

目 次

ページ

序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 種類	3
5 使用環境	7
6 品質	7
6.1 外観	7
6.2 構造物性性能	8
6.3 逆浸透膜浄水器装置全体の性能	8
6.4 逆浸透膜の性能	10
6.5 浄水能力	10
6.6 構造物性性能試験の省略	11
7 試験方法	12
7.1 構造物性性能試験	12
7.2 逆浸透膜浄水器装置全体の性能試験	15
7.3 除去性能試験	19
7.4 ろ過能力試験	19
7.5 能力に限界のあるろ材のろ過能力促進試験	19
7.6 逆浸透膜に除去を依存する化学物質の性能表示試験	19
8 維持管理の実施	19
9 検査方法	20
10 こん（梱）包	20
11 表示	21
11.1 本体及び包装容器	21
11.2 取扱説明書	21
附属書 A（規格）能力に限界があるろ材のろ過能力促進試験	23
附属書 B（規格）逆浸透膜に除去を依存する特定化学物質の性能表示試験	25
解 説	27

まえがき

この規格は、水道水を原水とする家庭用逆浸透膜浄水器の製品規格である。

本来 逆浸透膜による浄水システムは、海水淡水化のために開発され純水製造等工業用にも応用されてきたものであるが、近年、家庭用浄水器として安全安心を旨として一般に市販されるようになった。

更に 2011 年福島原子力発電所事故に伴い放射性物質が水道水に混入するという事態が発生し、逆浸透膜浄水器が注目され広く知られるようになった。

逆浸透膜浄水器は一般の浄水器と比較した場合、主要な材料である逆浸透膜に由来する特徴が多く、性能や能力を測定する方法として、一般の浄水器と同様の規格では対応がむずかしい。

その意味で、水道水を原水とする一般浄水器に関する JIS 規格による試験方法、浄水器製品規格を参照して、水道水対応の家庭用逆浸透膜浄水器について、浄水器協会の自主規格として製品規格を提案することとした。

なお、遠隔地など井戸水等水道水以外の飲用水について、水道水質基準以上の濃度の有害物質が混入するなど報告される場合があり、逆浸透膜浄水器で対応できる場合について附属書を策定した。

家庭用逆浸透膜浄水器としての対応国際規格は制定されていないが、逆浸透膜浄水器に関する米国の NSF International (NSF/ANSI 58) は、多くの国で参照されており、この規格では、除去性能に関する部分やろ過水タンクからのサンプリングの方法についてこれを参考とした。

家庭用逆浸透膜浄水器

Household reverse osmosis water purifier

序文

この規格は一般社団法人浄水器協会が、水道水を原水として使用する家庭用の逆浸透膜浄水器の製品規格について制定した自主規格である。

2017 年に初版が発行されたが対応する JIS 規格及び国際規格は制定されていない。また、逆浸透膜浄水器に関する米国の **NSF International NSF/ANSI 58** は、多くの国で参照されており、この規格においても参考とした。

1 適用範囲

この規格は、水道水中の溶存物質などを減少させる機能をもつ水処理工具（以下、浄水器という。）のうち、主要ろ材として逆浸透膜を用いて、主に家庭用に使用する浄水器（以下、逆浸透膜浄水器という。）について規定する。

さらに、一般家庭において飲用水として井戸水などの地下水が使用される場合も多く、特定の物質が混入する可能性を考え、これらの除去性能について附属書において規定する。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

- JIS B 2308** ステンレス鋼製ねじ込み式管継手
- JIS B 2309** 一般配管用ステンレス鋼製突合せ溶接式管継手
- JIS B 7411-1** 一般用ガラス製温度計―第 1 部：一般計量器
- JIS B 7505-1** アネロイド型圧力計―第 1 部：ブルドン管圧力計
- JIS G 3459** 配管用ステンレス鋼鋼管
- JIS K 0101** 工業用水試験方法
- JIS K 0130** 電気伝導率測定方法通則
- JIS K 3802** 膜用語
- JIS K 6742** 水道用硬質ポリ塩化ビニル管
- JIS K 6743** 水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手
- JIS K 6787** 水道用架橋ポリエチレン管
- JIS K 6788** 水道用架橋ポリエチレン管継手
- JIS K 6792** 水道用ポリブテン管
- JIS K 6793** 水道用ポリブテン管継手
- JIS K 8150** 塩化ナトリウム（試薬）
- JIS S 3200-7** 水道用器具―浸出性能試験方法

JIS S 3201 家庭用浄水器試験方法

JIS S 3241 家庭用浄水器

JIS Z 8765 タービン流量計による流量測定方法

JIS Z 8802 pH測定方法

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、**JIS S 3201**、**JIS S 3241** 及び **JIS K 3802** によるほか、次による。

3.1

常時受圧形逆浸透膜浄水器

逆浸透膜浄水器のうち、給水栓、その他の給水装置の一次側又は給水管に取り付けて常時圧力が浄水器に作用するもの。

3.2

稼動時受圧形逆浸透膜浄水器

逆浸透膜浄水器のうち、給水栓、その他の給水装置の二次側に取り付けて常時圧力が浄水器に作用しないもの。使用の都度給水装置より水道水が供給される構造のもの。

3.3

給水タンク形逆浸透膜浄水器

水道の給水管や給水栓などに接続しないで使用する逆浸透膜浄水器で、使用する給水が貯留タンクなどに一時的に貯留され、使用の都度装置が作動するもの。得られた透過水が透過水タンクなどに貯留されることなく浄水器から連続的に供給される連続式のものとは透過水タンクに貯留される透過水タンク式のものがある。

3.4

連続式逆浸透膜浄水器

常時受圧形及び稼動時受圧形逆浸透膜浄水器で、得られた透過水がタンクなどに貯留されることなく浄水器から連続的に供給されるもの。

3.5

透過水タンク式逆浸透膜浄水器

常時受圧形及び稼動時受圧形逆浸透膜浄水器で、得られた透過水をタンクなどに貯留してタンクから透過水が供給されるもの。透過水タンクが大気開放される構造のものと、密閉式の構造のものがある。

3.6

透過水

逆浸透膜浄水器のろ過水に対する呼称。

3.7

PID 性能表示器 (Performance Indication Device)

逆浸透膜浄水器の性能、状態などを使用者にわかるように表示する装置など。

3.8

排水流量調整弁 (リストリクター)

逆浸透膜により分離された濃縮排水の水量を一定量とするための水量調整弁。

3.9

能力に限界のあるろ材

逆浸透膜浄水器において、逆浸透膜以外の浄水能力に限界のあるろ材。

3.10

容量

給水タンク又は透過水タンクへ貯水する場合、貯留している水量のうち実際に使用できる水量。満水状態から吐水されなくなるまでの実水量。

3.11

回収効率

密閉式透過水タンクにおいて、透過水タンクを空の状態から満水まで貯水するときの回収率と、一定量使用した状態から満水まで貯水するときの回収率との平均値。この規格では、一定量は装置が再度運転開始する容量で最低を 250ml としている。

3.12

吐水口空間保持代替用具

濃縮排水を排水管などに直接放流する場合など、適切な吐水口空間を取ることが困難な場合に使用する吐水口空間同等の性能を持つ用具。

3.13

除去性能

家庭用品品質表示法に定める性能。逆浸透膜浄水器において溶質分離の性能に対するの呼称。

3.14

ろ過能力

家庭用品品質表示法に定める能力。逆浸透膜浄水器において一定の分離性能が持続できる処理量に対するの呼称。

3.15

貯留タンク

連続式逆浸透膜浄水器を除く逆浸透膜浄水器が装備する、給水タンク及び透過水タンクに対するの呼称。

4 種類

逆浸透膜浄水器の種類は、表 1 による。

表 1—逆浸透膜浄水器の種類

逆浸透膜浄水器	形式					説明図
	貯留タンク					
	給水	透過水				
逆浸透膜浄水器	常時受圧形	無	無		常時受圧形連続式逆浸透膜浄水器	図 1
			有	密閉式	常時受圧形 透過水タンク式逆浸透膜浄水器	図 2
				開放式		
	稼動時受圧形		無		稼動時受圧形連続式逆浸透膜浄水器	図 3
			有	密閉式	稼動時受圧形 透過水タンク式逆浸透膜浄水器	図 4
				開放式		
	給水タンク形 ^{a)} (水道、水栓には 接続しない)	有	無		給水タンク形逆浸透膜浄水器	図 5
			有	密閉式	給水及び透過水タンク形 逆浸透膜浄水器	図 6
開放式						

注 ^{a)} 給水タンク形は水道、水栓には接続しない。

注^{a)} 給水タンク形は水道、水栓には接続しない。

それぞれの種類の浄水器の構造（ブロック図）の例を図 1～6 に示す。

また、それぞれの逆浸透膜浄水器については、加圧ポンプを有するものとそうでないものがある。

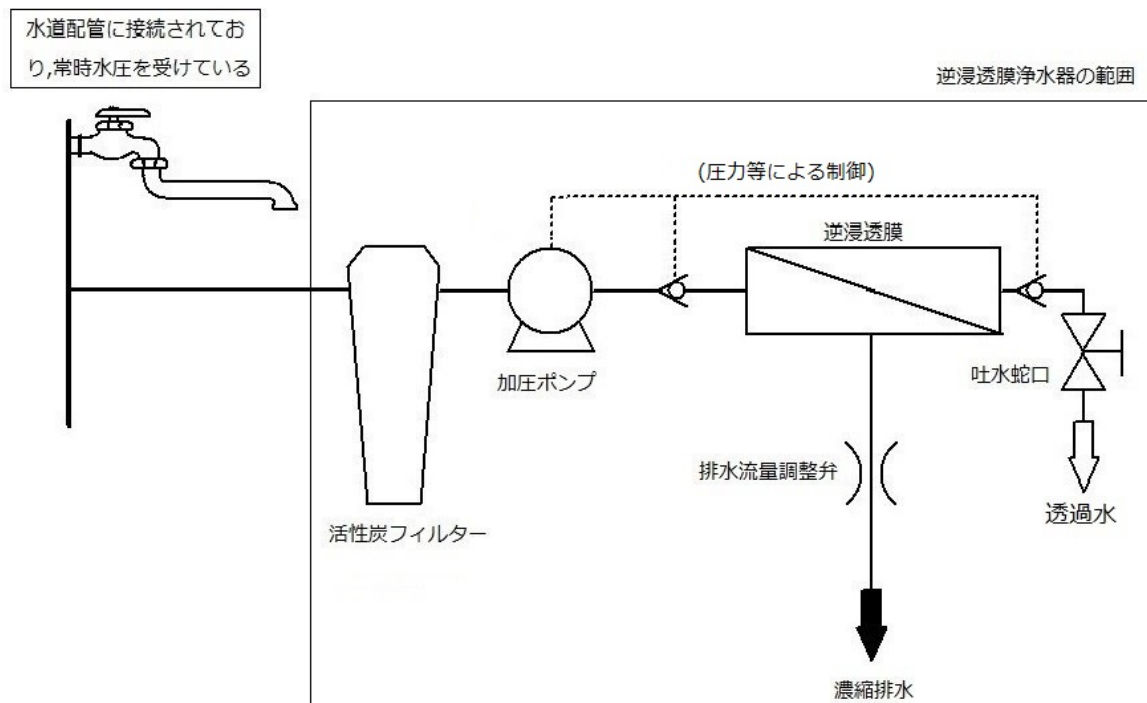
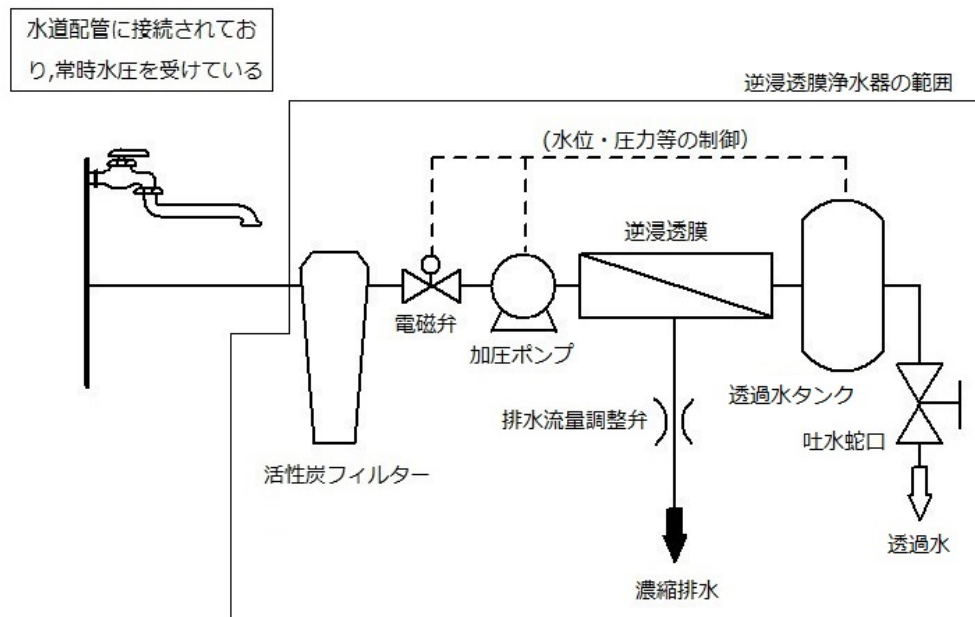


