



기본계획 이행과 성과관리를 지원하는 지자체 탄소중립지원센터의 역할

2026. 9. 15.

이 승 한 전주시탄소중립지원센터장

탄소중립지원센터의 제도적 역할

「탄소중립 지원센터 지정 및 운영지침」 (기후부, 2024)

정책지원

- 탄소중립·녹색성장 기본계획의 수립 및 이행 지원
- 기후위기 적응대책의 수립 및 이행 지원
- 지역 탄소중립 정책의 조사·연구 및 개발

데이터 지원

- 지역 온실가스 통계의 작성·분석 지원

소통·협력 지원

- 중앙정부와 지역 주민 간 탄소중립 정책 소통 지원
- 지역 단위 탄소중립 행사 개최와 홍보

☐ 센터의 역할은 계획 수립 지원에서 이행관리, 통계 분석, 정책 연구 및 지역사회 소통까지 포괄

기본계획 수립 이후, 센터가 지원하는 과정

계획 수립 및 실행

실적 관리 및 평가



세부과제 관리

기본계획과 적응대책의
세부과제 및 성과지표
관리

추진실적 취합

부서별 추진실적 취합과
이행상황 분석

통계 연계

온실가스 통계와
감축사업 실적의
연계 검토

평가 지원

이행평가 보고서 작성 및 제출 지원

개선 검토

평가 결과를 반영한 사업 개선사항 검토

☐ 지자체 행정체계를 지원하면서 계획·통계·사업성과를 연결하는 전문적인 정책지원 기능

- 탄소중립·녹색성장 기본계획 이행평가 지원
- 기후위기 적응대책 이행평가 지원
- 추진실적 검토 및 보고서 작성·제출 지원

1. 온실가스 감축대책

○ 2025년 추진상황 점검대상 과제수는 총 119개로 부문별 건물 29개, 수송 17개, 폐기물 12개, 농축산 18개, 흡수원 17개, 추가감축(전환/산업) 13개, 기타(정책기반) 13개임

○ 추진상황 점검 결과를 살펴보면, 달성 40개, 정상추진 9개, 지연 16개, 미달성 24개, 평가제외 30개로 이행률은 55.6%로 나타남

- 건물 부문은 달성 7개, 정상추진 2개, 지연 7개, 미달성 7개, 평가제외 6개로 39.1%의 이행률을 보임
- 수송 부문은 달성 4개, 정상추진 1개, 지연 1개, 미달성 9개, 평가제외 2개로 33.3%의 이행률을 보임
- 폐기물 부문은 달성 9개, 미달성 1개, 평가제외 2개로 90.0%의 이행률을 보임
- 농축산 부문은 달성 7개, 정상추진 2개, 지연 1개, 미달성 2개, 평가제외 6개로 75.0%의 이행률을 보임
- 흡수원 부문은 달성 5개, 정상추진 3개, 지연 2개, 미달성 1개, 평가제외 6개로 72.7%
- 전환/산업 부문은 달성 2개, 지연 4개, 미달성 1개, 평가제외 6개로 28.6%의 이행률을 보임
- 정책기반 부문은 달성 8개, 지연 1개, 미달성 3개, 평가제외 1개로 66.7%의 이행률을 보임

* 예상 감축효과 : 기본계획 과제관리카드에서 정량사업으로 분류하였거나, 변경사업(신규 사업 포함) 중 정량사업으로 분류한 사업을 대상으로 작성하며 각 성과지표별 이행실적에 감축원단위를 적용한 예상감축량을 예상 감축효과로 산정

