

## 1 2 給水装置に係る用具等の基準

### 1 2. 1 給水用具の種類

給水用具とは、給水管に容易に取り外しのできない構造として接続し、有圧のまま給水できる給水栓等の給水管に直結する用具のことである。

用具の使用については、JIS又はJWWAに規定されているもの、及び日本水道協会の「品質認証業務規則」に定める用具等の型式承認品又は製造メーカーの自己認証品で、なおかつ管理者の使用承認を受けたものについて使用できる。

水道メーター以降の一般的な給水用具の概要は以下のとおりである。

#### 1 給水栓

給水栓は、給水装置において給水管の末端に取り付けられ、弁の開閉により流量又は湯水の温度調整等を行う給水用具である。

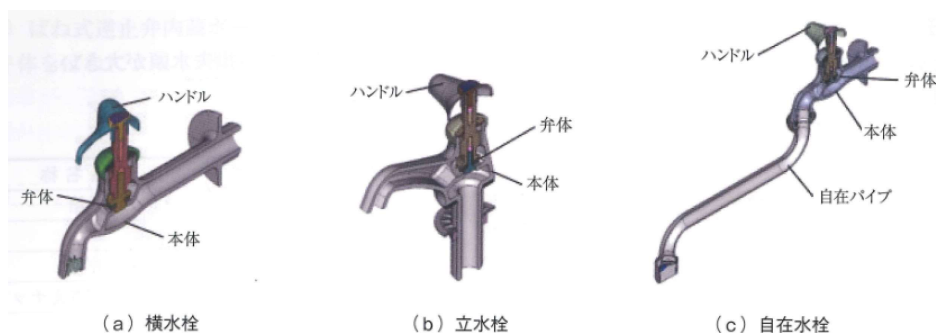
なお、規格は【JIS B 2061：2017（給水栓）】の1種類である。

##### (1) 水栓類

水栓は、需要者に直接水を供給するための給水用具である。ハンドルを回して弁の開閉を行う水栓、レバーハンドルを上下して弁の開閉を行うシングルレバー式の水栓、電気を利用して自動的に弁の開閉を行う電子式自動水栓等、用途によって多種多様なものがあるので、使用目的に最も適した水栓を選ぶ必要がある（表Ⅱ-1 2-1）。

##### ア 単水栓

弁の開閉により、水又は温水のみを1つの水栓から吐水する水栓である。横水栓、立水栓、自在水栓等がある（図Ⅱ-1 2-1）。



図Ⅱ-1 2-1 単水栓例

##### イ 湯水混合水栓

湯水を混合して1つの水栓から吐水する水栓である。ハンドルやレバー等の操作により吐水、止水、吐水流量及び吐水温度が調整できる。2ハンドル式、シングルレバー式、ミキシングバルブ式、サーモスタット式等がある（図Ⅱ-1 2-2）。

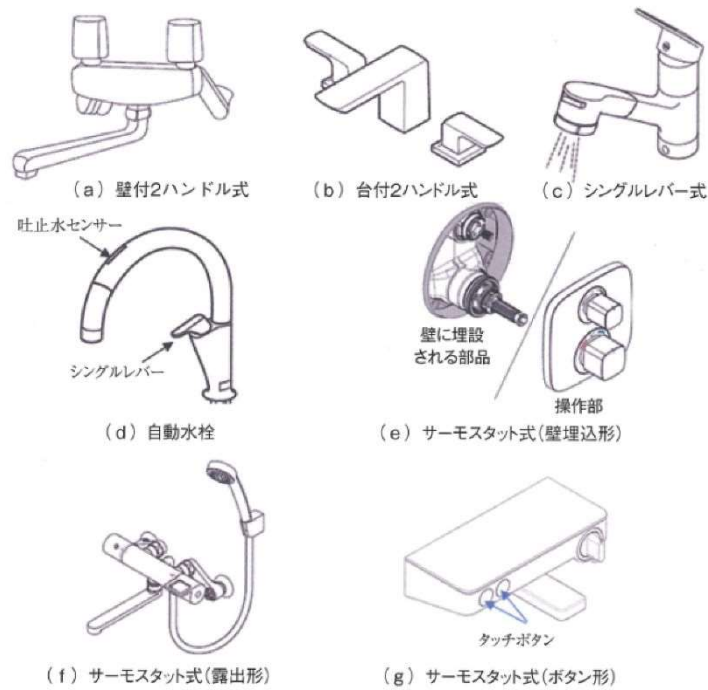


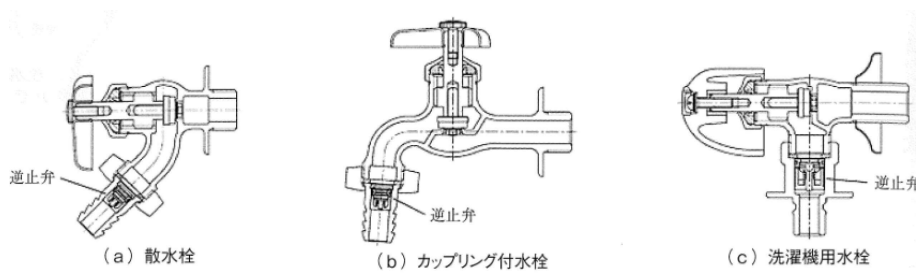
図 II-1 2-2 湯水混合水栓例

表 II-1 2-1 混合水栓の種類

種類	外観・構造	特徴
2 ハンド ル式		<ul style="list-style-type: none"> <li>湯側・水側の2つのハンドルを操作し、吐水・止水、吐水量の調整、吐水温度の調整ができる。</li> </ul>
シン グル レバ ー式		<ul style="list-style-type: none"> <li>1本のレバーハンドルで吐水・止水、吐水量の調整、吐水温度の調整ができる。</li> <li>2ハンドル式に比べて操作が簡単ができる。</li> </ul>
サー モス タット 式	<p>SMAばね＝形状記憶合金を使用したばね</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>温度調整ハンドルの目盛を合わせることで安定した吐水温度を得ることができる。吐水・止水、吐水量の調整は別途止水部で行う。</li> <li>シングルレバー式に比べ、設定温度に対し安定させることが簡単ができる。</li> </ul>

### ウ ホース接続型水栓

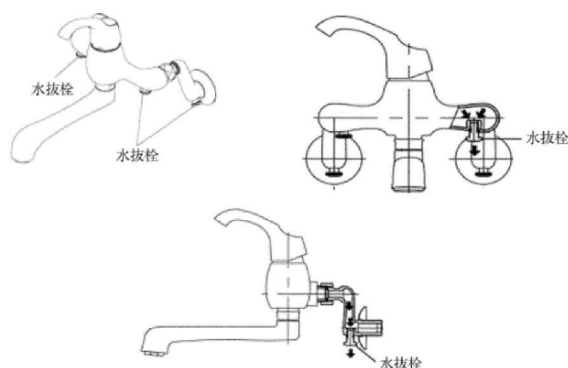
ホース接続型水栓には、散水栓、カップリング付水栓等がある（図Ⅱ-1 2-3）。ホース接続が可能な形状となっており、ホース接続した場合に吐水口空間が確保されない可能性があるため、水栓本体内部にばね等の有効な逆流防止機能を持つ逆止弁を内蔵したものになっている。



図Ⅱ-1 2-3 ホース接続型水栓例

### エ 寒冷地用水抜水栓

寒冷地用として湯水混合水栓の本体や取付脚に水抜栓を設け、必要に応じて水栓本体内部や取付脚本体内の水を排出することにより、給水用具の凍結破損を防止するタイプもある（図Ⅱ-1 2-4）。



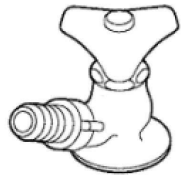
図Ⅱ-1 2-4 ホース接続型水栓例

### オ その他水栓

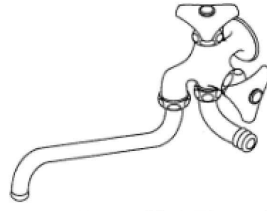
その他、図Ⅱ-1 2-5に示すとおり多様な水栓がある。



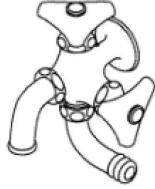
図Ⅱ-1 2-5 (1) 給水栓の種類①



(c) 立水栓(ホース接続形)



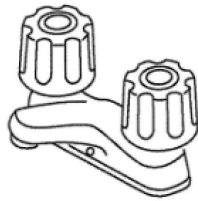
(d) 横水栓(自在形、2口)



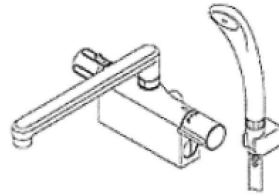
(e) 横水栓(吐水口回転形、2口)



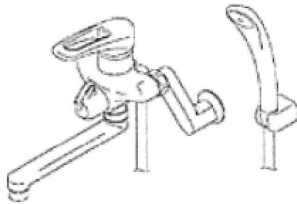
(f) 電子式自動水栓



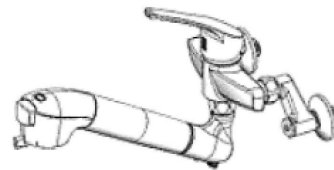
(g) 台付2ハンドル湯水混合水栓



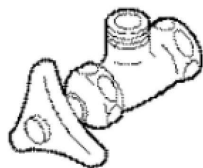
(h) 台付サーモスタット湯水混合水栓  
(シャワーバス)



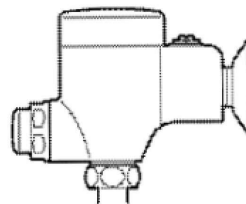
(i) 壁付シングル湯水混合水栓  
(シャワーバス)



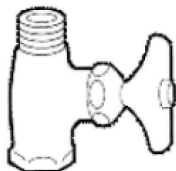
(j) 壁付シングル湯水混合水栓  
(キッチン用シャワー、浄水器付)



(k) アングル形止水栓



(l) 小便器用止水栓



(m) ストレート形止水栓

図Ⅱ-1 2-5 (2) 給水栓の種類②

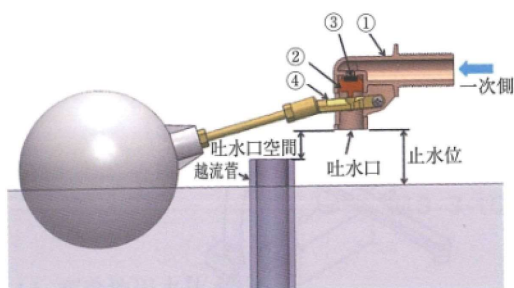
(2) ボールタップ

ボールタップは、フロート（浮玉）の上下によって自動的に弁を開閉する構造になっており、水栓便器のロータンク用や、受水槽用の水を一定量貯める給水用具である。

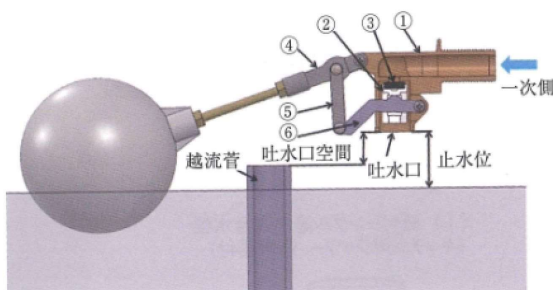
ア 一般形ボールタップ

一般形ボールタップは、テコの構造によって単式と複式に区分され、複式には圧力バランス式ボールタップ等もある（図Ⅱ-1 2-6、図Ⅱ-1 2-7、図Ⅱ-1 2-8）。

なお、【JIS B 2061：2017（給水栓）】記載のボールタップには、横形ロータンク用ボールタップ、立形ロータンク用ボールタップ、横形ボールタップがある。

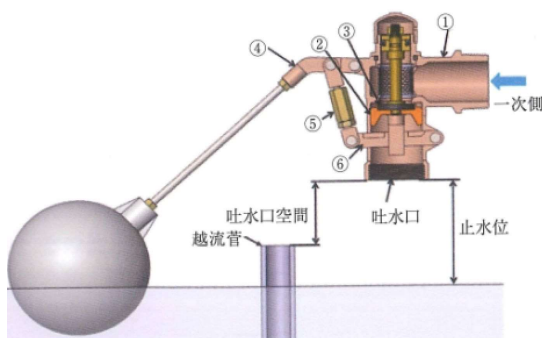


図Ⅱ-1 2-6 単式ボールタップ



部品番号	部品名称
1	本体
2	案内羽根
3	弁ゴム
4	テコA
5	リンク
6	テコB

図Ⅱ-1 2-7 複式ボールタップ



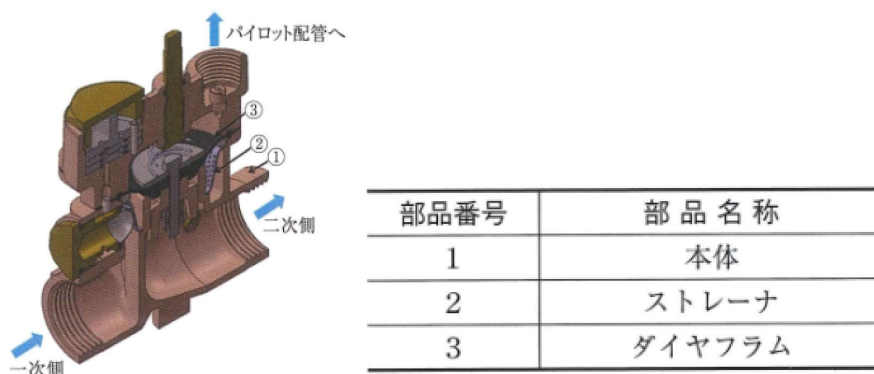
部品番号	部品名称
1	本体
2	下部案内
3	弁パッキン
4	テコA
5	水位調節ねじ
6	テコB

