

탄소중립녹색성장위원회  
전체회의 의결 안건

# 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 2024년도 이행점검 결과

2025. 11.



2050 탄소중립녹색성장위원회

# 목 차

I. 점검개요 .....	1
II. 국내외 여건 .....	2
III. 총평 .....	3
IV. '24년도 주요 부문별 이행점검 결과 .....	6
1. 부문별 감축 정책 .....	6
2. 이행기반 강화정책 .....	13
V. 향후계획 .....	18

# I. 점검개요

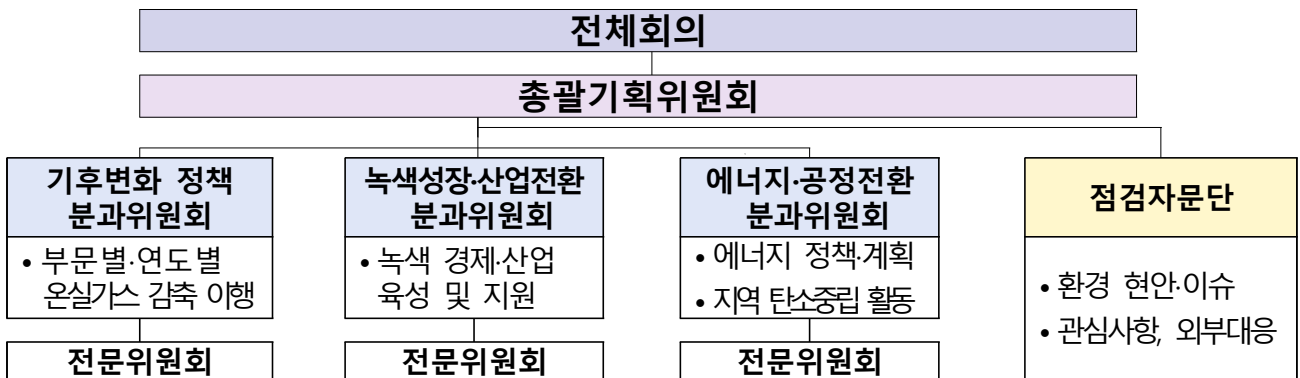
## □ 추진배경

- 탄소중립 사회 전환을 위한 국가 비전 제시와 목표 달성을 위해 「국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(23~42)」(이하 국가 기본계획) 수립(23.4월)
- 국가 기본계획 이행을 위한 단위과제의 체계적인 점검·관리 필요
  - \* 「탄소중립기본법」 제13조 : ① 위원장은 국가 기본계획의 추진상황 및 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과 보고서를 작성하여 공개하여야 한다.

## □ 점검개요

- (대상) 국가 기본계획(23.4월) 82개 단위과제의 '24년 추진상황 및 성과
- (방법) 기본계획 추진실적 점검, 개선·보완사항 등 결과보고서 작성
- (절차) 관계부처 실적 제출 → 전문위 점검 → 분과위 검토·점검자문단 자문 → 탄소중립이행책임관회의 → 총괄위 검토 → 전체회의
  - \* 전문위 : 학식과 경험이 풍부한 전문위원을 위촉, 분과위 내 14개 위원회로 구성(167명)
  - 분과위 : 탄녹위의 효율적인 업무 처리를 위해 3개 위원회로 구성(35명)
  - 자문단 : 다양한 의견 수렴을 위해 이해관계자(청년·시민단체 등)로 구성(15명)

< 이행점검 체계 >



## ◆ 전년 대비 변경사항

- ① (점검 체계화) 전문위에서 82개 단위과제 점검, 분과위에서 16개 부문별 검토
  - \* '24년은 이행점검단을 별도 구성하여, 16개 부문만 포괄적으로 검토
- ② (전문성 제고) 전문가를 대폭 확대하여 점검위원 보강('24. 73명 → '25. 189명)
- ③ (환류 강화) 탄소중립이행책임관 회의를 통해 결과 사전 공유 및 조치계획 제출

## II. 국내외 여건

### ◇ 국제 정세 변화 속에서 어려운 탄소중립 정책 여건

- 트럼프 당선에 따라 미국의 파리협정 재탈퇴 발표(25.1월) 및 친화석연료 정책으로 탄소중립 정책의 추진 원동력 약화
- 우크라이나 전쟁 장기화에 따른 에너지 공급 불안정으로 에너지 안보를 위협하고, 화석연료 사용 증가로 탄소중립 달성 지연

### ◇ 그럼에도 탄소중립을 향한 전 세계적인 노력은 지속

- 유럽연합(EU)의 탄소국경조정제도(CBAM)는 '26년에 본격 시행되고 ESG 경영 의무 공시화가 추진
- '24년 전세계 재생에너지 발전 비중이 30%를 상회하고 있고(2025 글로벌 전력 리뷰), 탄소세 도입이 확산되어 무역 장벽화가 진행
  - \* 탄소세를 도입한 국가 및 지역은 39개, 배출권거래제는 36개('24.12월)

< 주요국 탄소중립 정책 동향 >

 EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '40년까지 온실가스 90% 감축 제안('25.7월)</li> <li>▪ 탄소국경조정제도 '26년 본격 시행('23.4월)</li> </ul>	 영국	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '35년까지 온실가스 81% 감축('25.2월)</li> <li>▪ 석탄 화력 발전소 완전 폐쇄('24.10월)</li> </ul>
 중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 재생에너지 우선 개발 등 에너지법 시행('25.1월)</li> <li>▪ 철강 등 배출권거래제 확대('24.9월)</li> </ul>	 일본	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '35년까지 온실가스 60% 감축('25.2월)</li> <li>▪ '40년까지 재생e 50% 목표 추진('24.12월)</li> </ul>

