

환경현안 해결을 위한 환경 R&D

환경기술개발사업 추진계획

2025.1.24.



CHAPTER

01

환경R&D 추진 방향

- 1 추진배경 및 경과
- 2 환경부 R&D 투자 현황
- 3 미래환경 이슈
- 4 환경기술개발 추진전략(' 25~ ' 30)
- 5 2025년 환경 R&D 중점 추진 방향
- 6 2025년 환경 R&D 지원 계획



CHAPTER

02

분야별 추진 계획

1. 추진 배경 및 경과

추진 배경

산업화 등으로 오염된 환경을 복원하거나 관리하기 위한 과학기술적 해결방안 도출 필요성 대두, 기후변화 대응 및 온실가스 감축을 위한 기술개발 중요성 부상

추진 경과

1990년대

낙동강 페놀 사고 이후,
정부 주도의 G7 환경공학 기술개발을 최초의 환경 R&D사업으로 추진

2000년대

후속사업으로 사전예방 중심의 차세대 핵심 환경기술개발 사업으로
Eco-Star Project(수처리 선진화, 수생태복원 사업단) 등 추진

2010년대

주력사업인 차세대 TI사업과 이슈별 특화된 생활공감 환경보건, 기후변화대응,
폐자원에너지화 R&D 등으로 다각화

2020년대~

탄소중립, 순환경제, 디지털 전환 등 국제적 이슈를 해결할 수 있는 R&D사업의
추진으로 환경기술 혁신을 통한 글로벌 녹색허브 도약

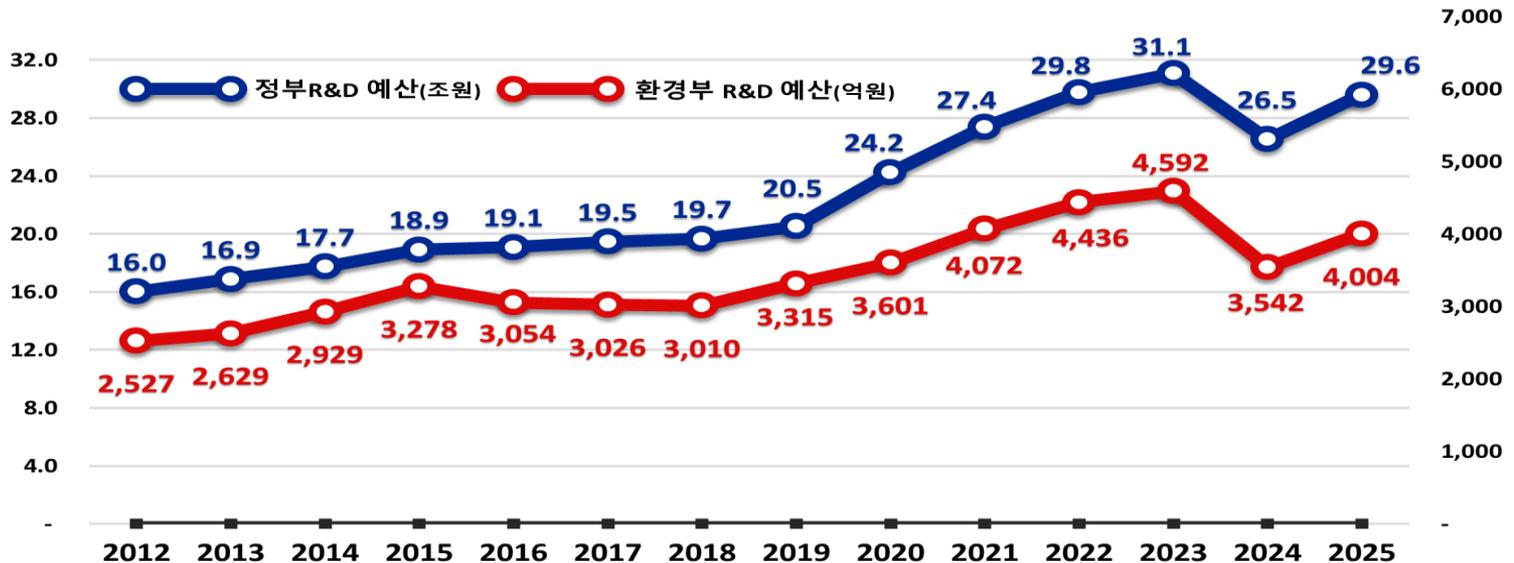
2. 환경부R&D 투자 현황

투자 규모

2025년 환경부R&D 예산은 4,004억 원 (일반R&D포함) 으로 전년(3,542억 원) 대비 13.0% 증가
 - 주요R&D 예산은 3,489억 원으로 전년(3,012억 원) 대비 477억원(15.8%) 증가

투자 현황

2012년~2025년 환경부R&D 지원 현황 (평균적으로 정부R&D의 1.5% 수준)



* 일반R&D 및 조사연구사업(과학원, 생물자원관 등) 포함 금액/ 본예산 기준

3. 미래 주요 환경 이슈

01 탄소중립 이행

- **(탄소감축)** 탄소세, 탄소국경조정제도, 청정경쟁법 등 글로벌 탄소 배출 규제 대응을 위한 적극적 탄소 감축
- **(탄소정보)** 기타 간접배출(scope3)까지의 탄소 감축을 위한 기업 활동 전과정에 걸친 탄소 정보 생산
- **(기후적응)** 겪어보지 못한 극한 기후 영향으로 인해 대형화·복합화 되고 있는 기후재난 생태계 피해 최소화

02 기후위기 물관리

- **(물재해)** 도시침수, 하천 범람 등 홍수발생 사전인지, 예·경보 및 대응능력 향상으로 국민의 생명과 재산 보호
- **(물공급)** 겪어 보지 못한 극한 가뭄 발생 대비 민생과 산업의 생명수인 생활·공업 용수의 안정적 확보·공급
- **(물안전)** 녹조, 미량오염물질 등 위협요인 저감, 노후 인프라 개선 및 스마트화를 통한 먹는 물 안전 보장

03 순환경제 활성화

- **(발생저감)** 1회 용품 대체, 재활용 확대 등을 통해 폐기물 발생이 적은 생산·유통·소비 구조로의 전환
- **(폐플라스틱)** 석유계 플라스틱 대체, 재생 원료 사용 및 고부가가치 재활용을 통한 탈플라스틱 사회로 전환
- **(미래폐자원)** 핵심원자재법, 新배터리 규정 등에 대응을 위한 폐이차전지, 태양광 폐패널 등의 순환이용 확대
- **(유기성 폐자원)** 단순 자원화(소각, 퇴비·사료화)에서 바이오가스, 바이오연료 등 고부가가치 순환이용으로 전환

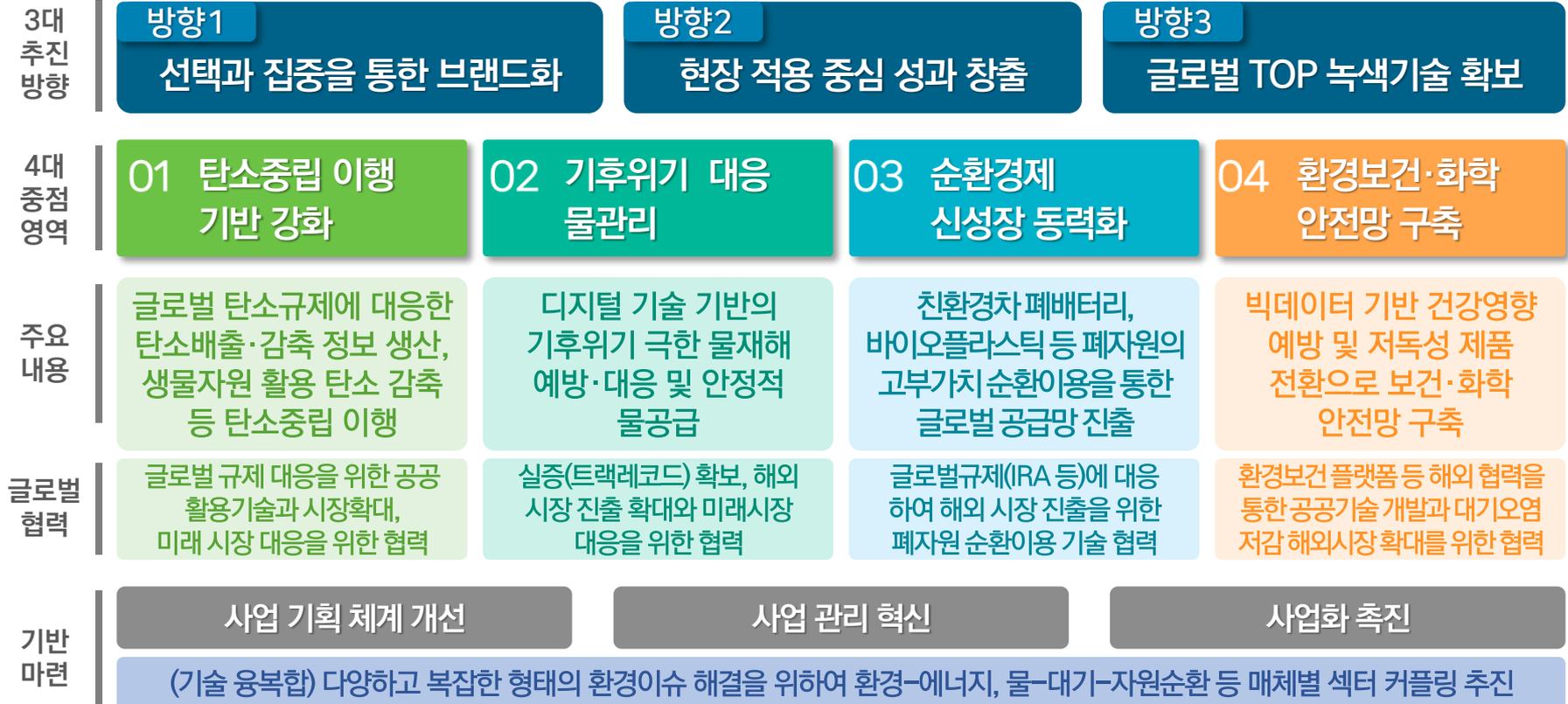
04 환경보건 화학안전

- **(화학안전)** 제품생산-유통-폐기 전과정에서 선제적 효율적 화학물질 노출 관리 및 인체 영향 최소화
- **(환경보건)** 환경유해 인자 노출 건강영향 규명, 환경보건 민감·취약계층 환경보건 서비스 확대 등 건강 피해 대응 강화
- **(대기질)** 초미세먼지 등 신규 오염물질 감시 강화, 사업장·생활·지역 등 배출원 특성 고려 맞춤형 저감·관리
- **(생활환경)** 생활속 다양한 화학적 및 물리적 유해인자로 인한 건강 영향 평가 및 관리 강화

4. 환경기술개발 추진 전략(2025~2030)



환경기술 혁신으로 글로벌 녹색 허브 도약



5. 2025년 환경 R&D 중점추진 방향(1/4)

1. 탄소중립 이행기반 강화

» 글로벌 탄소 규제 강화에 따른 탄소 배출 관리 저감 관리 범위 및 기후 재난 피해 최소화 등 기후위기 적응력 강화

온실가스 감축 탄소 감축의무 이행을 위한 산업분야 온실가스 발생 저감, 생태계 흡수원 관리 기술 확보

- 지구온난화지수(GWP)가 높은 비이산화탄소계 온실가스(메탄·아산화질소 등) 발생 저감 핵심기술 개발
- 하천수·수도·하·폐수 등 다양한 수열에너지원을 활용한 냉·난방 에너지 공급 시스템 설계·운영 및 효율 향상 기술 개발 '25년 신규
- 생태 기반 탄소흡수원 확충을 위한 생태계별 탄소흡수량 모니터링·검증·평가 및 인벤토리 구축, 습지생태계 복원·탄소수지 평가 기술 개발

기후변화 완화·적응 기후위기로 인한 피해 최소화 및 기후탄력성을 제고를 위한 신기후체제 대응 기술 확보

- 국가 온실가스 감축 목표량 산정 및 감축 이행평가, 미래 기후 변화 영향 예측을 통한 적응 계획 수립 지원을 위한 기술 개발
- 산업 가치사슬 온실가스 배출계수 산정 및 탄소중립 기술별 온실가스 감축효과 평가 등 국제 수준의 온실가스 관리체계 구축 기술 개발 '25년 신규
- 위성 등 관측 기반 지역별 온실가스 인벤토리 구축, 미래 배출량 예측 및 시·공간 표출지도 구축 기술 개발

5. 2025년 환경 R&D 중점추진 방향 (2/4)

2. 기후위기 대응 물관리

» 일상화된 물재해(극한 홍수·가뭄)로 인한 **국민 생명·재산 보호 및 산업계 피해**를 최소화 하고, 미량오염물질 등으로 인한 **먹는 물 안전 위협 대응 강화**

