

과학기술&ICT 정책·기술 동향

Science, ICT Policy and Technology Trends



CONTENTS

I 이슈 분석

국가안보 우선 시대의 과학기술 견인:
주요국의 자원 투입 메커니즘 분석

1

2. ICT

40

에이전트 시대 대응을 위한 '차세대 AI 메모리' 기술 경쟁 격화

40

중국, 12인치 웨이퍼 70% 자급 목표로 반도체 공급망 자립 속도전

50

EU 집행위, 정부 민감 데이터 미국 클라우드 사용 제한 검토

54

II 주요 동향

17

III 단신 동향

58

1. 과학기술

17

ITIF, 중국의 기술·산업 공세 대응을 위한 교육·인력 정책 방향 제안

17

일본 경제단체연합회, '과학기술입국 전략' 제언

20

중국 CNIPA, '2026년 지식재산권 강국 건설 추진계획' 발표

23

WEF, AI와 물리적 자원의 연관성을 고려한 인프라 전략 보고서 발표

25

미국 GAO, 국가 AI 경쟁력 비교·평가를 위한 프레임워크 공개

28

일본 KPMG 컨설팅, '글로벌 테크놀로지 리포트 2026' 발표

30

중국 국가데이터국, '26년 디지털 경제·사회 발전 업무 계획 발표

33

독일, 하이테크 아젠다 6대 핵심기술에 대한 로드맵 초안 공개

35

1. 해외

58

2. 국내

67



- 과학기술&ICT 정책 · 기술 동향 보고서는 한국과학기술기획평가원 기관고유사업의 일환으로 추진되고 있으며, 과학기술정보통신부의 지원 및 정보통신기획평가원(IITP)의 협조를 통해 발간되고 있습니다.
- 관련 자료는 <https://www.kistep.re.kr/gps/>를 통해서도 서비스를 이용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 주시기 바랍니다.

과학기술
동향

 **KISTEP** 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning
TEL: 043-750-2670
E-mail: bchun@kistep.re.kr

ICT 동향

 **IITP** 정보통신기획평가원
Institute of Information & Communications
Technology Planning & Evaluation
TEL: 042-612-8240
E-mail: now2@iitp.kr



국가안보 우선 시대의 과학기술 견인: 주요국의 자원 투입 메커니즘 분석¹⁾

→ 국가안보의 외연 확장과 과학기술 영역의 부상

- 미·중 전략 경쟁의 심화와 이중용도 첨단기술의 급격한 발전 및 확산은 국가안보 개념이 군사·외교 영역을 넘어 경제·과학기술 영역으로 확장되는 흐름을 가속화
 - 핵심 신흥기술(critical and emerging technologies)은 군사력의 토대일 뿐만 아니라 경제적 우위와 표준 주도권을 결정짓는 영역으로 부상하며, 강대국 간 경쟁의 핵심 전장으로 자리매김
 - 미국은 2025 국가안보전략서(NSS)에서 “경제안보가 곧 국가안보”라는 명제를 전면에서 제시하고 첨단기술 주도권 확보를 국가 생존의 필수 요소로 격상
 - 중국은 '14년 제시된 총체적 안보관 아래 과학기술을 국가안보의 핵심 영역으로 설정하고 ‘고수준 과학기술 자립자강’을 국가 강성의 토대이자 안보의 요체로 규정
- 차세대 반도체, 인공지능, 퀀텀 컴퓨팅 등 프론티어 기술은 시장 자본만으로는 충분히 견인되기 어려운 영역으로 정부의 자원 투입 필요성이 부각
 - 연구 성과에 대한 높은 불확실성, 장기간에 걸친 회수 기간, 안보적 외부효과 등으로 인해 민간 자본의 단기 수익 추구만으로는 국가안보상 전략적 가치를 가진 기술 역량 확보에 한계를 노정
 - 이에 따라 정부가 직접 자원을 투입하여 기술 견인의 초기 자본 공급자 역할을 수행하는 흐름이 주요국 전반에서 부상

→ 주요국의 정부 자원 투입 메커니즘 부상

- 미국, 일본, EU 등 주요국은 국가안보 차원에서 핵심 신흥기술 분야에 정부 자원을 투입하는 정책을 잇달아 발표
 - (미국) 2025 NSS, OSTP 회계연도 2027년 R&D 예산 우선순위 메모(2025.9.), 핵심 신흥기술 목록(CET List, 2024.2.) 등 정책 프레임 하에 Intel(반도체), MP Materials(희토류), 퀀텀 컴퓨팅 기업 등에 대한 정부 자본 참여가 본격화
 - ※ 트럼프 2기 행정부는 '25년 1월 행정명령 14179호(“AI 주도에 대한 장벽 제거”), 7월 AI Action Plan, 9월 OSTP FY27 메모 등을 잇달아 발표하며 핵심 신흥기술 정책을 빠르게 정렬

1) 경제안보외교센터 이재원 선임전문관 (writejaewon@gmail.com)

본고는 저자의 개인적인 견해이며, 소속기관이나 과학기술정보통신부 및 KISTEP의 공식적인 의견이 아닙니다.

- (일본) 다카이치 내각은 '25년 11월 경제안보추진법 개정 검토를 지시하고 위기관리 투자(crisis management investment) 개념을 도입하였으며, 기존의 K-Program을 통해 특정 중요기술 개발을 계속 지원
- (EU) '25년 12월 발표된 경제안보 강화 공동 통신문을 통해 핵심기술 리더십 확보를 6대 우선 고위험 영역에 포함하고, 반도체법 2.0·클라우드 및 AI 개발법 등 신규 입법 패키지를 예고

⇒ 본고는 미국을 중점 분석 대상으로 설정하고 일본·EU의 동향을 비교 참조하는 방식으로 주요국의 정부 자원 투입 메커니즘을 검토

- 미국은 정부 자본 참여라는 구체적 메커니즘이 가장 가시화되어 있고, Intel·핵심광물·퀀텀 컴퓨팅 등 사례가 풍부하므로 미국 사례에 분석의 초점을 둠
- 일본·EU 사례는 정책 프레임과 핵심 정책 수단을 중심으로 비교 관점에서 정리하며, 시사점 부분에서 이들 사례의 메커니즘 차이를 종합 분석

1 미국의 국가안보 전략과 정부 자본 참여를 통한 과학기술 견인

가. 미국의 국가안보 전략과 핵심 신흥기술 설정

⇒ “경제안보가 곧 국가안보”: 2025년 NSS의 우선순위와 기술 주도권 격상

- '25년 12월 발표된 트럼프 2기 행정부의 「2025년 국가안보전략서(2025 NSS)」는 강력한 경제력을 군사력의 토대로 규정하고, 첨단기술 주도권 확보를 국가 생존의 필수 요소로 격상
 - 서론·목표·수단·원칙과 우선순위의 4개 챕터로 구성되며, 5대 우선순위 중 하나로 경제안보를 제시하고 ▲무역 균형 ▲공급망 확보 ▲재산업화 ▲방산 기반 부활 ▲에너지 지배력 ▲금융 지배력 유지를 세부과제로 구체화
 - 특히 공급망 확보 과제에서 핵심 광물·부품의 해외 의존 탈피를 명시하면서 반도체·핵심광물 분야 정부 자본 참여의 전략적 근거를 마련
- 2025 NSS는 강대국 간 경쟁 영역을 군사에서 경제·기술로 재규정하면서, 기술과 표준(AI·퀀텀 등)의 선점을 세계를 이끄는 핵심 동력으로 평가
 - NSS의 목표 항목에서 과학기술 혁신 및 표준 주도, 지식재산권 보호, 연구 개발의 프론티어 정신 보존, 회복력 있는 인프라 확보 등을 명시



- 아시아 지역 전략에서는 AI·퀀텀 컴퓨팅·자율 시스템·우주·해저 기술 등 미래 군사력·경제력을 좌우할 핵심 분야에서 초격차 우위를 유지하기 위한 연구개발 (R&D) 투자 강화를 제시

→ 예산 우선순위로 드러난 핵심 신흥기술 리더십: OSTP FY2027 메모

- NSS가 제시한 기술 주도권 목표는 예산 우선순위 차원에서 구체화되는데, '25년 9월 23일 백악관 예산관리국(OMB)과 과학기술정책실(OSTP)이 공동 발표한 「회계연도 2027 연구개발 예산 우선순위 및 범부처 조치 메모 (M-25-34/NSTM-2)」가 그 핵심 문서
 - 5대 R&D 예산 우선순위 중 “핵심신흥기술에서의 압도적 미국 리더십 확보*”가 첫 번째이자 가장 상세하게 기술되어, AI·퀀텀정보과학기술·반도체·첨단 통신망(5G·6G)·미래 컴퓨팅·첨단 제조를 핵심 분야로 적시
 - * Unrivaled American Leadership in Critical and Emerging Technologies
- 나머지 4가지 우선순위인 에너지 지배력과 새로운 프론티어, 안보·회복력 강화, 보건·바이오테크, 우주 우위도 NSS의 경제안보 세부과제와 정합적으로 연결
 - NSS(전략 선언) → OSTP 메모(예산 배분 신호)로 이어지는 흐름은 첨단기술 주도권이라는 정치적 목표가 연방 R&D 자원 배분으로 구체화되는 메커니즘을 보여줌
 - ※ 다만 동 메모는 예산을 직접 확정하는 문서가 아니며, 실제 예산은 의회가 결정한다는 점에서 행정부의 우선순위 신호로 해석하는 것이 정확

→ 핵심 신흥기술의 공식 설정: CET List 2024와 18개 기술 영역

- 미국이 어떤 기술을 ‘핵심 신흥기술’로 규정하는지는 OSTP가 국가과학기술 위원회(NSTC)를 통해 국가안보회의(NSC)와 조율하여 작성한 「핵심 신흥기술 목록」에 명시
 - ※ 18개 영역: ▲첨단 컴퓨팅, ▲첨단 공학소재, ▲첨단 가스터빈 엔진, ▲첨단·네트워크 센싱 및 시그니처 관리, ▲첨단 제조, ▲인공지능, ▲바이오테크놀로지, ▲청정에너지 생산·저장, ▲데이터 프라이버시·보안·사이버보안, ▲지향성 에너지, ▲고도 자율·무인 시스템 및 로봇틱스, ▲인간-기계 인터페이스, ▲극초음속, ▲미래 통신·네트워킹, ▲위치·항법·시각 (PNT) 기술, ▲퀀텀정보·관련기술, ▲반도체·마이크로전자공학, ▲우주기술·시스템
- 이 목록은 우선순위나 예산 배분 목록이 아니라, 국가안보 임무 지원·인재 확보·민감 기술 보호 등 범정부 정책의 공통 참조 기준으로 기능
 - ※ 현재 확인 가능한 2024년 2월 개정본은 바이든 행정부 시기에 발간되었으나, 트럼프 2기 행정부도 NSS·OSTP 메모에서 동일한 ‘핵심 신흥기술’ 프레임워크를 계승·활용하고 있어 본 목록은 여전히 유효한 기준으로 작동

- 18개 영역 중 반도체·마이크로전자공학, 퀀텀정보·관련기술, 인공지능, 첨단 제조 등은 OSTP FY2027 메모의 우선 분야 및 후술할 정부 자본 참여 사례와 직접 호응
 - 핵심광물·희토류는 CET 목록에 독립 영역으로 포함되어 있지는 않으나, 첨단 공학소재·청정에너지 저장(배터리) 등 관련 영역 및 NSS의 공급망 확보 과제와 연결되어 정부 개입의 대상이 됨

나. 정부 자본 참여를 통한 과학기술 견인 사례

⇒ 반도체: 인텔(Intel)에 대한 보조금-지분 전환

- '25년 8월 22일 미 상무부와 국방부는 인텔(Intel)의 보통주 9.9%를 확보하며 정부가 단일 최대 주주급 지위에 진입
 - 투입 자금 총 89억 달러는 신규 재정 지출이 아니라 이미 교부된 '반도체과학법 (CHIPS and Science Act)' 보조금 57억 달러와 국방부 '시큐어 인클레이브 (Secure Enclave)' 프로그램 자금 32억 달러를 지분으로 전환한 것으로, 보조금을 비용이 아닌 자산으로 재구성한 방식
 - 정부는 이사회 참여나 특별 의결권을 행사하지 않는 수동적·비지배 지분임을 명시하면서도, 인텔이 파운드리(위탁생산) 사업 지분을 51% 미만으로 낮출 경우, 정부가 5% 지분을 주당 20달러에 추가 매입할 수 있는 5년 만기 신주인수권(warrant) 조항을 두어 사실상 파운드리 매각을 제한
- 인텔 사례는 보조금이라는 기존 수단을 유지하면서도 납세자 수익 환수와 전략 자산 통제를 동시에 달성하려는 설계로, 미국이 반도체 제조 역량을 국가안보 자산으로 직접 관리하기 시작했음을 보여줌

⇒ 핵심광물·희토류: 공급-수요 동시 투자와 지분 확보의 확산

- 미 국방부는 '25년 7월 10일 미국 유일의 희토류 광산기업 MP Materials의 우선주 15%를 인수해 최대주주로 등극하고, 공급과 수요를 동시에 보장하는 투자 계약을 체결
 - (공급) 4억 달러 규모의 지분 투자와 1억 5천만 달러 규모의 대출로 영구자석 제조에 필수적인 네오디뮴(Nd)·프라세오디뮴(Pr) 가공·자석 제조 시설 건설 자분을 제공
 - (수요) 향후 10년간 NdPr 자석 가격을 시장가의 약 2배인 1kg당 110달러로 보장하는 가격 하한제와, 확대된 자석 생산량 전량 구매 약속(offtake commitment)을 결합



- 법적 근거는 국방물자생산법(DPA) 제3장으로, 국내 산업기반이 부족할 경우 정부가 직접 자금을 투입해 공급망을 구축할 수 있도록 대통령에게 부여된 권한
 - ※ 미국은 희토류 채굴의 약 70%, 가공의 약 90%를 중국이 장악한 구조를 전략적 취약점으로 인식하며, 공급망 다변화를 안보 과제로 규정
- MP Materials 모델은 2025년 하반기 이후 다수의 핵심광물 기업으로 빠르게 확산되어, 트럼프 행정부는 지난 1년간 핵심광물 분야에만 수십억 달러 규모 투입
 - (Vulcan Elements) 노스캐롤라이나 자석 제조기업에 약 6.7억 달러를 투입하여 국내 영구자석 제조 역량을 확충
 - (USA Rare Earth) '26년 1월 약 16억 달러 규모의 부채·지분 패키지로 약 10%의 지분을 확보하고, 디스프로슘·터븀 등 중(重)희토류의 광산-자석 일관 제조를 지원
 - (Critical Metals) 그린란드 Tanbreez 희토류 광장과 관련해 약 8% 지분 확보를 논의 중인 것으로 보도
 - ※ 미 정부 자본 참여는 리튬(Lithium Americas)·구리(Trilogy Metals) 등 여타 핵심광물로도 확산
- ➔ **퀀텀 컴퓨팅: 9개 기업에 대한 약 20억 달러 지분 참여**
 - '26년 5월 미 상무부는 반도체과학법 자금을 활용해 9개 퀀텀 컴퓨팅 기업에 약 20억 달러를 지원하는 의향서(LOI)를 체결하고, 그 대가로 각 기업의 소수·비지배 지분을 확보
 - 반도체·희토류에 이어 정부의 자본 포트폴리오를 상업화가 불확실한 프론티어 기술로 확장한 상징적 조치로, 퀀텀 기술이 차세대 암호 체계·군사 안보·AI 성능을 좌우하는 핵심 신형기술이라는 인식에 기반
 - 특히 IBM 사례에서는 본사가 아닌, 뉴욕주 올버니에 미국 최초의 퀀텀 칩 전용 제조 시설을 건설하기 위해 신설된 독립 법인 '앤더론(Anderon)'에 타깃 투자하여, 대기업 고유 리스크로부터 정부 자금을 분리하고 미국 내 제조기지 확약을 받아내는 정교한 구조를 도입
 - 발표 직후 시장은 정부의 지분 참여를 규제 리스크 해소를 넘어 '국가가 보증하는 성장 신호'로 해석
 - 순수 퀀텀 기업인 D-Wave·Rigetti·Inflection 주가가 각각 30% 이상 폭등하고 IBM도 약 12% 상승하는 등, 정부 자본이 민간 자본의 대규모 유입을 촉발하는 초기 자본 공급자 역할을 수행

〈 퀀텀 컴퓨팅 9개 기업에 대한 미국 정부의 지분 참여 〉

기업	지원 규모	비고
IBM	10억 달러	신설 법인 앤더론(Anderon)을 통한 미국 최초 퀀텀 칩 전용 파운드리 건설
GlobalFoundries	3억 7,500만 달러	초전도·이온트랩·광자 등 다양한 퀀텀 아키텍처 대응 파운드리
PsiQuantum	1억 달러	광자 기반
D-Wave Quantum	최대 1억 달러	어닐링·게이트형
Rigetti Computing	최대 1억 달러	초전도 게이트형
Infleqtion	최대 1억 달러	중성원자
Atom Computing	최대 1억 달러	중성원자
Quantinuum	최대 1억 달러	이온트랩
Dirac	3,800만 달러	실리콘 스핀 큐비트

출처: 상무부 발표 및 CNBC 보도(2026.5.21.) 등 종합

다. 정책 프레임 실현 메커니즘으로서의 의의

⇒ ‘전략 선언 → 기술 특정 → 예산 투입 → 시장 개입’으로 이어지는 정책 사슬

- 앞서 살펴본 정부 자본 참여는 개별적·즉흥적 개입이 아니라, 미국의 국가안보 전략이 단계적으로 구체화되어 시장에 개입하는 일관된 사슬의 마지막 고리로 해석 가능
 - 2025 NSS가 “경제안보가 곧 국가안보”라는 전략 목표와 기술 주도권 확보를 선언하고, CET List가 그 대상 기술을 18개 영역으로 특정하며, OSTP FY2027 메모가 핵심신흥기술 리더십을 예산 최우선순위로 번역하고, 마침내 Intel·희토류·퀀텀에 대한 지분 참여가 이를 시장에 개입하는 구조
 - 실제로 정부 자본이 투입된 분야(반도체·희토류·퀀텀)는 CET 18개 영역 및 OSTP 메모의 우선 분야와 정확히 호응하여, 전략 문서의 추상적 목표가 자본 배분의 구체적 선택으로 연결되었음을 확인

⇒ 보조금에서 지분으로: 기존 입법 수단의 트럼프식 재해석

- 트럼프 2기 행정부는 새로운 입법 없이 기존 법적 권한과 재원을 지분 참여라는 새로운 형태로 재구성
 - Intel의 89억 달러와 퀀텀 9개 기업의 약 20억 달러는 모두 바이든 시기 제정된 반도체과학법 자금을 보조금이 아닌 지분으로 전환한 것이며, 희토류는 국방물자생산법 제3장이라는 기존 권한을 활용
 - 이는 바이든 행정부가 반도체과학법·인플레이션감축법(IRA)으로 국내 투자를 유도한 정책 기조와의 연속성을 가지면서도, 보조금을 납세자 수익 자산으로 전환하는 거래주의적 성격을 더해 단절을 동시에 보여줌



- 그 결과 정부는 대체로 경영권에는 개입하지 않는 소수·비지배 지분을 취하면서도 전략 자산에 대한 통제(파운드리 매각 제한·국내 제조 협약 등)와 납세자 수익 환수를 동시에 도모하는, 이른바 ‘소버린 포트폴리오(sovvereign portfolio)’형 개입 모델을 정립

2 주요국으로의 확산: 일본과 EU 사례

- ⇒ 정부가 국가안보 차원에서 핵심 신기술에 자원을 투입하는 흐름은 미국에 국한되지 않고 일본과 EU도 각자의 제도적 전통 위에서 유사한 움직임을 보이고 있음
 - 자원 투입의 형태는 미국의 직접 지분 참여와 달리 기금 배정 및 규제 정합성 확보 중심으로 차이점을 드러냄

가. 일본 : 위기관리 투자와 전략 분야 기금을 통한 첨단기술 견인

- ⇒ 다카이치 내각의 경제안보추진법 개정 추진과 위기관리 투자
 - '25년 11월 7일 다카이치 사나에 총리는 제8차 경제안보추진회의에서 경제안보 추진법 개정 검토를 지시하며, 일본이 전후 가장 복잡한 안보 환경에 놓여 있다고 진단
 - 일본의 경제안보 정책은 '22년 국가안보전략서 책정과 함께 제시된 4대 방향성, 즉 ①자율성 향상 ②우위성·불가결성 확보 ③국제질서 유지·강화 ④기반 강화의 틀 안에서 운영
 - 이번 개정은 종합국력(DIME+T: 외교·정보·군사·경제·기술) 강화 차원에서 기존 제도(공급망 강화·기간 인프라)를 보강하고 의료 분야를 핵심 인프라에 추가하는 등 신규 제도를 도입
 - 또한 다카이치 내각은 위기관리와 경제 성장을 선순환으로 연결하는 ‘위기관리 투자’ 개념을 전면에 제시하여, 첨단 산업 육성이 곧 안보 위협 대비라는 논리를 강화
 - 이는 정부가 경제·식량·에너지·보건·국가안보 등 국가적 위협을 최소화하기 위해 핵심 분야에 선제적으로 재정을 투입한다는 구상으로, '25년 11월 21일 발표된 ‘종합 경제 대책’에 반영
 - 반도체·조선(신규 추가)·퀀텀·우주·핵융합·핵심광물 등 17개 전략 분야에 투자 위험 완화를 위한 초기 예산 자원을 배정
 - ※ 17개 전략 분야: ▲인공지능 및 반도체, ▲조선 및 해양산업, ▲방위산업, ▲우주항공산업, ▲퀀텀기술, ▲핵융합 에너지, ▲정보통신, ▲바이오기술, ▲희토류 및 핵심광물 공급망 강화, ▲에너지 안보, ▲식량 안보, ▲사이버 안보, ▲건강·의료 안전보장, ▲국토 강인화, ▲콘텐츠 산업(애니메이션·게임 등), ▲농림수산업 구조개혁, ▲수소·암모니아 등 차세대 에너지

➔ 파괴적 혁신 영역 선행 투자 견인을 위한 ‘Run Faster’ 전략

- ‘Run Faster’는 경제산업성이 ’24년 5월 개정하고 이후 재개정을 검토한 「경제안보에 관한 산업·기술기반 강화 액션플랜」에 담긴 핵심 견인 전략으로, 파괴적 기술혁신이 진행되는 영역에서 선행투자를 통해 기술적 자율성·불가결성을 확보하는 것을 목표
 - 컴퓨팅·클린테크·바이오테크·방위·우주 등 기반 분야의 ‘열쇠를 쥔 중요 물자·기술’을 ①파괴적 기술혁신이 진행되는 영역 ②일본이 기술 우위를 가진 영역 ③대외 의존이 진행되는 영역으로 분류하고, 각 영역에 산업지원책·산업방위책·국제연계를 차별적으로 적용
 - 특히 ①·②에 해당하는 영역에서 민간보다 “앞서 달려” 선점한다는 것이 요체로, 산업기반 강화의 주요 사례로 선단 반도체·퀀텀 컴퓨터·페로브스카이트(차세대 태양전지)·바이오(원료의약품·바이오제조)·중요광물을 제시
- ‘Run Faster’의 우선 분야는 퀀텀·바이오·AI·우주이며, 일본의 첨단기술 민간 투자가 주요국 대비 열위에 있다는 현실이 정부 주도 선행투자의 배경
 - ’2024년 AI 민간투자는 미국 1,091억 달러 대비 일본 9억 달러에 그치고, 퀀텀 누적투자(’23년)는 중국 150억 달러·미국 37.5억 달러는 물론 한국 23.5억 달러에도 못 미치는 일본 7억 달러 수준으로, 시장 자본만으로는 선점이 어렵다는 인식이 선행투자형 견인의 동기
 - 또한 페로브스카이트는 일본이 원천기술 우위를 가진 차세대 태양전지로, 파괴적 혁신 영역에서 선행투자로 불가결성을 확보하려는 ‘Run Faster’의 전형적 적용 사례로 해석 가능

➔ 특정 중요 기술 육성을 위한 K-Program

- 우위성·불가결성 확보 차원의 핵심 수단은 경제안보추진법상 특정 중요기술 개발 지원으로, ’22년 9월 설치된 기금 K-Program이 산학관 공동 연구개발을 추진
 - K-Program은 2021·2022년도 추경(각 2,500억 엔)을 통해 총 5,000억 엔(약 5조 원) 규모로 조성되어 연구관리 전문기관인 과학기술진흥기구(JST)·신에너지산업기술종합개발기구(NEDO)가 과제 관리와 자금 집행을 담당하며, 연구개발 비전상 50개 중요기술(1차 27개 + 2차 23개)을 지원 대상으로 설정
 - 구체 분야로 해양상황 파악·고고도 무인기·사이버 보안·AI·퀀텀·바이오·첨단소재·반도체 등을 포괄하고 기술 육성과 유출 방지를 동시에 도모



- 한편, K-Program이 연구개발 단계의 기금이라면, 양산·상용화 단계에서는 경제산업성 주도의 산업정책 트랙이 별도의 거대 재원을 투입
 - 정부는 '30년도를 향해 반도체·AI 분야에 복수 연도로 10조 엔 이상의 공적 지원을 하는 'AI·반도체 산업기반 강화 프레임'을 가동('21년 이후 확보한 약 4조 엔과는 별개 프레임)
 - 차세대 반도체 양산을 목표로 라피더스(Rapibus)에 대한 정부 지원 누계는 2.9조 엔에 이르며(양산까지 총 5조 엔 소요 추산), '26년도 예산안에서 라피더스에 약 7,800억 엔, AI·반도체 분야 총 1조 2,390억 엔(전년 당초 대비 3.7배)을 계상
- 특히 일본은 '25년 4월 정보처리촉진법 등 개정으로 정보처리추진기구(IPA)를 통해 정부가 반도체 기업에 출자할 수 있는 근거를 신설하고 '25년도 예산에 출자금 1,000억 엔을 계상
 - 이는 보조금·기금 중심의 일본 방식 안에서도 지분·통제형 개입의 단초로 해석
 - ※ 다만 이는 정부가 설립을 주도한 국가 프로젝트(라피더스)에 대한 출자로, 독립 민간기업의 지분을 취득해 납세자 수익 환수와 결합한 미국 '소버린 포트폴리오' 모델과는 성격이 구별됨

나. EU : 신규 입법과 EU 기금을 통한 핵심기술 리더십

⇒ 2025 경제안보 강화 공동 통신문과 6대 우선 고위험 영역

- '25년 12월 3일 EU 집행위원회와 외교·안보 고위대표는 「경제안보 강화를 위한 공동 통신문」을 발표하여, '23년 유럽 경제안보전략(촉진·보호·협력의 3대 축)을 약 2년 만에 강화·조정
 - 3대 축은 유지하되 보다 전략적·선제적 접근으로의 전환을 명시하고, 안보·복원력 강화에 수반되는 경제적 비용을 EU·회원국·산업계가 점진적으로 수용해야 할 필요성을 처음으로 제기
- 중점 추진 분야로 6대 우선 고위험 영역(①전략적 의존성 축소 ②안전한 투자 유치 ③방위·우주 등 핵심 산업 촉진 ④핵심기술 리더십 확보 ⑤정보·데이터 보호 ⑥핵심 인프라 보호)을 선별했는데, 이 중 '핵심기술 전반에서의 리더십 확보'가 본 고 주제와 직접 연결
 - ※ 공동 통신문은 법적 구속력이 없으나, EU의 중장기 정책 방향과 제도화 방향성을 제시하는 정책 지침의 성격
- EU가 핵심기술로 규정하는 기술 영역은 '23년 10월 집행위 권고 '(EU) 2023/2113'에 명시

