

kiat

산업기술 동향 위치

2023-5호



이슈포커스

Chat GPT 중심의 생성형 AI 동향 분석 (中 36kr, 2.14)

산업 · 기술동향

'22년 국제 무역의 주요 통계 및 동향 개요 (UNCTAD, 2월)
기후중립 전환에 따른 지역 산업 영향 분석 (OECD, 2.15)
자동차 업계의 순환성 도입 현황 (英 EIU, 2.17)
핵융합 발전 기술의 전망과 과제 (日 넛코리서치센터, 2.15)
중국 반도체 관련 국제 정세의 영향과 대응 (日 MUFG, 2월)
'23년 화학신소재 산업발전 동향 (中 첸잔산업연구원, 2.21)
아세안 수출입 현황 및 과제 (日 미즈호, 2.22)

정책동향

산업 탈탄소화 국제 보조금 규제 개선 필요성 (歐 Bruegel, 2.8)
주요국 수소 정책 동향과 일본의 정책 방향 (日 경제산업성, 2.13)
미래 기술 협력을 위한 미-인 파트너십 (英 EIU, 2.14)
'23년 EU의 천연가스 수급 균형 전망과 조치 검토 (IEA, 2월)
유럽의 핵심 광물 확보 방안 고찰 (歐 Euractiv, 2.13)
독일 연구·혁신 미래전략 수립 (獨 BMBF, 2.8)
중국의 정책 수립 체계 변화 양상 (日 도쿄재단정책研, 2.10)

kiat

산업기술 동향 위치

2023-5호



이슈포커스

Chat GPT 중심의 생성형 AI 동향 분석 (中 36kr, 2.14)

산업 · 기술동향

'22년 국제 무역의 주요 통계 및 동향 개요 (UNCTAD, 2月)
기후중립 전환에 따른 지역 산업 영향 분석 (OECD, 2.15)
자동차 업계의 순환성 도입 현황 (英 EIU, 2.17)
핵융합 발전 기술의 전망과 과제 (日 넛코리서치센터, 2.15)
중국 반도체 관련 국제 정세의 영향과 대응 (日 MUFG, 2月)
'23년 화학신소재 산업발전 동향 (中 첸잔산업연구원, 2.21)
아세안 수출입 현황 및 과제 (日 미즈호, 2.22)

정책동향

산업 탈탄소화 국제 보조금 규제 개선 필요성 (歐 Bruegel, 2.8)
주요국 수소 정책 동향과 일본의 정책 방향 (日 경제산업성, 2.13)
미래 기술 협력을 위한 미-인 파트너십 (英 EIU, 2.14)
'23년 EU의 천연가스 수급 균형 전망과 조치 검토 (IEA, 2月)
유럽의 핵심 광물 확보 방안 고찰 (歐 Euractiv, 2.13)
독일 연구·혁신 미래전략 수립 (獨 BMBF, 2.8)
중국의 정책 수립 체계 변화 양상 (日 도쿄재단정책研, 2.10)

산업기술 동향위치 2023년 5호 요약

구분	주요 내용	페이지
이슈 포커스	<ul style="list-style-type: none"> • Chat GPT 중심의 생성형 AI 동향 분석 (中 36kr, 2.14) <ul style="list-style-type: none"> - Chat GPT는 텍스트·이미지·코드 등을 창출하는 생성형 AI(Generative AI) 프로그램의 하나로, '22년 하반기 공개 이후 수개월 만에 일 사용자 1,500만 명, 월 사용자 1억 명을 돌파하는 등 인공지능 분야 이슈로 급부상 - 글로벌 빅테크 기업과 주요 기관이 Chat GPT를 포함한 생성형 AI를 과학연구 분야에 광범위하게 응용 중 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • '22년 국제 무역의 주요 통계 및 동향 개요 (UNCTAD, 2月) <ul style="list-style-type: none"> - '20년 재화·서비스 부문의 국제 무역 급감 이후 '21년 글로벌 수요 회복에 따라 큰 폭의 반등세가 나타나는 등 지난 3년간 코로나19 팬데믹이 무역 흐름에 현저한 영향을 미친 것으로 분석 	3
산업 기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> • 기후중립 전환에 따른 지역 산업 영향 분석 (OECD, 2.15) <ul style="list-style-type: none"> - 기후중립 전환의 영향에 노출될 업종과 지역을 식별하고, 지역별 인프라 접근성 및 경제·사회적 취약성 격차를 분석 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • 자동차 업계의 순환성 도입 현황 (英 EIU, 2.17) <ul style="list-style-type: none"> - 주요국의 폐자동차 처리 지침·법률 동향을 점검하고 르노, 폭스바겐 등 주요 자동차 제조사의 순환성 조치를 검토 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • 핵융합 발전 기술의 전망과 과제 (日 닛코리서치센터, 2.15) <ul style="list-style-type: none"> - 핵융합 발전의 원리와 이점, 기술 개발 진척 현황, 글로벌 공동 프로젝트 및 스타트업 동향, 실용화 과제 등을 개괄 	6
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 반도체 관련 국제 정세의 영향과 대응 (日 MUFG, 2月) <ul style="list-style-type: none"> - 급변하는 중국 반도체 부문의 국제 정세가 업계에 미치는 영향을 살펴보고 일본 기업의 대응 방향을 고찰 	7
	<ul style="list-style-type: none"> • '23년 화학신소재 산업발전 동향 (中 천진산업연구원, 2.21) <ul style="list-style-type: none"> - 최근 첨단 기술 고도화, 제품 업그레이드 가속화 등의 영향으로 화학신소재 산업이 빠르게 성장하는 추세로, '21년 기준 시장규모 3.5조 위안을 돌파한 것으로 추산 	8
	<ul style="list-style-type: none"> • 아세안 수출입 현황 및 과제 (日 미즈호, 2.22) <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 공급망 재편에 따라 아세안의 수출과 대중 부자재 수입 의존도가 상승하는 추세로, 아세안에게 있어 공급망 재편은 경제발전 기회인 동시에 중국발 공급 단절과 미국·유럽과의 마찰이란 리스크를 제기 	9

구분	주요 내용	페이지
정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> • 산업 탈탄소화 국제 보조금 규제 개선 필요성 (歐 Bruegel, 2.8) <ul style="list-style-type: none"> - 환경 보조금에 따른 갈등 양상과 기존 국제 보조금 규제 측면에서의 문제점을 지적하고, 향후 환경 보조금 관련 합의 도달을 위한 글로벌 프레임워크 정립 방향을 제시 	10
	<ul style="list-style-type: none"> • 주요국 수소 정책 동향과 일본의 정책 방향 (日 경제산업성, 2.13) <ul style="list-style-type: none"> - 수소 부문의 국제 정세와 주요국 수소정책 동향을 정리하고, 일본 내 대규모 공급망 구축을 위한 과제 및 정책 방향을 제시 	11
	<ul style="list-style-type: none"> • 미래 기술 협력을 위한 미-인 파트너십 (英 EIU, 2.14) <ul style="list-style-type: none"> - 미국-인도 정부는 iCET 창립 회의를 개최하고 양국 간 핵심-신흥 기술, 공동 개발-생산, 혁신 시스템 연계 강화 논의를 진행하는 한편 우주-국방-반도체-차세대 기술 분야에 대한 파트너십 증진에 합의 	12
	<ul style="list-style-type: none"> • '23년 EU의 천연가스 수급 균형 전망과 조치 검토 (IEA, 2月) <ul style="list-style-type: none"> - EU의 천연가스 수급 균형에 영향을 미치는 주요 요인과 수급 격차로 이어질 수 있는 위험을 살펴보고, 위험 노출 완화를 위한 구조적 방식의 천연가스 수요 감축 방안을 검토 	13
	<ul style="list-style-type: none"> • 유럽의 핵심 광물 확보 방안 고찰 (歐 Euractiv, 2.13) <ul style="list-style-type: none"> - 배터리 셀, 재생에너지, 전력망 구축에 필요한 핵심 광물 확보 경쟁이 심화되는 가운데, 보조금 지급에 의존한 전형적 산업 정책을 대신하여 보다 혁신적인 정책 수립이 필요 	14
	<ul style="list-style-type: none"> • 독일 연구-혁신 미래전략 수립 (獨 BMBF, 2.8) <ul style="list-style-type: none"> - 향후 연구-혁신 정책의 목표와 우선순위를 제시하고, 독일 국제 경쟁력 확보, 사회 복원력 강화, 경제력 확장, 자연 환경 보호 등을 위한 혁신 시스템의 기본 조건을 도출시 	15
	<ul style="list-style-type: none"> • 중국의 정책 수립 체계 변화 양상 (日 도쿄재단정책研, 2.10) <ul style="list-style-type: none"> - 「중국제조 2025」에서 강조되었던 '정책 실험' 기반의 상향식 정책 결정 방식과 그 변화 양상을 고찰 	16

