

보도시점 2025. 5. 14.(수) 14:00
(2025. 5. 15.(목) 조간)

배포 2025. 5. 14.(수) 09:00

2025년도 「세계 최상위 수준(글로벌 TOP) 전략연구단」 선정

- 기관 간 칸막이를 뛰어넘는 국가적 임무 중심의 협력체계를 구축하여, 출연연이 국민이 체감할 수 있는 대형성과를 창출할 수 있도록 지원
- 5.7.(수)~5.9.(금) 최종 평가 실시, 금년도 국가전략형 5개, 미래도전형 5개 총 10개 연구단 최종 선정

과학기술정보통신부(장관 유상임, 이하 과기정통부)와 국가과학기술연구회(이사장 김영식, 이하 NST)는 '25년도 총 10개의 세계 최상위 수준(글로벌 TOP) 전략연구단이 신규 선정되었다고 밝혔다.

사업 개요

‘세계 최상위 수준(글로벌 TOP) 전략연구단 지원사업’은 국가적 임무를 중심으로 출연연 간 칸막이를 뛰어넘는 개방적 협력체계를 구축하고, 출연연이 국가 연구기관으로서 산·학·연과 함께 세계 최고 수준의 대형성과를 창출할 수 있도록 지원하기 위한 사업이다. 이를 통해 국가 과학기술 전략·임무 선도라는 출연연의 핵심 역할을 재정립하는 한편, 국제 기술패권 시대 속에서 국가·사회에 기여하고 국민이 체감할 수 있는 성과를 창출하도록 하는 것을 목적으로 한다.

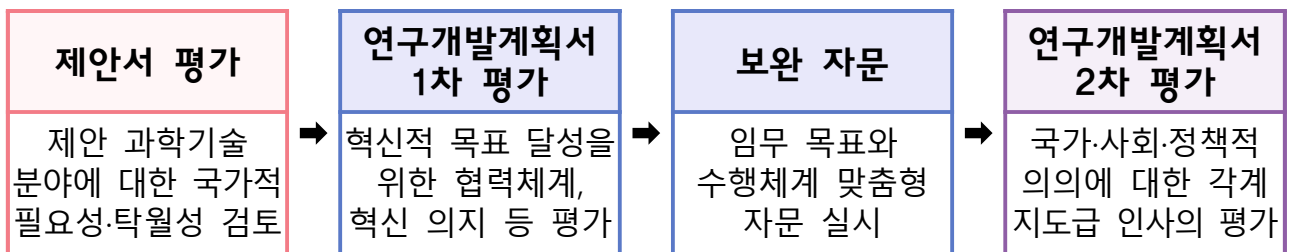
과기정통부는 출연연 공공기관 지정해제('24.1월)를 계기로 ‘출연연 혁신방안(약칭)’ 발표('24.6월), ‘출연연 운영규정’ 시행('25.3월) 등 자율적 책임경영과 임무 중심의 집단연구 활성화를 통해 출연연의 연구 경쟁력을 제고하기 위한 지원을 강화하고 있다. 이 중 ‘세계 최상위 수준(글로벌 TOP) 전략연구단 지원사업’은 세계 기술환경 급변에 따른 대형 국가적 의제에 대응하기 위한 것으로, 출연연 상호 간의 칸막이를 허물고 관련 산·학·연과 힘을 모아 국가적 역량을 결집하는 한편 이를 바탕으로 출연연의 세계 최고 수준 대형 성과 창출을 도모하기 위해 작년부터 새롭게 추진되었다.

금년도에는 출연연이 수행해야 하는 임무 범위(스펙트럼)의 다양성을 고려한 체계적인 평가 및 맞춤형 예산 지원을 위해 선정 유형을 분류(국가전략형+미래도전형)하였다. 그리고 4개월여 간의 평가를 거쳐 국가전략형 5개, 미래도전형 5개 총 10개의 전략연구단을 최종 선정하였다.

- ※ (국가전략형) 3대 국면전환요소(게임체인저), 12대 국가전략기술 등 국가경쟁력 강화 및 국제 기술 패권 경쟁 선도를 위해 국가 전략적으로 확보가 필요한 기술 개발
- (미래도전형) 산·학이 수행하기 어려운 출연연 고유 임무 강화 및 새로운 기술영역 개척을 위해 연구기관·대학 간 협업 기반의 도전적 기술 개발

선정 경과

'25년도 '세계 최상위 수준(글로벌 TOP) 전략연구단' 선정을 위해 산·학·연 각계 총 213명의 전문가들이 참여하여 다각적·심층적 평가를 실시하였다. 과학기술적 탁월성이 인정되는 연구 제안을 선정한 후, 각 연구단별로 관련 기술·정책 분야 전문가들이 참여하는 전문평가위원회를 구성하여 심층 평가를 실시하였으며, 국가적 역량 결집의 필요성을 확보한 과제들에 대한 보완 자문을 거쳐 중요성·시급성·혁신성 등을 최종 비교·검토한 후 총 10개의 과제를 선정하였다.



