

## 第3章 水の安全・衛生対策

### 3-1 安全・衛生対策一般

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ものを使用することはもちろんであるが、これらを使用するだけで構造材質基準に適合する給水装置ができあがるわけではなく、安全対策等も考慮し、適正な設計・施工を行わなければ、給水装置の事故等に繋がる可能性がある。

#### [解説]

給水装置は、水の汚染、水撃、侵食、逆流、凍結、クロスコネクションを防止するため、安全対策などの適正かつ有効な措置が講じられているものでなければならない。

### 3-2 水の汚染防止

1. 飲用に供する水を供給する給水装置は、浸出性能基準に適合しなければならない。  
【構造・材質基準第2条第1項】
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。【構造・材質基準第2条第2項】
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。【構造・材質基準第2条第3項】
4. 鉱油類、有機溶剤その他の油類が浸透するおそれのある場所に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。【構造・材質基準第2条第4項】

#### [解説]

1. 配管規模の大きい給水装置等で配管末端に給水栓等の給水用具が設置されていない給水管は、配管の構造や使用状況によって停滞水が生じ、水質が悪化するおそれがあるので行き止まり管にしてはならない。ただし、構造上やむを得ず行き止まり管となる場合は、以下のとおり末端部に排水機構を設置すること。
  - (1) 給水管の末端から分岐し、止水用具、逆止弁、排水柵を設置し、吐水口空間を設けて間接的に排水すること。
  - (2) 排水柵からは、側溝に排水すること。

2. 既設の給水管等に鉛製給水管が使用されている給水装置において改造工事を行う場合は、併せて鉛製給水管の布設替えを行うこと。
3. 学校施設のように一時的、季節的に使用されない給水装置は、給水管内に長期間水の停滞を生ずることがある。このような場合は、適量の水を適時飲用以外で使用することによって、その水の衛生性が確保できる。また、衛生上好ましくない停滞した水を容易に排除できるように排水機構を適切に設けることが望ましい。
4. 給水管路の途中に有毒薬品置場、有害物の取扱場、汚水槽等の汚染源がある場合は、給水管等が破損した際に有毒物や汚物が水道水に混入するおそれがあるので、その影響がないところまで離して配管すること。
5. 水道用耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管、ポリエチレン管等の合成樹脂管は、有機溶剤等に侵されやすいので、鉱油・有機溶剤等油類が浸透するおそれがある箇所には使用しないこととし、金属管（鋼管、ステンレス鋼管等）を使用すること。やむをえず合成樹脂管を使用する場合は、さや管等で適切な防護措置を施すこと。ここでいう鉱油類（ガソリン、灯油等）・有機溶剤（塗料、シンナー等）が浸透するおそれのある箇所とは、ガソリンスタンド、自動車整備工場、有機溶剤取扱い事業所（倉庫）等である。このほか、揮発性物質が含まれるシロアリ駆除剤、殺虫剤、除草剤も合成樹脂管を侵すおそれがある。
6. 接合用シール材又は接着剤は、水道用途に適したものを使用すること。  
水道用耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管のT S継手の接合に使用される接着剤が多すぎると管内に押し込まれる。また、水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管等のねじ切りの時、切削油が管内面まで付着したままであったり、シール材が必要以上に多いと管内に押し込まれる。したがって、このような接合作業において接着剤、切削油、シール材等の使用が不適当な場合、これらの物質が水道水に混入し、油臭、薬品臭等が発生する場合があるので材料は適正量で使用し、適切な接合作業をすること。

### 3-3 水撃防止

水栓その他水撃作用を生じるおそれのある給水用具は、水撃限界性能を有するものを用いること。ただし、そ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、この限りではない。【構造・材質基準第3条】

#### [解説]

##### 1. 水撃作用の発生と影響

給水管内の水の流れを給水栓等により急閉すると、運動エネルギーが圧力の増加に変わり急激な圧力上昇（水撃作用、ウォーターハンマーともいう）がおこる。

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

## 2. 水撃作用を起こす恐れのある給水装置

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

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

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

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

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

## 3. 水撃作用を生じるおそれのある場合は、以下のような発生防止や吸収措置を施すこと。

- (1) 給水管の水圧が高い場合は、減圧弁、定流量弁等を設置し、給水圧又は流速を下げること。
- (2) 水撃作用発生のおそれのある箇所には、その手前に近接して水撃防止器具を設置すること。
- (3) ボールタップの使用にあたっては、比較的水撃作用の少ない複式、親子2球式及び定水位弁等から、その給水管口径や給水用途に適したものを選定すること。
- (4) 受水槽等にボールタップで給水する場合は、必要に応じて波立ち防止板等を設置すること。
- (5) 水撃作用の増幅を防ぐため、空気の停滞が生じるおそれのある鳥居配管等は避けること。
- (6) 水路の上越し等でやむを得ず空気の停滞が生じるおそれのある配管となる場合は、これを排除するため、空気弁又は排気装置を設置すること。

