

보도시점 2024. 4. 4.(목) 12:00
(2024. 4. 5.(금) 조간)

배포 2024. 4. 4.(목) 09:00

한계도전 R&D 프로젝트, 신규과제 공고

- 한계도전 R&D 프로젝트 첫 신규과제 접수 시작 -
- 책임PM이 제시한 5가지 임무 해결을 위한 12개 내외의 신규과제 지원 -

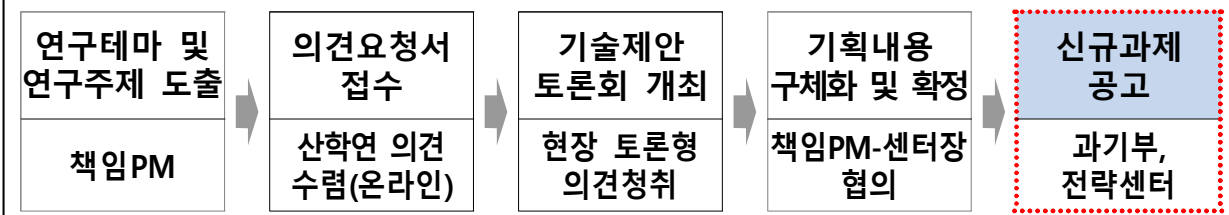
과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 과기정통부)와 한국연구재단(이사장 이광복, 이하 연구재단)은 「한계도전 R&D 프로젝트」 사업의 2024년 신규과제를 4월 4일(목)부터 5월 9일(목)까지 공고*한다고 밝혔다.

* 범부처 통합 연구지원시스템(<https://www.iris.go.kr>)에서 접수 예정

‘한계도전 R&D 프로젝트’는 혁신적 성과창출을 목표로 민간 전문가인 책임PM이 주도하는 연구개발 관리체계를 도입, 변화하는 연구개발 환경에 신속하고 유연하게 대처하도록 운영하는 사업이다.

< 한계도전 R&D 프로젝트 개요 >

- (사업목적) 기존의 R&D 관리체계를 벗어나 도전적 문제 정의와 연구자 주도의 다양한 접근 방식을 통한 혁신적 성과 창출의 기반 구축
- (사업 기간/총사업비) 2024년~2028년(총 5년) / 490억원 내외
- (추진 분야) 실패 가능성이 높으나 성공 시 경제·사회적 파급효과가 큰 변혁적 기술 분야
- (기획 및 과제 공고 주요 절차)



동 사업의 목적에 맞게 책임PM 주도하에, 의견요청서 접수(2월), 기술제안 토론회(3월) 등의 기획 과정을 거쳐, 3개 분야(소재, 기후·에너지, 바이오헬스)에 대한 5개의 연구주제가 확정되었다. 확정된 5개의 연구주제는 ▲미래를 여는 물질, ▲지속 가능한 지구, ▲디지털 웰빙케어 라는 3가지 연구테마와 관련된 임무지향형 연구주제로 테마와 연구주제는 다음과 같다.

