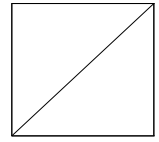


공 개



의안번호	제 2 호
심 의 연 월 일	2026. 4. 27. (제 6 회)

심
의
사
항

국가전략기술 체계 고도화 방향(안)

국가과학기술자문회의
심의회

제 출 자	부총리겸 재정경제부장관 구 윤 철 교육 부 장 관 최 교 진 법 무 부 장 관 정 성 호 산업 통 상 부 장 관 김 정 관 기후에너지환경부장관 김 성 환 국 토 교 통 부 장 관 김 윤 덕 중소벤처기업부장관 한 성 숙 금융위원회 위원장 이 억 원 식품의약품안전처장 오 유 경 원자력안전위원회위원장 최 원 호 방 위 사 업 청 장 이 용 철 기 상 청 장 이 미 선	부총리겸 과기정통부장관 배 경 훈 외 교 부 장 관 조 현 국 방 부 장 관 안 규 백 보 건 복 지 부 장 관 정 은 경 고 용 노 동 부 장 관 김 영 훈 해 양 수 산 부 장 관 황 종 우 기 획 예 산 처 장 관 박 홍 근 개인정보보호위원회위원장 송 경 희 지 식 재 산 처 장 김 용 선 우 주 항 공 청 장 오 태 석 질 병 관 리 청 장 임 승 관
제출 연월일	2026. 4. 27.	

1. 의결 주문

- 「국가전략기술 체계 고도화 방향(안)」을 별지와 같이 의결함

2. 제안 이유

- 과학기술과 지정학적 긴장이 결합하는 ‘과학기술혁신정책의 안보화’ 시대, 기술주권 확보 및 국가임무 해결을 위한 NEXT 국가전략기술로 체계를 고도화하기 위해 본 안건을 수립·시행하고자 함

※ 관련 근거 : 「국가전략기술육성법」 제8조(국가전략기술의 선정·관리)

- 특히, 관계부처와의 긴밀한 협업을 통한 빈틈없는 지원체계를 마련하여 전략기술 육성 또는 보호가 연구개발 단계부터 일관성 있게 추진되는데 초점

3. 주요 내용

- 이하 자료로 갈음함

4. 참고사항 및 향후 일정

- 「범부처 기술관리체계 정비 및 협업 강화 방향」 의결 : '26. 3. 11.
(과학기술관계장관회의, 관계부처 합동)

- '국가 기술관리체계 상설협의체' 협의 : '26. 4. 8.

- 국가과학기술자문회의 국가전략기술 특위 사전검토 : '26. 4. 15.

- 제7회 과학기술관계장관회의 시 안건 안내 : '26. 4. 16.

- 분야별 기술 최종안 도출 : '26.6월

※ 과기자문회의 국가전략기술 특위 중심 논의 → 심의회의 서면보고 후 과기정통부 고시로 확정(7~8월)

세계를 선도할 NEXT 전략기술 국가전략기술 체계 고도화 방향(안)

I. 추진 배경

- 과학기술이 경제는 물론 안보·국제정세를 좌우하는 기술패권 경쟁 심화, 美·中 및 주요국 전반이 국가 차원의 전략기술을 지정하여 집중 투자
 - ※ 美 Genesis Mission 26대 미션, 日 성장전략회의의 17대 분야, 中 6대 미래산업 등
- 최근 AI전환 및 분야간 연계·융합은 글로벌 산업·무역·안보 등 패러다임 전환 가속화 중, 과학기술에 기반한 능동적 대처 필요
- 우리는 국가전략기술을 선정('21~'22.)하여 정부 R&D 투자를 확대·육성해왔고, 그간의 환경변화를 반영하여 국가임무·목표 고도화 추진
 - 특히, 관계부처와의 긴밀한 협업을 통한 빈틈없는 지원체계를 마련하여 전략기술 육성 또는 보호가 연구개발 단계부터 일관성 있게 추진되는데 초점

⇒ 과학기술과 지정학적 긴장이 결합하는 '과학기술혁신정책의 안보화' 시대, 기술주권 확보 및 국가임무 해결을 위한 **NEXT* 국가전략기술**로 개편