전주시 사례: 데이터를 축적하고 정책과 연결하는 성과관리

온실가스 인벤토리 분석 및 정보 제공

- 부문별·연도별 온실가스 배출 특성 분석
- 분석보고서와 인포그래픽 제작
- 행정 및 시민 활용을 위한 정보 제공

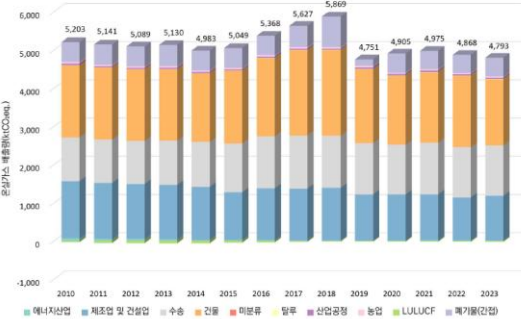
제2장 전주시 온실가스 인벤토리

1. 온실가스 총배출량

1) 부문별 배출량

■ 에너지/비에너지 구분

- 최근 14년간 전주시 평균 온실가스 총배출량은 5,125.11 ktCO₂eq로, 최대 배출량은 2018년에 5,868.98 ktCO₂eq이며 최소 배출량은 2019년에 4,751.06 ktCO₂eq임
- 에너지 부문의 평균 배출량은 4,539.99 ktCO₂eq이며, 비에너지 부문의 평균 배출량은 548.82 ktCO₂eq임
- 에너지 부문의 평균 배출량을 살펴보면, 건물 부문에서 가장 높은 배출량(1,917.98 ktCO₂eq)이 나타나며 순서대로 제조업 및 건설업 부문에서 1,317.20 ktCO₂eq, 수송 부문에서 1,269.79 ktCO₂eq, 에너지산업 부문에서 26.16 ktCO₂eq, 탈무 부문에서 8.13 ktCO₂eq, 미분류 부문에서 0.72 ktCO₂eq임
- 비에너지 부문의 평균 배출량을 살펴보면, 폐기물(건설) 부문에서 가장 높은 배출량(511.16 ktCO₂eq)이 나타나며 순서대로 농업 부문에서 37.24 ktCO₂eq, 산업공정 부문에서 36.72 ktCO₂eq, LULUCF 부문에서 -36.30 ktCO₂eq임



[그림 2-1] 전주시 부문별 온실가스 배출량(2010~2023, 에너지/비에너지 구분)

우리 도시, 전주의

온실가스, 얼마나 나올까?

전주시 온실가스 배출량 한눈에 보기!

전주시 총배출량

5,125 천톤CO₂eq.
(2010~2023년, 최근 14년간 평균)

직접배출량 2,519 천톤CO₂eq.
(전주시 행정구역 내 직접 발생하는 온실가스 배출(가정, 연료 연소 등))

간접배출량 2,606 천톤CO₂eq.
(전주시 행정구역 밖에서 생산한 에너지 사용으로 발생하는 배출)



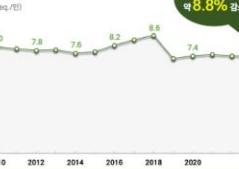
전주시 1인당 배출량

7.8 톤CO₂eq./인
(2010~2023년, 최근 14년간 평균)



기준이 높아지고 있어요!

전주시 1인당 배출량 추이



이정도 수준이에요!

자동차로 달리면?
연간 약 34,512 km 주행하는 것과 같아요!

비행기로 여행하면?
강릉-제주 왕복 약 65 회 비행하는 것과 같아요!

고기를 먹는다면?
연간 약 134 kg 소고기를 덜 먹는 것과 같아요!

나무를 심는다면?
연간 약 34 그루 심어야 상쇄돼요!

전국 및 유사도시 비교



부문별 배출량

(2010~2023년, 최근 14년간 평균)

폐기물 10%

쓰레기 처리

매립 27.6%
생물처리 0.1%
소각 68.2%
하폐수 4.1%

산업 27%

생산 및 공정

에너지산업 1.9%
제조/건설업 94.8%
산업공정 2.6%
기타 0.6%

핵심 부문별 배출 비율

전력 및 난방 사용

가정 52.7%
상업/공공 45.8%
농림어업 1.5%

수송 25%

차량이용

도로 98.2%
철도 0.2%
기타 1.6%

농업 1%

농작물 재배 및 가축 사육

경작 92.1%
가축사육 7.9%

한눈에 보는 핵심 포인트

✓ 건물 부문이 37%로 가장 큰 비중을 차지해요.

✓ 건물·산업·수송 부문이 전체의 89%를 차지해요.

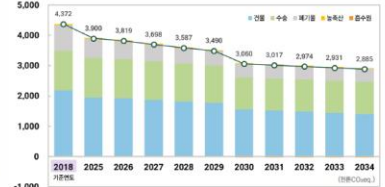
✓ 전기 사용, 난방, 차량 이용이 주요 배출 원인이에요.

