

메탄의 산화이량화에 의한 에틸렌 제조

서동진*, 한정명
한국과학기술연구원
(djsuh@kist.re.kr*)

최근 북미지역을 중심으로 한 셰일가스 개발 확대로 천연가스에 대한 관심이 급증하고 있다. 그러나 여전히 생산된 천연가스의 수송과 저장은 문제로 남아 있으므로 주성분인 메탄을 다루기 쉬운 탄화수소로 전환시키는 기술은 보다 큰 의미를 가지게 되었다. 현재 천연가스에서 탄화수소를 제조하기 위해서는 메탄을 개질하여 합성가스를 만들고 이를 다시 반응시켜 원하는 탄화수소를 만드는 간접적인 방법이 활용된다. 이러한 방법은 다량의 에너지 소모와 촉매 비활성화 등 상업적으로 적용하기에는 많은 문제점을 가지고 있다. 합성가스를 경유하지 않고 메탄을 직접 산소와 반응시켜 에탄이나 에틸렌을 만드는 메탄의 산화이량화 반응은 단일공정이라는 장점을 지니고 있으나 근본적으로 낮은 메탄의 반응활성을 극복하여야 하므로 수율을 높이는 데 한계가 있다. 본 발표에서는 메탄의 산화이량화에 대한 국내외 연구개발 동향을 살펴보고 본 연구실에서의 관련 결과도 간략히 소개하고자 한다.