

# Mach2.2 램제트엔진 航空吸入口 模型의 空氣力學的 特性

## Aerodynamic characteristics of Air Inlet Model for Ramjet Engine Mach Number of 2.2

박중호\* · 신완순\* · 신필권\* · 박용철\* · 김운곤\*\*

\*충남대학교, \*\*국방과학연구소

무기체계의 추진체로서 고체 로켓트 추진기관이 제작의 용이성, 구조의 간단성, 이에 따른 저렴한 제작비, 그리고 고 신뢰도 확보가능 등의 여러 장점으로 대부분의 현존 전술 유도무기에 채택되어 사용되어 오고 있으나 대응, 방어 무기체계의 빠른 발전으로 이에 따른 새로운 추진기관의 유도무기체계가 요구되고 있다.

램제트 기관은 공기흡입추진기관으로 상대적으로 높은 비추력(1000~2000s)과 추력중량비(~20)을 가지며, 이로 인해 기존의 로켓 엔진에 비해 4~5배의 성능을 낼 수 있으며, 초음속 장거리 비행에 적합하다며, 또한 높은 속도영역까지 운용가능하고 구조가 비교적 간단하다.

비행체에 탑재된 램제트는 비행속도, 고도, 회전운동 등의 비행 형태가 변화하면 비행체 주위의 유동을 변화시키게 되고 이와 같은 변화는 공기흡입구에 유입하는 공기의 압력, 속도, 유량 등을 변화시켜 초음속 및 아음속 디퓨저의 성능을 저하시킨다. 이로 인해 연소기 내에서의 연소상태가 변화하여 상태에 따라서는 연소가 중단되기도 한다. 이러한 변화는 발생추력을 저하시키고 더 나아가 비행속도를 저하시킨다. 따라서 안정된 최적의 상태에서 램제트를 작동시키기 위해서는 비행체의 상태가 변화하여도 성능저하를 제어할 수 있는 최적의 공기 흡입구 설계기술을 필요로 한다.

본 연구는 충격파 풍동을 이용하여 M 2.2의 램제트 공기흡입구의 모형을 제작한 후, 모형에 대한 성능시험을 실험적 수치적 방법으로 수행하여 흡입구의 공기역학적 특성을 알아보고자 한다.