



별첨 1

과학기술 분야별 세부사업 추진계획



목 차

I. 기초연구사업	1
II. 원천기술개발사업	6
○ 기후에너지, 미래ICT, 바이오, 나노·소재, 첨단융합기술 분야	6
○ 우주, 원자력, 핵융합, 가속기, 사회문제해결 분야	99
III. 사업화 분야	186
IV. 인력양성사업	211
V. 과학기술국제화사업	224
VI. 국제과학비즈니스벨트 조성	231

기초연구사업

1. 사업개요

☐ 사업목표

- 기초연구의 창의성·도전성, 전략성 강화를 통해 기초연구사업의 효과와 효율을 제고하고, 창의적 인재를 양성

☐ 지원근거

- 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제6조

☐ 지원분야

- (개인연구) 창의적 아이디어를 기반으로 한 개인연구자의 탄력적 지원을 통해 창의적 기초연구능력을 배양
 - ▶ 우수연구(리더, 중견, 신진), 생애기본연구(기본, 생애첫)
- (집단연구) 우수 연구인력을 특정분야별로 조직화하여 집중 지원함으로써 고급인력 양성 및 기초연구 활성화 도모
 - ▶ 글로벌 선도연구센터(이학(SRC), 공학(ERC), 기초의과학(MRC), 융합(CRC), 지역혁신(RLRC), 혁신연구센터(IRC)), 글로벌 기초연구실(BRL) 지원
- (기초연구기반 구축) 전문연구정보 및 실험데이터 제공 등 연구 인프라 지원을 통해 기초연구 활성화를 위한 기반 구축
 - ▶ 전문연구정보활용사업, 기초연구실험데이터글로벌허브구축사업, 유럽핵입자물리연구소(CERN)협력사업, 해외대형연구시설활용연구지원사업

☐ 추진실적

- (개인연구) 신진연구자 연구 기회 확대 및 세종과학펠로우십 국외연수트랙, 한우물파기 기초연구 신설
- (집단연구) 전략성 강화, 공동연구 활성화로 대학의 연구 거점 역할 수행
 - 국가전략기술 분야 세계적 대학 연구그룹 구축을 위해 10년간 연 50억원을 지원하는 '혁신연구센터(IRC)' 신규 추진('23년 3개 선정, 112.5억원)
 - 지역 특화분야의 혁신성장기반을 마련하고 지역 연구역량 강화를 위한 지역선도연구센터(RLRC) 지원 확대('22년 신규 4개 → ' 23년 6개)
- (기초연구기반구축) 기초과학 전분야 7개 전문연구정보센터 운영*
 - * 기초과학(1개), 생명과학(1개), 의약학(2개), 공학(2개), ICT·융합(1개)

2. 세부사업 추진계획

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
개인 기초연구	우수연구	1,384,322	1,578,767	이공분야 개인연구자	6,118	우수한 연구자가 연구 역량을 발전 시켜 연구성과를 창출할 수 있도록 수월성 중심의 연구지원 강화
	생애기본연구	252,406	119,480	이공분야 개인연구자	-	-
집단연구 지원	글로벌 선도연구센터	234,841	232,765	대학, 출연(연)	354	창의성과 탁월성을 보유한 세계적 수준의 우수 연구집단 발굴·육성
	글로벌 기초연구실	178,555	186,933		772	융·복합 연구의 활성화에 기틀이 되는 소규모 연구그룹 집중 육성
기초연구 기반구축	유럽핵입자물리 연구소(CERN) 협력	7,094	7,156	대학, 연구소, 산업체 관련분야 연구자	-	-
	기초연구실험데이터 글로벌허브구축	3,020	2,802		-	-
	해외대형연구시설 활용연구지원	791	767		-	-
	전문연구정보활용	1,950	200		-	-

◇ 사업별 추진계획

1. 기초연구사업

① 개인기초연구사업

□ 사업개요

- (목적) 학문 분야별 특성에 맞는 개인단위 연구지원을 통해 창의적 기초연구 능력을 배양하고, 연구를 심화·발전시켜 나가도록 지원
- (기간) '86~계속

□ 2024년 중점 추진방향

- 유망한 연구자가 글로벌 리더 연구자까지 성장할 수 있도록 성장단계별 지원을 강화하고, 혁신적 연구 수행을 유도할 수 있도록 개편
 - 중견연구 내 창의연구 유형을 신설하여 다양한 분야의 소규모지만 수월성이 있는 연구과제 형태로 전환
 - 리더연구, 중견연구(유형2)는 우수 연구자가 글로벌 리더 연구자·그룹과 다양한 방식으로 협력하는 글로벌 R&D에 대한 지원을 확대하고, 글로벌 매칭형을 신설
- 글로벌 동향, 국가 수요 등을 고려하여 전략적 지원이 필요한 연구 분야에 대한 중장기 기초연구 지원
 - 특정 연구주제 및 목표 안에서 자유롭게 과제를 제안하는 미들업 방식의 '전략기초' 유형을 신설하고, 융·복합 연구를 활성화

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
개인기초연구	우수연구	1,384,322	1,578,767	
	생애기본연구	252,406	119,480	
합 계		1,636,728	1,698,247	

② 집단연구지원사업

□ 사업개요

- (목적) 국내 대학의 우수 연구 인력을 학문분야별 특성에 맞게 조직화, 집중 지원하여 세계적 수준의 연구 집단으로 성장 견인
- (기간) '90~계속

□ 2024년 중점 추진방향

- 세계 최고 수준의 연구자와 연대·협력하여 혁신적 기초연구 성과를 창출할 수 있도록 국제협력 역할을 강화
 - 기초연구실 및 선도연구센터가 세계 최고 수준의 연구 그룹·기관들과 자유롭게 협력하는 글로벌 R&D에 대한 지원 강화
- 지역 혁신성장의 균형적 지원을 위해 지역혁신연구센터는 '24년부터 미선정 지역을 우대하고, '25년부터는 동일대학(이원화캠퍼스 포함)의 선정을 3개 까지 제한
- 기초연구실의 세분화된 유형(심화형/개척형/융합형)을 심화형과 융합형으로 단순화하고, 심화형에 지역할당 비율을 30% 적용
 - * ('23년) 심화형에만 지역 대학 할당 40% 적용하여 지역대학 31개 과제 선정하였으나
→ ('24년) 심화형+개척형 통합하여 지역 할당 30% 적용시 52개 과제 내외로 확대

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
집단연구 지원	글로벌 선도연구센터	234,841	232,765	
	이학분야(SRC)	51,990	48,550	
	공학분야(ERC)	73,400	65,870	
	기초의과학분야(MRC)	52,951	45,780	
	융합분야(CRC)	14,500	11,200	
	지역혁신분야(RLRC)	30,750	31,365	
	혁신분야(IRC)	11,250	30,000	
	글로벌 기초연구실	178,555	186,933	
	합 계	413,396	419,698	

3 기초연구기반구축사업

□ 사업개요

- 해외 대형연구장비(CERN 등) 활용 및 연구정보(대용량 실험데이터, 전문 연구정보) 제공을 통한 글로벌 공동연구 및 기초연구 역량 제고

사 업	사업목적 및 특성	지원기간
유럽핵입자물리연구소(CERN)협력	CERN 연구소의 검출기 실험 및 이론 물리 연구에 참여하고 대형 검출기(CMS, ALICE) 내 주요 장치를 공동 개발	3년 (계속)
기초연구실험데이터 글로벌허브구축	첨단 연구 장비, 거대 관측 장비 및 모의실험에서 발생하는 대용량 실험데이터의 공유·분석 환경 및 컴퓨팅 인프라 지원	3년 (계속)
해외대형연구시설 활용연구지원	국내에 없거나 성능이 우월한 해외 최첨단 대형연구시설에 대한 국내 연구진의 접근성 향상으로 국제교류 및 선진 실험기법 습득 기회 제공	3년
전문연구정보활용	기초연구분야의 연구정보를 수집·가공·재생산하여 연구자들과 공유하고, 이용자 간 교류·소통의 장을 제공함으로써 기초연구 활성화 도모	-

□ 2024년 중점 추진방향

- (CERN 등 글로벌 R&D) CERN, KEK 등 해외대형연구시설에 대한 국내연구자들의 국제공동연구를 강화해 글로벌 수준의 기초연구 역량 제고
- (대용량실험데이터 분석) 국내외 대형연구장비의 대용량 실험 데이터 분석 고도화를 위한 컴퓨팅 인프라(연산·저장·네트워크) 지원
- (연구커뮤니티) 분야별 정보센터의 콘텐츠 이관/연계 등 사업 성과 및 실적 정리, 정책연구를 통한 후속사업 준비

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
기초연구 기반구축	유럽핵입자물리 연구소(CERN) 협력	7,094	7,156	
	기초연구실험데이터 글로벌허브구축	3,020	2,802	
	해외대형연구시설 활용연구지원	791	767	
	전문연구정보활용	1,950	200	
계		12,855	10,925	

원천기술개발사업

1. 사업개요

☐ 사업목표

- 기후·에너지, 미래ICT, 바이오, 나노·소재 및 첨단융합기술 등 미래 유망분야에 대한 선제적 대응과 핵심원천기술개발을 통해 혁신 성장 원동력 확보 및 국민 삶의 질 향상 기여

☐ 지원근거

- 과학기술기본법 및 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률
- 기후변화대응 기술개발 촉진법, 생명공학육성법, 나노기술개발 촉진법 등에 의해 수립된 분야별 기본계획, 전략 등과 연계

☐ 지원분야

- (기후·에너지) 기후위기 대응을 위한 무탄소에너지 전환 및 기후적응 핵심기술 고도화
 - ▶ CCUS, 수소, 재생에너지 및 기후적응 등
- (미래 ICT) 반도체, 디스플레이, 이차전지, 슈퍼컴퓨터 등 원천기술개발
 - ▶ (반도체) 지능형반도체, PIM반도체, 미래디스플레이, 차세대 이차전지, 슈퍼컴퓨터 등
- (바이오) 바이오데이터 공유·활용 체계를 기반으로 디지털바이오 핵심기술 확보 및 신기술·신산업 창출 기반 마련
 - ▶ 합성생물학, 마이크로바이옴, 첨단 뇌과학, 3세대 치료제, 신약, 의료기기/융복합 헬스케어, 재생의료, 감염병, GW바이오, 생명연구자원(데이터), 창업·사업화 등
- (나노·소재) 핵심소재기술 자립 지원, 미래 나노·소재기술 발굴·지원 및 연구 디지털화, 인력양성 등 R&D 기반 확충
 - ▶ 나노소재기술개발, 미래소재디스커버리 등
- (첨단융합기술) 미래유망기술 선점을 위한 미래첨단분야 발굴·지원, 무인이동체 원천·공통기술, 응용기술, 운용 및 인증·안전기술개발
 - ▶ STEAM연구, 무인이동체 원천기술개발, (혁신도전형) 상시재난감시용 성층권드론기술개발 등
- (양자) 선도국 대비 다소 뒤쳐진 양자과학기술 역량 강화를 위한 기술개발 지원, 미래 공급망 선점을 위한 공통기반기술 개발 및 산업화 촉진
 - ▶ 양자컴퓨팅 핵심기술, 양자시뮬레이터, 양자 분야 공통 소부장 기술, 양자컴퓨터, 산업화 촉진, 선도국 국제협력 강화, 개방형 양자팍 구축·운용 등

☐ 추진실적

- '22년에는 기후·에너지, 미래ICT, 바이오·의료, 나노·소재, 융합 등 분야에 1조 2,854억원 지원

2. 세부사업 추진계획

□ 기후·에너지 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
기후변화영향최소화기술개발		1,733	312	대학, 연구소 등	-	-
기후기술국제협력촉진		2,600	460	대학, 연구소 등	160	CTCN*을 통해 해외 수요에 부합하는 기후기술 협력 사업을 지원하여 국내 기후기술의 해외 진출 촉진 * (기후기술센터네트워크) 유엔기후변화 협약에 따라 기후변화 대응을 위한 국가 간 기술협력을 지원하는 국제기구
디지털기반기후변화예측및 피해최소화		6,949	6,245	대학, 연구소 등	-	-
DACU원천기술개발		5,880	4,776	대학, 연구소 등	-	-
C1가스리파이너리벨류업 기술개발		-	2,000	대학, 연구소 등	2,000	온실가스 다배출 산업의 C1가스(CO, CO ₂ , CH ₄)를 활용하여 고부가가치 화합물을 생산하는 기술의 개발
그린수소 기술자립 프로젝트	차세대알칼라인 수전해국산기술개발	-	1,700	대학, 연구소 등	1,700	알칼라인 수전해 소재·부품·기자재 국산화 및 2세대(가압형) 알칼라인 수전해 시장 선점을 위한 선제적 원천기술 개발
	차세대PEM 수전해국산기술개발	-	1,700		1,700	PEM 수전해 관련 핵심 소재부품(전극, 분리막, MEA) 국산화 및 차세대(CAPEX 저감형) PEM 수전해 핵심기술 개발
H2NEXT ROUND	SOEC 수전해기술육성	-	1,600	대학, 연구소 등	1,600	중저온(기존 800℃ 이상→ 750℃ 이하)에서 운전 가능한 고성능대용량 SOEC 셀스택 개발을 통해 차후 원자력 수소생산 지원
	AEM 수전해기술육성	-	1,600		1,600	세계 최고 수준의 AEM 핵심 소재/부품, 대용량 단일스택 기반 AEM 수전해 시스템 핵심기술 개발
	LOHC 글로벌선도기술개발	-	1,100		1,100	고효율 LOHC 신규 물질 및 저가 합성기술 고효율 촉매 기술 대용량 공정/플랜트화 핵심기술 개발
에너지·환경통합형 학교미세먼지관리기술개발		4,200	513	대학, 연구소 등	-	-
동북아-지역연계 초미세먼지대응기술개발		9,600	1,290	대학, 연구소 등	-	-
Net-zero대응 미세먼지저감기술개발		2,000	600	대학, 연구소 등	-	-
유용물질생산을위한 Carbonto-X기술개발		8,000	6,041	대학, 연구소 등	-	-
기후변화대 응기술개발	태양전지	4,334	2,014	대학, 연구소 등	-	-

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
	연료전지	6,635	3,968	대학, 연구소 등	-	-
	바이오에너지	4,666	3,523	대학, 연구소 등	-	-
	CI가스피파이너지	18,104	1,433	대학, 연구소 등	-	-
	에너지효율향상기술개발	4,800	-	대학, 연구소 등	-	-
단계도약형 탄소중립기술개발		15,162	12,701	대학, 연구소 등	-	-
탄소자원화플랫폼화합물제조 기술개발		8,067	6,494	대학, 연구소 등	-	-
CCU3050		13,000	9,816	대학, 연구소 등	-	-
석유대체친환경화학기술개발		9,176	5,551	대학, 연구소 등	-	-
바이오매스기반탄소중립형 바이오플라스틱제품기술개발		4,000	400	대학, 연구소 등	-	-
(혁신도전형)플라즈마활용 폐유기물고부가가치 기초원료화기술개발		3,500	1,925	대학, 연구소 등	-	-
미래수소 원천기술 개발	미래선도수소생산	4,200	4,500	대학, 연구소 등	-	-
	미래선도수소저장	2,000	2,400		-	-

□ 미래ICT 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
차세대지능형 반도체기술개발 (소자)	신개념 기초기술개발	4,570	3,000	대학, 연구소 등	6.5	반도체 패러다임을 바꿀 와해성 혁신아이디어
	신소자 원천기술개발	19,942	17,423		54.7	초저전력, 고성능 목표 구현을 위한 다양한 원리의 신소자 기술개발
	신소자 집적·검증 기술	3,000	-		-	-
	사업단운영비	745	745		-	-
PIM인공지능 반도체핵심기술 개발(소자)	신구조 PIM 소자 및 어레이 기술	2,100	1,890	대학, 연구소 등	-	-
	신재료 PIM 소자 및 어레이 기술	3,100	2,790		-	-
	신재료 등 기반의 신개념 PIM 기초기술	1,835	2,848.5		9	창의적·도전적 아이디어 기반 혁신적 소자 기초기술 개발
	PIM 소자 및 단위 셀 IP 집적공정 및 검증기술	4,200	3,780.5		-	-
차세대화합물 반도체핵심기술 개발	화합물반도체 전자소자	4,900	3,969	대학, 연구소 등	-	-
	화합물반도체 광자소자	4,900	3,969		-	-

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
국가반도체연구실지원핵심기술개발사업		6,475	8,933	대학, 연구소등	-	-
반도체설계검증인프라활성화		12,000	6,000	대학, 연구소등	-	-
반도체첨단 패키징핵심 기술개발	3D 적층용 패키징 소재 기술	-	2,000	대학, 연구소등	20	미세피치 솔더블 접합용 저용점 솔더 페이스트 기술 등 칩을 수직으로 쌓아 올라(3D) 위한 핵심 원천기술 개발
	고효율/미세피치 패키징 제조기술	-	3,556		35.6	웨이퍼레벨 패키징 3D De-scan 장비 기술 등 고효율/미세피치 패키징 제조 원천기술 개발
	고방열 패키징 설계·신뢰성 기술	-	850		8.5	패키징 고방열 구조 설계 및 패키징 용력 및 열 신뢰성 진단 원천기술 개발
차세대 반도체 대응 미세기관 기술개발		-	6,410	대학, 연구소등	64.1	첨단 후공정 기술 발전에 대응하는 초고밀도 미세피치 적층기능 첨단 기관 기술개발
미래 디스플레이 전략연구실 지원		-	3,075	대학, 연구소등	30.8	미래 디스플레이 초격차를 위한 초실감, 차세대 프리폼, 융·복합 디스플레이 등 4개 분야 중점 지원
온실리콘 디스플레이 미래원천기술 개발	온실리콘 프론트플레인 원천기술개발	-	1,500	대학, 연구소등	15	실리콘 웨이퍼 기반(온실리콘) 상에 6,000ppi이상의 초고해상도 자발광형 디스플레이 구현을 위한 프론트 플레인 핵심원천기술 개발
	실리콘2인치 기반 자발광형 화소 제작 장비 구축	-	1,800		18	초고해상도 자발광형 디스플레이 화소 구현 원천연구를 위해 필수 소요 실리콘2인치 웨이퍼 기반 (온실리콘) 기반 장비 구축
차세대 반도체 장비 원천기술개발		-	2,500	대학, 연구소등	25	반도체 첨단 패키징 분야 스택 및 검사장비와 대면작고심도 Metrology Inspection-SEM 장비 원천기술 개발
반도체글로벌첨단팹연계활용사업		-	2,520	대학, 연구소등	25.2	반도체 및 응용분야 국제공동연구 및 인력교류, 양성을 통한 선도국과 기술 격차 완화 및 초격차 기술 확보
원천기술 국제협력 개발사업	반도체 디스플레이 국제공동연구	-	3,409	대학, 연구소등	34.1	주력기술(반도체, 디스플레이) 초격차 우위 확보를 위한 원천기술 개발 협력사업 발굴·지원
	반도체 R&D 협력센터	-	1,000		10	반도체 원천기술 공동개발, 연구자 네트워크 구축 지원 및 협력 사업 발굴을 위한 협력 거점 구축·운영
	이차전지 국제 공동연구	-	2,400		24	차세대 이차전지 원천기술 개발을 위한 한·미 국제 공동연구 추진
한계돌파형 4대 차세대이차전지 핵심 원천기술개발		-	3,500	산·학·연 컨소시엄	35	차세대 이차전지 핵심 소재·셀에 대 한 초격차 원천 기술 지원
슈퍼컴퓨터 개발 선도		10,000	4,200	대학, 연구소 등	-	-
초고성능컴퓨팅활용고도화		3,167	3,600	대학, 연구소 등	-	-
초고성능컴퓨팅SW생태계조성		1,800	2,000	대학, 연구소 등	-	-
국가 플래그십 초고성능컴퓨팅 인프라 고도화 사업		18,423	18,183	한국과학기술 정보연구원	-	-

□ 바이오 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
바이오의료 기술개발	신약개발	6,233	11,050	기업, 병원, 대학, 연구소 등	-	-
	차세대의료기술	1,800	-		-	-
	줄기세포·조직재생	10,580	-		-	-
	바이오융복합기술 개발	4,000	3,000		-	-
	차세대바이오	75,946	90,880		331.85	생명현상 발현 관련 질환 제어 및 시스템생물학적 생체정보 해석 등 국민 삶의 질 향상을 위한 미래 유망 차세대 바이오기술 개발 지원
	바이오혁신기반조성	7,033	10,758		56.25	고부가가치 생명연구자원의 확보 와 활용 및 가치제고, 바이오 전 문인력 양성 및 연구정보 제공 등 지원 인프라 구축 지원
	미래감염병기술개발	33,162	27,820		151.8	국가경제 및 국민건강에 위협이 되는 신/변종, 해외유입, 재난형 동물 감염병 등 대응 역량 강화를 위한 핵심원천기술개발 지원
	미래의료혁신대응	43,692	44,784		130.6	개방형 혁신을 촉진하기 위해 의 료현장을 중심으로 혁신적 연구 주체 간 오픈이노베이션 지원 및 일자리 창출 등 혁신 기술의 효 과를 시장으로 연계시키기 위한 핵심기술 개발 지원
	첨단GW바이오	21,883	20,532		55.07	천연물·장내미생물·바이오 에너지 등 생명현상의 이 해와 생명활동을 기반으로 다양한 분야로 활용 가능한 범용 기반 원천기술 개발 지원
	백신허브기반구축	8,100	7,000		-	-
	국가전임상시험 체계구축	13,300	9,000		-	-
	줄기세포ATLAS 기반난치성치료 기술개발	4,500	5,100		-	-
	디지털바이오육성	-	15,000		150	MIT(보스턴) 등 미국 선도 연구 기관과의 디지털바이오 분야 세계 최초, 최고 국제 공동연구 지원
	첨단바이오글로벌 역량강화	-	10,000		100	국내 바이오 연구기관과 미국, 유럽, 아시아 등 해외 선도연구

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
						기관 간 공동연구센터 등 지속적인 연구 협력 플랫폼 구축 지원
	AI데이터기반바이오선도기술개발	-	14,373		-	-
	뇌과학선도융합기술개발	-	17,700		74.2	뇌질환 극복 및 뇌기능 활용 분야에서 시장수요가 명확한 시장 선도기술 및 미래시장 잠재력과 파급효과가 큰 도전적 기술개발 지원
	뇌기능규명및 뇌질환극복연구	-	13,695		-	-
	전자약기술개발	-	3,600		-	-
국가신약개발사업	신약기반확충연구	11,448	10,465	기업, 병원, 대학, 연구소 등	16.5	연구자 중심의 유효물질, 선도물질 도출 연구 지원
	신약R&D생태계 구축연구	15,521	16,491		28.75	기초연구와 임상연구 간 연계를 강화하기 위한 학제 간 협력 연구 및 중·중간업 집중 지원
	신약임상개발	6,777	8,685		19.69	글로벌 실용화 성과창출을 위해 임상 1상, 임상 2상 지원
	신약R&D사업화지원	1,147	719		-	-
	사업단 운영비	2,192	2,424	사업단	-	-
범부처 재생의료기술개발사업	재생의료 원천기술개발	9,779	11,149	기업, 병원, 대학, 연구소 등	16.09	재생의료 핵심원천기술 개발 확보를 목적으로 확장성을 고려한 新 기술 개발
	재생의료 연계기술개발	15,042	19,755		11.97	재생의료 원천기술 개발 영역에서 발굴한 新기술을 검증하여 치료제·치료기술을 목표로 하는 연구는 빠르게 임상단계에 진입할 수 있도록 지원
	재생의료 치료제·치료기술개발	2,698	2,188		7.88	현재 임상연구(IRL 6-7) 중인 질환 타겟 치료제·치료기술의 임상 2상 완료 지원
	사업단 운영비	1,631	2,221	사업단	-	-
범부처 전주기 의료기기 연구개발 사업	시장친화형 글로벌 경쟁력 확보 제품 개발	27,091	23,399	-	-	-
	4차 산업혁명 및 미래의료환경 선도	21,010	18,320	-	-	-
	의료공공복지 구현 및 사회문제 해결	11,038	9,373	-	-	-
	의료기기 사업화 역량 강화	4,685	4,334	-	-	-

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
	사업단 운영비	1,800	1,800	-	-	-
신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술개발사업		13,600	2,720	-	-	-
감염병차세대백신기초원천핵 심기술개발		9,100	1,820	-	-	-
미래뇌융합 기술개발	초융합AI원천기 술개발	10,471	943	-	-	-
	뇌신경윤리연구	253	-	-	-	-
유전자편집·제어·복원기반기술 개발		5,050	9,000	-	-	-
치매극복연 구개발사업	원인 규명 및 발병기전 연구	3,705	3,096	기업 병원 대학 연구소 등	6.84	다양한 치매유형 분석 및 새 로운 치매 원인 인자 발굴, 치매 조기 진단 및 치료를 위한 치매원인 규명 및 신규 표적 발굴
	예측 및 진단기술 개발	4,150	4,307		2.08	기존 진단법의 정확도를 향 상시키고, 인체 유래물 및 생 체신호 기반의 치매 진단연 구를 통해 저비용·저침습·고 정밀 치매 조기진단법 개발
	예방 및 치료기술 개발	5,004	5,665		20.34	약물 타겟 다변화를 통한 근 원적 치매치료제 개발, 예방 기술 개발을 통해 치매 치료 의 질 향상 및 글로벌 경쟁 력 강화
	사업단 운영비	545	545	사업단	-	-
한의디지털 융합기술개 발	디지털융합한의학기 초원천기술개발	2,000	800	-	-	-
	부처간공동총괄과제	250	100	-	-	-
세포기반 인공혈액 (적혈구 및 혈소판) 제조 및 실증 플랫폼 기술개발	인공혈액 생산기술 확보	1,725	1,552	-	-	-
	평가기준 개발 및 임상연구 진입 지원	50	46	-	-	-
	사업단 운영비	150	180	-	-	-
합성생물학 핵심기술개 발	합성생물학핵심기 술개발	-	6,750	대학, 국공립연구소 정부출연원 등	67.5	글로벌 기술패권 경쟁의 핵 심요소이면서 다양한 산업의 혁신 및 성장에 파급력이 큰 합성생물학 분야에 전략적 지원

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
	합성생물학글로벌 기술선도국제협력	-	562		5.62	합성생물학 기술역량 확보를 통한 바이오제조 혁신 글로벌 기술선도를 위한 국제협력 추진
인공아체세 포기반재생 치료기술개 발사업	인간ABC확인및 인자개발	-	1,800	기업 병원 대학 연구소 등	18	인간ABC 특이적 인자를 발굴 하고, ABC 유도 후보 인자 조합으로 ABC 유도 확인 및 인간 ABC 제작 법 확립 지원 등
	ABC매개 재생치 료기술개발	-	660		6.6	ABC 유도인자의 생체 조직별 분포 분석 및 LNP+ABC 유도인자에 의 한 조직/질병 특이적 치료기술 개 발 지원 등
	사업단 운영비	-	206		2.06	-
연합학습기 반신약개발 가속화프로 젝트	연합학습플랫폼활 용활성화지원	-	750	기업 병원 대학 연구소 등	7.5	신약개발 AI모델 개발 및 검증, 학 습 최적화 툴 개발 등
	연합학습기반신약 개발가속화프로젝 트	-	475		4.75	연합학습구축 모델 성능평가 및 지 속개선, 데이터 처리 마련, 사업단 총괄 운영 지원
오믹스기반정밀의료기술개발		6,000	4,500	-	-	-
다부처 국가생명 연구지원 선진화	바이오 연구 소재 활용기반조성	31,623	24,643	대학 연구소 등	-	-
	바이오 연구 데이터 활용기반조성	20,819	13,640		-	-
	감염병 전임상 실험데이터 지원	-	2,000		-	-
	국가마우스표현형 분석기반구축 (23년 종료)	14,400	-			
바이오위해평가 원팀 리노베이션		4,842	994	대학 연구소 등	-	-
마이크로 바이옴 기반 차세대 치료원천기 술개발	마이크로 바이옴 기반 차세대 치료원천기술개발	5,550	5,000	산학연병	-	-
국가통합 바이오 빅데이터구축	바이오 데이터뱅크 구축 운영	-	9,413	산학연병	9,413	대규모 한국인 바이오 빅데이터 및 연구 활용체계(데이터뱅크) 구축을 통한 정밀의료 실현, 데이터 기반 연구 활성화 및 바이오헬스 신산업 육성 지원
	사업단 운영	-	1,364		1,364	

□ 나노(NT) · 소재 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모(억원)	중점방향
나노·소재 기술개발	국가전략기술소재개발		33,022	대학 기업 연구소 등	330.22	국가전략기술분야 미래소재 연구개발 지원
	소재글로벌영커넥트		7,875		78.75	신진연구자의 미래소재 연구개발 국제공동연구 지원
	기술개발	151,159	113,151		170	소부장 핵심품목 및 미래선도품목 등 지원
	나노미래소재 원천기술개발	38,100	34,000		100	나노기술지도 기반 전략적 연구주제 맞춤형 지원
	기반구축	61,841	35,000		100	데이터 및 AI 기반 소재연구혁신 기반 구축 및 인력양성 지원
소부장분야 전문인력양성	나노소재분야 전문인력양성	4,500	720	-	-	
	연구장비분야 전문인력양성	4,480	3,600		-	
미래소재디 스커버리	미래소재디스커버리	24,225	10,852			
극한소재 실증연구기반 조성사업	극한소재실증연구기반 조성사업	3,000	820			

□ 첨단융합기술분야

구 분		예산(백만원)		'23년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'22년	'23년	지원대상	지원규모(억원)	중점방향
433MHz기반 드론 응용통신기술 개발	433MHz기반 드론 응용통신기술 개발	3,600	3,200	-	-	433MHz 통신 관련 인프라 구축 및 성능지표별 실증, 칩셋기반 433MHz 단말 모듈 개발 등
무인이동체 원천기술개발	공동원천기술	11,630	8,649	-	-	주요 알고리즘, 요소기술의 기술실증기 및 사업단 공동플랫폼(UAV, UGV)에 적용하기 위한 기술 개발, 단위기술을 통합한 융합부품 개발, 1차 시제품 성능시험
	통합응용 기술실증기	13,060	10,049		-	단위 기술실증기별 성능시험, 협업 임무시험 등 수행 및 원천기술 적용을 위한 인터페이스 설계
	사업단 운영비	930	906		-	-
DNA+드론기술개발		9,825	3,625	-	-	DNA+드론 플랫폼 V20, 데이터 검증 표준 데이터셋 구축, 이음 5G 및 Wifi 적용 비가시권 군집/자율비행 기술 시험, 드론 데이터 AI 학습 전·후처리 모듈 통합 검증
불법드론 지능형 대응기술개발 (드론캡 및 라이브포렌식 기반)		4,128	3,648	-	-	지상/공중기반 불법드론 대응 통합시스템 및 드론포렌식

구 분		예산(백만원)		'23년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'22년	'23년	지원대상	지원규모(억원)	중점방향
						시스템 시험/실증
(혁신도전형)상시 재난감시용 성층권 드론 기술개발		12,280	11,107	-	-	성층권 태양광 드론 시스템 제작, 구성품 환경/내구성 시험 수행, 지상통합시험 준비상태 확인(TRR), 비행체 1호기 초도비행 준비상태 확인(FFRR), 비행체 1호기 저고도 비행시험 수행
전통문화혁신 성장융합연구	전통문화원천기술개발	2,700	633	-	-	-
휴먼플러스 융합연구 개발챌린지	휴먼플러스 융합연구개발챌린지	4,080	500	-	-	-
	생체신호센서 융합기술개발	600	120	-	-	-
STEAM연구	과학난제도전 융합연구개발	10,600	10,000	대학, 출연(연) 등	20	기존 연구에서 풀지 못했거나 시도하지 못했던 과학난제를 새로운 초융합을 통해 돌파, 세계 최초로 시도하는 연구 지원
	미래유망융합기술 파이오니어	28,412	41,963	대학, 출연(연) 등	226	현재 기술로는 해결이 어려운 임무에 대한 기술 해결책을 제시하기 위해 과학기술 집단의 융합연구 추진
	BRIDGE 융합연구개발	11,375	12,000	대학, 출연(연) 등	20	실용화 가능성이 높은 성과를 조기에 창출할 수 있도록 성과고도화 지원
	과학기술인문사회 융합연구	2,400	1,735	대학, 출연(연) 등	3.35	과학기술과 인문사회 관점을 융합한 영역의 기술 수요에 대해 해결책 제시를 위한 융합연구 추진
	디지털융합R&D 플랫폼구축	7,900	3,500	-	-	-
	혁신도전프로젝트 시범사업	4,100	1,000	-	-	-
	고온초전도체마그넷 핵심기술개발	-	3,503	-	-	-
	고온초전도체마그넷 기반기술개발	-	3,697	-	-	-
	디지털기반연구 개발인프라구축	-	1,800	-	-	-
	글로벌융합연구지원	-	9,000	대학, 출연(연) 등	90	국내 과학기술만으로 해결하기 어려운 미래개척기술 발굴을 위해 글로벌 선도 연구기관과의 국제적 융합연구 지원
	차세대 융합·원천기술 연구	5,490	5,490	-	-	-
미래국방 혁신기술개발	기술주도형	1,382	-	-	-	-
	수요견인형	1,040	807	대학, 기업, 연구소 등	4	국방수요 기반 미래국방 기초·원천기술개발
미래국방기초기술개발		-	1,416	대학, 기업, 연구소 등	14	국가R&D 성과 기반 무기체계 소요 국방핵심기술 개발
스마트팜 다부처 패키지 혁신기술 개발	스마트팜 실증·고도화 연구	4,580	3,396	대학, 연구소, 기업 등	6.17	스마트팜 실증·고도화 연구 신규 과제 지원
	차세대 융합·원천기술 연구	5,490	3,617	대학, 연구소, 기업 등	7.21	차세대 융합·원천기술 연구 신규 과제 지원

구 분		예산(백만원)		'23년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'22년	'23년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
민군기술 협력	민군겸용기술개발	1,784	1,308	대학 기업 연구소 등	13.08	
	부처연계협력 기술개발	1,050	616	대학 기업 연구소 등	6.16	
	기획/평가/관리	92	38	-	0.38	

□ 양자 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
양자컴퓨팅 기술개발	핵심원천기술개발	3,600	800	대학 연구소 등	-	-
	유망기반기술개발	4,400	775		-	
(혁신도전형) 소재혁신양자 시뮬레이터 개발	소재 혁신 양자시뮬레이터 개발	7,600	9,300	대학 연구소 등	-	-
양자공통기 반기술개발	산업화지원	-	2,400	기업 대학 연구소 등	24	양자컴퓨팅·통신·센싱 등 양자 과학기술 공통으로 필요한 소재 부품·장비의 자체 개발 및 원천 기술 확보로 산업화 지원
양자기술연구 개발선도 (양자컴퓨팅)	유망플랫폼기술 고도화	-	3,600	대학 연구소 등	36	양자컴퓨팅 4대 유망 플랫폼기술을 10큐비트 이상 시스템 수준으로 빠르게 확장·발전시키기 위한 다학제 참여 역량결집형 집단연구 지원
	혁신기반기술개발	3,000	4,718		17.18	양자컴퓨터와 양자컴퓨팅 기술을 혁신적으로 구현, 확장, 운영, 응용하기 위한 핵심 요소기술 개발 지원
양자기술국제 협력강화	국제협력기반구축	1,600	1,584	대학 연구소 등	2.5	국내 양자기술 협력센터 신설 기술분야별 공동연구센터 1개 신규 개소
	글로벌개방형 혁신연구	7,400	6,208		2	
양자정보과학 연구개발 생태계조성	양자정보과학 물적기반 조성	12,967	11,500	대학 연구소 등	-	-
양자컴퓨팅 기반 양자이득 도전연구	양자컴퓨팅 기반 양자이득 도전연구	3,750	6,500	기업 대학 연구소 등	15	학문적 난제, 산업 혁신, 사회문제 해결 등 수요 기반으로 최적화 계산, 양자기계 학습 등 양자컴퓨팅 알고리즘SW를 개발·적용
양자컴퓨팅 연구인프라 구축	양자컴퓨팅 연구인프라 구축	12,000	15,000	대학 연구소 등	-	-

◇ 사업별 추진계획

1. 기후·에너지 분야

1-1. 기후변화영향최소화기술개발

□ 사업개요

- (목적) 기후변화로 인한 사회·경제적 영향 최소화를 위해 도시 환경자원(대기, 수자원 등) 확보·관리를 위한 원천기술 개발

□ 2024년 중점 추진방향

- 지하수 운용 효율 고도화를 위한 인공함양 요소기술 개발
 - 부지 특성치를 활용한 인공함양 생산수 수질 예측 기법 확립
 - 인공함양 적지선정 기법의 현장 적용 및 인공함양 가능성 지도화
- 염재해 대응 지하수 보전을 위한 종합 해석 기술 개발
 - 기후변화 대응 해안지역 지하수자원 확보방안 도출
 - 해안지하수 기후변화 리질리언스 개선을 위한 자연기반 해법 기술의 적용성 평가
- 미래도시의 Air-Aqua 연계를 위한 복합분리막 기반 고효율 물 자원 순환기술 개발
 - Air-Aqua 향상성 복합분리막의 물 자원 순수화 및 오염물질 제거율 성능 목표치 달성 (백연 저감(3000GPU) 및 대기오염물질 제거(99%), 유기오염물질 제거율(90%) 달성)
 - 파일럿 규모 모듈(분리막 면적 1 m²) 제작 및 성능평가를 통한 연계 시스템 적용
 - 장기운전 및 재생방안 도출, 공정 인증 평가를 통한 연계 공정 최적화/실용화 (Pilot 규모)
- 인공지능형 집적 센서플랫폼 기반 대기환경 통합관리 시스템 개발
 - On-site 어레이 가스센서 성능 고도화 및 장기 구동 안정성 확보
 - 필드 테스트를 통한 On-site 모니터링 모듈 보정 기법 완성도 제고
 - 인공지능망의 학습 전도도를 저항변화 메모리 어레이에 적용하여 센서플랫폼 통합화

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
기후변화영향 최소화기술개발	기후변화영향 최소화기술개발	1,733	312	-
합계		1,733	312	-

1-2. 기후기술국제협력촉진

□ 사업개요

- (목적) 유엔기후변화협약(UNFCCC) 기술메커니즘의 기후기술협력 창구(NDE)로서 기후기술 국제협력촉진을 통한 기술 개발 및 해외진출 촉진
 - * 유엔기후변화협약(UNFCCC)에 따라 국가 간 기후기술 개발·이전을 지원하기 위해 설립된 메커니즘으로, 이행기구인 CTCN과 정책기구인 TEC로 구성
- (사업근거) 기후변화대응 기술개발 촉진법 제12조(기술지원체제와의 협력 등) 및 제15조(전담기구의 지정 등)

□ 2024년 중점 추진방향

- (CTCN* 기술지원) 개도국의 기술수요와 국내 기관 간 매칭을 통해 현지 기술도입을 위한 사전타당성 조사 지원
 - * (Climate Technology Centre & Network) 유엔기후변화협약 산하에 설립된 국제기구로, 기후위기 극복을 위한 국가 간 기술협력 지원
- 개도국 정부에서 CTCN으로 제출한 온실가스 감축 및 기후변화 적응 기술수요 中 선정하여 추진(과제당 기간: 12개월)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
기후기술 국제협력촉진	CTCN기술지원	600	460	-
	기후기술협력촉진지원	2,000	-	-
합 계		2,600	460	-

1-3. 디지털기반 기후변화 예측 및 피해최소화

□ 사업개요

- (목적) 기후변화로 인한 손실과 피해에 선제적·능동적으로 대응하는 원천기술을 확보하여, 기후변화로부터의 피해와 손실을 최소화 하고 기후산업 생태계 마련

□ 2024년 중점 추진방향

- 디지털 트윈 기반 도시 기후변화 영향 감시 및 피해 감지 기술 개발
 - 디지털 트윈 기반 기후영향평가 기술 관제 시스템 구축 계획 설계 및 시연 환경 구성
- 도시 기후변화 영향 피해 완충 기능성 소재 및 능동 이용 시스템 개발
 - 기후변화 영향 피해 완충 기능성 소재별 pilot 성능평가 및 분석
 - 실내 test-bed 활용 성능 검증 실험 및 분석
- 도시기후변화영향 실험모사시스템 구축
 - 소형 에코트론 추가(1건)구축 및 대형 에코트론 구축 완료
 - 실증모사 정확도 향상을 위한 모의조건 설정
- 기후적응기술 정책체계 고도화 및 비즈니스 모델 도출
 - R&D 성과 현황 모니터링 및 성과 실용화를 위한 비즈니스 모델 도출
 - 도시부문 디지털 기반 기후변화 예측 및 피해 최소화 기술 분야 관련 기술 융복합 영역 모니터링 및 도시부문 기후변화 적응 관련 규제 검토

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
디지털기반 기후변화 예측 및 피해최소화	디지털기반 기후변화 예측 및 피해최소화	6,949	6,245	-
합계		6,949	6,245	-

1-4. DACU원천기술개발

□ 사업개요

- (목적) 2030년 국가 온실가스 감축 목표 및 탄소중립 2050 시나리오 이행을 위한 직접공기포집(DAC) 기술 및 DAC 연계 유용화합물 전환기술 확보

- * 직접공기포집(DAC) 원천기술 및 단위모듈 개발
- * 직접공기포집 CO₂ 전환 (RCC) 플랫폼 기술 개발

□ 2024년 중점 추진방향

- (DAC 원천기술 개발 및 단위모듈 개발) 직접공기포집 DAC 혁신소재 후보군 선정 및 저차압 고효율 DAC 공정 개념 정립
- (이산화탄소 동시포집전환 (RCC) 원천기술 개발) 공기 중 이산화탄소 동시 포집-전환 원천기술 개발을 위한 아민계 흡수제, 촉매 소재, DFM 소재 등 요소 기술 개발 및 시스템 구축

