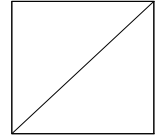


공 개



의안번호	제 1 호	심 의 사 항
심 의 연 월 일	2025. 3. 12. (제 10 회)	

제1차 국가전략기술 육성 기본계획('24~'28) '25년 시행계획

국가과학기술자문회의
국가전략기술 특별위원회

제 출 자	기 획 재 정 부 장 관 최상목 과학기술정보통신부장관 유상임 법 무 부 장 관 代 김석우 산업통상자원부장관 안덕근 환 경 부 장 관 김완섭 국 토 교 통 부 장 관 박상우 중소벤처기업부장관 오영주 개인정보보호위원회위원장 고학수 식품의약품안전처장 오유경 방 위 사 업 청 장 석종건 질 병 관 리 청 장 지영미	교 육 부 장 관 이주호 외 교 부 장 관 조태열 국 방 부 장 관 代 김선호 보 건 복 지 부 장 관 조규홍 고 용 노 동 부 장 관 김문수 해 양 수 산 부 장 관 강도형 금 융 위 원 회 위 원 장 김병환 원자력안전위원회위원장 최원호 우 주 항 공 청 장 윤영빈 특 허 청 장 김완기 기 상 청 장 장동언
제출 연월일	2025. 3. 12.	

1. 의결 주문

- 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획('24~'28) '25년 시행계획」을
별지와 같이 의결함

2. 제안 이유

- 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」 제5조, 제7조에 근거하여, 글로벌
기술패권 경쟁 심화 속 ‘대한민국 과학기술주권 청사진’ 제시를
목표로 수립된 5개년 법정 기본계획인 「제1차 국가전략기술 육성
기본계획('24~'28)」의 이행을 위해,

※ 국가과학기술자문회의 심의회의 의결 ('24.8.26.)

- 관계부처의 '24년 추진실적을 점검하고 '25년 주요 추진방향을
설정하는 연간 시행계획을 수립·시행하고자 함

3. 주요 내용 : 요약 자료 참조

4. 향후 계획

- 국가전략기술 체계 및 임무중심 전략로드맵 정비 : ~ '25. 9.

5. 참고 사항

- 기본계획 관련 부처별 세부이행계획 제출 : '24. 12. ~ '25. 2.
- 부처 회람 및 의견수렴 : '25. 2. 28. ~ 3. 11.

제1차 국가전략기술 육성 기본계획('24~'28)

'25년 시행계획 주요 내용



주요 정책 방향 : AIM - 전략기술 중심, 집중 대응

1 [Accelerate] 국가전략기술 성과창출을 위한 사업화·기업연계 가속화

- 글로벌 기술패권 경쟁 격화에 따라, 국가 경쟁 구도가 산업 전반으로 확산
 - 국가전략기술 연구성과가 '기술주권 자산' 및 성장동력으로 연결될 수 있도록 R&D 투자확대에 더해 신속한 사업화·확산에 역량 집중
- ※ OECD 기술혁신작업반(TIP) : '25~'26년 핵심 연구주제로 '신흥기술의 신속한 개발 및 산업확산 (Development & Diffusion of Transition Technologies)'을 선정, 기술·산업간 긴밀한 연계 강조

2 [In-depth] 기술·안보 트렌드 대폭 변화에 적극 대응, 심층분석을 통한 국가전략기술 대응체계 고도화

- 美 신정부 출범 및 자국 중심주의 강화, 중국 과학기술의 부상, AI 기술의 쏠분야 확산 등 국가전략기술 선정('22.10.) 대비 기술·안보 환경 대폭 변화
 - 신흥기술 변화 속도가 점점 빨라지고 있는 상황*, 민관합동의 심층 분석을 통해 12대 국가전략기술 체계 및 R&D 투자·기술개발 전략을 최신화·고도화
- * 샘 올트먼(OpenAI CEO) : AI 사용 비용은 12개월마다 1/10 수준 감소, 10년 내 AGI 도입 전망('25.2)
- '프렌드쇼어링'에서 '리쇼어링'으로의 패러다임 변화에 맞게 글로벌 R&D 전략을 재정비하고, 기술경쟁 격화에 대비한 중요기술 보호체계도 고도화
- ※ 美 트럼프 정부 1기 당시 백악관 차원의 신흥핵심기술(CETs) 관리체계를 최초로 확립('20.10.)
→ 민군겸용성, 기술공급망 내 필수불가결성 등 전략적 가치를 폭넓게 고려할 필요

3 [Mission-oriented] 임무중심 R&D 투자시스템 지속 확충

- 국가전략기술 핵심 R&D 사업에 대한 명확한 임무부여, 성과평가 필요
 - 「국가전략기술육성법」에 따른 '전략연구사업' 체계 중심으로 지원·성과관리를 강화하고, 부처간 협업 및 산업계·씽크탱크와의 접점도 확대
- ※ "도전과제(Challenge) 설정 → 임무(Mission) 정의 → 관련 산업·분야 연계 → 연구개발"로 이어지는 문제해결 지향적 R&D로, 글로벌 연구개발 정책의 핵심 가치로 지속 주목(Mazzucato, '18)

핵심과제 1. 국가전략기술 신속 사업화 총력 지원

① 전략기술 사업화 연계 연구개발 확대

- **(12대 분야 R&D)** '25년에 이어 3대 게임체인저 중심 지속 확대 → 5년간('24~'28) 전략기술 R&D 30조원 이상 투자 차질없이 추진
 - ※ (전략기술 R&D) '24년 약 5조원 → '25년 6.4조원 → '26년 추가 확대
- 핵심 분야 플래그십 프로젝트 신규 착수* 등 10대 프로젝트 추진 ('25년 3,735억원), 대형사업 공백분야 대상 프로젝트 신규 발굴
 - * **AI반도체 K-클라우드**(과기, 366억원), **바이오파운드리**(과기·산업, 총 113억원), **양자기술**(과기, 252억원), **반도체 첨단패키징**(산업, 178억원), **무기발광 디스플레이**(산업, 180억원)
- AI 분야 책임전문기관 지정, R&D과제 종합 모니터링 및 범부처 거버넌스 지원
- **(전략기술 기반 우수기업 발굴)** 전략기술 분야 유망기술 기반 창업·정착·스케일업 생태계 구축
 - 전략기술 기반 유망 스타트업 육성 및 글로벌 진출 지원 R&D* 지속 추진
 - * 딥테크 TIPS 1,365억 원, 초격차 스타트업 지원(DIPS) 1,310억 원 등
 - 4년간 1조 원 이상 규모의 민간주도 '과학기술혁신펀드*' 조성을 통해 국가전략기술·기술사업화 기반 창업기업 지원
 - * '25~'28년간 정부R&D 자금 관리하는 전담은행(신한, 기업, 우리) 출자 및 민간 투자 매칭
- **(전략기술 기반 융복합)** 전략기술간 '유망 융복합 기술' 선정 및 R&I* 프로젝트 추진, 산업R&D 관련 AI 융합 및 탄소중립 대응기술 투자 확대
 - * R&I(Research & Innovation): R&D·기술개발에 더해 폭넓은 이해관계자의 참여를 기반으로 기술확산 및 경제·사회 혁신 등을 통합적으로 추진
- **(미래소재 개발)** 대외의존도 완화를 위한 첨단 공급망 100대 소재(5년) 및 전략기술 분야 난제해결을 위한 100대 미래소재(10년) 확보 본격화

② 혁신거점·실증지원 인프라 확충

- **(혁신거점)** 3대 게임체인저 분야 특화연구소 및 지역기술혁신허브* 신규 지정을 통해 민관협력 R&D 허브 구축
 - * '25년에는 지역 간 경제 불균형과 지역소멸 극복을 위해 출범한 특별자치도를 우선 지원 (40억원 규모의 신규사업 추진, 2개 신규 지정)

- **(기업혁신·실증지원)** 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)* 전국 가동, 대학 內 전략기술 연구거점** 구축 및 「기업부설연구소법」 하위법령 제정 추진

* 산학협력·지역혁신을 각 지자체 주도 下 추진 (국고 약 2조원 규모)

** 대학연구소-스타트업 공동혁신R&D지원 신규사업(75억 원) 추진(국가전략기술 확인 기업 우대), 혁신연구센터(IRC) 1개 센터(10년간 500억) 신규 지정 등

③ 전략기술 기업 친화적 제도 개선

- **(전략기술 확인기업* 성장 지원 강화)** 現 ‘초격차 상장특례**’ 외에도, 병역지정 업체 가점 부여, 혁신 프리미어 1000 선정 우대 등 실질적 지원혜택 강화

* 국가전략기술육성법上 ‘전략기술 보유/연구개발 확인제도’(24년 도입)를 통해 확인받은 기업

** 전략기술 ‘보유·관리’를 확인받은 기업(시총 1천억 이상, 최근 5년간 투자유치 100억 원 이상)은 복수(2개)가 아닌 1개 기술평가(A등급 이상)만으로 기술특례상장 신청 가능

- **(세제·규제·특허지원)** 조특법상 국가전략기술에 인공지능 분야 추가* 등을 통해 세제혜택 대폭 확대, 혁신기업의 IP 사업화 집중 지원 (특허로 R&D)

* R&D·투자세액공제 우대 공제율 적용(R&D: 30~50%, 투자: 15~35%)

④ 산업수요 맞춤형 인재양성

- **(데이터 기반 인재정책 본격화)** 전략기술 분야 산업현장의 상세 직무분석*, IRIS-고용DB 연계** 등 요구역량 및 성장경로 파악을 통한 증거기반 정책 추진

* OCR, LLM 등 AI 분석 기법 활용 / 4대 과기원 등 주요 대학의 교육과정과 비교 등

** 既가명화 결합된 연구자 정보를 기반으로 연구자 취업경로, 보수수준, 직종현황 등 분석 추진

- **(인재확보 체계 강화)** 「첨단산업 인재혁신 특별법」 시행(‘25. 1. 17.)에 따라 ▲기업 내 석·박사 학위 운영(사내대학원), ▲첨단산업 아카데미 지정 등 추진

- **(글로벌 우수인재 유치)** 글로벌 연수지원 사업 범부처 관리체계 개선, 글로벌 인재유치 및 우수 연구자 해외이탈 방지를 위한 지원사업* 강화

※ ‘25년 정부 글로벌 연수지원 사업 통합공고 발표(‘25. 1. 23.)

* 해외우수과학자 유치사업 內 ‘기관유치형’ 신설, Post-doc, 비전임교원 지원 확대 등

핵심과제 2. 기술안보 선제대응 역량 획기적 향상

① 가치공유국과의 확고한 전략기술 파트너십 구축

- **(글로벌 R&D 전략성 강화)** 美 신정부 출범 등 변화된 글로벌 정책환경을 고려한 새로운 정책방향 가칭「글로벌 R&D 2.0 전략」 수립
 - ※ 정책환경 변화에 비추어 새로운 정책방향 도출 및 기존 정책과제 방향성 재설정, 전략·인력지도-사업현황 간 비교를 통한 투자 필요 분야 도출 등
 - 글로벌 협력 기대효과가 큰 R&D 사업을 집중 지원·관리하는 플래그십 프로젝트 지속 추진
- **(전략기술 블록 적극 참여)** 3대 게임체인저 중심 글로벌 거버넌스 참여 및 공동연구 거점 구축
 - ※ (AI 분야) 글로벌AI프론티어랩(NYU) 설치, 국가AI연구거점 구축 등 국제공동연구 본격화, 파리 AI행동 정상회의를 필두로 OECD-AI거버넌스 작업반, GPAI 등 다자협의체 참여
 - 호라이즌 유럽 본격 참여, 한국 주도 아태 다자 공동연구 프로그램 기획 및 에너지 등 첨단산업 전략적 투자 확대
 - ※ APEC 의장국 수임을 계기로 국제사회 대상 과학기술 영향력 확산 연계

② 핵심·신흥기술 대응 골든타임 확보

- **(국가전략기술 최신화)** 12대 분야, 50개 중점기술 선정('22) 이후의 신흥기술·산업트렌드, 주요국 정책 변화 등을 반영하여 現 체계 보완·업데이트
 - 신규 전략·중점기술에 대한 핵심 요소기술 도출 및 투자·정책방향 수립, 분야별 국가임무의 고도화·현실화 등 임무중심 전략로드맵 업데이트
 - ※ 과기자문회의 국가전략기술 특위 주관으로 추진
- **(R&D 속도전 지원 강화)** R&D 예타 제도 폐지 지속 추진, 데이터 기반 신흥기술 발굴시스템 및 특허 빅데이터 분석을 통한 전략적 R&D 추진
 - ※ 12대 분야·50개 중점기술별 특허 연간동향 분석 추진

③ 기술보호·연구보안 지원체계 마련 & ④ 민군겸용기술 투자·협력 강화

- **(전략기술 정보보호 자원 강화)** 외국 정부·기관의 ▲정보제공 요청시 요청사실 통보 및 ▲제공 희망시 관계부처 사전협의 조항의 원활한 시행 관련 하위법령 정비
 - ※ 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」 제27조 개정 ('25.8.1. 시행 예정)
- **(국방전략기술 육성 및 민군협력 강화)** '10대 국방전략기술' R&D 투자 지속 확대, 미래국방가교기술개발, 룬샷 경진대회 등 혁신체계 도입

핵심과제 3. 가시적 성과창출을 위한 임무중심 R&D 추진체계 확립

① 임무중심 R&D 집중 지원

- **(전략연구사업(MVP) 지정)** 분야별 전략로드맵 상 임무 달성을 위한 핵심 R&D 사업을 ‘전략연구사업’으로 지정하여 집중 지원·관리
 - * Mission-oriented Visionary Projects / ❶플래그십 ❷원천기술확보형 ❸거점육성형 ❹실증상용화형 등
 - R&D 과제 현물·현금 매칭 대폭 완화* 등 특별법상 특례 적극 활용
 - * 매칭비율 25~50% → 20~40% / 현금부담비율 10~15% → 5~10% (사업별 별도 검토를 통해 적용)
- **(국가과학기술연구실(NSTL) 육성)** 글로벌 TOP 전략연구단 확대 지원
 - * 기존 단일 유형 → 국가전략형, 미래도전형 2-Track
 - ** (신규 선정 규모) '24년 연 1,000억원 → '25년 연 1,250억원 규모

② 기술정책 통합 성과관리 & ③ 산학연관 합동 혁신플랫폼 구축

- **(전략로드맵 기반 통합 성과관리)** 전략기술 플래그십 프로젝트 대상 가시적 성과창출을 위한 컨설팅 중심의 특정평가 시행
 - * 자체평가를 면제하는 대신, 전략계획서상 사업수행 단계별로 마일스톤 달성여부 점검
- **(정책협업 플랫폼 구축)** 국내외 쉹크탱크, 주요 기업·언론* 등과 협업하여 ‘국가전략기술 혁신포럼’ 개최 추진
 - * KAIST, 서울대 등 기술패권 대응기관 및 12대 국가전략기술 분야 대표기업 등과 협업
 - ※ ‘특별법 1주년 컨퍼런스’(24.10) 상설화 → 트럼프 2기 대응전략 전략연구사업 성과 워크숍 등 추진

향후 계획

- 전략기술 분야 신규 플래그십 프로젝트(안) 선정 : '25. 4.
- 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」 개정안 시행 : '25. 8. 1.
- 국가전략기술 체계 및 임무중심 전략로드맵 정비 : ~ '25. 9.

제1차 국가전략기술 육성 기본계획 ('24~'28) '25년 시행계획

2025. 3. 12.

관계부처 합동

목 차

I. 시행계획 수립 개요	1
II. 글로벌 기술패권 경쟁 동향	4
III. 2024년 전략기술 육성 주요 추진 내용	9
IV. 2025년 추진 과제	15
1. 국가전략기술 신속 사업화 총력 지원	16
2. 기술안보 선제대응 역량 획기적 향상	26
3. 가시적 성과창출을 위한 임무중심 R&D 추진체계 확립 ...	32
[붙임1] 제1차 국가전략기술 육성 기본계획('24~'28)	
추진과제 목록	35
[붙임2] 플래그십 프로젝트 · 특화연구소 목록	37

I. 시행계획 수립 개요

1

목 적

- 「국가전략기술 육성 특별법」 제5조에 따라, 향후 5년간의 과학기술주권 확보 목표·방향을 담은 「제1차 국가전략기술 육성 기본계획(’24~’28)」 발표
 - ※ 국가과학기술자문회의 심의회의 의결 (’24.8.26. / 이하 ‘기본계획’)
- 기본계획에 따라 관계 중앙행정기관장이 수립한 부처별·국가전략기술 분야별 시행계획을 종합하여, 금년도 전략기술 정책 추진방향을 설정
 - 핵심과제·사업을 중심으로 한 실적 관리를 통해 기본계획의 실효성을 제고하고, R&D 투자·평가 체계와 긴밀히 연계

<국가전략기술 육성 시행계획 수립 법적 근거>

- 「국가전략기술 육성 특별법」 제7조 (시행계획의 수립) ① 과기정통부장관은 기본계획에 따라 매년 국가전략기술 분야별 세부시행계획을 수립·시행하여야 한다.
 - ② 시행계획에는 소관 중앙행정기관별로 구분하여 작성한 기술적 과제, 중장기 달성목표, 추진 일정 등에 관한 기관별 이행계획이 포함되어야 한다.
- 동법 시행령 제5조 (국가전략기술 분야별 세부시행계획의 수립 등) ① 관계 중앙행정기관장은 법 제7조제2항에 따른 기관별 이행계획을 세우고 추진실적을 점검하여 매년 1월 15일까지 전년도 추진실적과 그 다음 연도의 기관별 이행계획을 과학기술정보통신부장관에게 제출해야 한다.
 - ② 과기정통부장관은 제1항에 따라 제출된 기관별 이행계획이 기본계획과 연계될 수 있도록 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관장에게 기관별 이행계획을 수정·보완하거나 조정할 것을 요청할 수 있다.
 - ③ 과기정통부장관은 제1항에 따라 제출된 전년도 추진실적과 기관별 이행계획을 종합하여 법 제7조 제1항에 따른 국가전략기술 분야별 세부시행계획의 추진실적과 그 다음 연도의 시행계획을 작성해야 한다.
 - ④ 과기정통부장관은 제3항에 따라 작성한 전년도의 시행계획 추진실적 및 그 다음 연도의 시행계획을 법 제7조제3항에 따라 매년 3월 15일까지 국가과학기술자문회의에 보고해야 한다.

