합성가스 생산을 위한 촉매설계의 최근 연구동향

구기영*
한국에너지기술연구원
(kykoo@kier.re.kr*)

원유수급 불균형에 따른 유가 상승과 환경오염, 기후변화 문제가 끊임없이 대두됨에 따라 에너지 다원화를 위한 대체에너지 개발에 대해 관심이 높아지고 있다. 특히, 대체에너지원들 중 매장량이 풍부한 천연가스는 개질반응을 통해 H_2와 CO가 주성분인 합성가스로 전환되며 이러한 합성가스는 메탄올, 합성원유, DME (Dimethylether)와 같은 청정 고효율 합성연료 생산공정의 주원료로 사용되고 있다. 일반적으로 천연가스 개질반응을 통해 다양한 H_2/CO-비로 이루어진 합성가스가 생산되며 효율적인 합성가스 생산공정을 위해서는 고성능·장수명의 개질촉매 개발이 반드시 필요하다. 본 발표에서는 합성가스 생산을 위한 개질촉매 설계의 주요 이슈와 최근 연구동향을 살펴보고 고효율·장수명 개질촉매의 설계 방향을 제시하고자 한다. 또한, 현재 KIER에서 수행되고 있는 합성가스 생산용 개질촉매 개발의 주요 연구 결과를 함께 소개하고자 한다.