

給水装置工事の指針

第2章

給水装置の構造及び材質

浜松市上下水道部

目次

2. 1	構造・材質基準	
2. 1. 1	【構造及び材質】	2-1
	給水装置の構造・材質基準に関する法体系	2-3
2. 1. 2	【施行令第6条】	2-4
2. 1. 3	【基準省令】	2-5
	給水装置の構造及び材質の基準	2-6
2. 2	給水管及び給水用具	
2. 2. 1	【給水管及び給水用具】	2-7
	給水管の一般的な長所及び短所（記号）	2-8
2. 2. 2	【基準適合の証明】	2-10

第2章 給水装置の構造及び材質

2. 1 構造・材質基準

2. 1. 1 【構造及び材質】

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観点から、「基準省令」に規定する基準に適合するものでなければならない。

なお、施行令第6条及び基準省令を合わせ「構造・材質基準」とする。

〈解説〉

- (1) 給水管は配水管と直接結合し、管内の水は相互に流通しており、給水管内の汚染は、配水管に及ぶ危険性があるため、給水装置の構造・材質は水質保持のため厳しく規制されている。(表2-1)
- (2) 構造・材質基準は、施行令第6条で給水装置が有すべき必要最小限の要件を規定し、さらに基準省令で必要な技術的細目を規定している。
- (3) 法第16条では、施行令で定めた基準に適合しない場合は、供給規程の規定に基づき基準に適合させるまでの間、給水の申込みを拒み、又は基準に適合させるまでの間、給水を停止することができるとしている。本市では、条例第38条及び第38条の2で規定している。
- (4) 構造・材質基準は、給水装置の設計及び施工の際、厳守しなければならない。

【法第 16 条】

水道事業者は、当該水道によっ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、供給規程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。

【条例第 38 条】

管理者は、使用者又は所有者が承認を受けないで給水装置の新設、増設若しくは変更をした場合又は給水装置の構造及び材質が水道法施行令（昭和 32 年政令第 336 号）第 6 条に規定する給水装置の構造及び材質の基準（以下「基準」という。）に適合していない場合は、その使用者又は所有者に対し、期限を付しその撤去又は改修を命ずることができる。

【条例第 38 条の 2】

管理者は、水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、基準に適合していないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、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。

- 2 管理者は、水の供給を受ける者の給水装置が指定工事事業者の施行した給水装置工事に係るものでないときは、その者の給水契約の申込みを拒み、又はその者に対する給水を停止することができる。ただし、法第 16 条の 2 第 3 項の厚生労働省令で定める給水装置の軽微な変更であるとき又は当該給水装置の構造及び材質がその基準に適合していることを確認したときは、この限りでない。
- 3 前項ただし書の給水装置の構造及び材質がその基準に適合していることの確認に至るまでに要する費用については、当該確認の申請者の負担とする。

表 2-1 給水装置の構造・材質基準に関する法体系

水道法第 16 条（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によっ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、供給規程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 6 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。

第 1 号：配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から三十センチメートル以上離れていること。

第 2 号：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。

第 3 号：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。

第 4 号：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、又は漏れるおそれがないものであること。

第 5 号：凍結、破壊、侵食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

第 6 号：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。

第 7 号：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 前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、厚生労働省令で定める。



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、次表の 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	—

2. 1. 2 【施行令第6条】

施行令第6条に規定する構造・材質基準は以下のとおり。

- (1) 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30 cm以上離れていること。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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、又は漏れるおそれがないものであること。
- (5) 凍結、破壊、浸食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
- (6) 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。
- (7) 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当な措置が講ぜられていること。

〈解説〉

- (1) 給水管の穿孔による配水管の耐力の減少防止及び給水装置相互の流量に及ぼす悪影響を防止するための規定
- (2) 配水管の口径に比して過大な口径の給水管を取り付けると、水流の均衡が破れ他の需要者に水圧低下等の障害が起こること、及び水の使用量に比して著しく過大な給水管は、管内の水の停滞による水質劣化をまねくおそれがあることから、これを防止するための規定
- (3) 配水管の水を吸引するようなポンプとの連結を禁止し、吸引による水の汚染及び他の需要者の水道使用の障害を防止するための規定
- (4) 給水装置に使用する材料は、水圧、土圧、動荷重、衝撃等に対して耐力を有し、材質は溶解によって、又は外からの汚染により管内の水を汚染するものであってはならない。また、継手等から漏水又は汚水を吸引するおそれがないものでなければならないとする規定
- (5) 一定以上の深度に埋設し、埋設しない部分は凍結、破壊に対する防護を施し、及び電食、土壌による侵食のおそれがあるときは、特別な措置を講じることがを要請した規定
- (6) 工業用水道、井戸水配管、貯水槽以下配管等、他の設備と一時的にも直結連結することを禁止し、水道水の汚染を防止するための規定
- (7) 水槽、プール、流し等に給水する給水装置にあっては、装置内が負圧になった場合に貯留水が逆流するおそれがあるので、それらと十分な吐水口空間を保持し、又は有効な逆流防止装置を具備するなど水の逆流防止措置を講じなければならないとする規定

