

# kiat

## 산업기술 동향 위치

2022-14호



### 이슈포커스

'22년 상반기 글로벌 주요 산업 M&A 트렌드 (PwC, 6.29)

### 산업 · 기술동향

'웹 3.0'의 개념과 특징 (日 제일생명경제연구소, 6.28)

글로벌 전기차 배터리 공급망 (IEA, 7월)

기후변화 대응에 있어 AI의 역할 고찰 (BCG, 7.7)

미국 민간 부문의 전기차 충전 인프라 투자 현황 (美 White House, 6.28)

국제 메타버스 표준 포럼 발족 (中 CBDIO, 6.27)

### 정책동향

일본 차세대 원자로 개발 과제 및 대응 방향 (日 경제산업성, 7.1)

미국 연방-주 정부 해상풍력 파트너십 출범 (美 White House, 6.23)

미국-EU 간 반도체 가치사슬 복원력 협력 기회와 위험 (美 CSIS, 7.7)

쿼드 협력 강화 방안 고찰 (美 CNAS, 6.30)

새로운 유럽 혁신 의제 발표 (歐 EC, 7.5)

영국 에너지 안보 법안 (英 BEIS, 7.6)

일본 배터리 공급망의 지속가능성 검토 (日 경제산업성, 7.7)

아세안 주요국의 대내 투자 정책 (日 JETRO, 7.7)

중동 산유국의 석유·LNG 전략 및 향후 전망 (日 중동협력센터, 6월)



# kiat

## 산업기술 동향 위치

2022-14호



### 이슈포커스

'22년 상반기 글로벌 주요 산업 M&A 트렌드 (PwC, 6.29)

### 산업 · 기술동향

'웹 3.0'의 개념과 특징 (日 제일생명경제연구소, 6.28)

글로벌 전기차 배터리 공급망 (IEA, 7월)

기후변화 대응에 있어 AI의 역할 고찰 (BCG, 7.7)

미국 민간 부문의 전기차 충전 인프라 투자 현황 (美 White House, 6.28)

국제 메타버스 표준 포럼 발족 (中 CBDIO, 6.27)

### 정책동향

일본 차세대 원자로 개발 과제 및 대응 방향 (日 경제산업성, 7.1)

미국 연방-주 정부 해상풍력 파트너십 출범 (美 White House, 6.23)

미국-EU 간 반도체 가치사슬 복원력 협력 기회와 위험 (美 CSIS, 7.7)

쿼드 협력 강화 방안 고찰 (美 CNAS, 6.30)

새로운 유럽 혁신 의제 발표 (歐 EC, 7.5)

영국 에너지 안보 법안 (英 BEIS, 7.6)

일본 배터리 공급망의 지속가능성 검토 (日 경제산업성, 7.7)

아세안 주요국의 대내 투자 정책 (日 JETRO, 7.7)

중동 산유국의 석유·LNG 전략 및 향후 전망 (日 중동협력센터, 6월)



## 산업기술동향 워치 2022년 14호 요약

구분	주요 내용	페이지
이슈 포커스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 상반기 글로벌 주요 산업 M&amp;A 트렌드 (PwC, 6.29)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- '22년 상반기 주요 산업 분야의 글로벌 M&amp;A 트렌드를 정리하고 향후 전망을 제시</li> </ul> </li> </ul>	1
산업 기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '웹 3.0'의 개념과 특징 (日 제일생명경제연구소, 6.28)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹 3.0은 인터넷을 활용하는 혁신적인 데이터 유통구조를 표현한 개념으로 플랫폼 사업자, 금융기관 등의 중개자를 거치지 않고 개인과 개인이 연결되어 거래가 가능</li> </ul> </li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 전기차 배터리 공급망 (IEA, 7월)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전기차(EV) 배터리의 공급망 현황을 조사하고, 안정성·복원력·지속가능성을 갖춘 공급망 개발과 관련된 과제와 기획, 정부 대응 방향을 고찰</li> </ul> </li> </ul>	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 대응에 있어 AI의 역할 고찰 (BCG, 7.7)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후 관련 고급 분석과 AI를 통해 기대할 수 있는 기업 가치로 완화(Mitigation), 적응·복원력(Adaptation and Resilience), 기초 여건(Fundamentals)을 지목</li> </ul> </li> </ul>	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국 민간 부문의 전기차 충전 인프라 투자 현황 (美 White House, 6.28)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초당적 인프라법 제정에 따른 민간의 전기차 충전 인프라 투자 촉진 효과를 개괄</li> </ul> </li> </ul>	6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제 메타버스 표준 포럼 발족 (中 CBDIO, 6.27)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개방형 메타버스 구축에 필요한 상호운용성 표준과 관련하여 업계 당사자 간 협력을 유도하고 표준개발기구(SDOs)를 통한 메타버스 표준 개발 가속화를 도모</li> </ul> </li> </ul>	7

구분	주요 내용	페이지
정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>일본 차세대 원자로 개발 과제 및 대응 방향 (日 경제산업성, 7.1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각국 차세대 원자로(革新炉)의 주요 개발 방향, 예산·제도·개발체제 정비 현황을 점검하고, 공급망 유지·강화 등 개발 과제 및 대응 방향을 도출</li> </ul> </li> </ul>	8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>미국 연방-주정부 해상풍력 파트너십 출범 (美 White House, 6.23)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해상풍력 산업의 성장을 촉진하여 청정하고 저렴한 에너지 제공, 고임금 일자리 창출, 미국 에너지 공급망·제조·조선·서비스에 대한 투자를 뒷받침하기 위한 목적</li> </ul> </li> </ul>	9
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>미국·EU 간 반도체 가치사슬 복원력 협력 기회와 위험 (美 CSIS, 7.7)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 가치사슬 복원력에 대한 미국·EU의 협력 기회와 과제를 고찰</li> </ul> </li> </ul>	10
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>쿼드 협력 강화 방안 고찰 (美 CNAS, 6.30)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 쿼드(Quad) 4개국의 인도-태평양 정책 활동 진행상황을 점검하고, 6대 우선순위 영역과 무역·경제, 안보·국방 부문의 협력 강화를 위한 정책 권고사항을 도출</li> </ul> </li> </ul>	11
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>새로운 유럽 혁신 의제 발표 (歐 EC, 7.5)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 획기적인 R&amp;D 및 대규모 자본 투자가 필요한 딥테크 혁신을 주도함으로써 녹색 및 디지털 전환과 관련한 유럽의 중심 역할을 강화할 방침</li> </ul> </li> </ul>	12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>영국 에너지 안보 법안 (英 BEIS, 7.6)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 코로나19 팬데믹 회복에 따른 글로벌 에너지 수요 증가 추세가 러-우 침공으로 악화되는 상황에서, 장기적으로 에너지 시스템의 안정성·청정성·가격적정성을 증진하기 위한 목적</li> </ul> </li> </ul>	13
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>일본 배터리 공급망의 지속가능성 검토 (日 경제산업성, 7.7)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 글로벌 배터리 산업 동향을 바탕으로 일본 배터리의 지속가능성 향상을 위한 당면 과제와 대응 방향, 구체적인 대응책을 정리</li> </ul> </li> </ul>	14
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>아세안 주요국의 대내 투자 정책 (日 JETRO, 7.7)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 말레이시아, 싱가포르, 태국, 인도네시아, 필리핀, 베트남의 세제, 투자 인센티브, 지역총괄 거점 우대조치, 원스톱 센터, 국내 인재 채용 인센티브, 코로나19로 도입된 투자유치책·법제도 등을 비교</li> </ul> </li> </ul>	15
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>중동 산유국의 석유·LNG 전략 및 향후 전망 (日 중동협력센터, 6月)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전 세계적인 탈탄소 추세와 러-우 전쟁 등 글로벌 에너지 정세 변화와 관련해 중동 산유국의 석유·LNG 전략을 점검하고 향후 에너지 정책 방향을 전망</li> </ul> </li> </ul>	16	

## 이슈포커스

## '22년 상반기 글로벌 주요 산업 M&amp;A 트렌드 (PwC, 6.29)

- 업체 PwC가 '22년 상반기 6대 주요 산업 분야별\* 글로벌 M&A 트렌드를 정리하고 향후 전망을 제시
  - \* PwC가 분석한 6대 산업은 ▲소비자 시장 ▲금융 서비스 ▲산업 제조·자동차 ▲에너지·유틸리티·자원 ▲의료 ▲기술·미디어·통신 서비스로, 본 요약본에서는 이 중 산업 제조·자동차 및 에너지·유틸리티·자원 부문을 검토
  - '22년 상반기 글로벌 M&A 시장에 인플레이션과 금리 상승, 주가 하락, 러-우 전쟁으로 인한 에너지 위기 심화 등 악조건들이 가중
  - 상반기 M&A 거래액은 전년 동기 대비 20% 감소했으며, 경제적 여파가 글로벌 시장에 반영되면서 추가적으로 하락할 가능성 보유
- 불안정한 에너지·원자재 가격으로 인해 '산업 제조·자동차' 부문의 혼란이 지속되는 가운데, 기술을 경쟁우위 확보의 핵심으로 간주하는 기업은 M&A에 꾸준히 참여

