

# 탄소 에너지 시스템 연구실

Carbon & Energy Systems Laboratory



박영준 교수

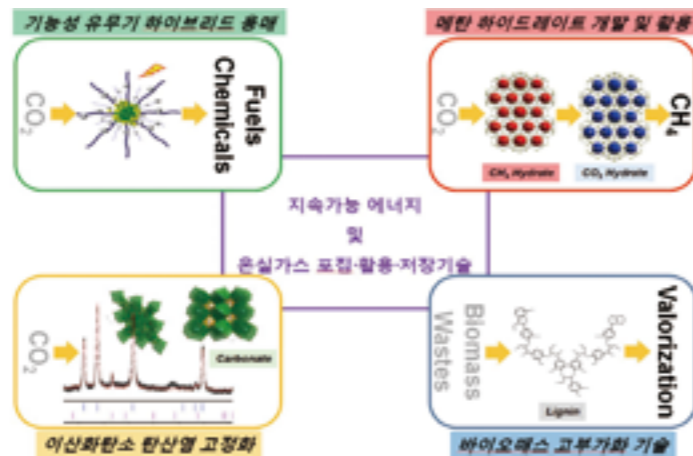
- Education**  
 2009: Ph.D. in Chemical & Biomolecular Engineering, KAIST  
 2005: M.S. in Chemical & Biomolecular Engineering, KAIST  
 2004: B.S. in Chemical Engineering, Sogang Univ.
- Experience**  
 2015-present: Assistant Professor, School of Earth Sciences and Environmental Engineering, GIST  
 2012-2015: Senior Researcher, SK innovation Global Technology  
 2009-2012: Post-Doctoral Research Scientist, Departments of Earth and Environmental Engineering & Chemical Engineering, Lenfest Center for Sustainable Energy, Columbia University in the City of New York
- 학회활동 및 수상실적 등**  
 2015-present : Member of AIChE, KICChE, ACS and KSNRE  
 2014-present : Review Editor, Frontiers in Carbon Capture, Storage, and Utilization  
 2008 : Outstanding Paper Award, 8th International Conferences on Separation Science and Technology, Karuizawa, Nagano, Japan  
 2007 : '에너지주간2007' 논문경시대회 대상(산업자원부장관상)

E-mail. young@gist.ac.kr Tel. 062-715-2836

# 연구실 소개



"탄소에너지시스템 연구실은 인류의 지속 가능한 발전을 위해 최근 이슈가 되고 있는 에너지와 지구온난화 문제를 탄소의 순환구조로 인식하고, 이에 대한 능동적이고 근본적인 해결책을 제시하는 것을 목표로 한다. 융합 과학 및 공학적 지식을 바탕으로 비전통 화석연료의 개발 및 활용에서부터, 이산화탄소 포집 및 처리 기술을 아우르는 다양한 에너지 및 환경 관련 연구 주제를 다룬다. 중점 연구 분야는, (i) 이산화탄소 포집 및 전환을 위한 플랫폼 소재 개발, (ii) 포집된 이산화탄소를 영구적으로 고정화하기 위한 탄산염 전환 기술, (iii) 일명 '불타는 얼음'으로 알려진 메탄 하이드레이트 등 비전통 화석연료원 개발 및 활용, 그리고 (iv) 바이오매스 폐자원 고부가화 기술 개발이다."



# 연구 성과



## 수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 이산화탄소 포집 및 전환이 가능한 고성능 흡수제 개발에 관한 연구(2015.1~2016.12, GIST 연구개발사업)
- 중간정 크리스토라이트 하이드레이트에 대한 새로운 고찰과 응용(2015.11.~2016.10, NRF SGER)

## 주요논문 (대표실적)

- Sequestering Carbon Dioxide into Complex Structures of Naturally Occurring Gas Hydrates, *PNAS*, 103, 12690 (2006)
- Discrete Thermal Patterns of Hydrogen and Deuterium Molecules Enclathrated in Confined Hydrate Cages, *ACS*, 129, 2208 (2007)
- Spectroscopic Observation of Atomic Hydrogen Radicals Entrapped in Icy Hydrogen Hydrate, *ACS*, 130, 9208 (2008)
- Magnetic Transition and Long-Time Relaxation Behavior Induced by Selective Injection of Guest Molecules into Clathrate Hydrates, *ACS*, 131, 5736 (2009)
- Investigation of CO2 Capture Mechanisms of Liquid-like Nanoparticle Organic Hybrid Materials via Structural Characterization, *PCCP*, 13, 18115 (2011)
- Tuning the Dissolution Kinetics of Wollastonite via Chelating Agents for CO2 Sequestration with Integrated Synthesis of Precipitated Calcium Carbonates, *PCCP*, 15, 15185 (2013)
- Recent Advances in Anhydrous Solvents for CO2 Capture: Ionic Liquids, Switchable Solvents, and Nanoparticle Organic Hybrid Materials, *Front. Energy Res.*, 3, 1(2015)
- Energy-Efficient Natural Gas Hydrate Production using Gas Exchange, *Appl. Energy*, 162, 114(2016)

## 주요특허

- 천연가스 하이드레이트로부터 메탄가스를 회수하는 방법, KR10-0735841
- Method for Recovering Methane Gas from Natural Gas Hydrates, JP4668933, US7988750
- Capture of Carbon Dioxide and Producing a Fuel using a Solvent including Nanoparticle Organic Hybrid, PCT/US2012/049865
- 산소분자의 주입에 의한 클라트레이트 하이드레이트의 자성을 변화시키는 방법, KR10-1041751
- 3차 부틸 알코올을 포함하는 메탄가스 하이드레이트 및 그의 제조방법, KR10-0953103

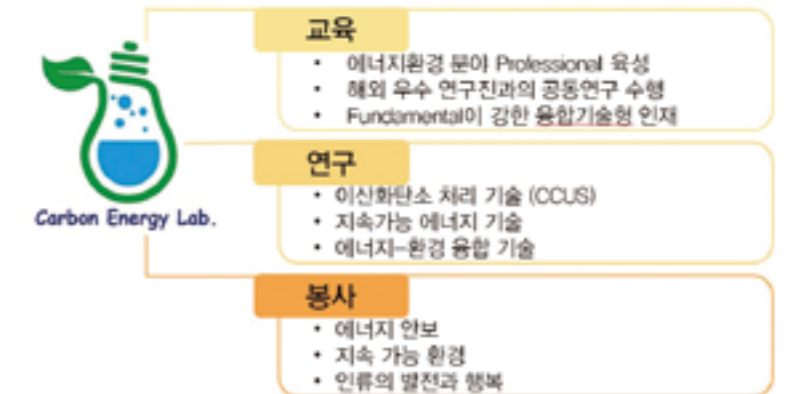
## 국제 협력 연구

- Columbia University in the City of New York, USA, Prof. Alissa Park Group
- Imperial College London, UK, Dr. Camille Petit Group

# 융합연구 및 비전



## Closing the Carbon Cycle for Sustainable Energy and Environment



Tel. 062.715.2836 e-mail. young@gist.ac.kr Web. http://cnel.gist.ac.kr