P-79

반응소결법에 의한 C/SiC/Si 복합체 제조

Preparation of C/SiC/Si Composites by Reaction Sintering

<u>한인섭</u>, 박원석, 이시우, 서두원, 홍기석, 우상국, 정용희,* 임광현*
한국에너지기술연구원 에너지재료연구센터
*대양산업

탄소섬유 직포나 filament winding법에 의한 성형체에 페놀수지를 함침하여 prepreg를 만들고, 이를 경화, 탄화시킨 후, 금속 실리콘을 성형체 내에 용융침투시키는 액상 반응소결법으로 탄소섬유-탄화규소 복합체를 제조하였다. 페놀수지의 함침회수나 압력 또는 탄소섬유의 종류에 따라 용융 실리콘의 침투가 좌우되어 소결양상이 다르게 나타났으며, 소결체의 최고 꺾임강도는 160 MPa이었다 미세구조 분석 결과, 탄소섬유 주위에서 페놀수지의 탄화에 의한 탄소성분과 용융침투된 실리콘과 반응에 의해 생성된 SiC 결정이 탄소섬유 번들을 결합시킴으로써 전체 매트릭스를 유지하고 있었으며, 이들에 의해 기계적 특성이 변화되고 있었다

P-80

질화상압 동시소결법(NPS)에 의한 질화규소 세라믹스 제조

Preparation of Silicon Nitride Ceramics by Nitrided Pressureless Sintering

<u>한인섭</u>, 이기성, 서두원, 홍기석, 우상국, 김익진,* 이상훈**
한국에너지기술연구원 에너지재료연구센터
*한서대학교
**우미세라믹스

질화반응과 상압소결이 연속적으로 이루어지는 새로운 NPS 공정을 적용하여 공업용 중저급의 원료를 사용하여 Si_3N_4 소결체를 제조하였고, Si과 소결조제 함량 변화에 따른 Si_3N_4 소결체의 미세구조 변화와 기계적 물성에 대해 연구하였다 질화반응에 필요한 Si 함량과 고온에서 생성되는 액상의 양이 변화됨에 따라 시편의 표면과 내부의 미세구조는 서로 다른 양상으로 발달하였다 최고의 꺾임강도 값은 Y_2O_3-rich 조성의 경우 497 MPa, Al_2O_3-rich 조성의 경우 521 MPa의 값을 나타내었다