2022.04.18.

국회예산정책처 I 나보포커스 I 제43호

nabo focus

탄소가격제도 운영현황 및 시사점
- 주요국을 중심으로 -

추계세제분석실 추계세제총괄과 태정림 분석관

논의 배경

- **최근 주요국은 탄소중립 목표 달성을 위해 국가별 온실가스 감축목표를 상향하는 한편 탄소가격제 등을 활용함으로써 기후변화대응을 위한 노력을 강화하는 추세**
  - 한국을 비롯한 EU, 영국, 독일, 일본 등 주요 파리협정가입국은 2050 탄소중립 선언 후 2030 국가별 온실가스 감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC)를 상향
    *2030 NDC 목표 상향[1]: (한국)2018년 배출량 대비 26.3% 감축→40% 감축, (영국)1990년 배출량 대비 53%→68%, (EU)1990년 배출량 대비 40%→55%
  - 각국은 온실가스 배출량 감축을 위해 탄소배출의 사회적 비용을 반영한 탄소가격제도 등 시장 원리를 활용한 정책수단을 적극적으로 도입·활용

- **탄소가격제(Carbon Pricing)는 오염자부담 원칙에 따라 탄소배출에 가격을 부여하여 배출량 감축을 유도하는 정책수단으로, 탄소세·배출권거래제 등이 대표적**
  - 탄소세(Carbon tax)는 온실가스 배출 단위당(tCO_2e) 일정액을 세금으로 부과
  - 배출권거래제(ETS)는 국가별 배출 총량을 결정한 후 이를 온실가스 배출업체에 할당하고, 배출권 잉여업체와 부족업체간에 거래를 허용하는 제도
  - 최근 EU와 미국에서 도입이 논의되는 탄소국경세(Carbon border tax)는 탄소누출(carbon leakage)[2] 문제에 대응하기 위하여 부과하는 일종의 탄소 관세

- **OECD는 펜데믹 후 경제복구사업은 탄소중립을 추진하는 방향에서 추진되어야 하며, 탄소배출에 대한 가격 신호를 보다 강화할 것을 권고[3]**
  - EU는 기후변화대응책이자 경제성장전략인 1조 유로 규모의 그린딜(Green Deal) 정책을 발표하고, 건축물·운송 부문으로 배출권거래제를 확대하는 한편 탄소국경세 도입을 추진
  - 캐나다, 독일의 경우 2030 국가별 온실가스 감축목표(NDC) 달성과 연계하여 탄소세율 및 배출권가격 등 탄소가격을 점진적으로 인상할 계획

- **다음에서는 우리보다 앞서 기후변화대응에 주력한 주요국의 탄소가격제 운영현황을 살펴보고 정책적 시사점을 모색**

1) "2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안", 2021.10.18., 관계부처 합동
2) 탄소집약도가 높은 산업이 탄소저감 규제가 강한 국가에서 규제가 낮은 국가로 이동함에 따라 저규제 국가의 탄소배출이 증가하고 글로벌 기후정책의 효과가 약화되는 현상
3) OECD, "Policy response Green budgeting and tax policy tools to support a green recovery", 2020

본 원고는 분석관 개인의 의견을 바탕으로 작성된 것으로 국회예산정책처의 공식견해와 다를 수 있음을 알려드립니다.

