

연신 및 저온 열처리에 의한 PET Film의 구조변화에 관한 연구.

유 윤 호^{*}, 장 동 호.

영남 대학교 공과대학 섬유공학과.

* (주) K O L O N 기술 연구소.

PET는 열처리 및 연신에 의하여 구조와 성질이 변하고 일반적으로 그 처리 조건에 따라 결정화도, 미결정의 크기 및 배향도가 달라진다.

본 연구는 저온에서 열처리하여 연신한 것과 연신 후 열처리한 PET Film의 구조조사를 하고자 하며, 결정화도는 밀도법으로 측정하고 미결정의 크기와 배향도는 X-선 회절을 사용하여 조사 하였으며 Avrami식을 이용하여 결정화 속도와 형태에 대하여 살펴 보았다. 이때 열처리 온도는 90, 100, 120, 135°C로 하였고 열처리 시간은 3, 10, 31, 60, 120, 316, 600, 1200분으로 하였다.

그 결과 결정화도는 연신 후 열처리한 것이 가장 높았고 열처리 후 연신한 것이 가장 낮았다. 그러므로 같은 열처리 조건에 있어서도 연신 후 열처리한 것과 열처리 후 연신한 것은 결정화도가 상당히 차이남을 알 수 있다. 미결정의 크기는 크게 차이나지 않았으며 배향도에 있어서는 연신 후 열처리한 것이 열처리 후 연신한 것 보다 월등히 높았다.

Avrami식은 단순 열처리시에만 적용이 되고 그 결과로 볼때 저온 열처리시 PET는 열처리 온도가 높을수록 결정화 속도는 빨라지고 결정형태는 거의 Rod-like인 것으로 생각된다.