전주시 온실가스 감축로드맵

2034년까지
온실가스
34% 감축
(2018년 대비)

2018년(기준연도)
4,372 천톤CO₂eq.
↓
2034년(목표연도)
2,885 천톤CO₂eq.
(산업·에너지 부문을 제외한 산업에너지·수송배출량 기준)

기후테크, 역사문화, 시민이 조화로운 2050 탄소중립도시 전주



전주시 사례: 데이터를 축적하고 정책과 연결하는 성과관리

전주시 자체 온실가스 인벤토리 구축

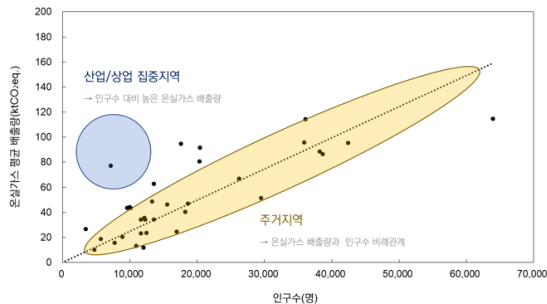
- GIR 정보를 전주시 정책 활용 목적에 맞게 구체화
- 지역의 배출 특성과 주요 배출요인 분석
- 감축사업 발굴 및 정책 검토를 위한 자료 축적

배출특성 분석

배출량과 인구수의 관계

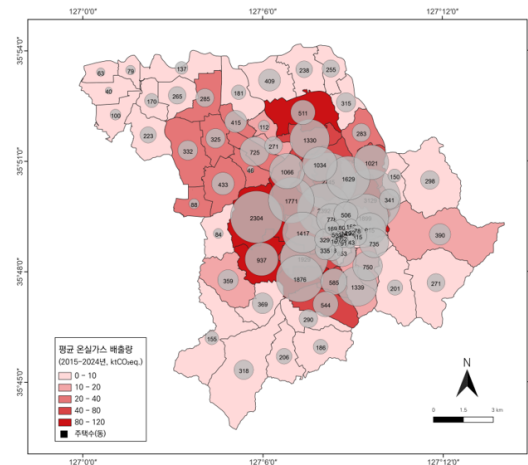
전반적으로 인구가 증가할수록 온실가스 배출량도 증가하는 경향을 보여 두 요인 간에 **비례 관계**가 나타남

그러나, 일부 지역은 상대적으로 인구수가 적음에도 불구하고 높은 에너지 사용량과 배출량이 나타나는데, 이는 **산업/상업시설 밀집**에 따른 에너지 수요가 **거주 인구수와 무관하게 배출량을 증가**시키는 요인으로 작용함을 시사함



배출량과 건축물의 관계

노후화에 따른 에너지 효율 저하는 배출량에 일부 영향을 미치지만, 지역 단위 총배출량에서는 **건축물 규모와 밀집도**가 주요 결정 요인으로 작용함



감축 정책 제언

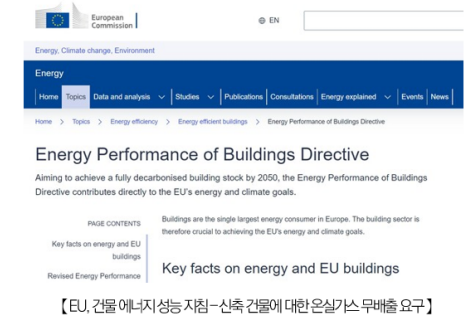
건물 온실가스 총량제

- 건물 온실가스 총량제는 지자체 차원에서 건물별 허용 배출량을 할당하고 배출 목표를 달성하도록 관리하는 제도임
- 국내외 여러 도시(뉴욕, 도쿄, 서울 등)는 이를 도입 운영하고 있으며, 개별 건물에 배출 상한을 설정하고 초과시 패널티를 부과하는 등 실효성 있는 제도적 장치를 마련함
- 전주시는 건물 부문 자체 온실가스 인벤토리 구축을 통해 **법정동 단위의 공간별 배출 특성을 파악**하였으며, 이를 바탕으로 **지역 특성에 맞는 건물 온실가스 총량제 설계가 가능**한 상황임
- 나아가, 제도의 정교한 설계를 **건축물대장을 기반으로 한 건축물 특성 및 에너지 사용량 분석이 필수**이며, 이를 통해 시행할 **대상 건물**을 세부적으로 구분하고 **대상 건물의 기준을 결정**할 필요가 있음



