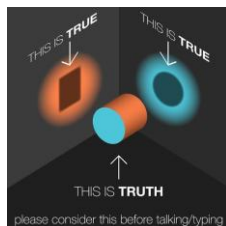


정부 연구 개발 투자 현황과 민관 협력 연구 혁신 전략

‘ 과학적 연구 성과가 시장의 혁신으로 연결되는 가치 균형적 생태계와 성장의 중심인 딥사이언스 및 유니콘랩 모색 ’



제175회 KISTEP 수요포럼 '25.11.26., 1층



한국과학기술기획평가원 사업조정평가본부장 전승수

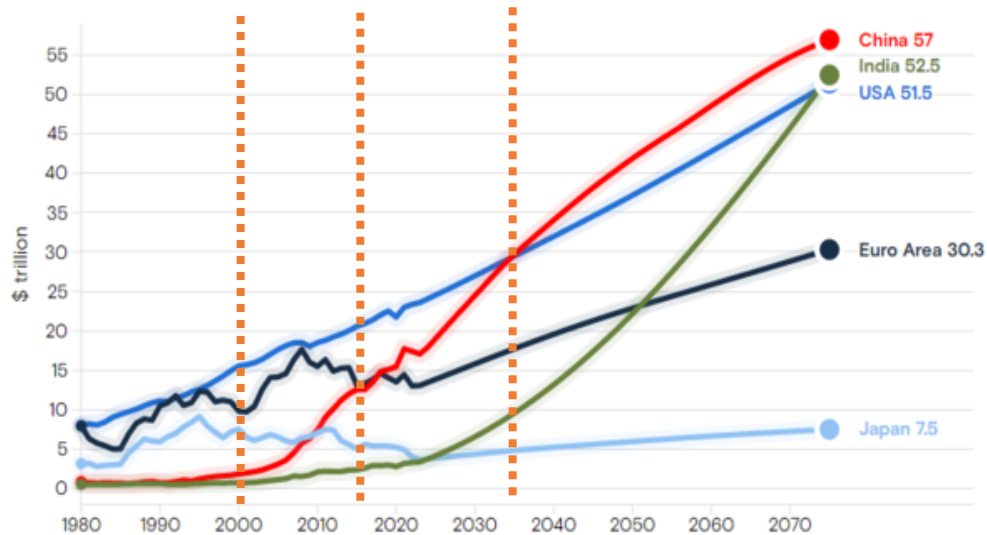
글로벌 시장의 격변, 중국의 성장과 미국 간 패권 경쟁

중국, '01년 WTO → '08년 무역규모 2위 → '35년 GDP 세계 1위 (전망), 상호 의존적 동맹과 의미적 생태계

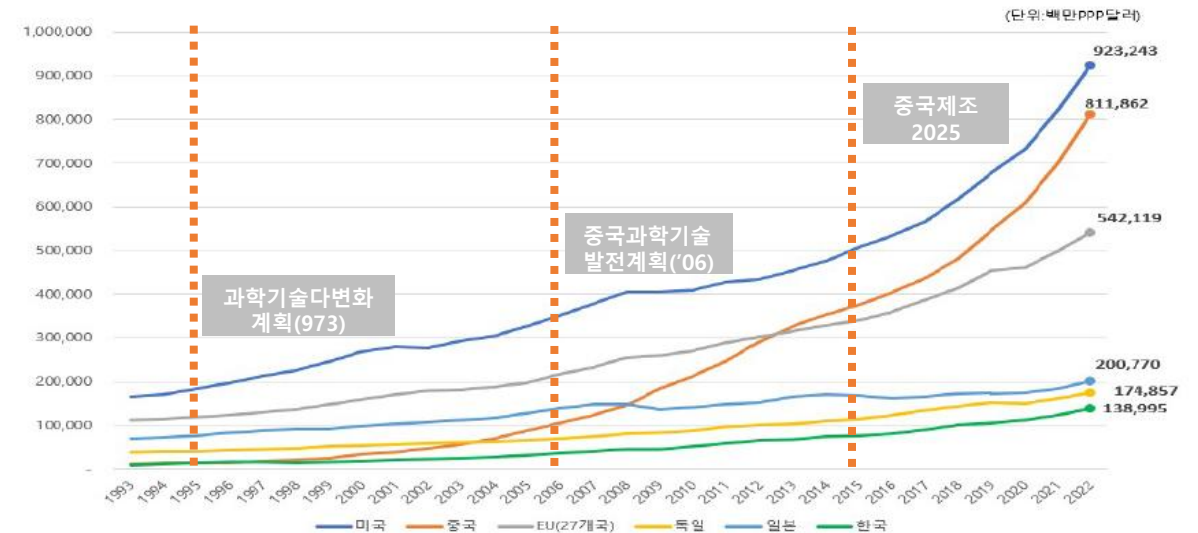
'25년 세계 GDP 비중, 미국 28% 중국 17.5% 한국 1.6% 추정(IMF 외), 신생 유니콘 기업(1조 가치), 미국 약 80↑, 약 60↑, 한국 약 5↓

