

수원시 기후변화와 탄소중립



수원특례시

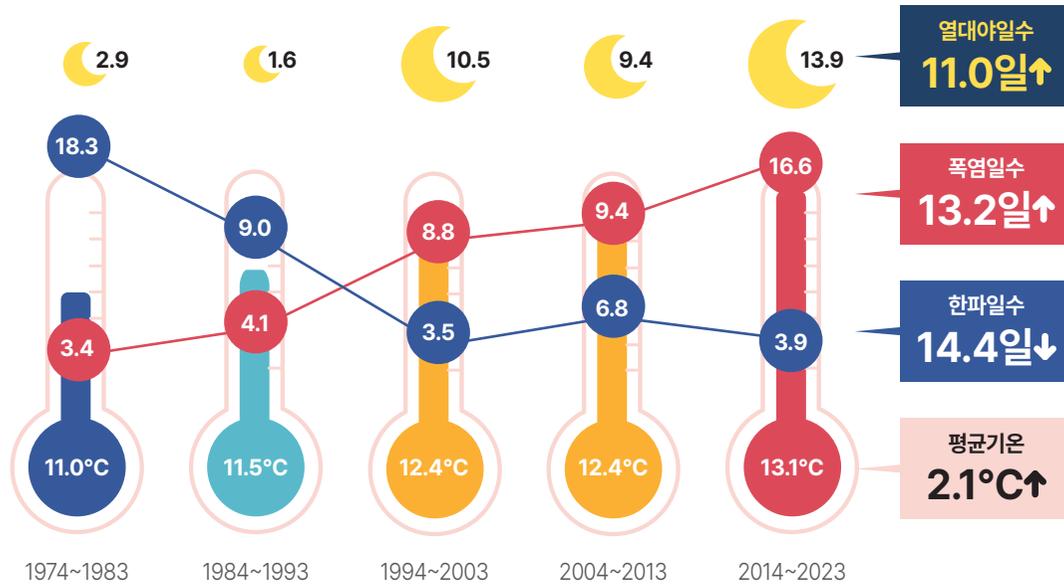
SRI

수원시정연구원
SUIWON RESEARCH INSTITUTE
탄소중립지원센터

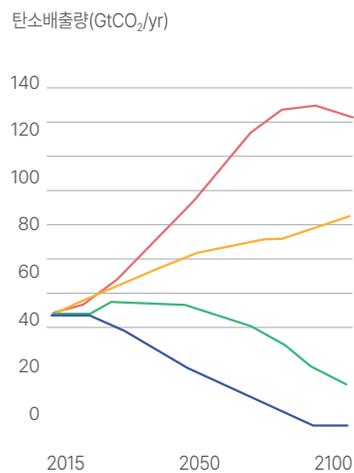
현실이 되고 있는 수원시 기후위기

수원시 기후변화 현황

수원시의 최근 50년간 평균기온과 폭염 및 열대야 일수는 증가했으며 한파일수는 감소했습니다.



SSP시나리오에 따른 온실가스 배출량 및 온도상승폭



SSP 시나리오	온실가스 배출량	수원시 온도 상승폭		
		2014~2040	2041~2080	2081~2100
SSP5-8.5 최고배출시나리오	2050년 기준 현재의 2배 이상	+1.6°C	+3.1°C	+6.6°C
SSP3-7.0 고배출시나리오	2100년 기준 현재의 2배 이상	+1.3°C	+2.9°C	+5.6°C
SSP2-4.5 중배출시나리오	현 수준의 배출량 유지	+1.3°C	+2.3°C	+3.7°C
SSP1-2.6 저배출시나리오	2070년 탄소중립실현 가능한 수준으로 배출	+1.4°C	+1.7°C	+2.4°C

SSP (공유사회경제경로 Shared Socioeconomic Pathways)