2. 1. 3 【基準省令】

基準省令に規定される基準は以下のとおり。

- (1) 耐圧に関する基準 (第1条)
- (2) 浸出等に関する基準 (第2条)
- (3) 水撃限界に関する基準 (第3条)
- (4) 防食に関する基準 (第4条)
- (5) 逆流防止に関する基準 (第5条)
- (6) 耐寒に関する基準 (第6条)
- (7) 耐久に関する基準 (第7条)

〈解説〉

- (1) 基準省令は、施行令第6条第2項をうけ、技術的細目を定めたもの。
- (2) 基準省令は、次の観点から規定されている。
 - ア 水道事業者の配水管を損傷しないこと。
 - イ 他の水の需要者の給水に支障をきたし、又は危害をあたえないこと。
 - ウ 水道水の水質に支障をきたさないこと。
- (3) 基準の内容は「性能基準」及び「システム基準」からなっている。
 - ア 給水装置に使用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 工事の施行の適正を確保するために必要なシステム基準
- (4) 性能基準は、個々の給水管及び給水用具が満たすべき「耐圧性能」「浸出性能」「水撃限界性能」「逆流防止性能」「負圧破壊性能」「耐寒性能」及び「耐久性能」の7項目について規定されている。(表2-2)
- (5) システム基準は、工事の適正を確保するために必要な具体的なもので、給水装置システム全体として満たすべき技術的基準を規定したもの。(表2-2)

表 2-2 給水装置の構造及び材質の基準

	性能基準	システム基準
耐圧に関する基準 (第 1 条関係)	・給水管及び給水用具に静水圧 (1.75 MPa) を 1 分間加えたとき、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。
浸出に関する基準 (第 2 条関係)	・給水管及び給水用具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：0.01 mg/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 (第 3 条関係)	・給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。	・水撃圧を緩和する器具を設置すること。
防食に関する基準 (第 4 条関係)		・酸、アルカリ及び漏えい電流により侵食されない材質となっていること。 ・防食材や絶縁材で被覆すること。
逆流防止に関する基準 (第 5 条関係)	・逆止弁等は、低水圧 (3KPa) 時にも高水圧 (1.5MPa) 時にも水の逆流を防止できること。	・給水する箇所には逆止弁等を設置するか、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 (第 6 条関係)	・低温 (-20℃) に曝露された後でも、当初の性能が維持されていること。	・断熱材で被覆すること。
耐久に関する基準 (第 7 条関係)	・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。	

2. 2 給水管及び給水用具

2. 2. 1 【給水管及び給水用具】

給水装置に使用する給水管及び給水用具は、構造・材質基準に適合するものでなければならない。

構造・材質基準が適用されないメーター・止水栓きょう等の付属用具類は、市が指定するものとする。

〈解説〉

- (1) 給水管は給水装置の主体をなし、種類も多いので、各管種の長所及び短所を十分に理解し、布設場所の土質、環境、管が受ける内圧、外圧等をよく考慮して、最も適合した管種を選定すること。(表 2-3)
- (2) 給水管に直結する給水用具には多種多様なものがあるが、これらの器具は以下のとおりであること。
 - ア 衛生上無害である。
 - イ 一定の水圧に耐える。
 - ウ 耐圧性に富む。
 - エ 損失水頭が少ない。
 - オ 水が逆流しない。
 - カ 過大な水撃作用を生じない構造のもの。
- (3) 給水管及び給水用具の選定にあたっては、以下のことに留意する。
 - ア 損失水頭が極力少ないものであること。
 - イ 施工及び操作が簡単なこと。
 - ウ 省エネ・省資源を意識したものであること。
 - エ 使用上便利で外観が美しいこと。

