

2021년 3월 3일 조간(3. 2. 12:00 이후)부터 보도하여 주시기 바랍니다.

2021년 환경부 탄소중립 이행계획

2021. 3.



환경부



목 차



I. 2050 탄소중립 추진 배경 및 경과	1
II. 탄소중립 이행여건 및 환경부 역할	2
III. 세부과제 주요 내용	3
IV. 제도적 기반 강화	26
V. 운영 체계	33

I . 2050 탄소중립 추진 배경 및 경과

◇ (배경) 2050 탄소중립이 새로운 국제사회 질서로 확립

- (주요국) EU에 이어 우리의 주요 수출경쟁국인 中·日의 탄소중립 동참, 美 바이든 대통령* 취임으로 전 세계 2050 탄소중립 체제 본격 출범
 - * 취임 첫날('21.1.20.) 파리협정에 재가입하는 행정명령에 서명
- (국제기업) 글로벌기업 및 금융사는 주요 부품 공급처의 RE100 참여 및 ESG 투자 요구 등 기후대응 노력과 기업 경쟁력을 연계하려는 움직임 강화
- (투자동향) 태양광·풍력 등 재생에너지 산업 발전 및 수소 가치 부각, 이차전지 시장(전기차 확대) 등 기후변화 산업 급성장 전망

◇ (추진경과) 2050 탄소중립 선언 및 2050 장기저탄소전략 제출

- (사회적 논의) 포럼 구성·운영*('19.3월~12월), 국민 토론회('20.10월), 공청회('20.11월) 등을 진행하여 사회 각계·각층의 이해관계자 의견수렴
 - * 「2050 저탄소 사회 비전 포럼」 구성·운영('19.3~12월, 60여차례 회의 진행)
- (선언·이행체계 구축) 대통령의 2050년 탄소중립 목표 선언('20.10.28.)
 - 이를 추진하기 위해 「2050 탄소중립 추진전략(안)」 발표('20.12.7., 관계부처 합동)하고, 범부처 TF 구성운영('20.12.15.)
- (국제사회 제출) 녹색위·국무회의의 심의를 거쳐 탄소중립 목표를 포함한 2050 장기저탄소전략(LEDs)을 UN에 제출('20.12.30.)

II. 탄소중립 이행여건 및 환경부 역할

◇ [여건] 2050 탄소중립 비전 → 도전적 과제, 하지만 가야할 길

- (우리의 現 주소) EU, 美 등 선진국보다 늦은 배출 정점 시기(20~30년), 높은 제조업 비중, 낮은 재생에너지 보급 등을 고려, 매우 도전적 과제
 - * 감축 소요기간(배출정점 → 25% → 탄소중립) : EU(1990 → 2019 → 2050), 美(2007 → 2025 → 2050), 中(2030 → 미정 → 2060) , 우리나라(2018→ 2030 → 2050)
- (미래의 우리모습) 미온적 대처는 수출경쟁력 악화, 자금조달 곤란 등 부정적 영향 초래, 탄소중립은 생존은 물론 경제적 측면에서도 가야할 길

◇ [환경부 역할] 명확한 탄소중립 방향성 제시와 추진력 확보

- (탄소중립 방향성) 2050 탄소중립이 명확한 방향성을 갖고 나아갈 수 있도록 정교한 탄소중립 시나리오 도출, 부처별 정책 수립에 반영 추진
- (추진력 제고) 기후변화 대응(감축+적응)이 환경부 핵심 가치로 자리 잡고 지속적인 추진력을 확보할 수 있도록 이행기반(예산, 사업, 제도 등) 구축

⇒ 탄소중립은 도전적 과제이나 가야 할 길, 전체 정부 정책에 대해 환경부가 명확한 방향을 제시하고 추진력 확보 필요

* '2050 탄소중립 추진전략 2.0' 既제시('21.2.1., 환경부 업무보고)

⇒ 2050 탄소중립 사회 실현을 위해 환경부 소관업무에 대해서도 「2021년 환경부 탄소중립 이행계획」 추진

《 이행 체계도 》



* '21년 환경부 업무계획(2.1.)에 포함된 '2050 탄소중립 추진전략 2.0' 활용

Ⅲ. 세부과제 주요 내용

1 경제구조의 저탄소화

① 에너지 전환

- ◆ (상황 진단) "화석연료 중심의 에너지 → 친환경 재생에너지"로 바꾸는 에너지 전환의 가속화 시급
- ◆ ('21년 계획) 수상태양광·수열에너지·해상풍력 활성화 등 환경자원을 활용한 재생에너지 보급 확대 및 중장기 로드맵 수립

□ 주민참여형 수상태양광 개발 확대 [물](#)

- 147.4MW의 수상태양광 개발(5개 댐 8개 사업, 주민참여형*)

* (합천댐 사례) 총사업비의 5%(50억원)를 지역주민이 투자, 투자 수익률 공유

구분	준공			착공	신규			
	합천댐#1	군위댐	충주댐#3	소양강댐	충주댐#4	임하댐	소양강댐	합천댐#2
용량(MW)	40	3	2.4	8	20	45	9	20
사업비(억원)	924	73	56	171	368	941	204	350
사업 기간	'19~'21.12	'185~'21.12	'202~'21.12	'207~'23.12	'21~	'21~	'21~	'21~

※ '30년까지 2.1GW 공급 목표

□ 친환경 수열에너지 활성화 [물](#)

- (시범사업) 하천수(2곳), 광역상수도(4곳), 유출지하수(2곳) 등 원수 종류별 시범사업 추진('21)
- (클러스터) 강원도 수열에너지 융복합 클러스터 설계 완료 및 '물-에너지 기업 집적단지' 조성 타당성 조사, '물에너지 종합홍보관' 건립 설계 추진('21)
- (제도개선) 하천수 사용료 감면 등 하천법령 개정(~'21.4), 대용량 히트펌프 설치·시공 성능시험 기준 마련('21~'22, 산업부 협업) 등 수열 확산 기반 마련

※ '40년까지 1GW 공급 목표

□ 환경영향평가 제도개선을 통한 해상풍력 활성화 [자연](#)

- (입지발굴 단계) 입지 환경정보 제공, 사업자가 후보지 발굴단계부터 환경성 조사, 저감방안을 고려할 수 있도록 가이드라인 배포

- (평가협의 단계) 사업의 온실가스 감축효과를 고려토록 환경영향평가법 개정('21.上), 효율적 평가 협의 및 기간 단축을 위한 집중검토제 운영
 - 각 사업별 입지선정 단계부터 최종 협의완료까지 맞춤형 관리
 - * 풍력발전 중점 평가범위기준 등 명확화, 편의성 제고를 위한 「풍력발전사업 환경영향 평가 협의지침」 제정('21.상)
- (사후관리 단계) 환경영향 모니터링을 의무화하여 탄소중립에 대한 기여·영향을 면밀히 검토
 - 적절한 영향저감방안을 마련하는 등 협의내용 관리 강화
- (소통 강화) 풍력발전 이해관계자당사자간 소통강화 협의체 운영('21.2~)
 - 문제점, 제도개선 사항 수렴을 위한 현장 토론회·간담회 정례화(분기별, 안건에 따라 관계부처·전문가·학계·산업계 등 참여 다양화)
 - ※ 해상풍력 TF 구성(2월), 해상풍력 리스크 지도 조기 구축, 해상풍력사업 지원

□ 환경기초시설 신재생에너지(수소연료 포함) 생산·보급 기지화 [기후·물·자원](#)

- (재생에너지) 환경기초시설에 재생에너지 생산시설 설치, 유기성 폐자원을 활용한 바이오가스 생산 확대
 - 광역정수장 등 환경기초시설에 재생에너지(태양광 등) 생산시설 설치 지원(36개 지자체 68개시설, 142억원)
 - ※ '09년~'20년까지 환경기초시설 167개소 설비용량 33,065kW 지원
 - 하수찌꺼기·음식물 등을 활용한 바이오가스 생산 확대('21)*
 - * 하수찌꺼기 활용을 위한 소화조 개선(~'24, 13개소), 음식물바이오가스화 처리확대('19. 13%→'25. 30%),
- (수소) 유기성폐자원 처리공정에서 발생하는 바이오가스를 수소 개질·정제 공정을 거쳐 수소 공급('21, 2개소 설계)*
 - * (창원) 수소 3.2톤/일, 430억원, '21~'25, (전주) 수소 2.3톤/일, 70억원, '21~'24

□ 환경자원 활용 재생에너지 보급·확대 로드맵 수립

- (환경기초시설) 신재생에너지 시설 설치방법론 발굴, 감축잠재량을 파악하여 중장기 투자계획 마련 등 환경기초시설 탄소중립 중·장기 로드맵 수립('21.下)
- (수상태양광) 댐 내 대규모 수상태양광 발전시설의 체계적 관리를 위한 '수상태양광 발전시설 소유기 관리방안' 마련('21.下)
 - * 설계→건설·시공→운영관리→재활용의 소유기 관리

