

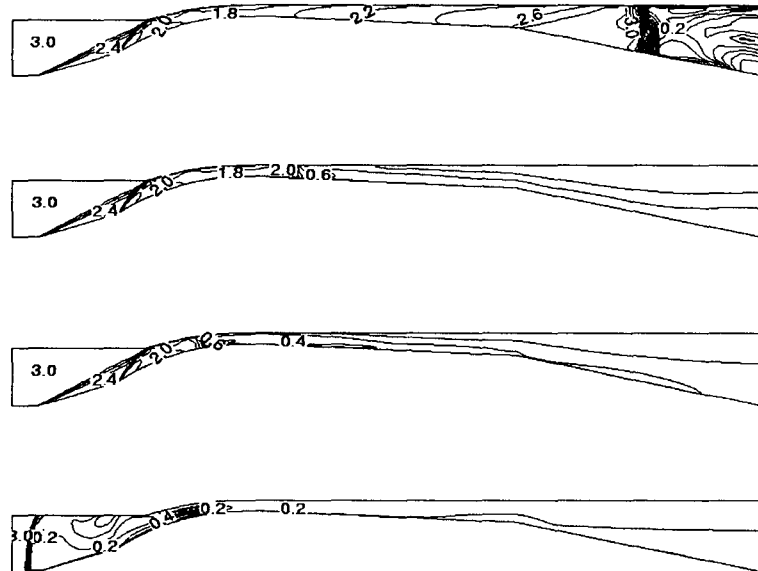
램제트 엔진 흡입구 유동 및 연소유동 해석

김성돈* · 정인석* · 윤영빈* · 최정열**

(*서울대학교 항공우주공학과, **부산대학교 항공우주공학과)

IRR형태의 액체 램제트 추진기관의 공기 흡입구 유동과 내부 연소 유동을 파악하기 위한 수치적 해석을 수행하였다. 해석은 다원 혼합기체에 대한 압축성 Navier-Stoke 방정식과 공기/Kerosene에 대한 화학 반응을 고려하였으며, 결합된 형태의 $k-\omega/k-\epsilon$ 2 방정식 난류모델을 이용하였다. 기본 유동 해법으로는 고차의 시간 및 공간 정확도를 가지는 근사 Riemann 해법과 LU-SGS 방법을 이용하였다.

IRR형 램제트 추진기관의 연소기로의 공기 흡입부 형태와 연료 분사 위치에 따른 공기/연료 혼합 형태를 잘 보여주고 있으며, 공기/Kerosene의 화학 반응 형태를 파악하기 위한 초기 단계로 dump형 연소기에 대한 화학 반응을 수행하였고, 연소기 성능을 좌우하는 초음속 inlet의 특성을 파악하기 위한 초기 단계로 압축성 Euler 코드를 이용한 해석을 수행하였다.



Mach NO. Contour