### ◇ '25년 대한민국은 탄소중립 전환의 중대 과제에 직면

- 파리협정에 따라 2035 국가 온실가스 감축목표(이하 NDC)를 마련하여 유엔기후변화협약 사무국에 제출할 의무('25년)
- 기후 헌법소원에 후속조치로 온실가스 감축의 예측 가능성을 높이는 2050 감축경로 법제화가 요구(~'26.2월)
- '25.5월 새정부 출범에 따라 재생에너지 확대, 배출권거래제 강화, 기후 전담 부처 신설 등 기후경제 선도국가로 도약 추진

◆ 국가 기본계획의 면밀한 이행점검을 통해 부문별 문제점을 도출·개선하여 2050 탄소중립 달성에 기여

### Ⅲ. 총 평

- ◆ 국가 기본계획('23.4월)은 전반적으로 순조롭게 이행되고 있으나, 부문별 미흡사항에 대해서는 신속한 개선책 마련이 요구
- ◆ 2030 NDC 달성을 위해서는 국가 기본계획보다 실효성 있는 탄소중립·녹색성장 정책 필요

#### 1

#### 주요 성과 및 지적사항

#### ◇ 온실가스 감축을 위한 탄소중립·녹색성장 정책의 점진적 이행

- (전환·산업) 태양광 등 재생에너지로의 전환 정책은 지속 추진 중, 저탄소 전환을 위한 R&D, 용자 지원 등을 통해 기업부담 완화
  - \* 태양광 발전량 : ('23) 29,288GWh → ('24) 32,725GWh
  - \*\* 탄소중립 용자 지원 : ('23) 981억원 → ('24) 2,236억원
- (건물·수송) 제로에너지건축물 인증제도를 통합하고, K-패스(교통지원비 환급)제도 시행 및 BRT 급행버스 신설 등 저탄소 정책 추진
- (지역주도) 광역지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립으로 지역 차원의 탄소중립 이행기반 마련
  - \* 17개 광역 시·도별 '제1차 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획' 수립 완료('24.4월)

#### ◇ 2030 NDC 달성을 위해 부문별 개선 요구

- 우리나라는 OECD 대비 재생에너지 발전 비중이 낮은 편이고, 송전망 적기 건설 지연 등으로 전력계통 안정성 저하 우려
  - \* 재생에너지 발전 비중('24년, %) : OECD 34.4, 일본 23.7 미국 23.0, 대한민국 9.0
- 탄소배출권 가격이 낮고 무상할당이 많아, 기업들이 감축기술 개발 보다는 배출권 구매를 선호하여 온실가스 감축에 기여 부족
  - \* 배출권 가격('24년 연평균, 톤당가격) : 한국 9,245원, EU 96,369원, 중국 17,525원

- 현행 보조금 방식만으로 전기차 캐즘(수요 둔화)을 극복하기에는 한계 존재, 무공해차 보급을 위한 새로운 방안을 검토할 필요
- 탄소중립 R&D가 기술실증, 산업확산, 금융지원 등으로 이어지는 유기적 연계가 부족하여 기술 수요현장 적용이 어렵고, 민간 참여가 저조
- 국가 기본계획에서 국제감축 목표가 전체 감축량의 12.9%를 차지하나, 현재 계획으로는 '30년까지 목표 달성이 어려운 상황

\* '24년말 기준 국제감축 실적 전무

## 2

## 주요 추진과제

### ◇ 재생에너지 보급 확대와 속도감 있는 에너지 전환 추진

- 태양광, 풍력 등 재생에너지 비중을 확대하고, 재생에너지 확산을 위해 전력계통 안정화 및 송전망 확충 노력
- 유상할당 상향 등 배출권거래제를 강화하고, 전기·수소차에 대한 혜택 확대 등 新무공해차 보급 확산 전략 수립
- 탄소중립 기술개발·실증·용자·표준화 등 통합적인 정책을 추진하고, 정책성과 확산을 위한 지원체계 구축

### ◇ 국가 기본계획 상 부문별 주요대책 재검토

- 현 시점에서 국가 기본계획의 문제점과 지연과제를 평가·진단하여, 주요 정책들을 재수립하고 쏠 부처가 참여토록 수정·보완 조치
- 2030 NDC 달성이 가능하도록 주요대책을 검토하고, CCUS·국제감축과 같이 실적이 부진한 분야는 타부문 감축 확대를 추진

< 참고: '24년 온실가스 잠정배출량 현황 >

- ◇ 2024년도 국가 온실가스 잠정배출량은 6억 3,897만톤으로, 전년 잠정치 대비 1.5% 감소('96 IPCC 지침)
- ⇒ 2030 NDC 이행을 위해 약 1.3억톤 감축 필요(매년 3.6% 이상)
- ※ 구체적인 분석은 하반기 온실가스 감축목표 이행점검을 통해 이루어질 예정

< '24년도 국가 온실가스 부문별 잠정 배출량('96 IPCC 지침 기준) >

(단위 : 백만 톤 CO2eq, 증감률 : '23년 대비)

