

受水施設の構造等に関する基準

埼玉県企業局

受水施設の構造等に関する基準を定める

昭和54年11月2日決裁
(平成25年4月1日改正)
埼玉県公営企業管理者

目次

1. 趣旨
2. 受水管
3. 配水池
4. 消毒施設
5. 計装用機器等
6. 流量計の選定
7. 流量計検出器の取付と配管
8. 小水力発電設備
9. その他

受水施設の構造等に関する基準

第1 趣旨

1. この基準は、埼玉県水道用水供給事業給水規定（昭和43年公営企業管理規定第3号。以下「規程」という。）に基づいて水道事業者が設置する受水施設の基準を定めるものとする。
2. 基準の対象範囲
別図1のとおり、県送水管からの取出し地点～水道事業者の配水（給水）ポンプ手前までとする。
3. 管理分界点
県水最終弁室から出た管の接合部までを県で管理し、ここから受水地点までを水道事業者で管理する。
ただし、県水最終弁室が公道上以外の場合は、この限りではない。

第2 受水管

受水管の基準の対象は、第1の2の対象範囲にある管路のうち、配水（給水）ポンプまで、県水を送る管路とする。

1. 管径の決定
計画目標年度までの最大受水量を考慮して管径を決定すること。粗度係数等は通水年数の経過を考慮し設定すること。
2. 受水管の布設
 - (1) 必要に応じて防護工や耐震管路を考慮すること。
 - (2) 他の地下埋設物と近接して布設する場合は、300mm以上の間隔を保つこと。
 - (3) 管路にとつ部がある場合は、必要に応じて空気弁を設けること。
 - (4) 管路露出部には、伸縮継手を設けるとともに、適当な間隔で受水管を固定すること。
 - (5) 受水地点までの管路に消火栓を設置しないこと。
 - (6) 供用している県送水管からの取り出し方法は、原則として不断水工法とするが他の受水団体に影響を与えない場合は、この限りではない。
 - (7) 必要に応じ排水施設を設置すること。
 - (8) 県水直送給水管を設置する場合
県水の圧力を利用して、末端給水を行う管（直送管）を設置する場合は、流量計通過後の位置で取出すこととし、この目的以外の管路と接続しないこと。
直送管の使用に関しては、「直送管使用による給水の取扱について」によること。

- (9) 県送水管から、受水団体の負担で受水管を布設する場合
- ① 県送水管からの取出方法に関しては、県と協議すること。
 - ② 県送水管から配水池流入管までは、県水受水専用管となるので、途中で給水管や消火栓等を接続しないこと。
 - ③ 分岐直後に制水弁を設置し、仕様は県と同様とする。
- なお、管理分界点については第1の3の基準と同様とする。

第3 配水池

1. 配水池の構造

配水池の数は、原則として2池とし、1池の場合は、隔壁で二分すること。

2. 配水池の水位

- (1) 最高水位は、「水道事業における県水受水地点等について」の回答により、決定した水位以下とすること。

3. 配水池の容量

配水池の有効容量は、計画一日最大給水量の12時間分を標準とし、受水施設の計画目標年度の配水量及び転換率（地下水から県水へ転換する割合をいう。）に基づいて決定すること。

4. 配水池の流入管及び流出管

- (1) 配水池の流入管は立ち上がり方式とし、吐出口の高さは配水池のHWL以上とする。
- (2) 流入管及び流出管には、それぞれ制水弁を設置すること。
- (3) 流出管には地震等に対処するため、必要に応じて緊急遮断弁を設置すること

5. 排水設備

- (1) 地底の最低部に排水管を設け、これに制水弁を設けること。
- (2) 受水開始に際して行われる受水管、配水池、構内配管等の充水及び洗浄のための水を排水する能力を有するものであること。

第4 消毒設備

1. 塩素注入設備

水道事業者は、県が最小の残留塩素濃度で送水した場合でも、適正な残留塩素濃度を確保できる施設とすること。

第5 計装用機器等

1. 計装用機器の信号

- (1) 伝送は、直流4～20mA又は1～5Vとし、受信は、電圧受信で直流1～5Vとすること。
- (2) 計装用機器の更新等にあたり、県浄水場の装置に影響を与える場合には、事前に県浄水場と協議すること。

