

담지 과정에서 계면활성제를 도입한 니켈/알루미나
제로젤 촉매 상에서 천연가스의 수증기 개질 반응을
통한 수소 생산

유재경, 한승주, 박승원, 송지환, 송인규†

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr†)

최근 연료전지 시장의 급격한 성장과 더불어 그 원료인 수소를 안정적으로 공급하는 방안에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 주요 수소 공급원으로서 현재 액화천연가스의 수증기 개질 반응이 이용되고 있으며, 개질 반응에 이용되는 촉매의 활성 및 안정성은 활성 금속의 분산도에 큰 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 활성 금속인 니켈을 지지체인 알루미나 표면에 담지시키는 과정에서 계면활성제를 도입하여 높은 분산도를 갖는 니켈/알루미나 촉매를 제조하고자 하였다. 제조된 촉매는 액화천연가스의 수증기 개질 반응에 적용하여 계면활성제의 도입이 촉매 활성에 미치는 영향을 분석하였다. 또한, 제조된 촉매의 특성과 반응 활성의 상관관계에 대해 알아보기 위해 N_2 adsorption-desorption, XRD, TPR, H_2 -TPD 및 TEM 등의 분석을 수행하였다 (본 연구는 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 멀티스케일 에너지 시스템 연구단 글로벌 프런티어 연구개발 사업으로 수행된 연구임 (20110031575)).