### 3-4 侵食防止

1. 酸又はアルカリによって浸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。  
【構造・材質基準第4条第1項】
2. 漏えい電流により侵食される恐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。【構造・材質基準第4条第2項】
3. サドル付分水栓などの分岐部及び被覆されていない金属製の給水装置は、ポリエチレンシートによって被覆すること等により適切な侵食防止のための措置を講じること。

#### [解説]

#### 1. 侵食の種類（図3-1）

##### (1) 自然侵食

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

##### (2) 電気侵食（電食）

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

#### 2. 侵食の形態

##### (1) 全面侵食

表面全体が一様に侵食する形で、管の肉厚を全面的に減少させて、その寿命を短縮させる。

##### (2) 局部侵食

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

#### 3. 侵食の起こりやすい土壌

(1) 酸性又はアルカリ性の工場廃液等が地下浸透している土壌。

(2) 海浜地帯で地下水に多量の塩分を含む土壌

(3) 埋立地の土壌（硫黄分を含んだ土壌、泥炭地等）

#### 4. 侵食の防止対策

(1) 非金属管を使用する。

(2) 金属管を使用する場合は、適切な侵食防止措置を講じること。

## 5. 防食工

### (1) サドル付分水栓等給水用具の外面防食

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

### (2) 管外面の防食工

管の外面の防食方法は次による。

#### ①. ポリエチレンスリーブによる被覆

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

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

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

ウ. 管軸方向のスリーブのつなぎめ部分は、確実に重ねあわせること。

#### ②. 防食テープ巻きによる方法

金属管に、防食テープ・粘着テープ等を巻付け、侵食の防止を図る方法である。

(例)