- 권고는 10개 핵심기술 영역을 제시하고, 그중 첨단 반도체·AI·퀀텀·바이오 4개를 가장 민감한 최우선 영역으로 지정해 회원국 공동 위험평가를 우선 실시
- '25년 6월에는 나머지 6개 영역(에너지·로보틱스 및 자율 시스템·우주 및 추진·첨단 연결 및 디지털·첨단 센싱·첨단 소재 및 제조)으로 위험평가 대상을 확대하여 10개 영역 체계를 전면 활성화

➔ 신규 입법·EU 기금·관측소를 통한 리더십 확보 및 보호 조치와의 결합

- EU는 정부가 자본을 직접 투입해 기업 지분을 확보하는 미국식 모델과 달리, 규제·심사·재정 배분의 정합성 확보를 통해 역내 기술 생태계를 보호·육성하는 방향으로 접근
 - (신규 입법) 핵심원자재 공급망 회복력을 위한 RESourceEU와 함께, 반도체법 2.0(CHIPS Act 2.0)·퀀텀법(Quantum Act)·클라우드 및 AI 개발법(Cloud and AI Development Act) 등 신흥 기술 분야의 외국 의존도를 줄이기 위한 신규 이니셔티브를 예고 / 단, 이사회와 의회 논의를 거친 후 발효 예정
 - (EU 기금) 재정 지원 시 경제안보 강화 프로젝트를 우선하고 고위험 제3국 주체의 EU 기금 접근을 제한하며, EU 프로그램과 경제안보 목표 간 정합성 가이드라인을 2026년 1분기 중 마련할 예정
 - (관측소) 방위·우주에 한정되던 핵심기술 관측소(Observatory on Critical Technologies)를 신흥 기술까지 확대하여 기술 로드맵 이행을 지원
 - 공동 통신문이 예고한 신규 입법은 '26년 들어 '유럽 기술 주권 패키지(European Technological Sovereignty Package)'로 구체화
 - '26년 6월 3일 집행위는 동 패키지를 통해 핵심원자재 공급망 회복력을 위한 RESourceEU에 더해 반도체법 2.0·클라우드 및 AI 개발법을 제안하고, 오픈 소스 전략·에너지 분야 AI 로드맵을 함께 제시
 - 반도체법 2.0은 원 반도체법이 동원한 520억 유로 이상의 투자(약 4.6만 개 일자리)를 토대로, AI 반도체 등에 초점을 둔 'Grand Challenges' 도입, 전략 프로젝트에 대한 EU·회원국·산업계 공동투자, 인허가 12개월 이내 단축, 3나노 이하 오픈 파운드리(2030~2033년 시험생산 목표) 등을 포함
 - 클라우드 및 AI 개발법은 향후 5~7년 내 역내 데이터센터 용량 3배 확대와 클라우드·AI 주권 평가의 단일 틀(4단계) 도입을 목표로 하며, EU가 디지털 제품의 80% 이상을 비EU 공급자에 의존한다는 문제의식이 배경
- ※ 동 법안들은 모두 집행위 제안 단계로, 27개 회원국의 승인과 유럽의회·이사회 협상을 거쳐야 발효되며 아직 의회 논의 전 단계. 퀀텀법은 '25년 7월 채택된 퀀텀 전략의 후속으로 '26년 중 제안될 예정



- ⇒ EU의 재원 구조는 직접 지분이 아닌 예산 틀과 프로그램 간 정합성 확보에 초점을 두는 것으로 해석이 가능하며, 과학기술 견인과 함께 보호 수단을 동시에 강구하는 양면적 접근 채택
- 12월 공동 통신문 자체는 신규 재원을 수반하지 않으며, EU의 자금 동원은 기존 프로그램의 우선순위 재조정과 차기 예산 틀을 통해 작동
 - 기존 반도체법(2023)은 '30년까지 공공·민간 투자 동원을 표방했으나 신규 EU 재원보다 회원국·민간 투자에 크게 의존하는 구조로, 직접 자본 투입형 모델과는 거리가 있음
 - 미래 재원은 '25년 7월 제안된 '28~'34년 다년도 재정 틀(MFF, 약 2조 유로)에 집중되어, 14개 기존 프로그램을 단일 틀로 통합한 유럽경쟁력기금(ECF, 약 4,090억 유로)과 Horizon Europe(현 955억 → 1,750억 유로)이 전략기술·연구 혁신을 떠받칠 예정
 - ※ ECF·Horizon Europe 예산은 모두 집행위 제안 단계로 유럽의회·이사회 협상을 거쳐 확정되며, 절대 규모는 크나 미국식 직접 지분이 아니라 기존 프로그램의 통합·보조금·공동 투자 형태로 집행되는 점에서 자본 참여 모델과 근본적으로 구별
 - EU는 핵심기술 리더십을 '견인'하는 동시에 기술 유출로부터 '보호'하는 양면 접근을 취하며, 퀀텀 분야가 그 대표적 적용 사례
 - 집행위원회는 EU 내 핵심 퀀텀 주체·인프라를 지속적으로 맵핑하고, 외국인 투자·파트너십·지식재산(IP) 흐름을 추적하여 외국인직접투자(FDI) 스크리닝·수출통제·연구안보 위험 평가에 활용
 - 적대적 인수 시도나 기술 유출에 대응하기 위해 회원국 간 조정 체계를 강화하고, 핵심기술 분야에서 적대적 외국 인수에 노출된 스타트업을 식별·지원하는 EU 스타트업 모니터링 메커니즘을 시범 도입
 - 민감 부문에서는 고위험 퀀텀·클라우드 공급자에 대한 의존을 제한하고, EU 및 가치 공유국의 자금·공급자를 핵심 퀀텀 부품·서비스에서 우선 활용

3 평가 및 시사점

가. 미국, 일본, EU의 공통된 과학기술 견인 분야와 차별화된 견인 정책

- ⇒ 핵심 신흥기술에 집중되는 정부 자원과 첨단 핵심기술이라는 수렴점이 관찰되지만, 지분 참여, 기금 배정 및 규제·기금의 정합성 확보 등 과학기술 견인의 정책 수단에는 차이점 존재

- AI·반도체·퀀텀·바이오 등은 미국, 일본, EU의 초점이 가장 조밀하게 겹치는 지점이자 정부 자원이 집중되는 영역으로, 미국의 반도체·퀀텀 지분 참여, 일본의 'Run Faster' 우선 분야, EU의 4대 최우선 영역이 모두 이 범주에 수렴
- 동일하게 첨단기술을 겨냥하면서도 자원 투입의 수단은 뚜렷이 구별됨
 - (미국) 정부가 직접 기업 지분을 취득하는 자본 참여가 가장 가시적인 수단으로, 보조금을 지분으로 전환하고 납세자 수익 환수와 전략 통제를 결합한 '소버린 포트폴리오'형 모델
 - (일본) 직접 지분보다는 위기관리 투자에 따른 예산 배정과 K-Program 기금을 통해 전략 분야를 지원하며, 산학관 공동 연구개발과 전문기관(JST·NEDO) 집행에 의존
 - (EU) 직접 지분이나 단일 기금보다 신규 입법·EU 기금·규제(FDI 심사·수출 통제)의 조합으로 핵심기술 리더십을 추구하며, 회원국 권한과의 조정이라는 제약 속에서 작동
- 특히, 동일한 퀀텀 분야를 미국은 지분 참여로, 일본은 우선 분야 기금 배정으로, EU는 주체·인프라 맵핑과 심사·재정 정합성 확보로 다루는 점이 전략기술에 대한 접근법의 차이를 압축적으로 보여줌

➔ 수단 분기의 배경: 제도적·재정적 전제 조건의 차이

- 미국, 일본, EU가 유사 분야의 첨단기술을 겨냥하면서도 자원 투입 수단이 갈리는 것은 우연이 아니라, 각국이 동원할 수 있는 제도적·재정적 자원의 차이에서 비롯
 - (미국) 직접 지분이라는 가장 적극적 수단이 가능했던 배경에는 신규 입법 없이 기존 권한과 재원을 전용할 수 있었다는 점이 작용
 - 이미 교부된 반도체과학법 보조금을 지분으로 재구성하고, 국방물자생산법이라는 기존 수단을 활용하였으며, 월스트리트로 대표되는 두터운 민간 자본 시장이 정부 지분에 뒤따를 후속 자본을 공급
 - (일본) 직접 지분보다 기금·예산 배정에 기대는 것은, 산학관 공동 연구개발을 전문기관(JST·NEDO)이 집행하는 산업정책 전통에서 비롯
 - AI·퀀텀 등에서의 민간투자 열위('24년 AI 민간투자 미국 1,091억 달러 대비 일본 9억 달러)를 정부 주도로 보완하려는 동기와의 연결
 - (EU) 연합 차원에서 기업 지분을 직접 취득하거나 단일 기금을 운용할 수단이 제약되어 있어, 신규 입법·EU 기금 우선순위·규제(FDI 심사·수출 통제)의 조합으로 우회하며, 회원국 권한과의 조정이라는 구조적 제약 속에서 작동



- 요약하면 자원 투입의 형태는 각국의 법적 권한·재정 여건·자본시장 구조라는 전제 조건에 의해 규정

⇒ **재원의 조달 방식과 확정성: 같은 ‘정부 자원’의 상이한 성격**

- 앞선 수단 차이(직접 지분, 기금·예산 배정, 입법·기금·규제)는 재원을 조달하는 방식, 그리고 그 확정성·회수 구조의 차이로도 나타나며, 이를 정리하면 다음과 같음

〈 미국, 일본, EU의 정부 자금 투입 방식 비교 〉

구분	미국	일본	EU
조달 방식	기존 보조금·권한의 전용 (반도체과학법 보조금 → 지분 확보, 국방물자생산법도 활용)	추경·복수연도 신규 자원 조성 (K-Program 5,000억 엔, AI·반도체 10조 엔 프레임)	기존 프로그램의 통합·재배분 (ECF 14개 프로그램 통합, Horizon Europe 증액)
확정성·즉시성	이미 집행 (Intel 89억 달러, 쿼텀 9개사 약 20억 달러 LOI)	예산안·대책 계상 단계 (연도별 예산 심의 필요)	제안·협상 단계 (의회·이사회 협상 전)
회수 구조	납세자 수익 환수 설계 (지분·신주인수권)	대체로 회수 미전제 (라피더스 출자는 부분적 예외)	대체로 회수 미전제 (보조금·공동투자)

나. 미국식 소버린 포트폴리오 모델의 평가: 촉매와 왜곡 사이

⇒ “국가가 보증하는 성장 신호는 촉매인가 혹은 시장 왜곡인가”의 논쟁 지속

- 1장에서 확인한 미국 모델의 핵심 효과는 정부 지분이 민간 자본의 대규모 유입을 촉발하는 초기 자본 공급자 기능으로, 쿼텀 발표 직후 순수 쿼텀 기업 주가가 30% 이상, IBM이 약 12% 급등한 현상이 이를 단적으로 보여줌
 - (촉매론) 정부 지분은 상업화가 불확실한 프론티어 기술의 위험을 분담하고 국가가 보증하는 성장 신호를 발신함으로써, 민간 단독으로는 진입을 주저하던 자본을 끌어들이는 촉매 역할로 기능
 - (왜곡 우려) 다만 동일한 주가 급등은 기업의 기초 체력(fundamentals)보다 국가 보증이라는 기대에 따른 프리미엄일 수 있어, 가격 신호를 교란하고 자원 배분을 왜곡하거나 도덕적 해이를 유발할 가능성도 제기되며, 일부 비판론은 이러한 정치적 통제 수단이 악용되거나 비효율을 초래할 수 있다고 지적

- 다만 미국 모델은 이러한 왜곡 위험을 일부 상쇄하는 설계를 갖추고 있다는 점에서 주목할 필요성 존재
 - 경영권에 개입하지 않는 소수·비지배 지분을 취해 시장 기능을 직접 대체하지 않고, 납세자 수익 환수 조항으로 재정 책임성을 더하며, IBM 사례에서는 본사가 아닌 신설 법인(앤더론)에 타깃 투자하여 대기업 고유 리스크로부터 정부 자금을 분리
 - 또한 미국 모델은 지분·신주인수권을 통해 납세자 수익 환수를 설계한 반면, 일본·EU는 대체로 회수를 전제하지 않는 보조금·기금이 중심이라는 점에서, 재정 회수 구조는 소버린 포트폴리오 모델의 고유한 특징

⇒ 미국식 모델의 지속가능성: 기존 권한의 재구성이라는 토대와 그 한계

- 미국식 모델의 강점이자 약점은 신규 입법 없이 기존 법적 권한과 재원을 재구성한 데 있으며 새로운 재정 지출이 아니라 기존 보조금·권한의 전용에 기반하므로 신속하나, 동원 가능한 재원의 규모와 범위가 기존 권한에 제약됨
 - 실제로 공식 국부펀드 구상은 의회 승인이라는 법적 제약과 막대한 재정 적자에 막혀 사실상 무산된 것으로 알려졌고(상무부 내부 결론 보도, '25.9.), 과도한 시장 개입은 전통적 보수 진영의 반발에도 직면
 - 따라서 소버린 포트폴리오 모델이 항구적 제도로 정착할지는 미 의회의 견제와 재정·정치적 논란 속에서 더 지켜볼 사안이며, 본고는 현재까지 가시화된 메커니즘에 대한 평가로 한정

⇒ 정부 자원 투입의 필요성과 수단 선택의 신중한 검토 필요

- 수단의 형태는 법적 권한·재정 여건·자본시장 구조에 의해 규정되므로, 미국식 직접 지분·일본식 전략 분야 기금·EU식 규제·재정 정합성 확보 중 한국에 적합한 모델은 한국의 제도적 전제 조건을 먼저 점검한 위에서 판단되어야 함
 - 특히 미국 모델은 기존 권한의 재구성을 전제했다는 점에 비추어, 한국에서 유사 수단이 가능한 법적 근거와 자원 기반이 무엇인지에 대한 검토가 선행될 필요
- 자원 조달 방식의 관점에서, 주요국 사례인 기존 권한·재원의 전용(미국형), 추경·기금을 통한 신규 조성(일본형), 기존 사업의 통합·재배분(EU형) 중 어느 것이 한국의 법적 근거·재정 여건에 부합하는지에 대한 점검이 선행될 필요
 - 절대 규모 못지않게 재원의 즉시성·회수 구조·민간자본 레버리지가 실효성을 좌우하며, 특히 미국 모델의 레버리지 효과(정부 지분이 민간 자본의 대규모 유입을 촉발)는 두터운 자본시장을 전제했다는 점에서, 한국의 자본시장 여건에 대한 고려도 필요



다. 견인(Promotion)의 보완 기제로서 보호(Protection)·협력(Partnership)의 필요성

➔ 정부 자원 투입을 통한 기술 견인은 그 자체로 완결되지 않으며, 견인으로 확보한 기술 자산을 지키는 보호(Protection)와 자국 단독으로 구축하기 어려운 공급망을 메우는 협력(Partnership)과 결합될 때 실효성을 가짐

- **(보호)** 미국은 쿼텀·반도체 등 첨단기술 견인과 동시에 핵심 신흥기술 수출 통제와 투자심사(외국인투자심사위원회·해외투자 안보)를 병행하여, 견인한 기술이 적대국으로 이전되는 것을 차단
 - 대표적으로 '24년 9월 상무부 산업보안국(BIS)은 쿼텀 컴퓨팅 품목·첨단 반도체 제조장비·GAAFET 기술 등을 대중국 통제 대상에 추가한 바 있고, 이후 트럼프 2기 들어서는 H20('25.8.)·H200('26.1.)의 대중국 수출을 매출 공유·관세·미국 경유 의무화 등 조건부로 허용
 - 대내적으로 외국인투자심사위원회(CFIUS)는 기술 리더십(반도체·AI·쿼텀 등)을 심사 기준에 포함하고 비신고 거래 적발을 강화했으며, 대외적으로는 행정명령 14105호('23.8.)에 따른 해외투자 안보 프로그램으로 반도체·쿼텀·AI 분야의 대중국 투자를 제한하여, 자본 유출 경로까지 차단
 - ※ 다만 견인 못지않게 보호에도 비용과 한계가 따르는데, 통제 강화가 정상적 기업활동을 지나치게 제약한다는 우려가 상존하며 일부 분석은 광의의 기준을 적용할 경우, 대중국 FDI의 상당 부분이 심사 대상이 될 수 있다고 평가
- **(협력)** 견인과 보호만으로는 자국 단독으로 공급망과 기술 생태계를 완성하기 어려워, 신뢰 기반의 동맹·우방 협력이 보완 기제로 요구되며, 이는 미국에 국한되지 않고 정책 프레임에 공통적으로 내장
 - 앞서 살펴본 대로 일본은 'Run Faster'의 산업기반 강화에서 산업지원·산업 방위와 함께 국제연계를 한 축으로 두고, EU는 핵심 쿼텀 부품·서비스에서 EU 및 가치 공유국의 자금·공급자를 우선 활용하도록 명시하여, 견인·보호와 협력을 결합하는 접근이 위 사례들에 공통적으로 관찰
 - 그 밖에도 협력의 사례로 공급망에서는 미국 주도의 팍스 실리카 서밋('25.12.12., 워싱턴)에는 한국·일본·싱가포르·네덜란드·영국·호주·UAE·이스라엘 등 9개국이 참여하여, 에너지·광물·제조·반도체·인프라 공급망 협력과 민간 투자를 통한 공급망 안정성 확보, 신뢰 기반 경제안보 질서 구축을 위한 정책 공조를 표방
 - 또한 쿼텀 분야에서는 '24년 7월 미국 주도로 출범한 쿼텀개발그룹(Quantum Development Group)이 대표적 협력체로, 한국을 포함한 13개국(미국·일본·

호주·캐나다·독일·프랑스·영국·네덜란드·스웨덴·스위스·덴마크·핀란드) 고위급이 참여하여 쿼터 공급망 회복력·연구개발 협력·기술 보호를 신뢰와 가치 공유에 기반해 조율

※ 한국은 동 그룹의 창설 회원국으로 참여하고 있어, 견인·보호·협력을 결합한 다자 협력의 실제 무대가 이미 존재함을 보여줌

⇒ 과학기술 견인 정책뿐만 아니라 새롭게 확보하려는 핵심 신기술의 보호·협력 정책 간 균형도 함께 고려할 필요

- 한국이 강점을 가진 반도체·이차전지 등에서 기술 견인을 추진하더라도, 기술 보호 수단(수출 통제·투자 심사)과 유사 입장국과의 공급망 안보 및 첨단기술 확보를 위해 협력을 병행하는 통합적 접근 필요



주요 동향(1) : 과학기술

1 ITIF, 중국의 기술·산업 공세 대응을 위한 교육·인력 정책 방향 제안

➔ 미국 정보기술혁신재단(ITIF)은 중국과의 기술·산업 경쟁에서 승리하기 위해 미국에 필요한 교육 및 인력개발 정책 개혁 방향을 제안하는 보고서를 발표(26.5)

* Mobilizing for Techno-Economic War, Part 4: Transforming Education and Workforce Policy

※ ITIF는 최근 수개월에 걸쳐 미국과 중국의 기술·경제적 패권 경쟁과 관련해 미국의 우위 유지를 위한 권고사항을 제시하는 일련의 정책 제안 보고서 시리즈를 발표 중으로, 본 보고서는 그중 '교육 및 인력개발 정책' 측면을 다룸

- **(배경)** 중국이 첨단 제조, 기술, 전략 산업 분야에서 미국과 동맹국들을 앞지를 가능성이 커진 가운데, 교육 및 인력개발 정책은 단순한 교육·훈련 이슈를 넘어 국가 경쟁력과 안보를 좌우하는 구조적 문제로 부상
 - 그러나 미국의 교육 및 인력개발 시스템은 사회 전체의 이익보다 개인 복지에 초점을 맞춰 발전해왔고, 결과적으로 국가 경제력에 중요한 산업 분야의 인력 수요나 요구에 부응하지 못하는 졸업생을 다수 배출
 - 미국의 상황은 지나칠 정도로 승리를 추구하는 중국과 대조를 이루고 있어, 현행 교육 정책에 중대한 구조적 변화가 없다면 미국의 기술·경제적 영향력 쇠퇴는 불가피할 전망
- **(개요)** 이러한 맥락에서 보고서는 단순한 교육 개혁이 아닌, 국가 산업 전략에 맞춘 교육 및 인력개발 정책의 혁신이 필요함을 강조
 - 현행 교육 및 인력개발 시스템의 문제점을 검토한 후, 국가 경제력 강화에 필요한 기술과 역량을 갖춘 학생과 노동자를 양성하기 위해서는 구조적인 개혁이 필요하다고 진단
 - 이어서 K-12(초·중·고), 고등교육, 이민정책에 이르기까지 인재 파이프라인 전체를 재설계할 수 있는 정책 방향을 제시
- **(현행 교육 시스템의 문제)** 보고서는 미국의 현행 교육 및 인력개발 시스템이 국가 경제력 경쟁에서 승리하기에 부적합하다고 진단
 - 미국의 K-12 교육 시스템은 여전히 공장식 대량생산 모델에 머물러 있으며, 학생의 흥미와 참여를 북돋는 혁신적인 교수법과 다양성이 부족하고, 영재 선별·육성 체계도 미비

- 고등교육 부문에서는 전문대학보다 4년제 대학에 대한 선호 및 인문학·사회 과학 분야 편중이 심각하고, 다수의 학생들이 노동 시장에서 요구하는 수준의 역량과 기술을 갖추지 못한 채 졸업
- 직업훈련 시스템은 사회적 취약 계층이 더 나은 성과를 낼 수 있도록 역량을 키우는 데 주력하는 등 ‘형평성’을 중심으로 설계되어 산업계의 요구에 맞는 핵심 인력을 양성하기 어렵고 산업 주도형 시스템과도 격차가 존재
- (교육 정책 개혁 방향) 교육 시스템을 혁신하기 위해 K-12, 고등교육, 의회, 주정부·교육구 차원에서 이뤄져야 할 정책 개혁 방향 및 조치 12가지를 제시
- 특히 ▲K-12 교수법 다양화와 STEM 교육 확대 ▲4년제 학위 중심주의 탈피 및 대체 자격 인정·확대 ▲해외 인재 유치를 위한 비자 개혁(인텔리전스 비자 제도 도입) 등을 강조

〈 미국의 교육 및 인력 개발 정책 개혁을 위한 권고사항 〉

구분	주요 권고 조치
K-12 교수법 혁신	<ul style="list-style-type: none"> • 학생의 몰입과 자기주도성을 높이는 새로운 교육 모델 도입 • AI, 가상현실, 교육용 게임 및 기타 IT 기술을 활용해 학생 맞춤형 교육 실현 • 기존의 학교 경영방식에서 벗어난 전문 교육기관 설립을 위한 기금 (New Schools America Fund) 마련 및 운영 • 개인의 필요에 맞는 유연한 교육이 이뤄질 수 있도록 고등학교 졸업 및 대학 입학에 대해 요구되는 필수 이수 과목의 수 대폭 축소
STEM 고등학교 수 4배 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 학생들에게 억지로 수학과 과학을 더 많이 가르치기보다 수학과 과학에 진정으로 흥미를 가진 학생들이 STEM 고등학교에 더 많이 진학할 수 있도록 STEM 고등학교의 수를 현재(약 90개)의 4배로 확대 • 이를 위해 향후 5년간 매년 6억 달러를 국립과학재단(NSF)에 배정하고, 주정부, 지역교육청, 산업계 매칭펀드를 활용해 신규 STEM 고등학교 설립 및 기존 학교 확장에 투자
중·고등학교에서 기술 교육 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 고등학교에 학생들이 컴퓨터 지원 설계 및 3D 프린팅을 포함한 최신 기술을 실험해 볼 수 있는 메이커 스페이스(maker space)를 최소 하나 이상 두고, 공업 실습반 수업과 연계해 운영 • 중학교와 고등학교 최소 4분의 1에서 고급 제조·공학 프로그램 운영 • 고등학생들이 실제로 제조 현장을 경험할 수 있도록 다양한 현장형 프로그램 운영
고등교육기관 책임성 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 국가적 수준의 정교한 자격증 제도를 구축해 대학들이 이를 기준으로 숙련된 졸업생을 배출할 수 있도록 장려
정부 기관에서 대안 자격 소지자 고용 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 공무원 채용 시 전통적인 대학 학위 대신 적절한 민간 자격증 인정
민간 부문에서 대안 자격 인정 장려	<ul style="list-style-type: none"> • 특정 기술능력에 맞는 대안 자격증 개발 • 민간 부문에서 이러한 대안 자격증을 인정할 수 있도록 교육부가 기업 파트너들과 협력해 대안 자격증 활용을 장려 • 현재는 대학에만 제공되는 대학 성과 평가 지표 중 하나인 전국 학생 참여도 조사(National Survey of Student Engagement) 결과를 연방 정부 지원을 받는 모든 대학에서 공개 의무화



구분	주요 권고 조치
고등학교 졸업 이후의 교육·훈련 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 경제에 중요한 산업 분야의 인력 수요에 부응할 수 있도록 고등학교 졸업 이후의 교육·훈련 시스템을 조정
토지허여법 개정을 통해 랜드그랜트 대학 재편	<ul style="list-style-type: none"> • 랜드 그랜트 대학교(Land Grant University)*들을 기술 중심의 교육 기관으로 재편하기 위한 법 개정 추진 * 토지허여법(Morrill Act)에 따라 연방 정부로부터 토지를 지원받아 설립된 공립 고등교육기관 • 랜드 그랜트 대학교에서 경력직 근로자 대상 단기 ‘재교육’ 프로그램이 활발히 이뤄질 수 있도록 관련 프로그램을 수립하고 절차 간소화
산업 전문대학의 설립 및 확대 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 교육부에 관련 예산을 배정해 특정 산업·기술에 특화된 대학을 최대 10개까지 신설
핵심기술 관련 학위 프로그램 확대 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 대학들이 사회과학 및 인문학 중심 교육에서 벗어나 학생들의 직업적 성공에 필요한 실질적 역량을 키울 수 있는 교육을 제공하도록 장려 • 국가적으로 중요한 기술과 관련된 학위 프로그램의 개발 및 운영에 대한 투자 확대
영재 학생 지원 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 영재 학생들이 자신의 흥미와 능력에 맞는 수준 높은 교육을 받을 수 있도록 영재 교육 프로그램을 지원 • 연방 정책 차원에서 주정부와 각 지역교육청이 영재 검사를 실시하고 영재들에게 적절한 학습 환경을 제공하도록 의무화하는 한편, 영재 학생들을 위한 학교를 신설
‘인텔리전스 비자’ 제도 신설	<ul style="list-style-type: none"> • 우수한 해외 인재를 유치하기 위한 기존의 비이민 취업 비자 제도(O-1A 비자)를 ‘인텔리전스 비자’ 제도로 개편해 엄격한 자격 요건을 완화하고, 2년 후에는 자동으로 영주권으로 전환될 수 있도록 보장 • 특히 높은 지능을 가진 잠재적 인재를 유입하기 위해 비자 신청자가 미국 대학입학자격시험(SAT) 수학 영역에서 상위 1%, 읽기 및 쓰기 영역에서 상위 5% 이내에 들면 비자를 받을 수 있도록 조치

출처 : 미국 정보기술혁신재단(ITIF) (2026.5.13.)