구 분	온실가스 잠정배출량		'18~'24 감축량 (증감률)	'25~'30 감축필요량 (증감률)
	'23년	'24년(증감률)		
총배출량	648.6	639.0 (△1.5%)	93.9 (2.3%/년)	127.0 (3.6%/년)
전환	224.1	212.9 (△5.0%)	63.3 (4.2%/년)	67.0 (6.1%/년)
산업	238.7	242.7 (+1.7%)	18.1 (1.2%/년)	12.0 (0.8%/년)
건물	44.6	43.3 (△2.8%)	8.8 (3.0%/년)	8.3 (3.5%/년)
수송	95.1	94.6 (△0.5%)	1.5 (0.3%/년)	33.6 (7.1%/년)
폐기물	16.2	15.7 (△3.0%)	1.7 (1.7%/년)	6.6 (8.7%/년)
농축수산	24.5	24.1 (△1.7%)	0.6 (0.4%/년)	6.1 (4.8%/년)
흡수원	-38.5	-38.9 (+1.1%)	-	-
순배출량	610.1	600.1 (△1.6%)	92.4 (2.4%/년)	126.0 (3.9%/년)

- (전환) 배출량은 212.9백만톤으로, 재생에너지와 원전 발전량이 각각 8.6%, 4.6% 증가하여 전년 대비 5.0% 감소
- (산업) 배출량은 242.7백톤으로, 일부 업종의 경기회복으로 생산량이 늘어나 전년 대비 1.7% 증가
- (건물) 배출량은 43.3백만톤으로, 평균기온이 상승(13.7 → 14.5°C) 하였고 도시가스 소비가 줄어 전년 대비 2.8% 감소
- (수송) 배출량은 94.6백만톤으로, 무공해차 보급 둔화와 휘발유 사용 차량 증가로 전년 대비 0.5% 감소
- (폐기물) 배출량은 15.7백만톤으로, 전년 대비 3.0% 감소
- (농축수산) 배출량은 24.1백만톤으로, 전년 대비 1.7% 감소
- (흡수원) 흡수량은 38.9백만톤으로, 전년 대비 1.1% 증가

## IV. '24년도 주요 부문별 이행점검 결과

### 1 부문별 감축 정책

#### (1) 전환

- ◆ **성과** 재생에너지 보급확대를 위한 제도적 기반 마련 및 강화
- ◆ **과제** 태양광·풍력 등 재생e 전환 부진 → 실용적 에너지믹스 정책 가속화

#### □ (주요성과) 제도 정비를 통한 에너지 전환의 기틀 마련

- 풍력입찰의 물량 사전공고 및 사업자 참여기회 확대, 태양광 저탄소 모듈 배점 상향 등을 통해 체계적인 재생에너지 보급기반 강화
  - \* 풍력 경쟁입찰 로드맵 발표('24.8월), 신재생공급의무화제도(RPS) 개정('24.9월) 등
- 전력망의 효율적 사용을 위해 허수 사업자들을 점검·관리하고, 전력망 계통 안정성 확보를 위한 정책 추진
  - \* 전력망 알박기 점검 근거 마련 및 점검('24.7월), 유연접속제도 도입('24.10월)

#### □ (지적사항) 청정에너지 시스템으로의 전환 부진

- '30년 신재생에너지 발전 비중 목표는  $21.6\% + \alpha$ 이나, '24년 10.6%로 전년(9.6%) 대비 1.0%p만 증가하여, 현 추세로는 목표 달성이 어려움
  - ※ 재생에너지 발전 비중 : ('23) 8.4% → ('24) 9.0% → ('30.목표)  $18.6\% + \alpha$
- 재생에너지 발전소는 주로 지방에 있고 전력 수요는 수도권에 집중되어 송전망이 부족한 상황이나, 주민 반발 등 건설 지연이 빈번
  - \* 지연사례 : 북당진~신탄정 송전망 12년 6개월 지연('24.12월 완공)
- 고준위 방폐물 관리 특별법 시행 및 부지 공모 절차 지연에 따른 원전 운영 불확실성을 위한 대책 미흡

⇒ 태양광, 풍력 등 재생에너지 비중을 높이는 정책을 추진하고, 지역 인센티브 부여 등 주민수용성 강화로 전력망 확충 노력

- ◆ **성과** 탄소중립 **핵심기술 확보 노력** 및 **기업지원 강화**
- ◆ **과제** 배출량 감축 유인 제도의 효과 미비 → **제도 보완** 필요

□ (주요성과) 탄소중립 기술 확산 체계를 마련하고, R&D 등 지속 지원으로 기술 확보 추진 및 기업부담 완화, 상생협업체 확대를 통한 **소통 강화**

- 탄소중립 기술확산 플랫폼 코제로(CO2ERO)\*를 구축하고, 철강, 석유화학 등 탄소 다배출 업종의 탄소저감 기술개발 및 설비·용자 지속 지원\*\*

\* 코제로(CO2ERO) : 기술을 통해 온실가스 배출량을 0(ZERO)로 만들겠다는 의미로 탄소중립 R&D 관리, 기술확산 촉진, 대국민 정보 공유 등의 기능 제공

\*\* 탄소중립산업핵심 R&D(823.7억원)·설비(82.5억원)·용자 지원(2,236억원)

- 「탄소중립 산업전환 추진위원회」를 경제단체·협회(11개업종)·전문가 등이 참여하는 「산업 공급망 탄소중립 얼라이언스\*」로 확대 개최

\* 기존 탄소중립 정책 외 공급망 탄소감축 등 민·관 역량결집이 필요한 현안까지 확대

- 배출권거래제 고도화를 위한 배출권 시장 기능 강화\* 등 제도 신뢰성 제고

\* 위탁거래 제도화 등 「배출권거래법」 개정(24.2월), 제4차 배출권거래제 기본계획 수립(24.12월)