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

#### ③. 防食塗料の塗布（例）

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

#### ④. 外面被覆管の使用

金属管の外面に被覆を施した管を使用する。（例）

外面硬質塩化ビニル管被覆の硬質塩化ビニルライニング鋼管、外面ポリエチレン被覆のポリエチレン粉体ライニング鋼管、外面ポリエチレン被覆のライニング鋼管等

### (3) 管内面の防食工

管の内面の防食方法は次による。

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

②. 鋳鉄管の切管については、切口面にダクタイ管補修用塗料を塗装すること。

③. 鋳鉄管及び鋼管は、内面ライニング管を使用すること。

④. 鋼管継手部には、管端防食継手、防食コア等を使用すること。

#### (4) 電食防止措置

##### ①. 電氣的絶縁物による管の被覆

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

##### ②. 絶縁物による遮へい

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

##### ③. 絶縁接続法

管路に電氣的絶縁継手を挿入して管の電気抵抗を大きくし、管に流出入する漏洩電流を減少させる方法。

##### ④. 選択排流法（直接排流法）

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

##### ⑤. 外部電源法

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

##### ⑥. 低電位金属体の接続埋設法

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

#### (5) その他の防食工

##### ①. 異種金属管との接続

異種金属管との接続には、異種金属管用絶縁継手等を使用し、腐食を防止すること。

##### ②. 金属管と他の構造物と接触するおそれのある場合

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

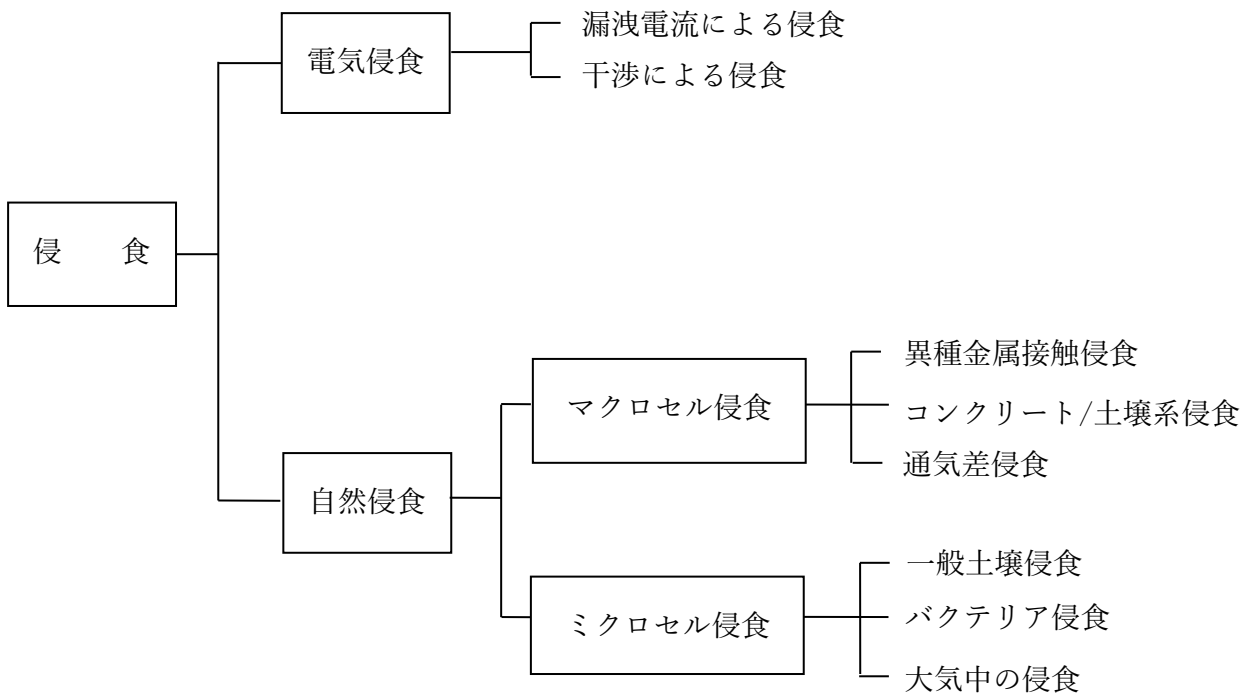


図 3-1 侵食の種類

### 3-5 逆流防止

1. 水槽、プール、流し、その他水を入れ又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあっては、水の逆流を防止するための適切な措置が講じられていること。【施行令第6条第7号】
2. 水が逆流するおそれのある場所においては、次頁に示す吐水口空間を確保する、又は逆流防止性能又は負圧破壊性能を有する給水用具を水の逆流を防止することができる適切な位置（バキュームブレーカにあっては、水受け容器の越流面の上方150 mm以上の位置）に設置すること。【構造・材質基準第5条第1項】
3. 事業活動に伴い、水を汚染する恐れのある有害物質等を取扱う場所に給水する給水装置にあっては、受水槽式とするなど適切な逆流防止のための措置を講じること。【構造・材質基準第5条第2項】

#### [解説]

給水装置は、通常有圧で給水しているため外部から水が流入することはないが、断水、漏水等により、逆圧又は負圧が生じた場合、逆サイホン作用等により貯留水が逆流し、当該需要者はもちろん、他の需要者に衛生上の危害を及ぼすおそれがある。このため吐水口を有し、逆流を生じるおそれのある箇所ごとに、1) 吐水口空間の確保、2) 逆流防止性能

を有する給水用具の設置、3) 負圧破壊性能を有する給水用具の設置のいずれかの措置を講じなければならない。

## 1. 吐水口空間の基準

(1) 呼び径が 25mm 以下のものについては、次表による。

呼び径の区分	近接壁から吐水口の中心までの水平距離 (B 1)	越流面から吐水口の中心までの垂直距離 (A)
13 mm以下	25 mm以上	25 mm以上
13 mmを超え 20 mm以下	40 mm以上	40 mm以上
20 mmを超え 25 mm以下	50 mm以上	50 mm以上