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
DACU원천기술 개발	DACU원천기술 개발	5,880	4,776	-
합계		5,880	4,776	-

1-5. C1가스리파이너리밸류업기술개발

□ 사업개요

- (목적) ❶온실가스 감축과 ❷탄소중립 신산업 창출을 위해 CCU 분야 글로벌 공동 R&D 및 상호실증을 통한 기술고도화 추진

□ 2024년 중점 추진방향

- (저등급 CO₂/CH₄ 바이오전환 기술 개발) 정유/석유화학 산업의 부생가스를 고부가 화합물인 생분해성 고분자 등으로 전환하는 바이오 촉매 시스템 개발 착수
- (부생가스 내 CO₂/CO 전환 효소시스템 개발) 다양한 조성을 갖는 제철 부생가스를 활용하여 고부가 화합물을 생산하기 위한 고성능 효소 설계 및 모듈화 기술 개발 착수
- (부생가스 촉매전환 기술 개발) 제철/정유/석유화학 산업의 부생가스를 촉매 전환하여 수소, 올레핀, BTX, 유기산 등 기초화학물질을 생산하는 촉매/공정기술 개발 착수
- (오프가스 융복합 전환 기술 개발) 정유/석유화학/제철산업의 오프 가스 내에 존재하는 C1 가스를 유용물질로 전환하기 위한 융복합 기술 개발 착수

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
C1가스 리파이너리 밸류업기술개발	C1가스 리파이너리 밸류업기술개발	-	2,000	'24년 신규사업
합계		-	2,000	-

1-6. 그린수소 기술자립 프로젝트

□ 사업개요

- 2030년 국내 수소경제 미래 현안(그린수소 국내 25만t 생산, 해외 196만t 수입목표) 해결을 위한 그린수소 생산기술 국산화를 통해 자립형 수소 경제 구현 및 글로벌 수출산업화를 지향하는 임무중심 R&D
- 그린수소는 열/전기를 생산하면서 탄소를 배출하지 않는 특성에 따라, 탄소중립 실현과 더불어 그린에너지 전환의 핵심 수단으로 각광

□ 2024년 중점 추진방향

- 차세대 알칼라인 수전해 국산기술 개발
 - 알칼라인 수전해 소재·부품·기자재 국산화 및 2세대(가압형) 알칼라인 수전해 시장 선점을 위한 선제적 원천기술 개발
- 차세대 PEM 수전해 국산기술 개발
 - PEM 수전해 관련 핵심 소재·부품(전극, 분리막, MEA) 국산화 및 차세대(CAPEX 저감형) PEM 수전해 핵심기술 개발

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
그린수소기술자립 프로젝트	차세대 알칼라인 수전해 국산기술 개발	-	1,700	'24년 신규
	차세대 PEM 수전해 국산기술 개발	-	1,700	'24년 신규
합계		-	3,400	-

1-7. H2NEXTROUND

□ 사업개요

- 2040년 글로벌 수소시장 내 초격차 실현을 위해 차세대 수전해 및 LOHC 등 2030년대 상용화 유망기술에 대한 선제적 투자 기반의 초격차 기술 확보, 글로벌 사업화를 통해 글로벌 시장 선점을 지향
- 수소는 미래 청정에너지원으로써 에너지 안보 차원의 가치와 더불어 높은 전후방 산업유발효과를 지닌 미래 먹거리 산업으로써 국가 경제성장의 핵심 동력으로 평가

※ 수소는 다양한 원료에서 지역적 편중 없이 생산이 가능하고, 지구상에 풍부하게 존재하는 물질로서 전기와 같은 에너지 캐리어로 활용 가능

□ 2024년 중점 추진방향

- SOCE 수전해 기술 육성
 - 중저온(기존 800°C 이상→ 750°C 이하)에서 운전 가능한 고성능·대용량 SOEC 셀·스택 개발을 통해 차후 원자력 수소생산 지원
- AEM 수전해 기술 육성
 - 세계 최고 수준의 AEM 핵심 소재/부품, 대용량 단일스택 기반 AEM 수전해 시스템 핵심기술 개발
- LOHC 글로벌 선도 기술 개발
 - 고효율 LOHC 신규 물질 및 저가 합성기술, 고효율 촉매 기술, 대용량 공정/플랜트화 핵심기술 개발

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
H2 NEXT ROUND	SOEC 수전해 기술 육성	-	1,600	'24년 신규
	AEM 수전해 기술 육성	-	1,600	'24년 신규
	LOHC 글로벌 선도기술 개발	-	1,100	'24년 신규
합계		-	4,300	-

1-8. 에너지·환경통합형학교미세먼지관리기술개발

□ 사업개요

- (목적) WHO 권고기준* 수준의 상시 미세먼지(PM2.5) 관리를 위한 학교 맞춤형 열·공기환경 통합관리 시스템 개발·실증

* 초미세먼지(PM2.5) 연 10ug/m³ 이하, 일 25ug/m³ 이하

□ 2024년도 중점 추진방향

- (기초·원천) 학교 미세먼지 현장측정 및 주요 화학성분 확인, 학교 미세먼지 개인 노출 및 학생 건강영향 평가(국내 어린이 대상 3As (천식, 아토피, ADHD) 관련 미세먼지 노출 지표 최종 도출)
- (통합관리) 청정·공조·환기시스템 학교 실증을 통한 모니터링 및 성능 표준화, 공기정화장치(공기청정기, 환기설비) + 냉난방기 연동 제어 연구
- (진단·개선) 학교 유형별 미세먼지 진단을 통한 맞춤형 컨설팅 표준절차 및 종합진단 시스템 고도화
- (법·제도) 학교 공기정화장치 인증규격(안) 개발, 미세먼지 관련 빅데이터 분석을 통한 인공지능 기반 분석 시스템 개발(학교별 실시간 미세먼지 예측 및 경보시스템 운용)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비 고
세부사업	내역사업			
에너지·환경 통합형 학교 미세먼지 관리 기술개발	에너지·환경 통합형 학교 미세먼지 관리 기술개발	4,200	513	-
합계		4,200	513	-

1-9. 동북아-지역연계초미세먼지대응기술개발

□ 사업목적

- (목적) 동북아 기후, 에너지 등을 종합적으로 고려한 대기질 관리 시스템을 마련하고, 지역 현안 초미세먼지 문제를 해결하는 시범 연구 실시

□ 2024년도 중점 추진방향

- (현상규명) 동북아시아 3차원 입체관측 및 중형 스모그 챔버 실험을 통한 초미세먼지 이차생성 반응 정량화 등 종합적 현상 규명
 - 국제공동측정(한·중·일·몽골), 항공·위성·지표 연직 관측 및 집중 측정 등 3차원 입체관측에 의한 원인규명 고도화
- (중기예보) 고농도 초미세먼지 중기예보 정확도 향상을 위한 한국형 대기질 예측 단기모델 고도화 및 중기모델 개발
 - * 한국형 대기질 예측 중기모델(v2.0) 개발 및 초미세먼지 중기예보 현업자료 시범생산
- (중장기 전망) 동북아시아 초미세먼지의 중장기 전망 기반 마련 및 동북아 공동의 최적 저감 시나리오 도출
 - * 사회경제적 변화, 에너지 연계분석을 통한 중장기 초미세먼지 배출 전망
- (맞춤형 관리) 지역 맞춤형으로 효과적인 초미세먼지 관리를 위한 오염원 상세 영향도 분석 및 저감 기술 등 시범 실증
 - * 초미세먼지 우심지역 관리체계(대기질 모사 플랫폼, 고해상도 배출 인벤토리 포함) 개발, 관리대상 오염원 발굴 및 사업장 저감기술 시범 실증

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비 고
세부사업				
동북아-지역 연계 초미세먼지 대응 기술개발	동북아-지역 연계 초미세먼지 대응 기술개발	9,600	1,290	-
합계		9,600	1,290	-

1-10. Net-zero 대응 미세먼지 저감 기술 개발

□ 사업 개요

- (목적) 탄소중립 시나리오에 따른 미래 대기환경 변화에 선제 대응하기 위한 혁신저감 원천기술 확보로 국민 삶의 질 개선

□ 2024년 중점 추진방향

- (에너지 전환 분야) LNG-수소 혼소 및 유연발전 대응 연소/후처리 원천기술 후보군 도출, 전소/혼소장 NOx 발생 및 미연암모니아 발생 특성 분석 및 혼소 배가스 모사 분위기 평가 장치 구축/조건 설계
- (친환경 수송 분야) 비배기 미세먼지 흡입·집진 기본 개념 설계 및 Lab scale 기반 요소 기술 성능 평가, 후처리 촉매 개발 및 Lab-bench 암모니아 엔진 배가스 특성 시험 실시

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
Net-zero 대응 미세먼지 저감 기술개발	Net-zero 대응 미세먼지 저감 기술개발	2,000	600	-
합계		2,000	600	-

1-11. 유용물질 생산을 위한 Carbon to X 기술개발

□ 사업개요

- (목적) CO₂를 자원으로 활용하여 유용물질을 생산하는 생물·화학적 전환기술을 확보하고 온실가스 감축에 기여

□ 2024년 중점 추진방향

- (저온전해) 제로갭 반응기에서 고성능 CO 생산을 위한 원자 단위의 촉매 대량생산, 10 kg/day급 CO 파일럿 시스템 실증 등 추진
- (포름산) CO₂ 동시 포집-전환 포름산 제조 기술개발 100kg/d 규모 포름산 제조 실증공정 운전 데이터 확보 및 최적화를 통해 상용화 기틀이 되는 1.5ton/d 규모 포름산 제조 공정 설계 패키지 작성 등
- (미세조류) 광생물전환 플라스틱 생산 적합 미세조류주의 최종 성능 검증, 미세조류 반연속배양 자동화 공정 기술 검증 등 추진
- (고분자화) 이산화탄소 함유 고분자(폴리올) 10kg/day 이상 시험 생산, CO₂를 함유한 가소제 합성 및 적용 연구, 블록공중합체 합성법 개선 연구 등 추진
- (플랫폼) 실증을 통한 4종의 감축성능목표 (1CO₂/tproduct) 달성 (LCA/TEA 분석) 및 2종 이상 온실가스 감축 방법론 확립

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
유용물질생산을 위한Carbon to X 기술개발	유용물질생산을 위한Carbon to X 기술개발	8,000	6,041	-
합계		8,000	6,041	-

1-12. 기후변화대응기술개발

□ 사업개요

- (목적) 기후변화 위기에 대응하여 온실가스 저감·자원화 및 기후변화 적응 분야에서 세계 선도적 원천기술 확보 및 혁신성장 동력 창출 지원

□ 2024년 중점 추진방향

- (태양전지) 차세대 투광 컬러 태양전지 및 건물일체형 고효율 친환경 태양전지 미니 발전소 실증시스템 등 개발
- (연료전지) 단주기 전력변동성 대응을 위한 고응답형 PEMFC 고분자 전해질형 연료전지 셀 및 스택 기술 개발, 바이오매스 유래 윤활유급 화학제품 제조 융합기술 최적화 등 추진
- (바이오에너지) 나무 열분해오일로부터 바이오항공유를 생산하기 위한 화학공정 원천기술 개발 등 추진
- (C1가스리파이너리) C1가스(CO, CH₄) 전환용 바이오촉매 및 화학촉매 시스템 검증, TRL 6 수준의 C1가스 전환 생산기술 완성도 확보를 통한 기술사업화 지원 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
기후변화대응 기술개발	태양전지	4,334	2,014	-
	연료전지	6,635	3,968	-
	바이오에너지	4,666	3,523	-
	C1가스리파이너리	18,104	1,433	-
	에너지효율향상기술개발	4,800	-	-
합계		38,539	10,938	-

1-13. 단계도약형탄소중립기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 탄소중립 기술군의 단계도약형 브릿지 사업*을 통하여 세계 최고 수준의 기술개발을 촉진하고 중점 기술군의 조기상용화 추진동력 확보

* 기후변화대응기술개발사업('09~'24)의 일몰과 후속 신규사업의 기획·착수 사이 신규 연구수요 공백 방지를 위해 동 사업 운영

☐ 2024년 중점 추진방향

- 탄소중립 핵심기술 분야(태양광, 이차전지, 연료전지, 바이오에너지) 8개 연구과제 및 기반구축 과제 등 총 9개 과제 종료 지원

구 분	주요내용	적용분야
태양전지	고안정성·고효율 (다중접합) 페로브스카이트 태양전지 및 유연·경량 무기박막 태양전지	발전·전환·건물/수송 등
바이오 에너지	목질계 바이오매스 기반 플랫폼 화합물 및 수송용 바이오 연료 생산	수송 등
연료전지	수송·건물용 연료전지 핵심 원천기술 개발 (고내구성·경제성, 작동온도별 소재·부품 최적화)	발전·전환·수송 등
이차전지	600Wh/L급 전고체 전지 및 400Wh/kg이상 리튬금속-공기 차세대 전지 핵심요소 기술 개발	건물/수송 등

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
단계도약형탄소 중립기술개발	단계도약형탄소 중립기술개발	15,162	12,701	-
합계		15,162	12,701	-

1-14. 탄소자원화 플랫폼 화합물 제조기술개발

□ 사업개요

- (목적) 부생가스와 유기성 폐자원 내 탄소자원을 고부가 전환하여 플랫폼 화합물(올레핀, 메탄올 등)을 생산하기 위한 실증기술 개발

□ 2024년 중점 추진방향

- (부생가스/CO₂ 동시 활용) 부생가스와 CO₂를 원료로 하여 분리, 정제, 전환 등의 연계 공정을 거쳐 플랫폼 화합물을 생산하기 위한 통합/혼성공정 실증 및 상용화 기반 확보(CO₂ 전환율 80% 이상, 합성 가스 이용 올레핀 제조: 올레핀 수율 25% 이상 등)
- (재생에너지 연계 CO₂ 전환) 재생에너지를 활용하여 포집 CO₂로부터 플랫폼 화합물을 전기화학 전환으로 생산하는 Power-to-X 기술의 실증 및 통합공정 기초설계, 상용화 기반 확보(실증 파일럿 플랜트 (50 kg/day 규모) 구축 완료 및 시운전을 통한 액체 탄화수소 생산)
- (유기성폐자원/CO₂ 동시 활용) 유기성 폐자원(바이오매스 부산물, 바이오가스 등)과 CO₂를 동시에 전환하여 고부가가치의 플랫폼 화합물을 제조하는 통합 연계 공정 설계 및 실증 기반시설 구축

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
탄소자원화 플랫폼 화합물 제조기술개발	탄소자원화 플랫폼 화합물 제조기술개발	8,067	6,494	-
합계		8,067	6,494	-

1-15. CCU3050

☐ 사업개요

- (목적) 실험실 단위 이상에서 완성된 기존 CCU 기술의 효율성, 경제성 제고를 통하여 산업에서의 활용 촉진
- 2030년 국가온실가스감축 및 2050년 탄소중립 실현을 위한 이산화탄소 포집·활용(CCU) 핵심기술개발

☐ 2024년 중점 추진방향

- (블루수소 생산을 위한 CO2 포집기술 고도화) 이산화탄소 포집-액화 통합공정 구축 및 실증 추진(81 톤CO2/일), 상용화 공정 설계(100 만톤CO2/년 규모 FEED설계)
- (무포집형 CO2 활용 기술 고도화) 30톤/년 급 실증공정 운전 및 플랫폼화합물 제조설비 최적화, 개발공정 적용 상용공정 설계자료 기반 전과정 평가 및 경제성 분석 등 추진

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
CCU 3050	CCU 3050	13,000	9,816	-
합계		13,000	9,816	-

1-16. 석유대체친환경화학기술개발

□ 사업개요

- (목적) 탄소배출을 최소화하고 재활용을 최대화하는 혁신적 화학 원천기술 확보를 통해 온실가스 감축 및 기업경쟁력 강화 기여
 - 화학산업에서 이산화탄소 감축효과가 크고 패러다임 변화가 가능한 원료대체 및 자원재순환 원천기술 확보

□ 2024년 중점 추진방향

- (원료대체) 산업 군주개발을 위한 시스템 수준의 총체적인 원천기술을 개발함으로써 원하는 바이오 연료와 다양한 화학물질 생산기반 구축
 - 시스템대사공학 원천기술 고도화 및 다양한 화학물질 생산 플랫폼 성능 향상, 바이오매스로부터 C6-유기산 및 알콜 동시 합성 촉매 및 분리 기술 개발, 바이오매스 전처리·당화 기술 및 세포 내 인공소기관 기반 기술 개발
- (자원재순환) 미활용 플라스틱을 대상으로 화학기반의 촉매, 공정 등의 혁신적 원천기술 개발을 통해 석유기반 고부가 기초화학물질 대체 생산
 - 폐플라스틱으로부터 방향족 제조를 위한 촉매공정 개발, 수소·탄소 동시 제조를 위한 촉매공정 개발, 폐플라스틱 리파이너리 배출 VOC의 저에너지 회수/전환용 소재 및 공정 개발
- (기반구축) 차세대 화학기술 개발 솔루션을 제시하고, 실증·상용화 촉진 및 컨설팅 등을 제공하는 핵심 전략센터 구축·운영

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
석유대체친환경 화학기술개발	석유대체친환경 화학기술개발	9,176	5,551	-
합계		9,176	5,551	-

1-17. 바이오매스기반탄소중립형바이오플라스틱제품기술개발

□ 사업개요

- (목적) 100% 바이오매스 기반 차세대 바이오플라스틱 소재기술 개발을 통해 탄소중립형 생분해성 플라스틱 보급 확대
- 바이오·화학기술이 융합된 바이오매스 활용 혁신형 생분해 바이오 플라스틱 설계, 단량체/중합체 생산, 물성개선 등을 위한 원천기술 개발

□ 2024년 중점 추진방향

- 기존 바이오플라스틱 성능을 증가하는 100% 바이오매스 기반 소재 (단량체, 중합체) 개발 등 연구개발 추진
- (혁신형 생분해성 바이오플라스틱 소재 생산기술 개발) 균주의 대사흐름 분석 및 최적화를 위한 기법을 도입하여 고효율 원스텝-원팻 바이오 플라스틱 생산용 균주 개발
- (생분해성 플라스틱 제조용 바이오락톤 소재기술 개발) 올레산으로부터 바이오락톤 전구체인 오메가-하이드록시지방산을 고수율로 생합성하는 생축매 및 생물전환 공정 개발, 노나 락톤 기반 생분해성 바이오플라스틱 복합소재 제조 기술 개발
- (바이오매스 기반의 바이오가스제 생산 바이오·화학융합기술개발) 100% 바이오매스 이용 바이오 가스제 생산을 위한 바이오 화학 융합 기술 개발(바이오가스제 전구물질 생산 균주 대사모델 기반 대사 재설계, 바이오가스제 5종 이상 합성 효율 향상 기술 개발)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
바이오매스기반 탄소중립형 바이오플라스틱 제품기술개발	바이오매스기반 탄소중립형 바이오플라스틱 제품기술개발	4,000	400	-
합 계		4,000	400	-

1-18. 플라즈마활용폐유기물고부가가치기초원료화기술개발

□ 사업개요

- (목적) 모든 성상(Phase)의 폐유기물을 종류/성상 제한 없이 단일 공정을 통해 기초원료(C2 단량체)로 전환하는 공정기술개발

※ 폐기물 처리 사회문제해결을 위해 과기정통부·환경부 공동으로 혁신도전 프로젝트 신규사업 기획

□ 2024년 중점 추진방향

- (다양한 물성의 폐기물 분석 및 전처리·제염 기술 개발) 폐기물 내 중금속, 산소·질소, 염분 등 불순물 제거 기술개발 등
- (폐유기자원 전환을 위한 플라즈마 공정 플랫폼 개발) 플라즈마 활용 폐유기자원 전환 공정 및 해석기술 개발 (10 kg/hr 급 파일럿 반응 시스템 구성, Open Lab 운영 전략에 따라 일부 기업과 공동 실험 수행)
- (C2 생산 고도화 및 부가가치화 기술개발) 고농도 C2 생산을 위한 H2 및 C2 분리기술, C2간 분리기술 개발(벤치 규모 분말 촉매 대fid 제조 (300 그램 규모) 및 성형촉매 합성, 개발한 성형촉매를 사용한 벤치 규모 촉매 반응 연구: 프로필렌 수율(%) 50% 이상)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
(혁신도전형) 플라즈마활용 폐유기물 고부가가치 기초원료화기술 개발	(혁신도전형) 플라즈마활용 폐유기물 고부가가치 기초원료화기술 개발	3,500	1,925	-
합계		3,500	1,925	-

1-19. 미래수소원천기술개발

□ 사업개요

- (목적) 고효율·경제적·친환경적인 수소 생산기술 개발을 위해 도전적이고 파급효과가 큰 미래선도형 기술 발굴 및 육성

□ 2024년 중점 추진방향

- (미래선도 수소생산) 그린수소 생산 4개 분야 원천연구 추진
 - (태양광 수소생산) 고효율 태양광 수소생산을 위한 광전기화학(PEC) 소재 개발(전극 크기 0.25cm^2 , STH 효율 3.0% 이상(@ 1SUN, AM1.5))
 - (PCEC 수소생산) 프로톤 전도성 전해질(PCEC) 및 공기극 소재 개발, 단전지($2\text{cm} \times 2\text{cm}$) 성능 검증(페러데이 효율 50% 이상, 전류밀도 $0.45\text{A}/\text{cm}^2$ 이상)
 - (재생에너지 연계 열화학 수소생산) CO_2 -free 열화학적 수소생산 촉매 소재(촉매활성도 75% 이상) 및 공정의 기본 설계 개발
 - (생물화학적 수소 생산) 고효율 바이오수소 생산 효소·균주 발굴 및 고생산성·고수율·고안정성의 수소 생산 공정 개발
- (미래선도 수소저장) 고효율 수소 저장 2개 분야 원천연구 추진
 - (고체 흡착 수소저장) 고효율·고내구성 수소 흡·탈착 다공성 흡착 소재 개발(231K 이상, 200기압 이하에서 유효저장용량 3wt% 이상)
 - (암모니아 수소 추출) 대용량·고순도 암모니아 수소추출이 가능한 고선택성·고내구성 핵심원천소재 개발

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래수소 원천기술개발	미래선도수소생산	4,200	4,500	-
	미래선도수소저장	2,000	2,400	-
합 계		6,200	6,900	-

2. 미래 ICT 분야

2-1. 차세대지능형반도체기술개발

□ 사업개요

- (목적) 기존 반도체 기술 한계를 극복하는 초저전력·고성능의 미래 반도체 신소자 핵심 원천기술 및 집적 기술 개발
- (기간/예산) '20~'29년 / 212억원('24년)

□ 2024년 중점 추진방향

- (신개념 기초기술) 개발기간 내 집적검증 등 상용화 연계가능성은 낮지만 반도체 패러다임을 바꿀 **와해성 혁신아이디어** 지원
 - ※ 기초기술에서 개발된 우수한 성과는 신소자 원천기술로 연계 가능
- (신소자 원천기술) 초저전력, 고성능 목표 구현을 위한 **CMOS 공정 정합성**을 가진 다양한 원리*의 신소자 기술개발 지원
 - * 초저전압, 미세전류, 배선융합, 두뇌모사 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
차세대지능형 반도체기술개발 (소자)	신개념기초기술	4,570	3,000	
	신소자원천기술	19,942	17,423	
	신소자 집적·검증기술	3,000	-	
	사업단운영비	745	745	
합계		28,257	21,168	

2-2. PIM인공지능반도체핵심기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 미래 반도체 시장의 새로운 패러다임인 기억(메모리)과 연산(프로세서)을 통합한 신개념 반도체(PIM) 등 핵심기술 확보
- (기간/예산) '22~'28년 / 113억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- (신재료 등 기반의 신개념 PIM 기초기술) 새로운 원리, 신소재, 신공정 등 창의적·도전적 아이디어 기반한 혁신적 소자 기초기술 개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
PIM인공지능 반도체핵심기술 개발(소자)	신구조 PIM 소자 및 어레이 기술	2,100	1,890	
	신재료 PIM 소자 및 어레이 기술	3,100	2,790	
	신재료 등 기반의 신개념 PIM 기초기술	1,835	2,848.5	
	PIM 소자 및 단위 셀 IP 집적공정 및 검증기술	4,200	3,780.5	
합계		11,235	11,309	

2-3. 차세대화합물반도체핵심기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 차세대 화합물 반도체 에피 소재 및 소자 원천기술 개발 지원을 통해 연구 생태계 조성 및 산업 활성화 유도
- (기간/예산) '22~'26년 / 79.38억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- (화합물반도체 전자소자) 차세대 화합물반도체 전자소자(통신, 전력) 및 에피소재 핵심원천기술 개발
- (화합물반도체 광전소자) 차세대 화합물반도체 광전소자(센서, 에너지) 및 에피소재 핵심원천기술 개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
차세대화합물 반도체핵심기술 개발	화합물반도체 전자소자	4,900	3,969	
	화합물반도체 광전소자	4,900	3,969	
합계		9,800	7,938	

2-5. 국가반도체연구실지원핵심기술개발사업

☐ 사업개요

- (목적) 글로벌 반도체 기술패권 격화에 대응하여 연구개발 및 인력 양성의 기초 단위인 대학 반도체 연구실(Lab)의 역량 강화
- (기간/예산) '23~'27년 / 89억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 로직·메모리, 공통기반기술 분야 핵심 원천기술 연구 및 인력양성 등으로 산업계 난제 해결 및 차세대 유망기술의 특허 선제적 확보

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국가반도체연구실 지원핵심기술개발	국가반도체연구실 지원핵심기술개발	6,475	8,933	
합계		6,475	8,933	

2-6. 반도체설계검증인프라활성화

☐ 사업개요

- (목적) 반도체 설계 분야의 학부생·대학원생에게 공공분야 팹을 활용한 설계검증 서비스를 제공하고, CMOS 공정 장비 고도화 및 팹 연계 추진
- (기간/예산) '23~'27년 / 60억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 학부·대학원생 반도체 설계인력 대상 6인치 CMOS 공정 기반 MPW(Multi Project Wafer) 및 측정 지원 관련 팹 인프라 고도화 및 팹 간 연계 추진

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
반도체설계검증 인프라활성화	반도체설계검증 인프라활성화	12,000	6,000	
합계		12,000	6,000	

2-7. 반도체첨단패키징핵심기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 3D 적층 패키징 소재기술, 고효율·미세피치 패키징 제조기술, 고방열 패키지 구조 설계 및 신뢰성 향상기술에 대한 핵심 원천기술 확보
- (기간/예산) '24~'28년 / 64억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 3D 적층 패키지 소재기술, 고효율·미세피치 패키지 제조기술, 고방열 패키지 구조 설계 및 신뢰성 향상기술에 대한 핵심 원천기술개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
반도체첨단패키징 핵심기술개발	3D 적층용 패키징 소재 기술	-	2,000	'24년 신규
	고효율/미세피치 패키징 제조기술	-	3,556	'24년 신규
	고방열 패키징 설계·신뢰성 기술	-	850	'24년 신규
합계		-	6,406	

2-8. 차세대 반도체 대응 미세기판 기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 반도체 패키지용 기판의 국내 기업 시장 점유율 확대 및 기술 장악력 확보를 위한 차세대 첨단기판 핵심기술 확보
- (기간/예산) '24~'28년 / 64억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 이종집적(HI)과 Fan-out 기술 등 첨단 후공정 기술 발전에 대응하는 초고밀도 미세피치 적층가능 첨단기판 기술개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
차세대 반도체 대응 미세기판 기술개발	차세대 반도체 대응 미세기판 기술개발	-	6,410	'24년 신규
합계		-	6,410	

2-9. 미래 디스플레이 전략연구실 지원

☐ 사업개요

- (목적) 미래 디스플레이 초격차를 위한 전략 연구 분야를 민간 산업계 수요를 기반으로 선정하여, 대학·출연연 등 연구기관 중심으로 중진 연구자급 디스플레이 분야 연구를 지원
- (기간/예산) '24~'29년 / 31억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 미래 디스플레이 초격차를 위한 초실감, 차세대 프리폼, 융·복합 디스플레이 등 4개 분야 중점 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래디스플레이 전략연구실지원	미래디스플레이 전략연구실지원	-	3,075	'24년 신규
합계		-	3,075	

2-10. 온실리콘 디스플레이 원천기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 6,000ppi 이상의 초고휘도/고신뢰성 프론트플레인 소자 및 집적기술, 저전력·광효율 향상 등을 위한 원천기술 개발 및 초고해상도 자발광형 디스플레이 화소 구현 원천연구를 위해 필수 소요 실리콘12인치 웨이퍼 기판(온실리콘) 기반 장비 구축
- (기간/예산) '24~'28년 / 33억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 실리콘 웨이퍼 기판(온실리콘) 상에 6,000ppi이상의 초고해상도 자발광형 디스플레이 구현을 위한 프론트플레인 핵심원천기술 개발
- 초고해상도 자발광형 디스플레이 화소 구현 원천연구를 위해 필수 소요 실리콘12인치 웨이퍼 기판(온실리콘) 기반 장비 구축

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
온실리콘 디스플레이 원천기술개발	온실리콘 프론트플레인 원천기술개발	-	1,500	'24년 신규
	실리콘12인치 기반 자발광형 화소 제작 장비 구축	-	1,800	'24년 신규
합계		-	3,300	

2-11. 차세대 반도체 장비 원천기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 첨단 반도체 공정 혁신을 통한 기술 선도를 위해 산·학·연 협력 연구를 기반으로 차세대 반도체 장비 원천기술을 개발하고 연구·산업 생태계 경쟁력 강화
- (기간/예산) '24~'28년 / 25억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 반도체 첨단 패키징 분야 스택 및 검사장비와 대면적·고심도 Metrology Inspection-SEM 장비 원천기술 개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
차세대 반도체 장비 원천기술개발	차세대 반도체 장비 원천기술개발	-	2,500	'24년 신규
합계		-	2,500	

2-12. 반도체 글로벌 첨단 팹 연계 활용 사업

☐ 사업개요

- (목적) 미국(NY Creates) 등 글로벌 첨단 공공팹과 국내 공공팹과의 협력을 통한 연구·테스트 지원 역량 제고 및 상호 간 반도체 팹을 활용한 연구자간 첨단 기초원천기술 및 상용화기술 공동 연구개발 과제 지원
- (기간/예산) '24~'28년 / 25억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 반도체 및 응용분야 국제공동연구 및 인력교류, 양성을 통한 선도국과 기술 격차 완화 및 초격차 기술 확보

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
반도체 글로벌 첨단 팹 연계 활용 사업	반도체 글로벌 첨단 팹 연계 활용 사업	-	2,520	'24년 신규
합계		-	2,520	

2-13. 원천기술 국제협력 개발사업

☐ 사업개요

- (목적) 3대 주력기술(반도체, 디스플레이, 이차전지) 초격차 우위 확보를 위한 원천기술 개발 협력사업 발굴·지원 및 글로벌 협력 네트워크 구축
- (기간/예산) '24~'28년 / 68억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 글로벌 시장에서 중요성이 증가되고 성장 기대치와 미래 수요가 높은 반도체·디스플레이·이차전지 분야 국제협력을 통한 글로벌 경쟁력 강화

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
원천기술 국제협력 개발사업	반도체·디스플레이 국제공동연구	-	3,409	'24년 신규
	반도체 R&D 협력센터	-	1,000	'24년 신규
	이차전지 국제공동연구	-	2,400	'24년 신규
합계		-	6,809	

2-14. 한계돌파형 4대 차세대이차전지 핵심 원천기술개발

□ 사업개요

- (사업목적) 용도맞춤형(EV, ESS, UAM)으로 리튬이온전지의 성능 한계(안전성, 소재자립, 효율성, 내구성)를 혁신하는 4대 차세대 이차전지 원천기술 개발
- (규모/기간) 24년 35억원 / '24~'29 (6년)

□ 2024년 중점 추진방향

- 차세대 이차전지 핵심 소재·셀에 대한 민간수요 기반 조기 상용화 타켓형 초격차 원천 기술 확보
 - ①120Wh/kg 수계아연전지(안전성 향상), ②220Wh/kg 나트륨이온전지(소재자립화)를 위한 원천기술 개발

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
한계돌파형 4대 차세대이차전지 핵심원천기술개발	한계돌파형 4대 차세대 이차전지 핵심원천기술 개발	-	3,500	'24년 신규
합계		-	3,500	

2-15. 슈퍼컴퓨터 개발 선도

□ 사업개요

- (주요 내용) 슈퍼컴퓨터의 단계적 독자개발 추진을 위한 고성능 중앙처리장치(CPU) 핵심원천기술 확보
 - 슈퍼컴퓨터 핵심기술 개발 및 시스템 SW 최적화를 통한 슈퍼컴퓨팅 시스템 개발
 - * 고성능 중앙처리장치(CPU), 연결망 기술 개발, 슈퍼컴퓨터 CPU 프로토타입 칩 기반의 컴퓨팅 노드 제작
- (규모/기간) '24년 42억원 / '20~'24 (총 5년)

□ 2024년 중점 추진방향

- 고성능 중앙처리장치(CPU, 초병렬프로세서 칩) 및 관련 소프트웨어 중점 개발·실증 추진
 - 반도체 칩 기능 실증용 테스트보드(PCIe 보드, 드라이버) 및 테스트 SW 개발
 - 오픈 ISA 기반 프로세서 초병렬 계산 코어* 개발
 - * 슈퍼컴 응용을 초병렬 가속하기 위한 명령어를 지원하는 64비트 RISC-V CPU 코어를 개발하고, 자체 개발 CPU에 256개 매니코어를 집적하여 효과적으로 병렬 운영

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
슈퍼컴퓨터 개발 선도	슈퍼컴퓨터 개발 선도	10,000	4,200	'24년 종료
합계		10,000	4,200	

2-16. 초고성능컴퓨팅활용고도화

□ 사업개요

- (주요 내용) 초고성능컴퓨팅을 활용한 초거대 데이터·시뮬레이션 기반의 대형·집단 연구 지원을 통한 과학난제 해결 및 혁신기술 창출
 - 국가초고성능컴퓨팅 10대 전략 분야*에서 초고성능컴퓨팅 기술을 활용한 그간의 난제 해결, 획기적 성과 창출할 수 있는 연구 지원
- * ① 소재·나노 ② 생명·보건 ③ ICT ④ 기상·기후·환경 ⑤ 자율주행 ⑥ 우주 ⑦ 핵융합·가속기 ⑧ 제조기반기술 ⑨ 재난·재해 ⑩ 국방·안보
- (규모/기간) '24년 36억원 / '22~'28 (총 7년)

□ 2024년 중점 추진방향

- 국가초고성능컴퓨팅 10대 전략 분야 중 4개 분야에 대한 초고성능 컴퓨팅 활용 연구 지원

분야	주요 내용	비고
우주	우주론적 유체역학 수치실험 수행을 위한 람세스-다윈 수치모형의 성능최적화* 및 바리온 물리 모형 개발	* (1차) 천문분야 전문센터 클러스터 기반, (2차) 초고성능컴퓨터 5호기(누리온) 기반, (3차) 슈퍼컴퓨터 6호기 동일 사양 기반
기상·기후·환경	초고성능컴퓨터를 활용한 저탄소 AI 전지구 기후예측시스템 고해상도 전환 및 고해상도 강수 산출 모듈 개발	
소재·나노	10~100TB급 집적도 실리콘 친화 반도체 소재 발굴 및 초저전력 소자 내 실시간 전자 구동 모사 모델 구축	
생명·보건	단백질-화합물 구조 및 멀티오믹스 데이터 기반 약물 발굴 모델 개발 및 통합 데이터베이스 구축	

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
초고성능컴퓨팅 활용고도화	초고성능컴퓨팅 활용고도화	3,167	3,600	
합계		3,167	3,600	

2-17. 초고성능컴퓨팅 SW 생태계 조성

□ 사업개요

- (주요 내용) 엑사스케일급 초고성능컴퓨터 활용을 위한 기반/응용 SW 원천기술을 확보하여 국가 전략분야*에서의 초고성능컴퓨팅 경쟁력 제고

* ① 소재·나노 ② 생명·보건 ③ ICT ④ 기상·기후·환경 ⑤ 자율주행 ⑥ 우주
⑦ 핵융합·가속기 ⑧ 제조기반기술 ⑨ 재난·재해 ⑩ 국방·안보

- (규모/기간) '24년 20억원 / '23~'28 (총 6년)

□ 2024년 중점 추진방향

- (기반 SW) ①수치 라이브러리 구성 선형 해석자 6종* 원형 개발 및 범용화, ②다계층·다목적 최적화를 지원하는 오토튜닝 메커니즘 개발 등

* ① 삼중대각행렬 해석자, ② FFT, GMG 기반의 Elliptic type PDE 해석자,
③ 전자기 유한요소 해석자, ④ PDD, PPT 병렬화 기법 기반 삼중대각행렬 해석자,
⑤ LU-SGS 포함 비정렬 희소행렬 해석자, ⑥ Octree 기반 Poission 해석자

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
초고성능컴퓨팅 SW 생태계조성	초고성능컴퓨팅 SW 생태계조성	1,800	2,000	
합계		1,800	2,000	

2-18. 국가 플래그십 초고성능컴퓨팅 인프라 고도화 사업

□ 사업개요

- (주요 내용) 연구·산업 현장의 거대 계산, 데이터 분석 및 인공지능 활용에 핵심 연구인프라인 초고성능컴퓨터 6호기^{KISTI} 구축·운영
 - 세계적 수준의 초고성능컴퓨터 도입을 통해 거대 계산과학·AI 중심 과학·산업 경쟁력 강화 및 발전 촉진
- * 연혁 : 1호기('88~'93) → 2호기('93~'01) → 3호기('01~'08) → 4호기('08~'18) → 5호기('18~'24 예정)
- (규모/기간) '24년 181.83억원 / '23~'28 (총 6년)

□ 2024년 중점 추진방향

- 국가 플래그십 초고성능컴퓨팅 시스템 선정 및 기반 시설 구축을 추진하여 초고성능컴퓨터 6호기 적시 구축
 - (시스템) 거대 계산과학·AI·빅데이터 분석 등 초고성능컴퓨팅 수요 대응을 위한 이론성능 600PF 이상의 시스템 선정
 - ※ GPU 가격 상승, 고환율 등의 환경 변화를 반영하여 '24년 내 시스템이 선정될 수 있도록 추진
 - (기반시설) 초고성능컴퓨터 6호기의 안정적 운영을 위한 15MW* 전력 설비 및 수냉식 냉각설비(4,650CRT급) 구축
 - * 5호기 여유 전력을 활용하여 14MW급 시스템과 3MW급 기반시설 운영을 위해 15MW 전력설비 구축

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국가 플래그십 초고성능 컴퓨팅 인프라 고도화 사업	국가 플래그십 초고성능 컴퓨팅 시스템 구축	18,423	18,183	
합계		18,423	18,183	

3. 바이오 분야

3-1. 바이오 · 의료기술개발

☐ 사업개요

- 신약, 줄기세포, 첨단의료기반기술 등 미래유망 바이오 분야에 대한 연구개발을 통하여 고부가가치 창출이 가능한 핵심원천기술 확보 및 선진화 기반 확충
 - 이를 통해 바이오 경제시대를 주도하는 국가 신성장 동력 창출
- (기간/예산) '04년~계속(내역별 상이), 총사업비 해당없음

☐ 2024년 중점 추진방향

<내역① : 신약개발 >

- 혁신적 신약 타겟 발굴 · 검증과 플랫폼 원천기술 확보를 통한 국내 혁신신약 파이프라인 공급체계 확대 및 연구개발 역량 강화
 - 혁신신약 개발을 위한 신규 타겟을 발굴하고 타겟-질환의 연계성 확인을 위한 효능 및 기전 검증
 - 기존 기술과 차별성 있는 신약 스크리닝 기술, 약물전달 효율 혁신적 증대 기술 등 기반기술 개발 및 확보

<내역② : 바이오융복합기술개발 >

- 바이오 기술과 IT · NT 등 타분야와의 융합을 통해 4차 산업혁명을 주도하는 바이오 융 · 복합 핵심원천기술 확보
 - 편의성 증가 및 소형화를 통해 일상생활에서 개인 건강관리를 가능케 하기 위한 신개념 모바일 헬스케어 원천기술 개발 추진

<내역③ : 차세대바이오 >

- 국민건강 이슈에 선제적으로 대응하고 의료현장의 수요를 반영, 헬스케어 · 의료기기 등 차세대의료기술을 개발
 - 미래유망 의료기기에 대해 컨소시엄(병원/기업/연구소/대학) 구성을 바탕으로 수요(병원,일반인 등) 맞춤형 신개념 의료기기 원천기술 개발 추진

<내역④ : 바이오혁신기반조성 분야 >

- R&D기반 바이오산업 성과 창출을 위한 전주기 연구지원과 사업화 지원, 혁신적 환경 조성지원 등 지속 성장 가능한 생태계 구축
 - 생명공학 전문인력 양성, 분류체계 수립, 통계 조사·분석 등 생명공학 정책 수립·조정 및 기술개발·활용 지원

<내역⑤ : 미래감염병기술개발 >

- 국가경제 및 국민건강에 위협이 되는 신/변종·해외유입 감염병 등의 대응 역량 강화를 위한 핵심기술개발 지원
 - 효능이 우수한 코로나19 치료제·백신 개발을 중점 지원하고, 신·변종 감염병 및 동물감염병 대응 원천기술 개발 지원
 - 감염병 진단기기·치료제·백신 개발에 필수적인 바이러스 특성 등에 관한 기초/기전연구 지원 확대

