

## Techtextil/Avantex 2009 전시회 동향

### 3. 전시회 내용

#### (4) 방호복 제품

영국의 Heatcoat 사는 군사용 방호복 및 장치로 유명한 업체로 “Spacetech”라는 3D 조직의 방호복을 전시하였는데, 이는 통기성 등의 쾌적성을 강조한 방호복 소재이다. 이탈리아의 Lenzi Egisto 사는 “L-Ballistic”이라는 방탄 자켓과 “L-Reflex”라는 재귀 반사 기능의 안전복, “Prolenx”라는 용융 금속의 비산으로부터 보호하는 안전복 등 다양한 방호복을 소개하였으며, “Sawtech”라는 톱날 등 삼림 작업시 안전성 대책에 독특한 안전복을 소개하였다. 금회는 의류 패션 중심의 이탈리아도 기술적인 섬유 개발에 적극적 이었다.



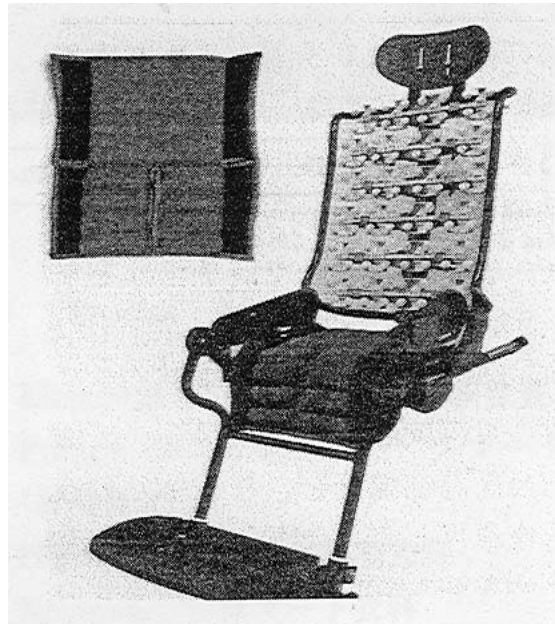
<그림 7> 특수 내열성 의류 “Refratex”

프랑스의 Sulitec Insulating Composites S.A.S 사는 특수 금속박에 코팅을 한 “Refratex”라는 고도의 열차폐 및 내열성 방호 의류 제조로 유명하다. 유리섬유와 실리카 섬유 직물에 Mineral Resin 이라는 특수 금속 수지

코팅으로 1,200℃의 고온에서도 내열성이 있고 금속 가공 및 도금 공장 등의 특수 작업복으로 유명하다<그림 7>. 이와 같이 프랑스와 독일은 특수 소재에 라미네이트 가공을 한 군사 및 특수환경 작업용의 보호복 개발이 활발하였다.

#### (5) 3D 섬유 제품

산업용 섬유 시장의 소재로서 3D 직물이 전회의 전시회에서 크게 주목 받았다. 금회도 독일의 Cetex 사와 프랑스의 Tisavel 사 등이 다양하게 전시를 하였고, 3D 직물이 기술적인 섬유의 중요 소재로서 정착하고 있었다. 독일 3D 직물의 선두 주자인 Cetex 사는 기계 설비와 제품을 개발 및 연구하는 업체이지만, 매회 흥미로운 3D 제품을 소개하고 있으며, 금회에는 2.3kg 으로 경량인 단층의 좌석 원단을 소개하였다<그림 8>.



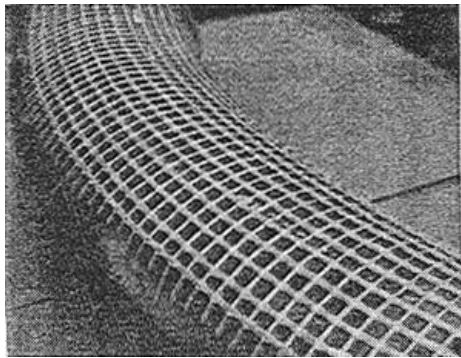
<그림 8> Cetex 의 좌석 시트

3D 섬유는 건축자재·가구·시트재료부터 스크린 등의 산업용 섬유와 의료용 섬유 등 그 용도가 광범위하다.

