

신재생에너지 이용 그린메탄 생산을 위한 핵심 융합기술 개발 현황

서명원, 박성진, 손성혜, 한시우, 이도연, 전상구, 남형석,
박정호, 윤성민, 김재호, 김용구, 류호정[†]
한국에너지기술연구원
(hiryu@kier.re.kr[†])

최근, 2030년까지 신재생에너지 발전 비중을 20%로 높이는 이른바 '신재생 에너지 3020' 정책이 발표되면서 이에 대한 관심이 그 어느 때보다 높지만 풍력, 태양광과 같은 재생에너지는 다른 에너지원과 비교하여 출력변동성이 크고 장시간 저장이 어려운 단점 등이 있어 이러한 재생 에너지의 잉여 전력을 이용한 Power-to-Gas 기술(PTG, 전기에너지를 수소 혹은 메탄과 같은 가스형태로 전환하는 기술)에 대한 수요 또한 높아질 예정이다. 그린메탄 생산 기술은 수소를 생산하는 수전해 기술과 이산화탄소의 수소화반응을 통하여 메탄을 생산하는 CO₂ 메탄화 기술로 나눌 수 있으며 기술적 성숙도가 높고 대용량 운전이 가능한 열화학 적 메탄화 기술에 대한 관심이 점차 늘어나고 있다.

본 발표에서는 한국에너지기술연구원에서 2018년부터 개발 중인 그린메탄 생산을 위한 핵심 융합기술 개발 현황에 대해 소개하고자 한다. 기존의 고정층 형태의 CO₂ 메탄화 반응기의 문제점 (촉매 열화, 코크 침적, 스케일업 어려움)등을 극복하기 위해 열회수가 용이하고 고체혼합이 균일한 유동층 반응기를 이용하며, 개발된 CO₂ 메탄화 촉매 성능 테스트 결과 및 유동층 반응기 실험 결과 등이 논의될 예정이다.