## ▪ '22년 상반기 글로벌 산업 제조·자동차 분야 M&amp;A 현황

구분	상세 내용
항공우주 및 국방	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항공 여행 수요가 빠르게 회복되고 있으나 중국 일부 도시 폐쇄 등으로 수요 측면의 불확실성이 가중되면서, 공급망 복원력 확보를 위한 항공우주 분야 업체의 M&amp;A 시도 예상</li> <li>• 러-우 전쟁에도 국방 계약의 장기성으로 인해 M&amp;A의 단기 증가가 예상되지는 않으나, 5~6세대 전투기 개발 등 고비용 프로젝트와 공급망 문제 대응을 위한 합작 투자 추진 전망</li> </ul>
자동차	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 러-우 전쟁으로 유럽 자동차 산업의 생산·공급망이 악화되었고 에너지·원자재 가격 상승에 따른 생산 비용 증가와 수익 하락 압박 속에서 M&amp;A도 감소</li> <li>• e-모빌리티 전환에 따라 기술·인력·핵심 원자재 확보를 위한 M&amp;A 발생 가능</li> </ul>
비즈니스 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비즈니스 서비스 부문의 M&amp;A 활동이 활발하며, 기술 지원 제공 모델 관련 자산의 거래 배수가 높게 유지</li> <li>• 노동력 부족 현상이 계속되면서 아웃소싱 서비스에 대한 수요가 여전히 높게 형성           <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 인력 안전, 환경·보건·안전(EHS) 규정 준수 분야로 기업 서비스 수요가 확대되는 상황에서 ESG도 전략적 주제로 부상</li> </ul> </li> </ul>
건설·엔지니어링	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공급망 혼란, 원자재 가격 상승, 인력 부족에 따른 수익 하락 압박 등으로 M&amp;A 거래 감소</li> <li>• 공공 인프라 투자 자금 유입이 M&amp;A 활성화의 긍정적 요인이 될 수 있으며, 지역적 통합 기회 및 비용 시너지 창출 도모 기업 간 소규모의 전략적 M&amp;A 거래 진행 예상</li> </ul>
산업 제조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 가격 인상, 시장 변동성 심화, 비용 상승과 같은 악조건 속에서 합작 투자 형태가 나타나고 있으며, ▲공급망 대응 ▲AI·자동화 등 신기술 확보 ▲비핵심 자산 매각 ▲ESG를 위한 청정 기술 투자 등이 M&amp;A 시장 주요 소재가 될 전망</li> </ul>

- '22년 상반기 에너지·유틸리티·자원 부문의 거래 활동이 연초 예상보다 저조하나, 에너지 전환 가속화, 자본 공급 등의 요인으로 단기~중기 M&A가 강화될 것으로 예상

▪ '22년 상반기 글로벌 에너지 유틸리티·자원 분야 M&A 현황

구분	상세 내용
광업·금속	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESG 및 공급망 안보가 광업·금속 분야 M&amp;A 활동의 주요 동인으로 기능                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구리·니켈 등 중요 광물에 대한 투자자들의 관심이 집중되고, 주요 광물 확보를 위한 M&amp;A 시도가 나타나면서 인수 업체 풀(pool) 확대 및 경쟁 가열</li> <li>- 일부 기업은 다가오는 공급 격차 및 탄소감축 목표에 따라 핵심 광물에 유리하도록 포트폴리오에 가중치를 부여하고 탄소 집약형 에너지 탈피를 모색</li> </ul> </li> <li>• 다만, 상품 가격의 변동성*은 인수 및 피인수 업체 간 매물 가치와 인수 가격 격차로 이어지며 단기적으로 M&amp;A 거래 제약 요인으로 작용 가능                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* '22년 상반기 석탄, 니켈, 철광석, 철강의 현물 가격이 30% 이상 상승</li> </ul> </li> </ul>
석유·가스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불안정하고 높은 원자재 가격은 석유·가스 부문 M&amp;A를 잠시 주춤하게 했으나, 원자재 가격이 현재나 더 높은 수준에서 안정화될 경우 M&amp;A가 다시 활발해질 것으로 예상</li> <li>• 세계 각국의 에너지 위기가 고조되는 가운데, 청정에너지 전환과 국가안보 차원의 에너지 공급 확보 간 긴장과 갈등이 M&amp;A의 주요 변수로 작용                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단·중기적으로 국가 에너지 안보를 뒷받침하기 위해 가스 부문 거래가 성사될 것으로 예상되나, 장기 차원에서는 탄소 배출 감소를 위한 M&amp;A도 병행 전망</li> <li>- 유럽의 러시아 가스 의존도 감축 추진에 따라, 전 세계적으로 천연가스 자산에 대한 강력한 수요가 발생하고 천연가스·액화 천연가스 장기공급 계약이 등장할 것으로 예측</li> </ul> </li> </ul>
화학	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 상반기 M&amp;A 거래량은 전년 최고치 대비 14% 하락했으나, 과거 5년 평균 대비 높은 수준을 유지하며 M&amp;A 전망이 긍정적</li> <li>• 거시경제적 악재와 코로나19 여파로 인한 원재료 비용 및 에너지 가격 상승이 수익 압박에 직면한 일부 업체에 역풍으로 작용할 수 있으나, 업계 전반의 M&amp;A 동인은 여전히 유효                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학 기업은 지속가능한 원재료의 공급망 통합 및 사업 매각을 통해 탄소 감축과 순환성(circularity) 확보에 주력할 것으로 예상</li> <li>- 특정 지역 내 생산·교역 문제가 지속될 경우 하반기 M&amp;A에 추가적인 자극을 미칠 수 있으므로 기업들은 공급망 복원력 증진을 도모할 방침</li> <li>- 업계 전반에 M&amp;A 투입 자금이 남아있고 우수한 사업 자산 확보 경쟁이 높은 수준을 유지</li> </ul> </li> </ul>
전력·유틸리티	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인플레이션 압박과 금리 인상으로 M&amp;A 인수-매도 양측 간 가치 격차 확대</li> <li>• 태양광 패널 및 기타 부품의 가격·가용성과 같은 공급망 문제가 탈탄소화에 영향을 미치면서, 재생에너지 관련 M&amp;A 시도가 둔화될 것으로 예상</li> <li>• 지속 가능 에너지 목표는 유리한 투자 환경을 조성하며 재생 가능 기술, 송전 인프라, 탄소 포집, 배터리 저장, 수소 및 기타 기후 관련 기술 분야에서 M&amp;A 거래와 자본 투자자 견조하게 유지될 것으로 기대</li> </ul>

- 향후 글로벌 경제 여건 악화와 시장 안팎의 불확실성으로 '22년 하반기 M&A 활동이 추가로 감소할 수 있으나, 상반기 M&A 시장을 뒷받침한 공급망 복원력·포트폴리오 최적화·ESG·기술 확보 경쟁 등의 요인이 하반기에도 영향을 미칠 것으로 전망

(참고 : PwC, Global M&A Industry Trends: 2022 Mid-Year Update, 2022.06.29.)