2 탈탄소 산업구조

◆ (상황 진단) 환경과 성장의 선순환 실현을 위해 **다탄소 산업구조를 脫탄소 산업 구조로 전환 필요**

◆ ('21년 계획) 산업구조 탈탄소화를 위해 ①**배출권거래제 대상기업 지원확대**, ②**목표관리제·통합허가제 활용**, ③**2050 배출권거래제 혁신 로드맵 수립**

□ 배출권거래제 대상기업* 탄소감축 지원 사업 확대 기후

* 대상 : 최근 3년간 연평균 배출량 125만톤 이상 또는 25만톤 이상 사업장 보유 업체(現 481개)

○ (탄소중립 설비 지원) 온실가스 감축효과 검증된 감축설비, 신재생에너지 시설 등 **할당업체 설비 전환 확대*** 를 통해 탄소중립 기반 마련

* ('21년) 감축설비 중심 → ('22년) 감축설비 외 신재생에너지, 폐기물 열분해 시설 등 지원분야 및 물량 대폭 확대 예정

○ (탄소중립 컨설팅) 감축기술·정보가 부족한 할당업체를 방문, 공정 분석을 통해 온실가스 배출현황을 진단하고 **맞춤형 감축방안 제시**

□ 배출권거래제 탄소배출량 측정·관리체계 지원 기후

○ (업체여건 반영) 업체별 배출특성 및 감축노력이 온실가스 배출량 산정시 반영되는 **사업장 고유의 배출량 산정방법(Tier3)** 개발·지원*

* 배출권거래제 참여 업체 대상(684개社) 중 '21년에 10개社 시범 지원(13.7억원)

○ (실시간 측정인프라) 배출량이 수시로 변동되는 반도체, 디스플레이 업종에 ICT 기술을 접목한 **온실가스 실시간 측정방법(Tier4)** 개발·보급

□ 중소규모 배출원* 목표관리제 강화

* 배출량 1.5~25만톤 사업장 업체 : (산업) 217개, (건물교통) 149개, (농식품) 26개, (기타) 27개

○ (목표 체계화) 목표관리제 계획기간을 기존 1년에서 3년으로 연장, **국가 온실가스 감축 목표와 연동한 체계적인 목표 부여**

* 기존에는 전년도 배출량에 근거해 목표를 설정, 기업의 목표달성 유인효과 미흡

○ (제재·인센티브) 목표 미준수 기업제재 수단(과태료 부과방식 변경, 업체별 이행 정보 대외 공개 등)과 감축목표 초과 달성 등에 대한 **인센티브 확대**

* 감축목표 초과 감축분에 대해 정부구매 추진('21년 12억원), 온실가스 감축 지원사업 신설('21년 15억원, 30개사)

□ **통합허가제도 활용한 저탄소 전환 촉진**

- (탄소저감) 허가검토 과정에서 오염방지와 함께 온실가스 저감 기법 (폐열회수, 온실가스 별도처리 등)을 적극 반영하여 탄소 저감 유도('21~)
- (그린스타 200) 통합환경관리 사업장 중 오염물질 저감, 에너지 효율성 제고 등으로 환경관리·탄소저감 우수사업장 선정('24년까지 200개소)

□ **불소계 온실가스 관리강화('21.上, 불소계 온실가스 종합대책 마련)**

- (냉매 관리) 냉매 관리 의무 대상시설확대, 냉매 유통 추적관리(QR 코드 관리시스템)를 통한 누출 최소화
- (비냉매 관리) 건축물 발포제, 소화제 등 비냉매 용도로 사용되는 불소계 온실가스에 대한 신규 관리체계(라벨링 체계 도입 등) 도입 추진

□ **배출권거래제 기술혁신·이행 로드맵 수립('21.下)**

○ 2050 탄소중립 목표 달성을 위해 우리나라 온실가스 배출량의 73.5%를 담당하고 있는 배출권거래제의 기능 강화 및 기술혁신 로드맵 마련

* 배출권거래제 주요 업체·협회, 엔지니어링社, 전문기관 등이 참여하는 '탄소중립 지원 협의체' 구성·운영(월 1회)

구 분	세부 내용(안)
1. 제도 개편	① 대상 기준 강화 1) 할당대상 배출량 기준 조정 2) 할당대상 기준 세분화 ② 유·무상 할당 조정 1) 무상할당 업종 대상 기준 조정 2) 유상할당 비율 단계별 상향
2. 기술 혁신	① 배출효율 할당 확대 1) BM 방식 할당 비율 상향 2) BM 계수 다변화(열·연료BM 확대) 3) 계획기간별 배출효율기준 설정
3. 기업 지원	① 탄소중립 지원사업 1) 탄소무배출 시설 전환, 감축기술 도입 등 지원

3 미래 모빌리티

◆ (상황 진단) 충전 인프라 확충 지연으로 무공해차 대중화 제약, 무공해차 대중화·탈내연 기관 시대로의 과감한 도약을 위한 비전제시 필요

◆ ('21년 계획) ① 무공해차 30만대 보급, ② 편리한 충전인프라 구축, ③ 내연기관차 감축, ④ '50년 수송부문 탄소중립을 위한 전략 마련

□ 무공해차 보급 : '21년 무공해차 30만(누적) 시대 달성 [대기](#)

* (전기차) '20년 16.9만대 → '21년 29만대 / (수소차) '20년 말 1만대 → '21년 2.5만대

** (친환경차 누적 보급) '25년 283만대(신차판매 51%), '30년 785만대(신차판매 83%)

○ (보급목표제 강화) 저공해차 보급목표 상향('20년 15% → '21년 18%), 무공해차 보급목표 별도 설정('21년 10%, 중규모 제작사에게는 4%)

- 보급목표 이월·거래, 목표 미달시 기여금 부과 등 이행력 확보 방안 마련

○ (수요 확보) 공공부문 무공해차 의무구매(80%) 및 기관장 차량 교체, K-EV100*을 통해 기업의 자발적 무공해차 전환 선언(4월) 및 지원

* 민간기업이 '30년까지 보유·임차차량을 100% 미래차로 전환할 것을 공개선언, 참여 기업에 보조금 및 충전인프라 지원

□ 편리한 충전인프라 구축 [대기](#)

* (전기차 충전기) '20년 급속 0.98만기, 완속 5.4만기 → '21년 급속 1.2만기, 완속 8.4만기 (수소충전소) '20년 70기 → '21.상 110기 → '21.하 180기 이상

○ (수소충전소) 수소충전소 배치계획 수립(3월), 신규부지발굴, 인허가 특례(하위법령 개정, 6월), 운영사업자에 연료구입비 보조('21년 14.7억원) 등 추진

* (부지) 행정·지자체·공공기관·정유사(기존 LPG·주유소 등 복합충전소 부지 발굴) 등 민관협업으로 후보지 발굴, (특례) 수소충전소 승인시 허가 간주제 도입 등

○ (전기차 충전기) 이동거점(휴게소, 주유소, 주차장 등)에 급속 충전기 구축*(누적 1.2만기), 여건별 맞춤형 완속 충전기 구축(누적 8.4만기)으로 충전 사각지대 해소

* (휴게소) 350kW급 초급속 충전기(20분에 80% 충전)를 주요 고속도로 휴게소에 설치(민관합동) (주유소) 접근성이 높은 국도변 주유소·LPG충전소를 복합충전시설로 전환 (주차장) 장시간 주차가 많은 교통수단 환승주차장(KTX역, 고속버스터미널 주차장 등)에 설치

○ (메가스테이션) 민간 편의시설 및 대규모 충전인프라 결합(시범사업 착수)

□ 온실가스 기준 강화 등 내연기관차 감축 추진

○ (소형차 온실가스 기준 강화, '21~'30) 기준강화 및 온실가스 감축 유도

< 자동차 주요 생산국 온실가스 기준 비교(10인 이하 승용·승합 기준) >

연도	미 국	우리나라(10인 이하)	유럽연합 (국내 측정방법 환산값)
'21년	110g/km	97g/km	95(91)g/km
'25년	103g/km	89g/km	81(77)g/km
'30년	미발표	70g/km	59(56)g/km

○ (중·대형 상용차 온실가스 관리제도 도입, '21~'25) 중대형 상용차에 대해 온실가스 관리제도 최초 도입

※ 온실가스 감축기준 : 기준년도('21~'22년) 대비 '25년까지 7.5% 감축

- (민관 협의체) 정부(환경·산업·국토부)와 국내·외 상용차 업계간 MOU 등을 통해 실적자료 제출 및 무공해 상용차 국내 출시 적극 유도

□ 「수송부문 미래차 전환 전략」 마련('21.下) [대기](#)

○ 수송부문 탄소중립 이행을 위한 교통·물류체계 개편 방안 마련 추진

* 수송부문 탄소중립 로드맵 연구용역 및 전문가 포럼 구성('21.3월초) → 로드맵(안) 마련 및 관계부처 협의(8월~)

