

고체산화물 연료전지의 Cathode 전극의 modification을 통한 성능 비교

강중구, 윤성필¹, 한종희¹, 김진수*, 남석우¹
경희대학교; ¹한국과학기술연구원
(jkim21@khu.ac.kr*)

고체 산화물 연료전지는 화학적 에너지를 전기적 에너지로의 높은 전환율에 의해 전기생산장치로 각광받고 있으며, 재료비 등의 생산 비용, 장기운전의 안전성 그리고 장치의 부식 등을 향상시키기 위해 800°C보다 낮은 온도에서 작동시키기 위해 이목이 집중되고 있다. 그러나 낮춰진 온도에서 양 전극에 polarization loss 뿐만 아니라 전해질의 저항이 증가하는 단점이 있다. 이러한 점을 극복하기 위하여 전해질의 두께를 줄이는 방법으로 전해질의 저항을 줄였으며 LSM, LSCF, SSC 등의 캐소드 전극의 modification 그리고 신터링 온도의 변화를 통해서 캐소드 전극의 polarization을 줄였으며 또한 LSCF나 SSC 전극의 경우 YSZ 전해질 같은 경우 SrZrO₃가 생성되거나 Co 등이 전해질과 반응하여 단전지의 성능을 저하시킨다. 이때 생성되는 물질을 분석하고 이를 방지하기 위해 계면에 Ce와 같은 물질을 코팅을 하였다.