* **N**ew, **E**merging & **eX**ponential **T**echnology : 기하급수적 성장으로 신산업을 이끌 차세대·신흥 기술

II. 개편 기준 및 핵심 미션

- **(개편 기준)** 「국가전략기술육성법」 상 3대 검토 기준인 외교·안보, 국민경제, 신기술 신산업 등 전략적 가치를 중심으로, **신흥·융복합 기술 부처 정책 연계** 등 검토
- 「**범부처 기술관리체계 정비 및 협업 강화 방향**」('26.3., 과기장관회의)을 통해 도출한 국가 차원의 **19개 공통 기술분야***·**현황맵**을 토대로 분석
 - * 반도체, 디스플레이, AI·SW, 양자, 통신, 사이버보안, 바이오, 로봇, 육상 모빌리티, 우주항공, 조선·해양, 이차전지, 원자력, 수소, 클린에너지환경, 소재부품, 기계장비, 방위산업, 콘텐츠 기술
 - ※ **관계법령**(조특법, 첨단산업법, 산업기술보호법)에서 지정 중인 **기술 우선 검토**, 핵융합, 뇌과학 등 **주요국 기술육성체계 대비 공백영역 해소**도 선제적으로 추진
- **(3대 핵심 미션)** ① AI 대전환에 따른 전략기술간 융합, ② 공급망 지렛대 확보 및 민군겸용 기술의 중요성 확대, ③ 과학기술 기반 미래난제 해결 등을 고려하여 선정

1 AI전환 선도

AI 밸류체인 생태계 역량 강화 및 과학기술·AI 융합을 주도하는 산업 전주기 육성 추진(데이터 / 인프라 / 사이버보안 / AI모델 / 산업적용)

2 통상·안보 주도권

반도체, 바이오 등 우리 주력산업을 '통상·안보 전략자산'으로 육성하고, 민군겸용 기술 확보를 위한 혁신적 R&D 뒷받침

3 미래혁신 기반

중장기 원천기술 확보를 통한 국가 혁신생태계 조성 및 '미래난제를 해결할 병목기술 선점'까지 국가전략기술 육성 범위를 확대

Ⅲ. 국가전략기술 체계 고도화(안)

기술패권 경쟁의 과학기술 전반 확산, 기술주권을 위한 국가임무 확립

NEXT 국가전략기술

AI 전환 및 미래·산업 밸류체인 전반 고도화
집중투자 + 연계·융합으로 혁신생태계 구축

1

AI전환 선도

Chat-GPT 등 생성형 AI 출시 이전
ICT 기업 중심으로 활용

모든 과학기술에 AI 융합
(*24 노벨화학상 : 알파폴드/로제타폴드)
AI 주도권 확보가 외교안보 최대 화두
(APEC 2025 : AI 이니셔티브 발표)

인공지능

첨단로봇·
모빌리티

차세대 보안·
네트워크

주요 개편 사항

사이버보안-네트워크(ICT 인프라), 첨단로봇-자율주행(피지컬 AI) 등 AI 밸류체인 관점에서 융합 → 규모있는 R&D 투자 연계
AI 인프라 고도화, AI-네트워크, 블록체인 등 AI와 연관된 미래혁신 기술을 중점기술에 신규 반영

2

통상·안보 주도권

규범·가치 중심의 공급망 형성
동맹국 중심 프렌드쇼어링

美트럼프정부 2기:관세협상,제조업리쇼어링
(韓美 관세협상 타결 → 조선, 반도체, 바이오 등 협력 강화)
글로벌 분쟁 확대, 민군겸용 기술 중요성 대두
(뇌-컴퓨터 인터페이스, 조선·해양, 우주기술 등)

반도체·
디스플레이

첨단바이오

차세대
전지

우주항공·
해양

주요 개편 사항

국방·외교·통상 역량 강화에 필수적인 기술 보강 ('국방반도체', '친환경·자율운항 선박' 등)
첨단바이오 분야를 미래·혁신 기술 중심으로 재편 ('합성생물학·바이오제조', '인공장기·혈액', '그린바이오', 'BCI' 등)

