

<7-6>

시알론 조성을 첨가하여 소결한 탄화규소 세라믹스 Silicon Carbide Ceramics Sintered with Sialon Composition

이종국, 박종곤, 김민정, 서동석
조선대학교 재료공학과

시알론 첨가 탄화규소 세라믹스를 가압 및 전이액상소결로 제조한 다음, 소결 분위기 및 출발상이 미세구조에 미치는 영향을 고찰하였다. 그 결과 시알론 조성(Y_2O_3 , AlN, Si_3N_4)의 소결첨가제와 아르곤 분위기에서 높은 소결밀도와 장단축비가 큰 탄화규소를 제조할 수 있었으며, 반면에 질소 분위기로 소결할 경우 입성장과 상변태가 억제되어 입자크기가 작은 소결체가 제조되었다. Y-Sialon 분말을 첨가한 경우에는 β -SiC로부터 α -SiC로의 상변태가 억제되었고, 소결밀도도 비교적 낮은 시편이 제조되었다. 제조된 시편 중 출발원료로 β -SiC를 사용하고 소결조제로 시알론 조성(Y_2O_3 , AlN, Si_3N_4)를 사용한 경우에 가장 높은 파괴인성($6.0MPa \cdot m^{1/2}$)을 얻을 수 있었다

<7-7>

In-situ 미세구조배향법에 의한 $Al_2O_3/Al_2O_3-CaO \cdot 6Al_2O_3$ Heterogeneous 적층복합체의 제조

Fabrication of $Al_2O_3/Al_2O_3-CaO \cdot 6Al_2O_3$ Heterogeneous Multilayer Composites by In-situ Microstructure Texturing Method

송준호, 피기태, 박상엽
강릉대학교 재료공학과 복합재료연구실

In-situ 미세구조배향법에 의해 배향되지 않은 Al_2O_3 층과 Al_2O_3 와 $CaO \cdot 6Al_2O_3$ 가 동시에 배향된 heterogeneous 적층복합체를 제조하였다. Al_2O_3 의 배향시에는 Al_2O_3 platelet을 template으로 사용하였으며 $CaO \cdot 6Al_2O_3$ 상의 생성 및 배향효과 증진을 위해 $CaMgSiO_4$ 를 첨가하였다. Al_2O_3 층과 Al_2O_3 와 $CaO \cdot 6Al_2O_3$ 가 동시에 배향된 미세구조는 Al_2O_3 platelet에 의한 입자의 배향을 통해 가능하였으며, 입자배향성은 XRD와 미세구조 분석을 통해 결정하였다. 한편, $CaO \cdot 6Al_2O_3$ 상의 생성 및 배향에 미치는 액상의 영향을 조사하였으며 배향된 적층 소결체에서의 균열전파 거동에 대해 관찰하였다