

**KIAT**  
산업기술 동향 워치

2025-23호



**이슈포커스**

'25년 세계 지식재산지표 (WIPO, 11.12)

**산업·기술동향**

중소기업의 생성형 AI 활용 현황 (OECD, 11.5)

순환 공급망 확대 전략과 산업 전환 방향 (WEF, 11.12)

피지컬 AI 시대의 기업 데이터 전략 (日 미쓰비시종합연구소, 11.1)

중국 리튬배터리 산업 기술 발전 동향 (中 천진산업연구원, 11.14)

**정책동향**

「순환경제법」을 통한 유럽 재활용 산업 활성화 방안 (歐 T&E, 11.12)

유럽 디지털 제품 여권(DPP) 도입 영향과 대응 방안 (KPMG, 11.7)

일본 종합경제대책의 중점 시책 초안 논의 (日 내각관방, 11.10)

「중국제조 2025」의 주요 성과 (美 USCC, 11.14)





**KIAT**  
산업기술 동향 워치

2025-23호



**이슈포커스**

‘25년 세계 지식재산지표 (WIPO, 11.12)

**산업·기술동향**

중소기업의 생성형 AI 활용 현황 (OECD, 11.5)

환경망 확대 전략과 산업 전환 방향 (WEF, 11.12)

피지컬 AI 시대의 기업 데이터 전략 (日 미쓰비시종합연구소, 11.1)

중국 리튬배터리 산업 기술 발전 동향 (中 천진산업연구원, 11.14)

**정책동향**

「순환경법」을 통한 유럽 재활용 산업 활성화 방안 (歐 T&E, 11.12)

유럽 디지털 제품 여권(DPP) 도입 영향과 대응 방안 (KPMG, 11.7)

일본 종합경제대책의 중점 시책 초안 논의 (日 내각관방, 11.10)

「중국제조 2025」의 주요 성과 (美 USCC, 11.14)





# 산업기술 동향워치 2025년 23호 요약

구분	주요 내용	페이지
이슈 포커스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '25년 세계 자식재산지표 (WIPO, 11.12)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국을 중심으로 한 특허·디자인 분야 성장세에 힘입어 글로벌 ▲(특허 출원) 5년 연속 성장 ▲(디자인 출원) 전년 대비 2.2% 상승 ▲(상표 출원) 2년간의 둔화 이후 회복 조짐을 보이며 전년 대비 보합 수준 기록</li> </ul> </li> </ul>	1
산업· 기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중소기업의 생성형 AI 활용 현황 (OECD, 11.5)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오스트리아, 독일, 일본, 한국 등 7개국 5,000개 이상의 중소기업을 대상으로 설문조사를 실시하고 이들 기업의 생성형 AI 활용 현황과 노동력·스킬 수요 대응 기여도 등을 분석</li> </ul> </li> <li>• 순환 공급망 확대 전략과 산업 전환 방향 (WEF, 11.12)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 순환 경제는 ▲안정적인 수익 흐름 창출 ▲미래 수익에 대한 투자자 신뢰 제공 ▲고객과의 긴밀한 관계 구축을 의미하며 기존의 기업 운영 방식과 근본적으로 상이</li> <li>- 순환경제 구축 시의 복잡성으로 인해 경쟁 영역과 방식을 명확히 설정하지 못할 경우 기업 역량이 분산되어 확장성에 실패할 수 있으므로 우선순위 수립이 중요</li> </ul> </li> <li>• 피지컬 AI 시대의 기업 데이터 전략 (日 미쓰비시종합연구소, 11.1)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 피지컬 AI 시대에 일본의 경쟁 우위 자원인 '체화지식'을 활용하여 글로벌 시장을 선도하기 위한 기업 데이터 전략을 고찰</li> </ul> </li> <li>• 중국 리튬배터리 산업 기술 발전 동향 (中 천진산업연구원, 11.14)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오늘날 리튬배터리 기술의 핵심은 ▲높은 에너지 밀도와 안전성 ▲저비용 ▲긴 수명으로, 소재 업그레이드, 구조 혁신을 통한 성능 최적화와 효율 개선을 도모하고 있으며 사물인터넷(IoT)·자동화 기술 등 첨단 기술이 빠르게 발전하면서 리튬배터리 응용을 가속화</li> </ul> </li> </ul>	3
정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「순환경제법」을 통한 유럽 재활용 산업 활성화 방안 (歐 T&amp;E, 11.12)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「순환경제법」의 설계 방향으로 재활용 함량 목표와 '메이드인 유럽' 요건 도입, EU 폐기물 이동 규칙 간소화, 폐기물 및 원자재의 역외 유출 방지, 명확한 재활용 소재 기준과 분류 체계 확립 등을 제시</li> </ul> </li> <li>• 유럽 디지털 제품 여권(DPP) 도입 영향과 대응 방안 (KPMG, 11.7)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- DPP가 제품의 환경·물질 리스크 정보 가시화를 담당하는 새로운 핵심 인프라로 부상하면서 기업 공급망 관리와 시장 전략 측면의 중대 변화 요인으로 작용함에 따라, 시스템 기반 정비를 통한 거래기업 간의 원활한 정보 공유 추진 필요</li> </ul> </li> <li>• 일본 종합경제대책의 중점 시책 초안 논의 (日 내각관방, 11.10)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 17개 전략 분야의 '위기관리·성장 투자'를 통한 강력한 경제 성장 실현 방안과 분야 횡단적 8개 과제(성장동력 확보, 인재 양성, 스타트업 육성 등) 해소 방안을 중점 논의</li> </ul> </li> <li>• 「중국제조 2025」의 주요 성과 (美 USCC, 11.14)           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술 자립 토대를 마련하여 전략적 취약성을 줄이고 지정학적 역량력을 강화하는 산업 역량을 구축하는 데 일조한 것으로 평가</li> </ul> </li> </ul>	6
		7
		8
		9
		10

