2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
Carbon Neutral Conference

2025

중앙 · 지방정부 협력강화 및 우수사례 확산을 위한

지자체 탄소중립 컨퍼런스

2025년 11월 17일(월) ~ 18일(화)
소노캄여수 그랜드볼룸

SESSION 1

탄소중립 정책 공유

기후에너지환경부 한국환경공단

DAY 1

TIME TABLE

구분	시간	내용
식전행사	~ 14:00	참가자 도착 및 등록
공식행사	14:00 ~ 14:01	사회자의 오프닝
	14:01 ~ 14:02	국민의례
	14:02 ~ 14:03	내빈 소개
	14:03 ~ 14:06	개회사
	14:06 ~ 14:09	축사
	14:09 ~ 14:12	환영사
	14:12 ~ 14:27	2025 지자체 탄소중립 우수사례 시상식
	14:27 ~ 14:30	참가 내빈 및 전 수상자 기념촬영
SESSION 1 탄소중립 정책 공유	14:30 ~ 14:50	2035 국가온실가스 감축목표
	14:50 ~ 15:10	우리나라 기후위기 대응과 미래, 정부 정책 방향
	15:10 ~ 15:30	녹색건축 정책 현황 및 추진 방향
	15:30 ~ 15:50	'25년 지역 온실가스 산정방법 개선
	15:50 ~ 16:10	탄소중립 선도도시 노원 이행기반과 주요 정책
	16:10 ~ 16:30	지자체 탄소중립 기본계획 '25년 추진상황 점검 방향
	16:30 ~ 16:40	Q&A
휴식	16:40 ~ 16:50	커피 브레이크
SESSION 2 탄소중립 우수사례 발표	16:50 ~ 17:00	경기도
	17:00 ~ 17:10	광주광역시
	17:10 ~ 17:20	한국남부발전㈜ 신인천빛드림본부
	17:20 ~ 17:30	Q&A
식후행사	17:30 ~	사회자의 클로징
	18:30 ~ 20:30	만찬

2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
Carbon Neutral Conference

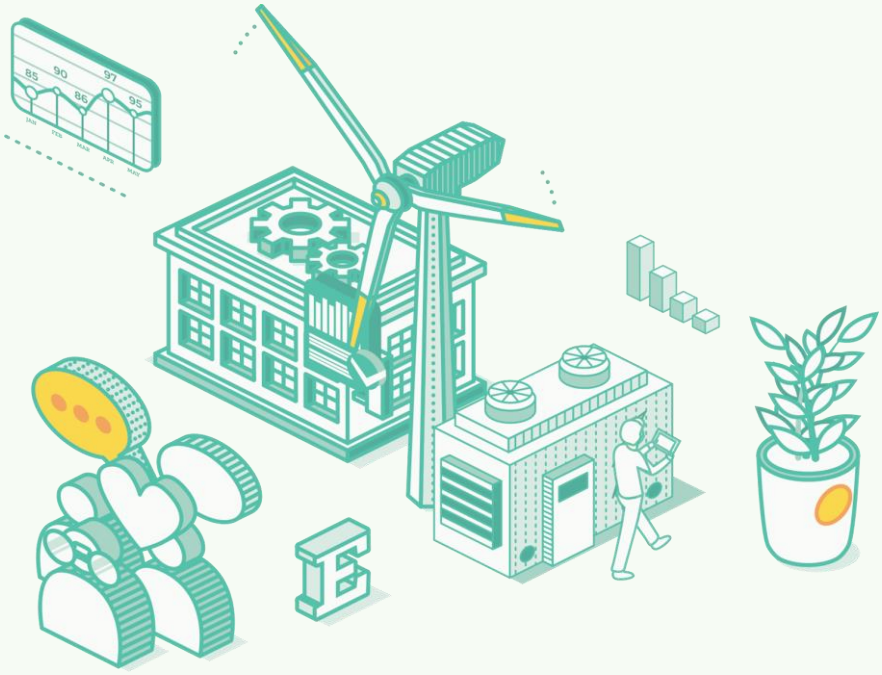
SESSION 1

발표 1

2035 국가온실가스 감축목표

기후에너지환경부

기후에너지정책과 | 사무관 김승현



기후에너지환경부 한국환경공단

2035 국가온실가스
감축목표(안)

목차

1. 수립 배경
2. 2030 NDC 평가
3. 2035 NDC 수립 여건
4. 대국민공개논의
5. 2035 NDC
6. K-GX 전략 방향
7. 향후계획

PART
01

수립 배경

2035 국가온실가스 감축목표

갈수록 심화되는 기후재난

영남 산불	극한 폭우	폭염	강릉 가뭄
이미지출처 = KBS	이미지출처 = 연합뉴스	이미지출처 = 연합뉴스	이미지출처 = News1
경북지역 역대 최악의 산불 ('25. 3월)	경남 산청군 집중폭우 국지성 호우 발생빈도 증가 '20~'24 : 7.6일→ '25.8 : 13일	올해 여름('25. 6~8월) 역대최고 온도 기록	광주·전남 역대 최장 가뭄 (281일) 강릉 재난사태 선포 ('25. 8월)

국제사회는 탈탄소 산업 선점을 위해 치열한 경쟁 중

EU

탄소무역 장벽

탄소국경조정세
(CBAM)
* 철강, 알루미늄 시멘트, 비료, 전력, 수소 등 6개 품목

2026년부터 시행

EU 내 탈탄소 투자 확대

청정산업딜(CID)
Clean Industrial Deal(2025)

약 1,000억 유로 규모 투자
탈탄소화 & 산업 경쟁력 동시 확보

중국

제조 경쟁력 강화

글로벌 시장 점유('24)

압도적 재생e 확대

태양광 + 풍력
1400GW
(우리나라의 약 40배)

녹색성장이 중국 GDP 성장의
40% 견인('23년)

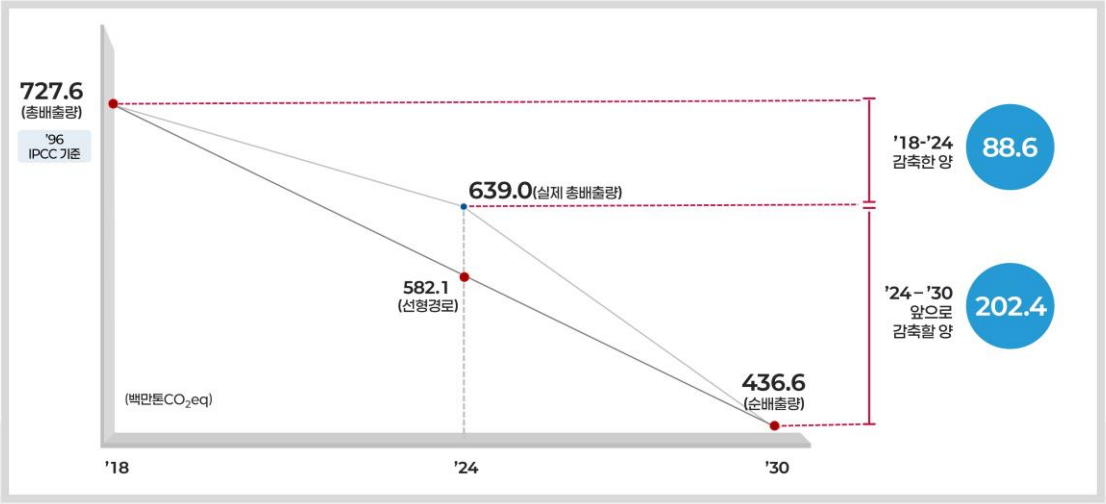
PART
02

2030 NDC 평가

2035 국가온실가스 감축목표

2030 NDC 이행 현황

2030년까지 총 291.0백만톤 감축 필요, 현재까지 88.6백만톤 감축('96 IPCC 기준)



- 지난 3년간 정체된 재생e 보급에 박차: '24년 누적 34GW → 100GW
- 배출권거래제 시장 정상화, 다배출업종 탈탄소 지원 강화
- 전환 지원금 신설, 전기차 보조금 지원 모든 운송수단의 전동화 추진
- 제로 에너지 건축 활성화, 열에너지의 전기화 본격 추진

PART
03

2035 NDC 수립 여건

2035 국가온실가스 감축목표

여건 01

온실가스 산정 방식 변경

온실가스 산정 국제통계지침 변경

2030 NDC
舊통계지침('96 IPCC) 적용

2035 NDC
新통계지침('06 IPCC) 적용

감축목표 산정방식 변경

기존 목표 체계		신규 목표 체계	
기준년도 2018	목표년도 2030	기준년도 2018	목표년도 2030
총 배출량	순 배출량	순 배출량	순 배출량

여건 02

기후소송

(헌재 결정 '24. 8)

'31 - '49년 감축경로 부재는 헌법 불합치

헌재 제시 기준

01	02	03
전 지구적 감축에 기여	미래에 과중한 감축 부담이전 방지	과학적 · 국제적 기준에 부합

"2035 NDC 수립과 함께"

"2031~2049 장기감축경로 설정('26년 2월까지 수립 요구)"

여건 03

국제 동향

총 66개국 제출('25.10 기준)

단일안 또는 범위 형태로 제시

	EU	미국	영국	일본	캐나다	독일	호주
목표	66.25~72.5%	61~66%	81%	60%	45~50%	77%	62~70%
'18년比	55.0~63.4%	56~61.6%	66.9%	54.4%	41.1~49.2%	66.2%	53.8~63.6%

PART
04

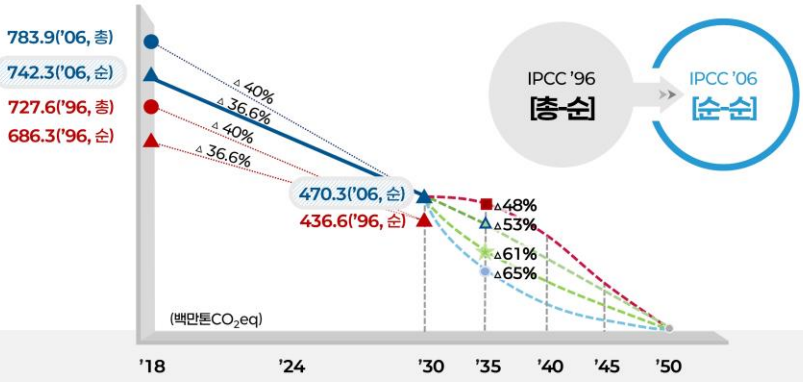
대국민 공개 논의

2035 국가온실가스 감축목표

다양한 감축방안 및 목표 수준을 투명하게 공개하기 위한 대국민 공개논의 추진

부문별 총괄(9.19) | 전력(9.23) | 수송(9.24) | 산업(9.26) | 건물(9.30) | 농축수산·흡수원·자원순환(10.2)

계층별 미래세대(9.29) | 국회기후포럼(9.30) | 산업계(10.13) | 지역사회(10.30)



△48% 산업계 요구 반영

△53% 선형감축 경로

△61% IPCC 권고

△65% 시민사회 제안

부문별 토론회 의견수렴 결과

전력
- 제도개선, 주민수용성 제고
- ESS, 마이크로그리드, 분산 전력망 등 유연성 확보
- 태양광셀·모듈, 배터리, 풍력 등 산업생태계 복원

산업
철강
- 혁신적 재정지원, 전력망·수소 인프라 확충

석유화학
- 탈탄소 관점의 근본적 산업구조 재편

시멘트
- KS 기준 정비, 공공조달 등 수요 창출

수송
- **제도**(의무판매비율 등)
- **시장**(세제지원 등)
- **인프라**(충전·수소)

→ 아우르는 삼각축 병행

- 배터리, 전력반도체 등 밸류체인 경쟁력 강화

건물
- 화석연료 냉난방 → 전기화 촉진
- 신축 건물 중심 대대적 히트펌프 보급

농축수산·흡수원 등
- 1인 1그루 나무심기, 목조건축 등 목재 활용
- 재생e기반 친환경농업 등 새로운 감축수단 발굴
- AI 폐기물선별 등 신산업 적극 육성

계층별 의견수렴 결과

산업계
- 48% 감축수준도 정부의 지원 없이는 어려운 수준
- 탄소중립 핵심기술 상용화 시점 고려
- 산업 전환과 성장전략접근 필요

미래세대
- 전 지구적 기여와 미래세대에 대한 책임으로 최소 61%, 의욕적으로 65% 이상 감축 필요
- 기후위기해결을 위해 재생에너지 확대가 필요

국회기후포럼
- 2035 NDC는 범위(Range) 형식으로 설정하는 방안 검토
- 국민의 동참을 위해 체감 가능한 인센티브, 재생e 확대 등 미래지향적 이행방향 마련 필요

지역사회
- 정의로운 전환과 지역특성을 반영한 탄소 감축 이행방향 마련 필요
- NDC 설정이후 합리적 후속계획 수립을 위한 중앙정부-지자체간 적극적 소통 필요

PART

05

2035 NDC

2035 국가온실가스 감축목표

감축목표 수립 방향

온실가스 산정 방식 변경

'96 IPCC 지침 총 – 순 목표 체계 → '06 IPCC 지침 순 – 순 목표 체계

현실적 실현가능성 고려 vs
혁신적 기술 개발 등 고려한 도전적 목표
→ 범위(Range) 방식으로 수립

2035 NDC 이행 계기, 기업의 녹색산업
투자 적극 유도, 연관산업 발전 · 고도화
→ K-GX(Green Transformation) 전략 병행 수립

감축목표 수준(안)

기준년도(2018년) 온실가스 배출량 (742.3 백만톤CO2eq)

	하한선	상한선
목표 수준 ▸	△53% (348.9백만톤)	△61% (296.9백만톤)
설정 방식 ▸	현실적 실현가능성에 무게를 둔 목표	정부지원 대폭 확대, 혁신적 기술개발, 산업체질 개선 등 전제로 한 도전적 목표
활용 방안 ▸	배출권거래제 총량 할당 등 기업 규제와 연동하여 활용	기술개발 로드맵 수립, 지원대책 마련 등 정책적 지원 방향으로 활용

부문별 목표 배출량

		2018년	2024년	2035년 목표 배출량	
총괄(순배출량)		742.3	651.4	△53% 348.9	289.5 △61%
배출	전력	283.0	218.3	88.3 (△68.8%)	70.0 (△75.3%)
	산업	276.3	250.9	209.1 (△24.3%)	190.6 (△31.0%)
	건물	52.1	43.6	24.2 (△53.6%)	22.8 (△56.2%)
	수송	98.8	97.5	39.3 (△60.2%)	22.8 (△56.2%)
	냉매	23.1	35.0	27.4 (+18.6%)	25.5 (+10.4%)
	농축수산	27.6	25.6	20.0 (△27.5%)	19.5 (△29.3%)
	폐기물	19.4	17.5	9.2 (△52.6%)	9.0 (△53.6%)
	탈루	3.7	3.2	2.6 (△29.7%)	2.4 (△35.1%)
	수소	0	0	8.1	6.5
흡수 및 제거	흡수원	-41.6	-40.2	-38.3	-39.3
	CCUS	0	0	-11.2	-20.3
	국제감축	0	0	-29.8	-34.8

강도 높은 혁신 지원을 통해 원·연료 탈탄소화, 공정 전기화

- 저탄소제품 생산 인센티브, 다배출기업 탄소 감축설비 지원
- 탄소중립산업법 제정, 기후테크 전략 수립
- 주요 업종별 핵심 기술 개발 및 실증

철강	석유화학	시멘트	정유	반도체 디스플레이
• 수소환원제철 실증 • 상저취전로 실증·기술개발	• 전기NCC 기술개발 • 부생가스 고부가전환	• 혼합시멘트 KS개정 • 저온소성 공정로 실증	• 차세대 바이오연료 기술개발	• 저GWP 공정가스 기술개발·실증

전기·수소차 비중 확대, 내연차 연비 개선, 대중교통 활성화

- 모빌리티 전동화 로드맵 수립
  도로 승용·승합·화물·이륜차 비도로 건설기계·농업기계·선박
- 전기·수소차 보조금·금융지원 체계 개편
- 저공해·무공해차 보급 목표 개편
- K패스·BRT 등 대중교통 인프라 확충
- 수소 등 친환경 철도 및 지속가능항공유(SAF)사용 확대

화학연료(등유, LNG) 기반 열공급을 전기화, 소비효율 증대

- 공공건축물 그린리모델링 의무화 / 민간 지원 확대
- 제로에너지건축 의무화 등급 강화(공공 3등급)
- 히트펌프 보급 로드맵 수립 및 전용 전기요금제 신설
- 소형 히트펌프 고효율설비 인증기준 마련
- 공공기관(일정규모 이상) 히트펌프 설치 의무화 시행

가축분뇨 처리 개선, 재생원료 사용과 신규 흡수원 확대

- 가축분뇨 고체연료 활성화 방안 마련
- 재생에너지 공동이용시설 지원 확대
- 탈플라스틱 국가 로드맵 수립
- 재생원료 사용의무, 배터리 재생원료 생산인증제
- 신규 흡수원 확충을 위한 규제개선·부지확보
- 목조건축 활성화

에너지, 산업 구조 전환 과정에서 소외되는 업종·계층 보호

- 화력발전소 등 화석연료 산업 축소
  - ➡ 일자리 전환 지원 및 재교육
- 녹색기술 및 생산공정으로의 전환 시 중소기업 지원
- 내연차 축소에 따른 부품 공급망 및 일자리 변화 대응
- 지역 산업단지 단위의 맞춤형 전환 계획 수립

GX 달성을 위한 성장지향형 재정·세제 개편

< 재정 >

- 탈탄소 기술 · 설비 보조
- 핵심기술 R&D 투자
- 민간의 전환 · 녹색금융 촉진

< 세제 >

- 혁신적 탈탄소 제품 생산
- 혁신기술 상용화

PART
06

K-GX 전략 방향

2035 국가온실가스 감축목표

2035 NDC 수립의 의미

기후위기의 **시급성, 절박성**	**경제성장 한계 극복**
감축 **비용, 고통** 감내	**경제구조 대전환, 탈탄소 경쟁력 확보**
기후위기의 **완화, 전지구적 책임 이행**	**새로운 일자리, 비지니스**

“2035 NDC를 성장기회로 전환,”

그린 전환(GX; Green Transformation)으로 성장엔진 재점화

국제사회 GX동향
EU
그린·디지털
Twin Transition
• 3,517억유로(584조원) 투자
• Fit for 55, REpowerEU
일본
GX – DX*
쌍둥이 엔진 추진
* Society 5.0
• 150조엔(1,418조원) 투자
• GX 추진계획, 전환금융, 산업별 로드맵 제시
중국
GX – AX
통합
성장동력화
• 12조위안(2,395조원) 투자
• GX·AX를 중국 전역 시범도시 사업으로 확산

K-GX로 우리 경제의 성장한계 돌파
녹색전환 'Team Korea'로 세계시장 개척
산업·경제 구조의 탈탄소 성장지향형 전환
전력
텐덤셀 상용화
풍력대형기술 확보
산업
GX 산업 재편
탈탄소 혁신기술
수송
베터리 산업 육성
무탄소 모빌리티 완성
건물
열에너지 전환
제로에너지 건축
기타
탈탄소 생활인프라
탄소 흡수 강화
혁신적인 GX 추진체계 구축
목적지향형 GX 재정 혁신
성장지향형 GX 세제 개편
혁신성장을 위한 GX 신시장 창출
GX 산업 생태계 조성
AX-GX 시너지 창출

PART
07

향후계획

2035 국가온실가스 감축목표

11월 중	12월
COP 30 국제사회 발표	UNFCCC 2035 NDC 제출

2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
Carbon Neutral Conference

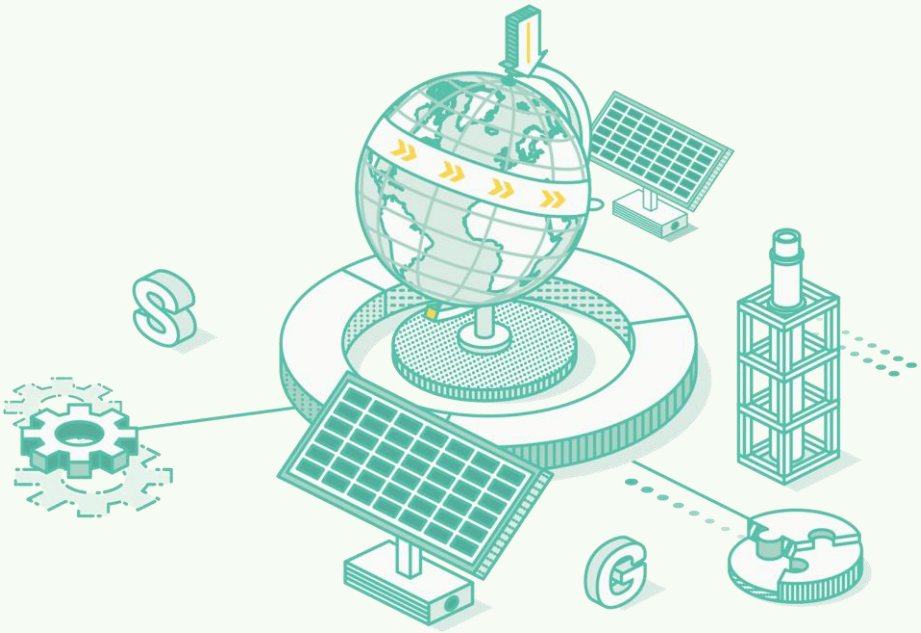
SESSION 1

발표 2

우리나라 기후위기 대응과 미래, 정부 정책 방향

2050 탄소중립녹색성장위원회

기후대응팀 | 연구관 유영숙



기후에너지환경부 한국환경공단

우리나라 기후위기 대응과 미래, 정부 정책 방향

대통령직속 2050 탄소중립 녹색성장 위원회

목 차

1 기후 위기와 탄소중립

2 2030 NDC 추진 현황

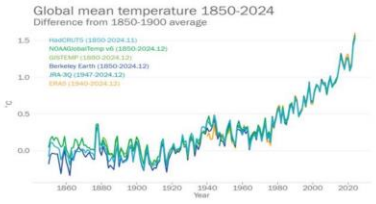
3 2035 NDC 수립 진행 상황

4 탄소중립 정책과제

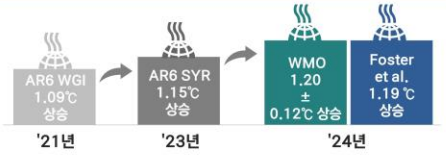
1 기후 위기와 탄소중립

2024년, 기록상 가장 더운 해

WMO('25.1), 2024년 1.55℃ ↑

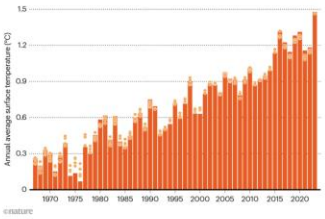


가속화되는 지구온난화



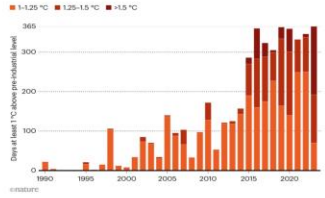
연평균 기온 변화

- '24년 1.55℃ 상승,
- 지난 100,000년 이래 가장 더운 해



일평균 기온 변화

- '24년 관측 역사상 가장 높은 일평균 17.5℃ 기록



4

글로벌 기후위기 시대 진입, 일상화된 이상기후

태풍·폭풍

☑ **미국 초대형 허리케인 '밀턴', '베릴', '헬렌'('24.10월)**
- 최대 풍속 285km/h
  ⇒ 17명 사망, 약500억$ 피해 300만명 대피

홍수

☑ **스페인 홍수('24.10월)**
- 하루 400mm 강우(연평균강수량)
  ⇒ 남동부 침수, 220여명 사망

폭염·가뭄

☑ **유럽 폭염, 가뭄('22.8월)**
- 500년만 극심한 가뭄, 200억$ 피해

기후비용의 현실화

WORLD ECONOMIC FORUM

WEF, Global Risks 2025 Report ('25.1.15.)
- 2.5~2.9℃ 상승 가정시, 2050년까지 약 12.5조$ 지출 추정
- 지난 20년간 극한 기상으로 전세계적 2조8000억$ 비용

International Chamber of Commerce

ICC, The economic cost of extreme weather events ('24.11.7.)
- '22, '23년 경제적 피해 4,510억$
- 지난 10년간 이상기후 4,000여건의 경제적 피해는 2조$로 분석

5

기후변화, 실존적 Global Top Risk : WEF의 평가

2025(향후 10년)

10 years

1st	Extreme weather events
2nd	Biodiversity loss and ecosystem collapse
3rd	Critical change to Earth systems
4th	Natural resource shortages
5th	Misinformation and disinformation
6th	Adverse outcomes of AI technologies
7th	Inequality
8th	Societal polarization
9th	Cyber espionage and warfare
10th	Pollution

☑ **세계경제포럼(WEF), Global Risks Report 매년 발간('06~)**
- 글로벌 리스크 인식 조사 (학계, 기업 전문가)

☑ **기후위기, 10년 이상 상위 5위권('11~'25)**
- 난민, 사회양극화, 생물다양성 감소 등 기후위기의 간접 리스크도 상위권('12~)

6

우리나라도 기후위기 체감 중… 기후와 물가 상승

열대야

- '24년 열대야 발생 20.2일 역대최대
- 초열대야 10회

폭 염

- '24년 폭염일수 24.0일 역대3위

홍 수

- '22.8월 서울(동작) 시간당 141mm
- '20년 장마 54일 최장

가 뭄

- '23년 남부지방
  - 주암댐 저수율 17%
  - '74년 이후 최장(227일)

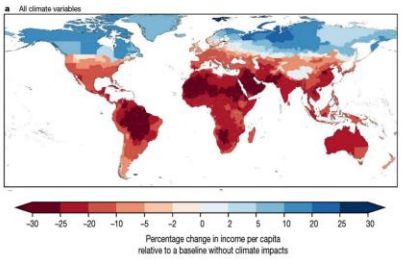
Climateflation

- '24.9월 생산자물가지수 전월 比 0.2% 하락 불구
- '23년 대비

배추 53.6% 상승	무 41.6% 상승	상추 31.5% 상승
풋고추 24.1% 상승	꽃게 176.9% 상승	갈치 48.9% 상승

기후변화로 인한 소득감소

- 향후 26년 동안 세계 소득 감소는 평균 19%(11~29%)에 달할 것으로 평가(Kotz et al., 2024)
  - 지구온난화를 2도 아래로 제한하기 위한 완화 비용의 6배 이상
- 한국은 14% 감소 전망, 저위도·저소득 국가의 손실 大
  - 21세기 후반(2050~2100) 기간에는 60% 감소 전망(포츠담 기후영향 연구소, Nature, '24.4.17.)



