

參考資料

参 考 資 料 目 次

1	給水装置工事主任技術者の職務	1
2	給水装置の構造及び材質についての関係法令	9
3	第三者認証マーク証及び日本水道協会検査部検査印証	18
4	ポリエチレンスリーブの施工について	20
5	ウエストン公式流量図	26
6	ヘーゼンウィリアムス流量表	27
7	流量計算(例)	30
8-1	給水装置における更生工事の取扱いについて	42
8-2	給水装置の更生工事施行に係る事前調査結果報告書	44
8-3	更生工事施行計画書	46
8-4	受水槽以下設備を給水装置に切替える場合の手続きについて	48
9	消防法施行令及び消防法施行規則の改正に伴う特定水道スプリンクラー設備 の運用について(厚生労働省健康局水道課長通知)	51
10	山元町タンクレス洗浄便器設備設置に関する基準	57
11	帳票類	61
12	給水装置工事フローチャート	83

1 給水装置工事主任技術者等の職務

(1) 給水装置工事主任技術者の役割

給水装置工事を適正に施行するためには、給水装置工事についての十分な知識及び技能をもって事業活動の本拠である事業所に配置され、調査、計画、施工、検査の一連の業務からなる工事全体の管理や、給水装置工事の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。

<解説>

- (1) 給水装置工事主任技術者（以下「主任技術者」という。）は、調査段階から検査段階に至るそれぞれの段階に応じて、給水装置工事を適正に施行するための技術の要としての役割を十分に果たさなければならない。
- (2) 主任技術者は、構造・材質基準に適合し、かつ、施主が望む給水装置工事を完成させるために、工事現場の状況、工事内容に応じて必要となる工種及びその技術的な難易度、関係行政機関等との間の調整と手続きなどを熟知していなければならない。
- (3) 主任技術者は、配管工など、給水装置工事に従事する従業員等に対して施行する給水装置工事に関する技術的な指導監督を十分に行うとともに、それらの関係者間のチームワークと相互信頼関係の要とならなければならない。

(2) 主任技術者に求められる知識と技能

主任技術者に求められる知識と技能は、現場の事前調査、施工計画の策定、施工段階の工程管理、品質管理、工事の竣工検査などの各段階において必要となる技術的な知識、技能はもとより、供給規程に基づき水道事業者が定めている工事着手に至るまでの手続きや、工事後の竣工検査受検等の手続きを確実に実施するために必要な知識、技能など多岐にわたる。したがって、新技術、新材料に関する知識や、関係法令や条例等の制定、改廃についての知識を不断に修得するための努力を行うことが求められる。

<解説>

給水装置工事は、工事の内容が人の健康や安全に直結した給水装置の設置又は変更の工事であることから、給水装置工事の設計や施工が不良であれば、その給水装置によって水の供給を受ける利用者のみならず、水道事業者の配水管への汚水の逆流の発生などにより公衆衛生上大きな被害を生じさせるおそれもあるので、十分な注意を要する工事である。

さらに、給水装置工事は、布設される給水管や弁類などが地中や壁中に隠れてしまうので、施工の不良を発見することも、それが発見された場合の修繕も容易ではないという特殊性がある工事である。そのため、主任技術者は、常に、水道が国民の健康・安全

の確保に欠くことができないものであるという基本認識を忘れずに業務に携わることが必要であり、給水装置の構造・材質基準や給水装置工事技術などについての専門的な知識と経験を有していることが求められる。

また、給水装置工事は、現場ごとに施主から目標品質が定められる「受注生産」であり、かつ、「現場施工」であること等の建設工事としての特殊性もあり、個々の現場の状況や必要となる工種に応じた工事計画の立案や品質管理などを適切に行わなければならない。

このようなことから、主任技術者には、調査段階から検査段階に至るまでのそれぞれの段階に応じて、次のような職務を確実に実施できるよう、様々な専門的な知識及び技能が求められる。

1 調査段階

(1) 事前調査

給水装置工事の現場について十分な事前調査を行い、現場の状況に応じて適正な施工計画等を策定し、工事の難易度にあわせて熟練した配管工を配置・指導し、工程管理・品質管理・安全管理などを確実に行わなければならない。

そのため、地形、地質はもとより既存の地下埋設物の状況等について事前調査を十分に行い、それによって得られた情報を給水装置工事の施行に確実に反映させなければならない。

また、必要となる官公署等の手続きを漏れなく確実に行うことができるように、関係の水道事業者の供給規程のほか、関係法令等を調査し、水道法に基づく給水装置の構造・材質基準に定められた油類の浸透防止、酸・アルカリに対する防食、凍結防止などの工事の必要性の有無を調べることも必要となる。

(2) 水道事業者等との調整

水道事業者は、水道法第14条に基づき、給水条例等の供給規程を定めている。

供給規程には給水区域内の需要者が行う給水契約の申込みの手続きなどが定められている。

給水装置工事を施行しようとするときは、水道事業者との間で、供給規程及びそれに基づいて定められている細則などにより、給水装置工事の施行の内容、計画等について、あらかじめ打ち合わせることが必要である。

また、道路下の配管工事については、工事の期間、時間帯、工事方法などについて、あらかじめ水道事業者や道路管理者などの承認や指示を受けることが必要である。

2 計画段階

(1) 給水装置、機材の選定

給水装置工事を適正に施行するためには、構造・材質基準に定められた性能基準に適合した給水管や給水用具を使用することが必須である。

主任技術者は、給水装置の構造・材質基準を熟知し、基準に適合していることが確認できる給水管や給水用具の中から、現場の状況に合ったものを選択しなければならない。

現場によっては、施主等から、工事に使用する給水管や給水用具を指示される場合があるが、それらが基準に適合しないものであれば、使用できない理由を明確にして施主等と協議調整しなければならない。

水道事業者の施設である配水管に給水管を接続する工事について水道事業者による使用機材・工法の指示がある場合は、それに従わなければならない。

また、水道事業者は、地震により被災した場合の応急復旧を迅速に行うことなどを目的として、供給規程等において道路下の部分の給水管や給水用具を指定していることがあり、そのような場合には、指定された製品を用いなければならない。

(2) 工事方法の決定

給水装置工事は、給水管や給水用具からの汚水の吸引や逆流、外部からの圧力による破壊、酸・アルカリによる侵食や電食、凍結などが生ずることがないように、構造・材質基準に定められた給水システムに係る基準を必ず満足するように行わなければならない。

例えば弁類や継手、給水管の末端に設ける給水用具の中には、現場の条件によっては使用に適さないものもあるので、それぞれの使用や性能、施工上の留意事項を熟知したうえで給水装置工事に用いなければならない。

(3) 必要な機械器具の手配

給水装置工事には、配水管と給水管の接合、管の切断・接合、給水用具の給水管への取付けなどの様々な工種がある。

また、使用する材料にも金属製品や樹脂製品など様々なものがあり、さらに金属や樹脂も、その種類によって施工方法は一樣ではない。

そのため、工種や使用材料に応じた適正な機械器具を判断し、施工計画の立案に反映し、現場の施工に用いることができるように手配等を行わなければならない。

(4) 施工計画、施工図の作成

給水装置工事は、建築物の建築の工程と調整しつつ行うことになるため、事前調査の際に得られた情報などにに基づき、給水装置工事を無駄や無理のない段取りによ

って施工しなければならない。また、工事の品質を確保するうえで必要な給水装置工事の工程に制約が生じるようであれば、それを建築工程に反映するように協議調整しなければならない。

なお、給水装置工事を予定の期間内で迅速かつ確実にを行うため、現場作業にかかる前にあらかじめ詳細な施工計画、施工図を作成しておき、工事従事者に周知徹底しておくことなどの措置を講じなければならない。

3 施工段階

(1) 工事従事者に対する技術上の指導監督

給水装置工事は、様々な単位工程の組み合わせであり、それらの単位工程の中には難度の高い熟練した技術力を必要とするものも多い。

そのため、主任技術者は、施工する工種と現場の状況に応じて、工事品質を確保するために必要な能力を有する配管工などの配置計画をたてるとともに、それぞれの工事従事者の役割分担と責任範囲を明確にしておき、品質目標に適合した工事が行われるよう、随時工事従事者に対する適切な技術的指導を行わなければならない。

特に、配水管と給水管の接続工事や道路下の配管工事において、適正な工事が行われなかった場合には、水道施設の損傷、汚水の流入による広範囲にわたる水質汚染事故の発生、また、公道部分における漏水で道路の陥没などの事故を生じさせることがあるので、十分な知識と熟練した技能を有する者に工事を行わせるか、又はその者に当該工事に従事する他の者を実地に監督させるようにしなければならない。

(2) 工程管理、品質管理、安全管理

施工段階における工程管理、品質管理は主任技術者が職務として行う給水装置工事の技術上の管理のうち、根幹的なものである。

主任技術者は、調査段階、計画段階に得られた情報に基づき、また、計画段階で関係者と調整して作成した施工計画に基づき、最適な工事工程を定めそれを管理しなければならない。

給水装置工事の品質管理は、工事の施主に対して、あらかじめ契約書などで約束している給水装置を提供するために必要不可欠なものである。

主任技術者は、職務として、給水装置の構造及び材質が基準に適合していることの確認を行わなければならない。そのためには、竣工時の検査の実施のみならず、自ら、又は信頼できる現場の工事従事者に指示することにより、工程ごとの工事品質の確認を励行しなければならない。

工事の実施にあたっては、例えば、①配水管の穿孔を慎重に行って破損しないようにすること、②給水管の管端から土砂が入らないようにすること、③樹脂管接続

か所の接水部分に接着剤が付着しないようにすること等、水の汚染や漏水が生じることがないように工事の品質管理を行わなければならない。

工事を施行する上で、安全管理も重要な職務である。安全管理は、工事従事者の安全の確保と、工事の施行に伴う公衆に対する安全の確保がある。後者のうち、特に道路下の配管工事については、道路工事を伴うことから通行者の安全の確保及びガス管や電線、電話線などの保安について万全を期す必要がある。

(3) 工事従事者の健康の管理

水道は、人の飲用に適する水を供給するものであり、水道事業者は、浄水施設における消毒や職員の健康診断の実施など、水の衛生の確保には十分に注意を払いつつ供給している。

給水装置は、水道事業者の配水管に直結して設けられるものであり、給水装置を流れる水は配水管の中の水と一体のものである。また、主配管から分岐して便所に給水する部分の給水装置であっても、その中を流れる水は台所から供給される水と一体のものである。

したがって、給水装置工事の施行にあたっては、どのような給水装置の工事であっても、水を汚染しないように十分注意しなければならない。

そのため、主任技術者は、工事従事者の健康状況にも注意し、病原体がし尿に排泄される赤痢等の保菌者が給水装置工事に従事することにより水が汚染されるといった事態が生じないように管理しなければならない。

4 検査段階

(1) 工事の竣工検査

主任技術者は自ら、又はその責任の下に信頼できる現場の工事従事者に指示することにより、適正な竣工検査を確実に実施しなければならない。

竣工検査とは、新設、改造、撤去、修繕等の工事を行った給水装置が、構造・材質基準に適合していることの確認など、施主に工事を引き渡すための最終的な工事品質確認である。

給水装置工事業は、施主の信頼を確保できてこそ業務を発展させられるものであり、適正な竣工検査の実施は、そのためにも重要な工程である。

(2) 水道事業者が行う検査の際の立会い

水道事業者は、水道法に基づき、日の出後日没前に限り、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。

その際、水道事業者は、検査を行う給水装置について給水装置工事を施行した工

事業者に、その工事を施行した主任技術者を検査に立ち合わせることを求めることができる。

(3) 基準適合品の使用等

主任技術者は、給水装置工事を施行したあとの給水装置が構造・材質基準に適合するように技術上の管理を行わなければならない。この職務を果たすためには、構造・材質基準に適合した給水管や給水用具を用いなければならない。また、工事の種別や使用材料に適した機械器具などを用いて給水装置工事を行わなければならない。

<解説>

- 1 平成9年3月の水道法施行令改正等により、水道法第16条に基づく給水装置の構造・材質基準が明確化、性能基準化された。

この改正に伴い、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・材質基準に適合する製品であることを自ら認証（自己認証）することが基本となった。

したがって、主任技術者は、給水装置工事に使用する製品について、その製品の製造者に対して構造・材質基準に適合していることが判断できる資料の提出を求めることなどにより、基準に適合している製品を使用しなければならない。

なお、給水装置に用いる製品の構造・材質基準適合性を認証することを業務とする第三者認証機関によって、その認証済マークが表示されている製品もある。

- 2 主任技術者は、工事事業者が行う給水装置工事の技術の要であり、工事した給水装置が構造・材質基準に適合するようにするために、工事の技術上の管理や基準適合性の確認などの職務を誠実に行わなければならないことが水道法に定められている。

したがって、主任技術者は、給水装置の構造・材質基準を熟知し、工事に使用する給水管や給水用具が基準に適合しているものであること、工事の実施方法が基準に適合した給水装置とするうえで適正なものであることの技術的な判断を行わなければならない。

その際、仮に施主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、それを使用できないことについて施主に説明して理解を得なければならない。

基準適合性が不明である場合には、厚生労働省告示に定められている試験方法による試験を行うことができる試験所や第三者認証機関などに製品試験を依頼することなどにより、科学的な判断を行わなければならない。

- 3 給水装置工事には、配水管と給水管の接合、管の切断・接合、給水用具の給水管への取付けなどの様々な工種がある。また、使用する材料にも金属製品や樹脂製品など様々なものがある。さらに金属や樹脂も、その種類によって施工方法は一様ではない。

したがって、主任技術者は、工種や使用材料に応じた適正な機械器具の種類を判断し、施工計画に反映するとともに、現場の施工に用いることができるように手配等を行わなければならない。

(4) 工事事業者による主任技術者の支援

工事事業者は、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。

<解説>

給水装置工事を適正に施行し、水道法に基づく構造・材質基準に適合した給水装置を施主に提供するためには、工事事業者は給水装置工事の現場ごとに指名した主任技術者がその職務を十分に遂行できるようにしなければならない。

例えば、主任技術者が資料に基づいて構造・材質基準に適合していないことを指摘している給水用具について、工事事業者が経営上の観点からその使用を強制するというようなことがあれば、主任技術者はその現場の給水装置を構造・材質基準に適合させるようにすることが不可能になる。

同様に、給水装置工事に従事する職員や、使用する機械器具についても、工事事業者は主任技術者の職務が円滑に遂行できるように支援しなければならない。一方、主任技術者は常に技術の研鑽に努めることなどによって、現場の実情等の技術的情報を工事事業者に十分伝える必要がある。

(5) 給水装置工事記録の保存

工事事業者は、事業運営の基準に従い、施行した給水装置工事に係る記録を整理し保存しなければならない。主任技術者は、この記録を適正に整備する職務を果たすべき者である。

<解説>

- 1 工事事業者は、施行した給水装置工事の施主の氏名又は名称、施工場所、施工年月日、その工事の技術上の管理を行った主任技術者の氏名、竣工図、使用した材料のリストと数量、工程ごとの構造・材質基準への適合性確認の方法及びその結果、竣工検査の結果についての記録を整備し、3年間保存しなければならない。

この記録については特に様式が定められているものではない。したがって、水道事業者に給水装置工事の施行を申請したときに用いた申請書に記録として残すべき事項が記載されていれば、その写しを記録として保存することもできる。また、電子記録を活用

することもできるので、事務の遂行に最も都合がよい方法で記録を作成して保存すればよい。

この記録の作成は、施行した給水装置工事について指名された主任技術者に行わせることになるが、主任技術者の指導・監督のもとで他の従業員が行ってもよい。

主任技術者は、上記の事項以外に、個別の給水装置工事ごとに、その調査段階で得られた技術的情報、施工計画の作成にあたって特に留意した点、配管上特に工夫したこと、工事を実施した配管工の氏名、工程ごとの構造・材質基準への適合に関して講じた確認・改善作業の概要などを記録に留めておくことが望ましい。そのような日常的な努力が技術力の向上につながる事となる。

- 2 主任技術者は、給水装置工事を施行する際に生じた技術的な疑問点などについては、それが構造・材質基準に適合させるために解決することが必要な事項ではないとしてもできるだけ早く確認したうえで、工事の技術力の向上に活用していくことが望ましい。

水道法抜粋

(給水装置工事主任技術者)

第二十五条の四

- 3 給水装置工事主任技術者は、次に掲げる職務を誠実に行わなければならない。
 - 一 給水装置工事に関する技術上の管理
 - 二 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
 - 三 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が第十六条の規定に基づく政令で定める基準に適合していることの確認
 - 四 その他厚生労働省令で定める職務
- 4 給水装置工事に従事する者は、給水装置工事主任技術者がその職務として行う指導に従わなければならない。

水道法施行規則抜粋

(給水装置工事主任技術者の職務)

第二十三条 法第二十五条の四第三項第四号の厚生労働省令で定める給水装置工事主任技術者の職務は、水道事業者の給水区域において施行する給水装置工事に関し、当該水道事業者と次の各号に掲げる連絡又は調整を行うこととする。

- 一 配水管から分岐して給水管を設ける工事を施行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
- 二 第三十六条第一項第二号に掲げる工事に係る工法、工期その他の工事上の条件に関する連絡調整
- 三 給水装置工事（第十三条に規定する給水装置の軽微な変更を除く。）を完了した旨の連絡

2 給水装置の構造及び材質についての関係法令

(1) 水道法抜粋

(給水装置の構造及び材質)

第16条 水道事業者は、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規程の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

(2) 水道法施行令抜粋

(給水装置の構造及び材質の基準)

第5条 法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30センチメートル以上離れていること。
 - (2) 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
 - (3) 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
 - (4) 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
 - (5) 凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
 - (6) 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
 - (7) 水槽、プール、流しその他水を入れ、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当な措置が講ぜられていること。
- 2 前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

(3) 給水装置の構造及び材質の基準に関する省令

制 定 平成9年3月19日 厚生省令 第14号

最近改正 平成24年9月6日 厚生労働省令 第123号

水道法施行令(昭和32年政令第336号)第4条第2項の規定に基づき、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令を次のように定める。

(耐圧に関する基準)

第1条 給水装置(最終の止水機構の流出側に設置されている給水用具を除く。以下この条において同じ。)は、次に掲げる耐圧のための性能を有するものでなければならない。

- 一 給水装置(次号に規定する加圧装置及び当該加圧装置の下流側に設置されている給水用具並びに第三号に規定する熱交換器内における浴槽内の水等の加熱用の水路を除く。)

は、厚生労働大臣が定める耐圧に関する試験（以下「耐圧性能試験」という。）により

1. 7.5メガパスカルの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。

二 加圧装置及び当該加圧装置の下流側に設置されている給水用具（次に掲げる要件を満たす給水用具に設置されているものに限る。）は、耐圧性能試験により当該加圧装置の最大吐出圧力の静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。

