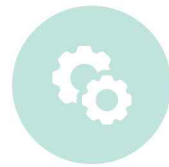


# 2025~ | 논산시 탄소중립 2034 | 녹색성장기본계획

2025.04



논산



# 2025~ 2034 | **논산시 탄소중립 녹색성장기본계획**

2025.04







## 목 차



I. 기본계획 수립 개요 .....	1
II. 기존계획의 평가 .....	13
III. 지역현황 분석 .....	29
IV. 상위계획 분석 .....	97
V. 중장기 온실가스 감축목표 .....	107
VI. 기본계획 추진과제 .....	115
VII. 이행관리 및 환류 .....	159
VIII. 재정투자 계획 .....	171
IX. 부 록 .....	175

# 표목차

[표 1-1]	「탄소중립기본법」 및 시행령 내 지자체 계획 수립 및 이행점검 의무조항	6
[표 2-1]	제2차 논산시 기후변화 적응대책 세부사업 목록	16
[표 2-2]	세부이행과제 평가기준 및 방법	18
[표 2-3]	세부 배점 적용기준	19
[표 2-4]	전차년도 종합평가 결과	20
[표 2-5]	종합점수 결과	20
[표 2-6]	부문별 세부사업 성과평가	21
[표 3-1]	논산시의 경위도상 위치	31
[표 3-2]	논산시 행정구역 현황(2022년 기준)	32
[표 3-3]	논산시 연도별 기온현황	33
[표 3-4]	논산시 연도별 강수량	34
[표 3-5]	논산시 연도별 폭염일수	35
[표 3-6]	연도별 한파일수 현황	36
[표 3-7]	논산시 연도별 인구 및 세대 현황	37
[표 3-8]	논산시 읍면동별 인구 현황	38
[표 3-9]	논산시 연도별 주택 현황 및 보급률	39
[표 3-10]	논산시 지목별 토지이용 현황(2022년 기준)	40
[표 3-11]	논산시 용도별 토지이용 현황	40
[표 3-12]	논산시 연도별 공원현황	41
[표 3-13]	연도별 산림면적 및 임목축적 현황	42
[표 3-14]	연도별·임상별 산림면적	42
[표 3-15]	논산시 도로 현황	43
[표 3-16]	논산시 차종별·연도별 자동차 등록 대수 추이	43
[표 3-17]	논산시 자전거 도로현황	44
[표 3-18]	논산시 소각시설 현황	44
[표 3-19]	논산시 매립시설 현황	45
[표 3-20]	논산시 선별시설 현황	45
[표 3-21]	연도별 생활계 폐기물 발생량 현황	46
[표 3-22]	논산시 산업 부문별, 연도별 지역내총생산 현황(당해년 가격)	74
[표 3-23]	논산시 산업별 사업체, 종사자수 현황(2022년 기준)	84
[표 3-24]	논산시 산업단지 현황(2024년 3분기 기준)	40
[표 3-25]	논산시 연도별 농가 및 농가인구	50
[표 3-26]	논산시 경지면적 현황	50
[표 3-27]	충청남도 부문별 에너지 소비현황(2022년 기준)	3
[표 3-28]	충청남도 에너지원별 에너지 소비현황(2022년 기준)	35
[표 3-29]	논산시 용도별 전력사용량	54
[표 3-30]	논산시 도시가스 보급률	55
[표 3-31]	충청남도 및 논산시 신재생에너지 보급용량(2022년 기준)	65
[표 3-32]	충청남도 및 논산시 신재생에너지 발전량(2022년 기준)	75
[표 3-33]	충청남도 및 논산시 신재생에너지 생산량(2022년 기준)	85
[표 3-34]	응답자 성별 및 연령	59
[표 3-35]	응답자 직업	60
[표 3-36]	응답자 거주기간	60
[표 3-37]	기후위기 심각성	61
[표 3-38]	기후위기 영향(피해) 분야	61
[표 3-39]	탄소중립을 통해 기대하는 것	62
[표 3-40]	탄소중립 실현 지자체 역할	63
[표 3-41]	온실가스 감축 우선추진 정책	64

[표 3-42]	온실가스 감축 필요정책(가정 부문)	65
[표 3-43]	온실가스 감축 필요정책(상업 부문)	66
[표 3-44]	온실가스 감축 필요정책(공공 부문)	67
[표 3-45]	온실가스 감축 필요정책(수송 부문)	68
[표 3-46]	온실가스 감축 필요정책(농축산 부문)	69
[표 3-47]	온실가스 감축 필요정책(폐기물 부문)	70
[표 3-48]	탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 단어	71
[표 3-49]	국가 온실가스 분류별 배출량(1990 ~ 2020)	72
[표 3-50]	전국 광역지자체별 온실가스 배출량 현황	74
[표 3-51]	최근 5년 충청남도 온실가스 인벤토리 현황	75
[표 3-52]	배출원 분류별 온실가스 배출량	76
[표 3-53]	논산시 총 온실가스 배출량(부문별)	78
[표 3-54]	논산시 총 온실가스 배출량(국가 분류체계)	79
[표 3-55]	논산시 온실가스 배출량 및 관리권한 배출량	79
[표 3-56]	최근 5년 논산시 온실가스 인벤토리 현황	80
[표 3-57]	온실가스 배출유형 구분 및 특성	81
[표 3-58]	지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표	81
[표 3-59]	논산시 관리권한 인벤토리(2016 ~ 2020)	82
[표 3-60]	부문별 온실가스 감축인벤토리(2016 ~ 2020)	88
[표 3-61]	1인당 온실가스 총배출량	86
[표 3-62]	지역내총생산(GRDP) 대비 온실가스 총배출량	88
[표 3-63]	2018년 기준년도 충청남도 Vs. 논산시 온실가스 배출량 비교	78
[표 3-64]	온실가스 배출전망 방법별 설명	90
[표 3-65]	부문별 온실가스 배출전망을 위한 주요 인자 1	91
[표 3-66]	부문별 온실가스 배출전망을 위한 주요 인자 2	92
[표 3-67]	부문별 온실가스 배출전망을 위한 주요 인자 3	92
[표 3-68]	부문별 전망방법에 따른 오차율	93
[표 3-69]	연도별 논산시 관리권한 배출량 전망결과(2025 ~ 2034)	49
[표 3-70]	연도별 논산시 관리권한 배출량 전망결과(2025 ~ 2034)	59
[표 4-1]	국가 기본계획의 부문별 감축 목표	100
[표 4-2]	국가 기본계획의 연도별 배출량 목표	101
[표 4-3]	국가 기본계획의 부문별 감축방향	101
[표 4-4]	충청남도 기본계획 감축목표	102
[표 5-1]	논산시 중장기 온실가스 감축목표(관리권한)	112
[표 5-2]	논산시 연도별 온실가스 감축량(2025 ~ 2034)	113
[표 5-3]	논산시 연도별/부문별 온실가스 목표배출량(2025 ~ 2034)	114
[표 6-1]	논산시 부문별 온실가스 감축대책 총괄 현황	117
[표 6-2]	논산시 부문별 온실가스 감축대책 세부사업 현황	117
[표 6-3]	건물부문 온실가스 감축 추진 로드맵	119
[표 6-4]	건물 부문 핵심과제별 목표감축량	119
[표 6-5]	수송부문 온실가스 감축 추진 로드맵	126
[표 6-6]	수송 부문 핵심과제별 목표감축량	126
[표 6-7]	농축산 부문 실천사업 목록	130
[표 6-8]	농축산 부문 핵심과제별 목표감축량	131
[표 6-9]	폐기물부문 온실가스 감축 추진 로드맵	133
[표 6-10]	폐기물 부문 핵심과제별 목표감축량	134
[표 6-11]	흡수원부문 온실가스 감축 추진 로드맵	136
[표 6-12]	흡수원 부문 핵심과제별 목표감축량	137

# 표목차

[표 6-13] 기후위기 적응대책 추진사업 목록 .....	142
[표 6-14] 공유재산 중 행정자산과 공유자원의 예시 .....	144
[표 6-15] 논산시 공유재산 현황 .....	145
[표 6-16] 논산시 하천 현황 .....	145
[표 6-17] 논산시 문화재 현황(2022년 기준) .....	145
[표 6-18] 논산시 도로현황 .....	145
[표 6-19] 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안 추진사업 목록 .....	146
[표 7-1] 추진상황 점검 체계 .....	162
[표 7-2] 시·군·구 기본계획 추진상황점검 세부이행절차 .....	164
[표 7-3] 추진상황 점검 결과보고서 목차(안) .....	166
[표 7-4] 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법 .....	167
[표 8-1] 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2025~2034) 소요예산 총괄 .....	171
[표 8-2] 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2025~2034) 연차별 및 재원별 예산 내역 .....	171

# 그림 목차

[그림 1-1] 지구 평균 온도 상승 시나리오별 기후변화 .....	3
[그림 1-2] 탄소중립 모식도 .....	4
[그림 1-3] 「탄소중립기본법」 체계 .....	6
[그림 1-4] 기본계획 수립 추진 체계 .....	9
[그림 1-5] 계획의 수립 및 이행관리 조직체계 .....	10
[그림 1-6] 시군구 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립절차 .....	11
[그림 2-1] 제2차 논산시 기후변화 적응대책 비전 및 목표 .....	16
[그림 3-1] 충청남도 최종에너지 소비 .....	51
[그림 3-2] 국가 온실가스 배출량 추이(1990 ~ 2019) .....	72
[그림 3-3] 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념 .....	88
[그림 3-4] 온실가스 배출전망 방법론 .....	90
[그림 4-1] 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전체계도 .....	99
[그림 4-2] 충청남도 탄소중립 비전 및 전략체계 .....	102
[그림 5-1] 논산시 SWOT 분석 .....	109
[그림 5-2] 논산시 탄소중립 비전 및 목표 .....	110
[그림 5-3] 논산시 탄소중립 추진전략 .....	111
[그림 6-1] 탄소업슈 홍보 관련 자료 .....	150
[그림 6-2] ESG 개념 .....	152
[그림 6-3] 시민참여 태양광 발전 사례(광명시) .....	154
[그림 7-1] 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행점검 전담조직 체계(안) .....	161



# I

---

## 기본계획 수립 개요

---

1. 계획의 수립 목적, 근거 및 범위
2. 계획의 수립 추진 체계 및 경과



## 기본계획 수립 개요

### 1. 기본계획 수립 배경 및 목적

#### 1 배경 및 목적

■ 2050 탄소중립이 새로운 국제사회 질서로 확립

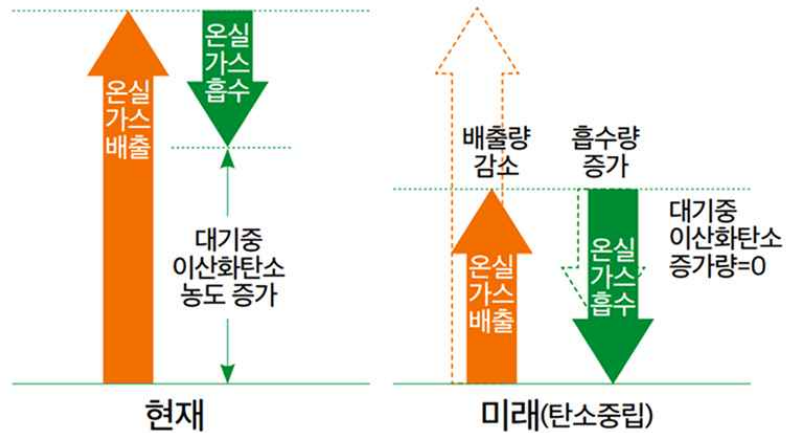
- 기후변화로 인해 세계 곳곳에서 폭염, 가뭄, 산불, 태풍, 홍수 증가 및 해수면 상승, 병해충 발생, 생태계 변화등 극단적인 기상현상과 자연재해가 더 자주, 더 강력하게 발생되고 있으며, 환경, 경제 및 사회 전반적 분야에 영향을 미치는 등 일상생활에 직·간접적인 위협으로 대두되고 있음
- IPCC(기후변화에 대한 정부 간 패널) 보고서에서는 인간의 활동에 의한 온실가스 배출이 자연환경 및 더 나아가 인간 시스템에 영향을 주고 있다고 강조함
- IPCC의 ‘지구온난화 1.5℃ 특별보고서’에서는 2050년까지 탄소중립을 달성하지 못하면 인간이 적극적인 저감 활동을 전개하더라도 2100년에는 2℃ 이상 기온이 상승하는 것으로 전망함
- 지구 온도가 2℃ 이상 상승할 경우, 폭염 한파 등 인간이 감당할 수 없는 자연재해가 발생하며, 상승 온도를 1.5℃로 제한할 경우 생물다양성, 건강, 생태계, 식량안보, 인간 안보 및 경제 성장에 대한 위협이 2℃보다 대폭 감소할 것으로 예상함(그림 1-1 참조)

1850~1900년 대비기온상승(℃)	+1.1 현재	+1.5	+2	+4
<b>기온</b> 10년 빈도 가장 더운 날 기온	+1.2℃ (1.0~1.4)	+1.9℃ (1.5~1.9)	+2.6℃ (2.0~2.8)	+5.1℃ (4.6~5.6)
<b>가뭄</b> 10년 빈도 가뭄 발생 증가	1.7배 (1.2~3.1)	2배 (1.4~4.1)	2.4배 (1.5~4.8)	4.1배 (2.0~8.2)
<b>강수량</b> 10년 빈도로 비가 많이 내린 날의 발생 빈도 증가	1.3배 (1.3~1.4)	1.5배 (1.5~1.6)	1.7배 (1.7~1.9)	2.7배 (2.5~3.2)
<b>눈</b> 눈 덮임 면적의 변화	-1% (-2~0)	-5% (-5~-1)	-9% (-12~-4)	-25% (-31~-18)
<b>열대 사이클론</b> 열대 사이클론 강도의 증가율	-	+10%	+13%	+30%

자료 : IPCC 6차 기후변화 평가보고서

[그림 1-1] 지구 평균 온도 상승 시나리오별 기후변화

- 2100년까지 지구 평균온도 상승 폭을 1.5°C 이내로 제한하기 위해서는 전 지구적으로 2030년까지 이산화탄소 배출량을 2010년 대비 최소 45% 이상 감축하여야 하며, 이를 위해서는 에너지, 토지, 수송 등 광범위한 부문에 전환이 필요함
- 이러한 맥락에서 국제사회는 기후위기에 대응하기 위한 포괄적 정책방향으로 ‘탄소중립(Carbon Neutrality)’을 선언하고 온실가스 감축 정책을 적극적으로 추진하고 있으며, 2015년에는 ‘파리협정(Paris Agreement)’을 체결하여 모든 국가가 의무적으로 온실가스 감축 노력과 기후변화 적응 노력을 이행하기로 합의함(그림 1-2 참조)
- 파리협정 제4조 제19항에 근거해 우리나라를 포함한 모든 당사국은 장기저탄소 발전전략(LED<sup>1</sup>)과 국가 온실가스감축목표(NDC<sup>2</sup>))를 UN에 제출함



[그림 1-2] 탄소중립 모식도

### ■ 정부의 탄소중립 선언과 장기전략 수립

- 우리나라 정부는 2018년에 국가 2030년 온실가스 감축목표(NDC) 수정안과 2020년 12월 ‘국가 2050 탄소중립 전략’을 수립하였으며, 2020년에 ‘2050 탄소중립’ 선언, 2021년 9월에는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(이하, 탄소중립기본법)」을 제정하여 기후변화 대응의 법적 기반을 강화함
- 2021년 10월 2050 탄소중립녹색성장위원회가 ‘2050 탄소중립 시나리오’를 발표하여 2030년 국가 온실가스 감축목표를 2018년 대비 40% 감축하는 것으로 확정함
- 2023년 4월 국무회의 심의를 통해 2018년 대비 온실가스 40% 감축을 위한 계획을 담은 ‘탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 기본계획(2023~2042, 이하 국가 기본계획이라 약칭)’을 공포함

1) LEDS : Long-term Low greenhouse gas Emission Development Strategy

2) NDC : Nationally determined contribution



## 기본계획 수립 개요

- 제1차 국가 기본계획은 「탄소중립기본법」 제10조에 따라 수립된 기후위기 대응을 위한 국가 최상위 계획으로, 건물·산업·수송·폐기물 등 각 부문별 연도별 감축목표와 이행대책을 담고 있음
- 국가 기본계획에 따라 국가 기후위기 적응대책, 전력수급 기본계획, 국토종합 계획, 자원순환 기본계획과 같은 중장기 행정계획 수립에도 영향을 줄 것으로 전망되며, 시·도 및 시·군·구는 최상위 계획인 국가계획이 수립됨에 따라 시·도 및 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하여야 함
- 2024년 4월 충청남도는 제1차 충청남도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033, 이하 충청남도 기본계획이라 약칭)을 수립하여 공표함

### ■ 충청남도 논산시 특성을 반영한 지자체 탄소중립 이행계획 수립

- 충청남도 논산시 탄소중립 녹색성장 전략 실현의 실질적인 이행을 위해 국가 및 충청남도 기본계획과 정합성을 유지하면서 지역 특성을 고려한 온실가스 감축 및 기후위기 적응대책을 포괄하는 ‘논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획’ 수립이 필요함

## 2 수립근거

### ■ 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

- 온실가스 감축 및 기후위기 적응대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 경제적·환경적·사회적 불평등을 해소하며 녹색기술과 녹색산업의 육성·촉진·활성화를 통해 경제와 환경의 조화로운 발전을 목적으로 하는 「탄소중립기본법」이 2021년 9월 제정됨 (그림 1-3 참조)
- 「탄소중립기본법」제8조4에 국가 온실가스 감축목표가 명시되어 있으며, 같은 법 제10조5에 근거해 국가 비전 및 중장기 감축목표 달성을 위하여 20년을 계획기간으로 하는 국가 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 함
- 「탄소중립기본법」 제11조에 따라 광역·기초지자체도 10년을 계획기간으로 하여 5년마다 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획, 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립·시행하여야 함
- 기본계획에는 기후변화 현황 및 여건 검토 및 부문별 온실가스 인벤토리 분석을 통해 탄소중립 비전 및 목표를 제시하고, 지자체의 관리권한이 있는 부문을 대상으로 실효성 있는 온실가스 감축 정책을 수립하며 효과적인 사업 이행을 위한 모니터링 방안을 마련해야 함(표 1-1 참조)



[그림 1-3] 「탄소중립기본법」 체계

[표 1-1] 「탄소중립기본법」 및 시행령 내 지자체 계획 수립 및 이행점검 의무조항

조항	주요 내용
제12조 (시·군·구 계획의 수립 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>시장·군수·구청장은 국가기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하“시·군·구계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다</li> <li>시·군·구계획을 수립·변경하는 경우에는 제11조제2항·제3항을 준용한다. 이 경우 “시·도지사”는 각각 “시장·군수·구청장”으로 본다</li> <li>시장·군수·구청장은 시·군·구계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·군·구계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다</li> <li>정부는 시·군·구 계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다</li> <li>...</li> </ul>
제13조 (국가 기본계획 등의 추진상황 점검)	<ul style="list-style-type: none"> <li>시·도지사 및 시장·군수·구청장은 시·도계획 및 시·군·구계획의 추진상황과 주요성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과 보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 시·도계획은 환경부장관에게, 시·군·구계획의 경우에는 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 한다</li> <li>위원장은 제1항 및 제2항에 따른 점검 결과 개선이 필요한 사항에 관하여 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 개선의견을 제시할 수 있다. 이 경우 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 특별한 사정이 없는 한 해당 기관의 정책 등에 이를 반영하여야 한다</li> <li>...</li> </ul>



## ■ 논산시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례[2022.12.20., 시행]

- 논산시 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 및 같은 법 시행령에서 위임한 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함으로써, 기후위기 적응대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행을 촉구하며 녹색성장을 활성화하는 것을 목적으로 논산시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례를 제정하였음
- 기본 조례안 제7조에 논산시의 온실가스 감축목표의 설정과 제8조에 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립, 제9조에 계획의 추진상황 점검에 대한 사항이 포함되어 있음

### 제2장 온실가스 감축목표 및 계획

#### 제7조(온실가스 감축목표의 설정)

- ① 시장은 전지구적 기후위기 극복을 위하여 2050년까지 탄소중립을 달성하는 것을 비전(이하 “지역비전”이라 한다)으로 한다.
- ② 시장은 기준연도와 목표연도를 정하고 논산시 중장기 온실가스 감축목표(이하 “감축목표”라 한다)를 수립하여 제8조에 따른 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)에 포함하여야 한다.
- ③ 시장은 감축목표를 설정 또는 변경할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1. 지역비전
2. 법 제8조제1항 및 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」 (이하 “시행령”이라 한다) 제3조제1항에 따른 중장기 국가 온실가스 감축목표
3. 지역의 부문별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
4. 감축목표의 달성가능성
5. 온실가스 감축 등 관련 기술 전망
6. 해외 지자체 등 국제사회의 기후위기 대응 동향

#### 제8조(탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립 등)

시장은 법 제10조제1항에 따른 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 관할 구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 법 제12조에서 정하는 바에 따라 10년을 계획기간으로 하는 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

#### 제9조(계획의 추진상황 점검)

시장은 제8조에 따른 기본계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 점검하여야 한다.

출처 : 자치법규정보시스템

### 3 계획의 범위

#### ■ 시간적 범위

- 계획기간 : 2025년~2034년(10년간), 5년 단위 계획 수립
- 기준년도 : 2018년
- 목표연도
  - 2030년(「탄소중립기본법」 상 목표연도)
  - 2034년(1차 기본계획기간 종료년도)
  - 2050년(탄소중립 목표연도)

#### ■ 공간적 범위 : 충청남도 논산시 행정구역 전역 및 주변 영향권

#### ■ 내용적 범위

1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
2. 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
3. 지역별 기후위기의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조 제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
5. 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
6. 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항
7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
8. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
9. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

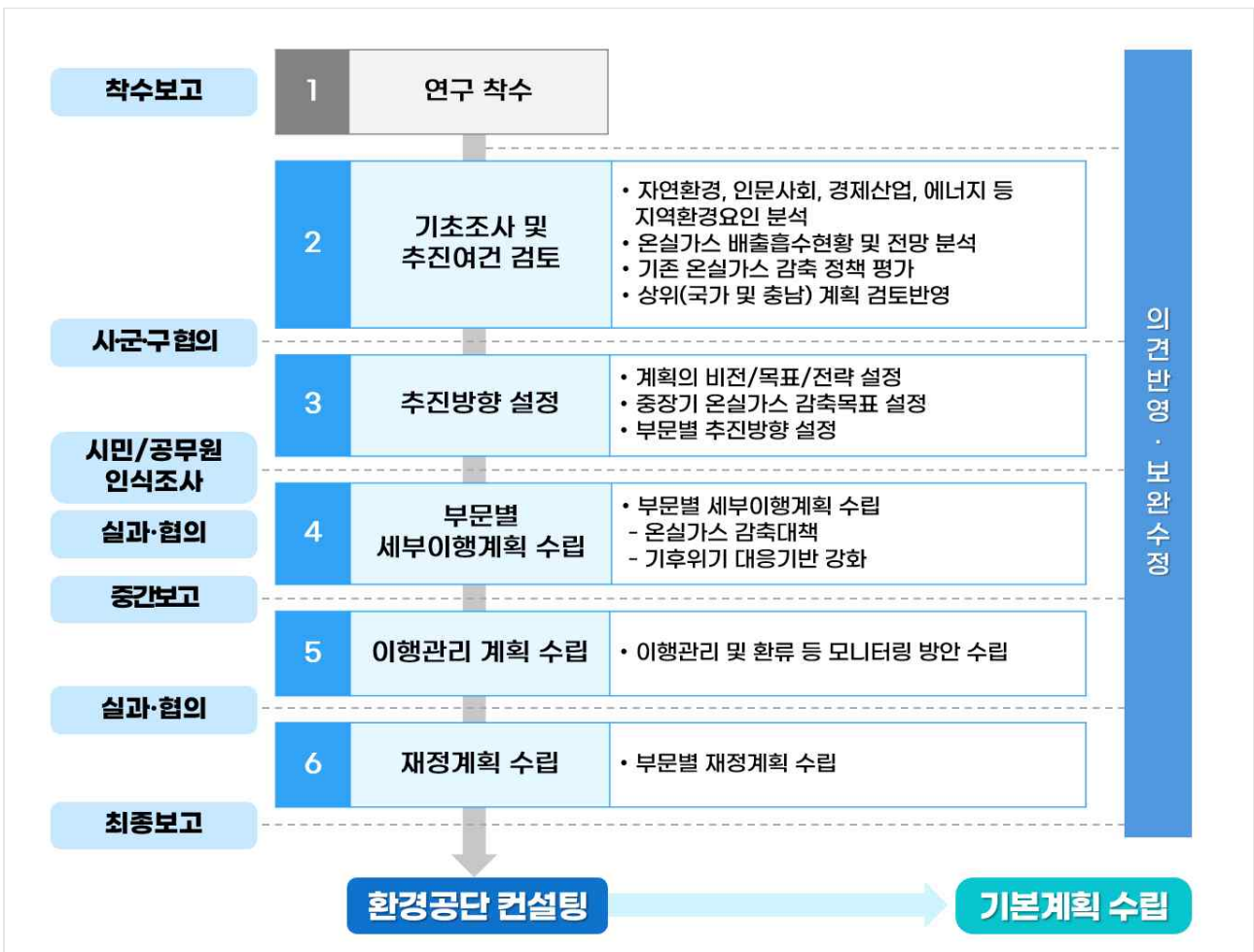
#### ○ 상위 및 관련 계획

- 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획, 국가 탄소중립·녹색성장 전략
- 충청남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, 충청남도 기후위기 적응대책
- 논산시 기후위기 적응대책 세부시행계획
- 논산시 환경계획

## 2. 계획수립 추진체계 및 추진경과

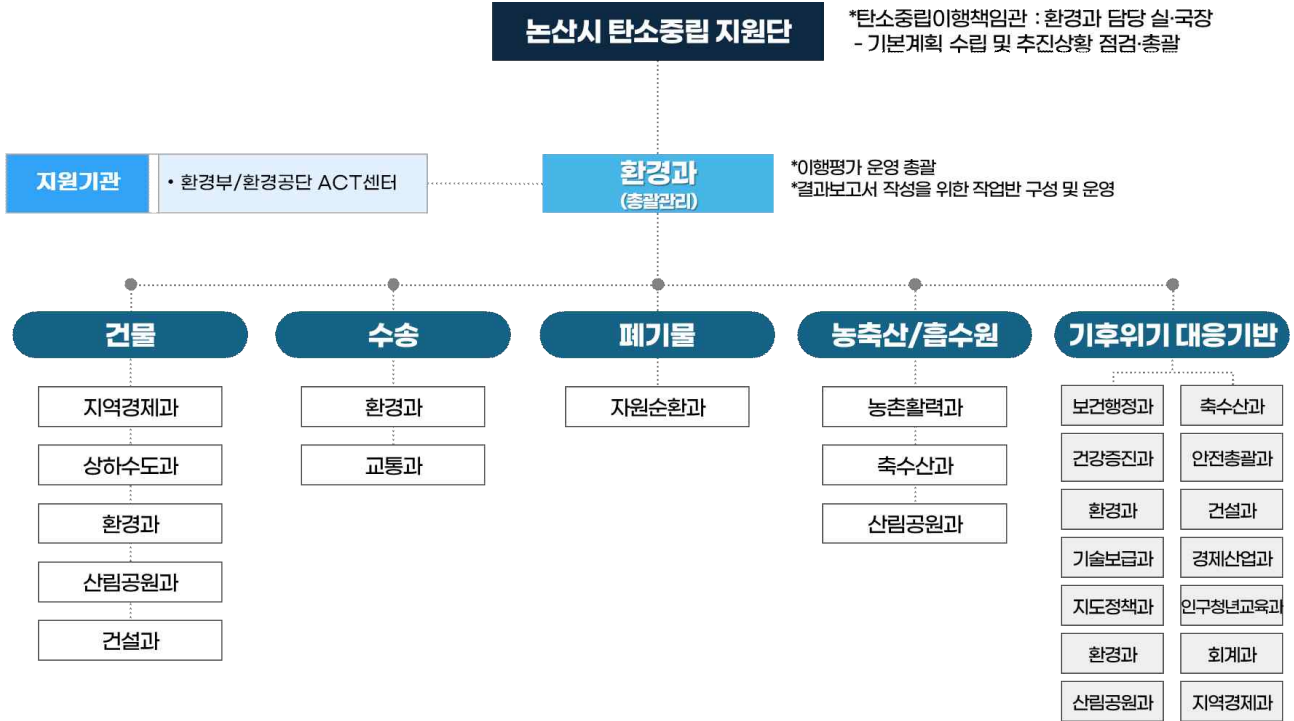
### 1 추진체계

- (문헌연구와 사례조사) 국가 및 충청남도 관련 계획과 정책, 국내·외 정책 동향, 논산시 현황 및 여건을 분석하며, GIR 제공 온실가스 배출량 데이터를 바탕으로 온실가스 배출·흡수 현황을 분석하며, 통계적 방법을 통해 온실가스 배출을 전망함
- (의견수렴) 기본계획 수립 보고회를 통해 전문가 의견을 수렴하고, 두 차례의 한국환경공단 컨설팅을 통해 개선사항을 보완·발굴하여 기본계획을 수립함

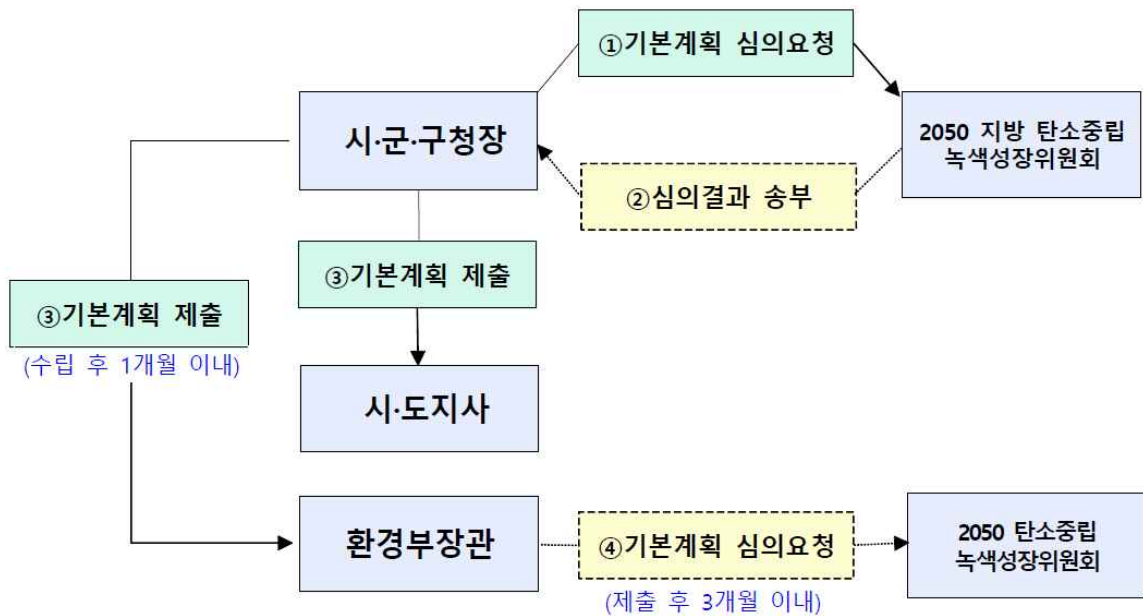


[그림 1-4] 기본계획 수립 추진 체계

- 계획의 체계적인 수립 및 이행관리를 위해 탄소중립이행책임관을 중심으로 정책이 수립되고 이행될 수 있도록 조직체계를 마련하며, 부문별 해당 부서와 점검 체계를 구성함



[그림 1-5] 계획의 수립 및 이행관리 조직체계



[그림 1-6] 시군구 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립절차



## 2. 추진경과

### ■ 시민·공무원 대상 탄소중립 인식조사 실시

- 기간 : 2023년 06월
- 대상 : 논산 시민 / 공무원
- 내용 : 탄소중립에 대한 일반적 인식 조사, 온실가스 배출 저감을 위한 생활 실천 참여도, 온실가스 감축사업에 대한 사업 우선순위도 선정 등에 대해 설문조사를 통한 의견수렴

### ■ 온실가스 감축사업 관련 부서 인터뷰 추진

- 일자 : 2023년 07월
- 장소 : 감축사업 해당 전 부서
- 대상 : 구 소관부서 담당 주무관
- 내용 : 구 온실가스 감축사업 설명 및 협의

### ■ 「탄소중립·녹색성장 기본계획」 수립을 위한 환경공단 컨설팅

- 1차 : 2023년 11월
- 2차 : 2025년 03월
- 내용 : 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획(안) 컨설팅



# II

---

## 기존계획의 평가

---

1. 기존계획의 주요내용
2. 기존계획 성과 평가





## 기존계획의 평가

### 1. 기존계획의 주요내용

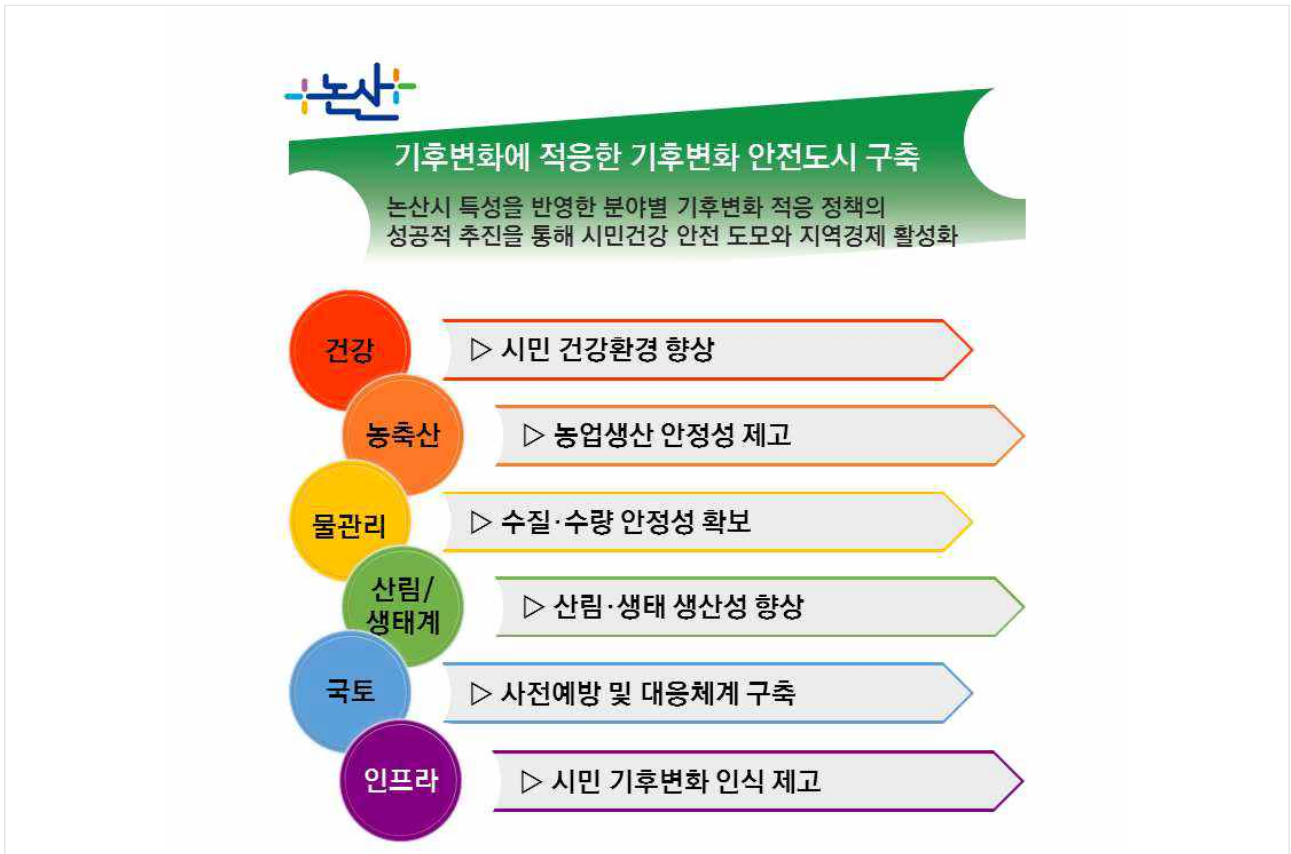
- 탄소중립·녹색성장 기본계획은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제정에 따라 최초로 수립되는 계획이며 기존계획의 평가는 동법 40조에 의해 수립되는 지방 기후위기 적응 대책을 중심으로 평가함
- 논산시는 2019년부터 2023년까지를 계획기간으로 하는 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획(現 논산시 기후위기 적응대책)을 수립함

#### 1 계획의 개요

- 공간적 범위 : 충청남도 논산시 전역(2읍, 11면, 2동)
- 시간적 범위 : 2019년 ~ 2023년(5개년 계획)

#### 2 비전 및 추진전략

- 제2차 논산시 기후변화 적응대책의 비전은 “기후변화에 적응한 기후변화 안전도시”로 설정하였고, 이에 따른 목표는 “논산시 특성을 반영한 분야별 기후변화 적응 정책의 성공적 추진을 통해 시민 건강 안전 도모와 지역경제 활성화”로 설정
- 5개 부문(건강, 농축산, 물관리, 산림/생태계, 국토, 인프라)의 각각 추진전략
  - 건강 : 시민 건강환경 향상
  - 농축산 : 농업생산 안정성 제고
  - 물관리 : 수질·수량 안정성 확보
  - 산림/생태계 : 산림·생태 생산성 향상
  - 국토 : 사전예방 및 대응체계 구축
  - 인프라 : 시민 기후변화 인식 제고



[그림 2-1] 제2차 논산시 기후변화 적응대책 비전 및 목표

### 3 부문별 세부시행계획

[표 2-1] 제2차 논산시 기후변화 적응대책 세부사업 목록

부문	세부사업명	사업유형	소관부서
건강	매개체 및 매개체 전파질환 감염병 관리 강화	기존	보건행정과
	수인성 및 식품매개 감염병 관리 강화	기존	보건행정과
	재난대비 응급의료안전망 확보	기존	보건위생과
	취약계층 맞춤형 건강돌봄 서비스	기존	건강도시지원과
	찾아가는 우리마을주치의제 운영	기존	건강도시지원과
	취약계층 정수기 보급사업	기존	맑은물과
농축산	친환경 고품질 쌀 재배단지 조성	기존	기술보급과
	채소·특작 안정생산 기술보급	기존보완	기술보급과
	친환경 딸기 환경관리시스템 구축	기존보완	기술보급과
	고품질 과수 재배기반 조성	기존보완	기술보급과
	이상기온 대비 우량딸기묘 생산시범	기존보완	기술보급과
	기후온난화 대비 아열대 과수 재배기반 조성	기존보완	기술보급과
	농업인학습단체 육성	기존	기술지원과
	농업인 안전관리 기술보급	기존	기술지원과
	시설채소 안전생산·공급체계 구축	신규(기존)	농업정책과
	과수·특용작물 생산기반 조성	신규(기존)	농업정책과



## 기존 계획의 평가

부문	세부사업명	사업유형	소관부서
	농작물재해보험료 추가 지원	신규(기존)	농업정책과
	환경친화형 신소재 영농자재 지원	신규(발굴)	농업정책과
	소농·고령농 맞춤형 교육과정 운영	기존	역량개발과
	발작물 안전생산 기술보급	신규	기술보급과
	고구마 무병묘 확대 보급 시범	기존보완	기술보급과
	우량딸기묘 보급 및 생산 기술 확산	기존보완	기술보급과
물관리	수질오염총량관리 추진	기존	환경과
	연산면 농어촌 지방상수도 확장공사	기존	맑은물과
	광석면 농어촌 지방상수도 확장공사	기존	맑은물과
	별곡면 농어촌 지방상수도 확장공사	기존	맑은물과
	가야곡면 농어촌 지방상수도 확장공사	기존	맑은물과
	상월면 농어촌 지방상수도 확장공사	기존	맑은물과
	광석2지구 농어촌 지방상수도 확장공사	기존	맑은물과
	별곡2지구 농어촌 지방상수도 확장공사	기존	맑은물과
	가야곡2지구 농어촌 지방상수도 확장공사	기존	맑은물과
	노후 하수관로 정비사업	신규(기존)	맑은물과
	농촌생활환경 정비사업	신규(기존)	희망마을건설과
	용·배수로 기반시설 확충	기존	희망마을건설과
	물순환형 수변도시 조성(중교천)	신규(기존)	희망마을건설과
	대흥천 생태하천 복원사업	신규(기존)	희망마을건설과
산림/ 생태계	도랑살리기 운동	기존	환경과
	조림 사업	기존	산림공원과
	숲가꾸기 사업	기존	산림공원과
	공공산림가꾸기단 운영	신규(기존)	산림공원과
	고향마을 숲가꾸기 사업	기존	산림공원과
	국토공원화 사업	기존확대	산림공원과
	공원 조성 및 관리 사업	기존확대	산림공원과
	가로수 조성 및 관리 사업	기존확대	산림공원과
	연산문화마을 공원 조성	신규(발굴)	산림공원과
	논산2호 어린이공원 조성	신규(발굴)	산림공원과
	2호 소공원 조성	신규(발굴)	산림공원과
	상월공원 조성	신규(발굴)	산림공원과
	사방 사업	기존	산림공원과
	산불 방지	기존	산림공원과
	임도시설 사업	기존	산림공원과
	산림병해충 방제사업	신규(기존)	산림공원과
	외래어종퇴치 수매사업	기존	축산자원과
	생태계교란 어종 퇴치사업	신규(발굴)	환경과
	양존자연휴양림 조성보완사업	기존	산림공원과
	국토	종합적인 재난대처 역량강화	기존
재난대비 선제적 대응체계 구축		기존	안전총괄과
지산 재해위험개선지구 정비사업		신규(기존)	안전총괄과
미세먼지 알림판(신호등) 설치사업		신규(발굴)	환경과
시민 중심 안전정책 추진		기존	안전총괄과
풍수해저감종합계획 재수립 용역		기존	안전총괄과
소하천(덕실, 양지, 한천) 정비사업		신규(기존)	희망마을건설과
소하천정비종합계획(변경) 수립		기존	희망마을건설과
하계 자연재해대비 시설물 점검 추진		기존	안전총괄과
재난상황별 행동 매뉴얼 정비		기존	안전총괄과
인프라	논산시 찾아가는 기후변화 역량강화 교육	신규(발굴)	환경과

## 2. 기존계획 성과 평가

### 1 기존계획 이행성과 분석

- 제2차 논산시 적응대책 세부시행계획의 성과평가는 2023년 9월 개정된 환경부 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행평가 지침」 붙임6, “세부이행과제 평가기준 및 방법”을 기준을 준용하여 전차년도 성과를 평가하였음

[표 2-2] 세부이행과제 평가기준 및 방법

평가 항목(배점)		평가 기준(배점)	세부 배점 내용
이행 (80)	1. 대책의 이행(40)	1-1. 성과목표 대비 실제 달성한 정도(20)	정량지표는 실적치/목표치, 정성지표는 성과목표 대비 달성 정도(미추진 과제 제외)
		1-2. 계획 예산대비 실제 집행한 예산 정도(20)	전년도 계획 예산 편성 및 실집행 정도 (미추진 과제 제외)
	2. 추진 과정의 적절성(40)	2-1. 사업추진률(10)	전체 사업 계획 중 실제 추진 사업의 비율
		2-2. 전년도 이행평가 결과에 따른 조치 등(10)	과년도 미흡, 미추진 과제 등에 대한 반영 및 이행 정도
		2-3. 종합평가(20)	미흡, 미추진 과제 등에 대한 보완계획 및 지자체 성과, 노력 등을 종합
	성과 (20)	3. 우수사례(20)	3-1. 우수사례(15)
3-2. 우수사례의 확산(5)			우수사례의 확산 계획 및 실적 정도
가점* (10)	4-1. 외부평가(10)		이행점검에 있어 전문가, 시민 등 지자체 공무원 외 인력이 참여하여 평가
	4-2. 지역주민 참여(10)		계획 수립, 이행 등 적응대책 추진과정에서의 지역주민 참여 여부
	4-3. 지자체 조례 마련(3)		적응대책 수립 및 이행 혹은 유사한 사업과 관련하여 지자체의 조례 등 마련 여부
	4-4. 위원회 운영(3)		지역 탄소중립 녹색성장 위원회 등 관련 위원회 운영 여부
	4-5. 전문기관 운영(3)		지역 탄소중립 지원센터 등 관련 지역 전문기관 운영 여부



## 기존 계획의 평가

[표 2-3] 세부 배점 적용기준

평가 기준(배점)		적용 기준	
		점수	적용사항
이행 (80)	1-1. 성과목표 대비 실제 달성한 정도(20)	20	평균 성과달성률 90% 이상
		16	평균 성과달성률 80% 이상
		12	평균 성과달성률 60% 이상
		8	평균 성과달성률 40% 이상
		4	평균 성과달성률 40% 미만
	1-2. 계획 예산대비 실제 집행한 예산 정도(20)	20	평균 예산집행률 90% 이상
		16	평균 예산집행률 80% 이상
		12	평균 예산집행률 60% 이상
		8	평균 예산집행률 40% 이상
		4	평균 예산집행률 40% 미만
	2-1. 사업추진률(10)	10	평균 사업 추진률 90% 이상
		5	평균 사업 추진률 70% 이상
		3	평균 사업 추진률 70% 미만
	2-2. 전년도 이행평가 결과에 따른 조치 등(10)	10	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율 (미흡건수/조치완료건수, %) 90% 이상
		5	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율 (미흡건수/조치완료건수, %) 70% 이상
		3	전년도 이행평가 결과 미흡사항에 대한 조치율 (미흡건수/조치완료건수, %) 50% 이상
	2-3. 종합평가(20)	20	부문별 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 모두 포함 적극 평가
		15	부문별 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 일부 포함 평가
		10	일부 부분 우수사례, 미흡/보완사항, 조치계획 포함
		5	상기 외 평가
성과 (20)	3-1. 우수사례(15)	15	우수사례 5건 이상+지자체 주관
		10	우수사례 3건 이상+지자체 주관
		5	우수사례 1건 이상+지자체 주관
	3-2. 우수사례의 확산(5)	5	우수사례 외부 확산
		3	지자체 내 확산
가점* (10)	4-1. 외부평가(10)	10	외부(전문가, 시민 등) 평가단으로 종합평가
	4-2. 지자체 조례 마련(3)	3	지자체 조례 제정 시행
	4-3. 위원회 운영(3)	3	지자체 탄소중립녹색성장위원회 운영
	4-4. 전문기관 운영(3)	3	지자체 탄소중립지원센터 운영

## 2 종합 평가 결과

### 1) 이행 평가 결과

- 논산시 제2차 적응대책 사업은 총 49개 사업 중 40개 사업이 정상추진되었으며, 9개 사업이 부분추진되었음
- 전체 세부사업 추진율은 매우 양호하며, 부문별로는 건강 부문의 성과달성률이 가장 높게 평가되었음

[표 2-4] 전차년도 종합평가 결과

부문	사업 수	① 추진결과			② 변경사항			③ 예산(백만 원)	
		정상 추진	부분 추진	미추진	신규 추가	삭제	조정	계획 예산	집행 예산
건강	4(8)	4	0	0	0	0	1	701	693
농축산	15(31)	12	3	0	0	0	7	7,074	7,413
물관리	8(16)	7	1	0	0	0	3	12,578	18,704
산림/생태계	14(29)	11	3	0	0	0	4	10,285	13,439
국토	8(16)	6	2	0	0	0	2	2,564	7,167
합계 (비율)	49 (100)	40	9	0	0	0	14	33,202	47,416

- 논산시 제2차 적응대책 2022년 이행평가 결과 이행부문에서는 75점을 획득하였고, 성과부문에서 우수사례 5건 이상 선정으로 15점을 획득, 가점부문에서 외부 평가단 종합평가를 실시하여 10점, 지자체 탄소중립녹색성장위원회 운영으로 3점을 가점받아 총 점수는 100점으로 평가되었음

[표 2-5] 종합점수 결과

구분	이행					성과		가점					총 점수	평가 등급
	1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5		
평균	20	20	10	5	20	15	0	10	0	3	0	0	100점	매우 우수
						13								



# 기존 계획의 평가

## 2) 부문별 세부사업 성과평가

[표 2-6] 부문별 세부사업 성과평가

부문	세부사업명	추진실적 평가					추진결과	평가등급	
		성과목표 지표명	유형	단위	계획	실적			
건강	매개체 및 매개체 전과질환 감염병 관리 강화	감염병 예방교육·홍보	정량	회	3,600	42,474	정상추진	매우 우수	
	수인성 및 식품매개 감염병 관리 강화	감염병 예방 홍보	정량	회	1	1	정상추진	매우 우수	
	재난대비 응급의료안전망 확보	한랭 및 온열 감시체계 운영	정량	회	2	2	정상추진	매우 우수	
	취약계층 맞춤형 건강돌봄 서비스	온열 및 한랭질환 홍보	정량	회	1	1	정상추진	매우 우수	
	취약계층 정수기 보급사업	취약계층 정수기 보급사업	정량	대	0	0	사업종료	미추진	
농수산	친환경 고품질 쌀 재배단지 조성	기술보급 시범사업 추진	정량	개소	10	10	정상추진	매우 우수	
	채소·특작 안정생산 기술보급	기후변화 대응 안정생산 신기술 보급	정량	개소	40	59	정상추진	매우 우수	
	친환경 딸기 환경관리시스템 구축	환경관리시스템 구축	정량	개소	0	0	사업종료	미추진	
		고품질 과수 재배기반 조성	기술보급 시범사업 추진(계)	복합	지수	1	0.8	정상추진	우수
			고품질 과수 안정생산 시범	정량	개소	10	7		
	과수 화상병 차단 방제약제 지원		정량	ha	250	240			
	이상기온 대비 우량 딸기묘 생산시범	고온기 대비 육묘환경 개선 신기술 보급	정량	개소	19	19	정상추진	매우 우수	
	기후온난화 대비 아열대 과수 재배기반 조성	기술보급 시범사업 추진(계)	복합	지수	1	8.9	정상추진	매우 우수	
		아열대 재배 농가 육성	정량	농가	15	12			
		아열대 재배 면적	정량	ha	7	4			
		기후 온난화 대응 시설과수 재배기술 시범사업	정량	개소	10	28			
	농업인학습단체 육성	농업인학습단체 교육	정량	회	250	219	부분추진	우수	
	농업인 안전관리 기술보급	농업인 단체 육성	정량	개소	2	2	정상추진	매우 우수	
	시설채소 안전 생산·공급체계 구축	안정 생산·공급체계(계)	복합	지수	1	0.89	부분추진	우수	
		에너지 절감시설 지원	정량	개소	50	49			
		고추 비가림 재배시설	정량	개소	10	2			
	과수·특용작물 생산기반 조성	ICT 스마트팜 융복합시설	정량	개소	2	3	정상추진	우수	
		생산기반 조성(계)	복합	지수	1	1.1			
		과수 생산기반 조성	정량	건	5	5			
	특용작물 재배환경 개선	정량	건	5	6				
농작물재해보험료 추가 지원	농작물 재해보험 가입 농가수	정량	ha	8,700	8,702	정상추진	매우 우수		
환경친화형 신소재 영농자재 지원	차광코팅제 도포 지원	정량	ha	50	75.2	정상추진	매우 우수		
소농·고령농 맞춤형 교육과정 운영	맞춤형 교육	정량	명	300	389	정상추진	매우 우수		
밭작물 안정생산 기술보급	기술보급 시범사업 추진	정량	개소	2	3	정상추진	매우 우수		
고구마 무병묘 확대 보급 시범	무병묘 보급	정량	기타	10	10	정상추진	매우 우수		
우량딸기묘 보급 및 생산 기술 확산	우량딸기묘주 생산 및 보급	정량	기타	12	8	부분추진	우수		
물관리	수질오염총량관리 추진	수질오염총량관리 이행평가	정량	식	2	3	정상추진	매우 우수	
	연산면 농어촌지방상수도 확장공사	상수도 안정화(계)	복합	지수	1	1	정상추진	매우 우수	
		상수관로 누적 공정률	정성	%	100	100			
		상수도 공급	정량	가구	100	100			
	벌곡면 농어촌지방상수도 확장공사	상수도 안정화(계)	복합	지수	0	0	사업종료	미추진	
		상수관로 누적 공정률	정성	%	0	0			
		상수도 공급	정량	가구	0	0			
	가야곡면 농어촌지방상수도 확장공사	상수도 안정화(계)	복합	지수	0	0	사업종료	미추진	
		상수관로 누적 공정률	정성	%	0	0			
상수도 공급		정량	가구	0	0				

부문	세부사업명	추진실적 평가					추진결과	평가등급
		성과목표 지표명	유형	단위	계획	실적		
물관리	상월면 농어촌지방상수도 확장공사	상수도 안정화(계)	복합	지수	0	0	사업종료	미추진
		상수관로 누적 공정률	정성	%	0	0		
		상수도 공급	정량	가구	0	0		
	광석2지구 농어촌지방상수도 확장공사	상수도 안정화(계)	복합	지수	1	0.7	정상추진	보통
		상수관로 누적 공정률	정성	%	100	100		
		상수도 공급	정량	가구	80	30		
	벌곡2지구 농어촌지방상수도 확장공사	상수도 안정화(계)	복합	지수	1	6.3	정상추진	매우 우수
		상수관로 누적 공정률	정성	%	100	68.7		
		상수도 공급	정량	가구	100	1200		
	가야곡2지구 농어촌지방상수도 확장공사	상수도 안정화(계)	복합	지수	1	1.2	정상추진	매우 우수
		상수관로 누적 공정률	정성	%	100	81.9		
		상수도 공급	정량	가구	150	250		
	노후 하수관로 정비사업	누적 정비율	정성	%	0	0	사업종료	미추진
	농촌생활환경 정비사업	용·배수로 정비	정량	길이(km)	0	0	사업종료	미추진
용·배수로 기반시설 확충	용·배수로 정비	정량	길이(km)	5	7.2	정상추진	매우 우수	
물순환형 수변도시 조성(중교천)	누적 공정률	정성	%	0	0	사업종료	미추진	
대흥천 생태하천 복원사업	누적 공정률	정성	%	80	42	부분추진	보통	
도랑살리기 운동	도랑살리기 및 사후관리	정량	개소	4	4	정상추진	매우 우수	
산림 생태계	조립 사업	조립	정량	ha	195	198	정상추진	매우 우수
	숲가꾸기 사업	숲가꾸기	정량	ha	1	1	정상추진	매우 우수
	공공산림가꾸기단 운영	산물수집	정량	m³	1,700	1,700	정상추진	매우 우수
	고향마을 숲가꾸기 사업	숲가꾸기	정량	개소	0	0	사업종료	미추진
	국토공원화 사업	쌈지공원 조성	정량	개소	3	3	정상추진	매우 우수
	공원 조성 및 관리 사업	소규모 공원 조성	정량	개소	3	3	정상추진	매우 우수
	가로수 조성 및 관리 사업	가로수 조성	정량	개소	1	5	정상추진	매우 우수
	연산문화마을 공원 조성	누적 공원 조성률	정성	%	100	100	정상추진	매우 우수
	2호 소공원 조성	누적 공원 조성률	정성	%	0	0	사업종료	미추진
	상월공원 조성	누적 공원 조성률	정성	%	100	40	부분추진	보통
	사방 사업	사방사업(계)	복합	지수	6	5	부분추진	우수
		사방댐 조성	정량	개소	3	3		
		계류보전	정량	길이(km)	2	1		
		산지사방	정량	ha	1	1		
	산불 방지	산불 진화대 및 감시원 운영	정성	지수	1	1	정상추진	매우 우수
	임도시설 사업	임도 조성	정량	길이(km)	4	5	정상추진	매우 우수
	산림병해충 방제사업	산림병해충 방제	정량	ha	160	160	정상추진	매우 우수
	외래어종퇴치 수매사업	외래어종 수매	정량	kg	6,250	16,666	정상추진	매우 우수
	생태계교란 어종 퇴치사업	생태계교란 어종 퇴치	정량	kg	2,000	982	부분추진	보통
국토 연안	종합적인 재난대처 역량강화	재난대응 안전훈련	정량	회	1	1	부분추진	보통
	재난대비 선제적 대응체계 구축	상·하반기 정기점검	정량	회	2	2	정상추진	매우 우수
	지산 재해위험개선지구 정비사업	누적 공정률	정성	%	30	20	정상추진	미흡
	미세먼지 알림판(신호등) 설치사업	미세먼지 알림판(신호등) 설치	정량	대	0	0	사업종료	미추진
	시민 중심 안전정책 추진	보험보상(계)	복합	지수	1	1.7	정상추진	매우 우수
		시민안전보험 보상	정량	건	10	18		
		자전거보험 보상	정량	건	30	46		
	풍수해저감종합계획 재수립 용역	누적 공정률	정성	%	100	100	정상추진	매우 우수
	재해예방을 위한 소하천 시설물 강화	소하천 정비(계)	복합	지수	3	6	정상추진	매우 우수
		덕실소하천 정비 누적공정률	정성	%	0	0		
		양지소하천 정비 누적공정률	정성	%	100	0		
	한천소하천 정비 누적공정률	정성	%	100	0			
	소하천정비 종합계획(변경) 수립	소하천정비 종합계획 재수립	정량	개소	0	0	사업종료	미추진
	하계 자연재해대비 시설물 점검 추진	자연재해대비 시설물 점검	정량	회	5	5	부분추진	매우 우수
재난상황별 행동 매뉴얼 정비	재난상황별 행동 매뉴얼 현행화	정량	회	2	2	정상추진	매우 우수	
인프라	논산시 찾아가는 기후변화 역량강화 교육	찾아가는 환경교육	정량	회	0	0	사업종료	미추진