7

행동해야 할 시간 : # TimeForAction

147개 국가 탄소중립 공식 선언

[기준] 2024년 12월 기준

2050 탄소중립 목표
'기후 목표 상향 연합' 136개국 가입

국가	시점	탄소중립 시기
영국	'19.06.	'50년
프랑스	'19.11.	'50년
EU	'20.03.	'50년
캐나다	'19.10.	'50년
중국	'20.09.	'60년
일본	'20.10.	'50년
핀란드	'20.10.	'35년
남아공	'20.09.	'50년
스웨덴	'20.12.	'45년
한국	'20.12.	'50년

기업

RE100, 24/7 CFE 캠페인 확산

RE 100
재생에너지 100%
445개 기업 참여
('25.3월 기준)

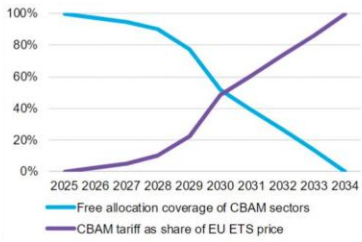
24/7
무탄소 전원 100%
(매시간 조달 전력)
140여개 기업 참여

8

자국의 탄소시장 구축 ⇒ 글로벌 규제화

EU : CBAM

- ☑ EU 기준을 초과하는 탄소배출량에 대해 비용 부과
- ☑ 철강, 알루미늄, 시멘트, 비료, 전력, 수소 6개 품목 대상



에코디자인(ESPR) 규정

- ☑ '27년 부터 모든 물리적 상품 대상, 에코디자인 요구사항 준수 요구
- ☑ 디지털제품여권(DPPP) 도입

제품의 에코디자인 요구사항 16개 항목

미국 : CCA(청정경쟁법)

※ 美 공화당 : FPFA(Foreign Pollution Fee Act) 발의

- ☑ 품목에 내재된 탄소배출량을 기준으로 비용 부과(1톤 당 55$)
- ☑ 화석연료, 석유화학, 비료, 철강, 시멘트 등 12개 품목 대상

EU : 자동차 탄소배출량 규제

- ☑ '50년까지 전체차량 무공해차량으로 완전 전환 목표
- ☑ 저탄소차량 목표 초과시 인센티브 축소, '30년 전면 폐지

新 배터리규정('24.2.18~)

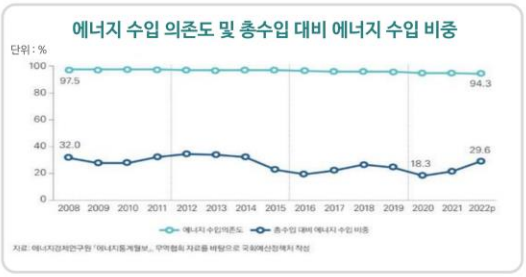
- ☑ 배터리 제조의 탄소발자국 신고, 원재료의 윤리적 공급 확보, 재사용·재활용 촉진 고려

9

우리의 여건 : 에너지 수입 의존, 온실가스 다배출 산업

에너지 수입 의존 심화

- ☑ **에너지 수입 의존도 : 93.9%('23년), '08년 이후 연평균 96.4%**
  ※ 1인당 석유 수입량 세계 4위, 천연가스 수입량 세계 6위
- ☑ **에너지 수입액 : 1,365억$('24년)**
  ※ 원유 854억$, 가스 347억$, 석탄 164억$ 등



높은 제조업 비중

- ☑ **제조업 비중 : 28%('22년), 해외 주요국 비교 시 가장 높은 제조업 비중**
  ※ 제조업 비중 : 19%('90) → 23%('00) → 27%('10) → 26%('20) → 27%('21)

국 가	제조업 비중('22)	서비스업 비중('22)
독일	20.4%	69.3%
미국	10.3%	80.7%
일본	20.3%	70.0%
한국	28.0%	63.5%

온실가스 다배출 산업 비중

- ☑ 철강·석유·시멘트 등 7.3%로 OECD 국가 중 가장 높은 수준

10

2 2030 NDC 추진 현황

주요 20개국(G20) 2030 NDC 및 탄소중립 목표 현황

국가명	2030 목표	탄소중립
중국	(기존) '05년 CO_2 집약도 대비 60~65% 감축 (상향) '05년 CO_2 집약도 대비 65% 감축	2060
미국	(기존) '25년까지 '05년 대비 26~28% 감축 (상향) '30년까지 '05년 대비 50~52% 감축	2050
인도	(기존) '30년까지 '05년 배출집약도 대비 33~35% 감축	2070
러시아	(기존) '30년까지 '90년 대비 70~75% 배출 (상향) '30년까지 '90년 대비 70% 배출	2060
일본	(기존) '30년까지 '13년 대비 26% 감축 (상향) '30년까지 '13년 대비 46% 감축 (50%까지 감축노력)	2050
브라질	(기존) '25년까지 '05년 대비 37%, '30년까지 43% 감축 (상향) '25년까지 '05년 대비 37%, '30년까지 50% 감축	2050
인도네시아	(기존) '30년까지 BAU 대비 29% (조건부 41%) 감축 (갱신) 기존 목표 유지	2060
독일	(기존) '30년까지 '90년 대비 최소 40% 감축 (상향) '30년까지 '90년 대비 최소 55% 감축	2045
캐나다	(기존) '30년까지 '05년 대비 30% 감축 (상향) '30년까지 '05년 대비 40~45% 감축	2050
대한민국	(기존) '30년까지 '17년 대비 24.4% 감축 (상향) '30년까지 '18년 대비 40% 감축	2050

국가명	2030목표	탄소중립
멕시코	(기존) '30년까지 BAU 대비 22%(조건부 36%) 감축 (갱신) 기존 목표 유지	-
사우디	(기존) '30년에 최대 130백만톤 배출 회피 (상향) '30년까지 '19년 대비 연간 278백만톤 감축/회피/제거	2060
호주	(기존) '30년까지 '05년 대비 26~28% 감축 (갱신) 기존 목표 유지	2050
남아공	(기존) '25~'30년 기간 동안 398~614백만톤 배출 (상향) '25~'30년 기간동안 연간 350~420백만톤 범위내배출	2050
터키	(기존) '30년까지 BAU 대비 21% 감축	2053
영국	(기존) '30년까지 '90년 대비 최소 40% 감축 (상향) '30년까지 '90년 대비 최소 68% 감축	2050
프랑스	(기존) '30년까지 '90년 대비 최소 40% 감축 (상향) '30년까지 '90년 대비 최소 55% 감축	2050
이탈리아	(기존) '30년까지 '90년 대비 최소 40% 감축 (상향) '30년까지 '90년 대비 최소 55% 감축	2050
아르헨티나	(기존) '30년에 359백만톤 배출 (상향) '30년에 349백만톤 배출	2050
EU	(기존) '30년까지 '90년 대비 최소 40% 감축 (상향) '30년까지 '90년 대비 최소 55% 감축	2050

12

우리나라 국가 온실가스 감축목표 설정 과정

- ☑ '09.11: '20년까지 BAU 대비 30% 감축(자발적)
- ☑ '15.06: '30년까지 BAU 대비 37% 감축(INDC)
- ☑ '20.12 : '17년 대비 24.4% → NDC 최초 제출
- ☑ '21.12: '18년 대비 40% 감축 → NDC 상향안
- ☑ '23.04: '18년 대비 40% 감축, 부문별 보완

➔ NDC 수립 의의: 목표 설정뿐 아니라 각 부문별 실행 계획과 이행 전략을 마련하는 중요한 과정

➔ 국제사회에 제출한 2030 NDC 목표 준수 노력('18년 대비 40% 감축)

13

탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획('23.4)

비전 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모

4대 전략

1. 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립
2. 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장
3. 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립
4. 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립

중장기 감축목표 2030년까지 "2018년 대비 온실가스 40% 감축"

기본계획 10대 부문별 감축대책

전환	산업	건물	수송	농축수산
▪ 석탄발전 감축 ▪ 원전+재생e ▪ 수요 효율화	▪ 핵심기술 확보 ▪ 기업지원 ▪ 배출권 고도화	▪ 제로에너지 건축물 확대 ▪ 그린리모델링	▪ 무공해차 보급 ▪ 철도·항공·해운 저탄소화	▪ 저탄소 농업구조 전환 ▪ 어선·시설·저탄소화

폐기물	H_2 수소	흡수원	CCUS	국제감축
▪ 지속가능한 생산·소비체계 ▪ 자원의 순환 이용 확대	▪ 청정수소 공급 확대 ▪ 수소활용 생태계 강화	▪ 산림순환경영 ▪ 내륙·연안습지 복원·보호	▪ 법령, 저장소 등 인프라 마련 ▪ 기술 확보 상용화 R&D	▪ 민관활동 지원 플랫폼 ▪ 부문별 사업 발굴·이행

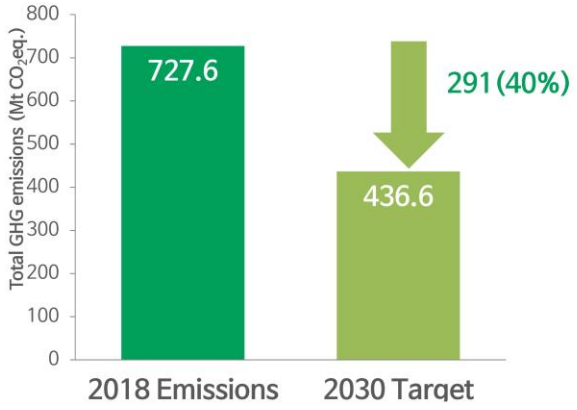
이행기반 강화대책: 적응대책 · 녹색성장 · 정의로운 전환 · 지역주도 · 인력양성 및 인식제고 · 국제협력

이행점검·환류: 협의체 범부처 상설 이행 협의체 운영 · 이행점검·환류 정량·정성지표 발굴 + 법정 점검·평가 체계 운영

14

우리나라 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)

2030 국가 온실가스 감축목표



* 출처: 대한민국 제4차 격년 업데이트 보고서(2021)

부문별 감축목표

(단위: 백만톤 CO_2eq, 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2018년 배출량	2030 목표('23.4)
배출량 합계		727.6	436.6(40.0%)
배출	전 환	269.6	145.9(45.9%)
	산 업	260.5	230.7(11.4%)
	건 물	52.1	35.0(32.8%)
	수 송	98.1	61.0(37.8%)
	농축수산	24.7	18.0(27.1%)
	폐기물	17.1	9.1(46.8%)
	수 소	(-)	8.4
	탈루 등	5.6	3.9
흡수·제거	흡수원	(-41.3)	-26.7
	CCUS	(-)	-11.2
	국제감축	(-)	-37.5

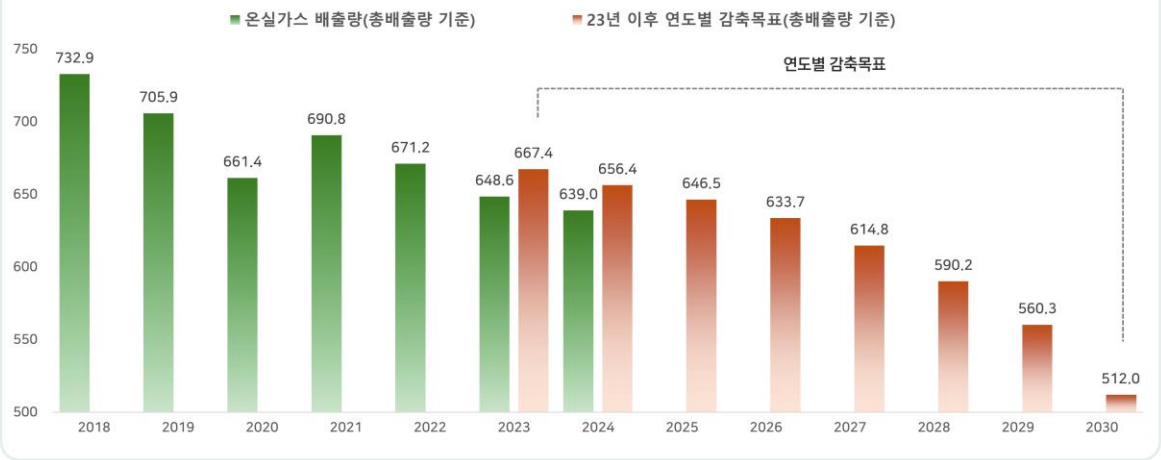
* '18년 배출량은 총배출량/ '30년 배출량은 순배출량(총배출량-흡수제거량)

15

우리나라 온실가스 배출량 및 연도별 감축목표

(연도 : 2018~2024년)

(단위: 백만톤 CO_2eq)



16

배출량 추세 및 원인 분석

온실가스 배출 추세

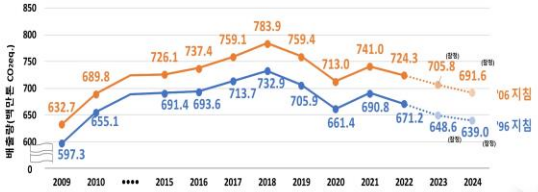
☑ 지속 감축 추세 유지('10년 이전 배출 수준으로 축소 / GDP는 40% 증가)

➡ 온실가스 배출과 경제성장 탈동조화(Decoupling)

☑ '24년(잠정치, '96지침): 총 배출량 639백만톤 전년대비 1.5%(9.6백만톤) 감소

* 파리협정에 따른 '2006 IPCC 지침'과 NDC 이행점검을 위한 '1996 IPCC 지침' 적용하여 병행 산정

☑ '24년까지 '18년 比 약 12.8% 감축



부문별 잠정배출량 증감원인

☑ (전환) 212.9백만톤, 전년 대비 5.0% ⬇

➡ 석탄 발전량 감소(9.6%), 재생에너지와 원전 발전량 증가(8.6%, 4.6%)

☑ (산업) 242.7백만톤, 전년 대비 1.7% ⬆

➡ 석유화학 업황 개선에 따른 생산량 증가(6.3%)로 원료용 석유제품 소비 증가

☑ (건물/수송) 43.3 / 94.6백만톤, 전년대비 2.8% / 0.5% ⬇

➡ 평균기온 상승(13.7→14.5℃) 등으로 도시가스 소비 감소(2.5%) / 경유차 감소 (4.2%)

☑ (폐기물/농축수산) 15.7 / 24.1백만톤, 전년대비 3% / 1.7% ⬇

➡ 폐기물 매립량 점진적 감소 / 소 사육두수 감소(3.7%) 및 벼 재배면적 감소(1.4%)

☑ (흡수원) 흡수량 38.9백만톤, 전년 대비 1.1% ⬆

➡ 산불 피해면적 감소(97.4%) 및 산지 전용면적 감소(10.7%)

2030 NDC 이행을 위해 약 1.3억톤 감축 필요 (매년 3.6% 이상)

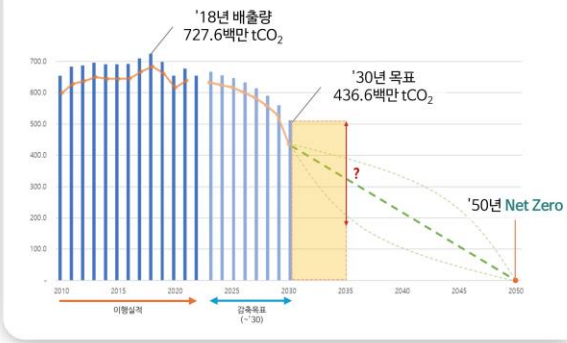
17

3 2035 NDC 수립 진행 상황

2035 NDC 수립

주요쟁점 "과학기술 + 실현가능성 + 합리성 + 균형 ⇒ 탄소 가치 반영"

2050 탄소중립 달성을 위한 감축경로('23.4, 기본계획)



감축 목표 설정 및 시나리오 대안 마련
- **상향식** : ① 부문별 배출전망(BAU) → ② 감축 잠재량.비용 분석 → ③ 2035 목표 및 경로 설정
- **하향식** : ① 탄소예산(Carbon Budget) 고려, 또는 ② 2050년으로부터 Back Casting

감축 경로의 설정 : 볼록/직선/오목

CO_2

부문 개편
- CCUS, 수소 등

통계 고도화 (IPCC '96 GL ⇒ '06 GL)
- 온실가스 추가(NF_3) + 냉매(HFCs) 관리

19

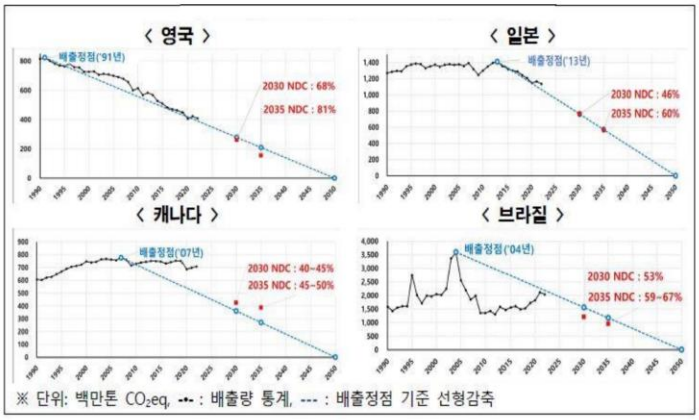
국가 온실가스 배출량 통계 개편

IPCC 국가 온실가스 배출량 산정기준을 '96기준에서 '06기준으로 변경

구분		주요 변경사항
산정범위 확대	온실가스	6대 온실가스 → 7대 온실가스(NF_3 추가) * CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6
	배출원	75개 → 106개 (+31개, 폐광·요소수·요소비료·윤활유 사용 등)
산정방법 정밀화	방법 및 계수	산정방법론 정밀화 (가축별 → 가축별 및 연령대별 구분 등) 배출계수 세분화·정밀화 1,226 → 1,590개(+364개)
	지구온난화지수	CH_4 : CO_2의 21 → 28배, N_2O : 310 → 265배 등
기초통계 개선		HFCs(2종 → 36종), 폐기물(4종 → 111종) 등 활동자료 추가 및 세분화

20

주요국 2035 NDC 제출 현황



국가	목표
영국	1990년 수준 대비 81% 감축
스위스	1990년 수준 대비 65% 감축
일본	2013년 수준 대비 60% 감축
캐나다	2005년 수준 대비 45~50% 감축
UAE	2019년 수준 대비 47% 감축
브라질	2005년 수준 대비 59~67% 감축
뉴질랜드	2005년 수준 대비 51~55% 감축
미국	2005년 수준 대비 61~66% 감축

21

2035 NDC 수립 진행절차

기술 실무 그룹
- 부문별 감축수단 발굴 및 감축잠재량 분석
- 시나리오 모델링 및 분석
- 기술작업반 배출량 전망 및 감축 시나리오 도출

기관 간 조정
- 기술작업반 시나리오를 토대로 관계부처 협의체 논의
- 탄녹위 전문위 검토 및 분과위 논의 병행 추진

공청회
- 다양한 소통을 통한 사회적 협의 형성
- 산업계, 시민사회, 미래세대, 노동계 등 폭넓은 각계 의견 수렴
- 공청회, 간담회 등 대국민 소통 전개

UN제출
- 2035 NDC 최종안 탄녹위 심의•의결
- 유엔 제출

국제적 책임과 과학적 근거에 기반하고, 사회적 합의를 통해 도전적이되 실현가능한 감축목표 설정

22

4 탄소중립 정책과제

에너지 고속도로로 경제성장과 탄소중립 함께 달성

새 정부의 주요 **국정과제**

에너지고속도로로 경제성장 대동맥 구축

- ☑ '30년대 서해안 '40년대 한반도 에너지 고속도로 완성
- ☑ AI를 활용한 전력 시장과 시스템 혁신
- ☑ ESS 등 기후테크 산업 육성으로 신성장동력 창출과 수출산업화

재생에너지 중심 에너지 대전환

- ☑ 해상풍력 단지 및 전용항만 조성
- ☑ 영농형 • 수상 • 산단 등 태양광 입지 확대
- ☑ RE100 산단으로 지역 균형성장 지원
- ☑ 햇빛 • 바람연금 확대 및 에너지자립마을 조성

탄소중립을 위한 경제구조 개혁

- ☑ 산업부문 탄소중립 전략 수단 전면 개편
- ☑ 탄소무역장벽 대응
- ☑ 기업의 탄소배출량 산정 • 감축 원스톱 서비스 등 해외 탄소규제 대응 강화
- ☑ 제로에너지 건축물 • 그린 리모델링 확대

24

기후위기에 강한 사회, 건강한 사회

새 정부의 주요 국정과제

국가 온실가스 감축목표 책임 달성

- (제도) 온실가스 배출권 거래제 강화, 미래세대를 위한 장기감축 경로 마련
- (재원) 기후대응기금 확대, 전환금융 도입
- (참여) 탄소 감축 인센티브 강화, 기후시민회의 통한 숙의

사회•경제 전 부문의 기후적응 역량 강화

기후변화 감시예측 고도화

- 기상•기후 감시 위성
- 국가 기후변화 표준 시나리오

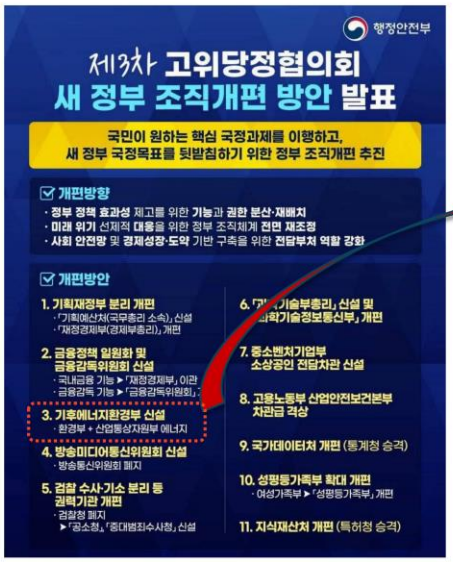
국가 인프라 대전환	경제•사회 적응력 강화
댐, 하천, 철도, 항만	기후 취약계층, 산업계 등

건강한 강과 자연, 깨끗한 환경

- (강) 4대강 재자연화, 녹조 독소 기준 신설
- (자연) 육상 보호지역 30% 달성, 생태계 복원
- (대기) 초미세먼지 농도 16㎍/㎥ ⇒ 13㎍/㎥
- (자원순환) 탈플라스틱 확산, 순환경제 산업 생태계 조성

25

탄소중립 및 재생에너지 중심 대전환을 위한 정부 조직 개편



핵심 국정과제 이행, 새 정부 국정목표 뒷받침하기 위한
정부 조직개편 방안 발표

3. 기후에너지환경부 신설
· 환경부 + 산업통상자원부 에너지

26

❶ 에너지 대전환 : 에너지 고속도로 구축 및 재생e 중심 대전환

"재생에너지 기반의 경제성장 벨트 완성"

에너지 고속도로 구축

- **(e고속도로 신속 구축)** 서해안 HVDC(고압직류송전) 조기 구축(2030년대), 한반도 U자형 전력망* 완성을 위해 전력망 건설역량 혁신(2040년대)

  * 서해안-남해안-동해안을 잇는 HVDC 에너지고속도로 구축

- **(AI 에너지시스템 구축)** AI를 활용하여 전력시장과 전력망 효율화, AI기반 수요관리를 통한 에너지효율 향상 및 데이터 공개 확대
- **(전력시장 혁신)** 전력수급에 실시간으로 대응하는 시장 도입, 계통의 안정성·효율성을 위한 전력망 운영·관리 체계 개선
- **(기후테크 육성)** 에너지저장장치(ESS) 산업 활성화, 청정 수소 생태계 구축, 히트펌프 산업 육성

재생에너지 중심 에너지 대전환

- **(해상풍력 산업 생태계 조성)** 계획입지 발굴, 집적화단지 신속 조성, 인허가 의제 처리 등을 통한 서남해 제주 해상풍력 단지 구축
- **(태양광 보급 확대)** 산업단지, 영농형 태양광, 수상 태양광, 주차장, 지자체 공공 용지 등 태양광 발전 입지 다각화
- **(RE100 산업단지 조성)** 재생에너지가 풍부한 지역에 '지산지소'형 RE100 산단 조성, 파격적 인센티브 등을 포함하는 특별법 제정
- **(지역 상생)** 햇빛 바람연금 확대, 마을단위 에너지 자립 등으로 지역 소득 증대, 주민 적극 참여 기반 구축

27

❷ 경제구조 개혁 : 주력산업 저탄소화 및 순환경제 생태계 조성

"산업 성장지향형 탄소중립의 선도국 도약 추진"

탄소중립을 위한 경제구조 개혁

- **(주력산업 탄소중립)** 수소환원 제철(철강) 및 바이오 원료전환(석화) 등 대규모 R&D 예타 추진, 탄소감축을 위한 혁신적 제도* 도입 및 탄소감축 설비투자 융자 등 지원

  * 감축효율이 높은 프로젝트에 대규모 자금을 우선 지원하는 제도 등

- **(해외 탄소규제 대응)** 탄소국경세 등 대응 위해 기업의 탄소배출량 산정·**감축**을 **원스톱 서비스**로 밀착 지원, **데이터 플랫폼 구축**하여 **디지털제품여권** 등에도 대응
- **(건물 에너지효율화)** 제로에너지 건축물 ·**그린리모델링 확대***하고, **국산목재 활용 시범사업** 추진 및 **녹색건축인증 개편** 등 제도개선

  * 공공 에너지 다소비 건축물 그린리모델링 의무화, 그린리모델링 우수사례 보급 확산

순환경제 생태계 조성

- **(탈플라스틱 추진)** **'탈플라스틱 순환경제 로드맵'** 수립('25), 페트병 재생원료 사용 의무율 **'30년까지 30%** 상향
- **(지속가능한 제품 설계)** **한국형 에코디자인** 도입 추진, 제품의 수리 용이성 평가 제도화, 포장재 재활용 가능토록 재질·구조 개선 촉진
- **(순환경제 활성화)** 재제조(자동차 부품), 재사용(폐배터리), 재자원화(재생원료) 등 순환경제 모델 활성화 및 기술개발·인증 지원
- **(순환경제 확산)** 폐기물 소각열을 RE100 산단에 공급하는 히트링크 사업, 제로웨이스트 매장(알맹상점 등) 활성화 등 순환경제 선도 사업 추진·확산

28

❸ K-ETS : 탄소가격 정책의 실효성 확보

“ 탄소 가치의 경제적 가격화 ”

국내 배출권 가격 동향

- ☑ **배출권 現 시세 10,250원/톤**(‘25.10.22., 종가)
- ☑ **‘24년 평균 배출권 가격 9,245원/톤**

배출권거래제 개선 방향

할당방식 — 감축목표, 산업경쟁력 등을 고려한 **유상·BM할당 확대**

- **유상할당** — 유상할당 비율 및 대상 확대
- **BM할당** — BM 할당방식 적용 대상 확대* 및 배출효율기준 상향
  - * BM 적용대상 : 제3차 66%(배출량 기준) → 제4차 75% 이상

배출권시장 — 배출권 거래시장 ⇒ **‘금융시장화’**
시장안정화 방안 도입 : **가격변동성 ↓ 수급예측성 ↑**

유연성 — 배출권시장 개선, 감축 목표 달성 등을 전제로 **상쇄·이월제도 개선**

재정지원 — 기업의 감축 이행 부담을 줄이는 재정·금융지원 확대

29

❹ 기후적응 : 기후위험의 정교한 예측 및 대응력 제고

“ 기후위험에 대비한 국가 인프라 대전환 및 경제•사회 전반의 적응력 강화 ”

기후 감시•예측 및 위험 영향 평가

- **(과학적 기후변화 감시•예측)** 고해상도 기상•기후 감시 위성(천리안 5호) 개발 • 발사, 1개월~10년까지 예측하는 국가 기후예측시스템 개발
- **(기후위험 영향 평가)** 국가 기후변화 표준 시나리오 개발하고, 사회•경제의 기후위험 영향을 포괄적으로 평가하는 기후위험 통합평가모델 구축
- **(통합플랫폼 구축)** 기후 감시•예측부터 기후위험 영향까지 적응 정보 통합플랫폼 구축, 관계부처 합동 제4차 국가 기후위기 적응대책 수립 추진

기후적응 역량 강화

- **(국가 인프라 대전환)** 예측 범위를 벗어난 기후재난 대비 철도, 항만, 댐, 하천 등 국가 인프라에 대한 안전성 진단 및 설계기준 강화•보강
- **(도시 기후 탄력성 제고)** 도시열섬 완화 숲, 생활정원 확충 등 녹색공간 조성, ESG 경영 등과 연계한 민간 참여 자연환경 복원사업 추진
- **(경제 적응력 강화)** 산업계 업종별 기후변화 대응 매뉴얼 보급•시행, 기후위기 시대 식량 안보 대응체계 구축
- **(사회 적응력 강화)** 온열•한랭질환 감시 및 건강영향평가, AI 스마트 감염병 감시 확대, 기후위기 취약계층 실태조사 및 맞춤형 인프라 지원

30

감사합니다.