3

미래혁신 기반

글로벌 전력수요 역대 최대 수준
핵심소재 공급 불확실성 증가

에너지 공급망 변동성 → 혁신기술 확보 필요
희토류 갈등 재발, 빅테크기업 양자컴 성과
(주요국 수출통제 검토 / 구글(윌로우), MS(마요라나) 등)

혁신·미래소재

미래에너지·
원자력

양자

주요 개편 사항

AI전환의 핵심요소인 전력망 전폭 투자 → 기존 수소, 차세대 원자력 + 핵융합, 재생E 등 융합한 '미래에너지·원자력' 신설
소부장 자립화, 과학기술 난제해결 → '혁신·미래소재' 분야 신설, 시 기반 소재탐색 및 희토류 대용기술 등 포함

□ 국가전략기술 개편(안)

NEXT 분야	전략적 중요성 / 핵심 육성 방향
인공지능	<ul style="list-style-type: none"> ▶ AI전환은 데이터-인프라-모델-산업적용 등 기술산업의 플랫폼이자 안보 핵심 기술, 바이브코딩, AI 에이전트 보편화로 기업·연구자는 물론 '모두의 AI' 시대 도래 ☞ AI행동계획 下 전국민 AI활용 확산, 차세대 AI기술 선점, 범국가지역 AI전환 추진
첨단로봇·모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> ▶ AGI로의 이행을 위해선 산업활용·국민생활과 직결된 Physical AI 선점 필수, 저출산·고령화 등 사회문제 해결에도 긴요 ▶ 유·무인 복합체계(MUM-T) 전장환경 본격 적용 → 국방·안보 핵심기술 ☞ 제조업 AI 전환 뒷받침(산업(M.AX), 중기 등 부처연계), 수요기업 실증·조달 활성화
차세대 보안·네트워크	<ul style="list-style-type: none"> ▶ AI전환에 따라 네트워크 인프라, 데이터 주권의 중요성 및 침해위협 확대 → 사이버침해 증가에 대응하는 보안 회복탄력성은 국가안보·국민생활에 직결 ※ 2010년대 중반부터 화웨이 통신장비 무역제재 등 글로벌 기술패권 경쟁의 시발점이 된 기술 ☞ 높은 6G특허 점유율 기반 신시장·표준 선점 / AI·네트워크 등 산업적용과 연계한 대규모 사이버보안 R&D 사업으로 중소기업 성장생태계 조성
반도체·디스플레이	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 우리 수출의 25%, DRAM, HBM, OLED 등 글로벌 공급망을 주도하는 핵심 전략자산 ▶ 메모리 주도권은 물론, AI·전력·패키징 및 국방반도체까지 밸류체인 전반 경쟁력 확산 ☞ 민간 역할분담 기반 전략·용수 인프라, 실증·테스트베드 및 차세대 기술(메모리, OLED) 지원 ☞ 국방반도체 발전전략(방사청)과 연계한 K-방산 핵심공급망 자립화
첨단바이오	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 美 약가인하, 공급망 블록화 관련 우리 CDMO 경쟁력 발휘 가능 ▶ 합성생물학, 뇌컴퓨터인터페이스(BCI)는 OECD 등도 주목하는 대표 민군겸용 기술로 자립화 필수 ☞ AI 주도 연구·설계·제조·실증 전주기 자동화연계, 유전자편집 기술 등 규제혁신
차세대 전지	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 향후 시장잠재력을 고려한 글로벌 산업경쟁력 유지 시급, AI데이터센터(AIDC)용 에너지저장시스템(ESS) 수요, 공급망 블록화 등 美 AI 밸류체인 신시장 선점 가능 ☞ 차량용 배터리 기술경쟁력 유지 + 에너지저장시스템(ESS) 및 유관산업(로봇) 점유율 확대
우주항공·해양	<ul style="list-style-type: none"> ▶ MASGA 프로젝트·아르테미스 프로젝트 등 韓·美 협력 관점의 핵심기술 ▶ 스페이스X 등 민간 주도 우주산업화가 공공 우주개발로 확산(spin-on) ※ 위성중량 1KG당 발사비용 : 2000년대 15,000\$ → '23년 4,000\$로 1/4 수준 감소(KPMG) ☞ 민간주도 우주산업 생태계 조성, K-방산 연계 첨단항공·드론 체계 구축
혁신·미래소재	<ul style="list-style-type: none"> ▶ '19년 日 반도체·디스플레이 핵심소재 수출규제, '25년 중국의 對美 희토류 수출허가제 등 핵심소재는 언제든 전략무기화 가능 ☞ 전략기술 분야별 밸류체인 분석을 통한 병목 기술 확보 연계 ☞ 희토류 대체, AI기반 신물질 탐색, 철강산업 경쟁력 유지 등 임무중심 R&D 추진
미래에너지·원자력	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 우크라이나, 중동 등 글로벌 분쟁시 원유 가격 급등 및 에너지 공급망 경색 → 자립형 에너지원 구축을 위한 탄소중립형·지능형 전력생산 필요 ▶ 데이터센터 에너지수요 폭증 → 전력 포트폴리오 구축이 AI 전환의 핵심과제 ☞ SMR, 재생E, HVDC 등 기술개발에서 실증·확산까지 지원하는 '시장창출 프로젝트'
양자	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 암호체계 무력화(컴퓨팅) 및 정보탈취 원천 차단(통신), 스텔스·잠수함 탐지(센서) 등 군사안보적 중요성은 물론, 금융·의료·AI·반도체 등 산업활용 가능성도 매우 높음 ☞ 인재·산업생태계 조성 위한 중장기 원천기술개발 확대, 퀀텀AI 등 산업혁신 연계 조기능용화