구 분	세부 내용(안)
1. 무공해차 전환	① 무공해차 보급 혁신(보조금 지원제도, 기술개발 및 산업생태계 전환)
	② 내연기관차의 무공해차 대체
	③ 무공해차 충전인프라 확대(충전소 대폭 확대, 일상생활 내 충전편의성 증진 등)
2. 모빌리티 혁신	① 대중교통 활성화(수요맞춤형 택시·플랫폼 서비스 확대, 대중교통 강화 등)
	② 교통수요 감축(시민참여형 교통수요 감축, IT기반 스마트 교통관리 등)
	③ 개인 모빌리티 혁신(근거리 개인이동 수단 활성화, 신기술 이동수단 도입)
3. 물류·수송 저탄소화	① 도로 물류체계 혁신(물류 이동 연계체계 효율화, 차세대 물류수단 도입)
	② 비도로 수송 부문 저탄소화

4 탄소중립 도시·건물

- ◆ (상황 진단) 낙후 도시 및 노후화된 건물로 인한 에너지 효율 저하, 도시·건물에 대한 탄소중립 추진방안 수립 필요
- ◆ ('21년 계획) 탄소중립형 모델도시 조성을 위한 **융복합 사업** 추진, 공공기관(공공건물 등)의 **선제적인 탄소중립 실현**

□ 탄소중립 선도모델 구축 및 사업추진 기후, 녹색

- (탄소중립 그린도시 사업) 도시환경 전분야 체질개선과 다양한 환경기술을 적용한 탄소중립형 모델도시 조성
 - 스마트 그린도시 우수사례를 반영한 유형별 표준모델을 개발, 탄소중립 그린도시에 적용하여 지역 탄소중립 이행 거점으로 발전('21, 예산반영, 법제화 추진)

구분	스마트 그린도시 ('20~)	탄소중립 그린도시 ('22~'25)
목적	도시 내 일부 환경현안 해결	도시 인프라 전반의 체질을 개선
사업비	도시당 100~167억원	도시당 사업비 400억원
대상지	전국 지자체 자율 공모	탄소 고배출, 기후변화 취약지역 등 우선 적용
규모	아파트 단지 규모	인구 1~2만 근린생활권
주요 내용	지역의 환경진단을 토대로 2~3개 환경분야 유형 사업 결합	주기별 탄소중립 목표 및 시행계획을 수립하여 전분야* 유형 사업 결합 및 다양한 환경기술 적용 * 기후탄력, 물순환, 물안전, 자원순환, 미래차, 생태복원·휴식, 청정대기, 환경교육, 생활환경

- (온실가스 감축량 산정방법 표준화) 지역단위에서 활용이 필요한 온실가스 감축기술·활동* 목록화 및 원단위별 감축량 산정방법 마련
 - * 건물(빛물재이용, 대기전력차단기 보급), 수송(친환경차, 노후차 폐차지원), 폐기물(발생·처리량↓, 열회수), 고효율(가로등·광고판 LED화), 농축산(논물 관리, 조림조성) 등
 - 지자체 탄소중립 이행계획 수립 및 탄소중립 선도모델 사업 등 유관 사업 설계시 온실가스 감축량 산정 등에 활용 가능하도록 제공('21)

□ 공공기관(공공건물 등)에 선제적으로 탄소중립 실현 기후

- (탄소중립 선언) 공공기관이 선도적으로 탄소중립 추진전략 (2040년대 탄소중립 달성)을 발표하여 탄소중립 모멘텀 확산('21.上)

* 환경부 산하 7개 공공기관 2035년 탄소중립 계획 旣 수립('20.11)

<공공부문 유형별 추진전략>

- ① 건물(시설물) ⇨ 제로에너지빌딩 확대, 그린리모델링 및 신재생에너지 설치 확대
- ② 수송(차량) ⇨ 모든 보유(임대) 차량을 친환경차로 교체, 전기·수소충전소 구축
- ③ 사용제품 ⇨ 1회용품 사용금지, 녹색제품 사용 등 순환경제 실현
- ④ 유희부지 ⇨ 신재생에너지 설치 확대, 탄소흡수원 조성 등 외부감축
- ⑤ 기타 ⇨ RE100 등 활용하여 온실가스 상쇄 방안

- (탄소중립 모델 구축) 탄소중립 선언 이행을 위해 공공건물, 공공 시설, 관용차 등에 대한 탄소중립 선도 모델 구축·확산

- (설계 및 설치 지원) 대상기관별 탄소중립 달성을 위한 감축수단 (패시브·액티브 기술 도입, 신재생에너지 시설 설치 등) 설계 및 설치 지원

* 대상기관 공모 및 선정(3억원×6개소)('21.3), 기관별 설계 완료('21.下), 사업 추진('22~)

** 건물일체형(BIPV) 태양광 시범적용('21.8 시흥정수장 신축) 등 녹색기술 선제 적용, 공공·민간시설 확산 추진

- (성과 확산) 시범사업 감축성과를 확인하고, 우수 모델 및 사례를 타 공공기관과 민간에 공유, 지속적 기술진단 등 사후관리 추진

- (목표관리제) '30년까지 '17년 배출량 대비 37.5% 감축(국가 감축목표 보다 13.1%p 상향) 추진('21년 15.1%, '22년 17.6%, '23년 20.1% 감축목표)

* RE100 선도적 이행, 외부감축 사업대상 추가 및 감축실적 사용한도 상향(10→20%) 등 목표달성을 위한 제도 본격 시행

< 공공부문 온실가스 목표관리제 대상기관 현황('20년 기준) >

구분	합계	중앙행정 기관	지방자치 단체	시·도 교육청	공공 기관	지방공사 ·공단	국·공립 대학	국립대학 병원
평가대상	782	45	243	17	290	140	36	11
기준배출량	5,210 (100%)	1,088 (20.9%)	1,947 (37.4%)	142 (2.7%)	1,123 (21.6%)	486 (9.3%)	285 (5.5%)	138 (2.6%)

5 흡수원 관리

- ◆ (상황 진단) 생태공간(탄소흡수원) 확대·생물다양성 강화 등 자연기반 해법(NBS)을 통한 탄소중립 이행 수단 마련 필요
- ◆ ('21년 계획) 보호지역·도심·수변 등의 탄소흡수원 확대, '50년 탄소중립을 위한 '자연·생태기반 온실가스 감축·적응전략' 마련

□ 보호지역 탄소흡수원 확대 [자연](#) [물](#)

- (보호지역 확대) '30년까지 국제사회 권고수준('30년까지 육상 30%, 해양 30%, EU 그린딜 제시('19.12))으로 보호지역을 확대
- (훼손지 복원 등) 개발가능성이 상존하는 사유지 매입 및 보호지역(국립공원, 습지, 생태·경관지역) 內 훼손지 생태복원 추진
 - 해상·해안국립공원 內 블루카본* 실태조사(잠재량 및 흡수원 면적, 해수부 협의), 육상(연안)**-해양*** 연계 서식지별 복원사업 실시로 탄소흡수원 확충('21~)

* (블루카본) 염생식물, 해초류 등 연안에 서식하는 식물과 갯벌 등의 퇴적물을 포함한 해양 생태계가 흡수하는 탄소

** 해안침식 예방사업, 염생식물 군락지 조성 *** 거머리말 복원 및 서식환경 개선 등

□ 도심·수변 등의 탄소흡수원 확대 [자연](#) [물](#)

- (도심 훼손지 복원) 도시지역 훼손부지를 생태공간으로 복원('21년 8개소), 소생태계 조성(육상 녹화 등) 사업 추진
 - * '25년까지 25개소 대상 사업 실시, '50년까지 도시지역 훼손부지 단계적 전부 복원
- (수변 생태공간) 기 조성된 수변녹지에 대한 탄소흡수원 산정 및 조성·관리 효율화 추진(지자체-지역주민 협업),
 - 댐 유역 주변 훼손지 대상 생태 복원사업 시행('21년 1개소(임하댐), 17만㎡) 및 기본계획 수립(~'25년까지 37개 댐 주변 훼손부지 복원)

□ 「자연·생태기반 온실가스 감축·적응전략 마련」 마련 자연

○ 2050 탄소중립을 위해 **흡수원 복원·확대**(탄소흡수), 기후조절 등 생태계 기능을 극대화하여 도시·국토의 저탄소화 실현을 위한 전략 마련 필요

* (NBS, Nature-Based Solution) 자연생태계(natural) 또는 인공(modified) 생태계를 보호, 지속가능하게 활용, 관리, 복원하여, 사회적 문제(기후변화, 식량과 물 안보, 자연재해 등)를 효과적이고, 유연하게 다루는 것을 의미(IUCN)