<내역⑥ : 미래의료혁신대응 >

- 의료현장(의사)의 아이디어 및 일반 국민 수요 등을 구현하기 위한 차세대 의료 원천기술 개발 및 창업 연계를 통한 일자리 창출 추진
 - 임상 현장 기반의 창의적 과제 발굴을 통해 환자 진단, 치료, 예방에 적용 가능한 원천기술 확보 및 실용화 지원
 - 의료현장에서 얻은 혁신적 아이디어를 구체적인 비즈니스모델로 승화시키고, 이를 제품화·사업화하기 위한 R&D지원

<내역⑦ : 첨단GW바이오 >

- 천연물·장내미생물·바이오에너지 등 생명현상의 이해와 생명활동을 기반으로 다양한 분야에 활용 가능한 범용 기반 원천기술 개발
 - 일상적인 생활습관과 밀접한 장내미생물 연구를 통해 비만 등 생활질환 및 만성질환의 예방·관리·치료를 위한 원천기술 개발

<내역⑧ : 백신허브기반구축 >

- 「K-글로벌 백신허브화 비전 및 전략」(’21.8) 추진을 위한 백신 기초연구 역량 강화, 인프라 확충 등 중장기 연구개발 기반 마련
- 글로벌 백신 허브화 추진을 위한 감염병 기술전략 수립, 글로벌 연구협력체계 구축 등 중장기 연구기반 마련

<내역⑨ : 국가전임상시험체계구축 >

- 백신 상용화에 필수적인 전임상시험의 체계적 지원을 위한 총괄 지원센터 및 연구단계별 지원센터 운영

<내역⑩ : 줄기세포ATLAS기반난치성치료기술개발 >

- 질병/상해 등 손상과 연계된 줄기세포 데이터(ATLAS)를 구축하고, 구축된 데이터 기반 신개념 재건줄기세포(revival stem cell)에 적용 및 활용한 재생의료 치료제·치료기술의 원천기술 확보

<내역⑪ : 디지털바이오육성(보스턴 코리아 프로젝트) >

- 미국과의 디지털바이오 분야 세계 최초·최고 공동연구를 통해 성공사례 학습 및 국내 수용

<내역⑫ : 첨단바이오글로벌역량강화 >

- 고위급 회의체 협의 결과 등 국가 간 합의를 바탕으로 국내 바이오 연구기관과 미국, 유럽, 아시아 등의 선도적 연구기관 간 공동연구 센터 등 지속적인 연구협력 플랫폼 구축 지원

<내역⑬ : AI데이터기반바이오선도기술개발 >

- (인공지능 활용 혁신신약 발굴) 인공지능 기반 혁신신약 개발 플랫폼을 활용한 신약 타겟 발굴 및 후보물질 도출 지원
- (데이터기반 디지털 바이오 선도사업) 빅데이터·AI 접목을 통해 바이오 R&D 효율과 생산성을 높이고 난제 해결에 기여하는 데이터기반 디지털 바이오 선도 기술 개발

<내역⑭ : 뇌과학선도융합기술개발 >

- 뇌과학 분야 선도융합기술 도출을 통해 원천기술 확보 및 기술 사업화 연계 역량강화
 - 국내 기술수준이 높고, 시장이 이미 형성되어 있으나 아직 산업으로 성숙하지 못한 기술에 대한 과감한 투자로 기술사업화 촉진, 시장진입을 선도할 수 있도록 지원
 - 도전적 연구 주제에 선제적 투자를 통해 국내연구 역량 제고와 미래시장 개척을 위한 창의적 성과 유도

<내역⑮ : 뇌기능규명및뇌질환극복연구 >

- 뇌기능 및 조절 기전의 규명 및 3대 핵심 뇌질환(뇌발달질환, 정신

질환, 뇌손상) 극복 핵심 기반기술 확보

- 뇌기능 기전 및 조절 기전의 규명을 통한 근본적인 뇌과학 지식의 축적 및 조절 기술개발 고도화
- 3대 핵심 뇌질환(뇌발달 장애, 정서장애, 뇌신경계 손상)에 의해 발생하는 임상적 현안에 대한 과학적 해결책 제시를 위한 연구 추진

<내역⑩ : 전자약기술개발 >

- 전자약 시장생태계 조성으로 희귀·난치질환 극복, 만성질환 등의 치료편의를 증진하기 위한 국산화 연구개발 및 제품화 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
바이오의료기술 개발	신약개발	6,233	11,050	-
	차세대의료기술	1,800	-	'23 종료
	줄기세포·조직재생	10,580	-	'23 종료
	바이오융복합기술개발	4,000	3,000	'20 일몰
	차세대바이오	75,946	90,880	-
	바이오혁신기반조성	7,033	10,758	-
	미래감염병기술개발	33,162	27,820	-
	미래의료혁신대응	43,692	44,784	-
	첨단GW바이오	21,883	20,532	-
	백신허브기반구축	8,100	7,000	-
	국가전임상시험 체계구축	13,300	9,000	-
	줄기세포ATLAS기반	4,500	5,100	-
	난치성치료기술개발	-	15,000	'24 신규
	디지털바이오육성	-	10,000	'24 신규
	첨단바이오글로벌 역량강화	-	14,373	이관
	AI데이터기반바이오 선도기술개발	-	17,700	이관
	뇌과학선도융합 기술개발	-	13,695	이관
	뇌기능규명 및 뇌질환극복연구	-	3,600	이관
합계		230,229	304,292	

3-2. 국가신약개발사업

□ 사업개요

- (목적) 국내 제약·바이오산업의 글로벌 경쟁력 강화와 국민건강의 증진
 - 신약개발 단계* 중 유효물질 도출부터 임상 2상까지 지원하며, 개량 신약 및 복제약이 아닌 혁신신약을 지원
- * 타겟발굴 및 검증 → 유효물질, 선도물질 도출 → 후보물질 도출, 최적화 → 전임상 → 임상 1, 2, 3상 → 허가, 생산
- (기간/예산) '21~'30년까지 총사업비 2조 1,758억원(과기부, 산업부, 복지부 공동부담)

□ 2024년 중점 추진방향

- (신규과제 지원) 예비타당성조사 결과 및 기술수요조사를 통해 발굴된 연구 수요를 지원하기 위한 신규과제 기획·선정 및 착수(60개 과제)
 - * 신약 기반 확충 연구 25개, 신약 R&D 생태계 구축 연구 26개, 임상개발 9개
- (계속과제 지원) 연구 추진 모니터링, 과제 관리 체계적 운영
- (사업화 지원) 신약연구개발의 성공률 제고 및 임상연구의 허들 극복을 위한 과제 특성을 반영한 맞춤형 컨설팅 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국가신약 개발사업	신약기반확충연구	11,448	10,465	-
	신약 R&D 생태계구축연구	15,521	16,491	-
	신약 임상개발	6,777	8,685	-
	신약 R&D 사업화지원	1,147	719	-
	사업단 운영비	2,192	2,424	-
합 계		37,085	38,784	-

3-3. 범부처재생의료기술개발사업

□ 사업개요

- (목적) 재생의료 분야 핵심 기초·원천기술의 발굴·확보를 통해 줄기세포·유전자 치료제 및 치료기술 개발
- (기간/예산) '21년~'30년(10년) / 5,955.5억원(과기부, 복지부 공동부담)

□ 2024년 중점 추진방향

- 재생의료 분야 전주기 R&D 지원을 위한 신규과제 기획·선정 및 계속과제 지원
 - (재생의료 원천기술개발) 재생의료 핵심 원천기술 확보 및 확장성을 고려한 新기술 개발 지원(신규과제 9개, 16.09억원)
 - (재생의료 연계기술개발) 원천기술 개발 영역에서 발굴한 新기술 검증 목적의 응용기술 및 치료제 확보기술 개발 지원(신규과제 9개, 11.97억원)
 - (재생의료 치료제·치료기술개발) 현재 임상연구(TRL 6~7) 중인 질환 타겟 치료제·치료기술의 임상 2상 완료 지원(신규과제 3개, 7.88억원)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
범부처 재생의료 기술개발사업	재생의료 원천기술개발	9,779	11,149	-
	재생의료 연계기술개발	15,042	19,755	-
	재생의료 치료제· 치료기술개발	2,698	2,188	-
	사업단운영비	1,631	2,221	-
합 계		29,150	35,313	-

3-4. 범부처전주기의료기기연구개발사업

□ 사업개요

- (목적) 범부처(과기정통부·산업부·복지부·식약처) 차원의 'R&D → 임상·인허가·제품화' 전주기 지원으로 ①글로벌 제품 개발 ②미래의료 선도 ③의료복지 구현 ④사업화 역량 강화 등 실현
* 과기정통부·산업부·복지부·식약처 공동추진('20~'25년, 총 1.2조원)
- (기간/예산) '20~'25년(6년) / 총 11,971억원(과기부, 산업부, 복지부 공동부담)

□ 2024년 중점 추진방향

- (시장 친화형 글로벌 경쟁력 확보제품 개발) 의료현장에서 수요가 높은 의료기기를 타겟으로 국내 의료기기 기업의 역량 강화 및 의료기기 산업 육성 지원(계속과제 지원)
- (4차 산업혁명 및 미래의료환경 선도) 미래 의료환경 및 수요를 예측하고 선제 대응하여 신규 의료기기 시장 창출 및 선점을 목표로 하는 신의료기기 개발 지원(계속과제 지원)
- (의료공공복지 구현 및 사회문제 해결) 신체기능저하, 장애 및 만성질환, 고령화, 의료소외지역 등의 문제 해결을 위한 의료기기 개발을 통한 의료서비스의 공공복지 강화 지원((계속과제 지원)
- (의료기기 사업화 역량 강화) 국내 의료기기 산업 활성화와 글로벌 경쟁력 강화를 위해 필요한 시장 진입단계 기술의 시장진출 지원(계속과제 지원)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
범부처전주기 의료기기 연구개발사업	시장친화형 글로벌 경쟁력 확보 제품 개발	27,091	23,399	-
	4차 산업혁명 및 미래의료환경 선도	21,010	18,320	-
	의료공공복지 구현 및 사회문제 해결	11,038	9,373	-
	의료기기 사업화 역량 강화	4,685	4,334	-
	사업단 운영비	1,800	1,800	-
합 계		65,624	57,226	-

3-5. 신·변종감염병대응플랫폼핵심기술개발

□ 사업개요

- (목적) 감염병 대응 역량 강화를 위한 플랫폼 핵심기술을 확보하여, 신·변종 감염병 신속 대응을 통한 국민 안전 강화
- (기간/예산) '21년~'24년(4년) / '24년 2,720백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- 5개 분야 11개* 계속과제 연구개발 지원
 - * (확산예측(3개), 진단(3개), 치료제(2개), 백신(2개), 운영지원과제(1개))
- (확산예측기술 플랫폼) 감염병 확산 조기 대응을 위한 빅데이터, AI 기반 신·변종 감염병 확산 예측 플랫폼 핵심기술 개발을 통해 조기 감시체계 구축
- (진단기술 플랫폼) 신·변종 감염병 진단기술 고도화 및 진단 원천 플랫폼 기술(인프라 구축, 진단기기 제조 원료 물질 국산화 등) 개발
- (치료제 개발기술 플랫폼) 신·변종 감염병 신속 대응을 위한 치료기술(바이러스 증식기전 억제 등의 제어기술) 플랫폼 및 유효성 평가 플랫폼 구축
- (백신 개발기술 플랫폼) 차세대 백신(mRNA백신 등)을 포함한 신·변종 감염병 백신 후보 도출 및 범용백신 플랫폼 기술 개발
- (운영·지원) 신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술 개발 사업 모니터링, 검증 프로세스 관리 및 효율적 운영 체계 정착

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술개발사업	신·변종 감염병 대응 플랫폼 핵심기술개발	13,600	2,720	-
합 계		13,600	2,720	-

3-6. 감염병차세대백신기초원천핵심기술개발

□ 사업개요

- (사업목적) 감염병에 선제적으로 대응 가능한 차세대 백신 기반기술 확보
- (사업기간/예산) '22~'25(4년, 2+2) / '24년 1,820백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- (사업내용) 신·변종 감염병에 신속하게 대응할 수 있는 국산 백신 개발 원천기술 확보를 위해 mRNA 기술 등 차세대 백신 연구지원
- (mRNA 기술) 특허 회피가 가능한 독자적인 mRNA 핵심 요소기술 확보 지원
- (차세대 백신기술) 백신플랫폼, 생산력 고도화 등 mRNA 기술 이외의 혁신적 백신 플랫폼 확보를 위한 요소기술 개발
- (백신개발기반 구축) 국제협력 등을 통한 백신 효능평가를 위한 면역대리지표 분석 및 국내 기반 마련
- (총괄 운영·지원) 과제 간 네트워크 형성 지원, 기술 간 연계, 기술이전 등 활용방안 지원, 특허 분석 및 특허회피 전략 수립

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
감염병 차세대 백신 기초원천 핵심기술 개발사업	감염병 차세대 백신 기초원천 핵심기술 개발사업	9,100	1,820	-
합 계		9,100	1,820	-

3-7. 미래뇌융합기술개발

□ 사업개요

- 4차 산업혁명의 핵심요소기술인 초융합, 초연결기술과 뇌과학 간 융합을 통한 미래 핵심 뇌융합기술 개발

※ 4차 산업혁명 대응계획(I-Korea 4.0)에 따라 데이터·AI 관련 기초연구 확대 및 기술 간 융합 등에 따라 야기될 수 있는 문제 해결을 위한 뇌신경윤리 대응 기반 마련

- (기간/예산) '19 ~ '24 / '24년 943백만원('24년 종료)

□ 2024년 중점 추진방향

- 자연신경망(뇌)을 이해하여 AI 개발의 혁신적인 전환점이 되는 원천기술 확보를 위한 연구 지속 지원(종료과제 3개 지원)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래뇌융합 기술개발	초융합 AI 원천기술개발	10,471	943	-
	뇌신경윤리연구	253	-	-
합 계		10,724	943	-

3-8. 유전자편집 · 제어 · 복원기반기술개발

□ 사업개요

- (목적) 유전자 편집·제어·복원 기술 고도화 및 전달기술 개발로 차세대 유전자 치료 핵심 원천 기술 및 기반 기술 확보를 목표로 함
- (기간/예산) '23~'27년 / '24년 9,000백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- (유전자편집 핵심 원천기술 개발) 유전자편집·제어·복원 등 편집기술 및 변이 예측 및 바이러스/비바이러스 기반 고효율 전달기술 확보
- (통합형 유전자편집기술 기반 활용 및 평가) Ex vivo, In vivo 유전자편집 치료 융합기술 및 유전자 편집기술을 활용하여 인간서열을 갖는 인간 질환 모사 동물모델을 제작하고 이를 활용하는 플랫폼 구축
- (총괄 운영·지원) 특허회피 전략 수립, 과제별 성과 분석을 통한 기술 간 연계, 사업 과제 간 네트워크 형성 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
유전자편집·제어·복원기반기술개발사업	유전자편집·제어·복원기반기술개발사업	5,050	9,000	-
합 계		5,050	9,000	-

3-9. 치매극복연구개발사업

□ 사업개요

- (목적) 과학기술적 연구에 기반한 치매의 원인규명, 조기에측진단 및 예방·치료기술 개발을 통해 치매질환 극복, 치매로 인한 국민들의 사회경제적 부담을 경감
- (기간/예산) '20~'28년, '24년 13,613백만원
※ (참여부처) 과기정통부, 보건복지부

□ 2024년 중점 추진방향

- 3개 내역사업, 총 15개 신규과제 선정 및 지원
 - (원인규명 및 발병기전 연구) 다양한 치매유형 분석 및 새로운 치매 원인인자 발굴, 국제협력 연구, 임상연계를 위한 치매원인 규명 및 신규 표적 발굴 (6개 신규과제)
 - (예측 및 진단기술개발) 기존 진단법의 정확도를 향상시키고, 인체 유래물 및 생체신호 기반의 치매 진단연구를 통해 비침습·저비용·고편의 치매 조기진단법 개발(2개 신규과제)
 - (예방 및 치료기술개발) 약물 타겟 다변화를 통한 근원적 치매치료제 개발 및 임상적 효과성을 확보한 뇌내 약물전달기술 개발을 통해 치매 치료의 질 향상 및 글로벌 경쟁력 강화(7개 신규과제)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
치매극복 연구개발사업	원인규명 및 발병기전연구	3,705	3,096	-
	예측 및 진단 기술개발	4,150	4,307	-
	예방 및 치료 기술개발	5,004	5,665	-
	사업단 운영비	545	545	-
합 계		13,404	13,613	-

3-10. 한의디지털융합기술개발

□ 사업개요

- (목적) 한의기술을 기반으로 디지털 등 첨단과학기술·지식 등을 융합하는 연구를 지원하여 고령화 등 국가적 난제와 현대의료 이슈 해결에 기여
- (기간/예산) '23~'27년 / '24년 900백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- (융합한의학 기초기술 개발) 융합연구를 활성화하기 위해서 한의학 기초이론과 치료기술을 정량적이고 객관적인 도구로 과학적으로 해석하고 기전을 규명
※ 경혈경락이론의 과학적 해석, 한약의 효능주치 이론 규명 등
- (융합한의학 원천기술 개발) 국가적 난제와 의학적 이슈 해결을 위해 한의학과 첨단기술 융합연구로 우리 고유의 혁신적인 원천기술 창출
※ 한의 바이오 융합 원천기술 개발(스마트 한약, 바이오 융합 한의 신소재 등), 한의 ICT 융합 원천기술 개발(한의 ICT 융합 조기 진단/예방/관리 원천기술, 융합치료기기 등)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
한의디지털융합 기술개발	부처간 공동 총괄과제	250	100	-
	디지털 융합 한의학 기초원천기술개발	2,000	800	-
합 계		2,250	900	-

3-11. 세포기반인공혈액(적혈구및혈소판)제조및실증플랫폼기술개발

□ 사업개요

- (목적) 혈액수급 안정화를 위한 수혈용 세포기반 인공혈액(적혈구 및 혈소판) 생산기술 확보 및 대량생산·제조기반 마련
- (기간/예산) '23~'27년 / '24년 1,778백만원
※ (참여부처) 과기정통부, 복지부, 산업부, 식약처, 질병청

□ 2024년 중점 추진방향

- (인공혈액 생산기술 확보) 세포기반 인공혈액 분화, 증식 및 성숙화 등 핵심기술 개발 및 실증을 통한 인공혈액 생산기술 개발 및 확보
- (평가기준 개발 및 임상연구 진입지원) 인공혈액 제제의 안전성·유효성 평가법 등 평가기준 개발과 비임상시험·임상연구 가이드라인 마련 등 임상연구 진입지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
세포기반 인공혈액(적혈구 및 혈소판) 제조 및 실증 플랫폼 기술개발	인공혈액 생산기술 확보	1,725	1,552	-
	평가기준 개발 및 임상연구 진입 지원	50	46	-
	사업단 운영비	150	180	-
합 계		1,925	1778	

3-12. 합성생물학핵심기술개발

□ 사업개요

- (목적) 합성생물학 기술우위 확보를 위한 6대 전략 분야 핵심기술 확보, 임무중심형 연구거점 구축 및 글로벌 기술선도를 위한 국제협력 추진
- (기간/예산) '24~'28년, '24년 7,312백만원('24년 신규)

□ 2024년 중점 추진방향

- 합성생물학 기술우위 확보를 위한 6대 전략분야 핵심기술 확보, 임무중심형 연구거점 구축 및 글로벌 기술선도를 위한 국제협력 추진
 - (합성생물학 핵심기술개발) 첨단 바이오 핵심기술인 합성생물학의 기술 우위를 확보하기 위한 6대 전략기술 개발 및 활용(신규과제 19개 추진)
 - (합성생물학 글로벌 기술선도 국제협력) 합성생물학 기술 역량을 확보하여 바이오 제조혁신 글로벌 기술선도를 위한 국제협력 추진 (신규과제 1개 추진)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
합성생물학 핵심기술개발	합성생물학 핵심기술개발	-	6,750	-
	합성생물학 글로벌 기술선도 국제협력	-	562	-
합 계		-	7,312	-

3-13. 인공아체세포기반재생치료기술개발사업

□ 사업개요

- (목적) 역분화줄기세포 재생치료제 대비 종양 발생률이 낮고, 치료시 저비용으로 국민의 부담을 경감시킬 수 있는 세계 최초의 인공아체세포(Artificial Blastema Cells) 기반 재생치료 원천기술 확보 및 첨단재생의료 임상연구로 새로운 재생치료 기술 개발
- (기간/예산) '24~'29년(6년) / '24년 2,666백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- (인간 ABC 확인 및 인자개발) ①ABC 특이적 유도인자 조합 분석을 통해 인간 ABC 제작법을 확립하고, ②ABC 유도 효과 분석 및 조절기술을 개발
- (ABC 매개 재생치료 기술개발) ①3배엽성 조직 및 장기에서의 질병* 대상 ABC유도의 유효성을 in vitro 및 in vivo에서 확인하여 ABC 치료제의 활용 가능성을 분석하고, ②간부전에 대한 ABC 치료제의 활용 가능성 분석

* 다계통 위축증(MSA:multiple system atrophy), 심장질환, 폐질환 등의 3배엽성 조직 및 장기에서 발생할 수 있는 질병 중 대표적인 질병을 선정하여 ABC 유도 유효성을 확인

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
인공아체세포 기반 재생치료 기술개발사업	인간 ABC 확인 및 인자개발	-	1,800	-
	ABC 매개 재생치료 기술개발	-	660	-
	사업단운영비	-	206	-
합 계		-	2,666	· '24년 신규 · 다부처(과기부, 복지부)

3-14. 연합학습기반신약개발가속화프로젝트

□ 사업개요

- (목적) 제약사 등이 보유한 양질의 데이터를 활용, 데이터 보안을 유지하면서 데이터 연합학습*이 가능한 모델·플랫폼을 개발하여 신약개발 데이터의 효과적인 활용 체계 구축 및 문제 해결형 연구 생태계 조성

* (연합학습) 개인, 기관 등 여러 위치에 분산 저장된 데이터를 직접 공유하지 않고 로컬 (내부)에서 학습시켜 분석결과만을 중앙서버로 전송하여, 학습모델을 갱신하는 분산형 학습 기법(표준화·데이터 집적을 선행하는 기존 AI 사업과 차별)

- (기간/예산) '24~'28년(5년) / '24년 1,225백만원('24년 신규)

□ 2024년 중점 추진방향

- (플랫폼 구축 및 개발) 연합학습 신약개발 플랫폼 요구사항 정의 및 설계, 보안기술 개발·적용 등
- (데이터 공급·활용·최적화) 연합학습 가능 AI 신약개발 데이터 제공 및 최적화, 품질관리 등
- (플랫폼 활용 연합학습 모델 개발) 분야별* AI 신약개발 모델 개발 및 검증

* 연합학습 모델 개발 분야(안): ADME/Tox(약물 흡수, 분포, 대사, 배설, 독성 분석 등)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연합학습 기반 신약개발 가속화 프로젝트	연합학습플랫폼 활용활성화지원	-	750	-
	연합학습기반신 약개발가속화프 로젝트	-	475	-
합 계		-	1,225	· '24년 신규 · 다부처(과기부, 복지부)

3-15. 오믹스기반 정밀의료 기술개발사업

□ 사업개요

- (목적) 유전체·단백체 등의 생체정보(오믹스)*를 대량 분석하여 난치성 질환**과 관계된 생체지표(바이오마커) 발굴 및 예측·진단기술 개발

* 유전체, 단백질체, 대사체, 전사체 등 생명현상과 관련된 중요한 물질

** 발병 기전 및 치료법이 명확히 규명되지 않은 질환

- (기간/예산) '19~'24년 / '24년 4,500백만원

□ 2024년도 중점 추진방향

- 1단계에서 발굴한 질환별 바이오 마커* 지속·상세 검증

* 오믹스정보를 이용해 신체 변화를 알아낼 수 있는 생체지표로 정상 또는 병리적 상태, 약물의 반응 정도 등의 객관적 측정이 가능

- 혈액, 오가노이드 등 활용, 다중오믹스 데이터 추가 생산

- 단일/다중오믹스 분석 파이프라인 고도화

- 동물모델 등을 활용한 조절인자 연구 및 정밀진단 시스템 구축

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
오믹스기반정밀 의료기술개발	오믹스기반정밀 의료기술개발	6,000	4,500	-
합 계		6,000	4,500	-

3-16. 다부처 국가생명연구자원 선진화사업

□ 사업개요

- (목적) 바이오 연구에 필요한 생명연구자원(소재*+데이터**) 인프라 선진화

* 생명공학연구에 활용되는 모델동물, 바이러스 등의 실물 자원

** 생화학분석, 이미지(영상), 임상 및 전임상, 오믹스, 분자구조, 표현형정보 등

- (기간/예산) '21년~계속 / '24년 40,283백만원

※ (참여부처) 과기정통부(주관), 환경부, 해수부, 농진청, 산림청, 질병청 . 6개 기관 합계 926.58억원

※ 바이오·의료기술개발 내 생명연구자원 관련 예산을 별도 분리·편성한 사업

□ 2024년 중점 추진방향

- (소재 클러스터 육성) 바이오 소재* 특성정보의 분야별 전문포털 구축 및 소재 검색→분양신청이 원스톱으로 이뤄지는 소재정보 통합포털시스템 운영

* 【과기정통부】 배양세포, 모델동물, 뇌, 미생물, 천연물, 합성화합물, 【질병청】 인체유래물 등

- (플랫폼 고도화) 사용자 친화적인 FAIR 데이터* 공유를 위한 국가 바이오 데이터 스테이션(K-BDS)의 기능 고도화

* 【FAIR】 찾을 수 있고(Findable), 접근가능하며(Accessible), 상호 운용성이 보장되고(Interoperable), 재 활용(순환) 될 수 있는(Reusable) 데이터

- (전임상 실험데이터 지원) 신종 감염병(Disease-X)에 대응하기 위한 전임상 기반의 선도 연구지원 및 전임상 실험데이터 분석 결과 공유

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
다부처 국가생명연구자원 선진화	바이오 연구 소재 활용기반조성	31,623	24,643	-
	바이오 연구 데이터 활용기반조성	20,819	13,640	-
	감염병 전임상 실험데이터 지원	-	2,000	-
	국가마우스표현형 분석기반구축	15,700	-	-
합 계		66,842	40,283	-

3-17. 바이오위해평가원팀리노베이션

□ 사업개요

- (목적) 유전자변형생물체(LMO) R&D 부처(과기정통부)와 LMO 위해성 평가 부처가(산업부, 질병청) 규제와 연계한 R&D 협력체계를 구축하고 위해성평가심사* 진입 지원을 통해 기술사업화 기반 마련

* 바이오신기술이 적용된 BT 산물은 반드시 위해성심사 장벽을 넘어야 제형화, 기술 사업화에 이용 가능 (「유전자변형생물체법」, 인체용 의약품 제외)

- (기간/예산) '21~'24(시범사업) / '24년 994백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- 바이오신기술 활용 연구산물의 R&D 기술 고도화, 용도별 위해성 평가 기술개발 및 가이드라인 마련 추진
- (LMO R&D 고도화) 기술력이 우수하고 산업화 가능성이 높은 LMO 연구산물의 위해성심사 진입을 위한 R&D 고도화 지원(계속)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
바이오위해평가원팀리노베이션	LMO R&D 고도화	4,842	994	· 다부처사업(과기정통부, 산업부, 질병청)
합 계		4,842	994	-

3-18. 마이크로바이옴기반차세대치료원천기술개발

□ 사업개요

- (목적) 만성 난치성 질환 및 항암 치료의 극복을 위한 마이크로바이옴 기반의 원천기술개발
- (기간/예산) '23~'27년 / '24년 5,000백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- (계속과제 지원) R&D 과제 및 총괄 운영과제 관리를 위한 계속 지원 실시
- (만성 난치질환용 생균제제 개발 및 작용기전 연구) 장관 항상성 조절과 연계된 생균제 및 박테리오 파지 기반의 복합 생균치료제 작용기전 규명을 통한 First-in-class 원천기술을 개발
- (만성 난치성 면역질환 마이크로바이옴 치료 원천기술 개발) 완치 방법이 없는 만성 난치성 면역질환을 개선하는 마이크로바이옴 특성분석 및 작용기전 규명을 통한 신개념 치료 원천기술 개발
- (마이크로바이옴 기반 항암 치료 원천기술 개발) 기존 항암 치료의 한계 극복 소재 발굴 및 기능 기전 규명
- (총괄 운영지원) 과기부뿐 아니라 복지부/질병청이 각각 추진하는 마이크로바이옴기반 사업의 부처 공동 후속사업으로 연속적으로 진행하기 위한 매년 성과교류회 및 예타사업 기획 등 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
마이크로바이옴 기반 차세대치료원천 기술개발	마이크로바이옴 기반 차세대치료원천 기술개발	5,550	5,000	-
합 계		5,550	5,000	

3-19. 국가통합바이오빅데이터구축

□ 사업개요

- (목적) 참여자의 동의를 기반으로 검체(혈액, 소변 등)를 확보하고, 임상·유전체 데이터를 생산하며 공공데이터와 라이프로그를 수집·연계하여 R&D 인프라로서 한국형 바이오 빅데이터 및 데이터뱅크 구축
- (기간/예산) '24~'28년 / '24년 10,777백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- (참여자 모집) 참여자 모집을 위한 홍보, 참여자 모집기관 선정, 참여자 동의 기반의 혈액, 소변 등 검체 채취 및 임상정보 수집
- (바이오뱅크) 검체 운송 및 인체자원 제작, 바이오뱅크 구축을 위한 인체자원 저장 시설 증축 및 운영
- (데이터와 데이터뱅크) 데이터 표준화·품질관리, 개인정보보호 및 시스템 보안, 데이터뱅크 운영체계 구축, 참여자 관리시스템 및 바이오 빅데이터 플랫폼 구축, 유전체 등 오믹스 데이터 생산, 데이터 접근 및 제공체계 운영 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국가통합바이오 빅데이터구축	바이오 데이터뱅크 구축·운영	-	9,413	'24년 신규사업
	사업단 운영	-	1,364	
합 계		-	10,777	

4. 나노(NT) · 소재 분야

4-1. 나노 · 소재 기술개발

□ 사업개요

- (목적) 미래 신산업 창출 및 주력산업 고도화를 견인할 글로벌 수준 원천기술을 확보하고, 관련 연구기반 확충 및 우수성과 사업화 촉진
- (기간/예산) '04~계속 / '24년 2,231억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (기술개발) 신시장·신산업 창출을 위한 창의적·도전적 연구를 지원하고, 글로벌 수준 나노·소재 원천기술 확보
- (소재글로벌영커넥트) 신진연구자의 국가전략기술분야 미래소재 연구를 지원하여, 기술난제를 해결하고 리더십과 글로벌 네트워크 형성을 지원
- (국가전략기술 소재개발) 12대 전략기술 분야별로 확보해야하는 미래 소재를 발굴하고, 초격차 목표달성과 기술난제 극복을 위한 임무중심형 R&D지원 및 연구가속화를 위한 데이터 기반 연구혁신 체계 구축

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
나노 · 소재 기술개발	국가전략기술소재		33,022	
	소재글로벌영커넥트		7,875	
	기술개발	151,159	113,151	
	나노미래소재 원천기술개발	38,100	34,000	
	기반구축	61,841	35,000	
합계		251,100	223,048	

4-2. 미래소재디스커버리

□ 사업개요

- (목적) 기존에 존재하지 않는 새로운 물성의 미래소재 확보를 통해 미래성장동력 창출 및 신산업 창조 실현
- (기간/예산) '15~'25년 / '24년 108.52억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 신연구방법론을 활용한 미래소재개발 및 원천특허 확보 추진
 - 13개 미래소재연구단 계속과제 지원
 - * 4대 중점추진분야 : 극한물성 구조·환경 소재, 양자 알케미 조성제어 소재, 스케일링 한계극복 ICT 소재, 인간오감 증강소재

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래소재 디스커버리지원	미래소재 디스커버리지원	24,225	10,852	
합계		24,225	10,852	

4-3. 소부장분야 전문인력양성

□ 사업개요

- (목적) 소재·부품·장비분야 기술자립화를 위한 전문인력 양성
- (기간/예산) '21년 ~ 계속(세부사업 신설기준) / '24년 43.2억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 소재·부품·장비분야 기술자립화 촉진에 필요한 전문인력 양성을 통해 R&D역량 및 산업경쟁력 강화

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
소부장분야 전문인력양성	나노소재 분야 전문인력양성	4,500	720	
	연구장비분야 전문인력양성	4,480	3,600	
합 계		8,980	4,320	

4-4. 극한소재 실증연구 기반조성

□ 사업개요

- (목적) 국가전략 극한소재 기술주권 확보 및 기술선도

▶ (극한소재 개념) 극한의 환경·조건에서 사용하는 고부가가치 소재로서, 우주항공 소재, 액체수소 저장 소재, 가스터빈 소재 등과 같은 국가전략 소재
☞ (예) 우주항공(위성발사체 2,000°C ↑), 액체수소 -253°C ↓

- (필요성) 우주, 수소 등 유망분야 필수요소인 극한소재 실증인프라 구축 필요성 증대에도 현재 대부분 해외기관에서 시험평가가 이뤄지는 상황
☞ 국내 실증기반을 조성하여 극한소재 기술경쟁력 강화
- (기간/예산) '23년 ~ 28년(6년) / 3096.5억원(국 2,580.5, 지 286, 민 230), '24년 8.2억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 극한소재(초고온·극저온·특정극한) One-Stop 실증연구 지원이 가능한 연구시설 및 실증연구장비 구축을 통한 실증R&D지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
극한소재 실증연구기반조성	극한소재 실증연구기반조성	3,000	820	설계비 반영
합 계		3,000	820	

5. 첨단융합기술 분야

5-1. 433MHz기반 드론 응용 통신 기술개발

□ 사업개요

- (목적) 저고도 비가시권 드론의 안정적 운영을 위해 저주파 대역(433MHz)의 혼·간섭 회피 기술 등을 포함한 통신기술 개발
- (기간/예산) '21. 11. ~ '25. 10. / '24년 32억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 433MHz + 5G 인프라 구축
- 무선설비 기술기준(안)에 따른 성능지표별 규격 제시를 위한 실증
- 칩셋기반 433MHz 단말 모듈 개발 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
433MHz기반 드론 응용통신기술 개발	433MHz기반 드론 응용통신기술 개발	3,600	3,200	
합 계		3,600	3,200	

5-2. 무인이동체 원천기술개발

□ 사업개요

- (목적) 차세대 무인이동체 시장을 선점할 수 있는 혁신적 원천기술 확보 및 기술경쟁력 제고
- (기간/예산) '20. 3. ~ '27. 5. / '24년 196.04억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (공통원천기술) 주요 알고리즘, 요소기술의 기술실증기 및 사업단 공통플랫폼(UAV, UGV)에 적용하기 위한 기술 개발, 단위기술을 통합한 융합부품 개발, 1차 시제품 성능시험
- (통합운용 기술실증기) 단위 기술실증기별 성능시험, 협업 임무 시험 등 수행 및 원천기술 적용을 위한 인터페이스 설계

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
무인이동체 원천기술개발	공통원천기술	11,630	8,649	
	통합운용 기술실증기	13,060	10,049	
	사업단 운영비	930	906	
합 계		25,620	19,604	

5-3. DNA+드론기술개발

□ 사업개요

- (목적) D(데이터), N(네트워크), A(인공지능)와 드론의 융합기술개발을 통해 비가시권·자율비행·원격운용 등이 가능한 실시간(저지연) 데이터 처리 기반 드론 활용 서비스 창출
- (기간/예산) '20. 4. ~ '24. 12. / '24년 36.25억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (총괄) 공통원천 기술개발 및 DNA+드론 플랫폼 V2.0 공개, 드론 표준센서데이터 확장 운영, 지능형 통합 관제 플랫폼 및 시뮬레이터 다수드론 연동 고도화, 드론데이터 국제 표준화(ITU-T)
- (데이터) 2단계 확장 드론 센서데이터(신규 2종) 수집 프레임워크 개발/공인 시험, 3자 데이터 검증 표준 데이터셋 구축/공개
- (5G) 이음 5G 및 Wifi 적용 비가시권 군집/자율비행 기술 시험, 드론용 5G 통신 모듈 공인 인증
- (인공지능) 실시간 자동 라벨링 도구 통합 검증 및 공개, DNA+드론 AI 플랫폼, 드론 데이터 AI 학습 전처리 및 후처리 모듈 통합 검증 및 공개

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
DNA+드론기술 개발	DNA+드론기술 개발	9,825	3,625	-
합 계		9,825	3,625	-

5-4. 불법드론 지능형 대응기술개발(드론캡 및 라이브포렌식 기반)

□ 사업개요

- (목적) 국가주요기반시설 대상 불법드론의 위협 대비 안전 확보를 위해 드론캡 및 포렌식 기술을 기반으로 지능형 대응기술 개발
- (기간/예산) '21. 4. ~ '25. 12. / '24년 36.48억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (총괄·지능형 대응기술) 불법드론 대응 알고리즘 최적화 및 통합시스템 개발·시험, 연구 결과물의 시설 적용을 위한 유효성 검증방안 연구
- (지상기반시스템) 지상기반 불법드론 대응 운용시스템의 실증

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
불법드론 지능형 대응기술개발 (드론캡 및 라이브포렌식 기반)	불법드론 지능형 대응기술개발	4,128	3,648	-
합 계		4,128	3,648	-

5-5. [혁신도전형]상시 재난감시용 성층권 드론기술개발

□ 사업개요

- (목적) 성층권에서 20kg이상 임무장비를 탑재하고 1개월 이상 연속 제공할 수 있는 태양광 무인기 개발
- (기간/예산) '22. 4. ~ '25. 12. / '24년 111.07억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (체계종합·설계) 체계종합, 기체 2대/지상통제장비 제작·지상시험 및 1호기 저고도 비행시험 수행
- (비행체 기술) 전장시스템/통신장비/임무장비 제작·지상시험 및 비행시험 수행, 장기체공용 고신뢰성 OFP 개발·성능시험
- (추진장치) 모터/인버터/태양전지 출력조절기 제작·지상시험·비행시험 수행
- (핵심기술) 운용성능 해석, 프로펠러 풍동시험, 서보 공탄성 모델링, 전기체 공력 및 형상변수, 결빙해석/예측, 강건제어, 동력 시스템 고효율화 및 내구성/신뢰성 향상 연구 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
(혁신도전형)상시 재난감시용 성층권 드론기술개발	(혁신도전형)상시 재난감시용 성층권 드론기술개발	12,280	11,107	-
합 계		12,280	11,107	-

5-6. STEAM연구

□ 사업개요

- (목적) 기술패권 시대 선도를 위해, 임무 중심 융합R&D로 미래첨 분야의 핵심 유망기술 확보
- (기간/규모) '11년~계속 / '24년 88,198백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- (사업 체계 고도화) 내역사업의 구조 개편을 통해 미래사회 대응, 융합연구의 효과성 제고 및 내역사업 간 목표 명확화
 - (내역사업 개편) 국가국민적 이슈 발생 시 시급히 대응할 수 있도록 궁극적 도달 목표* 기반의 내역내내역사업 간 재구조화 및 사업별 핵심 성과지표 마련
 - * 시장창출, 문제해결, 기반구축 등
- (글로벌 협력연구) 국내 과학기술만으로 해결하기 어려운 미래개척기술 발굴을 위해 글로벌 선도 연구기관·연구자와의 초학제적 융합연구 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
STEAM 연구	과학난제도전융합연구개발	10,600	10,000	-
	미래유망융합기술파이오니어	28,412	41,963	-
	BRIDGE융합연구개발	11,375	12,000	-
	과학기술인문사회융합연구	2,400	1,735	-
	디지털융합R&D플랫폼구축	7,900	3,500	-
	혁신도전프로젝트시범사업	4,100	1,000	-
	전통문화융합연구	549	-	'23년 종료
	자연모사혁신기술개발	1,200	-	'23년 종료
	고온초전도체마그네틱핵심기술개발	(4,347)	3,503	타사업 통합 (고온초전도체마그네틱기술개발)
	고온초전도체마그네틱기반기술개발	(4,168)	3,697	타사업 통합 (고온초전도체마그네틱기술개발)
	디지털기반연구개발인프라구축	(2,250)	1,800	타사업 통합 (디지털연구혁신선도기관육성)
	글로벌융합연구지원	-	9,000	'24년 신규
합 계		66,536	88,198	

5-7. 휴먼플러스융합연구개발챌린지

□ 사업개요

- (주요내용) 미래를 디자인 할 수 있는 **인간증강** 중소형 융합연구 그룹 육성 및 4차 산업혁명 시대를 선도할 **융합 플랫폼** 기술 (Bio, AI, Robot 기술간 융합) 확보
- (기간/규모) '19년~'24년 / '24년 620백만원

□ 2024년 중점 추진방향

- (휴먼플러스) SW와 HW, 인간과 기계를 연계하여 인지, 신체 및 오감능력 강화를 위한 기술개발 지속 추진
 - * '20년 선정 3개 과제 2단계 연구 수행
- (생체신호센서) 착용형로봇 고속 동기 제어를 위한 생체신호센서 모듈 및 의도인식 기술 연구개발(2단계 연구수행)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
휴먼플러스융합 연구개발챌린지	휴먼플러스융합 연구개발챌린지	4,080	500	'24년 종료
	생체신호센서 융합기술개발	600	120	'24년 종료
합 계		4,680	620	

