

欧州繊維研究機関の研究概要

欧州の繊維産業は高機能・高性能な繊維製品の研究開発に注力している。海外速報 No.846 ではドイツにおける研究開発の概要を紹介したが、今回はスイス、スペイン、ベルギーの主要な繊維研究機関における研究概要を紹介する。

1．EMPA - スイス連邦材料・技術研究所（スイス・サンガル） （EMPA Materials Science & Technology）

○常圧プラズマ加工技術による高機能繊維の開発

同研究所で開発した常圧プラズマ加工装置（繊維用とテキスタイル用の２種類を開発）を用いて、繊維表面に超薄膜金属コーティングを施した導電繊維の開発に成功。エレクトロテキスタイルやスポーツ、メディカル衣料等での展開を想定している。この他、親水加工、制電加工、抗菌加工による快適性テキスタイルの開発にも取り組んでいる。

○繊維表面のミクロ構造化による光干渉繊維の開発

繊維表面に微細構造（規則正しく並んだ微細の線状の溝）を付与する装置を開発。さらに、同装置を用いた新規光干渉繊維の開発に成功している。繊維表面構造を制御することにより、色合いを調整できるようにすることが最終的な開発目標である。

2．LEITAT 技術センター（スペイン・バルセロナ） （LEITAT Technological Center）

○プラズマを利用した耐久疎水ナノ加工技術の開発

ポリエステル繊維の表面を常圧プラズマ加工装置で活性化（第１段階）、引き続き、第２段階でフルオロカーボンモノマーをプラズマ重合することにより、強固な薄膜疎水加工を施す技術を開発している。

○カーボンナノチューブを利用した高導電性繊維の開発

ポリプロピレン（PP）等の既存ポリマーに多層カーボンナノチューブ（MWCNT）やカーボンブラックを添加した高導電性繊維の開発に成功。

MWCNT とカーボンブラックの両方を添加した PP は、無添加の PP と比べて電気抵抗値が 500 倍近く低下したと報告している。

○ テキスタイル電源システムの開発

人体から生じる熱を電気に変換する特殊な電池を搭載したテキスタイルシステムの開発に取り組んでいる。熱の電気変換はゼーベック効果を利用したもので、このテキスタイル電源システムはウェアラブルデバイス用などを想定している。

○ INNOTEX プロジェクト - 欧州テキスタイル産業のプロセスイノベーション

INNOTEX は、テクニカルテキスタイル分野におけるイノベーション促進のための基盤構築、事業者間連携システム、情報共有システムの開発を目的とした EU の大型プロジェクトで、7 カ国から 26 社・機関が参加して、2006 年 9 月～2009 年 8 月（3 年間）で実施された。

3 . センテックスベル研究所（ベルギー・ゲント） （CENTEXBEL）

○ テキスタイルのナノ加工技術に関する調査・研究

二酸化ケイ素（ SiO_2 ）等のプラズマ加工技術による親水性付与や、ナノスケールのゾルゲルコーティング技術による耐摩耗性や耐熱性の優れた撥油加工技術、カーボンナノチューブの応用等について調査・研究している。

○ BIOAGROTEX プロジェクト - 再生可能資源を用いた新しい農業用テキスタイルの開発

天然繊維やバイオベースポリマー（ポリ乳酸（PLA）、ポリヒドロキシアルカン酸（PHA）、スターチ系）を 100% 使用し、生分解性を備えた新しい農業用テキスタイルの開発に取り組んでいる。

EU 政府の第 7 次研究枠組み計画（FP7）の支援プロジェクトとして、2008 年 1 月から 4 年間の計画で、7 カ国から 17 以上の企業・機関が参加して進められている。研究費総額は 432 万ユーロで、内 315 万ユーロが助成されている。

○ ACTECO プロジェクト - プラズマ加工技術の開発

省エネ、低コストで親水性や抗菌性等の機能を付与することを目的とした繊維及びテキスタイルのプラズマ加工技術の開発プロジェクト。EU7 カ国及びロシアから 25 社・機関が参加して、2005 年 5 月～2009 年 4 月の 4 年間で実施された。

（担当：技術グループ 大松 沢）