건물 에너지 성능 지침

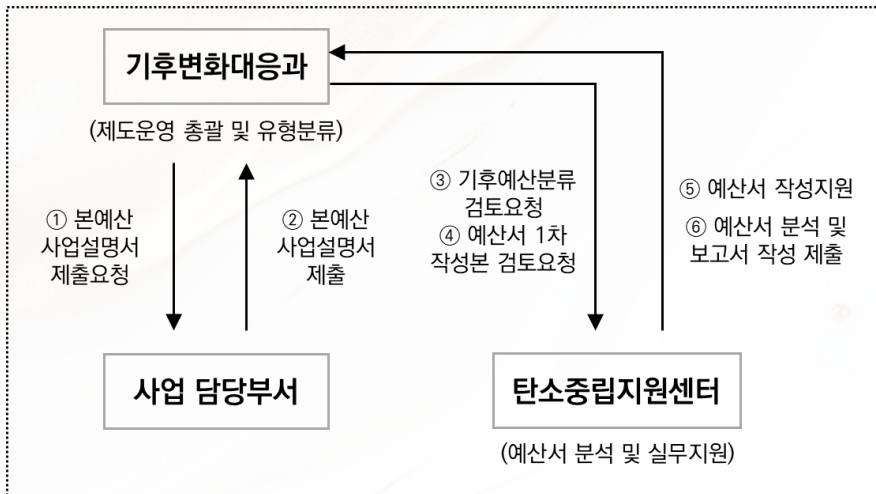
- 2002년 EU는 건물 에너지 성능 지침을 채택하여 연간 건물 단위 면적당 최대 1차 에너지 소비량을 기준으로 최소 에너지 성능 기준을 설정하는 등 제로에너지 건축물 기준을 강화함
- 해당 지침의 **주요 목표는 기존 건축물의 에너지 성능을 개선**하는 것임
- 이를 전주시에 적용하기 위해서는 다양한 요인을 종합적으로 검토하여야 함
- 기존 건축물의 에너지 성능 상태, 에너지 사용량 등 **건축물 현황을 파악**하고 **대상 건물 선정, 개보수 우선순위** 등을 결정하는 **가이드라인이 필수**임



전주시 사례: 데이터를 축적하고 정책과 연결하는 성과관리

온실가스감축인지예산제 운영 기반 준비

- 제도 도입에 앞서 2023년부터 관련 데이터 구축,
- 매년 자료를 축적하여 데이터베이스화
- 예산사업과 온실가스 감축정책의 연계 기반 마련



북지환경국

기후변화대응과

박주희 / 내선 5090

저소득층 LED조명등 교체사업

□ 사업 개요

○ 사업 목적 : 기초생활수급 가정의 백열전구 및 형광등을 고효율 LED조명등으로 교체하여 에너지이용 효율 향상을 통한 에너지 절감

○ 사업 내용 : 고효율 LED 조명등으로 교체(70가구)

○ 사업 기간 : 2026. 1. ~ 12. (단년도 / 12개월)

○ 단년도 총 예산액 : 50,000천원(국 35,000 / 시 15,000)

□ 사업 소요 자원

구분	예산액 (A)	전년도 예산액 (B)	비교 증감 (A-B)
에너지사업기금	50,000	55,200	▽ 5,200

□ 감축사업 분류

사업 설명서 사업명	소요 예산액 (천원)	감축정책 유형	감축효과 분석방식	비고 (연관 정책명 등)
저소득층 LED조명등 교체사업	50,000	3. 건물	정량	국가 기본계획 1-3-3
감축사업 예산액	50,000			

□ 온실가스 감축효과 분석

(감축량 단위 : tCO₂eq)

