がある。接合には、継手を使用する。しかし、25mm以下の給水管の直管部は、胴継ぎとすることができる。

(1) はんだ接合

i) 切断によって生じた管内のまくれは専用のリーマ又はばり取り工具によって除去する。

ii) 管端修正工具を使用して管端を真円にする。

iii) 接合部は、ナイロンたわし等を使用して研磨し、汚れや酸化膜を除去する。

iv) フラックスは必要最小限とし、接合部の管端3～5mm離して銅管外面に塗布する。

v) フラックスを塗布した銅管へ、ストッパーに達するまで十分継手を挿し込む。

vi) 加熱はプロパンエアートーチ又は電気ろう付け器で行う。

vii) はんだをさす適温は270～320℃である。

viii) 濡れた布などでよく拭いて外部に付着しているフラックスを除去すると同時に接合部を冷却し安定化させる。

(2) プレス式接合

ステンレス鋼管のプレス式継手の接合に準ずる。

8) ライニング鉛管の接合

ライニング鉛管の接合は、メカニカル継手を使用する。はんだによる接合もあるが、これは主に工場生産品に使用される方法である。

(1) メカニカル継手接合

- i) メカニカル継手は、ライニング鉛管専用の継手を使用すること。
- ii) 継手を組み込む際は、部品の装着順序を誤らないこと。
- iii) 継手は、適切な差し込み深さを確保し、袋ナットは確実に締め付けること。

9) ダクティル铸铁管の接合

ダクティル铸铁管の継手は、メカニカル継手、プッシュオン継手等がある。

(1) メカニカル継手

メカニカル継手には、K形、SⅡ形等がある。

一 K形継手による接合

- i) 挿し口の端部から白線（約40cm）までの外面を清掃する。
- ii) 押し輪又は特殊押し輪をきれいに清掃して挿し口に挿入する。
- iii) 挿し口外面及び受け口内面に滑剤を十分塗布する。
- iv) ゴム輪の全面に継手用滑剤を塗り、挿し口から20cm程度の位置まで挿入する。
- v) 挿し口を受け口に確実に挿入する。
- vi) 管のセンターをあわせ、受け口内面と挿し口外面との隙間を上下左右できるだけ均一にし、ゴム輪を受け口内の所定の位置に押し込む。
- vii) 押し輪又は特殊押し輪を受け口に寄せ、セットする。この場合、押し輪端面に鑄出している口径及び年号の表示を管と同様に上側にくるようにする。
- viii) T頭ボルトを受け口から挿入し、平均に締め付けていくようにし、受け口と押し輪間隔が均一に確保されるようにする。
- ix) 特殊押し輪はT頭ボルトを均一に締め付けた後、特殊押し輪の押しねじを上下、左右等の順に一对の方向で徐々に数回にわたって締め付けるようにしなければならない。押しねじの締め付けトルクは、φ100mm以上の管では10kgf-mを標準とする。

二 SⅡ形継手の接合

- i) 挿し口外面及び受け口内面に滑剤を塗布し、ゴム輪、バックアップリング、ロックリングを正しい方向にセットする。
- ii) 受け口（挿し口）に挿し口（受け口）を挿入する。その場合、挿し口外面に表示してある2本の白線のうち白線Aの幅の中に受け口端面がくるように合わせる。
- iii) ロックリング絞り器具を利用してロックリングを絞る。

iv) バックアップリングを受け口と挿し口の隙間に、ロックリングに当たるまで適当な棒、板で挿入する。その際、バックアップリングの切断部の位置は次のようにする。

- ・口径 75～150mm では、ロックリングの分割部または切り欠き部以外の位置。
- ・口径 200mm 以上では、ロックリングの分割部と約 180° ずれた位置。

v) ゴム輪、押輪、ボルトを所定の位置にセットし、標準トルクまで締め付ける。

(2) プッシュオン継手

プッシュオン継手には、T 形等がある。

一 T 形継手による接合 (図-4.3.48)

i) 端部から白線まで挿し口端外面の清掃を行う。

ii) ゴム輪の装着はヒール部を手前にしゴム輪の受け口内面の突起部に完全にはまり込むよう正確に行う。

iii) 挿し口端面から白線までの部分及びゴム輪の挿し口接触部分に滑剤をむらなく塗布する。

iv) 接合に当たっては、口径に応じてフォーク、ジャッキ、レバブロック等の接合用具を使用する。

v) 管挿入後、挿し口が規定通り入っているか、ゴム輪が正常な状態かを十分確認する。

vi) T 形継手用離脱防止金具は、異形管と切り管の前後及び他の管との接合部に使用しなければならない。ただし、取付方法については各メーカーの指導要領に基づいて行う。

(3) 作業上の注意点

i) 管の接合は、挿し口部外面及び受口部内面等に付着している油、砂、その他の異物を完全に除去すること。

ii) 締め付けは、ラチェットレンチ、トルクレンチ、スパナ等の工具とダクタイト管継手用滑剤を使用し、確実かつ、丁寧に施工する。

iii) 滑剤は、継手用滑剤に適合するものを使用し、グリース等の油剤類は絶対使用しないこと。

10) フランジ継手の接合

フランジ接合は次による。

(1) フランジ接合面は、錆、油、塗装、その他の異物を丁寧に除去し、ガスケット溝の凹部をきれいに出しておかなければならない。

(2) 布入りゴム板を使用する場合は、手持ち部を除き、フランジ部外周に合わせて切断し、ボルト穴部分及び管内径部をフランジ面に合わせて正確に穴開けする。

(3) 布入りゴム板又はガスケットを両フランジに正確に合わせ、所定のボルトを同一方向より挿入し、ナット締め付けを行うようにする。締め付けは、左右一対の方向で徐々に数回に分けて締め、片締めにならないよう十分注意する。

11) 溶接接合

(1) 溶接接合は次による。

i) 溶接作業は、高度の技術が要求されるので、溶接士の資格を有する者が行うことが望ましい。

ii) 鋼管溶接の溶接棒は、軟鋼用被覆アーク溶接棒 (JIS Z 3211) に適合するものを、またステンレス鋼管溶接の盛り増し用溶加材は、溶接用ステンレス鋼棒及びワイヤー (JIS Z 3321) の適合品を使用することが望ましい。

iii) 溶接部は、溶接に先立って十分に乾燥させ、錆、ごみ等の不純物をグラインダー、ワイヤーブラシ、布などを用いて完全に除去、清掃する。

iv) 溶接は、板厚、継手形状に応じて適正な電流、電圧を用いて十分に裏面へ溶かし込みを与え、各層ごとにスラッグを除去し、かつピンホール、スラッグ巻き込み、アンダーカット等の生じないように注意する。

(2) 作業上の注意点

i) 現場開先加工は、管切断後、開先面をグラインダーで滑らかに研磨し、正しい開先形状となるように仕上げること。

ii) 開先形状は、管口径、管厚等の条件を考慮し現場に適した形状とするが、小口径管は、V型開先が適当である。

iii) 開先面に、油脂、水分、錆、土砂などが付着していると、溶接に欠陥が生じる原因となるおそれがあるので十分に清掃すること。

iv) 芯だし、肌合わせに当たっては適切な治具等を使用して、目違いなどを円周上に分布させること。

v) 両端の突き合わせ時には、それぞれの鋼管の長手継手は管厚の5倍以上離して溶接部が1箇所集中しないようにすること。

vi) 収縮応力や溶接のひずみが少なくなるような溶接順序とすること。

vii) 雨天，風雪，又は厳寒時は原則として溶接をしないこと。

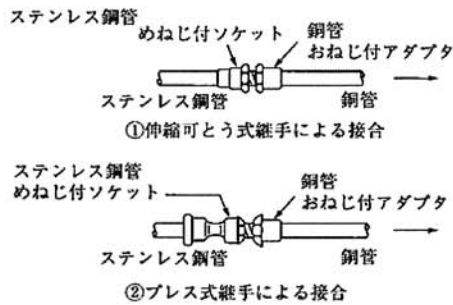
viii) ビートの余盛りは，なるべく低くし，最大2mmを標準とすること。

ix) ステンレス鋼管の溶接は，母材を溶かすナメ付け溶接を行うため，万一管の接合面に隙間があると溶け落ちによる穴あきの原因となる。又管の肉厚が薄いので手動溶接は，特に高度の技術と熟練を要する。