注) ①. 浴槽に給水する場合は、越流面から吐水口の中心までの垂直距離は 50mm 未満であってはならない。

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

③. 上記①及び②は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

(2) 呼び径が 25mm を超える場合にあっては、次表による。

区 分		壁との離れ (B2)	越流面から吐水口の中心までの垂直距離 (A)
近接壁の影響がない場合			$1.7 d' + 5 \text{ mm}$ 以上
近接壁の影響がある場合	近接壁 1 面の場合	3 d 以下	$3.0 d'$ 以上
		3 d を超え 5 d 以下	$2.0 d' + 5 \text{ mm}$ 以上
		5 d を超えるもの	$1.7 d' + 5 \text{ mm}$ 以上
	近接壁 2 面の場合	4 d 以下	$3.5 d'$ 以上
		4 d を超え 6 d 以下	$3.0 d'$ 以上
		6 d を超え 7 d 以下	$2.0 d' + 5 \text{ mm}$ 以上
	7 d を超えるもの	$1.7 d' + 5 \text{ mm}$ 以上	

注) ①. d : 吐水口の内径 (mm)    d' : 有効開口の内径 (mm) (給水栓の最少内径)

②. 吐水口の断面が長方形の場合は長辺を d とする。

③. 越流面より少しでも高い壁がある場合は近接壁とみなす。

④. 浴槽に給水する場合は、越流面から吐水口の最下端までの垂直距離は 50mm 未満であってはならない。

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

⑥. 上記④及び⑤は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。



## 2. 吐水口空間

吐水口空間は、逆流防止の最も一般的で確実な手段である。

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

- (1) 吐水口空間とは、給水装置の吐水口の最下端から越流面までの垂直距離及び接近壁から吐水口の中心までの水平距離をいう。
- (2) 越流面とは洗面器等の場合は当該水受け容器の上端をいう。また、水槽等の場合は、立取り出しにおいては越流管の上端、横取り出しにおいては越流管の中心をいう。
- (3) ボールタップの吐水口の切り込み部分の断面積（バルブレバーの断面積を除く。）がシート断面積より大きい場合には、切り込み部分の上端を吐水口の位置とする。

## 3. 吐水口空間の確保

- (1) 吐水口空間の定義は、空気調和・衛生工学会により、吐水口の最下端から越流面までの垂直距離及び近接壁から吐水口の中心（25mm を越えるものは吐水口の最下端）までの水平距離又は、吐水口の最低位置から水を受ける容器の越流面までの大気中の垂直距離の2種類がある。（図3-2 参照）基準省令の規定からいうと水平距離の定義が妥当であるが、ここでは一般的に多く用いられる表現が単純な垂直距離を吐水口空間とする。

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

（図3-2 (b)、(c) 参照）。

- (2) 吐水口空間を十分確保することが、逆流防止の中で最も単純かつ確実な方法である。この空間が不十分であるとサイホン作用による吐水口からの空気の吸い込みにより水が逆流する。

また、吐水口と水を受ける水槽の壁とが近接していると、壁に沿った空気の流れにより壁を伝わって水が逆流する。これを避けるため、吐水口の口径に応じて所定の吐水口空間及び吐水口の壁からの距離を必ず確保する必要がある。なお、具体的な内容は次のとおりである。

- ①. 浴槽に給水する給水装置（吐水口一体型給水用具を除く）は、50 mm 以上の吐水口空間を確保する。
- 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）は、200 mm 以上の吐水口空間を確保する。

## 4. 逆流防止措置

吐水口空間の確保が困難な場合、あるいは給水栓などにホースを取付ける場合は、断水、漏水等により給水管内に負圧が発生し、吐水口において逆サイホン作用が生じた際に逆流が生じることがあるため、逆流を生じるおそれのある吐水口ごとに逆止弁、バキュームブレーカ又は、これらを内部に有する給水用具を設置すること。なお、吐水口を有していても、消火用スプリンクラーのように逆流のおそれのない場合には、特段の措置を講じる必要はない。

## 5. 逆止弁

逆圧による水の逆流を弁体により防止する給水用具。

- (1) 逆止弁の設置

①. 逆止弁は設置個所により、水平取付けや垂直（鉛直）取付けが可能なものがあり、構造的に損失水頭が大きいものもあることから、適切なものを選定し、設置すること。

②. 維持管理に容易な箇所に設置すること。

## (2) 逆止弁の種類

### ①. ばね式

弁体がばねによって弁座を押しつけ、逆止機能を高めた構造である。

#### ア. 単式逆止弁

一個の弁体をばねによって弁座に押しつける構造のもので、給水管に取り付けて使用する。給水管との接続部は、ユニオン形、ユニオン平行おねじ形、テーパめねじ形、テーパおねじ形、平行おねじ形がある。

