

발 간 등 루 번 호

77-4671000-100001-01

군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 (2025~2034)

2024. 12



군 산 시

보고서 목차

I . 탄소중립 녹색성장 기본계획 개요	3
1. 수립배경	3
2. 추진경과	4
II . 기존계획의 평가	7
1. 기존계획의 주요내용	7
2. 기존계획 성과 평가	13
III . 지역현황 분석	19
1. 일반환경	19
2. 지역 온실가스 배출량 현황 및 전망	44
IV . 상위계획 분석	97
1. 광역지자체 기본계획 감축목표 검토	97
2. 광역지자체 부문별 주요 추진과제 검토	103
V . 중장기 감축목표	111
1. 비전 및 전략	111
2. 중장기 온실가스 감축목표	115
VI . 기본계획 추진과제	181
1. 부문별 온실가스 감축 대책	181
2. 지역 기후위기 대응기반 강화대책	222



VII. 이행관리 및 환류	241
1. 기본계획 추진상황점검 체계	241
2. 추진상황 점검 및 환류계획	243
VIII. 재정투자 계획	251
IX. 부록	253
부록 1. 시민인식 및 의견수렴	255
부록 2. 의견수렴 양식 및 설문조사지	300



I. 탄소중립 녹색성장 기본계획 개요

01 수립배경

02 추진경과

I. 탄소중립 녹색성장 기본계획 개요

1. 수립배경

1.1 수립근거

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제12조(시·군·구 계획의 수립 등) 및 동법 시행령 제7조(탄소중립 시·군·구 계획의 수립 등)에 따라 수립되는 법정계획임

1.2 계획 기간 및 주기

- 계획기간 : 2025년 ~ 2034년(10년간)
- 기준년도 : 2018년

1.3 주요 내용

- 군산시 기후변화 현황, 전망 및 정책동향 분석
- 군산시 온실가스 배출·흡수현황, 전망 및 감축잠재량 산정
- 군산시 탄소중립 이행을 위한 비전과 목표 수립
- 중장기 온실가스 감축 이행 로드맵(단기, 중기, 장기) 수립
- 계획기간의 온실가스 감축 목표 설정, 추진전략 제시
- 계획의 추진방안 및 재정계획(투자 및 재원조달 방안) 마련
- 탄소중립과 연계하여 군산시에 추진 가능한 사업 반영
- 과제별 관리카드 작성
- 계획의 목표 달성을 위한 추진과제 선정 및 연차별 추진계획 마련
- 기후변화 감시 예측 영향 취약성 평가 및 재난 방지 등 적응대책
- 탄소중립 교육·홍보, 시민 인식 제고를 위한 활동 방안
- 군산시 2050 탄소중립을 위한 거버넌스(의사결정체계) 구축방안 및 운영
- 온실가스 감축 이행점검, 평가 및 환류·모니터링 방안

1.4 관련계획

- 상위계획
 - 국가 탄소중립·녹색성장 전략(2023. 4)
 - 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(2023 ~ 2042) (2023. 4.)
 - 제1차 전북특별자치도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024 ~ 2033) (2024. 2.)

○ 관련계획

- 제2차 군산시 기후위기 적응대책 수립(2022.11)

2. 추진경과

- 2023.07 : 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본계획 착수
- 2023.11 : 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본계획 용역 중지
- 2024.06 : 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본계획 용역 재개
- 2024.06 : 사회적 영향 포커스 그룹 인터뷰(1~8차 그룹별 진행)
- 2024.08 : 중간보고회 및 탄소중립위원회 1차 보고
- 2024.09~10 : 시민설문조사 실시
- 2024.10 : 시민정책토론회 실시
- 2024.10 : 탄소중립위원회 2차 보고
- 2024.11 : 한국환경공단 자체 탄소중립 ACT 센터 컨설팅
- 2024.12 : 전북특별자치도 탄소중립정책과, 전북탄소중립지원센터 컨설팅
- 2024.12 : 최종보고회 실시



II. 기존계획의 평가

01 기존계획의 주요내용

02 기존계획 성과 평가

II. 기준계획의 평가

1. 기준계획의 주요내용

- 군산시 최근 7년간(2017년~2023년) 주요업무계획 중 기후위기 대응 관련사업을 조사하여 작성하였음

<표 2-1> 군산시 최근 7년간(2017년~2023년) 기후위기대응 관련 사업

사업명	부서	기간
폐자원에너지화시설 민간투자사업	자원순환과	2017~2023
친환경에너지타운 조성사업	자원순환과	2017~2023
음식물류폐기물 안정적 처리 및 감량화	자원순환과	2017~2023
자원순환 실천마을 조성	자원순환과	2017~2023
쓰레기 불법투기 및 취약지역 관리대책	자원순환과	2017~2023
친환경 그린상점 지원사업	자원순환과	2017~2023
아이스팩재사용 활성화사업	자원순환과	2017~2023
도시숲조성사업	산림녹지과	2017~2023
벽면녹화조성사업	산림녹지과	2017~2023
미세먼지 차단숲조성사업	산림녹지과	2017~2023
산림복원 및 경관조림사업	산림녹지과	2017~2023
녹색도시 조성을 위한 가로수조성	산림녹지과	2017~2023
운행경유차 배출가스 저감사업	환경정책과	2017~2023
친환경 전기자동차 보급확대	환경정책과	2017~2023
중소기업 저녹스버너 교체지원	환경정책과	2017~2023
전기자동차 보급 및 충전이프라 확충	환경정책과	2017~2023
미세먼지 측정소 설치 및 대시민 홍보	환경정책과	2017~2023
미세먼지저감, 차량 운행제한 단속시스템 구축운영	환경정책과	2017~2023
가정용 저녹스보일러 설치지원	환경정책과	2017~2023
모두가 참여하고 누리는 에너지정책 추진	새만금에너지과	2017~2023
지역과 상생하는 주민참여형 발전사업 추진	새만금에너지과	2017~2023
에너지자립도시 조성을 위한 신재생에너지 보급	새만금에너지과	2017~2023
시민참여형 태양광 발전사업추진	새만금에너지과	2017~2023
그린수소 생산클러스터 구축사업	새만금에너지과	2017~2023
에너지산업융복합단지 종합지원센터 구축사업	새만금에너지과	2017~2023
신재생에너지 주택지원사업	새만금에너지과	2017~2023
신재생에너지 융복합지원사업(시내권)	-	2022
에너지자립마을 마이크로그리드 실증 기술개발사업	-	2021~2024

자료: 군산시 주요업무보고(2017년~2023년)

1.1 분야별 관련사업

가. 에너지전환(새만금에너지과)

- 신재생에너지 융복합지원사업(2022년~2023년), 2022년 5,803백만원, 2030년 3,113백만원
 - 주택, 상가에 신재생에너지(태양광 643개소, 태양열 39개소, 지열 4개소) 설치
 - 2021년 공모선정, 2022년 사업진행
 - 2023년 주택, 상가에 신재생에너지(태양광, 태양열, 지열 등 설치)
- 에너지자립마을 마이크로그리드 실증 기술개발사업(2021.11~2024.10), 250백만원
 - 마을 내 신재생에너지 보급 및 통합모니터링 시스템 구축에 따른 이웃간 전력거래 모델 개발
- 취약계층 에너지 복지사업(LED등교체사업)(새만금에너지과)-2018년 157백만원, 2019년 1,006백만원, 2020년 909백만원, 2021년 589백만원, 2022년 425백만원
 - 취약계층 에너지 복지사업 일환으로 저소득층 가구의 노후 일반 조명을 고효율 LED 조명으로 교체하여 전력효율향상 제고 및 취약계층 에너지 복지구현
- 재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반구축(새만금에너지과)(2020년~2025년)
 - 수상태양광 발전설비(20MW), 신재생에너지 실증설비 구축 통합실증 R&D지원, 통합 관제센터
 - 예산 2020년 6,150백만원, 2021년 18,900백만원, 2022년 26,050백만원, 2023년 26,050백만원

나. 도시계획 및 건축

- 신재생에너지 주택지원사업(에너지과) : 2017년~2023년
 - 2017년 37.5백만원, 2018년 67백만원, 2019년 72.6백만원, 2020년 72.6백만원, 2021년 72.6백만원, 2023년 94백만원
 - 개별주택 또는 마을단위의 신재생에너지 주택지원사업 설치비 일부를 지원하여 시민의 에너지 이용요금 부담감소 및 신재생에너지 이용 저변 확산
 - 신재생에너지원의 가정 보급 촉진을 위한 지방보조금 지원
- 시민참여형 태양광발전사업 추진(에너지과) : 2020년~2022년 330,000백만원
 - 태양광 발전사업을 통하여 지속 가능한 친환경 에너지 보급과 동시에 지역경제 활성화 및 시민과 상생하는 지역발전 수익형 모델을 창출



- 에너지자립도시 조성을 위한 신재생에너지 보급(에너지과) : 2020년 5,285백만원
 - 신재생에너지 메카로 떠오르는 새만금과 더불어 재생에너지 중심도시 조성
 - 신재생에너지 융복합지원사업, 신재생에너지 지역지원사업
- 신재생에너지 태양광 쉼터 조성사업(에너지과) : 2020년 180백만원
 - 태양광 쉼터 조성하여 신재생에너지 선도도시 이미지 제고
- 가정용 저녹스보일러 설치지원(환경정책과) : 2020년 55백만원, 2021년 413백만원
 - 질소산화물(NOx) 저감효과가 크고 에너지 효율이 높은 가정용 저녹스보일러 보급을 통하여 대기질 개선 및 에너지 절약도모
 - 2021년 가정용 친환경보일러지원 사업으로 명칭변경

다. 수송

- 전기자동차 민간부문 확대보급(환경정책과) : 2017년~2020년
 - 2017년 280백만원, 2018년 570백만원
 - 차량 1대 보급시 연간 CO₂ 2.325톤 절감효과로 온실가스 감축 기여
 - 2019년 1,713백만원, 전기자동차 보급 및 충전인프라 확충- 전기자동차 확대보급으로 건강하고 쾌적한 대기환경조성
 - 2020년 600백만원 공용충전시설 확충을 통해 전기차 보급 확대를 위해 설치비 지원
- 천연가스차량 구입비 보조사업(환경정책과) : 2017년~2018년
 - 2017년 252백만원, 2018년 134백만원,
 - 천연가스자동차 보급지원 사업 확대 정부정책 및 기후변화에 대응
 - 소음 및 매연발생이 없고 유류비 절감으로 보조금 지원시 전기자동차 구매수요 증가 예상
- 중소기업 저녹스버너 교체지원(환경정책과) : 2017년 105백만원
 - 대기오염 배출을 저감함으로써 대기환경을 개선하고, 중소기업 사업자 경제적 부담 경감
- 운행경유차 등 배출가스 저감사업(환경정책과) : 2018년 900백만원
 - 미세먼지 저감을 위해 운행경유차 등 배출가스 저감사업 확대추진
- 에너지절약형 도로조명 개선사업(건설과) : 2018년~2020년 15,000백만원
 - 에너지절약형 고효율램프로 교체하여 친환경 도시구축(에너지절약형 고효율램프교체 25,109개)

- 자전거도로 네트워크 구축(건설과) : 2010년~2019년 15,804백만원
 - 녹색 교통수단인 자전거 인프라 확충으로 시민 자전거 이용 활성화
- 운행경유차 배출가스 저감사업 추진(환경정책과) : 2019년~2023년
 - 2019년 1,551백만원, 2021년 11,275백만원, 2022년 7,892백만원
 - 노후 경유차 조기폐차 지원 등으로 미세먼지 발생 최소화, 운행경유차 매연저감장치 부착 등 저공해 조치사업 효율적 추진
 - 2021년 노후경유차 등 매연저감장치 부착 608대, 조기폐차 추진 4,135대
 - 2022년 노후경유차 매연저감장치 부착 1,711대, 조기폐차 추진 6,162대
 - 운행경유차 저공해화 사업으로 노후차 3,679대 6,999백만원
- 공용차량 전기자동차 전환추진(회계과) : 2020년 255백만원
 - 5대, 전기차 단계적 구입으로 환경정책에 대한 시민의식 확보
- 친환경 그린 모빌리티 보급 운영(환경정책과) : 2021년~2023년
 - 2021년 12,179백만원, 2022년 15,345백만원, 21,921백만원
 - 친환경 그린 모빌리티 보급으로 건강하고 쾌적한 대기환경 조성(723대)
 - 전기차 1,078대 보급, 급속충전시설 15기 설치

라. 폐기물

- 폐자원에너지화 시설 민간투자사업(자원순환과) : 2013년~2020년, 2021년 123,700 백만원, 2022년 11,400백만원
 - 소각시설(220톤/일), 재활용선별시설(20톤/일), 순환형매립시설 644,600m³
 - 현 매립장 사용 연한 도래에 따른 대체 처리시설 확보 시급, 신재생에너지 생산으로 폐기물처리의 선진 시스템 구축
 - 2022년 소각 및 재활용 선별시설 운영, 압축베일 소각
- 공동주택 음식물쓰레기 종량기 운영(자원순환과) : 2017년 100백만원
 - 공동주택의 도시미관 저해 및 음식물쓰레기 약취 등의 불편 해소
- 쓰레기 불법투기 및 취약지역관리대책(자원순환과) : 2018년 15백만원, 2019년 20백만원
 - 쓰레기 불법투기 계도·단속, 방치쓰레기 발굴·처리를 통한 청결도시 조성
 - 공한지, 단독주택 등 쓰레기 취약지역 관리강화 및 개선방안 마련



- 음식물류 폐기물 안정적 처리 및 감량화(자원순환과) : 2018~2023년
 - 2018년 173백만원, 2019년 194백만원, 2021년 9,365백만원, 2022년 10,995백만원, 2023년 13,006백만원
 - 음식물류폐기물의 적정처리로 악취 및 미관저해 등 생활 불편 해소, 음식물류 폐기물 감량화 분리배출 홍보
 - 2022년, 2023년 공동주택 RFID운영관리 95개단지 894대
- 자원순환 실천마을조성(자원순환과) : 2018년 50백만원
 - 농·산·어촌의 생활폐기물을 재활용하여 자원순환 실천운동 유도
- 친환경에너지타운 조성사업(자원순환과) : 2018년~2020년 5200백만원
 - 재생에너지 생산을 통한 작물재배 활용 및 에너지순환의 개념 확산
- 친환경 그린상점 지원사업(자원순환과) : 2022년 27백만원, 2023년 32백만원
 - 생활 속 플라스틱 사용량 줄이는 사회적 분위기 확산 도모, 관내 커피숍 430개소
 - 친환경 그린상점 가입현황 33개소
- 재활용품 교환캠페인(자원순환과) : 2023년 20백만원
 - 재활용품 교환캠페인을 통한 환경오염 방지 및 자원의 선순환 도모

마. 녹지

- 산림복원 조림사업 추진(산림녹지과) : 2017년 1,239백만원, 2018년 1,456백만원, 2019년 777백만원, 2020년 1,458백만원, 2021년 10,45백만원, 2022년 803백만원
 - 소나무재선충병 피해지에 산림복원을 위해 조림사업을 추진하여 지속가능한 산림자원 조성 및 육성
 - 2017년 조림 143.19ha, 풀베기 309ha, 2018년 조림 85ha, 풀베기 560ha, 2019년 큰나무조림 63ha, 미세먼지 저감조림 40ha, 2020년 미세먼지 저감조림 22ha
 - 2021년 미세먼지 저감조림 8ha, 2022년 미세먼지 저감조림 10ha,
- 녹색도시 조성을 위한 가로수 조성(산림녹지과) : 2018년 50백만원
 - 미세먼지와 열섬현상 등 기후변화에 대응하고 투수층 확보를 위한 녹색공간 조성
- 도시숲 조성사업(산림녹지과) : 2019년 1,000백만원 2020년 1,000백만원
 - 기후변화에 따라 도심 열섬현상완화와 미세먼지 저감으로 쾌적한 녹색환경조성
- 벽면녹화 조성사업(산림녹지과) : 2019년 462백만원
 - 이산화탄소 흡수원을 늘려 공기 정화 및 미세먼지 등 대기오염 물질 저감

- 미세먼지 차단숲 조성사업(산림녹지과) : 2019년 4,500백만원 2020년 1,000백만원
 - 노후 산업단지와 도시재생뉴딜사업 대상지 내 미세먼지 차단숲을 조성하여 미세먼지 저감 및 품격 있는 도시 그린 인프라 구축
- 내초공원 새섬숲 조성사업(산림녹지과) : 2021년 1,320백만원, 2022년 1,000백만원
 - 미세먼지 차단숲 조성
- 군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기(산업녹지과) : 2023년 500억원
 - 미세먼지 저감 등 산림의 공익적 가치 증진
- 32호 완충녹지 기후대응 도시숲 조성사업(산림녹지과) : 2023년 1,000백만원
 - 매연 및 미세먼지 저감을 통한 산업단지 생활개선 면적 1ha



2. 기준계획 성과 평가

2.1 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

○ 제2차 기후변화 적응대책 수립의 비전은 시민이 함께하는 기후변화 적응 자립도시 군산으로 5개 분야 32개 사업으로 구성되어 있으며, 국토연안은 기후대응 감시시스템의 선진화에 의한 시민 안전도시 확립을 목표로 7개 사업이며, 건강은 쾌적한 생활공간 조성으로 모두에게 건강한 도시를 목표로 5개 사업, 물관리는 공급의 안전화, 예측/대응의 스마트화를 목표로 5개 사업, 농수산은 저탄소 농업과 지역푸드플랜 연계로 지속가능한 농수산업 실현, 적응력 강화에 의한 수산 경쟁력 확보 8개 사업, 산림/생태계는 리스크 관리에 의한 지속가능성 확보 6개 사업으로 구성되어 있음

<표 2-2> 군산시 제2차 기후변화적응 세부시행계획 분야별 사업

분야	사업명	부서	기간
국토연안	스마트 예경보 통합 시스템 구축	안전총괄과	2021~2025
	비상 대응체계 강화	안전총괄과	2021~2025
	풍수해 종합정비사업	안전총괄과	2021~2025
	친환경적 연안정비사업 추진	항만해양과	2021~2025
	자연재해로 인한 안전보험가입	안전총괄과	2021~2025
	자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성	안전총괄과	2021~2025
	재해위험 지구 정비 사업	안전총괄과	2021~2025
건강	감염병 매개체 감시체계	감염병관리과	2021~2025
	스마트 복합 쉼터 설치 확대	안전총괄과	2021~2025
	소규모 취약인구 기후 안전숙소 제공	주택행정과	2021~2025
	기후변화 교육운영	환경정책과	2021~2025
	취약계층 건강관리 강화	건강관리과	2021~2025
물관리	도서지역 식수원 개발사업	수도과	2021~2025
	상수도시설 확장 및 개량	수도과	2021~2025
	하천관리 스마트 시스템 구축	안전총괄과	2021~2025
	옥회천 지방하천 정비사업	안전총괄과	2021~2025
	하수처리시설 확충 및 관거 정비사업	하수과	2021~2025
농수산	시설단지 재해 안전성 향상	기술보급과	2021~2025
	농작물 재해보험 현실화	기술보급과	2021~2025
	저탄소 농업 생산 도입	기술보급과	2021~2025
	농경지 토양 탄소 흡수원 활용대책	기술보급과	2021~2025
	푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보	먹거리정책과	2021~2025
	축사 현대화로 기후적응력 강화	농업축산과	2021~2025
	수산자원 관리 강화	어업진흥과	2021~2025
	지역특화 수산물 브랜드개발 용역	수산식품정책과	2021~2025
산림/생태계	산불예방 활동 강화	산림녹지과	2021~2025
	산림병해충 복구 및 예방	산림녹지과	2021~2025
	외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	환경정책과	2021~2025
	해양폐기물 관리 강화	항만해양과	2021~2025
	미래의 숲 500만그루 나무심기	산림녹지과	2021~2025
	미세먼지 차단 숲 조성	산림녹지과	2021~2025

자료: 군산시 제2차 기후변화적응 세부시행계획, 군산시

2.2 사업별 온실가스 저감량

- 사업별 온실가스 저감량을 검토한 결과 2024년 그린모빌리티 및 충전인프라를 확충하여 쾌적한 대기환경 조성을 통해 989.4TCO₂-eq, 질소산화물(NOx) 저감효과가 크고 에너지 효율이 높은 가정용 친환경 (저녹스)보일러 보급을 통한 대기질 개선 및 에너지 절약 도모 등의 사업으로 967.6TCO₂-eq의 온실가스 저감을 하였으며 2029년에는 해상풍력 사업의 선제적 대응 및 지역 경제성장 동력 제공을 통해 764.96TCO₂-eq의 온실가스 저감량을 보일 것으로 평가함

<표 2-3> 군산시 제2차 기후변화적응 세부시행계획 사업별 온실가스 저감량

연번	부문	사업설명	사업기간		데이터구분		년도									
			시작 연도	종료 연도	목표지표	단위	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33
					온실가스 감축량 합계	tCO ₂ eq	2404.9	0	0	0	0	764.96	0	0	0	
3	전환	에너지 사용량 및 이산화탄소 배출량 절감으로 농공단지 경쟁력 강화	2024	2024	사업물량	kW	170									
					예산	백만원	1935									
					온실가스 감축량	Tco ₂ -eq	104.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	전환	해상풍력 사업의 선제적 대응 및 지역 경제성장 동력 제공	2024	2029	사업물량	kWh						1600000				
					예산	백만원						9600000				
					온실가스 감축량	Tco ₂ -eq	0	0	0	0	0	764.96	0	0	0	0
11	건물	취약계층 에너지복지사업의 일환으로 저소득층 가구 및 복지시설의 노후 일반조명을 고효율 LED 조명으로 교체하여 전력효율향상 제고 및 에너지복지 구현	2024	2024	사업물량	개	602									
					예산	백만원	406									
					온실가스 감축량	Tco ₂ -eq	18.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	수송	정부의 친환경자동차 정책 강화와 소비자들의 자동차에 대한 인식 변화로 그린모빌리티 차량의 수요가 지속적으로 증가함에 따라 그린모빌리티 및 충전인프라를 확충하여 쾌적한 대기환경 조성	2024	2024	사업물량	대	1020									
					예산	백만원	19534									
					온실가스 감축량	Tco ₂ -eq	989.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<표 2-3 계속> 군산시 제2차 기후변화적응 세부시행계획 사업별 온실가스 저감량

연번	부문	사업설명	사업기간		데이터구분		년도									
			시작 연도	종료 연도	목표지표	단위	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33
					온실가스 감축량 합계	tCO ₂ eq	2404.9	0	0	0	0	764.96	0	0	0	0
					예산 합계	백만원	42069	0	0	0	0	9600000	0	0	0	0
13	수송	정부의 친환경자동차 정책 강화와 소비자들의 자동차에 대한 인식 변화로 그린모빌리티 차량의 수요가 지속적으로 증가함에 따라 그린모빌리티 및 충전인프리를 확충하여 쾌적한 대기환경 조성	2024	2024	사업물량	대	50									
					예산	백만원	19534									
					온실가스 감축량	TCO ₂ -eq	46.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	건물	질소산화물(NOx) 저감효과가 크고 에너지 효율이 높은 가정용 친환경 (저녹스)보일러 보급을 통한 대기질 개선 및 에너지 절약 도모	2024	2024	사업물량	대	2950									
					예산	백만원	370									
					온실가스 감축량	TCO ₂ -eq	967.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	건물	기로등 전력량 요금 상승으로 에너지절감 LED등기구 교체 필요	2024	2024	사업물량	개	1500									
					예산	백만원	90									
					온실가스 감축량	TCO ₂ -eq	261.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	건물	조도 취약지역 도로조명 교체 및 보강을 통한 야간통행 환경 조성	2024	2024	사업물량	개	98									
					예산	백만원	200									
					온실가스 감축량	TCO ₂ -eq	17.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3 부문별 온실가스 저감량

- 부문별로 보면 전환에서 건물부문에서 1,265tCO₂eq, 수송부문에서 1,036tCO₂eq, 전환부문에서 105tCO₂eq로 평가됨

<표 2-4> 군산시 제2차 기후변화적응 세부시행계획 부문별 온실가스 저감량

(단위 : 년도, tCO₂eq)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
전환	105	0	0	0	0	765	0	0	0	0
산업	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
건물	1,265	0	0	0	0	0	0	0	0	0
수송	1,036	0	0	0	0	0	0	0	0	0
농축수산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
폐기물	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
수소	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
흡수원	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CCUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
국제감축	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
교육/홍보 등	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
기타	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합계	2,405	0	0	0	0	765	0	0	0	0

2.4 성과 검토 및 추가 방향

- 에너지전환·산업 부문은 국가 대규모 국책사업 연계수행으로 에너지 전환 및 산업부문 탄소중립 관련 사업이 다수 수행되고 있어 향후 높은 온실가스 저감효과 기대되나, 민간사업 활성화와 폐기물 에너지 부문사업 추가 검토 필요함
- 수송부문은 전반적으로 탄소관련사업을 다수 수행 중에 있으나, 시민 의식전환 및 함께 탄소중립을 수립할 수 있는 사업 발굴 필요함
- 건물부문은 특정 계층 중심보다는 전 시민 중심을 고려한 활성화 방안 필요하며, 에너지 효율화와 절약을 포함한 세부 부문별 접근이 필요함
- 농축산 부문은 저탄소 농업 확대와 축산 시설의 온실가스 저감을 위한 사업 검토 필요함
- 흡수원 부문은 다양한 접근으로 흡수원의 증대를 위해 녹지확대를 지속적으로 증대하고 있으나, 기존의 녹지에 대한 흡수원 효율 증대 검토도 필요



III. 지역현황 분석

01 지역 환경요인 분석

02 지역 온실가스 배출량 현황 및 전망

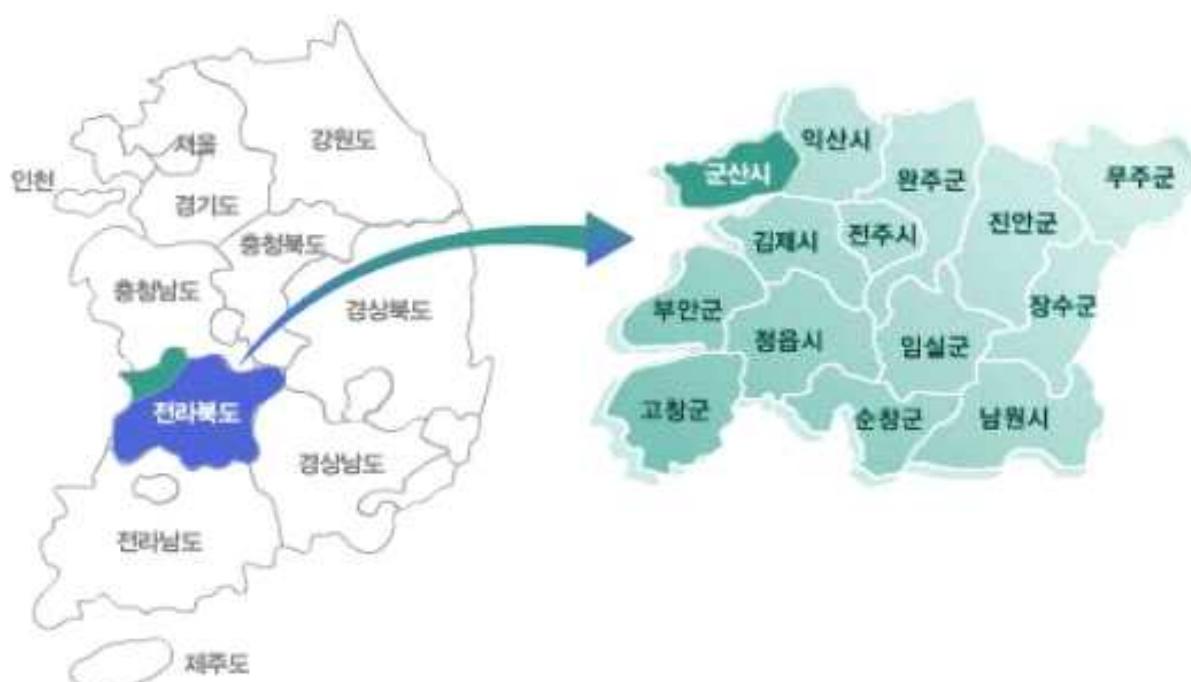
III. 지역현황 분석

1. 일반환경

1.1 위치 및 면적

가. 위치

- 군산시는 금강하구에 북위 36°선이 지나는 중위도에 위치하고 있음. 우리나라에서는 포항, 동아시아에서는 중국 칭따오, 일본 요코하마와 비슷한 위도에 위치하고 있으며, 동으로는 서수면 금암리 마포, 서로는 옥도면 어청도리, 남으로는 옥도면 비안도리, 북으로는 옥도면 어청도리가 경계임
- 또한 서울에서 231.5km, 광주에서 140km, 전주에서 47.9km거리에 이르는 곳에 있으며, 금강의 왼쪽 끝에 호남을 배후지로 하는 환황해권의 중심적 항구도시로서, 2010년 완공된 세계 최장 33.9km의 새만금방조제가 개통되어 명실상부 군산의 위상을 높이고 있으며, 인접 지역으로 익산시, 김제시와 부안군, 서천군이 접하고 있음



<그림 3-1> 군산시 행정지도

<표 3-1> 군산시 위치

소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리(km)
		지명	극점	
전북특별자치도 군산시 시청로 17 (조촌동)	동단	서수면 금암리 마포	북위 36° 00' 01"	동서간 약 85km
			동경 126° 54' 55"	
	서단	옥도면 어청도리	북위 36° 07' 34"	
			동경 125° 57' 59"	
	남단	옥도면 비안도리	북위 35° 43' 33"	
			동경 126° 27' 36"	
	북단	옥도면 어청도리	북위 36° 07' 38"	남북간 약 45km
			동경 125° 58' 13"	

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

나. 행정구역 면적

- 군산시 행정구역은 읍 1개 면 10개 행정동 16개 법정동 52개 통461통, 행정리 339개로 구성되어 있으며, 면적은 397.4km²로 되어 있음

<표 3-2> 군산시 행정구역현황

연도별	면적 (km ²)	읍	면	동		통	행정리
				행정	법정		
2012년	394.9	1	10	16	52	439	337
2013년	394.9	1	10	16	52	439	337
2014년	395.9	1	10	16	52	439	337
2015년	396.0	1	10	16	52	455	337
2016년	396.2	1	10	16	52	460	339
2017년	396.4	1	10	16	52	461	339
2018년	396.4	1	10	16	52	480	341
2019년	397.0	1	10	16	52	481	342
2020년	397.3	1	10	16	52	497	342
2021년	397.4	1	10	16	52	497	342

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023



다. 토지 지목별 이용현황

- 군산시의 2021년 기준 면적 397.45km²이고, 이중에 농경지가 37.93%(150.75km²)로 가장 많이 차지하였고, 임야 78.89km², 기타 60.70km², 하천 36.01km², 대지 15.33km², 도로 24.64km² 순으로 조사되었음

<표 3-3> 주요 지목별 토지이용현황

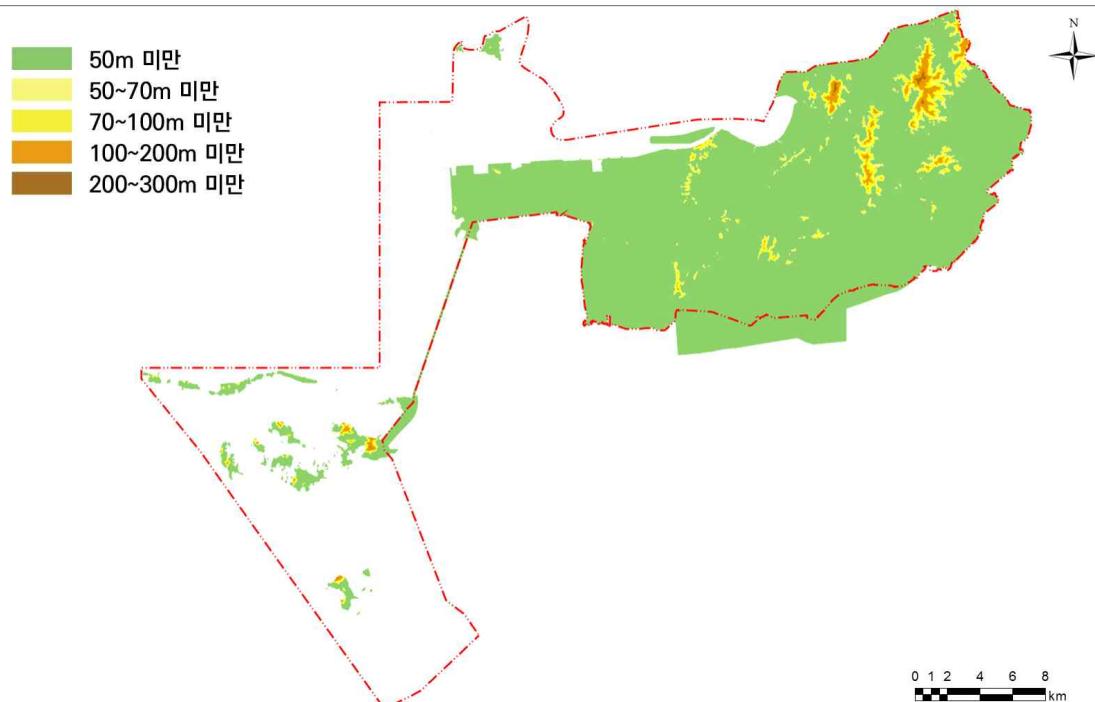
구분	계	농경지	임야	대지	도로	하천	공장용지	공공용지	기타
면적 (km ²)	397.45	150.75	78.89	15.33	24.64	36.01	21.06	10.07	60.70
비율 (%)	100.00	37.93	19.85	3.86	6.20	9.06	5.30	2.53	15.27

참고: 농경지(전, 담, 과수원), 공장용지(공장용지, 창고용지), 공공용지(학교, 철도용지, 수도용지, 유원지, 체육용지, 공원)

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

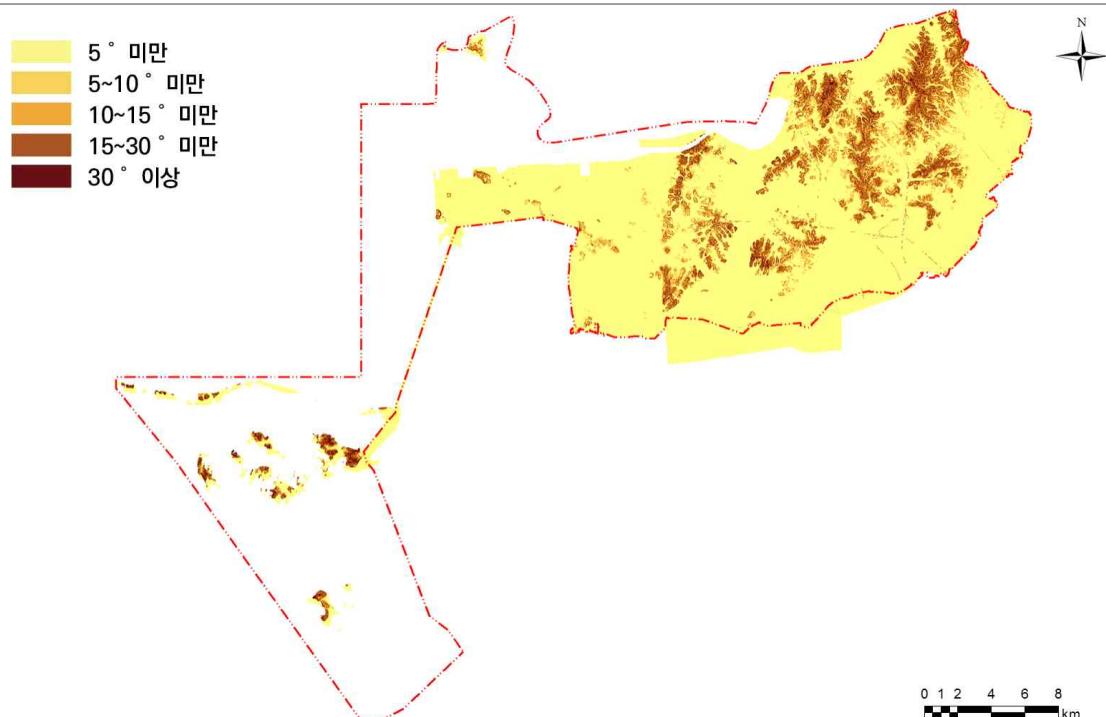
라. 지형 및 지세

- 군산시 서남부 지역은 토사의 퇴적에 의한 표고 25m 이하의 비교적 평탄한 지역에 시가지 및 농경지가 형성되어 있으며, 특히 일제시대 매립으로 형성된 평야지대가 분포함
- 구시가지를 둘러싸고 있는 월명산~금성산~고봉산~오성산이 평지위에 우뚝 솟은 듯한 임야를 형성하고 있으며, 북동쪽으로 취성산, 대명산 등 표고 150m 이상의 임야지가 이어지고, 북쪽의 금강, 남쪽의 만경강, 서쪽의 서해로 둘러쌓인 군산은 삼면이 물로 둘러쌓여 있으나, 서남쪽 고군산군도의 대·소 도서가 병풍처럼 산재하여 있고, 새만금 방조제가 완공되어 있어 육지부측에 대한 천혜의 방파제 역할을 담당하고 있음
- 육지부 390.1km² 가운데 개발이 양호한 표고 50m 이하 지역이 364.5km²로 93.4%, 50~100m 지역이 20.6km²로 5.3%, 100m 이상 지역이 5km²로 1.3%를 점유한다. 군산 서남 지역을 중심으로 경사 5%이하 지역이 75.8%(295.7km²), 5~15% 지역이 12.5%(48.8km²), 동북 구릉지를 중심으로 경사 15%이상 지역이 11.7% (45.6km²) 분포함



<그림 3-2> 표고분석도

자료 : 2040 군산도시기본계획



<그림 3-3> 경사분석도

자료 : 2040 군산도시기본계획



마. 하천 현황

- 군산시의 하천은 금강을 포함하여 6개의 하천이 위치하고 있으며 연장 26.81km의 가장 긴 하천인 탑천은 익산시 금마를 기점으로 군산시 대야면을 종점으로 만경강으로 흘러 들어가고 있음

<표 3-4> 군산시 하천 현황

하천명	유수의 계통(수계)		하천연장(km)	유로연장(km)	유역면적(km ²)	하천지정근거 및 일자
	본류	제1지류				
금강	금강	-	97.31	-	-	대통령령 제16535호
탑천	만경강	탑천	26.81	27.99	158.52	전북260호 (1982.10.11)
고척천	만경강	고척천	6.77	9.40	29.30	전북260호 (1982.10.11)
미제천	만경강	미제천	9.00	8.82	27.74	전북260호 (1982.10.11)
경포천	경포천	-	8.92	11.17	54.60	전북260호 (1982.10.11)
옥회천	경포천	옥회천	6.30	14.98	42.09	전북2011-232호 (2012.08.29)

※ 자료: 하천일람 2022, (2023기준)

바. 해양 및 도서

- 군산시의 해안선길이는 277km로 도서는 63개 (유인도16개, 무인도 47개)로 되어 있으며, 면적은 20km², 인구는 1,843명, 세대 1,843세대가 있는 것으로 나타남

<표 3-5> 군산시의 해안선 및 도서현황

년도별	해안선길이(km)			도서현황(개)				
	계	육지부	도서부	개	유인도	무인도	면적(km ²)	인구(명)
2013년	322	95	227	63	16	47	20	1,844
2014년	277	80	197	63	16	47	20	1,865
2015년	277	80	197	63	16	47	20	1,863
2016년	277	80	197	63	16	47	20	1,846
2017년	277	80	197	63	16	47	20	1,865
2018년	277	80	197	63	16	47	20	1,863
2019년	277	80	197	63	16	47	20	1,846
2020년	277	80	197	63	16	47	20	1,843

※ 자료: 군산시통계연보(2021), 2023

1.2 인구 및 취약계층 현황

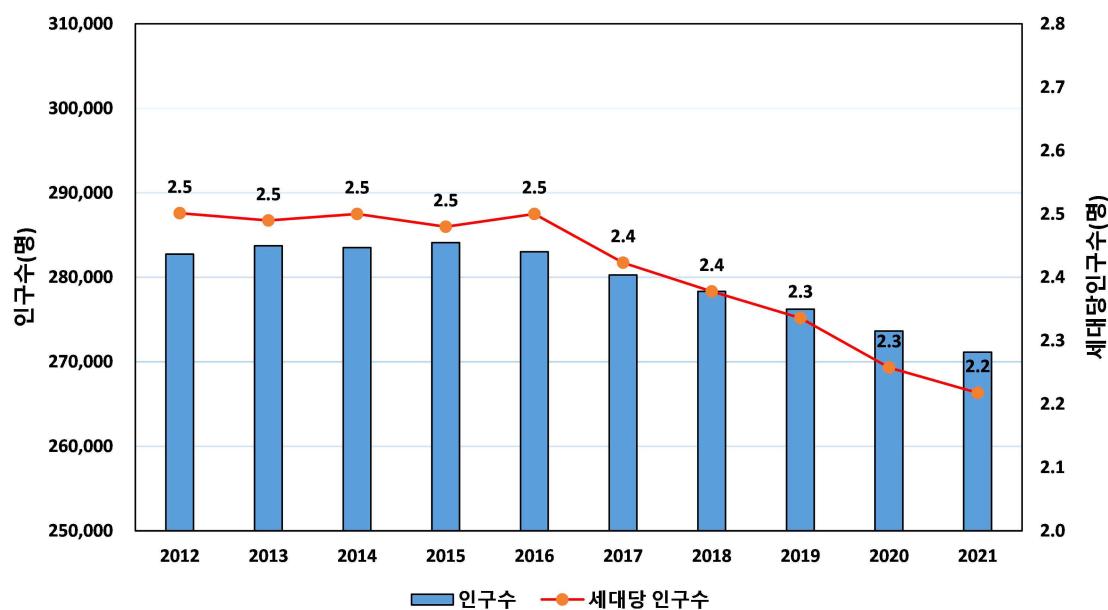
■ 연도별 인구현황

- 군산시 인구(외국인 제외)는 271,126명, 세대당 인구 2.2명/세대, 인구밀도 682.1명/km²으로 나타남

<표 3-6> 군산시 연도별 인구현황(외국인제외)

년도	세대	인구(명)			세대당 인구(명)	인구밀도 (명/km ²)	면적(km ²)
		합계	남	여			
2012년	111,278	282,762	144,245	138,517	2.5	716.1	394.85
2013년	112,103	283,746	144,354	138,616	2.5	718.6	394.86
2014년	113,098	283,525	144,653	138,667	2.5	716.3	395.82
2015년	114,382	284,118	144,954	138,977	2.5	717.7	395.85
2016년	113,191	283,041	144,300	138,741	2.5	714.5	396.15
2017년	115,657	280,263	142,591	137,672	2.4	707.0	396.41
2018년	117,068	278,345	141,557	136,788	2.4	702.2	396.40
2019년	118,264	276,232	140,386	135,846	2.3	695.8	397.00
2020년	121,220	273,651	139,035	134,616	2.3	688.8	397.30
2021년	122,250	271,126	137,964	133,162	2.2	682.1	397.50

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023



<그림 3-4> 군산시 인구변화



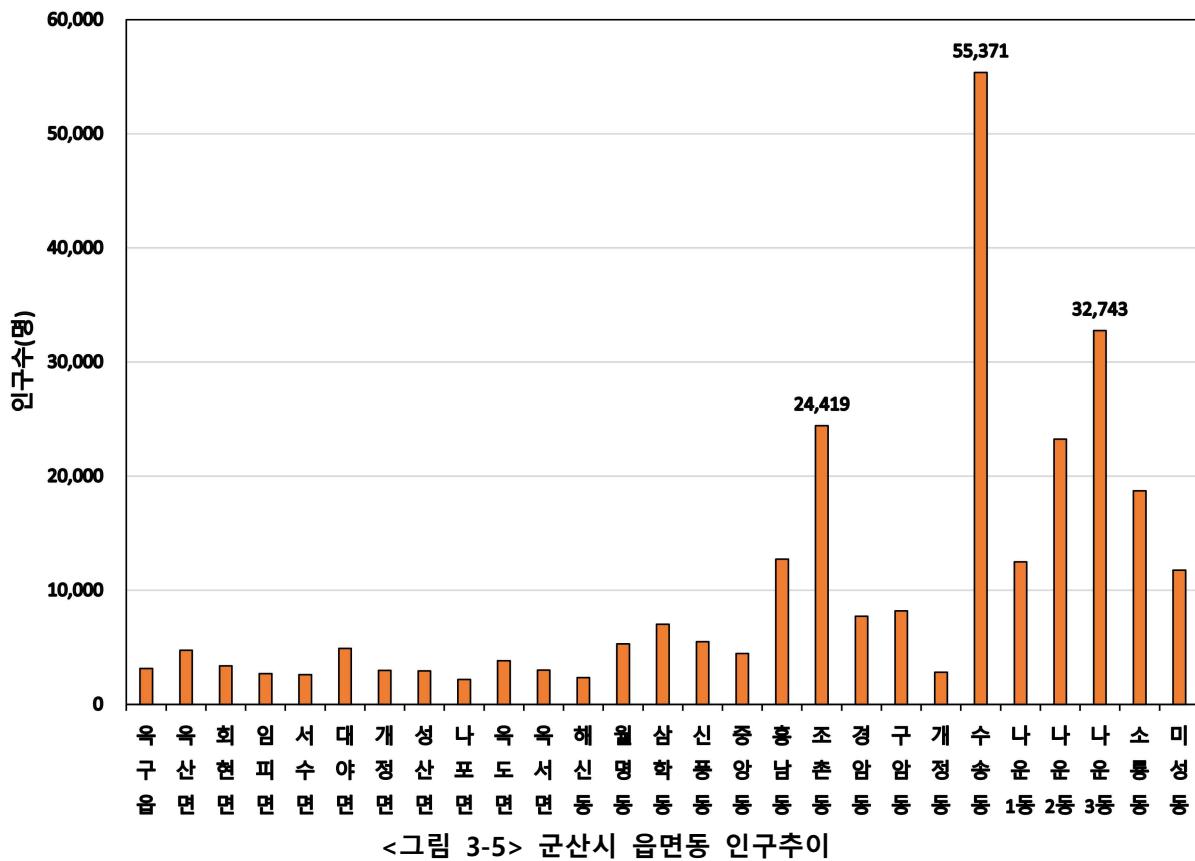
■ 읍·면·동별 인구현황

- 군산시 읍·면·동별 인구는 수송동 55,371명으로 가장 많으며, 다음으로 나운3동, 조촌동, 나운2동, 소룡동 순으로 나타남

<표 3-7> 군산시 연도별 읍면동 인구추이

구 분	세대	인구수(명)	한국인(명)	외국인(명)
군산시	122,250	271,126	265,304	5,822
옥구읍	1,672	3,144	3,103	41
옥산면	2,003	4,730	4,695	35
회현면	1,549	3,385	3,356	29
임피면	1,443	2,694	2,623	71
서수면	1,325	2,598	2,503	95
대야면	2,633	4,899	4,864	35
개정면	1,491	2,966	2,940	26
성산면	1,414	2,921	2,854	67
나포면	1,153	2,188	2,166	22
옥도면	1,824	3,825	3,285	540
옥서면	1,553	2,988	2,923	65
해신동	1,229	2,347	2,260	87
월명동	2,844	5,289	5,190	99
삼학동	3,414	7,009	6,965	44
신풍동	2,888	5,485	5,439	46
중앙동	2,441	4,455	4,358	97
흥남동	5,761	12,725	12,585	140
조촌동	10,492	24,419	24,159	260
경암동	3,960	7,725	7,344	381
구암동	3,761	8,198	8,119	79
개정동	1,219	2,821	2,802	19
수송동	21,081	55,371	54,888	483
나운1동	5,866	12,491	12,401	90
나운2동	9,691	23,242	23,117	125
나운3동	13,922	32,743	31,751	992
소룡동	8,961	18,718	17,222	1,496
미성동	6,660	11,750	11,392	358

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023



■ 인구동태

- 2021년 기준 군산시의 출생인구는 1,134명으로 남아가 589명, 여아가 545명으로 조사되었으며 사망인구는 1,948명으로 남자가 1,002명 여자가 946명으로 조사됨

<표 3-8> 군산시 인구동태

년도	출생(명)			사망(명)		
	합계	남	여	합계	남	여
2012년	2,750	1,413	1,337	1,701	931	770
2013년	2,607	1,318	1,289	1,799	995	804
2014년	2,485	1,277	1,208	1,770	987	783
2015년	2,440	1,249	1,191	1,760	955	805
2016년	2,104	1,069	1,035	1,709	908	801
2017년	1,799	903	896	1,845	951	894
2018년	1,529	774	755	1,910	1,027	883
2019년	1,357	690	667	1,925	1,076	849
2020년	1,296	650	646	1,847	975	872
2021년	1,134	589	545	1,948	1,002	946

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023



■ 장애인 등록현황

- 2019.7.1.부터 장애등급(1~6)등급은 폐지가 되었으며, 장애의정도가 심한장애인(기준 1~3급), 심하지않은 장애인(기준4~6급)으로 구분됨
- 군산시 2021년 기준 총인구 271,126명 중 장애인등록 인구는 17,862명으로 총인구 6.6%에 해당하고 있으며, 장애 정도별로는 심하지않은 장애가 64.2%로 높게 나타났음

<표 3-9> 군산시 장애인 현황

구분	합계(명)	1급	2급	3급	4급	5급	6급
		심한장애(명)				심하지않는 장애인(명)	
2013년	17,414	1,188	2,133	3,147	2,699	3,785	4,462
2014년	17,363	1,178	2,151	3,119	2,667	3,745	4,503
2015년	17,277	1,169	2,165	3,136	2,620	3,691	4,496
2016년	17,552	1,172	2,174	3,165	2,751	3,824	4,466
2017년	17,834	1,177	2,195	3,220	2,821	3,966	4,455
2018년	17,859	6,475			11,384		
2019년	17,910	6,465			11,445		
2020년	17,888	6,411			11,477		
2021년	17,862	6,399			11,463		

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

■ 국민기초생활 보장 수급자 현황

- 2021년 기준 군산시 총 수급자는 25,787가구, 38,852명이며 일반수급자는 24,565가구, 37,551명이 있으며, 특례수급자 279가구 358명, 시설수급자는 689개 시설에 943명이 수급을 받는 것으로 조사됨

<표 3-10> 군산시 국민기초생활보장 수급자 현황

구분	총수급자		일반수급자		특례수급자		시설수급자	
	가구	인원(명)	가구	인원(명)	가구	인원(명)	시설수	인원(명)
2015년	17,709	29,524	16,255	27,717	440	793	60	1,029
2016년	17,858	28,940	16,512	27,375	367	586	53	1,014
2017년	17,510	27,493	16,261	26,101	304	447	55	979
2018년	19,088	29,330	17,784	27,919	316	423	56	988
2019년	20,715	31,339	19,421	29,940	316	421	54	978
2020년	23,345	35,661	22,094	34,319	315	406	52	936
2021년	25,787	38,852	24,565	37,551	279	358	689	943

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

■ 기초연금 수급자 현황

- 2021년 기준 군산시 65세이상 노인은 52,714명이고 수급자는 75.0%인 39,562명으로 조사되었으며 매년 증가하는 추세를 보임

<표 3-11> 군산시 기초연금수급자 현황

년도	전체노인(명)			수급자수(명)			수급률(%)		
	합계	남	여	합계	남	여	합계	남	여
2015년	41,317	17,318	23,999	30,325	11,245	19,080	73.4	64.9	79.5
2016년	42,810	18,093	24,717	-	-	-	72.4	63.9	78.7
2017년	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018년	45,913	19,658	26,255	34,379	13,346	21,033	74.9	67.9	80.1
2019년	48,059	20,726	27,333	35,714	13,998	21,716	74.3	67.5	79.4
2020년	50,700	22,019	28,681	37,735	14,987	22,748	74.4	68.1	79.3
2021년	52,714	23,092	29,622	39,562	15,891	23,671	75.0	68.8	79.9

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

1.3 산업·경제

■ 산업

- 2021년 기준 군산시 내 산업단지는 3개소, 농공단지는 4개소이며 72,866천m²의 면적에 20,806천m²의 면적이 분양되어있고 911개의 가동업체가 가동중으로 종업원수는 16,520명으로 조사됨

<표 3-12> 군산시 산업단지 및 농공단지(2021년기준)

단지명	단지수	총면적 (1,000m ²)	분양면적 (1,000m ²)	가동업체 (개소)	가동률 (%)	종업원수 (명)
농공단지	4	808	620	151	95	1,545
군산국가산업단지	1	13,702	5,577	173	84	4,013
군산자유무역지역	0	-	-	-	-	-
군산2국가산업단지	1	51,715	9,979	525	84	5,808
군산지방산업단지	1	5,641	3,630	62	100	5,154
계	7	72,866	20,806	911		16,520

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023





<그림 3-6> 전라북도 산업단지현황

- 2022년 기준 군산시 사업체수는 32,870개소(14.1%), 종사자수 117,057명(14.7%)으로 조사되었으며 2021년 대비 -2.1%, 0.5% 각각 증감하는 것으로 조사됨

<표 3-13> 전북자치도 시군별 사업체수 및 종사자수

(단위: 명, %)

시군별	사업체수			종사자수		
	2021년	2022년	증감률	2021년	2022년	증감률
전라북도	231,380	232,695	0.6	791,096	795,273	0.5
전주시	76,227	76,634	0.5	265,378	268,534	1.2
군산시	33,592	32,870	-2.1	116,443	117,057	0.5
익산시	35,427	36,147	2.0	123,241	123,756	0.4
정읍시	15,625	16,311	4.4	47,020	47,995	2.1
남원시	11,634	10,807	-7.1	31,403	31,024	-1.2
김제시	13,001	13,019	0.1	43,550	44,145	1.4
완주군	12,843	13,046	1.6	61,502	61,098	-0.7
진안군	3,716	4,185	12.6	10,752	11,263	4.8
무주군	3,462	3,581	3.4	11,959	11,646	2.3
장수군	6,170	3,098	-2.3	9,865	9,170	-7.0
임실군	4,275	4,295	0.5	15,318	13,643	-10.9
순창군	3,358	3,306	-1.5	10,377	10,383	0.1
고창군	7,374	7,746	5.0	221,954	22,246	0.2
부안군	7,676	7,650	-0.3	22,669	23,313	2.8

자료: 전북특별자치도 사업체조사보고서(2022), 2024

■ 경제

- 2021년 기준 군산시의 지역내 총생산은 10,507,858백만원으로 전라북도에서 18.8%를 차지하고 있으며, 연평균 증감율은 0.4%로 증가한 것으로 나타남

<표 3-14> 시군별 지역내 총생산

(단위: 백만원)

시군별	지 역 내 총 생 산 (GRDP)				
	2017	2018	2019	2020	2021
전라북도	49,348,477	50,595,318	51,997,535	52,820,485	55,955,855
전주시	14,587,612	15,300,987	15,790,505	15,656,658	16,011,015
군산시	9,150,677	9,098,915	9,218,503	9,357,449	10,507,858
익산시	7,413,669	7,618,352	7,881,218	8,221,353	8,664,971
정읍시	2,881,171	2,867,266	3,056,405	3,236,457	3,533,350
남원시	1,594,437	1,644,180	1,763,497	1,782,256	1,911,878
김제시	2,792,260	2,804,379	2,928,412	3,088,783	3,288,996
완주군	4,757,818	4,792,392	4,829,382	4,781,760	5,233,928
진안군	594,226	630,425	626,343	670,017	658,361
무주군	626,209	573,333	691,337	745,672	753,161
장수군	603,202	546,368	526,612	553,433	580,290
임실군	714,144	782,850	744,969	789,158	880,077
순창군	736,737	720,399	761,156	809,283	776,059
고창군	1,481,276	1,752,668	1,697,443	1,583,028	1,670,372
부안군	1,415,039	1,462,804	1,481,752	1,545,178	1,485,539

※ 자료: 전라북도 도정통계시스템, 지역내총생산(GRDP)



- 2021년 기준 경제성장률은 8.0%이며 2017~2020년까지 보합세의 경제성장률을 보이다
반등한 것으로 조사됨

<표 3-15> 지역내총생산 주요지표

(단위: 백만원, %, 명)

구분	2017	2018	2019	2020	2021
지역내총생산 (당해년가격)	9,150,677	9,098,915	9,218,503	9,357,449	10,507,858
(전라북도 대비 구성비)	18.5	18.0	17.7	17.7	18.8
경제성장률(연쇄지수 기준) ¹⁾	-2.4	-1.0	0.9	-0.9	8.0
증감률(2015년기준, 기초가격)	-2.3	-1.5	0.4	-1.8	9.4
농림어업	12.0	7.4	0.7	0.5	0.9
광업·제조업	-6.7	-6.2	-7.9	-5.9	12.7
(제조업)	(-6.4)	(-6.0)	(-7.9)	(-5.9)	(12.7)
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	24.2	0.4	3.6	1.2	30.1
건설업	-7.2	-12.4	12.9	23.2	-2.2
서비스업	-0.9	5.1	5.3	-4.3	6.6
생산구조(당해년, 기초가격)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
농림어업	2.6	2.8	2.6	2.9	2.5
광업·제조업	41.7	40.0	36.3	34.4	38.6
(제조업)	(41.4)	(39.8)	(36.1)	(34.2)	(38.5)
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6.1	5.2	5.3	5.8	5.2
건설업	9.5	8.8	10.3	12.9	11.5
서비스업 ²⁾	40.1	43.2	45.5	43.9	42.1
인구	273,893	271,463	269,048	266,687	264,799
(전북대비 구성비)	(14.8)	(14.8)	(14.8)	(14.8)	(14.8)

1) 연쇄지수에 의한 성장률임

2) 도매 및 소매업, 운수 및 창고업, 숙박 및 음식점업, 정보통신업, 금융 및 보험업, 부동산업, 사업서비스업, 공공행정 국방 및 사회보장행정, 교육서비스업, 보건업 및 사회복지서비스업, 문화 및 기타서비스업

※ 자료: 전라북도 도정통계시스템, 지역내총생산(GRDP)

- 2021년 기준 군산시 총 부가 가치는 9,351,328백만원으로 조사되었으며, 제조업이 약 33%정도로 가장 높은 것으로 조사됨

<표 3-16> 군산시 경제활동별 총부가가치 및 구성비(당해년, 기초가격)

(단위: 백만원, %, 명)

구분	금액 (Amount)				
	2017	2018	2019	2020	2021
총부가가치(기초가격)	8,231,896	8,128,344	8,221,189	8,296,549	9,351,328
농림어업	215,176	229,348	217,753	244,213	237,731
광업	27,564	19,041	18,574	16,752	17,540
제조업	3,407,310	3,234,507	2,966,261	2,841,187	3,596,335
전기,가스,증기 및 공기조절 공급업	500,169	420,939	431,723	483,649	490,476
건설업	779,788	716,370	849,893	1,068,476	1,075,218
도매 및 소매업	358,687	376,528	369,023	333,783	349,097
운수 및 창고업	366,618	339,745	332,338	316,921	435,874
숙박 및 음식점업	183,481	189,966	202,210	160,783	172,317
정보통신업	91,699	87,962	88,856	94,545	97,018
금융 및 보험업	313,714	377,342	386,692	357,610	467,171
부동산업	413,350	428,229	460,238	459,356	429,513
사업서비스업	270,592	278,266	314,552	315,699	318,112
공공행정, 국방 및 사회보장행정	420,999	510,785	613,385	614,069	614,925
교육서비스업	264,098	264,240	248,225	260,572	265,342
보건업 및 사회 복지서비스업	360,721	396,679	452,688	440,699	487,421
문화 및 기타서비스업	257,931	258,395	268,779	288,236	297,239



- 2021년 기준 군산시 15세이상 인구 232.6천명으로 2016년대비 5.1천명 감소하였으며, 경제활동인구는 132.8천명으로 전라북도에서 13.6%를 차지하고, 군산시 취업자는 2019년 128.9천명으로 증가하다가 2020년 127.8천명 다소 감소하다가 2021년 130.1천명으로 증가하는 것으로 나타남

<표 3-17> 군산시 연도별 경제활동인구

(단위: 천명)

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
전북	15세이상 인구	1,619.7	1,617.4	1,608.4	1,599.2	1,592.3	1,583.5
	경제활동 인구	928	944	940	953	956	974
	취업자	909	921	915	928	932	953
군산	15세이상 인구	237.7	236.5	235.5	234.6	233.8	232.6
	경제활동 인구	124.8	129.1	127.9	131.8	132.2	132.8
	취업자	122.9	126.4	123.2	128.9	127.8	130.1

※ 자료: 국가통계포털(KOSIS)- 경제활동인구, 취업자, 전라북도도정통계시스템-인구, 2023

1.4 주택 및 교통시설

■ 주택현황

- 2021년 기준 군산시의 주택보급율은 100.6%로 나타났음. 이중 아파트가 69.4%로 가장 많이 차지하고 있으며 꾸준히 증가하는 경향을 보이고 있음

<표 3-18> 군산시 유형별 주택현황

연도	가구수	합계	주택보급률 (%)	종류별주택수			
				단독	아파트	연립주택	다세대주택
2014년	104,384	100,431	96.2	28,326	67,147	4,159	799
2015년	106,127	105,654	99.6	29,533	70,631	4,283	1,207
2016년	108,113	107,610	99.5	29,623	72,413	4,293	1,281
2017년	108,211	109,423	101.1	29,727	72,305	4,263	1,288
2018년	108,539	112,370	103.5	29,338	75,568	4,264	1,376
2019년	108,999	113,112	103.8	29,119	76,460	4,306	1,404
2020년	111,817	116,663	104.3	29,065	80,048	4,310	1,403
2021년	116,744	117,489	100.6	28,928	81,018	4,305	1,409

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

■ 도로

- 군산시 2021년 기준 군산시 도로 총연장은 1,025,646m로 포장을 94.3%를 차지하고 있으며 이중 고속도로는 15,060m, 일반국도 176,279m, 지방도는 118,115m, 시·군도는 515,638m로 조사되었음

<표 3-19> 군산시의 도로현황

구분	도로연장(m)					포장을 (%)
	합계	고속도로	일반국도	지방도	시·군도	
2014년	982,051	15,060	135,714	119,815	711,462	74.7
2015년	982,051	15,060	135,714	119,815	711,462	74.7
2016년	982,051	15,060	135,714	119,815	711,462	73.2
2017년	978,124	15,060	133,487	118,115	711,462	75.4
2018년	-	15,060	131,858	106,315	557,617	93.0
2019년	992,946	15,060	143,579	118,115	562,347	94.1
2020년	1,025,646	15,060	176,279	118,115	562,347	94.3
2021년	1,025,646	15,060	176,279	118,115	562,347	94.3

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

■ 교통현황

- 자동차를 재산적 소유에서 생활수단으로 바뀌면서 자동차 소유가 점차 증가하는 추세를 보이고 있는 것으로 조사되었음
- 2021년 기준 군산시 자동차 등록대수는 총 139,195대로 승용차가 80.6%, 화물차 15.7%, 승합차가 3.0% 순으로 나타남

<표 3-20> 군산시 자동차 등록대수 현황

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차
2015년	124,366	97,790	5,024	20,873	679
2016년	128,250	101,455	4,821	21,258	716
2017년	130,345	103,542	4,725	21,352	726
2018년	132,780	105,850	4,571	21,591	768
2019년	134,093	107,236	4,394	21,669	794
2020년	136,647	109,809	4,247	21,702	889
2021년	139,195	112,189	4,169	21,858	979

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023



■ 자전거

- 2022년 기준 군산시 자전거도로는 총 118km로 되어있으며, 이중 자전거전용도로는 12.9km(11%), 자전거보행자겸용도로는 104.6km(89%)로 되어있음

<표 3-21> 군산시 자전거 도로현황

유형구분	노선수(개소)	연장(km)	비중(%)
자전거전용도로	7	12.9	11%
자전거보행자 겸용도로	48	104.6	89%
계	55	117.5	100%

자료: 군산시 지역에너지계획수립연구, 군산시, 2022

1.5 환경

■ 환경오염물질 배출사업장

- 군산시 환경오염물질 배출사업장은 2021년 기준 대기 181개소, 수질 240개소, 소음 및 진동 161개소로 조사되었으며, 다소 감소하는 추세임
- 환경오염물질 배출사업장은 2021년 582개소로 2019년 567개소, 2020년 581개소로 다소 증가한 것으로 나타남

