

금속을 담지한 metal foam 촉매의 cell 크기가 ammonium dinitramide 액상추진제 분해 성능에 미치는 영향

김문정, 진종기[†], 김주영, 유달산
공주대학교

(jkjeon@kongju.ac.kr[†])

대표적인 인공위성 액체추진제로 사용되던 hydrazine의 독성 문제로 인해 최근 그 대체 물질에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. Hydrazine을 대체할 수 있는 친환경 녹색 추진제로 각광받는 ammonium dinitramide (ADN)은 독성이 낮고 비교적 취급이 쉬우며, 액상추진제로써 훌륭한 물성과 비추력을 가지고 있다. 하지만 ADN 기반 액상추진제는 추력기 내부에서의 최종 연소 온도가 높다는 단점을 가지고 있으며, 분해 시, 추력기 내부의 온도가 1200 °C 이상의 고온에 도달하므로, 고내열성의 촉매를 필요로 한다. 이러한 문제점을 극복하기 위한 촉매를 개발하는 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 Pd과 Cu를 활성 금속으로 사용하여 제조한 metal foam 촉매를 이용하여, metal foam의 cell 크기가 ADN 액상추진제의 분해 성능에 미치는 영향에 대한 실험을 진행하였다. 또한, 최적 촉매의 고내열성을 시험하기 위해 열충격 반복실험을 진행하였다. 촉매의 특성분석은 BET, XRD 등의 분석을 통해 진행하였다.