#### イ. 複式逆止弁

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

#### ウ. 二重式逆流防止器

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

#### エ. 中間室大気開放式逆流防止器

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

加圧停水状態では二つの逆止弁及び通気弁がともに閉止している。流入側水圧が流出側水圧を上回るとばねが押され、二つの逆止弁が開き通水状態となる。この状態では、中間室の通気弁はそのまま閉止する。

逆サイホン作用が生じると二つの逆止弁は、閉止し通気弁が開となり、中間室は大気開放となるため、バキュームブレーカとなる。この状態では、逆止弁から仮に漏れなどが発生しても、水は中間室を通じ通気弁から外部に排水され、流入側に水が漏れる（逆流）ことはない。

特に、負圧時においては、逆流を遮断するだけでなく、中間室に空気が流入することにより、管路の一部が大気に開放される構造になっていることが大きな特徴といえる。しかし、通気口は完全に管理され、汚染物が内部に絶対入らないようにしなければならない。

#### オ. 減圧式逆流防止器

独立して働く第1逆止弁（ばねの力で通常は「閉」）と第2逆止弁（ばねの力で通常は「閉」）及び漏れ水を自動的に排水する逃し弁をもつ中間室を組み合わせた構造である。また、逆流防止だけでなく、逆流圧力が一次側圧力より高くなるような場合は、ダイヤフラムの働きで逃し弁が開き、中間室内の設定圧力に低下するまで排水される。なお第1、第2の両逆止弁が故障しても、逆流防止ができる構造になっている。

しかし、構造が複雑であり、機能を良好な状態に確保するための管理が必要である。なお、通気口は完全に管理され、汚染物が内部に絶対入らないようにしなければならない。

### ②. リフト式

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

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

③. スイング式

弁体がヒンジピンを支点として自重で弁座面に圧着し、通水時に弁体が押し開かれ、逆圧によって自動的に閉止する構造である。リフト式に比べ損失水頭が小さく、立て方向の取付けが可能であることから使用範囲が広い。しかし、長期間使用するとスケールなどによる機能低下、及び水撃圧等による異常音の発生があることに留意する必要がある。

