

글로벌 이슈 특집 2

# 주요국의 탄소중립을 위한 산업정책 현황과 시사점

2021. 8



글로벌 이슈 특집-②

주요국의 탄소중립을 위한  
산업정책 현황과 시사점

# Contents

I. 배경 .....	1
II. 주요국 정책 현황 .....	8
1. 미국 .....	8
2. EU .....	12
3. 독일 .....	18
4. 영국 .....	22
5. 중국 .....	25
6. 일본 .....	29
III. 결론 및 시사점 .....	34



## 개 요

### ■ 신기후체제인 파리협약 발효, 미국의 체제 복귀 등을 계기로 글로벌 탈탄소 경쟁이 본격화

- 온실가스 감축 목표를 중심으로 각 국 정부는 탄소중립 실현을 위한 계획과 정책을 구체화
- 코로나19 팬데믹이라는 사회·경제적 충격에도 불구하고 각 국에서 탄소중립정책이 적극적으로 수립되었다는 점은 과거와는 다른 양상

### ■ 최근 각 국의 탄소중립 정책은 단기적인 경기부양 측면뿐만 아니라 중장기적 산업구조 전환을 목표로 하는 산업정책적 측면을 보유

- (미국) 자국이 경쟁력을 갖춘 분야에서 탄소중립화를 적극적으로 추진하여 탄소중립 이후 산업구조 하에서도 시장경쟁력을 유지한다는 입장
- (EU) 기후변화대책을 산업전략화하여 탄소중립을 실현하고, 이 과정에서 유럽의 경쟁력 유지 및 지정학적 맥락에서의 전략적 자율성을 확보할 계획
- (독일) 경기부양책을 통해 지속가능한 이동성, 에너지 전환 등을 주요 대상으로 하는 미래투자 계획 발표
- (영국) 저탄소 기술, 청정에너지, 전기자동차 등의 선도적 정부 투자를 바탕으로 민간 투자 확대를 유도하고 일자리를 창출한다는 전략을 계획
- (중국) 14차 5개년 계획에서 중국 경제의 지속가능한 발전과 신성장동력 창출을 위해 녹색성장 전환을 강조
- (일본) 녹색성장전략에서 산업성장이 기대되고 탄소중립 달성에 불가결한 14개 분야의 실행계획을 수립

### ■ 각 국의 탄소 배출 감축 정책이 자국의 글로벌 경쟁력 제고를 목표로 하게 되면서 보호주의 정책 리스크가 고조될 수 있다는 점에 주의 필요

- 탈탄소화 실현을 위해 신산업을 육성하는 과정에서 각 정부가 특정 분야에 대한 집중적인 자원 투입과 관련 산업에 대한 보호주의적 입장을 취할 가능성도 존재

### ■ 우리나라가 산업구조 전환 성공과 글로벌 경쟁력 확보를 위해서는 기후변화 대응 정책의 일관성을 유지하고 주요국들과 마찬가지로 이를 산업전략화할 수 있는 정책 지원이 필요

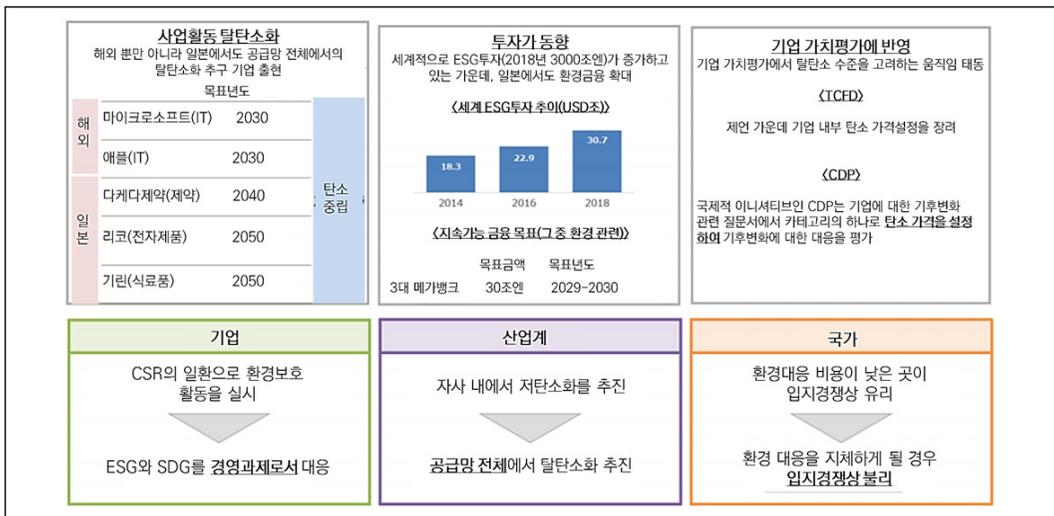


# I. 배경

## ■ 신기후체제인 파리협약 발효 이후 주요국 및 글로벌 기업의 탄소중립계획 발표에 따라 탈탄소 사회를 향한 글로벌 경쟁 시대에 본격 돌입

- ‘파리기후변화협약(Paris Climate Agreement)’은 지구 평균기온이 산업화 이전보다 2℃ 이상 상승하지 않는 것을 목표로 한 전 지구적 국제협약
  - 온실가스 감축에 초점을 맞춘 교토의정서와 달리 197개 당사국 모두가 '21년부터 지켜야 할 첫 합의로 온실가스 감축뿐만 아니라 적응, 재원, 기술이전, 역량제고, 투명성 등을 포함
- 기업은 경영과제(환경·사회·지배구조(ESG), 지속가능발전목표(SDGs) 등), 산업계는 공급망 관리, 정부는 글로벌 경쟁 상 우위 확보 차원에서 탄소중립에 대응<sup>1)</sup>
  - 마이크로소프트, 애플 등 글로벌 IT 기업들이 '30년 탄소중립 목표를 세운 가운데 전 세계 ESG 투자액은 '14년 18.3조 달러에서 '18년 30.7조 달러로 급증

〈그림 1〉 경제주체별 탈탄소 대응 방향



출처 : 經濟産業省, 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等を取り巻く状況, 2021.02.17

1) 經濟産業省, 世界全体でのカーボンニュートラル実現のための経済的手法等を取り巻く状況, 2021.02.17

- 주요국 정부는 '30년 탄소배출 감축 목표를 제시하였으며, 영국과 일본은 감축 목표의 법제화를 추진

〈표 1〉 미국, 유럽 및 아시아 주요국의 온실가스 감축 목표

국명	감축 목표	기준년도	목표년도	온실가스 증감률(%)*	탄소중립
미국	26~28%	'05년	'25년	-9.7	'50년
	50~52%		'30년		
EU	55%	'90년	'30년	-22.5%	'50년 (법제화 예정)
영국	68%	'90년	'30년	-41.6%	'50년 ( '19년 6월 법제화)
	78%		'35년		
일본	26%	'13년	'30년**	-12.0%	'50년 ( '21년 5월 법제화)
	46%				
중국	'30년까지 CO <sub>2</sub> 배출량을 감소로 전환 '30년 GDP당 CO <sub>2</sub> 배출량을 '05년 대비 65% 이상 감축			76.2	'60년
인도	33~35%	'05년	'30년	114.7	-

\* 기준년에서 '18년까지의 온실가스 증감률을 의미, \*\* 일본 회계연도(매년 4월~다음 해3월)를 의미  
 참고 : 國際通貨研究所, 歐米アジア主要国の脱炭素を巡る動向, 2021.06.10.

### ■ 온실가스 감축 목표를 중심으로 각 국 정부는 탄소중립 실현을 위한 계획과 정책을 구체화

- (미국) 바이든 정부는 트럼프 정부와 달리 파리협약으로의 복귀를 천명하고, 녹색정책 추진을 기본 노선으로 채택
- (EU) '그린딜(Green Deal)' 전략을 추진 중인 EU는 환경대책을 성장전략으로 규정하여 '30년까지 10년간 1조 유로를 투입할 계획
- (중국) 14차 5개년 계획을 통해 녹색경제 생산액을 '25년 GDP의 8%, '35년 10% 이상까지 제고하겠다는 목표를 설정
- (일본) 탄소중립을 위한 녹색성장전략을 수립하고 탄소중립을 경제와 환경의 선순환으로 연결한다는 방침

〈표 2〉 주요국 탄소중립전략 개요

국가	전략	개요
미국	그린에너지정책	• 환경 분야에 4년간 2조 달러를 투자하여 재생에너지, 전기차, 수소 이용 등을 확대
EU	유럽 그린딜 투자계획	• 향후 10년간 1조 유로를 투입하여 재생가능에너지로의 전환, 고용 전환 등 전 영역에서의 행동 변화 촉진
독일	미래투자패키지	• '21년까지 진행되는 경제대책의 일부로, 기후변화 대응에 있어 모빌리티 및 디지털화를 중시하고 500억 유로를 지원
프랑스	국가수소전략	• '30년까지 70억 유로를 투자할 계획으로 수소기술 개발을 통한 제조업 및 모빌리티 분야 탈탄소화를 추진
영국	녹색성장전략	• 산업의 저탄소화를 실현하는 혁신을 중시하며, 세계 최대 규모의 해상풍력발전 등에 적극 투자
중국	14·5 계획	• 녹색경제 생산액을 '25년 GDP의 약 8%, '35년 10% 이상까지 제고하겠다는 목표로 녹색경제로의 전환을 모색
일본	녹색성장전략	• 주요 산업의 과제 및 향후 대응과 함께 예산, 세제, 금융, 규제 개혁, 표준화, 국제 협력 등 다양한 정책에 대한 실행계획을 제시
한국	한국판 뉴딜	• 국가발전전략의 하나로 그린뉴딜전략을 추진하며, '25년까지 기후변화 대책에 73.4조 원을 투입

출처 : 니ッセイ基礎研究所, 成長戦略としての「カーボン・ニュートラル」: 各国で進むグリーン戦略、日本は巻き返せるか, 2021.01.12.에서 재구성

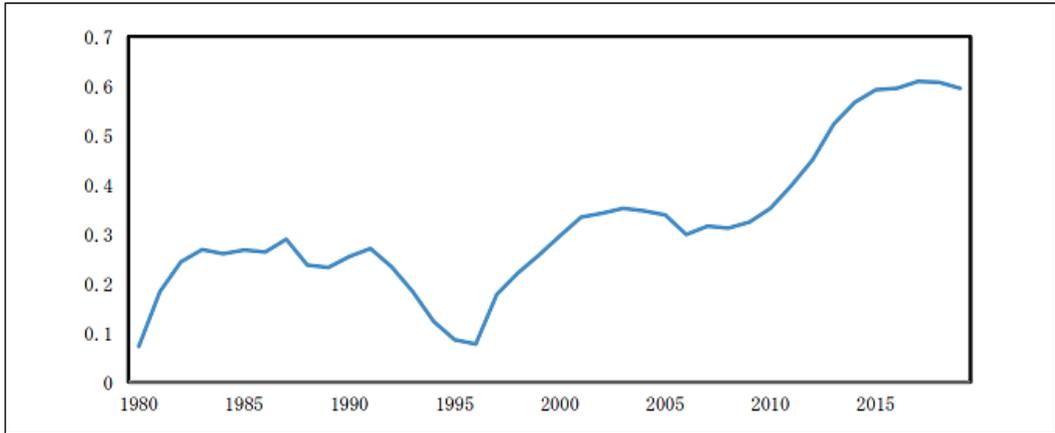
## ■ 코로나19 팬데믹라는 사회·경제적 충격에도 불구하고 각 국에서 탄소중립정책이 적극적으로 수립되었다는 점은 과거와는 다른 양상<sup>2)</sup>

- 과거 환경정책은 사회적·경제적 쇼크가 발생할 때마다 실패하였으나, 코로나19 팬데믹으로 인한 경기침체 대응에 있어서도 각국은 탄소중립을 주제로 대규모 재정정책 패키지를 도입
  - 탄소중립 실현 계획을 발표한 국가들의 GDP 총합은 전 세계의 약 80%를 차지
- 탄소중립 정책의 경제적 효과가 다른 정책에 비해 크다고 인식
  - 환경성과지수\*와 1인당 실질 GDP의 상관관계는 지속적인 상승 추세로 직접적인 인과관계를 의미하지는 않으나, 경제발전에 환경정책을 수반하여 추진하는 국가가 증가하고 있음을 시사

\* (환경성과지수) 환경대책에 의한 탄소배출량 억제 정도를 지수로 나타낸 것

2) Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

〈그림 2〉 환경성과지수와 1인당 실질 GDP 간 상관관계 추이



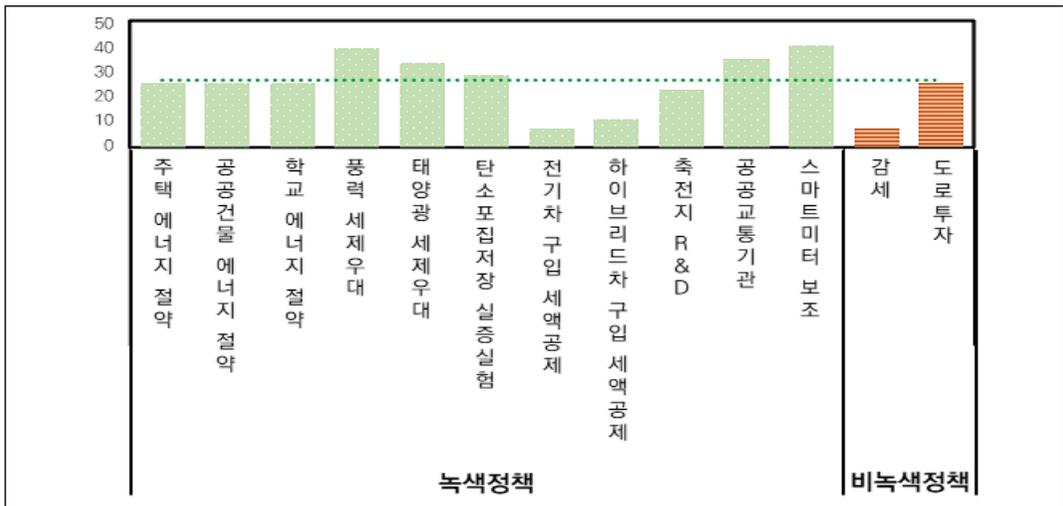
출처 : Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

- 녹색정책은 비녹색정책과 동일하거나 그 이상의 고용창출 효과 보유<sup>3)</sup>

※ 미국 녹색정책 고용창출효과의 평균은 도로투자 등 비녹색정책보다 높은 것으로 분석

〈그림 3〉 미국 정책별 10억 달러 지출 시 고용창출 효과

(연간고용, 천명/년)



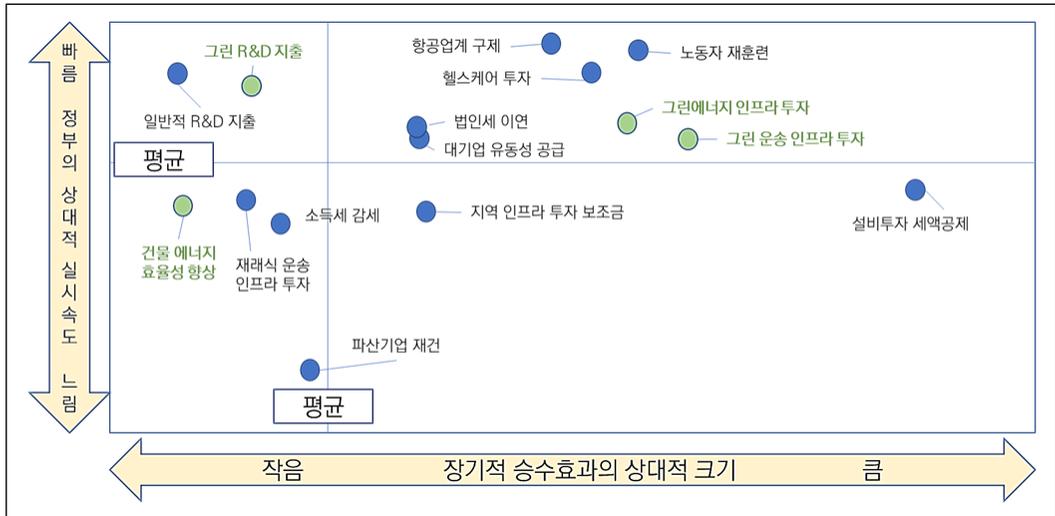
출처 : Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

3) Houser, T., Mohan, S., Heilmayr, R.A, Green Global Recovery? Assessing US Economic Stimulus and the Prospects for International Coordination, Policy Brief Number PB09-3. Washington, DC; Peterson Institute for Internal Economics, 2009

- 최근 연구\*에서는 각 정책 당국이 탄소중립 정책의 경제적 승수효과가 다른 정책에 비해 크다고 인식하고 있으며, 코로나19 극복 방안으로 연결되고 있는 것으로 추정

\* Hepburn et al.4)의 연구에서는 청정에너지 인프라 투자, 청정수송 인프라 투자 등과 같은 정책이 상대적으로 승수효과가 크고 정책 실행 속도도 빠른 것으로 분석

〈그림 4〉 정책당국자의 인식에 근거한 정책의 상대적 승수효과와 정책실행 속도의 관계



출처 : Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2.

