

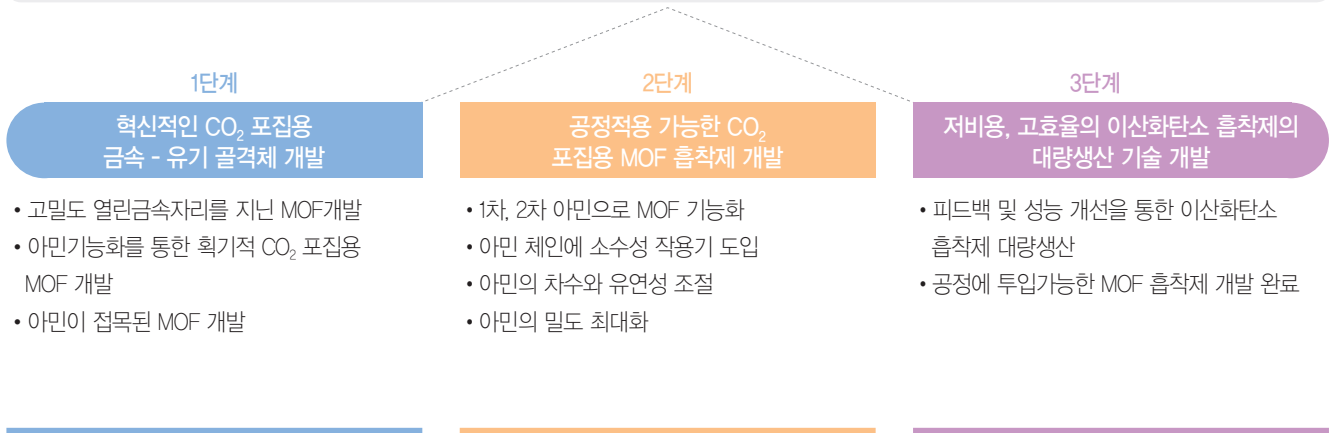
# 혁신적인 CO<sub>2</sub> 포집용 금속-유기 골격체 개발

- 연구 기관 고려대학교
- 연구 기간 2012.6.1~2020.5.31
- 참여 기관 숭실대학교
- 연구책임자 홍창섭(cshong@korea.ac.kr)



## 연구목표 및 내용

**혁신적인 CO<sub>2</sub> 포집용 금속-유기 골격체 개발**  
(열에너지 요구량 : <1.5 GJ/tCO<sub>2</sub>, 흡착량 : >20 wt%, 흡착속도 : > 10wt%/min)



## 기술개발 TRM

|  | 1단계 |                           |     | 2단계                   |     |     | 3단계                                     |            |     |
|--|-----|---------------------------|-----|-----------------------|-----|-----|---|------------|-----|
|  | 1차년 | 2차년                       | 3차년 | 1차년                   | 2차년 | 3차년 | 1차년                                     | 2차년        | 3차년 |
| 높은 CO <sub>2</sub> 포집성능을 가지는 MOFs의 설계 및 개발 |     | 고밀도의 열린금속자리를 포함하는 MOFs 개발 |     | 재료 안정성 향상             |     |     | 물성의 향상과 피드백                             |            |     |
|  |     | MOFs의 아민 기능화              |     | 고성능의 MOFs 흡착제 개발과 피드백 |     |     | MOFs 흡착제의 대량생산                          |            |     |
|  |     |                           |     |                       |     |     | MOFs를 이용한 고체 흡착제의 최적화                   |            |     |
| 재료의 경제성                                    |     |                           |     | MOFs의 생산 수율 향상        |     |     | 산업체의 요구에 따른 효율적인 제조 방법 개발               |            |     |
|  |     |                           |     | 재료의 경제적인 합성 방법 개발     |     |     |   | 재료의 경제화 실현 |     |
| 실험실 수준의 흡착 시스템 개발                          |     |                           |     |                       |     |     | 최적화된 재료의 흡착 시스템 테스트                     |            |     |
|  |     |                           |     |                       |     |     | 피드백을 통한 시스템의 향상                         |            |     |
|  |     |                           |     |                       |     |     | CO <sub>2</sub> 흡착을 위한 실제 사용 가능한 시스템 구축 |            |     |

## 기대효과

- 이산화탄소 포집 메커니즘 규명 및 신규 원천소재 개발을 통해 학문발전에 기여
- 대량 배출되는 이산화탄소의 저감을 위한 CCS 기술에 원천소재 개발을 통해 기여
- 이산화탄소 포집 성능의 획기적 향상을 통해 포집비용의 절감 기대