대통령 직속 2050 탄소중립 녹색성장 위원회

2025 Carbon Neutral Conference

2025 지자체
탄소중립 컨퍼런스

2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
Carbon Neutral Conference

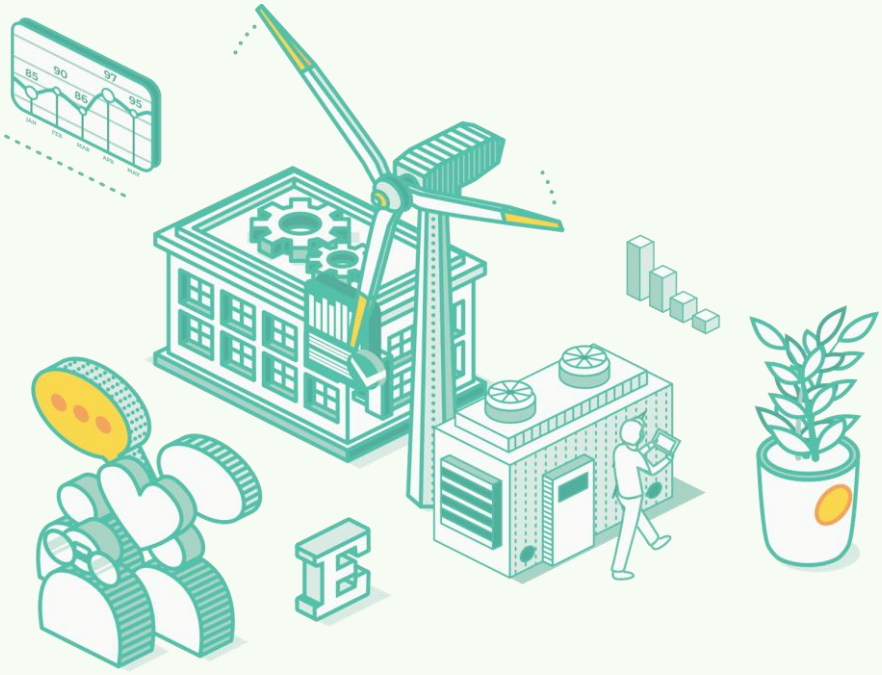
SESSION 1

발표 3

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

국토교통부

녹색건축과 | 사무관 오윤택



기후에너지환경부 한국환경공단

국토교통부
2025.11.17.(월)
녹색건축 정책
현황 및 추진 방향

국토교통부
녹색건축 정책 현황 및 추진 방향
CONTENTS
1 녹색건축 정책 현황
2 녹색건축 추진 방향
: 제3차 녹색건축물 기본계획('25~'29)
3 '25년 주요 변경 사항
4 민간 건축물 에너지성능 강화
: 「건축물의 에너지절약설계기준」 개정

CHAPTER 1
녹색건축 정책 현황
국토교통부

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향
01. 녹색건축 정책 현황
여름철 기록적인 폭염,
잦은 국지성 호우로 인한 피해 속출
작년 여름 기록적인 폭염
여름철 평균기온 25.6℃, 1973년 이래 최고
열대야일수 20.2일로 역대 최다
빈번한 국지성 호우
장마철 강수량 집중 비율(78.8%), 1973년 이래 최고
시간당 100mm 이상 '극한 호우', 총 9차례
피부로 느끼는
기후위기
자막뉴스
KBS NEWS
9월에 35도? 왜 이래?
때늦은 폭염 10월까지?
올여름 평균 기온 25.6도…역대 가장 더워
수도권·충북 오늘밤 또 집중호우
현장
"도로에 차가 둥둥"…택배도 '침수'
중부지방 극한폭우 피해 속출
KBS NEWS
국토교통부
4
녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

현실로 다가온 전세계적 기후위기
국제사회 탄소중립 논의 확산 및 대응목표 수립

기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC),
1.5℃ 특별보고서 발간('18.10)

전지구적 2050 탄소중립 달성 필요

주요국 2030 NDC 상향('20~)

국가	2030 NDC 상향 (탄소중립 선언 후)	2050년까지 매년 균등감축시 2030년의 감축수준
EU	'90년 比 최소 55% 감축	△66.7%
영국	'90년 比 68% 감축	△66.7%
미국	'05년 比 50~52% 감축	△55.6%
캐나다	'05년 比 40~45% 감축	△55.6%
일본	'13년 比 46% 감축	△45.9%

"기후위기 심각성,
국제 사회 구성원으로서 역할 등 고려,
NDC 상향안 마련"

*NDC : Nationally Determined Contribution, 기후변화 파리협정에 따라 당사국이 스스로 발표하는 국가 온실가스 감축목표

국토교통부 5 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

2010년 저탄소 녹색성장 기본법 제정 등
기후위기 대응을 위한 글로벌 노력에 우리나라도 적극 동참

국내

- '10.4 저탄소 녹색성장 기본법 제정
- '20.10 2050 탄소중립 선언
- '21.9 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법 제정
- '21.10 2050 탄소중립 시나리오 및 2030 NDC 상향안 확정
- '23.4 탄소중립 녹색성장 기본계획 확정

국외

- '15.12 파리협정 채택
- '18.10 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC), 1.5℃ 특별보고서
- '20.12 2030 NDC 수정안 및 2050 장기저탄소발전전략 UN 제출
- '21.12 2030 NDC 상향안 UN 제출

2050 탄소중립

국토교통부 6

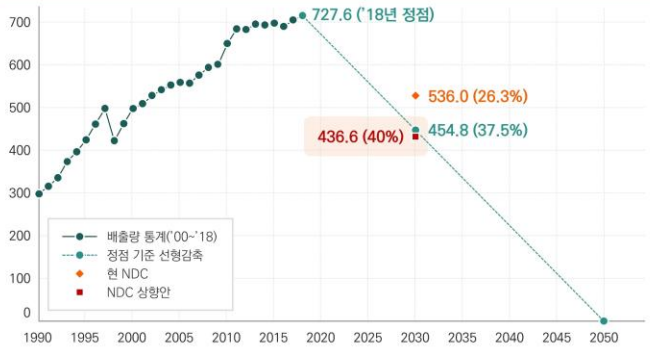
녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

2030년까지 '18년도 온실가스 배출량 대비 40% 감축 필요

온실가스 배출량 (백만톤 CO_2)



백만톤	18년	30년 (감축율)
전환	269.6	145.9 (△45.9%)
산업	260.5	230.7 (△11.4%)
건물	52.1	35.0 (△32.8%)
수송	98.1	61.0 (△37.8%)
농축산	24.7	18.0 (△27.1%)
그 외	폐기물, 수소, 흡수원, CCUS, 국외감축	

45개 국책연구기관, 10개 분과, 72인으로 구성된 기술작업반의 검토
NDC 상향 후 2030 절감목표 40.0% 설정

'18년 탄소배출 정점 기준
2050 탄소중립 달성 시나리오 수립

건물분야에서는
'18년 온실가스 배출량 52.1백만톤 대비
'30년 배출 목표 35.0백만톤으로
32.8% 감축 목표 수립 (변경없음)

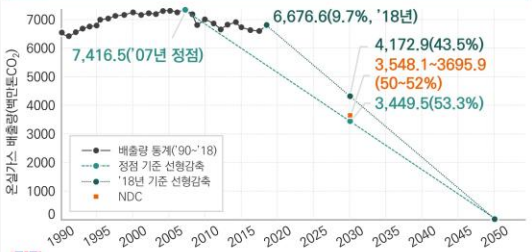
국토교통부 7 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

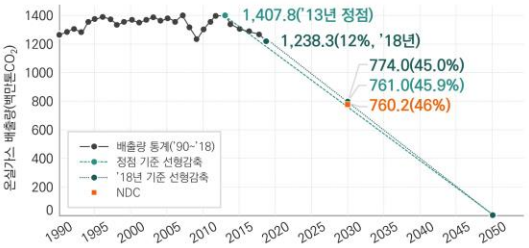
01. 녹색건축 정책 현황

EU **배출정점인 '90년 대비 55% 감축** (1.98%/년 감축)

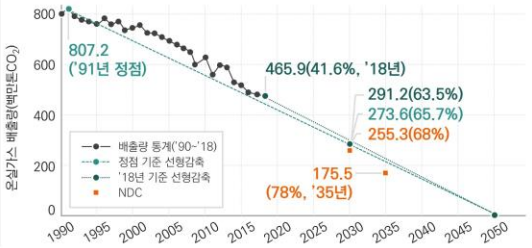
미국 **배출정점인 '07년 대비 51% 감축** (3.07%/년 감축)



일본 **배출정점인 '13년 대비 46% 감축** (3.56%/년 감축)



영국 **배출정점인 '91년 대비 68% 감축** (2.91%/년 감축)



※ 기준연도는 국가별로 자체 결정(결정 사유는 미공개)하나, 대부분 배출정점(EU, 日) 이나 인접 연도 (美: 정점~'07년/기준~'05년, 英: 정점~'91년/기준~'90년)를 기준연도로 설정

국토교통부 8 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

건물 분야 온실가스 배출 현황

'23년 기준 우리나라 건물부문의 총 온실가스 배출량(잠정치)은 **44.2백만톤 CO_2eq**으로,
전년도 대비 **약 6.9%**, '18년 기준 **약 15.2% 감축**

건물부문 온실가스 배출 현황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년*	'23년*
총 배출량	725.0	699.2	654.4	676.6	652.8	624.2
전환	268.4	248.7	218.1	223.7	216.8	200.4
산업	260.8	256.4	246.8	262.2	246.2	238.9
건물 (증감률)	52.1 (0.03%)	48.6 (-6.8%)	46.5 (-4.3%)	46.9 (0.8%)	47.5 (1.3%)	44.2 (-6.9%)
수송	96.2	99.0	94.2	96.9	95.8	94.9
폐기물	17.4	16.5	16.7	16.1	15.8	15.6
농축수산	24.7	24.9	25.6	25.4	25.1	25.0
탈루	5.5	5.0	6.6	5.5	5.5	5.2

* 잠정치 : 유관지표 활용 추계 수치로 확정치와는 차이가 있을 수 있음

국토교통부 9 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

건축물은 덥고 추운 외부환경으로부터 재실자를 보호
실내를 쾌적하게 유지하기 위해 필요한 에너지를 최소화

국토교통부 10 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

녹색건축 정책의 필요성

- 인구·건물 및 경제활동 증가, 기후변화 심화 등 감안 시 **건물에너지 사용량 증가는 불가피**
- 그럼에도 불구하고, **건물 분야 온실가스 감축**은 생존을 위해 우리가 꼭 실천해야 할 과제

정책 추진 방향

건물 온실가스 감축을 위해서는 **"1) 에너지손실 최소화 + 2) 에너지 생산 + 3) 에너지 절약"** 필요
즉, 건물의 에너지성능 향상 및 사용자 행태 개선 등이 이루어져야 함

신축 건축물 에너지성능 기준 강화	기존 건축물 에너지성능 개선	녹색건축 실현기반 구축
신축 건축물의 **제로에너지화 의무화 대상 및 성능**을 **단계적으로 확대**	공공 및 민간 건축물을 대상으로 **그린리모델링 사업 추진**	전국 건축물(약 735만동)의 **에너지통합관리**를 위한 **시스템 구축, 에너지 절감정책 지원**

국토교통부 11 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

신축 건축물의 에너지성능 기준 강화

건축물의 에너지절약설계기준 ('25년 변경 예정)

설계 단계에서부터 **에너지저감 기술**을 적용하도록 하는 기준

- 열손실 방지* 등 에너지절약형 설계 & 고효율·신재생 설비

* 특히, 열손실 방지 조치는 모든 건축물에 적용하는 의무 규정

에너지절약계획서 제출

- 의무 대상: 연면적 합계 500m² 이상인 건축물
- 제출 서류: 계획서 및 검토서 (① 의무사항, ② EPI 점수*, ③ 에너지소요량 평가서**)

* 민간 건축물 65점 이상, 공공 건축물 74점 이상
**업무시설 및 교육연구시설 중 연면적 3,000m2 이상인 건축물에만 해당하며, 소요량 평가 값이 민간은 200kWh/m2·y 미만, 공공은 140kWh/m2·y 미만

참고 에너지절약형 친환경주택의 건설기준

친환경주택 에너지절약계획 제출

- 의무 대상: 『주택법』에 따라 사업주체가 공동주택의 사업 계획 승인을 신청하고자 할 경우
- 설계조건: 1차 에너지소요량 120kWh/m²·y 미만 또는 고시에서 정하는 모든 설계조건* 충족 등

* 창·벽체 등 단열, 열원 설비, 고단열·고기밀 강재문, 창면적비, 발코니 외측창 단열, 창의 기밀성능, 조명밀도, 신재생 에너지설비 설치 등

기준강화

1차 에너지소요량 100kWh/m²·y로 강화,
벽체, 창호 단열성능 등 항목별 설계기준 상향 등 추진('25.6)

국토교통부 12 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

신축 건축물의 제로에너지화

제로에너지건축물이란?

건축물에 필요한 에너지부하를 **최소화(패시브)**하고
에너지 효율을 높이며**(액티브)**, **신·재생에너지**를
활용**(신재생)**하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물

패시브 Passive
냉·난방 에너지 요구량 최소화 (단열성능 강화 등)

액티브 Active
냉·난방 에너지 소요량 최소화 (고효율 설비 활용 등)

신재생 Renewable
신재생에너지 생산 (태양광,지열 등)

제로에너지건축물 인증제도 ('25년 변경)

에너지 모니터링 시스템이 설치된 건축물을 대상으로,
에너지자립률* 또는 에너지소요량에 따라 6개 등급으로 구분

인증제도 평가 등급표

에너지자립률 (%)	에너지소요량(kWh/m²y) 주거용	에너지소요량(kWh/m²y) 비주거용	제로에너지등급
120 이상	−10 미만	−70 미만	+ 등급
100 이상	10 미만	−30 미만	1 등급
80 이상	30 미만	10 미만	2 등급
60 이상	50 미만	50 미만	3 등급
40 이상	70 미만	90 미만	4 등급
20 이상	90 미만	130 미만	5 등급

※ 에너지자립률 : 건축물 5대 에너지 소요량 대비 신재생에너지 생산량

* 제로에너지건축물 인증 시 용적률, 높이제한 등 건축기준 완화(최대 15%), 건축물 또는 주택 취득세 감면(최대 20%) 등 인센티브 제공

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

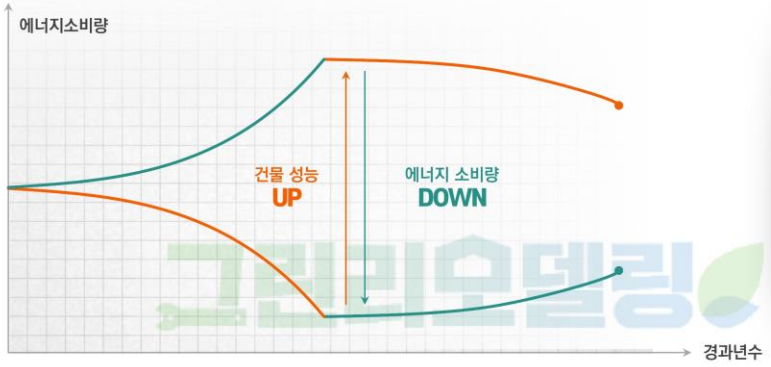
기존 건축물의 그린리모델링 활성화

그린리모델링이란?

기존 건축물의 창호, 단열재 , 노후설비 교체 등
건물 에너지 성능 개선공사를 통하여
노후 건축물의 **에너지성능을 높이고 정주환경을 개선하는 것**

그린리모델링 사업

공공건축물과 민간건축물 대상으로 사업 추진
(**공공**건축물) 사용승인 후 10년 이상 대상으로 **사업비** 지원
(**민간**건축물) 그린리모델링 공사비의 **이자를 4%** 지원



그린리모델링 사례

(공공) 포천시 경로당

개선 전 | 개선 후

(민간) 포스코 연구소

개선 전 | 개선 후

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

01. 녹색건축 정책 현황

녹색건축 실현 기반 구축

국가 건물에너지 통합관리시스템 운영

건물에너지 통합DB

건축물 정보 (건축행정시스템) — 전국 731만 동 2.2억 건 + 전기, 가스, 난방 등 55억 건 — 에너지사용량 정보 (에너지 공급기관)

- 건축물 대장 정보와 에너지 사용정보를 연계하여 **건물 단위의 에너지통합 DB 구축**
- 대국민 통계서비스 제공 및 공공기관 등 **업무·정책 지원**

통합DB 기반 서비스 제공

대국민 서비스	업무지원 서비스
• 녹색건축포털 그린투게더 (건축물 에너지성능정보 공개) • 건축데이터 민간개방	• 에너지절약계획서 검토 • 공공건축물 에너지소비량 관리 • 녹색건축물 인증제도 관리지원 시스템(통합 접수)('22.8 중단) • 녹색건축인증 ('21.2 중단) • 건물부문 목표관리제 ('21.4 중단)
정책지원 서비스	
• 건물에너지 행정지원	

녹색건축인증(G-SEED) 제도 운영

녹색건축 인증 제도 운영

운영목적
자원절약적이고 자연친화적인 건축물 활성화를 위해 국토부·환경부가 녹색건축 인증제도 공동 운영('02~)

인증대상
연면적의 합 3,000m2 이상 공공건축물(교육감 소유 또는 관리 포함, '23.12), 500세대 이상 공동주택

평가분야
토지이용 및 교통, 에너지 및 환경오염, 재료 및 자원, 물순환 관리, 유지관리, 생태환경, 실내환경의 7개 분야(66개 항목)

인증등급
최우수, 우수, 우량, 일반 등 4개 등급

CHAPTER 2

녹색건축 추진 방향
: 제3차 녹색건축물 기본계획('25~'29)

국토교통부

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

02. 녹색건축 추진 방향

제3차 녹색건축물 기본계획('25~'29)

녹색건축물 기본계획이란?

법적 근거 — 녹색건축물 조성 지원법 제 6조

- 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 온실가스 감축 추진 방향 등이 포함된 녹색건축물 기본계획을 5년마다 수립

목적 — 녹색건축 정책의 기본방향 제시

- 건물부문의 중장기 온실가스 감축목표 및 시책을 기반으로 국가 차원의 녹색건축물 조성 정책의 비전과 기본방향 제시

주요 내용 — 녹색건축 현황 및 전망 등

- 녹색건축물의 온실가스 감축 및 에너지 절약 등의 달성목표 및 추진 방향, 녹색건축물 연구개발, 전문인력 육성·지원 등

기본계획 수립 절차

국민, 이해관계자 등 의견수렴을 통해 계획안을 마련하고 건축위원회 심의를 거쳐 기본계획 확정·고시 ('25.1.1)

2차 기본계획 이행점검 / 대국민·전문가 설문조사	• (2차 기본계획 이행점검) 100개 실천과제 이행여부 조사 및 평가 • (대국민 설문조사) 녹색건축 정책, 녹색건축물의 인지도 및 체감도 • (전문가 설문조사) 2차 기본계획 실천과제별 평가
제3차 녹색건축물 기본계획 초안 마련	• 녹색건축물 관련 현황 및 여건 분석 • 제3차 녹색건축물 기본계획의 비전 및 추진전략, 실행계획
공청회 ('24년 9월)	• 국민, 이해관계자 의견수렴
민·관 전문가 워킹그룹 운영	• 제3차 녹색건축물 기본계획(안) 고도화
관계부처 및 광역지자체 협의 2050 탄녹위 의견수렴	• 제3차 녹색건축물 기본계획(안) 의견수렴
건축위원회 심의	• 제3차 녹색건축물 기본계획(안) 심의 및 확정

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

02. 녹색건축 추진 방향

제3차 녹색건축물 기본계획 주요 추진전략

비전 — 기후위기 시대, "2050년 탄소중립 사회를 위한 녹색건축의 혁신과 확산"

목표 — 2030년 건물부문 온실가스 배출량 35백만톤 (2018년 대비 2030년 32.8% 감축)

추진 전략

1 공공과 민간이 함께하는 녹색건축 생태계 조성

- 1-1 정부·지자체 간 협력적인 녹색건축 거버넌스 구축
- 1-2 민간 주도형 녹색건축 산업 생태계 조성 지원

2 기존 건축물 그린리모델링 사업의 체계적 확장

- 2-1 공공 사업모델 기반 민간 그린리모델링 시장 선도
- 2-2 건축물 온실가스 총량제 기반 그린리모델링 이행 체계 마련
- 2-3 그린리모델링 기반 기존건축물의 기후위기 적응력 강화

3 신규 건축물의 전과정 제로에너지화 추진

- 3-1 제로에너지건축물 로드맵의 체계적 이행 등 신축건물 성능 향상
- 3-2 소형 제로에너지건축 시장 및 산업 육성을 위한 동력 마련
- 3-3 탄소저장·감축에 유리한 목조건축물 확산 기반 마련

4 미래를 선도하는 녹색건축 기술 발굴 및 육성

- 4-1 건물 에너지원 다원화를 고려한 기초기술 개발 및 실증 기반 마련
- 4-1 녹색건축물 가치 제고를 위한 직관적 정보체계 구축

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

02. 녹색건축 추진 방향

전략 03 신규 건축물의 전과정 제로에너지화 추진

제로에너지 건축물 로드맵의 체계적 이행 등 신축건물 성능 향상

탄소중립을 선도하는 공공부문 제로에너지건축물 정책 고도화

- ZEB 정책은 2050년까지 장기 로드맵을 수립하여 단계별로 충실히 추진, 세부용도·규모 등 의무화 대상 지속 검토

	'20년	'23년	'25년	'30년
공공 (인증)	1천㎡ 이상 (5등급)	공동주택 30세대 이상, 5백㎡ 이상 (5등급)	1천㎡ 이상, 17개용도 (4등급) → **완료**	용도·규모 검토 중 (3등급)
민간 (설계)	–	–	공동주택 30세대 이상, 1천㎡ 이상 (5등급 수준)	5백㎡ 이상, (5등급 수준)

* 건축물 에너지 관련 인증제도 통합(에너지효율등급제도 삭제) 및 17개 용도 1천㎡ 이상 건축물 ZEB 의무등급 상향(5→4등급) 완료('25.1)

민간부문 제로에너지화를 뒷받침하는 법·제도 개선

- 민간 건축물에 적용되는 '건축물의 에너지절약설계기준'을 ZEB 5등급 수준으로 강화(~'25)
- 민간 ZEB 확산 대응 역량 강화를 위한 지원 프로그램* 운영

* ZEB 최적화 컨설팅 지원, ZEB 인프라 구축 지원사업, 전문인력 양성교육 등

국토교통부 19 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

02. 녹색건축 추진 방향

전략 03 신규 건축물의 전과정 제로에너지화 추진

소형 제로에너지건축 시장 및 산업 육성을 위한 동력 마련

우리나라 건축물의 대다수는 **5백㎡ 미만의 소규모 건축물***

* '23년 기준 전체 건축물 중 연면적 5백㎡ 미만 건축물 82.5%

중규모 이상 건축물을 중심으로 운영되는 녹색건축 정책의 사각지대에 있는 **소규모 건축물에 대한 제도 지원 필요**

소형 제로에너지건축 시장 육성을 위한 건축자재·설비 인프라 확충

- 소형 건축물 품질확보를 위한 녹색건축 자재(최적외피시스템 등) 및 친환경 설비 기술 발굴·육성
- 용도별 소형 제로에너지건축물 관련 기술 적용 촉진 및 소형 건축물의 에너지(열, 전기, 수소 등) 저장 관련 설비 도입 방안 마련

소형 제로에너지건축물 설계 표준 마련 및 지원체계 구축

- 소형 건축물의 패시브화를 위한 설계 요소별 가이드라인* 및 체크리스트 마련

* 패시브(최적외피시스템), 액티브(냉난방, 환기, 급탕 등 통합설비 시스템), 신재생에너지 등

- 인허가 단계에서 제로에너지건축물 수준으로의 컨설팅 (건축계획·설계, 보조금, 경제성 분석 등) 지원

소규모 건축물 소비에너지 최적화 설계·시공 기술 목표

정책/인증/보급		기존 인증제도 개선 방안	소규모 건축물 가치평가 기준	홍보/교육·성과보급 확산 방안	
에너지 최적화 및 하자대응	설비 시스템	기술/프로그램: 리모델링 공법 개선안	리모델링 의사결정 지원 프로그램	히트펌프 기반 통합설비	3D 기반 부하계산 프로그램 / 에너지 관리 지원 기술
최소 품질확보	기준/가이드라인	설계기준 및 설계상세도	시공기준 및 시공예시도	설비의 설계/시공 리스크 관리 지원기술	
		국내 유통자재 습열성능 시험평가 DB	하자방지/품질확보 가이드라인	국내 기후 최적외피 구성	

국토교통부 20 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

02. 녹색건축 추진 방향

전략 03 신규 건축물의 전과정 제로에너지화 추진

탄소저장·감축에 유리한 목조건축물 확산 기반 마련

목조건축물의 활성화 기반 마련

- 목조건축 활성화를 위한 법률 제정* 을 추진하고 실제 산업 현장에서의 애로점을 해소하기 위한 제도개선 방안 마련

* 「탄소중립 실천을 위한 목조건축 활성화에 관한 법률」('24.11 발의)

목조건축 기술개발, 시범사업 등 지원 확대

- 목조건축 기술 발전 및 산업 육성을 위한 지원사업 추진, 개별 건축물 및 도시·단지 단위의 목조화 시범사업 시행

목재친화도시 조성사업 예시

국토교통부 21 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

CHAPTER 3

'25년 주요 변경 사항

국토교통부

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. '25년 주요 정책 변경 사항

ZEB 로드맵

현재 시점

2020년
- 공공: 1,000㎡ 이상 (5등급)

2023년
- 공공: 500㎡ 이상 (5등급)
- 공공: 공동주택 30세대 (5등급)

2024년
- 민간: 공동주택 30세대 (→ZEB 의무화 시행을 1년 유예)
  * 2024년 경제정책방향

2025년
- 공공: 1,000㎡ 이상 (4등급, 일부 용도 限) 그 외 건축물은 5등급 인증 의무 유지
- 민간: 1,000㎡ 이상 (5등급 수준 설계)
- 민간: 공동주택 30세대 (5등급 수준 설계)

2030년
- 공공: 대상 검토 중 (3등급 수준)
  *일부 용도, 규모 限
- 민간: 500㎡ 이상 (5등급 수준 설계)

2050년
- 공공: 대상 검토 중 (1등급 수준)
  *일부 용도, 규모 限

국토교통부 23 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. '25년 주요 정책 변경 사항

「녹색건축물 조성 지원법」 개정 추진 배경 및 주요 내용

추진 배경 및 필요성

ZEB 인증 취득을 위한 불필요한 행정 절차 및 규제 존재

추진 배경	행정 절차	ZEB 인증을 위해서는 유사한 목적의 건축물 **에너지효율등급 1++ 이상 선행 취득 필요**
	규제	ZEB 인증 의무 건축물은 단순 인증 취득 의무 외 **'인증 결과 표시' 의무**가 있어 **별도 인증 명판 제작 및 설치 필수**
	등급 취득	일정 인증등급 이상을 취득하도록 규정하고 있지 않아, **ZEB 인증 고등급 취득 동력 부재** → ZEB 본인증의 약 48%, 예비인증의 약 63%이 최저등급인 5등급 취득

주요 내용

제도 통합	'건축물 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증제'를 **'제로에너지건축물 인증제'로 통합** * 유관부처(산업부) 및 이해관계자 의견조회 (권역별 정책설명회, '23) 완료	인증결과 표시의무 삭제	ZEB 인증 취득 의무가 있는 공공건축물 대상 **'인증결과 표시'**, 즉 건물의 현관 및 로비 등에 인증 명판을 게시하여야 하는 **의무를 삭제**하고 **건축주의 재량에 따라 자유롭게 설치하도록 함**
최소 인증등급 상향	공공건축물의 **경우 '대통령령으로 정하는 인증등급 이상'**을 취득하도록 하고, 일부 용도 및 규모*에 한하여 ZEB 인증 의무 등급을 상향(5등급 → 4등급) → 연면적 1,000㎡이상, 신재생에너지 설치의무화 용도 17개 대상	제도 정비	그 외 유사 인증제도 통합으로 인한 인증 처리기간 및 처리 절차 변경 등 주요 기준 개정

국토교통부 24 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. '25년 주요 정책 변경 사항

인증제의 목적*과 평가방법이 유사한 '제로에너지건축물 인증제도'와 '건축물 에너지효율등급'은

'제로에너지건축물 인증제도'로 통합하여 제도 간소화

* 에너지성능이 높은 건축물을 확대하고, 건축물의 효과적인 에너지관리를 위함 (「녹색건축물 조성지원법」 제17조제1항)

냉방·난방·급탕·조명·환기
1차에너지소요량 평가
(10등급 체계)

건축물 에너지효율등급 인증(1++ 이상),
에너지자립률 (20%이상),
건축물 에너지관리시스템 또는
전자식 원격검침계량기 설치

新 제로에너지건축물(ZEB) 인증제도

통합 인증제도 운영

인증제도 통합 기본 방향

방향 1 최소한의 변화	방향 2 등급체계 간소화	방향 3 ZEB 등급체계 확장
現 인증 기준인 ①**에너지자립률**은 유지하되, ②**1차에너지소요량 기준을 추가**하여 제도 수용성 강화	건축물에너지효율등급 인증제도 內 **실효성과 수요가 없는 하위등급 삭제**	진취적인 ZEB 확산을 위한 **ZEB Plus 등급 신설** (에너지자립률 120% 이상)
* 신청자가 기준을 선택하여 인증 취득	* 건축물 에너지효율등급 : 7등급 ~ 1+++ 등급	

