JWPAS

S (2014)

災害用浄水機器に関する性能試験方法の規格

S.100　災害用浄水機器に関する試験方法の規格

S.110　災害用浄水機器Ⅰ類性能試験方法

S.120　災害用浄水機器Ⅱ類性能試験方法

S.210　災害用浄水機器Ⅰ類，Ⅱ類，除去性能に係る規格基準

解説　S.110：2014 災害用浄水機器Ⅰ類性能試験方法及び

S.120：2014 災害用浄水機器Ⅱ類性能試験方法　解　説

2015 年 4 月

一般社団法人浄水器協会

S.100　災害用浄水機器に関する性能試験方法の規格

はじめに

災害用浄水機器の性能に関する試験方法を規定し，その標準化として規格基準を定めた。

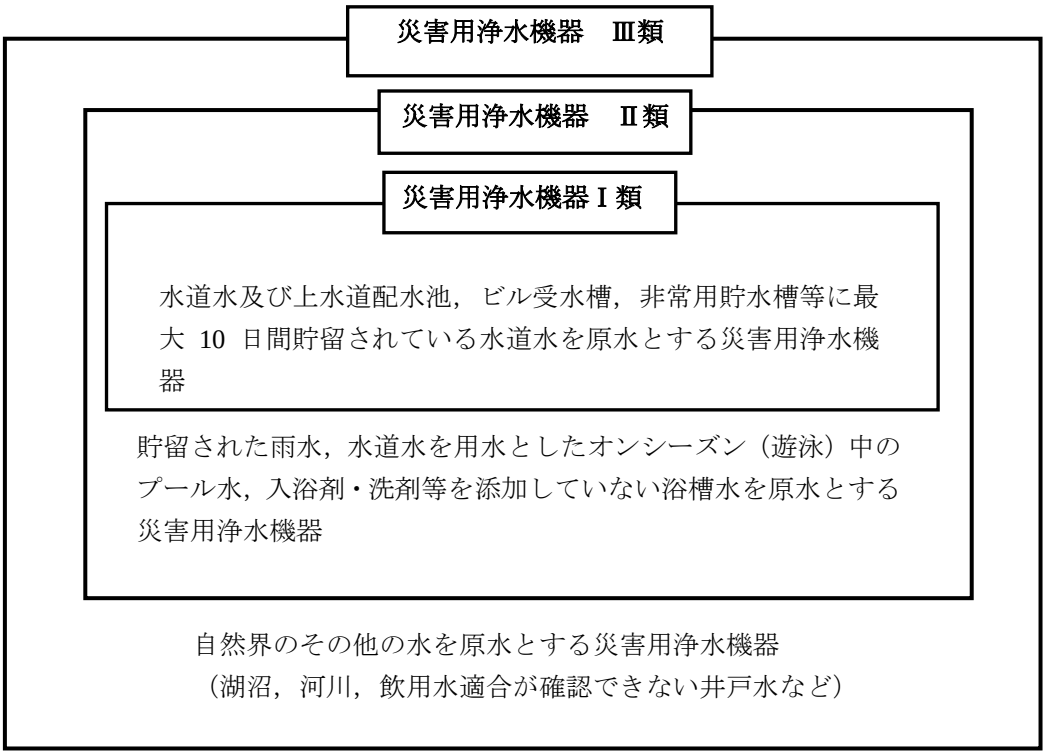
水害，地震などの自然災害や大規模火災などの災害等の緊急時に飲用水を確保するために使用される浄水機器（以下，災害用浄水機器という。）に関する規格基準は現在無い。

このため，市場で災害用浄水器として販売される浄水機器は製造・販売各社が独自に定める基準に従って設計さており，又，使用方法に関しても同様に各社にてそれぞれ規定されている。一般社団法人浄水器協会（以下，浄水器協会という。）では，このような災害時に緊急的に使用される災害用浄水機器に関して自主規格を策定した。

内容の多くは関連する JIS 規格並びに浄水器協会自主規格を参照している。

災害等の緊急時に使用されることが考えられる水源に関し，3 つの枠組みを想定し，それぞれに使用される災害用浄水機器を第Ⅰ類～第Ⅲ類に分類し，それぞれの分類別に性能を確認するための試験方法を定めた。