<https://itif.org/publications/2026/05/13/mobilizing-for-techno-economic-war-part-4-transforming-education-and-workforce-policy/>

2 일본 경제단체연합회, ‘과학기술입국 전략’ 제언

⇒ 일본경제단체연합회는 '40년까지 일본의 '과학기술입국*' 목표 실현을 위한 중장기 전략 방향과 세부 개혁 방안을 담은 정책 제언서**를 발표(26.5)

* 경단련이 제시한 중장기 전략 'FUTURE DESIGN 2040(24.12.)'에서 제시된 국가상의 하나로, 연구개발 투자를 시작으로 국내에서 성장과 분배의 선순환 구조를 만들어 국민 생활 개선과 산업 경쟁력 강화를 실현하고, 국제적으로는 과학기술의 힘으로 다양한 가치를 창출해 제공하면서 국제적 협력과 신뢰를 확보하는 것을 의미

** 科学技術立国戦略

- (배경 및 개요) 인구 감소, 안보 위기, 산업 경쟁 등에 직면한 일본이 '40년을 목표로 '과학기술입국'을 실현해 번영할 수 있는 전략 방향과 과제를 제시
 - 일본은 인구 감소와 저출산·고령화, 시장 축소, 인재 부족, 제한적 자원, 재해 위험 등 구조적 과제에 직면
 - 국제사회에서는 특정 가치관과 규범으로 전체를 '일원화'하려는 움직임이 커지면서 오히려 갈등과 분단이 심화
 - 이처럼 국내외에서 구조적 변화가 가속화되는 상황에 '과학기술입국'이 일본의 존립과 번영을 위한 현실적이며 필수적인 전략임을 강조하면서, '과학기술입국' 실현을 위한 기본 사고방식과 구체적인 개혁 방안을 제시
- (기본 사고방식) '과학기술입국'을 위해 ▲투자 견인형 경제 ▲'과학기술', '산업·사회', '사상·철학'의 종합 설계 ▲과학연구와 기술개발 간 차이 인식 등을 강조
 - (투자 견인형) 국가 전체의 사고방식을 '비용 절감형'에서 '투자 견인형' 경제를 중시하는 방향으로 전환해 연구개발과 설비·인적 자본에 대한 투자를 확대
 - (종합 설계) 연구개발 투자만으로는 '기술에서 승리하고 사업에서 실패하는' 문제를 해결할 수 없으므로 '과학기술' 진흥과 더불어 그 성과를 수용해 구현하는 '산업·사회'와 과학기술에 의미와 방향성을 주는 '사상·철학'을 종합적으로 고려
 - (차이 인식) 연구자의 자율성과 장기적·안정적인 지원이 필요한 과학연구와, 실생활 적용 및 글로벌 기술 경쟁력을 위해 전략적·집중적 투자를 요구하는 기술개발의 차이에 대한 인식을 확대하고 산·학·관에서 공유
- (개혁 방안) ▲과학기술 ▲산업·사회 ▲사상·철학의 세 축을 중심으로 구체적인 제도·정책 개혁 방안을 제안



- 전체적으로 연구개발 성과를 지속 창출할 수 있는 기반 강화(과학기술), 연구 성과를 가치화하는 시스템 구축(산업·사회), 기술이 인간에게 던지는 질문에 대응할 수 있는 지적·제도적 기반 정비(사상·철학)를 촉구
- 특히 세부 개혁 방안으로 ▲연구개발 투자 확대(GDP 대비 5%, '40년까지 연간 50조 엔으로 확대) ▲인재 유동화(겸업 촉진 등) ▲'과학 기술성' 신설 등을 강조

〈 과학기술입국 실현에 필요한 개혁 요약 〉

구분	주요 목표	세부 목표 및 방안
과학기술 : 지속적으로 연구개발 성과를 창출할 수 있는 기반 강화	관·민 연구개발 투자를 세계 최고 수준으로 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 관·민 합산 연구개발 투자를 세계 최고 수준(GDP 대비 5%)으로 끌어올려 '40년에는 연간 50조 엔 규모로 확대 • '투자 견인형' 경영 방침 하에서 기업의 적극적인 기초연구 투자, 정부의 기초연구 투자 확대, 대학과 국립연구개발법안에서 민간 자금 활용을 확대하는 연구비 자원 다양화 등을 추진
	연구·기술 인력 인재 저변과 다양성 확대	<ul style="list-style-type: none"> • '40년 인재 부족 전망(이공계 인력 약 120만 명, 현장 인력* 약 260만 명 부족)에 대응하기 위해 주거·의료·교육 등 생활 인프라, 글로벌 수준의 임금, 제도·처우 개선 등으로 연구자에게 매력적인 환경을 조성하고, 인재 저변과 다양성을 대폭 확충 <ul style="list-style-type: none"> * 생산공정 종사자, 건설·채굴 종사자, 서비스직 종사자 등 • 교육 부문에서 연구자·기술자 육성을 추진하고, 젊은 연구자에 대한 연구비 지원 등을 통해 처우를 개선하며, 국가 간 인재 이동 및 순환을 가속화 <ul style="list-style-type: none"> - 특히 교육 부문에서는 다수의 중학교 졸업생들이 직업훈련을 위한 전문고등학교에 진학하는 스위스형 직업 인재 육성 모델을 위한 환경을 정비하고, 전문고등학교에 대한 지원을 강화하며, 대학·전문고등학교·지자체·산업단체 등이 연계해 실전형 인재를 육성하는 '국가 트레이닝 센터(가칭)'를 설립
	대학 개혁 가속화	<ul style="list-style-type: none"> • 대학 진학자 수 감소 전망('21년 62만 7,000명에서 '40년 30% 감소 예상)에 맞춰 대학 구조 개혁 실시 • 인구·산업·의료 인프라를 종합적으로 고려해 약 800개에 달하는 대학들을 재편·통합함으로써 전국적으로 대학 배치를 최적화 • 세계 최고 수준의 연구 인력을 초청해 단기간에 세계적인 수준의 연구력을 확립한 오키나와과학기술원대학(OIST)의 사례에서 성공 요인을 포착해 국내 연구대학 전반에 확산
	국가연구개발법인의 역할 재정의	<ul style="list-style-type: none"> • 국가연구개발법인은 연구개발, 신산업 창출, 표준 제정 등 다양한 기능을 담당하고 있으며 기술과 산학을 연결하는 브릿지로서, 그 역할에 재정의가 필요 • 국가연구개발법안별로 미션에 따라 KPI를 달리 적용하고, 안전한 산학 연계 플랫폼으로서의 기능을 강화하며, 기술의 사회적 적용을 담당하는 펀딩 에이전시(FA)로서의 역할을 강화
	과학기술 정책 추진체계 재구축	<ul style="list-style-type: none"> • 기초연구에서 사업화까지의 단계가 비약적으로 빨라지면서 '과학과 사업의 인접화'가 나타나고 있으나, 일본의 과학기술 정책 집행 체제는 부처 간 기능 중복 및 연계 부족 등으로 기초연구에서 사회 적용까지의 과정을 관통하는 기동성이 부족 • 이러한 문제를 극복하기 위해 영국 과학혁신기술부(Department for Science, Innovation and Technology)를 모델로 삼아 '과학 기술성'을 신설하는 등 추진체계 개편 방안을 검토

구분	주요 목표	세부 목표 및 방안
산업·사회 : 연구개발 성과를 가치화하는 시스템 구축	'죽음의 계곡'을 극복하는 인재 유동화	<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 기술·제품이 연구개발 단계에서 상업화 단계로 넘어가는 과정에서 자금 부족 등으로 겪게 되는 어려운 시기를 의미하는 '죽음의 계곡'을 극복하기 위해서는 고용 시장에서 인재 이동을 보장하는 인재 유동화가 필요 • 기업·대학에서의 겸업·부업을 활성화하고, 크로스 어포인트먼트(cross-appointment) 제도 및 문화를 촉진
	스타트업 진흥	<ul style="list-style-type: none"> • 스타트업 육성 5개년 계획('22년 11월 책정)을 강화하고, '27년 이후 향후 5년을 위한 두 번째 계획을 책정 • 대기업도 스타트업과 함께 공동연구·조달·판로제공·출자·M&A 등을 추진하며 연구 성과의 실제 사회 구현을 지원
	방위 기술과 민생 기술의 선순환	<ul style="list-style-type: none"> • 방위 분야와 민생 분야 간 기술·인력 교환, 실증·조달을 통합적으로 추진해 이중용도(Dual-use) 기술 개발을 촉진 • 우주 분야의 정책적 초점을 연구개발에서 수요 창출과 실사회 적용으로 전환
	산업 경쟁력 강화를 위한 환경 정비	<ul style="list-style-type: none"> • 시를 탑재한 로봇 즉, '로봇(AI+)'의 산업 현장 도입 및 적용을 통해 지속적으로 부가가치를 창출하고 경쟁력을 확보 • 독점금지법과 과학기술·경제안보 정책의 정합성을 확보하면서, 일본 기업의 글로벌 경쟁을 지원할 수 있는 경쟁 정책을 전개
사상·철학 : 기술이 던지는 질문에 대응	사상·철학의 불가결성	<ul style="list-style-type: none"> • 기술을 인간의 도구로 보는 관점에서 벗어나 '인간과 기술이 서로 상호작용하며 끊임없이 재조합되어 간다'를 전제로 하는 새로운 인간관·기술관으로 전환 • 사상·철학을 통해 과학기술 발전에 의미와 방향성을 부여
	사상·철학 지지 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 인문·사회과학 등 자연과학 이외 학문 분야에서도 지식 축적
	일본의 '소프트파워' 강점 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 기술·제품·서비스에 사상·철학을 기반으로 서사를 부여하고 디자인·문화·콘텐츠 등 일본 고유의 소프트파워와 결합해 국제 사회에 제시함으로써 일본 기술·제품의 수용성과 신뢰도를 향상
	'가치다중사회', '과학기술입국' 홍보 및 대화	<ul style="list-style-type: none"> • 과학기술의 힘을 통해 다양한 가치를 창출해 제공한다는 개념인 '가치다중사회'를 중심으로 일본의 '과학기술입국' 전략을 국내외에 알리고 인식을 증진 • 과학기술에 대한 이해와 관심을 높일 수 있는 제품·서비스 체험 거점 및 시설을 확충

출처 : 일본경제단체연합회 (2026.5.19.)

https://www.keidanren.or.jp/policy/2026/022_honbun.html#ref13

https://www.keidanren.or.jp/journal/times/2026/0521_02.html



3 중국 CNIPA, '2026년 지식재산권 강국 건설 추진계획' 발표

⇒ 중국 국가지식재산권국(CNIPA)은 '35년까지 세계 최고 수준의 지식재산권 강국 건설 목표를 달성하기 위해 '26년에 추진할 중점 과제를 정리해 발표*'('26.5)

* 2026 年知识产权强国建设推进计划

● (개요) '26년 상표·저작권·특허 제도 개편과 AI·데이터 등 신기술 분야에서 지식재산권 규칙 정비 등을 추진할 계획임을 명시

- 지식재산권 관련 ▲제도 개선 ▲보호 강화 ▲시장 운영 메커니즘 개선 ▲서비스 효율 향상 ▲사회적·문화적 환경 조성 ▲글로벌 거버넌스 참여 확대 ▲조직적 지원 강화 등 7가지 핵심 과제에 걸쳐 총 106개의 세부 조치로 구성

- '지식재산권 강국 건설 강요*'의 후속 조치로, '지식재산권 강국 건설을 위한 부처 간 공동회의 사무국**'이 '26년 4월 17일 확정해 5월 16일에 공개

* 중국이 '21년 9월에 발표한 국가 차원의 중장기('21~'35년) 전략 계획으로, '35년까지 지식재산 종합 경쟁력 세계 1위 달성을 주요 목표로 설정

** 중국 국무원 산하 범부처 합동 기구로, CNIPA가 주도하고 국가발전개혁위원회, 산업정보부, 상무부, 교육부, 중국인민은행, 국가시장감독관리총국 등 29개 부처·기관들이 참여

● (주요 내용) 지식재산권 제도 전반에 대한 정비 계획, 지식재산권 보호 강화를 위한 특별 단속, 시장 운영 메커니즘 개선 조치 등 주요 업무 계획을 제시

- (제도 정비) ▲지식재산권 관련 법령 개정 추진 ▲지리적표시(GI)에 대한 특별 입법 논의 심화 ▲AI·데이터 등 신기술 분야 지식재산권 보호 규정 보완 ▲표준 필수특허(SEP*) 출원 지침 및 라이선스 지침 제정 등을 추진할 예정

* Standard Essential Patent: 통신규격 또는 산업표준을 구현하기 위해 반드시 사용해야 하는 특허를 의미하며 특히 통신·반도체 산업과 밀접히 관련

- (보호 강화) ▲다수의 저작권 보호 캠페인* ▲신흥·이커머스 분야 지식재산권 특별 단속 ▲세관 분야 위조품·모조품 특별 단속** 등을 실시할 계획

* 온라인 저작권 침해 및 불법복제 방지를 위한 특별 단속 캠페인 '검망(剑网)2026', 극장 영화 저작권 보호 단속 캠페인 '검영(剑影)2026', 청소년을 위한 교과서·학습보조자료·애니메이션·영화 저작권 침해 및 불법복제 단속 캠페인 '청소년 저작권 보호 시즌' 등

** 중국 세관(해관)에서 실시하는 위조품·모조품 수출입 단속 캠페인인 '룽텡(龙腾)' 등

- (시장 운영 메커니즘) 신의성실의 원칙을 위반하는 특허 출원 및 악의적인 상표 등록에 대한 대응 강화 등으로 지식재산권 등록 서비스 관련 품질을 제고하고, 지식재산권의 전환·활용을 촉진하는 장기적인 메커니즘을 구축할 방침

〈 '26년 지식재산권 강국 건설 추진계획 주요 내용 〉

구분	주요 내용
1. 지식재산권 제도 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 상표법, 집적회로 배치설계 보호조례, 저작권법 실시조례, 지식재산권 세관(해관) 보호조례 등 주요 지식재산 법령 개정 추진 • 지리적표시(GI)에 대한 특별 입법 논의 가속화 • 표준필수특허(SEP) 출원 지침·라이선스 가이드라인 제정 • 데이터 지식재산권 시범사업 심화 • 빅데이터, AI, 블록체인 등 신기술·사업 관련 지식재산권 보호 규정 보완 • 오픈소스 관련 지식재산권 규정 정비 추진
2. 지식재산권 보호 강화	<p>2-1. 사법 조치</p> <ul style="list-style-type: none"> • 상표권 분쟁 등 각종 분쟁 관련 지침 발표 및 규범 정비 <p>2-2. 행정 조치</p> <ul style="list-style-type: none"> • ‘검망2026’, ‘검영2026’, ‘청소년 저작권 보호 시즌’ 등 특별 단속 실시 • 영업비밀 보호와 관련한 국가 표준 제정 가속화 • 신흥·전자상거래 분야 지식재산권 보호 특별 단속 조치 시행 <p>2-3. 협력 체계 개선</p> <ul style="list-style-type: none"> • 행정 집행과 사법적 보호 간 연계 강화, 부문·지역 간 합동 집행 추진
3. 지식재산권 시장 운영 메커니즘 강화	<p>3-1. 지식재산권 창출을 위한 서비스 품질 제고</p> <ul style="list-style-type: none"> • 신의성실의 원칙을 위반하는 특허 출원 및 악의적 상표 등록에 대한 대응 강화, 특허 사전심사 서비스 정확성 개선, 지역브랜드 상표 등록·출원 지침 정비, 심각한 악영향을 주는 상표에 대한 신속한 조치 등 실시 <p>3-2. 지식재산권 전환·활용 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지식재산권의 전환·활용을 위한 장기적인 메커니즘 구축, 지식재산권 활용 생태계 개선, 대학·연구기관의 특허 목록 개선 및 기존 특허 활성화, 출원 전 평가 및 특허 이전·전환 심사 면제 제도 개선, 시를 활용한 특허 전환 및 활용 촉진 방안 탐색 등 실시 <p>3-3. 지식재산권의 시장지향적 운영 촉진</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지식재산권 금융 발전 및 지식재산권 담보대출·증권화·보험 활성화 촉진
4. 지식재산권 서비스 효율 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 지식재산권 관련 공공서비스에 대한 국가 표준 개발, ‘동일한 기준으로 접수하고 차별 없이 처리한다’를 원칙으로 온라인 서비스 구축·운영 • 국가 지식재산권 공공서비스 플랫폼 기능 최적화·업그레이드 및 지역 플랫폼과의 상호연결 추진
5. 지식재산권을 위한 사회적·문화적 환경 조성	<p>5-1. 문화 장려</p> <ul style="list-style-type: none"> • 세계 지식재산권의 날, 전국 지식재산권 홍보 주간, 중국 국제저작권 박람회 등 다양한 대규모 행사를 통해 대내외 홍보 강화 <p>5-2. 발전 기반 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지식재산권 강국 시범지역 조성 확대, IP 강성(省) 공동 건설 가속화 • 지식재산권 분야 전문인력 양성 및 교육을 강화하고 전문 싱크탱크 구축
6. 글로벌 지식재산권 거버넌스 참여 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 세계지식재산권기구(WIPO) 체제에서 글로벌 거버넌스에 적극 참여하고 AI 등 신기술 분야에서 지식재산권에 대한 글로벌 규칙 제정을 촉진 • 중국·미국·EU·일본·한국의 5개국 특허청 간 협력 및 브릭스(BRICS) 지식재산권 협력 관계에서 역할 확대 • 주요 교역상대국과 지식재산권 협력·협상을 강화하고, 다자·양자 간 대화 채널을 통해 중국 기업 지식재산권 보호를 촉구
7. 조직적 지원 강화	<ul style="list-style-type: none"> • ‘지식재산권 강국 건설 강요’ 시행 5년을 맞아 평가 실시 • 연례 ‘지식재산권 강국 건설 발전보고’ 편찬·발표

출처 : 중국 국가지식재산권국(CNIPA) (2026.5.16.)

https://www.cnipa.gov.cn/art/2026/5/16/art_75_206379.html



4 WEF, AI와 물리적 자원의 연관성을 고려한 인프라 전략 보고서 발표

⇒ 세계경제포럼(WEF)은 AI 인프라 개발 붐이 에너지·수자원·광물·토지에 미치는 압력을 분석하고, 지속가능한 인프라 설계 전략을 권고하는 보고서*를 발표(26.5)

* Building Resilient and Scalable AI Value Chains: A Nexus Strategy

- **(배경)** AI 인프라 투자가 전례 없는 속도와 규모로 가속화되면서 에너지(전력), 수자원, 광물, 토지 시스템에 압력이 가중
 - '22년 말 ChatGPT 이후 등장한 고성능 AI는 단순 기술을 넘어 향후 수십 년의 경쟁력·생산성·사회 발전을 규정할 '기반 역량'으로 변모했고, 기업들은 첨단 AI 시스템을 위한 컴퓨팅 용량 구축 경쟁에 박차를 가하는 상황
 - ※ 주요 기술기업들의 AI 인프라 투자액은 '25년 4,100억 달러에서 '26년 7,000억 달러로 급증
 - AI 인프라는 19세기의 철도나 현대 인터넷 시대의 광케이블 구축 속도에 비견될 정도로 매우 빠르게 확산하며 'AI 인프라 붐'을 조성
 - 그러나 이러한 변화는 본래 AI 수요를 전제로 설계된 것이 아닌 기존의 자원 시스템 위에서 벌어지고 있으며, 그 결과 전력망, 수자원, 광물 공급망, 토지·지역 인프라는 전례 없는 압력에 직면
- **(개요)** AI와 에너지·수자원·광물·토지 간 관계를 분석하고(AI 가치사슬과 자원별 스트레스), 모든 요소를 통합적으로 고려한 인프라 설계를 강조(권고사항)
 - 한 요소의 제약(물 부족)은 즉시 다른 영역의 리스크(냉각·AI 운영 제약 등)로 전이되며, 적절한 조정이 부재할 경우 시스템적 리스크를 초래
 - 이러한 요소 간 상호의존성을 강조하고 통합적인 관리 필요성을 나타내는 전략적 개념으로 'AI-에너지-물-광물-토지 넥서스(nexus)*'를 제시
 - * AI를 하나의 독립된 기술이 아닌 여러 자원과 연계된 시스템의 한 요소로 보는 관점
 - 'AI-에너지-물-광물-토지 넥서스'가 AI 발전 향방을 좌우하는 핵심 변수가 될 것이라고 설명하면서, 정부·기업·투자자 등 주요 이해관계자들에게 바로 지금이 그 경로를 설계할 수 있는 '결정적 시기'라는 메시지를 전달
- **(AI 가치사슬)** AI 가치사슬은 ▲AI 인프라 ▲AI 팩토리* 및 데이터센터 운영 ▲AI 애플리케이션의 세 층위로 구성
 - * AI 모델 학습과 추론에 필요한 그래픽처리장치(GPU), 데이터센터, 네트워크, 전력을 하나의 거대한 생산 설비처럼 통합한 차세대 인프라
 - 각 층위와 관련된 물리적 자원과 병목을 유발하는 요소들은 상이

〈 AI 가치사슬 층위 분석 〉

구분	주요 내용
AI 인프라	<ul style="list-style-type: none"> • (범위) 반도체 제조, 컴퓨팅 하드웨어 및 이를 생산하는 데 사용되는 핵심 광물(에너지 저장 장치용 리튬, 니켈 등)을 포함해 AI를 가능하게 하는 업스트림 공급망·시스템으로, 칩·집적회로 설계, 반도체 장비·제조, 고급 패키징, 서버 조립·통합, 데이터센터 건설·시운전, 전력 생산·송배전, 냉각 기술, 수자원 시스템, 광물·토지 등을 포괄 • (진화 양상) 능력(capability)·용량(capacity)·효율성(efficiency) 측면에서 발전하고 있으며 기존 클라우드 환경에서 AI 팩토리 구조로 이동 • (병목·제약) AI 가치사슬에서 AI 인프라가 차지하는 범위가 넓은 만큼 AI 인프라 수요가 증가함에 따라 전력·수자원·반도체·광물·토지·자본 부족, 지역사회 반발, 안보 규제 등 다양한 병목이 발생 가능
AI 팩토리 및 데이터센터 운영	<ul style="list-style-type: none"> • (범위) AI 모델이 학습 및 배포되는 대규모 컴퓨팅 캠퍼스로, 컴퓨팅을 위한 전력, 냉각을 위한 용수, 캠퍼스 부지 등이 필요 • (진화 양상) 전통적인 하드웨어 중심 수작업 환경에서 가상화·클라우드·컨테이너화를 거쳐, 고도로 자동화된 소프트웨어 정의 시스템으로 변모 • (병목·제약) 제한적인 전력·냉각 시스템, 칩·옵틱·전력 부품 등 공급망 제약, AI 워크로드의 복잡성, 증가하는 보안·규제 대응 부담, 에너지·물·토지·비용 간 상충관계 등
AI 애플리케이션	<ul style="list-style-type: none"> • (범위) 디지털 비서, 예측 분석 및 자동화 플랫폼 등 AI 시스템을 기반으로 구축된 다운스트림 도구·서비스로, 컴퓨팅 용량에 대한 수요를 견인 • (진화 양상) 단순 생성에서부터 자율 행동 및 물리적 구현에 이르기 까지(예측 AI → 생성형 AI → 에이전틱 AI → 피지컬 AI) 점점 더 다양한 작업을 수행하고 현실 세계에서 물리적 작용을 확대 • (전망) AI를 조직의 전략에 통합하는 조직의 이점이 빠르게 증가하고, 선두 기업과 후발 기업 간 격차 확대가 예상

- **(스트레스 요소)** AI는 에너지, 수자원, 광물, 토지 수요를 급격히 확대하며 자원에 대한 압력을 높이고 농업, 생태계, 지역사회와 경쟁 관계를 형성
 - 각 자원은 고유의 물리적 한계, 환경적 영향, 지정학적 위험을 내포하고 있으며, 서로 긴밀하게 연결돼 한 영역의 스트레스가 다른 영역으로 빠르게 전파
 - ‘AI-에너지-물-광물-토지 넥서스’ 하에서 어느 하나의 요소는 독립적으로 작동하지 않고 서로 영향을 주면서 AI 배포의 속도, 비용 및 지속 가능성에 영향을 초래
 - 이러한 상호의존성은 전체 시스템에 걸쳐 누적된 여러 영향을 고려하는 통합적인 관리 계획이 필요함을 시사

〈 ‘AI-에너지-물-광물-토지 넥서스’의 핵심 위험 요소 〉

자원	스트레스 요소
에너지(전력)	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터센터 전력 소비는 '30년 945TWh('24년 415TWh)로 증가 전망 • 상당한 수요-공급 격차 존재 • 온실가스 배출과 친환경 에너지 사이에서 균형을 맞춰야 하는 과제 존재



자원	스트레스 요소
수자원	<ul style="list-style-type: none"> • '30년 전 세계 데이터센터에서의 물 소비량은 하루 4억 5,000만 갤런('22년 2억 9,200만 갤런)으로 증가 전망 • 미국 데이터센터의 3분의 2는 물 부족 지역에 위치 • 1MW 데이터센터는 연간 최대 2,550만 리터의 물이 필요 • GPT-3는 20~100회 응답 당 1리터의 물을 사용
광물	<ul style="list-style-type: none"> • AI 인프라는 철, 알루미늄, 실리콘 및 기타 핵심 광물에 의존 • 광물은 희박하거나 지정학적으로 민감한 지역에서 집중적으로 생산(예로, 코발트의 70%는 콩고민주공화국에서 생산되고, 희토류의 90%는 중국이 통제)
토지	<ul style="list-style-type: none"> • AI 캠퍼스는 컴퓨팅, 전력, 냉각, 보안을 위해 넓은 부지를 필요로 하는데 이는 지역사회와 생태계에 영향을 초래 • 기업의 허가 획득 어려움 • 다른 자원 수요와 상호연결됨

- **(권고사항)** AI가 시스템적 스트레스를 유발하는 요인이 아니라 복원력을 강화하는 증폭제가 되기 위해서는 정부와 산업계에 다음과 같은 조치가 필요
 - AI 인프라가 장기적인 물, 에너지, 토지 및 기후 제약을 고려해 생태적·사회적 한계 내에서 배치 및 설계되도록 보장
 - 측정 가능한 사회적·환경적 이점을 제공하고 영향력이 큰 AI 애플리케이션에 투자와 인센티브를 우선적으로 제공
 - 냉각수, 에너지, 광물 조달 시스템은 순환 경제와 윤리적 조달을 통합해 복원력을 갖도록 구축
 - 국제적으로 인정되는 AI 거버넌스 프레임워크를 구축해 안전하고 포용적인 AI 발전을 유도
 - 기업은 효율성 지표들을 중시하는 좁은 관점에서 벗어나 시스템 전반의 위험 관리를 위한 넥서스 기반 전략과 지표를 채택

출처 : 세계경제포럼(WEF) (2026.5.12.)

https://reports.weforum.org/docs/WEF_Building_Resilient_and_Scalable_AI_Value_Chains_2026.pdf

