

디메틸 에테르 수증기 개질반응을 위한 촉매 조성 최적화

이상현^{1,2}, 임성대^{1,*}, 박구곤¹, 박승빈², 김창수¹

¹한국에너지기술연구원; ²한국과학기술원

(jimmyim@kier.re.kr*)

최근 청정 대체연료로 주목 받고 있는 디메틸 에테르(DME)는 비활성이고 부식성이 없으며 발암성 및 마취성이 없어 인체에 무해한 연료로서 각광을 받고 있다. 특히 LPG와 물리적 특성이 유사하여 기존의 LPG 인프라를 그대로 사용할 수 있는 장점을 지니고 있어 DME 수증기 개질 반응이 매력적인 수소생산 공정으로서 관심을 끌고 있다.

본 연구에서는 다양한 산 촉매와 메탄올 개질촉매의 혼성 촉매 상에서 촉매, 공간속도 및 반응온도와 같은 다양한 반응 변수의 영향을 확인하였다. 또한 생성물 및 미 반응물에 대한 분석을 바탕으로 DME 개질반응에 대한 반응 특성을 이해하고 최적 촉매 조성을 결정하였다.

이러한 DME 수증기 개질에 의한 수소 발생 방법은 수소 스테이션 혹은 소형 연료전지용 수소 발생기 등에 적용이 가능할 것으로 기대된다.