図 1—常時受圧形連続式逆浸透膜浄水器の例



注記 透過水タンクの止水機構（吐水蛇口など）は、密閉式タンクの場合は必要。

図 2—常時受圧形透過水タンク式逆浸透膜浄水器の例

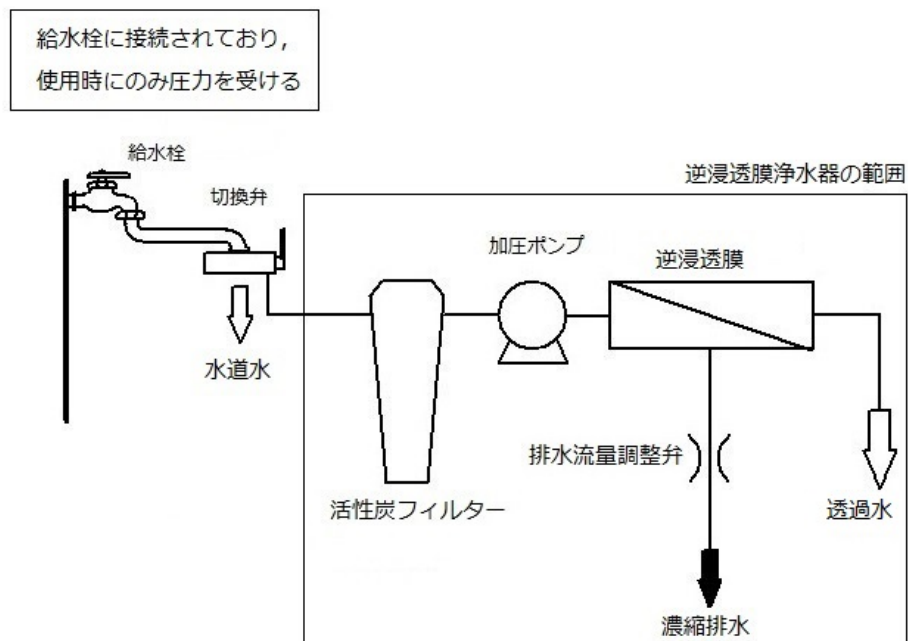


図 3—稼動時受圧形連続式逆浸透膜浄水器の例

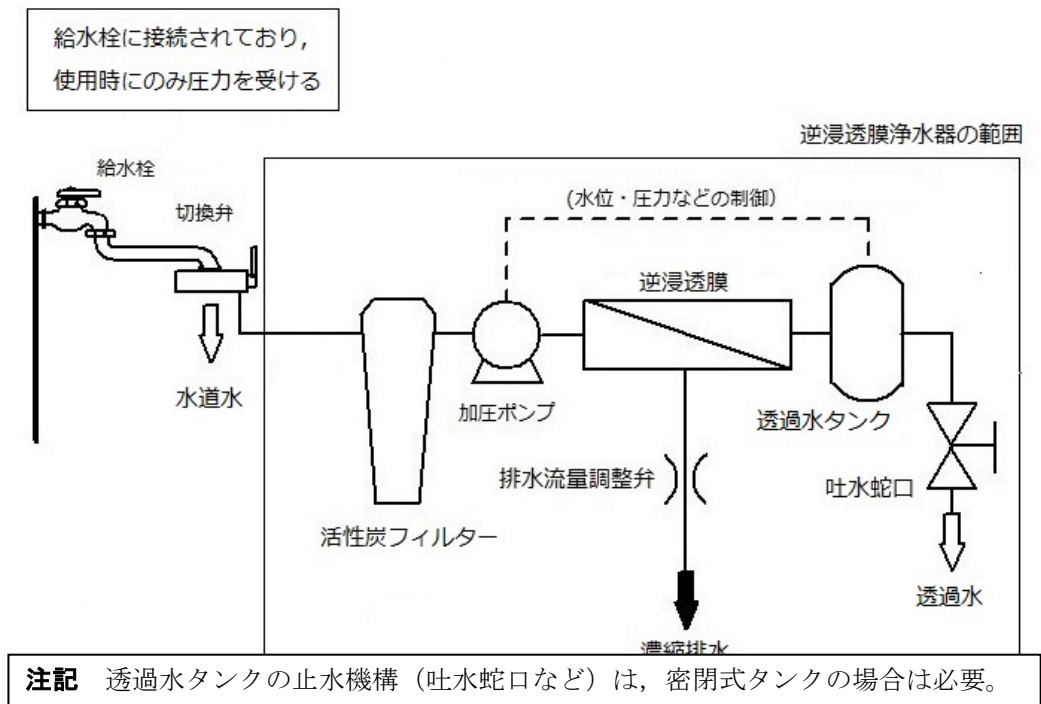


図 4—稼動時受圧形透過水タンク式逆浸透膜浄水器の例

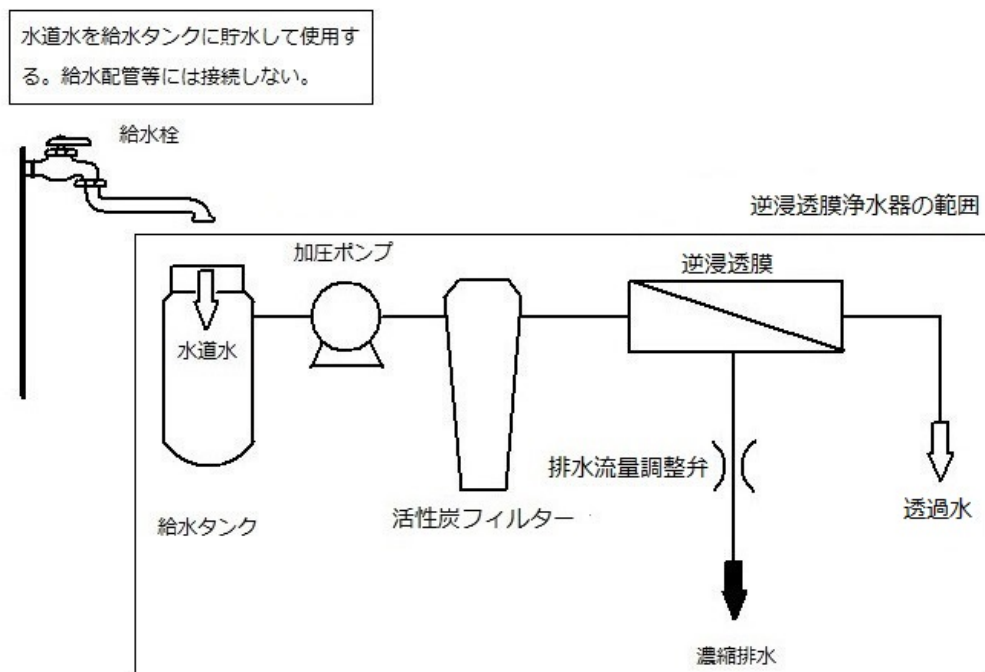
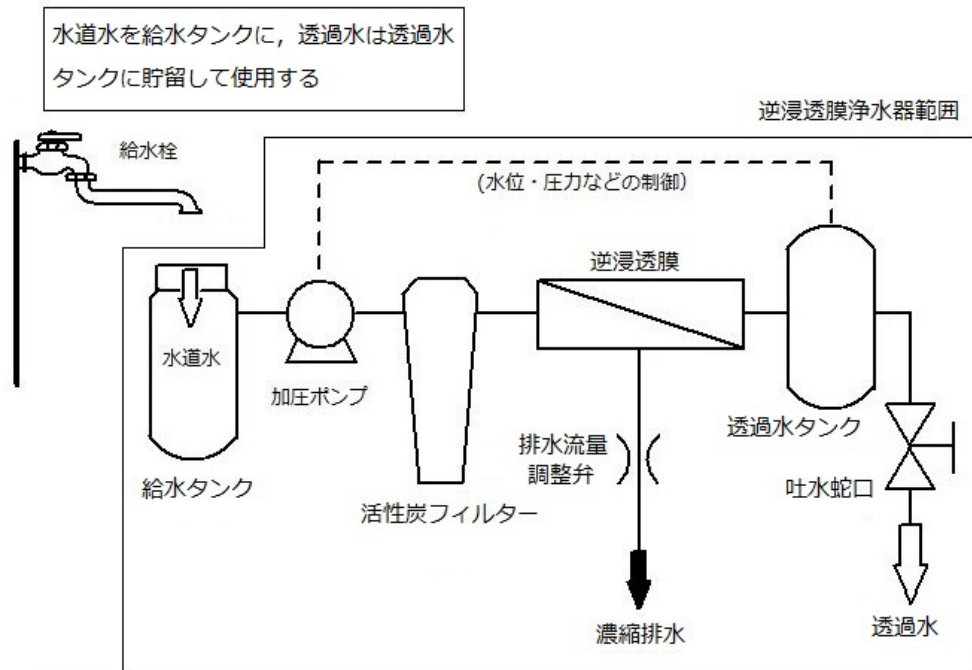


図 5—給水タンク形逆浸透膜浄水器の例



注記 透過水タンクの止水機構（吐水蛇口など）は、密閉式タンクの場合は必要。

図 6—給水及び透過水タンク形逆浸透膜浄水器の例

5 使用環境

逆浸透膜浄水器は、一般家庭における標準的な使用環境で使用することを意図しており、その標準的な使用環境条件を次に示す。

- a) **使用場所** 屋内
- b) **使用水質** 水道法（昭和 32 年法律第 177 号）に基づく水質基準に関する省令（平成 15 年厚生労働省令第 101 号）に適合する水。
注記 水質基準は逐次改正されるので最新の改正省令を参照すること。
- c) **一般的仕様の場合の使用温度** 5℃～35℃ とする。
- d) **寒冷地仕様の場合の使用温度に対する配慮** 問題がないよう適切な凍結防止を行う。
- e) **水温** 20℃±15℃ とする。
- f) **水圧** 逆浸透膜浄水器の最小動水圧又は最低作動水圧から設定水圧までとする。

6 品質

6.1 外観

逆浸透膜浄水器の外観は、次のような感応特性とする。

なお、それぞれの項目の特性については、製造業者の規定する限度見本などによって合否判断が管理さ

れていなければならない。

- a) 怪我をするようなばり，エッジなどがあってはならない。
- b) 変色，退色，色むら（装飾を目的としたものは除く）が目立ってはならない。
- c) 樹脂製の外板で覆われる場合，異物，泡，型きず，ひけマーク，ウェルドマーク，フローライン，膨れ，その他のきずが目立ってはならない。
- d) 金属製の外板で覆われる場合，取付のためのビス，ボルト及びナットが容易に外れてはならない。ただし，設置やメンテナンスのためのものを除く。
- e) 塗装を行った場合，塗装面は，流れ，ゆず肌，はじき，あな，泡などが目立ってはならない。