2. 計装用機器の検出部

- (1) 受水流量を測定する流量計は、規定別記九の表による。
- (2) 受水圧力を測定する圧力計は、使用目的、測定条件、測定範囲、精度及び応答性が適正なものを選定すること。
- (3) 配水池水位を測定する水位計は、測定条件、測定範囲、精度等を考慮し選定すること。
- (4) 受水残留塩素（遊離塩素又は遊離有効塩素）による残留塩素計は、信頼性が高く、応答性が良く、校正及び保守が容易なもの、環境条件に適合したものを選定すること。測定範囲は、0～3mg/lを標準とすること。
- (5) 受水流量計調節弁開度を測定する弁開度計は、精度が良く校正保守が容易で耐久性のあるものを選定すること。

3. 計装用機器の調節部

受水流量調節弁を制御する調節計は、自動制御方式とすること。

4. 計装用機器の操作部

- (1) 受水流量調節弁は、電動弁とすること。
- (2) 受水流量の調節において、調節弁の絞り制御によるキャビテーションが発生し調節弁の損傷のおそれがある場合及び調節が困難な場合は、キャビテーション防止対策を行うこと。

5. 計装用機器の伝送部

伝送部は、誘導障害及び雷害対策を考慮すること。

6. テレメータ装置への伝送項目

- (1) 受水流量 : アナログ信号
: 積算パルス信号
- (2) 受水圧力 : アナログ信号
- (3) 配水池水位 : アナログ信号
- (4) 受水残留塩素 : アナログ信号
- (5) 受水流量調節弁開度 : アナログ信号

7. テレメータ装置への伝送信号

(1) 伝送信号は、テレメータ装置の入力信号として直流1～5V又は4～20mAの端子渡しとし、その旨明示すること。

また、端子に名称を記入すること。

(2) 伝送信号は、絶縁信号変換器で絶縁された信号とすること。

(3) 積算パルス信号はパルス幅100ms～150ms以内、パルスレートは1000p/時以下とする。

積算パルス単位は、最大目盛値500m³/時以下の場合は1(m³/1パルス)とし、これ以上の場合は10(m³/1パルス)または1(m³/1パルス)とする。

8. テレメータ装置への伝送路

規程第4条の2第3項に規定する伝送項目を、テレメータ装置の送信装置に伝送する伝送路は有線方式とする。

9. テレメータ装置への電力供給

電力供給容量は、150VA以上とし、バックアップ時間は5分以上を確保すること。

10. テレメータ装置の整備

受水地点の追加により、県で設置したテレメータ装置の改造が必要となった場合は県浄水場の装置も含めて県が費用負担、施工を行う。

ただし、受水団体である水道事業者が行う別工事に伴い、県で設置したテレメータ装置等の改造等が必要となった場合は、水道事業者が費用負担、施工を行うこと。

第6 流量計の選定

1. 電磁流量計の選定基準

(1) 防滴、防水、埋設等を考慮して設置場所に適した構造のものを選定すること。

(2) JISC0920「電気機械器具の外郭による保護等級」から選定すること。

(3) 検出器の最大目盛値については、次に掲げる事項を考慮して選定すること。

ア 計画目標年度までにおける最大受水流量(m³/時)

イ 初年度受水流量(m³/時)及び各年度の受水流量(m³/時)

ウ 初年度受水流量(m³/時)に対する計画目標年度の最大受水流量(m³/時)の比

(4) (3)のウの値が大きい場合は、精度の向上を図るため、二重目盛法を考慮し選定すること。

(5) 検出器の口径については、一般に受水管と同口径のものを選定することが望ましいが、更に次に掲げる事項を考慮して選定すること。

ア 計画目標年度までの最大受水量 ($\text{m}^3/\text{時}$) における流速換算値 ($\text{m}/\text{秒}$) が $10 \text{ m}/\text{秒}$ 以内であること。

なお、流速については、 $2 \sim 4 \text{ m}/\text{秒}$ の範囲を標準とし、 $1 \text{ m}/\text{秒}$ 未満にはしないこと。

イ 測定範囲内の精度がプラスマイナス 1.0% 以内であること。

(6) 検出器の最大目盛値及び口径は、常用流量 ($\text{m}^3/\text{時}$) が最大目盛値の 50% 以上となるように選定すること。

(7) 口径が 350 mm 以下の流量計が、計量法に関する検定有効期間の満了 (8年間により、交換あるいは再検定を受検する場合は、流量測定に空白期間が生じないよう、代替品を設置すること。