물재해

극한 가뭄·홍수 피해 최소화를 위한 **감시·경보·대응** 및 **의사결정 지원 기술 확보**

- 하천 자연성 회복을 통한 **이상홍수 방어능력 확보** 및 DNA기술에 기반한 **도심 침수 예·경보·대응 기술 개발**
- 대규모 가뭄 피해 예방을 위한 **가뭄 규모별 중·단기 최적 물배분 의사결정지원 체계 구축 기술 개발**

물공급

안정적인 용수공급을 위한 **대체 수자원 확보** 및 **수요 맞춤형 용수 생산 기술 확보**

- 국가전략산업인 반도체 산업 사용 **초순수 공업용수 생산** 및 해외 의존성 탈피를 위한 **핵심공정 국산화 및 실증 플랜트 구축·운영 기술 개발**
- 해외 해수담수화 **신시장 선점**을 위한 **담수화 플랜트 디지털 전환 및 농축수 자원화 기술 개발** '25년 신규
- 물공급 취약지역의 **안정적 용수 공급**을 위한 **지하수저류댐 설계·시공·운영 기술 개발** '25년 신규

수질·수생태

기후변화 등으로 **다변화되는 위협요인 관리**를 통해 **먹는 물 안전 확보**를 위한 **기술 개발**

- 녹조, 미량오염물질 등에 대한 **지능형 실시간 모니터링, 오염원 추적, 유해물질 맞춤형 저감기술 개발**

5. 2025년 환경 R&D 중점추진 방향 (3/4)

3. 순환경제 신성장 동력화

» 글로벌 공급망 위기속 폐자원의 고부가가치 순환이용과 이를 통한 새로운 경제 성장동력 확보

플라스틱 ▶ 재생원료 사용 의무화 등 국제적 탈플라스틱 전환 추세에 대응한 고품질 재활용 기술 확보

- 플라스틱 전주기(생산-소비-배출-처리) 자원순환 생태계 구축을 위한 재활용 제품(식음료용기)· 원료(열분해유)·연료(수소) 생산기술 개발

미래 폐자원 ▶ 이차전지, 태양광 패널 등으로부터 유가자원의 친환경 회수 등 순환이용 기술 확보

- 발생량이 급증하는 폐이차전지 적정 처리를 위한 재활용 자동화, 유가자원 회수공정 오염물질 저감, 순환이용성 향상 이차전지 설계 기술 개발 '25년 신규
- 국제 규제 대응과 해외 태양광 패널 재활용 시장 진출을 위한 저에너지·친환경 재활용 공정 개발 및 규소화합물 등 고부가가치 자원화 기술 개발 '25년 신규

유기성 폐자원 ▶ 연료화 중심의 재활용을 넘어 원료화·에너지화 등 고부가가치 순환이용 기술 확보

- 폐유기용제·섬유 등 폐유기물의 기초원료(에틸렌·아세틸렌) 전환을 통한 고부가가치 재활용 실현
- 가축분뇨 등 고농도 하·폐수처리시설의 에너지 자립률 향상 및 자원(질소·인) 회수 기술 개발

5. 2025년 환경 R&D 중점추진 방향 (4/4)

4. 환경보건 화학·안전망 구축

» 화학물질, 환경성 질환, 실내·외 생활환경 등 다양한 유해인자로 부터 **국민 건강과 안전 확보**

화학물질·제품 ▶ 화학물질 노출 피해 최소화를 위한 **위해성 평가 고도화, 대체물질 개발 등 핵심 기술 확보**

- 생활화학제품 함유 혼합물 위해성 평가, 사용 환경에 기반한 노출 평가 및 유해물질 위해 저감 기술 개발
- 유해화학물질 사고 저감을 위한 D.N.A 기술 기반 사고 발생 예측 및 위험도 평가, 화학사고 환경피해 진단·예측 기술 개발

기타유해인자 ▶ 다양하고 복잡한 유해인자로 부터 **환경성질환 등 건강 피해 예방, 오염원 관리 기술 개발**

- 환경유해인자와 질환 간 상관성 규명, 환경성질환 예측·평가 기술 개발
- 다중이용시설 등 실내공기 중 병원성·유해미생물의 신속·정확한 검출·분석과 인체 영향 평가·상시 감시 기술 개발
- AI·빅데이터·ICT의 대기방지시설 적용, 강화되는 배출허용기준을 만족하고 에너지를 절감할 수 있는 최적기술 실증
- 지리·환경적 제약 없이 미세먼지 등 대기오염물질을 실시간으로 탐지·분석하여 오염원을 신속하게 발견하기 위한 국산 무인기·운용시스템·센서 기술 개발 '25년 신규

6. 2025년 환경R&D 지원 계획

2025년 주요R&D 40개 사업, 3,489억 원 지원(7개 신규사업 추진 예정)

- KEITI 추진 7개 신규사업의 10개 신규과제 및 4개 계속사업의 12개 신규과제 추진 예정

탄소중립 이행 기반 강화

- 글로벌 탄소규제 대응 통합관리 기술 신규사업
- 수열에너지 활용 기술 및 에너지 믹스 기술 신규사업
- 신기후체제 대응 기술 신규과제
- 관측기반 온실가스 공간정보 지도 구축 기술
- 비이산화탄소 온실가스 저감 사업화 연계 기술
- 생태계기반 탄소흡수원 조성 관리 기술
- 습지생태계 가치평가 및 탄소흡수 가치 증진 기술
- 야생생물 유래 친환경 신소재 및 공정 기술
- 다부처 국가생명연구 선진화

기후위기 대응 물관리

- 디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술 신규사업
- 물공급 취약지역 지하수저류층 관리 기술 신규사업
- 수생태계 건강성 확보 기술 신규과제
- 미래 변화 대응 수자원 안정성 확보 기술
- 도시홍수시설의 계획, 운영, 유지관리 최적화 기술
- 상하수도 혁신 기술
- 고순도 공업용수 생산 국산화 기술
- 가뭄대응 물관리 혁신 기술
- 기후위기 대응 홍수방어능력 혁신기술
- 정지궤도 공공복합 통신위성
- 수자원/수자해 위성 개발

순환경제 신성장 동력화

- 태양광 패널 재활용 기술 신규사업
- 사용후 배터리 안전관리 및 유통순환 기술 신규사업
- 이차전지 순환 이용성 향상 기술
- 폐플라스틱 활용 연료·원료화 기술
- 폐자원 활용 에너지 전환 실증 기술
- 플라즈마 활용 폐유기물 고부가가치 기초 원료화 기술
- 자원·회수형 고농도 하·폐수 처리공정 기술

환경보건·화학 안전망 구축

- 대기환경 무인기 One-Stop 플랫폼 기술 신규사업
- 환경성질환 예방 관리 기술 신규과제
- 생활화학제품 안전관리 기술 신규과제
- 화학사고 예측·예방 고도화 기술
- 사업장 미세먼지 지능형 최적 저감 기술
- 실내공기 생물학적 위해인자 관리 기술
- 물·대기 산업 경쟁력 강화 주요 기자재 국산화 기술

* 국립환경과학원, 국립생물자원관, 국립야생동물질병관리원, 화학물질안전원 등 조사연구 R&D 별도 추진

CHAPTER

01

환경 R&D 추진 방향

CHAPTER

02

분야별 추진 계획

- 1 기후대기 분야
- 2물관리 분야
- 3 환경보건 분야
- 4 자원순환 분야



CHAPTER

03

질의 응답



01 기후대기분야

- 1 글로벌 탄소규제 대응 통합관리 기술개발사업
- 2 신기후체제 대응 환경기술개발사업
- 3 대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발사업

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

사업목적



탄소중립 기술 대상 국제수준(Scope 1~3)
온실가스 감축량 산정 체계 개발을 통해
국가 차원의 의사결정 지원 및 국제 탄소규제 대응 지원



전략목표

국제 수준(Scope 1~3) 온실가스 관리체계 구축을 통한
2050 국가 탄소중립 사회 구현을 위한 기술개발

사업내용

감축 기술의 효과 평가를 위한 기술DB, LCI DB 개발 및 기술별 비용/성능/확산 예측을 토대로 탄소중립 기술 도입에 따른 감축 잠재량 평가 기술 개발

사업기간

2025~ 2028 (총 4년)

사업예산

정부출연금 총 390억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 50~100%)

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

선제적인 글로벌 탄소규제 대응체계 수립 위한 글로벌 수준(Scope1~3)의 감축량 평가 체계 개발



가이드라인 구축

- 세부과제별 기술 DB 형태 통일성 제고를 위한 가이드라인 구축(플랫폼 과제)



탄소중립 기술 기술DB개발

- NDC(Nationally Determined Contributions) 등 국가 정책 수립지원을 위한 기술 DB개발 등
- LCI DB 개발 위한 산정 방법론 개발 등



탄소중립 기술 비용/확산 예측

- 기술별 비용/확산 및 성능 예측을 위한 방법론 개발
- 경제성 DB 기초자료 분석 등

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업



지원예산

1개 분야 약 **78.4억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	-	-	1*	78.4
탄소중립기술 감축량 평가 기술개발	-	-	1*	78.4

*1개 연구단(연구단 총괄과제, 세부과제 8개로 구성)으로 지원



지원형태

연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
응용	연구단	지정	97.5억원/연 내외	4년 이내

2. 신기후체제 대응 환경기술개발사업

사업목적



국가 기후변화 대응(감축·적응) 목표치 산정, 최적 경로 분석, 이행평가에 필요한 글로벌 수준의 정책지원형 의사결정시스템 개발을 통해 신기후체제 대응 지원



전략목표

신기후체제 下 국가(국민) 안녕 및 사회/산업 문제 해결을 위한 최적 대응기술개발

사업내용

신기후체제 이행대응과 기후변화 피해 최소화에 필요한 기후변화 완화 및 적응기술 개발

사업기간

2022~ 2028 (총 7년)

사업예산

정부출연금 총 972억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 50~100%)

2. 신기후체제 대응 환경기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

국가·지자체 기후변화 대응·피해 최소화를 위한 기후변화 완화·적응 기술개발



기후변화 완화 기술

- 탄소중립 이행을 위한 글로벌 통합평가모형
- 관측기반 온실가스 배출량 검증 시스템
- 반도체·디스플레이 산업계 온실가스 배출계수
- 글로벌 기후변화 및 대기오염 통합영향 평가 모델링 시스템
- 글로벌 기후변화 및 대기오염 원인물질 통합관리 모델링 시스템



기후변화 적응 기술

- AR6 기반 기후변화 적응 통합시나리오 및 SDGs 평가기술
- 기후변화 적응을 위한 의사결정형 통합 영향평가 플랫폼 기반 구축 및 활용기술
- 도시공간 기후탄력성 확보 기술 평가 및 의사결정지원 시스템
- 리빙랩 기반 지역 기후변화 적응 경로 및 의사결정 지원 시스템
- 기후변화 피해비용 산정 통합평가 모형
- 리빙랩 기반의 폭염, 한파 등 시민 체감도 및 대응대책 평가기술

2. 신기후체제 대응 환경기술개발사업



지원예산

2개 분야 약 **172억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	10	157	1	15
기후변화 완화기술 개발	5	69.9	-	-
기후변화 적응기술 개발	5	87.1	1	15



지원형태

구분	연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
기후변화 완화기술 개발	기초·응용	통합형 또는 개별형	지정	12.7억원/연 내외	7년 내외
기후변화 적응 기술 개발	기초·응용·개발	통합형 또는 개별형	지정	12.6억원/연 내외	7년 내외

3. 대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발사업

사업목적



지리적/환경적 제약 없이 대기오염도를 실시간
탐지·분석·예측하여 오염원 색출이 가능한
사업장 대기오염물질 배출감시 최적화 무인기 및
운영관리 시스템 개발



전략목표

사업장 대기오염물질 배출감시에 최적화된 국산 무인기 측정장비 및
관제·운영 기술, 실시간 데이터 수집·관리·분석 서비스 모델 개발로
대기오염물질 배출의 실시간 탐지·분석·대응

사업내용

대기환경 특화 무인기(2종) 개조·개발 및 통합 실증(무인기, 측정센서, 관제 플랫폼),
무인기 임무운영 통합관제 플랫폼 및 다중소스 오염물질 분석, 예측 모델 개발,
대기환경 무인기용 센서, 측정모듈 및 무인기 전용 복합 환경센서 신뢰성 평가 시스템 개발

사업기간

2025~ 2029 (총 5년)

사업예산

정부출연금 총 285억원

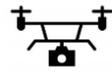
지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 40~100%)

3. 대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

대기오염물질 배출의 실시간 탐지·분석·대응을 위한 대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발



대기환경 특화 측정용 무인기 개발

- 공간분석용 수직이착륙기, 정밀측정용 멀티콥터 기본설계
- 수요처, 운용자 요구사항 수립



대기환경무인기 운용관리시스템 개발

- 대기환경무인기 Mission Profile(임무 운용절차) 및 User Case 설계
- 실시간 분석, 예측모델 기본설계



대기환경무인기용 센서 및 측정모듈 개발

- 대기환경 공간분석 무인기용 센서 및 측정모듈 설계
- 무인기용 센서 전처리 장치 소재 검토 및 기초 설계

3. 대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발사업



지원예산

1개 분야 약 **40억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	-	-	1	40
대기환경 무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발	-	-	1	40