2

수립 대상

- (대상 기관) 국가전략기술 R&D 시행 및 관련 기반 정책을 추진하는 22개 중앙행정기관
 - (대상 분야) 12대 국가전략기술 및 50개 세부 중점기술
 - 특히, 분야별 임무중심 전략로드맵*의 핵심 임무·목표, 10대 플래그십 프로젝트 등 전략기술 주요 정책 추진현황 점검
- * 과기자문회의 국가전략기술 특위 의결 (’23.8.~’24.2.)

참고1 12대 국가전략기술, 50개 세부 중점기술

반도체 · 디스플레이

- 고집적·저항기반 메모리
- 고성능·저전력 인공지능 반도체
- 반도체 첨단패키징
- 전력반도체
- 차세대 고성능 센서
- 무기발광 디스플레이
- 프리폼 디스플레이
- 반도체·디스플레이 소재·부품·장비



이차전지

- 리튬이온전지 및 핵심소재
- 차세대 이차전지 소재·셀
- 이차전지 모듈·시스템
- 이차전지 재사용·재활용



첨단 모빌리티

- 자율주행시스템
- 도심항공교통(UAM)
- 전기·수소차



차세대 원자력

- 소형모듈형원자로(SMR)
- 선진원자력시스템·폐기물관리



첨단 바이오

- 합성생물학
- 유전자·세포 치료
- 감염병 백신·치료
- 디지털 헬스데이터 분석·활용



우주항공 · 해양

- 대형 다단연소사이클 엔진
- 우주관측·센싱
- 달착륙·표면탐사
- 첨단 항공가스터빈 엔진·부품
- 해양자원탐사



수소

- 수전해 수소생산
- 수소 저장·운송
- 수소연료전지 및 발전



사이버 보안

- 데이터·AI 보안
- 디지털 취약점 분석·대응
- 네트워크·클라우드 보안
- 산업·가상융합 보안



인공지능

- 효율적 학습 및 AI인프라 고도화
- 첨단 시모델링·의사결정(인지·판단·추론)
- 안전·신뢰 AI
- 산업 활용·혁신 AI



차세대 통신

- 6G
- 5G 고도화(5G-Adv)
- 5G·6G 위성통신
- 오픈랜(Open-RAN)
- 5G·6G 고효율 통신부품



첨단로봇 · 제조

- 로봇 정밀제어·구동 부품·SW
- 로봇 자율이동
- 고난도 자율조작
- 인간-로봇 상호작용
- 가상제조



양자

- 양자컴퓨팅
- 양자통신
- 양자센싱



비전

과학기술 주권국가, 초격차 대한민국
- 미래 성장동력 / 기술안보 강국 / 임무중심 혁신 -

목표

- **[기술 도약]** 12대 국가전략기술 중 세계 선도 분야 : 3개 → 6개 이상
- **[미래 성장]** 국가전략기술 기반 딥테크 유니콘급 기업 15개 신규 배출
- **[주력 산업]** 메모리반도체 · 이차전지 · 차세대 디스플레이 1위 수성
- **[게임체인저]** AI-반도체 · 첨단바이오 · 양자 G3 도약

주요
정책
과제

**<1> 국가전략기술 신속 사업화
총력 지원**

전략기술 사업화 연계 연구개발(R&D) 확대

- ▶ 민간수요 연계 투자 확대, 플래그십 프로젝트 본격화
- ▶ 딥테크 창업 · 스케일업 강화, 융복합 기술 가시화

혁신거점 · 실증지원 인프라 확충

- ▶ 100대 거점 (특화연구소+특화교육기관+지역혁신허브)
- ▶ 기업공동 · 부설연구소 육성, 테스트베드 · 실증 확대

전략기술 기업 친화적 제도 개선

- ▶ 전략기술 확인기업 성장 지원 강화
- ▶ 규제 · 세제 · 특허 지원 확대

산업수요 맞춤형 인재양성

- ▶ 데이터 기반 인재정책 본격화
- ▶ 분야별 특성화 대학원 및 재직자 역량강화 지원 확대

**<2> 기술안보 선제대응 역량
획기적 제고**

가치공유국과의 확고한 전략기술 파트너십 구축

- ▶ 글로벌 협업체, CET 대화 등 전략기술 블록 능동 참여
- ▶ 글로벌 전략지도 마련, 협력사업 강화 및 규범 선도

핵심신흥기술(CET) 대응 골든타임 확보

- ▶ 전략기술 조기 분석 · 예측 체계 마련
- ▶ 예타 폐지 등 R&D 속도전 지원, 100대 미래소재 개발

기술보호 · 연구보안 지원체계 마련

- ▶ 기술정보 보호 및 외국 정보요청 대응 가이드 마련
- ▶ 국가연구개발사업 연구보안 내실화

민군겸용기술 투자 · 협력 강화

- ▶ 10대 국방전략기술 집중 육성
- ▶ 민군기술 협력(spin on/off) 활성화

<3> 임무중심 R&D 혁신

임무중심 R&D 집중 지원

- ▶ 전략연구사업(MVP) 도입
- ▶ 출연연 개방형 NSTL 육성

기술 · 정책 통합 성과관리

- ▶ 전략로드맵 기반 관리체계 마련
- ▶ R&D 조사분석체계 정비

민관 합동 혁신플랫폼 구축

- ▶ 정책협업 플랫폼 구축
- ▶ 기술안보 싱크탱크 강화

분야별
핵심
전략

선도 분야			추격 · 경쟁 분야			미래도전 분야		
반도체 디스플레이	이차전지	차세대 통신	인공지능 첨단 모빌리티	첨단 바이오 첨단로봇 제조	차세대 원자력 사이버 보안	양자	우주항공 해양	수소
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 초격차 지향 민관합동 프로젝트 ▶ 핵심소재 · 공급망 내재화, 글로벌 경쟁에 부합하는 인프라 지원 ▶ 글로벌 규제 · 불확화 선제 대응 			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 연구 · 실증 인프라 대대적 확충 ▶ 가시적 성과도출 · 기반구축 R&D ▶ 조기상용화를 위한 미중물 투자 			<ul style="list-style-type: none"> ▶ 기술력 대도약(leap-frogging)을 위한 혁신도전 프로젝트 ▶ 다자협력 체계 능동 참여 ▶ 산학연 연구거점 육성 		

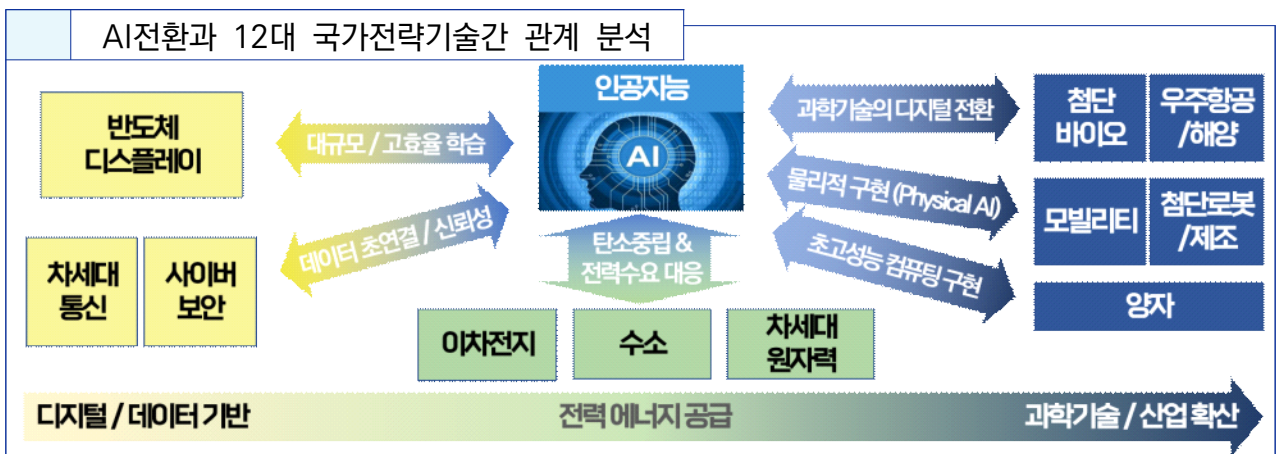
II. 글로벌 기술패권 경쟁 동향

과학 · 기술

AI전환이 AI뿐 아니라, 전략기술 전반의 혁신 · 수요 촉발

① AI전환(AI) 본격화

- OpenAI의 ChatGPT 시리즈에 이어, Claude(앤티트로픽), Gemini(구글), Llama(메타), 중국의 DeepSeek-R1 모델 발표 등 생성형 AI 모델 경쟁 본격화
 - ※ 특히 딥시크는 저성능칩(NVIDIA H800), 저비용, 오픈소스로 現 생성형 AI에 필적하는 성능 구현
→ 생성형 AI 독점체제가 아닌, '각국의 AI 투자경쟁' 본격화 전망
- 주요 기술예측기관은 기존 AI 대비 경량화되고, 세부적 지시 없이도 자율적 의사결정을 내릴 수 있는 에이전트 AI를 2025년 대표트렌드로 제시
 - ※ '28년까지 전체 의사결정의 15%를 에이전트 AI가 대체할 전망 (가트너, 딜로이트, '24), AI가 인간과 협업하는 시대, AI와의 협업·활용 능력(MLOps) 중요 (맥킨지, '24)



② AI 기반 · 융합기술의 중요성

- 첨단바이오 유전자 편집 신약 출시, 합성생물학 산업 활용 본격화, 양자구글·MS 양자칩 개발, 'UN 양자기술의 해' 지정 등 게임체인저 개발 가속화
- 전력소모량 증가*에 대비한 ▲반도체 저전력화 및 ▲에너지원 다변화, ▲AI 신뢰성 확보, ▲로봇을 통한 AI의 물리적 구현 등 AI 성숙단계를 맞아 기반기술 고도화 대두
 - * 글로벌 데이터센터의 전력수요 : ('22) 415TWh → ('26) 최대 1,050TWh (국제에너지기구 IEA, '24)

③ 빅테크 중심 글로벌 산업지형 변화

- 글로벌 경제성장의 경우 여전히 COVID-19 이전 수준을 회복하지 못했으나*, AI-반도체 등 빅테크 기업 중심 산업 재편은 오히려 가속화**
 - * '10~'19년 평균 성장률 : 3.1% / '24년·'25년(전망) 경제성장률 : 2.6% (세계은행)
 - ** 美 대표 테크 기업(Magnificent 7)의 '24년 시가총액 성장률 : 11.3% (MS) ~ 204.5% (엔비디아)

참고1 글로벌 주요 기술예측기관 트렌드 요약

12대 전략기술		맥킨지 (15개) (‘24.7.)	포브스 (5개) (‘24.9.)	가트너 (10개) (‘24.10.)	IEEE (21개) (‘24.11.)	딜로이트 (6개) (‘24.12.)
인공 지능	AI 고도화	▲생성형 AI ▲산업활용 AI ▲SW 개발도구 (로코드 AI 등 순수한 개발)	▲AI의 인간지능화 (에이전트 AI, 멀티모달, 퀀텀AI)	▲에이전트 AI	▲생성형 AI ▲차세대 AI (AGI, 저전력AI, 인간중심AI 등) ▲SW 개발도구 (로코드 AI 등 순수한 개발)	▲차세대 AI (에이전트 AI, sLLM, 멀티모달)
	신뢰성 확보	▲공통디지털 신뢰 및 사이버보안	-	▲AI 거버넌스 플랫폼 ▲하위정보 보안	▲하위정보 보안 ▲AI 신뢰성	-
	업무 혁신	▲MLOps (기업의 AI 활용 역량)	-	-	*	▲AI 인재 역량 ▲AI 기반 리소스관리 혁신
첨단바이오		▲첨단바이오 (유전자편집 디지털바이오, 합성생물학 활용)	▲첨단바이오 (유전자편집 디지털바이오)	▲신경강화 (뇌기계 인터페이스)	▲원격의료 ▲친환경 농업	-
양자		▲양자기술	▲양자컴퓨팅	-	▲양자컴퓨팅	▲양자컴퓨팅 및 양자내성암호
사이버보안		▲공통디지털 신뢰 및 사이버보안	▲사이버보안	▲양자내성암호	▲사이버보안	-
반도체· 디스플레이		▲엣지 컴퓨팅	-	▲에너지효율 컴퓨팅	▲저전력 AI기술	▲AI 기반 하드웨어
첨단로봇·제조		▲첨단로봇	-	▲다기능 로봇	▲3D 프린팅	(AI반도체 효율화, + 자율로봇)
모빌리티		▲첨단 모빌리티 (자율주행, UAM)	-	-	▲자율시스템	-
우주항공해양		▲우주 (민간발사체, 달탐사)	-	-	▲재사용 발사체	-
차세대 통신		▲차세대 통신 (6G, 위성통신)	-	▲기기간 연결 (사물인터넷)	▲위성통신	-
이차전지		▲재생에너지 기반 전력생산 (이차전지, 원자력, 수소)	▲기후기술 (배터리, 청정에너지, CCUS)	-	▲차세대(비리튬) 이차전지 ▲배터리 재활용	-
차세대원자력 수소		-	-	-	▲데이터센터 위한 분산전력	-
VR/AR/메타버스		▲몰입형 기술	-	▲공간 컴퓨팅	▲메타버스 ▲디지털 트윈	▲공간 컴퓨팅
탄소중립		▲기후기술 (CCUS, 친환경 농·식품)	-	-	▲지속가능한 ICT (ICT를 활용한 저전력화)	-
기타		-	-	▲하이브리드 컴퓨팅 (AI, 양자 바이오 등 이종기술간 협업)	▲고효율 소재	-

분야	'24년 주요 이슈	'25년 전망
반도체/ 다스플레이	<ul style="list-style-type: none"> AI학습용 GPU 수요 증가 GPU용 HBM, 공정한계 극복을 위한 첨단패키징 중요성 부상 	<ul style="list-style-type: none"> 美 스타게이트 프로젝트 등 GPU·AI인프라 중요성 계속 AI경량화 관련 AI반도체 다변화 전망 美 보조금 → 관세로 정책 전환, 생산지 다각화 등 산업영향 불가피
이차전지 · 첨단 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> 배터리 가격 하락, 성능 향상 (115\$/kWh, 20% ↓) 공급과잉·수요부족('캐즘') 우려 있으나, 전기차 시장은 지속 성장(전년 대비 25% ↑) 	<ul style="list-style-type: none"> '美 에너지 해방' 행정명령 발효, 수요둔화 불가피 (IRA법 세액공제 중단 등) 리튬가격 하락 여파 有(최고점 대비 10%대), 광물자립형 기술보다는 전고체, 건식전극 등 성능고도화 가속화
차세대 통신	<ul style="list-style-type: none"> 6G 비전 권고안 확정(23.11.) 후 표준 구축중 스타링크 위성통신 서비스 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 통신 보안 관련 Open-RAN에 이은 AI-RAN 기술 주목 Physical AI(자율주행, 로봇)에 따른 6G 기술개발 수요 증가 예상
인공지능	<ul style="list-style-type: none"> 빅테크 기업의 AI 모델 지속적 출시 (GPT-4o/o1, Gemini 2.0, Claude 3 등) EU AI법, 한국 인공지능법 통과 노벨물리학상*, 노벨화학상** 수상 (*인공신경망 개발, **단백질 설계 및 예측) 	<ul style="list-style-type: none"> AI 모델 개발 국가기업의 경쟁구도 심화 (미국vs중국, 오픈소스vs폐쇄모델) 생성형AI의 산업활용, AGI 발전 '신뢰가능 AI 행정명령 폐지' 등 규제완화, 기술개발 가속화 전망
첨단 바이오	<ul style="list-style-type: none"> 유전자 편집 신약 출시 비만·당뇨병치료제 시장 확대 (노보노디스크 - 위고비, 오젠폍 등) 美 생물보안법 하원 통과 등 의약품 자립 노력 가시화 	<ul style="list-style-type: none"> 합성생물학의 타산업 확산, AI 기반 신약개발 플랫폼 구축 등 융합 가속화 (NMDIA - 바이오니모, 구글 - 아이소모픽 등) 美 정부 약가 인하 강화 → 바이오위탁생산(CDMO) 수요 확대
차세대 원자력	<ul style="list-style-type: none"> 테리파워 소듐원자로 실증 본격화(24.6.) AI·데이터센터 성장으로 인한 전력수요 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 원자력 발전량 사상 최고치 예상 고준위 폐기물 관리정책 진전판토 '온칼로' 등
첨단로봇 제조	<ul style="list-style-type: none"> '중국제조 2025'에 대응한 리쇼어링 추진 '첨단 제조업 美 리더십 전략' 발표 	<ul style="list-style-type: none"> 생성형 AI 고도화의 파급효과로 Physical AI 본격화 전망 (엔비디아 '코스모스', 中 기업의 AI휴머노이드 등)
사이버 보안	<ul style="list-style-type: none"> 랜섬웨어 고도화, SW 공급망 공격 등 사이버공격 점차 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> 양자기술 본격화에 대비한 양자내성암호(PQC) 중요성 강조 딥시크 등 신규 AI서비스 관련 개인정보 및 생성형AI 보안 중요성 증대
양자	<ul style="list-style-type: none"> 구글 윌로유(105큐비트), MS 오류수정 등 개발성과 제시, 상용화 기대감 ↑ 	<ul style="list-style-type: none"> 2025 UN 양자기술의 해 지정, 국가별 양자전략 발표·투자강화
우주항공 해양	<ul style="list-style-type: none"> SpaceX 재사용 발사체 공중 회수(24.10.) 우주항공청 개청(24.5.) 	<ul style="list-style-type: none"> 민간주도 저비용 우주접근 역량 지속 강화 美 우주개발 활동 활성화
수소	<ul style="list-style-type: none"> 청정수소 관련 글로벌 1,400개 이상 프로젝트 진행(맥킨지) 수소환원제철 등 연관 친환경 기술도 각광 	<ul style="list-style-type: none"> 美 파리협약 탈퇴, IRA법 혜택 축소에 따른 보조금 감축 우려

