

월간 ESG 트렌드 리포트 7월호

석유화학/재생에너지/배터리, 반도체/IT/철강/조선, 자동차, 기후테크 및 순환경제, 식음료 등 5개 주제에 대한 ESG 트렌드 내용을 정리했습니다.



월간 ESG 트렌드 리포트 7월호

Monthly ESG Trend Report

01 석유화학/재생에너지/배터리

『 Key Takeways 』

- 글로벌 BESS 시장이 꾸준한 성장세를 보이고 있다. 미국은 재생에너지 세제 혜택 축소 논의에도 불구하고 지난해 BESS 설치 용량이 전년 대비 60% 증가했으며, 호주에서는 16GWh 규모의 BESS 공공 입찰에 135GWh에 달하는 제안이 몰렸다.

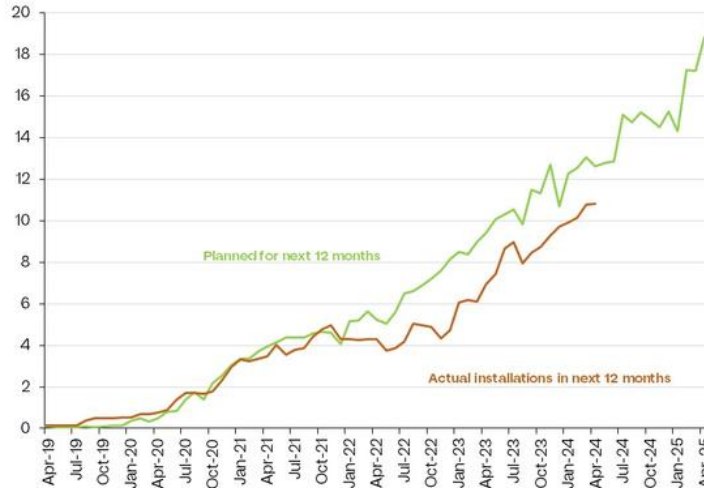
- 미국 재생에너지 정책 후퇴 속에서 에너지 기업들의 대응이 엇갈리고 있다. BP와 에퀴노르는 미국 풍력 사업에서 철수하거나 투자를 중단한 반면, 엔지는 정책 불확실성에도 전력 수요 확대를 기회로 보고 미국 재생에너지 프로젝트를 확대하고 있다.

- 미국 등 글로벌 에너지 시장의 불확실성 속에서 화석연료기업의 대응전략이 갈리고 있다. BP는 석유·가스 중심으로 회귀한 반면, 에니는 가스와 재생에너지를 결합한 하이브리드 전략으로 포트폴리오 다각화를 추진하고 있다.

□ 재생에너지 둔화 속에서도 활황...호주·미국 BESS시장 동반 성장

Press Release

Planned grid-scale BESS inventory*, installations
Gigawatts



*Planned operational date in the following 12 months with approval or under construction phase
Source: Pystad Energy research

미국의 그리드 규모 BESS설치량 증가 추이/Rystad Energy

재생에너지 산업 전반이 부진을 겪고 있는 가운데, BESS시장은 성장세를 이어가고 있다.

특히 미국 BESS 시장은 재생에너지 세제 혜택 축소 논의에도 불구하고 빠른 성장세를 이어가고 있다. Rystad Energy에 따르면 2024년 미국의 대규모 BESS 설치 용량은 전년 대비 60% 증가해 10GW를 기록했으며, 2026년 초까지 연간 약 16GW 설치 속도가 유지될 것으로 전망된다.

성장은 주로 텍사스와 애리조나에서 두드러진다. 텍사스는 2024년부터 미국 최대 BESS 시장으로 부상해 연간 4GW의 설치 속도를 보이고 있으며, 재고 규모도 1년 만에 5GW에서 7GW로 늘어났다. 애리조나 등 신흥 시장 역시 재고가 3GW에서 7GW로 확대돼 향후 1~2년간 성장세를 견인할 전망이다.

캘리포니아 독립전력운영기구(CAISO)에서는 배터리 방전 시간대 전력 수요의 13%를 배터리가 담당하고 있으며, 피크 기여도는 1년 만에 10%포인트 상승해 26%에 달했다. 특정 시간대에는 30% 이상까지 치솟으며, 재생에너지 비중이 2021년 30% 미만에서 최근 40%를 상회하는 상황과 맞물려 BESS의 역할이 더욱 부각되고 있다.

호주는 전력 인프라 확충을 위한 '전력투자계획(CIS)' 지원 규모를 25% 확대해 2030년까지 40기가와트(GW) 규모의 재생에너지와 배터리 저장 설비를 확보할 계획이다. 기존 목표(32GW)보다 8GW 늘어난 수치로, 이 중 5GW가 대규모 BESS 프로젝트에 배정됐다. 이를 통해 2030년까지 전력의 82%를 재생에너지로 전환하고, 2005년 대비 온실가스 배출을 43% 감축하는 법정 목표 달성을 앞당길 방침이다.

CIS는 발전사업자의 수익을 일정 구간에서 보장하는 입찰제도로, 수익이 하한선 이하일 경우 정부가 보전하고 상한선을 초과하면 초과분 일부를 환수하는 방식이다. 도입 이후 6차례 입찰을 통해 총 8.4GW(발전 6.4GW·저장 2GW)의 설비를 확보했으며, 최근 16기가와트시(GWh) 규모 저장장치 입찰에는 135GWh의 제안이 몰렸다. 정부는 과잉 수요에 대응해 입찰 주기를 9개월에서 6개월로 단축하고 2025년 말까지 4건의 추가 입찰을 진행할 계획이다.

[☞ 호주, 수익보장형 입찰제 확대...BESS 전환에 18조 민간 자본 몰린다](#)

□ 美 재생에너지 정책 후퇴 속 풍력 투자 갈림길...

BP·에퀴노르 철수, 엔지는 확장

미국의 재생에너지 정책 후퇴 기조 속에서 글로벌 에너지 기업들의 풍력 투자 행보가 엇갈리고 있다. 일부 기업은 불확실성이 커진 해상·육상 풍력 시장에서 발을 빼고 있는 반면, 다른 기업들은 전력 수요 증가에 주목해 투자를 이어가고 있다.

영국의 BP와 노르웨이 국영 에너지기업 에퀴노르는 미국 풍력 프로젝트에서 잇따라 발을

빼고 있다. BP는 최근 미국 내 육상 풍력 사업을 뉴욕 소재 에너지 개발·운영사 LS파워에 매각하며 사실상 미국 풍력 시장에서 철수했다. 이번 거래로 BP의 미국 풍력 발전 자산 1.7기가와트(GW)는 LS파워 산하 재생에너지 자회사 클리어라이트에너지(Clearlight Energy) 포트폴리오에 통합된다. BP는 이와 함께 윤활유 자회사 매각 등 총 200억 달러 규모의 자산 매각 계획을 진행하며, 핵심 사업을 다시 석유·가스로 전환하는 전략을 강화하고 있다.

