

R&D

KIOSK

국가연구개발사업 정보 길잡이

제88호 2021년 9월



탄소중립 ②

**‘2050 탄소중립’을 위한
추진전략 둘러보기**



과학기술정보통신부

차례

소개	2
Hot Issue	3
2050 탄소중립 추진전략	
관련 통계	5
한걸음 더	6
주요국의 탄소중립 기술 및 투자 동향	

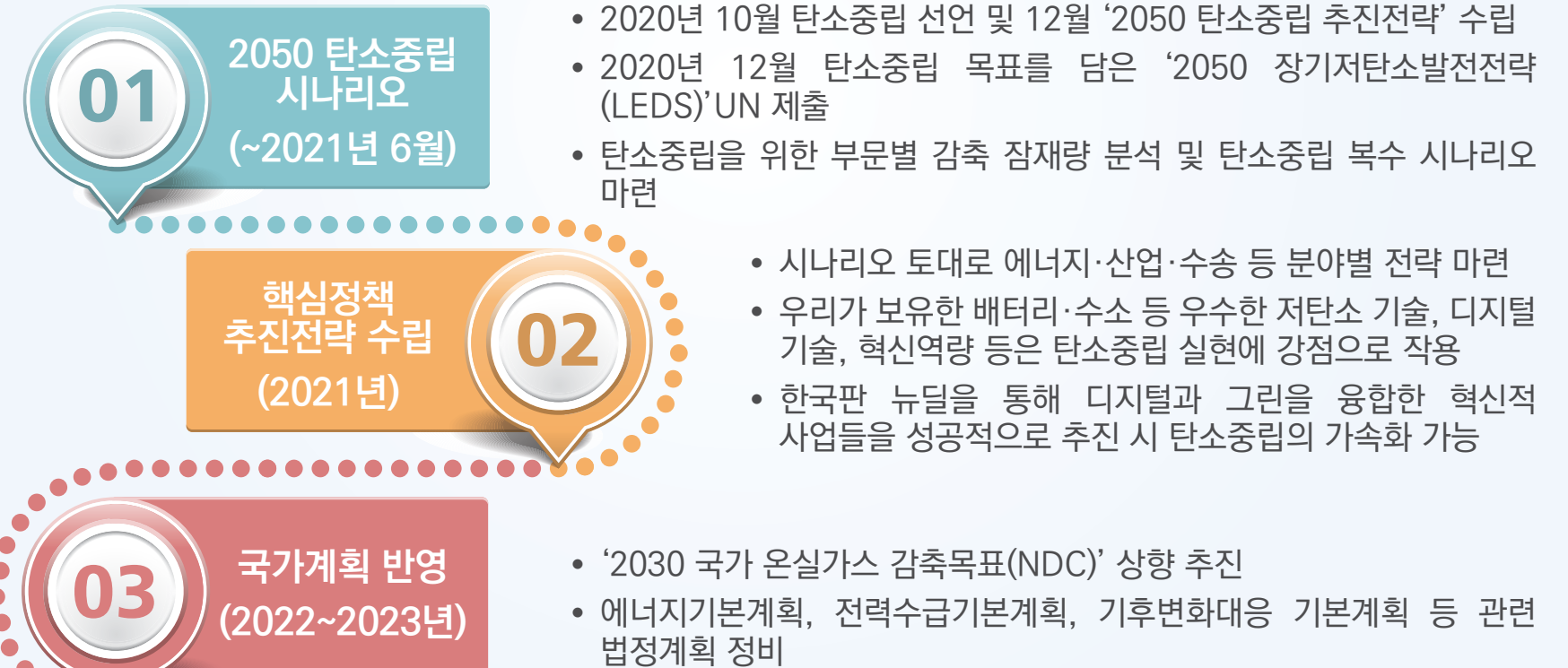
R&D KIOSK는 과학기술정보통신부에서 무료로 배포합니다.
 상업적인 용도나 목적을 제외하고 누구나 이용 가능합니다.
 KIOSK에 사용된 이미지를 상업적인 용도나 목적으로 재가공하실 수 없습니다.
 기획·발행: 과학기술정보통신부
 자료조사·편집·디자인: 한국창의여성연구협동조합
 TEL: 02-6215-1222 FAX: 02-6215-1221
 www.koworc.kr info@koworc.kr

소개

2019년 이후 121개 국가가 ‘2050 탄소중립 목표 기후동맹’에 가입하였습니다. 이처럼 2050 탄소중립이 새로운 글로벌 패러다임으로 대두됨에 따라 전 세계 경제 질서가 변화하고 친환경 시장이 성장하고 있습니다. **제조업 비중이 높고 탄소 배출 업종이 많은 우리나라에 탄소중립은 도전적인 과제이지만 탄소중립의 대응 여부는 미래의 경제와 사회에 큰 영향을 줄 것입니다.** 이에 정부는 ‘2050 탄소중립 추진전략’을 수립하였습니다.

