

SW-P017

산소 동위원소를 이용한 산화물 이온 전도체의 산소 확산 거동 연구

홍태은¹, 변미량¹, 배기호²

¹한국기초과학지원연구원 부산센터, ²고려대학교 기계공학과

이트리아 안정화 지르코니아(Yttria-stabilized zirconia, YSZ)는 이트리아의 첨가에 의해 지르코니아에 생성된 산소 빈자리(oxygen vacancy)로 O^{2-} 이온이 전도성을 가지게 되는 특징이 알려지면서 최근 고체산화물 연료전지연구에서 많은 관심을 받고 있다.[1] YSZ를 기반으로한 고체산화물 연료전지의 특성을 개선하기 위해서는 YSZ 내에서의 산소교환 메커니즘을 이해하는 것이 매우 중요하다. 본 연구에서는 $^{18}O_2$ 추적 기체(tracer gas) 이용하여 확산된 YSZ박막에서의 산소 확산 거동을 초미세이차이온질량분석기(Nano Secondary Ion Mass Spectrometry, Nano SIMS)를 이용하여 조사하였다. Nano SIMS는 작은 입자 이온빔의 크기를 구현할 수 있고, 다중검출기를 이용하여 높은 질량분해능으로 간섭없이 산소동위원소를 동시에 모두 검출할 수 있는 장점이 있다. 본 발표에서는 Nano SIMS를 이용한 YSZ박막에서의 산소 거동 평가 결과를 상세하게 보일 것이다.

Reference

- [1] I. Kosacki, C. m. Rouleau, P. F. Becher, J. Bentley, D. h. Lowndes, Solid State Ionics, 176, 2005, 1319