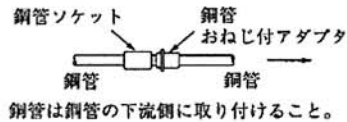
12) 異なる給水管の接合

材質が異なる給水管の接合は，以下の図による。

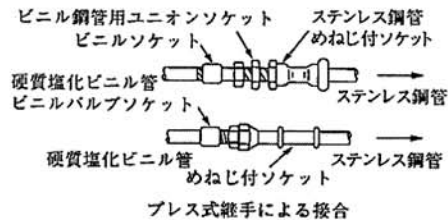
(1) ステンレス鋼管と銅管



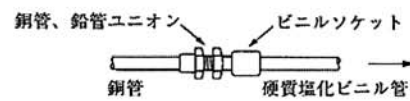
(2) 銅管と銅管



(5) 硬質塩化ビニル管とステンレス鋼管

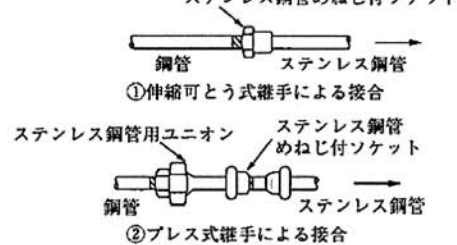


(3) 銅管と硬質塩化ビニル管

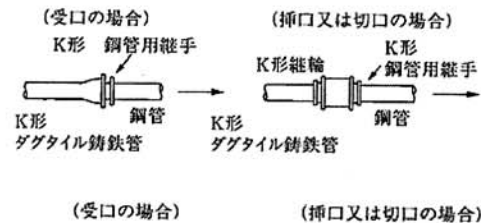


(4) 銅管とステンレス鋼管

金属電位差による腐食を防止するため、必ず次の継手を使用し接合する。

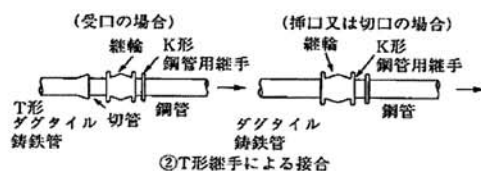
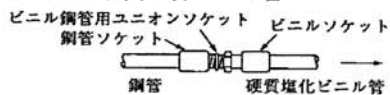


(9) ダグタイル鋳鉄管と銅管

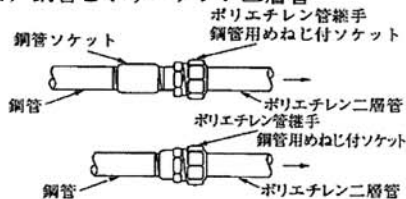




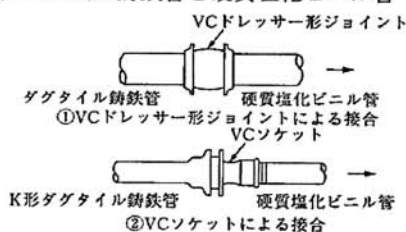
(6) 鋼管と硬質塩化ビニル管



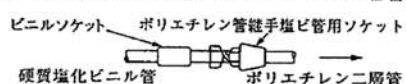
(7) 鋼管とポリエチレン二層管



(10) ダグタイル鋳鉄管と硬質塩化ビニル管



(8) 硬質塩化ビニル管とポリエチレン二層管



2. 家屋の主配管とは、給水栓等に給水するために設けられた枝管が取り付けられる口径や流量が最大の給水管を指し、一般的には、1階部分に布設された水道メーターと同口径の部分の配管がこれに該当する。

家屋の主配管が家屋等の構造物の下を通過し、構造物を除去しなければ漏水修理を行うことができないような場合、需要者にとっても水道事業者にとっても大きな支障が生じるため、主配管は、家屋の基礎の外回りに布設することを原則とする。

スペース等の問題でやむを得ず構造物の下を通過させる場合は、さや管ヘッダ方式等とし給水管の交換を容易にする、点検・修理口を設ける等、漏水の修理を容易にするために十分配慮する必要がある。

1. 設置場所の荷重条件に応じ、土圧、輪荷重その他の荷重に対し、十分な耐力を有する構造及び材質の給水装置を選定すること。
2. 給水装置の材料は、当該給水装置の使用実態に応じ必要な耐久性を有するものを選定すること。
3. 事故防止のため、他の埋設物との間隔をできるだけ30cm以上確保すること。
4. 給水管の配管は、原則として直管及び継手を接続することにより行うこと。施工上やむを

得ず曲げ加工を行う場合には、管材質に応じた適正な加工を行うこと。

5. 敷地内の配管は、できるだけ直線配管とすること。
6. 地階あるいは2階以上に配管する場合は、原則として各階ごとに止水栓を取り付けること。
7. 水圧、水撃作用等により給水管が離脱するおそれのある場所にあつては、適切な離脱防止のための措置を講じること。
8. 給水装置は、ボイラー、煙道等高温となる場所を避けて設置すること。
9. 高水圧を生じるおそれがある場所や貯湯湯沸器にあつては、減圧弁又は逃し弁を設置すること。
10. 空気溜りを生じるおそれがある場所にあつては、空気弁を設置すること。
11. 給水装置工事は、いかなる場合でも衛生に十分注意し、工事の中断時又は一日の工事終了後には、管端にプラグ等で管栓をし、汚水等が流入しないようにすること。

1. 給水管は、露出配管する場合は内水圧を、地中埋設する場合は内水圧及び土圧、輪荷重その他の外圧に対し十分な強度を有していることが必要で、そのためには適切な管厚のものを選定する必要がある。適切な管厚かどうかは、現場条件等を付して製造メーカーに確認する方法、規格品と同等な材質の場合は規格品と同等かまたはそれ以上の管厚があるかを確認する方法、給水管に作用する内圧、外圧を仮定し応力計算により確認する方法などがある。なお、一定の埋設深さが確保され、適切な施工方法が採られていれば、現在のJIS規格品、JWWA規格品等であれば、上記の確認は特に要しない。

また地震力に対応するためには、給水管自体が伸縮可とう性に富んだ材質のものを使用するほか、剛性の高い材質の場合は、管路の適切な箇所に伸縮可とう性のある継手を使用することが必要である。(3.9.2 破壊防止を参照)

2. 給水管を他の埋設物に近接して布設すると、接触点付近の集中荷重、他の埋設物や給水管の漏水によるサンドブラスト現象等によって、管に損傷を与えるおそれがある。

したがって、これらの事故を未然に防止するとともに修理作業を考慮して、給水管は他の埋設物より30cm以上の間隔を確保し、配管するのが望ましい。

3. 直管を曲げて配管できる材料としては、硬質塩化ビニル管、銅管、ライニング鉛管、ステンレス鋼管、ポリエチレン管等があるが、曲げ配管の施工においては次の点に留意すること。

(1) 硬質塩化ビニル管の曲げ配管

曲げ角度6度以内で生曲げとする。

(2) 銅管の曲げ配管

断面が変形しないように、できるだけ大きな半径で少しずつ曲げる。

(3) ステンレス鋼管の曲げ配管

i) 管の曲げ加工は、ベンダーにより行い、加熱による焼曲げ加工等は行ってはならない。

ii) 曲げ加工に当たっては、管面に曲げ寸法を示すけがき線を表示してから行う。

iii) 曲げの最大角度は、原則として90度(補角)とし、曲げ部分にしわ、ねじれ等がないようにする。

iv) 継手の挿し込み寸法等を考慮して、曲がりの始点又は終点からそれぞれ10cm以上の直管部分を確保する。

v) 曲げの曲率半径は、管軸線上において、口径の4倍以上でなければならない。

vi) 曲げ加工部の楕円化率は、図-3.8.22に示す計算式で算出した数値が、5%以下でなければならない。

(4) ポリエチレン管の曲げ配管

屈曲半径を管の外径の20倍以上とする。

4. 給水管は将来の取り替え、漏水修理等の維持管理を考慮し、できるだけ直線配管とする。

5. 地階又は2階以上の配管部分には、修理や改造工事に備えて、各階ごとに止水栓を取り付けることが望ましい。

6. 水圧、水撃作用等により給水管が離脱するおそれのある場所及び離脱防止措置については、3.9.2 破壊防止を参照のこと。

7. 給水装置(特に樹脂管)を高温となる場所に設置すると、給水装置内の圧力が上昇し、給水管や給水用具を破裂させる危険があるため、原則としてこのような場所に設置してはならない。やむを得ず高温となる場所に設置する場合、空冷、水冷等の耐熱措置を施したうえで設置する必要がある。

8. 高水圧を生じるおそれがある場所とは、水撃作用が生じるおそれのある箇所、配水管の位置に対し著しく低い箇所にある給水装置、直結増圧式給水による低層階部等が挙げられる。

9. 空気溜りを生じるおそれがある場所とは、水路の上越し部、行き止まり配管の先端部、鳥居配管形状となっている箇所等があげられる。

10. 給水管の布設にあたり、その工事が一日で完了しない場合は、管端等から汚水又はゴミ等が入り水質汚染の原因ともなるので、工事終了後は必ずプラグ等でこれらの侵入を防止する措置を講じておかなければならない。

3. 1 1 水の安全・衛生対策

3. 1 1. 1 水の汚染防止

【構造・材質基準に係る事項】

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

1. 配管規模の大きい給水装置等で配管末端に給水栓等の給水用具が設置されない行き止まり管は、配管の構造や使用状況によって停滞水が生じ、水質が悪化するおそれがあるので極力避ける必要がある。ただし、構造上やむを得ず停滞水が生じる場合は、末端部に排水機構を設置する。

1) 給水管の末端から分岐し、止水用具、逆止弁、排水ますを設置し、吐水口空間を設け間接排水とする。

2) 排水量の把握のため、水道メーターを設置することが望ましい。

3) 排水ますからは、下水又は側溝に排水すること。

2. 住宅用スプリンクラの設置にあたっては、停滞水が生じないように末端給水栓までの配管途中に設置すること。

なお、使用者等に対してこの設備は断水時には使用できない等、取り扱い方法について説明しておくこと。

3. 学校等のように一時的、季節的に使用されない給水装置には、給水管内に長期間水の停滞を生ずることがある。このような衛生上好ましくない停滞した水を容易に排除できるように排水機構を適切に設ける必要がある。

4. 給水管路の途中に有毒薬品置場、有害物の取扱場、汚水槽等の汚染源がある場合は、給水管等が破損した際に有毒物や汚物が水道水に混入するおそれがあるので、その影響のないところまで離して配管すること。

