

램제트 엔진의 지상시험용 Vitiated Air Heater를 이용한 Dump형 연소기의 연소성능에 관한 실험적 연구

노우용* · 윤현진* · 손창현** · 이충원**

(*경북대학교 기계공학부 대학원, **경북대학교 기계공학부)

(E-mail : chwlee@knu.ac.kr)

액체램제트 엔진에서는 고온·고속의 공기가 공기흡입구로 유입되기 때문에 고성능 램제트 연소기의 설계를 위하여 실제 비행조건을 모사할 수 있는 고온·고속의 공기 발생장치가 필요하다. 본 연구에서는 수소연소에 의해 Vitiated Air를 발생시키도록 설계된 Vitiated Air Heater(VAH)를 제작하였으며, VAH의 성능평가를 통하여 80~120m/s 와 400~800K 범위에서 손쉽게 속도와 온도의 조절이 가능하고 균일한 속도 및 온도분포로 대기공기와 같은 Vitiated Air를 얻을 수 있었다. 그리고 VAH을 연결하여 Dump형 연소기의 특성을 실험하였다. 액체 램제트 엔진에 있어서 공기흡입구가 하나인 Dump형 연소기에 주요변수로서 흡입공기의 온도와 공연비를 변화시키면서 연소기내의 화염현상을 관찰하고, 온도분포를 측정하였으며 Injection 위치에 따른 화염현상을 관찰하였다. 각 경우의 연소효율을 계산하여 실험범위에서의 최적 연소조건을 제시하였다.