□ (지적사항) 낮은 배출권 가격, R&D지원 등 **탄소중립 지원제도 미흡**

- 여전히 배출권 가격이 낮아, 기업들이 탄소감축 기술개발보다는 저렴한 배출권 구매를 선호하여 온실가스 감축 유인 약화

\* 배출권 가격(연평균) : ('23) EU118,142원, 한국9,987원 / ('24) EU96,369원, 한국9,245원

- 現 탄소중립 기술·제품은 경제성이 낮아 상용화가 곤란, 실효성을 높이기 위해 관련 R&D 확대, 기후금융 촉진 등 인프라 확충 필요

- 탄소차액계약제도\*(CCfD) 적용 기술에 대해 후보군을 선정하고, 탄소기술 지원사업 설명회를 개최하였으나, 실질적 시범적용은 부재

\* 정부가 친환경기술 도입 기업과 계약을 통해, 시장 가격과 보장 가격 차이를 보전

⇒ 유상할당 확대 등 **배출권거래제 강화** 및 R&D·금융 지원 강화, 탄소차액계약제도 등 **배출량 감축 인센티브 제도의 실효성 확보**

(3)

## 건물

- ◆ **성과** 건물에너지 인증제도 통합 등 **제로에너지 건물 확대 노력**
- ◆ **과제** 탄소 간접배출(전기 등) 관리 방안 부재 → **재생e 및 녹색건축 확대**

### □ (주요성과) 제로에너지건축물 확산을 위한 제도 개선 추진

- 건축물 에너지효율등급제와 제로에너지건축물 인증제도를 통합\*하여 신청인의 행정편의 제고 및 인증 소요시간 단축(80일→60일)

\* 기존에는 건축물 에너지효율 '1++' 이상 취득 후 제로에너지건축물(ZEB) 인증 신청

기존	개선
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건축물 에너지효율등급제</li> <li>· 제로에너지건축물(ZEB) 인증제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제로에너지건축물(ZEB) 인증제도</li> </ul>

- 건물 에너지 효율 개선을 위해 「건축물의 에너지단위 목표 관리」 등에 관한 고시 제정('24.2월)

\* 주요내용 : 일정 규모 이상의 기존 건축물 대상 에너지단위(단위면적당 에너지사용량) 목표·설정관리로 에너지 효율 향상

### □ (지적사항) 재생에너지 확산 부족 및 건물에너지 사용량 증가

- 재생에너지 확대를 위한 수열에너지\* 보급지원 시범사업이 유찰, 인허가지연 등으로 목표(4개소) 대비 절반인 2개소만 준공

\* 해수, 하천수, 지하수 등 물의 열에너지를 활용해 냉난방에 사용하는 재생에너지

- 건물 에너지 총 사용량은 전년대비 3.9% 증가\*, 건물 단위 면적당 에너지 총 사용량 증가(117 → 119kWh/m<sup>2</sup>) 등 에너지 수요관리와 효율 제고 필요

\* 건물에너지사용량(천TOE): ('23) 35,888 → ('24) 37,275

- '2024년 경제정책방향'(24.1월)에 따라 민간부문 '제로에너지 건축물 인증' 의무화 제도 적용을 1년 유예함에 따라 탄소중립 정책 추진 지연

⇒ 건물 일체형태양광(BIPV), 히트펌프 설치 등 **재생e 및 에너지효율화 설비 활용**정책을 **확대**하고, **녹색건축 활성화** 추진

## (4)

## 수송

- ◆ **성과** 무공해차 인프라 확산 및 대중교통 활성화 노력
- ◆ **과제** 내연기관차 전환 부진 → 무공해차 보급 확산

### □ (주요성과) 무공해차 인프라 구축 및 대중교통 이용 활성화

- 환경친화적 승용자동차에 대한 개별소비세 감면 제도를 2년 연장('24.12월, 조특법 개정)하고 전기차 충전기 및 수소충전기 확충
  - \* 개별소비세 감면한도 : 하이브리드차 70만원, 전기차 300만원, 수소전기차 400만원
- 대중교통비 환급 지원\* 및 급행버스 노선을 확대\*\*하고, 탄소중립 포인트제 운영을 통해 대국민 온실가스 감축 유도
  - \* K-패스 시행('24.5월), '24년 대중교통비 월 평균 6.8만원 중 1.8만원 환급(26.6%)
  - \*\* BRT(공주-세종, 전주 기린대로, 성남)·M버스(인천-서초, 인천-강남, 거제-부산) 신설('24.11월)

### □ (지적사항) 무공해차 보급 부진 및 저탄소 전환 미비

- 높은 차량 가격, 충전 인프라 부족 등의 이유로 '24년 무공해차 보급은 목표(누적 103만대) 대비 72.8%(누적 75만대)에 불과
  - \* 보급실적(기후부, 누적) : ('24) 75만대(전기차 71.2만대, 수소차 3.8만대)
  - ※ '25.6월 기준, 무공해차 보급은 누적 84.5만대로 여전히 '24년 목표 대비 82% 수준
- 국토부에서 「사업용 차량 전환 로드맵」\*을 자체적으로 마련하였으나, 관계부처간 정책 협업이 부족
  - \* 사업용 전기수소차(버스·택시·트럭) 구매, 연료보조금 지급, 사업용 충전인프라 구축 지원 등
- 내연차의 탄소 저감을 위한 자동차 차체 경량화(신소재 및 부품 상용화), 바이오연료 등 저탄소 연료 활용 병행 등 미흡

