

技 術 展 望

繊維製造業における環境対策

—SDGsに対応した繊維産業の取組支援—

繊維生活部 神谷 淳(かみたに じゅん)

kamitani@iriii.jp

専門：繊維物性、有機化学

一言：工業試験場の利用をお待ちしております。



2015年に国連が採択した「持続可能な開発目標」を意味するSDGsが広く認知されるようになってきました。この目標の中には、貧困や飢餓への対策、平等な教育といった社会的課題もありますが、環境対策も大きくクローズアップされています。繊維関連では、いわゆるファストファッションが要因の一つであると言われている未使用衣料品の大量廃棄、洗濯排水に含まれる化学繊維くすがマイクロプラスチックとなり、海洋汚染を引き起こすといった問題が報道され、消費者の環境対策に関する意識の高まりは、企業活動にも影響を及ぼすようになっていきます。

このような社会情勢の中、北陸の繊維関連企業でも環境認証を取得する動きが見られます。表に繊維分野における主な環境認証を示します。スイスに拠点を置くブルーサイン(bluesign)は、繊維製品の各生産段階で使われる糸や染料・添加剤、織布などの材料から、人の健康や環境に悪影響を与えると考えられる全ての物質の除去を目的としている団体です。昨年12月時点でブルーサインパートナーと呼ばれる加盟団体は680あまりで、その内台湾と中国がおおよそ半分を占めています。日本は約5%とまだ少ないものの、欧州の大手アパレル、スポーツブランドを中心に環境対策への要求が高まっていることから、今後増加する可能性があります。その他、アパレル業界が設立した化学物質の使用低減等を目的とした

ZDHC、リサイクル原料のトレーサビリティを製品基準に求めるGRSなどが知られています。

また、繊維製造業から見た場合、環境対策にはさまざまな取り組み方がありますが、一つは原材料の生産や利用に関することです。例えば繊維製造業の原材料である原糸について考えてみます。通常、綿の栽培には農薬や化学肥料、多量の水が必要ですが、厳格な栽培基準を守って育てられた綿花を指すオーガニックコットンの利用促進は、環境への配慮と言えます。また合成繊維でも、PETボトルや古着を原料としたリサイクルポリエステル糸、植物由来のバイオナイロンは、環境配慮型の原料です。

さらに、繊維製造業の中でも染色加工業は環境影響が注目される業種です。この業界では、これまでにハロゲン系難燃剤やC8タイプ撥水剤の使用制限、溶剤系から水系薬剤への移行といった、安全性向上や環境負荷の低減に取り組んできました。先の認証の中には、製造に用いる化学物質管理を重視したものも多く、このような流れは今後も続くものと思われます。もう一つの課題は、水の使用量や廃水が多いことです。業界では低浴比染色機やインクジェットプリンタの導入が進み、さらに海外では採用が進んでいる水を用いない超臨界二酸化炭素染色技術は、国内でも服飾資材等の限られた用途ではありますが、実用化されています。

工業試験場ではこれまでに、難分解性等の理由からハロゲン系難燃剤の代替を目的とした、非ハロゲン系であるホスファゼン系難燃剤の開発や、微量の加工液を効率良く利用する廃液がほとんど出ない繊維の導電加工技術など、主に繊維加工分野において環境問題に対応する研究を進めてきました(図)。さらに本年度からは、合成繊維などの疎水性高分子に対して、環境に配慮した親水化技術に取り組む予定としております。今後も主に技術面から繊維製造業の環境対策支援に努めたいと思います。

表 繊維に関連する主な環境認証

名 称	内 容	本 部
bluesign	繊維製造に用いられる原料から、健康や環境に悪影響を与えると考えられる全ての物質の除去が目的。	ス イ ス
ZDHC (Zero Discharge of Hazardous Chemicals)	アパレル業界が化学物質管理改善のために設立した産業連携グループ。有害であることが確認された化学物質の衣料品等への使用低減、廃止を目的。	オランダ
GRS (Global Recycled Standard)	環境に配慮した繊維素材の普及を目的とし、リサイクル含有物・加工流通過程の管理等を設定する製品基準。	アメリカ



図 非ハロゲン系難燃剤と難燃加工織物(左) および導電加工糸(右)