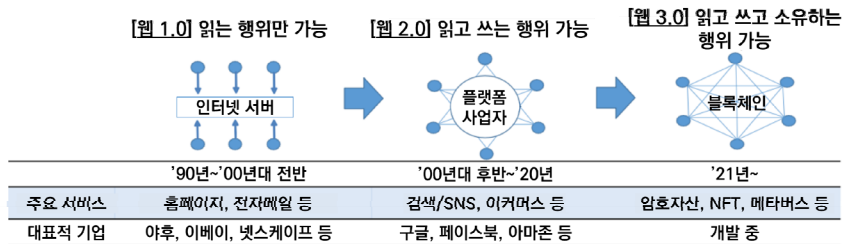


# 산업·기술 동향

## '웹 3.0'의 개념과 특징 (日 제일생명경제연구소, 6.28)

- 일본 제일생명경제연구소는 인터넷에서 발생하는 데이터(디지털 정보)를 사용자가 직접 소유하고 관리할 수 있는 '웹(Web) 3.0'에 대해 개관
  - 일본 정부가 「경제재정운영과 개혁의 기본방침 2022」에서 '블록체인 기술을 기반으로 한 NFT\*와 DAO\*\* 이용 등 웹 3.0 추진을 위한 환경 정비를 검토'한다고 명시하면서 일본 내에서 웹 3.0이 주목받기 시작
    - \* (non-fungible token) 대체 불가능한 토큰으로 기존 가상자산과 달리 디지털 자산에 별도의 고유한 인식 값을 부여하여 상호교환이 불가능하다는 특징을 지니며 디지털 회화, 동영상, SNS 트윗까지 NFT 거래 시장이 확대
    - \*\* (Decentralized Autonomous Organization) 탈중앙화·분산화된 자율조직으로, 기존 회사조직의 의사결정 방법인 주주총회·이사회 등을 거버넌스 토큰 보유자 투표로 대체(미국 와이오밍 주가 DAO법을 의결('21.7))
- 웹 3.0은 인터넷을 활용하는 혁신적인 데이터 유통구조를 표현한 개념
  - 웹 3.0의 대표적인 서비스는 암호자산·NFT·메타버스 등으로, 웹 3.0 세계에서는 플랫폼 사업자, 금융기관 등의 중개자를 거치지 않고 개인과 개인이 연결되어 거래 가능
    - ※ 웹 2.0에서 대형 플랫폼 사업자가 거래 중개자로서의 지위를 독점했다면, 웹 3.0의 新유통구조 출현으로 데이터 소유·관리 권한을 개인이 보유할 수 있는 시대가 도래

### ▪ 디지털의 구조 변화.



- 현재 블록체인 기술을 활용하는 암호화폐가 전 세계적으로 약 1만 종 이상 등장했음에도 불구하고 일본 내 암호화폐는 소수이며, 웹 3.0 생태계를 구성하는 NFT·DAO 등도 해외 사업자들이 주도
  - 구글 등 플랫폼 사업자가 비즈니스로 도약했던 웹 2.0 시대와 마찬가지로, 이미 다수의 웹 3.0 관련 사업을 개시한 해외에 주도권을 빼앗길 가능성이 높으므로, 일본도 암호자산, NFT, DAO의 특징을 활용하는 웹 3.0 세계 창출 관련 대책 마련이 시급

(참고 : 第一生命經濟研究所, Web3.0의衝擊~ デジタル情報の所有が創り出す新たな世界, 2022.06.28.)

글로벌 전기차 배터리 공급망 (IEA, 7월)

- 국제에너지기구(IEA)가 전기차(EV) 배터리의 공급망 현황을 조사하고, 안정성·복원력·지속가능성을 갖춘 공급망 개발과 관련된 과제와 기회, 정부 대응 방향을 고찰
  - 전기차 판매량이 급증하면서 넷제로 경쟁의 초점이 전기차 가치의 30~40%를 차지하는 배터리 제조 금속 및 핵심 광물의 공급 안정화로 집중

▪ 전기차 배터리 공급망 현황 및 과제

구분	내용
전기차 판매 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '21년 전기차 판매량이 '19년 대비 4배 성장(글로벌 자동차 판매량의 약 10% 차지)</li> <li>- '15년보다 5배 많은 전기차 모델이 '21년 출시되었고, 전기차에 대한 공공 및 민간 지출이 '20년 대비 두 배 증가</li> <li>※ ▲(중국) '21년 중국 내 판매량(330만 대)이 '20년 글로벌 판매량을 상회 ▲(유럽) '20년 판매량 급증 이후 꾸준히 성장 ▲(미국) 최근 2년 간의 하락 후 판매량 증가</li> </ul>
국가별 전기차 배터리 및 광물 공급망 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽·미국 정부가 공공 부문 이니셔티브를 통해 자국 내 배터리 공급망 개발을 추진하고 있으나, '30년까지는 대부분의 공급망이 중국에 잔류할 가능성 상당</li> <li>※ ▲(중국) 전체 리튬이온 배터리의 3/4 생산, 양극 생산의 70% 및 음극 생산의 85% 확보, 리튬·코발트·흑연 가공 및 정제 역량의 50% 이상 점유 ▲(유럽) 글로벌 전기차 조립의 1/4 이상을 담당하나 20%의 코발트 가공 외 공급망 희소 ▲(미국) 전기차 생산의 10%, 배터리 생산 능력의 7% 차지 ▲(한국·일본) 원자재 가공의 하류 공급망 점유율이 높으며 특히 양극·음극 재료의 고기술 생산에서 중요한 비중을 차지하고 분리막 등의 배터리 부품 생산에 참여</li> </ul>
전기차 배터리 및 광물 공급망 과제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코로나19 팬데믹 기간 전기차 판매 증가로 배터리 공급망의 복원력 문제가 부각된 데 이어, 러-우 전쟁으로 코발트·리튬·니켈 등의 원자재 가격이 급등하며 상황이 악화</li> <li>※ ▲'22.5월 기준 배터리 수요 급증과 신규 공급 역량에 대한 투자 부족으로 리튬 가격이 전년 동기 대비 7배 이상 상승 ▲러시아는 전 세계 고순도 니켈 공급의 20%를 차지</li> <li>• 넷제로 목표 달성을 위해 도로 운송의 전기화가 확대되면서 핵심 물질에 대한 공급 압력이 지속적으로 상승할 전망</li> <li>- 목표공약 시나리오(APS)*에서 배터리 수요가 현 340GWh에서 '30년 3,500GWh 이상으로 증가할 것으로 예측되므로, 셀 구성요소와 공급 확대가 불가피</li> <li>* IEA 지구 온난화 시나리오 중 하나로 각국의 넷제로 공약 및 탄소중립 목표가 달성될 것을 가정</li> <li>- 2050 넷제로 시나리오(NZE)*에 맞춰 배터리 수요가 증가할 경우 추가적인 기술 혁신과 수요측 조치가 필요하며, 대용량 배터리가 활용되는 대형 자동차의 기업·소비자 선호 또한 공급 압력을 가중</li> <li>* '50년까지 전 세계 탄소중립 경로가 달성될 것으로 가정한 시나리오</li> </ul>
정부의 대응 방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능한 광업을 위해 민간 투자를 활용하고 명확·신속한 허가 절차 보장</li> <li>• 대체 화학물질 활용 및 혁신을 통해 수요 압력을 완화하고 병목현상을 예방</li> <li>• 배터리의 라이트사이징(rightsizing)과 소형차 활용을 장려하여 핵심 금속 수요 저감</li> <li>• 지속가능한 관행 및 투자 촉진, 지식공유를 위해 생산국-소비국 간 협력 강화</li> <li>• 전기차 구성요소의 추적 가능성 보장 및 배터리·전기차 공급망의 환경·사회 발전 목표 진행 현황 모니터링 시행</li> </ul>

(참고 : IEA, Global Supply Chains of EV Batteries, 2022.07.)

## 기후변화 대응에 있어 AI의 역할 고찰 (BCG, 7.7)

- 보스턴 컨설팅 그룹이 전 세계 기후·AI 선도 기관을 대상으로 서베이를 실시하고 기후변화 대응 도구로서 AI의 잠재력과 도입 장애요인을 조사

※ '22.5월 14개국(아르헨티나·호주·브라질·칠레·중국·프랑스·독일·인도·일본·뉴질랜드·남아프리카공화국·스페인·영국·미국)의 공공 부문, 학술기관, 자동차·소비재·금융·기술 등 9개 산업 내 AI 또는 기후 관련 의사 결정자 1,000명 이상을 대상으로 설문조사 진행

- 기후변화가 글로벌 환경·사회·경제 시스템에 영향을 미치며 '50년 넷제로 달성을 포함한 기후변화 완화 노력의 중요성이 증대되는 가운데, 피해 최소화를 위한 즉각적인 위기 대응·장기 계획 수립·연구 및 교육 활동 등의 복잡한 이슈 관리에 있어 AI의 지원 역할이 부각

- 설문 결과 AI가 기후변화 대응에 유용한 도구라고 답변한 비율이 87%에 이르며, AI를 기후변화 노력에 사용하겠다는 비전을 수립한 기업도 43%로 집계

※ 미국은 북반구에서 AI에 가장 높은 관심을 보이는 국가로 응답자의 64%가 기후대응 노력에 AI를 사용한다고 답변

- 기후 관련 고급 분석 및 AI를 통해 기대할 수 있는 기업 가치로 완화(Mitigation), 적응·복원력(Adaptation and Resilience), 기초 여건(Fundamentals)을 지목