## 기존 계획의 평가

### 3) 우수사례(2022년 기준)

사업명	매개체 및 매개체 전과 질환 감염병 관리 강화					
적응부문	<input checked="" type="checkbox"/> 건강 <input type="checkbox"/> 재난/재해 <input type="checkbox"/> 농축산업 <input type="checkbox"/> 산림/생태계 <input type="checkbox"/> 물관리 <input type="checkbox"/> 해양/수산 <input type="checkbox"/> 기후변화 감시/예측 <input type="checkbox"/> 교육홍보 <input type="checkbox"/> 국제협력 <input type="checkbox"/> 적응산업/에너지 <input type="checkbox"/> 기타(예: 적응기반, 교통, 관광 등)					
사업유형	<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업성격	<input type="checkbox"/> 구조적(시설설치·조성·정비 등) <input type="checkbox"/> 비구조적(모니터링 및 유지관리, 자료구축·생산, 기술개발 등) <input checked="" type="checkbox"/> 사회적(법·제도 제정·정비, 교육·홍보 등)					
사업기간	2022년 1월 ~ 2022년 월		사업예산		88.1백만원 (국비3.7, 도비2.6, 시비81.8)	
연도별 추진경과	당초목표	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
	3,600	Y	3,500	13,262	42,474	-
우수내용						
사업개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목적: 다발생지역 집중관리 및 역학조사 철저 필요</li> <li>○ 사업내용:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진드기 매개 감염병 예방을 위한 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원</li> <li>- 감염병 예방 교육·홍보</li> </ul> </li> </ul>					
추진실적 및 성과	○ 연차별 추진실적					
	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업인 및 비농업인 대상 진드기매개감염병 예방수칙 홍보</li> <li>- 다발생 지역주민 대상 직접교육, 연계교육 실시</li> </ul>				
	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업인 및 비농업인 대상 진드기매개감염병 예방수칙 홍보</li> <li>- 다발생 지역주민 대상 직접교육, 연계교육 실시</li> </ul>				
	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업인 및 비농업인 대상 진드기매개감염병 예방수칙 홍보</li> <li>- 지역주민 대상 직접 및 비대면 교육, 연계교육 실시</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업으로 인한 성과 및 효과               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인식개선, 감염병으로 인한 위험·취약성 요소 완화 등</li> <li>- 언론보도, 전광판, 홈페이지, 블로그, 포스터, 리플릿 등을 통한 농업인 및 비농업인 대상 진드기매개감염병 예방수칙 홍보</li> </ul> </li> <li>○ 지역주민 대상 직접 및 비대면 교육, 연계교육 실시</li> <li>○ 정량적 지표: 당초 3,600회 계획에서 42,474회 실시(11.8배 초과 달성)</li> <li>○ 진드기매개감염병에 대한 정보 습득 및 예방적 행태 개선</li> </ul>						
성공요인 및 극복사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 진드기매개감염병에 대한 인식 증가에도 불구하고 지구온난화로 인한 진드기 서식지 증가로 진드기매개감염병 발생 증가</li> <li>- 농업인의 예방적 행태 개선을 위한 대주민 예방 홍보 활동 강화 및 지속적인 교육</li> <li>- 호발지역 집중관리 및 역학조사 철저</li> </ul>					
대외확산· 홍보실적	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 진드기매개감염병에 대한 정보 습득 및 예방을 위한 교육 활동 11.8배 초과 달성</li> <li>○ 교육 홍보 언론보도 및 감염병 예방 홍보물 제작 배포</li> </ul>					

사업명	채소·특작 안정생산 기술보급					
적용부문	<input type="checkbox"/> 건강 <input type="checkbox"/> 재난/재해 <input checked="" type="checkbox"/> 농축산업 <input type="checkbox"/> 산림/생태계 <input type="checkbox"/> 물관리 <input type="checkbox"/> 해양/수산 <input type="checkbox"/> 기후변화 감시/예측 <input type="checkbox"/> 교육홍보 <input type="checkbox"/> 국제협력 <input type="checkbox"/> 적응산업/에너지 <input type="checkbox"/> 기타(예: 적응기반, 교통, 관광 등)					
사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input checked="" type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업성격	<input checked="" type="checkbox"/> 구조적(시설설치·조성·정비 등) <input type="checkbox"/> 비구조적(모니터링 및 유지관리, 자료구축·생산, 기술개발 등) <input type="checkbox"/> 사회적(법·제도 제정·정비, 교육·홍보 등)					
사업기간	2022년 1월~2022년 월		사업예산		1,297백만원	
연도별 추진경과	당초목표	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
	940	780	102	1,414	1,297	
우수내용						
사업개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목적: 토양 연작해소 및 에너지 절감·생력화 등 신기술 보급을 통한 재배환경 개선</li> <li>○ 사업내용: 기후변화 대응 시범사업 확대 추진                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재배환경 개선(이상기후 대응) 시범사업, 연작 및 생리장해 대응 신기술 보급 시범사업</li> <li>- 친환경 에너지 절감 및 안정생산 신기술 보급 시범사업</li> </ul> </li> </ul>					
추진실적 및 성과	○ 연차별 추진실적					
	2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 대응 재배환경 개선 8종 26개소</li> <li>• 친환경 방제 등 연작장해 해소 12종 21개소</li> <li>• 에너지 절감 및 안정생산 신기술 보급 4종 16개소</li> </ul>				
	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 대응 안정생산 신기술 보급 사업 추진</li> <li>- 1,072백만원, 50개소(25개사업 31종)</li> </ul>				
	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 대응 안정생산 신기술 보급 사업 추진</li> <li>- 1,297백만원, 59개소(20개사업 26종)</li> </ul>				
○ 사업으로 인한 성과 및 효과						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 신기술 보급을 통한 기상이변에 따른 농업재해 경감 및 작업환경 개선</li> <li>- 소득증대, 에너지절감, 기후변화로 인한 농업재해 취약성 완화 등</li> <li>- 계획 목표 40개소 대비 59개소(147.5%) 달성</li> </ul>						
성공요인 및 극복사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화에 대응하는 농업인 인식변화로 사업신청 및 사업 완료시 만족도 높음</li> <li>- 농업인이 실제 현장에서 필요로 하는 부분을 사업화하여 사업효과성을 높임</li> </ul>					
대외확산· 홍보실적	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 각종 교육, 연구회 월례회의 시 사업효과성 홍보</li> <li>- 2023년 25개사업 29종 61개소 추진 예정</li> </ul>					



## 기존 계획의 평가

사업명	용·배수로 기반시설 확충					
적응부문	<input type="checkbox"/> 건강 <input type="checkbox"/> 재난/재해 <input type="checkbox"/> 농축산업 <input type="checkbox"/> 산림/생태계 <input checked="" type="checkbox"/> 물관리 <input type="checkbox"/> 해양/수산 <input type="checkbox"/> 기후변화 감시/예측 <input type="checkbox"/> 교육홍보 <input type="checkbox"/> 국제협력 <input type="checkbox"/> 적응산업/에너지 <input type="checkbox"/> 기타(예: 적응기반, 교통, 관광 등)					
사업유형	<input checked="" type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업성격	<input checked="" type="checkbox"/> 구조적(시설설치·조성·정비 등) <input type="checkbox"/> 비구조적(모니터링 및 유지관리, 자료구축·생산, 기술개발 등) <input checked="" type="checkbox"/> 사회적(법·제도 제정·정비, 교육·홍보 등)					
사업기간	2022년 1월~2022년 월			사업예산	8,688백만원 (시비 8,688)	
연도별 추진경과	당초목표	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
	5km	7.31	5.5	5.5	7.2	
우수내용						
사업개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목적: 용·배수로를 정비하여 원활한 농업용수 공급 및 수해 예방</li> <li>○ 사업내용:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토사수로 구조물화</li> <li>- 노후되고 협소한 수로관 교체</li> </ul> </li> </ul>					
추진실적 및 성과	○ 연차별 추진실적					
	2022	- 침수피해 발생 예상지역에 대한 용·배수로 정비 5.5km				
	2021	- 침수피해 발생 예상지역에 대한 용·배수로 정비 5.5km				
	2022	- 침수피해 발생 예상지역에 대한 용·배수로 정비 7.2km				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업으로 인한 성과 및 효과               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 용·배수로 정비 237지구 사업 시행으로 침수피해 저감</li> <li>- 집중 호우로 인한 침수피해 취약성 완화</li> <li>- 수해복구사업을 통한 침수 피해 안정성 확보</li> </ul> </li> </ul>						
성공요인 및 극복사항	○ 적극적 예산 확보에 따른 용·배수로 정비 사업량 증가					
대외확산· 홍보실적	○ 적극적 예산확보를 통해 사업물량 확대					

사업명	외래어종퇴치 수매사업					
적응부문	<input type="checkbox"/> 건강 <input type="checkbox"/> 재난/재해 <input type="checkbox"/> 농축산업 <input checked="" type="checkbox"/> 산림/생태계 <input type="checkbox"/> 물관리 <input type="checkbox"/> 해양/수산 <input type="checkbox"/> 기후변화 감시/예측 <input type="checkbox"/> 교육홍보 <input type="checkbox"/> 국제협력 <input type="checkbox"/> 적응산업/에너지 <input type="checkbox"/> 기타(예: 적응기반, 교통, 관광 등)					
사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업성격	<input type="checkbox"/> 구조적(시설설치·조성·정비 등) <input checked="" type="checkbox"/> 비구조적(모니터링 및 유지관리, 자료구축·생산, 기술개발 등) <input type="checkbox"/> 사회적(법·제도 제정·정비, 교육·홍보 등)					
사업기간	2022년 1월~2022년 12월		사업예산		130 백만원 (도비15, 시비115)	
연도별 추진경과	당초목표	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
	6,250	0	16,154	15,437	27,082	16,666
우수내용						
사업개요	○ 목적: 베스, 블루길 등 번식력이 강한 외래어종을 수매하여 내수면 생태계 보호 ○ 사업내용: 토산어종 번식에 악영향을 주는 큰입베스, 블루길 등 외래어종 수매를 통해 생태계 및 자원회복 기여					
추진실적 및 성과	○ 연차별 추진실적					
	2022	- 외래어종 수매 현황 - 사업자 : 탐정호 내수면 어업계 - 수매량 : 554kg ※ 도비사업을 통해 15,600kg 기수매 추진				
	2021	- 외래어종 수매 현황 - 사업자 : 탐정호내수면어업계 - 수매량 : 0kg ※ 도비사업을 통해 15,437kg 기수매 추진				
	2022	- 외래어종 수매 현황 - 사업자 : 탐정호내수면어업계 - 수매량 : 27,082kg ※ 자체사업으로 50,000천원 증액				
○ 사업으로 인한 성과 및 효과 - 큰입베스, 블루길(파랑볼우렁) 등 번식력이 강한 외래어종을 수매하여 내수면 생태계 보호 - 어장환경에 대한 인위적 개선으로 자원회복 및 어장생산성 향상 - 기후변화로 인한 외래어종 서식 취약성 완화 등						
성공요인 및 극복사항	- 탐정저수지의 저수율이 낮아 베스, 블루길 등 외래어종이 수면 위로 올라와 수확량확대로 수매량 증가에 따라 자체 사업비 증액					
대외확산· 홍보실적	- 내수면 어민의 상호 공동이익 증진 등을 위하여 조직된 영어조합법인 탐정호내수면어업계 일괄 추진으로 어민 소득 증대					



## 기존 계획의 평가

사업명	재해예방을 위한 소하천 시설물 강화					
적용부문	<input type="checkbox"/> 건강 <input type="checkbox"/> 재난/재해 <input type="checkbox"/> 농축산업 <input type="checkbox"/> 산림/생태계 <input type="checkbox"/> 물관리 <input type="checkbox"/> 해양/수산 <input type="checkbox"/> 기후변화 감시/예측 <input type="checkbox"/> 교육홍보 <input type="checkbox"/> 국제협력 <input type="checkbox"/> 적응산업/에너지 <input checked="" type="checkbox"/> 기타(국토)					
사업유형	<input type="checkbox"/> 기존 <input type="checkbox"/> 기존보완 <input type="checkbox"/> 기존확대 <input checked="" type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 기타( )					
사업성격	<input checked="" type="checkbox"/> 구조적(시설설치·조성·정비 등) <input type="checkbox"/> 비구조적(모니터링 및 유지관리, 자료구축·생산, 기술개발 등) <input type="checkbox"/> 사회적(법·제도 제정·정비, 교육·홍보 등)					
사업기간	2022년 1월~2022년 월			사업예산		302 백만원 (국비 50, 시비 252)
연도별 추진경과	당초목표	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
	3	-	1	3	6	
우수내용						
사업개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 목적: 미 개수된 소하천에 대한 친환경적 정비, 재해 위험지역 개선으로 집중호우 대비 재해 사전예방 및 생활환경 개선</li> <li>○ 사업내용           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조경석 쌓기 A=24,276㎡, 교량 20개소</li> <li>- 낙차공, 하상보호공, 독마루 설치(포장) 등</li> </ul> </li> </ul>					
추진실적 및 성과	○ 연차별 추진실적					
	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 덕실소하천 정비(2차분): L=640m, 교량4개소, 인도교1개소 등</li> <li>• 양지소하천 정비(2차분): L=790m, 교량3개소 등</li> <li>• 한천소하천 정비(2차분): L=760m, 교량4개소 등</li> </ul>				
	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양지소하천 정비(2차분) 준공: L=1,216m, 교량5개소 등</li> <li>• 한천소하천 정비(2차분) 준공: L=936m, 교량6개소 등</li> </ul>				
	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사월천 실시설계 추진중(공정률 80%): 측량, 지반조사, 호안·교량공법 선정 완료</li> <li>• 거정천 실시설계 추진중(공정률 80%): 측량, 지반조사, 호안·교량공법 선정 완료</li> <li>• 학당천 실시설계 추진중(공정률 25%): 측량 완료 등</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업으로 인한 성과 및 효과           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재해사전 예방으로 시민의 생명과 재산보호</li> <li>- 예방사업을 통한 하천환경 개선</li> <li>- 기후변화로 하천재해 취약성 완화 등</li> <li>- 2022년 추가사업 제안으로 3건 실시설계 추진 중</li> </ul> </li> </ul>						
성공요인 및 극복사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2020년부터 지방재정이양으로 전액 시비로 편성하여 추진</li> <li>○ 예산확보를 위한 사업의 당위성 제시</li> </ul>					
대외확산· 홍보실적	○ 사업확산으로 2022년 추가 사업 착수(3건)					

### 3 종합평가 및 시사점

- 2022년 이행평가 대상사업 49건 중 평가등급 ‘미흡’에 해당하는 사업은 국토 부문의 “지산 재해위험개선지구 정비사업”이며, 인허가 및 행정절차가 마무리 되어 2023년부터는 정상 추진 될 것으로 판단
- 성과목표에서 미흡 판정을 받은 사업 6건은 “기후온난화 대비 아열대 과수 재배기반 조성(아열대 재배 면적)”, “시설채소 안전 생산·공급체계 구축(고추 비가림 재배시설)”, “광석2지구 농어촌지방상수도 확장 공사(상수도 공급)”, “대흥천 생태하천 복원사업(누적공정률)”, “상월공원 조성(누적공정률)”, “사방사업(계류보전)”으로 대부분 성과목표는 미흡이지만 예상집행은 정상추진된 것으로 나타남
- 평가등급 미흡을 보인 1건 및 성과목표와 예산목표에서 미흡 판정을 받은 사업에 대해서도 소관부서에서 사업목적과 목표달성을 위한 후속조치를 마련하였으며, 차년도 계획에는 이를 반영하여 목표치와 성과지표를 수정해야 할 것으로 판단됨
- 기후변화 적응대책의 총괄부서인 환경과에서는 소관부서 담당자를 대상으로 기후변화 적응 역량강화를 위한 교육 및 세미나 실시, 세부사업 추진의 정책 한계점 진단 및 우수사업 발굴 확산 등을 위한 토론회 등을 진행하여 인식 제고와 성과확산 등의 환류 노력을 지속하고 있음

# III

---

## 지역현황 분석

---

1. 지역 환경요인 분석
2. 농산시민 탄소중립 인식조사
3. 온실가스 배출량 현황
4. 온실가스 배출 · 흡수 전망





# 지역현황 분석

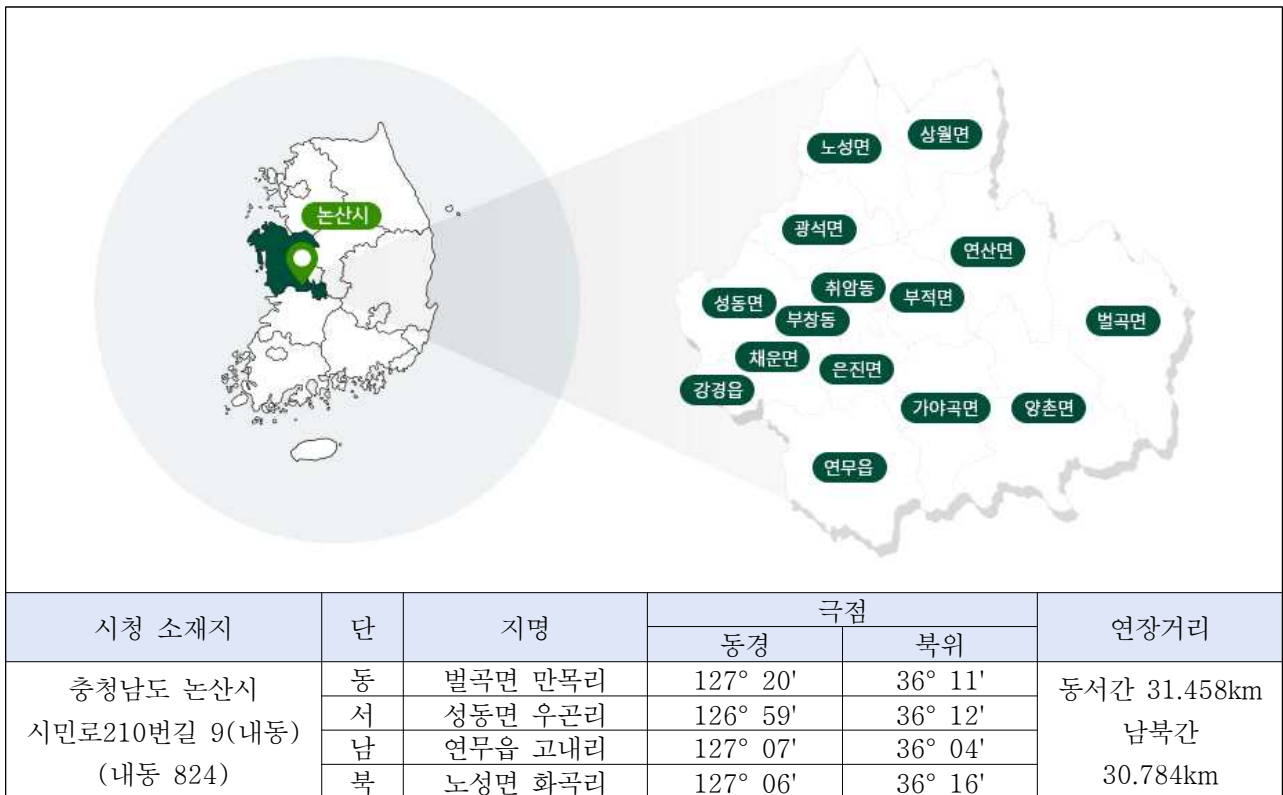
## 1. 지역 환경요인 분석

### 1 자연환경

#### 1) 지정학적 위치 및 면적

- 논산시는 충청남도 동남부에 위치한 시로 동쪽으로 금산군, 서쪽으로 부여군, 북쪽으로 공주시, 남쪽으로 전라북도 익산시·완주군과 경계를 접함
  - 동서간 31.458km, 남북간 30.784km 위치에 소재한 지역
- 논산시는 충청남도 남부 중앙에 위치해 대둔산과 계룡산에서 발원하는 논산천이 금강 본류에 유입되어 넓고 비옥한 논산평야가 형성되어 있음

[표 3-1] 논산시의 경위도상 위치



자료 : 논산시 통계연보, 2020

## 2) 행정구역

■ 충청남도 면적의 약 7%를 차지하며 2개 읍과 11개 면을 가진 도시

○ 논산시의 행정구역은 2개의 읍과 11개의 면, 2개의 행정동과 11개의 법정동으로 구성되며, 면적은 555.21km<sup>2</sup>로 충청남도 전체 면적의 6.8%를 차지함

- 논산시의 행정구역 중 가장 큰 면적을 차지하는 곳은 양촌면으로 77.20km<sup>2</sup>로 논산시 전체 면적의 13.9%를 차지하며, 다음으로 벌곡면 69.70km<sup>2</sup>(12.5%), 연무읍 59.39km<sup>2</sup>(10.7%), 연산면 55.03km<sup>2</sup>(9.9%) 등의 순임

[표 3-2] 논산시 행정구역 현황(2022년 기준)

단위 : km<sup>2</sup>, %, 개



구분	면적	읍·면·동				통·리		반
		읍	면	동		통	리	
				행정	법정			
합계	556.21	2	11	2	11	70	425	2,450
강경읍	7.01	1	-	-	-	-	28	238
연무읍	59.39	1	-	-	-	-	60	337
성동면	35.94	-	1	-	-	-	31	137
광석면	34.51	-	1	-	-	-	33	132
노성면	35.78	-	1	-	-	-	26	117
상월면	44.78	-	1	-	-	-	26	107
부적면	31.22	-	1	-	-	-	33	137
연산면	55.03	-	1	-	-	-	41	164
벌곡면	69.70	-	1	-	-	-	24	87
양촌면	77.20	-	1	-	-	-	42	153
가야곡면	45.31	-	1	-	-	-	28	108
은진면	22.56	-	1	-	-	-	28	88
채운면	19.76	-	1	-	-	-	25	76
취암동	10.47	-	-	1	7	44	-	347
부창동	7.55	-	-	1	4	26	-	222

자료 : 논산통계 DB



### 3) 기온 및 강수량

■ 10년간 평균최고기온 증가폭 크며, 모든 기온 현황 상승 추세

○ 전체적으로 지난 10년간 논산시의 평균기온과 평균최고기온, 평균최저기온은 모두 증가하는 추세로 나타나며, 모든 기온 현황에서 2014년 대비 2023년에 약 1°C 상승한 것으로 나타남

- (평균기온) 2014년 12.8°C에서 2023년 13.9°C로 1.1°C 상승
- (평균최고기온) 2014년 18.9°C에서 2023년 20.3°C로 1.4°C 상승
- (평균최저기온) 2014년 7.4°C에서 2023년 8.3°C로 0.9°C 상승

[표 3-3] 논산시 연도별 기온현황

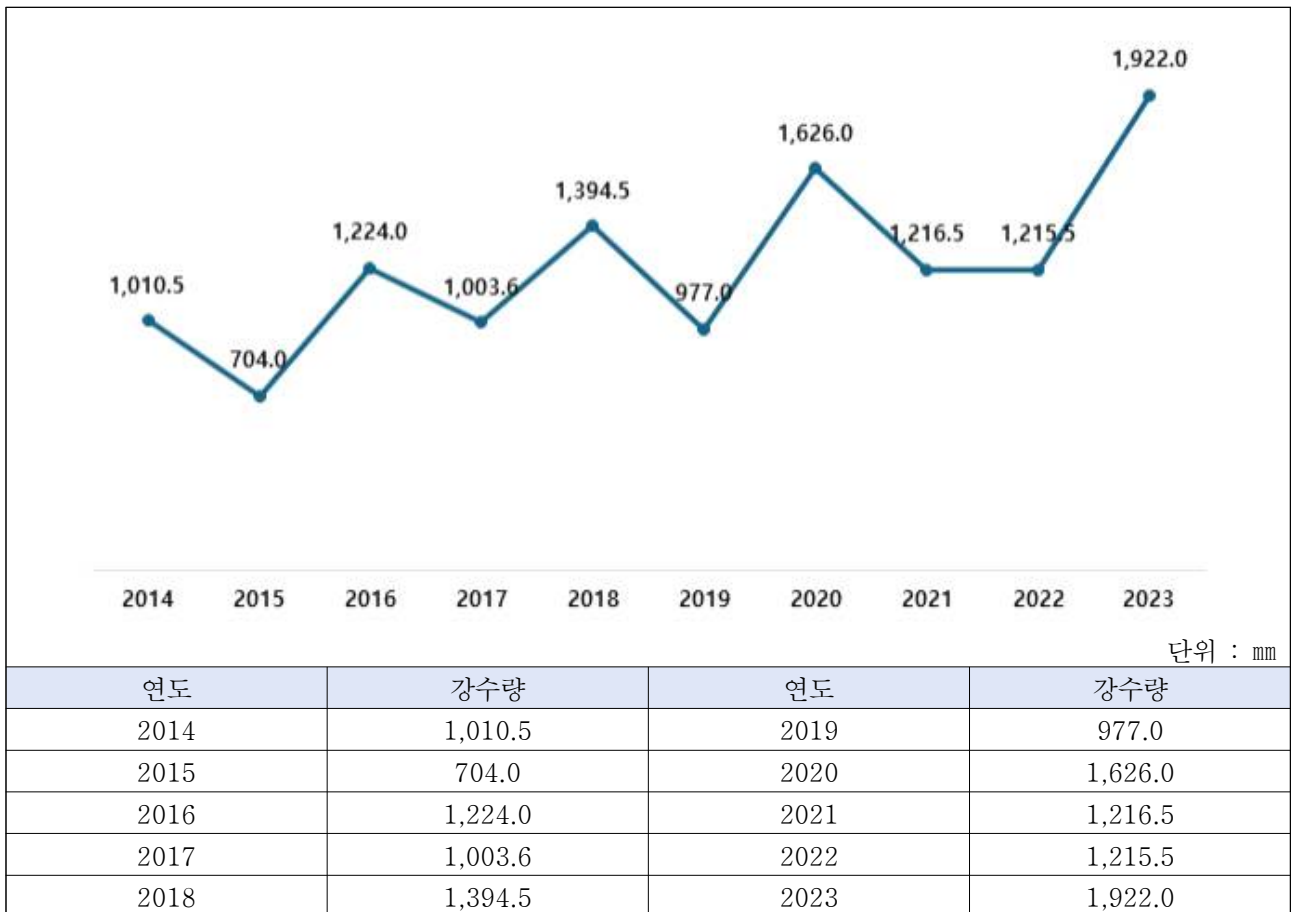


자료: 기상청 기상자료개방포털, 기온 방재기상, 관측지점(논산시) 기준

#### 4) 강수량

- 강수량은 불규칙적으로 낙폭이 큰 증가와 감소 반복하는 경향이나 10년간 증가추세
- 논산시의 연도별 강수량은 2023년 기준 1,922.0mm로 조사되었으며, 10년간 불규칙적인 증감을 반복하지만 대체적으로는 증가하는 추세로 나타나고 2014년 1,010.5mm 대비 2023년 1,922.0mm로 911.5mm 증가한 것으로 나타남
- (최고 강수량) 2023년 1,922.0mm 로 최고 강수량 기록
- (최저 강수량) 2015년 704.0mm 로 최저 강수량 기록

[표 3-4] 논산시 연도별 강수량



자료: 기상청 기상자료개방포털, 강수량 방재기상, 관측지점(논산시) 기준



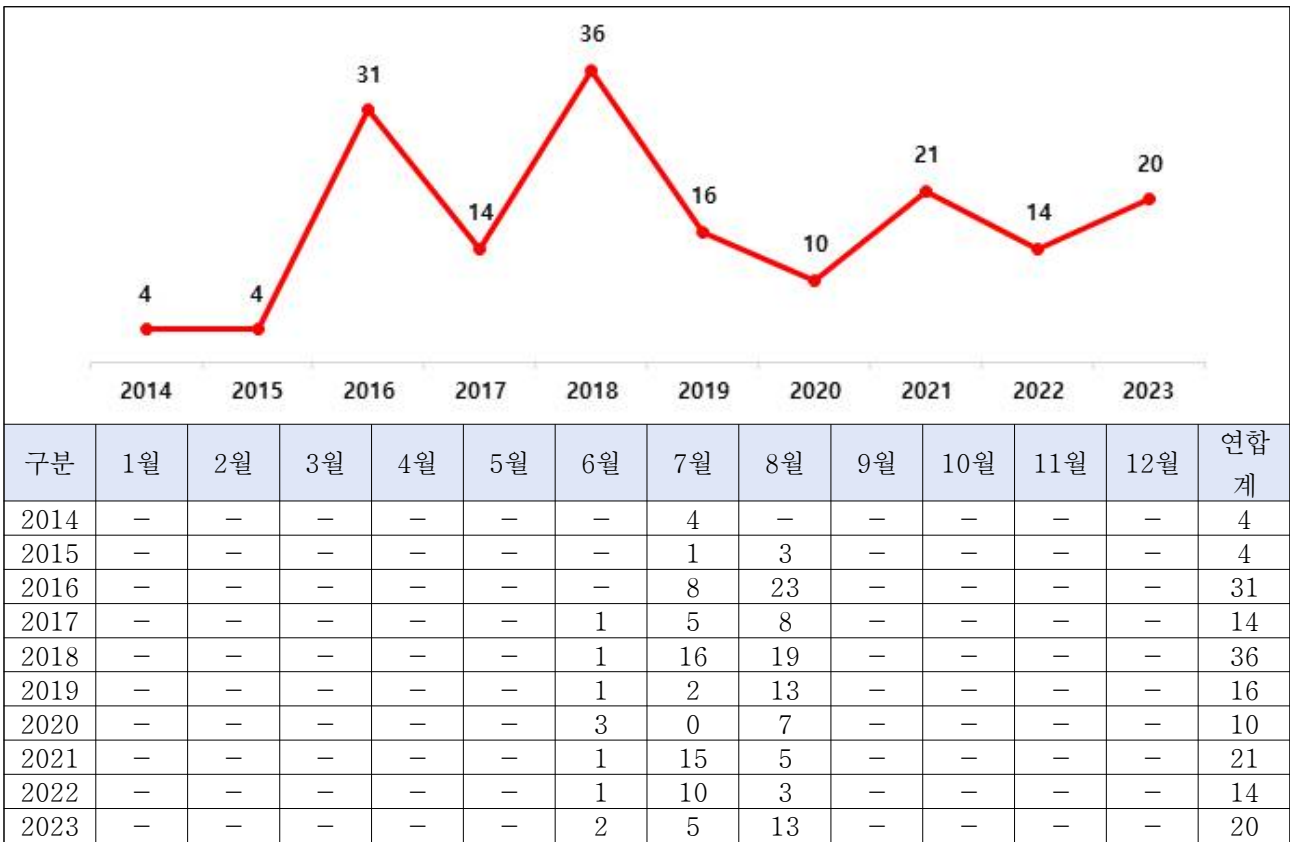
5) 폭염 일수<sup>3)</sup>

■ 7월, 8월에 폭염일수 집중 발생되며 최근 5년간 폭염일수 평균값 감소

○ 지난 10년간 연도별 폭염일수를 분석한 결과, 불규칙적인 증감을 반복하고 있으나 과거 5년(2014년~2018년) 간 폭염일수의 평균값인 17.8일보다 최근 5년(2019년~2023년) 간 폭염일수의 평균값이 16.2일로 더 낮은 것으로 분석됨에 따라 과거에 비해 폭염일수는 감소 추세로 분석

- 2018년 폭염일수 36일 기록으로 10년 간 최고 폭염일수 해로 기록

[표 3-5] 논산시 연도별 폭염일수



구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연합계
2014	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4
2015	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	4
2016	-	-	-	-	-	-	8	23	-	-	-	-	31
2017	-	-	-	-	-	1	5	8	-	-	-	-	14
2018	-	-	-	-	-	1	16	19	-	-	-	-	36
2019	-	-	-	-	-	1	2	13	-	-	-	-	16
2020	-	-	-	-	-	3	0	7	-	-	-	-	10
2021	-	-	-	-	-	1	15	5	-	-	-	-	21
2022	-	-	-	-	-	1	10	3	-	-	-	-	14
2023	-	-	-	-	-	2	5	13	-	-	-	-	20

자료 : 기상청, 기상자료개방포털, 폭염일수, 관측지점(논산시) 기준

3) 폭염일수: 일 최고 기온이 33℃ 이상인 날의 수를 의미함

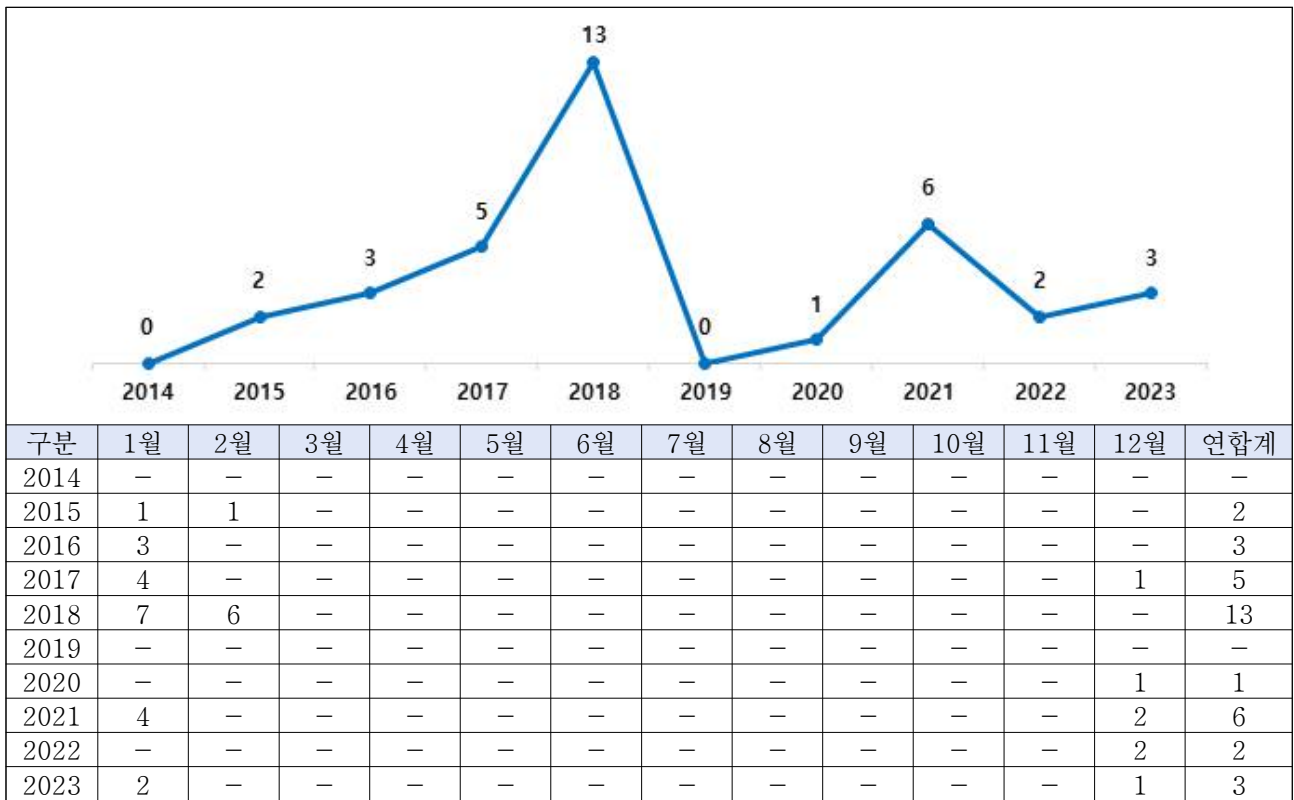
6) 한파 일수<sup>4)</sup>

■ 과거 5년간 한파일수 평균값이 우세하며 2018년 한파일수의 급격한 증가

○ 지난 10년간 연도별 한파일수를 분석한 결과, 불규칙적인 증감을 반복하고 있으나 과거 5년(2014년~2018년) 간 한파일수의 평균값인 5.8일보다 최근 5년(2019년~2023년) 간 한파일수의 평균값이 3.0일로 더 낮은 것으로 분석됨에 따라 과거에 비해 한파일수는 감소하는 추세로 분석

- 2014년 합계 0일 대비 2023년 합계 3일 기록으로 증가
- 2018년 13일 기록으로 10년 간 최고 한파일수 해로 분석

[표 3-6] 연도별 한파일수 현황



자료 : 기상청, 기상자료개방포털, 한파일수, 관측지점(부여군) 기준

4) 한파일수: 아침 최저기온(03:01~09:00)이 영하 12℃ 이하인 날의 수



## 2 인문·사회 환경

### 1) 인구 및 가구

■ 총 인구나 세대당 인구는 지속적으로 감소하나 세대수는 증가 추세

○ 논산시의 총 인구는 2023년 기준 총 110,423명으로 집계되었으며, 지난 10년간 지속적으로 감소하는 추세로 나타남

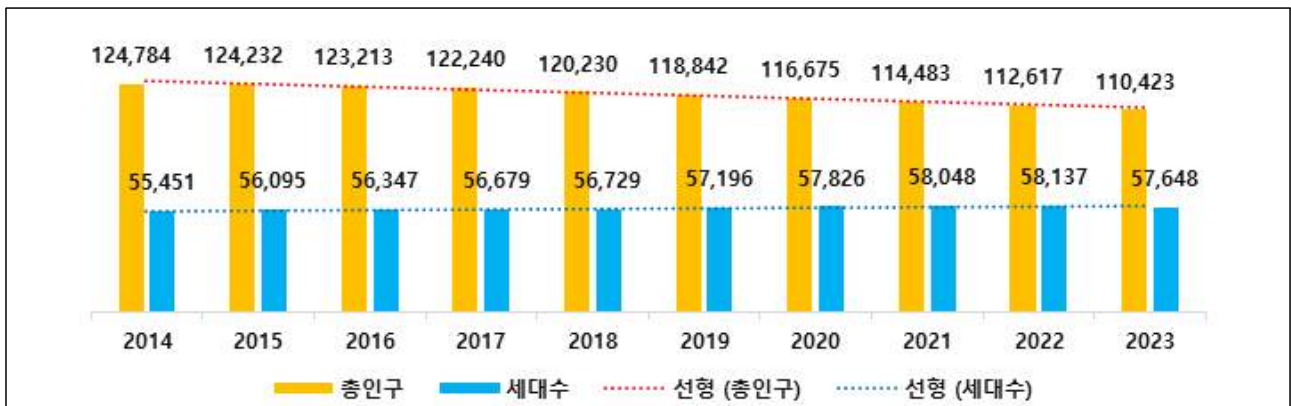
• (총인구) 2014년 124,784명 → 2023년 110,423명으로 11.5% 감소

○ 세대수는 지속적으로 증가하고 있는 반면 세대당 인구는 지속적으로 감소하는 추세

• (세대수) 2014년 55,451세대 → 2023년 57,648세대로 4.0% 증가

• (세대당 인구) 2014년 2.25명/세대 → 2023년 1.92명/세대로 14.7% 감소

[표 3-7] 논산시 연도별 인구 및 세대 현황



단위 : 명, 세대, 명/세대

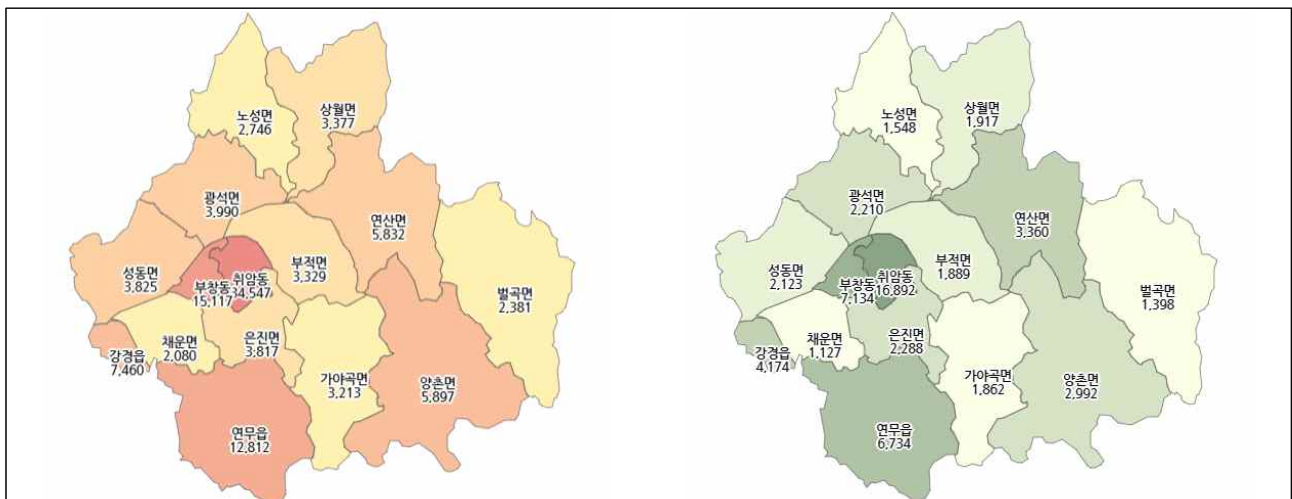
연도	총인구		남여 비율	세대	세대당 인구	
	남	여				
2014	124,784	62,387	62,397	1.00	55,451	2.25
2015	124,232	62,142	62,090	1.00	56,095	2.21
2016	123,213	61,724	61,489	1.00	56,347	2.19
2017	122,240	61,204	61,036	1.00	56,679	2.16
2018	120,230	60,113	60,117	1.00	56,729	2.12
2019	118,842	59,406	59,436	1.00	57,196	2.08
2020	116,675	58,316	58,359	1.00	57,826	2.02
2021	114,483	57,147	57,336	1.00	58,048	1.97
2022	112,617	56,237	56,380	1.00	58,137	1.94
2023	110,423	55,187	55,236	1.00	57,648	1.92

자료 : 행정안전부 주민등록인구통계

■ 논산시 전체인구의 31%로 취암동에 인구 및 세대수 집중

- 논산시의 읍면동별로 인구 현황을 살펴보면 취암동이 34,547명으로 가장 많고 다음으로 부창동 15,117명, 연무읍 12,812명, 강경읍 7,460명의 순으로 나타남
- 세대수의 경우에도 취암동이 16,892세대로 가장 많았고, 차순으로 부창동 7,134세대, 연무읍 6,734세대, 강경읍 4,174세대 등의 순으로 조사됨
- 취암동에 전체 인구의 31%, 전체 세대수의 29%가 있는 것으로 조사됨
- 세대당 인구는 부창동 2.12명, 취암동 2.05명, 양촌면 1.97명, 연무읍 1.90명, 채운면 1.85명 등의 순으로 조사됨

[표 3-8] 논산시 읍면동별 인구 현황



< 읍면별 총인구 분포현황 >

< 읍면별 세대수 분포현황 >

단위 : 명, 가구, 명/가구

시군별	총인구수	세대수	세대당 인구
합계	110,423	57,648	1.92
강경읍	7,460	4,174	1.79
연무읍	12,812	6,734	1.90
성동면	3,825	2,123	1.80
광석면	3,990	2,210	1.81
노성면	2,746	1,548	1.77
상월면	3,377	1,917	1.76
부적면	3,329	1,889	1.76
연산면	5,832	3,360	1.74
별곡면	2,381	1,398	1.70
양촌면	5,897	2,992	1.97
가야곡면	3,213	1,862	1.73
은진면	3,817	2,288	1.67
채운면	2,080	1,127	1.85
취암동	34,547	16,892	2.05
부창동	15,117	7,134	2.12

자료 : 행정안전부 주민등록인구통계, 2023년



## 2) 주택 및 건축

### ■ 주택보급률 큰 변화 없으나 가구수·주택공급 증가하는 추세

- 총 주택 수는 불규칙적인 증감추세를 보이며 2018년 대비 2022년 증가하는 추세를 보임
  - 2018년 48,060호 대비 2022년 48,963호로 1.9% 증가
  - 주택유형별로 살펴보면 2022년 기준 단독주택이 27,631호로 가장 많았으며, 차순으로 아파트 17,982호, 다세대주택 1,320호 등의 순
- 가구 수는 2018년 이후로 5년간 지속적으로 증가하는 추세를 보임
  - (가구 수) 2018년 48,759가구 → 2022년 50,599가수로 3.8% 증가
- 주택보급률은 2018년과 2022년의 값이 동일하여 증감에 뚜렷한 변화가 없고, 지난 5년간 항상 95%를 상회하는 높은 보급률을 보임

[표 3-9] 논산시 연도별 주택 현황 및 보급률



단위 : 가구, 호, %

연도	일반가구수	합계	종류별 주택수						주택 보급률
			단독주택		아파트	연립 주택	다세대 주택	비거주용 건물내	
	다가구 주택								
2018	48,759	48,060	28,210	909	16,625	1,234	1,279	712	97.0
2019	49,004	48,874	28,050	939	17,565	1,234	1,296	729	98.0
2020	50,139	48,936	27,923	953	17,761	1,234	1,288	730	98.0
2021	50,723	48,915	27,785	954	17,826	1,258	1,316	730	96.0
2022	50,599	48,963	27,631	952	17,982	1,304	1,320	726	97.0

자료 : 논산통계 DB

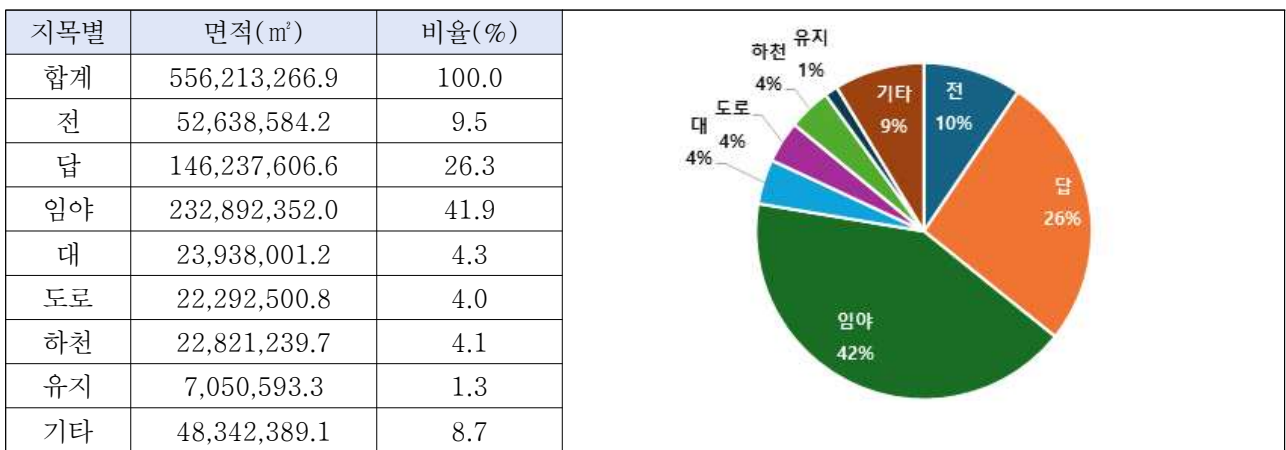
### 3) 토지현황

■ 전체 면적 중 임야와 농지 면적의 합이 약 78%로 대부분을 차지

○ 지목별 토지현황을 보면, 임야가 총 면적의 41.9%를 차지하고 있으며 그 다음으로 논이 26.3%, 밭이 9.5% 순으로 많은 비중을 차지하고 있음

- 논산시는 임야의 비율이 전체의 41.9%, 농지의 비율이 35.8%를 차지함

[표 3-10] 논산시 지목별 토지이용 현황(2022년 기준)



자료 : 논산통계 DB

주) 기타 = 비율이 2% 미만인 과수원, 목장용지, 공장용지, 학교용지, 주차장, 주유소용지, 창고용지, 철도용지, 제방, 구거, 양어장, 수도용지, 공원, 체육용지, 유원지, 종교용지, 사적지, 묘지, 잡종지의 합

■ 용도별 도시지역 내 녹지지역과 주거지역 비율 높은 편

○ 5년간의 용도별 토지이용 현황에서 도시지역과 비도시지역 모두 증감에 뚜렷한 변화가 없는 것으로 나타남

- 2022년 기준 비도시지역이 504,965천m<sup>2</sup>(91.0%)로 가장 넓은 지역을 차지하고 있으며 도시지역 내의 상업지역이 688천m<sup>2</sup>(0.1%)로 가장 낮은 면적을 차지

[표 3-11] 논산시 용도별 토지이용 현황

구분	도시지역				비도시지역
	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	
2018	7,705	688	1,845	39,610	504,995
2019	7,706	690	1,843	39,606	504,996
2020	7,699	686	1,845	39,649	504,963
2021	7,702	688	1,847	39,615	504,965
2022	7,702	688	1,847	39,615	504,965

단위 : 천m<sup>2</sup>

자료 : 논산통계 DB



### 4) 공원

- 공원현황의 총 합계 감소는 어린이공원·소공원 감소의 영향
  - 논산시의 공원 개소는 감소하는 추세를 보이며 2018년 82개소에서 13개소 감소하여 2022년에는 69개소로 조사됨
  - 연도별 공원 면적은 2018년 21,300천㎡에서 2022년 20,846천㎡로 2.1% 감소함
    - (도시공원) 2018년 1,227천㎡ → 2022년 773천㎡으로 37.0% 감소
    - 2022년 면적기준으로 자연공원은 전체의 88.8%를 차지하며 도시공원은 3.7%를 차지함

[표 3-12] 논산시 연도별 공원현황

단위 : 개소, 천㎡

연별	총계		자연공원		도시공원					
	개소	면적	개소	면적	계		어린이공원		소공원	
					개소	면적	개소	면적	개소	면적
2018	82	21,300	2	18,506	76	1,227	30	65	25	41
2019	82	21,300	2	18,506	76	1,227	30	65	25	41
2020	73	20,857	2	18,506	67	784	26	56	23	39
2021	66	20,851	2	18,506	60	778	24	54	18	36
2022	69	20,846	2	18,506	63	773	24	54	19	46
연별	도시공원									
	근린공원		역사공원		문화공원		묘지공원		체육공원	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2018	11	693	1	20	7	127	1	206	1	75
2019	11	693	1	20	7	127	1	206	1	75
2020	8	262	1	20	7	127	1	206	1	75
2021	8	259	1	20	7	127	1	206	1	75
2022	11	320	1	20	7	127	1	206	-	-

자료 : 논산통계 DB

### 5) 산림

- 임목축적 증가 추세 및 산림면적 소폭 감소에 따라 산림을 감소
  - 연도별 산림면적은 2015년 22,676ha 대비 2020년 22,554ha로 소폭 감소한 것으로 나타남
    - 산림면적이 감소함에 따라 산림을 또한 2015년 대비 2020년 0.29% 감소한 40.59%로 조사됨
  - 연도별 임목축적은 2015년 3,055,339㎥에서 2020년 3,328,197㎥로 8.9% 증가함
    - 평균 임목축적 또한 증가하여 2015년 대비 2020년 9.5% 증가한 147.57㎥/ha으로 조사됨

[표 3-13] 연도별 산림면적 및 임목축적 현황

단위 : ha, m<sup>3</sup>, %, m<sup>3</sup>/ha

연도	국토면적	산림면적	임목축적	산림율	평균 임목축적
2015	55,475	22,676	3,055,339	40.88	134.74
2016	55,475	22,676	3,055,339	40.88	134.74
2017	55,475	22,676	3,055,339	40.88	134.74
2018	55,475	22,676	3,055,339	40.88	134.74
2019	55,475	22,676	3,055,339	40.88	134.74
2020	55,562	22,554	3,328,197	40.59	147.57

자료 : 산림청 산림임업통계연보, 해당연도

■ 침엽수와 무입목지 증가추세이나 전체 산림면적은 소폭 감소

- 임상별 산림면적을 보면 활엽수, 혼효림, 죽림은 감소추세를 보이며 침엽수와 무입목지는 증가 추세를 보이는 것으로 나타남
- 2020년 산림면적 기준 침엽수가 전체의 32.8%로 가장 넓은 면적을 차지하고 다음으로 혼효림, 활엽수 순이며 죽림이 전체의 0.6%로 가장 좁은 면적을 차지함

[표 3-14] 연도별·임상별 산림면적

단위 : ha

연도	계	침엽수	활엽수	혼효림	죽림	무입목지
2015	22,676	7,063	7,525	7,064	158	866
2016	22,676	7,063	7,525	7,064	158	866
2017	22,676	7,063	7,525	7,064	158	866
2018	22,676	7,063	7,525	7,064	158	866
2019	22,676	7,063	7,525	7,064	158	866
2020	22,554	7,394	7,022	7,039	140	959

자료 : 산림청 산림임업통계연보, 해당연도

6) 도로·수송

■ 도로연장은 급격한 감소, 포장률은 지속적으로 증가

- 논산시의 연장 도로는 4년간 증가추세를 보이다 2020년 대비 2021년에 급격한 감소를 보이며 10.8% 감소한 것으로 조사됨
- (일반국도) 2018년 67.3km에서 2022년 67.2km로 소폭 감소
- (지방도) 2018년 137.8km에서 2022년 138.2km로 증가
- (시도) 2018년 464.8km에서 2022년 388.0km로 급격한 감소



[표 3-15] 논산시 도로 현황

단위 : km, %

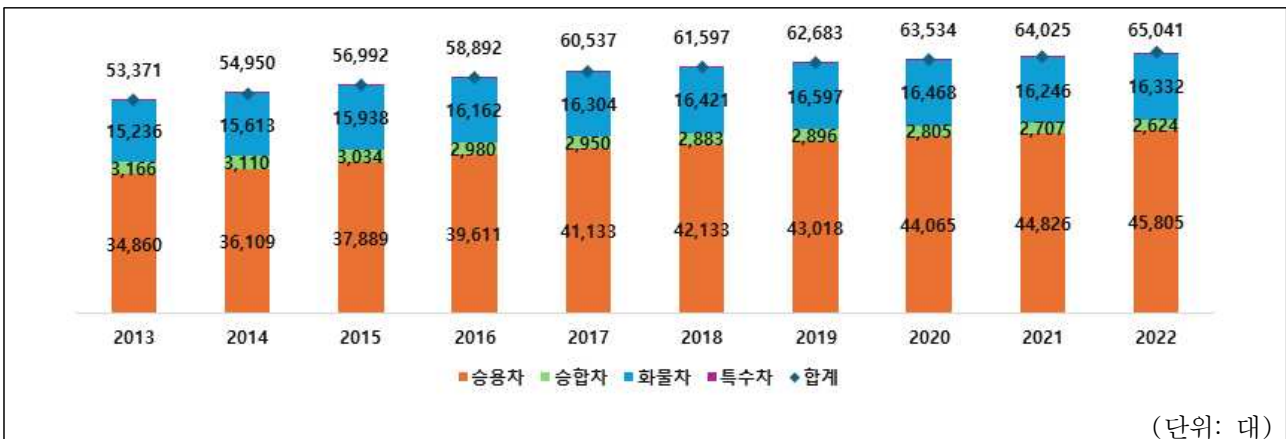
연별	합계		일반국도	지방도	시도
	개통연장	포장률	개통연장	개통연장	개통연장
2018	718.9	81.8	67.3	137.8	464.8
2019	718.9	81.8	67.3	137.8	464.8
2020	719.0	81.8	67.3	137.8	464.8
2021	641.7	87.9	67.2	138.2	387.9
2022	641.8	87.9	67.2	138.2	388.0

자료 : 논산통계 DB

■ 전제 자동차 등록대수 중 승용차의 비중 가장 높은편

- 자동차 등록 대수를 살펴보면 지난 10년간 지속적으로 증가하여 2013년 53,371대 대비 2022년 65,041대로 총 11,670대 증가한 것으로 나타남
- 차종별 자동차 등록대수는 승합차와 이륜차를 제외한 모든 차종이 2013년 대비 2022년 증가한 것으로 나타남
  - 2022년 기준 승용차가 45,805대로 가장 많았으며, 다음으로 화물차 16,332대, 이륜차 9,719대, 승합차 2,624대, 특수차 280대의 순으로 나타남

[표 3-16] 논산시 차종별·연도별 자동차 등록 대수 추이



(단위: 대)

연도	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜차
2013	53,371	34,860	3,166	15,236	109	10,400
2014	54,950	36,109	3,110	15,613	118	10,359
2015	56,992	37,889	3,034	15,938	131	10,366
2016	58,892	39,611	2,980	16,162	139	10,279
2017	60,537	41,133	2,950	16,304	150	10,265
2018	61,597	42,133	2,883	16,421	160	10,157
2019	62,683	43,018	2,896	16,597	172	10,003
2020	63,534	44,065	2,805	16,468	196	9,899
2021	64,025	44,826	2,707	16,246	246	9,710
2022	65,041	45,805	2,624	16,332	280	9,719

자료 : 논산통계 DB, 주) 이륜차는 합계에 포함하지 않음

■ 자전거 전용도로·보행자겸용도로 모두 증가하는 추세

- 논산시의 자전거 도로현황을 보면 2017년까지 증가하는 추세를 보이다 2019년까지 3년간 동일한 양상을 보임
- 유형별로는 2019년 기준 자전거보행자겸용도로가 116개(71.1km)로 가장 많고 전체길이의 70.8%를 차지함
  - (자전거전용도로) 2015년 6.7km에서 2019년 29.3km로 337% 증가
  - (자전거보행자겸용도로) 2015년 58.3km에서 2019년 71.1km로 22% 증가

[표 3-17] 논산시 자전거 도로현황

단위 : 개, km

연도	합계		자전거전용도로		자전거보행자겸용도로	
	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이
2015	83	65.0	1	6.7	82	58.3
2016	86	66.0	1	6.7	85	59.3
2017	125	100.4	9	29.3	116	71.1
2018	125	100.4	9	29.3	116	71.1
2019	125	100.4	9	29.3	116	71.1

자료 : 국가통계포털, kosis.kr

7) 환경기초시설

■ 논산시는 잔재물 100% 매립 처리하는 소각시설 운영 중

- 논산시의 소각시설인 생활폐기물 소각시설은 총 50톤/일의 시설용량을 보유하고 있으며 일평균 가동시간은 24시간, 2022년 처리량은 10,874.2톤/년으로 조사됨
  - 잔재물 발생량은 2,658.2톤/년이며, 그 중 100%가 매립으로 처리됨

[표 3-18] 논산시 소각시설 현황

시설명	시설용량 (톤/일)	일평균 가동시간	2022년 처리량 (톤/년)	잔재물 발생 및 처리현황(톤/년)				
				계	재활용	소각	매립	기타
생활폐기물 소각시설	50	24	10,874.2	2,658.2	-	-	2,658.2	-

자료 : 자원순환정보시스템 - 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2022년)



