

기후클럽 형성에 대한 통상정책적 대응방안 연구

이주관 대외경제정책연구원 무역통상안보실
신통상전략팀 부연구위원
jklee@kiep.go.kr

이천기 대외경제정책연구원 무역통상안보실
신통상전략팀 연구위원
leeck@kiep.go.kr

박지현 대외경제정책연구원 무역통상안보실
신통상전략팀 선임연구원
jhpark@kiep.go.kr

박혜리 대외경제정책연구원 무역통상안보실
무역투자정책팀 선임연구원
hrpark@kiep.go.kr

김민성 대외경제정책연구원 무역통상안보실
무역투자정책팀 전문연구원
mskim411@kiep.go.kr



차 례

1. 연구의 배경 및 목적
 2. 조사 및 분석 결과
 3. 정책 시사점
- 부록

주요 내용

- ▶ 국제질서의 변화 속에 심각해지는 기후위기 대응을 위한 클럽 형태의 협력이 주요국을 중심으로 형성됨.
 - 인도태평양경제프레임워크(IPEF), APEC 정상회의, G7 주도의 기후클럽, G20, 미·EU 간 지속가능한 철강 알루미늄 글로벌 협정(GSSA)에서 기후 이슈가 통상협정의 측면에서 구체화됨.
 - 국제무역에서 기후변화 대응이 중요한 이슈로 부상하고 있지만 다자 차원의 노력이나 개별 국가의 독자적 기후-통상 조치 도입이 문제점을 드러냄.
 - 기후클럽은 회원국에 경제적 유인을 제공하여 탄소중립을 앞당길 수 있는 수준의 ‘기후 변화 완화 노력’을 제공하도록 유도하는 협력 모델임.
- ▶ G7 기후클럽, GSSA는 공동의 목표와 참여 유인 구조를 제공하고 있다는 점에서 기후클럽의 일종으로 분류할 수 있음.
 - 이론적 구성 요소를 모두 가진 기후클럽을 현실에서 찾기 어렵지만 파리협정, 교토의정서 체제, G7 기후클럽, GSSA는 공동의 목표와 참여 유인 구조를 제공하고 있다는 점에서 기후클럽의 일종으로 분류할 수 있음.
 - G7 기후클럽은 파리협정과 그 목표인 탄소중립 및 1.5℃ 상승 제한 목표 달성을 효과적으로 이행하기 위해 G7을 중심으로 보다 적극적인 제도적 장치의 도입과 협력을 추진하는 복수국가간 협력체로서 2023년 12월 COP28을 계기로 36개 회원국의 지지를 받아 공식 출범함.
 - 미·EU 간 GSSA 협상은 2021년 10월 개시되어 회원국 내 배출집약도 기준을 충족하는 상품의 교역을 허용하고 그렇지 않은 경우 관세를 부과하거나 (미국) 생산에 대한 국내조치를 도입할 것(EU)을 제안하고 있음.

주요 내용

- ▶ 클럽의 안정성 확보를 위해서는 적절한 참여 인센티브 구조 설계를 통한 주요 배출국의 참가가 요구됨.
 - 기후클럽이 안정적으로 운용되고 성과를 달성할 수 있는 조건은 공동투자를 통한 배타적 혁신기술 공유와 같은 충분한 인센티브 제공과 이를 통한 주요 배출국의 참여임을 시뮬레이션을 통해 분석함.
 - 고배출 업종으로 분류되는 국내의 철강, 시멘트, 석유화학, 플라스틱 산업계는 심층 인터뷰 결과 탄소중립 대응 현황에 따라서 신규 협력기회와 표준설정 참여 기회에 대해서는 긍정적이지만 전환비용이 큰 산업의 경우 속도조절이 필요한 것으로 분석됨.
- ▶ 기후클럽 형태의 논의에 참여 요청이 증가할 전망이므로 이에 대한 원칙과 방향을 정립하고 각 협력체별로 구체화된 대응 전략을 기후통상 차원에서 제시할 필요가 있음.
 - 협상의 원칙은 WTO 규범에 부합하는 기후통상질서 확립, 탄소저감을 위한 실용적 협력 추구, 정의로운 전환을 위한 포용성 고려, 경제안보에 기여하는 기후통상, 탄소중립 달성과 무역 왜곡 방지의 균형 유지를 제안함.
 - 통상정책적 대응방안으로 클럽 내 허용보조금 제도 도입 제안, 공급망 안정화 협력 강화, 주요 이니셔티브 참여 확대, 산업별 탄소중립 노력이 타 산업에 미치는 영향을 고려한 정부 차원의 탈탄소화 지원 정책, 탄소중립 달성을 위한 실용적인 경제·환경적 이익을 공유하는 한국형 기후클럽 추진을 제안함.

1. 연구의 배경 및 목적

1) 배경

- 국제질서의 변화 속에 심각해지는 기후위기 대응을 위한 클럽 형태의 협력이 주요국을 중심으로 형성됨.
 - 국제무역에서 기후변화 대응이 중요한 이슈로 부상하고 있지만 다자 차원의 노력이나 개별 국가의 독자적 기후·통상 조치가 문제점을 드러냄에 따라 기후클럽이라는 새로운 형태의 협력체를 통한 문제 해결이 시도되고 있음.
 - WTO나 파리협정과 같은 다자협력체제하에서는 탄소누출과 무임승차 문제로 기후변화 대응에서 발생하는 딜레마를 해결하지 못함.
 - 개별 국가 차원의 기후변화 대응과 환경보호 조치가 자국의 산업을 보호하는 성격을 띠면서 자유로운 통상질서를 왜곡함.
- 한국은 다양한 형태의 기후 관련 협력체 및 기후클럽 논의로부터 참여를 요청 받음.
 - 한국정부는 G7이 주도한 기후클럽 가입 요청에 응하여 2023년 5월 기후클럽 참여를 선언함.
 - 한국이 무역 및 탄소배출량에서 각각 세계 10위권을 차지하는 만큼 국제 통상질서의 회복과 탄소 중립을 위한 책임 있는 역할을 국제사회가 요구함.
 - 주요국의 일방주의적이고 보호주의적인 기후·통상 정책에 대한 우리나라의 대응 방향은 후발 개도국의 주목을 받고 있음.
- 기후·통상 관련 복수국간 논의가 동시다발적으로 진행됨.
 - 기후 이슈는 인도태평양경제프레임워크(IPEF), APEC 정상회의, G7 주도의 기후클럽, G20 등 고위급 협력체, 미국-EU의 지속가능한 철강 알루미늄 협정 등에서 통상협정으로 구체화됨.
 - 2023년 12월 COP28에서 출범한 기후클럽, 미국-EU 간 지속가능한 철강 알루미늄 글로벌 협정 (GSSA)과 같은 논의가 확산되는 데 따른 정부 차원의 대응이 필요함.

2) 목적

● 국제사회의 기후클럽 형성 논의에 대하여 한국의 대응방안을 모색하고자 함.

- 기후클럽에 대한 경제학적 논의를 바탕으로 기후클럽의 주요 내용과 쟁점을 파악하고 기후클럽 가입의 효과 분석과 국내 산업계의 의견 청취를 통해 국제사회의 다양한 형태의 기후클럽 논의에 대한 대응 방향을 제시하고자 함.
 - 경제학에서의 기후클럽 이론과 현실에서 확산되고 있는 클럽화된 기후 관련 협력체의 형성 동향을 파악함.
 - 이론적 논의와 시뮬레이션 모형을 활용한 정책실험, 산업계에 대한 심층 인터뷰 결과를 바탕으로 우리나라의 참여 및 협상 방향 설정에 기초자료를 제공함.

