

## Symp A1

### Electrical Property of Slurry-Coated LaSrMnO<sub>3</sub> on the Fe-Cr Alloy for Metallic Bipolar Plate of SOFC

고체산화물 연료전지 금속 바이폴라판으로써 LaSrMnO<sub>3</sub>이  
슬러리 코팅된 Fe-16Cr합금의 전기전도도 특성

김종희\*,\*\*·류성남\*·손희정\*·이길용\*  
백동현\*·현상훈\*\*·정두환\*·신동열\*·송락현\*

\*한국에너지기술연구원 수소연료전지연구부 신연료전지연구센터,  
\*\*연세대학교 세라믹공학과

고체산화물 연료전지에서 나오는 전류를 이송하고 스택을 구성하기 위한 분리판 또는 연결재는 작동 분위기 조건에서 연료전지가 작동하는 장시간 동안 안정하여야 하고, 높은 전자전도도를 가지며, 열팽창율이 단전지 구성요소와 비슷한 재료이어야 한다. 현재 개발된 대표적인 금속연결재는 크롬 또는 크롬 합금에 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>나 La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>를 첨가하여 열팽창율계수 및 내산화성을 개선한 산화물 분산강화 합금(Ducrolloy, Cr<sub>5</sub>Fe<sub>1</sub>Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)이며, 최근 작동온도의 감소로 인한 Ferritic계 Fe-Cr계 합금이 경제성과 열팽창계수 측면에서 주목을 받고 있다.

본 연구에서는 연료극 지지체식 Flat Tube 스택에 적용하기 위하여 SUS430합금에 내산화 코팅층으로써 LSM ((La<sub>0.85</sub>Sr<sub>0.15</sub>)<sub>0.9</sub>MnO<sub>3</sub>)을 슬러리 코팅하고, 1200 °C에서 소결하여 유지시간과 온도에 따른 전기전도도 특성 평가를 수행하였으며, 계면층 특성을 SEM, XRD을 이용하여, 미세조직 및 상분석을 실시하였다.

본 연구를 통하여 금속 바이폴라판에 계면저항에 미치는 코팅층 및 계면층이 전체 전기전도에 미치는 효과를 살펴보고, 아울러 SUS430합금에 LaCaCrO<sub>3</sub>를 플라즈마 용사 코팅하여 특성 분석을 행한 결과를 발표하고자 한다.