5 미국 GAO, 국가 AI 경쟁력 비교·평가를 위한 프레임워크 공개

⇒ 미국 정부책임처(GAO)는 미국의 AI 역량 및 경쟁력을 비교·평가하려는 분석가들을 위해 단계별 조치를 안내하는 AI 경쟁력 평가 프레임워크*를 개발해 공개(‘26.5)

* Artificial Intelligence: A Framework to Assess U.S. Competitiveness and Inform Policy Options

- **(배경 및 목적)** GAO는 미국이 다른 국가에 비해 AI에서 얼마나 경쟁력이 있는지 측정·비교하고자 하는 정부, 산업계, 학계 분석가들을 위해 프레임워크를 개발
 - AI의 성공적인 개발 및 배포에 영향을 미치는 요소들은 다양하고 복잡적이며, AI 경쟁력 평가를 위해 활용할 수 있는 잠재적 지표도 광범위해 국가의 AI 경쟁력을 평가하는 것은 쉽지 않은 과제
 - 이에 미국 의회는 GAO에 미국의 AI 역량·능력·경쟁력을 다른 국가와 비교 평가하기 위한 체계적인 분석 프레임워크 개발을 요청했고, GAO는 관련 자료조사와 인터뷰, 회의 등을 거쳐 프레임워크를 마련
 - ※ GAO는 기존에 발표된 AI 역량 평가 프레임워크 및 측정 방법에 대한 문헌 조사, AI 경쟁력 관련 주요 보고서 검토, 정부·학계·산업계·비영리단체 전문가들을 대상으로 한 인터뷰, 설문조사 및 대면 회의 등을 거쳐 프레임워크를 개발
 - 프레임워크는 AI 경쟁력에 대한 단일 지표를 제시하는 것이 아니라, 분석가들이 목적에 맞춰 다양한 지표를 선택·조합·분석할 수 있도록 절차와 방법을 안내
 - 즉, 목표에 맞는 지표 구성 방법, 데이터 수집 및 가중치 설정 방법 등 구체적인 분석 방법을 제시하고 관련 예시를 들어 설명하는 가이드 문서에 해당
- **(활용법 및 효과)** 프레임워크는 국가별 AI 경쟁력 랭킹 도출, 최신 트렌드 확인, 강점과 약점 평가, 전략적 의사결정 지원, 발전 정도에 대한 모니터링 및 평가 등에 다양하게 활용될 수 있을 전망
 - 미국의 AI 경쟁력을 측정·평가하는 작업을 지원할 뿐만 아니라 다양한 정책 옵션을 마련하는 데에도 기여할 것으로 기대
- **(AI 경쟁력에 영향을 미치는 요소)** AI 경쟁력에 영향을 미치는 요소들을 ‘과학기술’, ‘인적 자본’, ‘거버넌스’, ‘경제’의 4가지 필라(Pillar)로 구분
 - 또한 각 필라를 연구개발, 법률·규제·정책, 인력, 투자 및 자금 조달 등 여러 하위 필라(sub pillar)로 세분화하고 각각에 관련된 지표*들을 제시
 - * 제시된 지표는 관련성이 높은 예시들로, 분석가들이 체계적으로 검토·선별해 활용 가능



〈 AI 경쟁력에 미치는 요소들 〉

필라	하위 필라	관련 지표 예시(일부만 발췌)
과학/기술	연구개발	• AI 저널 인용 수, 논문 수, 특허 수 등
	소프트웨어	• 학계-산업계 모델 생산 집중도, 깃허브(GitHub) AI 프로젝트 수 등
	하드웨어	• 데이터센터 코로케이션(Colocation), 슈퍼컴퓨터 수 등
	데이터	• 사물인터넷 데이터 가용성, 온라인 콘텐츠 및 AI 시스템 훈련 데이터 가용성, 전자 의료 기록 시스템 등
	디지털 인프라	• 5G 인프라, 인터넷 비용, 모바일 광대역 가입자 수 등
인적 자본	인력	• 노동 시장 정책, AI 고용률, AI 연구자 수 등
	교육	• AI 기술·윤리 교육 프로그램, STEM 분야 성별 격차 등
	인적 자본 이동성	• 고속권 기술 인력의 비자 비용, 내부 노동 시장 이동성 등
거버넌스	협업 및 파트너십	• 국제 공동 발명, 국제표준화기구(ISO) AI 위원회 참여도 등
	법률, 규정, 정책	• 규제 부담, 이해상충 규정, 데이터·프라이버시 보호법 등
	책임 있는 관행	• AI 윤리 교육 관련 법·정책, AI의 환경적 영향 완화 정책 등
	비전과 리더십	• 신기술 채택, AI 법안 통과 수준, 각종 AI 전략 등
경제	비즈니스 환경	• 특허 승인까지 걸리는 기간, 예산 투명성 등
	투자 및 재정조달	• AI 기업 합병 투자, AI 연구개발에 대한 평균 지출 비용 등
	비즈니스 활동	• AI 기업 수, AI 유니콘 수, AI를 활용하는 기업 수 등

- (단계별 가이드) 분석가들에게 ①평가 초점 설정 → ②지표 확인 및 선별 → ③데이터 분석 수행 → ④정책 옵션 및 최종 산출물 도출로 이어지는 4단계에 따라 프레임워크를 맞춤형해 활용할 것을 안내

〈 AI 경쟁력 평가 프레임워크(4단계) 〉

단계	주요 내용
평가 초점 설정	<ul style="list-style-type: none"> • AI 경쟁력을 평가해 얻고자 하는 최종 결과 즉, 목표 결과(생산성·효율성 향상, 지식과 기술에 대한 대중 접근성 개선, 건강과 안전 개선 등)들을 선택함으로써 평가의 초점을 명확히 설정 • 목표 결과를 통해 분석가들은 중요하게 고려할 요소들에 집중 가능
지표 확인 및 선별	<ul style="list-style-type: none"> • 목표 결과에 해당하는 AI 경쟁력을 측정·평가하는 데 중요한 지표(AI 논문 수, AI 전문가 수, 투자 규모 등)들을 확인 • 필라 및 하위 필라를 통해 중요 지표들을 확인하는 데 도움이 되는 연구 결과들을 조직화
데이터 분석 수행	<ul style="list-style-type: none"> • 선택된 지표들에 대해 데이터 분석을 실시하고 이를 통해 목표 결과에 영향을 미치는 요소들을 파악 • 데이터 소스(공식 통계, 학술 데이터베이스, 복합 지표, 민간 부문 데이터 세트 등)의 잠재적 한계를 검토
정책 옵션 및 최종 산출물 도출	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 분석 결과 및 다른 관련 연구들을 활용해 목표 결과를 달성하기 위해 취할 수 있는 정책 옵션이나 조치들을 개발 • 정책 옵션과 상황 정보를 결합해 미국의 AI 경쟁력에 대한 이해를 확대할 수 있는 최종 산출물(보고서, 대시보드, 발표 등)을 마련

출처 : 미국 정부책임처(GAO) (2026.5.21.)
<https://www.gao.gov/assets/gao-26-107624.pdf>

6 일본 KPMG 컨설팅, ‘글로벌 테크놀로지 리포트 2026’ 발표

⇒ 일본 KPMG 컨설팅은 전 세계 기업 리더 대상 설문조사 결과를 바탕으로 기업의 기술 전략과 도입 현황을 분석한 글로벌 테크놀로지 리포트(일본어판)*를 발표('26.5)

* 「KPMGグローバルテクノロジーレポート2026」(日本語版)

※ '25년 12월 영문판으로 먼저 공개되었던 보고서를 일본어판으로 발표

● (개요) '25년 전 세계 기업들의 기술 활용 현황 및 성과를 분석하고, 기업이 기술 역량을 고도화할 수 있는 방안을 8가지로 정리해 제시

- '25년 전 세계 27개국, 2,500명 이상의 기업 기술 리더 및 경영진(C레벨 등)을 대상으로 실시한 설문조사 결과와 더불어, 유력 기술기업·조직의 기술 리더 8인에 대한 인터뷰 결과를 종합해 작성

※ 인터뷰에는 구글 AI 시장 전략 담당 이사 딘 보르츠(Dean Bortz), HPE 수석 부사장 필 모트럼(Phil Mottram), MS 365 코파일럿 마케팅 총괄 세스 패튼(Seth Patton) 등이 참여

- 조사 결과는 ‘지능 시대(Intelligence Age)*’에 진입하면서 기업들에서 AI와 기타 신기술이 실험 단계를 넘어 실질적인 가치 창출의 단계로 나아가고 있음을 제시

* AI와 범용인공지능(AGI)이 인류 사회의 핵심 원동력이 되어 경제, 과학, 일상 전반의 패러다임을 혁신하는 새로운 시대를 의미

● (주요 트렌드) 기업의 ▲AI 활용 현황 ▲기술 투자와 성과 ▲기술 전략의 노후화 ▲에이전틱 AI 너머 지능 시대 준비 등의 측면에서 다음의 주요 트렌드를 포착

1. AI 활용은 확대되고 있으나, AI를 통해 투자수익률(ROI)을 실현하거나 전사적 규모로 AI를 전개하는 조직은 제한적

- (기술성숙도) 조직의 79%가 기술성숙도*에서 상위 3개 수준에 도달했고, 10대 기술 중 ‘데이터 애널리틱스’, ‘사이버보안’, ‘AI·자동화’ 도입이 순조롭게 진행

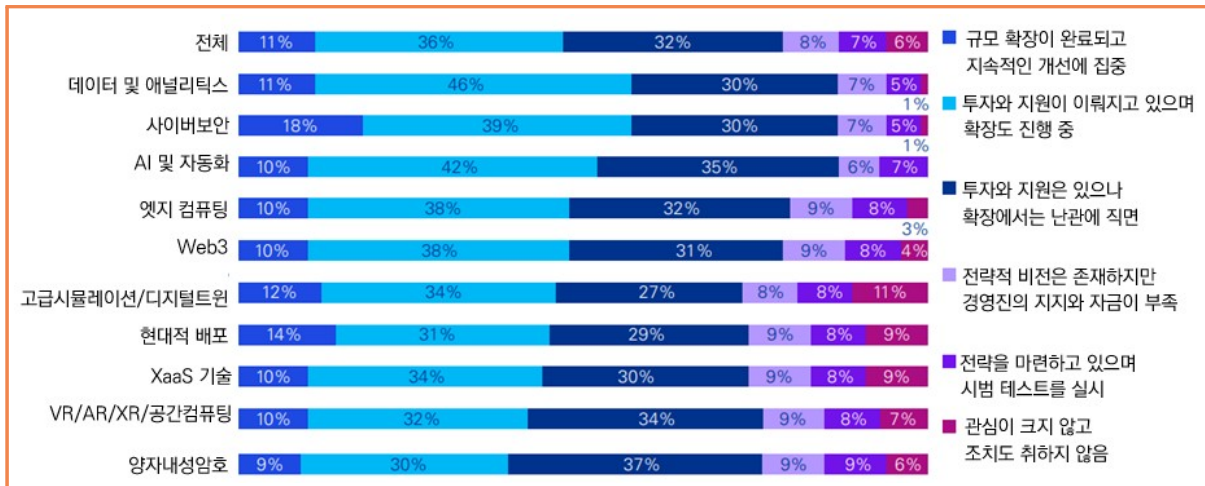
* 기술성숙도는 10대 기술에 대한 조직의 투자·도입 현황에 대한 설문 결과를 바탕으로 파악하는데, 상위 3개 수준에 이른 조직은 해당 기술은 전개 및 확산하는 단계에 도달한 것으로 간주

- (AI 도입 수준) 74%의 조직이 이미 AI를 활용해 비즈니스 가치를 창출하고 있음에도 AI를 다양하게 활용하면서 ROI를 실현하는 조직은 24%에 그쳤는데, 다만 조직들은 '26년에는 AI 도입 수준이 크게 향상될 것으로 예측

※ '25년 AI 도입 수준에 대한 기업들의 인식은 ▲AI를 다양하게 활용하며 ROI 실현 24%('26년에는 68%로 증가 전망) ▲핵심 사업 역량에서 전략적 투자, AI 활용 사례로 비즈니스 가치 창출 50%('26년 29%) ▲AI 개념증명 테스트 다수 진행, AI가 활용되지만 ROI는 미실현 21%('26년 3%) ▲제한된 수의 AI 개념증명 테스트 진행, 일부 AI 활용 사례 포착 5%로 조사



〈 '25년 10가지 조사 대상 기술별 기술성숙도 수준에 대한 응답 비율 〉



출처 : KPMG글로벌테크놀로지레포트 2026

2. 기술 투자에 의한 가치 창출 성과는 조직에 따라 현저한 격차를 제시

- 전체적으로 기술 투자에 대한 평균 ROI는 2배인 반면, 꾸준히 높은 성과를 거두고 있는 조직의 평균 ROI는 4.5배로 매우 높아 현저한 격차를 제시
- ROI가 높은 조직들을 분석한 결과, 투자 규모 그 자체보다는 조직의 의사결정이나 실행 프로세스의 성숙도가 투자 성과에 큰 영향을 미친 것으로 확인

〈 ROI가 높은 성공적인 조직의 특성 〉

구분	ROI	특성
소규모 조직	3.6배	• 매출에 비해 투자액이 큰 편이며, 일반적으로 부서 간 낮은 장벽, 단순한 생태계, 효율적인 거버넌스, 간소화된 승인 절차 등이 특징적
기술 도입 선도 조직	2.2배	• 신기술을 앞서 도입한 기업은 투자 비용은 적어도 더 큰 효과를 획득 • 반면, 후발 기업의 ROI는 1.4배에 불과한데, 이는 앞서 기술을 도입한 기업이 학습과 접근법을 개선에 더 많은 시간을 투자할 수 있음을 의미
비용 압박이 적은 조직	2.6배	• 신기술 투자에 대한 장벽이 낮아져 더 많은 기회 활용이 가능
혁신 중심 조직	3.2배	• '25년 기술 예산의 50% 이상을 혁신에 투자할 것이라고 밝힌 조직은 상대적으로 적은 투자금에도 불구하고 높은 ROI를 기록 • 부분적으로는 과거의 투자로 인한 성과가 반영되었을 가능성이 존재

3. 기술 전략은 빠르게 노후화

- 끊임없이 변화하는 지능 시대에 기술 전략은 개발 직후 이미 구식의 것이 될 위험이 큰데, 실제로 기술 분야 고위 경영진의 56%는 급속한 기술 환경 변화로 인해 자사의 기술 전략이 빠르게 시대에 뒤떨어진 것이 되고 있다고 응답
- 반면, 높은 성과를 내는 기업에서는 16%만이 기술 전략의 노후화를 인정했고, 기술 예산의 42%를 '성장'에 투자하고 있었는데, 이는 이러한 기업들이 민첩한 의사결정과 투자 배분을 통해 환경 변화에 더 잘 대비하고 있음을 시사

※ 기술 프로젝트 유형별(▲유지보수형, ▲성장형, ▲비즈니스 모델·프로세스 개혁형) 예산 배분 비중에 대해 성과가 뛰어난 기업은 각각 30%, 42%, 28%라고 응답했고, 나머지 조직들은 35%, 36%, 29%라고 응답

4. 에이전틱 AI 너머의 지능 시대에 대한 준비 필요

- 조직의 88%는 이미 에이전틱 AI를 통합하기 위한 투자를 하고 있으며, 92%는 에이전틱 AI 관리가 향후 5년간 중요한 기술이 될 것이라고 예측
- 한편, 양자 컴퓨팅, 범용 인공지능(AGI), 인공 초지능(ASI) 등 근본적인 변화를 이끄는 수많은 신기술 및 도구에 대한 준비도 필요
- 이와 관련해 높은 성과를 내는 조직들은 이미 ▲인재에 대한 투자 ▲지정학적 긴장 등을 고려한 채용 전략 ▲협업과 보안 추구 ▲신기술에 대한 과감한 투자 및 위험 감수 등과 같은 태도를 견지하며 이에 대응

※ 에이전틱 AI 도입이 가속화되고 있음에도 높은 성과를 내는 기업은 '27년에도 기술 인력의 50%를 정규직으로 배치하고, 자국 기술 인재 채용을 확대하며(57%), 외부 파트너와 협력을 추구하고(85%), 신기술 도입을 시도할(87%) 계획이라고 응답

- (8가지 핵심 과제) '26년 기업이 AI 역량을 고도화하고 신기술에 대비하기 위해 취해야 할 조치 및 전략 8가지를 권고

〈 '26년 기업들의 핵심 과제 〉

구분	내용
학습 가속화, 새로운 경쟁 우위 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 조직의 지식을 전략적으로 활용해 급변하는 환경에 대비 • 신속한 학습과 지식 공유 제도화
데이터 기반 투자를 통해 가치 극대화	<ul style="list-style-type: none"> • 성숙도 지표 및 외부 벤치마크를 참고해 증거에 입각한 의사결정을 내리고, 성과를 꾸준히 추적·예측 • 핵심성과지표(KPI)를 현재의 기술 환경과 새로운 접근 방식에 맞게 조정
적응력 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 의사결정 과정을 간소화하고, 도구가 시대에 뒤떨어진 경우 방향 전환 • 변화에 대한 적응력과 혁신적인 문화 구축
미래 지향적인 에이전트 기반 인력 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 역량 강화, AI 활용 능력 향상, AI의 효과적인 AI 사용·관리가 가능한 차세대 리더 육성을 위해 인재 전략 재설계
AI 퍼스트(AI-first), 신뢰 내재화(trust-by-design)	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 설계 및 의사결정에서 'AI 퍼스트' 사고방식을 장착하고, 설계 단계에서부터 신뢰, 투명성, 책임감을 내재화 • 책임 있는 AI를 단순한 규정 준수가 아닌 경쟁 우위의 원천으로 활용
데이터 기반 강화 및 기술 스택 현대화	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 스택을 현대화하고, 레거시시스템을 교체하며, AI 네이티브 애플리케이션에 맞는 모듈형의 동적 아키텍처 구축
전략적 파트너십 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 명확한 목적을 가지고 생태계 파트너를 선정 • 협력을 통해 더 나은 성과를 창출하는 전략적 '공동 창출'의 관계로 전환
미래 준비	<ul style="list-style-type: none"> • 양자 컴퓨팅, 범용인공지능, 인공 초지능 등의 시대에 대비해 현 시대의 요구사항을 충족하면서도 미래를 대비할 수 있도록 준비

출처 : 일본 KPMG 컨설팅 (2026.5.19.)

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/jp/pdf/2026/jp-global-tech-report.pdf>



7 중국 국가데이터국, '26년 디지털 경제·사회 발전 업무 계획 발표

⇒ 중국 국가데이터국은 디지털 경제·사회 구축을 위해 '26년에 수행할 주요 업무를 정리한 '디지털 경제 발전 업무 요점*'과 '디지털 사회 발전 업무 요점**'을 발표('26.5)

* 2026年数字经济发展工作要点

** 2026年数字社会发展工作要点

- (디지털 경제 발전 업무 요점) '26년 양질의 디지털 경제 발전을 촉진하기 위한 업무 계획을 총 8가지 중점 과제 영역에 걸쳐 제시
 - 특히 디지털 인프라 기반 강화를 위해 전국적인 통합 컴퓨팅 네트워크 구축을 가속화하고 데이터·네트워크·컴퓨팅파워·에너지 등 관련 자원의 통합 배치 및 연계를 강화할 방침임을 강조
 - 또한 AI 분야에서는 고품질의 학습용 데이터세트 구축을 위한 특별 계획을 수립

< '26년 디지털 경제 발전 업무 요점 개요 >

8가지 중점 과제	세부 계획
데이터 요소의 시장 기반 배분 고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 국가적으로 통합된 데이터 재산권 등록 시스템 구축 및 등록 지침 발표 • 각 지역에서 공공 데이터 사용 권한 부여 및 운영 가격 책정 체계 정비 • 개방적이고 공유 가능하며 안전한 전국 통합형 데이터 시장 구축을 위한 정책 문건 수립 및 발표
디지털 인프라 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 전국적인 통합 컴퓨팅 네트워크 구축 가속화 • 데이터, 네트워크, 컴퓨팅파워, 에너지 등 여러 자원의 통합 배치 촉진 • 데이터 인프라 구축 노력 지속 • 다양한 산업 및 분야에 걸쳐 모범적인 시설 구축 지원
데이터 기반 AI 개발 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 고품질 학습용 데이터세트 구축을 위해 ▲데이터 기반 강화 및 역량 확대 ▲응용 프로그램 강화 ▲품질·효율성 향상 ▲관리·서비스 강화 ▲가치 창출 ▲라벨링 문제 해결 등 6가지 특별 행동 전개 • 이를 통해 다수의 벤치마크급 고품질 데이터세트를 구축하고, 고급 모델을 효과적으로 학습시켜 실질적인 산업 문제 해결을 도모
디지털 경제의 핵심 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 여건과 특색을 고려해 디지털 산업 클러스터 육성 • 혁신적인 디지털 경제 기업 육성 • 정부, 기업, 혁신, 투자를 통합한 전문적인 기업 선정·육성 체계를 구축하고, 혁신적인 디지털 경제 기업 육성 풀(pool)을 마련해 활용
실물경제와 디지털 경제의 융합 심화	<ul style="list-style-type: none"> • 제조업 디지털 전환(DX) 촉진 • 제조업 디지털 전환 행동 및 중점 산업 디지털화 실행 방안 심화 추진 • 서비스 산업 역량 강화와 품질 향상 가속화 • 데이터 자원 운영, 데이터 기술 혁신, 데이터 분석·응용과 같은 서비스 공급 다양화 • 위험과 이익을 공유하는 새로운 데이터 응용 서비스 모델 탐색 장려 • 다수의 디지털 전환 서비스 제공업체 육성
디지털 거버넌스와 서비스 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> • '디지털 경제 진흥법' 입법 가속화 • 데이터 보완 관리 개선 • 중요 데이터의 식별 및 보호 강화

8가지 중점 과제	세부 계획
국제협력 심화	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 경제 분야에서 다자간·양자간 협력 추진 • 데이터 분야의 국제 규칙 및 표준 제정에 적극 참여 • 국경 간 데이터 유통 인프라 구축 검토
발전에 유리한 환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 중앙-지방 간 협력을 통해 디지털 경제 모니터링·평가 시스템 구축 모색 • 국가 디지털 경제 혁신 및 발전 시범 구역 건설 가속화

- (디지털 사회 발전 업무 요점) 디지털 사회 건설이라는 국가적 과제를 수행하기 위해 4가지 측면에서 총 23개의 업무 과제를 추진할 계획임을 발표
 - 공공서비스에 대한 접근성과 편의성을 높이고, 스마트 기술을 기반으로 사회 통치 역량을 강화하는 데에 초점을 설정

〈 '26년 디지털 사회 발전 업무 요점 개요 〉

4가지 영역	주요 업무 과제
포용적이고 공평한 디지털 공공 서비스 증진	<ul style="list-style-type: none"> • 의료 서비스, 의료 보험, 의약품 간 데이터 공유 범위 지속 확대 • 개인 의료 보험 클라우드 구축 가속화 • 노인요양시설 스마트관리 시나리오(지능형 모니터링 등) 구축 시범사업 추진 • 국가 교육 빅데이터 센터 설립·개선 • 주민 사회보장카드 서비스 통합(원스톱 카드 서비스 개선) • 장애인을 위한 '원스톱' 서비스의 효율적 제공 • 지역사회 서비스 플랫폼 구축 등으로 지역사회 서비스 온·오프라인 운영을 통합하고 지속가능한 서비스 모델 구축
지능형·맞춤형 디지털 웰빙 확산	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 홈 인텔리전스 기술을 적용해 스마트한 가정생활 구현 • 시를 기반으로 교통 시나리오 혁신 가속화 • 디지털 소비 채널을 적극적으로 개선해 온라인 소비 경험 향상 • '영화·텔레비전 + 문화 관광' 모델에 시 적용 심화 • 스마트 스포츠를 위한 새로운 시나리오, 제품, 서비스를 지속적으로 확대 • 국제적이고 편리한 디지털 서비스 환경 조성
정확하고 효율적인 디지털 사회 거버넌스 구현	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 토지·공간 정보 플랫폼 지속 개선 • 국가 생태환경 모니터링 네트워크의 디지털 전환 촉진 • 도시 기반 시설의 스마트화 및 디지털 전환 가속화 • 지역 여건에 맞춘 도시 전체 디지털 전환 시범사업 추진 • 반복적으로 데이터를 입력해야 하는 불편과 업무 부담을 해소하기 위해 '원폼(One-Form) 시스템' 구축 심화 • 데이터 기반 풀뿌리 거버넌스 촉진 • 디지털 마을 표준 시스템 구축 지속 추진
디지털 사회의 제도적 보장 시스템 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 사회 발전 행동 계획 수립·발표 • 디지털 사회 모니터링 지표 및 발전 지표 연구 • 디지털 사회 표준 시스템을 구축·개선 • '데이터 요소x*'를 지속 추진해 고부가가치 응용 시나리오를 추가 발굴 <ul style="list-style-type: none"> * 제조, 금융, 의료 등 다양한 산업 분야에서 데이터를 핵심 생산요소로 활용해 폭발적인 승수 효과를 창출하기 위한 국가데이터국의 정책 • 새로운 디지털 사회 시나리오의 개발 및 보급 확대 • 전 국민의 디지털 문해력과 기술능력 향상

출처 : 중국 국가데이터국 (2026.5.19.)