⇒ 내연차의 무공해차 전환 가속화를 위해 보조금 외에 관련 기업 대상 지원 정책도 고려하여 새로운 무공해차 보급 확산 전략 수립·추진

(5)

농축수산·폐기물

- ◆ **성과** 스마트 농업, 저탄소 생산기술 활용 및 **폐자원 순환이용 활성화**
- ◆ **과제** 감축 효과 제시 부재 → **과학적** 근거에 기반한 **정책 수립**

□ (주요성과) 스마트·친환경 농업 추진 및 폐기물 감축 정책 이행

- (농축수산) 디지털 기술을 활용한 농업구조 전환\*을 지원하고, 친환경 농산물 생산·유통·소비 활성화 추진\*\*

\* 스마트농업 시범단지 조성, 스마트축산장비 및 운영 솔루션 농가 도입

\*\* 친환경농업 직접지구 51개소, 유기농복합서비스지원단지 9개소 조성

- (폐기물) 폐기물의 감량 유도 및 일회용품 사용저감 등 통합적인 정책 수단\*을 확대하고, 폐자원 확보를 위한 수거시설\*\* 확충

\* 다회용기 보급지원사업(100억원), 지역맞춤형 일회용품 보증금제 개선방안 마련

\*\* 폐비닐 공동집하장('24년 429개소 확충, 누적 12,689개소), 공공선별시설('24년 16개소 확충, 누적 73개소) 등

□ (지적사항) 온실가스 감축효과와 정책 간 연계 부족

- (농축수산) 스마트 농업과 탄소중립효과 간의 관계가 불분명하고, 농촌마을 RE100 실증사업은 계통망 부족 등 구조적 한계 노출\*

\* 전력계통 부족에 따른 사업 지연으로 RE100 실증 지원 선정 사업자 4개소 중 1개소만 준공되어 실증결과 미도출

- (폐기물) NDC와 유기적으로 연계된 계획 수립 및 성과 점검이 필요, 공공선별시설 확충 및 현대화 등 일부 인프라 구축사업은 지연\*

\* (공공선별시설 확충 및 현대화) 목표 77개소 → 실적 73개소(94.8% 달성)

(폐비닐 전문 선별시설 설치) 목표 14개소 → 실적 9개소(64.3% 달성)

⇒ 온실가스 감축정책과 감량효과 수단과의 연계성을 강화하고, 실질적 효과를 낼 수 있는 정책계획 수립 시행

**[6]**

**흡수원**

- ◆ **성과** 산림, 해양 등 다양한 **흡수원 확충 추진**
- ◆ **과제** 흡수원 확보 목표에 미달 → 현실적인 **예산 확보 및 대책 마련**

□ **(주요성과)** 산림복원, 도시숲 조성, 해양보호구역 확대 지정 등 다양한 영역의 **흡수원 확충 노력**

- **(산림)** 산림조림(17천ha), 숲가꾸기(196천ha), 산림생태복원(258ha), 도시숲 조성(401ha) 등 산림 흡수기능 강화 추진
- **(해양)** 해양보호구역 확대지정(여수, 무안갯벌, 포항 호미반도 등 3개소), 바다숲(29.99 km<sup>2</sup>) 및 잘피림(0.015 km<sup>2</sup> 조성) 등 해양흡수원 확장

□ **(지적사항)** 산림 흡수원 확충 사업 목표 대부분이 미달성

- 사업단가 상승에 따른 사업 면적의 감소로 조림, 숲가꾸기 등 흡수기능 강화를 위한 실천과제는 모두 목표 미달성

< 흡수기능 강화 실천과제 >

구분	목표	달성	달성률
조림	20ha	17ha	<b>85.0%</b>
숲가꾸기	266천ha	196천ha	<b>73.7%</b>
목재수확	500만m <sup>3</sup>	351만m <sup>3</sup>	<b>70.2%</b>

- 지방으로 이양된 지자체 도시숲 조성 실적이 미흡하였고, 한계농지 등 유휴토지 조림사업 실적 제고를 위한 관계부처 협업 강화 필요

\* (도시숲) 목표 675ha → 실적 401ha(59.4% 달성)  
 (유휴토지 조림) 목표 600ha → 실적 255ha(42.5% 달성)

⇒ 흡수원 사업에 대한 **현실적인 예산 반영 및 조치계획 수립**

[7]

## 수소 · CCUS

- ◆ **성과** 수소 경제 활성화 및 CCUS 제도 정비, 기술개발 추진
- ◆ **과제** 수소 보급 지원 및 CCUS 추진 난항 → **추진 정책 가속화**

- (주요성과) 그린수소 대규모 실증사업 추진 등 수소경제 활성화 추진 및 CCUS 범부처협의체 운영, 법령개선을 통한 인프라 구축
  - (수소) 수소 생산을 위한 추진 기반\* 마련 및 수소활용 확대\*\* 추진
    - \* 그린수소 대규모 실증사업(3MW급 구축, '24.10월 / 11MW급 생산 부지선정, '24.12월) 추진, 청정수소 인증제 운영고시('24.3월) 마련
    - \*\* 청정수소 발전 입찰시장 개설('24.5월), 수소버스 보급('24년 1,720대)
  - (CCUS) CCUS 사업추진을 위한 제도적 기반 마련
    - \* 이산화탄소 포집·수송·저장 및 활용에 관한 법률 제정('24.2월), CCUS 산업 특수분류 제정('24.12월)
- (지적사항) 국가 기본계획은 정상 추진 중이나, 2030 NDC 달성을 위한 구체적인 보급 및 사업화 계획 미비
  - (수소) '30년 청정수소 생산 목표\* 달성가능성에 대한 현 시점에서의 판단이 필요하며, 대규모 실증사업 등 상당한 시간 소요 예상
    - \* '30년 목표 : 그린수소 25만톤, 블루수소 75만톤
  - (CCUS) 국내·외 저장소 확보 및 기술실증·상용화 지원 등 CCUS 관련 핵심과제가 지체되고 있어, 보다 적극적·전향적인 노력 필요
    - \* 2030 NDC 달성을 위해 CCUS로 '30년까지 연 1,120만톤 온실가스 저감 필요