5. ビニル管、ポリエチレン管等の合成樹脂管は、有機溶剤等に侵されやすいので、鉱油・有機溶剤等油類が浸透するおそれがある箇所には使用しないこととし、金属管（鋼管、ステンレス鋼管等）を使用することが望ましい。合成樹脂管を使用する場合は、さや管等で適切な防護措置を施すこと。

ここでいう鉱油類（ガソリン等）・有機溶剤（塗料、シンナー等）が浸透するおそれのある箇所とは、1）ガソリンスタンド、2）自動車整備工場、3）有機溶剤取扱い事業所（倉庫）等である。

接合用シール材又は接着剤は、水道用途に適したものを使用すること。

硬質塩化ビニル管のTS継手の接合に使用される接着剤が多すぎると管内に押し込まれる。

また、硬質塩化ビニルライニング鋼管等のねじ切りの時、切削油が管内面まで付着したままであったり、シール材が必要以上に多いと管内に押し込まれる。したがって、このような接合作業において接着剤、切削油、シール材等の使用が不適當な場合、これらの物質の流失や油臭、薬品臭等が発生する場合がありますので必要最小限の材料を使用し、適切な接合作業をすること。

3. 1 1. 2 破壊防止

【構造・材質基準に係る事項】

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

1. 水撃作用の発生と影響

配管内の水の流れを給水栓等により急閉すると、運動エネルギーが圧力の増加に変わり急激な圧力上昇（水撃作用）がおこる。

水撃作用の発生により、配管に振動や異常音がおこり、頻繁に発生すると管の破損や継手の緩みを生じ、漏水の原因ともなる。

2. 水撃作用を生じるおそれのある給水装置

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

1) 次に示すような開閉時間が短い給水栓等は過大な水撃作用を生じるおそれがある。

- ① レバーハンドル式（ワンタッチ）給水栓
- ② ボールタップ
- ③ 電磁弁
- ④ 洗浄弁
- ⑤ 元止め式瞬間湯沸器

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

- ① 管内の常用圧力が著しく高い所
- ② 水温が高い所
- ③ 曲折が多い配管部分

3. 水撃作用を生じるおそれのある場合は、発生防止や吸収措置を施すこと。

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

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

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

4) 受水槽等にボールタップで給水する場合は、必要に応じて波立ち防止板等を施すこと。

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

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

1. 地盤沈下、振動等により破壊が生じるおそれがある場所にあつては、伸縮性又は可とう性を有する給水装置を設置すること。

2. 壁等に配管された給水管の露出部分は、適切な間隔で支持金具等で固定すること。

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装置を設置すること。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、かつ、さや管等による防護措置を講じること。

1. 剛性の高い給水管においては、地盤沈下や地震の際に発生する給水管と配水管又は地盤との相対変位を吸収し、また給水管に及ぼす異常な応力を開放するため、管路の適切な箇所に可とう性のある伸縮継手を取付けることが必要である。特に、分岐部分には、できるだけ可とう性に富んだ管を使用し、分岐部分に働く荷重の緩衝を図る構造とすること。

2. 給水管の損傷防止

1) 建物の柱や壁等に添わせて配管する場合には、外力、自重、水圧等による振動やたわみで損傷を受けやすいので、管をクリップなどのつかみ金具を使用し、1～2mの間隔で建物に固定する。給水栓取付け部分は、特に損傷しやすいので、堅固に取付けること。

2) 給水管が構造物の基礎及び壁等を貫通する場合

構造物の基礎及び壁等の貫通部に配管スリーブ等を設け、スリーブとの間隙を弾性体で充填し、管の損傷を防止すること。

3) 給水管は他の埋設物（埋設管、構造物の基礎等）より30cm以上の間隔を確保し、配管するのが望ましいが、やむを得ず間隔がとれず近接して配管する場合には給水管に発泡スチロール、ポリエチレンフォーム等を施し、損傷防止を図ること。

4) 給水管が水路を横断する場合は、原則として水路等の下に給水装置を設置すること。
やむを得ず水路等を上越しして設置する場合には、高水位以上の高さに設置し、かつさや管（金属製）等により、防護措置を講じること。

3. 1 1. 3 侵食防止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 酸又はアルカリによって侵食されるおそれのある場所にあつては、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質の給水装置を設置すること。又は防食材で被覆すること等により適切な侵食の防止のための措置を講じること。（省令第4条第1項）

2. 漏えい電流により侵食されるおそれのある場所にあつては、非金属性の材質の給水装置を設置すること。又は絶縁材で被覆すること等により適切な電気防食のための措置を講じること。（省令第4条第2項）

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

1. 腐食の種類

1) 自然腐食

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

2) 電気侵食（電食）

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

金属管の腐食を分類すると、次のとおりである。（図-3.9.3.1）

2. 腐食の形態

1) 全面腐食

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

2) 局部腐食

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

3. 腐食の起こりやすい土壌の埋設管

1) 腐食の起こりやすい土壌

- (1) 酸性又はアルカリ性の工場廃液等が地下浸透している土壌。
- (2) 海浜地帯で地下水に多量の塩分を含む土壌。
- (3) 埋立地の土壌（硫黄分を含んだ土壌，泥炭地等）

2) 腐食の防止対策

- (1) 非金属管を使用する。
- (2) 金属管を使用する場合は、適切な電食防止措置を講じること。

4. 防食工

1) サドル付分水栓等給水用具の外表面防食

ポリエチレンシートを使用してサドル付分水栓等全体を覆うようにして包み込み粘着テープ等で確実に密着及び固定し、腐食の防止を図る方法である。

2) 管外面の防食工

管の外面の防食方法は次による。

(1) ポリエチレンスリーブによる被覆

管の外面をポリエチレンスリーブで被覆し粘着テープ等で確実に密着及び固定し、腐食の防止を図る方法である。

i) スリーブの折り曲げは、管頂部に重ね部分（三重部）がくるようにし、土砂の埋め戻し時の影響を避けること。

ii) 管継手部の凹凸にスリーブがなじむように十分なたるみを持たせ、埋め戻し時に継手の形状に無理なく密着するよう施工すること。

iii) 管軸方向のスリーブのつなぎ部分は、確実に重ねあわせること。

(2) 防食テープ巻きによる方法

金属管に、防食テープ・粘着テープ等を巻付け腐食の防止を図る方法である。

施工は、i) 管外面の清掃 ii) 継ぎ手部との段差をマスチック（下地処理）で埋めた後、プライマーを塗布する。iii) 防食テープを管軸に直角に1回巻き、次にテープの幅1/2以上を重ね、螺旋上に反対側まで巻く。そこで直角に1回巻き続けて同じ要領で巻きながら、巻き始めの位置まで戻る、そして最後に直角に1回巻いて完了。

(3) 防食塗料の塗付

地上配管で鋼管等の金属管を使用し、配管する場合は、管外面に防食塗料を塗付する。施工方法は、上記(2)と同様プライマー塗布をし、防食塗料(防錆材等)を2回以上塗布する。

(4) 外面被覆管の使用

金属管の外面に被覆を施した管を使用する。(例:外面硬質塩化ビニル被覆の硬質塩化ビニルライニング鋼管,外面ポリエチレン被覆のポリエチレン粉体ライニング鋼管,外面ポリエチレン被覆のライニング鉛管)

3) 管内面の防食工

管の内面の防食方法は次による。

(1) 鋳鉄管及び鋼管からの取出しでサドル付分水栓等により分岐,穿孔した通水口には,防食コアを挿入するなど適切な防錆措置を施すこと。

(2) 鋳鉄管の切管については,切口面にダクマイル管補修用塗料を施すこと。

(3) 内面ライニング管の使用

(4) 鋼管継手部の防食

鋼管継手部には,管端防食継手,防食コア等を使用する。

4) 電食防止措置

(1) 電氣的絶縁物による管の被覆

アスファルト系又はコールタール系等の塗覆装で,管の外周を完全に被覆して,漏えい電流の流出入を防ぐ方法。

(2) 絶縁物による遮へい

軌条と管との間にアスファルトコンクリート板又はその他の絶縁物を介在させ,軌条からの漏えい電流の通路を遮へいし,漏えい電流の流出入を防ぐ方法。

(3) 絶縁接続法

管路に電氣的絶縁継手を挿入して,管の電氣的抵抗を大きくし,管に流出入する漏えい電流を減少させる方法。(図-4.3.66)

(4) 選択排流法(直接排流法)

管と軌条とを,低抵抗の導線で電氣的に接続し,その間に選択排流器を挿入して,管を流れる電流が直接大地に流出するのを防ぎ,これを一括して軌条等に帰流させる方法。(図-4.3.67)

(5) 外部電源法

管と陽極設置体との間に直流電源を設け、電源→排流線→陽極設置体→大地→管→排流線→電源となる電気回路を形成し、管より流出する電流を打ち消す流入電流を作って、電食を防止する方法。

(6) 低電位金属体の接続埋設法

管に直接又は絶縁導線をもって、低い標準単極電位を有する金属（亜鉛・マグネシウム・アルミニウム等）を接続して、両者間の固有電位差を利用し、連続して管に大地を通じて外部から電流を供給する一種の外部電源法。