下図にそれぞれの原水に対応する機器を示す。



第Ⅰ類では原水は水道水と限定するため，細菌除去性能を有する災害用浄水機器を規定した。

第Ⅱ類では風呂の水，屋外を含むプール，雨水を想定し，第Ⅰ類に加えて陰イオン界面活性剤，濁り及び大腸菌の除去性能を有する災害用浄水機器を規定した。

第Ⅲ類に関しては，それ以外の自然界に存在する水を原水とし，地震等によって水脈が変わる恐れのある井戸水や河川水であり，これは逆浸透膜を使用する災害浄水機器を規定した。

JWPAS S.110：2014

災害用浄水機器Ⅰ類
性能試験方法

目　次

ページ

JWPAS S.110

序文 …… S-3

1　適用範囲 …… S-3

2　引用規格 …… S-3

3　用語及び定義 …… S-3

4　試験の種類 …… S-4

5　試験 …… S-4

5.1　一般条件 …… S-4

5.2　濃度及び試験圧力 …… S-4

6　試験方法 …… S-4

6.1　ろ過流量試験 …… S-4

6.2　細菌除去性能試験 …… S-5

7　記録 …… S-6

JWPAS S.110：2014

災害用浄水機器Ⅰ類
性能試験方法

序文　災害などの緊急時に使用される災害用浄水機器Ⅰ類について，その性能に関する試験方法を規定した。災害用浄水機器Ⅰ類は，最大 10 日間貯留された水道水を原水とする浄水機器であり，試験方法としては **JIS S 3201** を基本要件とし，細菌除去性能を確認するため ***Brevundimonas diminuta*** を試験菌として採用し，**JIS K 3823** を準用した。

1　適用範囲

この規格は，最大 10 日間貯留されている水道水を原水として使用した，飲用を目的とする災害用浄水機器Ⅰ類を対象として，試験菌を投入した原水を用いた細菌除去性能を試験する方法について規定する。

注記　解説の **3.2**　貯留水（水道水）の貯留期間　参照。

2　引用規格

次に掲げる規格は，引用されることによって，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 7505-1　アネロイド型圧力計－第 1 部：ブルドン管圧力計
JIS B 8302　ポンプ吐出し量測定方法
JIS K 0101　工業用水試験方法
JIS K 3802　膜用語
JIS K 3823　限外ろ過モジュールの細菌阻止性能試験方法
JIS S 3201　家庭用浄水器試験方法
JIS Z 8401　数値の丸め方
JIS Z 8703　試験場所の標準状態

3　用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は，次によるものの他，**JIS S 3201** の規定による。また，膜関係の用語に関しては **JIS K 3802** の規定による。

3.1
浄水機器

ろ材もしくはろ材ならびに滅菌剤となる薬品等を組み合わせて使用し，水道水（飲用適合水）に限定しない水を浄化するための浄水装置。

3.2
災害用浄水機器

災害等の緊急時に使用される浄水機器。

3.3
災害用浄水機器Ⅰ類

水道水及び上水道配水池，ビル受水槽，非常用貯水槽等に最大 10 日間貯留されている水道水を使用する災害用浄水機器。

3.4

連続式災害用浄水機器

給水栓などに接続を行なわず使用する浄水機器で，得られるろ過水がタンクなどに貯留されることなく浄水機器から連続的に供給されるものであり，使用時に機器を動作させるための加圧機器を内蔵するか，もしくは別途原水圧力を得られるもの。

3.5

回分式災害用浄水機器

ポット・ピッチャー形浄水機器のように，使用の都度，給水して用いる浄水機器のうち，得られるろ過水を貯留タンクに貯留するもの。

4　試験の種類

試験の種類は，次による。

なお，括弧内の数字は本体の箇条番号を示す。

a)　ろ過流量試験　(6.1)

b)　細菌除去性能試験　(6.2)

5　試験

5.1　一般条件

試験は，特に規定しない限り，**JIS Z 8703** に規定する常温（20±15 ℃）及び常湿（65±20%）で行う。

圧力の測定は，**JIS B 7505-1** に規定する 1.6 級のブルドン管圧力計又はこれと同等以上の精度をもつ圧力計（デジタル式圧力計を含む）を用いる。

試験は，特に規定しない限り，原水温を 20±3 ℃に調整して行う。

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

ろ過水は，特に規定しない限り，浄水機器の直近の下流側，又はこれと同等と認められる箇所で採水して確認する。

逆浸透膜を使用するものについては，測定操作に先立ち，当該浄水機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。