表 2-3 給水管の一般的な長所及び短所（記号）

長所	短所
硬質塩化ビニルライニング鋼管（VLP）	
<ul style="list-style-type: none"> ○強度が大、外傷に強い ○管内にスケールが発生なし、通水性能大きい ○建築物内の配管に適する 	<ul style="list-style-type: none"> ○切断、ネジ切り時にビニル部への局部過熱を避ける必要性あり ○修理が困難
ポリエチレン紛体ライニング鋼管（PLP）	
<ul style="list-style-type: none"> ○ポリエチレンの密着性高い ○温度変化による収縮剥離が無く、低温特性も良好で、寒冷地使用に適する 	<ul style="list-style-type: none"> ○高熱に弱く、熱のかかる切断不可
硬質塩化ビニル管（VP）	
<ul style="list-style-type: none"> ○耐食性に優れ、熱・アルカリに侵されない ○電食がない ○管肌が滑らか、スケール発生もないので水の汚染なく、通水能力大きい ○重量が軽く、取扱いが容易 ○価格が低廉 	<ul style="list-style-type: none"> ○衝撃に弱い ○熱に弱く、温度 60℃以上には不向き ○紫外線に侵されやすく、屋外露出配管に不向き ○熱膨張率が高く、長延長の露出配管には継手類が必要
耐衝撃性硬質塩化ビニル管（HIVP）	
<ul style="list-style-type: none"> ○硬質塩化ビニル管と比較して耐衝撃性が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> ○硬質塩化ビニル管と同様
ポリエチレン二層管（PE）	
<ul style="list-style-type: none"> ○耐食性に優れ、酸・アルカリに侵されない ○耐衝撃性が大きい ○耐寒性に優れている ○たわみ性に富み、耐震性に優れている ○漏水原因である継手数が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ○引張強さが小さく、内圧強度も比較的低い ○高温（使用最高温度は軟質管 30℃、硬質管 40℃）に対して弱い ○有機溶剤、ガソリンに侵されやすい
銅管（SP）	
<ul style="list-style-type: none"> ○抗張力が大で、重量も軽く運搬が容易 ○アルカリに侵されずコンクリート、モルタルへの埋め込みに適する ○管内にスケールが発生しない 	<ul style="list-style-type: none"> ○つぶれやすいので取扱いに注意を要する ○長延長で使用頻度が低い場合は緑青発生のおそれ
ステンレス管（SUS）	
<ul style="list-style-type: none"> ○耐食、耐錆、耐熱性等機械的性質に優れている ○管厚が薄く、軽量で運搬が容易 	<ul style="list-style-type: none"> ○切断面のバリや曲げ加工時にシワがしやすい ○薄肉であり管端が変形しやすいため加工、取扱いに注意が必要

長所	短所
ダクタイル鋳鉄管 (DIP)	
<ul style="list-style-type: none"> ○強度、耐衝撃性が大きい ○凍結、外傷に強い 	<ul style="list-style-type: none"> ○重量が重い ○異形管の配管が比較的困難
架橋ポリエチレン管 (XPEP)	
<ul style="list-style-type: none"> ○耐熱性、耐食性に優れ、軽量で柔軟性に富む ○耐寒性に優れ、寒冷地の使用に適する ○管内スケール付着なく、抵抗が小さい 	<ul style="list-style-type: none"> ○熱膨張率が大きく、配管に注意を要する
ポリブテン管 (PB)	
<ul style="list-style-type: none"> ○高温時でも高い強度を持ち、熱水による腐食もないので、温水配管に適する 	<ul style="list-style-type: none"> ○熱による膨張破裂のおそれがあり、使用圧力に注意を要する
配水ポリ (HPE)	
<ul style="list-style-type: none"> ○耐久性・耐食性に優れる ○強靱・柔軟・軽量で取り扱いが容易 	<ul style="list-style-type: none"> ○継手方式が特殊 ○管に傷がつかないように管の保管・運搬及び施工に注意を要する ○有機溶剤、ガソリンに侵されやすい

2. 2. 2 【基準適合の証明】

市は、条例第 12 条第 1 項及び第 3 項に定める設計審査又は工事検査において指定工事事業者に対し、当該工事で使用される材料が基準省令に適合していることの証明を求めることができる。また、証明が提出されないときは、当該材料の使用を制限し、又は禁止することができる。

〈解説〉

(1) 基準省令では、構造・材質基準が試験方法も含め明確化されている。

市、指定工事事業者及び申込者が、給水装置に使用する給水管及び給水用具が「基準適合品」であることを知る方法として、製造者自らが行う「自己認証」又は第三者認証機関が行う「第三者認証」がある。

《自己認証》

製造業者が自ら又は製品試験機関に委託して得たデータ、作成した資料等によって証明する方法。自己認証のための基準適合性の証明は、製品が設計段階で性能基準に適合していることの証明と、製品が製造段階で品質の安定性が確保されていることの証明が必要となる。

製品品質の安定性の証明には、ISO (国際標準化機構) 9000 シリーズの認証取得や活用等による。

《第三者認証》

製造業者の契約により、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標示を求める方法

- (2) 日本工業規格 (JIS)、製造業者の団体規格及び海外認証機関の規格の製品規格のうち、その性能基準項目の全部に係る性能条件が基準省令の性能基準と同等以上の基準の適合製品は、性能基準に適合しているものと判断して使用することができる。
- (3) 指定工事事業者は、工事に使用する給水管及び給水用具について、製造業者に対して基準省令に適合していることが確認できる資料の提出を求め、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。
- (4) 給水装置は、個々の給水管及び給水用具の材質が基準に適合していることとともに、逆流防止、凍結防止、防食等システム全体として機能整備されていることが必要である。

代表的な第三者機関としては、下記の 4 機関がある。

1. (社) 日本水道協会 (JWWA)
2. (財) 日本ガス機器検査協会 (JIA)
3. (財) 電気安全環境研究所 (JET)
4. (財) 日本燃焼器具検査協会 (JHIA)