

〈P23〉

탄화붕소의 첨가에 의한 반응소결 탄화규소의 기계적 물성 향상
Improvement of Mechanical Properties in Reaction Bonded Silicon Carbide
by addition of Boron Carbide

한인섭, 이기성, 서두원, 배강, 홍기석, 이상국, , 임병훈*, 임광현*
한국에너지기술연구소 에너지재료연구팀, 대양산업*

고온용 세라믹스는 에너지효율을 높이는데 있어서 우수한 재료로 받아들여지고 있으며, 다양한 제조방법중 반응소결법은 기타소결법에 비해 소결온도가 상대적으로 낮아 에너지 절약이 가능한 제조공정으로 인식되고 있다. 일반적으로 반응소결에 의해 제작된 탄화규소는 탄화규소와 탄소의 혼합분말로 이루어진 성형체 내에 액상의 실리콘을 침투시켜 화학반응에 의해 치밀한 소결체가 생성되는데, 이 때 최종 소결체 내에 미반응 실리콘이 잔류하여 물성저하의 원인이 되고 있다. 따라서 본 연구에서는 탄화규소의 기계적 물성 향상을 목표로 탄화붕소를 0 ~ 30 wt% 첨가하였으며, 그 결과 미반응 실리콘의 함량을 줄일 수 있었고 반응소결체의 강도, 경도, 인성등 기계적 물성이 향상되었다. 또한 파괴원, 미세구조, 결정상, 조성분석 등을 통해 기계적 물성 향상의 원인을 규명하였다

〈P24〉

Slip casting에 의한 액상소결 탄화규소의 기계적특성 평가
Evaluation for Mechanical Properties of Liquid Phase Sintered SiC
by Slip Casting

김영우, 박병학, 배원수
포항산업과학연구원 고온내화재료연구팀

탄화규소 (α -SiC)에 알루미나 (Al_2O_3)와 이트리아 (Y_2O_3)를 첨가하여 슬립을 제조하고, 고형분 (solid loading), 분산제의 첨가량 및 결합체가 슬립의 유동학적인 거동에 미치는 영향을 조사하였다 또한 배출 주입에 의하여 제조된 시편을 소결온도에 따른 기계적물성을 측정하였으며 그리고 embedding한 시편과 하지 않은 시편의 표면조직에 대하여 고찰하였다

1850°C에서 소결한 시편은 꺾임강도 560MPa 정도의 최대 값을 나타내었으며, embedding한 시편의 무게감량은 3.98wt% 그리고 embedding 하지 않은 시편은 758wt%의 중량감소를 나타내었다.