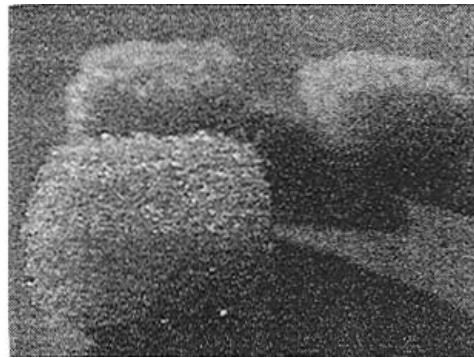
지금까지 경편과 위편, 직물에 의한 수 cm 정도의 부피가 큰 직물의 형성은 개발 단계부터 용도 전개단계로 도입을 구상 중이다.

일단, 연구개발 수준에서는 예를 들면 Dresden 공과대학 연구소인 TUD 가 소개하고 있는 3D Laid Scrim 이라는 구조체는 제조 방법을 상세하게 설명하고 있지는 않지만, 경사와 위사를 계층적으로 얹히게 하여 고리 형태의 구조체를 만드는 형태로, 다양한 복합체와 건축자재, 토목, 산업용 섬유에 응용하고 있다<그림 9>.

또한, Dresden 대학의 연구 개발팀은 의료용 조직 배양기반으로 마이크로 섬유로 구성된 3 차원 부직포 구조체를 개발하고 있다. 단단한 구조체 이므로 조직 배양체로서 유효하고 비용 측면에서도 유리하며, 바이오 상용성 소재의 선택에서도 가능성이 광범위하다.



3D Laid Scrim



의료용 조직배양 기반(NSN)

<그림 9> 3D 섬유 제품

#### (6) 스마트 섬유 제품의 개발

스마트 즉, 지능 섬유라고 하는 동적 기능성 섬유 제품은 매년 그 개발품의 전시가 활발해서 상업적 단계에 도입하고 있다. PCM 제품의 선두 주자인 Outlast Europe 사는 이미 의류 용도에 많이 사용되는 온난조절기능을 인테리어, 자동차 시트, 가구, 가정용품 등에 광범위하게 적용하고 있다.

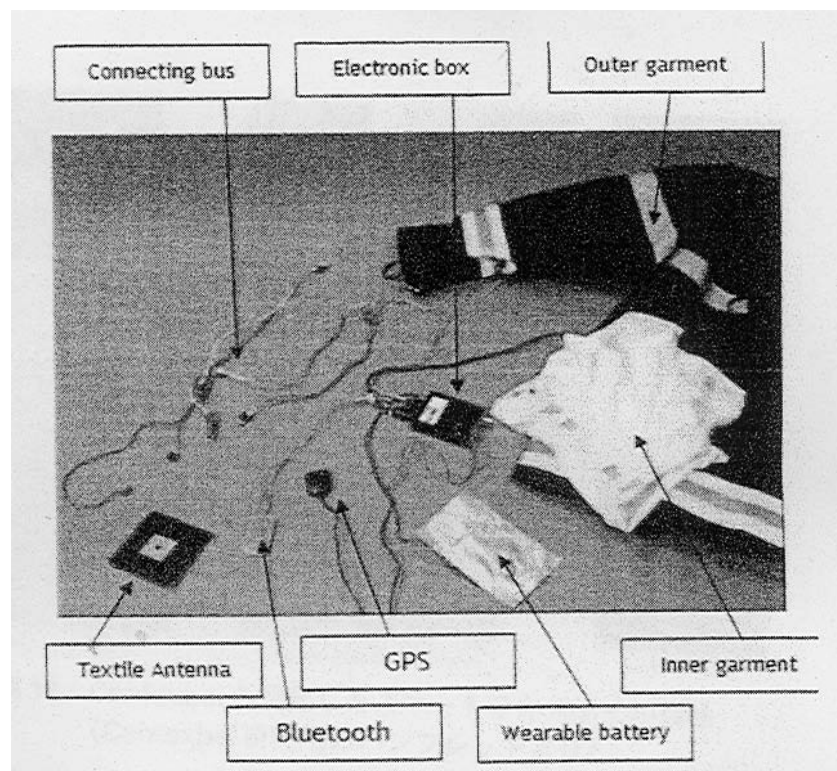
또한 “Matrix Infusion Coating(DSC), 잠재 에너지 및 열량 등의 측정기기를  
 고루 갖추서 고객의 서비스에 대비하고 있다고 홍보하였다. 이번 전시회의  
 스마트 섬유는 E-텍스타일 중심으로, 온난조절 및 원격 모니터와  
 커뮤니케이션, 음향성능과 영상표시 등 기능의 다양화가 진행되고 있었다.  
 다양한 분야에서 제품화가 진행되고 있지만, 그 중 이번 전시회에  
 소개되었던 일부 메이커 및 제품을 나타내면 다음과 같다.