6.2 構造物性性能

6.2.1 耐圧性能

耐圧性能は，7.1.1 によって試験したとき，水漏れ，変形，破損，その他の異常があってはならない。また，取付部の強度は当該逆浸透膜浄水器の使用方法に従った据付作業及び使用においても水漏れ，脱落，破損，その他の異常があってはならない。

6.2.2 水撃限界性能

水撃限界性能は，7.1.2 によって試験したとき，水撃による上昇圧力が 1.5 MPa 以下であること。ただし，稼働時受圧形においては，水漏れ，変形，破損その他の異常があってはならない。

6.2.3 逆流防止性能

給水栓，その他の給水装置又は給水管に接続して使用する逆浸透膜浄水器は，供給水入口に逆流防止弁かそれ以上の性能を持つ逆流防止装置が装備されていなければならない。

また，逆流防止性能は，7.1.3 によって試験したとき，流入側への水漏れ，変形，破損，その他の異常があってはならない。

6.2.4 耐久性能

耐久性能は，7.1.4 によって試験した後，耐圧性能，水撃限界性能及び逆流防止性能を満足しなければならない。逆浸透膜浄水器に使用する用具については，水漏れ，変形，破損，その他の異常があってはならない。

6.2.5 耐寒性能

耐寒性能は，7.1.5 によって試験したとき，水漏れ，変形，破損，その他の異常があってはならない。ただし，耐寒性能をもつものに限る。

6.2.6 浸出性能

浸出性能は，7.1.6 によって試験したとき，給水装置の構造と材質の基準に関する省令（平成 9 年 3 月 19 日厚生省令第 14 号）（以下，基準省令という。）の別表第一に示された浸出性能の基準表のうち，給水栓その他給水装置の末端に設置されている給水用具の浸出液に係る基準の項に示された各基準を満足しなければならない。

6.3 逆浸透膜浄水器装置全体の性能

6.3.1 流量制御

逆浸透膜浄水器の性能を維持するため，排水流量調整弁（リストリクター）などを装備しなければならない。

6.3.2 使用初期の放流

未使用の逆浸透膜を使用開始する場合の透過水の適正な放流時間（水量）を取扱説明書に表示しなければならない。透過水タンク式逆浸透膜浄水器で放流するべき透過水を排出することができない構造の場合、未使用の逆浸透膜を当該装置へ装着する前に初期の通水操作を行うこと。

なお、次に示す場合はこれに加えてそれぞれを表示しなければならない。

- a) 連続式逆浸透膜浄水器においては、一定期間使用しない場合の透過水の適正な放流時間（水量）を取扱説明書のほか適切な場所に表示しなければならない。ただし、適切な場所は製品の大きさなどによって製造業者が表示方法などを含め規定することができる。
- b) 透過水タンク式逆浸透膜浄水器においては、一定期間使用しない場合などにおいて透過水タンク内の水質が仕様の範囲で低下することを取扱説明書に表示しなければならない。ただし、透過水の除去率が低下したとき、又は定期的（除去率が低下するまでの期間に安全率を考慮した期間）に自動的に排水する機構を有するものを除く。

6.3.3 透過水吐出口の設置および濃縮排水管の接続

逆浸透膜浄水器からの透過水の吐出口（透過水蛇口など）及び濃縮排水を排出する配管は、基準省令の別表第二に示された吐水口空間を設けて設置されなければならない。

濃縮排水管の設置において適切な吐水口空間を確保することが難しく、吐水口空間保持代替用具が設置される場合は、7.2.1の方法で試験され合格したもの、又は同等の性能を有する装置が設置されなければならない。

参考：基準省令別表第二に定める、維持しなければならない吐水口空間の例を表2に参考として示す。

表2—逆浸透膜の配管設置に必要な吐水口空間（参考）

	近接壁から吐水口の中心までの水平距離	シンクの越流面から吐水口の最下端までの垂直距離
配管の呼び径が13ミリメートル以下の場合	25ミリメートル以上	25ミリメートル以上

6.3.4 貯留タンク容量

給水タンク及び透過水タンクの容量は、7.2.2によって試験したとき、測定した値が表示容量の－10 % 以上でなければならない。

6.3.5 ろ過流量

ろ過流量は、7.2.3によって試験したとき、測定した値が表示のろ過流量の－5% 以上でなくてはならない。

6.3.6 最小動水圧

最小動水圧は、7.2.4の方法によって試験したとき、一定のろ過流量を 0.5L/min として圧力を測定した値が、表示の使用可能な最小動水圧の＋10 %以下となるものでなければならない。ただし、透過水タンク式逆浸透膜浄水器については、表示のろ過流量を得ることができる最小動水圧の＋10 %以下となるものでなければならない。

上記方法により得た数値をメガパスカル単位又はキロパスカル単位で表示する。

なお、給水タンク形逆浸透膜浄水器を除く。

6.3.7 最低作動水圧

最低作動水圧は、**7.2.5**によって試験をしたときの最低作動水圧が表示の最低作動水圧の+10 %以下でなければならない。ただし、加圧ポンプを有する逆浸透膜浄水器に限る。

6.3.8 回収率

回収率は、**7.2.6**によって、試験をしたときの回収率が表示の回収率の-10 % 以上でなければならない。

6.3.9 回収効率

回収効率は、**7.2.8**によって、試験をしたときの回収効率が表示の回収効率の-10 % 以上でなければならない。ただし、密閉式透過水タンクを有する逆浸透膜浄水器に限る。

6.3.10 逆浸透膜浄水器の性能、警告などの表示、PID 性能表示器

逆浸透膜浄水器は性能が適切に維持されていることを確認することができる次のような装置、機能又は手段を具備するか、又は規定しなければならない。

なお、性能データシート又は取扱説明書などに透過水の水質を適切に維持できる方法として定期的な維持管理の必要性が記載されている場合はこの限りではない。この場合の記載文章の一例を下記に示す。

“この逆浸透膜浄水器は除去対象物質の除去に不可欠な部品を含んでいる。このため、逆浸透膜浄水器が正しく機能していることを確認するために透過水を定期的（約1年以内）に検査しなければならない。”

- a) **透過水の水質を測定するための装置** 透過水の水質を測定するための、電気伝導率計若しくはそれに準ずる装置は適切に校正されたものでなければならない。また、それらの操作方法が取扱説明書に記載されていなければならない。

なお、透過水の水質を適切に維持できる方法が取扱説明書に明記されている場合はこの限りではない。

- b) **化学物質など除去性能低下の警告の表示** 逆浸透膜浄水器では性能が一時的に低下する現象があることを取扱説明書に明記し、かつ、浄水器が逆浸透膜の破損などで仕様書通りの機能を果たしていない場合に、利用者へ警告する有効な手段が規定されていなければならない。警告は、以下のいずれか一つの方法とする。

- 1) 透過水供給の中止。
- 2) 常時電源に接続された十分な音量で警告音を出すことができるアラームの警鐘。
- 3) 常時電源に接続された十分に視認できるライトの点滅。
- 4) 少なくとも6ヶ月毎に、製造業者からダイレクトに又は、認定された販売業者を通して製造業者のサンプリングサービス（サンプルを採取し水質を検査するサービス）を提供。
- 5) 該当する汚染物質分析のサンプリングキットの提供又は確認キットの提供。
- 6) 透過水の水質を確認するための電気伝導率計若しくはそれに準ずる測定器の提供。

- c) **能力に限界のあるろ材フィルターなどの交換の説明** 浸透膜前後に活性炭などの能力に限界のあるろ材フィルターが設置されている場合、そのフィルターの交換の必要性を取扱説明書などで説明しなければならない。

6.4 逆浸透膜の性能

逆浸透膜の性能は、**7.2.9**によって試験したとき、逆浸透膜としての塩化ナトリウム除去性能が93 %以上でなければならない。

6.5 浄水能力

浄水能力の表示をする物質については、**JIS S 3201**の除去性能試験に定める物質とする。

なお、家庭用品品質表示法の除去対象物質としては、遊離残留塩素浄水能力がなければならない。

6.5.1 逆浸透膜浄水器の基本性能

逆浸透膜浄水器の基本性能は塩化ナトリウム除去性能によって表すものとする。

除去性能は、7.2.7 によって試験したとき、除去率が 80 %以上でなければならない。

6.5.2 逆浸透膜浄水器のろ過能力

ろ過能力は、逆浸透膜浄水器として 7.4 によって試験したとき、除去率が 80 %に低下するまでの総ろ過水量を測定した値が、表示のろ過能力の－10 %以上でなければならない。

ただし、連続式逆浸透膜浄水器の濁りろ過能力の場合は、ろ過流量が表示のろ過流量の 1/2 まで低下するとき又は除去率が 80 %に低下するまでのいずれか早い方の総ろ過水量を測定した値が、表示のろ過能力の－10 %以上でなければならない。

6.6 構造物性性能試験の省略

製造業者の意向、部品供給会社の都合などによって逆浸透膜浄水器を構成する部品や部材の一部が変更される場合、次に示す品質に変化がないことを条件として構造物性性能試験の一部を省略することができる。

- a) 外観（浄水器完成品及びそれを使用するための部材）
- b) ろ過流量
- c) ろ過能力
- d) 最小動水压又は最低作動水压
- e) 耐寒性能（耐寒性能をもつものに限る。）
- f) 容量
- g) 表示

6.6.1 耐圧性能試験の省略

変更するそれぞれの部品や部材が個別に測定され、6.2.1 の性能を満足している場合は装置全体の耐圧性能試験を省略することができる。

6.6.2 水撃限界性能試験の省略

変更するそれぞれの部品や部材が 6.2.2 の性能を満足している事が明らかな場合、個々の部品や部材においての試験又は装置全体の試験を省略することができる。

6.6.3 逆流防止性能試験の省略

変更するそれぞれの部品や部材が供試浄水器の逆流防止装置の二次側に位置し、かつ圧力変化に影響を受けない場合は、試験を省略することができる。

6.6.4 耐久性能試験の省略

変更するそれぞれの部品や部材が 6.2.4 の性能を満足していることが明らかな場合、個々の部品や部材においての試験又は装置全体の試験を省略することができる。

6.6.5 浸出性能試験の省略

変更するそれぞれの部品や部材が単体で6.2.6の性能を満たしている場合において、さらに、次に示す条件をいずれも満足する場合、浸出性能試験を省略することができる。

- a) それぞれの部品や部材において個別に測定された浸出性能が基準省令に適合し、新たな部品や部材の追加がないという状態で組み立てられている。
- b) 既に計測された表面積対容積の比率（接触面積比）を増加させることがない。