이슈포커스

Chat GPT 중심의 생성형 AI 동향 분석 (中 36kr, 2.14)

- 중국 36kr연구원이 Chat GPT*의 산업 개요, 개발 동향 및 투자 현황을 분석하고 생성형 AI의 향후 발전 방향을 고찰
 - Chat GPT는 텍스트·이미지·코드 등을 창출하는 생성형 AI(Generative AI) 프로그램의 하나로, '22년 하반기 공개 이후 수개월 만에 일 사용자 1,500만 명, 월 사용자 1억 명을 돌파하는 등 인공지능 분야 이슈로 급부상
 - * (Chat Generative Pre-trained Transformer) 미국 Open AI에서 개발한 언어모델(Large Language Model) 챗봇으로, 대규모 데이터·딥러닝·인공신경망 피드백 메커니즘에 기반하여 사용자 수요에 따라 새로운 콘텐츠를 생성
 - 사회·문화·철학·정치 관련 콘텐츠에 비해, 검증된 법칙을 바탕으로 하는 자연과학 분야가 상대적으로 오류 발생률이 낮은 것으로 분석
- 글로벌 빅테크 기업과 주요 기관이 Chat GPT를 포함한 생성형 AI를 과학연구 분야에 광범위하게 응용 중
 - Meta는 단백질 입체 구조를 예측하는 언어모델 ESM Fold* 소프트웨어를 이용하여 6억 1,700만 종 이상의 메타게놈 단백질 구조를 예측한 데이터베이스(ESM Metagenomic Atlas)를 공개('22.11.)
 - * Chat GPT와 유사한 원리의 언어모델이나, 자연어가 아닌 염기서열 순서를 통한 단백질 구조 예측 언어를 훈련
 - 구글·MS·바이두 등 글로벌 주요 빅테크 기업도 생성형 AI 시장에 뛰어들며 연구개발 및 투자 경쟁을 가속화

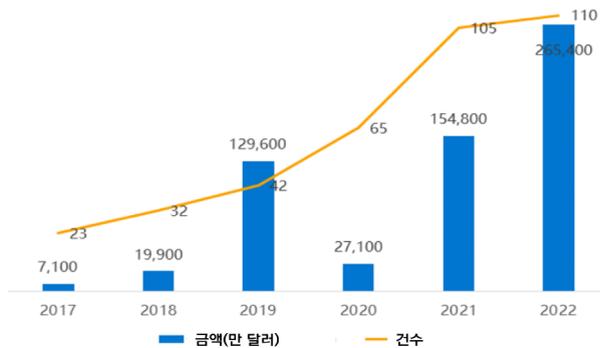
· 글로벌 빅테크 기업의 생성형 AI 개발 및 투자 동향 ·

기업명	주요 내용
마이크로소프트	<ul style="list-style-type: none"> • Chat GPT를 개발한 Open AI에 100억 달러를 투자하고 파트너십 체결('23.1) • 대화형 인공지능 기능이 탑재된 검색엔진 Bing 발표('23.2) • MS Office, Azure 클라우드 서비스 등의 기타 자사 제품에 Chat GPT 적용 예정
구글	<ul style="list-style-type: none"> • 대화형 인공지능 서비스 LaMDA를 계승한 차세대 대화형 AI 시스템 Google Bard 등 인공지능 상품 출시('23.2) • Open AI의 전 연구자가 설립한 안트로픽에 300만 달러 투자('23.2)
바이두	<ul style="list-style-type: none"> • 중국판 Chat GPT인 '원신이언(文心一言)'의 정식 출시 계획 발표('23.2) <ul style="list-style-type: none"> ※ Chat GPT 개발을 위한 칩, 딥러닝 프레임워크, 대규모 언어 모델, 검색 엔진 등을 보유 • 중국 최초로 대규모 언어 모델 연구를 시작하여 사전 교육 모델인 ERNIE 1.0을 공개한('19.3) 이후, 현재 ERNIE 3.0이 글로벌 최대 규모의 중국어 모델로 성장

● CB Insights 조사 결과, '19년 이후 Chat GPT를 포함한 AIGC(AI 생성형 콘텐츠) 투자 규모가 빠른 속도로 증가

- 투자액 급증은 MS사의 10억 달러 투자('19) 등에 기인한 현상으로, 업계의 탭티어 기업이 충분한 자금을 확보한 반면 스타트업의 50% 이상은 A라운드 투자 또는 엔젤 투자 단계에 머물러 있는 개발 초기 단계로 평가
- '22년 AIGC의 투자 금액은 26억 달러로 추산되며, 6개 유니콘 기업 중 Chat GPT를 개발한 Open AI의 기업 가치는 290억 달러 수준

▣ 글로벌 AIGC 분야 투자 현황 ▣



● Chat GPT의 실용성을 높이기 위해서는 답변의 정확도 향상, 유사한 답변 중복 제시 오류 등을 해결 필요

- Chat GPT는 ▲강화 학습 과정 중 데이터 검색 불가 ▲훈련 모델 업그레이드 시 답변 거부 오류 ▲정보 왜곡 발생 등의 문제를 보유

※ 그 외 ▲훈련 데이터 편차 및 과도한 수정으로 인해 일부 문구를 반복적으로 사용함으로써 중언부언식 답변 생성 ▲오프라인의 대형 언어베이스에만 의존하는 경우, 실시간 정보를 기반으로 하는 판단이 불가능하여 컴퓨팅 파워 및 훈련 비용 증가, 실시간 활용 지연 등을 야기할 수 있다는 문제에 봉착

● 사용자의 이용 목적 등을 정확하게 판단할 수 없어 여론 정보전 등에 악용될 가능성이 존재하므로, 보안 및 윤리 측면의 대책 마련 또한 불가피

- ▲부정행위에 사용될 가능성 ▲유해 명령어 및 편향적 콘텐츠 학습을 통한 악용 문제 ▲생성 콘텐츠의 저작권 침해 여부 등에 대응할 수 있는 기술적 수단을 개발하여 AIGC 거버넌스를 강화하는 것이 중요
- 기술 업그레이드뿐만 아니라 응용 범위를 효율적으로 관리하기 위해, 대중적 합의가 이루어진 AIGC 관리 규범 수립이 필요

(참고 : 36氪研究院, 2023년AIGC之ChatGPT行业研究报告, 2023.2.14.; 北京日报, ChatGPT爆火, 是AI的“狂飙”吗, 2023.2.22.; 新华网, 新闻分析: ChatGPT, 变革与风险, 2023.2.13.; CBDIO, 百度、阿里、腾讯、京东、华为, 中国版ChatGPT会是谁?, 2023.2.15.)