図Ⅱ-1 2-8 複式圧力バランス式ボールタップ

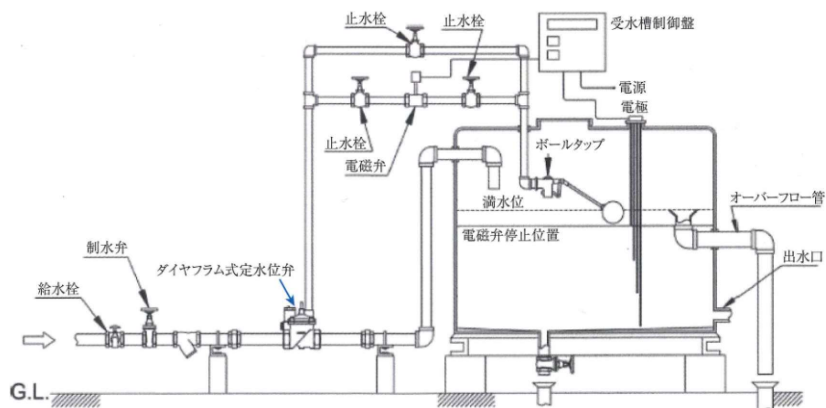
## イ 定水位弁

この弁は、主弁に使用し、小口径ボールタップを副弁（ボールタップ）として組み合わせて使用するもので（図Ⅱ-1 2-6）、副弁の開閉により主弁内に生じる圧力差によって開閉が円滑に行えるものである。主弁にはダイヤフラム式のものがある（図Ⅱ-1 2-9）。主弁の開閉は圧力差により徐々に閉止するので、ウォーターハンマーを緩和することができる。

なお、この形式のものは、副弁として電磁弁を組み合わせているものも多くなっている（図Ⅱ-1 2-10）。



図Ⅱ-1 2-9 ダイヤフラム式定水位弁例



図Ⅱ-1 2-10 ダイヤフラム式定水位弁例及び定水位弁の電磁弁による水位制御例

## ウ 大便器用ダイヤフラム式ボールタップ

一般的なボールタップは、浮玉の上下に連動してピストンバルブのシートコマが上下し弁を開閉する構造であるが、ダイヤフラムを動かすことにより吐水、止水を行うダイヤフラム式ボールタップも広く復旧してきている（図Ⅱ-1 2-11）。

ダイヤフラム式ボールタップの機構は、圧力室内部の圧力変化を利用

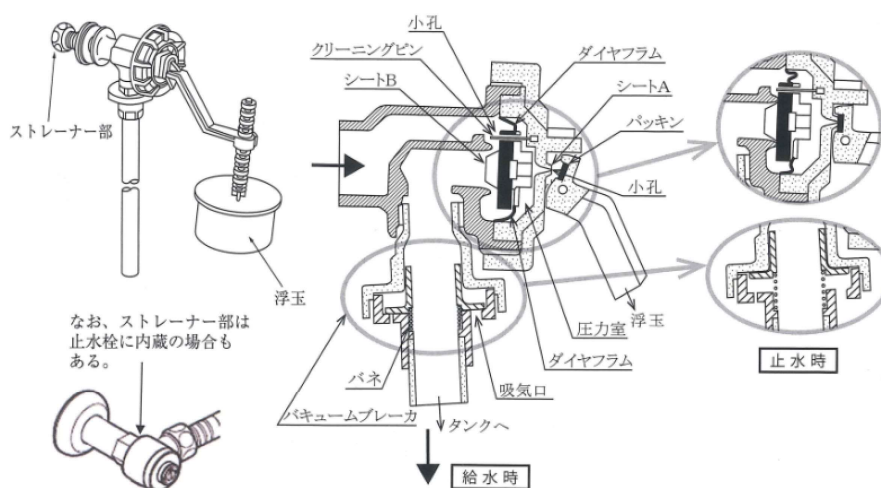
しダイヤフラムを動かすことにより吐水、止水を行うものである。タンク内の水位が低下すればそれに伴って浮玉が下がり、圧力室のシートAが開き、圧力室内の圧力が低下すると給水圧力によりダイヤフラムが右の方へ押しやられ、シートBが開き、タンク内への吐水を開始する。

なお、小孔に障害が生じシートAの止水ができないと、シートBが閉まらず、ボールタップが全開のままタンク内への吐水は止まらない。

逆に、タンク内水位の上昇とともに浮玉が上昇すると、シートAが閉じ、圧力室内の水圧が高くなり、その結果、ダイヤフラムを左側に押しやり、シートBを閉じ止水する。

主な特徴は以下のとおりである。

- ①給水圧力による止水位の変動が小さい。
- ②開閉が圧力室内の圧力変化を利用しているため、止水間際にチョロチョロ水が流れたり、絞り音が生じることがない。
- ③止水するためには、小孔を浮玉浮力で止めればよく、浮玉がコンパクトに設計できる。

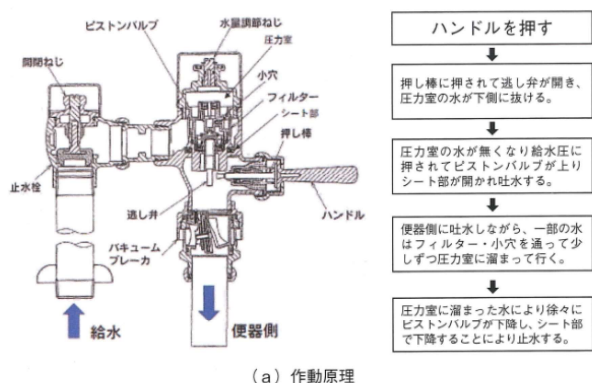


図Ⅱ-1 2-1 1 ダイヤフラム式ボールタップ例

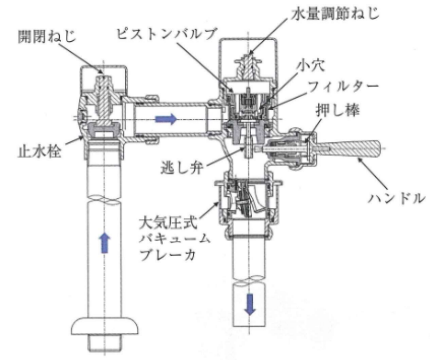
### (3) 洗浄弁

#### ア 大便器洗浄弁

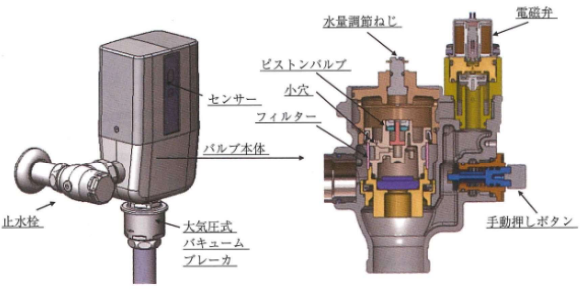
大便器洗浄弁は、大便器の洗浄に用いる給水用具であり、また、洗浄管を介して大便器に直結されるため、瞬間的に多量の水を必要とするので配管は口径25mm以上としなければならない。負圧破壊装置（バキュームブレーカ）を付帯する等逆流を防止する構造である。手でハンドル等を操作し水を吐出させる手動式、センサーで感知し自動的に水を吐出させる自動式がある（図Ⅱ-1 2-1 2）。



(a) 作動原理



(b) 手動式



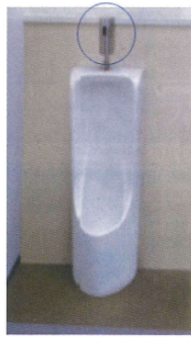
(c) 自動式

図 II-1 2-1 2 大便器洗浄弁

イ 小便器洗浄弁

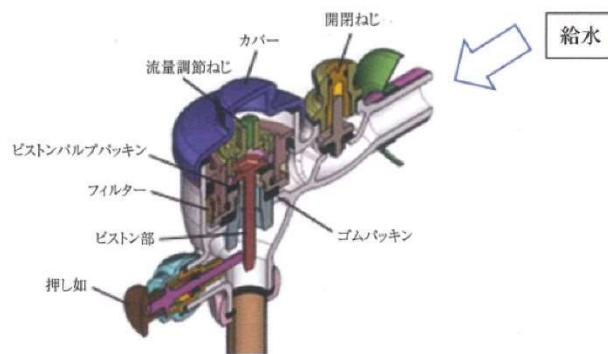
センサーで感知し自動的に水を吐出させる自動式 (図 II-1 2-1 3) とボタン等进行操作し水を吐出させる手動式 (図 II-1 2-1 4) の 2 種類があり、手動式にはピストン式、ダイヤフラム式の 2 つのタイプの弁構造がある。



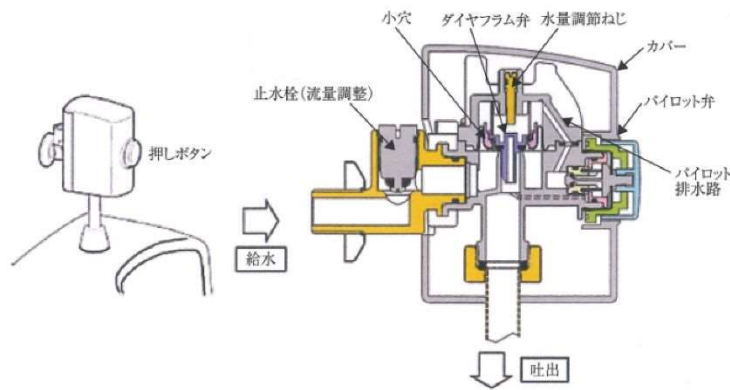


(a) 男子用小便器例（センサー式）

図 II-1 2-1 3 小便器（自動式）洗浄弁例



(b) ピストンバルブ式

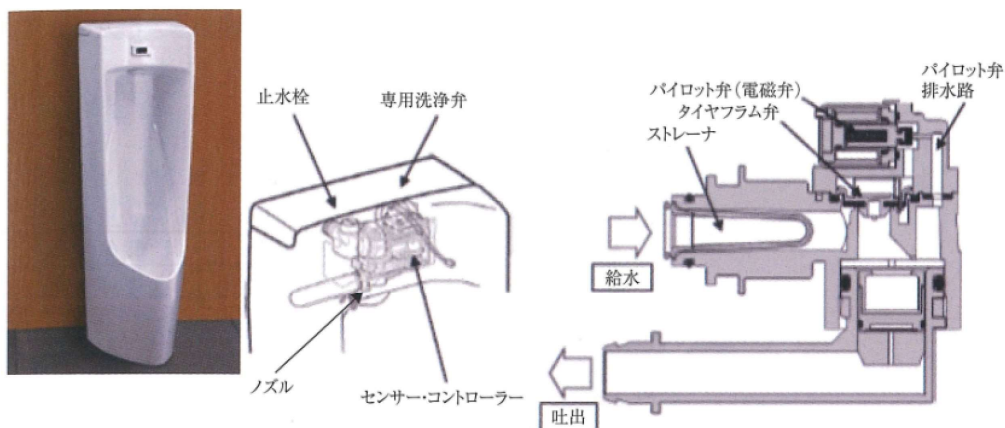


(c) ダイアフラム式

図 II-1 2-1 4 小便器（手動式）洗浄弁例

ウ 小便器専用洗浄弁

小便器と洗浄弁が一体となっている小便器用の専用洗浄弁である（図 II-1 2-1 5）。センサーで感知し、コントローラで電磁弁の開閉を制御して水の吐出と閉止を行う。



図Ⅱ-12-15 小便器専用洗浄弁例

エ 専用洗浄弁大便器（通称：タンクレス洗浄大便器）

ロータンクや洗浄弁ではなく、専用の洗浄弁を内蔵し、水道の給水圧力・ポンプ等によって便器へ給水する方式である。洗浄弁と便器が一体化した構造であり、汚水の逆流を防止するため、内部に負圧破壊装置を具備する（図Ⅱ-12-16）。