China to overtake US around 2035, while India should catch up by 2075 Goldman_Sachs

GDP level projections in real (2021) USD trillion



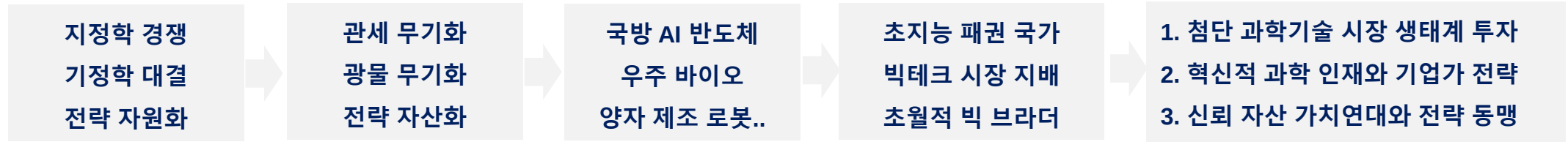
주요국의 연도별 연구개발비 규모와 추이 변화, 중국의 과학기술 계획과 증가세



※ 자료 : OECD MSTI 2024-July

패권 경쟁과 인공지능 혁신, 글로벌 시스템 재편

포스트 미국 vs 탈 중국 → 전략자산과 첨단기술 생태계 연대 → AIX + AGI + SDX + Cyber Physical X

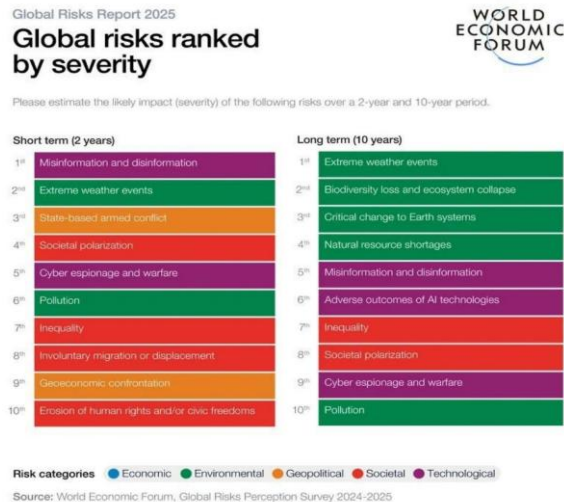


Vulnerability Based Interdependence & Tech Trust & Value Chain Complementarity, Core Critical_Linchpin Technology & Strategic S&T_ECO Alliance