イ 当該加圧装置を内蔵するものであること。

ロ 減圧弁が設置されているものであること。

ハ ロの減圧弁の下流側に当該加圧装置が設置されているものであること。

ニ 当該加圧装置の下流側に設置されている給水用具についてロの減圧弁を通さない水との接続がない構造のものであること。

三 熱交換器内における浴槽内の水等の加熱用の水路（次に掲げる要件を満たすものに限る。）については、接合箇所（溶接によるものを除く。）を有せず、耐圧性能試験により1.7.5メガパスカルの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。

イ 当該熱交換器が給湯及び浴槽内の水等の加熱に兼用する構造のものであること。

ロ 当該熱交換器の構造として給湯用の水路と浴槽内の水等の加熱用の水路が接触するものであること。

四 パッキンを水圧で圧縮することにより水密性を確保する構造の給水用具は、第一号に掲げる性能を有するとともに、耐圧性能試験により20キロパスカルの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。

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

3 家屋の主配管は、配管の経路について構造物の下の通過を避けること等により漏水時の修理を容易に行うことができるようにしなければならない。

（浸出等に関する基準）

第2条 飲用に供する水を供給する給水装置は、厚生労働大臣が定める浸出に関する試験（以下「浸出性能試験」という。）により供試品（浸出性能試験に供される器具、その部品、又はその材料（金属以外のものに限る。）をいう。）について浸出させたとき、その浸出液は、**別表第1**の上欄に掲げる事項につき、水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具にあっては同表の中欄に掲げる基準に適合し、それ以外の給水装置にあっては同表の下欄に掲げる基準に適合しなければならない。

- 2 給水装置は、末端部が行き止まりとなっていること等により水が停滞する構造であってはならない。ただし、当該末端部に排水機構が設置されているものにあつては、この限りでない。
- 3 給水装置は、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されてはならない。
- 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設置されている給水装置は、当該油類が浸透するおそれのない材質のもの又はさや管等により適切な防護のための措置が講じられているものでなければならない。

(水撃限界に関する基準)

第3条 水栓その他水撃作用（止水機構を急に閉止した際に管路内に生じる圧力の急激な変動作用をいう。）を生じるおそれのある給水用具は、厚生労働大臣が定める水撃限界に関する試験により当該給水用具内の流速を 2 メートル毎秒又は当該給水用具内の動水圧を 0.15 メガパスカルとする条件において給水用具の止水機構の急閉止（閉止する動作が自動的に行われる給水用具にあつては、自動閉止）をしたとき、その水撃作用により上昇する圧力が 1.5 メガパスカル以下である性能を有するものでなければならない。ただし、当該給水用具の上流側に近接してエアチャンバーその他の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が講じられているものにあつては、この限りでない。

(防食に関する基準)

- 第4条** 酸又はアルカリによって侵食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質のもの又は防食材で被覆すること等により適切な侵食の防止のための措置が講じられているものでなければならない。
- 2 漏えい電流により侵食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、非金属製の材質のもの又は絶縁材で被覆すること等により適切な電気防食のための措置が講じられているものでなければならない。

(逆流防止に関する基準)

第5条 水が逆流するおそれのある場所に設置されている給水装置は、次の各号のいずれかに該当しなければならない。

一 次に掲げる逆流を防止するための性能を有する給水用具が、水の逆流を防止することができる適切な位置（二に掲げるものにあつては、水受け容器の越流面の上方 150 ミリメートル以上の位置）に設置されていること。

イ 減圧式逆流防止器は、厚生労働大臣が定める逆流防止に関する試験（以下「逆流防止性能試験」という。）により 3 キロパスカル及び 1.5 メガパスカルの静水圧を 1 分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないとともに、厚生労働大臣が定め

る負圧破壊に関する試験（以下「負圧破壊性能試験」という。）により流入側からマイナス54キロパスカルの圧力を加えたとき、減圧式逆流防止器に接続した透明管内の水位の上昇が3ミリメートルを超えないこと。

ロ 逆止弁（減圧式逆流防止器を除く。）及び逆流防止装置を内部に備えた給水用具（ハにおいて「逆流防止給水用具」という。）は、逆流防止性能試験により3キロパスカル及び1.5メガパスカルの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。

ハ 逆流防止給水用具のうち次の表の第1欄に掲げるものに対するロの規定の適用については、同欄に掲げる逆流防止給水用具の区分に応じ、同表の第2欄に掲げる字句は、それぞれ同表の第3欄に掲げる字句とする。

逆流防止給水用具の区分	読み替えられる字句	読み替える字句
(1) 減圧弁	1.5メガパスカル	当該減圧弁の設定圧力
(2) 当該逆流防止装置の流出側に止水機構が設けられておらず、かつ、大気に開口されている逆流防止給水用具（(3)及び(4)に規定するものを除く。）	3キロパスカル及び1.5メガパスカル	3キロパスカル
(3) 浴槽に直結し、かつ、自動給湯する給湯機及び給湯付きふろがま（(4)に規定するものを除く。）	1.5メガパスカル	50キロパスカル
(4) 浴槽に直結し、かつ、自動給湯する給湯機及び給湯付きふろがまであって逆流防止装置の流出側に循環ポンプを有するもの	1.5メガパスカル	当該循環ポンプの最大吐出圧力又は50キロパスカルのいずれかの高い圧力

ニ バキュームブレーカは、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54キロパスカルの圧力を加えたとき、バキュームブレーカに接続した透明管内の水位の上昇が75ミリメートルを超えないこと。

ホ 負圧破壊装置を内部に備えた給水用具は、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54キロパスカルの圧力を加えたとき、当該給水用具に接続した透明管内の水位の上昇が、バキュームブレーカを内部に備えた給水用具にあつては逆流防止機能が働く位置から水受け部の水面までの垂直距離の2分の1、バキュームブレーカ以外の負圧破壊装置を内部に備えた給水用具にあつては吸気口に接続している管と流入管の接続部分の最下端又は吸気口の最下端のうちいずれか低い点から水面までの垂直距離の2分の1を超えないこと。

ヘ 水受け部と吐水口が一体の構造であり、かつ、水受け部の越流面と吐水口の間が分離されていることにより水の逆流を防止する構造の給水用具は、負圧破壊性能試験により

流入側からマイナス54キロパスカルの圧力を加えたとき、吐水口から水を引き込まないこと。

二 吐水口を有する給水装置が、次に掲げる基準に適合すること。

イ 呼び径が25ミリメートル以下のものにあつては、別表第2の上欄に掲げる呼び径の区分に応じ、同表中欄に掲げる近接壁から吐水口の中心までの水平距離及び同表下欄に掲げる越流面から吐水口の最下端までの垂直距離が確保されていること。

ロ 呼び径が25ミリメートルを超えるものにあつては、別表第3の上欄に掲げる区分に応じ、同表下欄に掲げる越流面から吐水口の最下端までの垂直距離が確保されていること。

2 事業活動に伴い、水を汚染するおそれのある場所に給水する給水装置は、前項第二号に規定する垂直距離及び水平距離を確保し、当該場所の水管その他の設備と当該給水装置を分離すること等により、適切な逆流の防止のための措置が講じられているものでなければならない。

(耐寒に関する基準)

第6条 屋外で気温が著しく低下しやすい場所その他凍結のおそれのある場所に設置されている給水装置のうち減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁及び電磁弁（給水用具の内部に備え付けられているものを除く。以下「弁類」という。）にあつては、厚生労働大臣が定める耐久に関する試験（以下「耐久性能試験」という。）により10万回の開閉操作を繰り返し、かつ、厚生労働大臣が定める耐寒に関する試験（以下「耐寒性能試験」という。）により零下20度プラスマイナス2度の温度で1時間保持した後通水したとき、それ以外の給水装置にあつては、耐寒性能試験により零下20度プラスマイナス2度の温度で1時間保持した後通水したとき、当該給水装置に係る第1条第1項に規定する性能、第3条に規定する性能及び前条第1項第一号に規定する性能を有するものでなければならない。ただし、断熱材で被覆すること等により適切な凍結の防止のための措置が講じられているものにあつては、この限りでない。

(耐久に関する基準)

第7条 弁類（前条本文に規定するものを除く。）は、耐久性能試験により10万回の開閉操作を繰り返した後、当該給水装置に係る第1条第1項に規定する性能、第3条に規定する性能及び第5条第1項第一号に規定する性能を有するものでなければならない。

附 則

この省令は、平成9年10月1日から施行する。

附 則 （平成12年10月20日厚生省令第127号） 抄

(施行期日)

- 1 この省令は、内閣法の一部を改正する法律（平成11年法律第88号）の施行の日（平成13年1月6日）から施行する。

附 則 （平成14年10月29日厚生労働省令第138号）

- 1 この省令は、平成15年4月1日から施行する。
- 2 この省令の施行の際現に設置され、若しくは設置の工事が行われている給水装置又は現に建築の工事が行われている建築物に設置されるものであって、この省令による改正後の給水装置の構造及び材質の基準に関する省令第二条第一項に規定する基準に適合しないものについては、その給水装置の大規模の改造のときまでは、この規定を適用しない。

附 則 （平成16年1月26日厚生労働省令第6号）

(施行期日)

第1条 この省令は、平成16年4月1日から施行する。

(経過措置)

第2条 平成17年3月31日までの間、この省令による改正後の別表第一有機物（全有機炭素（TOC）の量）の項中「有機物（全有機炭素（TOC）の量）」とあるのは「有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）」と、同項の中欄中「0.5mg/L」とあるのは「1.0mg/L」と、同項の下欄中「5mg/L」とあるのは「10mg/L」とする。

第3条 パッキンを除く主要部品の材料としてゴム、ゴム化合物又は合成樹脂を使用している水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具の浸出液に係る基準については、当分の間、この省令による改正後の別表第一フェノール類の項中「0.0005mg/L」とあるのは「0.005mg/L」とする。

第4条 この省令の施行の際現に設置され、若しくは設置の工事が行われている給水装置又は現に建築の工事が行われている建築物に設置されるものであって、この省令による改正後の給水装置の構造及び材質の基準に関する省令第2条第1項に規定する基準に適合しないものについては、その給水装置の大規模の改造のときまでは、この規定を適用しない。

附 則 （平成21年3月6日厚生労働省令第27号）

(施行期日)

第1条 この省令は、平成21年4月1日から施行する。

(経過措置)

第2条 この省令の際現に設置され、若しくは設置の工事が行われている給水装置又は現に建築の工事が行われている建築物に設置されるものであって、この省令による改正後の給水装置の構造及び材質の基準に関する省令第2条第1項に規定する基準に適合しないものについては、その給水装置の大規模の改造のときまでは、この規定を適用しない。

附 則 （平成 22 年 2 月 17 日厚生労働省令第 18 号） 抄

（施行期日）

第 1 条 この省令は、平成 22 年 4 月 1 日から施行する。

（経過措置）

第 2 条 平成 24 年 3 月 31 日までの間、第 2 条の規定による改正後の給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（次条において「新給水装置省令」という。）別表第一カドミウム及びその化合物の項の適用については、同項中欄中「0.0003mg/L」とあるのは、「0.001mg/L」とする。

附 則 （平成 23 年 1 月 28 日厚生労働省令第 11 号） 抄

（施行期日）

第 1 条 この省令は、平成 23 年 4 月 1 日から施行する。

（経過措置）

第 2 条 この省令の施行の際現に設置され、若しくは設置の工事が行われている給水装置又は現に建築の工事が行われている建築物に設置されるものであって、第 2 条の規定による改正後の給水装置の構造及び材質の基準に関する省令第 2 条第 1 項に規定する基準に適合しないものについては、その給水装置の大規模の改造のときまでは、この規定を適用しない。

附 則 （平成 24 年 9 月 6 日厚生労働省令第 123 号）

この省令は、公布の日から施行する。ただし、第 5 条第 1 項第二号イ及び別表第二の改正規定は、平成 25 年 10 月 1 日から施行する。

別表第一

事 項	水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具の浸出液に係る基準	給水装置の末端以外に設置されている給水用具の浸出液、又は給水管の浸出液に係る基準
カドミウム及びその化合物	カドミウムの量に関して、0.0003mg/L 以下であること。	カドミウムの量に関して、0.003mg/L 以下であること。
水銀及びその化合物	水銀の量に関して、0.00005mg/L 以下であること。	水銀の量に関して、0.0005mg/L 以下であること。
セレン及びその化合物	セレンの量に関して、0.001mg/L 以下であること。	セレンの量に関して、0.01mg/L 以下であること。
鉛及びその化合物	鉛の量に関して、0.001mg/L 以下であること。	鉛の量に関して、0.01mg/L 以下であること。
ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して、0.001mg/L 以下であること。	ヒ素の量に関して、0.01mg/L 以下であること。
六価クロム化合物	六価クロムの量に関して、0.005mg/L 以下であること。	六価クロムの量に関して、0.05mg/L 以下であること。
シアン化物イオン及び塩化シアン	シアンの量に関して、0.001mg/L 以下であること。	シアンの量に関して、0.01mg/L 以下であること。
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	1.0mg/L 以下であること。	10mg/L 以下であること。
フッ素及びその化合物	フッ素の量に関して、0.08mg/L 以下であること。	フッ素の量に関して、0.8mg/L 以下であること。

ホウ素及びその化合物	ホウ素の量に関して、0.1mg/L以下であること。	ホウ素の量に関して、1.0mg/L以下であること。
四塩化炭素	0.002mg/L以下であること。	0.002mg/L以下であること。
一・四―ジオキサン	0.005mg/L以下であること。	0.05mg/L以下であること。
一・二―ジクロロエタン	0.0004mg/L以下であること。	0.004mg/L以下であること。
シス―一・二―ジクロロエチレン及びトランス―一・二―ジクロロエチレン	0.004mg/L以下であること。	0.04mg/L以下であること。
ジクロロメタン	0.002mg/L以下であること。	0.02mg/L以下であること。
テトラクロロエチレン	0.001mg/L以下であること。	0.01mg/L以下であること。
トリクロロエチレン	0.001mg/L以下であること。	0.01mg/L以下であること。
ベンゼン	0.001mg/L以下であること。	0.01mg/L以下であること。
ホルムアルデヒド	0.008mg/L以下であること。	0.08mg/L以下であること。
亜鉛及びその化合物	亜鉛の量に関して、0.1mg/L以下であること。	亜鉛の量に関して、1.0mg/L以下であること。
アルミニウム及びその化合物	アルミニウムの量に関して、0.02mg/L以下であること。	アルミニウムの量に関して、0.2mg/L以下であること。
鉄及びその化合物	鉄の量に関して、0.03mg/L以下であること。	鉄の量に関して、0.3mg/L以下であること。
銅及びその化合物	銅の量に関して、0.1mg/L以下であること。	銅の量に関して、1.0mg/L以下であること。
ナトリウム及びその化合物	ナトリウムの量に関して、20mg/L以下であること。	ナトリウムの量に関して、200mg/L以下であること。
マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して、0.005mg/L以下であること。	マンガンの量に関して、0.05mg/L以下であること。
塩化物イオン	20mg/L以下であること。	200mg/L以下であること。
蒸発残留物	50mg/L以下であること。	500mg/L以下であること。
陰イオン界面活性剤	0.02mg/L以下であること。	0.2mg/L以下であること。
非イオン界面活性剤	0.005mg/L以下であること。	0.02mg/L以下であること。
フェノール類	フェノールの量に換算して、0.0005mg/L以下であること。	フェノールの量に換算して、0.005mg/L以下であること。
有機物（全有機炭素（TOC）の量）	0.5mg/L以下であること。	3mg/L以下であること。
味	異常でないこと。	異常でないこと。
臭気	異常でないこと。	異常でないこと。
色度	0.5度以下であること。	5度以下であること。
濁度	0.2度以下であること。	2度以下であること。
エピクロロヒドリン	0.01mg/L以下であること。	0.01mg/L以下であること。
アミン類	トリエチレンテトラミンとして、0.01mg/L以下であること。	トリエチレンテトラミンとして、0.01mg/L以下であること。
二・四―トルエンジアミン	0.002mg/L以下であること。	0.002mg/L以下であること。
二・六―トルエンジアミン	0.001mg/L以下であること。	0.001mg/L以下であること。
酢酸ビニル	0.01mg/L以下であること。	0.01mg/L以下であること。
スチレン	0.002mg/L以下であること。	0.002mg/L以下であること。
一・二―ブタジエン	0.001mg/L以下であること。	0.001mg/L以下であること。
一・三―ブタジエン	0.001mg/L以下であること。	0.001mg/L以下であること。
備考	<p>主要部品の材料として銅合金を使用している水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具の浸出液に係る基準にあっては、この表鉛及びその化合物の項中「0.001mg/L」とあるのは「0.007mg/L」と、亜鉛及びその化合物の項中「0.1mg/L」とあるのは「0.97mg/L」と、銅及びその化合物の項中「0.1mg/L」とあるのは「0.98mg/L」とする。</p>	

別表第二

呼び径の区分	近接壁から吐水口の中心までの水平距離	越流面から吐水口の最下端までの垂直距離
13 ミリメートル以下のもの	25 ミリメートル以上	25 ミリメートル以上
13 ミリメートルを超え 20 ミリメートル以下のもの	40 ミリメートル以上	40 ミリメートル以上
20 ミリメートルを超え 25 ミリメートル以下のもの	50 ミリメートル以上	50 ミリメートル以上

備考

- 1 浴槽に給水する給水装置（水受け部と吐水口が一体の構造であり、かつ、水受け部の越流面と吐水口の間が分離されていることにより水の逆流を防止する構造の給水用具（この表及び次表において「吐水口一体型給水用具」という。）を除く。）にあつては、この表下欄中「25 ミリメートル」とあり、又は「40 ミリメートル」とあるのは、「50 ミリメートル」とする。
- 2 プール等の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入れる水槽及び容器に給水する給水装置（吐水口一体型給水用具を除く。）にあつては、この表下欄中「25 ミリメートル」とあり、「40 ミリメートル」とあり、又は「50 ミリメートル」とあるのは、「200 ミリメートル」とする。

3 第三者認証マーク証及び日本水道協会検査部検査印証

(平成26年4月現在)

 (公社) 日本水道協会	 (一財) 日本燃焼器具検査協会	 (一財) 電気安全環境研究所
 (公社) 日本水道協会*	 (一財) 日本ガス機器検査協会	

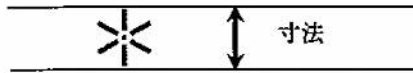
このマークは、第三者認証機関である次の4機関の認証マークとして、製品に求められる「性能基準」(耐圧・浸出・水撃限界・逆流防止・負圧破壊・耐久・耐寒)に適合した製品に、表示されます。

※日本水道協会の特別基準適合品に表示するマーク(基準省令の基準に加え、他の性能基準を付記した基準に適合していることを示すマーク)

