

# 粒子充填 PET의 結晶構造와 物性에 관한 研究

구자길, 장동호\*

갑을기술연구소, \*영남대학교 섬유공학과

본 연구는, 섬유원료로 다양하게 사용되는 범용열가소성수지인 Polyethylene terephthalate(PET)에  $\text{SiO}_2$  입자를 혼합비율을 달리 혼합하여 혼합율에 의한 충전재 입자분포의 相異, 열처리에 의한 결정구조의 변화, 열적 성질과 역학적 성질 등의 물성변화를 조사하였으며, silane결합제(silane coupling agents)에 의한  $\text{SiO}_2$ 의 표면처리를 행하여 미처리시와 비교해 보았다.

Image analyzer에 의해 입자 분포상태를 측정하였고, 결정화도 조사는 X-ray 회절기를 사용하였고, 열적성질은 DSC를, 그리고 역학적성질은 Instron 등을 사용하여 측정 조사한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

혼련에 있어서 기질을 분말로하여 충전재와 충분히 혼합한 다음 용융 강제 혼련시킨 결과 비교적 균일한 입자분포를 가진 시료를 얻었고, 충전재입자의 크기가 이번 실험과 같이 미결정보다 월등히 큰 경우 다량 혼입시는 충전재가 기질의 결정화에 저해적요소가 되었고, 열적성질에 있어서  $\text{SiO}_2$ 분율이 증가함에 따라  $T_m$ 이 낮아졌으며 silane 처리한것이 경향이 더 뚜렷하였고,  $\text{SiO}_2$ 분율이 증가함에 따라 초기탄성률은 증가하였으며 재료가 brittle하여 강도는 감소하는 경향이 있었다.