

第2章 構造及び材質

第2章 構造及び材質

2.1 給水装置の構造及び材質

1. 給水装置の構造及び材質は、給水装置からの水の汚染を防止する等の観点から、水道法及び水道法施行令第5条に規定する基準に適合するものでなければならない。

給水装置の構造及び材質についての法令等の規定は、次のとおりとする。

- (1) 水道法第16条 給水装置の構造及び材質
- (2) 水道法施行令第5条 給水装置の構造及び材質の基準
- (3) 給水装置の構造及び材質の基準に関する省令(全条)

<解説>

1. 水道法第16条に基づく構造材質基準は、水道法施行令第5条に定められている。さらに、この基準の技術的細目は、「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(平成9年3月19日付厚生省令第14号)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の基準に係る試験」(平成9年4月22日付厚生省告示第111号)及JIS S 3200-1~7(水道器具試験方法)に定められている。

2. 給水装置工事の施行の適正を確保する為に必要な判断基準(給水装置システム基準)や給水管や給水用具が満たさなければならない性能要件の定量的な判断基準(性能基準)などがある(表2-1、2)

表 2-1 給水装置の構造材質基準

	給水管及び給水用具の性能基準	給水装置のシステム基準
耐圧に関する基準 (基準省令第1条)	給水管及び給水用具に静水圧 1.75Mpa を加えた時、水漏れ・変形・破損その他の異常が認められないこと。	給水管や継ぎ手の構造及び材質に応じた適切な接合が行われていること。
浸出等に関する基準 (基準省令第2条)	給水管や水栓等から金属等の浸出が一定値以下であること(例:給水管からの鉛の浸出:0.01mg/L 以下であること。)	水が停滞しない構造となっていること。
水撃限界に関する基準 (基準省令第3条)	水栓等の急閉止により 1.5Mpa を超える著しい水撃圧が発生しないこと。	水撃を緩和する器具を設置すること。
防食に関する基準 (基準省令第4条)		酸・アルカリ・漏えい電流により侵食されない材質となっていること、又は水受け部との間に一定の空間を確保すること。
逆流防止に関する基準 (基準省令第5条)	逆止弁は、低水圧(3kpa)時にも高水圧(1.5Mpa)時にも水の逆流防止が出来ること。	給水する箇所には逆止弁等を設置するほか、又は水受け部との間に一定の空間を確保すること。
耐寒に関する基準 (基準省令第6条)	低温(-20° C±2° C)に暴露された後でも当初の性能が維持されていること。	断熱材被覆すること。
耐久に関する基準 (基準省令第7条)	弁類は、10万回繰り返し作動した後でも、当初の性能が維持されていること。	

表 2-2 給水装置の性能基準の区分

基準項目	目的	適用する給水装置工事材料
耐圧性能	水道の水圧により給水装置の水漏れや破壊等が生じることを防止する為のもの。	全ての給水管及び給水用具 (最終の止水機構の流出側に設置されるものを除く。)
浸出性能	止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] ① 給水管 ②末端給水用具以外の給水用具 ③ 継手類 ④バルブ類 ⑤貯水槽用ボールタップ ⑥先止め式瞬間湯沸し器及び貯湯湯沸し器 ⑦末端給水用具 ⑧台所用、洗面所用等の水栓 ⑨元止め式瞬間湯沸し器及び貯蔵湯沸し器 ⑩浄水器、自動販売機、冷水機
水撃限界性能	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、一般水栓、ボールタップ、電磁弁、元止め式瞬間湯沸し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、この基準をみ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。
逆流防止性能	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。	水撃作用を生じるおそれのある給水用具で、一般水栓、ボールタップ、電磁弁、元止め式瞬間湯沸し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、この基準をみ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。
負圧破壊性能	給水装置からの逆流により、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。	バキュームブレーカー、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(ボールタップ付きロータンク、ウォータークーラー、自動販売機など。

耐寒性能	給水用具内の水が凍結し、給水用具に破壊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設置されている給水用具（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の凍結防止措置を講じなければならない。）
耐久性能	頻繁な作動を繰り返すうちに弁類が故障し、その結果、給水装置の耐圧性及び逆流防止などに支障が生じることを防止するもの。	① 減圧弁 ② 逃し弁 ③ 逆止弁 ④ 空気弁 ⑤ 電磁弁