④. ダイヤフラム式

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

⑤. バキュームブレーカ

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

ア. 負圧を生じるおそれのあるもの

1) 洗浄弁等

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

2) ホースを接続使用する水栓等

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

イ. 種類

バキュームブレーカは次の種類がある。

1) 圧力式

2) 大気圧式

ウ. 設置場所

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

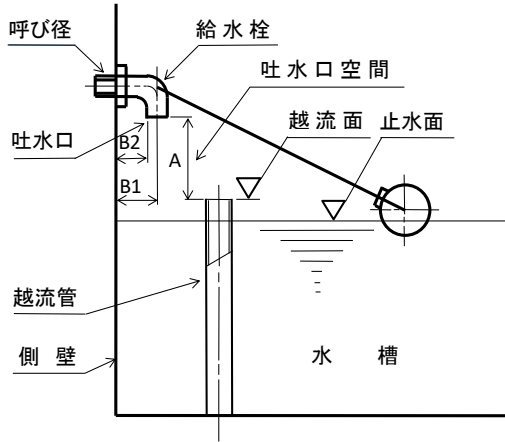
6. 水道水を汚染するおそれのある有害物質等を取扱う場所

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

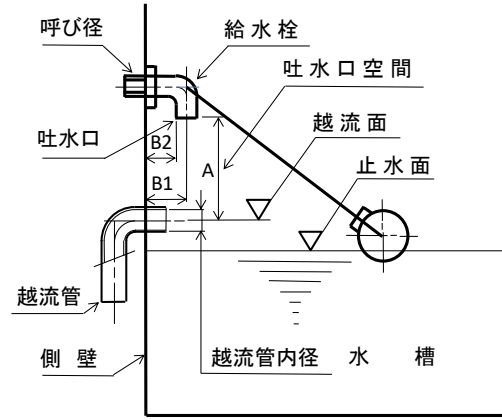
このため、最も確実な逆流防止措置として受水槽式とすることを原則とする。

なお、確実な逆流防止機能を有する減圧式逆流防止器を設置することも考えられるが、この場合、ごみ等により機能が損なわれないように維持管理を確実に行う必要がある。

(b)越流管（立取出し）



(c)越流管（横取出し）



(d)水槽等の場合の壁からの離れ

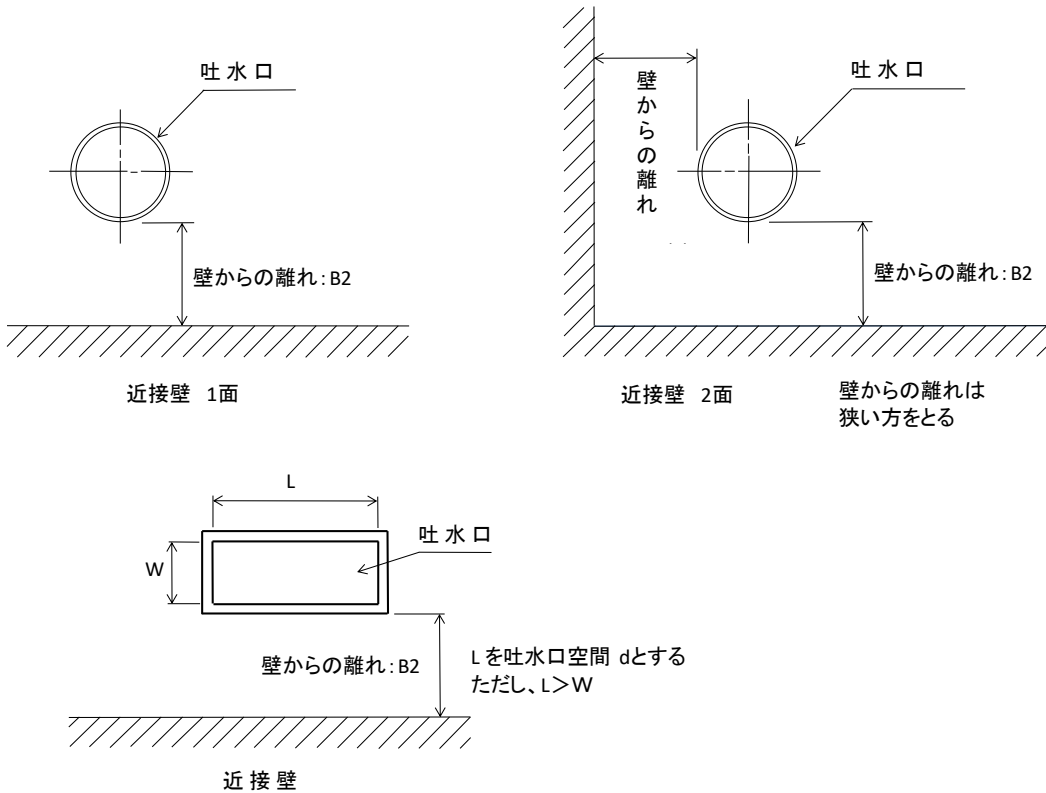


図3-2 構造・材質基準に規定する吐水口空間

### 3-6 凍結防止

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

[解説]

1. 凍結のおそれがある場所とは、
  - (1) 家屋の北西面に位置する立ち上り露出管
  - (2) 屋外給水栓等外部露出管（受水槽周り・湯沸器周りを含む）
  - (3) 水路等を横断する上越し管
2. 凍結のおそれがある場所においては、耐寒性能を有する給水用具を設置、又は給水装置を発砲スチロール、ポリスチレンフォーム、ポリエチレンフォーム等の断熱材や保温材（土被り 30cm 未満の場合は 10mm、露出管は 20mm）で被覆する。  
配管内の水抜きを行うことができる位置に水抜き用の給水用具を設ける。

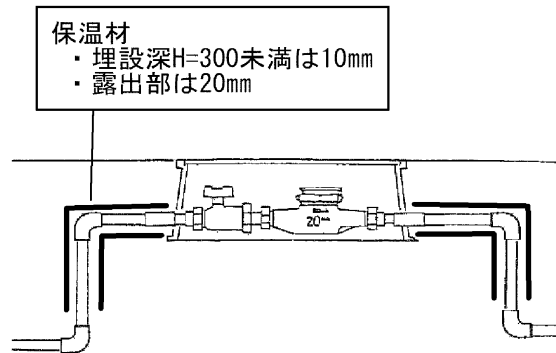
**防凍被覆厚**

使用区分	防凍被覆厚さ(mm)	備考
屋外露出配管	20	
屋内露出配管	10	
ガレージ、作業場及び倉庫等の屋内露出配管	10	寒冷地は 20 mm
壁中配管	10	
床下配管	20	
パイプシャフトの中の配管	10	吹抜け又は隙間のある場合は 20 mm
さや管の中の配管	10	