지원형태

연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
개발	통합형	지정	57억원/연 내외	5년 이내

02 물관리 분야

- 1 물공급 취약지역 지하수저류댐 관리 기술개발사업
- 2 디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술개발사업
- 3 수열에너지 활용 기술 및 에너지믹스 기술개발사업
- 4 수생태계 건강성 확보 기술개발사업



1. 물공급 취약지역 지하수저류댐 관리기술개발사업

사업목적



지하수저류댐 기술을 이용하여 물공급 취약지역에
용수공급 실현 및 수원 다변화를 통한
물 공급 안정성 확보



전략목표

지하수저류댐 기반 물 공급 및 관리 전주기 기술 고도화

사업내용

지하수저류댐 입지특성 및 영향 평가기술, 효율성·안정성 강화를 위한 설계기술, 지속 가능한 최적 유지·운영 기술, 수자원 다변화를 위한 연계기술 개발

사업기간

2025~ 2028 (총 4년)

사업예산

정부출연금 총 265억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 40~100%)

1. 물공급 취약지역 지하수저류댐 관리기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

물공급 취약지역에 용수공급 실현 및 수원 다변화를 위한 물공급 취약지역 지하수저류댐관리 기술개발



지하수저류댐 입지특성 및 영향평가기술

- 입지특성에 따른 저류량 평가 기술
- 기후변화에 따른 공급 변동성 대응 기술
- 다기준 의사결정 모델 이용 적지 평가기술



효율성·안정성 강화설계 및 최적유지·운영 기술

- 부지 특성에 적합한 취수시설 설계 시공 기술
- Smart IoT 계측 기술
- 최적 모니터링 및 장기운영 기술
- 안정적 취수를 위한 유지관리 기술



수원 다변화를 위한 연계 네트워크 확장기술

- 수자원 증대를 위한 대수층 특성화 기술
- 지하수저류댐 연계 스마트 물공급 시스템 개발

1. 물공급 취약지역 지하수저류댐 관리기술개발사업



지원예산

1개 분야 약 **35억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	-	-	1	35
물공급 취약지역 지하수저류댐 관리기술개발	-	-	1	35

※ 1개 연구단으로 지원



지원형태

연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
개발	연구단	지정	66.3억원/연 내외	4년 이내

2. 디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술개발사업

사업목적

“ 국내·외 환경변화에 따른 담수화 新시장 진출 및 선점을 위한
담수화 플랜트 디지털 전환 및 농축수 자원화 기술개발 ”

전략목표

디지털 기술과 농축수 자원화 기술이 융·복합된
해수담수화 신격차 핵심 기술 확보

사업내용

담수화 플랜트 디지털 기반 저에너지화 설계 및 운전관리 기술, 디지털·농축수 재이용
담수화 플랜트 통합 실증화 기술, 담수화 농축수 내 용존이온 자원화 기술개발

사업기간

2025~ 2029 (총 5년)

사업예산

정부출연금 총 354.5억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 40~100%)

2. 디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

담수화 시장 패러다임 변화에 따른 新시장 확보를 위한 해수담수화 디지털 전환 및 농축수 자원화 기술개발



담수화 플랜트 디지털
기반 저에너지화 설계 및
운전관리 기술

- 가상 설계 기반 담수화 플랜트 저에너지화 기술 개발
- 담수화 공정 지능형 운전 기술 개발
- 가상설계 기반 담수화 실증 플랜트 설계·구축 지원



디지털·농축수 재이용
담수화 플랜트 통합
실증화 기술

- 담수화 농축수 활용 기술 개발
- 디지털·농축수 재이용 담수화 실증 플랜트 설계·구축
- 요소 기술 통합 시스템 기술 개발



담수화 농축수 내
용존이온 경제적
자원화 기술

- 담수화 농축수 용존이온 추출 기술 개발
- 용존이온 순차적 추출 공정 설계

2. 디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술개발사업



지원예산

1개 분야 약 **37억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	-	-	1	37
해수담수화 플랜트 디지털 전환 및 농축수 자원화 기술개발	-	-	1	37

※ 1개 연구단으로 지원



지원형태

연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
개발	연구단	지정	70.9억원/연 내외	5년 이내

3. 수열에너지 활용기술 및 에너지 믹스 기술개발사업

사업목적

“ 다양한 수열원의 핵심인자 변화(온도·탁도 등)에 대응한 효율 개선, 최적화된 열취득 구조 및 시스템 개발을 통해 수열에너지 활용 활성화 ”

전략목표

수열에너지원의 활용 확대를 목적으로 하천수·유출지하수·정수·하수 등에 적용 가능한 수열에너지원 조건 다변화 대응 능동형 시스템 개발

사업내용

중앙 집중형 실증 플랜트, 분산클러스터형 실증 플랜트 등 2개 내역사업 지원

사업기간

2025~ 2029 (총 5년)

사업예산

정부출연금 총 345억원

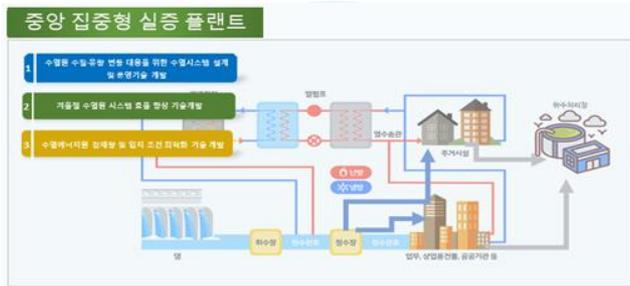
지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 40~100%)

3. 수열에너지 활용기술 및 에너지 믹스 기술개발사업

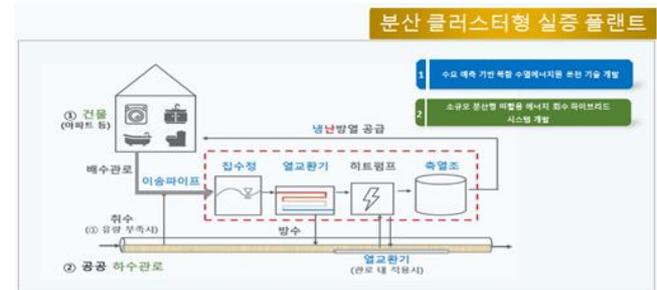
'25년도 중점 추진방향

수열에너지원의 활용 확대를 위한 수열에너지 활용기술 및 에너지 믹스 기술개발



중앙 집중형
실증 플랜트

- 수열원 수질·유량 변동대응을 위한 수열시스템 설계 및 운영기술 개발
- 겨울철 수열원 시스템 효율 향상 기술개발
- 수열에너지원 잠재량 및 입지조건 최적화 기술개발



분산 클러스터형
실증 플랜트

- 수요예측 기반 복합 수열에너지원 운전기술 개발
- 소규모 분산형 미활용 에너지 회수 하이브리드 시스템 개발

3. 수열에너지 활용기술 및 에너지 믹스 기술개발사업



지원예산

2개 분야 약 **25억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	-	-	2	25
중앙 집중형 실증 플랜트	-	0	1	20
분산 클러스터형 실증 플랜트	-	0	1	5



지원형태

구분	연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
중앙 집중형 실증 플랜트	개발	통합형	지정	14억원/연 내외	5년 내외
분산 클러스터형 실증 플랜트	개발	개별형	지정	8억원/연 내외	5년 내외

4. 수생태계 건강성 확보 기술개발사업

사업목적

“ 기후변화, 생활 및 산업활동 변화로 인해 다양화, 다변화되고 있는 수생태계 건강성 위협 요인의 체계적 관리 기술개발을 통해 수생태계 건강성 확보 ”

전략목표

수생태계 건강성 관리 핵심 기술개발을 통한 수생태계 서비스 증진

사업내용

수생태계 건강성 위협요인 측정 및 감시 기술, 유해물질 저감기술, 건강성 평가·예측 기술 등 3개 내역사업 지원

사업기간

2020~ 2027 (8년)

사업예산

정부출연금 총 847.1억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 50~100%)

4. 수생태계 건강성 확보 기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

건강하고 안전한 수생태계 조성을 위한 수생태계 건강성 관리 핵심 기술개발



지능형 수생태계
건강성 위협요인 측정 및
감시 기술개발

- 지능형 실시간 모니터링 및 오염원 추적기술 확보와 현장적용으로 신속·정확한 수생태계 건강성 위협요인 측정 및 감시체계를 구축



수생태계 건강성
위협 유해물질
저감 기술개발

- 수생태계 건강성 위협 유해물질 맞춤형 저감기술 확보 및 현장적용을 통해 유해물질 저감효율 향상



수생태계 건강성
평가·예측 기술개발

- 한국형 수생태계 건강성 평가·예측 기술의 확보 및 현장적용을 통해 국내 수생태계 특성을 고려한 과학기술기반의 수생태계 건강성 관리

4. 수생태계 건강성 확보 기술개발사업



지원예산

3개 분야 약 **134.59**억원 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	14	116.59	4	18
지능형 수생태계 건강성 위협요인 측정 및 감시 기술 개발	4	35.3	-	-
수생태계 건강성 위협 유해물질 저감 기술 개발	4	44.8	1	6.6
수생태계 건강성 평가·예측 기술 개발	6	36.49	3	11.4



지원형태

구분	연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
수생태계 건강성 위협 유해물질 저감 기술 개발	개발	개별형	지정	5.5억원/연 내외	3년 내외
수생태계 건강성 평가·예측 기술 개발	응용	개별형	지정	3~5억원/연 내외	3년 내외

03 환경보건 분야

- 1 환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업
- 2 생활화학제품 안전관리 기술개발사업



1. 환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업

사업목적

“ 환경유해인자-질환 상관성 규명, 예측·평가 기술 등을 확보함으로써
환경성질환 사전예방관리 강화를 통한
국민건강 위해 최소화 ”

전략목표

상관성 규명 대상 질환 확대, 사전예측 및 추적평가
고도화 기술 확보로
환경성질환 사전예방 및 관리 강화

사업내용

환경성질환 상관성 규명, 환경성질환 예측·평가 등 2개 내역사업 지원

사업기간

2021~ 2028 (총 8년)

사업예산

정부출연금 총 839.8억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 50~100%)

1. 환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

환경성질환 사전예방관리 정책 지원 강화 및 국민 건강 피해 최소화를 위한
환경성질환 상관성 규명 및 예측·평가 기술개발



환경성질환 상관성
규명기술 개발

- 다양한 환경유해인자로 인한 환경성질환 상관성을 신속하고 정확하게 규명하기 위한 기술개발
- 환경성질환 발생 경로 분석을 위한 세포기반 독성 유발경로 분석기술
- 다양한 환경유해인자 노출로 인한 인자-질환 간 원인규명기술



환경성질환 예측·평가
기술개발

- 환경성질환 발생 위험을 정확히 예측하고 피해원인을 객관적으로 추적 및 평가하기 위한 기술개발
- 환경성질환 사전예측 기술, 환경성질환 추적 및 평가 기술, 예방관리 서비스 기술

1. 환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업



지원예산

2개 분야 약 **169억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	14	141.6	3	27.4
환경성질환 상관성 규명 기술개발	10	104.8	-	-
환경성질환 예측·평가 기술개발	4	36.8	3	27.4



지원형태

구분	연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
환경성질환 상관성 규명 기술개발	응용	통합형 또는 개별형	지정	64.75억원/연 내외	4년 내외
환경성질환 예측·평가 기술개발	응용	통합형 또는 개별형	지정	39.95억원/연 내외	4년 내외

2. 생활화학제품 안전관리 기술개발사업

사업목적

생활화학제품 안전관리 전주기 기술 확보를 통한
안심 환경 사회 구축 및 국민 건강 피해 최소화

전략목표

생활화학제품 함유 유해물질로 인한
국민건강 피해 20% 저감

사업내용

생활화학제품 함유 혼합물 유해성 평가 기술, 생활화학제품 사용 환경 기반 노출평가 기술, 생활화학제품 유해물질 위해저감 기술 등 3개 내역사업 지원

사업기간

2020~ 2027 (총 8년)

사업예산

정부출연금 총 1,419.9억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 50~100%)

2. 생활화학제품 안전관리 기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

생활화학제품 국내·외 규제 동향에 부합, 지속가능한 기술 기반 마련을 위한 동물대체시험법 및 저독성 대체물질 개발 본격화



생활화학제품 내 혼합물 유해성 평가 기술개발

- 실제 다수 이용되고 있는 생활 화학제품 내 혼합물 조성에 따른 유해성 평가
- 동물실험의 한계를 극복하고, 실험동물의 희생을 최소화하는 동물대체시험 및 비실험법 개발



제품 사용 기반의 노출평가 기술개발

- 자연환경으로부터의 간접노출 및 생체지표 노출평가를 통한 노출예측 고도화
- 실제 노출 환경에서의 제품 함유물질 조성을 고려한 복합노출 평가방법 개발