| E-텍스타일                  | 제 품              |
|-------------------------|------------------|
| ALWIT GmbH              | 스마트 소방복          |
| BAYBOX e.K.             | 미디어 자켓           |
| Elisabeth Heimdal       | LED 영상표시         |
| Future Shape GmbH       | 스마트 카펫           |
| ITP GmbH                | 온난조절 의류          |
| Novanex                 | 스마트 의류           |
| Philips Research        | 영상표시 의류          |
| Annalisa Bonfiglio      | “Protex” 원격통신 의류 |
| Miles Fashion GmbH      | 원격통신 오락 의류       |
| LODENFREY Service GmbH  | 원격통신 모터바이크 의류    |
| Rent a Scientist GmbH   | 통신오락 의류          |
| Smartex s.r.l           | 건강 의류            |
| UVEX ARBEITSSCHUTZ GmbH | 스마트 안전복          |
| WarmX GmbH              | 온난조절 의류          |



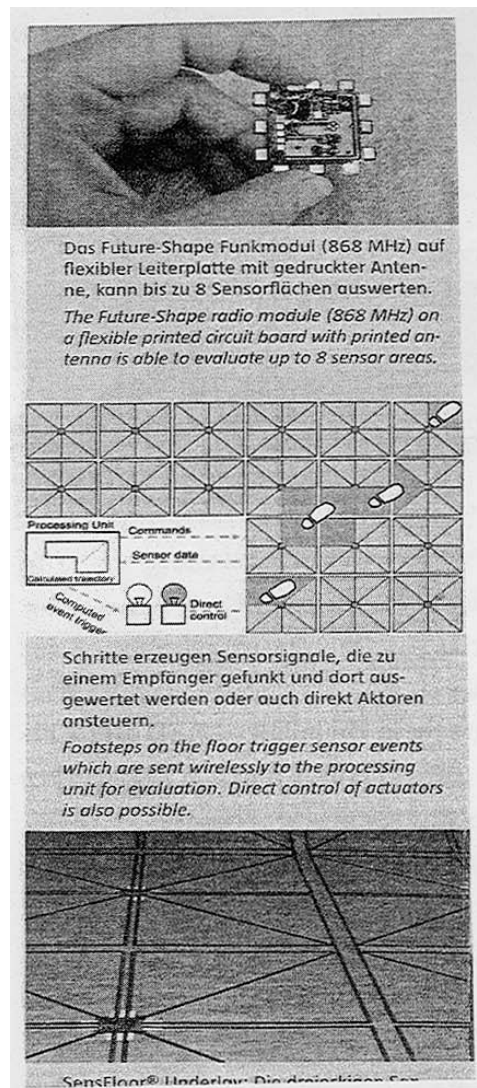
<그림 10> 스마트 섬유 프로모션

4 년간의 연구 개발을 거친 오락 통신 의류인 “Protex”는 <그림 11>과 같이 Bluetooth, 안테나, GPS, 배선 등 8 종류의 부품으로 구성되어 있다.