⇒ **속도감 있는** 수소 보급 확산 및 CCUS 핵심사업 적극 추진

## 2

## 이행기반 강화정책

### (1)

### 기후위기 적응

- ◆ **성과** 기후위기 대응체계 구축 및 과학기술기반 역량 강화
- ◆ **과제** 지원대책 미흡 → **보건관리 강화, 피해보상 확대** 등 대책 마련

#### □ (주요성과) 홍수대응력을 강화하고, 폭염 등 취약계층 전달체계 마련

- 전국 도시침수 위험지도(1,654개 읍·면·동) 조기 구축\*(25→24), AI 홍수예보 플랫폼 구축 및 223개 홍수특보 지점에 홍수예보 추진('24.5월~)
- \* 도시침수지도 제작 : ('22) 낙동강권역 → ('23) 한강권역 → ('24) 금·영산·섬진강권역
- 노동부, 기상청, 지자체가 협업하여 취약계층 특성에 맞는 맞춤형 영향예보 전달체계 마련·실행

< 부처 협업으로 맞춤형 예보 전달체계 실행 >

문제점 분석	수요자	해결 노력
기상청의 취약계층 기상정보 전달체계 한계	건설 근로자	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고용노동부, 안전보건공단 협업</li> <li>• 노동부 안전보건 정보 전달체계를 활용, 폭염 영향예보를 현장 관리자 및 근로자에게 전달(5.20.~9.30.)</li> </ul>
	농촌 어르신	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지자체 협업</li> <li>• 농촌지역(창녕, 밀양, 곡성, 담양, 장성) 어르신 및 보호자 대상 문자서비스 제공(5.14.~9.30./3,535명)</li> </ul>

#### □ (지적사항) 기후위기 취약계층 피해지원 방안 부족

- 기후 재난 증가에 따라 온열질환 환자는 증가하고 있으나, 이에 따른 보건 대책은 미흡
- \* 온열질환 소방청 출동건수 : ('22) 1,153건 → ('23) 2,436건 → ('24) 3,164건
- 기후재해 발생시 기후위기 취약계층에 대한 긴급 피해지원 방안 부재

⇒ 기후 재난에 따른 **보건 대책을 강화**하고, 기후위기 취약계층 대상 재해 발생시 기후보험 등을 통한 **자금 지원 방안 마련**

[2]

녹색성장

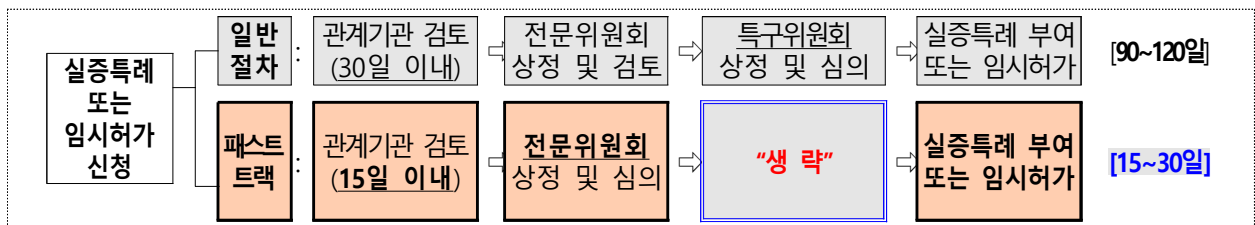
◆ **성과** 녹색기술 육성, 정책금융지원 등 **지원정책 마련**

◆ **과제** 탄소중립 산업전환 전략 부족 ⇒ **로드맵 재수립 및 협업체계 마련**

□ (주요성과) 규제 샌드박스를 활용한 녹색기술 상용화 지원 및 정책금융 확대, 신재생에너지 펀드 신설 등 녹색금융 공급 강화

○ 탄소중립 신기술 보유 기업·연구자가 규제에 구애받지 않고 조기에 실증을 할 수 있도록 규제 샌드박스 패스트트랙 도입('24.10월)

\* 동일유사과제의 경우 관계기관 검토 회신 기간을 단축하고, 전문위원회에서 심의·의결 할 수 있도록 하여 특례부여 기간 단축



○ 녹색금융 63.7조원 공급(목표 48.6조원, 달성률 131.1%) 및 산은과 시중은행 (국민·신한·하나·우리·농협) 합동으로 「미래에너지펀드」(9조원) 신설

□ (지적사항) 녹색산업 전환 및 성장을 위한 기술, 금융 등 연계 미흡

○ 기술개발·실증·용자·표준화 등의 정책이 통합적으로 추진될 수 있는 전주기 연계 정책 및 단계별 로드맵 부재

○ 자본시장 내 ESG 생태계 조성을 지원하는 '기후공시 의무화' 정책 추진 지연

\* 기후공시 : EU는 '25년 의무공시 시행, 싱가포르·홍콩·호주는 '26년 추진 예정

⇒ 기술개발에서 산업화까지 성장을 위한 전주기 연계 지원을 강화 하고, 녹색금융 생태계 활성화 정책 지속 추진 필요

[3]

