

분기 배관에서 점화추진제와 케로신의 혼합에 관한 모델링

김현준¹⁾ · 김종규¹⁾ · 최환석^{1)†}

한국항공우주연구원 연소기팀¹⁾

[†] 교신저자, E-mail: kris@kari.re.kr

Modelling of Mixing between Hypergolic Ignition Propellant and Kerosene in T-Branch Pipes

Hyeon Jun Kim¹⁾ · Jong-Gyu Kim¹⁾ · Hwan-Seok Choi^{1)†}

Key Words: TEA(triethylaluminium)/TEB(triethylborane), Liquid Rocket Engine(액체로켓엔진), Hypergolic Fuel(점화추진제)

점화 연료는 액체로켓 엔진에서 중앙 점화 분사기를 통해 분사된다. 케로신과 점화연료의 경계면에서의 혼합 정도가 연료와 산소의 점화에 영향을 미치기 때문에 지난 연구에서 단일 배관의 경우 1차원 난류 유동의 모델링을 제안하였다. 한편, 어떤 액체로켓 엔진에서는 중앙 분사기와 연소기의 측면을 통해 점화 연료를 분사하도록 설계된 점화 시스템은 2개의 배관으로 연결된다. 이 배관은 점화연료로 채워진 중앙 앰플에 연결되어 있다. 본 연구에서는 이러한 2개의 배관으로 구성된 액체로켓 엔진에서의 케로신과 자연발화 점화추진제 혼합 모델링 방법을 2개의 독립적인 배관의 관점에서 기술하였다.

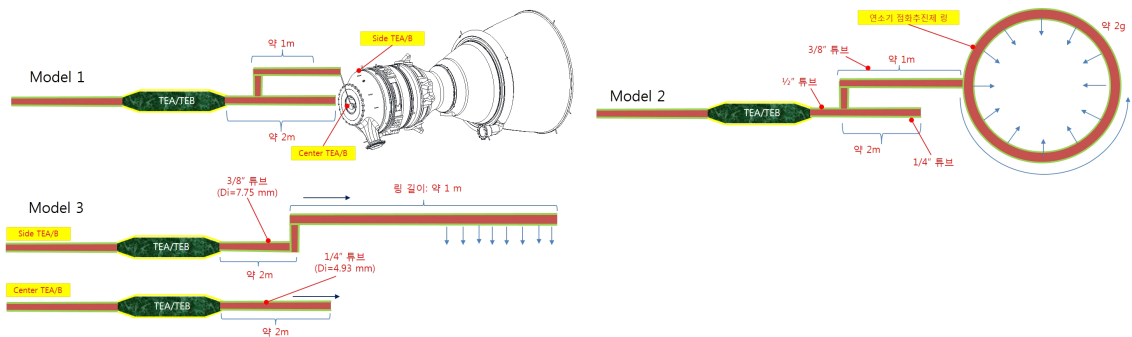


Fig. 1 Modelling of mixing between hypergolic fuel and kerosene in T- Branch pipes