ただし、この空白期間が1日以内の場合は、この限りとしない。

2. 超音波流量計の選定条件

超音波流量計の選定は、電磁流量計の選定基準に準じる。

第7 流量計検出器の取付と配管

1. 電磁流量計の検出器の取付及び配管

(1) 検出器は、次に掲げる事項を考慮して、水平に取り付けること。

ア 電極面への気泡及び異物の付着

イ 測定管内部の混入物沈殿

ウ 混入物によるライニングの部分的摩耗

(2) 検出器は、必ず、電極が水平方向になるように取り付けること。

(3) 検出器は、配管の重量及び外力が異常に加わらないように取り付けること。

(4) 検出器は、保守空間を確保した流量計室内に取り付けること。

(5) 検出器の上流側に $5D$ (D は管内径とする。以下同じ。) 以上、直管部を設けること。(別図2参照)

(6) 検出器の下流側に $2D$ 以上の直管部を設けること。

(7) 検出部の出力信号の零点の確認及び調整のため、検出器に液体が充満かつ静止することができるように検出器の上流側及び下流側にバルブ等を設けること。

(8) 検出器内部の点検又は清掃のためにバイパス管を設けること。

(9) 受水流量調節弁は、検出器の下流側で必要直線長を確保し、設置すること。

(10) 管内圧力が検出器の周囲で、部分的に負圧となるおそれのある配管のときは、負圧防止措置を施すこと。

(11) 検出器の接地は、 D 種接地以上とすること。

2. 超音波流量計の検出器の取付及び配管

- (1) 検出器は、保守空間を確保した流量計室内に取り付けること。
- (2) 検出器の上流側に1 OD、下流側に5D以上の直管部を設けること。
- (3) 検出器の上流側3 OD以内に流れを乱す要素（ポンプ、弁等）がないこと。
- (4) 常に液体が充満し、気泡を含まない配管とすること。

第8 小水力発電設備

1. 小水力発電設備の設置基準

- (1) 小水力発電設備を設置する場合は、事前に水道管理課長と協議すること。
- (2) 受水圧力の変動を考慮すること。（水道事業者の受水圧力は、将来に渡って保障されるものではなく、県水の受水に支障のない範囲で、県は受水圧力を低下させることがある。）
- (3) 正常に県水を受水するため、小水力発電設備には、バイパス管を設置すること。小水力発電設備が故障した場合等には他の水道事業者などに圧力変動等による影響を与えないようなシステムとすること。
- (4) 小水力発電設備の設置により、県水の水質に影響を与えないこと。