<표 3-22> 군산시 환경오염물질 배출사업장 현황

구분	대기						수질						소음 및 진동
	계	1종	2종	3종	4종	5종	계	1종	2종	3종	4종	5종	
2014년	194	2	2	8	61	121	255	2	1	2	8	242	189
2015년	204	2	3	7	62	130	251	2	2	1	10	236	185
2016년	204	2	2	8	63	129	253	2	2	1	9	239	182
2017년	162	1	4	6	56	95	269	1	2	2	9	255	166
2018년	166	2	3	6	60	95	233	1	2	1	7	222	25
2019년	168	1	3	4	68	92	236	1	1	1	7	226	163
2020년	175	1	3	4	71	96	241	1	1	1	7	231	165
2021년	181	1	3	4	74	99	240	1	2	1	9	227	161

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

■ 쓰레기 수거

- 군산시 쓰레기 수거현황을 살펴보면 수거인구율은 2015년을 제외한 99.21%로 배출된 쓰레기는 대부분 수거되어 적정처리가 이루어진 것으로 나타났으며, 다소 감소하는 추세를 보이고 있어 효율적인 청소계획이 필요함
- 2021년 청소구역 인구는 269,030명 배출 및 처리량 344.9톤/일로 2020년 427.3톤/일보다 낮은 것으로 나타남

<표 3-23> 군산시 쓰레기 수거현황

구분	행정구역		청소구역		수거지 인구율(%)	배출량 (톤/일)	처리량 (톤/일)
	면적(km) 면적(km)	인구(명)	면적(km)	인구(명)			
2014년	395.00	278,098	395.00	278,098	100.00	280.0	280.0
2015년	396.00	283,049	372.00	278,248	94.00	248.0	248.0
2016년	396.00	283,041	372.00	283,041	100.00	241.0	241.0
2017년	381.00	274,997	381.00	274,997	100.00	328.0	328.0
2018년	381.00	272,645	381.00	272,645	100.00	438.9	438.9
2019년	397.00	276,232	382.00	273,759	99.10	493.1	493.1
2020년	397.00	273,651	382.00	271,492	99.21	474.3	474.3
2021년	398.00	271,126	382.00	269,030	99.20	344.9	344.9

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

■ 대기오염물질 현황

- 2021년 기준 군산시의 평균 대기오염농도는 아황산가스 0.003ppm, 일산화탄소 0.4ppm, 오존 0.036ppm, 이산화질소 0.011ppm, 미세먼지 $42\mu\text{g}/\text{m}^3$, 초미세먼지 $19\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 환경기준치를 초과하지 않는 것으로 조사되었음
- 전북특별자치도와의 2021년 평균 농도를 비교하여 보면, 모든 항목이 유사한 수준을 보여 주고 있음



<표 3-24> 군산시 대기오염물질 현황

구분	SO ₂ (ppm)	CO(ppm)	O ₃ (ppm)	NO ₂ (ppm)	PM10(µg/m ³)	PM2.5(µg/m ³)
기준	0.02	0.03	0.06	9	50	15
2013년	0.005	0.50	0.029	0.015	44.0	-
2014년	0.005	0.60	0.031	0.016	40.0	-
2015년	0.004	0.50	0.029	0.017	46.0	-
2016년	0.005	0.50	0.031	0.016	47.0	-
2017년	0.004	0.50	0.033	0.015	45.0	-
2018년	0.004	0.60	0.029	0.013	43.0	26.0
2019년	0.004	0.50	0.033	0.012	46.0	27.0
2020년	0.004	0.40	0.035	0.010	35.0	20.0
2021년	0.003	0.4	0.036	0.011	42(36)	19
1월	0.004	0.5	0.026	0.014	42(42)	22
2월	0.004	0.4	0.035	0.012	46(46)	27
3월	0.004	0.5	0.040	0.013	89(55)	29
4월	0.004	0.4	0.048	0.011	46(43)	20
5월	0.004	0.3	0.047	0.009	63(35)	16
6월	0.003	0.3	0.049	0.008	41(41)	26
7월	0.003	0.3	0.035	0.006	24(24)	14
8월	0.003	0.3	0.035	0.006	21(21)	12
9월	0.003	0.3	0.034	0.008	21(21)	10
10월	0.003	0.3	0.033	0.011	34(34)	17
11월	0.003	0.4	0.029	0.015	44(44)	23
12월	0.003	0.4	0.024	0.015	40(40)	22
전라북도	0.003	0.4	0.034	0.011	40(35)	19.4

참고: PM10에서 ()부분은 황사일 제외농도값

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

1.6 에너지

■ 용도별 전력사용량

- 군산시의 전력사용량은 전체적으로 감소하는 추세를 보이고 있음
- 2021년 기준 용도별 전력 사용량 점유율은 산업용이 77.9%로 가장 많이 차지하고 있으며, 서비스업 12.6%, 가정용 6.8%, 공공용 2.8%로 조사되었음

<표 2-5> 군산시 용도별 전력사용량

(단위: MWh, %)

연도	합계	가정용		공공용		서비스업		산업용	
	사용량 (MWh)	사용량 (MWh)	점유율 (%)	사용량 (MWh)	점유율 (%)	사용량 (MWh)	점유율 (%)	사용량 (MWh)	점유율 (%)
2014년	8,638,453	348,197	4.0	163,383	1.9	681,669	7.9	7,445,204	86.2
2015년	8,239,601	357,067	4.4	166,356	2.0	726,594	8.9	6,989,584	84.7
2016년	8,469,479	377,980	4.5	172,051	2.0	744,767	8.8	7,174,681	84.7
2017년	8,412,851	365,871	4.4	175,409	2.1	746,202	8.9	7,125,369	84.7
2018년	8,126,738	393,435	4.9	126,028	1.5	752,425	9.3	6,796,647	83.6
2019년	7,643,814	375,701	4.9	169,593	2.2	726,911	9.5	6,168,784	80.7
2020년	5,774,788	393,909	6.8	163,261	2.8	716,245	12.4	4,501,373	77.9
2021년	6,024,062	406,739	6.8	168,506	2.8	755,679	12.6	4,693,137	77.9

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

■ 발전소현황

- 2020년 기준 군산시 소재 발전소의 발전량은 7,871GWh로 나타났음
- 도시지역은 방축도 450kW, 관리도 240kW, 어청도 1,250kW, 연도 260kW, 개야도 1,500kW, 비안도 450kW 등 발전소가 있는 것으로 조사되었음

<표 2-6> 군산시 발전소현황

발전소	발전방식	발전원	용량	송전량(MWh)
군산복합화력발전소	복합화력	LNG	718.4MW	1,416,570
	신재생에너지	태양광	0.951MW	
SGC에너지 군산발전소	열병합	유연탄/코크스/바이오	1,800t/h/424MW/43.5km	2,807,308
OCI SE(주) 열병합 발전소	열병합	유연탄	보일러 360ton/h 터빈/발전기 303MW	2,078,724
한화에너지 열병합발전소	열병합	유연탄	보일러 935t/h ST 222MW	1,567,942

자료: 군산시 지역에너지계획수립연구, 군산시, 2022



■ 도시가스 사용량

- 2020년 기준 군산시 도시가스 사용량은 245,710천 m³을 사용하고 있으며, 그중에 산업용 66.3%로 가장 많이 사용되고, 가정용 27.1%, 일반용 2.3%, 수송용 2.1% 순으로 나타났음

<표 2-7> 군산시 도시가스 사용량

(단위: 천 m³)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
계	283,634	280,400	274,974	282,168	299,922	283,184	245,710
가정용	53,301	55,657	57,505	61,782	65,101	64,908	66,506
일반용	5,019	5,454	5,411	5,636	5,772	6,051	5,565
업무용	3,673	3,872	4,203	4,723	5,090	4,934	4,380
산업용	212,183	199,862	198,335	203,074	216,859	199,830	162,807
열병합	4,418	10,412	4,242	1,533	1,566	1,949	1,408
수송용	5,040	5,143	5,278	5,420	5,534	5,512	5,044

자료: 군산시 지역에너지계획수립연구, 군산시, 2022

■ 군산시 주거용 건물에너지 사용

- 2020년 기준 군산시 주거용 건물의 에너지 사용량은 106,581toe로 나타났으며, 아파트가 73,305toe(68.8%)로 가장 많은 에너지를 사용하고 있는 것으로 나타났음

<표 2-8> 군산시 주거용 건물 에너지사용

(단위: toe)

구분	건물동수	연면적	에너지사용량			
			계	전기	도시가스	지역난방
단독	18,058	1,867,822	16,642	11,060	5,582	-
다중	50	16,733	198	139	59	-
다가구	2,223	1,011,006	12,974	4,824	8,149	-
아파트	1,103	7,838,512	73,305	23,556	49,748	-
연립	355	300,465	2,920	938	1,982	-
다세대	108	63,784	542	235	307	-
합계	21,897	11,098,322	106,581	40,752	65,827	-

자료: 군산시 지역에너지계획수립연구, 군산시, 2022

■ 신재생에너지 생산량

- 전북특별자치도 신재생에너지 생산량은 태양열, 태양광, 바이오에너지, 풍력, 수력 지열 에너지, 수열에너지, 연료전지로 구분되어 생산되는 것으로 조사됨

<표 2-9> 신재생에너지 생산량(고유단위)

연도	태양열	태양광	바이오에너지				
	(toe)	(MWh)	바이오가스 (천증기톤)	매립지가스 (천증기톤)	바이오디젤 (Tcal)	우드칩 (Tcal)	성형탄 (Tcal)
2017년	1,309	257,182	12,474	-	16,619	263	502
2018년	1,309	333,308	11,442	223	30,125	-	593
2019년	1,289	477,060	12,340	588	30,759	690	571
2020년	1,255	693,752	17,343	73	30,216	4140	361
2021년	1,215	90,541	13,044	-	26,086	13,082	363
2022년	1,216	1,183,907	10,936	-	30,014	6,826	90
연도	풍력	수력	해양에너지	지열에너지	수열에너지	연료전지	IGCC
	(MWh)	(MWh)	(MWh)	(toe)	(MWh)	(MWh)	(MWh)
2017년	4,928	36,695	-	19,041	-	189	-
2018년	4,401	46,688	-	19,398	-	860	-
2019년	10,805	49,373	-	20,266	-	1,062	-
2020년	27,947	60,872	-	21,015	757	1,847	-
2021년	31,080	50,892	-	21,717	841	2,409	-
2022년	34,440	45,345	-	23,817	904	-	-

자료:에너지수소산업과(연락처:063-280-2262)「신재생에너지보급실적조사」한국에너지공단 신재생에너지센터

주 1)신에너지 및 재생에너지 개발이용 보급촉진법 개정('19.10)에 따라 비 재생폐기물로부터 생산된 것은 제외 등

2)대형도시쓰레기는 2016년부터 생활폐기물에 포함

3)RDF/RPE/TDF는 2015년부터 SRF로 변경제공

4)Bio-SRF Biomass-solid refuse fuel(Tcal), 수열에너지는 2020년기준부터 항목에 추가하여 조사



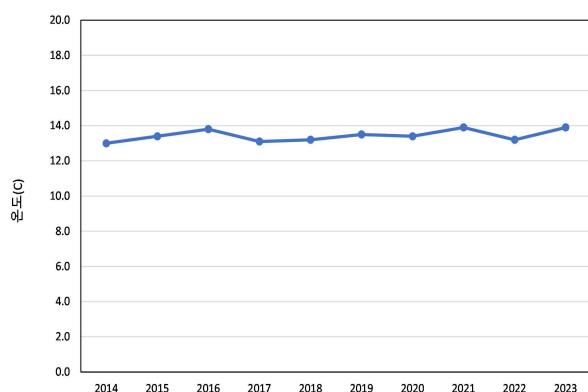
1.7 기상현황

- 군산시 2023년 연평균기온은 13.9°C 이며, 최고기온 35.6°C , 최저기온 -15.4°C 였으며, 강수량은 2120.8mm, 상대습도는 73.6%, 일조시간 2302.9hr, 평균풍속은 2.2m/s로 나타났음

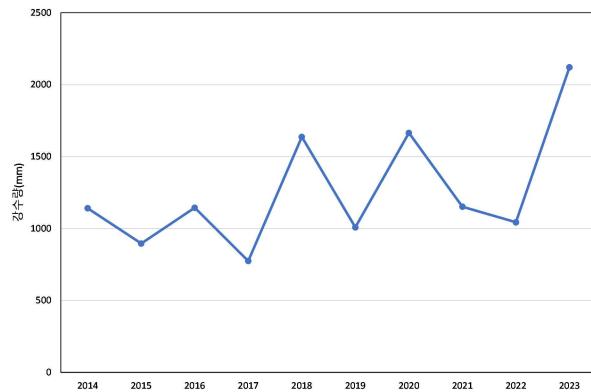
<표 3-25> 군산시 연도별 기상현황

구분	기온($^{\circ}\text{C}$)					강수량 (mm)	상대 습도 (%)	일조 시간 (hr)	평균 풍속 (m/s)
	평균	평균 최고	최고	평균 최저	최저				
2014년	13.0	18.1	35.3	8.9	-8.8	1141	81.6	2305.6	2.1
2015년	13.4	18.1	34.7	9.4	-9.1	895.8	81.8	2307.2	2.1
2016년	13.8	18.6	34.9	9.8	-13.8	1144.4	81.7	2351.7	2.1
2017년	13.1	18.2	36.2	8.8	-10	774.4	76.3	2550.1	2.2
2018년	13.2	18.1	37.1	9	-15	1637.1	75.3	2566.9	2.0
2019년	13.5	18.4	34.9	9.3	-8.1	1008.1	75.2	2478	2.0
2020년	13.4	18.2	34.7	9.4	-10.6	1664.8	75.2	2325.3	2.1
2021년	13.9	18.9	34.4	9.8	-16.8	1151.7	75.5	2390.1	2.0
2022년	13.2	18.1	35.7	8.9	-11.5	1043.4	72.6	2371	2.3
2023년	13.9	18.9	35.6	9.7	-15.4	2120.8	73.6	2302.9	2.2

※ 자료: 기상청 기상자료개방포털, 기후통계분석, 2024



<그림 3-7> 군산시 2014년~2023년 평균기온($^{\circ}\text{C}$) 변화



<그림 3-8> 군산시 2014년~2023년 강수량(mm) 변화

1.8 기후전망

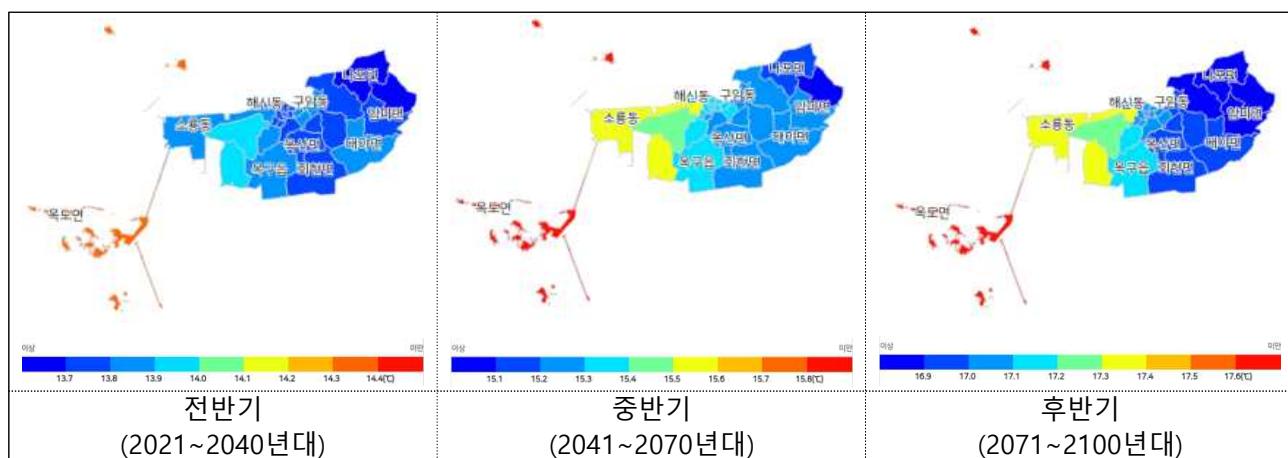
■ 평균기온 전망

- 온실가스 배출수준을 현재 추세로 유지하는 RCP8.5 시나리오를 기준으로 군산시 연평균 기온의 전망과 변화 경향을 보면 2021년부터 2100년까지 평균기온은 15.6°C로 전망되었음.
 - 전반기(2021~2040년대)는 13.7°C, 중반기(2041~2070년대)는 15.3°C, 후반기(2071~2100년대)는 17.1°C로 전망되었음

<표 2-10> 군산시 평균기온 21세기 전망(RCP8.5시나리오)

구분	전반기 (2021~2040년대)	중반기 (2041~2070년대)	후반기 (2071~2100년대)
군산시	13.7°C	15.3°C	17.1°C

자료: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr/>)



<그림 3-9> 군산시 평균기온 21세기 전망(RCP8.5)

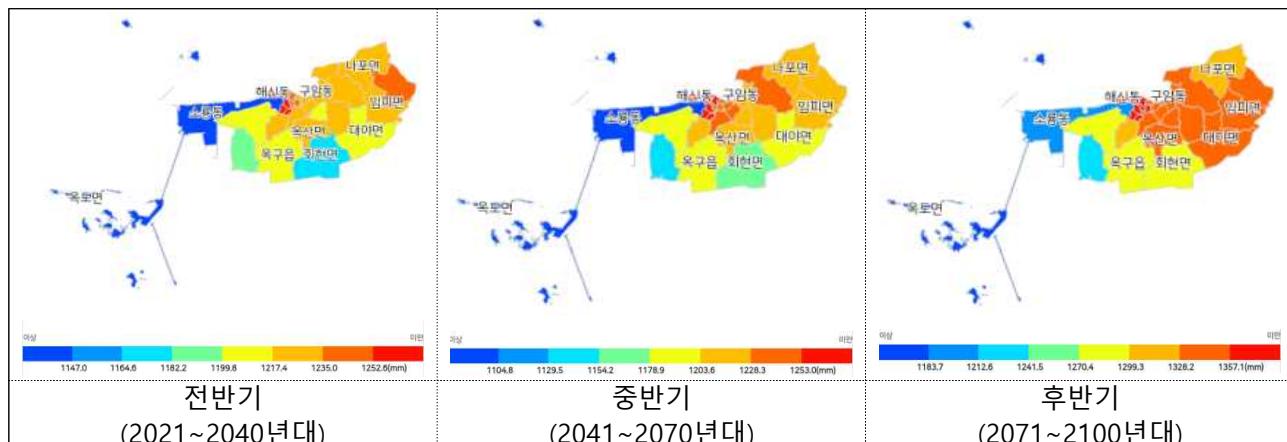
■ 강수량 전망

- 온실가스 배출수준을 현재 추세로 유지하는 RCP8.5 시나리오를 기준으로 군산시 연평균 강우량 전망과 변화경향을 보면 2021~2100년까지 평균 강수량은 약 1,238mm로 전망됨
 - 전반기(2021~2040년대)는 1,207.7mm, 중반기(2041~2070년대)는 1,192.6mm, 후반기(2071~2100년대)는 1,303.7mm로 전망되었음



<표 3-26> 군산시 평균강수량 21세기 전망(RCP8.5시나리오)

구분	전반기 (2021~2040년대)	중반기 (2041~2070년대)	후반기 (2071~2100년대)
군산시	1,207.7mm	1,192.6mm	1,303.7mm

자료: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr/>)

<그림 3-10> 군산시 평균 강수량 21세기 전망(RCP8.5)

■ 폭염일수·열대야 일수

- 온실가스 배출수준을 현재 추세로 유지하는 RCP8.5 시나리오를 기준으로 군산시의 폭염일수와 열대야 일수는 10년당 각각 8.27%, 9.04%씩 증가하는 것으로 전망되었음

<표 3-27> 군산시 평균강수량 21세기 전망(RCP8.5시나리오)

구분		폭염일수	열대야일수
전반기	2021~2030	11.9	8.8
	2031~2040	18.5	15.1
중반기	2041~2050	29.8	26.9
	2051~2060	38.6	35.8
	2061~2070	42.2	44.5
후반기	2071~2080	52.8	54.5
	2081~2090	62.9	64.3
	2091~2100	69.4	69.2
10년당 평균 증가율		8.27	9.04

자료: 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr/>)

2. 지역 온실가스 배출량 현황 및 전망

2.1 온실가스 배출량 산정기준

가. 배출량 분석 개요

- 상위계획인 전북특별자치도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)과의 정합성을 지키기 위하여, 국가 온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(2016-2020) 시범 산정 결과를 기반으로 온실가스 배출·흡수 현황 및 배출 추이, 배출 특성을 분석하였음
- 합산 시 중복 산정되는 카테고리는 제외하였으며, 직접 배출량의 에너지 부문 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 및 폐기물 부문 배출량이 이에 해당됨

나. 부문별 배출량 산정

- 온실가스 인벤토리는 지침양식에 따른 부문별 온실가스 배출 현황 및 직접/간접 배출, 에너지/비에너지로 구분하여 제시하였으며, 직접배출량과 간접배출량을 각각 제시한 후 합산량을 표기하였음

■ 에너지/비에너지 구분

- 에너지 분야는 에너지 생산과 소비 등 직접배출과, 전력 및 열 사용 등 간접배출, 탈루에서 발생하는 온실가스의 배출을 포함하며, 에너지산업, 제조업 및 건설업, 수송, 건물(상업/공공), 건물(가정), 농업/임업/어업, 미분류, 탈루 부문으로 구성됨
- 비에너지 분야는 연소 이외에 인위적인 인간 활동으로 배출되는 온실가스를 포함하며, 산업공정, 농축산(축산), 농축산(경종), 토지이용 및 LULUCF, 폐기물로 구성됨

■ 직접/간접 구분

- 국가 전체 경계의 인벤토리에서는 간접배출량이 고려될 필요가 없으나, 광역 또는 기초지자체 경계의 인벤토리에서는 고려되어야 함
- 간접배출량 중 전기, 열과 같은 에너지 부문은 생산과 소비지역이 상이하여 발생하는 배출량으로 에너지 발전지역이 아닌 소비지역에서 포함되어야 함
- 간접배출량 중 폐기물 부문은 발생과 처리지역이 상이하여 발생하는 배출량으로 폐기물의 처리지역에서 포함되어야 함



다. 군산시 온실가스 인벤토리 구성

- 상위계획(전북특별자치도) 및 환경부 가이드 라인¹⁾에서 제시한 동일한 방식으로 전환과 산업 부문을 포함한 인벤토리 1과 지자체 관리권한에 기반한 인벤토리 2를 모두 제시하였음

■ 온실가스 인벤토리 1(산업포함)

- 상위계획인 전북특별자치도의 온실가스 인벤토리 1은 GIR 공표 자료에서 에너지 전환과 산업 부문을 포함하여 모든 부문의 배출량으로 구성하였으며, 자세한 사유는 다음과 같음

<산업부문 온실가스 배출량 인벤토리 반영 사유>

- 전북은 신재생에너지 산업을 전략산업으로 육성해오고 있으며, 새만금 재생에너지 클러스터 조성, 수소도시 조성, 이차전지 특화단지 조성 등 핵심사업에 지방비를 투입하여 주도적으로 추진중임
- 이외 농생명융복합 산업, 바이오융복합 산업, 친환경모빌리티 산업 등 미래신성장동력 발굴을 위한 다양한 산업정책 수립 및 관련사업을 직접 추진하고 있음
- 또한, 민간부문의 재생에너지 보급 활성화를 위해 신재생에너지 확대기반조성사업, 융복합 지원사업, 주택지원사업을 지방비 지원을 통해 추진하고 있으며, 3MW 미만의 재생에너지 설비에 대한 인허가 및 사업관리를 행정(에너지수소산업과)에서 총괄 관리하고 있음
- 2020년 기준 에너지전환과 산업부문의 배출권거래제 전북자치도의 대상기업은 11개소, 온실가스 배출량 1,517천톤 CO₂eq.로 2020년 기준 전북자치도의 산업부문 배출량(7,615천톤 CO₂eq)의 24.3% 수준으로 80% 이상의 배출량에 대한 관리가 필요함
- 특히, 현재 설정한 정부의 도전적인 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 지자체 차원의 노력과 지원이 병행되어야 함
- 광역지자체의 기본계획은 전북 14개 시군의 기본방향을 설정하는 지침 성격의 상위계획인 만큼 기초지자체의 적극적인 온실가스 감축 유도를 위해서는 전북 총배출량의 약 35%를 차지하는 산업부문에 대한 관리가 반드시 필요함
- 전북의 경우 녹색성장 산업육성을 기반으로 온실가스 감축 선도모델을 구축하는 전략을 설정한 만큼, 산업부문의 온실가스 감축관리는 필수 사항임
- 전문가 자문회의, 전북탄소중립·녹색성장 위원회, 전북자치도의회 탄소중립특별위원회, 민간단체 등 의 다양한 의견수렴 과정에서 산업부문의 배출량의 필수포함과 관련 사업발굴에 대한 강력한 요구가 있었음

출처: 전북특별자치도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)

1) 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인, 환경부, 2024.9

- 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2025~2034)에서는 상위계획인 전북특별자치도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)과의 정합성을 지키기 위하여 전환 및 산업 부문을 포함한 온실가스 인벤토리 1을 제시하였음

<표 3-28> 온실가스 인벤토리1 부문별 구분 방법

구분	분야 · 부문		온실가스 인벤토리 부문	
부문별 (지침양식)	전환		직접>에너지>A. 연료연소>1. 에너지산업 ★직접>에너지>A. 연료연소>1. 에너지산업>a. 공공 전기 및 열 생산(제외) 간접>전력>A.연료연소>1.에너지산업 간접>열>A.연료연소>1.에너지산업	
	산업 (기타포함)	산업	직접>에너지>A. 연료연소>2. 제조업 및 건설업 직접>산업공정및제품생산 간접>전력>A.연료연소>2.제조업및건설업 간접>열>A.연료연소>2.제조업및건설업	
			직접>에너지>B.탈루 간접>전력>A.연료연소>5.미분류 간접>열>A.연료연소>5.미분류	
	수송		직접>에너지>A. 연료연소>3. 수송 간접>전력>A.연료연소>3.수송 간접>열>A.연료연소>3.수송	
	건물	상업/공공	직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>a. 상업/공공 간접>전력>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공 간접>열>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공	
			직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>b. 가정 간접>전력>A.연료연소>4.기타>b.가정 간접>열>A.연료연소>4.기타>b.가정	
	농축산		직접>농업 직접>에너지>A.연료연소>4.기타>c.농업/임업/어업 간접>전력>A.연료연소>4.기타>c.농업/임업/어업 간접>열>A.연료연소>4.기타>c.농업/임업/어업	
	폐기물		간접>폐기물	
	흡수원(LULUCF)		직접>LULUCF	

<표 3-29> 온실가스 인벤토리1 직접/간접배출 구분 방법

구분	분야 · 부문		온실가스 인벤토리 부문	
직접	전환		직접>에너지>A. 연료연소>1. 에너지산업 ★직접>에너지>A. 연료연소>1. 에너지산업>a. 공공 전기 및 열 생산(제외)	
	전환 · 산업	산업	직접>에너지>A. 연료연소>2. 제조업 및 건설업 직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>c. 농업/임업/어업 직접>에너지>A. 연료연소>5. 미분류 직접>에너지>B. 탈루 직접>산업공정 및 제품생산	
			직접>에너지>A. 연료연소>3. 수송	
	건물	상업/공공	직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>a. 상업/공공	
			직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>b. 가정	
	농축산		직접>농업	
	흡수원(LULUCF)		직접>LULUCF	



구분	분야 · 부문			온실가스 인벤토리 부문
간접	전력	전환 · 산업	전환	간접>전력>A.연료연소>1.에너지산업
			산업	간접>전력>A.연료연소>2.제조업및건설업 간접>전력>A.연료연소>4.기타>c.농업/임업/어업 간접>전력>A.연료연소>5.미분류
		수송		간접>전력>A.연료연소>3.수송
		건물	상업/공공	간접>전력>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공
			가정	간접>전력>A.연료연소>4.기타>b.가정
		열		간접>열
		폐기물		간접>폐기물

<표 3-30> 온실가스 인벤토리1 에너지/비에너지 구분 방법

구분	분야 · 부문			온실가스 인벤토리 부문
에너지	에너지 산업			직접>에너지>A. 연료연소>1. 에너지산업 간접>전력>A.연료연소>1.에너지산업 간접>열>A.연료연소>1.에너지산업 ★직접>에너지>A. 연료연소>1. 에너지산업>a. 공공 전기 및 열 생산(제외)
		제조업 및 건설업		직접>에너지>A. 연료연소>2. 제조업 및 건설업 간접>전력>A.연료연소>2.제조업및건설업 간접>열>A.연료연소>2.제조업및건설업
		수송		직접>에너지>A. 연료연소>3. 수송 간접>전력>A.연료연소>3.수송 간접>열>A.연료연소>3.수송
	건물	상업/공공		직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>a. 상업/공공 간접>전력>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공 간접>열>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공
			가정	직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>b. 가정 간접>전력>A.연료연소>4.기타>b.가정 간접>열>A.연료연소>4.기타>b.가정
	농업/임업/어업			직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>c. 농업/임업/어업 간접>전력>A.연료연소>4.기타>c.농업/임업/어업 간접>열>A.연료연소>4.기타>c.농업/임업/어업
	기타	미분류		직접>에너지>A. 연료연소>5. 미분류 간접>전력>A.연료연소>5.미분류 간접>열>A.연료연소>5.미분류
			탈루	직접>에너지>B. 탈루
비에너지	산업공정			직접>산업공정 및 제품생산
	농축산	축산		직접>농업> A. 장내발효 직접>농업>B.가축분뇨처리
			경종	직접>농업 > C. 벼재배 직접>농업>D.농경지도양 직접>농업>E.Prescribed Burning of Savannas 직접>농업>F.작물잔사소각 직접>농업>G.석회화시용 직접>농업>H.요소시용 직접>농업>I.Other carbon-containing fertilizers 직접>농업>J.Other
		흡수원(LULUCF)		직접>LULUCF
	폐기물			간접>폐기물

■ 온실가스 인벤토리 2(지침기준)

- 군산시 온실가스 인벤토리 2는 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인(2024.9. 환경부)에 수록된 관리권한 인벤토리 지침에 따라 구성하였음
- 지자체 관리권한 인벤토리는 지자체의 관리 권한 유무에 중점을 두고 지자체 비관리 대상과 중복산정 카테고리를 제외하여 구성된 인벤토리를 말함
 - 지자체 비관리 대상 : 연료연소(에너지산업, 제조업 및 건설업, 도로수송을 제외한 수송, 상업/공공 및 가정을 제외한 기타, 미분류), 탈루, 산업공정, 농업(E. Prescribed Burning of Savannas, F. 작물잔사소각, I. Other carbon-containing fertilizers, J. Other)
 - 중복산정 카테고리 : 직접배출량 중 에너지 부문 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 및 직접 배출량 폐기물 부문
- 지자체 관리권한이 있는 가정, 상업/공공, 도로수송, 농축산, 폐기물 등 비산업 부문의 배출량으로 재구성한 자료이며, 관리권한 외 부문(산업, 에너지전환)은 국가 감축목표로 포함되며, 지자체의 노력으로 추가적인 감축이 가능한 경우에는 감축목표에 포함할 수 있음

<표 3-31> 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표

구분	부문		온실가스 인벤토리 부문	
직접 배출량	건물	가정	에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정	
		상업/공공	에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공*	
	수송		에너지-A.연료연소-3.수송-b.도로수송	
	농업		농업-A.장내발효	
			농업-B.가축분뇨처리	
			농업-C.벼재배	
			농업-D.농경지토양-a.직접배출, b.간접배출**	
			농업-G.석회시용	
			농업-H.요소시용	
	흡수원		LULUCF 전체	
간접 배출량	전력		전력-A.연료연소-3.수송-b.도로	
	전력		전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공	
	전력		전력-A.연료연소-4.기타-b.가정	
열	열		열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공	
	열		열-A.연료연소-4.기타-b.가정	
폐기물		폐기물 전체 발생량		

* "에너지-A연료연소-4a_상업/공공"은 지자체 온실가스 인벤토리에서 건물부문 중 상업/공공 항목의 배출량 데이터 위치임

** 농경지 토양의 간접 배출은 농경지에서 분뇨처리나 비료 사용 등으로 유입된 질소가 암모니아(NH3)나 산화질소(NOx)의 형태로 대기 휘산과 수계 유출된 후 다른 지역에 N2O로 침적된 배출량으로, 명칭은 간접배출이나 내용상 직접배출 항목으로 분류

※ 자료 : 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인, 환경부, 2024.9



지자체 관리권한_온실가스 인벤토리 2 구성요소

구분	설명
에너지(VKT 기준)	
A. 연료연소	
1. 에너지산업	비관리
2. 제조업 및 건설업	비관리
3. 수송	
a. 항공	비관리
b. 도로	관리권한
c. 철도	비관리
d. 해운	비관리
e. 기타수송	비관리
4. 기타	
a. 상업/공공	관리권한
b. 가정	관리권한
c. 농업/임업/어업	비관리
5. 미분류	비관리

구분	부문	온실가스인벤토리 부문
직접 배출량	건물	에너지-A 연료연소-4.기타-b가정 상업/공공-A 연료연소-4.기타-a상업/공공
	수송	에너지-A 연료연소-3.수송-b도로수송
	농업	농업-A 정부발행 농업-B 가축분뇨처리 농업-C 벼재배 농업-D.농경지토양-a 직접배출,c.간접배출 농업-G.석회사용 농업-H.요소사용
간접 배출량	흡수원	LULUCF전체
	전력	전력-A 연료연소-3.수송-b도로 전력-A 연료연소-4.기타-a상업/공공 전력-A 연료연소-4.기타-b가정
	열	열-A 연료연소-4.기타-a상업/공공 열-A 연료연소-4.기타-b가정
	폐기물	폐기물전체

지자체 관리권한 외 배출량

- 제조업 및 건설업
- 농업/임업/어업
- 에너지 산업

지자체 관리권한 배출량

- 기타
- 상업/공공 가정
- 도로

<그림 3-11> 지자체 관리권한 온실가스 인벤토리 2 구성요소

<표 3-32> 온실가스 인벤토리2 부문별 구분 방법

구분	분야 · 부문		온실가스 인벤토리 부문
부문별 (지침양식)	수송		직접>에너지>A. 연료연소>3. 수송>b. 도로 간접>전력>A.연료연소>3.수송>b.도로 간접>열>A.연료연소>3.수송>b.도로
	건물	상업/공공	직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>a. 상업/공공 간접>전력>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공 간접>열>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공
		가정	직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>b. 가정 간접>전력>A.연료연소>4.기타>b.가정 간접>열>A.연료연소>4.기타>b.가정
	농축산		직접>농업 ★직접>농업> E. Prescribed Burning of Savannas(제외) ★직접>농업>F.작물잔사소각(제외) ★직접>농업>I.Othercarbon-containingfertilizers(제외) ★직접>농업>J.Other(제외)
	폐기물		간접>폐기물
	흡수원(LULUCF)		직접>LULUCF

<표 3-33> 온실가스 인벤토리2 직접/간접배출 구분 방법

구분	분야 · 부문		온실가스 인벤토리 부문
직접	수송		직접>에너지>A. 연료연소>3. 수송>b. 도로
	건물	상업/공공	직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>a. 상업/공공
		가정	직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>b. 가정
	농축산		직접>농업 ★직접>농업> E. Prescribed Burning of Savannas(제외) ★직접>농업>F.작물잔사소각(제외) ★직접>농업>I.Other carbon-containing fertilizers(제외) ★직접>농업>J.Other(제외)
	흡수원(LULUCF)		직접>LULUCF
간접	전력	수송	간접>전력>A.연료연소>3.수송>b.도로
		건물	
		간접>전력>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공	
		가정	간접>전력>A.연료연소>4.기타>b.가정
	열		간접>열
	폐기물		간접>폐기물

<표 3-34> 온실가스 인벤토리2 에너지/비에너지 구분 방법

구분	분야 · 부문		온실가스 인벤토리 부문
에너지	수송		직접>에너지>A. 연료연소>3. 수송>b. 도로 간접>전력>A.연료연소>3.수송>b.도로 간접>열>A.연료연소>3.수송>b.도로
	건물	상업/공공	직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>a. 상업/공공 간접>전력>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공 간접>열>A.연료연소>4.기타>a.상업/공공
		가정	
	축산		직접>에너지>A. 연료연소>4. 기타>b. 가정 간접>전력>A.연료연소>4.기타>b.가정 간접>열>A.연료연소>4.기타>b.가정
	농축산		직접>농업> A. 장내발효 직접>농업>B.가축분뇨처리 직접>농업> C. 벼재배 직접>농업>D.농경지토양 직접>농업>G.석회시용 직접>농업>H.요소시용
비에너지		경종	
흡수원(LULUCF)		직접>LULUCF	
폐기물		간접>폐기물	



2.2 온실가스 배출량 현황

가. 인벤토리 1(전환, 산업 부문 포함)

- 군산시 온실가스 인벤토리 1은 전환 및 산업 부문을 포함한 배출량으로, GIR에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(2016-2020) 시범 산정 결과를 기반으로 분석하였음
- 지침양식에 따른 부문별 온실가스 배출 현황 및 직접/간접 배출, 에너지/비에너지로 구분하여 제시함

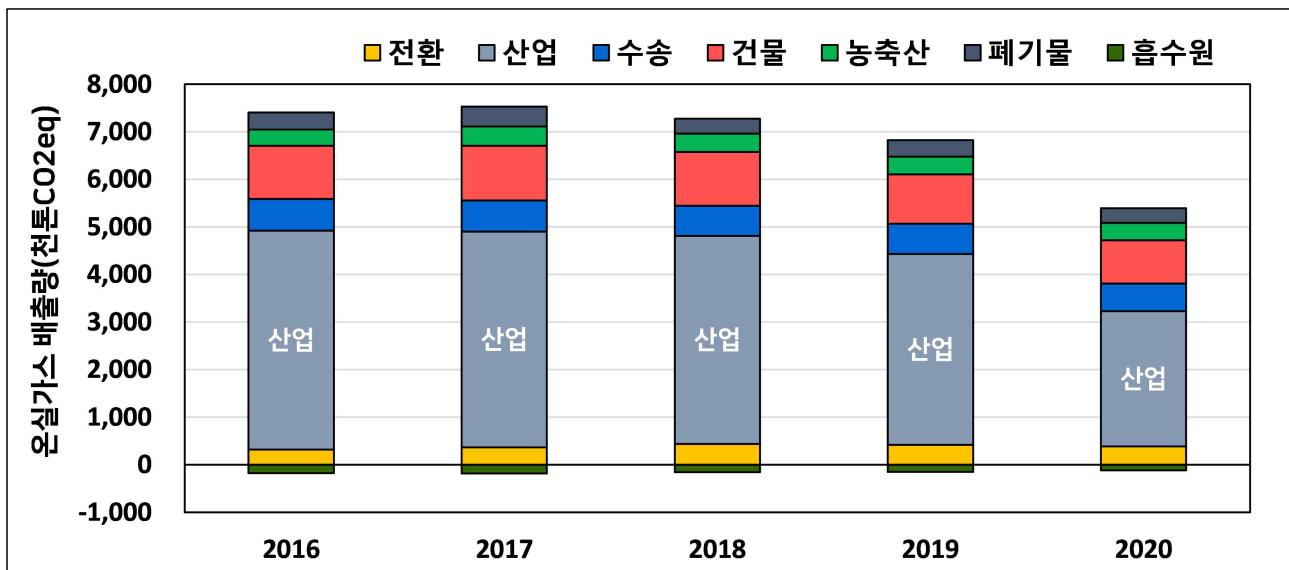
■ 배출량 종합 분석(인벤토리1 기준)

- 군산시 온실가스 총배출량(LULUCF 제외)의 경우 2020년 기준 5,396.9 천톤 CO₂eq로 전년 대비 21.0% 감소하였으며 2016년 대비 27.2% 감소한 것으로 조사됨
- 총배출량의 최근 5년간(2016~2020년) 배출 추이를 살펴보면 2017년 7,535.5 천톤 CO₂eq로 가장 많이 배출한 이후 감소하는 추세이며 특히, 2020년 전년 대비 27.2% 감소하는 경향을 보임. 이는 코로나19의 영향을 받은 결과로 보임
- 부문별 온실가스 배출 추이 분석 결과, 전반적으로 감소하는 경향을 보였으며 2020년 기준 전년 대비 전환 7.6%, 산업 29.2%, 수송 8.3%, 건물 12.4%, 농축산 1.1%, 폐기물 12.7%, LULUCF 24.0% 감소함. 특히, 코로나19의 직접적인 영향을 받은 산업 분야에서 크게 감소하는 것으로 조사됨
- 폐기물 부문의 경우 최근 5년간 증감을 반복하며 일정 수준을 유지하는 추세를 보이는데 이는 해마다 폐기물소각 및 노천소각 분야의 온실가스 배출량에 영향을 받는 것으로 조사됨
- 2020년 기준 군산시 온실가스 인벤토리1 배출기여도가 가장 높은 부문(LULUCF 제외)은 산업 52.7%, 건물 16.9%, 수송 10.7%, 전환 7.2%, 농축산 6.8%, 폐기물 5.7% 순으로 조사되었으며, 산업 부문에서 군산시 온실가스 배출량의 절반 이상을 차지함
 - 직접/간접 배출 구분에 따른 결과, 2020년 기준 전력 50.0%, 에너지 36.9%, 폐기물 5.7%, 농축산 3.5%, 산업공정 3.4% 순으로 배출기여도가 가장 높게 나타남
 - 에너지/비에너지 구분에 따른 결과, 2020년 기준 제조업 및 건설업 49.1%, 수송 10.7%, 건물(상업/공공) 9.8%, 에너지산업 7.2%, 건물(가정) 7.1%, 폐기물 5.7%, 산업 공정 3.4%, 농업/임업/어업 3.3%, 농축산(경종) 2.8%, 농축산(축산) 0.7%, 기타(미분류) 0.1%, 기타(탈루) 0.1% 순으로 배출기여도가 가장 높게 나타남

<표 3-35> 군산시 온실가스 인벤토리1 배출현황

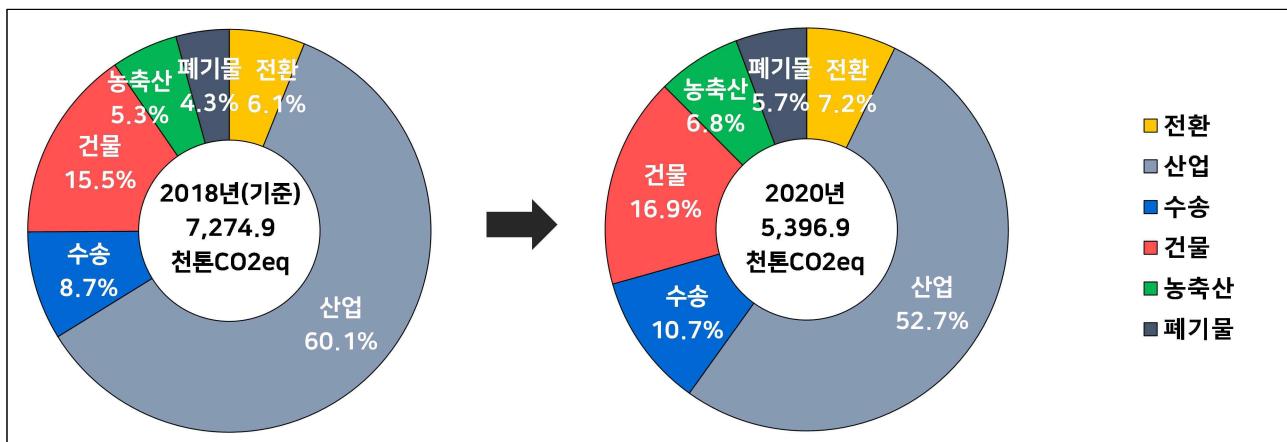
분야 · 부문	2016	2017	2018 (기준)	2019	2020	
					배출량	기여도
전환	321.7	370.6	441.8	420.0	388.3	7.2%
산업	4,602.0	4,534.7	4,372.9	4,014.7	2,844.0	52.7%
수송	666.4	655.2	634.9	631.7	579.2	10.7%
건물	1,119.9	1,145.9	1,126.2	1,041.8	913.1	16.9%
농축산	336.9	407.4	388.4	368.9	364.8	6.8%
폐기물	361.3	421.7	310.7	352.2	307.4	5.7%
흡수원	-176.9	-183.1	-153.1	-148.9	-113.1	-2.1%
순배출량(LULUCF 포함)	7,231.4	7,352.5	7,121.8	6,680.5	5,283.7	97.9%
총배출량(LULUCF 제외)	7,408.3	7,535.5	7,274.9	6,829.4	5,396.9	100.0%

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-12> 군산시 온실가스 인벤토리 1 연도별 배출 추이





<그림 3-13> 군산시 온실가스 인벤토리1 2018년, 2020년 배출기여도

■ 직접/간접 배출 현황

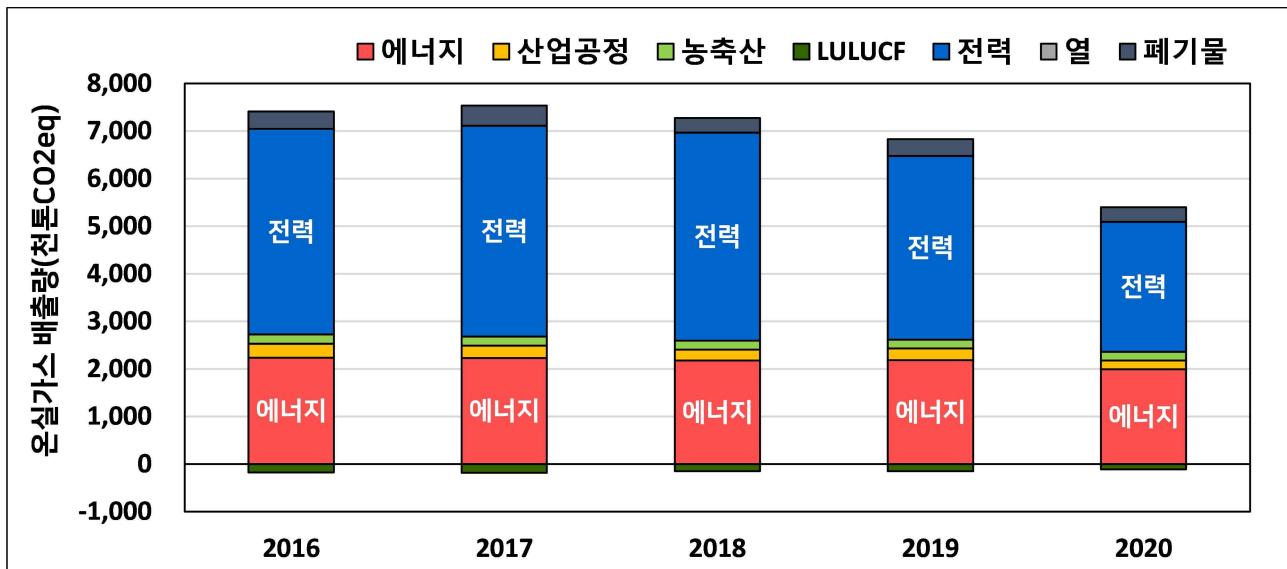
<표 3-36> 군산시 온실가스 인벤토리1(직접/간접) 배출현황

구분	분야 · 부문	2016	2017	2018 (기준)	2019	2020	
						배출량	기여도
직접**	에너지*	2,236.3	2,230.7	2,173.6	2,183.6	1,991.2	36.9%
	산업공정	294.7	261.7	232.2	245.9	183.0	3.4%
	농축산	191.0	189.6	188.9	187.1	187.7	3.5%
	LULUCF	-176.9	-183.1	-153.1	-148.9	-113.1	-2.1%
간접	전력	4,325.2	4,431.9	4,369.5	3,860.6	2,727.6	50.5%
	열	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
	폐기물	361.3	421.7	310.7	352.2	307.4	5.7%
순배출량(LULUCF 포함)		7,231.4	7,352.5	7,121.8	6,680.5	5,283.7	97.9%
총배출량(LULUCF 제외)		7,408.3	7,535.5	7,274.9	6,829.4	5,396.9	100.0%

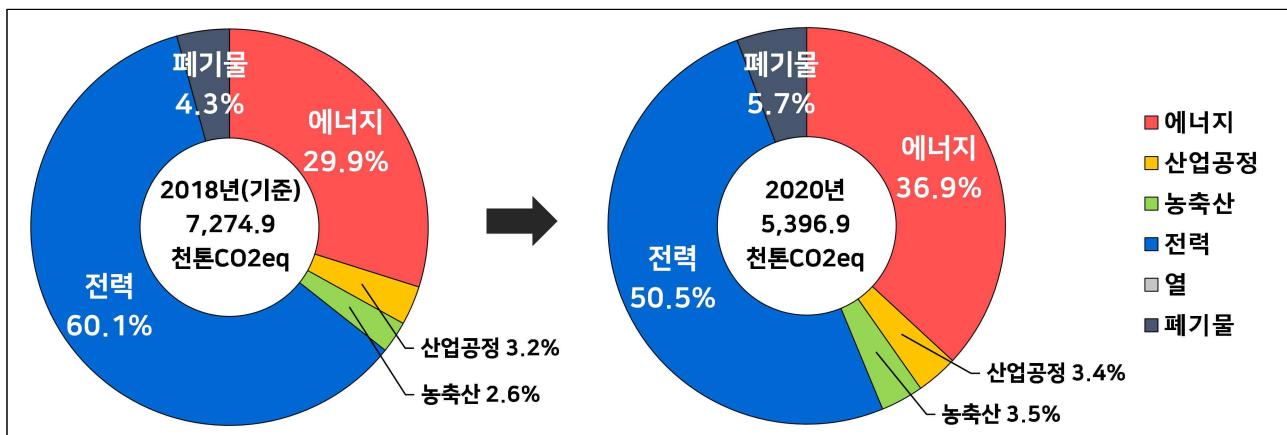
* 도로수송-VKT 기준

** 직접배출량-에너지 부문 A.1.a. 공공 전기 및 에너지 열 생산, 폐기물 부문 제외

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-14> 군산시 온실가스 인벤토리1(직접/간접) 연도별 배출 추이



<그림 3-15> 군산시 온실가스 인벤토리1(직접/간접) 2018년, 2020년 배출기여도

■ 에너지/비에너지 배출현황

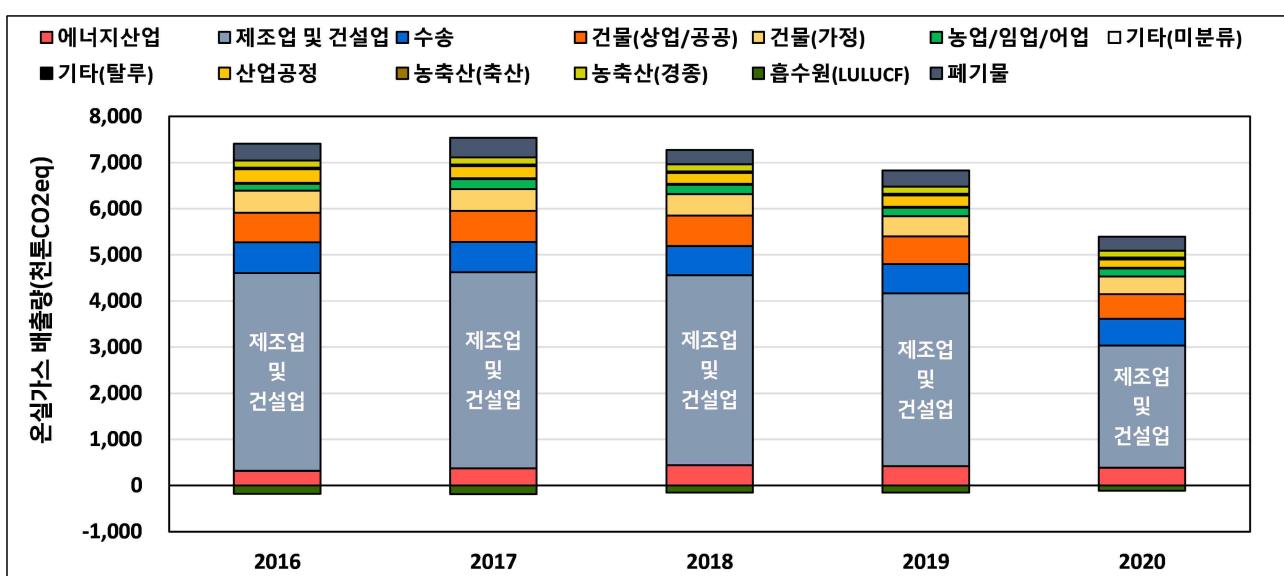
<표 3-37> 군산시 온실가스 인벤토리1(에너지/비에너지) 배출현황

구분	분야 · 부문	2016	2017	2018 (기준)	2019	2020	
						배출량	기여도
에너지*	에너지산업**	321.7	370.6	441.8	420.0	388.3	7.2%
	제조업 및 건설업	4,286.3	4,252.3	4,117.6	3,747.4	2,649.5	49.1%
	수송	666.4	655.2	634.9	631.7	579.2	10.7%
	건물(상업/공공)	640.5	677.1	657.3	601.2	531.4	9.8%
	건물(가정)	479.5	468.9	468.8	440.6	381.8	7.1%
	농업/임업/어업	145.9	217.8	199.5	181.8	177.2	3.3%
	기타(미분류)	13.4	12.8	14.6	12.7	4.0	0.1%
	기타(탈루)	7.7	7.9	8.5	8.7	7.5	0.1%
비에너지	산업공정	294.7	261.7	232.2	245.9	183.0	3.4%
	농축산(축산)	31.9	31.6	31.6	34.1	38.2	0.7%
	농축산(경종)	159.0	158.0	157.3	153.0	149.4	2.8%
	흡수원(LULUCF)	-176.9	-183.1	-153.1	-148.9	-113.1	-2.1%
	폐기물	361.3	421.7	310.7	352.2	307.4	5.7%
순배출량(LULUCF 포함)		7,231.4	7,352.5	7,121.8	6,680.5	5,283.7	97.9%
총배출량(LULUCF 제외)		7,408.3	7,535.5	7,274.9	6,829.4	5,396.9	100.0%

* 도로수송-VKT 기준

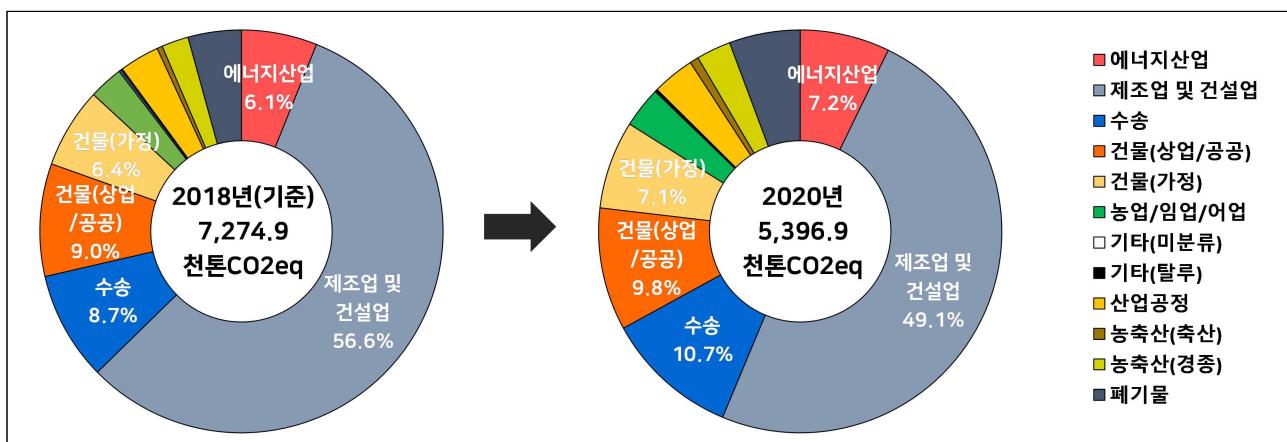
** 직접배출량-에너지 부문 A.1.a. 공공 전기 및 에너지 열 생산, 폐기물 부문 제외

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-16> 군산시 온실가스 인벤토리1(에너지/비에너지) 연도별 배출 추이





<그림 3-17> 군산시 온실가스 인벤토리1(에너지/비에너지) 2018년, 2020년 배출기여도

나. 인벤토리 2(지자체 관리권한)

- 군산시 온실가스 인벤토리 2는 지자체 관리권한에 따른 배출량으로, GIR에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(2016-2020) 시범 산정 결과를 기반으로 분석하였음
 - 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인('24. 9. 환경부)에 수록된 관리 권한 인벤토리 지침에 따라 구성함
 - 인벤토리 2는 지자체 관리권한이 있는 비산업 부문(가정, 상업/공공, 도로수송, 농축산, 폐기물 등)의 배출량으로 재구성하였음
 - 관리권한 외 부문(산업, 전환)은 국가 감축목표로 포함되며, 지자체 노력으로 감축이 가능한 경우에는 추가 감축량으로 포함됨
- 지침양식에 따른 부문별 온실가스 배출 현황 및 직접/간접 배출, 에너지/비에너지로 구분하여 제시하였음

■ 배출량 종합 분석(인벤토리2 기준)

- 군산시 온실가스 총배출량(LULUCF 제외)의 경우 2020년 기준 1,964.6 천톤 CO₂eq로 전년 대비 9.3% 감소, 2016년 대비 13.2% 감소한 것으로 조사됨
- 총배출량의 최근 5년간(2016~2020년) 배출 추이를 살펴보면 2017년 이후 점차 감소하는 추세이며 특히, 2020년 전년 대비 9.3% 감소하는 경향을 보임
- 부문별 온실가스 배출 추이 분석 결과, 전반적으로 감소하는 경향을 보였으며 2020년 기준 전년 대비 수송 4.9%, 건물 12.4%, 폐기물 12.7%, LULUCF 24.0% 감소함. 농축산 부문의 경우 0.3%로 약간 증가하였지만 최근 5년간 전체적으로 감소하는 추세를 보임
- 폐기물 부문의 경우 최근 5년간 증감을 반복하며 일정 수준을 유지하는 추세를 보이는데 이는 해마다 폐기물소각 및 노천소각 분야의 온실가스 배출량에 영향을 받는 것으로 조사됨
- 2020년 기준 군산시 온실가스 인벤토리2 배출기여도가 가장 높은 부문(LULUCF 제외)은 건물 46.5%, 수송 28.3%, 폐기물 15.6%, 농축산 9.5% 순으로 조사되었으며, 건물 부문에서 가장 높게 나타남
 - 직접/간접 배출 구분에 따른 결과, 2020년 기준 수송 28.3%, 전력(간접) 27.0%, 건물 (가정) 11.2%, 건물(상업/공공) 8.3%, 농축산(경종) 7.6%, 농축산(축산) 1.9% 순으로 배출기여도가 가장 높게 나타남



- 에너지/비에너지 구분에 따른 결과, 2020년 기준 수송 28.3%, 건물(상업/공공) 27.0%, 건물(가정) 19.4%, 폐기물 15.6%, 농축산(경종) 7.6%, 농축산(축산) 1.9% 순으로 배출 기여도가 가장 높게 나타남

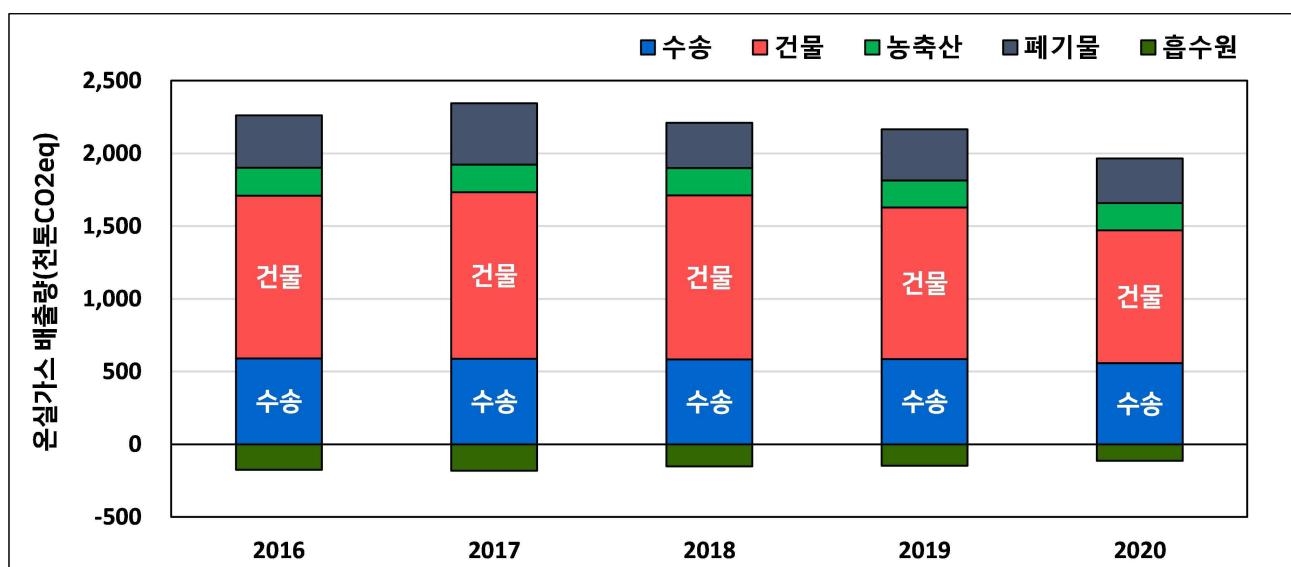
<표 3-38> 군산시 온실가스 인벤토리2 배출현황

분야 · 부문	2016	2017	2018 (기준)	2019	2020	
					배출량	기여도
수송*	590.4	587.1	584.3	585.7	556.8	28.3%
건물	1,119.9	1,145.9	1,126.2	1,041.8	913.1	46.5%
농축산**	190.7	189.3	188.7	186.8	187.4	9.5%
폐기물	361.3	421.7	310.7	352.2	307.4	15.6%
흡수원	-176.9	-183.1	-153.1	-148.9	-113.1	-5.8%
순배출량(LULUCF 포함)	2,085.4	2,161.0	2,056.8	2,017.7	1,851.5	94.2%
총배출량(LULUCF 제외)	2,262.3	2,344.1	2,209.9	2,166.6	1,964.6	100.0%

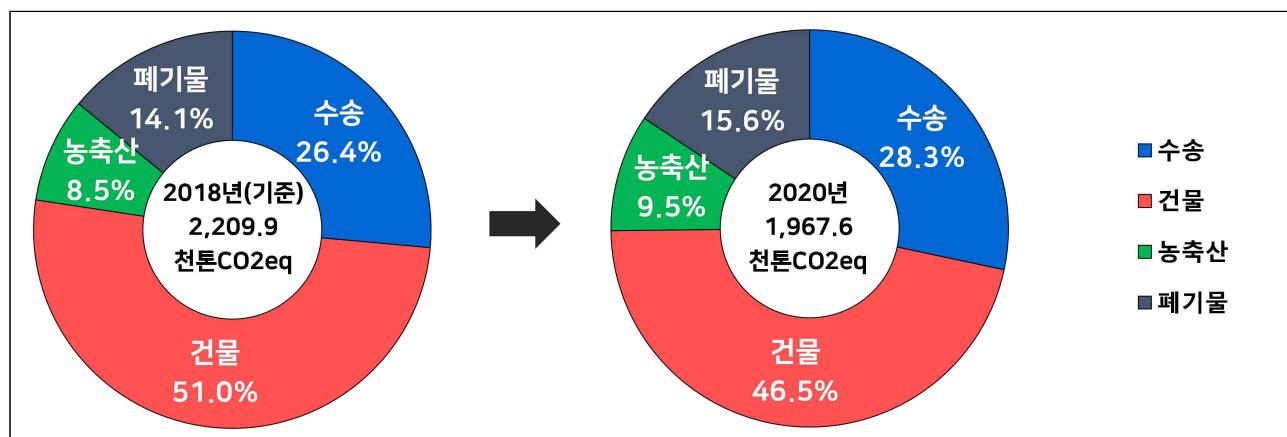
* 수송-도로수송만 반영

** 농업-장내발효, 가축분뇨처리, 벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각, 석회시용, 요소시용만 반영

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-18> 군산시 온실가스 인벤토리2 연도별 배출 추이