給水装置の構造及び材質の基準に関する厚生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項目である。

これらの性能基準は、すべての給水装置材料に一律に適用するものではなく、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。また、上記表は目的と適用する給水装置工事材料を示すものである。

逃し弁：バルブの入口側の圧力が上昇してあらかじめ定められた圧力になったとき自動的に作動し、弁体が開き、流体（液体）を排出し、圧力が所定の値に降下すれば再び弁体が閉じる機能を持つバルブ。

※備考：水などの液体に用いるものを逃し弁という。

2.2 給水装置の構成

- (1) 給水装置は、給水管及びこれに直結する分水用具、止水栓、メーター、給水栓等によって構成され、また、メーターボックス等の付属用具を備え、かつ、必要な水量を確保できる口径でなければならない。
- (2) 配水管から分岐された分岐部からメーター前後に使用する材料（各ボックス含む。）については、管理者が承認したものとする。
- (3) メーター下流側に設置する配管材料や給水装置器具材料等については、基準に適合していることを証明できる認証品や規格品であること。
- (4) 特殊器具

給水装置に直結した湯沸し器類（瞬間湯沸し器、貯湯式湯沸し器等）、製氷機、電気食器洗機等の器具を取り付ける場合は、その器具の上流側に逆止弁等を取り付ける。

2.3 指定材料

1. 管理者は、災害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切に行えるようにするため必要があると認めるときは、配水管への取付口から水道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、その構造及び材質を指定することができる。（給水条例第7条の2）

<解説>

1. 使用材料の指定においては、平成9年7月23日付衛水第203号、厚生省生活衛生局水道環境部水道整備課長通知「給水装置の構造及び材質の基準改正について」の3-2(5)で、次の説明が記されている。

水道事業者は、水道法第16条の権限の発動とは別に、災害防止並びに漏水時及び災害等の緊急工事を円滑かつ効率的に行う観点から、配水管への給水管の取付工事及び当該取付口から水道メーターまでの給水装置工事について、その材料や工法等の指定を行うことは可能であるが、この場合であっても災害時の給水や災害復旧工事の円滑な実施を確保するために、必要最低限のものに限定して材料指定等を行う。

なお、このような指定等は、水道法第16条の権限の発動と明確に区分されていなければならない。

2. 配水管の分岐部からメーターまでの間の給水管及び給水用具については、災害時等の損傷防止及び迅速かつ適切な復旧を行うため、使用材料の統一性が不可欠なことから指定した。
(表2-1)
3. 直結式の共同住宅等における使用材料の指定は、配水管の分岐部から敷地内の第1止水栓まで及び各戸に設置するメーターの前後とする。
4. 配水管の分岐部からメーター及び第1止水栓までの給水管の管種は、口径50mm以下は水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管、口径75mm以上はダクタイル鋳鉄管を指定する。
5. 給配水装置(配水管)の使用材料の指定は、口径50mm以下は水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管、口径75mm以上は耐震性継手を有するダクタイル鋳鉄管を指定する。(表2-1)

表 2-1 給水管及び給水用具の指定材料

① 給水管関係材料

材 料 名	規 格	呼び径 (mm)	備 考
水道用サドル付分水栓	JWWA B 117	φ 20～50	A 型(ボール式)・ねじ式 被分岐管 φ 40～350 (防食フィルムシート)
	認証機関登録品	φ 75×50	A 型(ボール式)・ねじ式
	自己認証品		(防食フィルムシート) 管理者が承認したもの
サドル付分水栓用防食 コア(密着式)	認証機関登録品 自己認証品	φ 20～50	管理者が承認したもの
可とう伸縮継手 (分水栓用)	認証機関登録品 自己認証品	φ 20～50	管理者が承認したもの
水道用耐衝撃性硬質 塩化ビニル管	JIS K 6742	φ 13～50	
水道用耐衝撃性硬質 塩化ビニル管継手	JIS K 6743	φ 13～50	
ボール止水栓	認証機関登録品 自己認証品	φ 20・25	左回し開、キー式、平行オネジ 管理者が承認したもの
伸縮継手(止水栓用)	認証機関登録品 自己認証品	φ 20・25	管理者が承認したもの
止水栓ボックス	認証機関登録品 自己認証品	φ 20・25	道路部：市型 敷地内：市型と同等の機能を有 するもの
逆止弁付伸縮ボール止 水栓(メーター用)	認証機関登録品 自己認証品	φ 20～40	管理者が承認したもの
逆止弁	認証機関登録品 自己認証品	φ 20～	管理者が承認したもの
減圧式逆流防止器	JWWA B 134	φ 20 ～50	
メーターボックス	認証機関登録品 自己認証品	φ 20～100	管理者が承認したもの
メーターユニット	認証機関登録品 自己認証品	φ 13～25	管理者が承認したもの

