2024.2.5.

국회예산정책처 | 나보포커스 | 제70호

nabo Focus

COP28 논의 동향과 온실가스 감축 경로 점검

경제분석국장 진 익

경제분석국 인구전략분석과 김민혁 분석관

COP28 주요 결과

▪ 제1차 전지구적 이행점검(GST)[1] 결정문을 「UAE 컨센서스」로 채택

- **(주요내용)** 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP28)에서는 「1.5°C 지구 평균온도 상승억제목표」[2] 달성을 위한 2050년 탄소중립 이행의 중요성을 재확인
  - 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)는 1.5°C 목표 달성에 필요한 2035년 온실가스 감축 요구량을 2019년 배출량 대비 60% 수준으로 제시
- **(이행방향)** GST 결정문에 "에너지시스템에서 화석연료로부터의 전환"[3] 문구를 포함시키는 것에 산유국들이 동참하면서 저탄소에너지로의 전환이 가속화될 전망
  - 2030년까지 재생에너지 용량 3배 이상 확충, 에너지효율 2배 이상 증대에 합의
  - 탄소의 포집·활용 및 저장(CCUS), 원자력 등 저탄소 기술 개발 가속화에 합의
- **(2024년 준비사항)** 「격년 투명성 보고서」[4]와 「2035 NDC」 관련 합의사항 이행 필요
  - 협약 당사국들은 2024년 말 제출할 「격년 투명성 보고서(Biennial Transparency Report)」 준비 작업에 조속히 착수하고, 제1차 GST 결과를 반영하기로 함
  - 협약 당사국들은 2025년 제출할 「2035 국가 감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC)」를 1.5°C 목표에 부합하도록 강화하기로 함

온실가스 감축부문 2024년 정부 주요 경제정책방향

▪ 에너지 부문 저탄소 전환

- **(CFE 이니셔티브)** '가칭 CFE 프로그램'을 개발하여 CFE(Carbon Free Energy) 이니셔티브[5] 추진 기반을 구축하고, 국제공동연구 등 국제협력 확대
- **(에너지계획)** 2024년 상반기 중 원자력·수소·재생에너지 등 무탄소 전원을 확대하는 「제11차 전력수급기본계획('24~'38년)」 수립 예정
- **(에너지믹스)** 2024년 3조원 이상의 원전을 신규 발주하는 등 원자력·해상풍력·태양광 등 무탄소에너지 공급 확대

1) GST는 유엔기후변화협약 당사국의 NDC 이행 수준을 평가하는 것으로 5년 단위로 실시
2) 지구 평균온도의 상승폭을 산업화 이전 대비 1.5°C 이내로 제한하자는 목표
3) 원문: "transitioning away from fossil fuels in energy systems"
4) 「격년 투명성 보고서」는 당사국의 온실가스 배출·흡수량, NDC 달성 현황 등의 정보를 담은 보고서이며, 2024년 최초로 한국의 NDC 이행수준에 관한 정부의 공식 평가 자료를 공개한다는 점에서 중요
5) 한국은 COP28에서 국제사회에 CFE 이니셔티브를 제안하여 탄소중립 달성을 위한 에너지원 확대(수소, 원자력 등) 방안을 논의한 바 있으며, 한국·미국·프랑스·영국·스웨덴 등 22개국은 탄소중립을 위해 원전을 3배 확대하자는 내용의 「탄소중립 원자력 이니셔티브(Net Zero Nuclear Initiative)」 지지 선언문을 채택

국회예산정책처
NATIONAL ASSEMBLY BUDGET OFFICE

[표 1] 에너지믹스 관련 분야별 주요정책

분야	주요정책
해상풍력	해상풍력 진흥 관련 입법 추진(계획입지 개발, 인허가의제 등 규정)
태양광	소규모 태양광 무제한 연결제도 종료, 중대형 태양광 발전사업 신속 인허가 등
원전	'24년 3조원 이상의 원전 신규 발주(신한울 3·4호기 건설, 원전 수출 등)
청정수소	청정수소 인증제 도입('24.上), 청정수소발전 입찰시장 개설('24.上) 등