- 매립된 폐기물이 주변 환경에 영향을 미치지 않게 오염방지 시설을 갖춘 위생매립시설 운영
  - 논산시의 매립시설인 위생매립시설의 총 매립용량은 472,789m<sup>3</sup>이며, 기매립량은 386,538m<sup>3</sup>로 조사되므로 잔여매립가능량은 86,251m<sup>3</sup>의 값으로 나타나며 매립률은 약 82%인 것으로 파악됨
    - 2022년 기준 생활폐기물 매립량은 18,136m<sup>3</sup>/년, 사업장폐기물 매립량은 22,670톤/년으로 조사됨

[표 3-19] 논산시 매립시설 현황

시설명	총매립지면적 (m <sup>2</sup> )	총매립용량 (m <sup>3</sup> )	기매립량 (m <sup>3</sup> )	잔여매립가능량 (m <sup>3</sup> )	2020년 매립량 생활/사업장폐기물 (m <sup>3</sup> /년, 톤/년)	
위생매립시설	54,300	472,789	386,538	86,251	18,136	22,670

자료 : 자원순환정보시스템 - 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2022년)

- 논산시의 선별시설은 총 10톤/일의 시설용량을 보유하고 있으며 일평균 가동시간은 8시간, 2022년 처리량은 1,758톤/년으로 조사됨
  - 잔재물 발생량은 754.0톤/년이며 그 중 100%가 매립으로 처리됨

[표 3-20] 논산시 선별시설 현황

시설명	시설용량 (톤/일)	1일평균 가동시간 (hr)	2022년 처리량 (톤/년)	잔재물 발생 및 처리현황(톤/년)				
				계	재활용	소각	매립	기타
선별시설	10	8	1,758	754.0	-	-	754.0	-

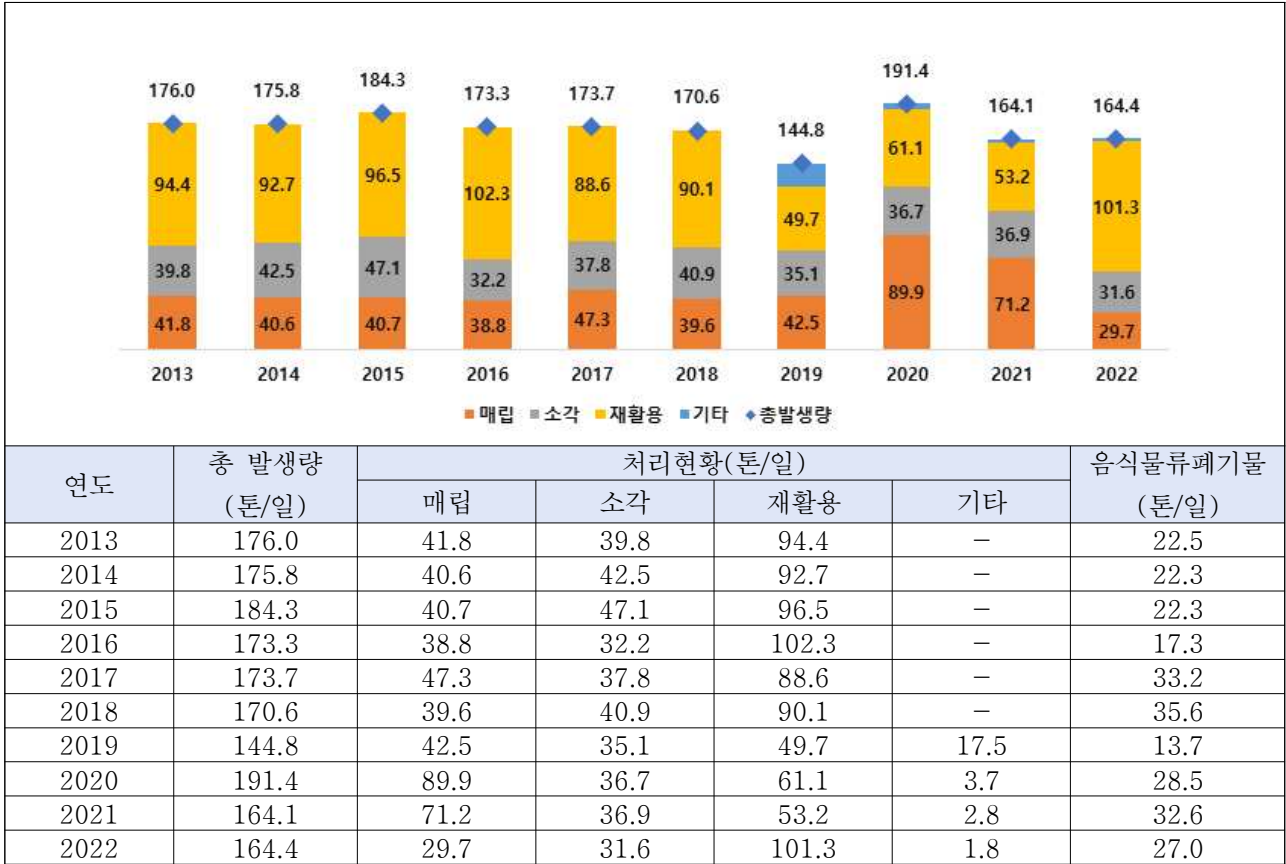
자료 : 자원순환정보시스템 - 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2022년)

## 8) 폐기물

- 2020년의 폐기물발생량 증가는 코로나19로 인한 생활쓰레기 급증이 원인으로 추정
  - 폐기물 발생량은 불규칙적인 증감을 반복하다가 2019년 대비 2020년에 급격한 증가를 보이는 것으로 나타남
    - 2019년 144.8톤/일 → 2021년 191.4톤/일, 총 32.2%로 급격히 증가
    - 2013년 176.0일 → 2022년 164.4톤/일로 총 6.6% 감소
  - 10년간의 폐기물의 매립현황은 재활용 비율은 점차 줄어들며 매립 비율이 증가하는 추세인 것으로 조사됨
    - 2013년 기준 재활용 53.6% > 매립 23.8% > 소각 22.6% → 2022년 기준 재활용 61.6% > 소각 19.2% > 매립 18.1% > 기타 1.1%

- 음식물류 폐기물은 불규칙적인 증감 추세를 보이며 2013년 대비 4.5톤/일 증가한 2022년 27.0톤/일의 발생량이 조사됨

[표 3-21] 연도별 생활계 폐기물 발생량 현황



자료 : 자원순환정보시스템. 전국 폐기물 발생 및 처리현황(당해년도)



### 3 경제·산업 환경

#### 1) 지역내총생산(GRDP)

■ 논산시의 전략적인 산업단지 육성으로 지역내총생산 제조업 비중 높은 편

- 논산시의 연도별 지역내총생산 현황을 살펴보면 지역내총생산은 5년간 지속적으로 증가하는 추세로 나타남
  - 2017년 3,662,308백만원 → 2021년 4,401,371백만원으로 20.2% 증가
- 산업 부문별로는 2021년 기준 제조업 부문이 960,503백만원(23.5%)으로 가장 높음
  - 차순으로 공공행정·국방 및 사회보장 행정 806,310백만원(19.7%), 농업, 임업 및 어업 553,579백만원(13.5%) 등의 순으로 나타남

[표 3-22] 논산시 산업 부문별, 연도별 지역내총생산 현황(당해년 가격)

단위 : 백만원

구분	2017	2018	2019	2020	2021
지역내총생산(시장가격)	3,662,308	3,790,489	4,080,662	4,439,047	4,401,371
순생산물세	281,304	275,499	276,775	312,128	315,304
총부가가치(기초가격)	3,381,004	3,514,990	3,803,887	4,126,919	4,086,067
농업, 임업 및 어업	415,399	437,025	418,191	461,739	553,579
광업	577	-	540	49	162
제조업	830,404	885,188	897,175	968,095	960,503
전기, 가스, 증기 및 공기 조절업	12,362	7,877	10,009	17,576	12,801
건설업	156,417	141,196	182,703	234,341	178,186
도매 및 소매업	173,579	174,083	171,640	162,172	183,499
운수 및 창고업	99,303	94,190	97,804	93,198	94,181
숙박 및 음식점업	67,434	70,423	75,044	63,196	64,378
정보통신업	53,128	49,041	51,783	30,294	36,302
금융 및 보험업	135,215	146,634	150,399	150,944	141,359
부동산업	200,219	199,417	203,161	205,387	207,740
사업서비스업	130,357	148,090	168,518	243,333	159,154
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	536,151	568,352	752,804	842,849	806,310
교육 서비스업	222,464	236,968	245,226	254,982	258,687
보건업 및 사회복지 서비스업	208,317	223,322	237,572	254,895	288,005
문화 및 기타서비스업	139,678	133,184	141,318	143,869	141,221

자료 : 국가통계포털, kosis.kr

## 2) 산업별 사업체 및 종사자

- 제조업부문 전체 사업체 수의 8% 정도이나 종사자수는 전체 종사자의 21%로 최고비중 차지
- 2022년 기준 논산시의 사업체 수는 총 17,205개이며, 도매 및 소매업이 3,867개(22.5%)로 가장 많고 광업이 2개로 가장 적게 나타남
  - 차순으로 숙박 및 음식점업 2,239개(13.0%), 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업 2,147개(12.5%), 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업 1,559개(9.1%) 등의 순
- 2022년 기준 종사자 수는 총 53,628명이며, 산업별로 제조업이 11,209명(20.9%)으로 가장 많고 광업이 4명으로 가장 적게 나타남
  - 차순으로 도매 및 소매업 7,407명(13.8%), 보건 및 사회복지서비스업 6,515명(12.1%), 숙박 및 음식점업 4,574명(8.5%), 교육서비스업 4,046명(7.5%) 등의 순

[표 3-23] 논산시 산업별 사업체, 종사자수 현황(2022년 기준)

단위 : 개, 명

업종별	사업체수	종사자수
합계	17,205	53,628
농업, 임업 및 어업	127	725
광업	2	4
제조업	1,457	11,209
전기, 가스, 증기 및 공기조절공급업	2,147	2,235
수도, 하수·폐기물처리, 원료재생업	65	626
건설업	1,621	4,023
도매 및 소매업	3,867	7,407
운수 및 창고업	1,673	2,652
숙박 및 음식점업	2,239	4,574
정보통신업	89	322
금융 및 보험업	141	1,187
부동산업	320	591
전문, 과학 및 기술서비스업	219	1,000
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	290	790
공공행정, 국방 및 사회보장행정	47	2,506
교육서비스업	481	4,046
보건업 및 사회복지 서비스업	502	6,515
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	359	793
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	1,559	2,423

자료 : 논산통계 DB



### 3) 산업(농공)단지 현황

■ 농공산업단지 비중이 크며 논산국방국가산업단지 준공예정

- 논산시의 산업단지 현황은 일반산업단지 3개, 농공산업단지 10개 총 13개로 조사됨
  - 논산2일반산업단지가 509천㎡ 면적으로 가장 넓고 연산농공산업단지가 81천㎡ 면적으로 가장 좁은 면적을 가진 것으로 나타남
  - 현재 조성이 완료된 산업단지 중 논산일반산업단지가 977명으로 가장 많은 사람을 고용하고 있으며 입주업체가 가장 많은 산업단지 또한 논산일반산업단지인 것으로 조사됨

[표 3-24] 논산시 산업단지 현황(2024년 3분기 기준)

유형	단지명	면적	입주업체	단위 : 천㎡, 명
				고용현황
일반	논산	253	24	977
	논산2	509	10	461
	동산	729	22	462
농공	가야곡	186	18	654
	동산	83	2	-
	양지	117	5	27
	양지제2	137	4	180
	연무	124	1	-
	연산	81	14	137
	은진	70	3	132
	강경	130	7	471
	노성특화	173	9	97

자료 : 한국산업단지공단 전국산업단지현황통계, 2024

주) 현재 미개발인 논산국방국가산업단지과 가야곡2산업단지는 제외함

### 4) 농·축산업

■ 논산시 전체 농가수·농가인구 모두 감소추세

- 지난 5년간 전체 농가 수는 지속적인 감소추세를 보이며, 2018년 10,466가구 대비 2022년에는 9,599가구로 867가구 감소한 것으로 조사됨
  - 2022년 기준 전업 농가수가 73.4%, 겸업 농가수가 26.6%를 차지함
- 농가인구 또한 지속적으로 감소하는 추세를 보이며, 2018년 22,902명 대비 2022년 19,172명으로 3,730명 감소한 것으로 나타남

[표 3-25] 논산시 연도별 농가 및 농가인구



자료 : 논산통계 DB

■ 전체 경지면적은 감소하나 가구당 경지면적은 증가 추세

- 논산시의 경지면적은 지속적으로 감소하는 추세를 보이며 2018년 18,699ha 대비 2022년에 18,205ha로 494ha 감소한 것으로 조사됨
  - 2022년 기준 전체 농지의 60.4%가 논, 나머지 39.6%는 밭인 것으로 조사됨
- 가구당 경지면적의 경우 2019년 이후 증가하는 추세로 2018년 178.2ha 대비 2022년 189.7ha로 11.5ha 증가한 것으로 나타남
  - 전체 가구당 경지면적 중 논은 3.5ha, 밭은 7.6ha 증가한 것으로 조사됨

[표 3-26] 논산시 경지면적 현황

단위 : ha

연도별	합계	논	밭	가구당 경지면적		
				소계	논	밭
2018	18,699	11,621	7,078	178.2	111.0	67.6
2019	18,525	11,525	7,001	177.0	110.1	66.9
2020	18,398	11,460	6,938	186.2	116.0	70.2
2021	18,337	10,925	7,412	188.0	112.0	76.0
2022	18,205	10,987	7,218	189.7	114.5	75.2

자료 : 논산통계 DB

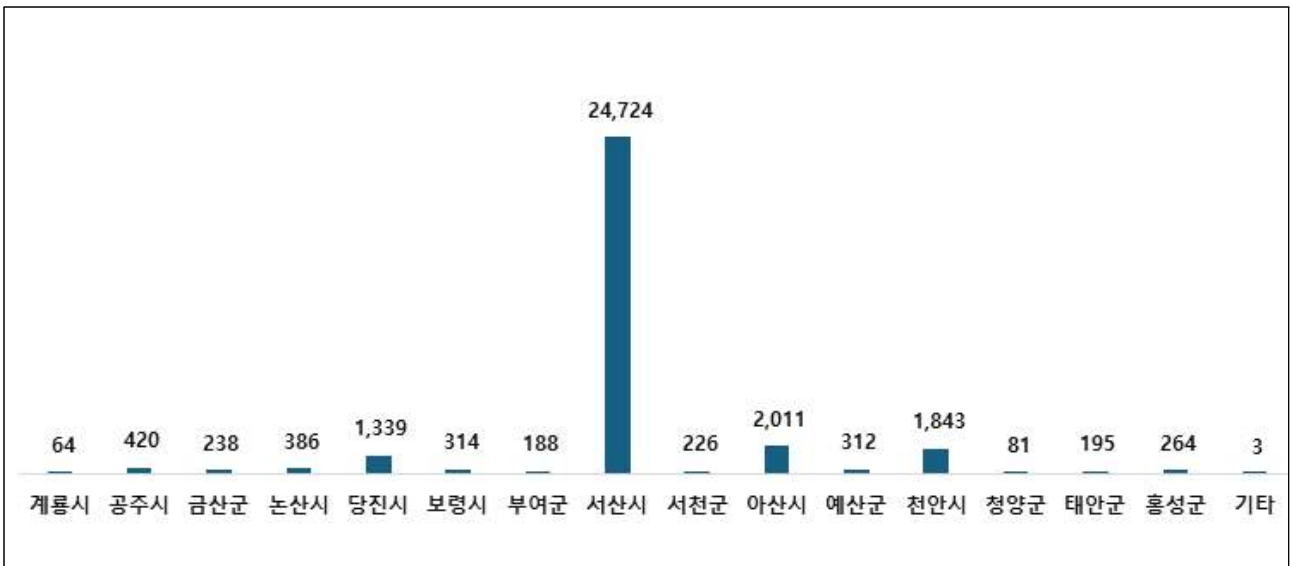


## 4 에너지 현황

### 1) 부문별 에너지 소비현황

■ 논산시 최종에너지 소비 충청남도 내 6위로 중위권

- 2022년 기준 충청남도의 최종에너지 소비현황을 보면 서산시가 압도적인 1위인 것으로 나타나며, 논산시는 6위인 것으로 조사됨
- 충청남도 최종에너지 소비량의 평균값은 2,038천TOE로, 그 중 논산시는 충청남도 평균값에 미치지 못하며 평균값의 19%에 달하는 것으로 나타남

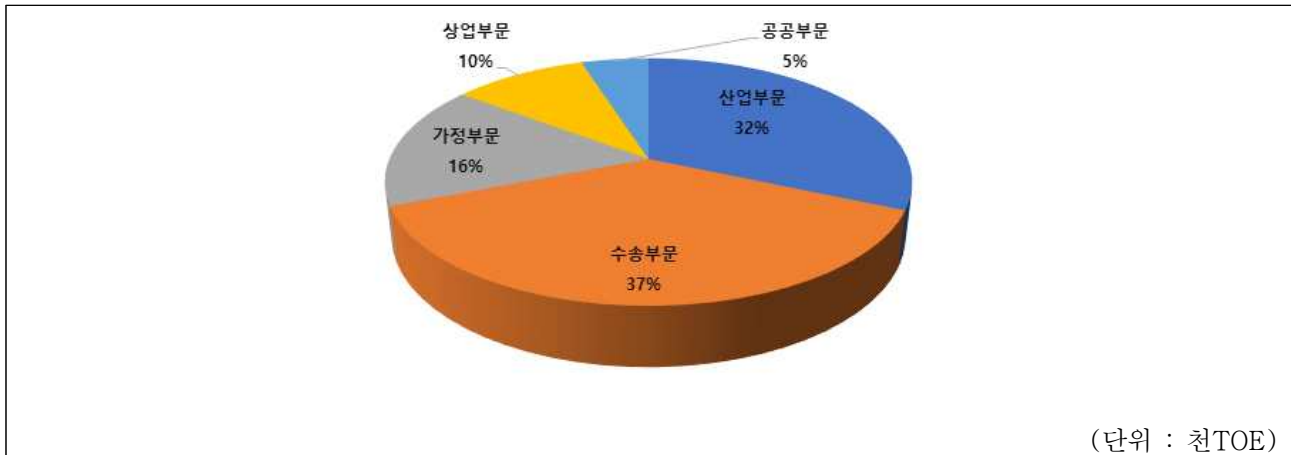


[그림 3-1] 충청남도 최종에너지 소비

■ 산업과 수송부문에서 에너지소비량이 높고 공공부문에서 가장 낮은 것으로 분석

- 부문별 에너지 소비현황은 수송부문이 전체의 37%를 차지하며 차순으로 산업부문 32%, 가정 부문 16%, 상업부문 10%, 공공부문 5% 순임
- 논산시의 1인당 에너지소비량은 3.43TOE/인이며 그 중 수송부문이 1.29TOE/인으로 가장 높은 비율을 차지하고 공공부문이 0.17TOE/인으로 가장 낮음

[표 3-27] 충청남도 부문별 에너지 소비현황(2022년 기준)



구분	최종에너지 소비	부문별				
		산업부문	수송부문	가정부문	상업부문	공공부문
계룡시	64	5	16	21	12	10
공주시	420	76	227	63	40	15
금산군	238	124	61	27	18	7
논산시	386	122	145	63	38	19
1인당 소비량(TOE/인)	3.43	1.08	1.29	0.56	0.34	0.17
당진시	1,339	920	260	87	59	14
보령시	314	94	98	52	58	12
부여군	188	68	60	33	18	9
서산시	24,724	24,163	350	88	70	53
서천군	226	113	49	27	31	6
아산시	2,011	1,338	295	176	152	49
예산군	312	124	101	45	31	11
천안시	1,843	725	555	320	195	48
청양군	81	31	21	15	9	5
태안군	195	33	62	30	59	10
홍성군	264	75	93	51	32	14
기타	3	0	0	2	0	1

자료 : 2022 시군구 에너지수급통계(국가에너지통계종합정보시스템)

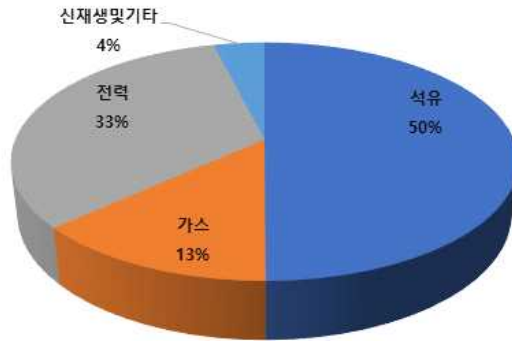
## 2) 에너지원별 에너지 소비현황

### ■ 석유 에너지소비량이 높으며 신재생 에너지소비량이 가장 낮은 것으로 분석

- 논산시의 에너지원별 에너지 소비현황에서는 석유가 전체의 50%로 절반 이상을 차지하는 것으로 조사됨
  - 차순으로 전력 33%, 가스 13%, 신재생 및 기타 4% 순임
- 논산시의 1인당 에너지원별 에너지소비량은 석유가 1.71TOE/인으로 가장 높은 비율을 차지하고 신재생 및 기타가 0.13TOE/인으로 가장 낮음



[표 3-28] 충청남도 에너지원별 에너지 소비현황(2022년 기준)



(단위 : 천TOE)

구분	최종에너지 소비	에너지원별				
		석유	가스	전력	열	신재생 및 기타
계룡시	64	15	23	24	0	2
공주시	420	269	33	104	0	15
금산군	238	100	43	85	0	10
논산시	386	193	51	127	0	15
1인당 소비량(TOE/인)	3.43	1.71	0.46	1.13	0.00	0.13
당진시	1,339	356	289	598	0	96
보령시	314	152	27	123	0	11
부여군	188	103	12	61	0	13
서산시	24,724	23,221	502	872	0	129
서천군	226	87	29	101	0	8
아산시	2,011	425	333	1,168	16	69
예산군	312	144	38	116	1	13
천안시	1,843	634	381	741	17	69
청양군	81	39	1	32	0	8
태안군	195	97	7	78	0	13
홍성군	264	132	22	91	8	11
기타	3	0	0	0	0	3

자료 : 2022 시군구 에너지수급통계(국가에너지통계종합정보시스템)

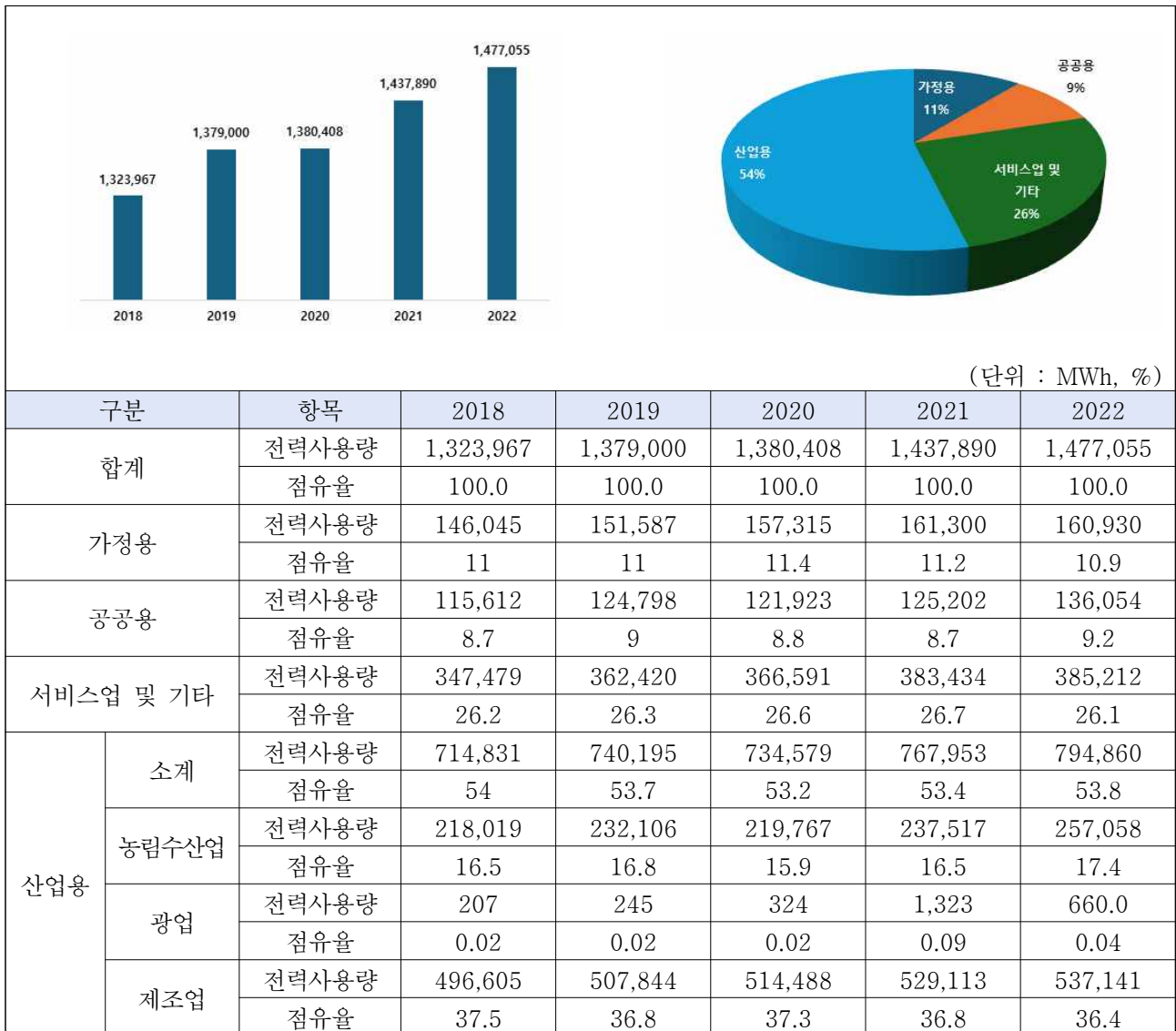
### 3) 전력사용

■ 전력사용량 점차 증가하는 추세로 산업용 전력사용량 가장 높은 비중 차지

○ 5년간의 전력사용량은 2018년 이후 지속적인 증가 추세를 보이며 2018년 1,323,967MWh 대비 2022년 1,477,055MWh 값으로 조사되며 11.6% 증가한 것으로 조사됨

- 용도별 전력사용량은 2022년 기준 산업용이 53.8%로 가장 높고, 차순으로 서비스업 26.1%, 가정용 10.9%, 공공용 9.2%순임

[표 3-29] 논산시 용도별 전력사용량



(단위 : MWh, %)

구분	항목	2018	2019	2020	2021	2022	
합계	전력사용량	1,323,967	1,379,000	1,380,408	1,437,890	1,477,055	
	점유율	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
가정용	전력사용량	146,045	151,587	157,315	161,300	160,930	
	점유율	11	11	11.4	11.2	10.9	
공공용	전력사용량	115,612	124,798	121,923	125,202	136,054	
	점유율	8.7	9	8.8	8.7	9.2	
서비스업 및 기타	전력사용량	347,479	362,420	366,591	383,434	385,212	
	점유율	26.2	26.3	26.6	26.7	26.1	
산업용	소계	전력사용량	714,831	740,195	734,579	767,953	794,860
		점유율	54	53.7	53.2	53.4	53.8
	농림수산업	전력사용량	218,019	232,106	219,767	237,517	257,058
		점유율	16.5	16.8	15.9	16.5	17.4
	광업	전력사용량	207	245	324	1,323	660.0
		점유율	0.02	0.02	0.02	0.09	0.04
	제조업	전력사용량	496,605	507,844	514,488	529,113	537,141
		점유율	37.5	36.8	37.3	36.8	36.4

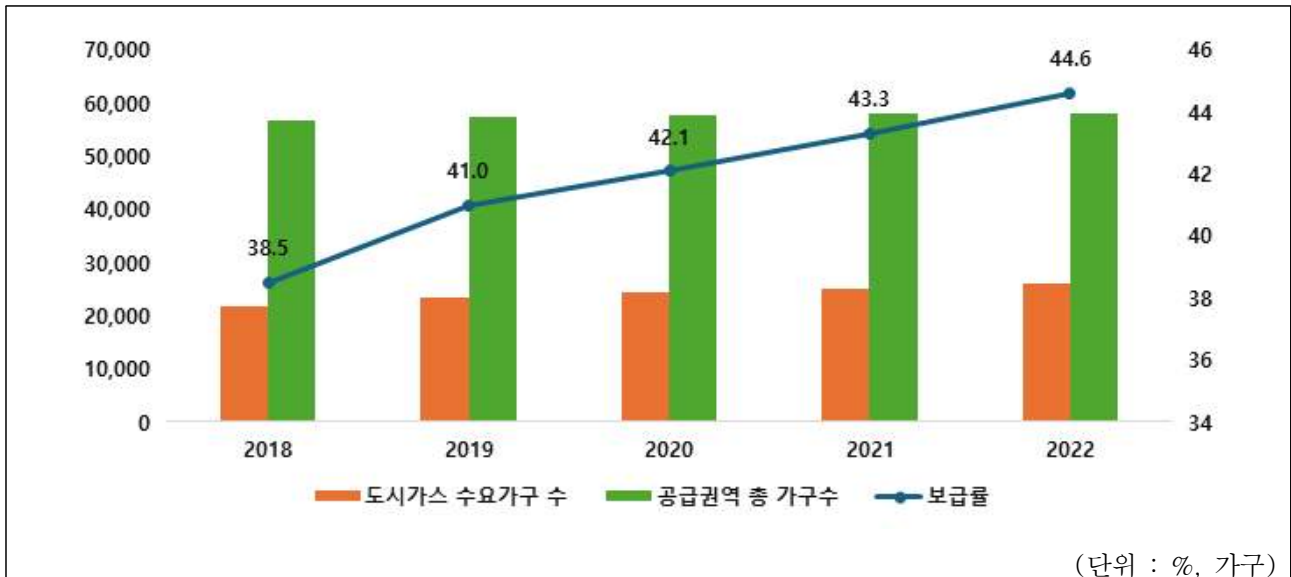
자료 : 논산통계 DB



#### 4) 도시가스

- 도시가스 보급률·수요가구 모두 점차 증가하는 추세지만 보급률 비교적 낮은 상태
- 논산시의 도시가스 보급률은 지속적으로 증가하고 있는 추세이나 보급률이 50%이하를 유지하면서 비교적 낮은 수치를 보이고 있음
  - (보급률) 2018년 38.5% → 2022년 44.6%로 6.1%p 증가
  - (수요가구수) 2018년 21,819가구 → 2022년 25,908가구로 18.7% 증가
  - (공급권역 가구수) 2018년 56,729가구 → 2022년 58,137가구로 2.5% 증가

[표 3-30] 논산시 도시가스 보급률



(단위 : %, 가구)

연 별	보급률	도시가스 수요가구 수	공급권역 총 가구수
2018	38.5	21,819	56,729
2019	41.0	23,442	57,196
2020	42.1	24,333	57,826
2021	43.3	25,107	58,048
2022	44.6	25,908	58,137

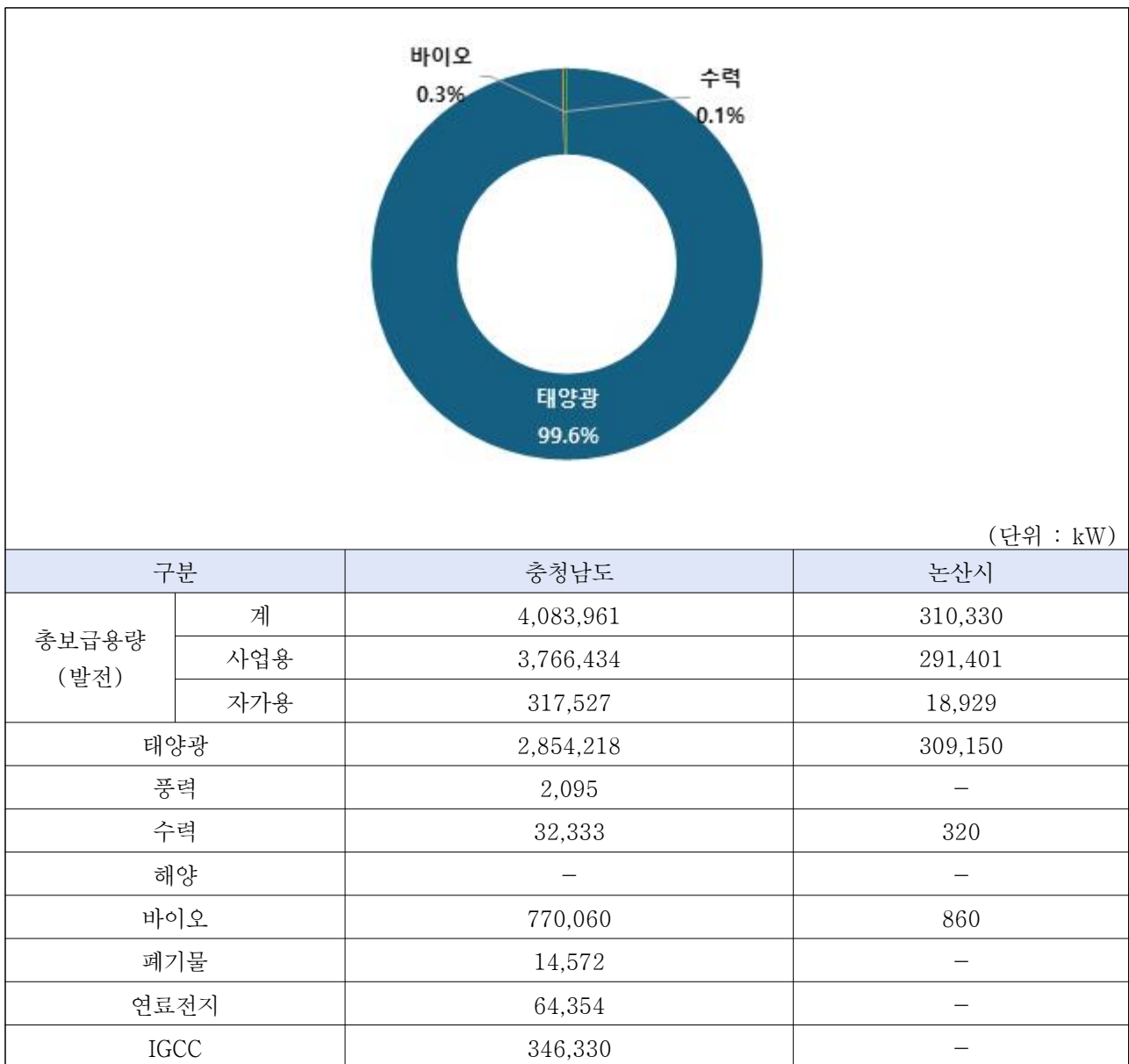
자료 : 논산통계 DB

### 5) 신재생에너지 보급용량

■ 태양광 발전이 신재생에너지 보급용량의 대부분을 차지

- 논산시의 신재생 에너지 총 보급용량은 310,330kW로 충청남도 전체의 7.6% 비율을 차지하며 그중 사업용이 93.9%로 대부분을 차지하며 나머지 자가용이 6.1%를 차지함
- 보급용량 중 태양광 부문이 309,150kW(99.6%)로 대부분을 차지하며 가장 높고 그 다음으로 바이오 860kW(0.3%), 수력 320kW(0.1%) 순임

[표 3-31] 충청남도 및 논산시 신재생에너지 보급용량(2022년 기준)



자료 : 2022년 신재생에너지 보급통계(한국에너지공단)



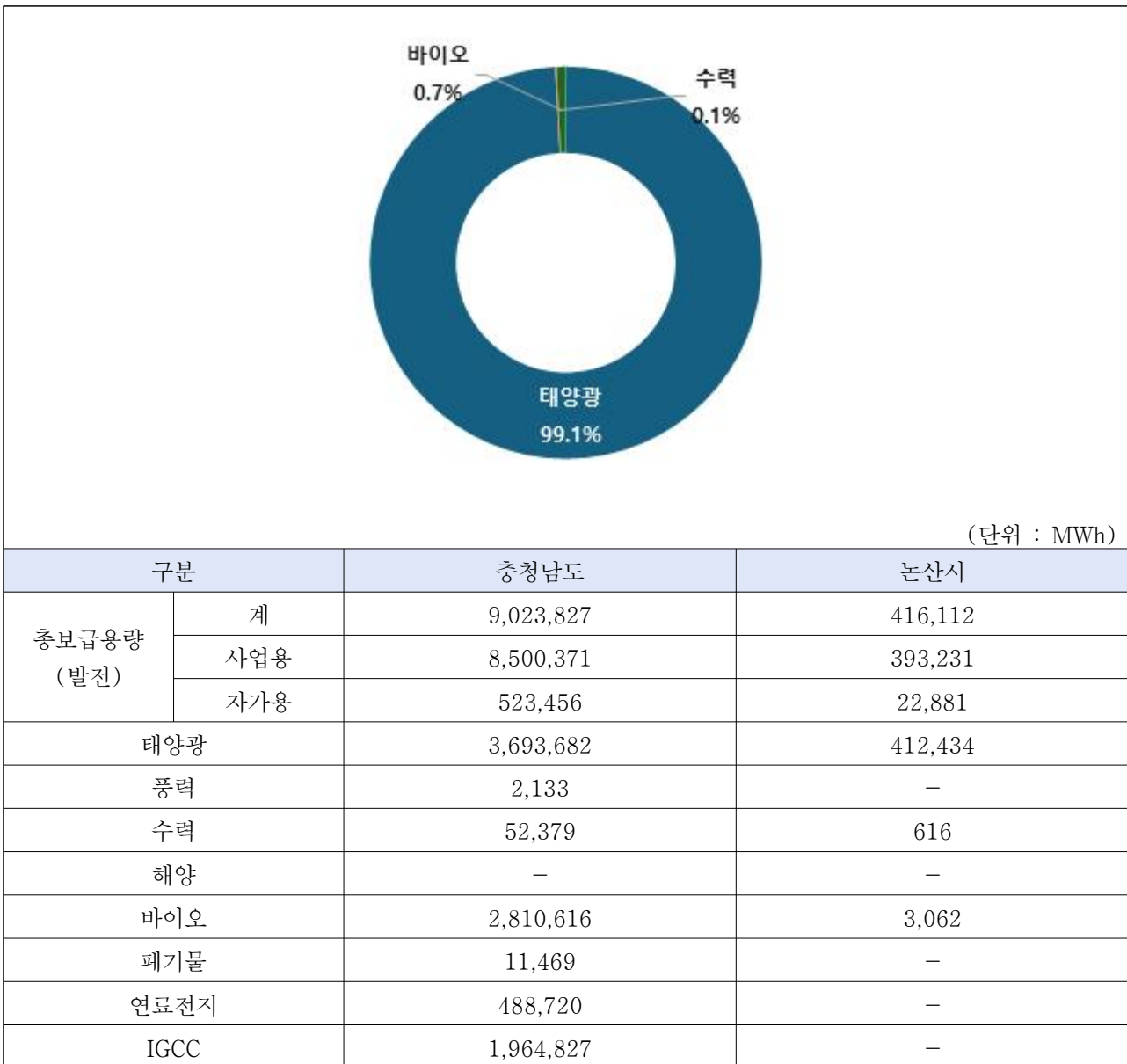
### 6) 신재생에너지 발전용량

■ 보급용량에 따라 발전용량 역시 태양광 발전이 대부분을 차지

○ 논산시의 신재생 에너지 총 발전용량은 416,112kW로 충청남도 전체의 4.6% 비율을 차지하며 그중 사업용이 94.5%, 자가용이 5.5%로 나뉨

- 발전용량 중 태양광 부문이 412,434kW(99.1%)로 가장 높고 그 다음으로 바이오 3,062 kW(0.7%), 수력 616kW(0.1%)순임

[표 3-32] 충청남도 및 논산시 신재생에너지 발전량(2022년 기준)



자료 : 2022년 신재생에너지 보급통계(한국에너지공단)

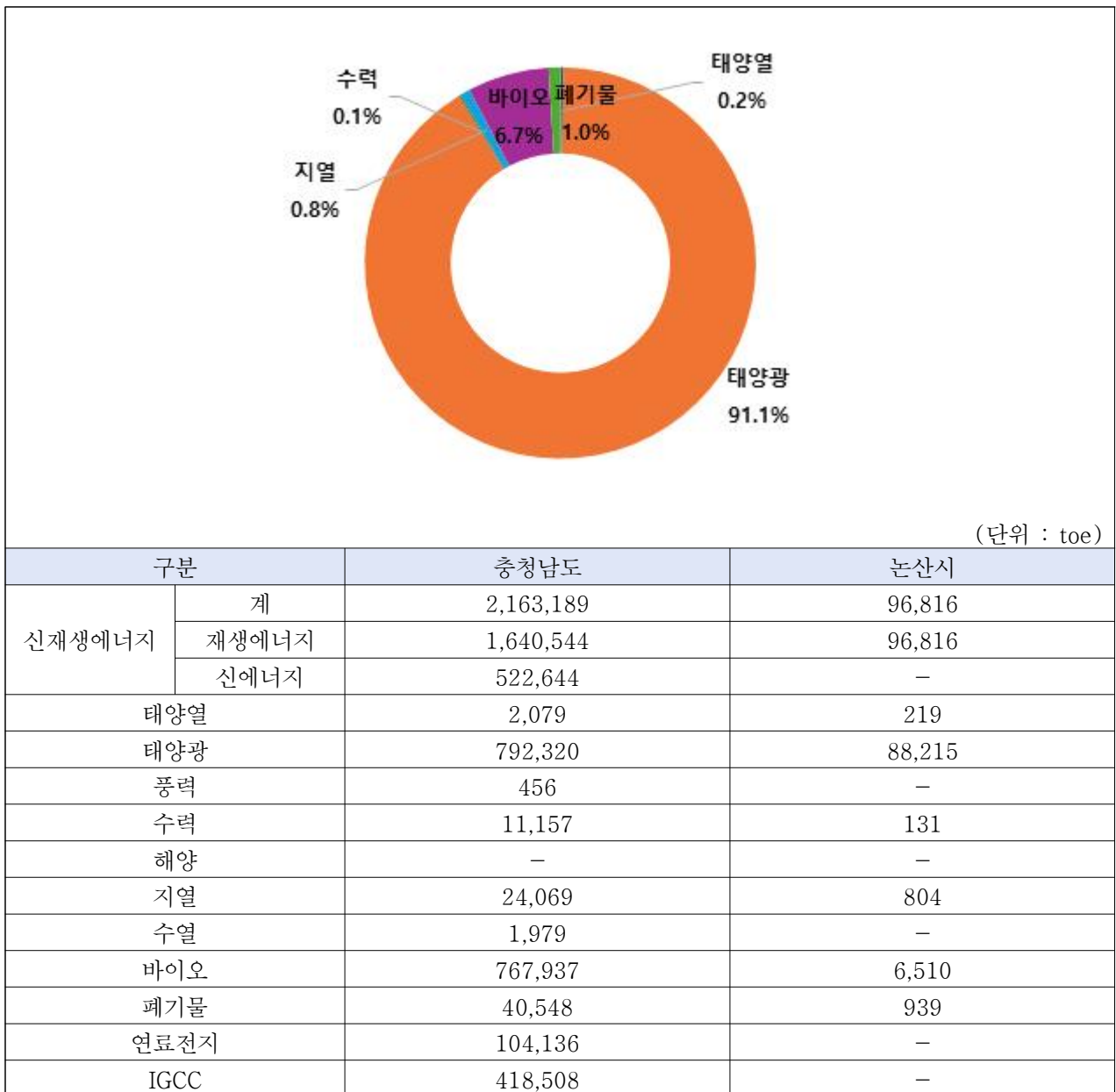
### 7) 신재생에너지 생산량

■ 재생에너지 생산이 100%를 차지하며 태양광 생산 비중 높은 편

○ 논산시의 신재생 에너지 총 생산량은 96,816toe로 충청남도 전체의 4.5% 비율을 차지하며 그중 재생에너지가 100%로 신에너지는 생산되지 않은 것으로 나타남

- 생산량 중 태양광 부문이 88,215toe(91.1%)로 가장 높고 그 다음으로 바이오 부문이 6,510toe(6.7%)로 높으며, 수력부문이 131toe(0.1%)로 가장 낮은 값으로 조사됨

[표 3-33] 충청남도 및 논산시 신재생에너지 생산량(2022년 기준)



자료 : 2022년 신재생에너지 보급통계(한국에너지공단)



## 2. 논산시민 탄소중립 인식조사

### 1. 인식조사 개요

#### 1) 조사 대상

- 논산시 시민 800명, 논산시청 관련부서 공무원 194명 대상으로 조사 진행

#### 2) 주요 조사 내용

- 탄소중립에 대한 필요성 및 참여도
  - 탄소중립 달성 불편 감수, 탄소중립 교육 참여 경험 및 참여 의사 등
- 논산시 탄소중립 달성 위한 우선정책
  - 부문별 온실가스 감축 필요 정책, 우선적으로 추진해야 할 정책 및 비전 단어 등

#### 3) 응답자 현황

- 설문 응답자의 주요 성별은 시민조사 기준 남성이 50.1%, 여성이 49.9% 순이며, 공무원조사 기준 남성이 53.1%, 여성이 45.9%가 응답함
- 설문 응답자의 연령은 시민조사 기준 50대가 33.0%로 가장 많았고, 공무원조사 기준 30대가 31.4%로 가장 많은 것으로 나타남

[표 3-34] 응답자 성별 및 연령

구분	항목	시민		공무원	
		응답자수 (명)	응답비율 (%)	응답자수 (명)	응답비율 (%)
성별	남성	401	50.1	103	53.1
	여성	399	49.9	89	45.9
연령	20대	36	4.5	34	17.5
	30대	75	9.4	61	31.4
	40대	166	20.8	52	26.8
	50대	264	33.0	46	23.7
	60대 이상	256	32.0	0	0.0

- 설문 응답자의 주요 직업은 학생이 25.6%로 가장 많았으며, 그 다음으로 자영업, 전문직/사무직, 판매/서비스직, 생산 및 제조업 등의 순으로 조사됨

[표 3-35] 응답자 직업

구분	시민	
	응답자수 (명)	응답비율 (%)
공무원	17	2.1
자영업	186	23.3
농림축산업	76	9.5
운수직	34	4.3
생산 및 제조업	83	10.4
학생	205	25.6
전문직/사무직	95	11.9
(전업) 주부	14	1.8
판매/ 서비스직	90	11.3
기타	0	0.0

- 설문 응답자의 거주기간을 살펴보면, 시민은 6년 이상~10년 이하의 응답이 29.6%로 가장 높았으며, 공무원은 6년 이상~10년 이하와 31년 이상이라는 응답이 22.2%로 가장 높게 조사됨

[표 3-36] 응답자 거주기간

항목	시민		공무원	
	응답자수 (명)	응답비율 (%)	응답자수 (명)	응답비율 (%)
1년이하	1	0.1	17	8.8
11년 이상~20년 이하	66	8.3	42	21.6
2년 이상~5년 이하	93	11.6	18	9.3
21년 이상~30년 이하	191	23.9	31	16.0
6년 이상~10년 이하	237	29.6	43	22.2
31년 이상	210	26.3	43	22.2

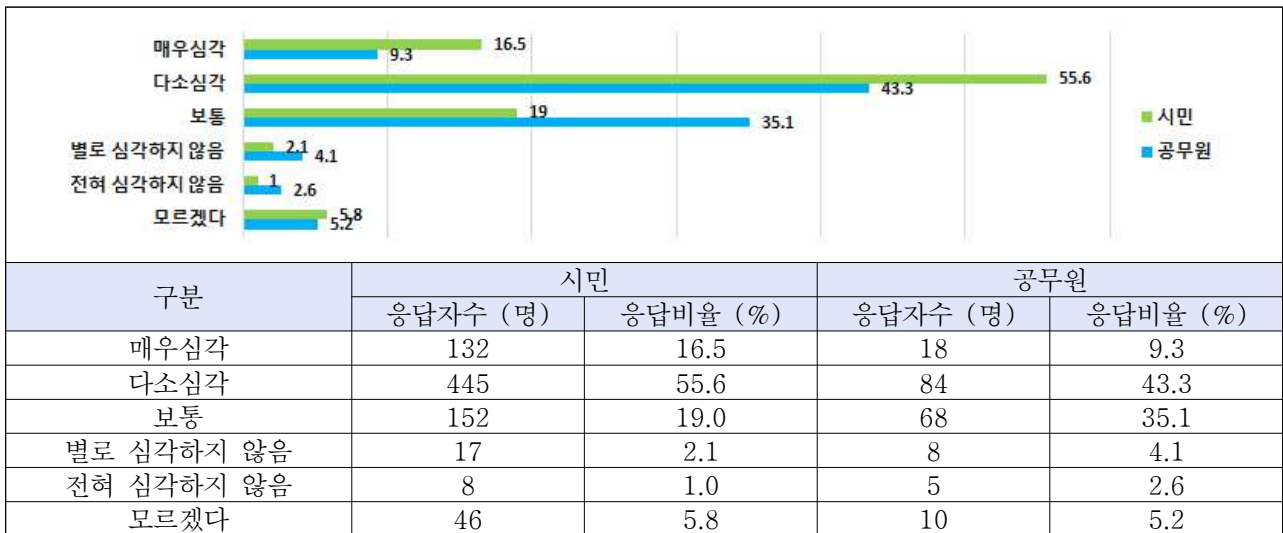


## 2 인식조사 결과

### ■ 논산시의 기후위기 심각성

- 논산시의 기후위기 심각성을 묻는 질문에 시민조사에서는 55.6%가 다소 심각하다는 항목을 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서는 43.3%가 다소 심각하다고 응답하였음

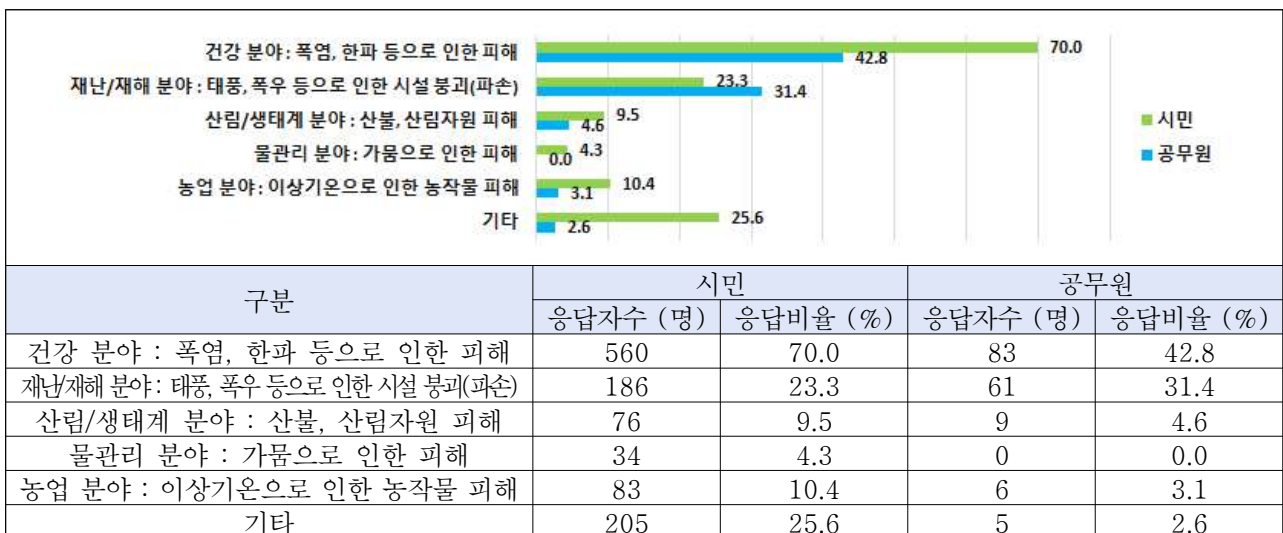
[표 3-37] 기후위기 심각성



### ■ 기후위기 영향(피해) 분야

- 기후위기로 인해 영향(피해)을 받은 분야를 묻는 질문에 시민조사에서는 70.0%가 건강 분야를 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서도 42.8%가 건강 분야를 가장 많이 응답하였음

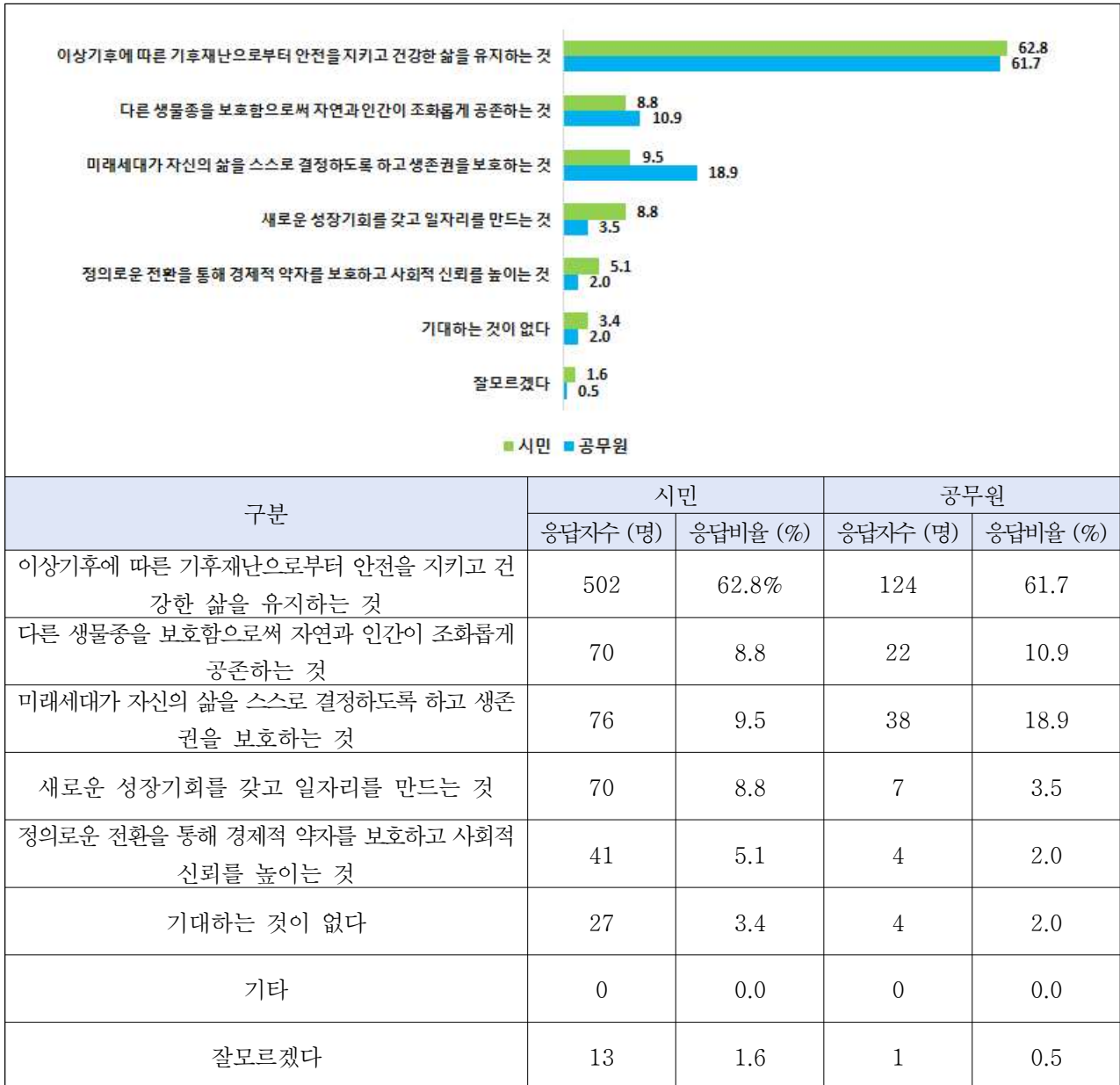
[표 3-38] 기후위기 영향(피해) 분야



■ 탄소중립을 통해 기대하는 것

- 탄소중립을 통해 기대하는 것을 묻는 질문에 시민조사에서는 62.8%가 ‘이상기후에 따른 기후재난으로부터 안전을 지키고 건강한 삶을 유지하는 것’을 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서도 61.7%가 같은 항목을 가장 많이 응답하였음