2. 조사 및 분석 결과

1) 기후클럽의 등장 배경

① 상이한 탄소감축 현황

● 국가별 탄소중립 노력의 차이에서 발생하는 탄소누출 문제는 현재의 기후변화 대응 체제하에서 해소되지 못함.

- UNFCCC에서 발행한 국가감축기여(NDC: Nationally Determined Contributions) 종합 보고서에 따라 각 국가가 제출한 NDC 목표를 충실히 이행했을 때를 가정하면, 온실가스 배출량은 2030년까지 2010년 대비 12% 감소할 것으로 예상됨.
- 2021년을 기준으로 한 NDC 목표 달성률과 탄소가격 수준을 살펴보면 독일과 영국은 2030 NDC 목표를 60% 이상 달성하였고, G7 국가들은 배출정점을 지나 배출량이 감소하고 있으나 경제성장이 빠르게 이뤄지고 있는 개도국의 NDC 달성수준은 낮은 편임.
- 저탄소 전환에 따른 사회적·경제적 비용을 이미 치러온 선진국은 국가간 탄소중립 추진 강도의 차이에 따른 경쟁력 저하와 무임승차에 의한 불공정한 경쟁, 탄소누출 문제에 대한 우려를 제기하게 됨.

표 1. 주요국의 CO₂ 배출 현황과 NDC 목표달성률

국가	기준 연도	기준연도 배출량 (MtCO ₂ e)	2021년 배출량 (MtCO ₂ e)	2030년 배출목표 (MtCO ₂ e)	2030년 NDC 감축목표(%)	2021년 기준 NDC 목표달성률(%)
캐나다	2005	575	546	316~345	40~45	11.2~12.6
프랑스	1990	393	306	177	55	40.4
독일	1990	1,052	675	473	55	65.2
이탈리아	1990	440	329	198	55	45.9
일본	2013	1,316	1,067	710	46	41.0
영국	1990	602	347	193	68	62.3
미국	2005	6,138	5,007	2,946~3,069	50~52	35.4~36.8
한국	2018	670	616	402	40	20.2
중국	2005	5,877	11,472	2,057	65	-146.5
인도	2005	1,185	2,710	652	45	-286.0
브라질	2005	364	489	182	50	-68.3

주: 1) 배출량은 화석연료 및 시멘트 부문에서 배출되는 CO₂ 배출량을 의미함.

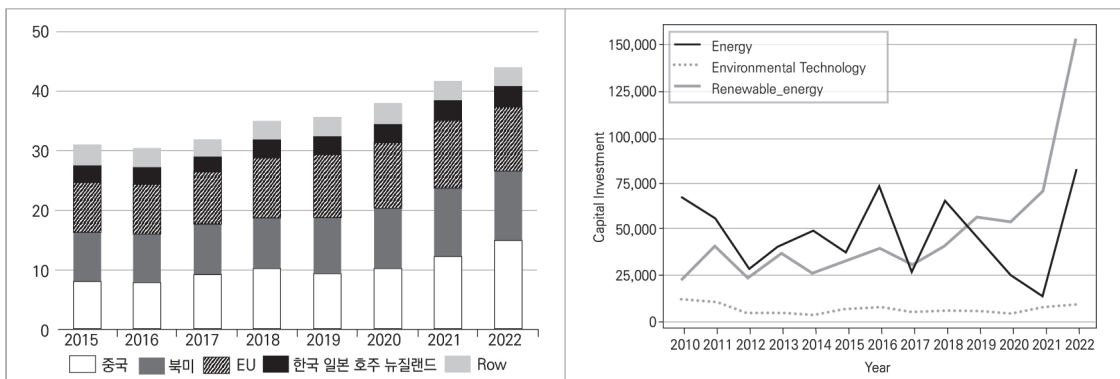
2) 중국은 2030년 NDC 목표로 단위 GDP당 CO₂ 배출량(CO₂ emissions per unit of GDP, 탄소집약도)을 2005년 대비 65% 이상 감축하고, 인도는 GDP 중 탄소배출 집약도(Emissions Intensity of its GDP)를 2005년 대비 45% 감축하겠다고 통보함. 중국과 인도의 탄소집약도(tCO₂/USD 1,000)를 살펴보면 중국은 2005년 0.79에서 2021년 0.45로, 인도는 같은 기간 0.31에서 0.25로 감소한 것으로 나타남.¹⁾ 2030년 배출목표는 중국이 0.28, 인도가 0.17로 NDC 목표달성률은 중국이 66.2%, 인도가 43.0%인 것으로 계산됨.

3) 2023년 배출목표는 기준연도 배출량 × (1-'30년 NDC 감축목표/100), NDC 목표달성률은 ('21년 배출량-기준연도 배출량) / ('30년 배출량-기준연도 배출량) × 100으로 계산함.

자료: Climate Watch, Global Historical Emissions 및 Explore Nationally Determined Contributions(NDCs), https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2021&source=GCP&start_year=1960(검색일: 2023. 6. 1)을 바탕으로 저자 작성.

② 탄소중립 관련 투자

그림 1. 기후에너지 기술 분야 주요국의 R&D 예산 및 G7+한국의 환경 분야 FDI 추이



주: 오른쪽 그래프는 2010~22년 FDI 누적 투자액임.

자료: IEA(2023), FDI Markets data를 활용하여 저자 작성.

1) IEA(2022), "CO₂ emissions intensity of GDP, 1990~2021," <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/co2-emissions-intensity-of-gdp-1990-2021>(검색일: 2023. 6. 2).

● 공공 영역의 탄소중립 관련 투자는 주요국을 중심으로 에너지 분야에 집중됨.

- 각국은 탄소중립 선언 후 탄소중립 달성 목표를 법제화하면서 관련 정책체계를 정비하고 에너지 발전 분야의 저탄소화로 재생에너지 비율을 높이고 화석연료에 대한 의존을 낮추는 기후 에너지 분야에 대한 투자를 확대하고 있음.
- 정부의 재정 지출은 2022년 기준 에너지 효율성 개선, 원자력, 최신 에너지 기술 및 재생에너지 분야 순으로 높았고, 기타를 제외한 화석연료 분야의 비중은 상대적으로 가장 낮음.