**防凍被覆厚（架橋ポリエチレン管、ポリブデン管）**

用途	使用区分	防凍被覆厚さ(mm)	備考
集合住宅	通気性のない床下・天井など	要しない	
	ベランダ等外気に触れる箇所	10	さや管ヘッダー工法はさや管外面に、分岐工法は保護管外面の外側に
戸建住宅	通気性のない箇所	要しない	
	通気性のある床下・天井・屋外等	10	さや管ヘッダー工法はさや管外面に、分岐工法は保護管外面の外側に

※ 保護材がない場合は 20mm 厚以上とする



### 3-7 クロスコネクション防止

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。【施行令第6条第1項第6号】

#### [解説]

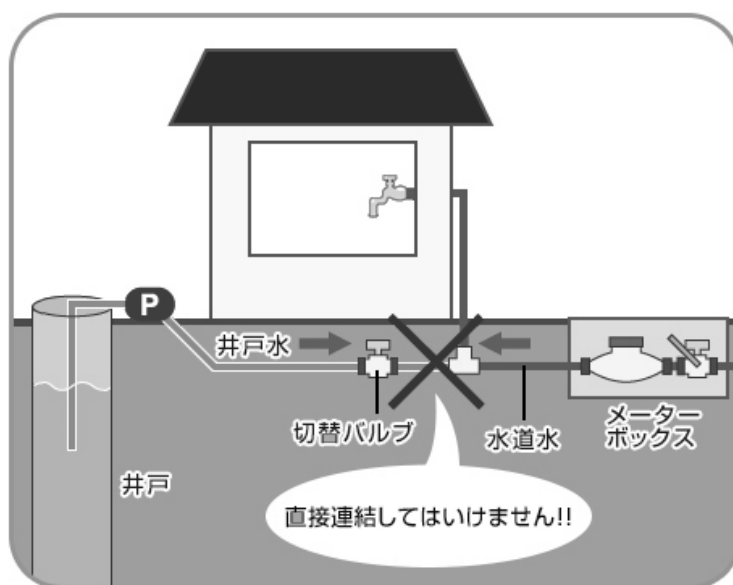
1. 一つの給水装置があるとき、これを他の管、設備又は施設に接合することをクロスコネクション（誤接合）という。特に、水道以外の配管等との誤接合の場合は、給水装置内に工業用水、井戸水、排水、化学薬品、ガス等が混入するおそれがある。
2. 安全な水の確保のため、給水装置と当該給水装置以外の水管、その他の設備とを直接連結することは絶対に避けなければならない。
3. 近年、多目的に水が使用されることに伴い、用途の異なる管が給水管と近接配管され、外見上判別しがたい場合もある。したがって、クロスコネクションを防止するため、管の外面にその用途が識別できるよう表示する必要がある。
4. 給水装置と接続されやすい配管を例示すると次の通りである。
  - (1) 井戸水、工業用水、再生利用水の配管
  - (2) 受水槽以下の配管
  - (3) プール、浴場等の循環用の配管
  - (4) 水道水以外の給湯配管
  - (5) 水道水以外のスプリンクラー配管
  - (6) ポンプの呼び水配管
  - (7) 雨水管
  - (8) 冷凍機の冷却水配管
  - (9) その他排水管等

## 5. クロスコネクションとは

クロスコネクションとは、上水道の給水管と水道水以外の管（井戸水等の管）とが直接連結されていることをいいます。クロスコネクションは水道法で禁止されています。

また、給水管と井戸水用の管をバルブで切替えて使用しているような状態もクロスコネクションになる。

(例) 接続してはならない配管・・・給水管に井水管等を直結して切替使用を図ったものである。



### なぜ禁止なのか

水道の給水管と水道水以外の管が誤接合されていると、バルブの故障や操作不良等により井戸水などが水道本管に逆流するおそれがあります。この逆流した水が汚染されていた場合、飲用に適さない危険な水を飲んでしまうばかりでなく、最悪の場合、水道水の水質が汚染され、伝染病などを広範囲に引き起こしてしまうことになります。