洗浄操作により、バルブユニット等の給水装置から便器上部（ボウル面）及び下部（トラップ）へ洗浄水が吐出される。

なお、必要動作水圧の条件下で設置する必要があるため、計画・設計の際には配水管の水圧を確認しておく必要がある。



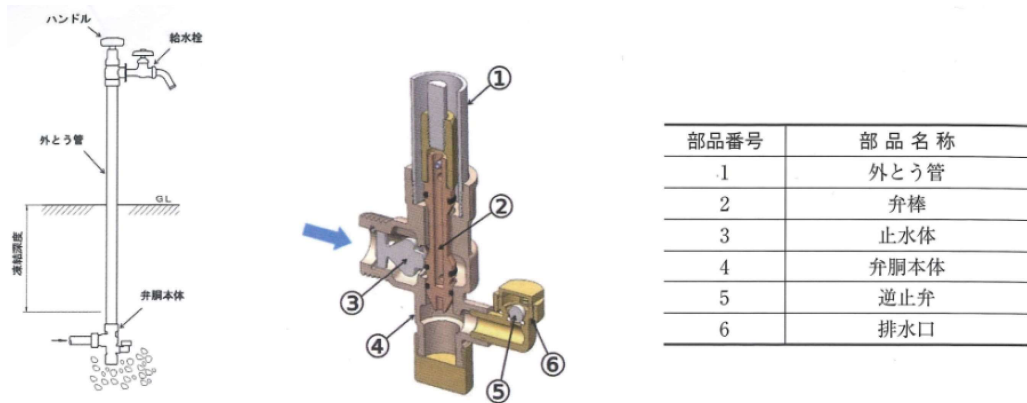
図Ⅱ-12-16 専用洗浄弁式大便器（タンクレス洗浄大便器）例

(4) 不凍栓類

不凍栓類は、配管の途中に設置し、流出側配管の水を地中に排出して凍結を防止する給水用具である。不凍給水栓、不凍水抜栓、不凍水栓柱、不凍バルブ等がある。

### ア 不凍給水栓

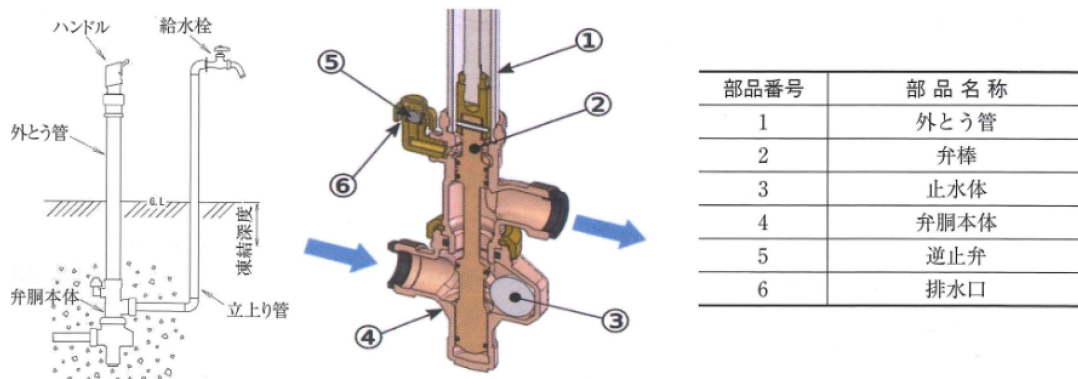
外とう管が揚水管（立上り管）を兼ね、閉止時に揚水管及び地上配管内の水を排水弁から凍結深度以上（凍結深度を超える深さ）の地中に排水する構造の不凍栓である。従って、排水口が凍結深度以上の深さとなるよう埋設深さを考慮する必要がある。排水口は逆止機能を有しており、排水弁からの逆流を防止する。土質により排水口周辺に砂利等を充てんする等、排水が浸透しやすい施工とする（図Ⅱ-1 2-1 7）。



図Ⅱ-1 2-1 7 不凍給水栓例

### イ 不凍水抜栓

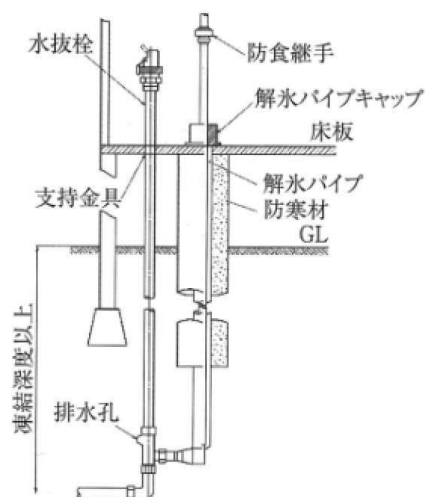
外とう管と揚水管（立上り管）が分離され、閉止時に揚水管及び地上配管内の水を排水弁から凍結深度以上（凍結深度を超える深さ）の地中に排水する構造の不凍水抜栓である（図Ⅱ-1 2-1 8）。不凍給水栓同様、排水口が凍結深度以上の深さとなるよう埋設深さを考慮する。一次側流入口より高い位置に排水口を持つ製品があるので、特に注意が必要である。



図Ⅱ-1 2-1 8 不凍水抜栓例

#### (ア) 屋内設置

不凍水抜栓本体を屋内（床下）に設置して、直接水抜き操作を行う例を示す（図Ⅱ-1 2-1 9）。遠隔操作装置を用いる場合もある。特に極寒冷地や積雪の多い地域では、水抜栓本体の維持管理上、あるいは立ち上がり管損傷防止のため、この方式を採用している場合が多い。ハンドル部を床上に突き出させ直接操作を行う他、遠隔操作装置を用いることもある。



図Ⅱ-1 2-1 9 屋内設置例

#### (イ) 屋外設置

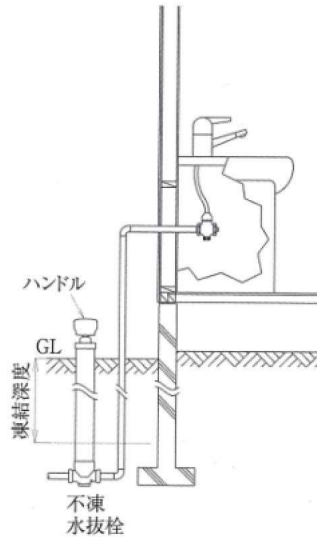
不凍水抜栓本体を屋内外に設置し、直接屋外にて操作を行う場合（図Ⅱ-1 2-2 0）と、遠隔操作装置を用いて屋内から操作を行う場合（図Ⅱ-1 2-2 1 (a)・(b)）がある。

##### ① 遠隔操作手動式（図Ⅱ-1 2-2 1 (a)）

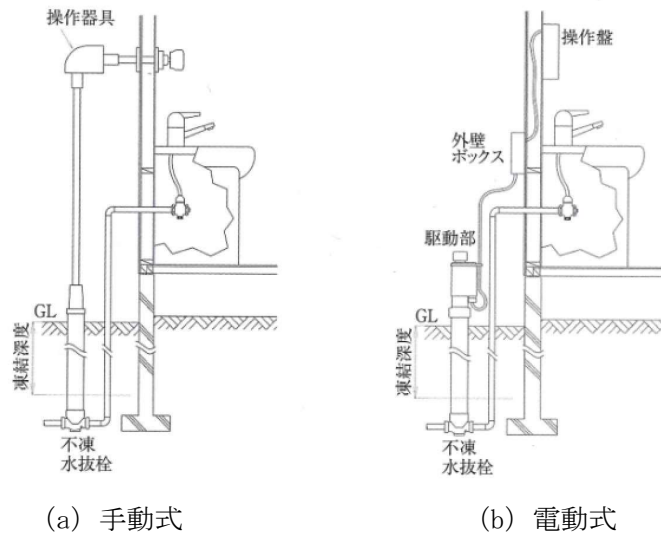
屋外にある不凍水抜栓を屋内から操作する場合や、屋内設置（床下）された不凍水抜栓を床上から操作する場合等に用いる。水抜栓自身の弁棒を延長する器具といえるが、極端に離れた場所からの操作は難しい等、設置場所はある程度制限される。

##### ② 遠隔操作電動式（図Ⅱ-1 2-2 1 (b)）

水抜栓に電動駆動装置を取り付け、操作盤から切り替え操作を行うものである。センサーを組み合わせると自動運転を行う仕様もある。駆動装置と操作盤は有線で接続され、手動式のように操作部の設置場所から生ずる制限はない。手動式の設置が難しい、あるいは学校等ある程度の規模の建物で、水の抜き忘れを防止するため操作盤を1箇所にとまとめておきたい場合等に選択される。



図Ⅱ-1 2-2 0 屋外操作の例



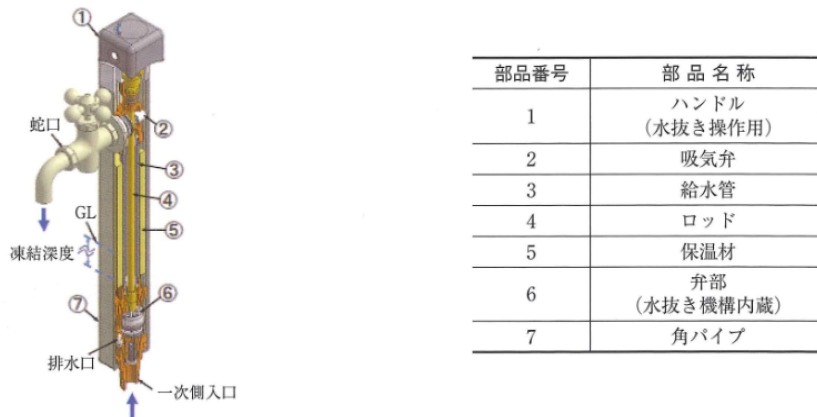
(a) 手動式

(b) 電動式

図Ⅱ-1 2-2 1 屋内操作の例

ウ 不凍水栓柱

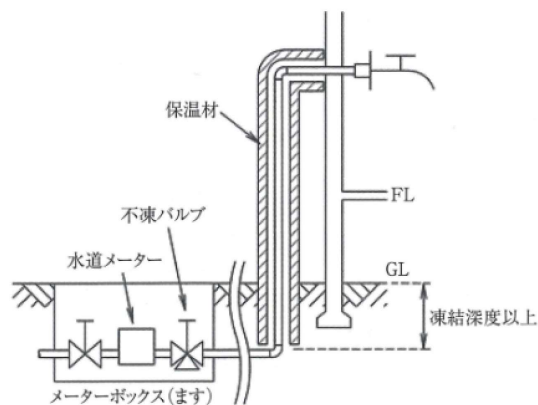
角柱や丸柱等の化粧管の中を揚水管が立ち上がり、末端に給水栓を取り付けて使用する。主として屋外の散水用として使用され、揚水管内の水を凍結深度以下の地中に排出する構造の不凍栓である。比較的目立つ場所に設置されることから、景観との調和を意識したデザインのものもある（図Ⅱ-1 2-2 2）。



図Ⅱ-1 2-2 2 不凍水栓柱例

### エ 不凍バルブ

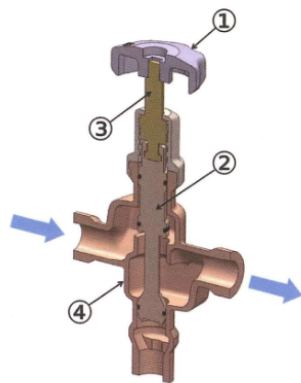
流出側配管内の水を凍結深度以下の地中で排出する構造を持ち、屋外に設置する不凍栓である。ボックスを用いて、器具全体を凍結しない地下に設置する。メーターボックス（ます）内に設置される場合と、専用ボックスを設けた中に設置される場合がある（図Ⅱ-1 2-2 3）。



図Ⅱ-1 2-2 3 不凍バルブ例

### オ 陸上用水抜弁（ドレンバルブ）

主としてマンションのパイプシャフト等凍結しない環境に設置され、流出側配管内の水を排水ホッパー等へ排出する構造の水抜栓である（図Ⅱ-1 2-2 4）。

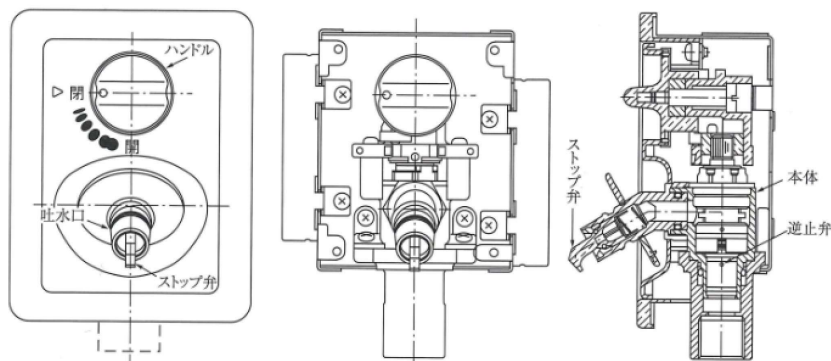


部品番号	部品名称
1	ハンドル
2	ピストン
3	スピンドル
4	弁胴本体

図Ⅱ-1 2-2 4 ドレンバルブ例

(5) 水道用コンセント（ホース接続型横水栓）

水道用コンセントは、洗濯機、自動食器洗い機との組合せに最適な水栓で、通常の水栓のように壁から出っ張らないので邪魔にならず、使用するときだけホースをつなげばよいので空間を有効に利用することができる。また、ホースの着脱はワンタッチで行うことができる。水だけのものと湯水混合のものがある（図Ⅱ-1 2-2 5）。