국가전략기술 분야 및 55개 중점기술 (안)

시 전환 선도

 인공지능 (5)	AI 인프라 고도화	 차세대 보안·네트워크 (8)	데이터·AI 보안	
	효율적 AI 학습		디지털추적점분석·침해대응	
	첨단 AI모델링·의사결정		산업보안·블록체인	
	안전·신뢰 AI		6G	
 첨단로봇·모빌리티 (4)	버티컬 AI		5G-고도화(5G-Adv)	위성통신
	로봇 부품·플랫폼		AI 제조	AI-네트워크
	로봇 지능기술		자율주행시스템	차세대 통신부품
	차세대 메모리반도체		고성능·저전력 인공지능반도체	합성생물학·바이오제조

통상·안보 주도권

 반도체·디스플레이 (10)	반도체 첨단패키징	 첨단바이오 (7)	유전자 세포 치료	
	회합물 전력반도체		차세대 백신	
	차세대 고성능 센싱		바이오데이터·인공지능	
	국방 반도체		바이오인공장기·혈액	
	반도체 소재·부품·장비		그린바이오	
	무기발광 디스플레이		뇌-컴퓨터인터페이스(BCI)	
	차세대 OLED		재사용발사체	
	 차세대 전지 (3)	디스플레이 소재·부품·장비	 우주항공·해양 (6)	위성시스템·탐재체
		리튬이온전지		우주관측·탐사
		차세대 이차전지		첨단항공가스터빈엔진부품
에너지저장시스템(ESS)	드론·도심항공교통(UAM)			
합성생물학·바이오제조	친환경·자율운항 선박			
차세대 메모리반도체	고성능·저전력 인공지능반도체	합성생물학·바이오제조		

미래혁신 기반

 혁신·미래소재 (2)	혁신·지속가능 소재	 미래에너지·원자력 (7)	청정수소생산·저장·운송 활용	
	미래소재 및 설계·평가 플랫폼		소형모듈형원자로(SMR)	
 양자 (3)	양자컴퓨팅		선진원자력시스템·폐기물관리	
	양자통신		핵융합	
	양자센싱		지능형 전력망	
양자컴퓨팅	양자통신		양자컴퓨팅	재생에너지
양자통신	양자센싱		탄소포집·활용·저장(CCUS)	

☞ 제시된 분야별 중점기술은 초안으로, 국가전략기술 특위(기술별 조정위) 보완 검토 (분야별 전문가관계부처 참여) → 자문회의 서면보고 및 과기정통부 고시로 확정