● 민간 영역 탄소중립 관련 투자와 친환경 시장 구축 노력 확대

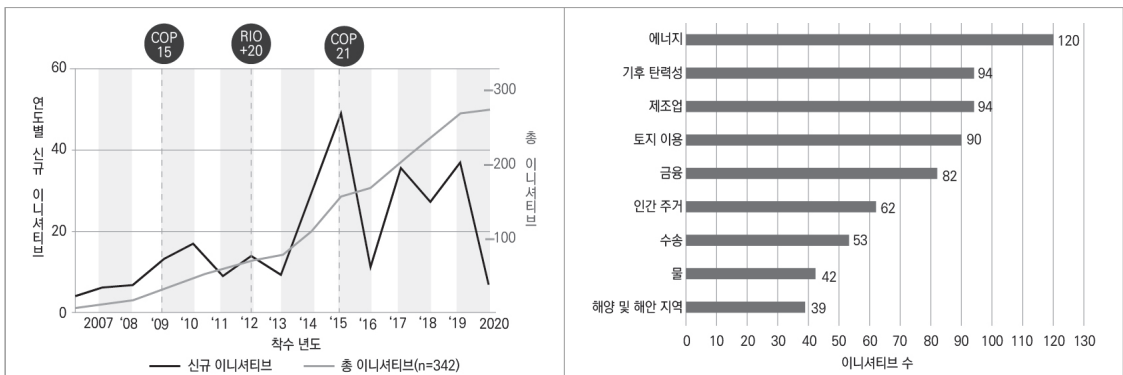
- FDI markets data에 따르면 2010~22년 G7 국가와 우리나라에 속한 기업의 에너지 및 환경기술 분야에 대한 투자는 총 7,127건의 프로젝트가 조사되었으며, 투자 총액은 1조 3,000억 달러 규모이며, 투자대상 국가는 총 158개국이었음.
- 파리협정이 타결된 2015년부터 온실가스 저감 의무가 부여됨에 따라 이를 달성하기 위한 재생에너지에 대한 투자도 함께 늘어남.
 - 전체 투자의 약 25% 정도는 역내로 환류되었으며 영국, 미국 순으로 투자를 많이 받았으나 한국은 최하위에 머뭇.
- 민간 차원의 FDI를 통해 기술개발과 기후 관련 기술 및 산업의 성장이 촉진되고 있지만 이러한 기술이 확산되기 위해서는 기술, 산업의 표준과 시장에서의 수요가 필요한 상황이며 이에 대응하여 국가 차원에서 친환경 시장 구축을 위한 규범 및 협력 수요가 증가함.

③ 기후변화 완화 및 적응 관련 국제 이니셔티브의 확산

● 도시, 지역, 기업, 투자자, 시민단체, 국가 등 다양한 층위의 기후변화 관련 이니셔티브가 확산됨.

- 이니셔티브의 사무국이나 본부는 주로 유럽(42%)과 북미(20%)에 집중되어 있으며, 대부분의 이니

그림 2. 기후변화 완화·적응 관련 국제 이니셔티브 추이 및 분야별 기후변화 완화·적응 관련 국제 이니셔티브 현황



자료: European Commission(2021), p. 26.

서티브가 에너지, 기후 탄력성(resilience), 산업과 관련된 작업을 수행 중임.

- 기후변화 관련 이니셔티브의 주요 기능으로는 다양한 종류와 규모의 정보 및 네트워킹 제공이 가장 많았으며, 운영, 표준 및 약속 설정, 자금 조달 순이었음.

- 국가 수준의 이니셔티브 중 2021년부터 OECD에서 추진하는 탄소저감에 대한 포괄적 접근 포럼(IFCMA), G7 산업 탈탄소화 의제(IDA), G7 수소행동협약(HAP), 유엔산업개발기구의 산업 심층 탈탄소화 이니셔티브(IDDI)가 특히 주목받고 있으며 G7 기후클럽 논의에서도 인용될 것으로 전망됨.

2) 기후클럽의 개념

- 기후클럽은 회원국들에 경제적 유인을 제공하여 탄소중립을 앞당길 수 있는 수준의 '기후변화 완화 노력'을 제공하도록 유도하는 협력 모델로 정의할 수 있음.
 - 기후클럽은 가입비를 내고 클럽의 자원에 대한 배타적 접근권을 획득하는 회원제 클럽처럼 회원국들이 추가적인 탄소감축 노력이라는 가입비를 내면, 비참여국에 주어지는 페널티를 면제받거나, 클럽 내 공동 노력을 통해 탄소감축 비용을 낮추는 배타적 혜택을 부여받는 구조임.
 - 이니셔티브는 특정 주제에 대한 논의를 주도하는 국가나 민간의 연합체로 정의되나 강제력을 가지지 못한 반면 기후클럽은 국가간의 협력체이며 공동의 목표하에 비참여국에 대한 제재와 참여국에 대한 배타적 혜택이라는 구조를 가진 더 진화한 형태의 협력체임.

표 2. 기후클럽의 구성요소와 종류

구성요소	Nordhaus	G7 기후클럽	GSSA	파리협정	교토의정서
목적	기후변화 완화 노력 확보	파리협정 목표 달성 가속화	기후변화대응 무역분쟁해결 과잉생산 대응	산업화 이전 대비 기온상승 억제 (2°C/1.5°C)	온실가스 배출량 감축
구체화된 목표	최저탄소가격제 25\$	기후행동 강화, 산업별 전환, 협력	-	국가결정기여(NDC)	배출량 목표
협상주제	탄소가격 수준	저탄소화 가속화	철강 알루미늄	NDC 수준, 협력, 개도국 우대 등	국별 온실가스 감축 목표와 허용총량
협상방식	상향식	상향식	양자간	상향식	하향식
참여유인	관세수입+기후피해 감소	기술협력, 상호인정, 표준형성	표준형성, 수출제한조치	자발적	자발적
제재	CBAM 또는 정률관세	없음	추가 관세, 수출제한조치	없음	부족분 1.3배 할당 차감
참가국	16개 국가/지역	38개	미국, EU	193개	192개
특징	이론모형	출범	협상 중	시행 중	미비준: 미국 탈퇴: 캐나다 불참: 일본, 뉴질랜드, 러시아

자료: 저자 작성.

- 이론적 구성 요소를 모두 가진 기후클럽은 현실에서 찾기 어렵지만 파리협정, 교토의정서 체제, G7 기후클럽, GSSA는 공동의 목표와 참여 유인 구조를 제공하고 있다는 점에서 기후클럽의 일종으로 분류할 수 있음.

3) 기후클럽 논의와 쟁점

① G7 주도 기후클럽

● G7 기후클럽은 개방적·협력적·포용적이며, 파리협정과 그의 효율적인 이행 지원을 목표로함.

- G7 기후클럽은 2050년 탄소중립 및 1.5°C 상승 제한 목표 달성을 효과적으로 이행하기 위해 G7 국가를 중심으로 더 적극적인 제도적 장치의 도입과 협력을 추진하는 복수국가간 협력체로 2023년 12월 COP28을 계기로 36개 회원국의 지지를 받아 공식 출범함.
- 기후클럽의 핵심 기능은 탄소중립으로의 산업 전환을 촉진하기 위해 높은 목표를 수립한 정부간 포럼을 소집해 협력 증진, 조정, 개선 및 잠재적 공동행동을 추진하는 역할임.

● G7 기후클럽 논의의 쟁점은 탄소중립 가속화를 위한 인센티브 체계 구축임.

- 클럽의 목표 설정과 이를 달성하기 위한 거버넌스, 지속적인 참여와 의무이행을 위한 참여 유인 구조 설정, 비참여국의 무임승차를 억제하기 위한 페널티를 적절히 설정할 수 있을 것인가가 향후 기후클럽의 영향력을 결정할 것임.

그림 3. G7 기후클럽 필라 및 모듈 개요



자료: Climate Club Interim Secretariat(2023), p. 6.