5-8. 전통문화혁신성장융합연구

□ 사업개요

- (목적) 전통문화와 과학기술의 융합을 통해 전통문화산업의 신시장 창출 및 고부가가치 산업으로 성장할 수 있는 기반 조성(과기부·문체부 공동사업)
- (기간/규모) '22~'27년(6년) / '24년 633백만원
- (추진체계) 두 부처의 효율적인 협업을 위한 단일전문기관 체계 下,
 - ▲(과기부)원천기술 개발, ▲(문체부)산업화기술 개발, ▲(부처공동)전통문화 산업 생태계 지원체계 구축 과제 지원

□ 2024년 중점 추진방향

- (중점육성분야) 전통문화상품 수요를 견인할 가능성이 큰 한복·한지 분야에 활용이 가능한 신소재·공정기술개발 지원
- (기반기술분야) 전통문화산업 전반에 공통적으로 적용·활용이 가능한 기반기술분야(목재, 옷칠 등) 기술개발 추진

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
전통문화혁신성장 융합연구	전통문화원천 기술개발	2,700	633	
합 계		2,700	633	

5-9. 미래국방혁신기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 첨단기술 기반의 미래戰에 대비하기 위하여 국가의 과학기술 역량을 결집·활용하여 혁신적인 미래국방기술 개발
- (기간/예산) '19~'27년(9년) / 총 180.78억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (중점방향) 국방 핵심기술 기초R&D 개발을 위한 민간 산·학·연 역량 활용 및 종료과제 성과확산을 위한 부처간 협업 활성화
 - (기술주도형) 종료과제 최종평가로 성과 점검하며, 민군기술협력 사업 등과 연계하여 이어달리기 연구 지원
 - (수요견인형) 방사청 등 관련 부처 협업하여 국방기술 수요기반으로 미래국방에 필요한 핵심 기초원천기술 개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래국방혁신 기술개발	기술주도형	1,382	-	'23년 종료
	수요견인형	1,040	807	
합 계		2,422	807	

5-10. 미래국방가교기술개발

□ 사업개요

- (목적) 국가R&D 성과의 기술전환연구를 통한 국방R&D 연계로 국방기술 획득 가속화, 국가R&D 성과 활용 제고 및 투자 효율화 추진
- (기간/예산) '24~'28년(5년) / 총 453억원(과기정통부 224억)

* 과기정통부, 방위사업 공동 추진하는 다부처 사업으로 사업비는 각 5:5의 분담

□ 2024년 중점 추진방향

- (중점방향) 국가R&D와 국방R&D간 협력체계 구축으로 무기체계 소요 핵심기술과 연계 가능한 민간 R&D성과 발굴 및 후속 국방 연계 개발 활성화
- 5개 기술분야*를 기반으로 '24년 신규과제 기획, 선정 및 연구 지원

* ①항공우주, ②소재/에너지, ③AI/무인자율, ④사이버/전자전, ⑤바이오

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래국방가교 기술개발	미래국방가교 기술개발	-	1,416	'24년 신규
합 계		-	1,416	

5-11. 스마트팜 다부처 패키지 혁신기술개발

☐ 사업개요

- 농업 지속가능성과 스마트팜 산업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 2세대 스마트팜의 현장 실증·고도화 및 차세대 스마트팜 융합·원천기술 지원
- (기간/규모) '21~'27년(7년) / 3,284억원(과기정통부 618억)
- * 과기정통부, 농식품부, 농진청이 공동 추진하는 다부처 사업으로 사업비는 각 1:2:2의 분담

☐ 2024년 중점 추진방향

- 실증 중심의 신규과제 기획 및 현장 중심의 스마트팜 보급·확산을 위한 연구지원
- 차세대 스마트팜 원천기술 확보를 위한 R&D 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
스마트팜 다부처 패키지 혁신기술개발	스마트팜 실증·고도화 연구	4,580	3,396	
	차세대 융합·원천기술 연구	5,490	3,617	
합 계		10,070	7,013	

5-12. 민군기술협력

□ 사업개요

- (목적) 군사 부문과 비군사 부문 간의 기술협력이 강화될 수 있도록 관련 기술 연구개발을 촉진하고 규격을 표준화하며 상호 간 기술이전을 확대
- (기간/예산) '23~계속 / '24년 예산(안) 19.62억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 국방부처와 과제공동기획 및 기초·원천 연구 성과의 이어달리기 연구 추진을 통해 국방력 강화를 위한 민군기술협력 선순환 구조 창출
 - (민군겸용기술) 우주 등 부처 간 전략적 협업이 가능한 분야를 포함 하여, 민과 군이 함께 활용할 수 있는 기술의 선제적 개발 추진
 - (부처연계협력) 부처연계협력사업 기획지원을 첨단 신기술 기획에 집중하고 국가전략 R&D와 연계하여 부처연계협력사업의 전략성 강화
- ※ ('24년 신규과제) CBM+기반기술을 적용한 하이브리드 엔진 시스템 개발
 - * 방위사업청, 과기정통부, 해양수산부 공동 추진하는 다부처 사업으로 사업비는 각 5:3:2의 분담(총 437.2억원 중 과기부 99.4억원)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
민군기술협력	민군겸용기술개발	1,784	1,308	
	부처연계협력 기술개발	1,050	616	
	기획/평가/관리	92	38	
합 계		2,926	1,962	

6. 양자 분야

6-1. 양자컴퓨팅 기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 꿈의 컴퓨팅 기술로 주목받는 양자컴퓨팅* 분야의 핵심·기반기술 개발 및 시스템 실증을 통한 기술경쟁력 강화

* 중첩, 얽힘 등 양자역학적 현상을 이용하여 방대한 양의 정보를 동시에 처리(병렬처리)할 수 있도록 설계된 컴퓨팅 기술로 기존 방식보다 월등한 연산속도 보유

- (기간/예산) '19~'24년 / 15.75억원('24년)

☐ 2024년도 중점 추진방향

- (핵심원천기술개발) 초전도소자, 이온·중성원자트랩, 반도체양자점, 광자 등을 이용해 구현한 양자계(물리큐비트) 기반으로 동작하는 양자컴퓨터(HW시스템) 핵심기술 개발
- (유망기반기술) 양자컴퓨터의 구현 및 성능향상 등이 가능한 HW시스템 요소기술(시스템기술), 알고리즘, SW 등 양자컴퓨팅 요소기술 개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
양자컴퓨팅기술 개발	핵심원천기술개발	3,600	800	
	유망기반기술개발	4,400	775	
합계		8,000	1,575	

6-2. [혁신도전형]소재혁신 양자시뮬레이터 개발

□ 사업개요

- (목적) 수소의 생산·저장·활용 분야 신소재 연구에 특화된 양자시뮬레이터* 플랫폼을 개발하여 소재개발 혁신 창출 및 양자컴퓨팅 활용 확산
 - * 특정 알고리즘만을 실행하는 양자컴퓨터
- 분자 열역학 특성을 계산하는 양자시뮬레이터 및 분자 동역학 모사하는 양자시뮬레이터를 개발하고, 이를 수소에너지 활용 신소재 개발에 적용
- (기간/예산) '23~'27년 / 93억원('24년)

□ 2024년 중점 추진방향

- (분자 열역학 양자시뮬레이터) 분자의 열역학 특성을 계산하기 위한 양자알고리즘 개발 및 분자의 열역학 특성 계산을 위한 양자시뮬레이터 하드웨어 개발
- (분자 동역학 양자시뮬레이터) 분자동역학을 모사하는 양자알고리즘 개발 및 분자동역학을 모사하는 양자시뮬레이터 하드웨어 개발
- (양자시뮬레이터 수소 적용 등) 수소생산 촉매 후보물질 발굴 및 액상 유기 수소 운반체(LOHC) 개발, 사업 관리 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
(혁신도전형) 소재 혁신 양자시뮬레이터 개발	소재혁신 양자시뮬레이터 개발	7,600	9,300	-
합 계		7,600	9,300	-

6-3. 양자 공통기반기술 개발

☐ 사업개요

- (목적) 양자컴퓨팅·통신·센싱 등 다양한 양자과학기술 연구와 산업화에 공통적으로 필요한 소재·부품·장비(‘양자소부장’)의 자체 개발 및 원천기술 확보를 통해 양자 혁신역량 강화 및 부가가치 산업 창출
- (기간/예산) '24~'29년 / 24억원('24년)

☐ 2024년도 중점 추진방향

- (양자소부장 개발) 양자소재 및 양자제어 부품·장비 등 국내 기술·산업 역량이 어느 정도 갖춰져 있어 산업화가 가능한 양자소부장의 원천기술 개발 및 시제품 개발 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
양자공통기반기술 개발	양자소부장 개발	-	2,400	-
합계		-	2,400	-

6-4. 양자기술 연구개발 선도(양자컴퓨팅)

☐ 사업개요

- (목적) 양자컴퓨팅 분야의 유망 플랫폼기술을 고도화하고 혁신적 시스템 구현, 운영·응용을 위한 차세대 기반기술 확보를 통해 글로벌 경쟁력 강화 및 미래 선도기반 마련
- (기간/예산) '23~'27년 / 83.18억원('24년)

☐ 2024년도 중점 추진방향

- (유망 플랫폼기술 고도화) 이온트랩, 광자, 고체점결합, 반도체양자점 등 양자컴퓨팅 4대 유망 플랫폼기술을 10큐비트 이상 시스템 수준으로 빠르게 확장·발전시키기 위한 다학제 참여 역량결집형 집단연구 지원
- (혁신 기반기술 개발) 양자컴퓨터와 양자컴퓨팅 기술을 혁신적으로 구현, 확장, 운영, 응용하기 위한 핵심 요소기술 개발 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
양자기술 연구개발선도 (양자컴퓨팅)	유망플랫폼기술 고도화	-	3,600	-
	혁신기반기술개발	3,000	4,718	-
합계		-	8,318	-

6-5. 양자기술 국제협력 강화

☐ 사업개요

- (목적) 양자기술 선도국과의 전략적 국제협력을 통해 핵심 기술 및 역량을 빠르게 확보하여 우리나라 기술 경쟁력을 획기적으로 제고
 - 국내 산·학·연이 해외 우수 R&D기관과 긴밀히 협업할 수 있도록 네트워크 구축 및 대형 공동연구 추진 등을 전주기·전방위 지원
- (기간/예산) '23~'27년 / 78억원('24년)

☐ 2024년 중점 추진방향

- (핵심권역별 양자기술 협력센터) 미주·유럽 권역 센터 2·3년차 운영 소요 지원 및 국내센터 신설 추진
- (기술분야별 공동연구센터) 기술분야별 공동연구센터 '24년 운영 지원 및 신규 센터 개소 추진

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
양자기술국제 협력강화	국제협력기반구축	1,600	1,584	-
	글로벌개방형혁신 연구	7,400	6,208	-
합 계		9,000	7,792	-

6-6. 양자정보과학연구개발생태계조성

□ 사업개요

- (목적) 폭발적 파급 잠재력을 지닌 양자정보과학 분야의 선순환 연구생태계 조성을 통한 글로벌 선도국가 진입 교두보 마련
 - 초전도 플랫폼 연구용 양자소자를 손쉽게 확보하고, 양자컴퓨터를 미리 활용해볼 수 있는 인프라 확충 등 연구하기 좋은 물적환경 구축
- (기간/예산) '20~'25년 / 115억원('24년)

□ 2024년 중점 추진방향

- (양자소자 제작 지원) 초전도 플랫폼 연구용 양자소자 제작 서비스 제공 및 공정개발 지원을 위한 장비구축 및 서비스 본격 추진
- (양자클라우드서비스 활용지원) IBM, 아마존, IonQ 등 연구용 양자컴퓨팅 클라우드 서비스의 국내 공동활용체계 구축·운영

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
양자정보과학 연구개발생태계 조성	양자정보과학 물적기반조성	12,967	11,500	
합계		12,967	11,500	

6-7. 양자컴퓨팅 기반 양자이득 도전연구

☐ 사업개요

- (목적) 국민 체감도와 산업적 파급효과가 큰 다양한 양자컴퓨팅 활용 혁신사례를 창출하여 양자 생태계 조성 및 시장 선점
- (기간/예산) '23~'27년 / 65억원('24년)

☐ 2024년도 중점 추진방향

- 산업·국방·공공·사회 분야에서 양자컴퓨팅 활용을 통한 혁신 창출, 난제 해결이 가능한 현장 수요 기반으로 최적화된 양자 알고리즘·SW개발 및 적용하여 양자 이득(Quantum Advantage) 가능성 실증

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
양자컴퓨팅양자이득도전연구	양자컴퓨팅양자이득도전연구	3,750	6,500	-
합계		3,750	6,500	-

6-8. 양자컴퓨팅 연구인프라 구축

□ 사업개요

- (목적) 글로벌 수준의 양자컴퓨팅시스템 구축·운영을 통해 국내 양자컴퓨팅 연구역량을 획기적으로 제고
- (기간/예산) '22~'26년 / 150억원('24년)

□ 2024년도 중점 추진방향

- 20큐비트 양자컴퓨터 시스템 구축 및 클라우드 및 클라우드 서비스 시연
 - (시스템 통합) 측정/제어 소프트웨어 구성, 설계 및 양자한계 증폭기 성능 최적화 등 양자회로 구성 위한 HW 양자게이트 제어/측정 모듈 최적화
 - (큐비트소자) 큐비트와 공진기가 다른 레이어에 배치된 집적소자 설계 및 제작 등 멀티레이어 20큐비트급 집적소자 설계 및 제작
 - (초전도 연결기술) 컨트롤 레이어 배선 설계 제작, 이층구조 초전도 양자프로세서 제작 등 큐비트/컨트롤 2층 구조 양자프로세서 제작 및 성능 평가
 - (소프트웨어) 연산 성능 최적화, 전주기 구동 인터페이스의 양자컴퓨터 연동 등 양자컴퓨터 HW 및 에뮬레이터 시범 서비스 환경 구축 및 시연

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
양자컴퓨팅연구인프라구축	양자컴퓨팅연구인프라구축	12,000	15,000	-
합계		12,000	15,000	-

우주,원자력,핵융합,사회문제해결분야

1. 사업개요

☐ 사업목표

- (우주) 우주경제시대 본격화에 대응하고, 독자우주개발 역량과 산업 생태계를 갖춘 글로벌 우주강국으로 도약
- (원자력) 원자력 핵심기술 개발을 통한 혁신역량 및 세계 시장 경쟁력 확보와 국민이 신뢰할 수 있는 원자력의 안전성 향상
- (대형가속기) 방사광 가속기이용자의 안정적 활용지원을 통해 세계를 선도하는 연구성과 창출 추진
- (핵융합) 국제핵융합실험로(ITER) 성공적 건설 기여 및 핵융합 핵심 기술 중심 국내 기술역량 확보

☐ 지원근거

- 우주개발진흥법 제5조(우주개발진흥기본계획의 수립)
- 원자력진흥법 제12조(원자력연구개발사업의 추진)
- 핵융합에너지개발진흥법 제8조(핵융합에너지 연구개발사업의 추진)

☐ 지원분야

- (우주) 발사체 및 인공위성 개발, 우주산업 육성, 우주분야 인력 양성, 위성항법시스템 개발, 달 탐사 사업 등을 지원
- (원자력) SMR 등 차세대 노형개발 및 사용후핵연료 관리기술 연구개발 추진, 목적지향형 방사선R&D 지원
- (대형 가속기) 방사광가속기 공동이용 연구지원사업, 중입자가속기구축지원 및 다목적방사광 가속기 구축사업 추진
- (핵융합) 국제핵융합실험로(ITER) 공동개발 및 국내 핵융합 핵심 기술 개발, 연구기반구축 등 지원
- (사회문제해결) 수요발굴, 기획, 연구개발·실증 과정에 현장부처, 지자체 참여하고, 현장 적용과 연계하는 사회문제 해결형 연구사업 추진

☐ 추진실적

- (우주) 국내 최초 달 궤도선 '다누리' 정상 임무 운영 착수(23.2), 누리호 3차 발사 성공(23.5), 차세대발사체 개발 착수(23.7), 우주산업 클러스터 구축사업 예타 면제(23.8), 달 탐사 2단계(달 착륙선 개발) 사업 예타 통과(23.10) 등 우주경제 활성화 추진
- (사회문제해결) 재난안전, 지역현안, 치안·관세·재활·경호 분야 등 현장의 문제를 해결하기 위해 소관 부처·지자체와 연구개발 협력을 확대

2. 세부사업 추진계획

□ 우주·해양극지 기술분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모(억원)	중점방향
스페이스 파이오니어	발사체 중점기술 개발	8,051	7,350	대학, 연구소, 산업체 등	-	소형발사체 경쟁력 확보를 위한 중점기술 조기개발
	위성 중점기술개발	22,058	17,991		-	실용급 위성 및 정지궤도 위성 체계사업 중점기술 확보
	사업단 운영비	2,800	2,250		-	기술모니터링 및 연구성과물 체계사업 연계비용 지원
우주개발 기반조성 및 성과확산	우주기술산업화 및 수출지원	6,630	1,274	대학, 연구소, 산업체 등	1.94	기업 경쟁력 강화 및 우주 산업 생태계 조성
	우주기술스핀오프	1,000	160		-	기술이전, 창업 후 사업화 필요 R&BD 지원
	우주개발기반전략조성	1,770	620		2	우주이슈, 국제협력 대응을 위한 우주정책 발굴 및 전략수립
스페이스이노베이션		4,000	776	기업, 대학, 출연(연)	-	초소형위성 기반 비즈니스 모델 개발, 우주검증 및 사업화 지원
우주 국제협력 기반조성	우주분야 분담금 납부	110	115	-	-	분담금 납부를 통한 국제기구(GEO, OECD) 운영 지원
	국제프로그램 참여	50	75	-	-	외교안보 등 정부 대표 발언이 필요한 국제 회의체에 직접 참여 하여 국제적 신뢰관계 구축
	양·다자 협력 기반 지원	400	800	대학, 연구소 등	8	전략적 국제 공동연구 추진
	우주분야 네트워킹 강화	325	730		7.3	UN COPUOS 등 다자협력체 내 규범 이행을 위한 연구 수행, 국제 핵심 행사 한국 유치로 한국 입지 강화에 기여
소형발사체개발역량지원		5,700	2,600	산업체, 출연(연)	-	민간기업 간 경쟁을 통해 소형발사체에 적용 가능한 혁신적 우주기술(상단 엔진) 확보 및 민간기업 육성
우주위험 대응체계 구축	우주위험대응 통합시스템	1,000	1,500	출연(연), 대학, 산업체 등	-	데이터 통합 관리시스템(DC) 예비설계, Web기반 예경보 시스템(SC) 운영개년 도출 및 데이터관리 시스템 구축 등
	광학감시시스템	-	1,500		15	관측소 후보지 조사, 관측환경 검증, 광학감시시스템 요구 구역 분석·도출, 망원경/마운트 기본설계 및 일부 시제품 제작 등
한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 사업		67,503	80,136	대학, 연구소, 산업체 등	801.36	초정밀 위치·항법 시각(PNI) 정보 제공에 필요한 위성·지상 사용자 시스템 개발 추진

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
한국형 발사체 고도화	한국형발사체고도화	92,951	93,710	-	-	-
차세대 발사체 개발사업	차세대발사체 개발사업	29,000	110,106	-	-	-
정지궤도공 공복합통신 위성개발	정지궤도공공복합 통신위성개발	41,610	25,457	-	-	-
다목적실용 위성개발	다목적실용위성 6호 개발	37,458	-	-	-	-
다목적실용 위성7호 성능개량사업	다목적실용위성 7호 성능개량사업	7,000	-	-	-	-
차세대중형 위성개발	차세대중형위성 2호 개발	5,601	6,000	-	-	-
	차세대중형위성 3호 개발	12,410	3,471	-	-	-
	차세대중형위성 4호 개발	3,919	2,091	-	-	-
	차세대중형위성 5호 개발	9,490	7,564	-	-	-
국가위성 운영 및 검보정 인프라고도화	국가위성 운영 및 검보정 인프라 고도화	11,435	7,217	-	-	-
위성정보빅 데이터활용 지원체계개 발	위성정보빅데이터 활용지원체계개발	8,470	4,235	출연(연, 대학, 산업체 등	5	차세대소형위성2호 영상레이다 (SAR) 레벨 프로세서, 지상국 영상신호처리제어 시스템 개발
스페이스첼 린지	학제간창의융합	5,800	4,300	-	-	계속과제 지원
	미래핵심기술선점	7,500	-	-	-	-
	우주발사체사이언스 컴플렉스	500	-	-	-	-
우주물체능 동제어선행 기술개발	우주물체능동제어 선행기술개발	-	2,500	산·학·연	25	우주물체 능동제어 선행기술 실증이 가능한 소형위성 개발
국산소자부 품우주검증 지원	국산소자부품우주 검증지원	-	1,400	-	-	-
초소형위성	초소형위성군집	17,696	15,783	-	-	-

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
군집시스템 개발	시스템개발					
민간달착륙선 탐재체 국제공동연구	민간달착륙선 탐재체 국제공동연구	2,800	3,321	-	-	-
초소형위성 체계개발사업	초소형위성체계 개발사업	12,793	24,000	-	-	-
달 탐사 2단계 (달 착륙선 개발) 사업	달 탐사 2단계 (달 착륙선 개발) 사업	-	4,000	우주탐사 분야 산학연 등	40	'24년 중 사업 착수를 통해 달 착륙선 및 시험설비 설계· 개발 추진
우주산업 클러스터 삼각체제 구축사업	위성 특화지구	-	10,000	우주 관련 산학연 등	100	특화지구별 거점센터 및 핵심 인프라 기본 설계 착수
	발사체 특화지구					
	연구·인재개발					
	특화지구 우주산업 클러스터 기획·관리					
해양극지 기초 원천기술 개발	극지기초 원천기술개발	7,500	4,000	-	-	-
해양-육상-대기 탄소순환 시스템연구		6,400	4,290	-	-	-
극한지 개발 및 탐사용 협동 이동체 시스템 기술개발	IoT 통신을 위한 극한지 통신 및 장비기술 개발	1,280	1,280	-	-	-

□ 원자력연구개발 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
원자력 안전연구 전문인력 양성사업	교육훈련	2,500	2,100	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	해외연계	1,800	1,800		-	-계속과제 지원
원자력 기초연구 지원사업	도전창의 개인기초연구	5,901	3,326	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	도전창의 집단기초연구	3,000	2,584		-	-계속과제 지원
미래신원자로 핵심요소 기술개발사업	다목적열원응용 핵심기술개발	4,730	3,704	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	초고온시스템 핵심기술개발	3,617	2,893		-	-계속과제 지원
연구로시스템 수출지원기술 개발 및 고도화사업		3,500	432	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
미래원자력기술 시설·장비구축 활용사업	시설장비구축 및 침단화	2,000	1,500	출연(연), 대학, 기업 등	3	-첨단미래원자력 분야 지원
	인력양성 및 공동활용체계 구축	1,500	1,500		3	-인력양성 및 공동활용 체계 구축지원
사용후핵연료 저장처분안전성 확보를 위한 핵심기술개발사업	사용후핵연료 저장안전성 실증기술 확보	3,060	2,248	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	사용후핵연료 처분안전성 규명 및 실증 기반 구축	20,330	16,194		-	-계속과제 지원
	사업단 운영비	1,160	912		-	-계속과제 지원
해외시장 맞춤형 미래신원자로 검증기술개발 사업	제4세대 선진 소형원자로기술개발	4,000	3,200	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	선진 소형 원자로 안전성 강화 핵심기술검증	3,500	2,800		-	-계속과제 지원
고준위폐기물 관리 차세대 혁신기술개발 사업	고준위폐기물 환경부담 저감기술개발	4,300	3,040	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	고준위폐기물 안전강화 혁신기술 개발	3,300	2,400		-	-계속과제 지원
	수용성증진 검증기술개발	1,400	1,040		-	-계속과제 지원
고리1호기 기기/설비활용 원전 안전기술 실증사업		2,667	1,980	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
연구로 판형 핵연료 수출 핵심기술 개발 및 실증사업		4,666	3,733	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
가동원전 안전성 향상 핵심기술 개발사업	고장/사고 최소화를 위한 혁신 예측 기술	10,890	7,004	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	사고확대 예방을 위한 혁신안전기술	20,880	13,677		-	-계속과제 지원
	사고완화 및 피해 최소화를 위한 대응기술	12,330	7,949		-	-계속과제 지원
원전해체 안전성 강화 융복합 핵심기술 개발사업	작업 안전성 향상	3,466	472	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	해체 환경 위해도 저감	3,008	576		-	-계속과제 지원
중수로 안전관리 기술개발 사업	경년열화중수로 스마트안전진단 및 고장예방기술개발	1,334	214	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	중수로 사용후연료 저장조 안전관리 기술개발	666	107		-	-계속과제 지원
사용후핵연료 처리기술 고도화 연구개발사업	파이로 핵비확산성 강화 및 공정 최적화 기술개발	2,600	3,616	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	TRU핵연료 제조기술 및 소각로 안전성 검증기술개발	1,900	3,200		-	-계속과제 지원
혁신형 소형모듈원자로 (i-SMR) 기술개발사업	설계	-	3,430	출연(연), 대학, 기업 등	34.3	-노심, 계통 및 종합설계를 수행하여 혁신형 SMR 표준설계 완성
	혁신기술	1,770	22,060		-	-계속과제 지원
	사업단 운영비	1,340	1,880		-	-사업단 운영비 계속지원
원전해체 경쟁력 강화 기술개발사업	원전해체 핵종분석 및 실증기반 구축	710	800	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	안전성 강화 해체 선도기술 개발	2,800	2,240		-	-계속과제 지원
소형모듈원자로 사용후핵연료 발생량저감 핵연료 기반기술개발		-	1,000	출연(연), 대학, 기업 등	10	-경수형 SMR의 사용후 핵연료 발생량을 저감 하는 핵연료 및 반사체 기반기술 개발 지원
방사선 연구기반 확충	방사성동위원소 융합연구 기반구축사업	7,250	6,389	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
데이터과학기반 차세대 비파괴검사기술개발사업		3,000	540	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
방사선 동위원소	수요 맞춤형 동위원소 생산 집적화 및	2,640	2,538	출연(연), 대학, 기업	-	-계속과제 지원

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
산업 육성 및 고도화 기술 지원사업	시설 고도화			등		
	동위원소 생산 및 산업 기술력 증진 국제화 지원체계	2,830	510		-	-계속과제 지원
	동위원소 자급 및 이용 산업 통합 지원체계 구축	1,330	207		-	-계속과제 지원
방사선이용 미래혁신 기반기술연구		3,900	648	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
방사선 이용 희귀난치질환 대응 핵심기술 개발사업	난치성 감염질환 대응·평가 핵심기술개발	750	784	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	난치암 치료용 방사성의약품 개발 및 비임상 검증평가기술개발	1,431	1,416		-	-계속과제 지원
방사선 이용 폐플라스틱 저감기술 개발사업	생분해성 플라스틱 생산용 자원 및 활용기술 개발	900	180	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	난분해성 폐플라스틱 생분해 및 제제화 기술 개발	800	160		-	-계속과제 지원
	잔류오염 물질 위해성 평가 및 제거 기술 개발	300	60		-	-계속과제 지원
방사선기기 품질관리 및 검정체계 고도화 사업		1,500	1,050	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
용융염원자로 (MSR) 원천기술개발 사업	해양용 MSR 노심 기술	500	810	출연(연), 대학, 기업 등	-	-계속과제 지원
	용융염 연료 및 재료기술	1,810	2,169		-	-계속과제 지원
	해양용 MSR 계통 기술	920	1,440		-	-계속과제 지원
	해양용 MSR 안전성 기술	860	1,719		-	-계속과제 지원
	사업단운영비	410	630		-	-사업단 운영비 계속지원
수출용신형연구로 생산 동위원소 상용화 기술개발		500	1,050	출연(연) 등	-	-계속과제 지원
민관합작 차세대 원자로 개발	민관합작 차세대 원자로 개발 프로젝트	-	5,000	출연(연), 대학, 기업 등	50	-공정열 공급용 고온가스로 기본설계 및 종합 플랜트 설계를 개발하고 민관합작 방식을 통한 민간으로의

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
프로젝트						기술이전 지원
	차세대 원자력 정책센터	-	1,000		10	- 해외 경쟁 노형들의 개발 정보 수집 국내 노형의 개발 및 수출전략 수립 등을 지원하는 센터 설립
방사선융복합산업지원		-	1,500	출연(연), 대학, 기업 등	15	- 방사선 기업의 경쟁력 강화를 위한 기술·산업 육성 지원·관리체계 마련 및 비파괴검사 신기술 육성 등을 위한 비파괴검사 기술 진흥센터 구축·운영
수출용신형연구로 개발 및 실증사업		50,200	63,234	출연(연) 등	-	- 계속과제 지원
원자력 국제협력 기반조성사업	미래 원자력 협력체제 구축	750	750	-	-	-
	한·미 원자력협력 선진화	757	700	-	-	-
	757	700	-	-	-	-
	다자간/양자간 원자력협력 지원	3,064	3,264	-	-	-
	원자력기술 유망기업 육성 및 수출지원	457	457	-	-	-
국제 원자력협력 기반 강화	1,602	1,759	-	-	-	-
	SMART 혁신기술개발사 업	경제성 향상 혁신기 술 개발	700	600	-	-
	안전성 향상 혁신기술 개발	700	600	-	-	-
혁신형 SMART 시스템 설계 및 안전성 평가	600	600	-	-	-	- 아·태 지역과의 전략적 원자력 공동연구(출연(연), 대학 등) - 한·영 핵융합 공동연구(핵융합에 너지연구원) - 한·미 연구로 핵비확산성 최적화 국제공동연구(원자력연구원)
원자력국제공동연구지원사업		전략적 국제공 동연구 지원	7,950	11,750	출연(연), 대학 등	10.7

□ 대형가속기 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
다목적방사광가속기구축사업		60,000	53,000	출연(연) 등	-	-계속과제 지원
중입자가속기구축지원사업		3,853	9,980	병원 등	-	-계속과제 지원
방사광 가속기 공동이용 연구지원 사업	방사광가속기 공동이용연구지원	61,449	66,398	대학 등	-	-계속과제 지원
	가속기핵심기술개발	1,000	800		-	-계속과제 지원

□ 핵융합 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
국제 핵융합실험로 공동개발사업	현금분담금 등	56,980	40,933	-	-	-
핵융합선도 기술개발사업	선도기술센터	4,000	5,400	대학 기업 연구소 등	6	핵융합 8대 핵심기술 중심 우수 연구그룹 지원
	융합연구	1,100	970	대학 기업 연구소 등	17	타 분야와 핵융합 기술의 융합연구 지원
	Korea-ITER 박사후연구원 지원	428	864	핵융합 분야 박사후 연구원	2	ITER 기구 주요 분야의 박사후 연구원 근무 지원
초전도도체 시험설비구축	초전도 도체 시험설비 구축	4,000	300	-	-	-

□ 사회문제해결 분야

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
치안현장 맞춤형 연구개발 (폴리스랩2.0)	치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)	6,370	4,353	-	-	-
	화재피난대피력 향상기술개발	550	-	-	-	-
관세행정 현장 맞춤형 기술개발		4,584	3,600	-	-	-
공공수요 기반 혁신제품 개발·실증	공공수요 기반 혁신제품 개발·실증	9,300	1,860	-	-	-
	공공조달 연계 지원단	400	53	-	-	-
국민공감 국민참여 R&SD선도 사업	주민공감	3,000	0	-	-	-
	도시재생	600	0	-	-	-
	허브구축	800	160			-
경호(보안검색) 대응기술개발사업		1,000	500	-	-	-
미래치안 도전기술개발	미래 치안도전기술 개발	1,000	860	대학 연구소, 기업 등	260	기초 탐색형 융합연구(2건), 종합솔루션(1건) 지원
	기획평가관리비	-	34	-	0.34	-
지능형 유무인 복합 경비안전 기술개발		-	500	대학 연구소, 기업 등	5	지능형 통합 관제·안전 기술개발
재범징후 선제적감지 및 대응력강화	강력범죄 재범 예측 /대응 신기술 개발	-	680	대학 연구소, 기업 등	6.8	개인 일상모델 기반 일탈탐 지 AI 전자감독 기술개발
	AI 기반 전자감독 통합시스템 개발	-	120	대학 연구소, 기업 등	1.2	전자감독 데이터 자동 정형화 AI기술개발 및 통합DB 구축
국민생활 안전 긴급대응연구	사전준비	500	42	-	-	-
	기술개발 및 실증	3,625	419	-	-	-
재난안전플랫폼기술개발		2,500	900	-	-	-
실시간 해저재해감시기술개발		4,000	1,600	-	-	-
고기능성 소화 탄 및 무인 능 동진압기술개발	화재확산 감지 및 능 동진압 플랫폼 기반기 술개발	2,000	1,000	-	-	-

1. 우주·해양극지 기술분야

1-1. 스페이스파이오니어사업

☐ 사업개요

- (목적) 우주전략기술을 자립화하고 원천기술을 확보하여 국가 우주 기술 역량 향상 및 우주산업 생태계 선순환 기반마련
 - 체계사업에 적용할 수 있는 기술수준(TRL7단계, QM(인증모델))까지 개발
- (기간/예산) '21~'30년, 총 사업비 2,115억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 발사체, 위성 분야 주요부품의 체계사업 연계 및 국산화 기술 확보
 - (발사체 중점기술 개발) 수출 통제 품목인 소형 발사체의 경쟁력 확보를 위한 중점기술 개발
 - (위성 중점기술 개발) 저궤도 및 정지궤도 실용급 위성 체계사업에 요구되는 중점기술 확보
- (우주기술 활용률 제고) 연구성과물이 후속 위성/발사체 등에 연계될 수 있도록 체계연계지원팀의 기술자문은 연구내용에 반영하여 성과 활용률 제고

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
스페이스 파이오니어	발사체 중점기술 개발	8,051	7,350	
	위성 중점기술개발	22,058	17,991	
	사업단 운영비	2,800	2,250	

1-2. 우주개발기반조성 및 성과확산

☐ 사업개요

- (목적) 우주산업의 기술 경쟁력 확보 및 자생력 있는 생태계 조성을 위해 우주기술 성과확산, 산업육성지원, 정책연구 추진
- (기간/예산) '18~'24년, 총 사업비 425억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (우주기술 산업화 및 수출지원) 우주부품 국산화 지원 및 수출활성화를 통해 기업의 경쟁력 강화 및 자생력 있는 우주 산업생태계 조성
- (우주기술 스핀오프) 기술이전, 창업 후 사업화에 필요한 R&BD지원
- (우주개발 전략 기반조성) 증가하는 우주이슈와 다변화되는 국제협력에 대응하기 위한 우주 정책 발굴 및 전략 수립

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
우주개발기반조성 및 성과확산	우주기술산업화 및 수출지원	6,630	1,274	
	우주기술스핀오프	1,000	160	
	우주개발기반전략조성	1,770	620	

1-3. 소형발사체개발역량지원

□ 사업개요

- 누리호의 2단(75톤 엔진 등)을 1단으로 활용하는 소형발사체 개발을 위해 기술적 난이도가 높은 상단 QM급 엔진을 민간주도로 개발
 - * 체계개발모델(EM, Engineering Model) → 인증모델(QM, Qualification Model) → 비행모델(FM, Flight Model)

□ 2024년 중점 추진방향

- 1단계 평가('23.12) 결과 선정된 2개 기관(권소시업)의 엔진 상세설계(CDR) 수행 및 평가, 엔진시스템 일부 부품 제작/시험
 - 단계평가 후속 예비설계(PDR) 보완 및 엔진 상세설계(CDR) 수행
 - 기업별 상황에 따른 엔진 시스템 일부 부품에 대한 시제품 제작 및 제작된 엔진 구성품에 대한 기능·성능시험 수행 등 설계 개선
 - 엔진조립체 제작방안 및 시험검증 등 차기단계 추진방안 마련
- 우주개발전문기관(항우연)의 기술자문 및 모니터링

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
소형발사체개발역량지원		5,700	2,600	

1-4. 스페이스이노베이션

□ 사업개요

- 국내 중소·벤처기업이 우주시장에 진출할 수 있도록 초소형 위성 기반 비즈니스 모델 개발, 우주검증 및 사업화 지원

※ (1단계) 초소형 시험모델(EM) 설계(8개 기업, '22.5월~'23.4월), (2단계) 초소형 시제위성(FM) 개발(4개 기업, '23.5월~'24년), (3단계) 초소형 위성 양산 및 사업화 지원(4개 기업, '25년~'26년)

□ 2024년 중점 추진방향

- 1단계를 통과한 4개 기업별 초소형위성의 비행모델(FM) 위성체 제작과 조립(AIT), 우주환경시험 등 각종 성능평가를 통해 비행모델(FM) 개발을 완료하고,

- '24년말 비행모델(FM) 평가에 따라 3단계('25~'26년) 위성발사와 초기 운영에 진입을 지원할 계획임

※ 단, 현재의 예산(정부안) 수준으로는 당초 수립한 2단계 사업목표 달성이 어려운 상황으로 목표 수정 등 조정이 필요함

- 우주개발전문기관(항우연) 기술자문 및 모니터링

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
스페이스이노베이션(R&D)		4,000	776	

1-5. 우주국제협력기반조성

□ 사업개요

- (목적) 우리 역량과 실리에 맞는 전략적 국제 협력을 위한 양·다자 공동연구 지원, 주요 우주 개발국과의 네트워크 강화 추진
 - ※ 본격적인 우주경제 시대 개막 및 우주안보(우주위협 등) 규범 논의가 강화됨에 따라, 정부 차원의 우주 대응 필요성이 확대되는 추세

□ 2024년 중점 추진방향

- (우주분야 분담금) 우주분야 주요 국제기구*에 분담금을 납부하여, 집행이사국으로서 발언권 강화 및 국제기구 운영에 기여
 - * 지구관측그룹 (GEO) 집행이사국, OECD 스페이스포럼 운영위원회
- (국제프로그램* 참여) 주요 국제회의·국제행사에 정부 대표단이 직접 참여하여, 국제 신인도 향상 및 우주분야 주요국과 협력 채널 강화
 - * 국제우주대회(IAC), UN COPUOS 과기소위·본회의, UN ICG 연례회의 등
- (양·다자 협력 기반 지원) 우주분야 선진국 및 중점 협력국과 전략적 국제공동연구를 통해 우주기술 습득, 국내 우주기술 역량 강화
- (우주분야 네트워킹 강화) 신흥 우주개발국과의 MoU 체결 및 주요 국제기구 내 워킹그룹 참여, 우주분야 대형 국제행사 개최*로 위상 제고
 - * ('24년) 세계지질과학총회(IGC), 국제우주연구위원회(COSPAR) 학술총회 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
우주 국제협력 기반조성	우주분야 분담금 납부	110	115	
	국제프로그램 참여	50	75	
	양다자 협력기반 지원	400	800	
	우주분야 네트워킹 강화	325	730	
합계		885	1,720	

1-6. 우주위험대응체계구축

□ 사업개요

- 중·고궤도 우주물체 궤도정보 획득을 위한 광학감시 시스템* 개발, 우주 위험대응 통합시스템** 개발을 통해 국가 우주위험 대응능력 강화

* 고도 1,500km 이상의 인공우주물체 추적이 가능한 80cm급 광학감시시스템 2기

** 우주감시정보 통합데이터 시스템, 우주위험 통합분석 시스템, 우주위험 예·경보 시스템, 우주위험 예·경보 센터

- (기간/예산) '23 ~ '27 / 총 260억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (우주위험대응 통합시스템 개발) 데이터 통합 관리시스템(DC) 예비 설계, 외부 사용 가능한 Web 기반 예·경보 서비스시스템(SC) 운영 개념 도출, 데이터 관리 시스템 구축 등
- (광학감시 시스템 개발) 관측소 후보지 조사, 광학감시시스템 요구 규격 분석, 80cm급 만원경 및 고속마운트 기본설계 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
우주위험대응체계구축(R&D)	우주위험대응 통합시스템개발	1,000	1,500	
	광학감시시스템 개발	-	1,500	'24년 신규 내역사업

1-7. 한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 사업

☐ 사업개요

- (목적) 한반도 인근 지역에 초정밀 위치·항법·시각(PNT) 정보를 제공하여, 교통·통신 등 국가 인프라 운영의 안정성 확보 및 신산업 육성
- (참여부처) 과기정통부(주관), 국토부, 해수부, 해경청 등
- (사업기간/총사업비) '22년~'35년*(14년) / 3조 7,234.5억원(예타 결과 기준)
 * 사업 착수('22) → 위성 첫 발사('27) → 시범서비스('34) → 위성배치 완성('35)
- (사업내용) KPS 위성·지상·사용자시스템의 개발

☐ 2024년 중점 추진방향

- 초정밀 PNT 정보를 안정적으로 제공하고, 다양한 위성항법 수요를 충족시키기 위한 KPS의 위성·지상·사용자시스템 개발 지속 추진
 - KPS 전체 체계 예비설계
 - KPS 1호 위성 본체/탑재체 예비설계
 - KPS 검증용 지상시스템 예비설계
 - 연구개발 및 시험평가수신기 예비설계

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분	'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업			
한국형 위성항법시스템(KPS) 개발 사업	67,503	80,136	
합 계	67,503	80,136	