산업·기술 동향

'22년 국제 무역의 주요 통계 및 동향 개요 (UNCTAD, 2월)

- 유엔무역개발회의(UNCTAD)가 국제 무역 현황을 개괄하고 수출입 동향, 무역수지 등의 주요 지표를 제공하는 연례 보고서('23.2)를 발간
 - '20년 재화·서비스 부문의 국제 무역 급감 이후 '21년 글로벌 수요 회복에 따라 큰 폭의 반등세가 나타나는 등 지난 3년간 코로나19 팬데믹이 무역 흐름에 현저한 영향을 미친 것으로 분석
 - ※ '20년 글로벌 보건·경제 위기 확산으로 글로벌 수요가 대거 감소했으나 '21년 수요 회복과 원자재 가격 상승에 따라 글로벌 무역 가치가 빠르게 반등하며 '20년 후반부터 '22년 중반까지 성장세를 지속
 - '22년 전반적인 국제 무역 가치는 '19년 대비 약 26% 이상 상승할 것으로 예상
 - ※ (국제 무역 가치 추이) '19년 약 25조 달러 → '20년 약 22.5조 달러(전년 대비 약 2.5조 달러 하락 → '21년 약 28조 달러(전년 대비 약 5.5조 달러 상승) → '22년 약 32조 달러 도달 전망('19년 코로나19 팬데믹 이전 대비 약 26% 상승)
- 지난 10여 년간의 국제 무역 주요 수치를 검토한 결과, 재화의 국제 무역량은 '08/'15/'20년 경제 위기에도 불구하고 '05년 약 10조 달러에서 '21년 22조 달러 이상으로 대폭 증가
 - 개발도상국의 재화 무역량은 '05년 이후 약 2배(중국은 3배 이상), 선진국은 약 50% 증가한 가운데, 개발도상국의 경우 소비자 수요 증가로 인해 수입 증가분이 수출 증가분 보다 높게 나타난 반면 선진국은 반대의 경우가 관측
 - 재화 무역의 가치가 개발도상국과 선진국 간에 균등하게 분포되어 있는 것과는 대조적으로 서비스 무역의 가치는 2/3 이상이 선진국에 집중
 - ※ ▲선진국은 국제 무역 시장 내 공급자로서의 중요성이 감소하고 있으나 여전히 재화 무역 가치의 1/2 이상('21년 재화 수출액 약 11조 달러), 서비스 무역 가치의 2/3 이상('21년 서비스 수출액 약 4조 달러)을 차지 ▲개발도상국의 재화 수출액은 약 10.5조 달러, 서비스 수출액은 약 1.5조 달러로 나타났으며 BRICS(브라질, 러시아, 인도, 중국, 남아프리카공화국)가 전체 개발도상국 재화·서비스 수출의 약 1/3을 점유
 - 지난 10년 이상 개발도상국이 국제 무역 증가를 주도한 것으로 나타났는데, 남남 무역(South-South trade)의 비중은 '05년 약 17%에서 '21년 28%로 꾸준히 증가
 - ※ 개발도상국 전체 무역(수출입)에 대한 남-남 무역 기여도는 50% 이상으로(라틴아메리카 약 45%, 남·동아시아 65% 이상) 이 중 상당 부분을 대중국 무역이 차지하는 것으로 분석

(참고 : UNCTAD, Key Statistics and Trends in International Trade 2022, 2023.02.)

기후중립 전환에 따른 지역 산업 영향 분석 (OECD, 2.15)

- 경제개발협력기구(OECD)가 기후중립 전환의 영향에 노출될 업종과 지역을 식별하고, 지역별 인프라 접근성 및 경제·사회적 취약성 격차를 분석
 - 기후중립 도달 과정이 쉽지 않을 것으로 예상되는 업종의 저감 목표와 조치 간 격차 축소를 뒷받침하고 해당 부문의 변화로 가장 많은 영향을 받게 될 지역을 파악하기 위한 목적으로, 이를 통해 넷제로 모멘텀 확보 및 공정 전환* 추진을 지원할 수 있을 것으로 기대
 - * 기후중립 전환이 지역 개발에 영향을 미치는 영향을 이해함으로써 공정한 전환 준비를 뒷받침 가능
- OECD 회원국 대부분이 넷제로 도달을 약속한 가운데, 회원국 내 '일부 대형 도시 또는 지역'의 산업 탄소 배출이 몇몇 지역에 집중되는 등 지역별 편차가 큰 것으로 조사
 - ※ 일부 지역의 경우 1인당 산업 탄소 배출량이 해당 국가의 평균 배출량을 배 이상 상회
 - 산업의 기후중립 전환 과정에서 고용이 감소할 수 있는 일자리 비중 또한 일부 도시·지역이 전국 평균보다 2배 이상 높은 것으로 나타났으며, 기후중립 전환을 추진할 수 있는 여건이나 사회·경제적 악영향도 지역별로 상이

■ 유럽 제조업종별·지역별 기후중립 영향과 격차

구분	주요 내용
업종·지역 영향	<ul style="list-style-type: none"> • (광범위한 혁신 과제를 보유한 제조업종) 코크스·정유, 화학, 철강·알루미늄 등의 기본 금속, 비금속 광물(시멘트), 종이·펄프, 자동차 • (업종별 영향·전망) ▲(코크스·정유) 화석연료 사용 중단에 따라 가장 많은 고용 감소 발생 ▲(기본금속) 탄소 포집·저장(CCS) 기술 미활용 시 생산 공정의 근본적인 변화가 요구되어 수소 수요 증가 ▲(시멘트) 생산 공정의 배출 처리를 위해 CCS 도입 유력 ▲(종이·펄프) 1차 생산에서 바이오메스 분야 경쟁에 직면 ▲(자동차) 차량 전기화·경량화 등에 따라 고용, 스킬 측면에 변화 발생 • (지역별 영향·전망) 고용 비중과 1인당 배출량 기준에서 역내 41개 지역이 기후중립 전환의 영향에 가장 많이 노출되어 있는 것으로 분석 <ul style="list-style-type: none"> - ▲(중유럽) 전환 영향에 노출된 지역이 가장 많이 분포 ▲(서유럽) 화학, 정유 분야 노출 지역 보유 ▲(북유럽) 종이·펄프, 기본금속 부문 노출 지역 포함 ▲(남유럽) 루마니아-자동차, 그리스-정유, 이탈리아-비금속 광물, 이탈리아-스페인-기본금속 노출 지역 소재
지역별 인프라/취약성 격차	<ul style="list-style-type: none"> • (기후중립 인프라 격차) ▲벨기에·독일 내 화학 산업 단지과 같은 밀집 생산시설은 파이프라인을 통한 수소·탄소 수송에 유리* ▲육상 운송 비용이 높거나 철도망 밀도가 낮은 지역의 경우 인프라 상황이 기후중립 전환에 영향 발현 <ul style="list-style-type: none"> * 생산시설이 분산되어 있을 경우 현지 수소 생산·탄소 저장 시설에 대한 의존성이 심화될 가능성 존재 • (경제·사회적 취약성 격차) 노출 지역 대부분은 사회·경제적 지표가 상대적으로 저조하며, 일부 지역 근로자는 스킬 격차, 일자리·소득 손실 위험에 특히 취약 <ul style="list-style-type: none"> ※ ▲1인당 GDP와 임금이 전국 평균 대비 최대 38% 낮게 형성 ▲기본금속과 자동차 산업 비중이 높은 지역에서는 노동자 4명중 3명이 저숙련 직종에 종사

(참고 : OECD, Regional Industrial Transitions to Climate Neutrality, 2023.02.15.)

