

## 12. 給水装置工事材料の基準

### 12.1 給水装置の構造及び材質の基準と指定

給水装置については、水道法に基づいて構造・材質基準が定められている。

この基準には、給水装置に用いようとする個々の給水管及び給水用具の性能確保のための性能基準と、給水装置工事の施行の適正を確保するために必要な具体的な判断基準が定められている。

本市は、水道利用者の給水装置が、水道法に基づく構造・材質に適合していないときは、申請を拒み、又は給水停止を行う。

また、本市は、災害時による給水装置の損傷を防止するとともに、給水装置の損傷の復旧を迅速かつ適正に行えるようにするために、配水管への取付口からメーターまでの間の給水装置に用いようとする給水管及び給水用具について、その構造・材質を指定している。ただし、メーターが建物内に設置される場合は、建物までとする。

#### <解説>

#### 1. 給水装置の使用規制（法 16 条）

- (1) 水道事業者には法 15 条に基づき、給水区域内の需要者から給水契約申し込みに対する応諾義務と、常時給水義務が課せられている。
- (2) 給水装置の構造及び材質が不適切であれば、水が汚染されて配水管に逆流し、配水管を通じて公衆衛生上の問題を発生させるおそれがあることと、工事が不適切であれば水道事業者の管理に属する配水管に損害を与えるおそれがある。
- (3) 水道事業者には、給水装置が施行令第 5 条に定める構造及び材質基準に適合していないときには（1）に記した法 15 条の義務に係わらず、その給水装置の申請を行う需要者についての給水拒否や、既に給水を行っている需要者についての給水停止を行う権限がある。

#### 2. 給水装置の構造・材質基準（施行令第 5 条）

- (1) 法第 16 条に基づく給水装置の構造・材質の基準は、施行令第 5 条に定められている。さらに、この基準の技術的細目は、基準省令に定められている。また、基準に係る試験方法については、「給水装置の構造及び材質に係る試験」（平成 9 年 3 月厚生省告示第 111 号）に定められている。
- (2) 給水装置の構造及び材質の基準
  - ア. 水道事業者の配水管を破傷しないこと。
  - イ. 他の水道利用者への給水に支障を生じたり、危害を与えないこと。
  - ウ. 水道水質の確保に支障を生じないこと。
- (3) 基準の内容
  - ア. 給水装置に用いようとする個々の給水管及び給水用具の性能確保のための

### 性能基準

イ. 給水装置工事の施工の適正を確保するために必要な具体的な判断基準からなっている。

- (4) 性能基準は、個々の給水管及び給水用具が満たすべき必要最小限の性能である「耐圧性能」、「水質性能」、「耐寒性能」、「水撃限界性能」、「逆流防止性能」、「負圧破壊性能」及び「耐久性能」について定められている。

なお、これらの性能項目は、項目ごとにその性能確保が不可欠な給水管及び給水用具に限定して適用されている。

- (5) (3) イの基準は、給水装置を構成する個々の給水管及び給水用具が、性能基準を満たしているだけでは、給水装置の構造・材質の適正を確保するためには不十分であることから、給水装置システム全体として満たすべき技術的な基準を定めている。

例えば、給水管・継手等の適切な接合、耐食性等の防護措置、給水用具全体が水撃限界性能や耐熱性能を有していない場合でも、給水装置全体としてそれらの性能を確保すること、汚水の逆流が確実に防止できること、などを定めている。

○構造・材質に係る法体系

**水道法第 16 条（給水装置の構造及び材質）**

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



**水道法施行令第 5 条（給水装置の構造及び材質の基準）**

法第 16 条の規定による給水装置の構造及び材質は、次のとおりとする。

- 一 配水管への取付口は、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。
- 二 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。
- 三 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。

四 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、又は漏れるおそれのないものであること。

五 凍結、破壊、浸食等を防止するための適当な処置が講ぜられていること。

六 当該給水装置以外の

七 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つては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。



2 全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、厚生労働省で定める。



**給水装置の構造及び材質の基準に関する省令**

- (1) 給水管及び給水用具が満たすべき性能要件の定量的な判断基準「給水管及び給水用具の性能基準」
- (2) 給水装置工事が適正に施行された給水装置であるか否かの判断基準「給水装置システムの基準」として、次表 7 項目の判断基準が定められた。

基準項目	給水管及び給水用具の性能基準	給水装置システムの基準
第 1 条 耐圧に関する基準	耐圧性能	2 項目
第 2 条 浸出に関する基準	浸出性能	3 項目
第 3 条 水撃限界に関する基準	水撃限界性能	1 項目
第 4 条 防食に関する基準	—	2 項目
第 5 条 逆流防止に関する基準	逆流防止性能・負圧破壊性能	3 項目
第 6 条 耐寒に関する基準	耐寒性能	1 項目
第 7 条 耐久に関する基準	耐久性能	—

○給水装置工事材料の性能基準の区分

給水装置の構造及び材質の基準に関する厚生労働省令により個々の給水管及び給水用具が満たすべき性能基準は、耐圧、浸出、水撃限界、逆流防止、負圧破壊、耐寒及び耐久の7項目となる。

これらの性能基準は、すべての給水装置工事材料に一律に適応するものではなく、性能基準ごとにその確保が不可欠な材料に限定して適用するものである。

次表に、性能基準ごとに、その目的と適応する給水装置工事材料を示す。

基準項目	目的	適用する給水装置工事材料
<b>耐圧性能</b>	水道の水圧により給水装置に水漏れ、破損等が生じることを防止するためのもの。	すべての給水管及び給水用具 (最終の止水器材の流出側に設置されるものを除く。)
<b>浸出性能</b>	給水装置から金属等が浸出し、飲用に供される水が汚染されることを防止するもの。	飲用に供する水に接触する可能性のある給水管及び給水用具[適用対象の器具例] ○給水管 ○末端給水用具以外の給水用具 ・継手類 ・バルブ類 ・受水槽用ボールタップ ・先止め式瞬間湯沸器及び貯蔵湯沸器 ○末端給水用具 ・台所用、洗面用等の水栓 ・元止め式瞬間湯沸器及び貯蔵湯沸器 ・浄水器、自動販売機、冷水機
<b>水撃限界性能</b>	給水用具の止水機構が急閉止する際に生じる水撃作用により、給水装置に破壊等が生じることを防止するためのもの。	水撃作用を生じるおそれのある給水用具であり、具体的には、水栓、ボールタップ、電磁弁、元止め式瞬間湯沸器等がこれに該当する。なお、水撃作用を生じるおそれがあり、この基準を満たしていない給水用具を設置する場合は、別途、水撃防止器具を設置するなどの措置を講じなければならない。
<b>逆流防止性能</b>	給水装置からの汚水の逆流により、水道水の汚染や公衆衛生上の問題が生じることを防止するもの。	・逆止弁 ・減圧式逆流防止器 ・逆流防止装置内蔵型の給水用具
<b>負圧破壊性能</b>	給水装置を通じて汚水の逆流により、水道水の汚染や公衆衛生上の問題が生じることを防止するもの	・バキュームブレイカー ・負圧破壊装置内蔵型の給水用具 ・吐水口空間により逆流を防止する構造の給水用具（ボールタップ付ロータンク、ウォータークーラー、自動販売機等）
<b>耐寒性能</b>	給水用具の水が凍結し、給水用具に破壊等が生じることを防止するもの。	凍結のおそれのある場所において設置される給水用具（凍結のおそれのある場所においてこの基準を満たしていない給水用具を設置する場合は別途、断熱材で被覆するなど凍結防止措置を講じなければならない。）
<b>耐久性能</b>	頻繁な作動を繰り返すうちに弁類が故障し、その結果、給水装置の耐圧性、逆流防止等に支	・減圧弁 ・逃し弁 ・逆止弁

障が生じることを防止するためのもの。	・空気弁 ・電磁弁等
--------------------	---------------

### 3. 基準適合品の使用

- (1) 法第 16 条に基づく給水装置の構造・材質の基準は、試験方法まで含めて明確化されている。そのため、給水装置に用いる給水管や給水用具の「基準認証」すなわち基準に適合していることを確認するシステムは、製造者が自ら製造過程の品質管理や製品検査を適正に行う「自己認証」が基本とされている。
- (2) 指定事業者は、給水装置工事に使用する給水管や給水用具について、その製品の製造者に対して構造・材質基準に適合していることが判断できる資料の提出を求めることなどにより、基準に適合している製品を確実に使用しなければならない。
- (3) この基準に適合している製品であれば、給水装置として使用することができるが、それらを使ってさえいけば、自動的に給水装置が構造・材質基準に適合することになるというものではない。  
すなわち、個々の給水用具などが性能基準適合品であることは、「必要条件」であって「十分条件」ではない。
- (4) 給水装置は、個々の給水用具などについての性能とともに、システム全体として逆流防止、凍結防止、防食などの機能整備を必要とするものである。また、給水装置システムの設計上必要となる減圧弁の減圧性能などは個々の現場ごとに判断しなければならないため、「給水装置に用いる個々の給水用具などが基準適合品であればそれで足りる」ことにはならず、2(3)イに示すような基準が設けられている。
- (5) 給水装置に用いる製品が構造・材質基準に適合していることを認証することを業務とする「第三者認証機関」もよって、その認証済マークが表示されている製品もある。

○性能基準適合品の証明方法

給水装置工事材料の性能基準の適合の証明は、製造業者等が自らの責任において行う自己認証が基本とされているが、第三者機関が製造業者等との契約により認証する、第三者認証も有効とされている。

自己認証	第三者認証
<p>○製造業者等は、自らの責任のもとで性能基準適合品を製造若しくは輸入することのみならず、性能基準適合品であることを説明する方法。</p> <p>○この証明については、製造業者が自ら又は、製品試験機関等に委託して得たデータ、作成した資料等により行う。</p> <p>○具体例としては</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自社検査証印等の表示を製品等により行う。</li> <li>・ 性能基準を満たす試験証明書及び製品品質の安定性を示す証明書を種類ごとに指定事業者等に提示する。</li> </ul> <p>等が考えられる。</p> <p>○性能基準適合であることの証明方法の基本となる。</p>	<p>○中立的な第三者機関が、製造業事業者等との契約により、製品試験、工場検査等を行い、基準に適合している者ものについては基準適合品として登録して認証製品であることを示すマークの表示を認める方法。</p> <p>○これは製造事業者等の希望に応じて任意に行われるものであり、義務付けられるものではない。</p> <p>○欧米諸国においては、一般的に実施されている。</p> <p>○第三者認証機関（平成 24 年現在）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (公社) 日本水道協会</li> <li>・ (一財) 日本ガス機器検査協会</li> <li>・ (一財) 日本燃料器具検査協会</li> <li>・ (一財) 電気安全環境研究所</li> <li>・ (株)UL Japan (・アンダーライターズ ・ラブラトリーズ ・インク)</li> </ul>

4. 性能基準適合の表示

給水装置工事材料の性能基準適合は、日本工業規格品（水道用）は JIS マークによりまた、自己認証及び第三者認証品は認証マーク等の表示により確認できる。

一方、第三者認証機関による認証方法は、給水管及び給水用具に求められているすべての性能基準の項目について基準を満たしていることを認証した製品に限って認証マークの表示を求めることとし、製造業者は、消費者や工事事業者が確認しやすい任意の方法で、製品、梱包材、説明書等に自ら認証マークが表示できることとされている。しかし、その表示行為はあくまでも製造業者の任意であり、第三者認証を受けるのみで、認証マーク表示を行わないことも製造業者の選択のひとつであるとされている。

る。

このため、表示のない製品については、性能基準適合性の証明ができる試験証明書等の提出により確認することとなる。

各種認証品と認証表示方法（印刷、刻印、シール貼付、鋳出し等）

	日本工業規格品※ （水道用）	（公社）日本水道協会認証品		JIS 製品承認 事業	第三者認証機関 （日本水道協会 以外）	(社)日本水道協会 認証品	自己 認証
		品質認証 センター	検査事業		（一財）日本ガス機器検査協会 （一財）日本燃料器具検査協会 （一財）電気安全環境研究所 （株）UL Japan		
		基本基準適合品 特別基準適合品 （規格品）	検査事業 検査品				
認証 表示 方法	JIS マーク	JWWA 品質認証マーク	JWWA 検査証印等	JIS 認証マーク	認証マーク	共通認識マーク	適合 証明書

※日本工業規格品（水道用）：規格に「JIS S3200-1～7（水道用器具—共通試験方法）」の引用規定を有するものをいう。

（1） 日本工業規格品（水道用）

水道用の日本工業規格品である各種管及び弁等は、JIS マークの表示により性能基準に適合していることを確認できる。ただし、水道用であるかどうかは製品に表示していないので、あらかじめ、製造業者等に確認しておく必要がある。

（2） （公社）日本水道協会認証品

（ア）品質認証センター認証品（JWWA）

日本水道協会品質認証センターで認証した製品は、品質認証マークとして基本基準適合品に表示するマークと特別基準適合品に表示するマークに分類される。

「基本基準適合品」とは、法第 16 条に基づく給水装置の構造及び材質に関する基準に適合した製品をいう。

「特別基準適合品」とは、基本基準に他の性能項目についての基準を付加した基準であって、日本水道協会品質認証センターが認めた規格であり、日本水道協会規格、各種団体規格等が該当する。

なお IS マークは、シール又は印刷のほか打刻、鋳出し又は押印などで表示され、品質認証マークの種類及び基本の形状・寸法は次のとおりである。

<基本基準適合品に使用する認証マーク>

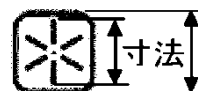
シール又は印刷による場合の基本の形状・寸法及び色調



推奨色調（地色：青色、文字：銀色）

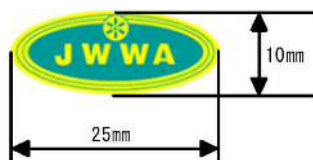
刻印、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

種類	刻印、ゴム印、鋳出し、印刷等		
形状・寸法	4 mm	6 mm	9 mm
外枠・寸法	6 mm	8 mm	11 mm



<特別基準適合品に使用する認証マーク>

シール又は印刷による場合の基本の形状・寸法及び色調



推奨色調（地色：青色、文字：金色）

刻印、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

種類	刻印、ゴム印、鋳出し、印刷等		
形状・寸法	4 mm	6 mm	9 mm
外枠・寸法	6 mm	8 mm	11 mm



(イ) 検査事業

検査品及び都市仕様検査品の検査証印等

（公社）日本水道協会検査事業検査品及び都市仕様検査品の検査証印の種類及び基本の形状・寸法は次のとおりである。

	種別	
	検査部検査	都市仕様検査品
基本形状・寸法	<p>（地色：青色、文字：銀色）</p>	<p>（地色：青色、文字：銀色）</p>



刻印、鋳出し等による場合の種類及び基本の形状・寸法

種類	寸法 (mm)	形状
刻印,	4,6,9	
ゴム印	6,9,15,30	
印刷	4,6,9,15	
事前証印	2,3,4,6,9,15,18,25,30	

(3) JIS 製品認証事業の認証マーク

(公社) 日本水道協会が、工業標準化法に定められた日本工業規格への適合性を評価する登録認証機関として、当該製品等の日本工業規格への適合性を認証する業務である。

認証事業により認証した製品には、次のとおり JIS マーク及び日本水道協会の略称を表示している。



(4) 第三者認証機関と事業の認証マークの例

名称	認証マーク
<b>JWWA</b> (公社) 日本水道協会	シールの場合      打刻等の場合 
<b>JHIA</b> (一財) 日本燃料器具検査協会	
<b>JET</b> (一財) 電気安全環境研究所	
<b>JIA</b> (一財) 日本ガス機器検査協会	

UL (株) UL japan アンダーライターズ・ ラボラトリーズ・インク	
---	--

このマークは第三者認証機関である次の4機関の共通認証マークとして、製品の求められる「性能基準」(耐圧・浸出・水撃限界・逆流防止・負圧破損・耐久・耐薬)に適合した製品に。平成9年10月から表示できるようになった。

(所在地等)

認証機関名	住所	連絡先	担当部署
<b>JWWA</b> (公社) 日本水道協会	〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-8-9	03-3264-2736	品質管理センター
<b>JHIA</b> (一財) 日本燃料器具 検査協会	〒247-0056 神奈川県鎌倉市大船字谷の前 1751	0467-45-6277	検査部
<b>JET</b> (一財) 電気安全環境 研究所	〒151-8545 東京都渋谷区代々木 5-14-12	03-3466-5183	製品認証部
<b>JIA</b> (一財) 日本ガス機器 検査協会	〒105-0002 東京都港区赤坂 1-4-10	03-5570-5990	本部認証技術部
<b>UL</b> (株) UL japan アンダーライターズ・ ラボラトリーズ・インク	〒516-0021 三重県伊勢市朝熊町 4383-326	0596-24-6717	本社

#### 5. 配水管への取付口からメーターまでの使用材料の指定

メーター上流側の給水管及び給水用具については、災害等による給水装置の損傷防止及び迅速かつ、適切な復旧を果たすため、使用材料の耐震性及び統一性が必要不可欠なことから、使用材料を次表のとおり指定した。

ただし、この使用材料の指定は、水道水の供給を受ける者との契約内容として供給規定に位置づけられる水道法第 16 条の構造・材質基準に基づく給水装置の使用規制とは異なるものであり、構造・材質基準と混同されないような適切な運用がなされなければならない。

表 12-1 給水管及び給水用具の指定（配水管への取付口から水道メーターまで）

	品名	規格	摘要
給水管類	水道用ポリエチレン管	JIS K 6762 (1 種二層管)	
	水道用ダクタイル鋳鉄管	JIS G 5526・5527	
	水道用GX形ダクタイル鋳鉄管	JWWA G 120・121 JDPA G 1049	
分岐用具	水道用サドル付分水栓 鋳鉄管用（ボール式）	JWWA B 117	
	水道用サドル付分水栓 塩ビ管用（ボール式）	JWWA B 117	
	水道用サドル付分水栓 ポリ管用（ボール式）	JWWA B 136	
	不断水割T字管		
止水用具	水道用ソフトシール仕切弁	JWWA B 120	
	ゲートバルブ	JIS B 2011	
	水道用甲型止水栓	JWWA B 108	

	水道用止水栓（ボール止水栓）	JWWA B 108	
	メーター用直結伸縮止水栓	JWWA B 108	
	水道用GX形ソフトシール仕切弁	JWWA G 120 JDDPA G 1049	
<b>継手類</b>	水道用ポリエチレン管金属継手（耐震強化型）	JWWA B 116 (WSA B 011)	
	止水用メタルフランジ		
	メーター用伸縮継手	JWWA B 116	
	メーター用回転継手	JWWA B 116	
	SKX 銅管用異種ソケット	JIS B 2301	
	SKX ソケット	JIS B 2301	
	伸縮可とう離脱防止継手	JIS B 2301	
<b>その他</b>	ポリエチレンスリーブ	JWW K 158	
	溶剤浸透防護スリーブ	市指定	
	水道用管明示テープ	30 mm	
	水道用埋設明示シート	150 mm	
	仕切弁筐	市指定	
	止水栓筐	市指定	
	水道メーター筐	市指定	