図Ⅱ-1 2-2 5 水道用コンセント例

2 弁類

水道メーター下流側に設置する弁類には、減圧弁、定流量弁、安全弁（逃し弁）、逆流防止弁（以下「逆止弁」という）、空気弁、吸排気弁、吸気弁、電磁弁、洗浄弁等がある。

基準省令では、減圧弁、安全弁（逃し弁）、逆止弁、空気弁及び電磁弁について耐久性試験が義務付けられている。

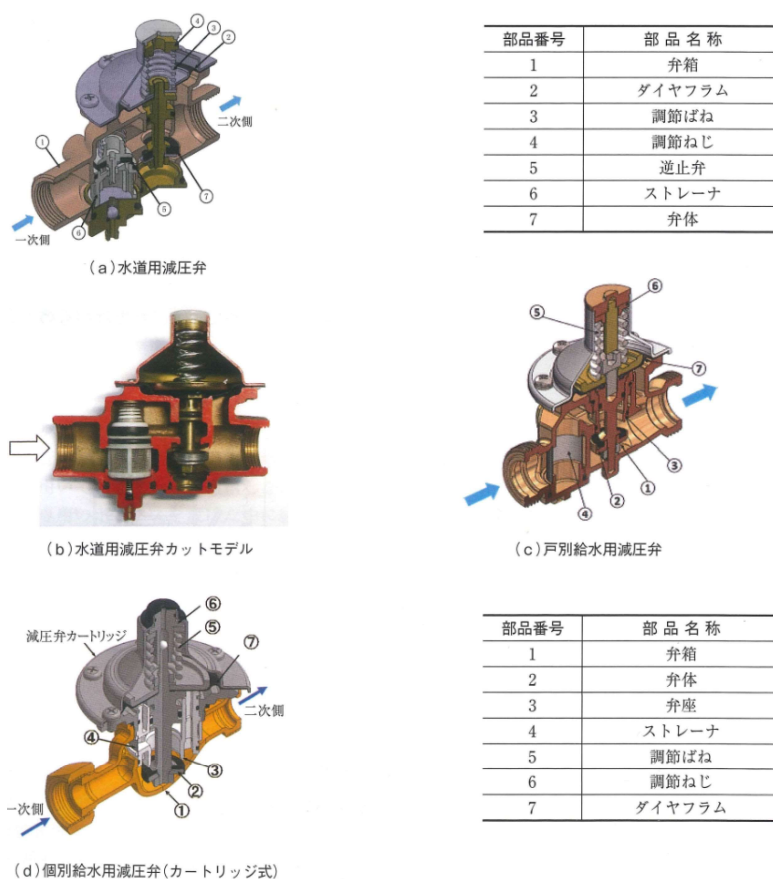
(1) 減圧弁

減圧弁は、通過する流体の圧力エネルギーにより弁体の開度を変化させ、高い一次側圧力から、所定の低い二次側圧力に減圧する圧力調整弁である。

なお、規格は【JIS B 8410：2011（水道用減圧弁）】の1種類である。

主に温水用熱交換器の給水に用いる逆流防止機構を内蔵した水道用減圧弁（図Ⅱ-1 2-2 6（a）・（b））、集合住宅等に設置される個別給水用減圧弁（図Ⅱ-1 2-2 6（c））がある。自動調整弁は摩耗・劣化がある消耗品であり、製品の取扱説明書等に基づき、定期的に交換を行う必要がある。最近では交換作業が簡単な減圧弁部がカートリッジ式のものもある（図Ⅱ-1 2-2 6（d））。

水道用減圧弁には、逆流防止機構の他、ストレーナ、負圧破壊機構、水抜き機構を具備した構造もある。

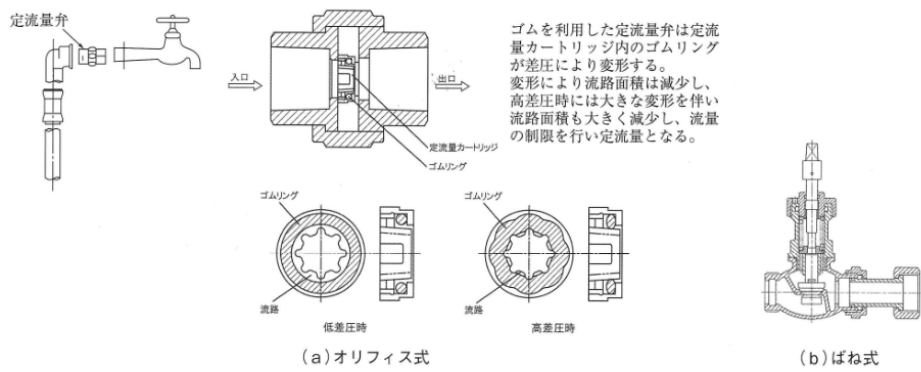


図Ⅱ-1 2-2 6 減圧弁例

## (2) 定流量弁

定流量弁は、オリフィス、ニードル式、ばね式等による流量調整機構によって、一次側の圧力に関わらず流量が一定になるよう調整する給水用具である（図Ⅱ-1 2-2 7）。



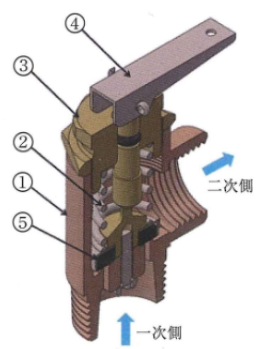


図Ⅱ-1 2-2 7 定流量弁例

(3) 安全弁 (逃し弁)

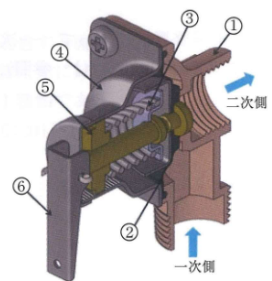
安全弁 (逃し弁) は、設置した給水管路や貯湯湯沸器等の水圧が設計圧力よりも上昇すると、給水管路等の給水用具を保護するために弁体が自動的に開いて過剰圧力を逃し、圧力が所定の値に低下すると閉じる機能を持つ給水用具である。通常減圧弁と組み合わせて使用する。安全弁 (逃し弁) の取付け位置は、設置後の点検、取替えが容易になるよう考慮するとともに、設置後の定期点検は確実にを行う。

なお、規格は【JIS B 8414 : 2011 (温水機器逃し弁)】の1種類である (図Ⅱ-1 2-2 8)。



部品番号	部品名称
1	弁箱
2	調節ばね
3	調節ねじ
4	手動レバー
5	ディスク

(a)ディスク式



部品番号	部品名称
1	弁箱
2	ダイヤフラム
3	調節ばね
4	ばねカバー
5	調節ねじ
6	手動レバー

(b)ダイヤフラム式

図Ⅱ-1 2-2 8 安全弁 (逃し弁) 例

(4) 逆止弁

「11.6 逆流防止 1 (3) 逆止弁」参照

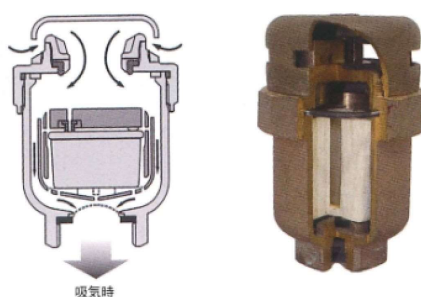
(5) バキュームブレーカ

「11.6 逆流防止 1 (4) バキュームブレーカ」参照

(6) 空気弁

空気弁は管頂部に設置し、管内に停滞した空気を自動的に排出する機能を持った給水用具である。配管途中の高い場所に設置する急速空気弁、単口空気弁及び立て空気弁がある。

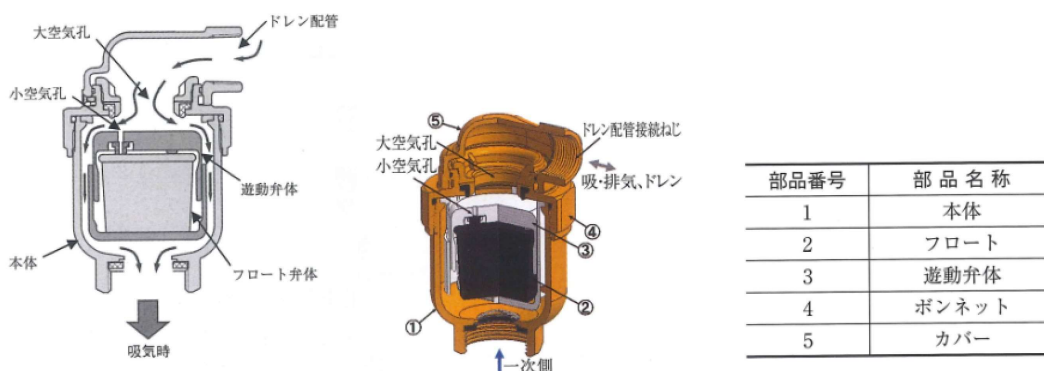
なお、規格は【JIS B 137:2013 (水道用急速空気弁)】の1種類である(図II-12-29)。



図II-12-29 空気弁例

(7) 吸排気弁

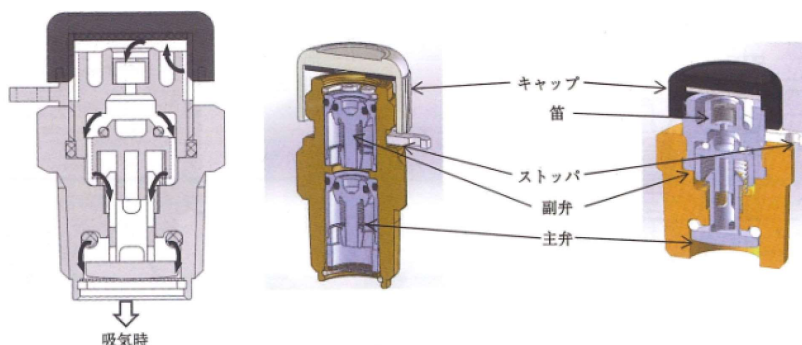
吸排気弁は、給水立て管頂部に設置され、管内に負圧が生じた場合に自動的に多量の空気を吸気して給水管内の負圧を解消する機能を持った給水用具である。なお、管内に停滞した空気を自動的に排出する機能を持ち合わせ持っている(図II-12-30)。



図II-12-30 吸排気弁例

(8) 吸気弁

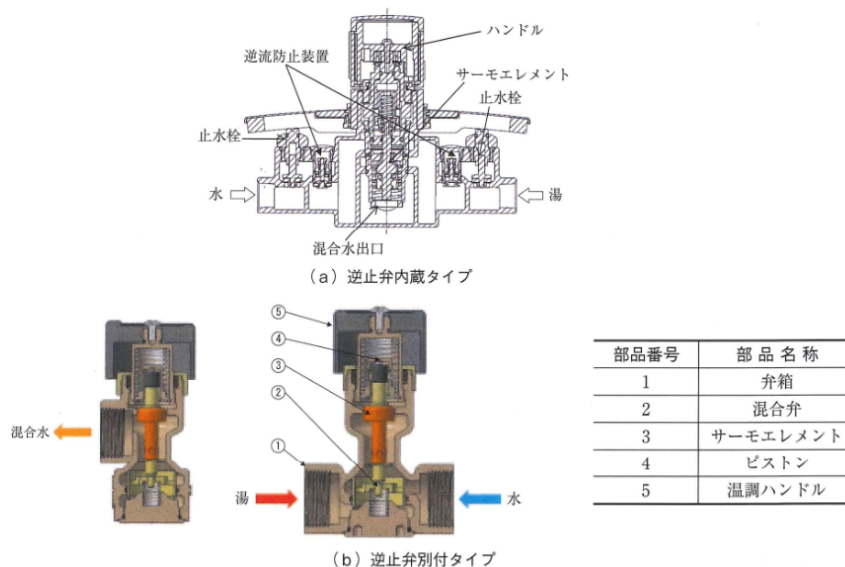
吸気弁は、寒冷地等の水抜き配管で、不凍栓を使用して二次側配管内の水を排水し凍結を防ぐ配管において、排水時に同配管内に空気を導入して水抜きを円滑にする自動弁である（図Ⅱ-1 2-3 1）。



図Ⅱ-1 2-3 1 吸気弁例（水抜き配管用）

(9) ミキシングバルブ

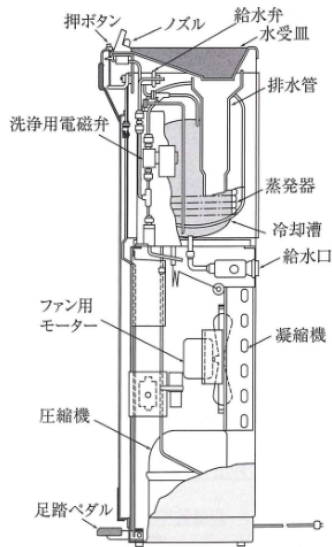
ミキシングバルブは、湯・水配管の途中に取り付けて、湯と水を混合し、設定温度の湯を吐水する給水用具であり、逆止弁が内蔵されたものと、設置される直近の配管に逆止弁を設けるものがある（図Ⅱ-1 2-3 2）。



図Ⅱ-1 2-3 2 ミキシングバルブ例

3 冷水機（ウォータークーラー）

冷水機は、冷却槽で給水管路内の水を任意の一定温度に冷却し、押ボタン式又は足踏式の開閉弁を操作して、冷水を射出する給水用具である（図Ⅱ-1 2-3 3）。



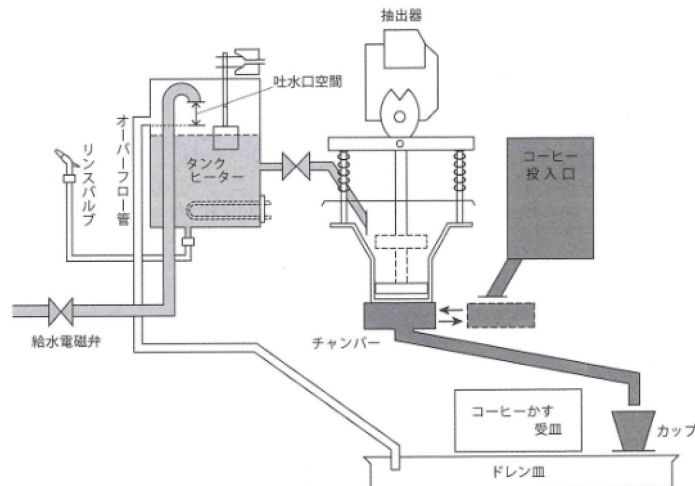
図Ⅱ-1 2-3 3 冷水機例

#### 4 自動販売機

自動販売機は、水道水を冷却又は加熱し、清涼飲料水、茶、コーヒー等を販売する器具である。

水道水は、器具内給水配管、電磁弁を通して、水受けセンサーにより自動的に供給される。タンク内の水は、目的に応じてポンプにより加工機構へ供給される。水道一次側との縁切りは、水受けタンク内の吐水口とオーバーフロー管との吐水口空間により行われる。

