エコロジカル・ウオッシュャブルウール

Ecological and Washable Wool

堀 満 夫

1990年代になって衣料品の価格低下に伴い、大規模なアパレル生産工場の海外移転、テキスタイル産業全般の空洞化、そして低価格製品の急激な輸入増加など、産業を取巻く環境が大きく変化した。

国内工場は生き残りをかけて、コスト削減、クイック・デリバリーの実現、そして新技術の開発・導入により対抗している。羊毛業界でもいち早く異型断面ウール、高性能単糸、中空糸などの新技術の導入、また染色・防縮加工技術のエコロジー化を通して、低価格な海外製品に対抗し、国内生産基盤の維持と新しいマーケット創造に全力投球しているのが現状である。

羊毛業界では、この30-40年間にわたり各種の防縮加工法が開発され、導入されてきた。この内代表的な加工法は主にニット糸用として、繊維全体を被膜するトップ連続加工法〔塩素化+ハーコセット樹脂法(ポリアミドエピクロロヒドリン)〕である。現在年間の国内加工トップ生産量は1,200トン程度。しかしこの内の一部といえども河川に排出される塩素は水中で吸着性有機塩素化合物となり、また排水処理で発生する汚泥を焼却した場合には、ダイオキシンの発生が懸念される。低価格で、効率の良い非塩素系防縮加工の実現が強く望まれている。現在弊社が関連あるいは特に注目している加工法の3例を紹介しよう。

プラズマ+樹脂法(親水性イソシアネート)-TWC

コロナ放電処理した後、樹脂で羊毛繊維を被膜するトップ連続加工法。ドイツ羊毛研究所、ドイツ低温プラズマ研究所、BWKおよびBayerとの共同研究。現在BWKにてトライアル中。

E-Wool-大東紡織

銅などの金属イオンを含有する水系浴中で、膨潤状態の羊毛繊維を機械的に延伸、湾曲などの変形作用により、表

皮部分(キューティクル)の疎水・親水層間に隙間が形成される。この隙間に集中的に銅イオンを吸着させた後、過酸化水素を導入、銅イオンが触媒となって隙間に多量の酸素が発生、膨張し、疎水層を剥離させる(スケールオフ)。この加工法はすでに実用化され、ニット、織物製品に採用されているが、従来の加工装置が使用できず、また高価なため、現状ではトップマーケットに限定されている。

Eco-Wash 21-倉敷紡績

オゾン処理を導入することにより、湿潤時におけるスケール先端の立ち上がりを防止し、非フェルト化を達成。エピキューティクル(最外層)の疎水性が残存されているのが特徴。現在商業化に向けて、トライアル中である。

このようなトップ連続加工の開発に加えて、すでに環境上の問題をクリアーしている織物のシロランBAP加工(ウレタン系樹脂)の普及(現在国内年間生産量は1,000トン)を通して、ウオッシュャブル・ウール製品のエコロジカル化が推進されつつあるが、この流れはドライクリーニング溶剤の毒性、環境への影響が危惧される中、ウェットクリーニング(家庭洗濯機のジェントルあるいはドライマーク洗い、または手洗い程度の商業洗いを指す)製品の登場、新しいシステムの家庭洗濯機や洗剤の登場などにより、一層加速されるものと思われる。このため羊毛業界として、非塩素系で、経済的なトップ防縮加工の早期実現、さらに課題とされているシロランBAP加工織物の風合い改善、織物のフラットセット加工の開発、製品の折目・縫目に対する「シロセット」加工の高度化、織物のハイグラルエクスパンションをコントロールするアパレル生産システムの導入など早急な対応が欠かせない。

しかしこのようなウェットクリーニングやウオッシュャブル化が環境保護の点では善であり、ドライクリーニングが悪と決め付けることは余りにも早計な判断と思われ、これら製品および製品の取扱いに関して、客観的なライフサイクルアセスメントを実施し、ウオッシュャブル製品、ウェットクリーニング製品がどのような条件であれば、真に環境保護に役立つのか、ドライクリーニングが本当に環境に悪いのか消費者を含め、業界全体で議論を深める必要があると思われる。

MITSUO HORI

IWS・ノミニ・コンパニー・リミテッド
日本支部アジア開発センター所長
〒491-0931 一宮市大和町馬引字宮浦35
Tel. 0586-44-9029 Fax: 0586-44-9256
e-mail: mitsuho_hori@wool.com

〈専門〉繊維素材・製品評価
〈趣味〉トレッキング