

kiat

산업기술 동향 위치

2024-10호



이슈포커스

'24 세계 지식재산 보고서 : 혁신 정책을 통한 발전 방법 (WIPO, 5.2)

산업 · 기술동향

글로벌 칩 공급망 전망 (美 SIA, 5.8)

인텔-일본 기업, 반도체 후공정 기술 공동 개발 계획 (日 일본경제신문, 5.7)

일본 자동차 업계의 SDV 대응 방향 제언 (日 PwC Japan, 4.25)

중국 과학기술 프로젝트 10대 성과 (中 중관춘포럼, 4.25)

정책동향

글로벌 과제 해결을 위한 AI 활용 방안 권고 (美 PCAST, 4.29)

EU의 핵심 원자재 관련 글로벌 사우스 협력 동향 (日 미즈호은행, 4.26)

일본 우주전략기금 기본·실시 방침 수립 (日 내각부, 4.26)

중국의 과잉 생산능력 문제 고찰 (日 미즈호리서치, 5.9)

beyond leading technology

kiat

한국산업기술진흥원

kiat

산업기술 동향 위치

2024-10호



이슈포커스

'24 세계 지식재산 보고서 : 혁신 정책을 통한 발전 방법 (WIPO, 5.2)

산업 · 기술동향

글로벌 칩 공급망 전망 (美 SIA, 5.8)

인텔-일본 기업, 반도체 후공정 기술 공동 개발 계획 (日 일본경제신문, 5.7)

일본 자동차 업계의 SDV 대응 방향 제언 (日 PwC Japan, 4.25)

중국 과학기술 프로젝트 10대 성과 (中 중관춘포럼, 4.25)

정책동향

글로벌 과제 해결을 위한 AI 활용 방안 권고 (美 PCAST, 4.29)

EU의 핵심 원자재 관련 글로벌 사우스 협력 동향 (日 미즈호은행, 4.26)

일본 우주전략기금 기본·실시 방침 수립 (日 내각부, 4.26)

중국의 과잉 생산능력 문제 고찰 (日 미즈호리서치, 5.9)

산업기술 동향위치 2024년 10호 요약

구분	주요 내용	페이지
이슈 포커스	<ul style="list-style-type: none"> • '24 세계 지식재산 보고서 : 혁신 정책을 통한 발전 방법 (WIPO, 5.2) - WIPO 회원국의 기술·과학·수출 분야 경제적 다각화 촉진 방안 분석 결과와 사례 연구를 바탕으로 각국 정부가 정책 수립 과정에서 참고할 수 있는 가이드선을 제시 	1
산업·기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 칩 공급망 전망 (美 SIA, 5.8) - 「반도체·과학법」 인센티브를 통한 업계 투자 증진으로 미국 내 반도체 생산 능력이 재활성화 되고 공급망 복원력이 대폭 향상될 것으로 예측 	3
	<ul style="list-style-type: none"> • 인텔-일본 기업, 반도체 후공정 기술 공동 개발 계획 (日 일본경제신문, 5.7) - 미국 인텔과 14개 일본 기업이 중국발 공급망 리스크 경감을 위해 반도체 후공정 자동화 제조 기술을 공동 개발할 계획 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • 일본 자동차 업계의 SDV 대응 방향 제언 (日 PwC Japan, 4.25) - 자동차 산업의 변화를 뒷받침하는 '소프트웨어 중심 차량(SDV)'의 개념과 변화 양상을 고찰하고 ▲사업 전략 ▲조직·운영 ▲인력 측면에서 일본 업계의 대응 방향을 도출 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 과학기술 프로젝트 10대 성과 (中 중관춘포럼, 4.25) - ▲중관춘 세계 선도 과학기술단지 건설 방안('24~'27) 수립 ▲초박막 질화붕소 광학 결정체 개발 ▲뇌-컴퓨터 인터페이스 개발 등 중국의 대표적인 과학기술 성과를 발표 	6
정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 과제 해결을 위한 AI 활용 방안 권고 (美 PCAST, 4.29) - 연구자 지원, 과학적 가능성 탐구, 디지털화 리스크 완화 측면에서 AI를 효과적이고 안전하게 사용하기 위한 접근방식으로 AI 자원 공유 확대, 연구 지원, AI 사용 원칙 채택을 제시 	7
	<ul style="list-style-type: none"> • EU의 핵심 원자재 관련 글로벌 사우스 협력 동향 (日 미즈호은행, 4.26) - 핵심 원자재 조달망의 다각화를 위해 '글로벌 사우스' 자원 보유국에 포괄적인 협력을 제공함으로써 대중 의존도가 과도하게 높은 중·하류 공정 등을 대상으로 '녹색 생태계'를 구축하는 정책 추진 	8
	<ul style="list-style-type: none"> • 일본 우주전략기금 기본·실시 방침 수립 (日 내각부, 4.26) - 우주 분야 기술 개발 지원을 목적으로 '우주전략기금'의 전체 사업 제도를 설계하는 「기본방침」과 22개의 세부 지원 부문을 설정한 「실시방침」을 수립 	9
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국의 과잉 생산능력 문제 고찰 (日 미즈호리서치, 5.9) - 중국 경제의 과잉 생산능력 문제는 공급 측 논리에 치우친 산업 진흥 정책의 후과로 당분간 해소가 요원하며, 소비주도형 경제로의 전환이 유일한 해결책으로 평가 	10

