

보도시점 2024. 6. 3.(월) 11:00
(2024. 6. 3.(월) 석간)

배포 2024. 6. 3.(월) 09:00

출연연의 담대한 도전, 함께 내딛는 혁신의 발걸음 「글로벌 TOP(세계 정상급) 전략연구단」 최종 선정

- 기관 간 칸막이를 뛰어넘는 국가적 임무 중심의 협력체계를 구축하여, 출연연이 국민이 체감할 수 있는 대형 성과를 창출할 수 있도록 지원
- 5.24.(금)~25.(토) 최종 평가 실시, 금년도 5개 지원 과제 선정

출연연 간 칸막이를 혁파하고 산·학·연과 함께 역량을 결집하여 국가적 임무를 수행할 이차전지, 수소, 첨단바이오, 원자력, 반도체 분야 국가대표 연구단이 최종 선정되었다.

과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 과기정통부)와 국가과학기술연구회(이사장 김복철, 이하 NST)는 2024년도 ‘글로벌 TOP 전략연구단 지원사업’ 최종 평가 결과 총 5개의 과제가 선정되었다고 밝혔다.

사업 개요 및 추진 배경

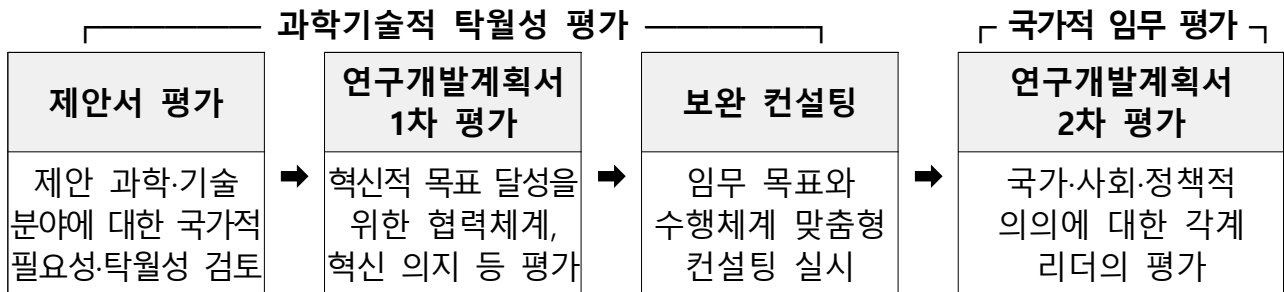
‘글로벌 TOP 전략연구단 지원사업’은 출연연 상호 간 칸막이를 혁파하여 국가적 임무 중심의 개방적 협력체계를 구축하고, 출연연이 국가 연구기관다운 대형성과를 창출할 수 있도록 지원하기 위한 사업이다. 이를 통해 국가 과학 기술 전략과 임무 선도라는 출연연의 핵심 역할을 재정립하는 한편, 글로벌 기술패권 시대 속에서 국가·사회에 기여하고 국민이 체감할 수 있는 성과를 창출하도록 하는 것을 목적으로 한다.

최근 국가 전략기술 확보, 사회문제 해결 등 국가적 아젠다 대응을 위해 과학기술에 대한 국민적 기대가 증대되며, 국가 연구기관으로서 출연연의 역할에 대한 관심 또한 높아지고 있다. 그러나 기술환경 변화로 인해 과거와 달리 한 개 기관이 단독으로 국가적 아젠다를 대응하는데 한계가 존재함에도 개별기관 단위의 목표 수립, 분절적 예산 운용 등 칸막이식 운영이 지속됨에 따라, 이를 탈피하는 임무 중심의 개방적 협력체계를 바탕으로 한 역동적인 연구생태계 조성의 필요성이 제기되어 왔다.

이러한 필요성을 바탕으로 과기정통부는 출연연 간 협력·융합 활성화를 위해 기존 추진 중이던 ‘융합연구사업’을 보다 확장한 지원 과제로서 ‘글로벌 TOP 전략연구단’을 편성하였으며, 지난해 11월 「윤석열 정부 R&D 혁신 방안」을 통해 2024년 1,000억원 규모의 ‘글로벌 TOP 전략연구단 지원 사업’ 도입 계획을 발표하였다.