생활화학제품 유해물질 위해저감 기술개발

- 생활화학제품 및 어린이용품에 사용되는 유해성분 대체물질 및 노출 최소화 제형 개발

2. 생활화학제품 안전관리 기술개발사업



지원예산

3개 분야 약 210.18억원 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	16	173.92	4	36.26
생활화학제품 함유 혼합물 유해성 평가기술개발	4	75.02	1	18.24
생활화학제품 사용 환경 기반 노출평가 기술개발	1	8.97	2	11.64
생활화학제품 유해물질 위해저감 기술개발	11	89.93	1	6.38



지원형태

구분	연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
생활화학제품 함유 혼합물 유해성 평가기술개발	응용	통합형 또는 개별형	지정	64.4억원/연 내외	8년 내외
생활화학제품 사용 환경 기반 노출평가 기술개발	응용	통합형 또는 개별형	지정	49.3억원/연 내외	8년 내외
생활화학제품 유해물질 위해저감 기술개발	개발	통합형 또는 개별형	지정	73.9억원/연 내외	6년 내외

04 자원순환 분야

- 1 태양광 패널 재활용 기술개발사업
- 2 사용후 배터리 안전관리 및 재제조 유통 순환 기술개발사업



1. 태양광 패널 재활용 기술개발사업

사업목적



태양광 패널 보급 중심에서 순환경제 활성화를 위한
태양광 패널의 재활용 기술개발



전략목표

태양광 패널 재활용 고도화를 통해
태양광 폐패널 재활용률 90% 이상 달성

사업내용

태양광 패널 저에너지 고속 전처리 공정 및 친환경 자원화,
태양광 패널 해외 현장 맞춤형 이동식 재활용 기술 및 글로벌 실증

사업기간

2025~ 2028 (총 4년)

사업예산

정부출연금 총 245억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 40~100%)

1. 태양광 패널 재활용 기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

태양광 패널 보급 중심에서 순환경제 활성화를 위한 고부가화 재활용 기술개발 및 글로벌 실증



저에너지 고속
전처리 공정 및
친환경 자원화

- 기존 기술 대비 저에너지 고속 전처리 자동화 기술
- 저온(550℃이하) 실리콘셀 건식 회수 및 습식공정 기반 고순도 유기금속(Si, Ag, Cu) 회수



해외 맞춤형 이동식
재활용 기술 및
글로벌 실증

- 이동식 태양광 폐패널 재활용 전처리 설비 개발
- 이동식 전처리 장치 글로벌 실증

1. 태양광 패널 재활용 기술개발사업



지원예산

1개 분야 약 **50억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	-	-	2	50
태양광 패널 재활용 기술개발	-	-	2	50



지원형태

연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
개발	개별형	지정	61.25억원/연 내외	4년 이내

2. 사용후 배터리 안전관리 및 재제조 유통순환 기술개발사업

사업목적

“ 전기차 사용후 배터리 안전관리 기술 개발을 통한
사용후 배터리 생태계 조성 및 이차전지 산업경쟁력 강화 ”

전략목표

사용후 배터리 활성화 및 글로벌시장 요구 대응을 위한
사용후 배터리 안전 보관·운송 기술 및 전처리 기술개발

사업내용

동결방식을 이용한 사용후 배터리 안전 보관·운송 기술, 폐수 무방류형 블랙매스 제조를 위한 사용후 배터리 전처리 기술 개발 및 글로벌 현지 적용

사업기간

2025~ 2028 (총 4년)

사업예산

정부출연금 총 190억원

지원방식

출연(Matching Fund, 총 연구비의 50~100%)

2. 사용후 배터리 안전관리 및 재제조 유통순환 기술개발사업

'25년도 중점 추진방향

글로벌 시장 요구 대응 환경안전 기술 개발을 위한 사용후 배터리 안전관리 및 재제조 유통순환 기술개발



사용후 배터리
안전 보관·운송
기술개발

- 동결방식을 이용한 사용후 배터리 성능 보전 및 안전 보관·운송 기술개발



폐수 무방류형 사용후
배터리 전처리
및 글로벌 현지 적용

- 폐수 무방류형 블랙매스(Black Mass, BM) 제조를 위한 사용후 배터리 전처리 기술개발
- 사용후 배터리 전처리 공정 해외 현지 파일럿 플랜트 규모 실증 운전을 위한 국제 공동연구 추진

2. 사용후배터리 안전관리 및 재제조 유통순환 기술개발사업



지원예산

1개 분야 약 **28억원** 지원

구분	계속과제		신규과제	
	과제수(개)	금액(억원)	과제수(개)	금액(억원)
계	-	-	2	28
글로벌 시장 요구 대응 환경안전 기술개발	-	-	2	28



지원형태

연구개발단계	추진방식	공모구분	지원규모	기간
개발	개별형	지정	47.5억원/연 내외	4년 이내

국민에게 필요한 환경기술개발을 위해
한국환경산업기술원이 앞장서겠습니다.

경청해주셔서 감사합니다.

 한국환경산업기술원

CHAPTER

02

분야별 추진계획

CHAPTER

03

질의 응답

- 1 사업별 담당자 연락처
- 2 2025년도 신규과제 신청 일정 및 방법



1. 사업별 담당자 연락처

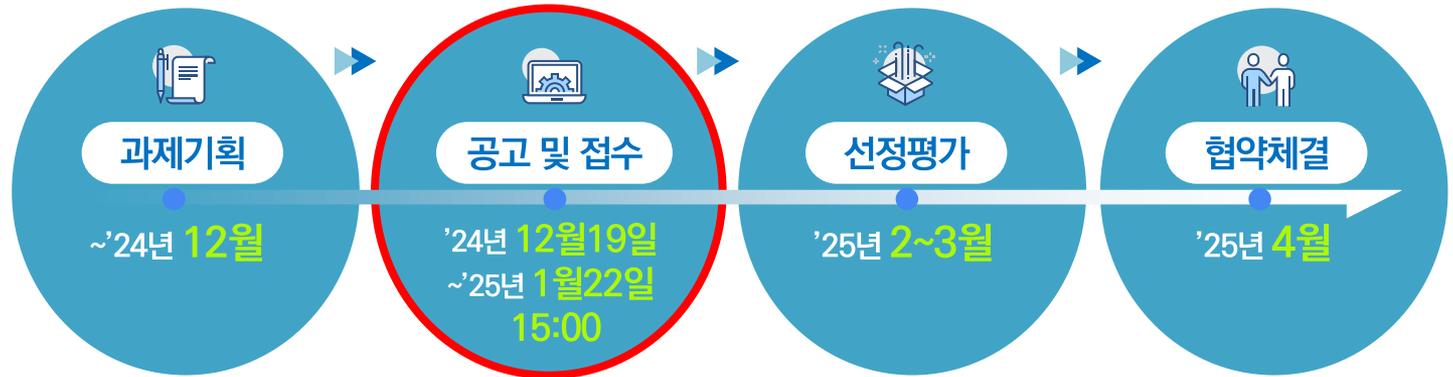


분야	사업명	문의처
기후대기 분야	글로벌 탄소규제 대응 통합관리 기술개발사업	02-2284-1342 (artes16@keiti.re.kr)
	신기후체제 대응 환경기술개발사업	02-2284-1345 (baamna@keiti.re.kr)
	대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발사업	02-2284-1350 (smkim@keiti.re.kr)
물관리 분야	물공급 취약지역 지하수저류댐 관리 기술개발사업	02-2284-1370 (jgwan@keiti.re.kr)
	디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술개발사업	02-2284-1376 (obo68@keiti.re.kr)
	수열에너지 활용기술 및 에너지 믹스 기술개발사업	02-2284-1373 (tzescue@keiti.re.kr)
	수생태계 건강성 확보 기술개발사업	
환경보건 분야	환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업	02-2284-1391 (moonge@keiti.re.kr)
	생활화학제품 안전관리 기술개발사업	02-2284-1395 (opurity7@keiti.re.kr)
자원순환 분야	태양광 패널 재활용 기술개발사업	02-2284-1404 (ks@keiti.re.kr)
	사용후 배터리 안전관리 및 재제조 유통순환 기술개발사업	



2. 2025년도 신규과제 신청 일정 및 방법

추진일정



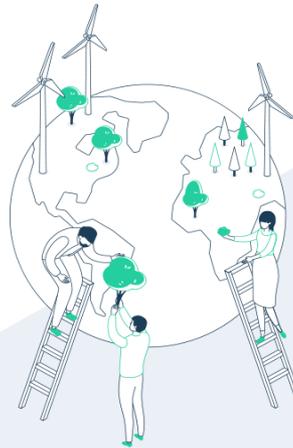
접수방법

- 범부처 통합연구지원시스템(IRIS) (<https://www.iris.go.kr>)에서 공고문 확인 및 신청
- 접수마감 시간('25.1.22., 15:00)까지 기관담당자의 최종승인을 완료하여야 함
- 제출마감일 3일 전까지 입력 권고

별첨

- '25년 신규 과제 주요내용 -

- 1 기후대기 분야
- 2물관리 분야
- 3 환경보건 분야
- 4 자원순환 분야





01 기후대기분야

- 1 글로벌 탄소규제 대응 통합관리 기술개발사업
- 2 신기후체제 대응 환경기술개발사업
- 3 대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발사업

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



과제개요

(연구단 총괄 과제) 탄소중립기술의 온실가스 저감 잠재량 평가 플랫폼

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 9억원 내외
(총 4년 66억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 탄소중립 기술별 탄소배출계수, 탄소 감축 잠재량 평가, 기술별 환경영향 지수 수집
- 감축 잠재량 평가 모형 설계, 모형 구축 가이드라인 및 계산 모듈
- 탄소중립 기술 도입에 따른 파급효과 진단 모델

결과물 / Out-Put

- 기술DB 및 전주기 평가 공통 지침
- 감축 잠재량 평가 모형, 가이드라인 및 계산 모듈
- 프로젝트 단위 탄소 감축잠재량 평가 프레임워크 및 플랫폼
- GUI 및 사용자의 민감한 정보 보호를 위한 입출력 보안 시스템

최종목표 / 활용방안

최종목표

탄소중립 기술의 감축 잠재량 평가 플랫폼 개발

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



과제개요

(세부과제 ①) (에너지) 수소 생산, 저장, 이송기술 온실가스 감축량 평가기술

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 9억원 내외
(총 4년 50억원 내외)

요소기술 / In-Put

- [기술DB(Scope1)] 수소 생산, 저장, 이송 기술 DB 도출 및 감축량 산정 기법
- [LCA(전주기)] 전과정 온실가스 감축량 및 탄소발자국 평가 방법론
- [잠재량 평가(모형)] 탄소중립 기술 비용, 성능, 시장 규모 및 비용평가

결과물 / Out-Put

- 수소 생산 저장, 이송 기술별 온실가스 배출량 산정, 감축 잠재량 평가 시뮬레이터, 공정 등 DB 구축
- 온실가스 배출계수, 예측 모델, 배출 시나리오, 산정방법론
- 배출계수(LCI DB 포함) 및 기술 DB
- 국가 온실가스 인벤토리 내 산정체계 및 탄소 발자국 표준 방법론
- 기술대체 효과 분석 모형

최종목표 / 활용방안

최종목표

수소 생산, 저장, 이송 기술별 온실가스 배출 및 감축 잠재량 평가

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



(세부과제 ②) (에너지) 신재생에너지 기반 전력 생산·저장 기술 온실가스 감축량 평가기술

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 9억원 내외
(총 4년 43억원 내외)

요소기술 / In-Put

- [기술DB(Scope1)] 신재생에너지 기반 전력 생산/저장 기술 DB 도출 및 감축량 산정 기법
- [LCA(전주기)] 전과정 온실가스 감축량 및 탄소발자국 평가 방법론
- [잠재량 평가(모형)] 탄소중립 기술 비용, 성능, 시장 규모 및 비용평가

결과물 / Out-Put

- 기술별 온실가스 배출량 산정, 감축 잠재량 평가 시뮬레이터, 공정 등 DB 구축
- 온실가스 배출계수, 예측 모델, 배출 시나리오, 산정방법론
- 배출계수(LCI DB 포함) 및 기술 DB
- 국가 온실가스 인벤토리 내 산정체계 및 탄소 발자국 표준 방법론
- 기술대체 효과 분석 모형 등

최종목표 / 활용방안

최종목표

신재생에너지 기반 전력 생산/저장 기술별 온실가스 배출 및 감축 잠재량 평가

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



과제개요

(세부과제 ③) (산업)석유화학 및 정유산업 탄소중립 기술 온실가스 감축량 평가기술

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 9억원 내외
(총 3년 40억원 내외)

요소기술 / In-Put

- [기술DB(Scope1)] 석유화학 및 정유 산업 탄소중립 기술 DB 도출 및 감축량 산정 기법
- [LCA(전주기)] 전과정 온실가스 감축량 및 탄소발자국 평가 방법론
- [잠재량 평가(모형)] 탄소중립 기술 비용, 성능, 시장 규모 및 비용평가

