

EU의 탄소규제 강화에 대한 중국의 대응과 시사점

장정재

부산연구원/ 책임연구원



EU의 탄소규제의 강화와 전방위적 확산은 단순한 환경정책이 아닌 국제 무역질서와 기업경쟁력에 직접적 영향을 미치는 조치로 자리 잡았다. EU의 탄소국경조정제도(CBAM), 배출권거래제(ETS) 강화 및 탄소세(Carbon Tax) 등 탄소규제가 빠르게 확산되면서 기업의 수출 경쟁력과 경영환경에 직접적인 영향을 미치고 있다. 이에 본고에서는 EU의 탄소규제 확산에 따른 중국의 대응 동향을 분석하고, 국내 기업의 대응 역량 강화와 정책 지원방안을 모색하여 지속가능한 글로벌 성장 기반 구축을 위한 시사점

을 도출하고자 한다.

1) EU 탄소규제 제도 소개

기후변화 대응과 탄소중립 이행이 국제사회의 핵심 정책과제로 부상하면서 현재의 탄소규제 이슈는 온실가스 감축목표 설정을 넘어 탄소배출에 직접적인 경제적 비용과 관리 의무를 부과하는 방향으로 빠르게 강화되고 있다. 과거 탄소정책이 에너지 절약과 온실가스 감축을 중심으로 한 환경정책의 성격이 강했다면, 최근에는 유럽 그린딜과

‘Fit for 55’ 본격화로 EU 역내 기업뿐만 아니라 EU 시장에 제품을 수출하는 역외 기업에도 영향을 미치게 되었다.

EU는 1990년 대비 2030년 순 온실가스 배출량을 최소 55% 감축하고 2050년 기후중립을 달성하기 위해 기존 법률을 개정하고 새로운 제도를 도입하는 법·정책 묶음으로 ‘Fit for 55’를 추진했다. 유럽 그린딜(European Green Deal)의 50년 탄소중립 실현을 위한 중간목표로서 기후, 에너지, 토지사용, 운송, 과세 관련 정책 및 법령을 수정 또는 제정하는 것을 주된 내용으로 한다. Fit for 55는 하나의 ‘탄소규제제도’라기보다는 EU의 종합적인 기후·에너지 입법 패키지로 저탄소·청정에너지 전환을 가속함으로써 산업·에너지 분야에서 혁신을 촉진하고 유럽 기업의 경쟁력과 글로벌 기후리더십을 강화하고자 한다.

결과적으로 탄소규제는 더 이상 특정 탄소 다배출 업종에 한정된 환경규제가 아니라 기업의 생산과정, 에너지 효율성, 재생에너지 확대 및 해외시장 진출 등 다양한 정책 영역에서 경제구조 및 산업구조의 탈탄소화 정책 중요성이 필요해졌다.

① 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)

EU 탄소국경조정제도(CBAM)는 EU 역내 기업에 적용되는 탄소규제가 강화되는 과정에서 생산시설의 역외 이전이나 탄소집약적 수입품 증가로 온실가스 감축 효과가 약화되는 이른바 ‘탄소누출(Carbon Leakage)’ 문제에 대응하기 위해 도입된 무역·환경 연계 제도이다.

EU는 배출권거래제(EU ETS)를 통해 역내 기업의 탄소배출에 비용을 부과하고 있으나, 상대적으로 탄소규제가 낮은 국가에서 생산된 제품이 EU 시장에 유입될 경우 역내 기업과의 비용 격차가 발생할 수 있어 수입품의 생산과정에서 발생한 내재배출량을 기준으로 탄소비용을 부담하도록 CBAM을 설계하였다. 이에 따라 CBAM은 단순한 관세 부과제도라기보다 제품 생산과정의 탄소배출량을 무역비용과 연계하는 새로운 통상규범으로 볼 수 있으며, 수출기업에는 제품별 배출량 산정·보고와 탄소배출 정보의 체계적 관리 역량이 중요한 경쟁요인으로 부상하고 있다. 특히 철강·알루미늄 등 탄소집약적 산업은 생산공정의 에너지 효율 개선과 저탄소 설비 전환뿐만 아니라 공급망 전반의 탄소정보 관리 역량 확보가 요구되며, 향후 CBAM 대응 여부가 EU 시장 진입과 수출경쟁력에 영향을 미치는 주요 요인으로 작용할 가능성이 있다.