이슈포커스

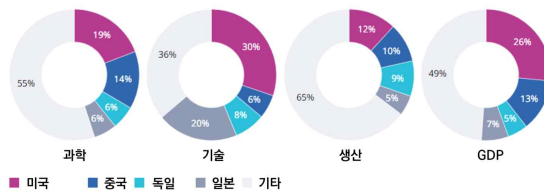
'24 세계 지식재산 보고서 : 혁신 정책을 통한 발전 방법 (WIPO, 5.2)

- 세계지식재산권기구(WIPO)가 혁신 정책 기반의 경제적 역량 다각화 방안을 고찰한 「'24 세계 지식재산 보고서」를 발간

 - WIPO 회원국의 기술·과학·수출 분야 경제적 다각화 촉진 방안 분석 결과와 사례 연구를 바탕으로 각국 정부가 정책 수립 과정에서 참고할 수 있는 가이드선을 제시
 - ※ 150여개 회원국, 600개 이상 분야의 과학 출판물, 특허 출원, 국제 무역 데이터 등을 분석
- '지식'은 경제 발전과 혁신의 핵심 요소에 해당하나, 컴퓨터·스마트폰 등의 제품 생산을 위한 지식과 역량 이전이 쉽지 않기 때문에 암묵지가 특정 장소에 집중되고, 해당 지역이나 국가가 특정 분야를 지배하게 되는 현상을 초래

 - 154개국 분석 결과 지난 20년 동안 미국 등 상위 8개 국가(분석 대상 국가의 5%)가 수출의 50%, 과학 출판물의 60%, 국제 특허의 80%를 차지하는 등 혁신 성과가 고도로 집중되어 있는 것으로 조사

■ '01~'20년 주요국의 혁신 성과 비중



- '21년 글로벌 입체 현미경 수출량의 62%를 차지하는 독일, 전 세계 항공기 랜딩 기어 수출량의 60%를 점유하는 미국과 같이 지역이나 국가가 특정 부문을 지배하는 경우 발생
 - 지식의 집중 현상은 특정 역량에 대한 전문화로 이어지며, 해당 국가·지역이 기존의 강점을 전문화하여 더 높은 수준의 생산성과 혁신을 달성하는 결과로 귀결
 - ※ (예) 이탈리아 에밀리아 로마냐 지역은 페라리·람보르기니 등의 유명 자동차 제조업체와 근접한 곳으로, 두카티와 같은 모터사이클 기업이 이곳에서 혁신 기술을 자사 설계에 접목하며 엔진, 장비, 성능, 기타 기술을 개선
- 과도한 전문화가 외부 충격, 시장 변동성, 가치사슬 붕괴에 대한 취약성을 높일 수 있다는 점에서, 각국 정부는 다각화를 통해 새로운 전문성을 확보하거나 개발하기 위한 방안을 지속적으로 추진

- 대표적으로 브라질 정부는 '75년 사탕수수 생산시설에서 에탄올을 생산하는 국가 프로그램을 도입했는데, 이를 바탕으로 커피 생산 위주였던 농업 기업이 빠르게 다각화되고 브라질 커피 산업을 와해시켰던 심각한 서리 타격을 피하게 되는 계기 마련

● 다각화 과제에 대응하기 위해서는 혁신의 복합성을 고려해야 하는데, 보다 다각화된 경제가 더욱 복합적인 역량을 보유하는 경향을 표출

- 일반적으로 저기술 유틸리티스 활동이 지배적인 생산 구조에서 숙련 인적자본 의존도가 높은 희귀 산출물 보유 구조로 전환되면서 경제가 성장하기 때문에, 선진국이 저개발국에 비해 다양화·복합화되고 보다 높은 성장률을 기록할 가능성이 높은 편

※ (예) 대부분의 분야를 아우르는 광범위한 역량 분포를 갖추고, 반도체·ICT·시청각 기술과 관련된 전 분야가 전문화되어 있는 한국과 달리, 이집트는 복합성이 낮은 농식품·광물·연료 생산 및 일부 화학·기초 생물학 부문 등에 특화되어 있으나 특별히 전문화를 달성한 기술 분야를 보유하지 못한 상황

● 다각화는 성장의 필수 요소로, ▲관련성의 원칙 ▲다양한 발전 형태 ▲산업 정책을 통한 발전 촉진 ▲혁신 생태계 구축 등이 다각화 추진에 중요

- **(관련성의 원칙)** 상호 밀접하게 관련된 활동이 다각화에 유리하므로, 새로운 역량 확보를 추진하는 국가는 견고한 기반 없이 복합적인 기술을 개발하려 시도하기보다 최대 성과 도출이 가능한 분야를 파악하는 것이 중요

※ 독일 슈투트가르트(자동차 기술), 미국 실리콘밸리(ICT) 및 보스턴(의료기술)과 같이 국가·지역은 과거 역량과 밀접한 관련이 있는 기술·제품에 특화되는 경향을 보유