- (완화) 거시적·미시적 수준의 탄소배출량 측정, 탄소배출 및 온실가스 영향 저감, 대기의 잔존 배출량 제거에 AI를 활용\*

\* AI는 조적 탄소발자국의 5~10% 또는 전 세계 총 2.6~5.3Gt의 CO<sub>2</sub>e에 해당하는 온실가스 배출을 감축 가능

- (적응과 복원력) 해수면 상승과 같은 장기적 영향과 허리케인 등의 즉각적·극단적 현상에 대한 위험 예측 개선에 적용

- (기초 여건) 기후 연구 및 모델링, 기후기금, 교육, 행동변화 등에 대한 노력 강화에 사용

※ 상기의 활용 방안과 관련해 ▲배출량, 기후 영향 등에 대한 복잡한 데이터 세트 수집 ▲계획 및 의사 결정 강화 ▲프로세스 최적화 ▲협업 생태계 지원 ▲기후 긍정적 행동 증진을 위해 AI를 적용 가능

- 배출량 측정, 자연 탄소 흡수원 모니터링 등과 같이 AI 솔루션이 잘 구축된 영역\*도 있으나, 기존의 AI 관련 기후변화 솔루션은 일반적으로 분산되어 있고 접근성이 낮으며 이를 확장하기 위한 자원 또한 부족

- 설문 응답자가 지목한 AI 활용 저해요인은 AI 전문지식에 대한 낮은 접근성(78%), 이용 가능한 AI 솔루션 부족(77%), AI 데이터 및 분석에 대한 조직의 신뢰 미흡(67%) 등

- AI 솔루션의 광범위한 도입을 위해서는 사용자 친화적 설계, 접근 용이성, 이용자 대상의 명확한 정보 및 실질적 편익 제공 등이 중요

(참고 : BCG, AI Is Essential for Solving the Climate Crisis, 2022.07.07.)

미국 민간 부문의 전기차 충전 인프라 투자 현황 (美 White House, 6.28)

● 미국 백악관이 초당적 인프라법\* 제정에 따른 민간의 전기차 충전 인프라 투자 촉진 효과를 개괄

- \* (Bipartisan Infrastructure Law) 도로·항만 등 인프라 재건 사업 투자를 통해 국내 경제 활성화, 일자리 창출을 도모
- 미국 바이든 정부는 초당적 인프라법에 따라 75억 달러를 투입하여 전국적으로 균일하고 편리한 전기차 충전 네트워크 구축을 추진

※ 그 외 '30년 신차 판매량 중 전기차 비율 50% 도달을 목표로 자동차 제조업체와 노동자를 결속시키고, 연방 조달 역량을 동원해 '35년 무배출 자동차 조달 비중 100% 달성을 도모

- 정부 정책에 따라 해당 분야에 대한 민간 부문 투자가 활성화되는 추세로, Siemens, FLO, Tesla 등이 충전 인프라·제조·인력 교육 등에 약 7억 달러\* 이상을 투입

\* 이를 통해 연간 250,000개 이상의 신규 전기차 충전기 제조, 최소 2,000개의 고임금 일자리 창출, 전기차 충전시설 접근성·가격 적정성 제고 등이 가능

▪ 민간 부문의 전기차 충전 투자 개요

분류	주요 내용
업계 주요 투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Electrify America) 고속 충전 네트워크 기업으로, 4억 5,000만 달러를 신규 투자하여 1,800개 충전소에 10,000대의 초고속 충전기 보급을 지원</li> <li>• (Siemens) 2억 5,000만 달러 이상을 투자하여 향후 4년 동안 100만 개의 전기차 충전기 생산을 추진하고 있으며, 금년 말 새로운 제조시설 가동 예정</li> </ul>
각 기업의 추가 조치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (ABB E-mobility) 전기차 충전기 정비·유지보수를 위한 교육센터 및 전기차 충전기의 설계·개발·테스트를 지원하는 제품 R&amp;D 시설을 신설 중</li> <li>• (ChargePoint) 전기차 충전 네트워크 기업으로, 직류 급속충전기(DCFC) 생산 증대, 신규 제조라인 구축 등을 위해 SMTC Corp.과의 파트너십 확대</li> <li>• (FLO) 스마트 충전 솔루션 제공업체로, '28년까지 연간 30,000개 이상의 충전소·충전기를 생산할 수 있는 국내 조립 시설에 300만 달러 투입 방침</li> <li>• (Tesla) 새로운 고속 충전소 구축 지원을 위해 기가팩토리에 투자하고, 충전 캐비닛·케이블 등 부품 생산을 확대 중으로, 금년 말 신규 슈퍼차저 장비 생산 개시 예정</li> <li>• (Tritium) 테네시 주 전기차 충전기 제조시설 착공 계획을 발표하였고, '22.3분기 DC 급속충전기 제조를 목표로 생산 일정에 박차</li> </ul>
인력 개발 및 형평성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (IBEW) 북미 전기산업 노동자 조합인 IBEW는 행정부의 '인재 파이프라인 챌린지'의 일환으로 금년 8월까지 '전기차 인프라 훈련 프로그램(EVITP)을 통해 회원 10,000명을 훈련시키겠다는 공약 발표</li> <li>• (ChargePoint) 전기차 인프라 기업으로, 전기계약자협회(NECA)와 협력하여 4,000개 회원 기업이 전기차 인프라 설치를 준비할 수 있도록 지원</li> <li>• (Volta) 광고 기반 전기차 충전 네트워크 기업으로, 충전 투자를 촉진하기 위한 수백만 달러 규모의 이니셔티브(Charging for All)를 확장</li> </ul>

(참고 : White House, FACT SHEET: Biden-Harris Administration Catalyzes more than \$700 Million in Private Sector Commitments to Make EV Charging More Affordable and Accessible, 2022.06.28.)

## 국제 메타버스 표준 포럼 발족 (中 CBDIO, 6.27)

- 메타·MS·엔비디아·퀄컴·소니·어도비·화웨이·알리바바 등 글로벌 IT 대기업과 국제 기구\*가 참여하는 메타버스 분야의 최초 국제기구 ‘메타버스 표준 포럼(Metaverse Standards Forum)’이 발족(’22.6.21)

\* Web3D 컨소시엄, 월드와이드웹 컨소시엄(W3C), XR협회 (XRA) 등이 창립회원으로 참여

- 개방형 메타버스 구축에 필요한 상호운용성 표준과 관련하여 업계 당사자 간 협력을 유도하고 표준개발기구(SDOs)를 통한 메타버스 표준 개발 가속화를 도모

※ ’22.7월 기준 게임 엔진 개발 기업, 소프트웨어 개발 기업, 연구·컨설팅 기업, 산업협회 등을 비롯한 650개 이상의 조직이 포럼에 가입

- 기업·표준기구·산업협회·대학·비영리단체 등 모든 유형의 기관이 무료로 참여할 수 있는 메타버스 표준 포럼은 메타버스 관련 용어 및 표준 수립을 주도할 예정

- 헤커톤, 플러그페스트\*, 오픈소스 툴링 등의 실용적인 실행 기반 프로젝트에 초점을 맞춰 테스트 및 표준 채택을 가속화하고, 일관된 용어와 배포 지침을 개발할 방침

\* (plugfest) 장치의 물리적 연결을 통해 타 제조업체의 제품 혹은 설계와의 상호운용성을 테스트하고 표준 준수를 확인

- 주요 활동 및 프로젝트는 회원 기관의 필요와 관심에 따라 결정되며 대화형 3D 자산, 렌더링, 인간·기계 인터페이스 및 상호작용 방식, 사용자 콘텐츠 제작, 가상 아바타, 신원 관리, 개인정보 보호, 금융 거래 등 다양한 기술 분야를 망라할 것으로 예측

- 엔비디아, 메타 등의 대표 회원사들이 포럼 운영과 관련한 성명을 발표하고 메타버스 성공과 유비쿼터스 실현을 위해서는 2D 네트워크와 같은 개방형 표준 수립이 필수적이라는 점을 강조

※ 그 중 어도비는 3D 그래픽 포맷인 USD와 glTF 특성을 극대화하여 이를 각각 메타버스 업계에서 활용할 수 있도록 지원하고, USD 포맷에서 glTF 포맷으로의 압축과 glTF에서 USD로의 재가공 효율을 개선할 계획

- 독자적으로 AR·VR 기술을 개발하고 있는 애플, 구글, 나이언틱, 로블록스 등은 포럼에 불참

※ ▲(애플) 혼합현실(MR) 헤드셋을 시연하고(’22.5) MR 하드웨어 설비 실행을 지원하는 운영체제 ‘rOS(reality OS)’ 개발을 가속화 중 ▲(구글) 구글맵 내비게이션과 쇼핑에 AR 체험 기능 등을 접목한 3D Immersive View 기능 발표(’22.5)에 이어 AR 안경을 ’24년 출시 예정

- 메타버스 핵심 기술 중 하나의 가상인간 시장도 빠르게 발전 중으로, ’22년 기준 중국의 가상인간 시장 규모는 약 120억 위안에 도달할 전망