< 자연·생태기반 온실가스 감축·적응전략 항목구분 및 세부 내용(안) >

구 분	세부 내용(안)
① 자연·생태 기반 온실가스 감축	① 산림 활용 흡수원 확대 (산림청)
	② 도시, 하천, 습지 등 국토환경의 탄소흡수원 확대
	③ 갯벌 등 해양생태자원을 활용한 탄소 흡수 (해수부)
② 생태계 보호지역 확대·관리	① 육상보호지역 확대
	② 연안보호지역 확대 (해수부)
③ 전 국토 생태복원	① 하천 생태계 복원
	② 해양·갯벌 생태계 복원 (해수부)
	③ 육상 생태계 복원
	④ 생물종 복원
④ 도시지역 생태계 서비스 증진	① 물 순환 개선
	② 도시 소생태계 등 조성
⑤ 자연·생태 기반 기후변화 적응	① 기후위기 대응 물환경 조성
	② 기후위기 대응 생태계 관리
	③ 연안 재해 예방 관리 (해수부)
	④ 농수산 재해 대응 (농식품부, 해수부)
⑥ (기타) 기반구축	① R&D
	② 모니터링 및 DB 구축
	③ 국가·지자체 계획 반영
	④ NbS 활용 산업 발굴
	⑤ 국제협력 강화

※ 육상 생태계 복원, 육상 보호지역 확대, 도시 소생태계 조성 등의 경우 국토부, 해수부, 산림청 등 유관부처와 협업하여 세부 내용 구체화 예정

6 폐기물제로 순환경제

- ◆ (상황 진단) 탄소중립 달성을 위해 폐기물 매립이 없고 소각 후 잔재물까지 완전 재활용하는 '쓰레기 제로' 및 '순환경제' 사회 전환 필요
- ◆ ('21년 계획) "생산·소비 감축 → 재활용 확대 → 직매립 금지" 등 폐기물 소과정 관리 강화, 2050 순환경제 사회로의 전환을 위한 로드맵 마련

□ 폐기물 발생(생산·소비) 감축 [\[자원\]](#)

- (다량배출 사업장 관리) 폐기물 다량배출 사업장(3,100개소)에 대해 매립률, 재활용률 외에 폐기물 원단위 감량 목표* 신설(자원순환법 개정, '21)
 - 사업장폐기물 감량 및 공정 내 재활용을 위한 설비 개선 및 기술 개발 지원('21~, 年 20여개소)
 - * 제품 생산량 또는 매출액 대비 폐기물 발생량의 비율
- (1회용품 감축) 배달용기 두께 제한('21), 비닐봉투 사용 규제 확대(시행규칙 개정, '21~), 1회용컵 보증금제 시행('22.6) 준비(하위법령 개정)
 - * 음식점-배달앱-세척기업과 다회용 배달용기 사용 시범사업('21.下)
- (플라스틱 감축) 한번 포장된 제품의 재포장 금지 시행('21.1), 과대포장 사전검사 및 제품 출시 제한(자원재활용법 개정, '21)

□ 재활용을 극대화하는 생산 구조, 순환 체계 확립 [\[자원\]](#)

- (플라스틱) 주류 등의 투명페트 의무화(포장재 재질·구조 기준 개정, '21), 재질·구조 표준화 및 단일 재질화 추진('21)
 - 페트병 별도 배출·선별·재활용으로 고품질 원료(의류 등) 생산 확대, 폐플라스틱 열분해 등 화학적 재활용 확대 로드맵 마련('21.上)
 - * 산업단지 내 열분해시설 입지 활성화를 위한 제도개선('21, 폐촉법), 폐비닐 활용 열분해유 생산 등 생활폐기물 재활용 R&D 사업 추진(~'22)
 - 재활용업계 기술개발·실증·생산·판로지원 거점으로 플라스틱 클러스터 조성('21, 기본계획)

- (미래폐자원) 폐패널 거점수거센터 완공(4개 권역, '21), 생산자책임재활용(EPR) 적용('23 시행) 대비 권역별 재활용업체 육성(총 9,700톤 처리)

* 태양광 폐패널 회수·재활용체계 구축을 위한 시범사업 추진('21~'22)

- 전기차 폐배터리 재활용 클러스터 구축('21 설계, '24 운영), 운반·보관→성능평가→매각→재활용 소 단계 관리 법제화 및 재활용 기술개발 추진*('22~)

* 기획연구('20.9~'12), 예산확보('21), R&D 지원('22~'26, 총 500억원 이내)

- (건설폐기물) 순환골재 재활용 용도 확대*, 순환골재 의무사용 대상 공사 및 의무사용량 확대 방안 마련('21.下)

* 성·북토 위주(순환골재 판매량 중 약 47%) → 콘크리트 제조용 추가('21)

□ 발생지 책임 및 직매립 금지 원칙 확립 [\[자원\]](#)

- (발생지 책임) 폐기물 발생지 책임원칙 명시('21, 폐기물관리법 개정), 他 지자체에서 처리되는 폐기물에 대한 '폐기물 반입 협력금(가칭)' 도입*('22)

* 반입협력금 부과대상, 부과요율, 사용용도 등 세부 운영방안 마련('22)

- (직매립 금지) '30년 생활폐기물 직매립 금지를 위한 법 개정('21, 폐기물관리법 시행규칙), 시·도별 전처리·소각시설 확충 등 세부 로드맵 마련('21.下)

* 수도권 지역은 '26년부터 직매립 금지 추진

□ 「순환경제 혁신 로드맵」 수립('21.下) [\[자원\]](#)

- 2050 탄소중립을 위해 제품의 지속가능성 제고 및 부문별 자원 순환망 구축 등으로 경제성장과 자원사용의 탈동조화(decoupling) 추진

구분	세부 내용(안)
1. 자원순환 전 과정 관리	① 자원순환성을 고려한 원료 사용(혁신소재 상용화, 재생원료 확대)
	② 자원순환형 제조 공정(스마트 공장 및 산단 확대, 제품별 에코 디자인)
	③ 친환경 소비(저탄소 제품 소비 촉진, 재생원료 제품 공공구매 의무화)
	④ 지속가능한 제품 재사용(재제조 확대, 업사이클 활성화)
	⑤ 폐자원 회수·재활용 확대(폐에너지·부산물 순환이용 등)
2. 순환경제 이행 확산	① 소비자 권리 강화(탄소발자국, 환경표지 등 에코라벨링 등)
	② 기업의 친환경성 유도(기업 환경정보 공개 확대, 녹색금융)
	③ 국가 세제 개편(배출권거래제 개선, 환경경제 계정 개발 및 활용)
	④ 도시, 국가 단위 순환체계 구축(자원순환형 스마트 그린도시)
3. 부문별 순환경제	① 에너지 순환
	② 물 순환
	③ 자원 순환(전기전자, 플라스틱, 음식물, 건설 등 7대 품목)
4. 이행점검 및 모니터링	① 지표 설정
	② 점검 및 환류

7 농축산·식품 부문 관리

- ◆ (상황 진단) 농식품 생산을 위한 농작물 재배·가축 분뇨, 음식물쓰레기를 많이 발생시키는 식생활 등에 따라 **탄소배출 지속**
- ◆ ('21년 계획) 저탄소 농업기반 구축, 가축분뇨 활용 친환경 에너지 생산 확대, 음식물 쓰레기 감량 추진

□ 저탄소 농업 기반 구축 [목]

- (최적관리기법) 농업기술센터와 주민참여 프로그램을 운영하여 최적 관리기법(BMP) 보급, 저탄소 농법* 교육·홍보
 - * 논물 얇게 대기, 화학비료 대체, 간단 관개 등
- (양분관리제) 농경지 등의 토지 과영양화 방지를 위해 사용되는 양분 투입·산출량을 종합분석,
 - 지역 환경 용량내 적정관리할 수 있도록 **양분관리제 도입**('21년, 경북 군위, 경북 영천, 경기 여주, 충남 서천 등 4개 지역)

□ 가축분뇨 활용 친환경 에너지 생산 확대 [목] [자원]

- 가축분뇨에너지화(바이오가스, 고체연료 등)시설 설치를 확대하고 생산 효율을 높일 수 있도록 '**통합형 에너지화 시설**' 추진
 - * 바이오가스는 고체화시설 건조열원으로 활용하고 시설에서 발생하는 부산물은 고체연료 원료로 활용 → 에너지 효율성 제고 및 운영비 절감
- ※ 설치 중인 가축분뇨처리시설(29개소) 중 20개소 이상 바이오에너지화 시설 도입

□ 음식물 쓰레기 감량 [자원]

- (집단급식소) 학교·군부대 등 집단급식소를 대상으로 한 **음식물 쓰레기 감량 목표**(최근 3개년 배출량 평균) 관리제 시행 확대('21.下)
 - * '20년 : 공공집단급식소 306개소 → '22년 : +민간위탁급식소
- (RFID 도입) 일반 가정의 음식물 쓰레기 감량을 위해 **RFID 배출기기** 설치·운영 지원, RFID 도입 지자체·공동주택 등의 배출량 공개('21.上~.)
 - * 배출량에 비례하여 처리비용 부과, 종량제 봉투 대비 20~30% 감량효과 우수

1 신유망 산업 육성

- ◆ (상황 진단) 기후·환경 위기, 산업 경쟁력 둔화 상황을 동시에 극복하기 위해 녹색 新산업의 전략적 육성 필요
- ◆ ('21년 계획) 녹색산업 유망분야 집중 육성을 위한 지원 강화 및 육성 전략 수립, 친환경·저탄소 녹색 전환기업의 연착륙 지원