## 이슈포커스

### '25년 세계 지식재산지표 (WIPO, 11.12)

- 세계지식재산기구(WIPO)가 특허, 상표, 디자인, 기타 지재권 분야의 전 세계 출원 현황을 개괄하는 '24년도 「세계지식재산지표(WIPI)」 발간
  - 중국을 중심으로 한 특허·디자인 분야 성장세에 힘입어 글로벌 ▲(특허 출원) 5년 연속 성장 ▲(디자인 출원) 전년 대비 2.2% 상승 ▲(상표 출원) 2년간의 둔화 이후 회복 조짐을 보이며 전년 대비 보합 수준 기록
- (특허) '24년 전 세계 특허 출원 건수는 전년 대비 4.9% 증가한 총 370만 건으로 사상 최대치를 경신
  - 특히 중국, 인도, 한국, 일본의 출원 증가에 힘입어 '18년 이후 가장 빠른 연간 성장률을 달성한 것으로 분석

#### ■ 주요국 특허 출원 현황('24년) ■

국가	출원 건수	전년 대비 증가율(%)	전 세계 점유율(%)
중국	1,795,715	9.3	48.2
미국	501,831	-3.7	13.5
일본	419,132	1.1	11.3
한국	295,722	2.6	-
독일	133,485	0.3	-
인도	76,405	19.1(주요 20개국 중 최고)	-
전 세계	3,725,000	4.9	100.0

※ 중국 국가지식재산국(CNIPA)이 '24년 미국 특허상표청(USPTO)보다 3배 이상 많은 180만 건의 특허 출원을 접수해 전 세계 최다를 기록한 가운데, CNIPA, USPTO와 함께 일본 특허청(JPO), 한국 특허청(KIPO), 유럽 특허청(EPO)이 전 세계 총 출원 건의 85.5%를 차지('14년 대비 3.5%p 상승)

- '23년 기준\* 전 세계 공개 특허 출원에 가장 빈번하게 등장하는 기술 분야는 컴퓨터 기술(13.2%), 전기 기계(7.2%), 측정(6.2%), 디지털 통신(5.8%), 의료 기술(4.9%)로 집계

\* 출원과 공개 간 시차로 인해 '23년이 데이터를 완전히 확보할 수 있는 최근 연도에 해당

- 전 세계 실용신안 출원은 약 325만 건으로 '23년 대비 4% 증가하며 3년 연속 강한 성장세를 나타내었고, 중국이 전 세계 출원의 약 97.8%를 차지하며 전체 성장분의 96%를 담당

- (상표) 전 세계 상표 출원 클래스 수\*는 1,522만 8,300개로 '23년 대비 소폭(0.1%) 감소해, '22년(-2.0%), '23년(-14.4%)의 급감 이후 완만한 회복 기조 포착

- \* 출원 건수(Applications)는 전 세계 특허청에 제출된 실제 출원서(문서) 총수를, '출원 클래스 수(Application Class Counts)'는 한 건의 출원서에 포함된 상품·서비스 분류의 종수를 뜻하며, 상표 분야의 국가 간 비교 분석 시 '출원 클래스 수'가 보다 중요하고 표준적인 지표로 사용
- 아시아가 전 세계 상표 출원 클래스 수의 65.6%(내국인 출원 비중 90.9%)로 압도적 우위를 보인 가운데, 유럽이 17.4%로 2위를 차지하였고 남미·카리브해 지역이 '14~'24년 평균 6.1% 성장하며 그 뒤를 추격

▪ 상표 출원 클래스 수 상위 5개 사무소('24년) ▪

사무소	출원 클래스 수	비거주자 점유율(%)
중국	6,974,065	2.7
미국	795,337	38.0
러시아	567,227	7.7
인도	555,613	7.7
브라질	468,667	9.1