<https://finance.sina.com.cn/roll/2026-05-21/doc-inhysain5828838.shtml>



8 독일, 하이테크 아젠다 6대 핵심기술에 대한 로드맵 초안 공개

➔ 독일 연방내각은 하이테크 아젠다(HTAD^{*}) 6대 핵심기술의 주요 목표와 이정표를 담은 로드맵 초안(버전1.0)^{*}을 공개하고 대중 의견 수렴을 시작('26.5)

* Hightech Agenda Deutschland: 독일 정부가 기술 주권 및 경쟁력 강화를 목표로 '25년 7월 발표하고 10월에 공식 개시한 국가 기술혁신 전략으로, ①AI·로보틱스, ②양자 기술, ③마이크로전자, ④생명공학, ⑤핵융합 및 기후중립 에너지, ⑥친환경 모빌리티 등 6대 핵심기술을 중심으로 R&D부터 산업화까지 전 주기를 지원하는 데에 초점 설정

** HTAD: Technologie-Roadmap Version 1.0

● (개요) 로드맵은 HTAD 6대 핵심기술^{*}에 관련해 향후 달성해야 할 핵심 목표와 시한을 설정하고, 연방·주정부가 추진할 세부 정책(조치)들을 제시

* 강조하려는 기술에 대한 구체적인 로드맵을 설정하고자 HTAD 6대 핵심기술로 범위를 한정해 다루고 있는데, 이는 향후 다른 하위 기술에 대한 로드맵이 추가될 가능성이 있음을 시사

- HTAD가 채택된 후 1년이 채 지나지 않았음에도 이미 76개 핵심 프로젝트 중 절반이 착수된 가운데, 다음 단계의 프로젝트 실행 목표와 방법을 구체화 하기 위해 마련

- 정부는 '26년 11월부터 4월까지 각 부처, 주정부, 학계, 산업계 및 기타 단체 대표들과 진행한 26차례의 파트너 대화를 기반으로 로드맵을 개발

- 현재는 초안(버전 1.0) 상태로, 정부는 로드맵을 '살아있는 문서'로 간주하고 필요에 따라 지속적으로 수정·개선해갈 계획이라고 설명

- 로드맵 공개 직후 시작된 온라인 의견 수렴 절차는 6월 말까지 진행될 예정

● (AI) AI 로드맵에서는 세계 최고의 AI 허브이자 산업용 AI 애플리케이션 및 AI 기반 로봇 분야의 선도적 시장으로 발돋움하는 것을 핵심 목표로 제시

- 대표 프로그램으로 'AI 로봇 부스터'를 추진해 차세대 로봇 개발 프로젝트를 지원하고, 로봇 개발 및 활용을 위한 생태계를 조성할 방침

〈 AI 로드맵 요약 〉

구분		주요 내용
핵심 목표	AI를 통해 부가가치 증대	• '30년까지 GDP의 10%를 'AI를 기반으로' 창출 • AI를 활용해 노동생산성 향상 - '29년까지 제조업 부문 중소기업 50% 이상이 AI를 활용 • 주요 연구 및 응용 분야에서 AI를 도구로 활용
	AI 기능 향상	• 과학·연구·비즈니스·행정·사회 분야에서 AI 가용성·활용성 확대 - EU AI 기기팩토리 가동('28년) - 세계 최고의 데이터센터 거점 중 하나로 자리매김('30년)

구분		주요 내용
	AI 혁신에서 핵심적 역할 수행	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 AI 분야 및 글로벌 경쟁에서 핵심적인 역할 수행 - 프론티어 AI랩 설립('28년) - 최소 3개 분야에서 도메인 특화 AI 시스템 개발('29년)
	의료 분야에서 AI 활용 확대	<ul style="list-style-type: none"> 예측·예방 의학 발전을 위해 AI 활용을 적극 추진 - 데이터 보호 규정을 준수하는 의료 데이터를 활용한 AI 학습, 생활실험실에서 테스트 완료('27년) - 익명화된 AI 학습용 데이터세트 제공('29년)
조치	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발·응용을 체계적으로 통합해 AI 확장·활용 기반 마련 응용 중심의 AI 생태계 강화 고성능 컴퓨팅·데이터 인프라에 대한 접근성 개선 산업계·학계·공공부문 간 파트너십 지원 교육 및 기술 개발에 투자
	대표 사례	<ul style="list-style-type: none"> 연방 연구기술우주부(BMFTR)가 'AI 로봇 부스터' 프로그램을 통해 '26년까지 실용적인 AI 로봇 개발을 지원

- (마이크로전자) 유럽에서 칩 설계의 중심지로 자리매김하는 것을 목표로 칩 설계 역량 센터 설립, 칩 공장 설립, 생산라인 운영 등 독일의 칩 설계 역량을 확대하기 위한 다양한 조치들을 명시

〈 마이크로전자 로드맵 요약 〉

구분		주요 내용
핵심 목표	'독일 설계' 고성능 칩	<ul style="list-style-type: none"> '독일에서 설계'된 고성능 마이크로칩을 구현하고 독일을 유럽 칩 설계의 중심지로 조성 - 칩 설계 역량 센터 구축('27년) - 오픈소스 기반 칩 개발('28년) - 옛지 컴퓨팅용 AI 칩 출시('29년)
	연구실에서 응용 분야로 기술이전 강화	<ul style="list-style-type: none"> 연구실에서 산업 현장으로의 기술이전 강화 - 전자 부품 및 시스템을 위한 고급 패키징 및 이종집적(APECS) 파일럿 라인 사업('27년) - 실제 환경에서 6개 이상의 테스트 프로젝트 완료('32년) 독일과 유럽에서 첨단 반도체 기술 생태계 구축 - 고급 패키징 시범 생산능력 확대 및 기업과 연계 구축('29년)
	시장 점유율 확대	<ul style="list-style-type: none"> 독일 및 유럽 마이크로전자 기업의 시장 점유율 확대 - EU 반도체법 개정에 적극 동참('27년) - 독일 내 반도체 제조 역량 확대('29년) - 고성능 이미지 센터 개발에서 진전 달성('29년)
	탄력적인 공급망	<ul style="list-style-type: none"> 공급망의 복원력을 강화하고 칩 공급에 대한 의존도 축소 - 유럽 전역에 통합된 공급망 모니터링 시스템 구축('27년)
조치	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> 시범사업·테스트 환경을 확장하고, 역량 센터와 개방형 인프라 강화 기업의 스케일업 지원 자금조달 접근성 개선 숙련된 인력 양성 촉진 지역·분야·국가 간 협력 증진
	대표 사례	<ul style="list-style-type: none"> '26년 말부터 칩 설계 역량 센터 설립 추진 독일이 주도하는 범유럽 첨단 패키징 생태계 강화 이니셔티브(IPCEI AST) 출범 및 운영



- **(양자 기술)** '30년까지 유럽 최고 수준의 내결함성 양자 컴퓨터 2대를 구현하는 것을 핵심 목표로 제시하고, 양자 센싱* 및 양자 통신 발전 목표도 설정

* Quantum Sensing: 양자역학 원리를 활용해 기존 센서의 한계를 뛰어넘는 초고감도·초정밀 측정을 수행하는 기술

〈 양자 기술 로드맵 요약 〉

구분		주요 내용
핵심 목표	최첨단 양자 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> • '30년까지 유럽 최고 수준의 내결함성 양자 컴퓨터를 최소 2대 구현해 활용 - 양자컴퓨터 구현을 위한 민·학 컨소시엄 구성('26년 4분기) - 3개 데이터센터에서 양자 컴퓨터 하드웨어 조달 완료('29년) - 소프트웨어 스택 개발 완료 및 통합('30년)
	양자 센싱 (Quantum Sensing) 응용	<ul style="list-style-type: none"> • '30년까지 양자 센싱을 통해 질병의 조기 발견 구현 - 질병의 조기 발견·치료에 필요한 기술 요건 충족('29년) - 실제 환경에서 6개 이상의 테스트 프로젝트 완료('32년) • 양자 센싱 기술 응용 분야를 최소 1가지 이상 추가 개척 - 측지학 분야에서 양자 센싱 활용('31년)
	양자 통신 확장	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신 생태계를 강화하고 최종 사용자의 관점을 반영해 확장 - 양자 중계기(Quantum Repeater) 등 장거리 양자 통신의 핵심기술 요소 구현('28년) - 양자 정보 네트워크 구축('30년)
	숙련 인력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 숙련된 인력 양성 및 재교육 - 양자 주니어 연구 네트워크 설립('28년) - 양자 전문가의 생애주기 전반에 걸친 훈련 및 평생교육 개념개발('29년)
조치	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 및 혁신 인프라를 확충 • 산업계·학계·공공부문 이해관계자 간 네트워크 강화 • 양자 기술 개발·시험을 위한 안정적인 자금 지원 체계 구축 • 교육 및 숙련된 인력 양성을 위한 투자 확대 • 학문 분야 및 국가 간 협력 지원 • 주요 인프라의 장기적 운영 보장
	대표 사례	<ul style="list-style-type: none"> • '양자 컴퓨팅 경쟁 및 기술이전 허브' 사업을 통해 최소 2대 이상의 내결함성 양자 컴퓨터를 구축

- **(생명공학)** 유전자 및 세포 치료법의 개발·생산·응용 분야에서 선도 국가가 되는 것을 목표로 다양한 계획을 제시

- 특히 환자의 암세포의 정보를 mRNA에 담아 체내에 주입해 면역시스템이 암을 공격하도록 하는 치료제를 '28년까지 승인하고, 베를린 유전자 및 세포 치료 센터도 개소할 예정

〈 생명공학 로드맵 요약 〉

구분		주요 내용
핵심 목표	건강 연구를 위한 최고의 장소	<ul style="list-style-type: none"> • 유전자 및 세포 치료법의 개발, 생산 및 상업적 적용 분야에서 독일을 세계적인 선도 거점으로 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 베를린 유전자 및 세포 치료법 연구센터 완공('28년) • 대학병원 간 국가 공동 네트워크 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 임상시험 시행 국가 순위에서 세계 3위 안에 진입('30년) • 차세대 바이오 기술 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 최초의 mRNA 기반 암 면역 치료제 승인('28년) • 기업가 정신 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 생명공학 분야 벤처 캐피탈 비중 증가('30년)
	생명공학 분야에서 가장 혁신적인 지역	<ul style="list-style-type: none"> • 독일을 세계에서 가장 혁신적인 생명공학 중심지로 발전시켜 자원 효율적이고 경쟁력 있는 산업을 창출 <ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 생물공정 개발 혁신 허브 출범('27년) - 연구개발 및 스케일업을 위한 민간 투자 규모 연간 50억 유로 이상 달성('28년)
	위기에 강한 농업·식량 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 생명공학을 통해 복원력 있고 위기에 강한 농업·식량 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 정밀 발효 및 세포 배양 분야에서 유럽 선도 지역으로서의 입지를 확립하고 생명공학 기술 기반 식품 생산을 위한 혁신 생태계 구축('28년) - 혁신적인 작물 보호 시스템 개발('30년)
	혁신적인 의료 기술	<ul style="list-style-type: none"> • 예측·예방 의학을 위한 혁신적인 의료 기술 발전 지속 <ul style="list-style-type: none"> - 혁신적인 의료 기기 인증 절차 간소화('27년) - 진단·치료의 전 과정에 적용 가능한 혁신적인 센서 및 센서 시스템 프로토타입을 개발하고 광범위한 실용화 준비('30년)
조치	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 임상 개발 및 연구 전환을 위한 체계를 개선 • 연구 및 혁신 인프라 강화 • 스케일업 지원 • 숙련된 전문가 육성 및 과학계·산업계·의료계 이해관계자 연계 • 규제 발전
	대표 사례	<ul style="list-style-type: none"> • 생명공학 스타트업 육성 사업 지속 추진 • '현대 식물 육종을 위한 혁신적인 방법 개발' 사업 및 '혁신적이고 친환경적인 해충 방제 전략 개발' 사업 추진

- **(핵융합)** 세계 최초의 상업용 핵융합 발전소 건설을 목표로 설정하고, 발전소 건설에 필요한 요건과 환경을 구축하는 데에 주력할 방침임을 강조

〈 핵융합 로드맵 요약 〉

구분		주요 내용
핵심 목표	핵융합 발전소 건설	<ul style="list-style-type: none"> • 핵융합 발전소 건설을 위한 일반 요건 구비 <ul style="list-style-type: none"> - 자기 핵융합(Magnetic Fusion) 허브 설립('26년) - 레이저 핵융합 허브 설립('27년)
	연료 주기 및 소재 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 연료 주기 및 소재 개발 분야 하위 기술들의 기술성숙도 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 연료 주기 및 소재 개발 허브 설립('26년) - 연료 주기 및 소재 개발 이해관계자 네트워크 구축('29년)



구분		주요 내용
조치	핵융합 발전소를 위한 프레임워크 구축	<ul style="list-style-type: none"> 독일 내 자기·레이저 핵융합 발전소 건설에 필요한 요건 개발 <ul style="list-style-type: none"> 방사선 방호법에 핵융합을 명시적으로 포함('26년) 핵융합 관련 인식증진 캠페인 실시 등 정보 교류 확대('29년)
	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> 연구에서 응용으로의 전환 가속화 핵심 부품의 기술적 성숙도 향상 고성능 핵융합 생태계의 발전 촉진
	대표 사례	<ul style="list-style-type: none"> 핵융합 전문지식을 통합하고 생태계를 구축하기 위해 3개의 허브(자기 핵융합, 레이저 핵융합, 연료 주기 및 소재 개발) 설립

- (배터리 기술) '25년 12월 독일 배터리 셀 연구센터(FFB)에서 유럽산 장비와 생산 공정 체인을 통해 최초의 리튬 이온 배터리셀 생산에 성공한 가운데, 나트륨 이온 배터리 등으로 연구 노력을 확대할 계획임을 명시

〈 배터리 기술 로드맵 요약 〉

구분		주요 내용
핵심 목표	배터리 연구 강화	<ul style="list-style-type: none"> 배터리 연구 확대 <ul style="list-style-type: none"> 나트륨 이온 배터리 개발('28년) 배터리 개발 및 시제품 제작 연구 인프라에 대한 중소기업과 스타트업의 접근성 개선('30년)
	전문 시장	<ul style="list-style-type: none"> 몇몇 특수 배터리 시장에서 선도적인 공급업체로 발돋움 <ul style="list-style-type: none"> 자동차 외 분야의 배터리 시장 공략('30년)
	대중 시장	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 경쟁에서 차세대 배터리의 핵심 플레이어로 발돋움 <ul style="list-style-type: none"> 독일의 배터리 셀 연구센터(FFB) 확대 가동('28년) 차세대 배터리 셀의 성공적인 개발 및 양산('32년)
조치	추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> 투자 인센티브 개선, 신속·간소화된 자금 지원 및 승인 절차 연구 결과의 일관된 산업 현장 적용 숙련된 인력 양성 스타트업, 산업계, 연구기관 간 협력 증진
	대표 사례	<ul style="list-style-type: none"> 배터리 관련 직무 프로필 작성 검토(배터리 인재 양성 및 관련 교육·자격 프로그램 강화 목적) 배터리 응용 분야에서 제품 개발 및 출시 기간 단축 방법·기술 관련 연구 실시

출처 : 독일 연방경제에너지부 (2026.5.20.)

<https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2026/05/20260520-bundesregierung-roadmaps-der-hightech-agenda-deutschland-starten-in-die-umsetzung-mit-wirtschaft-wissenschaft-und-laendern.html>



주요 동향(2) : ICT

1 에이전트 시대 대응을 위한 ‘차세대 AI 메모리’ 기술 경쟁 격화

⇒ 에이전트 AI 급부상, 메모리가 핵심 인프라 병목으로

- AI 서비스, 응답 생성에서 자율 수행으로 진화
 - '25년 이후 AI 서비스의 작동 방식이 단발형 응답 생성에서 목표 기반 자율 수행 구조로 전환되는 흐름이 본격화, 주요 빅테크도 에이전트 AI 제품을 잇따라 출시하며 이 변화를 가속
 - IDC는 '29년까지 전 세계 운영 중인 AI 에이전트 수가 10억 개를 넘어설 것으로 전망했으며, 일일 수행 액션도 2,170억 건 이상으로 확대돼 추론 호출과 데이터 접근 수요 증가가 예상
 - 이에 따라 단발형 응답 생성 중심의 기존 추론 인프라만으로는 반복 호출·장기 맥락 유지·중간 결과 재사용에 따른 메모리 부하 대응이 어려워지며, AI 메모리를 포함한 인프라 전반의 기술 경쟁도 가속
- AI 메모리 수요 압력, 가격·공급·기술 포트폴리오 재편으로 가시화
 - HBM 가격 급등과 공급 부족이 지속되는 가운데, 에이전트 AI 확산이 AI 메모리 수요를 키우는 주요 요인으로 거론되며 메모리 시장의 가격·공급 압력이 확대
 - 이러한 수요 압력은 HBM 증설 경쟁에 그치지 않고, 고속 추론·메모리 확장·장기 기억·데이터 이동 최소화 등 사용 목적별 수요에 대응하는 기술 개발·투자 경쟁으로 확산
 - 이에 따라 HBM은 고속 추론, CXL은 메모리 확장·공유, 고성능 SSD·HBF는 장기 저장, PIM은 데이터 이동 최소화를 담당하는 기능 분담형 메모리 포트폴리오가 주요 기업을 중심으로 구체화

⇒ 에이전트 AI가 AI 메모리 경쟁 기준을 바꾸는 방식

(1) AI 서비스 구조는 어떻게 달라지고 있는가?

- 계획·검색·실행·검증 반복하는 자율 수행 루프 구조로 전환
 - 에이전트 AI는 계획·검색·도구 실행·결과 검증을 반복하며 이전 대화·작업 이력·검색 결과·코드 실행 결과를 단계마다 참조하는 구조로, 단일 요청에서도 반복적인 모델 호출과 메모리 접근이 발생



- 에이전트 서비스는 사용자 맥락이 쌓일수록 정확도와 개인화 수준이 높아지는 자기강화 구조(컨텍스트 플라이휠)를 형성하며, 맥락 관리 역량이 핵심 경쟁 요소로 작동

〈 에이전트 AI 루프 단계별 메모리 접근 구조 〉

처리 단계	수행 내용	메모리 접근 유형	주요 메모리 계층
① 계획 수립	목표 분해·태스크 설계	컨텍스트 로드·KV 캐시 읽기	HBM·DRAM·CXL
② 정보 검색	벡터DB·외부 문서 호출	임베딩 벡터 검색	SSD
③ 도구 실행	코드·API 실행·외부 서비스 연동	중간 결과 저장·공유	CXL 메모리 풀
④ 결과 검증	출력 품질 평가·재실행 판단	KV 캐시 재참조	HBM·CXL
⑤ 이력 저장	작업 결과 장기 보존	대용량 영구 저장	SSD·외부 스토리지

자료 : SemiAnalysis; Vik's Newsletter('26.04); SK하이닉스('26.01) 자료 재구성

(2) AI 서비스 구조는 왜 메모리 수요를 바꾸는가?

- 반복 호출·맥락 누적이 AI 메모리 부하를 구조적으로 심화
 - 장문맥 처리·멀티턴 대화·멀티에이전트 협업이 확산될수록, 하나의 요청에서도 이전 대화·작업 이력·검색 결과·중간 산출물을 함께 참조하며 데이터량과 메모리 재사용 부담이 동시 증가
 - 특히 어텐션·KV 캐시 처리는 AI 연산 중 메모리 의존도가 가장 높은 영역으로, 에이전트 AI 확산에 따라 관련 연산 빈도와 메모리 접근 부하가 구조적으로 증가
- 단계별 데이터 재사용·다층 메모리 운용 구조로 메모리 운영 방식 전환
 - 기존 추론에서는 메모리가 단일 요청 처리 시점에만 활용됐으나, 에이전트 AI는 작업 진행 전체에 걸쳐 단계별 데이터를 보관·호출하는 방식으로 메모리 운영 단위 확장
 - 에이전트 AI는 계획·검색·실행·검증 과정에서 생성되는 중간 결과를 계속 이어 쓰기 때문에, 메모리도 단순 임시 저장 공간에서 작업 흐름을 유지하는 실행 기반으로 변화
 - 결국 메모리는 하나의 응답을 만들기 위한 보조 자원을 넘어, 에이전트가 이전 맥락을 유지하며 다음 행동으로 이어가도록 뒷받침하는 핵심 인프라로 확대

(3) 차세대 메모리 경쟁의 평가 기준은 무엇인가?

- GPU 연산 중심 경쟁에서 대역폭·용량 등 목적별 역할 분담 체계 경쟁으로 전환
 - 에이전트 AI 확산으로 AI 인프라 경쟁 기준이 GPU 연산 성능 중심에서 메모리 대역폭·용량·지연시간·전력효율·데이터 이동 비용 등 복합 평가 기준의 중요성 상승

- 기술 전문 미디어 SiliconANGLE은 AI 서버 BOM에서 메모리 비중이 65~70%에 달한다고 분석하며, AI 인프라의 무게중심이 연산 장치에서 메모리 체계로 이동하고 있다고 평가 ('26.2)
- 하나의 메모리 기술만으로 속도·용량·전력·비용 문제를 모두 해결하기 어려워지면서, 메모리 경쟁력도 개별 제품 성능뿐 아니라 다양한 메모리를 역할에 맞게 조합하는 설계 역량으로 확대

⇒ HBM부터 뉴로모픽까지, 에이전트 AI가 바꾸는 메모리 기술 경쟁

- AI 서버 메모리, 4개 계층 배치 기반 분담 체계로 에이전트 AI 메모리 수요 대응
 - AI 서버 메모리는 가속기와의 거리·속도·용량·휘발성을 기준으로 가속기 인접, 메모리 확장·공유, 장기 저장, 메모리 내 연산 등 4개 영역으로 구분

〈 AI 컴퓨팅 인프라의 메모리 계층 구조 〉

물리적 위치	계층	정의
GPU 내부	Register	AI 병렬 연산 장치
	SRAM	GPU 온칩 초고속 캐시
GPU 패키지 인접	HBM	패키지 적층형 고대역폭 DRAM
	HBF	NAND 기반 고대역폭·대용량 비휘발성 보조 메모리
서버 메인 메모리	DRAM	휘발성 시스템 메모리
서버 내·서버 간 메모리 풀	CXL 메모리 풀	CXL 기반 확장·공유 메모리 자원
AI 최적화 스토리지	SSD	NAND 기반 비휘발성 저장장치
데이터센터 전체	메모리·스토리지 풀	데이터센터 단위 메모리·스토리지 통합 인프라

자료 : 참고 자료 종합

- (가속기 인접 계층) HBM·HBF가 GPU 인터포저 위에 초근접 배치되는 on-package 구조, 가속기 옆에서 직접 데이터를 공급하며 고속 추론 병목 완화 담당
- (공유 계층) CPU 직접 연결 DRAM과 서버 간 자원을 통합하는 CXL 풀이 위치, 서버 간 데이터 정합성을 유지하는 고속 연결 기반으로, 메모리 자원을 필요에 따라 유연하게 배분하는 구조
- (장기 저장 영역) SSD가 비휘발성 방식으로 데이터센터 전체 단위에 분산 배치, 전원 차단 후에도 데이터가 유지되며 대용량 맥락·이력 보관·호출 담당
- (메모리 내 연산 영역) PIM·뉴로모픽이 메모리 내부에 연산 기능을 배치하는 메모리 내부 연산(in-memory compute) 구조, 데이터 이동 비용을 줄이는 미래형 분담 축
- 4개 영역은 상용화 단계가 서로 달라, HBM 중심의 가속기 인접 계층은 양산 경쟁, CXL·SSD 등은 초기 상용화, PIM·뉴로모픽은 실증·연구 단계로 구분



(1) HBM, AI 가속기 데이터 공급 병목을 완화하는 고속 추론 메모리로 부상

- HBM, AI 가속기 데이터 공급 병목 완화의 핵심기술
 - AI 모델이 대형화되고 에이전트 AI 추론 호출량이 증가하면서, GPU 연산 대비 데이터 공급 대기 시간이 길어지며 메모리 대역폭이 시스템 성능을 좌우하는 핵심 병목으로 등장
 - 다단계 추론 반복과 장문맥 처리가 결합되면서 GPU가 단위 시간당 처리해야 하는 데이터 요청량이 급증, 연산 속도보다 데이터 공급 속도가 먼저 한계에 도달하는 흐름으로 전환
 - HBM은 AI 가속기와 인접한 초근접 적층 방식으로 일반 DRAM 대비 10~20배 높은 대역폭을 제공, 고속 추론 과정의 데이터 공급 지연을 줄이는 현실적 해법으로 자리매김
 - AI 추론 수요 확대에 따라 HBM도 세대별로 고도화되며, 대형 LLM 추론(HBM3)에서 에이전트 AI 다단계 추론(HBM4) 단계로 처리 영역을 넓히며 AI 인프라 핵심 메모리로 정착
- HBM의 역할이 범용 부품 공급에서 가속기 공동 설계 파트너로 확장
 - HBM은 단순한 빠른 메모리를 공급하는 역할을 넘어, 대역폭·발열 제어·패키징을 통합 최적화해 AI 가속기의 연산 처리량 상한을 좌우하는 핵심 기반으로 작동
 - HBM4부터는 베이스 다이와 2.5D·3D 패키징이 가속기-메모리 연결 효율을 좌우, 표준 HBM으로는 최적 성능 구현이 어려워지며 고객사 가속기 구조에 맞춘 메모리 공동 설계 요구가 확대
 - 이에 고객사 요구에 맞춰 대역폭·용량·전력·패키징 방식을 조정한 Custom HBM이 본격 등장, 빅테크가 자사 AI 가속기 설계 단계부터 메모리 기업과 사양을 공동 합의하는 방식으로 전환
 - 결과적으로 메모리 기업의 역할도 범용 부품 공급자에서 가속기 공동 설계 파트너로 확장, HBM 경쟁의 무게중심도 가속기 최적화 메모리 체계 제공 능력으로 이동
- 韓·美·中 HBM 양산 경쟁, 세대별 격차 속 기업별 전략 분화
 - '26년 상반기 한국·미국 메모리 기업이 HBM4 양산에 진입한 가운데, 중국은 정책 지원 기반으로 추격 중이나 HBM3 단계에 머물며 세대 격차가 유지
 - (韓 SK하이닉스) HBM 핵심 공정 일부를 외부 파운드리에 맡기는 분업 방식으로 양산 효율과 고객 다변화 동시 추구, 가속기 고객사별 맞춤 사양 대응력 강화로 시장 선도 위치 유지

- (韓 삼성전자) Custom HBM 전담 조직과 자체 베이스 다이 공정을 앞세워 외부 위탁 없이 빅테크 맞춤 설계를 내부에서 완결하는 수직 통합 차별화
- (美 마이크론) 기존 DRAM 공정 활용 기초를 유지하며 검증된 기술 기반 안정성 확보에 주력하나, 베이스 다이·패키징 최적화 중심의 Custom HBM 경쟁에서는 상대적으로 후발 주자로 평가
- (中 CXMT) '24년 HBM2 양산 이후 HBM3 진입을 시도하나 소재·부품 발주 지연으로 '27년 이내 양산 목표로 조정, 자체 개발·정부 지원과 화웨이 협력 기반으로 추격 중

● HBM 단독 한계 부각으로 다층 메모리 구조의 역할 분담 흐름

- HBM은 고속 추론 병목을 완화하는 핵심기술이나, 가격이 일반 DRAM 대비 약 5배에 달하고 공급도 제한되며 빅테크 중심의 선점 경쟁이 가속
- 또한, HBM은 GPU에 탑재할 수 있는 용량이 제한적이고 일반 DRAM 대비 전력 소모도 높아, 초장문맥 추론을 처리하거나 대규모 데이터센터를 운영할 때 비용·전력 부담을 높이는 요인
- 이에 HBM은 고속 추론을 담당하고, 메모리 확장·공유는 CXL이, 장기 문맥·대용량 데이터 처리는 HBF·SSD가, 데이터 이동 최소화는 PIM이 분담하는 다층 메모리 흐름 형성

(2) CXL, AI 데이터센터 메모리 불균형을 해소하는 확장·공유 인프라로 부상

● AI 서버 메모리 비효율로 탄력적 배분 역량이 새 경쟁 변수로 등장

- AI 데이터센터는 GPU·CPU별 전용 메모리를 사전에 고정해 두는 방식으로 운영되나, 워크로드마다 필요한 메모리 용량과 사용 시점이 달라 서버 간 메모리 사용 편차 발생
- 이에 따라, 일부 워크로드는 메모리 부족으로 처리 지연이 발생하는 반면, 다른 워크로드는 할당된 메모리를 충분히 쓰지 못한 채 남겨 두는 자원 낭비 발생
- 특히 AI 서버에서는 대용량 메모리 수요가 특정 시점에 집중되는 특성으로 인해, 통상 운영 시 설치 메모리의 실제 활용률이 20~30% 수준에 그치는 사례도 보고
- 에이전트 AI 확산으로 부하 집중 시점의 변동성이 커지면서, 고정 할당 방식으로는 수요 변화에 실시간 대응하기 어려운 구조적 한계가 부각
- 이에 AI 데이터센터 효율성은 개별 서버의 연산 성능뿐 아니라 필요한 위치에 메모리를 적시에 배분하는 능력에 좌우되며, 탄력적 배분 능력도 HBM 대역 폭과 구별되는 핵심 경쟁 변수로 확대