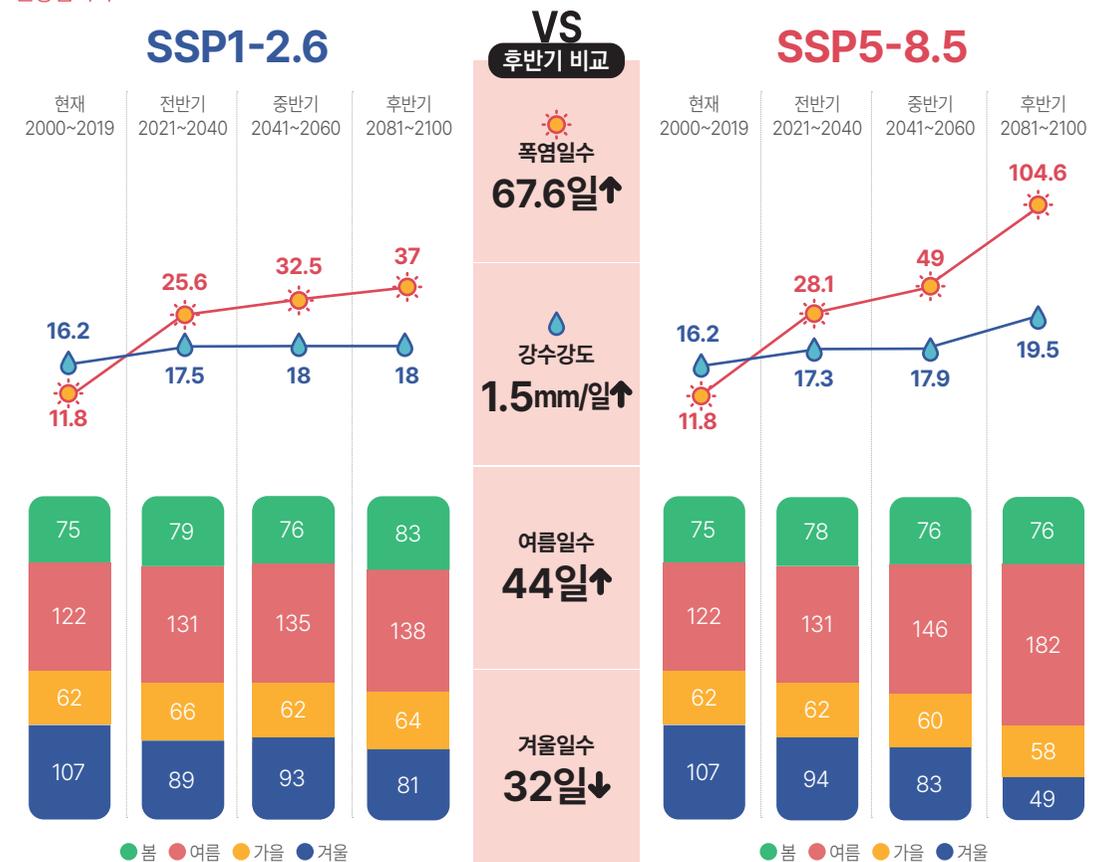
SSP는 기후변화 적응과 온실가스 감축 여부에 따른 인구, 경제, 토지이용 및 에너지 사용 등 미래 사회경제 발전상을 반영해 구성되며, 가장 많이 사용되는 것은 SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0, SSP5-8.5의 4개 표준 경로입니다.

지속가능한 발전 경로 ← SSP1-2.6 — SSP2-4.5 — SSP3-7.0 — SSP5-8.5 → 화석연료 기반의 빠른 경제 성장

SSP1-2.6	SSP2-4.5	SSP3-7.0	SSP5-8.5
재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용이 최소화되고 친환경적으로 지속가능한 경제성장을 이룰 것으로 가정하는 경우	기후변화 완화 및 사회경제 발전 정도가 중간 단계를 가정하는 경우	기후변화 완화 정책에 소극적이며 기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정하는 경우	산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발이 확대될 것으로 가정하는 경우
CO ₂ 농도(2100년) 432ppm	CO ₂ 농도(2100년) 567ppm	CO ₂ 농도(2100년) 834ppm	CO ₂ 농도(2100년) 1089ppm

수원시 미래 기후 전망

SSP1-2.6 대비 SSP5-8.5에서 수원시 미래 기후는 폭염일수와 강수강도가 큰 폭으로 증가 할 전망입니다. 수원시 계절 길이는 SSP5-8.5 시나리오에서 후반기(2081~2100) 여름일수가 60일 증가하고 겨울일수가 58일 감소할 전망입니다.