자동차 업계의 순환성 도입 현황 (英 EIU, 2.17)

- 경제분석기관 EIU가 주요국의 폐자동차 처리 지침·법률 동향을 점검하고 르노, 폭스바겐 등 주요 자동차 제조사의 순환성 조치를 검토
 - 현재 재활용 노력의 대부분이 규제에 의해 주도되고 있는 상황으로, EU 폐자동차 처리지침*은 유럽 자동차 제조업체의 차량 및 부품 재활용·재사용·회수 목표 준수를 의무화
 - * (Directive on end-of-life vehicles) 자동차 제조업체에 최소 85%의 재사용 및 재활용(경차의 경우 최소 95%) 달성을 요구하고 있으며, EU 집행위는 현재 진행 중인 검토 작업을 바탕으로 '23년 지침 수정안을 제안할 방침
 - 일본과 한국은 EU와 유사한 자동차 재활용법을 15년째 보유하고 있으며, 인도도 폐자동차 처리와 관련된 유사 프레임워크를 개시('21.8)
 - 미국은 폐자동차에 대한 연방법이 수립되어 있지 않으나, 일부 주 정부를 중심으로 차량 재활용 요건과 법률을 수립
 - ※ 압력 단체는 자동차 생산 측면의 순환성을 달성하기 위해 '폐쇄 루프(재료를 원제품과 동일한 제품에 사용하는 방식) 재활용과 수명주기 최적화가 필요하다고 주장
- 일부 자동차 제조업체가 자발적으로 폐쇄 루프 재활용을 추진하고 있으나, 대부분은 국가·지방 정부의 엄격한 목표를 준수해야 하는 EU 기업에 한정

▪ 주요 자동차 제조사의 순환성 도입 현황

제조사	주요 활동
Renault (프랑스)	<ul style="list-style-type: none"> • 순환경제 사업부 독립 계획을 발표하고('22.11) 이를 통해 원자재 조달·생산·사용·폐기에 이르는 자동차 수명주기의 폐쇄 루프 순환성 달성을 도모 <ul style="list-style-type: none"> ※ 현재는 폐차의 금속 스크랩 및 배터리 수리를 통해 차량 재료의 약 30%만 재활용되고 있으나 Renault는 약 85%를 재활용할 수 있다는 입장으로, 기존 순환경제 공장에 페루프 배터리 재활용 공장을 추가하고, 스페인·터키·남미 등에도 순환경제 공장을 설립할 계획
Stellantis (네덜란드)	<ul style="list-style-type: none"> • '38년까지 탄소중립을 추진하기 위한 순환경제 사업부 출범 계획을 발표하고, 재활용 소재로 제작된 재활용 가능 전기차 Citroën oli 컨셉트카를 공개('22.9)
Volkswagen (독일)	<ul style="list-style-type: none"> • 자사 지속가능성 보고서('21)에 따라 순환경제 전략의 일환으로 명확한 세부 목표와 지표 설정을 추진
Ford (미국)	<ul style="list-style-type: none"> • 폐쇄 루프 시스템을 통해 F 시리즈 트럭을 제조하고 있으며, '25년까지 북미·유럽 공장에서 생산되는 신차에 재활용·재생 플라스틱을 20% 사용하고, 중국·터키 공장의 경우 10%를 사용하겠다는 중간 목표를 수립

- EIU는 일부 자동차 제조사의 순환성 촉진 노력에도 불구하고, 기업 내 확정된 재활용 프로세스 부족으로 업계 순환성이 낮은 수준에 머물러 있다고 분석
 - 규제뿐만 아니라 효율적이고 수익 창출이 가능한 재활용 비즈니스 모델 개발 잠재력을 통해 자동차 제조업체의 순환성 전환 조치가 추진되어야 한다고 강조

(참고 : EIU, Automakers move to adopt a circular economy, 2023.02.17.)

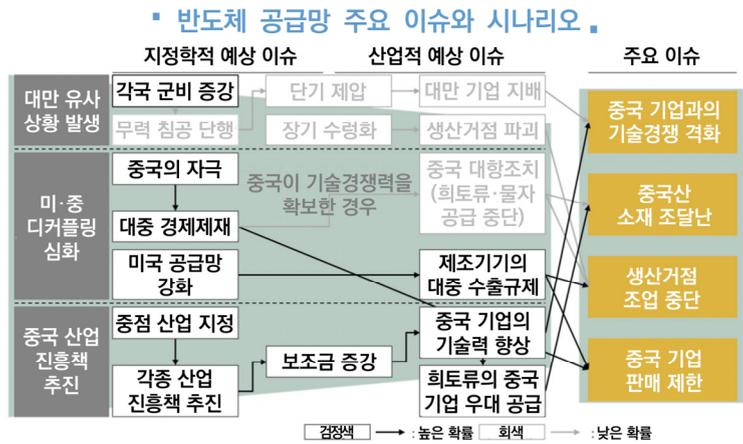
핵융합 발전 기술의 전망과 과제 (日 닛코리서치센터, 2.15)

- 일본 닛코(日興)리서치센터가 핵융합 발전의 원리와 이점, 기술 개발 진척 현황, 글로벌 공동 프로젝트 및 스타트업 동향, 실용화 과제 등을 개괄
 - 핵융합 발전은 CO₂를 배출하지 않는 청정에너지로 탄소중립 추진에 기여할 수 있다는 점에서 차세대 에너지로 주목
 - ①특정국에 편재하지 않는 풍부한 자원 ②적은 연료로 막대한 에너지 생성 ③원자력 발전(핵분열 발전)과 비교했을 때 뛰어난 안전성 ④환경보전성 등*의 특징을 보유
 - * ①해수로부터 핵융합 발전의 주요 소재(중수소, 리튬) 추출 가능 ②연료 1g으로 석유 8톤분의 에너지 생성 ③연료 투입 중단 시 핵융합 반응 정지 ④발전 과정에서 CO₂ 미배출
- 핵융합 기술 개발은 국제핵융합실험로(ITER)* 계획 등을 중심으로 한 과거 '국제 공조 시대'에서 각국이 독자 대응을 도모하는 현 '국제경쟁 시대'로 전환되는 양상
 - * 주요 7개국(미국, 유럽, 러시아, 한국, 중국, 일본, 인도)의 협정 체결('06.11)로 본격 시작된 국제 핵융합 공동 프로젝트로 '07.10월 프랑스에 실험로 건설 시작 → '25년 운전 개시 → '35년 핵융합 반응 실증 예정
 - (국제공조 시대) 핵융합 발전에서 핵융합로 실용화까지의 개발 과정에 1조 엔 단위의 대규모 투자가 필요하므로, 주요국이 협력해 기술 개발을 추진하는 국제 공동 프로젝트를 진행
 - (국제경쟁 시대) 핵융합에 대한 정책적 중요성이 높아지면서 주요국 정부가 핵융합 에너지 개발에 관한 독자 대응을 추진하고 있으며, 벤처 투자 확대로 국내외 스타트업에 자금이 유입됨에 따라 상용 핵융합 발전을 위한 민·관 연구개발 또한 가속
 - ※ ▲(미국) 상용 핵융합 에너지 실현을 가속화하기 위한 10년 전략 수립을 선언('22.3) ▲(영국) '40년대 핵융합 발전로 건설을 목표로 국가핵융합전략 발표('21.10) ▲(중국) ITER과 유사한 규모의 핵융합실험로를 건설하고 이를 '30년대까지 발전로로 개조하는 계획을 추진 중
- 핵융합 발전 상용화를 위해서는 기술적·제도적·경제적 측면의 과제 극복이 불가피
 - (기술적 과제) ①고온 플라즈마의 장시간 유지 ②블랭킷* 내 연료인 삼중수소의 효율적 증식 ③발전 효율 향상 등
 - * (blanket) 핵융합로의 노심 플라즈마 용기를 둘러싸고 있는 부분을 지칭
 - (제도적 과제) '22.12월 기준 핵융합만을 대상으로 한 규제 제정 국가가 전무한 상황으로 현재 미국, 영국, EU에서 규제 논의가 진행 중
 - (경제적 과제) 미래 핵융합 발전 비용이 원자력(핵분열)과 유사한 높은 수준에 형성되어 있는 만큼 향후 실용화·보급을 위해 발전 비용 감축이 필수

(참고 : 日興リサーチセンター, 核融合発電技術の展望と課題, 2023.02.15.)