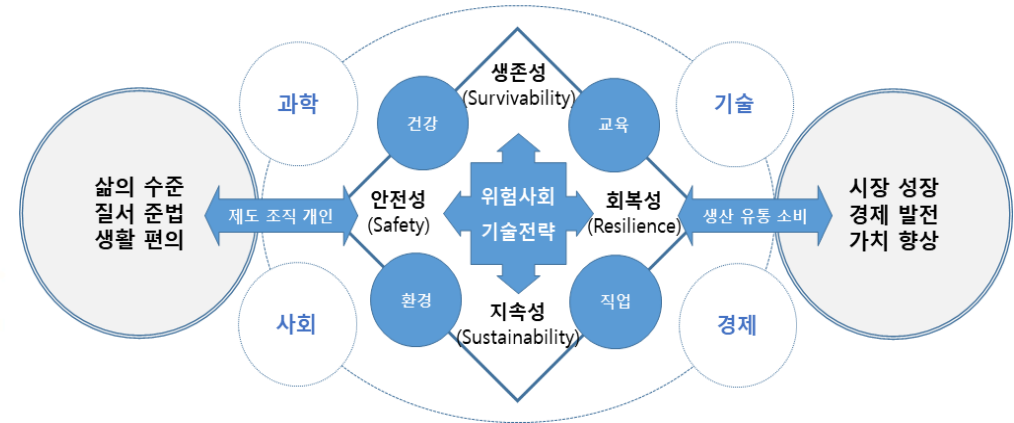
기후 환경, 에너지, 사이버 범죄, 재난 복합위기

국가 및 기업 간 상호 의존과 신뢰 자산 기반 가치 동맹과 의미적 연대

리스크 시대, 국방 경제 사회 보건 환경 에너지 우주.. 등 위기 극복과 기회 창출



[그림 2] 미중 패권경쟁 시대, 세계화 → 블록화 양상

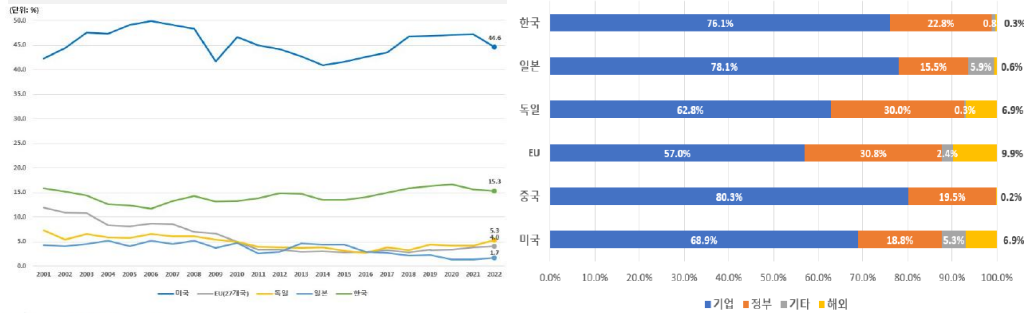


빅테크와 딥사이언스 혁신 주도, 대규모 민관 R&I 투자

미 중 전방위 혁신 대결 → 정부 이니셔티브 보조금 + 민간 대규모 자본 투자 → 규모 경제 & 선점 독점

- 미국 9,232억\$ / 국방(44.6%) = 첨단 과학기술 포함, 중국 8,119억\$ / 국영 과학 기술 기업, 한국 1,389억\$ / 국방(15.3%) 무기체계, 비국방분야 첨단 기술
- 미국 DARPA-hard niche 혁신 임무 = 실패 우려가 커 누구도 투자하지 않지만, 성공하면 국가의 전략적 영향력이 극대화되는 초고난이도 미래기술 또는 난제 해결 목표

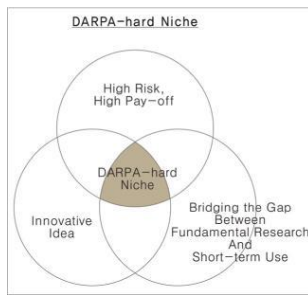
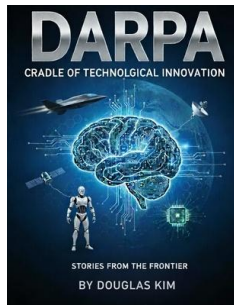
주요국 국방 R&D 비중 → 미국 44.6%, 한국 15.3%, 독일 5.3%, 민간 비중 68.9%↑



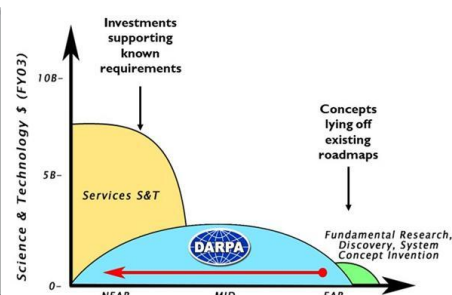
※ 자료: OECD MSTI 2024-July

※ 자료: OECD MSTI 2024-July

(미국 DOD DARPA) 43.7억불, 첨단기술 51.4% 응용 연구 36.5% 기초 연구 9.2%



▲ DARPA의 연구 영역



< DARPA-SETA 합동 투자 >

정부 국방부 고등연구계획국(DARPA)
민간 시스템공학 기술지원기관(SETA)