第9 その他

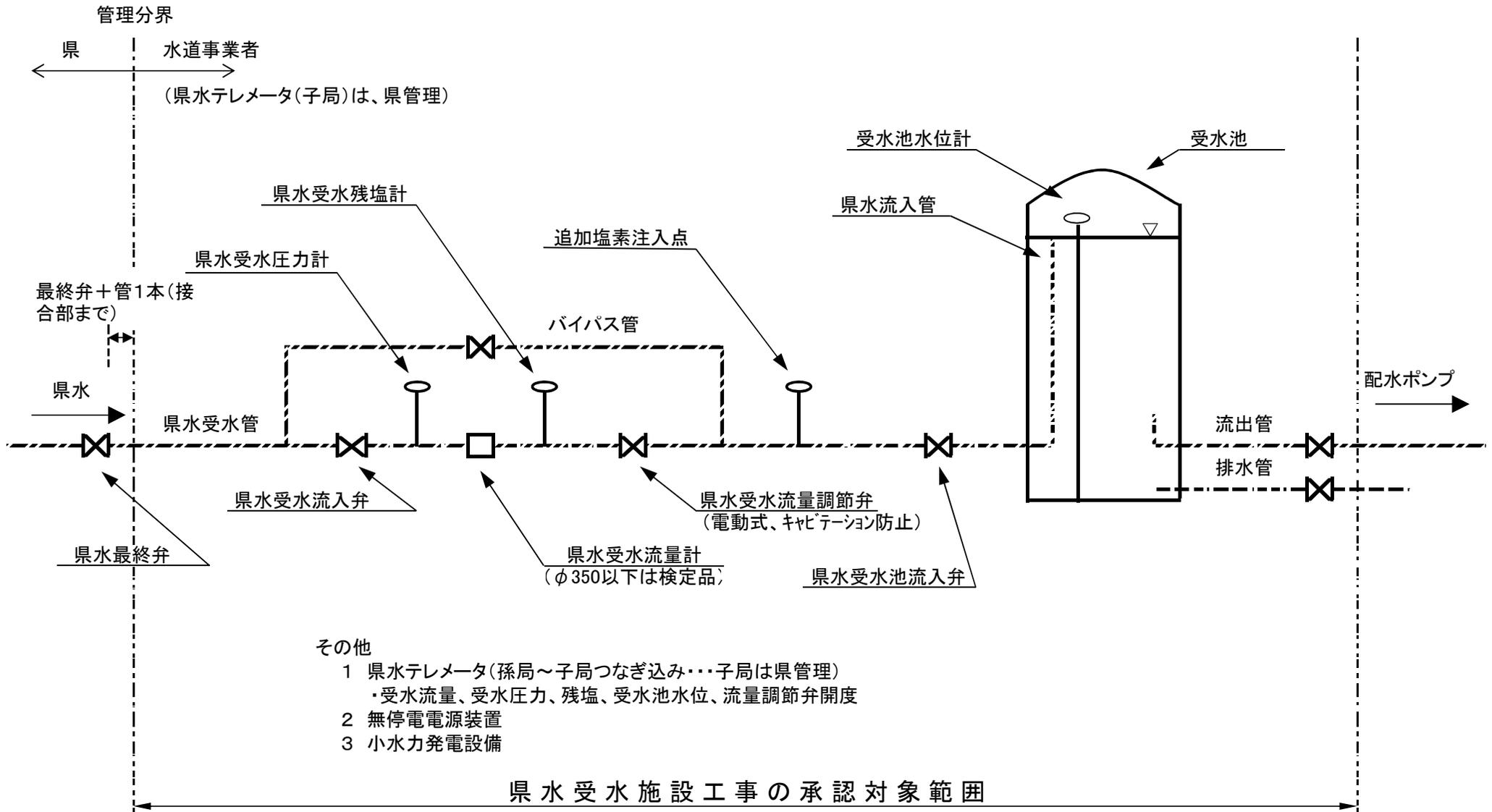
この基準によりがたい場合は、事前に水道管理課長と協議すること。

附則

1. この基準は、平成7年11月1日から施行する。
2. この基準の施行の際、現に承認を受けている受水施設の構造等に関する基準については、従前の例による。
3. この基準は、平成18年4月1日から施行する。
4. この基準は、平成25年4月1日から施行する。

県水受水施設工事の承認対象範囲について

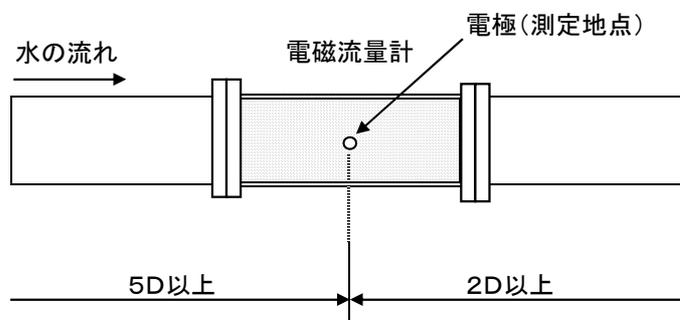
別図 1



(注)施設配置図は標準的なものです。

1 必要直管長について

基本は上流側5D以上、下流側2D以上の直管部を流量計前後に設けること。
※Dは流量計の口径



(参考)

JIS B 7554(1993年)電磁流量計の規格に、必要な直管の長さについて下記のとおり示されている。

- (1) 収縮管は、直管の一部とみなすことができる。
また、拡大管は気泡が溜まりやすいので避けたほうがよい。
- (2) 測定管及びそのすぐ下流側に、磁界、起電力及び流速分布を乱すものを挿入又は設置してはならない。例えば検出器の下流側に蝶形弁を直結すると、バルブ開度によって大きな誤差を生じることがある。
なお、蝶形弁を開いたときに、泡が検出器の中に入らないようにする必要がある。

(1) について

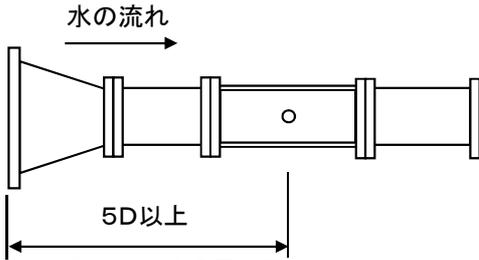
そのまま読むと収縮管は直管と同様の扱いにすると読めるが、実際収縮管（ジョーサー含む）の形状の規定は決まっていないので、急な収縮管でも直管とみなすのか判断に困るので、収縮管を含んで5D以上離すこととした。