- 브라질은 자국 내 상표 출원 증가로 EU 지식재산청(EUIPO)을 제치고 6위에서 5위로, 한국은 일본·이란의 출원 감소와 자체 성장에 힘입어 11위에서 9위로 상승
- 인구 100만 명당 거주자 상표 출원 클래스 수는 한국이 5,130건으로 가장 많았으며, 중국(4,816건)도 비교적 높은 집중도를 기록
- (디자인) 전 세계 디자인 출원 건수도 '23년 대비 2.2% 증가한 155만 9,400건으로 사상 최고치 기록
- 중국이 825,330건의 디자인을 출원하며 전 세계의 52.9%를 점유하는 한편, 중국, 독일, 미국, 이탈리아, 한국의 상위 5개국이 전체 건수의 74.9%를 차지하였고 상위 20개국 중 7개국이 두 자릿수 성장률을 기록

▪ 디자인 출원 상위 5개 사무소('24년) ▪

사무소	출원 건수	비거주자 점유율(%)	전년 대비 증가율(%)
중국	825,330	2.7	-0.1
유럽	123,743	50.0	5.9
영국	78,567	60.6	-3.6
미국	68,575	69.9	14.3
한국	60,683	14.7	2.1

※ 중국 거주 출원인의 전 세계 디자인 출원(906,849건)이 중국 사무소 접수분(825,330건)을 웃돈 것은 이들이 해외 시장에서도 적극적으로 활동하고 있음을 시사

- (기타 지재권) 전 세계 식물 품종 출원 건수는 29,250건으로 전년 대비 0.6% 증가하였고, 지리적 표시(GI)의 경우 약 62,300건이 94개 국가와 지역 기관에서 효력을 유지하고 있는 것으로 추정

(참고 : WIPO, World Intellectual Property Indicators 2025, 11.15.)

## 산업·기술 동향

### 중소기업의 생성형 AI 활용 현황 (OECD, 11.5)

- OECD가 '24년 말 7개국\* 5,000개 이상의 중소기업을 대상으로 설문조사를 실시하고 이들 기업의 생성형 AI 활용 현황과 노동력·스킬 수요 대응 기여도 등을 분석
  - \* 오스트리아, 캐나다, 독일, 아일랜드, 일본, 한국, 영국
    - 과거에는 AI가 대기업의 전유물로 여겨졌으나 비용과 데이터 요구 수준이 낮아지면서 현재 중소기업의 약 1/3이 생성형 AI를 활용하고 있을 정도로 보급 확대
    - \* 일본 24%, 독일 39% 등 7개국 평균 31%
    - 서비스 부문 중소기업의 생성형 AI 활용률이 가장 높게 나타날 가능성이 크지만, 모든 업종에서 사용 사례가 확인되면서 광범위한 적용 가능성이 부각
- 생성형 AI를 사용하는 중소기업은 동 기술이 직원 성과 향상(65%), 사업 확장(35%), 대기업과의 경쟁력 제고(29%), 매출 증대(26%) 등에 도움이 되었다고 응답
  - 특히 스킬 격차와 노동력 부족 문제 해소에 도움이 되어, 중소기업의 39%가 생성형 AI를 통해 스킬 격차가 보완되었다고 답변
    - ※ 생성형 AI 미사용 중소기업도 스킬 격차(42%)와 인력 부족(24%)에 기여할 것으로 기대
    - 그 외 중소기업의 약 33%는 생성형 AI 활용으로 직원 업무량이(1인 기업의 경우 창업자 본인의 업무량이), 14%는 외부 계약업체에 대한 의존도가 감소한 것으로 평가
- 한편, 생성형 AI가 전반적인 직원 수요에 영향을 미치지 않았다고 보고한 중소기업 비율이 83%에 달해, 생성형 AI 활용이 중소기업의 고용 축소로 이어지지는 않은 것으로 분석
  - AI의 생산성·소비자 수요 증진 효과로 인한 인력 수요 증가 또는 업무 자동화에 따른 인력 수요 감소가 예상되지만 실제로는 변화 징후가 미미한 수준에 그쳤는데, 이는 중소기업이 내부 인력 조정에 신중한 입장을 취하고 있음을 시사
- 이와 관련해 정부는 중소기업의 생성형 AI 활용, 중소-대기업 간 디지털·스킬 격차 해소, 생성형 AI로 인한 편익의 경제·인력 전반 공유 등을 지원 가능
  - ※ 중소기업은 교육, 재정 지원, 정보 캠페인, 비즈니스 멘토링 형태의 정부 지원을 선호

(참고 : OECD, Generative AI and the SME Workforce, 2025.11.05.)

## 순환 공급망 확대 전략과 산업 전환 방향 (WEF, 11.12)

- 세계경제포럼(WEF)이 순환경 경제 공급망을 전략적·단계적으로 확장하기 위한 실행 로드맵을 도출

- 소비자 기대치 변화, 자원 부족, 변동성 높은 투입 비용 등의 측면에서 순환형 비즈니스 모델이 기업의 필수적인 전략 과제로 부상  
※ 전 세계 10개 제조업 중심 산업 경영진 약 500명에 대한 설문조사 결과('25.7), 95%가 향후 3년 내 순환 경제가 조직에 중요해질 것이라 응답하였고 71%는 매우 중요하다고 답변
- 대다수 기업이 ‘순환성’을 단순히 지속 가능성 문제나 폐기물 감축 수단으로 인식하고 있어, 실제 순환 공급망을 구축한 경우가 20%에 불과