사업 설명서 사업명	온실가스 감축예상효과 (단년도)	감축 방안 및 산정 근거
저소득층 LED조명등 교체사업	11	1) 온실가스감축과 관련된 사업 내용: - 고효율 LED 조명등으로 교체 2) 감축효과(감축량 산정식): - LED 조명등 교체개수: 210개 - 감축원단위(백열등 교체 기준): 0.050 tCO ₂ eq/개 - 연간 온실가스 감축량: 교체개수(개) × 감축원단위(tCO ₂ eq/개) = 210개 × 0.050 tCO ₂ eq/개 = 11 tCO ₂ eq *출처: 한국환경공단(2024), 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, p.78
총 온실가스감축 예상량	11	

□ 성과목표

사업 설명서 사업명	이행지표	'24년		'25년		'26년
		목표	실적	목표	실적	목표
저소득층 LED조명등 교체사업	사업추진계획 이행률(%)	100	100	100	100	100

□ 종합의견 및 온실가스 감축효과 개선을 위한 제안사항

에너지복지 실현 및 친환경 에너지 사용 확대

1. 기후예산 분류

1) 사업유형별 결과

- 2026년 전주시 전체 사업은 총 2,963개, 전체 예산액은 24,224억원임
- 온실가스 감축 사업: 187개(6.3%), 예산 1,705억원(7.0%)
- 배출 사업: 182개(6.1%), 예산 2,637억원(10.9%)
- 중립 사업: 2,309개(77.9%), 예산 19,882억원(71.2%)
- 기타 사업: 285개(9.6%), 예산 3,694억원(13.2%)

〈표 2-1〉 사업유형별 예산 및 사업 규모

사업유형	사업수	구성비	예산액	구성비
감축	187	6.3%	1,705	6.1%
배출	182	6.1%	2,640	9.5%
중립 ¹⁾	2,309	77.9%	19,882	71.2%
기타 ²⁾	285	9.6%	3,694	13.2%
총계	2,963	100.0%	27,922	100.0%

1) 재무활동 및 행정운영경비 모두 중립 처리
2) 2025년 본예산 사업설명서 부재로 사업내용 확인이 불가하여 분류할 수 없는 사업

2) 분야별 결과

- 「지방자치단체 예산편성 운영기준」에 따라 지방자치단체 정책분야는 총 14개 분야, 52개 부문으로 이 중 전주시는 총 11개 분야에 해당됨
- 일반공공행정 분야: 사업 322개(10.9%), 예산 3,563억원(12.8%)
- 공공질서 및 안전 분야: 사업 47개(1.6%), 예산 266억원(1.0%)
- 교육 분야: 사업 8개(0.3%), 예산 22억원(0.1%)
- 문화 및 관광 분야: 사업 389개(13.1%), 예산 1,577억원(5.6%)
- 환경 분야: 사업 80개(2.7%), 예산 1,151억원(4.1%)
- 사회복지 분야: 사업 532개(18.0%), 예산 11,153억원(39.9%)

자체 인벤토리 구축 및 데이터 활용의 한계

1

 **전문인력 부족**

전문 인력 자체의 부족과 전담 인력 없이 겸직으로 운영되는 경우가 많음

2

 **비용·시간 부담**

자료 수집과 배출량 산정에 상당한 시간과 예산 소요

3

 **자체 인벤토리를 대표 데이터로 활용 어려움**

산정 방식과 자료 범위 차이 등의 이유로 실제 계획 및 사업에서 근거자료로 활용하기 어려움

4

 **데이터 연속성 단절**

담당자·수행기관 교체 시 데이터 축적이 단절되는 문제

→ 따라서, 국가 단위로 제공되는 데이터와 플랫폼을 기초지자체가 정책에 적극 활용하는 방식이 필요

 다수의 데이터 및 공간 플랫폼
국가 단위 통계·공간지도·플랫폼 구축 중

? 활용은 제한적

지자체 정책 수립 및 이행에는 활용이 굉장히 제한적

다양한 온실가스 데이터와 플랫폼, 왜 정책 활용은 제한적인가?