수원시 온실가스 배출현황

온실가스 통계 어떻게 산정될까?



배출량을 산정하기 위해서는 총에너지 소비량, 산업생산량, 교통량 등 다양한 부분의 기초통계가 일차적으로 확정되어야 합니다.

부문별 전문기관은 기초자료에 배출계수를 적용하고 변수를 고려해 가공하는 과정을 거치게 됩니다. (2024년 배출량은 2026년 말에 확정)

기후변화협약(IPCC)은 통계보고 시 매년자료가 개선되면 과거 배출량까지 수정해 일관성을 확보하도록 하고 있습니다.

온실가스배출원

온실가스배출원은 에너지(에너지산업, 제조업 및 건설업, 건물, 수송 등), 산업공정, 농업, 폐기물 등으로 구분되며 주된 배출원은 에너지 부문입니다. 수원시의 관리대상 배출원은 건물, 수송, 폐기물, 농업 부문이고 나머지는 주로 국가에서 관리합니다.

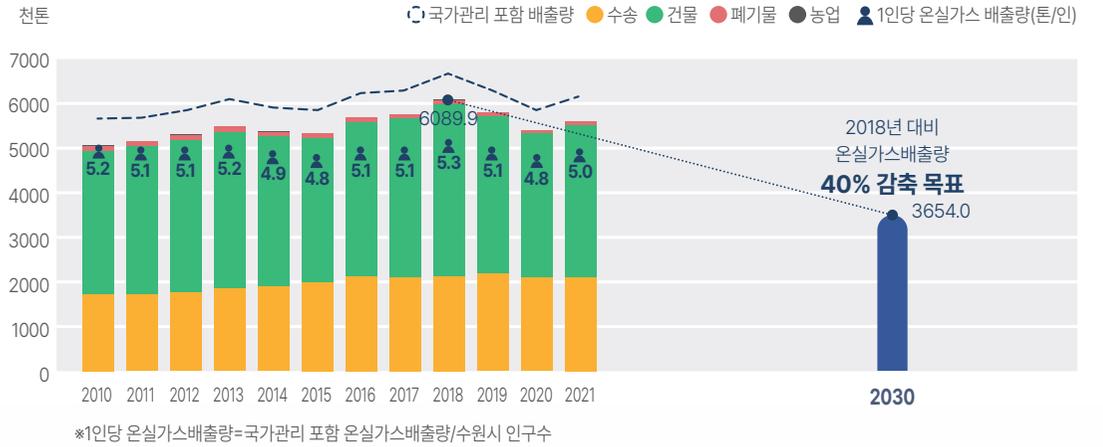
수원시 관리대상	수원시 관리대상	수원시 관리대상	수원시 관리대상	수원시 관리대상	수원시 관리대상
건물 (가정/상업/공공)	산업 (공장)	수송	폐기물	산업공정	농업
전력(전기)	전력(전기)	휘발유(승용)	쓰레기	제품 제조가공 등에서 배출되는 온실가스	가축 사육과정, 직물재배 등에서 배출되는 온실가스
열(난방, 온수)	열(난방, 온수)	경유(승용, 화물)	하폐수		
가스(난방, 취사)	가스(난방, 취사)	천연가스(버스)			
석유(난방, 취사)	석유(난방, 취사)	LPG(택시)			
에너지 사용량 x 산정계수	에너지 사용량 x 산정계수	주행거리, 연료연소량 x 산정계수	폐기물 발생량 x 산정계수	국가통계 반영	국가통계 반영