- **(다양한 발전 형태)** 지역의 혁신 역량을 바탕으로 산업이 다양한 형태로 발전

※ (예) ▲각국의 오토바이 산업은 기존 기술, 제도적 장치, 정책 흐름에 따라 발전 방향이 결정되는 경향이 있는데, 이탈리아는 고성능과 독특한 디자인이, 일본은 첨단 기술과 제품 신뢰성이, 인도는 비용 효율성과 도시 이동성 기능이 발전 ▲컴퓨팅 산업과 할리우드 인재가 결합하여 발전한 미국 비디오 게임 산업처럼 전혀 관련 없어 보이는 여러 기능을 바탕으로 새로운 기능이 개발되는 경우도 존재

- **(산업 발전 촉진)** 공적 자금 출연 연구기관이 인도 제약 산업과 한국 반도체 산업 발전에 핵심적인 역할을 담당했던 것과 같이, 혁신 정책에 기반한 과학·기술·혁신(STI) 생태계가 초기 기술 투자를 촉진하고 미래 혁신과 산업 발전 토대를 뒷받침하는 요인으로 작용

※ 개발도상국의 경우에도 타 지역에서 생성된 지식을 흡수·적용하는 데 STI 생태계가 중요한 역할을 담당하고 있으며, R&D 보조금, 세액공제, 대출 보조금, 지식재산권 시스템 등 정부의 혁신 투자 인센티브도 신기술 개발과 혁신 상품·서비스 생산을 장려

- **(혁신 생태계 구축)** 코로나19 팬데믹, 기후 변화 등의 과제에 대응해 산업 정책이 재확산되는 가운데, 경제적 복합성과 관련성 분석을 실시하여 혁신 생태계에서 누락된 정보를 정책 수립 과정에 제공함으로써 장기적인 성장과 경쟁력 기반을 마련 가능

※ (예) 과학적 성과와 국제 특허를 비교하여 미개발 기술적 잠재력을 파악할 수 있으며, 정책 입안 시 해당 정보를 바탕으로 우선순위를 설정 가능

(참고 : WIPO, World Intellectual Property Report 2024: Making Innovation Policy Work for Development, 2024.05.02.)

산업·기술 동향

글로벌 칩 공급망 전망 (美 SIA, 5.8)

- 미국 반도체산업협회(SIA)와 보스턴컨설팅그룹(BCG)이 글로벌 반도체 산업 현황을 점검하고 향후 전망과 취약점 해소 방안을 제시한 보고서 발간
 - 미국 「반도체·과학법」과 EU 「유럽 반도체법」 제정, 중국 집적회로산업투자기금 3단계 개시, 대만·한국·일본 등의 인센티브 프로그램 확대 등 주요국 정부가 산업 복원력 제고 조치 시행
 - 반도체 기업이 대규모 투자를 단행하는 가운데*, 웨이퍼 제조 역량이 다각화되고 ATP(조립·테스트·패키징) 부문의 복원력이 제고될 것으로 기대
 - * 미국의 경우 「반도체·과학법」 시행 이후, 약 4,500억 달러에 달하는 80개 이상의 민간 신규 프로젝트가 발표되며 반도체 생태계 일자리가 56,000개 이상 창출되고 미 경제 전반의 수십만 개 일자리가 부양되는 효과 발생 예상
 - ※ ▲(웨이퍼) '32년 첨단 웨이퍼 제조 역량이 대만과 한국 외 미국, 유럽, 일본 등으로 다각화 ▲(ATP) 중국·대만의 ATP 점유율이 지속적으로 높게 유지되는 한편 글로벌 기업과 현지 정부의 지원에 힘입어 동남아시아, 라틴 아메리카, 동유럽 국가의 ATP 사업이 확대될 것으로 예견
- 「반도체·과학법」 인센티브를 통한 업계 투자 증진으로 미국 내 반도체 생산 능력이 재활성화되고 공급망 복원력이 대폭 향상될 것으로 예측
 - **(팹 생산 능력 증가율)** '22~'32년 미국의 팹 생산 능력이 전 세계 가장 높은 증가율(203%)을 기록할 전망으로, 11%의 성장세를 보이며 주요 칩 생산 지역 중 최하위를 기록한 지난 '12~'22년과 대조
 - **(팹 생산 능력 점유율)** 신규 투자에 힘입어 미국의 글로벌 칩 생산 능력 점유율이 '22년 10%에서 '32년 14%로 상승할 전망
 - ※ 미국의 글로벌 점유율은 '90년 37% → '20년 12% → '22년 10%로 지난 수십 년 간 지속적으로 하향
 - **(첨단 로직 비중)** 10nm 이하 첨단 로직 생산 점유율이 '22년 0%에서 '32년 28%로 확대되고 칩 설계·EDA·팹 장비 등 고부가가치 부문에서 선도적인 위치를 확보
 - **(글로벌 CAPEX)** 향후 10년간의 글로벌 반도체 산업 자본 지출 2조 3,000억 달러 중 미국이 6,460억 달러(28%)를 유치하며 대만(31%)에 이어 2위 기록 예상
- 첨단 로직 기능, 범용 칩, 메모리, 첨단 패키징, 핵심 재료 등 미국의 취약성 해소를 위해 ▲현 인센티브 제공 기간 연장 ▲칩 설계 등으로 세금 공제 항목 확대 ▲STEM 인재 파이프라인 강화 ▲연구 프로그램 투자 등의 추가적인 조치 시행 필요

(참고 : SIA, Emerging Resilience in the Semiconductor Supply Chain, 2024.05.08.)

