

## 다양한 조업변수가 메탄의 산화이량화 반응에 미치는 영향

이미란, 박명준\*, 전원진<sup>1</sup>, 최재욱<sup>1</sup>, 서영웅<sup>1</sup>  
아주대학교; <sup>1</sup>한국과학기술연구원  
(mipark@ajou.ac.kr\*)

메탄의 산화이량화 반응은 열역학적으로 안정된 메탄으로부터 고부가가치 물질인 C<sub>2</sub> 탄화수소를 생산하는 반응으로서 천연가스를 유기화합물 또는 석유화학물질의 재료로 사용할 수 있는 방법 중 하나로 주목을 받고 있다. 현재까지 메탄의 산화이량화 반응에 대한 많은 연구가 이뤄졌고 C<sub>2+</sub>의 수득율은 대략 20% 정도이다. 하지만 이 수득율은 상업적으로 사용하기에는 너무 낮은 수치이기 때문에 수득율을 좀 더 높여야 할 필요가 있다. C<sub>2+</sub>의 수득율을 높이기 위해 다양한 촉매의 개발과 반응조건 최적화 등 다양한 측면에서의 연구가 필요하다. 촉매 개발부분에서는 탄화수소화합물의 완전 산화반응에 의한 부산물(이산화탄소, 일산화탄소)의 생성을 막기 위하여 메탄의 부분 산화를 유도하는 촉매를 사용하였다. 본 연구에서는 초기함침법으로 제조한 Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>/Mn/SiO<sub>2</sub> 촉매를 사용한 고정층 촉매 반응기에서 반응 온도, CH<sub>4</sub>/O<sub>2</sub>의 비, 공간속도 등의 여러 반응조건에서 실험을 진행하였으며 그 결과를 통해 다양한 조업변수가 메탄의 산화이량화 반응의 C<sub>2</sub> 선택도, 메탄의 전환율에 미치는 영향을 확인해 보았다.