자료: 관계부처합동, 「활력있는 민생경제: 2024년 경제정책방향」을 바탕으로 재작성

▪ **산업 부문 저탄소 전환**

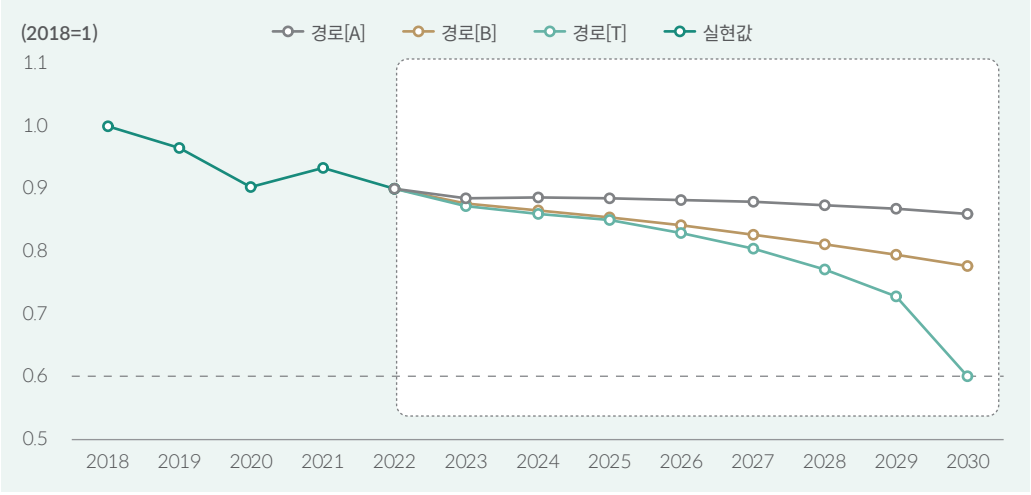
- **(혁신적 기후기술 개발)** 탄소중립 관련 핵심기술에 대한 세제혜택을 강화하고, CCUS 핵심기술개발 및 기술 고도화 추진
  - 정부는 수소·원자력·신재생에너지·자원순환 관련 친환경·저탄소 세부 기술을 국가전략기술 및 신성장·원천기술로 추가 지정할 계획

한국의 온실가스 감축경로 점검

▪ **국제 감축 및 혁신적 기후기술 개발을 통한 온실가스 감축이 요구됨**

- **(2030 NDC)** 한국은 2030년까지 2018년 배출량 대비 40% 이상 감축을 목표
- **(감축경로)** 정부는 8개년(2023~2030년)의 국가 온실가스 배출량 감축경로 제시
  - 2026년 이후부터 정부의 감축경로(그림1, 경로[T])와 온실가스 배출량 전망(그림1, 경로[B])[6] 사이의 격차가 심화
  - 해당 격차는 온실가스 배출량 전망에 고려되지 않은 감축 목표인 국제 감축과 CCUS 등 혁신적 기후기술 개발을 통한 감축에 상응하는 부분

[그림 1] 한국 온실가스 배출량 경로



주: 경로[A]: 2022년 기준 에너지원 구성이 유지된다는 가정에 따른 전망
경로[B]: 에너지원 구성이 정부가 제시한 2030년 목표까지 선형으로 조정된다는 가정에 따른 전망
경로[T]: 정부가 제시한 감축 목표 경로
자료: 국회예산정책처, 「2024년 및 중기 경제전망 IV: 성장 부문」

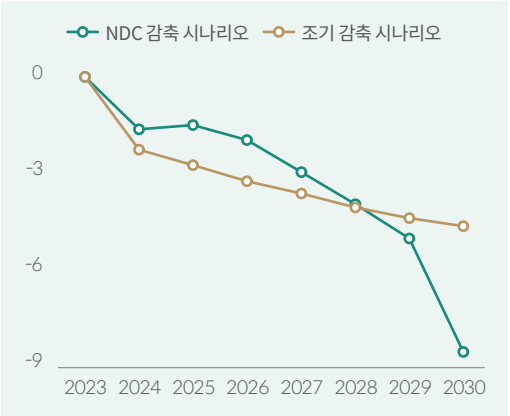
6) 한국의 경제성장률이 국회예산정책처의 전망 수준을 따르고, 에너지 수요는 정부가 제시한 2030년 에너지원 구성 조정 목표에 부합하는 수준으로 변화하는 것을 전제로 전망한 것임