[표 3-39] 탄소중립을 통해 기대하는 것

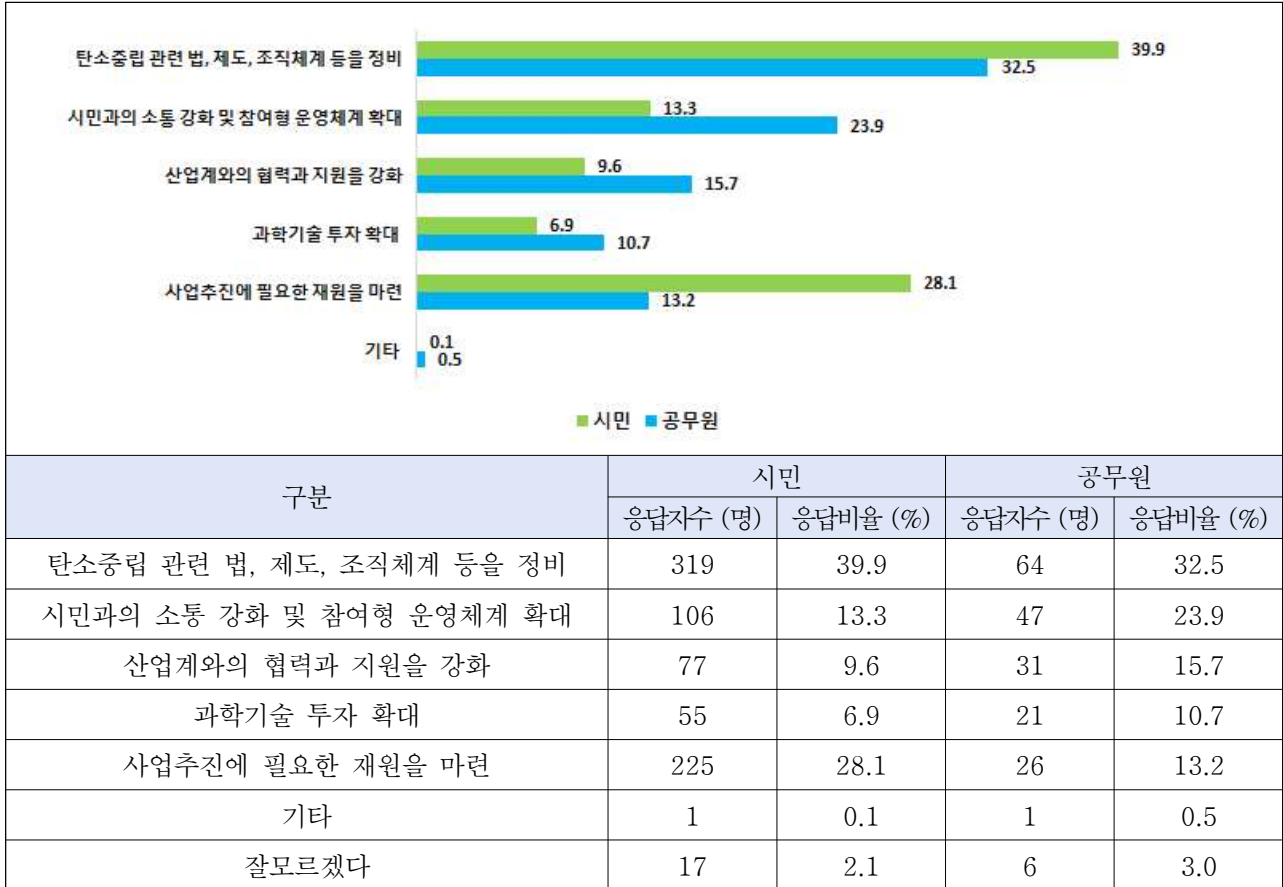




## ■ 탄소중립 실현 지자체 역할

- 탄소중립 실현을 위해 우선시 되어야 할 지자체의 역할을 묻는 질문에 시민조사에서는 39.9%가 '탄소중립 관련 법, 제도, 조직체계 등을 정비'를 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서도 32.5%가 같은 항목을 가장 많이 응답하였음

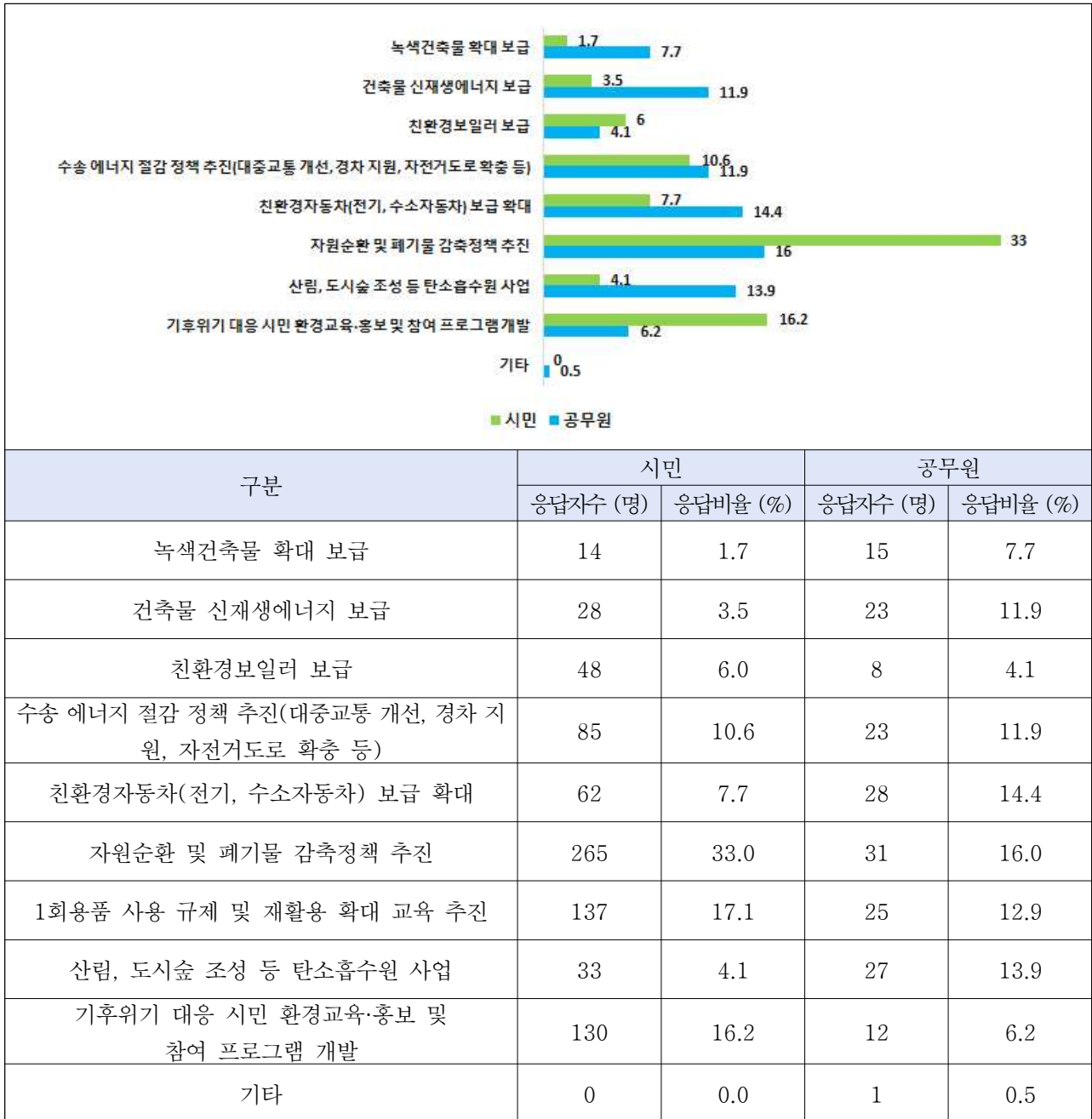
[표 3-40] 탄소중립 실현 지자체 역할



■ 온실가스 감축 우선추진 정책

- 온실가스 감축을 위해 우선적으로 추진해야 할 정책을 묻는 질문에 시민조사에서는 33.0%가 ‘자원순환 및 폐기물 감축정책 추진’을 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서도 16.0%가 같은 항목을 가장 많이 응답하였음

[표 3-41] 온실가스 감축 우선추진 정책

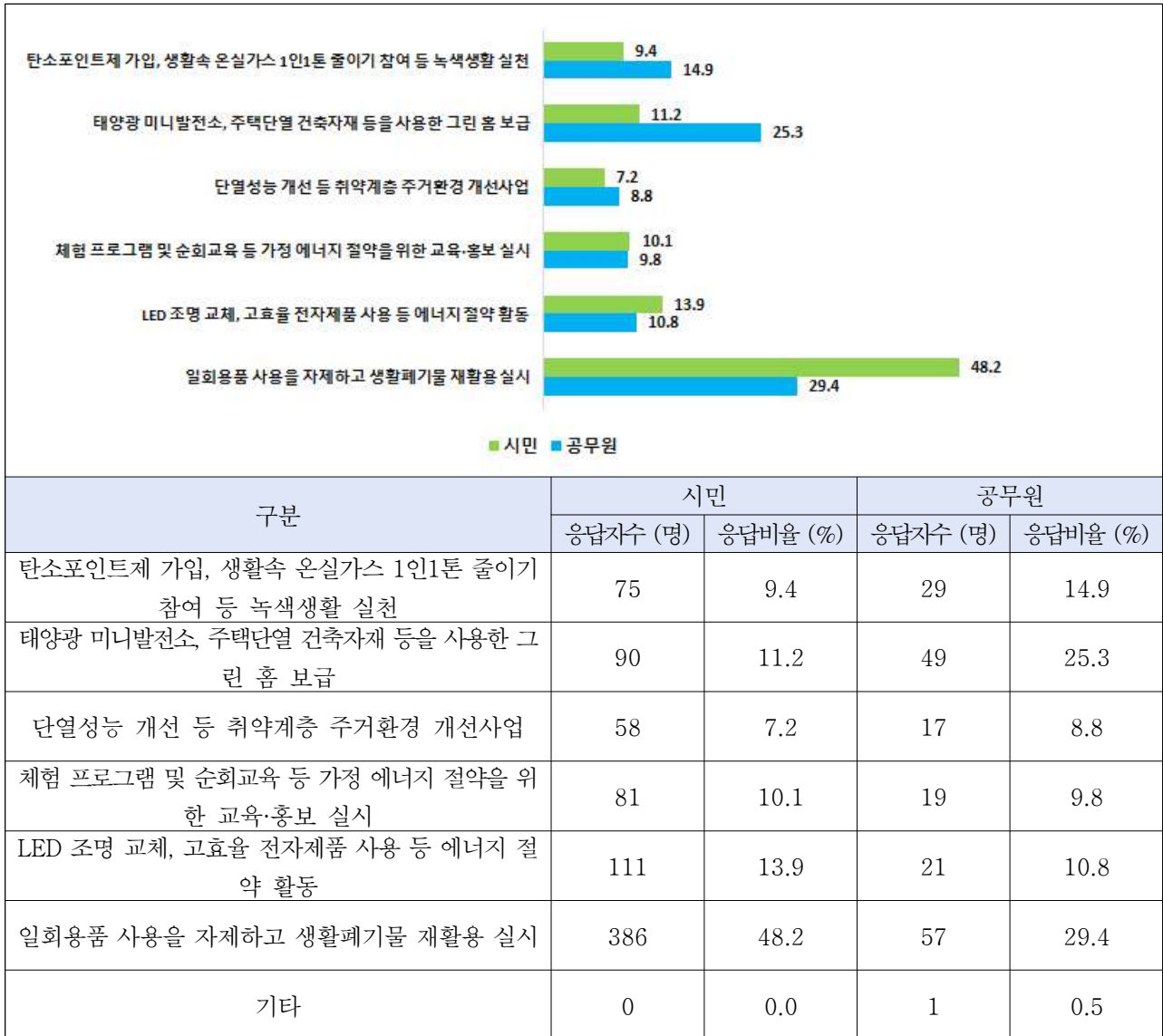




## ■ 온실가스 감축 필요정책(가정 부문)

- 가정 부문의 온실가스 감축을 위해 필요한 정책을 묻는 질문에 시민조사에서는 48.2%가 ‘일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 실시’를 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서도 29.4%가 같은 항목을 가장 많이 응답하였음

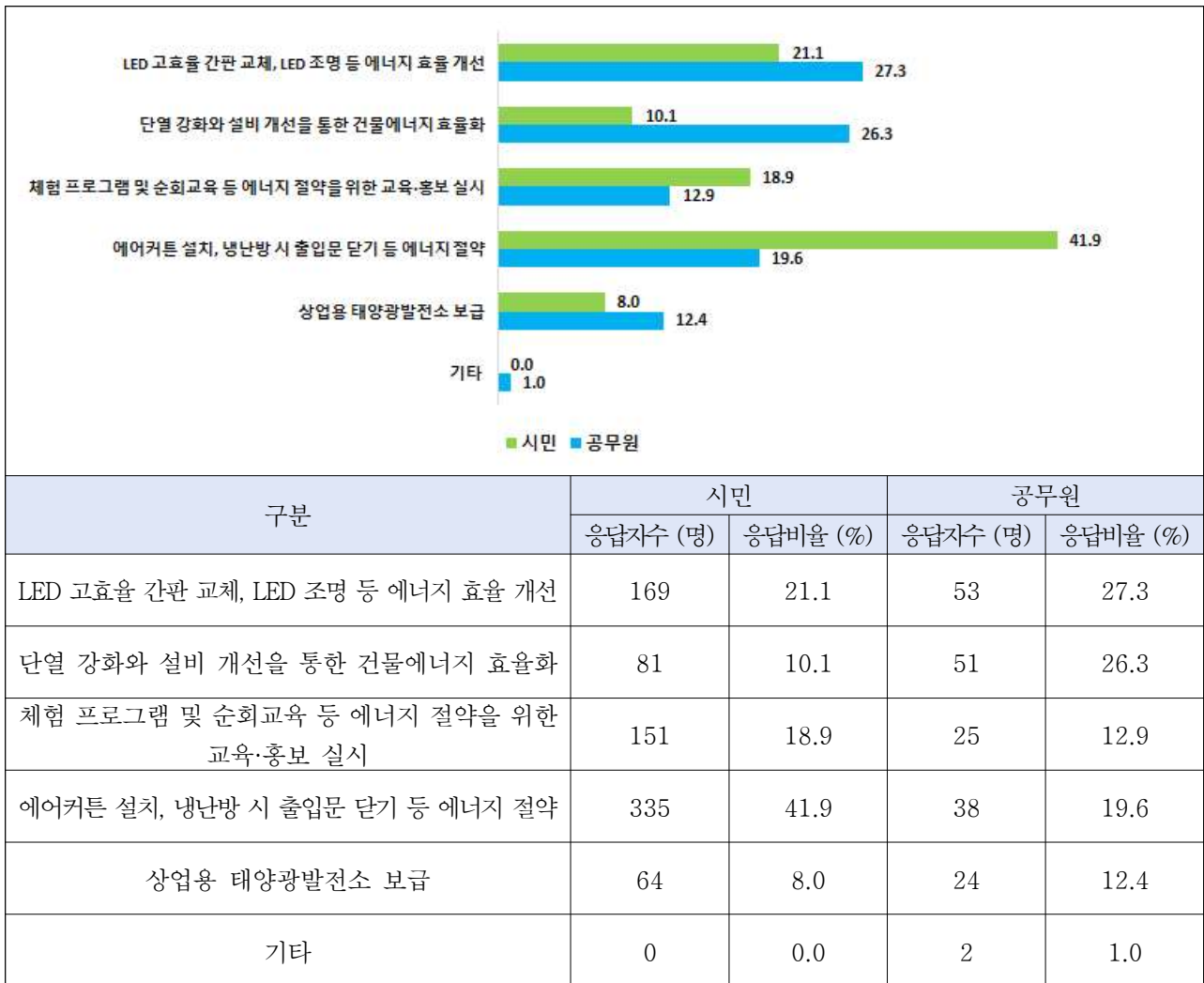
[표 3-42] 온실가스 감축 필요정책(가정 부문)



■ 온실가스 감축 필요정책(상업 부문)

- 상업 부문의 온실가스 감축을 위해 필요한 정책을 묻는 질문에 시민조사에서는 41.9%가 ‘에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약’을 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서는 27.3%가 ‘LED 고효율 간판 교체, LED 조명 등 에너지 효율 개선’을 가장 많이 응답하였음

[표 3-43] 온실가스 감축 필요정책(상업 부문)

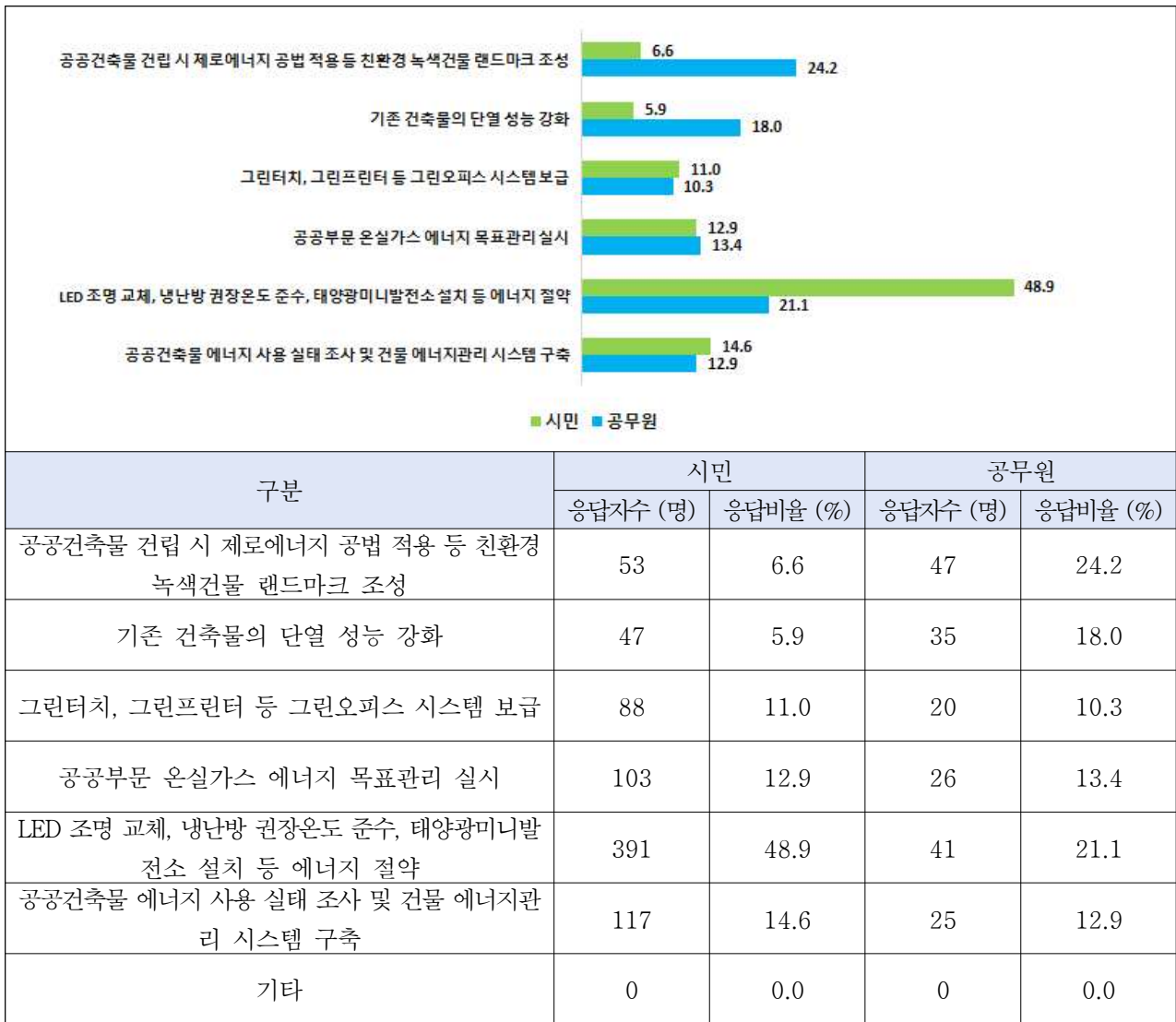




## ■ 온실가스 감축 필요정책(공공 부문)

- 공공 부문의 온실가스 감축을 위해 필요한 정책을 묻는 질문에 시민조사에서는 48.9%가 ‘LED 조명 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광미니발전소 설치 등 에너지 절약’을 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서는 24.2%가 ‘공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성’을 가장 많이 응답하였음

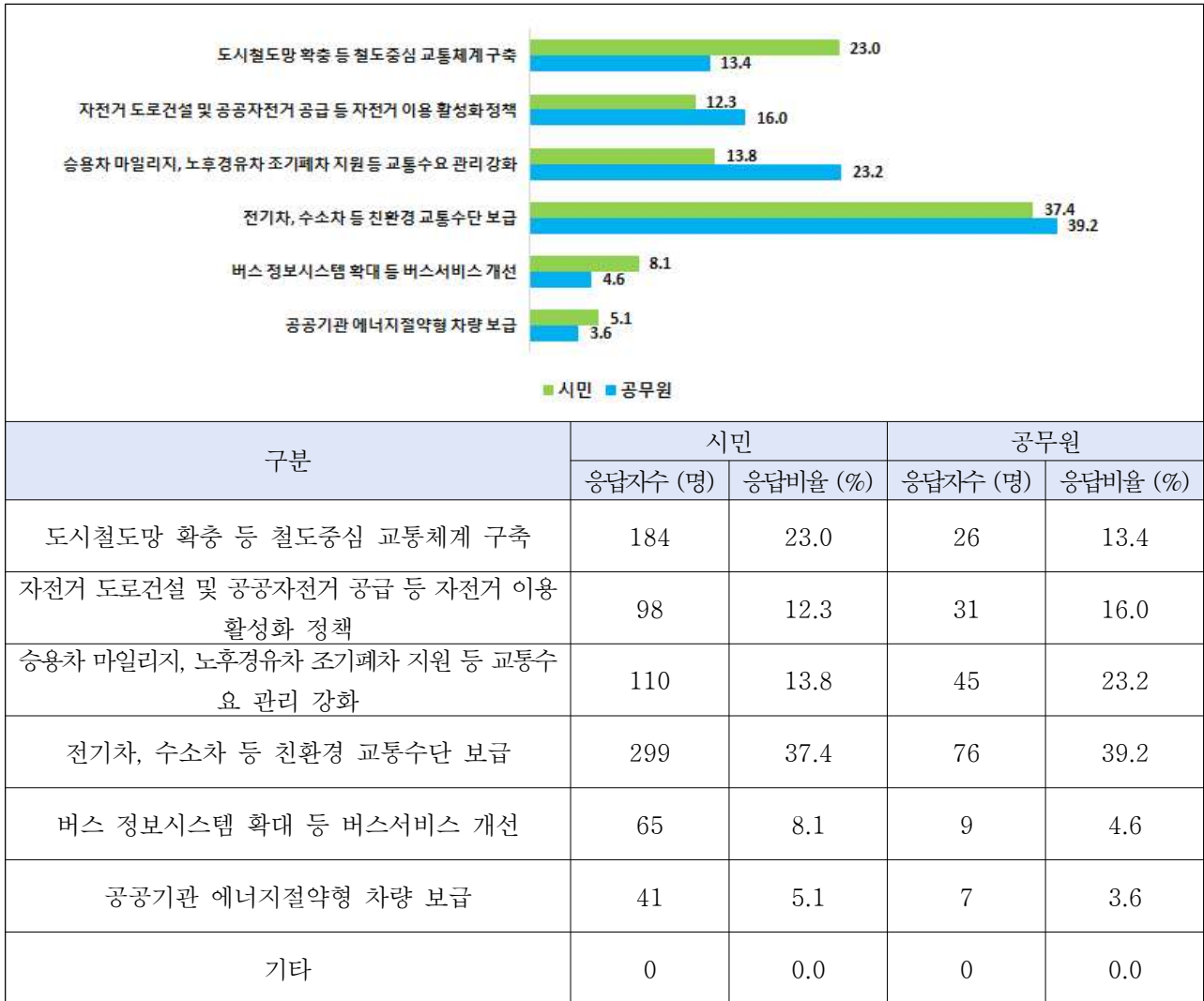
[표 3-44] 온실가스 감축 필요정책(공공 부문)



■ 온실가스 감축 필요정책(수송 부문)

- 수송 부문의 온실가스 감축을 위해 필요한 정책을 묻는 질문에 시민조사에서는 37.4%가 ‘전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급’을 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서도 39.2%가 같은 항목을 가장 많이 응답하였음

[표 3-45] 온실가스 감축 필요정책(수송 부문)

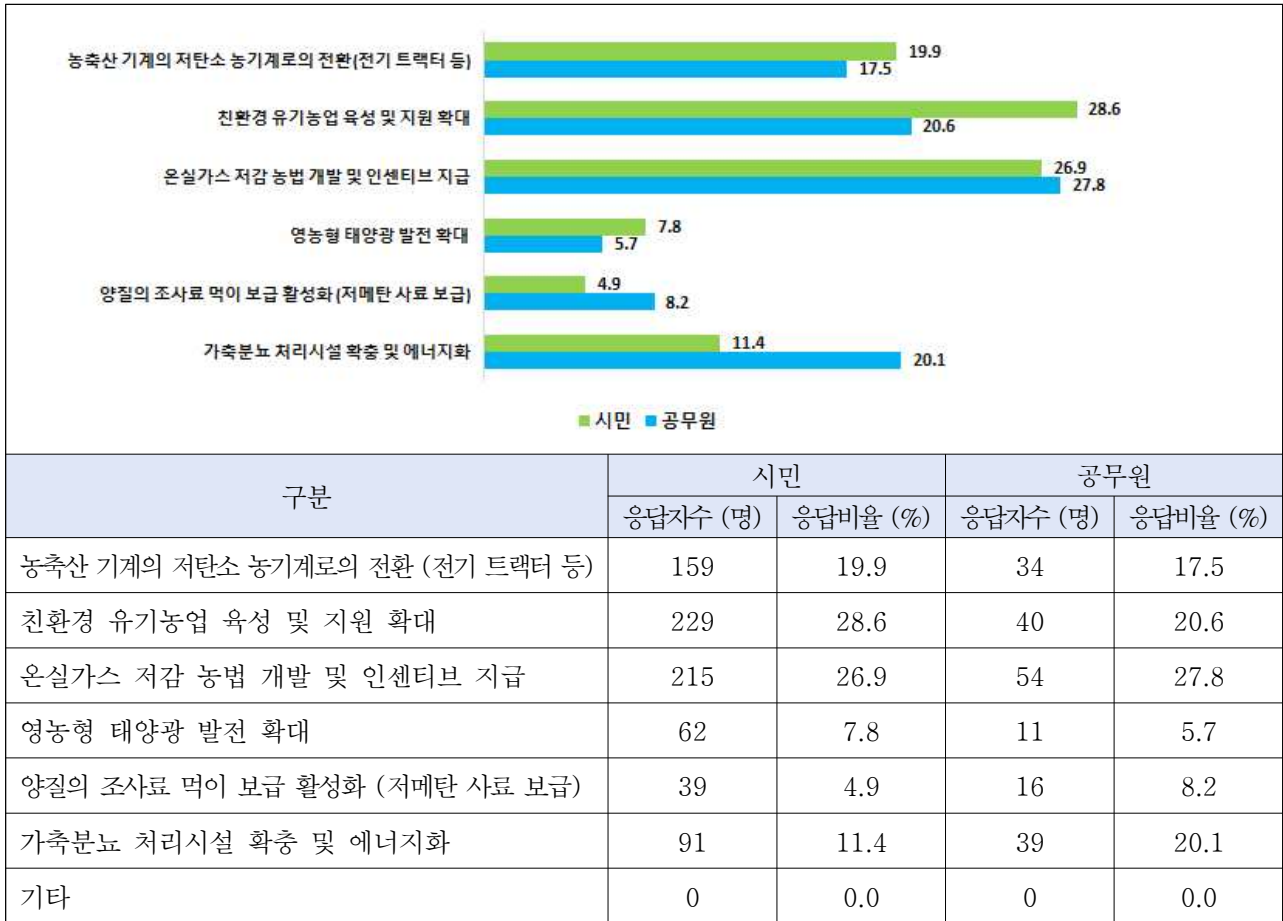




## ■ 온실가스 감축 필요정책(농축산 부문)

- 농축산 부문의 온실가스 감축을 위해 필요한 정책을 묻는 질문에 시민조사에서는 28.6%가 ‘친환경 유기농업 육성 및 지원 확대’를 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서는 27.8%가 ‘온실가스 저감 농법 개발 및 인센티브 지급’을 가장 많이 응답하였음

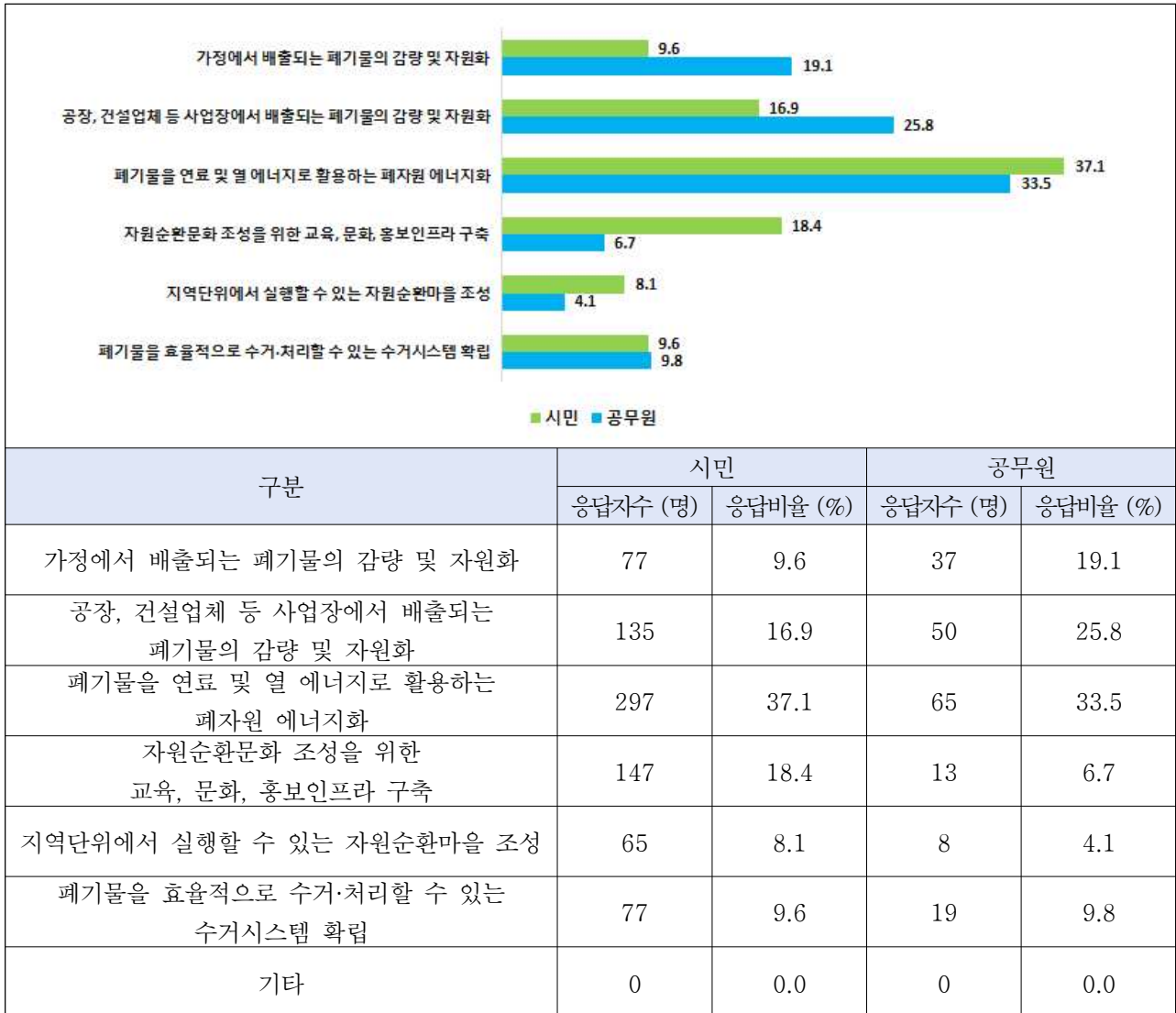
[표 3-46] 온실가스 감축 필요정책(농축산 부문)



■ 온실가스 감축 필요정책(폐기물 부문)

○ 폐기물 부문의 온실가스 감축을 위해 필요한 정책을 묻는 질문에 시민조사에서는 37.1%가 ‘폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화’를 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서도 33.5%가 같은 항목을 가장 많이 응답하였음

[표 3-47] 온실가스 감축 필요정책(폐기물 부문)

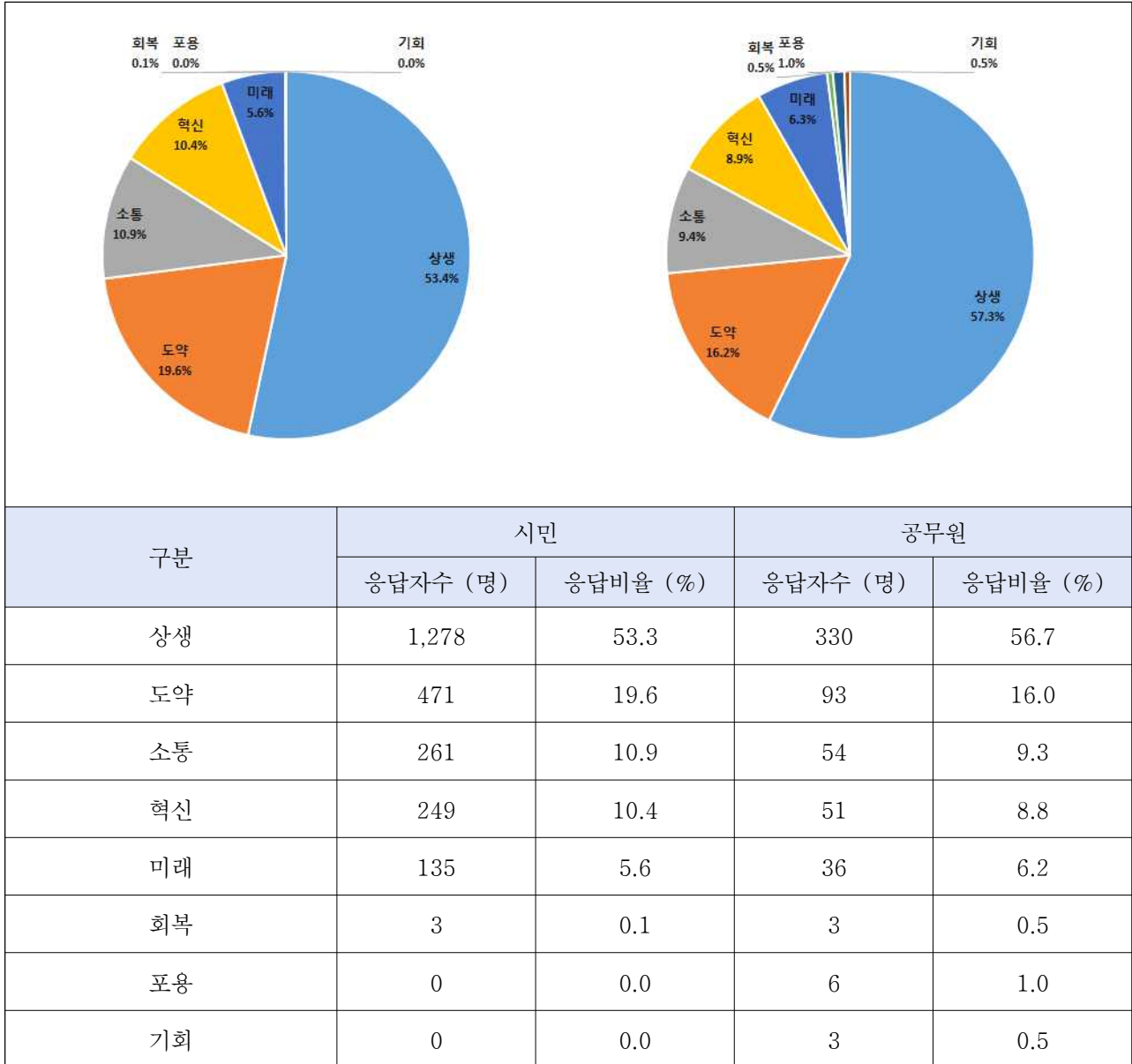




## ■ 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 단어

○ 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획의 비전을 표현하는 단어를 묻는 질문에 시민조사에서는 53.3%가 ‘상생’을 가장 많은 비중으로 응답하였고 공무원조사에서도 56.7%가 같은 항목을 가장 많이 응답하였으며, 그 외에도 도약, 소통, 혁신 등의 순으로 많이 응답함

[표 3-48] 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 단어

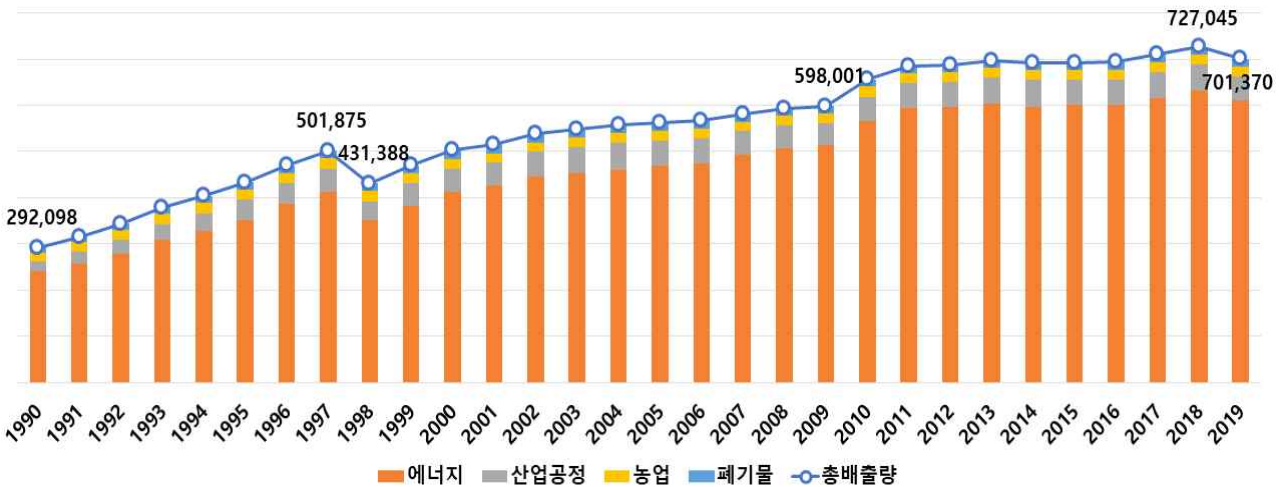


### 3. 온실가스 배출량 현황

#### 1 국가 온실가스 배출 현황

##### 1) 국가 온실가스 배출 추이

- 국내 온실가스 배출량은 지속적으로 증가하고 있으며 1990년 292.1 백만톤에서 2020년 656.2 백만톤으로 약 30년간 2.2배 가량 증가
- 온실가스의 배출원별로 비중을 볼 때 에너지 부문의 배출량이 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 산업공정, 농업, 폐기물 부문의 순서로 그 비중이 높음
  - 1990년 기준 에너지 부문 비중 82.3% → 2020년 기준 86.8%로 증가



[그림 3-2] 국가 온실가스 배출량 추이(1990 ~ 2019)

[표 3-49] 국가 온실가스 분류별 배출량(1990 ~ 2020)

단위 : 천톤 CO<sub>2</sub>eq

연도별	총배출량	에너지	산업공정	농업	폐기물
1990	292,105.06	240,294.48	20,445.10	20,971.70	10,393.78
1991	315,352.61	258,113.19	24,351.02	21,238.36	11,650.04
1992	343,354.15	278,995.63	29,955.36	21,640.67	12,762.48
1993	378,545.97	308,499.81	34,422.52	22,108.38	13,515.25
1994	403,568.61	327,799.68	38,742.54	22,554.07	14,472.33

단위 : 천톤 CO<sub>2</sub>eq

1995	433,787.92	352,000.68	43,147.15	22,820.65	15,819.44
1996	470,280.30	385,582.11	44,771.01	23,333.73	16,593.45
1997	501,912.25	411,617.53	49,643.92	23,341.75	17,309.05
1998	431,434.46	351,493.31	40,765.69	23,066.85	16,108.60
1999	469,414.83	382,112.78	48,423.79	21,941.91	16,936.34
2000	502,730.45	411,584.71	50,869.86	21,368.79	18,907.09
2001	516,008.72	425,928.63	49,389.00	20,868.30	19,822.79
2002	538,458.07	445,254.63	53,682.85	20,731.31	18,789.28
2003	548,808.43	452,962.46	56,488.92	20,474.00	18,883.05
2004	557,058.76	460,070.58	58,664.69	20,567.85	17,755.64
2005	561,521.94	469,372.52	54,561.95	20,738.73	16,848.74
2006	567,057.02	474,784.84	54,323.08	20,844.82	17,104.29
2007	580,468.84	492,405.07	51,144.80	21,070.50	15,848.46
2008	594,047.09	506,555.01	50,734.42	21,145.99	15,611.67
2009	598,040.34	513,041.75	47,786.85	21,654.57	15,557.18
2010	656,119.74	565,692.09	53,005.83	22,070.25	15,351.56
2011	684,756.04	594,655.34	52,954.07	21,120.57	16,026.07
2012	688,043.70	596,004.83	54,433.90	21,470.18	16,134.78
2013	697,297.56	604,527.30	55,064.02	21,347.72	16,358.52
2014	692,088.95	596,947.88	57,917.25	21,374.43	15,849.39
2015	692,626.49	600,265.91	54,493.24	20,983.96	16,883.37
2016	693,687.73	602,228.30	53,466.80	20,809.52	17,183.12
2017	710,645.38	615,644.74	56,453.88	20,958.19	17,588.56
2018	726,977.59	632,629.48	55,796.15	21,135.53	17,416.43
2019	701,213.74	611,567.39	52,168.79	20,964.24	16,513.31
2020	656,222.88	569,917.43	48,527.69	21,050.06	16,727.70

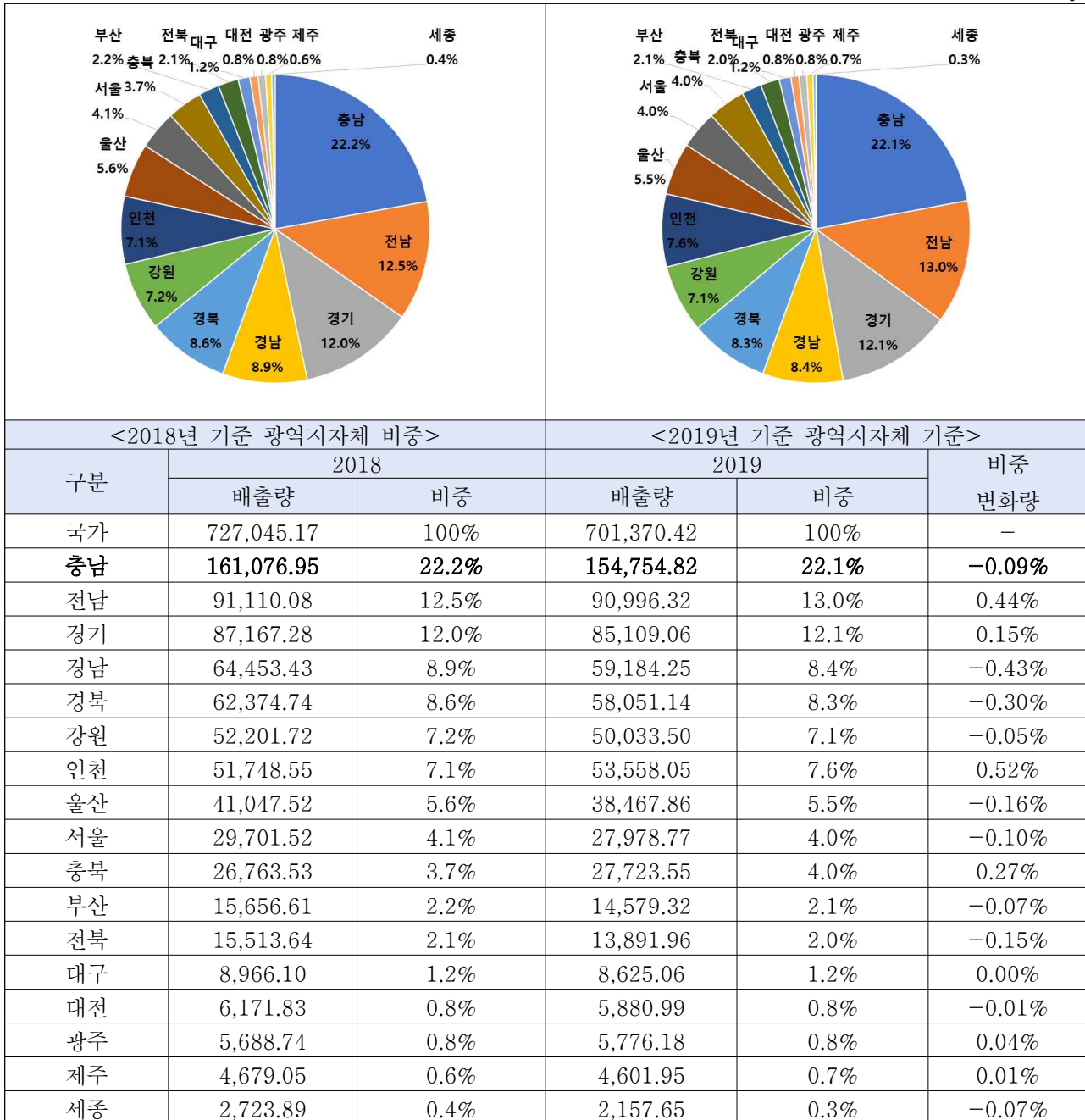
자료 : 2022년 국가 온실가스 인벤토리(1990-2020), 온실가스종합정보센터

## 2) 국가내 충청남도 온실가스 발생 비중

- 2019년 기준 전국 온실가스 총배출량은 701.4백만톤CO<sub>2</sub>eq이며 충청남도의 총 배출량은 154.7백만톤CO<sub>2</sub>eq로 국가 전체 배출량의 22.1%로 광역지자체 중 가장 높은 배출량을 나타냄
- 2018년 대비 2019년 충청남도의 배출량은 감소하였으나 국내 온실가스 배출비중은 유사

[표 3-50] 전국 광역지자체별 온실가스 배출량 현황

단위 : 천톤 CO<sub>2</sub>eq



자료 : 2021년 지역별 온실가스 인벤토리(1990-2019), 기후변화홍보포털



## 2 충청남도 온실가스 배출 현황

### 1) 충청남도 온실가스 총 배출량

■ 총배출량 2016년 대비 2020년 감소 추세, 지자체 관리권한 총배출량 대비 22%

○ 2018년 기준 충청남도의 온실가스 총배출량은 82,881.4천톤CO<sub>2</sub>eq로 토지이용, 토지이용 변경 및 임업의 탄소 흡수량을 적용한 순배출량은 81,484.2천톤CO<sub>2</sub>eq로 나타났으며 지자체 관리 인벤토리 배출량은 17,841.6천톤CO<sub>2</sub>eq으로 전체 총배출량의 약 22%를 차지함

[표 3-51] 최근 5년 충청남도 온실가스 인벤토리 현황

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구분	설명	연도							
		2016	2017	2018	2019	2020			
직접배출 (Scope1)	에너지	에너지산업	지자체 비관리	107,258.3	117,496.8	114,335.4	107,660.3	97,615.8	
		제조업 및 건설업	지자체 비관리	9,908.8	9,141.4	10,782.1	12,342.0	13,604.1	
		수송	항공	지자체 비관리	5.2	5.7	5.5	5.8	5.0
			도로	감축인벤토리	4,556.5	4,598.4	4,627.0	4,835.9	4,639.8
			철도	지자체 비관리	17.5	17.0	22.3	21.2	18.7
			수상	지자체 비관리	45.8	33.0	32.5	35.8	30.0
			기타	지자체 비관리	13.2	20.5	13.8	2.5	2.3
		기타	상업/공공	감축인벤토리	499.4	493.6	494.6	470.0	399.5
			가정	감축인벤토리	1,752.2	1,800.6	1,823.1	1,711.7	1,706.0
			농림수산업	지자체 비관리	296.8	307.3	319.2	295.4	358.2
	미분류	지자체 비관리	22.7	35.9	33.1	29.7	20.7		
	탈탄배출	지자체 비관리	63.2	73.7	79.5	82.2	75.6		
	산업공정	지자체 비관리	20,664.4	22,082.3	21,428.8	21,821.6	21,012.4		
	AFOLU	가축	감축인벤토리	1,704.4	1,749.8	1,880.8	1,864.7	1,960.4	
토지		감축인벤토리	-2,379.9	-1,769.3	-1,397.2	-1,209.2	-1,061.0		
관리토양		감축인벤토리	2,075.3	2,024.4	1,981.5	1,906.6	1,862.9		
		지자체 비관리	3.7	3.2	2.8	2.8	2.5		
간접배출 (Scope2)	전력	에너지산업	지자체 비관리	5,917.6	7,041.2	6,787.0	6,206.2	5,156.2	
		제조업	지자체 비관리	15,342.7	16,381.9	16,911.5	15,857.8	13,628.7	
		수송	지자체 비관리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		상업/공공	감축인벤토리	3,917.2	4,009.8	4,157.6	3,866.5	3,486.3	
		가정	감축인벤토리	1,251.0	1,307.7	1,413.5	1,313.8	1,248.5	
		농림수산업	지자체 비관리	892.1	936.7	1,030.4	972.1	839.7	
	열	에너지산업	지자체 비관리	0.5	0.2	0.0	0.0	0.1	
		상업/공공	감축인벤토리	12.0	15.5	20.3	20.8	19.1	
		가정	감축인벤토리	72.9	88.4	110.9	104.3	100.4	
		농림수산업	지자체 비관리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		폐기물	감축인벤토리	1,281.3	1,387.0	1,332.4	1,261.8	1,136.8	
	총배출량		79,763.0	80,898.8	82,881.4	83,028.3	78,724.5		
	순배출량		77,383.1	79,129.5	81,484.2	81,819.1	77,663.5		
지자체 관리 인벤토리		17,122.2	17,475.4	17,841.6	17,356.0	16,559.7			

자료 : 지역 온실가스 배출량(충청남도, VKT 기준), 온실가스종합정보센터, 2023.05 기준

■ 부문별 충청남도 온실가스 배출현황

- 온실가스 배출원별 배출량 현황을 보면 2017년 이후 지속적으로 감소하는 추세를 보이며 2019년에 64,537.0 천톤CO<sub>2</sub>eq로 가장 높은 배출량을 보인 뒤 감소하여 2020년 57,121.1 천톤 CO<sub>2</sub>eq의 배출량을 나타냄
- 부문별로 보면 가장 큰 배출 비중을 차지하는 산업부문의 배출량은 2019년 대비 2020년에 감소하는 추세를 보였고 산업, 건물, 수송에서 감소추세를 보이는 반면 농축산, 폐기물, 탈루 부문은 증가하는 추세를 보이는 것으로 나타남
- 흡수원은 2016년경 가장 큰 흡수량을 보였으나 이후 점차 감소하고 있는 추세를 보임

[표 3-52] 배출원 분류별 온실가스 배출량

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq



자료 : 지역 온실가스 배출량(충청남도, VKT 기준), 온실가스종합정보센터, 2023.05 기준



### 3 논산시 온실가스 배출 및 흡수현황

■ 온실가스 배출량 산정기준

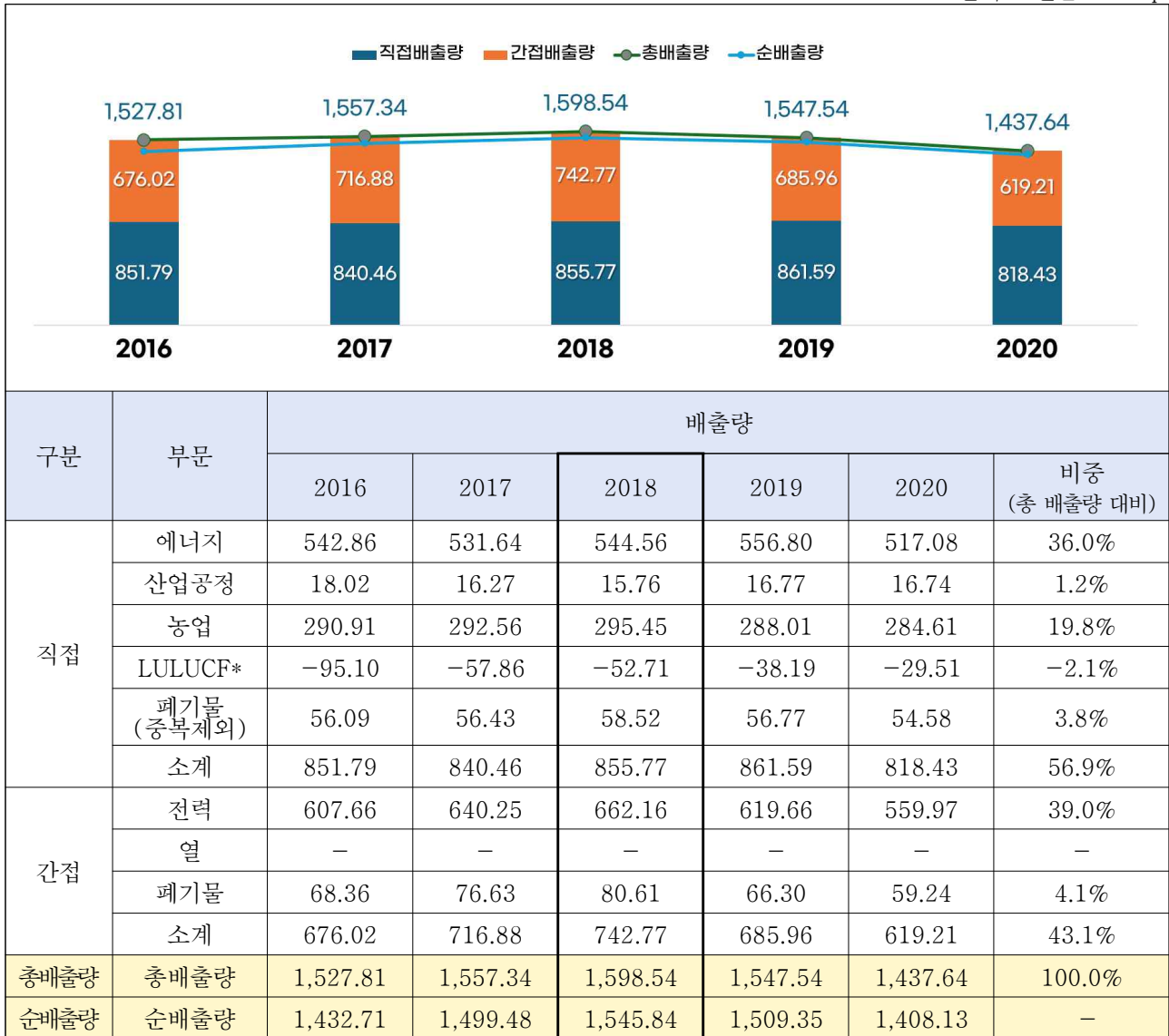
- 온실가스 배출량은 온실가스종합정보센터(GIR)에서 제공하는 지역 온실가스 배출량(2016~2020) 시범산정 결과 값을 활용
- 수송부문은 광역지자체와의 정합성을 고려하여 차량주행거리(VKT, Vehicle Kilometers Traveled) 기준으로 산정된 배출량을 사용

#### 1) 총 온실가스 배출 및 흡수현황

- 논산시의 온실가스 총배출량은 `18년 이후부터 감소하는 추세를 보이고 있으며 직·간접배출량 모두 2018년 이후 감소추세를 보임
  - 직접 배출량 : `16년 85.79만톤 → `18년 85.57만톤 → `20년 81.84만톤
  - 간접 배출량 : `16년 67.60만톤 → `18년 74.27만톤 → `20년 61.92만톤
- 2018년 기준 직접 배출량과 간접 배출량은 각각 85.57만톤과 74.27만톤으로 직접 배출량이 53.5%, 간접 배출량이 46.5%를 차지하여 직접 배출량의 비중이 높음
  - 직접 배출량의 부문별 배출량은 에너지 부문 배출량이 54.45만톤으로 63.6%의 가장 큰 비중 차지
  - 간접 배출량의 부문별 배출량은 전력 부문 배출량이 66.21만톤으로 89.1%의 가장 큰 비중 차지

[표 3-53] 논산시 총 온실가스 배출량(부문별)

단위 : 천톤 CO<sub>2</sub>eq



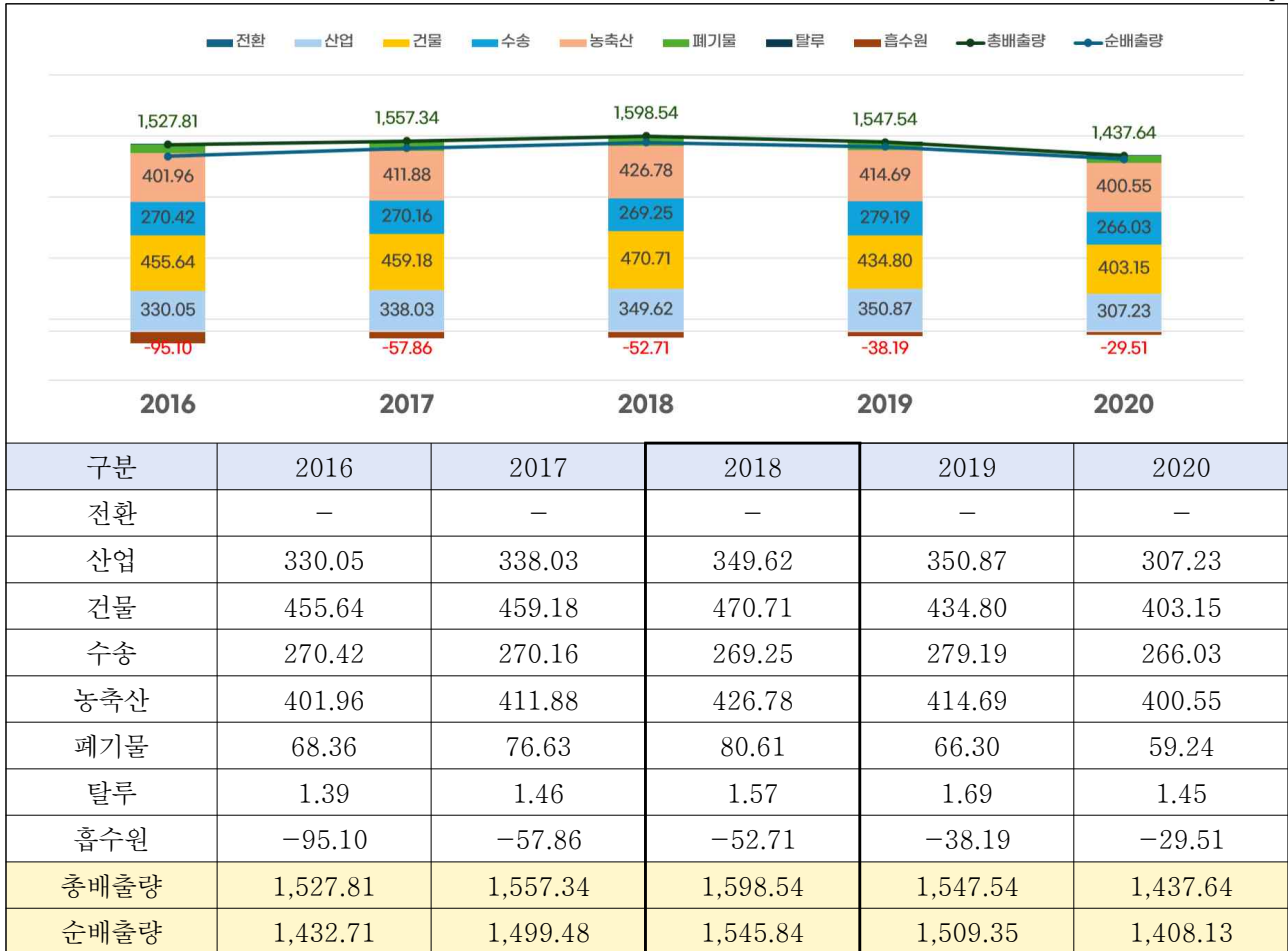
자료 : 지역 온실가스 배출량(논산시, VKT 기준), 온실가스종합정보센터, 2023.05 기준  
 \* LULUCF : 토지이용, 토지이용변화 및 임업(Land Use-Land Use Change and Forestry)  
 \*\* 직접배출량-에너지 부문의 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 제외



- 부문별 배출량을 국가 분류체계 기준으로 재분류한 결과 폐기물 분야를 제외한 부문별 배출량 및 총 배출량은 2018년 이후 감소추이를 나타냄

[표 3-54] 논산시 총 온실가스 배출량(국가 분류체계)

단위 : 천톤 CO<sub>2</sub>eq



자료 : 지역 온실가스 배출량(논산시, VKT 기준), 온실가스종합정보센터, 2023.05 기준

- 논산시의 총 배출량 대비 관리권한 배출량의 비중은 2019년까지 감소후 2020년 소폭 상승

[표 3-55] 논산시 온실가스 배출량 및 관리권한 배출량

단위 : 천톤 CO<sub>2</sub>eq

구분	2016	2017	2018	2019	2020
총 배출량	1,527.81	1,557.34	1,598.54	1,547.54	1,437.64
관리권한 배출량	1,084.30	1,096.98	1,113.68	1,066.01	1,011.04
관리권한 비중	71.0%	70.4%	69.7%	68.9%	70.3%
흡수량	-95.10	-57.86	-52.71	-38.19	-29.51

자료 : 지역 온실가스 배출량(논산시, VKT 기준), 온실가스종합정보센터, 2023.05 기준

■ 온실가스 총배출량 대비 순배출량 약 98%, 지자체 관리권한은 약 70%

- 2020년 기준 논산시의 온실가스 총배출량은 1,437.6천톤CO<sub>2</sub>eq로 토지이용, 토지이용 변경 및 임업의 탄소 흡수량을 적용한 순배출량은 1,408.1천톤CO<sub>2</sub>eq로 나타났으며 지자체 관리 인벤토리 배출량은 1,011.0천톤CO<sub>2</sub>eq로 전체 총배출량의 약 70%를 차지함

[표 3-56] 최근 5년 논산시 온실가스 인벤토리 현황

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구 분		설명	연도						
			2016	2017	2018	2019	2020		
직접배출 (Scope1)	에너지	에너지산업	지자체 비관리	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	
		제조업 및 건설업	지자체 비관리	80.5	76.3	88.1	100.3	75.5	
		수송	항공	지자체 비관리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			도로	감축인벤토리	269.5	268.7	267.0	277.0	264.2
			철도	지자체 비관리	0.6	0.6	2.0	1.9	1.6
			수상	지자체 비관리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			기타	지자체 비관리	0.3	0.8	0.2	0.3	0.2
		기타	상업/공공	감축인벤토리	40.2	36.2	33.6	30.9	26.8
			가정	감축인벤토리	135.8	130.6	132.3	121.0	118.2
			농림수산업	지자체 비관리	13.3	13.4	16.3	21.1	25.6
		미분류	지자체 비관리	1.2	3.3	3.3	2.5	3.3	
	탈루배출	지자체 비관리	1.4	1.5	1.6	1.7	1.5		
	AFOLU	산업공정	지자체 비관리	18.0	16.3	15.8	16.8	16.7	
		기축	감축인벤토리	124.1	129.3	135.8	135.2	137.3	
		토지	감축인벤토리	-95.1	-57.9	-52.7	-38.2	-29.5	
관리토양		감축인벤토리	166.7	163.2	159.5	152.7	147.2		
		지자체 비관리	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
폐기물	중복산정제외	56.1	56.4	58.5	56.8	54.6			
간접배출 (Scope2)	전력	에너지산업	지자체 비관리	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
		제조업	지자체 비관리	230.1	241.9	242.2	231.1	211.4	
		수송	지자체 비관리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		상업/공공	감축인벤토리	209.9	221.4	229.6	213.9	193.5	
		가정	감축인벤토리	69.8	71.0	75.2	69.0	64.6	
		농림수산업	지자체 비관리	97.8	105.9	115.0	105.6	90.3	
	열	에너지산업	지자체 비관리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		상업/공공	감축인벤토리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		가정	감축인벤토리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		농림수산업	지자체 비관리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	폐기물	감축인벤토리	68.4	76.6	80.6	66.3	59.2		
총배출량			1,527.8	1,557.3	1,598.5	1,547.5	1,437.6		
순배출량			1,432.7	1,499.5	1,545.8	1,509.3	1,408.1		
지자체 관리 인벤토리			1,084.3	1,097.0	1,113.7	1,066.0	1,011.0		

자료 : 지역 온실가스 배출량(논산시, VKT기준), 온실가스종합정보센터, 2023.05 기준



## ■ 온실가스 배출 유형

- 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진사항 점검 가이드라인(환경부, 2024.09.)에서 분류한 논산시의 온실가스 배출유형은 도시집중형으로 구분됨

[표 3-57] 온실가스 배출유형 구분 및 특성

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

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

## 2) 논산시 관리권한 온실가스 배출 및 흡수현황

- 지자체 관리권한 인벤토리는 「지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진사항 점검 가이드라인(환경부, 2024.09.)」에서 제시한 산업, 항공, 선박 등을 제외한 비산업 부문(가정, 상업·공공, 도로수송, 농축산, 폐기물 등)의 배출량만으로 재구성한 온실가스 배출량임

[표 3-58] 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업-A.장내발효</li> <li>• 농업-B.가축분뇨처리</li> <li>• 농업-C.벼재배</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업-D.농경지토양-a.직접배출, c.간접배출**</li> <li>• 농업-G.석회사용</li> <li>• 농업-H.요소사용</li> </ul>
	흡수원	• LULUCF 전체	
간접 배출량	전력	• 전력-A.연료연소-3.수송-b.도로	
		• 전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공	
	열	• 전력-A.연료연소-4.기타-b.가정	
• 열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공			
폐기물	• 열-A.연료연소-4.기타-b.가정		
	폐기물	• 폐기물 전체 발생량	

자료 : 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진사항 점검 가이드라인 개정(환경부, 2023. 5.)