■ 최근 각 국의 탄소중립 정책은 단기적인 경기부양 측면뿐만 아니라 중장기적 산업구조 전환을 목표로 하는 산업정책적 측면을 보유5)

- 미국은 자국이 경쟁력을 갖춘 분야에서 탄소중립화를 적극적으로 추진하여 탄소중립 이후 산업구조 하에서도 시장경쟁력을 유지한다는 입장 발표
  - EU는 기후변화대책을 산업전략화하여 탄소중립을 실현한다는 입장 발표
  - 독일은 경기부양책(Konjunkturpaket, '20.6)을 통해 지속가능한 이동성, 에너지 전환 등을 주요 대상으로 하는 미래투자를 단행할 계획 발표6)

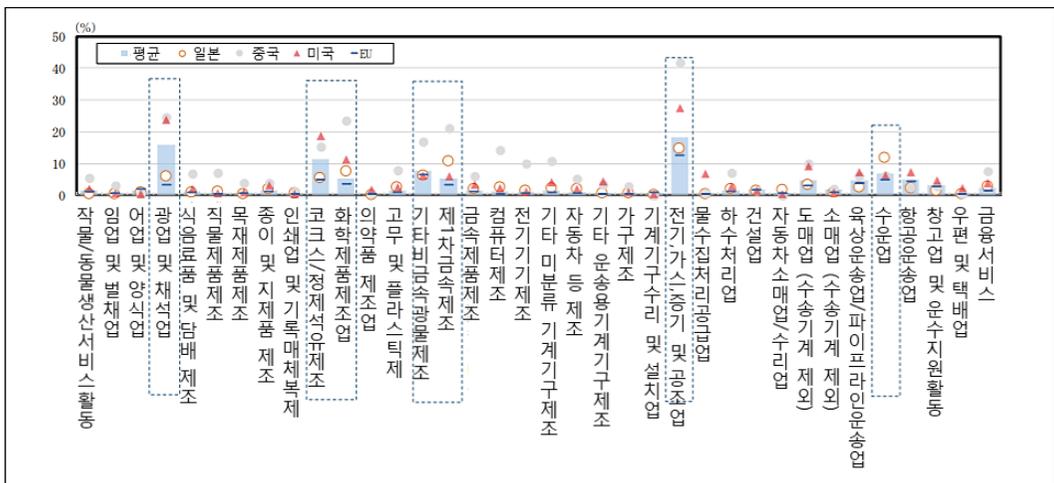
4) Hepburn C., O'Callaghan B., Stern N., Stiglitz J., Zenghelis D. "Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change?"Oxford Review of Economic Policy 36(S1). Oxford; Oxford Smith School of Enterprise and the Environment | Working Paper No. 20-02, 2020

5) Daiwa Institute of Research, 脱炭素化政策の国際比較に見る日本の課題, 2021.2.24.

6) Bundesministerium der Finanzen, Emerging from the crisis with full strength, 2020.6.4. <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/EN/Standardartikel/Topics/Public-Finances/Articles/2020-06-04-fiscal-package.html>

- 중국은 14차 5개년 계획에서 중국 경제의 지속가능한 발전과 신성장동력 창출을 위해 녹색성장 전환을 강조
- 일본은 '50년 탄소중립을 목표로 하는 녹색성장전략에서 산업성장이 기대되고 탄소중립 달성에 불가결한 14개 분야의 실행계획을 수립
- 탄소중립화 과정에서 자국 산업이 글로벌 가격경쟁력이나 시장지배력을 상실할 수 있기 때문에 각 국은 산업 경쟁력 강화를 위해 탄소중립 정책과 산업정책을 결부시킬 수밖에 없는 상황
- 탈탄소 조치가 실행될 경우 중간투입비용 상승에 따른 가격경쟁력 상실, 탄소배출 집약적 제품이 혁신적 제품으로 대체됨에 따른 시장지배력 상실의 위험성 존재

〈그림 5〉 탄소세 50달러/tCO<sub>2</sub> 도입 경우 국가별 산업 중간투입비용 상승률



출처 : Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2.

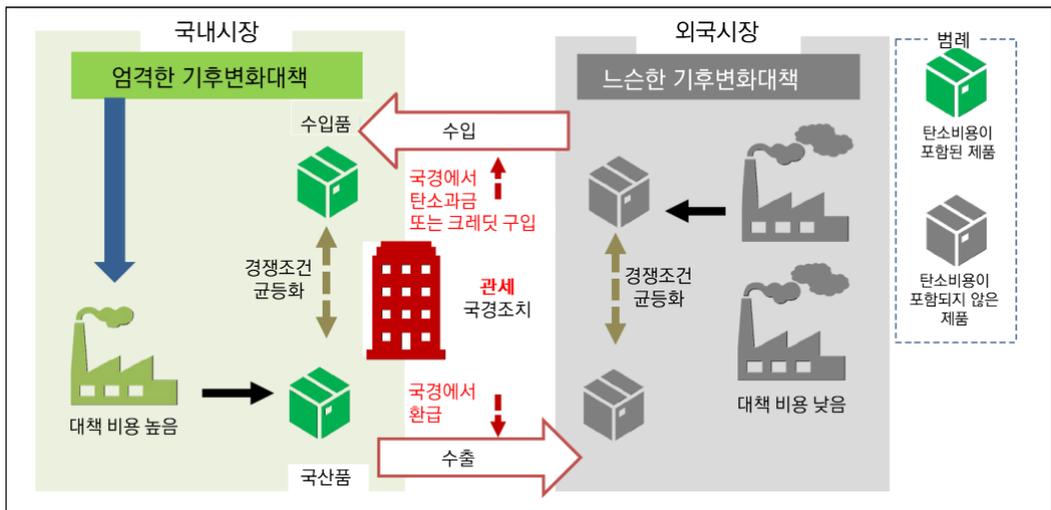
- ※ 탄소세가 50달러/tCO<sub>2</sub>인 경우, 중간투입비용 부담 증가는 중국>미국·일본>EU의 순으로 추정)
- ※ (중국) 다수의 산업에서 대폭적인 투입 비용 증가가 예상되며, 이 같은 비용 상승은 판매 가격 상승압력을 높여 중국 제조업의 가격경쟁력 약화를 초래
- ※ (EU) 다수의 산업에서 중간투입비용의 증가율이 세계 평균을 하회하기 때문에 EU가 적극적으로 환경정책을 강화하는 데는 이러한 산업구조가 배경으로 작용하는 것으로 해석
- ※ (미국·일본) 중국만큼의 중간투입 비용증가율은 아니지만 일부 산업에서는 글로벌 평균보다도 높은 부담이 발생하는 경우가 발생
- 각 국은 글로벌 경쟁력 확보를 위한 산업전환을 서두를 수밖에 없는 상황

7) Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

■ 탄소중립 정책 시행 과정에서 기존의 자국 산업 보호주의가 강화될 수 있다는 점에 주의 필요)

- 바이든 대통령은 미국산 소재와 부품을 활용한 녹색 차량 교체에 보조금을 제공할 것을 발표
    - EU는 자국 기업으로부터의 부품조달을 우선시하는 방침을 명시하고 있지는 않으나, 중소기업의 산업전환 지원을 중요 과제로 인식하고 있으며, 중소기업의 보호라는 측면에서 역내 공급망 강화를 추진할 가능성 존재
    - 일본도 녹색성장전략의 일환으로 이차전지 등 공급망 안정화를 과제로 추진
  - 탄소중립 정책으로 인한 자국 산업 보호주의로 인해 글로벌 경제에 보호주의 정책 리스크를 초래할 가능성 존재
    - EU가 도입을 확정하고 미국이 검토 중인 탄소국경조정제도\*가 새로운 무역장벽으로 작용하면서 녹색보호무역주의(Green Protectionism) 수단이 될 우려 존재
- \* 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustments)는 기후변화대책을 취하는 국가가 이러한 대책이 불충분한 국가로부터의 수입품에 대해 국경에서 탄소국경세를 부과하는 제도

〈그림 6〉 탄소국경조정제도의 개요



출처 : IEE JAPAN, 国境炭素調整措置の最新動向の整理—欧州における動向を中心に—, 2021.2.7

8) Daiwa Institute of Research, 脱炭素化政策の国際比較に見る日本の課題, 2021.2.24.

## II. 주요국 정책 현황

### 1. 미국

■ **바이든 대통령은 취임 첫날부터 행정명령을 통해 미국의 파리의정서 복귀를 결정하는 등 탈탄소화에 적극적인 대응정책 발표<sup>9)</sup>**

- 바이든 행정부는 기후 문제를 미국 외교 및 국가안보의 핵심요소로 설정하고, 범정부 차원의 기후위기 접근방식 채택을 도모 중
  - 파리기후협약 재가입 및 청정에너지 산업 활성화를 통한 양질의 일자리 창출과 지속가능 경제 구축을 지향하고 '50년까지 넷제로 달성 보장
- '21년 4월 기후정상회의에서 '30년까지 '05년 대비 온실가스 배출량 50~52% 감축이라는 새로운 온실가스 감축 목표를 발표

〈표 3〉 미국 바이든 행정부의 기후 대응 주요 이니셔티브

공약	주요 내용
기후 목표 강화 및 '50년까지 넷제로 달성 보장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △글로벌기후목표이니셔티브(Global Climate Ambition Initiative) 발족 및 개도국 넷제로 지원 △미국재개발금융공사(DFC)의 넷제로 투자 목표 달성 △대외원조기구인 밀레니엄 챌린지 코퍼레이션(MCC)의 기후 투자 확대 △녹색정부이니셔티브 출범</li> </ul>
넷제로 전환 유도 및 기후변화 적응을 위한 자금 조달	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국 정부는 현 재정흐름이 기후위기 해소에 부적합하다고 보고 다자간·양자간 채널과 제도를 통해 개도국의 탄소 배출량 감축을 지원</li> <li>- '24년까지 개도국에 대한 연간 공공 기후 재원을 '13~'16 회계연도의 2배로 확대하고 국제기후금융계획(International Climate Finance Plan) 수립 등을 추진</li> </ul>
에너지 시스템 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 태양 에너지·풍력·전기저장기술 발전을 위해 △넷제로 생산자 포럼 설립 △미국-인도 기후·청정에너지 아젠다 2030 파트너십 수립 △중남미 재생에너지 목표 달성 지원 △청정에너지 광물 공급망 지원 등을 시행</li> </ul>
운송 부문 부흥	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △국내외 무배출 운송 혁명 촉발 △무배출자동차전환협의회(ZEVTC) 가입 △'50년까지 국제해상운송 및 국제항공운송의 넷제로 목표 달성을 위해 국제기구 등과 협력</li> </ul>
미래 인력 구축과 경쟁력 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후행동은 일자리 창출 촉진 및 근로자·지역사회에 청정에너지 경제 편익 제공 등의 기회로 작용하므로, 기후-스마트 인프라를 위한 글로벌 파트너십 착수 등을 통해 중산층 재건, 경제회복, 청정 일자리 창출, 근로자 지원을 도모</li> </ul>

9) White House, Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad, 2021.01.27.

공약	주요 내용
청정기술 확장을 위한 혁신 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>△청정에너지 혁신 및 제조 증진 및 관련 R&amp;D 가속화 △향후 4년간 청정에너지 혁신 자원 4배 확대 △스웨덴과 인도가 출범한 산업전환리더십그룹(LeadIT) 가입 △'35년까지 탄소 없는 전력 시스템으로의 전환을 가속화하는 글로벌 전력시스템전환(G-PST) 컨소시엄 출범</li> </ul>
취약 공동체의 기후 위기 적응 및 복원력 구축 긴급 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>△캐나다·멕시코·미국의 원주민 공동체 등 취약 공동체가 기후 관련 영향에 대응할 수 있도록 협력하고 환경 정의(environmental justice) 및 기후 복원력 지원 △도서지역과 협력해 기후 위기에 맞서 에너지 복원력 구축 도모 △가정의 블랙카본(black carbon) 배출 감축 지원 △북극 원주민 지역사회에서 블랙카본이 신체에 미치는 영향 완화</li> </ul>
자연 기반 솔루션 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>△열대우림에 투자하는 민관협력프로그램을 개시해 전 세계 산림파괴 방지 도모 △해안 습지, 산호초, 모래언덕 등의 해안 지형을 복원·개선하는 자연기반 접근방식에 3,400만 달러를 투입해 해안 지역사회와 생태계 복원력 제고 △남극해의 복원력 증진</li> </ul>
국내외 안전과 안보 증진	<ul style="list-style-type: none"> <li>국방부가 기후변화를 주용 국가 안보 위협으로 규정하고 미국 내외 국방 시설에 대한 기후 변화 취약성 평가를 완료하는 한편 협력국의 평가를 지원</li> </ul>
전 사회적 대응 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후위기 해결을 위해서는 전사회적 대응이 요구되므로 해외 지방정부와 비정부 단체의 참여를 증진하고 전 세계 국가 및 지방정부와 협력</li> </ul>

출처 : White House, FACT SHEET: President Biden's Leaders Summit on Climate, 2021.04.23.

