

福祉用具共通試験方法－はっ水機能

Common testing methods for assistive products－Water Repealer Function

序文

この規格は、福祉用具に付随する“機能”に着目した福祉用具の品目にとらわれない共通試験方法である。これらの機能別の試験方法の組み合わせによって、様々な福祉用具について最低限のリスクを評価することが可能となる。

1 適用範囲

この試験方法は、マットレスの表面素材などに付いている、水をはじく機能（はっ水機能）を持ったものに適用する。

2 引用規格

えs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。これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS L 1092 繊維製品の防水性試験方法

JIS K 6404-8 ゴム引布・プラスチック引布試験方法-第8部

JIS Z 8703 試験場所の標準状態

3 通気性をもたせた繊維製品のはっ水度試験

3.1 試験装置

a) はっ水度試験装置

図1に示す装置を使用する。

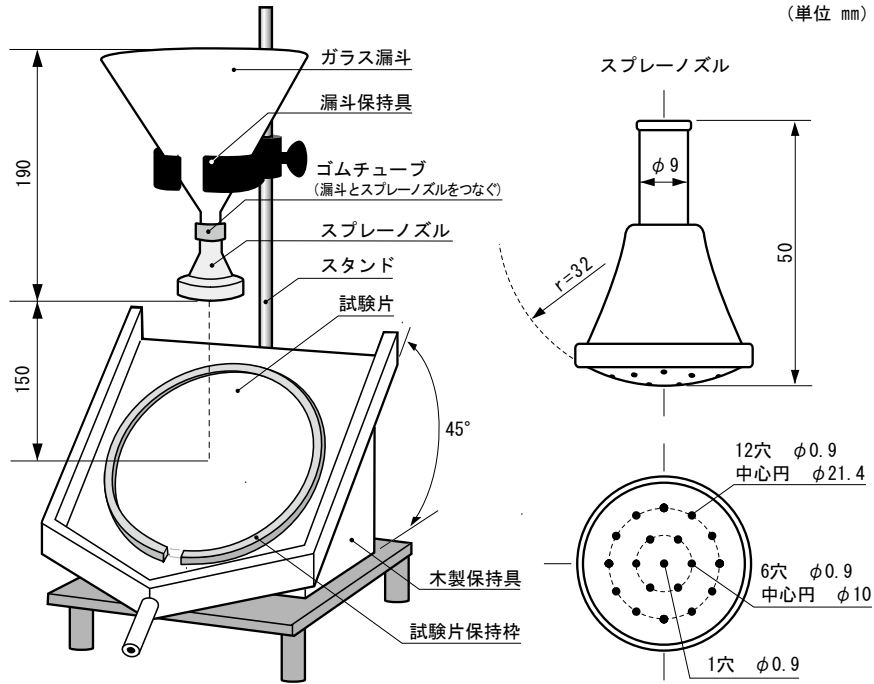


図 1-はっ水度試験装置

b) 水

イオン交換水又はこれと同等の水を用い、試験時の温度は $20\pm 3^{\circ}\text{C}$ とするが、他の場合はそのときの温度を付記する。

3.2 試験環境

試験室の標準状態は、温度 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 $(65\pm 5)\%$ とする。

ただし、試験室が標準状態に保てない場合は、試験時の温度と湿度を記録する。

3.3 試験片の準備

3.3.1 試験片の採取

約 $200\text{mm}\times 200\text{mm}$ の大きさの試験片を、3枚採取する。

織物又は編み物の場合は、両耳端から 10 分の 1 ずつ以上離れ、かつ、端末からは 1m 以上離れた部分から採取する。また、試料が製品の場合は、表生地から無作為に採取する。

3.3.2 試験片の前処理

試料の標準状態は、標準状態の試験室に放置し、恒量¹⁾となった状態とする。

試験室を標準状態に保てない場合は、試料を $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ に保った密閉容器 (36%硫酸在中) の中に入れ恒量にする。また、必要に応じて洗濯処理、ドライクリーニング処理を単独又は組み合わせで行ってから試験をする。

注¹⁾ 恒量とは、試料の質量を 1 時間以上の間隔で量り、その前後の質量差が 0.1% 以内になったときの試料の質量。

3.3.2.1 洗濯処理

洗濯処理法は次の方法による。

- a) 試験装置の水槽の標準水量を示す水位まで液温 40°C の水を入れ、これに標準使用量となる割合で洗濯用合成洗剤¹⁾を添加して溶解し、洗濯液とする。この洗濯液に浴比が、1 対 30 になるように試料及び