< DARPA ARPA-H 임무형 프로그램 >

인공지능 양자 등 차세대 첨단기술
첨단 바이오 연구와 국방 전략기술
기술전략화 - 민관합동 SETA 모델

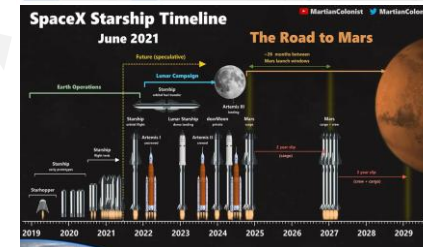
< DARPA + NASA >

DRACO (Demon. Rocket for Agile.)
지구 정지궤도 위성 수리 로봇(RSGS)

< NASA + SPACE X + GOOGLE >

핵추진로켓실험 DRACO
AI 사이버 보안 챌린지(AIxCC)
Google+Darpa 스타트업 지원(GSA)

정부 주도 임무 체계화



민간 주도 혁신 생태계



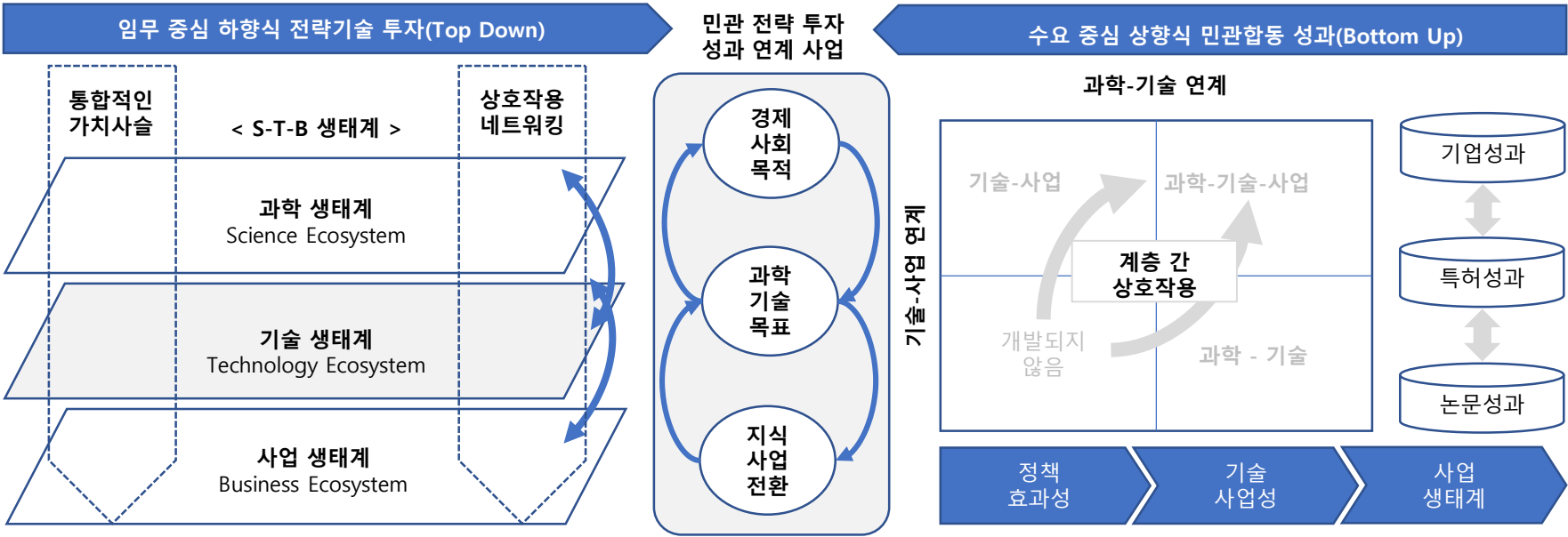
