



**이동근 교수**

기계공학부

나노입자공학 연구실

donglee@pusan.ac.kr

Tel. 051-510-2365

**연구분야**

미세먼지, 악취, 탈질, 탈황 동시 저감: 가정, 산업용

미분탄 고효율 활용: DCFC 상용화 및 폐기물 자원화 / 나노 에어로졸 공정과 금속 3D 프린팅 기술

**수상**

한국입자아어로졸학회 우수논문상, 최우수논문 발표상, 최우수포스터발표상 총 5회, 2011-2016

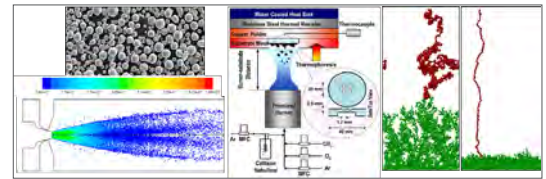
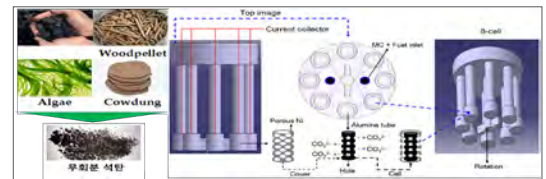
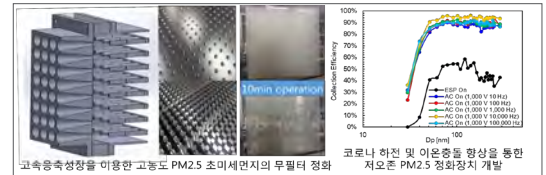
한국연구재단 우수과제 선정(S 등급, 책임자), 2013 / 한국연구재단 우수 과제 51선 선정(책임자), 2007

환경기술진흥원 우수 과제 150선 표창(책임자), 2007 / 삼성전자 휴먼테크논문상 2회 수상, 2006-08

미국에어로졸학회 Friedlander Award, 2003 / CSS 국제학술대회 우수 논문 발표상 총 7회, 2010-16

**대표연구**

- 무필터 PM2.5-기상 오염원 동시 정화 기술 개발
  - 수증기 응축 이용, 고농도 PM2.5 대상 무필터 정화 시연
  - 코로나 하전 및 AC unit을 통한 저오존 PM2.5 정화 시연
  - 코로나 기반의 악취 제거 및 발전소 건식 탈황-탈질 기술
  - Pilot Scale 가정용 및 산업용 시제품 및 발전사 협동
- 석탄직접이용 연료전지 및 연료 다변화 상용화 기술
  - 연료 연속공급 및 삼상계면 확대형 직접탄소연료전지
  - 삼전극, 단전지, 스택형 연료전지 상용화 기술 개발
  - 탄소추출을 통한 폐기물 자원화 및 고품연료 크기제어
  - 기상 에어로졸 공정 적용한 Non-Pt 촉매의 연속 제조
- 나노입자 발생, 거동제어, 분류, 반응, 부착, 소결
  - 용융금속 Gas atomization CFD 시뮬레이션, 검증
  - 액적크기 제어 및 부착 제어용 노즐 설계
  - Montecarlo 시뮬레이션 이용 미세 구조 및 기공 예측
  - 다성분계 열해석 및 소결 해석, 3D printing 원천기술



**주요 연구실적**

- A numerical simulation study of the path-resolved breakup behaviors of molten metal in high-pressure gas atomization, Advanced Powder Technology, vol. 29, pp. 623-630, Mar 2018
- Development of filter-free particle filtration unit utilizing condensational growth, Building & Environment, vol. 112, pp. 200-208, Feb 2017
- On-demand supply of slurry fuels to a porous anode of a direct carbon fuel cell, Journal of Power Sources, vol. 309, pp. 99-107, Mar 2016
- Effect of volume fraction on transient structural behavior of aerosol particles using off-lattice kinetic Monte Carlo simulation, Aerosol Science and Technology, vol. 49, pp. 1242-1255, Dec 2015
- Flame aerosol synthesis of carbon-supported Pt-Ru catalysts for a fuel cell electrode, International Journal of Hydrogen Energy, vol 39, pp. 14416-14420, Aug 2014

**주요 연구과제**

- 직접탄소연료전지 상용화 핵심기술 개발, 한국연구재단, 2017.06~2020.05, 4억5천만원(연료연속공급, 연료다변화, 항부식 및 장기운전, 스택형 전지)
- 무필터 초미세먼지 정화장치 개발, 한국연구재단, 2014.05~2017.04, 6억원(응축성장이용 고농도 PM2.5 대응, 코로나 대전 기반의 가정용 시제품 시연)
- 금속 미세분말 제조용 초음속 노즐 설계 및 검증, 산업기술연구회, 2012.07~2017.06, 5억원(초음속 액체 분무 해석 코드 개발, 단단 분열 모사, Si이용 노즐 설계)

**학회 활동**

- 한국입자아어로졸학회 학술부회장 (2012.01~현재)
- 대한기계학회 영문지 JMST 부편집인 (2013.04~현재)

**기타 활동**

- International Aerosol Conference(2014), Asian Aerosol Conference(2017) Board Member
- 범부처 미세먼지연구기획위원회 위원 "미세먼지 대응 기술개발"(2016.06~2017.02)
- 국회 미세먼지 전문가 토론회 패널 토론 및 의제 발표 (2017.02.27)