

高密度・高伸縮性を併せ持つニット技術とナノテク融合による複合高機能性繊維用品の開発

製品科学課 金丸亮二 生産システム課 野尻智弘 中央研究所 榎本祐嗣

ケーシーアイ・ワープニット株式会社 株式会社今井機業場 平松産業株式会社

公益財団法人富山県新世紀産業機構 (事業管理機関)

1. 緒言

本研究は、H22年度に採択された経済産業省戦略的基盤技術高度化支援事業による委託研究(事業期間:平成22年度~24年度)である。スポーツ・アウトドア向けの衣料、あるいは屋外作業での作業衣において、“蒸れない”“動きやすい”等の快適機能を装備した衣料が求められているが、激しい運動あるいは厳しい環境時において、十分とは言えない現状である。そこで、本研究では、ニット技術とナノテク融合により、機能性を向上させた、複合高機能性繊維用品の開発を行う。さらに、機能を阻害しない貼り合わせ技術と縫製技術の確立により、通気・透湿・防水・伸縮性という一見相反する性能を兼ね備えた、高感性・高機能性ウェアの開発を目的とする。

2. 開発概要および結果

23年度までに、目標性能は80%程度クリアしており、本年度は残っている目標性能の達成と、実用化を念頭に品質の向上、生産性の向上をはかる取り組みを行った。さらにウェアサンプル数着を作製し、各種展示会への出展及びサンプル出荷を行った。

2.1 高密度かつ伸縮性のあるテキスタイル開発

高密度と伸縮性を両立し、かつ伸びのバランスが良好で品質の高い生地を作製するための最適条件を確立した。この条件をもとに、生地のバリエーションを増やす取り組みを行った。

2.2 ナノファイバーによる不織布の開発

UVカット性能の評価を行い、非常に高いUVカット率を有することを確認した。ナノファイバー不織布作製時に発生するシワ等の欠点を解消する技術を確立した。

2.3 生地とナノファイバー不織布の貼り合わせ

生地の素材や組織等のバリエーションに対応し、十分な貼り合わせ性能を発揮できる技術を確立した。これまでの試作品については、十分な剥離強度を有することが確認できた。

2.4 貼り合わせ生地の縫製

スポーツ・アウトドア用途への適応を念頭に、縫い目からの水の浸透が全くない縫製技術を確立した。作製した縫製品は、高い耐水性能を有することが確認できた。

以上の研究成果を踏まえてウェアサンプル(上下)を試作し、下記展示会に出展した。さらに、サンプル出荷を行い、着用性能の評価を行っているところである。

・ JAPAN CREATION2013

(平成24年11月東京国際フォーラム)

・ 国際ナノテクノロジー総合展

(平成25年1月東京ビッグサイト)



図1. 国際ナノテクノロジー総合展 展示風景

3. 結言

高い透湿防水性能と動きやすさを兼ね備えた、次世代型アウトドアウェアを開発することができた。今後は、生産体制を整えると共に、ユーザーの要望に合わせた改良を加え、実用化をはかっていく。