

Si 웨이퍼 cutting sludge를 이용한 SRBSN의 제조
Fabrication of Sintered RBSN using Si wafer cutting sludge.

경남대학교 무기재료공학과 : 강종봉, 장성호

한국기계연구원 요업재료그룹 : 이수영, 김성준

질화규소는 강도, 내열성, 내마모성, 그리고 내산화성이 높은 재료로 세라믹 가스 터빈이나 세라믹 디젤 엔진의 부품으로 응용이 기대되는 재료이다. 출발 원료로 순수한 규소분말을 사용한 반응결합(reaction bonding)은 많은 연구가 되어 있으며, 이 방법은 규소분말을 성형한 후, 질소분위기하에서 질화반응시킴으로써 생성되는 질화규소의 상호결합력을 이용한 것이다. 반도체 산업에서 Si wafer를 제조하는 공정중에 Si debris와 윤활제로 구성되어있는 Si cutting sludge가 대량으로 발생되어 폐기처분되고 있다. 본 연구에서는 이 Si cutting sludge를 정제, 분급하여 RBSN를 제조하는 원료로 사용하였으며 이때의 반응 소결 기구와 기계적 특성을 평가하였다. Al_2O_3 와 Y_2O_3 를 소결조제로 사용하였고 반응소결체는 G.P.S.를 이용하여 SRBSN으로 제조하였다. Sludge로부터 정제한 Si분말을 사용하여 SRBSN을 제조한 경우 상업화된 분말을 사용한 경우와는 다른 반응소결 거동과 기계적 특성을 나타내었다.