에퀴노르는 해상풍력 프로젝트에서 대규모 손실을 반영하며 추가 투자를 보류했다. 이들은 뉴욕주 엠파이어 윈드 1·2 풍력발전소와 사우스 브루클린 해양터미널(SBMT) 자산에서 총 9억5500만 달러(약 1조3100억 원)의 손실을 기록했다고 밝혔다. 트럼프 행정부의 해상풍력 인허가 중단, 투자세액공제(ITC) 철회, 철강 관세 인상 등 정책 변화가 자산손실의 주요 원인으로 꼽힌다. 특히 철강 관세 인상으로 프로젝트 비용이 3억 달러 이상 늘었고, 엠파이어 윈드 2는 세액공제 대상에서도 제외됐다. 에퀴노르는 미국 정부가 해상풍력 개발 의지를 명확히 하지 않는 한 추가 투자에 나서지 않겠다는 입장을 밝혔다.

프랑스 에너지기업 엔지는 반대 행보를 택했다. 상반기 순이익이 19% 감소하며 실적이 악화됐음에도 불구하고, 미국 내 재생에너지 프로젝트를 계획대로 추진하고 있다. 미국 정부의 세액공제 축소와 수입품 관세 인상 등 정책 리스크에도 불구하고, 엔지는 전력 수요 확대와 계약 조건 조정으로 불확실성을 흡수하며 사업 기반을 유지하고 있다.

엔지는 최근 미국에서 총 1.1GW 규모의 신규 재생에너지 프로젝트 세 건을 최종 승인했다. 미국은 엔지가 9GW 규모의 재생에너지 및 저장 자산을 운영 중인 핵심 시장으로, 데이터센터 확산 등으로 전력 수요가 급증하는 점을 기회로 보고 있다.

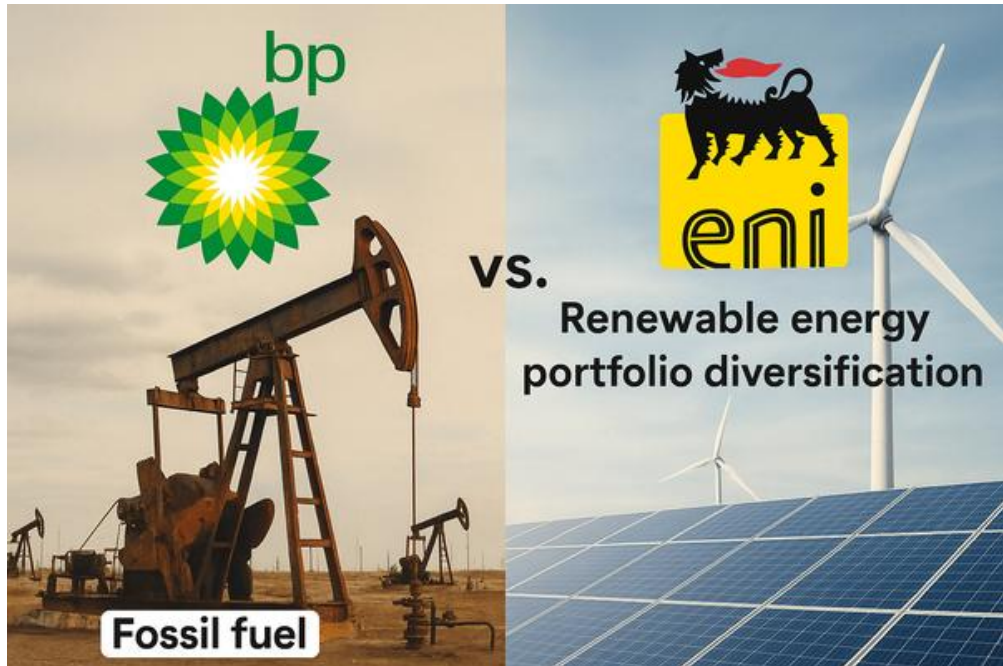
[BP, 美 풍력 자산 2.8조원에 매각...저탄소 축소·석유 중심 재편](#)

[에퀴노르, 美해상풍력서 1조3000억 손실...정부 의지 없으면 투자 중단 선언](#)

[세액공제 축소에도 1.1GW 투자...엔지, 미국 전력 수요에 베팅](#)

□ 시장 불확실성 속 화석연료 기업의 갈림길...

BP는 전통 에너지 회귀, 에니는 포트폴리오 다각화



화석연료 회귀 전략을 모색하는 BP와 재생에너지 하이브리드 전략을 꺾는 에니/챗GPT 생성 이미지

글로벌 에너지 시장의 불확실성이 커지는 가운데 주요 화석연료 기업들의 대응 전략이 뚜렷하게 갈리고 있다. 영국 BP는 석유·가스 중심의 전통 에너지로 회귀하며 저탄소 전략을 축소하는 반면, 에니는 기존 사업과 재생에너지를 결합한 하이브리드 전략을 통해 포트폴리오 다각화를 꺾고 있다.

BP는 최근 브라질 산토스 분지 심해에서 25년 만에 최대 규모로 평가되는 석유·가스 매장지를 발견했다. 해당 유전은 수심 2,400m의 심해층에 위치하며, 상업성 검증 이후 하루 원유 생산량을 230만~250만 배럴 수준까지 확대할 수 있을 것으로 기대된다. 같은 날 BP는 미국 멕시코만에서도 신규 유전 '아르고스(Argos)' 개발에 착수하며 향후 10년간 연속형 해상 프로젝트의 첫 단계를 시작했다.

이번 행보는 BP가 저탄소 중심의 포트폴리오에서 전통 에너지 중심으로 방향을 전환한 흐름과 맞물린다. BP는 2020년 넷제로 전략을 내세워 풍력·수소 등 저탄소 사업 확장을 시도했으나, 낮은 수익성과 러시아 로스네프트 지분 매각 등으로 인한 대규모 손실로 전략 수정에 나섰다. 현재 회사는 200억 달러 규모의 자산 매각과 함께 석유·가스 생산 확대를 추진 중이며, 윤활유 자회사 캐스트롤과 태양광·배터리 저장 자회사 라이트소스 BP 지분 매각도 검토하고 있다.

에니는 전통 에너지와 신재생 사업을 결합한 독자적 모델을 강화하며 에너지 전환을 가속화하고 있다. 회사는 2035년까지 신사업에서 창출되는 영업이익을 석유·가스 부문과 동일한 수준으로 끌어올리고, 2040년에는 이를 초과하겠다는 목표를 세웠다. 최근 2분기 실적에서 조정순이익은 전년 대비 25% 감소했으나 시장 예상치를 웃돌았으며, 가스 및 전력 부문에서 9% 증가한 수익을 기록해 하락 폭을 일부 상쇄했다.

에니의 전략 핵심은 바이오연료 자회사 '에니라이브(Enilive)'와 재생에너지 자회사 '플레니튜드(Plenitude)'다. 에니라이브는 바이오연료 정제소를 기존 5,000개 주유소 네트워크와 결합해 안정적인 현금흐름을 확보했고, 플레니튜드는 재생에너지 발전·전기차 충전과 기존 가정용 가스·전력 판매를 통합 운영하며 연간 약 10억 유로의 영업이익을 내고 있다.

[BP, 브라질서 25년래 최대 유전 발견...업스트림 중심 전략 본격화](#)

「 Editor's Comment 」

글로벌 에너지 시장의 불확실성이 장기화되면서 기업들의 행보가 엇갈리고 있다. 전통 에너지로 회귀하거나 재생에너지 사업 철수를 선언하는 기업이 있는가 하면, BESS와 재생에너지 기반 전력시장 등 해외 시장 진출 기회를 모색하는 기업도 늘고 있다.

