⟨P22⟩

결정화유리를 이용한 탄화규소의 치밀화 거동
Densification of SiC Ceramics by Crystal Glass

김 상 모, 송 미 혜, 백 인 찬, 황 규 홍
경상대학교 무기재료공학과

저온에서 SiC의 상압소결 및 치밀화를 유도하기 위하여 소결조제로 첨가된 결정화유리의 영향과 거동을 조사하였다. SiC와의 충분한 젖음성을 부여하기 위하여 V_2O_5계 결정화유리 분말을 첨가하여 치밀화 정도를 증진시킬 수 있었는데 이 경우 V_2O_5는 소결 후 표면으로 이동하는 것을 관찰할 수 있었다. 따라서 소결 후 강도증진을 목적으로 점토의 첨가 영향을 검토하였으며 0.3wt% 정도에서 비교적 우수한 강도를 보여주었다. 그러나 점토나 V_2O_5계 결정화유리분말의 다량 첨가는 소결밀도 증진에는 도움이 되었지만 액상소결에 의한 시편의 휨 현상이 발생하여, 결정화 유리의 점도 증진을 통한 휨 현상 완화 방안에 관하여도 연구하고자 하였다

⟨P23⟩

에너지여과 투과전자현미경을 이용한 Hillebrandite의 3-D 구조 연구
3-D Hillebrandite Structure Investigated by An Energy Filtering TEM

김윤중, 정종만, 이영부, 최재웅*, 정연식*, 박춘근*
기초과학지원연구소 중앙분석기기부, *쌍용중앙연구소 시멘트연구실

hillebrandite($Ca_2SiO_4 \cdot H_2O$)는 수열합성에 의해 섬유상 형태로 생성된다. 표면적이 커 낮은 가열 온도에서도 상온에서 안정된 β-C_2S(Ca_2SiO_4)로 직접 상전이 할 수 있어 산업적으로 이용 가치가 높다. 그러나, hillebrandite의 결정구조 자체는 아직도 연구자들 간에 논란이 많기 때문에 특수한 시편제작법과 에너지여과 TEM을 이용하여 삼차원적(3-D) 구조를 연구하였다. hillebrandite는 근본적으로 orthosilicate인 C_2S와는 다른 SiO_4 사면체의 쇄상 구조(chain structure)로 이루어져 있다. 섬유상 조직은 이러한 쇄상 구조가 연장되는 방향을 따라 빠른 속도로 성장함에 따라 발달하게 되는데 이 때 다수의 적층 결함(stacking faults)을 수반한다. 이런 점에서 hillebrandite 구조는 C_2S 구조보다는 CS($CaSiO_3$) 구조와 보다 유사하다고 할 수 있다.