2050 탄소중립을 위한 정책과제 단계적 추진

정부는 탄소중립 정책과제의 성공적 추진을 위해 국민과 충분한 소통·공감대 형성을 거쳐 단계적으로 추진해 나갈 계획입니다.



- **LEDS** Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies, 장기저탄소발전전략
- **NDC** Nationally Determined Contribution, 국가 온실가스 감축 목표
- **온실가스** 대기 중에 가스 상태로 장기간 체류하면서 대부분의 태양복사를 투과시키고 지표면에서 방출하는 지구복사를 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 물질. 대표적인 온실가스로는 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 염화불화탄소 등이 있음

자료: 관계부처합동 (2020), “「2050 탄소중립」 추진전략”. 환경부 (2020.12.15), “기후위기 대응을 위한 미래 청사진, 2050 탄소중립 비전 확정”. 대한민국 정책브리핑(2020.12.21), “2050 탄소중립”. 이구용, 이민아(2021), “주요국 탄소중립 기술정책 동향”, GTC FOCUS, Vol.2 No.1, 녹색기술센터.

2050 탄소중립 추진전략

탄소중립을 지향하는 국제 경제질서 대전환 시대에 선제적으로 대응하기 위해 정부는 '2050 탄소중립 추진전략'을 수립하였습니다. 이러한 선제적 대응을 통해 산업구조 저탄소화 및 신산업 육성 등을 선도함으로써 이 전략의 목표인 탄소중립·경제성장·삶의 질 향상 동시 실현을 달성할 수 있으리라 예상됩니다.

전략 체계

온실가스 감축 중심의 '적응적(Adaptive) 감축'에서 새로운 경제·사회 발전전략 수립을 통해 '능동적(Proactive) 대응' 도모



탄소중립 제도적 기반강화 · 재정 · 녹색금융 · R&D · 국제 협력
탄소가격 시그널 강화+탄소중립 분야 투자 확대 기반 구축

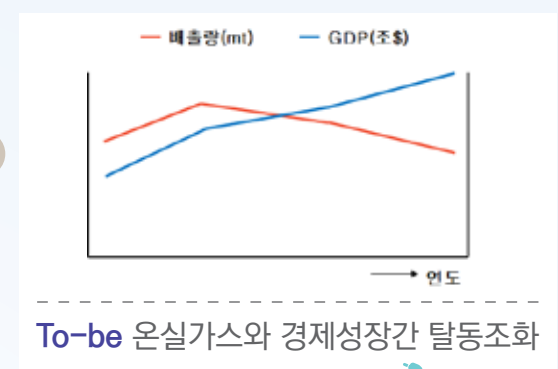
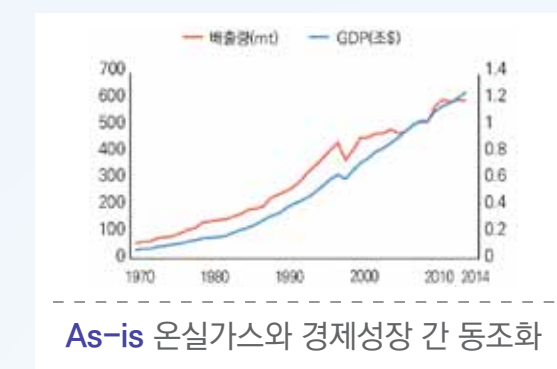
추진 체계
• (조직) 2050 탄소중립위원회+ 2050 탄소중립위원회 사무처
• (운용) 사회적 합의 도출+전략적 우선순위 설정⇒단계적 성과 확산

Hot Issue

3+1 실행 전략

CO₂

3대 정책방향과 제도적 기반 강화라는 3+1 실행 전략을 통해 탄소중립 사회로의 전환에도 불구하고 지속가능한 경제성장과 삶의 질 향상이 가능한 新 경제·사회구조 시스템 구축