결과물 / Out-Put

- 기술별 온실가스 배출량 산정, 감축 잠재량 평가 시뮬레이터
- 온실가스 배출/감축량 평가 및 탄소 발자국 표준 방법론
- 배출계수(LCI DB 포함) 및 기술 DB
- 석유화학 산업의 기술대체 효과 분석 모형
- 탄소중립 기술 비용 및 성능 변화 예측 기술

최종목표 / 활용방안

최종목표

석유화학 및 정유산업 탄소중립 기술별 온실가스 배출 및 감축 잠재량 평가

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



(세부과제 ④) (산업) 철강산업 탄소중립 기술 온실가스 감축량 평가기술 기술

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 9억원 내외
(총 3년 40억원 내외)

요소기술 / In-Put

- [기술DB(Scope1)] 철강 산업 탄소중립 기술 DB 도출 및 감축량 산정 기법
- [LCA(전주기)] 전과정 온실가스 감축량 및 탄소발자국 평가 방법론
- [잠재량 평가(모형)] 탄소중립 기술 비용, 성능, 시장 규모 및 비용평가

결과물 / Out-Put

- 기술별 온실가스 배출량 산정, 감축 잠재량 평가 시뮬레이터
- 온실가스 배출/감축량 평가 및 탄소 발자국 표준 방법론
- 배출계수(LCI DB 포함) 및 기술 DB
- 철강 산업의 기술대체 효과 분석 모형
- 탄소중립 기술 비용 및 성능 변화 예측 기술

최종목표 / 활용방안

최종목표

철강 산업 탄소중립 기술별 온실가스 배출 및 감축 잠재량 평가

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



과제개요

(세부과제 ⑤) (산업) 시멘트 산업 탄소중립 기술 온실가스 감축량 평가기술

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 9억원 내외
(총 3년 40억원 내외)

요소기술 / In-Put

- [기술DB(Scope1)] 시멘트 산업 탄소 중립 기술 DB 도출 및 감축량 산정 기법
- [LCA(전주기)] 전과정 온실가스 감축량 및 탄소발자국 평가 방법론
- [잠재량 평가(모형)] 탄소중립 기술 비용, 성능, 시장 규모 및 비용평가

결과물 / Out-Put

- 기술별 온실가스 배출량 산정, 감축 잠재량 평가 시뮬레이터
- 온실가스 배출/감축량 평가 및 탄소 발자국 표준 방법론
- 배출계수(LCI DB 포함) 및 기술 DB
- 시멘트 산업의 기술대체 효과 분석 모형
- 탄소중립 기술 비용 및 성능 변화 예측 기술

최종목표 / 활용방안

최종목표

시멘트 산업 탄소중립 기술별 온실가스 배출 및 감축 잠재량 평가

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



과제개요

(세부과제 ⑥) (산업) 반도체 및 디스플레이 산업 탄소중립 기술 온실가스 감축량 평가기술

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 9억원 내외
(총 3년 40억원 내외)

요소기술 / In-Put

- [기술DB(Scope1)] 반도체/DP 산업 탄소중립 기술 DB 도출 및 감축량 산정 기법
- [LCA(전주기)] 전과정 온실가스 감축량 및 탄소발자국 평가 방법론
- [잠재량 평가(모형)] 탄소중립 기술 비용, 성능, 시장 규모 및 비용평가

결과물 / Out-Put

- 기술별 온실가스 배출량 산정, 감축 잠재량 평가 시뮬레이터
- 온실가스 배출/감축량 평가 및 탄소발자국 표준 방법론
- 배출계수(LCI DB 포함) 및 기술 DB
- 반도체/DP 산업의 기술대체 효과 분석 모형
- 탄소중립 기술 비용 및 성능 변화 예측 기술

최종목표 / 활용방안

최종목표

반도체/DP 산업 탄소중립 기술별 온실가스 배출 및 감축 잠재량 평가

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



과제개요

(세부과제 ⑦) (CCUS)CO₂ 포집-저장-활용 기술 온실가스 감축량 평가기술

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 8억원 내외
(총 4년 47억원 내외)

요소기술 / In-Put

- [기술DB(Scope1)] CCUS 기술 공정 및 배출량 DB 도출
- [LCA(전주기)] 전과정평가 LCI DB 구축 및 탄소발자국 평가 방법론
- [잠재량 평가(모형)] 탄소중립 기술 비용, 성능, 시장 규모, 비용 및 확산 평가

결과물 / Out-Put

- CCUS 기술의 경제성 및 온실가스 배출량 산정, 감축 잠재량 시뮬레이터, 공정 등 데이터베이스
- CCUS 기술의 국가 온실가스 인벤토리 내 산정체계 및 탄소발자국 표준 방법론
- 배출계수(LCI DB 포함) 및 기술 DB
- CCUS 기술대체 효과 분석 모형

최종목표 / 활용방안

최종목표

CCUS 기술의 온실가스 배출 및 감축 잠재량 평가

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

탄소중립기술 감축량 평가 기술개발



과제개요

(세부과제 ⑧) (환경) 친환경 혁신소재/자원순환 기술 온실가스 감축량 평가기술

연구개발단계 응용

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 7.4억원 내외
(총 3년 24억원 내외)

요소기술 / In-Put

- [기술DB(Scope1)] 혁신소재 및 자원순환 기술 DB 도출 및 감축량 산정 기법
- [LCA(전주기)] 전과정 온실가스 감축량 및 탄소발자국 평가 방법론
- [잠재량 평가(모형)] 탄소중립 기술 비용, 성능, 시장 규모 및 비용평가

결과물 / Out-Put

- 환경부문 감축 기술의 온실가스 배출량 산정, 감축 잠재량 평가 시뮬레이터
- 환경부문 감축 기술의 국가 온실가스 인벤토리 내 산정체계 및 탄소발자국 표준 방법론
- 기술대체 효과 분석 모형
- 배출계수(LCI DB 기반 배출계수 포함) 및 기술 DB

최종목표 / 활용방안

최종목표

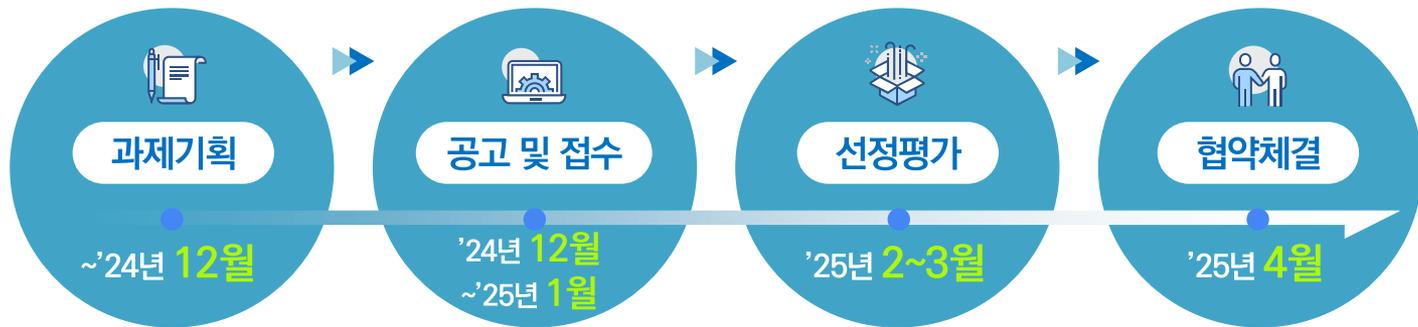
친환경 혁신소재/자원순환 기술별 온실가스 배출 및 감축 잠재량 평가

활용방안

국가(NDC) 정책 수립 지원 및 산업계 글로벌 탄소규제 대응 지원

1. 글로벌 탄소규제 대응 통합 관리 기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 연구단 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
- 1개 과제 내의 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함
- 총괄과제(플랫폼)와 세부과제 간 연계성 제고방안을 위한 연구단의 명확한 역할 제시 필요

2. 신기후체제 대응 환경기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

기후변화 적응기술 개발



과제개요

① 리빙랩 기반의 폭염, 한파 등 시민 체감도 평가기술 및 대응대책 평가기술

연구개발단계 응용

추진방식 통합형 또는 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 15억원 내외
(총 4년 45억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 물리적·생리적·심리적 쾌적성 측면의 시민 체감도 평가요소 및 방법 등
- 리빙랩 기반의 시민 체감도(위치 및 생체신호) 평가 DB
- 폭염, 홍수 등 기상현상 적응 관련 국외 및 국가 정책 및 기술 인벤토리

결과물 / Out-Put

- 극한 기상현상에 대한 시민체감도 평가 및 모니터링 기술개발
- 극한 기상현상 대응 정책에 대한 시민 체감도 분석 및 가시화 기술개발
- 극한 기상현상 대응정책에 대한 시민 체감도 최적화 분석 지능형(AI) 플랫폼 (S/W)

최종목표 / 활용방안

최종목표

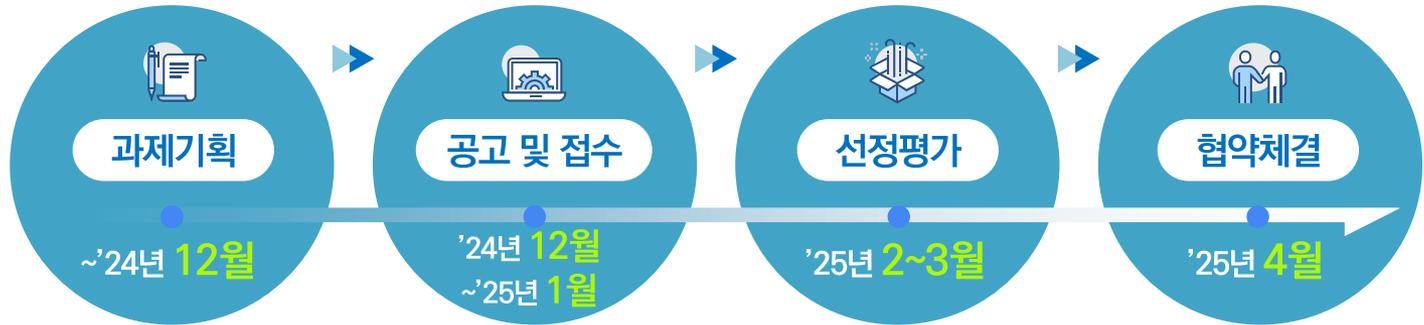
폭염, 폭우 등 극한 기상현상 대응 정책·기술에 대한 시민체감도 최적화 분석 플랫폼 개발

활용방안

시민이 체감이 높은 기후변화 적응 전략 수립을 위한 최적 정책·기술 도입 의사 결정지원

2. 신기후체제 대응 환경기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 통합형 또는 개별형 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
 - 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함

3. 대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

대기환경 무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발



과제개요

① 대기환경 특화 측정용 무인기 개발, 시스템 통합, 실증 및 운용절차 개발

연구개발단계 개발

추진방식 통합형

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)
2단계: 2년 이내('28년~'29년)

총 연구비 '25년 40억원 내외
(총 5년 285억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 대기환경무인기 2종(공간분석용, 정밀측정용) 개조·개발
- 대기환경무인기 임무운용과 데이터 수집 지원 통합관제 플랫폼 개발
- 공간분석용/정밀측정용 무인기 센서 및 측정모듈 개발

결과물 / Out-Put

- 대기오염 측정 특화 무인기 2종(시제품 8기 이상)
- 대기환경 무인기용 지원 차량 1종(시제품 2대 이상)
- 대기환경무인기 통합관제 및 운용 플랫폼(이동통신, 단말장치 포함)
- 무인기용 대기오염물질 측정모듈
- 측정모듈 시스템 평가 가이드라인

최종목표 / 활용방안

최종목표

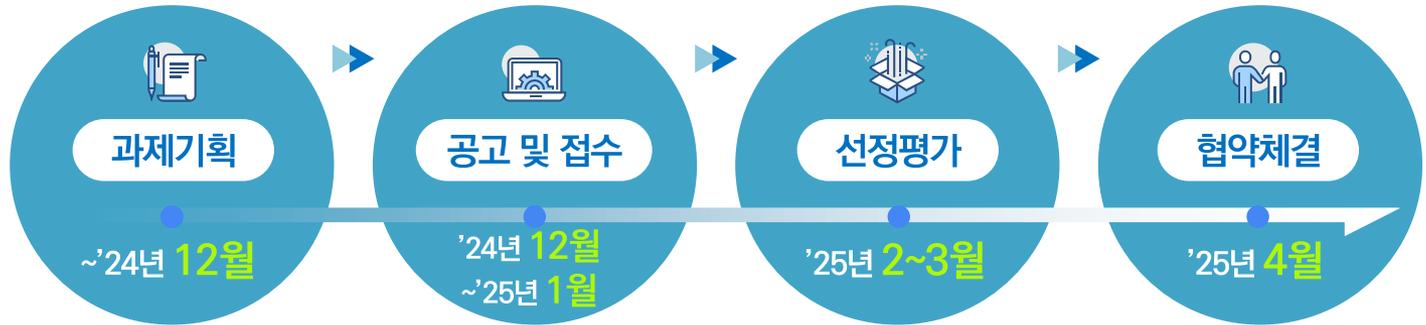
대기환경 특화 무인기 개발 및 무인기 임무운용 통합관제 플랫폼 개발

활용방안

지자체, 유역(지방)환경청, 국립환경과학원 등 사업장 배출감시 및 관리 기관의 현장 감시용 무인기로 활용

3. 대기환경무인기 One-Stop 플랫폼 기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 통합형 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
- 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함
- 동 사업은 사업화 목적으로 기관부담연구개발비* 및 기관부담연구개발비 현금부담 비율**을 혁신법상의 비율 보다 상향
 - * 중소기업(25% 이상), 중견기업(30→35% 이상), 공기업·대기업(50→60% 이상)
 - ** 중소기업(10% 이상), 중견기업(13→15% 이상), 공기업·대기업(15→20% 이상)



