

세라믹 섬유 롤러의 제조 및 물성

Preparation and Characterization of Ceramic Fiber Roller

유준서, 유희준, 임창현, 이재춘
명지대학교 세라믹공학과

고온의 유리 또는 금속 제품의 이송에 사용되는 세라믹 섬유 롤러를 제조하여 롤러 조성에 따른 기계적 물성과 단열성능을 비교하였다. 기계적 물성은 상온에서 하중에 따른 굽힘강도 및 변위를 측정곡선을 이용하여 분석하였다. 또한 고온 롤러 시험장치를 제작하여 일정회전 속도하에서 롤러 시편에 가해지는 하중과 섬유 롤러 조성에 따른 응력이완 곡선을 분석하였다. 단열성능은 가열 시편의 가열면과 냉각면간의 온도차를 열전대를 이용하여 측정하여 롤러 조성 및 밀도, 기공률이 롤러의 단열성능에 미치는 영향을 고찰하였다

하소 분위기에 따른 TiO_2 나노 분말의 상전이 과정 및 치밀화 거동

Effect of Calcining Atmospher on the Phase Transition and Densification of the TiO_2 Nano Powder

점삼철, 이준형, 김정주
경북대학교 무기재료공학과

TiO_2 는 안정상(stable phase)인 rutile, 준안정상(metastable phase)인 brookite와 anatase의 세가지 동질 이상을 가지고 있는 것으로 알려져 있다. 준안정상에서 안정상으로의 상전이는 비가역적이며 여러 가지 제조방법과 하소 분위기에 따라 다양한 상전이 거동을 나타낸다 또한 준안정상의 소결시 상전이의 영향으로 치밀화에 악영향을 주는 것으로 알려져 있다 이에 본 실험에서는 상전이가 치밀화에 미치는 영향을 알아보기 위하여 침전법으로 <10 nm 크기의 TiO_2 나노분말을 제조하였고 하소 분위기에 따른 상전이 거동 및 치밀화 과정을 관찰하였다 하소온도가 높아짐에 따라 anatase상은 입자성장과 함께 rutile 상으로 전이하였으며 하소시간이 길어질수록 상전이분율이 증가하였다. 한편 승온속도와 소결시간에 의한 치밀화 과정을 밀도변화를 통해 관찰하였고 상전이에 따른 미세구조의 변화도 조사하였다