### 정의로운 전환 · 지역주도

◆ **성과** 정의로운 전환·지역주도 **이행기반 조성**

◆ **과제** 이행 방안 미비 ⇒ 정의로운 전환 **특구 지정** 및 지역주도 **이행 강화**

□ (주요성과) 정의로운 전환의 제도적 기반을 구축하고, 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립으로 이행기반 조성

○ (정의로운 전환) 「산업전환고용안정법」 시행령 제정 및 고용안정을 지원\*하고 저탄소농업 이행을 위한 성과 프로그램 마련

\* 중소기업 사업전환자금 지원(80개, 577억원), 사업구조변화 대응 훈련(19,042명) 등

○ (지역주도) 17개 시·도 광역지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 지역별 '탄소중립 이행 협의체' 구성으로 지자체 간 성과 공유·확산

\* 탄소중립 녹색성장 이행 성과 우수사례를 지자체 합동평가 지표에 반영('24.9월)

□ (지적사항) 석탄발전 폐지 대책 및 지역주도 이행 방안 미흡

○ (정의로운 전환) 탈석탄 정책(~'40년)에 따라 석탄발전소가 단계적으로 폐쇄될 예정으로 대체 산업 육성 등 정의로운 전환 특구제도 운영 미비

\* '석탄화력발전소 폐지지역 특별지원법안'이 현재 국회 계류 중

○ (지역주도) 지자체 탄소중립센터가 목표 20개 대비 10개만 지정되었고, 지역 기본계획 점검 신뢰성 확보를 위한 평가체계 미흡

⇒ **석탄발전 지원대책 수립, 재정적 투자지원, 객관적 평가 시스템 구축** 등 이행을 위한 구체적 방안 마련

[4]

인력양성 · 인식제고

- ◆ **성과** 탄소중립분야 **인력 육성** 및 탄소중립 생활 실천 **참여유도**
- ◆ **과제** 양성 체계 미흡 및 홍보교육 대상 편중 ⇒ **체계적 관리 및 대상 확대**

□ (주요성과) 학과 신설, 특성화 대학원 운영을 통한 탄소 전문인력 육성, 소통 플랫폼 통합으로 대국민 대상 탄소중립 실천 참여 확대

○ (인력양성) 폴리텍 대학 내 저탄소분야 5개 학과\* 신설, 기후변화특성화 대학원 2개소(세종대, 국민대) 신규 지정('24.12월)으로 전문인력 양성

\* 춘천 바이오의약공정, 울산 재료화학, 서울정수 친환경산업디자인, 대구 바이오 의약품재료, 창원 산업안전환경

○ (인식제고) 탄소중립 포인트 통합 관리 앱 개발\* 및 녹색생활 실천 분야 포인트제 가입자 수 180만 명 확보(목표 65만명 대비 176% 초과 달성)



\* 카본페이 : 탄소중립포인트 제도(녹색생활 실천·에너지·자동차)를 통해 탄소중립 동참 방법을 안내하고, 실천 활동에 따라 포인트를 지급

□ (지적사항) 인력양성 체계 미흡, 인식제고를 위한 교육대상 편중

○ 현 시점의 산업현장 수요 등을 고려할 때, 고급 인력 양성에 대한 명확한 목표가 부족하고, 지속적 추적관리 등의 제도적 장치가 미비

○ 인식제고를 위한 교육 대상이 특정 연령대(학생) 및 직군(공공분야)에 편중되며 있으며, 교육 인원수도 제한적

⇒ 인력양성을 위한 **목표 정비**와 지속적 **추적관리**를 위한 **제도 장치 마련** 및 탄소중립에 대한 인식 제고를 위한 **교육 대상 확대**

(5)

국제감축 · 국제협력

- ◆ **성과** 국제감축의 제도적 기반 마련 및 국제협력 확대
- ◆ **과제** 국제감축 실적 부진 예상 ⇒ 국제감축 노력 가속화

□ (주요성과) 국제감축사업 지원·이행을 위한 지침 개정 및 협정 추진, 기후 관련 국제협상 참여 및 양·다자 협력 강화

○ (국제감축) 국제감축사업 지원을 위한 부처별 지침 제·개정, 기후변화 협력국과 협정 추진\*

\* (서명) 베트남('21.5월), 몽골('23.2월), 가봉('23.5월), 우즈베크('23.6월), UAE('24.5월), 모로코('24.6월), 페루('24.6월), 라오스('24.10월), 키르기스스탄('24.12월)  
(가서명) 스리랑카('23.12월), 가나('23.12월), 방글라데시('24.3월), 조지아('24.5월)