- c) 装置を構成する全部品の個別の測定値の合計濃度が基準省令に示される判定基準を超えることがない。

7 試験方法

試験は測定操作に先立ち、当該逆浸透膜浄水器の使用方法によって逆浸透膜のじゅん養運転を実施すること。

7.1 構造物性性能試験

7.1.1 耐圧性能試験

逆浸透膜浄水器の耐圧性能試験方法は次の通りとする。

7.1.1.1 一次側止水機構の耐圧性能試験

逆浸透膜浄水器の供給水入口に設置される電磁弁などは基準省令に定める方法によって試験を行う。

7.1.1.2 逆浸透膜浄水器本体の耐圧性能試験

a) 一次側止水機構のある場合の常時受圧形逆浸透膜浄水器本体の耐圧性能試験

基準省令に定める方法によって、試験を行う。ただし、一次側の動水圧を 0.75 MPa で保持しながら 1 分間通水する。

なお、供試浄水器に減圧弁などが附属する場合はこれらを装備して試験を行い、入口側に電磁弁などが装備されている場合はこれを開状態として試験を行う。

b) 一次側止水機構のない場合の常時受圧形逆浸透膜浄水器の耐圧性能試験

基準省令に定める方法によって、試験を行う。

c) 稼動時受圧形及び給水タンク形逆浸透膜浄水器の耐圧性能試験

基準省令に定める方法によって、試験を行う。ただし、一次側の動水圧を 0.35 MPa で保持しながら 1 分間通水する。

7.1.2 水撃限界性能試験

逆浸透膜浄水器の水撃限界性能試験方法は次の通りとする。

a) 常時受圧形逆浸透膜浄水器の水撃限界性能試験

基準省令に定める方法によって、試験を行う。

b) 稼動時受圧形逆浸透膜浄水器の水撃限界性能試験（一時止水機能のあるもの）

基準省令に定める方法によって、その浄水器の表示のろ過流量で通水しながら、一時止水機能を急閉する。

7.1.3 逆流防止性能試験

逆浸透膜浄水器の逆流防止性能試験方法は次の通りとする。なお、濃縮排水管は閉じて行い、透過水吐出側への接続が困難な場合は、逆浸透膜モジュール出口側又は、透過水タンク入口側へ接続してもよい。

a) 常時受圧形逆浸透膜浄水器の逆流防止性能試験

基準省令に定める方法によって、試験を行う。

b) 稼動時受圧形 逆浸透膜浄水器の逆流防止性能試験

基準省令に定める方法によって、3 kPa の静水圧を 1 分間加える。

7.1.4 耐久性能試験

耐久性能試験は、表 3 に従って行う。

表 3-逆浸透膜浄水器の耐久性能試験の区分

逆浸透膜浄水器	対象部位	適用試験箇条
常時受圧形	使用する一次側止水機構（電磁弁など）	7.1.4.1
	一次側止水機構（電磁弁など）がある場合の浄水器本体及び一次側止水機構のない場合の浄水器本体	7.1.4.2b)1)
稼動時受圧形	逆浸透膜浄水器本体	7.1.4.2b)2)
給水タンク形		7.1.4.2b)3)
逆浸透膜浄水器に使用する用具（給水切換用具及び透過水吐水蛇口など）		7.1.4.3

7.1.4.1 逆浸透膜浄水器一次側止水機構の耐久性能試験

逆浸透膜浄水器の供給水入口に設置される電磁弁などは基準省令に定める方法によって、耐久性能試験を行う。

7.1.4.2 逆浸透膜浄水器本体の耐久性能試験

逆浸透膜浄水器本体の耐久性能試験は、次による。

a) 試験装置

- 試験は、図 7 に示すような試験装置に、供試浄水器を通常の使用状態（一般的に水平とする。以下、同じ。）に取り付けて行う。
- 圧力計は、JIS B 7505-1 に規定するブルドン管圧力計（精度等級が 1.6 級以上の精度をもつもの。以下、同じ。）または同等以上の精度のデジタル式の圧力計を用いる。

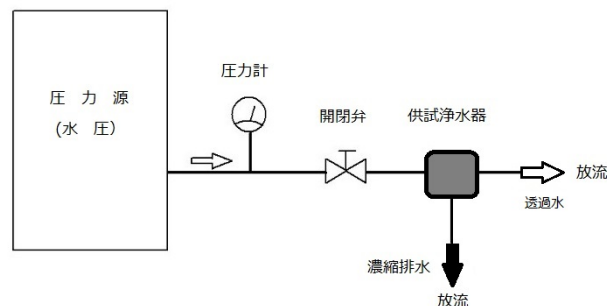


図 7-逆浸透膜浄水器本体の耐久性能試験装置の例

b) 試験操作

1) 常時受圧形逆浸透膜浄水器試験の耐久性能試験

- 1.1) 圧力源の静水圧を 0.75MPa に設定し、この圧力条件を維持しながら、供試浄水器の吐水口を解放した状態で通水する。

なお、供試浄水器に減圧弁などが附属する場合はこれらを装備して試験を行い、供給水入口に電磁弁などが装備されている場合はこれを開状態として試験を行う。

- 1.2) 一次側に取り付けた開閉弁を 2 秒／回以上、15 秒／回未満の開閉の操作を行う。この動作をもって 1 回として、4 回／分以上、30 回／分未満の頻度で、連続的に 100 000 回繰り返し負荷をかける。
- 1.3) 100 000 回のサイクル圧力負荷動作を行った後、供試浄水器に適用される耐圧性能試験、水撃限界性能試験及び逆流防止性能試験を行う。
- 1.4) 耐圧性能に影響を及ぼさないろ材など(耐圧容器に納められた能力に限界のあるろ材フィルター

など)は、取り外して試験をしてもよい。

2) 稼働時受圧形逆浸透膜浄水器の耐久性能試験

- 2.1) 圧力源の動水圧を 0.35MPa に設定し、この圧力条件を維持しながら、供試浄水器の吐水口を解放した状態で通水する。
- 2.2) 一次側に取り付けた開閉弁を 2 秒/回以上、15 秒/回未満の開閉の操作を行う。この動作をもって 1 回として、4 回/分以上、30 回/分未満の頻度で、連続的に 30 000 回繰り返し負荷をかける。
- 2.3) 30 000 回のサイクル圧力負荷動作を行った後、供試浄水器に適用される耐圧性能試験、水撃限界性能試験及び逆流防止性能試験を行う。
- 2.4) 耐圧性能に影響を及ぼさないろ材など(耐圧容器に納められた能力に限界のあるろ材フィルターなど)は、取り外して試験をしてもよい。

3) 給水タンク形逆浸透膜浄水器の耐久性能試験

- 3.1) 供試浄水器の使用方法に従って通水を行う。透過水タンク形の場合、透過水タンクに満水になるまで通水する。
- 3.2) 透過水の吐水口を 2 秒/回以上、15 秒/回未満の開閉の操作を行う。この動作をもって 1 回として、4 回/分以上、30 回/分未満の頻度で、連続的に 30 000 回繰り返し負荷をかける。この間、透過水がなくならないように給水タンクへ給水する。
- 3.3) ろ材など(耐圧容器に納められた能力に限界のあるろ材フィルターなど)は、取り外して試験をしてもよい。

7.1.4.3 逆浸透膜浄水器に使用する用具の耐久性能試験

稼働時受圧形逆浸透膜浄水器に使用する給水切替用具（給水切換弁など）及び透過水の吐水用具（透過水吐水用蛇口など）の耐久性能試験は供試浄水器の使用方法によって、30 000 回行うこととする。

なお、これらの用具が供試浄水器とあわせて耐久性能試験ができる場合に限り、この試験を省略することができる。

7.1.5 耐寒性能試験

製造業者が指定する凍結防止処置を行った後、基準省令に定める方法によって、試験を行う。

7.1.6 浸出性能試験

逆浸透膜浄水器の浸出性能試験は次に示す方法によって試験を行う。

なお、操作によって得た滯水量が 1 L 以下の浄水器については、浸出液で押し出し、採水量を 1 L とする。

7.1.6.1 連続式逆浸透膜浄水器の浸出性能試験

連続式逆浸透膜浄水器の浸出性能試験は、JIS S 3241 の 7.10.1 の規定によって、試験を行う。

7.1.6.2 給水及び透過水タンク形逆浸透膜浄水器の浸出性能試験

透過水タンク形逆浸透膜浄水器の浸出性能試験は、基準省令に定める方法に示された浸出液を通常の使用方法に従い、3 回通水を繰り返す。再度、浸出液を通水し、水温を維持しながら 16 時間静置後に透過水を採水し試料液とする。

なお、試料液の採水量は、透過水全量とする。

7.2 逆浸透膜浄水器装置全体の性能試験

7.2.1 吐水口空間保持代替用具の性能試験

基準省令に定める吐水口空間を設けることができない場合において使用する吐水口空間保持代替用具は基準省令に定める逆流防止性能試験，負圧破壊性能試験などによって試験を行う。

7.2.2 貯留タンク容量試験

7.2.2.1 給水タンク容量試験

給水タンク容量試験は次による。

- a) 給水タンクにあらかじめ，製造業者の指示する方法によって，満水位置が表示されている場合はその位置まで，表示のない場合はあふれない状態まで供給水を注入する。
- b) 供試浄水器の使用方法によって運転し，浄水器の運転が低水位で停止するまで続ける。低水位で自動停止する機能のない場合は，製造業者が指定する時間当たりの透過水量が得られなくなるまで運転を続ける。
- c) 再度，a)の操作を繰り返しこの時の注入した給水量を測定し給水タンクの容量とする。
- d) 複数の給水タンクを有する場合は，給水タンク毎に測定する。

7.2.2.2 透過水タンク容量試験

透過水タンク容量試験は次による。

- a) 密閉式の透過水タンクの場合，製造業者が指定する圧力で被圧部分をあらかじめ加圧する。
- b) 未使用のろ材を組み込んだ浄水器を供試浄水器の使用方法によって初期通水後，通常の使用方法で通水する。
- c) 透過水が透過水タンクに流入しなくなった後，新たに透過水が流入しない状態で，吐水口より透過水全量を排水採取し，容量を測定し，透過水タンクの容量とする。
- d) 複数の透過水タンクを有する場合は，透過水タンク毎に測定する。

