

## FC10

### 고체산화물 연료전지용 LaCaCrO<sub>3</sub>이 코팅된 Fe-16Cr합금의 접촉저항 특성연구

#### Contact Resistance of Fe-Cr Alloy Coated with LaCaCrO<sub>3</sub> for Metallic Bipolar Plate of SOFC

김종희\*\*\* · 김영화\* · 정동유\* · 임탁형\* · 백동현\* · 현상훈\*\* · 송락현\*

\*한국에너지기술연구원 수소연료전지연구부 신연료전지연구센터,

\*\*연세대학교 세라믹공학과

고체산화물 연료전지용 금속연결재는 상용화 관점에서 저가이며, 열팽창계수가 연료전지 구성요소와 일치하며, 고온 기계적이 우수, 높은 열전도, 대면적 제조가 용이한 특성등을 갖추어야 한다. 특히 고온에서의 부식저항성의 개선, Cr휘발등에 의한 전극오염에 따른 분극저항 증가의 문제점을 개선하기 위하여 새로운 합금개발과 고 전도성 세라믹 소재를 코팅하므로써 이들을 개선하기 위한 연구가 진행되고 있다. 특히 연결재와 세라믹 전극과의 계면에서 저항을 감소시키려는 연구는 스택의 상용화를 위한 연구의 중요한 요소이기도 하다.

따라서 본 연구에서는 연료극 지지체식 Flat Tube 스택에 적용하기 위하여 SUS430합금에 내산화 코팅층으로써 LaCaCrO<sub>3</sub>를 대기플라즈마 용사 코팅하고, 전류집전체로써 La<sub>0.6</sub>Sr<sub>0.4</sub>Co<sub>0.2</sub>Fe<sub>0.8</sub>O<sub>3</sub>(LSCF)벌크를 이용하고, 접촉저항 향상을 위한 contact functional layer로 LSCF를 테잎케스팅하여 제조한 필름을 이용하여 접촉저항을 대기분위기(PO<sub>2</sub>=0.21atm) 800℃에서 1342시간 유지 측정하였다. 분위기에서 수행하였으며, 계면층 특성을 SEM, XRD을 이용하여, 미세조직 및 상분석을 실시하였다.

본 연구를 통하여 금속 바이폴라판에 계면저항에 미치는 코팅층 및 계면층이 전체 접촉저항에 미치는 효과를 발표하고자 한다.