<그림 3-19> 군산시 온실가스 인벤토리2 2018년, 2020년 배출기여도

■ 직접/간접 배출현황

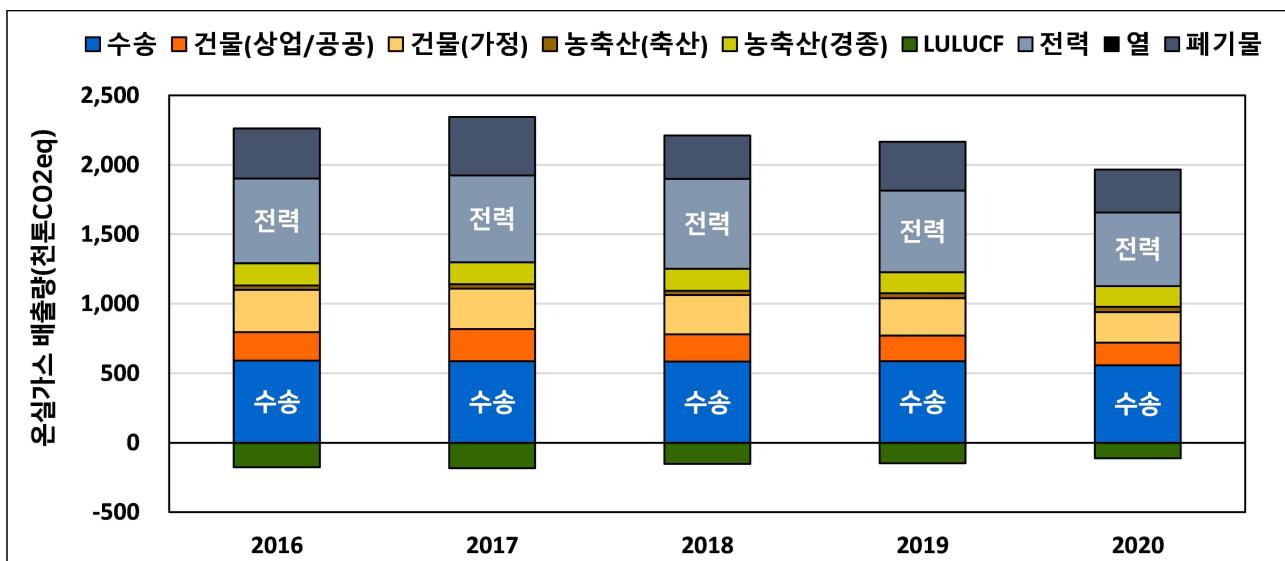
<표 3-39> 군산시 온실가스 인벤토리2(직접/간접) 배출현황

구분	분야 · 부문	2016	2017	2018 (기준)	2019	2020	
						배출량	기여도
직접	수송*	590.4	587.1	584.3	585.7	556.8	28.3%
	건물(상업/공공)	205.4	230.3	195.7	185.3	163.5	8.3%
	건물(가정)	304.2	291.2	282.6	269.7	219.9	11.2%
	농축산(축산)	31.9	31.6	31.6	34.1	38.2	1.9%
	농축산(경종)**	158.8	157.7	157.1	152.8	149.2	7.6%
	흡수원(LULUCF)	-176.9	-183.1	-153.1	-148.9	-113.1	-5.8%
간접	전력	610.3	624.4	647.9	586.9	529.7	27.0%
	열	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
	폐기물	361.3	421.7	310.7	352.2	307.4	15.6%
순배출량(LULUCF 포함)		2,085.4	2,161.0	2,056.8	2,017.7	1,851.5	94.2%
총배출량(LULUCF 제외)		2,262.3	2,344.1	2,209.9	2,166.6	1,964.6	100.0%

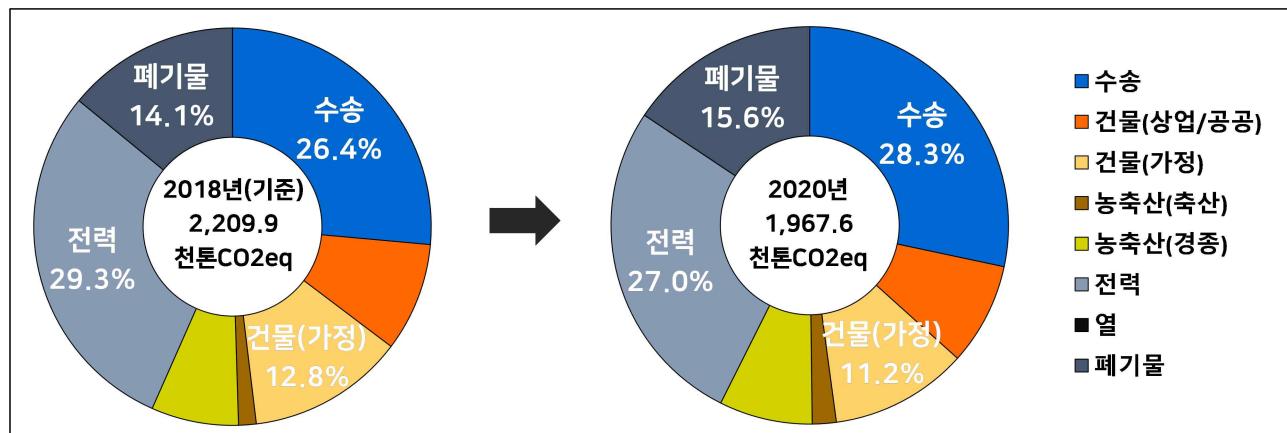
* 수송-도로수송만 반영

** 농업-벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각, 석회시용, 요소시용만 반영

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-20> 군산시 온실가스 인벤토리2(직접/간접) 연도별 배출 추이



<그림 3-21> 군산시 온실가스 인벤토리2(직접/간접) 2018년, 2020년 배출기여도



■ 에너지/비에너지 배출현황

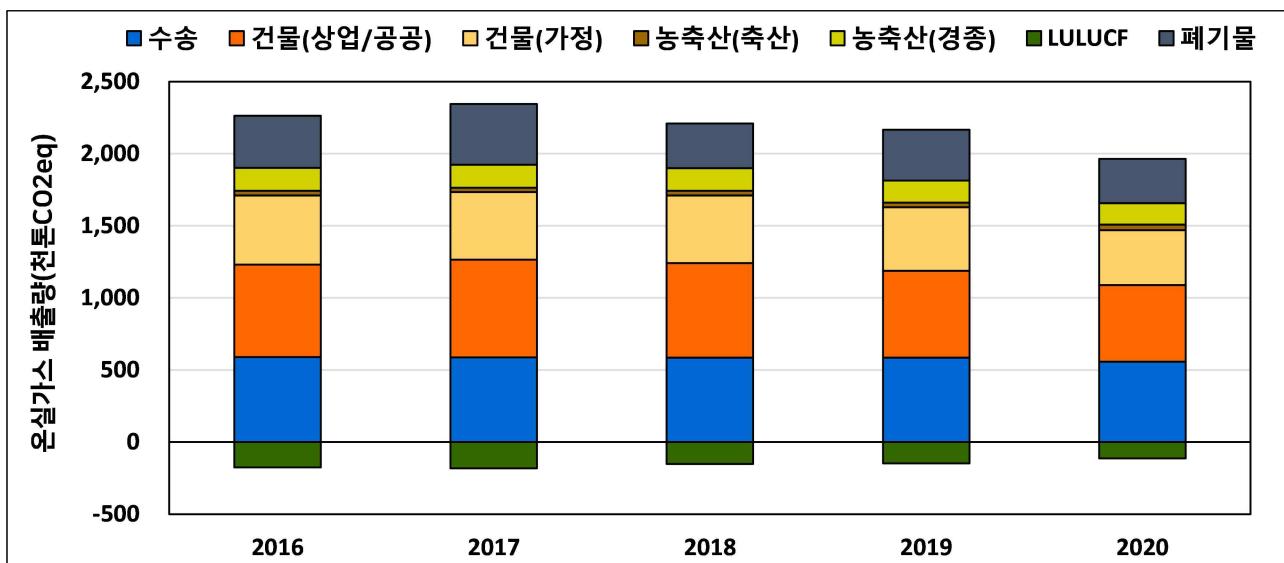
<표 3-40> 군산시 온실가스 인벤토리2(에너지/비에너지) 배출현황

구분	분야 · 부문	2016	2017	2018 (기준)	2019	2020	
						배출량	기여도
에너지	수송*	590.4	587.1	584.3	585.7	556.8	28.3%
	건물(상업/공공)	640.5	677.1	657.3	601.2	531.4	27.0%
	건물(가정)	479.5	468.9	468.8	440.6	381.8	19.4%
비에너지	농축산(축산)	31.9	31.6	31.6	34.1	38.2	1.9%
	농축산(경종)**	158.8	157.7	157.1	152.8	149.2	7.6%
	흡수원(LULUCF)	-176.9	-183.1	-153.1	-148.9	-113.1	-5.8%
	폐기물	361.3	421.7	310.7	352.2	307.4	15.6%
순배출량(LULUCF 포함)		2,085.4	2,161.0	2,056.8	2,017.7	1,851.5	94.2%
총배출량(LULUCF 제외)		2,262.3	2,344.1	2,209.9	2,166.6	1,964.6	100.0%

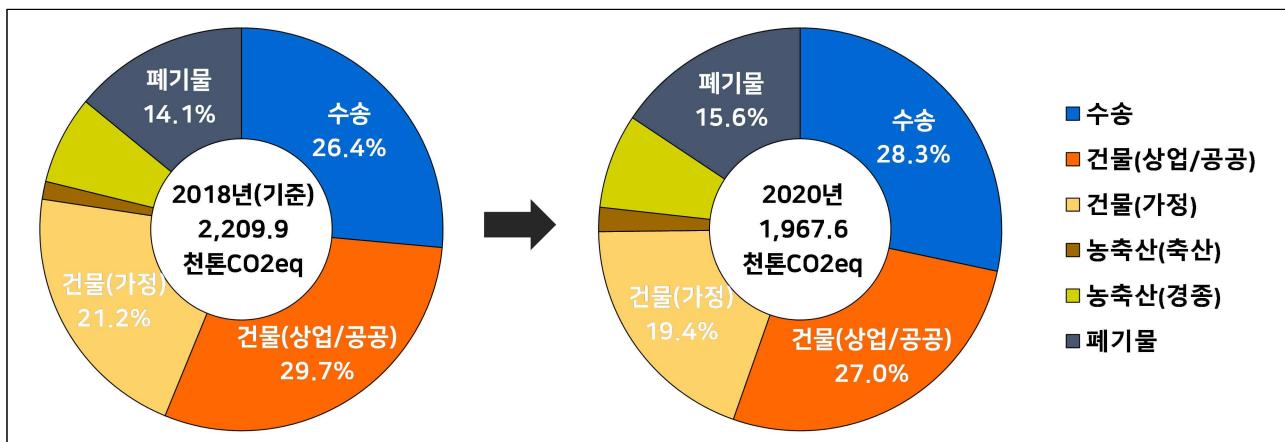
* 수송-도로수송만 반영

** 농업-벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각, 석회시용, 요소시용만 반영

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-22> 군산시 온실가스 인벤토리2(에너지/비에너지) 연도별 배출 추이



<그림 3-23> 군산시 온실가스 인벤토리2(에너지/비에너지) 2018년, 2020년 배출기여도



다. 군산시 부문별 온실가스 배출 현황

1) 에너지 부문

- 에너지 부문의 경우 2020년 기준 1,991.2 천톤 CO₂eq로 군산시 온실가스 총배출량의 36.9%를 차지하였으며, 전년 대비 8.8% 감소, 2016년 대비 11.0% 감소한 것으로 조사됨
- 2020년도 기준 에너지 부문 중 연료연소에서 가장 높은 배출 비율 99.6%를 차지함

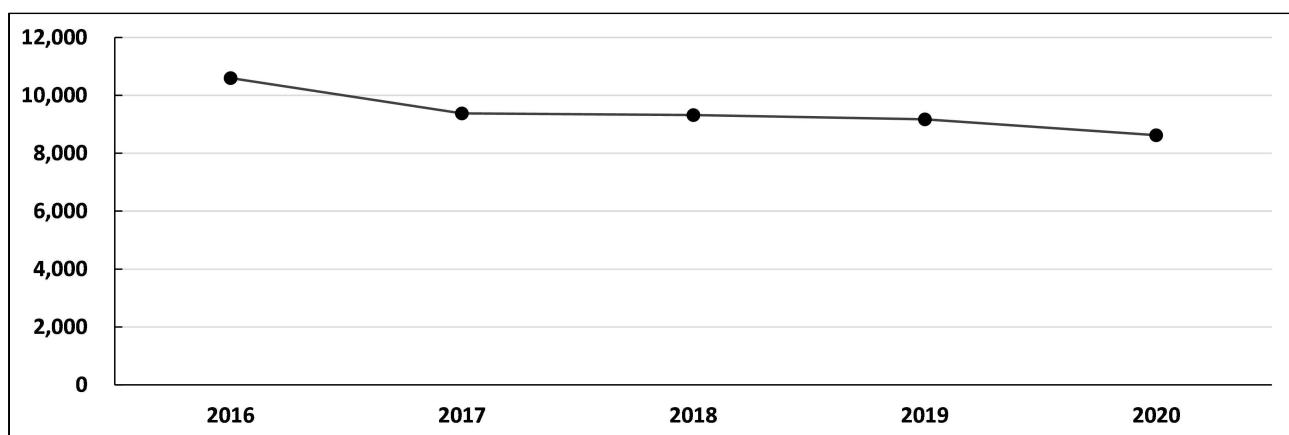
<표 3-41> 군산시 에너지 부문 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	에너지 부문	연료연소*	탈루	이산화탄소 수송 및 저장
2016	2,236.3	2,228.6	7.7	0.0
2017	2,230.7	2,222.9	7.9	0.0
2018	2,173.6	2,165.1	8.5	0.0
2019	2,183.6	2,174.9	8.7	0.0
2020	1,991.2	1,983.7	7.5	0.0

* 도로수송-VKT 기준

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-24> 군산시 에너지 부문 온실가스 배출현황(2016~2020)

■ 연료연소

- 연료연소의 경우 2020년 기준 1,983.7 천톤 CO₂eq로 전년 대비 8.8% 감소하였으며 2016년 대비 11.0% 감소한 것으로 조사됨
- 2020년도 기준 연료연소 중 배출 비율(%)이 가장 큰 분야는 제조업 및 건설업 42.1%, 수송 29.2%, 기타 26.9%, 에너지산업 1.6%, 미분류 0.2% 순으로 조사됨

<표 3-42> 군산시 연료연소 분야 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	연료연소	에너지산업	제조업 및 건설업	수송*	기타	미분류
2016	2,228.6	17.6	909.9	666.4	621.3	13.4
2017	2,222.9	23.0	827.1	655.2	704.8	12.8
2018	2,165.1	34.0	841.0	634.9	640.6	14.6
2019	2,174.9	36.1	891.5	631.7	602.9	12.7
2020	1,983.7	31.8	836.0	579.2	532.7	4.0

* 도로수송-VKT 기준

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)

■ 탈루

- 탈루의 경우 2020년 기준 7.5 천톤 CO₂eq로 전년 대비 13.1% 감소하였으며 2016년 대비 1.6% 감소한 것으로 조사됨
- 2020년도 기준 탈루 중 석유 및 천연가스, 에너지 생산으로부터의 기타배출 분야에서 모든 온실가스를 배출하는 것으로 조사됨

■ 이산화탄소 수송 및 저장

- 이산화탄소 수송 및 저장의 경우 최근 5년간 온실가스 배출이 없는 것으로 조사됨



2) 산업공정 및 제품생산 부문

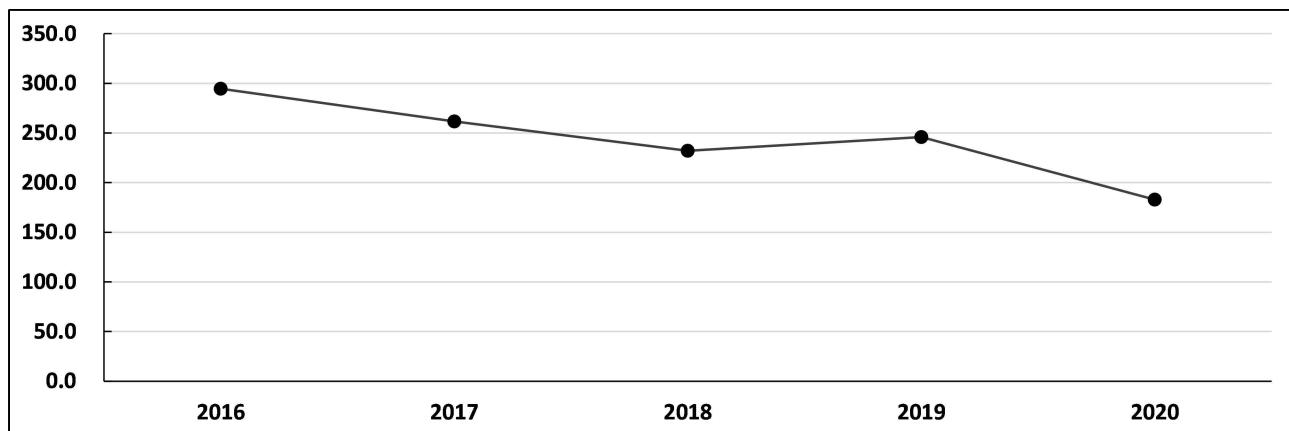
- 산업공정 및 제품생산 부문의 경우 2020년 기준 183.0 천톤 CO₂eq로 군산시 온실가스 총배출량의 3.4%를 차지하였으며, 전년 대비 25.6% 감소, 2016년 대비 37.9% 감소한 것으로 조사됨
- 2020년도 기준 산업공정 및 제품생산 부문 중 배출 비율(%)이 가장 큰 분야는 광물산업 78.7%, 기타 제품제조 및 소비 16.7%, 화학산업 4.7% 순으로 조사됨

<표 3-43> 군산시 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	산업공정 부문	광물 산업	화학 산업	금속 산업	비에너지 연료 및 용매사용	전자 산업	오존층 파괴물질 대체물질 사용	기타 제품제조 및 소비	기타
2016	294.7	228.8	11.4	0.0	0.0	0.0	0.0	54.4	0.0
2017	261.7	203.2	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0	43.6	0.0
2018	232.2	172.9	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	47.2	0.0
2019	245.9	195.3	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	0.0
2020	183.0	144.0	8.5	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	0.0

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-25> 군산시 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출현황(2016~2020)

3) 농업 부문

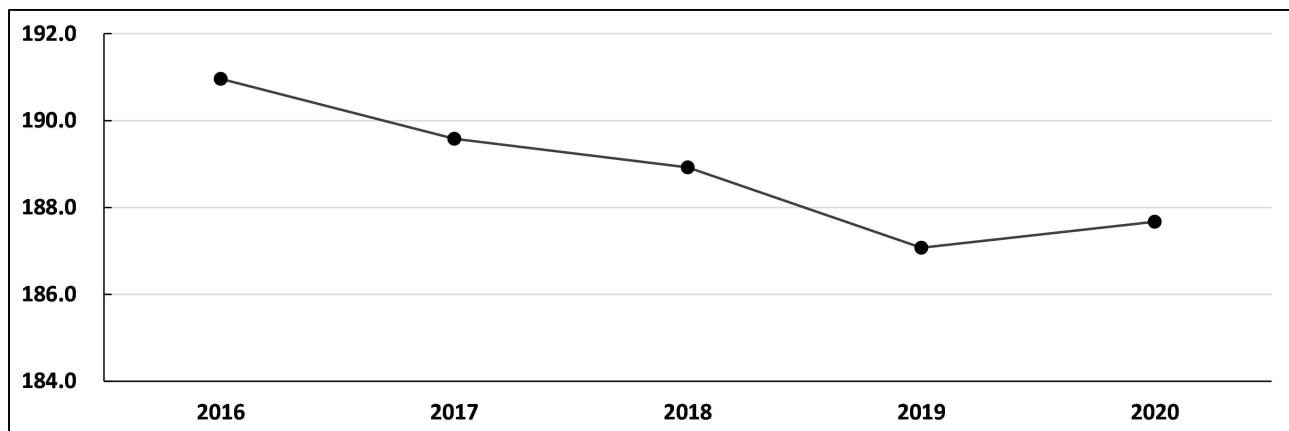
- 농업 부문의 경우 2020년 기준 187.7 천톤 CO₂eq로 군산시 온실가스 총배출량의 3.5%를 차지하였으며, 전년 대비 0.3% 증가, 2016년 대비 1.7% 감소한 것으로 조사됨
- 2020년도 기준 농업 부문 중 배출 비율(%)이 가장 큰 분야는 벼재배 66.5%, 농경지 토양 12.1%, 가축분뇨처리 10.9%, 장내발효 9.5%, 요소시용 0.8%, 작물잔사소각 0.1% 순으로 조사됨

<표 3-44> 군산시 농업 부문 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	농업 부문	장내 발효	가축 분뇨 처리	벼 재배	농경지 토양	Residues During of Seaweed	작물 잔사 소각	석회 시용	요소 시용	Other carbon-containing fertilizers	Other
2016	191.0	14.4	17.5	136.8	20.3	0.0	0.3	0.0	1.7	0.0	0.0
2017	189.6	15.2	16.5	135.9	20.3	0.0	0.2	0.0	1.5	0.0	0.0
2018	188.9	15.9	15.7	134.4	20.9	0.0	0.2	0.0	1.7	0.0	0.0
2019	187.1	16.1	18.0	129.4	21.7	0.0	0.3	0.0	1.7	0.0	0.0
2020	187.7	17.9	20.4	124.8	22.7	0.0	0.3	0.0	1.6	0.0	0.0

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-26> 군산시 농업 부문 온실가스 배출현황(2016~2020)



4) LULUCF 부문

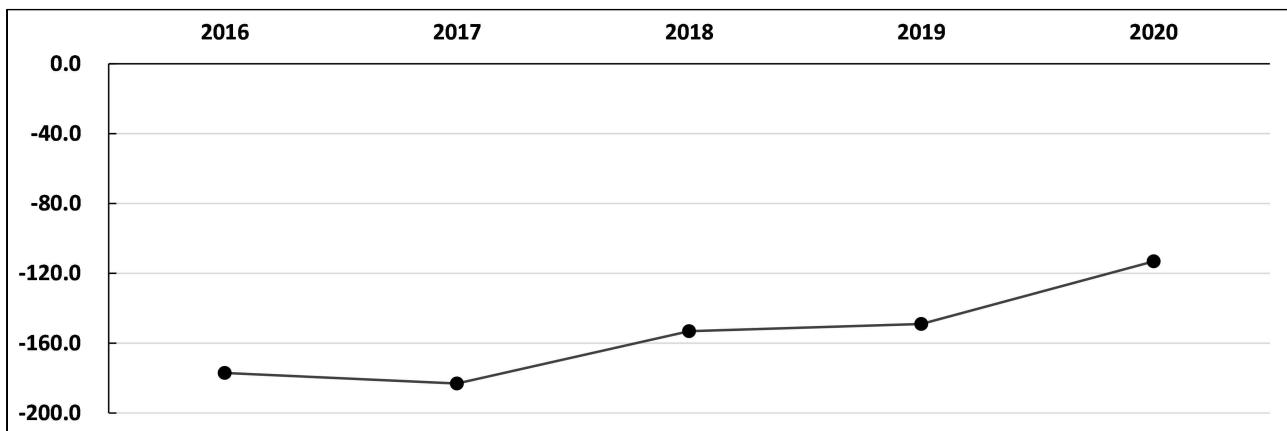
- LULUCF 부문의 경우 2020년 기준 -113.1 천톤 CO₂eq로 전년 대비 24.0% 감소, 2016년 대비 36.1% 감소한 것으로 조사됨
- Harvested wood products 분야에서 대부분의 온실가스 흡수율을 차지함

<표 3-45> 군산시 LULUCF 부문 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	LULUCF 부문	산림지	농경지	초지	습지	정주지	기타 토지	Harvested wood products	Other
2016	-176.9	-11.8	16.2	-0.2	3.7	0.0	0.0	-184.8	0.0
2017	-183.1	-2.6	17.2	-0.2	2.9	0.0	0.0	-200.4	0.0
2018	-153.1	-2.9	16.4	-0.1	2.9	0.0	0.0	-169.3	0.0
2019	-148.9	-0.5	17.2	-0.1	3.0	0.0	0.0	-168.5	0.0
2020	-113.1	0.7	18.6	-0.1	3.1	0.0	0.0	-135.4	0.0

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-27> 군산시 LULUCF 부문 온실가스 배출현황(2016~2020)

5) 간접배출량 부문

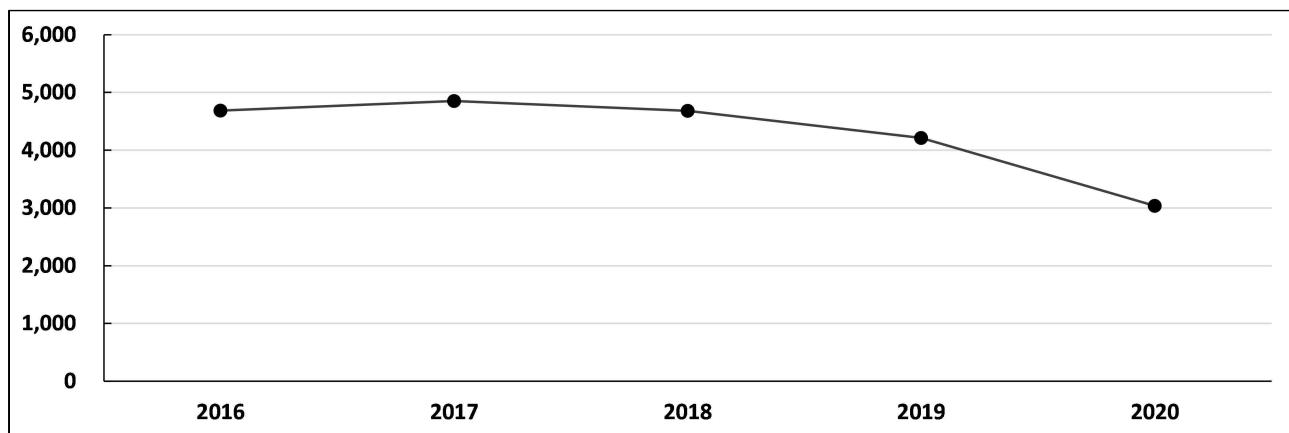
- 간접배출량 부문의 경우 2020년 기준 3,035.0 천톤 CO₂eq로 군산시 온실가스 총 배출량의 56.2%를 차지하였으며, 전년 대비 28.0% 감소, 2016년 대비 35.2% 감소한 것으로 조사됨
- 2020년도 기준 간접배출량 부문 중 배출 비율(%)이 가장 큰 분야는 전력 89.9%, 폐기물 10.1% 순으로 조사됨

<표 3-46> 군산시 간접배출량 부문 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	간접배출량 부문	전력	열	폐기물
2016	4,686.4	4,325.2	0.0	361.3
2017	4,853.5	4,431.9	0.0	421.7
2018	4,680.2	4,369.5	0.0	310.7
2019	4,212.8	3,860.6	0.0	352.2
2020	3,035.0	2,727.6	0.0	307.4

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



<그림 3-28> 군산시 간접배출량 부문 온실가스 배출현황(2016~2020)



■ 전력

- 전력의 경우 2020년 기준 2,727.6 천톤 CO₂eq로 전년 대비 29.3% 감소하였으며 2016년 대비 36.9% 감소한 것으로 조사됨
- 2020년도 기준 전력 중 배출 비율(%)이 가장 큰 분야는 제조업 및 건설업 66.5%, 기타 20.4%, 에너지산업 13.1% 순으로 조사됨

<표 3-47> 군산시 간접배출량-전력 부문 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	전력 (연료연소)	에너지산업	제조업 및 건설업	수송	기타	미분류
2016	4,325.2	304.2	3,376.5	0.0	644.5	0.0
2017	4,431.9	347.6	3,425.3	0.0	659.0	0.0
2018	4,369.5	407.8	3,276.6	0.0	685.0	0.0
2019	3,860.6	383.9	2,855.9	0.0	620.7	0.0
2020	2,727.6	356.5	1,813.6	0.0	557.6	0.0

* 도로수송-VKT 기준

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)

■ 열

- 열의 경우 최근 5년간 온실가스 배출이 없는 것으로 조사됨

■ 폐기물

- 폐기물의 경우 2020년 기준 307.4 천톤 CO₂eq로 전년 대비 12.7% 감소하였으며 2016년 대비 14.9% 감소한 것으로 조사됨
- 2020년도 기준 폐기물 중 배출 비율(%)이 가장 큰 분야는 폐기물매립 63.4%, 폐기물소각 및 노천소각 21.1%, 고형폐기물의 생물학적 처리 11.4%, 하폐수 처리 4.0% 순으로 조사됨

<표 3-48> 군산시 간접배출량-폐기물 부문 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	폐기물	폐기물매립	고형폐기물의 생물학적 처리	폐기물소각 및 노천소각	하폐수처리
2016	361.3	186.8	8.7	149.5	16.2
2017	421.7	187.7	4.4	216.0	13.6
2018	310.7	199.4	29.7	69.3	12.4
2019	352.2	197.7	45.4	94.2	14.9
2020	307.4	195.0	35.2	65.0	12.3

* 도로수송-VKT 기준

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



○ 최근 5년간(2016~2020년) 군산시 부문별 온실가스 배출현황은 다음의 표와 같음

<표 3-49> 군산시 부문별 온실가스 배출현황

(단위: 천톤 CO₂eq)

구분	부문	연도별 배출량				
		2016	2017	2018	2019	2020
직접 배출량**	에너지*	2,236.3	2,230.7	2,173.6	2,183.6	1,991.2
	A. 연료연소(도로수송-VKT기준)	2,228.6	2,222.9	2,165.1	2,174.9	1,983.7
	1. 에너지산업	17.6	23.0	34.0	36.1	31.8
	2. 제조업 및 건설업	909.9	827.1	841.0	891.5	836.0
	3. 수송(도로수송-VKT기준)	666.4	655.2	634.9	631.7	579.2
	4. 기타	621.3	704.8	640.6	602.9	532.7
	5. 미분류	13.4	12.8	14.6	12.7	4.0
	B. 탈루	7.7	7.9	8.5	8.7	7.5
	1. 고체연료	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2. 석유 및 천연가스, 에너지 생산으로부터의 기타배출	7.7	7.9	8.5	8.7	7.5
	C. 이산화탄소 수송 및 저장	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	산업공정 및 제품생산	294.7	261.7	232.2	245.9	183.0
	A. 광물산업	228.8	203.2	172.9	195.3	144.0
	B. 화학산업	11.4	14.9	12.1	7.8	8.5
	C. 금속산업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	D. 비에너지 연료 및 용매 사용	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	E. 전자산업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	F. 오존층파괴물질의 대체물질 사용	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	G. 기타 제품제조 및 소비	54.4	43.6	47.2	42.8	30.5
	H. 기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	농업	191.0	189.6	188.9	187.1	187.7
	A. 장내발효	14.4	15.2	15.9	16.1	17.9
	B. 가축분뇨처리	17.5	16.5	15.7	18.0	20.4
	C. 벼재배	136.8	135.9	134.4	129.4	124.8
	D. 농경지토양	20.3	20.3	20.9	21.7	22.7
	E. Prescribed Burning of Savannas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	F. 작물잔사소각	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3
	G. 석회시용	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	H. 요소시용	1.7	1.5	1.7	1.7	1.6
	I. Other carbon-containing fertilizers	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	J. Other	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

구분	부문	연도별 배출량				
		2016	2017	2018	2019	2020
간접 배출량	LULUCF	-176.9	-183.1	-153.1	-148.9	-113.1
	A. 산림지	-11.8	-2.6	-2.9	-0.5	0.7
	B. 농경지	16.2	17.2	16.4	17.2	18.6
	C. 초지	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1
	D. 습지	3.7	2.9	2.9	3.0	3.1
	E. 정주지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	F. 기타토지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	G. Harvested wood products	-184.8	-200.4	-169.3	-168.5	-135.4
	H. Other	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
전력	A. 연료연소	4,325.2	4,431.9	4,369.5	3,860.6	2,727.6
	1. 에너지산업	304.2	347.6	407.8	383.9	356.5
	2. 제조업 및 건설업	3,376.5	3,425.3	3,276.6	2,855.9	1,813.6
	3. 수송	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4. 기타	644.5	659.0	685.0	620.7	557.6
	5. 미분류	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	열	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	A. 연료연소	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1. 에너지산업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2. 제조업 및 건설업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3. 수송	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4. 기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	5. 미분류	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	폐기물	361.3	421.7	310.7	352.2	307.4
	A. 폐기물매립	186.8	187.7	199.4	197.7	195.0
총 배출량(LULUCF 제외)	B. 고형폐기물의 생물학적 처리	8.7	4.4	29.7	45.4	35.2
	C. 폐기물소각 및 노천소각	149.5	216.0	69.3	94.2	65.0
	D. 하폐수처리	16.2	13.6	12.4	14.9	12.3
	순 배출량(LULUCF 포함)	7,231.4	7,352.5	7,121.8	6,680.5	5,283.7

* 도로수송-VKT 기준

** 직접배출량-에너지 부문 A.1.a. 공공 전기 및 에너지 열 생산, 폐기물 부문 제외

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 기초자자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016~2020)



2.3 온실가스 배출 유형

가. 군산시 온실가스 배출 유형

- 자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인('24. 9. 환경부)에 따르면 군산시는 “산업·발전 특화형” 온실가스 배출 유형을 가짐

<표 3-50> 자체 온실가스 배출 유형 분류(예시)

유형	특성
도시집중형	건물, 수송 부문에서 집중 배출
산업·발전특화형	산업, 전환 부문에서 집중 배출
복합형	다양한 배출원이 혼재하며, 배출량이 전 부문에 고르게 분포
흡수형	LULUCF 부문 탄소배출 및 흡수량 높음

※ 자료 : 자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인, 환경부, 2024.9

나. 군산시 부문별 온실가스 배출 특성

- 군산시의 온실가스 인벤토리1 부문별 배출 현황(2016~2020년)에 근거하여 온실가스 감축 목표 기준연도인 2018년을 기준으로 배출 특성을 분석하였음
- 2019~2020년 코로나의 영향으로 인한 배출량 특이 추세를 보이며 특히, 산업 부문에서 많은 영향을 받았을 것으로 예상됨. 군산시의 배출 유형의 경우 산업·발전특화형으로 산업 부문에 대한 정확한 배출 특성 분석을 위해 2018년을 기준으로 설정하였음

1) 전환 부문

- 전환 부문의 경우 자체 관리권한에 속하지 않지만, 상위계획인 전북특별자치도 계획과의 정합성을 위해 온실가스 배출 현황 및 특성을 분석하였음
- 전환 부문 배출량은 에너지산업에서 연료연소로 인해 발생하는 배출량으로 2016~2020년 5년간 간접 배출의 비율이 91.4~94.5%로 전력 사용으로 인한 배출 비중이 큼

2) 산업 부문

- 산업 부문의 경우 자체 관리권한에 속하지 않지만, 상위계획인 전북특별자치도 계획과의 정합성을 위해 온실가스 배출 현황 및 특성을 분석하였음

- 산업 부문 배출량은 크게 1) 제조업 및 건설업에서 연료연소, 2) 산업공정 및 제품생산 시 발생하는 배출량으로 구분됨
- 군산시의 경우 2016~2020년 5년간 제조업 및 건설업에서 연료연소로 인해 발생하는 배출 비중이 93.5~94.7%로 가장 큼. 이 중 화학 분야와 철강 분야의 비중이 2018년 기준 각각 41.9%(1,776.4 천톤 CO₂eq), 21.8%(896.4 천톤 CO₂eq)로 가장 크게 나타남
- 군산시 산업 부문 전체 배출량 중 2018년 기준 직접 배출의 비중은 14.7%, 간접 배출의 비중은 75.3%로 전력 사용으로 인한 배출 비중이 큰 편임
- 배출 비중이 가장 큰 화학 분야의 배출량 중 2018년 기준 직접 배출의 비중이 5.1%(87.3 천톤 CO₂eq), 간접 배출의 비중이 94.9%(1,638.0 천톤 CO₂eq)로 화학 분야의 경우 전력 사용으로 인한 배출 비중이 큰 편임

3) 건물 부문

- 건물 부문 배출량은 크게 1) 상업 및 공공건물에서의 연료연소, 2) 가정에서의 연료연소 시 발생하는 배출량으로 구분됨
- 2016~2020년 5년간 상업/공공 부문 배출 비율 57.2~59.1%, 가정 부문 배출 비율 40.9~42.8%로 상업/공공 부문의 배출 비율이 약 16.0%p 높은 편임
- 상업/공공 부문 배출량 중 2018년 기준 직접 배출의 비중은 29.8%(195.7 천톤 CO₂eq), 간접 배출의 비중은 70.2%(461.6 천톤 CO₂eq)로 전력 사용으로 인한 배출 비중이 큰 편임
- 가정 부문 배출량 중 2018년 기준 직접 배출의 비중은 60.3%(282.6 천톤 CO₂eq), 간접 배출의 비중은 39.7%(186.3 천톤 CO₂eq)로 가정에서 사용하는 도시가스 및 기타 연료 연소에 따른 직접 배출이 전력 사용과 같은 간접 배출보다 비중이 크게 나타남

4) 수송 부문

- 수송 부문의 경우 항공, 도로, 철도, 해운 등 수송에서 연료연소로 인해 발생하는 배출량으로 2016~2020년 5년간 도로 수송으로 인한 배출 비율이 88.6~96.1%로 배출 비중의 대부분을 차지함. 간접 배출은 없으며, 모두 직접 배출을 통해 발생함
- 2016~2020년 5년간 항공, 철도 분야의 경우 배출 비율 유지, 해운, 기타 수송 분야의 경우 배출 비율 감소 추세이나, 도로 수송의 경우 매년 1.0%p → 2.4%p → 0.7%p → 3.4%p 증가함



5) 농축산 부문

- 농축산 부문 배출량은 크게 1) 축산 분야, 2) 경종 분야 및 3)농업/임업/어업에서 연료연소로 인해 발생하는 배출량으로 구분됨
- 2016~2020년 5년간 경종 분야 배출 비중 38.8~47.2%, 농업/임업/어업 배출 비중 43.3~53.5%로 두 분야의 배출 비율이 비슷함
- 경종 분야 중 2016~2020년 5년간 벼재배 부분에서 배출 비율 83.5~86.0%로 가장 큼
- 농업/임업/어업 분야는 농업, 임업, 어업에서 연료 사용으로 인한 배출량으로, 양식, 견인차, 펌프, 곡물건조, 온실재배 등의 연료연소를 포함함. 이 중 2018년 기준 직접 배출의 비중이 81.4%(162.4 천톤 CO₂eq), 간접 배출의 비중이 18.6%(37.1 천톤 CO₂eq)로 연료연소에 따른 직접 배출의 비중이 크게 나타남

6) 폐기물 부문

- 폐기물 부문 배출량은 폐기물 매립, 고형물의 생물학적 처리, 폐기물 소각 및 노천소각, 하폐수 처리 시 간접 배출되는 배출량임
- 2016~2020년 5년간 폐기물 매립, 폐기물 소각 및 노천소각으로 인한 배출 비율이 가장 크며, 2018년 기준 각각 64.2%(199.4 천톤 CO₂eq), 22.3%(69.3 천톤 CO₂eq)로 나타남
- 폐기물 부문의 경우 폐기물 소각 및 노천소각 배출량의 영향을 가장 많이 받음. 2018년 폐기물 부문의 총배출량이 전년대비 -26.3%로 급격히 감소하였는데 폐기물 소각 및 노천소각에서 -67.9%로 크게 감소함에 따른 영향임

7) 흡수원 부문

- 흡수원 부문은 산림지, 초지, 목제품 등으로 인한 흡수량 부분과 농경지, 습지 등으로 인해 배출량 부분으로 구성됨
- 흡수원 부문 중 가장 큰 흡수원은 목제품(Harvested Wood Products)로 2016~2020년 5년간 흡수원 중 93.9~99.9%(-200.4~-135.4 천톤 CO₂eq) 흡수 비중을 나타냄
- 흡수원 부문 중 가장 큰 배출원은 농경지로 2016~2020년 5년간 배출원 중 81.5~85.7%(16.2~18.6 천톤 CO₂eq) 배출 비중을 나타냄

2.4 상위계획(전북특별자치도) 전망 방법

- 본 연구에서는 지난 2024년 2월 「전북특별자치도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)」에서 제시한 온실가스 배출량 전망 방법론을 고려하여 군산시 온실가스 배출량 전망 시 활용할 예정임
- 자체 차원의 온실가스 배출량 전망을 위한 모델 구축에는 한계가 있어 정부의 가이드 라인('23. 5, 환경부) 예시 방법 및 선행연구의 방법론을 고려하여 목표연도 증감 비중을 산정하였으며 부분별 전망방법은 다음과 같음
 - 건물(가정·상업) 부문의 경우 가구당 최종에너지 기준 지침 전망식 적용 및 에너지 소비 평균 증감률을 적용한 전망치를 제시함
 - 건물(공공·기타) 부문의 경우 면적당 최종에너지 기준 지침 전망식 적용, 에너지 소비 평균 증감률 및 회귀분석을 적용한 전망치를 제시함
 - 수송 부문의 경우 자동차 등록대수당 최종에너지 증감률을 회귀분석하여 최종에너지 소비 전망치를 산정하였으며, 에너지 원별 회귀분석을 통한 최종에너지 소비 전망치를 제시함
 - 산업 부문의 경우 에너지원별 회귀분석을 통해 최종에너지 소비량을 전망하였으며, GRDP당 최종에너지 증감률을 반영한 최종에너지 소비 전망치를 제시함
 - 농축산 부문은 국가와 전북 배출량 증감률을 고려하여 지침 산정식을 반영하여 전망 하였으며, 인벤토리 농업부문 배출량을 직접 회귀분석한 결과와 농가가구당 배출량 전망 결과를 제시함
 - 폐기물 부문은 배출량 회귀분석 전망결과와 인구당 배출량 전망결과의 평균값을 반영하여 온실가스 배출량을 직접 전망함
 - 흡수원 부문의 경우 국가 흡수원 증감률을 기준으로 산림청 할당목표, 전북자치도 흡수원 확대 잠재량 등을 고려하여 전망함
 - 배출량 비중이 크지 않고 배출경향 분석 및 전망이 어려운 기타(탈루, 미분류) 부문과 산업공정 부문의 경우 최근 3년 배출량 평균을 유지하는 것으로 가정하였음



- 전북특별자치도 부문별 온실가스 배출량 전망 방법 및 전망 방법별 온실가스 배출량 산정 결과는 다음의 표와 같음

<표 3-51> 전북특별자치도 부문별 온실가스 배출량 전망 결과

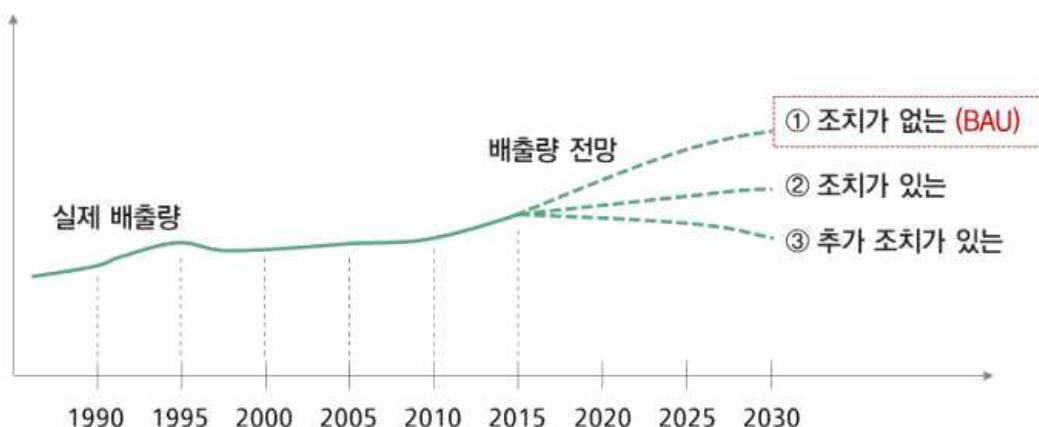
구분/부문	전망방법	'18년 대비 '30년 증감률	선정	'18년 대비 '33년 증감률	선정
에너지	가정상업	평균증감률 적용	-8.38	X	-8.42
		지침방법 반영	-4.68	O	-4.11
	공공기타	평균증감률 적용	-8.17	X	-5.23
		에너지원별 회귀분석	-5.72	X	1.28
		지침방법 반영	-8.95	O	-3.98
		합계	-5.27	O	-4.09
	수송	원별 회귀분석	-13.75	X	-16.73
		자동차 대수당 최종에너지	-15.29	O	-20.31
	산업	GRDP 증감률 추정	-1.42	X	-3.10
		원별 회귀분석	-6.77	O	-10.74
	기타(탈루, 미분류)	최근 3년 평균 적용	-11.00	O	-11.00
비에너지	산업공정	최근 3년 평균 적용	-4.06	O	-4.06
		배출량 회귀분석	-6.08	X	-7.35
	농축산	지침방법 반영	-7.92	O	-9.89
		농가가구당 배출량	-8.39	X	-10.90
		배출량 회귀분석	-8.86	X	-8.65
		인구당 배출량	-15.53	X	-14.90
		회귀+인구당 전망 평균	-12.19	O	-11.77
	LULUCF	지침방법 반영	-59.69	X	-69.37
		국가 흡수량 증감률 반영	-27.83	X	-34.82
		산림청 목표할당량 반영	-42.03	O	-47.64

※ 자료 : 전북특별자치도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)

2.5 온실가스 배출량 전망

가. 온실가스 배출량 전망 개요

- 온실가스 배출량 전망은 과거부터 현재까지의 배출현황을 바탕으로 향후 발생할 온실 가스를 예측하는 것을 의미하며, 이렇게 예측된 배출량을 미래 배출량으로 정의함
- 미래 온실가스 배출량에 아무런 조치가 없을 때 배출량 전망치를 BAU(Business As Usual)라고 정의하며, 온실가스 감축목표 수립 시 해당 미래 배출량을 활용함



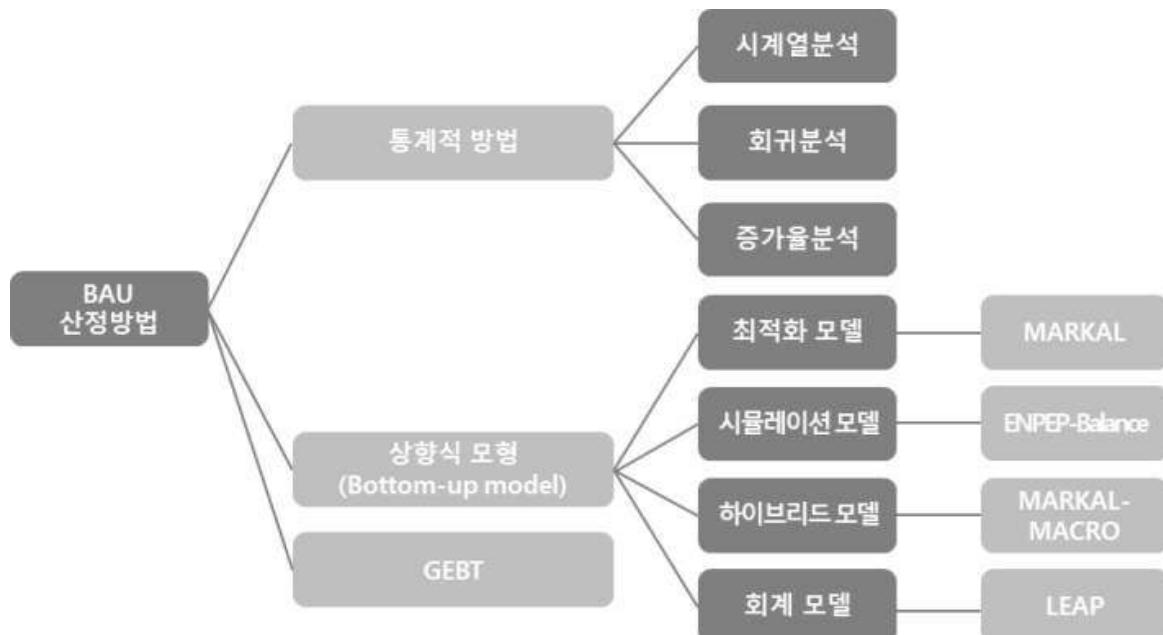
※ 자료 : 자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2023.05)

<그림 3-29> 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념

- 온실가스 배출량 전망을 위해서는 통계적 방법, 기술경제적인 상향식 모형(Bottom-up Model), GEBT 등이 있음
 - 통계적 방법 : 과거의 자료를 이용하여 회귀분석 또는 시계열 분석 등을 통하여 단기적인 온실가스 배출량 전망하는데 사용함
 - 상향식 모형 : 경제성장률, 물리적 에너지자원의 필요량, 기술진보, 인구성장 등의 구조 변화가 온실가스 배출에 미치는 영향을 분석하여 장기적인 온실가스 배출량을 전망하는데 사용함
 - GEBT(Greenhouse gas Emission Business-as-usual Tool) : 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 전망 프로그램으로 경제성장, 인구증가, 국제유가 등을 반영하여 에너지 수요를 전망하고, 이를 통해 미래배출량을 예측하는 방법임



- 온실가스 배출량 전망 방법 중 GEBT는 2013년 이후 사용되지 않고 있으며, 상향식 모형의 경우 기초자자체 단위에서 경제성장을, 기술진보 및 유가 등을 활용하여 적용하기엔 어려움



※ 자료 : 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2023.05)

<그림 3-30> 온실가스 배출량 전망 방법론

나. 군산시 온실가스 배출량 전망 방법

- 본 계획은 2025년부터 2034년까지 대상기간을 10년으로 하고 있으며, 정부의 2050년 탄소중립 목표연도 2030년과 계획의 목표인 2034년의 온실가스 배출량 전망치를 제시하였음
- 군산시 온실가스 배출량 전망은 GIR에서 발표한 2010~2021년 온실가스 배출량('23.12) 이용하여 전망한 후 2018년 대비 배출량 증감 비율을 2016~2020년 데이터('23.12)에 적용함
- 적용 및 분석이 용이한 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 상위계획²⁾의 배출 전망 방법론 및 배출량 변화 비율을 고려, 부문별 특이 추세가 보이는 경우 일부 구간을 반영하여 전망함

■ 에너지산업 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 에너지산업 부문 석유 연료소비량(Bbl)을 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함
- 통계적 방법 전망 결과, 배출량 비중이 적고 연간 변동폭이 커 배출경향 분석 및 전망이 어려운 부문으로 최근 5년(2017~2021년) 배출량의 평균값을 유지하는 것으로 가정함

■ 제조업 및 건설업 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 산업 부문 석유 연료소비량(Bbl)을 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함
- 또한, 특정 시기 배출량 급변으로 배출 전망 시 과대 추정이 우려됨에 따라 시기별 선형 추세분석 평균값을 통해 안정화 추세를 반영한 전망값을 제시함

■ 수송 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 자동차등록대수(대)를 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함

2) 전북특별자치도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033), 전북특별자치도, 2024.2



■ 건물(상업/공공) 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 세대수(가구)를 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함

■ 건물(가정) 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 세대수(가구)를 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함

■ 농업/임업/어업 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 농가구수(가구)를 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함
- 또한, 특정 시기 배출량 급변으로 배출 전망 시 과대 추정이 우려됨에 따라 시기별 평균 증가율 분석 평균값을 통해 안정화 추세를 반영한 전망값을 제시함

■ 기타(미분류, 탈루) 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수 등)을 이용하여 전망하였으며, 회귀 분석의 경우 유의미한 독립변수를 설정하기 어려워 진행하지 않았음
- 통계적 방법 전망 결과, 배출량 비중이 적고 연간 변동폭이 커 배출경향 분석 및 경향 파악이 어려운 부문으로 최근 5년(2017~2021년) 배출량의 평균값을 유지하는 것으로 가정하여 전망함

■ 산업공정 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 산업 부문 석유 연료소비량(Bbl)을 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함
- 통계적 방법 전망 결과, 배출량 비중이 적고 연간 증감을 반복하는 부문으로 상위계획(전북특별자치도)의 배출량 변화 비율을 고려하여 최근 3년(2019~2021년) 배출량의 평균값을 유지하는 것으로 가정함

■ 농축산(축산) 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 가축사육두수(두)를 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함

■ 농축산(경종) 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 경지면적(ha)을 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함

■ 흡수원(LULUCF) 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 산림면적(ha)을 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함
- 또한, 연간 증감을 반복하는 부문으로 최근 5년, 11년 배출량의 이동평균값을 이용하여 전망함

■ 폐기물 부문

- 통계적 방법(증가율, 선형추세, 지수함수, 로그함수, 회귀분석 등)을 이용하여 전망하였으며, 폐기물 배출량(톤/일)을 독립변수로 고려한 회귀분석을 적용함
- 또한, 연간 증감을 반복하는 부문으로 최근 4년, 11년 배출량의 이동평균값을 이용하여 전망함



다. 군산시 온실가스 배출량 전망 결과

- 군산시 부문별 온실가스 배출량 전망 결과 일부 부문을 제외, 전반적으로 감소하는 경향을 보였음
- 각 부문별 온실가스 전망값이 과소, 과대 전망되지 않고 과거 배출 경향을 고려한 정합성이 가장 높은 방법을 기준으로 선정하였으며, 상위계획의 방법론 및 배출 증감률과 비교·분석하여 선정함
 - 에너지산업, 기타(미분류, 탈루) 부문의 경우 최근 5년 배출량, 산업공정 부문의 경우 최근 3년 배출량의 평균값을 유지하는 것으로 가정하여 전망함
 - 제조업 및 건설업 부문의 경우 배출량 급변으로 과대 추정이 우려됨에 따라 특정 시기별 추세분석 평균값을 반영하여 전망하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 10.9% 감소, 2034년 12.7% 감소할 것으로 전망됨
 - 수송 부문의 경우 안정화 전망추세를 보이는 로그함수를 이용하여 전망하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 0.6% 증가, 2034년 0.9% 증가할 것으로 전망됨
 - 건물(상업/공공) 부문의 경우 군산시 현황을 적극 반영할 수 있는 세대수(세대) 회귀 분석을 이용하여 전망하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 16.5% 감소, 2034년 18.3% 감소할 것으로 전망됨
 - 건물(가정) 부문의 경우 군산시 현황을 적극 반영할 수 있는 세대수(세대) 회귀분석을 이용하여 전망하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 13.8% 감소, 2034년 14.5% 감소할 것으로 전망됨
 - 농업/임업/어업 부문의 경우 배출량 안정화 시기(2018~2021년)를 반영하여 선형추세 분석하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 6.7% 증가, 2034년 4.0% 증가할 것으로 전망됨
 - 농축산(축산) 부문의 경우 군산시 현황을 적극 반영할 수 있는 가축사육두수(두) 회귀 분석을 이용하여 전망하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 0.7% 감소, 2034년 0.5% 감소할 것으로 전망됨
 - 농축산(경종) 부문의 경우 군산시 현황을 적극 반영할 수 있는 경작면적(ha) 회귀분석을 이용하여 전망하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 13.4% 감소, 2034년 17.2% 감소할 것으로 전망됨

- 흡수원(LULUCF) 부문의 경우 연간 배출량 증감 추세를 반영할 수 있는 5개년 이동평균값을 이용하여 전망하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 7.8% 증가, 2034년 7.2% 증가할 것으로 전망됨
- 폐기물 부문의 경우 연간 배출량 증감 추세를 반영할 수 있는 4개년 이동평균값을 이용하여 전망하였으며, 2018년 대비 2030년 배출량 1.9% 증가, 2034년 1.9% 증가할 것으로 전망됨

<표 3-52> 군산시 부문별 온실가스 배출량 전망 방법

분야·부문	전망방법	세부내용	'18 대비 '30 증감률	'18 대비 '34 증감률	선정
에너지 산업	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과대추정 우려)	37.5%	77.0%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용(과소추정 우려)	-44.5%	-55.8%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용(과소추정 우려)	-38.9%	-45.4%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용	-12.5%	-13.6%	
	회귀분석	2010~2021년 연료소비량과의 회귀분석 적용	17.2%	23.0%	
	최근 5개년 평균	배출량이 적고 변동폭이 커 파악 어려움 → 최근 5년 평균 일괄 적용	-17.8%	-17.8%	○
제조업 및 건설업	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과대추정 우려)	68.1%	126.1%	
	선형추세(1)	2010~2021년 선형 추세 적용(과대추정 우려)	45.5%	64.2%	
	선형추세(2)	2016~2021년 선형 추세 적용(과소추정 우려)	-67.4%	-89.5%	
	선형추세(평균)	특정시기 배출량 급변에 따른 평균 적용 + 상위계획(전북) 증감률 고려	-10.9%	-12.7%	○
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용(과대추정 우려)	97.3%	158.0%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용	10.5%	14.7%	
수송	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용	1.4%	3.4%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용	1.2%	2.1%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용	1.2%	2.1%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용(인정화 추세 반영)	0.6%	0.9%	○
	회귀분석	2010~2021년 차동차등록대수와의 회귀분석 적용	2.9%	4.2%	
	회귀분석	2010~2021년 세대수와의 회귀분석 적용(군산시 현황 반영 가능)	-16.5%	-18.3%	○
건물(상업/공공)	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과소추정 우려)	-25.4%	-28.0%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용	-17.8%	-19.9%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용	-18.4%	-20.5%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용	-12.3%	-12.6%	
	회귀분석	2010~2021년 세대수와의 회귀분석 적용(군산시 현황 반영 가능)	-16.5%	-18.3%	○
	회귀분석	2010~2021년 세대수와의 회귀분석 적용(군산시 현황 반영 가능)	-13.8%	-14.5%	○
농업/임업/어업	평균 증가율(1)	2010~2021년 평균 증가율 적용(과대추정 우려)	15.2%	16.0%	
	평균 증가율(2)	2018~2021년 평균 증가율 적용(인정화 추세 반영)	6.7%	4.0%	○
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용	9.9%	10.5%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용	10.0%	10.8%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용	4.8%	4.4%	
	회귀분석	2010~2021년 농가구수와의 회귀분석 적용(과대추정 우려)	11.5%	12.6%	

분야·부문	전망방법	세부내용	'18 대비 '30 증감률	'18 대비 '34 증감률	선정
기타 (미분류)	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과소추정 우려)	-82.4%	-87.5%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용(과소추정 우려)	-59.9%	-76.1%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용(과소추정 우려)	-56.7%	-65.1%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용(과소추정 우려)	-23.2%	-26.0%	
	회귀분석	유의미한 독립변수 설정의 어려움	-	-	
	최근 5개년 평균	배출량이 적고 변동폭이 커 경향파악 어려움 + 상위계획(전북) 고려	-13.5%	-13.5%	○
기타 (탈루)	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과대추정 우려)	21.1%	39.8%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용(과소추정 우려)	-59.1%	-77.4%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용(과소추정 우려)	-43.6%	-52.2%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용	-12.9%	-15.5%	
	회귀분석	유의미한 독립변수 설정의 어려움	-	-	
	최근 5개년 평균	배출량이 적고 변동폭이 커 경향파악 어려움 + 상위계획(전북) 고려	-15.6%	-15.6%	○
산업 공정	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과대추정 우려)	10.6%	26.0%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용(과대추정 우려)	12.7%	18.3%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용(과대추정 우려)	15.3%	23.3%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용	9.5%	11.6%	
	회귀분석	2010~2021년 연료소비량과의 회귀분석 적용	7.2%	11.3%	
	최근 3개년 평균	특정시기 배출 급변에 따른 평균 배출량 적용 + 상위계획(전북) 고려	-19.5%	-19.5%	○
농축산 (축산)	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과대추정 우려)	10.4%	14.9%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용	-0.5%	-0.3%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용	-0.7%	-0.5%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용	0.2%	0.4%	
	회귀분석	2010~2021년 가축사육두수와의 회귀분석 적용(군산시 현황 반영 가능)	-0.7%	-0.5%	○
농축산 (경종)	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과소추정 우려)	-23.1%	-28.2%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용(과소추정 우려)	-21.7%	-27.7%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용(과소추정 우려)	-19.6%	-24.4%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용(과대추정 우려)	32.8%	34.0%	
	회귀분석	2010~2021년 경작면적과의 회귀분석 적용(군산시 현황 반영 가능)	-13.4%	-17.2%	○
흡수원 (LULUCF)	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과대추정 우려)	87.8%	115.5%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용(과소추정 우려)	-83.3%	-118.1%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용	-	-	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용	-7.8%	-14.1%	
	회귀분석	2010~2021년 산림면적과의 회귀분석 적용(과소추정 우려)	-68.6%	-99.3%	
	이동평균(1)	2010~2021년 이동평균 적용(과대추정 우려)	21.7%	29.5%	
	이동평균(2)	2017~2021년 이동평균 적용(안정적 변동추세 반영)	7.8%	7.2%	○
폐기물	평균 증가율	2010~2021년 평균 증가율 적용(과대추정 우려)	27.4%	42.7%	
	선형추세	2010~2021년 선형 추세 적용(과대추정 우려)	24.0%	27.8%	
	자수함수	2010~2021년 자수함수 적용(과대추정 우려)	26.7%	32.0%	
	로그함수	2010~2021년 로그함수 적용(과대추정 우려)	24.2%	26.0%	
	회귀분석	2010~2021년 폐기물배출량과의 회귀분석 적용(과대추정 우려)	24.7%	28.6%	
	이동평균(1)	2010~2021년 이동평균 적용(특정연도 배출량 급변)	9.8%	12.4%	
	이동평균(2)	2018~2021년 이동평균 적용(안정적 변동추세 반영)	1.9%	1.9%	○

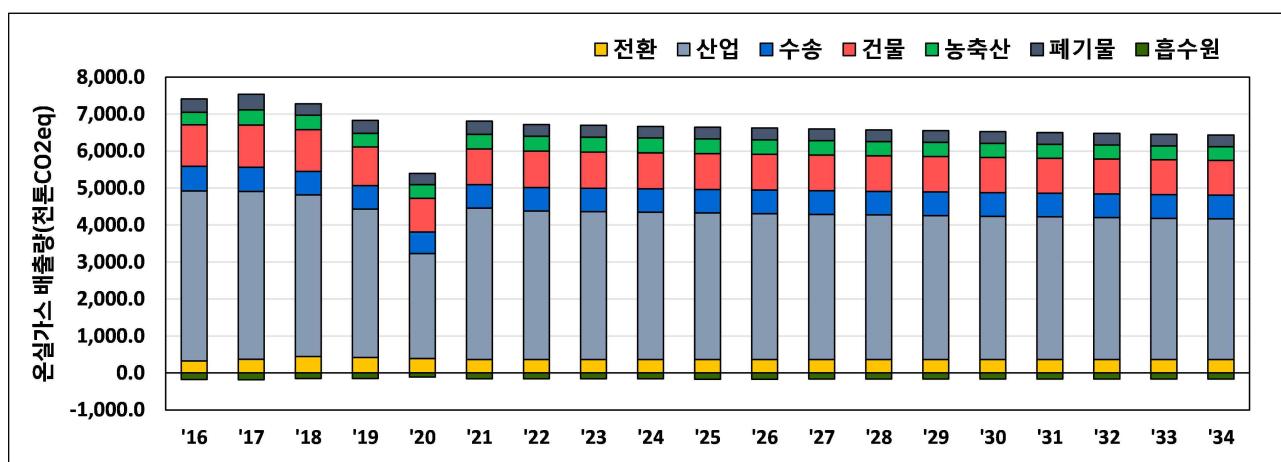
1) 인벤토리 1(전환, 산업 부문 포함)

- 전환, 산업 부문을 포함한 온실가스 인벤토리1에 따른 군산시 온실가스 배출량 전망 결과, 온실가스 감축 목표연도인 2030년 총배출량(LULUCF 제외) 6,525.3 천톤 CO₂eq.로 18년 대비 30년 12.6% 감소되는 것으로 산정됨

<표 3-53> 군산시 온실가스 인벤토리1 배출 전망 결과

(단위: 천톤 CO₂eq)

부문	2018 (기준)	2025	2026	2027	2028	2029	2030 (목표)	2031	2032	2033	2034 (목표)
전환	441.8	363.1	363.1	363.1	363.1	363.1	363.1	363.1	363.1	363.1	363.1
산업	4,372.9	3,962.2	3,944.4	3,926.7	3,908.9	3,891.2	3,873.4	3,855.7	3,837.9	3,820.2	3,802.4
수송	634.9	635.5	636.2	636.9	637.5	638.1	638.7	639.2	639.7	640.2	640.7
건물	1,126.2	971.4	967.7	964.0	960.3	956.6	952.9	949.2	945.5	941.8	938.1
농축산	388.4	395.1	392.1	389.2	386.3	383.4	380.5	377.6	374.7	371.9	369.0
폐기물	310.7	315.2	317.4	317.1	316.1	316.5	316.8	316.6	316.5	316.6	316.6
흡수원	-153.1	-167.2	-169.8	-161.7	-162.6	-163.8	-165.0	-164.6	-163.5	-163.9	-164.1
순배출량 (LULUCF 포함)	7,121.8	6,475.3	6,451.1	6,435.2	6,409.6	6,385.0	6,360.3	6,336.8	6,313.9	6,289.8	6,265.7
총배출량 (LULUCF 제외)	7,274.9	6,642.5	6,620.9	6,596.9	6,572.2	6,548.8	6,525.3	6,501.3	6,477.4	6,453.7	6,429.9