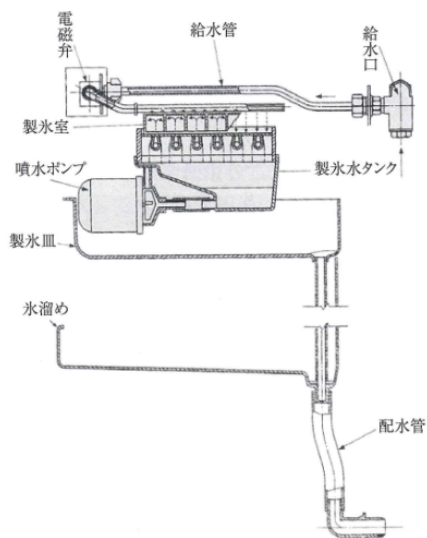
構造によっては、逆止弁、負圧破壊装置（大気圧式バキュームブレーカ）が内蔵されたものもある（図Ⅱ-1 2-3 4）。



図Ⅱ-1 2-3 4 自動販売機例

## 5 製氷機

製氷機は、水道水を冷却機構で冷却し、氷を制御する器具である（図Ⅱ-12-35）。



図Ⅱ-12-35 製氷機例

## 6 湯沸器

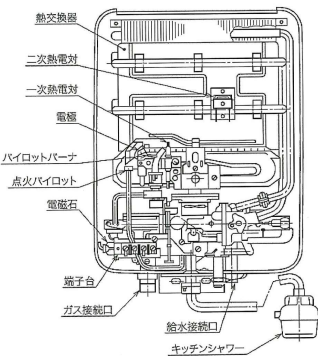
湯沸器は、小規模な給湯設備の加熱装置として用いられるもので、ガス、石油、電気、太陽熱等を熱源として水を加熱し、給湯する給水用具の総称である。構造別に瞬間湯沸器、潜熱回収型湯沸器、貯湯湯沸器、貯蔵湯沸器等がある

### (1) 瞬間湯沸器

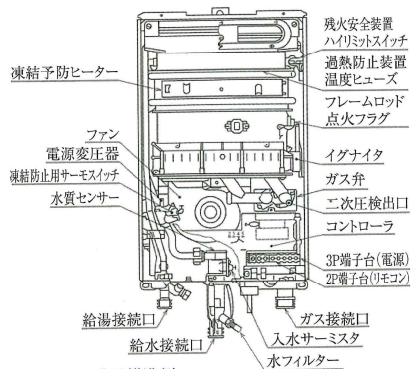
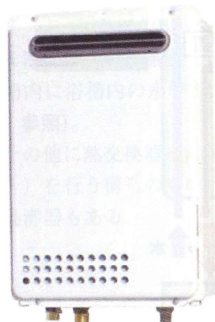
瞬間湯沸器は、器内の熱交換器で熱交換を行うもので、水が熱交換器を通過する間にガスバーナー等で加熱する構造である。給湯に連動してガス通路を開閉する機構を備え、最高85℃程度まで温度を上げることができるが、通常は40℃前後で使用される。構造上、元止め式のものと同先止め式のものがある。

元止め式は、湯沸器から直接使用するもので、湯沸器に設置されている止水栓の開閉により、メインバーナーが点火・消火する構造になっている。出湯能力は小さい。

先止め式は、給湯配管を通して湯沸器から離れた場所で使用できるもので、2箇所以上に給湯する場合に広く利用される。給湯配管の末端に設置されている湯水混合水栓の開閉により、メインバーナーが点火・消火する構造になっている。出湯能力は小型のものから、ふろへ給湯する大型のものまでである（図Ⅱ-12-36）。



(a) 元止め式ガス瞬間湯沸器構造例

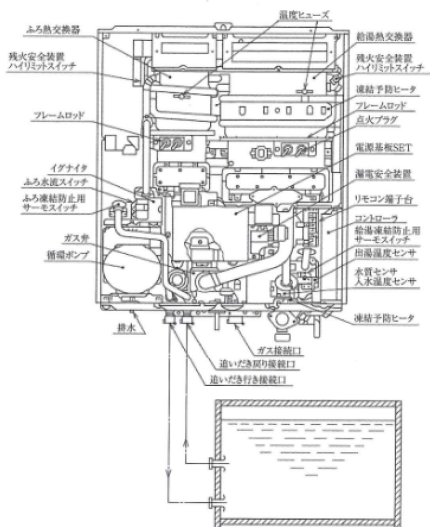


(b) 先止め式ガス瞬間湯沸器構造例

図Ⅱ-12-36 ガス瞬間湯沸器例

(2) ガス給湯付ふろがま

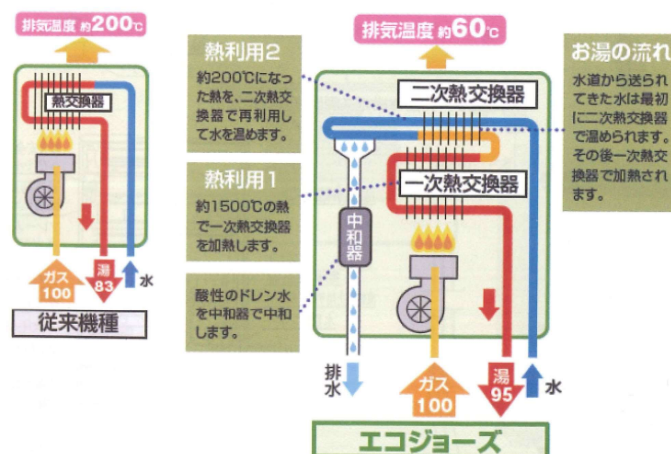
給湯機能を備えたガスふろがま。家庭用では給湯部が瞬間湯沸器構造の給湯付ふろがまの表示ガス消費量は91kW 以下(ふろ部は211W 以下、給湯部は70kW 以下)のものを扱う(図Ⅱ-12-37)。



図Ⅱ-12-37 ガス給湯付ふろがま例

(3) 潜熱回収型給湯器（通称 ガス：エコジョーズ・石油：エコフィール）

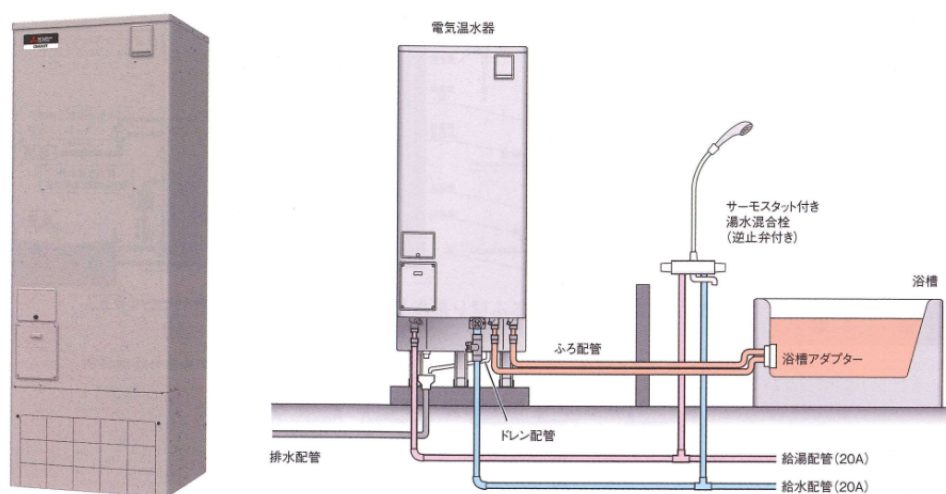
潜熱回収型給湯器は、今まで利用せずに排気していた高温（約200℃）の燃焼ガスを再利用し、水を潜熱で温めた後に従来の一次熱交換器で加熱して温水を作り出す、従来の非潜熱回収型給湯器より高い熱効率を実現した給湯器である（図Ⅱ-12-38）。



図Ⅱ-12-38 潜熱回収型ガス給湯器（エコジョーズ）  
（石油：エコフィールもエコジョーズと同様）

(4) 電気温水器

電気によりヒーター部を加熱し、タンク内の水を温め、貯蔵する湯沸器である（図Ⅱ-12-39）。



図Ⅱ-12-39 電気温水器例

## (5) 貯湯湯沸器

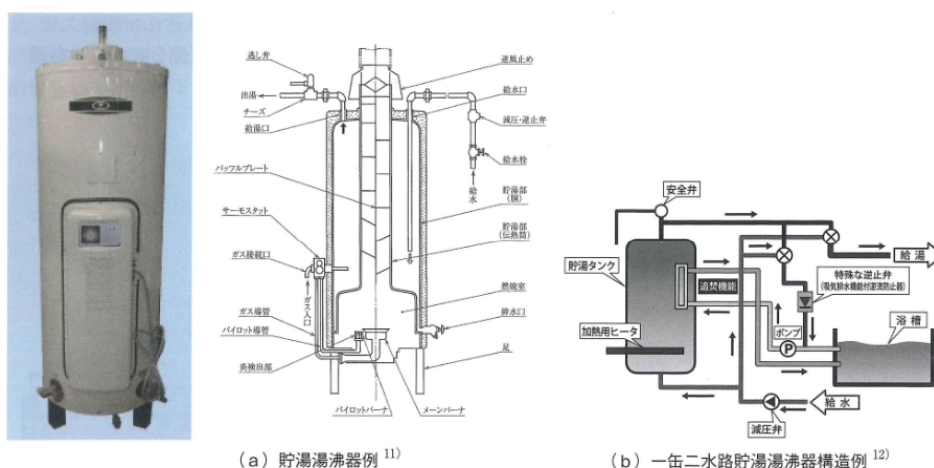
貯湯湯沸器は、給水管に直結し有圧のまま貯湯槽内に貯えた水を直接加熱する構造の湯沸器で、湯温に連動して自動的に燃料通路を開閉あるいは電源を入り切り（ON/OFF）する機能を持っている。給水装置として取扱われる貯湯湯沸器は、そのほとんどが貯湯部にかかる圧力が100kPa以下で、かつ伝熱面積が4㎡以下の構造のもの（図Ⅱ-1 2-4 0（a））で、労働安全衛生法施工例に規定する【ボイラー及び小型ボイラー】に該当しない。貯湯湯沸器は、給水管に直結するので減圧弁及び安全弁（逃し弁）の設置が必要である。

なお、減圧弁及び安全弁（逃し弁）の基準適合の規格は以下の1種類ずつである。

- ・ JIS B 8410 : 2011（水道用減圧弁）（逆止弁内蔵）
- ・ JIS B 8414 : 2011（温水機器用逃し弁）

貯湯湯沸器には一つの熱源で二つの水路の水を温める一缶二水貯湯湯沸器がある。この貯湯湯沸器は貯湯槽内に浴槽内の水等を加熱（追焚き）するための水路を設けた構造のものである（図Ⅱ-1 2-4 0（b））。

なお、その他に熱交換器を貯湯槽の外に設け、ここに貯湯槽内の湯及び浴槽内の水等を循環させ加熱（追焚き）を行う構造のものがある。また、浴槽の水の他に床暖房用の液体等も加熱する一缶三水路型貯湯湯沸器もある。



図Ⅱ-1 2-4 0 貯湯湯沸器例

## (6) 貯蔵湯沸器

貯蔵湯沸器は、ボールタップを備えた器内の容器に貯水した水を、一定温度に加熱して給湯する給水用具である。水圧がかからないため湯沸器設置場所でしか湯を使うことができない。事務所、病院等の湯沸器室に設置される給茶用の湯沸器として用いられる（図Ⅱ-1 2-4 1）。



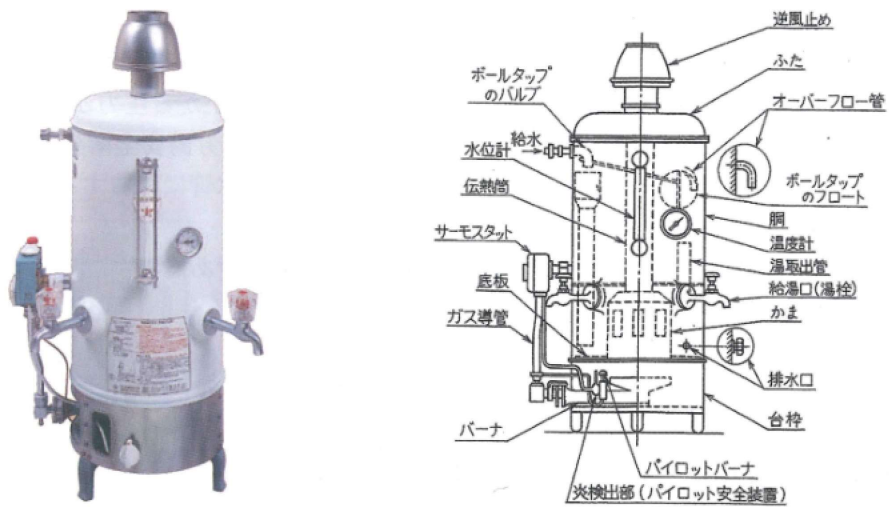


図 II-1 2-4 1 貯蔵湯沸器例

(7) 循環式自動湯張り型ふろがま

自動給湯回路与ふろ追い焼き回路を併せ持つ給湯器である。自動給湯回路与ふろ追い焼き回路は吸気排水機能付逆流防止器で接続され、一次側への逆流を防止する機構を持つ (図 II-1 2-4 2)。

(注) 吸気排水機能付逆流防止器とは、自動湯張り型ふろがまに内蔵された逆流防止装置であって、減圧式逆流防止器と同様な逆流防止機能、二次側からの逆流水排水機能、一次側が負圧時の吸気機能を有し、減圧式逆流防止器と同じ原理で作動するものである (図 II-1 2-4 3)。