○ 백악관국내기후정책실\* 및 국가기후태스크포스\*\*의 신설을 지시하고 연방정부의 조달 역량과 자산관리를 통해 기후 위기 대응을 선도

\* (White House Office of Domestic Climate Policy) 국가기후보좌관(National Climate Advisor)을 필두로 대통령의 국내 기후 의제 조정·실행을 총괄

\*\* (National Climate Task Force) 재무부·국방부·내무부·상무부·노동부 등 21개 연방 부처 및 기관의 장으로 구성되며 기후 위기 대응을 위한 범정부적 접근 전략의 조직 및 전개를 촉진

- 연방 기관에 탄소 무배출(carbon pollution-free) 전기와 청정 무공해 차량을 조달하도록 지시하여 청정에너지 산업 활성화를 도모

- △공공 토지 및 연안 해역의 석유 및 천연가스 신규 임대 중단 △공공 토지 내 화석 연료 개발과 관련한 기존 임대·허가 관행의 엄격한 검토 수행 △'30년까지 해상 풍력을 통한 재생에너지 생산 제고 방안 규명을 지시

- 그 외 △화석연료 보조금 폐지 △청정에너지 기술과 인프라의 혁신·상업화·전개를 촉진하는 새로운 기회 탐색 △'30년까지 연방 토지와 수역을 보존·복원하고 생물 다양성을 보호하기 위한 민간기후단(Civilian Climate Corps) 설립 등을 명령

■ 미국은 재생에너지 분야에서 글로벌 경쟁력을 갖추고 있어 청정에너지 산업 활성화를 통한 양질의 일자리 창출과 지속가능 경제 구축 방식으로 탄소중립을 추진할 전망

- 바이든 대통령은 대선 과정에서 '35년까지 전력부문의 탈탄소화를 위해 에너지 절약, 청정에너지, 송배전망, 이차전지 등에 대규모 투자를 추진할 것이라고 공약
  - 미국은 이미 재생에너지 분야에서 일정 경쟁력을 갖추고 있기 때문에 탈탄소화를 위한 대규모 투자가 가능<sup>10)</sup>
    - \* '20년 미국 MWh당 발전 비용은 △육상풍력 39달러 △태양광 44달러 △천연가스 45달러 △해상풍력 66달러 △원자력 71달러 △석탄화력 110 달러로 태양광, 육상 풍력 발전 비용이 석탄 및 천연가스를 하회하고 있으며, 재생에너지 확산에 대한 장애물도 다른 국가 대비 적은 편
    - '19년 기준 그린 에너지 부문 고용자수는 336만 명으로 화석연료 관련 고용규모인 119만 명을 크게 상회
- 코로나19 위기에 대응한 대규모 재정 확장 정책을 골자로 하는 '미국일자리계획 (American Jobs Plan, '21.3)'에서도 청정에너지 투자를 핵심 요소로 간주하고 적극적으로 실행정책 마련
  - 청정에너지 투자, 관련 세제 혜택 등의 다양한 유인 조치를 통해 양질의 일자리를 창출한다는 방침을 포함

〈표 4〉 일자리 계획의 기후 위기 대응 주요 내용

구분	주요 내용
청정에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청정전기의 생산·저장·전송에 대해 확대 적용하고 있는 직접 납부 세금 혜택을 10년 간 연장하기로 결정</li> <li>• 장기적인 청정에너지 세제 혜택과 환경 규제, 핵 보존 및 석탄발전 조기 폐쇄 인센티브 병행 시 발전 부문의 이산화탄소 배출량을 향후 10년간 '05년 대비 76% 감축하고 연간 60만개의 일자리를 창출할 수 있을 것으로 전망</li> </ul>
차량 전기화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무배출차(ZEV) 소비자 환급(rebate), 충전 시설에 대한 보조금 및 세제 혜택, 전기차 및 핵심 부품 국내 제조를 지원하기 위한 대출·보조금·세제 혜택 등을 통해 무배출차 보급 가속화 및 국내 제조 증진을 도모</li> </ul>
건물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주택·상업용 건물·학교·보육시설을 보다 에너지 효율적이고 복원력 있는 건물로 개량할 것을 촉구하고, 저소득 및 중산층 가구의 에너지 효율 개선을 보조하는 주택단열화 지원사업(Weatherization Assistance Program)에 자금 제공</li> </ul>

10) Daiwa Institute of Research, 脱炭素化政策の国際比較に見る日本の課題, 2021.2.24.

구분	주요 내용
청정제조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청정에너지 생산을 지원하는 세액공제(48C) 확대, 자동차 제조 보조금 및 대출 제공, 탄소포집·저장·활용 시설에 대한 세액공제(45Q) 개정, 녹색 수소 생산에 대한 세액공제 등 미국 제조 부문이 글로벌 청정에너지 전환을 주도하는 데 필수적인 투자 진행 도모</li> <li>• 전기차·충전모트·전기열펌프·청정 재료의 국내 제조를 활성화하기 위한 연방 구매력 확대(460억 달러 투자)를 제안</li> </ul>
형평과 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저개발 지역사회(disadvantaged communities)를 위한 4천억 달러 이상의 투자를 통해 청정에너지 및 에너지 효율, 청정 대중교통, 지속가능 주택, 인력 개발 및 훈련, 청정 수자원 인프라 개발 등을 지원</li> </ul>
보존	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 토지 및 수자원 등 자연 기반 인프라 보호 및 복구 노력의 일환으로 폐광 복원 및 매립·방치된 유정과 가스정 폐쇄에 160억 달러 투자를 촉구</li> <li>• 토지와 수자원 보존, 지역사회 복원력 강화, 환경정의 증진을 위한 민간기후 봉사단(Civilian Climate Corps) 창설에 100억 달러 투자 지시</li> </ul>

출처 : Center for American Progress, How the American Jobs Plan Delivers Climate Action, 2021.04.26.

- 바이든 행정부는 미국이 전기차 기술을 개척하고도 차량과 배터리 제조 경쟁에서 뒤처져 있음을 지적하며 미국일자리계획을 통한 전기차와 배터리 리더십의 재확립을 강조<sup>11)</sup>
  - 수요 촉진 방안으로 전기차 가격 인하, 시장 수요 뒷받침을 위한 인센티브 제시, 전기차 부품의 국내 생산 확보를 통한 경쟁력 및 공급망 강화, 고임금 일자리 창출 등을 추진
  - 주·지방 정부 및 민간 부문에 보조금과 인센티브 프로그램을 신설하여 '30년까지 50만 개의 전국적인 충전소 네트워크를 구축할 방침
  - 전기차는 내연기관차 대비 부품수가 적기 때문에 전기차 확산에 따른 고용 악영향이 예상되나, 미국 자동차 부문 고용은 이미 크게 감소한 적이 있어 전기차 체제 전환 시 전통적 공급망이 굳건한 유럽이나 일본보다 피해가 적을 것으로 예상<sup>12)</sup>
  - 미국 내 부품조달 비율 등의 요건을 설정할 경우 국내 자동차 생산의 복원은 물론, 전자·모터 등 관련 산업을 육성함으로써 고용을 되살릴 수 있는 계기가 될 것으로 분석

11) White House, FACT SHEET: The American Jobs Plan Supercharges the Future of Transportation and Manufacturing, 2021.05.18.

12) Daiwa Institute of Research, 脱炭素化政策の国際比較に見る日本の課題, 2021.2.24.

■ 최근 EU가 탄소국경조정제도(CBAM)\*를 추진하는 가운데 미국 상원 민주당 의원들은 CBAM과 유사한 탄소국경세인 ‘오염유발 국가에 대한 수입 수수료 (polluter import fee)’ 도입을 검토<sup>13)</sup>

\* 탄소국경조정제도(Carbon Border Adjustment Mechanism): 해외 수입품 생산 시 배출된 온실가스 양을 고려해 금전적 부담을 부과하는 제도

- 미국 민주당 상원의원들을 중심으로 3조 5,000억 원에 달하는 인프라 예산안에 탄소국경세를 포함하는 법안을 추진
  - 온실가스 다배출 국가에서 생산된 제품에 대해 비용을 부과하겠다는 정책은 CBAM의 기본적 방식과 크게 다르지 않을 것으로 전망
- 미국과 EU가 공동으로 CBAM을 추진할 경우 세계 최대 CO<sub>2</sub> 배출국인 중국을 포함하여 철강, 시멘트, 알루미늄 등 고탄소 제품의 수출국은 온실가스 배출량 감소에 대한 압력이 가중될 전망
  - 국가 간 무역분쟁의 소지가 있음에도 불구하고 미국과 EU는 기후위기 대응을 위해 CBAM을 바탕으로 다른 국가의 온실가스 감축도 유도하겠다는 명분과 탈탄소 경제 주도권 확보라는 실리적인 사기가 결합되어 추진될 전망

## 2. EU

■ EU는 ‘유럽그린딜(European Green Deal, '19.12)’ 등의 전략을 통해 기후변화 대응을 산업전략화하는 방식으로 탄소중립 추진

- 기후변화에 대응해 새로운 성장전략으로 마련된 ‘유럽그린딜’은 △’50년까지 온실가스 배출 넷제로 달성 △경제성장과 자원사용의 디커플링 △개인과 지역이 탄소중립에서 뒤처지지 않도록 지원 등을 목표 설정<sup>14)</sup>
  - 10년 간 1조 유로를 투입할 예정으로, 절반은 EU 예산을 직접 투입하며 나머지는 공공 및 민간 자원을 활용해 레버리지 효과를 유도할 계획
- \* (주요 정책분야) △안전하고 가용성 높은 청정에너지 공급 △청정 및 순환 경제를 위한 산업 촉진 △에너지·자원 효율적 건물 △지속가능하며 스마트한 이동성으로의 전환 △공정하며 건강하고 환경우호적인 식품 시스템 △생태계 및 생물다양성 보존 및 복원 등

13) Euractiv, US lawmakers push carbon border tariff similar to EU’s CBAM, 2021.07.22.

14) EC, The European Green Deal, 2019.11.12.; European Parliament, European Green Deal Investment Plan—Main elements and possible impact of the coronavirus pandemic, 2020.4

- ‘유럽그린딜’의 산업과 관련된 세부전략으로 ‘유럽신산업전략(New Industrial Strategy for Europe, '20.3)’을 발표<sup>15)</sup>
  - 기후중립과 디지털 리더십을 위해 유럽 산업의 녹색·디지털 동시 전환을 유도함으로써 유럽의 경쟁력 유지 및 지정학적 맥락에서의 전략적 자율성 확보 필요
  - '50년 넷제로를 달성하는 과정에서 에너지 집약적 산업을 포함한 모든 산업의 가치사슬에 변화가 발생할 것으로 예상
  - 녹색·순환 경제 부문 경쟁력 강화를 위해서는 EU 산업계는 △안정적인 청정 공급망 확보 △합리적 가격의 에너지 공급 △안정적인 원자재 확보가 요구된다는 점을 강조
    - \* 단일시장 강화, 중소기업 지원, 지적권 보호 및 활용, 유럽데이터공간 구축, 스마트 분야 통합, 지속가능한 청정 철강 및 화학산업 구축, 지속가능한 스마트 모빌리티, 순환경제 촉진, 호라이즌 유럽 내 민관 파트너십 촉진, 교육훈련 강화, 유럽공동이익중요프로젝트(IPCEI) 보완 등 추진
  - 유럽 산업의 전략적 자율성 강화를 중요하게 강조하고 있으며, 핵심소재, 기술, 식량, 인프라, 보안 등의 전략 분야에 우선순위를 둘 것을 명시
  - 로봇, 마이크로전자, 고성능 컴퓨팅, 데이터 클라우드 인프라, 블록체인, 양자기술, 광자학, 산업용 바이오 기술, 바이오 의료, 나노기술, 의약, 첨단 소재기술 등을 전략적 주요 핵심기술로 인식하고 적극적으로 지원
- ‘유럽신산업전략’은 코로나19 팬데믹 이후 새로운 환경을 고려하여, 지속가능하고 복원력·경쟁력 있는 디지털 경제로의 전환을 지원하기 위한 업데이트 실시('21.5)<sup>16)</sup>
  - 기존 산업전략의 대체가 아닌 코로나19 팬데믹 기간을 거치며 도출된 교훈을 학습하고 향후 추진사항을 명확히 하는 것에 중점
  - △사람·재화·서비스의 자유로운 이동 제한 △필수 제품의 가용성에 영향을 미치는 글로벌 공급망 혼란 △수요 붕괴 등의 문제 해결과 투자 유치를 위하여 단일시장, 전략적 의존성, 트윈 전환 가속화에 중점을 둔 새로운 조치를 제안
  - 단일시장 내 인력·재화·서비스의 자유로운 흐름을 지속하고, 회원국 간 협력을 통해 글로벌 혼란에 공동 대응

15) EC, New Industrial Strategy for Europe, 2020.3.10; EC, Making Europe's businesses future-ready: A new industrial strategy for a globally competitive, green and digital Europe, 2020.3.10.; 한국산업기술진흥원, 유럽연합 신산업 전략, 글로벌 산업기술 주간브리프 Issue No2020-05, 2020.5

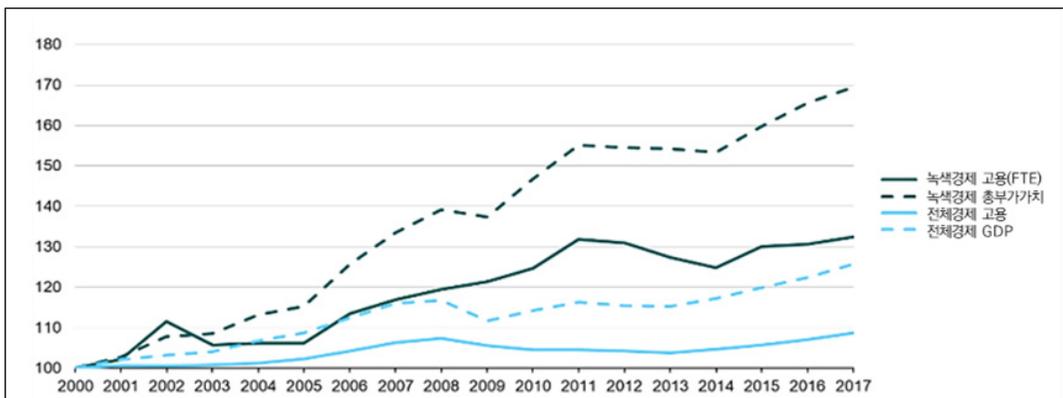
16) EC, Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery, 2021.05.05

- 기술 및 산업 분야에서의 전략적 의존성\* 모니터링, 국제 파트너십 다각화, 반도체 기술·산업데이터 등에 대한 새로운 유럽얼라이언스\*\* 지원
  - \* 5,200개 제품을 분석한 결과 EU가 외국(중국, 베트남, 브라질 등) 공급업체에 크게 의존하는 민감 생태계 제품은 총 137개(유럽 내 수입품 가치의 6%를 차지)이며, 다각화나 EU 내 대체 생산 가능성이 낮은 취약 제품은 34개로 조사
  - \*\* 주요 산업 및 혁신기업(중소기업 포함), 지자체, 국가기관, EU집행위원회 및 유럽투자은행(EIB)의 네트워크로, 얼라이언스에서 개발한 프로젝트는 유럽공동이익중요프로젝트(IPCEI)로 선정되어 EU 및 회원국 간의 조율 채널로 활용
- 산업계·이해관계자와 녹색·디지털 전환 경로의 공동 창출, 복구 지원 및 녹색·디지털 역량 개발 목적의 다국가 프로젝트 관련 회원국 지원, 저탄소 기술·공정에 대한 연구혁신 자금 지원 등을 실시

■ 기후대응을 위한 EU의 적극적인 산업전략 시행은 다른 국가 대비 환경정책 시행에 유리한 산업구조를 보유하고 있는 것이 원인

- 탄소세 도입에 따라 각 산업에서 중간투입비용이 상승하는 경우에도 미국, 중국, 일본에 대해 경쟁력을 가지는 것으로 확인<sup>17)</sup>
- EU의 녹색경제는 '17년 기준 GDP 대비 2.2%에 불과하지만, '00~'17년 동안 급속한 성장세\*를 보이며 전체 경제의 발전 속도를 능가<sup>18)</sup>
  - \* 녹색경제(연평균 3.2%, 실질 성장률 69%), 전체 경제(연평균 1.4%, 실질 성장률 26%)

〈그림 7〉 EU 27개국의 전체 경제 성장률 및 녹색경제 성장률 추이('00=100)



출처 : EC, Green growth, jobs and social impacts fact sheet, 2021.05

17) Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2.