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. '25년 주요 정책 변경 사항

통합 인증제 적용 대상: 2025년 1월 1일 이후
건축허가(건축허가가 의제되는 다른 법률에 따른 허가·인가·승인 등을 포함)를 신청한 건축물

제도 시행 이전 건축허가를 신청한 건축물은 종전 기준 적용 가능

현행 제도 평가 기준

"등급용 1차에너지 소요량" AND "에너지자립률" 평가

건축물 에너지효율등급 인증			ZEB 인증*	
등급	등급용 1차에너지 소요량 (kWh/m²yr) 주거용	비주거용	등급	자립률
			ZEB 1	100%
			ZEB 2	80%
			ZEB 3	60%
1+++	60 미만	80 미만	ZEB 4	40%
1++	90 미만	140 미만	ZEB 5	20%
1+	120 미만	200 미만		
1	150 미만	260 미만		
2	190 미만	320 미만		
3	230 미만	380 미만		
4	270 미만	450 미만		
5	320 미만	520 미만		
6	370 미만	610 미만		
7	420 미만	700 미만		

* ZEB 전제조건 : 예효 1++ 이상, BEMS 또는 원격검침계량기 설치

통합 ZEB 인증제도 평가 기준(안)

인증 신청시 "에너지자립률" OR "등급용 1차에너지 소요량" 중 택1 가능

등급	에너지 자립률		등급용 1차에너지 소요량 (kWh/m2yr) 주거용	비주거용	건축물에너지 관리시스템	비고
ZEB Plus	120% 이상		-10 미만	-70 미만	설치유무	자립률 현행유지 / 소요량 신설
ZEB 1	100% 이상		-10 이상 10 미만	-70 이상 -30 미만		
ZEB 2	80% 이상	OR	10 이상 30 미만	-30 이상 10 미만		
ZEB 3	60% 이상		30 이상 50 미만	10 이상 50 미만		
ZEB 4	40% 이상		50 이상 70 미만	50 이상 90 미만		
ZEB 5	20% 이상		70 이상 90 미만	90 이상 130 미만		

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. '25년 주요 정책 변경 사항

인증제도 통합 전/후 ZEB 인증제도 추진 절차 비교

인증제도 통합 전

Step 1 건축물 에너지효율등급 인증

구분	신청인	인증기관	운영기관
예비·본인증	신청서 및 서류 제출 →	신청서 접수	
		제출서류 검토·평가 (본인증-현장평가 포함)	
		평가보고서 작성	
	(예비·본)인증서 취득 ←	(예비·본)인증서 발급 →	인증결과 송부 (운영기관 → 관련부처)

Step 2 제로에너지건축물 인증

구분	신청인	인증기관	운영기관
예비·본인증	신청서 및 서류 제출 →	신청서 접수	
	• 예비인증 - 효율등급 예비인증서(1++이상) - BEMS 또는 원격검침 설치 계획 보고서 • 본인증 - 효율등급 본인증서(1++이상) - BEMS 또는 원격검침 설치 보고서	제출서류 검토·평가 (본인증-현장평가 포함)	
		평가보고서 작성	
	(예비·본)인증서 취득 ←	(예비·본)인증서 발급 →	인증결과 송부 (운영기관 → 관련부처)

인증제도 통합 후

Step 1 제로에너지건축물 인증

구분	신청인	인증기관	운영기관
예비·본인증	신청서 및 서류 제출 →	신청서 접수	
	• 인증기준 선택 - 1차 에너지소요량 - 에너지 자립률 • 설치(계획)보고서 제출 - BEMS 또는 원격검침	제출서류 검토·평가 (본인증-현장평가 포함)	
		평가보고서 작성	
	(예비·본) 인증서 취득 ←	(예비·본) 인증서 발급 →	인증결과 송부 (운영기관 → 관련부처)

- ✓ 선행된 건축물 에너지효율등급 인증절차 삭제 → 인증처리기간 단축
- ✓ 현장평가 절차 1회로 간소화 → 업무 편의성 제고
- ✓ BEMS 또는 전자식 원격검침계량기 택일 → 건축물 에너지관리시스템으로 일원화

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. '25년 주요 정책 변경 사항

공공부문 ZEB 인증 의무 등급 상향 : 4등급

대상 용도	신재생에너지 설치의무화 대상 건축용도 17개	적용 방법	대상 용도와 규모를 동시에 만족하는 건축물에 한해 ZEB 4등급 이상 인증 의무 ※ 그 외 공공건축물은 기존 의무등급(ZEB 5등급) 유지
대상 규모	연면적 1,000㎡ 이상	적용 기준	2025년 1월 1일 이후 신규 건축허가를 신청한 건축물 ※ 제도 시행 이전 건축허가를 신청한 건축물은 종전 기준 적용

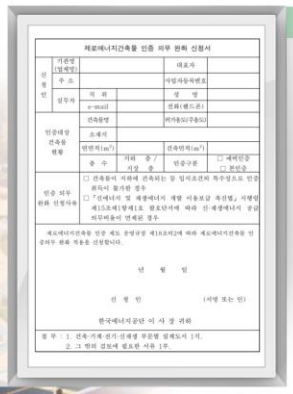
구분	대상 용도
특징	신·재생에너지 설치의무화 대상 건축용도 17개
해당 건축용도 17개	교육연구 시설, 업무 시설, 교정 시설, 운동 시설, 노유자 시설, 문화 및 집회 시설, 수련 시설, 관광 휴게 시설, 운수 시설, 묘지관련 시설, 의료 시설, 방송통신 시설, 판매 시설, 숙박 시설, 위탁 시설, 종교 시설, 장례 시설

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. '25년 주요 정책 변경 사항

ZEB 인증 의무 등급 완화

관련 근거	「제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」 제5조의3(인증등급의 완화 적용)
적용 대상	① 지하에 건축되는 건축물 ② 신·재생에너지 설비를 설치하는 것이 불합리하다고 인정되는 경우 ③ 건축 목적, 기능, 설계조건 또는 시공 여건 상의 특수성으로 인해 해당 인증등급을 받는 것이 불합리하다고 인정되는 건축물



제로에너지건축물 인증 의무 완화 신청서

신청인	기관명(법인명)		대표자	
	주 소		사업자등록번호	
	담당자	직 위	성 명	
		e-mail	전화(휴드폰)	
		건축물명	연가동(동)수	
인증대상 건축물 현황	소재지			
	연면적(㎡)		건축면적(㎡)	
	층 수	지하 층 / 지상 층	인증구분	□ 예비인증 □ 본인증
인증 의무 완화 신청사유	□ 건축물이 지하에 건축되는 등 입지조건의 특수성으로 인증 취득이 불가한 경우 □ 「신·재생에너지 및 제생에너지 개발 이용보급 촉진법」 시행령 제15조제1항제1호 별표단서에 따라 신·재생에너지 공급 의무비율이 면제된 경우			

제로에너지건축물 인증 제5 조항규정 제18조제2에 따라 제로에너지건축물 인증의무 완화 적용을 신청합니다.

년 월 일

신 청 인 (서명 또는 인)

한국에너지공단 이 사 장 귀하

첨 부 : 1. 건축·기계·전기·신재생 부문별 설계도서 1부.
2. 그 밖의 검토에 필요한 서류 1부.

처리절차	소요일수	비고
제로에너지건축물 인증 의무 완화 신청	상시	한국에너지공단
신청서 접수	상시	한국에너지공단
인증의무 완화 적용 타당성 검토	50일 이내	기술위원회
인증의무 완화 적용 타당성 검토결과 제출		
인증의무 완화 적용 타당성 검토결과서 검토		한국에너지공단
검토결과 통보		
인증운영위원회 보고	연내	인증운영위원회

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. (참고) ZEB 에너지 최적화 컨설팅 지원사업

지원내용

대상건축물의 설계단계를 고려한 **컨설팅 무료 지원을 통한 ZEB 구축 비용의 최적화 방안 제시**

- 민간 및 공공건축물 대상 단계별(설계/시공/운영) 기술·시장 정보 제공 등 컨설팅 지원을 통해 ZEB **구축비용의 최적화 절감방안 마련**
- 패시브·액티브 기술분석을 통해 공사비 증가를 최소화하고 제로에너지건축물 가이드라인을 제시하여 ZEB **인증을 활성화**

세부 지원내용

지원내용 01

대상 건축물 설계·시공 단계를 고려한 **에너지 최적화 컨설팅 및 패시브·액티브 기술 분석 등 ZEB 인증 취득을 위한 컨설팅 지원**

지원내용 02

건축·기계·전기·신재생 등 에너지 통합설계 방안 제시로 **공사비 증가분 최소화 및 에너지자립률 극대화를 위한 최적의 대안 지원**

지원내용 03

자발적 인증 희망 건축물에 대한 수요를 늘리기 위한 **각종 인센티브* 취득 안내 및 연간에너지비용 절감에 따른 투자회수기간 산출**

* 건축기준 완화, 인증수수료 감면, 신재생에너지 설치보조금 신청 시 가점 부여, 취득세 경감 등

지원내용 04

건축주, 설계사 및 시공사 스스로 제로에너지건축물을 건축하는데 도움이 될 수 있는 **ZEB 인증 기술요소 참고서 및 우수사례집 배포**

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. (참고) ZEB 에너지 최적화 컨설팅 지원사업

지원대상

- 기본설계 또는 실시설계, 운영단계의 건축물 중 ZEB 인증을 취득하고자 하는 건축주
- **자발적 인증대상** : 리모델링 건축물, 민간건축물 또는 연면적 500㎡ 미만의 소형 공공건축물(의무화 제외 대상) 중 ZEB 인증을 희망하는 건축주
- **의무 인증대상** : 연면적 500㎡ 이상의 공공건축물, 30세대 이상 공공 공동주택(의무화 대상) 중 의무등급 이상으로 ZEB 인증을 희망하는 건축물 (의무등급 충족 수준인 건축물의 경우 차순위 선정)

대상선정

2025년도 ZEB 에너지 최적화 컨설팅 선정기준		
1순위	자발적 인증	• 민간 및 리모델링 건축물 : 건축용도 및 면적 규모 무관 (주거, 비주거 용도 모두 포함) • 공공건축물 : ZEB 인증 의무대상에 해당하지 않는 공공건축물 (연면적 500㎡ 미만 신축·재축·개축·별동 증축 건축물 또는 30세대 미만 공동주택)
	의무인증	• 공공건축물 : 연면적 1,000㎡ 이상 신축·재축·별동 증축 건축물 (17개 용도 限, ZEB 3등급 이상) 연면적 500㎡ 이상 신축·재축·개축·별동 증축 건축물 및 30세대 이상 공동주택 (ZEB 4등급 이상)
2순위	의무인증	• 공공건축물 : 연면적 1,000㎡ 이상 신축·재축·개축·별동 증축 건축물 (17개 용도 限, ZEB 4등급) 연면적 500㎡ 이상 신축·재축·개축·별동 증축 건축물 및 30세대 이상 공동주택 (ZEB 5등급)

1순위 건축물을 우선으로 지원하며, 건축물 선착순 마감 시까지 지원대상 선정

동일 순위 내에서는 ZEB 고등급(3등급 이상) 확보가 가능한 건축물 및 2만㎡ 이상 대형 건축물 (공공 ZEB 3등급 이상, 민간 ZEB 5등급 이상)과 300세대 이상 공동주택을 우선 선정함을 원칙으로 함

국토교통부 31 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

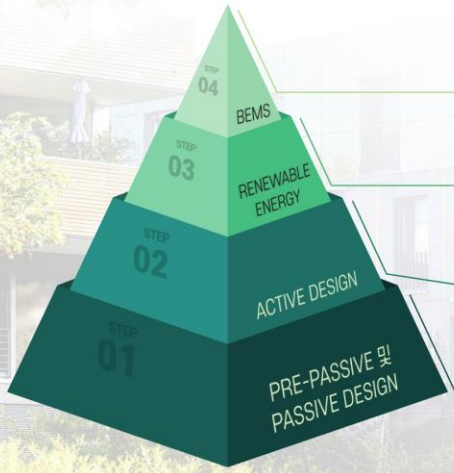
녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

03. (참고) ZEB 에너지 최적화 컨설팅 지원사업

ZEB 에너지 최적화 컨설팅 기술지원_에너지자립률 및 비용 최적화 방안 제시

단계별 에너지 통합설계

※ Passive Design(패시브 설계) : 전기, 열 등 별도의 에너지가 소비되지 않는 요소 설계로 건물방위, 형태, 단열성능, 기밀성능 등 건축적 요소의 설계
※ Active Design(액티브 설계) : 별도의 에너지가 소비되는 요소 설계로 보일러, 냉동기 등 설비적 요소의 설계



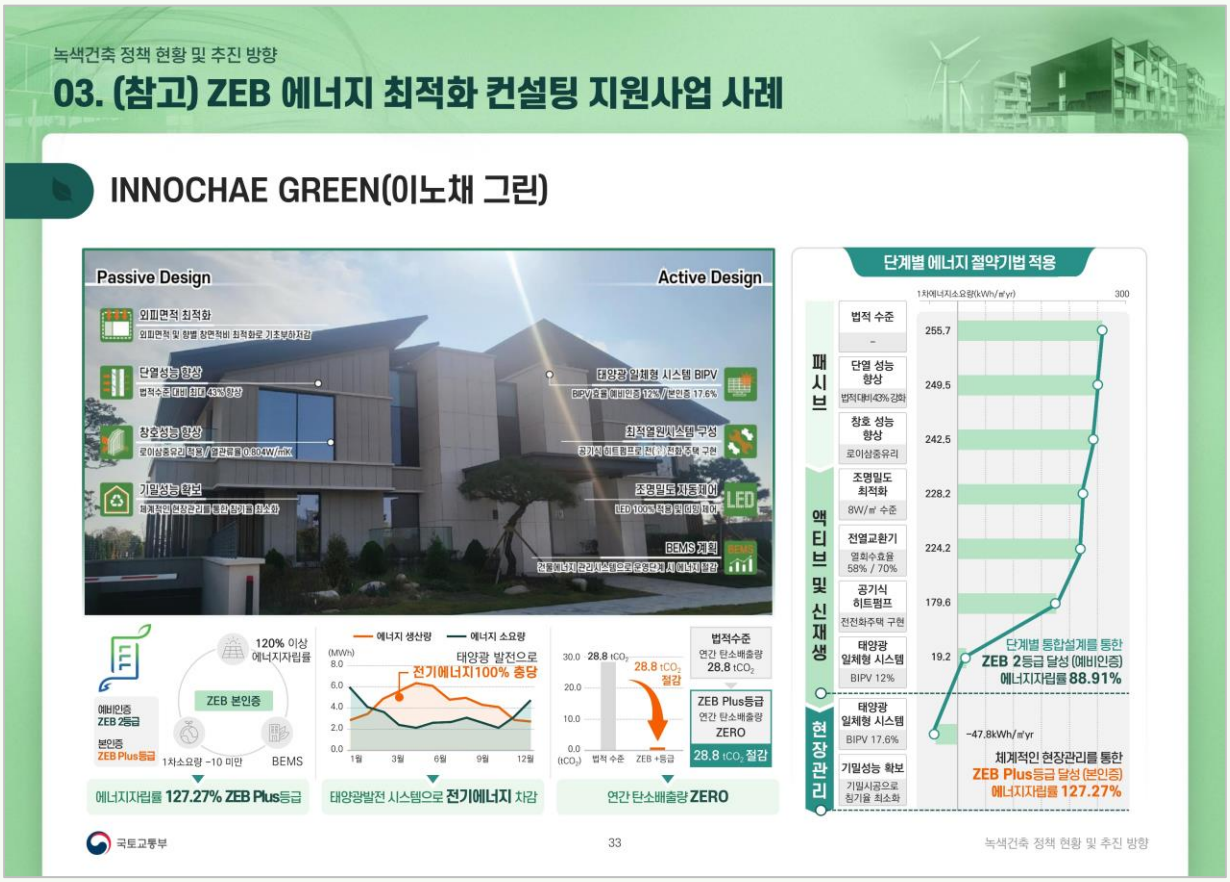
에너지 관리 효율향상
- **건축물에너지관리시스템**

에너지 자립률 최적화
- **태양광 PV** 용량 최대화
- **BIPV** 용량 최대화
- **지열** 용량 최적화
- **연료전지** 용량 최적화

에너지 효율 최대화
- **열원설비** 최적화 및 효율향상
- **반송동력** 및 **배관손실** 최소화
- 에너지절약적 **공조방식** 적용
- 전열교환기 **효율향상**

에너지 요구량 최소화
- 건물 **배치 및 형태**계획 (A/V 최소화)
- 외피 **단열성능 강화**
- 방위별 **창면적비 최적화**
- 차양 및 유리SHGC **개선**

국토교통부 32 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향


녹색건축 정책 현황 및 추진 방향
03. (참고) ZEB 에너지 최적화 컨설팅 지원사업 사례
INNOCHAE GREEN(이노채 그린)
Passive Design
Active Design
외피면적 최적화
단열성능 향상
창호성능 향상
기밀성능 확보
태양광 일체형 시스템 BIPV
최적열원시스템구성
조명밀도자동제어
BEMS 계획
120% 이상 에너지자립률
ZEB 본인증
에비인증 ZEB 2등급
본인증 ZEB Plus등급
1차소요량 -10 미만
BEMS
에너지자립률 127.27% ZEB Plus등급
에너지 생산량
에너지 소요량
태양광 발전으로 전기에너지100% 충당
태양광발전 시스템으로 전기에너지 차감
법적수준 연간 탄소배출량 28.8 tCO2
28.8 tCO2 절감
ZEB Plus등급 연간 탄소배출량 ZERO
28.8 tCO2 절감
연간 탄소배출량 ZERO
단계별 에너지 절약기법 적용
패시브
액티브 및 신재생
현장관리
법적 수준
단열 성능 향상
창호 성능 향상
조명밀도 최적화
전열교환기
공기식 히트펌프
태양광 일체형 시스템 BIPV 12%
태양광 일체형 시스템 BIPV 17.6%
기밀성능 확보
255.7
249.5
242.5
228.2
224.2
179.6
19.2
-47.8kWh/㎡yr
단계별 통합설계를 통한 ZEB 2등급 달성 (예비인증) 에너지자립률 88.91%
체계적인 현장관리를 통한 ZEB Plus등급 달성 (본인증) 에너지자립률 127.27%
국토교통부
33
녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

CHAPTER 4
민간 건축물 에너지성능 강화
(「건축물의 에너지절약설계기준」 개정)
국토교통부

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화(25년)

ZEB 로드맵

2020년
- 공공: 1,000㎡ 이상 (5등급)

2023년
- 공공: 500㎡ 이상 (5등급)
- 공공: 공동주택 30세대 (5등급)

2024년
- 민간: 공동주택 30세대 (→ZEB 의무화 시행을 1년 유예)
  * 2024년 경제정책방향

2025년 (현재 시점)
- 공공: 1,000㎡ 이상 (4등급, 일부 용도 限) 그 외 건축물은 5등급 인증 의무 유지
- 민간: 1,000㎡ 이상 (5등급 수준 설계)
- 민간: 공동주택 30세대 (5등급 수준 설계)

2030년
- 공공: 대상 검토 중 (3등급 수준)
  *일부 용도, 규모 限
- 민간: 500㎡ 이상 (5등급 수준 설계)

2050년
- 공공: 대상 검토 중 (1등급 수준)
  *일부 용도, 규모 限

국토교통부 35 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

「건축물의 에너지절약설계기준」 제도(에너지절약계획서) 개요

연면적 500㎡ 이상 건축물에 대한 허가 및 신고 행위 시 제출, 비주거는 3,000㎡를 기준으로 대형과 소형으로 구분

목적	건축물 설계단계에서 에너지저감 기술을 적용하도록 유도함으로써 원천적인 저에너지 건축물 구축을 통해 국가 온실가스·에너지 저감 목표 달성에 기여함은 물론 쾌적한 거주환경을 조성
법적근거	녹색건축물 조성 지원법 제14조, 시행령 제10조 및 시행규칙 제7조, 건축물의 에너지절약설계기준
제출대상	✓ 공통 : 연면적 합계 500㎡ 이상의 건축물

용도구분	면적기준	연면적 합계 산정기준(설계기준 제3조제2항)
주거 (공동주택)	주택1 (난방적용 공동주택)	1. 같은 대지에 모든 바닥면적을 합하여 계산 2. 주거와 비주거는 구분하여 계산 3. 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우 이 기준을 해당 부분에만 적용 4. 연면적의 합계 500㎡ 미만으로 허가를 받거나 신고한 후 「건축법」 제16조에 따라 허가와 신고사항을 변경하는 경우에는 당초 허가 또는 신고 면적에 변경되는 면적을 합하여 계산 5. 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간, 주차장, 기계실 면적은 제외
	주택2 (주택1+중앙집중식 냉방적용 공동주택)	
비주거	대형 (3,000㎡ 이상)	
	소형 (500㎡ ~ 3,000㎡ 미만)	

✓ 에너지소요량 평가서 : 연면적 합계 3,000㎡ 이상인 업무시설 및 교육연구시설 제출 의무

제출시기	위의 해당하는 건축물의 허가 신청 또는 신고 시

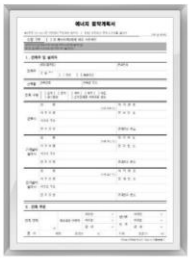
국토교통부 36 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

에너지절약계획서는 '에너지절약계획서(갑지)'와 '에너지절약계획 설계 검토서'로 구분

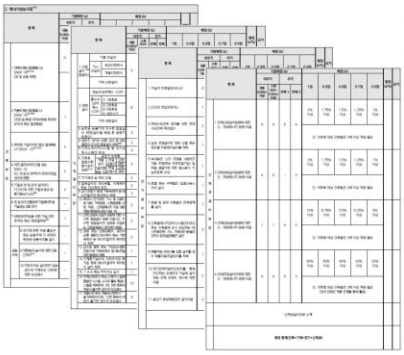
에너지절약계획서 구성요소

구 성	에너지절약계획서(갑지)	에너지절약계획 설계 검토서		
근 거	녹색건축물 조성 지원법 시행규칙 [별지 제1호서식]	건축물의 에너지절약설계기준 [별지 제1호서식]		
내 용	01 일반사항	02 의무사항	03 에너지성능지표(EPI)	04 에너지소요량 평가서
서 식				
			시방기준	성능기준(총량기준)

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

시방기준(EPI) : 각 부문별(건축·기계·전기·신재생) 평가항목 채택 → 민간 65점, 공공 74점 이상 취득 필요



*기계항목 중 보상점수 항목은 점수 산정 시 제외

구 분	주요내용	평가항목	기본배점	
			비주거 대형	비주거 소형
건축	평균열관류율, 기밀성 창호 등 에너지절약적 설계	10개	50	67
기계설비	고효율 인증제품 및 에너지절약적 제어기법 채택	17개	39	25
전기설비	고효율 인증제품 및 에너지절약적 제어기법 채택	11개	24	22
신재생설비	냉난방, 급탕 부하 및 조명설비 전력을 신재생에너지로 대체	4개	13	13
합 계	-	42개	126점	127점

"민간 65점(공공 74점) 이상 취득 시 적합판정"

에너지성능지표 주요 개정사항

구 분	2016년 (제2015-1108호)	2017년 (제2017-71호)	2018년 (제2017-881호)	2022년 (제2022-52호)	2023년 (제2023-104호)	2025년 (민간 ZEB 의무화)
평가기준 (공공/민간 공통)	단열기준 강화 (지역·건축부위·용도별 구분)	BEMS 배점 확대 열교부위 평가 신설	채택률 낮은 항목 조정 (홈게이트웨이 대기전력 등) LED 조명항목 개정	채택률 낮은 항목 조정 (무정전전원장치 등) 바닥난방 기준 완화	열회수형 환기장치 기준 변경	에너지민감도 높은 항목 기준개정 및 채택의무 부여 (신재생설치, 조명밀도 등)

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

성능기준(총량기준) : 에너지평가 프로그램을 통해 건축물의 에너지소요량을 계산하여 평가

* 일정 성능 만족 시 EPI 면제 ('17년~)

의무제출대상	연면적 합계 3,000㎡ 이상인 업무시설 및 교육연구시설
에너지소요량 평가방법	ISO 52016 등 국제규격에 따라 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기 등에 대해 종합적으로 평가하도록 제작된 프로그램(ECO2-OD)에 따라 산출된 연간 단위면적당 1차 에너지소요량 등으로 평가

건축물 에너지소비총량제 전환 과정

구 분	2010년 (제도 도입)	2013년 (대상 확대)	2017년 (적합기준 도입)	2018년 (적합기준 강화)	2023년 (공공/민간 대상분리)	2025년 (적합기준 강화)
제출 대상	업무시설 (바닥면적 합계 1만m²이상)	업무시설 (연면적 합계 3천m²이상)	업무시설 (연면적 합계 3천m²이상)	업무 및 교육연구시설 (연면적 합계 3천m²이상)	업무 및 교육연구시설 (연면적 합계 3천m²이상)	업무 및 교육연구시설 (연면적 합계 3천m²이상)
공공건축물	-	-	260kWh/㎡yr 미만	140kWh/㎡yr 미만	140kWh/㎡yr 미만	130kWh/㎡yr 미만
민간건축물	-	-	320kWh/㎡yr 미만	200kWh/㎡yr 미만	200kWh/㎡yr 미만	150 kWh/㎡yr 미만 (연면적 1천m²이상) 200 kWh/㎡yr 미만 (연면적 1천m²미만)
운영방식	단일 운영: 시방기준(EPI 기준)		병행* 운영: 시방기준(EPI) or 총량기준 * (제4조제8항) 소요량평가서 판정기준을 만족하는 경우 시방기준을 적용하지 않을 수 있음			

국토교통부 39 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

2025년 민간 에너지성능 강화 → ZEB 5등급 수준으로 에너지절약설계기준 강화

	AS-IS	TO-BE
시방기준	적합판정 점수 65점	적합판정 점수 65점
	20개 의무항목 + 42개 평가항목	(공통) 5개 항목 배점기준 개정 및 의무화
		(중앙식 공조방식) 3개 항목 추가 의무화

의무항목		평가항목		건축	기계	전기	신재생
건축	7개 항목	건축	10개 항목	10개 항목	17개 항목	11개 항목	4개 항목
기계	5개 항목	기계	17개 항목	(공통) 1개 항목 개정 및 의무화	(공통) 2개 항목 개정 및 의무화 (중앙식 공조방식) 3개 항목 의무화	(공통) 1개 항목 개정 및 의무화	(공통) 평점 4점 이상 획득 의무화
전기	8개 항목	전기	11개 항목				
		신재생	4개 항목				

OR

총량기준	1차에너지소요량 200kWh/㎡y 미만	1차에너지소요량 150kWh/㎡y 미만 (연면적 1,000㎡ 이상)

국토교통부 40 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

에너지 성능지표(시방기준, EPI) 개정안

현행 공공대상 의무를 민간으로 확대 / 의무사항 추가 규정

구 분	개 정	의 무 화
적용대상	EPI 제출대상 (500㎡ 이상 건축물)	민간 비주거 1,000㎡ 이상 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동 증축 시 적용
EPI 항 목	건축7 거실 외피면적당 평균 태양열취득 전기1 거실의 조명밀도 신재생1 신재생에너지 설비 설치 기계1 난방설비 기계2 냉방설비	① 공통 적용 항목 (5개): 건축7 거실 외피면적당 평균 태양열취득, 전기1 거실의 조명밀도, 신재생1 신재생에너지 설비 설치, 기계1 난방설비, 기계2 냉방설비 ② 중앙식 공조방식 적용 항목 (8개): ① 공통 적용 항목 (5개) + 기계3 공조용 송풍기의 우수한 효율설비 채택, 기계6 고효율열화수형환기장치채택, 기계9 공기조화기 팬에 에너지절약적 제어방식

용어정의

중앙집중식 냉난방설비 : 건축물의 전부 또는 냉난방 면적의 60% 이상을 냉방 또는 난방함에 있어 해당 공간에 순환펌프, 증기난방설비 등을 이용하여 열원 등을 공급하는 설비

