

큰 물결 일으킬 만한 신기술 <5>

(New Wave Generating Technology)

◎ 유니티카 텍스타일 - 근적외선을 열로 전환하는 신소재 루크스 개발

유니티카 텍스타일은 최근 태양광의 근적외선(近赤外線)을 흡수하여 열로 전환하는 축열 보온(蓄熱 保溫) 소재 ‘루크스(LXS)’를 개발하였다. 근적외선을 효율적으로 흡수하는 적외선 흡수제(赤外線 吸收劑)를 폴리에스터 내부에 균일하게 분산시켜 봉입하는 특수 가공 기술(特殊 加工 技術)로 내구성을 높게 만들었다.

루크스는 물질이 적외선을 흡수함으로써 분자가 심하게 진동하면서 발열하는 원리를 응용한 것이다. 폴리에스터 100% 뿐만 아니라 면과의 혼방(混紡), 울(wool)과의 혼방, 리오셀(Lyo cell)과의 혼방 등으로 복합 소재를 만드는 가공도 할 수 있다. “서모 뷰어 데이터”를 사용한 시험에서는 가공하지 않은 시편과 비교하여 폴리에스터 100%에서 3.9 ℃, 폴리에스터 30%·울 70% 혼방에서 2.4 ℃의 온도차를 확인하였다.

축열 보온 소재는 일반적으로 발열 기능제를 섬유에 이겨 넣거나, 바인더 등으로 고착시키는 후가공이 주류가 되고 있다. 그러나 이겨 넣은 것은 원사의 색이나 섬도(纖度), 형상(形狀)에 제약을 받으며, 후가공은 세탁 내구성이나 촉감이 경화하는 등의 문제가 있었다. 이에 대하여 루크스는 폴리에스터 섬유 내부의 비결정 부분(非結晶 部分)에 가공제를 분산시키며 봉입하기 때문에 촉감에 변화가 없고, 마이크로 파이버(micro fiber)나 중공사, 이형 단면사 등에도 적용할 수 있다.

고압 액류 염색(高壓 液流 染色)에서 기술을 확립하고 있었는데, 연속 염색에서의 가공에도 성공하였다. 단섬유를 중심으로 한 복합 소재로 개발 범위를 넓힐 수 있게 되었다. 발수(拔水)나 코팅(coating)과 같은 2차 가공과 병용도 가능하다.

◎ 다이와보노이 - 허브 성분인 자일리톨로 양감 속건 소재 쿨드라이X 개발

다이와보노이는 허브(herb)의 자일리톨(xylitol) 성분을 활용한 양감(涼感) + 속건(速乾)

가공 소재인 ‘쿨 드라이(cool dry)’ 시리즈를 개발하였다. 다이와보노이가 추진하고 있는 에코(eco) 관련 소재 전략 ‘에코 프렌드(Eco friend)’ 프로젝트의 새로운 라인 업(line up)에도 추가되었다.

쿨 드라이 시리즈는 독자적인 기능 기준(機能 基準)을 클리어(clear : 모든 기준을 통과하다)한 소재군(素材群)으로서, 시리즈의 제 1탄(第 1彈)으로 자일리톨의 흡수 흡열 기능(吸水 吸熱 機能)을 응용하여, 착용하였을 때 땀과 반응하여 생지의 온도를 낮추는 동시에, 땀을 재빨리 확산(擴散)·건조(乾燥)시키는 가공 소재 ‘쿨·드라이X’를 개발하였다. 후가공을 위하여 면 100% 뿐만 아니라 폴리에스터·면 혼방 등의 여러 가지 소재에 적용할 수 있어, 같은 기능을 보이는 가공의 노하우(know-how)도 확립하였다.

니트, 직물 모두 가공도 가능하다. 쿨·드라이X에 이어서 접촉 냉감(接觸 冷感) + 흡한 속건(吸汗 速乾) 소재 ‘쿨·드라이J’의 개발도 추진하고 있으며, 기능 베리에이션(機能 variation)도 넓히고 있다.

◎ 후지보 HD - 면 100%의 방적에서 제품까지 일관 관리하는 냉량감 속옷 개발

후지보 홀딩스는 고급 속옷 브랜드 ‘로모스’(L’homos)의 새 상품으로 면 100%의 냉량감 속옷 ‘로모스 아이스드 코튼’(L’homos iced cotton)을 개발하였다. 후지보 그룹에서 원사로부터 편성, 가공, 봉제까지를 일관 관리한 고부가 가치 기능(高附加 價值 機能) 등이 있는 냉량감 속옷은 화합섬을 사용하는 것이 주류인데, 동사(同社)는 섬유 차별화 상품 개발팀(纖維 差別化 商品 開發 Team)을 중심으로 면 100%인 양감 속옷을 만들어냈다. 냉량감을 만들어내는 데에는 소재의 열용량(熱容量), 수분 확산성(水分 擴散性), 접촉 면적(接觸 面積)이 큰 역할을 하였다. 그래서 열용량과 수분 확산성을 향상시켜, 피부 접촉 면적이 크게 되는 실·편조직·가공을 확립하였다.

편지는 원면부터 엄선한 80수 코머 이합 연사를 사용한 원형 리브 편지(円型 rib 編地)를 사용하였다. 특수 방적과 편조직에 새로운 아이디어를 가미하고, 가공 기술로 실의 평활성을 더욱 높이고, 열흡수력을 향상시켰다. 접촉 냉감성(接觸 冷感性)의 지표가 되는 Q-max치는, 수치가 클수록 냉감성이 높으며, 보통의 면(綿)은 0.25 정도가 나오는데, 새로 개발한 로모스 아이스드 코튼은 0.3 이상이 나왔다.

제품은 입체 설계와 플랫 시마(flat stripe)를 채용함으로써 쾌적한 피트감과 피부 접촉감

을 낮게 만들어서 기분 좋은 촉감을 만들어냈다.

원사는 후지보 텍스타일의 오이다(大分) 공장에서 생산하고, 가공은 와카야마(和歌山) 공장에서 맡고, 봉제는 나카쓰(中津) 후지보 어페럴에서 담당하였다. 실, 편성, 봉제까지 모두 일본에서 생산되었다.

◎ 니시무라 직포 공장 - 독자적인 수법으로 아라미드 섬유의 신축 직물 개발

니시무라(西村) 직포 공장은 최근에 내열성이 있는 아라미드 단섬유 100%로 스트레치성이 있는 직물을 개발하고 특허를 신청하였다.

아라미드 섬유로 실을 뽑아, 독자적인 수법으로 꼬임을 준 방적사는, 원·웨이(one way : 經絲 또는 緯絲 方向)와 투·웨이(two way : 經絲 및 緯絲의 兩方向)의 신축성을 갖고 있다. 그동안 20수 실로 개발해 왔는데, 30수나 40수로도 시직(試織) 중이며, 얇은 천의 니즈로도 개발 중이다.

신축성은, 파단 신도(破斷 伸渡)가 300%나 되는 것부터 적절한 신축성으로 조정할 것까지 생산할 수 있다. 스트레치성을 활용하여, 생지에 요철감(凹凸感)을 주는 표면 변화 효과(表面 變化 效果)도 만들 수 있다.

이 공장은 전동 벨트(傳動 belt)를 주로 하는 고무 자재(gum 資材), 운반 벨트 기포(運搬 belt 基布), 여과포(濾過布), 방호 시트(防護 sheet) 등의 산업 자재 직물(産業 資材 織物)을 생산하고 있다. 스트레치성이 있는 아라미드 섬유는, 이제까지의 산업 자재 분야는 물론, 의류 용도까지 폭넓게 개발할 예정이다.♣