02 물관리 분야

- 1 물공급 취약지역 지하수저류댐 관리 기술개발사업
- 2 디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술개발사업
- 3 수열에너지 활용 기술 및 에너지믹스 기술개발사업
- 4 수생태계 건강성 확보 기술개발사업

1. 물공급 취약지역 지하수저류댐 관리기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

물공급 취약지역 지하수저류댐 관리기술개발



과제개요

① 물공급 취약지역 지하수저류댐관리 기술개발

연구개발단계 개발

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 35억원 내외
(총 4년 265억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 지하수저류댐 입지특성 및 영향평가 기술
- 효율성·안정성 강화 설계 및 최적 유지·운영 기술
- 수원 다변화를 위한 연계 네트워크 확장 기술

결과물 / Out-Put

- 다기준의사결정 모델을 이용한 지하수저류댐 입지 평가 기술
- Big data 기반 지하수 개발가능량 및 취수량 평가 모델
- 지하수자원 확보시설 연계 네트워크 수요 및 공급량 평가 매뉴얼
- 지하수저류댐 및 취수시설의 설계 및 시공 매뉴얼
- 지하수저류댐 최적 운영 매뉴얼

최종목표 / 활용방안

최종목표

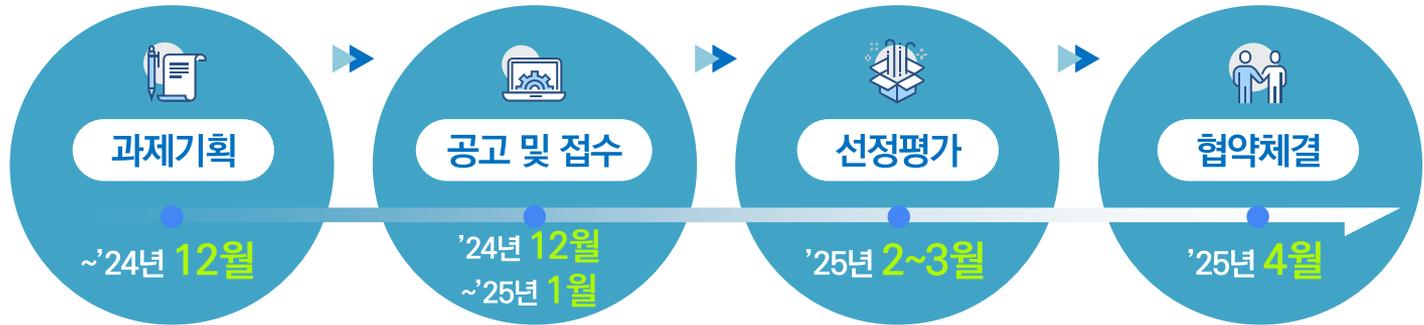
지하수저류댐 기술을 이용하여 물공급 취약지역에 용수공급 실현 및 수원 다변화를 통한 물 공급 안정성 확보

활용방안

지자체 및 관련 공공기관(수자원공사, 농어촌공사)의 지하수저류댐 입지선정, 설계·시공 및 유지관리 시 활용

1. 물공급 취약지역 지하수저류댐 관리기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 연구단 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
- 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함
- 동 사업은 사업화 목적의 R&D사업으로 기관부담연구개발비* 및 기관부담연구개발비 현금 부담 비율**을 혁신법상의 비율 보다 상향
 - * 중소기업(25% 이상), 중견기업(30→35% 이상), 공기업·대기업(50→60% 이상)
 - ** 중소기업(10% 이상), 중견기업(13→15% 이상), 공기업·대기업(15→20% 이상)

2. 디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

해수담수화 플랜트 디지털 전환 및 농축수 자원화 기술개발



과제개요

① 해수담수화 플랜트 디지털 전환 및 농축수 자원화 기술 개발

연구개발단계 개발

추진방식 연구단

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)
2단계: 2년 이내('28년~'29년)

총 연구비 '25년 37억원 내외
(총 5년 354.5억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 가상설계 기반 담수화 플랜트 초저에너지화 기술
- AI 기반 지능형 운전 기술
- 담수화 농축수 용존이온 순차적 추출 기술
- 담수화 농축수 고회수율 기술
- 실증 플랜트 통합·최적화 기술

결과물 / Out-Put

- 담수화 플랜트 가상 설계 S/W
- 지능형 운전 및 원격 관리 통합 S/W
- 농축수 내 고·저농도 용존 이온 추출 기술
- 디지털 담수화 농축수 자원화 통합 실증 플랜트(1,000m³/d)

최종목표 / 활용방안

최종목표

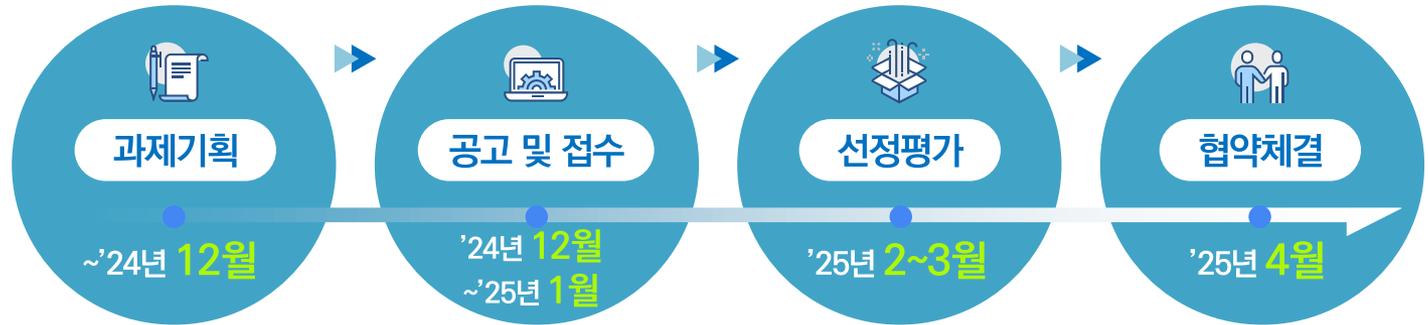
담수화 본공정 초저에너지 달성 및 농축수 내 용존 이온 추출 기술 확보

활용방안

국가 첨단 산단 등 공업용수 공급 및 국내 소규모 담수화 플랜트 등 신규 담수화 플랜트 사업 추진 활용

2. 디지털 담수화 플랜트 농축수 자원화 기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 연구단 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
- 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함
- 동 사업은 사업화 목적의 R&D사업으로 기관부담연구개발비* 및 기관부담연구개발비 현금 부담 비율**을 혁신법상의 비율 보다 상향
 - * 중소기업(25% 이상), 중견기업(30→35% 이상), 공기업·대기업(50→60% 이상)
 - ** 중소기업(10% 이상), 중견기업(13→15% 이상), 공기업·대기업(15→20% 이상)

기타사항

- 『환경기술개발사업 운영규정』 제 58조에 따라 ‘혁신도약형 연구개발사업’ 으로 추진

3. 수열에너지 활용기술 및 에너지 믹스 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

중앙 집중형 실증 플랜트



과제개요

① 수열원 변동 대응 대규모 중앙집중형 수열에너지 실증플랜트 기술 개발

연구개발단계 개발

추진방식 통합형

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)
2단계: 2년 이내('28년~'29년)

총 연구비 '25년 20억원 내외
(총 5년 235억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 대용량 수열에너지원 운영 시 수충격과 이물질 유입 방지를 포함하여 수열 냉난방시스템의 열에너지 생산/저장/활용에 대한 설계-운영
- 겨울철 수열원시스템 효율 향상 기술

결과물 / Out-Put

- 정수, 하천수 등 대규모 수질유량 변동 대응 수열시스템
- 수열원 히트펌프 냉난방시스템
- 신재생 에너지를 활용한 에너지 믹스 시스템
- 수열에너지 허브 웹사이트

최종목표 / 활용방안

최종목표

중대형 수열에너지 실증플랜트 설계/구축 및 수열원 특성 변동대응 기술개발

※ 최대 COP 4.5이상, 부분부하 운전전력 40% 이상 절감

활용방안

산업단지, 대형건물 등의 에너지 운영비용 절감에 활용

3. 수열에너지 활용기술 및 에너지 믹스 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

분산 클러스터형 실증 플랜트



과제개요

② 수요 예측 기반 소규모 분산형 복합 수열에너지 회수 시스템 개발

연구개발단계 개발

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)
2단계: 2년 이내('28년~'29년)

총 연구비 '25년 5억원 내외
(총 5년 60억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 소규모 분산형 수열에너지 수요예측 및 최적 운영 기술 개발
- 수열원 물리화학적 특성을 고려한 수열에너지 회수 기술 및 성능평가

결과물 / Out-Put

- 하수, 폐수 등 소규모 분산형 복합 수열에너지 시스템
- 복합 수열에너지 시스템 알고리즘 및 성능 예측 모델
- 복합 수열에너지 시스템 설계운전 가이드라인

최종목표 / 활용방안

최종목표

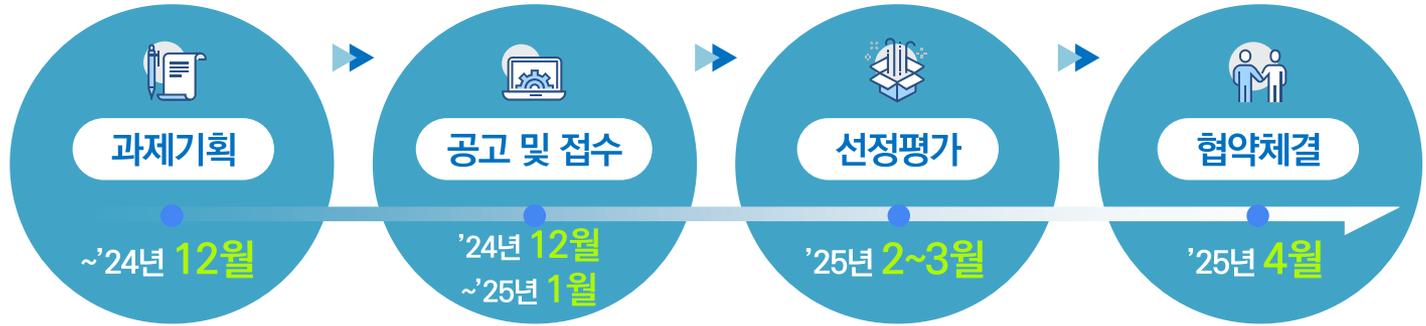
50RT 복합 수열에너지 회수 시스템
※ 동절기 200일 이상 포함 1년 이상의 운전데이터 취득

활용방안

공공 건물 등 수열에너지 확대 보급

3. 수열에너지 활용기술 및 에너지 믹스 기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 통합형 및 개별형 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
 - 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성
 - 사업화를 목적으로 하며 연구기관 구성에 기업이 포함되어야 함
- 동 사업은 사업화 목적의 R&D사업으로 기관부담연구개발비* 및 기관부담연구개발비 현금 부담 비율**을 혁신법상의 비율 보다 상향
 - * 중소기업(25% 이상), 중견기업(30→35% 이상), 공기업·대기업(50→60% 이상)
 - ** 중소기업(10% 이상), 중견기업(13→15% 이상), 공기업·대기업(15→20% 이상)

4. 수생태계 건강성 확보 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

수생태계 건강성 위협 유해물질 저감 기술개발



과제개요

① 국내 생물기반의 유해조류 제거제 개발

연구개발단계 개발

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 1년 이내('27년)

총 연구비 '25년 6.6억원 내외
(총 3년 17.1억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 국내생물 기반의 녹조제어 물질 개발
- 녹조제어 물질 살포시스템 및 수생태 안전성 평가 기술

결과물 / Out-Put

- 무인력 녹조제어 시스템
- 생태친화적 녹조제어 물질
- 녹조제어 수계적용 가이드라인

최종목표 / 활용방안

최종목표

유해조류 제거제 및 녹조제어 자동화 장치(10만m² 수계현장 적용)