② 미·EU 간 '지속가능한 철강·알루미늄 글로벌 협정(GSSA)' 협상

- 2021년 10월 31일에 미·EU는 공동선언²⁾을 발표하고, '시장지향적 조건을 회복하고 탄소집약도에 관해 다루는 글로벌 철강·알루미늄 약정'에 관한 협상을 개시하는 데 합의함.
 - 미국과 EU는 기술작업그룹을 설치하여, 철강·알루미늄의 탄소집약도 산정 방식에 관해 논의하고 관련된 정보를 공유하는 역할을 수행함.
- 주요 쟁점은 기후변화 대응을 위한 지속가능한 철강·알루미늄 생산과 무역을 위한 탄소집약적 생산 방식의 퇴출, 비시장적 공급과잉 억제를 위한 효과적 조치를 합의하는 데 있음.

표 3. GSSA 협상의 주요 쟁점

분류	미국 측 제안	EU 측 제안
기후클럽의 성격	· 배타적·강제적	· 협력·촉진·포용적 (G7 이니셔티브와 맥을 같이 함)
회원국 지위 기준	· 상품 내재 탄소배출량 평균치, 비시장적 공급과잉에 대한 기여 정도, 저탄소 철강·알루미늄 공공조달 최저 비율에 기초하여 결정	· 배출집약도 기준을 충족하는 국가에 가입을 허용하려 했던 기존 입장에서, 최근에는 원자재·중간투입재·그 외 관련 상품 수출제한 자제 의무를 준수하는 국가에만 가입을 허용하기로 입장 선화
가입 시 의무	· GSSA 회원국 상품 내재배출량 평균치는 미국·EU의 철강·알루미늄 배출집약도 평균치보다 일정 비율 이상이어서는 안 됨. · 회원국 중 가장 탄소배출량이 적은 두 개 회원국의 평균 배출집약도 개선 수준을 기준으로 하는 역진방지(ratchet) 의무 적용 · 배출량 감축을 위한 추가 조치를 검토할 의무 · 알루미늄 부문 관련 의무에는 적용배제(opt-out) 조항 포함	· GSSA 회원국 상품 내재배출량 평균치는 미국·EU의 철강·알루미늄 배출집약도 평균치보다 일정 비율 이상이어서는 안 되며, 역진방지 의무 적용 · EU와 미국의 평균 배출집약도 개선 수준을 기준으로 하는 역진방지(ratchet) 의무 적용 · 배출량 감축을 위한 추가 조치를 검토할 의무 · 철강·알루미늄 부문의 탄소배출 넷제로 달성을 위한 법적 구속력 있는 약속 및 국내 입법 절차 이행 의무 · 법적 구속력 있는 투명성 약속 · 국내부품 사용 요건의 사용금지 의무 · 저탄소 철강·알루미늄 정부조달 · 청정기술에 관한 R&D 협력 · 최빈개도국·탄소다배출국 지원 의무 등
가입 시 면제	· 미국산 철강·알루미늄에 대한 EU CBAM 적용 면제 요청	· US산 철강·알루미늄에 대한 미국의 제232조 관세 면제 요청
징벌적 관세	찬성 · 회원국 지위 유무 및 배출집약도(GSSA 회원국인 수입국에서 상품의 최고 배출집약도를 벤치마크로 하여 관세율 산정)에 기초한 공동관세 제안	반대 · 비시장적 공급과잉 등에 대응하기 위한 국내조치 제안
허용보조금 도입	확인된 바 없음.	찬성
그밖의 사항	· GSSA가 궁극적으로 철강·알루미늄 부문에서 미·EU 양자적으로 EU CBAM을 대체할 것	· EU CBAM은 원제도 그대로 이행(EU CBAM과 GSSA의 철강·알루미늄 부문 병행 운영 가능) · 국산부품 사용, 현지 조립, 현지 조달 요건 등 차별적인 비관세장벽의 금지

주: 2022년 12월 USTR 협상안과 2023년 1월 EU 협상안은 원문이 공개되지 않음.

자료: 언론자료와 이차자료에서 확인한 요소를 중심으로 저자가 정리함.

2) United States and European Union(2021. 10. 31), "STEEL & ALUMINUM - U.S.-EU Joint Statement," <https://ustr.gov/sites/default/files/files/Statements/US-EU%20Joint%20Deal%20Statement.pdf>(검색일: 2023. 7. 14).

4) 기후클럽 가입의 효과와 인센티브

- GTAP 11 E Power 모델을 활용하여 2017년 기준 각국의 NDC 목표를 달성하기 위해 클럽을 형성했을 때의 효과를 살펴봄.
 - 연산가능일반균형 모형을 통해서 모든 국가가 파리협정하에서 개별적으로 각자의 국가감축목표(NDC)를 달성하는 상황을 가정하고, 클럽 가입에 따라 배출권의 거래와 기술분야 혁신 성과를 공유하는 시나리오를 작성함.
- 분석 결과, 클럽이 안정성을 확보할 수 있는 유인-참여조건은 공동투자를 통한 배타적 혁신기술 공유와 이를 통한 주요 배출국의 참여임.
 - 클럽이 안정성을 확보할 수 있는 조건은 공동의 투자를 통해 탄소감축 비용을 낮춰줄 혁신기술을 클럽재로 공급하는 것과 중국과 인도와 같은 주요 배출국(개도국)의 참여를 통해서 무임승차를 억제하고 이들 국가의 감축 여력을 적극적으로 활용하는 것임.

표 4. 분석 시나리오

시나리오		특징
0	비협조	연합 없이 각국이 NDC 달성 추진
1	G7, 한국 및 기후클럽 참여선언국	배출권 거래제 역내 허용
1-1	G7, 한국 및 기후클럽 참여선언국+중국	배출권 거래제 역내 허용
2	G7+ 한국 및 기후클럽 참여선언국	재생에너지 분야 기술혁신 발생
2-1	G7+ 한국 및 기후클럽 참여선언국+중국	재생에너지 분야 기술혁신 발생

자료: 저자 작성.

5) 기후클럽 가입에 대한 국내 주요 산업의 반응

- 고배출 업종으로 분류되는 철강, 시멘트, 석유화학, 플라스틱 산업계를 대상으로 심층 인터뷰를 실시하여, 기후클럽·탄소중립에 대비한 각 산업의 대응 현황과 그 과정에서 겪는 애로 요인, 정부지원 수요, 기후클럽 가입을 통한 기대·부담요인, 정책과제에 대한 의견 등을 구체적으로 조사함.
- 철강업계는 기후클럽 가입에 대해 표준 선도, 공급망 협력, CBAM 면제 가능성 등의 기대로 긍정적 입장을 보임.
 - 기후클럽 가입국과 협력 시 그린 공급망 구축과 표준개발에 높은 관심을 보이거나 동시에 NDC 목표 상향 압박과 탄소규제 강화에 우려를 표명함.
 - 저탄소 전환 과정에서 탈탄소화 압력, 고로 생산방식 국가의 경쟁력 약화, 무상할당 전환 및 정보 보안, 그린에너지 인프라 미비, 철 스크랩 부족 등의 애로사항을 겪고 있음.

- 따라서 국제표준 룰 세팅 참여, 배출량 산정방식 논의, 철 스크랩 수출 제한 금지, 전기로 도입과 수소환원제철에 대한 정부 재정지원 확대를 정책과제로 요청함.

- 시멘트업계는 공정배출 비중이 높아 온실가스 감축 여력이 제한적이나 표준개발 논의에서 각 국가의 특성을 반영한 기준 마련을 기대함.