① [美] 트럼프 대통령 2기, 산업주도권 확보 강화 및 첨단기술 중요성 증대

- IRA법 보조금 중지, 철강·반도체 관세 부과 등 對中 견제정책을 프렌드쇼어링에서 자국 산업보호 중심으로 전환

- 취임 직후 초대형 AI인프라 구축 관련 스타게이트 프로젝트* 발표, 1기 대비 백악관 과학기술정책실장 조기 임명 등 ‘기술패권 경쟁 우위’에 방점

* OpenAI, 오라클, 소프트뱅크 등이 최대 5,000억 달러 투자 → 미국 전역에 데이터센터 건설 (전력공급 체계 포함), 디지털 바이오, AGI 등 미국의 AI주도권 확보 추진

② [中] 기술자립 노력의 성과 가시화, 주요 산업 內 영향력 강화중

- 장기간 이어진 고사양 반도체 등 수출통제에도 불구하고, 반도체 (SMIC, CXMT), 이차전지(CATL, BYD), AI(딥시크-R1) 등 산업주도권 확대

- 학술논문의 양과 질을 평가한 네이처 인덱스 2024('24.6.)에서 중국이 최초로 1위를 차지하는 등, 미래기술력에 있어서도 지속 성장 예상

※ 연구성과 기준 글로벌 Top 10 대학 : 미국 2개, 중국 8개(네이처 인덱스, '24)

중국 기술 성장 관련 주요기업의 성장세

반도체	<ul style="list-style-type: none"> ▶(메모리) CXMT (창신메모리) : 범용 레거시 반도체 중심으로 글로벌 D램 점유율 6% 기록 ▶(파운드리) SMIC : 글로벌 점유율 3위(6.0%) 기록 ('24.3분기, 트렌드포스), ASML 노광장비 없이도 7나노 고성능 칩 양산 성공, 딥시크 학습에 활용
이차전지	<ul style="list-style-type: none"> ▶ CATL : 중국 內는 물론, 중국 外 배터리 시장에서도 점유율 1위(27%) 유지 (SNE리서치) ▶ BYD : 판매량 기준 글로벌 전기차 1위 4년째 유지(413만대)
AI	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 딥시크 : 저성능칩(NVIDIA H800), 저비용, 오픈소스로 기존 생성형 AI 패러다임 도전 ▶ 중국 內 생성형 AI 기업 700개, LLM 서비스 200개 이상 보유 (중국 공업정보화부)

③ [OECD] 지정학적 긴장 속 신흥기술 및 기술산업화 중요성 강조

- 과학기술장관회의 및 공동선언*('24.4.)을 통해 지정학적 긴장이 결합된 글로벌 복합위기 상황에서 과기혁신 정책의 변혁적·임무중심적 역할을 강조

* Agenda for Transformative Science, Technology and Innovation Policies

- ▲신흥기술 예측적 거버넌스 확립*과 함께, ▲실증, 금융·조달, 클러스터 구축 등 첨단기술의 신속산업화 강조

* (신흥기술 예측정책의 5대 기준, '24.4.) 가치지향성 확보, 전략적 인텔리전스, 이해관계자 참여, 신속한 제도구축, 글로벌 협력 강화

1

Make America Great Again : 자국 산업주도권 확보 노력 심화

- 보조금 대신 관세를 부과하는 전략으로 자국 산업 보호 및 대외 협상력을 강화하고 기술 우위를 지속 확보하여 미국 중심의 공급망 재편
 - AI, 반도체, 에너지, 제조업 등의 기술 및 산업 기반을 자국 내에서 강화하는 전략을 추진하고, 중국 등을 견제하며 기술 우위 확보
- 보호무역과 R&D 투자, 동맹국과의 협업, 기술·인재 통제를 통해 글로벌 동맹을 재편하고 기술 블록화를 추진하여 미래 산업의 주도권을 확보
 - 미국의 기술리더십과 국제경쟁력을 보다 강화하려는 의지, 바이든 행정부의 중국 및 러시아 대상 AI칩 수출 제한은 유지

2

트럼프 1기에 이어 AI 기술개발 강조

- 트럼프 2기 행정부는 5,000억 달러 규모의 '스타게이트 프로젝트'를 통해 AI 인프라에 대규모 투자를 진행할 계획을 발표
 - OpenAI, SoftBank, Oracle 등이 참여하는 민간 합작 조인트 벤처를 설립하고, 텍사스주에 데이터 센터 및 AI 인프라 구축
 - ※ 핵심 기술 파트너로 ARM, MS, 엔비디아 등이 참여
- 바이든 행정부의 신뢰가능한 AI 관련 행정명령을 폐지하고, AI 혁신을 저해하는 정부 통제를 축소하는 등 자유시장적 접근 방식 채택
 - AI 윤리·안전한 활용에서, '규모의 경제' 구축을 통한 AI 개발 가속화로 정책의 축 이동

3

실리콘밸리 출신 중심으로 과학기술 거버넌스 조기 구축

- 정부 주요인사 內 빅테크 출신 포진
(J.D.Vance 부통령, 일론 머스크 & 비벡 라와스와미 정부효율부(DOGE) 수장, J.아이작먼 NASA 국장 등)
 - 규제완화와 민간 기술혁신을 가속화하고 민간 자본 동원력도 확대
- OSTP 실장(마이클 크라시오스), AI·암호화폐 책임자(데이비드 삭스) 임명
(트럼프 1기 2년 이상 임명 지연과 대조적)
 - 과학기술자문위원회(PCAST)를 신기술 중심으로 재구성하여 AI·로봇(스리람 크리슈난, 린 파커)을 포함한 신기술 분야 자문을 강화

4

탄소중립 정책 약화, 기술경쟁·민간에 초점

- IRA법 보조금 혜택 대폭 축소, 파리협정 탈퇴 선언 및 탄소중립 관심 축소
 - '미국 에너지 해방' 행정명령, 'Drill, baby, drill'(셰일가스 채굴 확대) 등 화석연료 중심의 에너지 패권 탈환 공식화
- 국립과학재단(NSF)·국립보건원(NSF) 신규 연구비 지원 일시 중단·삭감 등 연구계에도 다양성(DEI) 대신 수월성·효율성 높은 연구 강조
 - 민간 주도 연구에 초점, 정부는 기술·안보 경쟁 및 신기술 개발에 집중

Ⅲ. 2024년 전략기술 육성 주요 추진 내용

1. 전략기술 R&D 확대 및 사업화 촉진

① 게임체인저 이니셔티브 수립 및 집중 투자

○ 국가전략기술 中 글로벌 경제·사회·안보 패러다임을 급속하게 변화시킬 ‘3대 게임체인저’ 기술로 AI-반도체, 첨단바이오, 양자 선정

○ 범부처 차원의 개발목표·핵심기술 및 투자·국제협력 방안 등을 포함한 ‘3대 이니셔티브’를 수립하고, 분야별 국가위원회* 출범 및 R&D 투자 대폭 확대




* 국가우주위(‘24.5.), 국가AI위(‘24.9.), 국가바이오위(‘25.1.), 양자전략위(‘25.3.)

※ (게임체인저 정부R&D) ‘24년 2.8조원 → ‘25년 3.4조원

3대 게임체인저 기술 이니셔티브		(‘24.4. 과기자문회의 전원회의)
AI-반도체	<ul style="list-style-type: none"> • [중요성] AI의 영향력이 모든 분야에 확장되는 ‘AI 전환’ 시대 도래 - 생성형 AI가 글로벌 GDP 7%에 기여 예상(23, 골드만삭스), AI 반도체가 패권경쟁 핵심으로 부상 • [목표] AI모델 + AI반도체 + HWSW + 서비스로 이어지는 밸류체인 전반 경쟁력 확보 	
첨단 바이오	<ul style="list-style-type: none"> • [중요성] AI·로봇 전면 적용으로 한계극복, 바이오가 디지털화·플랫폼화·전략기술화 - 구글, NVIDIA 등 빅테크기업 적극 참여는 물론, 생명·건강과 직결되는 기술안보 차원 접근 • [목표] 바이오 혁신 기반기술 + 고품질 데이터 결합을 통한 차세대 주력산업 육성 	
퀀텀(양자)	<ul style="list-style-type: none"> • [중요성] 기존 디지털 기술의 한계를 극복, 미래산업 난제해결·안보지형을 바꿀 기술 - 컴퓨팅(초거대·초고속 연산 : 1만년 걸릴 문제를 200초에 해결), 통신(초신뢰 연결), 센싱(초정밀 측정) • [목표] ‘Quantum beyond Digital’ : 신속한 기술추격 → 킬러 애플리케이션(국방, 제조 등) 확보 	

② 국가전략기술 임무중심 전략로드맵·플래그십 프로젝트 완비

○ 분야별로 국가적 우선순위 기술을 식별하고, 투자·평가로 연계하기 위한 12대 분야 임무중심 전략을 완비(‘23.8~‘24.2)

임무중심 전략로드맵 주요 목표 예시 (디지털 필수기반)		(‘24.2. 과기자문회의 전략기술 특위)
 1 차세대 통신 6G 고도화 위성통신 오픈랜(Open-RAN) 고출력 통신부품	지능화·저전력화 기술로 표준특허 선점 → 6G 세계시장 선도 ▲ AI 기반 지능화·저전력화 네트워크 기술로 표준특허 선점 ▲ 6G 연구개발 중간 성과로 ‘26년 Pre-6G 기술 시연 ▲ 화합물 반도체 기반 6G 핵심부품 국산화를 제고	
 2 로봇 제조 로봇 부품·SW 자율이동 고난도 자율조작 인간-로봇 상호작용 가상제조	생성형 AI 기반 이동·조작·상호작용 → 인간 수준의 자율로봇 기술 고도화 ▲ 로봇의 인지·제어를 담당하는 핵심 부품(센서·구동기·제어기) 자립화를 제고 ▲ 비정형·미확습 물체를 정교하게 인지 및 조작 (95% 이상) ▲ 장애물, 악천후 등 고난도 상황 신속 극복	
 3 사이버 보안 데이터·AI 보안 디지털 위험점분석·대응 네트워크·클라우드 보안 산업·융합 보안	제로트러스트, AI 보안 등 차세대 보안 패러다임 적용으로 능동대응력 확보 ▲ 소프트웨어 개발 초기단계부터 해킹 취약지점 사전검증 체계 확립 (SBOM) ▲ 양자내성암호, 보안 특화 언어모델 등 초신뢰 데이터보안 기술 고도화	

○ 시급성·중요성은 높지만, 대표 R&D 사업이 부재하던 분야를 선제 발굴, ‘국가전략기술 프로젝트’로 선정(총 10개*)

* ‘23년 발굴사업(6건) 전부 착수·예산 반영 / ‘24년 4건의 신규사업 발굴·추진 확정 (AI반도체 기반 K-클라우드, 반도체 첨단패키징, 무기발광 디스플레이, 바이오파운드리)

③ 전략기술 확인제도를 통한 우수 산학연 지원

- **전략기술 보유·연구개발 우수 산학연의 인센티브 강화**를 위해 제도 도입
→ ‘보유’ 기업 대상 **초격차 기술특례상장** 신청 혜택 제공('24.3.~)
- ※ 전략기술 ‘보유 관리’ 트랙에서 확인받은 기업(시총 1천억 이상, 최근 5년간 투자유치 100억원 이상은 복수(2개)가 아닌 1개 기술평가(A등급 이상)만으로 KOSDAQ 특례상장 신청 가능

‘24년 국가전략기술 확인 사례			
첨단바이오(보육/연구개발)	첨단바이오(보육)	우주(연구개발)	반도체(연구개발)
알지노믹스	진코어	페리지에어로스페이스	DCT머티리얼
RNA 치환효소 기반 RNA 편집/교정 기술	초소형 유전자기억 기술	우주발사체용 극저온 추진제 엔진 기술 개발	미세반도체 공정을 위한 EUV 공정용 금속클러스터 포토레지스트 개발
RZnomics	GenXore	PERIGEE	DCT DONGCHANG TECHNOLOGY CLUSTER MATERIALS

④ 데이터 기반 인재정책 추진

- '데이터 기반 과기인재정책 고도화 전략' 수립('24.6. 과기자문회의)
 - 증가하는 혁신인재 수요와 급감이 예상되는 인재 공급에 시의성 있게 대처하는 과학적 정책 수립 방안 추진
 - 석·박사 학위취득자, 국가R&D 참여인력, 고경력·경력단절자 등 생애 전주기 데이터 기반을 구축하고, 글로벌 이공계 인력 유출입 현황 파악 강화
 - 첨단바이오 분야 '글로벌 인력지도 시범분석' 및 이차전지 분야 '국가 전략기술 인재 산업수요 분석 결과' 발표('24.12. 과기자문회의 미래인재 특위)
 - 채용공고 데이터와 AI 방법론을 접목해 산업계 핵심인재 수요*를 파악하고 정부 R&D 정책·투자로의 환류방안 마련
- ※ 이차전지 307개 기업의 7년간 채용공고문, 21,000여 건의 모집 사항 분석 결과 학사 이하, 공학계열, 경력직에 대한 수요가 많음을 확인

‘이차전지 인재수요 분석’ 주요 결과

〈기업 인재수요 분석 주요내용〉

- ☑ (현황) 전기차 및 전기차용 배터리 시장 성장세와 함께 최근 7년 간 인재 수요 지속 증가 추세
- ☑ (수요 직무) 수요가 가장 큰 R&D 직무는 ①설비기술 HW 엔지니어, ② SW 개발자, ③ 소재 개발자 순
- ☑ (요구 전공) 학사 학위자에 대한 수요가 가장 컸고, 전공은 공학계열과 자연계열을 선호
- ☑ (지역) 경기, 서울, 충북 순으로 인재 수요가 높음

〈직무별 구인 현황〉

2. 기술패권 경쟁 대비 글로벌 협력 및 R&D 대응체계 혁신

① 글로벌 R&D 전략성 강화

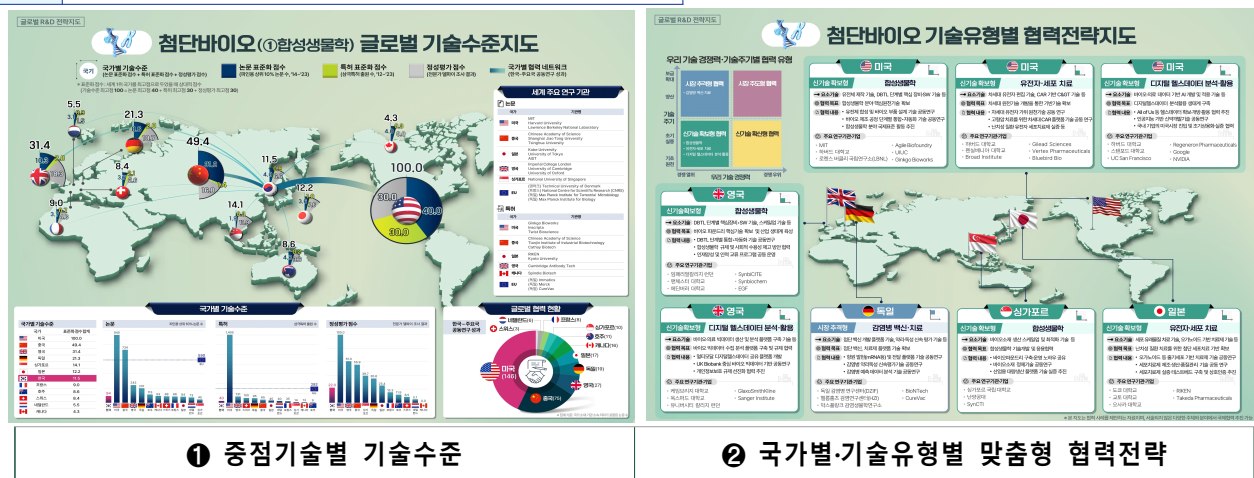
- 글로벌 협력 기대효과가 큰 R&D 사업을 플래그십 프로젝트로 선정, 규모 있는 국제협력 추진

