

바이오매스 기반 나노-마이크로 복합 반응기 및
이를 이용한 개질 반응 연구

권국현^{1,2}, 김희연^{1,†}, 노현석², 한성욱¹

¹한국에너지기술연구원; ²연세대학교

(heeyeon@kier.re.kr[†])

전 세계적으로 화석연료 사용에 따른 환경오염 문제가 대두되면서 차세대 에너지로서 수소에너지와 바이오에너지가 큰 기대를 받으며 활발한 연구가 진행되고 있다.

본 연구에서는 대부분 폐기에 의존하던 바이오매스 폐기물로부터 나노-마이크로 복합 구조의 탄소기반 촉매 반응기를 합성하였다. 합성된 나노-마이크로 복합 촉매 반응기에 금속 나노 촉매를 담지하며, 수소 생산을 위한 개질 반응을 진행하였다. 바이오매스 기반 촉매 반응기는, 기존에 사용되던 천연가스의 개질 시스템과 비교하여, 적은 규모로도 높은 전환율의 개질 반응을 수행하는데 효과적임을 증명하였다.

나노-마이크로 복합 촉매 반응기의 구조 및 이를 구성하는 탄화물의 구조는 주사전자현미경(SEM), 투과전자현미경(TEM)로 확인하였고, 촉매 반응 전환율은 촉매 반응 시스템에 on-line으로 연결된 가스크로마토그래피(GC)로부터 확인하였다.