

Multi-step Whiskering을 이용한 SiC_f/SiC 복합체 제조
Fabrication of SiC_f/SiC Composites Using Multi-step Whiskering

강석민***, 박종훈***, 김원주*, 류우석*, 박지연*

*한국원자력연구소 원자력재료기술개발부

**충남대학교 재료금속공학과

화학침착공정의 단점을 보완하기 위해 섬유들간이나 섬유물치들간에 whisker를 성장시켜 기공구조를 변경시키고 기지 상을 채우는 whiskering 공정이 제안되었다 이 공정에서는 성장된 whisker의 존재양상, 즉 whisker의 모양이나 분포에 따라 복합체의 침착속도 증가와 시간절감 그리고 밀도증대가 기대된다 본 연구에서는 whisker 성장과 기지채움 공정을 반복하여 수행했을 때 SiC_f/SiC 복합체의 치밀화 거동에 미치는 영향을 살펴보았다 아울러 일반적인 CVI 공정에 의해 만들어진 복합체도 제조하여 특성을 비교 분석하였다. MTS (CH₃SiCl₃)를 SiC의 원료로 하여 whiskering과 infiltration을 실시하였으며, H₂ 기체를 MTS의 희석 및 운반기체로 사용하였다. 성장된 whisker는 기지 채움을 쉽게 할 수 있도록 큰 공간을 분할하고 아울러 또 다른 SiC가 증착되는 모재로 작용하여 전체적으로 침착공정의 가속화와 밀도증대가 기대된다 미세구조 및 밀도의 변화를 측정하였고, 또한 three-point bending test에 의한 곡강도 값도 측정하였다

나노 입자의 분산이 공액성 고분자-무기물 나노 복합체에 미치는 영향
Effect of Nanoparticle Dispersion on the Conjugated Polymer-inorganic Nanocomposites

양병덕, 윤기현

연세대학교 세라믹공학과

유기 EL 소자에 사용되는 π-공액성 (conjugated) 고분자는 산소와 수분에 매우 취약하여 상용화를 위해서는 소자의 안정성 향상이 요구된다 공액 고분자와 무기물 나노 복합체는 고분자 EL 소자의 환경적인 안정성을 근본적으로 향상시키기 위한 방안으로서뿐만 아니라 향상된 광학적, 전기적 특성을 나타내 최근 많은 연구가 되고 있다

본 연구에서는 π-공액성 고분자-무기물 나노 복합체를 particulate sol을 이용하여 제조하고 나노 입자의 분산성 향상이 나노 복합체에 미치는 영향을 연구하였다

나노 입자의 분산이 복합체의 surface morphology에 미치는 영향을 AFM을 통하여 확인하였고, PL 특성과 FT-Raman 분석을 통해 고분자의 ordering에 끼치는 영향을 분석하였다 또한 나노 복합체의 I-V 특성도 나노 입자의 분산에 따라 다르게 나타났다.