※ 선정 기준 : 국가 간 기술 협력의 필요성·효과성이 높아 기대효과가 크고, 기술 분야별 상징성과 대표성을 갖춘 프로젝트



- 국가·연구기관·연구자·다자 등 다양한 행위자 간의 맞춤형 협력방안을 제시하는 ‘과학기술 글로벌 협력 종합전략’ 마련('24.6. 글로벌 R&D 특위)
 - ▲핵심 우방국과 과기 협력 확대, ▲전략거점센터 지정 등 협력 플랫폼 확대, ▲글로벌 인재유입 활성화, ▲다자협력 프로그램 신설 및 R&D 성과관리 강화 등
- 12대 국가전략기술, 17대 탄소중립기술 분야를 대상으로 글로벌 R&D 전략지도 26개 분야(국가전략기술 12개, 탄소중립기술 14개) 수립 완료
 - 기술 분야별로 국가별 기술우위를 분석하고 그 결과를 바탕으로 중점 협력국과의 협력전략 제시

글로벌 전략지도 예시 : 첨단바이오 분야



② 3대 게임체인저 분야 국제협력 활성화

- (인공지능) AI 서울 정상회의 개최, 정상 선언문(서울 선언)을 통해 AI 안전에 국한하지 않고 혁신, 포용까지 포함하는 글로벌 AI 거버넌스 발전 방향 제시
- (바이오) 한미 간 공동연구를 통한 핵심기술 개발(보스턴-코리아 프로젝트), 바이오의약품 공급망 강화를 위한 한·미·일·인도·유럽 간 협의회 운영(바이오5 연합)
- (양자) 미국 주도 양자기술 다자회의*에 적극 참석하여 주요 양자기술 선도국과 기술·정책 공유 및 협력체계 구축
 - * 제1차 쿼텀개발그룹(QDG) 회의, 제5차 양자기술 다자협의체 등
- (협력다변화) 세계 최대 다자 간 연구혁신 프로그램인 호라이즌 유럽에 아시아 최초 준회원국 가입 협상 타결(3월), 유럽 연구자와의 협력 확대

③ R&D 속도전에 대비한 신속대응체계 확립

- (R&D 예타 폐지 추진) '대형 국가R&D 투자관리 시스템 혁신방안'을 수립, 신속추진·재정건전성을 고려한 대규모 사업 사전점검제 등 대안 마련('24.6.)
 - * (연구형R&D) 기획보완 중심의 '사전기획점검제'
 - (구축형R&D) 체계적 관리 및 사업 성공가능성 제고를 위한 '맞춤형 심사제도'
 - 「국가재정법*」, 「과학기술기본법**」 개정안 마련, 정부입법 추진
 - * 예비타당성조사 대상에서 국가연구개발사업을 제외(제38조)
 - ** 예타 폐지 이후 구축형R&D에 대한 심사제도 실시 근거 마련(제12조의3)
- (글로벌 R&D 유연화) 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침(기재부)에 글로벌R&D 회계연도 일치 원칙의 예외 허용
- (연구시설·장비 도입기간 단축) 속도감 있는 혁신·도전형 R&D사업 (APRO) 추진을 위한 신속도입(장비 신속심의 + 수의계약 허용) 추진
 - ※ 「혁신적·도전적 R&D를 위한 연구장비 신속도입 방안」 수립 (과기자문회의 혁신도전 특위, 11월)
 - (신속심의) 총 소요기간을 기존 최소 20일 수준으로 줄이고, 이의신청도 최소화
 - (수의계약 허용) 국가계약법 개정에 따른 수의계약 허용으로, 도입 타당성이 인정된 연구장비의 조달 소요기간 단축(약 90일 → 약 26일)
 - ※ 국가계약법 시행령 개정('24.12.)

참고

전략기술 분야별 정부 R&D 주요 추진 내용('24년)

분야	주요 추진 내용
반도체/ 디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (정책) 'AI-반도체 이니셔티브'(4월), '반도체 생태계 종합지원 방안'(5월) 등 ➢ (R&D) 국산 AI반도체 핵심기술 확보 및 관련 HW·SW 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> ※ 차세대지능반도체기술개발('20~'29, 1조96억원, 과기정통부·산업부) PIM인공지능핵심기술개발('22~'28, 4,027억원, 과기정통부·산업부) AI반도체 K-클라우드, 반도체 첨단패키징, 무기발광(ILED) 디스플레이 기술개발 예타 통과 ➢ (성과) '상보형-트랜스포머' 개발(3월, KAIST), 레니게이드 출시(8월, 퓨리오사AI) 등
이차전지	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (R&D) 친환경 이동수단용 고성능 차세대 이차전지 기술개발 착수('24~'28, 1,173억, 산업부)
차세대 통신	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (정책) 10개국 공동 '6G 원칙 수립(2월) ➢ (R&D) 6G 선점을 위한 민·관합동 기술개발, 저궤도 위성통신 사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> ※ 6G 핵심기술개발('21~'25, 1,917억원, 과기정통부) 6G 산업기술개발('24~'28, 4,407억원, 과기정통부) 저궤도 위성통신 기술개발 사업 예타 통과
인공지능	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (정책) 'AI-반도체 이니셔티브'(4월), '국가 AI전략 정책방향(9월), 'AI컴퓨팅 인프라 확충을 통한 국가AI역량 강화방안'(25.1월) ➢ (R&D) 인간과 대화가 가능한 에이전트를 세계최초로 자가학습 방법론 적용 <ul style="list-style-type: none"> ※ 사람중심 인공지능 핵심원천기술 개발('22~'26, 3,018억원, 과기정통부) ➢ (거버넌스) 국가AI위원회 출범(9월), 인공지능법 통과(12월)
첨단 바이오	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (정책) '첨단바이오 이니셔티브'(4월) ➢ (R&D) 한국형 바이오 빅데이터·데이터뱅크, 글로벌 협업형 바이오R&D 본격화, 난제해결형 바이오R&D 출범, 합성생물학 핵심 인프라 구축 추진, 팬데믹 대비 mRNA 백신 개발 지원사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> ※ 국가 통합 바이오 빅데이터 구축('24~'28, 6,065.8억원, 범부처) 한국형 ARPA-H 사업('24~'32년, 1조 1,628억원, 복부처) 보스턴-코리아 프로젝트('24년 864억원, 범부처) 합성생물학 핵심기술개발('24년 73억원, 과기정통부), 바이오파운드리 인프라 및 활용기반 구축 예타 통과(과기정통부·사업부) 팬데믹 대비 mRNA 백신 개발 지원사업 추진(예타면제, 질병청) ➢ (거버넌스) 국가바이오위원회 출범('25.1월)
차세대 원자력	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (정책) '차세대 원자력 확보를 위한 기술개발 및 실증 추진 방안'(6월) ➢ (R&D) 안전성·경제성·유연성을 갖춘 혁신형 소형모듈원자로(i-SMR) 표준설계 착수(4월) <ul style="list-style-type: none"> ※ 혁신형 소형모듈원자로(i-SMR) 기술개발사업('23~'28, 총 3,992억원, 과기정통부·산업부)
첨단 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (R&D) 자율주행 레벨 4+ 상용화를 위한 AI SW, 데이터 수집·가공 기술개발, K-UAM 안전운용체계 사업 본격 추진 <ul style="list-style-type: none"> ※ 자율주행 기술개발 혁신사업('21~'27, 총 9,161억원, 범부처) 한국형 도심항공교통(K-UAM) 안전운용체계 핵심기술개발('24~'26, 총 1,007억원, 국토부·기상청) ➢ (거버넌스) K-UAM 그랜드챌린지 1단계 실증
첨단로봇· 제조	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (정책) 제4차 지능형로봇 기본계획(1월) ➢ (R&D) 프로그램형 사업을 통해 로봇 및 소부장 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> 스마트공장 공급기술 고도화 및 공급 기업 육성을 위한 제조혁신 R&D 지원 ※ 로봇산업기술개발사업('24년 226억원, 산업부), 소재부품기술개발('24년 130억원, 산업부) 스마트제조혁신기술개발사업('22~'26, 정부 1,839억원, 중기부 등)
사이버 보안	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (정책) '국가 사이버 안보전략'(2월) ➢ (R&D) 데이터·AI, 취약점분석·대응 등 4대 중점기술 확보를 통한 디지털서비스 안정성 강화 추진 <ul style="list-style-type: none"> ※ 정보보호핵심원천기술개발 등 4개 사업('24년 총 1,243.3억원(신규 679억원))
양자	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (정책) '퀀텀 이니셔티브'(4월) ➢ (R&D) 20큐비트 양자컴 시연(1월) / 퀀텀 플래그십 프로젝트 예타면제(8월) ➢ (거버넌스) '양자기술산업법' 시행(11월)
우주항공· 해양	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (거버넌스) 우주항공청 개청, 국가우주위원회 출범(5월) ➢ (R&D) 누리호 FM4 단조립 착수검토회의(SIR), 차세대발사체 체계종합기업 선정 및 시스템요구조건검토회의(SRR) 수행 등 신규 임무 탐색 착수('24년 약 2천억 투자) <ul style="list-style-type: none"> ※ 차세대발사체개발사업('23~'32, 총 2조 132억원, '24년 1,101억원) 한국형발사체고도화사업('22~'27, 총 6,874억원, '24년 937억원)
수소	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 수소 공급망 구축 위한 '글로벌 TOP 전략연구단' 출범('24~'29) <ul style="list-style-type: none"> ※ 고효율·고안전 청정수소 저장·활용 전략연구단('24~'29, 총 850억원, '24년 예산 : 170억원)

주요 정책 방향 : AIM - 전략기술 중심, 집중 대응

1 [Accelerate] 국가전략기술 성과창출을 위한 사업화·기업연계 가속화

- 글로벌 기술패권 경쟁 격화에 따라, 국가 경쟁 구도가 산업 전반으로 확산
 - 국가전략기술 연구성과가 '기술주권 자산' 및 성장동력으로 연결될 수 있도록 R&D 투자확대에 더해 신속한 사업화·확산에 역량 집중
- ※ OECD 기술혁신작업반(TIP) : '25~'26년 핵심 연구주제로 '신흥기술의 신속한 개발 및 산업확산 (Development & Diffusion of Transition Technologies)'을 선정, 기술·산업간 긴밀한 연계 강조

2 [In-depth] 기술·안보 트렌드 대폭 변화에 능동적 대응, 심층분석을 통한 국가전략기술 대응체계 고도화

- 美 신정부 출범 및 자국 중심주의 강화, 중국 과학기술의 부상, AI 기술의 쏠분야 확산 등 국가전략기술 선정('22.10.) 대비 기술·안보 환경 대폭 변화
 - 신흥기술 변화 속도가 점점 빨라지고 있는 상황*, 민관합동의 심층 분석을 통해 12대 국가전략기술 체계 및 R&D 투자·기술개발 전략을 최신화·고도화
- * 샘 올트먼(OpenAI CEO) : AI 사용 비용은 12개월마다 1/10 수준 감소, 10년 내 AGI 도입 전망('25.2)
- '프렌드쇼어링'에서 '리쇼어링'으로의 패러다임 변화에 맞게 글로벌 R&D 전략을 재정비하고, 기술경쟁 격화에 대비한 중요기술 보호체계도 고도화
- ※ 美 트럼프 정부 1기 당시 백악관 차원의 신흥핵심기술(CETs) 관리체계를 최초로 확립('20.10.)
→ 민군겸용성, 기술공급망 내 필수불가결성 등 전략적 가치를 폭넓게 고려할 필요

3 [Mission-oriented] 임무중심 R&D 투자시스템 지속 확충

- 국가전략기술 핵심 R&D 사업에 대한 명확한 임무부여, 성과평가 필요
 - 「국가전략기술 육성 특별법」에 따른 '전략연구사업' 체계 중심으로 지원·성과관리를 강화하고, 부처간 협업 및 산업계·씽크탱크와의 접점도 확대
- ※ "도전과제(Challenge) 설정 → 임무(Mission) 정의 → 관련 산업·분야 연계 → 연구개발"로 이어지는 문제해결 지향적 R&D로 글로벌 연구개발 정책의 핵심 가치로 지속 주목(Mazzucato, '18)

Ⅳ. 2025년 추진 과제

기본계획 비전

과학기술 주권국가, 초격차 대한민국

2025년 목표

AIM at Critical Emerging Technologies

국가전략기술 중심의 기술패권 경쟁 주도권 확보

1

Accelerate

전략기술 사업화 가속을 위한
투자·지원 지속 확대

2

In-depth

기술안보 환경 심층분석을 통한
기민한 정책전환

3

Mission-oriented

임무중심의 핵심사업
관리·육성 체계 확립

주요정책 과제

신속
사업화

사업화연계
연구개발 확대

- 국가전략기술 투자 확대(연 5조원 → 6.4조원), 플래그십 프로젝트 2.0 선정
- 전략기술 연구성과 기반 우수기업 발굴·스케일업 확대
- 첨단 공급망 100대 소재 및 전략기술 100대 미래소재 개발

혁신거점
구축

- 3대 게임체인저 특화연구소, 지역기술혁신허브 지정
- RISE 체계 도입 등 대학을 전략기술 연구거점화

기업친화적
제도 개선

- 국가전략기술 확인기업 지원 강화
- 인공지능 R&D 세제혜택 확대 (조특법상 국가전략기술 추가)



핵심인재
확보

- 직무분석, 고용보험DB연계 등 데이터 기반 인재정책 고도화
- 「첨단산업 인재혁신 특별법」 시행, 우수인력 유치 강화

기술안보
역량강화

글로벌
파트너십 구축

- 美 신정부 출범에 대응하는 「글로벌 R&D 2.0 전략」 수립
- 3대 게임체인저 분야 글로벌 거버넌스 지속 참여

R&D
속도전 강화

- 12대 분야·50개 세부 중점기술 체계 및 전략로드맵 업데이트
- 예타 폐지 관련 입법 완비 및 후속제도 마련



기술보호 &
민군겸용기술 투자

- 「외국 정부·기관의 정보제공요청사실 통보 및 제공희망시 사전협의의 제도」 시행 (「국가전략기술 육성 특별법」 개정)
- 국가전략기술과 연계한 10대 국방전략기술 투자 확대

임무중심
투자

임무중심
R&D

- 전략연구사업(MVP) 플래그십, R&D 과제 매칭비용 완화
- 출연연 글로벌 TOP 전략연구단 지원 확대·다양화



성과관리 &
민관협력

- 핵심사업 성과관리·컨설팅 강화(플래그십 프로젝트 특정평가 등)
- 국내외 싱크탱크·기업 협업 下 「국가전략기술 혁신포럼」 추진

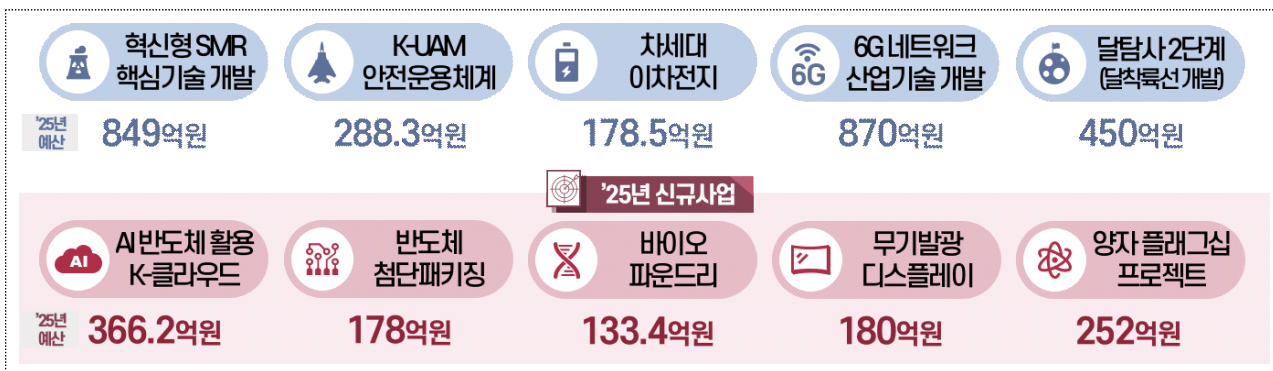
핵심과제 1. 국가전략기술 신속 사업화 총력 지원

1-1 전략기술 사업화 연계 연구개발 확대

- ◇ 12대 분야 R&D 투자 확대('25년 6.4조원), 10대 플래그십 프로젝트 착수 및 신규 발굴
- ◇ 4년간('25~'28) 1조원 규모의 과학기술혁신펀드 조성을 통한 우수기업 육성
- ◇ 국가전략기술간 융복합 영역 발굴, R&I 프로젝트로 연계
- ◇ 첨단 공급망 100대 소재 및 전략기술 100대 미래소재 개발