必要に応じて負荷布を投入して運転を開始する。

- b) 5 分間処理した後、運転を止め、試料及び負荷布を脱水機で脱水し、次に洗濯液を 30℃以下の新しい水に替えて、同一の浴比で2分間すすぎ洗いをを行う。
- c) 2分間のすすぎ洗いを行った後、運転を止め、試料と負荷布を脱水し、再び2分間すすぎ洗いをを行い、脱水し、直接日光の影響を受けない状態でつり干し又は平干しをする。
- d) その後、必要に応じて素材繊維の適正温度でドライアイロン仕上げを行う。

注¹⁾ JIS K 3371 に規定する第 1 種(弱アルカリ性)を使用する。

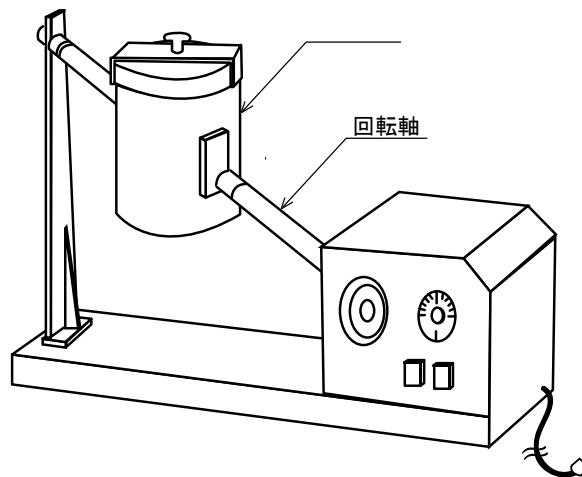
3.3.2.2 ドライクリーニング処理

ドライクリーニング処理法は次の方法による。

- a) 図 2 のウォッシュシリンダ形洗濯装置のシリンダに約 30℃のパークロロエチレン¹⁾を約 3.78l 入れ、その中へ、約 50×50cmの試料と負荷布²⁾を合わせて約 0.45kgとなるように調整したものを投入し、10 分間運転する。
- b) 脱水は、遠心脱水機でほぼ水が流出しなくなるまで行うが、それができないときは、軽く押さえて水を切り、ろ紙又は布の間に挟み、押さえて脱水する。マングルで絞ってはならない。
- c) 乾燥は、次の 4 種類のうちからいずれか一つを選んで行う。

注¹⁾ JIS K 1521 に規定するもの

²⁾ JIS L 0803 の綿布(添付白布 3 号)を用い、周辺を面取りしたもので、試験片と同じ大きさとする。



シリンダ容積 11.34 l

回転軸角度 50°

回転速度 約 45 min⁻¹ {回/mini}

図 2 ウォッシュシリンダ形洗濯装置

1) スクリーン乾燥

脱水後、取り出した試料をねじったり伸ばしたりすることなく不自然なしわを除いて、水平なスクリーンメッシュ又は類似の孔の開いた面上に載せて広げて乾燥させる。乾燥は自然乾燥をする。試験の能率を向上させるために 70℃以下の乾燥機で乾燥させてもよい。

