

<P71>

Hydroxyapatite-지르코니아 FGM의 SPS 소결  
Spark Plasma Sintering for FGM of Hydroxyapatite and Zirconia

김성진, 박지환, 오동환, 이종홍, 조경식  
금오공과 대학교 재료금속공학부

스파크 플라즈마 소결(spark plasma sintering SPS)에 의한 hydroxyapatite와 zirconia의 복합체 제조에 관한 연구는 많이 진행되어 있으나, 이들 연구는 주로 전통적인 hot pressing법 등에 의해 소결체로 제조된 바 있다 기존의 전통적인 소결법에 의해 hydroxyapatite와 지르코니아의 복합 소결체를 제조할 경우, 두 소재간의 소결온도의 차이에 따라 경우에 따라서는 지르코니아가 복합체에서 이탈되는 것과 같은 현상이 나타나는 것으로 알려져 있어 지르코니아에 의한 소정의 강화 기구의 역할을 제대로 하지 못하고 있는 실정이다. 따라서 과거의 소결법에 비해 낮은 온도와 짧은 시간 내에 소결이 완료되는 특성을 지닌 SPS법에 의해 hydroxyapatite와 지르코니아의 경사기능재료(FGM)를 제작하고 각층간의 성분 분포를 EDX에 의해 조사하여 계면 특성을 비교 검토하였다 또한 hydroxyapatite를 hot pressing법 등에 의해 소결할 경우에 나타나는 tri-calcium phosphate로의 분해 반응 가능성에 대한 조사도 병행하였으며, 본 SPS 소결에 대한 비교 소결법으로는 가압 소결법을 채택하였다.

<P72>

Mn-Fe-Co-Ni 산화물계 후막형 NTC 서미스터의 전기적 성질  
Electrical Properties of Mn-Fe-Co-Ni Oxides Thick Film  
NTC Thermistors

박 경순, 방 대영, 최 병현\*  
세종대학교 신소재공학과, 요업기술원 전자재료팀\*

알루미나 기판 위에 백금 전극을 인쇄하고 열처리한 후, 그 전극 위에 스크린 프린팅 방법으로 Mn-Fe-Co-Ni계 산화물 후막을 인쇄하였다 그 후 1100-1350℃에서 4시간 동안 소성하여 후막을 제조하였다 소성 후 감지물의 결정구조와 미세구조를 X-선 회절과 주사전자현미경으로 각각 분석하였고, 또한 감지물/전극과 전극/기판의 계면을 주사전자현미경으로 분석하였다. 여러 다른 감지물 조성과 소성 조건에서 제조된 후막의 전기 비저항을 5-130℃ 온도에서 측정한 결과, 온도 역수-전기 비저항은 직선적 관계를 보였고, 이 관계로부터 활성화에너지를 계산하였다. 일정한 코발트 함량에서 망간에 니켈이 첨가되고 또한 니켈에 망간이 첨가될 때, 측정 온도 증가에 따라 전기 비저항이 크게 감소하였다. 구성 성분의 함량, 미세구조와 전기적 특성의 상관 관계, 그리고 Mn-Fe-Co-Ni계 산화물 후막의 전도 기구를 고찰하였다