월간 ESG 트렌드 리포트 7호
 Monthly ESG Trend Report

02 반도체/IT/철강/조선

『 Key Takeways』

- 한미 관세협정 타결로 반도체 수출 불확실성이 해소된 가운데, 구리 공급망 불안이 새로운 수급 리스크로 떠올랐다.
- EU가 AI 실천 규약을 도입했다. 오픈AI는 서명한 가운데, 메타는 규제 과잉과 법적 불확실성을 이유로 반발하고 나섰다.
- 미국과 EU의 철강 산업 전환에 제동이 걸렸다. 미국은 보조금을 축소하고, EU는 탈탄소보다 보호무역에 무게를 싣고 있다.
- 해상 CCS 실증이 본격화되고 있다. 선박 배출가스 실시간 포집·순환 시스템이 상용화 단계에 진입했다는 평가다.

□ 수출 불확실성 해소됐지만... 구리 소재 리스크 현실화

한미 간 관세 협상이 지난 7월 31일(현지시각) 최종 타결됐다. 미국은 기본 관세율을 25%에서 15%로 인하하되, 한국산 반도체에는 향후 관세 신설 시에도 차별 없이 동일한 대우(MFN, 최혜국 대우)를 적용하기로 했다. 한국반도체산업협회는 이 조치가 수출 환경의 불확실성을 완화하는 계기가 될 것이라고 평가했다.

그러나 완제품 관세와 별개로, 반도체 생태계 전반에 영향을 미치는 핵심 소재 '구리'가 새로운 리스크로 부상하고 있다. 미국 상무부는 이달 8일(현지시각), 무역확장법(Trade Expansion Act) 232조를 근거로 전 세계 수입 정제 구리에 대해 50%의 일괄 관세를 부과하겠다고 발표했다. 한미 간 관세 협상과는 무관한 일방적 조치로, 소재 공급망에 대한 지정학적 리스크가 가시화된 셈이다.

COMEX-LME cash price arbitrage surges to \$2,520/t on July 8



7월 8일, COMEX-LME 구리 가격차 톤당 2520달러(약 340만 원) 돌파 / S&P글로벌

관세 발표 직후 구리 가격은 급등했다. 미국 상품거래소(COMEX)에서는 하루 만에 13% 이상 치솟았고, 런던금속거래소(LME)와의 가격차를 활용한 차익거래(arbitrage) 프리미엄은 톤당 2500달러(약 337만5000원)를 돌파했다. S&P 글로벌은 두 시장 간 가격차가 최대 50% 수준까지 확대될 수 있다고 내다봤다.

S&P는 또 미국이 상반기에만 50만 톤 이상의 구리를 선제 수입한 반면, LME 재고는 급감하고 미국 내 재고는 급증했다고 분석했다. 시장 분할과 가격 왜곡 현상이 이미 시작됐으며, 지역 간 조달 격차는 갈수록 커질 가능성이 크다는 지적이다.

이번 가격 급등은 관세 정책과 선제 수입이 맞물리며 글로벌 구리 흐름을 왜곡시킨 데 따른 결과다. 공급 여력이 축소된 가운데 미국발 수요가 몰리면서, 구리에 대한 접근성은 지역별로 뚜렷한 편차를 보이고 있다. 고순도 구리 대부분을 수입에 의존하는 한국은 조달 단가, 운송 시차, 물류 리스크 측면에서 더욱 불리한 위치에 놓여 있다.

한국의 고순도 구리 자급률은 사실상 전무하며, 수입 의존도는 95%를 넘어선다. 반도체, 2차전지, 전기차, AI 서버 등 전방위 산업에 걸쳐 구리의 중요성은 갈수록 높아지고 있지만, 공급망 다변화나 재활용 확대는 아직 초기 단계에 머물러 있다. 정부는 2030년까지 핵심 광물 수입 의존도를 50% 이하로 낮추겠다는 목표를 세웠지만, 단기 대응력은 여전히 제한적이다.

기후 변수도 리스크를 가중시키고 있다. PwC는 지난 7월 8일 발표한 보고서에서, 2035년까지 전 세계 반도체 생산량의 약 32%가 가뭄 등 기후 요인으로 구리 공급 차질에 직면할 수 있다고 경고했다. 칠레 등 주요 광산국이 극심한 물 부족에 시달리고 있으며, 온실가스 감축이 지연될 경우 2050년까지 위험 비율은 58%에 이를 수 있다는 분석도 내놨다.

[☞ PwC 보고서: 기후 변화 - 반도체 공급에 숨겨진 위험](#)

[☞ S&P 글로벌: 글로벌 시장을 분열시키기 위해 구리에 대한 잠재적인 미국 수입 관세 50%](#)

□ 메타, EU AI 실천규약 불참... 오픈소스 책임 놓고 첫 충돌

EU가 지난달 발효한 'AI 실천규약(Code of Practice on Disinformation and AI)'을 두고 메타가 서명을 거부하면서, 생성형 AI 규제와 첫 갈등이 본격화됐다. 이번 규약은

2022년 도입된 '허위정보 대응 실천규약'을 기반으로, 생성형 AI 기술 확산에 따른 위험 요소를 추가 반영한 개정안이다.

EU는 생성형 AI가 허위정보 생산과 유포에 활용되는 사례가 늘자, 플랫폼 기업을 대상으로 ▲AI 생성 콘텐츠의 명확한 표시(라벨링) ▲위험도 평가 체계 구축 ▲정책 및 알고리즘의 투명성 보고 ▲이용자 오도 방지 조치 등의 기준을 제시했다. 규약은 법적 구속력은 없지만, 자발적으로 서명한 기업에는 AI법(AI Act) 이행 시 행정 부담 경감, 정책 협의 우선권 부여 등의 실질적 혜택이 주어진다.

현재 마이크로소프트, 오픈AI, 틱톡, 구글 등 주요 빅테크 기업들이 서명에 참여했으며, 오픈AI는 챗GPT를 포함한 자사 서비스 전반에 대한 위험성 평가 기준안과 투명성 조치 방안을 EU에 제출한 것으로 알려졌다.

반면 메타는 규약 참여를 거부했다. 메타는 자율적 형식을 취한 규약임에도, 실제로는 법에 준하는 수준의 책임을 부과받게 된다는 점에서 법적 지위가 불명확하다고 주장했다. 특히 자사의 오픈소스 생성형 AI 모델 'LLaMA 3'에 대해 위험성 평가와 사용자 혼동 방지 조치를 요구받은 데 대해, 통제 불가능한 기술에까지 과도한 책임을 지우는 것이라며 반발했다.

메타는 오픈소스 모델은 누구나 자유롭게 활용할 수 있는 구조이기 때문에, 생성 결과나 사용 방식까지 개발사가 통제할 수 없다고 보고 있다. 이에 따라 기술 제공자에게 일괄적으로 규제를 적용하는 것은 부당하다는 입장이다.

EU는 오픈소스 여부와 관계없이 범용 AI(GPAI) 모델이 사회에 미치는 영향이 큰 만큼, 일정 수준의 투명성과 책임성 확보는 필요하다는 원칙을 유지하고 있다. 특히 고성능 생성형 AI는 허위정보, 차별, 안전 리스크 등에 활용될 수 있기 때문에, 사전적 안전장치와 정보 공개가 핵심이라는 설명이다.