<그림 3-1> 군산시 온실가스 인벤토리1 배출 전망 추이



■ 직접/간접 배출 전망 결과

<표 3-54> 군산시 온실가스 인벤토리1 배출량 전망 결과(직접/간접)

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	총 배출량*	직접				간접	
		에너지	산업공정	농축산	흡수원	전력	폐기물
2016	7,408.3	2,236.1	294.7	336.9	-176.9	4,325.2	361.3
2017	7,535.5	2,230.6	261.7	407.4	-183.1	4,431.9	421.7
2018	7,274.9	2,173.6	232.2	388.4	-153.1	4,369.5	310.7
2019	6,829.4	2,183.6	245.9	368.9	-148.9	3,860.6	352.2
2020	5,396.9	1,991.2	183.0	364.8	-113.1	2,727.6	307.4
2021	6,806.1	2,064.3	186.9	397.5	-156.9	4,024.1	352.9
2022	6,716.7	2,059.1	186.9	403.9	-157.0	3,972.5	318.7
2023	6,695.2	2,053.8	186.9	401.0	-156.8	3,955.8	320.7
2024	6,665.7	2,048.4	186.9	398.0	-157.5	3,939.0	314.9
2025	6,642.5	2,043.2	186.9	395.1	-167.2	3,922.2	315.2
2026	6,620.9	2,037.5	186.9	392.1	-169.8	3,905.5	317.4
2027	6,596.9	2,032.1	186.9	389.2	-161.7	3,888.7	317.1
2028	6,572.2	2,026.6	186.9	386.3	-162.6	3,872.0	316.1
2029	6,548.8	2,021.1	186.9	383.4	-163.8	3,855.2	316.5
2030	6,525.3	2,015.5	186.9	380.5	-165.0	3,838.5	316.8
2031	6,501.3	2,009.9	186.9	377.6	-164.6	3,821.8	316.6
2032	6,477.4	2,004.4	186.9	374.7	-163.5	3,805.0	316.5
2033	6,453.7	1,998.7	186.9	371.9	-163.9	3,788.3	316.6
2034	6,429.9	1,993.2	186.9	369.0	-164.1	3,771.5	316.6

* 총배출량은 온실가스 배출량 중 LULUCF를 제외하고 산정함

** 직접배출량-에너지 부문 A.1.a. 공공 전기 및 에너지 열 생산, 폐기물 부문 제외

■ 에너지/비에너지 전망 결과

<표 3-55> 군산시 온실가스 인벤토리1 배출량 전망 결과(에너지/비에너지)

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	총 배출량*	에너지								비에너지				
		에너지 산업**	제조업 및 건설업	수송	건물 (상업/공공)	건물 (기정)	농업/임업/어업	기타 (미분류)	기타 (탈루)	산업 공정	농업 (축산)	농업 (경종)	LULUCF (흡수원)	폐기물
2016	7,408.3	321.7	4,286.3	666.4	640.5	479.5	145.9	13.4	7.7	294.7	31.9	159.0	-176.9	361.3
2017	7,535.5	370.6	4,252.3	655.2	677.1	468.9	217.8	12.8	7.9	261.7	31.6	158.0	-183.1	421.7
2018	7,274.9	441.8	4,117.6	634.9	657.3	468.8	199.5	146	8.5	232.2	31.6	157.3	-153.1	310.7
2019	6,829.4	420.0	3,747.4	631.7	601.2	440.6	181.8	12.7	8.7	245.9	34.1	153.0	-148.9	352.2
2020	5,396.9	388.3	2,649.5	579.2	531.4	381.8	177.2	4.0	7.5	183.0	38.2	149.4	-113.1	307.4
2021	6,806.1	363.1	3,889.0	632.2	558.0	406.6	219.6	12.6	7.2	186.9	31.4	146.6	-156.9	352.9
2022	6,716.7	363.1	3,808.8	633.1	572.0	410.4	224.4	12.6	7.2	186.9	31.3	148.2	-157.0	318.7
2023	6,695.2	363.1	3,791.0	634.0	569.1	409.7	222.9	12.6	7.2	186.9	31.3	146.7	-156.8	320.7
2024	6,665.7	363.1	3,773.3	634.8	566.2	408.9	221.5	12.6	7.2	186.9	31.3	145.2	-157.5	314.9
2025	6,642.5	363.1	3,755.5	635.5	563.3	408.1	220.0	12.6	7.2	186.9	31.4	143.7	-167.2	315.2
2026	6,620.9	363.1	3,737.8	636.2	560.4	407.3	218.6	12.6	7.2	186.9	31.4	142.2	-169.8	317.4
2027	6,596.9	363.1	3,720.0	636.9	557.5	406.5	217.1	12.6	7.2	186.9	31.4	140.7	-161.7	317.1
2028	6,572.2	363.1	3,702.3	637.5	554.6	405.7	215.7	12.6	7.2	186.9	31.4	139.2	-162.6	316.1
2029	6,548.8	363.1	3,684.5	638.1	551.7	404.9	214.3	12.6	7.2	186.9	31.4	137.7	-163.8	316.5
2030	6,525.3	363.1	3,666.8	638.7	548.8	404.1	212.9	12.6	7.2	186.9	31.4	136.2	-165.0	316.8
2031	6,501.3	363.1	3,649.0	639.2	545.9	403.3	211.5	12.6	7.2	186.9	31.4	134.7	-164.6	316.6
2032	6,477.4	363.1	3,631.2	639.7	542.9	402.5	210.1	12.6	7.2	186.9	31.4	133.2	-163.5	316.5
2033	6,453.7	363.1	3,613.5	640.2	540.0	401.7	208.7	12.6	7.2	186.9	31.5	131.7	-163.9	316.6
2034	6,429.9	363.1	3,595.7	640.7	537.1	400.9	207.3	12.6	7.2	186.9	31.5	130.2	-164.1	316.6

* 총배출량은 온실가스 배출량 중 LULUCF를 제외하고 산정함

** 직접배출량-에너지 부문 A.1.a. 공공 전기 및 에너지 열 생산, 폐기물 부문 제외



2) 인벤토리 2(지자체 관리권한)

- 환경부 가이드라인('24. 9.)에 따른 온실가스 인벤토리2에 대한 군산시 온실가스 총배출량 전망 결과, 온실가스 감축 목표연도인 2030년 2,024.8 천톤 CO₂eq.로 18년 대비 30년 15.8% 감소되는 것으로 산정됨

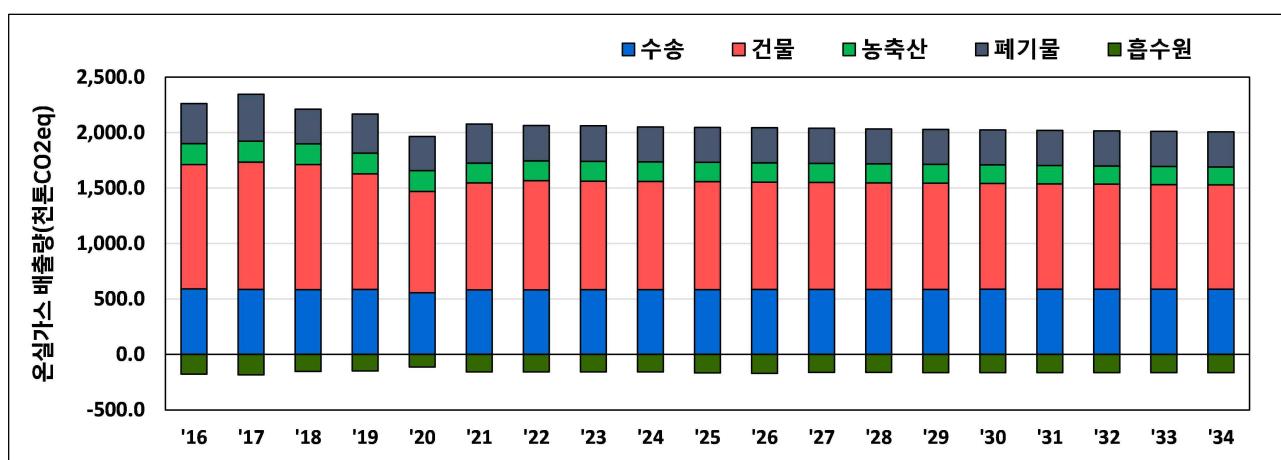
<표 3-56> 군산시 부문별 온실가스 인벤토리2 배출 전망 결과

(단위: 천톤 CO₂eq)

부문	2018 (기준)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
수송*	584.3	584.9	585.6	586.2	586.7	587.3	587.8	588.3	588.8	589.2	589.7
건물	1,126.2	971.4	967.7	964.0	960.3	956.6	952.9	949.2	945.5	941.8	938.1
농축산**	188.7	174.8	173.3	171.9	170.4	168.9	167.4	165.9	164.4	163.0	161.5
폐기물	310.7	315.2	317.4	317.1	316.1	316.5	316.8	316.6	316.5	316.6	316.6
흡수원	-153.1	-167.2	-169.8	-161.7	-162.6	-163.8	-165.0	-164.6	-163.5	-163.9	-164.1
순배출량 (LULUCF 포함)	2,056.8	1,879.2	1,874.1	1,877.4	1,870.9	1,865.4	1,859.8	1,855.4	1,851.7	1,846.6	1,841.7
총배출량 (LULUCF 제외)	2,209.9	2,046.3	2,043.9	2,039.0	2,033.5	2,029.2	2,024.8	2,020.0	2,015.2	2,010.5	2,005.8

* 수송-도로수송만 반영

** 농업-벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각, 석회시용, 요소시용만 반영



<그림 3-2> 군산시 온실가스 인벤토리2 배출 전망 추이

■ 직접/간접 배출 전망 결과

<표 3-57> 군산시 온실가스 인벤토리1 배출량 전망 결과(직접/간접)

(단위: 천톤 CO₂eq)

연도	총 배출량*	직접						간접	
		수송	건물 (상업/공공)	건물 (가정)	농축산 (축산)	농축산 (경종)	흡수원	전력	폐기물
2016	2,262.3	590.4	205.4	304.2	31.9	158.8	-176.9	610.3	361.3
2017	2,344.1	587.1	230.3	291.2	31.6	157.7	-183.1	624.4	421.7
2018	2,209.9	584.3	195.7	282.6	31.6	157.1	-153.1	647.9	310.7
2019	2,166.6	585.7	185.3	269.7	34.1	152.8	-148.9	586.9	352.2
2020	1,964.6	556.8	163.5	219.9	38.2	149.2	-113.1	529.7	307.4
2021	2,077.2	581.8	166.1	245.1	31.4	146.4	-156.9	553.5	352.9
2022	2,063.1	582.7	170.3	247.4	31.3	148.0	-157.0	564.8	318.7
2023	2,060.7	583.5	169.4	246.9	31.3	146.5	-156.8	562.5	320.7
2024	2,050.5	584.2	168.6	246.4	31.3	145.0	-157.5	560.1	314.9
2025	2,046.3	584.9	167.7	245.9	31.4	143.5	-167.2	557.7	315.2
2026	2,043.9	585.6	166.8	245.4	31.4	142.0	-169.8	555.4	317.4
2027	2,039.0	586.2	166.0	245.0	31.4	140.5	-161.7	553.0	317.1
2028	2,033.5	586.7	165.1	244.5	31.4	139.0	-162.6	550.7	316.1
2029	2,029.2	587.3	164.2	244.0	31.4	137.5	-163.8	548.3	316.5
2030	2,024.8	587.8	163.4	243.5	31.4	136.0	-165.0	546.0	316.8
2031	2,020.0	588.3	162.5	243.1	31.4	134.5	-164.6	543.6	316.6
2032	2,015.2	588.8	161.6	242.6	31.4	133.0	-163.5	541.2	316.5
2033	2,010.5	589.2	160.8	242.1	31.5	131.5	-163.9	538.9	316.6
2034	2,005.8	589.7	159.9	241.6	31.5	130.0	-164.1	536.5	316.6

* 총배출량은 온실가스 배출량 중 LULUCF를 제외하고 산정함

** 수송-도로수송만 반영

*** 농업-벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각, 석회시용, 요소시용만 반영



■ 에너지/비에너지 배출 전망 결과

<표 3-58> 군산시 온실가스 인벤토리2 배출량 전망 결과(에너지/비에너지)

(단위 : 천톤 CO₂eq)

연도	총배출량*	에너지			비에너지			
		수송**	건물 (상업/공공)	건물 (가정)	농업 (축산)	농업*** (경종)	흡수원 (LULUCF)	폐기물
2016	2,262.3	590.4	640.5	479.5	31.9	158.8	-176.9	361.3
2017	2,344.1	587.1	677.1	468.9	31.6	157.7	-183.1	421.7
2018	2,209.9	584.3	657.3	468.8	31.6	157.1	-153.1	310.7
2019	2,166.6	585.7	601.2	440.6	34.1	152.8	-148.9	352.2
2020	1,964.6	556.8	531.4	381.8	38.2	149.2	-113.1	307.4
2021	2,077.2	581.8	558.0	406.6	31.4	146.4	-156.9	352.9
2022	2,063.1	582.7	572.0	410.4	31.3	148.0	-157.0	318.7
2023	2,060.7	583.5	569.1	409.7	31.3	146.5	-156.8	320.7
2024	2,050.5	584.2	566.2	408.9	31.3	145.0	-157.5	314.9
2025	2,046.3	584.9	563.3	408.1	31.4	143.5	-167.2	315.2
2026	2,043.9	585.6	560.4	407.3	31.4	142.0	-169.8	317.4
2027	2,039.0	586.2	557.5	406.5	31.4	140.5	-161.7	317.1
2028	2,033.5	586.7	554.6	405.7	31.4	139.0	-162.6	316.1
2029	2,029.2	587.3	551.7	404.9	31.4	137.5	-163.8	316.5
2030	2,024.8	587.8	548.8	404.1	31.4	136.0	-165.0	316.8
2031	2,020.0	588.3	545.9	403.3	31.4	134.5	-164.6	316.6
2032	2,015.2	588.8	542.9	402.5	31.4	133.0	-163.5	316.5
2033	2,010.5	589.2	540.0	401.7	31.5	131.5	-163.9	316.6
2034	2,005.8	589.7	537.1	400.9	31.5	130.0	-164.1	316.6

* 총배출량은 온실가스 배출량 중 LULUCF를 제외하고 산정함

** 수송-도로수송만 반영

*** 농업-벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각, 석회시용, 요소시용만 반영

IV. 상위계획 분석

01 광역지자체 기본계획 감축목표 검토

02 광역지자체 부문별 주요 추진과제 검토

IV. 상위계획 분석

1. 광역지자체 기본계획 감축목표 검토

1.1 전북자치도 탄소중립·녹색성장 비전 설정

■ 비전 설정

- 현재 인류는 기후위기 대응을 위한 골든타임에 있으며, 2050년 탄소중립 달성을 위해서는 신속한 대응이 절대적으로 필요함
- 온실가스 감축을 통한 기후변화 완화를 위해서는 다양한 이해당사자가 모두 참여할 때 최대의 효과를 나타낼 수 있는 만큼, 전북특별자치도는 지자체 탄소중립 전환모델 제시하고 탄소중립을 선도하기 위해 '함께하는 탄소중립 전환, 지자체 2050 탄소중립 선도'로 설정함

■ 기본방향

- 전북자치도 탄소중립 목표달성을 위한 정책 기본방향은 여건을 종합적으로 분석하여 다음의 3대 기본방향을 가지로 설정하였음
 - 첫째, 맞춤형 특화산업 및 사업을 중심으로 타 정책보다 우선순위가 높은 탄소중립 주류화 정책을 통해 탄소중립 목표를 달성함. 지자체별 온실가스 감축여건과 배출특성이 상이하므로 전북자치도 특성에 적합한 맞춤형 탄소중립 정책추진이 필요함
 - 둘째, 전북특별자치도 비전인 '글로벌 생명경제도시 중심지'추진 과정에서 탄소중립을 달성하고 특별자치도 특례를 활용한 탄소중립 전략으로 생명경제를 실현함. 2024년 1월 18일 출범하는 전북특별자치도는 탄소중립 도시, 농생명산업지구, 신재생에너지 발전지구 지정 및 육성 등 부문별 다양한 특례 적용 및 연계사업 추진이 가능함
 - 셋째, 탄소중립 전환은 사회전반의 큰 변화를 요구하는 만큼 추진과정에서 다양한 갈등과 피해를 유발할 수 있음. 산업전환에 따른 실직 및 재취업 문제, 취약계층의 상대적 피해 최소화를 위한 사회적 시스템을 구축함. 정의로운 전환은 탄소중립 전환 과정의 피해를 모니터링하고 대책을 통해 피해를 최소화하는 사회시스템을 의미함

■ 부문별 전략 및 녹색성장

- 온실가스 감축 7대 분야(에너지·산업, 건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원, 정책기반) 전략을 제시하고 감축목표 달성이 가능한 정량적 세부과제를 마련하였음
 - 부문별, 연도별 세부사업 로드맵을 수립하여 체계적, 단계별 온실가스 감축사업을 추진하고 매년 이행평가를 통해 온실가스 감축 목표를 달성함
- 그러나, 행정주도 정책사업을 통한 온실가스 감축노력은 비용대비 효과가 크지 않으며, 지자체의 열악한 재정 현황에서 도전적인 목표달성에 한계가 있음
- 지자체 한계를 극복하기 위해서는 온실가스 배출량 중 가장 큰 비중을 차지하는 산업 부문 탄소중립 전환과 동시에 지역 혁신을 모색하는 녹색성장 전략이 필요함
 - 녹색성장은 탄소중립 산업 육성 및 저탄소 산업 체질개선을 통해 온실가스를 감축하면서 동시에 지역경제 활성화에 기여하는 지속가능한 발전 전략임
- 전북의 재생에너지, 그린수소, 바이오융복합, 이차전지, 농생명융복합 산업 등을 녹색성장 기반산업으로 설정하고 탄소중립 목표달성을 위한 주요전략 및 과정으로 활용함. 특히, 기후테크와 같은 기후신기술의 R&D를 통해 지속적인 신규 미래성장동력을 발굴하여 신규 녹색성장 산업으로 발굴·육성함



1.2 온실가스 감축목표 설정

■ 기준년도 설정

- 정부목표와의 정합성을 위해 2018년을 기준 시점으로 설정하였으며, 목표연도는 정부와 동일한 2030년과 본계획의 최종 목표연도인 2033년으로 설정하였음

■ 인벤토리 범위

- 인벤토리1: 감축목표 설정을 위한 기초자료는 산업부문을 포함한 지자체 실배출량인 직접배출량(전력 및 열생산 제외)과 간접배출량(전력 및 열사용)의 합을 대상으로 함
- 인벤토리2: 가이드라인에서 제시한 지자체 관리권한 인벤토리로 산업과 에너지 전환을 제외한, 건물, 수송 및 비에너지 부문에 대한 배출량을 대상으로 함

■ 목표설정 방법

- 감축목표 설정방법은 절대량 비교 방식으로 2018년 대비 2030년과 2033년 감축량을 비중을 제시하고자 하였음
- 정부의 감축목표 수준을 고려한 감축 시나리오 및 목표치를 설정한 후 세부 감축대책을 모색하는 백캐스팅(Backcasting) 방식을 적용하였음
 - 포캐스팅(Forecasting)의 경우 가능한 잠재량을 산정 후 적정 목표를 설정하는 방식임
 - 감축목표는 비전에서 설정한 지자체 탄소중립 선도를 위해 최소 국가 감축목표(2018년 대비 2030년 40%) 이상의 도전적인 목표를 검토하였음

■ 온실가스 감축수단 (감축량 구성)

- 에너지 전환 (공공+민간): 기존 화석연료 기반 에너지소비 체계에서 재생에너지 보급을 통한 온실가스 감축 수단으로, 공공중심의 대규모 재생에너지 발전단지는 물론 민간 차원의 분산형 소규모 발전소를 포함하여 감축량을 산정함
- 정책사업 (행정): 행정의 부문별 정책사업 추진을 통해 온실가스를 감축하는 방법으로 사업별 감축 원단위를 활용하여 사업물량에 따른 정량적 감축량을 산정함
- 탄소중립 실천 (도민참여): 도민의 참여와 실천에 의한 온실가스 감축 방법으로 자발적인 참여를 유도할 수 있는 전략을 포함하여 감축량을 산정함
- 자연감축 (기존 정책확산): 목표연도 배출전망을 통해 산정한 온실가스 감축량으로 사회적 변화에 따른 감축량과 기준연도(2018년)까지 노력한 정책확산 효과를 반영함

1.3 온실가스 목표설정 결과

■ 전략형 시나리오 목표 설정

- 다양한 이해당사자 의견수렴을 통해 전북자치도는 최종 온실가스 감축목표를 도전적 목표 시나리오인 '전략형'으로 설정하였음
 - 인벤토리1(산업포함)과 인벤토리2(지침기준) 동일하게 2018년 대비 2030년 온실가스 감축량은 최대 43.0%로 설정함
 - 인벤토리1(산업포함)과 인벤토리2(지침기준) 동일하게 2018년 대비 2033년 온실가스 감축목표는 최대 48.0%로 설정함

■ 인벤토리1(산업포함)

- 2030년 부문별 온실가스 감축목표 설정결과 직접배출량의 경우 전환·산업 6.6%, 건물 12.4%, 수송 21.2%, 농축산 21.8%의 감축률을, 간접배출량의 경우 전환·산업 57.5%, 건물 63.0%, 폐기물 30.0%의 감축률을 보였음
- 2033년 부문별 온실가스 감축목표 설정결과 직접배출량의 경우 전환·산업 10.0%, 건물 12.2%, 수송 26.3%, 농축산 24.5%의 감축률을, 간접배출량의 경우 전환·산업 63.1%, 건물 74.2%, 폐기물 30.0%의 감축률을 보였음
- 전북자치도 온실가스 감축의 핵심 수단인 재생에너지 발전량(에너지 전환)은 간접배출량의 전력사용을 대체하는 것으로 가정하여 부문별로 할당하여 반영하였음. 이에 따라 간접 배출량의 감축률이 상대적으로 높은 것으로 나타남

<표 4-1> 온실가스 감축 목표 설정 결과(부문별-전북 인벤토리1)

부문	기준연도 2018년 배출량 (a)	2030년			2033년		
		2030년 전망 배출량 (b)	2030년 목표 배출량 (b)	기준연도 대비 감축률 $\{1-(b/a)\} \times 100$	2033년 전망 배출량 (b)	2033년 목표 배출량 (c)	기준연도 대비 감축률 $\{1-(c/a)\} \times 100$
전환	506	472	49	90.2	452	47	90.7
산업	8,642	8,066	5,116	40.8	7,738	4,630	46.4
건물	6,555	6,212	3,598	45.1	6,287	3,128	52.3
수송	4,086	3,461	3,221	21.2	3,256	3,016	26.2
농축산	4,153	3,836	3,027	27.1	3,734	2,918	29.7
폐기물	1,760	1,545	1,231	30.0	1,552	1,233	30.0
기타	54	48	48	11.0	48	48	11.0
흡수원	-2,113	-1,225	-1,606	24.0	-1,106	-1,624	23.1
순배출량	23,643	22,415	14,685	43.0	21,960	13,396	48.0
총배출량	25,756	23,640	16,291		23,067	15,020	

<표 4-2> 온실가스 감축목표 설정결과(배출유형별-전북 인벤토리1)

구분	부문	2018년		2030년		2033년		
		기준배출량 (천톤CO ₂ eq)	비율(%)	목표배출량 (천톤CO ₂ eq)	감축률(%) (총 순)	목표배출량 (천톤CO ₂ eq)	감축률(%) (총 순)	
총배출량		25,756	100.0	16,291	43.0	15,020	48.0	
순배출량		23,643	91.8	14,685		13,396		
직접 배출량	전환·산업	2,834	11.0	2,646	6.6	2,550	10.0	
	건물	상업·공공	562	2.2	492	12.5	493	
		가정	1,757	6.8	1,538	12.5	1,543	
		수송	4,077	15.8	3,212	21.2	3,006	
간접 배출량		농축산	3,120	12.1	2,446	21.6	2,362	
	전력	전환·산업	7,401	28.7	3,149	57.5	2,732	
		수송	9.55	0.0	9.55	-	9.55	
		건물	4,236	16.4	1,568	63.0	1,092	
흡수 및 제거	열	-	-	-	-	-	-	
	폐기물	1,760	6.8	1,231	30.0	1,233	30.0	
흡수원	흡수원	-2,113	-8.2	-1,606	-	-1,624	-	

■ 인벤토리2(지침기준)

- 2030년 부문별 온실가스 감축목표 설정결과 직접배출량의 경우 건물 12.4%, 수송 21.4%, 농축산 21.8%의 감축률을, 간접배출량의 경우 건물 63.0%, 폐기물 30.0%의 감축률을 보였음
- 2033년 부문별 온실가스 감축목표 설정결과 직접배출량의 경우 건물 12.2%, 수송 26.4%, 농축산 24.6%의 감축률을, 간접배출량의 경우 건물 74.2%, 폐기물 30.0%의 감축률을 보였음

<표 4-3> 온실가스 감축 목표 설정 결과(부문별-전북 인벤토리2)

부문	기준연도	2030년			2033년		
		2018년 배출량 (a)	2030년 전망 배출량 (b)	2030년 목표 배출량 (b)	기준연도 대비 감축률 {1-(b/a)}×100	2033년 전망 배출량 (c)	2033년 목표 배출량 (c)
건물	6,555	6,212	3,598	45.1	6,287	3,128	52.3
수송	3,947	3,344	3,104	21.4	3,145	2,905	26.4
농축산	3,116	2,870	2,443	21.6	2,808	2,359	24.3
폐기물	1,760	1,545	1,231	30.0	1,552	1,233	30.0
흡수원	-2,113	-1,225	-1,606	24.0	-1,106	-1,624	23.1
순배출량	13,265	12,745	8,770	43.0	12,687	8,001	48.0
총배출량	15,378	13,970	10,375		13,793	9,625	

<표 4-4> 온실가스 감축 목표 설정 결과(배출유형별-전북 인벤토리2)

구분	부문	2018년		2030년		2033년		
		기준배출량 (천톤CO ₂ eq)	비율(%)	목표배출량 (천톤CO ₂ eq)	감축률(%) (총·순)	목표배출량 (천톤CO ₂ eq)	감축률(%) (총·순)	
총배출량		15,378	100.0	10,375	43.0	9,625	48.0	
순배출량		13,265	86.3	8,770		8,001		
직접 배출량	건물	상업·공공	562	3.7	492	12.5	493	
		가정	1,757	11.4	1,538	12.5	1,543	
	수송	3,947	25.7	3,104	21.4	2,905	26.4	
	농축산	3,116	20.3	2,443	21.6	2,359	24.3	
간접 배출량	전력(건물)	4,236	27.5	1,568	63.0	1,092	74.2	
	열	-	-	-	-	-	-	
	폐기물	1,760	11.4	1,231	30.0	1,233	30.0	
흡수 및 제거	흡수원	-2,113	-13.7	-1,606	-	-1,624	-	

2. 광역지자체 부문별 주요 추진과제 검토

2.1 세부과제 목록 (인벤토리 1)

- 온실가스 감축과제는 7개 부문 총 72개의 과제로 구성하였음
- 정량과제 44개와 정성과제 28개, 정책과제 60개와 실천과제 12개로 구분하였음

<표 4-5> 부문별 세부과제 목록 (인벤토리1)

부문	추진전략	세부과제	담당부서	과제 유형	비고
에너지전환 · 산업	대규모 에너지	새만금 재생에너지 발전단지 조성	새만금개발과	정책	
		서남권 해상풍력 발전단지 조성	에너지수소산업과	정책	
	재생에너지 보급	민간 태양광 보급	에너지수소산업과	정책	
		신재생에너지 보급	에너지수소산업과	정책	
	산업기반 구축	전북형 에너지자립마을 조성	농촌활력과	정책	
		새만금 스마트그린 국가시범산단 구축	에너지수소산업과	정책	
	산업구조 전환환경 조성	청정연료 전환시설 지원	생활환경과	정책	
		온실가스 배출권거래제 지원	기후환경정책과	정책	
		ESG 경영 활성화 지원	기업애로해소 지원단	정책	
수송	그린 모빌리티 전환	탄소중립 일자리 지원	일자리민생경제과	정책	
		그린카보급 확대	생활환경과	정책	
		운행경유차 배출가스 저감	생활환경과	정책	
	생태교통 인프라 구축	공유자전거 보급 확대	교통정책과	정책	실천
		대중교통 환승센터 건립	교통정책과	정책	
		간선급행버스체계(BRT) 구축	교통정책과	정책	
	생태교통 제도 구축	지능형 교통시스템(ITS) 구축	교통정책과	정책	
		대중교통 활성화 지원	교통정책과	정책	실천
		자동차 탄소중립포인트제 시행	기후환경정책과	정책	실천
건물	기존 건축물 에너지 효율화	그린리모델링	주택건축과	정책	
		지자체 온실가스 감축설비 지원	기후환경정책과	정책	
		환경기초시설 탄소중립 프로그램	기후환경정책과	정책	
		공공기관 온실가스 목표관리제	기후환경정책과	정책	
	신규 건축물 에너지 효율화	제로에너지 건축물 조성	주택건축과	정책	
		탄소중립 목조건축 활성화	산림녹지과	정책	
	도민 참여형 제도	가정용 저녹스 보일러 설치 지원	생활환경과	정책	실천
		기후위기 대응 쿨루프 조성	기후환경정책과	정책	실천
		건물 탄소중립포인트제 시행	기후환경정책과	정책	실천
	Point에 서면으로	탄소중립도시 추진	기후환경정책과	정책	
		탄소중립형 도시재생 추진	주택건축과	정책	

<표 4-5 계속>부문별 세부과제 목록 (인벤토리1)

부문	추진전략	세부과제	담당부서	과제 유형	비고
농축산	탄소중립 실천역량 강화 및 저탄소 농업 확산	논물관리 개선 실천역량 강화	농산유통과	정량	실천
		영농부산물 활용 인센티브 지원	농산유통과	정성	실천
		전략작물직불제	농산유통과	정량	실천
		친환경 농산물 인증	농산유통과	정량	정책
		유기농업자재 지원	농산유통과	정량	정책
		토양개량제 지원	농산유통과	정성	정책
		바이오차 토양개량제 보급	농산유통과	정성	정책
		원예시설 ICT 융복합 지원	농산유통과	정성	정책
		채식보급 활성화	기후환경정책과	정성	정책
		로컬푸드 활성화	농생명식품과	정성	정책
첨단기술 융복합을 통한 농축산 미래기술 활성화	탄소저감 축산환경 조성 및 부가가치 창출	축분 신속처리를 위한 고속발효 지원	축산과	정량	정책
		메탄저감 기능성보조제 지원	축산과	정량	정책
		탄소중립 저탄소한우 축군 조성	축산과	정성	정책
		바이오차 토양개량제 생산	축산과	정성	정책
		축산시설 ICT 융복합 지원	축산과	정성	정책
폐기물	자원순환 경제사회 전환	가축분뇨 통합바이오가스화 시설 설치	물통합관리과/ 새만금수질개선과	정량	정책
		가축분뇨 공공처리시설 증설	물통합관리과	정량	정책
		공공우분연료화 시설 설치	새만금수질개선과	정량	정책
		저탄소 공동에너지시설 지원	농산유통과	정성	정책
	대체식품 보급	농생명식품과	정성	정책	
흡수원	자원순환 경제사회 전환	폐기물 처분 부담금제도	기후환경정책과	정량	정책
		음식물류 폐기물 발생 감량	기후환경정책과	정량	실천
		생활자원화수시설 확충	기후환경정책과	정량	정책
		Recycle100 사업 추진	기후환경정책과	정성	정책
	폐자원 에너지화 활성화	바이오가스 고질화시설 설치	기후환경정책과	정량	정책
		유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치	새만금수질개선과	정량	정책
		친환경에너지타운 조성	기후환경정책과	정량	정책
	환경친화적 소비문화 확산	친환경축제 지원	기후환경정책과	정량	정책
		Zero Plastic 전북 확대	기후환경정책과	정량	실천
유형별 탄소흡수원 발굴 및 증진	흡수원 관리체계 구축	탄소흡수원 산림경영	산림녹지과	정량	정책
		국산목재 제품 우선구매 촉진	산림녹지과	정성	실천
	유형별 탄소흡수원 발굴 및 증진	유휴지 녹색생태계 복원	기후환경정책과	정량	정책
		생활권 거점 숲 조성	산림녹지과	정량	정책
		전북형 블루카본 조성(갯벌식생복원)	해양항만과	정량	정책
		전북형 블루카본 조성(해중림 조성)	수산정책과	정량	정책



<표 4-5 계속>부문별 세부과제 목록 (인벤토리1)

부문	추진전략	세부과제	담당부서	과제 유형	비고
정책기반	행동패턴 변화 유도	탄소중립 생활실천 활동 전개	기후환경정책과	정성	정책
		도민참여단 운영	기후환경정책과	정성	정책
	탄소중립 지원체계 구축	탄소중립 거버넌스 구축	기후환경정책과	정성	정책
		탄소중립 지원센터 설립 및 운영	기후환경정책과	정성	정책
		온실가스감축인지예산제	기후환경정책과/ 예산과	정성	정책
		온실가스 배출량 이행평가 및 모니터링	기후환경정책과	정성	정책
	미래전략 지원	탄소중립 특화산업 전략계획 수립	미래산업과	정성	정책
		탄소중립 R&D 활성화 지원	기후환경정책과	정성	정책

2.2 세부과제 목록 (인벤토리 2)

- 인벤토리2 기준 온실가스 감축과제는 6개 부문 총 63개의 과제로 구성하였음
- 정량과제 39개와 정성과제 24개, 정책과제 51개와 실천과제 12개로 구분하였음

<표 4-6> 부문별 세부과제 목록 (인벤토리2)

부문	추진전략	세부과제	담당부서	과제 유형	비고
수송	그린 모빌리티 전환	그린카보급 확대	생활환경과	정량	정책
		운행경유차 배출가스 저감	생활환경과	정량	정책
		공유자전거 보급 확대	교통정책과	정량	실천
	생태교통 인프라 구축	대중교통 환승센터 건립	교통정책과	정량	정책
		간선급행버스체계(BRT) 구축	교통정책과	정량	정책
		지능형 교통시스템(ITS) 구축	교통정책과	정량	정책
	생태교통 제도 구축	대중교통 활성화 지원	교통정책과	정량	실천
		자동차 탄소중립포인트제 시행	기후환경정책과	정량	실천
건물	기존 건축물 에너지 효율화	그린리모델링	주택건축과	정량	정책
		지자체 온실가스 감축설비 지원	기후환경정책과	정량	정책
		환경기초시설 탄소중립 프로그램	기후환경정책과	정량	정책
		공공기관 온실가스 목표관리제	기후환경정책과	정량	정책
		민간 태양광 보급	에너지수소산업과	정량	정책(전환)
	신규 건축물 에너지 효율화	제로에너지 건축물 조성	주택건축과	정량	정책
		탄소중립 목조건축 활성화	산림녹지과	정성	정책
	도민 참여형 제도	가정용 저녹스 보일러 설치 지원	생활환경과	정량	실천
		기후위기 대응 쿨루프 조성	기후환경정책과	정량	실천
		건물 탄소중립포인트제 시행	기후환경정책과	정량	실천
	점에 서면으로	탄소중립도시 추진	기후환경정책과	정성	정책
		탄소중립형 도시재생 추진	주택건축과	정성	정책



<표 4-6 계속>부문별 세부과제 목록 (인벤토리2)

부문	추진전략	세부과제	담당부서	과제 유형	비고
농축산	탄소중립 실천역량 강화 및 저탄소 농업 확산	논물관리 개선 실천역량 강화	농산유통과	정량	실천
		영농부산물 활용 인센티브 지원	농산유통과	정성	실천
		전략작물직불제	농산유통과	정량	실천
		친환경 농산물 인증	농산유통과	정량	정책
		유기농업자재 지원	농산유통과	정량	정책
		토양개량제 지원	농산유통과	정성	정책
		바이오차 토양개량제 보급	농산유통과	정성	정책
		원예시설 ICT 융복합 지원	농산유통과	정성	정책
		채식보급 활성화	기후환경정책과	정성	정책
		로컬푸드 활성화	농생명식품과	정성	정책
축산	탄소저감 축산환경 조성 및 부가가치 창출	축분 신속처리를 위한 고속발효 지원	축산과	정량	정책
		메탄저감 기능성보조제 지원	축산과	정량	정책
		탄소중립 저탄소한우 축군 조성	축산과	정성	정책
		바이오차 토양개량제 생산	축산과	정성	정책
		축산시설 ICT 융복합 지원	축산과	정성	정책
첨단기술 융복합을 통한 농축산 미래기술 활성화	첨단기술 융복합을 통한 농축산 미래기술 활성화	가축분뇨 통합바이오가스화 시설 설치	물통합관리과/ 새만금수질개선과	정량	정책
		가축분뇨 공공처리시설 증설	물통합관리과	정량	정책
		공공우분연료화 시설 설치	새만금수질개선과	정량	정책
		저탄소 공동에너지시설 지원	농산유통과	정성	정책
		대체식품 보급	농생명식품과	정성	정책
폐기물	자원순환 경제사회 전환	폐기물 처분 부담금제도	기후환경정책과	정량	정책
		음식물류 폐기물 발생 감량	기후환경정책과	정량	실천
		생활자원회수시설 확충	기후환경정책과	정량	정책
		Recycle100 사업 추진	기후환경정책과	정성	정책
	폐자원 에너지화 활성화	바이오가스 고질화시설 설치	기후환경정책과	정량	정책
		유기성폐자원 통합바이오가스화시설 설치	새만금수질개선과	정량	정책
		친환경에너지타운 조성	기후환경정책과	정량	정책
	환경 친화적 소비문화 확산	친환경축제 지원	기후환경정책과	정량	정책
		Zero Plastic 전북 확대	기후환경정책과	정량	실천

<표 4-6 계속>부문별 세부과제 목록 (인벤토리2)

부문	추진전략	세부과제	담당부서	과제유형	비고
흡수원 정책기반	흡수원 관리체계 구축	탄소흡수원 산림경영	산림녹지과	정량	정책
		국산목재 제품 우선구매 촉진	산림녹지과	정성	실천
	유형별 탄소흡수 원 발굴 및 증진	유휴지 녹색생태계 복원	기후환경정책과	정량	정책
		생활권 거점 숲 조성	산림녹지과	정량	정책
		전북형 블루카본 조성(갯벌식생복원)	해양항만과	정량	정책
		전북형 블루카본 조성(해중림 조성)	수산정책과	정량	정책
	행동패턴 변화 유도	탄소중립 생활실천 활동 전개	기후환경정책과	정성	정책
		도민참여단 운영	기후환경정책과	정성	정책
	탄소중립 지원체계 구축	탄소중립 거버넌스 구축	기후환경정책과	정성	정책
		탄소중립 지원센터 설립 및 운영	기후환경정책과	정성	정책
		온실가스감축인지예산제	기후환경정책과/ 예산과	정성	정책
	미래전략 지원	온실가스 배출량 이행평가 및 모니터링	기후환경정책과	정성	정책
		탄소중립 특화산업 전략계획 수립	미래산업과	정성	정책
		탄소중립 R&D 활성화 지원	기후환경정책과	정성	정책



V. 중장기 감축목표

01 비전 및 전략

02 중장기 온실가스 감축목표

V. 중장기 감축목표

1. 비전 및 전략

1.1 탄소중립 여건 분석 종합(SWOT)

■ 강점(Strength)

- 탄소중립 관련 국가 R&D 과제 수행 중으로 탄소중립 기반 기술 확보
- 새만금지역에 대규모 태양광 및 풍력 등 대규모 신재생에너지 자원 확보
- 대규모 해양권을 보유하여 온실가스 저감 수단이 다양

■ 약점(Weakness)

- 대규모 새만금 산단 조성 및 사업체 입주와 그에 따른 인구 유입 등 온실가스 배출 잠재량 증가
- 관리권한 외인 에너지 전환 및 산업부문의 온실가스 배출기여도가 높아 주체적인 탄소 중립이 어려움
- 과거 급격한 경제약화와 코로나19 팬데믹에 의해 시민의 의지력 감소

■ 기회(Opportunity)

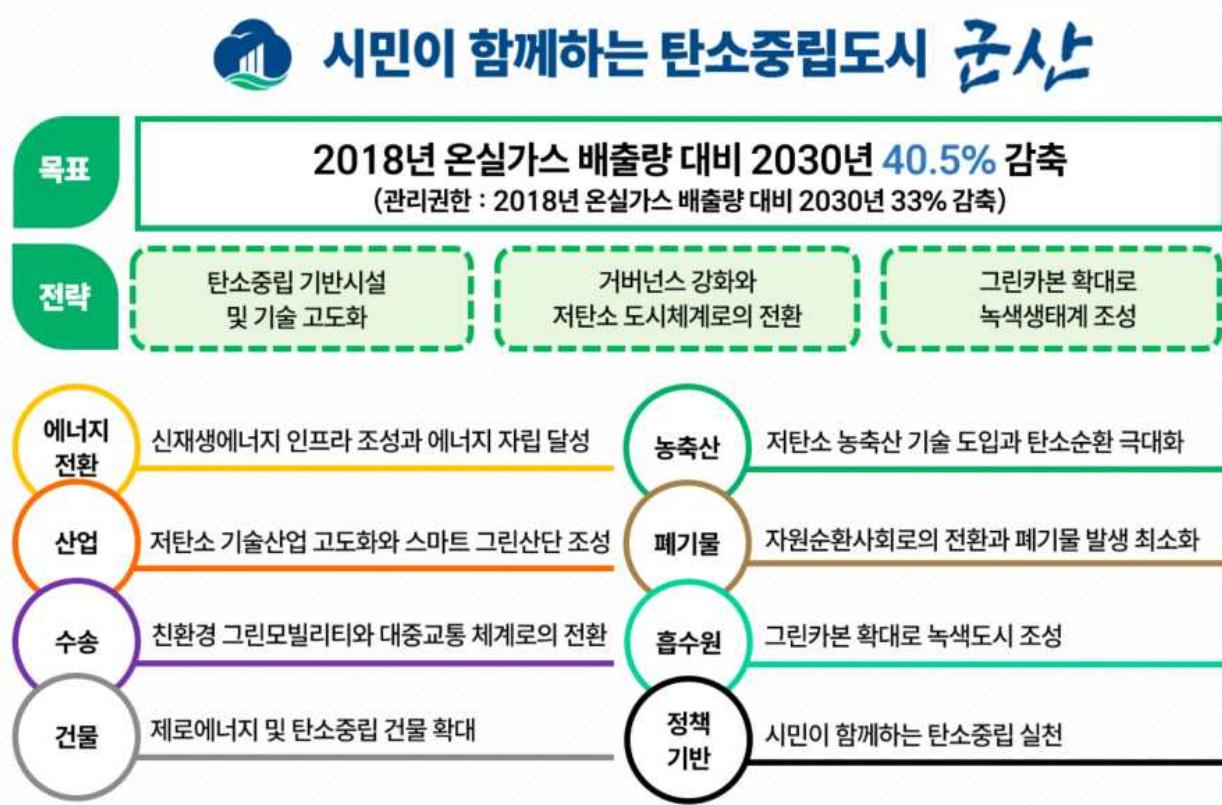
- 새만금 산단 입주업체의 기술력과 경제력을 활용한 RE 100으로 전환력 증대
- 탄소관련 기술력 확보 산업체의 지속적인 입주 및 계획 수립으로 탄소중립 탄력화 기대
- 국가 온실가스 감축목표 상향에 따라 탄소관련 예산 및 지원 증대 예상

■ 위협(Threat)

- 계통관리변전소 지정에 따른 신재생에너지 신규사업 개발 불가
- 기상이변에 의한 잦은 침수와 폭설로 탄소중립 기반시설의 위협 가능
- 해수온도 및 해수면 상승으로 해양자원 위협

1.2 비전 및 전략

- 군산시의 탄소중립 및 녹색성장 비전은 “시민이 함께하는 탄소중립도시 군산”, 목표는 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 40.5% 감축으로 설정하였음
- 전략으로는 탄소중립 기반시설 및 기술고도화, 거버넌스 강화와 저탄소 도시체계로의 전환, 그린카본 확대로 녹색생태계 조성으로 설정하였음



<그림 5-1> 군산시 탄소중립·녹색성장 비전

1.3 온실가스 감축 목표

■ 기준연도 설정

- 상위계획(전북자치도) 목표와의 정합성을 위해 탄소중립 기준연도 2018년을 기준으로 목표연도 2030년과 계획의 목표인 2034년의 온실가스 감축목표를 제시하였음
- 탄소중립 기준연도인 2018년의 경우 총배출량(LULUCF 제외), 목표연도인 2030년과 2034년은 순배출량(LULUCF 포함)을 기준으로 감축량을 산정함

■ 인벤토리 범위

- 상위계획(전북자치도)과 동일한 방식으로 전환과 산업 부문을 포함한 인벤토리 1과 자체 관리권한에 기반한 인벤토리 2에 대한 온실가스 감축 목표를 모두 제시하였음
 - 인벤토리 1은 감축목표 설정을 위해 전환 및 산업 부문을 포함하여 자체 실제 배출량인 직접배출량 및 간접배출량으로 구성됨
 - 인벤토리 2는 환경부 자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인('24. 9.)에서 제시한 자체 관리권한 인벤토리로 전환, 산업 부문을 제외한 건물, 수송, 농축산, 폐기물, LULUCF 부문에 대한 배출량으로 구성됨

■ 온실가스 감축량 구성

- 온실가스 감축량은 GIR에서 제공한 온실가스 인벤토리를 기반으로 목표연도 배출전망을 통해 산정된 자연감축량과 군산시에서 현재 시행하고 있는 감축원단위 적용가능한 사업의 감축 잠재량을 종합하여 산정하였음
- 온실가스 감축잠재량이란 기초 자체에서 시행하고 있던 온실가스 감축 관련 사업으로 인해 감축되는 배출량을 의미함
 - 한국환경공단에서 제공하고 있는 온실가스 관리 감축툴을 이용하여 군산시 온실가스 감축 추진전략에 따른 온실가스 감축량을 제시하였음
 - 또한, 부문별 감축잠재량 적용 시 상위계획(전북자치도)과 동일한 방법으로 진행하였으며 인벤토리별 감축잠재량 적용 방법은 다음의 표와 같음

<표 5-1> 상위계획(전북특별자치도) 부문별 감축잠재량 적용 방법

부문	사업	관리권한 여부	감축량 적용 부문	
			인베토리1 (전환, 산업 포함)	인베토리2 (관리권한)
전환	민간 태양광 사업, 지자체 주도적인 전환 사업	지자체 관리권한	전환(전력)	건물(전력)
			산업(전력)	
			건물(전력)	
	감축원단위 적용 가능 사업	관리권한 외	전환(전력)	감축량 제외
			산업(전력)	
			건물(전력)	
산업	감축원단위 적용 가능 사업	관리권한 외	산업	감축량 제외
건물	감축원단위 적용 가능 사업	지자체 관리권한	건물	건물
수송	감축원단위 적용 가능 사업	지자체 관리권한	수송	수송
농축산	감축원단위 적용 가능 사업	지자체 관리권한	농축산	농축산
폐기물	감축원단위 적용 가능 사업	지자체 관리권한	폐기물	폐기물
흡수원	감축원단위 적용 가능 사업	지자체 관리권한	흡수원	흡수원

환경부  LOCAL GOVERNMENT GHG REDUCTION MANAGEMENT TOOL

구분		연번	부문	감축기술명	감축원단위 값 단위	세부사업명	사업설명	사업기간	사업성격	사업유형	사업부서	담당자
1	전환	1	오플라스틱	0.01	태양광발전사업 1	시청사 지붕에 설치	2024~2028	정부	신규	환경과	홍길동	
			에너지 효율증대를 위한 고효율 낭비기 설비	204.77 	냉동기교체사업 1	구청 낭비기교체사업	2024~2030	정부	기존	시설과	홍길동	
	2	산업	에너지 효율증대를 위한 고효율 낭비기 설비	204.77 	냉동기교체사업 1	구청 낭비기교체사업	2024~2030	정부	기존	시설과	홍길동	
			화재보험 보험료(설치대수)	6.173 	보험료 교체사업	노인회관 보험료 교체	2024~2026	정부	신규	복지과	홍길동	
	3	건물	터무니없는 낭비를 줄이기 위한 조치	0.605 	터무니없는 낭비를 줄이기 위한 조치	터무니없는 낭비를 줄이기 위한 조치	2024~2028	정부	신규	환경과	홍길동	
			터무니없는 낭비를 줄이기 위한 조치	0.605 	터무니없는 낭비를 줄이기 위한 조치	터무니없는 낭비를 줄이기 위한 조치	2024~2028	정부	신규	환경과	홍길동	
	4	농축산	저탄소 저단백질 사료 보급(사육종수)	0.353 	저탄소 저단백질 사료 보급(사육종수)	농업개선	2025~2030	정부	신규	농업과	홍길동	
포럼조성(그루)(보급나누수(수령20년))			0.0072 	포럼조성(그루)(보급나누수(수령20년))	포럼조성(그루)(보급나누수(수령20년))	2025~2030	정부	신규	환경과	홍길동		
5	흡수원	수소 기반 신재생 에너지 활용	0.3543 	수소 기반 신재생 에너지 활용	수소 기반 신재생 에너지 활용	2025~2030	정부	신규	환경과	홍길동		
		수소 기반 신재생 에너지 활용	0.3543 	수소 기반 신재생 에너지 활용	수소 기반 신재생 에너지 활용	2025~2030	정부	신규	환경과	홍길동		

※ 자료 : 온실가스 감축관리툴 매뉴얼(한국환경공단, 2023.6)

<그림 5-2> 온실가스 감축관리툴 사용 예시

2. 중장기 온실가스 감축목표

2.1 온실가스 감축 로드맵(인벤토리1 기준)

■ 중장기 감축 목표(인벤토리1)

- 2030년 부문별 온실가스 감축 목표 설정 결과, 2018년 기준 7,274.9 천톤 CO₂eq에서 2030년 4,328.2 천톤 CO₂eq로 40.5% 감소하는 것으로 산정되었으며, 전환 89.9%, 산업 42.4%, 건물(상업/공공) 42.4%, 건물(가정) 42.2%, 수송 4.7%, 농축산 16.3%, 폐기물 -0.6%의 감축률을 보였음
- 2034년 부문별 온실가스 감축 목표 설정 결과, 2018년 기준 7,274.9 천톤 CO₂eq에서 2034년 4,218.9 천톤 CO₂eq로 42.0% 감소하는 것으로 산정되었으며, 전환 86.1%, 산업 44.1%, 건물(상업/공공) 46.0%, 건물(가정) 32.5%, 수송 6.0%, 농축산 19.0%, 폐기물 -0.6%의 감축률을 보였음
- 최종 목표연도인 2050년의 목표배출량은 기준연도인 2018년의 총배출량 7,274.9 천톤 CO₂eq 대비 100.0% 감축하는 것을 목표로 설정함
- 상위계획(전북자치도)과 정합성을 유지하기 위하여 온실가스 감축의 핵심 수단인 재생 에너지 발전량(에너지 전환)은 간접배출량의 전력사용을 대체하는 것으로 가정하여 부문별로 할당하여 반영하였음

<표 5-2> 군산시 온실가스 인벤토리1 중장기 감축 목표

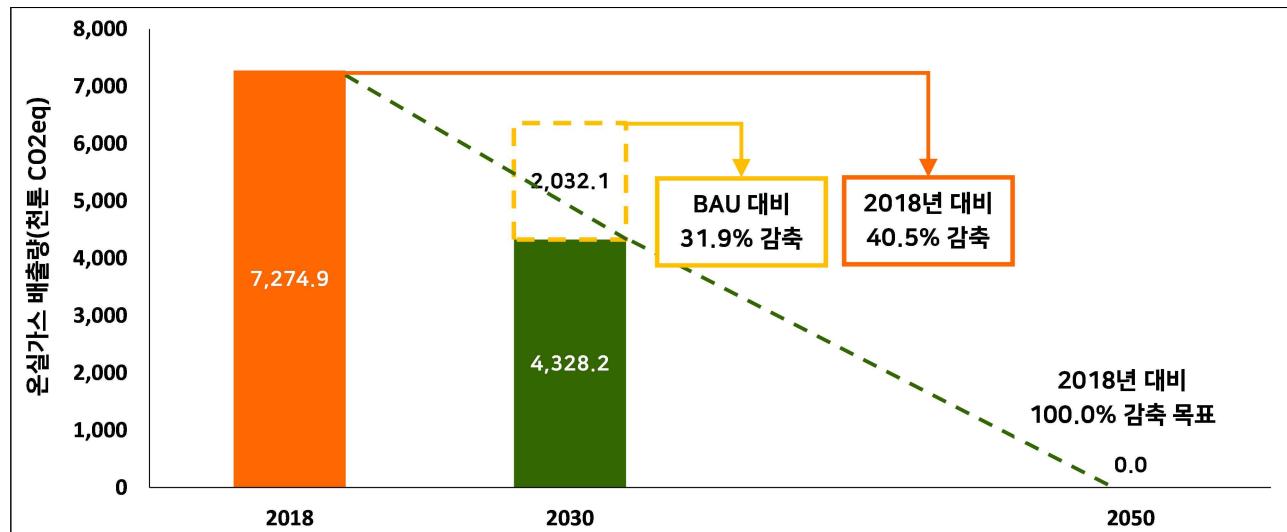
(단위: 천톤CO₂eq)

구분	부문	2018 기준 배출량	2030년				2034년				
			배출 전망	목표 감축량*	목표 배출량	감축률 (%)	배출 전망	목표 감축량*	목표 배출량	감축률 (%)	
			①	②	③	④	(①-④)/ ①*100	⑤	⑥	⑦	(①-⑦)/ ①*100
합계		7,274.9	6,360.3	2,032.1	4,328.2	40.5%	6,265.7	2,046.8	4,218.9	42.0%	
온실가스 배출량 (직접+간접)	전환	441.8	363.1	318.4	44.7	89.9%	363.1	301.6	61.5	86.1%	
	산업	4,372.9	3,873.4	1,356.3	2,517.1	42.4%	3,802.4	1,356.3	2,446.1	44.1%	
	건 물	상업/공공	657.3	548.8	168.6	380.2	42.2%	537.1	182.1	355.0	46.0%
		가정	468.8	404.1	76.1	328.0	30.0%	400.9	84.7	316.2	32.5%
	수송	634.9	638.7	33.7	605.0	4.7%	640.7	43.9	596.8	6.0%	
	농축산	388.4	380.5	55.4	325.1	16.3%	369.0	54.6	314.4	19.0%	
	폐기물	310.7	316.8	4.0	312.8	-0.6%	316.6	3.9	312.7	-0.6%	
흡수 및 제거	흡수원	-153.1	-165.0	19.6	-184.6	-20.6%	-164.1	19.7	-183.8	-20.1%	

* 목표감축량은 부문별 감축량 및 에너지 전환에 따른 전력(간접)에 대한 감축량을 포함한 값임

1) 기준연도 2018년 기준 배출량 합계는 흡수원을 제외한 총배출량 값임

2) 목표연도 2030년, 2034년은 순배출량(총배출량-흡수 및 제거량) 기준으로 설정함



<그림 5-3> 군산시 온실가스 인벤토리1 배출전망 및 목표배출량

■ 연차별 온실가스 배출 목표(인벤토리1)

○ 2025년부터 2034년까지 군산시 연차별 온실가스 목표 배출량은 다음과 같음

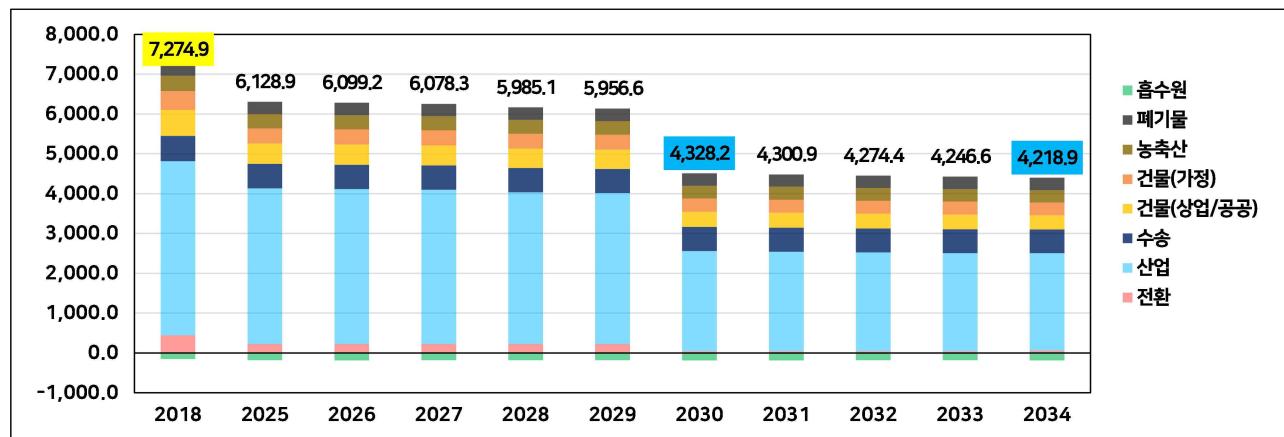
<표 5-3> 군산시 온실가스 인벤토리1 연도별 온실가스 배출 목표

(단위: 천톤 CO₂eq)

구분	2018 (기준)	2025	2026	2027	2028	2029	2030 (목표)	2031	2032	2033	2034 (목표)
합계	7,274.9	6,128.9	6,099.2	6,078.3	5,985.1	5,956.6	4,328.2	4,300.9	4,274.4	4,246.6	4,218.9
전환	441.8	229.0	229.0	229.0	229.0	229.0	44.7	44.7	44.7	44.7	61.5
산업	4,372.9	3,907.3	3,889.3	3,871.6	3,807.5	3,789.7	2,517.1	2,499.4	2,481.6	2,463.9	2,446.1
건물	상업/공공	657.3	508.1	504.5	501.1	486.3	482.9	380.2	376.8	373.5	370.2
	가정	468.8	382.2	380.8	379.3	373	371.3	328.0	326.3	324.6	316.2
수송	634.9	614.4	612.6	610.8	608.9	606.9	605.0	602.9	600.9	598.8	596.8
농축산	388.4	359.0	356.2	353.3	350.5	347.7	325.1	322.4	319.7	317.0	314.4
폐기물	310.7	311.3	313.3	313.0	312.0	312.4	312.8	312.6	312.5	312.7	312.7
흡수원	-153.1	-182.4	-186.5	-179.8	-182.2	-183.4	-184.6	-184.2	-183.2	-183.6	-183.8

1) 기준연도 2018년 기준 배출량 합계는 흡수원을 제외한 총배출량 값임

2) 목표배출량('25~'34)은 순배출량(총배출량-흡수 및 제거량) 기준으로 설정함



<그림 5-4> 군산시 온실가스 인벤토리1 연도별 온실가스 목표배출량 추이

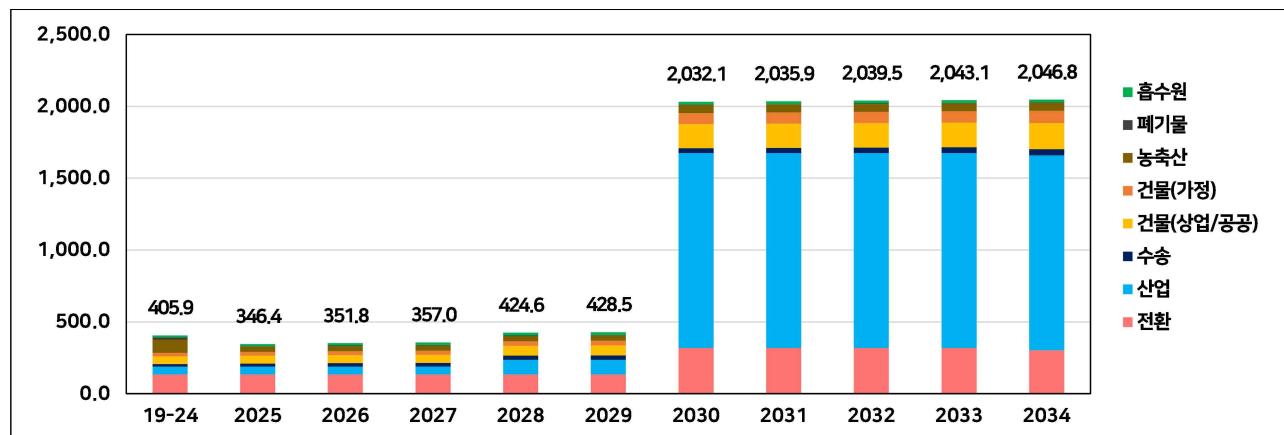
■ 연차별 온실가스 감축량(인벤토리1)

- 2025년부터 2034년까지 탄소중립 목표기간 동안 온실가스 감축 관련 세부 과제 진행 시 기대할 수 있는 군산시 연차별 온실가스 감축량은 다음과 같음
- 상위계획(전북특별자치도)과 정합성을 유지하기 위하여 온실가스 감축의 핵심 수단인 재생에너지 발전량(에너지 전환)은 간접배출량의 전력사용을 대체하는 것으로 가정하여 부문별로 할당하여 반영하였음

<표 5-4> 군산시 온실가스 인벤토리1 연도별 온실가스 감축량

(단위: 천톤 CO₂eq)

구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030 (목표)	2031	2032	2033	2034 (목표)
합계	405.9	346.4	351.8	357.0	424.6	428.5	2,032.1	2,035.9	2,039.5	2,043.1	2,046.8
전환	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	134.1	318.4	318.4	318.4	318.4	301.6
산업	54.3	54.9	55.1	55.1	101.5	101.5	1,356.3	1,356.3	1,356.3	1,356.3	1,356.3
건물	상업/공공	53.3	55.2	55.9	56.4	68.3	68.8	168.6	169.1	169.5	169.9
	가정	24.9	25.9	26.5	27.2	32.6	33.5	76.1	77.0	77.9	78.8
수송	18.3	21.2	23.7	26.2	28.7	31.2	33.7	36.3	38.8	41.4	43.9
농축산	91.4	36.0	36.0	35.9	35.8	35.7	55.4	55.2	55.0	54.8	54.6
폐기물	16.2	4.0	4.0	4.0	4.1	4.0	4.0	4.0	3.9	3.9	3.9
흡수원	13.4	15.2	16.7	18.1	19.6	19.6	19.6	19.6	19.7	19.7	19.7



<그림 5-5> 군산시 온실가스 인벤토리1 연도별 온실가스 감축 추이

■ 세부 과제별 온실가스 감축 로드맵(인벤토리1)

- 군산시에서 현재 시행하고 있는 감축 사업은 총 41개이며, 이중 정량적 사업은 34개, 정성적 사업은 7개로 구분됨
- 감축 잠재량 산정 시 지속 사업, 단발 사업으로 구분하여 산정하였음
 - 지속 사업은 누적 개념으로, 해당년도 추진 사업의 사업물량이 매년 누적되어 감축량이 적용되며, 미래의 온실가스 배출량에 영향을 줌
 - 단발 사업은 해당연도에만 감축량이 적용되며 미래의 온실가스 배출량에 영향을 주지 않음
- 부문별 시행사업 목록은 전환 6개, 건물 9개, 수송 5개, 농축산 4개, 폐기물 5개, 흡수원 7개, 기타 정책기반 및 교육 관련 시행사업은 5개로 조사됨

<표 5-5> 군산시 부문별 시행사업 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
전환	1-1	지역상생형 태양광 발전사업 추진	태양광 설치	새만금에너지과	정량	지속
			수상태양광 설치		정량	지속
	1-2	농공단지형 에너지 관리시스템 기술도입 모델사업	태양광 설치	산업혁신과	정량	지속
	1-3	에너지 자급자족 인프라 구축사업	태양광 설치		정량	지속
			풍력 설치		정량	지속
	1-4	해상풍력단지개발지원사업	풍력 설치	새만금에너지과	정량	지속
건물	1-5	민간 태양광 사업(군산시)	태양광 설치	새만금에너지과	정량	지속
	1-6	민간 태양광 사업(전북)	태양광 설치	환경정책과 (전북특별자치도)	정량	지속
	2-1	가정용 친환경 보일러 지원 사업	친환경 보일러 교체	환경정책과	정량	지속
	2-2	취약계층 LED 교체사업	LED 조명 교체 (백열등, 형광등)	새만금에너지과	정량	지속
	2-3	가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 LED 교체	건설과	정량	지속
	2-4	저소득층 그린 리모델링 사업	단열시공 등 주거환경 리모델링 지원	주택행정과	정량	지속
	2-5	도시가스 공급사업	도시가스 공급 확대	새만금에너지과	정량	지속
	2-6	건물 탄소중립포인트제 시행	(건물) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량	지속
	2-7	제로에너지 건축물 조성	녹색건축물 조성	환경정책과 (한국에너지공단)	정량	지속
	2-8	섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 구축 지원	항만해양과	정성	-
	2-9	신재생에너지 보급사업 추진	가구 당 태양광, 태양열, 지열 등 설치 지원	새만금에너지과	정성	-