18) EC, Green growth, jobs and social impacts fact sheet, 2021.05

- '00년 320만 개였던 상근상당인력(FTE) 녹색 일자리는 '17년 415만 개로 증가
- 재생에너지 글로벌 상위 25개 기업 중 6개가 EU 소재이며, 특히 풍력에너지의 경우 고용된 전 세계 인력 7명 중 1명이 EU 내에 거주<sup>19)</sup>

■ **산업정책을 포함한 유럽그린딜이 탄소국경조정제도 등을 통해 글로벌 경제에서 전략적 자율성을 확보하고 지정학적 영향력을 확대하는데 중점을 두고 있는 상황**

- Brugel은 유럽그린딜이 △EU의 에너지 균형 및 글로벌 시장 △EU와 인접한 산유국 △유럽 에너지 안보 △글로벌 무역 패턴 등에 지정학적 파급 효과를 미칠 것으로 전망

〈표 5〉 유럽그린딜의 지정학적 영향 관리 조치

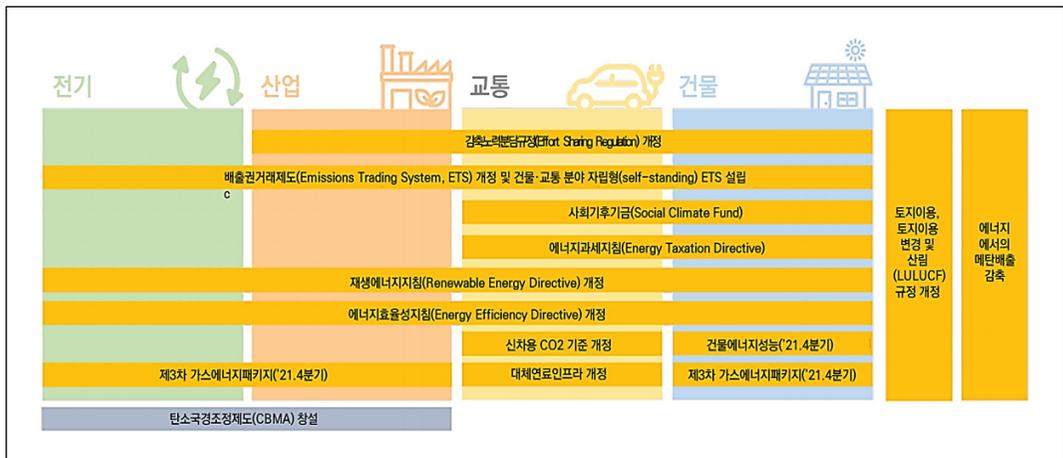
주요 조치	상세 내용
인접한 원유·가스 수출국이 그린딜의 부정적 영향을 관리할 수 있도록 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU는 '30년 이후부터 원유 및 가스 수입을 현저히 감축할 계획으로, 원유 수출국이 이에 대응할 수 있도록 기후금융 접근방식 등을 통해 지원</li> <li>• 수출국이 '30년까지의 원유·가스 수출 수익을 향후 재생에너지, 녹색 수소 등의 경제 다각화에 활용할 수 있도록 조력</li> </ul>
핵심 원자재 공급 안정성 증대 및 중국 의존도 축소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽그린딜 이행 및 산업 발전 보장을 위해서는 녹색기술을 뒷받침하는 핵심 원자재의 공급다각화, 재활용 증진, 대체재 확보가 필수</li> <li>• 핵심 원자재의 역내 공급 증대, 수입 포트폴리오 다양화, 재활용 및 대체 전략 추진을 통해 단일 공급장 대한 의존도 저감 도모</li> </ul>
탄소국경세(Carbon border adjustment mechanism) 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미국에 탄소국경세 조치를 적용할 기후클럽 창설을 제안하고, 제3세계 국가의 참여를 유도</li> <li>* 이산화탄소 배출국에서 생산된 EU 수입품을 대상으로 하는 관세 조치</li> </ul>
에너지 전환 관련 글로벌 표준 수립국으로 부상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU는 4.5억 명 규모의 거대 내수시장이라는 강점을 활용하여 에너지 전환, 수소 시장, 녹색채권(green bond)의 글로벌 표준 수립국으로 자리매김 가능</li> <li>• 특히 녹색채권* 분야에 있어 EU는 '19년 글로벌 녹색채권 발행의 74%를 차지하면서 국제 표준 수립에 유리한 위치를 확보</li> <li>* 현재 채권시장의 5%에 불과하지만 급속히 성장 중</li> </ul>
유럽 그린딜의 국제화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국경을 초월한 녹색 전환 정책 추진 필요성 시급</li> <li>• EU는 '21~'27년 동안 녹색 전환 예산으로 6천억 유로, 개발도상국의 지속가능한 성장을 지원하기 위하여 795억 유로를 투입할 예정</li> </ul>
기후변화 완화를 위한 글로벌 연합 증진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △온실가스를 대량 보유한 영구 동토층의 해빙 문제에 대응하기 위한 글로벌 연합체 △대기 중 CO<sub>2</sub> 배출 제거를 위한 글로벌 연합체 결성</li> </ul>
기후 조치에 대한 글로벌 新경제 플랫폼 증진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU는 탈탄소화의 사회경제적 영향을 가장 먼저 처리한 국가로서, 타국의 참조(global reference) 역할을 담당하는 한편, 글로벌 파트너와 탈탄소화의 모범사례를 공유하는 다자포럼을 개최</li> </ul>

출처 : Brugel, The geopolitics of the European Green Deal, 2021.02.02.

19) European Parliament, Roadmap for Reallocation: A critical assessment of the Green Deal's growth, financial and regulatory challenges, 2020.4

- 이 중 대표적인 정책은 탄소국경조정제도(CBAM)로 탄소중립이라는 대의를 추구하는 가운데서도 국내 생산 및 공급망 유지를 도모한다는 점이 특징<sup>20)</sup>
  - EU는 환경규제가 비교적 느슨한 EU 역외 기업과의 경쟁에 노출되는 EU 역내 산업을 보호하고, 파리 협정에서 설정된 목표 달성을 위해 CBAM 도입을 논의<sup>21)</sup>
    - \* '20.5월 EU집행위원회는 코로나 대응을 위한 총 1.8조 유로 규모의 복구계획에서 추가적인 독자재원으로 탄소국경조정제도를 거론<sup>22)</sup>
    - \* 탄소국경조정제도로 인해 창출되는 세수는 50~140억 유로로, EU집행위원회는 이 세수를 독자재원으로 설정하고 부흥기금(7,500억 유로) 변제에 이용할 것으로 전망
  - EU집행위원회는 기후목표 이행 패키지인 '핏포55(Fit for 55)\*'를 통해 탄소국경조정제도의 입법안을 공개('21.7.14)<sup>23)</sup>
    - \* 핏포55는 온실가스 배출을 '30년까지 '90년 대비 55%까지 감축한다는 의미

〈그림 8〉 핏포55(Fit for 55) 패키지 개요



출처 : Brugel, Fit for 55 marks Europe's climate moment of truth, 2021.7.14.

- 탄소국경조정제도 입법안은 '23년부터 철강, 시멘트, 비료, 알루미늄, 전기 등 5개 분야에 우선 적용되며 3년의 전환 기간을 거쳐 '26년 전면 도입될 예정

20) Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

21) PwC Japan, 税制アップデート : カーボンプライシングに関する最近の動向 : 欧州の国境炭素税, 2021.05.31.

22) IEE JAPAN, 国境炭素調整措置の最新動向の整理—欧州における動向を中心に—, 2021.2.7

23) European Council, Fit for 55, <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/fit-for-55/>; 한겨레, 정부 "EU 탄소국경조정제도 영향권 기업 지원안 마련", 2021.7.15

- 탄소국경조정제도가 논의되기 시작한 '19년 말부터 EU 내외에서는 각자의 이해에 따라 다양하게 반응<sup>24)</sup>
- \* (찬성) 경쟁조건을 균등화하여 온난화 대책 강화 및 국내산업 보호가 가능하며, 기후대책을 강화하는 국가가 늘어나게 될 경우 국가 간 기후목표의 비대칭성 해소 가능
- \* (반대) 보호주의적 무역전쟁을 유발하여 세계경제에 악영향을 미칠 수 있다는 입장으로, 개도국이 기후온난화 대책 협상에 이러한 조치를 아젠다화함으로써 교섭에 악영향을 주면서 '남북대립'을 격화시킬 수 있는 리스크와 함께 기업데이터 투명성과 계측 바운더리 설정 등 구체적인 제도의 시행과 관련해서도 행정관리 상의 어려움에 직면할 가능성 제기

〈표 6〉 EU 탄소국경조정제도 논의 과정에서 나타난 산업계 반응('21.2월 기준)

산업계	반응
유럽철강협회 (EUROFER)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존의 탄소누출 대응조치(무상배출권)에 더해서 국경탄소조정은 필요</li> <li>- 배출거래제도에 참가하거나 동일한 비용제약이 있는 제3국과 협정이 체결된 경우는 적용하지 않는 것이 바람직</li> <li>• 탄소함유량 개념 설정이 중요</li> <li>- 탄소배출량 관련 디폴트치 부여는 행정부담을 경감할 수 있으며, 배출원 바꿔치기를 막는데도 유효</li> <li>- 배출량 실적은 정확성은 높일 수 있으나 모니터링이 필요하기 때문에 상기 양자를 적절히 혼용하는 것이 바람직할 것으로 판단</li> </ul>
유럽시멘트협회 (CEMBUREAU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '30년까지는 무상배출권이 필요하며, 국경탄소조정은 여기에 가미해서 추진하는 것이 바람직</li> <li>- ①수입업자가 EU 인정 인증기관에 의한 검정을 마친 실배출량과 직간접 배출량을 쌍방이 계측하거나 ②하위 20% 집약도를 활용하는 것이 바람직</li> </ul>
비즈니스유럽 (Business Europe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 첨예한 문제로 찬성도 반대도 하지 않는 상황</li> <li>- CBAM 도입을 근거로 무상배출권을 폐지해서는 안 됨</li> <li>- 국경탄소조정은 독자재원으로서 유럽부흥계획으로 활용될 가능성 있는 옵션</li> </ul>
독일산업연맹 (BDI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제적 분업도가 높은 분야에 대한 적용이 어려우며, 상대국으로부터 보복조치를 야기할 가능성이 높아서 독일과 같이 수출의존도가 높은 경제는 이로 인해 타격을 입을 가능성 상존</li> </ul>
독일자동차공업협회 (VDA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보호주의 이외 아무것도 아님</li> </ul>
유럽전력사업자협회 (Eurelectric)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 발틱 국가, 불가리아, 크로아티아, 그리스, 폴란드, 스페인 등은 역외로부터 석탄화력 기반 전력을 수입 중으로 동 조치 영향을 받게 될 것으로 예상</li> </ul>

출처 : Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

24) Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

### 3. 독일

#### ■ 독일 연방정부는 '30년까지 온실가스 배출을 '90년 수준 대비 55% 감축을 목표로 하는 '2030 기후행동프로그램(Klimaschutzprogramm 2030, '19.9)'을 발표<sup>25)</sup>

- 전기차 구매 시 보조금 및 세금인하 등 탄소 배출 감축 인센티브를 제공하는 광범위한 조치를 도입하고 보다 높은 환경기준을 강제할 수 있는 인센티브 마련을 위해 규제 프레임워크와 함께 포괄적 지원 조치를 점진적으로 실시
  - 난방, 자동차 등의 탄소 배출 감축을 위해 건물과 운송 분야에 탄소가격제를 도입
- '30년까지 1.4억 톤의 탄소 배출 감축을 목표로 하는 산업 부문에 대해 우선적으로 재생에너지원 기반의 전력 사용을 강조하고 있으며, 수소 활용을 전면에 배치<sup>26)</sup>
  - 연방경제에너지부(BMWi)는 에너지기후기금(Energie- und Klimafonds, EKF)의 일환으로 '24년까지 산업생산에서의 수소사용 프로그램에 4.45억 유로를 투입할 계획<sup>27)</sup>
    - \* 국가수소전략(The National Hydrogen Strategy, '20.6)에서도 △철강 및 화학계의 수소 연료 전환을 위해 산업계 탈탄소화, 산업 생산 시 수소 사용 등과 같은 자금 지원 프로그램 운영 △저탄소 배출 공정 및 수소를 활용하여 생산된 제품에 대한 수요 확대 △화학, 철강, 물류, 항공 등 업계 이해당사자와 더불어 중장기적인 수소기반 탈탄소화 전략 구축 등의 내용이 포함
  - 산업 부문에서 탄소 배출 관련 기술전문가 양성, 에너지 효율적 사용, 저배출 생산 기술 연구개발 지원 등을 명시
- '2030 기후행동프로그램' 발표 이후 '30년까지 온실가스 감축 목표를 법제화한 '기후보호법(Klimaschutzgesetz, '19.12)'이 통과되면서 법적 구속력이 발생

#### ■ 최근 독일 연방정부는 탄소중립의 목표연도를 기존 '50년에서 '45년으로 5년 앞당기면서 보다 적극적인 기후대책을 추진

- '50년 탄소중립 목표가 젊은 세대들의 자유를 침해한다는 연방 최고법원 판결 이후 독일 연방정부는 감축 목표를 강화하여 '45년까지 탄소중립을 달성하기로 결정<sup>28)</sup>

25) Bundesregierung, Climate Action Programme 2030  
<https://www.bundesregierung.de/breg-en/issues/climate-action>  
Bundesministerium, What is the Climate Action Programme 2030?, 2019.9.19

26) Bundesregierung, Innovations for climate protection  
<https://www.bundesregierung.de/breg-en/issues/climate-action/innovations-for-climate-protection-1795848>

27) BMWi, Bundeshaushalt 2020, 2019.11.25.  
<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Ministerium/haushalt-2020.html>