선정 경과

‘글로벌 TOP 전략연구단’ 선정을 위해 지난 3개월여간 산·학·연 각계 총 155명의 전문가들이 참여하여 다각적·심층적으로 평가를 실시하였다. 과제 간 단편적인 비교·평가에 그치는 것이 아니라, 과학기술적 탁월성이 인정되는 연구 제안을 선정한 후 관련 기술·정책 분야 전문가들이 참여하여 과제별로 절대 평가를 실시하였으며, 이후 보완 컨설팅을 거쳐 국가적 역량 결집의 필요성을 확보한 과제들 중 중요성·시급성·혁신성 등을 검토하여 지원 과제를 최종 선정하였다.



지난 1월 31일 제안서 공고가 이루어진 후 접수된 51개 제안서에 대해 과학 기술적 필요성·탁월성 등을 평가하여 추진 필요성이 인정되는 14개의 과제를 선별, 상세 연구개발계획서를 접수하였으며, 과제별로 전문평가위원회를 구성하여 성과목표, 혁신성, 실현 가능성 등을 심층적으로 검토함으로써 이를 10개 과제로 압축하는 과정을 거쳤다.

이후 국가적 역량 결집 필요성이 인정되는 10개 과제에 대해 임무 목표, 수행 체계 등을 보완하는 컨설팅을 거쳐 연구개발계획 완성도를 제고한 후, 5월 24~25일 이틀간 최종 평가를 실시하여 금년도 지원 과제를 최종 선정하였다.

선정 연구단 개요

출연연의 담대한 도전, 함께 내딛는 혁신의 발걸음

2024년도 「글로벌 TOP 전략연구단」 선정 과제

 시장선도형 차세대 이차전지 혁신 전략연구단

 수전해 수소 생산시스템 전략연구단

 글로벌 TOP 유전자·세포치료 전문연구단

 SMR 가상원자로 플랫폼 개발사업단

 초거대 계산 반도체 전략연구단



【 ① 시장선도형 차세대 이차전지 혁신 전략연구단 】

- (규모) 총 1,300억원('24~'28년), '24년 260억원
- (참여 출연연) 한국화학연구원(총괄), 한국전기연구원, 한국과학기술연구원, 한국에너지기술연구원, 한국생산기술연구원, 한국전자통신연구원, 한국기계연구원

현재 세계 주요국은 기존 리튬이온전지 중심의 이차전지 패러다임에서 차세대 이차전지 패러다임으로의 전환을 위해 투자를 확대하고 있어, 우리나라 또한 관련 기술 선점을 위한 플랫폼 구축이 시급한 상황이다. '시장선도형 차세대 이차전지 혁신 전략연구단'은 이러한 차세대 이차전지 초격차 기술(7-Tool*) 선점을 통한 차세대 이차전지 상용화 견인을 목표로 하는 연구단이다.

* 7-Tool : 고에너지밀도, 초경량, 고안전성, 소재자립화, 초저가, 고속충방전, 저탄소

본 전략연구단은 1회 충전으로 국내 일주가 가능한 고용량 이차전지, 친환경 소재의 미래 항공교통 수단용 가벼운 이차전지, 불나지 않는 이차전지, 자원고갈 걱정 없는 비리튬계 이차전지 및 세계 1등 공정·장비 기술 등의 성과 창출을 목표로 한다. 산업계와의 협력을 통한 기술 혁신, 글로벌 연구기관·대학과의 기술 교류, 이차전지 전주기적 연구개발을 통한 상업화 등을 바탕으로 국민 안전성 향상(전기차 화재사고 약 50% 감축), 온실가스 감축(수송 분야 온실가스 약 60% 감축), 세계 전기차(3,110만대, '30년) 및 차세대 이차전지 시장 선점 등의 사회·경제적 파급효과를 달성하겠다는 계획이다.

이러한 성과 목표 달성을 위해 산업계 외부 단장을 영입하여 기관별 칸막이를 허물고 산·학·연 협력을 강화하며, 공통의 목표를 설정하여 실용적 혁신을 추진하겠다는 계획이며, 기존 산재해 있던 기관별 이차전지 관련 기본·수탁사업을 전략연구단과 유기적으로 연계하는 한편, 연구성과물을 공유하고 연구 방향을 효율적으로 관리하는 융합플랫폼*을 도입하여 오픈 이노베이션을 통한 상호보완적 연구 지원 및 전주기 연구몰입 시스템을 구축하겠다는 계획을 제시하였다.

