

<8-9>

유리의 분쇄 조건이 저온 소성용 유리-알루미나 복합체의 소결거동에 미치는 영향

Effect of Crushing Condition of Glass on Sintering Behaviors of the Glass-Alumina Composites for Low Firing Temperature

박덕훈, 김봉철, 김정주

경북대학교 무기재료공학과

저온 소성용 유리-알루미나 복합체의 소결에서 유리의 분쇄조건이 유리-알루미나 복합체의 소결에 미치는 영향을 조사하였다. 이때 유리의 분쇄는 습식으로 하였는데, 분산제를 에탄올과 증류수로 달리하였다. 에탄올에 분쇄한 유리를 사용한 유리-알루미나 복합체의 경우 최대 치밀화온도 이상에서 소결을 하였을 때 급격한 밀도저하가 발생하였고, 증류수에 분쇄한 유리를 사용한 경우는 최대 치밀화 온도 이상에서 소결을 하였을 때 밀도저하가 미미하였다. 따라서 유리 분쇄 시 표면에 흡착된 물질이 과소결 현상을 유발시키는 요인임을 알 수 있었다.

<8-10>

유리화를 통한 소각장 비산재의 안정화

Stabilization of fly ash from municipal solid waste incinerators through the vitrification technique.

박영준, 허준

포항공과대학교 환경공학부/ 재료금속공학과, 광전자 유리 재료 연구실

비산재는 중금속과 다이옥신 등의 유해 성분을 포함하고 있어 유리화 또는 시멘트화를 통한 안정적인 처리가 필요하다. 본 연구에서는 도시 고형 폐기물 소각장(MSWI)으로부터 발생하는 비산재의 안정화를 위해 유리화를 시도하였다. 안정적인 유리화를 위해서는 소량의 SiO_2 의 첨가가 필요하며, 유리의 특성 개질을 위해 여러 종류의 Alkali를 첨가하여 유리 형성 능력, 기계적 강도, 화학적 안정성 등을 평가하였다. 유리는 500Hv 정도의 미세경도를 나타내었고, 중금속 용출에 있어서 소각재 분말로부터는 Cd 255ppm, Cu 24.0ppm, Pb 9.7ppm, Zn 362.1ppm이 용출되었으나, 유리화된 소각재로부터는 Cd 0.004~0.009ppm, Cu 0.01~0.04ppm, Pb 0.1~0.3ppm, Zn 1~4ppm 정도가 용출되어 중금속 용출이 효과적으로 억제되었음을 알 수 있었다. 또한 결정화 유리 제조를 통하여 기계적, 열적, 화학적 특성의 향상을 시도하였다.