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
수송	3-1	운행경유차 저공해화 사업 추진	노후 경유차 조기폐차	환경정책과	정량	지속
	3-2	친환경 모빌리티 보급 및 지원체계 구축	전기 화물차 보급		정량	지속
			전기 승용차 보급		정량	지속
			전기 이륜차 보급		정량	지속
			전기 버스 보급		정량	지속
			수소 승용차 보급		정량	지속
			수소 버스 보급		정량	지속
	3-3	자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 보급	건설과	정량	지속
농축산	3-4	자동차 탄소중립포인트제 시행	(수송) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량	단발
	3-5	중고등학생 시내버스 무상교통 추진	교통비 지원	교통행정과	정량	단발
	4-1	친환경 농업미생물 배양 및 공급사업	친환경 농업 보급	기술보급과	정량	단발
	4-2	탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	논물관리	농정과	정량	단발
폐기물	4-3	탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	저메탄 · 질소 사료 보급	동물정책과	정량	단발
	4-4	전략작물직불제	대체작물 전환	농정과	정량	단발
	5-1	아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 재활용 지원	자원순환과	정량	단발
	5-2	친환경 그린상점 지원사업추진	재활용 활성화	자원순환과	정량	단발
흡수원	5-3	지방세 종이없는 고지서!전자송달 확대	전자고지서 대체	세무과	정량	단발
	5-4	폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 운영	자원순환과	정량	단발
	5-5	군산시 폐자원에너지화시설 민간위탁 운영	소각여열 이용	자원순환과	정량	단발
	6-1	새들허브숲 조성사업	숲 조성	산림녹지과	정량	지속
	6-2	군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	6-3	가로수 조성사업	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	6-4	가로환경(가로수, 녹지대) 관리	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
정책 기반	6-5	도시바람길숲 조성 사업	숲 조성	산림녹지과	정량	지속
	6-6	완충녹지 생활환경숲 조성	숲 조성 및 조림조성 (관목, 교목, 초화류)	산림녹지과	정량	지속
	6-7	녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	숲 조성 및 조림조성	산림녹지과	정량	지속
교육	7-1	온실가스감축인지 예산제	-	환경정책과	정성	-
	7-2	환경교육도시 추진	-	환경정책과	정성	-
	7-3	탄소중립지원센터 추진	-	환경정책과	정성	-
8-1	8-1	탄소중립을 위한 시민교육 추진	-	환경정책과	정성	-
	8-2	기후변화 교육 추진	-	환경정책과	정성	-

가. 전환 부문

- 군산시 전환 부문의 경우 지역상생형 태양광 발전사업, 해상풍력단지 개발사업 및 민간 태양광 사업을 포함한 총 6개의 사업으로 구성됨

<표 5-6> 군산시 전환 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
전환	1-1	지역상생형 태양광 발전사업 추진	태양광 설치	새만금에너지과	정량	지속
			수상태양광 설치		정량	지속
	1-2	농공단지형 에너지 관리시스템 기술도입 모델사업	태양광 설치	산업혁신과	정량	지속
	1-3	에너지 자급자족 인프라 구축사업	태양광 설치		정량	지속
			풍력 설치		정량	지속
	1-4	해상풍력단지개발지원사업	풍력 설치	새만금에너지과	정량	지속
	1-5	민간 태양광 사업(군산시)	태양광 설치	새만금에너지과	정량	지속
	1-6	민간 태양광 사업(전북)	태양광 설치	환경정책과 (전북특별자치도)	정량	지속

■ 세부 사업별 감축원단위

- 전환 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-7> 전환 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
태양광 발전[시설용량]	0.617	tCO ₂ eq/kW	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
수상태양광 발전[시설용량]	0.6264	tCO ₂ eq/kW	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
풍력 발전[시설용량]	0.951	tCO ₂ eq/kW	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속

■ 사업 물량

<표 5-8> 군산시 전환 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
지역상생형 태양광 발전사업 추진	육상태양광 300MW 설치·운영	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	수상태양광 100MW 설치·운영	-	-	-	-	-	-
농공단지형 에너지 관리시스템 기술도입 모델사업	육상태양광 170kW 설치·운영	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
에너지 자급자족 인프라 구축사업	육상태양광 5,443kW 설치·운영	육상태양광 4,830kW 설치·운영	육상태양광 1,417kW 설치·운영	-	-	-	-	-	-	-	-
	풍력 발전 100kW 설치·운영	-	풍력 발전 100kW 설치·운영	-	-	-	-	-	-	-	-
해상풍력단지 개발지원사업	-	-	-	-	-	-	풍력 발전 1.6GW 설치·운영	-	-	-	-
민간 태양광 사업 ¹⁾ (군산시)	육상태양광 127,814kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 23,099kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영
민간 태양광 사업 ²⁾ (전북)	육상태양광 6,642kW 설치·운영	-	-	-	-	-	육상태양광 102,752kW 설치·운영	-	-	-	-

1) 군산시 새만금에너지과 내부자료

2) 전북특별자치도청 탄소중립정책과 내부자료

■ 온실가스 감축량

<표 5-9> 군산시 전환 부문 세부 과제별 온실가스 감축량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
지역상생형 태양광 발전사업 추진	태양광 발전 [시설용량]	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1
	수상태양광 발전 [시설용량]	0.0	0.0	0.0	0.0	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6
농공단지형 에너지관리 시스템 기술도입 모델사업	태양광 발전 [시설용량]	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
에너지 자급자족 인프라 구축사업	태양광 발전 [시설용량]	3.4	6.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
	풍력 발전 [시설용량]	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
해상풍력단지개발지원사업	풍력 발전 [시설용량]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,521.6	1,521.6	1,521.6	1,521.6	1,521.6
민간 태양광 사업 ¹⁾ (군산시)	태양광 발전 [시설용량]	78.9	78.9	78.9	78.9	78.9	78.9	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
민간 태양광 사업 ²⁾ (전북)	태양광 발전 [시설용량]	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5

1) 군산시 새만금에너지과 내부자료

2) 전북특별자치도청 탄소중립정책과 내부자료

나. 건물

- 군산시 건물 부문의 경우 가정용 친환경 보일러 지원 사업, 저소득층 그린 리모델링 사업을 포함한 총 9개의 사업으로 구성됨

<표 5-10> 군산시 건물 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
건물	2-1	가정용 친환경 보일러 지원 사업	친환경 보일러 교체	환경정책과	정량	지속
	2-2	취약계층 LED 교체사업	LED 조명 교체 (백열등, 형광등)	새만금에너지과	정량	지속
	2-3	가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 LED 교체	건설과	정량	지속
	2-4	저소득층 그린 리모델링 사업	단열시공 등 주거환경 리모델링 지원	주택행정과	정량	지속
	2-5	도시가스 공급사업	도시가스 공급 확대	새만금에너지과	정량	지속
	2-6	건물 탄소중립포인트제 시행	(건물) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량	지속
	2-7	제로에너지 건축물 조성	녹색건축물 조성	환경정책과 (한국에너지공단)	정량	지속
	2-8	섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 구축 지원	항만해양과	정성	-
	2-9	신재생에너지 보급사업 추진	가구 당 태양광, 태양열, 지열 등 설치 지원	새만금에너지과	정성	-

■ 세부 사업별 감축원단위

- 건물 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-11> 건물 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
가정용 친환경보일러 교체 (LPG → 환경표지인증 보일러)	0.328	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
LED 조명 교체[교체개수(백열등)]	0.05	tCO ₂ eq/개	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
LED 조명 교체[교체개수(형광등)]	0.03	tCO ₂ eq/개	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
가로등 LED 교체[교체개수]	0.1745	tCO ₂ eq/개	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
민간 부문 그린 리모델링	0.009	tCO ₂ eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
도시가스 공급확대[변경가구수(가구)]	0.09	tCO ₂ eq/가구	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
탄소(중립) 포인트제 운영(가입가구)	0.107	tCO ₂ eq/가입가구	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
제로에너지 빌딩 [비주거용 건축물/ZEB 4등급]	0.019	tCO ₂ eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속

■ 사업물량

<표 5-12> 군산시 건물 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
가정용 친환경 보일러 지원 사업	가정용 친환경보일러 8,392대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체
취약계층 LED 교체사업	백열등 → LED 교체 5,192개	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	형광등 → LED 교체 21,074개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개
가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 1,995개 교체	가로등 1,500개 교체	가로등 1,500개 교체	가로등 1,500개 교체	-	-	-	-	-	-	-
저소득층 그린 리모델링 사업	303가구 대상 리모델링	61가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링
도시가스 공급사업	1,503가구 도시가스 공급	150가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급
건물 탄소중립포인트제 시행	탄소포인트제 18,945가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입
제로에너지 건축물 조성	제로에너지 건축물 면적 55,271m ²	-	-	제로에너지 건축물 면적 38,480m ²	제로에너지 건축물 면적 42,525m ²	제로에너지 건축물 면적 64,098m ²	제로에너지 건축물 면적 96,148m ²	제로에너지 건축물 면적 50,000m ²	제로에너지 건축물 면적 50,000m ²	제로에너지 건축물 면적 50,000m ²	제로에너지 건축물 면적 50,000m ²
섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 신규 공급 114가구	-	LPG시설 신규 공급 260가구	-	-	-	-	-	-	-	-

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
신재생에너지 보급사업 추진	367가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치									
	11가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치									
	4가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치



■ 온실가스 감축량

<표 5-13> 군산시 건물 부문 세부 과제별 온실가스 감축량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
가정용 친환경 보일러 지원 사업	가정용 친환경보일러 교체 (LPG → 환경표지인증 보일러)	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2
취약계층 LED 교체사업	LED 조명교체 [교체개수(백열등)]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	LED 조명교체 [교체개수(형광등)]	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 LED교체 [교체개수]	0.3	0.6	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
저소득층 그린 리모델링 사업	민간 부문 그린리모델링	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
도시가스 공급사업	도시가스 공급확대 [변경가구수(가구)]	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
건물 탄소중립포인트제 시행	탄소(중립) 포인트제 운영 (가입가구)	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
제로에너지 건축물 조성	제로에너지 빌딩 [비주거용 건축물/ZEB 4등급]	1.1	1.1	1.1	1.8	2.6	3.8	5.6	6.6	7.5	8.5	9.4
섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 구축 지원						(정성)					
신재생에너지 보급사업 추진	가구 당 태양광, 태양열, 지열 등 설치 지원						(정성)					

다. 수송

- 군산시 수송 부문의 경우 운행경유차 저공해화 사업 추진, 친환경 모빌리티 보급 및 지원 체계 구축 사업을 포함한 총 5개의 사업으로 구성됨

<표 5-14> 군산시 수송 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
수송	3-1	운행경유차 저공해화 사업 추진	노후 경유차 조기폐차	환경정책과	정량	지속
	전기 화물차 보급	정량	지속			
	전기 승용차 보급	정량	지속			
	전기 이륜차 보급	정량	지속			
	전기 버스 보급	정량	지속			
	수소 승용차 보급	정량	지속			
	수소 버스 보급	정량	지속			
	3-3	자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 보급	건설과	정량	지속
	3-4	자동차 탄소중립포인트제 시행	(수송) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량	단발
	3-5	중고등학생 시내버스 무상교통 추진	교통비 지원	교통행정과	정량	단발

■ 세부 사업별 감축원단위

- 수송 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-15> 수송 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
경유자동차 전기차 전환 지원 [교체대수(경유→전기)] ³⁾	1.18	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
전기차 보급(화물차)[보급대수]	2.155	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
전기차 보급(승용차)[보급대수]	0.97	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
전기 이륜차(오토바이) 보급	0.6501	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
전기 버스[보급대수(CNG→전기)] ⁴⁾	39.43	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
수소차 보급(승용차)[보급대수]	0.923	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
수소차 보급(버스)[보급대수]	36.389	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
공공자전거 이용[보급대수]	0.04518	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
자동차 마일리지(탄소중립포인트)	0.2966	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
대중교통 이용확대 [지하철 없는 지자체]	0.001293	tCO ₂ eq/인	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발

3) 경유자동차 전기차 전환 지원(1.18tCO₂eq/대) 감축원단위: 경유자동차 폐차, 전기자동차 교체

4) 전기 버스(경유→전기) 43.890tCO₂eq/대, 전기 버스(CNG→전기) 39.43tCO₂eq/대: 감축원단위 보수적으로 적용함

■ 사업물량

<표 5-16> 군산시 수송 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
운행경유차 저공해화 사업 추진	노후 경유차 8,621대 조기폐차	노후 경유차 1,000대 조기폐차									
친환경 모빌리티 보급 및 지원체계 구축	전기화물차 1,359대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급
	전기승용차 2,278대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급
	전기이륜차 249대 보급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전기버스 58대 보급	전기버스 10대 보급									
	수소승용차 241대 보급	수소승용차 30대 보급	수소승용차 30대 보급	수소승용차 50대 보급	수소승용차 50대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급
	-	수소버스 20대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급
자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 210대 이용 추진	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
자동차 탄소중립포인트제 시행	탄소포인트제 949대 가입	탄소포인트제 300대 가입									
중고등학생 시내버스 무상교통 추진	무상교통 이용자 수 36,816명	무상교통 이용자 수 45,100명	무상교통 이용자 수 21,762명	무상교통 이용자 수 39,075명	무상교통 이용자 수 35,778명	무상교통 이용자 수 32,592명	무상교통 이용자 수 35,000명				

■ 온실가스 감축량

<표 5-17> 군산시 수송 부문 세부 과제별 온실가스 감축량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
운행경유차 저공해화 사업 추진	경유자동차 전기차 전환 지원 [교체대수(경유→전기)]	10.2	11.4	12.5	13.7	14.9	16.1	17.3	18.4	19.6	20.8	22.0
친환경 모빌리티 보급 및 지원체계 구축	전기차 보급(화물차)[보급대수]	2.9	3.1	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.7	4.9	5.1
	전기차 보급(승용차)[보급대수]	2.2	2.7	3.2	3.7	4.1	4.6	5.1	5.6	6.1	6.6	7.1
	전기 아륜차(오토바이) 보급	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	전기 버스[보급대수(CNG→전기)]	2.3	2.7	3.1	3.5	3.9	4.3	4.7	5.0	5.4	5.8	6.2
	수소차 보급(승용차)[보급대수]	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9
	수소차 보급(버스)[보급대수]	0.0	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 이용[보급대수]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자동차 탄소중립포인트제 시행	자동차 마일리지(탄소중립포인트)	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
중고등학생 시내버스 무상교통 추진	대중교통 이용확대 [지하철 없는 지역체]	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0

라. 농축산

- 군산시 농축산 부문의 경우 친환경 농업미생물 배양 및 공급사업, 전략작물직불제 사업을 포함한 총 4개의 사업으로 구성됨

<표 5-18> 군산시 농축산 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
농축산	4-1	친환경 농업미생물 배양 및 공급사업	친환경 농업 보급	기술보급과	정량	단발
	4-2	탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	논물관리	농정과	정량	단발
	4-3	탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	저메탄 · 질소 사료 보급	동물정책과	정량	단발
	4-4	전략작물직불제	대체작물 전환	농정과	정량	단발

■ 세부 사업별 감축원단위

- 농축산 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-19> 농축산 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
친환경 비료 사용 등 친환경 농업 확대[보급면적]	6.32E-06	tCO ₂ eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
논물관리[시행면적]	22.4	tCO ₂ eq/ha	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
저메탄, 저단백질사료 보급[사육두수]	0.471	tCO ₂ eq/두	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
대체작물재배[재배면적]	7.9	tCO ₂ eq/ha	전라북도 기후변화대응 기본계획수립, 전라북도, 2018	단발

■ 사업물량

<표 5-20> 군산시 농축산 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
친환경 농업미생물 배양 및 공급사업	친환경농업 4,250,000m ² 보급	친환경농업 660,000m ² 보급									
탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	496.5ha 면적 논물관리	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	사육두수 89두 저메탄 사료 보급	사육두수 97두 저메탄 사료 보급	사육두수 107두 저메탄 사료 보급	사육두수 114두 저메탄 사료 보급	사육두수 122두 저메탄 사료 보급	사육두수 131두 저메탄 사료 보급	사육두수 139두 저메탄 사료 보급	사육두수 146두 저메탄 사료 보급	사육두수 150두 저메탄 사료 보급	사육두수 160두 저메탄 사료 보급	사육두수 160두 저메탄 사료 보급
전략작물직불제	대체작물 재배 면적 8,588ha	대체작물 재배 면적 3,000ha									

■ 온실가스 감축량

<표 5-21> 군산시 농축산 부문 세부 과제별 온실가스 감축량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
친환경 농업마생물 배양 및 공급사업	친환경 비료 사용 등 친환경 농업 확대[보급면적]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	논물관리[시행면적]	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	저메탄 저단백질사료 보급 [사육두수]	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
전략작물직불제	대체작물재배 ⁵⁾ [재배면적]	67.8	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7

5) 감축원단위 출처: 전라북도 기후변화대응 기본계획수립, 전라북도, 2018

마. 폐기물

- 군산시 폐기물 부문의 경우 친환경 그린상점 지원사업 추진, 폐기물매립장 운영 관리 사업을 포함한 총 5개의 사업으로 구성됨

<표 5-22> 군산시 폐기물 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
폐기물	5-1	아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 재활용 지원	자원순환과	정량	단발
	5-2	친환경 그린상점 지원사업추진	재활용 활성화	자원순환과	정량	단발
	5-3	지방세 종이없는 고지서 전자송달 확대	전자고지서 대체	세무과	정량	단발
	5-4	폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 운영	자원순환과	정량	단발
	5-5	군산시 폐자원에너지화시설 민간위탁 운영	소각여열 이용	자원순환과	정량	단발

■ 세부 사업별 감축원단위

- 폐기물 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-23> 폐기물 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
아이스팩 커피찌꺼기 재활용 [재활용량(아이스팩)]	0.002	tCO ₂ eq/톤	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
일회용 플라스틱 컵 사용 자제 [사업 참여 가게]	2.34	tCO ₂ eq/가게	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
지방세 종이 고지서의 전자 고지서 대체[건당]	5.72E-06	tCO ₂ eq/건	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
준호기성 매립지[생활폐기물 매립량]	0.05	tCO ₂ eq/톤	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
소각여열 화수 및 이용[열공급량]	0.00003	tCO ₂ eq/MJ	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발

■ 사업물량

<표 5-24> 군산시 폐기물 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 107톤 재활용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
친환경 그린상점 지원사업추진	일회용품 규제 가게 65개소 지원	일회용품 규제 가게 10개소 지원									
지방세 종이없는 고지서! 전자송달 확대	233,260건 전자고지서 대체	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 97,277톤 매립	준호기성 매립지 35,000톤 매립	준호기성 매립지 36,000톤 매립	준호기성 매립지 36,000톤 매립	준호기성 매립지 37,000톤 매립	준호기성 매립지 36,000톤 매립	준호기성 매립지 36,000톤 매립	준호기성 매립지 35,000톤 매립	준호기성 매립지 34,000톤 매립	준호기성 매립지 33,000톤 매립	준호기성 매립지 33,000톤 매립
군산시 폐자원에너지화 시설 민간위탁 운영 ⁶⁾	열회수 전력생산량 103,394MWh	열회수 전력생산량 20,586MWh									

6) 소각 열회수 전력 생산량 1MWh 단위 변환 후 감축원단위 적용(1MWh = 3,600MJ)

■ 온실가스 감축량

<표 5-25> 군산시 폐기물 부문 세부 과제별 온실가스 배출량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 커피찌꺼기 재활용 [재활용량(아이스팩)]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
친환경 그린상점 지원사업추진	일회용 플라스틱 컵 사용 자제 [사업 참여 가게]	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
지방세 종이없는 고지서! 전자송달 확대	지방세 종이 고지서의 전자 고지서 대체[건당]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 [생활폐기물 매립량]	4.9	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7
군산시 폐자원에너지화 시설 민간위탁 운영	소각여열 회수 및 이용 [열공급량]	11.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2



바. 흡수원

- 군산시 흡수원 부문의 경우 군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기, 가로수 조성사업을 포함한 총 7개의 사업으로 구성됨

<표 5-26> 군산시 흡수원 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
흡수원	6-1	새들하브숲 조성사업	숲 조성	산림녹지과	정량	지속
	6-2	군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	6-3	가로수 조성사업	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	6-4	가로환경(가로수, 녹지대) 관리	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	6-5	도시바람길숲 조성 사업	숲 조성	산림녹지과	정량	지속
	6-6	원충녹지 생활환경숲 조성	숲 조성 및 조림조성 (관목, 교목, 초화류)	산림녹지과	정량	지속
	6-7	녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	숲 조성 및 조림조성	산림녹지과	정량	지속

■ 세부 사업별 감축원단위

- 흡수원 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-27> 흡수원 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
근린공원(도시공원) 조성	0.012	tCO ₂ eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
[도시숲조성] 가로수 심기 [보급나무수(수령10년)]	0.0036	tCO ₂ eq/그루	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
녹지면적 확충	0.006	tCO ₂ eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
조림조성(그루)[보급나무수(수령10년)]	0.0024	tCO ₂ eq/그루	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속

■ 사업물량

<표 5-28> 군산시 흡수원 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
새들허브숲 조성사업	숲 조성 59,837m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	보급 나무 3,385,000 그루	보급 나무 403,750그루	보급 나무 403,750그루	보급 나무 403,750그루	보급 나무 403,750그루	-	-	-	-	-	-
가로수 조성사업	가로수 조성 1,213그루	가로수 조성 240그루	가로수 조성 240그루	가로수 조성 240그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루
가로환경(가로수, 녹지대) 관리	가로수 조성 796그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루
도시바람길숲 조성 사업	숲 조성 31,702m ²	숲 조성 46,797m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완충녹지 생활환경숲 조성	숲 조성 2,964m ²	-	숲 조성 500m ²	-	-	-	-	숲 조성 1,000m ²	-	-	-
	보급 나무 (동백 청단풍) 795그루	-	-	-	-	-	-	보급 나무 (동백 청단풍) 1,000그루	-	-	-
	보급 나무 (철쭉 칠엽수) 1,200그루	-	보급 나무 (철쭉 칠엽수) 100그루	-	-	-	-	보급 나무 (철쭉 칠엽수) 100그루	-	-	-
	보급 나무 (초화류) 660그루	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	숲 조성 27,834m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²
	보급 나무 64,111그루	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ 온실가스 감축량

<표 5-29> 군산시 흡수원 부문 세부 과제별 온실가스 배출량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
새들허브숲 조성사업	근린공원(도시공원) 조성	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	[도시숲조성] 가로수 심기 [보급나무수(수령10년)]	12.2	13.6	15.1	16.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
가로수 조성사업	[도시숲조성] 가로수 심기 [보급나무수(수령10년)]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
가로환경(가로수, 녹지대) 관리	[도시숲조성] 가로수 심기 [보급나무수(수령10년)]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
도시바람길숲 조성 사업	녹지면적 확충	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
완충녹지 생활환경숲 조성	녹지면적 확충	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	조림조성(그루) [보급나무수(수령10년)]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	녹지면적 확충	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
	조림조성(그루) [보급나무수(수령10년)]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2



사. 정책기반 및 교육 관련

- 군산시 정책기반 및 교육 관련 부문의 경우 온실가스 감축인지 예산제를 포함한 총 5개의 사업으로 구성됨

<표 5-30> 군산시 정책기반/교육 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
정책기반	7-1	온실가스감축인지 예산제	-	환경정책과	정성	-
	7-2	환경교육도시 추진	-	환경정책과	정성	-
	7-3	탄소중립지원센터 추진	-	환경정책과	정성	-
교육	8-1	탄소중립을 위한 시민교육 추진	-	환경정책과	정성	-
	8-2	기후변화 교육 추진	-	환경정책과	정성	-

■ 사업물량

<표 5-31> 군산시 정책기반 및 교육 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
온실가스감축인지 예산제	-	-	-	-	-	-	계획 수립	예산제 시행	예산제 시행	예산제 시행	예산제 시행
환경교육도시 추진	-		군산시 기초 환경교육센터 지정	-	환경 교육 도시 공모 신청	환경 교육 도시 공모 신청	-	-	-	-	-
탄소중립지원센터 추진	-	-	센터 관련 여건 검토	추진 계획 수립	설립 또는 지정 공모 추진	센터 설립 또는 지정 완료	-	-	-	-	-
탄소중립을 위한 시민교육 추진	-	-	교육 인원 50명	교육 인원 50명	교육 인원 100명						
기후변화 교육 추진	교육 아수자 60,511명	교육 아수자 27,000명	교육 아수자 30,000명	교육 아수자 32,000명	교육 아수자 35,000명						

■ 온실가스 감축량

- 5개의 세부 과제 모두 정성적 사업으로 온실가스 감축량을 산정할 수 없음

2.2 온실가스 감축 로드맵(인벤토리2 기준)

■ 중장기 감축 목표(인벤토리2)

- 2030년 부문별 온실가스 감축 목표 설정 결과, 2018년 기준 2,209.9 천톤 CO₂eq에서 2030년 1,481.3 천톤 CO₂eq로 33.0% 감소하는 것으로 산정되었으며, 건물(상업/공공) 47.8%, 건물(가정) 33.3%, 수송 5.2%, 농축산 23.9%, 폐기물 -0.6%의 감축률을 보였음
- 2034년 부문별 온실가스 감축 목표 설정 결과, 2018년 기준 2,209.9 천톤 CO₂eq에서 2034년 1,448.1 천톤 CO₂eq로 34.5% 감소하는 것으로 산정되었으며, 건물(상업/공공) 49.8%, 건물(가정) 34.8%, 수송 6.6%, 농축산 27.0%, 폐기물 -0.6%의 감축률을 보였음
- 최종 목표연도인 2050년의 목표배출량은 기준연도인 2018년의 총배출량 2,209.9 천톤 CO₂eq 대비 100.0% 감축하는 것을 목표로 설정함
- 상위계획(전북자치도)과 정합성을 유지하기 위하여 온실가스 감축의 핵심 수단인 재생 에너지 발전량(에너지 전환)은 간접배출량의 전력사용을 대체하는 것으로 가정하여 부문별로 할당하여 반영하였음

<표 5-32> 군산시 온실가스 인벤토리2 중장기 감축 목표

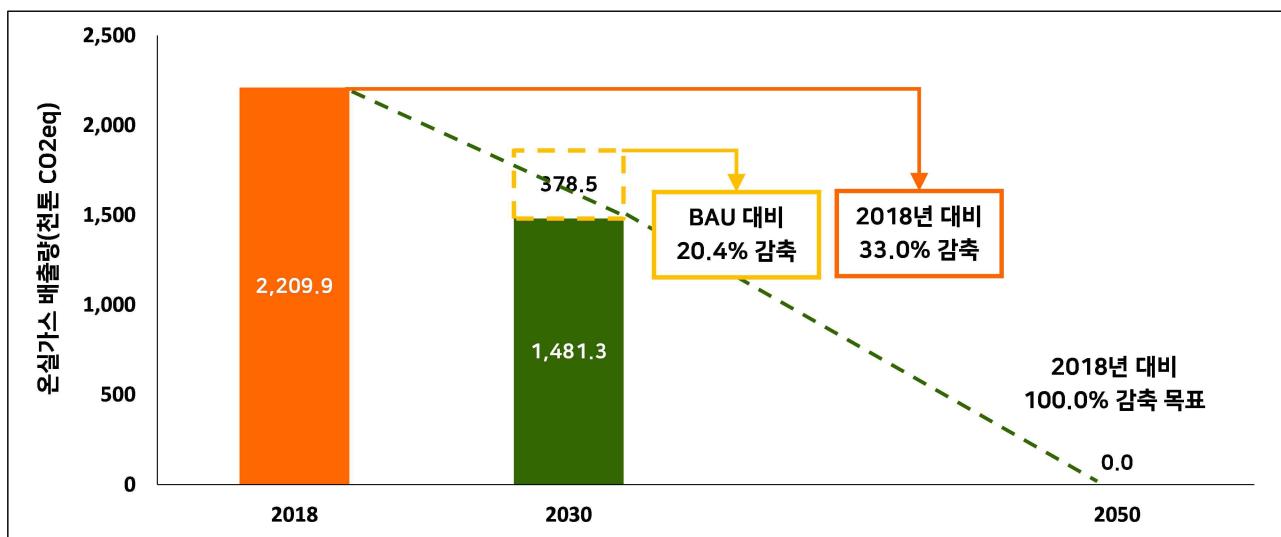
(단위: 천톤CO₂eq)

구분	부문	2018 기준 배출량	2030년				2034년				
			배출 전망	목표 감축량*	목표 배출량	감축률 (%)	배출 전망	목표 감축량*	목표 배출량	감축률 (%)	
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
합계		2,209.9	1,859.8	378.5	1,481.3	33.0%	1,841.7	393.6	1,448.1	34.5%	
온실가스 배출량 (직접+간접)	건 물	상업/공공	657.3	548.8	205.8	343.0	47.8%	537.1	207.1	330.0	49.8%
		가정	468.8	404.1	91.6	312.5	33.3%	400.9	95.2	305.7	34.8%
		수송	584.3	587.8	33.7	554.1	5.2%	589.7	43.9	545.8	6.6%
		농축산	188.7	167.4	23.8	143.6	23.9%	161.5	23.8	137.7	27.0%
		폐기물	310.7	316.8	4.0	312.8	-0.6%	316.6	3.9	312.7	-0.6%
흡수 및 제거	흡수원	-153.1	-165.0	19.6	-184.6	-20.6%	-164.1	19.7	-183.8	-20.1%	

* 목표감축량은 부문별 감축량 및 에너지 전환에 따른 전력(간접)에 대한 감축량을 포함한 값임

1) 기준연도 2018년 기준 배출량 합계는 흡수원을 제외한 총배출량 값임

2) 목표연도 2030년, 2034년은 순배출량(총배출량-흡수 및 제거량) 기준으로 설정함



<그림 5-6> 군산시 온실가스 인벤토리2 배출전망 및 목표배출량

■ 연차별 온실가스 배출 목표(인벤토리2)

○ 2025년부터 2034년까지 군산시 연차별 온실가스 목표 배출량은 다음과 같음

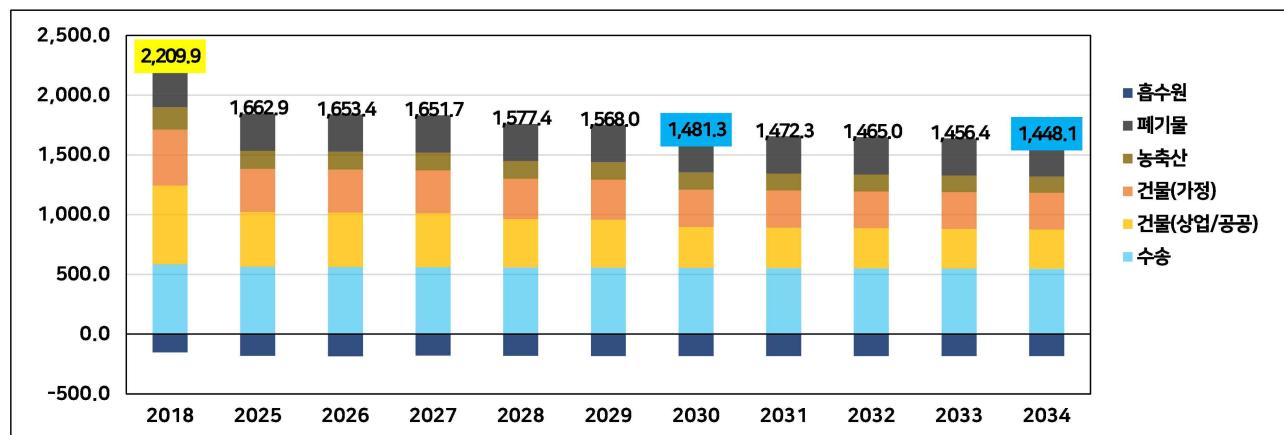
<표 5-33> 군산시 온실가스 인벤토리2 중장기 연도별 온실가스 배출 목표

(단위: 천톤 CO₂eq)

구분	2018 (기준)	2025	2026	2027	2028	2029	2030 (목표)	2031	2032	2033	2034 (목표)
합계	2,209.9	1,662.9	1,653.4	1,651.7	1,577.4	1,568.0	1,481.3	1,472.3	1,465.0	1,456.4	1,448.1
건물	상업/공공	657.3	457.7	454.8	451.6	404.0	400.6	343.0	339.2	336.0	333.0
	가정	468.8	361.5	360.4	358.8	339.0	337.2	312.5	310.6	308.9	307.3
수송	584.3	563.7	561.9	560.0	558.0	556.1	554.1	552.0	550.0	547.8	545.8
농축산	188.7	151.1	149.5	148.1	146.6	145.1	143.6	142.1	140.6	139.2	137.7
폐기물	310.7	311.2	313.4	313.1	312.0	312.5	312.8	312.6	312.6	312.7	312.7
흡수원	-153.1	-182.4	-186.5	-179.8	-182.2	-183.4	-184.6	-184.2	-183.2	-183.6	-183.8

1) 기준연도 2018년 기준 배출량 합계는 흡수원을 제외한 총배출량 값임

2) 목표배출량('25~'34)은 순배출량(총배출량-흡수 및 제거량) 기준으로 설정함



<그림 5-7> 군산시 온실가스 인벤토리2 연도별 온실가스 목표배출량 추이

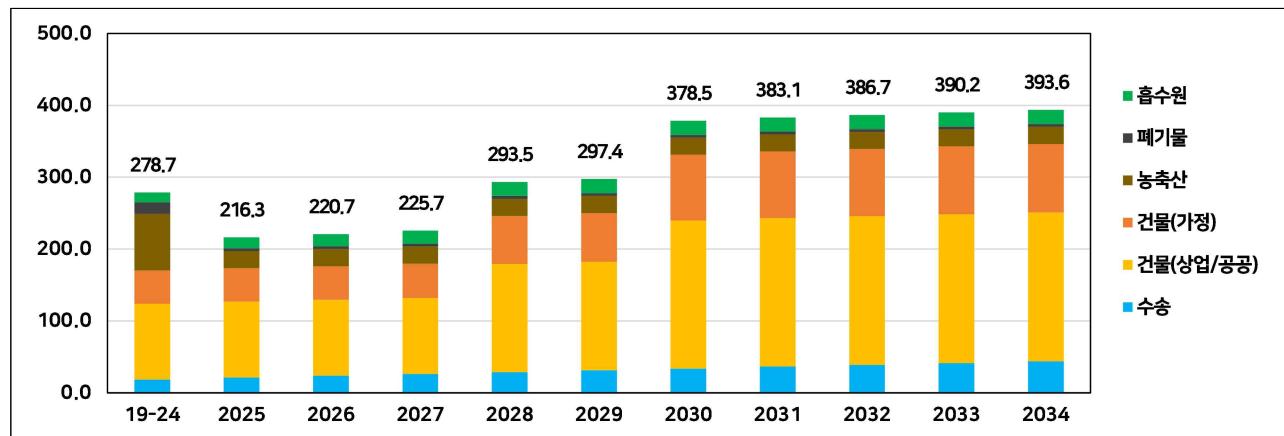
■ 연차별 온실가스 감축량(인벤토리2)

- 2025년부터 2034년까지 탄소중립 목표기간 동안 온실가스 감축 관련 세부 과제 진행 시 기대할 수 있는 군산시 연차별 온실가스 감축량은 다음과 같음
- 상위계획(전북자치도)과 정합성을 유지하기 위하여 온실가스 감축의 핵심 수단인 재생에너지 발전량(에너지 전환)은 간접배출량의 전력사용을 대체하는 것으로 가정하여 부문별로 할당하여 반영하였음

<표 5-34> 군산시 온실가스 인벤토리2 연도별 온실가스 감축량

(단위: 천톤 CO₂eq)

구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030 (목표)	2031	2032	2033	2034 (목표)
합계	278.7	216.3	220.7	225.7	293.5	297.4	378.5	383.1	386.7	390.2	393.6
건물	상업/공공	105.6	105.6	105.6	105.9	150.6	151.1	205.8	206.7	206.9	207.0
	가정	46.2	46.6	46.9	47.7	66.7	67.7	91.6	92.7	93.6	94.4
수송	18.3	21.2	23.7	26.2	28.7	31.2	33.7	36.3	38.8	41.4	43.9
농축산	79.0	23.7	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8
폐기물	16.2	4.0	4.0	4.0	4.1	4.0	4.0	4.0	3.9	3.9	3.9
흡수원	13.4	15.2	16.7	18.1	19.6	19.6	19.6	19.6	19.7	19.7	19.7



<그림 5-8> 군산시 온실가스 인벤토리2 연도별 온실가스 감축 추이

■ 세부 과제별 온실가스 감축 로드맵(인벤토리2)

- 군산시에서 현재 시행하고 있는 감축 사업은 총 38개이며, 이중 정량적 사업은 31개, 정성적 사업은 7개로 구분됨
- 감축 잠재량 산정 시 지속 사업, 단발 사업으로 구분하여 산정하였음
 - 지속 사업은 누적 개념으로, 해당년도 추진 사업의 사업물량이 매년 누적되어 감축량이 적용되며, 미래의 온실가스 배출량에 영향을 줌
 - 단발 사업은 해당연도에만 감축량이 적용되며 미래의 온실가스 배출량에 영향을 주지 않음
- 부문별 시행사업 목록은 건물 12개, 수송 5개, 농축산 4개, 폐기물 5개, 흡수원 7개, 기타 정책기반 및 교육 관련 시행사업은 5개로 조사됨

<표 5-35> 군산시 부문별 시행사업 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
건물	1-1	지역상생형 태양광 발전사업 추진	태양광 설치 수상태양광 설치	새만금에너지과	정량 정량	지속 지속
	1-2	민간 태양광 사업(군산시)	태양광 설치	새만금에너지과	정량	지속
	1-3	민간 태양광 사업(전북)	태양광 설치	환경정책과 (전북특별자치도)	정량	지속
	1-4	가정용 친환경 보일러 지원 사업	친환경 보일러 교체	환경정책과	정량	지속
	1-5	취약계층 LED 교체사업	LED 조명 교체 (백열등, 형광등)	새만금에너지과	정량	지속
	1-6	가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 LED 교체	건설과	정량	지속
	1-7	저소득층 그린 리모델링 사업	단열시공 등 주거환경 리모델링 지원	주택행정과	정량	지속
	1-8	도시가스 공급사업	도시가스 공급 확대	새만금에너지과	정량	지속
	1-9	건물 탄소중립포인트제 시행	(건물) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량	지속
	1-10	제로에너지 건축물 조성	녹색건축물 조성	환경정책과 (한국에너지공단)	정량	지속
	1-11	섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 구축 지원	항만해양과	정성	-
	1-12	신재생에너지 보급사업 추진	가구 당 태양광, 태양열, 지열 등 설치 지원	새만금에너지과	정성	-



부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
수송	2-1	운행경유차 저공해화 사업 추진	노후 경유차 조기폐차	환경정책과	정량	지속
	2-2	친환경 모빌리티 보급 및 지원체계 구축	전기 화물차 보급		정량	지속
			전기 승용차 보급		정량	지속
			전기 이륜차 보급		정량	지속
			전기 버스 보급		정량	지속
			수소 승용차 보급		정량	지속
			수소 버스 보급		정량	지속
농축산	2-3	자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 보급	건설과	정량	지속
	2-4	자동차 탄소중립포인트제 시행	(수송) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량	단발
	2-5	중고등학생 시내버스 무상교통 추진	교통비 지원	교통행정과	정량	단발
	3-1	친환경 농업미생물 배양 및 공급사업	친환경 농업 보급	기술보급과	정량	단발
	3-2	탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	논물관리	농정과	정량	단발
폐기물	3-3	탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	저메탄 · 질소 사료 보급	동물정책과	정량	단발
	3-4	전략작물직불제	대체작물 전환	농정과	정량	단발
	4-1	아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 재활용 지원	자원순환과	정량	단발
	4-2	친환경 그린상점 지원사업추진	재활용 활성화	자원순환과	정량	단발
	4-3	지방세 종이없는 고지서!전자송달 확대	전자고지서 대체	세무과	정량	단발
흡수원	4-4	폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 운영	자원순환과	정량	단발
	4-5	군산시 폐자원에너지화시설 민간위탁 운영	소각여열 이용	자원순환과	정량	단발
	5-1	새들허브숲 조성사업	숲 조성	산림녹지과	정량	지속
	5-2	군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	5-3	가로수 조성사업	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	5-4	가로환경(가로수, 녹지대) 관리	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	5-5	도시바람길숲 조성 사업	숲 조성	산림녹지과	정량	지속
정책 기반	5-6	완충녹지 생활환경숲 조성	숲 조성 및 조림조성 (관목, 교목, 초화류)	산림녹지과	정량	지속
	5-7	녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	숲 조성 및 조림조성	산림녹지과	정량	지속
	6-1	온실가스감축인지 예산제	-	환경정책과	정성	-
교육	6-2	환경교육도시 추진	-	환경정책과	정성	-
	6-3	탄소중립지원센터 추진	-	환경정책과	정성	-
7-1	7-1	탄소중립을 위한 시민교육 추진	-	환경정책과	정성	-
	7-2	기후변화 교육 추진	-	환경정책과	정성	-

가. 건물

- 군산시 건물 부문의 경우 지역상생형 태양광 발전사업 추진, 가정용 친환경 보일러 지원 사업, 저소득층 그린 리모델링 사업을 포함한 총 12개의 사업으로 구성됨

<표 5-36> 군산시 건물 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
건물	1-1	지역상생형 태양광 발전사업 추진	태양광 설치 수상태양광 설치	새만금에너지과 새만금에너지과	정량 정량	지속 지속
	1-2	민간 태양광 사업(군산시)	태양광 설치	새만금에너지과	정량	지속
	1-3	민간 태양광 사업(전북)	태양광 설치	환경정책과 (전북특별자치도)	정량	지속
	1-4	가정용 친환경 보일러 지원 사업	친환경 보일러 교체	환경정책과	정량	지속
	1-5	취약계층 LED 교체사업	LED 조명 교체 (백열등, 형광등)	새만금에너지과	정량	지속
	1-6	가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 LED 교체	건설과	정량	지속
	1-7	저소득층 그린 리모델링 사업	단열시공 등 주거환경 리모델링 지원	주택행정과	정량	지속
	1-8	도시가스 공급사업	도시가스 공급 확대	새만금에너지과	정량	지속
	1-9	건물 탄소중립포인트제 시행	(건물) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량	지속
	1-10	제로에너지 건축물 조성	녹색건축물 조성	환경정책과 (한국에너지공단)	정량	지속
	1-11	섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 구축 지원	향만해양과	정성	-
	1-12	신재생에너지 보급사업 추진	가구 당 태양광, 태양열, 지열 등 설치 지원	새만금에너지과	정성	-

■ 세부 사업별 감축원단위

- 건물 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-37> 건물 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
태양광 발전[시설용량]	0.617	tCO ₂ eq/kW	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
수상태양광 발전[시설용량]	0.6264	tCO ₂ eq/kW	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
가정용 친환경보일러 교체 (LPG → 환경표지인증 보일러)	0.328	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
LED 조명 교체[교체개수(백열등)]	0.05	tCO ₂ eq/개	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
LED 조명 교체[교체개수(형광등)]	0.03	tCO ₂ eq/개	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
가로등 LED 교체[교체개수]	0.1745	tCO ₂ eq/개	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
민간 부문 그린 리모델링	0.009	tCO ₂ eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
도시가스 공급확대[변경가구수(가구)]	0.09	tCO ₂ eq/가구	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
탄소(중립) 포인트제 운영(가입가구)	0.107	tCO ₂ eq/가입가구	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
제로에너지 빌딩 [비주거용 건축물/ZEB 4등급]	0.019	tCO ₂ eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속

■ 사업물량

<표 5-38> 군산시 건물 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
지역상생형 태양광 발전사업 추진	육상태양광 100MW 설치·운영	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	수상태양광 100MW 설치·운영	-	-	-	-	-	-
민간 태양광 사업 ¹⁾ (군산시)	육상태양광 127,814kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 23,099kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영	육상태양광 18kW 설치·운영
민간 태양광 사업 ²⁾ (전북)	육상태양광 6,642kW 설치·운영	-	-	-	-	-	육상태양광 102,752kW 설치·운영	-	-	-	-
가정용 친환경 보일러 지원 사업	가정용 친환경보일러 8,392대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체	가정용 친환경보일러 130대 교체				
취약계층 LED 교체사업	백열등 → LED 교체 5,192개	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	형광등 → LED 교체 21,074개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개	형광등 → LED 교체 2,000개				
가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 1,995개 교체	가로등 1,500개 교체	가로등 1,500개 교체	가로등 1,500개 교체	-	-	-	-	-	-	-
저소득층 그린 리모델링 사업	303가구 대상 리모델링	61가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링	55가구 대상 리모델링

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
도시가스 공급사업	1,503가구 도시가스 공급	150가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급	100가구 도시가스 공급
건물 탄소중립포인트제 시행	탄소포인트제 18,945가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입	탄소포인트제 200가구 가입
제로에너지 건축물 조성	제로에너지 건축물 면적 55,271m ²	-	-	제로에너지 건축물 면적 38,480m ²	제로에너지 건축물 면적 42,525m ²	제로에너지 건축물 면적 64,098m ²	제로에너지 건축물 면적 96,148m ²	제로에너지 건축물 면적 50,000m ²	제로에너지 건축물 면적 50,000m ²	제로에너지 건축물 면적 50,000m ²	제로에너지 건축물 면적 50,000m ²
섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 신규 공급 114가구	-	LPG시설 신규 공급 260가구	-	-	-	-	-	-	-	-
신재생에너지 보급사업 추진	367가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치	35가구 태양광 설치
	11가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치	5가구 태양열 설치
	4가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치	5가구 지열 설치

1) 군산시 새만금에너지과 내부자료

2) 전북특별자치도청 탄소중립정책과 내부자료

■ 온실가스 감축량

<표 5-39> 군산시 건물 부문 세부 과제별 온실가스 감축량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
지역상생형 태양광 발전사업 추진	태양광 발전 [시설용량]	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1
	수상태양광 발전 [시설용량]	0.0	0.0	0.0	0.0	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6	62.6
민간 태양광 사업 (군산시)	태양광 발전 [시설용량]	78.9	78.9	78.9	78.9	78.9	78.9	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
민간 태양광 사업 (전북)	태양광 발전 [시설용량]	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	67.5	67.5	67.5	67.5	67.5
가정용 친환경 보일러 지원 사업	가정용 친환경보일러 교체 (LPG → 환경표지인증 보일러)	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2
취약계층 LED 교체사업	LED 조명교체 [교체개수(백열등)]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	LED 조명교체 [교체개수(형광등)]	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 LED교체 [교체개수]	0.3	0.6	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
저소득층 그린 리모델링 사업	민간 부문 그린리모델링	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
도시가스 공급사업	도시가스 공급확대 [변경가구수(가구)]	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
건물 탄소중립포인트제 시행	탄소(중립) 포인트제 운영 (가입가구)	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
제로에너지 건축물 조성	제로에너지 빌딩 [비주거용 건축물/ZEB 4등급]	1.1	1.1	1.1	1.8	2.6	3.8	5.6	6.6	7.5	8.5	9.4
섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 구축 지원						(정성)					
신재생에너지 보급사업 추진	가구 당 태양광, 태양열 지열 등 설치 지원						(정성)					

나. 수송

- 군산시 수송 부문의 경우 운행경유차 저공해화 사업 추진, 친환경 모빌리티 보급 및 지원 체계 구축 사업을 포함한 총 5개의 사업으로 구성됨

<표 5-40> 군산시 수송 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
수송	2-1	운행경유차 저공해화 사업 추진	노후 경유차 조기폐차	환경정책과	정량	지속
	전기 화물차 보급	정량	지속			
	전기 승용차 보급	정량	지속			
	전기 이륜차 보급	정량	지속			
	전기 버스 보급	정량	지속			
	수소 승용차 보급	정량	지속			
	수소 버스 보급	정량	지속			
	2-3	자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 보급	건설과	정량	지속
	2-4	자동차 탄소중립포인트제 시행	(수송) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량	단발
	2-5	중고등학생 시내버스 무상교통 추진	교통비 지원	교통행정과	정량	단발

■ 세부 사업별 감축원단위

- 수송 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-41> 수송 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
경유자동차 전기차 전환 지원 [교체대수(경유→전기)] ⁷⁾	1.18	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
전기차 보급(화물차)[보급대수]	2.155	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
전기차 보급(승용차)[보급대수]	0.97	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
전기 이륜차(오토바이) 보급	0.6501	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
전기 버스[보급대수(CNG→전기)] ⁸⁾	39.43	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
수소차 보급(승용차)[보급대수]	0.923	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
수소차 보급(버스)[보급대수]	36.389	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
공공자전거 이용[보급대수]	0.04518	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
자동차 마일리지(탄소중립포인트)	0.2966	tCO ₂ eq/대	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
대중교통 이용확대 [지하철 없는 지자체]	0.001293	tCO ₂ eq/인	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발

7) 경유자동차 전기차 전환 지원(1.18tCO₂eq/대) 감축원단위: 경유자동차 폐차, 전기자동차 교체

8) 전기 버스(경유→전기) 43.890tCO₂eq/대, 전기 버스(CNG→전기) 39.43tCO₂eq/대: 감축원단위 보수적으로 적용함

■ 사업물량

<표 5-42> 군산시 수송 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
운행경유차 저공해화 사업 추진	노후 경유차 8,621대 조기폐차	노후 경유차 1,000대 조기폐차									
친환경 모빌리티 보급 및 지원체계 구축	전기화물차 1,359대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급
	전기승용차 2,278대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급	전기승용차 500대 보급
	전기아润차 249대 보급	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전기버스 58대 보급	전기버스 10대 보급									
	수소승용차 241대 보급	수소승용차 30대 보급	수소승용차 30대 보급	수소승용차 50대 보급	수소승용차 50대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급	수소승용차 100대 보급
	-	수소버스 20대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급	수소버스 5대 보급
자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 210대 이용 추진	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
자동차 탄소중립포인트제 시행	탄소포인트제 949대 가입	탄소포인트제 300대 가입									
중고등학생 시내버스 무상교통 추진	무상교통 이용자 수 36,816명	무상교통 이용자 수 45,100명	무상교통 이용자 수 21,762명	무상교통 이용자 수 39,075명	무상교통 이용자 수 35,778명	무상교통 이용자 수 32,592명	무상교통 이용자 수 35,000명				

■ 온실가스 감축량

<표 5-43> 군산시 수송 부문 세부 과제별 온실가스 감축량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
운행경유차 저공해화 사업 추진	경유자동차 전기차 전환 지원 [교체대수(경유→전기)]	10.2	11.4	12.5	13.7	14.9	16.1	17.3	18.4	19.6	20.8	22.0
친환경 모빌리티 보급 및 지원체계 구축	전기차 보급(화물차)[보급대수]	2.9	3.1	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.7	4.9	5.1
	전기차 보급(승용차)[보급대수]	2.2	2.7	3.2	3.7	4.1	4.6	5.1	5.6	6.1	6.6	7.1
	전기 아륜차(오토바이) 보급	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	전기 버스[보급대수(CNG→전기)]	2.3	2.7	3.1	3.5	3.9	4.3	4.7	5.0	5.4	5.8	6.2
	수소차 보급(승용차)[보급대수]	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9
	수소차 보급(버스)[보급대수]	0.0	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 이용[보급대수]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
자동차 탄소중립포인트제 시행	자동차 마일리지(탄소중립포인트)	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
중고등학생 시내버스 무상교통 추진	대중교통 이용확대 [지하철 없는 지역체]	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0

다. 농축산

- 군산시 농축산 부문의 경우 친환경 농업미생물 배양 및 공급사업, 전략작물직불제 사업을 포함한 총 4개의 사업으로 구성됨

<표 5-44> 군산시 농축산 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
농축산	3-1	친환경 농업미생물 배양 및 공급사업	친환경 농업 보급	기술보급과	정량	단발
	3-2	탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	논물관리	농정과	정량	단발
	3-3	탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	저메탄 · 질소 사료 보급	동물정책과	정량	단발
	3-4	전략작물직불제	대체작물 전환	농정과	정량	단발

■ 세부 사업별 감축원단위

- 농축산 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-45> 농축산 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
친환경 비료 사용 등 친환경 농업 확대[보급면적]	6.32E-06	tCO ₂ eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
논물관리[시행면적]	22.4	tCO ₂ eq/ha	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
저메탄, 저단백질사료 보급[사육두수]	0.471	tCO ₂ eq/두	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
대체작물재배[재배면적]	7.9	tCO ₂ eq/ha	전라북도 기후변화대응 기본계획수립, 전라북도, 2018	단발

■ 사업물량

<표 5-46> 군산시 농축산 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
친환경 농업미생물 배양 및 공급사업	친환경농업 4,250,000m ² 보급	친환경농업 660,000m ² 보급									
탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	496.5ha 면적 논물관리	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	사육두수 89두 저메탄 사료 보급	사육두수 97두 저메탄 사료 보급	사육두수 107두 저메탄 사료 보급	사육두수 114두 저메탄 사료 보급	사육두수 122두 저메탄 사료 보급	사육두수 131두 저메탄 사료 보급	사육두수 139두 저메탄 사료 보급	사육두수 146두 저메탄 사료 보급	사육두수 150두 저메탄 사료 보급	사육두수 160두 저메탄 사료 보급	사육두수 160두 저메탄 사료 보급
전략작물직불제	대체작물 재배 면적 8,588ha	대체작물 재배 면적 3,000ha									

■ 온실가스 감축량

<표 5-47> 군산시 농축산 부문 세부 과제별 온실가스 감축량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
친환경 농업마생물 배양 및 공급사업	친환경 비료 사용 등 친환경 농업 확대[보급면적]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	논물관리[시행면적]	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	저메탄 저단백질사료 보급 [사육두수]	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
전략작물직불제	대체작물재배 ⁹⁾ [재배면적]	67.8	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7

9) 감축원단위 출처: 전라북도 기후변화대응 기본계획수립, 전라북도, 2018

라. 폐기물

- 군산시 폐기물 부문의 경우 친환경 그린상점 지원사업 추진, 폐기물매립장 운영 관리 사업을 포함한 총 5개의 사업으로 구성됨

<표 5-48> 군산시 폐기물 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
폐기물	4-1	아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 재활용 지원	자원순환과	정량	단발
	4-2	친환경 그린상점 지원사업추진	재활용 활성화	자원순환과	정량	단발
	4-3	지방세 종이없는 고지서 전자송달 확대	전자고지서 대체	세무과	정량	단발
	4-4	폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 운영	자원순환과	정량	단발
	4-5	군산시 폐자원에너지화시설 민간위탁 운영	소각여열 이용	자원순환과	정량	단발

■ 세부 사업별 감축원단위

- 폐기물 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-49> 폐기물 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
아이스팩 커피찌꺼기 재활용 [재활용량(아이스팩)]	0.002	tCO ₂ eq/톤	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
일회용 플라스틱 컵 사용 자제 [사업 참여 가게]	2.34	tCO ₂ eq/가게	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
지방세 종이 고지서의 전자 고지서 대체[건당]	5.72E-06	tCO ₂ eq/건	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
준호기성 매립지[생활폐기물 매립량]	0.05	tCO ₂ eq/톤	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발
소각여열 회수 및 이용[열공급량]	0.00003	tCO ₂ eq/MJ	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	단발

■ 사업물량

<표 5-50> 군산시 폐기물 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 107톤 재활용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
친환경 그린상점 지원사업추진	일회용품 규제 가게 65개소 지원	일회용품 규제 가게 10개소 지원									
지방세 종이없는 고지서! 전자송달 확대	233,260건 전자고지서 대체	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 97,277톤 매립	준호기성 매립지 35,000톤 매립	준호기성 매립지 36,000톤 매립	준호기성 매립지 36,000톤 매립	준호기성 매립지 37,000톤 매립	준호기성 매립지 36,000톤 매립	준호기성 매립지 36,000톤 매립	준호기성 매립지 35,000톤 매립	준호기성 매립지 34,000톤 매립	준호기성 매립지 33,000톤 매립	준호기성 매립지 33,000톤 매립
군산시 폐자원에너지화 시설 민간위탁 운영 ¹⁰⁾	열회수 전력생산량 103,394MWh	열회수 전력생산량 20,586MWh									

10) 소각 열회수 전력 생산량 1MWh 단위 변환 후 감축원단위 적용(1MWh = 3,600MJ)

■ 온실가스 감축량

<표 5-51> 군산시 폐기물 부문 세부 과제별 온실가스 배출량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 커피찌꺼기 재활용 [재활용량(아이스팩)]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
친환경 그린상점 지원사업추진	일회용 플라스틱 컵 사용 자제 [사업 참여 가게]	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
지방세 종이없는 고지서! 전자송달 확대	지방세 종이 고지서의 전자 고지서 대체[건당]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 [생활폐기물 매립량]	4.9	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7
군산시 폐자원에너지화 시설 민간위탁 운영	소각여열 회수 및 이용 [열공급량]	11.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2



마. 흡수원

- 군산시 흡수원 부문의 경우 군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기, 가로수 조성사업을 포함한 총 7개의 사업으로 구성됨

<표 5-52> 군산시 흡수원 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
흡수원	5-1	새들하브숲 조성사업	숲 조성	산림녹지과	정량	지속
	5-2	군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	5-3	가로수 조성사업	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	5-4	가로환경(가로수, 녹지대) 관리	가로수 심기	산림녹지과	정량	지속
	5-5	도시바람길숲 조성 사업	숲 조성	산림녹지과	정량	지속
	5-6	원충녹지 생활환경숲 조성	숲 조성 및 조림조성 (관목, 교목, 초화류)	산림녹지과	정량	지속
	5-7	녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	숲 조성 및 조림조성	산림녹지과	정량	지속

■ 세부 사업별 감축원단위

- 흡수원 부문 세부 사업별 적용한 감축원단위는 다음과 같음

<표 5-53> 흡수원 부문 세부 과제별 활용 감축원단위 목록

목록	감축원단위		출처	감축 효과
	값	단위		
근린공원(도시공원) 조성	0.012	tCO2eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
[도시숲조성] 가로수 심기 [보급나무수(수령10년)]	0.0036	tCO2eq/그루	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
녹지면적 확충	0.006	tCO2eq/m ²	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속
조림조성(그루)[보급나무수(수령10년)]	0.0024	tCO2eq/그루	지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 한국환경공단, 2024	지속

■ 사업물량

<표 5-54> 군산시 흡수원 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
새들허브숲 조성사업	숲 조성 59,837m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	보급 나무 3,385,000 그루	보급 나무 403,750그루	보급 나무 403,750그루	보급 나무 403,750그루	보급 나무 403,750그루	-	-	-	-	-	-
가로수 조성사업	가로수 조성 1,213그루	가로수 조성 240그루	가로수 조성 240그루	가로수 조성 240그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루	가로수 조성 250그루
가로환경(가로수, 녹지대) 관리	가로수 조성 796그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루	가로수 조성 160그루
도시바람길숲 조성 사업	숲 조성 31,702m ²	숲 조성 46,797m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완충녹지 생활환경숲 조성	숲 조성 2,964m ²	-	숲 조성 500m ²	-	-	-	-	숲 조성 1,000m ²	-	-	-
	보급 나무 (동백 청단풍) 795그루	-	-	-	-	-	-	보급 나무 (동백 청단풍) 1,000그루	-	-	-
	보급 나무 (철쭉 칠엽수) 1,200그루	-	보급 나무 (철쭉 칠엽수) 100그루	-	-	-	-	보급 나무 (철쭉 칠엽수) 100그루	-	-	-
	보급 나무 (초화류) 660그루	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	숲 조성 27,834m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²	숲 조성 2,000m ²
	보급 나무 64,111그루	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ 온실가스 감축량

<표 5-55> 군산시 흡수원 부문 세부 과제별 온실가스 배출량('24~'34)

(단위: 천톤 CO₂eq)

사업명	구분	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
새들허브숲 조성사업	근린공원(도시공원) 조성	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	[도시숲조성] 가로수 심기 [보급나무수(수령10년)]	12.2	13.6	15.1	16.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0
가로수 조성사업	[도시숲조성] 가로수 심기 [보급나무수(수령10년)]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
가로환경(가로수, 녹지대) 관리	[도시숲조성] 가로수 심기 [보급나무수(수령10년)]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
도시바람길숲 조성 사업	녹지면적 확충	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
완충녹지 생활환경숲 조성	녹지면적 확충	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	조림조성(그루) [보급나무수(수령10년)]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	녹지면적 확충	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
	조림조성(그루) [보급나무수(수령10년)]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2



바. 정책기반 및 교육 관련

- 군산시 정책기반 및 교육 관련 부문의 경우 온실가스 감축인지 예산제를 포함한 총 5개의 사업으로 구성됨

<표 5-56> 군산시 정책기반/교육 부문 과제 목록

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
정책기반	6-1	온실가스감축인지 예산제	-	환경정책과	정성	-
	6-2	환경교육도시 추진	-	환경정책과	정성	-
	6-3	탄소중립지원센터 추진	-	환경정책과	정성	-
교육	7-1	탄소중립을 위한 시민교육 추진	-	환경정책과	정성	-
	7-2	기후변화 교육 추진	-	환경정책과	정성	-

■ 사업물량

<표 5-57> 군산시 정책기반 및 교육 부문 세부 과제별 사업물량('24~'34)

사업명	'19~'24 (합계)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
온실가스감축인지 예산제	-	-	-	-	-	-	계획 수립	예산제 시행	예산제 시행	예산제 시행	예산제 시행
환경교육도시 추진	-	-	군산시 기초 환경교육센터 지정	-	환경 교육 도시 공모 신청	환경 교육 도시 공모 신청	-	-	-	-	-
탄소중립지원센터 추진	-	-	센터 관련 여건 검토	추진 계획 수립	설립 또는 지정 공모 추진	센터 설립 또는 지정 완료	-	-	-	-	-
탄소중립을 위한 시민교육 추진	-	-	교육 인원 50명	교육 인원 50명	교육 인원 100명						
기후변화 교육 추진	교육 애수자 60511명	교육 애수자 27,000명	교육 애수자 30,000명	교육 애수자 32,000명	교육 애수자 35,000명						

■ 온실가스 감축량

- 5개의 세부 과제 모두 정성적 사업으로 온실가스 감축량을 산정할 수 없음

VI. 기본계획 추진과제

01 부문별 온실가스 감축 대책

02 기후위기 대응기반 강화대책

VI. 기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축 대책

1.1 에너지전환·산업 부문

- ◆ (감축목표) 에너지전환 : 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 89.9 % 감축
 산 업 : 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 42.4 % 감축
- ◆ (정책목표) 신재생에너지 인프라 조성과 에너지 자립달성을, 전탄소 기술산업 고도화와
 스마트 그린산단 조성

■ 에너지전환·산업 부문 세부 사업

부문	언번	사업명	세부내용	사업부서	비고
전환	1-1	지역상생형 태양광 발전사업 추진	태양광 설치	새만금에너지과	정량
			수상태양광 설치		정량
	1-2	에너지 자급자족 인프라 구축사업	태양광 설치	산업혁신과	정량
			풍력 설치		
	1-3	해상풍력단지개발지원사업	풍력 설치	새만금에너지과	정량
	1-4	민간 태양광 사업(군산)	태양광 설치	새만금에너지과	정량
		민간 태양광 사업(전북)	태양광 설치	환경정책과 (전북특별자치도)	정량
원료 사업		농공단지형 에너지관리시스템 기술도입 모델	태양광 설치	산업혁신과	정량, 원료

[1-1]. 지역상생형 태양광 발전사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 새만금 구역 내 개발 촉진 및 신재생에너지산업 기반 조성
- 또한, 재생에너지사업을 통해 시민과 이익을 공유하는 탄소중립 수익에 대한 의미 부여

■ 사업목표

- 육상태양광 설치 및 운영(300MW, 2024년 완료)
- 수상태양광 설치 및 운영(100MW)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2028년
- 군산시민발전 지분출자
⇒ 특수목적법인 구성 후 사업추진, 발전수익을 지역주민과 공유하는 지역 상생형 사업

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 육상태양광 0.617 tCO₂eq/kW, 수상태양광 0.6264 tCO₂eq/kW
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
육상태양광(MW)	300	운영									
수상태양광(MW)	조성	조성	조성	조성	100	운영	운영	운영	운영	운영	운영
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	185.1	185.1	185.1	185.1	247.7	247.7	247.7	247.7	247.7	247.7	247.7