중앙식 공조방식 : '중앙집중식 냉 · 난방설비' 중 공기조화기를 이용하여 열원 등을 공급하는 설비

- (용어정의 추가) 기계실 또는 공조실에 열원설비, 공기조화기 등을 설치하고 반송계통을 통해 거실에 냉난방을 위한 공기를 공급하는 공기조화방식

국토교통부 41 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

(건축7) 냉방부하 저감을 위한 거실 외피면적당 평균 태양열취득 공통

의무배점

건축7 거실 외피면적당 평균 태양열취득 개정 의무

현행기준		기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
건축	7.평균 태양열취득	7	5	19W/㎡미만	19~24W/㎡미만	24~29W/㎡미만	29~34W/㎡미만	34~39W/㎡미만

개정 사항

① • EPI 기준은 현행기준을 유지하나, 창면적과 창 유리의 SHGC에 의한 간소화한 계산방법 추가

* 차양 등 일사조절장치를 포함하여 높은 배점을 원하는 건축물은 현행 계산방법 사용 가능

※ 주거(주택1, 주택2)의 경우 의무배점 미적용

태양열취득 계산방법 ALT1(현행기준)

$$\text{거실 외피면적당 평균 태양열취득} = \frac{\Sigma(\text{해당방위의 수직면 일사량} \times \text{차양장치의 태양열취득률} \times \text{투광부의 태양열취득률}^{*} \times \text{해당방위의 거실 투광부 면적})}{\text{거실 외피면적의 합}}$$

*투광부의 태양열취득률(SHGC) = 유리의 태양열취득률(SHGC) × 창틀계수

① 태양열취득 계산방법 ALT2(추가기준)

- 창면적비에 따른 배점별 면적가중 SHGC값 제시
- 근거서류는 창면적 (건축1 근거서류와 동일) 및 SHGC 증빙서류 (성적서 미제출 시 〈표 5〉 값으로 평가)

$$\text{면적가중 SHGC값} = \frac{\Sigma(\text{창호 부위별 면적} \times \text{창호 부위별 SHGC})}{\Sigma(\text{창호 부위별 면적})}$$

〈표 6〉 창면적비에 따른 배점별 면적가중 SHGC값

구분	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
창면적비 30% 이하	0.21	0.27	0.33	0.41	0.47이하
창면적비 35% 이하	0.17	0.23	0.29	0.35	0.41이하
창면적비 40% 이하	-	0.19	0.25	0.29	0.35이하
창면적비 45% 이하	-	0.17	0.21	0.25	0.31이하
창면적비 50% 이하	-	-	0.19	0.23	0.27이하
창면적비 50% 초과	-	-	0.17	0.19	0.23이하

[산출방법 예시 (창면적비 40% 이하 기준)]

구분	면적	SHGC	면적 x SHGC	면적가중 SHGC
G1	5,000	0.30	1,500	-
G2	500	0.583	292	-
G3	200	0.583	116	-
합계	5,700	-	1,908	0.335

0.6배점 취득

국토교통부 42 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

(전기1) 거실의 조명밀도 공통

전기1 거실의 조명밀도 개정 의무

개정 사항

1. 조명기술발전 및 배점 채택률을 반영한 배점기준 강화
   - 채택률 저조한 조명밀도 140이상 삭제
   - 채택률 80% 이상인 1배점(8미만) 세분화
2. 용도별 특성을 고려한 예외조항 및 입주자 공사분을 고려한 주석 추가

□ 의무배점

현행기준		기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
전기	1.거실의 조명밀도 (W/㎡)	9	8	8미만	8~11미만	11~14미만	14~17미만	17~20미만

개정안		기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	① 배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
전기	1.거실의 조명밀도 (W/㎡)	9	8	5미만	5~6미만	6~8미만	8~11미만	11~14미만

② ※ (의무사항) 0.8점 이상(8W/㎡미만) 획득하거나 거실 전면에 고효율제품에 해당하는 LED 설치
※(주석) 입주자 공사분으로 거실에 조명을 설치하지 않는 경우에는 그 거실 면적을 제외하고 조명밀도 산정

✓ EPI DB자료(국토교통부 고시 '2022-52호' 이후 민간건축물 대상)

배점	1점				0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	미취득	합계
조명밀도	5미만	5~6미만	6~8미만	소계	8~11미만	11~14미만	14~17미만	17~20미만	-	-
건수	2,640	2,461	3,878	8,979	1,083	168	23	14	4	10,271
비율	25.7%	24.0%	37.8%	87.5%	10.6%	1.6%	0.2%	0.1%	0%	100%

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

(신재생1) 신재생에너지 설비 설치 공통

신재생1 신재생에너지설비설치 개정 의무

개정 사항

1. 현행 EPI 평가방식 및 배점 유지
2. 신재생부문 평점 4점 이상 의무화
   - (신재생4) 전체조명설비전력 기준 120%
3. 의무화 대상 확대
   1) 신재생에너지 공급의무 공공 건축물
   2) 민간 연면적1,000㎡ 이상 신축, 재축, 전부 개축 및 별동 증축
4. '전체 조명설비 전력' 산정 범위를 **거실의 조명용량**으로 변경

현행기준		기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
신재생	1.전체난방설비용량에 대한 신재생비율	4	4	2% 이상	1.75% 이상	1.5% 이상	1.25% 이상	1% 이상
				단, 의무화 대상 건축물 2배 이상 적용 필요				
	2.전체냉방설비용량에 대한 신재생비율	4	4	2% 이상	1.75% 이상	1.5% 이상	1.25% 이상	1% 이상
				단, 의무화 대상 건축물 2배 이상 적용 필요				
	3.전체급탕설비용량에 대한 신재생비율	1	1	10% 이상	8.75% 이상	7.5% 이상	6.25% 이상	5% 이상
				단, 의무화 대상 건축물 2배 이상 적용 필요				
	4.전체조명설비전력에 대한 신재생비율	4	4	60% 이상	50% 이상	40% 이상	30% 이상	20% 이상
				단, 의무화 대상 건축물 2배 이상 적용 필요 (잉여 전력은 계통 연계를 통해 활용)				

② • 신재생 4개 항목 합산 평점 4점이상 취득 의무: 예) 태양광 120% = 4점

① 현행기준		기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
신재생	1.전체난방설비용량에 대한 신재생비율	4	4	2% 이상	1.75% 이상	1.5% 이상	1.25% 이상	1% 이상
				단, 의무화 대상 건축물 2배 이상 적용 필요				
	2.전체냉방설비용량에 대한 신재생비율	4	4	2% 이상	1.75% 이상	1.5% 이상	1.25% 이상	1% 이상
				단, 의무화 대상 건축물 2배 이상 적용 필요				
	3.전체급탕설비용량에 대한 신재생비율	1	1	10% 이상	8.75% 이상	7.5% 이상	6.25% 이상	5% 이상
				단, 의무화 대상 건축물 2배 이상 적용 필요				
④	4.전체조명설비전력에 대한 신재생비율	4	4	60% 이상	50% 이상	40% 이상	30% 이상	20% 이상
				③ 단, 의무화 대상 건축물 2배 이상 적용 필요 (잉여 전력은 계통 연계를 통해 활용)				

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

(기계1) 난방설비 공통

기계1 난방설비 개정 의무

개정 사항

1. '기타 난방설비'에서 '히트펌프' 분리
   - 기기효율관리제도 및 신재생KS인증제도와 연동하여 배점 평가
   - 에너지소비효율등급제품은 배점 세분화
2. 의무배점 예외사항 규정(주석)
   - 난방설비 타입・용량 다양성 고려

□ 의무배점

현행기준			기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
1.난방설비 (효율%)	기름보일러		7	6	93 이상	90~93 미만	87~90 미만	84~87 미만	84 미만
	가스보일러	중앙난방방식			90 이상	86~90 미만	84~86 미만	82~84 미만	82 미만
		개별난방방식			1등급제품	-	-	-	그 외 또는 미설치
	기타 난방설비				고효율제품* (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치

* 고효율제품 : 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따라 인증서를 교부받은 제품과 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품

개정안			기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
1.난방설비 (효율%)	기름보일러		7	6	93이상	90~93미만	87~90미만	84~87미만	84미만
	가스보일러	중앙난방방식			90이상	86~90미만	84~86미만	82~84미만	82미만
		개별난방방식			1등급 제품	-	-	-	그 외 또는 미설치
	① 히트펌프				고효율제품 (신재생인증제품)	2등급 제품	3등급 제품	4등급 제품	5등급 제품, 그 외 또는 미설치
	기타 난방설비				고효율제품 (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치

② ※(주석) 고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 품목과 용량의 난방 및 냉방 설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 난방 및 냉방설비를 설치하지 않는 경우에는 제15조제3항제2호에 의한 의무 배점을 적용하지 않을 수 있음

국토교통부 45 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

(기계2) 냉방설비 공통

기계2 냉방설비 개정 의무

개정 사항

1. '기타 냉방설비'에서 '히트펌프' 분리
   - 기기효율관리제도 및 신재생KS인증제도와 연동하여 배점 평가
   - 에너지소비효율등급제품은 배점 세분화
2. 용어 현행화
   - 압축식 냉동기(원심식, 스크류, 스크롤, 왕복동)를 포괄하여 냉동기 용어 수정 (원심식 → 압축식)
   - KS표준에 용어에 맞춰 COP 용어 수정 (성적계수 → 성능계수)
3. 의무배점 예외사항 규정(주석)
   - 냉방설비 타입・용량 다양성 고려

□ 의무배점

현행기준			기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
2.냉방설비	원심식(성적계수, COP)		6	2	5.18이상	4.51~5.18미만	3.96~4.51미만	3.52~3.96미만	3.52미만
	흡수식 (성적계수, COP)	① 1중효용			0.75이상	0.73~0.75미만	0.7~0.73미만	0.65~0.7미만	0.65미만
		② 2중효용 ③ 3중효용 ④ 냉온수기			1.2이상	1.1~1.2미만	1.0~1.1미만	0.9~1.0미만	0.9미만
	기타 냉방설비				고효율제품* (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치

*고효율 제품 : 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따라 인증서를 교부받은 제품과 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품

개정안			기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
2.냉방설비	② 압축식(성능계수, COP)		6	2	5.18이상	4.51~5.18미만	3.96~4.51미만	3.52~3.96미만	3.52미만
	흡수식 (성능계수, COP)	① 1중효용			0.75이상	0.73~0.75미만	0.7~0.73미만	0.65~0.7미만	0.65미만
		② 2중효용 ③ 3중효용 ④ 냉온수기			1.2이상	1.1~1.2미만	1.0~1.1미만	0.9~1.0미만	0.9미만
	① 히트펌프				고효율제품 (신재생인증제품)	2등급 제품	3등급 제품	4등급 제품	5등급 제품, 그 외 또는 미설치
	기타 냉방설비				고효율제품 (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치

③ ※(주석) 고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 품목과 용량의 난방 및 냉방 설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 난방 및 냉방설비를 설치하지 않는 경우에는 제15조제3항제2호에 의한 의무 배점을 적용하지 않을 수 있음

국토교통부 46 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

(기계3, 기계6, 기계9) 중앙식 공조방식 건축물에 EPI 채택 의무화

의무배점

기계3 공조용 송풍기의 우수한 효율설비 채택 — 의무

현행기준	기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	배점 (b) 1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
3. 공조용 송풍기의 우수한 효율설비 채택 (설비별 배점 후 용량가중평균)	3	1	60% 이상	57.5~60% 미만	55~57.5% 미만	50~55% 미만	50% 미만

기계6 고효율 열회수형 환기장치 채택 — 의무

현행기준	공조기 부착형			기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	설치 여부				
6.고효율 열회수형 환기장치 채택	개별 장치	전열 교환기	난방	3	3	740이상	730이상	720이상	710이상	700이상
			냉방			570이상	540이상	510이상	480이상	450이상
		현열 교환기	난방			880이상	860이상	840이상	820이상	800이상
			냉방			720이상	690이상	660이상	630이상	600이상

기계9 공기조화기 팬에 에너지절약적 제어방식 채택 — 의무

현행기준	기본배점 (a) 대형	기본배점 (a) 소형	설치 여부
9.공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택	2	1	공기조화기용 전체 팬 동력의 60% 이상 적용 여부

※ (주석, 적용예외) 건물 특성에 의해. 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식의 적용이 적합하지 않다고 인정되는 경우에는 의무 적용 비중을 완화하거나 면제할 수 있음

국토교통부 47 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

04. 민간 건축물 에너지성능 강화

성능기준(총량기준) 주요 변경사항

	AS-IS	TO-BE
성능기준 (총량기준)	1차에너지소요량 200kWh/㎡년 미만	1차에너지소요량 150kWh/㎡년 미만 (연면적 1,000㎡ 이상)

시방기준 개정(안) 적용 시의 성능기준(총량기준) 분석

※요구량·소요량 단위: kWh/㎡년

		소형(개별공조)	대형(개별공조)	대형(중앙식 공조방식)
ECO2-OD	요구량	76.6	60.7	76.8
	소요량	56.1	47.7	60.6
	1차에너지소요량	154.2	131.7	150.9

"대표 표준모델에 시방기준 개정(안) 적용 시, ECO2-OD 분석 결과 1차에너지소요량 150 kWh/㎡년 수준"

국토교통부 48 녹색건축 정책 현황 및 추진 방향

2025 지자체
탄소중립 컨퍼런스

2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
Carbon Neutral Conference

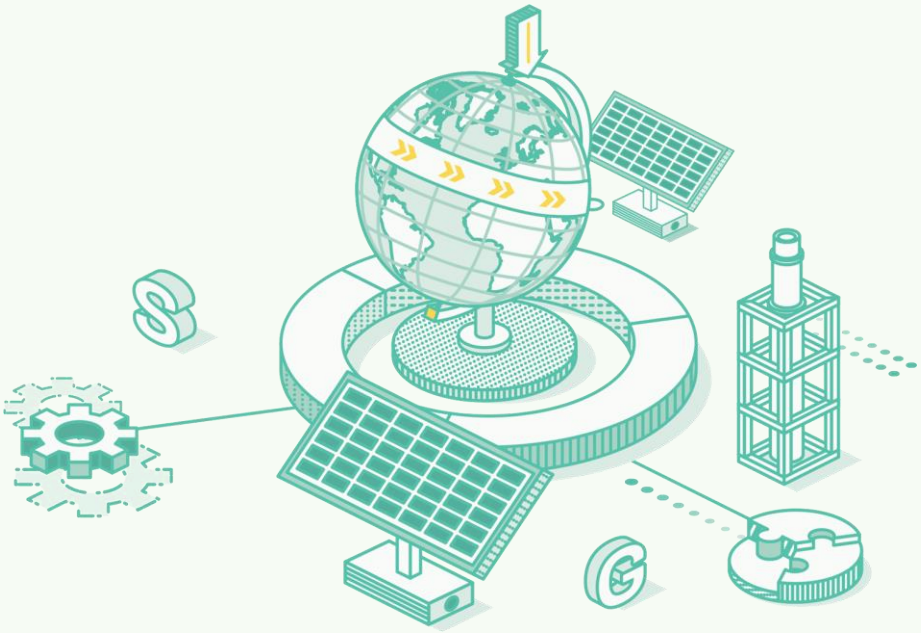
SESSION 1

발표 4

'25년 지역 온실가스 산정방법 개선

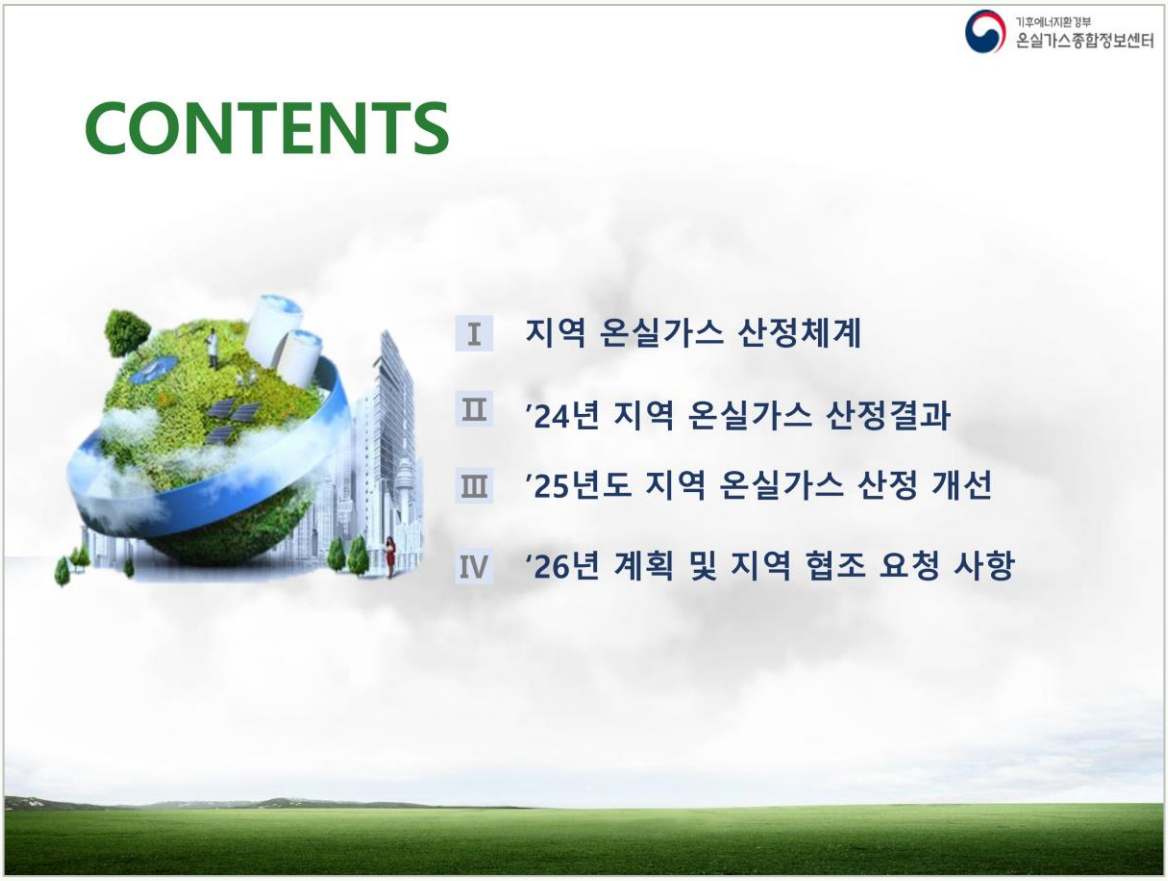
온실가스종합정보센터

정보관리팀 | 연구사 여현아



기후에너지환경부 한국환경공단

2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
'25년 지역 온실가스 산정방법 개선
2025.11.17
기후에너지환경부
온실가스종합정보센터
환경연구사 여 현 아


기후에너지환경부
온실가스종합정보센터
CONTENTS
Ⅰ 지역 온실가스 산정체계
Ⅱ '24년 지역 온실가스 산정결과
Ⅲ '25년도 지역 온실가스 산정 개선
Ⅳ '26년 계획 및 지역 협조 요청 사항

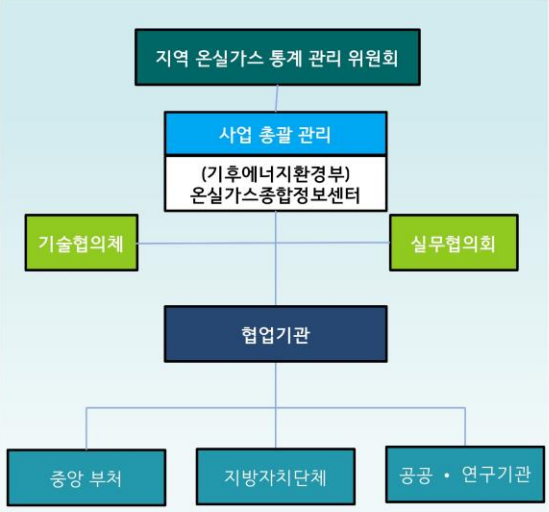
기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

Ⅰ. 지역 온실가스 산정체계

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

1. 온실가스 인벤토리-산정보고검증(MRV) 체계

법적근거	기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법 제36조 및 동법 시행령 제39조에 따른 온실가스 종합정보 관리체계 구축 및 관리



조직별 역할

- **(지자체)** 온실가스 통계 및 관련 정보를 매년 작성하여 GIR에 제출
- **(GIR)** 지역에서 제출한 통계 정보를 취합하여 통계 공표하고, 통계 관리에 관한 총괄업무
- **(기술협의체)** 분야별 온실가스 인벤토리에 관한 기술 자문 기구
  - * GIR, 관리위원회, 지자체에서 추천하는 외부 전문가
- **(실무협의회)** 지역 온실가스 통계 총괄관리에 관한 협의 실무기구
  - * (위원장) GIR 정보관리팀장 (위원-당연직) 시도 과장 (GIR)
- **(지역 온실가스 통계 관리위원회)** 지역 온실가스 통계 총괄관리에 관한 조정·심의 · 의결
  - * (위원장) GIR센터장 (위원-당연직) 시도 국장 (위원-위촉직)

4

2. 지역 온실가스 통계 산정 추진절차

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

추진절차	지역 온실가스 배출량 산정절차는 크게 기초자료 수집, 활동자료 DB 구축, 배출량 산정, 검증보완, 심의 확정 등으로 구분

1. 활동자료 구축 (~9월)
- 기초자료 제출 (지자체, ~3월)
  - 지자체 보유자료 및 조사 자료 취합 제출
- 기초자료 보완요청 (센터, ~9월)
  - 기관 협조 및 국가 승인통계 등 자료 보완 조사

▶

2. 배출량 산정 (10월)
- 국가 온실가스 통계 산정방법 및 지자체 온실가스 통계 산정 지침 준용
- IPCC 2006 지침 적용
- 간접배출량(전력, 열, 폐기물) 추가 산정

▶

3. 통계 검증 분석 (11월)
- 배출량 시계열 분석
- 주요배출원 분석
- 통계 추이 분석

▶

4. 배출량 심의 (12월)
- 지역 온실가스 통계관리위원회* 심의

* 지역온실가스 통계 총괄관리 규정에 따라 운영

▶

5. 배출량 확정 공표 (12월 31일)
- 지역별 온실가스 배출량 공표*

* 센터 홈페이지 및 KOSIS

▪ 국가 산정보고검증 지침의 산정방법론('06)을 준용하며 간접배출량의 경우 아래의 방법론을 적용

< 참고> 간접배출량 산정방법론(전력,열) >

$$\text{지자체 전력, 열 배출량} = \text{국가 공공 전기 및 열 생산 배출량} \times \frac{\text{지자체 업종별 전력, 열 소비량}}{\text{국가 업종별 전력, 열 소비량}}$$

5

3. 활동자료 확보 방법

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

수집방법	배출량 산정에 활용되는 기초통계의 지역별 자료 반영이 원칙이며, 지역별 자료 부재 또는 불완전할 경우 유관지표 활용, 기관협의, 별도 추정방법론을 적용

동일	1단계	동일출처, 동일 통계	동일출처, 동일통계에 시군구단위 데이터 존재시 활용 예) 석유류수급통계(한국석유공사), 명세서 등
관련 통계	2단계	동일출처, 관련 통계	동일 출처 관련통계에 시군구단위 데이터 존재시 활용 예) 에너지총조사(에너지경제연구원) 등
	3단계	다른출처, 관련 통계	다른 출처 관련 통계에 시군구 단위 데이터 존재시 활용 예)항공통계(한국공항공사), 도시가스협회 자료 등
추정	4단계	관련지표 활용 추정	직접적으로 활용가능한 시군구 단위 데이터 부재시 관련 지표 활용 예) 석유화학편람(한국석유화학협회) 등

6

4. 지역 배출량 산정을 위한 적용 기초통계

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

국가 배출량과 연계 가능한 시·군·구 배출량 산정 방법론 마련

구 분	국 가	지 역
에너지	개정에너지밸런스	석유류수급통계, 온실가스·에너지 목표관리제 및 배출권거래제 사업장 자료[1], 도시가스 협회 통계, 한국공항공사, 통계청, 기관협조자료 등
산업 공정	한국철강협회 등 각종 협회 조사 자료, 온실가스·에너지 목표관리제 및 배출권거래제 사업장 자료 등	좌동 한전통계, KOSIS, 전자공시시스템[2] 등
농업	통계청, 가축동향조사, 농림어업총조사, 비료사업통계요람, 비료연감 등	좌동 지자체 통계연보
LULUCF	산림기본통계, 농업면적조사, 지적통계, 블루카본정보시스템 등	좌동
폐기물	전국 폐기물 발생 및 처리현황 하수도통계, 국민건강영양조사 등	좌동
간접	-	한전통계, 개정에너지밸런스, 집단에너지편람, 전국폐기물 발생 및 처리현황, 하수도통계 등

1) 기업의 배출권거래제 및 목표관리제 명세서를 활용하여 에너지 및 산업공정 분야 배출량 산정 시 적용
2) 산업시설에서 공개하지 않는 활동자료 확보를 위해 매년 금융감독원에 의해 고시되는 기업의 생산량 자료 활용

7

5. 지역 온실가스 배출량 산정방법론

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

기본개념	국가 배출량과 정합성을 고려하고, 연계 가능한 시군구 단위 배출량 산정방법론 마련

국가 배출량과 연계 가능한 시·군·구 배출량 산정 방법론 마련

구분	내용
대상	- 전국 245개 지자체(17개 광역, 75자치시, 82자치군, 69자치구, 2행정시) - 2010 ~ 2023년(14개년도)
주요사항	- 국가 배출량 통계 및 국가 목표와 연계 - 지자체 및 국가 승인통계를 활용한 활동자료 구축
산정범위	- 지역간 경계설정(기초지자체)
배출원	- 직접배출원, 간접배출원
산정지침	- 2025 지역 온실가스 통계 산정지침
카테고리	- 직접배출량 : 에너지, 산업공정, 농업, LULUCF, 폐기물 - 간접배출량 : 전력, 열, 폐기물

8

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

Ⅱ. '24년 지역 온실가스 산정결과

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

1. 24년도 지역 온실가스 배출량 산정 개선 주요 내용

주요 개선사항	국가방법론 변경사항 및 배출계수 개선, 신규배출원 추가 반영
에너지	**(신규)** 촉매재생, 바이오경유, LNG선박 **(개선)** 발열량, 탈루 배출계수 최신화
산업공정	**(신규)** NF_3 배출량 **(개선)** 철강 배출계수, 전자산업 GWP(AR5)
농업	**(개선)** 장내발효 배출계수, 마이크로데이터 국가기준 적용
LULUCF	**(신규)** 정주지 흡수량(산불 배출량) **(개선)** 토양형별기준, 연안습지, 토양유기탄소계수
폐기물	**(개선)** 혐기성소화조 누출률 변경, 퇴비화 배출계수, 하수처리방법론 N_2O Tier2 적용

10

2. 국가-지역 온실가스 배출량 비교

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

차이 결과	'22년 온실가스 통계 비교결과, 국가는 724.3백만톤/ 지역은 726.1백만톤으로 국가-지역 배출량은 1.8백만톤 차이

(간접배출량은 제외)

구분	차이 요인
활동자료	국가산정기준 기초통계의 기초지자체별 자료 부재로, 유관기관 통계 활용 예) 국가 : 에너지밸런스, 지역 : 명세서, 석유류수급통계, 도시가스협회자료 등
산정방법 및 계수 등	에너지 분야 배출원 활동자료 차이 및 폐기물 처리량 반영

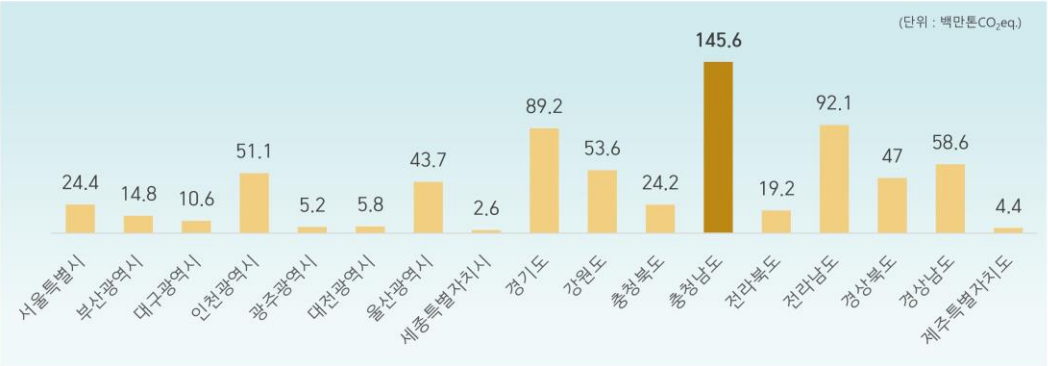
구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	증감율
국가	689.8	721.6	720.2	728.4	724.3	726.1	737.4	759.1	783.9	759.4	713.0	741.0	724.3	-1.8%
지역	691.8	730.0	726.3	718.4	720.2	714.7	742.3	760.4	774.6	752.9	709.6	739.2	726.1	-2.3%