5.2　濃度及び試験圧力

試験に使用する原水の操作圧力は，当該浄水機器の想定される使用条件下での圧力値とする。原水の試験菌数は，**JIS S 3823** に規定するものとする。

6　試験方法

6.1　ろ過流量試験　ろ過流量試験は,次による。

ろ過流量は，**JIS Z 8401** の規定によって，有効数字２けたに丸める。

a)　連続式災害用浄水機器の場合

未使用のろ材が組み込まれた浄水機器を，原水調製槽，積算流量計，流量計，バルブから構成される，**図 1** の試験装置に取り付けた後，当該浄水機器の使用方法によって初期通水する。その後表示の流量で 10 分間連続通水した後，その後通水を継続しながら圧力計を 0.1Mp に調整し，その時の流量を **JIS B 8302** に規定する方法によって測定し，ろ過水を採水する。

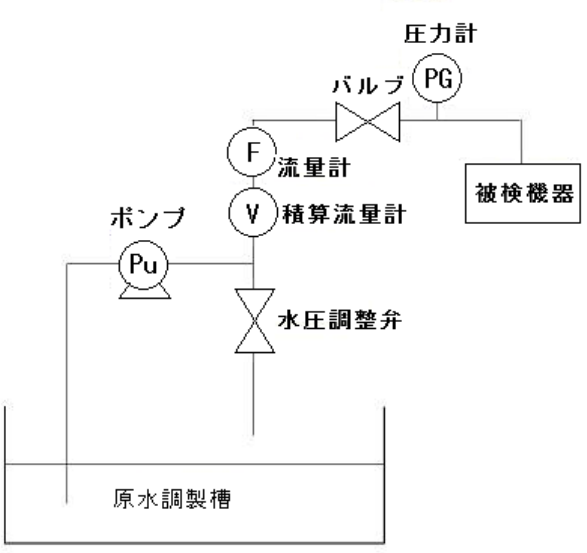


図 1－災害用浄水機器Ⅰ類の試験装置(例)

b) 回分式災害用浄水機器の場合

JIS S 3201 の **6.1c)** に規定する方法によって操作を行う。

6.2 細菌除去性能試験

6.2.1 試薬

a) 試薬菌 試験菌は, **JIS K 3823** に規定するもの。

b) 水 **JIS K 0101** の **2.(12)**に規定する蒸留水，イオン交換水又は同等のもの。

c) 培地 **JIS K 3823** に規定するもの。

6.2.2 器具

JIS K 3823 に規定するもの。

6.2.3 試験

a) 装置の洗浄 試験装置ならびに被検機器は，あらかじめ **JIS K 3823** の **附属書 B** に規定する方法で洗浄する。

b) 殺菌 試験装置ならびに被検機器は, あらかじめ **JIS K 3823** の **附属書 B** に規定する方法で殺菌する。

なお，洗浄剤が殺菌剤としての効果を併せ持つ場合は，洗浄と殺菌を同時に実施したとみなしてよい。

c) 原水の調製 原水の準備は，**JIS K 3823** の **6.1** に規定する方法による。

d) 保存菌株及び濃厚菌液の調製方法 保存菌株及び濃厚菌液の調製方法は，**JIS K 3823** の **附属書 A** に規定する方法による。

6.2.4 試験操作

原水を被検機器の使用方法に従って通水し，ろ過水を採取する。

a) 操作 被検機器を取り付け, 水を通水し, ろ過水を採集し，生菌数測定に供し空試験とする。

なお，空試験で生菌が検出された場合は，試験全体を無効とする。

洗浄，殺菌を行った試験装置に原水を入れ，ろ過水を採取し試料水とする。

b) 試料水採取 試料水採取は，**JIS K 3823** の **附属書 B** に規定する方法によって，滅菌した容器を用い，開放時間をできるだけ短くするため，試料水で容器を洗浄することなく直接採取する。採取後直ちに生菌の測定ができない場合には試料水を 5±1℃で保存し，6 時間以内に測定に供する。

c) 測定方法 生菌数の測定方法は，**JIS K 3823** の **附属書 D** に規定する方法による。2 回の併行測定をおこなう。原水については，希釈した後に平板塗抹法により，またろ過水及び空試験については MF 法による。