上記のほか、管理者が特に必要と認める給水管及び給水用具

（条例第8条第1項）

### 13. 施工の基本事項

#### 13.1 施工の基本事項

給水装置工事を施工するときは、配水管に給水管を取付ける工事及び配水管への取付口からメーターまでの工事に関する工法、工期その他の工事上の条件に従い施工すること。

<解説>

1. 本市定める配水管に給水管を取付ける工事及び配水管への取付口からメーターまでの工事に関する工法、工期その他の工事上の条件によること。（条例第8条）
  - (1) 工法について
    - ア. 分岐方法
      - ① 分岐は、φ350 mm以下の配水管から行うこと。
      - ② 分岐には、配水管等の管種及び口径並びに給水管の口径に応じたサドル付分水栓、T字管、割T字管又は、チーズを用いること。
      - ③ 分岐にあたっては、配水管等の外面を十分清掃し、サドル付分水栓等の給水器具の取付けはボルトの締め付けが片締めにならないように平均して締め付けること。
      - ④ 穿孔機は確実に取付、その仕様に応じたドリル、カッターを使用すること。

- ⑤ 穿孔は、内面塗膜面等に悪影響を与えないように行うこと。
- ⑥ 分岐部には、防食（ポリエチレンスリーブ、密着コア等）及び沈下防止等の防護を施すこと。

なお、詳細については下記によること。

- ・ 8.分岐及び撤去
- ・ 15.分岐及び撤去工事
- ・ 18.給水装置の防護

#### イ. 給水管及び給水用具の設置方法

##### (ア) 屋外配管

- ① 給水管の深さは道路内で舗装の場合 1.20m、表面処理道路及び未舗装の場合 1.40mとし、宅地内は 1.20mとすること。
- ② 給水管が他の埋設物と交差又は、近接する場合は間隔を 30 cm以上とすること。

なお、詳細については下記によること。

- ・ 10.道路定規図
- ・ 16.給水装置の施工

##### (イ) 給水管の保護

開きょ等水路を横断する場合は、原則として水路の下に布設し必要に応じてサヤ管等で防護すること。

- ・ 18.給水装置の防護

##### (ウ) 給水装置の防食

給水管の分岐部（サドル付分水栓、割T字管）は、防食用ポリエチレンスリーブで被覆し腐食防止をすること。

なお、詳細については下記によること。

- ・ 18.給水装置の防護

##### (エ) 止水用具

- ① 止水用具は、給水装置の改造、修繕、使用中止の際、給水を停止するために設置するので断水による影響を極力小さくするように配置すること。
- ② 水道メーター直前には、止水用具を設置すること。
- ③ 設置にあたっては、維持管理の容易な位置を選定すること。
- ④ 屋外に設置する止水用具は、専用の筐で防護すること。

なお、詳細については下記によること。

- ・ 7.8.1 止水用具

##### (オ) その他の器具及び装置

空気弁は、給水管（口径φ75 mm以上）に空気が停滞し、通水を阻

害するおそれのある場所に設置するもので、管路の高低を調査し凸部に設置すること。

なお、詳細については下記によること。

・ 7.10 その他の給水用具及び装置

(カ) 給水管の表示

道路部分の給水管は、埋設用表示ビニールテープ及び埋設用明示シートで明示すること。

なお、詳細については下記によること。

・ 19.給水装置の表示

(2) 工期について

分岐あたりの断水が伴う工事は、断水日時を指定することがあるので事前に本市と協議すること。また、協議は施工予定の3日前（休日等を除く）までに終えること。

なお、詳細については下記によること。

・ 15.分岐及び撤去工

事

(3) その他

給水装置工事を適切に施工するため、その他特に必要と認める事項を指示することがある。

1. 施行は、設計に基づき確実に行うこと。
2. 施工にあたっては、関係法規を遵守し、危険防止のための必要な対策及び措置を施すこと。
3. 主任技術者は、常に現場の工程、施工状況を把握し、適切な施工管理に勤めること。
4. 現場内及び周辺は、常に清潔に整理し、交通及び保安上の障害とならないよう配慮すること。

<解説>

- (1) 工事の施工にあたり、道路交通法、労働安全衛生法の諸法令及び工事に関する規定を遵守し、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・振動をできる限り防止し、生活環境の保全に努めること。
- (2) 道路掘削を伴うなどの工事内容によっては、その工事箇所の施工手続を道路管理者及び警察署長等に行い、その工事許可条件を遵守して適正に施工し、かつ、事故防止に努めなければならない。

(3) 主な関係法規は下記のとおりである。

区分	法規及び基準等取扱い		摘要
工事現場の管理 (全体)	<ul style="list-style-type: none"> <li>土木工事安全施工技術指針</li> <li>騒音振動対策技術指針</li> <li>建設工事公衆災害防止対策要綱</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>生活環境の保全</li> <li>災害の防止</li> <li>総合的安全管理</li> </ul>
交通安全対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路法及び同施行令</li> <li>道路交通法及び同施工規則</li> <li>警備業法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路工事保安施設設置基準</li> <li>道路工事現場における標示施設等の設置基準</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事標識の設置</li> <li>交通誘導員の配置</li> <li>片側通行の確保</li> <li>歩行者の安全確保</li> <li>誘導員の配置</li> </ul>
公害の防止	<ul style="list-style-type: none"> <li>騒音規制法</li> <li>振動規制法</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>公害発生の防止</li> </ul>
安全衛生の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>労働安全衛生法及び同規則</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>埋設管理者の立合</li> <li>酸欠の対策</li> <li>土留等安全対策</li> </ul>
施行の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>条約等規定</li> <li>建築基準法及び同施行令</li> <li>消防法及び同施行令</li> <li>廃棄物の処理及び掃除に関する法律</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物に設ける飲料水の配管設備及び排水のための配管設備を安全上及び衛生上支障のない構造とするための基準</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋設管理者への通知及び立会願い</li> <li>土地使用承諾</li> <li>廃棄物の処理</li> </ul>

(4) 関係法規のほか、工事にあたっては必要な保安措置を施すとともに関係者の立ち合いを求め、事故防止に努めること。

## 14. 土木工事

### 14.1 掘削

- 掘削方法の選定にあ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。
- 舗装の切断は、カッター等を使用し直線的に丁寧に切り取ること。また、工事上の施工によって生じた舗装塊等の産業廃棄物は、「産業廃棄物の処理及び清掃に関する法律」その他法律に基づき、工事施工業者が責任をもって適正かつ速やかに処理すること。
- 掘削は、周辺の環境、交通、他の埋設物に与える影響を十分考慮し、入念に行うこと。
- 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。

<解説>

- 掘削は、溝掘り、つぼ堀とし床付面は平坦に仕上げる。また、機械掘削と人力掘削の選定にあたっては、次の事項に留意すること。なお、標準土工定規は

#### 10.1 土工定規及び道路復旧

を参照のこと。

- (1) 下水道、ガス、電気、電話等地下埋設物の輻湊状態、作業環境及び周辺の建築物の状況。

- (2) 地形（道路の屈曲及び傾斜等）及び地質（岩、軽石、軟弱地盤等）による作業性。
  - (3) 道路管理者及び所轄警察署長による工事許可条件。
  - (4) 工事現場への機械輸送可否。
2. 舗装魂が発生した場合、本市の指定する再生プラントに運搬すること。また、コンクリート魂等産業廃棄物は、所定の場所に運搬し処分すること。
  3. 工事の施工にあたっては、次によらなければならない。
    - (1) 道路を掘削する場合は、一日の作業範囲とし、掘置きはしないこと。
    - (2) 掘削にあたっては、工事場所の交通安全等を確保するために保安設備を設置し、必要に応じて交通誘導警備員を配置すること。また、工事作業員の安全についても十分留意すること。
    - (3) 工事中、万一不測の事故等が発生した場合は、直ちに、警察署長、道路管理者に通報するとともに、担当係に連絡すること。また、工事に際しては、予めこれらの連絡先を確認し、周知徹底させておくこと。
    - (4) 埋設物近くを掘削する場合は、必要により埋設物の管理者に立ち合いを求めること。また、埋設物を破損した場合は、直ちにその埋設物の管理者に通報し、その指示に従うとともに、担当係に連絡すること。
  4. 掘削断面の決定にあたっては、次の事項に留意すること。
    - (1) 掘削断面は、道路管理者が指示する場合を除き、道路状況、地下埋設物、土質条件、周辺の環境及び埋設後の給水管の土被り等を総合的に検討し、最小で安全、かつ、確実に施工ができるような断面及び土留工を決定すること。
    - (2) 掘削深さが 1.5m を超える場合は、切り取り面がその箇所土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き土留工を施すものとする。
    - (3) 掘削深さが 1.5m 以内であっても自立性に乏しい地山の場合は、施工の安全性を確保するため適切な勾配を定めて断面を決定するか、又は、土留工を施すものとする。

## 14.2 埋戻し

1. 埋戻しは、管理設後速やかに行うこと。
2. 埋戻しにあたっては、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、布設した給水管及び他の埋設物にも十分注意すること。
3. 埋戻しは、一層の厚さが 20 cm を越えない範囲で一層ごと入念に締め固め沈下が生じないように施工すること。
4. 湧水場所の埋戻しにあたっては、排水後行うこと。



<解説>

1. 埋戻しは、掘削を行った日に行うこと。
2. 道路内における埋戻しは、道路管理者の承諾を受け、指定された土砂を用いて、将来陥没、沈下等を起こさないようにしなければならない。また他の埋設物のまわりの埋戻しにあたっては、埋設物保護の観点から良質な土砂を用い入念に施工する必要がある。
3. 締固めは、タンパー、振動ローラー等の転圧機によることを原則とする。ただし、埋設管及び埋設物の周囲は人力による転圧とする。
4. 土質が軟弱な場合及び湧水場所については、砂等の良質な土砂に置換すること。

### 14.3 道路復旧

1. 道路復旧は、道路管理者の許可条件を遵守し、速やかに原形に復旧すること。
2. 路床は、不陸整正を行った後、十分転圧すること。
3. 路盤材料（砂・碎石）の敷均し、転圧に過不足のないように行き十分締固めをすること。
4. 舗装仮復旧は、常温合材又は加熱合材を使用し、在来路面にすりつくように敷均して、十分転圧すること。
5. 砂利道の復旧は、道路管理者の指示に従い直ちに行うこと。
6. 舗装本復旧は、路盤厚及び既設舗装との密着を良くし、仕上面に凸凹がないよう適正な機種で転圧すること。

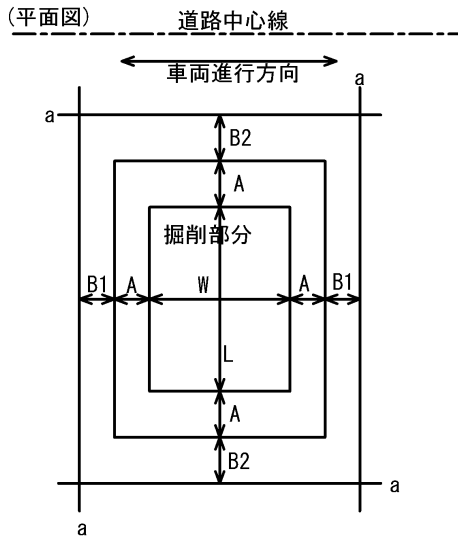
<解説>

1. 舗装復旧方法については、  
10.1 土工定規及び道路復旧  
を参照のこと。
2. 指定事業者は、舗装本復旧が完了するまでの間、責任をもって路面等の管理補修を行い、路盤沈下、その他の不良個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、直ちに修復をしなければならない。
3. 仮復旧工事は次によらなければならない。
  - (1) 仮復旧は、埋戻し後、直ちに施工しなければならない。
  - (2) 仮復旧の厚さは、歩道 2 cm、車道 4 cm、都市計画道路 6 cmとする。
  - (3) 仮復旧跡の路面には、白線等道路表示のほか、道路管理者の指示による標識をペイント等で表示すること。
  - (4) 積雪寒冷時等における仮復旧は、復旧箇所をガスバーナー等で加熱し、水分を完全に除去したのち合材をガスバーナー等で加熱しながら所定の厚さにならす

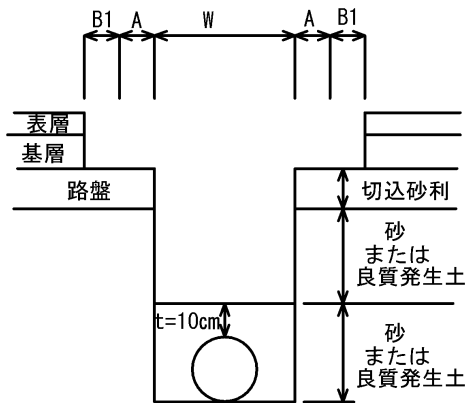
こと。また、本復旧時期は融雪後になるため仮復旧の施工が悪いと合材の剥離、あるいは沈下等により事故につながるがあるので、特に念入りに施工し、融雪後に必ず見廻り点検し、沈下している場合には直ちに合材を取り除き切込砂利等を補充し再度仮復旧を行うこと。

4. 砂利道の復旧については、在来路面に十分すり付け、仕上面に凸凹がないように施工すること。
  5. 舗装復旧は、次によらなければならない。
    - (1) 舗装本復旧は、在来舗装と同等以上の強度及び機能を確保するものとし、舗装構成は道路管理者が定める仕様書によるほか、関係法令等に基づき施工しなければならない。
- 10.1 土工定規及び道路復旧**  
参照。
- (2) 工事完了後、速やかに既設の区画線及び道路表示を復旧し、標識類についても原形復旧すること。
6. 舗装本復旧は、道路管理者の許可条件を遵守し施工すること。また、本復旧面積は掘削部分に影響幅部分を加えた面積とする。ただし、影響幅部分から舗装端、縁石、分離帯又は異種舗装までの距離が1.2m未満の場合は、その部分を含めた面積とする。
  7. 本復旧は、工事後速やかに指定事業者の責任において舗装業者に依頼し施工すること。

【図-1】復旧範囲



(断面図)



W=掘削幅

L=掘削長

A=影響幅 (路盤厚)

a=舗装の絶縁線 (目地、版端等)

B1=道路中心と直角の方向の影響部分の端から舗装の絶縁線までの距離 (1.2mより大きくなる場合は0とする)

B2=道路の中心線と平行の方向の影響部分の端から舗装の絶縁線までの距離 (1.2mより大きくなる場合は0とする)

注意 1 B1、B2 部分の復旧範囲は、表層、基層及び上層路盤 (AS 安定処理) とする。

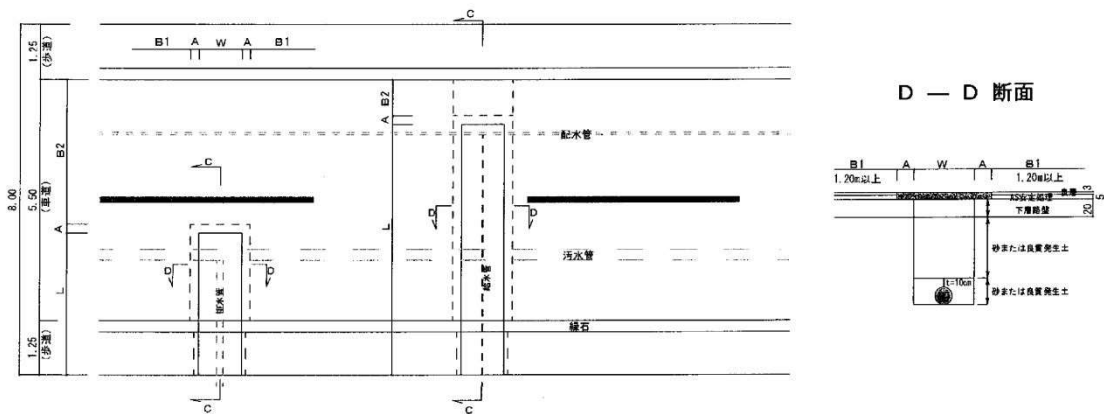
注意 2 B1、B2 部分の復旧範囲とは、影響幅を取った後の残りが 1.2m 未満の場合は全て本復旧することである。

注意 3 「路盤厚」とは、表層、基層又は、上層路盤 (AS 安定処理) と路床との間であって、主として砂利、碎石等の材料をもって構成された層の厚さをいう。

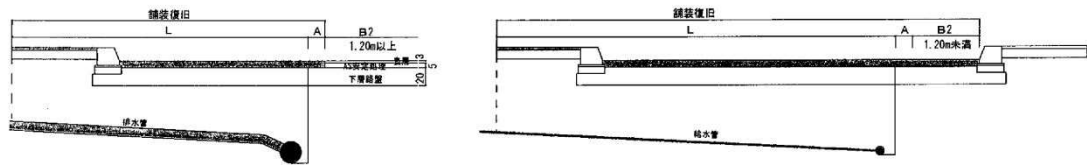
【図-2】 平面図 (舗装復旧参考例)

W=8.0m (舗装構造 3-5-20)

【給排水管等取付】



C - C 断面



W=掘削幅

L=掘削延長

A=影響幅（路盤厚）

B1=舗装の絶縁線までの距離（道路中心線と直角方向）

B2=舗装の絶縁線までの距離（道路中心線と直角方向）

## 15. 分岐及び撤去工事

### 15.1 分岐及び撤去

1. 分岐（サドル付分水栓、割 T 字管等）及び分岐部の撤去は、\*適切な作業を行うことが出来る技能を有する者（17.接合工事参照）が施工、又は監督を行うこと。
2. 断水を伴う工事は、事前に本市と協議すること。
3. 分岐の位置（取付）は、既存の分岐部及び管末から所定の間隔を確保すること。
4. 分岐部には、防食及び沈下防止等の防護を施すこと。

※17.接合工事参照のこと

#### <解説>

1. 分岐・撤去の方法は、  
8.分岐及び撤去  
を参照のこと。
2. 分岐・撤去の給水用具は、  
12.給水装置工事材料の基準  
を参照のこと。
3. 分岐の位置（取付）は、既存の分岐部、管末及び継手との間隔を、次のとおりとする。

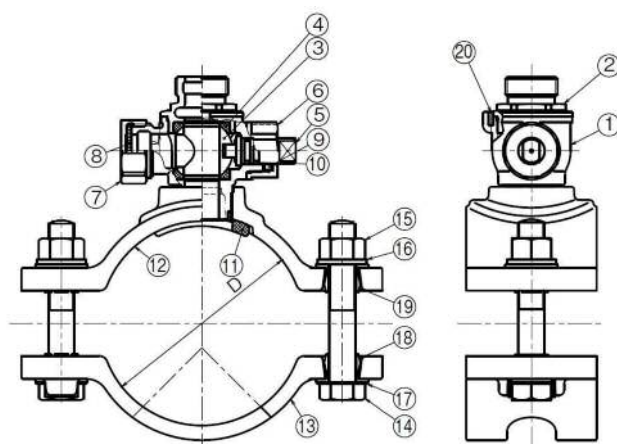
分岐方法	種類	間隔 (m)
サドル付分水栓	分水栓、管末及び継手	0.3 以上
割 T 字管	割 T 字管及び管末	1.0 以上
	分水栓及び継手	0.5 以上

管路を管末から延長する予定のある場合は、分岐部と管末の間隔を 0.5m 以上とすること。また異形管からは分岐しないこと。

4. 分岐にあたっては、分水栓等見出標、仕切弁の位置、消火栓での聴音及び明示テープ（青色）等により配水管を確認した後、行うこと。
  - (1) 他埋設管の外装使用管種及び明示色
    - ① 電信電話（赤）……塩ビ管、ヒューム管（ $\phi$ 700 以上）、鋳鉄管、石綿セメント管、陶管、トラフ、鋼管（アスファルトジュート被覆、ポリエチレン被覆）
    - ② 電気（オレンジ）…ヒューム管、鋼管、硬質塩ビ管、トラフ、波付ポリエチレン管、FRP 管
    - ③ ガス管（緑）……鋳鉄管、鋼管、PLP 鋼管（ビニール被覆）
    - ④ 熱水管（黄）……鋼管（コールドールエナメル塗装）
  - (2) 穿孔は、原則として分岐する管に対して垂直又は引込方向に水平に行わなければ