중국 반도체 관련 국제 정세의 영향과 대응 (日 MUFG, 2월)

- 일본 미쓰비시UFJ은행(MUFG)은 급변하는 중국 반도체 부문의 국제 정세가 업계에 미치는 영향을 살펴보고 일본 기업의 대응 방향을 고찰
 - MUFG는 대만 유사(有事) 상황 발생, 미·중 디커플링 심화, 중국 산업진흥책 추진의 3대 시나리오를 기반으로 중국 반도체를 둘러싼 주요 이슈를 도출
 - 분석 결과 ▲중국 기업과의 기술경쟁 격화 ▲중국산 소재 조달난 ▲글로벌 생산거점의 조업 중단 ▲중국기업에 대한 판매 제한이 핵심 이슈로 부각



- 기존 반도체 공급망 참여 기업의 대책을 바탕으로 향후 일본 업계의 대응 방향을 점검

▪ 반도체 공급망 기업의 주요 대책

주요 이슈	IDM·파운드리 등	소재	장치·테스터	반도체 사용자
중국 기업과의 기술경쟁 격화	R&D 철수·인재 우대 등을 통해 기술유출 방지	고가 제품을 중심으로 중국 내 개발 의존도 저감에 성공		
중국산 소재 조달난	조달처 다양화·재고 확충	조달처 다양화		반도체 내제화·조달처 다양화
생산거점 조업 중단	미·중 상황을 주시하며 투자 지속(대만 철수 少)	납품처 기업에 맞춰 미·중 상황 주시	제조거점 포트폴리오 최적화	중국 내수형 산업을 중심으로 중국의 중요성 지속
중국 기업 판매 제한	미국 규제에 대응하되 중국을 판매처로서 중시	왕성한 수요를 보유한 중국을 판매처로서 중시	미국 규제에 대응하되 중국을 판매처로서 중시	

중국을 판매처로서 중시하는 일관된 자세 유지

- (대응 방향) ▲일본 기업에 치명적 영향을 미칠 공급망 리스크 요인 규명 ▲‘시나리오 플래닝’ 경영전략을 활용해 전략 수립 ▲미·중 양국 경제권에 적합한 체제 정비 ▲원자재·재고 확보를 위한 공급망 다변화 등을 추진

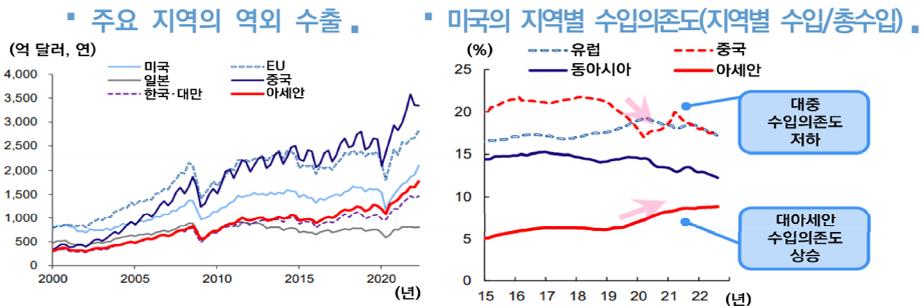
(참고 : 三菱UFJ銀行, 国際情勢を鑑みた中国半導体業界の現状~日本企業はどう対応すべきか, 2023.02.)

아세안 수출입 현황 및 과제 (日 미즈호, 2.22)

● 일본 미즈호리서치&테크놀로지스가 글로벌 공급망 재편에 따른 아세안의 수출입 변화 양상과 대중 부자재 수입 의존도 문제를 고찰

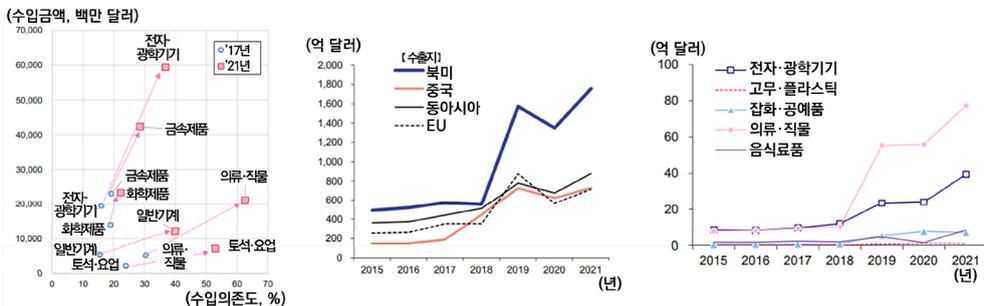
- 중국 의존도 저감을 위한 글로벌 공급망 재편 움직임에 따라 ‘중국 → 아세안’으로의 수출거점 분산화가 진행되면서, 아세안의 수출액이 한국, 대만, 일본을 상회해 미국과 비슷한 수준까지 증가*

* (주요 지역의 역외 수출입 분석) ▲(수출) 아세안 수출액이 '16년경부터 가속화되어 '20년 이후 미국 수출액에 육박하는 수준까지 증가 ▲(수입) 미국 내 대중 수입 의존도가 감소하는 반면 대아세안 의존도는 증가하는 상황으로, 아세안 점유율은 중국 점유율을 대체하는 형태로 상승



● 아세안발 수출이 증가하는 동시에 대중 부자재 수입 의존도도 상승하는 추세로, 아세안에게 있어 공급망 재편은 경제발전 기회인 동시에 중국발 공급 단절과 미국·유럽과의 갈등 유발

■ 아세안 대중 중장재 수입 의존도, ■ 아세안 최중재 수출액, ■ 중국의 대아세안 중장재 수출액



- 과거 세계 자유무역 확대와 공급망 글로벌화에 힘입어 아세안의 대외 수출이 확대된 이후, 최근 자유무역 체제의 불안정성과 공급망 재검토 확대를 바탕으로 그 증가세가 가속

- 향후 아세안의 수출거점화 경향이 지속될 전망이나, 한편으로 대중국 부자재 의존도를 낮추기 위한 내재화율 제고가 과제로 부각

(참고 : 미즈ほりサーチ&テクノロジーズ, 供給網再編はASEANの福音か, 2023.02.22.)