* 상용화 난제 맞춤 솔루션 플랫폼, 공유형 데이터 수집 플랫폼, 기술 상용화 검증 플랫폼

【 ② 수전해 수소 생산시스템 전략연구단 】

- (규모) 총 850억원('24~'28년), '24년 170억원
- (참여 출연연) 한국에너지기술연구원(총괄), 한국과학기술연구원, 한국화학연구원, 한국생산기술연구원, 한국재료연구원, 한국기계연구원

최근 수소 시장에 대한 수요가 급격히 증가하고 수전해 기반 그린수소 생산 기술 확보를 위한 글로벌 경쟁이 심화되고 있어, 시장성 있는 청정수소 생산 기술 국산화에 대한 필요성이 지속적으로 제기되고 있는 상황이다. '수전해 수소 생산 시스템 전략연구단'은 이러한 수전해 핵심기술을 국산화하여 탄소 중립, 에너지 안보 확립 및 청정수소 신산업 창출에 기여하는 것을 목표로 하는 연구단이다.

본 전략연구단은 차세대 수전해 분야인 고분자 전해질막(PEM), 차세대 저온(음이온 교환막, AEM) 및 고온 수전해에 대한 핵심 원천 및 시스템 설계·최적화 기술 개발을 통해, 1ton/day급 수전해 수소 생산시스템 핵심 요소 기술을 확보하는 것을 목표로 한다. 이를 바탕으로 국내 기준 현재 온실가스 배출을 수반하면서도 10,000원/kg 수준에서 생산되는 수소를 '35년에는 온실가스 배출 없이 3,000원/kg 수준에 생산할 수 있도록 하는 한편, 국내 수소 산업의 경쟁력 제고에 기여하겠다는 계획이다.

이러한 성과 목표 달성을 위해 급변하는 글로벌 기술 동향을 면밀히 파악하여 수요 기업들이 요구하는 최고 수준의 맞춤형 기술을 개발하는 연구 목표의 무빙 타겟 전략을 제시하였으며, 연구자 자율성 확대, 출연연 기관(장) 협의체 운영, 우수연구자 인센티브 지원, 연구자원 우선 배분, 연구전담 조직 신설·운영 등 기관(장) 차원의 혁신 및 연구몰입 환경 구축을 위해 종합적으로 지원을 추진하겠다는 계획을 제시하였다.

【 ③ 글로벌 TOP 유전자·세포치료 전문연구단 】

- (규모) 총 850억원('24~'28년), '24년 170억원
- (참여 출연연) 한국생명공학연구원(총괄), 한국화학연구원, 안전성평가연구소, 한국표준과학연구원, 한국기초과학지원연구원, 한국전자통신연구원, 한국과학기술정보연구원

치료제 패러다임이 합성의약품에서 첨단바이오의약품으로 급속히 전환되며, 최근 초고가 유전자·세포치료제에 대한 핵심 기술 자급화 등 미래 바이오 시장 선점을 위한 국가 간 기술패권 경쟁이 심화되고 있다. '글로벌 TOP 유전자·세포치료 전문연구단'은 이러한 유전자·세포치료 분야에서 글로벌 경쟁력을 갖춘 원천기술 주권을 확보하고 지속 가능한 공공 R&BD* 플랫폼을 구축하여, 민간기업의 첨단 의약품 개발 가속화에 기여하는 것을 목표로 하는 연구단이다.

* R&BD(Research and Business Development) : 사업화 연계 기술개발

본 전략연구단은 유전성 실명 질환 및 난치성 폐암 치료제 후보물질 각 1종 도출, 식약처 임상시험 2건 신청, 연구자 임상 1건 이상, 1,000억원 이상 대형 기술이전을 비롯하여 신규 치료제 후보물질 도출(10건 이상), 원천 특허 출원(10건 이상), 비임상 가이드 확보(15건 이상) 등 유전자·세포치료 분야에서 공백 원천기술을 개발하고 첨단바이오 맞춤 기술지원 플랫폼을 구축하는 것을 목표로 한다. 이를 산·학·연·병 간의 협력을 바탕으로 추진하여 첨단바이오 산업 생태계를 활성화하고, 향후 글로벌 블록버스터 치료제 개발을 위한 기반을 마련하여 희귀·난치질환 해결에 기여하겠다는 계획이다.