오픈AI는 메타와 달리 챗GPT를 폐쇄형 API 구조로 운영하고 있어, 생성 결과에 대한 통제력이 확보돼 있다. 이로 인해 위험성 평가나 라벨링 등 규약상의 요구사항을 비교적 수월하게 이행할 수 있다는 평가다.

EU 집행위원회는 AI 실천규약이 산업계의 책임 있는 AI 확산을 위한 공동 노력이며, 메타

역시 디지털서비스법과 AI법상의 일반 의무에서 예외가 될 수는 없다고 강조했다. 로이터는 메타의 서명 거부로 향후 EU 당국의 감독이 강화될 가능성이 높아졌다고 보도했다.

[☞ EU는 규제, 메타는 반기... 'AI 실천 규약' 놓고 첫 정면충돌](#)

[☞ EU 집행위원회: 범용 AI 실천 강령](#)

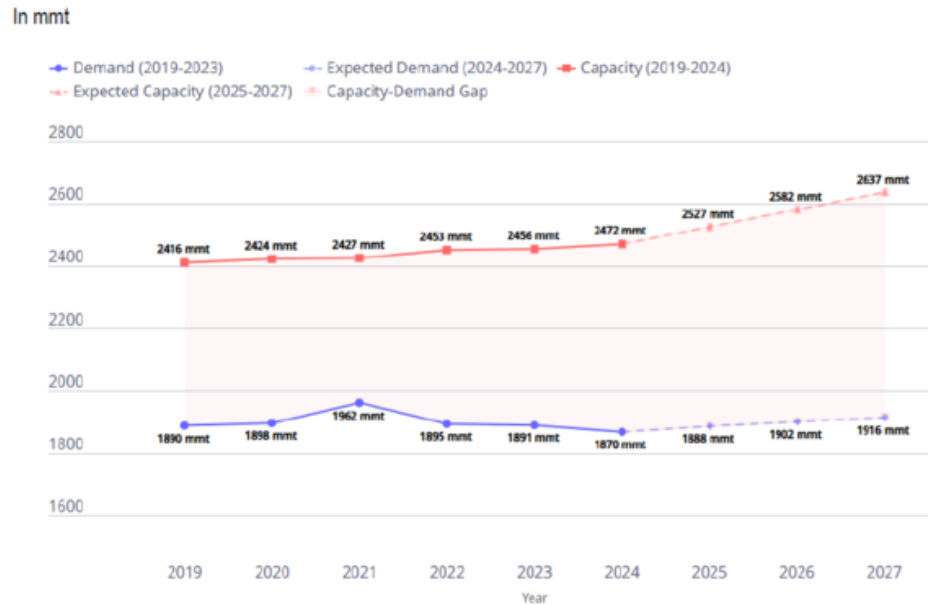
□ 美, '그린스틸' 보조금 철회...EU, 수입규제 재편 착수

미국과 유럽 철강 산업의 탈탄소 전환 기조가 정책 변화와 경기 요인에 밀려 급제동에 걸렸다. 미국 철강사 클리블랜드-클리프스(Cleveland-Cliffs)는 7월 22일, 오하이오주 미들타운 제철소에 추진 중이던 수소 기반 블래스트퍼니스(BF) 투자 계획을 전면 중단한다고 밝혔다. 해당 프로젝트는 바이든 행정부 시절 5억달러(약 7000억원) 규모의 연방 보조금을 기반으로 추진되던 대표적 청정 전환 사업이었다.

하지만 트럼프 행정부 2기 출범 이후 보조금 회수 검토와 석탄 중심의 에너지 정책 전환이 맞물리며, 사업성 자체가 급격히 악화됐다. 클리블랜드-클리프스는 에너지부(DOE)에 공식적으로 사업 철회를 통보했으며, CEO는 실적 발표 자리에서 "아름다운 석탄과 코크스를 활용하겠다"는 발언을 통해 트럼프 대통령의 기조에 공개 지지를 보냈다.

EU도 철강산업 전환 정책에 속도 조절에 나섰다. EU 집행위는 7월 18일, 2026년 종료 예정인 철강 세이프가드를 대체할 신규 수입규제 입법을 추진하며 산업계 의견 수렴에 착수했다. 철강을 전략 산업으로 지정한 EU는 탄소국경조정제도(CBAM)와 병행해 수입 규제와 산업 보호를 강화하는 한편, 탈탄소보다는 보호무역에 정책 우선순위를 두는 분위기다.

Figure 1.3. Recent (2019-24) and forecasted (2025-27) global steel excess capacity



Source: OECD desk research for capacity data and demand and OECD estimates of steel demand derived from its long-term steel demand model (see Chapter 4), taking into account the Short-Range Outlook published by the World Steel Association (<https://worldsteel.org/>). Linear interpolation was employed.

철강 생산능력-수요 격차 추이. 2027년까지 과잉설비는 700mmt 수준으로 확대될 전망. / OECD

공급 과잉 역시 탈탄소 전환을 가로막는 구조적 요인으로 지목된다. OECD는 5월 27일 발간한 'Steel Outlook 2025' 보고서에서, 2025~2027년 전 세계 철강 생산능력이 총 1억6500만 톤(6.7%) 추가될 것으로 전망했다. 이 중 약 58%는 중국과 인도를 중심으로 한 아시아 지역에서 발생하며, 신규 설비의 40% 이상이 여전히 고탄소 배출 중심인 고로-전로(BF/BOF) 방식으로 계획돼 있다. OECD는 가동률 하락과 수익성 악화가 탈탄소 투자 여력을 제약할 수 있다고 경고했다.

[OECD Steel Outlook 2025](#)

□ 해상 CCS 상용화 속도...선박 배출가스 실시간 포집·순환 구조 구축

해운·조선업계에서 선박 배출가스를 실시간으로 포집·활용하는 해상 CCS 기술이 상용화 단계에 진입하고 있다. 선박 운항 중 발생하는 이산화탄소를 실시간 포집해 저장·이송·재활용하는 통합 시스템이 실증 사례를 통해 현실화되면서, 해운업계 탄소중립 전략의 핵심 기술로 부상하고 있다.

미국 기후기술 스타트업 카본 리지는 세계 최초의 원심식 해상 CCS 시스템을 LR2급 탱커 'STI SPIGA'호에 탑재해 운항 실증을 개시했다고 밝혔다. 고속 회전을 통해 이산화탄소를 물리적으로 분리하는 방식으로, 기존 화학 흡수식 장치 대비 장비 크기와 무게를 75% 이상 줄였다. 신조선은 물론 기존 선박에도 적용 가능한 모듈형 레트로핏 솔루션으로, 현재까지 누적 2000만달러(약 277억원) 규모의 투자를 유치한 상태다.

영국 스타트업 씨바운드 역시 독일 하트만그룹과 협력해, 시멘트 운반선에 칼슘 루핑 기반 포집 장치를 설치하고 최대 95% CO₂ 제거 효율을 실증했다. 해당 기술은 폐열을 활용한 고온 공정과 석회석 기반 저비용 소재를 특징으로 하며, 포집된 이산화탄소를 탄산칼슘 형태로 선내 저장한 뒤 노르웨이 항구에서 하역해 시멘트 원료로 재활용하는 폐쇄형 순환 구조를 구현했다.