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 비 예산
 - 군산시민발전주식회사 지분출자



[1-2]. 에너지 자급자족 인프라 구축사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 탄소중립 선언 및 RE100 대응을 위하여 국가 1·2 산단 내 탄소 저감을 위한 신재생 에너지 자립 인프라 조성 필요
- 또한, 저탄소화 생산품으로의 전환에 의한 노후화된 국가산단의 녹색성장 기반 구축 필요

■ 사업목표

- 육상태양광(11,670kW) 설치 및 운영(2024년 5,443kW 완료)
- 풍력발전(200kW) 설치 및 운영(2024년 100kW 완료)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2026년
- 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치
- 탄소중립 통합 플랫폼 구축 : 공급/수요 예측관리, 외부 감축사업 관리시스템 등
- 스마트에너지 클러스터 구축 : 대학, 기관, 에너지 전문기업 에너지 협의체 구성, 전력 공급/판매 등 SPC 운영

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 육상태양광 0.617 tCO₂eq/kW, 풍력발전 0.951 tCO₂eq/kW
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
육상태양광(kW)	5,443	4,830	1,417	운영							
풍력발전(kW)	100	운영	100	운영							
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	3.5	6.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 16,795 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	16,795	12,365	4,430	-	-	-	-	-	-	-	-
국비	8,000	7,000	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	240	240		-	-	-	-	-	-	-	-
시비	300	300		-	-	-	-	-	-	-	-
기타	8,255	4,825	3,430	-	-	-	-	-	-	-	-

[1-3]. 해상풍력단지개발지원사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 해상풍력 단지개발 지원사업을 통해 공공주도의 해상풍력 사업 추진 및 지역 경제성장 동력 마련

■ 사업목표

- 해상풍력단지(1.6GW) 설치 및 운영

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2030년
- 해상풍력 전문인력 양성, 단지 조성을 위한 지원 및 지역 상생형 프로그램 개발
- 기 추진내용 : 해상풍력 단지개발을 위한 주민수용성 확보 및 사전 타당성 검증

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 풍력발전(시설용량) 0.951 tCO₂eq/kW
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
풍력발전(GW)	-	조성	조성	조성	조성	조성	1.6	운영	운영	운영	운영
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	1,521.6	1,521.6	1,521.6	1,521.6	1,521.6

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

○ 비 예산

- 기 소요예산(~ 2024년) : 4,800 백만원(국 2,400, 시 2,400)

[1-4]. 민간 태양광 사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 민간태양광 보급의 활성화에 의한 에너지 전환에 가속화 필요
- 군산시 관할 내 태양광 설비 인허가 및 사업개시 물량 실적 반영

■ 사업목표

- 민간태양광 지속적인 설치(인허가) : 연간 18kW

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2030년
- 민간 태양광 설치 홍보 및 설치 가이드라인 제공

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 태양광발전(시설용량) 0.617 tCO₂eq/kW
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
태양광(kW)	134,456	18	18	18	18	18	125,851	18	18	18	18
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0	160.7	160.7	160.7	160.7	160.7

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 비예산(인허가 업무)

1.2 건물 부문

◆ (감축목표) 상업/공공 : 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 42.2 % 감축

가정 : 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 30.0 % 감축

◆ (정책목표) 제로에너지 및 탄소중립 건물 확대

■ 건물 부문 세부 사업

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	비고
건물	2-1	가정용 친환경 보일러 지원 사업	친환경 보일러 교체	환경정책과	정량
	2-2	취약계층 LED 교체사업	LED 조명 교체 (백열등, 형광등)	새만금에너지과	정량
	2-3	가로등 에너지 절감 LED 교체사업	가로등 LED 교체	건설과	정량
	2-4	저소득층 그린 리모델링 사업	단열시공 등 주거환경 리모델링 지원	주택행정과	정량
	2-5	도시가스 공급사업	도시가스 공급 확대	새만금에너지과	정량
	2-6	건물 탄소중립포인트제 시행	(건물) 감축실천 프로그램	환경정책과	정량
	2-7	제로에너지 건축물 조성	녹색건축물 조성	환경정책과 (한국에너지공단)	정량
	2-8	섬 마을 단위 LPG시설 구축사업	LPG시설 구축 지원	항만해양과	정성
	2-9	신재생에너지 보급사업 추진	가구 당 태양광, 태양열, 지열 등 설치 지원	새만금에너지과	정성



[2-1]. 가정용 친환경 보일러 지원 사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 질소산화물은 초미세입자의 전구물질이면서도 온실가스 유발물질(N_2O)임
- 따라서, 질소산화물의 저감 효과가 크고, 에너지 효율이 높은 가정용 친환경 보일러 보급을 통한 대기질 개선 및 에너지 절약 도모

■ 사업목표

- 가정용 친환경 보일러 교체(연간 130대)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 가정용 저녹스보일러를 설치·교체하는 주택소유주 또는 세입자에게 교체비용 지원
(일반 10만원, 저소득층 60만원)

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 가정용 친환경보일러 교체($LPG \rightarrow$ 환경표지인증 보일러) 0.328 tCO₂eq/대
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
가정용 친환경 보일러 교체(대)	8,392	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 780 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	780	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
국비	468	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8
도비	93.6	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36
시비	218.4	21.84	21.84	21.84	21.84	21.84	21.84	21.84	21.84	21.84	21.84

[2-2]. 취약계층 LED 조명교체 사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 저효율의 조명은 에너지 소비효율이 낮아 온실가스 배출량이 상대적으로 높으며, 특히 취약계층의 조명 효율이 낮음
- 따라서, 취약계층 에너지 복지사업의 일환으로 저소득층 가구 및 복지시설의 노후 일반조명을 고효율 LED 조명으로 교체하여 전력효율 향상 제고 및 에너지복지 구현

■ 사업목표

- 저효율 조명을 고효율 조명으로 교체(연간 2,000개)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 저소득층 가구 및 복지시설 대상 고효율 LED 조명 교체

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : LED 조명 교체[교체개수(형광등) 0.03 tCO₂eq/개]
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
LED 교체 (개)	백열5192 형광21,074	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 1,701 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	1,701	171	170	170	170	170	170	170	170	170	170
국비	1,091	110	109	109	109	109	109	109	109	109	109
도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	610	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61

[2-3]. 가로등 에너지 절감 LED 교체사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 저효율의 조명은 에너지 소비효율이 낮아 온실가스 배출률이 높고, 저효율 가로등은 빛공해를 유발함
- 따라서, 노후 도로조명을 LED 조명으로 교체하여 에너지 절감과 쾌적한 도로 환경 조성 필요

■ 사업목표

- 저효율 조명을 고효율 조명으로 교체(연간 1,500개)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2027년
- 노후 가로등 대상 고효율 LED 조명 교체
(노후 메탈·나트륨 등 250 ~ 200W → LED 등 120W 교체)

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : LED 조명 교체[교체개수(형광등) 0.03 tCO₂eq/개]
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
LED 가로등 교체(개)	1,995	1,500	1,500	1,500	-	-	-	-	-	-	-
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.3	0.6	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 2,700 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	2,700	900	900	900	-	-	-	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	2,700	900	900	900							

[2-4]. 저소득층 그린리모델링 사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 저소득계층의 열악한 주거환경 개선 및 삶의 질 향상과 단열 시공 등을 통한 주거비용 지출 감소로 경제적 부담 완화 필요
- 따라서, 저소득계층 노후 주택을 대상으로 그린리모델링이 필요함

■ 사업목표

- 노후주택 대상 그린리모델링 실시(연간 약 55가구)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 리모델링 대상 선정 및 리모델링 실시, 특히 취약 계층 우선 실시
- 가구당 5백만원 이내 지원

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 민간부문 그린리모델링 0.009 tCO₂eq/m²
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
그린리모델링 (m ²)	9,999	2,013	1,815	1,815	1,815	1,815	1,815	1,815	1,815	1,815	1,815
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 2,445 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	2,445	285	240	240	240	240	240	240	240	240	240
국비	1,222.5	142.5	120	120	120	120	120	120	120	120	120
시비	1,222.5	142.5	120	120	120	120	120	120	120	120	120

[2-5]. 도시가스 공급확대 사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 도시가스 미 공급지역은 연료의 대부분 석유류를 사용하고 있고, 석유류는 가스류에 비하여 온실가스 배출계수가 높음
- 따라서, 도시가스 미 공급지역에 도시가스 공급 및 온실가스 저감이 필요

■ 사업목표

- 도시가스 미 공급 지역(연간 약 100가구)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 리모델링 대상 선정 및 리모델링 실시, 특히 취약 계층 우선 실시

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 도시가스 공급가구수 0.09 tCO₂eq/가구
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
도시가스 공급 (가구)	1,503	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 202,970 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	202,970	24,220	21,798	19,619	19,619	19,619	19,619	19,619	19,619	19,619	19,619
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	60,925	7,270	6,543	5,889	5,889	5,889	5,889	5,889	5,889	5,889	5,889
시비	142,045	16,950	15,255	13,730	13,730	13,730	13,730	13,730	13,730	13,730	13,730

[2-6]. 건물 탄소중립포인트제 시행

■ 사업개요(정량 사업)

- 건물 부문은 주민의 에너지 절약 여부에 따라 온실가스 저감량의 편차가 큼
- 따라서, 시민이 에너지 절약정신 함양과 그에 따른 온실가스 저감을 유도할 수 있는 프로그램의 시행이 필요

■ 사업목표

- 건물 탄소포인트제에 의한 시민의 건물에너지 절약 유도(연간 약 200가구)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 건물 에너지 사용량 저감에 따른 탄소포인트 제공
* 전라북도 탄소중립포인트 에너지 참여 가구수 : 198,624가구(24.75%)

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 탄소 포인트제 운영 가구 0.107 tCO₂eq/가입가구
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
탄소중립포인트 시행(세대)	1,8945	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 2,354 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	2,354	235.4	235.4	235.4	235.4	235.4	235.4	235.4	235.4	235.4	235.4
국비	1,177	117.7	117.7	117.7	117.7	117.7	117.7	117.7	117.7	117.7	117.7
도비	353	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3
시비	824	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4

[2-7]. 제로에너지 건축물 조성

■ 사업개요(정량 사업)

- 제로에너지 건축물은 냉방, 난방, 급탕, 조명, 환기의 요구에너지를 최소화하는 건축물을 의미하며, 이와 같은 건축물의 지속적인 증대로 탄소중립을 가속화시키는 것이 필요함

■ 사업목표

- 제로에너지 건축물 면적 확대(연간 약 50,000m² 확대, 현재 55,271m² 인증)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 패시브 요소 : 고단열, 고밀, 고성능창호, 외부차양, 이중외피 등
- 액티브 요소 : 태양광, 태양열, 지열, 풍력, 바이오에너지, 연료전지, 수소에너지 등

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 제로에너지 빌딩(비주거용 건축물/ZEB 4등급) 0.019 tCO₂eq/m²
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
제로에너지 건축물 면적(m ²)	55,271	-	-	38,480	42,525	64,098	96,148	50,000	50,000	50,000	50,000
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	1.1	1.1	1.1	1.8	2.6	3.8	5.6	6.6	7.5	8.5	9.4

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 비예산

[2-8]. 섬마을 단위 LPG시설 구축 사업

■ 사업개요(정성 사업)

- 도시가스 미 공급지역은 연료의 대부분 석유류를 사용하고 있고, 석유류는 가스류에 비하여 온실가스 배출계수가 높음
- 따라서, 도시가스 공급이 어려운 섬마을의 경우 석유류를 LPG로 대체 공급과 섬의 지리적 단절성으로 인한 연료 수급 문제 해결

■ 사업목표

- 섬마을 LPG 시설 신규 공급(2026년까지 260가구 공급)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2026년
- 5개 섬 대상(어청도, 개야도, 명도, 말도, 연도)

■ 온실가스 감축량

- 정성사업

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
LPG 신규공급 가구수 (가구)	114	-	260	-	-	-	-	-	-	-	-

■ 소요예산

- 885.6 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	885.6	-	885.6	-	-	-	-	-	-	-	-
국비	619.9	-	619.9	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	265.7	-	265.7	-	-	-	-	-	-	-	-

[2-9]. 신재생에너지 보급 사업

■ 사업개요(정성 사업)

- 신재생에너지법에 따라 공공시설 및 시민 대상 신재생에너지 보급 및 수용성 확대로 신재생에너지 생태계 조성

■ 사업목표

- 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 367, 11, 4 가구)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 전환대상 에너지 : 태양광, 태양열, 지열
- 설치 대상 : 공공시설, 주택, 도서지역, 경로당 등

■ 온실가스 감축량

- 정성사업

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
태양광 설치 (가구)	367	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
태양열 설치 (가구)	11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
지열 설치 (가구)	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

■ 소요예산

- 1,261 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	1,261	181	120	120	120	120	120	120	120	120	120
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	199	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20
시비	1,062	162	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1.3 수송 부문

- ◆ (감축목표) 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 4.7 % 감축
- ◆ (정책목표) 친환경 그린모빌리티 및 대중교통체계로의 전환

■ 수송 부문 세부 사업

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	비고
수송	3-1	운행경유차 저공해화 사업 추진	노후 경유차 조기폐차	환경정책과	정량
	3-2	친환경 그린모빌리티 보급 및 지원체계 구축	전기 화물차 보급		정량
			전기 승용차 보급		정량
			전기 아륜차 보급		정량
			전기 버스 보급		정량
			수소 승용차 보급		정량
			수소 버스 보급		정량
	3-3	자동차 탄소중립포인트제 시행	(수송) 감축실천 프로그램		정량
	3-4	중고등학생 시내버스 무상교통 추진	교통비 지원	교통행정과	정량
	완료 사업	자전거문화센터 및 공공자전거 위탁운영	공공자전거 보급	건설과	정량



[3-1]. 운행경유차 저공해화 사업 추진

■ 사업개요(정량 사업)

- 고농도 비상저감 조치 발령 배출가스 5등급 경유차에 대한 운행제한과 경유차의 온실 가스 저감을 위해 폐차 및 매연저감장치 부착 등 저공해 사업 확대 추진이 필요

■ 사업목표

- 노후 경유차 조기폐차(연간 1,000대)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 노후 경유차 조기 폐차(배출가스 5등급 경유차 우선)

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 경유자동차 전기차 전환 지원[교체대수(경유→전기)] 1.18 tCO₂eq/대
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
노후 경유차 폐차 (대)	8,621	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	10.2	11.4	12.5	13.7	14.9	16.1	17.3	18.4	19.6	20.8	22.0

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 30,910 백만원

투자 계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	30,910	3,091	3,091	3,091	3,091	3,091	3,091	3,091	3,091	3,091	3,091
국비	15,450	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545	1,545
도비	4,640	464	464	464	464	464	464	464	464	464	464
시비	10,820	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082

[3-2]. 친환경 그린모빌리티 보급 및 지원체계 구축

■ 사업개요(정량 사업)

- 국가의 친환경자동차 정책 강화와 소비자들의 자동차에 대한 인식 변화로 그린모빌리티 차량의 수요가 지속적으로 증가함에 따라 적용 가능한 다양한 기종의 그린모빌리티 확대 필요

■ 사업목표

- 전기화물차, 전기승용차, 전기버스, 수소승용차, 수소버스 보급
(연간 각각 100대, 500대, 10대, 30대 20대 보급)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 그린모빌리티 확대 보급 및 충전인프라 확충(완속, 급속)

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 전기차 보급(화물차)[보급대수] 2.155 tCO₂eq/대, 전기차 보급(승용차)[보급대수] 0.97 tCO₂eq/대, 전기 이륜차(오토바이) 보급 0.6501 tCO₂eq/대, 전기 버스[보급대수(CNG→전기)] 39.43 tCO₂eq/대, 수소차 보급(승용차)[보급대수] 0.923 tCO₂eq/대, 수소차 보급(버스)[보급대수] 36.389 tCO₂eq/대
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
전기화물차(대)	1,359	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
전기승용차(대)	2,278	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
전기이륜차(대)	249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기버스(대)	58	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
수소승용차(대)	241	30	30	50	50	100	100	100	100	100	100
수소버스(대)	-	20	5	5	5	5	5	5	5	5	5
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	7.8	9.7	11.1	12.4	13.6	15.0	16.4	17.6	19.1	20.5	21.9

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 138,480 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	138,480	17,391	11,691	12,381	12,381	14,106	14,106	14,106	14,106	14,106	14,106
국비	76,060	10,081	6,181	6,631	6,631	7,756	7,756	7,756	7,756	7,756	7,756
도비	22,110	2,745	1,845	1,965	1,965	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265
시비	40,310	4,565	3,665	3,785	3,785	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085	4,085

[3-3]. 자동차 탄소포인트제 시행

■ 사업개요(정량 사업)

- 자동차의 친환경 운전으로도 온실가스 저감에 기여할 수 있음. 친환경 운전 습관으로는 경제속도 준수, 급출발·급가속·급감속·공회전 금지 등이 있음
- 그러므로, 친환경 운전 습관으로의 전환을 위한 자동차 탄소포인트의 도입이 필요

■ 사업목표

- 자동차 탄소포인트제 가입 확대(연간 300대)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 탄소포인트제에 의한 인센티브 제공으로 친환경 운전 습관 정착

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 자동차 마일리지(탄소중립포인트) 0.2966 tCO₂eq/대
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
탄소포인트 가입 (대)	949	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

* 온실가스 감축량 : 소멸성 감축량

■ 소요예산

- 178 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	178	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8
국비	89	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	89	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9

[3-4]. 중고등학생 시내버스 무상교통 추진

■ 사업개요(정량 사업)

- 사회·경제적 약자인 중·고등 학생의 대중교통 이용습관과 자유로운 이동권을 보장이 필요
- 따라서, 중고등학생을 대상으로 한 시내버스 무상교통 추진이 필요

■ 사업목표

- 중고등학생 시내버스 무상교통 추진(연간 4,500명)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 무상교통 추진으로 중고등학생의 대중교통 이용습관 정착

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 대중교통 이용확대[지하철 없는 지자체] 0.001293 tCO₂eq/인
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
대중교통 무상 이용(인)	36,816	45,100	45,100	45,100	45,100	45,100	21,762	39,075	35,778	32,592	35,000
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0

* 온실가스 감축량 : 소멸성 감축량

■ 소요예산

- 10,000 백만원(시비)

투자 계획	예산(백만원)										
	총 예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	10,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

1.4 농축산 부문

- ◆ (감축목표) 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 16.3 % 감축
- ◆ (정책목표) 전탄소 농축산 기술도입과 탄소순환 극대화

■ 농축산 부문 세부 사업

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	비고
농축산	4-1	친환경 농업미생물 배양 및 공급사업	친환경 농업 보급	기술보급과	정량
	4-2	탄소중립 프로그램 시범사업(축산)	저메탄 · 질소 사료 보급	동물정책과	정량
	4-3	전략작물직불제	대체작물 전환	농정과	정량
	원료 사업	탄소중립 프로그램 시범사업(경종)	논물관리	농정과	정량

[4-1]. 친환경 농업미생물 배양 및 공급사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 안전한 먹거리와 탄소 발생량의 저감을 위하여 지속적인 친환경 농업 인증 면적의 확대가 필요함

■ 사업목표

- 친환경 농업 인증면적 확대(유기농산물, 무농약농산물, 저농약농산물)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 친환경 농업 인증면적에 따른 인센티브 제공

< 친환경농축산물 인증 절차 >



■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 친환경 비료 사용 등 친환경 농업 확대[보급면적] 6.32×10^{-6} tCO₂eq/m²
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
친환경농업 인증 면적(m ²)	4,250,000	660,000	660,000	660,000	660,000	660,000	660,000	660,000	660,000	660,000	660,000
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

* 온실가스 감축량 : 소멸성 감축량

■ 소요예산

- 1,776 백만원(시비)

투자 계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	1,776	156	160	165	170	175	180	185	190	195	200

[4-2]. 탄소중립 프로그램 시범사업(축산)

■ 사업개요(정량 사업)

- 축산 농가의 반추위 동물에 의한 메탄가스의 다량 발생으로 온실가스의 배출량을
가중시키고 있음
- 따라서, 메탄저감 기능성 보조제를 배합사료와 혼합 급여하는 방식으로 온실가스를
저감하는 방법의 도입이 필요함

■ 사업목표

- 저메탄, 저단백질 사료 보급(2030년까지 약 140두)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 한우 비육우 사육농가에 생후 26개월부터 출하 전까지 저메탄·저단백질 사료 혼합급여

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 저메탄, 저단백질사료 보급[사육두수] 0.471 tCO₂eq/두
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
저메탄사료 급이(두)	89	97	107	114	122	131	139	146	150	160	160
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

* 온실가스 감축량 : 소멸성 감축량

■ 소요예산

- 38 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	38	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
국비	16.5	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2	2	2	2
도비	10.75	0.5	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1	1	1	1
시비	10.75	0.5	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1	1	1	1

[4-3]. 전략작물직불제

■ 사업개요(정량 사업)

- 저탄소 작물의 재배단지 확대에 의한 온실가스 저감과 쌀 과잉생산 억제 및 곡물류 자급률 제고 필요

■ 사업목표

- 전략작물 재배(연간 3000ha)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 전략작물 직접지불제에 의한 전략작물 재배 활성화

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 대체작물재배[재배면적] 7.9 tCO₂eq/ha
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
전략작물 재배(대)	8,588	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	67.8	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7

* 온실가스 감축량 : 소멸성 감축량

■ 소요예산

- 21,000 백만원(국비)

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	21,000	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100

1.5 폐기물 부문

- ◆ (감축목표) 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 유지(-0.6 %)
- ◆ (정책목표) 자원순환사회로의 전환과 폐기물 발생 최소화

■ 폐기물 부문 세부 사업

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	비고
폐기물	5-1	친환경 그린상점 지원사업추진	재활용 활성화	자원순환과	정량
	5-2	폐기물매립장 운영 관리	준호기성 매립지 운영	자원순환과	정량
	5-3	군산시 폐자원에너지화시설 민간위탁 운영	소각여열 이용	자원순환과	정량
	완료 사업	아이스팩 재활용 활성화 사업 추진	아이스팩 재활용 지원	자원순환과	정량
		지방세 종이없는 고지서전자송달 확대	전자고지서 대체	세무과	정량

[5-1]. 친환경 그린상점 지원사업 추진

■ 사업개요(정량 사업)

- 미세플라스틱의 생태 환경적 문제와 플라스틱의 생산·운반·폐기 과정 중의 다량의 온실가스 배출 문제 등을 유발하므로 일회용품의 사용은 최소화 해야함
- 따라서, 참여업소 인센티브 지급으로 일회용품 사용 자체 유도 및 다회용기 사용 권장

■ 사업목표

- 일회용품 사용 자체(일회용품 규제 가게 10개소 지원)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 참여업소 인센티브 지급 일회용품 사용 자체 유도 ; 사업주는 텁블러를 지참하는 고객에게 음료 할인 제공 후 영수증 지참하여 보상품 지급신청(할인 횟수별 보상품 차등 지급)
- 보상품 : 종량제 봉투

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 일회용 플라스틱 컵 사용 자체 [사업 참여 가게] 2.34 tCO₂eq/가게
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
일회용품규제 가게(개소)	65	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

* 온실가스 감축량 : 소멸성 감축량

■ 소요예산

- 200 백만원(시비)

투자 계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	200	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20



[5-2]. 폐기물 매립장 운영 관리(준호기성 매립지 운영)

■ 사업개요(정량 사업)

- 혐기성 매립지의 경우는 혐기성 분해에 의해서 발생되는 다량의 메탄으로 온실가스 배출량이 호기성 매립지에 비하여 상대적으로 큼
- 따라서, 호기성 매립지의 조성과 그에 따른 적절한 운영이 필요함

■ 사업목표

- 준호기성 매립지 운영

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 준호기성 매립지의 적절한 운영에 의하여 혐기성화 최소화

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 준호기성 매립지[생활폐기물 매립량] 0.05 tCO₂eq/톤
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
준호기성 매립지 매립량(톤)	97,277	35,000	36,000	36,000	37,000	36,000	36,000	35,000	34,000	33,000	33,000
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	4.9	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7

* 온실가스 감축량 : 소멸성 감축량

■ 소요예산

- 34,206 백만원(시비)

투자 계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	34,206	1,711	2,053	2,704	2,974	3,271	3,599	3,959	4,355	4,790	4,790

[5-3]. 군산시 폐자원에너지화시설 민간위탁 운영

■ 사업개요(정량 사업)

- 군산시는 2021년부터 220톤의 생활폐기물을 폐자원에너지화시설에서 소각하고 있으며, 소각시설에서 발생되는 열을 재 이용하고 있음
- 이에 따른 온실가스 저감량 및 에너지 회수의 최대화를 위한 방안 수립이 필요

■ 사업목표

- 소각여열 회수 및 이용

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 온실가스 저감량 및 에너지 회수의 최대화 검토

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 소각여열 회수 및 이용[열공급량] 0.00003 tCO₂eq/MJ
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
전력생산량(MWh)	103,394	20,586	20,586	20,586	20,586	20,586	20,586	20,586	20,586	20,586	20,586
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	11.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2

* 온실가스 감축량 : 소멸성 감축량

■ 소요예산

- 157,513 백만원(시비)

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	157,513	14,098	14,450	14,811	15,182	15,561	15,950	16,349	16,758	17,177	17,177

1.6 흡수원 부문

- ◆ (감축목표) 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년 20.6 % 감축
- ◆ (정책목표) 그린 카본 확대로 녹색도시 조성

■ 흡수원 부문 세부 사업

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	비고
흡수원	6-1	군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기	가로수 심기	산림녹지과	정량
	6-2	가로수 조성사업	가로수 심기	산림녹지과	정량
	6-3	가로환경(가로수, 녹지대) 관리	가로수 심기	산림녹지과	정량
	6-4	도시바람길숲 조성 사업	숲 조성	산림녹지과	정량
	6-5	원충녹지 생활환경숲 조성	숲 조성 및 조림조성 (관목, 교목, 초화류)	산림녹지과	정량
	6-6	녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업	숲 조성 및 조림조성	산림녹지과	정량
	완료 사업	새들허브숲 조성사업	숲 조성	산림녹지과	정량

[6-1]. 군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기

■ 사업개요(정량 사업)

- 생활권 나무심기 확대를 통한 온실가스 흡수 및 미세먼지 저감 등 산림의 공익적 가치 증진 필요

■ 사업목표

- 500만 그루 식재

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2028년
- 나무심기 사업추진, 시민참여 현수, 내 나무 갖기 캠페인 등

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : [도시숲조성] 가로수 심기[보급나무수(수령10년)] 0.0036 tCO₂eq/그루
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
보급나무(그루)	3,385천	403,750	403,750	403,750	403,750	-	-	-	-	-	-
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	12.2	13.6	15.1	16.5	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 16,000 백만원

투자 계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	16,000	4,000	4,000	4,000	4,000	-	-	-	-	-	-
국비	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	-	-	-	-
도비	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	-	-	-	-
시비	8,000	2,000	2,000	2,000	2,000	-	-	-	-	-	-

[6-2]. 가로수 조성사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 흡수원의 증대와 생태축 연결을 위해서는 기존 식재 가로수와 연결하여 연속성 있는 띠녹지 조성이 필요

■ 사업목표

- 가로수 조성(년간 243 그루)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 가로수 기 조성지와 연결하여 연속성 있는 띠녹지 조성

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : [도시숲조성] 가로수 심기[보급나무수(수령10년)] 0.0036 tCO₂eq/그루
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
가로수 조성 (그루)	1,213	240	240	240	250	250	250	250	250	250	250
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 900 백만원

투자 계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	900	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	405	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
시비	1,045	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

[6-3]. 가로환경 관리

■ 사업개요(정량 사업)

- 나무의 흡수량 증대를 위해서는 지속적인 관리가 필요함
- 따라서, 가로수 전정 등으로 수목병해 예방과 흡수원의 최적화 필요

■ 사업목표

- 가로수 조성 및 최적관리(흡수량 증대)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 가로수 전정, 보식, 이식, 화단 정비 등

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : [도시숲조성] 가로수 심기[보급나무수(수령10년)] 0.0036 tCO₂eq/그루
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
가로수 조성(그루)	796	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 6,040 백만원(시비)

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	6,040	640	600	600	600	600	600	600	600	600	600

[6-4]. 도시바람길숲 조성 사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 도시 내·외관 산림의 신선하고 깨끗한 공기를 도심으로 유도·확산할 수 있도록 숲 네트워크 조성으로 흡수원 증대화 열섬효과 방지

■ 사업목표

- 도시바람길숲 조성

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2034년
- 철길숲, 하천숲, 가로숲, 작은숲, 녹지대 보완 등

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 녹지면적 확충 0.006 tCO₂eq/m²
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
숲 조성(m ²)	31,702	46,797	-	-	-	-	-	-	-	-	-
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 10,000 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
국비	5,000	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	5,000	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[6-5]. 완충녹지 생활환경숲 조성

■ 사업개요(정량 사업)

- 도심권 방치된 완충녹지를 정비하여 온실가스 흡수량 증대와 주민에게 쾌적한 녹지공간 제공

■ 사업목표

- 생활환경숲 조성(1500m²)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2031년
- 수목정비와 숲의 활용도를 높일 수 있는 산책로, 조명 등 최소한의 시설 설치

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 녹지면적 확충 0.006 tCO₂eq/m², 조림조성(그루)[보급나무수(수령10년)] 0.0024 tCO₂eq/그루

- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
숲 조성(m ²)	2,964	-	500	-	-	-	-	1,000	-	-	-
조림(관목)	795	-	-	-	-	-	-	1,000	-	-	-
조림(교목)	1,200	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-
조림(초화류)	660	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 310 백만원(시비)

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	310	-	110	-	-	-	-	200	-	-	-

[6-6]. 녹색 교육환경 제공을 위한 학교숲 조성사업

■ 사업개요(정량 사업)

- 학교 유휴공간을 활용하여 숲을 조성함으로써 청소년들의 정서함양 및 친자연적인 학습 공간 제공

■ 사업목표

- 녹색 쉼터 조성(년간 2,000m²)

■ 사업내용

- 사업기간 : 2025 ~ 2031년
- 수목정비와 숲의 활용도를 높일 수 있는 산책로, 조명 등 최소한의 시설 설치

■ 온실가스 감축량

- 감축량 원단위 : 녹지면적 확충 0.006 tCO₂eq/m²
- 온실가스 감축량

구 분	~2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
숲 조성(m ²)	27,834	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
온실가스 감축량 (천톤 CO ₂ eq)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3

* 온실가스 감축량 : 누적 감축량

■ 소요예산

- 1,800 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	1,800	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,800	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

1.7 정책기반 및 교육

- ◆ (감축목표) 정성사업
- ◆ (정책목표) 시민이 함께하는 탄소중립 실현

■ 정책기반 세부 사업

부문	언변	사업명	세부내용	사업부서	사업 성격	지속/ 단발
정책기반	7-1	온실가스감축인지 예산제	예산편성과정에서 온실가스 감축효과 평가	환경정책과	정성	-
	7-2	환경교육도시 추진	환경교육 조례 제정 및 환경교육센터 지정	환경정책과	정성	-
	7-3	탄소중립지원센터 추진	군산시 탄소중립지원센터 설립 및 운영	환경정책과	정성	-
교육	8-1	탄소중립을 위한 시민교육 추진	생애주기별 시민 탄소중립교육 추진을 통해 시민참여 활성화	환경정책과	정성	-
	8-2	기후변화 교육 추진	기후변화 교육	환경정책과	정성	-



[7-1]. 온실가스 감축인지 예산제 도입

■ 사업개요(정성 사업)

- 예산 편성 시 온실가스 감축 효과를 평가하여 재정 운용의 탄소중립 연계성을 강화

■ 사업목표

- 예산 사업의 온실가스 배출 영향 분석 및 감축 목표 연계

■ 사업내용

- 대상 : 군산시 예산 사업 전반
- 구성원 조직 : 예산부서 담당자, 환경부서 전문가, 외부 컨설턴트
- 운영을 위한 기본조건
 - 온실가스 감축인지 예산제 지침 마련
 - 전산 시스템 구축(감축 영향 분석 및 모니터링)
- 주요 사업 내용
 - 시범사업 5개 선정 후 예산서 작성 훈련
 - 온실가스 영향 분석 시스템 구축 및 행정시스템 역량 강화
 - 연간 온실가스 감축량 보고 및 평가
- 연차별 계획

구분	2029 ~ 2030	2031 ~ 2034
내용	계획수립	예산제 시행

■ 소요예산

- 250 백만원(시비)

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	250	-	-	-	-	-	50	50	50	50	50

■ 기대 효과

- 온실가스 감축 효율성 증대 : 예산 집행이 온실가스 감축 목표 달성을 직접적으로 기여
- 탄소중립 목표 가속화 : 모든 부서의 예산 사업이 탄소중립 비전에 부합하도록 설계
- 시민 참여 유도 : 시범사업 및 성과 보고서를 통해 시민의 정책 참여도 및 이해도 증진

[7-2]. 군산시 환경교육도시 추진

■ 사업개요(정성 사업)

- 탄소중립 목표 달성을 위한 지역사회의 역할 강화에 따른 환경교육 체계 구축과 시민의 참여 및 인식제고 필요
- 군산시 환경교육도시 추진 사업을 통해 환경교육센터 설립 및 환경교육체계 구축 필요

■ 사업목표

- 환경교육 설립으로 환경교육 체계 구축 및 교육 프로그램 개발

■ 사업내용

- 환경교육도시 추진 대상 : 예산부서 담당자, 환경부서 전문가, 외부 컨설턴트
- 세부 사업내용
 - 환경교육 조례 제정
 - 환경교육센터 설립·지정 : 환경교육센터 설립 또는 지정에 의한 환경교육체계 구축
 - 시민을 대상으로 한 교육 프로그램 발굴 및 교육자료 확보
 - 다양한 계층별 맞춤형환경 교육 방법론 개발

■ 소요예산

- 미정

■ 기대효과

- 환경 인식 제고 : 지역 주민의 환경문제에 대한 이해와 실천력 강화
- 탄소중립 실현 기여 : 지역 단위 탄소 배출 감소 및 지속가능한 생활 방식 확산
- 경제적 효과 : 환경산업 및 친환경 활동 촉진으로 지역경제 활성화
- 사회적 효과 : 세대 간 협력을 통한 지속가능한 공동체 형성



[7-3]. 탄소중립지원센터 추진

■ 사업개요(정성 사업)

- 전문성을 갖춘 지원센터를 설립 또는 지정하여 군산시 탄소중립 정책의 실행력을 강화하고 시민과의 협력기반을 마련

■ 사업목표

- 군산시 탄소중립 정책의 전문적 수행과 지역 맞춤형 실행 방안 마련
- 시민, 기업, 공공기관 간의 탄소중립 협력 플랫폼 역할 수행
- 온실가스 감축, 재생에너지 확대, 저탄소 생활 실천 촉진

■ 사업내용

- 탄소중립지원센터의 기능 및 역할 검토
 - 정책 지원 범위, 교육 및 홍보 대상, 데이터 관리 범위, 협력체계 범위 등
- 운영 기관 및 구성 범위 검토
 - 운영기관 : 환경정책과 내 팀규모로 운영, 타 협력 기관내에 독립적으로 운영 등
- 시민 및 전문가로 구성된 자문위원회 운영
- 기본 수행 내용
 - 정책지원 : 군산시 탄소중립 기본계획 수립 또는 정책 지원, 감축 목표 설정 지원
 - 데이터 관리: 군산시 탄소중립 관련 데이터 수집 및 관리
 - 시민과의 협력 기반 마련

■ 소요예산

- 미정

[8-1]. 탄소중립을 위한 시민교육 추진

■ 사업개요(정성 사업)

- 탄소중립 시민실천을 위한 생애주기별 교육을 통해 생활 실천 활성화

■ 사업목표

- 탄소중립 시민교육

■ 사업내용

- 교육 역량 강화 : 교육 콘텐츠 개발, 홍보 및 참여 유도
- 시민교육 : 매년 유아기-청소년-성인-노인 등 생애기주별 대상에 따른 탄소중립 시민 교육 확대
- 시민교육 수료생 인원

구 분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
시민교육 이수자수(인)	-	50	50	100	100	100	100	100	100	100

■ 소요예산

- 180 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	180	-	10	10	10	20	20	20	30	30	30
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	180	-	10	10	10	20	20	20	30	30	30

[8-2]. 기후변화 교육 추진

■ 사업개요(정성 사업)

- 기후위기에 대한 심각성이 가중될 것으로 전망되므로, 시민에게 기후변화에 문제점·적응 필요성을 인식시키고, 기후위기 적응 생활로의 전환을 유도할 수 있는 교육 필요

■ 사업목표

- 지역실정에 맞는 기후변화 교육기반 마련으로 시민의 기후변화 대응능력 향상

■ 사업내용

- 기후변화 교육
 - 기후위기 대응 교육의 개요와 필요성
 - 생물다양성, 수권과 기후시스템, 지구온난화 등에 대한 이해
- 교육 이수자 수

구 분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
이수자 수(인)	27,000	30,000	32,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000

■ 소요예산

- 2,900 백만원

투자계획	예산(백만원)										
	총예산	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	2,900	250	270	280	300	300	300	300	300	300	300
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	2,900	250	270	280	300	300	300	300	300	300	300

2. 지역 기후위기 대응기반 강화대책

2.1 기후위기 적응대책

- 본 자료는 제2차 군산시 기후위기 적응대책 세부이행계획(2021 ~ 2025)을 요약 정리한 자료임

가. 기후변화 적응 인식조사

- 기후변화로 인한 영향 조사한 결과 시민의 의견은 기후변화 체감도에 대한 질문에 80% 이상이 과거에 비해 이상저온, 이상고온이 증가 및 기후변화가 심각하다고 느낀다고 조사되었음
- 기후변화 분야별 취약성에 대한 질문에 관련 행정업무를 담당자들은 국토연안> 건강> 농수산> 해양/수산> 물관리> 산림생태계
- 기후변화로 인한 적응대책 수립이 우선적으로 필요한 분야를 조사한 결과
 - 지역주민들의 우선적으로 필요한 분야는 물관리>건강>국토연안>생태계>농업>해양 수산>산림>적응기반 순으로 나타남
 - 기후변화 관련 행정업무를 담당하는 공무원들의 우선적으로 필요한 분야는 국토연안> 건강> 해양/수산> 물관리> 농업> 산림/생태계 순으로 나타남

나. 기후변화 취약성평가(VESTAP)

- 2020년대 기후변화 취약성 평가 결과 산림/생태계>건강>국토연안(재난재해)>농수산/ 물관리>해양 순으로 취약한 것으로 나타남
 - 분야별 취약성은 산림/생태계는 집중호우에 의한 산사태> 병해충에 의한 소나무, 건강은 폭염온열질환> 미세먼지> 수인성매개질환, 국토연안(재난재해)는 폭염에 의한 주거시설> 폭염에 의한 기반시설> 해수면 상승에 의한 기반시설, 농수산은 농경지 토양침식> 가축 생산성> 벌생산성, 물관리는 치수> 호우·수리> 수질 및 수생태, 해양은 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 순으로 취약한 것으로 나타남
- 2030년대 기후변화 취약성 평가 결과 산림/생태계>건강>국토연안(재난재해)>농수산> 물관리/해양 순으로 취약한 것으로 나타남
 - 분야별 취약성은 산림/생태계는 집중호우에 의한 산사태> 병해충에 의한 소나무, 건강은 폭염온열질환> 미세먼지> 수인성매개질환, 국토연안(재난재해)는 폭염에 의한 주거 시설> 홍수에 의한 기반시설> 폭염에 의한 기반시설, 농수산은 농경지 토양침식> 가축

생산성>벼생산성, 물관리는 치수>수질 및 수생태>장기가뭄용수, 해양은 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 순으로 취약한 것으로 나타남

다. 리스크 평가

- 전라북도 제3차 기후변화 적응대책의 전라북도 리스크 평가를 인용하여 검토한 결과, 물관리 > 농수산 > 국토연안 > 건강 > 생태계 순으로 조사됨
 - 물관리 : 발생확률 3.83, 시급성 3.58로 리스크 점수는 13.82임
 - 농수산 : 발생확률 3.60, 시급성 3.40로 리스크 점수는 12.34임
 - 국토연안 : 발생확률 3.54, 시급성 3.27로 리스크 점수는 11.98임
 - 건강 : 발생확률 3.50, 시급성 3.36로 리스크 점수는 11.80임
 - 생태계 : 발생확률 3.30, 시급성 3.07로 리스크 점수는 10.48임

라. 기후변화 핵심분야 선정

- 정량적 취약성 평가(공무원 설문조사, 주민인식조사, 취약성평가, 리스크 평가)에 근거하여 군산시의 중점분야를 국토연안>건강>물관리>농수산> 산림/생태계로 설정하였음
- 1차 기후변화적응대책 세부추진계획(2016~2020)에서는 우선순위가 건강이었으나, 본 2차 기후변화적응대책 세부추진계획(2021~2025)에서는 우선순위를 국토연안으로 설정하였음
- 이와 같은 이유는 군산시의 지리적 위치가 연안에 위치하여 있어 돌발 이상 기후에 타 지역보다 취약한 결과로 평가됨

<표 6-1> 군산시 중점분야 선정결과

구분	공무원 설문조사		주민인식조사 우선분야	VESTAP 취약성 평가결과	리스크 평가	핵심분야 선정
	미래 취약분야	우선적응대책 분야				
1순위	국토연안	국토연안	물관리	산림/생태계	물관리	국토연안
2순위	건강	건강	건강	건강	농수산	건강
3순위	해양수산	해양수산	국토연안	국토연안	국토연안	물관리
4순위	농수산	물관리	생태계	농수산	건강	농수산
5순위	물관리	농수산	농업	물관리	생태계	산림/생태계
6순위	산림/생태계	산림/생태계	해양수산	해양		

마. 계획의 비전 및 목표와 전략

■ 비전

- 시민이 함께하는 기후변화 적응 자립도시 군산

■ 분야별 목표

- **국토연안** : 기후대응 감시시스템의 선진화에 의한 시민 안전도시 확립
- **건강** : 쾌적한 생활공간 조성으로 모두에게 건강한 도시
- **물관리** : 공급의 안전화, 예측/대응의 스마트화
- **농수산** : 저탄소 농업과 지역 푸드플랜 연계로 지속가능한 농수산업 실현, 적응력 강화에 의한 수산 경쟁력 확보
- **산림/생태계** : 산림/생태계의 리스크 관리에 의한 지속가능성 확보

■ 부문별 추진전략

- **국토연안** : 국토 연안 재난/재해 스마트 통합시스템 구축, 돌발 홍수 및 폭설에 대비한 시설물 사전 정비, 상습적인 재해위험 우려지역 개선계획 수립 및 실행
- **건강** : 감염병 조기 발견으로 선제적 대응, 폭염 및 한파 대응 시민 건강 보호, 미세 먼지로부터 호흡기 보호, 기후대응 공동체 역량강화
- **물관리** : 수자원의 안정적 공급 및 물관리 예·경보시스템 스마트화, 수질 및 수생태계의 체계적인 건강성 확보
- **농수산** : 기후재해에 안전한 농가, 저탄소 농업 전환, 친환경 축산업 활성화, 기후변화 적응 수산 생산 기반 확보
- **산림/생태계** : 산림/생태계 리스크 관리 및 대처, 해양 생태계 피해 예방 및 관리, 산림/생태계 공간 복원

바. 부문별 세부 이행과제

- 총 5개 부문의 16개 추진전략에 따라 31개의 세부이행과제가 선정되었음
- 국토연안 부문은 3개 전략 7개 과제, 건강 부문은 4개 전략 5개 과제, 물관리 2개 전략 5개 과제, 농수산 4개 전략 8개 과제, 산림생태계 3개 전략 6개 과제로 구성됨

<표 6-2> 군산시 부문별 세부이행과제 총괄

분야	추진전략	세부이행과제	담당부서	유형	국가 리스크	국가 적응대책
[I] 국토연안	[I-1] 국토 연안 재난/ 재해 스마트 통합시스템 구축	[I-1-1] 스마트 예경보 통합 시스템 구축	안전총괄과	신규	L02/ L05	1-3-1
		[I-1-2] 비상 대응체계 강화	안전총괄과	기존보완	L02/ L05	1-3-1
	[I-2] 돌발 홍수 및 폭설에 대비한 사전 정비 및 사후 조치	[I-2-1] 풍수해 종합정비사업	안전총괄과	신규	L05	1-3-2
		[I-2-2] 친환경적 연안정비사업 추진	항만해양과	기존보완	L014	1-3-2
		[I-2-3] 자연재해로 인한 안전보험 가입	안전총괄과	신규	L014	1-3-2
	[I-3] 상습적인 재해위험 우려지역 개선 계획 수립 및 실행	[I-3-1] 자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성	안전총괄과	신규	L05	1-3-2
		[I-3-2] 재해위험 지구 정비 사업	안전총괄과	기존	L02	1-3-2
	[II-1] 감염병 조기발견으로 선제적 대응	[II-1-1] 감염병 매개체 감시체계	감염병관리과	기존보완	H01	2-1-2-1
[II] 건강	[II-2] 폭염 및 한파 대응 시민 건강 보호	[II-2-1] 스마트 복합 쉼터 설치 확대	안전총괄과	기존보완	H05	1-5-3
		[II-2-2] 소규모 취약인구 기후 안전 숙소 제공	주택행정과	기존보완	H09/H11	3-2-2
	[II-3] 미세먼지로부터 호흡기 보호	[II-3-1] 기후변화 교육운영	환경정책과	기존보완	H04/ H05/ H09	2-2-2-1
	[II-4] 기후 대응 공동체 역량 강화	[II-4-1] 취약계층 건강관리 강화	건강관리과	기존보완	H03/ H07	1-5-1 1-5-3
[III] 물관리	[III-1] 수자원의 안정적 공급 및 물관리 예경보시스템 스마트화	[III-1-1] 도서지역 식수원개발사업	수도과	기존	W06	1-2-4-2
		[III-1-2] 상수도시설 확장 및 개량	수도과	기존보완	W06	1-2-4-1
		[III-1-3] 하천 관리 스마트 시스템 구축	안전총괄과	신규	W01	1-1-4-1

분야	추진전략	세부이행과제	담당부서	유형	국가 리스크	국가 적응대책
	[III-2] 수질 및 수생태계의 체계적인 건강성 확보	[III-2-1] 옥회천 지방하천 정비사업 [III-2-2] 하수처리시설 확충 및 관거 정비사업	안전총괄과 하수과	기존 기존	W01 W06	1-1-3-3 1-1-2-1
[IV] 농 수 산	[IV-1] 기후 재해에 안전한 농가	[IV-1-1] 시설단지 재해 안전성 향상 [IV-1-2] 농작물 재해 보험 현실화	기술보급과 기술보급과	기준보완 기준보완	A10 A01/A02 A05/A06	1-4-2-1 1-4-2-2
	[IV-2] 저탄소 농업 전환	[IV-2-1] 저탄소 농업 생산 도입 [IV-2-2] 농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책 [IV-2-3] 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보	기술보급과 기술보급과 먹거리정책과	신규 신규 신규	A03 A05 A03	4-2-1-2 4-3-2-3 4-2-2-2
	[IV-3] 친환경축산업 활성화	[IV-3-1] 축사 현대화로 기후 적응력 강화	농업축산과	신규	A09/ A06	4-2-1-2
	[IV-4] 기후변화 적응 수산물 생산기반 확보	[VI-4-1] 수산자원 관리강화 [VI-4-2] 지역특화 수산물 브랜드개발 용역	어업진흥과 수산식품 정책과	기준보완 신규	A07/A08 A07/A08	1-2 1-2
	[V-1] 산림/ 생태계 리스크 관리 및 대처	[V-1-1] 산불예방 활동 강화 [V-1-2] 산림병해충 복구 및 예방 [V-1-3] 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	산림녹지과 산림녹지과 환경정책과	기준보완 기준보완 신규	E18 E3 E3	4-4 1-3 1-1
[V] 산 림 / 생 태 계	[VI-2] 해양 생태계 피해 예방 및 관리	[V-2-1] 해양폐기물 관리강화	항만해양과	신규	E3	1-1
	[VI-3] 생태네트워크 구축	[V-3-1] 미래의 숲 500만그루 나무심기 [V-3-2] 미세먼지 차단숲 조성	산림녹지과 산림녹지과	기준보완 신규	E06 E06	1-2 1-2

2.2 정의로운 전환

가. 기본 정의

- 탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 직간접적인 피해를 입을 수 있는 지역이나 산업의 노동자, 농민, 중소상공인 등을 보호하여 이행 과정에서 발생하는 부담을 사회적으로 분담하고 취약계층의 피해를 최소화하는 정책 방향을 의미함
- 2015년 파리기후변화협약 이후에 기후변화에 대한 즉각적인 대응과 노동자들의 사회 안전망을 강화하고 좋은 녹색일자리를 만들기에 대한 의제가 대두되고, 제26차 기후변화협약 당사국총회(COP 26)에서 정의로운 전환을 선언함

나. 정의로운 전환을 위한 탄소중립 거버넌스 체계

- 정의로운 전환을 위한 거버넌스 체계는 탄소중립·녹색성장 이행체계와 연계하여 행정 거버넌스와 민간 거버넌스로 구분하여 운영할 수 있음
- 행정 거버넌스 활성화를 위해서는 담당자 인식교육 및 유대 관계를 위한 워크샵, 정기 회의 개최 등을 모색할 수 있으며, 탄소중립 전환과정 피해에 대한 현장의 목소리에 귀를 기울일 수 있는 인식과 업무 태세가 필요함
- 민간 거버넌스의 경우 각 부문별 세부사업을 고려한 참여기관, 지원조직, 사업수행주체 등 다양한 형태의 구성이 가능하며, 민간 거버넌스의 활성화를 위해서는 탄소중립 전환 피해현황 모니터링, 정기적인 의견수렴 프로그램 운영, 대응정책 개발 등 현장 문제를 해결할 수 있는 정책을 추진할 필요가 있음

2.3 교육·소통 방안

가. 기본 개요

- 2050 탄소중립을 위해서는 시민의 적극적인 참여에 의한 저탄소 생활이 수반되어야 함
- 특히, 군산시의 경우는 타 지역에 비하여 온실가스 배출기여율이 높아 더 많은 시민의 참여가 필요함

나. 교육·소통 사업

■ 온실가스 감축인지 예산제

- 예산편성 시 온실가스 감축효과를 평가하여 재정운용의 탄소중립 연계성을 강화
- 온실가스 감축인지 예산제 지침마련, 전산시스템 구축(감축 영향 분석 및 모니터링)
- 시범사업 선정 후 예산서 작성 훈련, 모든 예산사업으로 확대 적용, 연간 온실가스 감축량보고 및 평가

■ 군산시 탄소중립 지원센터 설립(또는 지정) 및 운영

- 탄소중립에 대한 필요성, 온실가스 배출원, 온실가스 저감 방법, 온실가스 저감을 위한 시민의 실천 방법 등 전문성을 갖춘 지원센터를 설립 또는 지정하여 군산시 탄소중립 정책의 실행력을 강화하고 시민과의 협력기반을 마련
- 지역 특화 탄소중립 전략 개발 및 지원, 시민교육 및 캠페인 기획·운영, 탄소중립 데이터 관리 및 모니터링 체계 운영

■ 군산시 탄소중립 목표달성을 위한 지원체계 구축

- 군산시 탄소중립 거버넌스구성 운영으로 탄소중립 실천 주체 간 협력기반 마련
- 행정부서, 시의회, 전문가, 기업, NGO, 시민 등, 분야별 이해관계자 참여하는 거버넌스 구성

■ 탄소중립을 위한 시민교육 추진

- 탄소중립에 대한 필요성, 온실가스 배출원, 온실가스 저감 방법, 온실가스 저감을 위한 시민의 실천 방법 등
- 생애주기별 교육프로그램 도입 및 맞춤형 교육 시행

■ 기후변화 교육 추진

- 기후변화에 대한 전반적인 기본 지식을 제공하고, 기후변화 위기에 따른 시민의 행동 요령, 사전 대비 방법 등의 지식 제공
- 온실가스에 대한 전반적인 기본 지식을 제공하고, 온실가스 저감을 위한 실천 방법 등의 지식 제공

■ 환경교육도시 추진

- 환경교육센터 설립 : 환경교육센터 설립에 의한 환경교육체계 구축
- 시민을 대상으로한 교육 프로그램 발굴 및 교육자료 확보
- 다양한 계층별 맞춤형환경 교육 방법론 개발

2.4 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

가. 기본 개요

■ 행정자산과 지자체 내의 공유자원 범위

- 공공재산 : 정사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원아파트 등
- 공공용재산 : 도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
- 기업용재산 : 병원, 상하수도, 도시철도 등
- 보존용재산 : 문화재, 사적지, 명승지 등
- 공유 자연자원 : 산림, 어족자원, 갯벌, 목초지 등

나. 영향 및 관리 대책

■ 하천지역

- 집중호우 발생빈도와 강도가 증가함에 따라 하천범람, 제방유실 등 하천시설 붕괴에 따른 피해 증가가 예상됨. 특히, 상류 대규모 댐이나 저수지가 위치한 지역의 경우 방류에 따른 피해가 발생할 수 있음
- 관리방안으로는 빗물펌프장, 우수저류시설, 하천정비, 흉수예보시스템 구축 등이 있음

■ 연안/항만지역

- 군산시는 인구와 산업이 항만 주변에 밀집되어 있어 태풍, 집중호우, 해일 등의 발생 시 해안 구조물 및 인명피해가 클 가능성이 있음
- 관리방안으로는 침수 예방시설 설치, 방파제 등 외곽시설 보강, CCTV 등 모니터링 시스템 보강 등이 있음

■ 산림지역

- 가뭄의 지속시간의 증대로 산불의 발생율이 전국적으로 증가하는 추세에 있으므로, 산불 예방대책을 수립하여 산불 예방 및 초기 진화 등 산불에 의한 피해 최소화가 필요함
- 국지성 극한 호우의 발생 빈도가 증가하는 추세에 있어 산사태 및 토석류의 발생 비율이 증가될 것으로 예산되므로 산사태 등의 사전예방을 위한 사방 사업에 대한 세부적인 검토가 필요함

<표 6-3> 군산시의 산림면적 및 임목축적현황

(단위: ha, m³, %, m³/ha)

구분	국토면적	산림면적	임목축적	산림율	평균 임목축적
군산시	39,586	8,062	1,143,125	20.4	141.79

※ 자료: 군산시 통계연보

<표 6-4> 군산시 임상별 산림면적 및 임목축적 현황

(단위: ha, m³)

산림면적(ha)						임목축적(m ³)			
계	침엽수	활엽수	흔효림	죽림	무립목지	계	침엽수	활엽수	흔효림
8,062	4,526	816	2,289	120	465	1,143,125	698,677	141,769	302,679

※ 자료: 군산시 통계연보

■ 재해 및 사회적 취약지역

- 극한 홍수로 인한 하천범람, 급경사지 붕괴 등의 재난/재해의 강도가 증가할 것으로 보이며, 특히, 노후 시설물, 저지대 주택 등에 대한 피해가 우려됨
- 관리 방안으로는 방재 시설물의 보완, 하천 정비, 도시 배수체계 조성, 저지대 침수 예방 시스템 등의 마련과 예경보시스템의 신뢰성 향상과 전달 체계의 효율화 등이 있음

<표 6-5> 군산시 자연재해 위험지구 현황

지역	지구명	유형	지정일자	관리기관
군산시	구암	침수위험	2021-01-15	군산시청
	송창2	붕괴시설	2021-01-04	
	내성산	붕괴시설	2007-08-16	옥서면사무소
	해망4	붕괴시설	2006-03-30	해신동사무소
	창성동	붕괴시설	2006-03-30	월명동주민센터
	연도	붕괴시설	2006-03-30	옥도면사무소
	오룡동	붕괴시설	2006-03-30	삼학동사무소
	송창동	붕괴시설	2006-03-30	월명동사무소
	제일고	붕괴시설	2006-03-30	군산시 교육청
	당북	붕괴시설	2006-03-30	옥산면사무소
	미창	붕괴시설	2006-03-30	미성동사무소
	해망3	붕괴시설	2006-03-30	해신동주민센터

※ 자료 : 국민재난안전포털 홈페이지(<https://www.safekorea.go.kr/>)

■ 상하수도 관리

- 가뭄 및 흉수 등에 의한 하천 수질의 악화가 예상되므로 시민들에게 맑고 안정적인 물 공급이 필요하므로 수원에 대한 지속적인 모니터링과 식수공급시설에 대한 최적 관리가 필요함. 군산시는 5개의 배수지를 운영하고 있음
- 군산시의 공공하수처리시설은 중규모 이상이 6개소, 소규모가 17개소가 운영되고 있음. 하수의 최적 처리는 하천 및 인근 연안지역의 수질 악화를 방지하는데 필요 사항으로 방류수 수질기준을 철저히 준수하여 운영되어야함

<표 6-6> 군산시 상수도 현황

배수지명	표 고(수위)	용 량	설치년도	배수구역	비 고
군봉 배수지	H·W·L 61.00 L·W·L 55.50	2지 42,000m ³	2002	경장, 경암, 구암 나포일대	
나운 배수지	H·W·L 50.00 L·W·L 45.00	4지 40,000m ³	1984 1985 1990	타 배수지외 시내전역	3지(생활) 1지(공업)
오식도배수지	H·W·L 46.00 L·W·L 41.00	10지 62,000m ³	1998(01.12.31 인수)	오식도 일대	생활 2지 공업 8지
대야 배수지	H·W·L 66.00 L·W·L 61.00	2지 4,000m ³	2002	대야, 임피 회현일대	
새만금공업 배수지	H·W·L45.00 L·W·L40.00	2지 32,000m ³	2018	새만금산업단 지 일대	

<표 6-7> 군산시 하수도 현황

시설명	위치	처리용량(m ³ /일)	방류수역
군산	군산시 서해로 289	200,000	서해(IV지역)
대야	대야면 석화들길 178	1,900	새만금호(I 지역)
옥서	옥서면 옥구저수지로 205-40	1,600	
서수	임피면 탑천로 248-37	950	
임피	임피면 수반들길 49-4	550	
회현	회현면 회미로 196	550	
소규모	나포 외 16개소	2,070	새만금호 등

2.5 국제협력 및 지자체 간 협력

가. 국제 협력 기관

- 아래의 국제 협력기관과의 채널 강화가 필요함
- 이클레이(ICLEI) : 유엔(UN) 및 세계지방자치단체연합(UCLG)의 후원으로 공식 출범한 글로벌 지방정부 네트워크이며, 이클레이의 5대 도시비전은 공정한 도시, 탄소중립 도시, 자연기반 도시, 순환경 도시, 회복력 있는 도시임
- 글로벌 기후에너지시장협약(GCoM) : GCoM(Global Covenant of Mayors for Climate & Energy)은 기후위기 대응과 에너지 전환을 위한 세계 최대의 지방정부 공동 기후행동 협의체로 지난 2017년 출범해 벨기에 브뤼셀에 사무국을 두고 있으며, 도시의 온실가스 감축과 기후회복력 향상을 위한 노력을 공유하고 상호 협력하는데 목적을 두고 있음



<그림 6-1> GCoM 국내 가입현황(2022년 기준)

- 세계에너지도시협의체(WECP) : 세계에너지도시협의체(World Energy Cities Partnership, WECP)는 전 세계 주요 에너지 도시들이 협력하여 지속 가능한 에너지 발전과 에너지 관련 문제를 해결하기 위해 설립된 국제 네트워크임. 이 협의체는 에너지 도시들이 정보를 교환하고, 최신 기술과 관행을 공유하며, 에너지 정책과 관련된 협력 프로젝트를 추진하는 데 중점을 두고 있음
- 도시기후리더십그룹(Cities Climate leadership group, C40) : 세계온실가스 80% 이상을 배출하고 있는 대도시들이 기후변화에 적극 대응하기 위해 2005년 발족시킨 세계 대도시 협의체로, 런던·뉴욕·파리 등 40개 정회원 도시와 16개 협력회원 도시로 구성됨
- 세계자연보전연맹(IUCN) : 전세계 자원 및 자연보호를 위하여 국제연합(UN)의 지원을 받아 1948년에 국제기구로 설립되었으며, Red List(적색목록)를 만들어 50년이 넘는 기간동안 무려 140,000여종의 생물을 등록하였음

나. 지자체 간 협력

- 지방자치단체 간 탄소중립 실천을 위한 상호협력 증진활동 수행(전북 14개 지자체 등)이 필요함
- 특히, 향후 탄소중립지원센터의 설립(또는 지정)과 탄소중립지원센터를 중심으로한 대응 정책 사례를 공유, 지역 간 협력사업을 도출하고 이를 통해 중앙정부-지방정부 사이의 협력 방안을 발굴하고 지원할 수 있는 기반 마련이 필요함

2.6 녹색성장 촉진

가. 녹색성장 개요

- 녹색성장이란 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 기후변화와 환경훼손을 줄이고 청정에너지와 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장동력을 확보하여 새로운 일자리를 창출해 나가는 등 경제와 환경이 조화를 이루는 성장을 의미함
- 따라서, 온실가스의 배출과 환경파괴를 줄이는 동시에 경제성장을 활성화시키기 위해서는 친환경적인 자원과 기술을 이용할 수 있도록 군산시에서는 적극적으로 정책을 개발하고 지원하는 노력이 필요함

나. 군산시 녹색성장 방향

■ 녹색 투자 확대

- 새만금 지역과 연계한 신재생에너지 분야, 바이오융복합 분야, 이차전지 분야 등의 투자유치 활성화

■ 기후위기 대응 녹색산업 시장 활성화

- 태양, 풍력, 수력, 해양, 지열, 수소연료전지 등 다양한 녹색산업을 지원하는 등 그린 생태계를 조성함으로써 지역 녹색 경쟁력 강화

■ 녹색인재 육성 및 일자리 창출

- 신재생에너지 인력양성을 위한 관련 센터 지원
- 특화단지 조성을 포함한 녹색산업 활성화에 따른 녹색 일자리 창출

2.7 청정에너지 전환 촉진

가. 청정에너지로의 전환 활성화

- 군산시는 새만금지역에 계획 중인 대규모 태양광 및 해상풍력 발전단지에서 생산되는 에너지를 최대한 지역 내에서 활용할 수 있는 방안을 수립하여야 함

나. 재생에너지로의 전환 활성화

- 태양광 및 풍력 외에도 소각시설의 열에너지, 바이오 에너지 등 다양한 재생에너지가 존재함.
- 따라서, 재생가능한 모든 에너지원을 파악하고 발굴함으로써 재생에너지의 발전 비율 확대가 필요함

다. 전력 계통연계 대응

- 현재 군산시에서 신규로 설치되는 신재생에너지 시설에서 생산되는 전력 계통의 부족으로 판매가 어려운 실정임
- 따라서, 한국전력공사에서 계획하고 있는 송변전설비계획(2022 ~ 2023년)이 예정시기 또는 조기에 군산관내에서 준공될 수 있도록 정책적인 노력이 필요함

2.8 탄소중립 녹색성장 인력양성

가. 글로벌·초광역 연계 인재양성 기반 구축 지원

- 국가첨단전략산업인 이차전지 산업 육성을 위한 2차전지 및 ESS 인재양성 시설 설치 지원
- 이차전지 기업의 역량강화를 위한 인력양성센터를 통한 기업의 인력역량강화를 위한 주기적인 교육프로그램 도입 지원

나. 녹색인재 육성 및 일자리 창출

- 신재생에너지 인력양성을 위한 관련 센터 지원
- 특화단지 조성을 포함한 녹색산업 활성화에 따른 녹색 일자리 창출 지원

VII. 이행관리 및 환류

01 기본계획 추진상황점검 체계

02 추진상황 점검 및 환류계획

VII. 이행관리 및 환류

1. 기본계획 추진상황점검 체계

■ 기본계획 추진상황점검 체계 마련(환경정책과)