5) その他の防食工

(1) 異種金属管との接続

異種金属管との接続には、異種金属管用絶縁継手等を使用し腐食を防止すること。

(2) 金属管と他の構造物と接触するおそれのある場合

他の構造物等を貫通する場合は、ポリエチレンスリーブ、防食テープ等を使用し管が直接構造物（コンクリート・鉄筋等）に接触しないよう施工すること。

3. 1 1. 4 逆流防止

【構造・材質基準に係る事項】

1. 水が逆流するおそれのある場所においては、下記に示す規定の吐水口空間を確保すること、又は逆流防止性能又は負圧破壊性能を有する給水用具を水の逆流を防止することができる適切な位置（バキュームブレーカにあっては、水受け容器の越流面の上方 150mm 以上の位置）に設置すること。（省令第 5 条第 1 項）

2. 事業活動に伴い、水を汚染するおそれのある有害物質等を取扱う場所に給水する給水装置にあっては、受水槽式とすること等により適切な逆流防止のための措置を講じること。（省令第 5 条第 2 項）

規定の吐水口空間

1) 呼び径が 25mm 以下のものについては、次表による。

呼び径の区分	近接壁から吐水口の中心までの水平距離 B	越流面から吐水口の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

下

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 未満であってはならない。

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

3) 上記 1) 及び 2) は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

2) 呼び径が 25mm を超える場合にあっては、次表による。

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

注 1) d : 吐水口の内径 (mm) d' : 有効開口の内径 (mm)

2) 吐水口の断面が長方形の場合は長辺を d とする。

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。

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 未満であってはならない。

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

6) 上記 4) 及び 5) は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

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

1. 吐水口空間

吐水口空間は、逆流防止のもっとも一般的で確実な手段である。

受水槽，流し，洗面器，浴槽等に給水する場合は，給水栓の吐水口と水受け容器の越流面との間に必要な吐水口空間を確保する。この吐水口空間は，ボールタップ付きロータンクのように給水用具の内部で確保されていてもよい。

1) 吐水口空間とは給水装置の吐水口端から越流面までの垂直距離をいう。

2) 越流面とは洗面器等の場合は当該水受け容器の上端をいう。また，水槽等の場合は立取り出しにおいては越流管の上端，横取り出しにおいては越流管の中心をいう。

3) ボールタップの吐水口の切り込み部分の断面積（バルブレバーの断面積を除く。）がシート断面積より大きい場合には，切り込み部分の上端を吐水口の位置とする。

4) 確保すべき吐水口空間としては，

（1）呼び径が 25mm 以下のものは，構造・材質基準に係る事項の規定の吐水口空間 1) によること。

（2）呼び径が 25mm を超える場合は，構造・材質基準に係る事項の規定の吐水口空間 2) によること。なお，25mm 以下は JIS 規格に準拠し，25mm 超は日本空気調和・衛生工学会規格に準拠したもの。

2. 逆流防止措置

吐水口空間の確保が困難な場合，あるいは給水栓などにホースを取付ける場合，断水，漏水等により給水管内に負圧が発生し，吐水口において逆サイホン作用が生じた際などに逆流が生じることがあるため，逆流を生じるおそれのある吐水口ごとに逆止弁，バキュームブレーカ又は，これらを内部に有する給水用具を設置すること。

なお，吐水口を有していても，消火用スプリンクラーのように逆流のおそれのない場合には，特段の措置を講じる必要はない。

3. 逆止弁

逆圧による水の逆流を弁体により防止する給水用具。

1) 逆止弁の設置

（1）逆止弁は，設置個所により，水平取付けのみのものや立て取付け可能なものがあり，構造的に損失水頭が大きいものもあることから，適切なものを選定し設置すること。

(2) 維持管理に容易な箇所に設置すること。

2) 逆止弁の種類

(1) ばね式

弁体がばねによって弁座を押しつけ、逆止機能を高めた構造である。

i) 単式逆止弁

1個の弁体をばねによって弁座に押しつける構造のもので給水管に取り付けて使用する。給水管との接続部は、ユニオン形、ユニオン平行おねじ形、テーパめねじ形、テーパおねじ形、平行おねじ形がある。

ii) 複式逆止弁

個々に独立して作動する二つの逆止弁が組み込まれ、その弁体は、それぞればねによって弁座に押しつけられているので、二重の安全構造となっているもの。

給水管との接続部は、ユニオン形がある。

iii) 二重式逆流防止器

複式逆止弁と同じ構造であるが、各逆止弁のテストコックによる性能チェック及び作動不良時の逆止弁の交換が、配管に取付けたままできる構造である。

iv) 中間室大気開放式逆流防止器

独立して作動する二つの逆止弁があり、その中間には、大気に開放される中間室及び通気弁が設けられている構造である。

加圧停水状態では二つの逆止弁及び通気弁がともに閉止している。流入側水圧が流出側水圧を上回るとばねが押され、二つの逆止弁が開き通水状態となる。この状態では、中間室の通気弁はそのまま閉止する。逆サイホン作用が生じると二つの逆止弁は、閉止し通気弁が開となり、中間室は大気開放となるため、バキュームブレーカとなる。この状態では、逆止弁から仮に漏れなどが発生しても、水は中間室を通じ通気弁から外部に排水され、流入側に水が漏れる（逆流）ことはない。特に、負圧時においては、逆流を遮断するだけでなく、中間室に空気が流入することにより、管路の一部が大気に開放される構造になっていることが大きな特徴といえる。しかし、通気口は完全に管理され、汚染物が内部に絶対入らないようにしなければならない。

v) 減圧式逆流防止器

独立して働く第1逆止弁（ばねの力で通常は「閉」）と第2逆止弁（ばねの力で通常は「閉」）及び漏れ水を自動的に排水する逃し弁をもつ中間室を組み合わせた構造である。

また、逆流防止だけでなく、逆流圧力が一次側圧力より高くなるような場合は、ダイヤフラムの働きで逃し弁が開き、中間室内の設定圧力に低下するまで排水される。なお第1、第2の両逆止弁が故障しても、逆流防止ができる構造になっている。しかし、構造が複雑であり、機能を良好な状態に確保するための管理が必要である。なお、通気口は完全に管理され、汚染物が内部に絶対入らないようにしなければならない。

(2) リフト式

弁体が弁箱又は蓋に設けられたガイドによって弁座に対し垂直に作動し、弁体の自重で閉止の位置に戻る構造である。また、弁部にばねを組込んだものや球体の弁体のものである。

損失水頭が比較的大きいことや水平に設置しなければならないという制約を受けるが、故障などを生じる割合が少ないので湯沸器の上流側に設置する逆止弁として用いられる。

(3) スイング式

弁体がヒンジピンを支点として自重で弁座面に圧着し、通水時に弁体が押し開かれ、逆圧によって自動的に閉止する構造である。

リフト式に比べ損失水頭が小さく、立て方向の取付けが可能であることから使用範囲が広い。しかし、長期間使用するとスケールなどによる機能低下、及び水撃圧等による異常音の発生があることに留意する必要がある。

(4) ダイヤフラム式

ゴム製のダイヤフラムが流れの方向によりコーンの内側に収縮したとき通水し、密着したとき閉止となる構造である。逆流防止を目的として使用される他、給水装置に生じる水撃作用や給水栓の異常音などの緩和に有効な給水用具としても用いられる。

4. バキュームブレーカ

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

1) 負圧を生じるおそれのあるもの

(1) 洗浄弁等

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

(2) ホースを接続使用する水栓等

機能上又は使用方法により逆流の生じるおそれがある給水用具には、ビデ、ハンドシャワー付水栓（バキュームブレーカ付きのものを除く）、ホースを接続して使用するカップリング付水栓、散水栓、等がある。特に給水栓をホースに接続して使う洗車、池、プールへの給水などは、ホースの使用方法によって給水管内に負圧が生じ、使用済みの水、洗剤等が逆流するおそれがある。

2) 種類

バキュームブレーカは次の種類がある。

(1) 圧力式

(2) 大気圧式

3) 設置場所

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

5. 水道水を汚染するおそれのある有害物質等を取扱う場所

化学薬品工場、クリーニング店、写真現像所、めっき工場等水を汚染するおそれのある有毒物等を取り扱う場所に給水する給水装置にあつては、一般家庭等よりも厳しい逆流防止措置を講じる必要がある。

このため、最も確実な逆流防止措置として受水槽式とすることを原則とする。なお、確実な逆流防止機能を有する減圧式逆流防止器を設置することも考えられるが、この場合、ごみ等により機能が損なわれないように維持管理を確実にを行う必要がある。

3. 1 1. 5 凍結防止

【構造・材質基準に係る事項】

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

凍結のおそれがある場所とは、

- i) 家屋の北西面に位置する立ち上り露出管
- ii) 屋外給水栓等外部露出管（受水槽廻り・湯沸器廻りを含む）
- iii) 水路等を横断する上越し管
- iv) やむを得ず凍結深度より浅く布設する場合

なお、寒冷地等における地域特性を十分考慮して判断すること。

このような場所では、耐寒性能を有する給水用具を設置するか、又は給水装置を発砲スチロール、ポリスチレンフォーム、ポリエチレンフォーム等の断熱材や保温材で被覆する、配管内の水抜きを行うことができる位置に水抜き用の給水用具を設ける、屋外配管は凍結深度より深く埋設する等の凍結防止措置を講じる必要がある。

