

고체전해질형 NO_x 센서에서의 전극특성Characteristics of Electrode Materials in Solid Electrolyte NO_x Sensor

김양기, 유한일
서울대학교 재료공학부

고체전해질형 가스센서의 감응특성은 전극물질 및 그 특성에 의해 많은 영향을 받는다 특히 가스성분과의 평형을 이루는 감지전극(sensing electrode)의 성분과 구조적 특성에 따라 센서의 감응특성에 많은 차이가 나타나게 되며, 작동온도가 낮은 NO_x 센서의 경우에는 전극특성이 센서의 성능에 더 큰 영향을 미치게 된다.

이와 같이 전극의 특성이 센서에 미치는 영향을 알아보기 위해 NASICON 전해질을 이용하여 산화물 기준전극이 부착된 NO_x 센서를 제작하고, 그 감응특성을 관찰하였다 본 발표에서는 전극물질의 종류 및 전극을 형성하는 방법에 따른 센서의 특성변화를 살펴보고, 전극특성과 센서의 감응특성과의 관계에 대해 논의한다.

연료극 지지형 SOFC 전해질 박막제조 및 특성평가

Fabrication and Characterizations of Anode Supported Electrolyte Thin Films for SOFC

김선동, 문주호, 현상훈, 송락현*
연세대학교 세라믹공학과
*한국에너지기술연구원 신연료전지연구센터

저온형 SOFC의 효율 향상을 위한 방안으로서 습식법에 의한 연료극 지지형 전해질 박막 제조 공정개발 및 합성 전해질 박막의 미세구조와 기체 투과 특성 등이 연구되었다

연료극 지지형 전해질 박막은 압출 성형법으로 제조한 다공성 NiO-YSZ 연료극 지지체(평균 기공크기 1.2 μm 정도)에 NiO-YSZ 슬러리를 인상법으로 코팅하여 표면개질용 2차 음극층(평균 기공크기 0.5 μm 정도)을 형성한 후, YSZ slurry (점도 4.5 cP, 고형함량 27 vol%) 및 YSZ sol (점도 2.5 cP)을 반복 코팅하여 각각 1400°C에서 3시간 열처리하여 제조되었다 본 연구에서 제조한 연료극 지지형 전해질 박막의 두께는 15 μm 이하까지 조절이 가능했으며 상온 N₂ 기체투과율(permeability)이 2 bar 압력차 하에서 측정될 수 없을 정도로 기체 불투과 특성을 보여주고 있어서 전해질 층 내에 결함이 거의 없는 것으로 평가되었다