青銅製ソフトシール弁	認証機関登録品 自己認証品	φ 40・50	平行オネジ、丸ハンドル、ガイドナット式
青銅製ソフトシール弁ボックス	認証機関登録品 自己認証品		円形鉄蓋及び円形レジンボックスは仕切弁ボックスに準拠
不断水式丁字管	認証機関登録品 自己認証品	φ 75～350 (被分岐口径)	管理者が承認したもの
流量調整器	認証機関登録品 自己認証品	φ 50～	管理者が承認したもの

② 配水管関係材料

材 料	規 格 等	備 考
水道用ダクタイル鋳鉄管	JWWA G 113	1種管、内面塗装は JWWA G 112
水道用ダクタイル鋳鉄管異形管	JWWA G 114	内面塗装は JWWA G 112
水道用ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品	認証機関登録品 自己認証品	SS400 又は SUS304
水道用ダクタイル鋳鉄管(GX形)	JWWA G 120	1種管、内面塗装は JWWA G 112
水道用ダクタイル鋳鉄管(GX形)異形管	JWWA G 121	内面塗装は JWWA G 112
フランジ栓	認証機関登録品 自己認証品	接合面塗装は JWWA G 112 ボルト・ナットの材質は SUS304
合フランジ	認証機関登録品 自己認証品	ブッシング入り ボルト・ナットの材質は SUS304
水道用ソフトシール仕切弁	JWWA B 120	2種、構造・形状はタテ型内ねじ式
NS形ソフトシール仕切弁	JWWA B 120	3種、φ75～300、両受けタイプ 構造・形状はタテ型内ねじ式
NS形ソフトシール仕切弁	JWWA B 120 準拠	3種、φ350以上、受け挿しタイプ 構造・形状はタテ型内ねじ式
GX形ソフトシール仕切弁	JDPA G 1049	3種、両受けタイプ 構造・形状はタテ型内ねじ式
GX形ソフトシール仕切弁	JDPA G 1049 準拠	3種、受け挿しタイプ 構造・形状はタテ型内ねじ式
水道用補修弁	JWWA B 126	2種、レーバー式、ボール式、 内外面 エポキシ樹脂粉体塗装
水道用地下式消火栓(単口)	認証機関登録品 自己認証品	内外面 エポキシ樹脂粉体塗装、 ケレップ式
水道用地下式排気弁付消火栓(単口)	認証機関登録品 自己認証品	内外面 エポキシ樹脂粉体塗装、 ケレップ式
特殊継手	認証機関登録品 自己認証品	鋳鉄管×ビニル管の径違い継ぎ手等

水道用急速空気弁	JWWA B 137	2種、取付部フランジ式、 内外面 エポキシ樹脂粉体塗装、 下部に水道用補修弁の設置 保護カバーの設置(SUS)	
K形離脱防止金具	認証機関登録品 自己認証品	耐震性能を有するもの	
円形鉄蓋	単口消火栓 単口排気弁付消火栓 空気弁	JWWA B 132 (水道用円形鉄蓋)	3号(φ500)を標準とする。
	仕切弁	認証機関登録品 自己認証品	市型
円形レジンボックス	単口消火栓 単口排気弁付消火栓 空気弁	JWWA K 148 水道用レジンコンクリートボックス	3号(φ500)を標準とする。
	仕切弁	認証機関登録品 自己認証品	市型
水道ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ	JWWA K 158	ダクタイル鋳鉄異形管、バルブ、鋼管、サドル分水栓等にも使用可 PDA W 08(ポリエチレンスリーブ施工要領)	
水道ダクタイル鋳鉄継手用滑剤	JDPA Z 2002	衛生上無害なもの。管及びゴム輪に対する浸透性のないもの。	
防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ	JIS Z 1901	巾は 50mm、色は青、「水道」の白色表示	
埋設標識シート	管理者が承認したもの	ポリエチレン製クロス地、巾 150mm 折り込み率2倍、青色地に白文字	
ロケーティングワイヤー	管理者が承認したもの	φ4.4 mm	
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	JWWA K 116		
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管継手	JWWA K 150	水道用ライニング鋼管用ねじ込み式 管端防食継手	
水道用ステンレス鋼管	JWWA G 115	SUS316	
水道用ステンレス鋼管継手	JWWA G 116	SUS316	