1. 凍結のおそれがある場所の屋外配管は、原則として、土中に埋設し、かつ埋設深度は凍結深度より深くすること。

2. 凍結のおそれが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。

3. 結露のおそれがある給水装置には、適切な防露措置を講じること。

1. 凍結のおそれがある場所の屋外配管は、原則として、土中に埋設することとし、かつ、その埋設深度は凍結深度より深くする。下水管等があり、やむを得ず凍結深度より浅く布設する場合、又は擁壁、側溝、水路等の側壁からの離隔が十分にとれない場合は、保温材（発砲スチロール等）で適切な防寒措置を講じること。

2. 屋外給水栓等の外部露出管は、保温材（発砲スチロール、加温式凍結防止器等）で適切な防寒措置を講じること、又は水抜き用の給水用具を設置すること。

3. 屋内配管にあつては、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、又は保温材で適切な防寒措置を講じること。

4. 水抜き用の給水用具の種類

1) 内部貯留式不凍給水栓

閉止時（水抜き操作）にその都度、揚水管内（立上り管）の水を凍結深度より深いところにある貯留部に流下させて、凍結を防止する構造のものである。水圧が 0.098MPa 以下の所では、栓の中に水が溜まって上から溢れ出たり、凍結したりするので使用の場所が限定される。

2) 外部排水式不凍給水栓

閉止時（水抜き操作）に外套管内の水を、排水弁から凍結深度より深い地中に排水する構造のものである。排水弁から逆流するおそれもあるので、逆止弁を取付け、さらに排水口に砂利などを施して排出水が浸透しやすい構造とする必要がある。

3) 水抜栓

（1）外部排水式不凍給水栓と同様の機能をもつが、外套管が揚水管を兼ねておらず、ハンドルのねじ部が水に触れないため、凍って重くなることがない。万一凍結しても、その解氷や修理については、外部排水式不凍給水栓より容易である。

（2）水抜栓の設置・操作方法

i) 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。

ii) 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。

iii) 屋内設置式水抜栓

水抜栓本体を屋内に設置して、直接水抜き操作を行うもの。

特に、積雪の多い地域では、水抜栓本体の維持管理上、あるいは、立上り管の損傷防止のため原則として、この方式によること。

iv) 電動式水抜栓

ハンドルに変わり電動式の駆動部（モーター）を取付け、操作盤により水抜き操作を行うもの。水抜栓本体は、屋外に設置する場合と屋内に設置する場合とがある。

配管途中に水温センサーを組み込み、水温を感知し自動で水抜き操作を行うものもある。

4) 水抜きバルブ

水抜きバルブは、地下室又はピット内等で水抜き栓を設置できない場合に取付け、水抜き操作をするバルブである。排水は器具本体の排水口に配管を接続して、浸透ます等に放流する。

5. 水抜き用の給水用具の設置

1) 水抜き用の給水用具は、給水装置の構造、使用状況及び維持管理を踏まえ選定すること。

2) 水抜き用の給水用具は、操作・修繕等容易な場所に設置すること。

3) 水抜き用の給水用具は、水道メーター下流側で屋内立上り管の間に設置すること。

4) 水抜き用の給水用具は、汚水ます等に直接接続せず、間接排水とすること。

5) 水抜き用の給水用具の排水口は、凍結深度より深くすること。

6) 水抜き用の給水用具の排水口付近には、水抜き用浸透ますの設置又は切込砂利等により埋め戻し、排水を容易にすること。

7) 水抜き用の給水用具以降の配管は、管内水の排出が容易な構造とすること。

(1) 器具類への配管は、できるだけ鳥居形配管やU字形の配管を避け、水抜き栓から先上がりの配管とすること。

(2) 先上がり配管・埋設配管は1/300以上の勾配とし、露出の横走り配管は1/100以上の勾配をつけること。

(3) 末端給水栓に至る配管がやむを得ず先下がりとなる場合には、水抜き操作をしても給水栓弁座部に水が残るので注意して配管すること。

(4) 配管が長い場合には、万一凍結した際に、解氷作業の便を図るため、取外し可能なユニオン、フランジ等を適切な箇所に設置すること。

(5) 配管途中に設ける止水栓類は、排水に支障のない構造とすること。

(6) 給水栓はハンドル操作で吸気をする構造（固定こま、吊りこま等）とすること。又は吸気弁を設置すること。

(7) やむを得ず水の抜けない配管となる場合には、適正な位置に空気流入用又は排水用の栓類を取付けて、凍結防止に対処すること。

(8) 水抜きバルブ等を設置する場合は、屋内又はピット内に露出で設置すること。

6. 防寒措置

1) 防寒措置は、配管の露出部分に発泡スチロール、ポリスチレンフォーム、ポリエチレンフォーム等を施すものとする。

またその巻厚は表<略>を参考とすること。

2) 水道メーターが凍結するおそれがある場合は、耐寒性のメーターますを使用するか又はメーターます内外に保温材等を設置する等凍結防止の処置を施すこと。

7. 加温式凍結防止器の使用

給水管の露出部分の凍結防止のため、加温式凍結防止器を使用する方法もある。

8. 防露工は配管の露出部分にロックウール、グラスウール等を施すものとする。

3. 1 1. 6 クロスコネクション防止

【構造・材質基準に係る事項】

当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結しないこと。（政令第5条第1項第6号）

一つの給水装置があるとき、これを他の管、設備又は施設に接合することをクロスコネクション（誤接合）という。特に、水道以外の配管等との誤接合の場合は、水道水中に排水、化学薬品、ガス等が混入するおそれがある。

安全な水の確保のため、給水装置と当該給水装置以外の水管、その他の設備とを直接連結することは絶対に避けなければならない。

近年、多目的に水が使用されることに伴い、用途の異なる管が給水管と近接配管され、外見上判別しがたい場合もある。したがって、クロスコネクションを防止するため、管の外面にその用途が識別できるよう表示する必要がある。

給水装置と接続されやすい配管を例示すると次の通りである。

- i) 井戸水、工業用水、再生利用水の配管
- ii) 受水槽以下の配管
- iii) プール、浴場等の循環用の配管
- iv) 水道水以外の給湯配管
- v) 水道水以外のスプリンクラ配管
- vi) ポンプの呼び水配管
- vii) 雨水管
- viii) 冷凍機の冷却水配管
- ix) その他排水管等

4 検査

4. 1 工事検査

水道事業者は、日出後日没前に限り、その職員をして、当該水道によって水の供給を受ける者の土地又は建物に立ち入り、給水装置を検査させることができる。ただし、人の看守し、若しくは人の住居に使用する建物又は閉鎖された門内に立ち入るときは、その看守者、居住者又はこれに代わるべき者の同意を得なければならない。

(水道法第17条第1項)

- 1 指定工事業者は、工事検査を受けるときは、給水装置工事しゅん工後速やかに、別に定める申請書を管理者に提出しなければならない。
- 2 指定工事業者は、工事検査の結果当該給水装置工事に不備があったときは、管理者が指定する期間内に手直しを行い、改めて管理者の工事検査を受けなければならない。

(指定工事業者規程)

管理者は、水道の管理上必要があると認めたときは、給水装置を検査し、水道使用者に対し、適切な措置を指示することができる。

(給水条例)

正当な理由がなくて、給水装置の検査等を拒み又は妨げた者は、5万円以下の過料を科すことができる。

(給水条例)

給水装置工事のしゅん工検査は、主任技術者立会いの上、事業者検査担当員（以下「検査員」という。）が行うものである。なお、しゅん工検査に合格したときは、指定工事業者は、しゅん工図等必要な書類の写しを申請者に渡さなければならない。

4. 1. 1 しゅん工検査 (一般例として掲載、詳細については各事業体に確認すること)

- (1) 指定工事業者は、条例第8条第2項のしゅん工検査を受けるときは、給水装置工事しゅん工後速やかに、給水装置工事しゅん工検査申込書を管理者に提出しなければならない。
- (2) 指定工事業者は、給水装置工事がしゅん工したときは、その日から5日以内（国民の祝日に関する法律（昭和23年法律第178号）に規定する休日、12月29日から翌年の1月3日までの日、日曜日および土曜日（以下これらを「休日等」という。）を除く）に、管理者に届け出なければならない。

- (3) 主任技術者は、検査報告書によりしゅん工検査を行った後、事業者のしゅん工検査を受けるときにこれを検査員に提出しなければならない。
- (4) 主任技術者は、設計図に軽微な変更が生じたときは、給水装置工事完了後、しゅん工図に施工内容を記載し、検査員に提出すること。
- (5) 検査員は、しゅん工検査申込書を受理したときは、その日から7日以内（休日等を除く）に、給水装置工事の内容等について説明できる主任技術者立会いの上で、しゅん工検査を行うものとする。

1 主任技術者が行うしゅん工検査

- (1) 主任技術者が行うしゅん工検査の標準的なものは、次のとおりである。

(表 5. 1. 1)

表 5. 1. 1 しゅん工検査の内容

ア 書類検査

検査項目	検査の内容
位置図	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事箇所が確認できるよう、道路および主要な建物等が記入されている。 ・ 工事箇所が明記されている。 ・ 方位が記入されている。 ・ 建物の位置、構造がわかりやすく記入されている。
平面図	<ul style="list-style-type: none"> ・ 道路種別等付近の状況がわかりやすい。 ・ 隣接家屋の水栓番号および境界が記入されている。 ・ 分岐部のオフセットが記入されている。 ・ 主要部の材料名、口径および延長が記入されている。