인텔-일본 기업, 반도체 후공정 기술 공동 개발 계획 (日 일본경제신문, 5.7)

- 일본경제신문 등 매체 보도에 따르면, 미국 인텔과 14개 일본 기업*이 반도체 후공정 자동화 제조 기술을 일본에서 공동 개발할 계획

* 오모론, 레조낙, 샤프, 신에츠폴리머, 신포니아테크놀로지, 세미재팬, 다이후쿠, 히라타기공, 후지, 미쓰비시 종합연구소(MRI), 미라이얼, 무라타기계, 야마하발동기, 로체

- 반도체 회로를 미세화하는 전공정 기술의 물리적 한계 도달에 따라 복수의 반도체 칩을 조합해 성능을 높이는 후공정 분야로 기술 경쟁 축이 이동하는 가운데, 양 측은 글로벌 후공정 분야 점유율이 높은 중국발 공급망 리스크를 경감하기 위한 목적으로 협력을 강화

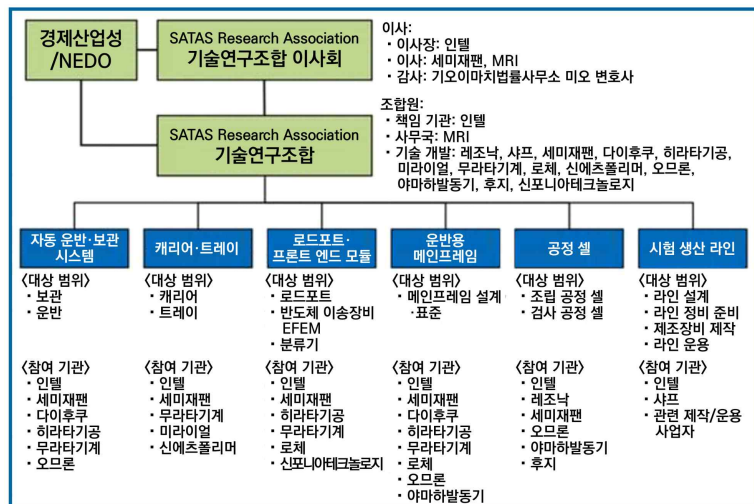
※ 최근 AI 반도체 시장이 각광받으며 보다 정교하고 복잡한 후공정의 중요성이 부각되는 상황으로, 수작업 비중이 높은 후공정 라인이 미국과 일본에 구축하려면 무인화 기술 개발이 불가피

- 인텔 외 14개사는 최근 ‘반도체 후공정 자동화·표준화 기술연구조합(SATAS)*’을 설립하고 ’28년까지 반도체 후공정 자동화 기술 개발을 추진

* Semiconductor Assembly Test Automation and Standardization Research Association

- SATAS는 후공정 라인의 완전 자동화에 필요한 기술 개발, 개방형 업계 표준 사양 개발과 장비 개발·제작, 통합 시제품 라인에서의 생산을 통한 장비 검증 등을 시행 예정
- ▲자동 운반·보관 시스템 ▲캐리어·트레이▲로드포트·프론트 엔드 모듈 등 6개 연구 주제를 중심으로 각 분야의 강점 보유 기업이 개발에 참여

▪ SATAS 체제 개요



(참고 : 日本經濟新聞, 인텔, 日米で半導体「後工程」自動化 地政学リスク減, 2024.05.07. ; ITmedia, 半導体後工程の自動化を推進, 인텔야오모론らが「SATAS」를設立, 2024.05.08.)

일본 자동차 업계의 SDV 대응 방향 제언 (日 PwC Japan, 4.25)

- PwC가 자동차 산업의 변화를 뒷받침하는 ‘소프트웨어 중심 차량(SDV)’의 개념과 변화 양상을 고찰하고 일본 업계의 대응 방향을 도출
 - 소프트웨어가 자동차의 가치와 성능을 좌우하는 ‘소프트웨어 중심 차량(SDV)’은 구입 이후 S/W를 통해 기능이 강화·확대될 뿐만 아니라 소유주가 변경되더라도 고객 서비스를 지속적으로 유연하게 최적화할 수 있다는 특징 보유
 - ※ 반면 차체(하드웨어)에 따라 기능이 정해지는 기존 차량은 일반적으로 구입 후 가치가 점차 감소
 - SDV는 전기전자(E/E) 아키텍처의 진화에 따라 크게 1세대 분산형, 2~3세대 도메인형, 4~5세대 존(zone)형으로 구분되며, '30년 신차 판매대수의 24%를 분산형이, 58%를 도메인형이, 18%를 존형이 점유할 것으로 전망
 - ※ ▲(도메인형) 파워트레인, 새시, 바디, 첨단운전자지원시스템(ADAS) 등 기능별로 전자제어유닛(ECU)이 구분되어 차량 판매 후 소프트웨어 업데이트가 용이하지 않은 편 ▲(존형) 앞/뒤/좌우 등 차량을 부분별로 제어하여 비용이 절감되고 S/W 업데이트가 용이
- SDV 전환을 통해 OEM의 생산·판매 부가가치가 감소하고 서비스 차별화가 요구될 것으로 전망됨에 따라, ▲사업 전략 ▲조직·운영 ▲인력 측면에서 일본 업계의 대응 방향을 제언
 - ※ 일본 업계의 SDV 대응이 미국, EU에 비해 뒤쳐진 상황에서 기존 사업 강화, 신규 사업 탐색의 양손잡이 경영뿐만 아니라, 기존 사업 모델 재구축이 필요한 것으로 평가