\* “에너지-A.연료연소-4a.상업/공공”은 지자체 온실가스 인벤토리에서 건물부문 중 상업/공공 항목의 배출량 데이터 위치임

\*\* 농경지 토양의 간접배출은 농경지에서 분뇨처리나 비료 사용 등으로 유입된 질소가 암모니아(NH<sub>3</sub>)나 산화질소(NO<sub>x</sub>)의 형태로 대기회산과 수계유출된 후 다른 지역에 N<sub>2</sub>O로 침적된 배출량으로, 명칭은 간접배출이나 내용상 직접배출 항목으로 분류

- 논산시에 감축권한이 있는 관리권한 배출량은 2018년 이후 점차 감소하는 추이를 보임
- 논산시 전체 온실가스 배출량 중 지자체 관리권한 인벤토리는 2018년 기준 1,113.68천톤 CO<sub>2</sub>eq로 전체 온실가스 배출량의 약 69.7%를 차지함
- 논산시의 연차별 지자체 관리권한 인벤토리 배출량은 2018년 이후 지속적으로 감소하여 2016년 기준 1,084.30천톤CO<sub>2</sub>eq에서 2020년 기준 1,011.04천톤CO<sub>2</sub>eq로 5년간 5.5% 감소함

[표 3-59] 논산시 관리권한 인벤토리(2016 ~ 2020)

단위 : 천톤 CO<sub>2</sub>eq

구분	부문	2016	2017	2018	2019	2020	
직접	건물	가정	135.79	130.62	132.27	121.05	118.17
		상업/공공	40.17	36.19	33.62	30.87	26.84
	수송	269.53	268.75	267.03	277.04	264.16	
	농업	290.77	292.43	295.32	287.88	284.49	
	흡수원	-95.10	-57.86	-52.71	-38.19	-29.51	
간접	전력	279.67	292.37	304.82	282.89	258.15	
	열	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	폐기물	68.36	76.63	80.61	66.30	59.24	
총배출량		1,084.30	1,096.98	1,113.68	1,066.01	1,011.04	
순배출량		989.20	1,039.12	1,060.97	1,027.82	981.53	

■ 부문별 관리권한 인벤토리 배출량

- 관리권한 인벤토리를 구성하는 부문별 배출량을 살펴보면 2018년 기준 건물부문이 전체 관리권한 인벤토리 중 42.3%로 가장 큰 비중을 차지하였으며, 다음으로 농축산부문 26.5%, 수송부문 24.0%, 폐기물부문 7.2% 순으로 높은비중을 차지함

[표 3-60] 부문별 온실가스 감축인벤토리(2016 ~ 2020)

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구분	2016	2017	2018	2019	2020
합계	1,084.30	1,096.98	1,113.68	1,066.01	1,011.04
건물	455.64	459.18	470.71	434.80	403.15
수송	269.53	268.75	267.03	277.04	264.16
농축산	290.77	292.43	295.32	287.88	284.49
폐기물	68.36	76.63	80.61	66.30	59.24
흡수원	-95.10	-57.86	-52.71	-38.19	-29.51

주) 합계는 흡수원 제외



## ■ 산업 부문

- 산업부문의 온실가스 배출량은 불규칙적인 증감추세를 보이며, 2019년에 100.29천톤CO<sub>2</sub>eq로 가장 높은 값을 보이다 2020년에 급격히 감소하였음
- 산업부문의 온실가스 배출현황에서 2018년 기준 간접배출량의 제조업 및 건설업 부문이 전체의 약 69.3%를 차지하며 가장 높은 비중으로 나타남

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구분		2016	2017	2018	2019	2020
직접	제조업 및 건설업	80.51	76.29	88.14	100.29	75.49
	미분류	1.21	3.32	3.27	2.48	3.32
	산업공정	18.02	16.27	15.76	16.77	16.74
간접	에너지산업	0.12	0.13	0.13	0.11	0.11
	제조업 및 건설업	230.08	241.87	242.19	231.10	211.41
합계		329.94	337.88	349.49	350.75	307.07

## ■ 건물 부문

- 건물부문의 온실가스 배출량은 2018년 이후 지속적으로 감소하는 추세를 보였으며, 직접배출량보다 간접배출량이 더 큰 비중을 차지함
- 건물부문의 온실가스 배출현황에서 2018년 기준 간접배출량의 상업/공공 분야 배출량이 전체의 약 48.8%를 차지하며 가장 높은 비중으로 나타남

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구분			2016	2017	2018	2019	2020
직접	연료연소	상업/공공	40.17	36.19	33.62	30.87	26.84
		가정	135.79	130.62	132.27	121.05	118.17
간접	전력	상업/공공	209.88	221.41	229.65	213.90	193.51
		가정	69.79	70.95	75.17	68.98	64.64
	열	상업/공공	-	-	-	-	-
		가정	-	-	-	-	-
합계			455.63	459.17	470.71	434.8	403.16

## ■ 수송 부문

- 수송부문의 온실가스 배출량은 2016년 대비 2020년에 감소하는 추세를 보였으며, 직접배출량의 항공, 도로, 철도, 수상, 기타 5개 분야로 나뉨
- 수송부문의 온실가스 배출현황에서 2018년 기준 도로 분야의 온실가스 배출량이 전체의 약 99%의 비중으로 대부분을 차지함

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구분		2016	2017	2018	2019	2020
직접	항공	-	-	-	-	-
	도로	269.53	268.75	267.03	277.04	264.16
	철도	0.61	0.64	1.96	1.86	1.64
	수상	-	-	-	-	-
	기타	0.28	0.78	0.22	0.29	0.23
합계		270.42	270.17	269.21	279.19	266.03

■ 농축산 부문

- 농축산부문의 온실가스 배출량은 2018년 이후 감소하는 추세를 보이며, 간접배출량보다 직접 배출량의 비중이 큰 것으로 나타남
- 농축산부문의 온실가스 배출현황에서 2018년 기준 직접배출량의 관리토양 부문 온실가스 배출량이 전체의 약 37%로 가장 큰 비중을 차지함

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구분		2016	2017	2018	2019	2020
직접	연료연소	13.27	13.44	16.31	21.11	25.64
	가축	124.08	129.28	135.82	135.16	137.27
	관리토양	166.69	163.15	159.50	152.71	147.22
간접	전력	97.79	105.89	115.02	105.56	90.30
합계		401.83	411.76	426.65	414.54	400.43

■ 폐기물 부문

- 폐기물 부문의 온실가스 배출량은 2018년 이후 감소하는 추세를 보이며, 모두 간접배출량으로 매립, 생물학적 처리, 소각, 하폐수 처리 4개 분야로 나뉨
- 폐기물 부문의 온실가스 배출현황에서 2018년 기준 폐기물 소각시 발생하는 온실가스 배출량이 전체의 약 51%로 가장 큰 비중을 차지함

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구분		2016	2017	2018	2019	2020
간접	매립	32.74	32.75	33.02	31.82	30.41
	생물학적 처리	0.19	2.06	2.39	1.40	3.47
	소각	31.16	37.48	40.82	28.24	20.64
	하폐수 처리	4.27	4.35	4.38	4.84	4.71
합계		68.36	76.63	80.61	66.30	59.24



## ■ 흡수원

- 흡수원 부문은 2016년부터 지속적으로 감소하는 추세를 보이며 산림지, 농경지, 초지, 습지 4개 분야에서만 발생하였음
- 전체 흡수원에서 2018년 기준 산림지가 가장 많은 비중을 차지하며, 산림지의 감소가 전체 흡수원 감소로 이어진 것으로 판단됨

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq

구분	2016	2017	2018	2019	2020
산림지	-142.90	-105.33	-101.42	-87.08	-76.88
농경지	45.39	45.10	46.16	46.44	44.70
초지	-0.61	-0.54	*-0.51	-0.48	-0.47
습지	3.01	2.91	3.08	2.92	3.14
합계	-95.10	-57.86	-52.71	-38.19	-29.51

### 3) 관리권한 온실가스배출현황 주요 지표

■ 1인당 온실가스 총배출량 2018년 대비 최근 감소 추세

- 논산시 1인당 온실가스 총배출량은 2018년 이후 감소하는 추세이며 기준년도 2018년 대비 2020년에 7.4% 감소하였음
- 가정부문 배출량은 2018년 대비 2020년에 9.2% 감소하였고 건물부문 배출량은 11.7%로 더 크게 감소하였음

[표 3-61] 1인당 온실가스 총배출량

(단위: 톤CO<sub>2</sub>eq/인)

구분		2016	2017	2018	2019	2020	비중 (총배출량 대비)	증감률 (‘18 대비 ‘20)
지자체 인구 1인당	직접배출량	6.91	6.88	7.12	7.25	7.01	56.9%	-1.4%
	간접배출량	5.49	5.86	6.18	5.77	5.31	43.1%	-14.1%
	가정부문 배출량	1.67	1.65	1.73	1.60	1.57	12.7%	-9.2%
	건물부문 배출량	3.70	3.76	3.92	3.66	3.46	28.0%	-11.7%
	총배출량	12.40	12.74	13.30	13.02	12.32	100.0%	-7.3%

■ 지역내총생산 대비 총배출량 2018년 대비 최근 증가 추세

- 논산시 지역내총생산 대비 총배출량은 2018년 이후 감소하는 추세이며 기준년도 2018년 대비 2020년에 23.2% 감소하였음
- 산업부문 배출량은 2018년 대비 2020년에 25.0% 감소하여 총배출량 보다 더 크게 감소한 것으로 조사되며 간접배출량은 28.8%, 직접배출량은 18.3% 감소하였음

[표 3-62] 지역내총생산(GRDP) 대비 온실가스 총배출량

(단위: 톤CO<sub>2</sub>eq/백만원)

구분		2016	2017	2018	2019	2020	비중 (총배출량 대비)	증감률 (‘18 대비 ‘20)
GRDP 당	직접배출량	0.23	0.23	0.23	0.21	0.18	56.9%	-18.3%
	간접배출량	0.18	0.20	0.20	0.17	0.14	43.1%	-28.8%
	산업부문 배출량	0.09	0.09	0.09	0.09	0.07	21.4%	-25.0%
	총배출량	0.42	0.43	0.42	0.38	0.32	100.0%	-23.2%



■ 충청남도 배출량 내 논산시 배출량 비중

- 충청남도 대비 논산시 온실가스 배출비중은 총배출량 1.9%, 순배출량 1.9%, 지자체 관리권한 인벤토리 6.2%로 충청남도 내에서 큰 비중을 차지하고 있지 않음
- 직접배출량 중 전력 부문 농림수산업 배출량이 충청남도 대비 논산시 비중이 11.2%로 논산시 온실가스 배출량 중 가장 큰 비중을 차지함

[표 3-63] 2018년 기준년도 충청남도 Vs. 논산시 온실가스 배출량 비교

단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq.

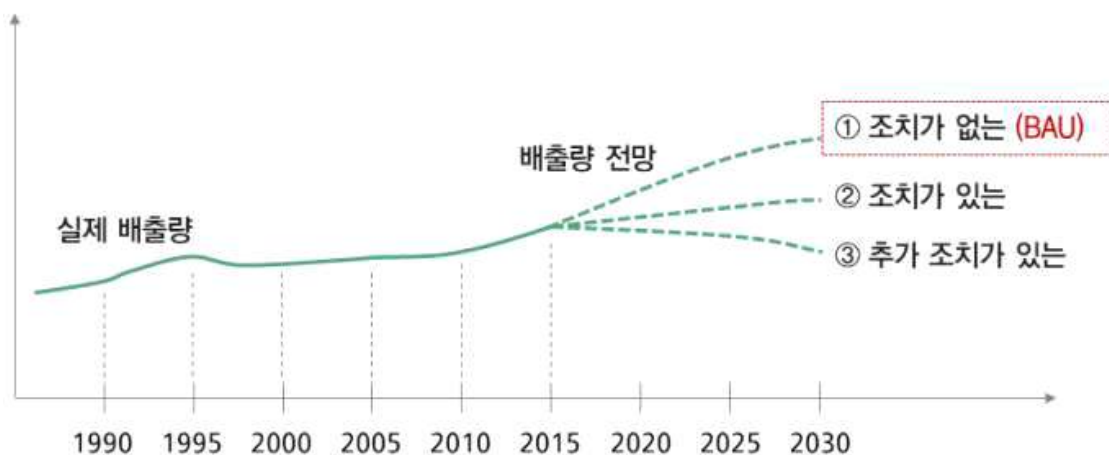
구분		설명	충청남도 배출량	논산시 배출량	충청남도 대비 논산 비중 (%)		
직접배출 (Scope1)	에너지	에너지산업	지자체 비관리 제외	114,335.4	0.2	0.0	
		제조업 및 건설업	지자체 비관리 제외	10,782.1	88.1	0.8	
		수송	항공	지자체 비관리 제외	5.5	-	-
			도로	감축인벤토리 적용	4,627.0	267.0	5.8
			철도	지자체 비관리 제외	22.3	2.0	9.0
			수상	지자체 비관리 제외	32.5	0.0	0.0
			기타	지자체 비관리 제외	13.8	0.2	1.4
		기타	상업/공공	감축인벤토리 적용	494.6	33.6	6.8
			가정	감축인벤토리 적용	1,823.1	132.3	7.3
			농림수산업	지자체 비관리 제외	319.2	16.3	5.1
		미분류	지자체 비관리 제외	33.1	3.3	10.0	
	탈루배출	지자체 비관리 제외	79.5	1.6	2.0		
	산업공정	지자체 비관리 제외	21,428.8	15.8	0.1		
	AFOLU	가축	감축인벤토리 적용	1,880.8	135.8	7.2	
		토지	감축인벤토리 적용	-1,397.2	-52.7	3.8	
관리토양		감축인벤토리 적용	1,981.5	159.5	8.0		
		지자체 비관리 제외	2.8	0.1	3.6		
간접배출 (Scope2)	전력	에너지산업	지자체 비관리 제외	6,787.0	0.1	0.0	
		제조업	지자체 비관리 제외	16,911.5	242.2	1.4	
		수송	지자체 비관리 제외	-	-	-	
		상업/공공	감축인벤토리 적용	4,157.6	229.6	5.5	
		가정	감축인벤토리 적용	1,413.5	75.2	5.3	
		농림수산업	지자체 비관리 제외	1,030.4	115.0	11.2	
	열	에너지산업	지자체 비관리 제외	-	-	-	
		상업/공공	감축인벤토리 적용	20.3	-	-	
		가정	감축인벤토리 적용	110.9	-	-	
		농림수산업	지자체 비관리 제외	-	-	-	
	폐기물	감축인벤토리 적용	1,332.4	80.6	6.0		
총배출량			82,881.4	1,598.5	1.9		
순배출량			81,484.2	1,545.8	1.9		
지자체 관리권한 인벤토리			17,841.6	1,113.7	6.2		

## 4. 온실가스 배출 · 흡수 전망

### 1 온실가스 배출 전망 개요<sup>5)</sup>

#### ■ 미래 배출량의 개념

- 온실가스 배출량 전망은 과거부터 현재까지의 배출현황을 바탕으로 향후 발생할 온실가스 배출량을 예측하는 것을 의미하며, 이렇게 예측된 배출량을 미래 배출량으로 정의
- 미래 온실가스 배출량에 아무런 조치가 없을 때 배출량 전망치를 BAU(Business As Usual)라고 정의하며, 온실가스 감축목표 수립 시 해당 미래 배출량을 활용
- 아래 그림은 온실가스 배출량 전망 및 BAU에 대한 개념을 나타내고 있으며, ① 온실가스감축에 대한 조치가 없을 경우(BAU)의 배출량 전망치와 ② 조치가 있는 경우, ③ 추가 조치가 있는 경우에 대한 미래 배출량을 보여줌
- 미래배출량 전망은 향후 목표연도까지 감축해야 할 온실가스 배출량을 결정하는 매우 중요한 과정으로서, 미래 배출량이 과소 또는 과대 산정될 경우 온실가스 감축계획을 수립하고 이행하는데 있어 상당한 차질을 유발할 수 있음
- 미래배출량 예측은 어렵고 부정확성을 배제할 수 없지만, 미래배출량을 과다 전망할 경우 감축 노력에도 불구하고 감축목표 달성이 어려울 수 있기 때문에, 예측시 영향을 미치는 주요 증감요소를 최대한 반영하고 과대산정하지 않도록 주의하여야 함



[그림 3-3] 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념

5) 출처 : 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인 개정(환경부, 2023. 5.)



### ■ 온실가스 배출량 전망 방법

- 온실가스 배출량 전망을 위해서는 통계적 방법, 기술·경제적인 상향식 모형(Bottom-up Model), GEBT 등이 있으며, 지역 특성에 따라 선택하여 전망할 수 있음
  - 통계적 방법 : 과거의 자료를 이용하여 회귀분석 또는 시계열 분석 등을 통하여 단기적인 온실가스 배출량 전망하는데 사용
  - 상향식 모형 : 경제성장률, 물리적 에너지자원의 필요량, 기술진보, 인구성장 등의 구조변화가 온실가스 배출에 미치는 영향을 분석하여 장기적인 온실가스 배출량을 전망하는데 사용
- 온실가스 감축수단, 감축잠재량, 비용분석까지 가능한 장점이 있으나, 모형에 입력하는 데이터가 방대 및 복잡하고 많은 비용 소요
- GEBT(Greenhouse gas Emission Business-as-usual Tool) : 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 전망 프로그램으로 경제성장, 인구증가, 국제유가 등을 반영하여 에너지수요를 전망하고, 이를 통해 미래배출량을 예측하는 방법

## 2 논산시 온실가스 배출전망 방법론

- 논산시 온실가스 배출전망은 과거의 자료를 활용한 통계적 방법을 통해 전망하였으며 2016~2020년까지 GIR(국가온실가스정보센터)에서 제공한 배출량을 기반으로 전망함
- 온실가스 배출 전망의 기준연도는 온실가스 배출량 통계의 가장 최신연도인 2020년을 기준으로 설정하였으며 목표연도는 가이드라인에 따른 탄소중립·녹색성장 기본계획 목표연도인 2034년으로 설정함
- 대상 범위는 크게 직접배출과 간접배출로 구분하였으며 직접배출량은 건물, 수송, 농업, 흡수원 부문, 간접배출량은 전력, 열, 폐기물 부문으로 구분함
- 부문별 통계적 방법을 결정하기 위한 사전예측은 추세분석, 회귀분석, 상관분석으로 실시하였으며 회귀분석은 부문별 온실가스 배출에 영향을 미칠 것으로 판단되는 관련 통계를 기반으로 실시함
- 온실가스 배출부문별, 전망방법별 전망이 완료된 경우 부문별 전망방법 결정을 위해 과거 예측값과 실제 배출량의 오차율이 낮은 방법을 부문별 배출전망 방법으로 우선 설정함
- 오차율이 낮은 전망방법을 선택하였음에도 전망값이 과도 또는 과소하게 전망된 경우 두 번째로 낮은 오차율을 나타낸 방법을 선택하거나 경우에 따라 전망방법별 전망값의 평균값을 사용함
- 흡수원의 경우 산림청의 「2030 NDC 달성을 위한 시·도별 산림 흡수원 부문 목표(2023. 7.)」 을 참고하여 광역지자체 연평균 감소율을 적용함을 원칙으로 함



[그림 3-4] 온실가스 배출전망 방법론

[표 3-64] 온실가스 배출전망 방법별 설명

구분	방법	설명		
추세 분석	증가율 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 카테고리별 배출량 증가율 평균으로 예측</li> <li>※ 비정상적인 증가율을 보이는 카테고리의 경우 중앙값(median)적용</li> </ul>		
	선형 추세분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forecast 함수를 적용하여 각 카테고리별 선형추세분석</li> <li>※ 감소추세를 보이는 일부 카테고리의 경우 비정상적인 음(-)의 값 표시</li> </ul>		
	지수함수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 카테고리별로 지수함수 적용</li> </ul>		
	로그함수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 카테고리별로 로그함수 적용</li> </ul>		
회귀 분석	단순 회귀분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (가정) 세대수와 회귀분석 후배출량 예측</li> <li>• (상업/공공) 3차 GRDP 합계와 회귀분석 후 배출량 예측</li> <li>• (수송) 자동차 등록대수와 회귀분석 후 배출량 예측</li> <li>• (농업) 가축사육두수와 회귀분석 후 배출량 예측</li> <li>• (전력) 가정 및 상업부문 전력사용량과 회귀분석 후 배출량 예측</li> <li>• (폐기물) 폐기물 소각 및 매립량과 회귀분석 후 배출량 예측</li> </ul>		
		다중 회귀분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (가정) 세대수, 전체GRDP와 다중회귀분석</li> <li>• (상업, 공공) 전체GRDP, 3차산업 GRDP와 다중회귀분석</li> <li>• (수송) 자동차등록대수, 유류소비량과 다중 회귀분석</li> <li>• (농업) 가축사육두수, 경지면적과 다중 회귀분석</li> <li>• (전력) 전체전력사용량, 전체 GRDP와 다중회귀분석</li> <li>• (폐기물) 폐기물 소각 및 매립량, 전체 GRDP와 다중회귀분석</li> </ul>	
			에너지 소비량 예측	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역의 최종에너지소비량(지역에너지 통계연보의 에너지사용량 또는 광역의 지역에너지계획)의 해당기간 평균 에너지소비증가율로 카테고리별 배출량 예측</li> </ul>
			국가 BAU 전망결과 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가 온실가스 배출전망(부문별 배출 전망) 비율을 각 카테고리별로 적용</li> <li>※ 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(관계부처합동, 2023. 4.)</li> </ul>
			국가에너지 기본계획적용(부문별)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가의 2030년 최종에너지 수요전망에 따라 부문별 전망자료를 적용하여 예측</li> <li>※ 제3차 에너지기본계획(산업통상자원부, 2019. 6.)</li> </ul>



## ■ 부문별 온실가스 배출전망을 위한 주요 인자

### ○ 논산시 지역별 주요 인자 증감 추세

- 총인구 : 2011년 127,533명 → 2020년 116,675명 8.5% 감소
- 세대수 : 2011년 54,709가구 → 2020년 57,826가구 5.7% 증가
- 폐기물 처리량 : 2011년 50,371톤/년 → 2020년 47,995톤/년 4.7% 감소
- 용도별 전력사용량 : 2011년 1,138,286MWh → 2020년 1,380,408MWh 21.3% 증가
- 자동차 등록대수 : 2011년 51,234대 → 2020년 63,534대 24.0% 증가

[표 3-65] 부문별 온실가스 배출전망을 위한 주요 인자 1

영향요인	총인구	세대수	폐기물처리량 (소각+매립)	용도별 전력사용량 (가정+공공+서비스업)	자동차등록대수
단위	명	가구	톤/년	MWh	대
관련 배출량	건물, 폐기물	건물	폐기물	건물	수송
2011	127,533	54,709	50,371	1,138,286	51,234
2012	126,653	54,995	50,872	1,189,277	52,168
2013	125,844	55,270	52,026	1,224,247	53,371
2014	124,784	55,451	51,498	1,222,159	54,950
2015	124,232	56,095	60,525	1,252,701	56,992
2016	123,213	56,347	66,970	1,293,372	58,892
2017	122,240	56,679	75,348	1,334,212	60,537
2018	120,230	56,729	69,733	1,323,967	61,597
2019	118,842	57,196	46,647	1,379,000	62,683
2020	116,675	57,826	47,995	1,380,408	63,534

## ■ 논산시 지역별 주요 인자(GRDP) 증감 추세

- GRDP 전체 합계 : 2011년 3,203,642백만원 → 2020년 4,045,340백만원 26.3% 증가
- 3차산업 GRDP 합계 : 2011년 1,748,723백만원 → 2020년 2,230,561백만원 27.6% 증가
- 도매 및 소매업 : 2011년 143,644백만원 → 2020년 164,258백만원 14.4% 증가
- 숙박 및 음식점업 : 2011년 51,292백만원 → 2020년 55,451백만원 8.1% 증가
- 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정 : 2011년 433,143백만원 → 2020년 751,156백만원 73.4% 증가

[표 3-66] 부문별 온실가스 배출전망을 위한 주요 인자 2

영향요인	GRDP				
	GRDP 전체 합계	3차산업 GRDP 합계	도매 및 소매업	숙박 및 음식점업	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정
단위	백만원	백만원	백만원	백만원	백만원
관련 배출량	폐기물	건물, 폐기물	건물	건물	건물
2011	3,203,642	1,748,723	143,644	51,292	433,143
2012	3,149,008	1,687,433	147,574	53,348	405,623
2013	3,385,062	1,788,688	156,407	55,065	435,227
2014	3,397,629	1,821,805	157,838	57,984	454,039
2015	3,539,582	1,849,106	158,805	58,526	470,455
2016	3,555,583	1,892,684	162,471	60,923	498,086
2017	3,505,861	1,879,968	167,839	62,047	514,391
2018	3,574,104	1,923,162	168,800	63,703	529,429
2019	3,833,843	2,137,339	170,284	65,719	693,362
2020	4,045,340	2,230,561	164,258	55,451	751,156

■ 논산시 지역별 주요 인자 증감 추세

- 사육두수 : 2011년 221,381마리 → 2020년 202,588마리 8.5% 감소
- 경지면적 : 2011년 19,370ha → 2020년 18,398ha 5.0% 감소
- 임목축적 : 2011년 2,609,842m<sup>3</sup> → 2020년 3,328,197m<sup>3</sup> 27.5% 증가
- 산림면적 : 2011년 23,012ha → 2020년 22,554ha 2.0% 감소
- 휘발유소비량 : 2011년 34,369KL → 2020년 39,388KL 14.6% 증가
- 경유소비량 : 2011년 119,453KL → 2020년 123,745KL 3.6% 증가

[표 3-67] 부문별 온실가스 배출전망을 위한 주요 인자 3

영향요인	사육두수 (한우,젓소,돼지)	경지면적 (논,밭)	임목축적	산림면적	휘발유 소비량	경유소비량
단위	마리	ha	m <sup>3</sup>	ha	KL	KL
관련 배출량	농축수산	농축수산	흡수원	-	-	-
2011	221,381	19,370	2,609,842	23,012	34,369	119,453
2012	228,513	19,716	2,609,842	-	34,409	121,277
2013	233,542	19,612	2,609,842	22,884	37,032	119,877
2014	215,991	19,251	2,609,842	23,012	33,944	115,559
2015	220,081	19,276	3,055,339	22,676	36,846	122,200
2016	201,522	19,044	3,055,339	22,676	39,175	117,236
2017	213,093	18,885	3,055,339	22,676	38,494	119,845
2018	229,177	18,699	3,055,339	22,676	39,978	125,024
2019	219,132	18,525	3,055,339	22,676	42,097	134,266
2020	202,588	18,398	3,328,197	22,554	39,388	123,745



### 3 분석방법별 온실가스 배출전망 결과

■ 최소오차율 등을 고려한 최종 배출전망 결정

- 앞서 예측된 부문별, 방법별 온실가스 배출량 전망결과를 바탕으로 최종 예측 방법을 결정할 필요가 있으며 이를 위해 최근 3개년도 실제배출량을 전망값과 비교하여 전망방법 중 가장 오차가 적은 방법을 선택함

[표 3-68] 부문별 전망방법에 따른 오차율

구분	직접						간접		
	건물		수송	농업	흡수원	전력	열	폐기물	
	가정	상업/공공							
추세 분석	증가율	1.21%	3.68%	1.52%	1.47%	-4.86%	12.67%	-	14.77%
	선형추세	0.31%	0.06%	0.60%	0.58%	-10.26%	3.33%	-	5.75%
	지수함수	76.76%	64.63%	58.72%	24.42%	-100.00%	85.18%	-	88.05%
	로그함수	64.49%	59.93%	78.25%	63.97%	-100.00%	79.61%	-	87.04%
회귀 분석	단순회귀	0.55%	2.71%	0.61%	0.01%	-22.95%	3.61%	-	3.90%
	다중회귀	0.70%	2.26%	0.77%	0.80%	-22.95%	0.75%	-	3.28%
상관 분석	에너지 소비량	8.59%	20.83%	4.63%	2.53%	-40.48%	13.75%	-	20.50%
	국가 BAU전망	6.18%	18.74%	1.92%	2.14%	-40.24%	10.59%	-	20.18%
	국가 에너지전망	7.85%	22.56%	3.67%	1.47%	-4.86%	14.61%	-	14.77%
비고	과소산정으로 인한 차선택 적용	마이너스값 산정으로 인한 차선택 적용	최소 오차율	최소 오차율	충남 흡수원 감소율 적용	과다산정으로 인한 평균값			과다산정으로 인한 평균값

## 4 최종 온실가스 배출전망 결정

- (전체) 2018년 대비 2034년 총배출량은 약 14.8% 감소할 것으로 전망되며 순배출량은 약 12.6% 감소할 것으로 전망
- (부문별 증감률) 직접배출량 중 건물 -32.6%, 수송 +0.5%, 농업 -2.1%, 흡수원 -28.8%, 간접배출량 중 전력 +1.7%, 폐기물 -25.4%

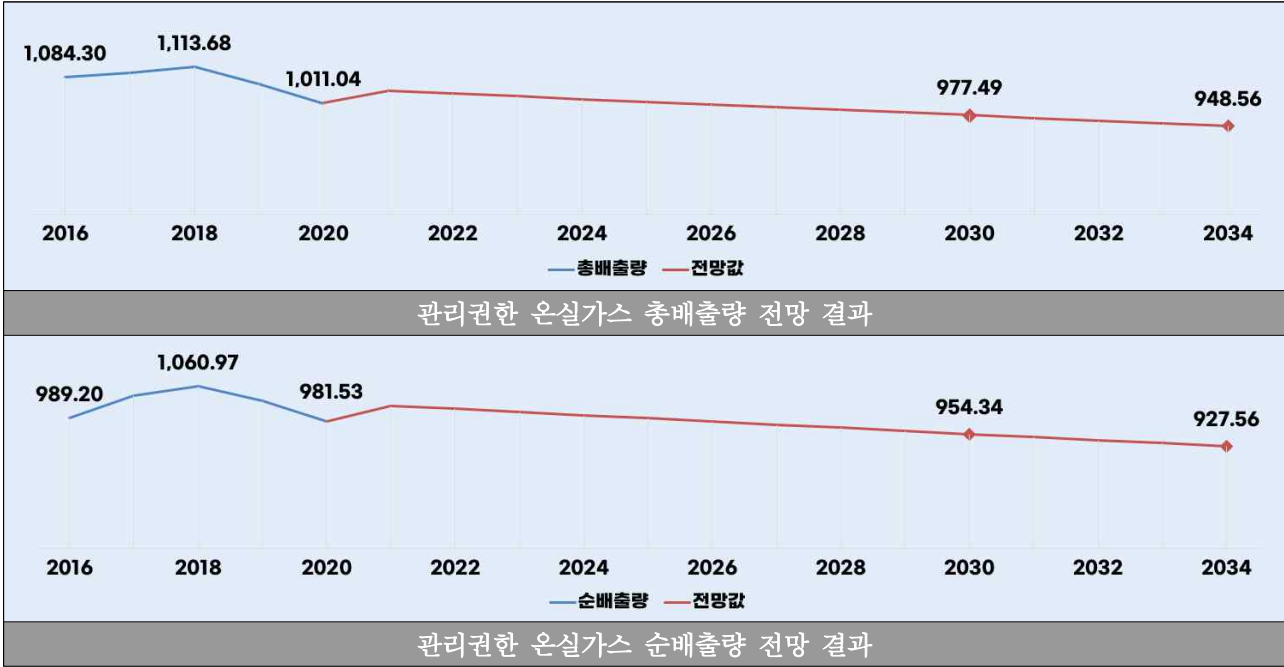
[표 3-69] 연도별 논산시 관리권한 배출량 전망결과(2025 ~ 2034)

(단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq)

부문	`18 (기준)	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`31	`32	`33	`34
총배출량	1,113.68	1,014.97	1,007.35	999.79	992.30	984.87	977.49	970.17	962.91	955.71	948.56
순배출량	1,060.97	988.83	981.84	974.90	968.00	961.15	954.34	947.58	940.86	934.19	927.56
건물	470.71	408.40	402.93	397.49	392.10	386.73	381.41	376.12	370.86	365.64	360.46
수송	267.03	267.67	267.42	267.18	266.93	266.69	266.44	266.20	265.96	265.71	265.47
농축산	295.32	282.54	282.09	281.63	281.17	280.71	280.25	279.79	279.33	278.87	278.41
폐기물	80.61	56.36	54.91	53.50	52.10	50.74	49.39	48.07	46.76	45.48	44.22
흡수원	-52.71	-26.14	-25.51	-24.90	-24.30	-23.72	-23.15	-22.59	-22.05	-21.52	-21.00



[표 3-70] 연도별 논산시 관리권한 배출량 전망결과(2025 ~ 2034)



단위 : 천톤CO<sub>2</sub>/년

구분	직접						간접			총배출량	순배출량
	건물			수송	농업	흡수원	전력	열	폐기물		
	가정	상업/공공	합계								
2016	135.79	40.17	175.97	269.53	290.77	-95.10	279.67	0.00	68.36	1,084.30	989.20
2017	130.62	36.19	166.81	268.75	292.43	-57.86	292.37	0.00	76.63	1,096.98	1,039.12
2018	132.27	33.62	165.89	267.03	295.32	-52.71	304.82	0.00	80.61	1,113.68	1,060.97
2019	121.05	30.87	151.91	277.04	287.88	-38.19	282.89	0.00	66.30	1,066.01	1,027.82
2020	118.17	26.84	145.00	264.16	284.49	-29.51	258.15	0.00	59.24	1,011.04	981.53
2021	115.58	27.27	142.84	268.64	284.38	-28.80	287.79	0.00	62.41	1,046.07	1,017.27
2022	111.63	27.70	139.33	268.40	283.92	-28.11	285.69	0.00	60.85	1,038.20	1,010.08
2023	107.69	28.15	135.83	268.15	283.46	-27.44	283.61	0.00	59.33	1,030.39	1,002.95
2024	103.74	28.60	132.34	267.91	283.00	-26.78	281.57	0.00	57.83	1,022.65	995.87
2025	99.80	29.05	128.85	267.67	282.54	-26.14	279.55	0.00	56.36	1,014.97	988.83
2026	95.85	29.52	125.37	267.42	282.09	-25.51	277.56	0.00	54.91	1,007.35	981.84
2027	91.90	29.99	121.90	267.18	281.63	-24.90	275.60	0.00	53.50	999.79	974.90
2028	87.96	30.47	118.43	266.93	281.17	-24.30	273.67	0.00	52.10	992.30	968.00
2029	84.01	30.96	114.97	266.69	280.71	-23.72	271.76	0.00	50.74	984.87	961.15
2030	80.07	31.45	111.52	266.44	280.25	-23.15	269.89	0.00	49.39	977.49	954.34
2031	76.12	31.96	108.08	266.20	279.79	-22.59	268.04	0.00	48.07	970.17	947.58
2032	72.18	32.47	104.64	265.96	279.33	-22.05	266.22	0.00	46.76	962.91	940.86
2033	68.23	32.99	101.22	265.71	278.87	-21.52	264.42	0.00	45.48	955.71	934.19
2034	64.29	33.51	97.80	265.47	278.41	-21.00	262.66	0.00	44.22	948.56	927.56
적용방법	다중회귀	국가 에너지전망	-	선형	단순회귀	총량 감소율	평균값	-	평균값	-	-



# IV

---

## 상위계획 분석

---

1. 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획
2. 충청남도 탄소중립·녹색성장 기본계획



# 상위계획 분석

## 1. 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

### ■ 국가 비전 및 국가전략

- 국가비전 : 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모
- 전략목표 : 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약
- 3대 정책방향 : 책임있는 실천, 질서있는 전환, 혁신주도 탄소중립·녹색성장



[그림 4-1] 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전체계도

■ 2030년 온실가스 감축 목표

○ `30년 감축 후 배출량 436.6백만톤(`18년 배출량 대비 △40%)

- 전환 부문은 원전과 재생에너지의 조화, 태양광·수소 등 청정에너지 전환 가속화를 통해 45.9% 감축
- 산업 부문은 원·연료 전환, 공정배출 감축 등을 통해 감축하되, 기술개발 상용화 시기 등을 고려하여 11.4% 감축
- 건물·수송·농축수산·폐기물 등 타 부문에서도 합리적 이행수단을 발굴, 27.1 ~ 46.8% 감축 및 흡수원, CCUS 등을 통한 배출 상쇄

○ 이외 국제감축은 국내감축의 보충적 수단으로 활용하고 파리협정 등 전지구적 탄소저감에 기여하는 방향으로 추진

■ 부문별 주요 감축 방안

[표 4-1] 국가 기본계획의 부문별 감축 목표

(단위: 백만톤CO<sub>2</sub>eq, 괄호는 `18년 대비 감축률)

구분	부문	2018 실적	2030 목표	
			기준(`21.10.)	수정(`23.3.)
배출량*		727.6	436.6(40%)	436.6(40%)
배출	전환	269.6	149.9(△44.4%)	145.9(△45.9%)1)
	산업	260.5	222.6(△14.5%)	230.7(△11.4%)
	건물	52.1	35.0(△32.8%)	35.0(△32.8%)
	수송	98.1	61.0(△37.8%)	61.0(△37.8%)
	농축수산	24.7	18.0(△27.1%)	18.0(△27.1%)
	폐기물	17.1	9.1(△46.8%)	9.1(△46.8%)
	수소	-	7.6	8.42)
	기타(탈루 등)	5.6	3.9	3.9
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-26.7	-26.7
	CCUS	-	-10.3	-11.23)
	국외 감축	-	-33.5	-37.54)

※ 기준연도(`18) 배출량은 총배출량 / `30년 배출량은 순배출량(총배출량 -흡수·제거량)

- 1) 태양광, 수소 등 청정에너지 확대에 400만톤 추가 감축
- 2) 수소수요 최신화(블루수소 +10.5만톤), 블루수소 관련 탄소포집량은 CCUS 부문에 반영(0.8백만톤)
- 3) 국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만톤), CCU 실증경과 등을 고려한 확대(0.1백만톤)
- 4) 민관협력 사업 발굴 및 투자 확대 등을 통해 국제감축량 400만톤 확대

■ 연도별 감축목표

[표 4-2] 국가 기본계획의 연도별 배출량 목표

부문	2018	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
합계	686.3*	633.9	625.1	617.6	602.9	585	560.6	529.5	436.6**
전환	269.6	223.2	218.4	215.8	211.8	203.6	189.9	173.7	145.9
산업	260.5	256.4	256.1	254.8	252.9	250	247.3	242.1	230.7
건물	52.1	47.6	47	46	44.5	42.5	40.2	37.5	35.0
수송	98.1	93.7	88.7	84.1	79.6	74.8	70.3	66.1	61.0
농축수산	24.7	22.9	22.4	21.9	21.2	20.4	19.7	18.8	18.0
폐기물	17.1	15.1	14.7	14.1	13.3	12.5	11.4	10.3	9.1
수소	(-)	3.4	4.1	4.8	5.5	6.2	6.9	7.6	8.4
탈루 등	5.6	5.1	5	5	4.9	4.8	4.5	4.2	3.9
흡수원	-41.3	-33.5	-31.3	-28.9	-30.4	-29.1	-28.3	-27.6	-26.7
CCUS	(-)	-	-	-	-0.4	-0.7	-1.3	-3.2	-11.2

\* 국제사회에 제출된 `18년 총 배출량은 727.6백만톤이나 순배출량 기준으로는 686.3백만톤이며, 모든 연도별 합계는 순배출량 기준(부문별 소수점 첫째자리 아래 절삭)

\*\* 국제감축은 관련 국제기준 확정, 최초 활용시기(`26년 예상) 등을 고려하여 연도별 목표를 설정할 예정으로 `30년 목표에만 반영

■ 주요 부문별 감축방향

[표 4-3] 국가 기본계획의 부문별 감축방향

부문	감축방향
전환	▲석탄발전 감축 및 원전, 재생e 확대 등 청정 에너지 전환 가속화, ▲전력 계통망, 저장체계 등 기반 구축, ▲시장원리에 기반한 합리적인 에너지 요금체계를 통한 수요 관리 강화
산업	▲온실가스가 많이 배출되는 기술 및 연·원료 전환 대안 확보, ▲펀드, 보조, 용자 등 기업의 투자 부담 경감, ▲배출권 거래제 배출 효율기준할당 및 유상할당 확대 등을 통한 자발적인 감축활동 유도
건물	▲신축건물의 제로에너지화 및 기존건물의 그린리모델링 등 에너지효율 강화, ▲건물 성능 정보 공개를 통한 효율 개선
수송	▲전기·수소차 보급, 내연기관차의 전기화, 무탄소 선박 등 이동수단의 저탄소화, ▲내연차의 온실가스·연비기준 강화, ▲대중교통 활성화
농축수산	▲[농업]스마트팜, 저탄소 생산기술 및 농기계 개발, ▲[축산업]저메탄사료 개발, 가축분뇨 활용, ▲[수산업]LPG·하이브리드 어선개발, 양식·수산물가공업 저탄소·스마트화
폐기물	▲폐기물 다량 배출사업장 감량 설비 지원 등 폐기물 원천감량, ▲유용폐자원의 안정적 공급체계 마련, ▲폐배터리 등 고부가가치 재활용 확대
수소	▲그린수소 생산 등 핵심기술 실증 및 인프라 구축, ▲수소 모빌리티 다양화, ▲수소 클러스터 지정 등 수소 활용범위 확대
흡수원	▲산림·해양·습지·정주지 등 흡수원 강화·복원, ▲도시숲 등 신규 흡수원 확대, ▲MRV(산정·보고·검증)체계 고도화
CCUS	▲산업, 안전, 인증기준 등을 포함한 단일법 제정, ▲이산화탄소 포집·저장·활용 기술개발·실증 강화, ▲CCS 추가 저장소 확보
국제감축	▲승인, 취득 등 국제감축사업 이행 기반 마련, ▲환경·산업·산림·해양·국토 등 부문별 국제감축사업 발굴, ▲협정체결 대상국 확대

## 2. 충청남도 기본계획의 비전 및 목표

■ 비전 : 대한민국 탄소중립 사회를 선도하는, 힘센 충남

■ 전략

- (강화전략) 정의로운 전환으로 신·재생에너지 확대
- (보완전략) 그린 산업을 선도하는 혁신 생태계 구축
- (방어전략) 기후탄력성 회복 및 탄소중립 사회 실현
- (극복전략) 친환경 투자 확대를 위한 이행 기반 선도

■ 목표

- 2030년까지 온실가스 43.1% 감축 달성, 목표배출량 10,158.6천톤
- 2034년까지 온실가스 48.5% 감축 달성, 목표배출량 9,185.6천톤



[그림 4-2] 충청남도 탄소중립 비전 및 전략체계

[표 4-4] 충청남도 기본계획 감축목표

(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq)

구분	'18 배출량	'30년			'33년		
		전망배출량	목표배출량	감축률	전망배출량	목표배출량	감축률
계	17,841.6	16,950.7	10,158.6	43.1%	16,877.5	9,185.6	48.5%
건물	8,020.0	7,585.1	3,231.3	59.7%	7,605.9	2,726.4	66.0%
수송	4,627.0	4,502.5	4,206.9	9.1%	4,462.1	4,081.1	11.8%
농축수산	3,862.2	3,903.3	3,898.0	-0.9%	3,928.6	3,916.6	-1.4%
폐기물	1,332.4	959.8	552.1	58.6%	880.9	368.3	72.4%
흡수원(-)	1,397.2	832.2	1,729.8	19.2%	773.7	1,906.9	26.7%

## ■ 충청남도 기본계획의 부문별 주요 감축과제

### 충청남도 부문별 온실가스 감축대책

#### ① 건물부문

- 건물 에너지 이용 효율화를 통한 수요관리 강화
- 탄소중립을 위한 제로에너지빌딩 활성화 및 도입 가속화를 위한 지원방안 마련
- 충남 맞춤형 건물 온실가스총량제 관리 기반 구축
- 지역단위의 탄소중립 도시 조성 단계적 확대 추진
- 수송, 흡수원 등 연계한 '15분 도시' 시범사업(내포신도시 등) 추진하고 점차 확대 조성

#### ② 수송부문

- 빠르고 편리한 대중교통 인프라 구축으로 수단분담률 제고
- 탄소배출없는 친환경차량 전환 가속화
- 내연기관차량 대체수단의 편의성 확보(도로구조-보행자-PM 등의 연계성과 편의성 확보)

#### ③ 농축산부문

- 폐자원의 에너지화 및 순환이용 활성화(가축분뇨 및 농업 부산물 활용 확대)
- 저메탄사료 보급 및 친환경 농축수산 육성 확대
- 농축수산 부문 기계 및 장비 전력화 추진
- 에너지 이용 절감 및 농촌마을 RE100 실증 지원 확대

#### ④ 폐기물부문

- 폐기물의 원천적 저감과 플라스틱 이용 최소화
- 순환이용을 제고 및 최종처분을 감소를 위한 다양한 정책 추진
- 고품질 재생원료 생산 및 유기성폐자원을 활용한 에너지화 확대
- 폐자원의 선순환 체계 구축(폐냉매 순환, 업사이클링 등)

#### ⑤ 흡수원 부문

- 생활 속 탄소흡수원 확대 및 효율적 산림자원 관리 강화
- 연안 및 해양환경 개선으로 블루카본 인증 및 확대
  - 연안, 갯벌생태계 복원 및 확대, 블루카본 인증 및 보호구역 지정 확대
- 도민 생활환경 개선을 위한 생활권 주변 흡수원 확대

#### ⑥ (관리권한 외) 전환 부문

- 도민이 공감하고 상생할 수 있는 정의로운 전환 추진(당진, 태안, 보령, 서천)
- 정부 연계 선택화력발전 폐쇄 및 LNG 전환
- 단계적 화석연료 발전 기반을 신재생 에너지 기반으로 전환(암모니아, 수소 등)
- 에너지전환에 따른 도민 영향 최소화 및 지원 기반 마련

#### ⑦ (관리권한 외) 산업 부문

- 탄소중립경제특별도 선언으로 과감한 산업혁신으로 저탄소 녹색산업도시 전환
- 충청권 이차전지 혁신기관 유기적 협력체계 구축 등 탄소중립형 미래 신산업 발굴 및 확대
- 탄소저감 건설소재 규제자유특구 육성 및 CCU 소재 실증지원센터 구축
- 대한민국 CCUS 산업을 선도하는 중심도시 육성

## 충청남도 기후위기 대응기반 강화대책

### ① 기후위기 적응대책

- 제3차 충청남도 기후위기 적응대책 수립 추진과제 이행관리

### ② 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- 제3차 충청남도 기후위기 적응대책 수립 추진과제와 연계하여 이행관리
- 온실가스감축인지 예산제 도입 추진
- 탄소중립 지원센터 운영
- 탄소중립 도시 조성
- 충남 탄소중립 체험 공간 확대

### ③ 국제협력 및 지자체 간 협력

- 국제적 협력 네트워크 구축
- 수소에너지 국제 포럼

### ④ 교육·소통

- 비산업부문 온실가스 진단 컨설팅 강화
- 중소기업 에너지 효율 향상 협력 사업
- 탄소포인트제 참여 강화
- 주민참여 에너지리빙랩 발굴 지원
- 충청남도 탄소중립 학습실천계좌제 운영
- 미래세대와 함께하는 탄소중립 실천

### ⑤ 녹색성장 촉진

- 수소에너지 융복합 산업벨트 조성
- 수소특화단지 지정 및 수소산업 생태계 조성
- 청정수소(블루수소 등) 클러스터 지정 및 조성
- 바이오가스 활용 청정수소 생산시설 구축
- 탄소순환형 산업단지 그린이노파크 조성
- 충청남도 산업단지 대개조
- 탄소저감 건설소재 규제자유특구 육성
- 도내 농공단지의 스마트그린 산단화 지원
- AI기반 미래차산업 중심 허브 육성
- 수소·암모니아 액체항만 조성
- 전기차 배터리 재사용·재제조·재활용클러스터 조성 기반 구축
- 바이오매스 기반 비건레더 개발 및 실증 클러스터 구축
- 수소융합대학원 유치, 청정수소 시험평가센터 구축

- 그린수소 생산 수전해 부품개발 지원플랫폼 구축
- 청정수소 및 암모니아 혁신연구센터
- 중소기업 탄소저감 기술보급 촉진 지원
- 이차전지 기술실증 평가지원 플랫폼 구축
- 탄소중립 그린에너지 소·부·장 산업 육성
- LNG 냉열 활용 냉매물류단지 기반 구축
- 중소기업 탄소중립 지원 센터 구축·운영
- 수소차보급 확대 기반인 수소 생산기지 구축
- 그린 K-UAM 산업육성 기반 조성
- 친환경선박 성능평가 기반 구축
- 수소가스터빈 시험연구센터 구축
- CCUS 연구개발·실증센터 구축사업
- 서해권 탄소포집저장(CCS) 실증 인프라 구축

## ⑥ 청정에너지 전환 촉진

- 탈석탄대체 에너지 인프라 구축
- 석탄발전 폐지지역 지원에 관한 특별법 제정
- 탄소중립 투자재원 통합 투자세액 공제 확대
- 발전소 이격거리에 따른 전기요금 차등요금제 적용
- 충남도가 선도하는 태양광 입지규제 개선
- 탄소중립 실천을 위한 공공조달제도 개편
- 에너지 전환 추진 민간단체 활성화 사업
- 에너지 전환 특화구역 조성
- 에너지 빈곤층 해소를 위한 바우처 사업

## ⑦ 정의로운 전환

- 정의로운 전환 특구 지정
- 산업별 정의로운 전환 실태조사
- 산업별 일자리 지원 강화
- 정의로운 전환의 거버넌스 체계화
- 고탄소산업 전환지원 프로젝트

## ⑧ 탄소중립·녹색성장 인력양성

- 탄소중립형 사회적경제기업 발굴 및 지원



# V

---

## 중장기 온실가스 감축목표

---

1. 비전 및 전략
2. 중장기 온실가스 감축목표



# 중장기 감축목표

## 1. 비전 및 전략

### 1 SWOT 분석

#### 강점 - Strength

- 기후변화에 관한 높은 관심도
- 1인당 온실등록대수 감소 추이
- 주민들의 에너지 소비 기여 인식
- 충남 시부 중 온실가스 배출량 낮은 편에 속함
- 분야별 온실가스 배출량 2018년 이후 감소 추세
- 친환경 농축산 기반 보유 및 시설현대화 지원 활성화
- 타지역에 비해 상대적으로 낮은 기후변동성
- 수소충전소 설치 등 에너지전환을 위한 선제적 노력
- 선제적으로 위성매립장 순환이용 정비 추진
- 논산시 수소경제도시 전환을 위한 업무협약 체결

- 탄소중립 흐름에 따른 환경분야 지원 확대 전망
- 정부 & 충남도 탄소중립을 향한 강한의지
  - 충청남도 탄소중립 목표연도 2045년
- 수변 개발 및 농산물 브랜드화 등 증가하는 관광인구
  - 탄소중립 관광이 함께 이루어지는 시너지 효과 기대
- 신재생에너지 및 제로에너지빌딩 보급 활성화
- 신규 소각시설의 폐열을 활용한 스마트팜 연계성 검토

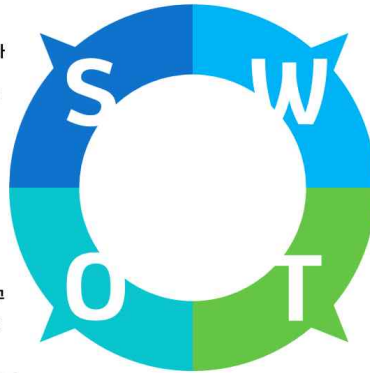
#### 기회 - Opportunity

#### Weakness - 약점

- 관광활성화 정책 등에 따른 폐기물 발생 문제 야기
- 흡수원 통계치가 점차 낮아지고 있는 실정
- 온실가스배출량 감축 잠재자원 부족
- 건물 노후화 및 인구 고령화 심화
- 면적 대비 조림사업 부진
- 스마트 팜 등 시설재배에 따른 에너지사용량 증대

