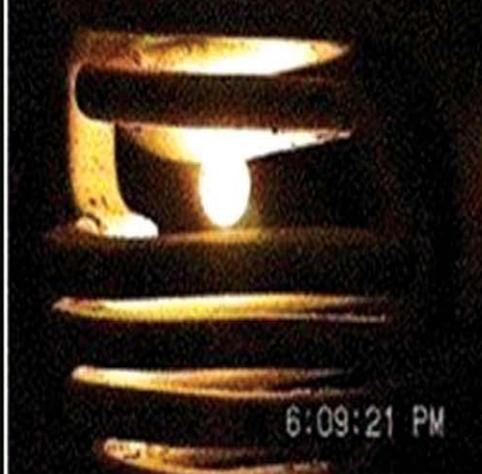




Aerodynamic



Electromagnetic



Electrostatic

마이크로중력 활용기술 연구센터

이지환 Lee Chi-hwan

인하대학교 공과대학 신소재공학부

Tel 032-860-7538 E-mail inhalee@inha.ac.kr

■ 설립 목적 및 필요성

본 연구센터는 마이크로중력 활용기술이 국제적으로 활발하게 연구되어짐에도 불구하고 국내의 연구기반이 매우 빈약하여 향후 전략적으로 활성화시킬 필요성을 인식하여 마이크로중력 실험 인프라를 구축하고 이를 통해 국제적 수준의 활용기술을 연구개발함을 목적으로 한다. 특히, 실험 인프라를 구축하기 위해 해외 관련 연구를 검토·분석하여 최적의 실험설비 개념설계 안을 도출하고 국책 연구과제를 수주할 수 있는 기반을 확충한다.



■ 주요 연구 분야

마이크로중력 활용하여 수행하기 위한 실험장비 설계 및 제작

- 독자적인 마이크로중력 실험장치 개념설계
 - 마이크로중력 환경을 유지하기 위해서 물질을 부양시킬 수 있는 기술 필요
 - 부양에 필요한 금속 다이의 구조설계, 부양 시 주입공기의 유체역학 해석 융합연구

마이크로중력에 관한 기초 연구

- 마이크로중력을 활용해 제조할 수 있는 세라믹, 금속 등의 연구 과제 도출
- Aerodynamic Levitator를 활용한 기능성 세라믹에 관한 연구
- 고온에서 금속, 세라믹의 액상의 열물성 (점도, 표면장력, 밀도 등) 특성 평가

■ 주요 연구 실적

논문 발표

- Chi-Hwan Lee, Shinichi Yoda, Won-Seung Cho, "Thermophysical properties of BaTiO₃ ceramics prepared by aerodynamic levitation", Thermochimica Acta(2011)

연구사업

- 우주실험용 Aerodynamic Levitator를 활용한 고성능 광학소자에 대한 연구 진행 (한국항공우주연구원(KARI) 자체위탁연구과제)
- 비접촉식 가스 부양장비 개발 및 기능성 세라믹 개발기술 연구 진행 (교육과학기술부 우주핵심기술개발사업)

Annual Conference of The Korean Microgravity Society 개최

- 제1회 Annual Conference of The Korean Microgravity Society : 2010년 4월 2일 인하대학교
- 제2회 Annual Conference of The Korean Microgravity Society : 2011년 5월 13일 연세대학교



■ 참여 분야 및 전공

- 소재 연구분야 - 금속 및 세라믹 전공
 - 마이크로중력을 활용해 제조할 수 있는 세라믹, 금속 등의 재료 아이템 검토
 - 다양한 재료공학 측면에서의 복합화 방안 검토
- 화공 연구분야 - 화학공학 전공
 - 고온에서 금속, 세라믹의 액상의 열물성 (점도, 표면장력, 밀도 등) 특성 평가
 - 마이크로중력하의 액상의 열물성 (점도, 표면장력, 밀도 등) 의 데이터베이스 구축 및 시뮬레이션
- 장비구축 연구분야 - 기계공학 전공
 - 마이크로중력 하에서 in-situ 연구를 위한 장비 (셀, 제어장치) 설계 및 제작모색