□ 탄소중립 경제를 선도하는 녹색산업 집중 육성 [녹색]

- (지원 강화) 녹색산업 혁신성장*의 실질적인 성과 창출에 집중
 - * '20년(본) 94개소(254억원) → '20년(추) 323개소(623억원) → '21년 420개소(897억원)
- (우선 지원) 녹색산업 지원 사업 수행시 탄소(온실가스) 저감 효과를 평가하여 우선 선정·지원(사업지침 개정, '21.1월)
- (상생협력) 녹색산업(기술개발·판로확보)-제조업 공장(설비개선)-지방(현안해결) 등 녹색산업 성장을 위한 기관간 협력 플랫폼 구축
 - * 환경부, 인천시, SK인천석유화학, 환경공단 업무협약을 통해 시범사업 추진('20~'21)
- (육성전략) 탄소중립 목표달성을 위해 녹색산업 유망분야(기후산업·서비스, 관측·측정 등) 발굴 및 중장기 육성·지원 방안 마련('21.下)

□ 기업의 탄소중립 전환 [녹색]

- (스마트 생태공장) 친환경·저탄소 설비개선으로 녹색전환 촉진하는 생태공장 조성 확대* 및 선정 시 온실가스 저감 효과 평가항목 신설('21~)
 - * '20년 11개사(101억원) → '21년 30개사(303억원) → '22년 60개사(606억원)
- (녹색전환 지원) 친환경·저탄소 전환을 희망하는 기업에 사전 컨설팅을 제공하여 기업 맞춤형 패키지 지원* 체계 구축·운영('21년 시범)
 - * 용자, 창업, 사업화·상용화, 스마트 생태공장, 전문인력 양성 지원 등

② 혁신생태계 저변 및 녹색금융 확산

- ◆ (상황 진단) 선제적인 기반 조성으로 사회·경제 혁신을 위한 녹색전환 모멘텀 확보 필요
- ◆ ('21년 계획) ①인재·지역거점(녹색융합클러스터)·녹색금융 등 녹색전환 기반 구축, ②2050 탄소중립을 위한 녹색산업 유망분야 육성 방안 마련

□ 녹색분야 인재양성 확대 [독재]

- (사업 확대) 인력양성 프로그램과 규모를 대폭 확대하고('20년 1천명 →'21년 3천명), 미래 성장성과 현장수요를 반영하여 사업내용 신규 발굴·보강

	현행('20)	⇒	개선('21~)
연간 인원	▶1천명 환경산업 종사인원(44.7만명)의 0.2%		▶21년 3천명('23년까지 8천명으로 확대)
사업 분야	▶(특성화대학원) 11개 분야 35개 대학 ▶(전문인력) 7개과정 인력양성		▶(특성화대학원) 13개 분야 44개 대학 ▶(전문인력) 12개과정 인력양성 ▶(특성화고) 5개소 신설
양성 내용	▶환경분야, 이론중심 교육 ▶특성화대학원 등 석·박사급 인력에 높은 비중, 현장인력 육성 미약		▶디지털 등 융합, 현장중심 교육 ▶탄소중립 기술의 현장적용을 위해 재직자 기술인력 등 현장인력 비중 제고

- (전략수립) 미래 유망 新직업과정 신설, 사양 직업군의 전환교육 확대 등 2050 탄소중립에 대비한 선제적 인재양성 전략 수립('21.下)

※ 자연생태를 통한 탄소 감축, 순환경제, 산업별 탄소저감 공정관리, 탄소거래 등으로 확대하여 '30년까지 7.5만명(디지털 인력양성 수준) 양성

□ 녹색융합클러스터로 지역 성장거점 확보 [독재]

- (법적 근거 마련) 「녹색융합클러스터의 조성 및 육성에 관한 법률」 제정 추진(국회 계류중), 클러스터 조성운영 법적근거 확립('21.下)
- (운영) 클러스터 본격 운영에 대비하여 클러스터 운영(전문기관), 기업지원 등 '통합 운영관리지침' 마련('21.下)

※ 5대 클러스터 중 청정대기 클러스터는 '22년 사업 완료 예정

□ 친환경 경제활동·기업이 투자도 잘 받도록 녹색금융 제도 확립

- (녹색금융 분류체계) 녹색금융의 투자대상이 되는 친환경 경제활동 여부에 대한 판단기준인 녹색 분류체계*(Taxonomy) 마련('21.6)

- (운용기관 선정기준) 기금운용기관·금고 선정 시 금융기관의 탈석탄 선언 여부 등을 반영하도록 선정기준 마련('21.上)
 - '21년 유역 수계기금(약 2천억원) 운용사 선정 시 반영, 산하기관·지자체 등에서도 탈석탄 금고 선정 시 활용하도록 홍보·촉진('21.下)
- (녹색 채권) 기업이 녹색채권 발행시 추가적으로 소요되는 녹색채권 외부검토(External Review) 비용 지원체계 구축 추진('21~)
 - * 녹색금융특별법(국회계류 중)은 환경부·금융위의 녹색채권 원칙 제정·공표 의무와 녹색채권 발행 시 법인세·소득세 감면혜택 규정
- (기업의 환경성평가 강화) 환경정보 공개대상 기업을 확대*하고, 환경부문 ESG 평가에 대한 표준 환경성 평가체계 설계('21.上)
 - * 「환경기술 및 환경산업 지원법」 개정('20.국회계류 중), 일정 자산규모 이상의 상장법인의 정보공개 의무화(금융위의 지배구조(G) 공개 의무화와 연계)

□ 녹색산업 유망분야 육성 방안 마련('21.下) 녹색

- 산업계의 저탄소 녹색전환 지원 및 인프라 확충

구 분	세부 내용(안)
1. 그린기업 육성·지원	① 저탄소 분야 스타트업 저변 확충(아이디어 사업화 촉진 등)
	② 스케일업 지원(혁신설비 상용화 지원, 저탄소 신산업 발굴 등)
	③ 해외진출 밀착 지원(상생협력형 해외진출 확대 등)
2. 산업부문 녹색전환 촉진	① 제조공장의 녹색전환 지원(스마트 생태공장 구축, 녹색전환 지원)
	② 녹색 유망기술 R&D 및 상용화(녹색 유망기술 상용화 로드맵, 국산화 확대)
	③ 거버넌스 구축(녹색산업 육성 포럼 구성·운영)
3. 녹색산업 혁신 기반 조성	① 클러스터 중심의 생태계 조성(녹색융합클러스터법 제정 등)
	② 녹색금융 활성화 기반 구축·운영(녹색분류체계 구축, ESG 평가체계 구축)
	③ 녹색융합기술 인재 양성(환경산업 특성화 학교 선정·지원 등)

3 녹색기술 혁신

- ◆ (상황 진단) 탄소중립 경제를 선도하기 위한 강력한 성장동력 필요, 녹색 기술 혁신을 위한 적극적인 투자 시급
- ◆ ('21년 계획) "기술개발에서 사업화"까지 등 녹색 기술에 대한 전 주기 지원 강화, 탄소중립을 위한 녹색 유망기술 상용화 로드맵 수립

□ (기술개발) 실효성 높은 탄소중립 R&D에 신속하게 투자 확대 [녹색]

- (환경부 중점과제) 예타규모(총사업비 500억원)미만 6개 사업(총 예산 2,500억원) 기획 및 예산 반영 추진, 예타 규모 4개 사업 추진방안 기획('21)

《 5대 분야 10개 사업 》

① 수열 등 에너지 전환, ② 환경산업 등 분야별 온실가스 감축 ③ 생태 환경을 활용한 온실가스 감축 ④ 친환경 대체소재 발굴 ⑤ 대한민국 탄소 그리드 기반 구축

- (부처협업) 과기부 주관 "탄소중립 기술혁신 10대 프로젝트 추진전략", "탄소중립 기술기획위원회*" 등의 수립운영을 위한 협업 강화

* "탄소중립 기술기획위원회(과기부 주관)"에 환경분과(순환경제, 흡수원) 포함

□ (사업화) 기술개발된 제품·설비의 사업화 지원 [녹색]

- (既수행 R&D 사업화 지원) 既수행 된 국가 R&D 중 후속사업·정책 지원 등을 통해 사업화 가능 기술 발굴, 후속 R&D 추진 및 사업화 지원
- (인·검증 지원) 신기술인·검증 평가기준에 탄소중립 항목 신설, 탄소(온실가스) 측정기기 성능인증을 위한 형식승인 분야 신설 검토
- (탄소중립 혁신조달) 탄소중립 관련 혁신제품 발굴·지정 확대하고, 공공기관의 구매 및 상용화 촉진('21년 구매지원 총 20억원)

□ 「녹색 유망기술 상용화 로드맵」 수립(21.下) 녹색

- 2050 탄소중립을 위해 환경 기술의 장기 미래전략 도출, 국외 의존 유망기술의 국산화 추진·상용화를 위한 로드맵 수립

〈녹색 유망기술 R&D 수립 체계〉



① 기후위기 적응

- ◆ (상황 진단) 증가하는 기후위기 적응을 위한 과학적 감시·예측 기반 부족, 국민체감도를 반영한 적응대책의 평가체계 부재
- ◆ ('21년 계획) 과학적 기후변화 예측·분석 기반 마련과 홍수·가뭄 등에 선제적 대응체계 구축, 국민체감도를 반영한 평가체계 구축 및 정책 환류