2) ライン乾燥

脱水後、たて糸方向又はウェール方向が鉛直になるように、2 隅をつかみ、室温で、風通しのない所でつるして乾燥する。

注記 ライン乾燥は、ウェール方向に伸びやすい編地には用いないほうがよい。

3) ドリップ乾燥

試料を脱水することなく、たて糸方向又はウェール方向が鉛直になるように、2 隅をつかみ、室温で風通しのない所につるして乾燥する。

注記 ドリップ乾燥は、ウォッシュ・アンド・ウェア性の生地に用いる。

4) タンブル乾燥

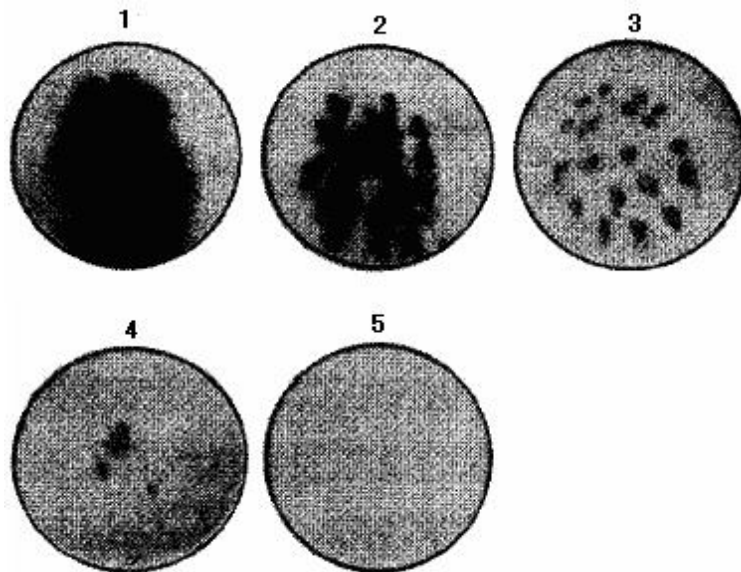
脱水後、タンブル乾燥機に入れて 50～70℃の温度で 30 分間又は乾燥するときまで運転する。

3.4 試験手順

- 試験片を試験片保持枠に、しわが生じないように取り付け、はっ水度試験装置を用いて、スプレーノズルの中心を試験片保持枠の中心と一致させ、試験片のたて方向が水の流れに対して平行になるように一致させる。
- 水 250ml をガラス漏斗に入れて試験片上に所要時間 25～30 秒で散布する。
- 試験片保持枠を台上から外し、その一端で水平に持ち、試験片の表側を下向きにして他端を固い物に一度軽く当て、さらに 180° 回し、前と同様に操作して余分の水滴を落とす。
- 試験片保持枠に付けたまま試験片のぬれた状態を図 3 の湿潤状態の比較見本と比較して採点する。

3.5 試験結果判定

はっ水度試験を行った試験片は、図 3 に示すように、湿潤状態によってその点数を定める。



- 1 級 表面全体に湿潤を示すもの。
- 2 級 表面の半分に湿潤を示し、小さな個々の湿潤が布を浸透する状態を示すもの。
- 3 級 表面に小さな個々の水滴状の湿潤を示すもの。
- 4 級 表面に湿潤しないが、小さな水滴の付着を示すもの。
- 5 級 表面に湿潤や水滴の付着がないもの。

図 3 湿潤状態の比較見本

3.6 水滴法（参考）

上記のはっ水度試験（水滴法）以外に、次の水滴法がある。

3.6.1 試験装置

- 試験片保持枠 直径 150mm の金属製のもの。

- b) ビュレット 0.1ml に分割できるもの。
- c) ストップウォッチ 0.5 秒目盛りのもの。
- d) 水 蒸留水又はイオン交換水を用い、試験時の温度は原則として $20 \pm 2^\circ\text{C}$ とするが、ほかの場合は、そのときの温度を付記する。

3.6.2 手順

試料から、約 $200 \times 200\text{mm}$ の試験片 3 枚を採取し直径 150mm の試験片保持枠にしわを生じないように取り付け、水平状態において試験片上 20mm の高さからビュレットを用いて水を 0.1ml ずつ 5 か所に滴下する。水滴が試験片中に浸透するまでの時間 (秒) を計り、3 回の平均値を小数点以下 1 けたまでで表す。