CBAM 인증서의 판매 및 제출 기한이 연기되면서 기업들의 대응 준비 기간이 늘어날 예정으로 2026년 1월 1일부터 판매될 예정이었던 CBAM 인증서는 2027년 2월 1일로 판매 시점이 연기, 인증서 제출 기한 역시 5월 31일에서 9월 30일로 연장되었다.¹⁾ CBAM 인증서의 분기별 보유 의무 비율이 기존 80%에서 50%로 낮아졌으며, 필요한 보유 수량 산정 시에도 이전 연도의 데이터를 활용한 추정치 사용이 허용되어 기업의 유연성과 예측 가능성이 제고되었다. 수입신고자는 분기별 보유해야 할 CBAM 인증서 수량을 ▲기본값에서 마크업 및 EU ETS 무상할당분을 차감한 값 또는 ▲전년도 동일 품목·국가 기준으로 실제 제출된 인증서 수량 중 하나를 선택하여

1) ICAP(2025.10.20.), EU adopts simplifications of CBAM rules ahead of the compliance phase starting in 2026,

<https://icapcarbonaction.com/en/news/eu-adopts-simplifications-cbam-rules-ahead-compliance-phase-starting-2026>

산정이 가능하다. 배출량 산정 및 신고 수행 역량이 부족한 기업의 부담을 완화하기 위해, 환경 컨설팅사 등 외부 전문가에게 관련 실무를 위임할 수 있도록 제3자 위임 허용 제도가 도입되었다.

② EU 배출권거래제(European Union Emissions Trading System, EU ETS)

EU ETS는 온실가스 배출총량을 설정한 후 규제 대상 기업에 배출권을 할당하고 실제 배출량에 따라 배출권을 거래하도록 하는 시장기반 탄소가격제도이다. 2005년 EU에서 온실가스에 대한 국가 간 배출권거래제(EU ETS)를 최초 시행되었으며 2025년 기준으로 약 38개 ETS 제도가 운영 중이고, 추가로 20개의 제도가 개발 및 고려 단계에 있다.²⁾ EU는 배출허용총량을 단계적으로 축소하여 탄소배출 비용을 기업의 생산·투자 의사결정에 반영하고, 기업의 에너지 효율 개선과 저탄소 생산설비 전환을 유도하고 있다.

EU ETS는 ‘총량규제 및 매매(Cap-and-Trade)’ 방식을 채택하고 있다. EU는 매년 배출허용총량을 단계적으로 축소하여 전체 배출량을 지속적으로 감소시키고 있다. 기업은 매년 실제 온실가스 배출량에 상응하는 배출권을 제출해야 하며, 배출권이 부족한 기업은 시장에서 추가로 구매하고 감축을 통해 잉여 배출권을 확보한 기업은 이를 판매할 수 있어 탄소감축에 대한 경제적 유인을 제공한다. 이러한 시장 메커니즘은 기업이 자발적으로 에너지 효율을 높이고 저탄소 기술에 투자하도록 유도하는 경제적 인센티브를 제공한다.

탄소가격제는 온실가스 배출에 경제적 비용을 부과함으로써, 시장·기업에게 저탄소 투자 및 기술 전환을 촉진할 수 있다. 정부입장에서는 탄소가격제가 기후변화 대응 재원 마련 수단이 된다. EU ETS는 현재 발전부문, 철강, 시멘트, 석유화학, 정유, 제지, 항공 등 탄소 다배출 산업을 중심으로 적용되고 있으며, 최근에는 해운부문까지 적용 범위를 확대하였다. 또한 건물과 도로운송 부문을 대상으로 하는 EU ETSⅡ를 단계적으로 도입하여 탄소가격제 적용 범위를 더욱 확대하고 있다.

