

3. 耐久性試験法（2021年度版）

（1）耐水性試験

1. 要旨

抗菌、防カビ、抗ウイルス**または業務用除菌膜**機能を付与された加工製品が、水（または温水）と接触することで、製品表面から機能が失われ、その性能が低下することを想定し、耐水性試験区分で定めた試験条件（水温と浸漬時間）で加速試験を行い試験片¹を作製する。作製した試験片を使い、加工製品の性能基準に応じた試験（抗菌性試験や防カビ試験など）を行うことで製品の性能の耐久性（耐水性）を評価する。

2. 試験の準備

器具及び装置は次のとおりとする。試験で用いる器具、薬品等は特に指定がないかぎり、日本工業規格に規定するもの及び日本薬局方に規定するものを用いる。

下記以外にも必要に応じて器具等を準備する。

- （1）デシケーター
- （2）メスシリンダー
- （3）浸漬用容器（容器材質はガラス製、ポリエチレン製あるいはポリプロピレン製が望ましく、形状・容量は任意とする。あらかじめ十分に洗浄してから使用する²。）
- （4）乾燥器（エアバス）
- （5）脱イオン水または蒸留水³
- （6）加熱装置
- （7）その他

3. 試験片の作製

本試験で対象とする試験片は、原則として製品そのものとする。ただし、製品⁴と形状が違っていても同じ加工方法で作られ、性能も同等の結果になると判断されるときは、それを試験片としてもよい。

試験片の作製は、耐水性試験を実施した後、必要なサイズに切断しても良いし、あらかじめ切断の後、耐水性試験を実施しても良い。試験片の用意は加工製品の性能基準に応じた試験方法に従う。この時、同じ加工方法で作られた抗菌、防カビ、抗ウイルス**または業務用除菌膜**機能を付与していない製品（無加工製品）の試験片も用意する。

¹ 加工製品の性能基準に応じた試験に供する試験片は、原則として本作製法により得られた試験片を用いなければならない。

² 可能な限り清浄な容器を使用する。なお、浸漬用容器は加工製品と無加工製品の試験片とそれぞれ専用とし、分けて使用する。

³ スポンジ製品は水道水を用いる機会が多いことから、依頼者と試験者の間で協議のうえで、耐水性試験を水道水を用いて処理してもよい（その際は、報告書に明記すること）。

⁴ 製品形状が特殊など、試験片の作製が困難な場合は、その性能についてほぼ同等の結果になると考えられる別の加工方法で作られたものを試験片としてもよい。

ただし、実際の製品以外を試験片とした場合は、試験結果にその旨を明記する。

4. 操作

操作は次のとおり行う。

- (1) 浸漬用容器に所定量（試験片の抗菌、防カビ、又は抗ウイルス加工部分の表面積 1cm^2 に対して $2\pm 0.4\text{ml}$ ）の脱イオン水または蒸留水を入れて、試験片の製品区分に規定する温度に保つ。水温は、製品用途に応じて表 1 のように 4 つに区分し、これを参考に設定する¹。ただし、この水量では試験片の全てが浸らない場合、水量を所定量以上としても良い。
- (2) 脱イオン水中または蒸留水中に、試験片の全てが浸るように容器の中に入れ、規定の時間放置²する。なお、加温する場合は水温が所定温度に達した後、浸漬用容器に試験片を投入する。
- (3) 浸漬 16～18 時間後に試験片を取り出し水を切り、速やかに（耐水性試験の即日）試験を実施する。速やかに試験を実施できない場合は、デシケーター又は乾燥器（エアバス）³の中で試験片を乾燥し、保管しておく。できない場合は、ガラスシャーレ等、品質に影響を与えない容器に入れて保管しても良い。

¹ なお、耐水性試験で適用した区分を記載する。また、表 1 の区分以外の試験条件（水温・浸漬時間）で実施した場合はこれを記載する。

² 浸漬時間は累積で規定時間に達していればよく、連続ということを必須とはしない。また、複数の試験片を同じ容器に入れる場合、試験面が容器の内壁及び試験片同士が接触しないように間隔を保ち、試験の対象試験面同士が表にして重ならないようにして置く。ただし、加工製品と無加工製品の試験片を同じ容器には入れない。試験片は静置であり、攪拌・振とう等の操作は行わないことを原則とするが、試験のやりやすさから判断し、適宜攪拌・振とう等の操作を行ってもよい。

³ 温度設定範囲は $30\sim 50^\circ\text{C}$ とする。

5. 試験規定条件と区分

耐水性試験の規定条件は、次の2つとする。

- (1) 浸漬温度
- (2) 浸漬時間

耐水性試験の区分は、製品と水との接触程度を考慮して製品用途を4つに区分し、表1に示す。

表1 耐水性試験の区分と温度・浸漬時間

区分	浸漬条件		適用（範囲）
	水温（℃）	浸漬時間（hr）	
0	実施せず		水に触れる事がない製品 (通常の使用時には水に触れない、 あっても洗浄等の機会だけの製品)
1	常温 ¹	16～18	水に触れる事が少ない製品 (水がかかる程度の製品)
2	50±5	16～18	水に接触する事が多い製品 (水をためたり、水の中で使用する製品)
3	90±5	16～18	温水に接触する事が多い製品 (温水をためたり、温水の中で使用する製品)

以上

本書の一部あるいは全部を無断で複写複製することは、法律で認められた場合を除き、著作権の侵害になります。

一般社団法人抗菌製品技術協議会

- ¹ 常温：5～35℃（JIS Z 8703）、製品用途を考慮して温度設定する。ただし、温度コントロールを必須とはしない。
- ² 表1に分類された区分は「K07-1 自主登録時の耐久性(耐水・耐光)試験区分(ガイドライン)」に引用されている。

改訂：平成28年9月13日
 改訂：平成30年12月11日
 改訂：2020年12月10日
 改訂：2021年7月21日
 改訂 2021年11月22日
 改訂 2022年1月11日