활용방안

녹조 우심 발생 호소, 댐 등 수계에 활용 예정

4. 수생태계 건강성 확보 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

수생태계 건강성 평가·예측 기술개발



② 빅데이터 및 인공지능 기반 수생태계 통합정보 관리 기술개발

연구개발단계 응용

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 1년 이내('27년)

총 연구비 '25년 3억원 내외
(총 3년 8억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 수생태계 빅데이터 수집 운용기술
- 수생태계 건강성 플랫폼 구축 및 운영 기술

결과물 / Out-Put

- 수생태계 건강성 빅데이터 관리 시스템
- 데이터수집 통신 네트워크
- 수생태 건강성 데이터관리 정보 가이드라인

최종목표 / 활용방안

최종목표

빅데이터 기반의 수생태계 모형 및 활용 기술

※ 확률수치 정확도 기존 대비 20% 이상 향상

활용방안

환경부, 국립환경과학원, 수자원공사 등 수면관리자 활용 가능

4. 수생태계 건강성 확보 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

수생태계 건강성 평가·예측 기술개발



과제개요

③ 생태유량 취약지역의 물확보 및 최적대안 선정 기술 개발

연구개발단계 응용

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 1년 이내('27년)

총 연구비 '25년 5.4억원 내외
(총 3년 18억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 도시 및 농촌지역의 생태유량 취약성 개선 확보 기술
- 물리기반 유역수문모형을 활용한 생태유량 확보량 평가 기술
- 유역 환경에 적합한 구조·비구조적 생태유량 확보 방안 기술

결과물 / Out-Put

- 생태유량 개선 확보량 산정 모델
- 구조·비구조적 생태유량 확보 방안 가이드라인

최종목표 / 활용방안

최종목표

전국 표준유역 단위 생태유량 개선 및 확보량 산정

※ 산정모형 검증 정확도 70%이상 달성

활용방안

생태유량 확보와 관련한유관기관(유역청, 환경과학원 등)에서 활용 가능

4. 수생태계 건강성 확보 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

수생태계 건강성 평가·예측 기술개발



과제개요

④ 수생태계 서비스 평가지표 개발 및 가치평가 기술개발

연구개발단계 응용

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 1년 이내('27년)

총 연구비 '25년 3억원 내외
(총 3년 8.5억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 수생태계 서비스의 통합 가치평가 기술 및 서비스평가지표 개발
- 수생태계 서비스의 환경경제적 가치 평가 기술

결과물 / Out-Put

- 수생태계 서비스 평가 정량화 지표
- 수생태계 서비스 항목별 DB 및 가치 평가 가이드라인
- 수생태계 서비스 지표 연계 가치평가 툴킷

최종목표 / 활용방안

최종목표

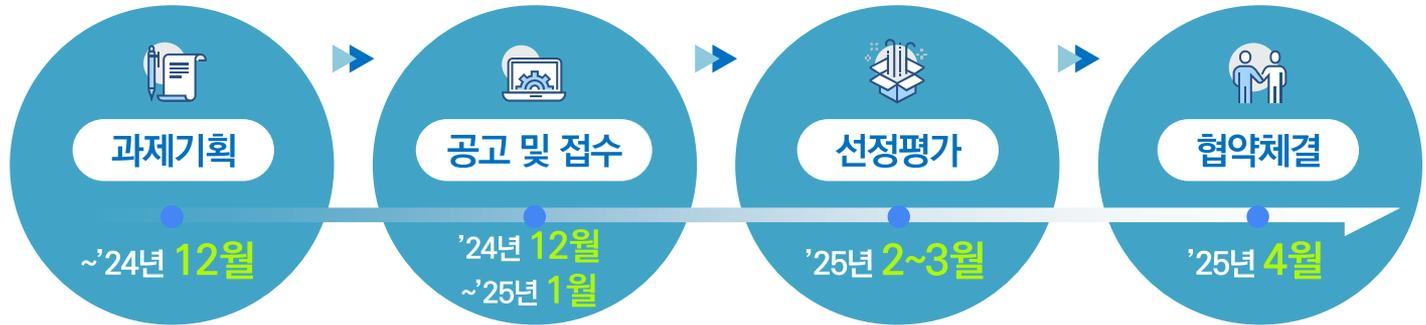
수생태계 서비스 지표개발 DB 구축 및 환경·경제적 가치평가 기법 개발(한국형 수생태계 서비스 가치평가 시스템)

활용방안

정부 및 공공기관 등에서 수생태계 건강성 가치평가지수로 활용 가능

4. 수생태계 건강성 확보 기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 개별형 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관으로 구성 – 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함
- ① 과제는 과제 신청 시 4대 하천 및 호소관련 유관기관(유역환경청, 지자체, 한국수자원공사, 한국농어촌공사 등)과 시범지역 선정을 통한 현장실증 관련 계획 제시 필요
- ②,③,④과제는 공공의 이익을 위하여 연구성과를 무상실시 가능해야 함

03 환경보건 분야

- 1 환경성질환 예방 관리 핵심기술개발사업
- 2 생활화학제품 안전관리 기술개발사업



1. 환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

환경성질환 평가·예측 기술개발



과제개요

① 환경보건 빅데이터 기반 환경유해인자 건강영향 예측 기술개발

연구개발단계 응용

추진방식 통합형 또는 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 7.4억원 내외
(총 4년 33.4억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 미세먼지 등 다양한 환경유해인자 모니터링 기술
- 빅데이터와 인공지능(AI) 기술을 활용한 국내외 미세먼지 등 유해인자 발생, 현황 및 피해 데이터

결과물 / Out-Put

- 환경유해인자 건강영향 예측 프레임 개발 및 시스템 시범 적용
- 환경유해인자의 건강영향 예측을 위한 기초정보 구축 및 분석
- 환경유해인자 농도예측 및 피해예측 시스템 구축
- 환경유해인자 시공간적 노출평가를 위한 AI학습 데이터셋 구축
- 환경유해인자 예측분석 알고리즘

최종목표 / 활용방안

최종목표

국내 실증자료에 기반한 환경유해인자의 건강영향 예측 모델*

* 배출저감시나리오별영향예측모듈, 3종 이상 지역 유형별 건강 예측 모델

활용방안

환경부 운영 환경보건종합정보시스템에 이관하여 과학원, 지자체 등에서 필요시 무상실시 가능

1. 환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

환경성질환 평가·예측 기술개발



과제개요

② 오믹스 데이터 기반 개인 맞춤형 환경성질환 예측·예방 기술개발

연구개발단계 응용

추진방식 통합형 또는 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 7.4억원 내외
(총 4년 38.4억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 6대 환경성질환군(호흡계, 순환계, 알레르기, 신경계, 임신출산계, 감각계)에 대한 동 사업 내 진행중인 과제의 오믹스 데이터 등 연구정보
- 기 추진한 과제를 통해 구축된 코호트

결과물 / Out-Put

- 개인 맞춤형 빅데이터 분석을 통한 환경성질환 예측 및 예방 시스템
- 축적 라이브러리를 활용한 환경성질환 예측 및 예방 통합 시스템 개발

최종목표 / 활용방안

최종목표

NGS 데이터베이스를 활용한 환경성질환 관련 다변수 분자유전학 빅데이터, 바이오마커를 활용한 예측 진단 키트 등

활용방안

환경부 운영 환경보건종합정보시스템에 이관하여 과학원, 지자체 등에서 필요시 무상실시 가능

1. 환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

환경성질환 평가·예측 기술개발



과제개요

③ 환경성질환 상관성 규명을 위한 관계형 빅데이터 플랫폼 개발

연구개발단계 응용

추진방식 통합형 또는 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 12.6억원 내외
(총 4년 48.2억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 환경보건 연구 수집 정보(실외환경정보, 환경성질환, 독성, 노출계수, 국민환경보건기초조사 등)
- 6대 환경성질환군(호흡계, 순환계, 알레르기, 신경계, 임신출산계, 감각계)에 대한 동 사업 내 진행중인 상관성 규명 과제의 연구정보

결과물 / Out-Put

- 환경성질환 상관성 분석을 위한 표준 온톨로지, 전처리 및 수집 기술
- 국민 체감형 웹기반의 학술정보 플랫폼 모델
- 환경보건 연구정보 통합데이터 플랫폼 개발 후 검증 및 성능 평가
- 문헌고찰 워크플로우에 적용할 수 있는 텍스트 마이닝 및 통계처리 엔진 개발

최종목표 / 활용방안

최종목표

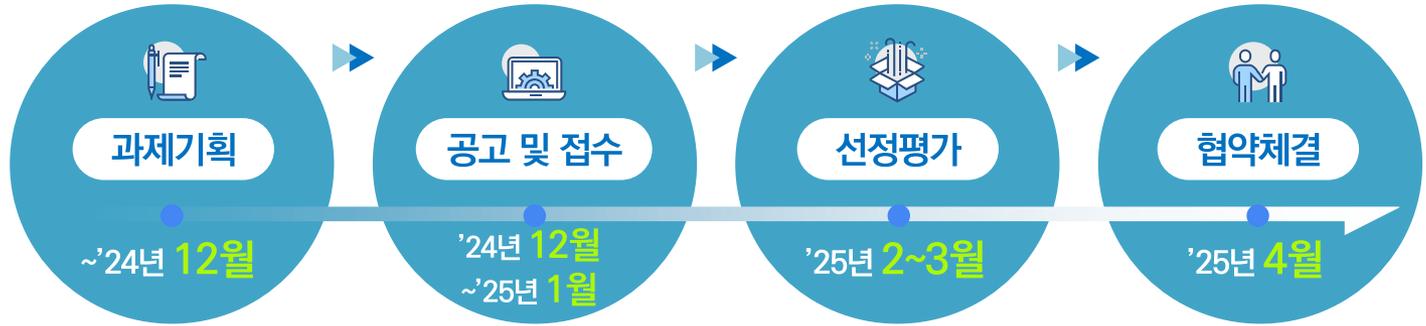
환경성질환별 환경보건 상태 진단 리포팅 시스템 등

활용방안

구축 및 수집된 모든 연구정보 DB는 환경보건센터로 이관하고 종료 이후에도 확장성을 확보할 수 있도록 환경보건종합정보시스템과 연계

1. 환경성질환 예방관리 핵심기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 통합형 또는 개별형 과제로 선택하여 접수할 수 있으며, 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
 - 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함
- 본 과제는 [환경기술개발사업 운영규정] 제2조제1호에 따라 공공활용 과제로 분류
 - 공공의 이익을 목적으로 환경부가 인정하는 경우, 환경부 또는 환경부에서 지정하는 기관 (지자체 등)에서 연구개발성과를 무상으로 실시할 수 있도록 하여야 함

2. 생활화학제품 안전관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

생활화학제품 함유 혼합물 유해성 평가 기술개발



① 인체 유사 생체계측시스템 기반 제품 함유 혼합물 대상 인체 독성예측 시험법 개발

연구개발단계 응용

추진방식 통합형 또는 개별형

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 18.2억원 내외
(총 3년 57억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 단일 장기모사칩을 이용한 고효율 독성평가 플랫폼 기술 개발
- 다중장기모사칩 제작 및 독성평가 플랫폼 고도화 기술개발
- 장기모사칩 기반의 생활화학제품 혼합물 독성평가 최적화 기술개발

결과물 / Out-Put

- 2종 이상의 단일 장기 인체 유해성 예측용 2종 이상의 독성 평가법
- 유해성평가용 심장, 간, 신장, 폐, 뇌, 장 등 2종 이상의 다중장기모사칩
- 2종의 장기가 연결된 네트워크형 이중장기모사칩 독성평가 플랫폼
- 단일 및 네트워크형 장기모사칩 활용 인체 인체유해성평가법 및 SOP

최종목표 / 활용방안

최종목표

생활환경제품 함유 혼합물 인체 독성예측 동물실험 대체 평가 시험법 및 플랫폼 개발

활용방안

동물실험 없이 생활화학제품 함유 혼합물의 유해성 사전 스크리닝에 활용

2. 생활화학제품 안전관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

생활화학제품 사용 환경 기반 노출평가 기술개발



② 국내 자연환경 및 먹이사슬 고려 제품 함유 유해물질 생물축적 및 인체 노출 예측기술 개발

연구개발단계 응용

추진방식 통합형 또는 개별형

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 5.8억원 내외
(총 3년 34억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 농축수산물 및 이들의 가공품 재배, 유통, 섭취 등 실태 표준화
- 환경, 식품, 생물체 등 매체별 관리 우선순위 물질 분석법 개발
- 표준 생물종 BAF(BCF) 및 인체노출 예측 모델 개발

결과물 / Out-Put

- 농축수산물 및 이들의 가공품 재배, 유통, 섭취 실태 조사 결과 보고서
- 환경, 식품, 생물체 등 매체별 관리 우선순위 물질의 표준 분석법
- 생활화학제품 함유물질 및 관리 우선 순위 물질의 매체별 모니터링 결과
- BAF(BCF) 예측 국내 결정계수 데이터베이스, 인체 노출 예측 모델 프로그램 및 매뉴얼

