

탄소중립을 위한 그린 암모니아 생산 및 활용

유희철†

한국에너지기술연구원

(hyoon@kier.re.kr†)

암모니아는 최근 탄소중립을 위한 무탄소 연료 및 해외 그린수소 도입을 위한 수소 캐리어로 많은 관심을 받고 있다. 암모니아 17.6 wt%의 수소를 저장하고 있으며, 상온, 10bar 또는 섭씨 -33도, 상압에서 액체이고, 동일 부피의 액체수소 (섭씨 -253도) 보다 1.7배 더 많은 수소를 저장할 수 있다. 또한, 암모니아는 HHV 기준 22.5 MJ/kg의 발열량을 가지고 있다. (메탄올: 23 MJ/kg, 역청탄: 32.6 MJ/kg). 암모니아는 현재 연간 1.8억 톤 이상 생산되고 있으며, 해상으로 연간 2천만 톤 이상이 운송되고 있어 암모니아 육상 및 해상운송 인프라는 이미 갖춰져 있다. 현재 세계적으로 수전해 연계하여 탄소 배출없이 그린 암모니아를 생산하고 운송하여 조선해운, 발전, 제철, 정유산업 등의 탈 탄소를 위한 수소 공급 및 무탄소 직접 연료 활용 기술 개발 및 실증이 진행되고 있다. 본 발표에서는 탄소 중립을 위한 암모니아의 주요 역할 및 전망과 그린 암모니아 생산 및 활용 기술 개발 동향을 소개하고자 한다.