- 기후클럽 협상 논의에서 시멘트 안전성에 대한 협의회 구축을 제안하고, 동시에 시멘트 탈탄소화를 위한 국내 제도 개선 필요성을 강조함.
- 포틀랜드시멘트 위주의 생산구조 개선, 혼합시멘트 확대를 위한 KS 제·개정 및 기준 마련
- 혼합시멘트 수요 확대를 위한 인센티브 제도 및 할당제 등의 정책 요구가 있었음.

- 석유화학업계는 지속적인 배출효율 개선으로 현 에너지 인프라 환경에서 감축 한계에 직면하고 있기 때문에 기후클럽에서의 분야별 저탄소 전환 논의에 속도 조절이 필요함을 주장함.

- 바이오납사 등 화석연료의 대체 원료 개발과 안정적 공급망 확보를 위해 노력하고 있으나, 탈탄소화를 위해 우리나라 에너지 전환 환경 개선이 우선되어야 함.
- 온실가스 국제감축분을 활용하여 국내 탄소 배출권 확보 및 NDC 기여를 위한 국내 배출권제도 개편과 지원을 요구함.

- 플라스틱업계는 직접배출 규제 대상이 아니므로 기후클럽 가입을 통한 국제기준 도입에 긍정적

- 바이오 플라스틱 확대, 폐플라스틱의 선별 수거 인프라 구축을 위한 정책 및 규제 개선을 기대함.
- 기후클럽 참여를 통한 해외 모범사례 도입 및 정책 벤치마킹을 기대함.
- 불분명하거나 일관성 없는 국내 플라스틱 재활용 정책의 국제기준 부합 개선을 기대함.

3. 정책 시사점

1) 기후통상의 원칙과 방향

- [원칙] 기후클럽 가입은 단기적으로 부담 요인이나 주요국을 중심으로 기후-통상조치가 확대됨에 따라 적극적으로 기후-통상 관련 규범 형성 논의에 참여하여 저탄소 전환을 위한 제도 개선 및 협력 확대의 기회로 기후클럽을 활용하는 것이 필요함.

- WTO 규범에 부합하는 기후·통상질서 확립이 규칙에 기반한 자유로운 무역의 기본 원칙임.
 - 개방적 통상국가로서 규범에 기반한 국제 무역질서 회복을 위해 목소리를 높여야 함.
 - 녹색전환에 대한 WTO 협정에 부합하는 규범을 확립하여 보조금 경쟁 등 녹색보호주의에 대응.

- 탄소저감 비용 절감을 위한 실용적 협력을 추구해야 함.
 - 국내 산업계의 탄소저감 노력에 대한 부담을 고려할 때, 국제협력을 통한 탄소저감 비용 절감 및 혁신 도출이 필요
 - 클럽 내 협력을 촉진하는 투자 관련 규범을 수립하여 탄소중립 기술 개발 및 확산 추진
 - 저탄소 전환에 요구되는 기술과 자원이 제한된 상황에서 정의로운 전환을 위한 포용적 기후클럽 원칙 강조
 - 기후위기 피해 지역 및 좌초 산업에 대한 조정지원 강화
 - 개도국의 탄소중립 역량 제고를 위한 국제사회의 협력과 지원
 - 국제질서의 불안정 속에서 경제안보에 기여하는 기후·통상 정책 수립
 - 기후클럽을 통해 기후 및 환경 관련 상품 서비스의 해외시장과 필수 공급망의 안정적 유지 추구
 - 녹색기술과 저탄소 전환에 필수적인 핵심 원자재의 확보
 - 그린 공급망 형성과 변화하는 경제 질서에 선제적으로 적응
 - 탄소중립 달성과 무역 왜곡 방지의 균형 유지
 - 각국 정책이 과도한 무역 왜곡 없이 탄소저감에 기여하도록 노력
 - 탄소저감정책이 무역을 왜곡하지 않도록 균형 유지
- [정책 협력 방향] 기후클럽 내 기술개발과 투자 협력을 통해 기후기술의 우위 확보, 개도국의 기술적 역량 강화, 선진국의 새로운 시장과 공급망 확보를 위해 기후통상정책 협력방향을 설정해야 함.
- 기후클럽 내 정책 협력은 기후기술 개발 및 투자, 기술표준 설정, 시장 형성 및 민간투자 유치, 글로벌 공급망 구축, 저탄소 기술의 시장 표준화, 기술 확산 및 고도화 등의 단계를 거쳐 추진되어야 함.
 - 이를 통해 기후기술의 우위 확보, 개도국의 기술적 역량 강화, 선진국의 새로운 시장과 공급망 확보 등의 효과를 기대할 수 있으며, 정의로운 전환과 비참여국에 대한 기술 지원 및 협력을 통해 기후변화 대응을 위한 국제적 협력을 강화하고 탄소중립이라는 공동의 목표 달성에 기여할 수 있음.

2) 기후클럽 내 핵심 협력 대응과제

● 기후클럽 내 표준 협력과제

- 우리나라 주도로 시멘트 제품에 대한 탄소배출량 산정 국제표준 개발을 추진 중인 만큼, 이를 기후 클럽 배출량 산정 프레임워크에 반영하기 위한 협력 강화
- 기후클럽 표준 논의 시 제품별 탄소배출 검증 및 인증 관련 조항을 포함할 것을 제안하고, 검증 정보 공개, 데이터 수집 방법 등에 대한 국가간 협의 촉구
- 우리의 탄소발자국 인증제도인 환경성적표지가 기후클럽 인증제도 프레임워크에 반영될 수 있도록 회원국과 협력하고, 상호인정협정 체결 추진

● 기후클럽 내 수소 협력과제

- 원자력 수소를 청정수소에 포함하도록 제안하는 한편 국내 인증제 개발 시 국제적 논의 반영
- 수소 활용 분야에서 경쟁력을 갖춘 우리나라가 기후클럽 수소기술표준 선점 전략을 수립해야 함.
- 제3국에서 수소 수요 확보가 필요한 일본과 공동 연구개발, 기술교류, 공급망 구축 등 실질적 협력 확대
- 기후클럽 회원국과 FTA 체결 또는 개정 시 수소 협력조항을 구체적으로 포함하고, WTO에서의 수소 무역규범 설계 참여를 위한 협력 확대
- 국내 청정수소 생산기반 확충 및 그린수소 생산을 위해 해외기업 투자유치 강화

● 기후클럽 투자 협력과제

- 기후기술 투자에 대한 추가 인센티브 제도 및 행정절차 간소화 등 구체적 혜택 허용 노력
- 장기 대규모 투자가 필요한 기후기술 개발 및 인프라 구축 투자심사와 모니터링을 전담할 전문기관 지정·운영
- 기후기술 투자 성과에 대한 지식재산권을 회원국 내 일정 부분 공유하는 규범 마련
- 정부간 협력으로 창출된 감축실적을 투자 지분에 따라 회수하여 국제감축 목표에 활용하는 상응 조정 방안 논의
- 투자유치국 환경규범 수준에 상응하는 투자자 환경 책무 규정 마련

● 디지털 기술과 탄소중립 연계 강화과제

- 디지털 기술을 활용한 공급망 전반의 탄소배출 정보 제공을 위해 기후클럽 차원의 협력 제안
- 에너지 디지털 전환 및 탄소중립 달성을 위한 디지털 기술 활용 협력 플랫폼 구축
- 새만금 스마트 그린산단을 탄소중립 디지털 전환의 테스트베드로 기후클럽에 제안하고 공동 개발 및 운영 노하우 공유
- 기후 디지털 전환 기술개발 및 활용의 부작용 최소화를 위한 제도적 장치 마련

3) 기후·통상 정책적 대응방안

● 클럽 내 허용보조금 제도 도입 제안을 통한 환경보조금에 대한 규범 형성 주도

- WTO 보조금협정상 환경보조금 예외조항 부재로 환경보조금이 WTO 분쟁 대상이 될 수 있음.
- 기후클럽 내 회원국간 '허용보조금' 유형 규정 및 상계관세 부과 자제 등을 통해 기후 목적의 보조금 보호 필요
- 포지티브·네거티브 방식의 허용보조금 설정, 규정 위반 시 합치성 추정 배제, 환경보조금 모범관행 가이드라인 마련 등의 제안은 우리 입장에서 선도할 수 있는 이슈임.