28) 연합뉴스, 독일 2045년 탄소중립 달성 확정...2030년 탄소배출량 65% ↓, 2021.5.13.; 해외환경통합정보

- '2022 긴급기후보호프로그램(Klimaschutz-Sofortprogramm 2022, '21.6)'에서 산업, 에너지, 교통 등 부문별 세부 조치를 제시
  - 산업 부문의 경우 기후 친화적 제품의 생산 비용을 지원하기 위한 산업 탈탄소화 프로그램(Decarbonising in Industry Program)에 6.5억 유로를 추가로 지원하면서 철강, 화학, 자동차 등에 대해서도 구체적인 지원을 실시

〈표 7〉 독일 '긴급기후보호프로그램 2022'의 개요

부문	주요 대책
산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후 친화적 제품의 생산 비용을 지원하기 위한 산업 탈탄소화 프로그램(Decarbonising in Industry Program)에 6.5억 유로 추가 지원</li> <li>• △철강 산업의 수소 전환을 위한 투자 지원 △화학 산업 투자 지원 △자동차 산업의 '녹색 철강' 시범 사업 △제품의 탄소발자국 비교를 위한 인증 시스템 개발 등에 총 8.6억 투자</li> </ul>
에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재생에너지, 석탄사용 중단 등 지역 난방 전환에 필수적인 지역 난방 네트워크 확장 지원</li> <li>• 국가수소전략의 일환인 연안 해상 전기 분해 시스템 확장 및 국제 수소 시장 구축 추진 등에 총 9,500만 유로 지원</li> </ul>
건물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △에너지 효율적인 건물 개보수 △기후 친화적 건물 신축 △사회주택 개보수 지원 등에 총 55억 유로 지원</li> <li>• 신축 건물에 대한 최소 에너지 기준을 상향 개편할 방침</li> </ul>
교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △자전거 도로 신설 △철도 디지털화 △도심지 고속 충전소 확충 △수로 및 수상 운송 등 기후 친화적 교통 투자에 총 10억 유로 지원</li> <li>• EU 차량등록제한규정 개선, EU 충전소 확대, 탄소 배출에 따른 자동차세 수정안 등 추진</li> </ul>
농·임업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △저배출 축사 구축 △저장 시설의 에너지 효율성 증진 △기후 친화적 농법 연구 등에 1.5억 유로 지원</li> <li>• △습지 보호 △지속 가능한 산림 관리 △부식토 유지 및 개발에 3.3억 유로 투자</li> </ul>
일반 (연방 행정)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재생에너지법(EEG)에 따른 부담금 축소를 포함하여 에너지 시스템의 부담금 및 세금 제도의 포괄적 개혁안 마련</li> <li>• 기후정책 자금지원 프로그램의 효율성, 디지털 지원 신청, 자금 유출 등의 사안을 검토 및 조정하고, 새로운 자금지원 대책의 경우 기준에 따라 디지털 방식으로 처리·승인</li> <li>• 연방 기관의 충전소 확장 및 '25년까지 연방기관 차량의 절반 이상을 전기차로 전환</li> </ul>
순환경제 (전 부문 포괄)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 순환경제는 자원 개폐 주기의 확장과 효율적 사용을 의미하며 자원 사용·폐기물 생성·탄소 배출량 감축 및 새로운 가치사슬 구축을 도모</li> <li>• EU 집행위의 순환경제 행동계획에 맞춰 마스터플랜 '순환경제'를 개발·추진할 방침</li> </ul>

출처 : BMF, Sofortprogramm für mehr Klimaschutz, 2021.06.23.

시스템, 독일, 기념비적 판결 이후 배출가스 '제로' 달성 시기 2045년으로 앞당겨, 2021.6.10

- 연방경제에너지부는 경제의 지속가능성을 위한 정책에서도 각 산업의 기후대응을 지원<sup>29)</sup>
  - (철강) 장기적으로 국제적 경쟁력을 갖춘 기후 중립적 철강 산업 육성을 위해 ‘철강행동개념’<sup>\*</sup>을 도입하고 철강기업에 대한 지원을 실시<sup>30)</sup>
    - \* 철강행동개념(Steel Action Concept): △공정한 시장경제 조성 △탄소누출 방지 △저탄소 사회로의 전환 등을 목표로 한 철강산업 지원 정책으로, 저탄소 공정전환에 대해 인센티브를 단계적으로 강화하고 국가수소전략과 연계한 수소기술 개발·도입을 지원
  - (전기차) 혁신적인 차량, 드라이브 시스템 및 부품 개발, 전기차의 전기망 및 교통망과의 통합 등을 추진
  - (조선) 환경 친화적 연료 및 추진 시스템 도입, 탄소집약도가 낮은 연료 또는 탄소 제로 연료로 구동 가능한 혁신적 엔진 개발 등을 위해 민간과 협력 진행
    - \* 해운연구프로그램(Maritime Research Programme) 하에서 '21년 5,400만 유로 규모의 연구개발 예산과 3,000만 유로 규모의 혁신적조선안전경쟁력일자리(Innovative Shipbuilding Safeguards Competitive Jobs) 프로그램을 운영

#### ■ 탄소배출 감축 목표 달성을 위해 독일 산업 구조의 근본적 변환이 요구<sup>31)</sup>

- 독일재건은행(KfW)은 '30년 온실가스 배출 목표, '50년 탄소중립 목표<sup>\*</sup> 달성을 위해 기초산업 생산공정의 근본적 변화, 탈탄소화 핵심 기술의 전 산업 확장, 재생에너지·수소 전력 확보를 위한 조기 인프라 구축, 국제경쟁력 확보 등의 필요성을 강조
  - \* 독일 연방정부는 당초 '50년까지 탄소중립을 목표로 하였으나, '21.5월 이를 5년 앞당겨 '45년까지 탄소중립을 달성할 것으로 목표 기간을 수정<sup>32)</sup>
- 탈탄소화 핵심기술은 기존 화석연료 기술 대비 비용적 단점이 크기 때문에 시장 침투를 위해 정책체계와 인센티브 마련, 지속적인 혁신 및 투자 촉진, 탄소 가격 인상 신호 등이 필수적이라는 점도 명시
- 독일정보통신산업협회(Bitkom)는 디지털 기술 가속화를 통해 '30년까지 독일 탄소배출 감축 목표의 50% 이상을 달성할 수 있다고 주장<sup>33)</sup>

29) BMWi, Towards a sustainable economy—Second report on sustainability by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy, 2021.4

30) Bundesregierung, For a strong steel industry in Germany and Europe, 2020.7; 포스코경영연구원, 독일 철강산업의 '탄소중립+성장전략' 지원 정책: 'Steel Action Concept', 2021.4.1

31) KfW, Klimaneutral bis 2050: eine große Transformationsaufgabe für die deutsche Industrie, 2021.03.03.

32) 연합뉴스, 독일 2045년 탄소중립 달성 확정...2030년 탄소배출량 65%↓, 2021.5.13

33) Bitkom, Klimageffekte der Digitalisierung, 2021.03.18.

- Bitkom은 디지털 기술로 큰 탄소배출 감축 효과를 얻을 수 있는 7대 응용 분야를 중심으로 '30년까지의 감축량을 예상하면서 제조·운송·에너지·건물 분야에서 가장 큰 감축 잠재력이 있다는 의견을 제시
  - \* 독일의 완만한 디지털화 추세로는 '30년까지 탄소배출 감축 목표인 262메가톤의 39%(102메가톤), 가속화된 디지털화로는 58%(151메가톤) 감축 가능
- 제조 분야에서는 생산 자동화, 전체 생산·운영 사이클을 모사하여 가상으로 제품 및 공정을 테스트할 수 있는 디지털 트윈 등이 탄소배출 감축의 핵심 기술
- 가속화된 디지털화를 통해 환경 및 기후 보호에 기여하고 독일 경제의 경쟁력을 제고

〈표 8〉 탄소배출 감축을 위한 디지털 기술 7대 응용 분야

구분	주요 내용
에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (예상 CO<sub>2</sub> 감축량) 완만한 디지털화 시 19메가톤, 가속화된 디지털화 시 23메가톤</li> <li>• 스마트 그리드를 통한 발전·전력 소비의 정밀 제어, AI 및 빅데이터를 통한 재생 에너지의 디지털 제어 및 효율적 생산 등이 가능</li> </ul>
농업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (예상 감축량) 완만한 디지털화 시 4메가톤, 가속화된 디지털화 시 최대 7메가톤</li> <li>• 디지털 비료 살포기와 정확한 토양 분석을 통해 비료 사용의 효율성을 제고함으로써 토양과 지하수에 대한 부하 감소</li> <li>• 정밀 사료 공급 및 가축 모니터링 등 디지털 축산 시스템으로 가축 사육 시 발생하는 배출량의 최대 9% 감소</li> </ul>
건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (예상 감축량) 완만한 디지털화 시 0.3메가톤, 가속화된 디지털화 시 0.4메가톤</li> <li>• 원격 의료, 디지털 처방전, 디지털 건강앱 등이 환자의 의료 시설 방문을 대체</li> </ul>
제조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (예상 감축량) 완만한 디지털화 시 35메가톤, 가속화된 디지털화 시 최대 61메가톤</li> <li>• 생산 자동화, 전체 생산·운영 사이클을 모사하여 가상으로 제품 및 공정을 테스트할 수 있는 디지털 트윈(Digitaler Zwilling) 등이 CO<sub>2</sub> 감축의 핵심 기술</li> </ul>
운송	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (예상 감축량) 완만한 디지털화 시 17메가톤, 가속화된 디지털화 시 최대 28메가톤</li> <li>• 지능형 교통 제어, 스마트 물류, 공유 모빌리티 등을 통해 주행거리를 줄이고 주행 효율성 향상</li> </ul>
건물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (예상 감축량) 완만한 디지털화 시 16메가톤, 가속화된 디지털화 시 최대 19메가톤</li> <li>• 데이터 기반 모니터링, 냉난방·환기 등의 자동화로 건물의 에너지 소비를 최적화 하는 스마트홈, 지능형 네트워크 건물 등이 CO<sub>2</sub> 절감을 지원</li> </ul>
업무 및 비즈니스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (예상 감축량) 10~12 메가톤</li> <li>• 재택근무 화상회의, 물리적 사무 공간 감소로 CO<sub>2</sub> 감소가 가능하며, 재택근무자 비율은 '19년 12%에서 '30년 48~55%로 증대될 전망</li> </ul>

출처 : Bitkom, Klimateffekte der Digitalisierung, 2021.03.18.

## 4. 영국

### ■ 영국 정부는 '녹색 산업혁명 10대 중점 방안(이하 10대 중점 방안)'에서 환경 보호와 함께 산업 혁신과 일자리 창출을 달성하기 위한 목표를 설정<sup>34)</sup>

- 저탄소 기술, 청정에너지, 전기자동차 등의 선도적 정부 투자를 바탕으로 민간 투자 확대를 유도하고 '30년까지 최대 2.5만개 일자리 창출'
  - △친환경 에너지 △친환경 교통 및 주택 △투자 및 전략의 3대 분야, 10대 방안 추진
    - \* △해상 풍력발전 증진 △저탄소 수소성장 촉진 △진보된 원자력 발전 추진 △무배출 차량(ZEV) 전환 △친환경 대중교통 △제트제로 및 녹색 해운 △친환경 건축물 △탄소 포집·활용·저장 기술 투자 △환경 보호 △녹색 금융 및 혁신 등
  - 산업 탈탄소화는 녹색 산업혁명 추진을 위한 영국정부 계획의 핵심 항목으로 추진될 전망

### ■ '10대 중점 방안'에 이어 산업 탈탄소화 전략과 넷제로 전략을 통해 탄소중립을 추진한다는 내용을 포함한 '에너지백서'를 발표<sup>35)</sup>

- '10대 중점 방안' 따라 작성된 '에너지백서(Energy white paper)'에서는 △청정에너지 도입 △녹색 회복 지원 △공정에너지 이용 환경 조성을 통한 넷제로 달성 계획을 제시
  - 녹색 회복 지원 분야에는 넷제로 및 저탄소 클러스터 구축 추진 방안이 포함

### ■ 10억 파운드 규모의 '산업탈탄소화전략'(21.3)<sup>36)</sup>을 발표하는데 이어 코로나19 위기에 대응한 경제 부흥계획인 '더 나은 재건을 위한 경제성장계획'에서도 넷제로 전환을 중요한 세부 항목으로 설정<sup>37)</sup>

- '산업탈탄소화전략'은 학교·병원·의회 등 공공건물과 산업의 온실가스 배출량 감축 및 저탄소 산업 부문 조성을 위한 청사진을 제시
  - 세계 최초로 저탄소 산업 부문에 대한 비전을 수립함으로써 '35년까지 '18년 배출량 대비 67%, '50년까지 90%를 감축하고 향후 30년간 최대 8만 개의 일자리 창출 및 관련 지원을 추진할 방침

34) HM Government, The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution, 2020.11

35) BEIS, Energy white paper: Powering our net zero future, 2020.12.14.

36) HM Government, Industrial Decarbonisation Strategy, 2021.03.17.

37) HM Treasury, Build Back Better: our plan for growth, 2021.03.03.

- 정부는 탈탄소화 전개 예상 방향을 제시해 시장에 명확한 신호를 보내고 '50년 넷제로 달성에 필요한 민간 자본 유입을 목적으로 투자자의 신뢰 제고를 도모
- 탈탄소화 목표 달성을 위해 △산업 탈탄소화에 대한 장애요소 해소 △탄소누출\* 위험 완화 △대규모 기반시설 프로젝트 구현에서 핵심적인 역할을 수행할 방침

\* Carbon Leakage: 환경규제가 상대적으로 약한 국가로 에너지 집약산업 생산을 이전하는 현상

〈표 9〉 영국 '산업탈탄소화전략' 개요

구분	주요 내용
투자 유인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △탄소가격제를 통해 기업의 사업 및 투자 결정 시 탄소 배출량 고려 유도 △탄소 포집·사용·저장기술(CCUS)과 저탄소 수소 기반시설 구축·사용을 위한 자금 조달 메커니즘 수립 △저탄소 에너지원으로서의 전환 정책 프레임워크 수립 △탄소 누출 완화를 위한 선별적 접근방식 수립</li> </ul>
수요 기반 정책 원칙, 소비자 유인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (수요 기반 정책 원칙) △소비자의 탈탄소화 비용 부담을 통한 산업 지원 △산업 전반에 걸쳐 균형 잡힌 배출량 감축 유인책 마련 △국내 및 수입 제품에 동등한 원칙 적용으로 공정 경쟁 보장</li> <li>• (소비자 유인) △저탄소 제품의 차별화를 위한 새로운 제품 표준안 및 인증제도 개발 △녹색산업 제품 수요 창출을 위한 공공조달정책 수립 및 조울 △자발적인 녹색 제품 구매자 동맹을 촉진해 민간기업의 구매력을 결합</li> </ul>
산업 공정 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (산업 공정 전환) △'30년까지 연간 3MtCO<sub>2</sub>의 탄소 포집·사용·저장 추진 △'20년대에 수소·전기화·바이오에너지 등의 저탄소 연료 전환 지원 △시멘트·철강 제조 부문 탈탄소화를 위해 업계와 협력</li> <li>• (에너지 효율성 향상) △에너지 관리 시스템 설치 지원 △산업 전반, 특히 고온 공정을 사용하는 현장의 열 회수 및 재사용 개선</li> <li>• (저탄소 기술 혁신) △저탄소 전력, 수소, 바이오매스 등 연료 전환 기술 혁신 △다양한 산업에서 최초의 탄소 포집·사용·저장(CCUS) 실증 사업 지원</li> </ul>
잠재력 최대화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (글로벌 시장) △저탄소 제품 시장 개발 관련 공동의 접근방식을 약속하는 국가들과 연합 △글로벌 혁신 노력 선도 △무역 정책을 통한 산업의 탈탄소화 지원</li> <li>• (지역 부흥) △산업 지역에 저탄소 기반시설을 구축해 일자리 창출 △현재 및 미래 인력이 새로운 녹색 일자리의 혜택을 받을 수 있도록 스킬 전환 지원 △에너지 효율 개선을 최대화하기 위한 산업 디지털 기술 개발 지원</li> <li>• (진행 상황 모니터링) '50년 목표 달성을 위해 배출량 감축, CO<sub>2</sub> 포집·저장 기반시설, 녹색 일자리 성장 등에 대한 모니터링 수행</li> </ul>

출처 : HM Government, Industrial Decarbonisation Strategy, 2021.03.17.