싱가포르 해양 탈탄소 전문기관 GCMD는 선박에서 포집한 이산화탄소를 해상에서 타 선박으로 이송하고, 이를 다시 육상 공장으로 운송해 저탄소 건축자재 원료로 활용하는 세계 첫 탄소 순환 실증 프로젝트를 성공적으로 완료했다고 밝혔다. 이 실증에는 중국 CSSC 산하 연구소가 개발한 OCCS(Onboard Carbon Capture System) 장치가 적용돼, CO₂ 고순도(99.9%) 포집 성능이 확인됐다.

국제해사기구(IMO)의 글로벌 탄소가격제 도입 논의가 본격화되는 가운데, 해상 CCS는 저탄소 연료 대안이 제한적인 상황에서 실효성 있는 대응 기술로 주목받고 있다. 특히 해양 환경의 공간·무게·연료 제약을 고려한 소형화, 모듈화, 연료 중립성 확보 기술이 속속 상용화되며, 향후 선박 탈탄소 전환의 가시적 해법으로 자리잡을 전망이다.

[☞ 카본 리지, 세계 첫 원심식 해상 CCS 상용화...2000만달러 투자 유치](#)

[☞ 씨바운드, 선박 CO₂ 포집장치 실증...폐열 활용해 시멘트 원료 전환](#)

[☞ 선박서 포집한 CO₂, 건축자재로 '재탄생'... GCMD, 세계 첫 해상 탄소순환 실증 성공](#)

「 Editor's Comment 」

탈탄소 전환의 동력은 여전히 시장에 있다. 정부는 정치적 계산과 산업 보호 논리를 앞세워 속도를 조절하고 있지만, 기업은 기술과 수익성을 근거로 실질적 전환을 이끌고 있다. 전환을 주도하는 기업에겐 복잡한 거시환경을 읽는 기민함과 함께, 기술과 자본에 대한 주도권을 놓치지 않는 전략적 균형 감각이 요구된다.

월간 ESG 트렌드 리포트 7월호

Monthly ESG Trend Report

03 자동차

『 Key Takeways 』

- 수소와 태양연료 등 전기차 외 대안 기술들이 시장 실증에 들어갔다. 호라이즌은 장거리 주행이 가능한 수소트럭으로 기술 경쟁력을 입증한 반면, 스텔란티스는 수소차를 전략에서 제외하고 전기·하이브리드에 집중하기로 했다. 시넬리온은 기존 엔진을 활용한 태양열 기반 e-연료 주행에 성공하며 드롭인 연료의 가능성을 부각시켰다.

- 미국 정부는 EV 세액공제를 9월 말 폐지하면서 보급 확산 전략에 급제동이 걸렸다. 그러나 충전 인프라는 민간 주도로 빠르게 확장 중이며, 일부 완성차 및 동력기업은 전동화 투자로 대응에 나서고 있다. EV 수요는 둔화되겠지만, 시장과 인프라 재편은 이어질 전망이다.

- EU는 기업 차량의 조기 전환을 추진하고, 탄소 감축 기준을 강화하며, 중국산 BEV에는 고율 관세를 부과하는 등 자동차 전환 압박을 높이고 있다. 이에 따라 유럽 제조사는 벌금 리스크와 생산 구조조정에 직면했고, 중국 업체는 PHEV 중심으로 전략을 선회하며 대응하고 있다.

□ 기술경쟁 격화되는 EV 전환 시장, 수소와 e-연료는 전략 다변화



태양열 기반의 에너지로 움직이는 자동차 / 이미지 출처 시넬리온

전기차 외 에너지 대안이 본격적인 시장 시험대에 올랐다. 호라이즌퓨얼셀그룹은 중국과 협력해 단일 충전 1500km 주행이 가능한 42톤급 수소트럭에 연료전지 시스템을 공급하며 상용 수소차의 기술 한계를 돌파하고 있다.

반면, 스텔란티스는 수소 밴 생산계획을 철회하고 수소연료전지 개발을 전면 중단했다. 수소 인프라 부족과 낮은 경제성, 정책 미흡 등을 이유로 중기 전략에서 수소차를 제외하고 전기·하이브리드차에 집중하겠다는 방침이다.

한편 스위스 시넬리온은 태양열 기반 합성연료로 클래식카 실제 주행을 시연하며, 기존 엔진과 인프라를 그대로 활용할 수 있는 '드롭인 연료' 시장의 가능성을 열었다. 항공·해운 등 고밀도 에너지가 필요한 산업에서 태양연료의 활용성도 주목된다. 수소, 전기, e-연료 간 우열보다 적용 맥락에 맞춘 선택과 집중이 에너지전환 기술의 생존 전략으로 자리잡고 있다.

- [☞호라이즌, 1500km 주행 수소트럭 상용화...중국서 100대 공급 성사](#)
- [☞스위스 시넬리온, 태양 연료로 내연기관 차량 주행 입증](#)
- [☞스텔란티스, 수소차 개발 중단...전기·하이브리드 전략으로 전환](#)

□ 美 EV 보조금 폐지 후폭풍...시장 둔화 속 민간 주도 인프라 확장 지속

미국 의회가 9월 말 전기차(EV) 연방 세액공제를 폐지하는 법안을 통과시키면서, 바이든 정부의 전기차 확산 전략이 전환점을 맞고 있다. EV 신차에 최대 7500달러(약 1000만원), 중고차에 4000달러(약 540만원)를 지원하던 핵심 인센티브가 종료됨에 따라 중산층·저소득층의 구매 접근성이 떨어지고, EV 보급률 역시 2030년 기준 48%에서 27%로 하향 조정될 전망이다.

반면, 민간 주도의 충전 인프라 확장은 계속되고 있다. 올해 2분기 신규 고속 충전소는 703개로 역대 두 번째 증가폭을 기록했고, 자가 충전이 어려운 다가구 가구 증가와 함께 공공 충전 수요는 오히려 커지고 있다.

GM은 여전히 실적을 방어하고 있으며, 앨리슨과 데이나 등 전통 동력기업들도 3조7000억원 규모의 전동화 투자에 나서며 대응을 본격화했다. EV 보급의 성장세는 둔화되겠지만, 시장 재편과 인프라 투자 흐름은 당분간 이어질 전망이다.

- [☞美 의회, EV 세액공제 9월 말 종료 확정...연비 규제도 완화](#)
- [☞보조금 삭감에도...美 고속충전소 703곳 증가, 분기 기준 역대 두 번째](#)
- [☞세액공제 축소에도 움직이는 전기차 시장... 전통 기업들이 판을 바꾼다](#)

□ EU 규제 강화에 車업계 구조 재편...기업車 전환, 벌금 리스크, 中 PHEV 전략 부상

EU가 2030년부터 렌터카·법인 차량의 내연기관 구매를 제한하는 법안을 추진하면서, 기업 차량 시장의 전동화가 앞당겨질 전망이다. 이는 2035년 내연기관차 판매 금지 조치의 중간 목표로 해석되며, 유럽 완성차 업계 전반에 압박을 가하고 있다.

특히 스텔란티스는 탄소감축 기준 미달 시 3조8000억원에 달하는 벌금과 공장 폐쇄 가능성을 언급하며 위기감을 드러냈다. EU의 평균 산정 방식 완화에도 불구하고 업계는 여전히 현실성 부족을 지적하고 있다.