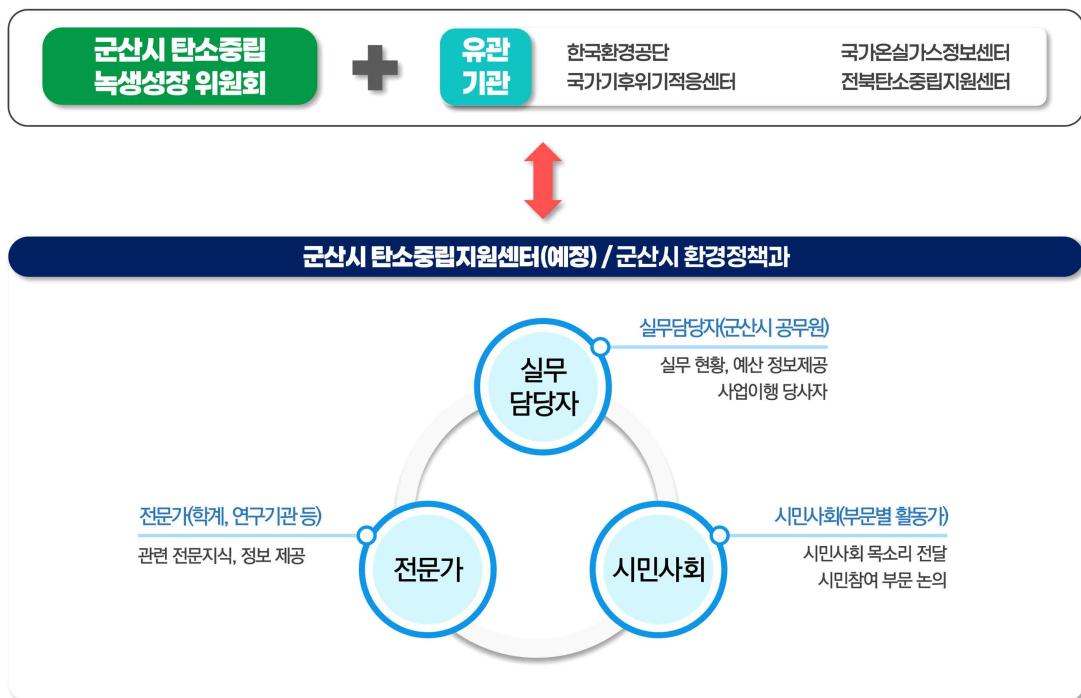
- 군산시 탄소중립·녹색성장 기본계획은 탄소중립이행책임관으로 지정된 환경업무담당 국장이 총괄하고 환경영정책과가 담당부서로 지정하여 추진함
- 탄소중립 추진 협의체는 탄소중립·녹색성장 기본법에 따른 군산시 탄소중립 녹색성장 위원회가 구성되어 탄소중립 관련 최고 의결기구의 역할을 수행함
- 군산시 환경영정책과에서 주관으로 계획의 이행평가 등을 지원하며, 6개 부문별 담당 부서 및 유관기관의 협력을 통해 기본계획의 추진상황을 점검함
- 에너지 분야는 에너지전환/산업, 수송, 건물 부문으로 구성되며, 비에너지 분야는 농업, 폐기물, 흡수원 부문으로 구성됨

<표 7-1> 추진 상황 점검 체계

부문별 소관부서					
건물	수송	폐기물	농축산	흡수원	에너지전환/ 산업
새만금에너지과 (주택행정과)	환경정책과 (교통행정과)	자원순환과 (세무과)	농정과 (동물정책과)	산림녹지과	새만금에너지과 (산업혁신과)
 					
군산시 탄소중립지원센터(예정) / 군산시 환경영정책과					
 					
군산시 2050 탄소중립녹색성장위원회					

■ 탄소중립·녹색성장 기본계획 협력체계

- 군산시 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 부문별 다양한 이해당사자가 참여하는 협력체계 모색이 필요함
- 각 부문별로 제시한 사업을 적극적으로 추진해야만 달성이 가능한 목표이며 참여자의 실천을 통한 사업 비중이 높은 만큼 협력체계 구성 및 운영은 반드시 필요함
- 협력을 위한 거버넌스 체계는 전문가, 행정, 민간(시민사회)이 포함된 통합 거버넌스, 유관기관, 탄소중립 녹색성장 위원회로 구분됨
- 통합 거버넌스는 상기 기술한 추진체계와 동일하게 군산시 행정조직 중심의 운영체계에 전문가, 민간이 포함됨
- 통합 거버넌스 활성화를 위해서는 기관장의 의지가 가장 중요하며, 담당자 인식교육 및 유대 관계를 위한 워크샵, 정기회의 개최, 우수사례 인센티브 지급 등 지원방안 마련 모색이 필요함
- 탄소중립 지원센터의 경우 행정지원과 함께 민감 거버넌스를 연결하는 전문 중간 지원 조직으로 역할을 수행함



<그림 7-1> 탄소중립·녹색성장 기본계획 협력체계

2. 추진상황 점검 및 환류계획

2.1 추진상황 점검

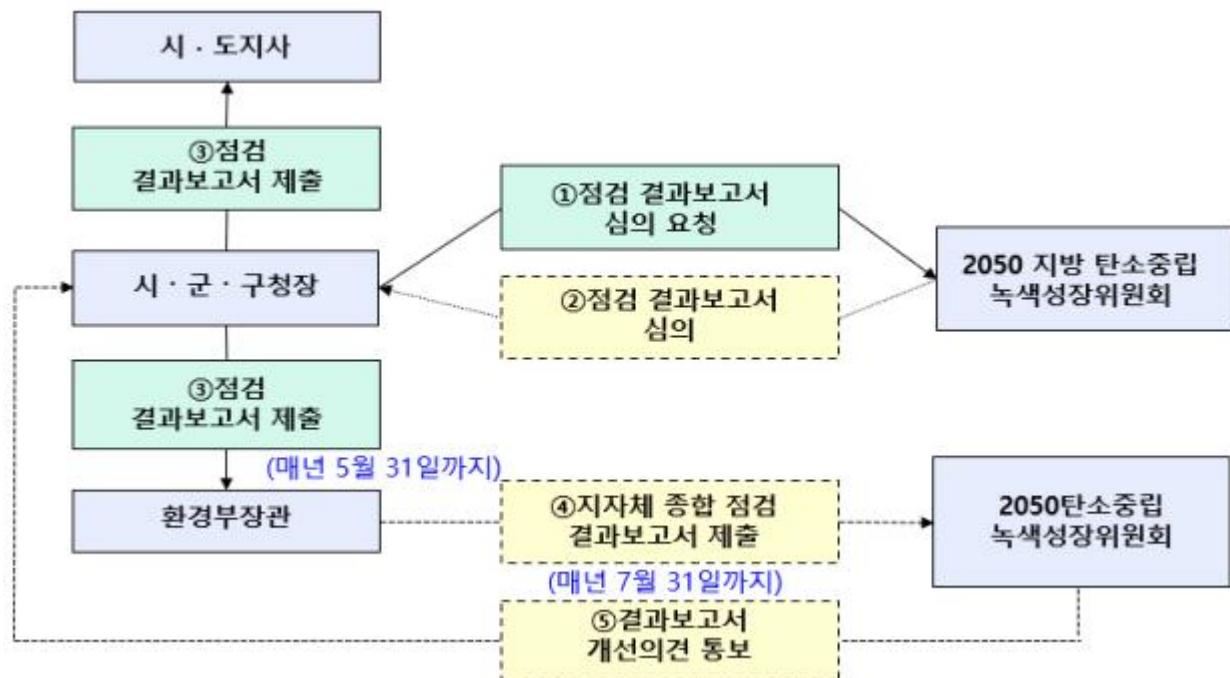
■ 근거

- 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제3장 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검), 동법 시행령 제3장 제8조(탄소중립국가기본계획 등의 추진상황 점검)에 의거 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인을 기준으로 이행평가를 진행할 예정임

■ 점검주체 : 군산시 (주관부서 : 환경정책과)

■ 점검시기 : 매년 해당 이행연도의 다음 연도 5월까지 완료

■ 점검절차 : ① 점검계획 수립(주관부서) → ② 소관부서 이행실적 제출 → ③ 종합보고서 작성(주관부서) → ④ 결과보고 및 시/도 탄소중립위원회 심의 → ⑤ 환경부 제출(국가 탄녹위 보고)



※ 자료: 자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(2024. 9., 환경부)

<그림 7-2> 탄소중립기본법상의 기초지자체 추진상황 점검 체계도

■ 온실가스 감축대책 추진상황 점검 기준

- 과제별 점검은 「추진상황 점검 기준 및 평가방법」에 따라 점검하며, 총괄 목표지표 및 세부과제 목표지표로 구분하여 점검함
 - * 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부)
 - <부록6> 추진상황 점검 기준 및 평가방법 참고
- 총괄 목표지표는 주관부서에서, 세부과제 목표지표는 소관부서에서 추진상황 점검표 작성 시에 활용함

<표 7-2> 총괄 목표 지표

기준	평가방법
총괄 온실가스 감축목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 평가대상 <ul style="list-style-type: none"> - 온실가스 감축량 산정이 계량 가능한 과제 전체 ○ 총괄 온실가스 감축 성과 목표치에 대한 실적치 평가 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $\text{총괄 온실가스 감축 달성을 노력(달성률)} = \text{실적치}/\text{목표치}(\%)$ </div>

- 세부과제별 목표지표 정량사업과 정성사업으로 구분하여 점검 기준을 적용함
 - 정량사업 점검기준은 온실가스 감축목표(온실가스 감축 달성을: 목표 대비 실적) 또는 과제 이행실적(목표실적 달성을: 목표 대비 실적)을 적용
 - 감축원단위 미비 등의 이유로 감축량을 계산하기 곤란한 정량사업의 경우 사업물량 완수율 등 대체 기준 사용 가능
 - 정성사업 점검기준은 과제 이행실적(목표실적 달성을: 목표 대비 실적) 또는 예산집행 실적(예산 집행률: 집행예산/계획예산)을 적용함

<표 7-3> 세부과제별 목표 지표

기준	평가대상	평가방법
정량사업	온실가스 감축목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과제별 온실가스 감축 성과 목표치에 대한 실적치 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 온실가스 감축목표 및 성과는 사업별 감축 원단위를 활용하여 제시 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $\text{온실가스 감축 달성을 노력(달성률)} = \text{실적치}/\text{목표치}(\%)$ </div>
	과제 이행실적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과제별 성과 목표치(예: 개소, 인원, 횟수 등)에 대한 실적치 평가 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $\text{목표실적 달성을 노력(달성률)} = \text{실적치}/\text{목표치}(\%)$ </div>
정성사업	과제 이행실적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 과제별 성과 목표치(예: 개소, 인원, 횟수 등)에 대한 실적치 평가 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $\text{목표실적 달성을 노력(달성률)} = \text{실적치}/\text{목표치}(\%)$ </div>
	예산집행 실적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예산집행 실적 정도에 따른 평가 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> $\text{예산 집행률} = \text{집행예산}/\text{계획예산}(\%)$ </div>



■ 기후위기 대응기반 강화대책 점검 기준

- 「추진상황 점검 기준 및 평가방법」에 따라 점검함
 - * 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부)
 - <부록6> 추진상황 점검 기준 및 평가방법 참고
- 필요한 경우 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(환경부) 규정을 준용하여 점검 추진함

■ 점검 결과보고서 작성 및 고려사항

- 개요
 - 추진상황 점검체계를 바탕으로 지자체의 탄소중립·녹색성장 기본계획 추진상황 점검에 관한 조직체계, 점검 시기 및 주기, 내부 T/F 구성, 점검을 위한 추가적 노력 등을 기술함
 - 추진상황 점검 절차를 바탕으로 해당연도 추진상황 점검을 위해 진행한 주요 경과를 중심으로 기술, 추진상황 점검 절차(계획단계→점검단계→보고단계→개선의견 반영단계) 순으로 작성함
 - 점검 대상 선정 방법 및 범위 등에 대해서 기술하며, 점검 대상은 소관부서에서 작성한 과제별 추진상황 점검표를 참조하여 작성함
- 추진상황 목표달성 결과
 - 총괄목표 점검 기준에 따라 총괄목표 달성 결과를 종합적으로 분석하여 작성함
- 세부과제별 목표달성 결과
 - 주관부서는 세부과제별 목표 점검 기준에 따라 소관부서에서 작성한 추진상황 점검표를 바탕으로 세부과제별 목표 달성 결과를 분석하여 작성함
 - (성과) 세부과제별 목표 대비 추진실적을 분석하여 작성함
 - (온실가스 감축량 및 소요예산) 온실가스 감축량과 소요예산의 세부과제별 목표 대비 추진실적을 작성하며 과제별 온실가스 감축량은 산정이 가능한 과제만 작성함
 - (변경과제) 당초 계획에서 변경 추진된 과제를 총괄하여 작성함
- 전년도 개선 요구사항에 대한 조치 결과
 - 전년도 추진상황 점검 결과보고서에 대한 탄소중립녹색성장위원회의 개선 요구사항과 지자체 자체 점검 조치계획에 따른 조치 결과를 기술함

- 계획의 실효성을 높이기 위해 별도 조직(T/F, 위원회 등) 운영도 고려하겠으며 주관 및 소관 부서 간의 협조·협력도록 하겠음
 - 소관부서는 소관 과제들을 자체 점검·평가하고 과제별 관리카드와 소관부서별 추진 상황 점검결과를 작성하여 주관부서에 제출함
 - 주관부서는 소관부서의 추진상황 점검 결과를 바탕으로 점검 결과 보고서를 작성한 후 의견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최할 수 있음
- 시장·군수·구청장은 탄소중립시·군·구계획의 전년도 추진상황 점검 결과를 매년 12월 31일까지 지방의회에 보고함
- 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검 결과보고서를 보완하고 지방위원회의 심의를 받은 후, 매년 5월 31일까지 환경부장관 및 관할 시·도지사(시·군·구의 경우)에게 제출함
- 점검 결과 보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며, 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재토록 함. 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명 보충
- 점검 결과의 활용 및 조치를 위해 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 미흡 및 개선·보완사항에 대해서 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도 과제 추진시 반영하여 시행함
- 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 미흡(이행률 65%미만 등) 및 개선·보완 사항에 대해 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도 사업에 반영하여 시행

구 분	절 차	주요내용	주 체	일 정*
점검 및 평가	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	시·군·구(주관부서)	9월
	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	시·군·구(소관부서)	10~12월
	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합·정리	시·군·구(주관부서)	12~차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	시·군·구(주관부서)	1~2월
	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	시·군·구(주관부서)	3월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방 탄소중립녹색성장위원회)	시·군·구(주관부서)	3월
	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	시·군·구 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시·도)	시·군·구(주관부서)	5월 31일 까지
보고 및 환류	종합보고서 제출	지지체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)	환경부	7월 31일 까지
	확인 및 개선의견	2050탄소중립녹색성장위원회 (탄녹위→시·군·구, 개선의견 차년도 점검계획 반영)	탄녹위	~8월
	지방의회 보고	추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→지방의회)	시·군·구(주관부서)	12월 31일 까지

* 세부 일정 및 절차는 법정기한(음영)을 고려하여 각 시·군·구의 여건과 상황에 따라 조정 가능

※ 자료: 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(2024. 9., 환경부)

<그림 7-3> 시·군·구 기본계획 추진상황점검 세부이행절차(안)

VIII. 재정투자 계획

VIII. 재정투자 계획

■ 연차별·부문별 소요예산

- 6개 부문, 29개 전략, 36개 세부이행과제(완료사업 제외)의 총 사업비는 664,572.6백만원이며, 전환부문 16,795.0백만원, 건물부문 215,096.6백만원, 수송부문 179,568.0백만원, 농축산부문 22,814.0백만원, 폐기물부문 191,919.0백만원, 흡수원부문 35,050.0백만원, 정책기반 및 교육부문 3,330.0백만원이 소요됨

<표 8-1> 연차별·부문별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	총계	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
합계	664,572.6	93,182.2	68,703.8	62,816.2	62,582.2	60,998.2	61,770.2	62,734.2	63,354.2	64,213.2	64,218.2
	100.00%	14.02%	10.34%	9.45%	9.42%	9.18%	9.29%	9.44%	9.53%	9.66%	9.66%
전환	16,795.0	12,365.0	4,430.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	100.00%	73.60%	26.40%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
건물	215,096.6	26,070.4	24,427.0	21,362.4	20,462.4	20,462.4	20,462.4	20,462.4	20,462.4	20,462.4	20,462.4
	100.00%	12.10%	11.40%	9.90%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%
수송	179,568.0	21,499.8	15,799.8	16,489.8	16,489.8	18,214.8	18,214.8	18,214.8	18,214.8	18,214.8	18,214.8
	100.00%	12.00%	8.80%	9.20%	9.20%	10.10%	10.10%	10.10%	10.10%	10.10%	10.10%
농축산	22,814.0	2,258.0	2,264.0	2,269.0	2,274.0	2,279.0	2,284.0	2,289.0	2,294.0	2,299.0	2,304.0
	100.00%	9.90%	9.92%	9.95%	9.97%	9.99%	10.01%	10.03%	10.06%	10.08%	10.10%
폐기물	191,919.0	15,829.0	16,523.0	17,535.0	18,176.0	18,852.0	19,569.0	20,328.0	21,133.0	21,987.0	21,987.0
	100.00%	8.20%	8.60%	9.10%	9.50%	9.80%	10.20%	10.60%	11.00%	11.50%	11.50%
흡수원	35,050.0	14,910.0	4,980.0	4,870.0	4,870.0	870.0	870.0	1,070.0	870.0	870.0	870.0
	100.00%	42.50%	14.20%	13.90%	13.90%	2.50%	2.50%	3.10%	2.50%	2.50%	2.50%
정책기반 및 교육	3,330.0	250.0	280.0	290.0	310.0	320.0	370.0	370.0	380.0	380.0	380.0
	100.00%	7.51%	8.41%	8.71%	9.31%	9.61%	11.11%	11.11%	11.41%	11.41%	11.41%

■ 부문별·주체별 소요예산

- 부문별 소요예산은 건물 부문이 215,096.60백만원(32.4%)로 많은 비율을 차지하였으며 폐기물 부문 191,919.0(28.9%), 수송 부분 179,568.0백만원(27.0%) 등의 순으로 소요됨
- 사업 주체별 소요예산은 시비 429,102.35백만원(64.6%)로 가장 많이 소요되며, 다음으로는 국비가 134,193.90백만원(20.2%)이 소요됨

<표 8-2> 부문별·주체별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	총계	국비	도비	시비	기타
합계	664,572.60	134,193.90	93,021.35	429,102.35	8,255.00
	100.0%	20.2%	14.0%	64.6%	1.2%
전환	16,795.00	8,000.00	240.00	300.00	8,255.00
	2.5%	1.2%	0.0%	0.0%	1.2%
건물	215,096.60	4,578.40	61,570.60	148,947.60	0.00
	32.4%	0.7%	9.3%	22.4%	0.0%
수송	179,568.00	91,599.00	26,750.00	61,219.00	0.00
	27.0%	13.8%	4.0%	9.2%	0.0%
농축산	22,814.00	21,016.50	10.75	1,786.75	0.00
	3.4%	3.2%	0.0%	0.3%	0.0%
폐기물	191,919.00	0.00	0.00	191,919.00	0.00
	28.9%	0.0%	0.0%	28.9%	0.0%
흡수원	35,050.00	9,000.00	4,450.00	21,600.00	0.00
	5.3%	1.4%	0.7%	3.3%	0.0%
정책기반 및 교육	3,330.00	0.00	0.00	3,330.00	0.00
	0.5%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%



IX. 부록

01 군산시 시민인식 및 의견수렴

02 의견수렴 양식 및 설문조사지

부록 1. 시민인식 및 의견수렴

1. 군산시 시민인식 및 의견수렴

1.1 군산시 시민의견 수렴 계획

- 군산시 기본현황 조사 및 시민연구 기획
- 군산시 탄소중립 이해관계자 및 영향 시민 포커스그룹인터뷰
- 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 시민 설문조사
- 군산시 행정 부서 공무원 정책 현황 및 사업발굴을 위한 설문조사
- 시민참여단 구성 및 정책 의견수렴을 위한 탄소중립 시민정책토론회



군산시 현황 및 조사 분석	정책발굴 의견수렴	시민정책 토론회 (비전안, 감축목표안)
<ul style="list-style-type: none"> • 일반 현황 및 전망 • 국내외 동향 및 사례 분석 • 온실가스 배출-흡수 현황, 전망 및 감축 잠재량 산정 • 국내외 동향 및 사례 연구 • 통계 및 자료 수집 분석 • 이해관계자 및 전문가 FGI 	<ul style="list-style-type: none"> • 행정 담당부서 의견 수렴 • 시민설문조사 정책 우선순위 및 분야별 정책, 비전 제안 • 복수의 시나리오 개발 (목표, 전략, 정책 패키지) • 군산시 온실가스 감축 이행 로드맵 수립 • 계획 추진방안 및 재정계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 시민참여 방법 설계 • 시민참여단 모집 및 운영 • 토론회: 오리엔테이션, 분야별 현황 질의응답, 저감 시나리오 검토 및 합의안, 추가 정책제안 • 군산시 비전안 제안 • 저감 시나리오안 제안

1.2 군산시 시민의견 수렴 결과

가. 군산시 시민의견수렴 연구기획을 위한 기초조사 검토 결과

1) 추진계획

- 목적 : 군산시 시민들의 환경 및 기후변화에 대한 인식조사 결과 검토를 통해 시민참여 연구방향 및 기획을 설계하고자 함
- 일정 : 2023년 7월 ~ 2024년 3월
- 대상 : 군산시 기후변화, 탄소중립, 환경체감 관련 조사 결과
 - 군산시 사회조사 보고서 환경체감도 조사결과
 - 군산시 제 2차 기후위기 적응대책 보고서
 - 제 1차 전북특별자치도 탄소중립 녹색성장 기본계획 보고서
- 내용 : 기후변화에 대한 시민인식 및 조사결과
 - 기후변화로 인한 환경체감도 및 환경오염방지를 위한 노력
 - 기후변화로 인한 인식 및 분야별 대응 시급성, 정책제안 등

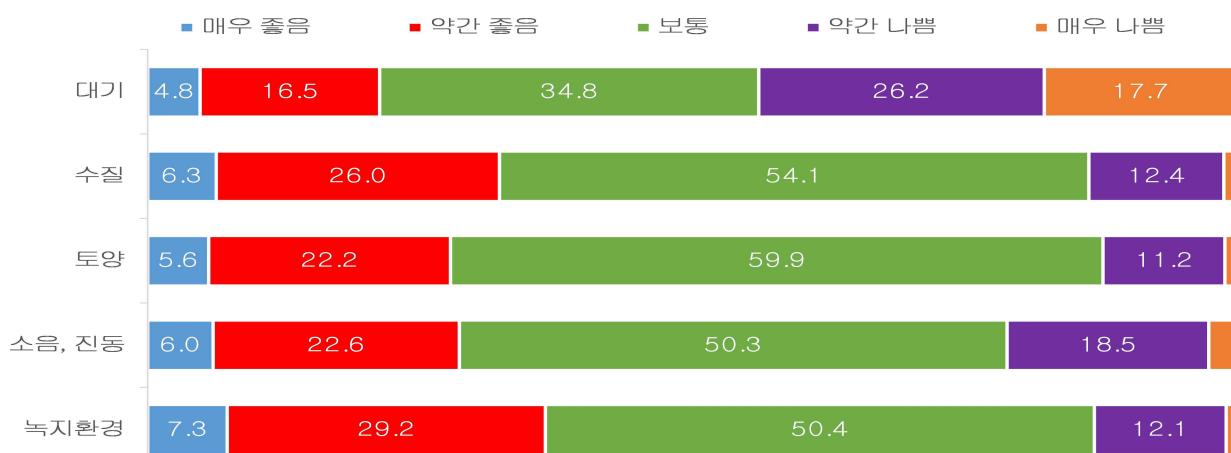
2) 추진내용

① 군산시 사회조사보고서 환경체감도 조사결과

- 조사시기 : 2023년 4월 11일 ~ 4월 26일
- 조사대상 : 군산시민 1,005여 표본가구 내 만 15세 이상 가구주 및 가구원
- 조사방법 : 조사원이 각 가구 방문 직접 대면 조사(단, 부재시 자기기입)
- 조사내용 : 분야별 환경 만족도 및 해결방안, 환경오염 방지 노력
- 결과요약 : 군산 환경 만족도는 녹지환경 분야가 가장 높음
 - 환경문제 해결방안으로는 '환경오염방지를 위한 각종 법률을 제정, 규제, 단속강화 (44.6%)'가 가장 높고, 환경오염 방지노력은 '재활용품 분리배출(94.5%)'가 가장 높음

■ 환경 체감도

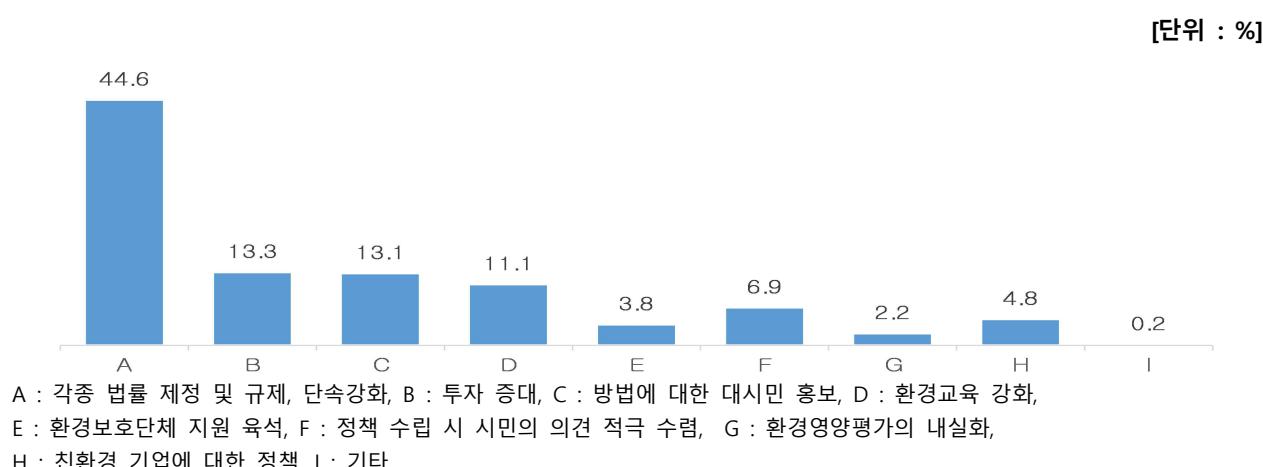
- ◆ 군산의 환경 만족도는 녹지환경(36.5%), 수질(32.3%), 소음·진동(28.6%), 토양(27.8%), 대기(21.3%) 순으로 체감도가 높게 나타남



<그림 1> 환경 체감도

■ 환경문제 해결 방안

- ◆ 군산의 환경문제 해결방안으로는 '환경오염방지를 위한 각종 법률을 제정, 규제, 단속강화(44.6%)'가 가장 높음



<그림 2> 환경문제 해결 방안

구 분	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2021년	43.6	16.8	12.9	6.7	3.6	9.8	3.8	2.6	0.1
2023년	44.6	13.3	13.1	11.1	3.8	6.9	2.2	4.8	0.2

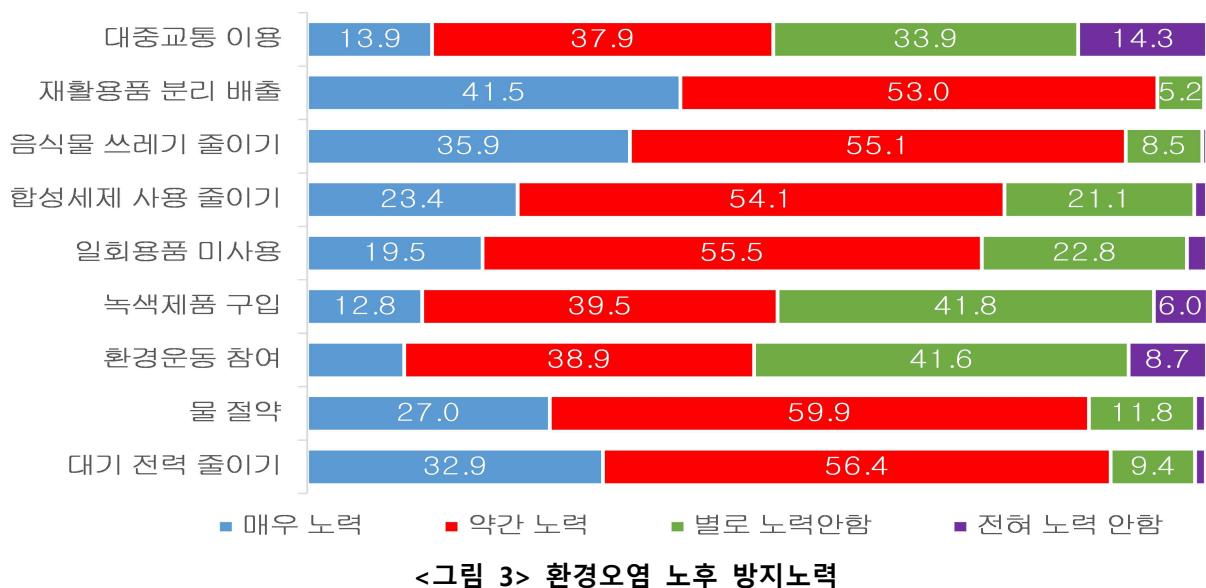
A : 각종 법률 제정 및 규제, 단속강화, B : 투자 증대, C : 방법에 대한 대시민 홍보, D : 환경교육 강화,

E : 환경보호단체 지원 육성, F : 정책 수립 시 시민의 의견 적극 수렴, G : 환경영향평가의 내실화,

H : 친환경 기업에 대한 정책, I : 기타

■ 환경오염 노후 방지노력

◆ 2023년 군산시민의 환경오염 방지노력은 '재활용품 분리배출(94.5%)'가 가장 높음



<그림 3> 환경오염 노후 방지노력

② 군산시 제 2차 기후위기 적응대책 시민인식 설문결과

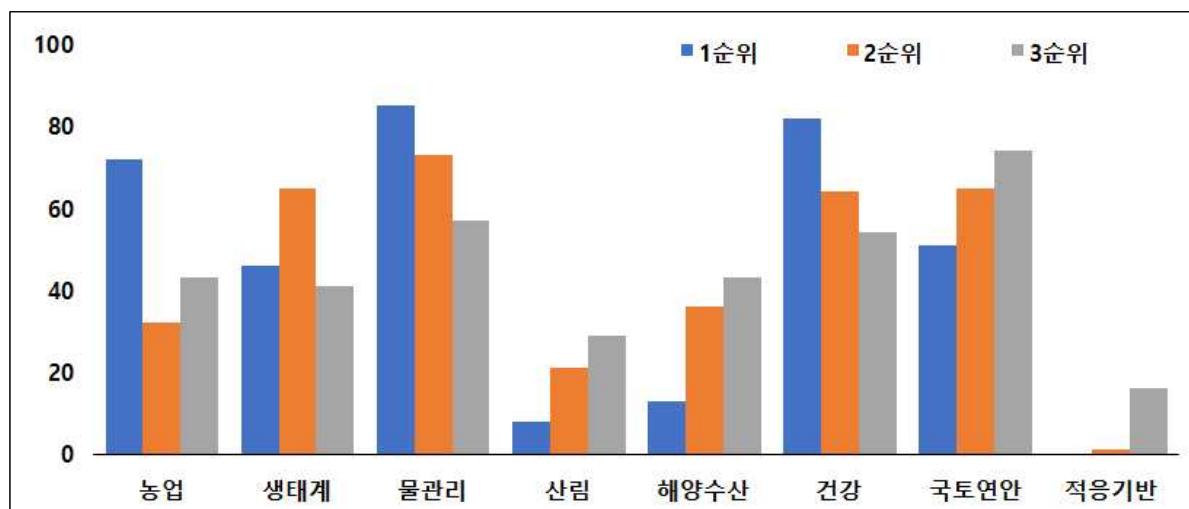
- 조사시기 : 2022년 8월 29일 ~ 9월 30일.
- 조사대상 : 군산시민 및 이장단 350여명 응답
- 조사방법 : 조사원이 방문 직접 대면 조사
- 조사내용 : 기후변화에 대한 인식 및 관심도, 기후변화 체감도, 기후변화에 대한 적응인식 및 적응대책, 기후변화 위험소통 및 교육 등 18개 문항
- 결과요약 : 군산시민 80% 이상 기후변화 심각하다고 인식함

■ 기후변화로 인한 영향조사

- 기후변화 체감도에 대한 질문에 80%이상이 과거에 비해 이상저온, 이상고온이 증가 및 기후변화가 심각하다고 느낀다고 조사되었음

■ 기후변화 관련 분야별 취약성

- 기후변화 관련 행정업무를 담당하는 공무원들은 분야별 취약성 질문에 국토연안> 건강> 농수산> 해양/수산> 물관리> 산림/생태계의 취약한 것으로 조사되었음
 - 세부 분야별 취약성은 건강은 폭염/ 미세먼지> 홍수> 기타대기오염물질, 농수산은 벼생산성> 가축생산성> 재배, 사육시설 붕괴, 국토연안은 홍수> 태풍> 폭염, 물관리는 수질 및 수생태, 치수, 이수, 산림/생태계는 병해충에 의한 소나무> 가뭄에 의한 산림식생 / 집중호우에 의한 산사태, 해양수산은 수온에 따른 수산업이 취약한 것으로 조사되었음



<그림 4> 기후변화 적응대책 우선순위

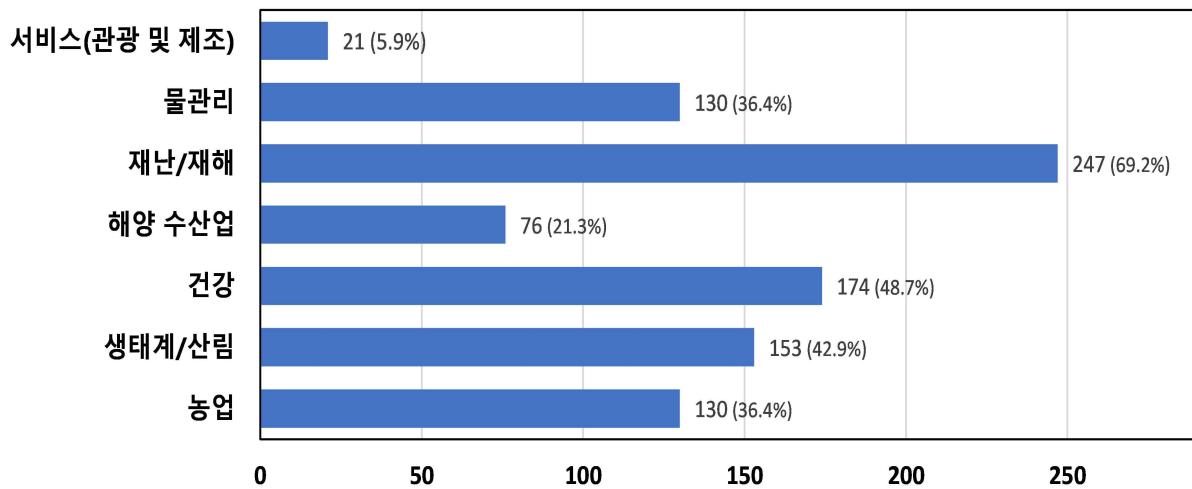
■ 기후변화로 인한 적응대책 수립 시급성 조사

- 기후변화로 인한 적응대책 수립이 우선적으로 필요한 분야는 지역주민들의 우선적으로 필요한 분야는 물관리>건강>국토연안>생태계>농업>해양수산> 산림> 적응기반 순으로 나타남
 - 기후변화 관련 행정업무를 담당하는 공무원들은 우선적으로 필요한 분야로 국토연안> 건강> 해양/수산> 물관리> 농업> 산림/생태계 순으로 나타남

■ 기후변화로 인한 적응대책 수립 분야별 시급성 및 내용

- 건강분야 : 미세먼지와 폭염에 대한 대책마련이 가장 시급하며, 다음으로는 홍수와 기타 대기오염물질에 대한 중점적인 검토가 필요함
- 농수산 : 벼 생산성 증대와 재배 및 사육시설 붕괴에 대한 대책마련이 가장 시급하며, 다음으로는 농경지 토양침식과 가축 생산성 증대에 대한 중점적인 검토가 필요함
- 재난/재해 : 홍수에 대한 기반시설과 폭염에 대한 기반시설 대책마련이 가장 시급하며, 다음으로는 해수면 상승에 의한 연안침식과 태풍에 대한 기반시설에 대한 중점적인 검토가 필요함
- 물관리 : 수질 및 수생태계와 치수에 대한 대책마련이 가장 시급하며, 다음으로는 가뭄에 의한 수질과 이수에 대한 중점적인 검토가 필요함
- 산림/생태계 : 산불과 집중호우에 의한 산사태에 대한 대책마련이 가장 시급하며, 다음으로는 병해충에 의한 소나무와 가뭄에 의한 산림식생에 대한 중점적인 검토가 필요함

■ 기후변화에 대한 환경교육 참여 및 필요한 프로그램 내용



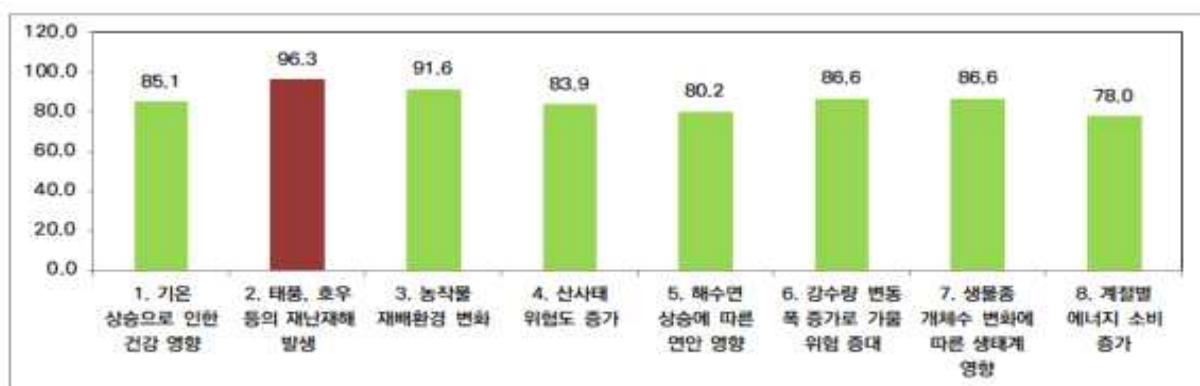
<그림 5> 기후변화에 대한 환경 교육 참여의사 및 필요한 교육프로그램

③ 제 1차 전북특별자치도 탄소중립 기본계획 조사결과

- 조사시기 : 2021년 9월
- 전라북도 기후변화 대응계획(온실가스 감축 및 적응)수립을 위한 도민의식 설문조사
- 조사대상 : 전북도민 시군 인구비례 500여명 참여
- 조사방법 : 자기기입식 조사
- 조사내용 : 기후변화 일반 인식도, 전북자치도 기후변화 완화 인식도 및 정책방향, 전북자치도 기후변화 적응 인식도 및 정책방향으로 구성
- 결과요약 : 도내 시군 특성 및 비교 검토

■ 기후변화 일반 인식도

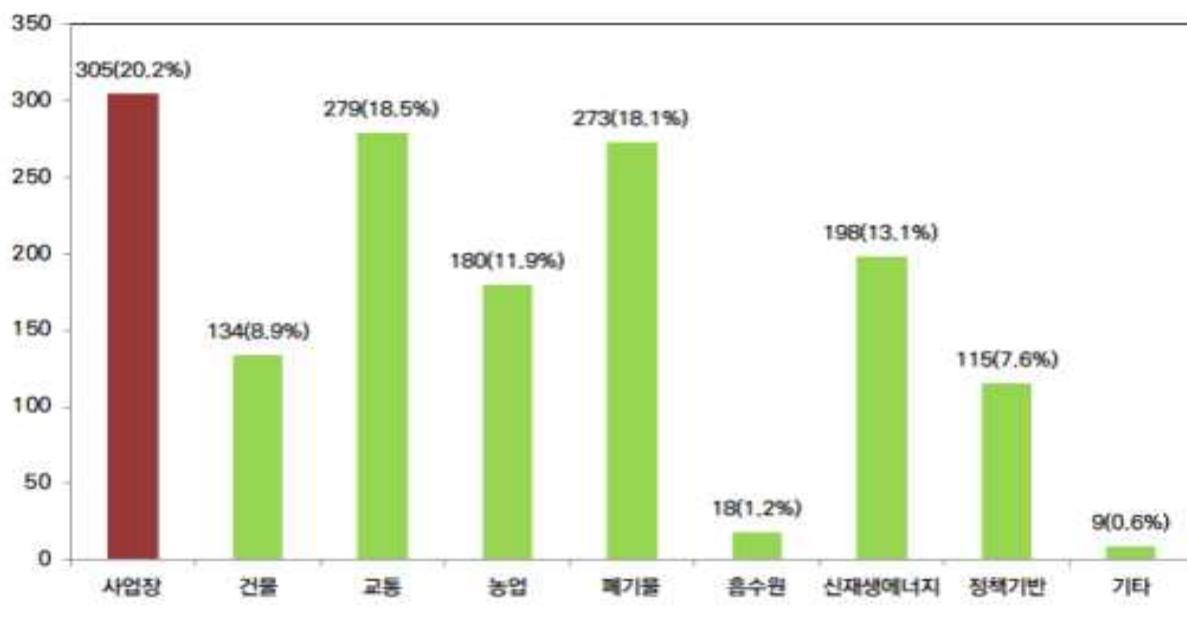
- 도민들의 지구 온난화로 인한 기후변화에 대한 인지도는 “자세히 알고 있다” 10.4%, “알고 있다” 48.3%, “보통이다” 35.0%, “모르고 있다” 5.3%, “전혀 모르고 있다” 1.0%로 나타남
- 기후변화에 대해 “매우 심각하다”와 “다소 심각하다”가 전체 응답의 80%를 넘고 있어 전북자치도 도민들의 기후변화에 대하여 심각하게 생각하고 있는 것으로 나타남
- 전북자치도 도민은 기후 변화에 대한 영향에 대하여 86%가 영향이 있다고 응답하여 기후변화 영향 인지도가 높은 것으로 판단됨



<그림 6> 기후변화 영향 인지도

■ 전북특별자치도 기후변화 완화 인식도 및 정책방향

- 탄소중립 인지도 : 온실가스 감축을 위한 전 지구적 노력의 일환인 2050년 탄소중립에 대한 전북자치도 도민의 인식도 설문조사결과 알고 있다 > 모르고 있다 > 보통이다 > 전혀 모르고 있다 > 자세히 알고 있다 순으로 나타남
- 온실가스 감축 주최는 중앙정부 > 개인 > 지자체 > 기업 > 기타 > 시민단체 > 학교 순으로 나타남
- 전북자치도 도민의 80% 이상은 온실가스 감축을 위하여 비용 소요 및 개인생활의 불편함을 감수할 수 있다고 응답하여 온실가스 감축을 위한 의지가 높은 것으로 판단됨
- 온실가스 감축 최우선 분야를 기업 및 사업장을 20.2%로 최우선 감축분야로 응답하였고 교통 18.5% 폐기물 18.1% 순 등으로 나타남



<그림 7> 온실가스 감축 최우선 분야

■ 전북특별자치도 기후변화 적응 인식도 및 정책방향

- 기후변화 적응 취약 분야 : 건강 > 물관라 > 재난재해 > 농수산 > 교육홍보 > 인프라 > 생태계 > 기후변화 감시예측 > 산림 > 산업 > 연안으로 나타남

3) 추진성과

- 군산시 시민들의 환경 및 기후변화에 대한 인식조사 결과 시민인식도 및 대응관련 영향이 큰 분야 시민 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 진행하기로 함
- 군산시 행정부서의 경우 서면 설문조사 보다는 부서별 대면 워크숍 형태로 진행하여 탄소중립 계획의 흐름 및 관련 군산시 탄소중립 쟁점 사업의 평가를 통해 신규 사업발굴 논의를 진행하기로 함
- 군산시 시민 설문조사는 기후 인식 수준보다 조금 더 구체화해서 군산시에 적합한 사업 제안 및 분야별 정책 우선순위를 중심으로 구조화함
- 탄소중립 정책토론회는 '시민참여'를 드러낼 수 있도록 시민정책토론회로 명칭을 바꾸고, 연령별, 지역별, 직업별 등을 고려한 시민참여단을 구성하여 진행함



<그림 8> 군산시 탄소중립 기본계획 수립 시민참여 추진성과

나. 군산시 탄소중립 이해관계자 포커스 그룹 인터뷰 추진결과

1) 추진계획

- 목적 : 군산시 탄소중립에 요구되는 이해관계자 그룹 의견수렴 및 사회적 영향이 큰 그룹의 인터뷰를 통해 구체적인 정책을 제안하고자 함
- 일정 : 2024년 4 ~ 8월
- 대상 : 분야별 이해관계자 3~5인, 분야 전문가 1인, 연구진 1인, 행정 담당자 등
 - 이해 관계자 : 분야별 및 통합 1~2인 (5개 그룹 30여명)
 - * 에너지공급, 산업, 수송, 건물, 농축수산, 폐기물, 탄소흡수원, 이행기반
 - 사회적 약자 : 사회적 영향 (3개 그룹 20여명)
 - * 청소년·청년, 장애인, 이주민, 시민사회 등
- 내용 : 기후위기로 인한 직접적인 영향, 필요로 하는 정책 제안 등

2) 추진내용

① 탄소중립 포커스 그룹 인터뷰 개요

- 일정 : 2024년 4 ~ 8월 대상별 그룹 인터뷰 및 방문 1:1 인터뷰, 서면
- 대상 : 11개 분야 그룹 총 참여인원 30명
- 내용 : *에너지공급, 산업, 수송, 건물, 농축수산, 폐기물, 탄소흡수원, 이행기반
 - [설명] 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 방향 및 주요 현황 등 소개
 - [인터뷰] 지역 탄소중립 활성화를 위한 정책/사업 제안 등

분야	방법	포커스그룹	인원수
청소년	방문	중학생3/ 고등학생2명	5
청년	방문	대학생1/ 청년활동가1	2
노인	방문	금강노인복지관 사회복지사	1
장애인	방문	당사자 및 활동보조인	2
이주민	방문	독일출신 1인 이주민	1
에너지 /산업	방문	세아베스틸 군산공장 ESG혁신실, 환경팀	3
건물/수송	서면	한독 카본케미컬	1
폐기물	방문	제로웨이스트숍	1
농축수산	방문	농민 2인, 축산업 1인	3
흡수원	방문	생협아이쿱 군산 /생태환경교육 숲터	4
정책기반 (시민사회)	면담	YWCA / 참여자치전북시민연대 군산한마음지역자활센터 군산시사회적경제지원센터 전북생태환경교육센터	7
소 계			30

② 탄소중립 포커스 그룹 인터뷰 세부 내용

■ 사회적영향그룹_청소년 청년 FGI 결과

- 일시: 6월 12일(수) 오후 5시 ~ 6시 30분
- 장소: 길위의 청년학교 교육실
- 참여: 군산지역 청소년 5인 및 청년 2인, 연구원 1인 등 총 8명
- 주요제안

- 1) 배달서비스에서 텀블러, 다회용기 사용에 대한 지원과 세척지원 필요
- 2) 분리수거할 수 있는 공간을 거점 설치하고 관리를 위해 노인 일자리 연계
- 3) 군산 대표 축제의 쓰레기없는 축제를 위한 기획 및 시민 모니터링단 지원
- 4) 수송분야 대중교통 및 버스 열악, 등하교를 위한 카풀 및 버스지원 필요함
- 5) 학교 교복 재활용을 위한 물려주기 및 쿨맵시를 위한 디자인 요구됨
- 6) 학교 내 종이낭비 및 전력사용에 대한 교육 및 학생들의 자발적 실천 활동제안
- 7) 학교 태양광 시설 확충 및 분리수거 등 교육 활성화

○ 사진



FGI_청소년-청년 (2024.06.12.)



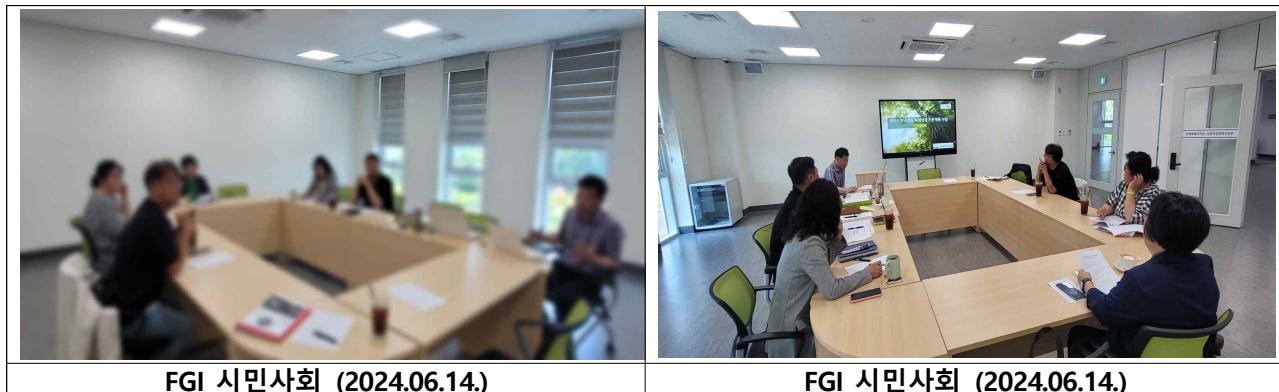
FGI_청소년-청년 (2024.06.12.)

■ 사회적영향그룹_시민사회단체(자활, 노인포함) FGI 결과

- 일시: 6월 14일(금) 오전 10시 30분~12시
- 장소: 사회적경제혁신타운 1층(군산시 대학로 600)
- 참여: 군산지역 시민사회 및 기관 4인, 용역 연구원 3인 총 7명
 - 1) 유OO 군산참여자치시민연대
 - 2) 이OO 군산 YWCA
 - 3) 정OO 금강노인복지관
 - 4) 이OO 군산시한마음지역자활센터
- 주요제안

- 1) 일회용품 대신 다회용기를 사용하기 위한 노력이 공공시설 뿐만 아니라 복지관 등 대중 복합시설에서 먼저 시행되어야 함
- 2) 군산의 대표적인 축제에 쓰레기없는 행사를 기획하고 실천해야 함
- 3) 탄소중립을 위해서는 기본 환경교육과 실천 활동을 활성화해야 함
- 4) 행정의 기본계획 수립과 이행도 중요하지만 이를 관심있게 모니터링 하는 시민활동이 제안됨
- 5) 배달의 명수 등에 일회용품 대신 다회용기 제공 및 활성화 지원 필요함
- 6) 공공시설 및 복지관, 기관 등에 태양광 설치지원 및 주차공간 활용방안 모색
- 7) 아이스팩 및 자원재활용 수거체계 마련 및 시민 참여 유도
- 8) 탄소포인트 제도 및 다양한 정책에 대한 홍보강화

○ 사진



■ 사회적영향그룹_이주민 FGI 결과

- 일시: 6월 18일(화) 오후 5시~ 6시 30분
- 장소: 찾아가는 인터뷰
- 참여: 로트코OO아(이주민)
 - * 독일에서 태어났고, 27년을 한국에서 살고 있으며, 현재 OO대학교 독일어 교수임
- 주요제안

- 1) 이주민으로 군산시 홈페이지 및 거리 광고로는 구체적인 정책을 알아보기는 어려우므로
이주민에게 필요한 정책(특히 재난안내)을 다양한 언어로 전달 필요함
- 2) 관광도시 군산의 지속가능성을 위해 일회용품 플라스틱 금지를 지지체 차원에서 시행해 주었으면 함
- 3) 독일의 폐기물 처리 문제 및 신재생 에너지 생산과 비교하면 군산시의 마을단위 분리수거 및
주민교육이 필요하며, 적극적인 에너지전환이 요구됨
- 4) 농촌지역 신재생에너지 수익의 주민배분 및 음식물쓰레기 공동 관리 등이 요구됨
- 5) 농촌지역의 건축폐기물 처리 및 재활용을 위한 교육 및 규제가 필요함
- 6) 군산시를 대표하는 막걸리 브랜드 만이라도 재활용이 가능한 투명 페트병으로 제작한다는지
친환경 전환과 시도와 필요함

■ 사회적영향그룹_장애인 FGI 결과

- 일시: 6월 27일(목) 오후 5시 ~ 6시 30분
- 장소: 찾아가는 인터뷰
- 참여: 관련인 1인(전OO)와 활동보조인(김OO)
 - * 전OO님은 협동조합 장애인일자리 까페에서 운송을 담당함, 장애인 1인 가구 지원 아파트에 살고 있음
- 주요제안

- | |
|--|
| 1) 노후화된 장애인 거주 아파트 에너지 절약을 위한 통합적 리모델링과 에어컨 등 고효율 가전제품 지원 필요 |
| 2) 지역내 까페의 커피찌꺼기의 재활용을 위한 제품 개발 및 판매처 확대 필요 |

- 사진



FGI_이주민 (2024.06.18.)



FGI_장애인 (2024.06.27.)

■ 이해관계자FGI_ 산업체(에너지) 결과

- 일시: 8월 7일(수) 오후 3시 ~ 4시 30분
- 장소: 세아베스틸 군산공장 사무실
- 참여: 세아베스틸 군산공장 김OO, 안OO 환경부서, 박비오 책임연구원, 이명희 연구원 총 4인

* 세아베스틸은 근로자 300명 규모의 1992년부터 군산공장을 설립해 신소재와 신기술 연구개발을 하고 있는 특수강 제조회사임

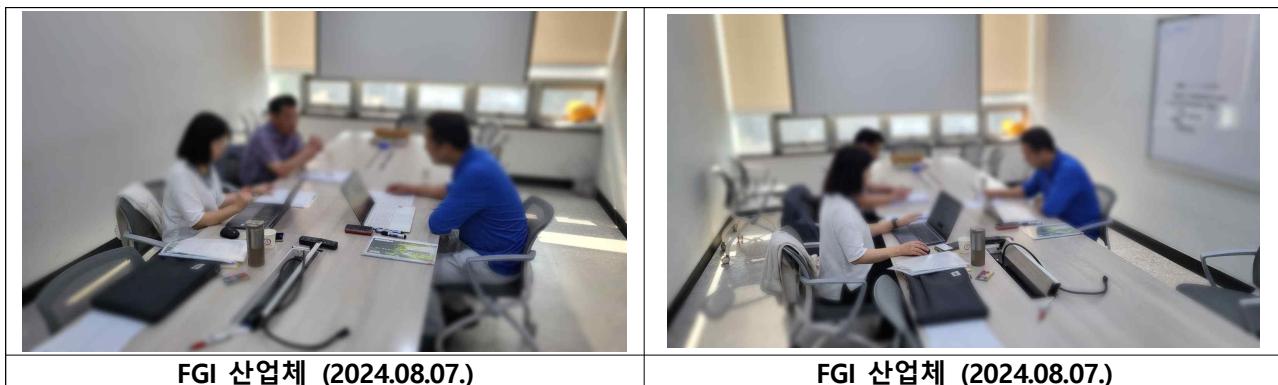


○ 주요 제안

- 전북특별자치도 요청사항 => 특별사항으로 인근 거리의 업체간 연계 및 재활용 방안을 적극지원하고 폐기물 중 슬래그 등의 재사용 및 자원재활용 가능토록 해달라(타지역 사례가 있음)
- 군산시 요청사항 => 지자체 내 기업의 개별 사업체의 이익보다는 자원순환 활성화를 위한 점에서 적극 검토
- 탄소절감과 자원순환 활성화를 위한 지원 및 상담, 자원재활용 관련 지역 기관, 전문가, 중소기업 등의 브릿지 역할을 주도적으로 해주었으면 한다.
- 기타 – 철강업 자체가 변화속도가 늦다. 하지만 세계가 고객사인 상황에서 변화를 체감하고 있으며, 수소 충전소 등의 기본 인프라 등은 국가, 지자체의 적극적인 지원이 필요하다.

- | |
|--|
| 1) 공장 폐기물에 재사용을 위한 인근 지역 기업간 협력 및 규제 개선요청 |
| 2) 공장 폐기물 슬러지 재사용 개발투자 및 인증을 위한 전문가 협력 및 지자체 지원 요청 |
| 3) 지역사회 내 커피 찌꺼기 등을 수거 및 재사용하기 위한 네트워크 및 일자리 지원 협력 |
| 4) 군산시 관용차량, 법인 차량의 친환경 차량 전환 시 파격적 지원을 통해 수송분야 탄소중립 활성화 |

○ 사진



■ 이해관계자FGI_ 농업인 결과

- 일시: 6월 12일(토) 오후 2시 ~ 3시 30분
- 장소: 찾아가는 인터뷰(농가)
- 참여: 농업인 2인(최OO, 유OO)
 - * 귀농 20년차의 농민으로 귀농, 채소류 하우스 농사에 대한 탄소인증을 추진하고 있음, 농민회 활동
- 주요제안

- 1) 지속가능한 농법을 위해 저탄소 농업 인증 농가 확대가 필요함
- 2) 천적 배양실 확대지원 등 생물다양성 보존을 위해 천적을 이용한 해충예방 및 안전한 먹거리 생산 활성화, 그리고 지역 농산물 소비지원 정책 확대 요구됨
- 3) 하우스 농가에 영농형 태양광 보급 확대 방안 검토가 요구됨, 농촌 주택의 태양광 설치로 에너지 보급률이 높으나 좀더 확대가 필요함
- 4) 농촌 지역의 노령화에 따른 돌봄서비스가 요구되며, 농번기 이주민 노동자의 확대 운영이 요구됨
- 5) 농촌지역의 분리수거 주민교육이 확대되어야 함.

○ 사진



FGI_농업인 (2024.06.22)



FGI_축산업 (2024.06.22)

■ 이해관계자FGI_ 축산업 결과

- 일시: 6월 12일(토) 오후 3시 30분 ~ 5시
- 장소: 찾아가는 인터뷰(농가)
- 참여: 축산업 1인(장OO)* 육두 및 낙농 190마리(착우 80, 건유20, 육성 90)

○ 주요제안

- 1) 축산업의 축분처리를 위해 면단위, 또는 2~3개 마을 단위 시설 공동관리로 거점 관리 및 운영 효율화
- 2) 바이오가스 전환 및 생산을 위한 시설지원 및 친환경 낙농 생태계 전환 지원 필요
- 3) 낙농가 지역 로컬푸드 브랜드 개발 및 내부소비를 위한 적극적 지원 필요(현재 학교 우유급식으로 군산 브랜드 [웃담]이 유통되고 있음)
- 4) 화학비료 대신 유기농 축산농가가 늘고 있지만, 소비자의 인식전환을 위한 홍보 및 정책지원도 필요함
- 5) 축산단지화 모델이 행정은 관리의 부담이 있지만 농협을 통한 국가지원과 투자로 탄소배출 저감 노력이 요구됨

■ 이해관계자FGI_ 폐기물(자원순환) 결과

- 일시: 6월 18일(화) 오후 7시~8시 30분
- 장소: 자주적관람
- 참여: 최OO 제로웨이스트숍 자주적관람 관계자
- 주요제안

- 1) 탄소 감축에 대한 인센티브 홍보 및 필요성 인식
- 2) 일회용품 줄이기 위한 텀블러 세척 시설을 공공기관 및 까페에 설치지원하여 시민들이 세척할 수 있도록 지원
- 3) 탄소중립 실천학교 지정을 통해 학교 숲, 텃밭 가꾸기 뿐만 아니라 재생에너지 설치, 음식물 쓰레기 감축 등의 효과를 기대할 수 있음
- 4) 군산의 상징적인 축제는 쓰레기없는 축제를 만들기 위한 기획 및 시민 모니터링단 활동

○ 사진

	
FGI_폐기물 (2024.06.18.)	FGI_폐기물 (2024.06.18.)

■ 이해관계자FGI_ 흡수원(숲조성) 결과

- 일시: 6월 18일(화) 오후 3시 ~4시 30분
- 장소: 사회적경제혁신타운 1층 까페 (군산시 대학로 600)
- 참여: 군산지역 환경교육강사 김OO, 이OO, 장OO
- 주요제안

- 1) 군산시의 환경정책과 개선방안
- 2) 시민인식 변화 위해 시민단체, 모임 등 탄소중립 교육과 실천활동 활성화
- 3) 군산시 시외곽지역의 기본적인 난방을 위한 도시가스 연계 필요, 태양광 등 재생에너지 연결도 중요
- 4) 난개발로 인한 공원 및 숲의 파괴를 제한하고, 도심 숲 조성 필요함
- 5) 아이스팩 및 종이팩의 수거 및 재사용에 대한 체계적인 정책이 요구됨
- 6) 새만금 개발과정에서 갯벌의 보존 및 피해최소화를 위한 노력이 필요함
- 7) 경로당을 중심으로 온실가스 저감을 위한 분리수거와 실천에 대한 인식교육

○ 사진



FGI_흡수원 (2024.06.18.)



FGI_흡수원 (2024.06.18.)