7.2.3 ろ過流量試験

JIS S 3201 の 6.1 の規定によって，試験を行う。

7.2.4 最小動水圧試験

JIS S 3201 の 6.2 の規定によって，試験を行う。

7.2.5 最低作動水圧試験

逆浸透膜浄水器の最低作動水圧試験は次による。

- a) 図 8 の装置に取り付けた未使用のろ材が組み込まれた供試浄水器に対して，ポンプを運転して徐々に加圧する。

なお，このとき供試浄水器の加圧ポンプの作動条件が透過水タンクの水位によって制御されている場合は作動条件が満足している状態で試験を行う。

- b) 次に示すいずれかの場合の供試浄水器の一次側の圧力を測定し，最低作動水圧とする。

- 1) 供試浄水器の作動スイッチが作動開始する。
- 2) 供試浄水器に装備される加圧ポンプが起動する。
- 3) 透過水が出始める。

7.2.6 回収率試験

JIS S 3201 の 6.3 の規定によって，試験を行う。

7.2.7 逆浸透膜浄水器の基本性能試験

逆浸透膜浄水器の基本性能は塩化ナトリウム除去性能によって表すものとする。

a) **試験装置** 試験に使用する装置の一例を図 8 に示す。

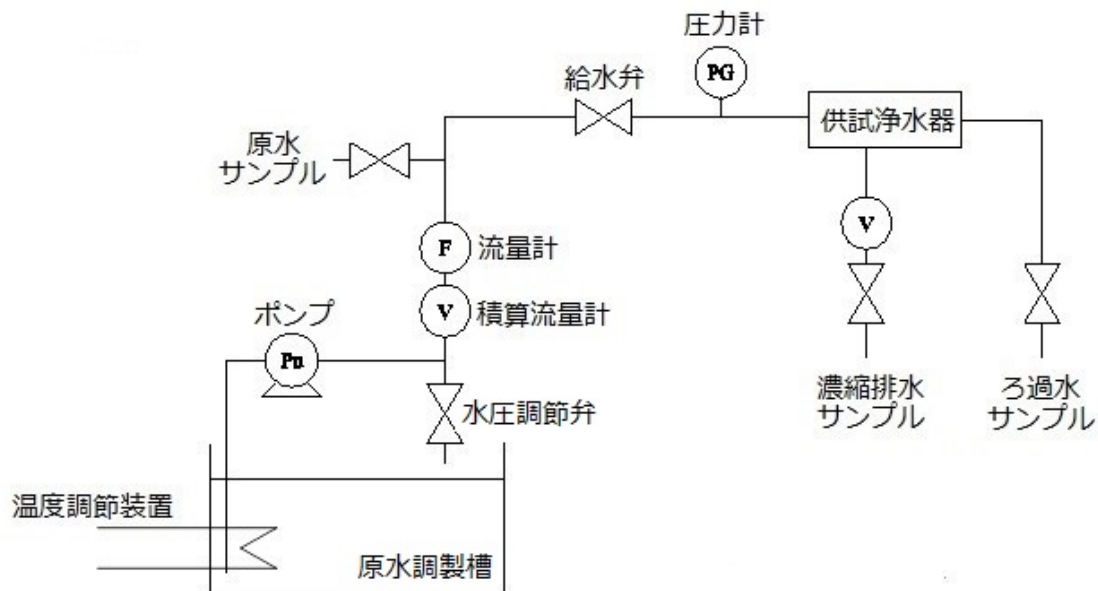


図 8—逆浸透膜浄水器の性能、及び回収効率試験装置の例

1) 試験装置に使用する配管、計器類など

- 1.1) **配管類** JIS G 3459, JIS B 2308 及び JIS B 2309 に規定する SUS316 などのステンレス管, 管継手, JIS K 6787, JIS K 6788 に規定する架橋ポリエチレン管, 管継手, JIS K 6792, JIS K 6793 に規定するポリブテン管, 管継手又は JIS K 6742, JIS K 6743 に規定する硬質ポリ塩化ビニル管, 管継手で腐食, サビの発生などがなく, 運転圧力に耐えるもの。
- 1.2) **弁類** ダイアフラム弁, ボール弁, 三方弁などで腐食, 運転圧力に耐えるもの。
- 1.3) **原水調製槽** 試験用に使用する原水を調製し又, 貯留するもので, 腐食に耐え, タンク内で原水が十分に混合できる構造となっているもの。
- 1.4) **ポンプ** 供試浄水器に供給する原水を十分に圧送するもので, 腐食に耐えるもの。
- 1.5) **積算流量計** JIS Z 8765 に規定するタービン流量計と同級以上の精度をもつ積算流量計。
- 1.6) **流量計** JIS Z 8765 に規定するタービン流量計と同級以上の精度をもつ流量計。
- 1.7) **圧力計** JIS B 7505-1 に規定するブルドン管圧力計と同級以上の精度をもつ圧力計で, 最大圧力が測定圧力の 1.5~2 倍程度を測定可能なもの。精度等級は, 1.6 級以上のもの。また, 圧力振動などによって指示値に誤差が生じる場合があるので, 制振機構付きの圧力計を用い, 標準圧力計による定期的な校正を行うことが望ましい。

- 1.8) **温度調節装置** 加熱及び冷却の装置を含めた自動温度調節装置。
- 2) **機器** 測定に使用する機器は次のとおりとする。
- 2.1) **温度計** JIS B 7411-1 の表 6 に規定する浸没線付 100 度温度計 100P のガラス製棒状温度計、半導体センサー方式によるデジタル温度計及びその他の方式による温度計をあらかじめ標準温度計で校正したもの。
- 2.2) **pH 計** JIS Z 8802 に規定する pH 計。これはあらかじめ、JIS K 0101 の 11.1 (4) に規定する方法で校正しておく。
- 2.3) **電気伝導率計** JIS K 0130 に規定する電気伝導率計。これはあらかじめ、JIS K 0130 に規定する方法で校正しておく。
- b) **原水の調製** 塩化ナトリウム除去性能試験に使用する水は遊離残留塩素を含まない脱イオン水を用い、試験中は表 4 に示す条件を維持すること。

表4ー塩化ナトリウム除去性能試験に用いる水の規格

濁度	≤1度
pH	7.5 ± 0.5
温度	20 ± 3 °C
電気伝導率	10 μS/cm以下

上記の水に塩化ナトリウム濃度が250±50mg/Lになるように、JIS K 8150に定める塩化ナトリウム (NaCl) を加え、これを原水とする。

c) **塩化ナトリウムの測定**

塩化ナトリウムの測定は、e)によって採取したそれぞれの試料について、JIS S 3200-7 付属書1に規定する方法でナトリウムの濃度として分析し、塩化ナトリウム濃度に補正する。

d) **供試浄水器の準備**

あらかじめ製造業者の取扱説明書に従って初期運転を行った装置に対して試験を行う。

操作圧力を 0.35±0.02MPa とし、b)に示した原水を使用して試験する。逆浸透膜前後に装備されるフィルターなどは、試験前に取り外しておくこと。

e) **採水の方法**

採水の方法は、次の通りとする。

1) **連続式逆浸透膜浄水器の採水の方法**

原水および透過水の試料は、PID 性能表示器の表示など、製造業者の指定する方法により飲用可とされた後採取する。

2) **透過水タンク式逆浸透膜浄水器の採水の方法（密閉式及び開放式の透過水タンクを持つもの）**

原水および透過水は、1 日目の 4 時間目と 8 時間目に採水する。透過水タンクは試料採水毎に空にし、試料は採水できる全体量から採水する。

2 日目から 4 日目までの試験においては、一日の透過水量の 5%あるいは 2L の少ない方をタンクから採水し、試験開始から 24, 28, 32, 48, 52, 56, 72, 76, 80 時間後に採水する。測定するための試料はタンクから採水された全体量から採水する。

5 日目と 6 日目は休止期間であり 80 時間後の採水の後 7 日目の採水まで、64 時間配管に接続したま

ま透過水は一切採水しない。7 日目のはじめ（試験開始から 144 時間目）に 2L の試料を装置から出る最初の水から採水し、その後タンクを空にする。最後の試料は 7 日目、試験開始から 148 時間目にタンク内の全体量から採水する。

f) 計算の方法

計算の方法は、次の通りとする。

1) 塩化ナトリウム除去率の計算

除去性能試験では、次に示す方法によって塩化ナトリウムの除去率を計算する。

塩化ナトリウム除去率は、小数点以下二桁目を四捨五入して、小数点以下 1 けたに丸める。ただし、一定の基準値を設けて試験を行う場合は、当該基準値以上又は以下として結果を表してもよい。

なお、塩化ナトリウム除去率は、全ての試料において測定し、次の式によって算出する。

$$Rej = \left(1 - \frac{C_f}{C_s} \right) \times 100$$

ここに、
 Rej : 塩化ナトリウム除去率 (%)
 C_f : 透過水中の濃度
 C_s : 原水中の濃度

得られた塩化ナトリウム除去率を当該逆浸透膜浄水器の塩化ナトリウム除去性能とする。

7.2.8 回収効率試験

密閉式透過水タンクを有する逆浸透膜浄水器の回収効率試験は、次の通りとする。

- a) **試験装置** 試験装置は 7.2.7 の a) の規定による。
- b) **原水の調製** 原水の調製は 7.2.7 の b) の規定による。
- c) **供試浄水器の準備** 供試浄水器の準備は 7.2.7 の d) の規定による。また、密閉式透過水タンクは 7.2.2.2 の a) の規定によりあらかじめ加圧しておく。
- d) **採水の方法**
 採水の方法は、次の通りにする。

1) ステップ 1

- 1.1) 未使用のろ材が組み込まれた浄水器を供試浄水器の使用方法によって初期通水後、供試浄水器の使用方法によって透過水を注水し満水とした後、供試浄水器の使用方法によって透過水タンクを空にする。
- 1.2) 再度満水になるまで通水を行う。このとき、満水になるまでの運転中に供試浄水器より排水された濃縮排水を回収し、この容量をステップ 1 の濃縮排水の量として記録する。
- 1.3) 注水後、1.1) と同様に排水してタンクの全量を回収し、この容量をステップ 1 の透過水の量として記録する。

2) ステップ 2

- 2.1) ステップ 1 と同様の方法で透過水タンクが満水になるまで通水を行う。
- 2.2) 装置が再稼動するまで透過水を回収する。装置の再稼動時に、回収した水の容量が 250mL 未満だ

った場合は、最低でも 250mL になるまで透過水を回収し続ける。この水の容量は、ステップ 2 の透過水の量として記録する。

- 2.3) 再度満水になるまで通水を行い、同時に濃縮排水を回収する。この容量をステップ 2 の濃縮排水の量として記録する。

e) 回収効率の計算

回収効率は、次の式によって算出する。

$$Eef = \left(\frac{Lp1}{Lp1 + Lb1} + \frac{Lp2}{Lp2 + Lb2} \right) \times \frac{1}{2} \times 100$$

ここに、 Eef : 回収効率 (%)

$Lp1$: ステップ 1 で採水した透過水の量 (L)

$Lb1$: ステップ 1 で透過水タンクを満水するまでに排水された濃縮排水の量 (L)

$Lp2$: ステップ 2 で採水した透過水の量 (L)

$Lb2$: ステップ 2 で透過水タンクを満水するまでに排水された濃縮排水の量 (L)

7.2.9 逆浸透膜の性能試験

逆浸透膜の性能試験は、JIS S 3201 の附属書 J に規定する方法によって試験を行う。

7.3 除去性能試験

JIS S 3201 の 6.4 に規定する除去性能試験による。

7.4 ろ過能力試験

JIS S 3201 の 6.5 に規定するろ過能力試験による。

7.5 能力に限界のあるろ材のろ過能力促進試験

6.5 に規定する除去対象物質のうち、そのろ過能力を装置の活性炭フィルターなどの能力に限界のあるろ材に依存するものについては、ろ過能力の促進試験をすることができる。その場合の試験方法と表示方法は附属書 A による。

7.6 逆浸透膜に除去を依存する化学物質の性能表示試験

除去性能を装置の逆浸透膜に依存する物質のうち、附属書 B の表 B.1 に示すものについては性能表示試験をすることができる。その場合の試験方法と表示方法は、附属書 B による。

8 維持管理の実施

逆浸透膜浄水器は当初の逆浸透膜の性能を維持するため、定期的な維持管理を行わなければならない。製造又は販売業者は使用者に対して販売契約書、取扱説明書などを含む書類及び口頭にてその必要性を説明し、かつ実施しなければならない。

- 除去性能確認のため、定期的（約 1 年以内）に電気伝導率計若しくは、それに準ずる装置を用いて透過水の水質を測定し逆浸透膜に劣化が生じていないことを確認する。
- 供給水入口に設置した逆流防止弁などの逆流防止装置が正しく機能を発揮していることを確認する。
- 除去率低下時（常時を含む）に表示若しくは作動する PID 性能表示器を装着する逆浸透膜浄水器にあ

ってはそれが確実に機能することを確認する。

- d) 製造又は販売業者は使用者の逆浸透膜浄水器の使用状態を把握し、定期的に逆浸透膜を含むろ材を交換する。若しくは交換しなければならないことを使用者に確実に通知する。

8.1 装置の衛生性

透過水吐出口からの細菌侵入による逆汚染の対策を含む、装置全体に関する衛生性について、使用者が定期的に行わなければならない維持管理の方法などを取扱説明書などに明記しなければならない。

なお、定期的な維持管理で製造又は販売業者が行なう場合でかつ通常の使用時に必要性がない場合にはその限りではない。

9 検査方法

浄水器の検査は、形式検査¹⁾と受渡検査²⁾とに区分し、検査の項目はそれぞれ次による。

なお、形式検査及び受渡検査の抜取検査方式は、受渡当事者間の協定による。

注¹⁾ 製品の品質が、設計で示した全ての特性を満足するかどうかを判定するための検査。

²⁾ 既に形式検査に合格したものと同一設計・製造による製品の受渡しをする場合、必要と認める特性が満足するものであるかどうかを判定するための検査。

a) 形式検査項目

形式検査項目は、次による。

なお、主要部材の仕様を変更した場合など、品質に変化がないと考えられる項目について省略することができる。

- 1) 外観検査（浄水器完成品及びそれを使用するための部材）
- 2) ろ過流量
- 3) ろ過能力
- 4) 最小動水圧
- 5) 最低作動水圧
- 6) 耐圧性能
- 7) 水撃限界性能
- 8) 逆流防止性能
- 9) 耐久性能
- 10) 耐寒性能（耐寒性能をもつものに限る。）
- 11) 浸出性能
- 12) 容量（貯留タンクをもつものに限る。）
- 13) 表示

b) 受渡検査項目

受渡検査項目は、外観検査（浄水器完成品及びそれを使用するための部材）とする。

10 こん（梱）包

こん（梱）包は、JIS S 3241 の規定によるものとする。

11 表示

11.1 本体及び包装容器

家庭用逆浸透膜浄水器への表示事項については、家庭用品品質表示法に規定する表示を行うこと。表示する事項については、以下のとおりとする。

なお、浄水器本体の表示については、**b)** 及び **m)** を必須とし、ラベルの貼り付けなど浄水器本体から容易に離れない方法とする。

- a) この規格の番号及び名称
- b) 製造業者名又はその略号及び住所又は電話番号
- c) 材料の種類
- d) ろ材の種類
- e) ろ過流量
- f) 使用可能な最小動水圧又は最低作動水圧
- g) 回収率（密閉式ろ過水タンクを持つものは回収率として回収効率を表示する）
- h) 浄水能力
- i) ろ材の取換時期の目安
- j) 容量（貯留タンクをもつ逆浸透膜浄水器に限る。）
- k) 逆浸透膜浄水器の基本性能
- l) 運転開始時の放流時間（水量）（連続式逆浸透膜浄水器に限る。）

