

알칼리 토금속을 첨가한 중형기공성 니켈-알루미나  
촉매의 제조 및 액화천연가스(LNG)의 수증기 개질  
반응으로의 적용

유재경, 방용주, 한승주, 서정길<sup>1</sup>, 송인규\*  
서울대학교; <sup>1</sup>명지대학교  
(inksong@snu.ac.kr\*)

니켈계 촉매 기반의 액화천연가스(LNG) 수증기 개질 반응은 촉매의 소결 현상 및 탄소 침적에 의한 비활성화에 취약하며, 이러한 단점은 부가적인 보조 금속을 미량 첨가함으로써 개선될 수 있는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 중형기공성 니켈-알루미나 촉매를 제조하는 과정에서 알칼리 토금속인 Mg, Ca, Sr 및 Ba을 조촉매로 첨가하여 촉매의 비활성화 문제를 개선하고자 하였다. 알칼리 토금속의 종류를 변화시켜가면서 조촉매의 도입에 따른 수증기 개질 반응에서의 촉매 활성 변화에 대해 고찰하였고, 제조된 촉매의 물리·화학적 특성을 알아보기 위하여 BET, TPR, XRD, TEM 및 수소흡착실험 등의 분석을 수행하였다 (본 연구는 2012년 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 멀티스케일 에너지 시스템 연구단 글로벌 프런티어 연구개발 사업으로 수행된 연구임 (2012M3A6A7054866)).