ばならない。

- (3) 分岐取出し穿孔は、通水された有圧管に対して行うことを原則とするが、やむをえず空管に分岐する場合は、切粉の排除等に十分配慮すること。
  - (4) 分岐部上部に保温板、分岐箇所には、防食用ポリエチレンスリーブを取付けること。
  - (5) サドル付分水栓及び割 T 字等を取付ける配水管がポリエチレンスリーブで被覆されている場合の処置法。
    - ア. 配水管を被覆しているポリエチレンスリーブを、配水管に対して縦に切断し、両側に開いてアコーディオンの形に束ねていく。
    - イ. サドル付分水栓及び割 T 字穿孔作業後、両側に束ねておいたポリエチレンスリーブを元に戻し、切断した配水管のポリエチレンスリーブを覆うように両側をゴムバンドで縛りつける。
  - (6) 鋳鉄管から分岐する場合は、密着コアを取付けること。
5. 断水が伴う工事は、施工予定日の 3 日前（休日を除く）までに断水計画を本市（担当者）に提出し、協議すること。また、責任をもって断水通知を各戸へ行うこと。なお、仕切弁の操作については、担当職員立ち合い指示のもと指定事業者が行なうこと。
  6. 指定事業者が施工する分岐部及び撤去は、原則として平日の午前 9 時から午後 5 時までに行い埋戻しを完了すること。
  7. サドル付分水栓による分岐は、下記に基づき実施すること。
    - (1) 本市が指定しているサドル付分水栓は、ボール式であり、分岐にあたってはその構造、特徴をよく理解し、事故のないよう慎重に行うこと。
    - (2) 分岐にあたっては、配水管の外表面を十分清掃し、サドル付分水栓等の分水用具のボルト締め付けが、片締めにならないよう平均して締め付けること。
    - (3) 穿孔機は確実に取付け、その仕様に応じたドリル及びカッターを使用すること。  
また、摩耗したドリル及びカッターは、管のライニング材のめくれ、剥離等を生じやすいので使用してはならない。
    - (4) サドル付分水栓の取付け  
DIP 用サドル付分水栓、VP 用サドル付分水栓標準図



部品番号	部品名	部品番号	部品名
1	ボールケース	11	サドルパッキン
2	ボール押え	12	サドル本体
3	ボール弁体	13	サドルバンド
4	ボールシート	14	6角ボルト
5	スピンドル	15	6角ナット
6	保護ナット	16	平座金
7	キャップ	17	回り止め座金
8	キャップパッキン	18・19	絶縁体
9	止めピン	20	回り止めピン
10	Oリング		

ア. DIP用サドル付分水栓の取付け

- (ア) 鋳鉄管の下部まで、ポリエチレンスリーブが取付可能なように十分掘削するとともに、鋳鉄管の穿孔部周辺を露出し、ウエスなどでよく清掃する。
- (イ) サドル付分水栓は、サドル上部を穿孔部の正しい位置に垂直に乗せる。
- (ウ) ボルト・ナットに土などの付着物がないよう清掃する。
- (エ) サドル上部に、サドル下部を組合せ、絶縁体がはずれないように、締付ボルトを通し、座金ナットを取付け、再度取付け位置を確認した後、片締めや焼付けが起きたり、絶縁体が割れたりしないよう、慎重にゆっくり所定の標準締付トルク（表 15-1）まで締付ける。

表 15-1 DIP用サドル付分水栓の標準締付トルク

単位 N・m

口径	75 mm～150 mm	200 mm～350 mm
標準締付トルク	60	75

イ. VP 用サドル付分水栓の取付け

前述の鋳鉄管への取付けと同様であるが、塩化ビニル管は、割れやすいので特に丁寧にゆっくり所定の標準締付けトルク（表 15-2）まで締付ける。

表 15-2 VP 用サドル付分水栓の標準締付けトルク

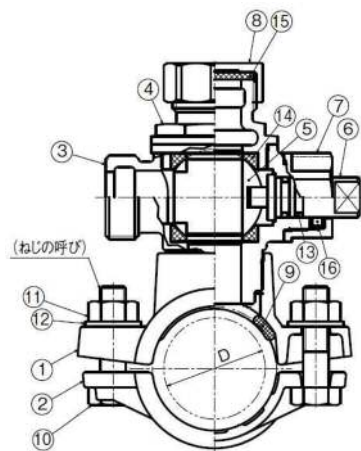
単位 N・m

口径	40 mm～150 mm
標準締付けトルク	40

ウ. PP 管用サドル付分水栓の取付け

前述の鋳鉄管への取付けと同様にサドル上部にサドル下部を組合せ、ボルトを通し、座金ナットを取付け、再度位置を確認した後、片締めや焼付けが起きないように慎重にゆっくりサドルの上部と下部が密着するまで締付ける。

PP 管用サドル付分水栓標準図



部品番号	部品名	部品番号	部品名
1	ボールケース	9	止めピン
2	ボール押え	10	Oリング
3	ボール弁体	11	サドルパッキン
4	ボールシート	12	サドル本体
5	スピンドル	13	サドルバンド
6	保護ナット	14	6角ボルト
7	キャップ	15	6角ナット
8	キャップパッキン	16	平座金



(5) 穿孔機の取付と操作

穿孔機には、種々の形があるが、比較的標準形のものについて、その取付と操作方法を述べる。

- ウ. サドル付分水栓のキャップを取外す。次にスピンドルキャップを取外し、スピンドルを左方向に止まるまで回してボールを全開させる。(この場合、スピンドルは縦になる。)

なお、ボールが全開になっているかの確認も直接目視により行うこと。

- エ. 穿孔機のスピンドルに、管種類に合異なる。)を確実に取付けた後、ドの送りねじ下部に取付金具を取付ける。

なお、取付金具は、サドル付分水栓の取出口径により異なる。

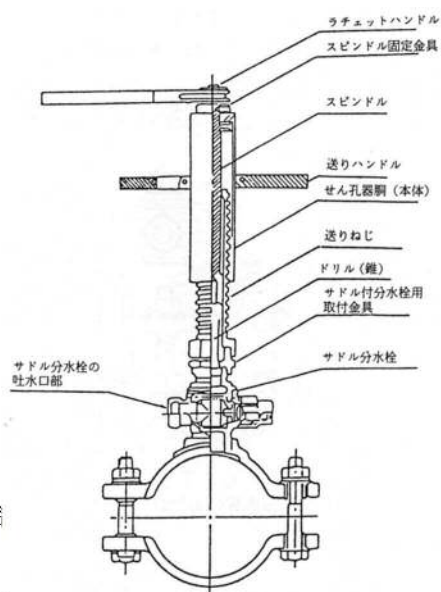
- オ. サドル付分水栓の上部口にイの作業を完了した穿孔機を取付ける。  
なお、この場合の、分水栓本体とサドルがずれたりするおそれがあるので、あまり強く締めすぎないように注意すること。
- カ. 送りハンドルを反時計方向に回転させて、ドリルが管にあたるまで下げる。
- キ. ラチェットハンドルをスピンドル上部に取付け、時計方向に回転させ、同時に加減しながら、送りハンドルを反時計方向に回転させ穿孔する。
- ク. 完全に穿孔できたら、送りハンドルを回転させて、必ずドリルをいっばいに引上げ、サドル付分水栓のスピンドルを右方向に止まるまで回し、ボールを閉じる。(この場合、スピンドルは横になる。)
- ケ. 閉じ終わったら、穿孔機を取外し、サドル付分水栓の上部にキャップをする。
- コ. 再びボールを全開にして、切粉を完全に排出する。

なお、ドリルは管種に適合したものを使用すること。

(6) サドル付分水栓のボールの開閉方向

ボールの開閉は、次による。

	開閉方法	開閉の確認方法
全開	スピンドルを左方向 (O の表示のある方向) にとまるまで回す。	スピンドルが縦になる。



<b>全開</b>	スピンドルを右方向（Sの表示のある方向）にとまるまで回す	スピンドルが横になる。
-----------	------------------------------	-------------

8. 鋳鉄管からサドル付分水栓により分岐する場合は、穿孔後、密着コアを取付けること。

(1) 密着コアの取付方法

製造メーカー及び機種等により取付け方が異なるので、必ず説明書をよく読み器具を使用すること。

(2) コアの材質

本市が承認したものとする。

9. 割T字管による分岐は、下記に基づき実施すること。

(1) 割T字管の取付（仕切弁の取付を含む）

ア. 取付に当たっては既存管の清掃を十分に行うこと。

イ. 取付けは、水平に行いゴムパッキンにねじれがないよう均等に締付けること。なお、ゴムパッキンには潤滑剤を塗付すること。

ウ. 仕切弁の取付は、

16.4 止水用具の設置

22.標準図

を参照のこと。

(2) 水圧テストの実施

水圧テストは、割T字管及び仕切弁フランジ部の接合を対象とし、穿孔前に行うこと。（仕切弁全開）

試験は、0.981MPa（10kgf/cm）の水圧で2分間保持すること。

(3) 穿孔機の取付及び穿孔

ア. 穿孔機の取付は、穿孔時に偏心しないよう仕切弁に確実に取付け、さらに、穿孔機の下部は架台等により保護すること。

イ. 穿孔は、ストローク表示でカッターの送りを確認しながら行うこと。

ウ. 穿孔が完了したら、ストローク表示メーターが0を示すまでカッターを後退し、仕切弁を閉止すること。

エ. 穿孔機は、コックにより止水を確認し、取外すこと。

10. 分岐部の防護については、

18.給水装置の防護

を参照のこと。

11. T字管等の撤去

ア. 原則T字管は撤去し、切管並びに継輪管等により施工するが廻りの状況を勘案し施工方法を決定すること。

イ. 継手部には、防食ポリエチレンスリーブを施すこと。



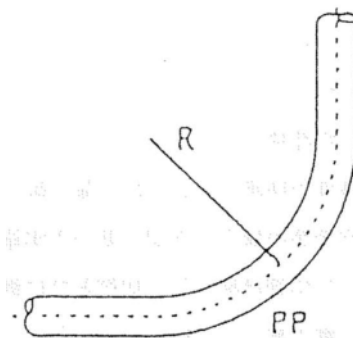
## 16. 給水装置の施工

### 16.1 屋外配管工事

1. 給水管が他の埋設物と交差又は、近隣する場合は、その間隔を 30 cm 以上とすること。
2. 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。
3. 鋳鉄管布設にあたっては、管の鋳出文字を上にして据付け、直線配管すること。また低所から高所に向けて配管し、受口部は高所へ向けること。
4. ポリエチレン管の布設にあたっては、管のねじれ、巻きぐせ等を解き、引張ったりせず余裕を持った配管とすること。また、貫孔部内に引込む場合は、損傷を与えないよう注意するとともに、管内に土砂が入らないよう適切な処置を施し敷地内においては、できるだけ直線配管にすること。
5. 管の深さは道路内で舗装の場合 1.2m、表面処理道路及び未舗装の場合 1.4m とし、宅地内は 1.2m とすること。
6. 埋設にあたっては、施工場所の土質、配管方法に応じて拔出防止、腐食防止等の適切な防護を施すこと。
7. 給水装置工事は、いかなる場合でも衛生に十分注意し、工事中断又は一日の工事終了後には、管端にプラグ等で栓をし、汚水等が流入しないようにすること。
8. 原則配水管に対して給水管を直角に設置すること。

#### <解説>

1. 給水管を他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 30 cm 以上の間隔を確保し、配管するのが望ましい。なお、鋳鉄管の直線部に障害物がある場合は、曲管等を用いて施工すること。
2. ポリエチレン管の許容曲げ半径は、管外形の 20 倍以上とすること。



ポリエチレン管の屈曲半径 (R)

口径	屈曲半径 (R)
13	43 cm以上
20	54 cm以上
25	68 cm以上
40	96 cm以上

3. ポリエチレン管で修繕工事等により止水用万力で一時的に圧着した箇所を保護ジョイントで補強すること。
4. ポリエチレン管及び塩ビ管は油類（灯油、ペイントシンナー等）に浸されて化学変化を起し、管が汚染され臭気がつくことがあるのでこれらを取扱う石油スタンド、工場等は本市（担当係）と協議すること。
5. 一部指定地区は塩ビ管（TS 工法）を使用すること。また、TS 工法は図 16-2 を想定しているが、赤土が出た場合は地区以外であっても行うこと。

図 16-1 給水装置施工標準図 (TS 工法)

※特殊な土質 (一部埋立て等指定地区) の場所を使用することとし、一般に使用してはならない。

埋設管: 水道用硬質塩化ビニル管 (JIS K6742)。継手: 水道用硬質塩化ビニル管 (JIS K6743)。

1. 分水栓箇所の埋戻しは、下図を標準として十分水締めを行い、配水管を保護すること。
2. 発泡スチロール板を必ず敷設して埋戻しをすること。
3. 分水栓はポリエチレンスリーブ工法 (防食フィルム) を施すこと。
4. その他基本的事項は、

図 5-1

に準じて施工すること。

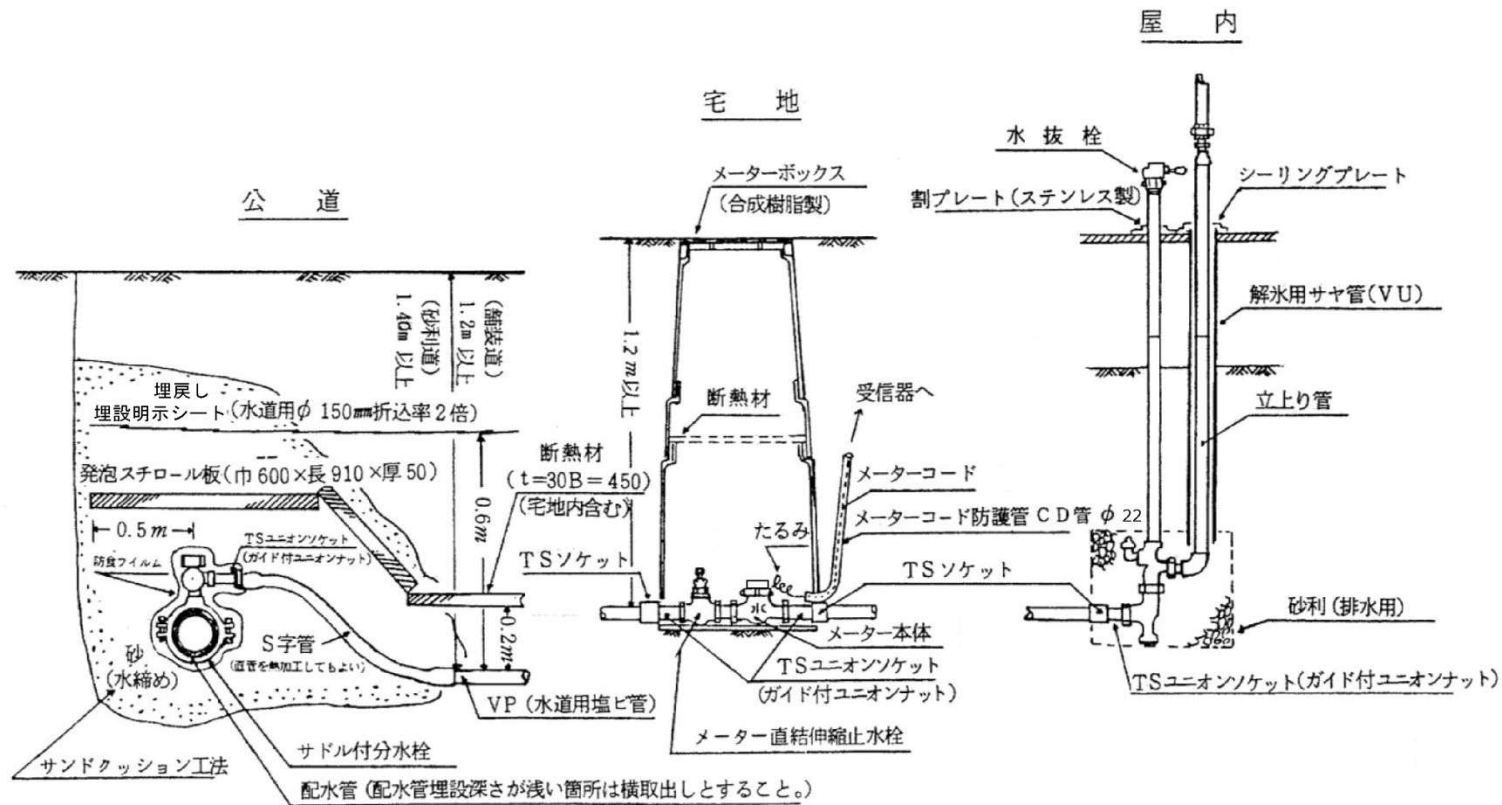


図 16-2 TS 工法地区・凍上抑制路線



■ TS 工法地区  
— 凍上抑制路線

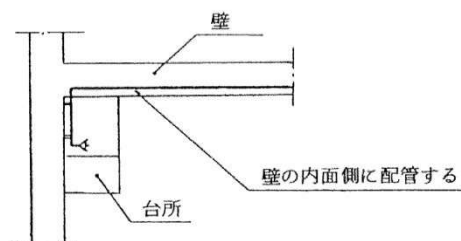


## 16.2 屋内配管工事

1. 管は自重によるたわみ及び水圧等による振動で損傷を受けないよう支持金具を用い適当な間隔で固定すること。
2. 管と支持金具は直接接触させないこと。また、これらは他の金属とも接触させないこと。
3. 横走り管は、1/100以上の勾配を確保すること。
4. 管継手部及び一時防錆塗装品には、必ず防錆剤を上塗りし仕上げること。
5. 立上がり管の位置は、維持管理に支障とならない場所とし、防寒を施すこと。
6. 管には、必要に応じて防食・防寒等の措置を施すこと。

### <解説>

1. 立上り等の施工方法は
2. 隠ぺい配管とする場合は、必ず壁の内面側に配管すること。



3. 隠ぺい配管は、点検できないため支持金具の施工は慎重に行うこと。
4. 配管が輻湊する場合は、誤接続を防止するため、管の外面にその用途が識別できるように表示すること。

## 16.3 メーターの設置

1. メーターは、水平に取付けること。
2. メーターの取付けにあたっては、流水方向を確認し、逆取付とならないように施工すること。
3. メーターの内部に異物（土砂等）が入らないように取付けること。

### <解説>

1. メーターは逆方向に取付けると、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。
2. 異物が入るとメーターが損傷したり正確な計量ができなくなるため、メーターネジ部の保護キャップは取付直前にはずし施工すること。

3. メーターを屋内に設置する場合は、共有部のみとし取替え可能なスペースを確保すること。

## 16.4 止水用具の設置

1. 止水用具の設置にあたっては、機能点検を実施し、前後の配管に注意し、垂直又は、水平にすること。
2. 設置にあたっては、沈下、傾斜等のおこらないよう堅固に施工すること。
3. 道路内に止水栓及び仕切弁を設置する場合は、車両等の荷重が直接影響しない位置とすること。

<解説>

### 7.8.1 水抜用具

を参照のこと。

## 16.5 水抜用具の設置

1. 水抜栓等の排水口は、凍結深度以下とすること。
2. 水抜栓等の設置は、操作及び維持管理に支障とならない場所とすること。
3. 水抜栓等は垂直に設置し、床面貫通部には固定金具を使用すること。
4. 水抜栓等の排水口付近は、切込碎石等に置換し、排水を容易にすること。

<解説>

1. 水抜栓の施工方法は、  
22.標準図  
を参照のこと。
2. 水抜栓が1箇所に集中し、系統の判別が難しい場合には適当な方法をより明示すること。
3. 水抜栓の設置にあたっては、修理及び維持管理により水抜栓ロッドを引抜くため、上部スペースを確保すること。
4. その他詳細については

