

P-61

폐주물사로부터 자전연소합성법에 의한 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiC-C}$ 내화분말의 제조 (Preparation of $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiC-C}$ refractory powders by Self-propagating High-Temperature Synthesis from Waste Sand)

경남대학교 대학원 재료공학과 윤중석 임동원 전병세 권혁보 윤준도
오사카대학교 재귀순환시스템연구센터 미야모토 야시나리

근래에 심각한 환경오염을 일으키고 있는 폐주물사를 성분 분석한 결과 산화규소 성분이 전체 80% 이상을 차지하고 있어 유용한 규소공급원이라고 판단되었다. 폐주물사와 알루미늄분말, 탄소분말을 혼합하고 연소반응을 일으켜 알루미나-탄화규소 혼합분말을 얻었다.

폐주물사는 그 입도가 커서 출발원료로 부적합하여 예비처리 과정으로 어트리션밀에 분쇄하여 1 μm 정도의 입도를 얻을 수 있었다. 미분의 폐주물사, 알루미늄분말 그리고 탄소분말을 습식볼밀로 혼합하였다. 카본리본히터로 알루미늄-산화철 혼합분말을 점화시키고 그 생성열로 자전연소반응을 일으켜 알루미나-탄화규소로 합성하였다. 알루미늄과 탄소 첨가량에 따른 연소합성 생성물의 변화를 관찰하였다.

합성한 분말의 특성을 분석하였고 합성 메커니즘에 대하여 논의하였다.