- **(12대 분야 투자)** '25년에 이어 3대 게임체인저 중심 지속 확대 → 5년간('24~'28) 전략기술 R&D 30조원 이상 투자 목표를 차질없이 추진 ^{가재부, 과기정통부}
 ※ (전략기술 R&D) '24년 약 5조원 → '25년 6.4조원 → '26년 추가 확대
- **(책임전문기관)** R&D 관계부처가 다수 참여하여 범부처 차원의 협업이 가장 시급한 AI 분야부터 효율적인 거버넌스 체계 구축 ^{과기정통부 등}
 - AI 분야 책임전문기관을 지정, 정부R&D 과제 종합 모니터링 등 국가AI위원회, 과학기술자문회의의 지원 연계
- **(산업 R&D 혁신)** 산업 R&D도 전략기술 분야의 ▲초격차 기술, ▲소부장 급소기술, ▲디지털·그린 전환 관련 공통기반기술에 집중 ^{산업부}
- **(플래그십 프로젝트)** AI·첨단바이오·양자 등 핵심 분야 플래그십 프로젝트 5개* 착수 → 10대 프로젝트에 '25년 3,735억원, 누적 3조원 규모 투자(에타통과 기준, ~'33) ^{과기정통부, 산업부, 국토부, 기상청 등}

< 국가전략기술 10대 플래그십 프로젝트 및 '25년 예산 >



- **(프로젝트 신규 발굴)** 1기 프로젝트에서 미선정된 분야(수소·첨단로봇·사이버보안)를 중심으로 3개 이내의 프로젝트(안) 신규 선정
- **(전략연구사업 특례)** 선정된 프로젝트는 전략연구사업으로 포함하여 특별법상 특례 지원 및 성과관리 강화

□ **(전략기술 중심 중소벤처 R&D)** 전략기술 품목·과제 기획을 통해 국가 전략기술 및 탄소중립에 신규과제 예산의 50% 이상 집중 지원 **중기부**

※ 특허·데이터 분석 등을 통한 중소벤처기업 전략품목을 선정하고, 수출유망, 혁신도전, 우수기술 사업화 등 과제기획

○ **(기획 고도화)** 문제해결·미션 중심으로 전략기술 테마별 프로젝트 기획을 고도화하고, 중소벤처기술로드맵 연계, **기획BANK*** 제도 추진 등 추진체계 개선

* 문제해결·미션 중심 사전기획안을 마련하여 상시 공개 → 기업·VC간 네트워킹 유도

□ **(전략기술 기반 융복합 가시화)** 경제·사회 동향에 대응하는 국가전략기술 간 융복합으로 가시적 사업화 성과 창출

○ **(R&I 프로젝트)** 전략기술 기반 ‘유망 융복합 기술’ 대상 R&I* 프로젝트 추진 **과기정통부**

* R&I(Research & Innovation): R&D·기술개발에 더해 폭넓은 이해관계자의 참여를 기반으로 기술확산 및 경제·사회 혁신 등을 통합적으로 추진

- 글로벌 메가트렌드 및 경제·사회 수요에 대응하는 융복합 임무를 도출하고 중기적으로 기술적 실현 가능한 ‘유망 융복합 기술’ 선정
- ‘유망 융복합 기술’의 특성에 맞추어 국가전략기술 및 우리 강점 분야를 기반으로 융복합하며 부처 협업 프로젝트 추진 및 투자 확대

○ **(오픈 이노베이션)** 기술 융복합·확산을 위한 분야·산학연 간 개방형 혁신 체계 운영 **과기정통부**

- 민·관 참여 국가전략기술 특위 및 조정위를 중심으로 기술 융복합 활성화 및 R&I 프로젝트 추진 관련 사항 논의
- 국가전략기술 거점을 통해 산·학·연 간 협업 및 융복합을 촉진하고, 혁신포럼, 성과교류회 등에서 R&I 프로젝트 성과를 공유

○ **(산업R&D) AI 융합**(자율제조, On-device AI, 로봇) 및 **탄소중립**(친환경 제조, 신개념 에너지, 폐기물 제로사회) **대응기술 투자 확대** **산업부**

※ (전략기술간 융합 신규사업) AI자율제조 SDM플랫폼 개발(92억), 글로벌진출형 바이오 산업소재 제품개발실증(44억), 원전 탄력운전 기술개발(35억) 등

- **(전략기술 기반 우수기업 발굴)** 사업모델 구축(엑셀러레이팅) 및 설립·정착까지 단절없는 패키지 지원 강화

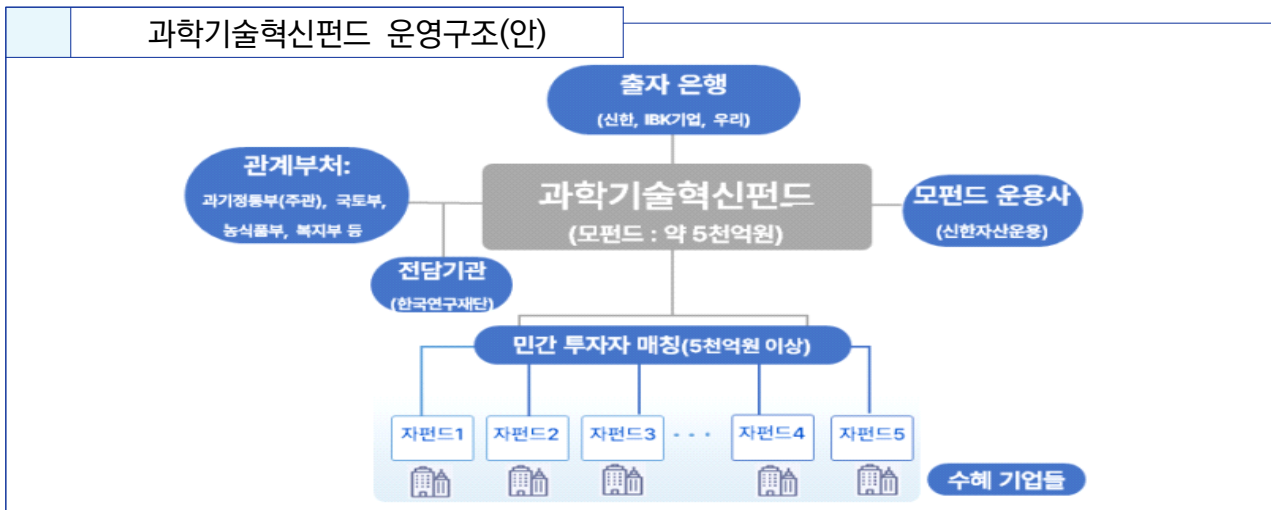
[예비창업 : 시장지향 R&D] 과기정통부

- **(실험실창업)** 창업탐색팀의 극초기 시장진입 지원(실증·PoC·해외진출*) 확대, 출신기업(350개)·교육수료자(약 2,000명) 간 교류·협력 기반 성과확산 체계 구축
 - * '첨단과학기술기반 글로벌 협력 스케일업 R&D 지원' 과 연계 추진
 - ※ 공공기술기반 시장연계 창업탐색지원 ('25년 107.25억원, 총 100개팀 내외)
- **(연구자-경영자 협력형 창업)** 공공연 연구자 - 외부 경영전문가간 창업팀 구성을 통한 연구·경영 협력형 창업모델 지원
 - ※ 딥사이언스 창업활성화 지원 ('25년 88.5억원, 신규 22개팀)
- **(부처 협력 대학·연구소 창업지원)** 전략기술 분야 유망기술을 보유한 대학 혁신창업 실험실 대상 인프라·학사제도 개선-R&BD-기업 후속성장 전주기 지원 추진

[기업성장 : 기술고도화·산업연계] 과기정통부, 중기부, 산업부

- **(초격차 스타트업 지원(DIPS))** 반도체, AI, 바이오 등 초격차 분야 유망 스타트업 1,000개 이상 육성 및 글로벌 진출 기반 마련 지속 추진
 - * '25년 총 1,310억원 / 3년간 최대 6억원 + 정책자금, 기술보증, 펀드, 수출 등 연계
- **(딥테크 TIPS)** 민간에서 선발한 전략기술 분야 우수 스타트업에 대해 R&D 및 창업사업화·해외마케팅* 등 연계 지원
 - * '25년 총 1,365억원 / (R&D) 3년간 최대 15억원 (창업사업화·해외마케팅) 1년간 각 최대 1억원
- **(산학연 협력) 연구조합 - 기업, 중견기업 - 학·연 등 밸류체인을 연계한 속도감 있는 사업화 지원 및 글로벌 진출 추진**
 - ※ 협력·융합 과학기술사업화 촉진지원('25년 57.8억원), CVC 투자연계 협력(18.8억원), 기업수요기반 차세대연구자 도전혁신 산업기술개발(40억원)
- **(딥테크 스케일업)** 전략기술 유망 R&D 성과 기반 스타트업의 스케일업·Exit·재투자를 통한 선순환 생태계 구축 지원 강화
 - **(정책금융) 정책금융기관(산은기은신보·기보)의 전략기술 분야 자금 공급 확대** 금융위
 - ※ 분야별 정책금융 공급실적 : '24년 32.6조원 → '25년(안) 40.9조원
 - **(딥테크 투자 확대)** 공공기술사업화기업의 시장안착을 위한 '연구성과 스케일업 펀드*' 신규 조성 및 사이버보안** 등 분야별 펀드 출자 계속 과기정통부
 - * '25년 : 민관합동 240억원 이상 ** 사이버보안 : 200억원 이상 자펀드 조성
 - **(전략기술 기업 M&A 활성화)** 전략기술 기반 창업 활성화 관련 M&A, IPO 등 투자회수 규제 완화 및 지원 방안 중장기 정책연구 등 추진 과기정통부

- (과학기술혁신펀드) 4년간 약 1조원 이상 규모의 '과학기술혁신펀드'를 조성하여 국가전략기술 분야 중심으로 투자 **과기정통부**
 - ※ '25~'28년간 정부R&D 자금 관리하는 전담은행(신한, 기업, 우리) 출자로 모펀드를 조성, 민간 출자 매칭을 통해 복수의 자펀드를 결성·운영 (Fund of Funds 형태)
- 시장 동향, 관계부처 수요 등을 고려하여 펀드 투자방향* 결정(4월)
 - 자펀드 운용사 결정(6월) → 자펀드 결성(12월) 예정
- * 국가전략기술의 글로벌 경쟁력을 강화하고 기술사업화 생태계를 조성하려는 취지에 따라 예비 창업자, 초기 창업기업 등에 중점



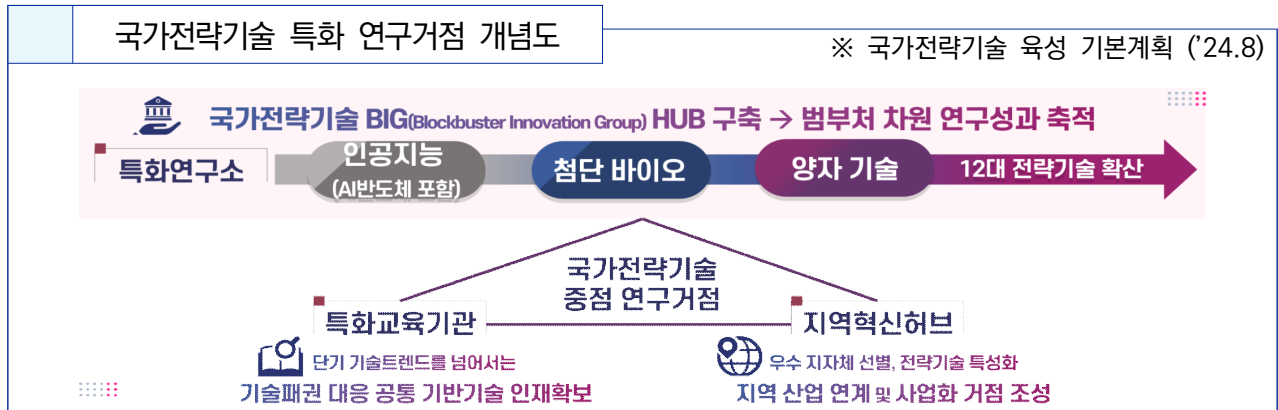
- (국가전략기술 미래소재 개발) 소재 공급망 적시 대응을 위해 '미래'와 '현재'를 균형 있게 고려한 Two-Track R&D 추진 **과기정통부**
 - ※ '첨단소재 R&D 발전전략('24.12, 국정현안관계장관회의)' 본격 이행
- (100대 첨단소재) 현재 기술장벽으로 대외의존도가 높은 소재의 원천기술을 조기 확보(5년 내외)하여 공급망 현안 대응
- (100대 미래소재) 국가전략기술의 미래 적용시점(10년)을 예측하여 기술난제를 해결하는 초격차 및 대체불가 미래소재 기술 확보
- (AI 기반 연구혁신) AI·데이터를 활용한 소재 탐색·설계, 분석 등을 통해 소재 연구의 기간·비용을 단축하는 혁신 환경 구축



1-2 혁신거점 · 실증지원 인프라 확충

- ◇ 3대 게임체인저 특화연구소(10개), 특별자치도 지역기술혁신허브(2개) 지정·육성
- ◇ 지역혁신 RISE 체계 본격화, 혁신연구센터(IRC) 신규지정 등 대학을 전략기술 연구거점화

□ **(전략기술 혁신거점)** 산·학·연 및 관계부처·지자체가 함께 혁신 클러스터를 구축
범부처·지자체 협업



○ **(특화연구소)** 3대 게임체인저 분야의 부처별 핵심 R&D 사업과 연계한 민관협력 R&D 허브 선정 본격화

※ 서울대학교병원(디지털 바이오, 복지부), 국립기상과학원(산업활용·혁신AI, 기상청)에 이어 바이오파운드리, 양자 등 R&D 클러스터를 '특화연구소'로 지정·육성 추진

- 특화연구소 추가 지정에 이어, 기관간 협의체 구성 등을 통해 성과확산 촉진
 - 기선정된 서울대병원은 MT 협업 등 데이터플랫폼 확장, 글로벌 공동연구 확대*, 하버드 의대 인력교류 프로그램(SNUH-HMS) 등 글로벌 허브 도약 본격화
- * 공동연구 과제 수 : ('24년) 13개 → ('25년) 40개

○ **(지역기술혁신허브)** 지역기술혁신허브 신규사업 추진('25년 40억원)을 통해 허브 구성·컨설팅을 완료한 광역지자체 중 R&D과제 지원(2개)

※ '25년에는 지역 간 경제 불균형과 지역소멸 극복을 위해 출범한 특별자치도를 우선 지원

- 국가전략기술, 지역과학기술혁신 전문가로 자문단을 구성하여 지자체가 수립한 허브 운영계획의 상세기획 컨설팅 지원
- 허브 운영계획(5개년), 지역PM 역량 등을 종합평가하여 국가전략기술 분야 지역경제 활성화에 적합한 허브 선정·지원

○ **(특화교육기관)** 전략기술 분야와 연계·활약할 수 있는 분야의 국가전략기술 인재*를 양성하여 전략기술 전반의 생태계 구축 추진

* 전략기술 육성을 위해 필요한 연구성과 확산, 규제제도 전문가 등 지원 인재까지 확대 검토

※ R&D 참여를 통한 지식 습득, 기존 전공과의 융합을 위해 대학원 수준에서 운영

- **(대학 연구그룹)** 대학이 전략기술 분야의 연구개발뿐 아니라 산학연 협력의 중심이 될 수 있도록 지원 강화 **과기정통부**
- (IRC) 대학의 특성화 분야를 영속성 있는 연구기관 체계로 집적하여 '세계적 수준의 연구거점'으로 육성하기 위해 '혁신연구센터' 선정 및 지원 강화
 - * (IRC 예산) '24년도 300억원 → '25년도 362.5억원 / 기존 7개 IRC에 더해 1개 센터 신규 지정
 - (대학-스타트업 협력) 대학연구소 기초원천 성과와 스타트업 비즈니스 모델의 초밀착 연계를 통한 전략기술 분야 개방형 공동혁신 R&D 센터* 육성
 - * 대학연구소-스타트업 공동혁신R&D지원 신규사업 추진('25년 75억원)
- **(기업 혁신활동 기반 구축)** 지자체·대학·기업연구소 등 폭넓은 혁신주체가 참여하는 국가전략기술 협업체계 구축
- (RISE* 체계) 지역혁신중심 대학지원체계 전국 가동으로, 대학혁신 기반 지역격차 해소를 지원하고 모든 지역의 균형있는 성장을 도모 **교육부**
 - * Regional Innovation System & Education
 - 지역이 더 잘할 수 있는 산학협력, 직업·평생교육, 지역혁신분야 등 재정지원사업의 구조·규모조정을 통해 RISE 지원예산(국고) 약 2조원 확보
 - 지역별 RISE 기본계획*('25~'29)을 통해 우수 산학협력 모델을 발굴·확산하고, 지자체 동반 사업 추진체계 마련 및 개선방안 도출 추진
 - * 예: (광주) 중소기업 제품개발·연구에 대학 인력·시설·장비를 지원하는 실증 스튜디오 운영 (경기) 대학 유희공간 등 중심으로 지역의 산업인프라와 연구기관의 혁신역량 결집
 - 대학 산학연협력단지 조성사업의 RISE 이관에 따른 지자체 역할 강화에 따라, 지자체 동반 사업 추진체계 마련 및 개선방안 도출 추진
 - (기업부설연구소) 전략기술분야 우수 R&D역량을 보유한 기업연구소를 선별하여 최우수기업연구소(K-HERO)로 육성·지원 **과기정통부**
 - ※ K-HERO (Highest Excellence R&D Organization) 육성·지원 ('25년 28.8억원)
 - 기업연구소의 체계적 지원, 관리 내실화를 위해 제정된 「기업부설연구소법」 하위법령 마련('26.2. 시행)
- **(전략기술 테스트베드)** 주요 전략기술 분야의 시험·평가·인증 등 실증 인프라 기반 구축 관련 신규사업 추진 **산업부**
- ※ (주요사업) 반도체양산연계형 첨단반도체 미니팹 기반구축('25~'32), 이차전지 고출력 이차전지 소재부품 대응용 성능검증 플랫폼 기반구축('25~'29), 로봇제조 AI로봇용 SW 성능안전성 평가 기반구축('25~'29), AI 자율제조 실증개발 지원센터 기반구축('25~'29)
 - 전략기술 분야간 융합 신제품의 초격차 기술 확보 및 오픈 이노베이션을 위한 시험인증 및 실증 인프라 구축
 - * 산업융합 신제품 글로벌 시장진출을 위한 시험·실증 인프라 기반구축('25년 신규)