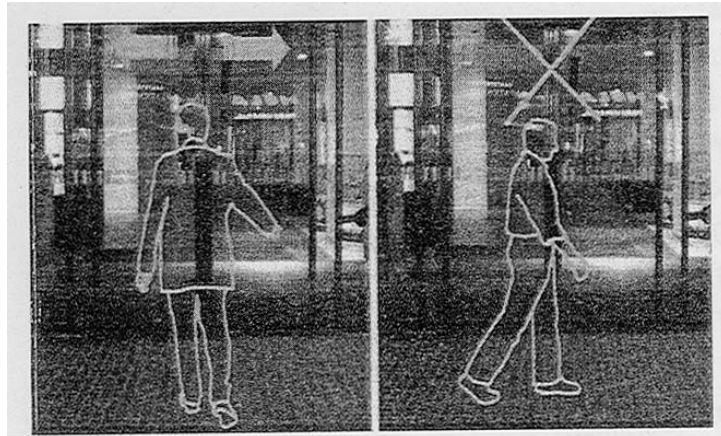


<그림 11> “Protex”의 구성품

스마트 섬유는 의류용뿐만 아니라 카펫 등 비의류용 제품 분야에서도 개발이 진행되고 있다. 특히 독일의 Future Shape GmbH 사의 스마트 카펫이 흥미를 끌었다. 전자칩을 카펫에 끼워 넣은 센서와 연동시켜서 카펫 위 보행자의 발자취를 추적해서 그것을 기록으로 남겨 놓는 기능이 있다. 또한 문과 연동시켜서 곧장 입장하는 보행자에게는 자동으로 문을 열어 주지만, 입구 근처에서 입장을 주저하고 있는 보행자를 검출하면 문이 닫혀서 열리지 않는 메커니즘으로 구성되어 있다.

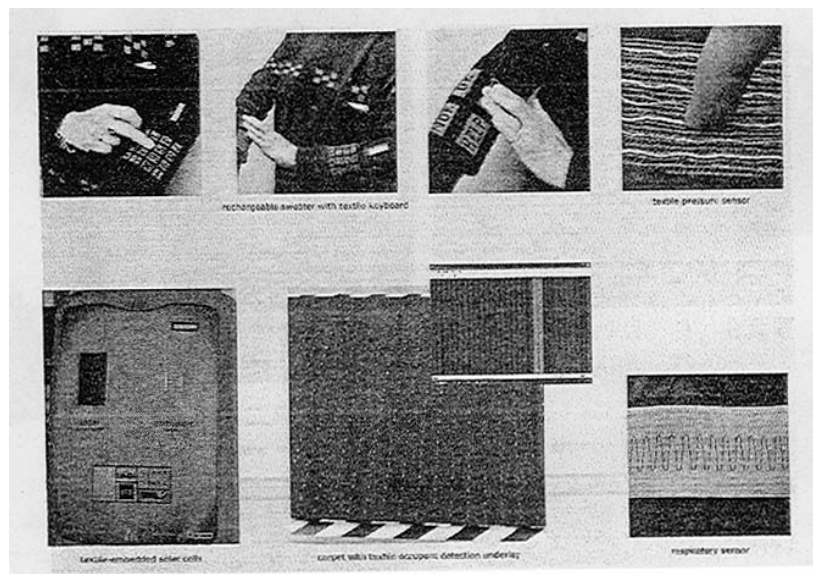


<그림 12> Future Shape 스마트 카펫의 구조



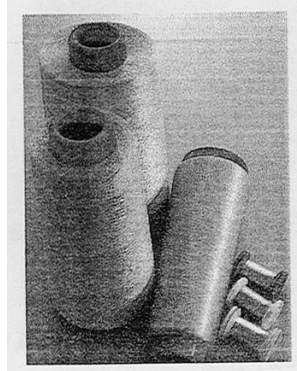
<그림 13> Future Shape 출입문 진입시 보행자 선별

스마트 섬유는 독일, 벨기에 및 스위스 등의 정부산하 연구개발을 중심으로 프로젝트로 진행되고 있는 경우가 많다. 각 연구기관의 전시 부스에서는 지금까지의 스마트 섬유 개발상황이 소개되고 있었다. 벨기에의 Centexbel 사는 의료, 스포츠, 인테리어 등 각 분야의 제품 개발을 소개하였다. LED 를 끼워 넣은 니트 제품, 압력 센서와 키보드, 태양전지를 끼워 넣은 섬유제품 등 다양한 제품이 개발되어 있었다<그림 14>.