(참고 : CBDIO, 元宇宙标准论坛, 2022.06.27.: Metaverse Standards Forum 홈페이지)

## 정책 동향

### 일본 차세대 원자로 개발 과제 및 대응 방향 (日 경제산업성, 7.1)

- 일본 경제산업성 산하 종합자원에너지조사회 차세대 원자로 실무그룹이 세계 각국의 차세대 원자로(革新炉)\* 개발 과제와 대응 방향을 고찰

\* 안전성, 폐기물, 에너지 효율, 핵 불확산성 등의 관점에서 뛰어난 기술을 도입한 선진 원자로를 의미하며 소형모듈 원자로(SMR), 첨단모듈원자로(AMR) 등이 포함

- 각국의 주요 개발 방향, 예산·제도·개발체제 정비 현황을 점검하고, 공급망 유지·강화 등 차세대 원자로 개발 과제 및 대응 방향을 도출

#### ■ 차세대 원자로 개발 과제 및 대응 방향

구분	과제	대응 방향
각국 차세대 원자로 개발 방향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (미국) 에너지부가 '20년부터 차세대 원자로 실증 프로그램(ARDP) 개시 ※ NuScale社가 '29년 국내 SMR 운전 개시 예정</li> <li>• (영국) '30년경 SMR, 고온가스로 건설 및 운전을 목표로 설계 조사·개발</li> <li>• (프랑스) '35년 가압경수로 원전 EPR2 운전을 개시할 예정이며, '30년 SMR 뉘와르(Nuward) 등 차세대 원자로 프로토타입 건설 추진</li> <li>• (일본) 최대한 원자력 의존도를 낮추고, 안전을 최우선으로 재가동 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본방침 명확화 및 개발 포트폴리오와 로드맵 수립</li> </ul>
예산 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (미국·영국) 실증·상용화 프로젝트와 연계한 대규모 지원으로 연구개발 뒷받침</li> <li>• (프랑스·한국) 미·영과 유사하게 프로젝트 기반 지원을 구체화</li> <li>• (일본) 동일본 대지진 이후 차세대 원자로 연구개발 예산 급감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프로젝트/인프라 기반 R&amp;D 지원 강화</li> </ul>
제도 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (미국) 효율화를 위해 '89년 원전 건설·운전 일괄 심사를 도입하였고, 원자력 규제위원회(NRC)와 산업계가 차세대 원자로 심사 절차 개선을 검토 중</li> <li>• (영국·캐나다) 차세대 원자로의 안전 심사를 뒷받침하는 규제 실시</li> <li>• (일본) 나트륨 냉각 고속원자로의 안전 설계 기준 정비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도입에 필요한 사업환경 정비</li> </ul>
개발체제 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (미국) 국책연구소를 활용한 민간 협력을 통해 차세대 원자로 개발에 주력</li> <li>• (캐나다) 천연자원부(NRCan) 원자력 부문이 원자력 개발 정책 수립</li> <li>• (영국) 신원전 건설 지원기관(Great British Nuclear) 설립</li> <li>• (일본) 차세대 원자로 개발 체제 미비</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발 프로젝트 관리 강화</li> </ul>
공급망 유지·강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (미국) 연료 개발과 소형로 개발·건설에 주력, 차세대 경수로·소형로 중심으로 제3국 진출 계획, 단조품 등 국내 제조가 불가능한 부품은 해외 조달</li> <li>• (영국) 고온가스로·경수로형 SMR의 국산화율 제고를 위한 연구개발 투자, 대형 경수로 국내 건설을 통해 국산화율 향상 도모</li> <li>• (프랑스) 차세대 경수로의 국내 신설 프로젝트 지속, 동유럽 진출을 도모하며 제조업·현장의 기능인력 강화에 대규모 지원</li> <li>• (한국) 국내 대형 경수로 신설 및 건설 재개를 바탕으로 신흥국에 대한 기기·플랜트 수출에 주력하고, SMR을 차세대 원자로로 집중 육성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공급망 각 공정에 적합한 다양한 지원 계획·장비 도입</li> </ul>

(참고 : 經濟産業省, エネルギーを巡る社会動向を踏まえた革新炉開発の課題, 2022.07.01.)

## 미국 연방-주 정부 해상풍력 파트너십 출범 (美 White House, 6.23)

- 미국 백악관 주도로 동부 해안 11개 주\*가 참여하는 연방-주 정부 해상풍력 구현 파트너십(Federal-State Offshore Wind Implementation Partnership)이 출범

\* 코네티컷, 델라웨어, 메인, 메릴랜드, 매사추세츠, 뉴햄프셔, 뉴저지, 뉴욕, 노스캐롤라이나, 펜실베이니아, 로드 아일랜드 주와 내무부, 에너지부, 상무부, 국가기후자문 등이 참여

- 해상풍력 산업의 성장을 촉진하여 청정하고 저렴한 에너지 제공, 고임금 일자리 창출, 미국 에너지 공급망·제조·조선·서비스에 대한 투자를 뒷받침하기 위한 목적

- 파트너십은 미국 해상풍력 공급망의 성장을 초기 중점 영역으로 설정하고, 해당 공급망의 핵심 요소 확장에 협력하면서 국가해상풍력로드맵을 발전시켜 나갈 방침

- (연방-주 해상풍력 구현 파트너십 개시) 연방 및 주 공무원 간의 협력 포럼으로서, 참여자는 ▲미국 기반의 강력한 해상풍력 공급망 구축 ▲국내 숙련 인력 양성 ▲송전 및 전력계통 연계(interconnection), 어업과 기타 해양 공동 사용 등 지역 과제 대응에 협력

※ 향후 서부 해안과 멕시코 만으로 파트너십을 확장할 계획

- (주·연방의 해상풍력 공급망 강화 조치 활용) 바이든 행정부와 각 주는 해상풍력 부품 제조 시설, 항만 용량, 물류 네트워크, 인력 개발 등 공급망의 핵심 요소 확장을 위한 상호 약속\*을 지지하고, 향후 진행상황 모니터링·미래 니즈 예측 등과 관련해 공조할 방침

\* ▲(연방-주 상호 약속) 미국 국내 제조·물류·인력 개발 네트워크 강화에 협력, 공급망 개발을 통한 공평한 편익 제공 및 부정적 영향 최소화, 국내 해상풍력 설치·서비스 선단 개발 지원 등 ▲(주 공약) 해상풍력 조달 관련 지역 및 국내 원재료 사용약정을 지원하기 위한 프로젝트 입찰공고 및 국내 해상풍력 제조·물류 네트워크·인력 증진 목적의 지역적 접근방식 활용 기회 탐구 ▲(연방 공약) 적시 인허가·환경성 검토 촉진, 임대 경매 절차를 활용해 해상풍력 공급망 투자 장려, 해상풍력 공급망 로드맵 개발, 해상풍력 공급망 촉진을 위한 연방 자금지원 기회 활용 등

- (국가해상풍력공급망 로드맵 증진) 에너지부와 뉴욕·메릴랜드 주가 금년 말 발표 예정인 종합 해상풍력 공급망 로드맵\* 개발에 자금을 제공 중

\* '30년 30GW의 해상풍력 발전 보급에 필요한 공급망 니즈(제조 부품, 항만, 선박 등) 충족 조치를 제시

- (해상풍력 선박에 금융지원 우선순위 부여) 해상풍력 프로젝트 건설을 위해서는 전문적인 설치 선박이 필요하므로, 연방선박금융프로그램\*을 통해 해상풍력 선박을 국익선박(Vessels of National Interest)으로 지정하고 관련 신청 시 검토·자금지원 우선순위를 부여

\* (Federal Ship Financing Program) 국내 조선소에서 건조·재건조·개조된 미국 등록/수출 선박 선주, 조선소 등에 정부 지급보증을 제공하는 제도

(참고 : White House, FACT SHEET: Biden Administration Launches New Federal-State Offshore Wind Partnership to Grow American-Made Clean Energy; DoE, DOE Joins New Federal-state Partnership to Grow Domestic Offshore Wind Supply Chain, 2022.06.23.)