- 산업부 및 기후부 등 6개 부처에서 '24년 국제감축사업 공모(약 730억원)를 통해 총 51건\* 사업 선정

\* 24년까지 누적 총 80건(설치지원 8건, 타당성검토 72건) 선정 지원 중

○ (국제협력) COP29 및 유엔 내 기후 논의 참여, 한-미 정례협의체 개최, 한-EU 그린 파트너십 이행 및 개도국\*과의 협력 강화

\* 한-말레이시아 기후변화대화, 한-아세안 환경·기후변화대화 개최 등

□ (지적사항) 2030 NDC 이행을 위한 국제감축 실적 확보 부진

○ 현행 소규모 투자지원 사업 체계로는 감축 규모가 너무 적어, 국제감축 실적 확보에 한계 존재

○ 2030년 목표 달성을 위해서는 민·관이 안정적으로 투자할 수 있는 대규모 사업 추진 및 국제감축 사업 준비를 위한 제도 개선 필요

⇒ 국제감축사업의 규모 확대 및 G2G 사업 발굴 등 **정부가 앞장서는 선도적 투자**로 국제감축 사업 여건 조성 및 산업 생태계 마련

## V. 향후계획

- 이행점검 결과 후속 조치('25.11월~)
  - (소관부처) 개선 보완사항·정책제언에 대한 조치계획 수립·추진
    - \* 전체회의 의결 후 30일 이내 탄녹위 사무처 제출
  - (탄녹위) 조치계획 추진상황을 수시 점검 및 차기 점검 시 반영
- 온실가스 감축 목표 이행점검('25.9~12월)
  - '24년 잠정배출량('25.8.20. 발표, 온실가스종합정보센터)에 따라 온실가스 감축에 대한 주요 증감 원인을 부문별로 분석·평가
- 대국민 보고회 개최('25.12월말)
  - 탄소중립·녹색성장 정책 홍보, 우수사례 발표 및 시상 진행
- 점검 결과 국회 제출('25.12월말)

부문	개선사항	소관부처
전환	■ '30년 목표 21.6%+α 달성을 위한 신재생 에너지 발전 확대 추진	■ 기후부
	■ 전력계통망 안정 및 송전망 확충 방안 마련	
	■ 고준위 방폐물 관리시설을 위한 부지 확보 추진	
산업	■ 유상할당 확대 등 배출권거래제 개선 및 강화	■ 기후부(주관), 기재부, 산업부, 해수부, 국토부, 농식품부
	■ 탄소중립 기술제품의 상용화·실효성을 높이기 위해 관련 R&D 확대, 기후금융 촉진 방안 마련	■ 산업부(주관), 기재부
	■ 탄소차액계약제도 시범적용 등 조속 시행	■ 기후부
건물	■ 수열에너지 보급 등 재생에너지 보급 확산	■ 기후부
	■ BIPV, 히트펌프 등 활용 정책 확대	■ 국토부(주관), 기후부
	■ 녹색건축물 확대 등 건물 분야 탄소중립 정책 지속 추진	■ 국토부
수송	■ 무공해차 확산 및 내연기관차 전환을 위한 새로운 전략 마련	■ 기후부
	■ 국토부 「사업용 차량 전환 로드맵」을 바탕으로 관계부처간 정책 협업 추진	■ 국토부(주관), 산업부, 기후부
	■ 자동차 차제 경량화, 바이오연료 활용 등 내연차의 저탄소화 정책 추진	■ 산업부
농축수산	■ 스마트 농업에 따른 계수 개발 등 온실가스 감축 효과 산정 방안 마련	■ 농식품부(주관), 기후부
	■ 영농형 태양광 도입 전략을 고려하여 재생에너지 보급확산 방안 수립	■ 농식품부
폐기물	■ NDC와 유기적으로 연계된 목표 수립 및 성과 점검 추진	■ 기후부
	■ 공공선별시설 확충 및 현대화 등 선별 인프라 구축사업 조속 추진	
흡수원	■ 흡수원 실적 미달성에 대한 예산 확보 등 조치계획 수립	■ 산림청
	■ 도시숲 조성, 한계농지 등 유휴토지 조림 사업 실적제고 등 부처 협업 강화	■ 산림청(주관), 농식품부
수소	■ 2030 NDC 수소 부문 목표 달성을 위해 가시적인 정책 추진	■ 기후부(주관), 국토부, 해수부, 과기정통부
CCUS	■ 2030 NDC 목표 달성을 위해 CCUS 핵심 과제 적극 추진	■ 과기정통부(주관, CCU), 기후부(주관, CCS)

부문	개선사항	소관부처
기후위기 적응	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 온열질환 환자 증가에 따른 보건 대책 마련</li> <li>■ 기후위기 취약계층에 대한 기후보험 등 지원방안 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 질병청</li> <li>■ 기후부(주관), 복지부</li> </ul>
녹색성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 탄소중립 기술개발에서 사업화까지 통합적 지원 체계 마련</li> <li>■ 기후공시 의무화 등 녹색금융 생태계 활성화 정책 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 산업부(주관), 과기정통부</li> <li>■ 금융위(주관), 기후부</li> </ul>
정의로운 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 탈석탄 정책에 따른 지역위기 대응, 대체 산업육성 등 정의로운 전환 대안 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 산업부(주관), 노동부(주관), 기후부, 농식품부, 해수부</li> </ul>
지역 주도	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지자체 이행 거점인 탄소중립 지원센터 지정 예산 확보 등 추진</li> <li>■ 지역 기본계획 점검 신뢰성 확보를 위한 객관적 평가체계 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기후부(주관), 국토부, 산업부</li> </ul>
인력양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 산업현장 수요 등 고려, 인력양성 목표 정비 및 지속적 추적관리 제도 장치 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기후부(주관), 교육부, 산업부</li> </ul>
인식제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 탄소중립 인식제고를 위한 교육 대상 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기후부</li> </ul>
국제감축	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국제감축 실적 확보를 위한 대규모 사업 발굴 및 제도적 기반 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국조실(주관), 산업부, 기후부, 외교부, 국토부, 해수부, 농식품부, 산림청</li> </ul>