적응

1

경제구조 모든 영역에서 低탄소화 추진

주요 온실가스 배출원인 발전·산업·건물·수송 분야에 대한 기술개발 지원, 제도개선 등을 통해 온실가스 조기 감축 유도

기회

2

新유망 저탄소 산업 생태계 육성

탄소중립 패러다임에 맞게 기존 혁신 생태계를 점검·보완하고 저탄소산업을 새로운 성장 동력으로 인식·육성하는 체계 구축

공정

3

공정(公正)전환을 통해 전 국민 참여 유도

전환 과정에서 소외되는 계층·산업이 없도록 하고, 전 국민적 공감대를 토대로 지역·민간 등이 주도하는 Bottom-up 방식 추진

기반

4

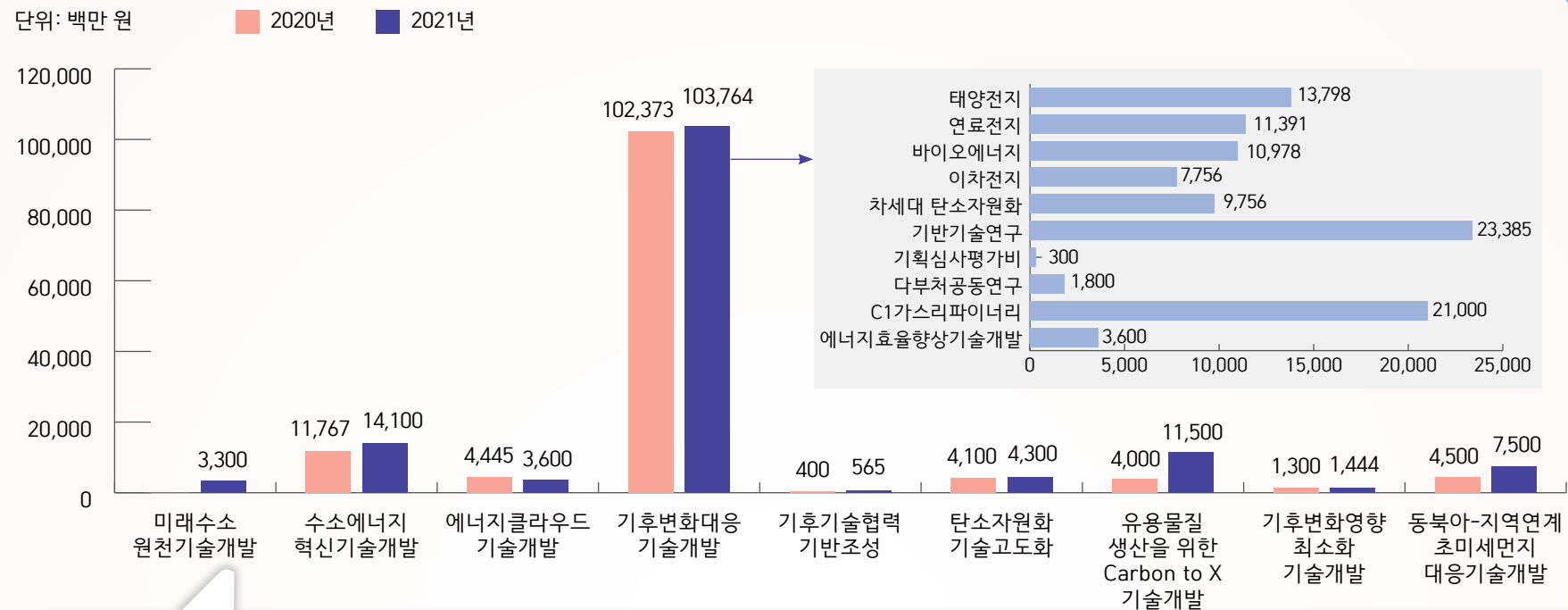
탄소중립 인프라 강화

재정제도 개선 및 녹색금융 활성화, 기술개발 확충, 국제협력 등을 통해 탄소가격 시그널 강화 및 효과적인 탄소감축 이행 지원



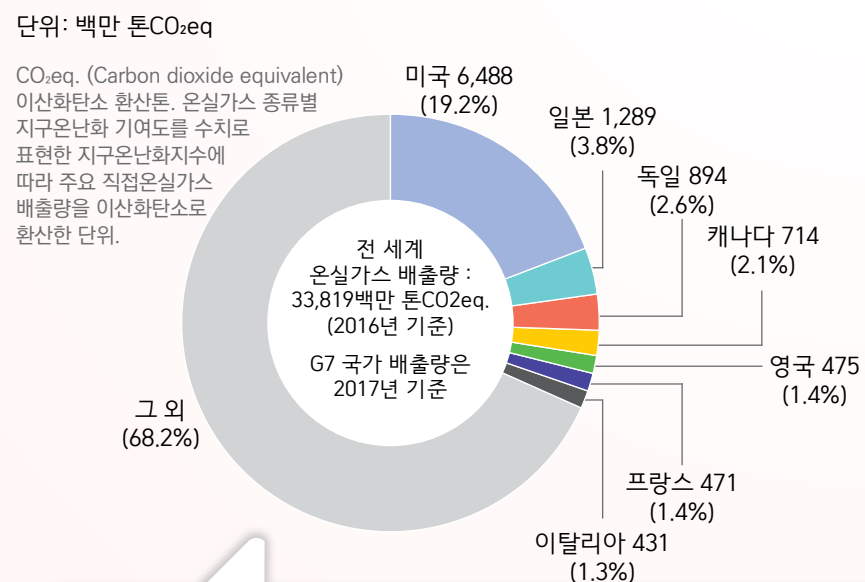
관련 통계

기후·환경 연구개발사업 예산



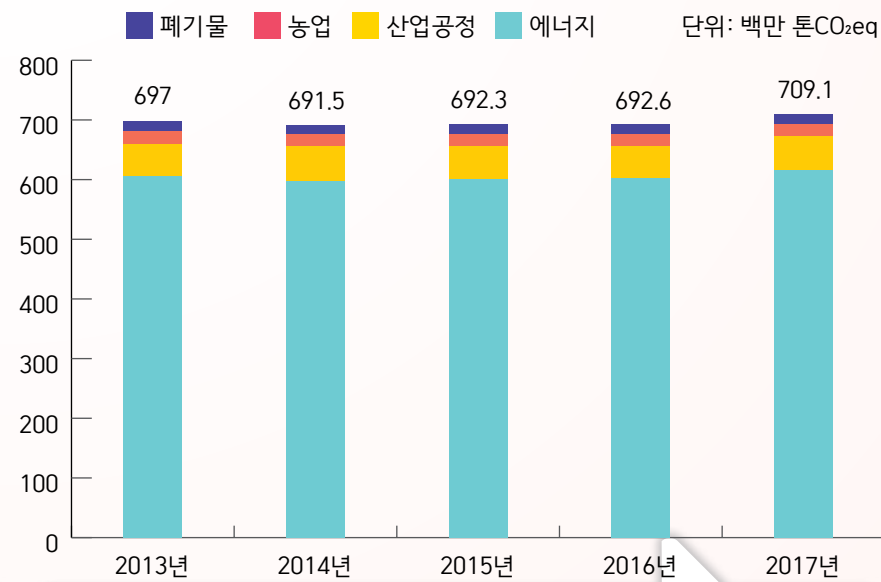
- 2021년에 전년대비 12.9% 증액한 1,501억 원을 기후·환경 연구개발에 투자
- 온실가스 감축을 통한 탄소중립사회 실현을 뒷받침하기 위해 신재생에너지·탄소자원화 등에 1,172억 원 투자(전년대비 12.8% 증가)