イ 現地検査

検査種別および検査項目	検査の内容	
屋外の検査	1 分岐部、メーター位置等のオフセット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仕切弁、分水栓、止水栓およびメーター取付位置が正確に測定されている。
	2 水道メーター止水栓	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水道メーターは、逆付け、片寄りがなく、水平に取り付けられている。 ・ 検針、取替えに支障がない。 ・ 止水栓の操作に支障がない。 ・ 止水栓は、逆付けおよび傾きがない。

屋外の検査	3 埋設深さ	・所定の深さが確保されている。
	4 管延長	・しゅん工延長と整合する。
	5 ボックス等	・傾きがないこと、および設置基準に適合する。
	6 仕切弁等	・スピンドル位置がボックスの中心にある。
配管	1 配管	<ul style="list-style-type: none"> ・延長、給水用具等の位置がしゅん工図面と整合する。 ・配水管の水圧に影響を及ぼす恐れのあるポンプに直接連結されていない。 ・配管の口径、経路、構造等が適切である。 ・水の汚染、破壊、侵食、凍結、逆流等を防止するための適切な措置がなされている。 ・クロスコネクション(井水管、受水タンク以降の設備との接合)がなされていない。
	2 接合	・適切な接合が行われている
	3 管種	・性能基準適合品(認証マーク)の使用を確認する。
給水用具	1 給水用具	・性能基準適合品(認証マーク)の使用を確認する。
	2 接続	・適切な接合が行われている。
貯水槽	1 吐水口空間の測定	<ul style="list-style-type: none"> ・吐水口と越流面等との位置および間隔の確認を行う。 ・防虫ネットと鍵の確認を行う。

機能検査	・通水した後、各給水用具からそれぞれ放流し、メーター経由の確認および給水用具の吐水量、動作状態などについて確認する
耐圧検査	・耐圧検査については、1.75MPaの水圧を1分間以上保持しなければならない。
水質の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・残留塩素 0.1mg/l以上 ・臭味 観察により異常でない ・味、色、濁り //

(2) 給水装置引渡し時における指定工事業者の責務

指定工事業者は、しゅん工検査後、申請者に引き渡すときに、次のことについて十分な説明または指導をしなければならない。

- ① メーターおよび止水栓の場所，またその上に物を置かないような指導
- ② 漏水の発見方法および漏水時等止水方法等の指導
- ③ 貯水槽の清掃など適切な管理の指導

(3) 無償修理

指定工事業者は，給水装置工事しゅん工後1年以内に生じた故障等については，無償で修理しなければならない。ただし，当該故障等が天災地変等の不可抗力または給水装置の使用者の責めに帰すべき事由によるものと認められるときは，この限りでない。

(指定工事業者規程)

給水装置工事は，給水装置ごとに施工方法が異なる工事であり，この装置の大部分は地中または壁中に埋設されるため，すべての装置について施工状態を確認することは非常に困難である。したがって，給水装置の故障が通常の使用状態の中で生じた場合，指定工事業者はこれを修理し，正常な状態に戻す責任を負っている。

2 検査員のしゅん工検査

検査員によるしゅん工検査は，指定工事業者から提出された検査報告書，しゅん工図等に基づき，次のとおり実施する。

- (1) 水栓番号，門標の確認
- (2) 1次側埋設深度，舗装状況の確認
- (3) 主任技術者による耐圧検査の確認
- (4) メーター取付けによる漏水の確認
- (5) 分水栓，止水栓，仕切弁，およびメーター等の取付位置と設置状況の確認
- (6) 貯水槽以下の設備は，吐水口空間，防虫網，施錠等の確認
- (7) 給水管の管内水量が0.2 m³以上のときは，水質検査の確認
- (8) 一次側水圧検査

水圧検査は，給水工事の完全な施工を確認するために行う。

- (ア) 1次側給水管の水圧検査は，口径40 mm以上で延長40 m以上の給水管を対象とする。(延長とは，第1仕切弁以後を対象とする。)
- (イ) 水圧検査は，0.75 Mpaの水圧を加圧して24時間の経過後に原則として減圧量が-0.05 Mpa以下を合格とする。また，現場状況により24時間の保持が不可能なものについては，事業者検査員の指示を受けなければならない。
- (ウ) その他，管理者が水圧試験を必要と判断した場合。

(9) 検査員の材料確認

指定工事業者は、口径40mm以上の仕切弁、消火栓、補修弁等の弁栓類を使用するときは、施工前に、材料確認申込書を提出し、検査員による使用材料の確認を受けなければならない。

4. 1. 2 中間検査 (一般例として掲載, 詳細については各事業体に確認すること)

検査員の中間検査は、しゅん工検査のときに目視できない検査の対象となる箇所について、施工時に行うものである。中間検査をうけるときは、検査日の前営業日の午前12時までに給水装置工事中間検査申込書を提出しなければならない。またサドル付分水栓および不断水丁字管の穿孔工事の申込みについては、給水装置工事中間検査申込書によらず、分水栓穿孔工事・不断水穿孔工事立会申込書に記入して申し込むものとする。

1 中間検査の対象箇所

- (1) 配水管および1次側給水管からの分岐箇所（サドル付分水栓および不断水丁字管穿孔工事含む）。
- (2) 道路内1次側給配水管
- (3) 1次側の撤去箇所。
- (4) 口径40mm以上の配管の移設に伴う1次側既設給水管との接続箇所。
- (5) 標準埋設深度30cmを超える宅地内1次側配管及び2次側配管（審査で指示されたところ・写真提出可）。
- (6) 口径25mm以下の給水管引込工事における、分水栓から止水栓までの耐圧検査（1.75MPaを1分間保持）。
- (7) 検査員が、特に中間検査が必要であると指摘した箇所。

2 中間検査における工事写真

- (1) 工事写真は、原則として、検査員の指示により、立会い検査ができない箇所について撮影し、後日、検査員の確認を得なければならない。
- (2) 写真撮影については、給水装置工事写真の要領 (各事業体に確認) のとおりとする。

4. 1. 3 設計変更 (一般例として掲載, 詳細については各事業体に確認すること)

指定工事業者は、設計変更が必要な場合は、給水装置工事変更届に変更理由を記入し、変更図を添付して再審査を受けなければならない。

設計変更が必要な場合は、次のとおりである。

- (1) 手数料及び負担金を変更するとき。
- (2) 分岐位置が大幅に変更するとき。
- (3) 1次側の給水装置の口径の変更があるとき。
- (4) 給水方式を変更するとき。
- (5) 貯水槽容量が大幅に増減するとき。
- (6) 給水管の埋設位置が大幅に変更するとき。
- (7) その他再審査の必要があると認めた場合。

4. 1. 4 再検査

指定工事業者は、しゅん工検査の結果、不備な箇所が判明したときは、14日以内に手直しを行い、給水装置工事しゅん工検査申込書を再提出した後、再検査を受けなければならない。

5 維持管理

給水装置は需要者に直接、水を供給する施設でありその維持管理の適否は供給水の保全に重大な影響を与えることから水が汚染し、または漏れないように的確に管理を行うこと。

5. 1 給水装置の維持管理

給水装置は、年月の経過に伴う材質の劣化等により故障、漏水等の事故が発生することがある。事故を未然に防止するため、又は最小限に抑えるためには維持管理を的確に行うことが重要である。給水装置は、需要者等が注意をもって管理すべきものであり、維持管理について需要者等に対して適切な情報提供を行うことが重要である。

5. 1. 1 漏水の点検

給水管からの漏水、給水用具の故障の有無について随時又は定期的に点検を行う。

5. 1. 2 給水用具の故障と修理

給水用具の管理にあたっては、構造、機能及び故障修理方法などについて、十分理解する必要がある。

5. 1. 3 異常現象と対策

異常現象は、水質によるもの（濁り、色、臭味等）と配管状態によるもの（水撃、異常音等）とに大別される。

配管状態によるものについては、配管構造及び材料の改善をすることにより解消されることも多い。水質によるものについては、現象をよく見極めて原因を究明し、需要者に説明の上、適切な措置を講じる必要がある。

1) 水質の異状

水道水の濁り、着色、臭味などが発生した場合には、水道事業者に連絡し水質検査を依頼する等、直ちに原因を究明するとともに、適切な対策を講じなければならない。

(1) 異常な臭味

水道水は、消毒のため塩素を添加しているので消毒臭（塩素臭）がある。この消毒臭は、残留塩素があることを意味し、水道水の安全性を示す一つの証拠である。

なお、塩素以外の臭味が感じられたときは、水質検査を依頼する。臭味の発生原因としては次のような事項が考えられる。

i) 油臭・薬品臭のある場合

給水装置の配管で、ビニル管の接着剤、鋼管のねじ切りなどに使用される切削油、シーリング剤の使用が適切でなく臭味が発生する場合や、漏れた油類が給水管（ビニル管、ポリエチレン管）を侵し臭味が発生する場合がある。また、クロスコネクションの可能性もある。

ii) シンナー臭のある場合

塗装に使用された塗料などが、なんらかの原因で土中に浸透して給水管（ビニル管、ポリエチレン管）を侵し、臭味が発生する場合がある。

iii) かび臭・墨汁臭のある場合

河川の水温上昇等の原因で藍藻類などの微生物の繁殖が活発となり、臭味が発生する場合がある。

iv) 普段と異なる味がする場合

水道水は、無味無臭に近いものであるが、給水栓の水が普段と異なる味がする場合は、工場排水、下水、薬品などの混入が考えられる。塩辛い味、苦い味、渋い味、酸味、甘味等が感じられる場合は、クロスコネクションのおそれがあるので、直ちに飲用を中止する。