Ⅳ. 주요 육성방향

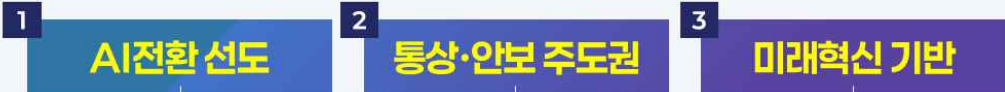
비전

세계를 선도하는 NEXT 국가전략기술

세계 최고·최초 기술로 만드는 '초격차' 대한민국

핵심
미션

ICT, 제조, 바이오, 에너지, 미래기술까지
AI 전환 / 미래산업 밸류체인 전반을 주도하는 과학기술 선도국



전략기술
분야



5대
육성전략

국가임무 달성을 위한 과감한 투자 및 국가 기술관리체계 협업

- 국가전략기술 5년간 60조원 이상 투자
- AI, 미래에너지, 융합기술에 투자 집중
- 대규모 정책금융 랜드마크형 지원
- 범부처 기술관리체계간 기술성장 전주기 연계·협력 강화
- '경쟁국 대비 기술우위 확보'를 위한 혁신로드맵 및 신속대응 가동

과감한 R&D 기획·추진으로 최고·최초 성과 창출

- 국가임무 달성·미래 대비 '육성법 국가전략기술 연구개발사업' 지정 → NEXT 프로젝트로 확대
- 산업계 주도 개방형 기획
- 출연연 자율기반 전략기술 임무거점화

지역·산업 혁신생태계 구축

- 지역별 경쟁력을 갖춘 분야 중심 지역특화 전략기술 확보
- 과학기술혁신펀드, 초격차 기술특례, 세제지원과의 연계 등 기업 지원 강화
- 실증지원·혁신조달형 R&D 확대

국제협력·기술안보 강화

- 韓美 신흥·유망기술, 공급망 전략적 협력
- 자율성에 기반한 연구안보 강화
- 부처협업 기반 공급망·기술보호, 민군협력을 통한 기술혁신 확산

기민한 정책 대응 및 AI 기반 예측적 거버넌스 가동

- 국가전략기술 미래대화 → 국내외 싱크탱크 연계, 미래아젠다 관련 연구 강화
- AI 기반 유망기술 조기 식별 → 현안대응·투자배분·IP확보 등 활용

1. 국가임무 달성을 위한 과감한 투자

- **(R&D 투자 확대)** 확실한 성과 창출을 위해 전략기술 투자를 확대(5년간 60조원 이상), AI 적용·연구형 R&D 신속검토 등 투자시스템 고도화
 - 특히 '27년에는 ▲AI인프라, 차세대 AI 기술, ▲이를 뒷받침하는 미래에너지 및 ▲과학기술-AI 융합에 집중 투자하여 체감성과 창출
- **(기술관리체계 연계)** ▲원천기술 연구개발 → ▲기술성장 → ▲산업육성 → ▲기술보호 등 기술성장 전주기에 걸친 혁신 파이프라인 구축
 - 유관 기술관리체계가 동시에 지원하는 '중점 지원영역'을 식별, 총력 지원
 - ※ 핵심 유관 사업을 아우르는 R&D 포트폴리오 구축, 금융, 산업육성, 제도개선 등
- **(혁신로드맵 및 신속대응 체계 가동)** '경쟁국 대비 기술우위 확보'를 목표로 국가임무 설정·투자·성과환류로 이어지는 범부처 로드맵 수립·활용 강화
 - 로드맵 일정 대비 예측불가능한 긴급현안 발생시 '범부처 현장수요 신속대응 연구개발'을 통해 당해 연도에 R&D 과제를 바로 지원*
 - * 관계부처 수요제기(수시발굴) → 혁신본부(신속대응위원회) 심의·검토 → 즉시 예산배정

2. 과감한 R&D 추진으로 최고·최초 성과 창출

- **(^{육성법}국가전략기술 연구개발사업 집중 지원)** 국가 임무와 직결되는 핵심 R&D 사업을 선정하여 범부처·민간 합동 '국가전략기술 선도 NEXT 프로젝트'로 집중 관리
 - ※ 「국가전략기술육성법」 특례 : 참여기업 매칭투자 및 현금부담 비율 최대 50% 수준 경감
- **(산업주도 R&D)** 산업계가 제품화·상용화에 적극 참여할 수 있도록 민간 R&D협의체 등과 연계한 개방형 상시기획체계 활성화
- **(출연연 임무중심 혁신)** 출연연 PBS 폐지와 연계한 출연연 연구사업 확대 등 국가임무 달성을 위한 도전적·혁신적 전략기술 거점화