### ▪ 순환 공급망 구축의 주요 장애물 .

구분	주요 내용
운영	• 낮은 제품 반환율, 품질 편차, 역물류 복잡성, 계절별 수요 변동
고객	• 리퍼브 제품에 대한 수요 불확실성, 품질 우려, 기존 구매 습관
인프라·데이터	• 수거 시스템 제한, 단절적인 IT 시스템, 부실한 추적 체계
규제	• 폐기물 이동 관련 규정 불일치, 보증 요건, 제한적인 국제 프레임워크
조직	• 기술 인력 부족, 변화에 대한 저항, 자사 제품과의 경쟁 우려, 협력사와의 비용·이익 배분 문제

- 순환 경제는 ▲안정적인 수익 흐름 창출 ▲미래 수익에 대한 투자자 신뢰 제공  
▲고객과의 긴밀한 관계 구축을 의미하며 기존의 기업 운영 방식과 근본적으로 상이
  - 희토류 및 기타 핵심 광물 조달을 둘러싼 지정학적 환경으로 인해 순환 공급망의 중요성이 높아지고 있으나, 실제 순환 전략의 이행 과정이 복잡하다는 점을 감안해 명확한 우선순위 설정, 설계, 파트너십 구축을 추진 필요
- 순환경 경제 구축 시의 복잡성으로 인해 경쟁 영역과 방식을 명확히 설정하지 못할 경우 기업 역량이 분산되어 확장성에 실패할 수 있으므로 우선순위 수립이 중요
  - **(우선순위)** ①잔존 가치가 높고 회수 흐름이 예측 가능한 제품 ②순환형 제품에 개방적인 소비자 ③우수 인프라와 지원 규제를 갖춘 지역 ④가능성·수익성·지속가능성을 균형 있게 고려한 순환형 비즈니스 모델의 네 가지 영역에 초점
  - **(실행 방식)** 우선순위가 명확해지면 공급망 설계를 통해 ▲기존 흐름과 순환 흐름의 결합/분리 시기 ▲분류·수리·재제조 전용 시설을 갖춘 하이브리드 모델 구축 방식과 같은 실행 방안이 결정
  - **(확장)** ▲지원 규제 ▲초기 자금 조달 ▲디지털 추적 및 AI ▲기업 거버넌스·역량·보상 체계에 순환성을 내재화하는 문화적 변화 등의 네 요소가 확장에 중요

(참고 : WEF, Circular Transformation of Industries: The Art of Scaling Circular Supply Chains, 2025.11.12.)

## 피지컬 AI 시대의 기업 데이터 전략 (日 미쓰비시종합연구소, 11.1)

- 일본 미쓰비시종합연구소가 피지컬 AI\* 시대에 일본의 경쟁 우위 자원인 ‘체화지식’을 활용하여 글로벌 시장을 선도하기 위한 기업 데이터 전략을 고찰

\* (Physical AI) 각종 센서, 고도의 데이터 분석을 통해 현실 세계의 다양한 정보를 수집하고 최적의 동작을 구현하는 AI 기술로 기존의 정보 처리 중심 AI를 넘어 제조, 물류, 건설, 돌봄 등 다양한 현장에서 활용될 것으로 기대

- 일본 제조 현장에서부터 서비스업에 이르기까지 고품질 ‘체화지식(암묵지)’이 다수 존재하지만, 이를 데이터화하여 AI에 활용하는 사례가 적은 상황으로, 향후 체화지식의 효율적인 계승·활용 방안이 과제로 대두
- ‘체화지식’은 단순한 수치 데이터로 포착하기 어려운 상황이나 고유의 ‘의미’를 내포하고 있으므로, AI가 이를 학습·재현하기 위해서는 ‘기호 접지’\*를 통한 데이터 의미 부여와 문맥화가 필수

\* (記号接地) 기호(언어)를 현실의 사물·개념과 연결시키는 작업으로, 이를 통해 AI는 단순한 수치나 문자 정보에 ‘의미’를 부여하고, 상황을 동반한 ‘문맥’으로 이해 가능

- 단순한 데이터 양 확보만으로는 중국 등 주요국과의 경쟁에서 우위를 점하기 어려운 만큼, 타국의 데이터 모델을 활용하고 데이터의 질과 상황·문맥 이해에 기반한 데이터 통찰력을 강화하여 고부가가치를 창출 필요

- CEO와 중간관리자의 상호 보완적 ‘리더십 재정의’, 단계적 성공 경험 축적, 유연한 조직 구성은 피지컬 AI를 성공적으로 도입하기 위한 데이터 전략의 핵심에 해당

- AI 기술 진화, 특히 피지컬 AI 도입으로 기업 경영 의사결정 과정이 근본적으로 변화하면서 ‘리더십 재정의’가 불가피

\* ▲(CEO) AI를 통한 혁신 역량을 정확히 이해하고 자사 활용 방침을 명확히 제시하는 리더십 ▲(중간관리자) CEO의 비전을 현장에서 실행하고 현장의 체화지식과 과제를 최고경영진에 전달하는 ‘쌍방향 가교 역할’ 수행 필요

