

<4-7>

**GPSed Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>의 미세조직 및 파괴특성에 미치는  
carbothermal reduction 처리 효과  
Effect of Carbothermal Reduction Treatment on Microstructure and  
Fracture Characteristic of GPSed Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>**

이병택, 한병동\*, 김해두\*

공주대학교 공과대학 신소재공학부

\* 한국기계연구원 요업재료 그룹

GPSed Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>의 미세조직 및 파괴특성에 미치는 carbothermal reduction treatment(CRT)의 효과를 SEM, HRTEM 및 microindentation technique에 의해 연구하였다. CRT한 소결체는 조대한 rod-like Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> grains을 포함하는 bimodal구조를 보이며 3중점에 Y<sub>3</sub>AlSi<sub>2</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub> 결정상이 다수 관찰되었다 이들 소결체의 미세조직과 파괴특성간의 관계를 CRT처리하지 않은 시료와 비교 평가하였다.

<4-8>

압입 위치에 따른 알루미나 세라믹스의 이축파괴거동

Biaxial fracture behavior of alumina ceramics :

Indentation effect on ball-on-3-ball test

정성민, 박성은, 이홍립

연세대학교 세라믹공학과

알루미나 세라믹스에 대한 동적피로 시험을 이축강도시험법인 Ball-on-3-ball 시험법에 의하여 상온에서 수행하였으며 중심에서부터 각각 0mm, 1mm, 2mm, 3mm떨어진 지점에 치구의 지지볼을 지나는 경로A와 경로B를 구분하여 압입을 가한후 이를 다시 이축강도시험법으로 파괴강도를 측정하였다 이때 중심에서 압입점까지의 거리가 멀어질수록 파괴강도는 증가하는 양상을 보였으며 지지볼 위를 지나는 경로B의 경우가 지지볼 사이를 지나는 경로A의 경우보다 파괴강도가 큰 경향을 나타내었다.

또한 중심에서 압입점까지의 거리가 1, 2mm였던 경우엔 시편의 파괴가 모두 방사용력보다는 접선응력에 의하여 발생하는 것으로 관찰되었다 이것은 유한요소법을 이용하여 구한 응력분포와 매우 잘 부합하는 것으로 나타났다.