▪ **일본 자동차 산업의 대응 방향** ▪

구분	주요 내용
사업 전략	<ul style="list-style-type: none"> • SDV 전환이 사업에 미치는 영향 파악 및 생존 방안 검토 - 장기적으로 SDV 전환이 불가피하므로 진행 속도와 사업 영향을 수시로 파악 - SDV 전환 추세에 맞춰 자사 브랜드나 서비스망 등을 재검토
조직·운영	<ul style="list-style-type: none"> • SDV 전환에 최적화된 운영 모델·기반 구축 - E/E 아키텍처 쇄신, UX/UI·데이터 중심 디지털 서비스 개발, 자동차 수명주기 비즈니스 강화, 사이버 보안 등에 대응한 신규 운영 모델 도입 - 신규 운영 모델에 맞춘 SW 개발을 위해 데이터 분석, 사이버 보안, 소프트웨어 구성 목록(SBOM) 관리 등을 포괄하는 통합 개발 환경 구축
인력	<ul style="list-style-type: none"> • SDV 전환에 필요한 인재 육성·영입 - E/E 아키텍처 전환, 디지털 서비스 구축을 위해 ICT 기업·반도체 제조업체 등 새로운 생태계와 협업 - 기존 자동차 산업 전문가 외 타 분야 디지털 인재 영입

(참고 : PwC Japan, 自動車産業の岐路となるSDV化~ビジネスモデル・リノベーションに挑む次の10年, 2024.04.25.)

중국 과학기술 프로젝트 10대 성과 (中 중관춘포럼, 4.25)

- 중국의 국가급 과학기술 혁신 행사인 '24년 중관춘 포럼 연차총회에서(4.25) '23년 자국 내 주요 과학기술 성과 공개
 - '혁신: 더 나은 세상 조성'을 주제로 40여 개국의 6,000여 혁신 프로젝트와 중국의 대표적인 과학기술 성과를 발표

■ 중국의 주요 과학기술 성과 개요

주 제	주 요 내 용
중관춘 세계 선도 과학기술단지 건설 방안('24~'27) 수립	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 공업정보화부, 과학기술부, 베이징시 인민정부 • (주요 내용) 베이징 국제 과학기술혁신센터 건설 및 징진지 발전을 위한 핵심 허브로서 혁신, 인재 육성, 첨단 산업, 혁신 생태계 등 50가지 핵심 과제 추진
광전자 스마트 컴퓨팅 칩을 통한 AI 개발 가속화	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 과학기술부, 국가자연과학기금위원회, 칭화대 • (주요 내용) 기존 고성능 상용칩 대비 스마트 비전 식별 기능 3,000배, 에너지 효율 400만 배 향상된 광전자 스마트 컴퓨팅 칩 개발
AIGC 기술 개발 등 인공지능 발전	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 과학기술부, 중국정보통신연구원, 베이징시과학기술위원회 등 • (주요 내용) AIGC 기술 개발 및 AI Agent 응용 범위 확대에 힘입어 3세 수준의 지능을 보유한 범용 인공지능 시스템 '통통(通通)' 개발
초박막 질화붕소 광학 결정체 개발	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 교육부, 베이징대 • (주요 내용) 질화붕소를 응용하여 레이저 기술의 핵심인 초박형 고효율 광학 결정체 개발
양자 클라우드 클러스터 조성	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 베이징양자정보과학연구원, 칭화대 등 • (주요 내용) 590 비트 규모의 대규모 양자클라우드 컴퓨팅 클러스터 조성
300MW(F급) 중대형 가스터빈 최종 조립	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 국무원, 국가전력투자그룹유한공사 • (주요 내용) 중국이 자체 연구·제작한 최대 출력, 최고 기술 등급의 저탄소 고효율 300MW(F급) 중대형 가스터빈 시제품 최종 조립
3세대 RISC-V 오픈소스 고성능 프로세서 코어 개발	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 중국과학원 컴퓨팅기술연구소, 베이징오픈소스칩연구원 • (주요 내용) 세계 최초 오픈소스 모델을 바탕으로 3세대 '상산(香山)' 고성능 RISC-V 프로세서 코어 개발
농작물 내염-내염기성 메커니즘 분석·응용	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 중국과학원 유전발육생물학연구소 • (주요 내용) 아프리카 사헬 지역 고염분·고알칼리성 토지에서 추출한 천연 수수를 소재로 활용해, 내염기성과 관계된 주요 유전자를 복제하고 메커니즘을 분석
뇌-컴퓨터 인터페이스 개발	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 베이징뇌과학연구소, 베이징 신즈다(芯智达)신경기술유한공사 • (주요 내용) 운동 신경 인코딩·디코딩 개발을 지원하는 고성능 침습형 뇌-컴퓨터 인터페이스 '베이나오(北脑)2호' 개발
과학기술 인프라를 활용해 우주 관측 성과 달성	<ul style="list-style-type: none"> • (시행 기관) 국가발전개혁위원회, 과학기술부, 중국과학원 등 • (주요 내용) ▲직경 500m의 전파망원경 텐옌(天眼)을 활용해 펄서* 쌍성계 최초 발견 ▲고해발우주방사선관측소(LHAASO)의 초고감도 감지 시스템을 기반으로 감마선 폭발 전 과정을 최초 포착

