

활성탄 담지 메탈폼 촉매의 제조 및 특성

김나리, 문정인, 정병훈¹, 김학주², 정지훈[†]

경기대학교; ¹국방과학연구소; ²에너지기술연구원

(jhjung@kyonggi.ac.kr[†])

극초음속 비행체의 엔진 효율 향상과 비행 속도 증가는 시스템의 열적 부하를 유발한다. 열적 부하는 비행체 구조 변형과 엔진의 오작동 등 여러 가지 문제를 야기한다. 이를 개선하기 위해 탑재된 연료를 주 냉각제로 사용하는 흡열연료연구가 진행되고 있다. 흡열 연료의 역할을 극대화하기 위해 초기 활성을 유지하고 고온 안정성을 가진 촉매의 개발이 필요하다.

활성탄은 상대적으로 낮은 온도에서 높은 흡열 특성을 나타내는 촉매이다. 본 연구에서는 전처리에 의해 촉매활성을 증가시킨 활성탄을 메탈폼 지지체에 위시코팅한 후 400°C에서 두 시간 동안 열처리 하였다. 코팅에 사용된 활성탄 슬러리는 용매(ethylene glycol)와 분산제(PVP), 바인더, 촉매로 구성되며 메탈폼에 코팅하기 위한 최적 조성을 파악하였다. 아울러 촉매의 TG, IR, SEM, EDS 분석을 통해 열처리 조건 및 반응 전후의 촉매특성 변화를 관찰하였다. 제조된 활성탄 담지 메탈폼 촉매를 이용하여 촉매 분해반응에서의 흡열특성을 파악하였다.