## 미국·EU 간 반도체 가치사슬 복원력 협력 기회와 위험 (美 CSIS, 7.7)

- 국제전략문제연구소(CSIS)가 미국-EU 무역기술위원회(TTC)\*의 2차 회의('22.5) 결과를 바탕으로 반도체 가치사슬 복원력에 대한 양측의 협력 기회와 과제를 고찰

\* (U.S.-EU Trade and Technology Council) 민주적 가치를 기반으로 한 대서양 횡단 무역과 투자 확대, 기술·디지털·공급망 관련 주요 정책 협력, 공동 연구 지원 등을 목적으로 '21년 결성된 다면적 양자 실무그룹

- 회의 이후 양측은 “공급 안보 보장 및 보조금 경쟁 지양을 위한 범대서양 반도체 투자 접근방식” 개발 계획을 발표

※ 그 외, 반도체 가치사슬의 취약성 확인, 반도체 수급 상황 모니터링·조기 경고 시스템 구축, WTO 보조금 원칙을 준수하는 투명한 보조금·인센티브 정책 시행을 위한 공동 노력과 관련해 세부 프로토콜을 공개

- 미국·EU 모두 해외에 반도체 생산을 의존해 온 상황에서, 코로나19 팬데믹의 충격과 수요 증가는 심각한 사회·경제적 결과로 귀결되는 반도체 부족 문제를 야기

- 첨단 패키징 용량과 외국산 재료를 비롯해 양 지역 반도체 가치사슬에 공백이 발생했으며, 러-우 전쟁은 반도체 생산에 필요한 네온가스 부족을 야기하며 이러한 취약점을 부각

- 양측 칩 공급망 내 취약성 감축을 위한 최소요건은 공급망 매핑 협력을 통해 실제 취약성을 이해하는 것으로, 미국·EU 반도체 가치사슬의 결함이 매우 명확

- 미국과 EU 모두 자체적인 7/5/3 나노미터(nm) 최첨단 반도체 장비 제조 능력 미보유
- 미국은 반도체 리소그래피의 핵심 분야에 취약하고, 유럽에는 첨단 로직 펌 및 22nm 미만의 파운드리가 부재

※ 양측 모두 반도체 생산 공정의 이른바 백엔드(조립, 테스트, 패키징) 분야에서 극도로 약세를 나타내는데, 이는 저비용 생산을 위해 주로 동아시아와 남아시아 지역으로 관련 기능을 아웃소싱하였기 때문

- 가치사슬의 취약점을 식별하기 위한 매핑에는 어려움이 따르며 협력 방안에 있어서도 갈등이 발생할 우려 존재

- 반도체 기업은 공급망 및 공급업체에 대한 세부정보 공개에 매우 민감하므로, 미국·유럽 기업들이 정부와의 공급망 기밀 정보 공유를 기피할 것으로 예상
- 가치사슬의 취약점을 충분히 식별하더라도 협력 방안의 합의점 도출에 있어 마찰 발생 가능\*

\* 양측은 TTC 회의에서 보조금 경쟁을 지양하기로 약속했으나, 정치 지도자들이 공공투자를 선호하는 국내 유권자에 종속된다는 점을 감안하면 보조금을 둘러싼 마찰을 피할 수 있을지 미지수

※ 다만 TTC 회의를 통해 양측 분쟁의 돌파구가 될 수 있는 다양한 의제를 다루고, 기술 분야 수출 통제 및 투자 심사 정책을 조율하겠다는 합의에 도달한 것으로 추정되면서 긍정적 성과 도출이 기대

(참고 : CSIS, Opportunities and Pitfalls for U.S.-EU Collaboration on Semiconductor Value Chain Resilience, 2022.07.07.)



쿼드 협력 강화 방안 고찰 (美 CNAS, 6.30)

- 미국신안보센터(CNAS)\*가 최근 본격화되는 쿼드(Quad) 4개국의 인도-태평양 정책 활동 진행상황을 점검하고, 6대 우선순위 영역\*\*과 무역·경제, 안보·국방 부문의 협력 강화를 위한 정책 권고사항을 도출

\* (Center for a New American Security) 국가안보 및 국방정책 관련 정보와 정책 아이디어를 제공하는 초당파 싱크탱크로 '07.2월 워싱턴 DC에 설립

\*\* 백신, 핵심·신흥 기술, 기후변화, 인프라, 항공우주, 사이버보안

- 미국, 일본, 호주, 인도로 구성된 쿼드는 지리 경제 및 기술 미래와 인도-태평양의 전략적 방향을 형성하는 중요한 다자간 그룹으로 자리매김

※ 지난 1년 동안 4차례의 정상회의를 개최하여 백신, 핵심·신흥 기술, 기후에 관련 의제를 확정했으며 '21.9월 인프라, 우주, 사이버보안의 우선순위 영역을 추가

▪ 쿼드의 협력 강화 영역 및 중점 권장사항 ▪

협력 강화 영역	주요 중점 권장사항
백신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 말까지 인도-태평양 지역에 10억 개의 코로나19 백신 제공 약속 이행</li> </ul>
핵심·신흥 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신뢰할 수 없는 공급업체에 대한 기술 의존성의 부정적 영향과 관련해 타 인도-태평양 국가의 이해 제고</li> <li>• 통신·AI·마이크로칩·생명공학 등 핵심·신흥 기술의 표준 마련</li> </ul>
기후 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신흥 기술·기반시설·우주 실무팀과 기후 실무팀 간 긴밀한 협조 보장</li> <li>• 인도-태평양 지역 기후변화 지원의 분배 및 우선순위 결정을 조율</li> </ul>
인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 쿼드 회원국의 개별 활동이 상호 보완·강화될 수 있도록 지역 인프라 니즈 조사 및 인프라 투자 정보 공유에 초점</li> <li>• 민간 부문의 인도-태평양 지역 내 전략적 기반시설 프로젝트 투자를 장려</li> <li>• 뱅골만을 통해 인도와 동남아를 연결하는 동서 수송로 확장 프로젝트 협력 검토</li> </ul>
항공우주	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 쿼드 회원국 간 우주 상황인식을 위한 협력 메커니즘 강화 및 산업적 유대 증진</li> <li>• 상호 운용성 개선과 인적 유대관계 구축을 위한 연례 우주인력 교육 개시</li> </ul>
사이버보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 쿼드 회원 간 내부 정책에 영향을 받는 공유된 사이버보안 표준 수립</li> <li>• 취약점 공격 방지를 위한 다자간 사이버보안 조치 강화 및 민간 인력의 상호 운용성 지원</li> </ul>
무역 및 경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공급망 다각화를 중심으로 경제 의제에 집중 및 중국의 경제적 압박에 대한 대응 조율</li> </ul>
안보 및 국방	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존의 양자 및 3자 안보협력 체제를 바탕으로 쿼드 안보협력 심화</li> <li>• 위기관리 및 지역 비상사태 대응 논의를 위한 차관보급 정기 실무회의 개최</li> <li>• 해상영역인식(MDA) 관련 인도-태평양 파트너십의 약속을 이행 확장하기 위한 세부 로드맵 작성 및 해적·불법어업 등 해양안보 위협 대응 체제 개발</li> <li>• 각 쿼드 회원국 간의 기존 해양법 집행과 군사 역량 강화 노력 검토</li> </ul>
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 역내 허위정보 및 오보 대응 노력을 결합시키는 전략적 대화 시스템 구축</li> </ul>

(참고 : CNAS, Operationalizing the Quad, 2022.06.)

새로운 유럽 혁신 의제 발표 (歐 EC, 7.5)

- EU 집행위가 글로벌 혁신 선도 및 시급한 사회적 과제 해결을 위한 ‘유럽 혁신 의제’를 채택
  - 획기적인 R&D 및 대규모 자본 투자가 필요한 딥테크 혁신을 주도함으로써 녹색 및 디지털 전환과 관련한 유럽의 중심 역할을 강화할 방침
- 집행위는 유럽 혁신 의제를 통해 수행할 다섯 가지 핵심 사항을 설정하고, 이를 위한 5대 주력 분야(flagships) 25개 조치를 제시
  - ▲(금융 접근성 향상) 민간 자본의 미개척 자원을 동원하고 상장 규정을 간소화함으로써 역대 스타트업과 스케일업을 지원 ▲(혁신 규제 개선) 규제샌드박스를 통해 새로운 아이디어를 실험할 수 있도록 환경 개선
  - ▲(지역 혁신 밸리 조성) 유럽 전역의 혁신 참여자를 강화·연결하는 지역 혁신 밸리 조성 지원 ▲(딥테크 인재 양성) 딥테크 인재 100만 명 양성, 여성 혁신가 지원 증대 등으로 인재 유차·유지 ▲(회원국 정책 수립 지원) 명확한 용어·지표·데이터 세트를 통해 혁신 정책 프레임워크 개선