딥사이언스와 유니콘랩, 기업가적 의미와 가치

1950년 거대 과학과 튜링 머신 → 2000년 디지털 첨단산업화 → 2025년 AGI, 딥사이언스 유니콘랩 → 특이점 도래



- Deep Science
- Digital AI Tech
- Tech Scale Up

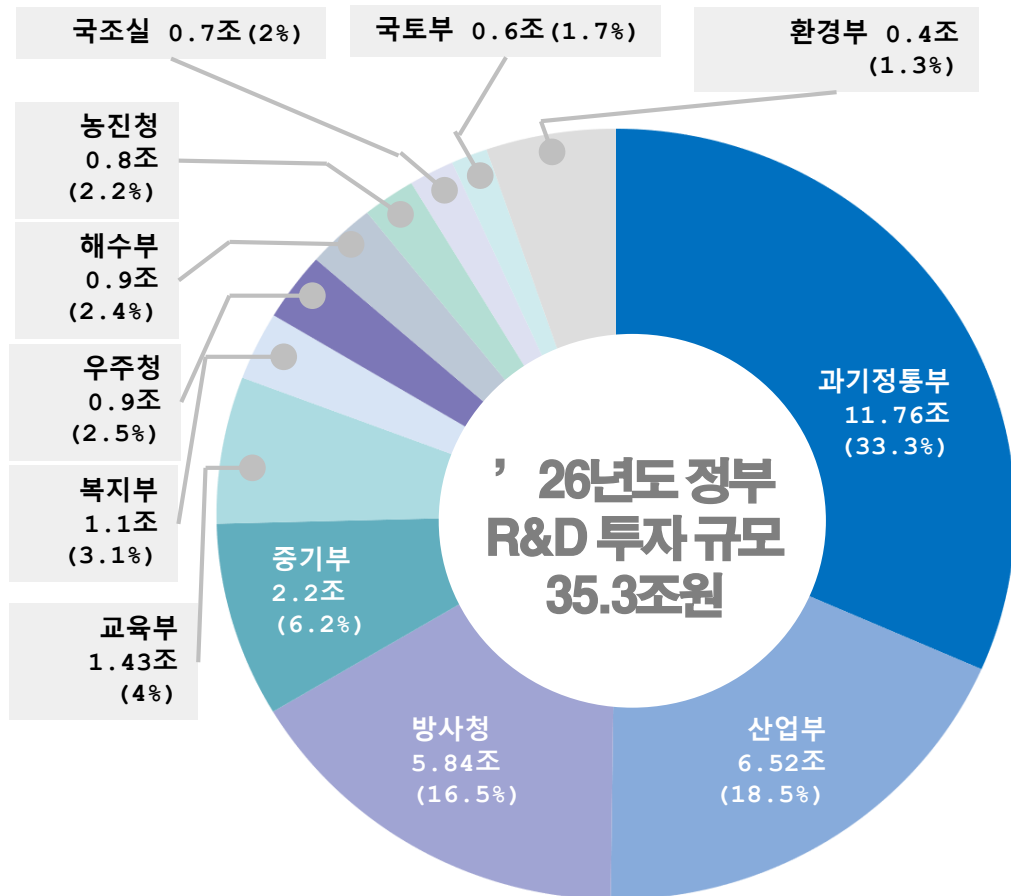
- 임무 지향 전주기형 R&I 프로그램 → Mission Framework & Full Stack 체계
- 혁신지원 간접자본(Innovation Supporting Infrastructure) 인프라 인재 자원
- 탁월한 연구 성과가 민관 투자로 검증되어 신속히 시장 진입과 가치 생태계 창출