- 기후위기로 인한 자연재해, 감염병 등 지속 발생
- 고령화에 따른 기후 취약계층 증가
- 세대수 증가에 따른 에너지 사용량 증가 우려
- 기초자치단체 차원의 탄소중립 정책 추진 한계
- 행정구역별 인구집중도 및 연령별 분포 편차 심각
- 대표 농작물의 다양성 부족

#### Threats - 위협



[그림 5-1] 논산시 SWOT 분석

## 2 논산시 탄소중립 비전 및 목표

■ 비전 : 함께하는 **탄소중립**, 새로운 미래 **논산!**

■ 목표

- `30년까지 `18년 총배출량 대비 온실가스배출량 40.1% 감축(논산시 관리권한 순배출량 기준)
- `34년까지 `18년 총배출량 대비 온실가스배출량 44.1% 감축(논산시 관리권한 순배출량 기준)

■ 추진전략

- 신재생에너지 보급 확대, 건물에너지 이용 효율화
- 저탄소·친환경 자동차 전환
- 친환경 농업 지원확대
- 폐기물의 원천감량 및 선순환 체계 확립
- 탄소중립을 위한 흡수원 확대



[그림 5-2] 논산시 탄소중립 비전 및 목표

## 2. 중장기 온실가스 감축목표

### 1 논산시 중장기 온실가스 감축목표

- (총괄 감축목표) `18년 배출량 대비 `30년까지 40.1% 감축, `34년까지 44.1% 감축
  - `18년 1,113.68천톤CO<sub>2</sub>eq → `30년 667.29천톤CO<sub>2</sub>eq → `34년 622.05천톤CO<sub>2</sub>eq
- (건물 부문) `18년 배출량 대비 `30년까지 67.2% 감축, `34년까지 73.2% 감축
  - `18년 470.71천톤CO<sub>2</sub>eq → `30년 154.53천톤CO<sub>2</sub>eq → `34년 126.17천톤CO<sub>2</sub>eq
- (수송 부문) `18년 배출량 대비 `30년까지 5.0% 감축, `34년까지 6.2% 감축
  - `18년 267.03천톤CO<sub>2</sub>eq → `30년 253.59천톤CO<sub>2</sub>eq → `34년 250.54천톤CO<sub>2</sub>eq
- (농축산 부문) `18년 배출량 대비 `30년까지 7.0% 감축, `34년까지 7.8% 감축
  - `18년 295.32천톤CO<sub>2</sub>eq → `30년 274.79천톤CO<sub>2</sub>eq → `34년 272.37천톤CO<sub>2</sub>eq
- (폐기물 부문) `18년 배출량 대비 `30년까지 44.1% 감축, `34년까지 50.8% 감축
  - `18년 80.61천톤CO<sub>2</sub>eq → `30년 45.07천톤CO<sub>2</sub>eq → `34년 39.69천톤CO<sub>2</sub>eq

**목표** `18년 온실가스 총배출량 대비  
 `30년까지 40.1%, `34년까지 44.1% 감축(논산시 관리권한 순배출량 기준)

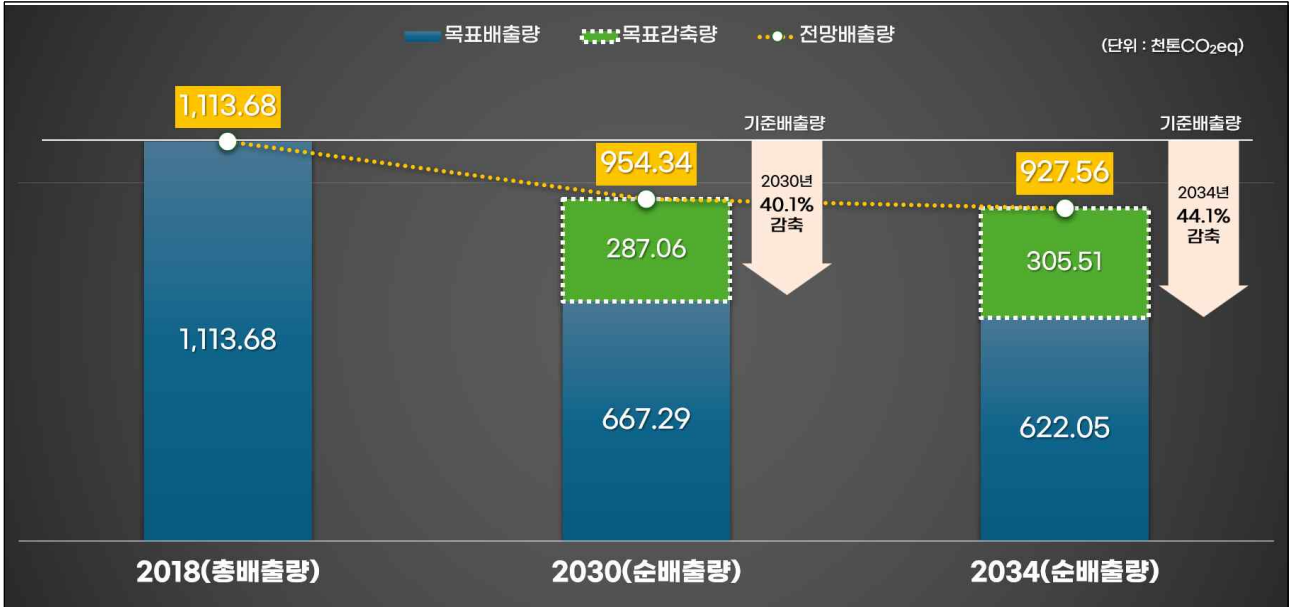
목표달성을 위해,

## 5개 부문, 6개 과제, 37개 사업 추진

부문	부문별 감축전략	과제 및 사업수
<b>전략</b>	<b>건물</b> 신재생에너지 보급 확대, 건물에너지 이용 효율화	<b>2개과제 15개 사업</b>
	<b>수송</b> 저탄소·친환경 자동차 전환	<b>1개과제 8개 사업</b>
	<b>농축산</b> 친환경 농업 지원확대	<b>1개과제 4개 사업</b>
	<b>폐기물</b> 폐기물의 원천감량 및 선순환 체계 확립	<b>1개과제 4개 사업</b>
	<b>흡수원</b> 탄소중립을 위한 흡수원 확대	<b>1개과제 6개 사업</b>

[그림 5-3] 논산시 탄소중립 추진전략

[표 5-1] 논산시 중장기 온실가스 감축목표(관리권한)



(단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq)

구분	2018년	2030년				2034년			
	기준배출량	배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률 (%)	배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률 (%)
	①	②	③	④=②-③	(①-④)/ ①×100	⑤	⑥	⑦=⑤-⑥	(①-⑦)/ ①×100
합계	1,113.68	954.34	287.06	667.29	40.1%	927.56	305.51	622.05	44.1%
건물	470.71	381.41	226.88	154.53	67.2%	360.46	234.28	126.17	73.2%
수송	267.03	266.44	12.85	253.59	5.0%	265.47	14.94	250.54	6.2%
농축산	295.32	280.25	5.46	274.79	7.0%	278.41	6.04	272.37	7.8%
폐기물	80.61	49.39	4.32	45.07	44.1%	44.22	4.53	39.69	50.8%
흡수 및 제거	-52.71	-23.15	37.55	-60.70	-	-21.00	45.72	-66.72	-

\* 2018년 기준배출량 합계는 총배출량 합계임

\* 목표감축량 : 부서별 온실가스 감축사업 조사를 통해 산정된 온실가스 감축가능량(=감축잠재량)

주) 소수점 반올림 단계에서 ±1 수준의 오차가 발생할 수 있음

## 2 연도별 온실가스 감축량

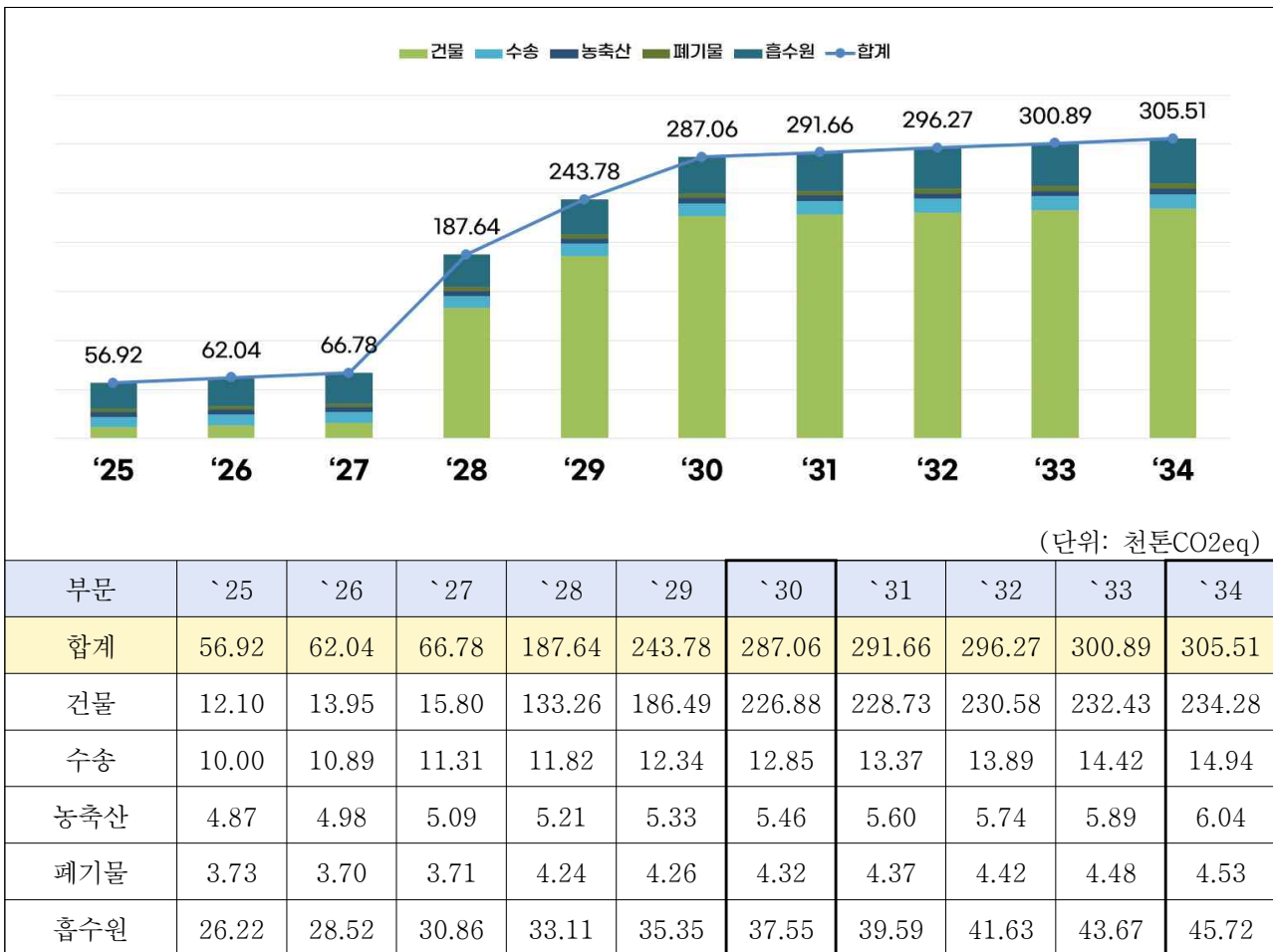
### ■ 전체 온실가스 감축량

- 2018년 이후 누적 온실가스 감축량은 2025년 56.92천톤CO<sub>2</sub>eq, 1차 목표연도인 2030년 287.06천톤CO<sub>2</sub>eq, 2차 목표연도인 2034년 305.51천톤CO<sub>2</sub>eq으로 산정됨

### ■ 부문별 온실가스 감축량

- 2030년까지 건물부문 226.88천톤CO<sub>2</sub>eq, 수송부문 12.85천톤CO<sub>2</sub>eq, 농축산부문 5.46천톤CO<sub>2</sub>eq, 폐기물부문 4.32천톤CO<sub>2</sub>eq 감축
- 흡수원의 경우 기존 흡수량 외 2030년까지 37.55천톤CO<sub>2</sub>eq, 2034년까지 45.72천톤CO<sub>2</sub>eq으로 흡수량 확대

[표 5-2] 논산시 연도별 온실가스 감축량(2025 ~ 2034)



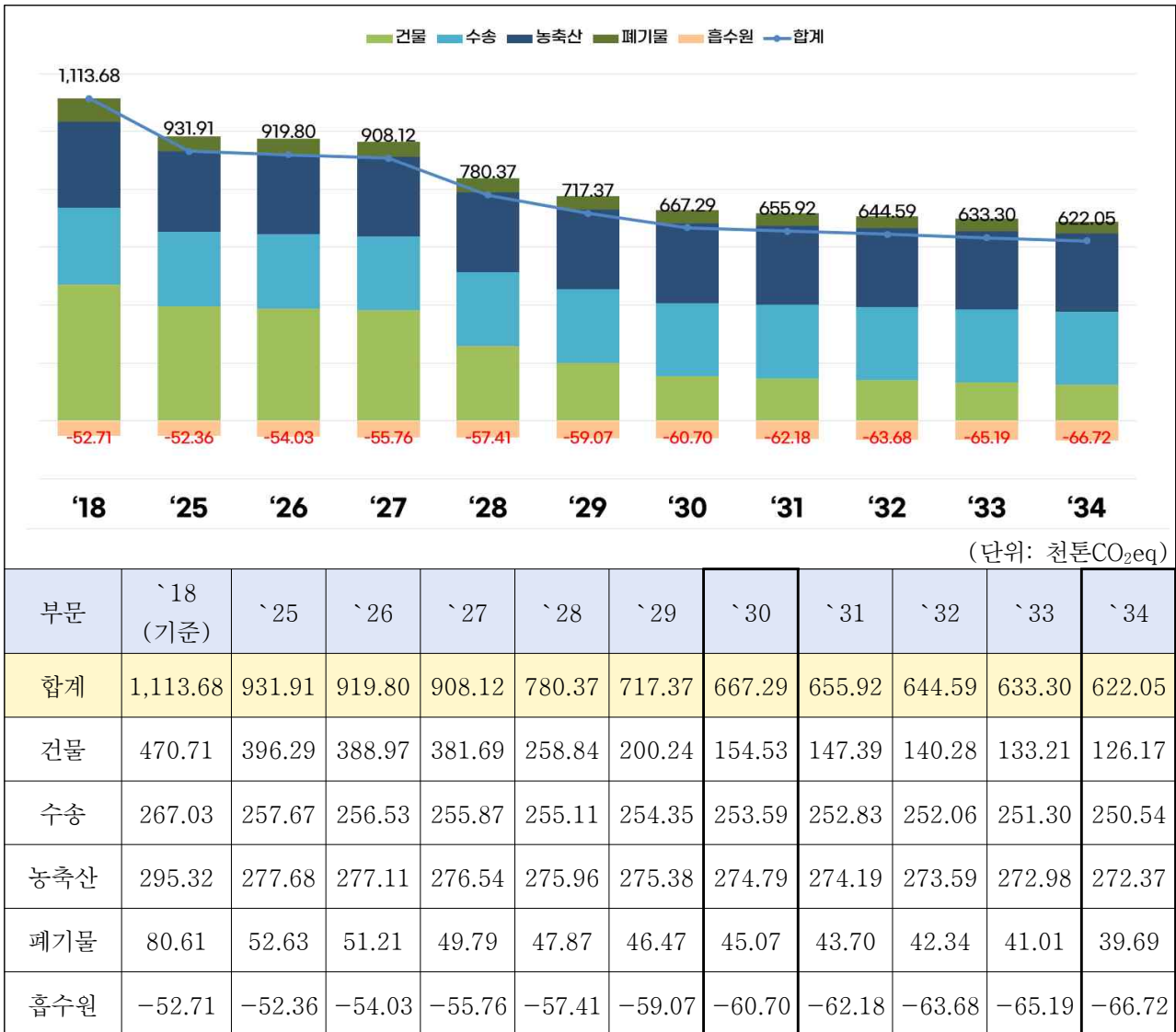
주) 온실가스 감축량은 누적 감축량 기준(2025년의 경우 2019년부터 감축량 포함, 단발사업의 경우 당해연도 감축량 포함)

### 3 연도별 온실가스 목표배출량

■ 2030년까지 667.29천톤CO<sub>2</sub>eq, 2034년까지 622.05천톤CO<sub>2</sub>eq 배출 목표

- 건물 부문 목표배출량은 2030년까지 154.53천톤CO<sub>2</sub>eq, 2034년까지 126.17천톤CO<sub>2</sub>eq
- 수송 부문 목표배출량은 2030년까지 253.59천톤CO<sub>2</sub>eq, 2034년까지 250.54천톤CO<sub>2</sub>eq
- 농축산 부문 목표배출량은 2030년까지 274.79천톤CO<sub>2</sub>eq, 2034년까지 272.37천톤CO<sub>2</sub>eq
- 폐기물 부문 목표배출량은 2030년까지 45.07천톤CO<sub>2</sub>eq, 2034년까지 39.69천톤CO<sub>2</sub>eq

[표 5-3] 논산시 연도별/부문별 온실가스 목표배출량(2025 ~ 2034)



(단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq)

부문	'18 (기준)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	1,113.68	931.91	919.80	908.12	780.37	717.37	667.29	655.92	644.59	633.30	622.05
건물	470.71	396.29	388.97	381.69	258.84	200.24	154.53	147.39	140.28	133.21	126.17
수송	267.03	257.67	256.53	255.87	255.11	254.35	253.59	252.83	252.06	251.30	250.54
농축산	295.32	277.68	277.11	276.54	275.96	275.38	274.79	274.19	273.59	272.98	272.37
폐기물	80.61	52.63	51.21	49.79	47.87	46.47	45.07	43.70	42.34	41.01	39.69
흡수원	-52.71	-52.36	-54.03	-55.76	-57.41	-59.07	-60.70	-62.18	-63.68	-65.19	-66.72

주) 합계 : 2018년(기준연도) 배출량은 총배출량 기준이며 2025년 이후 배출량은 순배출량 기준

# VI

---

## 기본계획 추진과제

---

1. 부문별 온실가스 감축 대책
2. 기후위기 대응기반 강화대책



# 기본계획 추진과제

## 1. 부문별 온실가스 감축 대책

[표 6-1] 논산시 부문별 온실가스 감축대책 총괄 현황

구분	계	건물	수송	농축수산	폐기물	흡수원
사업수	41	14	8	4	4	11
정량	38	13	7	4	3	11
정성	3	1	1	-	1	-

○ 논산시 부문별 온실가스 감축대책 세부과제 목록은 다음과 같음

[표 6-2] 논산시 부문별 온실가스 감축대책 세부사업 현황

부문	과제번호	사업명	세부사업		
			정량	정성	계
건물	NS-1	신재생에너지 보급 확대	8	-	8
	NS-2	건물에너지 이용 효율화	5	1	6
수송	NS-3	저탄소·친환경 교통 체계 구축	7	1	8
농축산	NS-4	친환경 농업 지원 확대	4	-	4
폐기물	NS-5	폐기물의 원천감량 및 자원화 체계 구축	3	1	4
흡수원	NS-6	탄소중립을 위한 흡수원 확대	11	-	11
합 계			38	3	41

## 1-1. 건물부문

- (필요성) 직접(연료연소) 및 간접(전력사용) 배출량이 혼합되어 있는 건물분야 탄소중립을 위해 깨끗하고 안전한 에너지전환과 효율적 에너지 수요관리 필요
- (감축목표) ('18)470.71천톤 → ('30)167.38(▲64.4%) → ('34)139.02천톤(▲70.5%)
- (핵심과제) 신재생에너지 보급 확대, 건물에너지 이용 효율화

👉 2개 핵심과제 14개 실천사업

### ■ 여건 및 추진경과

- (국가) 「녹색건축 활성화 방안」 수립을 통해 친환경 새단장·에너지 절감건축물 확대 위한 중장기 전략 마련('21.6.)
- (국가) 도시계획 수립 추진시 공간적 탄소중립 해법 검토를 위한 「도시개발·군기본계획 수립지침」 개정안 시행('21.12.)
- (논산시) 시민참여를 통한 생활속 온실가스 감축 추진 및 탄소중립에 대한 교육·홍보 지속 확대
- (논산시) 탄소포인트제 등을 통해 시민과 기업이 함께 참여하는 건물 탄소중립 실현
- (논산시) 지속적인 신재생에너지 보급 확대를 통한 지역에너지자립도 향상 및 온실가스 감축
- (논산시) 효율적 에너지 이용을 위한 지원 확대로 시민의 에너지 복지 사각지대 해소

### ■ 추진 방향 및 과제

- NS-1 신재생에너지 보급 확대
- NS-2 건물에너지 이용 효율화

[표 6-3] 건물부문 온실가스 감축 추진 로드맵

구분	관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간			
				단기 ('25~'29)	중장기 ('30~'34)		
NS-1 신재생에너지 보급 확대	NS-1-1	신재생-주택지원사업(태양광)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
	NS-1-2	신재생-융복합지원사업(태양광)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
	NS-1-3	신재생-융복합지원사업(태양열)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
	NS-1-4	신재생-융복합지원사업(지열)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
	NS-1-5	수소연료전지 보급 (논산일반산업단지)	지역경제과	정량	지속	✓	
	NS-1-6	수소연료전지 보급 (국방산단)	지역경제과	정량	지속	✓	
	NS-1-7	수소연료전지 보급 (공공하수처리장 및 소규모산단)	지역경제과	정량	지속		✓
	NS-1-8	환경기초시설 태양광시설 보급 (하수처리장)	상하수도과	정량	지속	25년 이전 추진	
NS-2 건물에너지 이용 효율화	NS-2-1	탄소포인트제 참여 확대	환경과	정량	단발	✓	✓
	NS-2-2	도시가스 공급 확충	지역경제과	정량	지속	✓	✓
	NS-2-3	저녹스보일러 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
	NS-2-4	목재펠릿보일러 보급	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-2-5	가로등 LED 교체 사업	건설과	정량	지속	✓	✓
	NS-2-6	소형 LPG탱크 보급	지역경제과	정성	-	✓	✓

### ■ 건물 부문 핵심과제별 감축잠재량

[표 6-4] 건물 부문 핵심과제별 목표감축량

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq)

과제명	단기						목표년도1	목표년도2
	'19~'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'34
합계	10,259.5	12,103.7	13,954.0	15,804.3	133,259.5	186,489.8	226,876.5	234,283.1
NS-1 신재생에너지 보급 확대	8,048.2	9,791.2	11,534.2	13,277.2	130,625.2	183,748.2	224,026.2	230,998.1
NS-2 건물에너지 이용 효율화	2,211.3	2,312.5	2,419.8	2,527.1	2,634.4	2,741.7	2,850.3	3,284.9

## NS-1 신재생에너지 보급 확대

과제번호	과제명	관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간	
					단기 ('25~'29)	중장기 ('30~'34)
NS-1-1	신재생-주택지원사업(태양광)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-1-2	신재생-융복합지원사업(태양광)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-1-3	신재생-융복합지원사업(태양열)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-1-4	신재생-융복합지원사업(지열)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-1-5	수소연료전지 보급(논산일반산업단지)	지역경제과	정량	지속	✓	
NS-1-6	수소연료전지 보급(국방산단)	지역경제과	정량	지속	✓	
NS-1-7	수소연료전지 보급(공공하수처리장 및 소규모산단)	지역경제과	정량	지속		✓
NS-1-8	환경기초시설 태양광시설 보급(하수처리장)	상하수도과	정량	지속	25년 이전 추진	

### ① 신재생-주택지원사업(태양광) (지역경제과)

- (사업개요) 주택지원사업은 신재생에너지를 주택에 설치할 경우 설치비의 일부를 지원하는 사업
- (사업내용) 논산시 소재 주택에 태양광 발전시설을 설치할 경우 설치비의 일부 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 태양광 발전 시설용량(kW)
- (기대효과) 기존 에너지를 신재생에너지로 전환함으로써 온실가스 저감에 기여

### ② 신재생에너지 융복합지원사업(태양광) (지역경제과)

- (사업개요) 융복합지원사업은 상호 보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 주택·공공·상업 건물에 설치함으로써 전기와 열을 공급하고 에너지자립률 제고
- (사업내용) 신재생에너지-태양광을 설치하고자 하는 시민을 대상으로 절차에 따른 지원금 보조
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 신재생에너지 보급용량-태양광(kW)
- (기대효과) 기존 에너지를 신재생에너지로 전환함으로써 온실가스 저감에 기여

### ③ 신재생에너지 융복합지원사업(태양열) (지역경제과)

- (사업개요) 융복합지원사업은 상호 보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 주택·공공·상업 건물에 설치함으로써 전기와 열을 공급하고 에너지자립률 제고

- (사업내용) 신재생에너지-태양열을 설치하고자 하는 시민을 대상으로 절차에 따른 지원금 보조
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 신재생에너지 보급용량-태양열(m<sup>2</sup>)
- (기대효과) 기존 에너지를 신재생에너지로 전환함으로써 온실가스 저감에 기여

### ④ 신재생에너지 융복합지원사업(지열) (지역경제과)

- (사업개요) 융복합지원사업은 상호 보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 주택·공공·상업 건물에 설치함으로써 전기와 열을 공급하고 에너지자립률 제고
- (사업내용) 신재생에너지-지열을 설치하고자 하는 시민을 대상으로 절차에 따른 지원금 보조
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 신재생에너지 보급용량-지열(kW)
- (기대효과) 기존 에너지를 신재생에너지로 전환함으로써 온실가스 저감에 기여

### ⑤ 수소연료전지 보급 (지역경제과)

- (사업개요) 논산시는 수소경제도시로의 전환을 위해 충남도, 환경부, 롯데건설, 현대차증권이 업무협약을 체결하여, 성동 논산일반산업단지, 국방산업단지, 공공하수처리장 및 소규모 산단 등 10곳에 수소연료전지 발전소 건설 추진
- (사업내용) 논산일반산업단지, 국방산업단지, 공공하수처리장 및 소규모 산단 내 수요처에서 요구되는 에너지 패턴 등에 따라 발전용 수소연료전지 보급
- (사업기간) 2028~2030
- (성과지표) 발전용 연료전지 보급(MW)
- (기대효과) 기존 에너지를 신재생에너지로 전환함으로써 온실가스 저감에 기여

### ⑥ 환경기초시설 태양광시설 보급 (상하수도과)

- (사업개요) 공공하수처리시설에 태양광 발전설비를 보급하여 에너지자립률 제고 및 에너지사용량 절감
- (사업내용) 논산시 관내 공공하수처리시설에 태양광 발전시설 보급
- (사업기간) 2025년 이전 추진
- (성과지표) 태양광 발전 시설용량(kW)
- (기대효과) 기존 에너지를 신재생에너지로 전환함으로써 온실가스 저감에 기여

## NS-2 건물에너지 이용 효율화

과제번호	과제명	관련부서	사업구분	감축효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-2-1	탄소포인트제 참여 확대	환경과	정량	단발	✓	✓
NS-2-2	도시가스 공급 확충	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-2-3	저녹스보일러 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-2-4	목재펠릿보일러 보급	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-2-5	가로등 LED 교체 사업	건설과	정량	지속	✓	✓
NS-2-6	소형 LPG탱크 보급	지역경제과	정성	-	✓	✓

### ① 탄소포인트제(에너지) 참여 확대 (환경과)

- (사업개요) 건물분야 온실가스 저감을 위해서는 연료연소 및 전력사용 등 에너지 절감이 필요하며 에너지 절감과 동시에 참여도에 따른 인센티브를 받을 수 있는 탄소포인트제에 대한 지속적인 확대 필요
- (사업내용) 탄소포인트제 참여 확대를 위한 홍보, 탄소포인트제 목표 달성 가구에 대한 인센티브 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 탄소포인트제 가입 세대수(가구)
- (기대효과) 탄소포인트제 참여에 따른 건물분야 연료사용량, 전력사용량, 수도사용량 절감 및 인센티브 지급으로 생활 속 탄소중립 참여의지 확대

### ② 도시가스 공급확충 (지역경제과)

- (사업개요) 도시가스는 등유 등 기존의 난방유와 비교해 온실가스 배출이 적은 것으로 알려져 있으며 지속적인 도시가스 보급 확대 필요
- (사업내용) 도시가스 공급확충 계획에 따른 도시가스 공급 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 도시가스 공급 가구 확대(가구)
- (기대효과) 도시가스 공급 확대에 따른 기존 고탄소 에너지원(실내등유 등) 전환

### ③ 저녹스보일러 보급 (환경과)

- (사업개요) 저녹스보일러(가정용 친환경표지 인증 보일러)는 미세먼지 원인물질인 질소산화물(NOx) 배출량을 저감할 수 있을 뿐만 아니라 온실가스도 저감할 수 있어 지속적인 보급 확대 필요
- (사업내용) 저녹스보일러 보급을 희망하는 구민(취약계층) 대상 설치 지원금 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 저녹스보일러 보급 대수(대)
- (기대효과) 저녹스보일러 보급에 따른 대기오염물질 저감으로 대기환경 개선 및 온실가스 저감

### ④ 목재펠릿 보일러 보급 (산림공원과)

- (사업개요) 목재펠릿보일러는 연소과정에서 미세먼지가 거의 나오지 않고 온실가스를 감축할 수 있는 효과가 있어 탄소순환에 있어 중요한 역할을 하고 있으며 화석연료 보일러와 비교해 난방비 또한 절감하는 장점이 있어 지속적인 보급 확대 필요
- (사업내용) 논산시 관내 목재펠릿보일러 보급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 목재펠릿보일러 설치 대수(대수)
- (기대효과) 목재펠릿보일러 보급으로 취약지역 주민의 에너지복지 향상 및 기존 연료와 비교해 온실가스 저감에 기여

### ⑤ 가로등 LED 교체사업 (건설과)

- (사업개요) 관내 노후 가로등을 에너지 효율이 높고 수명이 긴 LED 조명으로 교체하는 사업
- (사업내용) 관내 가로등 대상 고효율 LED 조명으로 교체
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 가로등 LED 교체 개수(개)
- (기대효과) 노후 가로등 LED 조명 교체를 통해 전력 효율 향상 및 온실가스 저감에 기여

⑥ 소형 LPG탱크 보급 (지역경제과)

- (사업개요) 소형 LPG 저장탱크는 연료의 배달과 설치를 기다릴 필요 없이 도시가스 수준의 끊임 없는 에너지 공급이 가능하며, 사용의 편리성과 안전성이 향상되어 지역주민의 생활여건 개선 및 에너지격차 해소에 도움
- (사업내용) 도시가스 공급이 어려운 지역을 대상으로 소형 LPG 저장탱크를 보급하고 에너지 비용 부담 경감
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 저장탱크 보급 가구(가구)
- (기대효과) 도시가스 공급이 원활하지 못한 취약지역의 에너지 복지 향상과 온실가스 감축에 기여

## 1-2. 수송부문

- (필요성) 논산시 관리권한 온실가스 배출량 중 수송분야 역시 큰 비중을 차지하고 있으며 탄소중립을 위해서는 반드시 감축이 필요
- (감축목표) ('18)267.03천톤 → ('30)253.59(▲5.0%) → ('34)250.54천톤(▲6.2%)
- (핵심과제) 저탄소·친환경 자동차 전환
  - ☞ 1개 핵심과제 8개 실천사업

### ■ 여건 및 추진경과

- (국가) 「2050 탄소중립 추진전략」('20.12)에 따라 수송 부문에 대해서도 수송분야 범부처 탄소중립 로드맵을 수립\*('22.2.)
  - \*국민의 모든 이동과정 탄소중립화라는 비전과 ①대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리, ②전기·수소차 전환지원, ③내연기관의 저탄소화, ④친환경 철도·항공·해운의 4대 전략 제시
- (논산시) 수송부문 온실가스 배출량은 논산시에서 건물부문 다음으로 높은 비중, 자동차 등록 대수는 감소추세이나 연료사용량은 지속 증가추세
- (논산시) 저탄소·친환경 차로의 전환 확대 필요

### ■ 추진 방향 및 과제

- NS-3 저탄소·친환경 교통체계 구축

[표 6-5] 수송부문 온실가스 감축 추진 로드맵

구분			관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간	
						단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-3 저탄소·친환경 교통 체계 구축	NS-3-1	전기자동차(승용) 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
	NS-3-2	전기버스 보급	교통과	정량	지속	✓	
	NS-3-3	수소자동차(승용) 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
	NS-3-4	어린이 통학차량 LPG전환	환경과	정량	지속	✓	✓
	NS-3-5	노후경유차 조기폐차 지원	환경과	정량	지속	✓	✓
	NS-3-6	전기이륜차 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
	NS-3-7	자동차 탄소포인트제 참여 확대	환경과	정량	단발	✓	✓
	NS-3-8	건설기계 엔진교체	환경과	정량	-	✓	✓

■ 수송 부문 핵심과제별 감축잠재량

[표 6-6] 수송 부문 핵심과제별 목표감축량

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq)

과제명	단기						목표년도1	목표년도2
	`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
합계	8,421.1	9,998.1	10,888.5	11,307.0	11,822.5	12,337.9	12,853.8	14,935.8
NS-3 저탄소·친환경 교통체계 구축	8,421.1	9,998.1	10,888.5	11,307.0	11,822.5	12,337.9	12,853.8	14,935.8

## NS-3 저탄소·친환경 교통체계 구축

과제번호	과제명	관련부서	사업구분	감축효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-3-1	전기자동차(승용) 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-2	전기버스 보급	교통과	정량	지속	✓	
NS-3-3	수소자동차(승용) 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-4	어린이 통학차량 LPG전환	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-5	노후경유차 조기폐차 지원	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-6	전기이륜차 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-7	자동차 탄소포인트제 참여 확대	환경과	정량	단발	✓	✓
NS-3-8	건설기계 엔진교체	환경과	정량	-	✓	✓

### ① 전기자동차(승용) 보급 (환경과)

- (사업개요) 제4차 친환경자동차 기본계획에서는 2030년까지 친환경차 785만대를 보급하여 자동차 부문 온실가스 배출량을 `25년까지 8%, `30년까지 24% 감축할 목표를 설정. 논산시에서도 지속적인 친환경차 보급을 통해 대기환경 개선 및 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 전기자동차(승용차) 구매 시 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 전기자동차(승용차) 보급 대수(대)
- (기대효과) 전기자동차(승용차) 보급 확대에 따른 온실가스 저감에 기여

### ② 전기버스 보급 (교통과)

- (사업개요) 제4차 친환경자동차 기본계획에서는 2030년까지 친환경차 785만대를 보급하여 자동차 부문 온실가스 배출량을 `25년까지 8%, `30년까지 24% 감축할 목표를 설정. 논산시에서도 지속적인 친환경차 보급을 통해 대기환경 개선 및 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 전기버스 구매 시 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034

- (성과지표) 전기버스 보급 대수(대)
- (기대효과) 전기버스 보급 확대에 따른 온실가스 저감에 기여

### ③ 수소자동차(승용) 보급 (환경과)

- (사업개요) 제4차 친환경자동차 기본계획에서는 2030년까지 친환경차 785만대를 보급하여 자동차 부문 온실가스 배출량을 `25년까지 8%, `30년까지 24% 감축할 목표를 설정. 논산시에서도 지속적인 친환경차 보급을 통해 대기환경 개선 및 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 수소자동차 구매 시 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 수소자동차(승용차) 보급 지원대수(대)
- (기대효과) 수소자동차(승용차) 보급 확대에 따른 온실가스 저감에 기여

### ④ 어린이 통학차량 LPG전환 (환경과)

- (사업개요) 어린이 통학차량은 대부분이 경유를 연료로 사용하고 있어 미세먼지를 포함한 대기오염물질과 이산화탄소를 다량으로 배출하여 온실가스 감축 및 어린이 통학환경 개선 필요
- (사업내용) 어린이 통학차량을 LPG차량으로 전환 시 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) LPG전환차량 대수(대)
- (기대효과) 경유를 사용하는 어린이 통학차량을 LPG차량으로 전환함으로써 온실가스 배출 저감

### ⑤ 노후경유차 조기폐차 지원 (환경과)

- (사업개요) 노후경유차는 일반 차량과는 달리 미세먼지를 포함한 대기오염물질과 이산화탄소를 다량으로 배출하기 때문에 `23년부터 4등급 경유차에 대해서 조기폐차를 확대하고 있음
- (사업내용) 노후경유차 소유자 중 조기폐차를 희망하는 구민을 대상으로 폐차비 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 노후경유차 폐차 대수(대)
- (기대효과) 탄소를 많이 배출하는 경유차량을 조기폐차함으로써 온실가스 저감 및 대기오염물질 저감

### ⑥ 전기이륜차 보급 (환경과)

- (사업개요) 기존 화석연료를 사용한 이륜차에서 전기를 에너지원으로 사용하는 이륜차로 대체하여 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 전기 이륜차 구매를 희망하는 시민을 대상으로 구입 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 전기이륜차 보급 대수(대)
- (기대효과) 전기 이륜차 보급을 통한 화석연료 사용 저감으로 온실가스 저감

### ⑦ 자동차 탄소포인트제 참여 확대 (환경과)

- (사업개요) 자동차 탄소포인트제는 승용, 승합 자동차의 주행거리를 감축하여 온실가스를 감축할 경우, 주행거리 감축실적에 따른 인센티브를 지급하는 제도
- (사업내용) 시민을 대상으로 운전자가 주행거리를 줄였을 경우 인센티브를 제공하는 자동차 탄소포인트제 참여 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 자동차 탄소포인트제 참여 대수(대)
- (기대효과) 시민을 대상으로 자동차 탄소포인트제 참여 및 친환경 운전을 유도하여 수송부문 온실가스 저감 도모

### ⑧ 건설기계 엔진교체 (환경과)

- (사업개요) 대기환경보전법 시행규칙에 의거 배출허용기준을 적용받아 제작된 덤프트럭, 콘크리트펌프 등을 대상(최초등록일이 1995년 ~ 2007년에 등록된 건설기계)으로 DPF를 부착 및 엔진교체를 시킴으로써 대기오염물질, 온실가스 배출가스 저감에 기여
- (사업내용) 건설기계 엔진교체 지원
- (성과지표) 건설기계 엔진교체 차량 대수(대)
- (기대효과) 건설기계 엔진교체 지원을 통한 온실가스 저감 및 대기질 개선

### 1-3. 농축산 부문

- (필요성) 농축산 부문은 타 부문과는 달리 비(非)에너지 분야로 구분되어 지속적인 관심과 감축노력이 필요
- (감축목표) (‘18)295.32천톤 → (‘30)274.79천톤(▲7.0%) → (‘34)272.37천톤(▲7.8%)
- (핵심과제) 친환경 농업 지원확대
  - ☞ 1개 핵심과제 4개 실천사업

#### ■ 여건 및 추진경과

- (국가) 「2030 NDC」, 「2050 탄소중립 시나리오」 달성을 위한 농업 분야 로드맵으로 「2050 농식품 탄소중립 추진전략\*」 발표(’21.12)

*\*비료·분뇨·화석연료 등 농축산 배출원 감축과 재생에너지 확대를 통해 농업·농촌 탄소배출 저감*

- (논산시) 전체 농가수·농가인구 모두 감소추세
  - 지난 5년간 전체 농가 수는 지속적인 감소추세를 보이며, 2018년 10,466가구 대비 2022년에는 9,599가구로 867가구 감소한 것으로 조사됨
  - 2022년 기준 전업 농가수가 73.4%, 겸업 농가수가 26.6%를 차지함
- (논산시) 농가인구 또한 지속적으로 감소하는 추세를 보이며, 2018년 22,902명 대비 2022년 19,172명으로 3,730명 감소한 것으로 나타남

#### ■ 추진방향 및 핵심과제

- NS-4 친환경 농업 지원 확대

#### ■ 농축산 부문 핵심과제별 실천사업 목록

[표 6-7] 농축산 부문 실천사업 목록

구분		관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간		
					단기 (‘25~’29)	중장기 (‘30~’34)	
NS-4 친환경 농업 지원 확대	NS-4-1	친환경 농업 지원 확대	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-2	호기성 토양에서 바이오차 보급	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-3	원예산업 현대화 지원 확대	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-4	조사료 보급 확대	축수산과	정량	단발	✓	✓

## ■ 농축산 부문 핵심과제별 감축잠재량

[표 6-8] 농축산 부문 핵심과제별 목표감축량

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq)

과제명	단기						목표년도1	목표년도2
	`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
합계	4,766.7	4,868.8	4,976.1	5,088.6	5,207.5	5,331.6	5,461.9	6,044.1
NS-4 친환경 농업 지원 확대	4,766.7	4,868.8	4,976.1	5,088.6	5,207.5	5,331.6	5,461.9	6,044.1

## NS-4 친환경 농업 지원 확대

과제명	사업번호	실천사업명	관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간	
						단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-4 친환경 농업 지원 확대	NS-4-1	친환경 농업 지원 확대	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-2	호기성 토양에서 바이오차 보급	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-3	원예산업 현대화 지원 확대	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-4	조사료 보급 확대	축수산과	정량	단발	✓	✓

### ① 친환경 농업 지원 확대 (농촌활력과)

- (사업개요) 농업분야의 온실가스 감축과 환경개선을 위해 친환경 농자재를 지원하고 친환경 농업 면적 확대에 따른 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 농업인 대상 친환경농업 면적 확대 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 친환경 농업 면적(m<sup>2</sup>)
- (기대효과) 친환경 농업 지원을 통한 온실가스 감축 및 환경개선 도모

② 호기성 토양에서 바이오차 보급 (농촌활력과)

- (사업개요) 바이오차는 바이오매스와 숲의 합성어로 바이오매스를 산소가 없는 환경에서 열분해하여 만든 탄소 함량이 높은 고형물임. 이산화탄소와 아산화질소가 발생하는 호기성 토양에서 투입하면 암모늄 태질소를 흡착하거나 탈질을 촉진하여 중간 생성물인 아산화질소 배출량 감축에 도움
- (사업내용) 산소 공급이 충분한 호기성 토양에 바이오차를 투입하여 아산화질소 배출량 저감
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 바이오차 투입량(톤)
- (기대효과) 호기성 토양에 탄소 함량이 높은 바이오차를 투입하여 온실가스 감축에 기여

③ 원예산업 현대화 지원 확대 (농촌활력과)

- (사업개요) 원예농가는 고령화 및 시설의 노후화 뿐만 아니라 임차농의 비중이 높아 시설투자를 기피로 경쟁력이 저하되어 농가 수 및 재배면적이 지속적으로 감소하고 있는 추세
- (사업내용) 논산시 관내 원예시설 비닐하우스 내 다겹보온커튼 등 에너지 절약형 보온 시설 설치비 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 다겹보온커튼 비닐하우스 면적(ha)
- (기대효과) 원예산업 현대화 확대로 농업에너지 이용 효율화 도모 및 탄소중립 기여

④ 조사료 보급 확대 (축수산과)

- (사업개요) 축산물의 소비가 증가와 더불어 가축사육 마릿수가 증가하여 연간 가축분뇨 발생량이 증가하고 있으며, 이에 따른 온실가스(메탄) 발생량 또한 증가하고 있는 추세
- (사업내용) 논산시 관내 축산농가를 대상으로 양질의 조사료 공급 확대 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 조사료보급 보급 용량(톤)
- (기대효과) 양질의 조사료 공급으로 온실가스(메탄) 감축 기여

## 1-4. 폐기물부문

- (필요성) 생활양식의 변화로 폐기물 발생량 증가가 우려되고 있으며 변화되는 여건에 따라 폐기물의 원천감량과 순환이용을 위한 체계 구축이 필요
- (감축목표) (‘18)80.61천톤 → (‘30)45.07(▲44.1%) → (‘34)39.69천톤(▲50.8%)
- (핵심과제) 폐기물의 원천감량 및 선순환 체계 확립
  - ☞ 1개 핵심과제 4개 실천사업

### ■ 여건 및 추진경과

- (국가) 자원순환 사회 법적·제도적 기반\* 구축(‘18)
  - \*자원순환 사회 전환을 위한 법적 기반으로 '자원순환기본법' 시행(‘18.1), 국가의 중장기 정책 로드맵으로 '제1차 자원순환기본계획' 수립(‘18.9)
- (국가) 폐기물 발생부터 처리까지 자원순환 대전환 계획(‘20.9), 탈플라스틱 사회로 전환을 위한 탈플라스틱 대책 수립(‘20.12)
- (국가) 민관합동 정책 포럼을 통해 생산·유통·소비 전과정의 폐기물 감량 및 순환이용 활성화를 위한 'K-순환경제 이행계획' 수립(‘21.12)
- (국가) 생산-유통-소비-재활용 전주기의 순환경제사회 조성을 위한 「순환경제사회 전환 촉진법」 제정(‘23.09)
- (논산시) 일회용품 사용량 증가에 따라 고품질 재활용품 확보를 위한 체계 마련 필요

### ■ 추진 방향 및 과제

- NS-5 폐기물의 원천감량 및 자원화 체계 구축

[표 6-9] 폐기물부문 온실가스 감축 추진 로드맵

구분		관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간		
					단기 (‘25~‘29)	중장기 (‘30~‘34)	
NS-5 폐기물의 원천감량 및 자원화 체계 구축	NS-5-1	RFID 음식물 종량기 보급	자원순환과	정량	지속	✓	✓
	NS-5-2	소각장 폐열 자원화	자원순환과	정량	단발	✓	✓
	NS-5-3	유기성폐자원 신재생에너지 생산	자원순환과	정량	단발	✓	✓
	NS-5-4	재활용 선별시설 확대	자원순환과	정성	-	✓	✓

■ 폐기물 부문 핵심과제별 감축잠재량

[표 6-10] 폐기물 부문 핵심과제별 목표감축량

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq)

과제명	단기						목표년도1	목표년도2
	`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
<b>합계</b>	<b>4,491.0</b>	<b>3,730.0</b>	<b>3,700.0</b>	<b>3,710.6</b>	<b>4,237.2</b>	<b>4,263.7</b>	<b>4,316.8</b>	<b>4,529.2</b>
NS-5 폐기물의 원천감량 및 자원화 체계 구축	4,491.0	3,730.0	3,700.0	3,710.6	4,237.2	4,263.7	4,316.8	4,529.2

**NS-5** 폐기물의 원천감량 및 자원화 체계 구축

과제번호	과제명	관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-5-1	RFID 음식물 종량기기 보급	자원순환과	정량	지속	✓	✓
NS-5-2	소각장 폐열 자원화	자원순환과	정량	단발	✓	✓
NS-5-3	유기성폐자원 신재생에너지 생산	자원순환과	정량	단발	✓	✓
NS-5-4	재활용 선별시설 확대	자원순환과	정성	-	✓	✓

① RFID 음식물 종량기기 보급 (자원순환과)

- (사업개요) 논산시 관내 공동주택단지에 RFID 음식물 종량기 설치를 확대하여 음식물쓰레기를 저감하고 음식물쓰레기 처리과정에서 발생하는 온실가스 저감에 기여
- (사업내용) 음식물 쓰레기 배출 감량의 일환으로 RFID 음식물 종량기기 보급 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 종량기기 보급 대수(대)
- (기대효과) 음식물쓰레기 저감을 통한 온실가스 감축 기여

② 소각장 폐열 자원화 (자원순환과)

- (사업개요) 생활쓰레기를 소각하여 소각열을 생산하고, 열 생산량만큼 기존 열 생산을 위해 사용되던 화석연료를 대체함으로써 온실가스 저감에 기여

- (사업내용) 기존 사용되던 화석연료 대신 생활쓰레기를 소각하여 소각열 생산 확대 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 열공급량(MJ)
- (기대효과) 열 생산을 위해 사용하는 화석연료를 생활쓰레기로 대체하여 온실가스 감축에 기여

### ③ 유기성폐자원 신재생에너지 생산 (자원순환과)

- (사업개요) 유기성 폐기물(음식물쓰레기, 가축분뇨, 하수슬러지 등)의 혐기성 소화를 통해 발생된 바이오가스를 열병합발전기의 연료로 이용하여 온실가스 저감에 기여
- (사업내용) 음식물류폐기물 처리시설 유기성폐자원 처리과정에서 발생하는 바이오가스를 활용 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 바이오가스 활용량(m<sup>3</sup>)
- (기대효과) 유기성 폐기물 신재생에너지 생산을 통한 온실가스 감축 기여

### ④ 재활용 선별시설 확대 (자원순환과)

- (사업개요) 재활용 선별시설은 논산시에서 직영으로 운영하고 있으며, 재활용 품목별로 분리, 선별, 자원화하여 매립폐기물을 최소화하고 자원순환 이용률 제고에 도움
- (사업내용) 논산시 관내 직영 재활용 선별시설 확대 추진
- (성과지표) 재활용 시설(톤/일)
- (기대효과) 재활용 선별시설을 확대함으로써 매립폐기물을 최소화하여 탄소 배출량 절감 및 자원이용률 제고

## 1-5. 흡수원부문

- (필요성) 순배출량을 '0'으로 만드는 탄소중립을 위해 온실가스 감축 후 남아있는 온실가스 흡수를 위한 산림·녹지자원의 지속적인 확충과 관리가 필요
- (감축목표) (‘18)-52.71천톤 → (‘30)-81.44 → (‘34)-39.69천톤
- (핵심과제) 탄소중립을 위한 흡수원 확대
  - ☞ 1개 핵심과제 11개 실천사업

### ■ 여건 및 추진경과

- (국가) 산림·임업관련 법률 제정, 기본계획 수립으로 산림 탄소흡수원의 보전, 기능 증진 및 지속가능한 이용을 위한 다양한 정책 이행
  - \* 탄소흡수원법 제정(‘12.2), 탄소흡수원 증진 종합계획 수립(1차 ‘15~‘19, 2차 ‘18~‘22)
- (논산시) 임목축적 증가 추세 및 산림면적 소폭 감소에 따라 산림을 감소
  - 논산시의 연도별 산림면적은 연도별 산림면적은 2015년 22,676ha 대비 2020년 22,554ha로 소폭 감소한 것으로 나타남
  - 산림면적이 감소함에 따라 산림을 또한 2015년 대비 2020년 0.29% 감소한 40.59%로 조사됨
  - 연도별 임목축적은 2015년 3,055,339m<sup>3</sup>에서 2020년 3,328,197m<sup>3</sup>로 8.9% 증가함

### ■ 추진 방향 및 과제

- NS-6 탄소중립을 위한 흡수원 확대

[표 6-11] 흡수원부문 온실가스 감축 추진 로드맵

구분	관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간			
				단기 (‘25~‘29)	중장기 (‘30~‘34)		
NS-6 탄소중립을 위한 흡수원 확대	NS-6-1	조림-경제림	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-2	조림-큰나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-3	조림-밀원수림	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-4	기후대응도시숲 조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-5	숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-6	숲가꾸기-미세먼지저감	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-7	숲가꾸기-어린나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-8	숲가꾸기-큰나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-9	미이용 산림바이오매스 활용	산림공원과	정량	단발	✓	✓
	NS-6-10	가로수 조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓
	NS-6-11	공원조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓

## ■ 흡수원 부문 핵심과제별 감축잠재량

[표 6-12] 흡수원 부문 핵심과제별 목표감축량

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq)

과제명	단기						목표년도1	목표년도2
	`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
합계	23,693.7	26,221.5	28,519.2	30,864.9	33,108.6	35,352.3	37,548.0	45,716.3
NS-6 탄소중립을 위한 흡수원 확대	23,693.7	26,221.5	28,519.2	30,864.9	33,108.6	35,352.3	37,548.0	45,716.3

## NS-6 탄소중립을 위한 흡수원 확대

과제번호	과제명	관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-6-1	조림-경제림	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-2	조림-큰나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-3	조림-밀원수림	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-4	기후대응도시숲 조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-5	숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-6	숲가꾸기-미세먼지저감	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-7	숲가꾸기-어린나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-8	숲가꾸기-큰나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-9	미이용 산림바이오매스 활용	산림공원과	정량	단발	✓	✓
NS-6-10	가로수 조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-11	공원조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓

### ① 조림-경제림 (산림공원과)

- (사업개요) 나무는 빛 에너지를 이용해 이산화탄소와 물로부터 유기물과 산소를 합성하는 광합성을 통해 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 경제림 대상 조림 조성면적 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 조성면적-경제림(ha)
- (기대효과) 산림을 확대하고 이를 통한 이산화탄소 흡수능 제고

② 조림-큰나무 (산림공원과)

- (사업개요) 나무는 빛 에너지를 이용해 이산화탄소와 물로부터 유기물과 산소를 합성하는 광합성을 통해 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 큰나무 대상 조림 조성면적 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 조성면적-큰나무(ha)
- (기대효과) 산림을 확대하고 이를 통한 이산화탄소 흡수능 제고

③ 조림-밀원수림 (산림공원과)

- (사업개요) 나무는 빛 에너지를 이용해 이산화탄소와 물로부터 유기물과 산소를 합성하는 광합성을 통해 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 밀원수림 대상 조림 조성면적 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 조성면적-밀원수림(ha)
- (기대효과) 산림을 확대하고 이를 통한 이산화탄소 흡수능 제고

④ 기후대응도시숲 조성 (산림공원과)

- (사업개요) 논산시 생활권 내 도시숲 조성 확대로 도시열섬 완화 및 미세먼지 저감 등 도시환경 개선
- (사업내용) 논산시 관내 기후대응 도시숲 조성 면적 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 기후대응 도시숲 조성면적(ha)
- (기대효과) 도심속 흡수원 확대로 대기오염물질 저감 및 온실가스 감축에 기여

⑤ 숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거 (산림공원과)

- (사업개요) 숲가꾸기를 통해 잘 가꾸어진 산림은 광합성이 증가해 대기 중 이산화탄소 흡수력이 우수하고 생태적으로 건강해진다는 장점이 있으며 지속적인 숲가꾸기 사업을 통해 산림자원의 이산화탄소 흡수능을 제고할 필요가 있음
- (사업내용) 풀베기, 덩굴제거 작업 등의 숲가꾸기 사업 실시

- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거 숲면적(ha)
- (기대효과) 숲가꾸기를 통한 산림자원 이산화탄소 흡수능 증대

### ⑥ 숲가꾸기-미세먼지저감 (산림공원과)

- (사업개요) 숲가꾸기를 통해 잘 가꾸어진 산림은 광합성이 증가해 대기 중 이산화탄소 흡수력이 우수하고 생태적으로 건강해진다는 장점이 있으며 지속적인 숲가꾸기 사업을 통해 산림자원의 이산화탄소 흡수능을 제고할 필요가 있음
- (사업내용) 미세먼지 저감을 위한 숲가꾸기 사업 실시
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 숲가꾸기-미세먼지저감 숲면적(ha)
- (기대효과) 숲가꾸기를 통한 산림자원 이산화탄소 흡수능 증대

### ⑦ 숲가꾸기-어린나무 (산림공원과)

- (사업개요) 숲가꾸기를 통해 잘 가꾸어진 산림은 광합성이 증가해 대기 중 이산화탄소 흡수력이 우수하고 생태적으로 건강해진다는 장점이 있으며 지속적인 숲가꾸기 사업을 통해 산림자원의 이산화탄소 흡수능을 제고할 필요가 있음
- (사업내용) 어린나무 가꾸기 작업 등의 숲가꾸기 사업 실시
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 숲가꾸기-어린나무 실적(ha)
- (기대효과) 숲가꾸기를 통한 산림자원 이산화탄소 흡수능 증대

### ⑧ 숲가꾸기-큰나무 (산림공원과)

- (사업개요) 숲가꾸기를 통해 잘 가꾸어진 산림은 광합성이 증가해 대기 중 이산화탄소 흡수력이 우수하고 생태적으로 건강해진다는 장점이 있으며 지속적인 숲가꾸기 사업을 통해 산림자원의 이산화탄소 흡수능을 제고할 필요가 있음
- (사업내용) 큰나무 가꾸기 작업 등의 숲가꾸기 사업 실시
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 숲가꾸기-큰나무 실적(ha)
- (기대효과) 숲가꾸기를 통한 산림자원 이산화탄소 흡수능 증대

9] 미이용 산림바이오매스(목재칩, 목재펠릿) 활용 (산림공원과)

- (사업개요) 수확, 수종갱신, 산지개발, 숲가꾸기 및 가로수 정비 사업 등에서 발생하는 목재 부산물과 각종 재해 피해목을 목재펠릿과 목재칩으로 자원화하여 화석연료를 대체함으로써 온실가스 저감에 기여
- (사업내용) 논산시 관내 미이용 목재 부산물과 각종 재해 피해목을 자원화하여 화석연료 대체 사용 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (기대효과) 미이용 산림바이오매스를 자원화하여 화석연료를 대체함으로써 자원이용률 제고 및 온실가스 저감에 기여
- (성과지표) 목재연료 무게(ton)

10] 가로수 조성 (산림공원과)

- (사업개요) 가로수 심기는 도시경관을 개선함과 동시에 온실가스 감축, 미세먼지 등 대기오염물질 저감에 효과가 있으며 지속적인 사업의 확대 필요
- (사업내용) 도심 내 가로수 조성 확대로 도심경관조성 및 대기오염물질 저감
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 가로수 조성(그루)
- (기대효과) 도심속 흡수원을 확대하여 대기오염물질 저감 및 온실가스 감축 도모

11] 공원조성 (산림공원과)

- (사업개요) 도시공원은 지역 주민에게 휴식공간을 제공함과 더불어 공원 내 녹지는 온실가스를 흡수하는 흡수원으로 작용하여 지속적인 공원 확충 노력 필요
- (사업내용) 논산시 도심 내 공원 조성 확대 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 공원조성 면적(m<sup>2</sup>)
- (기대효과) 생활 속 흡수원을 확대하여 온실가스 흡수효과 제고

## 2. 기후위기 대응기반 강화대책

### 2-1. 기후위기 적응대책

- **(필요성)** 온실가스의 지속적인 발생은 이상기후를 발생시키며 이는 구민의 생명과 재산을 위협하고 있음. 논산시의 지역적 특성 및 기후위기 전망에 따른 현실적 여건을 반영하기 위한 대책 마련이 필요
- **(핵심과제)** 시민건강환경 향상, 농업생산 안정성 제고, 수질/수량 안정성 확보, 산림/생태 생산성 향상, 사전예방 및 대응체계 구축, 시민 기후변화 인식 제고

#### ■ 여건 및 추진경과

- 제2차 논산시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2019~2023)에 따라 6개 부문, 1개 적응기반, 6개 추진전략, 19개 실천과제, 66개 세부사업을 추진

#### ■ 추진 방향 및 과제

### 기후변화에 적응한 기후변화 안전도시 구축

논산시 특성을 반영한 분야별 기후변화 적응 정책의 성공적 추진을 통해 시민건강 안전 도모와 지역경제 활성화

- ① 시민 건강환경 향상
- ② 농업생산 안정성 제고
- ③ 수질/수량 안정성 확보
- ④ 산림/생태 생산성 향상
- ⑤ 사전예방 및 대응체계 구축
- ⑥ 시민 기후변화 인식 제고

[표 6-13] 기후위기 적응대책 추진사업 목록

부문	세부사업명	소관부서	사업기간	
			단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
건강	매개체 및 매개체 전과질환 감염병 관리 강화	보건행정과	✓	✓
	수인성 및 식품매개 감염병 관리 강화	보건행정과	✓	✓
	재난대비 응급의료안전망 확보	보건위생과	✓	✓
	취약계층 맞춤형 건강돌봄 서비스	건강도시지원과	✓	✓
	찾아가는 우리마을주치의제 운영	건강도시지원과	✓	✓
	취약계층 정수기 보급사업	맑은물과	✓	✓
농축산	친환경 고품질 쌀 재배단지 조성	기술보급과	✓	✓
	채소·특작 안정생산 기술보급	기술보급과	✓	✓
	친환경 딸기 환경관리시스템 구축	기술보급과	✓	✓
	고품질 과수 재배기반 조성	기술보급과	✓	✓
	이상기온 대비 우량딸기묘 생산시범	기술보급과	✓	✓
	기후온난화 대비 아열대 과수 재배기반 조성	기술보급과	✓	✓
	농업인학습단체 육성	기술지원과	✓	✓
	농업인 안전관리 기술보급	기술지원과	✓	✓
	시설채소 안전생산·공급체계 구축	농업정책과	✓	✓
	과수·특용작물 생산기반 조성	농업정책과	✓	✓
	농작물재해보험료 추가 지원	농업정책과	✓	✓
	환경친화형 신소재 영농자재 지원	농업정책과	✓	✓
	소농·고령농 맞춤형 교육과정 운영	역량개발과	✓	✓
	밭작물 안전생산 기술보급	기술보급과	✓	✓
	고구마 무병묘 확대 보급 시범	기술보급과	✓	✓
	우량딸기묘 보급 및 생산 기술 확산	기술보급과	✓	✓
물관리	수질오염총량관리 추진	환경과	✓	✓
	연산면 농어촌 지방상수도 확장공사	맑은물과	✓	✓
	광석면 농어촌 지방상수도 확장공사	맑은물과	✓	✓
	별곡면 농어촌 지방상수도 확장공사	맑은물과	✓	✓
	가야곡면 농어촌 지방상수도 확장공사	맑은물과	✓	✓
	상월면 농어촌 지방상수도 확장공사	맑은물과	✓	✓
	광석2지구 농어촌 지방상수도 확장공사	맑은물과	✓	✓
	별곡2지구 농어촌 지방상수도 확장공사	맑은물과	✓	✓
	가야곡2지구 농어촌 지방상수도 확장공사	맑은물과	✓	✓
	노후 하수관로 정비사업	맑은물과	✓	✓
	농촌생활환경 정비사업	희망마을건설과	✓	✓
	용·배수로 기반시설 확충	희망마을건설과	✓	✓
	물순환형 수변도시 조성(중교천)	희망마을건설과	✓	✓
	대흥천 생태하천 복원사업	희망마을건설과	✓	✓
도량살리기 운동	환경과	✓	✓	

부문	세부사업명	소관부서	사업기간	
			단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
산림/ 생태계	조림 사업	산림공원과	✓	✓
	숲가꾸기 사업	산림공원과	✓	✓
	공공산림가꾸기단 운영	산림공원과	✓	✓
	고향마을 숲가꾸기 사업	산림공원과	✓	✓
	국토공원화 사업	산림공원과	✓	✓
	공원 조성 및 관리 사업	산림공원과	✓	✓
	가로수 조성 및 관리 사업	산림공원과	✓	✓
	연산문화마을 공원 조성	산림공원과	✓	✓
	논산2호 어린이공원 조성	산림공원과	✓	✓
	2호 소공원 조성	산림공원과	✓	✓
	상월공원 조성	산림공원과	✓	✓
	사방 사업	산림공원과	✓	✓
	산불 방지	산림공원과	✓	✓
	임도시설 사업	산림공원과	✓	✓
	산림병해충 방제사업	산림공원과	✓	✓
	외래어종퇴치 구매사업	축산자원과	✓	✓
	생태계교란 어종 퇴치사업	환경과	✓	✓
	양촌자연휴양림 조성보완사업	산림공원과	✓	✓
	국토	종합적인 재난대처 역량강화	안전총괄과	✓
재난대비 선제적 대응체계 구축		안전총괄과	✓	✓
지산 재해위험개선지구 정비사업		안전총괄과	✓	✓
미세먼지 알림판(신호등) 설치사업		환경과	✓	✓
시민 중심 안전정책 추진		안전총괄과	✓	✓
풍수해저감종합계획 재수립 용역		안전총괄과	✓	✓
소하천(덕실, 양지, 한천) 정비사업		희망마을건설과	✓	✓
소하천정비종합계획(변경) 수립		희망마을건설과	✓	✓
하계 자연재해대비 시설물 점검 추진		안전총괄과	✓	✓
재난상황별 행동 매뉴얼 정비	안전총괄과	✓	✓	
인프라	논산시 찾아가는 기후변화 역량강화 교육	환경과	✓	✓

## 2-2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- **(필요성)** 이상기후(폭염, 집중호우 등)로 인해 공유 행정재산과 자연 자원에 미치는 피해를 예측하고 이에 대응하는 방안을 마련하여 기후위기로 인한 피해 최소화
- **(목표)** 재난/재해에 따른 공유재산 영향 최소화
  - \* 논산 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 기반 작성
- **(추진방향)** 재난 대응체계 강화, 재난 취약지역 정비 및 관리강화

### ■ 공유재산의 범위

- 공유재산 및 물품관리법의 공유재산 중 행정재산과 지자체 내의 공유 자연자원

[표 6-14] 공유재산 중 행정재산과 공유자원의 예시

범주	종류
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교 도서관, 공무원 아파트등
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, 대기 등

### ■ 공유재산 및 물품 관리법(약칭 : 공유재산법)

**제2조(정의)** 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2021. 4. 20.>

1. “공유재산”이란 지방자치단체의 부담, 기부채납(寄附採納)이나 법령에 따라 지방자치단체 소유로 된 제4조제1항 각 호의 재산을 말한다.