（運転開始時に自動的に除去率 80%を達成する装置の構成にすることを原則とし、この構成ができない場合、除去率 80%を達成する放流時間（水量）を記載する。）

m) 使用上の注意

使用上の注意には、衛生のため、一定期間使用しない場合の適正な放流時間（水量）やフィルター類の処置方法などを適切な場所に表示する。（一定期間使用しない場合に、自動で放流が行われるなどの衛生性を担保できる装置の構成になっている場合には省略できる。）

11.2 取扱説明書

取扱説明書には、次の事項を記載しなければならない。

- a) 使用方法に関する事項（使用はじめに必要な透過水の排出に関する事項を含む）
- b) 使用上の注意に関する事項
- c) 未使用の逆浸透膜の使用開始時における透過水の放流に関する事項
- d) 透過水の取扱に関する事項
- e) 透過水の水質を適切に維持する方法
- f) 透過水の水質が一時的に低下する場合があること
- g) 透過水タンクの水質が仕様の範囲で低下すること（透過水タンクを有する浄水器に限る。）
- h) 製品の取り付け工事が必要な場合は、取り付け工事に関する事項
- i) 交換ろ材（交換フィルターなど）がある場合は、交換時期・交換方法に関する事項
- j) 製品の日常の手入れに関する事項

- k)** PID 性能表示器に関する情報（PID 性能表示器を備えるものに限る。）
- l)** 水質測定のための装置の取り扱い方法（水質測定のための装置を備えるものに限る。）
- m)** 問題発生時の対応，メンテナンスに関する事項
- n)** その他必要とする事項

附属書 A

(規格)

能力に限界があるろ材のろ過能力促進試験

A.1 概要

この附属書は、逆浸透膜浄水器に使用される浄水能力に限界のあるろ材について、各除去対象物質のろ過能力の促進試験について規定する。当該逆浸透膜浄水器に使用される能力に限界のあるろ材フィルター部分を取り外し、装置本体と別途で試験を行う。

対象となる能力に限界のあるろ材は以下の通りとする。

逆浸透膜の前段に装着するフィルター（プレフィルター）

逆浸透膜の後段に装着するフィルター（ポストフィルター）

試験に関しては **JIS S 3201** を参照しているが、活性炭フィルターなど能力に限界のあるろ材に対して当該逆浸透膜浄水器に設定されたるろ過流量以上の、製造業者の定める流量によって通水しろ過能力を求めるものである。この附属書ではこれに規定されていない部分について規定する。この附属書の対象となる除去対象物質は規格本文 **6.5** に示す物質とする。

A.2 試験方法

除去対象物質ごとの試験方法は **JIS S 3201** に規定するろ過能力試験の方法による。その場合の試験流量及び圧力はそれぞれ製造業者の定めるところによるが当該浄水器に設定されたるろ過流量及び設定圧力以上であることとする。

A.3 計算

逆浸透膜の前段に設けられる、プレフィルターなどの場合は、試験で得られた透過水量を下記に従って総透過水量を求める。

$$V = V_{pre} \times \frac{R}{100}$$

ここに、
 V : 前段に設けられるプレフィルターにおける総透過水量
 V_{pre} : 試験で求められた透過水量
 R : 回収率³⁾ (%)

注³⁾ 密閉式透過水タンクを有する逆浸透膜浄水器の場合は、回収率に代わり回収効率 (%) を用いる。

なお、逆浸透膜の後段に装着するポストフィルターの場合は、試験で得られた透過水量を総透過水量として求める。

A.4 表示

この附属書の規定によって得られた総透過水量は、製造業者によって定められた流量及び圧力による促進条件によって求められたものである。

従ってこの規定によって得られた総透過水量を表示する場合は下記のとおりとする。

- a) 家庭用品品質表示法に基づく品質表示のそれぞれの除去対象物質の総透過水量は **JIS S 3201** の試験に基づくものを表示する必要があるため、これには使用することができない。
- b) 表示に際しては、試験規格及び試験条件の表示を行う必要がある。
- c) 家庭用品品質表示法に基づく表示項目とは別に、” **JWPAS R.310 附属書 A** に基づく浄水能力（促進試験方法による）” と明記した上で表示すること。表示の一例を図 **A.1** に示す。
- d) 複数のフィルターを試験した場合、試験したフィルター毎に表示する。

JWPAS R.310 附属書A に基づく浄水能力 (促進試験方法による)	
遊離残留塩素	8,500L
総トリハロメタン	8,500L
クロロホルム	8,500L
ブロモジクロロメタン	8,500L
ジブロモクロロメタン	8,500L
ブロモホルム	8,500L
テトラクロロエチレン	8,500L
トリクロロエチレン	8,500L
農薬 (CAT)	8,500L
かび臭 (2-MIB)	8,500L
濁り	8,500L
除去率 80% (濁りはろ過流量50%)	
試験条件 ろ過流量 4.0L/min	動水圧力 0.1MPa

図 A.1ー促進試験による浄水能力の表示の例

附属書 B

(規格)

逆浸透膜に除去を依存する特定化学物質の性能表示試験

B.1 概要

この附属書は、水道水以外にも飲用される井戸水（地下水）などに混入する可能性がある特定物質について規定する。これらの物質は、使用される逆浸透膜に除去性能を依存する化学物質であり、これらの除去性能試験について規定したものである。

試験に関しては **NSF/ANSI 58** 並びに **NSF/ANSI 53** を参照しており、この附属書では規格本文に規定されていない部分について規定する。

B.2 除去性能規格

対象となる除去対象物質は、**表B.1**に示したものとする。この規格に定める試験方法によって試験をした場合、それぞれの化学物質の除去性能試験結果が、表に示す基準値以下でなければならない。

B2.1 ひ素（五価）除去性能

逆浸透膜によるひ素除去性能は価数によって異なる。ひ素（五価）⁴⁾は、逆浸透膜で除去することができる。ひ素（三価）⁵⁾は、検出可能な遊離残留塩素又は他の酸化剤の存在により、酸化されひ素(五価)になることが証明されてきた。一部の水道には、ひ素（五価）のみを含むことがある。ひ素（五価）除去性能に関する基準は次に示す判定基準のうち一つに該当する浄水器に対してのみ設定することができる。

注 ⁴⁾ As(V), As(+5)及びひ酸塩としても知られている。

⁵⁾ As(III), As(+3)及び亜ひ酸塩としても知られている。

- a) 遊離残留塩素濃度が、逆浸透膜浄水器の入口で検出される又は逆浸透膜の前段階にて添加されている。
- b) 逆浸透膜浄水器の入口の供給水には、ひ素（五価）のみが含まれることが実証されている。

表B.1－逆浸透膜に依存する化学物質

化学物質	平均原水濃度mg/L	基準値mg/L	試薬	測定方法
ひ素（五価）	0.30±10 %（ひ素として）	0.010	Na ₂ HAsO ₄ ・7H ₂ O	JIS S3200-7 附属書4
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	30±20 % (27mg/L NO ₃ と 3mg/L NO ₂)	10.0	NaNO ₃ NaNO ₂	JIS S3200-7 附属書6
鉛	0.15±10 %	0.010	PbCl ₂ 又は Pb(NO ₃) ₂	JIS S 3200-7 附属書1
注 ^{a)} ひ素の除去性能は価数に依存する。したがって、逆浸透膜浄水器入口で次亜塩素酸などを加える機器、または、原水に遊離残留塩素が含まれる場合は三価のひ素の除去性能を表示することができる。				

B.3 試験

B.3.1 一般条件

原水の濃度は、供試浄水器の直近の上流側又はこれと同等と認められる箇所で採水して、確認する。

透過水は、特に規定しない限り、供試浄水器の直近の下流側又はこれと同等と認められる箇所で採水して、確認する。

B.3.2 原水の温度及び流量・圧力、水

- a) **温度** 常温における試験中の温度変化は、 ± 3 °C とする。
- b) **水** 表 B.2 に規定する水を使用することとする。

表 B.2—試験に使用する水の規格

濁度	≤ 1 度
pH	7.5 ± 0.5
水温	20 ± 3 °C
電気伝導率	1 μ S /cm

注記 塩化ナトリウムとして 250 ± 50 mg/Lとなるように塩化ナトリウム (NaCl) を加える。

B.3.3 装置及び器具

規格本文 7.2.7 に従う。

B.4 試験操作の準備

逆浸透膜の前後に装着されている、能力に限界のあるろ材フィルターなどはあらかじめ取り外し、逆浸透膜単体として試験を行う。

B.5 試験方法

試験は次による。測定操作に先立ち、供試浄水器の使用方法によって逆浸透膜のじゅん養運転を実施すること。

a) 原水の調製

- 1) 原水は物質ごとに、表B.2に示す水に表B.1に記載する試薬を加え調製することとする。

b) 操作 試験操作は次による。

- 1) 逆浸透膜を、製造業者の取扱説明書に従って表B.2に規定された水を使用し、あらかじめ洗浄しておく。
- 2) B.5a)に示す項目毎の原水を使用し、初期動水圧 350 ± 18 kPaにて通水する。

c) 採水

採水の方法は、次の通りとする。

1) 連続式逆浸透膜浄水器の採水の方法

原水および透過水の試料は、PID 性能表示器の表示など製造業者の指定する方法により飲用可とされた後採取する。

2) 透過水タンク式逆浸透膜浄水器の採水の方法（密閉式及び開放式の透過水タンクを持つもの）

原水および透過水は、1 日目の 4 時間目と 8 時間目に採水する。透過水タンクは試料採水毎に空にし、試料は採水できる全体量から採水する。

2 日目から 4 日目までの試験においては、一日の透過水量の 5%あるいは 2L の少ない方をタンクから採水し、試験開始から 24, 28, 32, 48, 52, 56, 72, 76, 80 時間後に採水する。測定するための試料はタンクから採水された全体量から採水する。

5 日目と 6 日目は休止期間であり 80 時間後の採水の後 7 日目の採水まで、64 時間配管に接続したまま透過水は一切採水しない。7 日目のはじめ（試験開始から 144 時間目）に 2L の試料を装置から出る最初の水から採水し、その後タンクを空にする。最後の試料は 7 日目、試験開始から 148 時間目

にタンク内の全体量から採水する。

d) 分析

採取した透過水は、速やかにそれぞれ物質の濃度を分析する。分析方法は、表B.1による。

B.6 計算

次に示す式によって、除去率を算出する。

除去率は、小数点以下2けた目を四捨五入によって、小数点以下1けたに丸める。

$$Rej = \left(1 - \frac{C_f}{C_s}\right) \times 100$$

ここに、
 Rej : 除去率 (%)
 C_f : 透過水中の濃度
 C_s : 原水中の濃度

B.7 表示

この附属書の規定によって得られた逆浸透膜に処理能力を依存する化学物質の除去性能を表示する場合は下記のとおりとする。

- a) 家庭用品品質表示法に基づく品質表示のそれぞれの除去対象物質の総透過水量は JIS S 3201 の試験に基づくものを表示する必要があるため、これには使用することができない。
- b) 表示に際しては、試験規格及び試験条件の表示を行う必要がある。
- c) 家庭用品品質表示に基づく表示項目とは別に、”JWPAS R.310 附属書 B に基づく逆浸透膜に依存する化学物質除去性能”と明記した上で表示すること。表示の一例を図 B.1 に示す。

JWPAS R.310附属書Bに基づく浄水性能 逆浸透膜に依存する化学物質除去性能	
ひ素（五価）	98%
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	80%
鉛	99%