2.4 構造材質基準適合の確認

1. 構造材質基準適合に関する確認は、自己認証又は第三者認証機関の証明、並びに構造・材質基準を満足する製品規格に適合している製品でその証明のあるものとする。

<解説>

1. 給水装置に使用する器具機材は、日本工業規格(JIS)、(社)日本水道協会(JWWA)、又は日本水道協会検査品、第三者認証品、自己認証品であることを主任技術者は確認する必要がある。
2. 認証については、平成8年の法改正により、製造会社などが自らの責任で基準適合品を消費者等に証明する『自己認証』を基本としている。もう一つの証明方法として製造会社等の希望に応じて行う『第三者認証』がある。
3. 第三者認証機関には、(社)日本水道協会(JWWA)、(財)日本燃焼機器検査協会(JHIA)、(財)電気安全環境研究所(JET)、(財)日本ガス機器検査協会(JIA)などの機関がある。(図2-1)を参照。

基本基準適合品に表示されるマーク



家庭用の水道器具が厚生労働省令で定める構造・材質、7項目の性能基準に適合していることを示しているマーク

特別基準適合品・技術基準適合品に表示するマーク



家庭用の水道器具が厚生労働省令で定める基準に加え、他の性能を付加した基準に適合していることを示しているマーク

【社団法人日本水道協会】



【財団法人日本燃焼機器検査協会】



【財団法人電気安全環境研究所】



【財団法人日本ガス機器検査協会】



【株ユーエル日本】

図 2-1 各第三者機関の認証マーク

4. 指定給水装置工事事業者は、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する。

5. 構造材質基準を満たした製品規格(JIS,JWWA 規格など)に適合している製品については、構造材質基準に適合されたものとしている。したがって、当該規格に適合していることが明確な製品(給水管及び給水用具の JIS 表示品、JWWA 検査合格品など。)は、使用することができる。

【参考】

下記の自己認証及び第三者認証の説明については、平成9年7月23日付衛水第203号厚生省生活衛生局水道環境部水道整備課長通知「給水装置の構造及び材質の基準の改正について」による。

1. 「自己認証」

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し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証明できなければ、指定給水装置工事事業者等の顧客の理解を得て販売することは困難となる。この証明について、製造業者等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って行うことが自己認証といわれ、性能基準適合品であることの証明方法の基本となるものである。

なお、自己認証の具体例としては、製造業者等が、性能基準適合品であることを示す自社検査証印等の表示を製品等に行うこと、製品が設計段階で基準省令に定める性能基準を満たすものとなることを示す試験証明書及び製品品質の安定性を示す証明書(一例として、ISO(国際標準化機構)9000 シリーズの規格への適合証明書)を製品の種類ごとに指定給水装置工事事業者等に提示すること等が考えられる。

2. 「第三者認証」

基準適合性の証明方法としては、自己認証のほかに、製造業者等との契約により、中立的な第三者機関が製品試験、工場検査等を行い、基準に適合している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(以下「第三者認証」という。)があるが、これは製造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。第三者認証を行う機関の要件及び業務実施方法については、国際整合化等の観点から、ISOのガイドライン(ISO/IECガイド65:製品認証機関のための一般的要求事項)に準拠したものであることが望ましい。なお、厚生省においては、平成9年6月、「給水装置に係る第三者認証機関の業務等の指針」を定めたところである。

3. 「日本水道協会規格」(以下、JWWA 規格)

水道事業者が使用する水道用資機材等の標準化を目的として、水道事業者や関係工業会などの要請に基づき、水道事業体の委員と学識経験者で構成された本協会の工務常設調査委員会の審議を経て、(社)日本水道協会が定めた自主規格です。規格の採否については水道事業者等の任意となっています。(同協会のH. Pを参照した。)