- 기후변화 영향 최소화를 위한 연구 지원 및 국내 우수기술을 활용한 개도국 지원 사업 강화(74억 원, 전년대비 13.8% 증가)

전 세계 온실가스 배출량 중 G7 국가 비중



- 전 세계 온실가스 배출량 중 G7 국가(미국, 일본, 독일, 영국, 프랑스, 캐나다, 이탈리아)가 차지하는 비중은 31.8%

국내 온실가스 배출 추이



- 2017년 국내 온실가스 총배출량은 2016년보다 2.4%증가
- 2013년 이후 크게 증감하지 않고 안정적인 배출 추세 유지

자료: 과학기술정보통신부(2020), "기후·환경연구개발사업 2021년도 시행계획(안)". 이구용, 이민아(2021), "주요국 탄소중립 기술정책 동향", GTC FOCUS, Vol.2 No.1, 녹색기술센터.
대한민국정부(2020), "지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략".

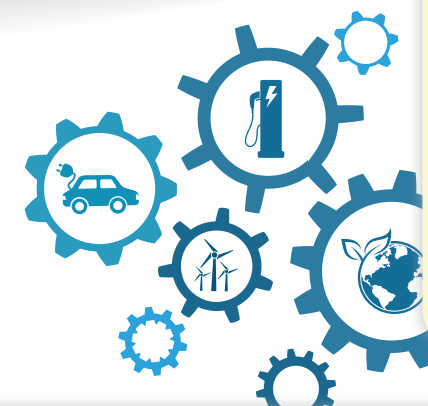


한걸음 더

주요국의 탄소중립 기술 및 투자 동향

세계 각국이 글로벌 탄소중립으로 나타난 새로운 친환경 시장 선점을 위해 투자를 확대하는 가운데 주요국 정책에서 공통적으로 나타나는 핵심기술로는 태양광, 수소, 해상풍력, 저탄소 수송, 산업공정 효율화, CCUS(이산화탄소를 배출단 계에서 포집·저장·활용), 저탄소 바이오연료 등이 있습니다.