작년 12월 24일 제안서 공고가 이루어진 후 접수된 77개 제안서에 대해 과학기술적 필요성·탁월성 등을 평가하여 추진 필요성이 인정되는 21개의 과제를 선별하고 상세 연구개발계획서를 접수하였으며, 과제별로 전문평가위원회를 구성하여 성과목표, 혁신성, 실현 가능성 등을 심층적으로 검토함으로써 지난 4월까지 이를 16개 과제(국가전략형 9개, 미래도전형 7개)로 압축하는 과정을 거쳤다.

이후 국가적 역량 결집 필요성이 인정되는 16개 과제에 대해 임무 목표, 수행 체계 등을 보완하는 컨설팅을 거쳐 연구개발계획 완성도를 제고한 후, 5월 7~9일 3일간 최종 평가를 실시하여 '25년도 신규 과제를 최종 선정하였다.

2025년도 글로벌 TOP 전략연구단 선정 결과

글로벌 기술패권 확보를 위한 국가대표 연구단의 담대한 도전

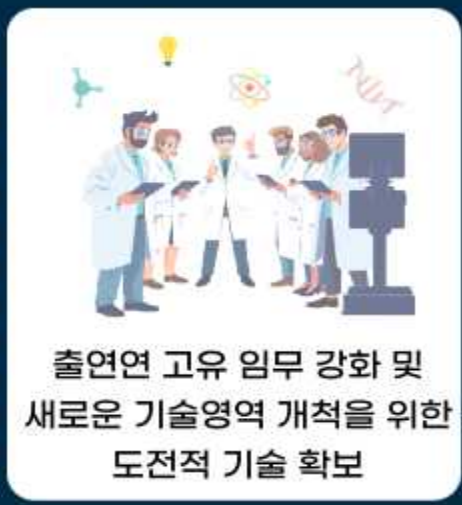
국가전략형



- 초연결 확장형 슈퍼양자컴퓨팅 전략연구단
- 기후위기대응 이산화탄소자원화 전략연구단
- 극한 환경 혁신형 핵융합 디버터 전략연구단
- 자율성장 AI 휴머노이드 전략연구단
- 우주항공 반도체 전략연구단

미래도전형

- 초고감도 정밀 암 유전자 분석 연구단
- 차세대 뇌 글림프계-신경계 조절 전략연구단
- 비불소계 전해질막 수소연료전지 전략연구단
- 극한 환경 적응형 이차전지 전략연구단
- 질소 자원화 전략연구단



선정 의의

유상임 과기정통부 장관은 “출연연이 국가 연구개발기관으로서 산·학이 주도하기 어려운 대형 국가적 임무를 선도하고, 이를 통해 전략기술에 대한 국제 주도권을 확보해나가기 위한 담대한 도전이 다시 한 번 시작되었다” 면서, “작년과 올해 선정된 전략연구단을 포함해 과학기술 각 분야에서 초격차 기술주권을 확보하기 위한 국가대표 세계 최상위 수준(글로벌 TOP) 전략연구단을 지속 확대해 나가는 한편, 출연연이 국가적 임무 중심의 산·학·연 역량결집 거점으로 자리매김할 수 있도록 제도적·재정적 지원 또한 지속적으로 추진해나갈 것”고 밝혔다.

김영식 국가과학기술연구회 이사장은 “세계 최상위 수준(글로벌 TOP) 전략 연구단은 국민이 체감할 수 있는 명확한 성과를 목표로, 연구개발 전주기 완결성과 초격차 기술주권 실현이라는 국가적 책무를 수행하는 핵심 기반”이라며, “출연연 중심의 산·학·연 협력을 통해 기술 패권 경쟁에 선제적으로 대응하고, 연구성과가 산업과 사회로 이어지도록 적극 지원하며, 아울러 연구자가 자율성과 창의성을 발휘할 수 있는 연구환경 조성에도 힘쓰겠다”고 밝혔다.