- WTO 보조금협정상 무역·환경에 대한 산업보조금의 긍정적·부정적 영향 비교형량 논의 본격화 필요
- **저탄소 전환에 필요한 핵심 광물 및 기술에 대한 협력 등 공급망 안정화 협력 강화**
 - 자원부국의 수출규제와 선진국의 자원 선점 경쟁으로 인해 탈탄소화 핵심 원자재 공급망 불안정이 심화되는 가운데 저탄소 전환에 필수적인 자원과 서비스에 대한 국제적 수요가 증가함.
 - 기후클럽 차원에서 탈탄소화 핵심 원자재 수출제한 금지, 투명성 제고, 예외조항 마련 등을 통한 공급망 안정화를 도모한다면 클럽 참여의 유인이 될 수 있음.
 - 예를 들어 철강산업의 저탄소 전환을 위해 필수적인 철 스크랩 수출제한 금지 등 논의 제안 가능
- **기후·통상 관련 주요 이니셔티브 참여 확대를 염두에 둔 주요 논의에 대한 모니터링 강화**
 - 기후클럽 내 산업 탈탄소화 관련 주요 이니셔티브에 대한 심층 분석을 통해 영향력과 확대 가능성을 사전에 파악해 국제사회의 증가하는 요청에 대응
 - 우리 산업과의 연관성, 국익 등을 고려하여 이니셔티브별 참여 확대 및 의제 발굴이 필요함.
- **산업별 탄소중립 노력이 타 산업에 미치는 영향을 고려하여 정부 차원의 탈탄소화 정책 조정 필요**
 - [철강] 국제표준 제정 시 국내 산업 특성 반영, 철 스크랩 수출제한 금지, 전기로·수소환원제철 재정지원 확대
 - [시멘트] 국가별 산업 특성을 고려한 국제표준 마련, 시멘트 안전성 관련 국제협약체 구축, 국내 혼합시멘트 기준 정비 및 수요 확대 정책 추진
 - [석유화학] 기후클럽 협상 속도 조절, 재생에너지 공급망 구축, 저탄소 제품 시장 활성화, 국내 탄소비용의 국제적 인정 추진
 - [플라스틱] 생분해 플라스틱 국제기준 수립 참여, 폐플라스틱 수거·선별 관련 해외사례 벤치마킹을 통한 국내제도 개선
- **한국형 기후클럽 추진**
 - 한국은 재정규모, 내수시장, 무역의존도, 탄소집약적 경제구조 등으로 인해 미국, EU와 같은 일방주의적 기후·통상 정책 추진이 어려움.
 - 재생에너지 생산 가능성의 지리적 한계, 수소 수입 의존 등 자체적 탄소중립 달성 여력이 부족한 상황에서 한국과 유사한 조건을 가진 국가들과 협력하여 중간 규모 국가의 입장이 반영된 K-기후클럽 구성이 필요함.
 - 탄소중립 달성을 위한 실용적인 경제·환경적 이익 공유 클럽으로 차별화

- 경제동반자협정(EPA), 기후변화기본협정 등 양자간 기후변화 협력 협정을 토대로 회원국간 시너지를 낼 수 있는 협력 분야를 파악하여 참여국 확대 및 협력 내용 구체화·확대를 추진해야 함.
- 탄소중립 추진 강도를 국내 상황에 맞게 조절하면서 주요국의 무역왜곡적 일방주의 정책에 대한 공동 견제에 활용 **KIEP**

부록

부록 표 1. 시뮬레이션 분석 대상 국가/지역

	지역	특징
1	한국	기후클럽 참여 선언
2	독일	G7
3	프랑스	G7
4	영국	G7
5	이탈리아	G7
6	미국	G7
7	캐나다	G7
8	일본	G7
9	중국	불참
10	G7 기후클럽 참가국	호주, 뉴질랜드, 인도네시아, 싱가포르, 아르헨티나, 볼리비아, 칠레, 캄보디아, 우루과이, 코스타리카, 덴마크, 룩셈부르크, 네덜란드, 스위스, 노르웨이, 케냐
11	비참가국	기타 모든 국가

자료: 저자 작성.

부록 표 2. 분석결과 요약

지역	비협조		Club 1		Club 1-1		Club 2		Club 2-1		모든 국가가 참여	
	탄소가격	후생변화	탄소가격	후생변화	탄소가격	후생변화	탄소가격	후생변화	탄소가격	후생변화	탄소가격	후생변화
중국	2.8	-3267	2.8	-3258	9.75	-125	2.8	-2841	8.56	2008	8.1	-1002
EU28	46.8	-9200	24	-7127	9.75	-2856	21.9	359370	8.56	39202	8.1	-3844
미국	14.6	-6699	24	-3450	9.75	-6110	21.9	3664	8.56	1767	8.1	-5481
기후클럽 참가국	29.4	-7075	24	-7619	9.75	-6131	21.9	-4166	8.56	-2379	8.1	-3244

주: 탄소가격은 달러, 후생변화는 백만 달러 단위임.

자료: 저자 작성.