1-8. 한국형발사체고도화

☐ 사업개요

- (사업목적) 한국형발사체 반복발사(4회) 및 민간 기술이전을 통해 발사체의 신뢰성을 제고하고 국내 발사체 산업생태계 육성·발전
- (사업기간) 2022년 ~ 2027년
- (사업예산) 총 6,873.8억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 한국형발사체 고도화사업 단조립 공장 구축(체계종합기업)
- 한국형발사체(누리호) FM4 구성품 제작/납품
 - FM4용 발사체 서브시스템 제작 및 납품
 - FM4용 7톤/75톤급 엔진 최종 연소시험 및 납품
- 한국형발사체 FM4 1단/2단/3단 체계총조립 착수
- 한국형발사체 FM5/6 구성품 제작
- 한국형발사체 발사대시스템 및 시험설비 성능 유지 관리
- 발사체 기술지원 플랫폼 구축 착수

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
한국형발사체고도화		92,951	93,710	

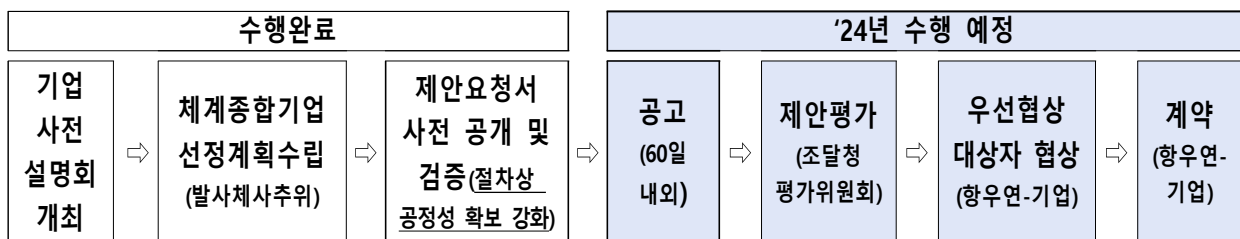
1-9. 차세대발사체개발사업

□ 사업개요

- (사업목적) 대형위성 발사, 우주탐사 등 국가 우주개발 수요대응 및 자주적 우주탐사 역량 확보를 위한 차세대발사체 개발
- (사업기간) 2023년 ~ 2032년
- (사업예산) 총 2조 132.4억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 차세대발사체개발사업 체계종합기업 선정
 - 우선협상대상자 선정 후 협상 필요 사항 도출 및 계약 추진



※ 절차상 공정성 확보를 위해 중앙조달방식 추진, 기술역량 중심 평가를 위한 차등 점수제 도입 등 시행

- 차세대발사체개발사업 시스템설계 수행 및 검토회의(SDR) 개최
 - 차세대발사체 전기체 시스템 및 서브시스템 설계/분석 수행
 - 시스템 아키텍처 및 인터페이스 설계, 시스템요구조건 확정 및 엘리먼트/서브시스템의 공학적 요구조건 도출
- 차세대발사체 발사대시스템 기본설계 완료 및 예비설계 착수

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
차세대발사체개발사업		29,000	110,106	

1-10. 정지궤도 공공복합통신위성개발

□ 사업개요

- (목적) 국가 재난 및 재해 위기상황에 대비한 대국민 공공재난통신 서비스 제공, 홍수 예방감시 및 정밀위성항법보정서비스 고도화, 위성통신 미래선도기술 확보 및 산업생태계 육성을 위한 정지궤도 공공복합통신위성 1기를 국내 개발

- (기간/예산) '21~'27년 / 총 4,118.2억원*

* 과기정통부 1차관 1,819억원, 2차관 780억원, 해경청 483억원, 환경부 502억원, 국토부 533억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 정지궤도 공공복합통신위성개발사업 상세설계검토회의(CDR) 수행
 - 시스템 및 본체 상세설계 완료
 - 위성관제시스템 상세설계 완료
- 정지궤도 공공복합통신위성개발사업 구조체 인수 및 조립 준비

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분	'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업			
정지궤도 공공복합통신위성개발사업	41,610	25,457	

1-11. 다목적실용위성개발

☐ 사업개요

- (목적) 지구를 정밀 관측할 수 있는 지구저궤도 실용급 관측위성 개발을 통한 공공, 민간의 위성정보 수요 충족
 - 다목적실용위성 개발완료 5기(1호, 2호, 3호, 5호, 3A호)
 - 다목적실용위성 개발진행 2기(6호, 7호)
- (기간/예산) '94~'25년 / '23년까지 기투자액 8,980.08억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 다목적실용위성 6호 및 7호 개발완료 및 발사준비
 - 6호 위성체 보관·시험 및 대체발사체와 인터페이스 업무 수행
 - 7호 위성체 총조립·환경시험 완료 및 위성체 보관·시험

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
다목적실용위성 개발사업	다목적실용위성 6호 개발	37,458	-	'23년 기 확보예산을 '24년까지 사용

1-12. 다목적실용위성7호 성능개량 사업개발

☐ 사업개요

○ (목적) 부처 및 공공분야 관측 수요의 효율성 극대화를 위한 다목적 실용위성 7호 대비 향상된 성능의 위성 1기(7A호) 개발

○ (기간/예산) '20~'27년(과기부 '21~'23년), 총 2,500억원*

* 과기정통부 285억원

☐ 2024년 중점 추진방향

○ 다목적실용위성 7A호 위성체 및 탑재체 조립시험

- 위성본체 비행모델 조립 및 시험 수행

- 탑재체 광학모듈 조립 및 시험 수행

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분	'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업			
다목적실용위성7호 성능개량사업	7,000	-	'23년 종료 (과기정통부 사업)

1-13. 차세대중형위성개발

☐ 사업개요

- (목적) 국가위성기술의 본격적 민간 이전을 통해 다양한 공공수요 충족 및 세계 우주시장 진입을 위해 500kg급 중형위성 개발
- (기간/예산) '15~'28년 / 총 5,705억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 차세대중형위성 2호 초기운영 준비 점검
- 차세대중형위성 3호 위성체 조립착수(System IRR)
- 차세대중형위성 4호 위성체 조립착수(System IRR)
- 차세대중형위성 5호 예비설계검토회의(PDR) 수행

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
차세대중형위성 개발	차세대중형위성 3호개발	12,410	3,471	
	차세대중형위성 4호개발	3,919	2,091	
	차세대중형위성 5호개발	9,490	7,564	
	차세대중형위성 2호개발	5,601	6,000	대체발사비용
합계		31,420	19,126	

1-14. 국가위성운영 및 검보정 인프라 고도화 사업

□ 사업개요

- 국가위성 영상 검보정 표준사이트의 효율적 개발과 국가위성 통합 운영 인프라(국가위성운영센터)의 안정적 운용 및 고도화
- 국가위성운영센터 중심의 저궤도 국가위성 통합 운영 및 고도화 연구
- 광학, 적외선(IR), 레이더(SAR) 위성영상의 정상운영기간 검보정, 품질관리에 필요한 표준 타겟 및 지상기준자료 관측·수집 장비 개발

□ 2024년 중점 추진방향

- 국가위성운영센터 중심의 저궤도 국가위성 통합 운영 및 고도화 연구
 - 다목적위성 및 차세대중형위성 4기 정상임무운영 수행, 초소형위성 시제기 정상임무운영 착수를 통해 총 5기 국가위성 통합운영
 - 통합촬영계획고도화, 안테나 RF장비 등 통합운영 고도화 연구 상세 설계
- 위성 영상 검보정 표준사이트 상세 설계 및 시험타겟 제작
 - 기초공사 시공, 광학/적외선/레이더 타겟 상세설계 및 시험타겟 제작

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국가위성 운영 및 검보정 인프라 고도화	국가위성 운영 및 검보정 인프라 고도화	11,435	7,217	국가위성 총5기 운영 검보정타겟 상세설계

1-15. 위성정보 빅데이터 활용지원체계 개발사업

□ 사업개요

- (목적) 국가 위성의 다중·군집화에 따른 다양한 위성정보 빅데이터 기반의 사회문제 해결, 의사결정 등이 가능토록 활용지원체계 개발
- (기간/예산) '22~'26년 / 총 439.5억 원

□ 2024년 중점 추진방향

- K-ARD체계 개발 및 위성영상 품질관리체계 개발
 - K-ARD 파일럿 SW 개발, 중해상도 광학/SAR 영상 품질관리기술 개발
- 위성정보 다양화·부가가치화 기술 개발
 - 시계열 SAR 활용기술 개발, 고해상도 MIR 활용기술 개발, 지형공간 정보 생성기술 개발
- 스마트 활용기술 개발 및 서비스체계 구축
 - AI 학습자료 구축·공개, AI 기반의 위성영상 처리 및 활용기술 개발, 협의체 플랫폼 기반의 활용시스템 개발, 위성정보활용 경진대회 개최
- 차세대소형위성2호 영상활용사업 신규 추진
 - 영상레이다(SAR) 레벨 프로세서 개발, 지상국 신호처리 제어모듈 개발

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
위성정보 빅데이터 활용지원체계 개발	위성정보 빅데이터 활용지원체계 개발	8,470	4,235	

1-16. 스페이스챌린지

☐ 사업개요

- (학제간 창의융합) 도전적·혁신적 우주분야 미래선도 기술*(30년 이후 대비)을 선행 개발

* 시장경쟁 중심의 뉴스페이스 시대에 대비하여, 기존의 추격형 우주기술 확보 전략을 선도형 전략으로 전환 추진

- (기간/예산) '20~'28년 / 약 461억 원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (학제간 창의융합) 미래선도 우주핵심기술을 선제적으로 확보하기 위한 계속 과제지원

- (계속) 경쟁형 R&D 취지에 따라 '23년 선정과제(우주탐사)의 단계 평가 실시 ※ 단계통과 과제(주제별 1개)에 대해 추가 2년 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
스페이스챌린지	학제간 창의융합	5,800	4,300	계속과제 지원
	미래 핵심기술 선점	7,500	-	내역사업종료
	우주발사체 사이언스 콤플렉스	500	-	내역사업종료
합 계		13,800	4,300	-

1-17. 우주물체능동제어선행기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 임무 종료된 우리나라 우주자산을 대상으로 우주물체 능동제어 선행기술 실증이 가능한 소형위성 개발 및 우주 실증
 - 산·학·연 공모를 통해 임무 종료된 국내 소형·큐브위성 등을 대상으로 우주물체 능동제어 선행기술* 실증이 가능한 소형위성을 개발
 - * 추력기·랑데부, 근접센서·식별, 위치제어 등
- (기간/예산) '24~'27년 / 총 447억 원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 능동제어선행기술개발사업 신규 착수
 - 능동제어선행기술개발 사업계획 수립 및 추진위원회 심의·의결
 - 신규과제 공고, 연구개발기관 선정 및 사업착수
 - 시스템 설계 검토회의 수행

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
우주물체능동제어 선행기술개발	우주물체능동제어 선행기술개발	-	2,500	신규 사업

1-18. 국산소자부품우주검증지원

☐ 사업개요

- (목적) 국산 전기·전자 소자·부품의 우주 헤리티지 확보를 위한 지속 가능한 우주검증 지원체계 구축
- (기간/예산) '24~'27년 / 약 120억 원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 사업 추진계획 수립에 따른 사업 협약 및 착수(~'23.4월)
- 전기·전자 소자·부품 산업체 탑재체 선정·제작
 - (1분기)예비평가, (2분기)상세평가 및 선정, (3분기~)탑재체(검증 모듈/보드) 제작
- 플랫폼 상세설계에 따른 구성품 개발/구매

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국산소자부품 우주검증지원	국산소자부품 우주검증지원	-	1,400	

1-19. 초소형위성군집시스템개발

□ 사업개요

- (사업목표) 고빈도·정밀 감시관측을 위한 군집형 초소형위성과 활용 시스템을 개발하여 국가안보 및 재난 대응의 신속·정확성 제고
 - 100kg급 광학(EO)위성 11기, 지상시스템(안테나 1기 포함), 활용시스템 개발 등
- (참여부처) 과기정통부, 수요처
 - ※ (수행기관) 한국연구재단(전문), KAIST인공위성연구소(총괄), 항공우주연구원 등
- (기간/총사업비) '20~'27년(8년) / 1,400.5억원(과기정통부 기준)

□ 2024년 중점 추진방향

- (체계종합) 시제기 환경시험, 시제기 선적전검토회의(PSR) 개최, 시제기 Launch Campaign 및 초기운영 진행
- (검보정) 시제기용 검보정 S/W개발 및 초기 검보정 수행, 후속 군집위성용 검보정 기술 연구개발 등
- (활용시스템) 위성영상 분석산출물 및 부가영상 서비스 제공을 위한 서브시스템 개발·검증·보완 등
- (지상시스템) 안테나 구축/시험, 지상시스템(군집특화) 개발 등
- (기술관리) 비행모델(FM) 제작·조립·시험 관련 정부고객검사 실시, 시제기 초기운영 기술관리, 발사준비 상황 점검·검토 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
초소형위성군집 시스템개발	초소형위성군집 시스템개발	17,696	15,783	
합 계		17,696	15,783	

1-20. 민간달착륙선 탑재체 국제공동연구

□ 사업개요

- (목적) NASA의 아르테미스 임무 및 민간 달착륙선 사업*(CLPS : Commercial Lunar Payload Service) 참여를 위한 한미 달착륙선 큐브위성·탑재체 공동연구 추진

* (역할 분담) ① NASA: 사업 총괄(계획 수립, 업체 선정 등), ② 美 민간업체 : 달착륙선 개발 및 지구→달 운송, ③ 참가국 : 탑재체 개발(韓 천문연 참여)

- (기간/총사업비) '20~'27년(8년) / 187.21억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 달 환경 관측을 위한 탑재체 개발 및 달 현지 운용

탑재체명	주요 목표	'24년 계획
LUSEM	태양·심우주 등에서 온 고에너지 입자들을 모니터링하여, 달 표면 활동 지속 시 전자 장비 내구성 등에 미치는 영향을 분석	· CLPS 착륙선에 통합 조립 · 발사 및 달 현지 운용
GrainCams	저중력·정전기 상태인 달 표면의 미세구조를 측정하고, 달 표면 위 부유 먼지를 관측	· 비행모델 개발
LSMAG	달 착륙지 자기장의 세기와 방향 및 시간에 따른 미세한 변화를 측정	· 기존 CLPS용 LSMAG 비행모델 기반으로 설계 개량 · 우주인 선외활동 훈련용 모델 개발
LVRAD	달 표면의 우주 방사선량을 측정하여, 향후 우주인의 달 표면 활동 시 우주방사선의 위험 여부를 사전 확인	· 기존 CLPS용 LVRAD 인증모델 기반으로 설계 개량 · 우주인 선외활동 훈련용 모델 개발

- 아르테미스 임무 추가 참여 등 협력 확대 추진

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
민간달착륙선 탑재체 국제공동연구	한미 민간 달착륙선 탑재체 공동연구	2,800	3,321	
합계		2,800	3,321	

1-21. 초소형위성체계개발사업

□ 사업개요

- (사업목표) 한반도 및 주변해역의 신속한 위기상황 감시와 국가 안보대응력 강화를 위한 민·군 겸용 초소형위성체계 개발 및 확보
 - 초소형급 영상레이더(SAR)위성·광학(EO)위성 개발, 지상국 구축, 위성영상 활용시스템 개발 등
- (참여부처) 과기정통부, 국방부/방사청, 해경청, 수요처
 - ※ (수행기관) 한국연구재단(전문), 국방과학연구소(총괄), 항공우주연구원 등
- (기간/총사업비) '22~'30년(9년) / 3,972.89억원(과기정통부 기준)

□ 2024년 중점 추진방향

- (위성체계종합 개발) 체계종합 기본설계검토(PDR), 검증위성 발사업체 선정, 위성체, 기본설계, SAR위성체 검증위성 구성품(EM/QM) 설계/제작/시험 등, 군지상체 기본설계, 검증위성 운용 SW 개발
- (민지상체 개발) 초소형위성체계 민지상체 예비 설계 완료 및 상세 설계 착수, 초소형위성체계 국내/해외 지상국 개발
- (활용시스템 개발) 초소형위성체계 활용시스템 예비 설계 완료 및 상세 설계 착수, 초소형위성체계 활용시스템 서브시스템 시제품 개발

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
초소형위성체계 개발사업	초소형위성체계 개발사업	12,793	24,000	
합 계		12,793	24,000	

1-22. 달 탐사 2단계(달 착륙선 개발) 사업

□ 사업개요

- (사업목표) 1.8톤급 달 연착륙 검증선, 달 착륙선**을 독자 개발하고, 달 표면 연착륙 실증 및 과학기술임무 수행을 통해 독자적 우주탐사 역량 확보

* 달 연착륙 검증선: 달 착륙선 본체를 동일하게 복제 개발 후 달 표면 연착륙 임무를 실제 수행하여 기술을 검증

** 달 착륙선 : 과학기술임무 탑재체를 수송하여 달에 연착륙 후 과학기술임무를 수행

- (착륙선) 추진시스템을 국산화하여 장애물 탐지·회피 및 자율·정밀 연착륙이 가능한 1.8톤급 달 연착륙 검증선, 달 착륙선을 개발
- (탑재체) 달 착륙선의 과학기술임무와 탑재체들을 우주탐사 로드맵 수립 후 공모를 통해 선정

※ 탑재체 개발 및 운영은 별도 사업으로 추진

- (기간/총사업비) '24~'33년(10년) / 5,303.4억원

□ 2024년 중점 추진방향

- '32년 달 착륙 목표 달성을 위한 달 탐사 2단계(달 착륙선 개발) 사업을 추진
- '24년 중 사업에 착수하여 추진계를 포함한 달 착륙선 설계를 시작하고, 시험설비 구축을 위한 설계·개발 추진

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
달 탐사 2단계 (달 착륙선 개발) 사업	달 탐사 2단계 (달 착륙선 개발) 사업	-	4,000	
합 계			4,000	

1-23. 우주산업 클러스터 삼각체제 구축사업

□ 사업개요

- (사업목표) 우주경제 시대 대비 민간 주도 우주개발 역량 강화 및 자생적 생태계 조성을 위한 “우주산업 클러스터 삼각체제” 구축
 - (위성 특화지구) 적기의 위성 개발을 지원하고, 위성 산업 성장을 견인하기 위해, 우주환경시험시설 확충 및 위성개발혁신센터 건립
 - (발사체 특화지구) 민간 발사체 산업 견인 위해, 민간 발사장 등 핵심 기반시설 구축 및 발사체기술사업화센터 건립
 - (연구·인재개발 특화지구) 미래 우주 신산업 창출을 위해 필요한 선도형 연구개발과 우주 연구인력 양성 위한 거점센터 등 구축
- (기간/총사업비) '24~'31년(8년) / 6,161억원(국4,993.7, 지방1,165.8, 민자1.5)

□ 2024년 중점 추진방향

- 사업계획 적정성 검토(KISTEP)를 통해 사업비 세부검토·조정 후 사업단 구성 방안 등을 포함한 ‘(가칭)우주산업 클러스터 기본계획’ 수립 및 사업 착수
 - 특화지구별 거점센터 및 핵심 인프라 기본 설계 착수

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
우주산업 클러스터 삼각체제 구축사업	위성 특화지구	-	3,500	
	발사체 특화지구	-	3,500	
	연구·인재개발 특화지구	-	2,000	
	우주산업 클러스터 기획·관리	-	1,000	
합 계		-	10,000	

1-24. 해양극지 기초원천 기술개발

□ 사업개요

- 해양 및 극지 분야 기초·원천기술 확보를 통한 해양 신산업창출 기반 마련 및 미래 환경예측 원천기술 선도
 - 해양 : 해양생명체 유래의 유용생물자원 발굴 및 해양환경 보전 기술 확보 등 해양 분야 기초원천기술개발('20년 일몰)
 - 극지 : 극지 환경 변화 분석·예측 기초원천기술 개발
 - (기간/예산) (극지) '21년 ~ '25년 / '24년 40억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (극지 원천연구 기반 확대(Open Innovation)) 극지분야 연구기반 확대 구축 및 경쟁력 제고를 위한 연구자 주제 제안형 과제 지원
 - 동시베리아 얼음썰기 활용 고기후·고환경 복원기술 개발, 북극지역 기후변화의 중위도 파급효과 연구 등 계속 지원
- (극지 관측거점 기반시설 활용 연구) 기 구축된 북극 6개 관측거점 활용하여 기후 변화 예측과 대응방안 제시 연구 수행

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
해양극지 기초원천 기술개발	극지 기초원천 기술개발	7,500	4,000	
합계		7,500	4,000	

1-25. 해양-육상-대기 탄소순환시스템 연구

□ 사업개요

- 해양(저장)-육상(발생)-대기(이동)에서의 이산화탄소 거동 규명을 통한 우리나라 기후변화 예측을 위한 근본적인 이해 기반 마련

- (기간/예산) '21년 ~ '25년 / '24년 42.9억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 이산화탄소 발생·이동·저장의 ①현상 진단 → ②이해 → ③분석 → ④대응 단계적 연구수행을 통해 국가 기후변화 대응 능력 제고에 기여
- ①한반도 주변 해역 탄소 순환 현상 진단 ②탄소 순환에 영향을 주는 쏘지구적 기후 시스템 이해 ③탄소순환 피드백 과정 규명 ④탄소순환 이해기반 한반도 기후변화 대응 시나리오 도출의 4개 분야 7개 계속과제 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
해양-육상-대기 탄소순환시스템 연구		6,400	4,290	
합계		6,400	4,290	

1-26. 극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발

☐ 사업개요

- (목적) 극한 환경에서 광대역 자원탐사 및 정찰이 가능한 극한지 사물인터넷(IoET, Internet of Extreme Things) 기반 협동 이동체 및 장비 기술 개발
- (기간/예산) '21~'25년(5년) / 총 61.2억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (중점방향) 극한지 광역 고속 통신 및 IoET 네트워크 시스템
남극 현장 실증 시험
 - 극한지 이동로봇 ↔ 관측거점 간 광역 고속 통신 기술 개발
 - 극한지 관측소 ↔ 이동로봇/관측거점 간 IoET 통신 및 장비 기술 개발
 - 극한지 관측거점 ↔ 관측거점 간 무선 백홀 네트워크 기술 개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
극한지 개발 및 탐사용 협동이동체 시스템 기술개발	IoET 통신을 위한 극한지 통신 및 장비기술 개발	1,280	1,280	-
합 계		1,280	1,280	-

2. 원자력연구개발 분야

2-1. 원자력안전연구전문인력양성사업

☐ 사업개요

- 원자력안전분야 현안해결 및 첨단 과학기술 개발 관련 인력 수요를 충족할 수 있는 원자력안전연구 전문인력 양성

☐ 2024년 중점 추진방향

- 교육훈련
 - (현장 맞춤형 전문인력 양성) 산·학·연에서 보유한 첨단 연구시설·장비를 활용, 원자력 안전분야 교육훈련/실험실습 프로그램 제공
 - (원자력 융합기술 특성화) 원자력융합기술 특성화 교육과정 운영을 통해 원자력-비원자력 융합연구 활성화 기반 제공
 - (원자력 인재자원관리) 원자력 인력양성 정책현안에 적시 대응하는 전문인력 관리체계 구축·운영 및 안전연구 분야 교육과정 총괄
- 해외연계
 - (글로벌 R&D 연구자 양성) 글로벌 원자력안전연구 선도를 위한 차세대 R&D 리더 양성 지원
 - (원자력 인력양성 Power-up) 원자력기술 국제 경쟁력 강화를 위해 장·단기 국제 교육훈련 프로그램을 운영하고 관련 국제행사 유치

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
원자력안전연구 전문인력양성사업	교육훈련	2,500	2,100	
	해외연계	1,800	1,800	
합계		4,300	3,900	

2-2. 원자력기초연구지원사업

☐ 사업개요

- 창의적·도전적 아이디어를 안정적으로 연구할 수 있는 환경을 조성, 이를 통해 기술적 돌파구를 마련하고 주요 사회 문제 해결을 위한 기반 구축

☐ 2024년 중점 추진방향

- 연구규모 및 유형에 따라 **개인연구**(도전창의 개인기초연구)와 **집단연구**(도전창의 집단기초연구)로 구분하여 지원
 - (도전창의 개인기초연구) 연구자의 생애주기(신진·중견·리더)를 구분, 각 주기별로 다양성에 기초한 도전적·창의적 개인 기초연구 지원
 - (도전창의 집단기초연구) 학·연·산 우수 연구그룹을 원자력도전창의 연구센터(CCRC*)로 지원, 정부 정책에 부합하는 연구주제 수행으로 혁신적 기초연구 성과 창출에 기반한 사회문제 해결에 기여

* CCRC : Challenging & Creative Research Center for Nuclear Energy

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
원자력기초연구 지원사업	도전창의 개인기초연구	5,901	3,326	
	도전창의 집단기초연구	3,000	2,584	
합계		8,901	5,910	

2-3. 미래선진원자로핵심요소기술개발사업

☐ 사업개요

- 미래 다양한 에너지원(분산전원, 열공급, 수소생산 등)으로 활용될 수 있는 제4세대원자로 기반의 비(非)경수로형 선진원자로 핵심요소기술 개발

☐ 2024년 중점 추진방향

- 안전성·경제성이 향상된 제4세대원자로의 종류인 ‘비(非)경수로형 선진원자로’에 사용하는 다목적 열원응용 및 초고온 시스템 핵심기술 개발
 - 차세대 원자로가 미래에 다양한 에너지원으로 활용될 수 있도록 지원
- (다목적 열원응용 핵심기술 개발) 차세대 핵연료 성능평가 핵심요소기술, 노심해석 공통요소기술 등 비경수로형 선진원자로용 중요기술 개발
- (초고온 시스템 핵심기술 개발) 대량 수소생산을 위한 초고온 열공급 시스템의 열적 여유도 확보를 위해 관련 핵심기술* 개발

* 초고온 연계 수소생산 요소기술 등

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래선진원자로 핵심요소 기술개발사업	다목적 열원응용 핵심기술 개발	4,730	3,704	
	초고온 시스템 핵심기술 개발	3,617	2,893	
합계		8,347	6,597	

2-4. 연구로시스템수출지원기술개발 및 고도화사업

☐ 사업개요

- 연구로시스템의 해외 수출 지원에 필요한 요소기술 개발과 핵심 기술의 고도화

☐ 2024년 중점 추진방향

- (가속 기능을 갖춘 원자로 안전정지장치 개발) 경쟁사와 차별화된 가속기능을 갖는 상향류노심 연구로 적용 원자로안전정지장치 관련 설계 및 기술보고서 도출
- (연구로 동적제어봉가 측정기술 개발 및 안전성검증 종합열수력실험) 연구로 특성에 적합한 동적제어봉가 측정기술 개발과 연구로 설계 및 안전성 검증용 열수력 실험자료 신뢰성 분석보고서 작성
- (연구로 수조수 상실 최소화 일차냉각계통기술 개발) 상향류노심 연구로의 배관 파손 사고 시 수조수 상실 최소화, 공학적안전설비 및 일차 냉각 계통 최적화 설계 관련 DB 구축 및 기술보고서 도출
- (통신망기반 스마트 유지보수 기술 개발 및 자동 운전기술 인허가성 평가) 현장 실시간 통신 유지보수기술 관련 안전설비 설명서 구축 등

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연구로시스템 수출지원 기술개발 및 고도화	연구로시스템 수출지원 기술개발 및 고도화	3,500	432	
합계		3,500	432	

2-5. 미래원자력기술 시설·장비구축활용사업

□ 사업개요

- 원자력 교육·연구용 시설·장비의 구축 및 첨단화를 지원하고, 공동 활용을 촉진하여 관련 인력 양성 및 연구개발 역량 강화 추진

□ 2024년 중점 추진방향

- (시설장비 구축 및 첨단화) 일정 수준 이상의 연구개발 역량 확보를 위해 연구·교육용 시설·장비의 구축 및 첨단화 지원
 - 미래원자력기술분야 연구환경 및 인력수요를 고려, ①사용후핵연료 안전관리, ②가동중 원전 안전, ③첨단 미래원자력 분야 중심으로 지원
 - 기술의 변화 속도 및 장비 발전 속도 등을 고려, 짧은 기간(2~3년) 내 구축 가능한 시설·장비를 중심으로 지원

※ 대형과제 : 연 15억원 내외, 중소형과제 : 연 5억원 내외

- (인력양성 및 공동활용체계 구축) 인력양성 및 연구장비 공동활용 체계구축을 위한 컨소시엄 구성·운영, 중성자 산란과 엑스선 산란 융합 분석 교육 등 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래원자력기술 시설·장비구축 활용사업	시설장비구축 및 첨단화	2,000	1,500	
	인력양성 및 공동활용체계 구축	1,500	1,500	
합계		3,500	3,000	

2-6. 사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심기술개발 사업

□ 사업개요

- 사용후핵연료 관리기술 개발단계 중 지하연구시설* 실증 前 선행 핵심기술 확보를 추진하는 사업

※ 지하연구시설(Underground Research Laboratory) : 실제 처분조건과 유사한 지하환경에서 처분시스템 성능이 안전하게 구현되는지를 실증하는 연구시설

□ 2024년 중점 추진방향

- (저장) 사용후핵연료 저장 안전성 실증 기술 확보
 - 중간저장시설의 사용후핵연료 장기저장에 대비하여 안전성을 향상 시키기 위한 핵심 시험장비 설계
- (처분) 사용후핵연료 처분시스템 안전성 규명 및 실증기반 구축
 - (개념단계 종합안전성 입증 기술 개발) 부지규모 종합성능평가체계 통합 해석 방법론 구축 및 자연유사 연구지역 선정
 - (심층처분시스템 성능 실증 기반기술 개발) 다중방벽 내 상호작용 실험 설계 및 핵종 지화학거동 시험시설 구축, 부지환경 장기 진화 시나리오 구성요소 평가

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
사용후핵연료 저장·처분 안전성 확보를 위한 핵심기술개발 사업	사용후핵연료저장 안전성 실증기술 확보	3,060	2,248	
	사용후핵연료 처분안전성 규명 및 실증 기반구축	20,330	16,194	
	사업단 운영비	1,160	912	
합계		24,550	19,354	

2-7. 해외시장 맞춤형 미래선진원자로 검증기술개발사업

☐ 사업개요

- 제4세대 소형원자로 기반 혁신원자력시스템의 신시장 진입을 위한 미래수요 대비 기술기반 구축 및 기술 역량 강화

☐ 2024년 중점 추진방향

- (제4세대 선진 소형원자로기술 개발) 국내 고속로 기술을 활용하여, 소형원자로(SMR) 개발 및 설계기술의 해외 인증 추진
 - 소형원자로 장주기 핵연료 및 노심 개념설계, 소형원자로 주요 계통/기기 설계요건 및 개념설계 개발 등
- (선진 소형원자로 안전성 강화 핵심기술 검증) 기 확보된 고속로 핵심기술의 완결성 입증 및 국제 공동연구를 통한 안전성 향상 관련 국외 검증기반 확보
 - 선진 열유체 해석방법론 및 주요 전산코드 검증, TR 심사 대응 등

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
해외시장 맞춤형 미래선진원자로 검증기술개발사업	제4세대 선진소형원자로 기술 개발	4,000	3,200	
	선진 소형원자로 안전성 강화 핵심기술 검증	3,500	2,800	
합계		7,500	6,000	

2-8. 고준위폐기물 관리 차세대 혁신기술개발사업

☐ 사업개요

- 처분면적 저감과 처분안전성 강화가 가능한 혁신적이고 친환경적인 차세대 고준위폐기물 관리기술 개발

☐ 2024년 중점 추진방향

- (고준위폐기물 환경부담 저감기술 개발) 대안처분 연계 핵종관리 타당성 분석, 실험규모 연계성능자료 확보 및 고화매질 최적화 설계자료 확보
- (고준위폐기물 안전강화 혁신기술 개발) 고효율 처분시스템 처분 안전성 분석, 공학규모 공학적방벽재 성능평가 및 열적거동분석
- (수용성증진 검증기술 개발) 고준위폐기물 핵종재배열, 방사분해 생성물 안정도 시험 및 고화체 측정용 시작품 제작

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
고준위폐기물 관리 차세대 혁신기술개발사업	고준위폐기물 환경부담 저감기술개발	4,300	3,040	
	고준위폐기물 안전강화 혁신기술 개발	3,300	2,400	
	수용성증진 검증기술 개발	1,400	1,040	
합계		9,000	6,480	

2-9. 고리1호기 기기/설비활용 원전 안전기술 실증사업

☐ 사업개요

- 영구정지된 고리 1호기에서 40년간 실제 가동된 기기·설비를 활용하여 원전 안전 기술을 실증하고 기술 고도화 달성

☐ 2024년 중점 추진방향

- 영구정지된 고리 1호기의 장기간 가동된 기기로부터 실규모 재료를 인출하여 안전기술을 실증하기 위한 체계(절차/장비/기술) 구축
- 인출소재 정밀가공 및 원자로 용기 실증 평가기술 개발
- 1차 계통 압력경계 소재 열화 실증평가 기술 개발
- 고리1호기 재료 실증절차 개발 및 로드맵 수립

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
고리1호기 기기/설비활용 원전 안전기술 실증사업	고리1호기 1차계통 압력경계 재료 실증체계 구축	2,667	1,980	
합계		2,667	1,980	

2-10. 연구로 판형핵연료 수출 핵심기술 개발 및 실증사업

□ 사업개요

- 세계 최고 수준인 원심분무 분말 기술을 활용한 고밀도 U_3Si_2 판형 핵연료 제조 핵심기술 개발 및 국제 성능 검증을 통해 연구로 핵연료 글로벌 시장 공급자 자격획득 및 해외수출 기반 확보

□ 2024년 중점 추진방향

- 벨기에 등 연구로 핵연료 글로벌 시장 공급자 자격획득 및 해외수출 기반 확보를 위한 핵연료 성능검증 및 기술개발
 - 2단계 곡면형 판형핵연료 판 및 집합체 성능검증 완료, 연구로 핵연료 수출공급자 자격 획득 등

< 기술개발 로드맵(안) >

기술분야	2021	2022	2023	2024	2025	최종목표
연구로 핵연료 제조기술	고밀도 곡면형 판형핵연료 집합체 제조기술 개발					수출용 판형핵연료 집합체 제조기술 실증
	판 제조		집합체제조		수출공급자 자격획득	
연구로 핵연료 조사시험	고밀도 곡면형 판형핵연료 집합체 해외연구로 조사시험					수출용 판형핵연료 집합체 해외연구로 조사시험
	판 조사시험		집합체 조사시험		사용후 핵연료 이전	
연구로 핵연료 성능해석	고밀도 곡면형 판형핵연료 집합체 성능평가 및 자격화					수출용 판형핵연료 집합체 성능 실증
		판 조사후시험		집합체 조사후시험		
핵연료 고정장치	신개념 판형핵연료 고정장치 개발					판형핵연료 고정장치 개발로 연구로 수출경쟁력확보
			고정장치 제원 확정			

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연구로 판형핵연료 수출 핵심기술 개발 및 실증사업	연구로 판형핵연료 수출 핵심기술 개발 및 실증사업	4,666	3,733	
합계		4,666	3,733	

2-11. 가동원전 안전성 향상 핵심기술 개발사업

☐ 사업개요

- 안전한 원전운영 및 강화되는 안전기준의 선제적 대응역량 확보를 위해 심층방호 혁신기술을 통한 가동원전 안전여유도 향상

☐ 2024년 중점 추진방향

- 과기부, 산업부 공동 추진사업으로 국가 재난안전 관리체계 및 원전 안전 분야의 사고 단계를 고려 “예측→예방·대비→대응”의 3대 영역으로 안전 혁신기술 개발
- (고장/사고 최신화를 위한 혁신예측 기술) 원전환경용 스마트 센서 원천 기술, 설비 이상/고장 빅데이터 생산기술, 초저전력 무선감시 기술 개발 등
- (사고확대 예방을 위한 혁신안전기술) 사고저항성 혁신 핵연료 소재 제조 기술, 노심 구조부품 특성 평가기술, 극한자연재해 모델링기술 개발 등
- (사고완화 및 피해최소화를 위한 대응기술) 방사선원 계측시스템 설계, 격납건물 열화손상 특성 평가, 방사성물질 저장 기술, 무인 사고대응 기술 개발 등

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
가동원전 안전성 향상 핵심기술 개발사업	고장/사고 최신화를 위한 혁신예측기술	10,890	7,004	
	사고확대 예방을 위한 혁신안전기술	20,880	13,677	
	사고완화 및 피해최소화를 위한 대응기술	12,330	7,949	
합계		44,100	28,630	

2-12. 원전해체 안전성 강화 융복합 핵심기술 개발사업

□ 사업개요

- 국내외 원전 해체시장에서 해외기업과 경쟁이 가능한 우위 기술을 확보하고, 기존 상용 원전해체 기술 대비 안전성을 획기적으로 향상시킬 수 있는 인간 및 환경 중심의 첨단 원전기술 확보

□ 2024년 중점 추진방향

- 원전해체 시 작업자 안전성 확보를 위한 지능형 해체현장 감지 기반기술 및 절단 개념 설계와 환경 안전성 확보를 위한 해체폐기물 처리 핵심소재 및 요소 기술 개발
 - (작업 안전성 향상 기술) 원전 핵심설비 지능형 현장 측정기술, 원격절단 시스템 디지털트윈 운영 플랫폼 구축을 위한 핵심기술, 원전 해체용 레이저 절단 안전특성 강화기술 개발
 - (해체 환경 위해도 저감 기술) 환경 친화형 건식 변환·분리 기반 소각대체 신기술 개발 및 고형화 신매질, 수소동위원소 분리 신소재, 동위원소 분리 기반 폐기물 처리 핵심기술 개발

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
원전해체 안전성 강화 융복합 핵심기술 개발사업	작업 안전성 향상 기술	3,466	472	
	해체 환경 위해도 저감 기술	3,008	576	
합계		6,474	1,048	

2-13. 중수로 안전관리 기술개발 사업

☐ 사업개요

- 중수로 가동 기간 내에 적용 가능한 안전 현안 해결기술(안전진단, 고장 예방)과 영구정지 이후의 사용후연료저장조 안전관리 강화 기술 확보

☐ 2024년 중점 추진방향

- 노후 압력관에 대한 독자적인 열화 평가 기술 마련
- 중수로 연료채널 비정상 상태 감시/진단 기술 및 중수 누설 탐지 기술의 확보
- 중수로 사용후연료저장조 해석/평가 도구 개발을 통한 안전 관리기술의 확보

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
중수로 안전관리 기술개발 사업	경년열화 중수로 스마트 안전진단 및 고장 예방 기술개발	1,334	214	
	중수로 사용후연료저장조 안전 관리기술개발	666	107	
합계		2,000	321	

2-14. 사용후핵연료 처리기술 고도화 연구개발사업

☐ 사업개요

- 사용후핵연료 처리기술(파이로-소각로(SFR))의 장기동의 확보와 실증 기반 마련을 위한 공백 원천기술 확보 및 고도화

☐ 2024년 중점 추진방향

- 파이로 핵비확산성 강화 모듈형 전해회수 단위공정 시스템 및 공백 원천기술 개념 개발, TRU 핵연료/노심 안전성 평가기술 개발 등
- (파이로 핵비확산성 강화 및 공정 최적화 기술개발) 핵비확산성 강화 원천기술(5종) 개발 및 미확보 공백 원천기술(6종)을 개발하고 안전 조치-공정 기술을 통합한 모듈형 전해회수 공정장치 시작품 개발
- (TRU 핵연료 제조 기술 및 소각로 안전성 검증기술개발) TRU 핵연료 제조, TRU 금속연료 안전성 검증 기술 고도화 및 소각로 안전성 검증 공백기술 확보

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
사용후핵연료 처리기술 고도화 연구개발사업	파이로 핵비확산성 강화 및 공정 최적화 기술개발	2,600	3,616	
	TRU핵연료 제조기술 및 소각로 안전성 검증기술개발	1,900	3,200	
합계		4,500	6,816	

2-15. 혁신형 소형모듈원자로(i-SMR) 기술개발사업

☐ 사업개요

- 안전성·경제성·유연성을 갖춘 혁신형 SMR 개발을 위해 2028년까지 핵심기술 개발, 표준설계 및 기술 검증

☐ 2024년 중점 추진방향

- 과기부, 산업부 공동 추진사업으로 혁신형 SMR 핵심기술 및 표준설계 개발 및 검증을 통하여 국가 원자력 에너지 기술의 글로벌 경쟁력 확보
※ ‘설계’, ‘혁신기술’, ‘혁신제조(산업부)’ 3개 내역사업으로 구성
- (설계) 노심, 계통 및 종합설계의 3개 분야로 구성되며, 혁신기술 분야와 유기적으로 연계되어 혁신형 소형모듈원자로의 표준설계 추진('24년도 신규과제 착수)
- (혁신기술) 혁신형 소형모듈원자로의 안전성을 객관적으로 검증하기 위한 검증시험과 국제 경쟁력 확보를 위해 필요한 안전성 및 경제성 향상을 위한 혁신기술 개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
혁신형 소형모듈원자로 (i-SMR) 기술개발사업	설계	-	3,430	
	혁신기술	1,770	22,060	
	사업단운영비	1,340	1,880	
합계		3,110	27,370	

2-16. 원전해체 경쟁력강화 기술개발사업

☐ 사업개요

- 원전해체 산업기반을 조성하고, 현장기술 확보 및 해외 시장 진출 기반을 마련하기 위한 경쟁력 있는 원전해체 기술개발

☐ 2024년 중점 추진방향

- 과기부, 산업부 공동 추진사업으로 국내 원전해체 현장적용에 필요한 실증·검증 기술 및 인프라 구축과 장기적으로 글로벌 원전해체 시장에 진출하기 위한 원전해체 선도기술을 개발
 - (원전해체 핵종분석 및 실증기반 구축(기반조성형)) 원전해체 방사성폐기물 분석, 전문인력양성 기반 구축을 위해 해체폐기물 분석 기술 고도화
 - (안전성 강화 해체 선도기술 개발(도약형)) 기술경쟁력 강화를 통한 국내 해체기술 고부가가치화를 위해 안전성을 강화한 해체기술 연구개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
원전해체 경쟁력강화 기술개발사업	원전해체 핵종분석 및 실증기반 구축	710	800	
	안전성 강화 해체 선도기술 개발	2,800	2,240	
합계		3,510	3,040	