□ 과학적 감시·예측 기반마련 및 기후변화 시나리오 제안 [\[기후\]](#)

- (과학적 감시·예측) 기상-해양-환경 정지궤도 복합위성(천리안 2호)을 활용한 복합적·입체적 감시 확대 추진('21.上, 과학원·기상청 협업)
 - 산불, 뇌전 등 체감형 감시정보 제공 확대*, 전지구 기후변화 원인 물질의 변화, 기후영향 등을 포함한 종합보고서 발간('21.9)
 - * ('20) 기온, 해수온, 이산화탄소 농도 등 29종 → ('21) 산불, 뇌전 등 6종 추가
- (시나리오 제안) 기후변화 대응 노력에 따른 부문별(건강, 노동, 산업, 교통·인프라, 대기질, 수자원 등) 우리나라 기후변화 피해비용 산출 연구('21)

□ 홍수·가뭄 등에 대한 선제적 대응체계 구축

- (홍수) 홍수특보 지점 확대('20년 66개소 → '21년 75개소), 도심지 돌발홍수 예방 소형 강우레이더 확충(2기-9기, '21~'25), AI 예보 플랫폼('21년 기본계획 수립), 지방하천 홍수위험지도 구축('21) 등 홍수 예측을 위한 역량 강화 추진
 - 기후탄력성 확보를 위해 댐 홍수조절용량을 확대하고, 하천 국·공유지를 활용하여 자연형 홍수저감 시설(강변저류지 등) 조성('21~'26)
- (가뭄) 전국 가뭄취약지도*를 작성('21~'23)하고, 수요자(국민·지자체) 중심의 맞춤형 가뭄지원 서비스(대책수립, 교육·자료제공 등) 확대·제공
 - * 지역별 가뭄 발생빈도, 민감도(인구·산업 등), 주변지역 물 공급 여건 등 종합평가('21~'23)
 - 극한가뭄 발생 시나리오를 도출, 수자원시설의 대응능력 평가 및 향후 최적의 극한가뭄 관리를 위한 전략 방향 제시('21)

□ 생태계 기반 기후변화 적응

- (생물다양성 전략) 기후변화 대응 등을 고려한 생물다양성 전략 수립(21.12월), 기후변화의 생태계 영향을 관측·평가 할 수 있는 관리체계 구축(~24)
 - * EU는 기후변화 대응 등을 고려한 '2030 생물다양성 전략'을 발표('20)
- (생태계 건강성 확보) 기후변화에 따른 생태계 변화정보를 활용하여 멸종위기종 보호, 위해 외래종 유입방지 등 생태계 건강성 확보를 위한 사업추진
 - ※ 생태계 건강성 확보를 위해 멸종위기종(1급 60종, 2급 207종) 지정 및 위해 외래생물 유입·유통관리강화를 위한 통관검사 등 추진 중('21~, 계속)

□ 국민편의 고려한 국가 적응대책 실질적 이행체계 정립 [기후](#)

- (이행체계) 부처협의회 구성 및 시행계획 수립('21.3), 8대 국민체감형 과제* 중심 이행점검 실시 및 이행부처 인센티브(상장발급, 홍보 등) 제공('21.12)
 - * 홍수, 가뭄, 생물대발생, 산림재해, 식량안보, 감염병·질환, 취약계층, 거버넌스
- (국민평가단) 정부, 지자체, 전문가, 시민사회·청년, 산업계 등 모든 적응주체로 국민평가단을 구성('21.5)하여 '21년 대책 이행 성과평가('21.12)

□ 기후위기 적응의 주류화

- (법적근거) 기후변화 관련 분야 소관법률에 적응요소 반영 법적근거 마련
 - * '21.2월 현재 환경부 소관법률 중 「물환경보전법」, 「자연환경보전법」에 적응 관련 조항 포함
- (계획반영) 기후변화 관련 지자체·국가계획 수립시 기후영향·취약성 평가 반영 추진, 우리부 소관 계획 先반영('21)

2 취약산업 · 계층 보호

◆ (상황 진단) 기후 리스크로부터 취약 계층·지역 보호를 위한 **현장해결형 대책 발굴 미흡**

◆ ('21년 계획) 기후변화 영향취약성 평가 강화, **지역·계층별 맞춤형 대책 추진**

□ 기후변화 영향·취약성 평가 강화 [기후](#)

- (영향 평가) 물, 생태, 농수산, 건강 등 부문별 기후변화 영향*을 평가하는 도구(MOTIVE) 개발('21~)
 - * 미래 폭염기여 사망자수, 작물생산성(벼, 콩), 산사태 확률, 홍수위험, 탄소저장량 등
- (취약성 평가) 지역의 취약성 우선순위를 평가하는 도구(VESTAP)의 공간해상도를 향상(기존 읍·면·동 → 1km)하여 지자체의 활용성 제고
- (리스크 진단) 홍수, 폭염 등 국가·지자체(시범) 기후변화 리스크 진단 방법론 마련('21.12)

□ 취약 지역·계층의 기후탄력성 제고 지원 [기후](#)

- (맞춤형 인프라) 기후변화 적응 예산의 우선배분 의사결정 지원을 위해 폭염, 홍수 등 기후변화 위험도 분석·제공
 - 기후변화 위험도의 우선순위에 따라 지역맞춤형 기후대응(폭염의 경우 쿨링로드, 쿨링포그 등) 인프라 조성 시범사업 추진
- (맞춤형 취약계층* 지원) 주거환경 개선, 취약계층 이용시설(경로당 등 2,000개소) 대상 방문지원(폭염·한파 행동요령 설명회 등)
 - 창문형에어컨 설치, 폭염·한파 대응키트 등 물품제공
 - * 건강(노인, 어린이, 임산부 등), 경제(저소득, 쪽방촌), 직업(야외근로, 농업 등) 등
- (중점관리지역) 인프라 우선지원 대상 선정을 위한 빅데이터(통신량 등) 기반 폭염 중점관리지역 선정 시범사업* 추진('21.4~8, 2개 지자체)
 - * ① 폭염 고위험지역 선정(4월) → ②취약계층 거주공간 조사(5월) → ③ 휴대폰 통신·교통량 등을 반영한 중점관리지역 선정(6월) → ④ 모니터링(7~8월)
- (적응인프라 구축) 지역별 기후리스크 취약성 저감을 위한 쿨루프, 벽면녹화, 쌈지공원 등 인프라 개선 지원(24개 지자체)

③ 지역공동체 중심 기후탄력성 강화

- ◆ (상황 진단) 중앙정부 주도의 탄소중립 추진은 지역별 여건 고려에 한계, 지역 주도의 탄소중립 실현이 가능토록 체계적 지원 필요
- ◆ ('21년 계획) 지역사회 탄소중립 이행 및 지원방안 마련, 지자체의 기후 적응 시스템 구축 지원

□ 지역사회 탄소중립 이행 및 지원 방안 마련(~'21.9월) 기후

- (지자체 의지 확산) '탄소중립 지방정부 실천연대' 가입 지자체 확대 (現101개소 → '21.5 243개 전체 지자체 목표),
 - '국제 지방정부 기후행동 이니셔티브' 공동가입 추진('21.5)
 - * (GCoM, Global Covenant of Mayors for Climate & Energy) 기후변화대응·에너지 전환 관련 세계 최대 규모 협약(138개국 10,000여개 도시)
- (역량강화 지원) 지자체의 체계적인 기후위기 대응계획 수립시행을 위한 예산(국고 29.3억원)-가이드라인(3월)-컨설팅(4월~) 등 패키지 지원 추진(37개소)
- (제도기반 마련) 지자체 기후위기 대응계획 및 적응대책 수립·이행 점검 근거 마련 등 지역 주도 기후위기 대응 정착 법제화('21.上, ^(가칭)탄소중립이행법)

□ 지자체의 기후적응 시스템 구축 지원 기후

- (국가-지자체 대책 연계) '제3차 국가 기후변화 적응대책'과 연계한 '제3차 지자체 적응대책 수립 지침' 마련('21.3) 등
 - * 제3차 지자체 적응대책('22~'26) 수립·이행시 주민평가단 운영 등 지역주민 의견 반영 강화
- (이행점검시스템 구축) 체계적인 지자체 적응대책의 연도별 이행 사항 점검을 위해 '지자체 적응대책 이행점검 시스템' 구축('21.12)
 - * (기존) 지자체에서 대책 이행상황을 환경부에 공문으로 제출
→ (개선) 지자체에서 대책 이행상황을 점검시스템에 업로드, 시스템으로 실시간 관리
- (교육·인센티브) 기후변화 적응 대책관련 온라인 교육 시스템 구축 및 동영상 보급* 등 교육 강화, 우수지자체 대상 인센티브 제공
 - * 계획수립 정보제공, 평가도구 활용방법 안내 등

