

ZrO₂가 충전된 폴리프로필렌필름에 있어 입자분산성과 물리적 성질

전제완 주창환 김동철

충남대학교 공과대학 섬유공학과

현재 합성섬유분야에서는 자외선차단, 실키성, 투습방습성 및 축열보온성의 특수한 기능을 갖는 고부가가치 신합성섬유 개발이 집중적으로 이루어지고 있으며 이들은 대부분 방사시 첨가제 효과에 대한 연구이다. 한편, 섬유의 축열과 보온기능의 향상을 위하여 사용되는 첨가제는 주로 4족전이금속에 속하는 MnO₂, ZnO₂, TiO₂ 화합물 금속 또는 지르코니아계(ZrC, ZrO₂), Al₂O₃계의 무기물등이다. 이들 첨가제는 적외선을 방사하는 기능을 가지고 있으며, 이런 원적외선방사체의 특성은 물질의 흡수가능한 파장과 일치하는 파장의 원적외선을 흡수할 경우 그 에너지에 의해 물질의 분자운동이 활성화되어 열을 발생하며 이러한 열전달 메카니즘을 이용한 연구가 다양한 분야에서 이루어지고 있다.

이에 본연구에서는 무기물첨가제에 따른 신합성섬유 연구에 기초단계로 일반 합성섬유로 널리 사용되는 폴리프로필렌 수지에 ZrO₂를 충전한 PP/ZrO₂필름을 제조하여 첨가제의 분산성에 있어 표면처리제의 효과연구와 ZrO₂의 함량을 0.5, 1.0, 1.5, 2.0wt%로 변화시켜 제조된 시료의 인장성질, 열적성질 및 표면과 단면구조를 관찰하고, 아울러 ZrO₂ 입자의 형태와 평균입경, 입자의 분포상태등도 연구검토하였다.