3. 지역·산업 혁신생태계 구축

- **(지역혁신)** 지역이 경쟁력을 갖춘 분야를 중심으로 지역별 특화 전략 기술을 육성하여 혁신기술 생태계로 도약
 - ※ 특화연구소부처별 핵심 R&D 사업 연계, 지역기술혁신허브, 연구개발특구 혁신성과 - 주력산업 연계
- **(기업 지원 강화)** '과학기술혁신펀드*'를 국가전략기술 중심으로 투자하고, '초격차 상장특례**'에 더해, 정책금융 지원, 병역지정업체 선정 등 지원 확대
 - * 국가R&D사업 연구비관리 전담은행(3개사) 모펀드 출자로 4년간 1조원 이상(제26.2) : 7,632억원 조성 → 국가전략기술 주요분야 중심 투자, '26년에는 NEXT 핵심임무 중심으로 주목적 투자방향 지정
 - ** 국가전략기술 보유 확인기업 대상, 재무조건 만족시 코스닥 상장심사 신청요건 간소화

4. 국제협력·기술안보 강화

- **(전략적 협력)** 한·미간 신흥·유망기술 및 공급망 안정화 공조를 강화하고, 우리 기술역량을 활용한 주요국, 다자기구 등과의 공동협력 아젠다 발굴
- **(부처협업 기반 공급망·기술보호)** 국가첨단전략기술·국가핵심기술 등 관계부처 기술관리체계와 연계하여 공급망 관리 및 기술유출 방지, 대국민 안내도 강화*
 - ※ 국가 R&D의 연구보안 관리체계를 강화하기 위해 「국가연구개발혁신법」 개정('26.8. 시행)
→ 보안/일반과제의 중간등급인 '민감과제' 신설
 - * 주요 기술관리체계별 혜택의무, 분야별 지정 현황을 정리한 '기술체계 현황맵' 제작
(범부처 기술관리체계 정비·협업 강화 방향, 과기장관회의('26.3.))
- **(민군협력)** '10대 국방전략기술(국방과기혁신기본계획)을 중심으로 민간 보유 전략기술의 국방접목 및 신속 상용화와 국방R&D 성과 기반 민간 기술혁신 확대

5. AI 기반 예측적 거버넌스 가동

- **(국가전략기술 미래대화)** 산학연 최고 전문가, 관계부처와 기술패권 경쟁 대응방향 모색
 - 국내·글로벌 싱크탱크과의 개방형 연계 네트워크 구성을 통한 국가 전략기술 분야 중장기 미래 아젠다 제시, 글로벌 논의 주도
- **(AI 기반 조기 식별체계)** AI를 활용해 전략기술 및 신흥·유망기술 신호를 조기 식별하고, 산업·품목에 더해 기술안보 현안, 차세대 동향을 아우르는 'Tech-EWS' 구축 운영
 - ※ 혁신본부 차원에서 시범 추진 → 관계부처 및 유관 출연연과의 협업·정보공유 체계로 확대

V. 향후 추진 계획(안)

- NEXT 국가전략기술 분야 수립 : '26. 4월(과기자문회의 심의)
 - 분야별 기술 최종안 도출 : '26.6월(관계부처·전문가 논의 후 보고)
 - ※ 과기자문회의 국가전략기술 특위 중심 논의 / 과기정통부 고시 개정 : '26. 7~8월
- 국가전략기술 선도 NEXT 프로젝트 - 국가전략기술 연구개발사업 후보(안) 선정 : '26. 6월
 - ※ 신속대응 연구개발('26~) 및 '27년 본예산 반영 추진
- 기술변화에 따른 분야별 세부내용(혁신로드맵) 최신화('25.末~'26.3분기)
 - ※ 국가전략기술 체계 검토·업데이트 정례화 : 격년 단위 추진('27~)
단, 기술패권 경쟁 환경변화, 긴급현안 발생시 범부처 협업 下 신속대응·고도화 추진

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