* 일정 주기로 펄스형태 전파를 방사하는 천체

(참고 : 中 中关村国际创新中心, 2024中关村论坛年会开幕, 10项重大科技成果发布, 2024.04.25.)

정책 동향

글로벌 과제 해결을 위한 AI 활용 방안 권고 (美 PCAST, 4.29)

- 미국 대통령 직속 과학기술자문위원회(PCAST)가 행정명령(EO) 14110*에 따라 책임 있는 AI 활용을 통해 과학적 발견을 가속화하기 위한 정책 조치를 제언

* (Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence, '23.10) AI 개발·활용 책임을 강화하고, PCAST에 과학 연구 분야의 책임 있는 AI 활용 지원 조치 도출을 지시

- AI를 통해 인류의 시급한 과제* 대응 역량을 혁신하기 위해서는 오류, 편향, 개인정보보호, 악의적 활용 가능성 등의 한계 해결 필요

* ▲기후 변화, 인류 건강 개선 등 글로벌 과제 대응 역량 혁신 ▲반도체 칩 설계, 신소재 발견과 같은 국가적 요구 해결 지원 ▲실험 설계 최적화, 데이터 연계 효율화를 통해 연구 투입 시간과 비용 측면의 저해요인 제거 등

- 연구자 지원, 과학적 가능성 탐구, 디지털화 리스크 완화 측면에서 AI를 효과적이고 안전하게 사용하기 위한 접근방식으로 AI 자원 공유 확대, 연구 지원, AI 사용 원칙 채택 등을 제시

- (AI 자원 공유 조치 확대) 기초적인 AI 자원이 공평하고 광범위하게 공유될 수 있도록 국립인공지능연구자원(NAIRR) 시범사업 등 기존 프로그램을 확대하여 다양한 연구자, 국립 연구소, 중소기업, 비영리 단체에 편익 제공

- (연방 데이터에 대한 보안 액세스 증진) 적합한 보호·안전 장치를 활용해 익명 연방 데이터 세트의 안전하고 책임 있는 활용을 증진

※ 안전한 데이터 활용을 위한 기존 시범 프로그램 확대, 최첨단 개인정보보호 기술이 통합된 연방 데이터베이스 관리 가이드라인 개발, 데이터 큐레이션 증진을 위한 AI 활용 등을 권장

- (AI 기초·응용 연구 지원) 학계, 산업계, 국립 연구소, 연방기관 간 협력을 포함해 AI 기초 연구와 응용연구를 전반적으로 지원

※ AI 연구의 편익을 충분히 활용하기 위해서는 유망하고 생산적인 가설과 접근방식을 아우르는 연구 지원 필요

- (AI 사용 원칙 채택) AI를 사용한 연구 결과물의 부정확성·편향성·유해성·복제 불가능성 관련 리스크를 관리할 수 있도록 과학 연구 과정 모든 단계에서 책임성·투명성·신뢰성에 기반한 AI 활용 원칙 도입

- (과학 분야 워크플로우와 AI 어시스턴트 통합) 창의적이고 수준 높은 과학 연구가 수행될 수 있도록 AI 어시스턴트와 과학 분야 워크플로우 간 통합을 장려

※ (예) 인간과 AI 어시스턴트 간의 협업에 기반한 워크플로우 출연에 따라 유연한 자금 지원 절차·지표·모델을 설계

(참고 : PCAST, REPORT TO THE PRESIDENT Supercharging Research: Harnessing Artificial Intelligence to Meet Global Challenges, 2024.04.29.)