2-17. 소형모듈원자로 사용후핵연료 발생량저감 핵연료 기반기술개발

☐ 사업개요

- 소형모듈원자로의 사용후핵연료 발생량을 획기적으로 감소시키는 핵연료 기반 기술을 개발하여 국내 개발 소형모듈원자로의 친환경성 및 경쟁력 향상에 기여

☐ 2024년 중점 추진방향

- 경수형 소형모듈원자로의 사용후핵연료 발생량 저감을 위한 차세대 핵연료 개발을 위해 노심설계, 핵연료/금속반사체 소재·부품 원천 기술 개발 및 시작품 제작·시험, 성능·안정성 평가기술 개발 등

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
소형모듈원자로 사용후핵연료 발생량저감 핵연료 기반기술개발	소형모듈원자로 사용후핵연료 발생량저감 핵연료 기반기술개발	-	1,000	
합계		-	1,000	

2-18. 방사선 연구기반 확충

☐ 사업개요

- 방사선기술분야 시험시설, 성능평가시설 등 관련 장비구축 및 기술정보 네트워크 연계·운영, 전문 인력양성 등을 통한 국가 방사선이용 연구기반 확대 및 활성화

☐ 2024년 중점 추진방향

- (방사성동위원소 융합연구 기반 구축) 기장 의·과학 산·단 내 동위원소 원료물질의 활용기술개발과 상용화 등을 지원하기 위한 동위원소 활용연구센터 건설
 - (가칭)동위원소활용연구센터 건설 완료
 - 인허가
 - 센터시설/장비구입 검토
 - 전문인력 양성시범 교육 프로그램 확보

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
방사선 연구기반확충	방사성동위원소 융합연구 기반구축사업	7,250	6,389	
합계		7,250	6,389	

2-19. 데이터과학기반차세대비파괴검사기술개발사업

☐ 사업개요

- 비파괴검사 신뢰성 혁신 및 난제 해결을 위한 데이터과학기반 차세대 비파괴검사기술 개발

☐ 2024년 중점 추진방향

- 참조 표준데이터 공유기술, 솔루션 평가플랫폼 구축 및 솔루션 탑재 장비 개발 지원
 - 참조 표준데이터 DB 구축 및 데이터 공유시스템 개발
 - 현장적용 테스트를 통한 데이터 기반 NDT 솔루션 고도화
 - 솔루션 인증용 평가 등급기준 개발 및 솔루션 평가 플랫폼 구축
 - UT, PAUT 솔루션 탑재장비 시제품개발 및 ECT,RT 솔루션 개발
 - 난제 분야별 검사솔루션 개발 및 POD(결함검출확률) 평가

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
데이터과학기반 차세대 비파괴검사기술개발	데이터과학기반 차세대 비파괴검사기술개발	3,000	540	
합계		3,000	540	

2-20. 방사성동위원소 산업 육성 및 고도화 기술 지원사업

☐ 사업개요

- 가속기 기반 동위원소 생산기술 및 인프라를 고도화하여 동위원소의 공급역량을 확충하고, 관련 산업기반 조성을 위한 안정적인 동위원소 생산·수급 체계 구축

☐ 2024년 중점 추진방향

- 국내 동위원소의 안정적인 생산·수급 체계 구축함으로써 가속기 기반 동위원소 생산기술 및 인프라를 고도화하여 동위원소의 공급역량 확충
- 방사선 산업혁신을 뒷받침 할 수 있는 지원·공급체계를 확보하여 방사선 기술 자립 및 신산업 창출을 통한 국내 수요 및 해외 진출 확대
- 국내 방사성동위원소 생산 및 이용 기술 등 비발전분야의 표준화, 제품화, 기술인력 역량강화를 위한 동위원소 생산 및 산업기술 기준 개발/보급 체계 구축 추진

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
방사성동위원소 산업 육성 및 고도화 기술지원사업	수요 맞춤형 동위원소 생산 집적화 및 시설 고도화	2,640	2,538	
	동위원소 생산 및 산업기술력 증진 국제화 지원체계	2,830	510	
	동위원소 자급 및 이용 산업 통합 지원체계 구축	1,330	207	
합계		6,800	3,255	

2-21. 방사선 이용 미래혁신 기반 기술연구

☐ 사업개요

- 방사선 기술*(분석/조사)을 활용하여 우주·나노·생명 등 여러 분야의 기술난제 해결에 도전하는 목적지향형 기초연구** 지원

* (분석기술) X-선 등 방사선을 활용한 구조 분석 등
(조사기술) 방사선을 찍어 멸균 등 물질구조변경

** 실용화, 파급효과 등이 주요 목표로 고려된 기초연구(TRL 2단계 이하)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 정부의 미래원자력기술 발전전략의 5대 핵심전략* 추진에 기여하며, 방사선 기술기반의 타분야 난제 극복 및 기술 도약을 이끌 수 있는 파급력이 큰 기초 미래혁신기술 개발

* 5대 핵심전략 중 의료, 소재 등 타 분야 융합을 통한 “방사선 기술 등의 활용 확대” 전략으로 우주, 의료, 산업 국방, 해양 등에 활용 촉진 (미래원자력기술 발전전략, '17.12)

- 물질성질에 직접 영향을 주는 방사선 고유 특성을 활용하여 다양한 이종산업기술과 융합을 통해 고부가가치 미래사업 창출에 기여

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
방사선이용 미래혁신 기반기술연구	방사선이용 미래혁신 기반기술연구	3,900	648	
합계		3,900	648	

2-22. 방사선이용희귀난치질환대응핵심기술개발사업

☐ 사업개요

- 난치성 감염질환 대응평가 및 난치암 치료용 방사성의약품 및 비임상 검증평가기술 관련 한계극복 기술개발

☐ 2024년 중점 추진방향

- (난치성 감염질환 대응·평가 핵심기술개발) 방사선 “신약개발” 및 “단백질분자조립” 기술을 이용하여 난치성 감염성질환(결핵, 심내막염) 치료 및 진단 기술개발과 비임상평가 연구 지원
- (난치암 치료용 방사성의약품 개발 및 비임상검증평가 기술개발) 희귀난치암(신경내분비암) 치료용 방사성의약품 개발 및 실용화 검증을 위한 비임상 동위원소 신약평가기술 개발 연구 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
방사선 이용 희귀난치질환 대응 핵심기술개발사업	난치성 감염질환 대응·평가 핵심기술개발	750	784	
	난치암 치료용 방사성의약품 개발 및 비임상 검증평가기술개발	1,431	1,416	
합계		2,181	2,200	

2-23. 방사선이용폐플라스틱저감기술개발사업

☐ 사업개요

- 플라스틱 소재 생산 및 분해용 생물자원 개발을 통한 원료 국산화 및 소재 활용 기술 개발

☐ 2024년 중점 추진방향

- (생분해성 플라스틱 생산용 자원 및 활용기술 개발) 생분해성 플라스틱 소재 생산용 생물자원 개발을 통한 원료 국산화 및 소재 활용 기술 개발
- (난분해성 폐플라스틱 생분해 및 제제화 기술 개발) 방사선 분자 변환기술을 활용하여 비재활용/난분해성 플라스틱 분해 미생물 제제 개발을 통한 폐플라스틱 저감 공정 내 핵심기술 확보
- (잔류오염물질 위해성 평가 및 제거 기술 개발) 폐플라스틱으로부터 발생하는 난분해성 잔류유해물질의 위해성 평가 기술 개발

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
방사선 이용 폐플라스틱 저감기술개발사업	생분해성 플라스틱 생산용 자원 및 활용기술 개발	900	180	
	난분해성 폐플라스틱 생분해 및 제제화 기술 개발	800	160	
	잔류오염 물질 위해성 평가 및 제거 기술 개발	300	60	
합계		2,000	400	

2-24. 방사선기기 품질관리 및 검정체계 고도화

☐ 사업개요

- 국제표준규격 기반 방사선/능 성능평가 기준 마련 및 방사선기기 시험/인증/산업화 One-stop 평가 지원체계 구축

☐ 2024년 중점 추진방향

- 방사선기기 제품인증/성능평가 기술개발 및 산업 지원체계 구축
 - 방사선기기 개발방향 및 타당성 검토를 위한 의견수렴 및 경제성 분석
 - 방사선기기 성능평가 기술개발 및 시험/교정분야 인정범위 확대
 - 방사선기기 산업분류체계 및 KOLAS 제품인증 분야 분류체계(안) 개발
 - 방사선기기 제품인증을 위한 통합평가 체계 개발
 - 방사선기기 공인제품인증기관 품질경영시스템 구축
 - 시험/교정 결과 유효성 확보 및 시설/장비 공동활용 활성화

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
방사선기기 품질관리 및 검정체계 고도화	방사선기기 제품 인증/성능평가 기술개발 및 산업지원체계 구축	1,500	1,050	
합계		1,500	1,050	

2-25. 용융염원자로(MSR) 원천기술개발

□ 사업개요

- 무탄소 해양시스템(선박 추진, 부유식 원전, 해양 플랜트 등) 등에 적합한 용융염 원자로의 핵심 원천기술 확보(과기부, 해수부 공동 추진사업)

□ 2024년 중점 추진방향

- (해양용 MSR 노심 기술 개발) MSR 운전 시나리오 선정 및 시나리오별 노심 특성 평가, 핵설계불확도 평가 주요 인자 선정, 방사선 차폐 설계 등
- (용융염 연료 및 재료기술 개발) 용융염 루프장치 및 기체성 핵분열 생성물 처리 장치 제작 및 성능 시험, MSR 후보소재 부식 특성 평가, 용융염 물리/화학 특성 자료 생산 등
- (해양용 MSR 계통 기술) 펌프 및 열교환기 예비 성능설계, 보호계통 계측 제어 개념설계, 용융염 교체/배출/저장/잔열제거 계통 성능설계 보완 등
- (해양용 MSR 안전성 기술) 사고대처설비 안전기준 수립, 주요핵종 방출특성 예비 평가 및 방출모델 검증, 고장모드/영향분석 및 초기사건 도출 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
용융염원자로 (MSR) 원천기술 개발	해양용 MSR 노심 기술	500	810	
	용융염 연료 및 재료기술	1,500	2,169	
	해양용 MSR 계통 기술	940	1,440	
	해양용 MSR 안전성 기술	1,150	1,719	
	사업단운영비	410	630	
합계		4,500	6,768	

2-26. 수출용 신형연구로 생산 동위원소 상용화기술 개발사업

☐ 사업개요

- 수출용 신형연구로 생산 고수요 의료용 및 산업용 동위원소의 상용화 및 대량생산 기술 개발로 국내 안정공급 및 수출산업화 달성

☐ 2024년 중점 추진방향

- '24년 장비운용 및 검증시험 본격착수
- 하나로 이용 동위원소 상용화 검증시험
- 하나로 이용 동위원소 상용화 검증 장비운용
- 국제공통기술문서 품질평가자료 생산

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
수출용신형연구로 생산 동위원소 상용화기술 개발사업	수출용신형연구로 생산 동위원소 상용화기술 개발사업	500	1,050	
합계		500	1,050	

2-27. 민관합작 차세대 원자로 개발 프로젝트

□ 사업개요

- 민관 협력을 통해 '30년대 글로벌 SMR 시장에 진출할 한국형 차세대 원자로 개발 및 국내외 실증을 위한 기반 구축

□ 2024년 중점 추진방향

- (민관합작 차세대 원자로 개발 프로젝트) 민간기업이 투자금을 출자하는 차세대 원자로 개발사업을 선정하여, 기확보 핵심요소기술을 바탕으로 '27년까지 실증사업 추진 가능한 수준의 국내 독자 고온가스로 기본설계 및 종합 플랜트 설계 추진
- (차세대 원자력 정책센터) 민관합작 노형의 글로벌 경쟁력 확보를 위해 해외 경쟁 노형들의 개발 정보 수집, 국내 노형의 개발 및 수출전략 수립 등을 지원하는 '차세대 원자력 정책센터' 설립

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
민관합작 차세대 원자로 개발 프로젝트	민관합작 차세대 원자로 개발 프로젝트	-	5,000	
	차세대 원자력 정책센터	-	1,000	
합계		-	6,000	

2-28. 방사선 융복합 산업지원

☐ 사업개요

- 방사선 기술고도화·제품인증 지원을 통한 신시장 개척 및 해외시장 진출 촉진

☐ 2024년 중점 추진방향

- (방사선 기술 상용화 지원) 우수·유망 방사선 기술 대상으로 조기 사업화 및 신시장 진출을 위한 기술고도화·시험/인증·제품화 R&D 지원
- (방사선 기술 융복합 클러스터) 권역별 방사선 대형연구시설의 활성화, 방사선 기술 실증 및 성과확산을 위한 실용화 지원체계 구축
- (방사선 산업육성센터) 방사선 기술의 상용화 촉진 및 방사선 기업의 애로사항 해결을 위한 전담센터 운영

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
방사선 융복합 산업지원	방사선 기술 상용화 지원	-	-	
	방사선 기술 융복합 클러스터	-	-	
	방사선 산업육성센터	-	1,500	
합계		-	1,500	

2-29. 수출용신형연구로 개발 및 실증사업

□ 사업개요

- 의료 및 산업용 방사성동위원소의 국내 공급 안정화 및 수출을 위한 동위원소 생산 전용 원자로를 자력 설계·구축하는 한편, 최신 연구로 핵심기술을 실증하여 연구로 수출경쟁력을 제고(판형핵연료 및 하부 구동제어장치 등)

□ 2024년 중점 추진방향

- (사업관리) 대정부 및 지자체 연계업무, 총사업비 등 예산관리, 공정 및 계약관리
- (기술관리) 플랜트종합설계 기술관리 및 건설관련업무 기술지원, 원자로계통설계, 연구로부대시설, 기자재 설계 제작 기술관리, 운영허가 대비사항 및 시운전 관리
- (건설관리) 건설공사 및 건설사업관리 용역 관리업무, 지자체 공사 업무, 인허가 업무, 기자재 구매 등
- (기자재 관리) 주요기자재 계약관리 및 신규계약, 안전관련설비 계약신고
- (인허가 및 시운전) 운영허가 대비사항 수행 및 관리, 건설허가 변경 및 경미한 변경사항 신고, 방재, 방호, 사이버 보안 등 기술관리

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
수출용신형연구로 개발 및 실증사업	수출용신형연구로 개발 및 실증사업	50,200	63,234	
합계		50,200	63,234	

2-30. 원자력국제협력기반조성사업

☐ 사업개요

- (목적) 미래 원자력 핵심기술 확보 및 원자력기술 해외진출 기반 조성을 위한 전략적 양자 간 국제협력 강화
 - OECD/NEA 등 국제 원자력 국제기구 활동 참여로 국내 원자력 외교 역량 강화 및 원자력 영향력 확대를 통한 국가 원자력 위상 증진 도모
- (기간) '96~계속

☐ 2024년 중점 추진방향

- 원자력 분야에서의 양자 및 다자간 전략적 국제협력 지원
 - 원자력 분야 정책개발 및 공동연구 증진 지원 및 국제회의에 대한 통합 지원을 통해 아국 기술 홍보 및 수출 기반 마련
- 원자력 기술 기업의 수출활동 활성화를 위한 사업지원
 - 원자력 기술(방사선 분야) 수출기업의 해외시장 진출 및 수출역량 제고 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
원자력국제협력 기반조성사업	미래 원자력 협력체제 구축	750	750	
	한·미 원자력협력 선진화	757	700	
	다자간/양자간 원자력협력 지원	3,064	3,264	
	원자력기술유망기업 육성 및 수출지원	457	457	
	국제원자력협력 기반 강화	1,602	1,759	
합 계		6,630	6,930	

2-31. 원자력국제공동연구지원사업

☐ 사업개요

- (목적) 원자력 선진국 및 신흥국과의 국제공동연구를 통해 선진 원자력 기술 습득 및 국내 원자력 수출 기반 마련
- (기간) '22~'26년

☐ 2024년 중점 추진방향

- 한·미 공동연구를 통해 고방사선 환경취급 연구, 고연소도 사용후 핵연료 연구, 연구로 핵비확산성 최적화 연구 등 실시
- 한·영 공동연구를 통해 핵융합 원격유지보수 기술개발
- 한·UAE 공동연구를 통해 사막기후 대응 원자력 재료 기술 개발
- 한·아태 공동연구를 통해 아·태지역 맞춤형 적정기술 확산, 글로벌 현안해결 및 수출기반 저변확대, 선도기술 확보를 통한 혁신성장 돌파 및 싱크탱크 기반육성

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
원자력국제공동 연구지원사업	전략적 국제공동연구지원	7,950	11,750	
합 계		7,950	11,750	

2-32. SMART혁신기술개발사업

□ 사업개요

- (목적) 소형원자로(SMART)의 경제성 향상 및 안전역량 강화를 위한 혁신 기술 개발을 통해 선도 기술 확보 및 세계시장 경쟁력 강화
- (기간) '20~'24년

□ 2024년 중점 추진방향

- 경제성 향상 혁신기술 개발
 - PCSG 장기성능 시험, 운전 평가
 - PCSG 기계구조 설계 보완 및 구조 건전성 향상
 - RCP 기본설계 해석적 검증
 - 다수호기 블록화 연계기술 검증
 - 지능형 전산화절차 연계기술 개발(수행논리구축)
- 안전성 향상 혁신기술 개발
 - 용기장착형격리밸브 연계기술 검증
 - 혁신안전등급전력생산계통 연계기술 검증
 - 피동안전계통 최적화 연계기술 검증
 - 내장형 CRDM 핵심요소 기능 검증
- 혁신형 SMART 시스템 설계 및 안전성 평가
 - 안전성/경제성 향상 SMART 개념 설계 및 안전성 평가
 - IAEA TSR 신청문서 작성

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
SMART혁신 기술개발	경제성 향상 혁신 기술개발	700	600	
	안전성 향상 혁신 기술개발	700	600	
	혁신형 SMART 시스템 설계 및 안전성 평가	600	600	
합 계		2,000	1,800	

2-33. IAEA 기술협력부담금

☐ 사업개요

- (목적) 개도국의 원자력 인력양성 및 기술개발 지원 등 IAEA(국제 원자력기구)와의 기술협력을 위한 특별기여금 납부
- (기간/예산) '91~계속 / 최근 5년간 투자규모 18억원('19~'23)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 개도국의 지속가능발전목표(SDGs) 달성 및 환경, 보건, 산업 등 다양한 현안 해결에 필요한 방사선응용분야 기술역량 강화 지원
 - IAEA역점사업 중 한국 영향력 강화, 기술 홍보 등 IAEA와 상호 전략적 협력이 가능한 사업 기여
 - IAEA가 회원국 SMR도입을 지원하기 위한 SMR컨설팅* 활동 지원 등
- * 회원국의 법, 제도, 기술, 인력, 자원 등 진단 및 추진방안 제안

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
IAEA 기술협력부담금	IAEA 기술협력부담금	500	1,500	
합 계		500	1,500	

3. 대형가속기 분야

3-1. 다목적방사광가속기구축사업

☐ 사업개요

- 첨단 산업 R&D 지원 및 선도적 기초·원천연구 지원을 위한 세계 최고 수준의 다목적 방사광가속기 구축

☐ 2024년 중점 추진방향

- (가속장치) 선형가속기, 부스터, 저장링 등 주요시설의 주요장치 발주·제작 착수
- (빔라인) 빔라인 삽입장치, 광학장치 등 주요장비 발주·제작 착수
- (기반시설) 다목적 방사광가속기 건물 실시설계 완료 및 공사 착공

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
다목적방사광 가속기구축	다목적방사광 가속기구축	60,000	53,000	
합계		60,000	53,000	

3-2. 중입자가속기구축지원사업

□ 사업개요

- 430MeV/u 의료용 중입자가속기 구축 및 중입자치료센터 건립
 - 의료용 중입자가속기 통합 도입을 통한 치료시설 구축
 - 중입자치료를 위한 방사선 안전 인허가 취득 및 사업 관리

□ 2024년 중점 추진방향

- 중입자가속기 장치구축
 - 중입자가속기 1단계 장치 운송 완료 및 국내 설치 착수 검토
- 치료센터 리모델링 및 추가 공사
 - 장치 사양 및 설계에 따른 중입자치료센터 구조 변경 및 증축공사 추진
- 주변기기 도입
 - 중입자치료시스템 구축을 위한 호흡동조시스템 및 In-room CT 등 구매 추진 및 인터페이스 개발 착수
- 중입자치료 유관기관과의 업무협력 체결
 - 구축완료 및 센터 개원 이후 지역상생발전 토대 마련을 위한 지역 유관기관과의 협력관계 구축 계속 진행

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
중입자가속기 구축지원사업	중입자가속기 구축지원사업	3,853	9,980	
합계		3,853	9,980	

3-3. 방사광가속기공동이용연구지원사업

□ 사업개요

- 거대 공동연구시설인 포항 방사광가속기를 기초과학과 응용과학 및 산업기술 분야의 최첨단 연구에 활용하여 선도형 연구개발 패러다임을 조성하고 우리나라 기초과학 선진화와 산업기술의 융·복합화 기여

□ 2024년 중점 추진방향

- (3세대) 빔라인 36기를 활용하여 1,600여 과제(약 6,000명) 이상 이용자 실험 지원 및 수요기반 빔라인 증개설(고에너지, 고분해능) 추진
- (4세대) 세계 최고 수준의 성능(강도·안정도 등)을 바탕으로 빔라인 3기의 안정적 운영 및 이용자 지원, 활용 확대를 위한 빔라인 증설 추진
- (EUV) 방사광가속기 기반 극자외선(EUV) 광원과 빔라인 시운전 및 장치 안정화
- (가속기핵심기술개발) 가속기 핵심부품 국산화 및 4세대 방사광 가속기 기초실험기법 개발 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
방사광가속기 공동이용연구 지원사업	방사광가속기 공동이용연구지원	61,449	66,398	
	가속기핵심기술개발	1,000	800	
합계		62,449	67,198	

4. 핵융합

4-1. 국제핵융합실험로 공동개발사업

☐ 사업개요

- (목적) 7개국(한국, EU, 일본, 미국, 중국, 인도, 러시아)이 공동으로 국제핵융합실험로(ITER) 사업에 참여하여 핵융합에너지 핵심기술 확보
- (기간/예산) '04~'25년 / 총 1조 6,432억원
- (주요내용) 국제조약(ITER 공동이행협정)에 따라 ITER 건설·운영을 위한 현금분담금 납부 및 한국 조달품목 개발·제작·운송 등 수행

☐ 2024년 중점 추진방향

- 기술적 난제 등에 대한 ITER 기구 등과의 적기 협력 및 대응을 통해 성공적인 ITER 조립·설치 기여
- ITER 품질요건 등에 따른 조달품목 제작 및 기술 관리 강화를 통해 차질 없는 조달이행 및 핵심기술 확보 지속 추진
 - ※ 전원공급장치 운송·현장설치, 블랭킷 차폐블록 제작진행, 진단장치 설계·제작, 삼중수소 저장·공급시스템 R&D 및 조달완료품목 기술관리 등
- ITER 기구의 다양한 분야(건설, 엔지니어링, 과학운전 및 실험 등)에 전문인력 진출 확대 추진

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국제핵융합실험로 공동개발사업	현금분담금 등	56,980	40,933	
합 계		56,980	40,933	

4-2. 핵융합선도기술개발사업

☐ 사업개요

- (목적) 핵융합 핵심 기술 및 타 분야와의 융합기술 개발을 통해 핵융합 연구기반을 확대
- (기간/예산) '21 ~ '28 / 총 331억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (선도기술센터) '50년대 핵융합 전력생산 실증을 위한 8대 핵심 기술 분야 중심으로 핵융합 핵심 분야 우수 연구그룹 지원
(계속과제 4개, 신규과제 1개)
- (융합연구) 기계, 재료, 4차 산업혁명 기술 접목 등을 통한 타 분야와 핵융합 기술의 융합연구를 지원(계속과제 2개, 신규과제 1개)
- (Korea-ITER 박사후연구원 지원) 국내외 핵융합 연구를 주도하는 전문인력 양성을 위해 한국인 신진인력 대상 ITER 국제기구 근무 기회를 제공(계속지원 6명, 신규지원 3명)

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
핵융합선도기술 개발사업	선도기술센터	4,300	5,400	
	융합연구	1,100	970	
	Korea-ITER 박사후연구원 지원	428	864	
합 계		5,828	7,234	

4-3. 초전도 도체 시험설비 구축

- (목적) 「제4차 핵융합에너지 개발 진흥 기본계획」에 따른 '핵융합 전력생산 실증로'에 적용될 초전도 도체의 성능 시험시설 구축
- (기간/예산) '22 ~ '27 / 총 498억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (실험동 건설) 초전도 도체 시험 연구센터 건설
- (시험설비 구축) 실증로에 적용될 초전도 도체를 실제 운전환경 (고자장, 대전류, 극저온)에서 도체성능을 시험·평가할 수 있는 시설 구축
- (초전도 자석 제작) KSTAR, ITER를 통해 확보한 국내 기술을 바탕으로 시험설비에 필요한 대형 고자기장 초전도 자석 제작

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
초전도 도체 시험설비 구축	초전도 도체 시험설비 구축	4,000	300	
합 계		4,000	300	

5. 사회문제 해결 분야

5-1. 치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)

□ 사업개요

- 국가 치안역량 강화 및 대국민 치안서비스 향상을 위해 현장중심의 치안문제 해결을 선도하는 과학치안 연구개발 생태계 조성
- (기간/예산) '21년 ~ '25년 / 총 223억원('24년 43.5억원)

□ 2024년 중점 추진방향

- 현재 및 가까운 미래의 치안현장 이슈를 해결하기 위해 선정된 계속 과제(19개) 계속 지원 및 종료과제(4개) 최종평가 실시
- (계속) 연구 성과의 현장 활용성 극대화를 위해 과제별 연구진-수요자(경찰청, 국민 등) 간의 소통을 통한 기술 실증협의 지원
- (종료) 과제별 최종 목표 달성 여부, 연구수행 과정의 종합적인 평가 실시, 공공조달 연계 및 사업화 촉진 등 컨설팅 지원 강화를 통한 성과 활용·확산의 활성화 모색

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)	치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩2.0)	6,370	4,353	경찰청과 협업
합계		6,370	4,353	

5-2. 관세행정 현장 맞춤형 기술개발

☐ 사업개요

- 국민의 안전 확보를 위하여 세관 공무원, 연구자 등이 연구개발
 초단계*에 함께 참여하여 관세현장에서 활용 가능한 기술 개발

* 문제 정의·진단 → 해결방향 기획 → 기술개발 및 실증(R&D) → 후속적용

- (기간/규모) '21~'24(4년) / 총 312억원(과기정통부·관세청 각 각 156억원)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 관세 현장 실증을 통한 R&D 성과물의 현장 적용성 및 사업성과 제고
 - 현장 실증 환경 구축 및 성과 검증 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
관세행정 현장맞춤형 기술개발	관세행정 현장맞춤형 기술개발	4,584	3,600	
합 계		4,584	3,600	

5-3. 공공수요 기반 혁신제품 개발·실증

☐ 사업개요

- 업무 효율화, 국민편익 증진 등을 위하여 공공수요를 기반으로 기획부터 공공 조달까지 전주기 연계*를 통한 혁신제품 개발

* 수요 발굴 → 기술개발 기획 → 기술개발 및 실증 → 공공조달 소주기 연계

- (기간/규모) '19년 ~ '24년(6년) / 총363억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 연구성과 실증 및 맞춤형 컨설팅 지원 등을 통해 공공조달 연계 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
공공수요 기반 혁신제품 개발·실증(R&D)	공공수요 기반 혁신제품 개발·실증	9,300	1,860	
	공공조달 연계 지원단 운영	400	53	
합 계		9,700	1,913	

5-4. 국민공감 국민참여 R&SD선도사업

☐ 사업개요

- (목적) 수요발굴부터 해결 방향 기획, 기술개발 및 현장 적용까지 전주기 리빙랩 활용 및 범부처 협업을 통해 국민공감 문제해결 추진
* R&D(기술개발) + 非R&D(기술 적용·확산)의 전주기 연계
- (기간/예산) '19 ~ '24년(5년) / 24년 총 1.6억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (중점방향) 리빙랩 방식의 사업은 타 사업과 차별성 보유, 기 계획된 사업 기간에 따라 '24년까지 지원
 - (주민공감사업 본과제 지원) 문제기획 리빙랩 결과를 바탕으로 기술개발 수행 및 성과확산 등 전주기 지원
 - (종료과제 후속관리) 혁신조달 연계 지원, 사업화 지원방안 컨설팅 등 성과확산 지원 및 성과요약집 발간 등 홍보

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국민공감·국민참여 R&SD 선도사업	주민공감	3,000	0	-
	도시재생	600	0	
	허브구축	800	160	
합 계		4,400	160	-

5-5. 경호(보안검색) 대응기술개발

□ 사업개요

- 보안검색 업무의 능률성과 효율성을 담보하고 보안검색요원의 위험물 여부에 대한 판독을 보조할 수 있는 AI X-ray 적용 시스템 개발
- (기간/예산) '23년 ~ '26년 / 총 100억원(과기부, 경호처 각 50억원 매칭)

□ 2024년 중점 추진방향

- 화학적 위험물 및 폭발물에 대한 빅데이터 구축, AI기반 X-ray 위험물 탐색 프로그램 고도화, CBT(Computer Based Training) 교육현장 적용 및 평가
- 화약류법상 폭약 및 화공품, TNT등 군용폭발물, 사제(급조)폭발물 X-ray 이미지 빅데이터 구축 및 레이블링
 - ※ 총포화약류 단속법 제3조에서 정하는 화약, 폭약, 화공품을 포함한 사제 폭발물 등
- 4색 영상 AI 기반 위험물 검색 프로그램(기존의 형상 기반의 방식 대비 정밀도, 정확도, 재현률 등 성능 향상 기법 제시) 개발
- 확보된 빅데이터를 활용 CBT 프로그램 교육 현장 적용 및 평가

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
경호(보안검색) 대응 기술개발	경호(보안검색) 대응 기술개발	1,000	500	경호처와 협업
합계		1,000	500	

※대통령 경호처와 협업과제로서 과기부와 경호처가 1:1 매칭함.

5-6. 미래치안 도전 기술개발

□ 사업개요

- 중장기 미래에 도래할 범죄·사고·불안 등 치안문제로부터 국민안전 확보 및 치안 현장 대응 역량강화를 위한 맞춤형 연구개발체계 마련
- (융합탐색연구) 미래사회와 관련된 새로운 치안 수요와 관련된 과학기술 및 데이터 기반 다학제간 융복합 기술연구
- (핵심원천기술개발) 미래 치안현장 대응력 강화와 사회안전 확보를 위해 주요 치안업무와 관련된 TRL 2~3단계의 원천기술 연구개발
- (종합솔루션개발) 체계적 과학치안 종합 대응 솔루션 개발 및 생태계 구축 지원
- (기간/예산) '23년 ~ '28년 / 총 229.7억원('24년 8.94억원)

□ 2024년 중점 추진방향

- 급변하는 미래치안 환경에서 효과적으로 치안 문제의 선제적 대응을 위한 과학치안 중심의 다양하고 혁신적인 기초원천 연구개발 강화
- 핵심원천기술개발 4개 계속 과제 지원, 신규과제로 융합탐색연구 2개 선정 및 종합솔루션 수행

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래치안 도전 기술개발	미래치안도전기술개발	1,000	860	경찰청과 협업
	기획평가관리비	-	34	
합계		1,000	894	

5-7. 지능형 유무인 복합 경비안전 기술개발

□ 사업개요

- 국가요인에 대한 위협 예방과 대응을 위해 5G, AI 등 국가전략 기술을 도입하여 장비-인원-공간이 통합된 유무인 복합 경비안전 기술개발 및 실증
- (기간/예산) '24년 ~ '28년 / 총 450억원(과기부, 경호처 각 225억원 매칭)

□ 2024년 중점 추진방향

- 고수준 입체 경비안전 관제를 위한 경호환경·기술분석, 시스템 설계 및 경호 특화 데이터셋 구축 등 유·무인 복합 경비안전 장비 설계
- 지능형 유무인 복합 경비안전 기술개발 관련 신규과제 선정
- 선정된 과제의 안정적인 연구착수 및 1차년도 연구수행 목표 달성에 필요한 정책적/제도적 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
지능형 유무인 복합 경비안전 기술개발	지능형 유무인 복합 경비안전 기술개발	-	500	'24년 신규(다부처 : 과기부, 경호처)
합계		-	500	

※대통령 경호처와 협업과제로서 과기부와 경호처가 1:1 매칭함.

5-8. 재범징후의 선제적 감지 및 대응력 강화

□ 사업개요

- 전자감독 사각지대에서의 재범 발생과 점차 교묘해지는 재범 시도를 사전 차단·대응하기 위해 24시간 고정밀 분석이 가능한 선제적 예방 중심의 예측적 전자감독시스템 개발 및 실증을 통한 사회 안전망 구축
- (재범 예측·대응 신기술) 개별 일탈행위 탐지와 재범위험 예측모델 개발
- (AI기반 전자감독 통합시스템) 빅데이터 구축 및 요소기술 통합, 협업체계 구축

※ 과제 별 연제도



□ 2024년 중점 추진방향

- 개인 일상모델 기반 일탈탐지 AI 전자감독 기술개발
 - 측위 정보, 개인특성, 생활상 범죄 유발요인 변화, 이전 범죄 수법의 특성 등의 융합분석을 통해 개인별 재범위험도를 평가하는 AI기반 개인 일상모델을 개발
- 전자감독데이터 자동정형화 AI 기술개발 및 통합 DB 구축
 - 전자감독 대상자의 각 비정형 데이터를 자동 정형화하는 AI기술을 개발 하고, 지속적으로 수집되는 측위데이터를 연계하여 개인별 전자감독 데이터로 관리하는 통합 정형 DB를 구축

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
재범징후 선제적감지 및 대응력강화	강력범죄 재범 예측/대응 신기술 개발	-	680	'24년 신규(다부처 : 과기부, 법무부)
	AI 기반 전자감독 통합시스템 개발	-	120	
	합계	-	800	

5-9. 국민생활안전 긴급대응연구

☐ 사업개요

- (목적) 예기치 못한 다양한 재난·안전 문제에 신속하게 대응할 수 있는 연구개발(실증 포함) 및 적용지원을 통해 문제해결, 재발방지
* 과기부 : 행안부 간 7 : 3 예산 매칭
- (기간/예산) '19 ~ '24년(6년) / '24년 총 4.61억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (중점방향) 극한지 광역 고속 통신 및 IoET 네트워크 시스템
남극 현장 실증 시험
- (대국민 소통 강화) 대국민 양방향 소통 강화 통해 긴급대응 연구 수요 적시 연계 추진
- (성과활용) 연구개발과제 지원으로 연구성과의 현장 적용, 기술공유를 통한 보급·확산, 제도개선 통한 지속가능 활용방안 마련

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국민생활안전 긴급대응	사전준비	500	42	-
	기술개발 및 실증	3,625	419	
합 계		4,125	461	-

5-10. 재난안전 플랫폼 기술개발

□ 사업개요

- 각종 재난안전 분야 기술개발에 공통적으로 필요하거나 개별부처·재난상황에 맞게 쉽게 응용 가능한 플랫폼 기술 및 서비스 개발
- (기간/예산) '16년 ~ '25년 / '24년까지 기 투자액 405억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 재난안전 관련 현장 대응 부처, 지자체의 수요에 기반한 연구과제(계속과제)의 실증 및 현장 적용을 위해 연구개발 과정에서 관계기관과의 협력 강화
- 기상긴급정보 생성·전달시스템, 산불피해지역 하천재난대응 IoT 통합플랫폼 2개 과제 계속 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
재난안전플랫폼 기술개발	재난안전플랫폼 기술개발	2,500	900	
합계		2,500	900	

5-11. 실시간 해저재해 감시 기술개발

□ 사업개요

- 해저재해(해저지진, 지진해일, 사면붕괴 등) 취약 해역에 대한 수중 통신기술 기반의 실시간 해저 무선 감시망 구축 및 해저재해 정보 활용기술 개발
- (기간/예산) '22년 ~ '26년 / 총 240억원

□ 2024년 중점 추진방향

- 수중 통신기술 기반의 실시간 해저 무선감시망 시범 구축을 위해 해저 지질재해 유발 해양 지질 환경 조사, 수중 무선 통신 기술 개발, 해저지질재해 관측 시스템 개발 연구 수행
- 실제 현장 지구물리 및 정밀 지형 조사, 해저 무선 감시망 요소 기술 및 현장 구조물 개발
- 수중통신 전송 알고리즘 및 수중망 구조 설계를 위한 다양한 실험 해역 수중채널 측정 실험
- 해저재해 취약지역 후보지에 대한 다양한 해상 및 수중의 환경 데이터 측정 및 모델링

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
실시간해저재해 감시기술개발	실시간해저재해 감시기술개발	4,000	1,600	
합계		4,000	1,600	

5-12. 고기능성 소화탄 및 무인 능동진압 기술개발

□ 사업개요

- 고층 건물 및 원격지 대형화재를 효율적으로 진압할 수 있는 가스 하이드레이트 소화탄과 능동진압 플랫폼 기술개발(다부처)
 - (과기부) 화재확산 감지 및 능동진압 플랫폼 기반기술 개발
 - 화재 영상 데이터 기반 지능형 화재 감지시스템 개발
 - 가스하이드레이트 소화탄 활용 화재 능동진압 플랫폼 구축
 - (기간/예산) '23년 ~ '27년 / 총 256억원(과기부 65억원)

□ 2024년 중점 추진방향

- (다부처) 하이드레이트 소화제·소화탄 개발, 생산·저장·수송시스템 개발, 난접근성 및 특수화재 대응 프로세스 개발, 지자체 인프라 활용 실증을 위해 2차년도 계속과제 수행
- (관리전문기관) 한국산업기술기획평가원에서 평가관리 수행

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
고기능성 소화탄 및 무인 능동진압 기술개발	화재확산 감지 및 능동진압 플랫폼 기반 기술개발	2,000	1,000	'24년 계속(다부처: 행안부, 과기부, 산업부, 소방청)
합계		2,000	1,000	

사업화 분야

1. 사업개요

☐ 사업목표

- 미래 新기술분야를 선점하고 신산업으로 육성하기 위해 과학기술 혁신 및 딥테크 스타트업 육성
- 연구산업 기업 성장 및 서비스 역량 강화를 통한 국가 R&D 생산성 제고 및 양질의 과학기술 일자리 창출
- 혁신클러스터 육성을 위해 특구 내 기술사업화를 촉진하고 지역 R&D사업 등을 지원하여 과학기술 기반 지역 혁신 생태계 마련

☐ 지원근거

- 과학기술기본법 제16조의3
- 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제11조, 제21조의4
- 산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률 제39조
- 연구산업진흥법 제3조, 제7조, 제10조
- 연구개발특구의 육성에 관한 특별법 제8조, 12조
- 지방자치분권 및 지역균형발전에 관한 특별법 제12조, 제16조 등

☐ 지원분야

- 대학·출연연·중소기업, 연구산업 기업 등 공공 기술을 활용한 기관 및 단체

☐ 추진실적

- 기초원천성과 스케일업·창업 등 과학사업화를 지원하여 경제 활력 제고
 - * 중개연구 통한 기술이전(6건, 33.8억원), 연쇄파생형 기술기움 기술이전(2건, 17.2억원)
 - * 창업기업 설립지원(692개, 2,553명 고용창출, 3,784.7억 투자유치, '23.8월 말 기준, 누적)
- R&D全过程를 지원하고 사업화를 촉진 시키는 연구산업 관련 기업의 성장 및 역량 강화를 지원하여 연구산업 시장 확대에 기여
 - * 전문연구사업자 신고기업 수: '22년) 2,464개社 → '23년) 2,941개社
- 대학·출연연의 공공연구성과 및 전문성을 활용하여 기업부설 연구소의 R&D 역량별 맞춤형 질적 성장 지원
 - * 기업부설연구소 기술애로 해결, 제품(기술) 고도화 등 40개 과제 지원('23년 95.5억 원)
- 지역주도형 중·장기 R&D 지원을 확대*하고, 특구 인프라·특화 분야를 기반으로 전방위 기술창업 지원** 및 특구 미래발전 전략 마련