이러한 성과 목표 달성을 위해 산·학·연·병·관 기술협의체를 구성하여 비임상 연구, 특허 전략, 규제 전략 등의 자문을 수행하고, 기술사업화 촉진·관리를 위한 외부 전문 CTO를 초빙하겠다는 계획이며, 연구장비·DB 공유를 통한 멀티 사이트 공동 실험실 운영, 연구성과 창출을 위한 인센티브 제도 마련 및 연구 조정권 도입, 칸막이 제거를 위한 겸임 발령 실시, 연구자의 온전한 연구몰입을 위한 전담 지원 조직 설치 등 융합·개방·협력을 바탕으로 연구성과 창출에 집중할 수 있는 환경을 조성하겠다는 계획을 제시하였다.

【 ④ SMR 가상원자로 플랫폼 개발사업단 】

- (규모) 총 1,025억원('24~'28년), '24년 205억원
- (참여 출연연) 한국원자력연구원(총괄), 한국전자통신연구원, 한국과학기술정보연구원

급증하는 미래 전력수요에 대응한 탄소 중립 유연 전원(電源) 확보를 위해 소형모듈원자로(SMR)가 차세대 에너지 시장의 게임체인저로서 급부상하며, 최근 SMR 실물화를 위한 난제를 해결하고 관련 기술 경쟁력을 확보하기 위한 글로벌 경쟁이 치열해지고 있다. ‘SMR 가상원자로 플랫폼 개발사업단’은 이러한 SMR 실증·설계·운영의 핵심 기술인 SMR 가상원자로 플랫폼 개발을 목표로 하는 연구단이다.

본 전략연구단은 다양한 형태의 SMR*에 범용으로 적용 가능한 디지털트윈 형태의 가상원자로 플랫폼을 개발하여, SMR 실증을 어렵게 하는 병목을 신속히 해결하고 고수준 자율운전을 통해 국민이 안심할 수 있는 운전원 오류 제로 SMR을 구현하는 것을 목표로 한다. SMR 실증 실험을 대체할 수 있는 슈퍼컴퓨터 기반의 고신뢰도 예측을 통해 기존 대규모·고비용 실험 기반의 원자로 개발 방식에서 탈피하는 한편, 이를 운영 단계에도 적용하여, SMR 개발·운영에 있어 소요되는 비용·기간 등을 혁신적으로 감축하고 효율성·안전성을 획기적으로 제고하겠다는 계획이다.

* 경수형 SMR, 용융염원자로(MSR), 고온가스로(VHTR), 히트파이프 원자로(HPR), 소듐 냉각고속로(SFR) 등

이러한 성과 목표 달성을 위해 클라우드 컴퓨팅 기반의 성과물 공유·관리 체계를 구축하고, 기관 간, 연구원 간 효율적인 실시간 소통을 위한 애자일 운영*을 추진하겠다는 계획이며, 융합연구를 위한 기관 간 파견(인력 교류) 활성화, 연구 전념을 위한 인센티브 체계 마련 등의 계획을 제시하였다.

* 애자일(Agile) 운영 : 연구계획을 짧은 단위로 세우고, 상호 간 소통을 통해 중간 성과를 창출, 이를 반복하여 최종 성과를 창출하는 방식

【 ⑤ 초거대 계산 반도체 전략연구단 】

-
- (규모) 총 800억원('24~'28년), '24년 160억원
 - (참여 출연연) 한국과학기술연구원(총괄), 한국전자통신연구원, 한국표준과학연구원, 한국재료연구원, 한국기초과학지원연구원
-

AI, 자율주행, 빅데이터 등 대규모 연산을 수행하는 신산업 분야가 확대됨에 따라, 이를 빠르고 효율적으로 처리할 수 있는 뉴로모픽, 양자, 확률론적 컴퓨터 등 새로운 컴퓨팅 반도체 기술의 필요성이 제기되고 있다. ‘초거대 계산 반도체 전략연구단’은 이러한 복잡하고 어려운 최적화 문제를 초고속, 저전력으로 해결할 수 있는 초거대 계산 처리용 차세대 컴퓨팅 반도체 개발을 목표로 하는 연구단이다.

본 전략연구단은 복잡한 최적화 연산에서의 문제를 해소하고 기존 수개월 소요되던 대규모 계산을 단 몇 시간 내 초저전력으로 해결*하기 위해, 순방향과 역방향 계산을 동시에 이용하는 랜덤연산 프로세서의 개발을 목표로 한다. 이를 통해 자율주행, 스마트팩토리, 보안, 기후 변화 대응 등 미래 경제·사회 각 분야의 난제 해결을 위한 핵심 기술을 확보하여 국가경쟁력 제고에 기여한다는 계획이다.