한편, 중국 완성차 기업들은 EU의 BEV 고율 관세를 피해 PHEV 중심으로 전략을 전환하고 있다. BYD, MG, 체리 등은 가격경쟁력과 주행 성능을 앞세워 유럽 시장 내 틈새 수요를 공략 중이며, 이는 EU 규제가 완성차 산업의 제품 포트폴리오와 지역별 전략을 빠르게 재편하는 촉매로 작용하고 있다.

[☞ EU, 렌터카·대기업에 2030년 ZEV 의무화 추진...신차 시장 60% 전환 예고](#)

[☞ 스텔란티스, 공장 폐쇄 가능성...EU 탄소 규제로 최대 25억유로 벌금](#)

[☞ EU 고율관세 피한 BYD...중국차, 유럽 공략 'PHEV 전략' 강화](#)

『 Editor's Comment 』

전기차 외의 에너지 대안이 본격 시험대에 오른 한편, 규제와 인센티브 변화에 따라 각국 산업 전략도 빠르게 조정되고 있다. 기술의 우열보다 각 지역의 환경과 맥락에 따른 '적절한 전환'이 핵심이 되고 있는 만큼, 기업들은 선택과 집중의 타이밍을 점검해볼 시점이다.

월간 ESG 트렌드 리포트 7월호

Monthly ESG Trend Report

04 기후테크/순환경제

『 Key Takeways 』

- AI 전력 수요 급증으로 빅테크들이 핵융합에 투자하고 방사성 폐기물 관리 시장도 연평균 3% 성장하고 있다.

- 미국 인플레이션감축법(IRA) 축소로 탄소제거(CDR) 지원 정책의 불확실성이 커지자 영국과 유럽연합(EU)이 시장 선점에 나섰다. EU는 인증제도 구축 중이고, 영국은 CDR을 배출권거래제에 통합하며, 독일은 2033년까지 대규모 투자를 승인했다.

- 중국의 희토류 공급망 90% 장악에 맞서 미·유럽이 '도시광산' 기술로 대응하고 있다. 전자폐기물 재활용 시장은 연평균 8% 성장해 281억달러(약 39조원)에 달했으며, 애플과 MP머티리얼즈가 7000억원에 달하는 계약을 맺는 등 재활용 생태계 구축이 가속화되고 있다.

□ AI 전력 수요 폭증에 핵융합 투자 80억달러...폐기물 처리 시장도 동반 성장

인공지능(AI)과 데이터센터의 전력 수요가 급증하면서 핵융합 기술 투자가 크게 늘었다는 분석이 나오고 있다. 미국 핵융합산업협회(FIA)의 연례 보고서는 글로벌 핵융합에너지 민간투자가 지난 1년간 26억4000만달러(약 3조7000억원) 증가하며 2022년 이후 최대 폭으로 확대됐다고 보고했다.

워싱턴포스트에 따르면, 거대 기술기업들은 핵융합 신생기업에 80억달러(약 11조원) 이상을 투자한 것으로 확인된다. 예를 들어, 구글은 남부 캘리포니아 핵융합 기업 TAE 테크놀로지스와 협력 관계를 맺고 사업장에 가상 제어실을 마련해 핵융합 실험에 참여하고 있다. 마이크로소프트는 서부 해안 핵융합 회사 헬리온 에너지와 공장 가동 시 전기 공급 계약을 체결했다.



FIA의 2025년 보고서 표지 / 이미지 출처 FIA 홈페이지

AI 전력 수요 증가로 원자력 발전에 대한 관심도 함께 높아지면서 방사성 폐기물 관리 시장도 성장하고 있다. 시장조사기관 코그니티브 마켓 리서치에 따르면, 글로벌 방사성 폐기물 관리 시장 규모가 2024년 55억1420만달러(약 7조6746억원)에서 2031년 67억8180만달러(약 9조4389억원)로 연평균 3%가량 성장할 것으로 전망된다. 북미가

전체 수익의 40% 이상을 차지하며 22억568만달러(약 3조원) 규모로 시장을 주도하고 있다.

폐기물 처리의 최대 난제는 안전한 장기 보관소를 확보하는 일이다. 현재 대부분의 원자로는 사용 후 연료를 지상 저장소에 임시 보관하고 있지만, 장기적 해법은 아니다. 미국 정부의 중앙집중형 지하저장시설 계획도 지역 반대로 좌초된 상태다. 이런 가운데 블룸버그는 이에 대한 솔루션을 찾는 기업들이 등장하고 있다고 전했다. 미국 스타트업 딥아이슬레이션도 한 사례다. 이 기업은 최근 3300만달러(약 453억원) 투자를 유치하며 새로운 해법을 제시했다. 이 회사는 석유 굴착 기술을 응용해 지하 깊숙이 폐기물을 매립하는 방식으로 기존보다 70% 비용을 절감할 수 있다고 설명하고 있다.

[☞글로벌 핵융합 투자 178% 급증...AI 전력 수요에 민간자본 유입](#)

[☞Radioactive Waste Management Market Report 2025 \(Global Edition\)](#)

[☞딥아이슬레이션, 방사성 폐기물 심층처분 기술로 3300만달러 조달](#)

□ CDR 시장 주도권 경쟁 격화...美 정책 불확실성 속 英·EU 선점 나서

미국 탄소제거(CDR) 정책의 방향성이 불확실한 상황에서 영국과 유럽연합(EU)이 CDR 기술 분야 주도권 확보에 본격적으로 나서고 있다. 트럼프 행정부의 인플레이션감축법(IRA) 축소로 미국 CDR 기업들의 투자 환경이 악화되는 가운데, 유럽 주요국들이 제도적 기반을 구축하고 예산을 확대하여 시장 선점에 나서고 있는 것으로 분석된다.

EU는 CDR 기술에 대한 체계적인 인증제도 마련에 속도를 내고 있다. 블룸버그에 따르면 EU 집행위원회는 직접공기포집(DACCS), 바이오에너지 탄소포집 및 저장(BECCS), 바이오차(Biochar) 등을 '영구적 탄소 제거' 수단으로 분류하고 공식 인증하는 기술 기준안을 준비 중이다. EU는 인증 시스템을 통해 CDR 프로젝트가 향후 정부 보조금이나 EU 배출권거래제(ETS)에 포함될 수 있는 기반을 마련하고 있다.

영국은 CDR 기술을 자국 배출권거래제(UK ETS)에 직접 통합하기로 했다. 영국 ETS 당국은 2029년까지 탄소제거 기술의 통합을 완료한다는 계획을 공식 발표했다. 계획에

따르면, 탄소가 실제로 제거되고 최소 200년 이상 저장되는 것이 입증된 경우에만 배출권을 발급하며 초기에는 영국 국내 프로젝트만 인정할 예정이다. 영국은 또한 CDR 기업들의 시장 진입을 돕기 위해 '전용 경매제도'도 도입할 계획이라고 밝혔다.

독일은 CDR 분야 투자를 대폭 확대하고 있다. 카본헤럴드는 4일(현지시각) 독일 연방정부가 2033년까지 CDR 기술에 5000억유로(약 803조원)를 투자하기로 승인했다고 보도했다. 2026년 CDR 프로젝트에만 1억1100만유로(약 1억2800만달러) 이상이 배정되며, 2033년까지 탄소 순감축에 대한 자금 지원도 총 3억2000만유로(약 5137억) 규모로 확정됐다.

