중형기공성 니켈-알루미나 에어로젤 촉매의 제조 및 이를 활용한 액화천연가스(LNG)의 수증기 개질반응을 통한 수소 가스 생산

서정길, 윤민혜, 이혜진, 송인규*
서울대학교
(inksong@snu.ac.kr*)

개질반응에서 널리 이용되는 니켈계 촉매는 탄소 침적 및 니켈 입자의 소결에 의한 비활성화에 취약한 문제점을 가지고 있다. 따라서 표면 탄소종의 기화반응을 촉진시켜 탄소 침적 반응을 억제할 수 있는 표면 및 구조를 갖는 니켈계 촉매를 설계하는 것이 매우 중요하다. 본 연구에서는 이산화탄소를 이용한 초임계 건조법을 통해 중형기공성 니켈-알루미나 에어로젤을 제조하고, 이를 촉매로 활용하여 액화천연가스(LNG)의 수증기 개질반응에 적용하였다. 또한 BET, ICP, TEM, XRD, TPR 및 수소 화학흡착 등의 분석을 통해 반응 특성을 고찰하였다(본 연구는 서울시 신재생에너지 사업단(Seoul R&BD Program)의 지원으로 수행되었다).