테마	연구주제	주요 내용
(소재) 미래를 여는 물질	양자 통신용 단일 광자를 상온에서 생성하는 기술(SPEAR)	(한계) 현재 양자통신용 광자 생성 기술은 레이저 빛을 감쇄시켜 확률적인 유사 단일 광자를 얻어내는 것으로 완벽한 양자 기술 구현에 한계 (도전목표) 완벽한 양자통신을 위해 상온에서 순도와 밝기 등 양자 특성이 우수한 이상적인 단일 광자를 생성하는 세계 최초의 기술 (기대효과) 소재 단위의 양자 현상 탐구를 넘어서 실용적 가치를 지닌 단일 광자 발생기 소자 프로토타입 실증을 통한 양자통신 분야의 혁신적 발전 도모
	과불화 화합물 대체 생체친화적 윤활코팅 소재 기술(ILUCO)	(한계) 테플론으로 대표되는 과불화화합물질(PFAS)은 우수한 저마찰, 방오, 고온안정성 등의 장점으로 광범위하게 사용되었으나, 인체와 환경 유해성으로 사용규제 조치가 준비 중, 대체 물질 개발 필요 (도전목표) 인체와 환경 유해성 우려가 없으나 PFAS와 같은 저마찰, 내마모, 윤활 특성을 갖는 세계 최초의 신소재 기술 개발 (기대효과) 산업적 활용까지 고려해야 하는 도전적 과업으로, 인체와 환경 유해성 이슈에서 자유로운 소재 개발은 다양한 산업의 기반 소재로 폭넓게 활용 가능
(기후·에너지) 지속 가능한 지구	최소 에너지를 이용하는 탄소(C^{12}) 순환 기술 (MinergyCOP)	(한계) 이산화탄소 저감 기술은 탄소중립을 위해 꼭 필요한 기술이나, 그 과정에서 사용하는 에너지에 따라 탄소가 추가 발생 (도전목표) 에너지를 얻기 위해 발생된 이산화탄소를 이보다 적은 에너지를 사용하여 지상에 고정·순환시키는 최고난도 목표에 도전 (기대효과) 지구온난화 문제 해결 가능성을 제시할 수 있는 세계 선단의 기술 획득 가능
	과학기계학습을 이용한 극단 기후·기상변화 예측 및 재난위험 맵핑 기술(CLIMECAST)	(한계) 일기예보는 관측 데이터를 기반으로 AI 등의 도움을 통해 발전할 것으로 기대되나, 데이터와 예측모델이 없는 급격한 기상이변에는 대응 제한 (도전목표) 지구 온난화에 따른 극단적 기상변화 예측 모델을 만들고, 발생 가능한 재난위험의 맵핑을 통해 기후변화의 불확실성에 대응하는 최초 시도 (기대효과) 유효한 데이터가 부족한 경우에도 사회에 가치 있는 정보를 제공하는 과학기계학습의 발전에 이바지
(바이오 헬스) 디지털 웰빙케어	기억의 미스터리를 푸는 열쇠 (Unlocking Mystery Of Memory)	(한계) 인간 기억의 저장 방식, 검색, 재조합은 완전하게 이해되지 않은 미지의 영역 (도전목표) 기억의 본질에 대한 이해를 통해 ‘기억’이라는 데이터를 따로 저장하고, 재인식 할 수 있을지 연구하는 혁신적 도전 (기대효과) 기억의 데이터화 가능성과 그 실질적 의미를 보여주는 세계 최선단의 기술을 얻을 수 있으며, 더 나아가 기억의 실체에 대한 근본 매커니즘 이해도 달성 가능

금번 신규과제 공고에서는 총 12개 내외의 신규과제(연구주제별 2~3개 내외 과제)에 대해 과제별 3~5억원 규모로 총 48억원 내외를 지원할 예정이다. 신규과제 접수 양식은 임무중심형 연구주제에 대응하는 과제 선정, 관리 등을 위해 기존 R&D 사업과는 차별화된 **맞춤형 양식**(과제계획요청서, 연구개발계획서)으로 진행할 예정이다.

기존 R&D 사업의 연구주제안내서(RFP)에 대응하는 **과제계획요청서**는 자율적이고 독창적인 연구방식을 유도하기 위해 연구목표 달성을 위한 세부방법이 아닌, **임무에 대한 질문과 방향까지만 제시**하여, 문제에 도전하는 연구자가 **새로운 접근방식을 제안**할 것을 요청한다. 이를 위해 과제계획요청서에는 해당 주제의 **추진배경과 기획의도**를 충분히 서술하였다.

또한 연구개발계획서는 기존의 관행처럼 작성되던 부분은 과감히 삭제하고, **체계적인 과제 관리**를 위해 **마일스톤 작성**을 요구하는 등 기존 양식과는 다른 목차와 내용으로 구성되었다. 또한 **연구책임자의 권한과 책임**을 강화하고 필요한 경우 **신속한 연구방향 전환** 등을 위해 **주관연구개발기관 단독으로 신청**가능한 특징을 가지고 있다.