■ 새로운 유럽 혁신 의제 주요 전략

주요 전략	조치
스케일업에 대한 자금 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법인 소득세에 대한 「부채-자본 편향 감소 공제(DEBRA)」 입법안 추진</li> <li>• 상장법(Listing Act) 완화</li> <li>• 후기 단계 벤처 캐피털 자금지원 뒷받침</li> <li>• 성별 등 다양성 증대 및 거래 흐름 개선</li> </ul>
실험 공간·공공 조달을 통한 혁신 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 규제 샌드박스에 대한 정책입안자 가이던스 제공</li> <li>• 개방형 혁신 테스트베드 활용</li> <li>• AI 혁신 테스트 실험 시설 등 혁신 인프라에 대한 접근성 확대</li> <li>• 혁신 조달 전문가 자문 서비스 지원</li> </ul>
혁신 가속화 및 혁신 격차 해소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 딥테크 혁신 밸리 구축 및 연결</li> <li>• EU 연구혁신 지원 프로그램인 ‘Horizon Europe’와 결속 정책(cohesion policy) 프로그램 간의 시너지 증진</li> <li>• 혁신 생태계 참여자를 위한 원스톱 창구인 ‘Innospace’ 구축</li> <li>• 유니콘으로의 확장 가능성이 있는 100개의 딥테크 스타트업 식별·지원을 위한 ‘EIC ScaleUp 100’ 조치 신설</li> </ul>
딥테크 인재 육성·유차·유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 딥테크 인재 양성과 관련해 혁신 인턴 제도, EU 전역의 스타트업 인재 확보 지원 플랫폼(EU Talent Pool) 등 시행</li> <li>• 스타트업 직원의 스톡옵션 모범사례 공유</li> <li>• 여성이 주도하는 초기 단계 기술 스타트업 지원</li> <li>• ‘에라스무스+ 혁신연합’ 발족 등을 통해 기업가정신 및 혁신 문화 증진</li> </ul>
정책 결정 도구 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스타트업, 스케일업, 딥테크 혁신의 정의 및 지표 수립에 대한 보고서 발간</li> <li>• 유럽혁신위원회 포럼(European Innovation Council Forum)의 역할 강화</li> </ul>

(참고 : EC, A New European Innovation Agenda, 2022.07.05.)

영국 에너지 안보 법안 (英 BEIS, 7.6)

● 영국 기업에너지산업전략부(BEIS)가 의회에 제출한 「에너지 안보 법안(Energy Security Bill)」(‘22.7.6)의 취지와 주요 내용을 정리

- 「에너지 안보 법안」은 코로나19 팬데믹 회복에 따른 글로벌 에너지 수요 증가 추세가 러-우 침공으로 악화되는 상황에서, 장기적으로 에너지 시스템의 안정성·청정성·가격적정성을 증진하기 위한 목적으로 발의

※ 「녹색산업혁명 10대 중점계획」(‘20.11)과 「영국 에너지 안보전략」(‘22.4)에 기반하며, 국산 에너지 투자와 국내 에너지 공급의 다양성·복원력 유지를 도모

▪ 에너지 안보 달성 방법

주요 방법	주요 내용
청정기술에 대한 민간 투자 활용 및 국산 에너지 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수입 화석연료에 대한 의존성, 국제 에너지 시장 변동성 노출 등 현 상황의 원인으로 '투자 부족'을 지목하고, '30년까지 영국 신산업에 대한 1,000억 파운드의 민간 투자를 촉진하는 「녹색산업혁명 10대 중점계획」(‘20.11), 「넷제로 전략」(‘21.10), 「영국 에너지 안보전략」(‘22.4)의 주요 약속을 이행</li> <li>- (저탄소 기술 성장 가속화) 탄소 포집·활용·저장(CCUS) 및 수소에 대한 첨단 비즈니스 모델 도입을 통해 장기적인 수익 확실성을 제공하여 민간 투자를 유치</li> <li>- (신유형의 CO<sub>2</sub> 수송·저장 네트워크 구축·확장) CO<sub>2</sub> 수송·저장 네트워크를 성공적으로 보급할 수 있도록 경제적 규제와 인허가 프레임워크를 수립</li> <li>- (난방 에너지원으로서의 수소 역할 탐색) '25년까지 대규모 수소 난방 시범마을 운영 후 전략 결정 수립 시 난방 탈탄소화에서의 수소 역할과 관련한 핵심 증거 제공</li> <li>- (열펌프 제조·설치, 新백색발전 산업 확장) 규모의 경제와 혁신을 통해 저탄소 열산업 투자를 강화하고 전기 열펌프 비용을 낮추는 시장 메커니즘을 확립</li> <li>- (핵융합 규정으로 미래기술 도약) 글로벌 최초로 핵융합 관련법을 제정하여 핵융합 에너지 시설 규제체계에 명확성 제공</li> </ul>
에너지 시스템 개혁	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ▲에너지 가격 상한규제를 '23년 이후로 연장하여 가계 보호 ▲전력 네트워크의 경쟁 증진으로 전기요금 절감 ▲에너지 기업 합병 시 요금 인상으로부터 소비자 보호 ▲새로운 스마트 가전 보안 규정을 통해 사이버위협으로부터 소비자 보호 ▲소비자의 에너지 사용 관리 및 생활비 절감 지원 ▲에너지 코드(energy codes) 개정 등을 통해 에너지 시스템의 넷제로 전환을 도모 ▲혁신 배터리와 양수발전 저장기술 저해요인 제거 ▲보다 평등하고 공정한 에너지 시장 창출 ▲전력가스시장규제청(Ofgem)을 열네트워크(heat network) 규제 기관으로 지정하여 공정한 가격의 안정적인 열공급을 보장 ▲열네트워크 개발 개시 ▲건물 에너지 성능과 관련해 EU에 부여된 통제 권한 회수 등</li> </ul>
에너지 시스템의 안전성 및 복원력 공고화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ▲악의적 행위로부터 연료 복원력 보호 ▲투자 장벽을 제거하여 영국 원자력 발전 가속화 ▲원자력 발전 부지 정화 촉진 및 책임 있는 핵보유국으로 기능 ▲미래 기준에 적합한 석유·가스 부문 확립 ▲오염자 부담원칙 등을 통한 비용 회수 극대화로 납세자 보호 ▲규제 프레임워크 간소화 ▲민간 원자력 경찰대(Civil Nuclear Constabulary)의 권한 강화 등</li> </ul>

(참고 : BEIS, Energy Security Bill: Factsheet, 2022.07.06.)

일본 배터리 공급망의 지속가능성 검토 (日 경제산업성, 7.7)

○ 일본 경제산업성이 ‘배터리 지속가능성 연구회\*’의 논의 결과를 정리한 중간보고서를 발간

\* (蓄電池のサステナビリティに関する研究会) 지속가능한 배터리 공급망 구축 방안을 검토하기 위해 지난 1월 신설  
 - 자동차 전기화와 배터리 수요 증가, 지속가능성에 대한 사회적 요청, 미국·유럽 현황\* 등 배터리 산업 동향을 정리

\* ▲(미국) 미국 행정부의 공급망 100일 검토보고서(‘21.6)에서 대용량 배터리를 중요 제품 중 하나로 언급하고 배터리용 광물의 책임 있는 조달을 통한 공급 강화, 지속가능한 배터리재료 보급 촉진 등을 정책 방침으로 제시  
 ▲(유럽) EU 집행위는 「배터리 규칙안」(‘20.12)을 발표하며 배터리의 역내 생산과 순환을 유도

○ 글로벌 배터리 산업 동향을 바탕으로 일본 배터리의 지속가능성 향상을 위한 당면 과제와 대응 방향, 구체적인 대응책을 정리

- 일본 배터리 업계는 공급망의 지속가능성 확보를 위해 ‘기술 개발’과 ‘제도 정비’ 두 가지 관점에서 접근할 필요가 있다는 기본 입장을 수립

▪ 배터리 과제와 대응 방향

과제	대응 방향
제조·폐기 시의 대량 온실가스(GHG) 배출	• (탄소발자국) 배터리 수명주기에서의 온실가스 배출량 가시화
광물 채굴·가공 프로세스 등의 인권·환경 리스크	• (인권·환경 실사) 배터리 공급망 내 인권·환경 리스크를 지속 점검·평가하고 저감시켜 나가는 시스템(Due Diligence) 확립
천연자원의 대량 소비·폐기	• (재사용·재활용) 배터리의 재사용·재활용 촉진
과제 대응 수단 확립	• (데이터 연계) 공급망 전체의 데이터 유통 시스템 구축

▪ 당면 과제와 대응책

당면 과제	대응책
탄소발자국 (CFP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산정 대상 범위, 활동량 측정 방식, 배출원 단위 산출, 관계자 간 활동량/온실가스 배출량 정보 교환 등에 대한 논의 심화</li> <li>• 사업자와의 협력 하에 '22년도부터 탄소발자국을 산출하고 규칙을 구체화</li> </ul>
인권·환경 실사 (Due Diligence)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘공급망 인권 존중을 위한 가이드라인 검토회’의 검토 내용을 바탕으로 배터리 공급망의 특성을 고려한 구체적인 논의 확대</li> <li>• 사업자 협력을 통해 '22년도부터 인권·환경 실사를 시행하고 실시방법을 구체화</li> </ul>
재사용·재활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용이 끝난 차량탑재용 배터리의 유통 상태를 고려해 검토 진행</li> <li>• 향후 유통 상태 파악 증진, 사용 종료 배터리 회수 강화, 재사용 배터리 시장 활성화, 재활용 기반 구축을 위한 대응책 검토</li> </ul>
데이터 연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 연계 기반 구축은 자동차에 국한되지 않는 범산업적 과제이므로, 업계 횡단적 대응 및 자동차·배터리 개별 사용 사례 구체화를 동시에 진행</li> <li>• 배터리 탄소발자국 추적, 인권·환경 실사 관련 사업자 간 데이터 연계와 정보보호를 양립                      ※ 자동차 전체의 데이터 연계 시스템 구축을 위해 시스템 설계 기본 요건을 연내 확정</li> </ul>

(참고 : 經濟産業省, 蓄電池のサステナビリティに関する研究会 中間整理案, 2022.07.07.)