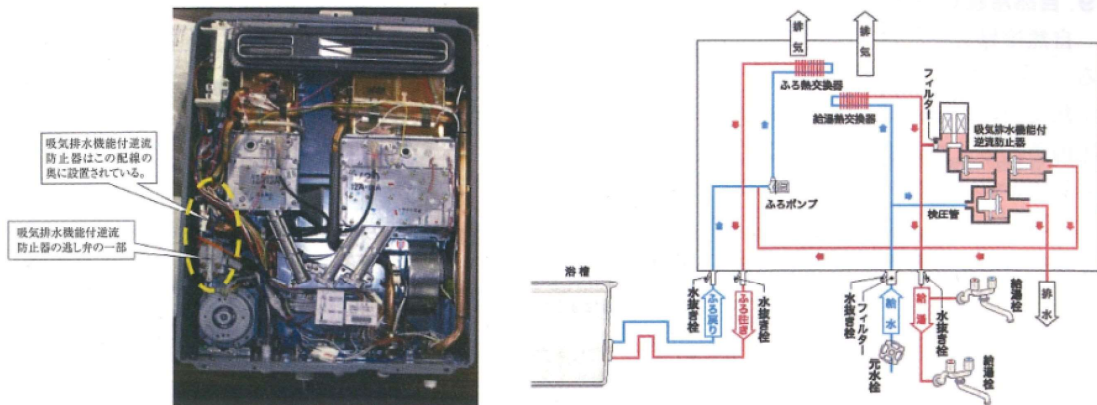
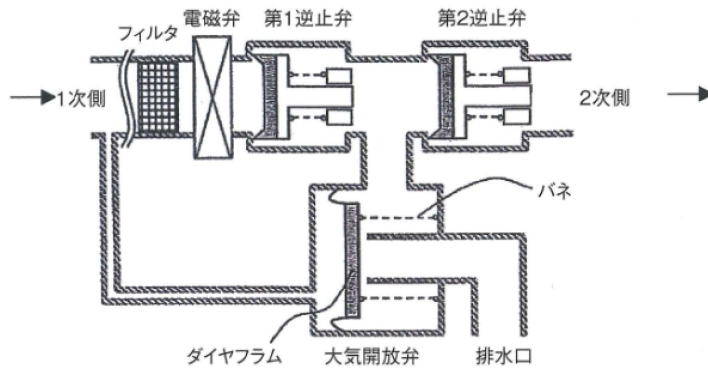


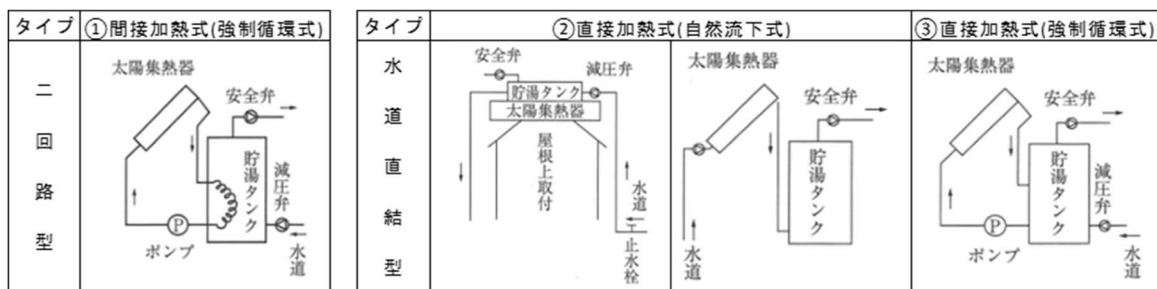
図 II-1 2-4 2 循環式自動湯張り型ふろがまの内部状況と構造例



図Ⅱ-1 2-4 3 吸気排水機能付逆流防止器の構造例

(8) 太陽熱利用貯湯湯沸器

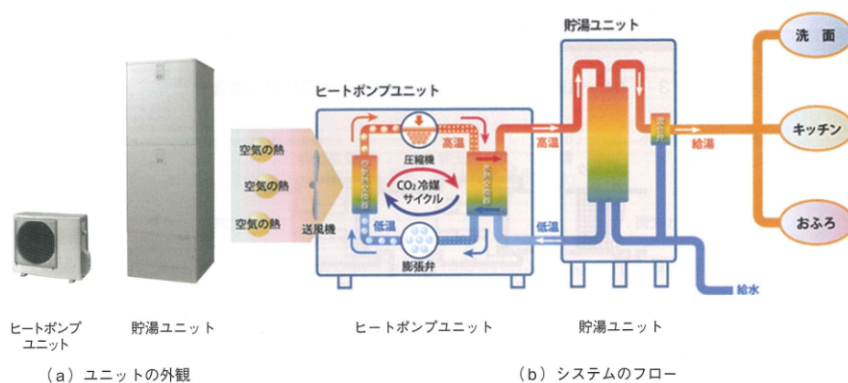
一般用貯湯湯沸器を本体とし、太陽集熱器に集熱された太陽熱を主たる熱源として、水を加熱し給湯する給水用具である。太陽集熱装置系と水道系が蓄熱槽内で別系統になっている二回路型や太陽集熱装置系内に水道水が循環する水道直結型のみが給水用具である（図Ⅱ-1 2-4 4）。



図Ⅱ-1 2-4 4 太陽熱利用貯湯湯沸器の種類

(9) 自然冷媒ヒートポンプ給湯機（通称 エコキュート）

自然冷媒ヒートポンプ給湯機は、熱源に大気熱を利用しているため、消費電力が少ない湯沸器である。熱交換の仕組みは、ヒートポンプユニットで空気の熱を吸収した冷媒（CO<sub>2</sub>）が、コンプレッサで圧縮されることによりさらに高温となり、貯湯タンク内の水を熱交換器内に引き込み、冷媒の熱を伝えることにより、お湯を沸かしている（図Ⅱ-1 2-4 5）。この給湯機は、基本的な機能・構造は貯湯湯沸器と同じであるが、水の加熱が貯湯槽外で行われるため、労働安全衛生法施工例に定めるボイラーとならない。



図Ⅱ-1 2-4 5 自然冷媒ヒートポンプ給湯機（エコキュート）例

(10) 地中熱ヒートポンプ給湯機

地表面から約10m以深の温度は年間を通して一定であり、その安定した温度の熱を利用するのが地中熱ヒートポンプ給湯機である。地中熱は日本中どこでも利用でき、しかも天候等に左右されない再生可能エネルギーである。

地中熱利用ヒートポンプシステムの利用方法には、地中の熱を間接的に利用するクローズドループ（図Ⅱ-1 2-4 6 (a)）と、地下水の熱を直接的に利用するオープンループ（図Ⅱ-1 2-4 6 (b)）、地下水熱利用ヒートポンプシステムとも呼ぶ）がある。クローズドループには、地中熱交換器（採熱管と呼ぶ）の埋設方法によって、垂直型（図Ⅱ-1 2-4 6 (c)）と水平型（図Ⅱ-1 2-4 6 (d)）がある。

垂直型の地中熱交換器には多くの種類があるが、一般的な方式は、直径120～180mm程度のボアホールという垂直孔に、先端にU字型の継手を溶着した高密度ポリエチレン管1セットを単独、又は2セットをペアにして埋設するもので、それぞれシングルUチューブ型、ダブルUチューブ型と呼ぶ。

なお、地中熱利用ヒートポンプ給湯機のシステムフローを（図Ⅱ-1 2-4 7）に示す。

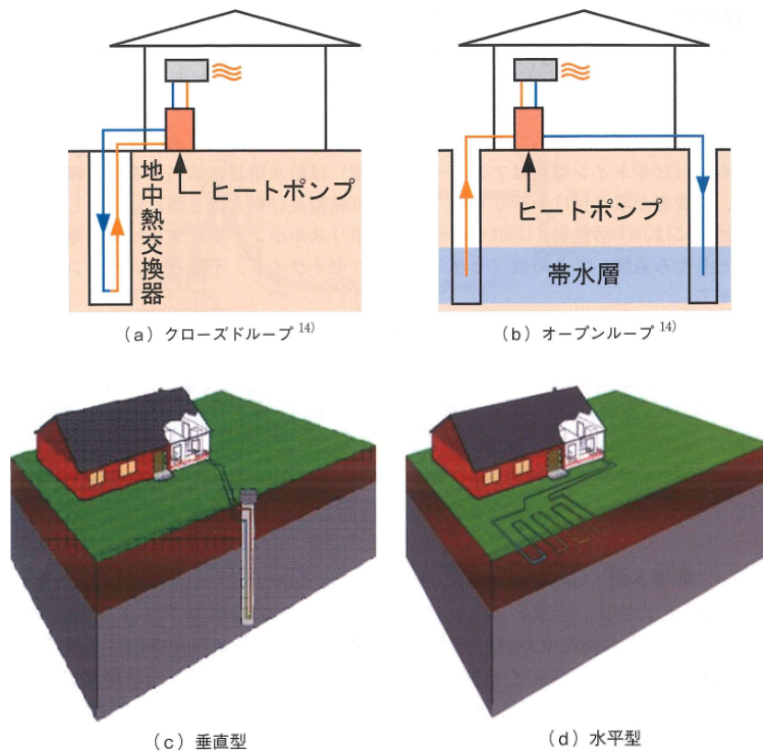


図 II-1 2-4 6 地中熱利用ヒートポンプシステムの利用方法

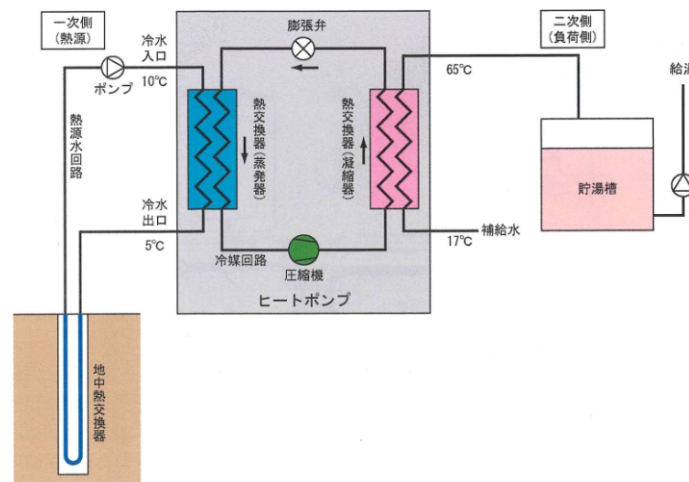


図 II-1 2-4 7 地中熱利用ヒートポンプ給湯機のシステムフロー

## 7 浄水器

浄水器は、水道水中の残留塩素等の溶存物質や濁度等の減少を主目的とした給水用具である。水栓の流入側に取り付けられ常時水圧が加わるもの（先止め式）、水栓の流出側に取り付けられ常時水圧が加わらないもの（元止め式）がある。

先止め式はすべて給水用具に該当する。元止め式については、浄水器と水栓が一体として製造・販売されているもの（ビルトイン型又はアンダーシンク型）は給水用具に該当するが、浄水器単独で製造・販売され、消費者が取り付けを行うもの（給水栓直結型及び据え置き型）は該当しない。

浄水器のろ過材には、①活性炭、②ポリエチレン、ポリスルホン、ポリプロピレン等からできた中空糸膜を中心としたろ過膜、③その他（セラミックス、ゼオライト、不織布、天然サンゴ、イオン交換樹脂等）がある。

また、浄水器の中には、残留塩素や濁度を減少させることその他、トリハロメタン等の微量有機物や鉛、臭気等を減少させる性能を持つ製品がある。

除去性能については、家庭用品品質表示法施行令によって、浄水器の材料、性能等の品質を表示することが義務付けられている。

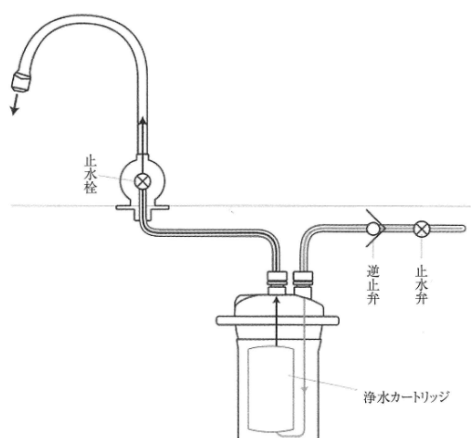
浄水器によって残留塩素等が取り除かれ、器具内のろ過材に滞留した水は、雑菌が繁殖しやすくなる。このため、ろ過材のカートリッジは有効期限を確認し、適切に交換することが必要である。

#### （１）アンダーシンク形浄水器

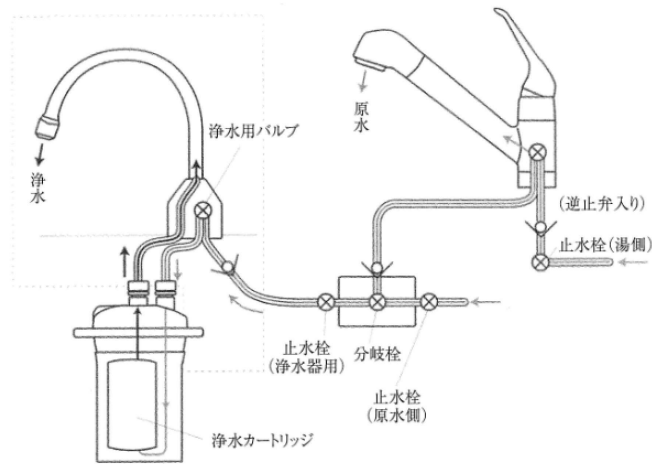
アンダーシンク形浄水器は、一般的に流し台（シンク）の内部に設置される。

この浄水器は、水栓の流入側に取り付けられ常時水圧が加わる先止め式（Ⅰ形）（図Ⅱ-1 2-4 8）と水栓の流出側に取り付けられる元止め式（Ⅱ形）（図Ⅱ-1 2-4 9）の２種類があるが、どちらも給水用具として分類される。特にアンダーシンク形浄水器（Ⅰ形）は常時水圧が作用しているため、堅牢な作りのものが一般的である。