- 전면적인 개혁보다는 소규모 성공을 반복적으로 달성하는 점진적 ‘스몰 윈즈(Small Wins)’ 접근 방식이 위험 관리 측면에서 효과적

\* (스몰 윈즈 효과) ▲새로운 기술이나 방식에 대한 현장의 저항을 완화하고, 피지컬 AI의 편리성·효율성 체감·성공 사례를 축적하여 다음 도입 프로젝트를 위한 학습·조율 지원

- 예측 불가능한 기술 진화와 시장 변화 속에서 경직된 수직 구조나 기존 업무 프로세스에만 의존하는 경우 경쟁력 확보가 쉽지 않으므로, ‘스몰 윈즈’를 구현할 수 있는 유연한 조직 구조 구축이 필수

(참고 : 三菱総合研究所, フィジカルAI時代、日本に求められるデータ戦略とは ?, 2025.11.01.)

## 중국 리튬배터리 산업 기술 발전 동향 (中 천진산업연구원, 11.14)

- 중국 천진산업연구원이 리튬배터리 산업의 생산 공정 현황을 개괄하고 신기술 발전 속도에 따른 적용 동향을 소개
  - 리튬배터리 생산 공정은 분리막·전극 및 배터리 셀 제조, 조립·패키징, 성형, 용량 테스트 등 원자재에서 완제품에 이르기까지 약 50단계의 복잡한 과정을 포함하며, 배터리 성능에 직접적인 영향을 미치는 습기와 먼지 제거를 중시
    - ※ ▲(습기 제거) 배터리 팽창 방지 및 성능 개선 도모 ▲(먼지·미세입자 제거) 배터리 내부 미세 단락 가능성 저감 모색
- 오늘날 리튬배터리 기술의 핵심은 ▲높은 에너지 밀도와 안전성 ▲저비용 ▲긴 수명으로, 소재 업그레이드, 구조 혁신을 통해 성능을 최적화하고 효율을 개선
  - (**양극재**) 리튬배터리의 성능을 결정하는 요소로, 단기적으로는 NCM811이 주로 활용되고 있으나, 에너지 밀도 요구가 높아지면서 Ni88, Ni90, Ni92 등의 양극 재료 개발·양산 시작
  - (**음극재**) 리튬 이온을 저장·방출하는 역할을 담당하고 사용 수명 등에 영향을 주는 요소로 음극 활성 물질 종류에 따라 탄소계와 비탄소계로 구분되는데, 최근 높은 초기 효율, 긴 수명, 낮은 팽창률 등의 장점을 보유한 실리콘계 음극 재료에 주목
  - (**충전 속도**) 충전 속도가 과도하게 빠른 경우 배터리 성능을 저하시켜 전기차 수명 등에 영향을 미칠 수 있으며, 현재 양극·음극재, 전해액 등 핵심 소재 혁신을 통해 10분 충전으로 400km 주행 가능한 수준까지 발전
  - (**반고체 배터리**) 새롭게 개발된 배터리 형태로서, 기존 전기차용 리튬배터리 대비 비용은 1/3 수준으로 낮은 반면 충전 1회 당 주행 거리는 2배 증가
    - ※ NIO(蔚来)가 공개한 150kWh 배터리 팩의 전기 에너지 밀도는 360Wh/kg 이상으로, 해당 배터리를 탑재한 ET7 차량의 경우 1회 충전 시 1,000km 이상 주행 가능
- 사물인터넷(IoT)·자동화 기술 등 첨단 기술이 빠르게 발전하면서 리튬배터리 응용을 가속화하는 요인으로 작용
  - (**IoT**) ▲(인식) 배터리 제조 및 관리 시스템, 사용자 정보 수집 ▲(네트워크) 인터넷 RFID, 인트라넷 기술을 배터리 산업에 활용 ▲(응용) 배터리 관리 시스템 모니터링 플랫폼, 전기차 운영관리 센터 등에서 배터리 정보 조회, 스마트 선별, 스마트 창고 시스템 등을 구현
  - (**자동화 장비 기술**) 슬러리 혼합 진공 믹서, 양극/음극 코팅기, 전해액 주입기, 컨베이어, AS/RS 시스템 등에 적용되어 인건비 절감, 고위험 환경의 작업 효율 개선, 근로자 안전 등을 지원

(참고 : 前瞻产业研究院, 2025年中国锂电池行业技术现状 锂电池技术路线多样 , 生产流程复杂【组图】), 2025.11.14.)