図 B.1—逆浸透膜に依存する化学物質除去性能の表示例

JWPAS R.310 : 2017

解家庭用逆浸透膜浄水器

解 説

この解説は、規格に規定・記載した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

この解説は、一般社団法人浄水器協会が編集・発行するものであり、これに関する問い合わせは、一般社団法人浄水器協会である。

1 制定の趣旨

逆浸透膜による浄水システムは1960年代、アメリカにおいて海水淡水化のために開発され、工業用、産業用等に汎用されている。近年、世界的な飲用水の危機がけん伝され逆浸透膜を利用した家庭用浄水器を製造、販売する事業者の増加が見られる。我が国においても水道水を原水とする家庭用逆浸透膜浄水器が浄水器市場の一角を占めるようになり、消費者からの問い合わせも多くなっている。

家庭用浄水器としては、「家庭用品品質表示法」に基づいて品質表示することが規定されており、家庭用逆浸透膜浄水器の製品に対する性能評価及び比較に関してこれらの事業者や消費者から多くの要望、疑問が出されるようになってきた。

逆浸透膜を使用する浄水器については、逆浸透膜の特性上他のろ材を使用した浄水器と異なるところがあり、現在 JIS 規格化されている浄水器の製品規格では対応できない面が多い。

一般社団法人浄水器協会（以下、浄水器協会という。）として、法に基づく規定を前提として、家庭用逆浸透膜浄水器の製品に対する規格を検討することにした。併せ世界的動向も含め浄水器一般の規格にとどまらず、国内の逆浸透膜についての各種規格、海外の逆浸透膜浄水器の規格を参考にして、製品規格を策定した。

2 制定の経緯

- a) 浄水器協会は、協会内に逆浸透膜浄水器事業分科会を設け、逆浸透膜浄水器についての製品規格の制定を検討した。具体的には、逆浸透膜は浄水能力の持続性が非常に大きく、能力の限界まで使用するのではなく、メンテナンスによって能力を持続してゆくろ材であるので、活性炭などの能力が限定されるろ材と同じような規格では対応することができない。海水淡水化の浄水システムにおいてはこの考えで規格を設定しており、一般的に適用されている。この規格においては“米国 NSF インターナショナル”の逆浸透膜浄水器の規格である **NSF/ANSI 58** を参考にすることとし、これの研究を開始した。
- b) ろ材として逆浸透膜を使用しても、家庭用浄水器は、国内で販売するためには家庭用品品質表示法に準拠した品質表示をする必要がある。同法では、**JIS S 3201** に基づく試験方法を規定しており、逆浸透膜浄水器でも同様の試験を実施しなくてはならない。この規格も基本的にはこれを参照とした。
- c) 逆浸透膜の特色は、連続使用によって所定の性能を維持することが想定されている。しかし、家庭用浄水器の場合、断続的に使用されることから常時運転状態ではなく運転停止中のろ過水の水質の悪化が起きやすくなる。このため試験における試験水の採水方法についてはこの現象を考慮し、**NSF/ANSI 58** の採水方法を参考にして、国内の実情に合うように修正して採用した。
- d) また、逆浸透膜浄水器の場合、逆浸透膜の処理水量が小さいので、活性炭などの浄水能力に限界のあるろ材に負荷としてかかる通水速度が極端に小さくなる。このため、従来の試験方法では過大な時間（多い場合は1年間など）を要することとなる。このため、活性炭など能力に限界のあるろ材については、事業者の希望する負荷流量で促進試験ができるよう規格を検討し附属書に規定した。なお、逆浸透膜の浄水方式は

活性炭などの全量ろ過ではなく、クロスフロー方式である。一般的にはろ過技術ではなく分離技術とされ、逆浸透膜の処理水はろ過水ではなく透過水と称されている。従って、この規格においては、浄水器として一般的に使用される用語と同等のものを使用せず、“ろ過”を“分離”、“ろ過水”を“透過水”として使用した。ただし、強制法規である家庭用品品質表示法に規定される用語に関しては、この限りではなくそのまま使用した。

3 審議中特に問題となった事項

審議中に問題となった項目は次のとおり。この規格の本文の箇条を括弧書きにて示す。

a) 適用範囲 (箇条 1)

対象とする供給水に関しては水道水とした。しかし、一般的に逆浸透膜浄水器は硝酸態窒素又は亜硝酸態窒素の濃度が水道水質基準に外れる井戸水等を供給水とすることもある。このため、除去対象物質として、家庭用品品質表示法に定めのある 13 物質以外のもの（硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、五価のひ素）に対して除去性能試験方法を規定するべきであるとの考え方と、あくまで水道水を供給水としているので、家庭用品品質表示法に対応するべきであるとの考え方（それぞれ反する意見）があり議論された。この規格においては、上記 3 物質に鉛を加えた 4 物質に関して附属書として試験方法を規定することとし、**附属書 B** に規定した。

b) 用語の定義 (箇条 3)

1) 常時受圧形逆浸透膜浄水器と稼動時受圧形逆浸透膜浄水器

JIS S 3241 では、水道配管や給水装置の一次側に取り付けて常時水圧がかかる構造の浄水器をⅠ形、また給水装置の二次側に取り付けて使用時にのみ水圧がかかる構造のものをⅡ形として分類している。この規格においてこれらの分類法を検討した。

逆浸透膜浄水器では常時水道水圧がかかるもの（Ⅰ形と同等のもの）は浄水器の構造、部品の保護のため、ほぼすべての場合において浄水器の給水入口（浄水器一次側）に電磁弁などの耐水圧保護装置を取り付け、装置全体としてはⅡ形のものとほぼ同様のものが多い。この電磁弁などは通常は閉止しているが、浄水器稼動時にのみ自動的に開となって浄水器が稼動する。逆浸透膜浄水器ではこのように通常Ⅰ形と呼ばれるものでも構造的にはⅡ形と同様のものとなることが多い。

このような考え方では、一般の浄水器におけるⅠ形及びⅡ形との違いが不明確となるため、水道水の浄水器への供給が浄水器の運転に伴って自動的に行われるものを常時受圧形逆浸透膜浄水器、また、水道水の供給が（操作が自動的か又は手動かにかかわらず）使用者の意思によって行われるものを稼動時受圧形逆浸透膜浄水器として従来のⅠ形及びⅡ形と区別する分類を行った。

なお、常時受圧形逆浸透膜浄水器の場合、常時水圧を受けている電磁弁などが浄水器本体に内蔵されているか否かは問わず、その開閉の制御が浄水器によって自動で行われるものは常時受圧形として取り扱うこととする。また、使用者が操作ボタン等を操作して浄水器が稼動するような装置の場合は、水圧を受ける電磁弁などは自動で開閉するが、あくまでもその操作を（ボタンやスイッチを操作するという）使用者が人為的に行うことになり、この場合は稼動時受圧形として分類する。

2) TDS（溶解性蒸発残留物）の提議と電気伝導率、電気伝導率計の使用について

逆浸透膜浄水器の性能では一般的に水質を計器（TDS 計）にて測定して評価することが多い。分析方法としての TDS は水中の溶存物質の質量を測定した結果の値であり、TDS 計による測定では分析対象の

水の電気伝導率を測定して、実際の TDS の分析値との相関によって校正して表示している。この矛盾点に関して討議された。当初、TDS として用語を次のように定義した。

水中の懸濁物質をろ別したろ液の蒸発残留物量。
この規格においては、TDS と電気伝導度計で測定した値の相関をあらかじめ求め、これに従って調整された電気伝導度計で TDS を測定してもよい。

しかし、TDS については化学分析では一般的に使用されている用語であり、また、アメリカにおける規格（NSF/ANSI58 など）や逆浸透膜浄水器へ付属する水質確認用の計器などは TDS 計とされている。この規格では装置に付属するような水質測定のための簡易計器を含めてこれらの測定器は、電気伝導率計もしくはそれに準ずる測定器とした。

なお、NSF/ANSI58 においては TDS 除去性能とされる試験についてはこの規格では塩化ナトリウム除去性能試験とした。また、その塩化ナトリウム濃度の測定に関しては、当初、電気伝導率計による電気伝導率の測定値を、あらかじめ JIS K 3805 の参考の箇条番号 2 に示される電気伝導率と溶質濃度の換算式（例）を参考に事前に作成した検量線から得られた換算式によって測定することとした。しかし、協議の結果、ナトリウムイオン濃度を化学分析法により測定し、塩化ナトリウムの濃度へ換算する、と変更した。

3) ろ過水、除去、除去性能及びろ過能力についての呼称

浄水器の規格においては、JIS S 3201 の 2010 年版の原案作成時に、浄水器に通水する水などの統一呼称を決定した。逆浸透膜浄水器の場合、同じ浄水器ではあるが、浄水原理が通常の浄水器とは異なるため、一般的に逆浸透膜で使用される呼称と異なり、違和感があるという意見があった。この規格では下に示すような呼称を使用することとした。

一般的な浄水器の呼称である“ろ過水”はこの規格では“透過水”とした。

一般的な浄水器の呼称である“除去”はこの規格では“分離”とした。

ろ材としての逆浸透膜は“ろ材”ではなく、単に“膜”とした。

なお、除去性能及びろ過能力の呼称については、家庭用品品質表示法との関連があるため、この規格においても同様に、除去性能、ろ過能力としている。

c) 使用環境

1) 一般的仕様の場合の使用温度（箇条 5c)

一般的条件に関しては、浄水器として家庭用浄水器の製品規格である JIS S 3241 と同様とした。しかし、この規格に規定する逆浸透膜浄水器では、使用温度に関しては、ほとんどの逆浸透膜のメーカーが凍結を防止するため最低使用温度を 5℃としていることが多い。このためこの規格では、一般的な仕様の場合の使用環境温度を他の浄水器の場合の 0-35℃とは異なり、5-35℃とした。

2) 水温（箇条 5e)

逆浸透膜法では、逆浸透膜の性能については表示をはじめ種々のデーターなどを、一般的に 25℃の試験環境温度で測定することが多い。これに対して、浄水器では 20℃であるため、試験環境温度を何℃とするか検討された。この規格では、浄水器の他の規格に合わせ 20℃とした。

d) 品質

1) 外観（箇条 6.1)

外観に関しては、**JIS S 3241** では、“怪我をするようなバリなきこと”としている。逆浸透膜浄水器では、装置は大型で、そのきょう体は樹脂製だけではなく、金属製またはそれに塗装を施したものなど多様である。このため、外観に関しては、官能試験とすることとし、別途限度見本などでそれを管理する方法に改めた。なお、この方法は **JIS S 2029**（プラスチック製食器類）の規定を参考とした。

2) 吐水口空間設置に関する検討（箇条 6.3.3）

公益財団法人日本水道協会では、給水装置の構造材質基準に関連して逆浸透膜浄水器の場合、逆浸透膜で水質を改変する恐れがある点並びに濃縮排水と境界無しで供給水、この場合は、水道水とつながっているため、供給水側（水道水）に濃縮水の混入もしくは逆流が懸念されるとしている。

浄水器協会では、逆浸透膜は原水に混入した物質を取り除くもので付加等の機能は無く、改変ではないとの方針を示している。しかし、濃縮排水を排出する際に、その配管が汚水排水管へ直接接続されているケースなどが散見されることもある。この規格では、逆浸透膜浄水器本体に対しては逆流防止弁の設置を含む、逆流防止性能を持たせることを要求し、ろ過水並びに濃縮排水管の設置に関しては法定の吐水口空間を保持することを規定をした

3) 最低作動水压（箇条 6.3.7）

浄水器では家庭用品品質表示法で使用可能な最小動水压を表示することとされている。この試験方法は **JIS S 3201** に規定されるが、透過水タンクを持つものや加圧ポンプを持つものについては、厳密には、その方法で試験することができない。このため、この規格では内蔵するポンプが稼動するために最低限必要な条件（水压）を最低作動水压として規定した。なお、家庭用品品質表示法では、**JIS S 3201** による試験を義務付けているため、現時点では最低作動水压を最小動水压に変えて表示することはできないが、将来的な規格の改正において対応していくこととしたい。

