

Cu/honeycomb 및 Cu/metalfoam 촉매를 사용한 hydroxylammonium nitrate 수용액 분해 연구

유달산, 우재규, 한승호, 오설영, 조영민¹, 전종기[†]

공주대학교; ¹경희대학교

(jkjeon@kongju.ac.kr[†])

1960년대 이후 가장 대표적인 이온성 액체추진제 hydrazine(N_2H_4)의 강력한 독성 및 취급문제로 친환경 저독성 액체추진제 연구가 대두되고 있다. Hydrogen peroxide (H_2O_2), ammonium dinitramide (ADN) 그리고 hydroxylammonium nitrate (HAN)은 hydrazine을 대체하기 위해 개발중인 친환경 액체추진제이다. 이 중 HAN은 우수한 비추력, 고밀도, 발암 및 돌연변이 유발물질이 없다는 장점으로 많은 관심을 받고 있다. 그러나 HAN을 수용액 상태에서의 점화를 위해서는 촉매분해가 필수이다. 본 연구에서는 Ni, Al, Cr, Fe 소재의 metalfoam 지지체 그리고 cordierite (Si-MgO-Al)로 이루어진 honeycomb지지체에 습윤침침방법을 통한 Cu 코팅으로 제조한 촉매의 특성을 BET 그리고 XRD를 이용하여 분석하였다. Cu/honeycomb 그리고 Cu/metalfoam 촉매를 사용한 HAN의 분해 성능은 자체제작 된 batch reactor에서 수행 및 평가 되었다.

Keywords: Hydroxylammonium nitrate(HAN), 친환경 저독성 액체추진제, Cu/metalfoam, Cu/honeycomb