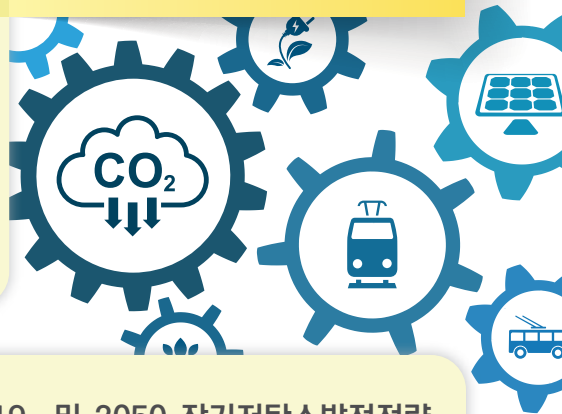
미국



- 바이든 취임 前, 첫 임기 4년 동안 지속가능한 인프라 및 청정에너지 분야에 2조 달러 투자 및 청정에너지 혁신에 대한 연구개발에 연방정부 조달로 4,000억 달러 투자 공약
- 취임 後, 2021년 2월 주요 10대 기후혁신 기술을 선정하고, 에너지부(DOE)의 ARPA-E(Advanced Research Projects Agency-Energy, 에너지 고등연구 계획국)에 1억 달러를 지원하는 행정명령에 서명
- 10대 기후혁신 기술 :
①탄소중립 건물 ②1/10 비용저감한 에너지저장시스템 ③최첨단 에너지시스템 관리기술 ④저비용/저탄소 차량 및 교통시스템 ⑤저탄소 항공기 및 선박 연료 ⑥온실가스 효과없는 냉매, 공조, 히트펌프 ⑦철강, 콘크리트, 화학 공정 저탄소화 ⑧無탄소배출 수소 ⑨CO₂ 토양 저장기술 ⑩CO₂ 직접 포집기술(DAC)

- 약 10년 동안 1조 유로(약 1,340조 원) 이상을 환경관련 프로그램 및 과학기술 R&D 투자 프로그램인 지속가능 유럽 투자계획(Sustainable Europe Investment Plan)에 동원할 예정
- 지속가능 유럽 투자계획을 통해 약 10년간 총 1조 유로 중 6,170억 유로(약 826조 원)는 Horizon Europe같은 환경관련 프로그램, 2,790억 유로(약 374조원)는 탄소중립 달성을 위해 필수적이나 위험성이 큰 프로젝트에 투자 예정
- 투자 예상 부분은 청정 철-저탄소 제강, 탄소 중립 및 순환 산업, 청정항공, 청정수소, 탄소중립 수상운송, 청정에너지 전환, 유럽 산업 배터리 밸류 체인 등

EU



일본

- 통합이노베이션전략추진회의는 「통합혁신전략 2019」 및 2050 장기저탄소발전전략(LEDs)에 근거하여 2020년 1월 「혁신적 환경이노베이션전략」을 수립하여 에너지 환경분야 39개 민간기술 연구개발에 10년간 30조엔 자금 조성 예정
- 14개 주요 산업의 연구개발을 위해 향후 10년간 신에너지산업기술종합개발기구(NEDO)에 2조엔 공공기금을 조성하고 14개 주요 산업분야 선정
- 14개 주요 산업분야 :
에너지 ①해상풍력 ②연료암모니아 ③수소 ④원자력
운송·제조 ⑤자동차·축전지 ⑥반도체·정보통신 ⑦선박 ⑧물류·인류·토목인프라
⑨식료·농림수산업 ⑩항공기 ⑪탄소 리사이클
가정·사무실 ⑫주택·건축물산업/차세대 태양광 ⑬자원순환 ⑭라이프스타일

자료: 이구용, 이민아(2021), "주요국 탄소중립 기술정책 동향", GTC FOCUS, Vol.2 No.1, 녹색기술센터.
한국에너지기술평가원(2021), "에너지 기술정책 Brief: 탄소중립 유망기술 및 해외 기술투자동향".



매월 과학기술정보통신부에서 발행하는
국가연구개발사업 정보 길잡이 R&D KIOSK는
과학기술 R&D에 대한 다양한 정보를 알기 쉽고 재미있게 전해드립니다.



과학기술정보통신부

KOWORC
Korea Original Women's Research Cooperative
한국창의여성연구협동조합