鉄、銅、亜鉛などの金属を多く含むと、金気味、渋味を感じる。給水管にこれらの材質を使用しているときは、滞留時間が長くなる朝の使い始めの水に金気味、渋味を感じる。朝の使い始めの水は、なるべく雑用水などの飲用以外に使用する。

(2) 異常な色

水道水が着色する原因としては、次の事項がある。なお、汚染の疑いがある場合は水質検査を依頼する。

i) 白濁色の場合

水道水が白濁色に見え、数分間で清澄化する場合は、空気の混入によるもので一般に問題はない。

ii) 赤褐色又は黒褐色の場合

水道水が赤色又は黒色になる場合は、鑄鉄管、鋼管のさびが流速の変化、流水の方向変化などにより流出したもので、一定時間排水すれば回復する。常時発生する場合は管種変更等の措置が必要である。

iii) 白色の場合

亜鉛メッキ鋼管の亜鉛が溶解していることが考えられる。一定時間使用時に管内の水をいったん排水して使用しなければならない。

iv) 青い色の場合

衛生陶器が青い色に染まるような場合には、銅管の腐食作用によることが考えられるので、管種変更などの措置が必要である。

(3) 異物の流失

i) 水道水に砂，鉄粉などが混入している場合

配水管及び給水装置などの工事の際、混入したものであることが多く給水用具を損傷することもあるので水道メーターを取り外して、管内から除去しなければならない。

ii) 黒色の微細片がでる場合

止水栓，給水栓に使われているパッキンのゴムが劣化し，栓の開閉操作を行った際に細かく砕けて出てくるのが原因と考えられる。

2) 出水不良

出水不良の原因は種々あるが，その原因を調査し，適切な措置をすること。

(1) 配水管の水圧が低い場合

周囲のほとんどが水の出が悪くなったような場合は，配水管の水圧低下が考えられる。

この場合は，配水管網の整備が必要である。

(2) 給水管の口径が小さい場合

一つの給水管から当初の使用予定を上回って，数多く分岐されると，既設給水管の必要水量に比し給水管の口径が小さくなり出水不良をきたす。このような場合には適正な口径に改造する必要がある。

(3) 管内にスケールが付着した場合

既設給水管で亜鉛めっき鋼管などを使用していると内部にスケール（赤さび）が発生しやすく，年月を経るとともに給水管の口径が小さくなるので出水不良を来たす。

このような場合には管の布設替えが必要である。

(4) 配水管の工事等により断水したりすると，通水の際の水圧によりスケール等が水道メーターのストレーナに付着し出水不良となることがある。このような場合はストレーナを清掃する。

(5) 給水管が途中でつぶれたり，地下漏水をしていることによる出水不良，あるいは各種給水用具の故障などによる出水不良もあるが，これらに対しては，現場調査を綿密に行って原因を発見し，その原因を除去する。

3) 水撃

水撃が発生している場合は、その原因を十分調査し、原因となる給水用具の取り替えや、給水装置の改造により発生を防止する。

給水装置内に発生原因がなく、外部からの原因により水撃が発生している場合もあるので注意する。

4) 異常音

給水装置が異常音を発する場合は、その原因を調査し発生源を排除する。

(1) 水栓のこまパッキンが摩耗しているため、こまが振動して異常音を発する場合は、こまパッキンを取り替える。

(2) 水栓を開閉する際、立上り管等が振動して異常音を発する場合は、立上り管等を固定させて管の振動を防止する。

(3) (1)、(2)項以外の原因で異常音を発する場合は、水撃に起因することが多い。

5. 1. 4 事故原因と対策

給水装置と配水管は、機構的に一体をなしているので給水装置の事故によって汚染された水が配水管に逆流したりすると、他の需要者にまで衛生上の危害を及ぼすおそれがあり、安定した給水ができなくなるので、事故の原因を良く究明し適切な対策を講じる必要がある。

1) 汚染事故の原因

(1) クロスコネクション

「3. 8. 6 クロスコネクション防止」を参照すること。

(2) 逆流

既設給水装置において、下記のような不適正な状態が発見された場合、逆サイホン作用による水の逆流が生じるおそれがあるので「3. 8. 4 逆流防止」を参照して適切な対策を講じなければならない。

- i) 給水栓にホース類が付けられ、ホースが汚水内に漬っている場合。
- ii) 浴槽等への給水で十分な吐水口空間が確保されていない場合。
- iii) 便器に直結した洗浄弁にバキュームブレーカが取り付けられていない場合。
- iv) 消火栓、散水栓が汚水の中に水没している場合。

v) 有効な逆流防止の構造を有しない外部排水式不凍給水栓、水抜き栓を使用している場合。

(3) 埋設管の汚水吸引（エジェクタ作用等）

埋設管が外力によってつぶれ小さな穴があいている場合、給水時にこの部分の流速が大きくなりエジェクタのような作用をして外部から汚水を吸い上げたり、微生物を吸引することがある。

また、給水管が下水溝の中で切損している場合等に断水すると、その箇所から汚水が流入する。断水がなくても管内流速が極めて大きいときには、下水を吸引する可能性がある。また、寒冷地で使用する内部貯留式不凍給水栓の貯留管に腐食等によって、小穴があいている場合にも同様に汚染の危険性がある。

2) 凍結事故

凍結事故は、寒冷期の低温時に発生し、その状況はその地方の気象条件等によって大きな差がある。

このため凍結事故対策は、その土地の気象条件に適合する適切な防寒方法と埋設深度の確保が重要である。

既設給水装置の防寒対策が不十分で凍結被害にあった場合の解氷方法は、おおむね次のとおりであるなお、トーチランプ等で直火による解氷は、火災の危険があるので絶対に避けなければならない。

(1) 熱湯による簡便な解氷

凍結した管の外側を布等で覆い熱湯をかける方法で、簡単な立ち上りで露出配管の場合、一般家庭でも修理できる。この方法では急激に熱湯をかけると給水用具類を破損させるので注意しなければならない。

(2) 温水による解氷

小型ボイラを利用した蒸気による解氷が一般的に行われてきたが、蒸気の代りに温水を給水管内に耐熱ホースで噴射しながら送りこんで解氷する方法として、貯湯水槽、小型バッテリー、電動ポンプ等を組み合わせた小型の解氷器がある。

(3) 蒸気による解氷

トーチランプ又は電気ヒータ等を熱源とし、携帯用の小型ボイラに水または湯を入れて加熱し、発生した蒸気を耐熱ホースで凍結管に注入し解氷するものである。

(4) 電気による解氷

凍結した給水管（金属管に限る）に直接電気を通し，発生する熱によって解氷するものである。

ただし，電気解氷は発熱による火災等の危険を伴い，また，合成樹脂管等が使用されている場合は，絶縁状態となって通電されないこともあるので，事前に使用管種，配管状況を調査した上で解氷作業を行う必要がある。

5. 2 貯水槽以下の給水設備の維持管理

簡易専用水道の設置者は、厚生労働省令で定める基準に従い、その水道を管理しなければならない。

簡易専用水道の設置者は、当該簡易専用水道の管理について、厚生労働省令の定めるところにより、定期的に、地方公共団体の機関又は厚生労働大臣の登録を受けた者の検査を受けなければならない。(水道法第34条の2)

水道法第34条の2第1項に規定する厚生労働省令で定める基準は、次の各号に掲げるものとする。

- (1) 水槽の清掃を1年以内ごとに1回、定期的に、行うこと。
- (2) 水槽の点検等有害物、汚水等によって水が汚染されるのを防止するために必要な措置を講ずること。
- (3) 給水栓における水の色、濁り、臭い、味その他の状態による供給する水に異常を認めるときは、水質基準に関する省令の表の上欄に掲げる事項のうち必要なものについて検査を行うこと。
- (4) 供給する水が人の健康を害するおそれがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、かつ、その水を使用することが危険である旨を関係者に周知させる措置を講ずること。(施行規則第55条)

水道法第34条の2第2項の規定による検査は、1年以内ごとに1回とする。

検査の方法その他必要な事項については、厚生労働大臣が定めるところによるものとする。(施行規則第56条)

貯水槽以下の設備の有効容量、設置条件等により、法適用が異なるが、これの区分は、次のとおりである。(表5. 2. 1)

表5. 2. 1 貯水槽以下の設備に関する法適用

区分	適用法規
貯水槽の有効容量が10m ³ を超え ビル管理法の適用を受けるもの	ビル管理法 水道法
貯水槽の有効容量が10m ³ を超え ビル管理法の適用を受けないもの	水道法

貯水槽の有効容量が10 m ³ 以下でありビル管理法の適用を受けるもの	ビル管理法
--	-------

5. 2. 1 簡易専用水道の適用を受ける貯水槽

貯水槽以下の設備の施設管理者は、当該設備が水道法第3条第7項に規定する簡易専用水道（水槽の有効容量の合計が10 m³を超えるもの）に該当するときは、同法第34条の2の規定により維持管理を行う。

5. 2. 2 ビル管理法の適用を受ける貯水槽

(1) 次に掲げる用途に供される部分の延べ面積が3,000 m²以上の建築物および学校教育法第1条に規定する学校の用途に供される建築物で延べ面積が8,000 m²以上のものは、特定建築物としてビル管理法の適用を受ける。

