

繊維製品の機能性評価について

1. はじめに

従来の「クールビズ」や「ウォームビズ」の取り組みに加え、東日本大震災を受け一層の節電対策の必要性が高まっています。

繊維製品においても、従来の吸水・速乾性や保温性に優れた製品に加え、接触冷感や吸湿発熱など新しい機能性を持つ繊維製品が開発・販売されています。

ここでは繊維製品の各種機能性を評価する方法についてご紹介します。

2. 吸水性

繊維製品の吸水性の評価は、JIS L 1907 で規定され、吸水速度として①滴下法や②バイレック法などで評価されています。滴下法は、毛のように油分を含んだはっ水性のある繊維製品以外に適用され、試験片に水などを一滴滴下し、その水滴が広がるまでの時間により吸水性を評価する方法です。またバイレック法は、短冊状の試験片の下端を水に10分間浸漬し、毛細管現象により水が上昇した高さにより吸水性を評価する方法です。

3. 通気性

通気性の評価は、JIS L 1096 で規定され、フラジール形法（A法）などで評価されています。フラジール形法は、フラジール形試験機を使用し、円筒の一端に試験片を取り付け一定の圧力を示すように吸込みファンを調整し、試験片を通過する空気量により通気性を評価する方法です。

4. 透湿性

透湿性の評価は、JIS L 1099 で規定され、塩化カルシウム法（A-1法）などで評価されています。塩化カルシウム法では、吸湿剤(塩化カルシウム)を入れた透湿カップの上に試験片を取り付け、40℃、90%RHの恒温・恒湿装置内に1時間入れ、カップの質量を測定します。その後、再び恒温・恒湿装置内に1時間入れて質量を測

定し、その質量変化量により透湿性を評価する方法です。

5. 保温性

保温性の評価は、JIS L 1096 で規定され、恒温法(A法)などで評価されています。恒温法は保温性試験機(図1)を使用し、恒温発熱体の上に試験片を取り付け、試験片を透過して一定時間に放散される熱損失と試験片を取り付けない状態で一定時間に放散される熱損失により保温性を評価する方法です。

6. 接触冷温感

接触冷温感の評価は、JISには規定されていないため、接触冷温感が評価できる装置(図2)で評価されています。この装置は、一定の温度(通常室温+10℃)に保たれたボックスを試料表面に接触させた直後に、低温側の試料に移動する熱流のピーク値 q_{max} (接触冷温感評価値)により接触冷温感を評価します。

7. おわりに

当センターでは、この他にも様々な依頼試験を行っていますのでぜひご相談ください。



図1 保温性試験機



図2 接触冷温感評価装置



尾張繊維技術センター 素材開発室 藤田 浩文 (0586-45-7871)
研究テーマ：高機能性反毛フェルトシートの研究
担当分野：繊維製品の消費性能、機能性評価