

Titanosilicon Carbide 섬유 Precursor 의 합성에 관한 연구

오 수 민 * , 강 두 환

단국대학교 공과대학 고분자공학과
부천 공업 전문 대학 섬유공학과

Silicon carbide 섬유보다 고탄성과 내열 및 기계적성질이 우수한 섬유로 titanium 이 함유된 titanosilicon carbide 섬유의 제조에 대한 연구가 많이 이루어 지고 있다. Titanosilicon carbide 섬유는 1200°C 이상의 고온에서 높은 인장강도 (3.0 ± 0.2) GPa 를 가지고 있으며 비저항 $10^7 \sim 10^{-1} \Omega \text{cm}$, Young modulus 220 ± 10 Gpa 로 고강도를 요구하는 composite 의 제조에 있어서 섬유 강화재료로서 그 이용이 날로 확대되어 가고있다. 따라서 본 연구에서는 이들 섬유를 제조하기 위한 precursor 로서 methylphenyldichlorosilane 을 금속 Na/K alloy 로서 반응시켜 고분자량의 가용성인 polymethylphenylsilane 을 합성하고 이를 광 조사시켜 polycarbosilane 을 합성한 다음 여기에 diphenylsilanediol 과 $\text{Ti}(\text{OBu})_4$ 를 반응시켜 제조한 polytitanosiloxane 을 반응시켜 titanosilicon carbide 섬유의 precursor 인 polytitanocarbosilane (PTC) 을 합성하였다. 합성한 PTC 를 Characterization 한 다음 열적특성과 연속 filament 의 제조에 대한 연구를 수행하였다.