

연구분야

대한민국 항공우주 개발의 일부로 고성능 로켓 추진 기초 기술 및 응용 연구
 고성능 액체 로켓 · 공기흡입 추진기관 · 데토네이션 엔진 · 발사체 및 미사일 임무설계



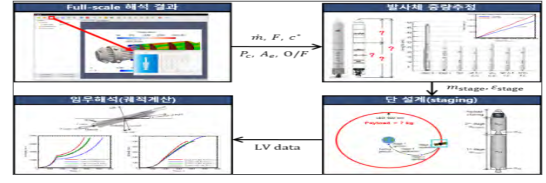
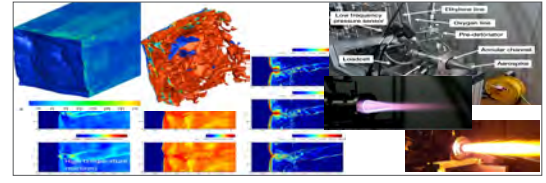
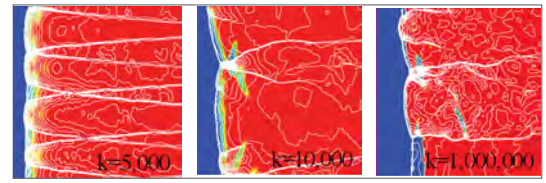
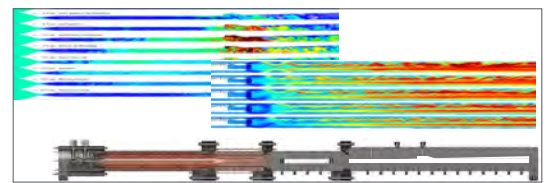
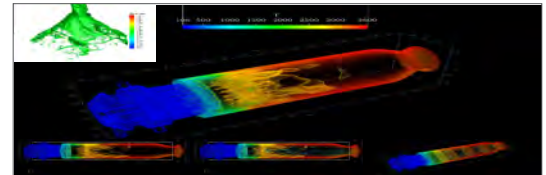
최정열 교수

항공우주공학과
 로켓추진실험실

aerochoi@pusan.ac.kr
 Tel. 051-510-2373

대표연구

- 로켓연소기 연소해석 및 추진제 미립화 특성 연구
 - 연소기 고주파 연소불안정 해석 및 연소실의 비정상 유동 동특성 연구
 - 액체로켓 연소실 고해상도 기법, 난류/연소/난류연소모델 해석기법 연구
 - 연료/산화제 혼합 및 연소반응 메커니즘 연구
 - 기체/기체, 기체/액체, 액체/액체 연소유동 및 액상 추진제 미립화 연구
- 공기흡입 추진기관: Ram/Scramjet 연소기 실험/해석
 - 극초음속 비행체 연소기의 초음속 난류연소 수치해석 및 실험연구
 - 램/스크램제트 - RDE 결합, 신개념 연소기 설계 및 연구
 - Detonation 현상 이용, 초음속 운용 가능한 신개념 연소기 설계 및 연구
 - RBCC 엔진 설계 및 해당 엔진사용 발사체 임무분석
 - 초음속 유동내 비행체의 충격파 유도 연소 수치해석 연구
- Detonation Engine: 압력획득 연소 이용 데토네이션 엔진연구
 - 압력획득 연소(PGC)를 통한 높은 열효율로 미래추진 기관으로 각국에서 연구
 - Pulse Detonation engine: 고주파 데토네이션 이용, 추력 획득 엔진
 - Rotating Detonation engine: 연속 데토네이션 이용, 추력 획득 엔진
 - PDE/RDE 엔진 설계 제작 및 수치해석/연소실험 기반 물리현상 및 성능 분석
 - RBCC 엔진 설계 및 해당 엔진사용 발사체 임무분석
 - 초음속 유동내 비행체의 충격파 유도 연소 수치해석 연구
- 우주 발사체 성능 해석 및 수송능력 평가
 - 발사체 임무해석을 통한 추진 시스템 요구도 분석
 - 추진제 및 연소 사이클에 따른 추진 시스템 성능 분석
 - 발사체 성능에 따른 중량 추정 및 구조비 산출



주요 연구실적

- Sung BK, Choi JY, Design of a Mach 2 Shape Transition Nozzle for Direct-connect Supersonic Combustor, Aerospace Science and Technology, 117(2021) 106906
- Natarajan V, Unnikrishnan U, Hwang WS, Choi JY, Yang V, Numerical study of two-phase flow dynamics and atomization in an open type swirl injector, International Journal of Multiphase Flow 143(2021) 103702
- Han HS, Lee ES, Choi JY, An Experimental Investigation of C2H4/GO2 Rocket-type Rotating Detonation Engine with Circular Chamber, Energies, 14(2021) 1382
- Hwang WS, Sung BK, Han W, Huh KY, Lee BJ, Han HS, Sohn CH, Choi J-Y., Real-Gas-Flamelet-Model-Based Numerical Simulation and Combustion Instability Analysis of a GH2/LOX Rocket Combustor with Multiple Injectors, Energies 14(2021) 419
- Jeong SM, Choi JY, Combined Diagnostic Analysis of Dynamic Combustion Characteristics in a Scramjet Engine, Energies 13(2020) 2020
- Park G, Oh S, Yoon Y, Choi JY, Characteristics of Gas-Centered Swirl-Coaxial Injector with Liquid Flow Excitation, Journal of Propulsion and Power, 35(2019) 624
- Pavalavanni KP, Sohn CH, Lee BK, Choi JY, Revisiting Unsteady Shock-Induced Combustion with Modern Analysis Techniques, Proceedings of the Combustion Institute, 37(2019) 3637
- Kim JM, Han HS, Choi JY, The Experimental Study about the Effect of Operating Conditions on Multi-tube Pulse Detonation Engine Performance, Int'l J. Aeronautical & Space Sci, 19(2018) 89
- Kim HS, Oh S, Choi JY, Quasi-1D Analysis and Performance Estimation of a Sub-scale RBCC Engine with Chemical Equilibrium, Aerospace Science and Technology, 69(2017) 39