4 ゴム引き布又はプラスチック引き布製品のはっ水度試験

4.1 試験装置

a) 試験装置

試験装置は、次のはっ水度試験装置を使用する

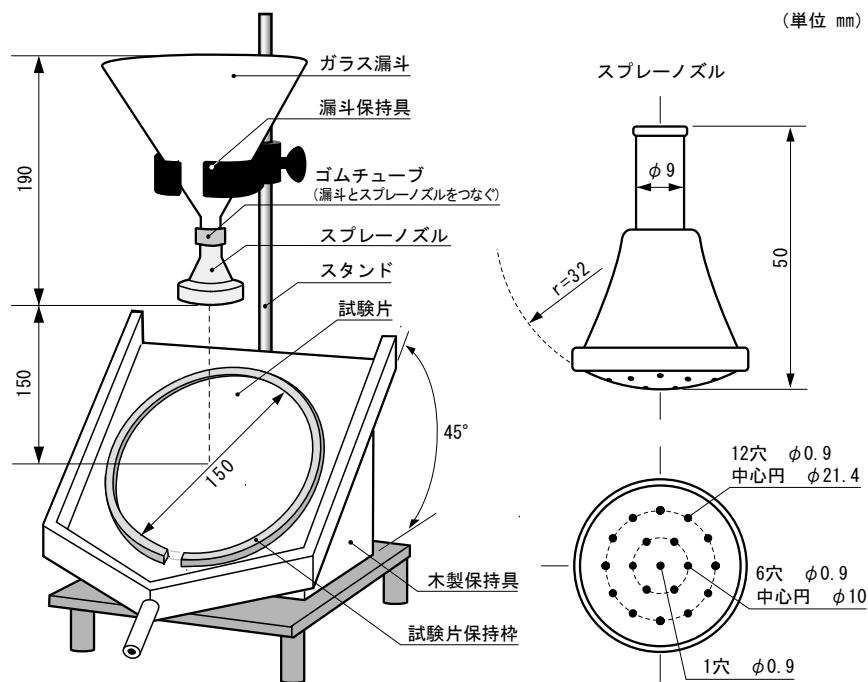


図 4 はっ水度試験装置

b) 水

イオン交換水又はこれと同等の水を用い、試験時の温度は $20 \pm 3^\circ\text{C}$ とするが、ほかの場合はそのときの温度を付記する。

4.2 試験片の準備

a) 試験片の採取

約 $180\text{mm} \times 180\text{mm}$ の大きさの試験片を、3 枚採取する。

b) 試験片の前処理

試料は、成型後 24 時間以上経過したもので、試験前 1 時間以上、標準状態の室温中に放置し、恒量¹⁾※となった状態とする。

注¹⁾ 恒量とは、試料の質量を 1 時間以上の間隔で量り、その前後の質量差が後の質量の 0.1% 以内になったときの試料の質量。

4.3 試験手順

a) 試験片を試験片保持枠に、しわが生じないように取り付け¹⁾、スプレーノズルの中心を試験片保持枠の中心と一致させる。

注¹⁾ あや織りの場合は、あやの方向が水の流れに対して 45° となるように取り付ける。

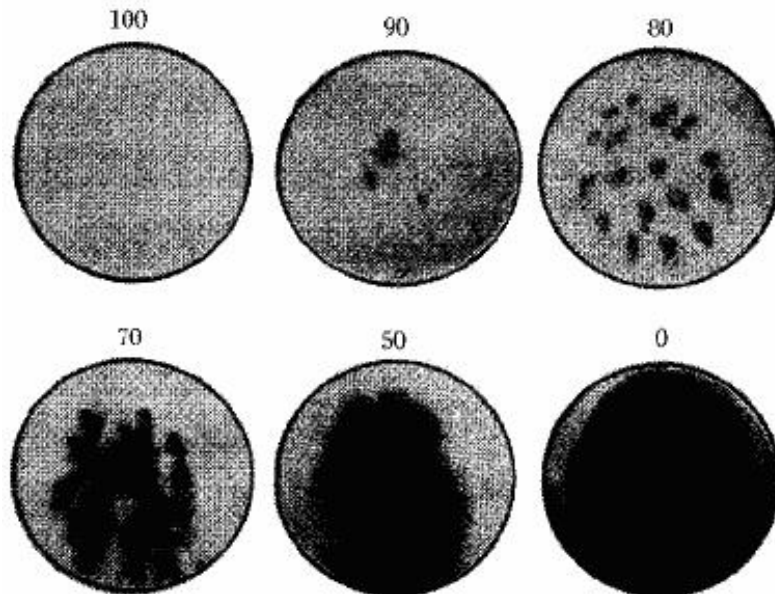
b) 水 250ml をガラス漏斗に注入し、これを所要時間 25~30 秒で試験片上に散布する。

c) 試験片保持枠を台上から取り外し、その一端をもち、その表面を下向きにして他端を硬い物に打ち当てて余分な水滴を落とす。

d) 水滴を落とした後の濡れた状態を観察し、図 5 の判定標準表と比較対照して採点し、その 3 つの値の平均値を求める。ただし、それぞれの値も記録する。

4.4 試験結果判定

はっ水度試験を行った試験片は、図 5 に示すように、湿潤状態によってその点数を定める。



- 100 : 表面に付着湿潤のないもの
- 90 : 表面にわずかに付着湿潤を示すもの
- 80 : 表面に水滴状の湿潤を示すもの
- 70 : 表面にかなりの部分的湿潤を示すもの
- 50 : 表面全体に湿潤を示すもの
- 0 : 表裏面が完全に湿潤を示すもの