1-3 전략기술 기업 친화적 제도 개선

- ◇ 병역지정업체 선정, 금융지원 등 국가전략기술 확인기업 지원 강화
- ◇ 조세특례제한법상 국가전략기술 세제 혜택에 인공지능 분야 추가

- **(전략기술 확인기업 지원 강화)** 전략기술 보유·관리 또는 연구개발을 확인받은 우수 산·학·연의 성장을 위해 '초격차 기술 특례'에 더해 **혜택 확대** 과기정통부
 - **(병역지정업체 선정)** 병역지정업체(중소·벤처 기업부설연구소) 선정시 국가전략기술 확인 기술육성주체에 가점(5점) 부여
 - **(혁신 프리미어 1000)** 금융위, 부처, 금융기관* 간 협업을 통해 확인 기업을 포함한 우수 중소·중견기업에 대한 금융 등 맞춤형 지원
 - * 산업은행, 기업은행, 수출입은행, 신용보증기금, 기술보증기금, 한국성장금융 등
 - **(R&D 선정시 가점)** 대학연구소·스타트업 공동혁신 R&D 지원 사업* 선정 시 국가전략기술 확인 기업이 참여하는 경우 선정 대상에 가점 부여
 - * 전략기술분야 대학연구소를 개방형 혁신 플랫폼으로 지정하고 스타트업을 입주시켜 공동R&D, 기술사업화, 인력양성 등을 지원('25년 75억원)
 - **(과학기술혁신펀드)** 과학기술 R&D 기술사업화를 위해 조성되는 과학기술 혁신펀드를 국가전략기술 중심으로 운영
- **(전략기술 규제개혁)** 신흥기술의 신속한 산업화·상용화를 위해 미래예측에 기반하여 R&D 성과창출을 가로막는 규제를 선제적으로 발굴·정비 과기정통부
 - **(제도혁신 플랜)** 5~10년 후 상용화가 예상되는 기술의 발전양상을 고려한 '국가전략기술 제도혁신 플랜'(가칭) 수립
 - ※ (주요내용) 기술발전 시나리오 예측 → 발전단계별 제도·규범 이슈 발굴 → R&D 규제현황·공백영역 식별 → 이슈별 개선방향·시한 도출
 - ※ (추진일정) 상·하반기 각 1개 기술 수립 → 차년도 R&D 투자연계

- **(첨단바이오 규제과학 고도화)** 바이오 R&D 제품화 성공률 향상을 위하여 기획단계부터 식약처 규제정합성 검토(K-Bridge)를 통한 규제지원 **식약처**
 - 첨단바이오의약품 등 다부처 협업사업 제품화 규제지원 추진
 - ※ 바이오헬스 제품화 규제지원 사업('25년 7.5억원)
 - 규제 전문성 및 혁신기술 연구역량을 갖춘 석·박사급 규제과학 전문인력 양성
 - ※ 규제과학 인재양성 및 글로벌협력연구('25년 83억원)

□ **(세제지원 강화)** 조세특례제한법상 세액공제율이 높은 국가전략기술에 인공지능(AI) 분야 추가* 등을 통해 세제혜택 대폭 확대 **기재부**

* R&D·투자세액공제 우대 공제율 적용(R&D: 30~50%, 투자:15~35%)

- **(세액공제 확대)** 조특법상 국가전략기술 중 반도체 분야 투자에 대한 세액공제율 상향(+5%p), 국가전략기술 연구개발시설에 대해 사업화시설과 동일 공제율 적용
 - ※ 「조세특례제한법」 개정안 국회 본회의 통과('25. 2. 27.)

□ **(특허취득·활용)** 첨단기술분야 혁신기업의 IP 사업화를 집중 지원하고, 대학·공공연의 성장 및 자립을 위한 사업 간 연계 강화 **특허청**

- **(기업 지원)** 특허로 R&D*(IP R&D) 연계 등을 통해 첨단기술분야 제품개발을 강화하고, 상용화 촉진을 위해 시험인증 및 투자·판로지원 확대**

* (특허로 R&D) 특허 등 지재산 정보를 토대로 과제 수행 전 국내외 특허정보, 해외기업 선점특허 등을 분석하여 핵심특허를 확보할 수 있는 방향으로 R&D 수행 전략 수립

** 제품 시험인증 컨설팅, 글로벌 펀딩, 해외 IP침해·분쟁예방 컨설팅 등 신설

- **(표준특허)** 산·학·연에 IP 확보전략 수립을 지원*하고, 표준특허 확보가 필요한 유망기술을 발굴하여 관련 부처 R&D 과제 기획 지원**

* (연계사업) 표준특허 전략수립 지원('25년 52.1억원) / ** 표준특허 전략맵('25년 3.4억원)

- **(IP 활용 지원)** 중소기업의 국가전략기술 분야 지재산 사업화 및 성장을 지원하고, 대학·공공연의 지식재산 경영역량 제고 및 자립형 선순환 구조 구축

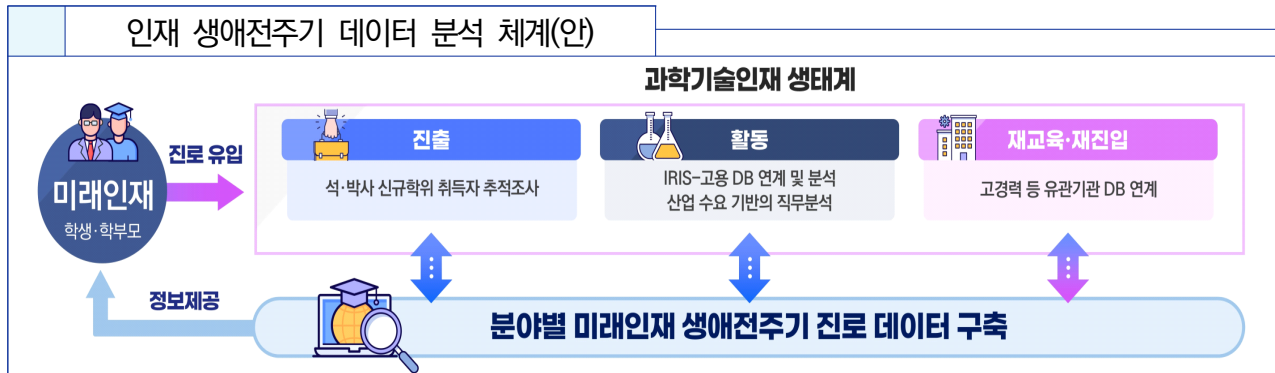
※ (예시) 보유특허 이전 수익을 기술사업화에 재투자 → 사업화 전담조직 재정자립 지원

1-4

산업수요 맞춤형 인재양성

- ◇ 국가전략기술 분야별 산업 직무분석 추진 및 연구자데이터-고용보험DB 연계 강화
- ◇ 「첨단산업 인재혁신 특별법」 시행에 따른 기업 내 석박사 학위 운영 추진
- ◇ 연구기관 주도 해외우수과학자 유치, Post-Doc 자원 확대 등 핵심인재 유치 및 이탈방지

- (데이터 기반 전략기술 인재정책 고도화) 국내외 인재 데이터 연계·통합
→ 데이터 기반의 인재 육성·지원 기반 마련 **과기정통부**



- (국가전략기술 직무분석) 12대 국가전략기술 중 산업성숙도가 높은 분야*에 대해 산업현장의 직무별 인재 상세 요구사항 분석**

* (예시) 인공지능, 수소 등 4개 전략기술 분야

** OCR, LLM 등 AI 분석 기법 활용 / 4대 과기원 등 주요 대학의 교육과정과 비교 추진

- (IRIS-고용DB) IRIS-고용보험DB 연계를 통해 국가연구과제 참여 연구자의 성장과 이직경로를 분석*하여 인재의 성장경로를 파악

* 既가명화 결합된 연구자 정보를 기반으로 연구자 취업경로, 보수수준, 직종현황 등 분석 추진

- (글로벌 인력지도) 12대 전략기술 분야별 글로벌 핵심인재 분포를 파악하고 국제협력 현황, 연구 트렌드 변화 등 입체적·다각적 분석 지속 추진

※ DB 범위, 시사점 도출 등 인력지도 구축·분석 전 과정을 분야별 학회와 함께 추진

- (핵심인재 양성체계) 기업과 연계한 현장 수요맞춤형 인재양성 강화 **산업부**

- 「첨단산업 인재혁신 특별법」 시행('25.1.17.)에 따라 ▲기업 내 사내대학원을 통한 석·박사 학위 운영, ▲첨단산업 아카데미 지정 등 기업 인재투자 촉진

- 반도체·배터리 등 첨단산업 특성화대학원, 초격차 프로젝트와 연계한 인재양성, 지역 내 수요기반 인재양성을 위한 에너지기술공유대학* 등 프로그램 확대

* ('25년 신규) 에너지융합대학원 4개(총 26억원), 에너지기술공유대학 2개 내외(총 30억원)

□ **(글로벌 연수지원 강화)** 범정부 글로벌 연수지원 사업 개선 지속 추진

※ '25년 과학기술인재 육성·지원 시행계획과 연계를 통한 지속적인 성과관리 체계 마련

- **(범부처 통합공고)** 글로벌 연수지원 사업의 지원대상·내용, 공고시기 등 정책수요자에게 필요한 정보*를 통합하여 제공 **과기정통부**

※ '25년 정부 글로벌 연수지원 사업 통합공고 발표 ('25.1.23.)

* 연간 사업일정 및 지원대상, 기술분야, 파견국가, 지원기간 및 1인당 지원금액 등

- **(가이드라인)** 연수프로그램 운영의 기준*을 제공하고 사업개선 및 지속적인 성과관리 지원 도구** 마련 **과기정통부**

* 사업유형 및 지원대상, 기간 등에 따른 필수 지원항목, 지원금액, 성장단계별 성과지표 등

** 사업관리·운영규정이 아닌, 신규 사업 기획 및 연수 계획 수립 등에 참고할 수 있도록 사업운영자인 부처와 사업수혜자인 연수생 대상 전 주기 가이드라인 제시

- **(Post-doc 국외연수 지원)** 박사후연구원이 해외 대학·연구소에서 연구과제를 수행하면서 역량을 강화할 수 있도록 연구비 지원 지속 **교육부**

※ ('25년) 이공분야 학술연구지원 '박사후국외연수' 신규과제 100개 편성

□ **(글로벌 우수인력 유치)** 연구개발 기관 주도의 '기관유치형' 트랙 신설, 국가전략기술 분야 연구자 유치시 가점 지속 부여 등 체계적 추진 **과기정통부**

※ 해외우수과학자유치사업 ('25년 388.17억원)

□ **(핵심인재 이탈방지(retention))** 국가전략기술 우수인재가 해외 유출 없이 지속적으로 연구를 수행할 수 있도록 Post-Doc 지원 확대 및 개인연구자 지원사업 신설 **교육부**

* Post-doc 단독연구(신규 54개 과제), 비전임교원(신규 152개 과제) 지원 신설

** 지역대학 연구자(글로벌R&D지원, 신규 119개 과제), 다학제 협력연구(미래도전연구지원, 신규 50개 과제) 등

- **(고경력 인재 활용)** 중소기업과 시니어 과학기술인을 매칭하여 기업 기술개발 수행 지원, 경력전환 기회 제공 및 중소기업의 기술혁신 역량 강화 **과기정통부**

※ 시니어 과학기술인 경력이음 지원사업 ('25년 9억원)

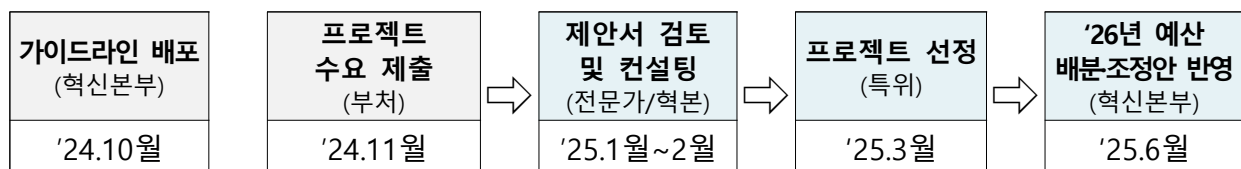
핵심과제 2. 기술안보 선제대응 역량 획기적 향상

2-1 확고한 전략기술 파트너십 구축

- ◇ 美 신정부 출범, 자국중심주의 강화에 대응하는 글로벌 R&D 2.0 전략 수립
- ◇ 3대 게임체인저 분야 글로벌 거버넌스 지속 참여, APEC 계기 전략기술 분야 영향력 확산

- **(글로벌 R&D 전략성 강화)** ▲美 신정부 출범 등 변화된 글로벌 정책환경에서의 새로운 정책방향, ▲전략적 투자 필요 분야 등을 제시하는 ^{가칭}「글로벌 R&D 2.0전략」 수립
과기정통부(범부처 협업)
- **(글로벌 환경변화 반영)** 급변하는 글로벌 주요이슈 대응을 위한 새로운 정책방향 도출 및 정책환경이 달라진 기존 정책과제의 방향성 재설정
- **(전략적 글로벌 투자방향)** 전략·인력 지도 등 기수립된 협력전략과 전부처 사업·과제 전수조사(∼'25.3) 결과를 함께 분석하여 전략적 투자 필요 분야 도출
- **(글로벌 협업체계)** 권역별 전략거점센터를 시범 운영*하며 해외 센터 연계, 협력 수요 발굴 및 국내·외 연구기관 매칭 등 지원 ^{과기정통부, 산업부}
- * 전략거점센터 10곳(과기정통부-미주4, 유럽2, 아시아2 / 산업부-미주1, 유럽·아시아1) 지정 또는 시범운영('25~)
- **(글로벌 연구협력 프로젝트 강화)** 중요기술 확보를 위해 글로벌 협력 기대 효과가 큰 R&D 사업을 집중 지원·관리하는 플래그십 프로젝트 지속 추진
^{과기정통부, 산업부, 복지부 등}
- **(글로벌 플래그십 발굴)** '26년 예산 배분·조정안 반영을 위해 우수 프로젝트를 신속하게 선정하고, 향후 프로젝트 확대 추진