## 정책 동향

### 「순환경경제법」을 통한 유럽 재활용 산업 활성화 방안 (歐 T&E, 11.12)

- 유럽 교통·환경 분야 비영리단체 T&E가 재활용 함량 목표 도입, 폐기물 이동 규칙 간소화 필요성 등을 강조하며 「순환경경제법」 제정에 대한 의견서를 EU 집행부에 제출
    - T&E 분석에 따르면 유럽의 현 재활용 역량은 '30년 필요 수준의 10%에 불과하고 계획된 배터리 재활용 프로젝트의 약 50%가 무산될 가능성 존재
    - 「순환경경제법」을 바탕으로 역내 재활용 기업을 육성하고 관련 산업을 활성화함으로써 전기차 산업 발전, 신산업 기회 창출, 대외 의존도 저감으로 이어지는 복원력 있는 유럽 공급망을 구축할 수 있을 것으로 기대
  - T&E는 EU 전역의 재활용 확대 및 역내 자원 회수율 제고를 목표로 「순환경경제법」의 설계 방향을 제언
    - (재활용 함량 목표와 '메이드인 유럽' 요건 도입) 「순환경경제법」의 재활용 함량 목표를 보다 적극적으로 활용하고 이를 지역 조달 요건과 연계함으로써 유럽 재활용·제조업체가 실질적인 편익을 누릴 수 있도록 뒷받침
      - ※ 역내 폐배터리와 배터리 기가팩토리 스크랩을 통해 '30년까지 리튬 수요의 14%, 니켈 수요의 16%, 망간 수요의 17%, 코발트 수요의 25%'를 충당 가능
    - (EU 폐기물 이동 규칙 간소화) ▲「폐기물선적규정(WSR)」 간소화 ▲폐기물 기준 통일 ▲동일한 폐기물 흐름 내 여러 주체(OEM·재활용업체·수거업체 등) 간 재활용 파트너십 구축 허용을 통해 비용과 행정 부담 저감
    - (폐기물 및 원자재의 역외 유출 방지) 배터리, 철강, 알루미늄 관련 스크랩과, 수명 종료 제품 등의 역외 이동을 금지하거나 강력히 제한하는 조치\* 시행
      - \* 수출 금지, 폐기물 분류 체계 통일, 해외 운송 비용을 증대하는 수출 부과금 등
    - (명확한 재활용 소재 기준과 분류 체계 확립) 산업 전반의 재활용 원료 사용 확대 및 재활용·제조 업체 간 협력 촉진을 위해, 역내 재활용 제품 정의와 품질 등급을 명확히 설정
      - ※ (예) 구리 오염 수준에 따라 재활용 철강의 표준 등급을 2~3가지로 설정 가능
    - (채굴 폐기물 지침 개정) 현행 「채굴폐기물지침(EWD)」을 새로운 '유럽순환채굴폐기물규정'으로 전환하여 회원국 전반의 통일된 이행을 촉진하고 재채굴(re-mining) 관련 규칙을 일원화
      - ※ 재채굴된 코발트로 185,000대 이상의 전기차 동력 공급이 가능할 만큼 재채굴은 금속과 광물 수요 충족 잠재력 보유
- (참고 : T&E, From waste to value: Driving circularity in Europe, 2025.11.12.)

## 유럽 디지털 제품 여권(DPP) 도입 영향과 대응 방안 (KPMG, 11.7)

- KPMG는 디지털 제품 여권(Digital Product Passport, DPP)이 기업에 미치는 영향과 대응 방안을 검토

- EU는 향후 DPP를 통해 제품의 환경부하, 재활용 가능성, 수리 용이성 등의 정보를 표준화·투명화하고 규제당국과 소비자·사업자가 신뢰할 수 있는 정보 체계를 구축할 방침
- 이와 관련해 EU는 「유럽 배터리 규정」을 수립하여 '27년 2월부터 전기차용·산업용 '배터리 여권' 제도를 의무화하는 한편, 「유럽 에코디자인 규정(ESPR)」을 통해 모든 제품으로 DPP를 확대해 나갈 계획\*

\* ▲('26년) 철강 ▲('27년) 섬유/의류·타이어·알루미늄 등 ▲('28년) 가구·매트리스 등

### ■ 유럽 배터리 및 에코디자인 규정의 주요 요건 .

구분	대상 제품	주요 요건	DPP 수록 정보
유럽 배터리 규정	<ul style="list-style-type: none"> <li>LMT 배터리 (전기 자전거, 전기 킥보드 등)</li> <li>용량 2kWh 이상의 산업용·전기 차용 배터리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 배터리에 고유한 식별자 부여</li> <li>환경·제조 정보, 사용 이력, 탄소발자국 정보 등을 전자 관리</li> <li>플랫폼을 통해 유통 이력 정보를 공개하여 당국·수리업자 등이 열람 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(GHG 배출량 산정·표시 의무) LMT·산업용·전기차 배터리 제조 시 탄소발자국 표시 의무화</li> <li>(재생재 함유율 의무) 코발트, 리튬, 니켈, 납의 재활용재 함유율 표시 의무화</li> <li>(사용 이력·상태 데이터 가시화) 배터리 여권에 상태, 사용 이력 데이터 등을 기재</li> <li>(분해성·재사용 대응 정보 제공) 제조업자가 수리, 재사용, 재활용에 필요한 정보 명시</li> <li>(책임 있는 원자료 조달) 자원의 지속 가능한 조달에 관한 인권·환경 실사 의무화</li> </ul>
유럽 에코 디자인 규정	<ul style="list-style-type: none"> <li>섬유, 가구, 전자 기기, 건축자재 등</li> <li>※ '26년 이후 제품별 순차 도입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조 단계의 ID와 식별자로 누구든지 여권에 접근 가능</li> <li>역내 제조 플랫폼을 통해 통일 관리되며, 정보의 투명성·추적성 부여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(GHG 배출량 산정·표시 의무) 제조 단계의 온실가스 배출량을 측정하여, DPP에 기록·가시화</li> <li>(수리 가능성 정보 제공) 부품 교체 방법, 부품 교환 가능 여부, 수리 매뉴얼 등 수리 가능성 정보 제공</li> <li>(재활용재·바이오 소재 사용 비율 표시) 소재 내역과 재생 소재·재생 섬유의 비율 명시</li> <li>(해체·소재별 용이성에 관한 정보) 재활용 시 안전한 해체 방법, 소재 표시 등의 정보 기재</li> </ul>