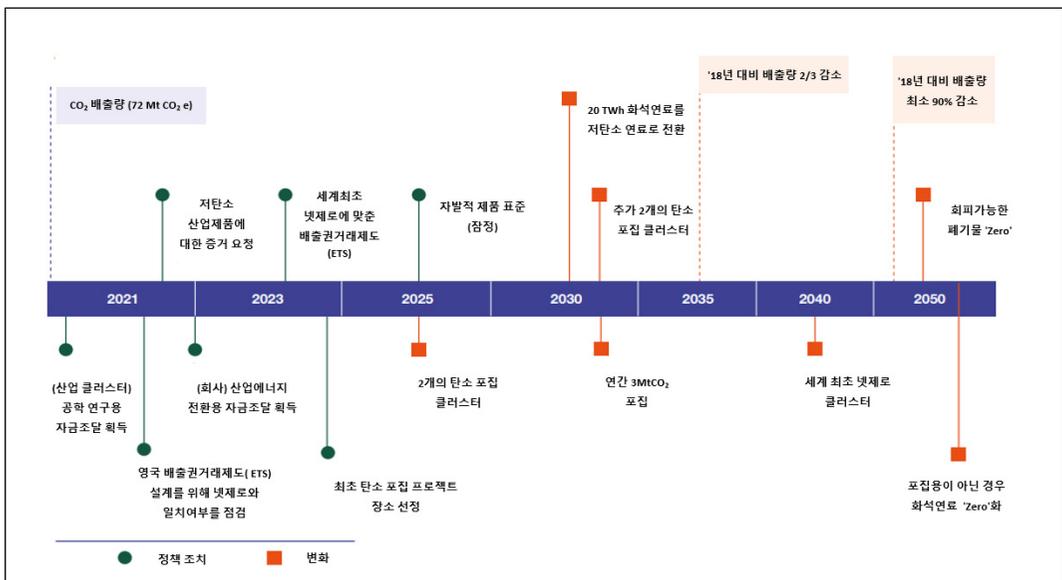
- 코로나19 팬데믹에 대응한 경제 부흥계획인 '더 나은 재건을 위한 경제성장계획'에서도 넷제로 투자를 통해 산업클러스터에 해상풍력발전 6만 개, 탄소포집 5만 개, 수소 부문 8천 개의 일자리 창출과 탄소중립산업 육성을 제시<sup>38)</sup>

38) HM Treasury, Build Back Better: our plan for growth, 2021.03.03.

## 주요국의 탄소중립을 위한 산업정책 현황과 시사점

- \* 넷제로가 대상으로 하는 산업은 '18년 기준 1,700억 파운드의 시장규모(영국 GDP의 9%)를 가지고 있으며, 직접고용은 260만 명으로 가치사슬 측면에서 보면 500만 명 이상의 고용을 창출하는 산업
- \*\* 넷제로 대상산업은 영국 CO<sub>2</sub> 배출량의 16%(72MtCO<sub>2</sub>)를 차지하고 있으며, 업종별로 철강업 12.0MtCO<sub>2</sub>, 비철산업 25.6MtCO<sub>2</sub>, 시멘트 4.2MtCO<sub>2</sub>, 저에너지산업 17.1MtCO<sub>2</sub>, 에너지 집중산업 12.3MtCO<sub>2</sub>의 규모를 각각 배출
- '20년대 중반까지 CCUS 시설 2개소(1차), '30년까지 2개소(2차)를 추가 개설할 예정이며, 두 단계로 나누어 클러스터 선정을 진행할 예정<sup>39)</sup>
- \* (1단계) 산업 클러스터 운영기구로부터 신청을 받아 '20년대 중반까지 정부 목표에 맞춰 2개소의 CCUS 구축 순서를 잠정 결정
- \*\* (2단계) CCUS가 건설된 클러스터와 연계해 포집된 탄소를 활용할 개별 프로젝트(산업, 전력, 수소 등) 단위의 신청을 받아, 정부와 지원 협의를 추진할 대상 프로젝트를 선정

〈그림 9〉 영국 넷제로 산업 구축을 위한 로드맵



출처 : HM Government, Industrial Decarbonisation Strategy, 2021.03.17.

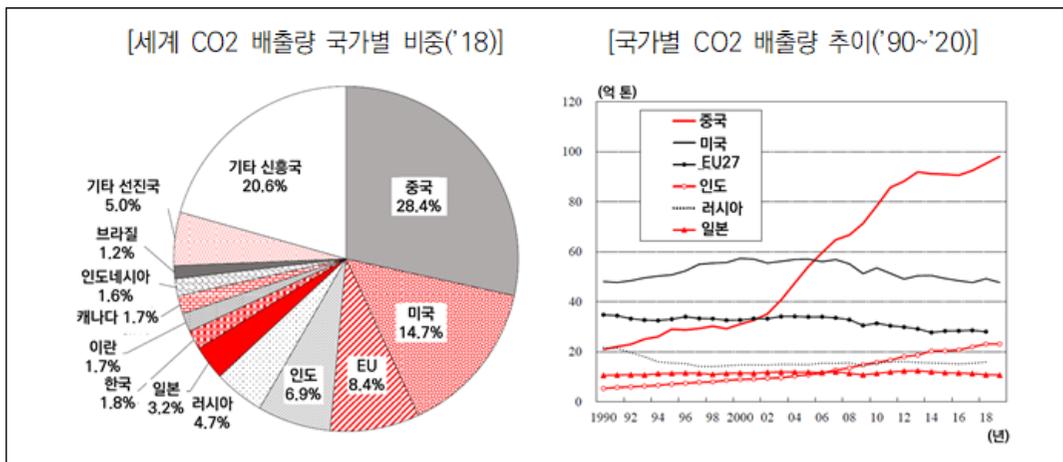
39) BEIS, Cluster sequencing for CCUS deployment: Phase-1 – guidance, 2021.05.

## 5. 중국

### ■ 탄소 배출량이 가장 많은 중국은 '30년 배출량 정점, '60년 탄소중립을 선언

- '00년대 이후 배출량이 급증한 중국은 글로벌 전체 배출량 증가의 주요 요인이었으나, 최근 완만한 증가 속도를 나타내고 있는 추세
  - \* '18년 기준, 글로벌 CO<sub>2</sub> 배출량은 총 335억 톤으로 추산되고 있으며, 중국(28.4%), 미국(14.7%), EU 27개국(8.4%), 인도(6.9%), 러시아(4.7%) 순
- 서구 선진국을 중심으로 '30년 감축 목표가 강화됨에 따라 중국도 '30년까지 탄소 배출량을 감소로 전환, GDP당 탄소 배출량을 '05년 대비 65% 이상 감축하고, '60년에 탄소중립을 달성하겠다고 발표

〈그림 10〉 주요국 이산화탄소 배출량 추이



출처 : 國際通貨研究所, 歐米アジア主要国の脱炭素を巡る動向, 2021.06.10.

- 중국 내 탄소 배출량은 매우 높은 편이나 산업 구조조정, 에너지 사용 효율성, 재생에너지, 그린필드 산업, 탄소시장 관련 시범사업 등에서 두드러진 진전을 이룬 것으로 평가<sup>40)</sup>
  - 지난 10년 동안 중국의 이산화탄소 배출량이 25% 증가하며 '19년 141억 톤에 도달하였고 1인당 연간 배출량은 10.1톤으로 집계
  - 산업 전환은 에너지 사용 효율 향상을 주도하면서 화력 발전, 시멘트, 철강 생산을 위한 석탄 소비 감소로 연계\*
    - \* '05~'15년 동안 석탄 소비량은 화력 발전 15%, 시멘트 8%, 철강 12% 감소

40) Brookings, What can the G-7 learn from China's transition to climate-smart growth?, 2021.06.16.

- 중국은 전기 자동차 분야에서 선두를 달리고 있으며, 대부분의 G7 국가보다 운송 에너지 효율 측면에서 앞선 상황
- 석탄과 석유의 중요성이 여전히 높기는 하나 에너지 소비 구성이 변화하고 있으며, 지난 10년 동안 1차 에너지 소비에서 非화석 에너지가 차지하는 비중이 증가

■ 중국 정부는 탄소배출 감축 목표 달성을 위해 탄소배출권 거래시장을 통합·구축하는 등 적극적인 탄소중립 전략을 추진

- '14차 5개년 계획 및 '35년 장기비전목표 개요('21.3)'에서 신에너지, 신에너지차, 에너지절감 및 환경보호 산업 육성을 통해 탈탄소화를 추진<sup>41)</sup>
- 6대 기간산업(支柱产业)\* 중 신에너지산업, 신에너지차 산업, 에너지절감 및 환경보호 산업은 탄소중립과 관련하여 집중적으로 육성할 예정
- \* △차세대 정보기술 △첨단장비 제조 △신소재 △신에너지 △신에너지차 △에너지절감 및 환경보호 산업

〈표 10〉 중국 탈탄소 관련 기간산업의 성과와 향후 중점 육성방향

지원 방안	주요 내용
신에너지 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (13·5 주요성과) 선두 기업의 글로벌 경쟁력이 두드러지면서 중국 207개 기업이 '20년 글로벌 신에너지 기업 500대 순위에 진입하고 기업 수 측면에서 세계 1위 달성</li> <li>• (14·5 중점분야) '30년 탄소배출량 정점, '60년 탄소 중립 목표 달성을 위해 수력·풍력·원자력 발전, 전력망 건설 추진 가속화 및 중국 9대* 대형 청정에너지 기지 건설 추진</li> <li>* 진사강 상하류, 야룽강 유역, 황하 상류, 하서주랑, 신장 등</li> </ul>
신에너지차 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (13·5 주요성과) '20년 신에너지차 생산량 136만 6,000대, 판매량 136만 7,000대를 기반으로 세계 시장판매 점유율 43.7%를 차지하였고 비야디(比亚迪, BYD), GM미중 합작법인(上汽通用五菱) 등 선도기업이 부상</li> <li>• (14·5 중점분야) △기술혁신역량 향상 △새로운 산업생태계 구축 △산업융합발전 추진 △인프라 시스템 개선·보완 △개방 협력 심화 등 5대 전략 임무를 추진하고, 신에너지차와 스마트넥트드차의 공동발전, 고안전 동력배터리 등의 핵심기술 개발, 핵심 부품 R&amp;D에 주력할 예정</li> </ul>
에너지절감 환경보호 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (13·5 주요성과) 에너지 절감 및 환경보호 산업의 생산 규모가 지속적으로 증가하며 '20년 7조 5,000억 위안으로 전국 GDP 대비 비중 7.4%를 차지하였고 산동성 칭다오, 하남성 쉬창, 사천성 쑹공을 관련 클러스터 건설 지역으로 선정</li> <li>• (14·5 중점분야) △대기오염물질 감소 △수질 오염방지 및 수자원 생태보전 △토양오염 방지 및 안전이용 △도시 오수·폐기물 처리시설 △의료·유해 폐기물 처분 및 고품폐기물 종합이용 △자원절약 이용 등의 환경보호 및 자원절감 프로젝트를 중점 실시할 방침</li> </ul>

출처 : 前瞻产业研究院, 聚集十四五:中国六大新支柱产业十四五发展全景前瞻, 2021.03.25.; 新华网, 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2035年远景目标纲要, 2020.03.13.

41) 前瞻产业研究院, 聚集十四五:中国六大新支柱产业十四五发展全景前瞻, 2021.03.25.; 新华网, 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2035年远景目标纲要, 2020.03.13.

○ '녹색저탄소 순환발전 경제체계 구축 가속화에 대한 지도의견('21.2)'에서는 8개 분야 30가지 세부 실천항목을 제시<sup>42)</sup>

- 녹색산업 비중 제고, 오염물질 저감, 녹색 저탄소 순환발전 생산·유통·소비 체계 구축
- 중국 정부는 녹색저탄소 순환발전 경제체계 구축 및 경제사회 발전의 전면적인 녹색 전환 촉진을 국내 자원·환경 생태 문제 해결을 위한 기본 정책으로 설정

\* '25년 및 '35년까지의 주요 목표 제시 및 인프라의 녹색 업그레이드, 시장지향적 녹색기술혁신체계 구축 등 8개 분야 30가지 세부 항목을 설정

〈표 11〉 녹색저탄소 순환발전 지도의견 개요

구분	주요 내용
원칙 및 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (업무원칙) △중점돌파 △혁신주도 △안정적 발전 추구 △시장지향</li> <li>• (주요목표) △'25년까지 산업·에너지·운송구조 최적화, 주요 녹색산업의 비중 제고, 주요 오염물질의 총배출량 저감, 녹색 저탄소 순환발전 생산·유통·소비시스템 구축 △'35년까지 녹색발전의 내생력 강화, 주요 산업·제품의 에너지자원 효율성을 국제 선진 수준으로 상향, 근본적인 생태환경 개선</li> </ul>
녹색 저탄소 순환발전 생산체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △산업 녹색 업그레이드* 추진 △농업 녹색발전 가속화 △서비스산업 녹색발전수준 제고 △녹색환경 보호 산업 확대 △산업단지 및 산업 클러스터 순환수준 향상 △녹색공급망 구축</li> <li>* 철강·석유화학·화학공업·비철금속·건축자재·섬유·제지·가죽 등의 산업 녹색화 개조 가속화 및 청정생산 구현 도모</li> </ul>
녹색 저탄소 순환발전 유통체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △녹색물류 조성 △재생자원의 재활용 강화* △녹색 무역시스템 구축</li> <li>* 쓰레기 분리수거와再生资源 회수 추진 및再生资源지역거점센터 지방 설립 장려</li> </ul>
녹색 저탄소 순환발전 소비체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △녹색제품 소비 촉진* △녹색 저탄소 생활방식 확산</li> <li>* 정부의 녹색 구매역량을 강화하고 녹색 제품의 구매 범위를 확대</li> </ul>
인프라의 녹색 업그레이드 가속화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △에너지 시스템의 녹색저탄소 전환 촉진* △도시 환경 인프라건설 업그레이드 추진 △교통인프라 녹색발전수준 제고 △도시와 농촌지역의 주거환경 개선</li> <li>* 에너지 시스템의 녹색저탄소 전환을 촉진하기 위해 에너지 절약 우선 원칙을 인식하고, 에너지 소비총량 및 강도에 대한 이중통제제도를 개선·보완</li> </ul>
시장지향적 녹색기술혁신체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △녹색 저탄소기술 R&amp;D 장려* △과학기술 성과 이전 가속화</li> <li>* 에너지 절약·환경보호, 청정생산, 청정에너지 등의 과학기술 프로젝트 지원</li> </ul>
법률·법규 정책체계 개선 및 보완	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △법률·법규 지원 강화 △녹색 징수가격체제 구축 △재정·세금 지원 강화 △녹색금융 발전 강화 △녹색표준, 녹색인증체계, 통계모니터링제도 개선 및 보완 △녹색거래시장제도 육성</li> </ul>
세심한 조직관리를 통한 실행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• △통합과 협조 강화 △국제협력 심화 △우호적 분위기 조성</li> </ul>

출처 : 国务院, 国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见, 2021.02.22.