* '23년 지역혁신메가프로젝트 신규 선정(5개) / ** 연구소기업 1,678개 설립('23.10월말 기준) 등

2. 세부사업 추진계획

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
공공연구성과활용 촉진R&D (R&D)	중개연구플랫폼 구축	400	-	대학, 출연(연), 수요기업 등	-	
	중개연구지원	12,600	744		-	
공공 연구성과 가치창출 기술기움 (R&D)	사전기획	130	-	대학, 출연(연), 수요기업 등	-	
	기술기움	5,400	1,217		-	
과학치안공 공연구성과 실용화촉진 시범사업 (R&D)	단기치안R&D 기술실용화	1,260	450	대학, 출연(연), 중소중견기업	-	
	기초원천연구성과 치안분야기술실용화	1,728	1,060		-	
차세대 유망 Seed 기술실용화 패스트트랙 (R&D)	기초연구성과 실용화 패스트트랙	4,830	7,475	대학, 출연(연) 등	10.35	사업화 유망 기초 연구성과를 조기에 발굴하고 단절없는 기술 고도화 사업화 지원을 통해 실 용화 성공률 제고 및 미래 경쟁 력 확보
딥테크 스케일업 밸리 육성 (R&D)	사전기획	-	200	대학, 출연(연) 등	2	공공연구기관이 보유한 세계적 수준의 딥테크를 중심으로 연구 개발 사업화 투자의 선순환이 일어나는 스케일업 밸리 구축
	스케일업 밸리 육성		3,000		30	
	기획평가관리비		77		0.77	
실험실 창업지원 (R&D)	과학기술기반혁신 창업대학 육성	10,650	5,325	대학	53.25	창업유망 기술을 보유한 대학 실 험실(혁신창업실험실)을 대상으 로 후속 R&D, 사업모형 수립 등 실험실 창업 준비 지원
	공공기술기반 시장연계 창업지원	13,780	5,500	대학, 연구소 등	55	대학, 출연(연)의 우수 실험실창업 탐색팀 발굴 및 시장중심형 창업 탐색교육·창업보육 지원
	공공기술창업 연계 확산지원	4,800	-	대학, 출연(연), 초기 실험실 창업 기업	-	'23년 종료
	연구성과활용 원스톱 창업지원	963	-	출연(연), 과기원 민간 AC 등	-	'23년 종료
	첨단과학기술기업 글로벌 협력 스케일업 R&D 지원	-	500	공공, 민간 창업사업화 지원기관	5	첨단과학기술 분야의 해외 진출 유 망기업 중 현지 실증수요가 높은 기업을 발굴·선정, 해외 진출역량 강화 및 기술 스케일업 지원

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
딥사이언스 창업활성화 지원 (R&D)	딥사이언스 창업활성화 지원	-	2,000	대학 및 출연(연) 연구자, 엑셀러레이터, 예비창업자	20	고난도 新기술분야의 연구자(기술 혁신)-경영자(창업·사업화) 협력형 창업 촉진을 위해 창업준비·기획 (예비창업팀 구축 및 BM개발)
학연 협력 플랫폼 구축 시범사업 (R&D)	학연 협력 플랫폼 구축	5,240	8,100	대학 출연연 등	-	
연구산업 육성사업 (R&D)	연구개발서비스기업 혁신성장지원	6,810	7,900	대학, 출연(연), 연구산업 기업 등	53	주문연구 기업의 단계별 성장 지원, 연구지원 서비스 전문기업 및 시작품 제작 전문기업 육성 등을 지원하여 기업의 서비스 품질 제고 및 서비스 시장 확대
	연구산업체계구축	2,000	1,010		-	연구산업 정책수립 및 제도개선 연구, 연구산업 기업의 제품·서 비스 홍보를 위한 행사 개최 등 을 통해 연구산업이 지속 발전 할 수 있는 생태계 조성
	미래연구개발서비스	2,150	600		-	새로운 연구개발서비스 분야의 新기술 개발 및 상용화를 통해 미래 시장을 선점
	중대형성과확산	2,880	720		-	연구개발서비스기업의 기술사 업화 역량을 활용하여 공공연구 성과의 사업화를 지원
연구재료 개발·확산 지원 (R&D)	연구재료 개발	1,950	160	대학 출연연 등 공공연구기관	-	기초연구 성과를 활용한 우수기술 기반의 연구재료 개발
	연구재료 상용화	1,200	-	기업 (공공연구기관과 컨소시엄)	-	연구현장 수요를 기반으로 유망 연 구재료의 상용화 기술 개발
	연구재료 확산지원	1,250	136	지정	-	연구재료 정보 축적·공유, 성능검 증 등을 통한 R&D 성과의 시장 확산 체계 및 연구재료산업 생태 계 구축
기업부설 연구소 R&D역량 강화 지원 (R&D)	기업연구소 연구저변 확대	1,000	-	기업부설연구소, 대학, 출연연 등	-	기업에서 제안한 R&D과제(기존 수행 과제)에 대학·출연(연)을 매칭 하여 기업의 미흡역량 강화
	기업연구소 혁신성장 촉진	5,250	1,800		-	대학·출연(연)의 공공연구성과를 활용하여 기존 제품(기술)을 고도화 하는 역량 강화
	선도형 기업연구소 육성	3,300	4,000		-	대학·출연(연)과의 공동연구를 통해 혁신적인 신제품(기술)을 기획·개발 하는 역량 강화
	민간 R&D협의체 운영	800	800	민간 R&D협의체	-	기업의 수요를 바탕으로 기업연구소 (민간)의 R&D 활력과 역량을 향상 시킬 수 있는 선순환 체계 구축

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
국산연구 장비기술 경쟁력강화 (R&D)	연구장비산업 지속성장지원		2,925	기업, 대학·출연연 등	-	연구자-연구장비기업 협력체계 기반의 혁신기술개발, 국가전략 기술분야 중심 브릿지 기술개발 등 국산 연구장비 기술경쟁력 강화
협력·융합 과학기술 사업화 촉진지원 (R&D)	협력·융합 기반구축	-	1,293	연구조합연합회 과학기술사업화 진흥원	1,293	연구조합을 활성화하여 기업 간 연구협력 기반으로 활용하 고 기술협력 수요에 대응한 공공기술 발굴 및 매칭 지원
	협력·융합 R&D	-	707	연구조합 기업부설연구소 대학·출연연	707	연구조합 참여기업의 공동 필 요기술 확보, 새로운 제품·서비 스 밸류체인 발굴 연구 등의 과제기획 및 사업화 R&D 지원
산학연협력 활성화지원 (R&D)	대학기술경영촉진	12,260	12,212	대학, 기술자주, 연구자	58.5	우수 연구성과를 발굴하여, 연구자-TLO·민간 전문기관 등 이 참여한 기술사업화 협력 프로젝트 수행을 통해 중대형 성과 창출
	지역 과학기술 성과 실용화 지원	3,600	4,450	-	-	-
	산학연협력 기술 창업법인 육성	2,960	1,488	-	-	-
	공공연구성과기반 BIG 선도모델	6,700	1,400	-	-	-
연구산업 진흥단지 육성 (R&D)	연구산업진흥단지 육성	4,800	4,000	기업대학, 출연연 등	40	연구산업진흥단지가 성장체도에 진입 토록 진흥단지의 핵심기반 구축 입주 기업의 기술역량 강화 등을 지원
연구장비 산업육성 (R&D)	연구장비개발 및 고도화지원	5,261	633	기업, 대학·출연연 등	-	연구장비 요소기술 및 상용화 기술개발
	연구장비기업역량 강화	1,200	-	-	-	지역의 연구장비기업대학출연연의 R&D협력을 통해 전문기업 육성 및 연구장비 산업 생태계 조성
미래선도 연구장비 핵심 기술개발 (R&D)	미래선도연구장비 핵심기술개발	11,702	5,140	기업, 대학·출연연 등	-	연구장비 분야 선도를 위해 미래수요와 선도연구장비 사이의 공백을 연결할 수 있는 핵심기술 개발
연구개발 특구육성 (R&D)	특구 연구성과 사업화	59,587	-	-	-	-
	기업 창업·성장 지원	12,000	-	-	-	-
	강소특구 육성	32,000	22,400	강소특구 내 기업 등	224	- 강소특구 내 연구성과 사업화 및 창업 지원을 통해 기술- 창업성장이 선순환하는 기초 지자체 단위의 소규모, 지역

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
						주도 혁신클러스터 육성
	R&D 혁신밸리 육성	15,950	-	-	-	-
	특구 신기술 실증특례 R&D 지원	4,000	-	-	-	-
	초광역 연구개발특구 연계협력	1,734	-	-	-	-
	전략기술 연구성과 사업화	-	43,800	기술사업화 중소기업 창업기업 등	224.5	- 국가전략기술·광역특구별 특화 분야 매칭, 공공연구기관 연구 조직과 연계하여 유망 공공기술 발굴·매칭부터 사업화까지 지원 등
	혁신성장 스케일업 지원	-	31,450	기술사업화 중소기업 창업기업 등	219.5	- 광역특구별 기존 특화분야 재 조정 및 미래 특화분야 육성, 지역별 특화분야기업 역량을 고려한 특화 기업 지원 등
지역연구 개발혁신 지원 (R&D)	연구개발지원단 육성지원	6,500	4,010	지역연구개발 지원단 지역과학기술 정책연구센터	-	- 지역 R&D 조사분석 및 정책 지원을 통한 지역 R&D 역량 및 효율성 지속 제고 - 지역 혁신 정책 총괄 지원을 위한 정책센터 운영
	지역의 미래를 여는 과학기술프로젝트	9,000	5,600	대학, 연구소 등	-	- 지역 미래 먹거리 창출 및 혁신 생태계 구축을 위한 지역 핵심 기술개발 지속 지원
	지역산업연계 대학 Open-Lab 육성지원	8,220	3,700	대학	-	- Open-Lab 육성지원 관련 '23년 선정과제 지속 지원
지역혁신 메가프로젝트 (R&D)	지역혁신 메가프로젝트	7,500	7,000	대학, 출연연 등	-	- 지역별 특성, 연구역량, 기술 수요 등에 따라, 지역산업 분야 신기술의 seed를 창출하는 “지역전략원천연구” 중점 지원

◇ 사업별 추진계획

1. 공공연구성과 활용촉진R&D

□ 사업개요

- (목적) 기초·원천연구 결과물의 신속한 상용화를 위한 공공연구성과 중개연구 지원을 통해 기업이 활용 가능한 수준까지 기술격차 해소 (패키지 형태*의 종합 지원으로 기술성숙도 향상)

* ①후속연구개발 ②테스트, 시험·인증 ③사업화 자금 ④네트워크 ⑤기타(기술전수)

- (기간/예산) '21~'24 / 460억원 (437억원(국비)) ※ 민간 23억원

□ 2024년 중점 추진방향

○ (중개연구 지원)

- '24년 2단계 연구기간 개시에 따라 시제품제작, 시험·인증 등 본격적인 사업화를 진행하되, 직접적인 기업지원은 지양하고 연구기관이 기업에서 기술을 효과적으로 활용할 수 있도록 기술 스케일업 지원을 통해 사업 목표달성 기여

※ 2단계 주관기관 변경(대학·출연(연) 주관 → 수요기업 주관) 프로세스 확립 및 수행 주체별 지원체계 고도화

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
공공연구성과활용 촉진R&D	중개연구플랫폼 구축	400	-	'23년 종료
	중개연구지원	12,600	744	'24년 종료(민간부담금 징수)
합계		13,000	744	

2. 공공연구성과 가치창출 기술키움

☐ 사업개요

- (목적) 시장 수요에 맞게 기초·원천 연구성과의 특성(다양한 분야로 응용·활용 가능)을 극대화 할 수 있는 기술스케일업 추진
 - 기초·원천 연구단계 이후 연구개발 단절* 등으로 인한 시장 요구수준에 부합하지 못하는 문제점 극복
 - ※ 기초·원천성과(실험실 구현) → (지원공백) → 기업R&D(상업적 이용)
- (기간/예산) '22~'26년까지 총 243.3억원 규모(219.3억원(국비)) ※ 민간 24억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (기술키움) 2개 이상 응용분야에 동시·병렬적으로 스케일업 지원을 통해 기술가치의 골든타임 안에 높은 부가가치 창출 지원
 - 후속R&D, 시제품 제작, 시험·인증, 기술이전 등 기술스케일업 종합지원
 - 우수 기초·원천 연구성과를 시장에서 즉시 활용할 수 있는 기술키움 체계 마련

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
공공연구성과가 치창출기술키움	사전기획	130	-	'23년 종료
	기술키움	5,400	1,217	
합계		5,530	1,217	

3. 과학치안 공공연구성과 실용화 촉진 시범사업

□ 사업개요

- (목적) 과학치안 고도화 및 치안현장 대응력 제고를 위해 유망 공공연구성과를 발굴하고 치안 분야 기술스케일업 지원
- (기간/예산) '22~'27년 / '24년 15.3억원
※ 과기정통부-경찰청(주관부처) 공동 협력사업 / 경찰청('24년, 14.64억원)

□ 2024년 중점 추진방향

- (단기 치안 R&D 기술실용화) 치안분야 기술수준(TRL) 5~6단계 수준의 기술을 대상으로 2년 이내 단기 기술스케일업을 지원하여 치안 현장 활용 및 치안산업 육성
※ 개선기술 개발, 시제품 제작, 성능인증, 실환경 통합 테스트 및 검증
- (기초·원천연구성과 치안분야 기술실용화) 첨단 과학기술을 활용한 과학치안 고도화 및 치안 현장 대응력 제고를 위해 유망 기초·원천 연구성과를 발굴하고 사업화 연계 활동을 지원
※ 기술고도화(후속 R&D), 개선기술 개발, 시제품 제작, 성능인증, 실환경 통합 테스트·검증 및 혁신제품 신청 지원 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
과학치안 공공연구성과 실용화 촉진 시범사업	단기 치안R&D 기술실용화	1,260	450	
	기초·원천연구 성과 치안분야 기술실용화	1,728	1,060	
합 계				

4. 차세대 유망 Seed 기술실용화 패스트트랙

□ 사업개요

- (목적) 차세대 사업화 유망 기초연구성과를 조기에 발굴하고 단절 없는 기술실용화 패스트트랙 지원을 통해, 과학사업화 성공률을 제고하고 미래 신산업 경쟁력을 확보
- (기간/예산) '23~'29 / 463.68억원 (414억원(국비)) ※ 민간 49.68억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (기초연구성과 실용화 패스트트랙) 기초-원천-사업화 전주기 연계 지원
 - (한국연구재단) 우수 기초연구성과 발굴→(한국연구재단, 1단계 2년, 학·연 주관) 출연(연) 중심 기술고도화*→(과학기술사업화진흥원, 2단계 2년, 기업 주관) 사업화 전주기 패스트트랙** 지원
 - * (출연(연) 역할) 출연(연)의 인력, 장비·시설 및 사업화 노하우 등을 활용한 제품(시작품, 시제품 등) 검증 및 제품 성능 인증 등
 - ** (부내 이어달리기) 단일 과제(한국연구재단-과학기술사업화진흥원)로 단절없는 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
차세대 유망 Seed 기술실용화 패스트트랙	기초연구성과 실용화 패스트트랙	4,830	7,475	계속과제 14개(출연 100%) 신규과제 3개(출연 100%)
합 계		4,830	7,475	

5. 딥테크 스케일업 밸리 육성

□ 사업개요

- (목적) 공공연구기관이 보유한 세계적 수준의 딥테크를 중심으로 연구개발-사업화-투자의 선순환이 일어나는 스케일업 밸리 구축
 - 딥테크(S/W)를 중심으로 산·학·연 집적 클러스터(H/W)의 인프라·자본을 활용하여 'R&D-사업화-투자' 선순환을 일으켜 환류되는 혁신 생태계로서 밸리 구축 추진
- (기간/예산) '24~'26 / 449.9억원(339.9억원(국비)) ※ 지방비 110억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (사전기획) 딥테크 기술을 보유한 연구자(연구기관)이 해당 기술이 수요와 연계되고, 적시에 투자와 창업·성장까지 연계될 수 있는 컨소시엄 구성, 세부 프로그램 운영 방안 등 기획
- (스케일업) Lab-scale의 딥테크 원천기술을 다양한 기술/산업 수요와 연계하여 Pilot-scale → Commercial-scale로 육성
 - 원천기술 보유 연구자 및 산학연과의 긴밀한 협력을 토대로 딥테크 사업모델 발굴·기획, 중개·융합연구 기반의 딥테크 R&BD 등 사업화 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
딥테크 스케일업 밸리	사전기획	-	200	
	스케일업 밸리 육성	-	3,000	
	기획평가관리비	-	77	
합 계		-	3,277	

6. 실험실창업지원

☐ 사업개요

- (목적) 대학·출연(연) 등이 보유한 공공연구성과가 산업으로 활용·확산되도록 실험실 창업(연구실 창업) 활성화
- (기간/예산) '19년~계속/'24년 113.25억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (과학기술기반 혁신창업대학) 창업유망기술을 보유한 대학 실험실(혁신창업실험실) 대상으로 후속 R&D, 사업모형 수립 등 실험실 창업 준비 지원
- (공공기술기반 시장연계 창업지원) 이공계 대학(원)생, 출연(연) 연구자 등으로 구성된 실험실창업탐색팀에게 시장친화적 창업교육 및 보육을 지원
- (스케일업 R&D 지원) 첨단과학기술기반 기업(딥사이언스, 딥테크 등)의 해외 시장 진출을 촉진하기 위해 글로벌 협력 역량 강화 및 기술 스케일업 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
실험실 창업지원	과학기술기반혁신창업혁신대학 육성	10,650	5,325	-
	공공기술기반 시장연계 창업지원	13,780	5,500	-
	공공기술창업 연계확산지원	4,800	-	'23년 종료
	연구성과활용 원스톱창업지원	963	-	'23년 종료
	첨단과학기술기업 글로벌 협력 스케일업 R&D 지원	-	500	신규 내역
		30,193	11,325	-

7. 딥사이언스 창업활성화 지원

☐ 사업개요

- (목적) 미래유망혁신 기술에 대한 ‘과학적 탐구(기초연구)’와 ‘창업·사업화(시장혁신)’를 함께 지원하여 딥사이언스 분야에서 미래 신산업의 씨앗 창출
- (기간/예산) ‘24~‘32년 / ‘24년 2,000백만원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 고난도 新기술분야의 연구자(기술혁신)-경영자(창업·사업화) 협력형 창업 추진을 위해 창업준비·기획(예비창업팀 구축 및 BM개발)

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
딥사이언스 창업활성화 지원	딥사이언스 창업활성화 지원	-	2,000	신규
합계		-	2,000	

8. 학연 협력 플랫폼 구축 시범사업

□ 사업개요

- (목적) 권역별 지속가능한 학·연 협력 플랫폼(UNI-CORE)*을 구축하여 지역의 과학기술 혁신 역량 고도화

* University & National Institute Collaboration for Regional Innovation

- (기간/예산) '23~'27년 / '24년 81억원(총 452.4억원*)

* 플랫폼당 年25억 총 4.5년 지원('23.8월~'27.12월) 예정, 예산 및 단계평가 결과에 따라 변경 가능

- (지원내용) 선정된 플랫폼이 제시한 지역혁신 중점 분야* 및 주력활동(①신기술 육성, ②기술이전·창업, ③인력양성 중 2개 이상)에 대해 지원

* 지자체 수요 '지역 중점육성산업' 및 대학출연연 강점 '국가전략기술' 분야를 매칭하여 도출

□ 2024년 중점 추진방향

- 선정된 플랫폼의 연도별 계획 구체화 및 시행계획 수립
- 플랫폼 내 주관연구기관 간 협업 촉진방안 수립

<'23년 학·연 협력 플랫폼 구축 시범사업 본과제 선정 기관 주요내용>

권역	주관연구기관		총괄 연구책임자	중점분야	주력활동
	지역대학	출연연			
충청권	충북대	원자력연 기초연	정상문	이차전지 소재	①고도분석기술 활용 이차전지소재 기술개발 ②전주기 맞춤형 사업화 추진 ③이차전지 소재 고도분석 전문인력 양성
대경· 강원권	경북대	ETRI	박춘욱	첨단 모빌리티, AI	①기획단계부터 사업화 고려 연구개발 ②지역문제 해결형 기술사업화 추진
호남· 제주권	전북대	KIST	임환	첨단 모빌리티 소재부품	①탄소복합소재 분야 융합연구를 통한 신기술개발 ②지역 맞춤형 사업화 지원 ③전북대-KIST 산학연 융합학과 신설
동남권	부산대	생기연	김택수	수소	①수소생산 저장, 활용 원천기술 개발 ②부산대-생기연 공동TLO 운용 ③부산대-생기연 융합대학원 설립

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
학연 협력 플랫폼 구축 시범사업	학연 협력 플랫폼 구축	5,240	8,100	
합 계		5,240	8,100	

9. 연구산업육성

1 연구산업육성

☐ 사업개요

- (목적) 연구산업 기업 역량 강화, 기반조성, 창업·성장지원 등 연구산업 육성을 통한 국가 연구개발 생산성 제고 및 과학기술 일자리 창출 역량 강화
- (기간/예산) '10~계속 / '24년 102.3억 원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (연구개발서비스기업혁신성장지원) 주문연구 기업의 단계별 성장 지원, 연구지원 서비스 전문기업 및 시작품 제작 전문기업 육성 등을 지원하여 기업의 서비스 품질 제고 및 서비스 시장 확대
- (연구산업체계구축) 연구산업 정책수립 및 제도개선 연구, 연구산업 기업의 제품·서비스 홍보를 위한 행사 개최 등을 통해 연구산업이 지속 발전할 수 있는 생태계 조성
- (미래연구개발서비스) 새로운 연구개발서비스 분야의 新기술 개발 및 상용화를 통해 미래 시장을 선점
- (중대형성과확산) 연구개발서비스기업의 기술사업화 역량을 활용하여 공공연구성과의 사업화를 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연구산업 육성	-연구개발서비스기업혁신성장지원	6,810	7,900	
	-연구개발서비스바우처	4,500	-	
	-연구산업체계구축	2,000	1,010	
	-미래기술마당	518	-	
	-기술애로해결	1,200	-	
	-미래연구개발서비스	2,150	600	
	-중대형성과확산	2,880	720	
	-R&D성과관리	300	-	
	-기획평가관리비	47	-	
합 계		20,405	10,230	

10. 연구재료 개발·확산 지원

☐ 사업개요

- (목적) 연구재료 개발·상용화 지원으로 기초연구 성과물의 연구현장 활용도를 높이고 연구재료 확산 기반 구축을 통해 관련 생태계 활성화 지원
- (기간/예산) '21~'26 / '24년 2.96억 원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 연구재료 개발 계속과제 지원을 통해 기초연구 성과를 활용한 연구현장 수요기반 고부가가치 연구재료 개발
- 연구재료 확산지원 계속과제 지원을 통한 국산 연구재료의 품질 확보 및 정보공유 체계 구축 등 연구재료 성과의 시장확산 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연구재료개발·확산지원	연구재료 개발	1,950	160	
	연구재료 상용화	1,200	-	
	연구재료 확산 지원	1,250	136	
합계		4,400	296	

11. 기업부설연구소 R&D역량강화 지원사업

□ 사업개요

- (목적) 기업부설연구소의 R&D역량에 따라 그룹화*(5단계)하고, 그룹별 특성에 따라 필요한 지원방안을 맞춤형으로 제공

* 기업부설연구소 R&D 역량진단 모델('22년 3월 서비스 출범)과 연계

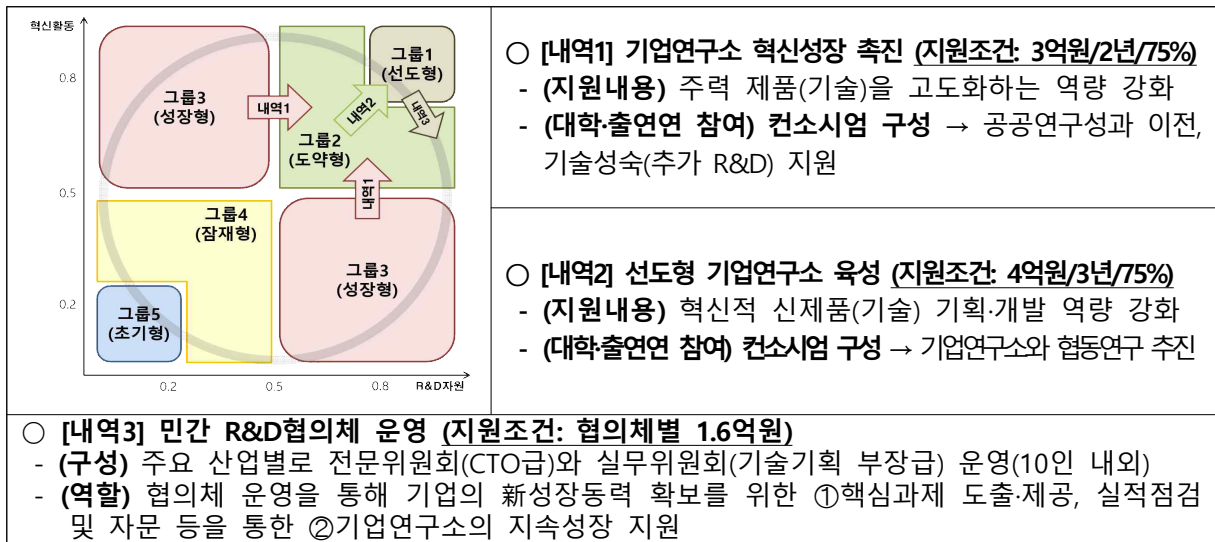
- (기간/예산) '22년~'25년(4년) / '24년 6,816백만 원

□ 2024년 중점 추진방향

- 선도형 기업부설연구소에 대한 지원을 강화하고, 우수 기업부설연구소에 대한 제도적·정책적 집중 지원 추진

- 기업역량별 맞춤형 지원을 위한 내역 2개(내역 1~2) 및 기업수요를 정부 R&D 투자에 연계하기 위한 내역 1개(내역3)로 구성

※ 역량진단 모델에 따라 구분된 5개 그룹 중 최상·최하 그룹을 제외한 중간그룹 지원



□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
기업부설연구소 R&D역량강화 지원	기업연구소 연구자변화대	1,000	-	-
	기업연구소 혁신성장 촉진	5,250	1,800	계속 과제 지원
	선도형 기업연구소 육성	3,300	4,000	계속 과제 지원
	민간R&D협의체 운영	800	800	-
	기획평가관리비	414	216	-
-		10,764	6,816	-

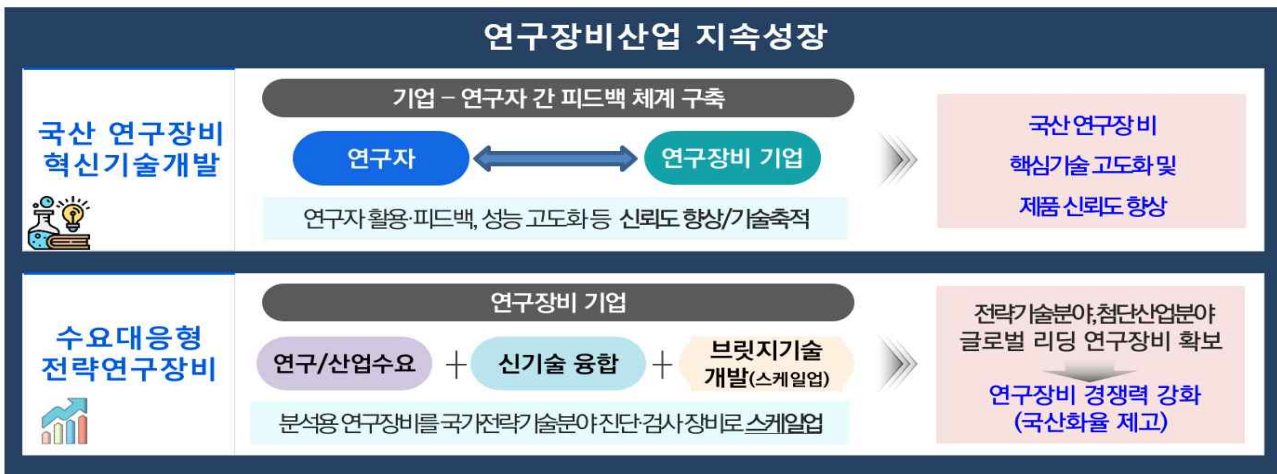
12. 국산연구장비기술경쟁력강화

□ 사업개요

- (목적) 연구자-연구장비기업 협력체계 기반의 혁신기술개발, 연구장비를 국가전략기술분야 중심으로 활용하기 위한 브릿지 기술개발
- (기간/예산) '24~'28 / '24년 29.25억 원

□ 2024년 중점 추진방향

- (국산연구장비혁신기술개발) 연구자와 연구장비기업이 연구초기 단계부터 함께 혁신기술개발, 우수논문 게재를 통한 기술축적 및 신뢰성 확보 추진
- (수요대응형전략연구장비) 연구장비를 국가전략기술분야 중심으로 진단·검사 장비 등으로 활용하기 위한 브릿지 기술개발 및 안정성 검증



□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국산연구장비 기술경쟁력 강화	연구장비산업 지속성장	-	2,925	
합계		-	2,925	

13. 협력·융합 과학기술사업화 촉진지원

□ 사업개요

- (목적) 가치사슬(Value-chain) 전·후방을 연계하는 연구조합* 등 새로운 협력주체를 발굴·지원하여 기업, 산학연 간 자생적·지속적 기술협력 촉진

* 기업·연구소 등 여러 기업이 조합을 결성하여 공동 R&D 수행(「산업기술연구조합법」)

- (기간/예산) '24년~'28년(5년) / '24년 20억 원

□ 2024년 중점 추진방향

- 민간 자생적·지속적 기술협력 생태계 조성의 중심으로 연구조합을 활용하고 실질적 성과 창출을 위한 가치사슬 연계·협력 활성화
 - (협력·융합 기반구축) 기술협력 수요에 대응한 공공기술 발굴 및 매칭 지원, 연구조합 활성화를 통한 기업 간 연구협력 기반으로의 활용확산
 - (협력·융합 R&D) 연구조합 참여기업의 공통 필요기술 확보, 새로운 제품·서비스 밸류체인 발굴 연구 등의 과제기획 및 사업화 R&D 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
협력·융합 과학기술사업화 촉진지원사업	협력·융합 기반구축	-	1,293	'24년 신규사업
	협력·융합 R&D	-	707	'24년 신규사업
-		-	2,000	-

14. 산학연협력활성화지원

□ 사업개요

- (목적) 대학·출연연의 기술사업화 인프라 및 혁신 역량을 활용하여 기업과의 협력을 통해 기술사업화 및 기술 창업 성공률 제고
- (기간/예산) '06~계속 / '24년 195.5억 원

□ 2024년 중점 추진방향

- R&D 중간조직을 활용, “수요 기반의 기술기획 → 인큐베이팅(기술창업 법인설립 및 R&D) → R&BD(상용화 기획, 인허가, 판로개척)”의 전주기 지원
- 우수 연구성과를 발굴하여, 연구자·TLO·민간 전문기관 등이 참여한 기술사업화 **협력 프로젝트** 수행을 통해 **중대형 성과 창출**
 - 협력 프로젝트 성공 경험을 토대로 대학의 기술사업화 혁신모델 정립·확산 추진

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
산학연협력활성화지원	대학기술경영촉진	12,260	12,212	-
	지역 과학기술 성과 실용화 지원	3,600	4,450	-
	산학연협력 기술 창업법인 육성	2,960	1,488	-
	공공연구성과기반 BIG 선도모델	6,700	1,400	-
	산학연공동연구 법인 지원	670	-	-
합계		26,400	19,550	

15. 연구산업진흥단지육성

☐ 사업개요

- (목적) 지역 주도 연구산업 생태계를 조성하여 연구산업을 지역의 新성장동력으로 육성하고 지역 R&D성과 및 생산성을 제고
- (기간/예산) '23~'26 / '24년 40억원

☐ 2024년 중점 추진방향

- 지역 내 연구기관과 연구사업자 간 협동 연구를 통해 공공기술 활용 및 혁신 제품서비스 개발 촉진, 이를 통한 기술경쟁력 강화
- 지역 연구사업자 간 네트워킹을 통해 비즈니스·R&D 협력 수요발굴, 창업초기 연구사업자 대상 액셀러레이팅 지원 등 혁신생태계 조성 추진

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연구산업진흥단지 육성(R&D)	연구산업진흥단지 육성	4,800	4,000	
합계		4,800	4,000	

16. 연구장비산업육성

☐ 사업개요

- (목적) 연구장비 산업 육성을 위하여 요소기술 개발, 우수장비 기술 상용화 개발, 성능고도화·기반조성 등 관련 생태계 지원
- (기간/예산) '20~'25 / '24년 6.33억 원

☐ 2024년 중점 추진방향

- (연구장비개발 및 고도화지원) 연구장비 요소기술 확보, 우수장비 기술 상용화개발, 성능검증 등 연구장비산업 생태계 활성화 지원
 - (연구장비 핵심기술 개발) 공공연구기관 주관, 기업이 참여하여 연구장비 핵심 부품, 요소기술 등 연구장비 요소기술 개발을 지원
 - (우수장비기술 상용화개발) 연구장비 기업 주관, 공공연구기관 참여로 기술 개발에서 특허분석, 디자인, SW, 규격 및 제품화까지 개발
 - (성능고도화 및 기반조성) 국산연구장비의 국내/외 시장개척, 신뢰성 확보를 위한 성능검증, 국산연구장비 활용연구 등 기반조성 지원

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연구장비 산업육성	연구장비개발및 고도화지원	5,261	633	
	연구장비기업 역량강화	1,200	-	
합계		6,461	633	

17. 미래선도연구장비핵심기술개발

□ 사업개요

- (목적) 최첨단 연구장비 핵심기술 역량 강화 및 추격형 연구장비 개발 한계극복을 위해 미래 선도 연구장비 핵심기술 개발
- (기간/예산) '22~'25 / '24년 51.4억 원

□ 2024년 중점 추진방향

- 미래 첨단 연구 수요 기반으로 선도 연구장비 개발을 위한 공백 영역을 연결해 줄 수 있는 선도 핵심기술 개발



< 미래선도연구장비 핵심기술개발(3개분야 8종) >

구분	주요내용
최첨단 물리·화학연구 연구장비	물리·화학 분야 새로운 측정기술 및 기능 구현을 위한 측정·분석·분광 장비 핵심기술 개발
첨단소재 연구관련 연구장비	기존 소재 기술의 한계를 뛰어넘어 글로벌 수준의 전략 첨단소재 개발을 위한 선도 장비 핵심기술 개발
미래 바이오 연구 관련 연구장비	생명과학, 의학연구 등 광범위하게 활용이 가능한 미래 바이오·헬스 연구장비 핵심기술 개발

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
미래선도연구장비 핵심기술개발	미래선도연구장비 핵심기술개발	11,702	5,140	
합계		11,702	5,140	

18. 연구개발특구육성(R&D)

☐ 사업개요

- (목적) 연구개발특구의 연구성과 사업화 및 창업지원을 통해 기술-창업-성장이 선순환하는 혁신클러스터 육성

☐ 2024년 중점 추진방향

- (전략기술 연구성과 사업화) 12대 전략기술-5대 광역특구 특화분야 매칭, 공공 연구기관 연구조직과 연계하여 유망 공공기술 발굴·매칭부터 사업화까지 지원 등
- (혁신성장 스케일업 지원) 광역특구별 기존 특화분야 재조정 및 미래 특화분야 육성, 지역별 특화분야·기업 역량을 고려한 특화 기업(육성 타겟군) 지원 등
- (강소특구 육성) 강소특구 내 연구성과 사업화 및 창업 지원을 통해 기초지자체 단위 소규모, 지역 주도 혁신클러스터 육성

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연구개발 특구육성 (R&D)	특구 연구성과사업화	59,587	-	사업개편에 따른 순감
	기업 창업·성장 지원	12,000	-	사업개편에 따른 순감
	강소특구 육성	32,000	22,400	
	R&D 혁신밸리 육성	15,950	-	사업개편에 따른 순감
	특구 신기술 실증특례 R&D 지원	4,000	-	사업개편에 따른 순감
	초광역 연구개발특구 연계협력	1,734	-	사업개편에 따른 순감
	전략기술 연구성과 사업화	-	43,800	사업개편에 따른 순증
	혁신성장 스케일업 지원	-	31,450	사업개편에 따른 순증
	기획평가관리비	3,038	2,682	
합 계		128,309	100,332	

19. 지역연구개발혁신지원(R&D)

□ 사업개요

- (목적) 지역의 R&D 혁신역량 강화를 통한 혁신생태계 구축 지원
- (기간/예산) '07년~ 계속, 총사업비 해당없음('24년 13,387백만원)

□ 2024년 중점 추진방향

- (연구개발지원단) 지역과학기술 기획·관리를 전담하는 지역 싱크탱크 육성을 위한 연지단* 지원('07~) 및 정책 총괄·조정을 위한 정책센터 운영('23~)
 - * 기존 5대 역할(정책지원, 조사·분석, 정보 구축·제공, 사업 기획·평가·관리, 네트워킹)을 중심으로
 - ①일부 기능을 보강한 '기본 연지단'(12개)과 ②지역혁신 견인의 임무를 부여한 '선도 연지단'(5개) 차등 지원
- (과학기술 프로젝트) 미래 지역 먹거리 창출 및 혁신 생태계 구축을 위한 지역 핵심 기술개발 전주기 지원 계속*
 - * 9개 과제 (부산·대구·경북('20), 강원·경기·전남('21), 광주·전북·제주('22))
- (지역산업 연계 대학) 대학 산학협력단을 중심으로 개방형 혁신연구실 (Open-Lab)을 구성하고, 지역 기업에 대학 보유기술 이전 및 사업화 지원
 - ※ (Open-Lab) 후속연구 등 기술 고도화를 통해 지역 기업에 대학 보유기술을 이전 하고 사업화 활동을 지원하는 공동연구실을 대학별로 구성

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
지역연구개발 혁신지원 (R&D)	연구개발지원단 육성지원	6,500	4,010	지방비 매칭 50% 이상
	지역의 미래를 여는 과학기술프로젝트	9,000	5,600	지방비 매칭 50%
	지역산업연계 대학 Open-Lab 육성지원	8,220	3,700	국비 100%
	기획평가관리비	154	77	-
합계		23,874	13,387	

20. 지역혁신 메가프로젝트(R&D)

□ 사업개요

- (목적) 지역 주도로 지역의 중·대형 과학기술 현안을 해결할 지역 산업 연계 원천기술을 개발하고, 지역 산업·경제로의 연구성과 확산을 위한 신기술 seed 창출 시범 지원

- (기간/예산) '23~'25년(시범사업)/ '24년 71.40억원*

* 5개 프로젝트 × 14억원 × 12/12개월 + 기평비 1.40억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (지원분야) 지역별 특성, 연구역량, 기술수요 등에 따라, 지역산업 분야 신기술의 seed를 창출하는 “지역전략원천연구” 중점 지원

<지역전략원천연구 개념(KISTEP('11년) 등 참조)>

지자체가 주도적으로 **지역전략산업과 연계**하여 실용적인 목표를 가지고 ② **잠재적으로 신성장동력 창출**에 기여가 큰 전략적 분야의 ③ **핵심 기초·원천기술**에 대해 연구하는 것

- (지원 대상) ‘지역전략원천R&D’를 중심으로 특화기술 및 혁신여건에 따라 유형별(‘초광역협력형’ 또는 ‘지역혁신도약형’) 지원

구 분	초광역협력형	지역혁신도약형
목표	초광역권 연계 협력을 통한 지역혁신 거점화	지역의 기술장벽 해소 및 기술자립
수행 기관	권역 내외 대·중견기업 및 지역혁신기관	지역 내 중견·중소기업 및 지역혁신기관
지원 현황	경북대구(이차전자), 경남·울산(첨단모빌리티), 광주·전남(인공지능)	충남(첨단바이오), 전북(첨단바이오)

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
지역혁신 메가프로젝트 (R&D)	지역혁신	7,500	7,000	지방비 매칭 20% 이상
	메가프로젝트			
	기획평가관리비	156	140	
합계		7,656	7,140	

인력양성사업

1. 사업개요

□ 사업목표

- 첨단기술 및 국가전략기술 분야 핵심인재양성 지원을 확대하고, 창의·융합적 사고를 가진 미래인재 양성

□ 지원근거

- 「과학기술기본법」 및 「국가과학기술경쟁력 강화를 위한 이공계 지원 특별법」, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」
- 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률」, 「영재교육진흥법」, 「협동조합기본법」, 「연구실안전환경 조성에 관한 법률」 등

□ 지원분야

- 첨단기술 및 국가전략기술 분야 인재양성·활용을 지원하고, 과학영재 양성, 여성과학기술인 육성·지원 등 과학기술인력 육성·지원을 위한 기반 조성

□ 추진실적

- 양자과학기술 분야 핵심인력 양성을 위한 양자대학원 추가 신설('23.5월)
- 시스템반도체융합전문인력양성센터 석사 인력 124명, 박사 인력 38명 육성
- 우주분야 전문인력 양성 '미래우주교육센터' 5개 거점센터* 개소·운영
* 부산대(우주수송), KAST(우주통신), 인하대(우주탐사·자원개발), 경상대(저궤도 위성군), 세종대(우주항법)
- 기후기술 인력양성 특화센터 2개소* 운영을 통한 전문인력 120명 양성, 데이터사이언스 대학(원) 신규 선정·지원(컨소시엄형 1)
* 선도형 센터(인하대 컨소시엄), 확산형 센터(고려대 컨소시엄)
- 가속기 및 빔라인 분야 석·박사 인력 34명 배출(2개 컨소시엄)
- 이공계 석·박사 284명 및 학사 1,050명 대상 연수 및 취업연계 지원
- 「과학영재 발굴·육성 전략」 수립('23.2월) 및 과학영재교육 글로벌 협력 강화*, 대학부설 과학영재교육원의 공동 온라인 先교육 과정 고도화
* 한-미 글로벌 과학영재 창의연구(R&E) 지원('23.4월~) 및 재미한인과학자와의 소통 프로그램(사이브릿지) 운영('23년 총 6회 정기 웨비나 개최)
- 해외 우수 연구자 194명(BrainPool 191명, BrainPool+ 3명) 신규 유치
- 경력단절 여성과학기술인 504명('23년) R&D 복귀 지원, 육아기 과학기술인의 연구경력 단절 예방 위한 115명('23년) 대체인력 지원
- 연구실안전법 개정(연구실사고 범위 확대, 보험금 지급청구권 양도·압류 금지, '23.10.31. 공포, '24.5.1. 시행), '실험동물 취급 연구실 안전관리 가이드라인' 및 '연구실 고압가스 안전관리체계 구축 매뉴얼' 신규 발간 및 배포('23.12월)

