사업실명제 대상 사업내역서

사업실명제 등록번호	2025-006	담당부서 작성자	(지속가능기술연구소 저탄소배출제어연구부문) (신명철 수석연구원/041-5898-527/ mcshin@kitech.re.kr)
사 업 명	전주기적 자원순환 대응 친환경 생산시스템 기술개발		
사업개요 및 추진경과	○ 추진배경 - 폐자원 활용기술을 통한 자원순환 및 순환경제 기술 요구 - 폐플라스틱의 탄소자원을 활용한 고부가가치 응용기술 필요 - 고효율 친환경 수소 자원화 시스템 기술개발 필요 ○ 추진기간 : 2020.01. ~ 2025.12. ○ 총사업비 : 12,000 백만원 (6년, 기관주요) ○ 주요내용 - 페플라스틱 열분해 및 가스화 · 1ton/day 급 연속식 열분해 시스템 개발 · Bench Scale Hydrid 가스화 시스템 최적화 - 열분해 결과물을 활용한 탄소화합물의 고부가가치 응용소재 제조 기술 개발 · 열분해 반응 생성물을 이용한 고부가가치 기능성 올레핀 응용 소재 기술 개발 · 기어유 용 오일 개발 및 기어유 제조와 성능평가 · 열분해 오일을 활용한 바이오플라스틱 소재 제조 기술개발 - C1가스 자원화 원천실용화기술 개발 · 차세대 BMEC 연속생산 원천기술 개발 · 신규 CO 흡착 소재를 활용한 흡착 분리/정제 공정 데이터 구축 및 설계 - 친환경 수소 생산 공정 기술 개발 · 연속식 수소생산 플라즈마 반응 시스템 개발 · 유도가열 기반 금속구조체 코팅촉매 수소생산 공정 시스템 성능 최적화 ○ 추진경과 - (2020.03) 청정기술연구소 대표과제 선정 - (2020.12) 1차년도 연차평가 - (2021.12) 2차년도 연차평가 - (2022.12) 3차년도 연차평가 - (2023.12) 4차년도 연차평가 - (2024.12) 5차년도 연차평가 예정		
사업수행자 (관련자 및 업무분담 내용)	○ 최초 입안자 및 최종 결재자 - 최초 입안자 : 최경호 수석연구원 - 최종 결재자 : 이낙규 원장		

<table>
<tr><td></td><td>○ 사업 관련자 (신명철 수석연구원 외 114명)
<table>
<tr><th>구분</th><th>성명</th><th>직급</th><th>수행기간</th><th>담당업무
(업무분담 내용)</th></tr>
<tr><td>총괄책임자</td><td>신명철</td><td>수석연구원</td><td>전 기간</td><td>사업 총괄</td></tr>
<tr><td>참여연구원</td><td>황기섭</td><td>수석연구원</td><td>전 기간</td><td>세부 책임
(총괄 실무)</td></tr>
<tr><td>참여연구원</td><td>김용진</td><td>수석연구원</td><td>전 기간</td><td>세부 책임</td></tr>
<tr><td>참여연구원</td><td>김수한</td><td>수석연구원</td><td>전 기간</td><td>세부 책임</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>다른기관 또는
민간인 관련자</td><td>○ 위탁과제: 국립한경대학교 엄병환 교수 (23.01.01.~ 24.12.31.), “폐플라스틱 열분해 오일 기반 업그레이딩 오일 생산을 위한 연구 기반 및 메커니즘 확립”</td></tr>
<tr><td>추진실적</td><td>○ 특허 출원 55건
- 1차년도: 전극 연결체가 구비된 플라즈마 방전관 및 그 제작 방법, 최준 외 1명, 출원번호 10-2020-0064557 외 17건
- 2차년도: 합성 가스 생산 방법 및 시스템, 최준 외 2명, 출원번호 10-2021-00225564 외 14건
- 3차년도: 디알킬 카보네이트 유도체를 제조하기 위한 셀레늄 및 아미노 피리딘계 화합물 촉매 시스템 및 그를 이용한 카보네이트 유도체의 제조 방법, 김용진 외 2명, 출원번호 10-2022-0057966 외 2건
- 4차년도: 타르제거를 위한 유동층 가스화 장치 및 방법, 정수화 외 2명, 출원번호 10-2023-0051911 외 5건
- 5차년도: 열분해 반응기용 배관 막힘 방지 장치 및 방법, 정수화 외 1인, 출원번호 10-2024-0144697 외 5건
- 6차년도: 이중 배관형 순한 유동층 열분해 장치 및 이의 제어 방법, 정수화 외 1인, 출원번호 10-2025-0031303 외 6건

○ 특허 등록 29건
- 2차년도: 전극 연결체가 구비된 플라즈마 방전관 및 그 제작 방법, 최준 외 1명, 등록번호 10-2279607 외 4건
- 3차년도: 캅네이트 유도체 제조용 셀레늄계 촉매 시스템 및 그를 이용한 카보네이트 유도체의 제조 방법, 김용진 외 2명, 등록번호 10-2414147 외 9건
- 4차년도: 연속식 바이오 숯 제조 및 고품위화 장치와 그</td></tr>
</table>

	방법, 신명철 외 2인, 등록번호 10-2485296 외 7건 - 5차년도: 폴리이미드, 감광성 폴리이미드, 그 제조방법, 감광성 폴리이미드를 이용한 마이크로패턴 및 그 형성 방법, 신교직 외 4인, 등록번호 10-2625318 외 3건 - 6차년도: 고효율 VOCs 저감 시스템, 이영재 외 3인, 등록번호 10-2830897 외 2건 ○ 논문 42건 - 상위 20% 이내 SCI 15건, SCI 22건, 비SCI 5건 - 이정현, 김태원 외 4명, Manganese Fluoride Nanoparticles Synthesisized by Microwave Irradiation Using Ionic-Liqiud-Ethylene glycol Mixtures: Room Temperature Photoluminescence, Crystalline Phase, and Morphology, Crystal Growth & Design, 2021. 외 35건 ○ 기술료 476,000,000 원, 21건 - 유무기나노세공체의 제조 방법 및 이에 의해 제조된 유무기나노세공체 기술 이전, 박제성, ㈜에이올코리아, 120,000,000 원 외 20건 ○ 신규과제 발굴 2건 - LNG 발전의 연소 후 습식 CO2 포집 기술 새발 및 격상 설계, 송호준 외. 외 1건