7 記録

すべての試験項目について，試験結果に次の事項を記録する。

a) 規格番号又は規格名称

b) 浄水機器の概要

- **1)** 浄水機器の形式，種類
- **2)** 表示されているろ過流量
- **3)** その他，必要事項

c) 試験の詳細

- **1)** 試験条件
- **2)** 試験実施場所
- **3)** 試験場所の環境条件（気温，湿度を含む）
- **4)** 試験における原水の流量
- **5)** 測定方法の種類（測定方法が複数規定されている試験項目の場合）

d) 試験結果

e) 試験年月日

JWPAS S.120：2014
災害用浄水機器Ⅱ類
性能試験方法

目　次

ページ

JWPAS S.120

序文 …… S-8

1　適用範囲 …… S-8

2　引用規格 …… S-8

3　用語及び定義 …… S-8

4　試験の種類 …… S-9

5　試験 …… S-9

5.1　一般条件 …… S-9

5.2　濃度及び試験圧力 …… S-9

6　試験方法 …… S-9

6.1　ろ過流量試験 …… S-9

6.2　細菌除去性能試験 …… S-9

6.3　大腸菌除去性能試験 …… S-9

6.4　濁り除去性能試験 …… S-10

6.5　陰イオン界面活性剤除去性能試験 …… S-10

7　記録 …… S-11

JWPAS S.120：2014
災害用浄水機器Ⅱ類
性能試験方法

序文　災害などの緊急時に使用される災害用浄水機器Ⅱ類について，その性能に関する試験方法を規定した。災害用浄水機器Ⅱ類は貯留された雨水，水道水を用水としたオンシーズン（遊泳）中のプール水，入浴剤・洗剤等を添加していない浴槽水を使用する災害用浄水機器である。

家庭用浄水器試験方法 **JIS S 3201** 及び，**JWPAS S.110** を基本要件として，細菌除去性能試験，大腸菌除去性能試験，濁り除去性能試験，陰イオン界面活性剤除去性能試験の試験方法を規定した。

1　適用範囲

この規格は，貯留された雨水，水道水を用水としたオンシーズン（遊泳）中のプール水，入浴剤・洗剤等を添加していない浴槽水を使用した飲用を目的とする**災害用浄水機器Ⅱ類**について規定したものであり，**災害用浄機器Ⅰ類**について規定した試験方法を含むものとする。

2　引用規格

次に掲げる規格は，引用されることによって，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 7505-1　アネロイド型圧力計－第１部：ブルドン管圧力計
JIS B 8302　ポンプ吐出し量測定方法
JIS K 0101　工業用水試験方法
JIS K 3802　膜用語
JIS K 3823　限外ろ過モジュールの細菌阻止性能試験方法
JIS K 3835　精密ろ過膜エレメント及びモジュールの細菌補捉性能試験方法
JIS K 8150　塩化ナトリウム
JIS K 8637　チオ硫酸ナトリウム五水和物
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 Z 8401　数値の丸め方
JIS Z 8703　試験場所の標準状態
JWPAS S.110　災害用浄水機器Ⅰ類性能試験方法

3　用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は，次によるものの他，**JIS S 3201** 並びに **JWPAS S.110** による。

また，膜関係の用語に関しては **JIS K 3802** による。

3.1　災害用浄水機器（Ⅱ類）

貯留された雨水，オンシーズン（遊泳）中のプール水，入浴剤・洗剤等を添加していない浴槽水を使用する災害用浄水機器。

3.2　貯留された雨水

雨水タンク等の貯留槽に溜められた雨水。その貯留槽は地表、床下，地下等に設置されるが，いずれも光を入れない構造として温度変化も少ない場所に設置されていることが望ましい。また貯留槽は，槽内に雨水が流入する前に，沈殿装置やろ過装置を設けたり，槽内の沈殿機能を高めたりすることにより，水質を整えることが望ましい。

4　試験の種類

試験の種類は，次による。

なお，括弧内の数字は本体の箇条番号を示す。

a)　ろ過流量試験　(6.1)

b)　細菌除去性能試験　(6.2)

c)　大腸菌除去性能試験　(6.3)

d)　濁り除去性能試験　(6.4)

e)　陰イオン界面活性剤除去性能試験　(6.5)

5　試験

5.1　一般条件

JWPAS S.110 の規定による。

5.2　濃度及び試験圧力

JWPAS S.110 の規定による。

6　試験方法

6.1　ろ過流量試験

a)　連続式災害用浄水機器の場合

JWPAS S.110 に規定する方法による。

b)　回分式災害用浄水機器の場合

JWPAS S.110 に規定する方法による。

6.2　細菌除去性能試験

JWPAS S.110 に規定する方法による。

6.3　大腸菌除去性能試験

6.3.1　試薬

a)　試薬菌　試験菌としては，***Escherichia coli*　NBRC3301 株**もしくは，**NBRC3972 株**を使用する。

b)　水　JIS K 0101 の **2.(12)**に規定する蒸留水，イオン交換水又は同等のもの。

c)　7%チオ硫酸ナトリウム溶液　JIS K 8637 に規定するチオ硫酸ナトリウム五水和物 7g を水に溶かして 100 mL とする。

d)　生理食塩水　JIS K 8150 に規定する塩化ナトリウム 8.5 g を水 1000 mL に溶かし，高圧蒸気滅菌器を用いて 121 ℃で 20 分間滅菌する。

e)　培地　培地は次の通りとする。

1)　普通ブイヨン培地　肉エキス 3.0 g，ペプトン 10.0 g，塩化ナトリウム 5.0 g を水 1000 mL に溶かし，滅菌後の pH が 7.0～7.2 となるように調製し，高圧蒸気滅菌器を用いて 121 ℃で 20 分間滅菌する。