#### 제4조(공유재산의 범위)

① 공유재산의 범위는 다음 각 호와 같다. <개정 2010. 2. 4., 2015. 1. 20., 2021. 4. 20.>

1. 부동산과 그 종물(從物)
  2. 선박, 부잔교(浮棧橋), 부선거(浮船渠) 및 항공기와 그 종물
  3. 공영사업 또는 공영시설에 사용하는 중요한 기계와 기구
  4. 지상권·지역권·전세권·광업권과 그 밖에 이에 준하는 권리
  5. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 권리(이하 “지식재산”이라 한다)
    - 가. 「특허법」·「실용신안법」·「디자인보호법」 및 「상표법」에 따라 등록된 특허권, 실용신안권, 디자인권 및 상표권
    - 나. 「저작권법」에 따른 저작권, 저작인접권 및 데이터베이스제작자의 권리 및 그 밖에 같은 법에서 보호되는 권리로서 같은 법 제53조 및 제112조제1항에 따라 한국저작권위원회에 등록된 권리(이하 “저작권등”이라 한다)
    - 다. 「식물신품종 보호법」 제2조제4호에 따른 품종보호권
    - 라. 가목부터 다목까지의 규정에 따른 지식재산 외에 「지식재산 기본법」 제3조제3호에 따른 지식재산권. 다만, 「저작권법」에 따라 등록되지 아니한 권리는 제외한다.
  6. 주식, 출자로 인한 권리, 사채권·지방채증권·국채증권과 그 밖에 이에 준하는 유가증권
  7. 부동산신탁의 수익권
  8. 제1호 및 제2호의 재산으로 건설 중인 재산
  9. 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 배출권
- ② 제1항제3호의 기계와 기구의 범위는 대통령령으로 정한다.

## ■ 공유재산 현황

- 논산시는 공공시설 및 행정 목적의 재산을 꾸준히 확충하고 있음
  - 행정재산은 매년 20,000㎡씩 증가하고 있음
  - 일반재산도 동일하게 매년 20,000㎡씩 증가
  - 총 공유재산(행정재산+일반재산)도 매년 40,000㎡씩 증가

[표 6-15] 논산시 공유재산 현황

구분	2022년	2023년	2024년
행정재산(㎡)	1,200,000	1,220,000	1,240,000
일반재산(㎡)	800,000	820,000	840,000
합계(㎡)	2,000,000	2,040,000	2,080,000

자료 : 논산시청 홈페이지

## ○ 하천현황

[표 6-16] 논산시 하천 현황

하천명	유역면적(km <sup>2</sup> )	연장(km)	발원지	합류점
논산천	667	21	전라북도 완주군 운주면 왕사봉	충남 논산시 강경읍 금강 합류점
노성천	200	5	충남 논산시 부적면	충남 논산시 연산면 논산천 합류점
강경천	125	6.41	전북 익산시 망성면	충남 논산시 강경읍 논산천 합류점
연산천	-	-	충남 논산시 연산면	노성천과 합류
왕암천	-	-	충남 논산시 성동면	논산천과 합류

자료 : 논산시청 홈페이지

## ○ 문화재 보유현황

[표 6-17] 논산시 문화재 현황(2022년 기준)

구분	소계	지정문화재	등록문화재
문화재	50	45	5

자료 : 논산시청 홈페이지

## ○ 도로 현황

[표 6-18] 논산시 도로현황

(단위 : km)

도로 구분	노선 수	연장 길이
고속도로	1	12.5
국도	3	68.4
지방도	5	102.3
시도	20	150.7

자료 : 논산시청 홈페이지

## 2-2-1 공유재산의 체계적 관리 및 효율적 운영

### ① 공유재산 심의회 운영 및 관리계획 수립

- (개요) 공유재산의 체계적 관리 및 찾아가는 공유재산 상담소 운영으로 시민 만족도 향상 및 경제적 가치 창출 도모
- (내용)
  - 공유재산 심의회 운영 및 관리계획 수립
    - 공유재산의 취득/처분/관리에 관한 전반적인 부문
    - 공유재산 관리업무의 전문성 제고 및 효율적 관리
  - 공유재산 보존부적합 재산 처분
    - 보존부적합 재산(도시계획도로 잔여지 및 소면적토지 등)
  - 공유재산 위탁업무 추진
    - 공유재산 대부계약, 변상금 부과 등 공유재산의 효율적인 관리
  - 현장형 찾아가는 공유재산 상담소 운영
    - 접근성이 낮은 지역의 행정서비스 격차 해소 및 적극적 재산관리로 재정확충 도모
  - 공유재산 공제 가입
    - 건물/시설물 재해복고, 영조물배상 등 공제가입 추진

[표 6-19] 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안 추진사업 목록

구분		관련부서	사업기간	
			단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
2-2-1 공유재산의 체계적 관리 및 효율적 운영	공유재산 심의회 운영 및 관리계획 수립	재산관리팀	✓	✓
	공유재산 보존부적합 재산 처분	재산관리팀	✓	✓
	공유재산 위탁업무 추진	재산관리팀	✓	✓
	현장형 찾아가는 공유재산 상담소 운영	재산관리팀	✓	✓
	공유재산 공제 가입	재산관리팀	✓	✓

## 2-3. 국제협력 및 지자체간 협력

- (필요성) 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 촉진과 관련하여 국가, 타지자체, 해외도시와의 정보교환, 기술의 교류 등 협력강화 추진 필요
- (핵심과제) 탄소중립 실현을 위한 지자체간 협력 강화

### ■ 정책추진 경과

#### ○ 지자체 중심의 탄소중립 지방정부 실천연대 발족

- `20년 7월 17개 광역지자체와 64개 기초지자체가 탄소중립 실천을 위해 결성했으며, `20년 6월에는 226개 기초지자체가 기후위기 비상선언을 실시
- `21년 5월 대한민국 모든 지방정부가 2050 탄소중립 선언함



### ■ 추진방향

탄소중립에 대한 정보 공유와 인식향상을 위한 충청남도 및 시·군간 협력 강화 및 탄소중립 지방정부 실천연대를 통한 지자체간 협력 강화

### ■ 주요과제

- ① 탄소중립 실현을 위한 지자체간 협력 강화

## 2-3-1 탄소중립 실현을 위한 지자체간 협력 강화

### ① 탄소중립 관련 충청남도 및 시·군 협력 강화 (환경과)

- (개요) 광역-기초 탄소중립지원센터 릴레이 세미나 참여하여 탄소중립관련 주요 정책동향, 해외 지자체 탄소중립·녹색성장 정책 우수사례 공유 등 충청남도 및 시·군 협력 강화
- (내용)
  - 충청남도 및 충남 탄소중립지원센터 릴레이 세미나 참여
  - 탄소중립 관련 주요 정책동향 및 내용 공유

### ② 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 (생활환경과)

- (개요) 탄소중립 지방정부 실천연대 참여를 통해 지자체간 탄소중립 협력사업 지속 추진
- (내용)
  - 탄소중립 지방정부 2050 탄소중립 선언에 따른 노력 강화 및 지자체간 협력 확대
  - 탄소중립 지방정부 실천연대 공동목표
    - 2050년까지 탄소중립 실현
    - 기후위기로부터 안전하고 행복한 삶을 영위하도록 적극 노력
    - 탄소중립 사업 발굴과 지원을 최우선 추진
    - 지역의 지속가능한 발전과 탄소중립이 함께 실현될 수 있도록 노력
    - 국민적 합의와 공감대 확산을 위해 상호 소통·공동 협력
    - 탄소중립을 위해 선도적인 기후행동 실천 확산

## 2-4. 교육·소통

- (필요성) 기후위기 대응 및 탄소중립 사회로의 성공적 이행을 위해 환경문제에 적극 참여·실천하도록 하는 능동적 탄소중립·녹색생활 교육·홍보 필요
- (핵심과제) 교육을 통한 참여하는 탄소중립 사회 조성

### ■ 정책추진 경과

#### ○ 국가 정책추진 경과

- 교육부·환경부 및 시도교육청의 환경공동선언('21~)
- 「환경교육법('22)」 및 「교육기본법('21)」 개정으로 환경교육 의무화
- `제3차 환경교육종합계획('21~'25)' 수립 및 '기후위기 극복 및 탄소중립 실천을 위한 학교 기후·환경교육 지원 방안' 수립·발표('22)

#### ○ 제3차 충청남도 환경교육계획 수립

- 비전 : 참여와 실천으로 기후위기 극복에 앞장서는 환경교육도시 충청남도
- 충청남도의 환경교육 관련 여건과 비전을 고려한 5대 추진방향을 설정하고 계획 이행 중
- 국가환경교육정책 및 연관 계획과의 연계성 확보
  - 제3차 국가환경교육종합계획 및 개정 법률과의 연계성 확보
  - 「충청남도 환경교육도시 선언」 과의 연계성 확보
  - 충남도교육청 환경교육계획, 환경보전종합계획 등 연관 계획과의 연계
- 모든 시민의 환경학습권 보장
  - 소외되는 시민이 없는 맞춤형 환경교육 서비스 제공
  - 생애주기별 환경교육 콘텐츠 개발과 제공
  - 환경교육 접근성 강화를 위한 정보제공과 참여 시스템 개발과 운영
- 기초지자체 환경교육 지원
  - 시·군 환경교육체계 구축(환경교육도시 선언, 기초 거버넌스 구축 등) 지원
  - 환경교육계획 수립과 이행 지원
  - 시·군 환경교육 전담조직(인력) 운영 지원
- 지역과 함께하는 환경교육
  - 지역 특성과 현안에 맞는 전문가 양성, 교육프로그램 개발과 제공

- 지역사회 특성과 4차 산업이 결합한 교육콘텐츠 개발과 제공
- 지역과 마을공동체 중심 환경학습 지원
- 충남형 환경교육 협치체계 구축
  - 도정과 도내 모든 영역에서의 환경교육 협력과 연계 시스템 구축
  - 국내 환경교육 협력과 연계 시스템 구축
  - 국제 환경교육 협력과 연계 시스템 구축

■ 주요과제

- ❶ 광역 연계 탄소중립 실천 문화 확산

## 2-4-1 광역 연계 탄소중립 실천 문화 확산

- ❶ 충남형 탄소중립포인트제(탄소업슈) 참여 확대 (환경과, 충남도 연계)
  - (개요) 충청남도는 220만명에 이르는 충남도민의 자발적 참여 동기 부여로 일상생활 속 탄소중립 실천 문화 확산을 위해 충남형 탄소중립 포인트제 “탄소업슈”를 개발하고 운영
  - (내용) 논산시민 대상으로 폐기물, 수송, 에너지, 홍보 등 탄소중립을 위한 실천행동을 유도하기 위해 홍보 확대
  - 전자영수증 발급, 대중교통 이용, 전자우편(메일함) 정리, 환경교육 행사 참여, 집에서 식물 키우기 등



[그림 6-1] 탄소업슈 홍보 관련 자료

### ② 탄소중립(기후,환경) 교육 (환경과)

- (개요) 유아기에서부터 탄소중립에 대한 소양을 갖추고 생활 속에서 탄소중립을 실천하기 위한 지속적인 교육 확대 추진
- (내용) 탄소중립과 관련된 교육프로그램을 지속적으로 확대
  - (사업기간) 2025~2034
  - (성과지표) 매년 2,000명 탄소중립 교육 추진
  - (기대효과) 논산시 시민 모두의 탄소중립에 대한 인식 향상 기회 마련

## 2-5. 녹색성장 촉진

- (필요성) 탄소중립 사회로의 이행과정에서의 업체 등 민간의 부담 경감 및 적극적인 참여 유도를 위해 기술혁신 및 신기술 상용화 필요
- (핵심과제) 노후산단 재생 사업

### ■ 정책추진 경과

- `기후변화대응 기술개발 촉진법`(`21.10. 시행) 등 관련 법 제정 및 전략 수립을 통해 기후위기 대응 기술혁신 지원 강화 중
  - 과기정통부, 산업부, 해수부, 국토부, 환경부 등 탄소중립 관련 부처는 탄소중립 R&D 추진전략\* 수립·발표
    - \* (과기정통부) 탄소중립 기술혁신 추진전략(`21.3), CCU 기술혁신 로드맵(21.6)
    - (산업부) 탄소중립 산업·에너지 R&D 전략(`21.11), 수소경제 이행 기본계획(`21.11)
- 탄소중립 산업전환 추진위원회 출범(`21.4, 산업부), 한국형 녹색분류체계 시행(`23.1, 환경부) 등 녹색산업 육성 기반 마련 노력 지속 중
- 충청남도 녹색성장을 위한 위원회·포럼·협의회 운영
  - 충청남도는 2012년부터 충남녹색성장 정책을 추진하기 위해 충남녹색성장위원회와 충남녹색성장포럼을 구성하였으며, 충청남도지속가능발전협의회(구 푸른충남21실천협의회)가 충남녹색성장포럼을 위탁 받아 운영하였음(2021년 종료)
  - 환경부는 `환경기술 및 환경산업 지원법`에 따라 시·도별 지역녹색환경지원센터 및 중앙 녹색환경지원센터를 지정하여 지원하고 있으며, 충청남도는 2020년부터 충남연구원(서해안기후환경연구소)이 주관기관으로 지정되어 운영을 맡고 있음
- 탄소중립 분야 중 녹색기술, 녹색기업, 녹색산업 육성
  - 탄소중립 분야의 녹색기술, 녹색기업, 녹색산업 육성과 관련하여 2015년 설립된 충남창조경제혁신센터가 에너지자립섬(죽도) 사업과 서산솔라벤처단지 사업을 추진한 바 있음
  - 충남테크노파크가 수소차산업(자동차센터), 이차전지(이차전지기술센터), 에너지(에너지센터) 분야의 지역산업 육성을 지원하고 있음
- 충청남도, `탄소중립경제특별도` 선포
  - 충청남도는 2022년 10월 수소, 해상풍력, 친환경 모빌리티, 탄소포집 등의 신산업 육성을 통해 탄소중립과 신성장동력 창출을 동시에 이루겠다는 `탄소중립경제특별도`를 선포

## ■ 추진 방향 및 과제

### ① 탄소중립 실현을 위한 녹색산업 생태계 조성

- 논산시 녹색산업 현황 조사 및 지원
- 기업 ESG 경영 지원

## 2-5-1 탄소중립 실현을 위한 녹색산업 생태계 조성

### ① 논산시 녹색산업 현황 조사 및 지원 (지역경제과)

- (개요) 논산시 지역 내 녹색산업 현황에 대한 조사분석과 이에 기초한 녹색산업 육성 전략 마련 필요
- (내용) 전통적 오염처리 산업을 포함한 탄소중립, 순환경제 등을 포함한 산업에 대한 실태 조사 추진
  - 녹색산업 지원을 위한 수요조사 추진

### ② 기업 ESG 경영 지원 (지역경제과)

- (개요) 탄소중립에 대한 중요성이 높아짐에 따라 ESG 경영에 대한 관심 또한 증가하고 있으며 이와 관련한 지원체계 마련
- (내용)
  - 관내 기업 대상 ESG 경영에 대한 교육 및 홍보 추진
  - 공시 대상 및 자율공시를 희망하는 기업을 대상으로 ESG 공시 컨설팅 지원
  - 장기적 측면에서 ESG 경영을 도입한 기업에 대한 인센티브 부여 방안 검토
  - 지속적인 ESG 경영지원을 위한 컨트롤 타워 설립(탄소중립지원센터 등)



[그림 6-2] ESG 개념

## 2-6. 청정에너지 전환 촉진

- **(필요성)** 탄소중립·녹색성장을 위한 지역내 청정에너지 자립 및 태양광·풍력·수소 등 청정 에너지 보급 촉진 방안마련 필요
- **(핵심과제)** 청정하고 깨끗한 에너지 전환, 에너지 자립도시 조성

### ■ 정책추진 경과

- 석탄발전 감축, 재생에너지 확대 등 에너지 전환 정책 추진 결과, 대기질 개선\* 및 에너지 자립 기틀 마련\*\* 등 가시적 성과 창출

\*`17년 대비 `21년 석탄발전의 온실가스는 21%, 미세먼지는 60% 배출 감소

\*재생e는 3년 연속 보급 목표 초과(누적 29GW) 달성, 에너지 수입 의존도 하락 추세

- 신재생에너지 확산을 위한 각종 제도 개선 완료

\*신재생에너지공급의무(RPS) 비율 상향(10→25%), 제3차 PPA(Power Purchase Agreement) 도입 등

- 충청남도 제7차 지역에너지계획 수립

- 비전 : 2045 무탄소 발전 중심지로의 전환, 전력공급 중심인 충남
- 목표 : 2045년까지 무탄소 발전 비중 70% 및 전력 소비량 대비 신재생에너지 비중 100% 초과달성
- 추진과제 : △신재생에너지 보급 확대, 수소 및 암모니아 혼소 발전 추진 등 신재생에너지 보급 대책 21개 △친환경차 보급 및 기반 확대, 중소기업 에너지 효율 개선 확대 등 에너지 이용 합리화 대책 12개 △정의로운 에너지 전환 지원, 분산 에너지 특화지역 지정 등 기타 지역에너지 대책 12개

### ■ 추진 방향 및 과제

◇ 충청남도과 연계한 신재생에너지 보급 확산 기반 마련 및 주민주도 신재생에너지 보급 확대

#### ① 에너지전환 기반 마련 및 보급 확산

- 태양광 입지규제 개선
- 에너지전환을 위한 민간단체 지원 확대

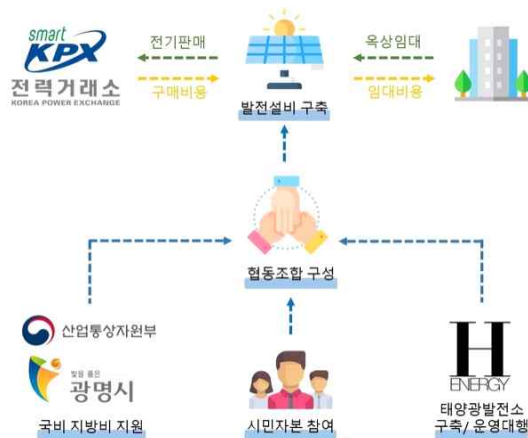
## 2-6-1 에너지전환 기반 마련 및 보급 확산

### ① 태양광 입지규제 개선(경제산업과, 충남도 연계)

- (개요) 태양광은 가장 보편적인 신재생에너지원이라고 할 수 있으나 객관적 근거 없이 지자체 별로 상이하게 이격거리가 설정되어 있어 에너지전환에 어려움을 겪고 있음
- (내용)
  - 2023년 산업부는 재생에너지 발전시설 입지 가이드라인을 발표하였으나 지자체별 이격거리(개발행위) 기준을 설정하여 상당한 제한 발생
  - 충청남도과 연계한 논산시 태양광 발전시설 설치 이격거리 규제 개선에 대한 검토

### ② 에너지전환을 위한 민간단체 지원 확대(경제산업과, 충남도 연계)

- (개요) 효율적인 에너지 정책 추진과 신재생에너지 보급 확산을 위한 민간단체 에너지 전환사업 추진시 지원 확대 필요
- (내용)
  - 논산시 : 국비 공모를 통한 지원, 지방비 지원, 유희부지 임대
  - 시민 : 태양광발전시설 설치를 위한 출자
  - 참여기업 : 출자금 및 지원금을 통한 태양광 발전설비 설치
  - 전력 판매를 통한 수익은 시민에게 다시 환원
  - 지속가능한 사업 추진을 위해 에너지기금 조성 및 관련 조례 제정



[그림 6-3] 시민참여 태양광 발전 사례(광명시)

## 2-7. 정의로운 전환

- (필요성) 탄소중립·녹색성장 추진과정에서 피해를 받는 계층·지역·산업 등을 지원하고 모든 이해관계자의 참여를 보장하는 정책 추진 필요
- (핵심과제) 탄소중립 사각지대 해소, 충남 연계 정의로운 전환 지원

### ■ 정책추진 경과

- 현장에서는 노동계, 지방자치단체, 지방의회 및 환경단체 중심\*으로 정의로운 전환 정책 요구  
\*한국노총, 청년기후행동, 지자체를 비롯한 여러 단체에서 관련 기자회견 등 진행
- 정부도 탄소중립위원회가 출범(`21.5)하고, 고용부\*, 산업부\*\*에서 관련 정책을 발표하는 등 정의로운 전환을 위한 첫걸음 시작  
\*공정한 노동전환 지원방안(`21.7) \*\* 석탄발전 폐지·감축을 위한 정책방향(`21.12)
- 탄소중립 달성 과정에서 피해를 보는 지역을 '정의로운 전환 특별지구'로 지정 추진
  - 탄소중립을 이루려는 과정에서 피해를 보는 지역 2곳 정도를 '정의로운 전환 특구'로 지정하고, 기준을 마련해 지원
  - 석탄발전소 폐쇄나 자동차 연비규제 강화 등 '규제적 정책'으로 주요 산업이 영향받거나 일자리·사업장이 감소한 지역이 정의로운 전환 특구로 지정

### ① 탄소중립 사각지대 해소

- 에너지 빈곤층 해소를 위한 바우처 사업
- 지역 중소기업 육성 지원

### ② 충남 연계 정의로운 전환 지원

- 논산시 정의로운 전환 실태조사
- 정의로운 전환 거버넌스 구축

## 2-7-1 탄소중립 사각지대 해소

- ① 에너지 빈곤층 해소를 위한 바우처 사업 (지역경제과, 충남도 연계)
  - (개요) 에너지바우처는 시민 모두가 시원한 여름, 따뜻한 겨울을 보낼 수 있도록 에너지 취약 계층을 대상으로 바우처를 지급하고 전기, 도시가스, 지역난방, LPG 등을 구입할 수 있도록 하는 제도
  - (내용)
    - 생계급여, 의료급여, 주거급여, 교육급여 수급자 등을 대상으로 에너지 바우처 지원
    - 취약계층 대상 에너지 안전점검
      - LPG 용기 사용가구 대상 시설개선사업 추진(급속배관 교체)
      - 외곽지역 빈집 증가에 따른 미공급 용기 안전관리 추진

## 2-7-2 충남 연계 정의로운 전환 지원

- ① 논산시 정의로운 전환 실태조사 (지역경제과, 충남도 연계)
  - (개요) 탄소중립 동향에 따라 피해를 받을 수 있는 논산시 관내 현황에 대해 조사하고 향후 국가 및 광역과 연계한 지원방안 모색 필요
  - (내용) 탄소중립에 따라 영향을 받을 수 있는 논산시 관내 산업 등에 대한 실태조사를 추진하고 피해 최소화
    - 산업별 탄소중립을 위한 정의로운 전환 실태조사 및 이에 따른 전환 모델, 직업군 개발 등을 위한 연구 추진
- ② 정의로운 전환 거버넌스 구축 (지역경제과, 충남도 연계)
  - (개요) 탄소중립 정의로운 전환을 위해 충청남도과 연계한 거버넌스를 구축하고 체계적인 지원 체계 마련
  - (내용) 충청남도, 기초지자체간 협업구조 마련
    - 산업전환, 노동전환에 따른 공동 대응방안 마련
      - 고용안정 선제대응 패키지 지원사업과 연계한 이직상담 및 취업 알선·기업지원·직무전환 교육훈련

## 2-8. 탄소중립·녹색성장 인력양성

- **(필요성)** 탄소중립 사회로의 이행을 위해 산업구조 전환에 따른 저탄소·녹색분야 신규인력 수요에 대비하여 인적자원 육성 필요
- **(핵심과제)** 탄소중립·녹색성장 인력 양성

### ■ 정책추진 경과

- 범부처 합동으로 한국판 뉴딜을 통해 그린뉴딜 분야 투자 및 일자리 창출 계획 발표  
\*녹색 인프라, 신재생 에너지, 녹색산업 육성 등 `25년까지 그린뉴딜에 73.4조원을 투자하여 65.9만개 일자리 창출(한국판 뉴딜 종합계획, `20.7)
- 저탄소·녹색산업 분야 미래인력 양성을 위한 방안 마련  
\*(환경부) `25년까지 녹색기술인재 2만명 양성 계획(한국판 뉴딜), (산업·고용부) `25년까지 에너지 기술인력 8,000명 육성방안 발표(`21.12) 등
- 대학 등 민간영역에서 저탄소분야 미래인력 양성 추진 중  
\*탄소중립 특성화 대학원 선정·지원 : 매년 환경전문인력 양성
- 충청남도는 2022년 12월 ‘민선 8기 일자리대책 종합계획(2023~2026)’ 발표
  - 2023년 3월에는 ‘2023년 충청남도 일자리대책 시행계획’으로 2023년 목표한 일자리 개수와 주요 과제를 발표
- 충청남도 탄소중립경제특별도 추진전략에서는 2045년까지 50.6조원 을 투입하여 충청남도 내 생산유발효과 62조 원, 부가가치창출 28.7조 원, 고용과급효과 39만 명 전망

### ■ 추진방향

탄소중립 녹색성장 대응 인력양성을 위해 지역 인프라 및 대학과 연계한 전문인력 양성

### ■ 주요과제

- ① 탄소중립·녹색성장 인력 양성

## 2-8-1 탄소중립·녹색성장 인력 양성

### ① 연구개발 전문인력 강화 (인구청년교육과)

- 관내 또는 인근 지역 대학을 통한 신규인력 양성을 위해 학부수준의 특화 전공을 신설하기보다는 학부-대학원 연계 프로그램 개발 및 특화전공 대학원 개설
  - 대학연계 및 연구기관, 기업의 종합 컨소시엄 등 모색
  - 컨소시엄에는 기존 연구자들도 참여하며 지속적인 기술혁신 역량을 배가

### ② 현장전문 기술인력의 공급 및 유지 (인구청년교육과)

- 현장전문 기술인력의 확보와 함께 기술역량 유지가 가장 중요
- 지역경쟁력을 기반으로 하여 지방정부와 기업의 적극적 참여 속에, 산학연 협력, 현장실습, 인턴제, 공동훈련 등이 실효성 있게 개발 및 운영 시행
- 지역대학 경쟁력강화사업과 연계하여 신규인력 양성뿐만 아니라 현장 전문인력의 지속적인 역량강화 도모



# VII

---

## 이행관리 및 환류

---

1. 기본계획 추진상황 점검 체계
2. 추진상황 점검 및 환류계획

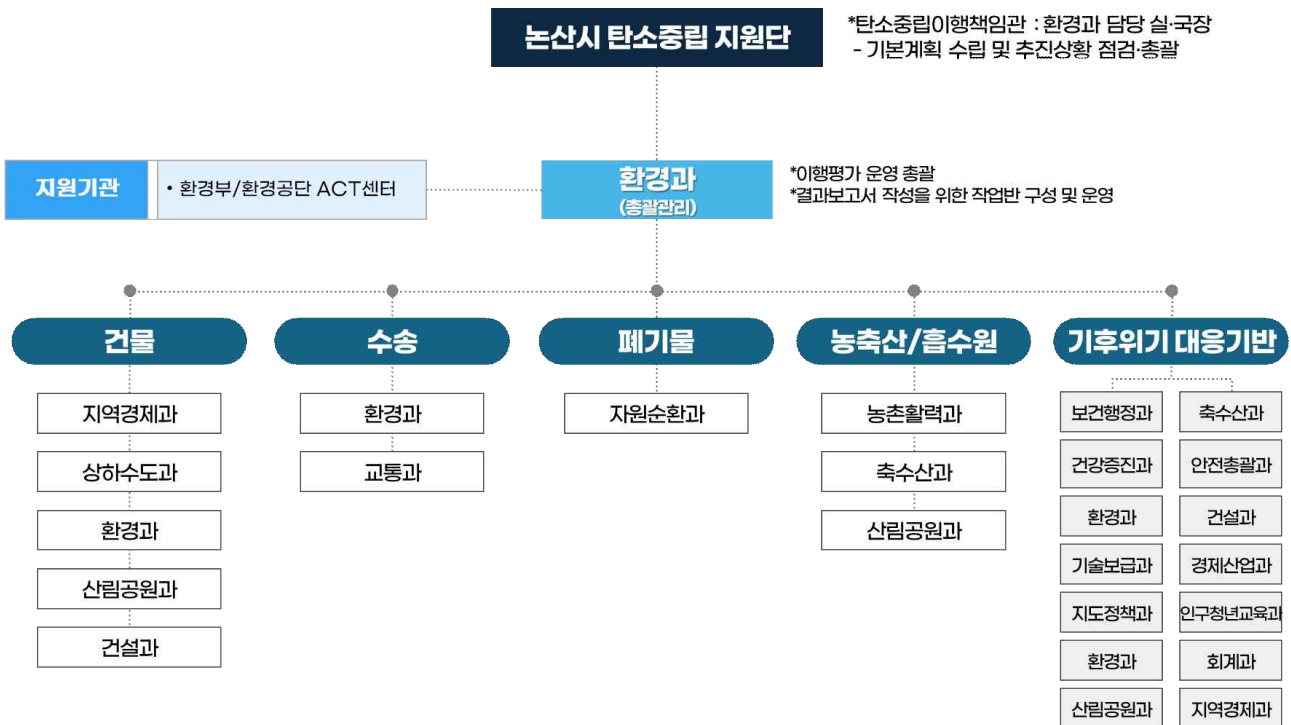


# 이행관리 및 환류

## 1. 기본계획 추진상황 점검 체계

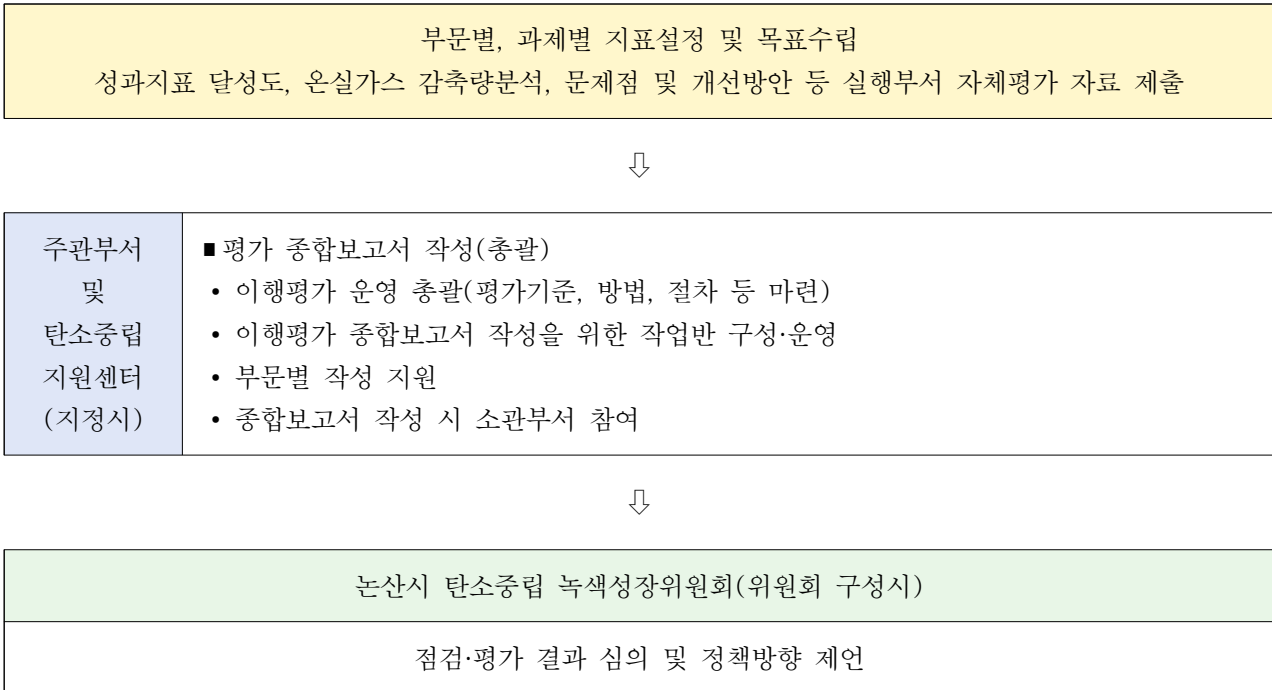
### ■ 기본계획 추진상황 점검 체계 마련 (환경과)

- 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행을 위해 ‘환경과’를 총괄부서로 하여 계획 이행 및 환류 체계 구축
  - 부문별 소관 부서가 매년 계획 수립 및 이행, 주관부서인 탄소중립 정책과 매년 점검계획 수립 및 반기별·연도별 이행점검 진행
  - 법정 이행점검 외에 핵심과제 진행 상황 수시점검 및 애로사항 해소



[그림 7-1] 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행점검 전담조직 체계(안)

[표 7-1] 추진상황 점검 체계



## 2. 추진상황 점검 및 환류계획

### 2-1. 추진상황 점검

#### ■ 근거

- 기본법 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검) 및 시행령 제8조

#### <기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법>

##### 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검)

- ① 위원장은 국가기본계획의 추진상황 및 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과 보고서를 작성하여 공개하여야 한다.
- ② 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 시·도계획 및 시·군·구계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과 보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 시·도계획은 환경부장관에게, 시·군·구계획의 경우에는 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.
- ③ 위원장은 제1항 및 제2항에 따른 점검 결과 개선이 필요한 사항에 관하여 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 개선의견을 제시할 수 있다. 이 경우 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 특별한 사정이 없는 한 해당 기관의 정책 등에 이를 반영하여야 한다.
- ④ 제1항 및 제2항에 따른 점검 방법 및 공개 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

- 논산시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례[2022.12.20., 시행]

제9조(계획의 추진상황 점검) 시장은 제8조에 따른 기본계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 점검하여야 한다.

출처 : 자치법규정보시스템

- 점검주체 : 논산시장 (주관부서 : 환경과)
  - 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)

[표 7-2] 시·군·구 기본계획 추진상황점검 세부이행절차

구분	절 차	주요내용	주 체	일 정*
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	시·군·구 (주관부서)	9월
	↓			
점검 및 평가	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)	12월 ~ 차년도 1월
↓				
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	시·군·구 (주관부서)	1~2월
↓				
보고 및 환류	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
	↓			
	종합보고서 제출	지지체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)	환경부	~ 7월 31일
↓				
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	

\* 세부 일정 및 절차는 법정기한(음영)을 고려하여 여건과 상황에 따라 조정

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

## ■ 점검 결과보고서 작성 및 고려사항

- 소관부서에서는 소관 과제들을 자체 점검·평가하고 과제별 관리카드와 소관부서별 추진상황 점검 총괄표를 작성하여 주관부서에 제출
- 주관부서는 소관부서의 추진상황 점검결과를 바탕으로 해당연도 점검결과보고서를 작성한 후 의견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최
- 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검결과 보고서를 보완하고 지방위원회 심의 후 매년 5월31일까지 환경부장관에게 제출
- 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재하여야 하고, 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충

## ■ 추진상황 점검 결과보고서의 목차

- 추진상황 점검 결과보고서 목차는 다음 표와 같이 구성하되, 지역 특성에 따라 탄력적으로 조정할 수 있음

[표 7-3] 추진상황 점검 결과보고서 목차(안)

<p><b>I. 추진상황 점검의 개요</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 추진체계 및 방법</li> <li>2. 추진 절차 및 경과</li> <li>3. 점검 대상</li> </ol>	<p><b>III. 전년도 개선 요구사항에 대한 조치결과</b></p>
<p><b>II. 추진상황 자체 점검 결과</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 온실가스 감축대책</li> <li>2. 기후위기 대응기반 강화대책</li> <li>3. 변경과제</li> </ol>	<p><b>IV. 해당연도 점검결과에 따른 조치계획</b></p>
	<p><b>V. 해당연도 주요 성과 및 대표 추진사업</b></p>

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

[표 7-4] 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법

- 1) 추진과제명 : 사업관리카드의 추진과제명 기재
- 2) 이행계획 : 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
- 3) 이행실적 : 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
- 4) 달성여부 : 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
  - 달성 : 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
  - 정상추진 : 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
  - 지연 : 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
  - 미달성 : 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
- 5) 사업유형
  - 기존 : 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
  - 변경\* : 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
  - 신규 : 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성

\* 변경사업 분류 및 작성 방법

  - ① 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우
    - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재
  - ② 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우
    - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 “기존”항목에 작성하고, 변경된 내용을 “변경” 항목에 기재, “변경사유”에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
    - 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, “이행실적” 확인시 “미달성”에 해당하는 사업은 “미달성(지연) 사유 및 조치계획”에 작성
  - ③ 목표가 제시되지 않는 경우
    - 목표가 없는 경우 “과제별 이행실적”에는 작성하지 않고, “변경추진사업”에만 작성
    - “변경”항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 “변경사유”에는 목표 미설정 사유를 기재

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

## 2-2. 추진상황 점검 결과보고서의 작성 요령

### ■ 개요

#### ○ 추진체계 및 방법

- 추진상황 점검체계를 바탕으로 지자체의 탄소중립·녹색성장 기본계획 추진상황 점검에 관한 조직체계, 점검 시기 및 주기, 내부 T/F 구성, 점검을 위한 추가적 노력 등을 기술

#### ○ 추진 절차 및 경과

- 이행관리 및 환류체계를 바탕으로 해당연도 추진상황 점검을 위해 진행한 주요 경과(계획단계 → 점검단계 → 보고단계 → 개선의견 반영단계)를 중심으로 기술

#### ○ 점검 대상

- 점검 대상 선정 방법 및 범위 등에 대해서 기술하며, 점검 대상은 소관부서에서 작성한 과제별 추진상황 점검표를 참조하여 작성

### ■ 추진상황 점검 결과

#### ○ 목표 달성 결과

- 주관부서는 「지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인」 부록에 따라 추진상황 점검 기준 및 평가방법에 따라 소관부서에서 작성한 추진상황 점검표를 바탕으로 온실가스 감축대책과 기후위기 대응기반 강화대책의 세부과제별 추진실적을 구분하여 작성

*\* (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표와 추진실적을 비교하고, 달성여부를 판단하여 작성*

*\* (기후위기 대응기반 강화대책) 세부과제별 추진실적을 작성*

*\* (변경과제) 당초 계획에서 변경 추진된 과제를 총괄하여 작성*

### ■ 전년도 개선 요구사항에 대한 조치결과

- 전년도 추진상황 점검 결과보고서에 대한 탄소중립녹색성장위원회의 개선 요구사항과 지자체 자체 점검 조치계획에 따른 조치결과 기술

### ■ 해당연도 점검 결과에 따른 조치계획

- 해당연도 추진상황 점검 결과보고서의 자체 점검 결과 미흡 과제에 대한 조치계획을 기술

### ■ 해당연도 주요 성과 및 대표 추진과제

- 해당연도에 지자체에서 추진한 대표과제와 그 주요 성과를 기술

## 2-3. 환류계획

### ■ 점검 결과 활용 및 조치

- 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 미흡(이행률 65%미만 등) 및 개선·보완사항에 대해 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도사업에 반영하여 시행

# VIII

---

## 재정투자 계획

---

1. 소요예산 총괄
2. 소요예산 내역



# 재정투자 계획

## 1. 소요예산 총괄

- 탄소중립·녹색성장 지원을 위해 향후 10년간(`25~`34) 총 약 3,064억원 소요 추정
- 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 온실가스 감축대책 추진을 위한 향후 10년(`25~`34) 소요 예산은 306,435.8백만원으로 산출됨
  - 단기 5년(`25~`29)간 소요예산은 157,502.5백만원(51.4%), 중·장기 5년(`30~`34)간 소요예산은 148,933.3백만원(48.6%)으로 산출됨
  - 단기 5년간 소요예산은 실천사업의 이행 실효성을 높이기 위해 기존사업 위주로 작성되었으며, 향후 신규사업 개발 등 도전적 과제의 예산이 제시될 경우 중·장기 5년간 소요예산은 증가할 것으로 예상됨

[표 8-1] 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2025~2034) 소요예산 총괄

(단위 : 백만원)

부문	소요예산			비율 (%)	
	`25~`29	`30~`34	계		
온실 가스 감축 대책	건물	104,263.5	98,953.5	203,217.0	66.3
	수송	26,930.0	24,212.8	51,142.8	16.7
	농축산	4,141.5	4,061.5	8,203.0	2.7
	폐기물	12.0	50.0	62.0	0.0
	흡수원	22,155.5	21,655.5	43,811.0	14.3
<b>합계</b>	<b>157,502.5</b>	<b>148,933.3</b>	<b>306,435.8</b>	<b>100.0</b>	

## 2. 소요예산 내역

- 온실가스 감축대책 분야 `25~`34년 소요예산 306,435.8백만원 중, 재원별로는 국비 44,282.5백만원(14.5%), 도비 43,882.0백만원(14.3%), 시비 114,252.3백만원(37.3%), 기타(민간 등) 104,019.0백만원(33.9%)이 소요될 것으로 산출됨
- 기후위기 '대응기반 강화대책' 분야에서는 `25~`34년 307,235.8백만원의 예산이 소요될 것으로 산출됨

[표 8-2] 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2025~2034) 연차별 및 재원별 예산 내역

(단위: 백만원)

구 분	재원	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34	합 계
총 계	합계	<b>64,839.8</b>	<b>60,158.8</b>	<b>57,764.8</b>	<b>69,330.8</b>	<b>63,310.8</b>	<b>298,266.6</b>	<b>613,671.6</b>
	국비	10,702.8	9,774.6	7,836.6	8,236.6	8,236.6	44,177.8	88,965.0
	도비	9,829.0	9,039.0	8,577.0	8,577.0	8,577.0	43,285.0	87,884.0
	시비	24,854.2	22,791.4	22,797.4	23,123.4	23,123.4	112,094.8	228,784.6
	민간 등	19,453.8	18,553.8	18,553.8	29,393.8	23,373.8	98,709.0	208,038.0
I.온실가스 감축대책	합계	<b>32,379.9</b>	<b>30,039.4</b>	<b>28,842.4</b>	<b>34,625.4</b>	<b>31,615.4</b>	<b>148,933.3</b>	<b>306,435.8</b>
	국비	5,331.4	4,867.3	3,898.3	4,098.3	4,098.3	21,988.9	44,282.5
	도비	4,908.5	4,513.5	4,282.5	4,282.5	4,282.5	21,612.5	43,882.0
	시비	12,413.1	11,381.7	11,384.7	11,547.7	11,547.7	55,977.4	114,252.3
1. 건물부문	합계	<b>19,070.7</b>	<b>19,430.7</b>	<b>19,070.7</b>	<b>24,850.7</b>	<b>21,840.7</b>	<b>98,953.5</b>	<b>203,217.0</b>
	국비	598.9	798.9	598.9	798.9	798.9	3,994.5	7,589.0
	도비	2,555.0	2,555.0	2,555.0	2,555.0	2,555.0	12,775.0	25,550.0
	시비	7,268.8	7,428.8	7,268.8	7,428.8	7,428.8	37,144.0	73,968.0
	민간 등	8,648.0	8,648.0	8,648.0	14,068.0	11,058.0	45,040.0	96,110.0
2. 수송부문	합계	<b>7,749.8</b>	<b>5,949.3</b>	<b>4,410.3</b>	<b>4,410.3</b>	<b>4,410.3</b>	<b>24,212.8</b>	<b>51,142.8</b>
	국비	3,299.9	2,635.8	1,866.8	1,866.8	1,866.8	10,831.4	22,367.5
	도비	1,723.0	1,328.0	1,097.0	1,097.0	1,097.0	5,685.0	12,027.0
	시비	2,723.9	1,982.5	1,443.5	1,443.5	1,443.5	7,681.4	16,718.3
	민간 등	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0	30.0
3. 농축산 부문	합계	<b>828.3</b>	<b>828.3</b>	<b>828.3</b>	<b>828.3</b>	<b>828.3</b>	<b>4,061.5</b>	<b>8,203.0</b>
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	134.6	134.6	134.6	134.6	134.6	673.0	1,346.0
	시비	317.8	317.8	317.8	317.8	317.8	1,589.0	3,178.0
	민간 등	375.9	375.9	375.9	375.9	375.9	1,799.5	3,679.0
4. 폐기물 부문	합계	-	-	<b>2.0</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>50.0</b>	<b>62.0</b>
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	<b>2.0</b>	<b>5.0</b>	<b>5.0</b>	<b>50.0</b>	<b>62.0</b>
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
5. 흡수원 부문	합계	<b>4,731.1</b>	<b>3,831.1</b>	<b>4,531.1</b>	<b>4,531.1</b>	<b>4,531.1</b>	<b>21,655.5</b>	<b>43,811.0</b>
	국비	1,432.6	1,432.6	1,432.6	1,432.6	1,432.6	7,163.0	14,326.0
	도비	495.9	495.9	495.9	495.9	495.9	2,479.5	4,959.0
	시비	2,102.6	1,652.6	2,352.6	2,352.6	2,352.6	9,513.0	20,326.0
	민간 등	700.0	250.0	250.0	250.0	250.0	2,500.0	4,200.0
II. 대응기반 강화대책	합계	<b>32,459.9</b>	<b>30,119.4</b>	<b>28,922.4</b>	<b>34,705.4</b>	<b>31,695.4</b>	<b>149,333.3</b>	<b>307,235.8</b>
	국비	5,371.4	4,907.3	3,938.3	4,138.3	4,138.3	22,188.9	44,682.5
	도비	4,920.5	4,525.5	4,294.5	4,294.5	4,294.5	21,672.5	44,002.0
	시비	12,441.1	11,409.7	11,412.7	11,575.7	11,575.7	56,117.4	114,532.3
	민간 등	9,726.9	9,276.9	9,276.9	14,696.9	11,686.9	49,354.5	104,019.0
III. 기타*	합계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
민간 등	-	-	-	-	-	-	-	

\* 전환, 산업부문 등 지자체 관리권한 외 분야의 재정투자

# IX

---

## 부 록

---

1. 과제별 온실가스 감축사업 관리카드
2. 논산시 탄소중립 인식조사 설문지
3. 온실가스 감축사업별 감축원단위



# 1. 과제별 온실가스 감축사업 관리카드

## 1-1. 건물부문

### NS-1 신재생에너지 보급 확대

과제번호	과제명	관련부서	사업 구분	감축 효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-1-1	신재생-주택지원사업(태양광)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-1-2	신재생-융복합지원사업(태양광)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-1-3	신재생-융복합지원사업(태양열)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-1-4	신재생-융복합지원사업(지열)	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-1-5	수소연료전지 보급(논산일반산업단지)	지역경제과	정량	지속	✓	
NS-1-6	수소연료전지 보급(국방산단)	지역경제과	정량	지속	✓	
NS-1-7	수소연료전지 보급(공공하수처리장 및 소규모산단)	지역경제과	정량	지속		✓
NS-1-8	환경기초시설 태양광시설 보급(하수처리장)	상하수도과	정량	지속	25년 이전 추진	

#### 1) 과제 세부내용

##### ① 신재생-주택지원사업(태양광) (지역경제과)

- (사업개요) 주택지원사업은 신재생에너지를 주택에 설치할 경우 설치비의 일부를 지원하는 사업
- (사업내용) 논산시 소재 주택에 태양광 발전시설을 설치할 경우 설치비의 일부 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 태양광 발전 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(1-1), 2024.10, 한국환경공단

##### ② 신재생에너지 융복합지원사업(태양광) (지역경제과)

- (사업개요) 융복합지원사업은 상호 보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 주택·공공·상업 건물에 설치함으로써 전기와 열을 공급하고 에너지자립률 제고
- (사업내용) 신재생에너지-태양광을 설치하고자 하는 시민을 대상으로 절차에 따른 지원금 보조

- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 신재생에너지 보급용량-태양광(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(1-1), 2024.10, 한국환경공단

③ 신재생에너지 융복합지원사업(태양열) (지역경제과)

- (사업개요) 융복합지원사업은 상호 보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 주택·공공·상업 건물에 설치함으로써 전기와 열을 공급하고 에너지자립률 제고
- (사업내용) 신재생에너지-태양열을 설치하고자 하는 시민을 대상으로 절차에 따른 지원금 보조
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 신재생에너지 보급용량-태양열(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 0.285tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(1-6), 2024.10, 한국환경공단

④ 신재생에너지 융복합지원사업(지열) (지역경제과)

- (사업개요) 융복합지원사업은 상호 보완이 가능한 에너지원 설비를 특정 주택·공공·상업 건물에 설치함으로써 전기와 열을 공급하고 에너지자립률 제고
- (사업내용) 신재생에너지-지열을 설치하고자 하는 시민을 대상으로 절차에 따른 지원금 보조
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 신재생에너지 보급용량-지열(kW)
- (감축원단위) 0.413tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(1-11), 2024.10, 한국환경공단

⑤ 수소연료전지 보급 (지역경제과)

- (사업개요) 논산시는 수소경제도시로의 전환을 위해 충남도, 환경부, 롯데건설, 현대차증권이 업무협약을 체결하여, 성동 논산일반산업단지, 국방산업단지, 공공하수처리장 및 소규모 산단 등 10곳에 수소연료전지 발전소 건설 추진
- (사업내용) 논산일반산업단지, 국방산업단지, 공공하수처리장 및 소규모 산단 내 수요처에서 요구되는 에너지 패턴 등에 따라 발전용 수소연료전지 보급
- (사업기간) 2028~2030

- (성과지표) 발전용 연료전지 보급(MW)
- (감축원단위) 2.569tCO<sub>2</sub>eq/MW
  - 지자체 온실가스 관리 가이드라인 Ver 1.1('19.1, 한국환경공단), 수소연료전지(발전용)

⑥ 환경기초시설 태양광시설 보급 (상하수도과)

- (사업개요) 공공하수처리시설에 태양광 발전설비를 보급하여 에너지자립률 제고 및 에너지사용량 절감
- (사업내용) 논산시 관내 공공하수처리시설에 태양광 발전시설 보급
- (사업기간) 2025년 이전 추진
- (성과지표) 태양광 발전 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(1-1), 2024.10, 한국환경공단

## 2) 단계별 주요 이행 목표

### ■ 2025년

- 신재생-주택지원사업 태양광발전 보급(270kW)
- 신재생-융복합지원산업 태양광발전 보급(1,500kW)
- 신재생-융복합지원산업 태양열발전 보급(400m<sup>2</sup>)
- 신재생-융복합지원산업 지열발전 보급(1,300kW)

### ■ 2026년

- 신재생-주택지원사업 태양광발전 보급(270kW)
- 신재생-융복합지원산업 태양광발전 보급(1,500kW)
- 신재생-융복합지원산업 태양열발전 보급(400m<sup>2</sup>)
- 신재생-융복합지원산업 지열발전 보급(1,300kW)

### ■ 2027년

- 신재생-주택지원사업 태양광발전 보급(270kW)
- 신재생-융복합지원산업 태양광발전 보급(1,500kW)
- 신재생-융복합지원산업 태양열발전 보급(400m<sup>2</sup>)
- 신재생-융복합지원산업 지열발전 보급(1,300kW)

### ■ 2028년

- 신재생-주택지원사업 태양광발전 보급(270kW)
- 신재생-융복합지원산업 태양광발전 보급(1,500kW)
- 신재생-융복합지원산업 태양열발전 보급(400m<sup>2</sup>)
- 신재생-융복합지원산업 지열발전 보급(1,300kW)
- 수소연료전지 보급-논산일반산업단지 (45,000kW)

■ 2029년

- 신재생-주택지원사업 태양광발전 보급(270kW)
- 신재생-융복합지원사업 태양광발전 보급(1,500kW)
- 신재생-융복합지원사업 태양열발전 보급(400㎡)
- 신재생-융복합지원사업 지열발전 보급(1,300kW)
- 수소연료전지 보급-국방산단(2,000kW)