2. 세부사업 추진계획

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
인재활용 확산지원	이공계전문기술 인력양성	15,828	2,942	이공계 미취업자	24	이공계 미취업자 기업맞춤형 인력양성 및 취업연계
	실전문제해결형 인재양성	8,560	1,652	-	-	-
	혁신성장선도고급 연구인재 성장지원(KIUR)	5,250	750	대학 (박사후연구원)	-	첨단기술 분야 산학연구 지원을 통해 박사후연구원 24명 양성
	해외우수과학자유치	38,329	31,817	대학, 출연연 국공립연 등	70	해외우수연구자 88명 신규 유치 지원
	과학비즈니스벨트 산학연계 인력양성	1,050	180	과학벨트 소재 대학	-	산학연계 인력양성 프로젝트 수행 대학(계속과제 5개)
	우수연구자교류지원 (BrainLink)	10,000	10,800	대학, 연구소, 기업 등	10	국내외 우수연구자 교류를 위한 신규 1과제 선정 지원
과학기술 혁신인재 양성	시스템반도체 융합전문인력육성	9,500	9,500	대학 등	-	차세대 시스템반도체 제품 개발 및 시장 선점을 이끌 고급 융합전문인력 양성
	양자정보과학 인적기반 조성	8,550	15,820	석박사 등	32.5	양자대학원 추가 설치·운영, 글로벌 공동연구 확대 등
	우주분야 전문인력양성	9,450	9,350	대학, 출연연 등	-	미래우주교육센터 등 계속과 제 지원 및 초소형위성 저변 확대(2단계) EM 제작 지원 등을 통한 교육 지원 강화
	육해공무인이동체 혁신인재양성	4,800	3,840	대학 등	-	교육인프라 구축 및 전문 고 등 교육과정 운영
	기후기술인재양성 시범사업	4,213	2,864	기후기술 분야 석박사 과정생	-	선도형 및 확산형 센터 지속 운영
	가속기 인력양성 및 활용지원	4,262	3,836	대학 등	-	가속기 현장맞춤형 전문인력 (석·박사)양성, 현장 연수 지원 등
	데이터사이언스 융합인재양성	10,166	10,600	대학 등	-	데이터과학 대학(원) 융합분야 특화교육
	감염병연구 전문인력양성	3,000	3,000	대학, 연구소 등	-	백신 개발 전문인력 양성 및 감염병 대응 연구개발 서비스 인력 육성 계속 지원
	연구개발서비스 청년인재양성	800	160	대학 등	-	계속과제 지원
	차세대원자력 전문인력양성	-	900	대학 등	9	전문인력 양성센터 설립('24년 1개) 통한 원자력 융복합 전 공과목 개설 확대 및 산학연 협력 프로젝트 추진
	반도체 첨단패키징 전문인력양성	-	600	대학 등	6	반도체 첨단 패키징 교육과정을 개발·지원하는 전문인력 양성 센터 설치·운영
	차세대이차전지 전문인력양성	-	1,000	대학 등	10	핵심소재/셀 분야에 대한 이차 전지 인력양성 지원 등
과학기술인력 육성지원	과학기술인력양성 추진체계 구축·운영	490	130	-	-	-

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
기반구축	과학기술인력 통계 조사·분석	845	600	-	-	-
	과학기술인재 진로 지원센터 운영	438	438	-	-	-
	과학기술전문사관 모집 선발 및 교육훈련 운영	473	600	석사 과정생	0.9	석사 트랙 별도 신설
	과학기술정책 전문 인력 육성·지원	890	1,180	-	-	-
	기획평가관리비	45	35	-	-	-
포용성장 전문연구인력 양성		1,500	1,500	이공계 장·대학(원)생 출연연 등	-	이공계 대학(생)원 연구기관 맞춤교육 등
과학영재 양성	영재교육기관 및 교육 프로그램 운영 지원	11,572	11,572	-	-	-
	과학영재교육 국제화 지원	2,070	2,220	-	-	-
	과학영재교육 연구 및 기반 구축	297	247	-	-	-
	사업관리	424	424	-	-	-
온라인 수학·과학 가상실험 환경 구축	온라인 가상실험 SW개발·활용	1,380	-	-	-	-
여성 과학기술인 육성지원	이공계 여성인재 육성지원	2,000	2,000	여학생 및 여성과학기술인	-	이공계 여대학(원)생 연구과제 지원 및 이공계 여성 멘토링 운영
	여성과학기술인 활용 지원	15,000	15,100	여성과학기술인 및 연구기관	-	여성과학기술인 경력단절 예방 및 경력복귀 지원, 법제도 운영 및 통계 구축·활용
	여성과학기술인 연구협력 지원	1,900	1,710	국내외 여성과학기술인	-	국내외 여성과학기술인(단체) 연구협력 지원
과학관 전시서비스 연구개발	과학문화전시 운영기술개발	1,100	220	전국 과학관	2.2 (1과제)	과학문화 기술경쟁력 향상을 위한 과학관 전시체험 기반 기술 확보
	과학문화전시 기반기술개발	1,800	360	전국 과학관	3.6 (1과제)	과학문화 체험서비스의 질적 수준 향상을 위한 과학관 전시 체험 운영기술 확보
연구실 안전환경 구축	연구실안전환경구축지원	8,206	7,278	-	-	-
	바이오안전성평가관리	3,618	3,010	-	-	-
과학기술인 협동조합 육성지원	과학기술인 협동조합 활성화 지원	765	382	-	-	-
	지역 공동체 혁신 지원	507	254	-	-	-

◇ 사업별 추진계획

1. 인재활용확산지원

□ 사업개요

- (목적) 이공계 학부-대학원생, 박사후 연구원 등 성장단계별 현장-산업 연계를 강화하고 해외인재, 미취업자 등 다양한 과학기술인재의 활용 촉진
- (기간/예산) '21년~ 계속 / '24년 예산 481.4억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (이공계전문기술인력양성) 이공계 미취업자에게 산업현장에 특화된 교육훈련을 제공하여 기업맞춤형 전문인력으로 양성 및 취업 지원
- (실전문제해결형인재양성) 대학 학부생 중심 연구팀의 산업계 문제 해결 연구과제 수행 지원을 통해 대학 교육·연구의 현장 지향성 제고
- (혁신성장선도 고급연구인재 성장지원) 첨단기술 분야 포닥 중심 산학협력 KIURI 연구단 계속 지원('24년 2개 연구단, 포닥 24명 계속 지원)
- (해외우수과학자 유치) Brain Pool·Brain Pool+ 사업을 통해 해외 우수연구자의 안정적 신규유치(88과제) 및 전략기술 분야 영입 지원 강화
- (과학비즈니스벨트 산학연계 인력양성) 과학벨트 산·학·연을 중심으로 기초과학 연구 및 지역특화산업에 기반한 맞춤형 실무 인재 양성
- (우수연구자 교류지원) 국내 연구진의 해외 우수 연구기관 파견 및 핵심기술분야 공동연구 지원과 해외 석학 초청 기술분야별 교류회 개최

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
인재 활용 확산지원 (R&D)	이공계전문기술인력양성	15,828	2,942	· 연수생 규모 축소
	실전문제해결형인재양성	8,560	1,652	· 실전문제연구단 계속 지원
	혁신성장선도 고급연구인재성장지원(KIURI)	5,250	750	· 2개 연구단 계속 지원
	해외 우수과학자유치	38,329	31,817	· 해외우수연구자 신규 유치(88과제)
	과학비즈니스벨트산학연계 인력양성	1,050	180	· 산학연계 인력양성 프로젝트 수행 대학(계속과제 5개)
	우수연구자 교류지원	10,000	10,800	· 국내외 우수연구자 교류 신규 1과제 지원
합 계		81,277	48,141	

2. 과학기술혁신인재양성

□ 사업개요

- (목적) 미래 첨단기술 및 국가 전략 과학기술 분야 인력수요에 대응한 고급 R&D인재 육성 지원
- (기간/예산) '21 ~ 계속 / '24년 예산 614.7억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (시스템반도체융합전문인력육성) AI, 사물인터넷, 바이오 센터 등 유망 신산업 분야의 차세대 시스템반도체 제품 개발 및 시장 선점을 이끌 고급 융합전문인력 양성
- (양자정보과학 인적기반 조성) 글로벌 공동연구 확대, 해외연수 지원, 석박사 대상 양자대학원 추가 개소 등을 통한 양자 전문인력 양성
- (우주분야 전문인력양성) 미래우주교육센터 등 계속과제 지원 및 초소형위성 저변확대(2단계) EM 제작 지원 등을 통한 교육 지원 강화
- (육해공무인이동체 혁신인재양성) 무인이동체 성능평가용 시뮬레이터 개발 및 신개념 설계/개발 교육 인프라 구축을 통해 전문(석·박사)·산업 인력 육성 추진
- (기후기술인재양성 시범사업) 기후변화 대응기술 관련 정책에 대한 이해를 바탕으로 기후기술 과제를 직접 발굴하여 R&D를 수행하는 전략기형 과학인재 양성
- (가속기 인력양성 및 활용지원) 다목적방사광가속기 등 대형가속기 구축·운영에 필요한 현장맞춤형 가속장치·빔라인 전문인력(석·박사) 양성
- (데이터사이언스융합인재양성) 데이터사이언스 핵심을 다양한 유망 분야에 접목·활용하는 T자형* 융합인재(석·박사급 고급인력) 양성
* 데이터 관련 넓은 범위의 지식 기반(—) + 적용할 특정 범위에서 깊은 전문성(I) ⇨ T
- (감염병연구전문인력양성) 치료제·백신 개발 등 감염병 대응 연구를 수행할 전문 연구인력 및 생물안전시설 활용 연구서비스산업 인력 양성
- (연구개발서비스청년인재양성) 산학협력을 통해 기업 수요에 기반한 연구개발서비스 분야 청년인재를 양성하고 관련 기업의 우수인력 확보를 촉진

- (차세대원자력전문인력양성) 우수 인력의 원자력 유입을 통해 차세대 원자력 및 융·복합 분야 민간수요기반 현장 맞춤형 전문인력 양성
- (반도체첨단패키징전문인력양성) 국내 석·박사 대상 반도체 첨단 패키징 교육과정을 개발·지원하는 “반도체 첨단패키징 전문인력 양성센터” 설치·운영
- (차세대이차전지전문인력양성) 차세대이차전지 분야 주도권 확보와 민간 수요 증가 대응을 위한 석·박사급 전문인력 양성 지원

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
과학기술 혁신 인재양성	시스템반도체 융합전문인력육성	9,500	9,500	시스템반도체융합전문인력양성센터 설치, 운영 지원
	양자정보과학 인적기반 조성	8,550	15,820	글로벌 공동연구 확대, 해외연수 지원, 석박사 대상 양자대학원 추가 개소 등
	우주분야 전문인력양성	9,450	9,350	미래우주교육센터 등 계속과제 지원 및 초소형위성 저변확대(2단계) EM 제작 지원 등을 통한 교육 지원 강화
	육해공무인이동체 혁신인재양성	4,800	3,840	교육 프로그램 개발 및 인프라 구축을 통해 석·박사/재직자 대상 융복합 교육 추진
	기후기술인재양성 시범사업	4,213	2,864	선도형 및 확산형 기후기술연구센터 지속 운영
	데이터사이언스 융합인재양성	10,166	10,600	데이터과학 대학(원) 융합분야 특화교육
	감염병연구전문 인력양성	3,000	3,000	감염병 대응 BL3 활용 연구개발서비스 및 치료제·백신개발 전문인력 양성
	가속기 인력양성 및 활용지원	4,262	3,836	가속기 전문인력(석·박사)인력 양성 선정 지원(2개 컨소시엄) 등
	연구개발서비스 청년인재양성	800	160	연구개발서비스 청년인재 사업단 1개 운영
	차세대원자력 전문인력양성	-	900	전문인력 양성센터 설립('24년 1개) 통한 원자력 융복합 전공과목 개설확대 및 산학협력 프로젝트 추진
	반도체 첨단패키징 전문인력양성	-	600	첨단 패키징 분야별 석박사급 전문인력 양성센터 구축, 지원
	차세대이차전지전문 인력양성	-	1,000	핵심 소재/셀 분야에 대한 이차전지 인력양성 지원 (2개 컨소시엄) 등
합 계		54,741	61,470	

3. 과학기술인력 육성·지원 기반구축

□ 사업개요

- (목적) 과학기술 인재양성 추진체계 구축 및 미래를 선도할 우수 인재의 이공계 유입 촉진
- (주요내용) 이공계인력 종합정보시스템 운영, 이공계인재 통계조사 추진, 진로지원센터 운영, 과기사관 및 과기정책전문가 양성

□ 2023년 중점 추진방향

- (과학기술 인력양성 추진체계 구축·운영) 이공계 인력정책 관련 종합 정보시스템 지속 운영
- (과학기술인력 통계 조사·분석) 이공계 박사 추적조사(신규졸업자 패널 추가) 및 박사인력활동조사 추진, 이공계대학원 관련 이슈 분석 등
- (과학기술인재 진로지원센터 운영) 우수인재의 이공계 분야 유입 촉진을 위해 과학기술분야 전문가를 활용한 진로지원 프로그램 내실화 및 확산
- (과학기술전문사관 제도 운영) 기존의 학사 대상 운영체계에서 석사 Track을 별도 신설하여('24~) 국방 연구 경쟁력 강화
- (과학기술 인력교류 활성화 지원) 과기정책대학원(4개) 지원 및 과학기술 정책연구 역량 제고 및 논의 활성화를 위한 학술대회 개최

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
과학기술인력 육성·지원 기반구축	과학기술인력양성 추진체계 구축 운영	490	130	
	과학기술인력 통계 조사·분석	845	600	
	과학기술인재 진로지원센터운영	438	438	
	과학기술전문사관 모집 선발 및 교육훈련 운영	473	600	
	과학기술정책전문인력육성·지원	890	1,180	
	기획평가관리비	45	35	
합계		3,181	2,983	

4. 포용성장 전문연구인력 양성

□ 사업개요

- (목적) 이공계 장애대학(원)생 대상 R&D 교육·연수를 통해 전문연구인력으로 성장 지원
 - 취약계층의 전문연구인력 성장지원을 통해 인구감소 등에 따른 이공계 신규인력 확보 기반 마련
- (기간/예산) '22년 ~ '26년 / '24년 예산 15억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (R&D역량제고) R&D기본 및 심화, 연구기관 현장 맞춤형 교육
 - (트랙1) 대학원생 출연(연) 전문가 매칭 자체연구 수행 지원
 - (트랙2) 대학생 연구현장 맞춤형 직무실습 교육프로그램 제공
 - (트랙3) 장애·비장애 대상 통합 프로젝트(연구/창업분야) 운영
 - (경력개발1) 대학(원)생 대상 과기계 현직자의 실질적인 노하우 습득 기회 제공
 - (경력개발2) 장애 고등학생 대상 고경력 과기인 진로·진학 멘토링 운영
- (근무환경개선) 장애인 함께 일하는 연구기관 문화 조성
 - 연구기관 장애물 없는 환경(BE) 컨설팅 제공, 장애인 인식개선 콘텐츠 개발·확산
- (지원체계확충) '발굴-양성-공급' 을 위한 산학연 협력체계 구축
 - 이공계 장애학생 실태조사 및 산·학·연 정기 협의체 운영 등

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
포용성장 전문연구인력양성 (R&D)	-	1,500	1,500	이공계 대학(원)생 연구기관 맞춤형 교육 등
합 계		1,500	1,500	

5. 과학영재양성

□ 사업개요

- (목적) 국가 과학기술분야 핵심 인력 양성을 위한 과학영재교육의 기회 확대 및 내실화 추진
- (기간/예산) '98년 ~ 계속 / '24년 예산 144.6억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (기관 역량 강화) 활동·연구 중심의 교육과정 강화 및 교류·협력 체계 구축
 - 27개 대학부설 과학영재교육원 사사과정 운영 확대 및 과학고·영재학교 창의연구(R&E) 다양화·고도화를 통한 학생의 탐구·연구 역량 강화 지원
 - 기관 평가·지원체계 개선 및 성과공유, 네트워크 기회를 확대하여 참여 기관과 교원의 역량 상향 평준화 지원
- (글로벌 선도) 국제대회 국내 유치 추진 및 국제사회 협력 선도 프로그램 도입
 - 국제 과학올림피아드 대회* 국내 유치 및 미국·ASEAN+3 국가 등과 연계한 선도 프로그램 운영을 통해 과학영재양성 선도 국가 입지 공고화
 - * '26년 아시아물리올림피아드 대회, '28년 국제물리올림피아드 대회
- (성장 체계 고도화) 영재교육 선발·운영·지원 시스템 및 지원 제도 등 고도화
 - 과학영재의 연속적인 성장과 영재성 발현 기회를 받을 수 있도록 과학영재교육원 및 과학고·영재학교 선발·운영·지원 시스템 고도화
 - 영재성을 발현하고 성장하는 과정이 지속 관리될 수 있도록 영재교육 이력 관리·기재 보장 등 제도 정립 추진

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
과학영재양성	영재교육기관 및 교육 프로그램 운영 지원	11,572	11,572	
	과학영재교육 국제화 지원	2,070	2,220	
	과학영재교육 연구 및 기반 구축	297	247	
	사업관리	424	424	
합계		14,363	14,463	

6. 여성과학기술인 육성지원

□ 사업개요

- (목적) 여성과학기술인의 생애주기 및 경력단계별 체계적인 육성·지원을 통해 우수 여성과학기술인력 확보 및 활용
- (기간/예산) '02년~계속 / '24년(안) 188.4억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (이공계 여성인재 육성지원) 이공계 분야 진출 활성화 및 차세대 우수연구자 발굴을 위해 공학 분야 여대학원생의 자기주도 연구과제 지원, 생애주기 단계별(진학→취·창업→경력성장) 이공계 여성 멘토링 추진
* '24년 150개 공학연구팀 지원 예정 / (연구책임자) 여대학원생, (팀원) 대학생, 중·고등학생
- (여성과학기술인 활용 지원) 여성과학기술인의 참여와 활동 증진을 위해 남녀 육아기 연구자의 R&D 대체인력을 확대 지원하고, 경력 단절 여성과학기술인의 경력복귀를 위한 연구과제 수행 및 경력 지속 지원, 여성과학기술인 활용 법제도 운영 및 통계조사를 통한 일·생활 균형 문화 확산 추진
* '24년 과기분야 R&D 대체인력 221명, 여과기인 R&D 경력복귀 377명 지원 예정
- 여성과학기술인 적극 활용 및 처우 향상을 위한 법·제도 운영 활성화
- (여성과학기술인 연구협력지원) 글로벌 역량 강화 및 젠더 혁신체계 구축

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
여성과학기술인 육성지원	이공계 여성인재 육성지원	2,000	2,000	
	여성과학기술인 활용 지원	15,000	15,100	
	여성과학기술인 연구협력 지원	1,900	1,710	
	사업평가 및 성과관리	34	34	
		18,934	18,844	

7. 과학관 전시서비스 연구개발

□ 사업개요

- (목적) 과학문화 기술경쟁력과 체험서비스의 질적 수준 향상을 위한 과학관 전시체험 운영 및 기반기술 확보
- (기간/예산) '23~'24년 / ('24년) 5.8억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (운영기술 개발) 수요 예측부터 방문·관람까지 효율적이고 쾌적한 관람·체험 기회 제공을 위한 전주기적 과학전시 운영 서비스 기술개발
 - ※ 이머시스 기반 전시, 인공지능 기반 수어 플랫폼 등 3개 과제
- (기반기술 개발) 과학적 근거 기반의 전시·체험 기획·운영 및 과학관 간 전시 협업·공유 강화를 위한 기반 기술의 상용화
 - ※ 디지털 아카이빙 및 시맨틱 웹 플랫폼, 무구속센서 기반 관람자 분석 플랫폼 인공지능 등 4개 과제

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
과학관 전시서비스 연구개발	과학문화전시 운영기술개발	1,100	220	
	과학문화전시 기반기술개발	1,800	360	
합 계		2,900	580	

8. 연구실 안전환경 구축

□ 사업개요

- (목적) 과학기술분야 연구실 및 시험·연구용 유전자변형생물체(LMO*)에 대한 체계적 안전관리를 통해 연구자의 안전 확보 및 연구개발 활성화에 기여

* Living Modified Organisms, 생명공학기술을 이용해 새롭게 조합한 유전자를 포함한 생명체

- (기간/예산) '06 ~ 계속 / '24년 예산 102.9억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (연구실 안전) 연구실 사고예방을 위해 사전예방-대응-복구 등 전주기 관점의 종합적이고 체계적인 연구실 안전관리 추진
 - 기관별 특성을 반영한 맞춤형 안전지도·감독 강화, 연구실 단위 필수 안전정보 제공을 위한 통합서비스 개발, 안전 홍보 강화 등
- (LMO 안전관리) 다양한 생물자원을 반영한 LMO 관리기준 보완, 연구현장의 LMO 연구산물 산업화 장애물 해소, 생물안전정보 안내·공유를 통한 사고예방·안전관리 필요성 확산
 - 편의성을 제고한 온라인조사를 통한 LMO 연구시설·연구현황 분석, 공청회·전문가 자문을 통한 정책소통 확대, 정책연구를 통한 LMO 연구규제 해소방안 마련, 안전관리 우수사례 발굴·확산 등 추진

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
연구실 안전환경 구축	연구실안전환경 구축지원	8,206	7,278	-
	바이오안전성 평가관리	3,618	3,010	-
합 계		11,824	10,288	-

9. 과학기술인 협동조합 육성·지원

□ 사업개요

- (목적) 과학기술인이 참여하는 전문협동조합 지원을 통해 혁신성장에 기여하는 과학기술 신산업 주체 육성
- (기간/예산) '14~계속 / '24년 예산 6.4억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (활성화 지원) 과학기술인 협동조합 설립지원을 위한 맞춤형 상담 및 안정적 운영, 자생력 증대 등 사업 안착 실현을 위한 맞춤형 지원
 - 맞춤형 사업화 지원 및 수준 향상을 위한 체계적인 교육 커리큘럼과 맞춤형 컨설팅 프로그램, 전문가 상시상담 지원 추진
- (지역 공동체 혁신 지원) 지역 기반 과학기술인 협동조합의 수요 발굴부터 조합 운영, 기술 및 제품 사업화 지원 등 전주기적 지원
 - 협동조합의 지속 성장을 위해 사업계획 적합성 검토 및 경영 컨설팅, 기술 또는 제품의 사업화 고도화 지원, 설립 협동조합에 대한 후속 지원 등 추진

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
과학기술인 협동조합 육성·지원	과학기술인 협동조합 활성화 지원	765	382	
	지역 공동체 혁신 지원	507	254	
합 계		1,272	636	

과학기술국제화사업

1. 사업개요

☐ 사업목표

- 글로벌 현안, 국가전략기술 등에 대한 국제공동연구·인력교류를 지원함으로써 국내 연구자 연구역량 제고 및 전략적 네트워크 형성 확대 추진
- 해외거점센터 활동 지원을 통해 유망 R&D 성과의 해외진출 지원과 해외 우수 연구자원의 효율적 활용 도모
- 국제기구 활동을 통해 국제사회의 책임 있는 일원으로서 범지구적 문제 해결에 동참하고, 글로벌 이슈해결에 기여함으로써 기술 리더십 강화
- 해외 우수연구기관과 전략적 파트너십을 통한 양자 및 다자간 공동연구를 통해 해외선진기술 확보와 우수인력의 유입-배출 선순환 구조 확립

☐ 지원근거

- 과학기술기본법(제7조, 제18조, 제19조), 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률(제12조), 국제과학기술협력규정(제4조)

☐ 지원분야

- (국제화기반조성) 공동연구, 인력교류, 국제행사, 해외과학기술 정보수집 등을 통하여 양자·다자간 국제협력 기반 조성
 - ▶ 국가간협력기반조성, 과학기술국제기구부담금
- (동북아 R&D허브기반구축) 선진기술 확보를 위한 전략적 국제 공동연구 및 해외우수연구기관과의 협력 플랫폼 구축 지원
 - ▶ 해외우수연구기관 협력허브 구축, 국제협력 네트워크 전략강화
- (글로벌협력기반조성) 국내 과학기술·ICT 기술 시범 사업 현지 실증 및 기술 이전 지원을 통한 기술 격차 해소·해외진출 지원
 - ▶ 개도국 과학기술지원부담금

☐ 추진실적

- 연구자 간 공동연구·인력교류 및 네트워킹 형성을 위한 협력활동·해외거점센터 운영을 통한 유망R&D 성과 현지 진출·국제기구 활동을 위한 부담금 지출 등 다양한 국제협력 활동 추진 지원('23. 45,938백만원)

※ '23년 지원 사업 일부 종료·폐지

2. 세부사업 추진계획

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)		
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향
국가간 협력기반 조성	공동연구	10,128	10,629	대학, 출연연, 국·공립연구소 및 소속연구자	5.35	공동연구 및 인력교류 등 지원을 통해 양·다자간 협력기반 구축
	인력교류	1,346	2,047		4.31	
	협력센터	8,585	8,585		-	
	협력활동	2,879	2,124		1.3	
과학기술 국제기구 부담금	한영과학기술연수 국제 부담금	2,572	1,750	대학, 출연연, 국·공립연구소 및 소속연구자	-	
	국제기구·단체 참여 부담금	1,360	1,390		-	
해외우수 연구기관 협력허브 구축	해외우수연구기 관 공동연구	5,400	8,100	대학, 출연연, 등	9	감염병 진단/치료, 신재생에너지, 소재부품장비 , 국가전략기술 등 지원
	글로벌 연구네트워크 확산	1,500	1,500		3	
	Top-tier 연구기관 간 협력 플랫폼 구축 및 공동연구 지원	-	10,000		100	세계 최고 수준의 국내-해외 연구기관 간 협력플랫폼을 구축하여 세계적 수준의 글로벌 연구 거점화 실현
국제협력 네트워크 전략강화	국제공동연구 전략화	2,250	3,750	대학, 연구소 등	5개 과제	글로벌 의제를 선도하는 유럽지역과 중규모 이상의 공동연구 지원
개도국 과학기술 지원 부담금	한-UNDP 부담금	938	1,360	국제기구 등	-	개도국 기후변화 대응 등 역량강화를 위한 협력사업 추진
	UN ESCAP APCIT 부담금	30	30	국제기구 등	-	국제기구 참여를 통한 개도국 기술 이전 및 격차 해소 등 지원

◇ 사업별 추진계획

1. 국가간협력기반조성사업(R&D)

□ 사업개요

- (목적) 국가간 과학기술 교류·협력기반 확대를 위해 양·다자간 협력 채널*을 활용하여 공동연구, 인력교류, 협력센터, 협력활동 등 추진
 - * 정상, 장·차관 등 고위급회담, 과기공동위, 학술세미나, 포럼 등
- (기간/예산) '92년~계속 / '24년 23,385백만원(정부안)

□ 2024년 중점 추진방향

- 미국, 일본 등 핵심 협력국가와의 과학기술 인력교류 및 공동연구 저변 확대
 - 국내 연구자들의 관심이 높은 미국과의 신규 인력교류 사업을 추진하고, 장기간 중단되었던 일본과의 과학기술 교류 재개로 주요 동맹국 중심의 과학기술 협력 강화

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국가간협력기반 조성(R&D)	공동연구	10,128	10,629	
	인력교류	1,346	2,047	
	협력센터	8,585	8,585	
	협력활동	2,879	2,124	
계		22,938	23,385	

2. 과학기술 국제기구 부담금(R&D)

☐ 사업개요

- (목적) 국가 간 과학기술 연수 프로그램 추진, 다자간 협의체 참여 및 국제 공동연구를 통한 과학기술 국제협력 강화
- (기간/예산) '08년~계속 / '24년 3,140백만원(정부안)

☐ 2024년 중점 추진방향

- 과학기술분야 연수 프로그램의 지속적 추진으로 한-영간 협력 강화 및 과학기술 정책 수립 기여
- 다자간 과학기술협의체 및 HFSP, OECD, GBIF 등 국제기구 활동에 참여하여 과학기술 협력 및 범지구적 문제 해결에 기여
 - (HFSP) 생명과학·뇌과학·인체기능 등 기초과학 분야 과학자 연구비 및 펠로우십 프로그램 지원
 - (GBIF) 과학·사회 발전을 위한 생물다양성 데이터 공유 지원
 - (OECD GSF) OECD 차원의 과학기술 정책 및 국제협력 논의

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
과학기술 국제기구 부담금(R&D)	한영과학기술연수 국제 부담금	2,572	1,750	
	국제기구 단체 참여 부담금	1,360	1,390	
합 계		3,932	3,140	

3. 해외우수연구기관 협력허브구축

□ 사업개요

- (목적) 해외 우수연구기관과 전략적 파트너십을 통한 양자 및 다자간 공동 연구를 통해 해외선진기술 확보와 우수인력의 유입-배출 선순환 구조 확립
- (기간/예산) '21년~'28년(8년) / '24년 196억원(정부안)

□ 2024년 중점 추진방향

- 선진국 뿐만 아니라 개도국 우수연구기관과의 공동연구를 포함하여 국제협력 네트워크 확대, 글로벌 수준의 우수 연구성과 창출 지원
- 국가 전략기술 및 글로벌 이슈 분야에서 해외 혁신역량을 적극 활용하고 국내 혁신역량 양성을 통해 기술격차 해소
- 세계 최고 수준(Top-tier)의 국내-해외 연구기관 간 협력플랫폼을 구축하여 이를 통해 세계적 수준의 글로벌 연구 거점화 실현

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
해외우수연구기관 협력허브구축	해외우수연구기관 공동연구	5,400	8,100	
	글로벌 연구네트워크 확산	1,500	1,500	
	Top-tier 연구기관 간 협력 플랫폼 구축 및 공동연구 지원	-	10,000	
계		6,900	19,600	

4. 국제협력 네트워크 전략 강화

□ 사업개요

- (목적) 기초연구 역량이 우수한 유럽 국가들과의 글로벌 현안, 국가전략기술 등에 대한 공동연구를 통해, 국내 연구자의 연구 역량 제고 및 전략적 네트워크 형성 및 지속발전
- (기간/예산) '22년~'31년(10년) / '24년 3,750백만원(정부안)
※ 총사업비 : 국비 495억원
- (추진절차) ①지원분야 선정 및 예비 연구제안서 수요조사 → ②연구제안서 기획(분야별 기획위원회) → ③공모/수행기관선정/지원
- (지원규모) 매년 신규 5개 과제 선정, 3년간 총 9억원 지원(3억원/년)

□ 2024년 중점 추진방향

- (전략적 국제협력) 12대 '국가전략기술' 분야에 대해 유럽과의 공동연구를 선정·지원하여 전략적 네트워크 강화 및 기술 육성 추진
- (현장수요 반영) 국가 전략에 연구 전문성을 접목한 오픈 플랫폼 형태의 국제공동연구 지원체계 수립
- 예비 연구제안서(RFP) 조사를 통하여 연구현장의 협력 수요 반영

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국제협력 네트워크 전략강화	국제공동연구 전략화	2,250	3,750	
합 계		2,250	3,750	

5. 개도국 과학기술지원 부담금(ODA,R&D)

☐ 사업개요

- (목적) 동남아 4개 국가*의 물·에너지·식량의 효율적 생산, 지속적 이용 및 종합관리사업 추진과 아태지역 개도국 대상 기술 이전 및 기술격차 해소 등 지원

* 메콩강 유역 : 베트남, 캄보디아, 라오스, 태국

- (기간/예산) '21년~'25년(5년) / '24년 1,390백만원(정부안)

☐ 2024년 중점 추진방향

- (UNDP 협력사업) 국내 과학기술·ICT를 활용한 시범사업 현지 실증 및 기술이전을 실시하고 국내 기업 참여를 통한 해외진출 기반 마련
 - 선정된 시범사업지를 대상으로 식수, 농업용수, 홍수 조기경보 시스템 구축 등 시범사업 본격 추진
- (개도국 기술이전 지원) 국제기구(UN ESCAP APCTT) 운영이사회 참여 및 전문가 지원을 통해 개도국으로의 기술이전 및 기술격차 해소와 국내 중소기업의 해외진출 촉진에 기여

☐ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
개도국 과학기술지원 부담금	한-UNDP 부담금	938	1,360	-
	UN ESCAP APCTT 부담금	30	30	-
합 계		968	1,390	

국제과학비즈니스벨트 조성

1. 사업개요

☐ 사업목표

- 국제과학비즈니스벨트를 세계적 수준의 과학기반 혁신클러스터로 조성·육성하여 기초과학의 획기적 진흥과 국가경쟁력 강화에 기여

☐ 지원근거

- 「국제과학비즈니스벨트 조성 및 지원에 관한 특별법」

☐ 지원분야

- (기초과학연구원 건립) 세계 수준의 기초연구 인프라 구축을 위해 기초과학연구원(본원 및 캠퍼스 연구동) 건립
- (중이온가속기) 세계 최고 수준의 중이온가속기를 구축하고 세계 정상급 과학자 유입 및 활용 촉진
- (거점-기능지구 지원) 거점-기능지구 연계기반 구축, 연구성과의 사업화를 위해 산학연 혁신주체를 대상으로 산학연 R&D, 성과확산 지원
- (거점지구 인프라 구축) 과학벨트 거점지구가 국제과학벨트법상 조성 목적인 '과학기반 산업 육성' 역할을 원활히 수행할 수 있도록 핵심인프라 구축

☐ 추진실적

- (기초과학연구원 건립) 본원 1차 준공('17.12월), POSTECH 캠퍼스 준공('22.10월), KAIST 캠퍼스 준공('22.12월), 본원 2차 착공('23.5), UNIST 캠퍼스 설계 착수('22.11월)
- (중이온가속기) 시설건설 준공('21.5월), 저에너지가속구간 전단부 (QWR 22기) 빔인출('22.12월) 성공, 빔시운전 성공('23.5월)
- (거점-기능지구 지원) '23년 사업지원을 통해 기술이전 122건, 매출액 286억원, 창업 148건, 투자연계 226억원, 일자리 295명 성과 창출
- (거점지구 인프라 구축) 국가공공건축 사업계획 사전검토 및 설계 적정성 심의추진 등 기본·실시 설계 이행의 타당성 확보

2. 세부사업 추진계획

구 분		예산(백만원)		'24년 신규지원 규모(추진계획)			
세부사업	내역사업	'23년	'24년	지원대상	지원규모 (억원)	중점방향	
국제과학비 즈니스벨트 조성(R&D)	기초과학연구원 건립	33,461	32,002	기초과학연구 원 본원2차	320	◦ 본원 2차 공사 추진 ※ 공정지연 최소화 노력을 통한 안 정적 사업 관리	
	중이온가속기 선행R&D		2,230	-	기초과학연구원 중이온가속기 연구소	-	◦ 중이온가속기 선행R&D 추진 (계속과제 1개)
	거점- 기능지구 지원	산학연 R&D	4,050	573	과학벨트·특구 공공기술을 이전 받은 기업	5.7	◦ 기술사업화 역량강화 R&D 지원 과 제(계속과제 4개)
		과학벨트 성과 확산	5,839	500	과학벨트 소재 대학	5	◦ 창업성장지원사업 수행 대학 내 산 학협력단(계속과제 7개)
	거점지구 인프라 구축		5,452	-	연구개발특구 진흥재단	-	◦ 착공 및 일정에 맞춰 건립 공사 추진
	과학벨트 기획관리		1,100	300	연구개발특구 진흥재단	3	◦ 특구재단 기획관리비

◇ 사업별 추진계획

1. 기초과학연구원 건립

□ 사업개요

- 과학벨트 기본계획에 따라 기초과학연구원(IBS) 본원(연구단 20개 규모) 및 캠퍼스*(연구단 20개 규모) 건립 추진

* 5개 특성화대(KAIST연합, POSTECH, UNIST, DGIST, GIST)에 설립

- 1단계 본원 1차 완료('17.12), 현재 2단계 KAIST·POSTECH 캠퍼스 완료('22.10~12) 및 본원 2차('23.5 착공), UNIST 캠퍼스(설계중) 건립 추진 중('18~'30)



○ 기초과학연구원 본원2차 건립사업

- (위 치) 대전시 유성구 엑스포로 55
- (면 적) 259,769m² / (연면적) 38,853m²
※ 연구시설 3개 건물(지하 1, 지상 3~5층) 및 게스트하우스(8층)
- (사업예산) 국비 1,207억원

○ 기초과학연구원 UNIST 캠퍼스 건립사업

- (위 치) 울산시 울주군 언양읍 유니스트길 50
- (면 적) 12,564m² / (연면적) 15,720m²
※ 연구시설 1개 건물(지하1층, 지상5층)
- (사업예산) 국비 368억원

□ 2024년 중점 추진방향

- (건립사업 추진) 기초과학연구원의 연구 공간 확충을 위해 본원 2차 연구시설 공사(~'25년 완공 목표) 및 UNIST 캠퍼스 연구시설 설계(~'24년 완료 목표) 추진

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국제과학비즈니스 벨트조성(R&D)	기초과학연구원 건립	33,461	32,002	

2. 중이온가속기 선행R&D

□ 사업개요

- (목적) 고에너지가속구간 구축 전에 R&D를 통해 필수 요소기술을 개발·검증하여 본제품 구축과정에서의 불확실성 제거(성능 100% 확보)
- (사업기간/예산) '22년 ~ '25년(총 4년) / 총 151억원('24년 39억원)
- (주요내용) 중이온가속기 고에너지가속장치 시제품 개발을 통하여 본제품 제작에 필요한 성형·용접·후처리 조건 등 요소기술과 공정절차 확립
※ 가속관 본제품 제작 필수 시설(후처리 설비, 조립시설, 성능시험 시설) 구축

□ 2024년 중점 추진방향

- (1단계 제작품 성능시험) 1단계 사업에서 제작된 SSR1,2 초전도 가속모듈 및 초전도가속관 시작품에 대한 성능시험 수행
- (제작 발주) ①SSR1 초전도가속모듈 시제품 제작 및 초전도가속관 성능시험 추진, ②SSR2 초전도가속모듈 시제품 계약 및 제작 추진
- (2단계 사업 준비) 고에너지 구간 본제품 구축 사업 추진을 위해 시작품 성능시험 결과 등을 토대로 사업적정성 재검토 신청

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국제과학비즈니스 벨트조성(R&D)	중이온가속기 선행R&D	2,230	-	

3. 거점-기능지구 지원

□ 사업개요

- (목적) 거점-기능지구 연계기반 구축, 연구성과의 사업화를 위해 산학연 혁신주체를 대상으로 산학연 R&D, 성과확산 지원

※ 추진근거 : 과학벨트법 제32조(연구성과의 사업화 지원)

- (사업기간/예산) '12~계속 / '24년 예산 1,073백만원

(단위 : 백만원)

세부사업	내역사업	내내역사업	'12~'20	2021	2022	2023	2024	합계
국제과학비즈니스 벨트조성(R&D)	기능지구 지원	산학연 R&D	38,263	4,200	3,900	4,050	573	50,986
		과학벨트 성과확산	10,676	6,944	5,983	5,839	500	29,942
		산학연계 인력양성	12,385	-	-	-	-	12,385
합 계			61,324	11,144	9,883	9,889	1,073	93,313

※ 인력양성은 '21년부터 인재활용확산지원 세부사업으로 이관('24년 과학비즈니스 벨트인력양성 예산 180백만원)

□ 2024년 중점 추진방향

- (기술사업화 R&D지원) '23년 선정 한 기술사업화 역량강화 R&D 과제의 사업화 확대를 위해 2차년도 계속지원 및 성과관리
- (창업·성장지원) 기능지구의 대학 혁신자원을 활용하여 예비창업자 발굴부터 성장지원까지 거점-기능지구 내 창업활성화 지원
- (거점-기능지구 연계) 거점지구 기초연구성과가 기능지구로 이전되어 사업화 성과가 창출될 수 있도록 연계기반 강화

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국제과학비즈니스 벨트조성(R&D)	거점-기능지구 지원	9,889	1,073	

4. 거점지구 인프라 구축

□ 사업개요

- (추진목적) 과학벨트 거점지구 입주기관의 과학기반 산업육성 지원을 위해 입주 공간 지원, 산학연 협업, 기술사업화 및 창업지원 등
- 과학벨트 거점지구내 기업간 협업·사업화·창업보육 등 생애주기별 기업성장 지원이 가능하도록 비즈니스 플랫폼으로서 지원 시설



○ 거점지구 인프라(가칭 과학벨트지원센터) 구축 사업

- (위 치) 대전시 유성구 둔곡동 공공지원용지 1
- (면 적) 6,613㎡ / (연면적) 7,409㎡ (지상5층, 지하1층)
- (사업예산) 국비 285억원('25년 완공 예정)
- ※ 건축규모 및 예산은 기재부 총사업비 협의결과('23.11월)

□ 2024년 중점 추진방향

- (건설사업 관리) 사업 실시설계 완료('23.8월) 및 기재부 총사업비 협의 완료('23.11월)에 따라 시공업체 선정 및 착공('24.4월 예정)
※ 세부일정은 공사 일정에 따라 일부 변경 가능
- (운영 관리) 건물 완공('25년) 이후, 체계적인 과학-사업화 지원을 위해 연구용역 등을 통해 효율적 운영 및 활용방안 마련

□ 2024년도 투자계획

(단위 : 백만원)

구분		'23년 예산	'24년 예산	비고
세부사업	내역사업			
국제과학비즈니스 벨트조성(R&D)	거점지구 인프라 구축	5452	-	

※ '24년은 '22 ~ '23년 이월 공사비 활용 예정