(2) について

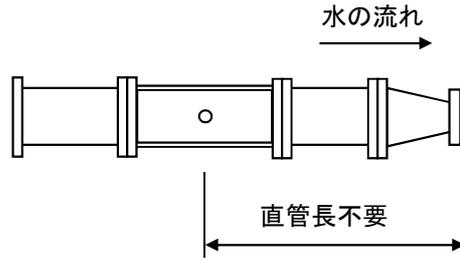
塩素注入管等もこの条件に入ると考えられる。
この場合、一律2D以上離すことを条件とする。

2 直管長の考え方(参考図)

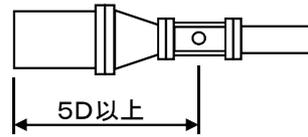
上流側縮小管の場合



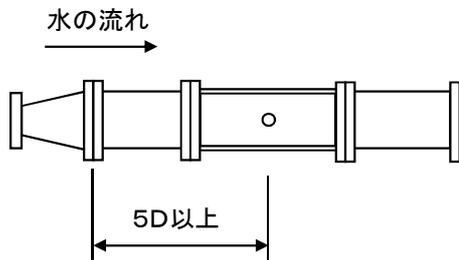
下流側縮小管の場合



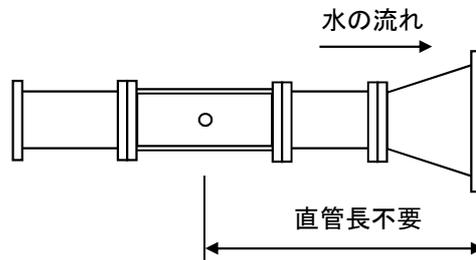
※現場状況等により設置が困難な場合は、例外として下記の条件により収縮管の位置を変えることができる。
 ①口径の比率が2 : 1より小さい場合は直管部とみなせる。
 ②2 : 1より大きくなる場合でも、メーカー側で支障がないというデータがあれば直管部とみとめることができる。



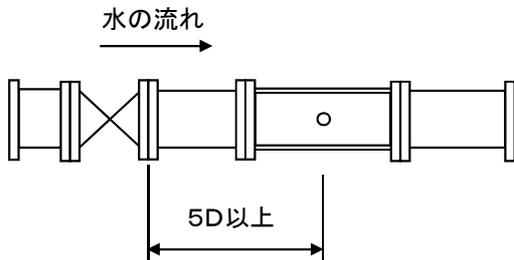
上流側拡大管の場合



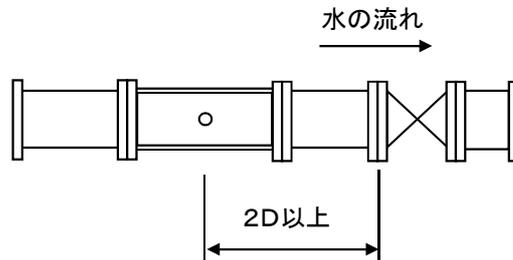
下流側拡大管の場合



上流側各種弁の場合

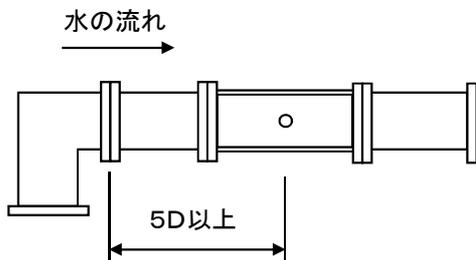


下流側各種弁の場合

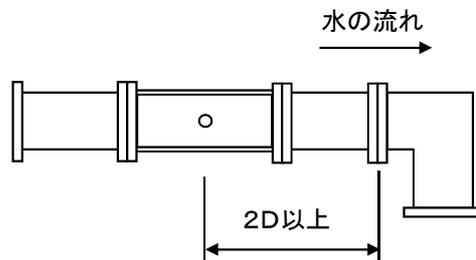


※上流側仕切弁で流量調整する場合(全開以外)は、10D以上離す。

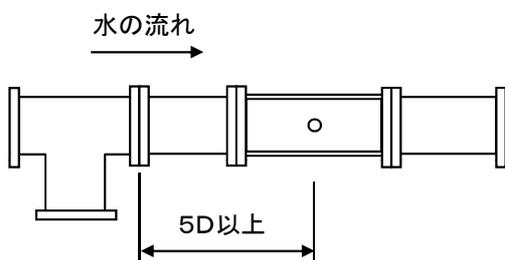
上流側曲管の場合



下流側曲管の場合



上流側T字管の場合



下流側T字管の場合