EU의 핵심 원자재 관련 글로벌 사우스 협력 동향 (日 미즈호은행, 4.26)

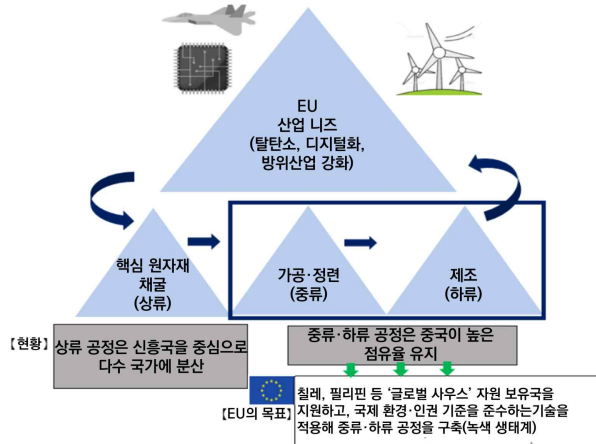
● 일본 미즈호은행이 ‘핵심 원자재’ 확보를 위한 EU의 ‘글로벌 사우스(Global South)*’ 협력 강화 동향을 정리

* 남반구나 북반구 저위도에 위치한 아시아, 아프리카, 남아메리카 개발도상국 등을 통칭

- 희토류·니켈·코발트 등 탈탄소와 디지털화의 필수 요소에 해당하는 핵심 광물 수요가 증가하는 가운데, EU는 특정국에 대한 공급망 의존도를 저감하고 역내 투자를 확대하여 역내 원자재 공급 안정성을 확립하기 위해 「핵심원자재법(CRMA)」을 발효(‘24.5)
- 특히 핵심 원자재 조달망의 다각화를 위해 ‘글로벌 사우스’ 자원 보유국에 포괄적인 협력을 제공함으로써 대중 의존도가 과도하게 높은 중·하류 공정 등을 대상으로 ‘녹색 생태계’를 구축하는 정책을 추진 중

* 글로벌 환경·인권 기준 기술 지원, 인재 육성 등

▪ EU의 글로벌 사우스 광물 ‘녹색 생태계’ 구축 지원 개념도 .



※ EU 외 타 주요국이 핵심 원자재 조달 공급망의 과도한 대중국 의존도를 낮추기 위해 ▲자국 내 채굴·정련 사업 추진 및 조달처 다각화 ▲자원 재이용 촉진 ▲국제 협력 강화 등의 정책을 추진하고, 중국도 핵심 광물 분야의 전략적인 투자 확대를 통해 남미, 아프리카 등 ‘글로벌 사우스’ 자원보유국과의 협력을 가속화하는 만큼 양측의 자원 확보 경쟁이 격화될 것으로 예상

● 한편, 글로벌 사우스의 자원 보유국은 ‘자원 민족주의’ 움직임을 나타내는 한편, 서방 국가 및 중국과의 협력을 모두 추진하며 경제적 실리를 극대화하려는 의도 표출

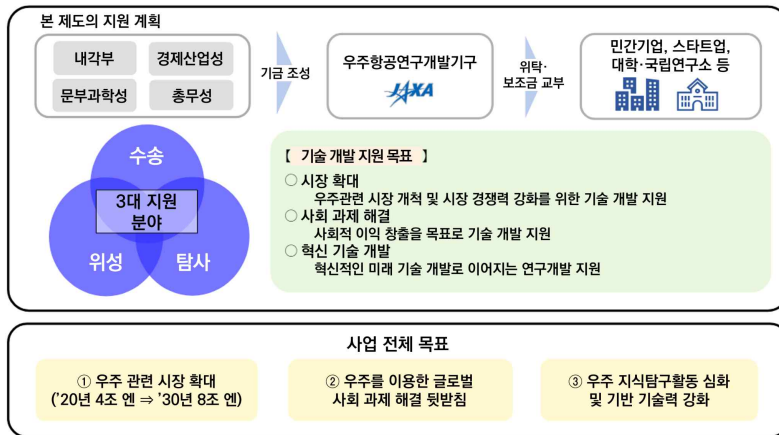
※ (예) 구리·코발트 등 광물 자원국인 모로코는 ▲중국과의 ‘일대일로’ 협력에 합의하는(‘22.1) ▲미국 및 EU와의 FTA 체결국 이점을 살려 ‘더리스크(Derisking)’을 도모하는 서방 국가로의 광물 수출 확대 추진 ▲독일·캐나다·한국 및 중국 양측으로부터 전기차 배터리 관련 분야 투자를 유치하는 실리를 추구

(참고 : みずほ銀行, 「重要原材料」をめぐる「グローバルサウス」へのアプローチ～資源の囲い込みを狙う EU と日本への役割期待～, 2024.04.26.)

일본 우주전략기금 기본·실시 방침 수립 (日 내각부, 4.26)

- 일본 내각부가 우주 분야 기술 개발 지원을 목적으로 ‘우주전략기금’의 전체 사업 제도를 설계하는 「기본방침」과 22개의 세부 지원 부문을 설정한 「실시방침」을 수립
 - 민간기업, 대학, 연구기관의 적극적인 기술 개발과 우주 활동을 촉진하기 위해 우주항공 연구개발기구(JAXA)에 우주전략기금을 설치하고 10년간 1조 엔을 지원할 예정
- (기본방침) 우주개발기금 사업의 3대 목표와 기술 개발 지원 목표, 개발 방향을 제시