국회예산정책처
NATIONAL ASSEMBLY BUDGET OFFICE

전세계 탄소가격제 도입 현황

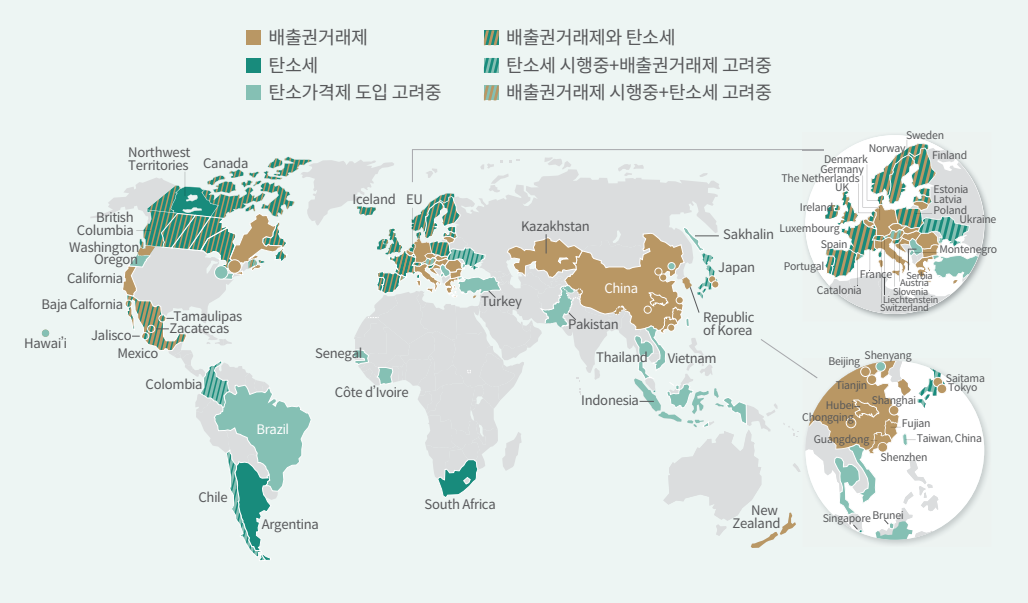
▪ **EU 회원국 포함 전세계에서 시행 중인 탄소세 및 배출권거래제는 65개[4](2021년 4월 기준, 세계은행)**

- 탄소세와 배출권거래제를 병행하는 대부분의 국가는 배출권거래제 기업의 경우 탄소세 감면 또는 배출권 무료할당 등을 실시함으로써 이중과세를 방지

- 한편, 영국과 네덜란드의 경우 배출권거래제를 활용함에 있어 배출권 가격변동 등이 발생할 경우 이에 따른 영향을 보완하는 수단으로 탄소세를 병행

- 우리나라는 2015년부터 배출권거래제를 시행 중이며 명시적인 탄소세는 미도입 상태
  *현행 개별소비세 및 교통·에너지·환경세는 탄소배출량이 아닌 에너지소비량에 대해 과세

[그림 1] **전세계 탄소세 및 배출권거래제 도입 현황(2021.4.)**



주: 지도상 황금색은 배출권거래제만 시행, 녹색은 탄소세만 시행하는 국가
자료: Worldbank, "State and Trends of Carbon Pricing", 2021.을 바탕으로 국회예산정책처 재작성

▪ **최근 탄소중립 목표 달성을 위해 주요국을 중심으로 탄소가격 인상 및 적용범위 확대(캐나다, 독일), 탄소국경세 도입(EU, 미국) 등이 추진되는 추세**

- 캐나다는 배출단위당(tCO_2e) 탄소가격을 2022년 US$39.79에서 2030년 US$135.3로 인상할 계획[5]이고, 독일은 2022년 US$35.24에서 2025년 US$64.6로 인상할 예정

- EU는 2021년 7월, 기후변화대응 정책패키지 'Fit for 55'[6]의 일환으로 배출권거래제를 강화하고(해운·항공 및 건물 분야 추가), 탄소집약적 수입품(철강, 시멘트, 알루미늄, 비료 및 전기 품목 등)에 대한 탄소국경세를 시행할 계획

- 미국 또한 바이든 정부 출범 후 기후변화대응을 위해 탄소배출이 많은 국가 및 기업의 수출품에 대해 탄소국경세를 도입하는 방안을 논의 중[7]