최종목표 / 활용방안

최종목표

한국형다매체동태모형 또는 BPEAT(살생물체 환경노출 평가툴) 등과 연계 활용할 수 있는 BAF(BCF) 예측 모델 및 인체노출 예측모델 개발

활용방안

제품 함유물질이 자연환경에 배출, 먹이사슬을 통한 생물축적의 경우, 식품 섭취를 통한 인체 간접노출량 정량화

2. 생활화학제품 안전관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

생활화학제품 사용 환경 기반 노출평가 기술개발



③ 생활화학제품 내 계면활성제 등 유해물질 인체 노출 및 흡수 등에 미치는 영향 예측 기술 개발

연구개발단계 응용

추진방식 통합형 또는 개별형

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 5.8억원 내외
(총 3년 34억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 계면활성제를 함유한 다빈도 사용 생활화학제품 성분 프로파일링
- 계면활성제 동시 노출에 따른 유해물질의 경피 및 호흡기 흡수노출 변화
- In vitro 흡수 시험계 및 흡수 예측 모델 개발

결과물 / Out-Put

- 제품 중 계면활성제의 종류와 함량 및 유해물질 조합 정보
- 계면활성제 동시 노출에 따른 유해물질의 흡수 변화 자료
- 기존 노출 모델의 시나리오 및 노출 계수 개선(안)
- 계면활성제에 의한 유해물질 노출, 흡수 등 거동 예측 스크리닝 기술

최종목표 / 활용방안

최종목표

계면활성제와 유해물질의 혼합 특성을 반영한 인체 노출 및 체내 흡수에 대한 in vitro 스크리닝 및 예측모델 개발 및 노출 평가/위해성 평가 방안 제시

활용방안

계면활성제 영향을 고려한 노출평가 기법을 살생물제 노출평가시스템(BRAMS) 등에 적용

2. 생활화학제품 안전관리 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

생활화학제품 유해물질 저감 기술개발



과제개요

④ PVC용 중금속계 안정제 대체물질 개발

연구개발단계 개발

추진방식 통합형 또는 개별형

연구기간 1단계: 3년 이내('25년~'27년)

총 연구비 '25년 6.4억원 내외
(총 3년 28억원 내외)

요소기술 / In-Put

- VC 분해 억제 물질 및 분해산물 흡수 물질 발굴을 통한 라이브러리 구축
- 발굴된 핵심 후보물질의 개질 등을 통한 PVC 열분해 억제 극대화
- 후보물질, 혼합 열안정제 조성물 등 단독 및 혼합에 따른 유해성 검증
- 대량생산 공정 설계 및 건축 내장재용 PVC 마스터 배치 제품 개발

결과물 / Out-Put

- PVC용 중금속계 안정제 대체물질
- 개선된 안정제를 포함하는 마스터배치 및 완제품
- 대체물질 합성법 및 생산 공정 기술

최종목표 / 활용방안

최종목표

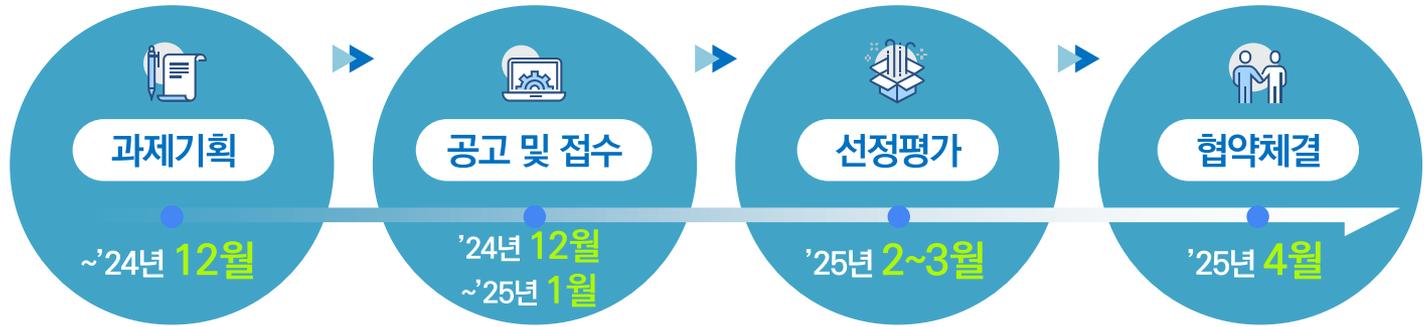
PVC용 중금속계 안정제 대체물질 및 시제품 개발

활용방안

일상생활에서 흔히 사용되는 PVC 소재의 열안정제로 사용

2. 생활화학제품 안전관리 기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 통합형 또는 개별형 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
 - 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함
- ④ 과제는 연구개발비를 부담하는 기업(중소기업, 중견기업, 공기업, 대기업 중에서 1개 이상) 참여가 필수임



04 자원순환 분야

- 1 태양광 패널 재활용 기술개발사업
- 2 사용후 배터리 안전관리 및 재제조 유통 순환 기술개발사업

1. 태양광 패널 재활용 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

태양광 패널 재활용 기술개발



과제개요

① 태양광 패널 저에너지 고속 전처리 공정 및 친환경 자원화 기술개발

연구개발단계 개발

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 20억원 내외
(총 4년 85억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 고속 저에너지 유리-샌드위치 분리 및 회수 기술
- 태양광 폐패널 유가소재 친환경 건-습식 회수 및 고순도화 기술
- 재생 실리콘 활용 이차전지 음극활물질 자원화 기술

결과물 / Out-Put

- 에너지 절감형 태양광 폐패널 재활용 전처리공정
- 친환경 태양광 폐패널 유가자원 회수 공정
- 이차전지 음극재용 재생 실리콘 자원화 공정

최종목표 / 활용방안

최종목표

태양광 폐패널 저에너지 고속 전처리 자동화 기술개발

활용방안

태양광 셀/모듈 제조사, 폐패널 처리 업체 등 태양광 패널 재활용 기술지원

1. 태양광 패널 재활용 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

태양광 패널 재활용 기술개발



과제개요

② 태양광 패널 해외 현장 맞춤형 이동식 재활용 기술 및 글로벌 실증

연구개발단계 개발

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 30억원 내외
(총 4년 160억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 이동식 태양광 폐패널 전처리 설비 설계 및 개발
- 고정식 대비 이동식 폐패널 재활용 설비의 운송비용 절감효과 분석
- 태양광 폐패널 샌드위치(실리콘, 구리 리본, 유기물) 분리·선별 및 자원화 기술

결과물 / Out-Put

- 이동식 태양광 폐패널 재활용 설비 제작 및 국내·외 운전 실증
- 샌드위치 다단계 파쇄 및 복합 선별 공정
- 재생 실리콘 활용 고부가 질화규소

최종목표 / 활용방안

최종목표

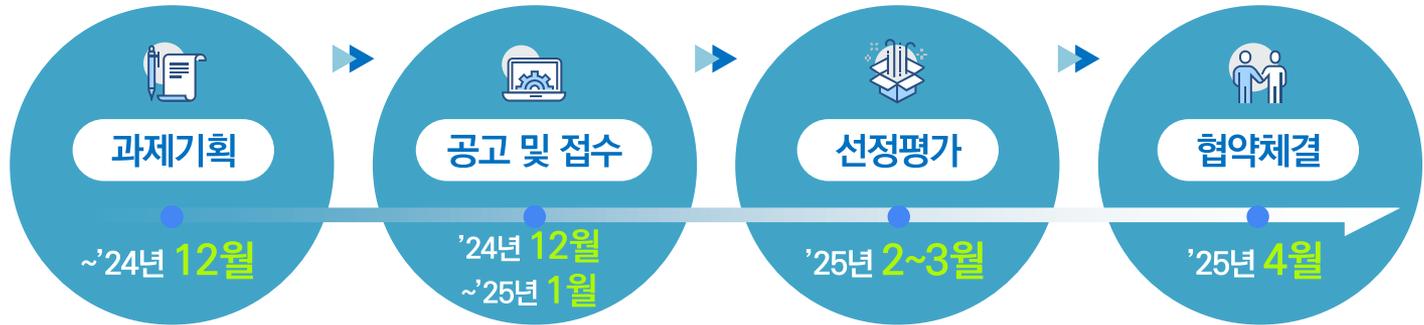
이동식 태양광 폐패널 재활용 플랜트 글로벌 실증

활용방안

글로벌 환경규제 선제적 대응 및 국내 태양광 기업의 해외 진출 지원

1. 태양광 패널 재활용 기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 개별형 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
- 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함
- 동 사업은 사업화 목적의 R&D사업으로 기관부담연구개발비* 및 기관부담연구개발비 현금 부담 비율**을 혁신법상의 비율 보다 상향
 - * 중소기업(25% 이상), 중견기업(30→35% 이상), 공기업·대기업(50→60% 이상)
 - ** 중소기업(10% 이상), 중견기업(13→15% 이상), 공기업·대기업(15→20% 이상)

2. 사용후 배터리 안전관리 및 재제조 유통순환 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

글로벌 시장 요구 대응 환경안전 기술개발



과제개요

① 동결방식을 이용한 사용후 배터리 안전 보관·운송 기술

연구개발단계 개발

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 12억원 내외
(총 4년 50억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 사용후 배터리의 화재·폭발 방지 동결 조건 확립 등 동결공정 개발
- 사용후 배터리 안전 보관·운송 기술 개발
- 사용후 배터리 안전 보관 운송·기술 실증
- 동결 전·후 배터리 성능 보전 기술 개발

결과물 / Out-Put

- 화재·폭발에 안전한 동결식 사용후 배터리 보관·운송 시스템(단수, 복수 탑재 가능)

최종목표 / 활용방안

최종목표

동결방식을 이용한 사용후 배터리의 안전 보관·운송 기술 개발

활용방안

자동차 사용후 배터리 보관·운송·재활용 업체에서 활용 가능

2. 사용후 배터리 안전관리 및 재제조 유통순환 기술개발사업

'25년도 신규과제 상세

글로벌 시장 요구 대응 환경안전 기술개발



② 폐수 무방류형 블랙매스 제조를 위한 사용후 배터리 안전한 전처리 기술 개발 및 글로벌 현지 적용

연구개발단계 개발

추진방식 개별형

연구기간 1단계: 2년 이내('25년~'26년)
2단계: 2년 이내('27년~'28년)

총 연구비 '25년 16억원 내외
(총 4년 140억원 내외)

요소기술 / In-Put

- 저온 구동과 열처리 시 유해물질 발생 저감 가능하고, 화재로부터 안전한 폐 배터리셀 전해질 제거(회수) 기술
- Zero-waste 탄소 저감형 사용후 배터리 전처리 공정 및 BM 제조 기술
- 사용후 배터리 전처리 공정 파일럿 시스템 해외 현지 구축 및 운전

결과물 / Out-Put

- 양극활물질, 음극활물질, 전해액, 리튬, 분리막 등 동시에 회수하는 폐수 무배출 블랙매스 제조 공정
- 후처리 공정의약품 투입을 줄일 수 있는 이물질 함량이 적은 블랙매스

최종목표 / 활용방안

최종목표

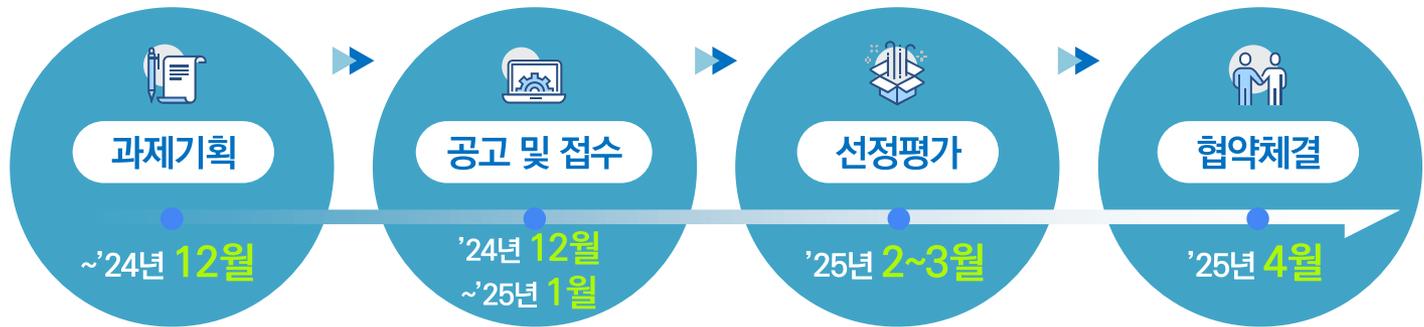
폐수 무방류형 블랙매스 제조 전처리 기술 개발 및 글로벌 현지 적용

활용방안

배터리 재활용 업체의 해외 시장 진출 등에 활용

2. 사용후배터리 안전관리 및 재제조 유통순환 기술개발사업

추진일정



지원대상

- 『국가연구개발혁신법』 제2조 제3호에 해당하는 연구개발기관
- 개별형 과제의 경우 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 위탁연구개발기관 등으로 구성
- 주관/공동/위탁연구개발기관은 각각 다른 기관으로 구성되어야 함