

<P73>

후막공정에 의한 NiO-doped WO<sub>3</sub>의 전기적 성질

Electrical properties of NiO-doped WO<sub>3</sub> Prepared by Thick film Process

노효섭, 배인수, 박진성

조선대학교 재료공학과

스크린 프린팅 방법을 이용하여 제조한 WO<sub>3</sub> thick film을 산소분압과 doping농도에 따른 전기적 특성변화를 연구했다. 시편은 5mm×5mm 크기의 알루미늄 기판위에 스크린팅 방법에 의하여 후막형으로 제조했다.

WO<sub>3</sub>에 dopants로써 NiO를 mol%를 달리하여 첨가했을 때 10mol%첨가시 열처리 후에 NiWO<sub>4</sub>의 새로운 상이 형성되었고 이로 인한 전도도 감소가 보여졌으며 산소 분압에 따른 전도도 변화 시험에선 산소 분압의 증가에 따라 전도도 값이 큰 폭으로 떨어짐을 알 수 있었다.

<P74>

Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>가 첨가된 BaTiO<sub>3</sub>의 결함화학

Defect Chemistry of Er-Doped BaTiO<sub>3</sub>

황진현, 한영호

성균관대학교 재료공학과

Ba/Ti 비에 따른 Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>를 포함한 BaTiO<sub>3</sub>의 결함구조를, 평형상태 전기전도도를 1200℃ 이상의 온도에서 산소분압의 함수로 측정하여 나타내었다 A 자리 과잉인 경우 Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>는 Ti 자리에 용해되어  $Er'_{Ti}$ 와  $V_O$  결함을 생성하였으며, 전기전도도 최소점의 위치이동으로부터 3.0mol% 미만의 고용한계를 나타내었다 반면, B 자리 과잉일 때 Er의 Ba 자리 고용한계는 10mol% 이하로 추정되었다. 과잉의 Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>가 화학양론적 BaTiO<sub>3</sub>(Ba/Ti=10)에 용해될 경우 2.0mol% Er 첨가까지는 A 자리와 B 자리에 나누어 용해되어 순수 BaTiO<sub>3</sub>의 전도도 곡선과 유사하였으나, 3.0mol% 이상 첨가된 시편에서 전기전도도 최소값이 낮은 분압으로 이동하는 현상이 관찰되어 Er이 Ti 자리를 치환한 산소부족의 비화학양론 조성임을 알았다