[붙임1] 2025년도 선정 세계 최상위 수준(글로벌 TOP) 전략연구단 개요

[붙임2] 최종 평가위원 명단

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

내일을 만드는 과학기술
내일을 채우는 디지털·AI

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

대한민국
지척브리핑

OPEN
공공누리 공공저작물 자유이용허락

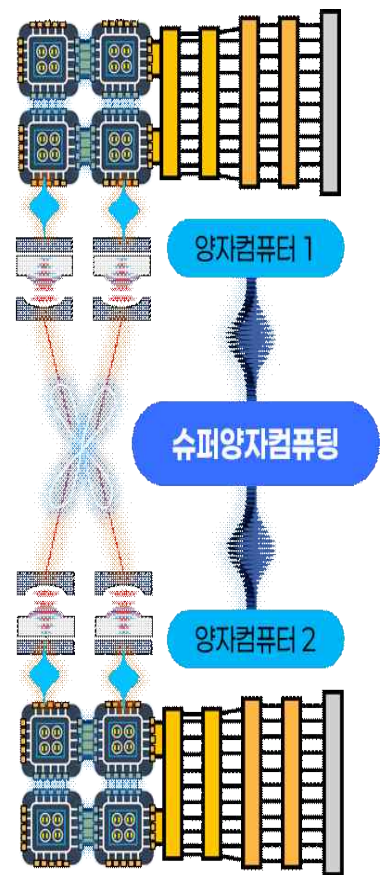
국가전략형

【 ① 초연결 확장형 슈퍼양자컴퓨팅 전략연구단 】

- (규모) 총 750억원('25.5월~'30.4월), 연 150억원
- (참여 출연연) 한국표준과학연구원(KRISS, 총괄), 한국과학기술연구원(KIST), 한국전자통신연구원(ETRI), 한국과학기술정보연구원(KISTI)

대규모 계산, 복잡한 모델 시뮬레이션, 최적화 문제 대응 등 인류가 마주한 다양한 난제를 해결하기 위해서는 대용량 큐비트 기반의 양자컴퓨터가 필수적이다. 그러나 현재 개발 중인 단일 모듈 양자컴퓨터들은 기술적 한계로 인해 1,000 큐비트 이상 수준으로 규모를 확대하는데 제약이 존재하는바, 양자 프로세서 규모를 확대하고 양자컴퓨터를 스케일업하기 위한 문제가 전 세계적 이슈로 대두되고 있다.

‘초연결 확장형 슈퍼양자컴퓨팅 전략연구단’은 이러한 문제에 대해 ‘양자 연결’의 개념을 활용하여 양자컴퓨터를 스케일업하는 새로운 패러다임을 제시한다. 양자 프로세서 간 연결을 통해 큐비트 규모 확장의 한계를 극복하고 더 나아가 양자컴퓨터 간 연결을 통해 확장형 양자컴퓨팅, 슈퍼양자컴퓨팅 기술을 구현하겠다는 것이다.



본 전략연구단은 우리나라가 역량을 가지고 있는 초전도·광자 기반의 멀티-코어 양자프로세서를 개발하고, 양자메모리·양자신호변환 기반 인터넥트를 통한 양자컴퓨터 간 원거리 연결 구현을 목표로 한다. 그리고 국내 양자 분야 석학을 단장으로 선임하는 한편, 현재 전 세계적으로 선도 그룹이 없는 양자 초연결 확장 기술을 선점하여 양자 강국으로의 기반을 다지겠다는 계획이다.

【 ② 기후위기 대응 이산화탄소 자원화 전략연구단 】

- (규모) 총 1,000억원('25.5월~'30.4월), 연 200억원
- (참여 출연연) 한국화학연구원(KRICT, 총괄), 한국과학기술연구원(KIST), 한국생명공학연구원(KRIBB), 한국에너지기술연구원(KIER), 한국지질자원연구원(KIGAM), 한국생산기술연구원(KITECH), 한국재료연구원(KIMS)

글로벌 기후 위기로 인한 전 세계적 탄소 규제에 대응하고 국가 온실가스 감축 목표(NDC)에 기여하는 한편, 기존 화석연료 기반에서 탄소 순환경제 시스템으로의 전환을 도모하기 위해 탄소 포집·활용(CCU) 기술 고도화에 대한 필요성이 지속 대두되고 있다. ‘기후위기 대응 이산화탄소 자원화 전략 연구단’은 무탄소에너지(CFE) 기반의 CCU 혁신 기술들을 개발하고 해당 기술을 연계하여 패키지화하는 한편, 세계 최초로 모듈형 통합 공정을 구축하여 상용화 연계하는 것을 목표로 한다.