정책 동향

산업 탈탄소화 국제 보조금 규제 개선 필요성 (歐 Bruegel, 2.8)

- 경제 싱크탱크 브뤼겔이 각국 환경 보조금과 국제 보조금 규정 간의 충돌 가능성을 강조하며 환경 보조금에 대한 새로운 합의를 촉구
 - 넷제로 전환을 위해 각국이 지급하고 있는 막대한 규모의 환경 보조금이 기존의 국제 보조금 규칙, 국가 간 상계 관세 법률·규정과 충돌하면서 무역 및 정치적 마찰을 유발
 - 환경 보조금 관련 갈등으로 탈탄소화 정책이 제약받거나 환경 상품 무역을 저해하는 보호 조치가 수립되기 전, 국제 협력 및 환경 보조금 관행에 대한 합의가 필요
- 브뤼겔은 환경 보조금에 따른 갈등 양상과 기존 국제 보조금 규제 측면에서의 문제점을 지적하고, 향후 환경 보조금 관련 합의 도달을 위한 글로벌 프레임워크 정립 방향을 제시

· 환경 보조금 관련 과제 및 프레임워크 정립 방안 ·

구분	주요 내용
갈등 양상	<ul style="list-style-type: none"> • (국제 무역 갈등) 저탄소 제품·서비스 구매에 대한 정부 보조금과 공공 투자는 탈탄소 상품 무역 측면의 경쟁 조건 및 국제 무역에서 파생되는 편익의 국가 간 분배를 왜곡 가능 • (정치적 긴장 유발) 미국 「인플레이션 감소법(IRA)」으로 미국-유럽 간 갈등이 촉발된 사례와 같이 무역 상대국의 대응에 따라 보조금 경쟁이 확대될 수 있는 우려 존재 <ul style="list-style-type: none"> ※ 보조금을 지급할 공적 재원이 부족한 국가가 녹색 기술 혁신과 탈탄소화 경쟁으로 인한 타격을 가장 크게 받게 될 것으로 예상 • (국제 후생 분배 왜곡) 환경 보조금에 따른 국가 간의 부정적 경제 영향이 기술 이전, 탄소 배출 감축, 환경 상품의 비용 효율적 공급 등과 같은 긍정적 효과를 앞설 가능성 존재
기존 규정 문제	<ul style="list-style-type: none"> • (WTO 규정 현황) 「보조금 및 상계 조치에 관한 WTO 협정(ASCM)」은 자국산 부품 사용 요건(local-content requirement)에 기반한 보조금 지급을 금지 • (WTO 규정 한계) 넷제로 관련 공공 투자를 강화하는 순후생(net-global-welfare) 효과를 반영하지 못하고, 보조금의 국가 간 경제 파급효과를 제한하는 쪽으로 편향 <ul style="list-style-type: none"> ※ ASCM은 30년이 경과된 과거 규정으로 현재의 환경 보조금 지급 추세를 반영하기 어려우며, 환경 보조금 수령 산업은 제3국 정부가 부과하는 상계관세의 대상이 될 가능성이 높은 상황
환경 보조금 관련 프레임워크 구축	<ul style="list-style-type: none"> • (주요 방안) 경제-환경 측면의 긍정적 파급효과를 최대화하는 동시에 국가 간 부정적 경제 외부 효과를 최소화하는 환경 보조금의 허용 가능성에 대한 정치적 의견을 수렴 <ul style="list-style-type: none"> - G7, G20, OECD, WTO 무역환경위원회 등의 정부 간 국제기구를 통한 논의 및 협상 추진 - ▲G20 국가의 넷제로 공적 자금 조달 투명성 강화를 위한 데이터 수집 및 보조금의 경제적·환경적 영향 분석 ▲녹색 보조금 규칙 개혁안 및 모범사례 초안 도출 ▲이해관계자의 인식 제고, 공공-민간 대화 촉진 등 시행

(참고 : Bruegel, Climate versus trade? Reconciling international subsidy rules with industrial decarbonisation, 2023.02.08.)

주요국 수소 정책 동향과 일본의 정책 방향 (日 경제산업성, 2.13)

- 일본 경제산업성이 수소 부문의 국제 정세와 주요국 수소정책 동향을 정리하고, 일본 내 대규모 공급망 구축을 위한 과제 및 정책 방향을 제시
 - 글로벌 각국이 수소전략 수립, 관련 R&D 투자, 공급망 실증 지원을 추진하는 가운데, 자국 내 수소 제조기반 확립과 함께 수입을 검토하는 국가 또한 증가하는 추세
- ▲(독일·영국) 기존 연료와의 차액에 착안한 지원 구조 수립 ▲(미국) 세액공제를 활용한 지원 실시 등 주요국은 수소 시장 구축을 위한 과감한 지원제도 정비를 추진

· 주요국 수소 정책 ·

구분		주요 목표
EU	REPowerEU('22.3)	· '30년 화석연료 탈피를 목표로 역대 제조 1,000만 톤, 수입 1,000만 톤을 공급할 수 있는 체제 구축
	탄소국경조정제도('22.12)	· 초기 탄소국경조정제도(CBAM) 대상에 수소(암모니아)를 추가하기로 합의
	그린딜 산업계획('23.2)	· '23년 가을 녹색수소 제조를 지원하기 위한 경쟁 입찰 실시 예정 · 향후 10년간 넷제로 기술 개발 및 재생에너지 보급 확대에 400억 유로 지원
독일	국가수소전략('20.6)	· '30년까지 5GW(230만 톤/년), '40년까지 총 10GW 규모의 수소 제조능력 구축
	H2Global('21.6)	· 고정가격 매입·판매제도(H2Global) 도입 후 '22.12월부터 입찰을 개시해 9억 유로를 확보하였고 '36년까지 35억 유로 확충 예정
영국	저탄소수소사업모델('22.12)	· '30년까지 저탄소 수소 제조 능력을 10GW(약 20만 톤/년) 구축 · 수전해사업 지원으로 5GW(약 10만 톤/년) 이상의 제조 능력 확보
미국	수소샷(H2 Shot)('22.6~9)	· 10년 내 수소제조비용을 1달러/kg 이하로 감축 · 6~10개 지역 수소허브에 대한 공모 실시(예산 총액 60~70억 달러)
	인플레이션감축법('22.8)	· 청정수소 제조에 10년간 세액 공제 제공(최대 3달러/kg 공제)
	초당적인프라법('22.11)	· 청정수소 관련 프로젝트에 5년간 95억 달러 투자
인도	수소추진정책('22.2)	· 녹색수소·암모니아용 재생에너지 우대정책 발표
	국가수소그린미션('23.1)	· 녹색수소 이행 프로그램을 전략적으로 추진해 수전해장치 국산화 및 녹색수소 제조에 우대정책 제공 예정

- 일본 정부도 연구개발과 실증을 지원하는 한편, 제도 정비를 통해 국내외 초기 공급망 구축과 수요 창출을 지원하고 중장기적 시장 확대 방안을 추진하는 것이 중요
 - (과제) 시장이 미성숙한 상황에서 공급자(에너지회사)가 사업 안정성을 확보하기 위해서는 수요자측의 안정적인 대규모 조달이 필요하나, 개별 기업이 정책적 지원 없이 수소 인프라를 구축하기에는 재정적 부담이 존재
 - (정책 방향) ▲녹색혁신기금 등을 통한 R&D·실증 지원 ▲수요자의 수소, 암모니아 대규모·안정 조달 촉진 ▲사업 안정성을 확보하는 시스템 조기 정비 ▲대규모 수요 창출이 가능한 잠재적 수요지 내 최적 공급망 구축 ▲ISO 등 국제표준화 활동에 적극 참여 등

(참고 : 經濟産業省, 水素を取り巻く国内外情勢と水素政策の現状について, 2023.02.13.)

