

## Lab-scale 하이브리드 로켓의 설계 및 연소현상 연구

박종원\*, 윤명원\*\*, 이충원\*

\*경북대학교 기계공학부, \*\*국방과학연구소

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

기존의 고체 및 액체 로켓에 비하여 하이브리드 로켓은 연소 안정성, 엔진 운전 그리고 고체 연료 취급상의 안전성에 있어서 많은 이점을 가지고 있다. 또한 하이브리드 로켓은 엔진의 추력 조절, shutdown 및 restart를 산화제 유량을 조절함으로써 용이하게 조절할 수 있다.

그러나 기존의 하이브리드 모터는 고체 로켓에 비하여 아주 낮은 regression rate와 저 연소효율을 가지는 결점이 있다. 따라서 낮은 regression rate를 가지고 요구되는 추력을 발생시키기 위해서는 연료유량을 증가시켜야 하고 이를 위해 고체 연료 그래인에 다수의 연소포트를 만들어 고체연료의 표면적을 증가시켜야 한다. 또한 본 연구에서 제안하는 GOX의 선회유동을 통한 고체 연료의 regression rate 증가가 하이브리드 로켓 성능향상에 크게 기여할 것이라 생각된다.

본 연구에서는 Lab-scale의 하이브리드 설계 및 제작 기술을 확보하고 체계적인 연소실험을 통해 full-scale 엔진의 설계에 적용할 수 있는 regression rate에 대한 실험식 및 scale-up 설계 기술을 개발하고자 한다.

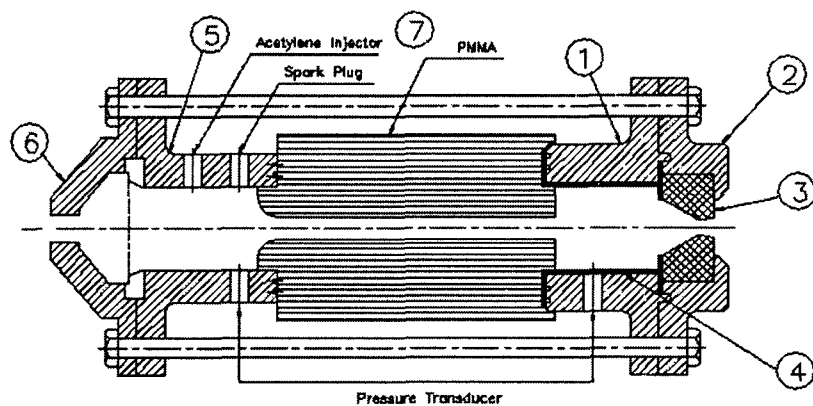


Figure 1. Schematic of Lab-scale hybrid motor