

## 〈P61〉

### 고온·고압용 SiC 캔들필터의 제조 및 소결특성에 관한 연구 Fabrication and Sintering Properties of High Temperature and High Pressure SiC Candle Filter

서두원, 이상국, 한인섭, 배강, 홍기석, 이기성  
한국에너지기술연구소 에너지재료연구팀

가압유동층 복합발전 시스템에서 gas turbine으로 유입하는 배기가스 중에 먼지 입자가 함유되어 있으면 gas turbine의 날개를 마모 및 부식시켜 gas turbine 수명을 저하시키는 요인이 된다. 따라서 고온 고압의 배기가스중에는 gas turbine을 부식시키는 화학물질인 Na, K, V, Ca, Pd 등의 미세한 먼지입자 형태로 존재하고 있는 것을 고효율로 포집 제거하여 청정 배가스로 전환하는 세라믹 필터의 개발은 매우 중요한 기술이다.

따라서 본 연구에서는 SiC를 출발원료로 하여 clay-bonded SiC 캔들필터를 정수압가압성형방법으로 제조하였다. 제조된 캔들필터를 성형압력에 따른 소결특성 즉 미세구조, 기계적강도, 밀도, 먼지부하에 따른 압력손실특성 등을 관찰하였다. 그리고 성형된 캔들필터 표면에 SiC 분말을 코팅하여 membrane 막을 형성시키고 bubble 실험을 통한 기공의 균일성을 조사하였다.

## 〈P62〉

### 고분자 용액 중합을 의한 규소의 Gel-casting( I )

— 규소 슬러리의 특성 —

### Gel-casting of Silicon by Solution Polymerization ( I )

— Property of Silicon Slurry —

이강석, 배 강, 한인섭, 홍기석, 서두원, 이상국  
한국에너지기술연구소 에너지재료연구팀

Gel-casting 성형기술은 전통적인 세라믹스 공정과 고분자 화학공정의 개념을 접목한 것으로서, 세라믹 분말이 함유된 단량체 용액(monomer solution)을 주형에 주입 후 가교 결합에 의해 고분자 겔을 형성하여 성형하는 방법이다. 본 연구에서는 Si 분말의 gel-casting 공정에서 분산제의 종류와 함량이 슬러리의 점도와 분산성에 미치는 영향을 조사하였다. 슬러리의 제조는 Si 분말, 단량체, 가교제, 그리고 분산제를 기계혼합기로 혼합하여 제조하였으며, 슬러리의 Si 분말 함량은 45 vol%이었다. 사용된 분산제는 4종이며, 구성비율은 예비 혼합액에 대하여 0.05, 0.1, 0.2, 0.3 wt%로 달리하였다. 제조된 슬러리는 진공으로 기포를 제거하고 점도와 침강부피를 측정하였다. 그 결과, 슬러리의 점도특성과 침강부피는 분산제의 종류와 구성비율에 크게 의존하였으며, 특히 분산제의 구성 비율이 일정 비율이상으로 증가할수록 슬러리의 점도는 증가하는 현상을 나타내었다.