なお，既製の乾燥粉末培地を使用してもよい。

2)　標準寒天培地　肉エキス 5.0 g，ペプトン 10.0 g，ブドウ糖 1.0 g 及び寒天 15～18 g を水 1000mL に溶かし，滅菌後の pH が 7.0～7.2 となるように調製し，高圧蒸気滅菌器を用いて 121 ℃で 20 分間滅菌する。

なお，既製の乾燥粉末培地を使用してもよい。

6.3.2　器具

JIS K 3823 に規定するものとする。

6.3.3　試験

a)　装置の洗浄　試験装置ならびに被検機器は，あらかじめ **JIS K 3823** の **附属書 B** に規定する方法で洗浄する。

b) 殺菌 試験装置ならびに被検機器は，あらかじめ **JIS K 3823** の **附属書 B** に規定する方法で殺菌すること。

なお，洗浄剤が殺菌剤としての効果を併せ持つ場合は，洗浄と殺菌を同時に実施したとみなしてよい。

c) 原水の調製 水道水に **7%チオ硫酸ナトリウム溶液**を添加して遊離残留塩素を処理したのち，濃厚菌液を加えて，試験菌濃度を 10^5 個/mL 以上として大腸菌除去性能試験の原水とする。

d) 試験用保存菌株の調製方法 試験用保存菌株(以下，保存菌株という。）の調製は，次の通りとする。

1) ***Escherichia coli*** を平板塗抹法によって培養し，コロニーの形態が均一であることを確認する。

2) **1)**で培養したコロニーを無菌的に採取し，標準寒天培地に植菌した後，35 ±2℃のふ卵器中で 24 時間培養する。

3) 培養後の斜面培地に，滅菌した流動パラフィンをかけ，4℃で保存する。菌株を長期にわたって保存する場合は，凍結乾燥によるか又は液化窒素中で保存する。

e) 濃厚菌液の調製方法 濃厚菌液の調製方法は，次の通りとする。

保存試験菌株を平板塗抹法によって培養したのち普通ブイヨン培地に接種し，35 ±2℃で 16～20 時間振とう培養し，濃厚菌液とする。

この濃厚菌液は，4 ℃で 8 時間まで保存できる。

f) 濃厚菌液中の生菌数の測定 生菌数の測定は 10 倍希釈法による混釈平板培養法によって行う。

濃厚菌液を滅菌したピペットで 1 mL 採り，生理食塩水 9.0±0.1 mL が入った試験管に加え，充分に撹拌する。この操作を順次繰り返して，10 倍希釈法による希釈系列を作成し，各希釈系列の試験管からそれぞれ別のシャーレ 2 枚に新しいピペットで 1 mL 採り，45～48℃にて保温した標準寒天培地 15～20mL を入れ，蓋をして 15 分間室温で放置する。培地が凝固したら，シャーレを倒置し，35±2℃で 2 日間培養する。培養後，30～300 個のコロニーが現れた希釈系列のシャーレのコロニー数を測定し，次式により菌濃度を求める。

$$P = Z \times D_F$$

ここに，P： 菌濃度(個/mL)

Z：2 枚のシャーレのコロニー数の平均値(個)

D_F：希釈倍率

シャーレの集落数が 30 個未満の場合は，測定した集落数をコロニー数として菌濃度を算出する。また，シャーレから生菌が認められない場合は，コロニー数に 1 を用いて菌濃度を算出する。