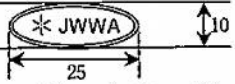
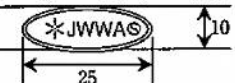
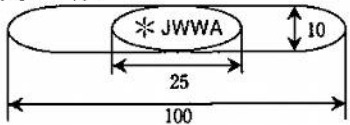
認証機関名	住所	問合せ先
JWWA (公社) 日本水道協会	〒102-0074 東京都千代田区 九段南4-8-9	03(3264)2281(代) 認証センター
JHIA (一財) 日本燃焼器具検査協会	〒247-0056 神奈川県鎌倉市大船1751	0467(45)6277 検査部
JET (一財) 電気安全環境研究所	〒151-0053 東京都渋谷区 代々木5-14-12	03(3466)5183 商品認証部
JIA (一財) 日本ガス機器検査協会	〒107-0052 東京都港区赤坂 1-4-10 JIAビル	03(5570)5990 認証技術部

検 査 証 印

(1) 形状・寸法



(2) 種類

種 類	寸 法 (mm)
刻 印	4, 6, 9
ゴ ム 印	6, 9, 15, 30
銅 板	6, 9, 15, 30
木 印	6
印 刷	4, 6, 9, 15
事前証印	2, 3, 4, 6, 9, 15, 18, 25, 30
検査証紙	<p>地色：青 文字：銀</p>  <p>地色：青 文字：銀</p>  <p>台紙：銀 地色：青 文字：銀</p> 

4 ポリエチレンスリーブの施工について

(1) ポリエチレンスリーブ法の特長

ポリエチレンスリーブ法は、防食被膜であるスリーブと管が密着しておらず、非密着性の防食方法であることが大きな特長である。この方法で金属管を防食する場合、スリーブにより腐食性土壌と管の直接接触を断つことにより、管の環境の均一化をはかり防食することである。

さらに、埋設された状態では、管とスリーブの隙間に侵入した地下水の酸素が消費され自由に移動しないので、防食効果が高い。また、この方法は、管の布設現場で施工するため、防食被膜の劣化が少なく、埋設前の補修も粘着テープなどを用いれば容易に可能である。

(2) ポリエチレンスリーブ法の留意点

この方法はスリーブに若干の傷があっても、その部分の防食効果はさほど損なわれないのが特長である。施工にあたっては、スリーブと管の隙間に入った地下水が自由に移動することなく、停滞させる工法を採用することが必要である。

そこで、ポリエチレンスリーブ法の施工上の留意すべき点を以下に述べる。

(ア) スリーブ内に侵入した地下水の移動をできるだけ阻止する工法を採用する

ポリエチレンスリーブを管に固定する場合、地下水の移動を止めるための管 1 本ごとに少なくとも 2 カ所でスリーブを幅 50～75 mm の粘着テープで全周に 1 回以上巻きつけて管と一体化し、スリーブと管の隙間の連続性を断つ。

そのためには、スリーブを管に固定する場合、粘着テープの半面がスリーブに、残りの半面が管に粘着するようにする。(図-1 参照)

またスリーブ同士を接続する場合でも同様に粘着テープを半面ずつ用いて接続する。

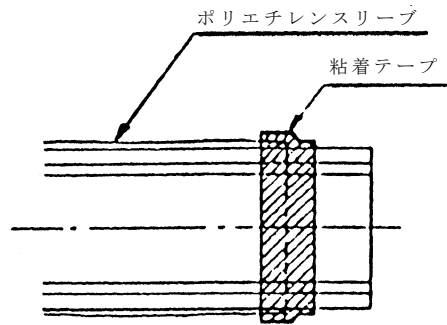
(図-2 参照)

(イ) スリーブが大きく損傷しない工法を採用する

ア たとえば、管にスリーブを固定する場合、管直部の折り曲げでできる重ね部分(三重部分)を、管頂部にくるようにして埋戻し時の土砂の衝撃を避ける。(図-3 参照)

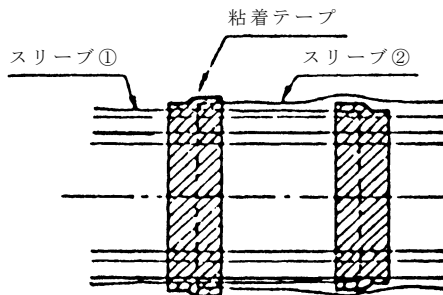
イ ポリエチレンスリーブを被覆した管を移動する場合は、十分注意する。

図-1 スリーブと管の固定方法



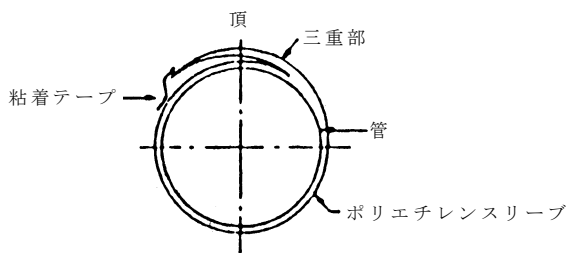
粘着テープの半面がスリーブに、残り半面が管に接着するように固定する。

図-2 スリーブ同士の固定方法



スリーブ①とスリーブ②を固定する場合、粘着テープの半面ずつが①及び②に接着するように固定する。

図-3 直部での固定方法



頂部に三重部がくるように固定する。

ポリエチレンスリーブによって被覆された管路の埋戻しは、スリーブに損傷を与えないように適当な方法で管頂部を保護するか、または大きな石など含まない埋戻し土などにより行う。もし施工上及び使用上などにおいて欠陥が生じた場合は、別のスリーブ又はポリエチレンシートを用いて補修するものとする。

水分などの影響で、粘着テープの接着力が低下し、スリーブの被覆固定が困難な場合がある。このような場合、あらかじめ地上でスリーブを管に被覆固定することを原則とする。(管の表面を清掃した後、粘着テープで固定する。)

さらにスリーブ被覆後、埋戻し前にスリーブの外からゴムひも、被覆鉄線(2mm径程度)、被覆電線(2mm径程度)などにより管を縛ることは、スリーブ内に入った水の移動を阻止するうえで有効である。

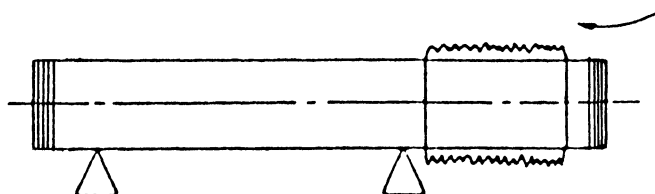
(3) ポリエチレンスリーブの施工例

これまで述べた留意点を考慮した、より効果的な施工例を順次図を用いて説明する。

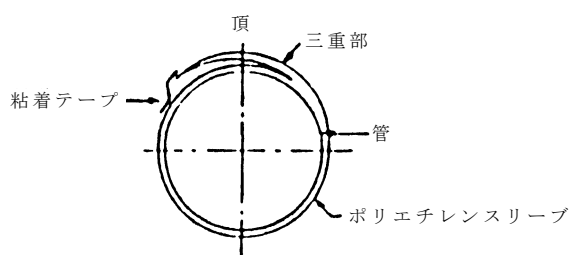
(ア) 直管の施工例

(1枚のスリーブで直部および継手部を防食する法)

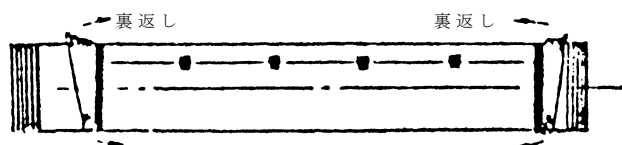
ア) さし口側からポリエチレンスリーブを管にかぶせる。



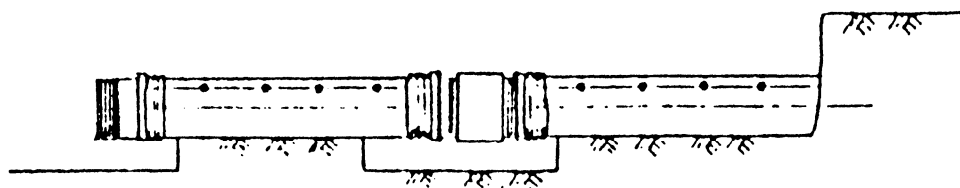
イ) 粘着テープを用いて（約1mピッチ）管頂部に三重部がくるようにスリーブを固定する。



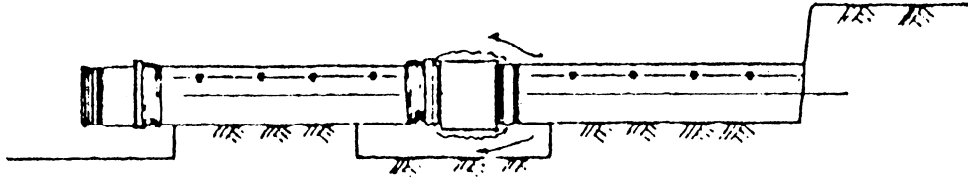
ウ) スリーブの受口部、さし口部を粘着テープで固定する。（粘着テープは $1\frac{1}{4}$ 以上巻く。）スリーブの両端を中央部に向けてたぐる。



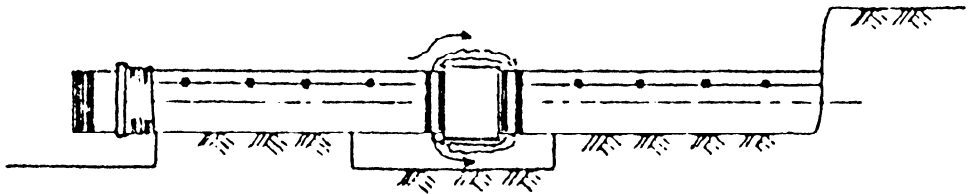
エ) 管を接合する。



オ) 一方のスリーブを他方にたぐり寄せてスリーブ端を粘着テープで半面はスリーブに、残り半面は管に粘着させて固定する（粘着テープは1 ¼以上巻く。）継手部分のスリーブは十分にたるませておく。



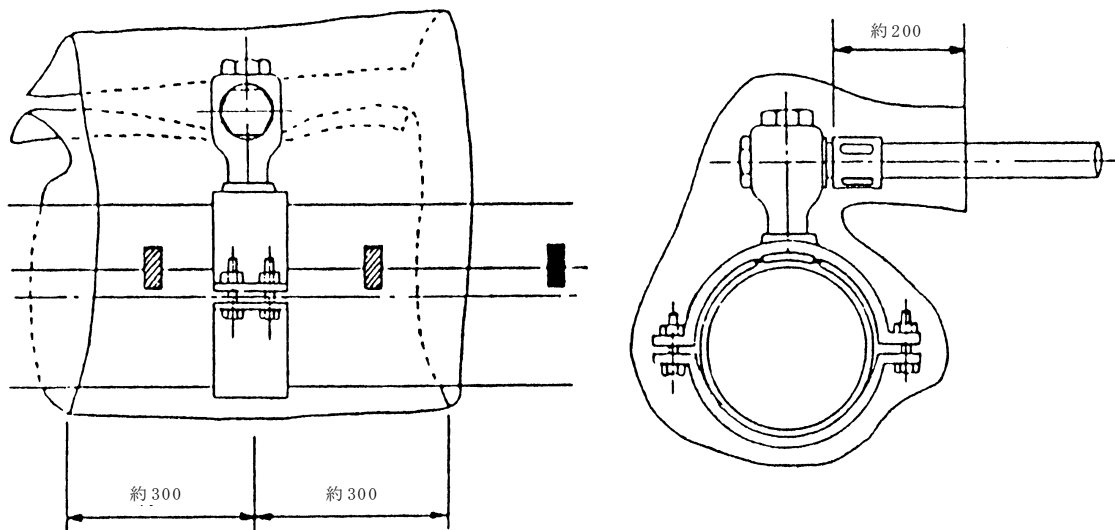
カ) 残りのスリーブも同様に十分たるませて粘着テープを用いて固定する。スリーブ同士
の固定は、半面ずつ粘着テープにて接続する。



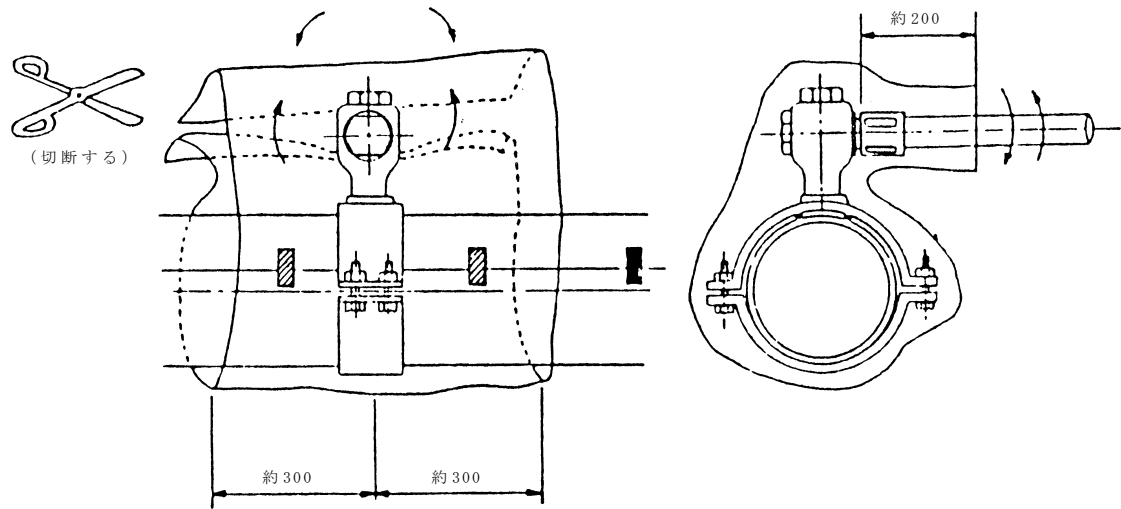
(イ) サドル付分水栓部分の施工例

分岐部分の施工法は、次による。

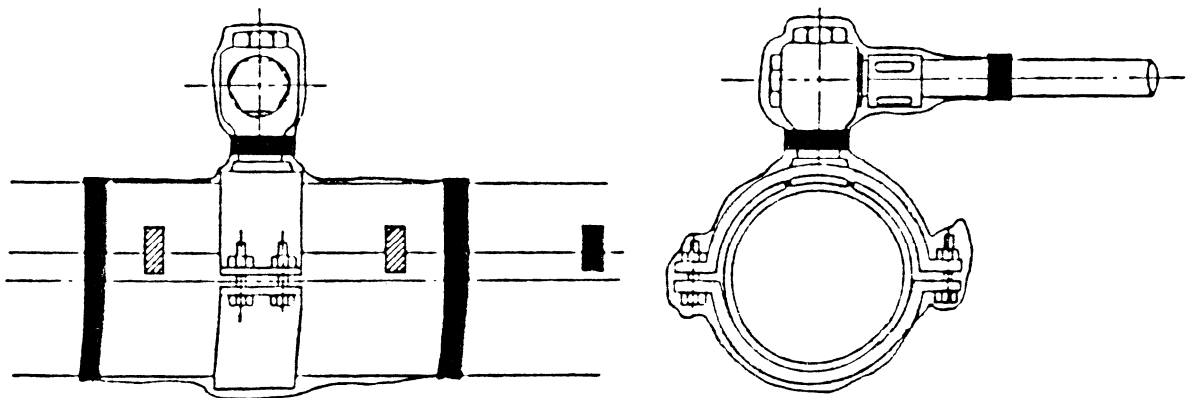
ア) サドル付分水栓を固定し、枝管を接続した後、ポリエチレンスリーブを切り開き、枝管・サドル付分水栓全体に被せる。



イ) 枝管部分をポリエチレンスリーブ被覆できるように切断し、枝管、分岐栓およびサドル部分にスリーブを十分になじませる。



分岐栓部分のポリエチレンスリーブを粘着テープを用いて固定する。この場合、締付けボルトや分岐栓の端部などによりスリーブを破らないように、十分なたるみを持たせて固定する。



この章では、直管や異形管類のポリエチレンスリーブの施工例を図で示したが、小口径、またはショートボデーの異形管部を被覆する場合、継手用スリーブを若干長くして、これを曲り部分に使用することもできる。

さらに、ポリエチレンスリーブを管に固定する場合にも、粘着テープ以外に明示テープやゴムひもを用いることも可能である。

ポリエチレンスリーブを被覆された管を埋戻す場合、継手部の形状によりスリーブに傷をつける可能性があるため、埋戻し前に被覆鉄線（口径2mm程度）または被覆電線などを用いて継手部を締付け、スリーブを継手の形状に十分ななじませた後に埋戻しを行う方法はより確実である。

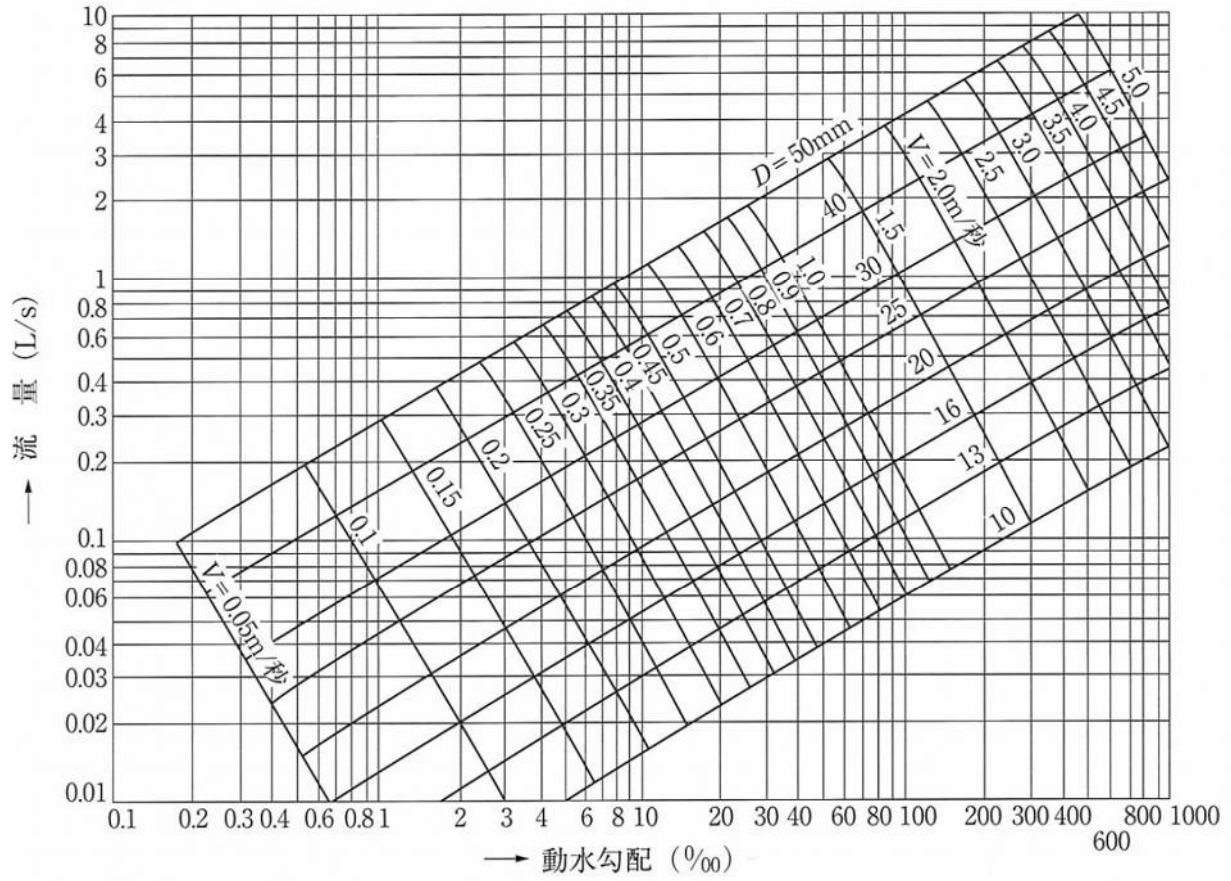
(ウ) ま と め

ポリエチレンスリーブによる防食法の特長、その性能を十分に発揮させるための留意点およびその施工手順について説明した。

これらの留意点をまとめると、スリーブと管の隙間に入った地下水の移動を阻止することが重要で、実際の布設現場では以下のことについて注意して施工する必要がある。

- (1) ポリエチレンスリーブ内に侵入した地下水の移動を粘着テープを少なくとも管1本ごとに全周に巻付けて管と一体化し、隙間の連続性を断つ。
- (2) スリーブが大きく損傷しない工法を採用する。すなわち、直部では管頂部に折り曲げ部をつくり、吊り具にも注意を払い、また継手部ではスリーブに十分なたるみを持たせて継手の形状になじみやすいように施工する。