국가단위에서 온실가스 통계와 탄소공간지도 등 다양한 데이터·플랫폼이 구축되고 있지만, 실제 지자체 업무에 적용하는 과정에서는 몇 가지 간격이 존재

데이터 단위와 행정 단위의 차이

플랫폼은 공간별·월별 데이터를 제공 / 기본계획은 주로 부문별·연도별 목표 및 성과 관리

감축사업과의 연결방법 부족

감축사업 내 공간적 개념 부재, 공간적 데이터 기반 성과 파악 불가

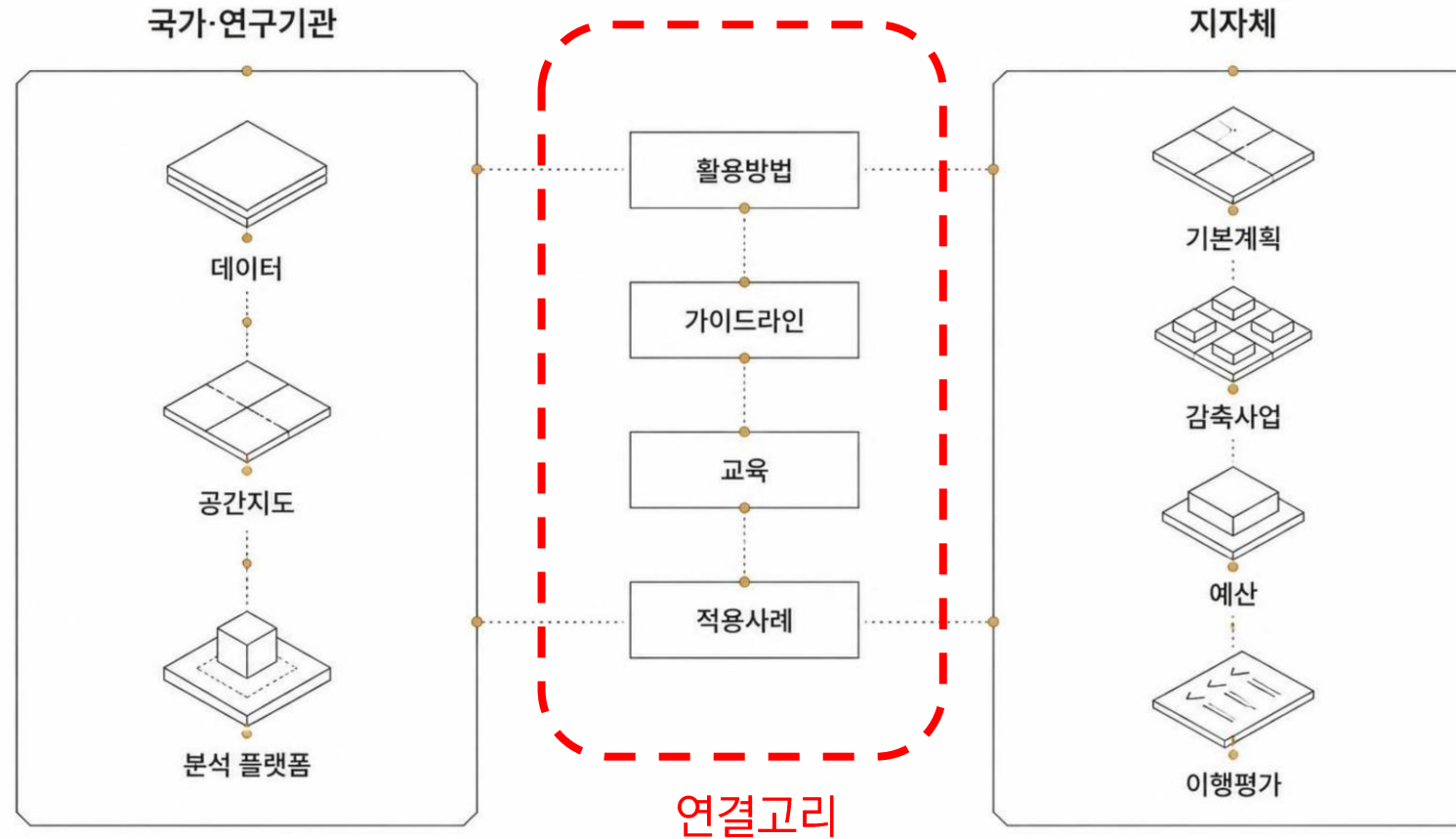
가이드라인과 교육의 부족

기본계획 수립 및 이행평가 지침에 공간정보 활용방법이 충분히 제시되지 않음 / 담당자가 플랫폼을 업무의 어느 단계에서 활용할지 판단하기 어려움

개발과 행정 현장 간의 간격

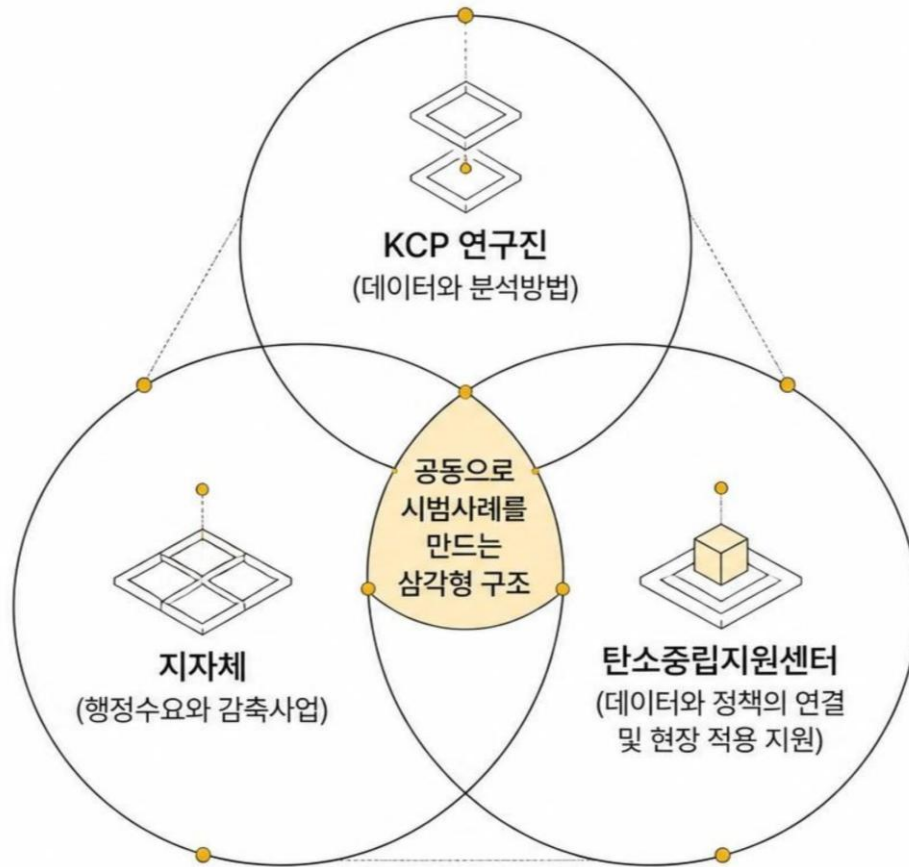
데이터 구축과 분석기능을 중심으로 플랫폼이 개발 VS. 지자체 담당자와 지원센터의 실제 업무절차 및 정책 수립, 이행, 평가 과정에 활용할 데이터 부족

다양한 탄소 데이터와 플랫폼, 왜 정책 활용은 제한적인가?



❏ 데이터 자체의 문제라기보다 데이터와 기존 정책체계를 연결하는 활용방법이 아직 충분히 마련되지 않은 상황

KCP의 지자체 적용, 무엇을 함께 검토해야 하는가?



- 기초지자체와 탄소중립지원센터는 KCP 활용을 위해 무엇을 준비해야 하는가?
- 현재 기본계획 수립 및 이행평가 체계에서 KCP를 어떻게 활용할 수 있는가?

시범 적용을 통한 구체화

- 실제 지자체를 대상으로 데이터 적용과정 검토
- 연구진·지자체·지원센터가 활용 가능성과 한계를 공동 확인
- 적용 결과를 바탕으로 활용방법, 교육자료 및 가이드라인 구체화
- 활용을 위한 준비, 고도화, 활용방안 등에 대한 타기초지자체 확산

☐ KCP R&D의 마지막 연도에 실제 지자체 적용 사례를 검토함으로써 활용방법을 구체화할 필요



감사합니다

기본계획 이행과 성과관리를 지원하는 지자체 탄소중립지원센터의 역할