본 전략연구단은 전기 기반 공정 및 모듈형 공정의 통합이라는 새로운 CCU 패러다임을 제시한다. 우선 CFE 기반의 CCU를 위해 전기화(학) 포집·전환 및 전기화 생물·광물·화학 융합 기술 개발을 추진한다. 그리고 기초·원천기술 확보 수준에서 그치는 것이 아니라 해당 기술을 통합한 모듈형 화학 공장을 구축하고, 향후 모듈의 스택을 쌓는 스케일업을 통해 e-CCU 플랜트를 구축·상용화한다는 계획이다.



이를 위해 Lab-to-Factory(원천-상용화) 경험이 있는 민간 대기업 CTO급 전문가를 영입하여 단장으로 선임하는 한편, 여수·제주 등에 확보된 통합 실증부지에서 실증까지 추진하는 것을 목표로 한다. 이를 바탕으로 기존 열화학 기반 CCU가 아닌 전기화 기반 e-CCU 실용 기술을 확보하여, 2035 NDC 120만 톤 이상 감축에 기여하겠다는 계획이다.

【 ③ 극한 환경 혁신형 핵융합 디버터 전략연구단 】

- (규모) 총 1,000억원('25.5월~'30.4월), 연 200억원
- (참여 출연연) 한국핵융합에너지연구원(KFE, 총괄), 한국재료연구원(KIMS), 한국원자력연구원(KAERI)

AI의 일상화로 인한 전력 수요 급증과 핵융합 기술의 급격한 발전 등으로 핵융합 발전 상용화 시기의 단축이 가시화되고 있다. 실제 美(SPARC), 中(BEST), 日(FAST), 英(STEP) 등 주요 선진국을 중심으로 핵융합에너지 조기 실현을 위한 핵심 기술·장치 개발을 가속화하고 있으며,



전 세계적으로 빅테크 기업들이 핵융합 투자에 진입하는 한편 핵융합 스타트업 또한 급증하는 등 민간 차원의 투자도 확대되고 있다.

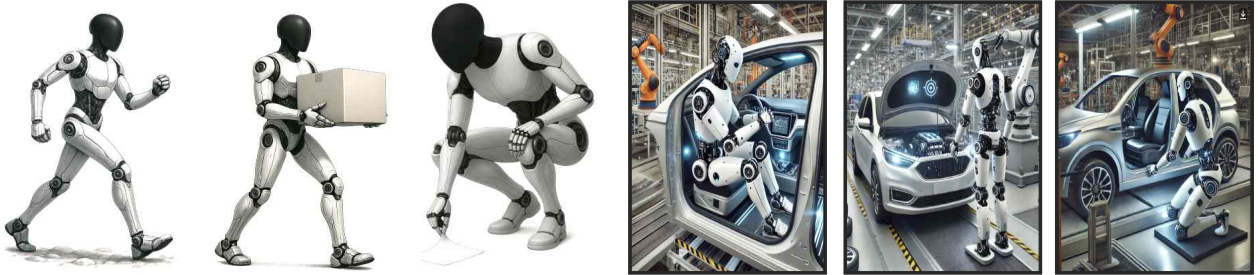
‘극한 환경 혁신형 핵융합 디버터 전략연구단’은 이러한 핵융합 발전의 핵심·필수 장치인 혁신형 핵융합 디버터를 개발하는 것을 목표로 한다.

디버터는 핵융합로 내부에서 발생하는 플라즈마 열속이 직접 핵융합로 진공용기에 닿지 않도록 하는 방패 역할을 수행하며, 진공용기를 보호하고 핵융합 과정에서 발생하는 불순물을 배출하는 통로가 되어 고성능 플라즈마가 오래 유지될 수 있도록 하는 핵심 부품이다. 이는 핵융합로의 성능과 건설·운영 관련 경제성에 직결되는 가장 핵심적인 부품일 뿐 아니라, 핵융합 장치의 출력과 크기를 결정하는 국가 전략·안보적 기술이다.

이에 본 전략연구단은 국제 공동 핵융합실험로인 ITER 대비 냉각 성능·수명이 50% 개선된 세계 최고 성능 디버터와 앞으로의 혁신형 핵융합에 사용될 2세대 디버터 프로토타입을 개발할 계획이다. 이를 통해 디버터 기술의 초격차 선도를 통한 글로벌 기술 패권을 확보하는 한편, 본격적으로 확대되는 핵융합 산업 시장을 선점하겠다는 목표를 제시한다.

