Cu/hexa pellet 촉매를 이용한 이온성 액체 추진제 분해 반응에서 Pt 첨가 효과

김효진, 김문정, 김진우, 이정섭[1], 박영철[1], 전종기†
공주대학교; [1]국방과학연구소
(jkjeon@kongju.ac.kr†)

인공위성 추력기에 사용되는 hydrazine 의 대체용인 ammonium dinitramide (ADN) 기반 액상 단일 추진제는 hydrazine 과 비교하여 저독성, 저가연성이고 환경적인 측면에서 매우 유리한 친환경 추진제이다. 하지만 높은 수분 함량으로 인해 점화가 어렵다는 단점이 존재하여 촉매를 이용하여 분해하는 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 공침법으로 hexaaluminate 의 구조에서 Mn 대신 Cu 와 조촉매의 조성을 다르게 하여 제조한 powder 형태의 hexaaluminate 를 피스톤 성형기를 통해 pellet 형태로 촉매를 성형한 후 1200 ℃ 로 소성시켰다. 또한 기존 hexaaluminate 를 pellet 형태로 제작한 다음 조성을 달리한 전구체 용액으로 담지하여 1200 ℃ 로 소성시켜 촉매를 제작하였다. 제조한 모든 촉매들은 BET, XRD, XRF 를 이용하여 물리화학적 특성 분석을 진행하였으며, 자체 제작한 batch reactor 를 이용하여 분해개시 온도와 압력을 측정하였다.

Keywords : Ammonium dinitramide, Hexaaluminate, Cupper