- DPP가 제품의 환경·물질 리스크 정보 가시화를 담당하는 새로운 핵심 인프라로 부상하면서 기업 공급망 관리와 시장 전략 측면의 중대 변화 요인으로 작용함에 따라 적극적 대응 불가피

- 이에 기업은 DPP 대응을 위해 광범위한 제품 정보를 정확하게 관리하는 수단으로서 시스템 기반 정비\*를 통한 거래기업 간의 원활한 정보 공유를 수행 필요

\* (시스템 기반 정비 단계) 현황 분석 및 정보 정리 → 정보운영관리체계 재구축 → 외부 협력 기반 구축 → DPP 데이터 생성·갱신·공개 구조 구축 → 보안 및 거버넌스 강화

- 시스템화를 통해 시장 경쟁력 강화, 투자자의 신뢰 획득, 공급망 리스크 저감은 물론 선제적 글로벌 규제 대응을 통한 기업 가치 향상 효과를 확보할 수 있을 것으로 기대

(참고 : KPMG, デジタル製品パスポートによるサステナビリティのシステム化, 2025.11.07.)

## 일본 종합경제대책의 중점 시책 초안 논의 (日 内각관방, 11.10)

- 일본 정부가 ‘강한 경제(強い経済)’ 실현을 목표로 첫 번째 ‘일본성장전략회의’를 개최하고 종합경제대책에 포함될 중점 시책을 논의
  - 일본 정부는 ①생활의 안전 보장·물가상승 대응 ②위기관리·성장 투자를 통한 ‘강한 경제’ 실현 ③방위·외교 역량 강화의 3대 핵심 과제에 대한 신속 대응을 목적으로 종합경제대책을 수립 중
  - AI, 조선 등 17개 분야의 새로운 감세 조치를 통해 민간 설비 투자를 촉진하고, 미국 고관세 조치의 파급효과에도 민간 기업이 적극적인 투자를 지속할 수 있도록 투자 우호적 환경 조성 등을 지원할 방침
  - 일본성장전략회의는 「성장전략」(‘26년 여름 예상)을 통해 17개 전략 분야의 위기관리·성장 투자와 관련된 ▲정부의 공급능력 강화 대책 ▲민관투자 로드맵 ▲국부 확대 효과의 정량적 전망 ▲분야 획단적 과제 해소 방안을 정리 예정
  - ※ 즉시 추진 중점시책을 담은 21.3조 엔 규모의 종합경제대책을 확정하고(11.21), 물가상승 대책으로서 휘발유의 잠정세율 폐지 등의 감세분을 통해 11조 7,000억 엔을 충당하는 한편, 반도체·AI·조선 분야 등의 성장 투자를 확대할 계획
- 성장전략회의는 향후 17개 전략 분야의 ‘위기관리·성장 투자’를 통한 강력한 경제 성장 실현 방안과 분야 획단적 8개 과제 해소 방안을 중점적으로 논의 예정
  - (17개 전략 분야) ①AI·반도체 ②조선 ③양자 ④합성생물학·바이오 ⑤항공·우주 ⑥디지털·사이버보안 ⑦콘텐츠 ⑧푸드테크 ⑨자원·에너지안보·GX ⑩방재·국토 안전 강화 ⑪신약개발·첨단의료 ⑫핵융합에너지 ⑬소재(핵심광물·부자재) ⑭항만·물류 ⑮방위 산업 ⑯정보통신 ⑰해양
  - (8대 분야 획단 과제) ①신기술 입국(立國)·경쟁력 강화 ②인재 양성 ③스타트업 육성 ④금융 활성화를 통한 성장 동력 확보 ⑤노동시장 개혁 ⑥돌봄·육아 등의 외주화 부담 경감 ⑦임금 인상 환경 정비 ⑧사이버보안 강화

### ▪ 성장전략 경제대책 초안의 핵심 분야 지원책 .

구분	주요 내용
AI·반도체	• 연내 AI 기본계획 수립, 차세대 반도체 기술 개발 지원
조선	• 「조선 재건 로드맵(가칭)」 수립
항공·우주	• 우주전략기금 1조 엔 규모로 증액
푸드테크	• 농지 대구획화 및 신품종 개발, 첨단기술 도입 등 추진
방재·국토 강인화	• 상하수도 관로 교체, 의료 장비·자재의 분산 비축 추진

