# 원적외선 방사체를 이용한 투습방수직물의 보온성 향상

유 해 형*, 이 광 배, 조 현 태, 김 영 호

*동양나이론(주) 중앙기술연구소
숭실대학교 섬유공학과

투습 방수 보온코팅에 있어서 폴리우레탄수지의 피막특성과 보온재 첨가시 투습도, 내수압, 보온성의 변화를 알아보기 위해 습식 코팅방법으로 나일론 태피터 직물에 코팅가공을 하였으며, 보온재 미첨가시 수지농도에 따라 코팅후 발수처리하여 내수압 2000 $mmH_2O$, 투습도 5000 $g/m^2/day$, 박리강도 400 g/cm 이상이 되는 농도에서 보온재를 첨가하였다.

보온재 첨가에 따른 내수압, 투습도, 박리강도등을 측정하였으며 전자현미경에 의한 표면 및 단면 관찰을 하였다. 또한 원적외선 분광분석기를 사용하여 원적외선 반사특성을 알아보았고, 항온법 및 일광조건하에서 단열 및 축열성능을 측정한 결과 다음과 같은 사실을 알았다.

Top 코팅 수지농도가 증가하면 내수압은 증가하고, 투습도는 감소하며, under 코팅 수지농도가 증가할수록 박리강도는 증가한다. 발수처리에 의한 내수압은 크게 증가하고, 투습도의 감소는 크지 않으며, 보온재첨가농도가 증가할수록 투습도와 박리강도는 감소한다. $TiO_2$ 첨가는 기포표면의 반사율을 증가시켜 선명성을 높여주며, 알루미늄, ZrC, $ZrO_2$ 첨가는 반사율을 감소시켜 기포표면의 선명성을 저하 시킨다. 알루미늄을 제외한 보온재들은 비교적 큰 원적외선 반사 능력이 있으며 그 중에서도 세라믹의 반사율이 가장 크다. 본 연구에서는 ZrC를 첨가하여 코팅한 시료가 가장 높은 축열성을 나타냈으며, 세라믹을 첨가하여 코팅한 시료가 가장 우수한 단열성을 나타냈다.