

## 비연소 혼합시험을 통한 이중스웰 분사기의 연소성능 예측

류응현\* · 한재섭\* · 김유\* · 김선진\*\*

(\*충남대학교 기계공학과, \*\*청양도립대학 소방안전관리과)

(E-mail : yookim@cnu.ac.kr)

액체추진 로켓 분야에서 비연소 혼합시험(cold flow mixing test)은 로켓엔진의 성능을 예측하고 인젝터와 관련된 문제의 진단에 도움을 줄 수 있는 자료를 확보할 수 있는 수단이 된다. 비연소 혼합시험이 실제 연소시험을 대신할 수 있는 신뢰성 있는 자료를 제공할 수는 없지만, 인젝터의 최적형상을 설계하기 위해서 실시해야 할 고 비용의 연소시험에 대한 횟수를 줄일 수 있는 보조시험으로서의 역할을 할 수 있다. 혼합시험 성능이 우수한 인젝터가 수력학적인 혼합성능을 능가하는 연소반응에 의해서 실제 연소시험에서는 성능이 저하되는 경우도 있을 수 있으나 대부분의 경우에는 비연소 혼합시험에서 좋은 성능을 나타내는 인젝터는 실제 연소시험에서도 좋은 성능을 나타낸다. 일반적으로 비연소시험과 연소시험 사이의 상관 관계를 정확히 정립하기 위해서는 많은 상관 관계 변수의 적용 및 충분한 혼합시험 자료가 요구된다.

본 연구에서는 위와 같은 목적을 가지고 이중으로 스웰을 가지는 인젝터를 설계·제작하고 실험결과를 통하여 혼합효율, 혼합에 기초한 특성속도, 분산각 및 정규 질량높이에 의한 분무특성 등을 상세히 분석하였다.