### 7.8.2 水抜用具

を参照。

## 16.6 特定施設水道連結型スプリンクラー設備（SP 設備）の設置

特定施設水道連結型スプリンクラー（以下「SP 設備」という。）には、通常時使用している配管を利用し、常時配管内が充水されている湿式方式と、通常時使用している配管から SP 設備専用に分岐した箇所に電動弁を設置し、通常時は閉止しているが、SP ヘッドの作動時に自動で電動弁が開き、配管に給水される乾式方式がある。

### <解説>

#### 1. SP 設備の留意事項と次のとおりである。

##### (1) 要求される放水性能

[内装仕上げが火災予防上支障ない場合]

0.02MPa かつ 15ℓ/分を確保すること

[内装仕上げが火災予防上支障ある場合]

0.05MPa かつ 30ℓ/分を確保すること

##### (2) 同時開放個数

同一区画内に SP ヘッドが 4 個以上ある場合は 4 個

同一区画内に SP ヘッドが 3 個以下の場合はその個数

##### (3) 水理計算

通常使用時と SP 設備作動時の 2 種類の水理計算が必要である。

##### (4) 水道メーター

水道メーターの口径は、通常時の使用水量に対応するメーター口径とし、SP 設備作動時の水量に対応させる必要はないが、SP 設備作動時の水量が多く損失水頭を低減させるため、通常の使用水量の適正メーターより大きなメーターを設置する場合も考えられる。その場合は、設置するメーター口径に応じた加入金を納入すること。

##### (5) 凍結防止

SP 設備は常時使用可能な状態にしておく必要があるため、凍結防止の対策が必要である。

#### ア. 湿式 SP 設備

常時充水されていることから、保温材や電熱ヒーター等により適切な凍結防止のための措置を施すとともに、未使用期間等を考慮し、水抜装置を設置すること。しかし、水抜装置については、特別な場合以外は水抜きをしないことを周知徹底させること。

#### イ. 乾式 SP 設備

電動弁の上流側について、常時充水されているため、保温材や電熱ヒーター等により適切な凍結防止のための措置を施すこと。

(6) その他

- ア. SP 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こと。
- イ. SP 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こととなる。

## 16.7 その他の給水用具及び給水装置の設置

1. 散水栓の設置は、  
22.標準図  
により施工すること。特に筐下部には砂利等を敷均し筐内に水が滞留しないようにすること。
2. 排水装置の設置は、  
22.標準図  
を参照のこと。
3. 流入量調整用バルブには、誤操作防止上、調整内容等を明示すること。

## 16.8 筐類の設置

1. 仕切弁及び止水栓の基礎は、沈下、傾斜等が起こらないよう堅固に仕上げること。また、スピンドルが中心になるよう設置すること。
2. メーターボックスの設置は、床面を水平に仕上げ止水用具の操作及びメーターの取替が容易に行えるようにし、使用区分に基づき行なうこと。

### <解説>

メーター、止水栓、仕切弁は、維持管理のうえから筐又はボックス内に収納し、外力から保護するとともにその位置を明確にする必要がある。

1. 筐類の設置は、  
22.標準図  
を参照とすること。ただし、これ以外の筐類設置については担当係と協議すること。
2. メーターの凍結防止を施すため、ボックス内外面に保温板を設置すること。
3. 給水装置の撤去により不要となった場合、筐、メーターボックスは撤去すること。  
22.標準図  
参照。

## 17. 接合工事

### 17.1 接合工事

#### 【構造・材質基準に係る事項】

給水装置の接続箇所は、水圧に対する十分な耐力を確保するため、その構造及び材質に応じた適切な接合を行うこと。（基準省令第1条第2項）

1. 給水管及び給水用具の切断・加工・接合等に用いる機械器具は、その用途に適したものを使用すること。（施行規則第36条第5項）
2. 配水管の取付口からメーターまでの給水装置の接合は、※適切に作業を行うことができる技能を有する者が自ら行うか、又は技能を有する者の実地監督のもとに行うこと。（施行規則第36条第2項）
3. 接合は、継手の性能を十分に発揮させるよう適切な施工管理を行うこと。
4. 接合に用いるシール材、接着剤等は、水道用途に適したものを使用すること。

※適切に作業を行うことができる技能を有する者とは

1. 水道事業者によって行われた試験や講習により、資格を与えられた配管工。（配管技能者、その他類似の名称のものを含む）
2. 職業能力開発促進法（昭和44年法律第64号）第44条に規定する。
3. 職業能力開発促進法第24条に規定する都道府県知事の認定を受けた職業訓練校の配管科の修了者。
4. 財団法人給水工事技術振興財団が実施する配管技能の習得に係る講習の課程を修了した者、及び検定合格者。  
（いずれの場合も、配水管への分水栓の取付、配水管の穿孔、給水管等の経験を有している者）

#### ＜解説＞

接合は、給水装置工事の施工の良否を左右する極めて重要なものであり、管種、使用継手、施工環境及び施工技術等を勘案し、最も適切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。

1. ポリエチレン管の接合  
日本水道協会 水道工事標準仕様書によること。
2. 塩ビライニング鋼管・ポリ紛体ライニング鋼管の接合（ねじ接合）
  - （1） 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行うこと。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、ガス切断機、高速砥石は使用しないこと。

- (2) ねじ切りは、自動ねじ切り機（切り上げ装置付）等を使用し、継手のねじに接合するよう慎重に行うこと。この場合、ねじ切り油が管内に入らないよう注意すること。  
なお、ねじ切りにあたっては、管が振れないよう固定金具・パイプ受けを使用すること。
- (3) 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。また、ねじ切り油の規格としては、JWWA K 137「水道用ねじ切り油剤」が定められている。
- (4) 管の切断、ねじ加工等によって生じたかえり、まくれはヤスリ等で取り除くこと。
- (5) ねじ切り加工が終了したら、仕上がり状態を目視及び手触り（多角、山欠け等）により確認し、さらに、テーパねじリングゲージでねじ径の確認を行うこと。
- (6) 塩ビライニング鋼管の場合は、面取り工具（スクレーパー等）を使用してライニング肉厚の1/2～2/3程度面取りすること。
- (7) 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こと。
- (8) ねじ接合に際しては、錆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付する等、管切断面及び接合部の防食処理を行うこと。
- (9) 継手には、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。
- (10) シール剤はねじ部（全ねじ山及び管端）にむらなく丁寧に塗布すること。

なお、シール剤の規格としては、次のものが定められている。

ア．液状シール剤

JWWA K 146 「水道用液状シール剤」

JWWA K 142 「水道用耐熱性液状シール剤」

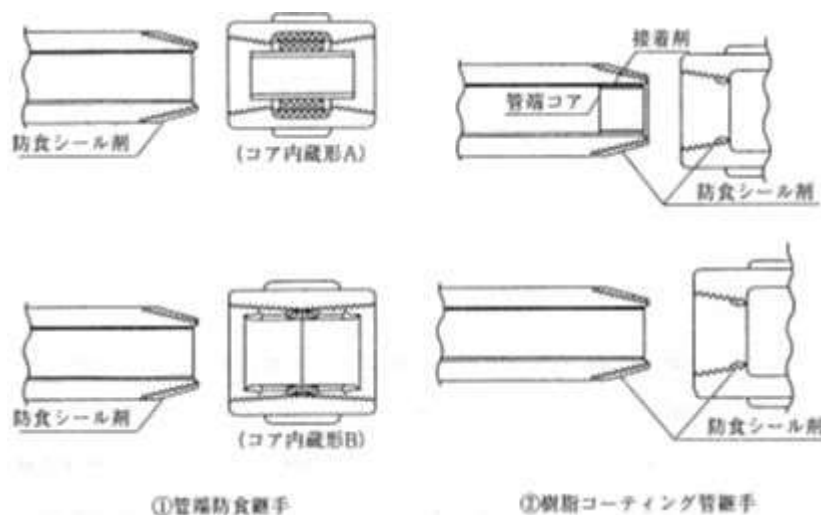
イ．シールテープ

JIS K 6885「シール用四ふっ化エチレン樹脂未焼成テープ」

- (11) 接合は、管口径に適したパイプレンチを使用して適正なトルクで締め付けを行うこと。
- (12) 外面被覆鋼管及び同継手の締め付けには、専用のパイプレンチ及びパイプを使用すること。万一、管や継手の外面を損傷したときは、必ず

防食テープ又は、防食塗料等で防食処理を施すこと。

- (13) 接合に液状シール剤を用いる場合は、次の点に留意すること。
- ア. 低温時はシール剤を常温状態に保ち、塗布すること。
  - イ. 接合にあたっては、シール剤の溶剤が蒸発するよう数分間置くこと。
  - ウ. 通水は、常温で十分乾燥させた後に行うこと。



### 3. ダクタイル鋳鉄管の接合 (K形、T形及びGX形)

#### (1) K形鋳鉄管の接合

日本水道協会 水道工事標準仕様書 (土木工事編) によること。

#### (2) T形鋳鉄管の接合

日本水道協会 水道工事標準仕様書 (土木工事編) によること。

#### (3) GX形鋳鉄管の接合

日本ダクタイル鉄管協会 接合要領書によること。

#### (4) 管の切断

- ア. 管の切断には、管種・口径に適した切断機を使用すること。
- イ. 管の切断は、管軸方向に対して直角に行うこと。
- ウ. 異形管は、切断して使用してはならない。
- エ. 管切断後の切口は、グラインダー等で、面取り加工を行うこと。
- オ. 切管については、ダクタイル鋳鉄管補修用塗料を施すこと。

#### (5) フランジ接合

日本水道協会 水道工事標準仕様書 (土木工事編) によること。

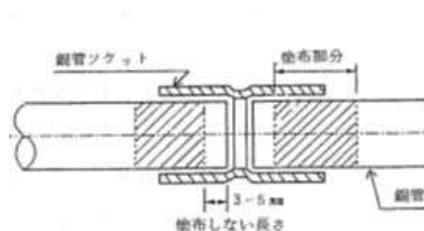
### 4. 塩ビ管の接合 (TS・RR継手による接合)

日本水道協会 水道工事標準仕様書 (土木工事編) によること。

### 5. 銅管の接合 (はんだ接合)

- (1) 管にパイプカッターをセットし、パイプカッターのノブ（握り）を締めながら切断すること。  
また、金切鋸を使用する場合は、管軸に対して直角になるよう切断すること。
- (2) 切断によって生じた管端のまくれは専用のリーマ又はバリ取り工具によって除去すること。また、金切鋸を使用した場合は、中目又は細目ヤスリで丁寧にするおろすこと。
- (3) 切り口が変形したものは、必ずサイジングツール等の管端修正工具を使用して正円に整形すること。
- (4) 管及び継手の接合部分は、サンドペーパー（120番程度）又はナイロントワシで平均に研磨し、粉末がのこらないよう十分に拭きとること。
- (5) フラックス（ろう付促進溶剤）を、管端から3～5cm離して管の全周に適量を塗布し、管を継手の止めに当るまで十分に差し込むこと。  
なお、フラックスの量が多すぎると接合不良、腐食の原因となることがあるので塗付量には注意すること。（下図参照）

フラックス塗付の範囲



※フラックスの塗付しない長さ

10A～15A	約 3 mm
10A～15A	約 5 mm

- (6) 接合部をプロパンエアートーチ又は、電気ろう付け器で満遍なく加熱し、約270～320℃になったとき（フラックスが湧き出し、炎の先の色が薄黄緑色に変わったとき）に軟ろうを差し込むこと。
  - (7) 軟ろうは盛り上げしないこと。また、管内への流入を防ぐため多量に使用しないこと。
  - (8) 接合完了後は、濡れたウエス等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させること。
6. ステンレス鋼管の接合

(1) はんだ接合

ア. トーチランプによる接合

- (ア) 管にパイプカッターをセットし、パイプカッターのノブ（握り）を締めながら切断すること。また、引き鋸で行う場合は、管軸に対し断面が直角になるように切断すること。この場合に使用する刃は、ステンレス専用のものを使用すること。
- (イ) 管及び継手の接合面を布製サンドペーパーを用いて、輝くまで均



一にみがくこと。

- (ウ) 接合面をウエスでよく拭き取り、クリームはんだ（練りはんだ）を均一にたっぷり塗ること。

なお、クリームはんだは、2種類あり、混合して使用するものは、液とはんだ粉末をよく混ぜ合わせクリーム状にしておくこと。

- (エ) 接合面の加熱は、トーチランプの赤みを帯びたやわらかな炎で、クリームはんだの上から接合面を均一に加熱すること。クリームはんだから泡が出てきて、クリームはんだ中に含まれている粉はんだが溶解し、全面が銀色になったら加熱をやめること。
- (オ) クリームはんだが凝固する前に、乾燥したきれいなウエスで接合部を一気に強くぬぐい、はんだかすを取り除くこと。
- (カ) めっきした部分を水又は濡らしたウエスで冷却すること。
- (キ) めっきを行った表面を点検し、めっきが部分的にむらになったり、不完全な場合は、その部分を布製サンドペーパーでみがき、クリームはんだを塗って再度めっきすること。
- (ク) 既に接合部のめっき作業が終わった管及び継手の接合部に、再度クリームはんだを塗布すること。
- (ケ) 継手のストッパーに管端が当たるまで差し込み、やわらかな炎で接合部を均一に加熱すること。
- (コ) 継手を加熱していくと、まずクリームはんだが発煙し、その後発泡してくる。その際、直ちにトーチランプで線はんだを加熱して小豆大の粒を作り、継手と管の境目におき、再び均一に加熱すること。
- なお、線はんだの規格としては、JIS Z 3282 が定められており、この内使用に適するはんだは 50Su（一般に 5.5 はんだという）である。
- (サ) 再度の加熱により、はんだ粒が溶けて継手の隙間に吸い込まれる状態になったら、直ちに加熱をやめること。
- (シ) 加熱をやめた後、炎を継手や管に絶対に当てないようにして、速やかに線はんだを炎で溶かし接合部に充てんすること。
- (ス) 接合が終わったあと接合部を水又は濡らしたウエスで速やかに冷却すること。
- (セ) 線はんだの充てん方法
- a. 充てん方法には縦接合（2～3 箇所から行う）、横接合（1 箇所から行う）がある。

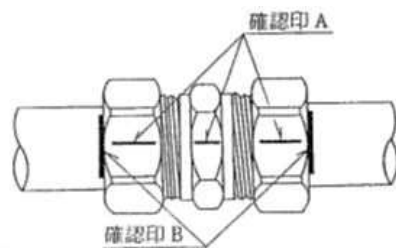
- b. 既接合部に接近した箇所を接合する場合には、終了している箇所に濡れたウエスをかぶせ、炎を当てないようにすること。

イ. 電気ヒーターによる接合

- (ア) 管の切断及び研磨はトーチランプによる接合と同じ。
- (イ) 電気ヒーターによる接合法では、接合部のめっき作業は行わないでクリームはんだを塗り、継手のストッパーに当るまで差し込むこと。
- (ウ) あらかじめ通電加熱した電気ヒーター接合部をはさみ加熱すること。
- (エ) あらかじめ通電加熱した電気こてを用い継手の管の境目に線はんだを少し充てんしてみる。はんだが隙間に吸い込まれれば、このときが線はんだを充てんする最適温度である。従って、直ちに管外周の1.5巻程度の長さの線はんだを充てんすること。
- (オ) 線はんだを接合部に充てんしたら、接合部を動かさないようにして素早く電気ヒーターをはずすこと。
- (カ) 接合部には、電気こてを使って線はんだを肉盛りし、充てん完了後、水又は濡らしたウエスで速やかに冷却すること。

(2) 圧縮式接合

- ア. 管の切断は、はんだ接合法と同じ。
- イ. 継手部を清掃し、ばりなどを取り除くこと。
- ウ. 継手のナット、スリーブは組み立てたまま、管端が継手のストッパーに突き当たるまで管を差し込むこと。
- エ. 継手のナットを手で固く締付けること。(仮締め)
- オ. 継手及び管にマジックなどで下記のように確認印をつけること。



- カ. スパナを用いてナットを締付けること(本締め)。この場合、パイプレンチは変形の原因になるので使用しないこと。
- (ア) 口径φ13mmの場合は、1×1/6～2回転弱締め付けること。この場合絶対に2回転以上締め付けてはならない。
- (イ) 口径φ20・25mmの場合は、300～350mmスパナを使用して完全に締付けること。ただし、ネジ山は必ず1山残すこと。

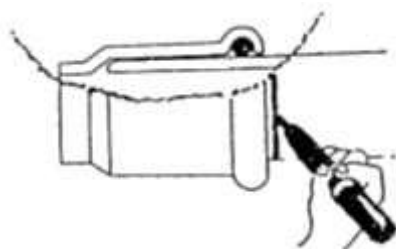
(ウ) 締め付け完了後、直角度や平行度が狂っていることを発見した場合は、いったんナットをゆるめて、管を正しい状態に直し再度締め付けること。

(3) プレス式・プレス式 L 形管継手接合

ア. 管の切断は、はんだ接合法と同じ。

イ. 管のバリは、挿入の際ゴム輪を傷つけ漏水の原因となるので事前に取り除くこと。

ウ. 管の差し込み長さを確認するため、管にマジックなどで下図のようにマーキングを行うこと。



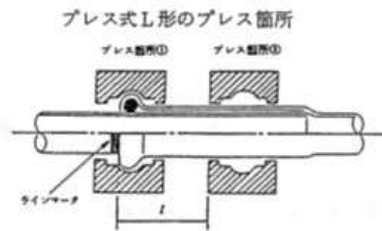
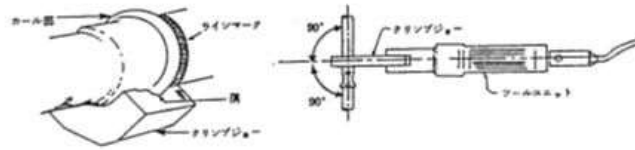
エ. 継手部の異物、ゴム輪の脱落等がないか確認すること。

オ. ゴム輪に傷をつけないよう管を継手にまっすぐマーキング位置まで挿入すること。挿入作業がスムーズにいかないときは、管及び継手に水を付けると容易に挿入できる。しかし、この場合、潤滑油などゴムに悪影響を与えるものは使用しないこと。

カ. 専用締め付け工具を継手に当て、管軸に直角に保持しながら締め付けること。(参考図参照) なお、占有締め付け工具は、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。

(参考図)

寸法 呼び径	φ (mm)
13	21
20	24
25	24



キ. 締め付け後、接合完了のマークをマジック等で入れるなど、締め忘れのないよう注意すること。

(4) 伸縮可とう式接合

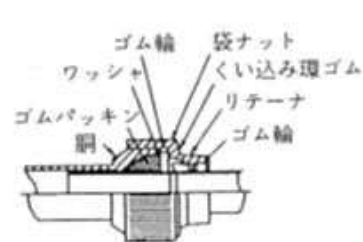
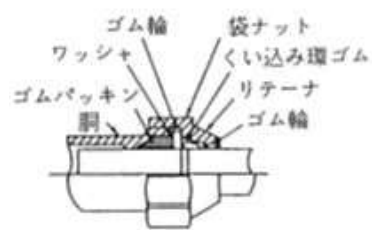
ア. 管の切断は、はんだ接合と同じ。