'26년도 정부 R&D 투자 35.3조원, '23년도 민간 R&D 투자 90.9조원

기술 주도 성장 → 총지출 728조원 中 35.3조원(4.8%, 6.3%↑) → 주요 R&D 30.1조원+일반 R&D 5.2조원

단위 : 백억원

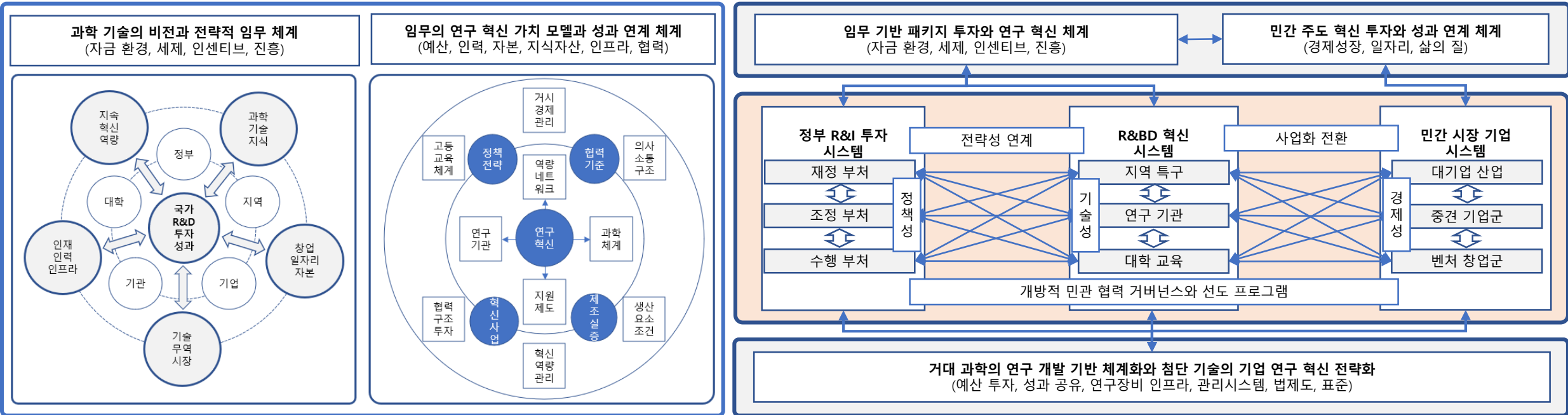
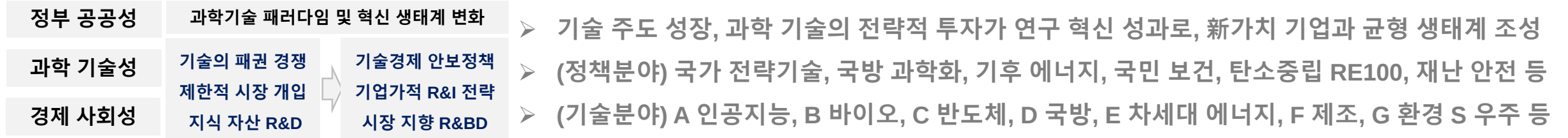


분야	세부	'25년 R&D	'26년 정부안
공공	재난해양	72	84
	해양 환경	35	41
에너지	에너지 자원	1,33	1,55
	원자력 자원	1,00	1,10
우주 항공	우주항공	1,15	1,26
	국토	44	52
기계 소재	주력산업	3,16	3,55
	기업·사업화	2,14	3,12
인공지능	AI·융합· ICT인력	94	1,37
	ICT	73	84
양자반도체		1,14	1,61
생명의료		2,39	2,73
바이오제조 농림수산		1,25	1,47
기초기반		4,93	5,83
국방		3,08	3,86

정부 R&D 투자 시 민간연계 방식

- 위험 분담형 투자 유인
(Funding & Risk Sharing)
매칭 펀드 (Matching Fund)와
성과 기반 보상
(Pay-for-Success, PFS)
- 공동 인프라 구축 및 활용
(Infrastructure & Access)
연구 시설 민자사업 (BTO/BTL),
공공 데이터 플랫폼 개방
- 인력 양성 및 기술 사업화
(Talent & Commercialization)
기술지주회사 모델 (TLO/Holding Co.),
산업 맞춤형 인력 양성