11

3. 24년도 지역 온실가스 배출량 산정결과(직접배출량)

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

직접배출량	'22년 총 배출량 726.1백만톤CO2-eq.로 전년대비 1.8% 감소, 기준년도 대비 6.3% 감소



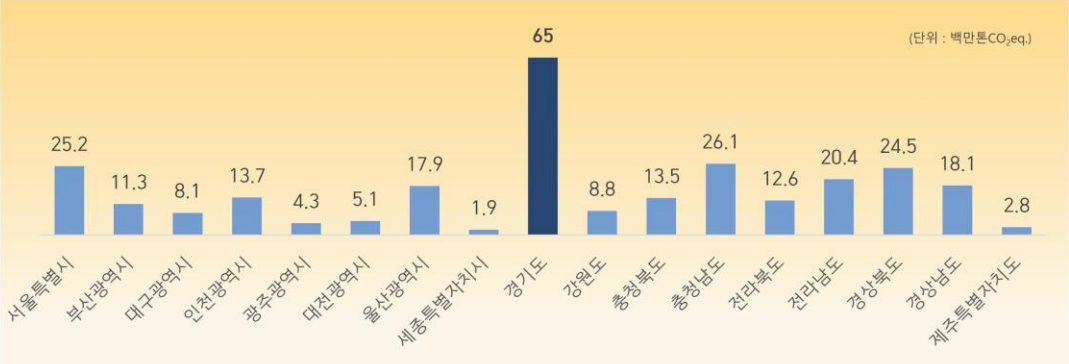
구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	증감률
총배출량	691.8	730.0	726.3	718.4	720.2	714.7	742.3	760.4	774.6	752.9	709.6	739.2	726.1	-1.8%
순배출량	634.2	673.3	675.5	671.8	672.9	666.7	693.9	717.3	732.9	714.1	670.6	700.1	688.1	-1.7%
에너지	556.0	592.0	584.6	563.3	560.3	553.5	581.3	590.6	604.5	581.3	543.0	566.5	555.2	-2.0%
산업공정	95.0	97.8	101.3	115.0	120.2	119.9	119.3	127.9	128.9	130.9	126.8	132.8	131.3	-1.1%
농업	25.9	24.8	25.4	25.0	24.7	24.1	24.2	23.9	23.7	23.6	23.5	23.5	23.2	-1.2%
LULUCF	-57.6	-56.8	-50.8	-46.5	-47.4	-48.0	-48.4	-43.0	-41.7	-38.8	-39.0	-39.2	-38.0	-3.0%
폐기물	14.9	15.5	15.0	15.0	15.1	17.2	17.5	18.0	17.6	17.0	16.3	16.4	16.5	0.1%

12

4. 24년도 지역 온실가스 배출량 산정결과(간접배출량)

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

간접배출량	'22년 간접 배출량은 총 279.2백만톤CO2-eq.로 전년대비 1.0% 감소, 기준년도 대비 12.4% 감소



구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	증감률
간접합계	273.9	284.9	289.4	294.5	283.0	281.6	293.9	306.0	318.7	297.3	269.0	282.2	279.2	-1.0%
(전력+열)	250.8	261.2	265.7	270.9	260.2	259.0	271.2	283.3	296.8	276.1	248.2	261.5	258.8	-1.0%
전력	240.0	251.5	255.7	261.4	251.7	249.7	260.7	272.8	286.1	266.0	238.1	251.5	248.1	-1.4%
열	10.8	9.7	10.0	9.5	8.6	9.3	10.5	10.6	10.7	10.1	10.1	9.9	10.7	7.5%
폐기물	23.1	23.6	23.7	23.6	22.8	22.7	22.7	22.7	21.9	21.3	20.8	20.7	20.5	-1.2%

* 에너지, 폐기물 분야와의 이중산정 방지를 위해 총 배출량에 포함하지 않음

13

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

Ⅲ. 25년 지역 온실가스 산정 개선

1. 25년도 지역 온실가스 통계산정 협의체 개최 결과

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

협의체 운영	지역통계 산정기관간 1,2차 정기회의를 통해 현황 공유 및 개선사항 논의

1차 회의 ('25.5.28) 주요논의사항	**(배출량 산정 방법론)** - 분야별 산정 방법론 지속적 개선에 대한 논의 - 잠정배출량 산정 필요성 논의 **(이행점검 관련)** - 탄소중립 기본계획 이행점검 관련 평가방법 개선에 대한 지자체 의견 공유 - 탄소중립지원센터의 역할, 역량강화 방법에 대한 이해관계자들의 의견 청취 및 공유

2차 회의 ('25.9.30) 주요논의사항	**(잠정배출량 산정 사례 발표)** - 광주광역시, 경기도, 강원도, 국가 사례 발표 **(잠정가이드라인 관련)** - 지역역량 강화차원에서 Good Practice 형태 제공 **(교육요청)** - 인벤토리 작성교육 정기화 요청 등

15

2. 25년도 지역 온실가스 통계 구축 개선 내용

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

주요 내용	국가 MRV 변경, 통계의 완전성, 정확성을 고려하여 산정방법 개선

분야	부문	내용
에너지	①수송(항공)	항공연료 배출량 산정식 오류 수정(전환계수 삭제)
산업	②에틸렌 생산	프로판 탄소배출계수 변경
농업	③장내발효	한우 성별·연령별 CH4 배출계수 갱신 - 한우(암컷 1-2세, 2세이상), 한우(수컷 1-2세, 2세이상) 배출원 세분화에 따른 노새 및 당나귀 신규 산정 - 노새 및 당나귀 활동자료 구축 방법 개선
	④활동자료 구축	국가승인통계 기반 하향식 통계방법론 적용
LULUCF	⑤농경지	'25년 국가 MRV 지침 산정방법론 변경 - 타토지로 전용된 농경지 배출량 삭제, 농경지로의 전용에 따른 N2O 배출량을 농업 분야로 이관(배출량=0)
	⑥산불배출량	산불 활동자료 세분화 - 시군구 단위 산불 피해면적, 피해제적 마련 및 산정·적용

16

3. '25년도 지역 온실가스 통계 일정

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

추후일정	**('25.5월) 지역 온실가스 통계 국가 승인통계로 지정** - KOSIS상 시도별, 분야별 배출량 통계 공개 **('25.11월) '25년 배출량 산정결과에 대한 실무협의회 예정** - 배출량 공표전 지자체 담당자 의견 수렴 및 개선결과 설명 예정 **('25.12월) 지역 온실가스통계관리위원회 심의 의결** - '25년 지역 온실가스 배출량 확정 및 공표

17

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

IV. '26년 계획 및 지자체 협조 요청사항

1. '26년도 지역 통계 개선 계획 및 지자체 협조 요청 사항

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

'26년 계획 (상반기)	**('26.1월) '26년 지역 온실가스 산정지침 배포** - 26년 국가 MRV를 반영한 지역 온실가스 산정지침 배포(GIRS) **('26.2월) '26년 지역 온실가스 산정관련 설명회 개최** - '26년 기초자료 조사표 작성법 및 제출방법, 인벤토리 산정방법 등 **('26.3월~) 지역 온실가스 인벤토리 시스템 고도화** - 자료제출 기능, 지역 배출량 화면기능 등의 개선
협조 요청사항	**(배출량 산정방법 개선)** - 폐기물분야 종료매립지 등에 대한 과거 연도별 매립량 전수조사 예정 **(자료요구 또는 제출방법의 개선)** - 지자체 요구자료(상세배출량, 활동자료, 관리권한배출량 등) 및 제출자료 등에 대한 방법 및 절차 개선 예정

19

기후에너지환경부 온실가스종합정보센터

경청해 주셔서 감사합니다.

Q&A

20

2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
Carbon Neutral Conference

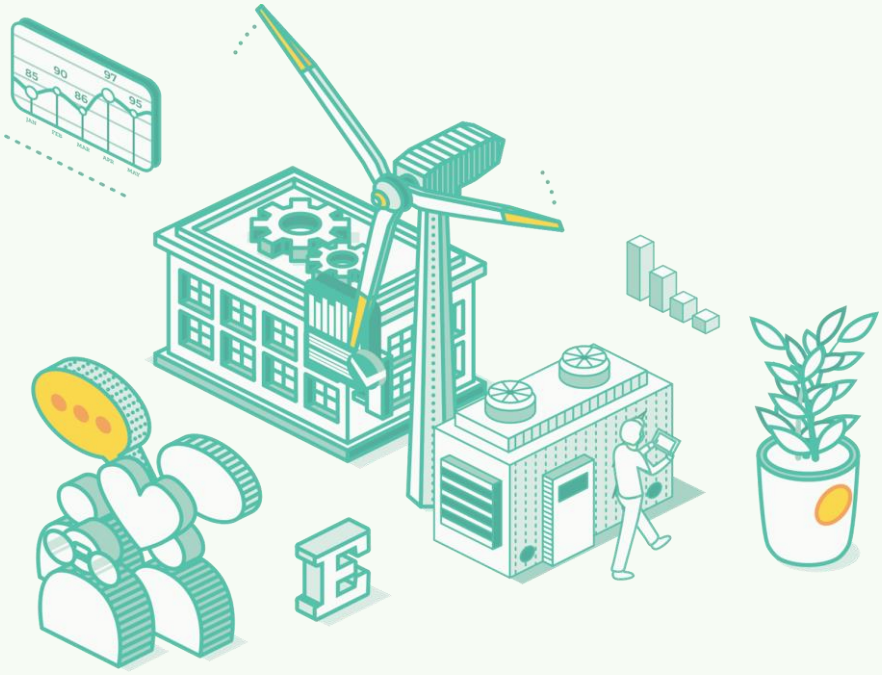
SESSION 1

발표 5

탄소중립 선도도시 노원 이행기반과 주요 정책

서울특별시 노원구

탄소중립도시과 | 과장 윤기돈



기후에너지환경부 한국환경공단

발표 순서

발표 : 탄소중립도시과장 윤기돈

4p~6p

노원구 개요 및
온실가스 배출 현황과 전망

7p~10p

노원구 탄소중립 이행 조직 및
이행제도

12p~22p

탄소중립 선도도시 개요 및
노원구 선도도시 추진 계획

노원구 개요 및 온실가스 배출현황

노원구 현황

노원구 일반 현황

비전	내일이 기대되는 문화도시 노원
면적	35.55km² (서울시 면적의 5.88%)
인구	491,247명 (서울시 4위), 217,904세대
건축물 현황	'24. 04 기준, 30년 이상 노후 공동주택 54.2% 1999이전 노후주택 146,616호(76.4%) 초등학교 42 · 중학교 27 · 고등학교 26 · 대학교 7개 (학교 분포 전국1-2위)

탄소중립 이행 특징 및 현황

적합성 주거와 일자리, 경제 거점으로 전환 가능

- 전형적인 베드타운으로 공동주택의 40% 이상 밀집
- 서울시 노후주택 최다 보유
- ZEB, 그린리모델링 가능성
- 서울 디지털 바이오시티 미래 경제 거점 가능성

연결성 교육, 학생 안전의 조화 친환경 교통 요충지

- 전국에서 가장 높은 초,중,고, 대학교 밀집도
- 중계 은행사거리를 중심으로 대규모 입시 학원가 형성 (110여개)
- 등하교/심야 상습적인 교통 정체구간 뚜렷

확장성 혁신적인 감축 전략, 청년·민간 활성화 공간 조성

- 7개 대학 밀집, 에너지 다소비 건물 13개 (구 배출량16.8%)
- 국수거리 중심 내연차 업체 업종 전환 및 도시활성화 필요
- ('26)광운대 역세권 복합개발 ZEB 5등급 예비인증

물리적·경제적 · 네트워크의 결합을 통한 탄소중립 실증 가능성

1 제로 에너지 건물로 재개발/재건축 추진

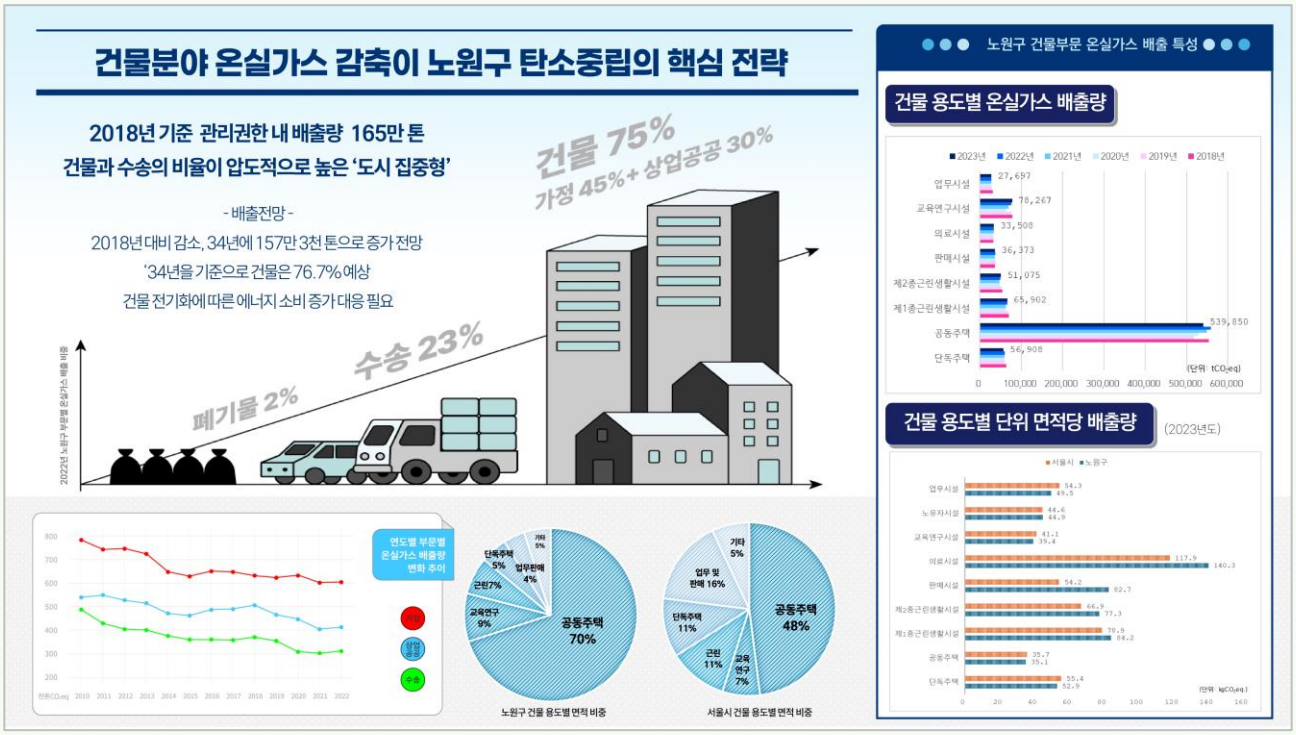
'40년 세대 38%, '50년 60% 이상 제로에너지 건물 조성

2 노원형 탄소중립 모델 동북권 인접도시로 확산

20년 이상 노후 공동주택 도봉구 57.92%, 구리시 64.8%

3 도시 공간 내 효과적인 온실가스 감축 방안 도출

'주민의 삶이 개선되는 탄소중립' 전 분야 온실가스 감축에 주민 삶의 전환 우선 고려



노원구의 탄소중립 이행 기반 현황

탄소중립 이행 현황 – 조직

행정조직

녹색환경과

23. 탄소중립추진단

(신) 탄소중립정책
지속가능
(신) 녹색건축지원
(이) 자전거문화
생활환경
환경관리
에너지관리

'25.7. 탄소중립국

탄소중립도시과	녹색환경과	(이) 자원순환과
탄소중립정책팀	녹색환경지원팀	도시청결팀
녹색건축지원센터	(신) 녹색교통팀	자원재활용팀
자전거도시팀	환경관리팀	음식물자원화팀
에너지관리팀	생활환경팀	시설장비팀

탄소중립기본법 기반 책임감 있는 실행력 확보!
전국 최초 '국' 단위 탄소중립 이행조직 구성

- 2023.1. 탄소중립추진단 신설 개편
  :녹색환경과 4팀 ⇒ 탄소중립추진단 5팀
- 2024.7. 탄소중립추진단 확대 개편
  : 수송분야 이행 강화를 위한 자전거팀 이관
- 2025.1. 탄소중립추진단 팀 신설
  : 건물분야 이행 강화를 위한 녹색건축지원센터 신설

지원기구

노원 환경재단 소속 분야별 거점

+ 새활용센터('26)
자전거문화센터('26)

분야별 배움과 실천 공동체 운영과 확산 촉진!
탄소중립 사회전환의 분야별 거점 운영

- 2012. 자치구 최초 탄소제로하우스 '노원에코센터' 개관
- 2017. 노원환경재단 설립, 재단 소속 4개 센터 운영 중
- 2018. 국토부 실증사업 121세대 에너지 제로주택 조성
- 2024. 노원탄소중립지원센터 개소

노원구 전체 탄소중립 핵심 이행 주체

행정 : 총괄 부서

선도도시 총괄, REBUILD 추진단 운영

탄소중립국

탄소중립 도시 조성
건물,에너지전환, 자전거도시 조성 정책

녹색환경 보전
환경교육과 참여, 생물종 다양성, 생활환경 보전

자원 순환 도시 조성
원천감량과 폐기물관리

행정 : 소관 부서

사업 분야별 계획과 이행 추진

- 흡수원 (푸른도시과 등)
- 재건축·개발 (건축과 등)
- 친환경교통 (교통행정과 등)
- 참여 경제(일자리경제과 등)
- 시민협력 (주민자치과 등)

거버넌스 거점

이행 및 실증 지원, 평가 및 확산 지원

- 탄소중립 지원센터
- 노원에코센터
- 중랑천환경센터
- 노원EZ센터, 실증단지
- 천문우주과학관

거버넌스 조직

분야별 거버넌스로 이행주체 확산

- 탄소중립녹색성장위원회
- 기후대응기금 운용 위원회
- 5대 축제 기획위원회
- 1010 자전거포럼 (예정)
- 이익공유 SPC (예정)

주민 실천 조직

탄소중립형 삶의 전환, 자발적 감축 기여

- 노원 2050구민회의
- 탄소중립추진협의체
- 사회적경제·마을지원센터
- 자전거 살피미단, 연맹
- 19개동 주민자치회 환경분과

탄소중립 이행 현황 – 제도

조례 제정

「서울특별시 노원구 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」

목표 2050 탄소중립, 2030 40% 감축

원칙 탄소중립 사회로 이행 · 모든 영역 기후위기 적응 · 기후정의와 정의로운 전환 · 녹색 일자리 · 구민의 민주적 참여 보장

이행기반 탄소중립이행책임관 · 온실가스감축 인지예산 · 기후대응기금 · 탄소중립 도시 추진 · 탄소중립지원센터 설치

기후기금 조성

「서울특별시 노원구 기후대응기금 설치 및 운영에 관한 조례」

목표 기후대응사업의 원활한 이행을 위한 기금 설치

내용 기후기금 설치 및 용도, 운용에 관한 사항 기금운용계획 수립 및 결산에 관한 사항 등

이행기반 1차 : 일반화계 전입 (5억원) 〉 태양광발전 시설(300kw)
2차 : 태양광발전 수익으로 기금 재원 마련, 운용

추가 계획 기반

탄소중립기본계획 · 기후위기적응계획
기후위기 예방, 적응을 위한 법정계획

건물분야 탄소중립 종합계획
태양광이 없으면 건물은 없다 (ZEB,그린리모델링)

온실가스 감축 인지예산 제도
지방재정법 개정 전 선제적 도입 검토 중

백만그루 나무심기, 자전거 친화 등
분야별 종합계획 수립 중

(조직) 전국 최초 탄소중립 전담조직 준비된 시민 역량

탄소중립 녹색성장 기본 조례
2030년까지 온실가스 40% 감축을 명시, 노원구 탄소중립 책임을 의무화

기후대응 기금 설치 및 운용에 관한 조례
재생에너지 발전수익을 통한 기금 조성 명시 지속가능한 기금 운영의 근거를 마련

환경교육의 활성화 및 지원에 관한 조례
환경교육 관련 조직의 예산지원 근거

(건물) ZEB 선도 노원에서 탄소중립 선도 도시로

건축분야 탄소중립 추진계획 "태양광이 없는 건축은 없다"
재개발·재건축 시 제로에너지빌딩(ZEB) 설계 도입 등 탄소중립 도시 건축 가이드

녹색건축물 조성 지원 조례
녹색건축물 조성을 위해 관련기업 인센티브, 관련 활동 재정지원의 근거 마련과 녹색건축 인증을 위한 노원구 노력의 책임을 강화

(에너지 전환) 태양의 도시 노원 멈추지 않는 도전

서울특별시 노원구 에너지 기본 조례
에너지 절약과 신재생에너지 확대 + 구민의 에너지 수급·정보 접근 권한 등 에너지 정의 구현 의무

서울특별시 노원구 환경 기본 조례
구민들의 재생에너지 확대 참여를 위한 미니태양광 등 지원 근거

(흡수원, 적응) 주민 참여 적응대책 위기에서 회복으로

도시숲 등의 조성 및 지원에 관한 조례
도시숲 ·생활숲·가로수 조성과 지원에 필요한 사항과 근거

(수송) EV와 자전거로 그리는 친환경 교통의 미래

자전거이용 활성화에 관한 조례
자전거이용 활성화를 위하여 자전거 지킴이 단 운영 및 안전과 교육 지원 근거

(자원) 도시형 자원순환으로 녹색시민 권리 찾기

1회용품 사용 줄이기 활성화 조례

다회용기 사용 활성화 지원 조례

현수막의 친환경 소재 사용 촉진 및 재활용 조례

" 탄소중립 분야별 조례 등 이행 제도 계속 발굴 중 "

도시형 탄소중립 실증과 확산 '탄소중립 선도도시'

탄소중립 선도도시

탄소중립 기술을 기반으로 탄소를 저감 · 흡수 하여 효율적으로 탄소중립을 구현 하도록 선도적으로 조성하는 도시 → 탄소중립기본법에 근거, 선도 지구 도입

추진 필요성

도시는 전 세계 에너지 소비량의 75%차지, 인간의 주요 활동 공간인 도시 온실가스 감축 중요

민간 자본 활용과 협력체계 구축으로 종합 전략을 수립, 생활기반 선도도시 모델 마련 필요

관계기관

주관부처 : 환경부, 국토교통부
협력 : 민간협의체 (주관부처, 지자체, 전문가 등)

추진 개요

기간 : '25년 ~ '30년 (2년 계획, 4년 이행)

경과 : 23. 5.~ 의향서 제출 등 3차 경연
24.11. 4개 도시 선정 * 노원,당진,보령,제주

추진 : '25. 기본계획 수립 (사업우선순위, 평가 방법론)
'26. 실시설계 수립 (세부 사업 전략 및 설계)
'27. 본 사업 시행 (사업비 미정, 그린도시 참고)

* '24 탄소중립 그린도시 (수원,충주) 개소당 400억

Rebuild

1기 탄소중립 신도시

FIRST 노원

1980 계획도시에서 2030 탄소중립신도시로

도시 기존 인프라에 민간 협력과 감축 기술을 도입, 도시의 전환 = 주민 삶의 전환

노후도시 전면 정비를 앞둔 1기신도시 이전의 도시	국내 재건축 대상 비중이 가장 높은 지역	부문별 온실가스 배출 원인 1위. 건물 67%
• 1980년 택지개발촉진법에 의해 **80년대 조성된 초기 계획도시** • 노원구 건축물 연면적 22,051,960㎡ **주거용 건축물이 연면적의 70%**	• 재개발재건축 추진단지 61개소,82,841세대 **노원구 세대수의 38%** • 30년 이상 노후 공동주택 비중 54.19% **90,551세대로 전국에서 가장 높음**	• 부문별 온실가스 배출량은 **건물 67% > 수송32% > 폐기물3.0% 순** • 건물분야 에너지 사용량 특성은 **공동주택이 차지하는 비율이 64%** (서울시 42%)

탄소중립 선도도시 사업 모델링의 최적지

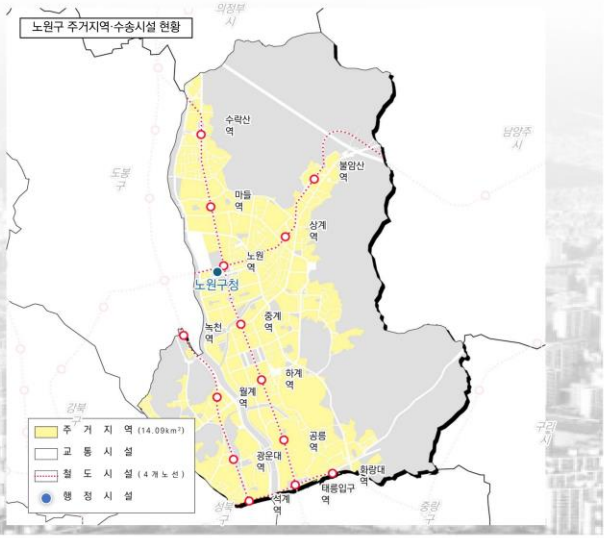
2030년까지 "목표 감축량 164천톤"
Rebuild 1기 탄소중립 신도시 FIRST 노원

개요

- 사업명칭 : Rebuild 1기 탄소중립 신도시 FIRST 노원
- 사업위치 : 서울시 노원구 전역
- 사업면적 : 35.55㎢

건물·수송의 온실가스 저감 및 ZEB 조기 집행 등 탄소중립 사업 전략으로 온실가스 감축

구분	추정사업비(억원)	목표감축량 (~'30, tCO_2eq)
핵심사업	1,415	154,061
연계사업 (완료된 사업 제외)	466	10,763
목표 온실가스 감축량 총계(A)	-	164,824
사업대상지 온실가스 배출량 총계(B)	-	1,705,080
사업비 총계 (C)	1,881	-
목표 온실가스 감축률(%) (= A/B * 100)	9.7%	
투자대비 감축 효율 (= A/C)	87.6tCO_2eq/억원	



지역 현안 해결과 핵심 가치 반영을 위한 추진 전략 수립
핵심 및 연계사업을 고려한 탄소중립 종합구상 마련

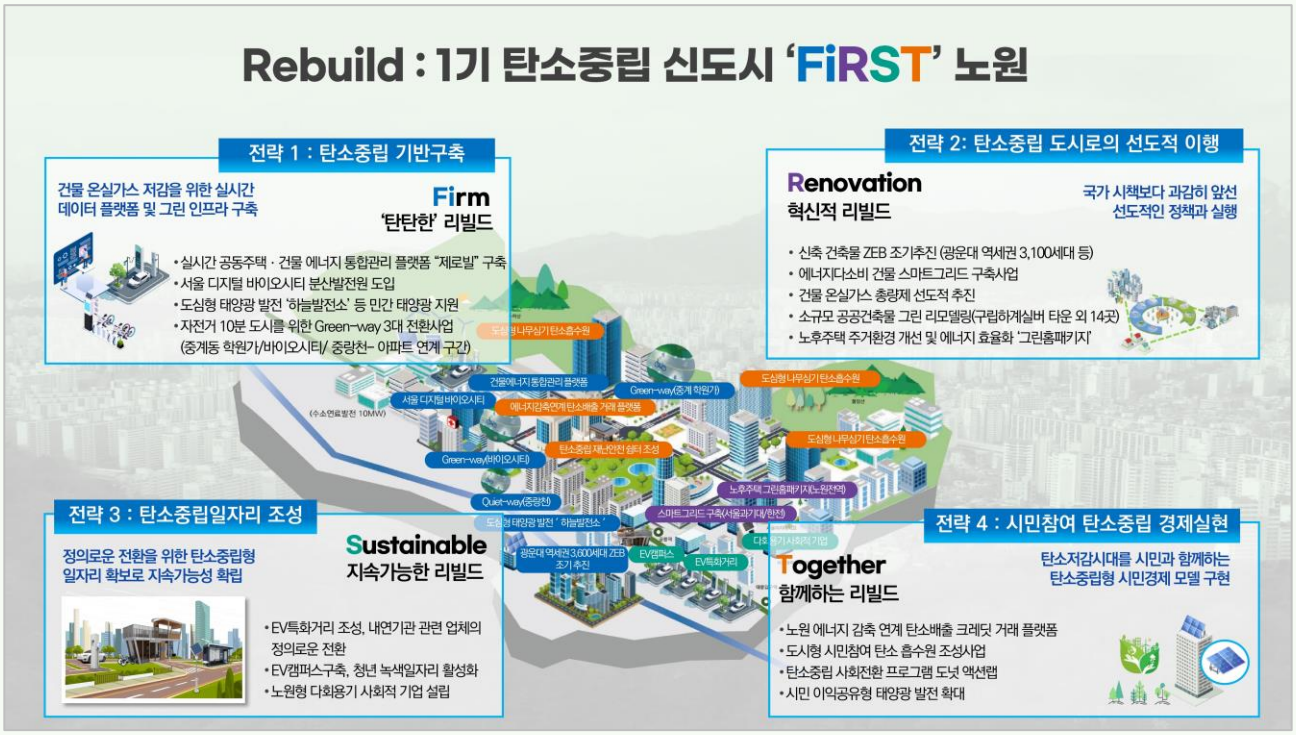
탄소중립 종합구상

추진전략

- 건물온실가스 저감 및 그린인프라 구축
- ZEB, 그린홈패키지, 그린리모델링 실행
- EV특화 및 청년 녹색일자리 등 활성화
- 탄소배출 플랫폼 등 탄소중립 경제 완성

