

계면활성제의 도입을 통한 정렬된 중형기공을 갖는
니켈-알루미나 촉매의 제조 및
수증기 개질 반응을 통한 수소 가스 생산으로의 적용

방용주, 한승주, 유재경, 서정길¹, 송인규*
서울대학교; ¹명지대학교
(inksong@snu.ac.kr*)

니켈 촉매 상의 액화천연가스(LNG)의 수증기 개질 반응은 니켈의 분산도 및 결정 크기에 크게 영향을 받는 것으로 알려져 있으며, 이에 니켈을 다공성 담체에 고분산시켜 촉매 활성을 최적화하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이러한 일환으로 본 연구에서는 계면활성제를 도입하여 일차원적으로 정렬된 중형기공을 갖는 니켈-알루미나 촉매를 제조함으로써 니켈을 알루미나 담체에 고르게 분산시켰다. 또한, 상기 촉매의 구조를 변화시키기 위하여 촉매 제조 과정 중에 구조 변화 물질로서 mesitylene을 도입하였다. 제조된 촉매들의 물리화학적 성질을 질소 흡탈착 분석, XRD 및 TPR 등을 통해 분석하였으며, 촉매에 따른 액화천연가스의 수증기 개질 반응 활성 변화 양상에 대해 연구하였다 (본 연구는 2012년 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 멀티스케일 에너지 시스템 연구단 글로벌 프런티어 연구개발 사업으로 수행된 연구임 (2012M3A6A7054866)).