5 ウェストン公式流量図



6 ヘーゼンウィリアムス流量表(1)

$\phi 75$ $A=0.00442 \text{ m}^2$ $R=0.01875 \text{ m}$				$\phi 100$ $A=0.00785 \text{ m}^2$ $R=0.025 \text{ m}$				$\phi 150$ $A=0.01767 \text{ m}^2$ $R=0.0375 \text{ m}$			
I X /1000	c=110			I X /1000	c=110			I X /1000	c=110		
	v (m/s)	Q (m^3/s) (m^3/day)			v (m/s)	Q (m^3/s) (m^3/day)			v (m/s)	Q (m^3/s) (m^3/day)	
0.2	0.076	0.00033	28.512	0.2	0.091	0.00071	61.344	0.2	0.118	0.00208	179.712
0.4	0.111	0.00049	42.336	0.4	0.133	0.00104	89.856	0.4	0.172	0.00303	261.792
0.6	0.138	0.00060	51.840	0.6	0.166	0.00130	112.320	0.6	0.214	0.00378	326.592
0.8	0.162	0.00071	61.344	0.8	0.194	0.00152	131.328	0.8	0.251	0.00443	382.752
1.0	0.183	0.00080	69.120	1.0	0.219	0.00171	147.744	1.0	0.283	0.00500	432.000
1.2	0.201	0.00088	76.032	1.2	0.242	0.00189	163.296	1.2	0.312	0.00551	476.064
1.4	0.219	0.00096	82.944	1.4	0.263	0.00206	177.984	1.4	0.339	0.00599	517.536
1.6	0.235	0.00103	88.992	1.6	0.282	0.00221	190.944	1.6	0.365	0.00644	556.416
1.8	0.251	0.00110	95.040	1.8	0.301	0.00236	203.904	1.8	0.389	0.00687	593.568
2.0	0.266	0.00117	101.088	2.0	0.318	0.00249	215.136	2.0	0.411	0.00726	627.264
2.5	0.300	0.00132	114.048	2.5	0.359	0.00281	242.784	2.5	0.464	0.00819	707.616
3.0	0.331	0.00146	126.144	3.0	0.397	0.00311	268.704	3.0	0.512	0.00904	781.056
3.5	0.359	0.00158	136.512	3.5	0.431	0.00338	292.032	3.5	0.557	0.00984	850.176
4.0	0.386	0.00170	146.880	4.0	0.463	0.00363	313.632	4.0	0.598	0.01056	912.384
4.5	0.412	0.00182	157.248	4.5	0.494	0.00387	334.368	4.5	0.638	0.01127	973.728
5.0	0.436	0.00192	165.888	5.0	0.523	0.00410	354.240	5.0	0.675	0.01192	1,029.888
6.0	0.481	0.00212	183.168	6.0	0.577	0.00452	390.528	6.0	0.745	0.01316	1,137.024
7.0	0.523	0.00231	199.584	7.0	0.627	0.00492	425.088	7.0	0.809	0.01429	1,234.656
8.0	0.562	0.00248	214.272	8.0	0.674	0.00529	457.056	8.0	0.870	0.01537	1,327.968
9.0	0.599	0.00264	228.096	9.0	0.718	0.00563	486.432	9.0	0.927	0.01638	1,415.232
10.0	0.634	0.00280	241.920	10.0	0.760	0.00596	514.944	10.0	0.982	0.01735	1,499.040
12.0	0.700	0.00309	266.976	12.0	0.839	0.00658	568.512	12.0	1.083	0.01913	1,652.832
14.0	0.760	0.00335	289.440	14.0	0.912	0.00715	617.760	14.0	1.177	0.02079	1,796.256
16.0	0.817	0.00361	311.904	16.0	0.980	0.00769	664.416	16.0	1.265	0.02235	1,931.040
18.0	0.871	0.00384	331.776	18.0	1.044	0.00819	707.616	18.0	1.348	0.02381	2,057.184
20.0	0.922	0.00407	351.648	20.0	1.105	0.00867	749.088	20.0	1.427	0.02521	2,178.144
22.0	0.971	0.00429	370.656	22.0	1.164	0.00913	788.832	22.0	1.503	0.02655	2,293.920
24.0	1.018	0.00449	387.936	24.0	1.220	0.00957	826.848	24.0	1.575	0.02783	2,404.512
26.0	1.063	0.00469	405.216	26.0	1.274	0.01000	864.000	26.0	1.645	0.02906	2,510.784
28.0	1.106	0.00488	421.632	28.0	1.326	0.01040	898.560	28.0	1.712	0.03025	2,613.600
30.0	1.148	0.00507	438.048	30.0	1.376	0.01080	933.120	30.0	1.777	0.03139	2,712.096
35.0	1.248	0.00551	476.064	35.0	1.496	0.01174	1,014.336	35.0	1.931	0.03412	2,947.968
40.0	1.341	0.00592	511.488	40.0	1.608	0.01262	1,090.368	40.0	2.076	0.03668	3,169.152
45.0	1.429	0.00631	545.184	45.0	1.713	0.01344	1,161.216	45.0	2.212	0.03908	3,376.512
50.0	1.513	0.00668	577.152	50.0	1.813	0.01423	1,229.472	50.0	2.341	0.04136	3,573.504
60.0	1.669	0.00737	636.768	60.0	2.001	0.01570	1,356.480	60.0	2.584	0.04565	3,944.160
70.0	1.814	0.00801	692.064	70.0	2.175	0.01707	1,474.848	70.0	2.808	0.04961	4,286.304
80.0	1.950	0.00861	743.904	80.0	2.338	0.01835	1,585.440	80.0	3.018	0.05332	4,606.848
90.0	2.078	0.00918	793.152	90.0	2.491	0.01955	1,689.120	90.0	3.216	0.05682	4,909.248
100.0	2.200	0.00972	839.808	100.0	2.637	0.02070	1,788.480	100.0	3.405	0.06016	5,197.824

ヘーゼンウィリアムス流量表 (2)

$\phi 200$ $A=0.03142 \text{ m}^2$ $R=0.05 \text{ m}$				$\phi 250$ $A=0.04909 \text{ m}^2$ $R=0.0625 \text{ m}$				$\phi 300$ $A=0.07069 \text{ m}^2$ $R=0.075 \text{ m}$			
I X /1000	C=110			I X /1000	C=110			I X /1000	C=110		
	v (m/s)	Q			v (m/s)	Q			v (m/s)	Q	
		(m ³ /s)	(m ³ /day)			(m ³ /s)	(m ³ /day)			(m ³ /s)	(m ³ /day)
0.1	0.097	0.00304	262.656	0.1	0.112	0.00549	474.336	0.1	0.126	0.00890	768.960
0.2	0.142	0.00446	385.344	0.2	0.163	0.00800	691.200	0.2	0.183	0.01293	1,117.152
0.3	0.177	0.00556	480.384	0.3	0.203	0.00996	860.544	0.3	0.228	0.01611	1,391.904
0.4	0.206	0.00647	559.008	0.4	0.238	0.01168	1,009.152	0.4	0.267	0.01887	1,630.368
0.5	0.233	0.00732	632.448	0.5	0.268	0.01315	1,136.160	0.5	0.301	0.02127	1,837.728
0.6	0.257	0.00807	697.248	0.6	0.296	0.01453	1,255.392	0.6	0.332	0.02346	2,026.944
0.7	0.280	0.00879	759.456	0.7	0.322	0.01580	1,365.120	0.7	0.361	0.02551	2,204.064
0.8	0.300	0.00942	813.888	0.8	0.346	0.01698	1,467.072	0.8	0.388	0.02742	2,369.088
0.9	0.320	0.01005	868.320	0.9	0.369	0.01811	1,564.704	0.9	0.414	0.02926	2,528.064
1.0	0.339	0.01065	920.160	1.0	0.390	0.01914	1,653.696	1.0	0.438	0.03096	2,674.944
1.2	0.374	0.01175	1,015.200	1.2	0.431	0.02115	1,827.360	1.2	0.483	0.03414	2,949.696
1.4	0.407	0.01278	1,104.192	1.4	0.468	0.02297	1,984.608	1.4	0.525	0.03711	3,206.304
1.6	0.437	0.01373	1,186.272	1.6	0.503	0.02469	2,133.216	1.6	0.564	0.03986	3,443.904
1.8	0.466	0.01464	1,264.896	1.8	0.536	0.02631	2,273.184	1.8	0.602	0.04255	3,676.320
2.0	0.493	0.01549	1,338.336	2.0	0.568	0.02788	2,408.832	2.0	0.637	0.04502	3,889.728
2.5	0.556	0.01746	1,508.544	2.5	0.640	0.03141	2,713.824	2.5	0.718	0.05075	4,384.800
3.0	0.614	0.01929	1,666.656	3.0	0.707	0.03470	2,998.080	3.0	0.793	0.05605	4,842.720
3.5	0.667	0.02095	1,810.080	3.5	0.768	0.03770	3,257.280	3.5	0.862	0.06093	5,264.352
4.0	0.717	0.02252	1,945.728	4.0	0.826	0.04054	3,502.656	4.0	0.926	0.06545	5,654.880
4.5	0.764	0.02400	2,073.600	4.5	0.880	0.04319	3,731.616	4.5	0.987	0.06977	6,028.128
5.0	0.809	0.02541	2,195.424	5.0	0.931	0.04570	3,948.480	5.0	1.045	0.07387	6,382.368
6.0	0.893	0.02805	2,423.520	6.0	1.028	0.05046	4,359.744	6.0	1.153	0.08150	7,041.600
7.0	0.970	0.03047	2,632.608	7.0	1.117	0.05483	4,737.312	7.0	1.253	0.08857	7,652.448
8.0	1.043	0.03277	2,831.328	8.0	1.201	0.05895	5,093.280	8.0	1.347	0.09521	8,226.144
9.0	1.112	0.03493	3,017.952	9.0	1.279	0.06278	5,424.192	9.0	1.435	0.10144	8,764.416
10.0	1.177	0.03698	3,195.072	10.0	1.354	0.06646	5,742.144	10.0	1.519	0.10737	9,276.768
12.0	1.298	0.04078	3,523.392	12.0	1.495	0.07338	6,340.032	12.0	1.676	0.11847	10,235.808
14.0	1.411	0.04433	3,830.112	14.0	1.624	0.07972	6,887.808	14.0	1.822	0.12879	11,127.456
16.0	1.517	0.04766	4,117.824	16.0	1.746	0.08571	7,405.344	16.0	1.958	0.13841	11,958.624
18.0	1.616	0.05077	4,386.528	18.0	1.860	0.09130	7,888.320	18.0	2.087	0.14753	12,746.592
20.0	1.711	0.05375	4,644.000	20.0	1.969	0.09665	8,350.560	20.0	2.209	0.15615	13,491.360
22.0	1.801	0.05658	4,888.512	22.0	2.073	0.10176	8,792.064	22.0	2.326	0.16442	14,205.888
24.0	1.888	0.05932	5,125.248	24.0	2.173	0.10667	9,216.288	24.0	2.438	0.17234	14,890.176
26.0	1.972	0.06196	5,353.344	26.0	2.269	0.11138	9,623.232	26.0	2.545	0.17990	15,543.360
28.0	2.052	0.06447	5,570.208	28.0	2.362	0.11595	10,018.080	28.0	2.649	0.18725	16,178.400
30.0	2.130	0.06692	5,781.888	30.0	2.452	0.12036	10,399.104	30.0	2.750	0.19439	16,795.296
35.0	2.315	0.07273	6,283.872	35.0	2.664	0.13077	11,298.528	35.0	2.989	0.21129	18,255.456
40.0	2.488	0.07817	6,753.888	40.0	2.864	0.14059	12,146.976	40.0	3.212	0.22705	19,617.120
45.0	2.651	0.08329	7,196.256	45.0	3.052	0.14982	12,944.448	45.0	3.423	0.24197	20,906.208
50.0	2.807	0.08819	7,619.616	50.0	3.230	0.15856	13,699.584	50.0	3.624	0.25618	22,133.952

ヘーゼンウィリアムス流量表 (3)

ϕ 400 $A=0.12566 \text{ m}^2$ $R=0.1 \text{ m}$				ϕ 500 $A=0.19635 \text{ m}^2$ $R=0.125 \text{ m}$				ϕ 600 $A=0.28274 \text{ m}^2$ $R=0.15 \text{ m}$			
I X /1000	c = 110			I X /1000	c = 110			I X /1000	c = 110		
	v (m/s)	Q			v (m/s)	Q			v (m/s)	Q	
		(m ³ /s)	(m ³ /day)			(m ³ /s)	(m ³ /day)			(m ³ /s)	(m ³ /day)
0.05	0.104	0.0130	1,123.200	0.05	0.119	0.0233	2,013.120	0.05	0.134	0.0378	3,265.920
0.10	0.151	0.0189	1,632.960	0.10	0.174	0.0341	2,946.240	0.10	0.195	0.0551	4,760.640
0.15	0.188	0.0236	2,039.040	0.15	0.217	0.0426	3,680.640	0.15	0.243	0.0687	5,935.680
0.20	0.220	0.0276	2,384.640	0.20	0.253	0.0496	4,285.440	0.20	0.284	0.0802	6,929.280
0.25	0.248	0.0311	2,687.040	0.25	0.286	0.0561	4,847.040	0.25	0.320	0.0904	7,810.560
0.30	0.274	0.0344	2,972.160	0.30	0.315	0.0618	5,339.520	0.30	0.354	0.1000	8,640.000
0.40	0.320	0.0402	3,473.280	0.40	0.368	0.0722	6,238.080	0.40	0.413	0.1167	10,082.880
0.50	0.361	0.0453	3,913.920	0.50	0.415	0.0814	7,032.960	0.50	0.466	0.1317	11,378.880
0.60	0.398	0.0500	4,320.000	0.60	0.458	0.0899	7,767.360	0.60	0.514	0.1453	12,553.920
0.70	0.433	0.0544	4,700.160	0.70	0.498	0.0977	8,441.280	0.70	0.559	0.1580	13,651.200
0.80	0.465	0.0584	5,045.760	0.80	0.536	0.1052	9,089.280	0.80	0.601	0.1699	14,679.360
0.90	0.496	0.0623	5,382.720	0.90	0.571	0.1121	9,685.440	0.90	0.640	0.1809	15,629.760
1.00	0.525	0.0659	5,693.760	1.00	0.604	0.1185	10,238.400	1.00	0.678	0.1916	16,554.240
1.20	0.579	0.0727	6,281.280	1.20	0.667	0.1309	11,309.760	1.20	0.748	0.2114	18,264.960
1.40	0.630	0.0791	6,834.240	1.40	0.725	0.1423	12,294.720	1.40	0.813	0.2298	19,854.720
1.60	0.677	0.0850	7,344.000	1.60	0.779	0.1529	13,210.560	1.60	0.874	0.2471	21,349.440
1.80	0.721	0.0906	7,827.840	1.80	0.830	0.1629	14,074.560	1.80	0.931	0.2632	22,740.480
2.00	0.763	0.0958	8,277.120	2.00	0.879	0.1725	14,904.000	2.00	0.986	0.2787	24,079.680
2.20	0.804	0.1010	8,726.400	2.20	0.925	0.1816	15,690.240	2.20	1.038	0.2934	25,349.760
2.40	0.842	0.1058	9,141.120	2.40	0.970	0.1904	16,450.560	2.40	1.088	0.3076	26,576.640
2.60	0.880	0.1105	9,547.200	2.60	1.013	0.1989	17,184.960	2.60	1.136	0.3211	27,743.040
2.80	0.916	0.1151	9,944.640	2.80	1.054	0.2069	17,876.160	2.80	1.182	0.3341	28,866.240
3.00	0.950	0.1193	10,307.520	3.00	1.094	0.2148	18,558.720	3.00	1.227	0.3469	29,972.160
3.50	1.033	0.1298	11,214.720	3.50	1.189	0.2334	20,165.760	3.50	1.334	0.3771	32,581.440
4.00	1.110	0.1394	12,044.160	4.00	1.278	0.2509	21,677.760	4.00	1.433	0.4051	35,000.640
4.50	1.183	0.1486	12,839.040	4.50	1.362	0.2674	23,103.360	4.50	1.528	0.4320	37,324.800
5.00	1.252	0.1573	13,590.720	5.00	1.442	0.2831	24,459.840	5.00	1.617	0.4571	39,493.440
6.00	1.382	0.1736	14,999.040	6.00	1.591	0.3123	26,982.720	6.00	1.784	0.5044	43,580.160
7.00	1.502	0.1887	16,303.680	7.00	1.729	0.3394	29,324.160	7.00	1.939	0.5482	47,364.480
8.00	1.614	0.2028	17,521.920	8.00	1.858	0.3648	31,518.720	8.00	2.084	0.5892	50,906.880
9.00	1.720	0.2161	18,671.040	9.00	1.980	0.3887	33,583.680	9.00	2.221	0.6279	54,250.560
10.00	1.821	0.2288	19,768.320	10.00	2.096	0.4115	35,553.600	10.00	2.351	0.6647	57,430.080
12.00	2.010	0.2525	21,816.000	12.00	2.313	0.4541	39,234.240	12.00	2.595	0.7337	63,391.680
14.00	2.184	0.2744	23,708.160	14.00	2.514	0.4936	42,647.040	14.00	2.820	0.7973	68,886.720
16.00	2.348	0.2950	25,488.000	16.00	2.702	0.5305	45,835.200	16.00	3.031	0.8569	74,036.160
18.00	2.502	0.3144	27,164.160	18.00	2.879	0.5652	48,833.280	18.00	3.230	0.9132	78,900.480
20.00	2.648	0.3327	28,745.280	20.00	3.048	0.5984	51,701.760	20.00	3.419	0.9666	83,514.240
22.00	2.788	0.3503	30,265.920	22.00	3.209	0.6300	54,432.000	22.00	3.600	1.0178	87,937.920
24.00	2.922	0.3671	31,717.440	24.00	3.363	0.6603	57,049.920	24.00	3.773	1.0667	92,162.880
26.00	3.051	0.3833	33,117.120	26.00	3.512	0.6895	59,572.800	26.00	3.940	1.1139	96,240.960
28.00	3.176	0.3990	34,473.600	28.00	3.655	0.7176	62,000.640	28.00	4.100	1.1592	100,154.880
30.00	3.297	0.4143	35,795.520	30.00	3.794	0.7449	64,359.360	30.00	4.256	1.2033	103,965.120
40.00	3.851	0.4839	41,808.960	40.00	4.432	0.8702	75,185.280	40.00	4.971	1.4055	121,435.200