미래 기술 협력을 위한 미-인 파트너십 (英 EIU, 2.14)

● 경제분석기관 EIU가 미국-인도 간의 차세대 기술 분야 협력 현황 및 의의를 개관

- 미국-인도 정부는 iCET* 창립 회의를 개최하고('23.1.31) 양국 간 핵심·신흥 기술, 공동 개발·생산, 혁신 시스템 연계 강화 논의를 진행하는 한편 우주·국방·반도체·차세대 기술 분야에 대한 파트너십 증진에 합의

* (U.S.-India initiative on Critical and Emerging Technology) 양국은 전략 기술 파트너십 및 국방 산업 협력 격상·확대를 목적으로 한 iCET 설립을 발표('22.5)

- 이번 합의를 통해 ▲(미국) 중국의 고립 및 전략 분야에서 동맹국과의 관계 강화 ▲(인도) 공동 연구·개발 및 미국의 슈퍼컴퓨터 기술 수출 장벽 완화 가능성을 통한 편익 확보가 가능할 것으로 기대

● 인도는 탈중국 다변화를 모색하는 기술 기업의 대안으로 선호되고 있으며, 미-인 반도체 태스크포스(TF)를 통해 반도체 제조 생태계 성장 노력*이 가속화될 것으로 전망

* ▲100억 달러 규모의 인센티브 제도를 발표하고 非반도체(non-chip) 인도 기업의 시장 진입을 유도('21. 하반기) ▲광산 업체 Vedanta와 대만 Foxconn이 협력해 반도체 시설 설립 및 200억 달러 투자를 도모 ▲Tata Group이 '23년부터 5년간 반도체 공장 건설에 900억 달러 투자 계획을 수립

- 미국 반도체산업협회(SIA)와 인도 전자반도체협회(IESA) 간의 파트너십을 통해 조직된 미-인 반도체 태스크포스는 단기 산업 기회를 규명하기 위한 성숙도 평가 및 반도체 생태계의 장기 전략 개발을 도모

※ 그 외 인도 전자정부기술부 산하 독립 조직인 인도반도체미션(India Semiconductor Mission)과 미국 상무부를 대상으로 글로벌 반도체 가치사슬에서 인도의 역할을 강화하기 위한 권고사항을 제공하고, 인력 개발, R&D(고급 패키징 포함), 공유 기회를 발굴·증진하는 역할 담당

● 고성능 컴퓨팅(HPC) 기술·처리장치 분야 또한 미국의 전문 지식과 기술을 활용할 수 있는 분야로, iCET는 미국의 인도향 HPC 기술 수출 장벽 축소 계획을 언급

- '18년까지 인도의 HPC 수입에서 중국 물량이 높은 비중(35%)을 차지했으나 이후 타국의 첨단기술 처리장치 조달을 시도한 결과, '18년~'22년 동안 전체 HPC 수입은 45% 증가한 반면 대중국 수입 의존도는 감소
- '22년 미국 HPC 수입량은 14%에 불과하나 iCET를 통해 그 비중이 변화 발생 가능

● 미-인 파트너십은 중국의 급속한 기술 발전에 대응하기 위한 양국의 노력을 뒷받침

- 바이오기술·첨단 재료·희토류 가공기술 등 미래 협력 분야의 유사 파트너십 체결 또한 기대

(참고 : EIU, India and the US to partner for future technologies, 2023.02.14.; White House, FACT SHEET: United States and India Elevate Strategic Partnership with the initiative on Critical and Emerging Technology (iCET), 2023.01.31.)

'23년 EU의 천연가스 수급 균형 전망과 조치 검토 (IEA, 2월)

- 국제에너지기구(IEA)가 러-우 전쟁으로 촉발된 에너지 위기의 영향을 고려하여 유럽 및 글로벌 천연가스 시장의 최신 상황을 평가하고, EU와 동구권 국가의 천연가스 공급 보안을 강화하기 위한 4가지 주요 정책 조치를 식별

 - EU의 천연가스 수급 균형에 영향을 미치는 주요 요인과 수급 격차로 이어질 수 있는 위험을 살펴보고, 위험 노출 완화를 위한 구조적 방식의 천연가스 수요 감축 방안을 검토
- 글로벌 가스 공급이 '23년에도 긴축 상태를 유지할 것으로 예상되는 가운데, EU의 잠재적 수급 격차는 570억㎥ 수준으로 추산('22.12월 기준)

 - 이는 EU향 러시아 파이프라인 가스 공급의 완전 중단 가능성, 중국의 장기 LNG 계약에 따른 LNG 수입 회복, 잠재적인 LNG 공급 가용성 감소 등의 요인에 기인
 - ※ '22.12월 중순 이후 EU 가스 공급 균형의 긴장이 완화되면서 EU의 가스 재고량이 당초 분석보다 150억㎥ 증가한 상황이지만, 그럼에도 '23년 EU의 수급 격차는 400억㎥로 예측('23.2월 기준)
- EU의 천연가스 공급 보안 개선 방안으로 구조적 수요 저감, 인프라 최적화, 동구권과의 연계 강화, 시장 투명성·국가 간 데이터 교환 촉진을 제시

 - **(구조적인 방식 천연가스 수요 저감)** 에너지 효율 개선, 재생에너지 발전 확대, 열펌프 보급, 행동 변화를 통해 EU의 '23년 천연가스 수요가 약 370억㎥ 감축될 수 있을 것으로 예상
 - **(기존 인프라 사용 최적화 및 가스 인프라 우선 프로젝트 실행)** 기존 인프라 사용을 최적화하고 관련 이해관계자들과의 긴밀한 협력 하에 가스 인프라 요건을 신중히 평가하는 동시에 탄소잠김* 효과와 좌초자산화를 지양
 - * (carbon lock-in) 기술과 제도가 화석연료 중심 산업구조에 고착되는 현상
 - **(동구권과의 연대 강화)** 우크라이나, 몰도바, 기타 동구권 자원 제한 국가의 에너지 안보와 주권 수호를 위해 전 세계 동맹국 간 협력과 조율을 강화
 - **(시장 투명성 향상 및 국가 간 에너지 공급 안보 데이터 교환 촉진)** 글로벌 에너지 및 가스 위기 대응을 위한 에너지 생산자-소비자 간의 정기 협의체를 구축하고, 시장 투명성 제고, 데이터 교환, 면밀한 모니터링을 통해 이를 뒷받침
- 정책 조치가 시행되지 않을 경우 유럽·글로벌 가스 시장의 가격 변동성 확대, '23/'24년 겨울철 가스 공급 부족 위험 제고, 새로운 수급 긴장에 직면 가능

 - ※ 가스 시장의 글로벌화 추세를 고려할 때, EU나 타 지역의 가스 수요 증가는 가격 민감성이 높은 시장의 가스·전력 공급 안보를 약화시킬 가능성 존재

(참고 : IEA, Background note on the natural gas supply-demand balance of the European Union in 2023, 2023.02.)