イ. 接合部を清掃し、ばりなどを取り除いた後、接合部の管の挿入長さを確認すること。

ウ. 管には、くいこみ環境設定の位置に専用ローラーで深さ 0.7 mm程度の溝をつけること。

エ. 継手の部品を、挿入順序に注意しながら管にセットすること。

オ. スパナ等の工具を使い、ねじ部が完全に覆われるまでナットを締付けること。



7. ポリブデン管の接合

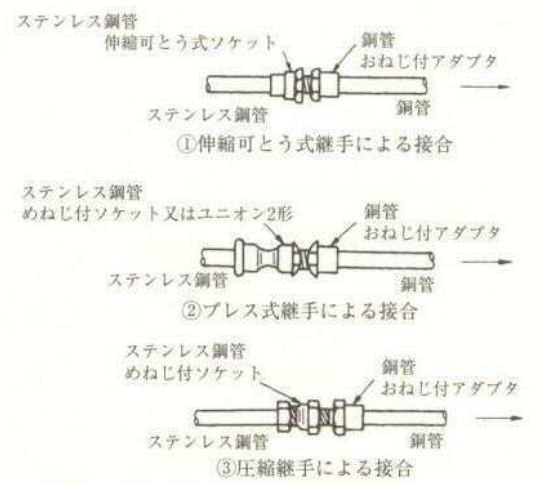
継手には、メカニカル継手、エレクトロフュージョン継手、ヒートヒュージョン継手がある。

ポリブデン工学会によること。

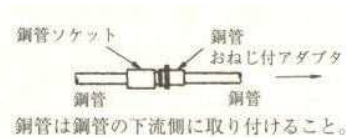
8. 異なる給水部の接続方法

各種管種の接続方法は次のとおりである。(水道設計指針・解説)

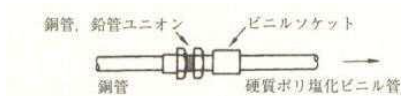
(1) ステンレス鋼管と銅管



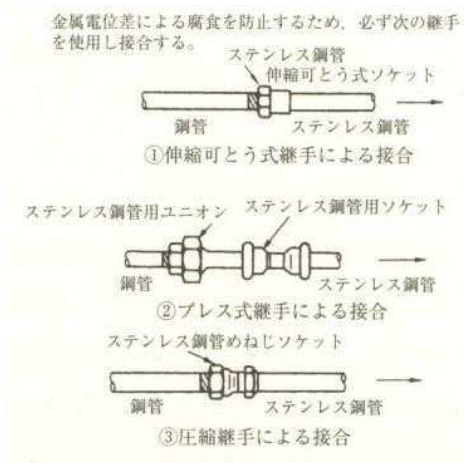
(2) 銅管と銅管



(3) 銅管と硬質ポリ塩化ビニル管

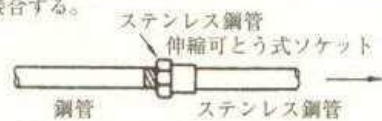


(4) 銅管とステンレス鋼管

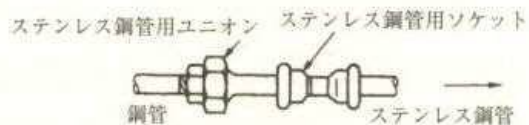


(5) 硬質ポリ塩化ビニル管とステンレス鋼管

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。



①伸縮可とう式継手による接合

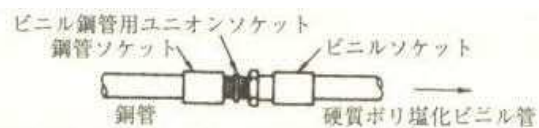


②プレス式継手による接合

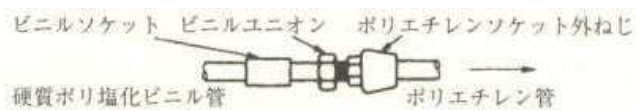


③圧縮継手による接合

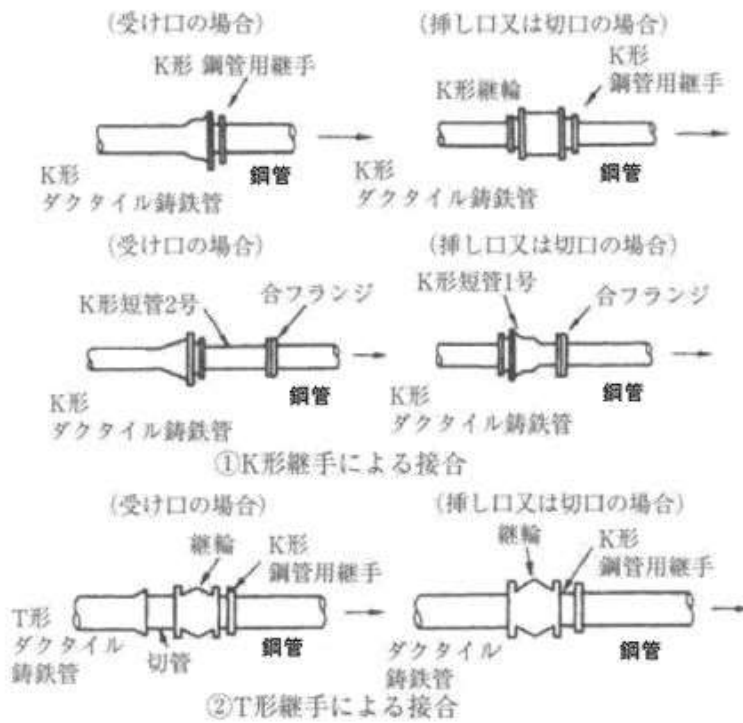
(6) 鋼管と硬質ポリ塩化ビニル管



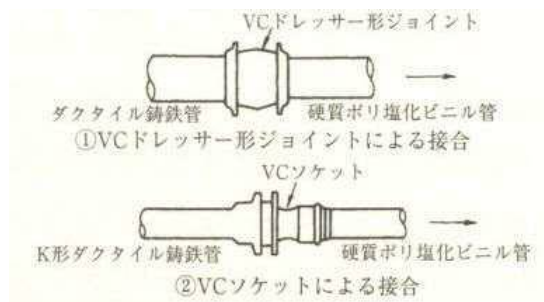
(7) 硬質ポリ塩化ビニル管とポリエチレン管



(8) ダクタイル铸铁管と鋼管



(9) ダクタイル鋳鉄管と硬質ポリ塩化ビニル管



## 18. 給水装置の防護

### 18.1 防護

1. 鋳鉄管の管路は、防食用ポリエチレンスリーブで被覆し腐食防止を図ること。
2. 分岐部は、防食（ポリエチレンスリーブ、密着コア等）及び沈下防止等の防護を施すこと。
3. 開きょ等水路を横断する場合は、原則として水路の下に布設すること。また、軌道下を横断する場合は必要に応じて鋼管等サヤ管で防護すること。
4. 水圧等により管が離脱するおそれがある場合は、必ず離脱防止を施すものとし、必要に応じてコンクリート等で防護すること。

#### <解説>

1. 上記の各工法は、メーター上流側の工事において、条例第8条第2項（メーター上流側の工事に関する工法、工期その他の工事上の条件の指定を適用する。）
2. 鋳鉄管管路、割T字、仕切弁等は、防食用ポリエチレンスリーブ（以下「スリーブ」という）により、腐食防止を図ること。

#### (1) 材料

スリーブ、固定用ゴムバンド（ゴムバンド及び締め具）は、日本水道協会 JWWA K 158 の規定に適すること。

粘着テープは、JIS Z 1901（防食用ビニル粘着テープ厚さ 0.2 mm 幅 50 mm以上）の規定によること

#### (2) 施工方法

スリーブの腐食の施工は、本書施工方法に基づくことのほか、日本ダクタイル鋳鉄管規格協会（JDPA W 08）のポリエチレンスリーブ施工方法によること。

施工にあたっては、ポリエチレンスリーブと管の隙間に新たな地下水が侵入しないよう確実に密着及び固定すること。

#### ア. スリーブの破傷防止

(ア) 管にスリーブを固定する場合は、図 18-1 に示すように行うこと。

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、埋戻し時の土砂の衝撃を避けること。

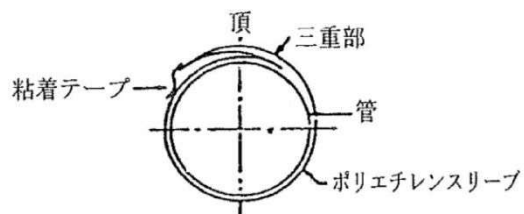
(イ) 管継手部の凸凹にスリーブがなじむように十分なたるみを持たせ、埋戻し時に継手の形状に無理なく密着するように施工すること。

(ウ) 管軸方向のスリーブのつなぎ部分は、確実に重ね合わせること。



- (エ) スリーブを被覆した管を移動する場合は、十分に管理されたナイロンスリング又はゴム等で保護されたワイヤーロープを用い、スリーブに傷をつけないようにすること。

図 18-1 スリーブの固定方法

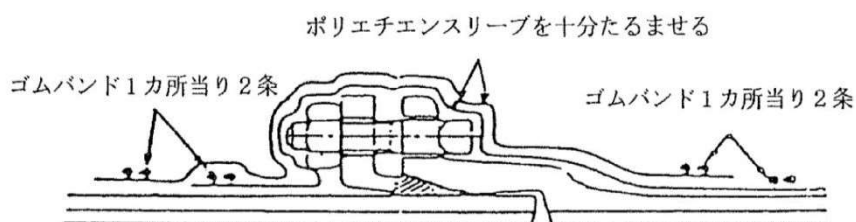


管頂部が三重になるように固定する。

イ. スリーブの固定方法

スリーブは、図 18-2 に示す位置に固定用ゴムバンドを用いて固定し、管とスリーブを一体化すること。

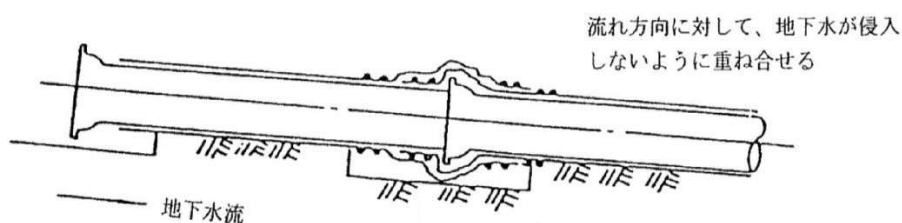
図 18-2 継手部分の施工方法



ウ. 傾斜配管

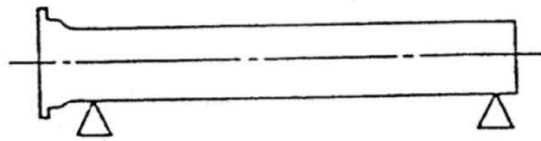
管路が傾斜している場合のスリーブの施工方法は、図 18-3 に示すようにスリーブを継目から地下水が流入しないように施工すること。

図 18-3 傾斜配管におけるスリーブの施工方法

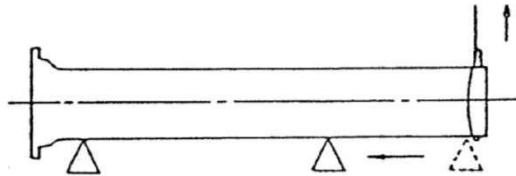


エ. 直管の施工方法

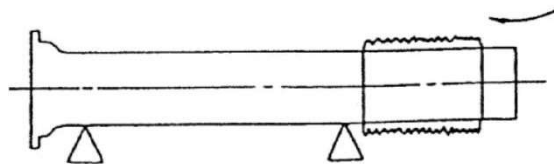
- (ア) 管の受口・さし口を管台で支える。



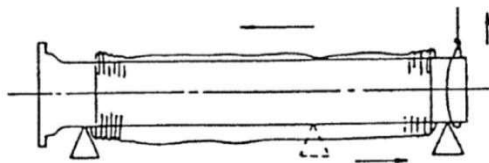
(イ) さし口部を吊り、管台を管中央部まで移動させる。



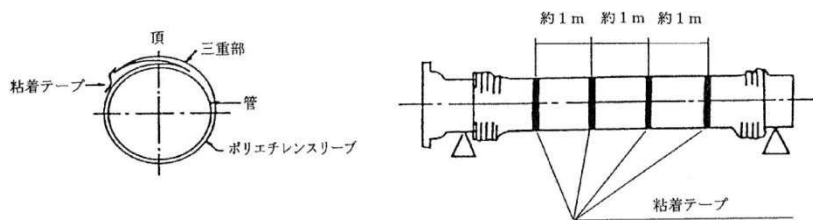
(ウ) さし口からスリーブを管に被せる。



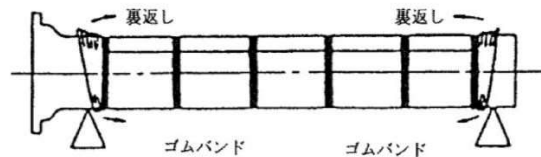
(エ) さし口部吊り、中央部の管台をさし口側に戻し、スリーブを全体に広げる。



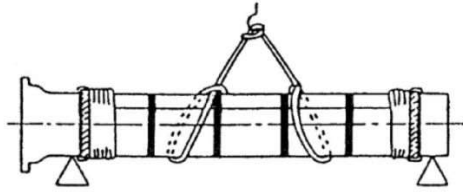
(オ) 粘着テープを用いて（1mmピッチ）管頂部に三重部がくるようにスリーブを固定する。



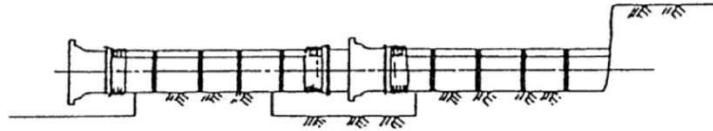
(カ) スリーブの受口部及びさし口部を固定用バンドで固定する。スリーブの両端を中央部に向けてたぐる。



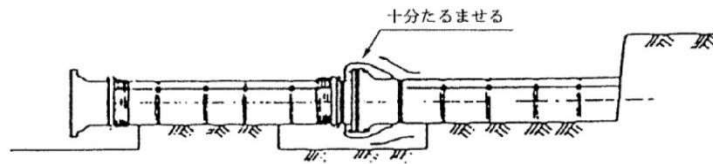
(キ) ナイロンリング等スリーブに傷をつけない方法で管を吊り下ろす。



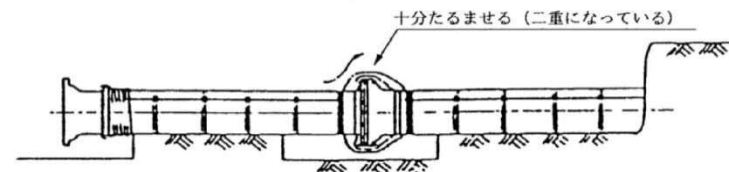
(ク) 管を接合する。



(ケ) 一方のスリーブを他方にたぐり寄せ、スリーブ端を固定用ゴムバンドで固定する。



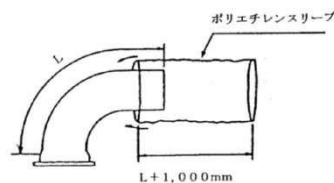
(コ) 残りのスリーブも同様に十分たるませて、スリーブ端を固定用ゴムバンドで固定する。



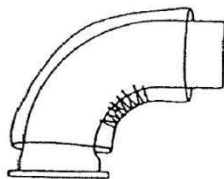
#### オ. 異形管の施工方法

(ア) 曲管

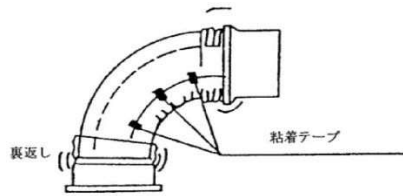
- a. 規定のスリーブを曲管の L 寸法に 1,000 mm を加えた長さに切断し曲管のさし口側から挿入する。



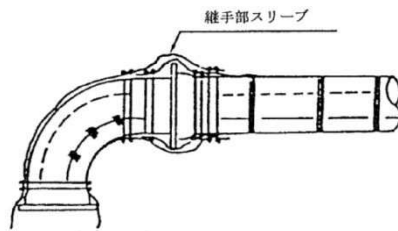
- b. 挿入されたスリーブ管全体に移動させ、形を整える。



- c. 粘着テープを用いて (約 0.5m 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。(直管部参照)

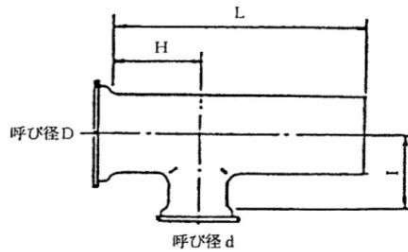


- d. 曲管を据付け接合後、直管の継手部と同じ要領でスリーブ管を固定する。

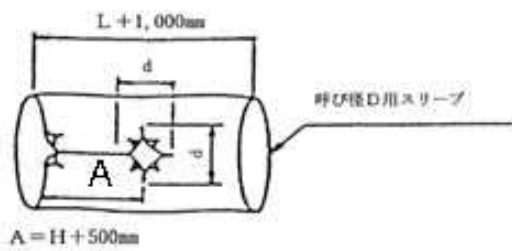


(イ) 二受 T 字管

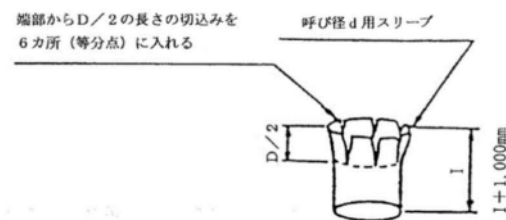
- a. 規定のスリーブを T 字管の L 寸法に 1,000 mmを加えた長さに切断する。



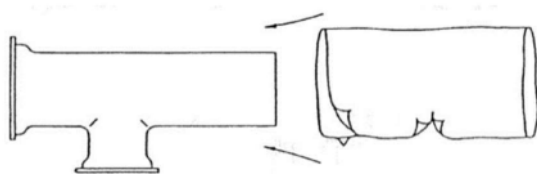
- b. 枝管部分を容易に被覆できるように切目をいれておく。



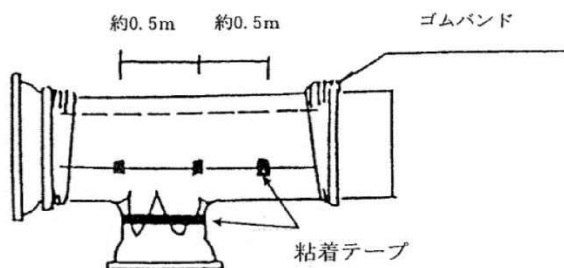
- c. 枝管（呼び径 d）用スリーブを I 寸法に 1,000 mm加えた長さに切断し、枝部分を容易に被覆できるように切目を入れる。



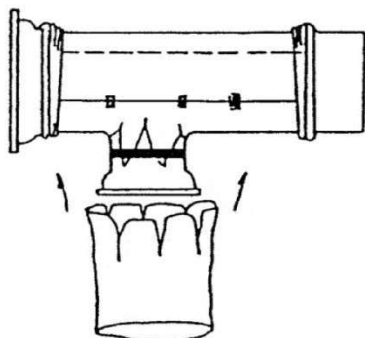
- d. 本管（呼び径 D）用スリーブを管に挿入し、広げる。



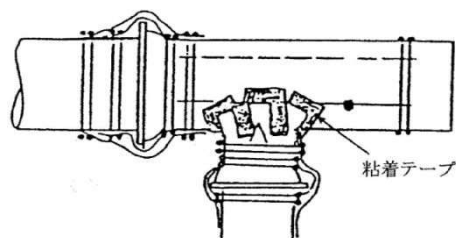
- e. スリーブと直管と同様の方法で管に固定する。



- f. 枝管（呼び径 d）用スリーブを枝管部分から挿入し、形を整える。

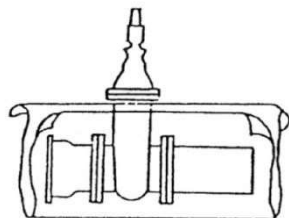


- g. 枝管（呼び径 d）用スリーブをゴムバンドで固定する。  
本管（呼び径 D）用スリーブと枝管（呼び径 d）用スリーブのシールは、粘着テープで行う。  
以後、直管と同様に T 字管を据付け接合後、継手部のスリーブを管に固定する。