부록 표 3. 주요 기후·통상 이니셔티브

	착수 연도	참여국	범위	목표 및 주요 활동
IFCMA	2022	OECD 회원국, 비OECD 회원국	기후정책	- 기후변화 완화정책의 데이터베이스 구축 및 배출 감축 정책의 효과성 평가
IDA	2021	G7	시멘트, 철강 등 온실가스 난감축 분야	- 2021년 시장 규제, 탈탄소화 표준 개발, 투자 및 공공 조달 전략, 공동 연구에서의 협력 강화를 위해 IDA 설립을 제안하고, IDA의 원칙, 목표 및 주요 활동, 정책 환경 등을 포괄하는 프레임워크에 합의 - 2022년 철강 및 시멘트 부문에서 초저배출에 대한 정의와 산업 전환을 위한 정책 툴 박스 개발에 대해 논의 - 2023년 철강 분야에서 배출측정 방법론과 데이터 수집 프레임워크 개발, 회피 배출 평가에 대해 논의
HAP	2022	G7	저탄소 및 재생 가능한 수소, 그 파생품	- 2022년 저탄소 및 재생 가능한 수소, 그 파생품의 가치사슬 개발, 관련 규제 체제와 공동된 표준 수립, 시장 확대를 위한 재정 지원, 국가간의 격차 해소, 모범 관행 교환의 여섯 가지 조치에 대한 수소행동협약을 발표 - 2023년 저탄소 및 재생 가능한 수소, 그 파생품의 중요성 재확인, 국제 표준과 인증 체제 개발의 중요성 강조
IDDI	2021	인도, 영국, 캐나다, 독일, 일본, 사우디, 스웨덴, UAE, 미국(9개국)	철강, 시멘트 및 콘크리트	- 정부 및 민간 부문의 저탄소 철강 및 시멘트 구매를 장려하여 친환경 철강 및 시멘트 시장 창출 - 철강 및 시멘트의 저배출 및 초저배출 관련 데이터 수집 및 보고를 위한 방법론 수립, 정의 및 표준 조화, 공공 조달 목표 및 모범 관행 공유
Break through Agenda	2021	45개국	전력, 도로 운송, 철강, 수소, 농업	- 친환경 기술개발 협력을 위해 2030년까지 분야별 목표와 탈탄소화를 위한 우선순위 행동 패키지 제시 · 전력: 가격 경쟁력과 신뢰성을 확보하여 청정 전력의 수요 충족 · 도로 운송: 무공해 차량에 대한 접근성, 가격 경쟁력 등을 개선하여 새로운 기준으로 확립 · 철강: 초저배출 철강의 생산 및 수요 증대 · 수소: 가격 경쟁력 있고 저탄소 및 재생 가능한 수소의 공급 · 농업: 기후 탄력적이고 지속가능한 농업으로 전환 - 매년 진전 사항을 검토하고 이행 가속화를 위한 우선순위 조치를 모색

부록 표 3. 계속

척수 연도	참여국	범위	목표 및 주요 활동
FMC 2021	84개 기업, 1개 비영리 단체, 13개 정부와 파트너십 체결	알루미늄, 항공, 탄소 가스 제거, 시멘트 및 콘크리트, 해운, 철강, 트럭 운송	<ul style="list-style-type: none"> - 각 분야별 2030년까지 달성할 구매 약속을 수립하고 약속에 대한 수요 관리 · 알루미늄: 연간 1차 알루미늄 조달량의 최소 10%는 FMC가 정의한 저탄소 1차 알루미늄 구매, 선택사항으로 연간 조달량의 최소 50%를 재생 알루미늄으로 구매 · 항공: 기존 제트 연료 수요의 5%를 온실가스 배출량을 85% 이상 감축한 SAF 또는 탄소배출 제로 추진기술로 대체 · 탄소가스 제거: 영구적이고 확장 가능한 순이산화탄소 제거량은 최소 5만 톤 이나 최소 2,500만 달러 이상 · 시멘트 및 콘크리트, 철강: 연간 조달량의 최소 10%가 FMC가 정의한 최저 배출 기준을 충족 · 해운: 운송업체는 심해 운송의 최소 5%, 화물 소유주는 국제 운송 물품 수량의 최소 10%를 무공해 연료로 운항 · 트럭운송: 트럭 소유주와 운영자는 최소 30%, 중형차의 경우 100% 무공해 트럭으로 구매 - 약속 이행을 위한 환경 조성권 인프라 지원
JETP 2021	IPG, GFANZ	개도국의 탈탄소화 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 화석 연료에 의존하는 개도국의 탈탄소화를 재정적, 기술적으로 지원 - 에너지 전환으로 인해 영향 받는 근로자 및 지역 사회를 위한 재교육, 기술 향상, 일자리 창출 등 사회적 문제도 해결 - 2023년 8월 현재 남아프리카공화국, 인도네시아, 베트남, 세네갈이 지원 대상 국으로 선정

자료: 저자 작성.

부록 표 4. 허용보조금 제안

분류	세부 유형	
1 허용대상 보조금 유형의 설정	간주 규정	· (포지티브 목록 방식) WTO 보조금협정 제8조 벤치마크+적용범위 확대 · (네거티브 목록 방식) 기후 목적의 허용보조금 범주 자체는 광범하게 구성+그중 허용될 수 없는 환경보조금 세부 유형을 규정
	추정 규정	· 허용보조금 범주에 포함되더라도 합치성이 간주되지 않고, 단지 합치하는 것으로 일응 추정될 뿐임. 이의제기국의 반복 가능
	연성법	· 환경보조금 관련 모범관행 가이드라인, 국가 무역규제법 개정 권고, 기후클럽 회원국 사이의 상계관세 부과 자제에 대한 정치적 합의, 서한 교환, 양해각서 등
2 허용기간의 설정	· 위 1번 유형과 함께 규정되는 경우가 일반적임(예: 「WTO 보조금협정」 제8조).	
3 보충성 원칙 신설	· 산업발전 목적의 일정 허용보조금을 재도입하되, 그러한 보조금이 가장 우선적인 정책수단이어서는 아니 되며 허용보조금은 보충적·보완적으로만 운영됨을 보조금 공여국이 증명할 책임을 부과	

주: 서한 교환이나 양해각서의 경우 해당 문서의 형식 자체로서 법적 구속력이 없는 것이 아니며, 포함되는 내용에 따라 법적 구속력 있는 의무를 규정하거나 협정문상 의무를 보충하는 해석적 요소로 활용될 수 있음.

자료: 본문의 내용을 저자가 요약 정리함.

