

<7-10>

반응금속 침투법으로 제조된 Al/Al₂O₃ 복합체의 Al함량에 따른 기계적 특성 Mechanical Properties of Al/Al₂O₃ Composites by Reactive Metal Penetration as a Content of Al

홍상우, 여정구, 최성철
한양대학교 세라믹공학과

반응금속 침투법은 세라믹 preform를 용융 Al에 침적시켜 금속/세라믹스의 복합체를 제조하는 공정으로 세라믹상과 금속상이 각각 3차원적으로 연결 되어있는 독특한 미세 구조와 치밀한 복합체를 얻을 수 장점이 있으며, 반응 후 Al₂O₃와 Al의 비율은 preform의 조성이나 기공율에 따라 결정되는 것으로 알려져 있다

본 연구에서는 세라믹 preform으로 물라이트 소결체를 사용하여 Al/Al₂O₃ 복합체를 제조하였으며, 복합체의 Al의 양을 제어하기 위하여 물라이트 성형체의 기공율을 조절 하였다 복합체에서의 Al의 함량에 따른 파괴인성과 강도 등의 기계적 특성평가를 수행하였다 특성평가 결과 복합체 내의 Al이 증가할수록 파괴인성이 증가하고 파괴강도가 감소하는 경향을 볼 수 있었다

<7-11>

탄소환원처리 후 가스압소결된 질화규소 세라믹스의 미세구조발달과 입자크기분포

Microstructural development and grain size distribution of gas pressure sintered silicon nitride after carbothermal reduction treatment

한병동, 박동수, 김해두
한국기계연구원 요업재료그룹

질화규소, 소결조제, 탄소가 혼합된 성형체를 1450℃에서 탄소환원처리한 후, 1850℃에서 가스압소결할 경우, 일반적으로 가스압소결된 질화규소 세라믹스와 상이한 치밀화기동을 나타냈으며, 기계적 특성향상에 유리한 이중미세구조를 보였다.

탄소환원처리된 시편에 대해 가스압소결 온도증가에 따른 밀도의 변화와 XRD를 통한 상발달을 조사하였으며, 1850℃에서 유지시간별 미세구조발달을 Image analyzer를 통해 정량적으로 조사하였다.

꺾임강도, 파괴인성 등의 기계적 특성을 측정하였으며, 기계적 특성과 입자크기분포와의 관계를 조사하였다.