4) 回収効率（箇条 6.3.9）

回収率は逆浸透膜浄水器の性能を決定するための重要な仕様の条件である。家庭用品品質表示法でも回収率を表示するように義務付けられており、その測定方法は **JIS S 3201** に規定されている。透過水タンクに密閉式のタンクを有する場合、その構造上、逆浸透膜の透過水側に背圧がかかることが原因となって、透過水タンクが空に近い状態と満水に近い状態では装置の回収率が変化する。このため、**JIS S 3201** に規定する回収率の測定方法では、測定できない。この解決のため、**NSF/ANSI 58** では密閉式透過水タンクを有する浄水器について、透過水タンクが空に近い場合の回収率と満水に近い場合の回収率との平均値について Efficiency（効率）という考えを導入しており、この規格ではこれを回収効率として引用し、規定した。

5) 逆浸透膜の性能（箇条 6.4），逆浸透膜浄水器の基本性能（箇条 6.5.1）

逆浸透膜単体としての性能評価に関しては、**JIS S 3201 : 2010** においては逆浸透膜浄水器の提議として NaCl 分離性能で 93%以上の性能を有することとしていた。しかし、試験規格である **JIS S 3201** に要求品質が記載されている矛盾のため、最新の **JIS S 3201 : 2017** ではこれが削除された。この規格にて同様の要求品質の必要性の有無を検討、討議した。

当初の目的が粗悪な逆浸透膜排除のための規定であることを勘案し、この規定を逆浸透膜の性能として規格化した。また、この場合の試験条件は、膜及び膜モジュールメーカーの指定する回収率などの条件下での試験を実施することとなっている。しかし、実際にこれらの逆浸透膜を使用して浄水器を設計する場合、製造者が独自の回収率を設定してシステム設計を行っており、膜単体での性能が実際の浄水器の性能であるとはいえない。

このため、この規格では、逆浸透膜浄水器の基本性能について浄水器装置として NaCl 分離性能を 80%以上あるものと規定した。

なお、この分離性能に関しては、NSF/ANSI 58 ではこれを 75%以上と規定しており、国内では JIS S 3241 で浄水器の除去対象物質の除去率を 80%以上と規定している。規格をどのようにするか討議され、この規格では 75%ではなく、国内で使用する浄水器の規格として 80%以上を分離性能規格として規定した。

6) 浄水能力、除去対象とする物質、及び試験方法の検討 (簡条 6.5) (関連簡条 7.3)

この規格で規定する除去対象物質については、家庭用品品質表示法の規定に基づき、JIS S 3201 に規定する 13 種類の物質とそれぞれの試験方法を規格本文に規定することとした。

しかし、逆浸透膜浄水器の本来の性能から、使用者において井戸水等の非飲用水を飲用化するために使用される場合についての問い合わせが多くある。それらに対応する場合も考慮して**附属書 B**として逆浸透膜に除去を依存する物質について NSF/ANSI 58 における除去性能試験方法について検討した。除去対象物質としては消費者からの問い合わせを考慮して、ひ素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素に鉛を加えた。

今後も、随時情報を聴取し必要に応じて除去対象物質を追加すべく検討してゆく。

7) 浸出試験の省略とシステム全体の試験の省略の検討 (簡条 6.6)

逆浸透膜浄水器の設計製造では、従来の浄水器と異なり、各種の部品や部材の組み合わせによって設計され、新たな設計の機器であっても各部品や部材が過去に使用された物であることが多い。また、設計当初の使用部品や部材が製造中止等の理由で代替の部品や部材を使用することもあり、これらの場合の試験の省略について検討した。

それぞれの部品や部材の変更によって 8.1 の a)に規定する形式検査項目で品質に変化を及ぼさないと考えられる項目についてはその部品や部材が単体として当該試験に合格していれば、浄水器全体としての試験を省略する事ができることとし、各性能ごとに試験の省略が可能であることを規定した。

e) 試験方法

1) 試験の基本的な方法を、浄水器全体として行うこととしたこと。(簡条 7)

試験方法を規格化するにあたり、それぞれの試験をろ材などの浄水器構成部品単体としておこなうか、又は浄水器全体としておこなうかの検討をした。NSF/ANSI 58 では、逆浸透膜、活性炭などの能力に限界のあるろ材、貯留タンクなどそれぞれのコンポーネントごとに試験を行うこととしている。この規格では、基本的に家庭用品品質表示法に基づく試験をおこなわなければならないこともあり、原則として逆浸透膜浄水器全体として試験を行うこととした。

2) 耐圧性能 (簡条 7.1)

常時受圧形逆浸透膜浄水器については、浄水器一次側に稼動時にのみ作動する電磁弁などを取り付け装置を常時保護しているものが多い。このような浄水器の場合は、当該の電磁弁のみを給水装置として基準省令の示す方法に従って試験することを可能とした。この場合、当該の電磁弁以降の装置全体は、稼動時受圧形と同様の試験方法によって試験することとした。ただし、装置の稼動が使用者が意図することなく自動で行われることを配慮し、試験圧力は稼動時受圧形における 0.35MPa ではなく 0.75MPa とした

3) 回収率試験 (簡条 7.2.6)

回収率の試験方法は JIS S 3201 に規定されている。この規格では前記のように、密閉式透過水タンクについては回収効率として NSF/NSI 58 を参照して規格としたが、これには回収率測定法も含まれている。

規格として複数の試験方法が存在することは避けなければならないので、回収率試験方法をどのようにするかを検討し、回収率の測定試験は JIS S 3201 に規定する方法をそのまま採用することとして規格化し

た。

4) 逆浸透膜浄水器の基本性能を塩化ナトリウム分離性能としたこと。(箇条 7.2.7) 関連項目 解説 3d)5)

逆浸透膜浄水器の基本性能を規定する方法を検討した。一般的に逆浸透膜では塩化ナトリウムの分離性能で性能を規定しているため、この規格においても、逆浸透膜浄水器の基本性能を規定する方法として、塩化ナトリウムの分離性能で規定することとした。性能として求める除去率は80%以上とし、一般の浄水器の除去性能と同じとした。

5) 逆浸透膜浄水器の基本性能である塩化ナトリウム分離性能試験の操作圧力の検討

一般の浄水器での試験操作圧力は、JIS S 3201 では0.1MPaで行っており、準拠することが検討された。しかし、日本の水道水圧力が0.35MPa前後であること、NSF/ANSI 58の試験操作圧力も0.35MPa±0.02MPaであることから、塩化ナトリウム分離性能試験の試験操作圧力をNSF/ANSI 58に準拠し、0.35MPa±0.02MPaとすることで合意した。

なお、その他の試験に関しては準拠法である家庭用品品質表示法及びJIS S 3201に従っている。

f) 附属書Aに関する検討

活性炭フィルターに代表される、能力を限定されるろ材についてのろ過能力試験の促進試験方法と表示方法について規定した。試験方法はJIS S 3201に規定するろ過能力試験方法と同様である。逆浸透膜浄水器では、制定の経緯のd)に述べるような経緯で、製造業者の指定する条件でろ過能力試験を実施し、表示することがきるように規定した。

なお、促進試験であるので、試験において設定される流量、圧力（上記の製造業者の指定する条件）は当該逆浸透膜浄水器のろ過流量及び設定圧力以上の条件とするため、その件を明記した。

附属書Aによって促進試験を行った場合、家庭用品品質表示法に規定されている品質表示には使用することができず別途、準拠規格及び試験条件を明記して表示ができるように規定した。

g) JIS S 3201 に規定される 13 項目の除去対象物質以外の物質の分離性能について

JIS S 3201 に規定される 13 項目以外の除去対象物質の規格化について検討した。(審議中に問題となった事項 3c)6)項参照)

試験方法としてはNSF/ANSI 58のものを引用し規定することを検討した。さらに、これに規定する除去対象物質のうち、国内の分析機関にて試験可能なものを選択した。

また、規定する除去対象物質については少なくしていきたいとの意見があり、前記の内容を踏まえて13項目のうちのひとつである鉛を加え、附属書Bに規定する4項目とした。

h) 給水に放射性ヨウ素が混入する場合の低減性能の検討

一般的に原子炉事故に際して真っ先に放射性ヨウ素の飛散があると言われる。緊急時の対応として浄水器による放射性ヨウ素の低減について、浄水器協会ではNSF インターナショナルとの共同研究により浄水器の放射性ヨウ素低減性能試験方法について、共同規格としてNSF/JWPA プロトコル 72 (P72)を開発した。

この規格に、上記プロトコルに規定されている放射性ヨウ素の低減についての規格を盛り込むことについて検討をした。しかし、放射性物質の処理についてはその他廃棄等の課題もあり、浄水器単体で分離性能を表示しても解決しないため、この規格としては取り上げないこととした。

4 懸案事項

逆浸透膜浄水器は、一般の浄水器と技術的に異なる面が多く、このため従来と同様の考え方では規定できないことが多くある。原案作成委員会では長期にわたりこれについて議論を重ねたが、最終的な結論はまだ見られて

いない。今後の更なる検討が必要であると考えるが、一般の浄水器で既に規定されている JIS 規格との整合を計るためには次の諸点に関し、更に検討する必要がある。

a) 逆浸透膜浄水器の基本性能を塩化ナトリウム除去性能としたこと。

一般の浄水器の JIS 規格ではこれは TDS の測定による。と規定しており、将来のこの規格の JIS 規格化にあたりこれを TDS 除去性能とすることが求められると考えられる。

b) 本来、水道水に水質基準の濃度以上には含まれることがない除去対象物質の対応について。

この規格の**附属書 B**に規定する 4 物質の試験方法は、他の JIS 規格との整合性を取ることが難しく、将来のこの規格の JIS 規格化に当たり、これを別の規格とする必要性が考えられること。

c) 連続式逆浸透膜浄水器のクリーピング現象の対応について。

逆浸透膜を使用する上で、運転停止時のクリーピングによる透過水の水質悪化については、透過水タンク式の浄水器に関しては浄水タンクにおける混合によってこれが緩和される。しかし、主に日本で販売されることが多い連続式の逆浸透膜浄水器については、運転開始初期の透過水の水質の低下が不可避であり、これの対応について更に検討を深める必要がある。

5 認定について

一般社団法人浄水器協会ではこの製品規格による各種試験の結果により家庭用逆浸透膜浄水器の適合マークの認定を行うこととしている。

6 規格の見直し

技術の進歩、進展に応じて一般社団法人浄水器協会の責任においてその内容を見直すこととする。

7 原案作成委員会の構成表

原案作成委員会の構成表を、次に示す。

JWPAS R.310 規格基準策定委員会 構成表

(敬称省略)

	氏 名	所 属
(委員長)	角 谷 政 徳	株式会社日本食品薬化(平成28年5月まで)
	牧 憲 幸	株式会社マーフィード(平成28年6月より)
(副委員長)	田 中 俊 介	株式会社ウォーターエージェンシー
	保 科 壽 治	株式会社環境向学
(委員) (50 音順)	赤 瀬 忠 義	一般財団法人日本食品分析センター
	岩 崎 修 一	株式会社日本食品薬化(平成28年6月より)
	遠 藤 頼 宏	フタムラ化学株式会社
	大 川 真 吾	株式会社総合水研究所
	小 林 幸 男	三菱レイヨン・クリンスイ株式会社
	嶋 内 裕	一般財団法人日本食品分析センター
	洲 口 幸 大	株式会社総合水研究所
	鄭 徳 成	株式会社ジャスト
	星 田 裕 章	株式会社メイスイホールディングス
	牧 憲 幸	株式会社マーフィード
	三 富 義 之	株式会社ジャスト
	森 孝	株式会社三栄水栓製作所
	八 木 昭 則	株式会社兵庫分析センター
	矢 花 幸 司	株式会社マーフィード
	横 山 奈津子	東レ株式会社
(事務局)	植 田 尚 孝	一般社団法人浄水器協会
	青 木 一 男	一般社団法人浄水器協会