42) 国务院, 国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见, 2021.02.22.

- 중국 정부는 '21.7월 16일 상하이에 전국 단일 탄소거래시장을 출범하는 등 세계 최대의 탄소거래시장(ETS)을 조성하여 유럽과 미국을 중심으로 추진되는 탄소중립 및 탄소국경조정제도(CBAM)에 대비한 경쟁력 강화 정책을 추진할 전망이다<sup>43)</sup>
  - 중국은 '13년부터 시범적으로 베이징·톈진·상하이·후베이·충칭·광둥·선전의 7개 지역 탄소 거래 프로젝트를 개시
    - \* △'13년 7개 탄소거래 시범지역에서 거래가 시작된 이후부터 '20년 말까지 2,837개의 중점탄소배출업체, 1,082개의 비협약기관, 10,000명 이상의 개인이 탄소배출거래에 참여 △'13~'20년 말까지 탄소거래시장에 할당된 현물거래량은 4억 4,500만 톤, 거래금액 104억 3,100만 위안으로 추정 △'20년 시범지역 내 탄소 시장의 연간 거래금액은 21억 5,000만 위안으로 '19년 대비 3% 증가
  - '15년 파리기후회의에서는 탄소배출권 거래제도의 공식 시행을 공표하였으나, 이후 몇 차례의 출시 지연을 거친 후 '21년 7월 16일 상하이에서 전국 단일탄소거래 시장을 출범
    - \* 시장에 상장된 회사의 총배출량으로 추산하면 40억 톤 이상의 CO<sub>2</sub>가 거래될 전망이다<sup>44)</sup>
  - 탄소시장은 전력과 열을 생산하기 위해 석탄 및 가스발전소를 운영하는 2,225개 이상의 회사를 포함하며, 대부분은 국영기업으로 중국 에너지 관련 배출량의 절반과 전 세계 총 배출량의 10~14%를 차지
  - 향후 철강, 시멘트, 화학, 항공 등 다른 오염산업으로 탄소시장의 범위를 확대할 계획

43) 华夏时报网, 全国碳交易市场按下快进键 水泥、电解铝行业或优先纳入, 2020.03.12.; 能源界, 碳交易市场“温和”起步, 碳交易如何获利?, 2021.03.18.

44) China Briefing, China Launches Carbon Trading Market as Urgency to Cut Emissions Grows, 2021.07.26.

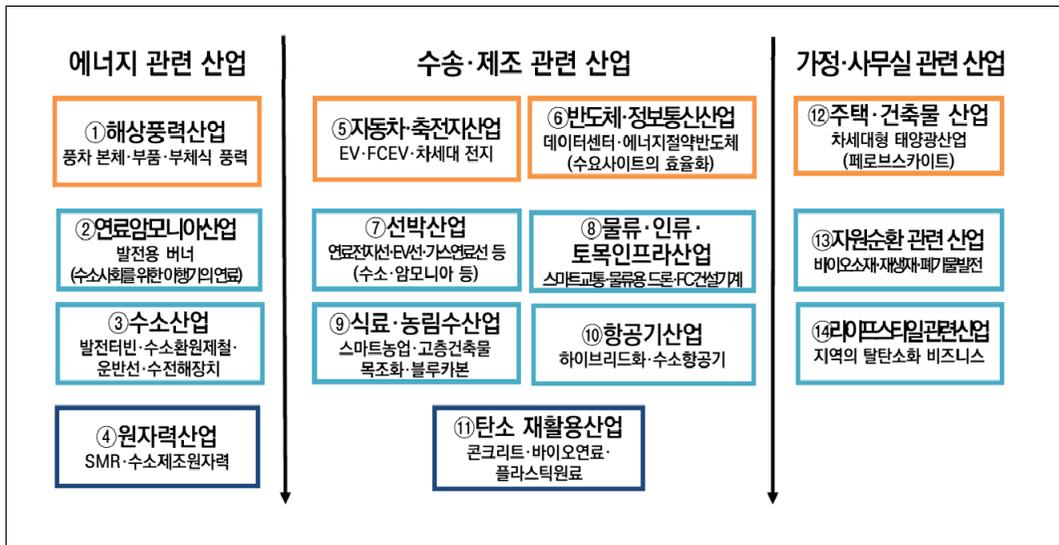
## 6. 일본

### ■ 일본 스가 총리는 '50년까지 온실가스의 배출을 제로로 맞추겠다는 방침\*'을 선언한 이후 '2050년 탄소중립에 수반된 녹색성장전략'(20.12)'을 발표<sup>45)</sup>

\* '50년 일본의 탄소중립, 탈탄소 사회 실현을 목표로 설정한 일본 스가 총리의 선언'(20.10)

- 녹색성장전략은 14개 주요 산업 과제와 향후 대응을 명시하고, 예산, 세제, 금융, 규제개혁, 표준화, 국제협력 등 다양한 정책에 대한 실행계획을 제시
- 일본 정부는 중점 산업분야별 △명확한 목표 △연구개발과 실증 △규제개혁, 표준화 등의 제도 정비 △국제 협력 등을 포함한 실행계획을 수립하고, 관계부처 정책수단을 총동원해 대응한다는 입장
  - 에너지 관련 산업, 수송·제조 관련 산업, 가정·사무실 관련 산업 등 '30~'50년 동안 성장이 예상되는 14개 산업을 선정
  - 산업별 대응 필요성이 높은 세부 과제(분야)의 국제 경쟁력을 강화하고 자립적인 시장 확대에 연결해 나갈 방침

〈그림 11〉 일본 '녹색성장전략'의 산업별 세부 과제(분야)



출처 : 經濟産業省, 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略, 2020.12.25.

45) 經濟産業省, 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略, 2020.12.25.

- 세부 과제 대응 및 시행을 위한 분야횡단적 정책 실행계획도 제시

〈표 12〉 일본 ‘녹색성장전략’의 분야횡단적 주요 정책

구분	주요 내용
예산	• 2조 엔의 기금을 조성해 혁신 도전 기업을 대상으로 향후 10년간 지원
세제	• 탄소중립을 위한 투자촉진·연구개발세제 확충, 사업 재구조·재편 추진 기업에 대한 특례 신설 강구, 민간투자 환기
금융	• 저탄소화 및 탈탄소화 관련 혁신 기술을 위한 자금 조달 유도
규제 개혁·표준화	• 수소 충전소 규제 개혁, 재생에너지 우선 운용, 자동차의 전동화 추진을 위한 연비규제 활용 등을 검토하고, 수요 창출과 가격 인하로 연결
국제 협력	• △(미국·유럽) 혁신 정책 제휴 및 개별 프로젝트 추진, 기술 표준화 강화 △(신흥국) 시장 획득 관점을 고려한 탈탄소화 솔루션 제시

출처 : 經濟産業省, 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略, 2020.12.25.

■ ‘녹색성장전략’에 따라 경제산업성은 녹색혁신기금의 성과 극대화를 위한 기본 방침 수립<sup>46)</sup>

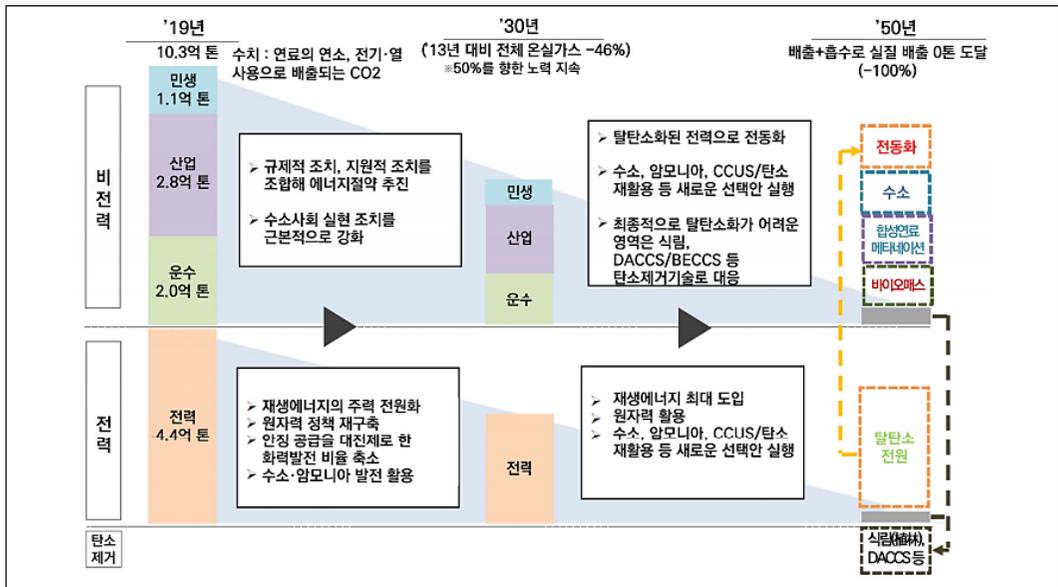
- ’50년 탄소중립 실현을 목표로 신에너지산업기술종합개발기구(NEDO)에 2조 엔 규모의 녹색혁신기금을 조성하고 향후 10년 간 참여기업·기관의 R&D 실증부터 구현까지 지속적으로 지원할 계획
  - 효율적·효과적인 기금 활용을 목적으로 전문가가 참여하는 녹색혁신프로젝트그룹을 경제산업성 산업구조심의회 내 설치하고(’21.2) 기금사업 전체를 관리·운영하기 위한 기본방침을 논의
- 기본방침 수립을 통해 기금사업의 목표, 지원대상, 성과 극대화를 위한 시스템, 실시체제 등을 규정
  - (목표) 성능, 비용 등 프로젝트별 ’30년 목표 수립, 기금사업 전체의 국제 경쟁력, 실용화단계, 민간투자유발액 등의 지표 모니터링, CO<sub>2</sub> 감소 및 경제파급효과 파악
  - (지원대상) 녹색성장전략에서 실행계획을 수립하고 있는 중점 분야 중 정책효과가 크며 장기간의 지속적인 지원이 필요한 영역에 중점 지원
  - (성과 극대화) 기관 경영자가 장기 경영과제로서 녹색혁신에 꾸준히 대응하도록 요구
    - \* 기관 응모 시 장기사업전략비전 제출, 경영자의 실무그룹(WG) 출석, 대응현황이 포함된 관리문서 제출, 인센티브 제도 도입 등을 요구하며, 기업의 대응이 불충분한 경우 사업 중지 및 위탁비의 일부 반환 추진

46) 經濟産業省, グリーンイノベーション基金事業の基本方針を策定しました, 2021.03.12.

■ 최근 경제산업성은 관계부처와 협력해 ‘녹색성장전략’을 구체화<sup>47)</sup>

- △정책 수단 및 각 분야의 목표 실현 방안 △탈탄소 외 국민 생활 이점을 고려해 전력·비전력 부문의 탈탄소화 방침을 구체화
    - (전력 부문) 현 기술 수준에서 전체 전력 수요를 100% 단일 종류의 전원으로 조달하기 어려우므로 시행 가능한 선택지를 모두 활용
    - (비전력 부문) 산업·운수·민생 부문은 탈탄소화된 전력을 통한 전동화를 중점 추진하되, 탈탄소화가 어려운 영역은 식림(植林), DACCS/BECCS\* 등의 탄소제거기술로 대응
- \* (DACCS) 직접 대기 탄소 포집저장, (BECCS) 바이오에너지·탄소 포집저장

〈그림 12〉 일본 경제산업성의 녹색성장전략 구체화 개요



출처 : 經濟産業省, 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略, 2021.06.18.

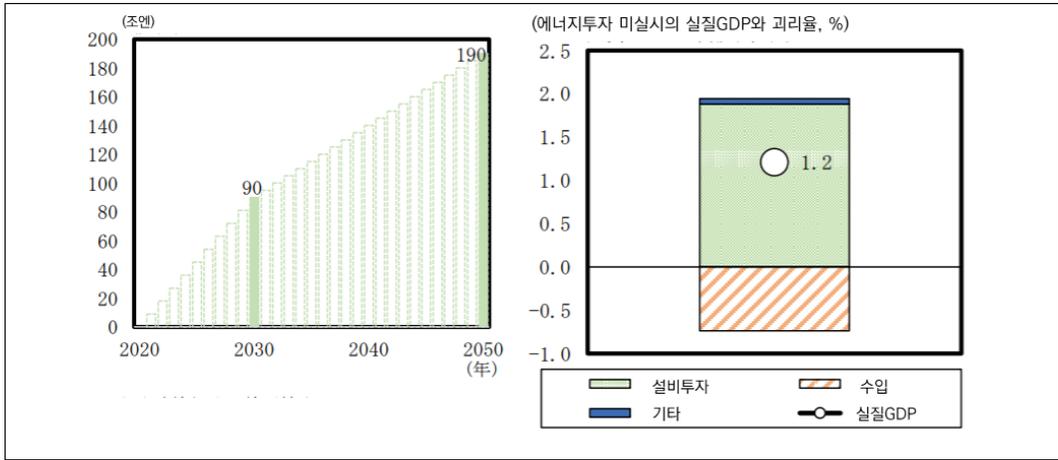
■ 일본 정부는 ‘녹색성장전략’을 통해 ’30년 90조 엔, ’50년 190조 엔의 경제효과를 기대하고 있으나 투자 한계비용 증가가 중장기적인 리스크 요인으로 지적<sup>48)</sup>

- 다와총연은 녹색성장전략 관련 에너지 투자를 추진했을 경우 향후 30년간 1.2%의 GDP 상승효과가 나타날 것으로 전망

47) 經濟産業省, 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略, 2021.06.18

48) Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

〈그림 13〉 ‘녹색성장전략의 경제효과’(좌) 에너지 투자에 의한 실질GDP 상승효과(우)



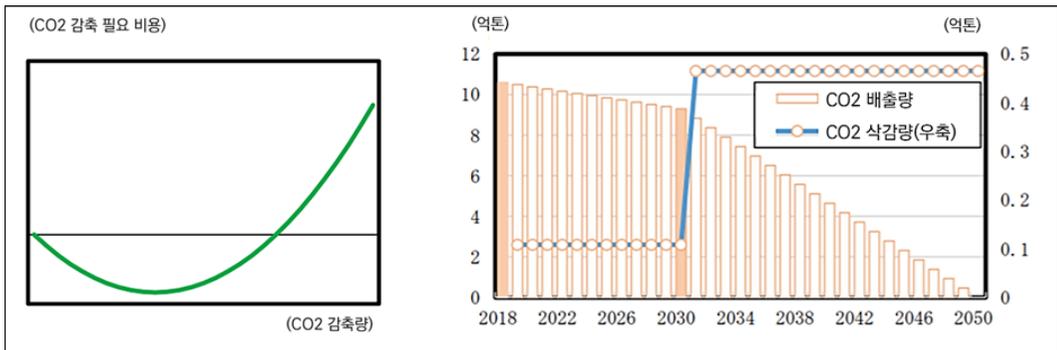
\* '21~'50년까지 평균적인 GDP 상승 효과

출처 : Daiwa Institute of Research, 「脱炭素社会」実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