③ 탄소세(Carbon Tax)

탄소세는 화석연료의 탄소함량 또는 온실가스 배출량을 기준으로 일정한 세율을 부과하여 탄소배출에 경제적 비용을 반영하는 대표적인 탄소가격제도이다. 탄소배출로 발생하는 사회·환경적 비용을 제품과 에너지 가격에 반영함으로써 기업과 소비자의 저탄소 생산 및 소비 전환을 유도하는 것을 목적으로 한다. 1990년 핀란드가 세계 최초로 도입 이후 스웨덴, 노르웨이 등 북유럽 국가를 중심으로 확산하였으며, 최근에는 네덜란드(2021), 룩셈부르크(2021), 헝가리(2023) 비롯한 세계 각국에서 탄소세를 도입이 확산되고 있다. 현재 유럽 국가 가운데 탄소세를 운영하는 국가는 23개국이며, 국가별 산업구조와 에너지 여건에 따라 적용 대상과 세율에는 상당한 차이가 있다. 또한 이 중 21개국은 탄소세와 배출권거래제를 병행하여 운영하고 있다.³⁾

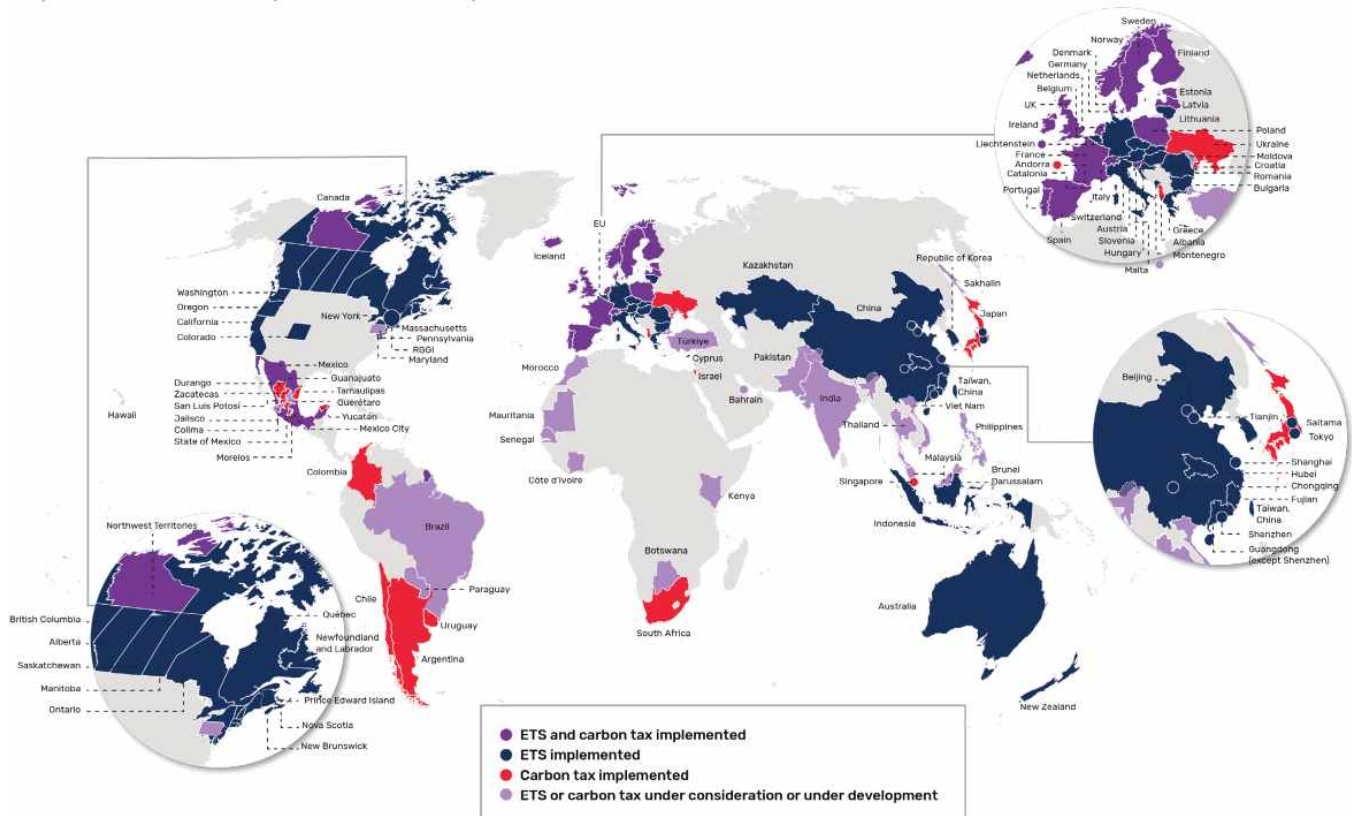
배출권거래제(ETS)가 배출총량을 설정하여 감축 규모를 관리하는 방식이라면, 탄소세는 탄소가격(세율)만 정하기 때문에 실제 온실가스 감축량을 사전에 확정하기 어렵다는