6.3.4 試験操作

原水を被検機器の使用方法に従って通水し，ろ過水をサンプリングする。

a) 操作 被検機器を取り付け, 原水を通水し，10 分間通水後のろ過水を採取し，生菌数測定に供し空試験とする。

なお，空試験で生菌が検出された場合は，試験全体を無効とする。

洗浄，殺菌を行った試験装置に原水を入れ，ろ過水を採取し試料水とする。

b) 試料水採取 試料水採取は, **JIS K 3823** の **附属書 B** に規定する方法によって, 滅菌した容器を用い, 開放時間をできるだけ短くするため，試料水で容器を洗浄することなく直接採取する。採取後直ちに生菌数の測定ができない場合には試料水を 5±1℃で保存し，6 時間以内に測定に供する。

c) 測定方法 原水，ろ過水，空試験水の生菌数の測定は **6.3.3 f)**の方法による。

6.4 濁り除去性能試験

濁り除去性能試験は，**JIS S 3201** に規定する方法に従って行う。

6.5 陰イオン界面活性剤除去性能試験

陰イオン界面活性剤除去性能試験は， **JWPAS B.210** に規定する方法に従って行う。

7　記録

すべての試験項目について，試験結果に次の事項を記録する。

a)　規格番号又は規格名称

b)　浄水機器の概要

　1)　浄水機器の形式，種類

　2)　表示されているろ過流量

　3)　その他，必要事項

c)　試験の詳細

　1)　試験条件

　2)　試験実施場所

　3) 試験場所の環境条件（気温，湿度を含む）

　4)　試験における原水の流量

　5)　測定方法の種類（測定方法が複数規定されている試験項目の場合）

d)　試験結果

e)　試験年月日

JWPAS S.210：2014
災害用浄水機器Ⅰ類，Ⅱ類，除去性能に係る規格基準

目　次

ページ

JWPAS S. 210

序文 …… S-13

1　適用範囲 …… S-13

2　性能 …… S-13

2.1　細菌除去性能試験 …… S-13

2.2　大腸菌除去性能試験 …… S-13

2.3　濁り除去性能試験 …… S-13

2.4　陰イオン界面活性座除去性能試験 …… S-13

解説 …… S-14

JWPAS S.210：2014
災害用浄水機器Ⅰ類，Ⅱ類，除去性能に係る規格基準

序文　JWPAS S.210（災害用浄水機器Ⅰ類，Ⅱ類，除去性能に係る規格基準）は災害用浄水機器における特定物質の除去性能に関する自主規格である。

浄水器協会としては，今後の環境の変化や技術開発を含めそれらに対応する，より高度な災害用浄水機器に係る規格基準の確立をめざす。また災害時における飲用水の不足が世界的な問題となっているなか，NSF 規格等海外の規格基準との整合性も含めた検討を進め，災害用浄水機器Ⅲ類を始め，本編にその都度補充してゆく予定である。

1　適用範囲

JWPAS S.210（災害用浄水機器Ⅰ類，Ⅱ類，除去性能に係る規格基準）は**災害用浄水機器Ⅰ類，Ⅱ類**が保有する個々の除去性能に係る規格基準について規定する。

2　性能

除去性能については以下の通りとする。

尚，標記の際には，対象となる **JWPAS** 規格番号並びに試験箇条番号を記載し，それに基づいた試験結果である旨を付記する事とする。

2.1　細菌除去性能

細菌除去性能は **JWPAS S.110** に規定する方法によって測定した試験結果であり，生菌数が 100 個/mL 以下でなければならない。

2.2　大腸菌除去性能

大腸菌除去性能は **JWPAS S.120** に規定する方法によって測定した試験結果であり，生菌が不検出でなければならない。

2.3　濁り除去性能

濁り除去性能は **JWPAS S.120** に規定する方法によって測定した試験結果であり，0.1 度以下でなければならない。

2.4　陰イオン界面活性剤除去性能

陰イオン界面活性剤除去性能は **JWPAS S.120** に規定する方法によって測定した試験結果であり，除去率 80％以上でなければならない。

JWPAS S.110：2014
災害用浄水機器Ⅰ類性能試験方法

JWPAS S.120：2014
災害用浄水機器Ⅱ類性能試験方法

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・発行するものである。

なお，本解説に使用する用語は本規定における定義にとらわれず，一般的に使用される用語としている。

1　制定の経緯

この規格の制定の経緯は，次のとおりである。

1.1　2008 年 5 月に起きた四川大地震により国土交通省，経済産業省から災害時における水の確保，災害用浄水機器の普及調査の検討が，一般社団法人浄水器協会（以下，浄水器協会という）に要請された。浄水器協会では，専門委員会として災害用浄水機器プロジェクトを立ち上げ，調査を行うと共に規格基準の調査も併せて行うこととなった。

1.2　近年，数々の大規模災害が頻発しているにも関わらず，災害用浄水機器の規格基準が無く，これの規格基準化が求められるところ，浄水器協会では災害用浄水機器の試験規格として **JWPAS S.110** 並びに **JWPAS S.120** を策定することによってこれを明確にした。