■ 우주전략기금 기본방침 개요



- (기술 개발 방향) 수송, 위성, 탐사 분야를 중심으로 기술 개발을 추진하되, 각 분야 타 우주 시책과 상승 효과를 도모

- ※ ▲(수송) 저비용 우주 수송 시스템 구축, 신우주 수송 시스템 구축에 필요한 기술 확보로 국제 경쟁력 향상
- ▲(위성) 민간 사업자 위성 시스템(통신, 관측, 궤도 서비스) 구축, 혁신적인 위성 기반 기술을 확보해 국제 경쟁력 향상, 위성 시스템 이용 시장 확대
- ▲(탐사) 달·화성 외곽으로 탐사 확대, 민간 사업자의 포스트 국제우주정거장(ISS) 관련 사업 창출 확장, 우주물리 등의 분야에서 우수한 과학적 성과 창출

- (실시방침) ▲우주 수송 ▲위성 개발과 데이터 이용 ▲달·화성 과학 탐사 ▲분야 공통 기술의 총 22개 부문을 지원 대상으로 설정

- ※ ▲(수송) 우주 수송 시스템 통합 항법장치 개발 등 4개 부문 ▲(위성) 위성 양자암호통신기술 개발·실증, 상업 군집 위성 구축 가속화 등 8개 부문 ▲(탐사) 달표면 수자원 탐사 기술 등 9개 부문 ▲(분야 공통) 우주 전환(SX) 연구개발거점 1개 분야(경제산업성 5개, 문부과학성 13개, 총무성 4개 주제)

- 올해 여름부터 JAXA의 사업자 공모를 개시하여 '24년도 내에 사업자를 선정하고, 개발 분야의 ▲유형 ▲기술 및 시장성숙도 ▲사업자 규모를 고려해 경비의 50~100%를 차등 지원할 방침

(참고 : 内閣府, 宇宙戦略基金 基本方針, 2024.04.26.)

중국의 과잉 생산능력 문제 고찰 (日 미즈호리서치, 5.9)

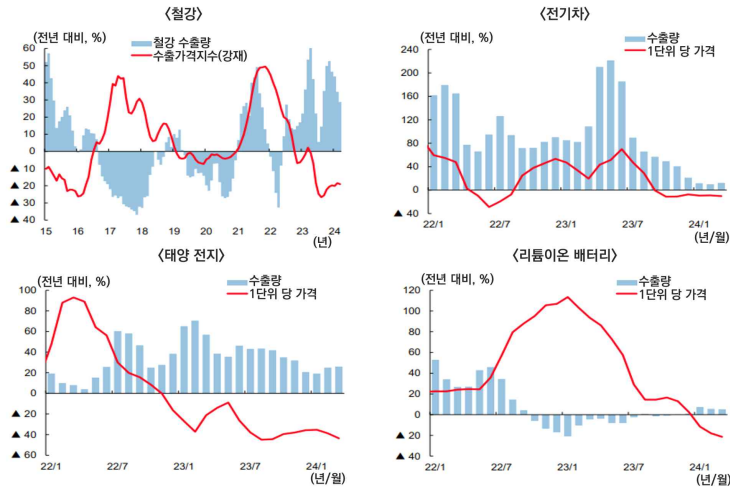
● 일본 미즈호리서치&테크놀로지스가 무역 마찰의 새 원인으로 대두하는 중국의 과잉 생산능력 문제를 고찰

- 중국 내수 부진과 경쟁 격화로 인해 철강, 전기차(EV), 배터리 부문의 저가 제품이 해외 시장으로 대거 유입
- 이에 서방 측이 경제 안보와 보호주의로 맞서며 추가 관세 등 무역 제한 조치가* 취해질 가능성이 고조되고, 중국 정부의 반발도** 심화되는 추세

* ▲(미국) 중국 정부의 정책 전환 필요성을 강조하며 최근 중국산 전기차 관세를 현 25%에서 100%로 대폭 인상하기로 결정 ▲(EU) 중국산 전기차에 이어 태양전지·풍력 터빈에 대한 불공정 보조금 조사 예정

** 외국 정부의 무역 제한이나 추가 관세에 대항해 보복 관세를 부과할 수 있는 「관세법」을 공포('24.4.)

▣ 중국 철강, 전기차, 태양전지, 리튬이온 배터리 수출량·가격 ▣



● 중국 경제의 고질병인 과잉 생산능력 문제는 공급 측 논리에 치우친 산업 진흥 정책의 후과로 당분간 해소가 요원

※ 중국 정부의 거시 경제 정책 운영으로 인해 과거에도 철강·시멘트 등 중후장대 산업에서 과잉 생산능력이 문제시되어 왔으며, 현재는 전기차, 태양전지, 리튬이온 배터리 등 신흥 산업으로 확대

- 지방 정부의 개별적인 신흥 산업 지원 정책 추진으로 중복 투자가 이뤄지며 대규모 잉여 생산능력 문제를 야기
- 코로나19 팬데믹 이후 중국의 내수 침체로 문제가 악화되기 쉬운 환경이 조성되는 가운데, 소비주도형 경제로의 전환이 유일한 해결책으로 평가

(참고 : 미즈호리서치&테크놀로지스, 中國經濟の宿痼たる過剰生産能力, 2024.05.09.)



kiat
산업기술 동향 위치