図 5 判定標準表

5 通気性をもたせていない繊維製品のはっ水度試験

5.1 試験装置

a) 耐水度試験装置（低水圧用）

図 10 に示す装置又はこれと同等なもので、水準装置は、 $600\text{mm}/\text{min} \pm 30\text{mm}/\text{min}$ 又は、 $100\text{mm}/\text{min} \pm 5\text{mm}/\text{min}$ の速さで上昇できるもの。また、クランプは、試験片の水に当たる部分が 100cm^2 の大きさのもの。

b) 水圧計（マンメータ）

5mm 目盛りで、水準装置を上昇させたときの最高水位が、約 1000mm 以上のもの。

c) 水

イオン交換水又はこれと同等の水を用い、試験時の温度は、 $20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ とする。

注記 水の温度は、試験結果に影響する場合がある。

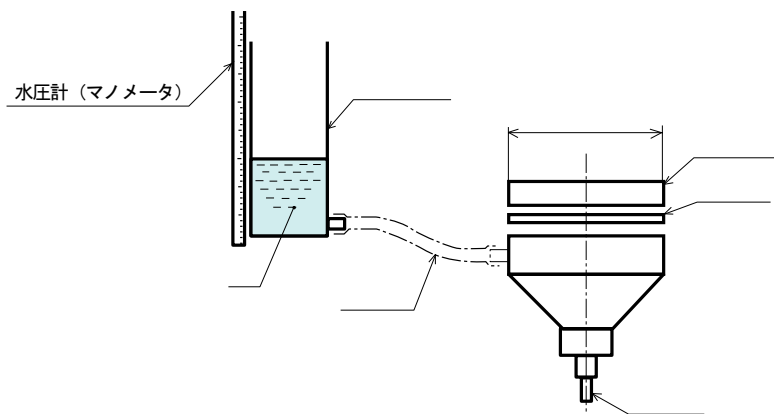


図 10 耐水度試験装置（低水圧用）の例

5.2 試験環境

試験室の標準状態は、JIS Z 8703 の標準温湿度状態 3 類（温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $(65 \pm 5)\%$ ）とする。

ただし、試験室が標準状態に保てない場合は、試験時の温度と湿度を記録する。

5.3 試験片の準備

a) 試験片の採取

約 $150\text{mm} \times 150\text{mm}$ の大きさの試験片を、5 枚採取する。織物又は編み物の場合は、両耳端から 10 分の 1 ずつ以上離れ、かつ、端末からは 1m 以上離れた部分から採取する。また、試料が製品の場合は、表生地から無作為に採取する。

b) 試験片の前処理

試験片の前処理は、通気性をもたせた繊維製品のはっ水度試験での試験片の前処理と同様の方法を行う。

5.4 試験手順

a) 図 10 の耐水度試験装置に、試験片の 1 枚を、その表側が水に当たるように取り付ける。

注記 表側とは、防水面又は使用時に水が当たる側をいう。

b) 水を入れた水準装置を、 $600\text{mm}/\text{min} \pm 30\text{mm}/\text{min}$ 又は、 $100\text{mm}/\text{min} \pm 5\text{mm}/\text{min}$ の速さで上昇させる。

c) 試験片の裏側に、3 か所から水が出た時点での水位を、mm 単位で測る。

3 か所から水が出ない場合は、1 か所又は 2 か所から水が出たときまでの水位を測り、その旨を記録する。なお、水滴が現れてから大きくなり、非常に小さい水滴又は、同じ位置から通過してできる水滴は、測定に入れない。

記録する水位の正確さは、次のとおり。

水位 1000mm まで : 5mm

水位 1000mm 以上 2000mm 未満 : 10mm

水位 2000mm 以上 : 20mm

- d) 上記 2)~4)を、残り 4 枚の試験片について行い、計 5 回の測定結果（水位）の平均値を、四捨五入によって整数位に丸める。

注記 四捨五入は、JIS Z 8401 の規則 B（四捨五入法）に規定する方法で行う。