아세안 주요국의 대내 투자 정책 (日 JETRO, 7.7)

- 일본 무역투자진흥기구(JETRO)가 아세안 주요 6개국인 말레이시아, 싱가포르, 태국, 인도네시아, 필리핀, 베트남의 대내 투자 정책을 비교·분석
  - 2년 이상 지속된 코로나19 팬데믹으로 아세안 각국의 투자 환경에 변화가 발생하고 있어, 코로나 이후의 기업 투자처 선정과 관련해 각국 투자 정책을 비교·검토할 필요성 제기
- 아세안 주요 6개국의 세제, 투자 인센티브, 지역총괄거점 우대조치, 원스톱 센터, 국내 인재 채용 인센티브, 코로나19로 도입된 투자유치책·법제도 등을 비교

▣ 아세안 주요 6개국의 대내 투자 정책 ▣

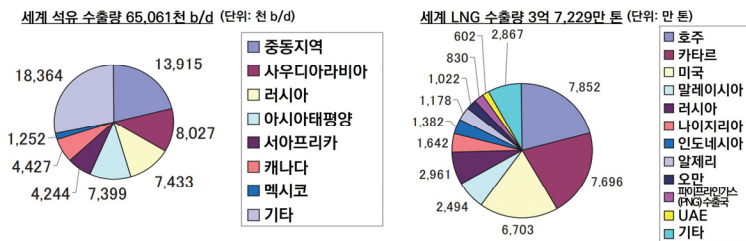
구분	싱가포르	태국	인도네시아	필리핀	베트남	말레이시아
세제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법인세 17%</li> <li>• (개별) N/A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법인세 20%</li> <li>• (개별) 상속세, 특정사업세</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법인세 22%</li> <li>• (개별) 탄소세, 사치품판매세</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법인세 25%</li> <li>• (개별) 퍼센티지세*</li> <li>* 여객·오락업에 VAT 대신 정해진 % 부과</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법인세 20%</li> <li>• (개별) 자본 양도 이익세, 사업 면허세, 환경보호세 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법인세 24%</li> <li>• (개별) 인지세, 부동산 양도 이익세 등</li> </ul>
투자 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신규기업용 면세제도, 부분면세제도, 도전적기업 인센티브, 개발·확장 인센티브 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업종/기술에 따른 혜택, 경쟁력 향상을 위한 추가 혜택, 지방 분산 및 공업용지 개발 추가 혜택 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세금 감면 제도, 세제 우대조치, 특별공제 우대조치, 경제특구제도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전략적 투자 우선 계획(SI PP)에 따른 우대조치 우선 분야</li> <li>* 고용 창출 가능성이 높은 사업 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 투자우대분야/지역/조건에 따른 우대조치, 과학기술기업 대상 우대조치, 환경보호사업 우대조치 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도전적 기업 대상 인센티브 (장려사업 우대), 투자/재투자 공제, 자동화/환경기술 우대조치 등</li> </ul>
지역총괄 거점 우대조치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금융 재무센터 대상 세제 혜택, 글로벌 트레 이더프로그래 (GTP)을 통한 세율 경감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제 비즈니스 센터(IBC) 투자장려제도</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역총괄본부 (RHQ)/지역 사업총괄본부 (ROHQ) 설립 우대조치</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 프린시팔 허브 (Principal Hub) 인정 회사/글로벌 트레이딩 센터 세제 우대조치</li> </ul>
원스톱 센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경제개발청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 태국 투자위원회</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인도네시아 투자청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필리핀 투자위원회</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기획투자부 외국투자청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 말레이시아 투자개발청</li> </ul>
국내 인재 채용 인센티브	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고용촉진 지원금 제도, 신규여보조금제도</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노동집약형 산업을 위한 법인세 감면과 총소득 경감 제도</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부구인포털 MyFutureJobs 광고 게재, 채용장려금 제도</li> </ul>
코로나19 투자 유치책	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중소기업 회복지원금 제도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털경제/소프트웨어 업계용 패키지, 유전체 산업 특구 지정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세제 우대조치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 투자 인센티브 대상분야 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부가세/법인세 감면</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 면세제도, 제약회사 신규 투자우대조치</li> </ul>

(참고 : JETRO, ASEAN主要国の対内投資政策とマレーシア (2022年7月), 2022.07.07.)

중동 산유국의 석유·LNG 전략 및 향후 전망 (日 중동협력센터, 6月)

- 일본 중동협력센터는 전 세계적인 탈탄소 추세와 러-우 전쟁 등 글로벌 에너지 정세 변화와 관련해 중동 산유국의 석유·LNG 전략을 점검하고 향후 에너지 정책 방향을 전망
  - 코로나19 팬데믹 이후의 경기 회복 및 사람·물자의 이동 증가에 따라 석유 수요가 확대되는 반면, 탈탄소 영향으로 유전·천연가스전 신규 개발이 억제되면서 원유·LNG가격의 상승 기조가 지속
  - 러-우 전쟁이 원유와 천연가스 가격의 상승압력으로 작용하는 가운데, 중동 산유국은 석유, LNG 생산 확대·유지 전략을 추진
- '20년 석유·액화천연가스(LNG) 수출량 중 서아시아 산유국과 러시아가 높은 비중을 차지하는 상황에서 러-우 전쟁이 장기화됨에 따라 중동 석유와 LNG의 중요성이 증대

■ 세계 석유·LNG 수출 현황 ('20년)



- **(석유 전략)** 사우디아라비아, UAE, 쿠웨이트 등은 탈탄소 실현에 수십 년이 소요되는 데다 비교적 가격대가 높은 재생에너지·암모니아·수소 공급이 충분치 않은 상황이므로, 탈탄소 달성 시까지 석유를 비롯한 화석연료가 필요하다고 전망하고 생산능력을 확대할 계획
  - **(LNG 전략)** 미국발 LNG 수출 증가가 순조롭지 않을 경우, 카타르·UAE·오만을 비롯한 중동 산유국의 LNG 수출 중요성이 제고
- ※ 카타르는 세계 최대 LNG 수출국 지위를 유지하기 위해 '27년까지 생산능력을 연 1억 2,600만 톤으로 끌어올릴 계획
- 중동 산유국의 석유·LNG 전략을 바탕으로 이들 국가의 향후 에너지 전략 방향성을 예상
    - ❶ 대러시아 관계와 관련해 구미 국가의 비판을 고려하되 협조 노선 유지 ❷ 자국 이익에 따라 개별 과제별로 대미 관계에 대응 ❸ 전 세계적 탈탄소 흐름 속에서 중동 산유국의 석유·천연가스 매장량이 좌초자산으로 전환될 가능성에 대비한 정책 추진
    - ❹ 석유·천연가스 개발과 관련해 탈탄소 기술 혁신에 주력 ❺ 중동 산유국에 풍부한 탄화수소의 장점을 최대한 활용해 차세대 중동 산유국의 번영을 계승하는 전략 추진

\* (Stranded Assets) 기후변화 등 환경 변화로 자산가치가 떨어져 상각되거나 부채로 전환되는 자산을 의미

(참고 : 中東協力センター, ロシアによるウクライナへの侵攻と中東産油国の石油政策、LNG政策の今後の見通し, 2022.06.)



**kiat**  
산업기술 동향 위치

beyond leading technology **kiat**  
한국산업기술진흥원

발행일 2022년 7월

주 소 (06152) 서울 강남구 테헤란로 305 한국기술센터

발행처 한국산업기술진흥원 산업기술정책센터 동향조사연구팀

문의처 흥천택 연구원(02-3485-4033, hongct@kiat.or.kr)