4) 공식적인 시행 예정일이 발표된 경우를 포함하면 총 69개(https://carbonpricingdashboard.worldbank.org)
5) Environment and Climate Change Canada, "A Healthy Environment and a Healthy Economy", 2020.
6) 'Fit for 55'는 2030년 탄소배출 55% 감축목표 달성을 위한 정책패키지로서 개별 정책은 입법안 형태로 EU 집행위원회에 제출됨. 2022년 5월 수정안 표결 후 이사회 합의안에 대한 본회의 의결을 통해 최종안이 확정되며, 최종 법안은 EU 27개국에서 공통적으로 시행하게 됨
7) USTR, "2021 Trade Policy Agenda and 2020 Annual Report of the President of the United States on the Trade Agreements Program," March 2021

탄소가격제 운영현황

▪ **전세계 탄소가격제 운영수입은 2020년 기준 미화 530억 달러로 2015년(259억 달러) 대비 105% 증가[8)]**

- 2020년 기준 전세계 탄소가격제 운영수입 규모는 전세계 GDP의 0.1% 수준이며, 탄소가격제 운영수입은 운영국 확대 및 탄소가격 인상 등의 영향으로 증가하는 추세

  *운영수입(백만USD): ('00년)2,461→('05년)5,826→('10년)11,382→('15년)25,940→('20년)53,069

- 2021년 기준 탄소가격(탄소세율·배출권 가격)은 평균 US$24.6/t$CO_2$e이며, 최소 US$0.08/tCO_2e(폴란드)~최대 US$137.2/t$CO_2$e(스웨덴)로 국가별 편차 존재

- 2015년부터 배출권거래제를 시행 중인 한국은 국가 온실가스 배출총량의 74%를 배출권거래제를 통해 관리하는 등 운영범위는 넓지만, 운영수입 규모는 2020년 기준 219백만US$로 크지 않은 상태

[표 1] **주요국의 탄소가격제 운영실적**

국가	탄소가격 ('21년 기준,USD/tCO_2e)	국가별 배출총량 대비 탄소가격제 운영범위(%)	탄소가격제 운영수입 ('20년 기준, 백만USD)
EU(배출권거래제)	49.8	39	22,548
프랑스(탄소세)	52.4	35	9,632
캐나다(탄소세)	31.8	22	3,407
스웨덴(탄소세)	137.2	40	2,284
영국(탄소세)	24.8	23	948
한국(배출권거래제)	**15.9**	**74**	**219**
싱가폴(탄소세)	3.7	80	144
합 계	-	-	**53,069**

자료: Worldbank, "State and Trends of Carbon Pricing", 2021. pp.29~30을 바탕으로 국회예산정책처 재작성

▪ **주요국은 탄소가격제 운영수입을 '친환경·저탄소 전환을 위한 신규 투자 및 고탄소 업종의 구조전환' 지원 용도로 활용**

- 프랑스는 탄소세 수입 전액을 일반회계로 편성하였으나 2016년부터 에너지 관련 특별회계로 일부 전입함으로써 기후대응을 위한 용도로 사용, 독일은 육상수송 및 건물 부문에 대한 배출권거래 수익금 전액을 에너지기후변화기금(EKF[9)]) 재원으로 활용 중

- EU의 배출권거래 수익금은 기후대응을 위한 'ETS 기금' 재원으로 활용되며, 동 기금은 기후에너지 및 신재생, 에너지효율화 사업을 위한 혁신기금(Innovation fund)과 저소득 회원국의 탄소중립 지원을 위한 현대화 기금(Modernization fund)으로 구성

- 최근 EU는 'Fit for 55' 이행에 따른 배출권거래제 강화에 대응하여 '사회적 기후기금(Social Climate Fund, SCF)'을 설립하고 불평등과 에너지 빈곤 지원을 수행할 계획

8) Worldbank, "State and Trends of Carbon Pricing", 2021 및 carbonpricingdashboard.worldbank.org를 토대로 정리
9) 2010년 신설된 기금으로 정식명칭은 "Energie und Klimafonds"임

정책적 시사점

- **우리나라는 탄소가격제 중 '배출권거래제'를 운영 중으로 수입 규모는 크지 않으나, 탄소집약적인 경제·산업 구조를 감안할 때 탄소가격제 강화는 우리 경제에 부담 요인으로 작용할 수 있음**

