

## 메탄 커플링에서 코킹 억제를 위한 산소 주입 연구

배기성, 이남현, 김주찬, 이동민, 하경수<sup>†</sup>

서강대학교

(philoseus@sogang.ac.kr<sup>†</sup>)

본 연구에서 유전체 장벽 방전 플라즈마를 이용한 메탄 커플링 반응에서 유전체 입자 표면에 타르나 코크와 같은 비활성화를 야기하는 탄소 침적물을 운전 중에 효과적으로 제거하기 위하여 산소를 주입하는 산화적 방법에 대한 연구를 수행하였다. 반응 결과, 소량의 산소를 공급 하여도 비활성화 속도가 억제되거나 반응 성능이 유지되는 것을 확인하였다. 산소를 펄스 형태로 주입(CM-pO)하였을 때, 반응시간 동안 평균 메탄 전환율 및 C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>의 경질 탄화수소 수율이 산소를 연속적으로 주입(CM-cO)하였을 때보다 높은 것을 확인하였다. 산소 공급과 플라즈마 방전으로 인한 탄소 침적물의 양을 비교하기 위해 TG/DTA를 실시하였고, 탄소 침적물이 산소에 의해 제거되는 원리를 확인하기 위해 *in-situ* FT-IR 분석을 진행하였다. 그리고 생성 가스를 포집하여 gas chromatography (GC) 분석을 진행하였다.