- CXL, HBM 용량 한계를 보완하는 메모리 확장·공유 인프라
 - CXL은 특정 서버의 유휴 메모리를 풀 형태로 통합하고, 여러 연산 장치가 워크로드에 필요한 메모리 용량을 동적으로 할당받을 수 있게 함으로써 메모리 재배분 가능
 - 그 결과 기존 고정 할당 구조에서 발생하던 메모리 부족과 유휴 메모리의 동시 발생 문제를 완화하고, 데이터센터 전체의 메모리 활용률 제고에 기여
 - 이에 CXL은 HBM의 탑재 용량 한계와 데이터센터 메모리 자원 비효율을 함께 보완하는 핵심기술로 부상, 표준 진화에 따른 성능 개선이 누적되며 상용 도입 기반을 확보
 - 현재 시점, CXL 메모리는 DRAM 기반 휘발성 모듈이 양산 주류이며, 휘발성·비휘발성을 함께 묶는 통합 모듈은 표준상 지원은 가능하나, 아직 상용화 초기 단계
- CXL 모듈 양산과 클라우드 채택에 따른 상용 운영 단계 진입
 - CXL은 CXL 2.0 기반 메모리 모듈의 제품화·고객 검증을 중심으로 초기 상용화 단계에 진입, CXL 3.0·3.1은 메모리 풀링·공유 기능을 고도화하는 차세대 적용 단계로 전개
 - (삼성전자) CMM-D 2.0 메모리 모듈을 '25년 주력 제품으로 고객 검증 단계에 공급하고, 차세대 표준 대응 CMM-D 3.1도 '25년 말 개발을 마쳐 도입 협의 단계 진입(삼성전자, '25.10.)
 - (SK하이닉스) OCP 2025에서 반복 사용 데이터를 외부 CXL 메모리에 임시 저장하는 시스템을 시연하며, GPU 메모리 부담을 줄이고 응답시간을 단축하는 효과 입증(SK하이닉스, '25.10.)
 - 수요 측면에서는 Microsoft Azure가 CXL 메모리 적용 클라우드 구성을 프리뷰 형태로 공개하는 등 초기 적용 사례가 등장, 주요 클라우드 사업자도 CXL 기반 메모리 확장 기술 검토 확대
- CXL 생태계 경쟁이 데이터센터 통합 설계 역량으로 확대
 - CXL이 데이터센터에서 실제로 작동하려면 표준·컨트롤러·스위치·메모리 모듈·운영 SW가 같은 방식으로 연동돼야 하며, 단일 부품 개발만으로는 상용 운영 구현에 한계
 - 이에 메모리와 CPU를 연결하는 컨트롤러, 메모리 풀을 구성하는 스위치, 풀 운영을 지원하는 Linux 기반 SW가 잇따라 등장하며 CXL 5개 계층 전반에서 전문 사업자 가시화

- 결국 CXL 경쟁의 핵심은 개별 부품보다 표준·컨트롤러·스위치·운영 SW를 연동하는 생태계 구축 역량으로 이동하며, 이 역량이 데이터센터 메모리 운영 효율을 좌우

(3) AI 스토리지·HBM, 에이전트의 장기 기억을 지탱하는 비휘발성 저장 인프라로 부상

● 스토리지, AI 장기 기억 인프라로 역할 확대

- 에이전트 AI는 사용자의 과거 작업, 외부 검색 결과, 도구 실행 이력을 지속적으로 참조하며 작동하므로, 이전 세션의 맥락을 다음 세션에서 다시 호출하는 흐름이 중요
- 누적 데이터를 HBM이나 DRAM 같은 휘발성 메모리에 모두 상주시키는 데는 한계가 있어, 대용량 데이터를 빠르게 불러오는 비휘발성 저장 계층이 추론 성능의 핵심 요소로 자리잡는 추세
- 특히 기업용 AI 에이전트는 문서·코드·업무 시스템·고객 데이터와 연결되면서, 단순 파일 보관을 넘어 필요한 지식을 즉시 호출할 수 있는 지속 기억 인프라를 필수 기반으로 요구
- NVIDIA는 '26년 3월 GTC 2026에서 HBM부터 외부 스토리지까지 데이터를 단계적으로 확장하는 구조를 발표하며, 스토리지를 추론 성능을 좌우하는 핵심 인프라로 제시

● 고성능 SSD 확산에 따른 HDD 대체 흐름 본격화

- 에이전트 AI 추론 워크로드는 무작위·고빈도 데이터 접근을 반복하면서 저장 장치의 응답 속도와 내구성 요구를 높이고 있으며, 이 과정에서 회전 디스크 기반 HDD의 한계가 부각
- 이에 따라 고성능 SSD는 모델 데이터, 벡터DB, 검색 인덱스 등 추론 핵심 데이터를 HDD보다 빠르고 효율적으로 저장·호출하는 대안 제품군으로 자리매김
- 주요 메모리 3사가 AI 추론에 특화된 SSD 라인업을 잇따라 출시하면서 AI 추론용 SSD 양산 경쟁이 본격화되고 있으며, 각사는 보유 역량과 제품 강점을 중심으로 차별화 전략을 전개
 - (마이크론) 245TB 초대용량 SSD를 통해 같은 랙 공간에 더 많은 데이터를 저장할 수 있도록 지원하고, HDD 대비 전력 사용과 운영 비용을 줄이는 데이터센터 효율화 전략에 주력
 - (삼성전자) 빠른 응답 속도가 필요한 추론 작업에는 Z-NAND를, 대용량 데이터 저장이 필요한 작업에는 PM1763을 활용하는 방식으로 제품군을 분화해 AI 워크로드별 대응력을 강화



- (Solidigm) SK하이닉스의 NAND 기술을 기반으로 122TB SSD를 출시해 대용량 SSD 라인업을 보강하고, 그룹 내 메모리 자산을 활용해 AI 추론용 SSD 시장 진입 확대
- 이러한 제품 전환은 단순한 저장 성능 개선을 넘어 데이터센터의 공간·전력·운영비 효율까지 변화시키고 있으며, AI 추론 인프라에서 SSD가 HDD를 대체하는 표준 선택지로 확산
- HBF, DRAM과 SSD 사이를 잇는 신규 메모리 계층으로 부상
 - DRAM은 접근 속도가 빠르지만, 용량 확장에 제약이 크고, SSD는 HDD보다 빠른 대용량 저장 장치이나 DRAM 수준의 지연시간과 대역폭을 제공하기 어려워 대규모 추론 데이터 호출에 한계
 - 이러한 간극을 보완할 후보로 HBM 수준의 속도와 SSD 수준의 용량을 함께 지향하는 HBF가 등장하면서, DRAM과 SSD 사이를 잇는 새로운 메모리 계층으로 주목받기 시작
 - HBF는 저장용 칩(NAND)을 HBM처럼 수직으로 쌓아 대역폭을 높이려는 고대역폭 플래시 계열 기술로, HBM보다 큰 용량과 SSD보다 높은 접근 성능을 지향하며 GPU 인접 배치 가능성도 제시
 - SK하이닉스의 HBM·HBF 결합 아키텍처인 H³ 시뮬레이션 결과, 1천만 토큰 KV 캐시 처리량이 6.14배 개선되며 대규모 추론에 필요한 GPU 메모리 규모를 줄일 가능성 제시
 - 이어 SanDisk와 SK하이닉스가 '26년 2월 OCP 산하 HBF 표준화 워크스트림을 발족하면서, HBF는 개별 기술 제안을 넘어 추론 인프라 비용 구조를 바꿀 가능성이 있는 산업 표준 후보로 확대

(4) PIM·뉴로모픽, 데이터 이동 병목을 줄이는 메모리 중심 컴퓨팅으로 진화

- PIM, 메모리를 저장 공간에서 연산 보조 계층으로 확장
 - PIM은 메모리 내부 또는 인접 영역에 연산 기능을 배치해 일부 연산을 직접 수행하는 차세대 컴퓨팅 기술로, 연산 장치와 메모리가 분리된 기존 구조를 보완하는 방식으로 설계
 - 데이터를 CPU·GPU로 반복 이동시키지 않고 메모리 근처에서 단순·반복 연산을 처리함으로써, 데이터 이동 경로를 단축하고 전력 소모를 줄이는 효과를 기대
 - 적용 영역은 HBM-PIM, LPDDR-PIM, NVM-PIM 등 메모리 종류별로 분화되고 있으며, 서버·온디바이스·엣지 등 처리 환경별 성능 및 전력 조건에 맞춰 적용 범위 확대

- (서버) HBM-PIM은 대규모 AI 학습·추론에서 데이터를 GPU로 반복 이동시키는 과정의 전력·지연 부담을 메모리 내부 연산으로 보완하는 서버용 고성능 PIM
 - (온디바이스) LPDDR-PIM은 스마트폰·웨어러블 등 온디바이스 AI 기기의 배터리·발열 한계로 제약됐던 AI 연산 처리량을 끌어올리는 저전력 모바일 PIM
 - (엣지) NVM-PIM은 상시 전원 공급이 어려운 센서·IoT 환경에서 전원 차단 후에도 학습 데이터를 유지해, 기존에 적용이 제한됐던 영역까지 AI 활용 범위를 확장하는 엣지용 비휘발성 PIM
- 한국 PIM, 응용처별 효율 개선 실증으로 분담 전략 가속
- 한국 메모리사는 DRAM·HBM·모바일 메모리에서 축적한 경쟁력을 바탕으로, PIM을 차세대 메모리 주도권 확보를 위한 핵심기술 축으로 육성 중
 - (SK하이닉스) DRAM 내부 연산형 메모리 AiM을 활용한 가속 카드 AiMX를 NVIDIA H100 GPU와 연동해 실제 추론 환경에서 구동하여, PIM의 데이터 센터 적용 가능성 실증
 - (삼성전자) 서버용 HBM-PIM 개발로 데이터센터 가속기 채택을 추진하고, 온디바이스용 LPDDR-PIM은 연산 전력 70% 이상 절감 기술로 제시하며 국제 표준화 주도
 - 정부도 K-클라우드 기술개발(25~'30)을 통해 국산 NPU·PIM을 데이터센터 인프라·컴퓨팅SW·클라우드 서비스와 연계하여, HW와 SW를 아우르는 풀스택 구조 구축 추진
 - 기업 실증과 정부 K-클라우드 R&D가 결합되면서, 한국 PIM 전략은 실제 AI 서비스 환경에서 성능·표준·소프트웨어 호환성을 검증하는 상용화 준비 단계로 이동
- 뉴로모픽, 연산·기억 통합을 지향하는 미래형 기술 후보로 주목
- 뉴로모픽은 인간 뇌의 신경세포 작동 방식을 반도체로 구현한 기술로, 전처리·인식·추론 등 AI 처리 과정의 전력 소모와 응답 지연을 줄일 대안으로 주목
 - 글로벌 진영은 단순 칩 시연을 넘어 대규모 시스템 구축과 LLM 추론 효율 검증으로 실증 범위를 확대, 상용화보다는 시스템 확장성·저전력 추론·실시간 학습 가능성 검증에 우선 집중
 - (Intel) Loihi 2 기반 대규모 뉴로모픽 시스템 Hala Point를 구축하고 1,152개 Loihi 2 프로세서와 11.5억 뉴런 규모를 집적해 이전 Pohoiki Springs 대비 성능 개선



- (IBM) 뇌 구조 모사형 AI 추론 칩 NorthPole을 통해 LLM 추론 효율 검증을 확대, 16개 NorthPole 프로세서를 탑재한 서버에서 저지연·저전력 추론 가능성 부각
- 국내에서는 초저전력 LLM 처리와 온디바이스 자가학습 칩 연구를 중심으로 뉴로모픽 원천 IP를 축적하고 있으며, 엣지·온디바이스 AI 적용 가능성 검증 단계로 전개
 - 국내 반도체 기업 ‘엣지AI’는 ‘MDS인텔리전스’와 전략적 업무협약을 맺고 원격검침 등에 사용되는 스마트미터링에 탑재해 출시할 계획, 내년 초(27년 초) 대만의 TSMC를 통해 양산 예정
 - KAIST는 멤리스터 기반 자가 학습 뉴로모픽 칩을 개발, 저장과 연산을 동시에 수행하는 소자 구조를 활용해 실시간 이미지 처리에서 오류를 스스로 학습·보정하는 기능을 검증
 - 정부는 '25~'28년 SNN·DNN 혼합 가속기와 아날로그-디지털 혼성 초저전력 엣지 SoC 등에 대규모 투자를 진행하며, 뉴로모픽 기반 엣지 AI 반도체 원천기술 확보 본격화
- 다만 기존 AI 개발 환경과의 호환성 확보와 소프트웨어 최적화가 남아 있어 본격 상용화는 '30년 이후로 예상되며, 현시점에서는 원천기술 축적 중심의 미래 기술 트랙으로 전개 전망

출처 : Morgan Stanley 외(2026.5.)

www.morganstanley.com/insights/podcasts/thoughts-on-the-market/agent-ai-supply-chain-market-shawn-kim

www.globalxetfs.com/articles/memory-is-the-new-bottleneck-in-ai-semiconductors

www.viksnewsletter.com/p/the-cpu-bottleneck-in-agent-ai

www.idc.com/resource-center/blog/agent-adoption-the-it-industrys-next-great-inflection-point/

www.anthropic.com/engineering/multi-agent-research-system

www.vastdata.com/blog/kvcache-context-memory-storage

www.trendforce.com/insights/memory-wall

www.amd.com/en/blogs/2026/agent-ai-changes-the-cpu-gpu-equation.html

www.newspim.com/news/view/20260414000262

www.patsnap.com/resources/blog/articles/in-memory-computing-architecture-landscape-2026/

www.patsnap.com/resources/blog/articles/edge-ai-inference-accelerators-2026-tech-landscape/

2 중국, 12인치 웨이퍼 70% 자급 목표로 반도체 공급망 자립 속도전

→ 중국 반도체 자립 전략, 소재 내재화 중심으로 무게중심 이동

● 12인치 웨이퍼 중심 소재 병목 해소 전략 전환

- 중국 정부는 자국 반도체 제조사를 대상으로 '26년 내 12인치 실리콘 웨이퍼의 중국산 조달 비중을 70%까지 높이는 비공식 지침 제시, AI 반도체 핵심 소재 내재화를 국가 전략으로 격상
- AI 데이터센터 투자 확대에 따른 중국 내 반도체 수요 증가와 미국의 수출 통제가 맞물리며, 반도체 공급망 내 핵심 병목 소재의 자국 내 확보 필요성 확대
- 특히 미국의 수출 통제로 해외 고성능 칩 조달·해외 파운드리 활용이 제약되며, AI 칩 설계·제조뿐 아니라 웨이퍼 등 기초 소재까지 자국산 조달 요구가 공급망 전반으로 확산
- 중국은 성숙 공정용 8인치 웨이퍼에서 상당 수준의 자급 기반을 확보한 반면, 로직·메모리 및 AI 반도체 생산에 활용되는 12인치 웨이퍼는 해외 의존이 남아 있는 전략 소재로 부상
- 시안 에스윈 머티리얼 테크놀로지(Xi'an Eswin Material Technology, 이하 에스윈)는 올해 12인치 웨이퍼 수요 40% 대응을 목표로 생산능력 확대 추진, 자국 조달 기반 확대 핵심 축으로 부상

● 전 밸류체인에서 핵심 소재 단위로 반도체 자립 전략 재설정

- '중국제조 2025'를 통해 '25년까지 반도체 자급률 70% 달성을 목표로 제시했으나, 설계·장비·소재·제조를 포괄한 전 밸류체인 자립 수준은 목표치에 미치지 못한 것으로 평가
- 다만 이번 목표는 반도체 산업 전반의 자급률 제고가 아니라 12인치 실리콘 웨이퍼라는 특정 핵심 소재의 중국 내 조달 비중 확대에 초점을 둔다는 점에서 과거와 차별화
- 글로벌 12인치 웨이퍼 시장은 신에츠케미컬·섬코 등 일본 기업과 대만 글로벌 웨이퍼스 등 소수 업체 중심의 과점 구조가 유지되어 왔으나, 최근 중국계 업체의 생산능력 확대가 빠르게 진행
- 중국계 12인치 웨이퍼 업체의 글로벌 생산능력 점유율은 '20년 3%에서 '25년 28%로 상승 및 '26년에는 32%까지 확대될 것으로 전망, 조달 목표 뒷받침할 공급 기반 형성되는 양상



➔ 공급·수요 양방향 확대로 중국 12인치 웨이퍼 자급 기반 형성

● (에스윈 증설) 생산능력 확대 기반 자국 공급 비중 확대

- 중국 반도체 소재 기업 에스윈은 상하이 증시 IPO 재원으로 시안 2공장을 착공, '26년 12인치 웨이퍼 월 생산능력을 65만 장에서 120만 장으로 확대해 중국 내 수요의 40%를 충족할 계획
- 기존 시안 생산거점 외에도 우한 시설 투자 병행, 우한 공장은 약 18억 달러 규모 투자 진행 중으로 완공 시 에스윈 총 월 생산능력 170만 장으로 글로벌 시장 점유율 10% 돌파 전망
- 에스윈의 증설은 중국산 12인치 웨이퍼의 안정적 공급 기반을 넓혀, 중국 내 신규 반도체 제조시설(Fab, 이하 팹)에서 국산 웨이퍼 검증·채택 할 수 있는 물량 여력을 제공
- 실제 에스윈은 중신궈지(SMIC)·화홍반도체·창신메모리테크놀로지(CXMT) 등 중국 주요 파운드리·메모리 기업에 12인치 웨이퍼를 공급하며 국내 수요 기반을 확보
- 이는 중국의 12인치 웨이퍼 자급 목표가 정책 지침을 넘어, 선도 기업 증설과 제조사 채택을 바탕으로 실제 조달 구조 변화로 이어지고 있음을 보여주는 사례

● (가격 경쟁력) 저가 공급 기반 신규 팹 채택 확대

- 에스윈의 12인치 웨이퍼는 장당 약 40달러 수준으로 알려져, 글로벌 시장가인 60~80달러와 신에츠케미컬·섬코 등 선두 기업의 생산원가인 50달러 수준을 모두 하회하는 가격 경쟁력 확보
- 저가 공급은 중국 내 신규 반도체 팹이 자국산 웨이퍼를 우선 검토하도록 만드는 핵심 유인으로 작용하며, 에스윈이 신규 팹 확장 과정에서 기본 공급 옵션으로 부상하는 배경
- 가격 경쟁력과 공급능력 확대가 결합되면서, 중국산 12인치 웨이퍼는 성숙 공정 중심의 신규 팹에서 외산 웨이퍼를 대체할 수 있는 현실적 선택지로 자리 잡는 양상

● (수요 확산) 자국산 웨이퍼 채택 요구가 파운드리·전방 산업으로 확산

- 중국 최대 파운드리 기업 SMIC는 반도체 설계 고객사에 중국산 웨이퍼 기반 제조공정 검증 참여를 요청하며, 국산 웨이퍼의 품질·수율 데이터를 다양한 응용 분야에서 축적 중
- 이는 단순히 반도체 제조사가 국산 웨이퍼를 구매하는 수준을 넘어, 칩 설계사와 제조공정 전반을 국산 웨이퍼 적용 체계 안으로 끌어들이는 방식으로 작동

- 중국 디스플레이 제조사 경동방(BOE)도 반도체 공급사에 중국산 웨이퍼 사용을 공식 요청하며, 자국산 웨이퍼 채택 요구가 반도체 제조사를 넘어 전방 산업으로 확산되는 양상
- 이처럼 중국 내 주요 제조사와 전방 수요기업이 국산 웨이퍼 사용을 요구하며, 12인치 웨이퍼 자급은 개별 소재 기업의 증설을 넘어 산업 생태계 차원의 조달 전환으로 확대

➔ 중국 웨이퍼 자립 확대에 따른 글로벌 시장 영향 및 구조적 한계

● AI·첨단 패키징 확대에 따른 글로벌 웨이퍼 소비 증가

- AI 데이터센터·첨단 패키징 수요 확대에 따라 실리콘 웨이퍼 수요는 증가세, 국제반도체장비 재료협회(SEMI)는 '26년 글로벌 웨이퍼 출하량 전년 대비 13% 증가할 것으로 전망
- 실제 '26년 1분기 전 세계 실리콘 웨이퍼 출하량은 32억 7,500만 제곱인치를 기록해 전년 동기 대비 13.1% 증가했으며, AI 반도체·메모리·전력관리 칩 수요가 웨이퍼 소비 확대를 견인
- 그러나 수요 증가와 동시에 중국계 웨이퍼 기업의 생산능력 확대가 빠르게 진행되면서, 글로벌 웨이퍼 시장은 수요 확대와 공급 확대가 동시에 나타나는 이중 구조에 진입

● 중국계 생산능력 확대에 따른 외산 시장 축소·가격 압력

- '20년 글로벌 12인치 웨이퍼 생산능력의 80% 이상을 차지하던 신에츠케미칼·글로벌웨이퍼스·SK실트론 등 선도 기업의 과점 구조는 중국계 기업 비중이 '25년 28%까지 상승하며 약화
- 올해 70% 자국산 조달 목표가 현실화될 경우, 외산 웨이퍼 기업의 중국 내 접근 가능 시장은 아직까지는 중국산 대체가 어려운 7nm 이하 선단 공정용 고품질 웨이퍼 수요로 제한될 가능성
- 또한 에스윈의 저가 공급은 중국산으로 대체 가능한 레거시 반도체 생산용 12인치 웨이퍼 시장 가격 기준을 낮추며, 기존 과점 업체에는 가격 경쟁 부담·고부가 제품 전환 압력을 높이는 요인으로 작용

● 중국 자급 확대에도 선단 공정·수익성 한계 잔존

- 70% 자급률 목표는 레거시 반도체 생산용 12인치 웨이퍼를 중심으로 달성 가능성이 높게 평가되나, 7nm 이하 선단 공정에 필요한 고품질 웨이퍼는 여전히 해외 선도 기업 의존 불가피



- 수치적인 목표 달성은 중국의 기초 소재 자립 성과를 의미할 수는 있으나, 공급망 완전 자립은 선단 공정용 고순도·고균일도 웨이퍼 확보와 장기 양산 과정에서의 수율 안정성까지 입증 필요
- 즉 중국의 웨이퍼 자급 확대는 성숙 공정 중심의 소재 병목을 완화하는 데 효과가 있으나, 선단 공정용 고품질 소재 확보 측면에서는 여전히 구조적 한계가 잔존
- 한편 에스윈은 '25년 매출 26.4억 위안을 달성하면서도 흑자 전환에 실패, 저가 공급과 대규모 증설을 병행하는 성장 모델의 지속 가능성도 향후 검증 과제로 부상
- 정부 지원과 공격적 가격 정책에 기반한 공급 확대가 장기화될 경우, 중국 웨이퍼 자립 전략은 기술 자립과 별개로 산업적 수익성 확보라는 추가 과제에 직면할 가능성

출처 : Digtimes 외(2026.5.)

<https://www.digitimes.com/news/a20260505VL208/nvidia-ceo-market-jensen-huang-chips.html>

<https://techwireasia.com/2026/05/china-semiconductor-self-sufficiency-wafer-target-2026/>

<https://kr-asia.com/china-targets-70-advanced-domestic-silicon-wafer-use-by-2026>

<https://www.eenewseurope.com/en/china-silicon-wafers-eswin-capacity/>

<https://www.futuremarketinsights.com/reports/semiconductor-wafers-market>

<https://www.tomshardware.com/tech-industry/semiconductors/china-pushes-for-70-percent-homegrown-silicon-wafer-use-as-domestic-firm-ramps-up-12-inch-production-government-seeking-to-localize-critical-chip-supply-chain-amid-ai-boom-and-export-restrictions>

3 EU 집행위, 정부 민감 데이터 미국 클라우드 사용 제한 검토

⇒ 지정학 갈등 고조 속, EU 디지털 주권 입법 본격화

- EU 집행위, '26년 5월 '기술 주권 패키지' 발표 예정
 - 유럽연합(EU) 집행위원회는 디지털 분야 전략적 자율성 강화를 위한 '기술 주권 패키지'를 발표할 예정이며, 공공 부문 민감 데이터의 역외 클라우드 노출을 제한하는 방안이 핵심 의제로 포함
 - 제안의 핵심은 전면 금지가 아닌 '민감도 기반 제한'으로, 금융·사법·의료 데이터를 처리하는 정부·공공기관에 높은 수준의 소버린 클라우드 인프라 사용을 요구하는 방식 논의 중
 - 패키지에는 클라우드·AI 개발법(CADA)과 반도체법 2.0이 포함될 예정으로, EU 내 자체 솔루션 개발을 장려하는 입법 기반을 동시에 구축하는 전략
- 美·EU 갈등 심화와 클라우드법 리스크가 정책 추진의 배경으로 부상
 - 트럼프 행정부 출범 이후 관세·지정학적 갈등이 고조되면서 EU 내에서 미국 클라우드 사업자 의존도 축소 요구가 강화되었고, 이번 논의는 이 흐름이 구체적인 규제 입법으로 전환되는 분기점
 - '18년 제정된 미국 클라우드법(CLOUD Act)은 데이터 저장 위치와 무관하게 미국 법 집행기관의 데이터 요청을 허용, EU 회원국 시민 정보의 역외 유출 가능성이 구조적 취약성으로 지속 제기
 - EU 공공기관은 규정 준수 조건으로 미국 기업 클라우드를 통해 의료·금융 등 민감 데이터를 처리 가능하나, 미국 기업이 해당 시장을 사실상 장악하고 있어 의존 구조의 전략적 취약성이 가시화

⇒ EU 기술 주권 패키지의 핵심 조치

(1) 공공 클라우드 사용 제한: 전면 금지 아닌 민감도 기반 단계적 규제 설계

- 역외 클라우드 전면 배제 아닌 민감도 기반 단계적 제한 방식 채택
 - EU 역외 기업의 클라우드 플랫폼을 통한 공공 부문 민감 데이터 처리를 제한하는 방안이 패키지의 핵심 조치로, 금융·사법·의료 데이터에 높은 수준의 소버린 클라우드 인프라 요건 적용 논의



- 역외 기업의 정부 계약 완전 배제가 아닌 데이터 민감도 등급에 따라 이용을 단계적으로 제한하는 유연한 규제 설계를 채택함으로써, 민간 기업은 이번 조치 적용 대상에서 제외
- EU 집행위 대변인은 소버린 클라우드 개발 기회 확대와 다양한 공급자의 시장 진입 지원이 목표라고 설명, 자국 클라우드 사업자 육성 의도 명확화
- 美 클라우드법·EU GDPR 간 관할권 충돌이 규제 추진의 법적 근거로 부각
 - 전문가들은 미국 클라우드법과 EU GDPR이 동일 데이터에 상충되는 의무를 부과하는 구조로, 미국 기업이 EU 법을 준수하면서 미국 당국 요청에 응하기 어려운 딜레마 상황 지속 지적
 - 미국 클라우드 기업이 두 법령을 동시에 준수하기 어려운 구조적 모순이 EU의 소버린 클라우드 요구 강화로 이어지는 흐름