[☞ 420조원 CDR 시장...美 정책 흔들리자, 英·EU 선점 경쟁 본격화](#)

[☞ EU, 탄소제거 인증체계 추진... 美, IRA 축소 속 민간 투자 위축](#)

[☞ 영국, 탄소 제거 기술 '배출권 거래제'에 통합한다](#)

[☞ 독일 2025년 예산, 탄소제거 기술 첫 포함...기후투자 크게 늘려](#)

□ 미·중 희토류 패권 다툼 속 '도시광산' 부상...전자폐기물 재활용 시장 급성장

미국과 중국의 희토류 패권 경쟁이 격화되는 가운데, 폐 전자제품에서 희토류를 추출하는 '도시광산(urban mining)' 기술이 해법으로 다시 떠오르고 있다. 중국이 전 세계 희토류 공급량의 90%를 장악한 상황에서 미국과 유럽은 전자폐기물 재활용을 통한 공급처 다변화에 나서고 있다.

전자폐기물 재활용 시장은 급속도로 성장하고 있다. 유엔 국제전기통신연합(ITU)과 연구기관 유엔훈련연구기구(UNITAR)의 보고서에 따르면 2022년 전 세계 전자폐기물 발생량은 6200만톤으로 2010년보다 82% 증가했으며, 2030년에는 8200만톤에 달할 것으로 예상된다. 시장조사업체 아비스월드(IBISWorld)는 전자폐기물 재활용 산업이

2024년 281억달러(약 39조원)의 매출을 기록했으며, 연평균 8% 성장률을 보이고 있다고 분석했다.

미국은 정부와 민간이 협력해 희토류 재활용 생태계 구축에 나서고 있다. 미국 국방부는 희토류 채굴·가공업체인 MP머티리얼즈에 대해 4억달러(약 5564억원)에 달하는 대규모 지분 투자를 단행했다. 애플은 이미 MP머티리얼즈와 5억달러(약 6955억원) 규모의 장기 계약을 체결해 자사 제품 자석의 99%를 재활용 희토류로 제작하고 있으며, 양사는 캘리포니아 마운틴패스 광산 내에 별도의 재활용 라인도 구축할 예정이다. 제너럴모터스(GM)는 2021년부터 MP머티리얼즈와 협력해 전기차용 자석을 공급받고 있다.



ChatGPT 생성 이미지/임팩트온

유럽도 희토류 공급망 다변화에 적극적으로 나서고 있다. 파이낸셜타임스에 따르면 EU 핵심원자재법(CRMA) 하의 전략 프로젝트 47건 중 9건을 프랑스가 확보하며 회원국 중 가장 많은 프로젝트에 선정됐다. 프랑스는 중국에 추월 당하기 전까지 희토류 처리 최강국의 지위에 있었다.

벨기에계 솔베이(Solvay)가 2011년 인수한 프랑스 화학기업 론폴랑(Rhône-Poulenc)은 1980년대 중반까지 세계 희토류 처리 시장의 50%를 점유했던 것으로 알려져 있다. 솔베이는 1948년부터 서부 라로셴(La Rochelle)에 희토류 공장을 운영 중이며, 1980~90년대에는 연 1만5000톤 규모의 희토류 산화물을 생산했다. 회사는 4월, 비(非)중국산 희토류 원광을 활용해 경·중희토류 산화물 생산을 재개하겠다고 발표했다.

희토류 재활용 기술을 개발하는 스타트업들도 속속 등장하고 있다. 일루미인트(Illumynt)는 데이터센터에서 폐기되는 하드 드라이브에서 희토류를 회수하는 첨단 공정을 개발했으며, 캐나다 기반 사이클릭 머티리얼즈(Cyclic Materials)는 전기차 모터와 풍력터빈에서 희토류를 회수하는 기술로 애리조나주에 첫 미국 내 시설 건설에 2000만달러(약 278억원) 이상을 투자하고 있다.

[애플, 美 MP와 5억달러 계약...재활용 희토류도 '현지 조달'로 전환](#)

[프랑스, 유럽 희토류 산업의 선봉에 서다](#)

[In rare earth metals power struggle with China, old laptops, phones may get a new life](#)

[The rare earth reality check](#)

『 Editor's Comment 』

AI 전력 수요 폭증이 에너지 전환의 새로운 변곡점을 만들고 있다. 핵융합 투자 급증과 함께 방사성 폐기물 처리라는 숙제도 부각되고 있으며, 탄소제거(CDR) 분야에서는 미국의 정책 불확실성이 오히려 유럽의 기회가 되고 있다. 희토류 공급망에서는 중국 의존도를 줄이기 위한 '도시광산' 기술이 주목받고 있다. 기후 위기 대응이 단순한 기술 개발을 넘어 공급망 재편과 지정학적 전략이 결합된 종합적 접근으로 진화하고 있음을 확인할 수 있다.

월간 ESG 트렌드 리포트 7월호

Monthly ESG Trend Report

05 식음료

『 Key Takeways』

- 기후 변화가 금융정책에 직접 영향을 미치기 시작했다. 농업 생산과 공급망에 구조적인 충격을 가하면서 유럽중앙은행은 새 지표를 도입하며, 기후 리스크를 금융 리스크로 연결하고 있다.
- 미국은 주정부 차원의 플라스틱 규제가 미흡한 반면, 소비자 인식과 기업의 대응은 빠르게 진화하고 있다. 기업은 재활용 사각지대 해소 및 PET 분해 기술 개발을 통해 순환경제 전환을 주도하고 있다.
- 식품 유통업계가 스코프3 탄소배출 정밀 추적을 위해 디지털 트윈과 정밀 배출계수 기반 기술을 도입 중이다.

□ 기후로 인한 인플레이션... ECB, 기후 리스크 통화정책에 반영

이상기후로 식료품 가격이 급등하면서 물가 불안이 확산되고 있다. 유럽중앙은행(ECB)은 이를 인플레이션의 변수로 보고 통화정책에 반영하겠다고 밝혔다.



Climate-related financial disclosures of Eurosystem assets held for monetary policy purposes and of the ECB's foreign reserves



ECB가 최근 자연손실지표를 도입하여 기후리스크를 통화정책에 반영할 예정이다./ 유럽중앙은행(ECB) 홈페이지

유럽 전역에서 반복되는 폭염과 가뭄이 식량 공급을 위협하며 식료품 가격 상승을 부추기고 있다. 실제로 지난 6월 영국의 소비자물가지수(CPI)는 전년 동월 대비 3.6% 상승했는데, 이는 시장 예상치를 웃도는 수치다. 물가 상승의 핵심 요인 중 하나로 식료품 가격이 지목됐다. 과거 사례도 유사하다. 2022년 유럽 전역을 덮친 폭염 당시 식품 부문 인플레이션은 0.4~0.9%포인트가량 상승했으며, 같은 해 스페인 남부 지역에서는 올리브오일 가격이 50% 급등했다.

