

## 플라즈마-촉매 반응 시스템을 이용한 메탄 전환 반응에서 반응 공정 변수가 미치는 영향에 대한 연구

박선영, Palraj Kasinathan, 황영규, 최원춘, 장종산, 박용기\*

한국화학연구원

(ykpark@kriect.re.kr\*)

메탄(methane)은 천연가스, 셰일가스, 메탄 하이드레이트와 같은 최근 새롭게 발견되고 있는 화석에너지의 주성분이다. 하지만 메탄은 이산화탄소와 같은 온실가스이므로, 메탄을 다른 가치 있는 화합물로 효율적으로 전환시키는 기술이 필요하며 이에 대하여 많은 관심이 집중되어 왔다. 그러나 메탄은 가장 간단한 유기 화합물로, 탄소원자와 수소원자의 결합이 비교적 안정하기 때문에 탄소와 수소의 결합을 끊는데 많은 에너지를 필요로 한다. 따라서 메탄 전환 반응은 상당히 높은 온도(700 oC 이상)에서도 낮은 전환율을 보여 왔다. 본 연구에서는 국부적으로 높은 에너지를 가할 수 있는 플라즈마 시스템을 이용하여 낮은 온도에서 메탄을 활성화시키는 방법을 이용하여 메탄 전환 반응을 진행하였다. 이 때, 촉매를 플라즈마와 함께 사용함으로써 촉매가 반응에 미치는 영향을 확인하였으며, 반응 공정 변수들이 반응 결과에 어떠한 영향을 주는지 살펴보았다.