7 流量計算(例)

1 流量計算の方法

(1) 給水装置の設計に必要な水理の基本

ア 水の密度

水の単位体積当たりの質量として水温 4℃、1 気圧における水の密度を 1 g/cm^3 として実用的な水理計算に使う。

$$\therefore 1 \text{ g/cm}^3 \quad 1\text{kg/L} \quad 1 \text{ ton/m}^3$$

イ 水の体積の変化

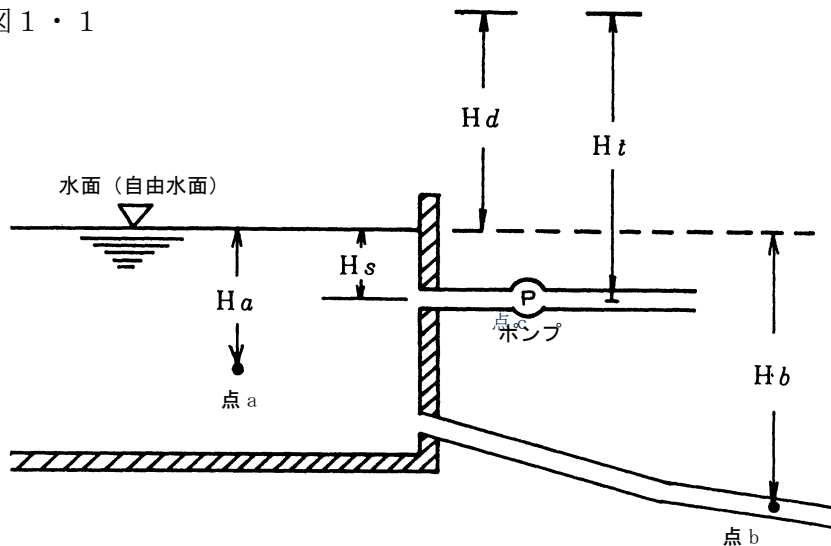
水は、温度及び外圧などによりほんのわずか体積が変化するが、その量は気体と比べ非常に小さいので、実用的な水理計算では、体積は変化しないものとして取扱う。

ウ 水頭と水圧

(ア) 水頭

大気に直接に接している水面(自由水面)を持つ任意の点 a における水頭は、水深に等しく長さの単位で表すことができる。管水路等閉鎖系の水頭は、ポンプを上流側に持つ c 点では水深にポンプの揚程を加えた高さ、また自然流下系の b 点では水深からそれぞれ損失水頭などを差し引いた値で表す。

図 1・1



H_a : 水中の任意の点 a における水頭

H_b : 点 b における水頭

H_s : ポンプ上流側の水頭

H_d : ポンプの揚程

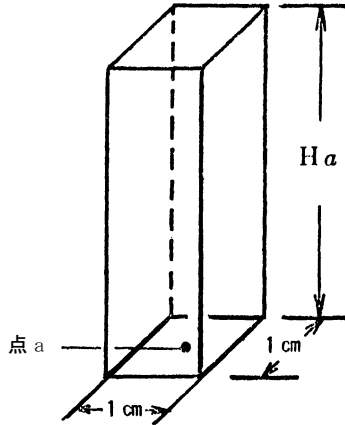
(イ) 静水圧

静水圧 (P) は、単位体積当たり重量(密度)、静水頭、重力加速度で表すと、次の関係式で示される。

$$P = \rho \cdot g \cdot H$$

図 1・1 において、点 a の静水圧は、一般的な水圧の単位 MPa で表すと

$$P_a \text{ (MPa)} = 1 \text{ g/cm}^3 \times 0.098 \times 10^{-3} \times H_a \text{ cm とする}$$



これを一般的には

$$P = W \cdot H \text{ として表す}$$

P : 水圧 (MPa 又は Pa)

W : 水の単位体積重量 (1g/cm³ 又は 1ton/m³)

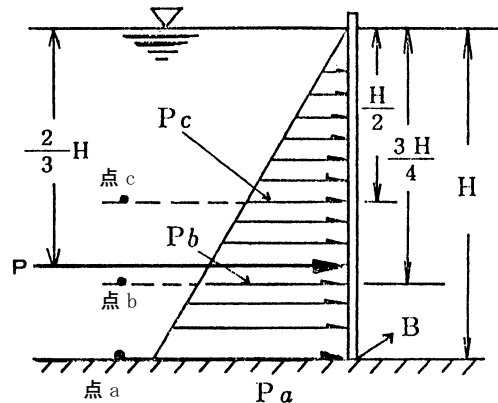
H : 水頭 = 水深 (cm 又は m)

(ウ) 鉛直平面に働く水圧

a 点の水圧 $P_a = W \cdot H$

b 点の " $P_b = W \cdot \frac{3}{4}H$

c 点の " $P_c = W \cdot \frac{1}{2}H$



なお、この鉛直平面に働く

$$\text{全水圧 } P = W \cdot H \cdot H \cdot \frac{1}{2} \cdot B = \frac{1}{2} W \cdot H^2 \cdot B \text{ となり、作用点は水面から } \frac{2}{3} H \text{ の}$$

位置になる。

(2) 管水路の水理学

ア. 管水路

管水路とは、任意の内空断面を持つ水路の中を水が充満して流れ、水路の内壁の全面に水圧を及ぼしている状態をいい断面の形状は問わない。なお、同じ断面であっても自由水面を持つ水路を開水路という。一般に配水管及び給水管の水理は管水路として取扱う。

イ. 流れの連続性

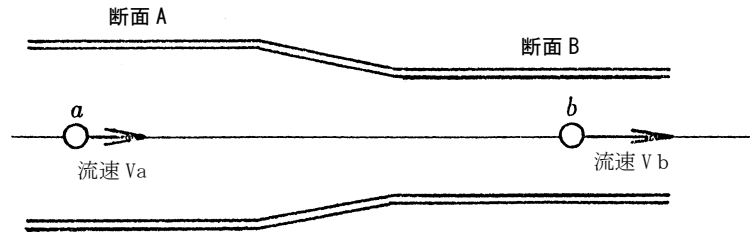
図 1・2 に示す管水路において、断面 A を流れる流量 (Q a) と、断面 B を流れる流量 (Q b) とは等しく、それぞれの点の流速 v は、断面積に反比例する。

これを公式化すると

$$\left. \begin{aligned} Q &= Q_a = Q_b \\ A_a \times v_a &= B_b \times v_b \end{aligned} \right\} \text{一定}$$

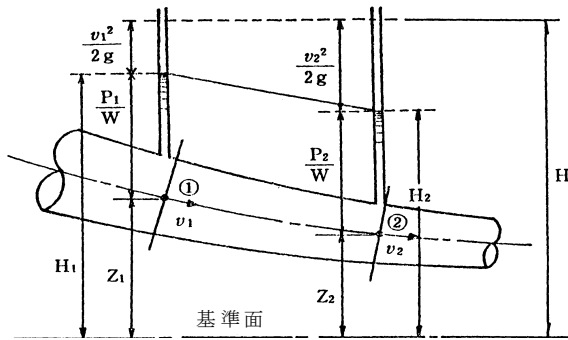
と表すことができる。この式を連続の式という。

図 1・2



ウ. ベルヌーイの定理

図 1・3



非圧縮性で粘性のない流体（理想流体という）の流れの中に図 1・3 のような一つの流管を考える。この流管中に適当に選んだ二つの断面①、②の面積・流速及び圧力の強さを、それぞれ A_1 、 A_2 、 v_1 、 v_2 、 P_1 、 P_2 、とし一つの水平面を基準にとって、断面①、②のそれぞれの高さを Z_1 、 Z_2 とする。

水の密度を ρ とすれば、微小時間 Δt の間に断面①から流入する水の質量は $\rho A_1 v_1 \Delta t$

Δt であるから、この質量の持つ運動エネルギーは $\frac{1}{2} \rho A_1 v_1 \Delta t v_1^2$ である。また、こ

の水は Z_1 の高さに相当する位置エネルギーをもちその大きさは $\rho A_1 v_1 \Delta t g Z_1$ である。さらに断面①を通る水は $P_1 A_1$ という圧力を受けながら $v_1 \Delta t$ の距離だけ進むので、このとき圧力によってなされる仕事は $P_1 A_1 v_1 \Delta t$ である。

結局 Δt の間に断面①から流れ込む水のもつ全エネルギーは、

$$\frac{1}{2} \rho A_2 v_2 \Delta t v_2^2 + \rho g A_2 v_2 \Delta t Z_2 + P_2 A_2 v_2 \Delta t$$

この流れには側面からの水の出入りはないため、断面①と②の間にある水のもつエネルギーは一定である。したがって、断面①から流れ込むエネルギーと、断面②から流れ出るエネルギーは等しくなければならない。

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \rho A_1 v_1 \Delta t v_1^2 + \rho g A_1 v_1 \Delta t Z_1 + P_1 A_1 v_1 \Delta t \\ & = \frac{1}{2} \rho A_2 v_2 \Delta t v_2^2 + \rho g A_2 v_2 \Delta t Z_2 + P_2 A_2 v_2 \Delta t \end{aligned}$$

連続の式から、 $A_1 v_1 = A_2 v_2$ となり、また、 $\rho g = W$ であるから、

$$\frac{v_1^2}{2g} + Z_1 + \frac{P_1}{W} = \frac{v_2^2}{2g} + Z_2 + \frac{P_2}{W}$$

前式の関係は、流管中のどの断面をとっても成り立ち次のように表すことができる。

$$\frac{v^2}{2g} + Z + \frac{P}{W} = H = \text{一定}$$

前式の第1項は単位重量の水のもつ運動エネルギー、第2項は位置エネルギー、第3項は圧力によるエネルギーであって、上式ではこれら全て長さの単位であらわされる。したがって、

$$\frac{v^2}{2g} \text{ を速度水頭 (velocity head)、} Z \text{ を位置水頭 (elevation head)、} \frac{P}{W} \text{ を圧力水頭}$$

(pressure head) とよび、いずれも長さの単位であらわす。

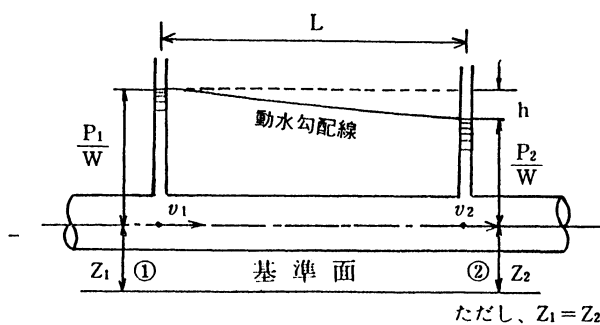
$$\frac{v^2}{2g} + Z + \frac{P}{W} = H \text{ は水の流れにエネルギー不減の法則をあてたものであって、図 1 \cdot}$$

3 に示すように、断面によって各水頭の割合は変化しても、その和は常に一定であることを示す。この和 H を全水頭 (total head) という。

$$\frac{v^2}{2g} + Z + \frac{P}{W} = H = \text{一定} \text{ の関係をベルヌーイ (Bernoulli) の定理といい、前の連続}$$

の式とともに、水の運動を解く基本式となっている。

エ. 損失水頭を考えたベルヌーイの定理



いま、水平に置かれた断面一様な管内の定常流を考える。上流の断面①における流速を v_1 、圧力を P_1 、下流の断面②における流速を v_2 、圧力を P_2 とすれば、連続の式から $v_1 = v_2$ であるから、ベルヌーイの定理から $P_1 = P_2$ とならなければならない。しかし、

実験によると $P_1 > P_2$ でなければ水は流れない。この不合理は、水を理想流体として取り扱い、粘性を無視したためである。

実際において、水には粘性があるために、管内を水が流れる場合には管壁との接触面や、水流中の一つの面の両側に摩擦抵抗が生ずる。なお水路が曲がるとか、急に断面積が広がるとかすれば、その部分にうずができて水流内部の摩擦は増大する。このような

抵抗にうち勝って水が流れるときには、そのエネルギーの一部が摩擦に伴う熱エネルギーとなって消失する。このエネルギーの損失を水頭に換算し、長さであらわしたものを**損失水頭** (lose head) という。

粘性を考えると、ベルヌーイの定理は次のように修正されなければならない。

$$\frac{v_1^2}{2g} + Z_1 + \frac{P_1}{W} = \frac{v_2^2}{2g} + Z_2 + \frac{P_2}{W} + h$$

また $Z_1 + \frac{P_1}{W} = Z_2 + \frac{P_2}{W}$ の2点を結んだ線を動水勾配線という。動水勾配線が水平となす傾きを

動水勾配といい、 I であらわす。 $I = \frac{h}{L}$ となるが、水理計算上ではこの値が小さすぎるため、

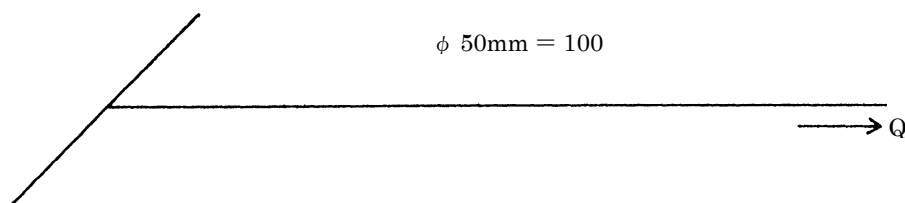
千分率 (‰) に補正して取扱うことが多い。したがって、前記式は、 $I = \frac{h}{L} \times 1000$ (‰) として

利用される。

2 計 算

(1) 計 算 例

次の損失水頭を求めよ。



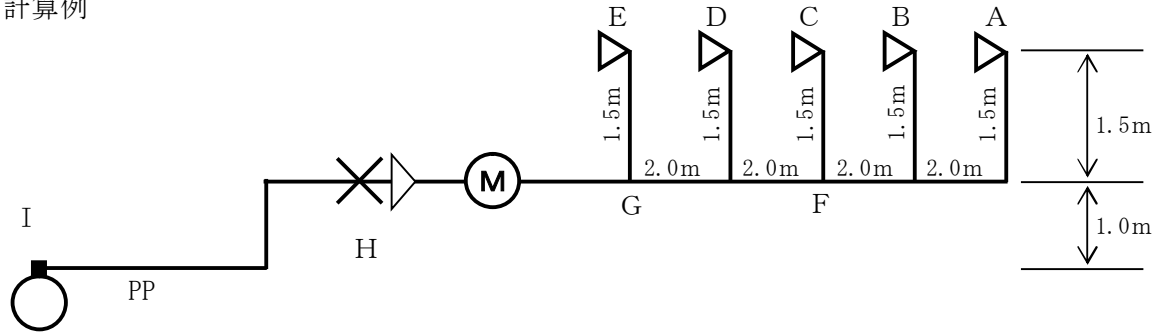
管口径 (d)	50 mm
延長 (L)	100 m
流量 (Q)	200 L/min
設計水圧	0.2 MPa (水頭 20.4 m)
地盤高は水平	

動水勾配 I をウェストン公式流量図より求めると 64‰ となる

$$\text{損失水頭 } h = I \times L \quad \text{より} \quad h = \frac{64}{1000} \times 100 = 6.4$$

故に損失水頭 h は 6.4 m となる。

(2) 計算例



使用されている給水材料		
H～I間 サドル付分水栓 (口径25mm分岐) ボール止水栓 給水管 3.0m	G～H間 補助止水栓 メーター 給水管 3.0m	G点より下流側 給水管延長の合計15.5m 給水用具A～E

ア 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 台所流し	13mm	使用	12 L/分
B 大便器 (ロータンク)	13mm	—	—
C 洗面器	13mm	使用	8 L/分
D 風呂場 (浴槽)	13mm	—	—
E 洗濯機用水栓	13mm	使用	12 L/分
		計	32 L/分

イ 口径の仮定

A～H間の口径を20mmと仮定する。

ウエストン公式流量図より動水勾配を求める。

ウ 所要水頭の計算

区間	流量 L/分	仮定 口径	動水勾配 ‰	延長 m	損失水頭 m	立上げ高さ m	所要水頭 m	備考
給水栓 A	12.0	13	給水用具の損失水頭		0.80		0.80	
給水管 A～F間	12.0	20	34	5.5	0.19	1.5	1.69	
						計	2.49	

給水栓 C	8.0	13	給水用具の損失水頭		0.40		0.40	
給水管 C～F間	8.0	20	17	1.5	0.03	1.5	1.53	
						計	1.93	

A～F間の所要水頭2.49m > C～F間の所要水頭1.93m。よって、F点での所要水頭は2.49mとなる。

区間	流量 L/分	仮定 口径	動水勾配 ‰	延長 m	損失水頭 m	立上げ高さ m	所要水頭 m	備考
給水管 F～G 間	20.0	20	90	4.0	0.36		0.36	
						計	0.36	

A～G間の所要水頭は、2.49m + 0.36m = 2.85mとなる。

給水栓 E	12.0	13	給水用具の損失水頭		0.80		0.80	
給水管 E～G 間	12.0	20	34	1.5	0.06	1.5	1.56	
						計	2.36	