▪ NDC 감축목표를 달성함과 동시에 경제적 효과를 제고하기 위한 정책개입 모색 필요

- 국내외 경제학계의 논의를 참조하면, 온실가스 배출량 감축은 에너지 수요, 생산성, 손실 및 피해 등의 경로를 통해 국민경제 전반의 생산활동에 영향을 줌
- 한국의 경제 여건을 고려하면, COP28에서 합의된 에너지효율 개선, 에너지원 구성 조정 등과 더불어 배출량 감축 시점을 앞당김으로써 「2030년 NDC」 목표 이행에 따른 편익을 확대하려는 노력 필요
  - **(충격 시나리오)** 무탄소에너지 용량이 2030년까지 2배로 증가한다는 가정 하에 충격-반응 분석을 실시하여 NDC 상의 목표 감축경로를 따르는 시나리오와 2027년 이전 감축량을 확대한 대안적 시나리오를 비교
  - **(반응 결과)** 2024~2027년 배출량 감축률을 NDC 상의 목표보다 높게 조정하면, 국민경제 성장에 미치는 부담이 단기적으로 커질 수 있지만 중장기적으로 보다 높은 경제성장률을 유지할 수 있음[7]
  - **(시사점)** NDC 이행에 따른 경제적 효과를 제고하려면, 배출량 감축 시점을 기존 목표보다 앞당기는 한편 재생에너지 용량 확충과 에너지효율 증대를 위한 방안을 조속히 마련할 필요가 있음

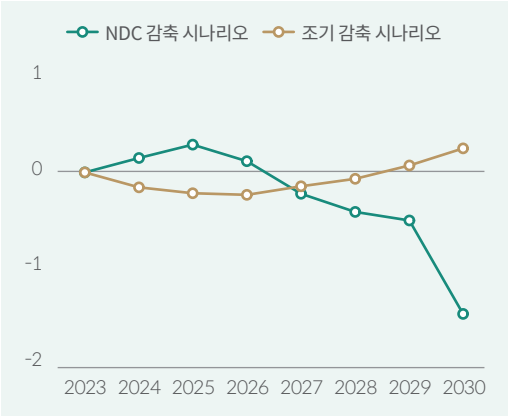
[그림 2] 충격(배출량 감축률)

(단위: %)



[그림 3] 반응(GDP 성장률)

(단위: %)



주: 수직축은 전년 대비 변화율을 나타냄. 'NDC 감축 시나리오'는 정부가 제시한 2030 NDC 상의 감축목표(총배출량 기준) 경로이며, '조기 감축 시나리오'는 2027년 이전 감축률은 강화하고 그 이후 감축률은 완화한 경로임. 무탄소에너지 용량은 향후 7개년 동안 일정한 속도로 증가하는 선형 성장경로를 가정함.

자료: 국회예산정책처

향후 과제

▪ 「UAE 컨센서스」 이행을 위한 정부의 책임감 있는 정보 제공 및 관리가 요구됨

- 부처 간 협력에 기반한 「격년 투명성 보고서」 및 「2035 NDC」 준비 필요
  - 국제적 기대에 부응하는 「격년 투명성 보고서」를 제출하기 위하여 산업전략 등 정보가 공개됨에 따른 경제안보 우려를 충분히 고려하면서도 책임감 있는 정보제공을 실천할 필요가 있으며, 이를 위해 관계부처 간 긴밀한 의견 조율과 협업이 요구됨
  - '진전의 원칙'에 따라 지난 목표보다 강화된 「2035 NDC」를 제시하여야 하며, 실현가능한 목표설정을 위해서는 한국 산업구조 전망 등 기초 자료의 체계적인 축적·관리가 선행되어야 함

7) 실물경기순환(real business cycles, RBC) 기반 동태적확률일반균형(dynamic stochastic general equilibrium, DSGE) 기법과 42개년(1980~2022) 데이터를 사용하여 분석한 결과임. 학계의 관련 논의에 대한 개괄적 소개는 다음 논문을 참조할 수 있음. Heutel G, Fischer C (2013), "Environmental Macroeconomics: Environmental Policy, Business Cycles, and Directed Technical Change," Annual Review of Resource Economics, Vol. 5:197-210.

