

액체로켓의 노즐 삭마에 대한 실험적 연구

김종욱 · 박희호 · 김선기 · 김 유
(충남대학교)

(E-mail : yookim@hanbat.chungnam.ac.kr)

통상적으로 액체로켓의 노즐은 재생냉각에 의해 고온의 연소가스로부터 보호된다. 그러나 재생냉각의 경우, 시스템에 상당한 투자가 요구되며, 잦은 엔진 결함의 원인을 제공하기도 한다. 최근들어 액체로켓에 재생냉각을 사용하지 않고, 연소실과 노즐 보호를 위해 삭마재료가 사용되고 있다.

노즐재료에 대한 삭마량과 삭마형상 연구를 위해 500회 이상의 연소실험이 수행되었다. 그러나 연소실험을 통한 삭마특성은 전혀 예측할 수 없는 방향으로 진행되고 있으며, 실험에 사용된 액체로켓의 작동범위가 실제 로켓과 거의 유사하다는 것을 감안한다면, 삭마재질을 로켓에 적용하기 위해서는 상당한 주의가 필요할 것으로 판단된다. 실험변수는 추진제의 공급 순서, 인젝터의 형상, 점화기의 위치, 그리고 액체산소의 공급온도이다.