부록 표 5. 기후클럽 가입에 대한 주요 산업의 애로사항과 대응

구분	철강	시멘트	석유화학	플라스틱
기후클럽 가입 및 탄소중립 관련 애로사항	<ul style="list-style-type: none"> NDC 목표 상향 압박 그린에너지 인프라 구축 미비 수소원일체질, 전기로 전환 관련 정부 지원 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> 산업전환을 가속화하기 위한 공동의 약속 이행 시멘트 공정배출 비중이 높아 감축여력에 한계 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 전환 기술 및 사업모델 협력 해외투자를 통한 원료 공급망 확보 고부가가치 석유화학 시장에서의 경쟁력 확보 및 선점 효과 국외감축사업(SDM) 협력 	<ul style="list-style-type: none"> 진 플라스틱 산업을 총괄하는 탄소중립 총괄 기관 및 통계 미비 폐플라스틱 분리·선별 인프라 미비 생분해 플라스틱 육성 정책 부족
기후클럽 가입에 따른 기대이익	<ul style="list-style-type: none"> 그린 공급망 협력 표준 선도에 참여 녹색공조달 참여 기회 확대 공동 녹색시장 형성 CBAM 면제 	<ul style="list-style-type: none"> 시멘트산업의 탈탄소화 진전 기회 표준개발 동향과 정보 공유 우리 기업의 녹색공조달 시장 진출 기대 저탄소 정책개발과 모범사례 공유 저탄소 시멘트 생산을 위한 국내제도 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 배출감축 목표 상향 등 강력한 정책 요구 부담 정부의 정책 지원을 통한 시멘트 부문의 탈탄소화 진전 기회 화원국의 정책 개발 및 결과에 대한 경험 공유 	<ul style="list-style-type: none"> G20 중심으로 논의되던 국제사회의 플라스틱 논의에 참여 해외 선진 규제를 통한 바이오 플라스틱 규제 개선 플라스틱 재활용 사업모델 정착화 가능
기후클럽의 논의쟁점	<ul style="list-style-type: none"> 철강 탈탄소화 압박 우려 CO₂ 배출량 감축을 위한 강화된 정책수립 요구 기후클럽 표준 선도에 참여 우리 철강업계 이익을 반영한 의견 제시 기회 국외 철강산업 구조의 이질성 고려 저탄소 철강 수출기회 확대 고로 생산방식 국가의 철강제품 경쟁력 약화 우려 생산방식에 따라 탄소배출량이 다르게 산정되도록 의견 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 시멘트 표준(임계값) 개발 동향과 정보 파악 ICT 기반 MRV 기술 인프라 수요 증대에 따른 기회 화원국간 데이터 정보 공유 	<ul style="list-style-type: none"> 기후클럽 협상 시 속도 조절 필요 온실가스 감축(원료, 직접배출) 부담 매우 큼 MRV 국제표준 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 직접배출이 많기 때문에 단기적인 부담은 크지 않음 해외 플라스틱 규제 임력 강화 추세
기후클럽의 논의쟁점	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 생산방식 국가의 철강제품 경쟁력 약화 우려 생산방식에 따라 탄소배출량이 다르게 산정되도록 의견 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 시멘트 수출기회 확대 간신행 포틀랜드시멘트 위주의 시장이어서 온실가스 감축에 비해 경쟁력 약화 우려 	<ul style="list-style-type: none"> 기술력 및 가격 경쟁력 측면에서 단기적으로는 경쟁력 약화 우려 	<ul style="list-style-type: none"> 바이오플라스틱 시장 활성화 시 우리 기업들의 기회 확대
기후클럽의 논의쟁점	<ul style="list-style-type: none"> 녹색공조달에 대한 참여 기회 철강 조달 약속규모 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 우리 기업의 녹색공조달 시장 진출 기대 수요처 확보로 인한 기업의 투자 유인 국내 시멘트 산업의 저탄소 전환 가속화 	<ul style="list-style-type: none"> 공조달 분야 중 간헐서비스(금공 인프라) 부문에 대한 협력 활성화 기대 	<ul style="list-style-type: none"> 환경경 제품의 공조달 시장 진출 확대 기대 클럽 내 배타적 우대 혜택 기대
기후클럽의 논의쟁점	<ul style="list-style-type: none"> 정부 및 민간의 자금조달 부담 개도국 민간협력 네트워크 구축 기회 	<ul style="list-style-type: none"> 시멘트 NDC 달성을 위한 투자비용 발생 순환자원 활용과 기술개발에 대한 민간투자 장려 	<ul style="list-style-type: none"> 해외자원 개발 프로젝트 참여를 위한 금융 및 투자 협력 필요 	<p>-</p>

부록 표 5. 계속

구분	철강	시멘트	석유화학	플라스틱
연구개발혁신 공동계획	<ul style="list-style-type: none"> · 회원국간 연구개발혁신 공동계획에 참여하여 다양한 사례 연구 공유 	<ul style="list-style-type: none"> · 시멘트인증 탄소중립 R&D 추진 · R&D 결과를 토대로 국내제도 개선 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · (일본해, 전기 크래커, 수소 등) 연구개발 협력에 대한 수요 매우 높음 	-
탄소가격제도 대응	<ul style="list-style-type: none"> · 배출권거래제 경험 · 철강기업의 MRV 역량 높은 수준 · 기후클럽 회원국간 탄소누출 감소 	<ul style="list-style-type: none"> · 배출권거래제 경험 · 시멘트기업의 MRV 역량 높은 수준 	<ul style="list-style-type: none"> · 대부분 기업이 K-ETS 경험이 있어 MRV 역량 갖춘 	<ul style="list-style-type: none"> · 배출권거래제 활용 경험 부족 · MRV 역량 부족
CBAM과의 연계	<ul style="list-style-type: none"> · CBAM 대상품목 · CBAM 면제나 할인 · 무상할당 폐지로 철강업계 부담 	<ul style="list-style-type: none"> · CBAM 대상품목 · 대U 수출이 미미해 직접적인 영향은 적을 가능성, 공급망 유의 · 무상할당 폐지로 시멘트업계 부담 	<ul style="list-style-type: none"> · 대상 산업 아님 · 타 산업에 비해 MRV 역량 갖춘 · 공급망 관리체계가 갖춘 · 국내에서 부담하는 탄소비용 인정 필요 (유상화에 대한 우려) 	<ul style="list-style-type: none"> · CBAM 확대 대상품목 · 해외규제 대응 필요성에 대한 낮은 인식 · 산업별 보고 템플릿 지원, 전문인력 필요
표준개발 협력 기술개발 협력(수소환원제철 기술협력 등) 수소 협력 그린인프라 구축 녹색조달 협력 철 스크랩 등 원료협력	<ul style="list-style-type: none"> · 표준개발 협력 · 기술개발 협력(수소환원제철 기술협력 등) · 수소 협력 · 그린인프라 구축 · 녹색조달 협력 · 철 스크랩 등 원료협력 	<ul style="list-style-type: none"> · 시멘트제품 표준과 정의를 조화시키기 위한 협력 · 혼합시멘트 기술개발 협력 · 시멘트 안전성에 대한 협의체 구축 협력 · 수소 및 바이오매스 사용 기술개발 협력 · CCUS 기술 협력 	<ul style="list-style-type: none"> · 원료 공급망 확보를 위한 M&A · 수소 협력 · 선진국 원천기술 협력 시급(격차 심함) · 재생에너지를 활용한 사업 모델 공유 	<ul style="list-style-type: none"> · 분리선별 수거 해외 사례 및 규제 벤치마킹 · 바이오플라스틱 시장 활성화(공공조달 시장 확대, 지자체 협력 등) · 바이오 플라스틱 기술협력 · 생분해 플라스틱/유해첨가물 인증 표준화 협력
산업별 협력 채널	<ul style="list-style-type: none"> · 철강 이니셔티브 참여 확대 · 세계철강협회(WSA) 가입 · Responsible Steel 가입 · SteelZero 논의에 참여 	<ul style="list-style-type: none"> · 세계시멘트협회(WCA) 가입 · 세계시멘트·콘크리트협회(GCCA) 가입 	<ul style="list-style-type: none"> · 정부간 투자협력 · 민간기업간 M&A, 신규 비즈니스 모델 개발 (글로벌 정유 및 석유화학 기업들이 선도) 	<ul style="list-style-type: none"> · UN 플라스틱 협약 · WTO 무역과 환경 · 바젤협약
정책 수요	<ul style="list-style-type: none"> · 정부의 재정 지원 확대(생산공정 전환 지원) · 기후클럽 형성 시 국내 탄소감축 노력 인정 · 수소환원기술을 규편력기술로 선정 · 철 스크랩 공급망 안정화 방안 	<ul style="list-style-type: none"> · 혼합시멘트 확대 기준 마련 · 혼합재 비중 확대를 위한 KS 개정 · 포틀랜드시멘트 우주의 국내 생산구조 개선 · 저탄소 시멘트 수요저 확보 · 대체연료 개발을 위한 감축기술 연구 및 개발 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · 친환경 에너지 활용 인프라 개선 · 주요 탄소배출 기업에 집중적 지원 필요 · 석유화학기업의 해외투자 인센티브 · 핵심기술에 대한 R&D 인센티브 · 대기업과 중소기업 협력 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · 플라스틱 선별수거시스템 개선 · 생분해 플라스틱 관련 규제 개선

자료: 저자 작성.