

유용물질 생산을 위한 이산화탄소 전환기술개요

정광덕[†]

한국과학기술연구원

(jkdc@kist.re.kr[†])

탄소제료를 지향하는 기술로서 CCU 및 CCUS기술이 주목을 받고 있다. 여기서 중요한 것은 기업이 국가로부터 “CO₂ 감축량을 인정받기 위해서는 이산화탄소의 저감량을 어떻게 산정할 것이냐”이며 이산화탄소의 감축량을 증대하기 위해서는 기업이 주도적으로 기술을 확대해야 하므로 기술의 실증단계부터는 경제성을 고려하여 상용화기술을 개발하는 것이 중요하다 하겠다. 이산화탄소 전환기술은 지난 30여년간 주로 (1) 이산화탄소 수소화기술: 메탄올, 연료유, 올레핀, 포름산 (2) 고분자: PC 및 PC중간체 및 폴리올, (3) 미세조류 및 (4) 광물화 분야에서 꾸준히 연구되어 왔으며 최근의 전 세계의 2050년까지의 신재생에너지 확대계획에 따라 전기화학적 CO₂ 전환기술이 활발히 연구되고 있다. 국내에서는 이들 기술에 대한 LCA/TEA 평가경과 우수한 것으로 평가된 각 분야 네종의 기술에 대한 실증연구가 2020년 착수되었다. 본 발표에서는 CCU 및 CCUS기술의 개념을 기반으로 어떠한 기술이 LCA/TEA관점에서 타당성이 있으며 향후 탄소제료를 지향할 수 있는 기술에 대한 개요를 논하도록 하겠다.