<글로벌 R&D 플래그십 프로젝트 추진 일정>

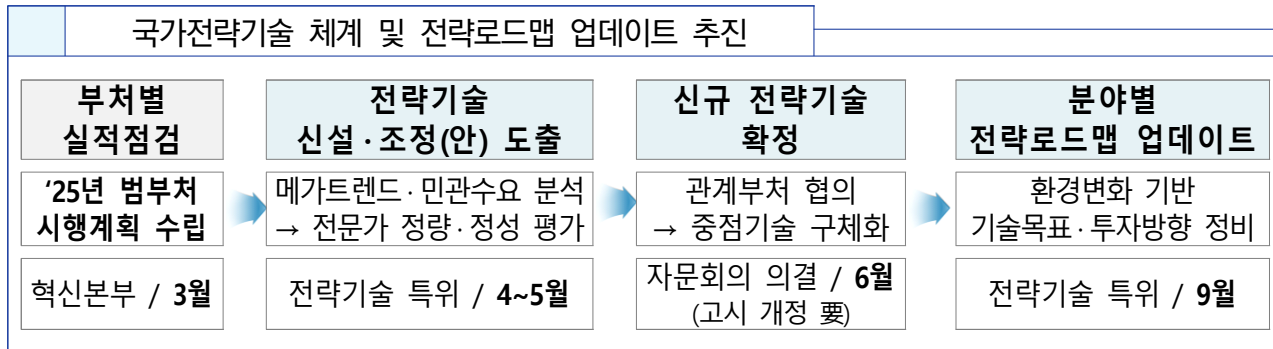


- **(전략기술 블록 적극 참여)** 3대 게임체인저 분야 중심 글로벌 거버넌스 참여 및 글로벌 공동연구 거점 구축 **과기정통부·외교부 등**
 - **(AI 거버넌스 참여)** '파리 AI행동 정상회의'('25.2.)를 필두로 국제기구·소다자 협의체 적극 참여 및 '서울선언' 가치(안전·혁신·포용) 확산
 - ※ (다자) OECD-AIGO(AI 거버넌스 작업반), GPAI 등 주요 국제 다자 협의체 참여
 - ※ (소다자) AI 안전연구소 네트워크 2차 회의 등 기술 선도국과 AI 안전 규범정책 공조 강화
 - **(AI 글로벌 공동연구 거점)** 국내외 AI 연구기관이 공동연구를 수행하며, 공개 세미나 및 국제 포럼 등 정례 개최 추진
 - **(글로벌AI프론티어랩)** NYU 內 글로벌 AI R&D 플랫폼 설치, AI 국제 공동연구 추진 → 원천AI, 신뢰가능AI, 의료헬스케어AI 등 3대 과제 본격화
 - ※ NYU - 한국과학기술원, 포항공대, 경희대 협업
 - **(AI연구거점)** 서울 AI 허브 內 국가AI연구거점 설치, 뉴럴 스케일링 법칙 초월 연구, 로봇 파운데이션 모델 연구 등 국제 공동연구과제 본격화
 - ※ 한국과학기술원, 고려대, 연세대, 포항공대 + 미국·캐나다·프랑스·UAE 협력기관 참여
 - **(양자 거버넌스)** 신뢰할 수 있는 퀀텀 생태계 조성 촉진·보호를 목적으로 출범한 퀀텀개발그룹(Quantum Development Group, QDG) 지속 참여
 - ※ (의제) 양자기술의 평화적 이용, 연구개발·산업화·인재 협력, 회복탄력적 공급망 구축, 연구보안 및 수출통제 등
- **(다자협력 확대)** 호라이즌 유럽 본격 참여에 따라, 전략기술 확보를 위한 국내 연구자 지원(사전기획, 네트워킹 등) **과기정통부**
 - **(다자협력 R&D)** 우리나라 주도, 아태 주요국이 참여하는 다자 공동연구 '환태평양 연구협력 이니셔티브' 기획, 국제사회 논의 착수
 - **(첨단산업 다자협력)** 세계적 연구기관 및 석학 협력을 통한 첨단산업 전략투자 확대 **산업부**
 - ※ '25년부터 에너지국제공동연구사업 내 미국, 독일 등과 국내 우수기관이 세계최고 기술에 도전하는 '국제공동연구센터' R&D 추진
- **(글로벌 규범 선도)** 20년만의 APEC 의장국 수임을 계기로 국제 사회에 우리의 과학기술·디지털 영향력 확산, 선진국과의 양자 협력 강화 **범부처 협업**
 - **(글로벌 바이오 허브)** WHO 협업 下 운영되는 글로벌 바이오 인력양성 허브(GTH-B)의 교육과정*, 실습장비 및 운영체계 고도화 **복지부**
 - * 중·저소득국 백신·의약품 제조·개발·관리 등 보건환경 교육 (연 2,000명 이상 교육 목표)

2-2 핵심 · 신흥기술(CET) 대응 골든타임 확보

- ◇ 기술·안보 환경변화를 심층 분석, 12대 분야 · 50개 세부 중점기술 체계 및 전략로드맵 최신화
- ◇ 예타 폐지 관련 입법 완비 및 후속제도 마련
- ◇ 특허 빅데이터 분석을 통한 전략기술 R&D 혁신 지원

- **(국가전략기술 주기적 최신화)** 美 트럼프 2기 등 글로벌 기술패권 경쟁 심화에 대응한 전략기술 체계 및 로드맵 재정비 과기정통부(법부처 협업)



- (전략기술 추가·조정) 12대 분야, 50개 중점기술 선정('22) 이후의 신흥기술* · 산업트렌드, 주요국 정책 변화 등을 반영하여 現 체계 보완·업데이트

* (기술트렌드) AI전환 : Chat-GPT 등 생성형 AI 본격화, HBM 등 AI학습용 반도체 부상, Physical AI로서의 자율로봇 중요성 증대
 바이오 : 단백질 구조분석(알파폴드) 노벨상 수상 등 디지털 바이오 본격화
 美 생물보안법 제정 추진, 약가 인하 노력 등 CDMO 중요성 확대

- 통합·조정, 추가 수요에 대한 수요조사 및 전략기술 전문가 거버넌스*의 정량·정성 평가를 통해 환경변화를 반영한 기술별 전략성 점검

* 과기자문회의의 국가전략기술 특위, 12대 기술별 조정위 2기 위원 위촉 추진

- 시급성, 중요성, 우리 기술수준을 고려한 전략기술 개편(안) 도출

※ 관계부처 협의, 과기자문회의의 심의회의 의결을 거쳐 과기정통부 고시로 확정

- (로드맵 업데이트) 신규 전략·중점기술에 대한 핵심 요소기술 도출 및 투자·정책방향 수립과 함께, 기존 로드맵 임무의 고도화·현실화* 추진

* 기술개발뿐 아니라 5~10년 內 사업화·제품화를 통한 신성장동력 창출에 초점

- **(예타 폐지)** R&D 예타 폐지와 후속제도 시행을 통해 R&D의 신속성·적시성을 강화하고 기획완성도 및 재정건전성 향상 과기정통부, 기재부

- (법령 개정) R&D 예타 폐지를 위한 「국가재정법」, 후속제도 시행을 위한 「과학기술기초법」 국회 법안심사 대응

- (예타 후속제도 준비) 다양한 이해관계자로 구성된 '기획위원회' 구성·운영 등 전문가 의견수렴을 통해 완성도 높은 후속제도 마련

□ **(기술안보 조기 분석·예측시스템 구축)** 실시간 데이터 분석에 기반하여 선제적 기술·산업·정책 트렌드 대응 역량 강화 **과기정통부**

- **(차세대 기술 발굴)** 데이터 분석에 기반하여 조기신호를 포착하고 전문가 중심으로 경제·사회적 영향력 분석
 - 논문 데이터를 통계 및 언어모델로 분석하여 현시점에는 두드러지지 않으나 향후 큰 영향력이 예상되는 기술을 발굴
- **(정책현안 분석)** AI 및 전문가 평가를 상호보완적으로 활용하여 분야별 기술·산업·정책 이슈 및 트렌드 분석
 - DB를 구축하고 자연어처리, 생성형 AI 등에 기반한 특화모델 및 상용모델을 이용하여 이슈 및 트렌드 정보 추출

□ **(전략기술 특허 집중지원체계)** 특허 빅데이터* 분석을 통한 전략적 연구 개발(R&D) 혁신을 추진 **특허청**

* 「산업재산 정보의 관리 및 활용 촉진에 관한 법률」 시행 (‘24.8)

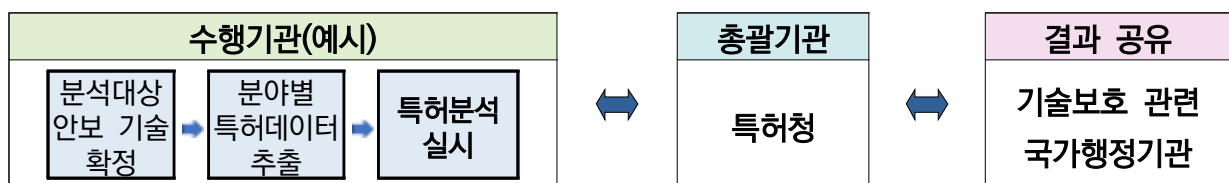
- **(동향 분석)** 12대 국가전략기술 및 50개 세부중점기술 대상 국내·외 특허동향을 분석하고 분석 결과를 **과기자문회의**에 보고 (특별법 15조)

* (연계사업) 12대 국가전략기술 특허 분석·보고(‘25년 20.4억원)

- **(R&D 성과 고도화)** 국가전략기술 분야* 기술확보·특허선점을 위한 주요 R&D 과제와 특허로 R&D간 연계 강화 및 국제공동연구 성과 창출 전략 지원

* (‘24) 반도체·이차전지·바이오 중심 → (‘25) 인공지능·사이버보안·첨단모빌리티 등 확대

- **(기술유출방지)** 기술유출방지 특허빅데이터 분석사업(‘25. 신규)을 통해 기술유출 대응을 위한 범정부 정보분석 활동에 특허정보 활용 강화



- **(특허분쟁 예방·대응)** 특허분쟁 위험정보 시스템(IP-Alert) 시스템 고도화*, 해외 특허분쟁시 국가전략기술·소부장 분야 및 특허보증 이슈 신속지원

* 미국 특허 양수도 및 피인용 정보 추가 제공, 위험분석 대상국가 확대(美獨→EU) 등

◇ 「국가전략기술 육성 특별법」상 ‘외국 정부·기관의 정보제공 요청사실 통보 및 제공희망시 사전협의 제도’ 시행

- **(전략기술 정보보호 자원 강화)** 외국 정부·기관의 정보제공 요청시 요청사실 통보 및 제공 희망시 관계부처 사전협의 조항의 원활한 시행 관련 하위법령 정비 과기정통부
 - ※ 「국가전략기술 육성에 관한 특별법」 제27조 개정 (‘25.8.1. 시행 예정)
- **(하위법령 제·개정)** 정보제공 희망시 관계부처 협의 조항 신설 → 통보 및 사전협의 대상이 되는 정보의 범위와 절차·방법을 시행령에 규정
 - ※ 통보·국제협력 대상을 연구개발·국제협력에 지장을 주지 않는 기술보호가 반드시 필요한 범위로 한정하고, 관계부처 통보·사전협의 방법·기간도 구체화
- **(현장소통)** 전략기술 정보보호 조항 운영 관련 현장 소통·홍보 강화
 - ※ (예시) 분야별 협·단체, 산업기술보호협회 등과 협업 下 제도 안내, 홍보영상 제작 등

국가전략기술 육성 특별법 제27조 정보보호 관련 조항 (8.1. 시행 예정)

- 제27조(국가전략기술 정보보호 및 보안) ② 기술육성주체는 외국의 정부나 기관으로부터 국가전략기술과 관련된 정보의 제공을 요청받은 경우에는 그 사실을 관계 중앙행정기관의 장에게 알려야 한다.
- ③ 기술육성주체가 제2항에 따라 요청받은 정보를 제공하려는 경우에는 관계 중앙행정기관의 장과 해당 정보의 제공 여부에 대한 사전협의를 거쳐야 한다
- ⑦ 제2항에 따른 통보의 대상이 되는 정보의 범위, 통보의 방법 및 절차, 제3항에 따른 사전협의의 대상이 되는 정보의 범위, 사전협의의 방법·절차 및 제4항에 따른 전략연구과제 보안관리 조치 사항의 지정·운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- **(연구보안 관리 내실화)** 국외수혜정보 관리, 범부처 규정 마련 등 체계적인 법·제도 정비를 통한 연구자 및 연구자산 보호 과기정통부, 국정원
 - **(국외수혜정보 보고)** 제도 현장안착을 위해 연구현장 설명회 개최, 소속 연구자가 IRIS에 등록한 정보에 대해 연구기관 모니터링 기능신설 및 분석결과* 공유
 - * 국외수혜정보 등록시 지원국가 및 기관, 지원 유형(인력/시설/보수) 등
 - **(해외 연구보안 지원)** 외국 연구보안 규정 미숙지로 인한 연구 중단, 행정처분 등 연구자 피해를 방지하기 위해 해외 연구 보안가이드* 마련
 - * 국제공동연구과제 협력 국가의 보안제도 특성, 연구문화에 따른 주의사항 등
 - **(현장 컨설팅)** 연구개발기관 대상 국외수혜정보 보고부터 연구보안 사고 대응 및 조사 체계 등 연구보안 제도 전반에 관한 컨설팅 실시
 - ※ 연구보안 전담·지원인력 대상 연구보안 재교육 및 연구보안 강의 개설 추진

- ◇ 10대 국방전략기술 국방R&D 투자 비중 확대
- ◇ 미래국방가교기술개발 Moving-Target 허용, 룬샷 경진대회 등 국방R&D 혁신

- (국방전략기술 집중 투자) 첨단기술을 조기 확보하고 미래전장을 선도하기 위해 10대 국방전략기술 개발에 집중 투자 **국방부, 방사청**



- (투자 확대) 핵심기술개발(무기체계 소요기반) 및 미래도전국방기술개발 중 국방전략기술 10대 분야 개발에 투자하는 비중*을 점진적으로 확대

* ('24년) 핵심기술 : 37.4% (3,526억원) / 미래도전국방기술 : 100% (2,326억원)

- (과제관리 혁신) 미래국방가교기술개발사업*에 완화된 SE(Systems Engineering) 관리, 목표변경** 허용 등 성과창출에 특화된 과제관리 기법 적용 및 개선

* ('25년 예산) 총 84.96억원 (과기정통부·방사청 공동)

** (Moving-Target) 단계평가 시 최소 목표치 달성을 전제로, 민·군 합동 심층검토를 통해 허용

- (민군 연구협력) 임무 중심형 민·군기술협력을 위한 전략적 R&D 과제 기획 및 민·군 우주기술의 기반 마련 **방사청**

- (민군협력 R&D) 핵심기반 소재, 무인기 등 '25년 민군기술협력 신규 과제착수 및 민간의 혁신 아이디어 지속 반영
- (우수 아이디어 기반 연구개발) 우수한 기술역량을 갖춘 민간의 아이디어를 적극 활용하는 룬샷 경진대회* 본격화

* 기획연구 (난제 구체화) → 아이디어 공모·선정 → 상세 연구개발계획서 작성, 연구 추진

핵심과제 3. 가시적 성과창출을 위한 임무중심 R&D 추진체계 확립

3-1 임무중심 R&D 집중 지원

- ◇ 국가전략기술 연구개발사업 체계 운영, R&D 과제 현금·현물 매칭비율 완화
- ◇ 전략기술 관련 출연연 글로벌 TOP 전략연구단 지원 확대·다양화

□ (전략연구사업(MVP) 도입) 기술 분야별 전략로드맵 상 임무 달성에 직결되는 핵심사업을 관계부처 수요·협의를 거쳐 집중 지원·관리 과기정통부(범부처 협업)

* Mission-oriented Visionary Projects / 특별법 제11조

전략연구사업 유형 및 정의	
플래그십 프로젝트형	♦ 가시적인 대형성과 창출이 가능한 임무 달성을 위해 국가(정부+민간)의 역량을 총결집하여 추진하는 ‘범부처 민·관합동 대규모 연구개발 프로젝트’
원천기술 확보형	♦ 임무중심 전략로드맵에서 목표로 하는 차세대 핵심 원천기술 선점을 목적으로 추진하는 사업
거점육성형	♦ 국가전략기술 분야별 역할 분담에 따라 담당 부처의 임무 달성을 위해 특화연구소를 기반으로 추진하는 핵심 R&D 사업
실증·상용화형	♦ 전략로드맵 상 상용화 목표 달성 또는 구체적인 제품·서비스 구현에 필요한 실증을 추진하는 연구개발 지원사업

○ (MVP 사업 선정) 임무 성격 및 발전 주기에 따라 유형별 분류
→ 맞춤형 지원 및 통합 성과관리 추진

- (플래그십 프로젝트형) 1기 프로젝트에서 미선정된 분야(수소·첨단로봇·사이버보안)를 중심으로 3개 이내의 프로젝트(안) 선정
- (원천기술 / 거점 / 상용화형) 예비신청 및 전문가 사전검토를 거쳐 사업 기획 완성도를 높이고, 신규사업 발굴도 추진(예산 배분조정 후 MVP사업 지정 확정)

○ (맞춤형 지원) R&D 과제 현금·현물 매칭비율 완화*, 과제주관기관 공모외 지정 등 특별법 상 특례를 활용하여 효율적으로 추진

* 아래 특례 범위 내에서 혁신본부(평가국)의 사업별 별도 검토를 거쳐 적용

〈 현행(국가연구개발혁신법 시행령) 〉			〈 전략연구사업 특례 범위(안) 〉		
지원대상	정부지원 연구개발비	기관 현금 부담비율		정부지원 연구개발비	기관 현금 부담비율
중소기업	75% 이하	10% 이상	⇒	80% 이하	5% 이상
중견기업	70% 이하	13% 이상		75% 이하	8% 이상
대기업 및 공기업 등	50% 이하	15% 이상		60% 이하	10% 이상

○ (주기적 성과점검) 기술 목표의 달성 여부, 환경변화에 따른 목표 재설정 또는 대응전략 변경 필요성 등 점검 및 컨설팅 → 예산 및 평가로 환류

- **(국가과학기술연구실(NSTL) 육성)** 글로벌 TOP 전략연구단을 확대 지원하고, 출연연 연구조직부터 단계적으로 NSTL 지정* 추진 **과기정통부**

* National Science & Technology Lab : 추진체계·지정·운영·관리 등과 관련된 NSTL 운영지침 마련

- **(글로벌 TOP 전략연구단 지원 확대)** 출연연이 수행해야 하는 다양한 스펙트럼의 임무를 체계적으로 반영하기 위하여 전략연구단 선정 유형을 분류*하고, 전체 선정 규모 또한 확대**

