

繊維製品の摩耗試験について

1. はじめに

織編布、不織布などの摩耗強度とは、生地が摩耗されたときの破れ易さや、表面の毛羽立ち等の外観変化の起こり易さを表す性能です。衣類などの繊維製品は日常生活で多くの摩擦作用を受け、摩耗すると強度や機能が低下します。試験方法は JIS L 1096（織物及び編物の生地試験方法）に規定されており、素材や使用目的に応じて A 法から F 法までの試験方法があります。本稿では、織編物の衣類着用時の摩耗強度を評価する A 法（ユニバーサル法）について紹介します。

2. A 法（ユニバーサル形法）について

A 法には、A-1 法（平面法）、A-2 法（屈曲法）、A-3 法（折目法）の 3 種類の試験方法があり、当センターでは図 1 に示すユニバーサル形摩耗試験機ですべて試験できます。A-1 法では、衣類着用時の肘、膝、脇、尻などの平面に対する摩耗強度を評価します。A-2 法では、肘や膝などの屈曲部の摩耗強度と摩擦変色性を評価します。A-3 法では、袖口、襟、ズボンの折目部分の摩耗強度を評価します。



図 1 ユニバーサル形摩耗試験機

A-1 法では、直径約 120mm の試験片を図 2 のようにゴム膜の上に載せ、規定された研磨紙で多方向に摩擦します。通常押圧荷重は 4.45N、空気圧は 27.6 kPa とします。試験片が摩耗し、孔の直径又は長辺などの最大長さが 8mm±1mm の孔があいたときを終点とし、そのときの摩擦回数を測ります。

A-2 法では、織物のたて方向及びよこ方向（編物の場合はウェール方向及びコース方向）に沿って試料（幅約 30mm×長さ約 200mm）を取り、幅の両端からほぼ同数の糸を取り除いて 25mm としたものを試験片とします。これを図

3 のように二つ折りしてバーを挟むように試験機に取り付け、試料の目付に応じた荷重を加えて往復摩擦します。摩耗強度については、試験片が切断したときの摩擦回数を測り、摩擦変色性については 100 回往復摩擦したときの、摩擦面と摩擦されていない面に見える色の開きを比較します。

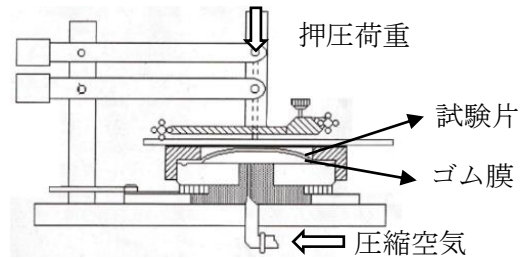


図 2 A-1 法（平面法）の概要図

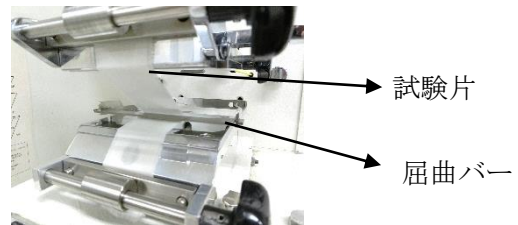


図 3 A-2 法（屈曲法）の試験片取付図

A-3 法では、A-2 法と同様に幅の両端から糸を取り除き、幅 25mm×長さ約 75mm の試験片を採取します。図 4 のように折目摩耗クランプに取り付け、押圧荷重を加えて平面摩擦と同様に規定された研磨紙で多方向に往復摩擦し、試験片が破壊したときの回数を測ります。

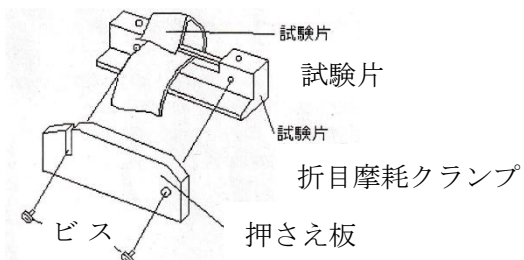


図 4 A-3 法（折目法）の試験片取付図
（折目摩耗クランプ部分拡大図）

3. おわりに

当センターでは、摩耗試験をはじめ様々な繊維製品の評価試験を実施しておりますので、どうぞお気軽にご相談・ご利用ください。

参考文献

- 1) JIS L 1096 織物及び編物の生地試験方法



尾張繊維技術センター 素材開発室 加藤良典 (0586-45-7871)

研究テーマ：アクチュエータ繊維に関する研究

担当分野：繊維製品の評価