권역별 사업구상

권역	현황	목표
상계·월계 권역	• 전형적인베드타운 (공동주택 40% 이상 밀집) • 서울바이오시티 조성 추진으로 동북권 신경제 중심지로 부상	주거·일자리 복합 탄소중립 경제거점으로 전환 분산형전원 도입
하계·중계 권역	• 전국에서 가장 많은 학교 밀집 • 중계 은행사거리 중심으로 대규모 입시 학원가 형성 • 등하교·심야 시간대 상습적 교통 체증	교육·학생안전이 조화로운 친환경 교통 요충지로 전환 Green-way 전환 3대 사업
공릉 권역	• 대학 밀집, 에너지 다소비 건물 13개 중 7개소 위치 • 국수거리 중심 자동차 관련 업체 업종 전환 및 도시활성화 필요	청년·민간으로 활성화되는 혁신적 감축 전략지로 전환 에너지 다소비 MG·EV 특화사업



건물 분야

공동주택 ZEB선도, 에너지 효율화를 중심으로 건물분야 감축 수단 도입

건물 통합 플랫폼 제로빌

대상: 노원구 모든 건물

- 건물 에너지 정보 통합·관리
- 지역별 에너지 계획 수립과 로드맵
- 주민참여 수요관리와 인센티브
- 건물 감축 추진을 위한 통합플랫폼

에너지 다소비 건물 개선

대상: 에너지 다소비건물 등

- 다소비건물 PV·ESS·EVC 기반 스마트그리드
  → 과기대에서 관내 7개 대학으로
- 에너지 소비 유형별 E-BOT 거점 사업 진행

노원형 그린홈 패키지

대상: 민간 노후 주택

- 기존 정부 사업 통합 안내 (BRP, ESCO, 집수리 등)
- 도입 기술과 사업 대상을 확대하고 모니터링을 통해 결과를 실증하는 노원형 그린홈 패키지로 운영

공공건축 그린리모델링

- 모든 공공 건축물 생애주기 관리

건물 온실가스총량제

- 배출 총량 규제와 인센티브
- 건물별 컨설팅과 개선 지원
- 선도도시형으로 우선 추진

에너지 전환 분야

참여를 통한 지역 에너지 전환과 도시형 분산에너지 실현 수요관리 도입

도심형 태양광, 이익공유 태양광

대상: 옥상, 주차장 및 공원

- 주차장·옥상 등 주민참여형 태양광 조성, 도시형 이익공유 모델(SPC등) 발굴
- 공공·민간 태양광 발전 설비 확대 및 탄소중립 선도도시 랜드마크 조성

제로빌 연계 수요관리 –주민 DR

대상: 원격검침 가능 건물 및 주민

- AMI 설치 주택, 민간 대상 '개인 · 건물 DR' 과 단지DR등 시민참여 수요관리
- 건물분야 제로빌 플랫폼과 연계하여 시민참여 탄소배출 크래딧 거래 연계

제로빌 연계 수요관리 – 공공VPP

대상: 공공건물(기관)

- 공공기관 에너지 정보 현황 전수조사를 통한 효율 개선 통합 관리 (일부 추진 중)
- 공공건물 중심 잉여전력 상계시스템 구축을 통한 가상발전소 추진

수송 · 폐기물 · 흡수원

폐기물 원천 감량 정책, 흡수원 조성 등 시민 누구나 탄소중립에 기여하도록 참여공간 조성

도시형 다회용기 사회적기업

노원구 전역, 특화거리

- 플랫폼 기반 다회용기 유통 및 수거체계 구축 **#사회적기업 발굴**
- 배달·축제·다중이용시설 ·소규모 행사 등 도시형 다회용기 순환 체계 구축
- 탄소중립형 경제 활성화 모델 발굴

자전거 10분 도시 전환 사업

노원역 · 중계 은행사거리 일대

- 자전거 인프라 환경 전수조사를 통해 3대 사업 추진
  (1) 학원가 스마트 안심도로
  (2) 바이오 클러스터 통근도로
  (3) 중랑천 자전거 도로와 이면도로 연계 Quiet- way

EV특화거리

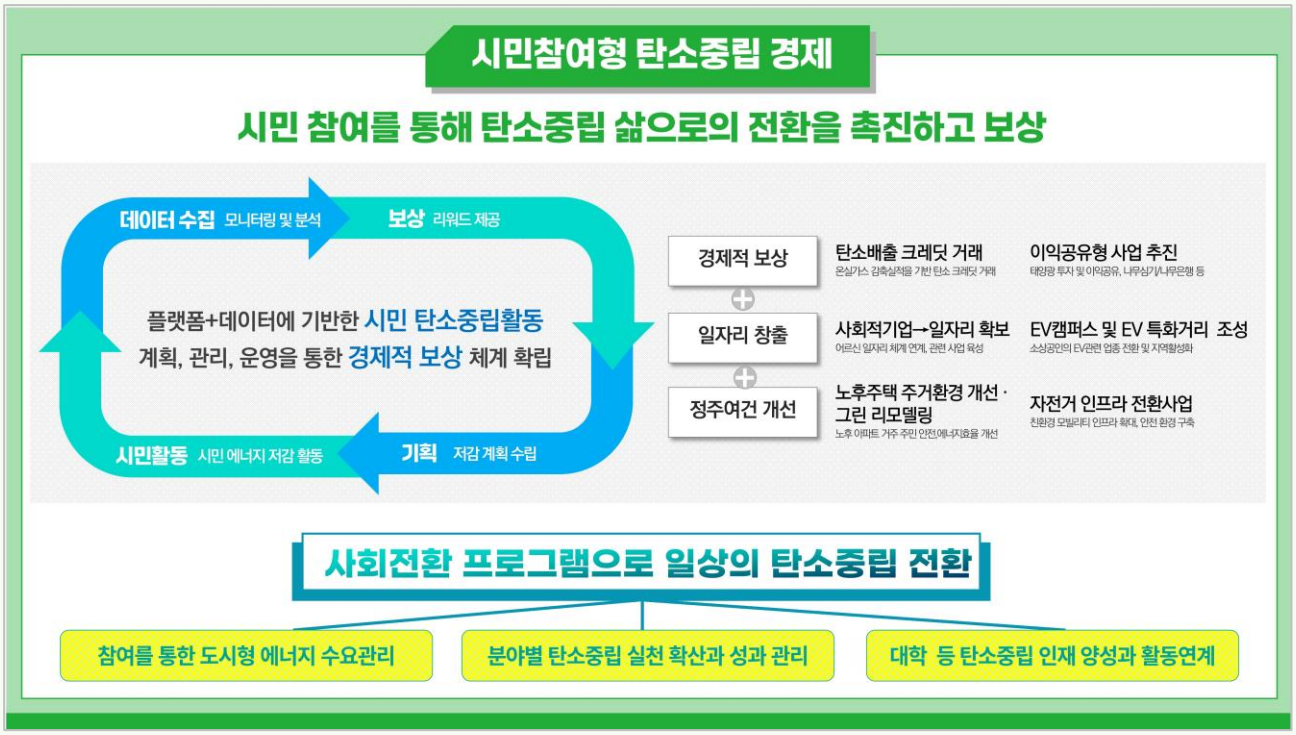
공릉동 카센터 거리 일대

- 국수거리 및 섬밭로 일대 EV 특화거리 조성
- EV캠퍼스를 통한 청년 연계와, 쇠퇴 산업(카센터) 지원으로 정의로운 전환, 녹색 경제 활성화

백만그루 나무심기

노원구 전역

- 누구나 탄소중립에 기여, 백만그루 나무심기 캠페인
- 환경교육 등 사업을 연계, 탄소중립 사회전환 프로그램으로 추진


시민참여형 탄소중립 경제
시민 참여를 통해 탄소중립 삶으로의 전환을 촉진하고 보상
데이터 수집 모니터링 및 분석
보상 리워드 제공
플랫폼+데이터에 기반한 시민 탄소중립활동
계획, 관리, 운영을 통한 경제적 보상 체계 확립
시민활동 시민 에너지 저감 활동
기획 저감 계획 수립
경제적 보상
탄소배출 크레딧 거래
온실가스 감축실적을 기반 탄소 크레딧 거래
이익공유형 사업 추진
태양광 투자 및 이익공유, 나무심기/나무은행 등
일자리 창출
사회적기업→일자리 확보
어르신 일자리 체계 연계, 관련 사업 육성
EV캠퍼스 및 EV 특화거리 조성
소상공인의 EV관련 업종 전환 및 지역활성화
정주여건 개선
노후주택 주거환경 개선 · 그린 리모델링
노후 아파트 거주 주민 안전/에너지효율 개선
자전거 인프라 전환사업
친환경 모빌리티 인프라 확대, 안전 환경 구축
사회전환 프로그램으로 일상의 탄소중립 전환
참여를 통한 도시형 에너지 수요관리
분야별 탄소중립 실천 확산과 성과 관리
대학 등 탄소중립 인재 양성과 활동연계

대한민국 도시의 탄소중립 모델을 선도합니다
노원구의 모델이 K-도시탄소중립 모델!
FiRST Rebuild 1기 탄소중립 신도시 노원으로부터
각각의 사업모델을 전국 200만호 신도시로
"Ctrl+C · Ctrl+V"
건물, 인프라
공동주택 에너지 통합관리 플랫폼 '제로빌'
공공/민간 협력을 통한 넷제로 'ZEB 등급 조기 도입'
건물에너지 효율화 '건물온실가스총량제' '소규모 공공건축물 그린 리모델링' '노후주택 에너지 효율화'
수송
내연기관 → EV 산업으로 전환 'EV특화거리' 'EV캠퍼스'
자전거를 통한 그린 도시 '자전거 10분도시 Green-Way 구축'
에너지
도심형 태양광 발전 '하늘발전소' VPP
도심 산업단지 RE100 '서울디지털 바이오시티 (S-DBC) 수소연료단지'
부지+구축+활용 모델 '노원 스마트그리드'
흡수원, 폐기물
시민/기업이 조성하는 흡수원 '100만그루 나무심기'
도시 시설을 흡수원화 '도심가로 포켓정원'
다회용기 활용, 일자리 확대 '다회용기 사회적기업'
시민참여, 기후 적응
시민참여가 직접 경제적 효과로 '에너지 감축 탄소 크레딧 거래플랫폼'
넷제로형 스마트시티 시설 '에너지자립형 재난안심쉼터'
강릉
춘천
속초
의정부
인천
성남
용인
수원
원주
음성
청주
안동
대전
대구
군산
익산
전주
울산
광주
창원
부산
무안
목포

2025 지자체
탄소중립 컨퍼런스

2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스
Carbon Neutral Conference

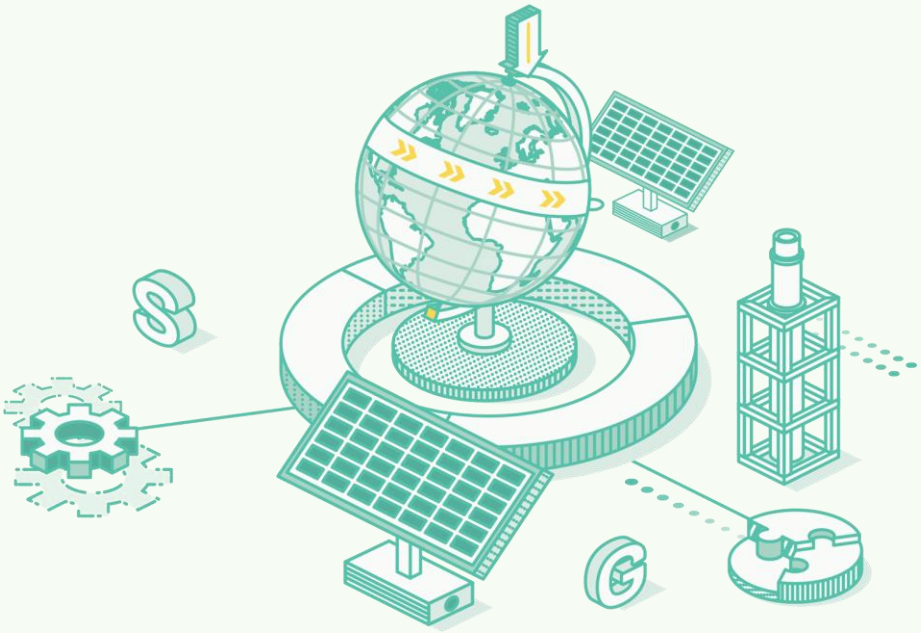
SESSION 1

발표 6

지자체 탄소중립 기본계획 '25년 추진상황 점검 방향

한국환경공단

지자체탄소중립지원부 | 과장 전영록

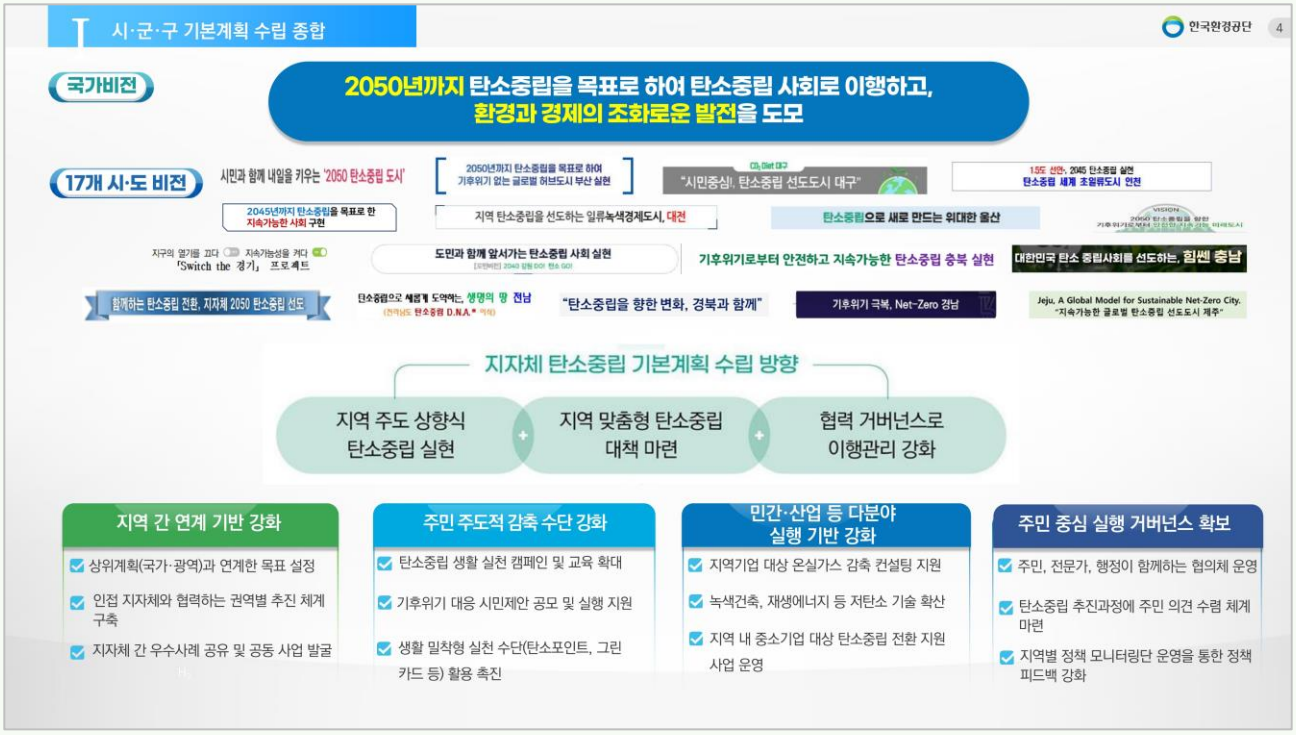


기후에너지환경부 한국환경공단

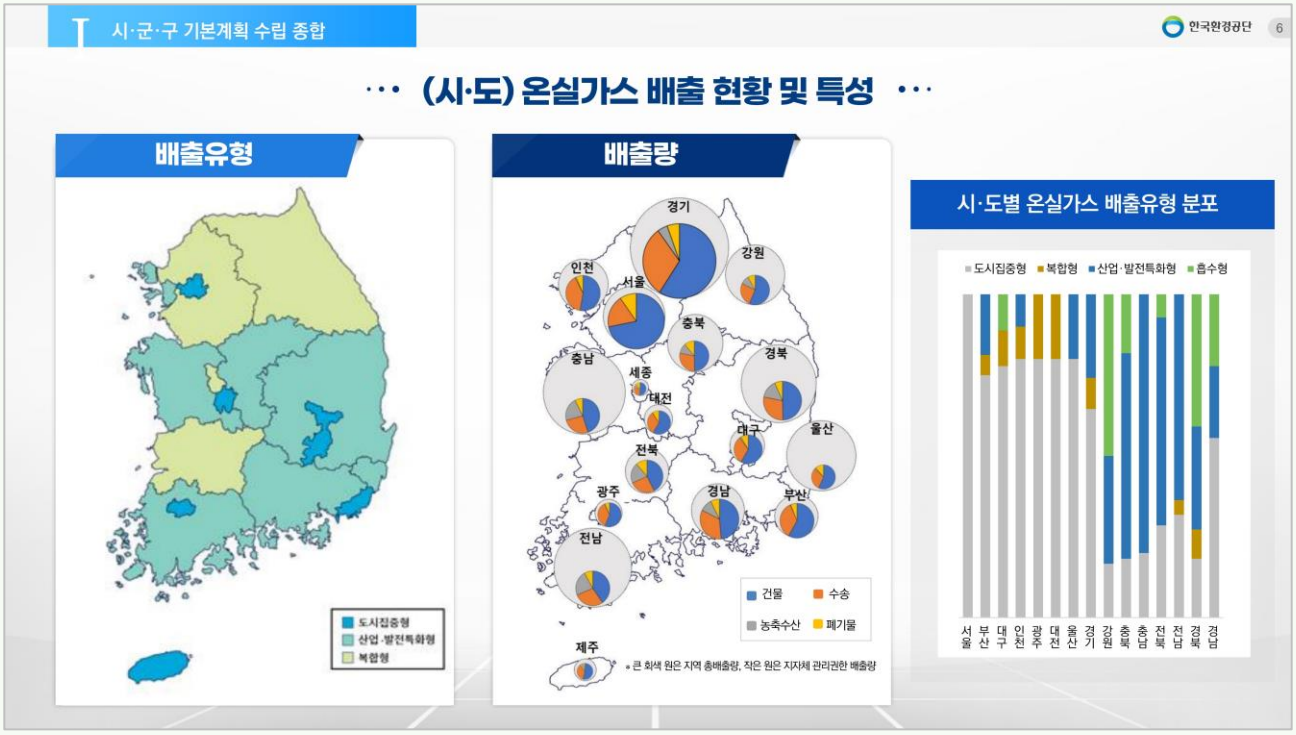
한국환경공단 | 지자체 탄소중립지원부
지자체 탄소중립 기본계획
25년 추진상황
점검 방향
2025. 11. 17

한국환경공단 | 지자체 탄소중립지원부
CONTENTS
지자체 탄소중립 기본계획 '25년 추진상황 점검 방향
Ⅰ 시·군·구 기본계획 수립 종합
Ⅱ 시·도 추진상황점검(2024년도) 결과 종합
Ⅲ '25년 추진상황점검 방향
Ⅳ 향후 추진계획

한국환경공단 | 지자체 탄소중립지원부
I
지자체 탄소중립 기본계획 '25년 추진상황 점검 방향
시·군·구 기본계획
수립 종합


I 시·군·구 기본계획 수립 종합
한국환경공단 4
국가비전
2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모
17개 시·도 비전
시민과 함께 내일을 키우는 '2050 탄소중립 도시'
2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 기후위기 없는 글로벌 허브도시 부산 실현
"시민중심! 탄소중립 선도도시 대구"
1.5도 선언, 2045 탄소중립 실현 탄소중립 세계 초일류도시 인천
2045년까지 탄소중립을 목표로 한 지속가능한 사회 구현
지역 탄소중립을 선도하는 일류녹색경제도시, 대전
탄소중립으로 새로 만드는 위대한 울산
지구의 열기를 끄다 지속가능성을 켜다 「Switch the 경기」 프로젝트
도민과 함께 앞서가는 탄소중립 사회 실현
기후위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 충북 실현
대한민국 탄소 중립사회를 선도하는, 힘센 충남
함께하는 탄소중립 전환, 지자체 2050 탄소중립 선도
탄소중립으로 새롭게 도약하는, 생명의 땅 전남
"탄소중립을 향한 변화, 경북과 함께"
기후위기 극복, Net-Zero 경남
Jeju, A Global Model for Sustainable Net-Zero City. "지속가능한 글로벌 탄소중립 선도도시 제주"
지자체 탄소중립 기본계획 수립 방향
지역 주도 상향식 탄소중립 실현
지역 맞춤형 탄소중립 대책 마련
협력 거버넌스로 이행관리 강화
지역 간 연계 기반 강화
상위계획(국가·광역)과 연계한 목표 설정
인접 지자체와 협력하는 권역별 추진 체계 구축
지자체 간 우수사례 공유 및 공동 사업 발굴
주민 주도적 감축 수단 강화
탄소중립 생활 실천 캠페인 및 교육 확대
기후위기 대응 시민제안 공모 및 실행 지원
생활 밀착형 실천 수단(탄소포인트, 그린카드 등) 활용 촉진
민간·산업 등 다분야 실행 기반 강화
지역기업 대상 온실가스 감축 컨설팅 지원
녹색건축, 재생에너지 등 저탄소 기술 확산
지역 내 중소기업 대상 탄소중립 전환 지원 사업 운영
주민 중심 실행 거버넌스 확보
주민, 전문가, 행정이 함께하는 협의체 운영
탄소중립 추진과정에 주민 의견 수렴 체계 마련
지역별 정책 모니터링단 운영을 통한 정책 피드백 강화

Ⅳ 시·군·구 기본계획 수립 종합
한국환경공단 5
지역에서 시작하는 변화 탄소중립으로 완성됩니다.
논물관리 신재생에너지 확대
산림관리 및 확충
가정용 저녹스 보일러 설치 지원
LED 조명 교체 저탄소 농업기술 확산
태양광 보급
저탄소 식생활 소비
제로에너지건축 ZEB
조림사업
도시철도 연장
도시숲 조성 및 관리
대중교통 친환경화
건물에너지 효율화
탄소중립 기반조성 자원순환 기반 조성
음식물류 폐기물 감축
하천·해안·습지 생태복원
바이오차 보급 확대
BEMS 보급확대
LED
농업분야 에너지 자립화
친환경 농법 확산 대기전력 차단기 보급 LPG 보급사업
도시생태 인프라 개선
친환경차 보급
시민참여·인식개선 그린리모델링 자전거·보행 인프라
교통수요관리 및 저탄소화
취약계층 에너지 복지사업
자발적 참여 및 기반 조성
생활폐기물 감량 및 재활용 확대
보행자 중심 도로조성 사업
자동차 탄소중립포인트제
숲가꾸기
수소연료전지 보급

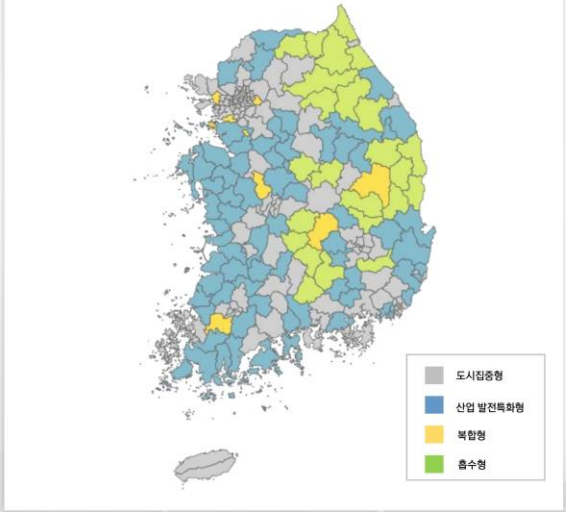

Ⅰ 시·군·구 기본계획 수립 종합
한국환경공단 6
(시·도) 온실가스 배출 현황 및 특성
배출유형
도시집중형
산업·발전특화형
복합형
배출량
경기
강원
인천
서울
충북
충남
경북
세종
대전
대구
울산
전북
광주
경남
부산
전남
제주
건물
수송
농축수산
폐기물
* 큰 화색 원은 지역 총배출량, 작은 원은 지자체 관리권한 배출량
시·도별 온실가스 배출유형 분포
도시집중형
복합형
산업·발전특화형
흡수형
서울
부산
대구
인천
광주
대전
울산
경기
강원
충북
충남
전북
전남
경북
경남

시·군·구 기본계획 수립 종합

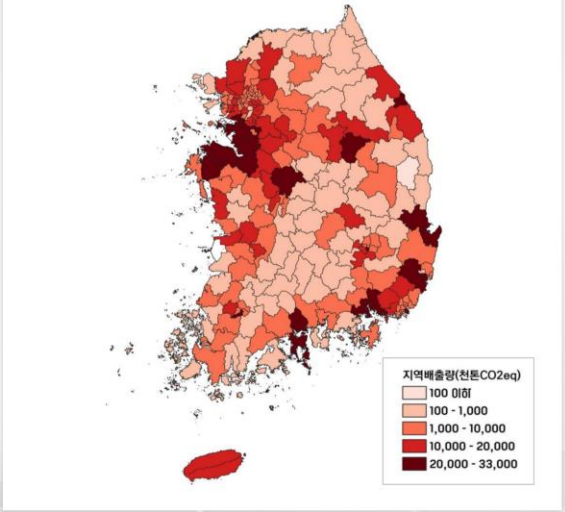
한국환경공단 7

··· (시·군·구) 온실가스 배출 현황 및 특성 ···

배출유형



배출량



시·군·구 기본계획 수립 종합

한국환경공단 8

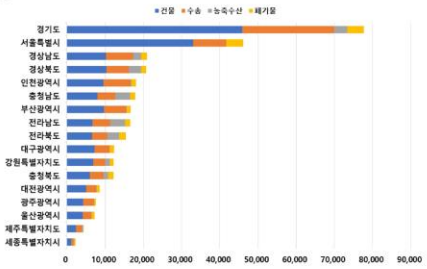
시·군·구 온실가스 배출량('18년 기준)