2) ICAP(2025.4.8.), Emissions Trading Worldwide: ICAP Status Report 2025,

<https://icapcarbonaction.com/en/publications/emissions-trading-worldwide-icap-status-report-2025>

3) 장정재(2026), p.12

그림 1. 세계 배출권거래제와 탄소세의 시행·개발·검토 현황



자료 : World Bank Group (2025), State and Trends of Carbon Pricing 2025, p.22.

한계가 있다. 또한 세율이 과도하게 높을 경우 에너지 다소비 산업의 생산비용 증가와 국제경쟁력 약화로 이어질 수 있다. 특히 탄소세와 배출권거래제가 병행되는 국가에서는 적용 대상과 배출 범위가 중첩될 경우 기업의 탄소비용 부담이 가중될 수 있으므로, 제도 간 적용범위 조정 등 정책의 조정기능이 중요하다.

위 <그림 1>은 유럽 전체가 짙은 보라색 또는 남색으로 나타나며, 이는 탄소가격제가 제도화된 지역의 집중도가 가장 높은 구역임을 알 수 있다. EU는 세계에서 가장 선도적으로 배출권거래제 체계를 운영하고 있으며, 프랑스·독일·스웨덴·핀란드 등 다수 회원국이 ETS와 탄소세를 동시에 시행한다.

2) 중국의 탄소중립 이행과 정책 대응 동향

중국에서도 탄소중립 관련한 산업은 진입 그 자체만으로도 무한한 가능성과 가치를 갖는다는 판단 아래 이에 대한 관심이 매우 높다. 중국은 기후 위기 대응, 산업구조 전환, 국제 통상 질서 대응이라는 측면에서 녹색경제를 국가 전략의 핵심 축으로 삼고 있다. 제75차 UN총회(2020.9월)에서 ‘2030 탄소피크 및 2060 탄소중립 달성 전략(쌍탄(双碳), 탄소피크(碳达峰)·탄소중립(碳中和))’ 발표를 통해 탄소중립 선언이 전환점이 되었다. 2030년까지는 이산화탄소 배출량을 2005년 수준보다 65% 이상 감축하고, 비화석 연료를 통한 에너지 공급 비중을 25% 까지 확대한다는 계획이다. 2030년 이후부터는 화석연료 사용을 최소화해서 온실가스 배출량을 줄이면서 2060년에는 탄소중립 달성하는 것을

