

Al-C계에서의 Whisker 생성에 미치는 인자

Influences of Various Factors on the Whisker Formation in Al-C System

이석근, 조문규

포항산업과학연구원 재료공정연구센터

흑연함유내화물에 있어서 흑연의 산화방지를 목적으로 비산화물을 첨가하고 있는데 알루미늄금속이 가장 널리 사용되고 있다 비산화물의 첨가효과는 단순한 산화방지 이외에, 가열시 로내 분위기 중의 기상 혹은 탄소와 반응하는 것에 의해 생성되는 물질에 의해 개기공의 감소, 조직 치밀화, 표면보호층의 형성 등의 효과를 가져와 내화물을 복원시키거나 강화시키는 역할을 한다 알루미늄을 첨가한 흑연함유 내화물은 혼선차, 전로, Ladle, CC용 Nozzle류 등에 사용되는데, 공업로가 가동하고 있는 고온환경 하에서 알루미늄은 공기 중의 N_2 gas와 반응해서 AlN whisker를 생성한다

본 연구는 N_2 분위기 혹은 N_2/Ar 분위기하의 Al-C계에서 성형압, 소성온도, 분위기 gas 분압, Al_4C_3 생성 등의 AlN whisker 생성에 미치는 각종 인자의 영향을 살펴보고 또한 열역학적 고찰을 실시하여, AlN whisker를 함유한 고인성 질화물계 내화물을 지향한 기반기술을 개발하고자 하였다

Al 함유 무기계 폐기물의 산화 및 소결 특성

Oxidation and Sintering Behavior of the Inorganic Waste Containing Al Metal

이진욱, 이성민, 김형태

요업(세라믹)기술원 도자기연구센터

알루미늄 용해 공정시 발생되는 금속 Al을 함유한 무기계 폐기물의 산화 및 소결 특성을 연구하였다 출발물질은 약 15%의 금속 Al을 함유하고 있으며 주 결정상은 AlN, $MgAl_2O_4$, Al_2O_3 , Al이었다 미분과 조분으로 나누어진 폐기물을 600~1000°C에서 열처리하여 무게증감 및 산화 특성을 조사하였다 열처리 전후의 폐기물을 성형한 후 1300~1500°C에서 소성하여 열처리 정도와 입자크기에 따른 밀도와 흡수율을 측정하였다. 실험 결과 열처리한 폐기물을 사용하고 미분인 경우 가장 소결 밀도가 높은 것으로 나타났다