* (기존) 단일 유형 → (개편) 국가전략형, 미래도전형 2-Track

** (신규 선정 규모) '24년 연 1,000억원 → '25년 연 1,250억원 규모

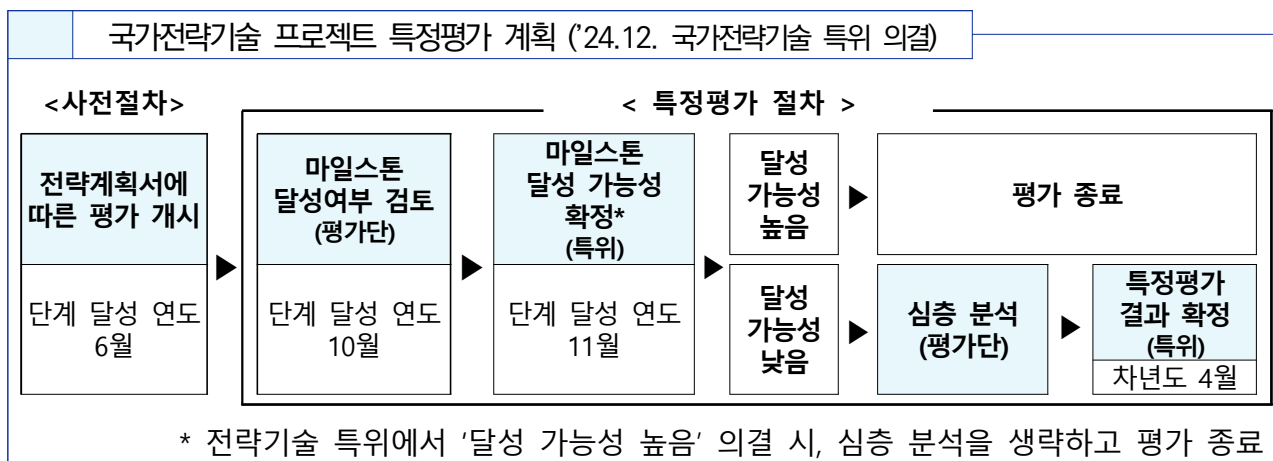
3-2 | 기술 · 정책 통합 성과관리

- ◇ 플래그십 프로젝트 대상 특정평가 시행 등 전략로드맵 임무·시한 기반 성과관리 강화
- ◇ 12대 국가전략기술 항목 대상 R&D 조사분석 강화

- **(전략로드맵 기반 통합 성과관리)** 전략기술 플래그십 프로젝트 대상 가시적 성과창출을 위한 컨설팅 중심의 특정평가* 시행 **과기정통부**

* 과학기술혁신정책 및 시책과 관련된 R&D사업에 대하여 실시하는 심층 성과평가

- 자체평가를 면제하는 대신, 전략계획서상 사업 수행단계 달성 사업에 대한 특정평가를 통해 마일스톤 달성여부 점검 및 심층 컨설팅 제공



- **(조사분석 체계 정비)** 제5차 과학기술기본계획('23~'27)에 따라 기존 중점 과학기술을 대체하여 국가전략기술* 항목 조사·분석 강화 **과기정통부**

* 국가연구개발사업조사분석, 기술수준평가, 기술영향평가 등

- **(전략기술 현안분석 강화)** 정례적 분석뿐만 아니라, 주요 정책 현안 분석 강화를 통해 조사·분석 결과의 정책활용도 향상

3-3 산학연관 합동 혁신플랫폼 구축

- ◇ 국내외 싱크탱크·기업·언론 협업 下 ‘국가전략기술 혁신포럼’ 추진
- ◇ 산업별 민간R&D 협의체 기반 혁신기술 수요 도출 → R&D 사업 연계 강화

- (정책협업 플랫폼 구축) 트럼프 2기 행정부 출범 이후 새로운 기술·지정학적 변화에 따른 기술패권 경쟁 관련 범국가 차원의 논의의 장 마련 과기정통부

※ ‘특별법 1주년 컨퍼런스’(24.10) 상설화 → 트럼프 2기 대응전략 전략연구사업 성과 워크숍 등 추진

- (혁신포럼) 국내외 싱크탱크, 주요 기업·언론* 등과 협업하여 ‘국가전략기술 혁신포럼’ 개최 추진

* KAIST, 서울대 등 기술패권 대응기관 및 12대 국가전략기술 분야 대표기업 등과 협업

- (미래 아젠다 발굴) 주요 기관과 정례적인 추진·협업위원회를 구성, 신규 기술동향 및 규제·제도개선 사항 발굴, 구체적 정책으로 반영

국가전략기술 혁신포럼 논의 주제(안)	
경제안보	◆ 美·中 등 주요국의 정책수단 변화에 따라 경제·안보 관점에서 국내외 전략기술 핵심 쟁점을 분석하고 향후 대응 전략 제언
신흥기술	◆ AI, 양자컴퓨터 경쟁 등 최신 기술 트렌드 및 향후 전망을 공유하고 과학기술주권 확보를 위한 전략기술 정책 방향 제언
전략연구사업	◆ 既 추진 중인 국가전략기술 플래그십 프로젝트 연구 현황 및 향후 추진계획을 공유하고 산·학·연 전문가 네트워크 구축

- (민간 주도 투자방향 설정) 정부 연구개발 기획·투자 과정에 민간이 적극 참여할 수 있도록 민간 주도의 협업체계인 ‘산업별 민간R&D 협의체’ 운영
 - ※ 디지털전환, 첨단바이오, 미래모빌리티, 신재생에너지, 탄소중립 등 분야별 시장을 선도하는 기업의 기술임원이 참여, 산업계 R&D 이슈와 과제를 논의

- (민간 기술수요 발굴·반영) 민간R&D 협의체를 통해 산업계에서 필요로 하는 기술수요를 구체화하고, 각부처 R&D 사업과 연계 강화

- (기술안보 싱크탱크 구축) 전략기술 정책지원기관 중심으로 12대 분야별 기술·산업·정책 핵심 이슈를 신속 파악하여 정책기획까지 연계

※ 12대 분야별 정책브리프 발간, 관련 정책연구 등 선제적 정책기획 역량 향상

추진과제		주요 담당(협조)기관
1. (미래 성장동력) 국가전략기술 신속 사업화 총력 지원		
1-1. 전략기술 사업화 연계 연구개발 확대		
▪ 전략기술 민간수요 기반 R&D 투자 확대		과기정통부(R&D 부처)
▪ 전략기술 중심 중소벤처 R&D 재편		중기부
▪ 전략기술 플래그십 프로젝트(10대 본격 추진 + 신규 발굴)		과기정통부(R&D 부처)
▪ 전략기술 기반 우수기업 발굴(창업지원, 사업화, 가치사슬 연계 등)		과기정통부, 중기부, 산업부
▪ 딥테크 기업 패키지 지원(정책금융, 모태펀드, M&A 지원)		금융위(과기정통부, 중기부 등 R&D 부처)
▪ 전략기술 기반 융복합 가시화		과기정통부(R&D 부처)
▪ 국가전략기술 미래소재 개발		과기정통부
1-2. 혁신거점·실증지원 인프라 확충		
▪ 국가전략기술 특화연구소 지정		과기정통부, 복지부, 산업부 등 관계부처
▪ 특화교육기관 지정·운영		과기정통부
▪ 지역기술혁신허브 지원		과기정통부(광역지자체)
▪ 대학 연구그룹 육성 (IRC, 대학연구소)		과기정통부
▪ 기업 혁신활동 기반마련 (기업공동연, 기업부설연구소)		과기정통부, 교육부, 산업부
▪ 전략기술 테스트베드 조성		과기정통부, 산업부
1-3. 전략기술 기업 친화적 제도 개선		
▪ 전략기술 확인기업 지원 강화 (정책금융, 혁신조달)		과기정통부, 금융위, 기재부 (R&D 부처)
▪ 전략기술 규제혁신		과기정통부, 식약처
▪ 전략기술 세제지원 강화		기재부
▪ 전략기술 분야 특허활용, 표준특허 창출 지원		특허청
1-4. 산업수요 맞춤형 인재양성		
▪ 분야별 특화대학원 지원, 재직자 역량강화		R&D 관련 부처 (과기정통부, 산업부 등)
▪ 데이터 기반 인재양성 (인력지도, 직무분석, DB연계)		과기정통부, 교육부, 고용부
▪ 글로벌 연수지원, 우수인력 유치		교육부, 과기정통부, 산업부, 법무부 등
▪ 핵심인재 이탈방지 지원		교육부, 과기정통부, 산업부
2. (기술안보 강국) 국가전략기술 안보 역량 획기적 향상		
2-1. 확고한 전략기술 파트너십 구축		
▪ 전략기술 블록 능동 참여(CET 대화 등)		과기정통부, 외교부, 복지부
▪ 다자협력 확대(Horizon Europe, 다자협력 R&D)		과기정통부, 외교부
▪ 데이터 기반 글로벌 전략지도 및 협력전략 도출		과기정통부
▪ 글로벌 연구협력 본격화(플래그십 프로젝트 등)		과기정통부(R&D 부처)
▪ 글로벌 거점센터 육성		과기정통부, 산업부
▪ 글로벌 R&D 거버넌스 법령 정립 등		과기정통부
▪ 글로벌 규범 선도(OECD, 디지털, 바이오 등)		과기정통부, 외교부, 복지부, 법무부
▪ 국제표준 선점		과기정통부, 산업부, 외교부

추진과제		주요 담당(협조)기관
2-2. 핵심신흥기술(CET) 대응 골든타임 확보		
▪ 기술안보 조기 분석·예측시스템 구축		과기정통부
▪ 연구개발사업 예비타당성조사 폐지		과기정통부, 기재부
▪ 혁신도전 연구시설·장비 도입기간 단축		과기정통부, 기재부
▪ 글로벌 R&D 예산지원 유연화		과기정통부, 기재부
▪ 국가전략기술 주기적 최신화		과기정통부(R&D 부처)
▪ 국가전략기술 특허 집중 지원체계 구축		특허청
2-3 기술보호·연구보안 지원체계 구축		
▪ 전략기술 정보보호 지원		과기정통부, 국정원
▪ 전략기술 관련 해외 자료제공 요청 대응		과기정통부, 산업부
▪ 연구보안 관리 내실화		과기정통부, 국정원
2-4. 민군겸용기술 투자·협력 강화		
▪ 10대 국방전략기술 육성		국방부, 방사청
▪ 국방전략기술 중심 국방R&D 개편		국방부, 방사청
▪ 민군 연구협력 강화(미래국방가교기술, 룬샷, 국방R&D 성과활용 등)		국방부, 방사청, 산업부, 과기정통부
3. (임무중심 혁신) 가시적 성과창출을 위한 임무중심 R&D 추진체계		
3-1. 임무중심 R&D 집중 지원		
▪ 전략연구사업(MVP) 지정·육성		과기정통부 (R&D 부처)
▪ 출연연 국가과학기술연구실(NSTL) 도입		과기정통부
3-2. 기술·정책 통합 성과관리		
▪ 임무중심 전략로드맵 추진·관리		R&D 부처
▪ 전략로드맵 기반 통합 성과관리 체계 운영 (로드맵 업데이트, 투자연계 등)		과기정통부
▪ R&D 조사분석체계 정비		과기정통부
3-3. 산학연관 합동 혁신플랫폼 구축		
▪ 거버넌스 협력 (과기자문회의 - 분야별 최고위 정책기구)		과기정통부
▪ 국가전략기술 혁신포럼 운영		과기정통부
▪ 민간 주도 Pivoting 및 거버넌스 강화		과기정통부
▪ 기술안보 싱크탱크 구축		과기정통부, 외교부
국가전략기술 분야별 중점 정책방향		
선도 분야	반도체·디스플레이	과기정통부, 산업부
	이차전지	과기정통부, 산업부, 국토부, 환경부
	차세대 통신	과기정통부
추격·경쟁 분야	인공지능	과기정통부, 산업부, 개인정보위, 법무부 등
	첨단바이오	과기정통부, 복지부, 산업부, 식약처, 질병청
	차세대 원자력	과기정통부, 산업부, 원안위
	첨단 모빌리티	국토부, 산업부, 기상청, 과기정통부, 법무부
	첨단로봇·제조	산업부, 중기부, 과기정통부
	사이버보안	과기정통부, 국방부, 개인정보위
	양자 기술	과기정통부, 방사청
미래도전 분야	우주항공·해양	우주청, 해수부, 방사청, 산업부
	수소	과기정통부, 산업부, 국토부

연번	사업명(분야)	부처	기간/예산 (예타 통과 기준)	임무
1	혁신형 소형모듈원자로 핵심기술개발 (차세대 원자력)	과기/ 산업	6년('23~'28)/ 3,992억원 (25년 과기 530억, 산업 329억)	<ul style="list-style-type: none"> ■ '28년까지 i-SMR 핵심기술 및 표준 설계 인가 확보 ※ 표준설계, 혁신기술 개발, 인허가 신청(~'26) → 인허가 획득(~'28)
2	한국형 도심항공교통 안전운용체계(K-UAM) 핵심기술개발 (첨단 모빌리티)	국토/ 기상	3년('24~'26)/ 1,007억원 (25년 국토 212억, 기상 76.3억)	<ul style="list-style-type: none"> ■ '30년까지 K-UAM 초기 교통 운용·인증 기술 고도화 및 운용·인증체계 마련 ※ UAM 교통운용·인증 기술 고도화(~'26) 1단계 추진
3	차세대 네트워크(6G) 산업기술개발 (차세대 통신)	과기	5년('24~'28)/ 4,407억원 (25년 870억원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ '28년까지 표준 기반 국내 주도의 6G 상용화 기술 확보 ※ pre-6G(주요 요소기술) 시연('26) → 통합시스템 시연('28)
4	달착륙선 개발 (달탐사 2단계) (우주항공·해양)	과기	10년('24~'33)/ 5,303억원 (25년 450억원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 차세대발사체를 활용해 '32년 달착륙선 자력 발사, 연착륙 및 과학기술임무 수행 ※ 착륙선 설계(~'28) → 달 연착륙 검증선 발사 및 연착륙 임무 수행('31) → 달 착륙선 발사 연착륙 및 과학기술 임무 수행('32)
5	친환경 모빌리티용 고성능 차세대 이차전지 기술개발 (이차전지)	산업	5년('24~'28)/ 1,173억원 (25년 178.5억원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ '28년 고에너지 밀도(400Wh/kg, 900Wh/L) 차세대 배터리 대면적 전극 및 대용량 셀 제조를 위한 공정 기술 확보 ※ 전고체, 리튬-메탈, 리튬-황 등 3개 소재 고도화
6	바이오파운드리 인프라 구축 (첨단바이오)	과기/ 산업	5년('25~'29)/ 1,263억원 (25년 과기 61.7억, 산업 51.7억)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 디지털바이오 선도국 도약을 위해 세계 최고 수준의 공공 바이오파운드리 인프라 구축 * (바이오파운드리 전용센터 건립(~'27) → 바이오파운드리 통합 플랫폼 구축(~'29)
7	양자기술 플래그십 프로젝트 (양자)	과기	예타 면제 (25년 252억원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 선도국 수준의 양자기술 및 상용기술 개발역량 확보 ※ 200큐비트급(~'28) → 1,000큐비트급 시연(~'31)
8	AI반도체 활용 K-클라우드 기술개발 (인공지능)	과기	6년('25~'30)/ 4,031억원 (25년 366.2억원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 세계 수준의 국산 AI반도체 기반 클라우드 풀스택(HW-SW-데이터센터) 기술 확보 ※ 現 GPU 기반 데이터센터 대비 ▲소모에너지 1/10, ▲학습 성능 2배 ↑, ▲국산화율 20% ↑
9	반도체 첨단패키징 선도기술개발 (반도체)	산업	7년('25~'31)/ 2,744억원 (25년 178억원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 차세대 패키징기술 선도를 위한 7대 핵심기술* 확보 * ①칩렛 ②차세대 인터포저 ③3D 패키징 ④고집적 2.5D, ⑤Fan-Out, ⑥FC-BGA ⑦패키징 테스트
10	무기발광 디스플레이 기술개발 (디스플레이)	산업	8년('25~'32)/ 4,840억원 (25년 180억원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 디스플레이 산업 경쟁력 1위 수성을 위한 3대 초격차 기술* 확보 * ①초소형·고효율 화소, ②고속 패널형성, ③초대형 모듈러 디스플레이 제조
11 (특화연)	디지털 헬스·데이터 특화연구소 (첨단바이오-서울대병원)	복지	'25년 150억원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 글로벌 공동연구를 활성화하기 위한 글로벌 협력 네트워크 구축
12 (특화연)	산업활용·혁신AI 특화연구소 (기상청-국립기상과학원 인공지능기상연구과)	기상청	'25년 10억원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 한국형 AI 기상·기후 기반모델 자립화 ※ 모델 설계, 학습데이터 생산체계 구축 기반모델 개발전략 및 기술로드맵 수립

과학기술정보통신부 과학기술혁신본부 과학기술정책국 전략기술육성과	
담당과장	신소영 과장
담당자	노명중 사무관
연락처	전 화: 044-202-6752 E-mail: lovew1ns@korea.kr