표 1. 주요 탄소 규제제도 비교

구분	EU CBAM	EU ETS	Carbon Tax
적용 범위	EU 역외 수입품 (철강, 알루미늄, 시멘트, 비료, 전력, 수소)	EU 내부 기업·시설 (발전, 철강, 시멘트 등)	제도 도입국의 모든 배출 주체 (기업·가정 포함)
규제 방식	수입업자가 제품 내재배출량을 신고, 그만큼 CBAM 인증서 구매·제출	총 배출량 상한(cap) 설정 후 배출권 거래 (cap-and-trade)	톤당 일정 금액을 직접 부과 (예: €/tCO _{2e})
부과 대상	EU로 수출하는 해외기업 (직접 납부 주체는 수입업자)	EU 역내 기업 (주로 발전, 산업 분야 등 대규모 탄소배출원)	자국 내 배출 기업·소비자 (광범위한 탄소배출원)
탄소가격	EU ETS 시장 가격 연동	가격 변동 (시장 거래에 따라 탄소배출권 가격 변동)	가격 고정 (정부가 톤당 세율을 고정 설정)
목적	탄소누출 방지, 역외 기업과의 형평성 확보	EU 역내 감축 목표 달성	직접적 가격 신호로 배출 감축 유도
특징	수출국에서 탄소세·ETS 비용 납부 시 공제 ⁴⁾	설계·운용이 복잡함	운영 및 집행 용이성이 비교적 단순함

자료 : European Commission,

(EU CBAM)https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en(EU ETS)https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_enWorld Bank & IMF, Carbon Pricing Dashboard, <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>국회예산정책처, <https://www.ctis.re.kr/ko/downloadBbsFile.do?atchmnflNo=12101> 참고하여 정리함

목표로 한다. 탄소중립 목표 제시를 시작으로 중국의 녹색
산업 발전으로 이행이 본격화 되었다.⁵⁾

감축 ▲녹색·저탄소 과학기술 혁신 등 10가지 핵심 행동
과제를 제시하였다.

2021년 발표한 ‘14.5 계획과 2035년 비전 목표
(中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2
035年远景目标纲要)’, ‘탄소정점·탄소중립 로드맵
(碳达峰碳中和的中国行动)’ 및 ‘2030 이전 탄소정점 행동
방안(2030年前碳达峰行动方案)’ 등에 따라 CCUS 등
에너지 절감, 저탄소 기술 관련 프로젝트 추진하고 있다.⁶⁾
2030 이전 탄소정점 행동방안(2030年前碳达峰行动
方案)에서는 녹색·저탄소 전환, 탄소배출 정점 도달을
목표로 ▲녹색·저탄소 전환 ▲에너지 절약 및 탄소 배출

중국은 2030년까지 탄소 정점을 완전히 달성하겠다는
명확한 목표를 제시하였고 탄소중립 정책의 컨트롤타워
역할을 수행하는 ‘탄소정점·중립업무 워킹그룹
(碳达峰碳中和工作领导小组)’ 공식 출범하였다. 2030년
탄소 정점부터 2060년 탄소 중립까지는 국내 산업, 에너지,
라이프스타일의 포괄적 전환을 위한 중요한 시기로
인식하고서 2023년 11월 6일, 국가개발개혁위원회는
‘국가 탄소 피크 시범 건설 계획을 발표’하였다.

4) Regulation (EU) 2023/956, Article 46.

5) 장정재(2025.4.), 중국의 녹색경제 현황과 시사점

6) 외교부 경제안보외교센터(2023.5.10.) 경제안보 Review, p.11.

전국 100개 대표 도시와 지역을 선정하여 탄소중립 시범 건설을 수행하도록 지도 시범사업 결과 2023년 12월 장자커우(张家口), 탕산(唐山), 청더(承德) 등 25개 도시와 '창즈 첨단기술 산업개발구역(长治高新技术产业开发区)' 등 10개 지역을 첫 번째 탄소 피치 시범 도시 및 공원으로 지정하였다.

3) 저탄소 산업 구조전환을 위한 노력

중국 지역사회마다 태양광 패널을 설치와 에너지 절약형 램프 교체는 일반적인 사업이 되었다. 중국 생태환경부의 2025년 녹색 저탄소 활동사례에서 소개한 쓰촨성 청두시 창수엔 지역사회(长寿苑社区) 경우 148㎡ 면적에 연간 3w kWh, 태양광 패널을 사용하여 탄소 배출을 줄이고 있다. 또한 지역사회 광장 중심에 64개의 가로등을 15W 고효율 LED 램프로 교체했다.