【 ④ 자율성장 AI 휴머노이드 전략연구단 】

- (규모) 총 1,050억원('25.5월~'30.4월), 연 210억원
- (참여 출연연) 한국기계연구원(KIMM, 총괄), 한국전자통신연구원(ETRI), 한국생산기술연구원(KITECH)



저출산·고령화로 인한 노동력 부족 문제 해결, 산업 전반 생산성 극대화 등을 위해 미·중을 중심으로 글로벌 AI 휴머노이드 경쟁이 격화되고 있다. ‘자율성장 AI 휴머노이드 전략연구단’은 산업 현장과 일상을 함께하는 K-휴머노이드를 개발하여, 이제는 피할 수 없는 글로벌 AI 휴머노이드 경쟁에서 대한민국의 첨병 역할을 수행할 계획이다.

본 전략연구단은 K-휴머노이드의 혁신적 차별성 확보를 위해 인간 수준의 고감각이 부여된 휴머노이드 피부, 민첩한 하반신과 정교한 상반신이 동시 구현된 휴머노이드 플랫폼, 인간의 대뇌+소뇌 구조를 구현한 휴머노이드 특화 브레인, 스스로 지능이 성장하는 자율성장 시스템 개발을 목표로 한다. 이를 바탕으로 제조 현장 등에서 활용 가능한 휴머노이드 엔지니어를 개발하고, 수요 기업들과 연계하여 조립·검사 공정 등에서의 실증까지 추진할 계획이다.

또한 산·학·연 연구 협력의 거점으로서 대한민국 모든 AI 휴머노이드 연구 인력이 활용할 수 있는 K-휴머노이드 협업 인프라를 구축한다. 기계연에 총 면적 1,000m² 이상 규모의 파일럿 환경을 조성하여 향후 100대 이상의 로봇 동시 운영을 통한 데이터 획득 인프라를 마련하는 한편, 개방형 AI 플랫폼을 구축하여 AI 휴머노이드 연구를 수행하는 국내 산·학·연 연구 인력 누구나 데이터 및 AI 모델을 공유할 수 있는 협력의 장을 조성할 계획이다.

【 ⑤ 우주항공 반도체 전략연구단 】

- (규모) 총 1,050억원('25.5월~'30.4월), 연 210억원
- (참여 출연연) 한국전자통신연구원(ETRI, 총괄), 한국원자력연구원(KAERI), 한국과학기술연구원(KIST), 한국생산기술연구원(KITECH)

뉴스페이스 시대 위성 활용 증대로 우주항공 반도체 시장의 급격한 성장이 예상되나, 국내 우주항공용 고부가가치 반도체 생산 기반은 부재한 상황이다. 이에 국내 우주산업 생태계를 뒷받침하고 전략 자산 기술을 내재화하기 위해, 전량 해외 제품 수입에 의존하는 우주급 반도체 기술 확보 필요성이 제기되고 있다.

‘우주항공 반도체 전략연구단’은 국내 기술 강점이 있는 우주급 통신·전력·영상·메모리 7종 반도체·모듈 기술을 개발하고 실제 우주 검증을 통한 우주 Heritage 확보를 목표로 한다. 또한 단순히 반도체 개발에만 그치는 것이 아니라, 출연연, 국내 파운드리, 우주항공 반도체 수요

기업 등 국내 산·학·연 역량을 결집하여, 원천기술 개발부터 우주 환경 시험·검증, 그리고 최종 상용화까지 전주기 개방형 혁신 체계를 구축·내재화하는 것을 목표로 한다.

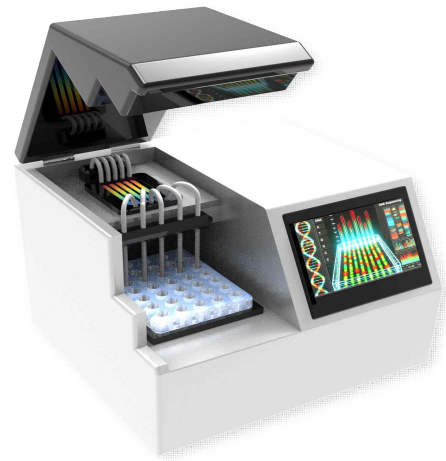
※ (우주 Heritage) 우주 환경에서 실제 사용·검증한 이력

이는 국내 최초 국내 파운드리 기반의 우주항공 반도체 개발사업으로서, 본 전략연구단을 거점으로 하여 국내 우주항공 반도체 산업 생태계 전반을 활성화하고 국내 위성시스템 경쟁력 확보에도 기여하겠다는 계획이다.