(2) CADA·반도체법 2.0: 클라우드 제한을 넘어 EU 자체 역량 확보로 확장

- CADA, EU 역내 클라우드·AI 솔루션 개발 장려와 공공 조달 우선 지원 목표
 - CADA는 유럽 자체 클라우드 및 AI 솔루션 개발을 장려하기 위한 신규 법안으로, 기술 주권 패키지의 핵심 법안 중 하나로 포함
 - 공공조달 채널을 통해 유럽산 솔루션의 시장 기회를 확대하는 방식으로 설계되어 역외 사업자 대비 유럽산 서비스의 경쟁력 확보를 제도적으로 뒷받침
 - 클라우드 이용 제한(규제 트랙)과 CADA(육성 트랙)가 동시에 추진되는 구조로, 美 클라우드 이용을 제한하면서 동시에 유럽산 대안을 키우는 투트랙 전략을 법제화
- 반도체법 2.0, 클라우드 인프라의 물리적 기반인 반도체 자립까지 아우르는 구조
 - 반도체법 2.0은 EU 역내 반도체 설계·생산 역량 강화를 지원하는 입법으로, 소버린 클라우드 인프라의 핵심 부품인 반도체까지 자립 범위를 확장하는 의미를 가짐
 - 클라우드 사용 제한(규제) → CADA(산업 육성) → 반도체법 2.0(인프라 자립)으로 이어지는 3단 구조로, '기술 주권 패키지'가 디지털 공급망 전반을 아우르는 종합 전략임을 시사
 - 다만 패키지 발효를 위해 EU 27개 회원국 전체 승인이 필요하며, 내부 논의가 아직 완료되지 않아 최종 내용과 시행 시점 모두 확정되지 않은 상태로 중장기 관점의 대응이 필요

➔ 유럽의 독자적 대안 모색 및 프로젝트 현황

(1) 선언에서 실행으로, 유럽 각국 정부의 디지털 자립 전환 가속화

- 유럽 각국 정부, 공공 SaaS 갱신 시 EU산 대안 우선 검토 관행 확산
 - 복수의 EU 회원국 정부가 미국 플랫폼 의존도 축소를 목적으로 디지털 자립 예산을 증액하고 있으며, 공공 SaaS 계약 갱신 시 EU산 대안을 우선 검토하는 관행이 자리잡는 추세
 - 오픈소스 소프트웨어 도입 확대와 국산 기술 플랫폼으로의 전환이 각국 디지털 주권 정책의 핵심 실행 수단으로 부상, 단순 비용 절감을 넘어 안보 관점의 전략적 선택으로 위상 격상
 - 다만 미국 빅테크 플랫폼이 이미 공공 업무 전반에 깊이 내재화된 상황에서 전환 비용과 호환성 문제가 현실적 장벽으로 작용, 단기 전환보다 단계적 대체 경로 설계가 불가피한 전망
- 프랑스, 정부 자체 개발 화상회의 도구 ‘비시오’로 美 SaaS 대체 착수
 - 프랑스 정부는 MS 팀즈·줌 등 미국 SaaS 도구를 대체하기 위해 자체 개발한 화상회의 서비스 ‘비시오(Visio)’를 전 부처에 도입, ’27년까지 전 국가 서비스 기관 배포 완료를 목표로 추진 중
 - 정부가 직접 개발·운영하는 오픈소스 기반 도구를 공공 업무에 의무 적용하는 방식으로, 특정 외국 기업에 대한 데이터 접근 가능성을 원천 차단하는 구조
 - 미국 빅테크 SaaS에 오랫동안 의존해온 유럽 공공 부문에서 정부 주도 오픈소스 전략이 실행 단계로 진입한 첫 대표 사례로, 다른 회원국의 유사 정책 추진을 자극할 가능성

(2) EU 집행위, 소버린 클라우드 조달로 ‘협력 기반 자립’ 모델 공식화

- 집행위, 1억 8천만 유로 소버린 클라우드 조달로 인프라 레이어 전환 시동
 - EU 집행위는 ’26년 4월 EU 기관·서비스용 유럽 소버린 클라우드 4개 사업을 낙찰, 약 1억 8,000만 유로 규모의 공공 조달을 집행하며 역내 자체 클라우드 인프라 구축에 본격 착수
 - 해당 사업은 EU 기관 내부 업무용 클라우드 인프라를 유럽 역내에서 조달·운영하는 것을 목표로, 미국 하이퍼스케일러 의존 구조에서 벗어나는 첫 구체적 실행 조치로 평가
 - 이번 조달 집행은 ‘기술 주권 패키지’ 입법 논의와 병행해 진행된 것으로, 규제 시행 전에도 실질적 인프라 자립을 선제적으로 추진하는 투트랙 전략의 일환



- **합작·파트너십 구조로 ‘협력 기반 자립’ 방식 채택**
 - 낙찰된 4개 프로젝트 중 하나는 프랑스 방산·기술 기업 Thales와 Google Cloud의 합작법인이 수행하는 구조로, 미국 빅테크 기술력을 활용하되 데이터 관할권은 EU 역내에 두는 방식 채택
 - 이는 미국 빅테크를 공공 시장에서 전면 배제하기보다 EU 기업이 주도권을 갖는 합작 구조를 통해 기술력 격차를 보완하면서 데이터 주권을 확보하는 현실적 절충안으로 해석
 - ‘협력 기반 자립’ 모델이 EU 공공 클라우드 조달의 실질적 표준으로 자리 잡을 경우, 미국 빅테크 입장에서 유럽 로컬 파트너와의 합작이 EU 공공 시장 유지의 핵심 조건이 될 전망

출처 : CNBC 외(2026.5.)


<https://www.cnn.com/2026/05/07/eu-commission-cloud-sensitive-data.html>
https://news.futunn.com/en/post/72686971/report-the-eu-is-considering-restricting-the-use-of-us?level=1&data_ticket=1778476085780018
<https://www.ibtimes.com/eu-considers-restrictions-us-cloud-providers-sensitive-government-data-3802486>
<https://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=663626>
<https://www.itbiznews.com/news/articleView.html?idxno=212174>
<https://www.ddaily.co.kr/page/view/2026050805412483345>




단신 동향




1. 해외

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.




국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	상무부, 중소기업 해외 자회사에도 AI 칩 수출통제 적용 명확화로 우회 차단 (Al Jazeera / 2026.06.01)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미국 상무부 산업안보국(BIS)이 첨단 AI 칩 수출 라이선스 요건을 중국에 본사·모회사를 둔 모든 기업에 적용한다고 명확히 하면서, 해외 자회사를 통한 우회 수출 차단 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 동 지침은 중국에 본사나 모회사를 둔 기업이 중국 외 지역에 위치한 자회사를 통해 엔비디아 블랙웰 등 통제 대상 첨단 칩을 수입하려면 라이선스를 받도록 규정 - 트럼프 행정부가 지난해 바이든 정부의 ‘AI 확산 프레임워크’를 폐기한 이후 통제 범위를 둘러싼 혼선이 발생하면서, 중국 기업이 합법적으로 통제 칩을 대량 확보했다는 우려 제기 - 엔비디아는 기존 판매·심사 절차가 이번 지침과 부합한다는 입장이나, 중국 기업의 해외 자회사를 통한 통제 대상 칩 우회 확보 가능성이 제기되면서 수출 통제 실효성 논란 지속 전망
미국 	딥테크 연구 성과의 시장 진입을 앞당기는 Tech Accelerators 출범 (국립과학재단 / 2026.05.27.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미 국립과학재단(NSF)은 기초연구 성과를 확장 가능하고 시장성 있는 기술로 전환해 경제와 국가안보를 강화하기 위해 NSF Tech Accelerators initiative를 출범한다고 발표 <ul style="list-style-type: none"> - NSF는 현재 충분한 자금 지원을 받지 못하는 딥테크 분야에서 NSF Tech Accelerators를 운영할 예정이며, 이를 통해 상용화 장벽을 제거하고, 생태계 및 기술별 격차를 해소하며, 벤처 캐피털 및 기타 투자자로부터 투자를 유치하여 시장에서 기술의 경쟁력을 확보하고 활용도를 높임으로써 해당 기술 분야를 발전시킬 계획 - 이 모델은 전통적 연구가 혁신 과정에서 겪는 이른바 “죽음의 계곡”을 넘도록 지원하며, 진입 장벽이 높거나 투자 위험이 큰 유망 딥테크도 새로운 시장 창출과 미국 기술 생태계 발전으로 이어지게 하는 것이 목표 - NSF는 첫 단계로 SAM.gov에 정보요청서(RFI)를 공개해 프로그램 모델과 제안 주제에 대한 의견을 구하고 있으며, 농업기술, 소재기술, 해양기술, 과학기기 분야에서 선정될 Tech Accelerators는 이후 연구·혁신팀의 특허, 파일럿, 데모, 라이선싱, 법인 설립, 고객 성장 등을 지원할 예정




국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	SBIR/STTR 프로그램 재개 및 차세대 과학장비 분야 신규 지원 추진 (국립과학재단 / 2026.05.26.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미 국립과학재단(NSF)은 미국 스타트업과 중소기업의 첨단 기술 사업화 및 차세대 과학기술 인프라 구축을 지원하기 위해 총 2억 5천만 달러 규모의 SBIR/STTR 프로그램을 재개하고, 차세대 과학 장비·실험 플랫폼 분야에 4천만 달러 규모의 신규 중점 투자 프로그램을 도입한다고 발표 <ul style="list-style-type: none"> - NSF는 스타트업과 중소기업을 대상으로 지분 희석 없는 자금을 지원하는 SBIR/STTR 프로그램을 재출범시키며, 총 2억 5천만 달러를 투입해 초기 단계 딥테크 기업의 기술 상용화와 경제·안보적 파급효과 창출을 지원한다고 발표 - NSF는 별도로 4천만 달러 규모의 신규 중점 분야를 신설해 차세대 과학 장비, 새로운 실험 플랫폼, 첨단 연구 장비 등 새로운 과학 발견 분야를 가능하게 하는 기반 기술 개발을 우선 지원할 계획이라고 설명 - NSF는 2016~2025 회계연도 동안 1,600개 이상의 스타트업과 중소기업에 20억 달러 이상을 투자했으며, 해당 기업들은 이후 약 360억 달러의 민간 투자를 유치하고 약 380건의 엑시트를 달성
미국 	핀테크 혁신과 디지털 자산 통합을 위한 미국 연방 금융규제 간소화 행정명령 (백악관 / 2026.05.19.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 트럼프 대통령은 핀테크 기업과 디지털 자산 등 혁신 기술이 전통적 금융서비스 및 결제 시스템에 통합될 수 있도록 연방 금융 규제 절차를 간소화하고 진입장벽을 낮추도록 하는 행정명령을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 이 행정명령의 목적은 핀테크 기업, 연방 금융규제기관 간 협력을 장려하고, 불필요한 진입장벽과 과도하게 부담스럽고 분절된 규제·감독 관행을 줄이는 것 - 연방 금융규제기관의 각 기관장은 명령일로부터 90일 이내 기존 규제·지침·감독관행·신청절차를 검토하고, 180일 이내 경제정책 담당 대통령 보좌관과 협의하여 혁신을 장려하는 조치를 취해야 함 - 연방준비제도이사회는 새로운 금융 활동을 하는 비은행 금융회사 등이 연방준비은행 결제계좌와 결제서비스를 이용하는데 적용되는 법률, 규제 및 정책 체계에 대한 종합적인 평가를 수행하고, 120일 이내 대통령에게 평가 결과, 대안 및 권고 사항을 담은 보고서를 제출해야 함
	2026년 연방 정부의 인공지능(AI) 관련 지출 (브루킹스연구소 / 2026.05.18.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 브루킹스연구소는 미국 정부의 AI 행동 계획에 따라 추진될 것으로 예상되는 2026년 연방 AI 지출 계획을 분석하여 연방정부의 AI 지출 추세를 분석한 보고서를 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 전 세계 AI 지출이 2025년 1조 7,500억 달러에서 2026년 2조 5,200억 달러로 (연평균 44% 성장) 증가할 것으로 전망되는 만큼, 연방정부의 AI 지출 역시 크게 증가할 것으로 예상


국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
미국 		<ul style="list-style-type: none"> - 2022년에서 2024년까지 약정된 자금 규모는 2억 6,100만 달러에서 6억 7,500만 달러로 150% 이상 증가했으며, 잠재적 지원금 규모는 3억 5,500만 달러에서 46억 달러로 거의 1,200% 증가 - 미국 연방 기관 441곳 중 AI 관련 계약을 체결한 기관 수는 2022년 17곳에서 2024년 23곳, 그리고 2026년 28곳으로 꾸준히 증가 - 국방부는 계약 건수와 금액 모두에서 압도적인 우위를 유지하며 2022년 254건, 2024년 657건에서 2026년 1,319건으로 증가했으며, 보건복지부와 NASA는 각각 134건과 71건의 계약으로 2위와 3위를 차지 - 대부분의 계약은 규모에 상관없이 대기업에 수주되지만, 중소기업 할당 계약은 전체 계약의 약 34%를 차지
일본 	자민당, 가상자산 ETF 거래 법제화 및 엔화 스테이블코인 활성화 제안 (Coin Desk / 2026.06.01)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 집권 자민당(LDP)이 가상자산 ETF 거래를 위한 법적 틀 마련과 엔화 기반 스테이블코인 활성화를 재무상에 제안 하면서, 가상자산 제도권 편입 가속화 - 일본 내각이 지난 4월 가상자산을 결제 수단에서 금융상품으로 재분류하는 개정안을 승인한 데 이어, 자민당도 ETF 도입과 스테이블코인 활용 확대를 제도화하는 방안 제시 - 자민당이 재무상에 제출한 제안에는 투자자가 기초자산을 직접 보유하지 않고도 가상자산에 투자할 수 있는 ETF 거래 허용과 엔화 스테이블코인 사용 촉진 포함 - 자민당은 스테이블코인 시장이 달러 연동 토큰에 집중된 상황을 고려해, 달러 우위가 자국 은행·결제 체계를 우회할 수 있다는 우려에 대응한 엔화 스테이블코인 육성 방침 제시
일본 	대학 연구 역량 강화를 위한 방안 (문부과학성 / 2026.05.22.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 문부과학성은 제8회 과학기술·학술심의회 대학연구 역량강화분과회를 개최하고 지금까지의 대학 연구 역량 강화 방안에 대해 논의했다고 발표 - 일본은 국제탁월연구대학 및 J-PEAKS 외에도, 높은 연구 역량을 갖춘 대학을 성장의 중심축으로 삼아 세계 무대에서 존재감을 드러내고, 장차 세계적 수준의 연구대학으로 발전시킬 수 있도록 필요한 방안 검토 필요 - 문부과학성은 '25년 11월부터 5회에 걸쳐, 대학 연구 역량 강화를 위한 검토 과제에 대해 논의를 지속. 검토 과제는 ①대학·분야·부문 간 연계·협력 확대, 학술적 다양성 확보, ②첨단 지식을 개척하는 우수 인재의 집적 및 국제 인재 순환(In-and-Out), ③세계 최고 수준의 연구대학 실현, ④지역 핵심·특색 있는 연구대학의 진흥






국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
일본 	AI 성능 고도화에 따른 사이버보안 대책 강화 (국가사이버총괄실 / 2026.05.18.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일본 정부는 최첨단 AI를 활용한 사이버공격 대응 강화를 위해 관계부처 회의를 개최하고, ‘프로젝트 야타 실드 (Project YATA-Shield)’를 포함한 대책을 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 일본 정부는 AI 성능 고도화에 따른 사이버보안 대책으로 금융, 정보통신, 전력, 의료 등 중요 인프라를 담당하는 15개 분야의 방어 역량을 강화하고, 시스템 개발 업체 등이 고성능 AI를 적극적으로 활용할 수 있는 환경을 조성할 계획 - 국가사이버총괄실을 중심으로 기업과 정부, 지방자치단체에 주의를 환기하고, 금융 분야 등에서 선행된 노력을 다른 분야로 확대해 나가며, 정부에서는 AI의 안전성을 평가하는 연구기관인 ‘AI 안전연구소(AISI)’가 정보 수집 등을 담당 - 시스템 개발을 담당하는 IT 기업에는 서비스 제공 전 취약점 점검 시 고성능 AI의 적극적 활용을 요청
중국 	국무원, 기술 역외투자 심사 강화 및 반제재 대응권 신설로 핵심기술 유출 차단 (SCMP / 2026.06.01)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국 국무원이 수출통제 대상 기술·데이터의 해외 이전에 사전 승인을 의무화하는 역외투자 규정을 제정하면서, AI·녹색기술 등 첨단기술의 해외 유출 차단 본격화 <ul style="list-style-type: none"> - 동 규정은 오는 7월 1일부터 본토에서 홍콩·마카오·대만을 포함한 해외로 기술을 이전할 때 승인을 요구하고, 기술 인력 파견·컨설팅·교육 등 간접 이전 경로까지 차단 - 메타의 중국계 AI 스타트업 마누스 인수 무산과 넥스페리아 분쟁을 배경으로, 중국 자국 기업이 해외에서 외국 제재에 노출되는 상황에 대응하기 위한 법적 근거 마련 - 중국 이익을 침해하는 외국 기업에 보복 조치를 부과할 권한도 부여되면서, 기업의 해외 수익 추구하고 국가의 전략 자산 통제 간 괴리가 심화될 수 있다는 우려 부상
	인민은행, 복권·재정지출까지 디지털 위안 활용 확대로 위안화 국제화 가속 (Reuters / 2026.05.30)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국 인민은행(PBOC)이 은행에 정책 인센티브를 제공하며 무역·재정지출 등 전 분야에서 디지털 위안(e-CNY) 사용 확대를 추진하면서, 달러 중심 결제체계 의존도 축소 모색 <ul style="list-style-type: none"> - 인민은행은 복권 추첨, 선불카드, 정부 재정지출, 공급망 금융 등에 스마트계약 기반 자동결제를 시범 적용하고, 일대일로 노선을 중심으로 국경 간 거래 확대 추진 - 올해 디지털 위안 예치금에 이자 지급을 허용하고 운영 은행을 22개로 두 배 이상 늘리는 한편, 은행의 예금평가 지표에 반영되도록 해 채택 유인 강화 - 누적 거래액은 16.7조 위안으로 유니온페이 대비 미미하고 해외 거래상대방의 수용도도 낮아, 국제결제 확산까지는 상당한 과제가 남은 양상



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
중국 	'2026년 전인민 디지털 소양 및 스킬 향상 업무 요점' 발표 (국가인터넷정보판공실 / 2026.05.29.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국 중앙인터넷정보판공실, 교육부, 공업정보화부, 인력자원 사회보장부 등 4개 부처는 인공지능 대중화에 발맞춰 전 국민의 디지털 역량을 강화하고자 '2026년 전인민 디지털 소양 및 스킬 향상 업무 요점'을 공동 발표 - 이번 정책은 인공지능(AI) 중심의 과학기술 변혁에 발맞춰 지능형 애플리케이션 생태계를 활성화하고 신질생산력의 기반을 다지기 위해 마련되었으며, 총 6개 영역* 15개 항목의 중점 과제를 제시 * 6개 영역은 ▲디지털 문해력 제고 시스템 개선 ▲디지털 활용 시나리오 구축 심화 ▲AI 문해력 향상 ▲포용적이고 접근 가능한 디지털 발전 촉진 ▲안전하고 질서 있는 사이버 공간 조성 ▲협력적인 업무 메커니즘 개선임 - 주요 내용으로 디지털 자원 개방을 통한 육성 체계 구축과 고품질 디지털 생활·업무 환경 조성을 제시했으며, 특히 AI 기반 교육 강화, AI 인재 양성 가속화, AI 보급 심화 등 전 국민의 인공지능 소양 제고를 핵심 과학기술 목표로 설정 - 나아가 정보 장벽 없는 환경 구축 및 고령층 디지털 공익사업을 통해 포용적 발전을 도모하는 한편, 인공지능의 안전하고 규범적인 발전과 다방면의 글로벌 교류 협력을 심화하여 지속 가능한 상생 생태계를 구축해 나갈 방침
	민용항공국, 저고도 안전 전담부서 신설 및 드론 감항인증 의무화로 상용화 기반 구축 (DIGITIMES Asia / 2026.05.27)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국 민용항공국(CAAC)이 저고도 안전 전담부서를 신설하고 무인기 감항인증을 의무화하면서, 드론·eVTOL 등 저고도 경제의 상용화 기반 정비 본격화 - 신설된 30인 규모 부서는 저고도 민간항공 발전계획 수립과 비행서비스 디스패치 플랫폼 구축을 담당하며, 신항산업에 별도 조직을 두는 것은 중국에서 이례적 - 지난해 말 개정된 민용항공법이 7월 1일 시행되며 드론 설계·생산·운영 주체의 감항인증과 기체별 고유식별코드 부여를 의무화해 DJI·이항 등 제조사에 영향 - CAAC는 저고도 경제 규모가 '35년 3.5조 위안을 넘어설 것으로 전망하며, 이항이 유인 무인기 운영증명을 확보하는 등 상업운항도 점진적으로 확대되는 양상
	「중국 미래 산업 과학기술 혁신 발전 보고서(2026년)」 발표 (과학기술전략자문연구원 / 2026.05.27.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중국과학원 과학기술전략자문연구원은 글로벌 미래 산업의 발전 동향과 주요국의 전략 경쟁 흐름을 체계적으로 정리한 최초의 미래 산업 블루북 「중국 미래 산업 과학기술 혁신 발전 보고서(2026년)」를 발표 - 연구원은 '26년 5월 26일 베이징에서 보고서 발표회 및 전문가 세미나를 개최하고, 미래 산업을 주요국이 선점해야 할 핵심 전략 분야이자 신질생산력 구축의 중요한 기반으로 제시





국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
<p>중국</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - 이번 보고서는 글로벌 과학기술 혁신이 조밀하고 활발하게 전개되는 가운데, 미래 산업의 안보·경제적 중요성이 커지고 있다는 인식을 바탕으로 작성 - 연구원 산하 신질생산력발전연구소는 과학기술 혁신으로 산업 혁신을 주도한다는 관점에서 정부, 연구소, 대학, 선도 기업의 자원을 연계하는 학제간·분야간·기관간 협력 네트워크 구축 방향을 제시 - 특히 범용 지능, 체화 지능, 양자 정보, 바이오 제조, 핵융합 에너지 등 12개 중점 분야의 기술 로드맵과 산업화 경로를 분석하고, 원천·선도 기술 확보와 제도적 기반 마련을 포함한 전주기 혁신 생태계 조성 방안을 탐색
<p>영국</p> 	<p>경쟁시장청, 구글 AI 검색 콘텐츠 거부권 발행인에 부여로 콘텐츠 보상 체계 정비 (The Verge / 2026.06.03)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 경쟁시장청(CMA)이 구글에 발행인이 AI 검색 기능의 자사 콘텐츠 활용을 거부할 수 있는 선택권을 보장하도록 의무화하면서, AI 검색 시대 콘텐츠 보상·협상력 불균형 해소 추진 - 발행인은 검색 콘솔의 토글을 통해 AI 개요·AI 모드 등에서 콘텐츠 사용과 AI 모델 미세조정 활용을 차단할 수 있으며, 구글은 AI 결과에 명확한 출처 링크 표기 의무 부담 - 거부 여부를 검색 순위 신호로 활용하지 못하도록 규정하고, 어떤 페이지가 AI 응답에 노출되는지 보여주는 지표도 제공해 뉴스 등 발행인의 협상지위 강화 기대 - 구글은 영국 일부 사업자에 우선 적용한 뒤 글로벌로 확대할 방침이나, 규칙의 실효성은 이행·집행 수준과 빠르게 변화하는 기술환경 대응 여부에 좌우될 전망
	<p>정부 보조금 운영의 2026~2029년 효율화·전문화 전략 (내각부 / 2026.05.18.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 정부는 '26~'29년 정부 보조금 운영의 효과성과 효율성을 높이고, 보조금 담당자가 시민과 경제에 더 나은 성과를 제공하도록 하기 위해 '2026-2029년 정부 보조금 전략 (Strategy for Government Grants 2026-2029)'을 발표 - 이 전략은 2029년까지 시민과 경제에 대한 영향 극대화, 정부 보조금 운영의 효율성과 개혁 추진, 숙련되고 회복력 있는 보조금 전문 인력 구축을 3대 전략 성과로 제시하고, 이를 위해 권한 있는 리더십, 전 정부 차원의 협업, 디지털·데이터 전환을 핵심 실행 기반으로 설정 - '26년 4월부터는 기능 표준, 최소 요구사항, 청사진을 재검토하고, '26년 6~10월에는 보조금 지속 개선 평가를 새로 실시해 지속적 개선의 기준선을 마련하며, 복잡하고 고위험인 보조금 사업에는 종합 보조금 자문 패널을 통한 전문 지원을 강화할 계획

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
영국 		<ul style="list-style-type: none"> - 효율성·개혁 과제에서는 '26년 4월부터 정부 보조금 관리 서비스에 대한 의무적인 의뢰 요건을 시행해 3억 4,200만 파운드 규모의 보조금 집행을 지원하고 2,840만 파운드의 효율성 절감을 달성하는 것을 목표로 하며, 전문성 강화 과제에서는 역량·행동 공통 프레임워크, 고급 실무면허제도 시범 도입, 지방정부 보조금 담당자까지 포함하는 실무 공동체 확대를 추진
독일 	'사이버보안 강화법' 제정안 최종 의결 (연방정부언론정보국 / 2026.05.27.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 독일 연방내각은 디지털 산업 사회의 온·오프라인 위협에 대응하기 위해 연방정보보안청(BSI), 연방범죄수사청(BKA), 연방경찰의 권한을 확대하는 '사이버 보안 강화법' 제정안을 최종 의결 - 이번 법안은 첨단 기술이 발달한 독일이 국가 및 비국가 행위자들로부터 대규모 피해를 초래하는 고도의 표적형 사이버 공격의 증가와 지정학적 위기 속 하이브리드 위협에 직면했다는 위기의식에서 마련 - 유럽 내 선도적인 경제국으로서, 독일은 피해 가능성이 큰 고도로 전문적인 사이버공격에 점점 더 집중하고 있으며, 사이버보안 강화는 특정 공격과 장기 공격 캠페인의 정찰 및 탐지를 향상시키기 위함 - 연방정부는 단순히 자체 IT 시스템의 예방 조치만으로는 고도화된 공격을 차단하기 어렵다고 판단하여, 공격 캠페인을 장기적으로 추적하고 연방정보보안청(BSI)이 구체적인 해킹 준비 행위를 선제적으로 포착할 수 있도록 법적 기반을 고도화
EU 	EU 집행위원회, 클라우드·AI·반도체 자립 법안 발의로 미 빅테크 의존 탈피 추진 (Reuters / 2026.06.03)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유럽연합 집행위원회가 클라우드·AI·반도체 자립을 위한 '클라우드·AI 개발법'과 '칩법 2.0'을 발의하면서, 미국 빅테크 의존도를 낮추고 기술주권 확보 본격화 - 미국 클라우드법이 해외 저장 데이터에 대한 당국 접근까지 허용한다는 우려가 커지면서, 민감 데이터의 역외 통제 가능성을 낮추기 위한 클라우드 주권 강화 필요성 부각 - 금융·에너지·의료 등 민감 분야 클라우드 공급자에 주권 요건을 부과하고, 핵심 공공조달에서는 EU산 SW·HW 사용을 요구해 비유럽 기업의 데이터·서비스 통제 배제 - 반도체 분야에서는 '30년까지 EU의 글로벌 점유율을 20%로 두 배 확대한다는 목표 아래, 칩법 2.0을 통해 생산역량과 공급망 자립 기반 강화 추진