A～G間の所要水頭2.85m > E～G間の所要水頭2.36m。よって、G点での所要水頭は2.85mとなる。

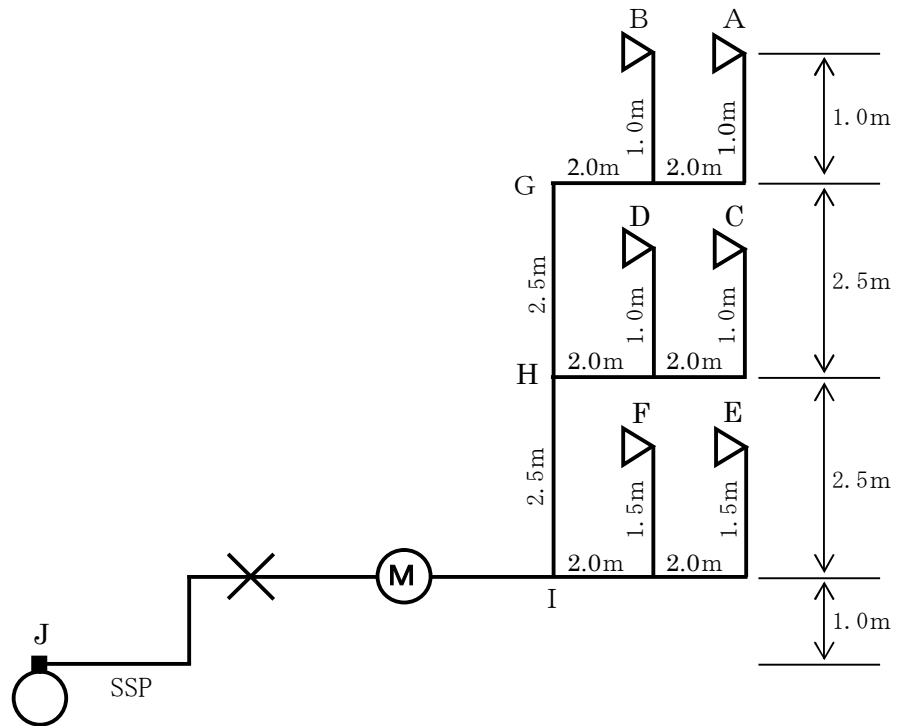
給水管 G～H 間	32.0	20	200	3.0	0.6		0.6	
補助止水栓	32.0	20		1.6*	0.32		0.32	
メーター	32.0	20		8.0*	1.60		1.60	
給水管 H～I 間	32.0	25	70	3.0	0.21	1.0	1.21	
ボール止水栓	32.0	25		0.29*	0.02		0.20	
サドル付分水栓	32.0	25		5.7*	0.40		0.40	
						計	4.33	

*は、直管換算長を使用。

したがって、全所要水頭は2.85m + 4.33m = 7.18mとなる。

よって、 $7.18\text{m} \div 0.72\text{kgf/cm}^2$ 、 $0.72 \times 0.098 = 0.0706\text{MPa} < 0.2\text{MPa}$ (配水管の水圧I点)であるので、仮定口径どおりの口径で適当である。

(3) 計算例



使用されている給水材料	
I ~ J 間 サドル付分水栓 (口径 25 mm 分岐) 給水管 6.0 m ボール止水栓 補助止水栓 メーター	I 点より下流側 給水管延長の合計 24.0 m 給水用具 A ~ F

ア 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 (タンクレス)	13 mm	使用	2.0 L/分
B 手洗い器	13 mm	—	—
C 台所流し	13 mm	使用	1.2 L/分
D 大便器 (ロータンク)	13 mm	—	—
E 洗濯機用水栓	13 mm	使用	1.2 L/分
F 風呂場 (浴槽)	13 mm	—	—
		計	4.4 L/分

イ 口径の仮定

I~J 間及び G~I 間の口径を 25 mm、それ以外の給水管の口径を 20 mm と仮定する。
ウエストン公式流量図より動水勾配を求める。

ウ 所要水頭の計算

区間	流量 L/分	仮定 口径	動水勾配 ‰	延長 m	損失水頭 m	立上げ高さ m	所要水頭 m	備考
給水栓 A	20.0	13	給水用具の損失水頭		2.00		2.00	
給水管 A~G 間	20.0	20	80	5.0	0.40	1.0	1.40	
給水管 G~H 間	20.0	25	33	2.5	0.09	2.5	2.59	
							計	5.99

給水栓 C	12.0	13	給水用具の損失水頭		0.80		0.80	
給水管 C~H 間	12.0	20	34	5.0	0.17	1.0	1.17	
							計	1.97

A~H 間の所要水頭 5.99 m > C~H 間の所要水頭 1.97 m。よって、H 点での所要水頭は 5.99 m となる。

給水管 H~I 間	32.0	25	70	2.5	0.18	2.5	2.68	
							計	2.68

A~I 間の所要水頭は、5.99 m + 2.68 m = 8.67 m となる。

給水栓 E	12.0	13	給水用具の損失水頭		0.80		0.80	
給水管 E~I 間	12.0	20	34	5.5	0.17	1.5	1.67	
							計	2.47

A~I 間の所要水頭 8.67 m > E~I 間の所要水頭 2.47 m。よって、I 点での所要水頭は 8.67 m となる。

給水管 I~J 間	44.0	25	120	6.0	0.72	1.0	1.72	
補助止水栓	44.0	25	120	10.9*	1.30		0.92	
メーター	44.0	25	120	15.0*	1.80		1.80	
ボール止水栓	44.0	25	120	0.29*	0.044		0.04	
サドル付分水栓	44.0	25	120	5.7*	0.69		0.69	
							計	5.17

*は、直管換算長を使用。

したがって、全所要水頭は 8.67 m + 5.17 m = 13.84 m となる。

よって、 $13.84 \text{ m} \div 1.38 \text{ kgf/cm}^2$ 、 $1.38 \times 0.098 = 0.135 \text{ MPa} <$

0.20 MPa (3階直結給水可能区域の配水管の水圧 J 点) であるので、仮定口径どおりの口径で適当である。

※給水用具 A に選定したタンクレストイレは、製品説明書に最低作動水圧 0.07 MPa (毎分 20 L 流水時) との記載があったので、水栓取付け部での余裕水圧を確認した。

$0.20 - 0.138 = 0.062 \text{ MPa} < 0.07 \text{ MPa}$ であるので、タンクレストイレの設置は不可である。

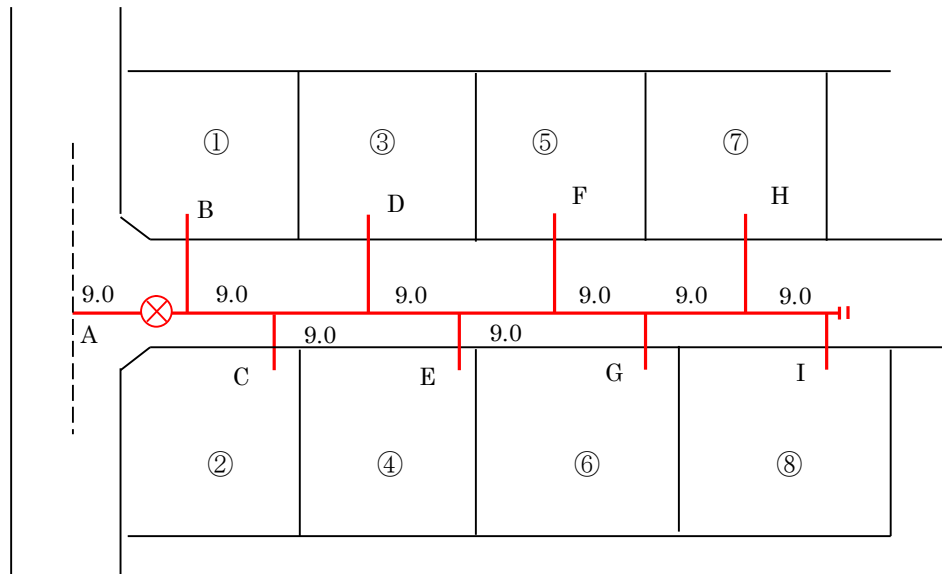
(4) 計算例

次の給水本管の口径を求めよ。

給水戸数 8戸

給水本管の末端最小動水圧 0.15MPa

地盤高A～I点 水平



ア. 設計水圧 0.20MPa (水頭20.4m)

イ. 設計水量 (φ20標準流量) 及び同時使用戸数率

$$36\text{L/min/戸} \times 8\text{戸} \times 0.9 = 260\text{L/min}$$

ウ. 給水本管口径の仮定

A-I間 50mm

エ. 給水本管の延長と器具等の直管換算

A-B間

給水管	50mm	L=9.0m
サドル分水栓	100×50mm	L=9.4m
ボール止水栓	50mm	L=0.52m
計		18.92m

B-I間

給水管	B-C	50mm	L=9.0m
〃	C-D	50mm	L=9.0m
〃	D-E	50mm	L=9.0m
〃	E-F	50mm	L=9.0m
〃	F-G	50mm	L=9.0m
〃	G-H	50mm	L=9.0m
〃	H-I	50mm	L=9.0m

オ. 損失水頭

A-B間

Q=260L/min をウエストン公式流量図より動水勾配 I を求めると 102‰となる。

$$h = I \times L \quad \text{より} \quad h = 102 / 1000 \times 18.92 = 1.93 \text{ m}$$

故に損失水頭 h は 1.93 m となる。

B-C間

Q=252L/min をウエストン公式流量図より動水勾配 I を求めると 93‰となる。

$$h = I \times L \quad \text{より} \quad h = 93 / 1000 \times 9 = 0.84 \text{ m}$$

故に損失水頭 h は 0.84 m となる。

C-D間

Q=216L/min をウエストン公式流量図より動水勾配 I を求めると 71‰となる。

$$h = I \times L \quad \text{より} \quad h = 71 / 1000 \times 9 = 0.64 \text{ m}$$

故に損失水頭 h は 0.64 m となる。

D-E間

Q=180L/min をウエストン公式流量図より動水勾配 I を求めると 51‰となる。

$$h = I \times L \quad \text{より} \quad h = 51 / 1000 \times 9 = 0.46 \text{ m}$$

故に損失水頭 h は 0.46 m となる。

E-F間

Q=144L/min をウエストン公式流量図より動水勾配 I を求めると 34‰となる。

$$h = I \times L \quad \text{より} \quad h = 34 / 1000 \times 9 = 0.31 \text{ m}$$

故に損失水頭 h は 0.31 m となる。

F-G間

$Q = 108 \text{ L/min}$ をウエストン公式流量図より動水勾配 I を求めると 21% となる。

$$h = I \times L \quad \text{より} \quad h = 21 / 1000 \times 9 = 0.19$$

故に損失水頭 h は 0.19 m となる。

G-H間

$Q = 72 \text{ L/min}$ をウエストン公式流量図より動水勾配 I を求めると 10% となる。

$$h = I \times L \quad \text{より} \quad h = 10 / 1000 \times 9 = 0.09$$

故に損失水頭 h は 0.09 m となる。

H-I間

$Q = 36 \text{ L/min}$ をウエストン公式流量図より動水勾配 I を求めると 3.0% となる。

$$h = I \times L \quad \text{より} \quad h = 3.0 / 1000 \times 9 = 0.03$$

故に損失水頭 h は 0.03 m となる。

区 間	口 径 (mm)	実延長 (m)	換算長 (m)	計 (m)	流 量 (L/min)	動水勾配 (%)	損失水頭 (m)
A-B	50	9.0	9.92	18.92	260.0	102.0	1.93
B-C	50	9.0		9.0	252.0	93.0	0.84
C-D	50	9.0		9.0	216.0	71.0	0.64
D-E	50	9.0		9.0	180.0	55.0	0.46
E-F	50	9.0		9.0	144.0	34.0	0.31
F-G	50	9.0		9.0	108.0	21.0	0.19
G-H	50	9.0		9.0	72.0	0.09	0.09
H-I	50	9.0		9.0	36.0	3.0	0.03
計		72.0	9.92	81.92			4.49

カ. 最小動水圧

$$A-I \text{ 間の有効水頭 } H_o = 20.4 \text{ m} - 4.49 \text{ m} = 15.51 \text{ m}$$

$$A-I \text{ 間の最小動水圧は } 15.51 \text{ m} = 1.551 \text{ kgf/cm}^2 \times 0.098 \\ = 0.152 \text{ MPa}$$

$$\therefore 0.152 \text{ MPa} > 0.15 \text{ MPa}$$

故に A~I 間の給水本管の口径は 50 mm とする。

8-1 給水装置における更生工事の取扱いについて

給水装置に使用された給水管及び継手類等の経年変化による赤水、出水不良について、通水能力の回復及び赤水の発生防止を図ることを目的として実施する給水装置の更生工事の取扱いについて以下のとおり定める。

1. 更生工事の定義

この取扱いに記載する更生工事とは、経年使用により給水管の内面に付着した錆及び付着物を、給水管が布設されたままの状態を排除（クリーニング）し通水量を確保するとともに、防錆をかねた樹脂系塗料等を管内面に塗布（ライニング）することにより、機能の回復と延命を図るものをいう。

2. 適用範囲

- ① 金属管であること。
- ② 指定給水装置工事事業者（給水装置工事主任技術者）が事前調査を実施し、既設の配管状況（腐食の状態や使用されている給水用具及び継手類等）の確認、施工実施する更生工法の技術概要等を確認のうえ、更生工事の施行が可能と判断したもの。

3. 適用条件

- ① 所有者の責任において施工されるものであり、更生工事を原因とする水質異常、給水装置の機能不良等についての責任は、所有者が負うものであること。
- ② 配水管への逆流防止措置が講じられること。
- ③ ライニングに使用する塗料は、「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。）に定める浸出等に関する基準に適合していること。

4. 適用除外

- ① 量水器
- ② 伸縮部分を有する給水用具等
- ③ 当該更生工事の工法において施工の適用除外範囲としているもの（可動部分を有する機器・弁及び可とう継手等）
- ④ 指定給水装置工事事業者（給水装置工事主任技術者）が更生工事の施行がふさわしくないと判断した給水用具等

5. 給水装置工事の申込み

更生工事は給水装置の変更（変更の工事）として取り扱うものとする。

指定給水装置工事事業者（給水装置工事主任技術者）は事前調査を実施し、当該既設給水装置への更生工事の施行が可能と判断した場合は、給水装置工事申込書に下記の図書を添付して給水装置工事の申込みを行わなければならない。

なお、この取扱いに定めるもの以外の事項については、給水装置工事設計・施工基準による。

- ① 給水装置の更生工事施行に係る事前調査結果報告書
- ② 更生工事施工計画書（工法、ライニングに使用する塗料、工程表等）
- ③ 図面（配管図、施工範囲等）

- ④ 塗料の浸出性能基準適合証明書（第三者認証品である場合は、浸出性能基準適合証明書に代えて認証登録証の写しとすることができる）
- ⑤ 誓約書（施工後の責任（給水装置の構造材質基準に適合しない場合の対応等を含む）等）

6. 更生工事完成後の確認事項

更生工事完成後、指定給水装置工事事業者（給水装置工事主任技術者）は適切な施工が行われたことの確認及び構造材質基準に適合していることの試験を行わなければならない。施工が不適切な場合、試験結果が基準に適合しなかった場合は直ちに適切な処置を施すこと。

指定給水装置工事事業者（給水装置工事主任技術者）は適切な施工が行われたことの確認及び構造材質基準に適合していることの試験結果を確認するまでの間は、更生工事を施行した給水管及び給水用具を給水装置に接続してはならない。

① 耐圧性能試験

耐圧性能試験における水圧は、構造材質基準に規定されている1.75MPaを原則とし、1分間水圧を加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。

② 浸出性能確認の水質試験

更生工事施行後の試験通水時に、毎分5リットルの流量で5分間流して捨て、その後15分間滞留させたのち、先と同じ流量（毎分5リットル）で流しながら開栓直後から5リットルを採取し、均一に混合してから必要量の検査用試料を採水容器に分取したものを公的検査機関（※1）で水質試験を行い、構造材質基準に基づく浸出等に関する基準を満足していることを確認する。水質検査の試験項目は、味、臭気、色度、濁度のほか、更生工事に使用された塗料から浸出する可能性のある項目（※2）とする。

7. 給水装置工事完了検査

指定給水装置工事事業者（給水装置工事主任技術者）は、更生工事の適切な施行が行われたことの確認及び構造材質基準適合確認後、速やかに下記の施工報告書及び試験結果証明書等を添付した給水装置工事完了届を提出し、完了検査を受けること。

① 施工報告書（写真添付）

施工計画書の内容に基づく、各実工程の施工状況（仮設配管状況・既設配管断面状況・クリーニング工事状況・ライニング工事状況（塗料の乾燥方法及び時間含む）・塗膜内面状況（塗膜厚確認結果含む）・配管復旧状況等）等を網羅した施工報告書

② 耐圧性能試験結果（給水装置工事完了届に記載）

③ 水質試験成績証明書

8. その他

（※1）水道法第20条第3項に規定する厚生労働大臣の登録を受けた者等

（※2）塗料の浸出性能基準適合証明書にて、検出が確認された項目

実施日

令和 年 月 日

8－2 給水装置の更生工事施行に係る

事前調査結果報告書

給水装置の更生工事施行に係る事前書調査結果報告

年 月 日

山元町公営企業 山元町長 殿

提出者（指定給水装置工事事業者）

指定番号 第 号

住 所

事業者名

代 表 者

印

電話番号

給水装置の更生工事を施行するにあたり、既設給水装置の事前調査を実施した結果、更生工事の施行が可能と判断しましたので報告します。

なお、更生工事完成后、適切な施工が行われたことの確認ならびに給水装置の構造及び材質の基準適合の試験を実施し、施工が不適切な場合又は試験結果が基準に適合しない場合には、直ちに適切な処置を施します。

調 査 日	年 月 日
調 査 場 所 (建築物の所在地)	山元町
建 築 物 の 名 称	

事前調査を実施した給水装置工事主任技術者

免状交付番号 第 号

氏 名

受 付

8－3 更生工事施行計画書

更生工事施行計画書

1 申請者等

給水装置工事申込者	住 所	
	氏 名	
給水装置工事事業者	住 所	
	名 称	
	指定番号	第 _____ 号
管更生工事施行者	住 所	
	名 称	
	電 話	

2 建物概要

工事場所			
建物名称			
階層・戸数	階建	戸	
量水器	口 径	mm	個
	口 径	mm	個

3 更生工事の工法

工法名				※審査証明番号	第 _____ 号
クリーニング (研磨) 方法	工法名称 (内容)				
ライニング施工方法	工法名称 (内容)				
	塗 料	名 称			
		乾燥方法			
		乾燥時間	日間・時間	(温度	℃)
	塗膜厚	mm以上	～	mm以下	
工 期	年	月	日	～	年 月 日
施工内容	仮設配管	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無			
		口径	mm	延長	m
		口径	mm	延長	m
	更生工事	口径	mm	延長	m
		口径	mm	延長	m
		口径	mm	延長	m
		口径	mm	延長	m