- ‘녹색성장전략’의 탄소중립 목표달성을 위해 일본 정부는 ‘당근’과 ‘채찍’을 활용하여 기업의 설비투자를 촉진하는 것으로 분석
  - 녹색혁신기금 창설을 통해 녹색 관련 설비투자에 대한 세제 우대조치 등을 시행함으로써 기업의 투자를 유도하는 반면, 이산화탄소 배출량을 부담하도록 탄소가격제 도입 검토
  - 다이와총연은 국내 산업이 ‘녹색성장전략’ 촉진을 통해 녹색사회 실현을 위한 세계적인 산업구조 변화에 대응력을 높일 수 있다는 입장
  - 즉, 전기자동차 보급 등 세계적인 산업구조 변화에 뒤처지게 될 경우 일본의 산업 전체가 경쟁력을 잃을 가능성이 높기 때문
- 정부는 기업의 설비투자 확대를 통해서 녹색사회 실현을 추진하고 있지만, '30년 이후 투자 한계비용이 증가하면서 기업의 녹색투자를 저해할 가능성도 제기
  - 기업은 자사 탄소배출 감축과 관련해 비용 대비 효과가 높은 부문부터 순차적으로 추진하는 것이 합리적
  - 그러나 목표 감축량이 커질수록 기업은 비용 대비 효과가 낮은 투자에 대한 압력을 받을 수 밖에 없기 때문에 탄소 배출 단위 비용이 증가하는 결과를 초래

- ‘녹색성장전략’의 탄소 배출 감축 목표는 '18~'30년보다 '30~'50년 동안의 감축 속도가 가속화되는 것으로 설정되어 '30년 이후 기업의 투자비용 증가가 큰 부담이 되면서 경제와 환경의 선순환이 저해되는 리스크가 고조될 가능성 존재
- 이에 대해 정부의 적극적인 R&D 지원을 통해서 낮은 비용으로 탄소배출 삭감효과를 증폭시킬 수 있는 기술 개발 및 보급 등이 필요할 것으로 예상

〈그림 14〉 투자비용과 CO<sub>2</sub> 감축량 관계(좌), ‘녹색성장전략’의 탄소 배출 감축 목표(우)



출처 : Daiwa Institute of Research, 『脱炭素社会』実現の経済的意義と課題, 2021.2.2

### III. 결론 및 시사점

- **신기후체제인 파리협약 발효 및 미국의 복귀 등을 계기로 글로벌 탈탄소 경쟁이 본격화된 가운데 각 국은 국가 경쟁력 제고를 위해 탄소중립 실현을 배출 삭감 목표와 함께 산업정책 측면에서 구체화된 계획 추진**
  - **(미국)** 바이든 행정부는 기후 문제를 미국 외교 및 국가안보의 핵심요소로 설정하고, 범정부 차원의 기후위기 접근방식 채택을 도모
    - 이미 글로벌 경쟁력을 갖추고 있는 재생에너지 분야에서 청정에너지 산업 활성화를 통해 양질의 일자리 창출과 지속가능한 경제를 구축한다는 입장
    - 코로나19 위기에 대응한 대규모 재정 확장 정책을 골자로 하는 ‘미국일자리계획’에서도 청정에너지 투자를 핵심 요소로 간주
    - 특히, 미국이 전기차 기술을 개척했음에도 차량과 배터리 제조 경쟁에서 뒤처져 있음을 지적하며 미국일자리계획을 통한 전기차와 배터리 리더십의 재확립을 강조
  - **(EU)** ‘유럽그린딜’ 등의 전략을 통해 기후변화 대응을 산업전략화하는 방식으로 탄소중립 추진
    - ‘유럽그린딜’의 산업과 관련된 세부전략으로 발표한 ‘유럽신산업전략’에서는 유럽 산업의 녹색·디지털 동시 전환을 유도함으로써 유럽의 경쟁력 유지 및 지정학적 맥락에서의 전략적 자율성 확보를 강조
    - 특히, 유럽 산업의 전략적 자율성 강화와 관련하여 핵심소재, 기술, 식량, 인프라, 보안 등의 전략 분야에 우선순위를 둘 것을 명시
    - 탄소국경조정제도(CBAM)은 전략적 자율성 강화와 관련된 대표적인 정책으로, 탄소중립이라는 대의를 추구하면서도 국내 생산 및 공급망 유지를 도모
    - 탄소국경조정제도 입법안(‘21.7.14)은 ’23년부터 5개 분야(철강, 시멘트, 비료, 알루미늄, 전기)에 우선 적용되며 3년의 전환 기간을 거쳐 ’26년 전면 도입 예정
  - **(독일)** 최근 독일 연방정부는 탄소중립의 목표연도를 기존 ’50년에서 ’45년으로 5년 앞당기면서 보다 적극적인 기후대책을 추진

- '30년까지 1.4억 톤의 탄소 배출 감축을 목표로 하는 산업 부문에 대해 우선적으로 재생에너지원 기반의 전력 사용을 강조하고 있으며, 수소 활용을 전면에 배치
- 기후 친화적 제품의 생산 비용을 지원하기 위한 '산업탈탄소화프로그램'에 6.5억 유로를 추가로 지원하면서 철강, 화학, 자동차 등에 대해서도 구체적인 지원을 실시
- **(영국)** 영국 정부는 '녹색 산업혁명 10대 중점 방안'에서 저탄소 기술, 청정에너지, 전기자동차 등의 선도적 정부 투자를 바탕으로 민간 투자 확대를 유도하고 일자리를 창출한다는 전략을 계획
  - 10억 파운드 규모의 '산업탈탄소화전략'을 발표한데 이어 코로나19 위기에 대응한 경제 부흥계획인 '더 나은 재건을 위한 경제성장계획'에서도 넷제로 전환을 중요한 세부 항목으로 설정
  - 정부는 탈탄소화 전개 예상 방향을 제시하여 시장에 명확한 신호를 보냄으로써 '50년 넷제로 달성에 필요한 민간 자본 유입을 도모하고 투자자의 신뢰를 제고
- **(중국)** 중국 정부는 녹색저탄소 순환발전 경제체계 구축 및 경제사회 발전의 전면적인 녹색 전환 촉진을 국내 자원·환경 생태 문제 해결을 위한 기본 정책으로 설정
  - '14차 5개년 계획 및 '35년 장기비전목표 개요('21.3)'을 통해 신에너지, 신에너지차, 에너지절감 및 환경보호 산업 육성을 통해 탈탄소화를 추진한다는 계획 발표
  - 6대 기간산업 중 신에너지산업, 신에너지차 산업, 에너지절감 및 환경보호 산업은 탄소중립과 연계하여 집중적으로 육성할 예정
  - '녹색저탄소 순환발전 경제체계 구축 가속화에 대한 지도의견'을 통해 녹색산업 비중 제고, 오염물질 저감, 녹색 저탄소 순환발전 생산·유통·소비 체계를 구축할 계획
  - 상하이의 전국 단일 탄소거래시장 출범 등 세계 최대 탄소거래시장(ETS)을 조성하여 유럽과 미국을 중심으로 추진되는 탄소중립 및 탄소국경조정제도(CBAM)에 대비한 경쟁력 강화 정책을 추진할 전망
- **(일본)** 일본 정부는 '녹색성장전략'을 통해 14개 주요 산업 과제와 향후 대응을 명시하고, 예산, 세제, 금융, 규제개혁, 표준화, 국제협력 등 다양한 정책에 대한 실행계획을 제시
  - 에너지 관련 산업, 수송·제조 관련 산업, 가정·사무실 관련 산업 등 '30~'50년 동안 성장이 예상되는 14개 산업을 선정

- 산업별 대응 필요성이 높은 세부 과제(분야)의 국제적 경쟁력을 강화하고 자립적인 시장 확대에 연결해 나갈 방침
- '21.6월 경제산업성은 '녹색산업전략'의 △정책수단 및 각 분야 목표 실현 방안 △탈탄소 외 국민 생활 이점을 고려하여 전력·비전력 부문의 탈탄소화 방침 등을 구체화

■ 각국의 탄소배출 감축 정책이 자국의 글로벌 경쟁력 제고를 목표로 하게 되면서 보호주의 정책 리스크가 고조될 수 있다는 점에 주의 필요<sup>49)</sup>

- 미국은 전기차 및 핵심 부품의 국내 제조를 지원하기 위한 대출·보조금·세제 혜택 등을 제공할 계획
  - EU는 미국 정도의 명시적인 역내 부품조달을 우선시하는 방침을 표명하고 있지는 않으나, 중소기업의 산업전환 지원이 중요 과제로 인식되고 있으며 중소기업 보호 측면에서 역내 공급망 강화를 추진할 가능성이 높은 상황
- 탈탄소화 실현을 위해 신산업을 조기 육성하는 과정에서 각 정부가 특정 분야에 자원을 집중적으로 투입하고 관련 산업에 대한 보호주의적 입장을 취할 가능성 존재
  - 미국은 재생에너지와 같이 경쟁력을 갖춘 분야에서 탈탄소화를 적극적으로 추진하여 탄소중립 이후의 산업구조에서도 시장경쟁력 유지를 도모할 예정
  - 경쟁력이 부족한 국가에서는 경쟁우위 확보를 위해 수소, 이산화탄소 포집·저장, 배터리 등과 같은 특정 분야에 집중적으로 예산을 투입하고 자국 산업을 위한 보호주의 조치 도입 가능
- EU가 주도하는 '탄소국경조정제도'는 보호주의적 무역전쟁을 유발하여 세계경제에 악영향을 미칠 수 있다는 우려도 제기
  - '탄소국경조정제도' 시행으로 제품 가격경쟁력이 낮아지는 국가들은 수출경쟁력에 타격을 입을 수밖에 없는 구조
  - EU 제도에 대응하여 각국이 탄소국경조정을 추진할 경우 관련 조치를 시행하지 않는 국가로부터 보복을 받는 등 악영향 발생 가능성 존재

\* 일본의 경우 철강제품의 수입량보다 수출량이 훨씬 크기 때문에 국경조정에 의한 효과는 작은 반면 보복관세에 의한 영향은 상대적으로 높다는 연구 결과도 도출<sup>50)</sup>

49) Daiwa Institute of Research, 脱炭素化政策の国際比較に見る日本の課題, 2021.2.24

50) 地球環境産業技術研究機構, 国境炭素調整に関する分析—鉄鋼製品を事例として, 2021.3.1

■ **우리 정부는 기후변화 대응을 위한 국제사회 노력에 적극적으로 동조하기 위해 지난 '20.12월 '50년까지 탄소중립을 선언하고 '탄소중립추진전략'을 발표**

- 탄소중립, 경제성장 및 삶의 질 향상 동시 달성을 목표로 △경제구조 저탄소화 △저탄소 산업생태계 조성 △탄소중립사회의 공정전환의 3대 정책방향과 △탄소중립 제도기반 강화라는 3+1의 전략을 추진
  - 철강, 석유화학 등 탄소 다배출 산업에 대한 기술개발 지원, 고탄소 중소기업 대상 맞춤형 공정개선을 지원하고, 친환경차 가격·충전·수요 혁신을 통해 수소·전기차 생산, 보급 확대 등 추진
  - 저탄소 산업생태계 조성에서는 차세대 전지, 녹색수소, 이산화탄소포집 등 신유망 산업을 육성하고, 순환경제를 활성화
- '21년 4월에는 산업부문 탄소중립 달성을 위한 민관협력의 컨트롤타워로서 '탄소중립 산업전환 추진위원회'가 출범
  - 지난 2월 이후 산업부문 탄소중립의 성공적인 추진을 위해 정부와 산업계는 12개 업종별 협의회와 기술혁신, 표준화 협의회를 구성하여 운영
  - 추진위원회는 그간의 소통과 공감대 형성을 바탕으로, 업종·부문별 협의회 논의를 종합하고, 탄소중립 전략을 논의, 이행 점검하는 컨트롤타워 역할을 수행할 예정

■ **탄소배출 감축을 위한 산업구조 전환과 이를 통한 글로벌 경쟁력 확보 및 유지를 위해서는 많은 장애물이 예상되는 상황**

- 우리나라는 다른 선진국에 비해 탄소중립 달성기간(32년)이 짧고 제조업 중심의 에너지 다소비 산업구조를 가지고 있으며, 선진국 대비 재생에너지 발전 비중이 낮아 탈탄소화에 많은 부담이 존재<sup>51)</sup>
  - 경쟁국에 비해 GDP 대비 이산화탄소 배출량을 나타내는 탄소집약도가 상대적으로 높은 점도 애로요인으로 작용
- 또한 수출 주도 경제구조로 인해 EU의 탄소국경조정제도와 같은 보호주의 조치의 영향으로 수출에 타격을 받을 가능성 존재

51) 전국경제인연합회, 탄소중립 정책 현황 및 과제, 2021.5.27

■ 이러한 난관을 극복하고 산업구조 전환 성공과 글로벌 경쟁력 확보를 위해서는 기후변화 대응 정책의 일관성을 유지하고 관련 정책의 산업전략화가 필요

- '50년 탄소중립의 구체적인 이행과 평가계획을 규정해 정책적 일관성을 유지함으로써 시장에 대해 탄소배출 감축 관련 일관되고 확고한 신호를 주는 것이 필요
- 산업계는 탄소중립을 위한 배출 감축이 상당한 부담이기 때문에 에너지 집약적 산업인 철강, 시멘트, 석유화학 등에 대해서는 관련 기술개발 및 적용이 신속하게 진행될 수 있도록 정책적 지원 실시 필요
- 탈탄소, 저탄소 기술에 대한 연구개발을 범정부 차원에서 적극 지원하고 민관협력뿐만 아니라 생태계 내에서 산·학·연 협력이 적극 이루어질 수 있도록 여건을 정비
  - 시장이 커짐에 따라 기술적 진입장벽이 존재하면서 우리나라가 비교적 경쟁력이 있는 분야에 대해 범정부 차원의 연구개발 지원을 확대하고, 국책연구기관뿐만 아니라 해외 연구기관의 참여를 적극 장려할 필요<sup>52)</sup>
  - 축적된 기술과 제조 능력을 바탕으로 핵심부품과 소재를 선점하여 부가가치를 극대화하는 전략 마련 필요
- 기후변화 대응이 신산업 육성 및 확대로 이어지는 과정에서 관련 규제나 제도가 장애요인이 되지 않도록 선제적인 대응이 중요

52) 국제무역통상연구원, 주요국 탄소중립 정책과 시사점 : 제조 경쟁력의 지형이 바뀐다!, 2021.4

글로벌 이슈 특집 2

# 주요국의 탄소중립을 위한 산업정책 현황과 시사점