국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
EU 	유럽 기술기업 육성을 위한 50억 유로 Scaleup Europe Fund 출범 (사이언스비즈니스 / 2026.05.21.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 사이언스비즈니스는 EU의 주요 혁신기관인 유럽혁신위원회(EIC)가 유럽 기술기업의 스케일업과 전략기술의 유럽 내 유지를 위해 50억 유로 규모의 스케일업 유럽 펀드(Scaleup Europe Fund)를 조성하고, 스웨덴 투자사 EQT를 운용사로 선정하였다고 보도 - Scaleup Europe Fund는 유럽 스타트업이 성장 단계에서 미국으로 이전하지 않고 유럽 내에서 대형 기술기업으로 성장할 수 있도록 지원하기 위한 50억 유로 규모의 기술 성장 펀드로, '26년 6월 3일 공식 출범할 예정 - 이 펀드는 시리즈 B 이후 전략기술 기업에 약 1억 유로 규모로 직접 투자하고, 수억 유로 규모의 유럽 주도 투자 라운드를 촉진하는 것을 목표로 하며, 재원 중 10억 유로는 호라이즌 유럽(Horizon Europe)에서, 나머지는 민간 투자자에게서 조달될 예정 - EIC는 스웨덴 투자사 EQT를 펀드 운용사로 선정했으며, 이 펀드는 AI·양자·반도체, 청정에너지·첨단제조·우주·모빌리티, 바이오·의료기술·농업기술 등 전략 분야에 투자하고, 지원 기업이 지식재산과 가치 창출의 대부분을 EU 또는 Horizon Europe 관련 국가에 유지하도록 하는데 초점을 둠
스페인 	정부, EU AI법 연계 AI 거버넌스법 발의로 인간 감독·투명성 의무화 (La Moncloa / 2026.05.29)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 스페인 각료회의가 EU AI법을 국내 체계에 반영한 'AI의 올바른 사용·거버넌스 조직법' 초안을 승인하면서, AI 모델의 인간 감독과 알고리즘 투명성 의무화 추진 - 스페인은 EU AI법 협상 과정에서 사회적 조작·차별 등 허용될 수 없는 AI 활용을 금지하는 조항에 성적 딥페이크·아동성착취물 생성 AI 금지를 추가하도록 요구하며 미성년자 보호 강화 - 동 법안은 위험도에 따른 AI 분류와 제재 체계, 모델 관리 기준, 공공부문의 AI 활용 원칙을 규정하고, AI 제공자에게 인간 감독 의무를 부과하는 내용을 포함 - 스페인 정부는 감독 총괄기구로 인공지능감독청(AESIA)을 지정하고 금융·데이터·사법 분야별 감독당국을 두는 한편, 규제 샌드박스 운영과 제공자 준수 지원 방안도 마련
인도 	인도 중앙은행, 간 CBDC 시범사업 추진 및 디지털 루피 활용 확대 (Business Standard / 2026.05.30)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인도 중앙은행(RBI)이 기존 CBDC 실험을 국경 간 결제와 자산 토큰화 영역으로 확대하면서, 디지털 결제 인프라 고도화 본격화 - RBI는 '22년 도매·소매 CBDC 시범사업을 시작한 이후 점진적 도입 기조를 유지해왔으며, 구자라트 등에서 공공 배급 보조금을 프로그래머블 CBDC로 지급하는 실험 진행

국가	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
인도 		<ul style="list-style-type: none"> - 이러한 국내 활용 경험을 바탕으로 '26~'27년 선별된 사례에서 국경 간 CBDC 시범사업을 추진하고, 국경 간 결제 표준 관련 다자 프로젝트 참여도 확대 - 싱가포르통화청과 디지털자산 협력 MOU를 체결하고 UAE 중앙은행과 국경 간 CBDC 협의를 진행하는 등 해외 중앙은행과의 결제 인프라 협력 확대 방침
브라질 	정부, 디지털 플랫폼 책임 규율 법령 제정으로 플랫폼 콘텐츠 의무 강화 (Licks Legal / 2026.05.22)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 브라질 연방정부가 플랫폼의 제3자 콘텐츠 책임과 여성 보호 의무를 규정한 법령 2건을 공포하면서, 대법원 판결 이후 디지털 플랫폼 규율 강화 본격화 - 7월 20일부터 시행되는 동 법령은 플랫폼이 중대 범죄 콘텐츠를 제때 차단하지 못한 경우 이를 관리상 실패로 보고 책임을 물을 수 있도록 규정 - 광고나 유료 부스팅을 통해 확산된 불법 콘텐츠는 사전 통지 여부와 관계없이 플랫폼 책임을 인정하고, 친밀 콘텐츠와 여성 대상 범죄 콘텐츠에는 유형별 삭제 시한 부과 - 플랫폼에는 AI를 통한 제3자 친밀 콘텐츠 생성·변형 차단과 브라질 내 법적 대리인 지정 및 투명성 보고서 마련 책임 부과



2. 국내

※ 제목 클릭 시 원문 링크(URL)로 연결됩니다.

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
	과기정통부·법무부, 톱티어 비자 과학기술 교수·연구원 확대로 해외 우수인재 유치 강화 (과학기술정보통신부·법무부 / 2026.05.31)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기정통부와 법무부가 세계 최정상급 과학기술 인재 유치를 위해 기존 기업 인력 대상 톱티어(Top-Tier) 비자를 과학기술 분야 교수·연구원까지 확대 시행 <ul style="list-style-type: none"> - AI·반도체·양자·바이오 등 전략기술 인재 확보 경쟁이 심화되는 가운데, 2030년까지 해외 인재 2,000명 유치를 목표로 한 Brain to Korea 사업과 연계 추진 - 수상·논문·사업화·경력 중 한 가지 이상을 갖춰 과기정통부 추천을 받으면 6월부터 발급 가능하며, 정량요건 미충족자도 심사위원회 정성평가로 추천 가능 - 비자 발급 인재에게 거주(F-2) 비자 즉시 부여, 영주권 취득 기한 5년에서 3년 단축, 소득세 10년간 50% 감면 등 전주기 정착 지원 제공
과학기술정보통신부	과학기술 혁신·인공지능 대전환 이끌 '제6차 과학기술 기본계획(안) 대국민 공청회 개최 (과학기술정보통신부 / 2026.05.28.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 「제6차 과학기술 기본계획(2026-2030)」 마련을 위한 공청회를 5월 28일 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 과학 기술 기본계획은 「과학기술기본법」 제7조에 근거하여 수립되는 과학 기술 분야의 최상위 법정 계획이다. 연도별 시행계획 수립을 통해 각 중앙행정기관과 지자체가 공동으로 이행하며, 국가연구개발 예산의 중장기 투자전략과 여러 부처에서 수립하는 분야별 계획 역시 기본계획에서 제시된 전략과 정책 방향을 토대로 수립 - 이번 공청회에서는 과기정통부(과학기술혁신본부)에서 '기본계획의 미래상(비전) 및 4대 전략·주요 과제(안)'을 제시했고, 이와 관련된 현장의 자유로운 의견을 수렴 - 「제6차 과학기술 기본계획(2026~2030)(안)」의 주요 내용은 ①과기부총리 중심 부처간 칸막이 혁파, ②AI 대전환으로 혁신 가속화, ③세계 선도 NEXT 전략기술 육성, ④5극3특 성장엔진 기반 지역 주도 혁신
	정부, 「AI 대전환 시대 데이터 정책 추진방향」 발표로 데이터 4대 전략 본격 추진 (과학기술정보통신부 등 관계부처 합동 / 2026.05.28)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부가 데이터를 국가 AI 경쟁력의 핵심 전략자산으로 보고, 고품질 데이터 확보부터 활용까지 아우르는 「AI 대전환 시대 데이터 정책 추진방향」을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - AI 모델 경쟁이 성숙기에 접어들며 데이터의 질·양이 성패를 좌우하고, 미·중·EU 등이 확보 경쟁에 나서는 가운데 향후 2~3년을 골든타임으로 보고 범국가 역량 결집

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부		<ul style="list-style-type: none"> - 총리 주재 관계장관회의에서 데이터 확보·구축, 데이터 고속도로 구축, 활용 활성화, 민간 생태계 조성 등 4대 전략을 중심으로 세부 과제 설정 - AI·고가치 공공데이터 Top 100 개방, AI 허브 통합 제공 시스템 개편, 개인정보보호법·디지털헬스케어법 개정 등으로 데이터 활용 규제 합리화 추진
	<p>AI 기반 디지털트윈·가상융 합서비스 12개 실증 본격 착수 (과학기술정보통신부 / 2026.05.28)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기정통부가 안전·산업·일상 분야에서 AI와 디지털트윈을 결합한 12개 혁신 서비스 시범 실증을 본격 추진하며 가상융합 기술의 현장 적용 확산 - 디지털트윈·XR이 AI 서비스 전달 도구이자 미래 상황을 예측·검증하는 공간으로 주목받는 가운데, 국민이 AI 혜택을 직접 체감할 수 있는 서비스 발굴 추진 - 안전관리 선도사업에서 6개 과제를 선정해 가금 밀집단지 방역, 도시가스 정압기 위험 예측, 발전소 가스 확산 탐지 등 위험을 사전 예측·탐지하는 서비스 실증 - 가상융합산업 육성사업에서도 자동차 코팅 공정·항만 크레인·조선소 등 6개 과제를 선정해 산업 현장 효율성과 국민 생활 편의성 제고 확대
	<p>AI·SW 사업 대가 체계 개선 전담반 구성으로 산정 기준 정비 착수 (과학기술정보통신부 / 2026.05.28)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기정통부가 AI 확산에 대응한 실효성 있는 소프트웨어 대가 산정 체계 수립을 위해 「인공지능·소프트웨어 사업 대가 체계 개선 전담반(TF)」을 구성·운영 - 생성형 AI·AI 에이전트 확산으로 도입 이후에도 지속적인 데이터 학습·고도화가 필요해지면서 기존 기능점수(FP) 방식으로는 대가를 온전히 반영하기 어렵다는 현장 의견 제기 - 가이드를 운영하는 한국인공지능·소프트웨어산업협회와 산업계·학계·연구계 전문가로 전담반을 구성하고, 5월 28일 첫 회의에서 핵심 과제 구체화 - 중장기 관점에서 개선 방향을 집중 논의해 AI·SW 기업의 재투자 동력 확보와 건강한 선순환 생태계 안착 도모 방침
	<p>‘K-문샷 사업(프로젝트)’ 개시 (과학기술정보통신부 / 2026.05.27.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과학기술정보통신부는 5월 27일 관계부처 및 산학연 관계자와 함께 ‘K-문샷 프로젝트(이하 ‘K-문샷’)의 미션을 이끌어갈 총괄관리자(PD) 12명을 위촉하고, 범부처 총괄 추진체계인 ‘K-문샷 추진단’ 출범식을 개최하며 K-문샷 개시를 선언 - ‘K-문샷’은 과학 기술 분야에 인공지능(AI)을 적극 도입해 연구 생산성을 ’30년까지 2배 높이고, ’35년까지 국가 경쟁력 대도약에 필요한 국가 차원의 문제(12대 국가 미션)를 해결하는 것을 목표로 하는 범국가 사업(프로젝트)



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과 학 기 술 정 보 통 신 부		<p>* 신약 개발 10배 가속, 뇌-이식(임플란트) 상용화, 한국형 핵융합 소형 실증로 개발·전력 실증, 우주데이터센터 원천기술 확보·실증, 범용 물리적 인공지능(피지컬 AI) 모델·컴퓨팅 내재화 등</p> <ul style="list-style-type: none"> - 특히 국가 임무(미션)는 국정과제 28번 ‘세계를 선도할 넥스트(NEXT) 전략기술 육성’에 따른 ‘넥스트(NEXT) 프로젝트’와 연계하여 도출 - 과기정통부는 지난 2월 국가 인공지능전략위원회 전체회의에서 ‘K-문샷 추진 전략(2.25)’을 발표하고, 3월 과학 기술 관계 장관회의(3.11)를 통해 국가 임무(미션)를 확정. 그 이후 국가과학기술연구회와 정보통신기획평가원을 통해 임무별 총괄 관리자(미션별 PD 선발) 절차를 진행해 왔으며, 지난주 목요일(5.21) 12명 선발을 완료
	<p>오픈AI ‘GTAC’ 프로그램 참여로 AI 보안 위협 대응체계 마련 (과학기술정보통신부 / 2026.05.27)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과기정통부가 오픈AI의 정부·기관 대상 신뢰 기반 접근 (GTAC) 프로그램 참여를 공식화하며 AI 보안 위협 대응 및 안전·신뢰 확보 협력 본격화 - 류제명 제2차관과 제이슨 권 오픈AI 최고전략책임자 간 고위급 면담을 통해 합의했으며, 실무는 한국인터넷진흥원이 수행 - 한국의 GTAC 참여는 아시아에서 일본과 함께 첫 사례로, 참여기관이 오픈AI의 최신 고성능 AI 모델 접근 권한을 확보하며 협력의 실질적 토대 마련 - 양측은 향후 AI 모델의 사이버보안 활용을 지속 논의하는 한편, AI안전연구소-오픈AI 간 안전성 평가·공동연구 협력 관계 구축도 검토 방침
	<p>정부, 9개 국제기구와 「글로벌 AI 허브」 비전 선포로 범지구적 AI 협력 거점 추진 (과학기술정보통신부 등 관계부처 / 2026.05.21)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부가 9개 국제기구·5개 다자개발은행과 함께 기후·보건·식량 등 인류 난제 해결을 위한 「글로벌 AI 허브」 비전을 선포하며 범지구적 AI 협력체계 구축 추진 - 김민석 국무총리 주재로 ILO·ITU·WHO 등 9개 국제기구와 공동성명을 발표하고, 세계은행 등 5개 다자개발은행이 한국 내 설립할 AI 특화센터를 허브와 연계하는 방안 제시 - 단일 기구·국가만으로 해결하기 어려운 복합위기에 분절적으로 대응하면서 기술·인프라가 파편화돼 온 한계를 넘어 국제기구의 AI 기능 통합 모색 - 정책·표준, 공통 협력 기반, 실증의 3개 수준에서 개도국 AI 도입을 지원하는 개방형 플랫폼으로 조성하고 실무그룹을 통해 단계적 실행계획 마련 방침

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
과학기술정보통신부	인공지능 기본법 시행령 개정안 입법예고로 공공 AI 도입·산업육성 기반 강화 (과학기술정보통신부 / 2026.05.21)	○ 과기정통부가 오는 7월 개정 인공지능 기본법 시행을 앞두고 공공분야 AI 도입 촉진과 산업 육성 기반 강화를 위해 「인공지능 기본법 시행령」 개정안을 입법예고 - 지난 1월 여·야 합의로 개정된 AI 기본법의 위임사항을 구체화해 7월 21일 본법 시행에 맞춰 함께 시행될 예정 - 공공조달 시 국가기관이 AI 제품·서비스를 우선 고려하도록 하는 제도를 신설하고, 한국인공지능진흥협회 확인 또는 과기정통부 고시 제품을 적용 대상으로 규정 - AI 취약계층 범위에 경력단절여성·구직자·비수도권 중소기업 재직자 등을 포함하고 비용 지원 대상도 확대해 고비용 AI 서비스 접근성 격차 완화 추진
	전문가 책임관리로 연구개발(R&D) 한계에 도전 (과학기술정보통신부 / 2026.05.21.)	○ 과학기술정보통신부는 5월 21일 한계 도전 연구개발 간담회를 개최하고 한계 도전 연구개발 사업(R&D 프로젝트)의 전문 관리 역량 제고와 혁신 도전형 연구개발 추진 고도화를 위한 방안을 논의 - 한계 도전 연구개발 사업(프로젝트)은 실패 가능성은 높지만 성공할 경우 과학 기술적·경제 사회적 파급효과가 큰 도전적 연구를 지원하기 위한 사업 - 이번 간담회는 한계 도전 2기 책임 사업 관리자(PM)가 구성된 것을 계기로, 책임 사업 관리자(책임 PM) 중심의 전문적 연구개발 관리 체계를 한 단계 발전시키고, 연구자와 PM 간의 긴밀한 협력 구조를 강화하기 위해 마련 - 과기정통부는 미국 방위고등연구계획국(DARPA), 영국 고등 연구 발명국(ARIA) 등 주요국의 혁신형 연구개발 관리기관 운영 방식을 참고하되, 국내 연구개발 제도와 연구 현장의 특성을 반영하여 한국형 혁신 도전 연구개발 관리 모델을 발전시켜 나갈 계획
산업통상부	EUV 장비 도입 절차 간소화로 반도체 초격차 지원 (산업통상부 / 2026.06.02)	○ 산업통상부가 반도체 핵심 공정 EUV 장비를 ‘특정설비’로 전환하는 「고압가스 안전관리법 시행령」 개정안을 의결하며 도입 기간 단축을 통한 초격차 유지 지원 - 그간 EUV 장비가 내부 고압가스 설비로 인해 ‘고압가스 제조시설’로 분류돼 설치 때마다 기술검토·검사를 거치며 도입 지연과 기업 부담 유발 - ‘특정설비’로 전환하되 3년 주기 공장심사 등으로 동등한 안전성을 확보하는 방식을 적용해 검사 기간을 34일에서 9일로 단축하고 검사 비용도 장비당 약 5억 원 절감 전망 - 개정안은 차주 중 공포 후 즉시 시행될 예정이며, 이에 따라 삼성전자·SK하이닉스 등이 첨단 제조장비를 적기에 도입·가동할 수 있게 될 전망



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
산업 통상 상부	제2차 한-EU 경제안보특위로 핵심광물·공급망· 배터리 협력 심화 (산업통상부 / 2026.05.26)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상부가 제2차 한-EU 신통상경제안보특별위원회를 개최해 핵심광물·공급망·기술보호·배터리 등 경제안보 핵심 의제 전반의 협력 기반 심화 <ul style="list-style-type: none"> - 지난 3월 제1차 회의 후속 논의로 한국은 공급망 3법 기반 범부처 대응체계와 산업기술보호법에 따른 국가핵심기술 지정·관리체계를 소개하며 모니터링·기술보호 협력에 공감 - 핵심광물 분야에서는 양측 모두 수입 의존도가 높은 수요국이라는 공통 조건을 바탕으로 다변화·비축·재활용 협력을 강화하기로 하며 협력 기반 마련 추진 - 배터리 분야에서는 한국 기업의 EU 투자 기여를 확인하는 한편, EU 배터리법 유예기간·데이터 상호인정과 산업가속화법(IAA)·신철강조치 관련 우리 측 우려 전달
	사용후 배터리법 제정으로 배터리 순환 생태계 구축 및 글로벌 통상규제 대응 (산업통상부 / 2026.05.20)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상부가 사용후 배터리를 폐기물이 아닌 국가 전략자원으로 관리·육성하기 위한 「사용후 배터리법」 제정안을 국무회의에서 의결하며 배터리 순환 생태계 구축 본격화 <ul style="list-style-type: none"> - 동법은 성능평가·안전검사 체계, 전주기 이력·거래 시스템, 재생원료 함유율 목표제·인증제, 산업 육성 지원을 포괄하며 폐기물 관리에서 자원순환으로 무게중심 전환 - ESS·전기차 보급으로 사용후 배터리 배출량이 2023년 2,355개에서 2030년 10만 7,500개로 급증할 것으로 예상되면서 관리 공백 해소 필요성 대두 - 재생원료 인증·거래 시스템이 EU 배터리법 등 글로벌 통상 규제 대응 체계로 작동하면서 핵심광물 공급망 강화와 기업 사업 환경 안정화로 연결될 전망
중 소 벤처 기업 부	「중소기업 기술혁신 촉진법」 개정안 국무회의 의결 (중소벤처기업부 / 2026.05.21.)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중소벤처기업부는 국가 연구개발 성과가 바로 산업현장에서 적용될 수 있도록 금융지원 제도를 신설한 「중소기업 기술혁신 촉진법」(이하 ‘중소기업기술혁신법’) 일부개정법률 공포안이 5월 20일 국무회의에서 의결되었다고 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 그동안 중소기업은 연구개발을 통해 확보한 성과나 공공 연구기관으로부터 이전받은 유망기술을 사업화하려 해도 이를 뒷받침할 금융지원 근거가 부족해 자금 조달에 어려움 - 이번 개정안은 지원대상을 중소기업 뿐 아니라 공공연구기관 까지 확대. 또한 국가 연구개발 성과가 실제 산업과 시장으로 이어지는 과정에서 발생하는 자금 부담을 덜어주기 위해 사업화보증과 유동화 보증 등 새로운 금융지원 제도를 도입 - 특히, 지원대상을 국가 연구개발 완료 과제를 사업화하거나 공공연구기관의 기술을 이전받아 사업화를 추진하는 중소

분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
		<p>기업으로 특화하고, 기존 정책보증 한도와 별도로 한도를 설정하여 기업의 자금조달 기회를 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중소기업기술혁신법 개정안은 오늘부터 시행되며, 지원 규모는 총 3,400억 원으로 사업화보증 2,600억 원, 유동화보증 800억 원으로, 이르면 6월부터 보증을 지원할 예정
기후에너지환경부	<p>「에너지 디지털·인공지능 전환 전략」 논의 (기후에너지환경부 / 2026.05.20.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후에너지환경부는 5월 20일 에너지 공기업 및 공공기관, 인공지능 업계 및 유관 기관들과 ‘에너지 디지털·인공지능 전환(DX·AX) 전략 전담조직(TF)’ 제4차 회의를 개최하고 「에너지 디지털·인공지능 전환 전략」에 대해 논의 <ul style="list-style-type: none"> - 「에너지 디지털·인공지능 전환 전략」은 ▲에너지 특화 인공지능 모델 개발 ▲에너지 데이터 활용 촉진 ▲에너지 인공지능 신산업 생태계 조성 등의 추진 전략으로 구성 - (에너지 특화 인공지능 모델 개발) ‘에너지 대전환’을 뒷받침하기 위해 전력망의 효율적이고 안정적인 운영과 수요 부문의 전기화를 촉진하는 인공지능을 중심으로 추진 - (에너지 데이터 활용 촉진) 인공지능 도입의 핵심인 에너지 데이터의 공유·활용 기반도 조성한다. 안전성이 높은 ‘커뮤니티 클라우드*’를 주요 방안으로 검토하여 공공부문의 데이터 공유와 학계·연구계 등 민간의 안전한 데이터 활용이 가능한 환경을 조성 - (에너지 인공지능 신산업 생태계 조성) 에너지와 인공지능을 융합한 신산업이 활성화되도록 아이디어 개발, 창업, 투자유치, 해외시장 진출까지 지원하는 ‘에너지신산업 엑셀러레이터’를 본격 추진하여 창업을 촉진하고, 초기단계 기업들을 지원할 계획
국방부	<p>「대한민국 핵추진잠수함 개발 기본계획」 발표 (국방부 / 2026.05.26.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국방부는 5월 26일에 「대한민국 핵추진잠수함 개발 기본계획」을 발표 <ul style="list-style-type: none"> - 「대한민국 핵추진잠수함 개발 기본계획」은 대한민국이 핵추진잠수함을 체계적으로 개발하기 위한 추진 방향을 국내·외에 최초로 제시하는 문서 - 핵추진잠수함은 장기간 잠항 능력과 높은 기동성 등 기존 디젤잠수함에 비해 비약적으로 향상된 작전 능력을 보유하고 있어, 북한의 잠수함 기반 핵·미사일 위협 등에 대응하는 핵심적인 역할 수행 - 핵추진잠수함 개발은 단순한 함정 건조사업을 넘어, 우리나라 원자력, 조선 분야의 기술을 토대로 국가적 역량을 결집해야 하는 국가전략 사업으로, 다음의 다섯 가지 원칙을 준수하며 체계적이고 단계적으로 개발할 계획



분류	제목 (발간처 / 발간일)	주요내용
국 방 부		<ul style="list-style-type: none"> - 다섯 가지 원칙은 ①핵연료는 저농축우라늄을 사용, ②대한민국 내에서 핵추진잠수함을 개발·건조, ③대한민국 내 민간 원자력 및 조선 분야에서 오랜 기간 축적된 세계적 수준의 기술을 적극적으로 활용, ④핵추진잠수함의 설계·건조·운용·정비·핵연료 관리·해체에 이르는 전 과정을 총수명주기 관점에서 개발 및 관리, ⑤30년대 중반에 핵추진잠수함 1번함을 진수
기 획 예 산 처	<p>「대한민국 2045 전략수립위원회」 출범, 지속 가능한 대한민국 미래 사회 설계 착수 (기획예산처 / 2026.05.27.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부는 5월 27일 범국가적 역량을 결집하여 대한민국의 미래상을 담은 중장기 국가발전전략 수립을 위해 「대한민국 2045전략수립위원회」 1차 회의를 개최 - 「대한민국 2045전략수립위원회」의 출범은 최근 우리나라가 AI 대전환, 양극화, 지방소멸, 인구구조 변화, 기후위기 등 구조적 도전과제 뿐만 아니라, 통상·안보·공급망 등 새로운 복합위기에 동시 직면한 상황에서, 범국가적 역량을 결집하여 이에 체계적으로 대응하기 위한 국가 차원의 중장기 국가발전전략을 수립하려는 데 그 목적 - 「대한민국 2045전략수립위원회」는 연내 최종 발표를 목표로 대한민국 중장기 국가발전전략 수립을 추진해 나갈 예정이며, 이를 위해 필요한 사항들을 심의·조정하는 최상위 기구 역할을 수행 - 이번 1차 회의에서는 대한민국 중장기 국가발전전략 수립 추진체계를 본격 가동하기 위해 ①대한민국 2045 국가발전 전략 수립 추진방향, ②대국민 소통계획 및 국민소통단 운영방안 등이 논의
우 주 항 공 청	<p>달 탐사 신산업 생태계 조성을 위한 기업 간담회 개최 (우주항공청 / 2026.05.20.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 우주항공청은 국내 기업의 글로벌 달 탐사 시장 진출을 지원하기 위한 ‘달 궤도 통신위성 기업 간담회’를 개최 - 이번 간담회는 지속 가능한 달 탐사와 달 경제기지 구축의 핵심 기반인 지구-달 통신·항법 기술 실증 및 글로벌 시장 진출을 위한 국내 기업들의 의견을 청취하고 지원 방안을 논의하기 위해 마련 - 이날 행사에는 우주 광통신 및 달 탐사 인프라 구축 기술을 보유한 국내 위성·통신 분야 7개 기업이 참여 - 우주항공청은 기술 실증을 위한 달 궤도 통신위성 임무와 기획 방향을 공유하고, 이를 바탕으로 ▲산업체 주도의 개발 방안 ▲기업의 글로벌 비즈니스 모델 수립 지원 전략 ▲기술 실증을 위한 인프라 활용 요구사항 등을 참여 기업과 논의 - 참여 기업들은, 막대한 투자가 필요한 우주 산업에서 연구개발(R&D) 사업 참여 시 예산 부담, 중소기업의 참여기회 확대, 심우주(광)통신 지상국 등 정부 주도의 심우주 탐사 인프라 제공, 핵심기술 국산화를 위한 장기적 방안 마련, 핵심인력의 효율적 활용 방안 등에 대한 의견을 제시



과학기술 & ICT 정책·기술 동향

과학기술	ICT
<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 과학기술전략과 Tel : (044) 202-6735 E-mail : jms6551@korea.kr■ 한국과학기술기획평가원 혁신전략기획센터 Tel : (043) 750-2670 E-mail : bchun@kistep.re.kr	<ul style="list-style-type: none">■ 과학기술정보통신부 정보통신산업정책과 Tel : (044) 202-6223 E-mail : hara614@korea.kr■ 정보통신기획평가원 동향분석팀 Tel : (042) 612-8240 E-mail : now2@iitp.kr