

## 금속 모노리스 촉매체를 이용한 메탄의 자열 개질 반응 특성

의창호, 신장식<sup>1</sup>, 이종대\*  
충북대학교; <sup>1</sup>(주)RTI엔지니어링  
(jdlee@chungbuk.ac.kr\*)

최근 저탄소 녹색성장에 대한 관심이 증대되고 있는 가운데 청정에너지인 수소가 신재생에너지로 각광을 받기 시작하고 기존의 천연가스를 개질하여 연료전지용 수소를 생산하는 공정이 개발되고 있다. 이와 같은 연구는 청정에너지 시스템을 구축함과 동시에 온실가스의 배출을 감소시키는 것을 목적으로 하고 있다. 본 연구에서는 기존의 세라믹 계열의 촉매 체보다 열적능력이 뛰어난 금속모노리스 촉매 체를 사용하여 저 에너지형 자열 개질 용 연료 변환시스템에 대한 연구가 진행하였다.

본 연구에서는 허니컴 구조 금속모노리스에 Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MgO 촉매를 코팅하여 천연가스의 자열 개질 반응을 수행하였다. 촉매는 Ni를 주 촉매로 하여 내열성이 큰 것으로 알려진  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>와 코킹에 대한 저항성이 좋은 것으로 알려진 MgO를 혼합한 형태의 지지체를 사용하여 슬러리 형태로 제조하였다. 사용된 촉매의 특성이 분석하였으며, Ni 함량과 귀금속 첨가에 따른 영향을 조사하였다. 또한 자열 개질 반응에서 가장 우수한 활성을 가진 촉매를 사용하여, 열적측면에서 장점이 반응기 구조와 장기 안정성 자열 개질반응특성을 조사하였다.