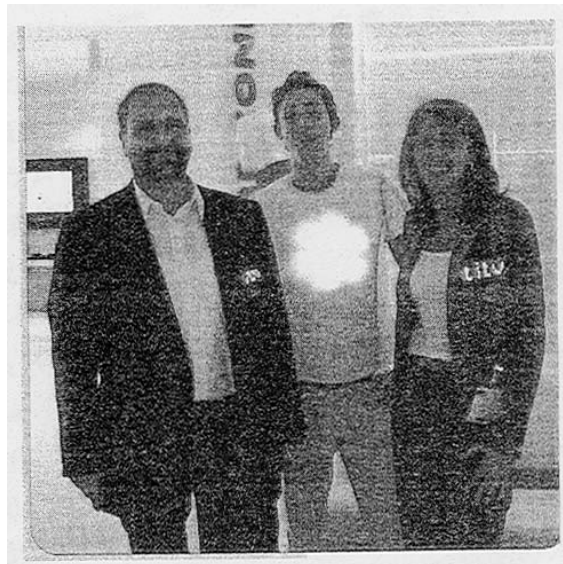


<그림 14> Centexbel 사가 개발한 스마트 섬유 제품

도전성 섬유인 “ELITEX”를 개발한 독일의 TITV Greiz 연구소는 그 소재를 활용해서 다양한 스마트 섬유 제품을 개발하고 있다. WarmX사와 제휴해서 전자 온난조절 자켓을 개발하였고, 영상 표시의 Luminescent Textile을 개발하고 있다<그림 15, 16>.



<그림 15> TITV에서 개발한 도전성 섬유 “ELITEX”



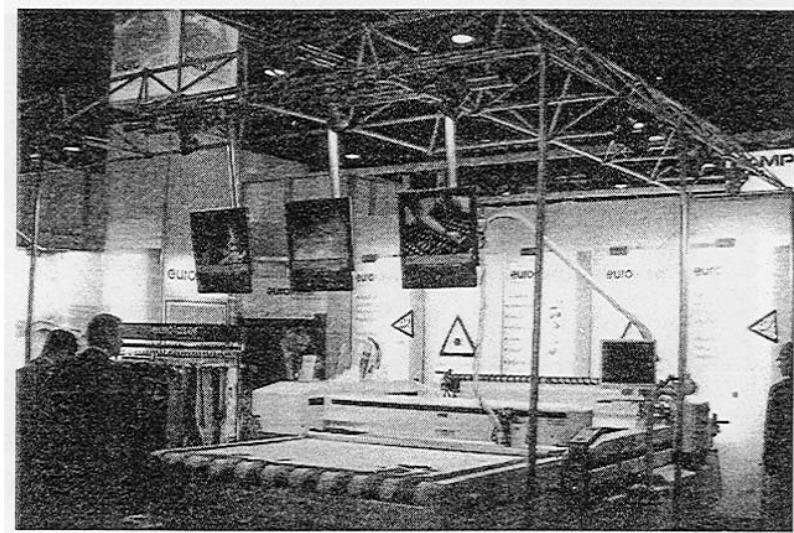
<그림 16> TITV에서 개발한 영상 표시 섬유

#### (7) 설비 관련

설비는 직포, 니트, 방직, 부직포, 가공관련 설비가 판넬로 전시되었고, 부직포 기계 메이커인 Fleissner사, Truetschler 그룹 및 Dino 그룹 등이 매년



다양한 개량 기계를 전시하고 있다. 1,800 m/분인 고속 slitting and winding 기인 M640 이 올 봄 INDEX 에서도 전시되어 주목 받았고, 산업용 섬유 전용 Picanol 기계인 OMNipius 800 등이 전시되었다. Bruckner 사는 Stork 사와 공동으로 개발한 니트 코팅기를 소개하였다. 환편기 메이커인 Mayer&Cie 사는 전시에 참여하지 않았지만, 신문사 보도자료에 Technit D3 라는 3D 직물이 소개되었다. 환편기에서는 드문 3D 직물이어서 관심을 끌었다. 특히 설비 측면에서는 독일의 레이저 가공기 메이커인 Eurolaser GmbH 사가 관심을 끌었다. 매회 전시하고 있는 레이저 가공기는 커터부터 시작해서 마킹과 조각 등 매년 그 사양을 확대하여 성장하고 있다. 독일은 향후 광학식 프로세스가 유망한 기술로 알려져 있지만, 레이저 가공기 또한 주목 받는 기계이다<그림 17>.



<그림 17> Eurolaser 의 신기종 레이저 가공기