IV. 제도적 기반 강화

1 2050 탄소중립 시나리오 마련 및 NDC 상향

◆ 2050 탄소중립 방향제시를 위한 정교한 온실가스 감축시나리오를 마련하고, '30년 감축 목표 상향, 감축경로 이행 점검 강화

□ 2050 탄소중립 시나리오 및 감축경로 마련

- 국책연구기관 중심(온실가스종합정보센터 총괄)의 기술작업반 구성, 감축 잠재량 분석, 2050 탄소중립 복수 시나리오 및 감축경로 마련
 - 산업계·시민사회·지자체 등과 상설 소통 플랫폼을 구축하여 의견수렴과 협업 추진, 국민토론회를 거쳐 시나리오 마련
 - * 산업계·시민사회·지자체 등 의견수렴 → 국민 토론회 → 탄소중립위 심의·확정

□ 감축 시나리오를 바탕으로 탄소중립 국가전략 수립(관계부처 협업)

- (핵심정책 추진전략*) 시나리오 바탕으로 추진할 전략은 '21.下 수립 추진, 시나리오와 별개 추진 가능한 정책은 '21.上 조기 수립
 - * 에너지 탄소중립 혁신 전략, 탄소중립 산업 대전환 추진 전략, 수송부문 탄소중립 전략, K-순환경제 혁신 로드맵 마련 등
 - ** 기후기술 R&D, 녹색금융, 법령 제·개정, 지역사회 탄소중립 이행 및 지원 방안 등
- (탄소중립 국가전략) 2050 탄소중립 이행을 위한 국가비전과 목표, 부문별 추진전략 등을 반영하여 전략 수립

< 2050 탄소중립 이행로드맵 수립계획 >

단계	① 감축잠재량 분석 [21.1~3]	② 시나리오 마련 [21.4~6]	③ (가칭)2050 탄소중립 전략계획 [21.6~'22.上]
과제	<ul style="list-style-type: none"> ■ 배출전망치 산정(BAU) ■ 온실가스 배출 전망 및 정책성과 분석 • 그린뉴딜, 이행평가 성과 ■ 부문별 감축잠재량 분석 • 감축기술, 업종별 수단 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2050 탄소중립 시나리오 정교화(복수안 마련) • 기술수준, 비용, 편익 등을 고려한 다양한 시나리오 마련 ■ 2030→2040→2050 부문별 감축경로 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 핵심정책 추진전략 • 시나리오에 기반한 부문별 추진전략 수립 ■ 국가계획 수립 • 탄소중립 국가전략 수립 • 기후변화대응기본계획 수정 ■ 2030 감축목표(안) 마련 • 사회적 합의를 전제로 2030 NDC 상향 추진

□ 이번 정부 임기 내 2030 감축목표(NDC) 상향 추진

- (2030 온실가스 감축목표 상향) 2050 탄소중립 시나리오를 토대로 관계부처 협의와 사회적 논의를 거쳐 상향수준 결정
 - * (현 NDC) 2017년 대비 24.4% 감축
- (NDC 상향 제출) 감축목표 상향하여 UN 제출(임기내)
 - * (VIP) “우리정부 임기 안에 2030 국가 온실가스 감축목표가 상향조정될 수 있도록 노력하겠습니다.” (2050 탄소중립 범부처 전략회의, ‘20.11.27)

□ 감축 경로 이행평가 및 이행점검체계 개선

- (감축 경로 이행평가 실시) ‘18~‘20년 감축목표 달성 여부를 포함한 2030 온실가스 감축로드맵 이행실적 평가 종합 보고서 작성
 - * (‘20년 이행 평가) ‘18~‘19년 감축 실적 최초 평가, 개선 방안 도출
 - (‘21년 이행 평가) ‘18~‘20년 목표(3년 평균 691백만톤) 달성 판단 → 2030 NDC 갱신시 반영
- (체계 개선) 주요 감축 정책수단 이행과 목표 배출량 달성 여부간 유기적 분석을 강화하는 등 이행점검·평가 체계 개선 추진
 - 중요도가 높음에도 누락된 지표를 추가하고, 일부 중간목표 달성 여부 평가가 불가능하거나 중요도 낮은 이행지표를 개선·보완
 - 주요 감축수단별 배출량 증감요인 상관성 분석 등 요인 분석 강화
- (환류 체계) 평가 결과를 정책 수단의 개선 등에 활용할 수 있도록 환류체계 강화(탄소중립위원회 보고 등)
- (법제화) 연도별 감축경로 이행점검체계를 법제화(‘21.上, (가칭)탄소중립이행법 제정, 現 국회 논의중)
 - * 2030 감축목표 달성까지 국가 전체 및 7개 부문별(전환, 산업, 건물, 수송, 폐기물, 공공·기타, 농축산) 중간 경로 목표 설정 의무화 등

② 기후변화영향평가 도입 및 기후대응기금 조성 추진

- ◆ ① 정책·개발사업에 대한 기후영향 검토 강화를 위한 기후변화영향평가 도입, ② 탄소중립 생태계로의 전환 지원을 위한 기후대응기금 조성

□ 국가 정책 전반에 대한 기후변화영향평가 기반 구축 [자연, 기후]

- (계획·사업) 주요 국가계획, 개발사업 등 추진 시 온실가스 배출, 기후변화에 미치는 영향을 고려토록 평가절차 마련
 - * 법 근거 마련('21.上, 탄소중립이행법(가칭)) → 주요 대상 사업 시범도입('21.下) → 시행('22.下~)
- (절차) 환경·전략환경영향평가 대상 중 주요 계획·사업(시행령에 규정)에 대해 기존 평가의 틀 내에서 추가 검토 실시
- (평가내용) 계획·사업 추진에 따른 온실가스 배출량, 기후변화 영향 시뮬레이션 결과, 취약성 평가 결과, 탄소중립 이행계획 등
- (후속조치) 온실가스 배출영향 및 기후변화 적응 영향이 최소화되도록 사업계획 및 사후관리에 대한 수정·보완방안 제시
- (재정) 국가재정이 기후변화 대응을 강화하는 방향으로 편성·집행되도록 예산·기금 등의 편성·집행과정에 대한 평가·관리체계 마련
 - * '탄소인지 예산' 형태로 규정될 수 있도록 국가재정법 개정 추진(기재부 주관, 환경부 협업)

편 성	· 예산서에 예산·기금투입에 따른 온실가스 배출과 성과목표 제시
집 행	· 성과목표의 이행 결과를 결산서에 포함, 향후 예산편성 과정에 반영

□ (가칭) 기후대응기금 조성 추진(기재부 주관, 환경부 협업)

- (법제화) 기후대응기금(주관부서 기재부)의 법적근거 마련 추진('21.上, (가칭) 탄소중립이행법 제정, 현재 국회 논의중)
- (수입 및 지출) 온실가스 배출권 유상할당 수입 등을 재원으로 활용
 - 기업의 온실가스 감축 지원, 기후 취약 지역·계층에 대한 지원, 기후 위기 대응을 위한 과학기술의 연구개발 등에 활용 검토

3 탄소중립을 위한 인식 제고·교육 강화

◆ ①탄소중립 인식제고를 통한 기후행동 참여 확대, ②학교 환경교육 및 대상별 맞춤형 교육 지원 추진

□ 탄소중립 인식제고 및 기후행동 참여 확대 [기후]

- (대중매체 홍보) 유명 인플루언서(뽕수, 혼한남매 등)를 활용한 SNS·TV·라디오 캠페인, 전문가 인터뷰(세바시, tvN 등) 등 연중 홍보 진행
- (민간단체 네트워크 강화) 한국기후·환경네트워크 참여단체와 협업, “(가칭)탄소제로 1.5” 시민운동을 런칭, 상향식(Bottom-up) 탄소중립참여 확산
- (산업계 거버넌스 구축) 지속가능발전 기업협의회(KBCSD), 기업환경정책 협의회 등 협의체를 통해 산업계 탄소중립 애로사항·추진현황 적극 소통
- (생활 속 실천확산) 진단·컨설팅 대상 확대(군부대·종교시설 등), 탄소포인트제 인센티브 개선, 新그린카드 기획 등 생활속 탄소중립 유도
- (녹색소비문화 활성화) 지역별 녹색구매 지원센터 설치('20 8개소→ '21년 10개소→ '22년 17개소) 및 녹색제품 사용 표시제 시범사업 추진
- (탄소중립 플랫폼 구축) 국민 아이디어, 탄소감축을 위한 생활친화형 기술개발 등 다양한 국민의견을 수렴하는 온라인 소통 시스템 구축·운영

□ 탄소중립 사회에 대한 국민인식 제고 전략 마련('21.下) [기후]

- 2050 탄소중립 달성을 위한 국민 인식제고 및 기후행동의 생활화·내재화를 위한 “목표-단계별 전략-세부 실행계획” 마련

* (기후행동 매뉴얼 마련, '21.6월) 가정, 기업, 학교 등으로 세분화한 맞춤형 실천수칙 개발·보급(가칭 “탄소중립 1.5℃ 수칙” 개발 등)