※審査証明番号は、建設技術審査証明協議会(財団法人建築保全センター)の「建築物等の保全技術審査証明」を受けている場合に記入してください。

受 付

8-4 受水槽以下設備を給水装置に切替える場合の手続きについて

厚生労働省通知「平成17年9月5日付健水発第0905002号【受水槽以下設備を給水装置に切替える場合の手続きについて】」に基づき、本町における対応を以下のとおりとします。

1. 事前確認

受水槽式給水設備を直結給水方式の給水装置に変更する工事の承認を申し込む者（指定給水装置事業者が申し込み手続きを委任されている場合は、当該工事事業者）は、事前に次の（1）～（3）に掲げる場合に応じ、該当する事項を実施、確認する。

（1）更生工事の履歴のない受水槽式給水設備から、直結給水方式に切替える場合

① 既設配管の材質

- ・ 「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。）に適合した製品が使用されていることを現場及び図面にて確認する。
- ・ 構造材質基準に適合した製品が使用されていない場合は、同基準に適合した給水管・給水用具に取り替える。
- ・ 埋込み等により確認が困難な場合は、図面にて確認する。

② 既設配管の耐圧試験

- ・ 受水槽以下設備を直結給水方式に切替える場合の試験水圧は、現地の配水管の最大静水圧に0.5MPaを加えた水圧とし、1分間水圧を加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。

③ 水質試験

- ・ 直結給水への切替え前において、水道法第20条第3項に規定する者による水質試験を行い、水道法第4条に定める水質基準を満足していることを確認する。
- ・ 採水方法は、毎分5Lの流量で5分間流して捨て、その後15分間滞留させたのち採水するものとする。
- ・ 試験項目は味、臭気、色度、濁度とする。

（2）更生工事を施行した履歴があり、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が明らかな場合

① 既設配管の材質

- ・ ライニングに使用された塗料が構造材質基準に適合した製品である場合は、施工計画書（工法、塗料、工程表等）及び施工計画に基づく施工報告書（写真添付）並びに塗料の浸出性能基準適合証明書の確認を行う。
- ・ なお、塗料が第三者認証品である場合は、浸出性能基準適合証明書に代えて認証登録証の写しとすることができる。

② 既設配管の耐圧試験

- ・ 貯水槽以下設備を直結給水方式に切替える場合の試験水圧は、現地の配水管の最大静水圧に0.5 MPaを加えた水圧とし、1分間水圧を加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。

③ 浸出性能確認の水質試験

- ・ 適切な施工が行われたことを確認するため、現地にて水道水を毎分5 Lの流量で5分間流して捨て、その後15分間滞留させた水を採取するとともに、管内の水を全て入れ替えた後の水を対象水（ブランク）として採取し、公的検査機関で水質試験を行い、構造材質基準に基づく浸出等に関する基準を満足していることを確認する。
- ・ 試験項目は、味、臭気、色度、濁度のほか、更生工事に使用された塗料から浸出する可能性のある項目とする。

(3) 更生工事を施工した履歴があり、ライニングに使用された塗料・工法・施工状況が確認できない場合

① 既設配管の耐圧試験

- ・ 貯水槽以下設備を直結給水方式に切替える場合の試験水圧は、現地の配水管の最大静水圧に0.5 MPaを加えた水圧とし、1分間水圧を加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。

② 浸出性能試験

- ・ ライニングに使用された塗料については、既設給水管の一部をサンプリングし、それを供試体として公的検査機関で構造材質基準に基づく浸出性能試験を行い、浸出等に関する基準に適合していることを確認する。
- ・ 既設給水管のサンプリングが困難であり、浸出性能試験が実施できない場合は、現地にて水道水を16時間滞留させた水（給水設備のライニングされた管路内の水であって、受水槽等の水が混入していないもの）を採取するとともに、管内の水をすべて入れ替えた後の水を対象水（ブランク）として採取し、公的検査機関で水質試験を行い、浸出等に関する基準を満足していることを確認する。この場合において、一度の採水で5 Lの水量を確保できない場合は、同じ操作を繰り返し行い、水量を確保する。
- ・ 試験項目は、味、臭気、色度、濁度のほか、浸出等に関する基準別表第1のすべての項目とする。

2. 給水装置工事の申込み

受水槽式の給水設備を給水装置に切替える工事は、既に給水の申込みを受け受水槽まで供給している給水装置に接続する工事であることから、給水装置の改造工事として取り扱う。なお、申込みに要する図書類は次のとおりとする。

図 書 類	(1)	(2)	(3)
給水装置工事申込書	○	○	○
水質試験成績証明書	○		
塗料の浸出性能基準適合証明書。ただし、第三者認証品の場合は当該機関の認証登録証の写		○	
ライニングによる更生工事施行時の施工計画書		○	
同上施工報告書（写真添付）		○	
浸出性能確認の水質試験成績証明書		○	○
浸出性能試験成績証明書			
直結切替誓約書	○	○	○
その他水道事業者が指示した図書	○	○	○

注：表中の（1）（2）（3）は、本文の1. 事前確認に記述されている（1）（2）（3）のケースをいう。

「直結切替誓約書」は（1）（2）（3）について、埋込み等により構造材質の確認が困難な場合があること及び管理者が耐圧試験の現地確認を行わないことから、申請者は、直結切替誓約書を申込み時に提出すること。

9 消防法施行令及び消防法施行規則の
改正に伴う特定施設水道連結型スプ
リンクラー設備の運用について
(厚生労働省健康局水道課長通知)

健水発第1221002号
平成19年12月21日

各厚生労働大臣認可水道事業者 殿

厚生労働省健康局水道課長

消防法施行令及び消防法施行規則の改正に伴う特定施設水道連結型スプリンクラー設備の運用について

消防法施行令の一部を改正する政令（平成19年政令第179号。以下「改正令」という。）及び消防法施行規則の一部を改正する省令（平成19年省令第66号。以下「改正規則」という。）が平成19年6月13日に公布され、小規模社会福祉施設に対してスプリンクラー設備の設置が義務づけられ、また、小規模社会福祉施設について特定施設水道連結型スプリンクラー設備の設置が認められることとなりました。改正令及び改正規則の施行は平成21年4月1日ですが、防火安全上の観点等から前もって特定施設水道連結型スプリンクラー設備の設置を計画する施設が増えてくることが考えられます。

つきましては、特定施設水道連結型スプリンクラー設備については水道法第3条第9項に規定する給水装置に該当するものがありますので、その設置にあたりましては、下記の事項に留意いただきますよう、お願いいたします。

なお、消防庁より平成19年12月21日付消防予第390号「特定施設水道連結型スプリンクラー設備等に係る当面の運用について」が各都道府県消防主管部長あて通知されているところですので、参考として添付いたします。

記

1 設置の申込を受ける段階の配慮事項

設置の申込を受けるにあたっては、以下の事項に配慮すること。

- (1) 特定施設水道連結型スプリンクラー設備の類型としては、別紙1のようなものが考えられること。この場合において、特定施設水道連結型スプリンクラー設備を構成する配管系統の範囲は、水源（消防法施行令（昭和36年政令第37号）第12条第2項第4号ただし書により必要水量を貯留するための施設を設けないものにあつては、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）からスプリンクラーヘッドまでの部分であること。ただし、配水管が水源であり、水道法施行規則第12条の2第2号に掲げる水道メーターが設置されている場合に

あつては、水源から水道メーターまでの部分を除く。

また、特定施設水道連結型スプリンクラー設備のうち、水道法第3条第9項に規定する給水装置に直結する範囲（以下、「水道直結式スプリンクラー設備」という。）については、水道法の適用を受けること。

- (2) 水道直結式スプリンクラー設備の工事（設置に係るものに限る。）又は整備は、消防法の規定により必要な事項については消防設備士が責任を負うことから、指定給水装置工事事業者等が消防設備士の指導の下に行うものとし、また、必要に応じて所管消防署等と打ち合わせを行うよう指導すること。
- (3) 消防法令に基づく水道直結式スプリンクラー設備の設置にあたり、消防設備士が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からスプリンクラーヘッドまでの部分について水理計算等を行うことになるので、水道直結式スプリンクラー設備を設置しようとする者に対して当該地区の最小動水圧等配水の状況及び直結給水用増圧ポンプ設備設置の可否について情報提供すること。
- (4) 水道直結式スプリンクラー設備を設置しようとする者に対して、水道が断水するとき、配水管の水圧が低下したときなどは正常な効果が得られない旨を確実に了知させること。

その際、

- ① 災害その他正当な理由によって、一時的な断水や水圧低下等により水道直結式スプリンクラー設備の性能が十分発揮されない状況が生じても水道事業者に責任がない。
- ② 水道直結式スプリンクラー設備が設置された家屋、部屋を賃貸する場合には、①のような条件が付いている旨を借家人等に熟知させる。
- ③ 水道直結式スプリンクラー設備の所有者を変更するときは、①及び②の事項について譲受人に熟知される。

等を内容とする書面を申込者に交付する方法も考えられること。

- (5) 水道直結式スプリンクラー設備の火災時以外における作動及び火災時の水道事業にその責を求めることのできない非作動に係る影響に関する責任は、水道事業者が負わない旨を設置しようとする者に十分説明し、了解を得ること。
- (6) 寒冷地等における凍結防止のための水抜きが行われる地域においては、凍結防止のための水抜き時にも正常に作動するようなスプリンクラー設備の設置がなされるよう指導すること。

2 設計審査に当たっての配慮事項

給水装置としての設計審査にあたっては、以下の事項に配慮すること。なお、消防法令に規定された事項については、消防法に規定された消防設備士が責任を負い、所管消防署等に届け出ること。

- (1) 当該給水装置を分岐しようとする配水管の給水能力の範囲内で、水道直結式ス

- プリンクラー設備の正常な作動に必要な水圧、水量が得られるものであること。
- (2) 水道直結式プリンクラー設備の設計にあたっては、プリンクラーヘッド各栓の放水量は15L/分（火災予防上支障のある場合にあると認められる場合にあっては30L/分）以上の放水量が必要であること。また、プリンクラーヘッドが最大4個が同時に開放する場合を想定し設計されることがあるため、その際は、合計の放水量は60L（120L）/分以上を確保する必要があること。
 - (3) 水道直結式プリンクラー設備の設計にあたっては、利用者に周知することをもって、他の給水用具（水栓等）を閉栓した状態での使用を想定できること。
 - (4) 水道直結式プリンクラー設備は消防法令適合品を使用するとともに、給水装置の構造及び材質の基準に適合する構造であること。
 - (5) 停滞水及び停滞空気の発生しない構造となっていること。
 - (6) 結露現象を生じ、周囲（天井等）に影響を与える恐れのある場合は、防露措置が行われていること。

3 その他

- (1) 水道直結式プリンクラー設備の維持管理上の必要事項及び連絡先を見やすいところに表示するよう指定給水装置工事事業者に指導すること。
- (2) 水道直結式プリンクラー設備の所有者又は使用者に対し、当該設備を介して連結している水栓からの通水の状態に留意し、異常があった場合には、水道事業者又は設置工事をした者に連絡するよう指導すること。
- (3) 2(1)及び(2)の事項が満たされない場合は、配水管から分岐する給水管口径の増径、受水槽や増圧ポンプの設置、建築物内装の耐火性を向上させる等の措置が必要になるので所轄消防署等に相談するよう指導すること。
- (4) 水道直結式プリンクラー設備の設置台帳を作成する等によりその設置状況を把握しておくこと。
- (5) 水道直結式プリンクラー設備の設置にあたり、消防法令で規定された消防用設備等として必要な事項については、消防法で規定された消防設備士等が所管消防署等に提出するので、水道利用者からの問い合わせ等に備えて、当該設備の水圧、水量の設計方法など必要な情報については、各市町村（消防の事務を処理する一部事務組合等を含む。）から情報を収集すること。

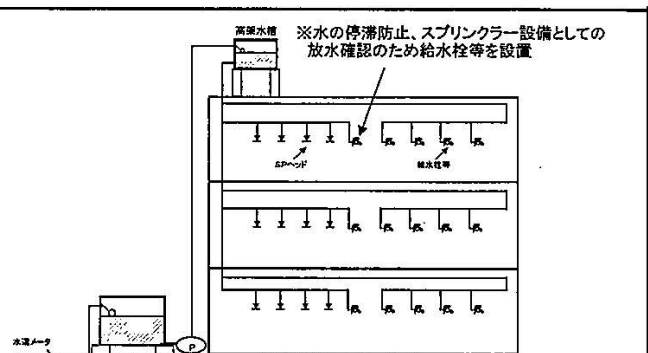
別紙1

特定施設水道連結型プリンクラー設備の給水方式

方式	No.	図

高架水槽式

4



10 山元町タンクレス洗浄便器設備設置に関する基準

(趣旨)

第1条 洗浄水の貯留タンクを要せず、フラッシュバルブを使用しない水道直結型の大便器（以下「タンクレス洗浄便器」という。）は、水道法（昭和33年法律第79号）第3条第9項に規定する給水装置に直結する範囲の適用を受けることから、その扱いについて必要な事項を定めるものとする。

(調査)

第2条 タンクレス洗浄便器の瞬時最大給水量は、従来の洗浄タンク付便器の倍近く必要とし、最低作動圧も高くなることから、当該地区の配水管の布設状況（管種、口径、流動時の最低水圧等）等設計に必要な情報を十分に調査確認するものとする。

(遵守事項)

第3条 指定給水装置工事事業者（以下「指定工事事業者」という。）はタンクレス洗浄便器を設置しようとする申込者（以下「設置者」という。）に対して、水道直結式における次の各号に掲げる事例を説明し、確実に了知させ、申請時に「山元町タンクレス洗浄便器設置承諾書」（別記様式）を提出させるものとする。

- (1) タンクレス洗浄便器の機種によっては、水道事業者が渇水対策等による一時的な給水制限、又は道路工事等による水道の断水時の水圧不足等により便器洗浄が正常に作動しないことがある旨を設置者に確実に了知させること。
- (2) タンクレス洗浄便器は、電気により内蔵ポンプを作動させ水を流す構造であることから、停電時においてはこの機能が作動せず洗浄が原則不可能となることを設置者に確実に了知させること。
- (3) 前2号の事例及びその他正当な理由による断水、水圧低下等により、タンクレス洗浄便器の性能が十分発揮されない状況が生じても、山元町水道事業管理者（以下「管理者」という。）に責任がないことを設置者に了知させるよう指導すること。
- (4) 指定工事事業者は設置者に対して、タンクレス洗浄便器が設置された家屋を賃貸する場合には、借家人等に前号の条件が付いている旨を熟知させるよう指導すること。
- (5) 指定工事事業者は、設置者に対して、タンクレス洗浄便器の所有者を変更するときは、第3号の事項について譲受人に熟知させるよう指導すること。

(設計条件)

第4条

タンクレス洗浄便器の設置計画設計は、以下の事項に注意して行うものとする。

- (1) タンクレス洗浄便器の瞬時最大給水量は、通常大便器（洗浄タンク式）の流量を大幅に超えることから、水理計算が十分に検討されていること。
- (2) 洗面所、浴室等、他の給水用具を同時使用した場合においても最低水圧が確保されていること。
- (3) 既存建物において、給水管の引込口径はφ20mm以上であること。

(材質・構造)

第5条 タンクレス洗浄便器の材質及び構造は、次のとおりとする。

- (1) 水道法施行令（昭和32年政令第336号）第6条及び給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成9年厚生省令第14号）に規定する給水装置の基準に適合するものであること。
- (2) 当該タンクレス洗浄便器において、配水管の圧力が常時かからない部分に負圧破壊装置（大気圧式バキュームブレーカ）が設けられており、かつ十分な負圧破壊装置を有していること。
- (3) 逆流防止のため、量水器二次側に逆流防止弁を設置すること。

(申請)

第6条 タンクレス洗浄便器設置工事を申請する際は、次の書類を添付しなければならない。

- (1) 山元町タンクレス洗浄便器設置承諾書
- (2) その他、管理者が必要とする書類

(留意事項)

第7条 指定工事事業者は、次の各号に留意しなければならない。

- (1) 水量の調整は、施工後の点検で排出機能が確保されていることを確認したうえで行うこと。
- (2) 逆流防止装置の劣化は、排水の逆流のリスクを高め水質悪化の原因となるため、製造業者による定期的な点検を受けることを設置者に確実に了知させること。

(その他)

第8条 この基準に定めるもののほか、必要な事項は、管理者が別に定める。

附 則

この基準は、令和2年7月8日から施行する。

参考

給水量と必要水圧の比較（各メーカーにおける平均的な値）

	従来の洗浄タンク付便器	水道直結式の タンクレス洗浄便器
給水量／回	12～15ℓ	3.8～8ℓ
瞬時最大給水量	12ℓ/min	20ℓ/min
最低作動圧	0.03MPa	0.07MPa

山元町タンクレス洗浄便器設置承諾書

年 月 日

山元町公営企業
山元町長 殿

申 込 者

住 所 _____

氏 名 _____ (印)

指定給水装置工事事業者

住 所 _____

氏 名 _____ (印)

設置場所 _____

タンクレス洗浄便器を設置するにあたり、下記のとおり承諾します。

記

- 1 タンクレス洗浄便器の取扱説明書に記載されている内容を熟知し、給水装置工事事業者から説明された注意事項を遵守します。
- 2 タンクレス洗浄便器の逆流防止装置が確実に機能しているかの確認のため、製造者等による定期点検を行います。
- 3 修繕等を行う場合は、他の給水栓に影響のないよう対処し速やかに行います。
- 4 譲渡等による給水装置の所有者の変更があった場合は、本内容を継承します。

1 1 帳票類

帳票類目次

01	給水装置工事申込書	63
02	給水装置工事竣工届	65
03	上下水道（新設・名義変更・再開・口座継続・口径変更）届	67
04	上下水道使用中止届	69
05	給水水圧調査依頼書（第1号様式）	71
06	水理計算確認書（第2号様式）	72
07	施錠装置付共同住宅に係る施錠装置の解除方法（解除方法の変更） 届出書（第3号様式）	73
08	道路内平行私有管譲渡申出書（第4号様式）	74
09	私道（土地）占用・使用承諾書（譲渡用）（第5号様式）	75
10	使用予定水量申請書（第6号様式）	77
11	管路活水器等維持管理念書（第7号様式）	78
12	私有地における給水管の維持管理に関する念書（第8号様式）	79
13	私有地における配水管の維持管理に関する念書（第9号様式）	80
14	給水装置所有者代理人選定（変更）届（様式第4号）	81
15	管理人選定（変更）届（様式第5号）	82