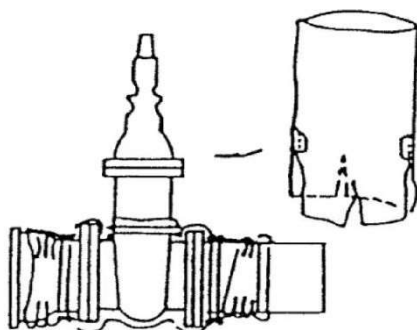


カ. 仕切弁類の施工方法

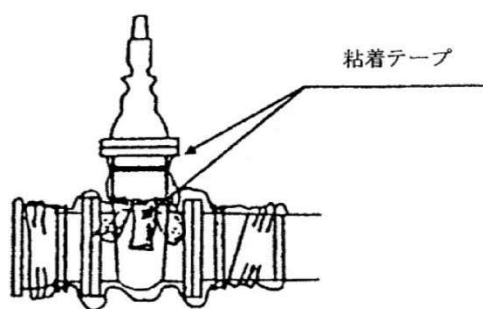
- (ア) スリーブを切り開き、仕切弁m短管を包み込み、T字管と同様に固定する。



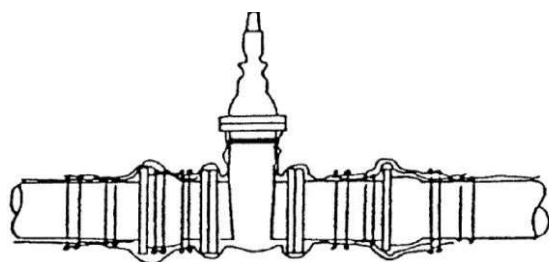
- (イ) 仕切弁を容易に被覆できるように切り目を入れたスリーブを仕切弁のキャップ側から挿入し形を整える。



- (ウ) 仕切弁用のスリーブを固定用バンドで仕切弁に固定する。  
スリーブのシールは、二受 T字管と同様に粘着テープを用いて完全にシールする。



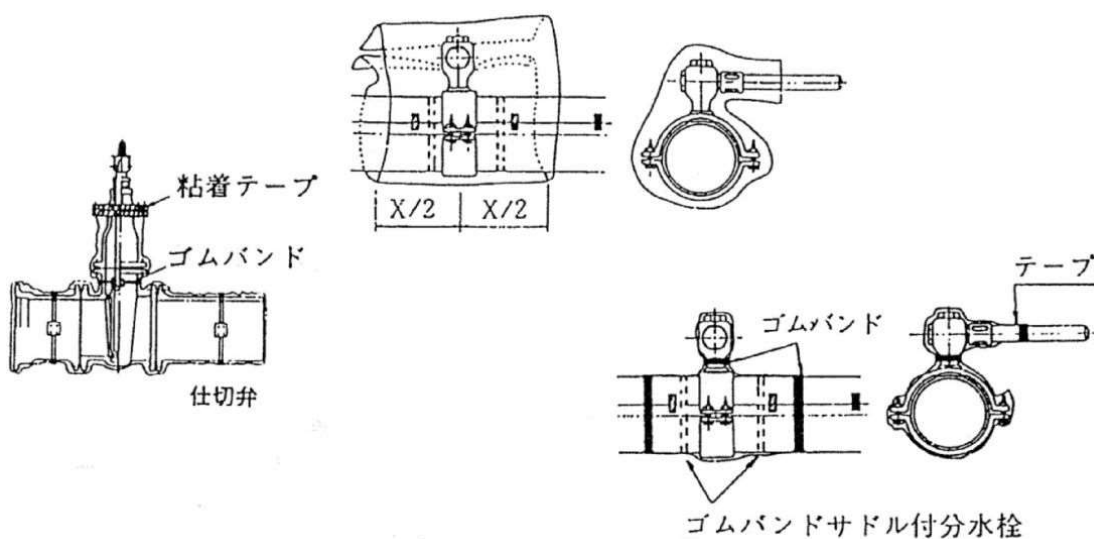
- (エ) 直管と同様に仕切弁部を据付け、接合後に継手部のスリーブを管に固定する。



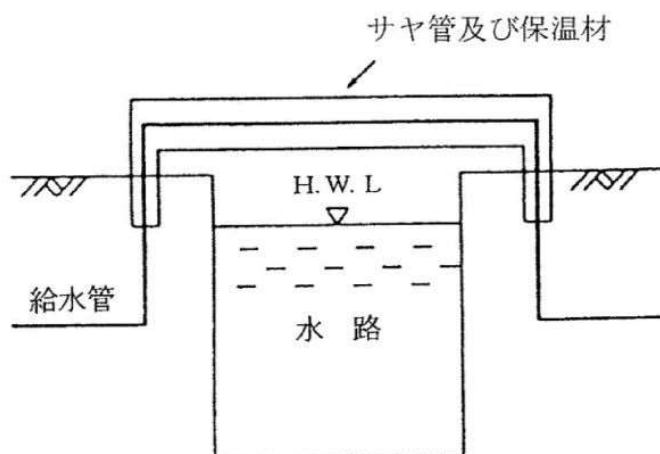
キ. 既設配水管から分岐する場合、既設のポリスリーブは、次のとおり処置すること。

既設のポリスリーブをカッター等で直角に切断し、両側にアコーディオン上に開き、分岐材料を取付けた後、元の状態に戻し固定用ゴムバンドで固定すること。

3. サドル付分水栓等は、ポリエチレンスリーブを切り開いたもので被覆し腐食防止を図ること。



4. 割 T 字管取付部は、不等沈下を防ぐため、胴締めを完全に行うこと。
5. 開きよ等水路を横断する場合は、原則として水路の下に布設すること。やむを得ず水路の上に布設する場合には、高水位以上の高さに布設し、かつサヤ管、保温材等による防護を施すこと。(河川構造令施行規則に基づく)



6. 軌道下を横断する場合は、車両による荷重、衝撃が直接作用しないように鋼管等のサヤ管で防護し、さらに電食等による影響が起らないよう十分な防護を施すこと。

7. 離脱防止

ダクティル鋳鉄管 T 形・K 形の異形管の離脱防止を必要とする最小距離は原則として下表による。

形式	種類	口径	種類		
			せん止まり管又は弁止まり管	割丁字・丁字管又は片落管	乙字管
K 形 型	T 形	75			
		100			
		150			
		200			
		250			
		300			
		350			

T 形・K 形一体化長さ

土被り：1.1~1.2m 水圧：0.75MPa

管と土との摩擦係数  $\mu = 0.3$  土の単位体積重量  $\gamma = 16\text{N/m}^3$

土の内部摩擦係数  $\phi = 30^\circ$  地盤反力係数  $\kappa = 3,000 \text{ k N/m}^3$

単位:m

条件 口径	栓止め	T 字管	乙字管	水平曲がり				
				90°	45°	22°	11°	5 (5/8)°
$\phi 75$	8.0	5.0	7.0	7.0	7.0	2.0	1.0	-
100	8.0	5.0	7.0	7.0	7.0	2.0	1.0	-
150	8.0	7.0	7.0	7.0	7.0	2.0	1.0	-
200	10.0	9.0	9.0	9.0	9.0	3.0	2.0	-
250	11.0	11.0	9.0	9.0	9.0	3.0	2.0	-
300	13.0	13.0	11.0	11.0	11.0	4.0	3.0	1.0
350	15.0	15.0	11.0	11.0	11.0	4.0	3.0	1.0

(既設管延長の場合も同様にする。)

90度・45度・22 1/2 度曲管K形		11 1/4 度曲管	5 5/8 度曲管	適用
7 m	2 m			設計条件 ・設計水圧 0.75 MPa ・土被り 1.2m ・土の単位体積重量 16 kN/m <sup>3</sup> ・土の内部摩擦 30° ・土と鋳鉄管の摩擦係数 0.3
9 m	3 m			
11 m	4 m			



## 19. 給水装置の表示

### 19.1 表示方法

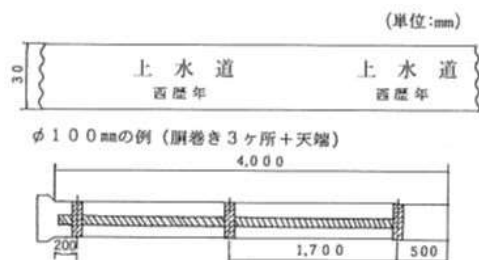
1. 道路に布設するφ50 mm以上の給水管には明示テープをはり付けること。
2. 道路に布設するφ20 mm以上の給水管には、埋設用明示シートを敷設すること。

<解説>

1. 明示テープは、下記によりはり付けること。

テープ寸法等

材質 塩化ビニル  
地色 青  
文字 白



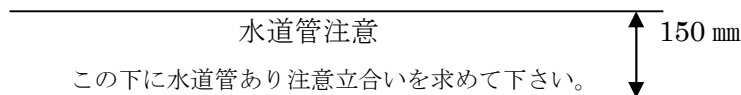
2. 埋設明示シートは、他工事の掘削による折損事故を未然に防止するため敷設するものであり、その規格、施工方法等は次によること。

(1) 製品規格

主材料	包装用ポリエチレンフィルム (JIS Z 1702)	
幅	150 mm	
長さ	50m巻	
折込み	2倍折込み	
シートの色	青色	
文字の色	白色	
文字の大きさ	上段	50 mm角
	下段	30 mm角

(2) 文字の印刷

シートには、標識文字を連続印刷されたものとする。



(3) 規格

JIS K 6772 (ビニールレザークロス) に基づき、カットストリップ法試験方法で引張強さ縦 500N 以上、横 300N 以上のものとする。

(4) 施工方法

- ア. 敷設位置は、管上段端より 0.6m とする。
- イ. 埋設用明示シートは、織り込んでいるため、これを伸ばして布設してはならない。

## 20. 安全管理

### 20.1 交通安全の管理

工事施工中の交通安全対策については、当該道路管理者及び所轄警察署長の施工条件及び指示に基づき適切に安全施設を施し、かつ、通行者等の事故防止に努める。

<解説>

#### 1. 工事標識の設置基準は、次によること。

なお、この基準に規定されていない事項であっても、現場等の状況を把握し、適切な処置を施すこと。

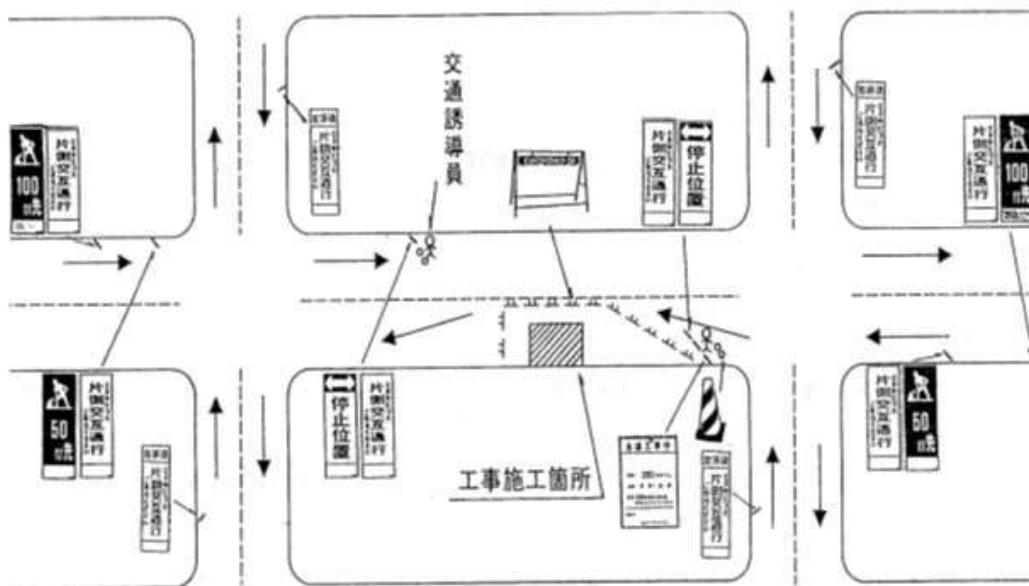
- (1) やむを得ず夜間工事を行う場合は、注意灯（赤色灯又は黄色灯）及び照明灯を必ず設置すること。
- (2) バリケード及び標柱は、状況に応じて併設すること。

#### 工事標識の種類と設置基準

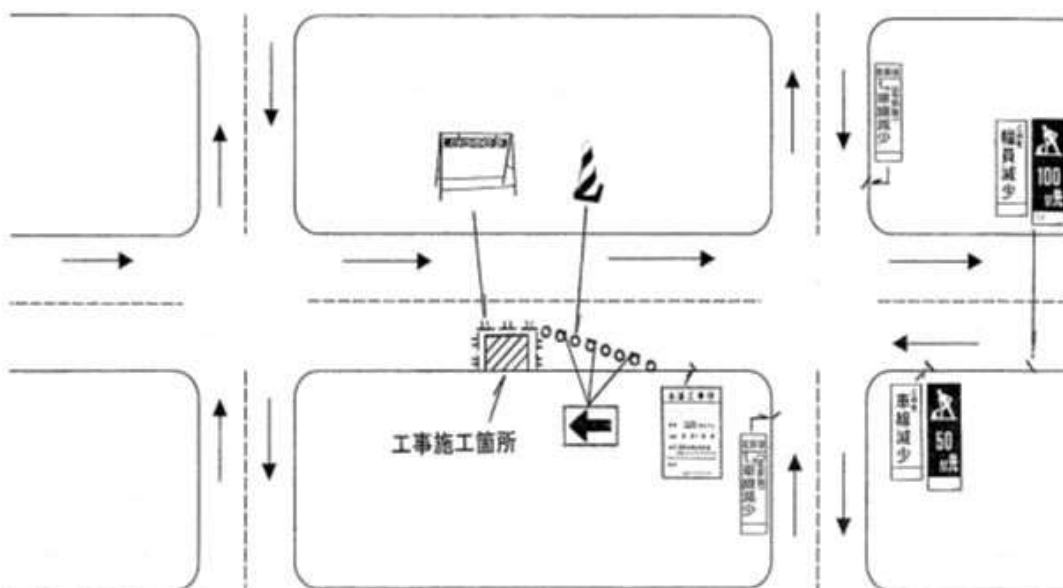
	種類	設置基準
表示 施設	工事標識	工事区間の起終点に標識板を設置する。様式 1.2.3
	水道工事中	
	お願い	
	夜間又は昼夜間	標識板の上に昼夜間の表示板を設置する。様式 4
	道路使用・占用許可	工事現場の端に設置する。様式 5
本標識	まわり道（案内）	まわり道を示す必要がある交差点手前の左側の路端。様式 6
	工事中（警戒）	道路における工事中又は作業中である区間の両面及びその手前 50m から 200m までの地点における左側の路端。様式 7
	徐行（規制）	車両が徐行すべきことを指定する道路の区間及び場所内の必要な地点における左側の路端。様式 8
補助 標識	注意	工事現場手前の 100m の位置に道路標識「注意」に補助板を附して設置する。様式 9
	歩行者専用	歩行者専用道路の入口その他必要な場所の路端。様式 10
防護 施設	保安柵 注意灯 標柱	車両等の侵入を防ぐ必要のある工事箇所には、車両にバリケードを設置し、交通に対する危険の程度に応じて赤ランプ、標柱等を用いて工事現場に囲むものとする。様式 11～18