なお、アンダーシンク形浄水器（Ⅱ形）は専用の分岐栓を使用して設置することから、給水用具として分類される。いずれも給水用具として逆流防止性能を有することが求められている。



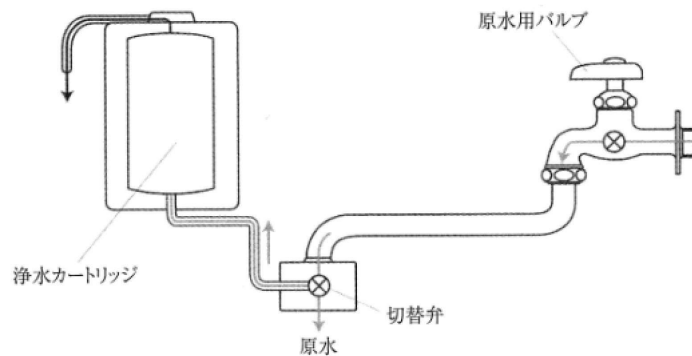
図Ⅱ-1 2-4 8 アンダーシンク形浄水器（Ⅰ形）例



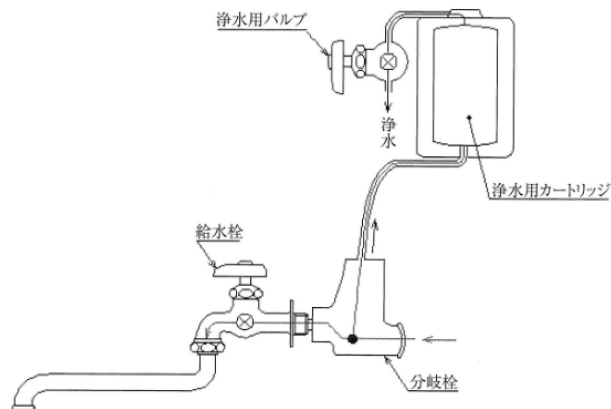
図Ⅱ-12-49 アンダーシンク形浄水器（Ⅱ形）例

(2) 据置形浄水器

据置形浄水器は浄水器のなかでは最も古い形の一つである。給水栓の先に分岐栓とフレキシブルなホースによって取り付けられる一般的な据置型浄水器はⅡ形浄水器に分類されており、給水用具ではない（図Ⅱ-12-50）。また、一部には給水栓上流側の分岐栓を介して取り付けられるものもあり、これはⅠ形浄水器として給水用具となる（図Ⅱ-12-51）。据置形浄水器の中には内容量500m l以上の大型のものが多く、この場合、逆流防止性能を有する必要がある。



図Ⅱ-12-50 据置形浄水器（Ⅱ形）例



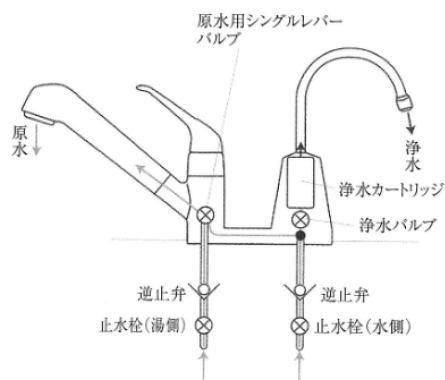
図Ⅱ-1 2-5 1 据置形浄水器（I形）例

(3) 水栓一体形浄水器

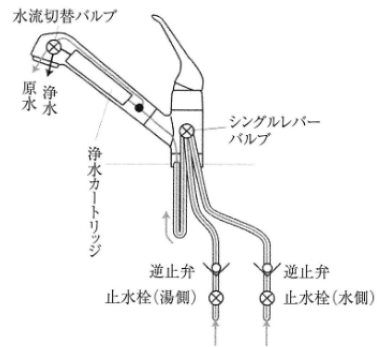
水栓一体形浄水器は、給水栓内部に浄水能力のあるろ材（カートリッジ）が内蔵されているもので給水用具に分類される。初期のタイプのもは、水栓にカートリッジが取り付けられて水栓と別の機能として浄水していたもの（図Ⅱ-1 2-5 2）が多かったが、近年は水栓のスパウト部に小型のカートリッジを内蔵したもの（図Ⅱ-1 2-5 3）が主流となっており、いずれのタイプも給水用具として分類されている。

なお、水栓一体形浄水器は、浄水部分以外は給水栓として分類しており、以下のとおり対応するJIS 規格が異なっている。

- ・ 本体及び水栓部 【JIS B 2061 : 2017】
- ・ 浄水部 【JIS S 3241 : 2015】



図Ⅱ-1 2-5 3 水栓一体形浄水器例



図Ⅱ-1 2-5 3 水栓一体形浄水器（スパウト内蔵形）例

## 8 洗浄装置付便座

洗浄装置付便座は、温水発生装置で得られた温水をノズルから射出し、おしり等を洗浄する装置を具備した便座である（図Ⅱ-1 2-5 4）。フィルターの詰まりに注意する必要がある。

なお、規格は【JIS A 4422：2011（温水洗浄便座）】の1種類である。

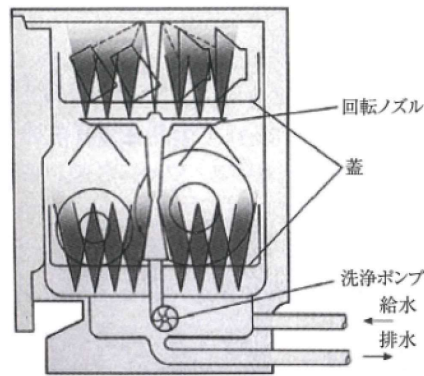


図Ⅱ-1 2-5 4 洗浄装置付便座例

## 9 食器洗い機

食器洗い機は、洗浄槽に配置した食器を自動的に洗浄する器具である。据え置き型とビルトイン型がある（図Ⅱ-1 2-5 5）。

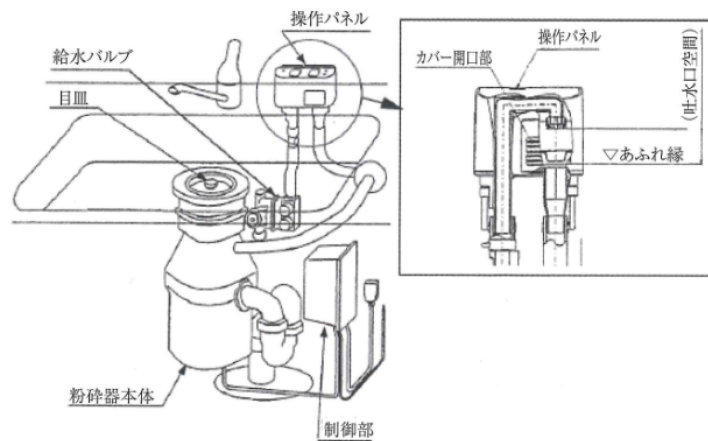




図Ⅱ-12-55 食器洗い機例

10 ディスポーザ用給水装置

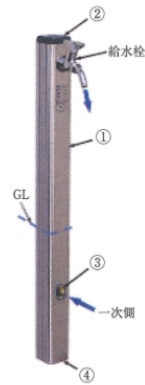
ディスポーザ用給水装置は、台所の排水口部に取り付けて生ごみを粉砕するディスポーザとセットして使用する器具である。排水口部で粉砕された生ごみを水で排出するために使用する（図Ⅱ-12-56）。



図Ⅱ-12-56 ディスポーザ用給水装置例

11 水栓柱（立水栓）

水栓柱（立水栓）は、屋外に設置され、外筒に立ち上がり管を内蔵している器具である。外筒の材質は旧来からレジンコンクリートや硬質ポリ塩化ビニルの他、ステンレスやアルミニウム、木調や石材調等多種に及んでいる（図Ⅱ-12-57）。



部品番号	部品名称
1	外套
2	上部キャップ
3	給水配管取付けねじ
4	下部キャップ

図Ⅱ-1 2-5 7 水栓柱例

## 1 2 スプリンクラーヘッド

スプリンクラーヘッドは、水系統の消火設備であるスプリンクラーの末端に取り付ける給水用具である（図Ⅱ-1 2-5 8）。

### (1) 消防法の適用を受けない住宅用スプリンクラー

消防法の適用を受けない住宅用スプリンクラーは、停滞水が生じないように日常生活において常時使用する水洗便器や台所水栓等の末端給水栓までの配管途中に設置する（図Ⅱ-1 2-5 9）。需要者等に対してはこの設備は断水時に作動しない等と説明しておく。

### (2) 消防法の適用を受ける住宅用スプリンクラー

#### ア 水道直結式スプリンクラー設備の認定と取扱い

2007（平成19）年の消防法改正により、一定規模以上のグループホーム等の小規模社会福祉施設にスプリンクラーの設置が義務付けられ、このスプリンクラーとして給水装置に直結する「水道直結式スプリンクラー設備」も認められることとなった。

この取扱いについては、厚生労働省から「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、平成19年12月21日健水発第1221002号）、「特定施設水道連結型スプリンクラー設備の配管における適切な施工について（通知）」（厚生労働省健康局水道課長通知、平成27年9月8日健水発第0908第1号）、総務省から「消防法施行令の一部を改正する政令等の運用について」（消防庁予防課長通知、平成21年3月31日消防予第131号）が示されている。

これらの通知では以下の解釈や運用等が示されている。

- ①水道直結式スプリンクラーは水道法の適用を受ける
- ②水道直結式スプリンクラー設備の工事及び整備は、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で行う。

- ③水道直結式スプリンクラー設備の設置に当たり、分岐する配水管からスプリンクラーヘッドまでの水理計算及び給水管、給水用具の選定は、消防設備士が行う。
- ④水道直結式スプリンクラー設備の工事は、水道法に定める給水装置工事として指定給水装置工事事業者が施工する。
- ⑤水道直結式ス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、基準省令に適合した給水管、給水用具であること。また、設置される設備は構造材質基準に適合していること。
- ⑥停滞水及び停滞空気の発生しない構造であること。
- ⑦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によりそ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。

#### イ 停滞水を発生させない配管方法

##### (ア) 湿式配管

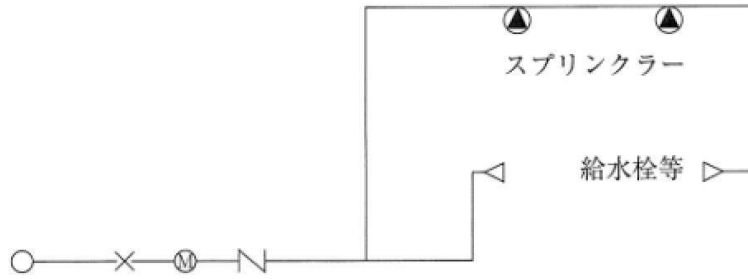
末端給水栓までの配管途中にスプリンクラーを設置し、常時充水されている配管方法である。この配管の停滞水防止は、上記「(1) 消防法の適用を受けない住宅用スプリンクラー」と同じである(図Ⅱ-12-60)。

##### (イ) 乾式配管(火災感知器作動時のみ配管内に充水する配管)

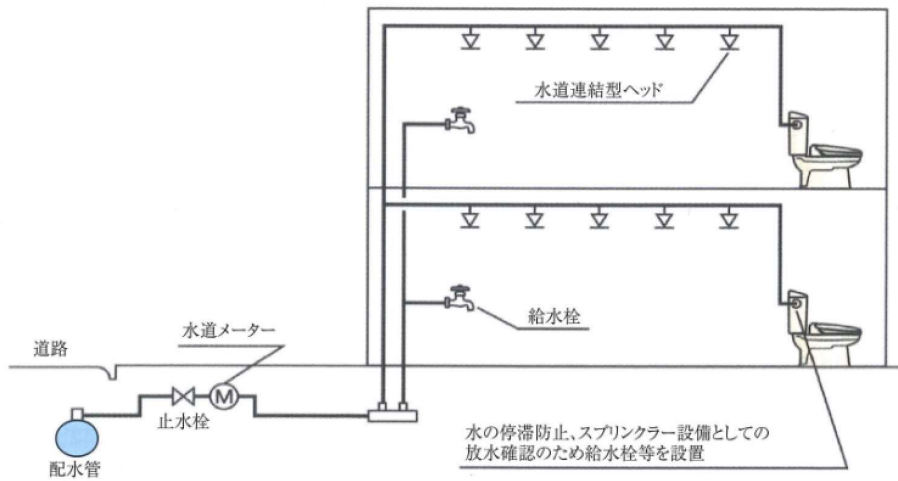
スプリンクラー配管への分岐部直下流に電動弁を設置して、弁閉止時は自動排水し、電動弁以降の配管を空にできるようにする配管方法である。火災の熱で火災感知器が反応するとその信号で電動弁が解放され、下流の配管内を充水し、その後、スプリンクラーヘッドが作動すると放水が行われる(図Ⅱ-12-61)。この配管では、給水管の分岐から電動弁までの間の停滞水をできるだけ少なくするため、給水管分岐部と電動弁との間を短くすることが望ましい。