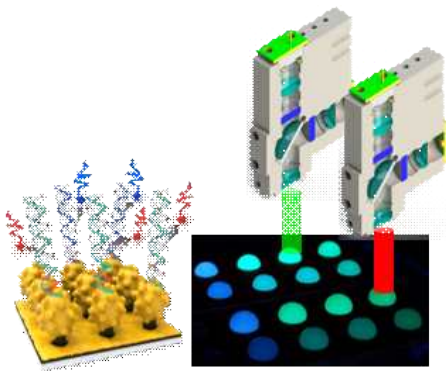
【 ① 초고감도 정밀 암 유전자 분석 연구단 】

- (규모) 총 250억원('25.5월~'30.4월), 연 50억원
- (참여 출연연) 한국재료연구원(KIMS, 총괄), 한국생명공학연구원(KRIBB), 한국전자통신연구원(ETRI)

암세포 제거술, 방사선 치료, 항암약물요법 등 암세포 사멸을 위해 진행되는 치료 이후에도 미세 잔존 암(MRD)으로 인한 암 재발의 위험이 상존하여 이에 대한 지속적인 진단 필요성이 강조되고 있다. 이를 위해 비침습적 샘플링을 통해 환자의 피해를 최소화하고, 개인맞춤형 지속 모니터링을 용이하게 하는 액체생검 방식의 진단이 대두되고 있다.



※ (액체생검) 혈액, 소변 등 기반으로 극미량 바이오마커를 정밀하게 검출하는 진단 기술



‘초고감도 정밀 암 유전자 분석 연구단’은 폐암, 대장암, 위암 등 3대 고형암과 혈액암을 대상으로 한 혈액검사 기반 초고감도 암 유전자 분석 기술과 개인맞춤형 정밀 모니터링 기술을 개발하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 세계 최고 수준인 분석적 민감도 10^{-8} 수준의 초고감도 다중 변이유전자 검출 기술을 확보하고,

나노기술(NT)·생명기술(BT)·인공지능(AI) 간 융합을 기반으로 개인맞춤형 분석·관리 기술을 고도화할 계획이다. 또한 단순히 기술 개발에 그치는 것이 아니라 의료 기업 및 대형 병원과의 협업을 통해 임상시험평가와 실제 사업화까지 연계하는 것을 목표로 한다. 이를 바탕으로 초미세 잔존 종양 세포를 조기 감지하여 암 재발 전 치료를 가능케 하는 생태계 구축과 대한민국의 글로벌 암 진단 시장 진입에 기여하겠다는 계획이다.

【 ② 차세대 뇌 글림프계·신경계 조절 전략연구단 】

- (규모) 총 250억원('25.5월~'30.4월), 연 50억원
- (참여 출연연) 한국한의학연구원(KIOM, 총괄), 한국과학기술연구원(KIST)

고령화로 인한 퇴행성 뇌질환 급증에 따라 사회·경제적 문제가 심화되고 있으나, 기존의 약물 치료 및 외과적 치료 방법은 부작용과 높은 비용의 문제로 이를 해결하기 위한 새로운 기술 개발이 요구되고 있다.

‘차세대 뇌 글림프계·신경계 조절 전략연구단’은 최근 새롭게 떠오르는 패러다임인 뇌 글림프계 조절 방식을 통해 퇴행성 뇌질환을 획기적으로 치료·관리할 수 있는 세계 최초의 차세대 기술 개발을 목표로 한다.



※ (글림프계) 뇌 척수액 흐름을 조절하여 뇌 노폐물을 청소하는 인체 내 시스템으로, 10년 전 뇌 림프계의 존재가 확인된 후 현재 전 세계적으로 기초연구 진행 중

본 전략연구단은 뇌 글림프계 자극에 따른 뇌척수액 흐름 변화와 뇌 노폐물 제거 기전을 규명하고, 비침습 경혈·초음파 자극을 통한 글림프계 조절 원천 기술을 개발한다. 또한 퇴행성 뇌질환에 대한 세계 최초 인간 대상 글림프 지도를 구축하고 초음파 뇌심부·경혈자극 치료기기까지 개발할 계획이다.

이를 위해 임상 분야 전문 의료진, 국내 최대 치매코호트 및 임상실증센터 등과의 협력을 통해 기술 개발-임상-기기 개발-사업화 전주기를 연계·추진할 계획이다. 나아가 우리나라가 퇴행성 뇌질환을 극복하는 새로운 영역을 개척·주도하고, 부작용과 치료 비용은 낮추고 치료 효과는 높인 새로운 뇌질환 치료 방식 개발을 통해 글로벌 전자약 시장을 선도하겠다는 목표를 제시한다.