온실가스 배출량 산정

온실가스 배출 추이

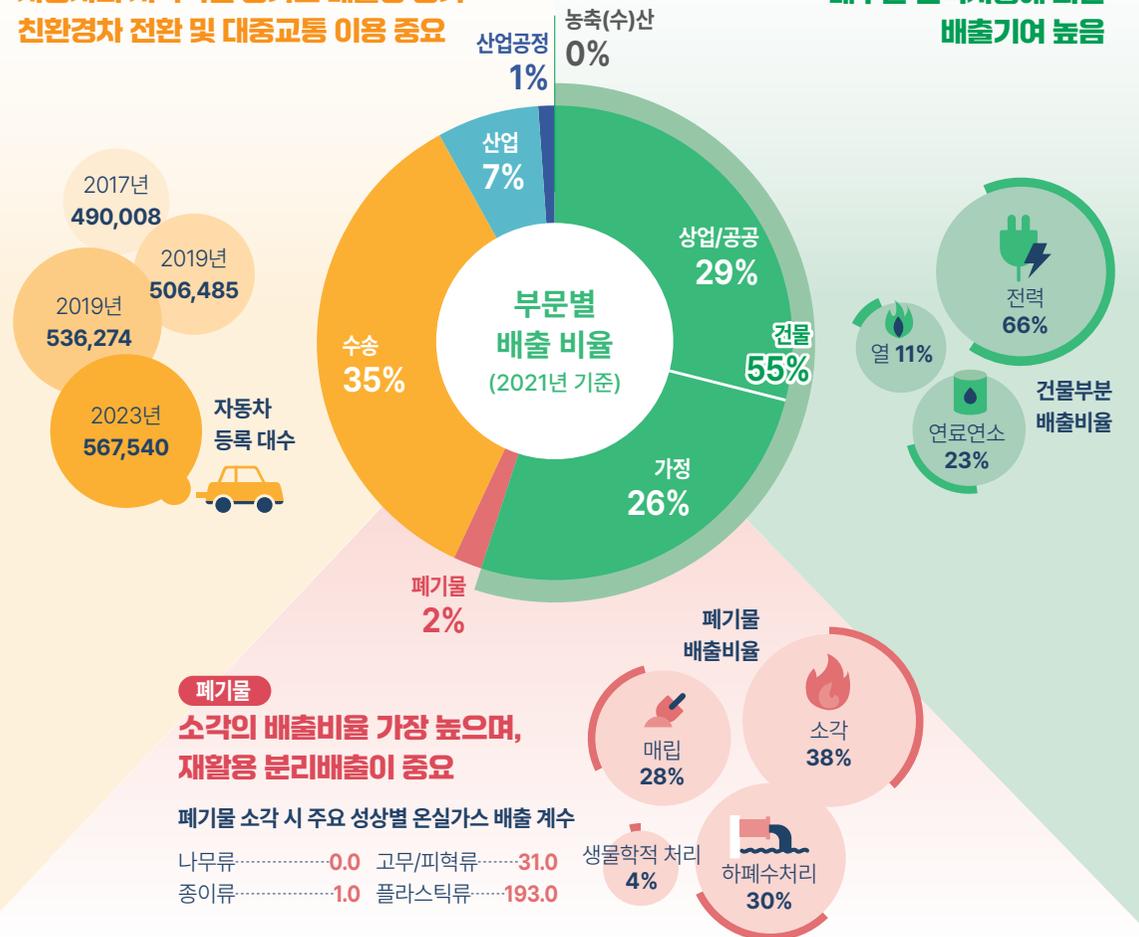
2010년부터 수원시 온실가스 배출량은 증가추세였으나 2018년 이후 감소추세입니다. 2021년 기준 1인당 온실가스배출량은 5.0톤입니다.

수원시 연도별 온실가스 배출량 추이



수송
자동차의 지속적인 증가로 배출량 증가
친환경차 전환 및 대중교통 이용 중요

건물
대부분 전력사용에 의한
배출기여 높음



탄소중립 달성을 위한 수원시 정책

건물 분야 정책



우리집 탄소모니터링

시민이 스마트폰 앱을 활용해 실시간으로 에너지(전기, 가스·수도·난방·온수) 사용량, 탄소 배출량, 아파트단지 내 탄소배출 순위 등을 확인하며 자발적으로 탄소 발생량을 줄이도록 유도



신규건물 제로에너지빌딩 인증 활성화

• **제로에너지건축물:** 건축물에 필요한 에너지 부하를 최소화하고 신에너지 및 재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물