대과제	세부과제(안)
1. 인식제고	① 범국민 기후·환경교육 강화
	② 탄소중립 모멘텀 홍보
2. 인식확산	① 탄소중립 거버넌스 체계 구축
	② 민관협력에 기반한 범국민 공감대 확산
3. 기후행동 생활화	① 기후행동을 유도하는 인센티브 제도 개발
	② 생활 전 영역에서의 변화·실천을 위한 가이드라인 제시 및 인프라 확충

□ 탄소중립 등 학교 환경교육 강화 독재

- (교과과정) 차기 국가교육과정(22년~)에 친환경·탄소중립 내용반영이 강화되도록 교육부 협업 및 학습교재 개발·보급(21년~)
 - 교육부, 교육청, 전문가 등과 “기후·환경교육 활성화 포럼” 운영(21.4~)
- (고교학점제) 2025년 전면 도입 대비 학생 선택형 환경 교과목, 평가 기준, 강의요목 등을 개발하여 각 시·도 교육청 제공(21년~)
- (대학) 교원양성대학교에 환경교육 강좌 개설 및 친환경 캠프 등 지원(21년 2개 대학 시범사업)

□ 사회 구성원의 환경참여도를 높이는 대상별 맞춤형 교육 독재

- (대국민) 인스타그램, 유튜브 등 최근 많이 사용되는 SNS 채널을 활용하여 유아에서 노인까지 맞춤형 온라인 콘텐츠 및 공개강좌 보급
- (기관·기업) 국가기관 및 지자체 공무원 대상 직장 환경교육(21년 시범사업 5개소), 기업 대상 온라인 환경교육 강화(21년 시범사업 1개소)
- (군 장병) 군부대 환경관리 및 청년 장병의 환경인식 제고를 위해 환경교육 시범 군부대 선정(21년, 2개소) 및 군 순회 환경교육 추진

□ 탄소중립 학교 환경교육 지원방안 마련(21.下)

- 환경문제를 근본적으로 해결하기 위해 미래세대 주역인 학생들에 대한 체계적인 탄소중립 교육 실시 필요, 이를 지원하기 위한 방안 마련

대과제	세부과제
1. 제도 개선을 통한 학교환경교육 강화	① 기후·환경교육 제도 개선
	② 국가교육과정에 탄소중립 내용 반영
2. 학생·교원 대상 환경교육 기회 확대	① 창의적 체험활동 등 비교과과정을 활용한 기후·환경교육 확대
	② 기후·환경교육 온·오프라인 활동 지원
	③ 예비 및 현직 교원 대상 기후·환경교육 역량 강화
3. 관계기관 등 거버넌스 강화 및 환류 체계 마련	① 탄소중립 실현을 위한 관계부처 협업 체계 확립
	② 탄소중립 교육 평가체계 및 환류방안 마련

4 탄소중립 글로벌 리더십 제고

◆ P4G의 성공적 개최, 탄소중립·그린뉴딜 글로벌 네트워크 강화, 그린 ODA 확대로 탄소중립 글로벌 리더십 제고

□ P4G의 성공적 개최로 글로벌 탄소중립 리더십 제고 기후

* (일시) '21.5.30(일)~31(월)

- 그린뉴딜 등 녹색회복을 통한 탄소중립을 정상회의 핵심 의제로 설정, '서울 선언문(가칭)' 채택을 통해 그린뉴딜·탄소중립 연대 선도
- P4G의 가치인 민·관 파트너십, 선진-개도국 연대, 시민참여 등이 극대화되도록 우리부 주관 행사* 기획·시행

* 물, 순환경제 분야 기본세션 및 탄소중립 주제로 다양한 특별세션·부대행사 개최

□ 그린뉴딜·탄소중립 글로벌 네트워크 확대·강화 기후

- (EU) 그린딜 정책협의회*(20.7~)를 통한 정책협의 및 국제공조 확대

* 한-EU 장관회담에서 신설 합의(20.4.28) 이후 국장급 협의회 개최 중

- (韓·中·日) 제22차 한중일 환경장관회의(21.下, 청주) 계기 3국간 그린뉴딜·탄소중립 성명 채택 및 공동 행동계획 채택 등 추진

- 특히, 한·중 미세먼지 협력사업인 '청천계획'을 탄소중립 정책플랫폼으로 확대하여 운영(20.11.11 한중 장관회의 계기 합의)

- (미국) 한·미간 탄소중립 환경협력 강화 및 바이든 정부 100일 내 개최 예정인 세계기후정상회의 참석·대응

- (아세안) 한-아세안 특별정상회의(19) 후속으로 신설한 한-아세안 탄소 대화 및 환경·기후변화 대화를 통해 기후대응 파트너십 강화

- (녹색의제 선도) G7 기후·환경 장관회의*(21.5), G20 환경장관회의(21.7), UNEP 아·태 환경장관포럼(21.10, 수원), COP26 기후총회(21.11) 등 계기 국제사회 선도

* G7 옵저버 자격으로 장관급 회의에 초청된 것은 처음

- (UNFCCC) 제2차 UNFCCC 적응 주관의 성공적 개최 추진

□ 그린 ODA 확대를 통한 포용적 탄소중립 연대 선도 기후

※ 탄소중립 추진전략 주요과제 : 그린뉴딜 ODA 비중 확대('14-18년 평균 8.4% → OECD DAC 평균 11.1%)

- 개도국의 녹색회복 및 탄소중립 이행 지원을 중심으로 그린뉴딜·환경 전문성을 반영한 환경부 그린 ODA* 확대

* 기획 단계에서 프로젝트 이행까지 연계하여 전주기 효과적·체계적 지원 추진

- UNEP PAGE(녹색경제 이행 지원사업), UN ESCAP SI(아태지역 녹색성장 지원 사업) 등 국제기구 협업 확대를 통한 효과적·체계적 지원 확대

□ 탄소국경세 대응 기반 마련 기후, 녹색

- (해외 동향) EU는 그린딜('19.12), 미국은 바이든 당선인 공약('20.11)으로 고탄소 제품 수입에 추가 비용을 부담시키는 탄소국경세* 추진

* (CBAM) Carbon Border Adjust Mechanism, EU는 '21.1 초안 발표 → '23년 시행 목표

** (방식) 탄소 함량이 높은 ①수입품에만 관세 부과, ②수입품·내수품 모두에 탄소세 부과, ③EU-ETS를 수입품에 확대 적용(철강·시멘트·유리제품·비철금속 제품 중심 검토)

- (대응 방안) 추진 방식 불확실한 상황임을 고려하여 해외 모니터링과 국내 대응기반 마련 추진

- (환경성정보 국제 표준화) EU PEF* 등 국제기준에 부합하는 제품별 환경영향 산정방법 개발

* Product Environment Footprint : 제품 전과정(원료 채취, 생산, 수송·유통, 소비, 폐기 등에서 발생하는 환경영향을 계량화하여 표시하는 제도

- (ETS 상응 조치) EU는 EU-ETS와 유사한 수준의 제도 이행 국가는 탄소 국경세 면제를 검토 중 → 국내 ETS 개선 시 검토·반영

- (에너지·산업 혁신) 탄소국경세 대응을 위한 근본적 대책, 2050 탄소중립 추진 계획('20.12.7)에 따라 에너지전환 가속화, 탄소 多 배출업종 저탄소 전환 추진

V. 운영 체계 확립

◆ “탄소중립 비전·전략 수립 → 중장기 온실가스 감축목표·이행계획 → 이행점검”으로 이어지는 2050 탄소중립 운영체계 마련

* 「(가칭)탄소중립이행법」 등 제정 추진('21.上, 국회 논의중)

□ 탄소중립 비전·전략 수립

- 정부는 2050년까지 국가 온실가스 순배출량을 영(零)으로 하는 탄소중립을 목표로 산업·건물·수송·발전·폐기물 등 부문별 전략 마련
 - 기술·사회적 여건 등을 고려하여 부문별 전략을 5년마다 재검토

□ 온실가스 감축목표 및 이행계획

- (감축목표) 탄소중립을 달성하기 위해 ‘30~’50년 사이의 특정연도를 목표 시점으로 하는 중장기 감축목표 수립(5년마다 재검토)
 - 산업·건물·수송·발전·폐기물 등 부문별 감축목표 설정
 - 중장기 감축목표, 부문별 감축목표의 달성을 위하여 연도별 온실가스 감축목표 설정
- (이행계획) 정부는 탄소중립과 중장기 감축목표의 이행을 위해 20년을 계획기간으로 하는 탄소중립 이행계획을 5년마다 수립·시행
 - 광역시장 등은 탄소중립 이행계획과 지역적 특성을 고려해 10년을 계획기간으로 하는 시·도 탄소중립 계획을 5년마다 수립·시행

□ 이행 점검

- 중장기 감축목표 및 부문별 감축목표를 달성하기 위해 연도별 감축목표의 이행현황을 매년 점검
 - 온실가스 배출량이 연도별 감축목표 부합여부, 부진사항 및 개선사항 등 점검