연구 혁신 비전·임무 및 전략·효율, 사업 타당성과 성과 효과성

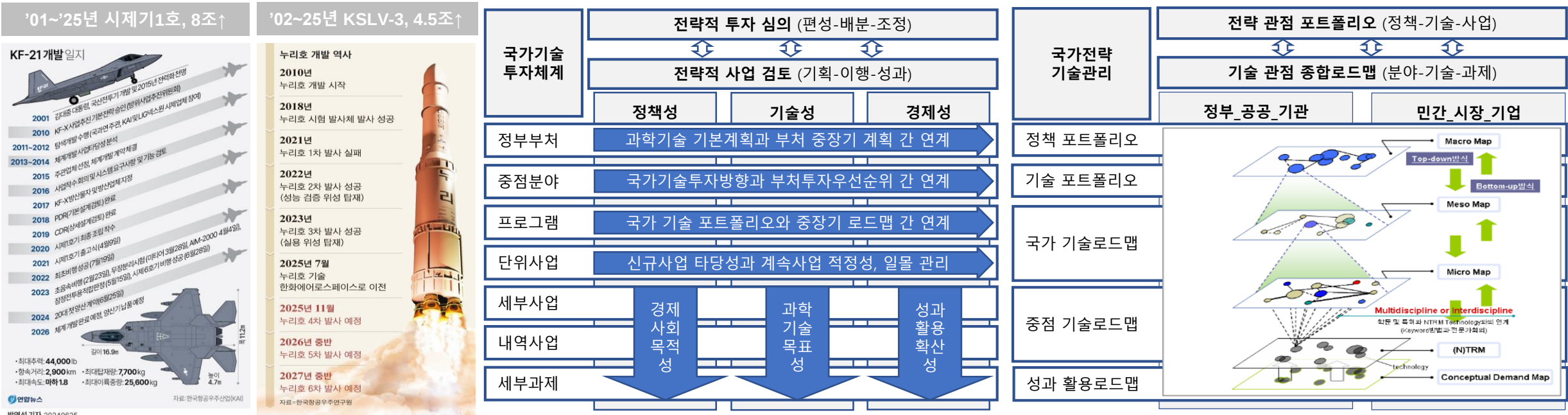


EU IMEC(Interuniversity Microelectronics Centre) 글로벌 R&D 민관협력 플랫폼, NSTC(National Semiconductor Technology Center) 미국 CHIPS Act 민관컨소시엄 (STO 컨소시엄) 전자 금융 거래를 위한 플랫폼 개발, 금융위와 약 30여개 민관 합동으로 차세대 핀테크 플랫폼 개발 및 생태계 조성 추진

민관 합동 특수 목적 법인(SPC), 전략적 협력 프로그램

국방, 우주, 기후, 통신, 에너지 등 목적형 인프라 구축, 민관 합작법인(SPC&V) → 전략기술의 핵심기반

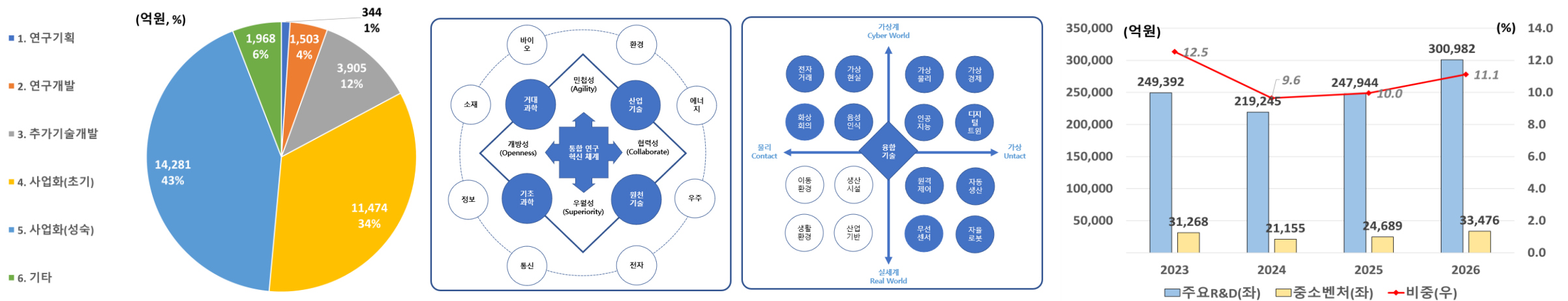
➢ (고위험 핵심 기술에 대한 정부 자본 민간 공동 투자) 대규모 민관 협력 플랫폼 및 기업 컨소시엄, (대형 간접자본 투자 사업) 정부가 이전 단계(Pre-competitive stage)의 원천 기술을 개발해 성과의 민간 공유, 시장 선점, 스케일업, (KAIST 기술 지주) 우수 성과와 기술을 민간 투자와 연계, Spin Off 창업과 IP 거래 촉진, 민관 공동 투자 법인