## 2. 標準図

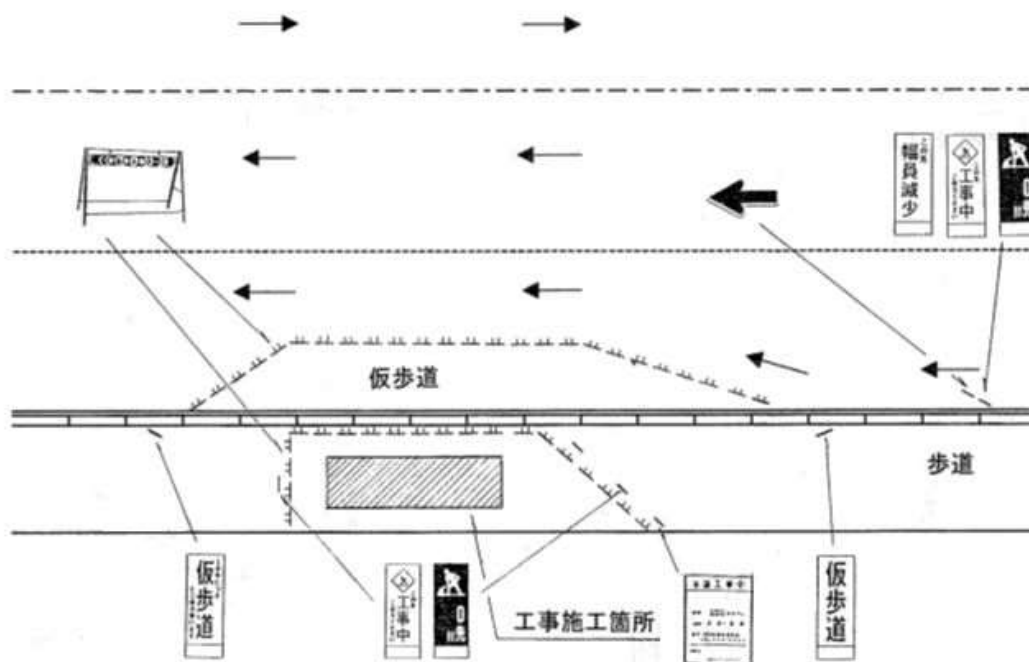
### (1) 片側交互通行の場合



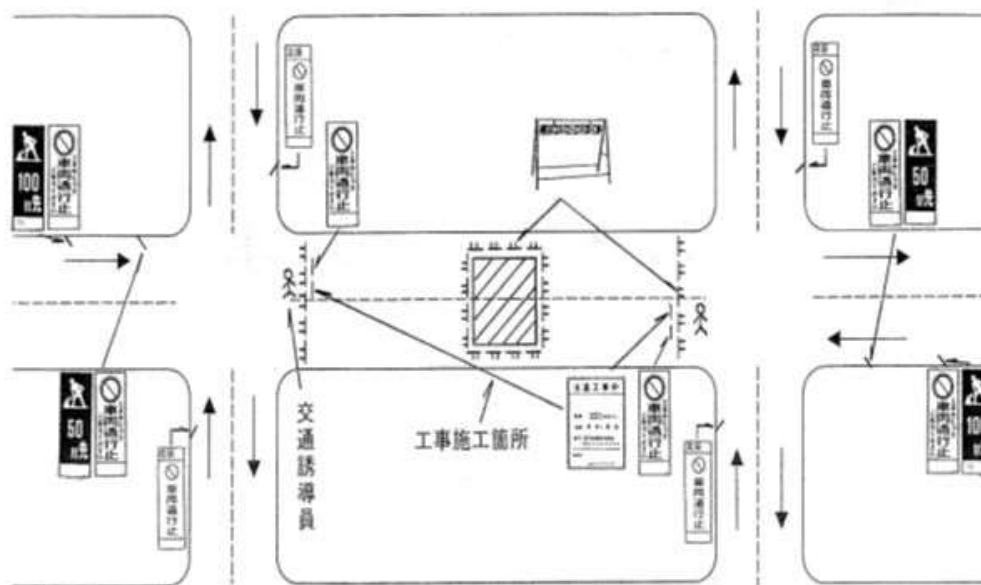
### (2) 車線減少の場合



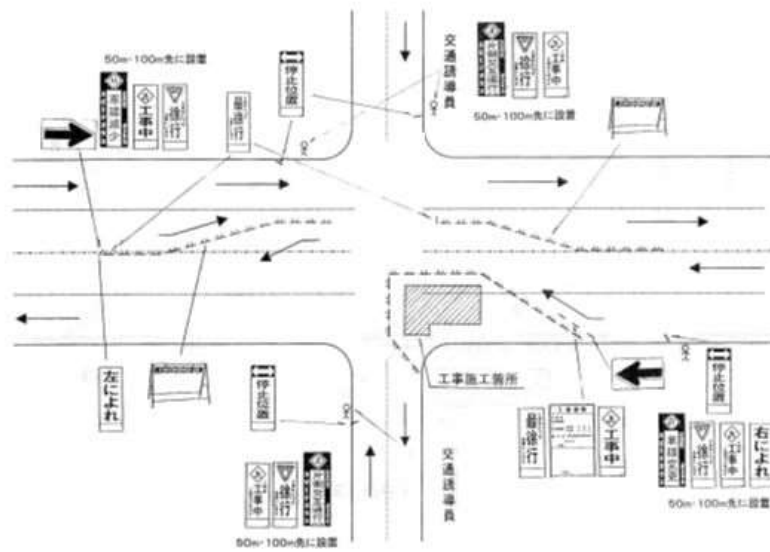
(3) 車線幅員減少の場合



(4) 通行止めの場合

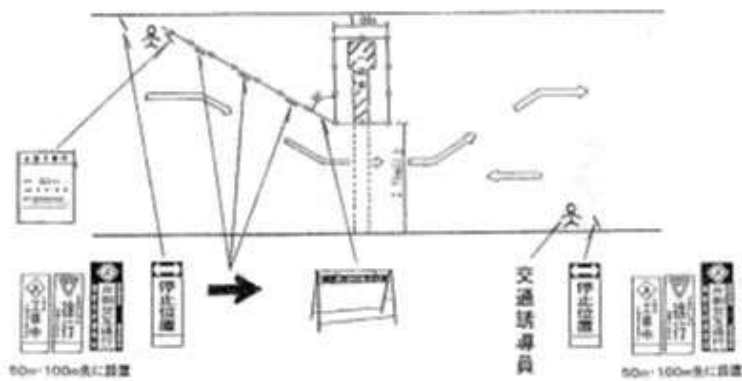


(5) 交差点の場合

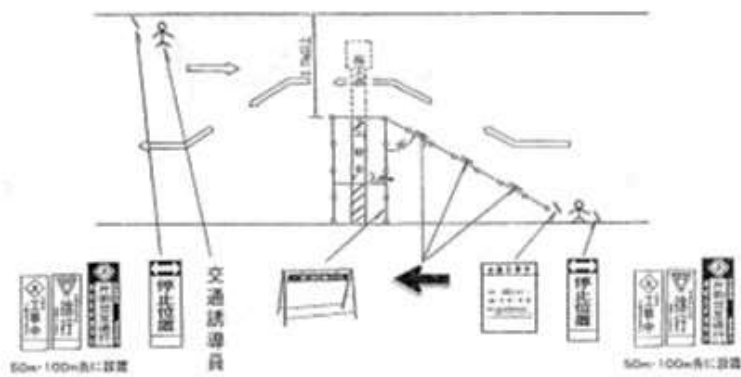


3. 道路横断で通行止めができない場合は次を標準とする。

(1) 横断 1 回目



(2) 横断 2 回目



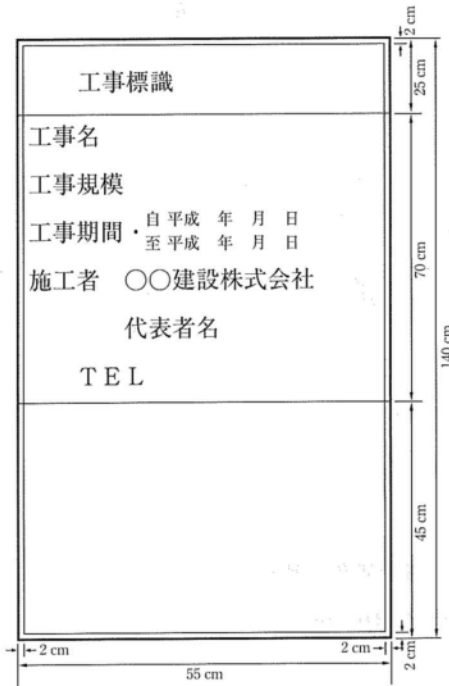
4. 工事標識の規格

標示施設、本標識、補助標識及び防護施設の規格は下記によること。

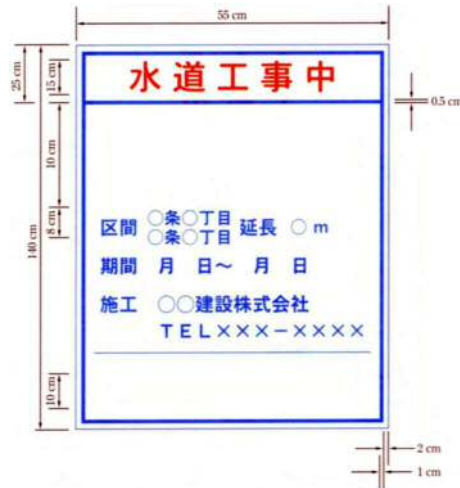
(1) 表示設置 (単位cm)

ア. 標示設置

様式 1



様式 2

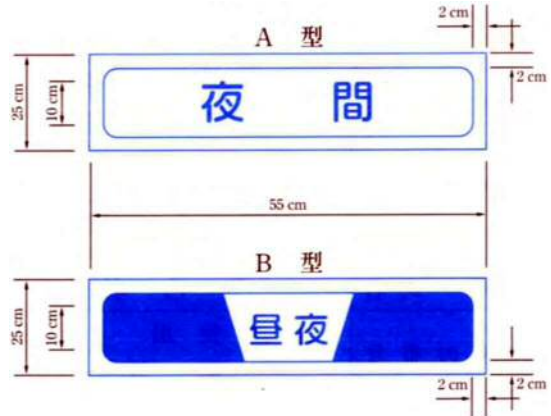


※現場の状況に応じて様式 1 を 2 に変えることができることにする。この場合様式 1 の工事名、工事名、工事規模を記入すること。

様式 3



様式 4

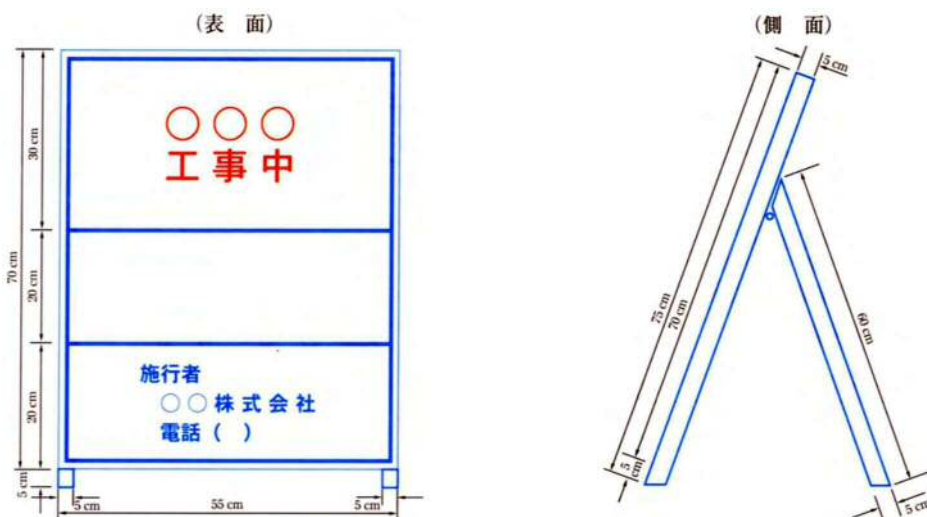


注 水道工事中 (様式 2) の上に付ける。  
作業が夜間のみの場合は A 型を、昼夜間の場合は B 型を用いる。

(運用)

給水工事において、中通り等交通量の少ない場所で小規模な工事の場合に適用する。

簡易工事看板



(注)

1. 色彩は「水道工事中」を赤色、その他の文字・線を青色、地を白とする。
2. 線の余白は2 cm、線の太さは1 cm、区画線の太さは0.5 cmとする。
3. 反射式とする。

様式5

道路使用・占用許可（協議）揭示板		
許可の内容	作業 工事 のため	
許可の期間	平成 年 月 日から	平成 年 月 日まで
申請者の 住所・氏名	〇〇〇市〇町〇丁目〇—〇 〇〇株式会社	
許可の番号	道路使用 第 号	道路占用 第 号
許可の年月日	年 月 日	年 月 日
許可者	(例) 苫小牧警察署	(例) 苫小牧市長

1. 大きさは、縦 85 cm、横 100 cmとする。
2. 材質は、木製又は金属製とする。
3. 地色は、白色とし文字は黒又は青色とする。

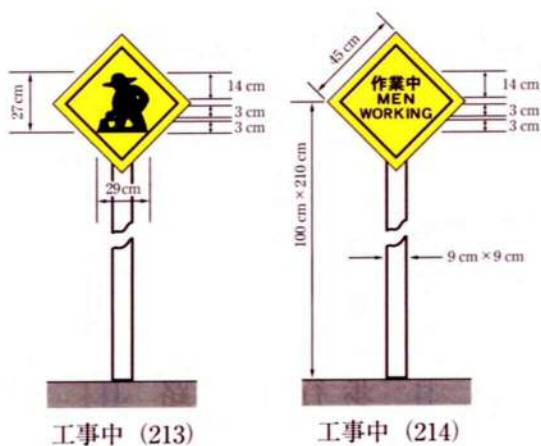
イ. 本標識  
様式 6



様式 6-1



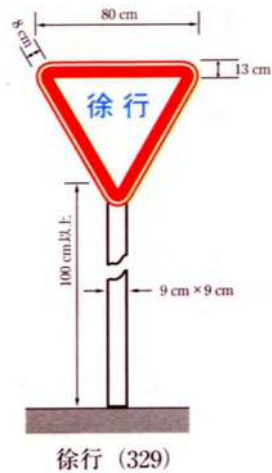
様式 7



工事中 (213)

工事中 (214)

様式 8

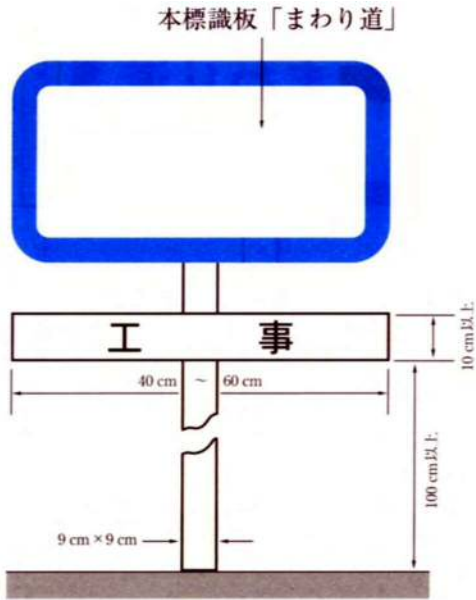


徐行 (329)



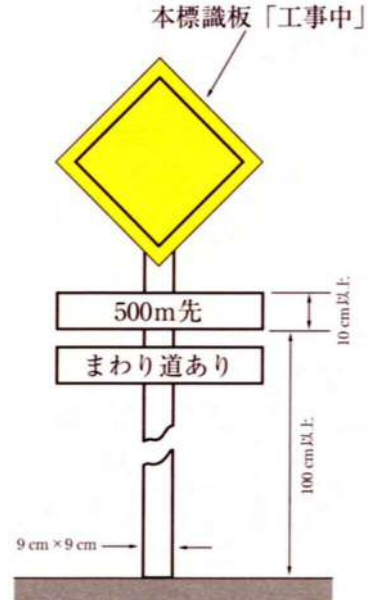
ウ. 補助標識

様式 9



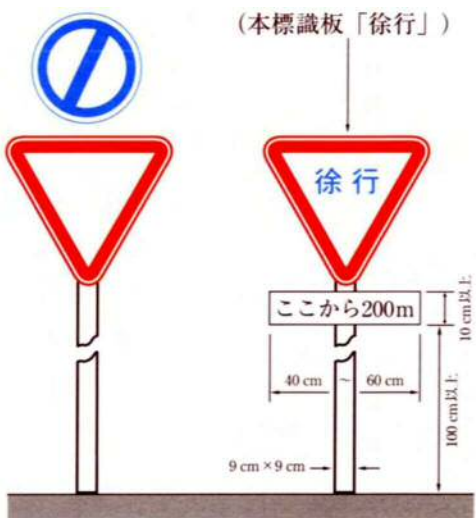
注意事項 (510)

様式 9-1



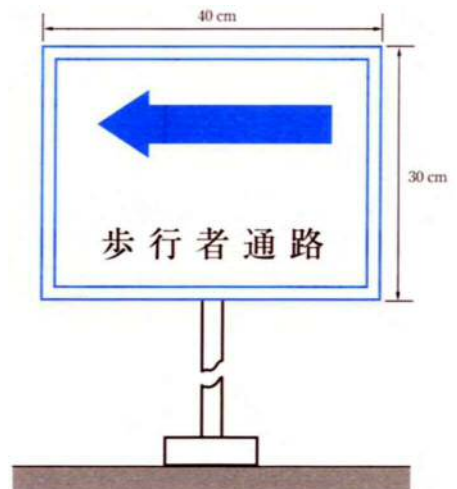
注意事項 (510)

様式 9-2



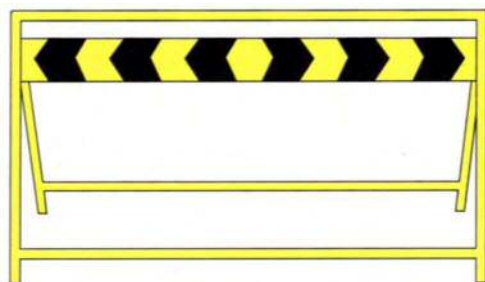
距離：区域 (510)

様式 10



エ. 防護施設

鉄製 A バリケード (アングル製) 様式 11



寸法 全高 800% 全長 1200%

ジスロン製バリケード 様式 12



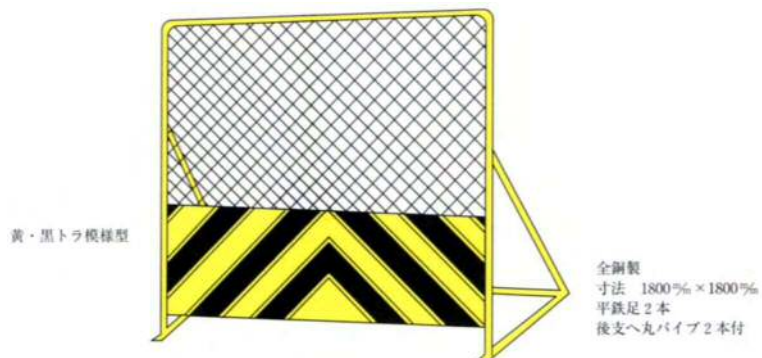
寸法 800% × 1200%

ガードフェンス 様式 13



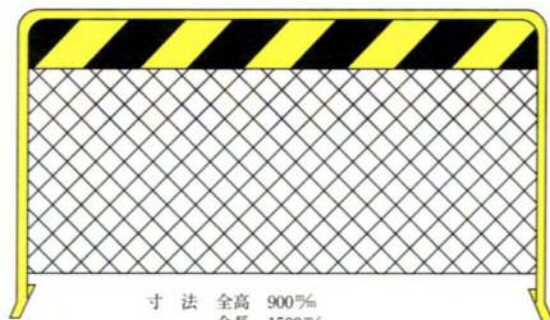
全鋼製 コンクリート台付  
寸法 1300% × 1800%

ガードフェンス 様式 14



鉄製金網型ミニフェンス

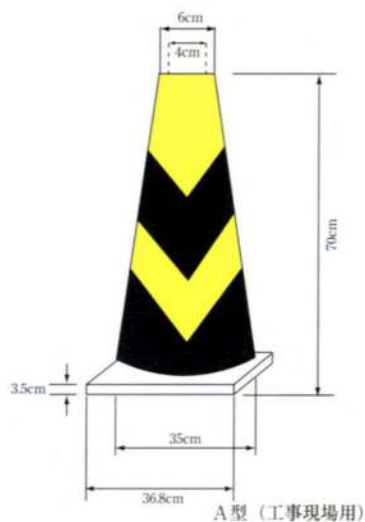
様式 15



寸法 全高 900%  
 全長 1500%  
 標識板 145% 幅×1440% 長さ  
 金網 500% タテ×1380% ヨコ

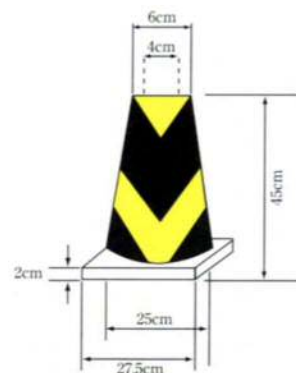
セーフティコーン

様式 16



A型 (工事現場用)

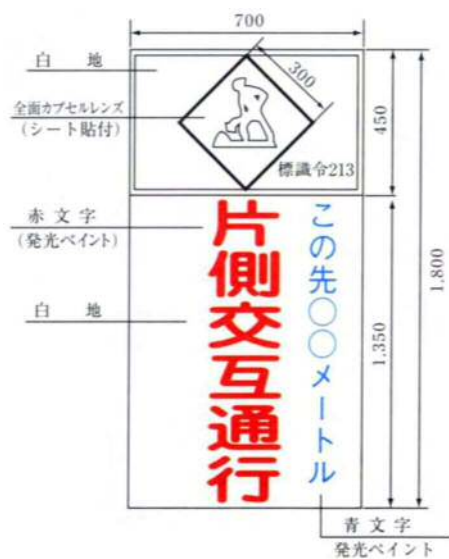
様式 16-1



B型 (交通整理用)

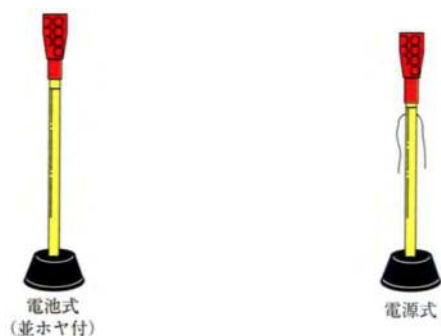
片側交互通行規制予告看板

様式 17



様式 18

道路工事用点滅警戒灯（マーカーライト等）



型式	高さ	原格	付属品 (1組)
電源式	1.0m	100V 電源用	台・ホヤ・ゴムコネクター・ キャプタイヤコード点滅球
電池式	1.0m	3V 特殊電池用	台・ホヤ・特殊乾電池・点滅球

## 21. 維持管理

### 21.1 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要な影響を与えることから、水が汚染したり、又は漏水しないよう的確に管理を行うこと。

#### <解説>

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、需要者等が善良な管理者として注意を持って管理すべきものであり、維持管理について使用者等に対して適切な情報提供を行うことが重要である。

