



신에너지시스템 연구실 New Energy System Laboratory

지도교수: 권오채
연구분야: 연소, 항공우주, 열공학
성균관대학교 기계공학과



Research advisor

권 오 채
Prof. Oh Chae Kwon

Office 23334A
Tel +82 31 290 7465
Email okwon@skku.edu



Education

2000 Ph.D., Aerospace Engineering, The University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA
1994 M.S.E., Aerospace Engineering, Seoul National University, Seoul, Korea

Experience

2003- Professor, School of Mechanical Engineering, Sungkyunkwan University, Suwon, Korea
2002- 2003 Research Associate, Department of Aerospace and Mechanical Engineering, University of Southern California, Los Angeles, California, USA
2001- 2002 Research Staff Member, Department of Mechanical and Aerospace Engineering, Princeton University, Princeton, New Jersey, USA
2000- 2001 Research Fellow, Department of Aerospace Engineering, The University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA
1993- 1996 Research Engineer, Korea Institute of Aeronautical Technology (KIAT, Korean Air), Seoul, Korea

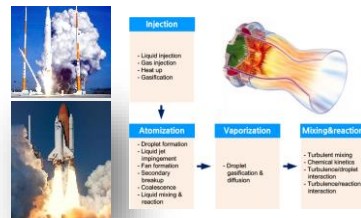
Research topics

- Hydrogen/oxygen and methane/oxygen bipropellants as green propellant
- Ammonia combustion as green fuel
- Combustion-driven thermophotovoltaic (TPV) systems

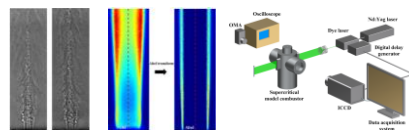
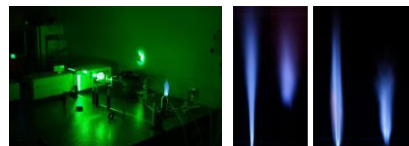
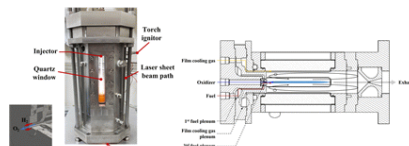
Contact

- Lab 23305B
- Tel +82 31 290 7917
- Mail 구재원 연구원 (mrwodnjs9@naver.com)
- Site <https://swb.skku.edu/nsl/>

Rocket bipropellants



- 액체로켓엔진에서 발생하는 이원추진제의 연소는 추진제 분사, 미립화, 액적 증발, 혼합 및 난류 연소 등 복합적인 현상을 포함하므로 새로운 이원추진제의 효율적인 연구를 위해서는 기초 연구를 통해 이원추진제의 분사, 혼합 및 연소 특성에 대한 이해가 필요

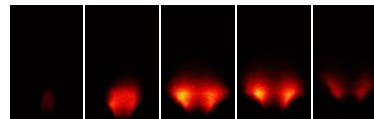
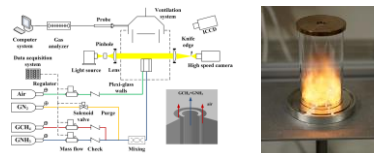
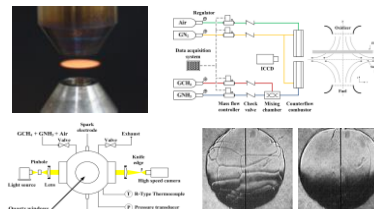


- 로켓 이원추진제인 메탄/산소 및 수소/산소 이원추진제의 혼합 및 연소 특성 연구를 위한 모델연소실을 설계 및 제작하여 상온 기체, 저온 기체, 액체, 초임계 유체 등 다양한 분사조건에 따른 이원추진제 연소 기초특성 연구를 통해 추진제의 연소안정성 인자 도출 및 다양한 기초데이터 확보와 데이터베이스 구축