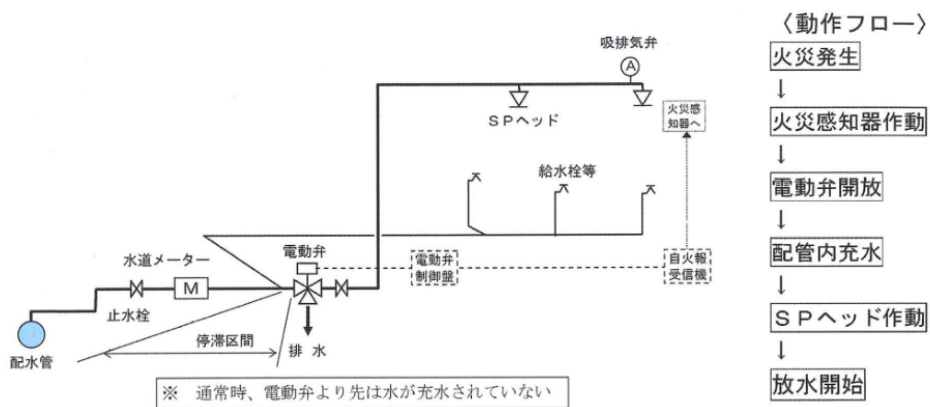
図Ⅱ-12-58 スプリンクラーヘッド例



図Ⅱ-12-59 住宅用スプリンクラーの設置



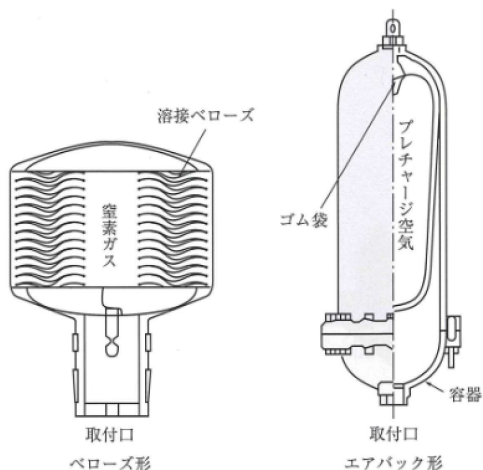
図Ⅱ-12-60 湿式スプリンクラー配管例



図Ⅱ-12-61 乾式配管とスプリンクラー動作フロー図

### 1 3 水撃防止器

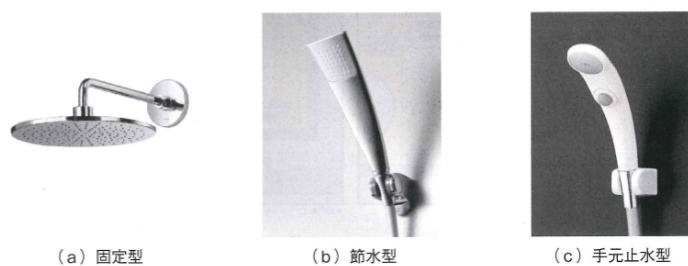
水撃防止器は、給水装置の管路途中又は末端の器具等から発生する水撃作用を軽減又は緩和するため、封入空気等をゴム等により圧縮し、水撃を緩衝する給水用具である。ベローズ形、エアバック形、ダイヤフラム式、ピストン式等がある（図Ⅱ-1 2-6 2）。



図Ⅱ-1 2-6 2 水撃防止器例

### 1 4 シャワーヘッド

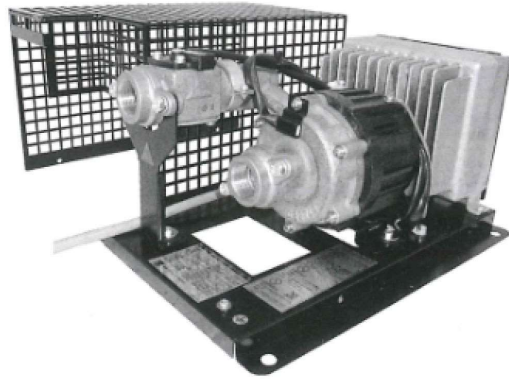
シャワーヘッドは、浴室壁面に固定されたタイプと、シャワーホースを介して水栓本体に接続されたタイプがあり、水又は適温の湯を吐水する給水用具である。少ない湯量で快適さが得られる節水型や手元で止水できる手元止水型等がある（図Ⅱ-1 2-6 3）。



図Ⅱ-1 2-6 3 シャワーヘッド例

### 1 5 給湯用加圧装置

給湯用加圧装置は、貯湯湯沸器の二次側に設置し、湯圧が不足して給湯設備が満足に使用できない場合に加圧する給水用具である（図Ⅱ-1 2-6 4）。



図Ⅱ-1 2-6 4 給湯用加圧装置例

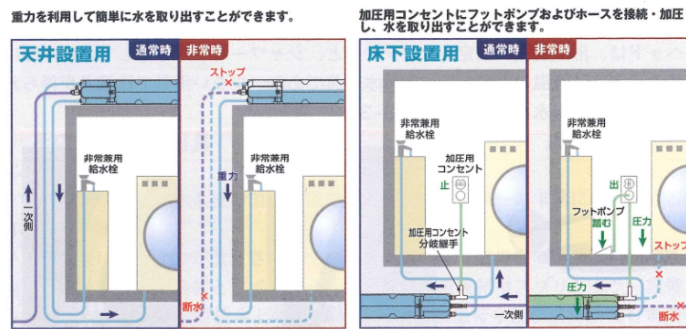
1 6 非常時用貯水槽

非常時用貯水槽は、非常時に備えて、天井部・底部に給水管路に直結した貯水槽を設ける給水用具である（図Ⅱ-1 2-6 5）。



(a) 床下部設置タイプ例<sup>2),18)</sup>

(b) 天井部設置タイプ<sup>18)</sup>



(c) 使用方法<sup>18)</sup>

図Ⅱ-1 2-6 5 非常時用貯水槽

## 12.2 特殊器具装置

特殊器具装置とは、給水用具のうち、分水栓、止水栓、給水栓及び弁類以外のもので、給水管に直結し、水道水の水質や水圧及び水温等の変化が生じる可能性のある器具、あるいは調理器具など特定の利用目的のために製造された器具等のことである。本指針では、上記「12.1 給水用具の種類」のうち、以下のものをいう。

- ・冷水機（ウォータークーラー）
- ・自動販売機
- ・製氷機
- ・湯沸器
- ・浄水器
- ・洗浄装置付便座
- ・食器洗い機
- ・ディスプレイ用給水装置
- ・水道直結式スプリンクラー設備
- ・水撃防止器
- ・シャワーヘッド
- ・給湯用加圧装置
- ・非常時用貯水槽

### 1 材料

特殊器具装置の水に接する部分の材料はすべて衛生上無害で、耐食性にすぐれ、JIS又はJWWAに規定されているもの、もしくはこれと同等以上の材料で、かつ器具の性能保持に適するものでなければならない。

### 2 構造

- (1) 所定の水圧に対応でき、容易に破損せず、かつ漏水の恐れのないものでなければならない。
- (2) 配水管の水圧低下、又は断水時に生ずる真空作用による逆流を防止するため、原則として器具に有効な逆流防止装置を設けなければならない。
- (3) 水又は湯が停滞する構造のものには、必ず水抜きを取付けるものとする。
- (4) 常時一定の水圧及び水量を必要とするものには、水圧及び水量の調整装置を取付けなければならない。
- (5) 水撃作用の発生しにくい構造としなければならない。
- (6) 流量の調整装置があるものについては、最小吐出量の限界値は(表Ⅱ-12-2)によるものとする。

表Ⅱ-1 2-2 最小吐出量の限界値

呼 び 径 mm	13	20	25	40
最小吐出量 $\varnothing/H$	50 以上	80 以上	100 以上	200 以上

### 3 逆流防止装置の取付け

- (1) 特殊器具装置の取付箇所の上流側に接近して止水用器具を取付けなければならない。
- (2) 逆流防止装置のない場合は、特殊器具装置の取付管に逆流防止装置を設けるか、又は止水栓を水平に取付けるなど有効な逆流防止措置を講じなければならない。
- (3) 上記(1)(2)の用具は、特殊器具装置にできるだけ接近して取付けなければならない。

### 4 配管

- (1) 特殊器具装置から下流側で他の給水装置と連絡してはならない。ただし、やむを得ず連絡する場合は、その器具を通った水が他の装置に流入しないよう、機能の完全な逆止弁を取付けるものとする。
- (2) 特殊器具装置と逆流防止器具との距離が長い場合は、この間の給水管に水抜き用の水栓類を逆流防止器具に接近して取付けなければならない。
- (3) 貯蔵湯沸器のタンクへの給水は、落とし込みとしなければならない。この場合、落とし口と満水面との間隔は管の直径以上とし、十分な余裕をもたせなければならない。

### 5 湯水混合について

- (1) 給湯器から出た湯水と給水装置を直結してはならない。ただし、やむを得ず直結する場合は、湯水混合水栓を使用し、逆止弁から下流で分岐しなければならない。
- (2) 逆止弁から上流で分岐して湯水混合する場合は、湯水混合水栓の上流に逆止弁を取付けなければならない。

### 6 危険な器具

この基準に適用されない器具を設置する場合は、原則として受水槽以下に設け、給水管に直結してはならない。

## 12.3 ユニット化装置

### 1 種類

ユニット化装置とは、給水管、水栓類、弁類及びその他の器具類を、製造業者が組み立てた装置のことであり、給水装置に使用するユニット化装置は、その形態によって次の3種類に分類される。



- (1) 器具ユニット (図Ⅱ-12-66 (a))  
流し台、洗面台、浴槽、便器、洗髪台等それぞれに必要な給水用具と給水管を組み立てたもの。
- (2) 配管ユニット (図Ⅱ-12-66 (b))  
板・枠等に配管を固定したもの。
- (3) 設備ユニット (図Ⅱ-12-66 (c))  
器具ユニット及び配管ユニットを組み合わせたもの。以下、主なものをあげる。
  - ① バスルームユニット  
ホテルなどで多く使用されている。フレーム形式のものが多いが、ボンで鋼板・タイルなどを使用したパネル形式のもの、FRPのモノコック形式のものなどがある。バスルームユニットの他にも、浴槽と洗い場のみをセットにしたバスユニットや浴室の洗い場のみをFRPで一体成形したフロアユニット等がある。
  - ② 厨房ユニット  
流し、ガスレンジ、調理台、冷蔵庫等を適宜組み合わせて1ユニットとするものである。最近では壁体も一体構造とし、換気扇、電気配線、給排水配管を内蔵したものや戸棚などの収納部まで組み合わせたユニットもある。
  - ③ 設備コアユニット  
浴室、洗面所、便所、厨房等を1つのコアにまとめ配管や施工の合理化を計るため開発されたものであり、各設備ユニットを必要に応じていくつかの寸法より選んで組み合わせ、設備コアを形成する。



(a) 器具ユニット



(b) 配管ユニット



(c) 設備ユニット

図Ⅱ-1 2-6 6 給水装置に使用するユニット化装置の種類

## 2 構造

- (1) 装置を構成する給水管、水栓類、弁類及びその他の器具類は、日本水道協会（JWWA）、日本燃焼器具検査協会（JHIA）、電気安全環境研究所（JET）及び日本ガス機器検査協会（JIA）に規定するもの又はこれと同等以上のものでなければならない。
- (2) 供給する水道以外の水管その他、汚染される恐れのある管との接合をしてはならない。
- (3) 停滞水を生じない構造としなければならない。
- (4) 管の下流方向又は分岐する管は、元の管と同口径もしくはそれ以下としなければならない。
- (5) 配管の長さは必要最小限とし、屈曲部は少なくしなければならない。
- (6) 管は曲げ加工・斜走配管を避けなければならない。
- (7) 管が垂れ下がり又は振動する恐れのあるときは堅固に固定しなければならない。
- (8) 配管及び水栓類等は、修繕ならびに取替えが容易に行われるものでなければ

ばならない。特に指定する装置にあっては、止水栓等を取付けなければならない。

- (9) 他の配管があるときは、給水管を青で色別標示しなければならない。
- (10) 水撃作用の生じる恐れのある器具や特殊器具を接続してはならない。
- (11) 便器などの汚物処理に供するものにあつては、バキュームブレーカ装置を備え、逆流を防止する措置を講じなければならない。
- (12) 給水栓を取付ける場合、越流面から給水栓吐出口までの高さ及び側壁と給水栓吐出口中心との距離は【表Ⅱ-1 2-3】によらなければならない。ただし、浴槽などの容器に取付ける場合はいずれも50mm以上としなければならない。

表Ⅱ-1 2-3 越流面から給水栓吐出口までの高さ及び側壁と給水栓吐出口中心との距離

呼び径	越流面から給水栓吐出口までの高さ	側壁と給水栓吐出口中心との距離
13	25以上	25以上
20	40以上	40以上
20～50	50以上	50以上
75以上	管の呼び径以上	管の呼び径以上

- (13) 酸・アルカリなどの侵食・電食及び熱影響を受ける恐れのある場合は、これらを防止する措置を講じなければならない。
- (14) 凍結の恐れのある場合は、これを防止する措置を講じなければならない。

### 3 使用

ユニット化装置は形態が多種多様であり、また設備面で水道以外のものと併設されている場合が多く、維持管理上製造業者に修理責任を負わせなければならないので、水道法施行令第6条に規定する「給水装置の構造及び材質の基準」に適合していることが明確になっている製品の中から、その地域に適したものを選定して使用すること。