[ECB는 지난 6월 기후 리스크 대응을 위해 자연손실지표\(indicator of nature loss\)를 처음 도입했다.](#) 기후 리스크를 더 이상 환경 이슈에 국한하지 않고, 물가와 성장률 등 핵심 거시경제 변수와의 연계 속에서 통화정책의 일부로 다루겠다는 입장이다. [이는 토양 침식, 수자원 고갈, 생물다양성 감소, 삼림 훼손 등 생태계 기반 자산의 손실이 금융 시스템의 신용 리스크와 어떻게 연결되는지를 측정하는 지표다.](#)

자연손실지표 도입은 단순한 기후 리스크 대응을 넘어, 기후변화가 실물경제 전반에 미치는 영향을 수치화하고 금융정책 변수로 편입하려는 시도라는 점에서 주목된다. 특히 ECB는 해당 지표를 유럽 내 은행들의 자산 건전성 평가에도 활용할 예정이다.

[☞ 기후충격에 속수무책... ECB·연준, '먹거리발 인플레' 대응 한계](#)

□ 콘택트 렌즈부터 페트병까지...규제 공백 속 자발적 ESG

미국 주정부의 플라스틱 정책 대응 수준이 여전히 낮은 수준에 머물고 있는 것으로 나타났다. 해양보전단체 오션컨서버시(Ocean Conservancy)가 최근 발표한 보고서에 따르면, 미국 50개 주 가운데 90% 이상이 플라스틱 규제·감축을 위한 정책 대응 수준에서 평균 1.5점(5점 만점)에 불과한 점수를 기록했다.



[바슈롬은 'ONE by ONE' 프로그램을 통해 브랜드와 관계없이 중고 콘택트렌즈, 플라스틱 블리스터 팩, 포일 포장을 수거한다./ 바슈롬 리사이클링 홈페이지](#)

반면, 소비자 인식은 정부 규제보다 앞서 변화하고 있다. 시장조사업체 리서치앤마켓은 미국 소비자의 약 80%가 플라스틱 오염을 해양 생태계의 주요 위협 요인으로 인식하고 있으며, 친환경 포장재 도입과 공급망 투명성 확보에 대한 수요가 빠르게 증가하고 있다고 분석했다.

이러한 소비자 인식 변화는 기업의 포장재 전략과 재활용 시스템에도 직접적인 영향을 주고 있다. 콘택트렌즈 제조업체 바슈롬(Bausch + Lomb)은 렌즈 및 포장재가 일반 재활용 시스템에서 처리되지 않는다는 점에 주목해 'ONE by ONE' 프로그램을 운영하고 있다. 이 프로그램은 브랜드에 관계없이 콘택트렌즈 폐기물을 수거해 고체 펠릿(pellet) 형태의 재활용 소재로 가공하는 방식이다. 고체 펠릿은 플라스틱을 잘게 분쇄해 만든 원료로, 재활용 연료나 자재로 사용된다.

동시에 산업 전반에서는 플라스틱을 분해·재가공하는 공정 자체를 바꾸려는 기술적 시도도 이어지고 있다. 미국 국립재생에너지연구소(NREL)와 영국 포츠머스대학교(University of Portsmouth)는 최근 공동으로, PET(폴리에틸렌 테레프탈레이트) 플라스틱을 화학적 원료 수준까지 분해해 반복 재활용이 가능한 공정을 개발했다고 발표했다. PET는 음료병, 식품 포장재 등에 가장 널리 사용되는 플라스틱 소재다.

공정 전환을 통해 화학물질 사용량은 99% 감소, 에너지 소비는 65% 절감, 운영비는 74% 절감되었으며, 재활용 PET 생산 단가는 1kg당 1.51달러로 신제품 PET(1.87달러/kg) 대비 더 낮은 것으로 분석됐다. 해당 수치는 연구 발표 당시 실험 기반 단가이며, 상용화 가능성도 함께 제시됐다.

기업과 소비자가 변화를 선도하고 있는 가운데, 정책의 뒷받침이 뒤따르지 않는 구조적 격차는 향후 플라스틱 순환 경제 구축의 가장 큰 과제로 남아 있다.

[☞ 정책은 1.5점, 소비자는 80%가 우려...플라스틱 대응 나선 미국 기업들](#)

[☞ 새 플라스틱보다 싸다...美, PET 효소 재활용 공정 개발, 2027년 상용화 추진](#)

□ 식품 유통업계, '스코프3 정밀 측정' 본격화...디지털 트윈·표준화로 감축 전략 전환

식품 유통업계가 공급망(Scope 3) 배출을 정밀하게 측정하고 감축 전략으로 연결하기 위한 기술 전환에 속도를 내고 있다. 디지털 트윈 기반 탄소 추적, 고정밀 배출계수 통합, 정보요청 표준화가 핵심 축이다.

스코프3는 기업의 전체 탄소배출 중 80% 이상을 차지하지만, 실제 데이터 확보가 어렵다는 점에서 감축 전략 수립이 까다롭다. 특히 식품 산업은 원재료의 생산지, 가공 방식, 물류 경로가 복잡하게 얽혀 있어 단일 평균값만으로는 제품별 배출량을 정밀하게 파악하기 어렵다.

이 같은 한계를 보완하기 위해, 영국 테스코(Tesco)와 마크스앤스펜서(M&S)는 스타트업 몬드라(Mondra)의 디지털 트윈 플랫폼을 도입했다. 각 유통사의 제품관리시스템과 연동해 가상 공급망을 구성하고, 성분별 배출계수 데이터를 통합해 제품 단위 탄소배출량을 실시간으로 계산하는 방식이다. 공급업체가 직접 데이터를 입력할 수 있어 정밀도와 시의성을 동시에 확보할 수 있다. 몬드라에 따르면 현재 영국 식품 유통시장의 85~90%가 이 플랫폼을 도입했으며, 테스코는 이를 통해 라자냐 제품의 탄소배출을 18% 감축했다.

배출계수 데이터의 정밀화도 동시에 이뤄지고 있다. 미국의 데이터 분석 기업인 HowGood은 9만 건 이상의 농업 배출계수를 보유하고 있으며, 설탕 한 품목에 대해서만도 원산지별로 40개 이상의 데이터를 제공한다. 이 같은 고정밀 계수는 탄소회계 플랫폼과 연동돼, 스코프3 인벤토리 작성과 감축 우선순위 도출에 활용된다. 기업별 탄소 리스크에 따라 제품 포트폴리오를 조정하거나, ESG 조달 기준을 설계하는 데에도 직접적인 근거가 된다.

정보요청 항목의 표준화 움직임도 함께 진행되고 있다. BRC-Mondra 연합은 테스코, M&S, 세인즈버리(Sainsbury's) 등 유통사들과 함께 제품 단위 탄소발자국 측정 기준을 공동 개발했다. 이 프레임워크는 라이프사이클 평가(LCA)를 통일된 방식으로 수행할 수

있도록 설계됐다. 유통사별 요청 항목을 통일하면 공급업체의 중복 대응 부담을 줄이고, 데이터 정합성도 높일 수 있다는 것이 참여 기업들의 설명이다.

[☞ 식품업계, 스코프3 정밀 측정 본격화... 디지털 트윈·배출계수·표준화 3대 축](#)

『 Editor's Comment』

기후 리스크가 금융 시스템의 변수로 편입되고 있다. 인플레이션, 생태계 손실, 식량 공급 불안정 등 실물경제의 충격은 정책 지표의 재정의로 이어지는 중이다.

동시에 기업들은 정밀 계측과 실질 감축을 가능케 하는 전략 기술에 주목하고 있다. 선언보다 정밀한 추적과 실행이 요구되는 시점이다.