Ammonia combustion

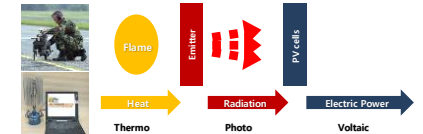


- 암모니아는 수소와 마찬가지로 이산화탄소를 배출하지 않는 친환경적인 특성을 가지고, 저압(8.8 atm)에서도 액화가 가능하기 때문에 천연가스 또는 천연가스의 주성분인 메탄에 암모니아를 혼합하여 연료로 사용할 경우 탄소 배출량을 상대적으로 감축시킬 수 있어 온실가스 의무 감축에 대응 가능

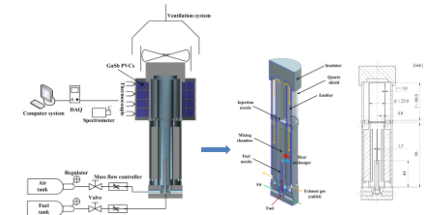


- 대항류화염, 구형전파화염, 동축류 비예혼합화염, 스월화염 등 다양한 기초 화염에 대해 연구를 진행하고 가스터빈 연소기에 적용하기 위해 다양한 조건에서의 연소안정화, 질소산화물 배출 연구 등을 진행하여 탄소 저배출 그린연료로서 암모니아의 활용 가능성 확인

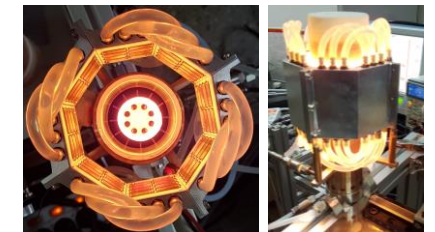
Thermophotovoltaic systems



- 열광전발전장치(thermophotovoltaic systems)는 고에너지밀도, 즉각적인 충전 및 충분한 충전수명, 비동력계 장치로 무소음, 비상시 유용성 등의 장점을 가지며 이차전지를 대체할 수 있는 차세대 이동전원장치



- 에너지효율 및 출력 향상을 위해 다공성 물질 및 열교환기를 적용하고 균일한 온도분포를 위해 다중 분사노즐을 적용한 연소기를 설계 및 개발 진행



New Energy System Laboratory

대학원생 모집

신에너지시스템 연구실(권오채 교수님 연구실)

모집대상: 학부연구생, 석사 및 석박통합과정 진학 예정 학생

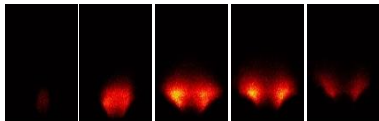
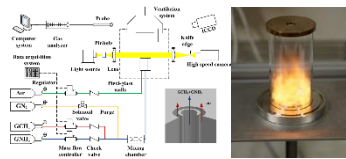
지도교수: 권 오 채

연 구 실: 제1공학관 23305B

문 의: 권오채 교수님(okwon@skku.edu)

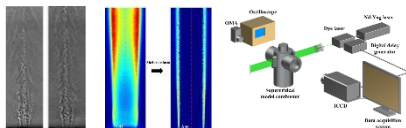
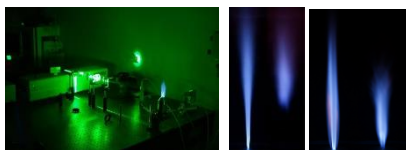
구재원 박사과정(rnwodnjs9@naver.com)

연구분야:



■ 저 탄소/NOx 친환경 연료로서 암모니아의 가스터빈 적용 연구

- 연료로서 암모니아 활용을 위한 연소안정화, 배기 배출물 연구진행
- Swirl, Thermal Cracking등을 적용한 암모니아 혼소 가스터빈 연구 및 탄소배출 저감 연구진행



■ 액체로켓용 친환경 이원추진제의 연소특성 연구

- 다양한 분사조건에 따른 이원추진제 연소특성 연구진행
- OH*, CH* Chemiluminescence 및 OH-PLIF 등의 가시화를 통한 로켓 연소 안정화 메커니즘 연구진행

혜택:

- 학비 및 국내/외 학회 참가 비용 전액 지원
- 연소공학 실험 및 해석기술 습득
- 최소 1회 이상 해외 학회 발표 진행