所長	班長	班 員			

給水装置工事申込書

給水装置設置場所	山元町					行政区	
申込者 (給水装置所有者)	住所	水系					
	(フリガナ) 氏名	電話番号	()	()	()	()	
工事内容	新設・撤去・改造〔増設・位置変更・口径変更(mm→ mm)〕 ※ 1m以上の給水管取替工事は改造とする						
給水の用途	家庭用・営業用・工場用・公共用・その他()						
給水装置の種類	専用・共用・私設消火栓						
道路占用区分	国道・県道・町道・農道・私道・その他()						
着工・竣工予定日	年	月	日	竣工	年	月	日

委任事項	1. 上記場所の給水装置工事申込及び取消に関する一切を下記給水装置工事業者に委任する事 2. 上記の工事に関する町納付金の納入に関する一切を下記給水装置工事業者に委任する事						
委任者 (給水装置所有者)	住所	氏名					印
受託者 (指定給水装置工事業者)	氏名	電話番号					印
	給水装置工事主任技術者	氏名	電話番号				印

上記のとおり、給水装置工事を施行したいので、山元町水道事業給水条例第5条第1項の規定により、加入金及び手数料(設計審査手数料、工事検査手数料、道路占用申請手数料)を添えて申し込みます。

年 月 日

山元町公営企業山元町長殿

指定給水装置工事事業者(受託工事施工者) 住所 氏名 印

申込受付番号

同意事項	申込者が給水装置工事のために下記所有物件を使用する事、給水管より分岐する事、加入金減免のため水栓を廃止する事						
分岐管・土地水栓の廃止	住所	氏名					印
分岐管・土地水栓の廃止	住所	氏名					印
分岐管・土地水栓の廃止	住所	氏名					印

手数料	水道加入金	
設計審査	円	口径変更 mm→ mm
工事検査	円	加入金
道路占用申請	円	消費税相当額
合計	円	加入金合計
納付金合計	円	

設計審査状況	審査済・未済	審査担当者名	設計審査年月日	備考
道路占用状況	占用申請済・未済	申請担当者名	道路占用許可申請年月日	道路占用許可年月日
給水装置工事期間用メーター	出庫状況	メーター出庫年月日	口径	メーター番号
	有・無	年月日	指針	mm

申込受付印	納付金受領確認印
-------	----------

水栓番号	-
台帳番号	-

所長	班長	班員	員

給水装置工事竣工届

給水装置設置場所	山元町		行政区
申込者 (給水装置工事委任者)	住所	水系	
	(フリガナ) 氏名	電話番号	() -
指定給水装置工事事業者 (受託工事施工者)	給水装置工事技術者 氏名	印	電話番号
工事内容	新設・補去・改造(増設・位置変更・口径変更(mm→ mm)) ※1m以上の給水管の取替工事は改造とする。		
給水の用途	家庭用・営業用・工場用・公共用・その他()		
給水装置の種類	専用・共用・私設消火栓・その他()		
道路占用区分	国道・県道・町道・農道・私道・その他()		
着工・竣工年月日	着工	竣工	年月日

工事申込状況	工事受付番号	申込受付年月日	備考
		年月日	
下水道状況	下水道	排水区分	排水区分備考
	有・無	特殊・農集	

上記のとおり給水装置工事を竣工したので、山元町給水条例第7条第2項の規定により届出ます。

年月日

山元町営企業山元町長 殿

指定給水装置工事事業者(受託工事施工者) 住所 氏名 印

水栓番号	台帳番号
-	-

検査項目	検査結果	備考
	主任技術者 水道事業所	
屋外の検査	分岐部のオフセット	写真検査
	水道メーター・逆止弁の設置状況	
	埋設深の確認	写真検査
	管延長(管種及び動量)	
	きょう・ます側の設置状況	
	止水栓の設置状況	
配管	竣工図面と配管状況の整合	
	分岐・分岐止めの施工状況	写真検査
	管種(性能基準適合品の使用確認)	写真検査
	接合状況	写真検査
受水槽	保温・保護・埋め戻し状況	写真検査
	吐水口空間の確保状況	受水端のみ・写真検査
給水用具	給水用具(性能基準適合品の使用確認)	
	接続状況	
耐圧機能	水圧試験(10kg/cm ²)1分以上	分
	給水用具の吐水量・作動状況	
水質	水質の確認(臭気・味・色・濁り)	残留塩素 PPM

工事検査状況	検査	給水装置検査日	検査担当	備考
	済・未	年月日		

メーター出庫状況	出庫	本メーター出庫年月日	口径	メーター番号
	有・無	年月日	mm	指針
				検測年月
				年月

竣工届受付印

- ※ 検査結果表欄に合格は○印、不合格は×印で記入する。
- ※ 給水装置工事主任技術者の検査完了後、竣工届を提出する。(検査結果を主任技術者欄に記入)
- ※ 現地で確認できない部分については、工事写真にて検査とする。

上下水道（ 新設・名義変更 再開・口座継続・口径変更 ） 届

山元町公営企業 山元町長 殿

見 本

No _____

裏面の款を継続の上、下記のとおり届めます。

届出日 年 月 日

お客様記入欄	
水道の使用を開始する日 または移動のあった日	令和 年 月 日
使用開始する水道の場所 移動のあった水栓の所在地	山元町 字
使用 者	住 所 (請求先)
	フリガナ
	氏 名
通 信 先	自宅電話
	携帯電話
※「給水装置所有者」「届出記入者」の欄は、「使用者と異なる場合」のみ記入してください。	
給 水 装 置 所 有 者	住 所
	氏 名
届 出 者	住 所
	氏 名
	受付区分 窓口・電話

上記の個人情報については、給水・料金に関する連絡等以外には使用いたしません。

職員記入欄		1/2	
備 考			
受付時記入	水 栓 番 号	() 使用 者 番 号	
	メーター番号	検計順序	
	メーター口径	φ mm	開始予定時間 日 時 以前・以降・頃
	検 査 年 月	年 月	振 替 口 座 有・無(水栓番号 と同一)
	名 義 変 更	月検計分から	納 税 組 合 算 理 処 理
	下 水 区 分	公共・農業排	受 付 者 入 力 照 合
処理時記入	開 栓 年 月 日	年 月 日	出 庫 伝 票 済・不要
	開 栓 時 指 針	m ³	開 栓 者

上下水道（新設・名義変更 再開・口座継続・口径変更）届(控)

山元町営企業 山元町長 殿

見本

No. _____

届出日 年 月 日

水道の使用を開始する日 または移転のあった日		令和 年 月 日	下水道	有・無
使用開始する水道の場所 移動のあった水栓の所在地		山元町 字		
使用 者	住 所 (請求先)			
	フリガナ			
	氏 名			
連 絡 先	自宅電話			
	携帯電話			
※「給水装置所有者」「届出記入者」の欄は、「使用者と異なる場合」のみ記入してください。				
給 水 装 置 有 者	住 所			
	氏 名			
届 出 者	住 所			
	氏 名		受付区分	窓口・電話

上記の個人情報については、給水・料金に関する連絡等以外には使用いたしません。

2/2

備 考	
-----	--

このたびは水道部員の申し込みをいただき誠にありがとうございました。

ご不明な点がございましたら、下記までご連絡ください。

山元町水道お客様センター

〒689-2202 宮城県巨野郡山元町浅生原字作田山99番地

TEL 0223-57-1130

上下水道使用中止届

山元町公営企業 山元町長 殿

見 本

No _____

届出日 年 月 日

お客様記入欄			
水道の使用を中止する日	令和 年 月 日	下水道	有・無
使用を中止する水道の場所	山元町 字		
使用 者	住 所		
	フリガナ		
	氏 名		
転 居 先	住 所		
	自宅電話番号	携帯電話番号	
※「給水装置所有者」「届出記入者」の欄は、「使用者と異なる場合」のみ記入してください。			
届 出 者	住 所		
	氏 名	受付区分	窓口・電話

上記の個人情報については、給水・料金に関する連絡等以外には使用いたしません。

職員記入欄				1/2
備 考				
受 付 時 記 入	水 栓 番 号	()	使用者番号	
	メーター番号		検針順路	— —
	メーター口径	φ mm	検漏年月	年 月
	停止予定時間	指定なし・ 日 時 以前・以降・頃		
	清算についての注意事項			
	メーターの撤去	必 要 ・ 不 要	受 付 者	入 力 照 合
処 理 時 記 入	閉 栓 年 月 日	年 月 日	入 庫 伝 票	済・不要
	閉 栓 時 指 針	日	閉 栓 者	

上下水道使用中止届（控）

山元町公営企業 山元町長 殿

見本

No. _____

届出日 年 月 日

水道の使用を中止する日		令和 年 月 日	下水道	有・無
使用を中止する水道の場所		山元町 字		
使用 者	住 所			
	フリガナ			
	氏 名			
転 居 先	住 所	〒		
	自宅電話番号		携帯電話番号	
※「給水装置所有者」「届出記入者」の欄は、「使用者と異なる場合」のみ記入してください。				
届 出 者	住 所			
	氏 名		交付区分	窓口・電話

上記の個人情報については、給水・料金に関する連絡等以外には使用いたしません。

2/2

備 考	
-----	--

ご利用ありがとうございました。

ご不明な点がございましたら、下記までご連絡ください。

山元町水道お客さまセンター

〒989-2292 宮城県黒川郡山元町猿生原字作田山32番地

TEL 0229-87-1120

第1号様式

年 月 日

山元町公営企業 山元町長 殿

給 水 水 圧 調 査 依 頼 書

3階建建物への直結式給水を検討したいので、給水水圧の調査を依頼します。

調査依頼者	調査依頼者名 住 所 電 話 番 号
調査場所	
施 主	氏名又は名称 住 所 電 話 番 号
工期（予定）	

給水装置工事の概要

工 事 種 別	<input type="checkbox"/> 新設 ・ <input type="checkbox"/> 改造（既設建物の切替）	
予定給水方式	<input type="checkbox"/> 直結直圧式（ 階）	
建 物 概 要	<input type="checkbox"/> 住宅専用 戸	<input type="checkbox"/> 店舗・事務所等専用建物 戸
	<input type="checkbox"/> 店舗・事務所等併用住宅 戸 （内訳：住宅用 戸 店舗・事務所等 戸）	
	<input type="checkbox"/> 公共施等 戸	<input type="checkbox"/> その他（ ）
	計画同時使用水量 ℓ/min	計画1日使用水量 m ³ /d
分岐状況等	配水管等の口径 mm	給水管分岐口径 mm

※事前に水理計算を行い、予定給水方式を山元町上下水道事業所給水装置工事設計施工基準に基づき計画してください。

－以下、山元町上下水道事業所記入欄－

受付番号 （回答番号）	年度 号
給水水圧測定調査	調査の結果、現状の配水施設での給水水圧は、 MPaとなります。
特 記 事 項	

第2号様式

年 月 日

山元町公営企業 山元町長 殿

水 理 計 算 確 認 書

工 事 場 所		
給水装置工事申込者		
建物（施設）名称		
給 水 方 式	<input type="checkbox"/> 直結直圧式（ 階）	
計画同時使用水量（ℓ/min）		ℓ/min
計画1日使用水量（m ³ /day）		m ³ /day
A	給水水圧（MPa）〔回答番号 年度 号〕	MPa
B	給水装置の総所要水圧（MPa）※高さによる損失を含む	MPa
C	末端水栓の余裕水圧（MPa） C=A-B	MPa

上記のとおり、水理計算により支障なく給水が可能であることを確認しましたので、本確認書を提出します。

水理計算確認者	給水装置工事主任技術者 免状交付番号 第 号 氏 名 印
指定給水装置工事事業者	指 定 番 号 第 号 指 事 業 者 名 代 表 者 電 話 印

施錠装置付共同住宅に係る施錠装置の
解錠方法（解錠方法の変更）届出書

年 月 日

山元町公営企業 山元町長 殿

届出者 住 所
(管理人等) 氏 名
 (法人の場合は、
 名称・代表者の氏名
 電話番号 ())

次の共同住宅等に係る施錠装置の解錠方法（解錠方法の変更）について届出します。

所 在 地	
建 物 の 名 称	(階建)
解 除 方 法	<p>(該当する項目を○で囲み必要事項を記入してください。)</p> <p>1 ID(暗証)番号 _____</p> <p>2 キーボックス番号 _____</p> <p>3 管理人が対応 常駐・巡回</p> <p>4 居住者が対応 棟 号室 (Tel -)</p> <p>5 その他(管理人等) (Tel -)</p>

※この届出は、各戸メーターの検針や取替え等、山元町の業務が支障なく行えるよう、当該施錠装置の解除方法を提出していただくものです。

道路内平行私有管譲渡申出書

年 月 日

(申出先)

山元町公営企業 山元町長 殿

〒

申 出 者 住 所

(道路内私有管の所有者) 氏 名

(法人の場合は、名称・代表者の氏名)

ⓑ

電話 ()

私は、このたびの給水装置工事申込に基づく施工により設置される私有管(属具類を含みます。)については、次のとおり、その道路内平行布設部分を無償で譲渡します。

私有管の布設場所	町 番地 から 町 番地 までの道路内 (別紙図面のとおりに)		
譲渡の時期	給水装置工事完了の日		道路 公道 私道
給水装置工事	年度 第 号	申込受付日	年 月 日
		工事完了日	年 月 日
工事事業者			
私道(土地)の所有者	住所 氏名		
摘要			

※譲渡する私有管(属具類を含みます)の内訳は裏面の目録に記載してください。

私道（土地）占有・使用承諾書

年 月 日

(承諾先)

山元町公営企業 山元町長 殿

私道（土地）所有者

住 所
氏 名

〔 法人の場合は、㊞
名称・代表者の氏名 〕

次の場所に布設された水道管（属具類を含みます。）について、山元町に所有権が移転した後に、公設管として所有者の私道（土地）を占有・使用することを承諾します。

水道管の布設場所	町 番地 号から 町 番地 号まで私道（地）内 (別紙図面のとおりに)			
占有・使用の水道管	口径(mm)	管 種	延 長(m)	備 考
占有・使用期間	水道管が存置する間			
占有・使用料等	無償			
付 帯 事 項	1 水道管の維持管理及び布設替工事のため占有・使用すること。 2 第三者に、この私道（土地）を譲渡する場合は、この承諾内容を継承すること。			
給 水 装 置 工 事	年度	申込受付日	年 月 日	
	第 号	工事完了日	年 月 日	

目 録

公道内

口径 (mm)	管 種	延長 (m)	弁 類	消火栓	洗浄栓	空気弁

私道内

口径 (mm)	管 種	延長 (m)	弁 類	消火栓	洗浄栓	空気弁

※バルブ類、止水栓類は弁類の欄に計上してください。

上下水道事業所受付
第 号

使用予定水量申請書

年 月 日

(宛先)
山元町公営企業 山元町長 殿

住 所
申請者
氏 名 印

次のとおり給水を受けたいので、関係図書を添え申込みいたします。

給 水 場 所				
使 用 予 定 水 量				
給水開始予定年月日				
給 水 方 式				
建築・宅造許可番号				
建 設 計 画 内 容	種 別	建 設 戸 数 又 は 床 面 積	人 口 又 は 従 業 員 数 ・ 収 容 人 数	備 考
	住 宅	(戸)(㎡)	(人)	
	事 務 所 ・ 店 舗			
	計			

※ 一戸建て一般住宅及び直結給水している共同住宅以外の申込みについて、
1日最大使用水量を算出し提出する。

第7号様式

管路活水器等維持管理念書

(宛先)

山元町公営企業 山元町長 殿

管路活水器等を設置するにあたり、次の誓約事項を遵守します。

1 管路活水器等の維持管理について

安全な水を確保するために、定期的に点検を行います。また、修理等が必要になった場合は速やかに対応し、申込者（所有者）の責任をもって行います。

2 水質の責任分界点について

水質の責任分界点は、管路活水器に入る上流側の水栓までとし、管路活水器等を含む下流側（建物側）の水質及び設置に伴う一切の責任を申込者（所有者）が負います。

3 利害関係者からの異議申し立てについて

路活水器等を設置後、設置に関して入居者（使用者）等からの一切の苦情及び問題の対応は申込者（所有者）の責任で行います。

4 第三者への譲渡について

第三者に譲渡した場合は、新所有者が責任を負うものとします。

年 月 日

申請者住所

氏 名

私有地における給水管の維持管理に関する念書

私は、山元町_____で上水道から給水を受けております。
当該給水については他地権者も関係しておりますので、維持管理については下記のとおり、
責任をもって処理いたします。

記

- 1 給水装置工事の申請の際はこの念書に加えて、配水管から給水装置までの給水管情報（埋設位置、給水管の管種・口径）が明確にわかる図面を添付します。また他地権者との関係（どの位置に埋設しているか）を明確にしたうえで給水装置工事申込書の利害関係人同意書に同意を得ます。
- 2 当該給水管が漏水した場合は、原則、自己負担により速やかに修繕いたします。
- 3 給水装置について一切の維持管理は、修繕等の費用負担も含め、給水関係者全員で協議対処いたします。
- 4 不動産の売買やその他の理由により土地、家屋を第三者に所有権移転する場合はこの念書の内容を説明し、必ず継承させます。
- 5 当該給水装置に関して山元町上下水道事業所から改善等の指示があった場合は、その指示に従い速やかに処理いたします。

山元町公営企業 山元町長 殿

令和 年 月 日

給水装置所有者

住所

氏名

Ⓜ

私有地における配水管の維持管理に関する念書

私は、山元町_____内に埋設してある配水管の維持管理については下記の内容に同意いたします。

記

- 1 当該配水管の埋設位置には、維持管理を考慮し、植栽やブロック等の外構は施工いたしません。
- 2 当該配水管の修理の際は、私有地内での作業に同意いたします。また修理の際に既設構造物等が支障になった場合は、撤去することに異議申し立ていたしません。
- 3 不動産の売買やその他の理由により土地、家屋を第三者に所有権移転する場合はこの念書の内容を説明し、必ず継承させます。

山元町公営企業 山元町長 殿

令和 年 月 日

住所
氏名

㊞

様式第4号（第14条）

給水装置所有者代理人選定（変更）届

年 月 日

（宛先）

山元町公営企業 山元町長 殿

給水装置所有者 住 所
氏 名

次のとおり代理人を選定（変更）したので届け出ます。

給 水 装 置 の 設 置 場 所	
給 水 装 置 の 種 別	専用 私設消火栓
給 水 装 置 の 番 号	
代 理 人 の 住 所 、 氏 名	

（A4）

管理人選定（変更）届

年 月 日

（宛先）

山元町公営企業 山元町長 殿

給水装置使用者 氏 名
又は (連名)
給水管共有者 氏 名
(連名)

次のとおり管理人を選定（変更）したので届け出ます。

給 水 装 置 の 設 置 場 所	
給 水 装 置 の 種 別	専用 私設消火栓
給 水 装 置 の 番 号	
パ ー ト の 名 称	
管 理 人 の 住 所 、 氏 名	

(A4)

1 2 給水装置工事フローチャート