【 ③ 비불소계 전해질막 수소연료전지 전략연구단 】

- (규모) 총 250억원('25.5월~'30.4월), 연 50억원
- (참여 출연연) 한국에너지기술연구원(KIER, 총괄), 한국과학기술연구원(KIST), 한국화학연구원(KRICT), 한국생산기술연구원(KITECH)



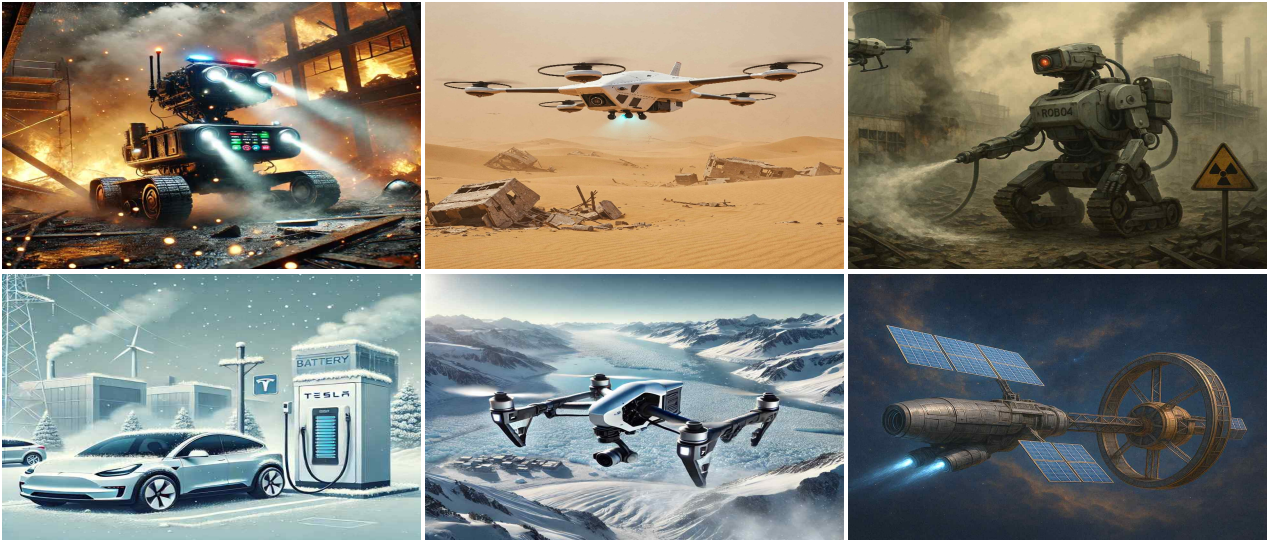
수소연료전지의 전해질막은 연료전지 스택의 성능을 결정하는 핵심 부품이다. 이러한 전해질막은 현재까지 불소계 전해질막이 글로벌 헤게모니를 차지하고 있었으나, 불소계 전해질막은 국산 기술이 부재하여 전량 수입에 의존하고 있던 상황이었다. 그러나 최근 과불화화합물(PFAS) 규제가 추진됨에 따라, 차세대 초격차 수소 기술 확보를 위해 비불소계 전해질막에 대한 관심과 투자가 전 세계적으로 확대되고 있다.

‘비불소계 전해질막 수소연료전지 전략연구단’은 우선 수소전기차에 초점을 맞춰, 10년 이상 주행 가능한 수소전기차용 친환경 PFAS-Free 전해질막을 개발하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 페닐렌 블록 고분자 기반 전해질, 비불소계 PE 지지체 기반 강화복합막, 비불소계 이오노머·유기계 기반 산화방지제, 초박형전극-강화복합막 기반 대면적 막-전극 접합체(MEA)를 개발할 계획이다.

또한 관련 수요 기업들이 참여하는 자문단을 구성하고 해당 분야 핵심 경험이 있는 민간 전문가를 자문단장으로 선임하여 상용화와 연계하는 한편, 나아가 이런 기술을 PEM 수전해 등에도 활용하여 PFAS-Free 분야 글로벌 수소 기술 경쟁력을 확보하겠다는 계획이다.