■ 이해관계자FGI_ 이행기반(소비자) 결과

- 일시: 6월 22일(토) 오전 10시 30분~12시
- 장소: 군산 아이쿱 회의실
- 참여: 문OO 군산 아이쿱생활협동조합
- 주요제안

- | |
|---|
| 1) 멸균팩 자원재활용, 미세 플라스틱 없는 제품 생산을 위한 소비자의 현명한 선택과 압력이 필요함 |
| 2) 로컬푸드 생태계 구축과 친환경 포장재 등 소비패턴의 변화가 필요함 |
| 3) 대중교통이 열악한 농어촌 지역 학생들의 버스지원 등 수송분야 이동방안에 대한 정책지원이 필요함 |
| 4) 환경교육 프로그램 개발로 군산시 탄소중립에 대한 시민인식 확산 및 실천 요구됨 |
| 5) 군산시가 화학물질 누출에 대한 선제적 대응하고 있음, 향후 예방관리가 지속되어야 함 |

- 사진



FGI_이행기반 (2024.06.22)



FGI_이행기반 (2024.06.22)

■ 2.11. 이해관계자FGI_ 이행기반(거버넌스) 결과

- 일시: 6월 27일(목) 오후 3시~ 4시 30분
- 장소: 군산시사회적경제지원센터 교육실
- 참여: 박OO 군산시사회적경제센터 (인천지역 활동 경험)
 - * 사회적경제 기업 및 기관 네트워크 중요, 탄소중립과 대안 경제에 대한 초기 사업 설계부터 상담 및 컨설팅 가능
- 주요제안

- | |
|---|
| 1) 사회적경제 영역 기업 설립 초기부터 친환경, 탄소절감 컨설팅 지원 |
| 2) 사회적경제 분야의 ESG 실현을 위한 가이드라인과 구체적인 사례를 소개 |
| 3) 군산시 열병합 공장, 쓰레기 소각의 문제점을 이슈화하고 자원순환 방안 모색이 필요함 |
| 4) 시민교육과 생산자 교육 이전에 사업 집행자인 공무원 탄소중립 교육 선결되어야 함 |

○ 사진



■ 이해관계자 FGI_ 수송/ 건물(에너지) 결과

- 일시: 8월 서면 인터뷰
- 참여: 이OO 한독 C&C
- 주요제안

- 1) 에너지 다소비 업체 및 에너지 재활용이나 기타 주변 기업들과의 상생소비되는 기술개발 및 정책개발등을 적극적으로 진행
- 2) 공동 전기소비량 저감 활동 강화
- 3) 저탄소 저감정책 안내등이나 시민들이 체감할 수 있는 방안 홍보 강화

3) 추진성과

- 분야별 포커스 인터뷰를 통해 지역민의 기후변화 인식 및 개선점을 알게 됨

■ 지역 시민사회 의견수렴

- 기후변화로 인한 지역의 현안을 공유하고 대안을 제시
- 행정 뿐만 아니라 지역사회의 협력 및 시민실천을 위한 정책제안

■ 탄소중립 분야별 현장 의견 및 정책의견 수렴

- 기후변화에 따른 분야별 어려움 및 데이터 검토
- 탄소중립 분야별 데이터 원인 분석 및 정책제안 취합

■ 기후변화로 인한 사회적 영향이 큰 그룹 시민의견

- 에너지 취약계층 및 정책수렴 소외대상 정책제안 취합
 - 기후변화로 영향이 큰 미래세대(청소년·청년)의 의견수렴

■ 탄소중립에 요구되는 이해관계자 그룹 및 사회적 영향 그룹

- 탄소중립에 요구되는 이해관계자 그룹별 의견 수렴
 - 사회적 영향이 큰 그룹 인터뷰를 통한 다양한 그룹의 의견 청취



<그림 9> 포커스 그룹별 주요 제안정책 키워드 요약

■ 분야별 포커스 그룹 탄소중립을 위한 주요 정책 제안

분야	정책주제	비고
에너지 산업	<ul style="list-style-type: none"> - 공장 폐기물에 재사용을 위한 인근 지역 기업간 협력 규제 개선요청 - 공장 폐기물 슬러지 재사용 개발투자 인증을 위한 전문가 협력 지원체 지원 요청 - 지역사회 내 커피 찌꺼기 등을 수거 및 재사용하기 위한 네트워크 일자리 지원 협력 - 군산시 시외곽지역의 기본적인 난방을 위한 도시가스 연계 필요, 태양광 등 재생에너지 연결도 중요 - 탄소중립 실천학교 지정을 통해 재생에너지 설치 확대 - 공공시설 및 복지관, 기관 태양광 설치지원 주차공간 활용방안 모색 - 전력사용 자발적 실천활동 - 학교태양광 분리수거 교육활성화 	
건물	<ul style="list-style-type: none"> - 공동 전기소비량 저감 활동 강화 - 저탄소 저감정책 안내등이나 시민들이 체감할 수 있는 방안 홍보 강화 - 에너지 다소비 업체 및 에너지 재활용이나 기타 주변 기업들과의 상생소비되는 기술개발 정책개발등을 적극적으로 진행 - 노후화된 장애인 거주 아파트 에너지 절약을 위한 통합적 리모델링과 에어컨 등 고효율 가전제품 지원필요 - 농촌지역의 건축폐기물 처리 및 재활용을 위한 교육과 규제가 필요함 - 난개발로 인한 공원 및 숲의 파괴를 제한 	
농축산	<p>농업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지속가능한 농법을 위해 저탄소 농업 인증 농가 확대가 필요함 - 천적 배양실 확대지원 등 생물다양성 보존을 위해 천적을 이용한 해충예방 안전한 먹거리 생산 활성화, 그리고 지역 농산물 소비지원 정책 확대 요구됨 - 하우스 농가에 영농형 태양광 보급 확대 방안 검토가 요구됨, 농촌 주택의 태양광 설치로 에너지 보급률이 높으나 좀더 확대가 필요함 - 농촌 지역의 노령화에 따른 돌봄서비스가 요구되며, 농번기 이주민 노동자의 확대 운영이 요구됨 - 농촌지역의 분리수거 주민교육이 확대되어야 함 <p>축산업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 축산업의 축분처리를 위해 면단위, 또는 2~3개 마을 단위 시설 공동관리로 거점 관리 운영 효율화 - 바이오가스 전환 및 생산을 위한 시설지원 친환경 낙농 생태계 전환 지원 필요 - 낙농가 지역 로컬푸드 브랜드 개발 및 내부소비를 위한 적극적 지원 필요(현재 학교 우유급식으로 군산 브랜드 [웃담]이 유통되고 있음) - 화학비료 대신 유기농 축산농가가 늘고 있지만, 소비자의 인식전환을 위한 홍보 정책지원도 필요함 - 축산단지화 모델이 행정은 관리의 부담이 있지만 농협을 통한 국가지원과 투자로 탄소배출 저감 노력 	
수송 교통	<ul style="list-style-type: none"> - 군산시 관용차량, 법인 차량의 친환경 차량 전환 시 파격적 지원을 통해 수송분야 탄소감축 - 대중교통이 열악한 농어촌 지역 학생들의 버스지원 등 수송분야 이동방안에 대한 정책지원이 필요함 - 대중교통 버스 등하고 카풀 버스지원 	

폐기물	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소 감축에 대한 인센티브 홍보 - 학교교복 재활용 쿨맵시 - 일회용품 줄이기 텀블러 세척 시설을 공공기관 까페에 설치지원하여 시민들이 세척할 수 있도록 - 탄소중립 실천학교 지정을 통해 학교 숲, 텃밭 가꾸기 뿐만 아니라 재생에너지 설치, 음식물 쓰레기 감축 등의 효과를 기대할 수 있음 - 군산의 상징적인 축제는 쓰레기없는 축제를 만들기 위한 기획 및 시민 모니터링단 활동 - 지역내 까페의 커피찌꺼기의 재활용을 위한 제품 개발 및 판매처 확대 - 아이스팩 종이팩의 수거 및 재사용에 대한 체계적인 정책이 요구됨 - 경로당을 중심으로 온실가스 저감을 위한 분리수거와 실천에 대한 인식교육 - 배달서비스 텀블러, 다회용기세척지원 분리수거 노인일자리연계 - 군산대표축제 쓰레기없는축제 시민모니터링단 - 아이스팩 자원재활용 수거체계 마련 시민참여 유도 	
흡수원	<ul style="list-style-type: none"> - 군산시의 환경정책과 개선방안 - 시민인식 변화 위해 시민단체, 모임 등 탄소중립 교육과 실천활동 활성화 - 탄소중립 실천학교 지정을 통해 재생에너지 설치, 음식물 쓰레기 감축 등의 효과를 기대할 수 있음 - 난개발로 인한 공원 및 숲의 파괴를 제한하고, 도심 숲 조성 필요함 - 새만금 개발과정에서 갯벌의 보존 및 피해최소화를 위한 노력이 필요함 	
이행기반(소비자)	<p>이행기반(소비자)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 멸균팩 자원재활용, 미세 플라스틱 없는 제품 생산을 위한 소비자의 현명한 선택과 압력이 필요함 - 로컬푸드 생태계 구축과 친환경 포장재 등 소비패턴의 변화가 필요함 - 환경교육 프로그램 개발로 군산시 탄소중립에 대한 시민인식 확산 및 실천 요구됨 	
이행기반(거버넌스)	<p>이행기반(거버넌스)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 사회적경제 영역 기업 설립 초기부터 친환경, 탄소절감 컨설팅 지원 - 사회적경제 분야의 ESG 실현을 위한 가이드라인과 구체적인 사례를 소개 - 군산시 열병합 공장, 쓰레기 소각의 문제점을 이슈화, 자원순환 방안모색- 탄소포인트제도 다양한 정책에 홍보강화 - 시민교육과 생산자 교육 이전에 사업 집행자인 공무원 탄소중립 교육 선결되어야 함 - 탄소중립 환경교육 실천활동 활성화 행정 기본계획수립 이행 모니터링 시민활동 - 배달의 명수 등에 일회용품 대신 다회용기 제공 활성화 지원 <p>이주민 FGI</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이주민으로 군산시 홈페이지 거리 광고로는 구체적인 정책을 알아보기는 어려우므로 이주민에게 정책(특히 재난안내)을 다양한 언어로 전달 필요함 - 관광도시 군산의 지속가능성을 일회용품 플라스틱 금지를 지지체 차원에서 시행해 주었으면 함 - 독일의 폐기물을 처리 문제 신재생 에너지 생산과 비교하면 군산시의 마을단위 분리수거 및 주민교육이, 적극적인 에너지전환 - 농촌지역 신재생에너지 수익의 주민배분 음식물쓰레기 공동 관리 등이 요구됨 - 군산시를 대표하는 막걸리 브랜드만이라도 재활용이 가능한 투명 폐트병으로 제작한다는지 친환경 전환과 시도와 필요함 	

1.3 군산시 탄소중립 기본계획 수립을 위한 시민설문조사 결과

1) 추진계획

- 일정 : 2024년 7 ~ 8월경
- 대상 : 군산시 지역, 성, 연령 등 고려한 표집 온라인 조사
 - 시민 대상 : 군산시민 지역별, 성별, 연령별 등 고려한 300건
- 내용 : 군산시 정책현황에 따른 정책 우선순위 조사
 - 기후 위기에 대한 시민 인식
 - 탄소중립 기본계획의 필요성 정도
 - 분야별 탄소중립 정책 우선순위
 - 시민인식 개선 및 실천을 위한 사업제안
 - 기타 의견 등 20여개 항목

2) 추진내용

① 시민 설문조사 개요

시민설문조사	설문조사 내용																																								
<p>참여대상 군산에 거주하며 군산의 지속 가능한 미래에 관심 있는 시민</p> <p>설문기간 2024년 10월 9일(수)까지</p> <p>응답혜택 선착순 300명에게 음료쿠폰(5,000원 상당) 지급 * 휴대폰번호 기재한 응답자</p> <p>설문내용 군산시 탄소중립 시민 인식 및 정책 우선순위, 비전 키워드 제안 등</p> <p>설문방법 쿠알스캔 후 문의 전북녹색환경지원센터 063-270-3945 설문조사 작성 제출</p>	<p>군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 조사</p> <p>온누리 설문조사는 「군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립」 연구는 위한 기초자료로 활용하는 목적으로 작고 믿습니다... 조사 결과는 이후 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립하는 데 활용될 예정이므로, 솔직하게라도 참여해 주시면 큰 도움이 될 것입니다.</p> <p>비디오의 내용은 연구 과정으로 활용되며, 동계법 제3강교(미팅의 흐름) 및 제3장(동계법과 궁의 의무)에 의하여 원칙히 보호됩니다.</p> <p>2024. 9</p> <p> 군산시 환경정책과 전북녹색환경지원센터 (063-270-3945)</p> <p>응답자 기본사항 (통계처리를 위해 꼭 작성 부탁드립니다)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>성별</td> <td>① 남성</td> <td>② 여성</td> <td>③ 기타</td> </tr> <tr> <td>연령</td> <td>① 10대</td> <td>② 20대</td> <td>③ 30대</td> <td>④ 40대</td> <td>⑤ 50대</td> <td>⑥ 60대</td> <td>⑦ 70대 이상</td> </tr> <tr> <td>군산시</td> <td>① 1년 이하</td> <td>② 2년 이상~5년 미만</td> <td>③ 5년 이상~10년 미만</td> </tr> <tr> <td>거주기간</td> <td>④ 10년 이상~20년 미만</td> <td>⑤ 21년 이상 거주</td> <td>⑥ 군산시에 거주하지 않음</td> </tr> <tr> <td>직업</td> <td>① 관리·전문가</td> <td>② 노동</td> <td>③ 학생/중고/대학생</td> </tr> <tr> <td></td> <td>② 사무공사자</td> <td>④ 농업/어업/축산업</td> <td>⑤ NGO 활동가</td> </tr> <tr> <td></td> <td>③ 서비스판매</td> <td>⑥ NGO 활동가</td> <td>⑦ 기타</td> </tr> <tr> <td>거주지</td> <td>① 군산시 ()동</td> <td>② 군산시 ()읍면</td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td>③ 가.원 ()</td> <td>④ 장애인 여부 ()장애인이다.... 아니다!</td> </tr> <tr> <td></td> <td>⑤ 이주민 여부 ()이주민이다.... 아니다!</td> </tr> </tbody> </table>	성별	① 남성	② 여성	③ 기타	연령	① 10대	② 20대	③ 30대	④ 40대	⑤ 50대	⑥ 60대	⑦ 70대 이상	군산시	① 1년 이하	② 2년 이상~5년 미만	③ 5년 이상~10년 미만	거주기간	④ 10년 이상~20년 미만	⑤ 21년 이상 거주	⑥ 군산시에 거주하지 않음	직업	① 관리·전문가	② 노동	③ 학생/중고/대학생		② 사무공사자	④ 농업/어업/축산업	⑤ NGO 활동가		③ 서비스판매	⑥ NGO 활동가	⑦ 기타	거주지	① 군산시 ()동	② 군산시 ()읍면	기타	③ 가.원 ()	④ 장애인 여부 ()장애인이다.... 아니다!		⑤ 이주민 여부 ()이주민이다.... 아니다!
성별	① 남성	② 여성	③ 기타																																						
연령	① 10대	② 20대	③ 30대	④ 40대	⑤ 50대	⑥ 60대	⑦ 70대 이상																																		
군산시	① 1년 이하	② 2년 이상~5년 미만	③ 5년 이상~10년 미만																																						
거주기간	④ 10년 이상~20년 미만	⑤ 21년 이상 거주	⑥ 군산시에 거주하지 않음																																						
직업	① 관리·전문가	② 노동	③ 학생/중고/대학생																																						
	② 사무공사자	④ 농업/어업/축산업	⑤ NGO 활동가																																						
	③ 서비스판매	⑥ NGO 활동가	⑦ 기타																																						
거주지	① 군산시 ()동	② 군산시 ()읍면																																							
기타	③ 가.원 ()	④ 장애인 여부 ()장애인이다.... 아니다!																																							
	⑤ 이주민 여부 ()이주민이다.... 아니다!																																								



- 일정 : 2024년 9월 23일 ~ 10월 9일
- 대상 : 군산시 지역, 성, 연령 등 표집
- 방법 : 온라인 조사(노인, 장애인 등 일부 대면조사)
- 조사결과 : 총 391건 응답
- 내용 : 군산시 정책현황에 따른 정책 우선순위 조사

■ 조사부문

- 일반현황, 기후위기 인식, 탄소중립 실천수준, 온실가스배출 현황에 대한 인식, 8개 분야별 정책 우선순위, 군산시 탄소중립 비전안 키워드 및 정책제안 등 8개 부문 28개 항목

<표 1> 2024년 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 시민인식도 조사항목

조사분야	조사 항 목	
일반현황 (7개)	연령 성별 거주지역 거주기간	직업분류 장애인 여부 이주민 여부
기후위기 인식정도 (3개)	기후위기 인식 정도 기후위기 인식 이유	기후변화가 '나의 삶'에 미치는 영향 정도
탄소중립 실천정도 (4개)	탄소중립 개념인식 탄소중립 달성을 위해 감수 정도	탄소중립 실현 우선순위 탄소중립을 위한 실천활동
온실가스 배출현황 (2개)	시민이 생각하는 온실가스 배출량 순위	시민이 생각하는 탄소중립 달성 중요분야
탄소중립 정책우선 순위 (8개)*	에너지 산업 건물 도로 수송	농축수산업 폐기물 흡수원 정책이행기반
비전 및 정책제안 (4개)	군산시 탄소중립 비전 키워드 제안 탄소중립을 위한 정책제안	군산시에 하고 싶은 말 시민참여단 참여의사

■ 세부 정책 우선순위 질문문항

분야	주요과제	체크
에너지	지역 상생형 태양광 발전사업 (건물일체형·미니·수상 태양광 등)	
	해상풍력단지 개발 지원사업 (지역주민 발전수익 공유)	
	농공단지형 에너지 관리시스템 구축사업	
	소수력, 지열 및 바이오가스 열병합 발전 지원	
	하수열, 하천수열 이용 및 소각장 폐열 자원화	
산업 (사업장)	친환경 에너지생산 설치 지원확대	
	온실가스 저감 설비(저녹스 버너 등) 도입을 위한 기업지원	
	스마트 그린산단 -에너지 자급자족 인프라 구축사업	
	저탄소 기술산업 고도화 및 실증연구 기반구축	
	탄소중립 녹색산업을 위한 기업 인력양성	
건물	공공건축물 그린 리모델링 정착 및 민간 건물로 확대	
	건축물에 신재생에너지 설치로 제로에너지 빌딩 구축	
	고효율-에너지절감제품(LED전등, 인덕션, 고단열창호 등)교체지원확대	
	옥상 녹화 및 쿨루프, 벽면 녹화(그린커튼) 등 확대	
	온실가스 배출량 실시간 모니터링 시스템 도입	
수송 (교통)	친환경 그린모빌리티(전기차, 수소차 등) 보급 및 충전 인프라 구축	
	친환경 대중교통 공급 확대 및 무료요금 편의성 확대	
	전기 이륜차(오토바이) 및 PM(개인형 이동장치) 활성화	
	해상교통 친환경 에너지(전기, 수소연료전지, LNG 등)로 전환	
	친환경 운전문화 확산 및 전기 자동차 탄소포인트제 시행	
농업 (축산어업)	퇴비, 무경운, 미생물 활용 등 친환경 농법 지원 및 확대	
	농업기계의 친환경(전기, 수소연료전지, LNG 등) 에너지로 전환	
	스마트 농업 전환(원예시설, 비닐하우스 시설관리 등)	
	저메탄, 저단백질 사료 보급 및 가축분뇨 공동 자원화 시설 확충	
	농촌 지열히트펌프 보급 및 영농형 태양광 발전	

폐기물	생활폐기물 재활용율 증대(종이팩, 폐건전지, 아이스팩 등)
	친환경 그린상점 확대(일회용품 자체, 다회용기 사용권장)
	대형폐기물 외에 중·소가전제품 회수 거점센터 및 홍보활동
	페플라스틱 및 커피 찌꺼기 등 재자원화 사업
	유기성 폐기물(음식물 쓰레기, 낙엽 등) 이용 신재생에너지 생산
흡수원	시민참여 현수, 내 나무 갖기 등 군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기
	철길, 하천, 가로, 작은 공터 등 녹지화로 도시바람길 숲 조성
	학교 및 가로변 유휴공간 활용으로 학교 숲 조성
	가로환경, 녹지관리, 방치 완충녹지 공간 개선 및 가로수 수종갱신
	장기 미집행 도시계획 시설(공원) 유지 및 매입으로 중점관리
정책기반	친환경 공공급식 및 저탄소 식사문화 확산
	탄소중립 교육 및 인프라 구축으로 자원순환 문화 확산
	배출권거래제, 탄소인지예산 등 제도 도입
	친환경 행사용품 및 다회용기 사용지원 쓰레기 없는 축제
	실천 거버넌스 조직 구성 및 모니터링 활성화

3) 시민 설문조사 결과

■ 설문조사 응답자 현황

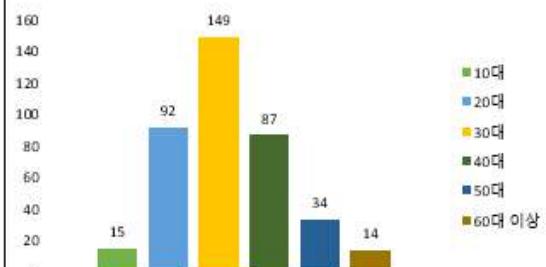
설문조사 391건 응답 (이주민 4.9% / 장애인 0.8%)
성별 여성>남성 / 연령별 30대 38.1% > 20대 23.5% > 40대 22.3% 응답

설문조사 응답자 성별



<그림 3-1-1> 응답자 성별>

응답자 연령대



<그림 3-1-2> 응답자 연령별>

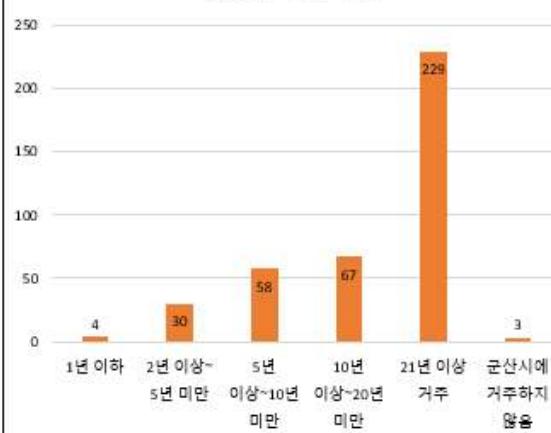
군산시 거주기간

응답자 중 군산시 거주기간은 21년 이상이 58.6%로 가장 많고, 10년이상 17.1%, 5년이상 14.8%순으로 나타남

응답자 직업분야

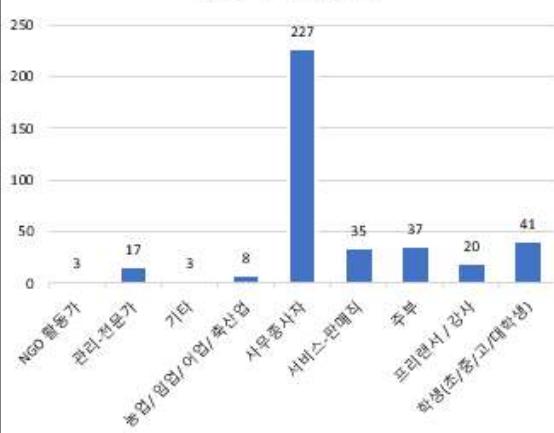
응답자 중 사무종사자가 58.1%로 가장 많은 비율이고, 그 뒤로 10.5%, 주부 9% 등을 차지하며 다양한 분야 응답함

군산시 거주기간



<그림 3-1-3> 군산시 거주기간 >

응답자 직업분야



<그림 3-1-4> 응답자 직업분류 >

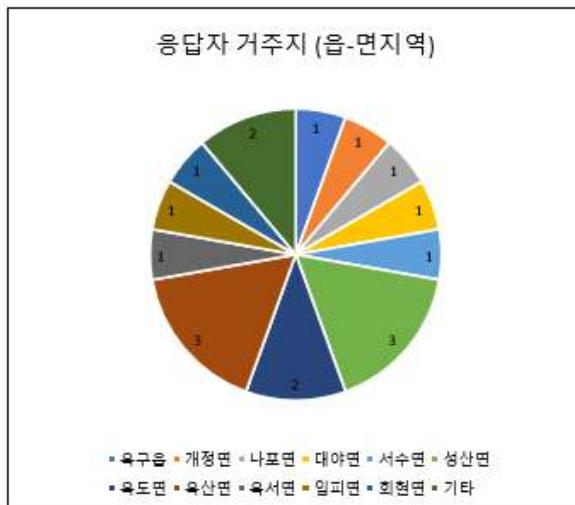
응답자 거주지역

거주지역 응답자는 인구비례로 표집되었으며, 응답자 중 1개을 10개면, 16개 등 모든 거주자가 1건 이상 응답함

등지역이 95.1% (수송동, 해신동, 조촌동 등), 읍-면지역이 4.1%를 차지하고 있으며, 기타 생활은 하지만 거주지는 다른 지역의 경우 0.5%를 차지함



〈그림 3-1-5〉 응답자 거주지역1



〈그림 3-1-5〉 응답자 거주지역2>

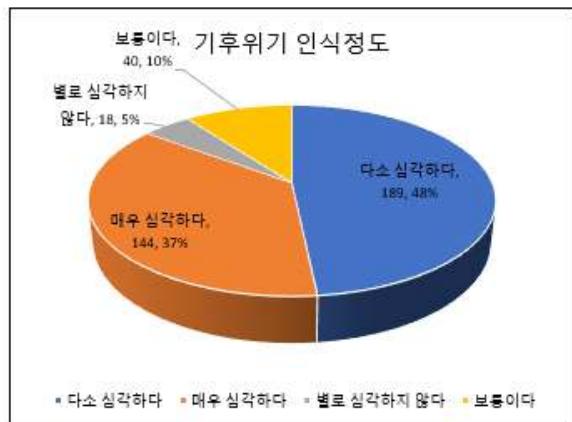
■ 기후위기 인식 정도

기후위기 인식정도 및 인식이유

응답자 중 '전 지구적 기후변화에 대한 심각성에 대해 37%가 매우 심각하다' 48%가 다소 심각하다고 답변하였으며, 인식의 이유로는 43.2%가 직접 기후변화를 체감하고 있어서, 15.6%가 주변에서 발생하는 피해사례를 들어서라고 답변함.

기후변화가 '나의 삶'에 미치는 영향

응답자 중 **매우 영향을 준다** 39.6%, **다소 영향을 준다** 44.8%로 개인 삶에 기후변화가 큰 영향을 미치고 있음을 나타남. 실제 영향(피해)사례 복수응답 중 1순위가 '폭염, 한파 피해' 49.4%(193건), 2순위 태풍, 폭우 등으로 인한 시설붕괴 29.4%(115건)임.



<그림 3-1-6> 기후위기 인식정도



<그림 3-1-7> 기후위기 영향정도>

■ 탄소중립 개념 인식 및 실천활동

탄소중립 개념인식 및 필요성

응답자 중 탄소중립에 대해 의미와 쟁점을 알고 있는 응답자는 57.3%, 의제 세부사항까지 알고 있는 응답자는 8.7%임. 반면 용어만 알고 있는 경우 24.6%, 처음듣는다는 9.5% 응답

탄소중립 달성을 위해 감수 정도

응답자 중 51.2%가 '현재 삶의 질이 낮아지지 않는 수준에서 감수할 수 있다'고 응답. 가족혜택만큼 감수 24.23%, 삶의질이 낮아지더라도 감수 19.9%로 나타남.

탄소중립 개념 인식 정도



<그림 3-1-13> 탄소중립 개념인식 >

탄소중립 달성을 위한 감수정도



<그림 3-1-10> 탄소중립 달성을 위한 감수정도 >

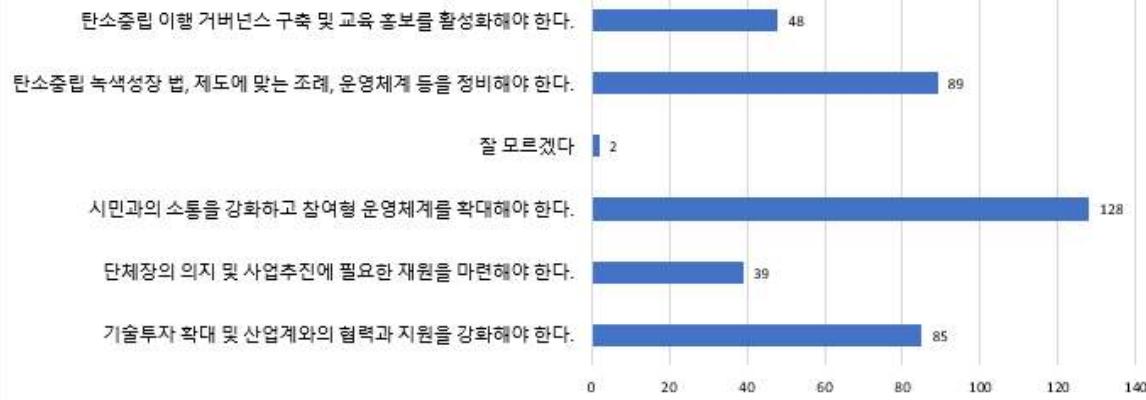
탄소중립 실현 우선순위

응답자 중 탄소중립 실현을 위해 1순위는 '시민참여운영' 32.7%, 2순위 '관련 법과 제도개선' 22.8%, 3순위 '기술투자 협력지원' 21.7% 순으로 나타남

응답자 탄소중립 행동별 실천 비율

62.1%가 일회용품안쓰기 등 일생생활 실천을 하고 있으며, 53.5%가 개인 뿐만 아니라 공동실천을 함. 30.9%는 주변인들에게 권고하고 있는 등 시민 실천 비율이 높음

탄소중립 실현 우선순위



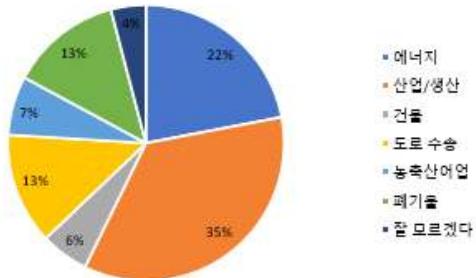
<그림 3-1-11> 탄소중립 실현 우선순위

■ 온실가스 배출량 현황 인식 및 중요분야 의견

시민이 생각하는 온실가스 배출량 순위

응답자 중 군산시에서 가장 많은 온실가스를 배출하는 분야를 1순위 35% 산업/생산, 2순위 22% 에너지, 공동 3순위 13% 도로수송과 폐기물, 4순위 7% 농축산어업으로 응답

시민이 생각하는 온실가스 배출량 1순위

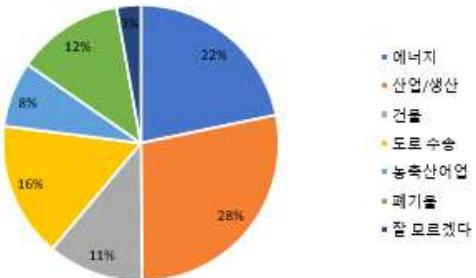


<그림 3-1-12> 기후위기 인식정도 >

시민이 생각하는 탄소중립 달성을 중요분야

응답자 중 탄소중립 달성에 가장 중요한 분야 1순위 28% 산업/생산, 2순위 21.7% 에너지, 3순위 15.9% 도로수송, 4순위 12.5% 폐기물순으로 응답함

시민이 생각하는 탄소중립 달성을 중요분야



<그림 3-1-13> 기후위기 영향정도 >

탄소중립 정책 분야별 우선순위

8개 분야별 제안된 정책을 5문항으로 구성하여 1순위만 응답하도록 요청함. 총 응답 301건 8개분야별 1순위는 아래와 같다.

■ 분야별 탄소중립 정책에 대한 우선순위

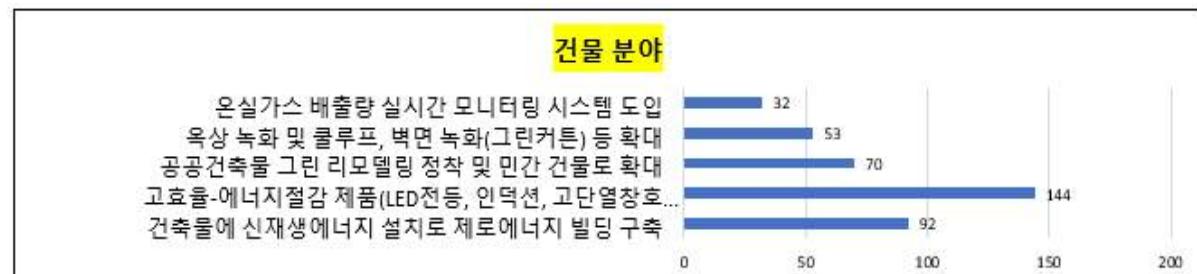
○ 에너지



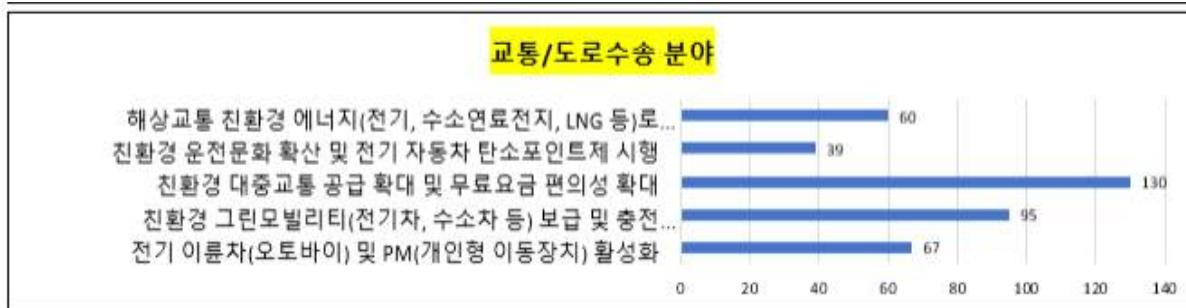
○ 산업



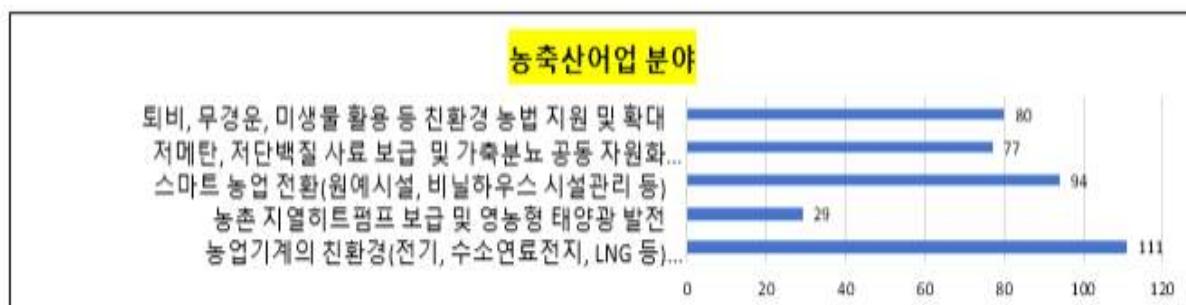
○ 건물



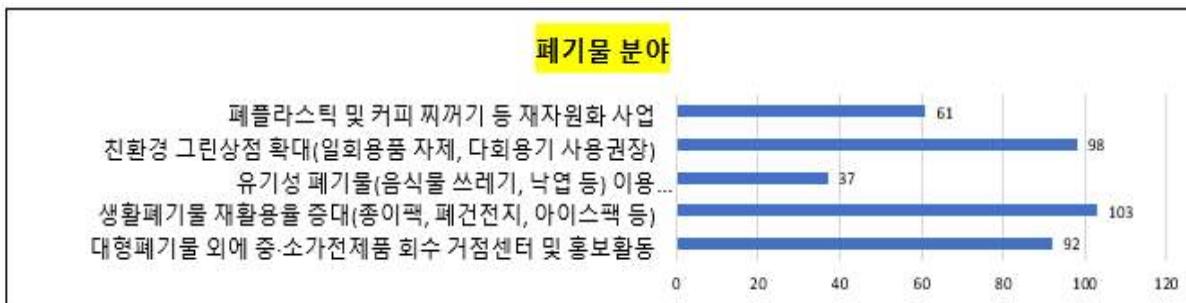
○ 수송



○ 농축수산업



○ 폐기물



○ 흡수원



○ 정책기반



- 탄소중립을 위해 전체 정책 중 우선순위 응답결과 1순위 에너지 분야 지역 상생형 태양광발전사업 > 2순위 건물분야 고효율에너지 절감제품 지원 확대 > 3순위 교통 수송분야 대중교통 확대 및 무료요금 > 4순위 정책기반 탄소중립 교육 및 인프라 구축 > 5순위 에너지분야 해상풍력 개발지원 순으로 나타남

■ 군산시 탄소중립 비전 키워드 제안

- 비전 키워드 391건 응답 1순위 탄소중립 > 2순위 함께 > 3순위 실천 > 4순위 전환

■ 군산시 탄소중립을 위한 정책제안

- 군산시 제안정책 218건 응답

탄소중립 전체 정책사업 우선순위

전체 사업 중 가장 응답비율이 높은 사업은 1순위 에너지분야 지역 상생형 태양광발전사업이 38.6%, 2순위 건물분야 고효율에너지 절감제품 36.8%, 3순위 교통/순위분야 대중교통 확대 및 무료요금 33.2%, 4순위 정책기반 탄소중립 교육 및 인프라구축 31.5%, 5순위 에너지분야 해상풍력 개발지원 30.4% 순으로 나타남



4) 추진성과

- 설문응답현황 : 설문조사 391건 응답 _ (이주민 4.9% / 장애인 0.8%)
- 성별 여성>남성
- 연령별 1순위 30대(38.1%) > 2순위 20대(23.5%) > 3순위 40대(22.3%) 응답
- 지역별 16개동, 1개읍, 10개면 모든 거주자가 1건 이상 인구비례 고려 응답함
- 탄소중립 전체 분야 중 에너지/산업 분야가 가장 온실가스 배출량이 많고, 탄소중립 달성을 위해 중요한 분야라고 대답하였음
- 탄소중립을 위해 전체 정책 중 우선순위 응답결과 1순위 에너지 분야 지역 상생형 태양광발전사업 > 2순위 건물분야 고효율에너지 절감제품 지원 확대 > 3순위 교통 수송분야 대중교통 확대 및 무료요금 > 4순위 정책기반 탄소중립 교육 및 인프라 구축 > 5순위 에너지분야 해상풍력 개발지원 순으로 나타남
- 비전 키워드 및 군산시 제안정책 218건 응답

1.4 군산시 탄소중립 기본계획 수립을 위한 행정공무원 워크숍결과

1) 추진계획

- 일정 : 2024년 7 ~ 8월경
- 대상 : 군산시 부서별 행정 공무원 워크숍 3회
- 내용 : 군산시 정책현황에 따른 정책 우선순위 조사
 - 기후 위기에 대한 인식
 - 탄소중립 기본계획의 인식 정도
 - 분야별 탄소중립 기준 정책에 대한 의견
 - 탄소중립을 위한 신규 정책발굴 제안 등

2) 추진결과

① 군산시 행정부서 워크숍

- 일정 : 2024. 9. 9(월) 14:00 ~ 17:00 (3회)
- 대상 : 군산시청 부서별 행정 공무원 워크숍 3회
 - 1회차 : 에너지, 산업, 일자리, 자원순환 관련부서
 - 2회차 : 건설, 교통, 녹지, 농업축산 관련부서
 - 3회차 : 사회복지, 환경정책, 기획예산 관련부서
- 내용 : 탄소중립 기본계획 수립 과정 설명 _ 박비오 책임연구원
 - 군산시 정책현황에 기준 정책 평가 및 신규 사업에 대한 의견수렴

② 군산시 행정부서 기존 사업 평가 및 신규 정책 의견수렴 (서면취합)

- 2024. 9. 9 ~ 9월 20일

3) 추진성과

- 탄소중립 기본계획 수립 및 적용 과정에 대한 담당부서 이해
- 탄소중립 기본계획 수립을 위한 기존 사업에 대한 담당부서 평가
- 군산시 정책현황에 기준 정책 평가 및 신규 사업에 대한 의견수렴

1.5 군산시 탄소중립 실현을 위한 시민정책토론회 결과

1) 추진계획

- 일정 : 2024년 9 ~ 10월경 (최종 감축시니리오 결정 시기)
- 대상 : 학계, 산업계, 시민 등 지역사회 다양한 시민 50여명
 - ※ 국가 장기저탄소발전전략 분야 : 에너지공급, 산업, 수송, 건물, 농축수산, 폐기물, 탄소흡수원, 이행기반 등 8개 분야별 산업 이해관계자(종사자) 포함 최종 의견수렴
- 내용 : 군산시 탄소중립 기본계획 방향 및 비전공유
 - 정책우선 순위 시민의견 수렴
 - 온실가스 감축 이행을 위한 추가 사업 제안
 - 군산시 탄소중립을 위한 시민실천 활동 제안

2) 추진결과

① 군산시 탄소중립 시민참여단 모집홍보

- 대상 : 군산시 거주하는 관심있는 시민 50명
- 기간 : 2024. 9. 23 ~ 10. 5 공개모집
- 방법 : 군산시 홈페이지 공고 및 기관 협조, SNS 홍보
 - 군산시민의날(9.27) 홍보, 사회복지박람회 부스 방문홍보(9.28)등

② 시민참여단 사전신청자 현황

- 시민참여단 참여자 현황

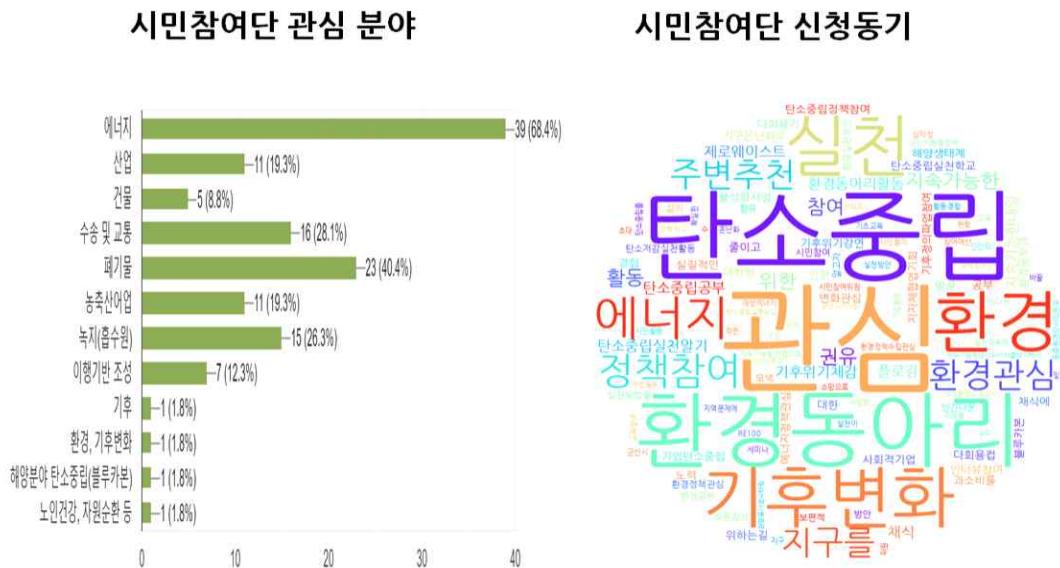
총 51명 사전 접수

- 성별 : 남성 33.3%, 여성 66.7%
- 연령 : 20대 이하 21%, 30대 5%, 40대 23%, 50대 35%, 60대 이상 16%
- 직업 : 1순위 환경교육강사, 2순위 학생, 3순위 회사원 등
- 지역 : 1순위 수송동, 2순위 나운3동, 3순위 조촌동등 지역별 참여자

○ 시민참여단 참여자 연령 및 직업별 현황



○ 시민참여단 관심분야 및 신청동기



③ 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 시민정책토론회

■ 토론회 개요

- 일시: 2024년 10월 19일(토) 14:00~17:00 (3시간)
- 장소: 전북특별자치도사회적경제혁신타운 다목적홀
- 참여 : 군산시 시민참여단 51명(사전접수 57명, 현장접수 4명 총 61명 중 51명 참석)
 - 퍼실리레이터 : 8개 분야 조별 토론 도우미 8명
 - 연구팀 및 진행팀 7명
 - 행정 부서 팀장 및 주무관 4명
- 내용: 군산시 탄소중립 정책, 비전 및 시나리오제안
 - 오리엔테이션
 - 기후위기 현황과 군산시 분야별 쟁점
 - 군산시 탄소중립 비전 제안
 - 온실가스 전망 및 분야별 쟁점 질의응답
 - 군산시 탄소중립을 위한 저감 시나리오 제안
 - 군산시 정책제안 및 시민참여단 소감 나누기

■ 토론회 세부 프로그램 및 진행 내용

- 참여 대상 : 학계, 산업계, 시민 등 지역사회 다양한 시민참여단 총 51명
- 조별 배치 : 8개 관심 분야별 조별 편성 및 퍼실리레이터 1인

시민정책토론회 프로그램

시민참여단은?

- ❖ 군산시 탄소중립 실현을 위한 계획안을 검토하고 현장에 필요한 정책을 추가 제안하는 등 전문가 및 이해관계자, 계획에 영향을 받는 군산시민 등이 계획 수립 과정에 의견을 제시합니다.
- ❖ 미래를 상상하고 바람직한 군산의 탄소중립 계획 및 방향성을 제안합니다.



- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 오리엔테이션(미션 이해와 상호협력 기반 형성) ▪ 기후위기 현황과 군산시 현재 알기 ▪ 기후영향 시민 및 이해관계자 인터뷰, 시민설문조사 결과 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 탄소중립 비전(visioning) 토론 & 선택과 합의 ▪ 군산시 분야별 쟁점 및 온실가스 감축을 위한 사업토론 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 군산시민이 제안하는 탄소중립 시나리오 ▪ 군산시 탄소중립 실현을 위한 추가 정책제안 |

■ 군산시 비전안 논의 및 결과

군산시 탄소중립 비전(visioning)



- ✓ 50% 이상 찬성의 경우 최종합의
 - ✓ 필요시 결선투표 진행

- ✓ 최종 합의한 비전(안)을 중심으로 보완의견 반영 및 세부내용 구체화 예정

■ 군산시 시민설문조사 결과 제시한 탄소중립 비전(안) 키워드



- ✓ 지금도 늦었다. 지금 아니면 향후 **10년** 뒤는 없다.
 - ✓ 더불어 사는 사회 탄소중립만이 답이다
 - ✓ 기업이 함께하는 탄소중립 선도도시
 - ✓ 지속가능한 미래를 위한 탄소중립
 - ✓ 시민과 함께 에너지 전환도시, 군산
 - ✓ 탄소없는 탄탄대로 **2050**
 - ✓ 함께 만드는 탄소중립 미래
 - ✓ 재생 가능한 에너지 중심 도시
 - ✓ 전북의 탄소중립을 이끄는 선도 도시 군산
 - ✓ 탄소중립 선도, 군산 **RE100**
 - ✓ 함께 실천하는 탄소중립
 - ✓ **2050** 탄소중립 함께 해요, **20-50** 아이부터 어른까지
 - ✓ 탄소중립 실천만이 미래 세대의 삶의 희망
 - ✓ 지속가능한 에너지 전환, 시민과 함께하는 탄소중립
 - ✓ 함께 할수록 더 빠르고 확실한 탄소중립 실천

군산시 시민설문조사 응답자 391명이
탄소중립 비전을 담은 키워드를 제안함

■ 비전안 초안 제시 논의 결과

- 군산시민 50명 참여, 48%가 군산시의 특성을 담은 새로운 비전안을 제시하기로 함.
- 타지역 비전안 및 군산시 관련 계획 비전 참고함
- 군산시 기후변화대응종합계획 비전 : 시민행복 안전 선진도시 군산
- 군산시 지역에너지계획 비전 : 시민과 함께하는 RE100 실현 도시, 군산
- 조별 토론을 통해 분야 조별1개의 비전안을 제시하고 투표를 통해 선정하기로 함

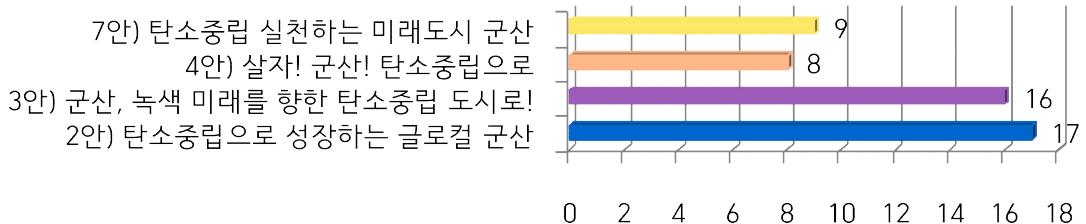
군산시 탄소중립 비전 수정안

- 1안) 생존을 위한 탄소중립! 지금 우리가
- 2안) 탄소중립으로 성장하는 글로컬 군산
- 3안) 군산, 녹색 미래를 향한 탄소중립 도시로!
- 4안) 살자! 군산! 탄소중립으로
- 5안) 탄소중립 도시! 생거군산
- 6안) 군산, 탄소중립 바로 지금
- 7안) 탄소중립 실천하는 미래도시 군산
- 8안) 군산 생존을 위한 탄소중립 도시로

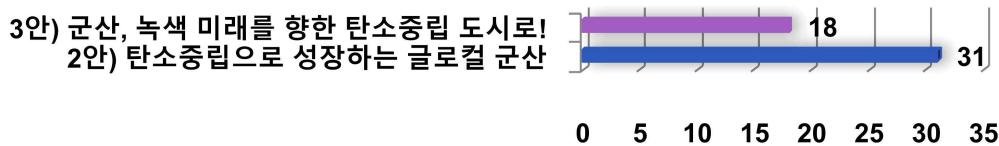
군산시 탄소중립 비전 수정안 2차 투표



군산시 탄소중립 비전(안) 투표 3차



군산시 탄소중립 비전(안) 투표 4차



■ 군산시 탄소중립 감축 목표안 논의 및 결과

- 군산시 탄소중립 감축 시나리오 안
 - A) 저감 시나리오 1 (현실형)
 - B) 저감 시나리오 2 (현실형+전략형)
 - C) 저감 시나리오 3 전략형)
- 군산시 탄소중립 감축 시나리오 제시방법

군산시 탄소중립 감축 시나리오(안)



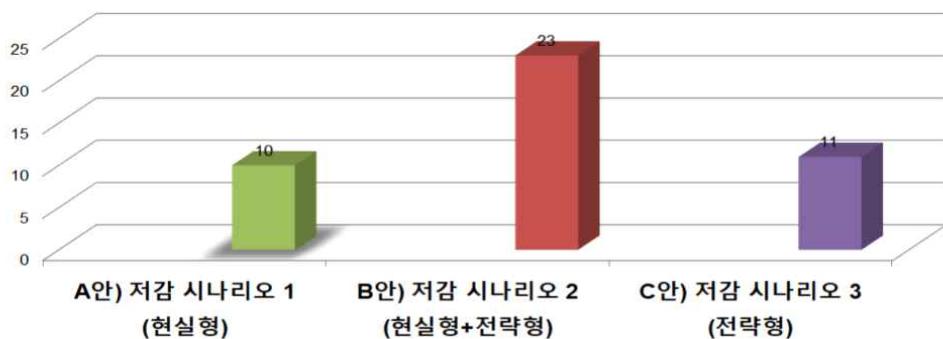
- ✓ 60% 이상 찬성의 경우 최종합의
- ✓ 필요시 결선투표 진행

- ✓ 최종 합의한 감축 시나리오를 중심으로 보완의견 반영 및 세부내용 구체화 예정

○ 군산시 탄소중립 감축 시나리오 안 토론결과

- 시나리오 1차 투표결과 : 군산시민 44명 참여 1순위 B안 23표(52%) > 2순위 C안 11표(25%) > 3순위 A안 10표(23%) => 60%이상 합의를 위해 B안과 C안 2차 투표

군산시 탄소중립 저감 시나리오 선택안 1차 투표결과



- 시나리오 2차 투표결과 : 군산시민 44명 투표 참여 1순위 B안 33표(75%) > C안 11표(25%) => 최종 B안으로 제안함

군산시 탄소중립 저감 시나리오 선택안 2차 투표 결과



■ 군산시 탄소중립 실현을 위한 토론 및 정책제안

- 각 분야별 군산시에 적합한 사업제안 및 시민의 참여 요청
- 군산시 탄소중립 실현을 위해 근거에 기반한 사업제안 및 구체화 필요
- 해양과 산업단지 특성을 지난 군산시의 현황을 토대로 사업계획 구성 요청
- 8개 분야별, 기타 의견 등 77개의 시민정책제안

■ 군산시 탄소중립 수립을 위한 시민정책 토론회 사진



시민정책토론회 주요사진



3) 추진성과

■ 군산시 탄소중립을 위한 토론 및 제안

- 군산시 탄소중립 비전안 투표 결과
 - 4회차의 투표과정을 통해 최종 2안 31표(63.3%) > 3안 18표(36.7%)
 - 군산시민 49명 투표 중 60% 이상 득표 최종 2안으로 제안함.

“탄소중립으로 성장하는 글로컬 군산”

- 최종 합의한 비전(안)을 중심으로 보완의견 반영 및 세부내용 구체화 예정

■ 2. 군산시 탄소중립을 위한 감축목표 제안

- 시나리오안 3개 중 1차 투표에서 B안, C안이, 60% 이상 합의를 위해 재투표 결과 B안 (현실형+전략형)으로 제안됨

“ B) 저감 시나리오 2 (현실형+전략형)”

부록 2. 의견수렴 양식 및 설문조사지

2.1 포커스그룹인터뷰 질문지

군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 인터뷰

안녕하십니까? 본 인터뷰는 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하기 위해 탄소중립에 따른 영향이 큰 그룹을 직접 만나 현장의 현황 및 우려점, 그에 따른 필요한 정책을 제안점을 찾고자 마련되었습니다. 이에 군산시민으로서 탄소중립 정책에 반드시 들어갔으면 하는 사항들을 중심으로 평소 생각을 편하게 얘기해주시면 됩니다.

여러분의 응답은 연구 자료로만 활용되며, 통계법 제33조(비밀의 보호) 및 제34조(통계종사자 등의 의무)에 의하여 철저히 보호됩니다.

2024. 6



군산시 환경정책과



전북녹색환경지원센터 (063-270-3945)

○ 개 요

[설 명] 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 방향 및 주요 현황 등 소개
[인터뷰] 지역 탄소중립 활성화를 위한 정책/사업 제안 등

*에너지공급, 산업, 수송, 건물, 농축수산, 폐기물, 탄소흡수원, 이행기반

○ 인터뷰 사전 질문안내

- ① 본인 소개와 소속 단체에 대해 간단히 설명해 주시기 바랍니다.
- ② 최근 기후위기를 체감하게 된 사례가 있으셨나요? 어떤 걱정이 있으신가요?
- ③ 귀 단체 또는 업체에서 탄소중립과 관련된 사업을 하거나 정책지원을 받은 게 있으 면 소개해주세요.
- ④ 국가 [탄소중립 녹색성장 기본계획]에 대해 얼마나 알고 있으며, 지역 탄소중립 활 성화에 얼마나 도움이 되었다고 생각하는지요?
- ⑤ 군산시가 주력하는 탄소중립 정책은 무엇이고, 주요 성과는 무엇이라고 생각하는지 요?
- ⑥ 이와 반대로 주요 문제는 무엇이며, 향후 과제는 무엇이라고 생각하는지요?



- ⑦ 타지역 또는 해외 사례 중 군산시에 적용하고 싶은 사례가 있다면 말씀해주세요.
- ⑧ 군산시 탄소중립을 위한 핵심 정책 및 세부 정책 수립과 관련하여 요청할 사항이 있으시면 자유롭게 의견 부탁드립니다.
(* 예시: 산업, 수송, 건물, 폐기물, 농축수산, 에너지, 시민참여, 제도개선, 새만금 등)
- ⑨ 이외 군산시에 제안할 사항이 있으면 의견 부탁드립니다.

○ 진행내용

1. “기후변화 영향”에 대한 탐색

- 1-1. 전 세계 공통적으로 해결해야 할 당면한 과제인 기후변화에 대해 들으면 가장 먼저 떠오르는 것은 무엇인가요?(특정 단어, 이미지 모두 가능합니다)
- 1-2. 우리가 살고 있는 군산에서 기후변화가 체감되었을 때는 언제인가요?

2. “군산시 탄소중립 정책”에 대한 탐색

- 2-1. 본인 및 주변인들이 느끼는 기후변화로 인한 걱정거리들은 무엇인가요? 이를 해결하기 위해 필요한 것이 있나요?
- 2-2. 군산에서 더불어 함께 살아남기 위해 변화되었으면 하는 사항이 있으면 얘기해주세요.

3. 기타

군산시 탄소중립과 관련하여 나누고 싶은 이야기를 자유스럽게 해 주세요.

2.2. 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 시민조사 설문지

군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 조사

안녕하십니까? 본 설문조사는 「군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립」 연구를 위한 기초자료로 활용하는 것을 목적으로 하고 있습니다. 조사 결과는 향후 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하는 데 활용할 예정이므로, 바쁘시더라도 응해주시면 큰 도움이 될 것입니다.

여러분의 응답은 연구 자료로만 활용되며, 통계법 제33조(비밀의 보호) 및 제34조(통계종사자 등의 의무)에 의하여 철저히 보호됩니다.

2024. 9



군산시 환경정책과



전북녹색환경지원센터 (063-270-3945)

응답자 기본사항 (통계처리를 위해 꼭 작성 부탁드립니다)

성별	① 남성	② 여성	③ 기타
연령	① 10대	② 20대	③ 30대
	④ 40대	⑤ 50대 이상	⑥ 60대
	⑦ 70대 이상		
군산시	① 1년 이하	② 2년 이상~5년 미만	③ 5년 이상 ~ 10년 미만
거주기간	④ 10년 이상 ~ 20년 미만	⑤ 21년 이상 거주	⑥ 군산시에 거주하지 않음
직업		⑤ 학생(초/중/고/대학생)	
① 관리·전문가		⑥ 주부	
② 사무종사자		⑦ 프리랜서 / 강사	
③ 서비스·판매		⑧ NGO 활동가	
④ 농/임/어/축산업		⑨ 기타 _____	
거주지	① 군산시 ()동	② 군산시 ()읍면	
③ 기타 ()			
기타		① 장애인 여부 (<input type="checkbox"/> 장애인이다 <input type="checkbox"/> 아니다)	
② 이주민 여부 (<input type="checkbox"/> 이주민이다 <input type="checkbox"/> 아니다)			



A. 인식 및 의견조사

1. 귀하는 현재 ‘전 지구적’ 기후변화가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

- ① 매우 심각하다
- ② 다소 심각하다
- ③ 보통이다
- ④ 별로 심각하지 않다
- ⑤ 전혀 심각하지 않다

2. 귀하께서 위와 같이 느끼는 가장 큰 이유는 무엇입니까?

- ① 직접 기후변화를 체감하고 있어서
- ② 뉴스, 신문, 인터넷 등 언론의 보도
- ③ 주변에서 발생하는 피해사례를 들어서
- ④ 개인적으로 기후변화에 대한 관심 있어서
- ⑤ (직접 기재)-----
- ⑥ 해당없음

3. 실제 귀하께서 기후변화로 인한 영향(피해)를 받은 사례가 있으십니까? 있다면 해당하는 분야는 무엇입니까? (복수응답 가능)

- ① 폭염, 한파 등으로 인한 피해
- ② 태풍, 폭우 등으로 인한 시설 붕괴(파손)
- ③ 산불, 산림자원 피해
- ④ 가뭄으로 인한 피해
- ⑤ 이상기온으로 인한 농작물, 가축, 어업 피해
- ⑥ 기타(직접 기재 또는 해당없음)

4. 귀하는 기후변화가 ‘나의 삶’에 얼마나 영향을 준다고 생각하십니까?

- ① 매우 큰 영향을 준다
- ② 다소 영향을 준다
- ③ 보통이다
- ④ 별로 영향을 주지 않는다
- ⑤ 전혀 영향을 주지 않는다

B. 탄소중립 필요성 및 시민 실천 활동

5. 귀하는 온실가스 감축을 위한 전 지구적 노력의 일환인 탄소중립에 대해 어느정도 알고 계십니까?

[‘탄소중립’이란 인간활동에 따른 온실가스 배출량이 전 지구적 이산화탄소 흡수량과 균형을 이뤄 대기 중 이산화탄소 농도가 더 높아지지 않는 것을 의미하며, 정부는 2050년에 탄소중립을 달성하겠다고 선언함]

- ① ‘탄소중립’이라는 용어를 처음 듣는다.
- ② ‘탄소중립’이라는 용어는 들어봤으나 의미를 잘 모른다.
- ③ ‘탄소중립’의 의미를 알고 있다
- ④ ‘탄소중립’과 관련한 일부 의제나 쟁점을 대체로 알고 있다.
- ⑤ ‘탄소중립’과 관련한 다양한 의제나 쟁점의 세부 내용을 알고 있다.
- ⑥ 기타 (직접 기재)-----

6. 귀하는 탄소중립 달성을 위해 비용을 부담하거나 불편을 감수해야 한다면 어느 정도까지 할 수 있겠습니까?

- ① 나와 내 가족이 혜택을 받는 만큼 감수할 수 있다.
- ② 현재 삶의 질이 낮아지지 않는 수준에서는 감수할 수 있다.
- ③ 현재 삶의 질이 낮아지더라도 감수할 수 있다.
- ④ 비용과 불편을 부담할 의사가 없다.
- ⑤ 기타 (직접 기재)-----
- ⑥ 잘 모르겠다



7. 군산시의 탄소중립 실현을 위해 가장 우선시 되어야 하는 것은 무엇인지 선택해 주십시오.

- ① 탄소중립 녹색성장 법, 제도에 맞는 조례, 운영체계 등을 정비해야 한다.
- ② 시민과의 소통을 강화하고 참여형 운영체계를 확대해야 한다.
- ③ 기술투자 확대 및 산업계와의 협력과 지원을 강화해야 한다.
- ④ 단체장의 의지 및 사업추진에 필요한 재원을 마련해야 한다.
- ⑤ 탄소중립 이행 거버넌스 구축 및 교육 홍보를 활성화해야 한다.
- ⑥ 기타 (직접 기재)-----
- ⑦ 잘 모르겠다

8. 귀하가 현재 기후변화 대응 및 탄소중립을 위해 실천하고 있는 행동은 무엇입니까?

모두 골라주세요.

- ① 일회용품 안쓰기, 친환경 세제사용, 대중교통 이용 등 일상생활에서 할 수 있는 일을 실천하였다.
- ② 공동체 및 사무실의 이면지 활용, 냉난방 에너지절약 등 공동실천을 하였다.
- ③ 주변인들에게 기후변화에 대해 이야기하고 함께 실천활동을 행동하자고 권고하였다.
- ④ 관련 책을 구매하거나 전문강좌에 참여하는 등 기후변화에 대해 더 알기 위해 노력하였다.
- ⑤ 가격이 좀 더 비싸더라도 전기차나 저탄소 인증제품 등을 구매하였다.
- ⑥ 기타 (직접 기재)-----
- ⑦ 실천하고 있는 행동이 없다.

C. 군산시 탄소중립 정책 우선순위 및 정책제안

9. 군산시에서 온실가스를 가장 많이 배출하는 분야는 다음 중 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 에너지
- ② 산업/생산
- ③ 도로 수송
- ④ 건물
- ⑤ 농축산
- ⑥ 폐기물
- ⑦ 기타
- ⑧ 잘 모르겠다

10. 귀하께서는 군산시 탄소중립을 위해 중요한 분야는 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 에너지
- ② 산업/생산
- ③ 도로 수송
- ④ 건물
- ⑤ 농축산
- ⑥ 폐기물
- ⑦ 기타
- ⑧ 잘 모르겠다

11. 군산시 탄소중립을 위해 아래 분야별 제안 정책 중 시급하고 중요한 우선과제 1개에 체크해주세요

분야	주요과제	체크
에너지	지역 상생형 태양광 발전사업 (건물일체형·미니·수상 태양광 등)	
	해상풍력단지 개발 지원사업 (지역주민 발전수익 공유)	
	농공단지형 에너지 관리시스템 구축사업	
	소수력, 지열 및 바이오가스 열병합 발전 지원	
	하수열, 하천수열 이용 및 소각장 폐열 자원화	
산업 (사업장)	친환경 에너지생산 설치 지원확대	
	온실가스 저감 설비(저녹스 버너 등) 도입을 위한 기업지원	
	스마트 그린산단 -에너지 자급자족 인프라 구축사업	
	저탄소 기술산업 고도화 및 실증연구 기반구축	
	탄소중립 녹색산업을 위한 기업 인력양성	



분야	주요과제	체크
건물	공공건축물 그린 리모델링 정착 및 민간 건물로 확대 건축물에 신재생에너지 설치로 제로에너지 빌딩 구축 고효율-에너지절감 제품(LED전등, 인덕션, 고단열창호 등)교체지원확대, 옥상 녹화 및 쿠루프, 벽면 녹화(그린커튼) 등 확대 온실가스 배출량 실시간 모니터링 시스템 도입	
수송 (교통)	친환경 그린모빌리티(전기차, 수소차 등) 보급 및 충전 인프라 구축 친환경 대중교통 공급 확대 및 무료요금 편의성 확대 전기 이륜차(오토바이) 및 PM(개인형 이동장치) 활성화 해상교통 친환경 에너지(전기, 수소연료전지, LNG 등)로 전환 친환경 운전문화 확산 및 전기 자동차 탄소포인트제 시행	
농업 (축산어업)	퇴비, 무경운, 미생물 활용 등 친환경 농법 지원 및 확대 농업기계의 친환경(전기, 수소연료전지, LNG 등) 에너지로 전환 스마트 농업 전환(원예시설, 비닐하우스 시설관리 등) 저메탄, 저단백질 사료 보급 및 가축분뇨 공동 자원화 시설 확충 농촌 지역히트펌프 보급 및 영농형 태양광 발전	
폐기물	생활폐기물 재활용율 증대(종이팩, 폐건전지, 아이스팩 등) 친환경 그린상점 확대(일회용품 자제, 다회용기 사용권장) 대형폐기물 외에 중·소가전제품 회수 거점센터 및 홍보활동 페플라스틱 및 커피찌꺼기 등 재자원화 사업 유기성 폐기물(음식물 쓰레기, 낙엽 등) 이용 신재생에너지 생산	
흡수원	시민참여 현수, 내 나무 갖기 등 군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기 철길, 하천, 가로, 작은 공터 등 녹지화로 도시바람길 숲 조성 학교 및 가로변 유휴공간 활용으로 학교 숲 조성 가로환경, 녹지관리, 방치 완충녹지 공간 개선 및 가로수 수종갱신 장기 미집행 도시계획 시설(공원) 유지 및 매입으로 중점관리	
정책기반	친환경 공공급식 및 저탄소 식사문화 확산 탄소중립 교육 및 인프라 구축으로 자원순환 문화 확산 배출권거래제, 탄소인지예산 등 제도 도입 친환경 행사용품 및 다회용기 사용지원 쓰레기 없는 축제 실천 거버넌스 조직 구성 및 모니터링 활성화	

12. 군산시 탄소중립을 위해 추가로 제안하고 싶은 정책 및 사업이 있다면 작성해 주십시오.

13. 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 “비전”에 꼭 들어가야 하는 키워드를 작성해 주세요

* 예시) 전북특별자치도 비전 : 함께하는 탄소중립 전환, 지자체 2050 탄소중립 선도 키워드 1개 이상 (, ,)

14. 기타 군산시에 제안하고 싶거나 하고 싶은 말씀을 적어주세요.

<설문에 응답해 주셔서 감사드립니다>

2.3. 군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 행정부서의견 수렴 양식

군산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진과제 의견수렴

■ 000과

계명	계명	관련사업명	부문	계속추진 여부 ¹⁾		
				계속 추진	보완 추진	보류
진행 사업	일자리지 원계	중견·중소 전기차 관련 협업기반 구축사업	기반 조성			
		지역맞춤형 전기차 클러스터 전문인력양성사업	기반 조성			
	상권활성화계	신영시장 시설현대화 사업	건물			
		강천상가 시설 현대화 사업	건물			
추가 검토 사업 ²⁾	계	추가 진행 또는 검토 사업명		-	-	-
	계	추가 진행 또는 검토 사업명		-	-	-
	계	추가 진행 또는 검토 사업명		-	-	-
기타 의견서		자유롭게 서술				

* 주 ¹⁾ 계속추진 여부 ; 사업별 적정, 보완, 보류 등의 3가지 의견 중에 1개 의견에 표시(○ 또는 □)

- 계속추진 ; 2025년 이후에도 지속적으로 추진 계획이 있을 경우

- 보완추진 ; 2025년 이후에도 지속적으로 추진 계획이 있으나, 일부분 보완이 필요할 경우

- 보류 ; 2025년 이후에는 사업 추진이 불확실할 경우

주 ²⁾ 추가검토사업 ; 제시된 사업 외에 현재 진행 또는 계획하고 있거나, 향후에 탄소중립을 위하여 검토가 필요하다고 판단되는 사업이 있을 경우에 사업명 및 주요 내용 서술