  - 우리나라의 산업구조는 탄소집약도가 높은 전기전자·운송장비·화학·금속 제조가 주력 산업으로, 향후 탄소가격제 강화시 산업계의 경쟁력 약화 및 경제적 부담 요인으로 작용

  - 한편 EU와 미국 등의 탄소국경세 도입은 무역의존도가 높은 우리나라의 철강 및 석유화학업계 등 수출기업의 추가적인 비용 발생으로 연계될 우려

- **국제적인 환경규범 강화 및 EU 등의 탄소국경세 도입에 따른 새로운 무역장벽에 대응하기 위해서는, 탄소가격제 확대 및 적극적인 온실가스 배출량 감축 등의 정책적 노력이 요구되는 상황**

  - EU 그린 딜 등 친환경 경제복구정책[10] 추진에 따른 탄소국경세 도입 등 국제적인 탄소가격제 강화 기조에 대응하기 위해서는 현재와 같은 고탄소 산업구조의 전환이 불가피

  - 온실가스 감축 및 고탄소 산업구조 전환 지원을 위해 2022년 신설된 기후대응기금(2.6조원 규모)은 배출권 매각대금을 활용할 계획이나, 최근 배출권 경매 실적[11] 등을 감안할 때 정부 지출 뿐 아니라 민간 투자 장려 등 보다 안정적인 사업 추진방안을 모색할 필요

  - 아울러 탄소감축을 위한 설비투자 및 R&D 관련 세제지원 필요성도 증대될 전망

- **탄소중립을 위한 탄소가격제도는 현행 화석연료 기반의 에너지세제 및 관련 보조금 개편 등을 포괄하는 관점에서 신중하고 균형있는 접근 필요**

  - 탄소중립 이행시 현행 화석연료 기반의 에너지 세입 감소[12] 및 기후대응 세제지원 등에 따른 재정소요 증가가 예상되므로, 기후변화 리스크가 재정에 미치는 영향을 중·장기적 관점에서 분석함으로써 재정의 지속가능성을 확보하기 위한 노력이 필요한 시점[13]

  - 중장기적으로는 에너지 전환에 따른 세입 감소를 완충할 대체 세원의 발굴, 현행 에너지 세제 및 화석연료에 대한 보조금 개편을 포괄하는 친환경적 조세정책을 준비할 필요

  - 한편 탄소가격제도 등 친환경 정책수단을 통해 조달한 재원은 친환경 분야 및 고탄소 업종 일자리 전환 등 피해 분야 지원에 활용하는 등 정책적 합목적성을 제고하여 사회적 수용도를 높일 필요성(Sara Maestre-Andrés et al.(2021))

10) OECD는 이를 green stimulus packages로 표현

11) 최근 2년(2019~2020년) 연평균 배출권 매각대금은 2,400억원이나, 2022년 배출권 매각대금 예산은 7,306억원으로 편성(국회 기획재정위원회, 예산안 및 기금운용계획안 검토보고, 2021.11. p.219)

12) 국가 온실가스 감축목표 추진시 유연탄에 대한 제세부담금 및 개별소비세수 등이 최대 5.5조원(연평균 3,700억원) 감소할 것으로 추계(이동규 외, "탄소중립에 따른 발전부문 에너지세제의 중장기 세수전망과 시사점", 예산정책연구 제11권 제1호, 2022)

13) EU와 OECD는 "기후변화 대응이 재정에 미치는 영향에 대한 분석"(EU, 2018), "기후변화가 장기 재정안전성에 미치는 영향"(OECD, 2021) 분석을 실시한 바 있음

발간등록번호 | 31-9700484-001731-14 ISSN | 2672-0280
발행처 | 국회예산정책처 발행인 | 국회예산정책처장 임익상 담당 | 추계세제분석실 추계세제총괄과 문의 | 02-6788-3776
국회예산정책처 NATIONAL ASSEMBLY BUDGET OFFICE