1.3　あわせて，浄水器協会として，災害時に使用する事を考慮した除去対象物質の試験方法を確立して災害用浄水機器の持つ本来の能力を表示できるように検討した。

2　今回の制定の趣旨

従来の浄水器にかかわる試験方法が水道水を原水とする浄水器に対しての試験規格であった為，水道水質基準に適合していない水の水質の違いによる除去対象物質に関して次のような検討を行い，この規格の制定した。

ただし，災害等の緊急時に一時的な飲用水を確保する事が目的であり，この規格を満たす災害用浄水機器から得られたろ過水が水道水基準を満たすものでは無い。

2.1　浄水器協会は，浄水器協会内専門委員会で，新たな試験規格の制定を検討した。まず初めに災害時に使用する水を 3 種に分類し，それぞれの除去対象物質について濃度，試験方法に関して検討した。

2.2　使用する水の分類としては下記に記す。

1）最大 10 日間貯留されている水道水。

2）1）及び貯留された雨水，水道水を用水としたオンシーズン（遊泳）中のプール水，入浴剤・洗剤等を添加していない浴槽水。

3）1），**2)**及び湖沼，河川，飲用水適合が確認できない井戸水等。

又，それぞれの原水に使用する災害用浄水機器を第Ⅰ類，第Ⅱ類，第Ⅲ類とした。

2.3　除去対象物質としては，第Ⅰ類：細菌，また，第Ⅱ類：第Ⅰ類に加え，濁り，陰イオン界面活性剤及び大腸菌とした。

又，第Ⅲ類の除去対象物質については今後の検討とした。

2.4　除去対象物質ごとの試験のための原水の調製に関しては，一般的と思われる試薬を使用し，また試験

方法，分析方法に関しては多くを **JIS S 3201** に定める試験方法に準拠した。

2.5 この規格は，飲用を目的とした災害用浄水機器に対する規格であり，近年増加している一般生活水向け非常用浄水機器（飲用目的以外での浄水機器）は対象外とする。

3 審議中特に問題となった事項

3.1 連続式災害用浄水機器

給水栓などに接続を行なわず使用する浄水機器で，得られるろ過水がタンクなどに貯留されることなく浄水機器から連続的に供給されるものであり，使用時に機器を動作させるための加圧機器を内蔵するか，もしくは別途原水圧力を得られるものとした。

その際，加圧機器を持たない蛇口直結形浄水器に関して連続式災害用浄水機器としての機能を持つか否かの議論が行なわれた。

3.2 貯留水（水道水）の貯留期間

第Ⅰ類では貯留された水道水を原水として使用するため，その貯留期間について検討を行った。災害時の飲料水の確保にかかる期間の統計値を基に、貯留期間を 10 日間とした。参考に、10 日間の貯留された水道水の水質の経時変化を測定した。

水道水を原水とする為，急性毒性物質の混入は無いと思われ，細菌増加及び、残留塩素濃度の測定を行った。検討試験は、水道水をペットボトルに詰め、開封状態で 14 日間、気温 35℃の雰囲気中に放置し、1 日後、7 日後、14 日後に一般細菌及び遊離残留塩素の濃度を測定することによって行った。

一般細菌と遊離残塩濃度のデータを下記に示す。

遮光の有無	1 日後		7 日後		14 日後	
	試験項目		試験項目		試験項目	
	一般細菌	遊離残留塩素	一般細菌	遊離残留塩素	一般細菌	遊離残留塩素
	（CFU/ml）	（mg/L）	（CFU/ml）	（mg/L）	（CFU/ml）	（mg/L）
有	0	0.1 未満	0	0.1 未満	250×10	0.1 未満
無	0	0.1 未満	50×10^3	0.1 未満	210×10^2	0.1 未満

検討に用いた水道水の遊離残留塩素濃度は 0.4 mg/L であった。

3.3 貯留された雨水について

第Ⅱ類では貯留された雨水を原水として使用するため，その貯留方法が問題となり，検討を行なった。2011 年 7 月　社団法人日本建築学会発行　雨水活用建築ガイドライン　**AIJES-W0002-2011**　に明確なガイドラインが示されており，それらを参考に検討を行なった。