총배출량 ✔ 226개 시·군·구 온실가스 총배출량은 약 717백만톤

관리권한 배출량 ✔ 약 310백만톤으로 총배출량 대비 약 43% 차지

연도별 배출량 추이 ✔ 관리권한 배출량 기준, 2018년 정점 이후 점차 감소하는 추세

부문별 비중 ✔ 건물(55.9%), 수송(29.1%), 폐기물(7.7%), 농축수산(7.3%) 순



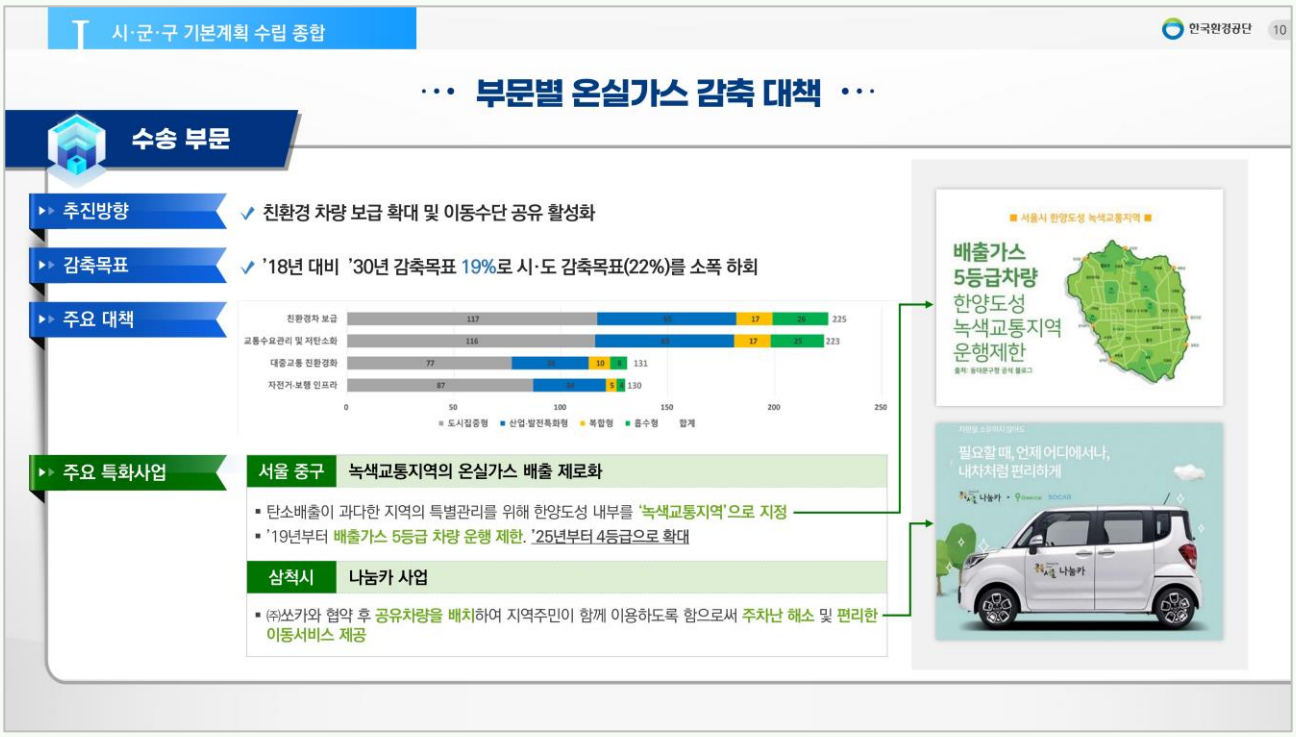
시·군·구별 2030 감축목표

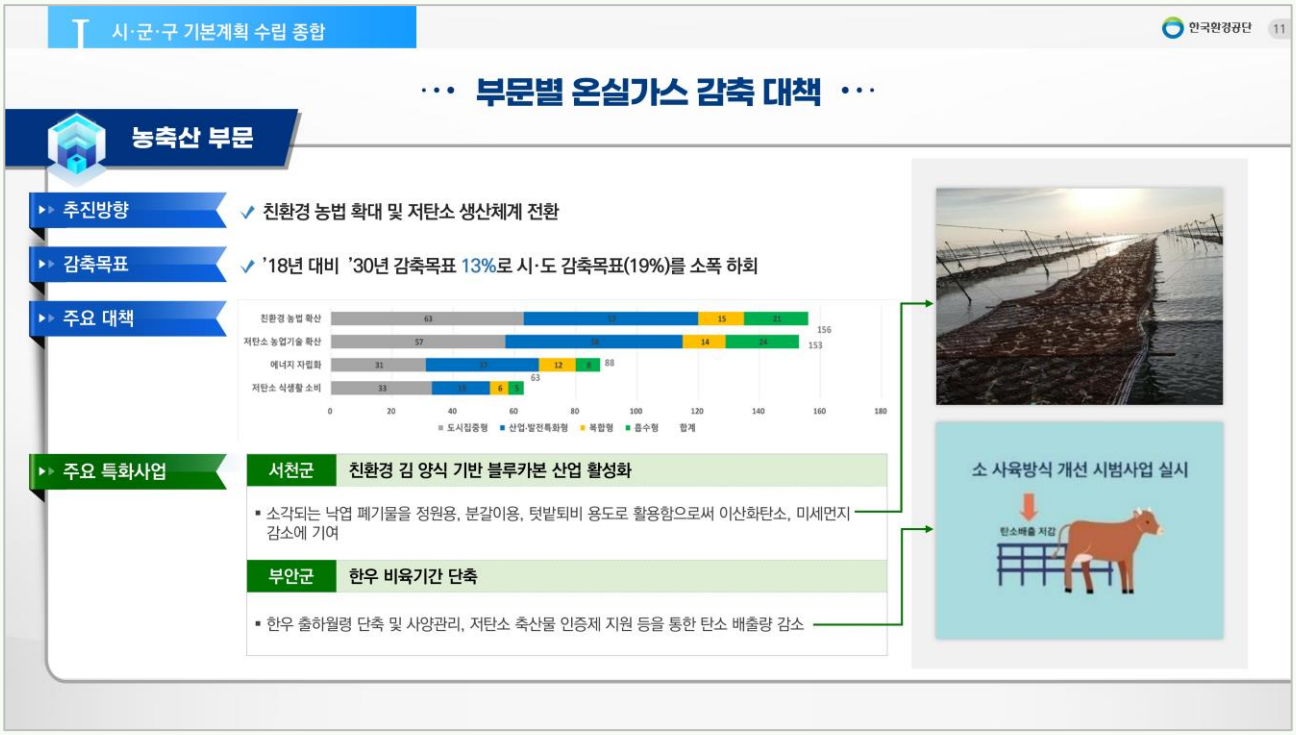
- '18년 310백만톤 대비 '30년 목표배출량은 약 173백만톤, 2030 감축목표(감축률)는 평균 약 44%(관리권한 배출량 기준)
- 시·군·구의 감축목표는 지역의 특성과 여건에 맞게 수립, 시·도 감축목표(40%)를 소폭 상회

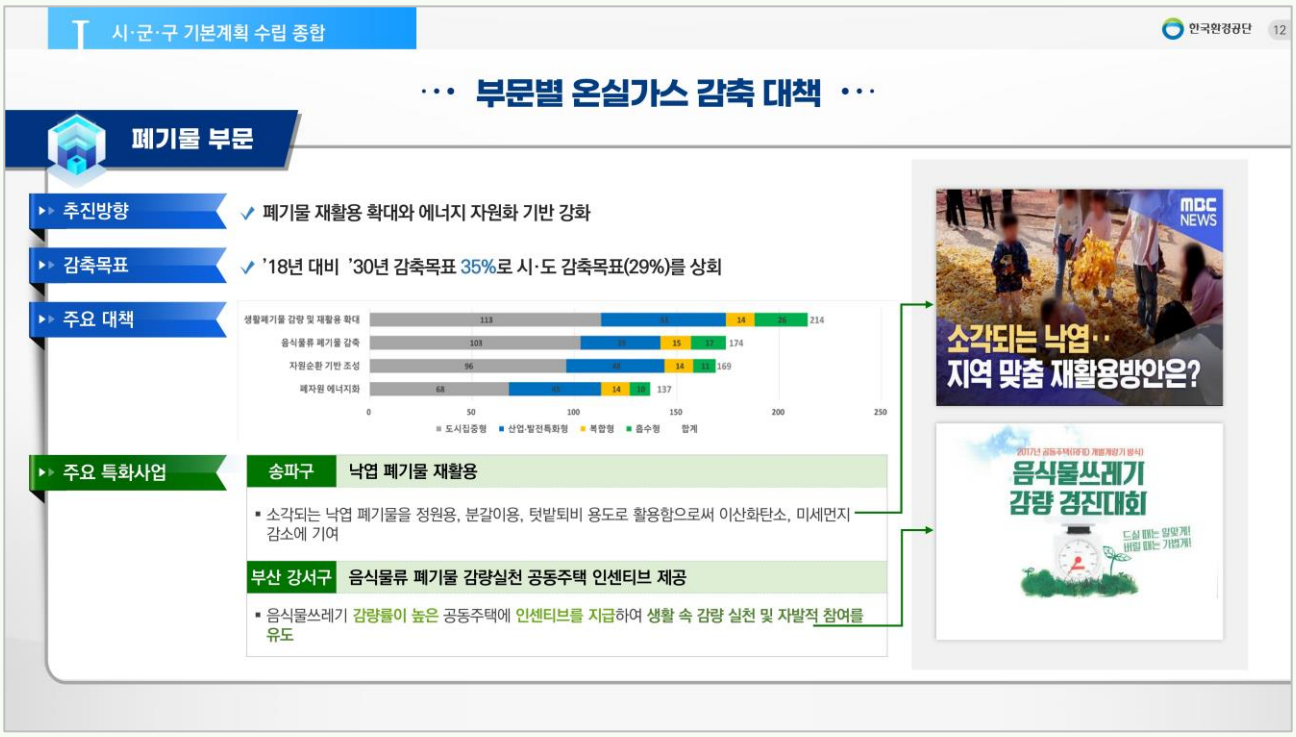
(단위: %)

서울(25)	부산(16)	대구(9)	인천(10)	광주(5)	대전(5)	울산(5)	경기(31)	강원(18)	충북(11)	충남(15)	전북(14)	전남(22)	경북(22)	경남(18)
37.8	33.2	39.6	35.5	26.6	36.4	51.0	38.8	104.7	50.0	49.4	40.8	47.5	57.5	45.3

시·군·구 기본계획 수립 종합
한국환경공단 9
부문별 온실가스 감축 대책
건물 부문
추진방향
건물 성능개선을 통한 에너지 효율 극대화 및 생활 실천 독려
감축목표
'18년 대비 '30년 감축목표 37%로 시·도 감축목표(37%)와 동일
주요 대책
에너지 효율화 117 66 17 26 226
탄소중립 기반조성 111 65 17 24 217
신재생에너지 확대 75 46 10 12 143
그린리모델링 73 37 9 6 125
0 50 100 150 200 250
도시집중형 산업·발전특화형 복합형 흡수형 합계
주요 특화사업
용인시 탄소중립 승강기 구축
▪ 승강기가 상승·하강할 때 모터에서 발생된 전기를 건물에 필요한 전기로 재활용하고 전기료 절감
삼척시 덕풍계곡 힐링타운
▪ 폐교를 태양광 기반 힐링 숙박·체험 공간으로 조성하여 탄소중립형 관광지로의 전환
최대 64% 에너지 절감 효과


시·군·구 기본계획 수립 종합
한국환경공단 10
부문별 온실가스 감축 대책
수송 부문
추진방향
친환경 차량 보급 확대 및 이동수단 공유 활성화
감축목표
'18년 대비 '30년 감축목표 19%로 시·도 감축목표(22%)를 소폭 하회
주요 대책
친환경차 보급 117 66 17 25 225
교통수요관리 및 저탄소화 116 65 17 25 223
대중교통 친환경화 77 46 10 8 131
자전거·보행 인프라 87 38 5 2 130
0 50 100 150 200 250
도시집중형 산업·발전특화형 복합형 흡수형 합계
주요 특화사업
서울 중구 녹색교통지역의 온실가스 배출 제로화
▪ 탄소배출이 과다한 지역의 특별관리를 위해 한양도성 내부를 '녹색교통지역'으로 지정
▪ '19년부터 배출가스 5등급 차량 운행 제한. '25년부터 4등급으로 확대
삼척시 나눔카 사업
▪ ㈜쏘카와 협약 후 공유차량을 배치하여 지역주민이 함께 이용하도록 함으로써 주차난 해소 및 편리한 이동서비스 제공
서울시 한양도성 녹색교통지역
배출가스 5등급차량 한양도성 녹색교통지역 운행제한
필요할 때, 언제 어디에서나, 내차처럼 편리하게
나눔카


시·군·구 기본계획 수립 종합
한국환경공단 11
부문별 온실가스 감축 대책
농축산 부문
추진방향
친환경 농법 확대 및 저탄소 생산체계 전환
감축목표
'18년 대비 '30년 감축목표 13%로 시·도 감축목표(19%)를 소폭 하회
주요 대책
친환경 농법 확산
저탄소 농업기술 확산
에너지 자립화
저탄소 식생활 소비
도시집중형
산업·발전특화형
복합형
중수형
합계
주요 특화사업
서천군
친환경 김 양식 기반 블루카본 산업 활성화
소각되는 낙엽 폐기물을 정원용, 분갈이용, 텃밭퇴비 용도로 활용함으로써 이산화탄소, 미세먼지 감소에 기여
부안군
한우 비육기간 단축
한우 출하월령 단축 및 사양관리, 저탄소 축산물 인증제 지원 등을 통한 탄소 배출량 감소
소 사육방식 개선 시범사업 실시
탄소배출 저감


시·군·구 기본계획 수립 종합
한국환경공단 12
부문별 온실가스 감축 대책
폐기물 부문
추진방향
폐기물 재활용 확대와 에너지 자원화 기반 강화
감축목표
'18년 대비 '30년 감축목표 35%로 시·도 감축목표(29%)를 상회
주요 대책
생활폐기물 감량 및 재활용 확대
음식물류 폐기물 감축
자원순환 기반 조성
폐자원 에너지화
도시집중형
산업·발전특화형
복합형
중수형
합계
주요 특화사업
송파구
낙엽 폐기물 재활용
소각되는 낙엽 폐기물을 정원용, 분갈이용, 텃밭퇴비 용도로 활용함으로써 이산화탄소, 미세먼지 감소에 기여
부산 강서구
음식물류 폐기물 감량실천 공동주택 인센티브 제공
음식물쓰레기 감량률이 높은 공동주택에 인센티브를 지급하여 생활 속 감량 실천 및 자발적 참여를 유도
MBC NEWS
소각되는 낙엽··
지역 맞춤 재활용방안은?
음식물쓰레기
감량 경진대회

시·군·구 기본계획 수립 종합
한국환경공단 13
부문별 온실가스 감축 대책
흡수원 부문
추진방향
폐기물 재활용 확대와 에너지 자원화 기반 강화
감축목표
'30년 목표흡수량 -37.5백만톤은 시·도 목표흡수량(-34.5백만톤)을 상회
주요 대책
산림관리 및 확충 112 80 17 24 218
도시숲 조성 및 관리 109 75 11 16 199
하천·해안·습지 생태복원 31 20 7 5 58
도시생태 인프라 개선 42 7 5 56
0 50 100 150 200 250
도시집중형 산업·발전특화형 복합형 흡수형 합계
주요 특화사업
철원군 내화수림대 조성 조림
생활권 인접 산림에 내화수종을 조림하여 탄소흡수 기능 외에 산불 발생 및 확산을 억제하는 수림대 조성(40ha)
태안군 블루카본 및 흡수원 활용 확대
근소만 갯벌식생 복원사업 등 태안군 갯벌의 염색식물 조성을 통해 갯벌 생태계회복 및 탄소흡수원 역할 확대
갯벌식생 복원사업의 폐카 근소만 갯벌식생 복원사업

II
지자체 탄소중립 기본계획 '25년 추진상황 점검 방향
시·도 추진상황점검
(2024년도) 결과 종합

Ⅱ 시·도 추진상황 점검 결과 종합

한국환경공단 15

점검대상

✔ 제1차 시·도 기본계획의 2024년도 추진상황 및 주요성과(온실가스 감축대책 1,545개 / 대응기반 강화대책 1,278개)

- 17개 시·도의 온실가스 감축대책 과제는 약 87%의 이행(달성/정상추진)률을 나타냄
- 감축대책 이행의 총 집행예산 17조 4천억 중 수송부문에 약 63%가 집중, 폐기물부문은 약 3.4%로 낮은 수준

총 과제 이행률

(단위: 개,%)

전체 과제 수 (단위:개)	과제 이행률*	달성도				
		달성	정상추진	지연	미달성	평가제외**
1,545	86.9%	784 (50.7%)	366 (23.7%)	81 (5.2%)	93 (6.0%)	221 (14.3%)

* 이행률: ('달성' 과제 수 + '정상추진' 과제 수) / (전체 과제 수 – '평가 제외' 과제 수)
** 평가제외: '24년 신규·폐지 과제 또는 기본계획 상 평가 시기가 미도래한 과제

부문별 과제 수 및 집행예산

(단위: 억원,%)

구분	합계	건물	수송	농축수산	폐기물	흡수원	추가감축	기타
과제 수 (비율)	1,545 (100)	422 (27.3)	323 (20.9)	185 (12.0)	228 (14.8)	209 (13.5)	138 (9.0)	40 (2.6)
소요예산 (비율)	174,098 (100)	15,179 (8.7)	109,235 (62.7)	7,983 (4.6)	6,004 (3.4)	19,968 (11.5)	15,568 (8.9)	161 (0.1)

Ⅱ 시·도 추진상황 점검 결과 종합

한국환경공단 16

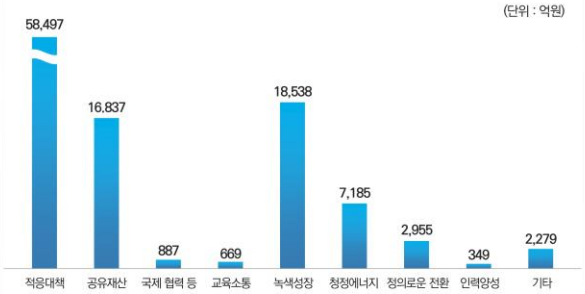
기후위기 대응기반 강화

✔ (집행예산) 총 10조 8천억원을 대책 이행에 투입

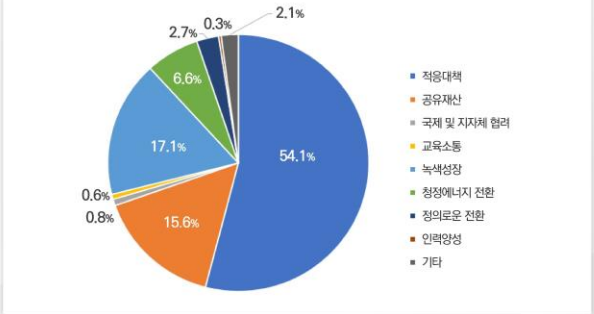
- 기후적응 분야가 5조 8천억(54.1%)으로 높은 비중, 인력 양성 분야는 349억(0.3%)으로 가장 낮은 비중 차지

구분	합계	기후적응	공유재산 관리	국제·지자체 협력	교육·소통	녹색성장 촉진	청정에너지 전환	정의로운 전환	인력양성	기타
총합 (비율)	108,196 (100%)	58,497 (54.1%)	16,837 (15.6%)	887 (0.8%)	669 (0.6%)	18,538 (17.1%)	7,185 (6.6%)	2,955 (2.7%)	349 (0.3%)	2,279 (2.1%)

부문별 대응기반 강화대책 집행예산



부문별 대응기반 강화대책 집행예산 비중



Ⅱ 시·도 추진상황 점검 결과 종합

한국환경공단 17

부문별 과제 이행률

(단위: 개)

구분	전체 과제 수	과제 이행률	달성		정상추진		지연		미달성		평가제외	
			과제 수	비율	과제 수	비율	과제 수	비율	과제 수	비율	과제 수	비율
합계	1,545	87%	784	51%	366	24%	81	5%	93	6%	221	14%
건물	422	84%	219	52%	78	18%	26	6%	30	7%	69	16%
수송	323	87%	176	54%	75	23%	20	6%	18	6%	34	11%
농축수산	185	88%	104	56%	33	18%	8	4%	11	6%	29	16%
폐기물	228	86%	108	47%	52	23%	12	5%	15	7%	41	18%
흡수원	209	92%	114	55%	57	27%	7	3%	7	3%	24	11%
추가감축*	138	85%	39	28%	58	42%	6	4%	11	8%	24	17%
기타	40	93%	24	60%	13	33%	2	5%	1	3%	-	-

* 추가감축: 지자체의 관리권한은 낮으나(전환·산업), 감축 노력이 있는 경우 부가적으로 포함

배출유형별 과제 이행률

(단위: 개)

구분	전체 과제 수	과제 이행률	달성		정상추진		지연		미달성		평가제외	
			과제 수	비율	과제 수	비율	과제 수	비율	과제 수	비율	과제 수	비율
합계	1,545	87%	784	51%	366	24%	81	5%	93	6%	221	14%
도시집중형	554	86%	280	51%	113	20%	38	7%	27	5%	96	17%
산업·발전 특화형	584	87%	220	38%	184	32%	23	4%	37	6%	120	21%
복합형	407	88%	284	70%	69	17%	20	5%	29	7%	5	1%

Ⅲ

지자체 탄소중립 기본계획 '25년 추진상황 점검 방향

'25년 추진상황점검 방향

'25년 추진상황점검 방향

한국환경공단 19

시도 추진상황점검 컨설팅

항목	세부항목	검토내용	보완 빈도
개요	추진체계 및 항목	-	✱
	추진절차 및 경과	-	-
	점검 대상	온실가스 감축대책	✱✱✱
		기후위기 대응기반 강화대책	✱✱✱
추진상황 점검 결과	온실가스 감축대책	부문별 성과	✱✱✱
		온실가스 예상감축효과	✱
	기후위기 대응기반 강화대책	부문별 성과	✱✱
	변경과제	온실가스 감축대책	✱
		기후위기 대응기반 강화대책	✱
해당연도 점검결과 조치계획		미달성(지연) 사유 및 조치계획	✱
주요성과 및 대표 추진사업	성과창출 노력		-
	성과 및 성공사례		-
	대표 추진과제		-
기타사항	소관부서 점검표	온실가스 감축대책	✱✱
		기후위기 대응기반 강화대책	✱
	2025년 추진상황 점검대상 목록		✱✱✱

보완빈도 : ✱✱✱(매우 많음), ✱✱(많음), ✱(적음), -(매우 적음)

주요 검토의견

항 목	세부 검토 내용
① 점검대상	▸ 부문별 과제 총괄표 및 점검대상 과제 목록 미제시
	▸ '24년 추진사업이 아닌 경우, 점검대상에는 포함하되 달성도 판단은 제외
② 점검결과	▸ 사업유형 분류 오류(변경사업, 기존사업)
	▸ 기본계획-점검결과 보고서(주관부서)-점검표(소관부서) 간의 내용 상이
	▸ 기본계획에서 제시한 계획물량과 점검대상 물량이 상이
③ 변경과제	▸ 과제의 폐지, 신규 발굴 등 변경사항을 포함한 전체 과제의 이력관리 필요
	▸ 변경 과제에 대한 사유 작성 누락 등

'25년 추진상황점검 방향

한국환경공단 20

개선·보완 필요 사항

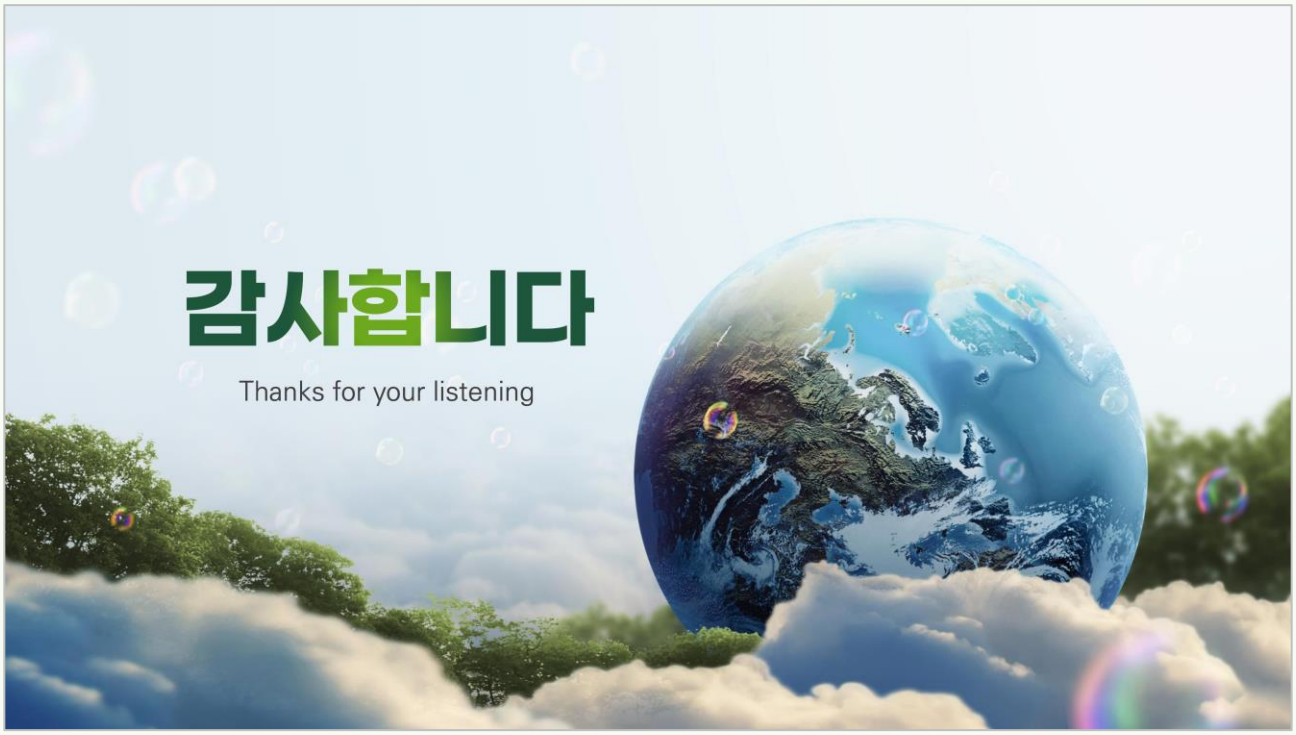
- ▸ 온실가스 감축사업을 효율적으로 점검· 관리할 수 있는 시스템 필요
- ▸ 추진상황 점검 결과보고서(점검표) 작성 시, 단순 입력 오류에 따른 행정 소요시간 단축 필요

추진상황점검 지원 내용

항 목	세부 내용
① 직접지원	▸ 제도 이행여건이 상대적으로 미비한 지자체를 선정(75개)하여 추진상황 점검 직접지원
② 가이드라인 개정 예정	▸ 가이드라인 부록7(추진상황 점검표, 소관부서용) 및 부록8(추진상황점검결과보고서, 주관부서용) 개정 - 기존 양식 통합 및 필요항목 추가 등 - 소요예산 세분화 - 변경과제(신규, 종료·폐지, 물량 변경, 예산 변경, 과제명 변경 등) 관련
③ 사업관리용 엑셀툴 개발	▸ 감축사업 및 평가대상을 효율적으로 관리·점검 할 수 있도록 엑셀 툴 제작, 배포
④ 가이드라인 부록 7,8 작성지원 및 배포	▸ 각 지자체별(226개) 추진상황 점검표(안) 및 추진상황점검 결과보고서(안) 작성 지원 - 추진과제 및 감축원단위 등 기본계획에 있는 내용 작성 - 지자체에서는 실적 및 달성도평가 항목 입력, 공단에서 입력한 내용 확인
⑤ GIRS 시스템 구축	▸ 온실가스종합정보센터(GIR)에서 지역 온실가스 관리를 위한 시스템 구축 중('26년 완료 예정)

IV
지자체 탄소중립 기본계획 '25년 추진상황 점검 방향
향후 추진계획

VI 향후 추진계획
한국환경공단 22
추진 일정
25.11~
▪ 감축사업 관리용 엑셀 툴 배포 (226개 시·군 ·구, 17개 시·도)
26.2~
▪ 직접지원 대상 추진상황 점검 회의 (75개 시·군·구)
26.2~4
▪ 추진상황점검 결과보고서 검토 (151개 시·군·구 ,17개 시·도)
~26.5.31
▪ 시·군·구 추진상황 점검결과보고서 제출 (시·군·구 → 시·도, 기후에너지환경부)
26.7
▪ 기본계획 추진상황 점검 종합보고 (기후에너지환경부 → 2050 탄녹위)
26.8
▪ 기본계획 추진상황점검 결과 심의·의결 (2050탄녹위)



2025 Carbon Neutral Conference · 2025 Carbon Neutral Conferenc

2025 지자체
탄소중립 컨퍼런스

2025 Carbon Neutral Conference · 2025 Carbon Neutral Conferenc

2025 지자체 탄소중립 컨퍼런스

기후에너지환경부 한국환경공단