※ 17개 분야, 분야 획단적 8개 과제 외 다른 본부(분야별 회의체 및 관계 부처)와 연계하여 추진하는 과제로  
 ▲미국 관세조치 대응(금융 지원 강화, 기업 지원) ▲지역경제 활성화 ▲교통 인프라 개선 등을 모색

(참고 : 内閣官房, 総合経済対策に盛り込むべき重点施策(案), 2025.11.10.; 時事ドットコム, 経済対策、減税措置で投資促進 AIなど17分野の重点施策案, 2025.11.10.)

## 「중국제조 2025」의 주요 성과 (美 USCC, 11.14)

- 미중경제안보검토위원회(USCC)가 중국의 대표적인 산업정책인 「중국제조 2025(MIC 2025)」의 주요 성과를 평가

- '15년 시작된 「중국제조 2025」는 민관의 자원을 총동원해 글로벌 기술 경쟁 구도를 재편한 대표적인 사례로, 제조 강국 육성, 가치사슬 상향, 해외 기술 의존도 저감, 글로벌 시장 경쟁력 강화에 중점

- 분석 결과 10대 핵심 기술 분야\*의 세계 시장 점유율, 현지 조달, 기술 개발 목표 대부분을 달성 또는 초과 달성하였고, 일부 분야는 목표 달성을 미치지 못했으나 전체적으로 두드러진 성과를 기록

\* ①집적회로, 정보 통신 장비, 소프트웨어 등의 차세대 정보통신기술(IT) 산업 ②고급 컴퓨터 수치 제어(CNC) 기계 및 로봇 ③드론 기술 포함한 항공·우주 장비 ④해양 공학 장비 및 첨단 선박 ⑤첨단 철도 운송 장비 ⑥전기차 등 에너지 절약형·신에너지차 ⑦태양광·풍력 발전과 같은 전기장비 ⑧농업 기계·장비 ⑨신소재 ⑩바이오제약·고성능 의료기기

- (목표 달성/초과 달성) 전기차 및 신에너지차, 전기 장비, 바이오 의약품과 고성능 의료기기, 해양 공학 장비와 첨단 선박, 우주 장비 분야 등이 대표적인 목표 달성 분야로, 지속적·장기적인 정부 지원, 수직 통합된 공급망, 규모의 경제가 핵심 요인으로 작용

※ 중국 정부는 산업 지원, 기업의 공급망 통합, 생산 규모 확대를 위해 시장 진입 장벽, 보조금, 세금 감면, 재정 인센티브, 기술 이전 의무화, 지분 투자 및 정부 기금, 공공 조달 등 다양한 정책 수단을 대규모로 연계·동원

- (목표 미달/결과 혼재) 차세대 IT(집적회로·반도체), 고급 CNC 기계, 로봇공학, 농업 기계, 항공, 신소재 분야와 같이 소수 글로벌 기업이 주도하는 산업의 경우 막대한 초기 투자, 기존 기업이 엄격히 통제하는 전문 지식재산(IP) 등의 진입 장벽에 어려움을 겪으며 성과가 혼재

※ ▲(철도) 첨단 철도 운송 장비 수출 목표를 달성하지는 못했으나 업계 글로벌 선도국으로 부상 ▲(성숙 공정 반도체) 정책 목표 달성에는 실패했으나 국내외 시장 점유율이 대폭 확대되었고 '15~'23년 생산 역량이 글로벌 수요 증가 속도보다 4배 이상 빠르게 성장 ▲(항공) C919 제트기 개발 진전 등 일부 성과 도출

- (가치사슬) '15~'23년 전 세계 10대 산업 분야 수출 증가분의 약 1/4를 중국 기업이 차지하고, EU 시장의 중국 브랜드 점유율 또한 8배 이상 증가하는 등 중국의 가치사슬이 상위 단계로 도약한 것으로 분석

- 「중국제조 2025」는 지원 범위가 매우 광범위하다는 점에서 자국 및 주변 동아시아 국가의 과거 산업 정책과 차별화되며, 기술 자립 토대를 마련하여 전략적 취약성을 줄이고 지정학적 역량력을 강화하는 산업 역량을 구축하는 데 일조한 것으로 평가

- 특히 제조·혁신 생태계 전반의 경쟁력을 제고하여 기술 간 시너지를 가속화하고 있는데, 이러한 산업정책의 파급효과가 중국 기업의 미래 기술 상용화에 중요한 경쟁 우위를 부여

(참고 : USCC, Made in China 2025: Evaluating China's Performance, 2025.11.14.)



발행일 2025년 12월

주 소 (06152) 서울 강남구 테헤란로 305 한국기술센터

발행처 한국산업기술진흥원 산업기술정책단 기술동향조사실

문의처 정휘상 선임연구원 (02-6009-3593)