▪ 혁신적 기후기술 개발을 위한 정부의 선도적·효율적 투자 필요

- NDC 달성을 위한 혁신적 기후기술 개발 필요성에도 불구하고 지난해 12월 국가전략기술로 지정된 「12대 분야·50개 세부 중점기술」에는 친환경·저탄소 관련 기술이 충분히 반영되지 못하였다는 지적이 있음
  - 2024년 기획재정부는 R&D비용 세액공제 대상 기술 범위를 확대하여 일부 친환경·저탄소 관련 기술을 추가하는 「조세특례제한법 시행령」 개정안을 입법예고(1.25.~2.14.)

[표 2] 「조세특례제한법 시행령」 개정안 주요내용

분야	주요정책(친환경·저탄소 기술 관련)
국가전략기술	R&D비용 세액공제 대상 확대(신규 4종, 기술범위 확대 1종) - (신규 기술) 수소 분야 3종(수소환원제철 기술 등) 추가
신성장·원천기술	R&D비용 세액공제 대상 확대(신규 15종, 기술범위 확대 8종) - (신규 기술) 에너지·환경 분야 3종(대형원전 제조기술 등), 탄소중립 분야 3종(암모니아 발전기술 등) 추가 - (확대 기술) 에너지·환경 분야 2종(친환경 원전해체 기술 등) 기술범위 확대

자료: 기획재정부, 「2023년 세법개정 후속 시행령 개정」을 바탕으로 재작성

- 최근 미국·일본 등 주요국은 혁신적 기후기술 개발을 위한 정부 차원의 투자 감행
  - 미국은 「Infrastructure Investment and Jobs Act」를 통해 2022년부터 2026년까지 탄소의 포집·활용(CCS) 연구개발 사업에 82억 달러의 예산을 배정
  - 일본 경제산업성은 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO)의 「그린 이노베이션 펀드 프로젝트」 후원을 통해 주요 다배출 업종인 철강 산업의 탄소중립 실현을 위한 멀티트랙 기술 개발사업인 GREINS를 개시함으로써 수소환원제철 등 혁신적 기후기술에 투자
  - 반면, 한국의 기후기술 R&D 사업은 기초연구 수준에 머물러 있다는 평가가 있으며, 온실가스 감축 등 목적이 분명한 R&D 사업에 대해서는 별도의 관리체계를 수립하는 것이 바람직하다는 견해가 있음[8)]

▪ 국회의 기후위기 대응 정책 종합·조정 기능을 강화할 필요

- 「온실가스감축인지 예·결산 제도」[9)]의 성공적인 정착 필요
  - 올해 온실가스감축인지 결산이 최초로 실시되며, 결산서에 포함될 정부사업에 대한 감축성과 평가 자료는 「격년 투명성 보고서」 작성이나 「2035 NDC」 결정을 뒷받침하는 기본 자료로 활용될 수 있음
- 제21대 국회에서 "기후위기특별위원회"가 기후위기 대응 정책과 관련한 통합적 지원 및 점검 기능을 수행할 것을 기대하였으나, 입법권 부재 등의 이유로 역할이 제한적이라는 지적이 있음
  - "기후위기대응특별위원회"를 상설특별위원회로 설치하는 것을 주요내용으로 하는 「국회법 일부개정법률안」(의안번호 2118496)이 국회운영위원회에 계류 중

8) 허은녕(2023). "탄소중립 이행을 위한 혁신기술의 효율성 연구", 국회예산정책처 연구용역보고서.
9) 온실가스감축인지 예·결산 제도: 국가 예산이 온실가스 감축에 미칠 영향을 분석하여 그 결과를 예산편성에 반영하고 결산 시 적정하게 집행되었는지를 평가·환류하는 제도로서 2022년에 시행되어 2023년도 예산안부터 적용

발간등록번호 | 31-9700484-001731-14 ISSN | 2672-0280
발행처 | 국회예산정책처 발행인 | 국회예산정책처장 조의섭 담당 | 경제분석국 인구전략분석과 문의 | 02-6788-4750
국회예산정책처 NATIONAL ASSEMBLY BUDGET OFFICE