3.4 除去対象物質について

この規格に規定した除去対象物質のうち細菌の除去性能については，災害用浄水機器に使用する原水の違いを考慮して検討した。

第Ⅰ類については使用する原水が水道水を最大 10 日間貯水したものであり、また，検討段階での試験では大腸菌の検出は見られなかったため，一般細菌について規定した。

第Ⅱ類については入浴後の浴槽水，オンシーズン（遊泳）中のプールの水における亜硝酸態窒素，硝酸態窒素の混入及び，**TOC** の有無を検討したが，これらについては水質検査の結果，一般的な使用では，水質基準を超える可能性が少ないことが判った為，除去対象物質より除外した。

雨水利用に関しては，日本建築学会における雨水タンクの水質結果を参考にした。

さらに大腸菌の除去性能試験方法及び規格を盛り込むことによって安全性を図った。

今後随時情報を取集し，必要に応じて除去対象物質を追加すべく検討していく。

3.5 性能試験における原水中の各物質の濃度

検討された除去対象物質に対して，試験に際しての試験用原水の濃度に関して検討を行った。特に災害用浄水機器であるという特殊性を勘案し，「水道水を原水とする。」という従来の家庭用浄水器の枠を超えるものとして，この濃度は水道水質基準に適合しないという前提で，雨水，プールの貯留水，風呂等に貯留された水，雨水タンクの水質結果，及び井水の水質の統計も含めた原水濃度の検討を行い，各物質の濃度をそれぞれ設定した。

3.6 各種除去対象物質を混合した試験用原水の検討

災害用浄水機器を検討していく上で，各種除去対象物質に関わる試験用原水を混合したもの（混合系の試験用原水）の採用に関して検討を行った。検討の結果，第Ⅱ類では除去対象物質が 2 項目に絞られた為，今回は採用の見送りを行う事とした。

今後，第Ⅲ類の試験方法において混合系原水の採用を目指し，混合系原水自体の安定性に関して現在検討中である。

3.7 試験の方法

試験方法としては，除去性能に関してはその多くを **JIS S 3201** に準拠した。

3.8 TOC の検討

除去対象物質として有機物（全有機炭素（**TOC**）を検討した。本項目は，水道水質基準に規定され，フタル酸水素カリウムを標準物質としているため，これを用いて調製した原水の **TOC** と，オフシーズン中のプール水の **TOC** の除去性能試験を実施したところ両者は異なる挙動を示したため，これの採用をやめた。

さらに，日本の一般的水域に最も多く存在する有機物としてフミン質を，また，**NSF/ JWPA Protocol P72** において **TOC** の調製試薬としてタンニン酸が採用されていることからタンニン酸についてそれぞれ検討した。フミン質については，知見が少なく，フミン酸及びフミン酸ナトリウム試薬で検討を行ったが，物質の特性上，溶解及び濃度調製が困難であった。タンニン酸については，オフシーズン中のプール水に含まれる **TOC** に類似した挙動を示し，調製においても比較的容易であった。

TOC に関しては原水調製試薬としてタンニン酸について今後も検討をつづけていく。

4 規定項目の内容及び主な改正点

4.1 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** による。また，膜関係の用語に関しては **JIS K 3802** による。

4.2 試験装置

試験装置に関しては **JIS K 3823** 及び **JIS S 3201** に図示されている構成の試験装置に準拠したが，災害用浄水機器の試験に使用するということを考慮して，性能に影響を及ぼさない範囲において，部分的な変更を行った。

4.3 試験方法

細菌除去性能試験においては，**JIS K 3823** に準拠した試験方法とした。その他の除去対象物質については **JIS S 3201** 及び **JWPAS B.200** に準拠した試験方法とした。

5　規格の策定の委員会の構成表

原案作成委員会の構成表を，次に示す。

JWPAS S.100,S.110,S.120,S.210 策定委員会　構成表

（敬称省略）

	氏　名	所　　属
災害用浄水機器プロジェクト委員長	角　谷　政　徳	株式会社日本食品薬化
副委員長	田　中　俊　介	株式会社ウォーターエージェンシー
委員（50 音順）	赤　瀬　忠　義	財団法人日本食品分析センター
	石　井　完　治	住友スリーエム株式会社
	大　石　　篤	株式会社総合水研究所
	大　矢　浩一郎	三菱レイヨン・クリンスイ株式会社
	小　沼　栄　晴	福島工業株式会社
	岸　田　有　弘	株式会社メイスイ
	杉　野　　学	株式会社総合水研究所
	早　川　精　二	株式会社水生活製作所
	日　浦　悠　香	株式会社 LIXIL
	保　科　壽　治	株式会社環境向学
	牧　　憲　幸	株式会社マーフィード
	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
	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

（執筆者　角谷政徳）