

신재생에너지 이용 그린메탄 생산을 위한 핵심 융합기술 개발 현황

서명원, 손성혜¹, 박성진, 고강석, 이도연, 윤성민, 김재호, 김용구, 류호정[†]

한국에너지기술연구원; ¹충남대학교

(hjryu@kier.re.kr[†])

최근, 2030년까지 신재생에너지 발전 비중을 20%로 높이는 이른바 '신재생 에너지 3020' 정책이 발표되면서 이에 대한 관심이 그 어느 때보다 높은 실정이다. 하지만 풍력, 태양광과 같은 재생에너지는 다른 에너지원과 비교하여 출력변동성이 크고 장시간 저장이 어려운 단점 등이 있어 이러한 재생 에너지의 잉여 전력을 이용한 Power-to-Gas (PTG, 전기에너지를 수소 혹은 메탄과 같은 가스형태로 전환하는 기술)에 대한 수요가 높아질 것으로 예상된다. 그중 그린메탄 생산기술은 수소를 생산하는 수전해 기술과 수소와 이산화탄소의 반응을 통하여 메탄을 생산하는 CO₂ 메탄화 기술로 구성된다. 한국에너지기술연구원에서는 2018년부터 신재생에너지 이용 그린메탄 생산을 위한 핵심 융합기술 개발을 통하여 CO₂ 메탄화 반응 시스템 개발을 수행중이다. 기존의 고정층 형태의 CO₂ 메탄화 반응기의 문제점 (촉매 열화, 코크 침적, 스케일업 어려움)등을 극복하기 위해 열회수가 용이하고 고체혼합이 균일한 유동층 반응기를 이용하며, CO₂ 메탄화 촉매 성능 테스트 결과 및 향후 연구 진행 방향 등을 제시하고자 한다.