#### 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。

点検箇所	漏水の発見方法	漏水の予防方法
水道メーター	全ての蛇口を閉め使用していない状態で、パイロットが作動している。 又は受信器の数値を確認すること。	定期的に水道メーターを見る習慣をつける。
蛇口	全ての蛇口を閉め、使用していない状態で、蛇口に耳をあてると音がしている。	定期的に音を聞く習慣をつける。
水洗トイレ	使用していないのに、水が流れている。	使用前に水が流れていないか、調べる習慣をつける。
受水槽	使用していないのに、ポンプのモーターがたびたび動く。	受水槽にひび割れ、亀裂がないかときどき点検する。
	受水槽の水があふれている。	警報器を取り付ける。
壁（配管部分）	配管部分の壁が濡れている。	家の外回りをときどき点検する。
地表（配管部分）	配管部分の地表が濡れている。	家の外回りをときどき点検する。 給水管の布設箇所には物を置かない。
下水マンホール	いつもきれいな水が流れている。	マンホールの蓋をときどきあけて調べる。

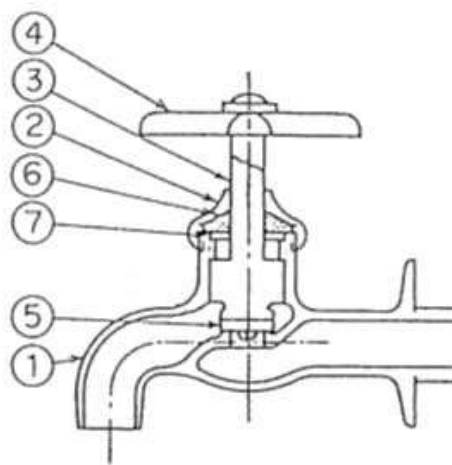
## 2. 給水用具の保障と修理

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等について、十分理解する必要がある。

一般的には使用されている給水用具の故障と修理方法は次のとおりである。

### (1) 給水栓の故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
漏水	こまパッキンの摩耗、損傷	こまパッキンを取り替える。
	弁座の摩耗、損傷	軽度の摩耗、損傷ならば、こまパッキンを取替える。その他の場合は給水栓を取替える。
水撃	こまとこまパッキンの外径が不揃い（ゴムが摩耗して広がった場合など）	正規のものに取り替える。
	こまパッキンが柔らかいとき	適度な硬度のこまパッキンに取り替える。
	こま止めビスの締めすぎ	こま止めビスを緩める。
	こまの裏側（パッキンとの接触面の仕上げ不良）	スピンドル又は給水栓を取り替える。
	水圧が異常に高いとき	減圧弁等を設置する。
グランドから漏水	スピンドル又はグランドパッキンの摩耗、損傷	スピンドル又はグランドパッキンを取り替える。
スピンドルのがたつき	スピンドルのねじ山の摩耗	スピンドル又は給水栓を取り替える。
水の出が悪い	給水栓のストレーナーにごみが詰まった場合	蛇口を取り外し、ストレーナーのごみを取り除く。

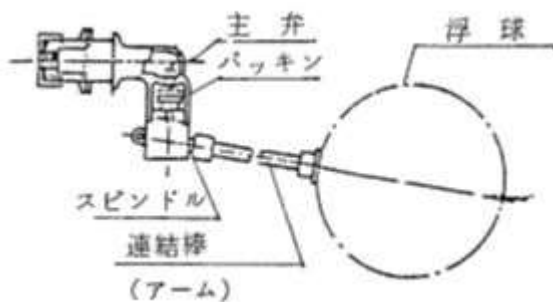


番号	名称
1	胴 (本体)
2	パッキン押え
3	スピンドル
4	ハンドル
5	こまパッキン
6	グランドパッキン
7	グランドパッキン受け

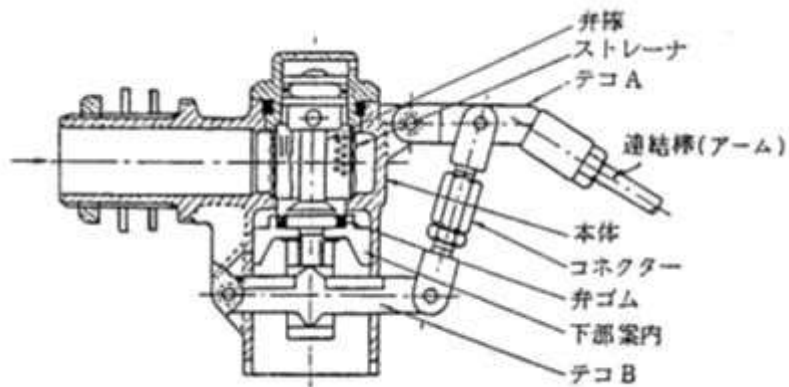
(2) ボールタップの故障と対策 (一般形)

故障内容	故障原因	修理方法
水が止まらない	弁座に異物が付着し、締め切りが不完全となる	分解して異物を取り除く。
	パッキンの摩耗	パッキンを取り替える。
	水撃が起きやすく、止水不完全	水面が波立つ場合は、波立ち防止板を設ける。
		複式フロートの場合、フロートを取り替える。
	弁座が損傷又は摩耗	ボールタップを取り替える。
水が出ない	異物の詰まり	分解して清掃する。
	主弁のスピンドルの折損	取り替える。

・単式ボールタップ構造例



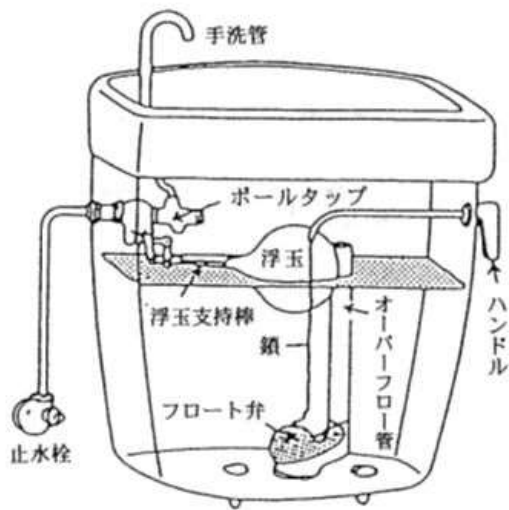
・複式ボールタップ構造例



(3) ロータンクの故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
水が止まらない	鎖のからまり	鎖が2環くらいたるむようにセットする。
	フロート弁の摩擦、損傷のため隙間から水が流れ込んでいる	新しいフロートに交換する。
	弁座に異物がかんでいる	分解して異物を取り除く。
	オーバーフロー管から水があふれている	ボールタップの止水水位調整不良の場合は水位調整弁で調整する。 水位調整弁のないものは浮球支持棒を下に曲げる。この際、浮玉が回らないようロックナットを十分締め付け固定すること。 水位はオーバーフロー管上端より、25 mm 下で止まるようにすること。
		止水栓を調整する。 止水栓を開きタンクに水を貯める。 止水栓をいったん止め、浮玉を手で一杯に押し下げる。そのまま、止水栓を徐々に開きタンク内の水面がオーバーフロー管上端より 10 mm 以上上昇しない程度に止水栓を開き調節する。
水が出ない	ストレーナーに異物が詰まっている	分解して清掃する。

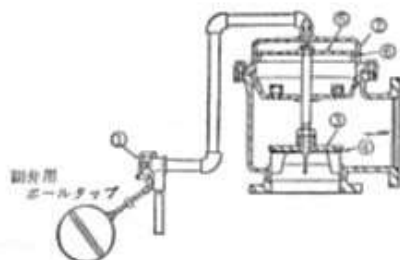




(4) 副弁付低水位弁の故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
水が止まらない	副弁の故障	一般形ボールタップの修理に同じ。
	主弁座に異物がかんでいる	シリンダーを外し、台座を清掃する。
	主弁座パッキンの摩耗	パッキンを取り替える。
水が出ない	ストレーナーに異物が詰まっている	分解して清掃する。
	ピストンのOリングが摩耗して作動しない	Oリングを取り替える。

(A) 一般形ボールタップ

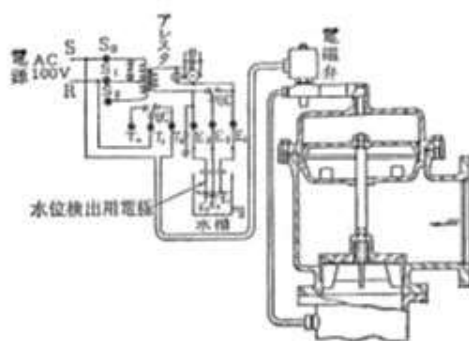


一般形ボールタップ付各部名称

番号	名称	番号	名称
----	----	----	----

①	副弁	④	主弁座パッキン
④	シリンダ	⑤	ピストン
⑤	主弁	⑥	ピストン用 O リング

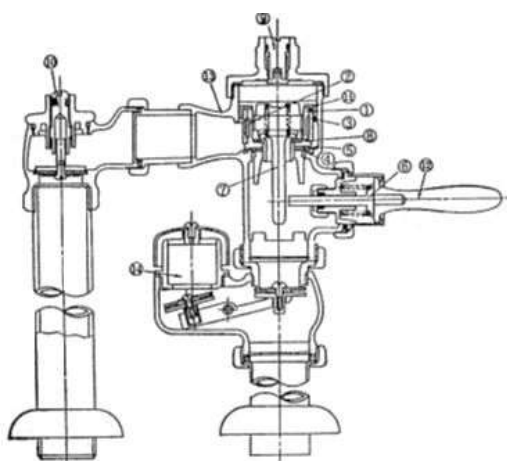
(B) 電磁弁付



(5) 大便器洗浄弁の故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
常に少量の水が流れている	ピストン弁と弁座の間に異物がかんでいる	ピストン弁を取り外し、異物を除く。
	弁座又はパッキンの損傷	損傷部分を取り替える。
常に大量の水が流れている	ピストン弁の小孔のつまり	ピストン弁を取り外し、小孔を清掃する。
	ピストン弁のストレーナーの異物の詰まり	ピストン弁を取り外し、ブラシ等で軽く清掃する。
	押棒と逃し弁との間に隙間がなく、常に押棒が逃し弁を押している	ハンドルを取り替えたような場合、隙間がなくなることがある。やすり等で押棒の先端をけずり1.5 mm位の隙間になるようにする。
	逃し弁のゴムパッキンの間隔	ピストン弁を取り出し、パッキンを取り替える。
瞬時流量が少ない	水量調整ねじが閉じ過ぎている	水量調整ねじをドライバーで左に回して上げる。
瞬時流量が多い	水量調整ねじが開き過ぎている	水量調整ねじをドライバーで右に回して下げる。
吐水時間が短い	開閉ねじが開き過ぎている	開閉ねじをドライバーで右に回して下げる。
	ピストンゴムパッキンがめくれたり、摩耗している	ピストン弁を取り出しピストンゴムパッキンを取り替える。
吐水時間が長い	開閉ねじが閉じ過ぎている	開閉ねじをドライバーで左に回して上げる。
	小孔にごみがつまり圧力室に少量しか水が入ってこない	ピストン弁を取り出して掃除する。
水撃が生じる	ピストンゴムパッキンを押しているビスがゆるんでいる	ビスがゆるんだ場合、圧力室に多量の水が流入してピストン弁が急閉止して音を発する。ビスの締め直しをする。

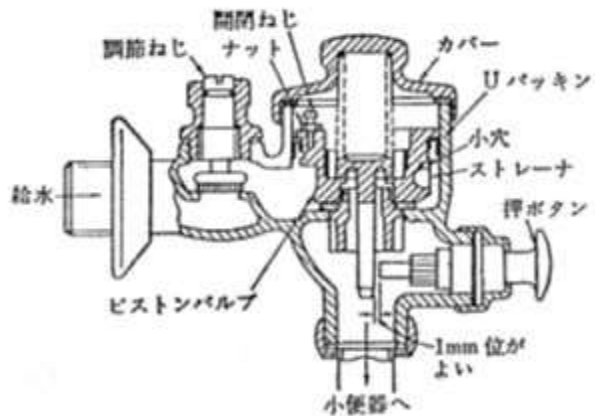
	非常に水圧が高くかつ開閉ねじが開き過ぎている	開閉ねじをねじ込み、水の水路を絞る。
	ピストンゴムパッキンの変形（ピストン弁が急閉止する）	ピストン弁を取り出して、ピストンゴムパッキンを取り替える。
<b>ハンドルから漏水する</b>	ハンドル部の O リングのいたみ	取替る。



部品番号	部品名称	部品番号	部品名称
1	ピストン弁	8	逃し弁パッキン
2	小孔	9	水量調節ねじ
3	ストレーナー	10	開閉ねじ
4	弁座	11	ピストンワン皮パッキン
5	ピストン弁座パッキン	12	ハンドル
6	押棒	13	フラッシュバルブ本体
7	逃し弁	14	バキュームブレーカ

(6) 小便器洗浄弁の故障と対策

故障内容	故障原因	修理方法
<b>流量が少ない</b>	ピストン弁のリフトが小さいので弁の開口面積が小さい	カバーを外して、ナットをゆるめて調節ねじを右に回す。 調節後はナットを十分締める。
<b>流量が多い</b>	ピストン弁のリフトが大きいため弁の開口面積が大きすぎる	カバーを外して、ナットをゆるめて調節ねじを左に回す。 調節後はナットを十分締める。
<b>吐水時間が短い</b>	洗浄弁にかかる圧力が高すぎる	開閉ねじを右に回す。
<b>吐水時間が長い</b>	洗浄弁にかかる圧力が低すぎる	開閉ねじを左に回す。

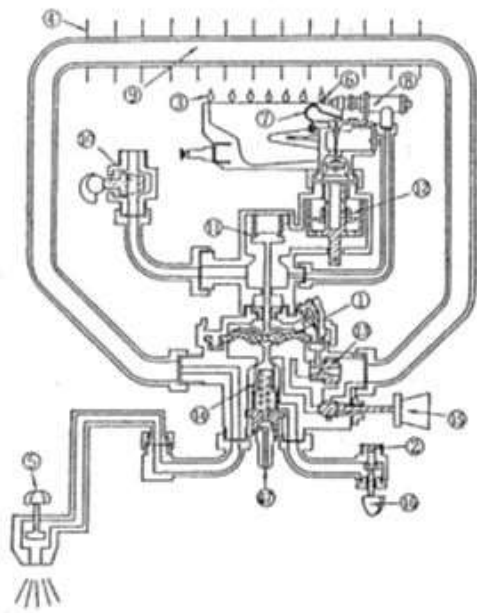


(7) 湯沸器の故障と対策

湯沸器にはいろいろな種類があり、その構造も複雑であるので、故障が発生した場合、需要者等が修理することは困難かつ危険であるので、簡易なもの以外は、製造メーカーに修理を依頼する。

故障内容	故障原因	修理方法
湯栓を開いてバーナーに点火しない	ダイヤフラムのゴムの破損	ダイヤフラムのゴムを取り替える。
	水フィルターにごみ詰まり	フィルターを清掃する。
使用時に燃焼が悪い	ごみ、錆、すすなどによる炎の孔の詰まり	柔らかいブラシでバーナーを清掃する。
	熱交換器吸熱板（フィン）部分にすす生成物が詰まって炎が浮き立ち不安定	吸熱板（フィン）を交換する
炎は安定しているが長さが大きくなったり、小さくなったりする	水圧が低く不安定	給水装置に起因する場合は他の使用中の給水栓を止める。又は、給水管の口径を太くして水圧低下を防止する。
湯栓のハンドルを締めても漏水	湯栓のパッキン不良	取り替える。
火口に点火しない	火口の詰まり	火口を細い針金で清掃する。

⑨	熱交換器		
---	------	--	--



番号	名称	番号	名称
①	ダイヤフラム	⑩	元ガス栓
②	フィルタ	⑪	水圧自動ガス弁
③	メインバーナー	⑫	ガスガバナ
④	吸熱板(フィン)	⑬	オリフィス
⑤	湯栓	⑭	水ガバナ
⑥	火口	⑮	湯温調節
⑦	ガス安全弁	⑯	元水栓
⑧	パイロット	⑰	水抜き

3. 異常現象と対策

異常現象とは、水質によるもの（色、濁り、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) 水質の異常

水道水の濁り、着色、臭味などが発生した場合には、上下水道部に連絡し水

質検査を依頼する等、直ちに原因を究明するとともに、適切な措置を講じなければならない。

#### ア. 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、残留塩素の酸化作用による殺菌効果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。

##### (ア) 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、銅管のねじ切り等に使用される切削油、シール材の使用が適切でなく臭味が発生する場合や、濡れた油類が給水管（ビニル管、ポリエチレン管等）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。

##### (イ) シンナー臭のある場合

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

##### (ウ) かび臭・墨汁臭のある場合

河川の水温上昇等の原因で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。

##### (エ) 普段とは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、蛇口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、錫、亜鉛等の金属を多く含むと、金気味、渋みを感じる。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、渋みを感じる。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。

#### イ. 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。

##### (ア) 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

によるもので一般的には問題ない。

(イ) 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、鋼管の錆が流速の変化、流水の方向変化等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。

(ウ) 白色の場合

亜鉛めっき鋼管の亜鉛が溶出していることが考えられる。使用時に一定時間管内の水を排出してから使用しなければならない。

(エ) 青色の場合

衛生陶器が青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、管種変更等の措置が必要である。

ウ. 異物の流出

(ア) 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の工事の際に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、水道メーターを取外して、管内から除去しなければならない。

(イ) 黒色の微碎片の流出

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、適切な措置を講じる必要がある。

ア. 配水管の水圧が低い場合

近所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。

イ. 給水管の口径が小さい

一つの給水栓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。

ウ. 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（赤錆）が発生しやすく、年月を経るとともに実口径が小さくなるので出水不良をきたす。このような場合には管の布設替が必要である。

エ. 配水管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ー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ーを清掃する。

オ. 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、現地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。

ア. 水栓のこまパッキンが摩擦して異常音を発する場合は、水撃に起因することが多い。

イ. 水洗を開閉する際、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。

ウ. 上記ア・イ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。

## 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、事項の原因をよく究明し適切な対策を講じる必要がある。

### (1) 汚水事故の原因

ア. クロスコネクション

#### 7.6 クロスコネクション防止

を参照のこと。

イ. 逆流

既設給水装置において、下記のような不適切な状態が発見された場合、逆サイホン作用等により水の逆流が生じるおそれがあるので、

#### 7.4 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。

(ア) 給水栓にホース類が付けられ、ホースが汚水内に浸かっている場合

(イ) 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

(ウ) 便器に直結した洗浄弁にバキュームブレーカーが取り付けられて



いない場合

(エ) 消火栓、散水栓が汚水の中に水没している場合

(オ) 有効な逆流防止の構造を有しない水抜栓等を使用している場合

ウ. 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押しつぶさ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、給水管が下水道溝の中で折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。

(2) 凍結事故

凍結事故は、気象条件によってその状況に大きな差があり、気象条件に適合する適切な防寒工法や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はの解氷方法は、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、災害の危険や給水装置の破損のおそれがあるので絶対に避けなければならない。

ア. 熱湯による簡便な解氷

凍結した管の外側を布などで覆い熱湯をかける方法で、簡単な立ち上がりで露出配管の場合は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管や給水用具を破損させるので注意しなければならない。

イ. 温水による解氷

貯湯タンク、小型バッテリー、電動ポンプ等を組み合わせた小型解氷器により、温水を給水管内にノズル付き耐熱ホースで凍結管に注入し解氷するものである。

ウ. 蒸気による解氷

トーチランプ又は電気ヒーターを熱源とし、小型解氷器により、温水を給水管内にノズル付き耐熱ホースで噴射しながら送り込んで解氷するものである。

エ. 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。