RE100(Renewable Electricity 100%)은 2014년 뉴욕 기후주간(Climat Week NYC)에서 처음 발족된 글로벌 재생에너지 이니셔티브이다. 이는 기업이 필요한 전력량의 100%를 태양광·풍력 등 친환경 재생에너지원을 통해 발전된 전력으로 사용하겠다는 자발적 약속으로 전 세계 주요 기업들의 참여가 확대되고 있다. 중국 따통(大同)의 치닝테크놀로지(Qineng Technology) 경우, RE100 선봉지역으로 지정받아서 500MW의 풍력 및 태양광 발전 + 50MW 에너지 저장 시설을 결합해서 100% 녹색 전력 공급구조를 달성하였다. 그리고 2025년 4월 RE100 이니셔티브가 중국의 녹색전력인증서에 대한 무조건적 인정을 발표하며, 중국 녹색전력인증서를 사용하는 기업은 추가 증명서를 제출할 필요없이 재생에너지 사용을 국제적으로 입증할 수 있는 기반을 확보하였다.

이처럼 중국의 저탄소 산업 전환은 개별 기업의 자발적인

에너지 절감에만 의존하기보다 재생에너지 공급 확대, 산업단지 공동 에너지 확보 인프라 구축, 녹색전력 인증 및 제조공정의 효율화를 연계하는 방향으로 발전하고 있다. 특히, 중국 제조 부문에서는 산업계의 자발적인 탄소감축과 에너지 이용 효율화와 함께 산업단지 중심의 저탄소 생산체계 전환이 가속화되고 있다.

4) 시사점

① 탄소규제 이슈를 새로운 성장동력으로 활용

중국은 탄소규제를 단순한 환경규제가 아니라 산업경쟁력 제고와 미래 성장동력 확보를 위한 국가전략으로 활용하고 있다. 중국은 쌍탄(双碳, 탄소피크·탄소중립) 전략을 중심으로 신재생에너지, 전기차, 배터리, 수소, 에너지저장장치(ESS), CCUS 등 저탄소 산업을 전략적으로 육성하면서 글로벌 시장 선점을 추진하고 있다. 중국의 에너지 공급구조의 전환과 산업분야 에너지 효율화를 추진은 체계적으로 추진되어서 녹색 산업 발전을 위한 시장확대 및 신성장 동력 확보에 이르렀다. 우리나라도 탄소규제를 비용 증가 요인으로만 인식하기보다 친환경 산업 육성과 신시장 창출의 기회로 활용하는 정책 전환이 필요하다.

② 제조업의 저탄소 전환을 위한 장기적 지원체계 구축

중국은 중앙정부의 탄소중립 목표를 지방정부와 산업단지 정책으로 연계하여 노후 설비 교체, 에너지 효율 향상, 스마트공장 구축 등을 지속적으로 지원하고 있다. 중국은 제14차 5개년 계획을 통해 저탄소 기술의 연구개발, 신에너지 및 에너지 사용 절감 기술 개발을 위한 정책지원 방향을 제시하였다. 반면 우리나라의 지원정책은 단기·개별사업 중심으로 추진되는 경우가 많아 기업의 지속적인 투자 유인이 부족하다. 따라서 산업단지 단위의 공동 인프라 구축과 장기적인 투자지원 체계를 마련하여

제조업의 저탄소 전환을 촉진해야 한다.

③ RE100 기반 산업단지 조성 확대

중국은 풍력·태양광 발전과 에너지저장장치(ESS)를 결합한 RE100 산업단지를 조성하여 입주기업의 전력비 절감과 탄소감축을 동시에 달성하고 있다. 산업단지 단위의 에너지 전환은 개별 기업의 재생에너지 설비투자 부담을 줄이는 동시에 입주기업의 전력비 절감과 탄소배출 감축 그리고 RE100 대응을 효과적으로 지원할 수 있다는 점에서 의미가 있다.