ア 興行場、百貨店、集会場、図書館、博物館、美術館または遊技場

イ 店舗または事務所

ウ 学校教育法第1条に規定する学校以外の学校（研修所を含む）

エ 旅館

(2) 特定建築物維持管理権原者は、残留塩素の検査および貯水槽等の清掃をそれぞれ7日以内、1年以内ごとに1回、定期に、行わなければならない。

5. 2. 3 小規模貯水槽

貯水槽の有効容量が、10 m³以下の小規模貯水槽については、簡易専用水道の規定を準用する。

5. 2. 4 貯水槽以下の設備の維持管理

貯水槽以下の設備の維持管理は、施設管理者が行うものであるが、維持管理については、次のことに留意して行うこと。

- (1) 貯水槽は、飲料水であることを明示する。
- (2) 給水栓における水に含まれる遊離残留塩素等を0.1 mg/リットル以上保持するなど、水質について確認する。
- (3) 飲料水の水質検査を定期的に行う。
- (4) 貯水槽、高置水槽等の清掃を定期的に行う。
- (5) 貯水槽の点検などにより、有害物、汚水などで水が汚染されるのを防止する。
- (6) 供給する水が、健康を害するおそれがあることを知ったときは、直ちに、給水を停止し、かつ、水を使用することが危険である旨を関係者に周知する。

- (7) 新設または長期間休止している貯水槽以下の設備の使用を開始するときは、貯水槽、ポンプおよび警報装置等の関連機器を点検し、かつ貯水槽、給水管の洗浄を十分に行い、水質検査合格後に使用するものとする。
- (8) 事業者から断水またはにごり水等について事前に通報または連絡を受けたとき、施設管理者は止水栓を閉め、にごり水が貯水槽に入らないようにする。また、貯水槽等の水位を点検し、ポンプの空転を防止するなどの措置を講じる。
- (9) 貯水槽以下の設備の関係図面等を保管し、維持管理に支障をきたすことのないようにする。
- (10) 貯水槽以下の設備の点検項目は、次のとおりである。(表5.2.2)

表5.2.2 貯水槽以下の設備の点検項目

(1) 貯水槽

項 目	チェックポイント
一 般	1 水槽，ポンプ室等への出入口は施錠し，関係者以外は立入りができないようにしているか。 2 マンホール，ポンプ，配管等は給水用か，他の用途か明示しているか。
装 置 場 所	1 貯水槽に汚染槽，雑排水槽，湧水槽，オイルタンクおよびし尿浄化槽が隣接されていないか。 2 貯水槽の周囲および上部スラブに汚染源となる物質（ゴミ，薬品，掃除用具等）がないか。 3 点検・清掃等のスペース通路等を確保しているか。
マンホール	1 マンホールの蓋は密閉されているか。 2 施錠がしてあるか。 3 かさ上げが十分であるか。 4 周辺に水たまりや汚水・汚物はないか。
通気管	1 土砂，ほこり，雨水等が入らない方向・位置につけてあるか。 2 開口部に防虫網がつけてあるか，また，はずれたり，腐食していないか。
オーバーフロー管 水抜き管	1 間接排水となっているか，また，十分な吐水口空間がとってあるか。 2 開口部に防虫網がつけてあるか，また，はずれたり，腐食していないか。

清掃状況	<ul style="list-style-type: none"> 1 内部にサビが発生していないか。 2 内部に異物が混入していないか。 3 内部に沈殿物が堆積していないか。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 1 内部・外部に腐食・亀裂がないか。また、マンホールの縁等からの汚水の流出はないか。 2 内部やマンホールの上部に飲料水用以外の管が貫通または設置されていないか。 3 不必要な開口部がないか。 4 水が停滞する構造でないか。

(2) 高置水槽

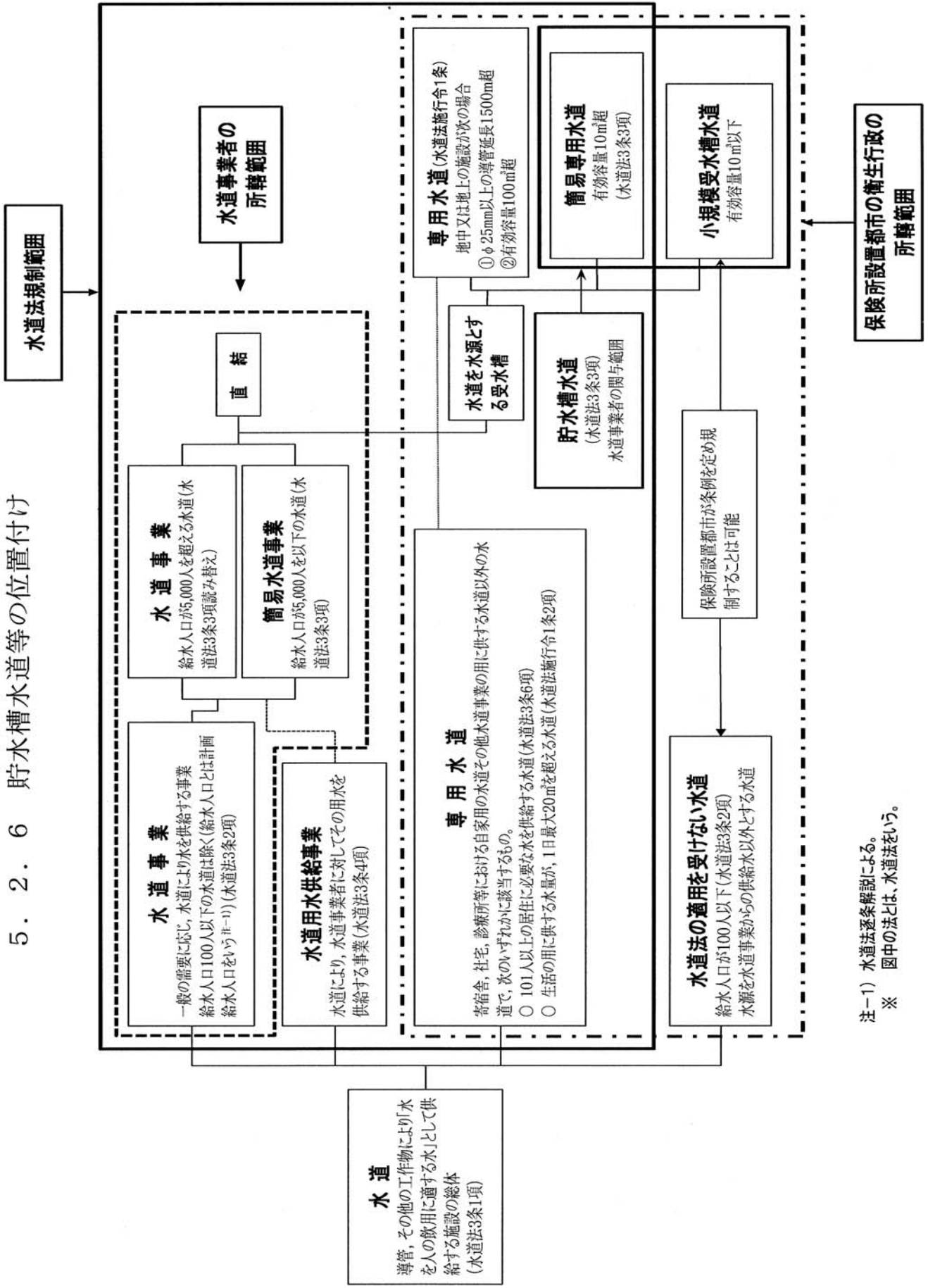
項目	チェックポイント
設置場所	<ul style="list-style-type: none"> 1 点検・清掃のためのスペース，通路の確保および危険防止対策をしているか。
マンホール	<ul style="list-style-type: none"> 1 マンホールの蓋は密閉されているか。 2 施錠をしているか。
通気管	<ul style="list-style-type: none"> 1 ほこりや雨水等が入らない方向・位置に付けてあるか。 2 開口部に防虫網が付けてあるか。また，はずれていたり，腐食していないか。
オーバーフロー管水抜き管	<ul style="list-style-type: none"> 1 間接排水となっているか。また，十分な吐水口空間がとってあるか。 2 開口部に防虫網が付けてあるか，また，はずれたり腐食していないか。
清掃状況	<ul style="list-style-type: none"> 1 内部にさびが発生していないか。 2 内部に異物が混入していないか。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 1 水槽に破損箇所がないか。

5. 2. 5 貯水槽等の清掃

貯水槽等の清掃を行うにあたっては、次の事項に留意すること。なお、清掃は、専門的な知識を有する者に委託することが望ましい。

- (1) 貯水槽等の清掃を行う前に十分な打合わせを行い、作業にあたっては、給水に支障のないようにすること。
- (2) 作業者は、常に健康状態に留意し、健康状態が良くない者は、作業に従事させないこと。
- (3) 作業衣および作業器具は、貯水槽等の清掃専用のものを使用すること。
- (4) 作業上の注意
 - ア 貯水槽等内部の照明、換気等に注意して事故防止を図ること。
 - イ 貯水槽等内部の沈殿物、壁面の付着物等を除去し、槽内への異物侵入がないかを点検する。
 - ウ 洗浄汚水の排水は完全に行うこと。
 - エ 貯水槽等の清掃終了後、塩素剤を用いて2回以上内部の消毒を行う。
 - オ 貯水槽等の水張り後、水質検査および残留塩素の測定を行うこと。

5. 2. 6 貯水槽水道等の位置付け



注一1) 水道法逐条解説による。
※ 図中の法とは、水道法をいう。