* 트랜지스터 개수 1/1,000, 연산시간 1/1,000, 전력소비 1/100 목표

이러한 성과 목표 달성을 위해 참여 출연연 연구자 및 대학 교수의 총괄기관(KIST) 겸직연구원 임용 및 총괄기관 인프라 전면 개방, On-site 협업 확대 등을 통한 융합연구 활성화 및 역량 결집을 추진하겠다는 계획이며, 각 전문 분야별 자문단 구성(기업체 임원, 석학 등), 전문 운영지원팀 구성, 대형 기기·실험·IP 전문가 지원 등 성과 창출 및 연구몰입을 위한 소 기관 차원의 지원체계를 마련하겠다는 계획을 제시하였다.

금년도 ‘글로벌 TOP 전략연구단 지원사업’ 평가가 완료됨에 따라, 선정된 5개 연구단은 신속히 연구 절차에 착수할 예정이며, 연구단별 임무 목표, 연구개발계획 등에 대한 대국민 발표도 이루어질 예정이다. 정부는 ‘글로벌 TOP 전략연구단 지원사업’을 시작으로, 출연연이 급변하는 기술환경에 전략적·능동적으로 대응할 수 있도록 역동적인 연구 환경을 마련하고, 세계 최고 수준의 연구를 위해 출연연 간 융합·협업 문화를 조성할 수 있도록 연구개발 생태계의 혁신을 추진해 나갈 계획이다.

이종호 과기정통부 장관은 “칸막이를 허물고 모든 역량을 결집하여 글로벌 TOP 수준의 연구개발을 수행하기 위한 출연연들의 담대한 도전이 시작되었다”면서, “이번에 선정된 전략연구단들을 통해 국가 사회·경제에 기여하고 국민이 체감할 수 있는 대형성과가 창출될 수 있기를 기대하며, 과학기술 각 분야에서 여전히 산재해 있는 국가적 아젠다를 해결하기 위해 앞으로 전략연구단 지원을 확대해 나가겠다”고 밝혔다.

김복철 NST 이사장은 “이번 ‘글로벌 TOP 전략연구단 지원사업’을 통해 국가 사회적으로 해결이 시급하며 여러 기관의 역량 결집이 요구되는 현안에 대해 우리

출연연을 비롯한 산·학·연이 융합하여 선제적으로 해결해 나가기를 기대한다”며, “연구회는 전략연구단 참여 기관들이 상호 간 장벽 없는 개방적 융합연구를 수행할 수 있도록 제도적·문화적으로 적극 지원하겠다”고 밝혔다.

유옥준 한국과학기술한림원 원장(최종 평가 위원장)은 “이번 ‘글로벌 TOP 전략연구단 지원사업’을 통해 미래 글로벌 시장을 선도하기 위해 필요한 과학기술적 난제들을 해결하겠다는 출연연의 강한 의지를 확인할 수 있었다”며, “과제가 종료되는 5년 후에는 국민이 체감할 수 있는 우수한 성과가 도출되기를 기대한다”고 밝혔다.

담당 부서	연구성과혁신관 연구기관혁신지원팀	책임자	과 장	온정성 (044-202-4750)
		담당자	사무관	신원식 (044-202-4754)
담당 기관	국가과학기술연구회	책임자	본부장	김주선 (044-287-7200)
		담당자	부 장	김기완 (044-287-7221)
		담당자	팀 장	김진애 (044-287-7475)
		담당자	팀 원	전동욱 (044-287-7219)



더 아픈 환자에게 양보해 주셔서 감사합니다
가벼운 증상은 동네 병·의원으로



	성명	소속 및 직위	기타
1	유욱준	한국과학기술한림원 원장	위원장
2	김광조	KAIST 명예교수	
3	김기수	포스코 기술연구원장, 부사장	
4	김무환	포항공과대 명예교수	
5	김재상	이화여대 교수	
6	민경오	前 LG전자 부사장	
7	박길재	前 삼성전자 부사장	
8	박상훈	SK 고문, 前 SK하이닉스 사장	
9	박효덕	한국센서산업협회 회장	
10	방효충	KAIST 교수	

※ 위원장 외 가나다 순