Mission Framework & Vision Blue Print → Strategic Goal & Principle → Enterprise Technology Architecture → Full Stack Product Line
→ Software Define X → End to End Platform Design → Simulation To Reality → Dark Factory

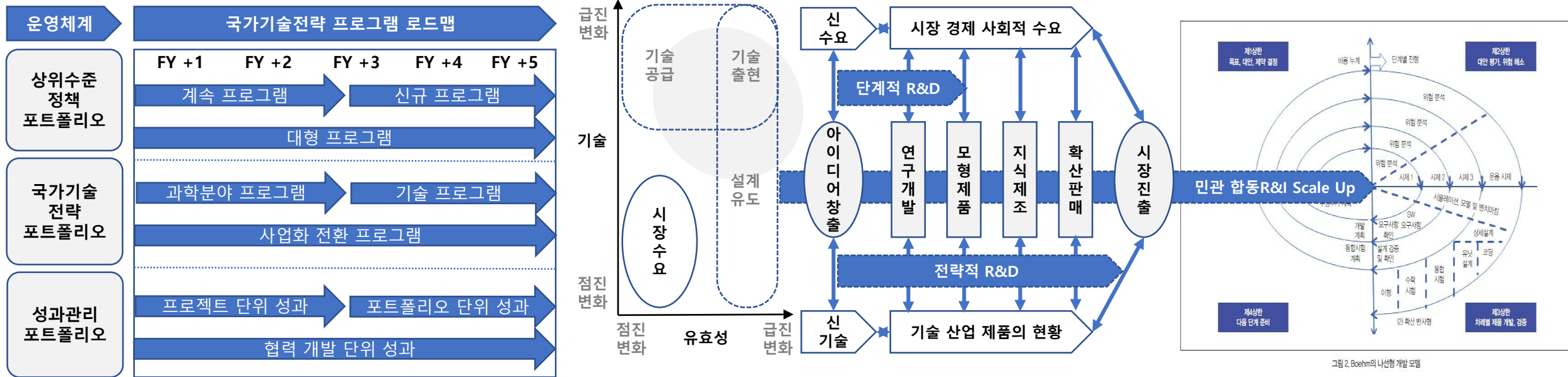
기업 중심 민관 합동 투자, PPP(Public-Private Partnership)

중소벤처 기술사업화 '26년 3.34조원, 전략기술 중심 기업 → 민관 합동 자금, 공동 인프라, 인재 양성



- 기술분야를 세분화하지 않는 공모식 R&D 사업에 2조 5,997억원 편성, 중소·벤처 및 기술사업화 전체 투자액의 77.7%, 소재·나노(3,761억원), 농림·수산·식품(1,285억원)
- 기계·제조(605억원), ICT·SW(402억원), 건설·교통(384억원) 등 순, 최근 4년간 연평균 증가율은 범용(8.7%), 소재·나노(9.8%) 분야만 성장 추세
- 나머지 모든 기술분야는 역성장 추세, 중기부(2조 720억원), 산업부(5,446억원), 과기정통부(4,792억원), 농식품부(929억원), 방사청(293억원) 순

정부 R&D사업 '26년 POC 2.8조원, 국방 1.15조원(40.8%) 기계소재 0.84조원(29.6%) 생명의료 0.33조원(11.6%) AI ICT 0.21조원(7.5%) 외



- POC(Proof of Concept) 아이디어나 기술의 실현 가능성, 타당성 확인, 초기 단계 검증 과정, 신기술 도입 또는 새로운 프로젝트를 시작 전 기술적, 사업적 실행 가능성 평가
- 본 개발에 착수할지 결정하기 위해 진행, 명확한 목표 설정, 범위 정의, 필요한 자원 및 도구 선정, 실제 구현 및 테스트, 결과 분석, 그리고 개선을 통한 마무리 단계를 거침
- V&V(Validation & Verification) 정의된 수요와 연구 개발 요구를 명세하여 모델화하고, 테스트 확인 및 논리적 만족성을 증명

감사합니다.