유럽의 핵심 광물 확보 방안 고찰 (歐 Euractiv, 2.13)

- 범유럽 독립 매체 유랙티브가 유럽의 녹색 기술 우위 선점을 위한 핵심 광물 확보 방안을 고찰한 기고문을 수록
 - 지난 십여 년간 중국이 배터리·전기차 산업에 보조금을 지급해 온 데 이어, 미국도 「인플레이션 감축법」을 기반으로 다수의 보조금·국내 조달 규칙을 촉발
 - 배터리 셀, 재생에너지, 전력망 구축에 필요한 핵심 광물 확보 경쟁이 심화되는 가운데, 보조금 지급에 의존한 전형적 산업 정책을 대신하여 보다 혁신적인 정책 수립이 필요
- EU는 광물 매장량이 저조하고 채굴 분야 지배력을 보유하고 있지 않으나, 구매력이 강한 대규모 시장을 통해 투자를 유치
 - 청정 자동차 관련 규정*을 통한 전기차 및 배터리 수요 증진을 바탕으로 '23년 역대 자동차·트럭·그리드용 배터리 셀의 2/3를 생산하게 될 전망이며, '30년까지 역대 트럭의 50%를 전기차로 전환할 경우 전체 핵심 금속 수요가 약 1/5 증가할 것으로 예상
 - * EU는 회원국의 무배출·저배출 차량 공공 조달을 촉진하는 「청정 자동차 지침(Directive (EU) 2019/1161)」 등을 수립하며 역대 청정 모빌리티 시장을 확립
 - '30년까지 완공 예정인 다수의 배터리 기가팩토리에서 전기 트럭용 배터리가 생산될 수 있지만, 제도적 장치를 통해 수요가 뒷받침되지 않을 경우 생산 과잉이 발생할 수 있다는 우려 또한 제기되는 만큼 투자 유치를 위한 과감한 규정 강화가 필요
- 지역사회 참여 확보 및 높은 환경적·사회적 안전장치 마련 시, 일부 금속의 역내 조달이 가능할 것으로 전망
 - 역대 코발트·니켈 수요의 10%, 향후 10년간 리튬 수요의 50%를 비롯해, '30년까지 필요한 정제 리튬의 66%, 정제 니켈의 16%, 정제 코발트의 25%을 확보할 수 있을 것으로 예상
 - 역내 조달 잠재력을 포착하기 위해서는 ▲책임 있는 금속 조달·가공 목표 설정* ▲전략 프로젝트 수립과 엄격한 조건을 통한 선별적 자금 지원 ▲허가 절차 개선 ▲자원 부국과의 파트너십 체결 및 해외 광산 공동 투자 등을 통한 뒷받침이 필요
 - * (예) '30년까지 핵심 금속의 최소 50%를 유럽에서 정제해야 한다는 별도의 목표 설정 등
 - 배터리 공장 제조 스크랩*, 폐배터리, 폐전기차 등의 폐기물로부터 광물을 추출하는 방식은 지역 채굴보다 많은 양의 핵심 금속을 확보할 수 있는 방안으로 기대

* (manufacturing scrap) 제품 제조 과정에서 발생하는 재활용 가능 자재로 주로 금속으로 구성

(참고 : Euractiv, Industrial Policy is Back, but Europe Needs New Thinking to Secure Minerals, 2023.02.13.)

독일 연구·혁신 미래전략 수립 (獨 BMBF, 2.8)

- 독일 연방교육연구부(BMBF)가 독일의 혁신 역량 강화 및 유럽 기술 주권 확보를 위한 「연구·혁신 미래 전략」을 수립
 - 향후 연구·혁신 정책의 목표와 우선순위를 제시하고, 독일 국제 경쟁력 확보, 사회 복원력 강화, 경제력 확장, 자연 환경 보호 등을 위한 혁신 시스템의 기본 조건을 도출
 - 번영의 기반이자 발전의 원천으로서 다양한 기회를 제공하는 연구·혁신 잠재력을 활용하기 위해 ‘기술 리더십, 연구 이전, 기술 개방성’을 핵심 목표로 설정
- 「연구·혁신 미래전략」은 연구·혁신의 기본 조건을 개선하기 위한 주요 지침으로 ▲미래 진보를 위한 토대 마련 ▲새로운 통찰을 혁신으로 전환 ▲유럽 및 국제 협력 강화를 제시
 - 과학과 연구를 통해 시대적 과제에 대응하는 솔루션을 개발할 수 있도록 ①경쟁력 있는 산업과 지속가능한 모빌리티 ②기후 보호 ③보건 개선 ④디지털·기술 주권 확보 ⑤우주 항공 및 해양 연구 강화 ⑥사회 복원력·다양성·결속 강화의 6가지 미션을 공식화

▣ 독일 연구·혁신 미래전략 개요 ▣



- 정부는 시민 참여와 협력을 기반으로 전략이 유지될 수 있다는 판단 하에 성과 보고, 전략 진척 논의, 아이디어 수용 등을 위한 다양한 경로를 제공할 방침

(참고 : BMBF, Zukunftsstrategie Forschung und Innovation, 2023.02.08.)

중국의 정책 수립 체계 변화 양상 (日 도쿄재단정책研, 2.10)

- 일본 도쿄재단정책연구소가 「중국제조 2025」에서 강조되었던 ‘정책 실험’ 기반의 상향식 정책 결정 방식과 그 변화 양상을 고찰

 - 점진적 시장경제 도입과 관련해 참조해야 할 기준점이 마련되어 있지 않았던 중국은 개혁 개방 이후 개혁 추진 수단의 일환으로 ‘정책 실험’을 광범위하게 실시
 - 국가 단위 정책 수립·입법에 앞서 ‘지방 중심의 정책 실험’을 시도하고, 이 과정에서 도출한 교훈을 정책 수정의 중요 자원으로 활용

※ 지방정부 주도의 정책 실험 성공사례를 모델로 설정해 전국 단위의 법률과 규제가 수립되는 구조를 확립
- 「중국제조 2025」(15.5)는 중국 제조업 활성화를 위한 산업 정책으로, ‘인더스트리 4.0’ 등 선진국의 재공업화 추세에 대응해 정보화와 산업화의 융합을 통한 스마트제조 실현을 지향한다는 점에서 주목되며, 지방의 ‘정책 실험’을 중요시

 - 중국은 선진국과 같은 조건에서 인더스트리 4.0을 추구하거나 기존 수출지향형 경제를 통한 경쟁력 유지를 기대하기 어려운 데다* 지역·업계별 격차도 매우 크게 나타나는 상황이므로, 국가 주도 하이테크·스마트화 지원뿐만 아니라 지역 맞춤형 정책 수립·시행이 필요

* 미·중 갈등, 코로나19 등에 따른 공급망 재편으로 기존의 수출지향형 경제에 타격 발생

 - 주로 후발국의 우위성을 발휘하기 어렵고 불확실성이 높은 스마트제조 분야 등에서 다양한* 지방 시범 프로젝트를 다수 도입

* ▲제조업이 발전하고 기술 우위성이 높은 동부 연해부의 장수성은 제조업의 하이엔드화, 스마트제조 추진 등에 중점 ▲전통적 산업기지가 제조업 성장이 둔화되고 있는 동북부 라오닝성은 제조업 개혁을 통한 신형 산업 발전과 산업 다원화를 중시 ▲발전이 늦은 서부 간쑤성은 ‘5개 전통 산업 클러스터’의 업그레이드에 주력
- 지방의 정책 실험이 중국 상황에 맞춘 상향식 정책 프레임워크인 데 반해, ’12년 시진핑 정권 출범 이후 ‘정층설계’라는 하향식 개념이 강조되면서 정책 조류에 변화 발생

 - 개혁 추진 가속화 및 지방 기득권에 따른 경직 지양 등을 도모하기 위한 목적으로, 당 중앙이 수립한 목표에서부터 개혁 수단에 이르기까지 중앙의 통일적 설계를 중시하는 정층설계(頂層設計) 개념을 발표(제18차 전국대표대회, ’12.11)
 - 정층설계가 국정운영 방향으로 자리잡으면서 ’15년 이후 지방 정부의 실험적 정책 비중이 축소되는 결과를 초래
 - 향후 중국 내 ▲하향식 정책 설계와 ▲상향식 실험 간의 균형 수립 양상 및 중앙-지방 간 관계 변화가 정책 실험 프로젝트에 미치는 영향에 대한 분석이 필요할 것으로 전망

(참고 : 東京財団政策研究所, 中国製造2025と政策実験, 2023.02.10.)



kiat
산업기술 동향 위치