【 4 극한 환경 적응형 이차전지 전략연구단 】

- (규모) 총 250억원('25.5월~'30.4월), 연 50억원
- (참여 출연연) 한국기초과학지원연구원(KBSI, 총괄), 한국표준과학연구원(KRISS), 한국원자력연구원(KAERI)



화재 등 재난 대응, 극지·우주 탐사, 원전 관리 등 로봇, 드론, 위성과 같은 이차전지 기반 이동체의 임무 영역이 확대됨에 따라 극한 환경에 대응할 수 있는 이차전지의 필요성이 대두되고 있다. ‘극한 환경 적응형 이차전지 전략연구단’은 고온·저온·방사선 환경 등 극한 환경에서도 안정적으로 작동하는 이차전지 개발을 목표로 한다.

본 전략연구단은 위상양자소재 등 양자 현상을 이용한 첨단 신소재를 이차전지에 적용하여 내구성을 높이고, 마이크로센싱 기술을 통해 이차전지가 스스로 위험을 감지하여 보호할 수 있도록 하는 자가보호시스템을 개발하는 한편, 자가 치유 기능성 고분자 소재를 통해 이차전지가 손상 시 스스로를 치유할 수 있도록 하는 기술을 개발하여 극한 환경에서도 안정적인 작동성을 확보하겠다는 계획이다. 또한 이러한 신소재를 리튬이온전지 및 개발 중인 차세대 이차전지와도 연계하여 저온에서도 효율이 유지되는 전기차 배터리, 고온에도 안전한 전기차 배터리 등 일상 영역까지 그 파급력을 확대해 나갈 것이라는 계획이다.

【 ⑤ 질소 자원화 전략연구단 】

- (규모) 총 250억원('25.5월~'30.4월), 연 50억원
- (참여 출연연) 한국기계연구원(KIMM, 총괄), 한국전기연구원(KERI), 한국에너지기술연구원(KIER)

질소는 대기의 가장 많은 부분을 차지하는 성분으로서, 비료, 의약품, 염료, 폭약, 냉매 등 우리 일상생활 전반에 활용되고 있다. 이러한 질소를 실제 활용할 수 있도록 전환하는 ‘질소고정’ 방식으로는 100여년이 넘는 기간 동안 화학적 암모니아 합성법인 ‘하버-보슈법’이 거의 유일한 산업적 질소 고정 방식으로 활용되고 있다.

본 전략연구단은 암모니아(NH_3)가 아닌 일산화질소(NO) 기반의 새로운 질소고정 패러다임을 제시함으로써 질소고정 공정을 단순화하고 효율성을 확보하겠다는 계획이다. 이를 위해 질소 고정 신공정 기술과 이를 기반으로 한 필수 화합물 및 소재를 개발하고, 탄소 중립 실현을 위해 전기화 공정을 구축하는 것을 목표로 한다.



그리고 이러한 공정 기반을 구축하여 경제적 문제로 인해 현재 대부분 수입에 의존하고 있는 질소계 핵심 화합물(질산, 암모니아, 요소 등) 공급망을 다시 확보하는데 기여하겠다는 계획이다.

국가전략형

	성명	소속 및 직위
1	김도연 (위원장)	울산공업학원 이사장, 前 국가과학기술위원회 위원장
2	김태현	서울대학교 교수, 現 양자전략위원회 민간위원
3	박상훈	SK 고문, 前 SK하이닉스 사장
4	박한오	(주)바이오니아 대표, 前 국가과학기술자문회의 자문위원
5	서종태	현대건설(주) 기술위원, 前 한국전력기술 전무
6	이훈구	(주)세트렉아이 전무, 前 KAIST 겸직교수
7	정덕영	성균관대학교 교수, 前 대한화학회 부회장
8	정수헌	LG사이언스파크 대표, 前 Sprint/T-Mobile 美 북서부 대표
9	주영섭	한국디지털혁신협회 회장, 現 서울대학교 특임교수
10	최영진	세종대학교 교수, 前 한국연구재단 국책연구본부장

미래도전형

	성명	소속 및 직위
1	김도연 (위원장)	울산공업학원 이사장, 前 국가과학기술위원회 위원장
2	김수길	중앙대학교 교수, 前 한국연구재단 전문위원
3	김은경	DGIST 교수, 現 DGIST 뇌대사체학연구센터 센터장
4	박상훈	SK 고문, 前 SK하이닉스 사장
5	박철희	LG에너지솔루션 상무, 前 LG에너지솔루션 구조분석팀장
6	이주연	아주대학교 교수, 前 산업융합촉진 국가옴부즈만
7	장정윤	한국의약품시험연구원 원장, 前 식품의약품안전처 과장
8	정진택	DGIST 이사장, 前 고려대학교 총장
9	주영섭	한국디지털혁신협회 회장, 現 서울대학교 특임교수
10	주지원	(주)캠프클라우드 대표, 前 SK텔레콤 상무