

## Perovskite구조를 갖는 세라믹 소재를 이용한 고체산화물 연료전지 대체 연료극 개발

김윤곤, 윤정우<sup>1,\*</sup>, 이승진<sup>1</sup>  
전남대학교; <sup>1</sup>전남대학교 응용화학공학부  
(jwyun@jnu.ac.kr\*)

고체산화물 연료전지는 고온(800~1000°C)에서 작동하기 때문에 고가의 개질 장치 없이 탄화수소계열의 연료를 바로 사용할 수 있는 장점을 가지고 있다. 하지만 고체산화물 연료전지가 갖는 문제점인 탄화수소 연료사용에 기인한 전형적인 Ni-based 연료극 내에서의 탄소 침적에 의한 성능저하와 연료에 불순물로 존재하는 황 화합물에 의한 피독 현상을 극복하기 위한 기술개발이 필요하다. 본 실험에서는 일반적인 연료극 재료인 Ni-YSZ를 페로브스카이트(perovskite) 구조를 갖는 세라믹소재인 LST(La<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>TiO<sub>3</sub>)로 대체하여 사용함으로써 안정성을 높일 수 있다고 생각하였다.

또한, 전해질 역시 기존물질인 YSZ(yttria-stabilized zirconia)에서 YbScSZ(Ytterbia scandia stabilized zirconia)로 대체함으로써 더 낮은 효율을 기대해 보았다.

전해질인 YbScSZ는 디스크 타입의 pellet을 만들어 사용하고, 공기극인 LSM(La<sub>1-x</sub>Sr<sub>x</sub>MnO<sub>3</sub>)과 연료극인 LST를 tape casting 방법을 사용하여 전지를 만들어 성능을 확인해 보겠다.