노후건물 그린리모델링

• 노후건물의 단열, 설비 교체 공사 등 성능을 개선
• **대상:** 사용승인 후 15~20년 이상 경과한 주택, 저소득층 거주 주택



태양광에너지 발전설비 보급

가정, 공공건물 등 수요에 맞는 다양한 용량의 발전설비 보급

수송 분야 정책



전기차 보급

- 친환경자동차 구매보조금 지원
- 친환경자동차 충전인프라 확충
- 대중교통 분야 우선 전환 추진



수요응답형 독버스(DRT) 운행

- 일정한 노선·계획표 없이 승객의 수요에 응답하여 운행
- 대중교통 불편한 지역 이용편의 증진
- **운행지역:** 광고지역, 평동, 당수 지구(도입 예정)



대중교통비 환급지원

• 대중교통 이용시 매달 교통비의 20~53% 환급 (연령층마다 기준 상이)



자전거, PM, 보행 활성화

- 자전거도로 신설정비
- 차없는날 시행



광역철도망 확충

• 신분당선, 동탄인덕원선, GTX-C노선 등 철도 확충

한국자동차환경협회 수원시청
조기폐차 기후에너지과
1577-7121 031-228-3238
http://www.aea.or.kr

폐기물 분야 정책



자원순환역 운영 활성화

- 분리배출 거점시스템 도입
- 소각용쓰레기, 음식물쓰레기, 재활용품 7종 배출가능
- **자원순환역:** 10개소 운영
에코스테이션: 14개소 운영 (위치: 수원시청 홈페이지)



소각장, 하수처리장의 폐자원 재사용

- 자원회수시설의 소각여열을 자체난방, 문화센터 및 지역난방공사에 공급
- 하수처리 시 발생하는 바이오가스를 보일러 열원 등으로 사용



일회용품 없는 문화조성

- 행사, 회의 진행시 다회용기 지원시스템 운영(대여-수거-세척 지원)
- **사용처:** 시청, 수원연화장, KT야구장

탄소중립 달성을 위한 정책기반 및 체계구축



지구로운 수원시민 교육

- 성인대상 맞춤형 교육 프로그램 개발 및 운영
- 탄소중립 실천 인증 챌린지, 실천 캠페인 개최
- 숏폼 영상 제작 및 배포. 간소화 교육 운영



물순환 도시 조성

- 빗물관리(빗물저류조 및 노면분사시설 운영), 물재이용 활성화(하수처리수 재이용)
- 저영향개발 사전협의제 조례정비 등 도입 추진
- ※ 각종 개발사업 등에 대하여 저영향개발이 될 수 있도록 빗물의 표면유출을 최소화하는 등 저영향개발 계획을 수립하여 시 주관부서와 사전에 협의



탄소흡수원 확대

- 도심 곳곳 도시숲 및 손바닥 정원 조성



탄소중립 그린도시 조성

- 권선구 고색동 일원 탄소중립 그린도시 조성
- 에너지전환, 수송, 자원순환, 시민사회전환프로그램 등의 사업발굴 및 추진



탄소중립 아이디어 경진대회

- 탄소중립 시민인식 제고 및 참신한 아이디어 발굴



수원시 탄소중립기본조례 제정
미래세대를 위한 기후위기 대응에 앞장서 온실가스의 감축을 촉진하기 위함

수원시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립
온실가스 배출 현황·전망, 부문별 온실가스 감축 이행계획, 시민교육·홍보 방안, 녹색성장 추진방안 등

수원시 2050 탄소중립녹색성장 위원회 구성 운영
관련분야 교수, 연구원, 기관, 시민 단체 및 공무원 30인으로 구성 탄소중립 정책 방향과 사업, 기본 계획 수립·이행 등 심의·의결

수원시 탄소중립지원센터 운영
탄소중립 정책·계획 수립 지원, 온실가스 배출량 산정·분석, 시민 인식 제고·역량 강화 사업, 타 지자체·지원센터와의 협력사업 추진 등

일상 속 탄소중립

지구 평균기온 상승을 1.5°C 이내로 막기 위한 삶
오늘부터 시작합시다!



1.5°C 계산기



1.5°C 라이프스타일을 위해 온실가스 배출량을 알아보고,
이를 줄일 수 있는 방법을 찾아봅시다.