특히 중소 제조기업이 많이 밀집한 산업단지에는 공장 지붕 노후화, 설치 공간 부족 및 높은 초기 투자비 부담 등으로 개별 기업 차원의 재생에너지 전환에 한계가 있다. 따라서 기업별 지원방식에서 벗어나 산업단지를 탄소중립 전환의 기본 단위로 설정하고, 입주기업이 공동으로 활용할 수 있는 재생에너지 인프라를 구축할 필요가 있다. 구체적으로는 산업단지 내 공동 태양광 및 전력거래 플랫폼 등을 구축하여 중소기업도 RE100에 대응할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있다.

④ 글로벌 녹색통상 환경에 선제적으로 대응

향후 글로벌 시장에서는 가격경쟁력뿐 아니라 제품의 탄소배출량이 새로운 경쟁요소로 작용할 가능성이 높다. 수출 중심 제조업은 제품별 탄소배출량 관리체계 구축, 저탄소 공정 전환, 친환경 인증 확대 등을 통해 CBAM과 ESG 규제에 선제적으로 대응함으로써 글로벌 공급망에서의 경쟁력을 확보해야 한다.

중국은 글로벌 기후 거버넌스에 중국-EU그린 파트너십(中欧绿色合作伙伴关系, China-EU Green Partnership)를 통해 다른 국가와 산업 발전 협력 기회를

모색하고 있다. 이는 중국이 선진 기술 및 관리 경험을 도입하여 자체 기술 수준 고도화와 글로벌 친환경·저탄소 제품의 동향에 적응력을 키우며 동시에 EU의 탄소국경조정기구(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)와 같은 녹색 무역 장벽에도 대응하고 있다.

⑤ 기술혁신 중심의 탄소감축 지원 확대

중국은 전통 산업 분야의 녹색 전환 위해 정부와 지자체 주도의 노후화 설비를 에너지 효율성 높은 것으로 교체하고 기술 혁신을 통한 탄소배출 저감으로 세계시장에서 경쟁력을 확고히 하였다. 그리고 중국은 단순한 설비 보조를 넘어 AI, 스마트공장, 디지털 전환과 탄소감축을 연계한 정책을 적극 추진하고 있다. 국가 차원의 기술지원과 기업들의 배출량 산정, 검증, 보고(MRV) 역량 확보 시범사업을 통해 기업의 대응역량을 높이고 있다. 따라서 국내에서도 자동화·스마트 제조혁신과 온실가스 감축을 통합 지원하는 정책을 확대하여 생산성 향상과 탄소감축을 동시에 달성하는 방향으로 정책을 고도화할 필요가 있다. 그리고 기업들에게 탄소배출 데이터 관리, 전문인력 양성, 컨설팅 및 디지털 플랫폼 구축을 확대하여 기업 부담을 더욱 완화시켜야 한다.

[참고 문헌]

- 장정재(2025), “그린대전환기 산업변화 전망과 부산의 과제”, 부산연구원
- 장정재(2025), “중국의 녹색경제 현황과 시사점”, KIEP 중국전문가포럼
- 장정재(2026), “글로벌 탄소규제 강화에 따른 부산지역 제조업의 대응방안”, 부산연구원
- 외교부 경제안보외교센터(2023.5.10.) 경제안보 Review
- 定西生态环境(2025.1.11.), “中央经济工作会议解读：中国绿色低碳产业解析” (검색일: 2025.4.22.)
- ICAP(2025,4.8.), Emissions Trading Worldwide: ICAP Status Report 2025

CSF 이슈분석은 대외경제정책연구원(KIEP)에서 발간하고 있으며, 저작권 정책은 ‘공공저작물 자유이용허락 표시기준 제 4유형’에 따릅니다. 해당 원고에 대해 사전 동의 없이 상업 상 또는 다른 목적으로 무단 전재·변경·제 3자 배포 등을 금합니다. 또한 본 원고를 인용하시거나 활용하실 경우 출처 표기 △원본 변경 불가 등의 이용 규칙을 지켜셔야 합니다. 본 원고에 대한 글, 그림, 사진 등 저작권자가 표시되어 있지 않은 모든 자료에 대한 저작권 책임은 저자 본인에게 있으며, 해당 원고의 의견은 KIEP 및 CSF의 공식적인 입장을 대변하고 있지 않습니다.