* 위탁과제는 최종 선정 후, 책임PM-연구책임자 협의를 통해 필요성을 확인한 후 구성 가능

<연구개발계획서 양식 주요 변경 사항>

- ▶ 과제계획요청서에 충분히 제시된 **필요성과 기대효과** 및 기타 불필요한 내용은 양식에서 **제외**
- ▶ **“연구현황 분석과 문제 해결 방식”**을 양식 내에 **추가**
- ▶ 단순한 일정 나열이 아닌, **단계별 마일스톤 점검**을 위한 **내용 추가**

과기정통부 황판식 기초원천연구정책관은 “**혁신·도전형 연구개발**에 대한 정부의 관심과 지원 의지*는 지속 높아지고 있다”며, “한계도전 R&D 프로젝트가 연구현장에서 체감할 수 있는 대표적인 **혁신·도전형 연구개발 사업**으로 자리매김 하도록 **정책적, 제도적 지원**을 아끼지 않겠다.”고 강조했다.

* 혁신적·도전적 R&D 육성시스템 체계화방안 발표('24.3.15, 과기정통부)

동 공고의 신규과제 연구기간, 과제별 지원규모 및 과제계획요청서 등 상세 내용은 **과기정통부(www.msit.go.kr)** 누리집, **한국연구재단(www.nrf.re.kr)** 누리집 내 **사업안내**에서 확인할 수 있으며, **범부처 통합 연구지원시스템** (<https://www.iris.go.kr>)에서 접수 예정이다.

붙임 : 한계도전 R&D 프로젝트 사업 및 신규과제 지원 개요

담당 부서	기초원천연구정책관 연구개발정책과	책임자	과 장	이준배 (044-202-4520)
		담당자	서기관	이석원 (044-202-4522)
관련 기관	한국연구재단 한계도전전략센터	담당자	연구위원	이태경 (02-3460-5596)
			부연구위원	박형민 (02-3460-5597)
		책임PM	(소재) (기후·에너지) (바이오헬스)	김동호 (02-3460-5592) 최원춘 (02-3460-5593) 박은성 (02-3460-5591)



더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다

가벼운 증상은 동네 병·의원으로



□ 사업 개요

- (목적) 기존의 R&D 관리체계를 벗어나 도전적 문제 정의와 연구자 주도의 다양한 접근 방식을 통한 혁신적 성과 창출의 기반 구축
- (내용) 국가적 현안과 관련한 기술적 난제를 신속히 해결하는 美 DARPA형 R&D로서, 최고 전문가인 ‘책임PM’이 기획·평가·관리 등을 총괄담당

책임PM

- 해당 분야의 최고 수준의 연구자로서 프로젝트에 대한 권한과 독립성을 보장
- 융합적 사고를 바탕으로 기술적 혁신을 이끌 수 있는 도전적인 문제를 출제
- R&D 전반에 대한 컨설턴트로서 선정-중간컨설팅-평가에 대한 자율적 책임 운영

- (특징) 미래 과학기술 패러다임을 바꿀 수 있는 경제·사회적 파급 효과가 큰 변혁적 기술을 개발하는 도전·혁신형 R&D
- (사업기간/총사업비) 2024년~2028년(총5년) / 총 490억원 내외

□ 한계도전 R&D 프로젝트 신규과제 지원 개요

분 야	연구주제 번호	연구주제명	선정 예정 과제 수	(과제별)지원규모
소재	ASTRA01_2401PPR1	양자 통신용 단일 광자를 상온에서 생성하는 기술(SPEAR)	2개 내외	'24년 5억원 내외 자율제시 총 4년(2+1+1)
	ASTRA01_2402PPR1	과불화 화합물 대체 생체친화적 윤활 코팅 소재 기술(ILUCO)	2개 내외	'24년 3억원 내외 자율제시 총 4년(2+1+1)
기후·에너지	ASTRA02_2401PPR1	최소 에너지를 이용하는 탄소(C ¹²) 순환 기술(MinergyCOP)	2개 내외	'24년 4억원 내외 자율제시 총 4년(2+1+1)
	ASTRA02_2402PPR1	과학기계학습을 이용한 극단 기후·기상 변화 예측 및 재난위험 맵핑 기술(CLIMECAST)	3개 내외	'24년 4억원 내외 자율제시 총 4년(2+1+1)
바이오헬스	ASTRA03_2401PPR1	기억의 미스터리를 푸는 열쇠(Unlocking Mystery Of Memory)	3개 내외	'24년 4억원 내외 자율제시 총 4년(2+1+1)