■ 2030~2034년

- 신재생-주택지원사업 태양광발전 보급(1,350kW)
- 신재생-융복합지원사업 태양광발전 보급(7,500kW)
- 신재생-융복합지원사업 태양열발전 보급(2,000㎡)
- 신재생-융복합지원사업 지열발전 보급(6,500kW)
- 수소연료전지 보급-공공하수처리장 및 소규모 산단(15,000kW)

3) 연차별 이행계획

실천과제	연차					
	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34
① 신재생-주택지원사업(태양광)	270kW 보급	270kW 보급	400㎡ 보급	400㎡ 보급	400㎡ 보급	1,350kW 보급
② 신재생-융복합지원사업(태양광)	1,500kW 보급	1,500kW 보급	1,500kW 보급	1,500kW 보급	1,500kW 보급	7,500kW 보급
③ 신재생-융복합지원사업(태양열)	400㎡ 보급	400㎡ 보급	400㎡ 보급	400㎡ 보급	400㎡ 보급	2,000㎡ 보급
④ 신재생-융복합지원사업(지열)	1,300kW 보급	1,300kW 보급	1,300kW 보급	1,300kW 보급	1,300kW 보급	6,500kW 보급
⑤ 수소연료전지보급(논산일반산업단지)	-	-	-	45,000kW 보급	-	-
⑥ 수소연료전지 보급(국방산단)	-	-	-	-	20,000kW 보급	-
⑦ 수소연료전지 보급 (공공하수처리장 및 소규모산단)	-	-	-	-	-	15,000kW 보급
⑧ 환경기초시설 태양광시설 보급 (하수처리장)	2025년 이전 추진 사업					

4) 연차별 온실가스 감축량-정량사업 8건

과제명	구분	단기						목표년도1	목표년도2
		`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
감축잠재량 합계(톤CO <sub>2</sub> eq)		(8,048.2)	(9,791.2)	(11,534.2)	(13,277.2)	(130,625.2)	(183,748.2)	(224,026.2)	(230,998.1)
① 신재생-주택지 원사업(태양광)	시설용량 (kW)	1,368 (1,368)	270 (1,638)	270 (1,908)	270 (2,178)	270 (2,448)	270 (2,718)	270 (2,988)	270 (4,068)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	844.1 (844.1)	166.6 (1,010.6)	166.6 (1,177.2)	166.6 (1,343.8)	166.6 (1,510.4)	166.6 (1,677.0)	166.6 (1,843.6)	166.6 (2,510.0)
② 신재생-융복합 지원사업(태양광)	시설용량 (kW)	6,314 (6,314)	1,500 (7,814)	1,500 (9,314)	1,500 (10,814)	1,500 (12,314)	1,500 (13,814)	1,500 (15,314)	1,500 (21,314)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	3,895.7 (3,895.7)	925.5 (4,821.2)	925.5 (5,746.7)	925.5 (6,672.2)	925.5 (7,597.7)	925.5 (8,523.2)	925.5 (9,448.7)	925.5 (13,150.7)
③ 신재생-융복합 지원사업(태양열)	시설면적 (㎡)	930 (930)	400 (1,330)	400 (1,730)	400 (2,130)	400 (2,530)	400 (2,930)	400 (3,330)	400 (4,930)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	265.1 (265.1)	114.0 (379.1)	114.0 (493.1)	114.0 (607.1)	114.0 (721.1)	114.0 (835.1)	114.0 (949.1)	114.0 (1,405.1)
④ 신재생-융복합 지원사업(지열)	설치용량 (kW)	4,764 (4,764)	1,300 (6,064)	1,300 (7,364)	1,300 (8,664)	1,300 (9,964)	1,300 (11,264)	1,300 (12,564)	1,300 (17,764)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	1,967.3 (1,967.3)	536.9 (2,504.2)	536.9 (3,041.1)	536.9 (3,578.0)	536.9 (4,114.9)	536.9 (4,651.8)	536.9 (5,188.7)	536.9 (7,336.3)
⑤ 수소연료전지 보급 (논산일반산업단지)	시설용량 (kW)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	(45,000) (45,000)	- (45,000)	- (45,000)	- (45,000)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	115,605.0 (115,605.0)	- (115,605.0)	- (115,605.0)	- (115,605.0)
⑥ 수소연료전지 보급 (국방산단)	시설용량 (kW)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	(20,000) (20,000)	- (20,000)	- (20,000)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	51,380.0 (51,380.0)	- (51,380.0)	- (51,380.0)
⑦ 수소연료전지 보급 (공공하수처리장 및 소규모산단)	시설용량 (kW)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	(15,000) (15,000)	- (15,000)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	0.0 (-)	0.0 (-)	0.0 (-)	0.0 (-)	0.0 (-)	0.0 (-)	38,535.0 (38,535.0)	- (38,535.0)
⑧ 환경기초시설 태양광시설 보급 (하수처리장)	시설용량 (kW)	1,744 (1,744)	- (1,744)	- (1,744)	- (1,744)	- (1,744)	- (1,744)	- (1,744)	- (1,744)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	1,076.0 (1,076.0)	- (1,076.0)	- (1,076.0)	- (1,076.0)	- (1,076.0)	- (1,076.0)	- (1,076.0)	- (1,076.0)

주) ( ) 괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

5) 재정 투자계획

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34	계
사업별 예산합계	국비	383.0	383.0	383.0	383.0	383.0	1,915.0	3,830.0
	도비	198.0	198.0	198.0	198.0	198.0	990.0	1,980.0
	시비	1,026.0	1,026.0	1,026.0	1,026.0	1,026.0	5,130.0	10,260.0
	민간 등	383.0	383.0	383.0	5,803.0	2,793.0	3,715.0	13,460.0
	합계	1,990.0	1,990.0	1,990.0	7,410.0	4,400.0	11,750.0	29,530.0
① 신재생-주택지원사업 (태양광)	국비	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	550.0	1,100.0
	도비	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	150.0	300.0
	시비	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	350.0	700.0
	민간 등	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	400.0	800.0
	합계	290.0	290.0	290.0	290.0	290.0	1,450.0	2,900.0
② 신재생-융복합지원 사업(태양광)	국비	153.0	153.0	153.0	153.0	153.0	765.0	1,530.0
	도비	95.0	95.0	95.0	95.0	95.0	475.0	950.0
	시비	541.0	541.0	541.0	541.0	541.0	2,705.0	5,410.0
	민간 등	203.0	203.0	203.0	203.0	203.0	1,015.0	2,030.0
	합계	992.0	992.0	992.0	992.0	992.0	4,960.0	9,920.0
③ 신재생-융복합지원 사업(태양열)	국비	36.0	36.0	36.0	36.0	36.0	180.0	360.0
	도비	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	120.0	240.0
	시비	136.0	136.0	136.0	136.0	136.0	680.0	1,360.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	980.0	1,960.0
④ 신재생-융복합지원 사업(지열)	국비	84.0	84.0	84.0	84.0	84.0	420.0	840.0
	도비	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	245.0	490.0
	시비	279.0	279.0	279.0	279.0	279.0	1,395.0	2,790.0
	민간 등	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	500.0	1,000.0
	합계	512.0	512.0	512.0	512.0	512.0	2,560.0	5,120.0
⑤ 수소연료전지 보급	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간 등	-	-	-	5,420.0	2,410.0	1,800.0	9,630.0
	합계	-	-	-	5,420.0	2,410.0	1,800.0	9,630.0

## NS-2 건물에너지 이용 효율화

과제번호	과제명	관련부서	사업구분	감축효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-2-1	탄소포인트제 참여 확대	환경과	정량	단발	✓	✓
NS-2-2	도시가스 공급 확충	지역경제과	정량	지속	✓	✓
NS-2-3	저녹스보일러 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-2-4	목재펠릿보일러 보급	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-2-5	가로등 LED 교체 사업	건설과	정량	지속	✓	✓
NS-2-6	소형 LPG탱크 보급	지역경제과	정성	-	✓	✓

### 1) 과제 세부내용

#### ① 탄소포인트제(에너지) 참여 확대 (환경과)

- (사업개요) 건물분야 온실가스 저감을 위해서는 연료연소 및 전력사용 등 에너지 절감이 필요하며 에너지 절감과 동시에 참여도에 따른 인센티브를 받을 수 있는 탄소포인트제에 대한 지속적인 확대 필요
- (사업내용) 탄소포인트제 참여 확대를 위한 홍보, 탄소포인트제 목표 달성 가구에 대한 인센티브 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 탄소포인트제 가입 세대수(가구)
- (감축원단위) 0.107tCO<sub>2</sub>eq/가구
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(3-1), 2024.10, 한국환경공단

#### ② 도시가스 공급확충 (지역경제과)

- (사업개요) 도시가스는 등유 등 기존의 난방유와 비교해 온실가스 배출이 적은 것으로 알려져 있으며 지속적인 도시가스 보급 확대 필요
- (사업내용) 도시가스 공급확충 계획에 따른 도시가스 공급 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 도시가스 공급 가구 확대(가구)
- (감축원단위) 0.09tCO<sub>2</sub>eq/가구
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(3-36), 2024.10, 한국환경공단

③ 저녹스보일러 보급 (환경과)

- (사업개요) 저녹스보일러(가정용 친환경표지 인증 보일러)는 미세먼지 원인물질인 질소산화물(NOx) 배출량을 저감할 수 있을 뿐만 아니라 온실가스도 저감할 수 있어 지속적인 보급 확대 필요
- (사업내용) 저녹스보일러 보급을 희망하는 구민(취약계층) 대상 설치 지원금 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 저녹스보일러 보급 대수(대)
- (감축원단위) 0.453tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(3-19) 활용 평균값 산정, 2024.10, 한국환경공단

④ 목재펠릿 보일러 보급 (산림공원과)

- (사업개요) 목재펠릿보일러는 연소과정에서 미세먼지가 거의 나오지 않고 온실가스를 감축할 수 있는 효과가 있어 탄소순환에 있어 중요한 역할을 하고 있으며 화석연료 보일러와 비교해 난방비 또한 절감하는 장점이 있어 지속적인 보급 확대 필요
- (사업내용) 논산시 관내 목재펠릿보일러 보급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 목재펠릿보일러 설치 대수(대)
- (감축원단위) 6.173tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(3-38), 2024.10, 한국환경공단

⑤ 가로등 LED 교체사업 (건설과)

- (사업개요) 관내 노후 가로등을 에너지 효율이 높고 수명이 긴 LED 조명으로 교체하는 사업
- (사업내용) 관내 가로등 대상 고효율 LED 조명으로 교체
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 가로등 LED 교체 개수(개)
- (감축원단위) 0.175tCO<sub>2</sub>eq/개
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(3-26), 2024.10, 한국환경공단

⑥ 소형 LPG탱크 보급 (지역경제과)

- (사업개요) 소형 LPG 저장탱크는 연료의 배달과 설치를 기다릴 필요 없이 도시가스 수준의 끊임 없는 에너지 공급이 가능하며, 사용의 편리성과 안전성이 향상되어 지역주민의 생활여건 개선 및 에너지격차 해소에 도움
- (사업내용) 도시가스 공급이 어려운 지역을 대상으로 소형 LPG 저장탱크를 보급하고 에너지 비용 부담 경감
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 저장탱크 보급 가구(가구)
- (감축원단위) 정성사업

## 2) 단계별 주요 이행 목표

### ■ 2025년

- 에너지 탄소중립포인트제 참여 가구 확대(3,400가구)
- 도시가스 미공급지역 공급 확대(400가구)
- 저녹스보일러 공급(31대)
- 목재펠릿보일러 보급(5대)
- 가로등 LED 교체(100개)
- 소형 LPG탱크 보급(25가구)

### ■ 2026년

- 에너지 탄소중립포인트제 참여 가구 확대(3,500가구)
- 도시가스 미공급지역 공급 확대(400가구)
- 저녹스보일러 공급(27대)
- 목재펠릿보일러 보급(5대)
- 가로등 LED 교체(100개)
- 소형 LPG탱크 보급(55가구)

### ■ 2027년

- 에너지 탄소중립포인트제 참여 가구 확대(3,600가구)
- 도시가스 미공급지역 공급 확대(400가구)
- 저녹스보일러 공급(27대)
- 목재펠릿보일러 보급(5대)
- 가로등 LED 교체(100개)
- 소형 LPG탱크 보급(35가구)

■ 2028년

- 에너지 탄소중립포인트제 참여 가구 확대(3,700가구)
- 도시가스 미공급지역 공급 확대(400가구)
- 저녹스보일러 공급(27대)
- 목재펠릿보일러 보급(5대)
- 가로등 LED 교체(100개)
- 소형 LPG탱크 보급(55가구)

■ 2029년

- 에너지 탄소중립포인트제 참여 가구 확대(3,800가구)
- 도시가스 미공급지역 공급 확대(400가구)
- 저녹스보일러 공급(27대)
- 목재펠릿보일러 보급(5대)
- 가로등 LED 교체(100개)
- 소형 LPG탱크 보급(55가구)

■ 2030~2034년

- 에너지 탄소중립포인트제 참여 가구 확대(20,500가구)
- 도시가스 미공급지역 공급 확대(2,000가구)
- 저녹스보일러 공급(150대)
- 목재펠릿보일러 보급(25대)
- 가로등 LED 교체(100개)
- 소형 LPG탱크 보급(275가구)

3) 연차별 이행계획

실천과제	연차					
	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34
① 탄소포인트제 참여 확대	3,400가구 참여	3,500가구 참여	3,600가구 참여	3,700가구 참여	3,800가구 참여	20,500가구 참여
② 도시가스 공급 확충	400가구 확대 공급	400가구 확대 공급	400가구 확대 공급	400가구 확대 공급	400가구 확대 공급	2,000가구 확대 공급
③ 저녹스보일러 보급	31대 보급	27대 보급	27대 보급	27대 보급	27대 보급	150대 보급
④ 목재펠릿보일러 보급	5대 보급	5대 보급	5대 보급	5대 보급	5대 보급	25대 보급
⑤ 가로등 LED 교체 사업	100개 교체	100개 교체	100개 교체	100개 교체	100개 교체	500개 교체
⑥ 소형 LPG탱크 보급	25개 보급	55개 보급	35개 보급	55개 보급	55개 보급	275개 보급

4) 연차별 온실가스 감축량-정량사업 5건

과제명	구분	단기						목표년도1	목표년도2
		`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
감축잠재량 합계(톤CO <sub>2</sub> eq)		(2,211.3)	(2,312.5)	(2,419.8)	(2,527.1)	(2,634.4)	(2,741.7)	(2,850.3)	(3,284.9)
① 탄소포인트제 참여 확대	가입가구수 (가구)	3,374 -	3,400 -	3,500 -	3,600 -	3,700 -	3,800 -	3,900 -	4,300 -
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	361.0 -	363.8 -	374.5 -	385.2 -	395.9 -	406.6 -	417.3 -	460.1 -
② 도시가스 공급 확충	공급가구수 (가구)	1,732 (1,732)	400 (2,132)	400 (2,532)	400 (2,932)	400 (3,332)	400 (3,732)	400 (4,132)	400 (5,732)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	155.9 (155.9)	36.0 (191.9)	36.0 (227.9)	36.0 (263.9)	36.0 (299.9)	36.0 (335.9)	36.0 (371.9)	36.0 (515.9)
③ 저녹스보일러 보급	보급대수(대)	1,555 (1,555)	31 (1,586)	27 (1,613)	27 (1,640)	27 (1,667)	27 (1,694)	30 (1,724)	30 (1,844)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	704.4 (704.4)	14.0 (718.5)	12.2 (730.7)	12.2 (742.9)	12.2 (755.2)	12.2 (767.4)	13.6 (781.0)	13.6 (835.3)
④ 목재펠릿 보일러 보급	보급대수(대)	124 (124)	5 (129)	5 (134)	5 (139)	5 (144)	5 (149)	5 (154)	5 (174)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	765.5 (765.5)	30.9 (796.3)	30.9 (827.2)	30.9 (858.0)	30.9 (888.9)	30.9 (919.8)	30.9 (950.6)	30.9 (1,074.1)
⑤ 가로등 LED 교체 사업	LED교체 개수 (개)	1,283 (1,283)	100 (1,383)	100 (1,483)	100 (1,583)	100 (1,683)	100 (1,783)	100 (1,883)	100 (2,283)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	224.5 (224.5)	17.5 (242.0)	17.5 (259.5)	17.5 (277.0)	17.5 (294.5)	17.5 (312.0)	17.5 (329.5)	17.5 (399.5)

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

5) 재정 투자계획

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34	계
사업별 예산합계	국비	215.9	415.9	215.9	415.9	415.9	2,079.5	3,759.0
	도비	2,357.0	2,357.0	2,357.0	2,357.0	2,357.0	11,785.0	23,570.0
	시비	6,242.8	6,402.8	6,242.8	6,402.8	6,402.8	32,014.0	63,708.0
	민간 등	8,265.0	8,265.0	8,265.0	8,265.0	8,265.0	41,325.0	82,650.0
	합계	17,080.7	17,440.7	17,080.7	17,440.7	17,440.7	87,203.5	173,687.0
① 탄소포인트제 참여 확대	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	22.5	45.0
	시비	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	52.5	105.0
	민간 등	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	75.0	150.0
	합계	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	150.0	300.0
② 도시가스 공급 확충	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	2,350.0	2,350.0	2,350.0	2,350.0	2,350.0	11,750.0	23,500.0
	시비	5,850.0	5,850.0	5,850.0	5,850.0	5,850.0	29,250.0	58,500.0
	민간 등	8,250.0	8,250.0	8,250.0	8,250.0	8,250.0	41,250.0	82,500.0
	합계	16,450.0	16,450.0	16,450.0	16,450.0	16,450.0	82,250.0	164,500.0
③ 저녹스보일러 보급	국비	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	48.5	97.0
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	32.5	65.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	81.0	162.0
④ 목재펠릿보일러 보급	국비	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	31.0	62.0
	도비	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	12.5	25.0
	시비	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	29.0	58.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	72.5	145.0
⑤ 가로등 LED 교체 사업	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	1,050.0	2,100.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	1,050.0	2,100.0
⑥ 소형 LPG탱크 보급	국비	200.0	400.0	200.0	400.0	400.0	2,000.0	3,600.0
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	160.0	320.0	160.0	320.0	320.0	1,600.0	2,880.0
	기타	-	-	-	-	-	-	-
	합계	360.0	720.0	360.0	720.0	720.0	3,600.0	6,480.0

## 1-2. 수송부문

## NS-3 저탄소·친환경 교통 체계 구축

과제번호	과제명	관련부서	사업구분	감축효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-3-1	전기자동차(승용) 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-2	전기버스 보급	교통과	정량	지속	✓	
NS-3-3	수소자동차(승용) 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-4	어린이 통학차량 LPG전환	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-5	노후경유차 조기폐차 지원	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-6	전기이륜차 보급	환경과	정량	지속	✓	✓
NS-3-7	자동차 탄소포인트제 참여 확대	환경과	정량	단발	✓	✓
NS-3-8	건설기계 엔진교체	환경과	정량	-	✓	✓

## 1) 과제 세부내용

## ① 전기자동차(승용) 보급 (환경과)

- (사업개요) 제4차 친환경자동차 기본계획에서는 2030년까지 친환경차 785만대를 보급하여 자동차 부문 온실가스 배출량을 `25년까지 8%, `30년까지 24% 감축할 목표를 설정. 논산시에서도 지속적인 친환경차 보급을 통해 대기환경 개선 및 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 전기자동차(승용차) 구매 시 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 전기자동차(승용차) 보급 대수(대)
- (감축원단위) 0.97tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(4-1), 2024.10, 한국환경공단

## ② 전기버스 보급 (교통과)

- (사업개요) 제4차 친환경자동차 기본계획에서는 2030년까지 친환경차 785만대를 보급하여 자동차 부문 온실가스 배출량을 `25년까지 8%, `30년까지 24% 감축할 목표를 설정. 논산시에서도 지속적인 친환경차 보급을 통해 대기환경 개선 및 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 전기버스 구매 시 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 전기버스 보급 대수(대)
- (감축원단위) 39.43tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(4-3), 2024.10, 한국환경공단

## ③ 수소자동차(승용) 보급 (환경과)

- (사업개요) 제4차 친환경자동차 기본계획에서는 2030년까지 친환경차 785만대를 보급하여 자동차 부문 온실가스 배출량을 `25년까지 8%, `30년까지 24% 감축할 목표를 설정. 논산시에서도 지속적인 친환경차 보급을 통해 대기환경 개선 및 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 수소자동차 구매 시 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 수소자동차(승용차) 보급 지원대수(대)
- (감축원단위) 0.923tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(4-10), 2024.10, 한국환경공단

## ④ 어린이 통학차량 LPG전환 (환경과)

- (사업개요) 어린이 통학차량은 대부분이 경유를 연료로 사용하고 있어 미세먼지를 포함한 대기오염물질과 이산화탄소를 다량으로 배출하여 온실가스 감축 및 어린이 통학환경 개선 필요
- (사업내용) 어린이 통학차량을 LPG차량으로 전환 시 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) LPG전환차량 대수(대)
- (감축원단위) 0.135tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(4-13), 2024.10, 한국환경공단

⑤ 노후경유차 조기폐차 지원 (환경과)

- (사업개요) 노후경유차는 일반 차량과는 달리 미세먼지를 포함한 대기오염물질과 이산화탄소를 다량으로 배출하기 때문에 `23년부터 4등급 경유차에 대해서 조기폐차를 확대하고 있음
- (사업내용) 노후경유차 소유자 중 조기폐차를 희망하는 구민을 대상으로 폐차비 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 노후경유차 폐차 대수(대)
- (감축원단위) 1.18tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(4-4), 2024.10, 한국환경공단

⑥ 전기이륜차 보급 (환경과)

- (사업개요) 기존 화석연료를 사용한 이륜차에서 전기를 에너지원으로 사용하는 이륜차로 대체하여 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 전기 이륜차 구매를 희망하는 시민을 대상으로 구입 지원금 지급
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 전기이륜차 보급 대수(대)
- (감축원단위) 0.6501tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(4-5), 2024.10, 한국환경공단

⑦ 자동차 탄소포인트제 참여 확대 (환경과)

- (사업개요) 자동차 탄소포인트제는 승용, 승합 자동차의 주행거리를 감축하여 온실가스를 감축할 경우, 주행거리 감축실적에 따른 인센티브를 지급하는 제도
- (사업내용) 시민을 대상으로 운전자가 주행거리를 줄였을 경우 인센티브를 제공하는 자동차 탄소포인트제 참여 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 자동차 탄소포인트제 참여 대수(대)
- (감축원단위) 0.29661tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(4-19), 2024.10, 한국환경공단

## ⑧ 건설기계 엔진교체 (환경과)

- (사업개요) 대기환경보전법 시행규칙에 의거 배출허용기준을 적용받아 제작된 덤프트럭, 콘크리트펌프 등을 대상(최초등록일이 1995년 ~ 2007년에 등록된 건설기계)으로 DPF를 부착 및 엔진교체를 시킴으로써 대기오염물질, 온실가스 배출가스 저감에 기여
- (사업내용) 건설기계 엔진교체 지원
- (성과지표) 건설기계 엔진교체 차량 대수(대)
- (감축원단위 ) 정성사업

## 2) 단계별 주요 이행 목표

### ■ 2025년

- 전기자동차(승용) 보급 확대(400대)
- 전기버스 보급 확대(6대)
- 수소자동차(승용) 보급 확대(5대)
- 어린이 통학차량 LPG전환(1대)
- 노후경유차 조기폐차 지원(766대)
- 전기이륜차 보급 확대(50대)
- 자동차 탄소포인트제 참여(100대)
- 건설기계 엔진교체(37대)

### ■ 2026년

- 전기자동차(승용) 보급 확대(400대)
- 수소자동차(승용) 보급 확대(5대)
- 어린이 통학차량 LPG전환(1대)
- 노후경유차 조기폐차 지원(400대)
- 전기이륜차 보급 확대(35대)
- 자동차 탄소포인트제 참여(110대)
- 건설기계 엔진교체(40대)

**■ 2027년**

- 전기자동차(승용) 보급 확대(400대)
- 수소자동차(승용) 보급 확대(5대)
- 어린이 통학차량 LPG전환(1대)
- 전기이륜차 보급 확대(35대)
- 자동차 탄소포인트제 참여(120대)
- 건설기계 엔진교체(40대)

**■ 2028년**

- 전기자동차(승용) 보급 확대(500대)
- 수소자동차(승용) 보급 확대(5대)
- 어린이 통학차량 LPG전환(1대)
- 전기이륜차 보급 확대(35대)
- 자동차 탄소포인트제 참여(130대)
- 건설기계 엔진교체(20대)

**■ 2029년**

- 전기자동차(승용) 보급 확대(500대)
- 수소자동차(승용) 보급 확대(5대)
- 어린이 통학차량 LPG전환(1대)
- 전기이륜차 보급 확대(35대)
- 자동차 탄소포인트제 참여(140대)
- 건설기계 엔진교체(20대)

**■ 2030~2034년**

- 전기자동차(승용) 보급 확대(2,500대)
- 수소자동차(승용) 보급 확대(45대)
- 어린이 통학차량 LPG전환(20대)
- 전기이륜차 보급 확대(175대)
- 자동차 탄소포인트제 참여(850대)
- 건설기계 엔진교체(100대)

### 3) 연차별 이행계획

실천과제	연차					
	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34
① 전기자동차(승용) 보급	400대 보급	400대 보급	400대 보급	500대 보급	500대 보급	2,500대 보급
② 전기버스 보급	6대 보급	-	-	-	-	-
③ 수소자동차(승용) 보급	5대 보급	5대 보급	5대 보급	5대 보급	5대 보급	45대 보급
④ 어린이 통학차량 LPG전환	1대 전환	1대 전환	1대 전환	1대 전환	1대 전환	20대 전환
⑤ 노후경유차 조기폐차 지원	766대 지원	400대 지원	-	-	-	-
⑥ 전기이륜차 보급	50대 보급	35대 보급	35대 보급	35대 보급	35대 보급	175대 보급
⑦ 자동차 탄소포인트제 참여 확대	100대 참여	110대 참여	120대 참여	130대 참여	140대 참여	850대 참여
⑧ 건설기계 엔진교체	37대 교체	40대 교체	40대 교체	20대 교체	20대 교체	110대 교체

### 4) 연차별 온실가스 감축량-정량사업 7건

과제명	구분	단기						목표년도1	목표년도2
		`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
감축잠재량 합계(톤CO <sub>2</sub> eq)		(8,421.1)	(9,998.1)	(10,888.5)	(11,307.0)	(11,822.5)	(12,337.9)	(12,853.8)	(14,935.8)
① 전기자동차(승용) 보급	보급대수(대)	1,584 (1,584)	400 (1,984)	400 (2,384)	400 (2,784)	500 (3,284)	500 (3,784)	500 (4,284)	500 (6,284)
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	1,536.5 (1,536.5)	388.0 (1,924.5)	388.0 (2,312.5)	388.0 (2,700.5)	485.0 (3,185.5)	485.0 (3,670.5)	485.0 (4,155.5)	485.0 (6,095.5)
② 전기버스 보급	보급대수(대)	14 (14)	6 (20)	- (20)	- (20)	- (20)	- (20)	- (20)	- (20)
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	552.0 (552.0)	236.6 (788.6)	- (788.6)	- (788.6)	- (788.6)	- (788.6)	- (788.6)	- (788.6)
③ 수소자동차(승용) 보급	보급대수(대)	19 (19)	5 (24)	5 (29)	5 (34)	5 (39)	5 (44)	5 (49)	10 (89)
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	17.5 (17.5)	4.6 (22.2)	4.6 (26.8)	4.6 (31.4)	4.6 (36.0)	4.6 (40.6)	4.6 (45.2)	9.2 (82.1)
④ 어린이 통학차량 LPG전환	전환대수(대)	39 (39)	1 (40)	1 (41)	1 (42)	1 (43)	1 (44)	4 (48)	4 (64)
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	5.3 (5.3)	0.1 (5.4)	0.1 (5.5)	0.1 (5.7)	0.1 (5.8)	0.1 (5.9)	0.5 (6.5)	0.5 (8.6)
⑤ 노후경유차 조기폐차 지원	지원대수(대)	5,227 (5,227)	766 (5,993)	400 (6,393)	- (6,393)	- (6,393)	- (6,393)	- (6,393)	- (6,393)
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	6,167.9 (6,167.9)	903.9 (7,071.7)	472.0 (7,543.7)	- (7,543.7)	- (7,543.7)	- (7,543.7)	- (7,543.7)	- (7,543.7)
⑥ 전기이륜차 보급	보급대수(대)	190 (190)	50 (240)	35 (275)	35 (310)	35 (345)	35 (380)	35 (415)	35 (555)
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	123.5 (123.5)	32.5 (156.0)	22.8 (178.8)	22.8 (201.5)	22.8 (224.3)	22.8 (247.0)	22.8 (269.8)	22.8 (360.8)
⑦ 자동차 탄소포인트제 참여 확대	가입대수(대)	62 -	100 -	110 -	120 -	130 -	140 -	150 -	190 -
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	18.4 -	29.7 -	32.6 -	35.6 -	38.6 -	41.5 -	44.5 -	56.4 -

주) ( ) 괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

5) 재정 투자계획

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34	계
사업별 예산합계	국비	3,299.9	2,635.8	1,866.8	1,866.8	1,866.8	10,831.4	22,367.5
	도비	1,723.0	1,328.0	1,097.0	1,097.0	1,097.0	5,685.0	12,027.0
	시비	2,723.9	1,982.5	1,443.5	1,443.5	1,443.5	7,681.4	16,718.3
	민간 등	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0	30.0
	합계	7,749.8	5,949.3	4,410.3	4,410.3	4,410.3	24,212.8	51,142.8
① 전기자동차(승용) 보급	국비	1,164.0	1,164.0	1,164.0	1,164.0	1,164.0	5,820.0	11,640.0
	도비	1,047.0	1,047.0	1,047.0	1,047.0	1,047.0	5,235.0	10,470.0
	시비	996.0	996.0	996.0	996.0	996.0	4,980.0	9,960.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	3,207.0	3,207.0	3,207.0	3,207.0	3,207.0	16,035.0	32,070.0
② 전기버스 보급	국비	420.0	-	-	-	-	-	420.0
	도비	300.0	-	-	-	-	-	300.0
	시비	510.0	-	-	-	-	-	510.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	1,230.0	-	-	-	-	-	1,230.0
③ 수소자동차(승용) 보급	국비	225.0	375.0	375.0	375.0	375.0	3,375.0	5,100.0
	도비	30.0	50.0	50.0	50.0	50.0	450.0	680.0
	시비	70.0	116.7	116.7	116.7	116.7	1,050.0	1,586.8
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	325.0	541.7	541.7	541.7	541.7	4,875.0	7,366.8
④ 어린이 통학차량 LPG전환	국비	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	5.0	12.5
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	5.0	12.5
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	10.0	25.0
⑤ 노후경유차 조기폐차 지원	국비	1,154.0	769.0	-	-	-	-	1,923.0
	도비	346.0	231.0	-	-	-	-	577.0
	시비	808.0	539.0	-	-	-	-	1,347.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	2,308.0	1,539.0	-	-	-	-	3,847.0
⑥ 전기이륜차 보급	국비	30.4	21.3	21.3	21.3	21.3	106.4	222.0
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	30.4	21.3	21.3	21.3	21.3	106.4	222.0
	기타	-	-	-	-	-	-	-
	합계	60.8	42.6	42.6	42.6	42.6	212.8	444.0
⑦ 자동차 탄소포인트제 참여 확대	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0	30.0
	기타	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0	30.0
	합계	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	30.0	60.0
⑧ 건설기계 엔진교체	국비	305.0	305.0	305.0	305.0	305.0	1,525.0	3,050.0
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	305.0	305.0	305.0	305.0	305.0	1,525.0	3,050.0
	기타	-	-	-	-	-	-	-
	합계	610.0	610.0	610.0	610.0	610.0	3,050.0	6,100.0

## 1-3. 농축산부문

### NS-4 친환경 농업 지원 확대

과제명	사업번호	실천사업명	관련부서	사업구분	감축효과	사업기간	
						단기('25~'29)	중장기('30~'34)
NS-4 친환경 농업 지원 확대	NS-4-1	친환경 농업 지원 확대	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-2	호기성 토양에서 바이오차 보급	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-3	원예산업 현대화 지원 확대	농촌활력과	정량	단발	✓	✓
	NS-4-4	조사료 보급 확대	축수산과	정량	단발	✓	✓

#### 1) 과제 세부내용

##### ① 친환경 농업 지원 확대 (농촌활력과)

- (사업개요) 농업분야의 온실가스 감축과 환경개선을 위해 친환경 농자재를 지원하고 친환경 농업 면적 확대에 따른 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 농업인 대상 친환경농업 면적 확대 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 친환경 농업 면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 0.0000063181tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(5-6), 2024.10, 한국환경공단

##### ② 호기성 토양에서 바이오차 보급 (농촌활력과)

- (사업개요) 바이오차는 바이오매스와 숲의 합성어로 바이오매스를 산소가 없는 환경에서 열분해하여 만든 탄소 함량이 높은 고형물임. 이산화탄소와 아산화질소가 발생하는 호기성 토양에서 투입하면 암모늄 태질소를 흡착하거나 탈질을 촉진하여 중간 생성물인 아산화질소 배출량 감축에 도움
- (사업내용) 산소 공급이 충분한 호기성 토양에 바이오차를 투입하여 아산화질소 배출량 저감
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 바이오차 투입량(톤)
- (감축원단위) 0.09tCO<sub>2</sub>eq/t-바이오차
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(5-6), 2024.10, 한국환경공단

### ③ 원예산업 현대화 지원 확대 (농촌활력과)

- (사업개요) 원예농가는 고령화 및 시설의 노후화 뿐만 아니라 임차농의 비중이 높아 시설투자를 기피로 경쟁력이 저하되어 농가 수 및 재배면적이 지속적으로 감소하고 있는 추세
- (사업내용) 논산시 관내 원예시설 비닐하우스 내 다겹보온커튼 등 에너지 절약형 보온 시설 설치비 지원
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 다겹보온커튼 비닐하우스 면적(ha)
- (감축원단위) 0.005tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(5-2), 2024.10, 한국환경공단

### ④ 조사료 보급 확대 (축수산과)

- (사업개요) 축산물의 소비가 증가와 더불어 가축사육 마릿수가 증가하여 연간 가축분뇨 발생량이 증가하고 있으며, 이에 따른 온실가스(메탄) 발생량 또한 증가하고 있는 추세
- (사업내용) 논산시 관내 축산농가를 대상으로 양질의 조사료 공급 확대 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 조사료보급 보급 용량(톤)
- (감축원단위) 0.02508tCO<sub>2</sub>eq/톤
  - 지자체 온실가스 관리 가이드라인 Ver 1.1('19.1, 한국환경공단), 조사료 생산 이용 활성화

## 2) 단계별 주요 이행 목표

### ■ 2025년

- 친환경 농업 면적(3,900,000m<sup>2</sup> 달성)
- 호기성 토양에 바이오차 보급(30,000톤)
- 원예시설 다겹보온커튼 비닐하우스 면적(12ha 달성)
- 조사로 보급 확대(85,492톤)

### ■ 2026년

- 친환경 농업 면적(3,900,000m<sup>2</sup> 달성)
- 호기성 토양에 바이오차 보급(30,000톤)
- 원예시설 다겹보온커튼 비닐하우스 면적(12.5ha 달성)
- 조사로 보급 확대(89,767톤)

### ■ 2027년

- 친환경 농업 면적(3,900,000m<sup>2</sup> 달성)
- 호기성 토양에 바이오차 보급(30,000톤)
- 원예시설 다겹보온커튼 비닐하우스 면적(13ha 달성)
- 조사로 보급 확대(94,255톤)

### ■ 2028년

- 친환경 농업 면적(4,000,000m<sup>2</sup> 달성)
- 호기성 토양에 바이오차 보급(30,000톤)
- 원예시설 다겹보온커튼 비닐하우스 면적(13.5ha 달성)
- 조사로 보급 확대(98,968톤)

### ■ 2029년

- 친환경 농업 면적(4,000,000m<sup>2</sup> 달성)
- 호기성 토양에 바이오차 보급(30,000톤)
- 원예시설 다겹보온커튼 비닐하우스 면적(14ha 달성)
- 조사로 보급 확대(103,916톤)

■ 2030~2034년

- 친환경 농업 면적(20,000,000㎡ 달성)
- 호기성 토양에 바이오차 보급(150,000톤)
- 원예시설 다겹보온커튼 비닐하우스 면적(70ha 달성)
- 조사료 보급 확대(602,611톤)

3) 연차별 이행계획

실천과제	연차					
	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34
① 친환경 농업 지원확대	3,900,000㎡ 지원	3,900,000㎡ 지원	3,900,000㎡ 지원	4,000,000㎡ 지원	4,000,000㎡ 지원	20,000,000㎡ 지원
② 호기성 토양에서 바이오차 보급	30,000톤 보급	30,000톤 보급	30,000톤 보급	30,000톤 보급	30,000톤 보급	150,000톤 보급
③ 원예산업 현대화 지원 확대	12ha 달성	12.5ha 달성	13ha 달성	13.5ha 달성	14ha 달성	70ha 달성
④ 조사료 보급 확대	85,492톤 보급	89,767톤 보급	94,255톤 보급	98,968톤 보급	103,916톤 보급	602,611톤 보급

4) 연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제명	구분	단기						목표년도1	목표년도2
		`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
감축잠재량 합계(톤CO <sub>2</sub> eq)		(4,491.0)	(3,730.0)	(3,700.0)	(3,710.6)	(4,237.2)	(4,263.7)	(4,316.8)	(4,529.2)
① 친환경 농업 지원확대	지원면적(㎡)	3,900,000	3,900,000	3,900,000	3,900,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000	4,000,000
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	24.6	24.6	24.6	24.6	25.3	25.3	25.3	25.3
② 호기성 토양에서 바이오차 보급	바이오차 투입량(톤)	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	2,700.0	2,700.0	2,700.0	2,700.0	2,700.0	2,700.0	2,700.0	2,700.0
③ 원예산업 현대화 지원 확대	지원면적(㎡)	11.5	12.0	12.5	13.0	13.5	14.0	14.0	14.0
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
④ 조사료 보급 확대	보급량(톤)	81,421	85,492	89,767	94,255	98,968	103,916	109,112	132,325
	감축잠재량(톤CO <sub>2</sub> eq)	2,042.0	2,144.1	2,251.4	2,363.9	2,482.1	2,606.2	2,736.5	3,318.7

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

5) 재정 투자계획

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34	계
사업별 예산합계	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	134.6	134.6	134.6	134.6	134.6	673.0	1,346.0
	시비	317.8	317.8	317.8	317.8	317.8	1,589.0	3,178.0
	민간 등	375.9	375.9	375.9	375.9	375.9	1,799.5	3,679.0
	합계	828.3	828.3	828.3	828.3	828.3	4,061.5	8,203.0
① 친환경 농업 지원 확대	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	21	21	21	21	21	105	210.0
	시비	50	50	50	50	50	250	500.0
	민간 등	72	72	72	72	72	360	720.0
	합계	143.0	143.0	143.0	143.0	143.0	715.0	1,430.0
② 호기성 토양에서 바이오차 보급	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	14	14	14	14	14	70	140.0
	시비	32	32	32	32	32	160	320.0
	민간 등	20	20	20	20	20	20	120.0
	합계	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	250.0	580.0
③ 원예산업 현대화 지원 확대	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	441	882.0
	시비	205.8	205.8	205.8	205.8	205.8	1,029	2,058.0
	민간 등	245	245	245	245	245	1,225	2,450.0
	합계	539.0	539.0	539.0	539.0	539.0	2,695.0	5,390.0
④ 조사료 보급 확대	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	57	114.0
	시비	30	30	30	30	30	150	300.0
	민간 등	38.9	38.9	38.9	38.9	38.9	194.5	389.0
	합계	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	401.5	803.0

## 1-4. 폐기물부문

### NS-5 폐기물의 원천감량 및 자원화 체계 구축

과제번호	과제명	관련부서	사업구분	감축효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-5-1	RFID 음식물 종량기기 보급	자원순환과	정량	지속	✓	✓
NS-5-2	소각장 폐열 자원화	자원순환과	정량	단발	✓	✓
NS-5-3	유기성폐자원 신재생에너지 생산	자원순환과	정량	단발	✓	✓
NS-5-4	재활용 선별시설 확대	자원순환과	정성	-	✓	✓

#### 1) 과제 세부내용

##### ① RFID 음식물 종량기기 보급 (자원순환과)

- (사업개요) 논산시 관내 공동주택단지에 RFID 음식물 종량기 설치를 확대하여 음식물쓰레기를 저감하고 음식물쓰레기 처리과정에서 발생하는 온실가스 저감에 기여
- (사업내용) 음식물 쓰레기 배출 감량의 일환으로 RFID 음식물 종량기기 보급 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 종량기기 보급 대수(대)
- (기대효과) 음식물쓰레기 저감을 통한 온실가스 감축 기여
- (감축원단위) 5.31tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(6-17), 2024.10, 한국환경공단

##### ② 소각장 폐열 자원화 (자원순환과)

- (사업개요) 생활쓰레기를 소각하여 소각열을 생산하고, 열 생산량만큼 기존 열 생산을 위해 사용되던 화석연료를 대체함으로써 온실가스 저감에 기여
- (사업내용) 기존 사용되던 화석연료 대신 생활쓰레기를 소각하여 소각열 생산 확대 추진
- (사업기간) 2025~2034

- (성과지표) 열공급량(MJ)
- (감축원단위) 0.00003tCO<sub>2</sub>eq/MJ
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(6-5), 2024.10, 한국환경공단

### ③ 유기성폐자원 신재생에너지 생산 (자원순환과)

- (사업개요) 유기성 폐기물(음식물쓰레기, 가축분뇨, 하수슬러지 등)의 혐기성 소화를 통해 발생된 바이오 가스를 열병합발전기의 연료로 이용하여 온실가스 저감에 기여
- (사업내용) 음식물류폐기물 처리시설 유기성폐자원 처리과정에서 발생하는 바이오가스를 활용 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 바이오가스 활용량(m<sup>3</sup>)
- (감축원단위) 0.001tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>3</sup>
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(6-6), 2024.10, 한국환경공단

### ④ 재활용 선별시설 확대 (자원순환과)

- (사업개요) 재활용 선별시설은 논산시에서 직영으로 운영하고 있으며, 재활용 품목별로 분리, 선별, 자원화하여 매립폐기물을 최소화하고 자원순환 이용률 제고에 도움
- (사업내용) 논산시 관내 직영 재활용 선별시설 확대 추진
- (성과지표) 재활용 시설(톤/일)
- (감축원단위) 정성사업

## 2) 단계별 주요 이행 목표

### ■ 2025년

- 소각장 폐열 자원화(41,000,000MJ 열공급 달성)
- 유기성폐자원 신재생에너지 생산(2,500,000m<sup>3</sup> 생산)
- 재활용 선별시설 확대(10톤/일 확충)

### ■ 2026년

- 소각장 폐열 자원화(40,000,000MJ 열공급 달성)
- 유기성폐자원 신재생에너지 생산(2,500,000m<sup>3</sup> 생산)
- 재활용 선별시설 확대(10톤/일 확충)

### ■ 2027년

- RFID 음식물 중량기기 보급(2대)
- 소각장 폐열 자원화(40,000,000MJ 열공급 달성)
- 유기성폐자원 신재생에너지 생산(2,500,000m<sup>3</sup> 생산)
- 재활용 선별시설 확대(10톤/일 확충)

### ■ 2028년

- RFID 음식물 중량기기 보급(5대)
- 소각장 폐열 자원화(40,000,000MJ 열공급 달성)
- 유기성폐자원 신재생에너지 생산(3,000,000m<sup>3</sup> 생산)
- 재활용 선별시설 확대(10톤/일 확충)

### ■ 2029년

- RFID 음식물 중량기기 보급(5대)
- 소각장 폐열 자원화(40,000,000MJ 열공급 달성)
- 유기성폐자원 신재생에너지 생산(3,000,000m<sup>3</sup> 생산)
- 재활용 선별시설 확대(10톤/일 확충)

■ 2030~2034년

- RFID 음식물 종량기기 보급(50대)
- 소각장 폐열 자원화(200,000,000MJ 열공급 달성)
- 유기성폐자원 신재생에너지 생산(15,000,000m³ 생산)
- 재활용 선별시설 확대(70톤/일 확충)

3) 연차별 이행계획

실천과제	연차					
	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34
① RFID 음식물 종량기기 보급	-	-	2대 보급	5대 보급	5대 보급	50대 보급
② 소각장 폐열 자원화	41,000,000MJ 열공급	40,000,000MJ 열공급	40,000,000MJ 열공급	40,000,000MJ 열공급	40,000,000MJ 열공급	200,000,000MJ 열공급
③ 유기성폐자원 신재생에너지 생산	2,500,000m³ 생산	2,500,000m³ 생산	2,500,000m³ 생산	3,000,000m³ 생산	3,000,000m³ 생산	15,000,000m³ 생산
④ 재활용 선별시설 확대	10톤/일 시설 확대	10톤/일 시설 확대	10톤/일 시설 확대	10톤/일 시설 확대	10톤/일 시설 확대	70톤/일 시설 확대

4) 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제명	구분	단기						목표년도1	목표년도2
		`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
감축잠재량 합계(톤CO <sub>2</sub> eq)		(4,491.0)	(3,730.0)	(3,700.0)	(3,710.6)	(4,237.2)	(4,263.7)	(4,316.8)	(4,529.2)
① RFID 음식물 종량기기 보급	가입가구수 (가구)	-	-	-	2	5	5	10	10
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	(-)	(-)	(-)	(2)	(7)	(12)	(22)	(62)
② 소각장 폐열 자원화	자원화량 (MJ)	91,068,510	41,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	2,732.1	1,230.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0	1,200.0
③ 유기성폐자원 신재생에너지 생산	생산량(m³)	1,758,958	2,500,000	2,500,000	2,500,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	1,759.0	2,500.0	2,500.0	2,500.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

5) 재정 투자계획

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34	계
사업별 예산합계	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비			2.0	5.0	5.0	50.0	62.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	2.0	5.0	5.0	50.0	62.0
① RFID 음식물 종량기기 보급	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비			2.0	5.0	5.0	50.0	62.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	2.0	5.0	5.0	50.0	62.0
② 소각장 폐열 자원화	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-
③ 유기성폐자원 신재생에너지 생산	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-
④ 재활용 선별시설 확대	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-

## 1-5. 흡수원부문

### NS-6 탄소중립을 위한 흡수원 확대

과제번호	과제명	관련부서	사업구분	감축효과	사업기간	
					단기 (`25~`29)	중장기 (`30~`34)
NS-6-1	조림-경제림	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-2	조림-큰나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-3	조림-밀원수림	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-4	기후대응도시숲 조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-5	숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-6	숲가꾸기-미세먼지저감	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-7	숲가꾸기-어린나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-8	숲가꾸기-큰나무	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-9	미이용 산림바이오매스 활용	산림공원과	정량	단발	✓	✓
NS-6-10	가로수 조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓
NS-6-11	공원조성	산림공원과	정량	지속	✓	✓

#### 1) 과제 세부내용

##### ① 조림-경제림 (산림공원과)

- (사업개요) 나무는 빛 에너지를 이용해 이산화탄소와 물로부터 유기물과 산소를 합성하는 광합성을 통해 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 경제림 대상 조림 조성면적 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 조성면적-경제림(ha)
- (감축원단위) 10.24tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-3) 활용 평균값 산정, 2024.10, 한국환경공단

## ② 조림-큰나무 (산림공원과)

- (사업개요) 나무는 빛 에너지를 이용해 이산화탄소와 물로부터 유기물과 산소를 합성하는 광합성을 통해 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 큰나무 대상 조림 조성면적 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 조성면적-큰나무(ha)
- (감축원단위) 10.24tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-3) 활용 평균값 산정, 2024.10, 한국환경공단

## ③ 조림-밀원수림 (산림공원과)

- (사업개요) 나무는 빛 에너지를 이용해 이산화탄소와 물로부터 유기물과 산소를 합성하는 광합성을 통해 온실가스 감축에 기여
- (사업내용) 밀원수림 대상 조림 조성면적 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 조성면적-밀원수림(ha)
- (감축원단위) 10.24tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-3) 활용 평균값 산정, 2024.10, 한국환경공단

## ④ 기후대응도시숲 조성 (산림공원과)

- (사업개요) 논산시 생활권 내 도시숲 조성 확대로 도시열섬 완화 및 미세먼지 저감 등 도시환경 개선
- (사업내용) 논산시 관내 기후대응 도시숲 조성 면적 확대
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 기후대응 도시숲(ha)
- (감축원단위) 10.24tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-3) 활용 평균값 산정, 2024.10, 한국환경공단

⑤ 숲가꾸기-풀베기,덩굴제거 (산림공원과)

- (사업개요) 숲가꾸기를 통해 잘 가꾸어진 산림은 광합성이 증가해 대기 중 이산화탄소 흡수력이 우수하고 생태적으로 건강해진다는 장점이 있으며 지속적인 숲가꾸기 사업을 통해 산림자원의 이산화탄소 흡수능을 제고할 필요가 있음
- (사업내용) 풀베기, 덩굴제거 작업 등의 숲가꾸기 사업 실시
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 풀베기, 덩굴제거 숲면적(ha)
- (감축원단위) 1.188tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-5), 2024.10, 한국환경공단

⑥ 숲가꾸기-미세먼지저감 (산림공원과)

- (사업개요) 숲가꾸기를 통해 잘 가꾸어진 산림은 광합성이 증가해 대기 중 이산화탄소 흡수력이 우수하고 생태적으로 건강해진다는 장점이 있으며 지속적인 숲가꾸기 사업을 통해 산림자원의 이산화탄소 흡수능을 제고할 필요가 있음
- (사업내용) 미세먼지 저감을 위한 숲가꾸기 사업 실시
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 미세먼지저감 숲면적(ha)
- (감축원단위) 1.188tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-5), 2024.10, 한국환경공단

⑦ 숲가꾸기-어린나무 (산림공원과)

- (사업개요) 숲가꾸기를 통해 잘 가꾸어진 산림은 광합성이 증가해 대기 중 이산화탄소 흡수력이 우수하고 생태적으로 건강해진다는 장점이 있으며 지속적인 숲가꾸기 사업을 통해 산림자원의 이산화탄소 흡수능을 제고할 필요가 있음
- (사업내용) 어린나무 가꾸기 작업 등의 숲가꾸기 사업 실시
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 어린나무 숲면적(ha)
- (감축원단위) 1.188tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-5), 2024.10, 한국환경공단

### ⑧ 숲가꾸기-큰나무 (산림공원과)

- (사업개요) 숲가꾸기를 통해 잘 가꾸어진 산림은 광합성이 증가해 대기 중 이산화탄소 흡수력이 우수하고 생태적으로 건강해진다는 장점이 있으며 지속적인 숲가꾸기 사업을 통해 산림자원의 이산화탄소 흡수능을 제고할 필요가 있음
- (사업내용) 큰나무 가꾸기 작업 등의 숲가꾸기 사업 실시
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 숲가꾸기-큰나무 실적(ha)
- (감축원단위) 1.188tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-5), 2024.10, 한국환경공단

### ⑨ 미이용 산림바이오매스(목재칩, 목재펠릿) 활용 (산림공원과)

- (사업개요) 수확, 수종갱신, 산지개발, 숲가꾸기 및 가로수 정비 사업 등에서 발생하는 목재 부산물과 각종 재해 피해목을 목재펠릿과 목재칩으로 자원화하여 화석연료를 대체함으로써 온실가스 저감에 기여
- (사업내용) 논산시 관내 미이용 목재 부산물과 각종 재해 피해목을 자원화하여 화석연료 대체 사용 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 목재연료 무게(ton)
- (감축원단위) 1.21tCO<sub>2</sub>eq/ton
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-15), 2024.10, 한국환경공단

### ⑩ 가로수 조성 (산림공원과)

- (사업개요) 가로수 심기는 도시경관을 개선함과 동시에 온실가스 감축, 미세먼지 등 대기오염물질 저감에 효과가 있으며 지속적인 사업의 확대 필요
- (사업내용) 도심 내 가로수 조성 확대로 도심경관조성 및 대기오염물질 저감
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 가로수 조성(그루)
- (감축원단위) 0.00738tCO<sub>2</sub>eq/그루
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-4) 활용 평균값 산정, 2024.10, 한국환경공단

## 11) 공원조성 (산림공원과)

- (사업개요) 도시공원은 지역 주민에게 휴식공간을 제공함과 더불어 공원 내 녹지는 온실가스를 흡수하는 흡수원으로 작용하여 지속적인 공원 확충 노력 필요
- (사업내용) 논산시 도심 내 공원 조성 확대 추진
- (사업기간) 2025~2034
- (성과지표) 공원조성 면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 0.012tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(8-6), 2024.10, 한국환경공단

## 2) 단계별 주요 이행 목표

### ■ 2025년

- 조림조성-경제림(80ha)
- 조림조성-큰나무(15ha)
- 조림조성-밀원수림(5ha)
- 기후대응 도시숲 조성(1.4ha)
- 숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거(900ha)
- 숲가꾸기-미세먼지저감(90ha)
- 숲가꾸기-어린나무(100ha)
- 숲가꾸기-큰나무(86ha)
- 미이용 산림바이오매스 활용(2,100톤)
- 가로수 조성(150그루)
- 공원조성 면적(2,000m<sup>2</sup>)

### ■ 2026년

- 조림조성-경제림(70ha)
- 조림조성-큰나무(10ha)
- 조림조성-밀원수림(5ha)
- 기후대응 도시숲 조성(0.5ha)
- 숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거(900ha)
- 숲가꾸기-미세먼지저감(90ha)
- 숲가꾸기-어린나무(100ha)
- 숲가꾸기-큰나무(86ha)
- 미이용 산림바이오매스 활용(2,100톤)

- 가로수 조성(150그루)
- 공원조성 면적(2,000㎡)

■ 2027년

- 조림조성-경제림(70ha)
- 조림조성-큰나무(10ha)
- 조림조성-밀원수림(5ha)
- 기후대응 도시숲 조성(0.5ha)
- 숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거(900ha)
- 숲가꾸기-미세먼지저감(90ha)
- 숲가꾸기-어린나무(100ha)
- 숲가꾸기-큰나무(86ha)
- 미이용 산림바이오매스 활용(2,100톤)
- 가로수 조성(150그루)
- 공원조성 면적(2,000㎡)

■ 2028년

- 조림조성-경제림(60ha)
- 조림조성-큰나무(10ha)
- 조림조성-밀원수림(5ha)
- 기후대응 도시숲 조성(0.5ha)
- 숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거(900ha)
- 숲가꾸기-미세먼지저감(90ha)
- 숲가꾸기-어린나무(100ha)
- 숲가꾸기-큰나무(86ha)
- 미이용 산림바이오매스 활용(2,100톤)
- 가로수 조성(200그루)
- 공원조성 면적(6,000㎡)

■ 2029년

- 조림조성-경제림(60ha)
- 조림조성-큰나무(10ha)
- 조림조성-밀원수림(5ha)
- 기후대응 도시숲 조성(0.5ha)
- 숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거(900ha)
- 숲가꾸기-미세먼지저감(90ha)
- 숲가꾸기-어린나무(100ha)
- 숲가꾸기-큰나무(86ha)
- 미이용 산림바이오매스 활용(2,100톤)

- 가로수 조성(200그루)
- 공원조성 면적(6,000㎡)

■ 2030~2034년

- 조림조성-경제림(260ha)
- 조림조성-큰나무(30ha)
- 조림조성-밀원수림(25ha)
- 기후대응 도시숲 조성(3ha)
- 숲가꾸기-풀베기, 덩굴제거(4,500ha)
- 숲가꾸기-미세먼지저감(450ha)
- 숲가꾸기-어린나무(500ha)
- 숲가꾸기-큰나무(430ha)
- 미이용 산림바이오매스 활용(10,500톤)
- 가로수 조성(1,000그루)
- 공원조성 면적(10,000㎡)

3) 연차별 이행계획

실천과제	연차					
	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34
① 조림조성 - 경제림	80ha 조성	70ha 조성	70ha 조성	60ha 조성	60ha 조성	260ha 조성
② 조림조성 - 큰나무	15ha 조성	10ha 조성	10ha 조성	10ha 조성	10ha 조성	30ha 조성
③ 조림조성 - 밀원수림	5ha 조성	5ha 조성	5ha 조성	5ha 조성	5ha 조성	25ha 조성
④ 기후대응 도시숲 조성	1.4ha 조성	0.5ha 조성	0.5ha 조성	0.5ha 조성	0.5ha 조성	3ha 조성
⑤ 숲가꾸기 - 풀베기, 덩굴제거	900ha 숲면적 달성	900ha 숲면적 달성	900ha 숲면적 달성	900ha 숲면적 달성	900ha 숲면적 달성	4,500ha 숲면적 달성
⑥ 숲가꾸기 - 미세먼지저감	90ha 숲면적 달성	90ha 숲면적 달성	90ha 숲면적 달성	90ha 숲면적 달성	90ha 숲면적 달성	450ha 숲면적 달성
⑦ 숲가꾸기 - 어린나무	100ha 숲면적 달성	100ha 숲면적 달성	100ha 숲면적 달성	100ha 숲면적 달성	100ha 숲면적 달성	500ha 숲면적 달성
⑧ 숲가꾸기 - 큰나무	86ha 숲면적 달성	86ha 숲면적 달성	86ha 숲면적 달성	86ha 숲면적 달성	86ha 숲면적 달성	430ha 숲면적 달성
⑨ 미이용 산림바이오매스 활용	2,100ton 활용	2,100ton 활용	2,100ton 활용	2,100ton 활용	2,100ton 활용	10,500ton 활용
⑩ 가로수 조성	150그루 식재	150그루 식재	150그루 식재	200그루 식재	200그루 식재	1,000그루 식재
⑪ 공원조성 면적	2,000㎡ 공원 조성	2,000㎡ 공원 조성	2,000㎡ 공원 조성	2,000㎡ 공원 조성	2,000㎡ 공원 조성	10,000㎡ 공원 조성

4) 연차별 온실가스 감축량-정량사업 11건

과제명	구분	단기						목표년도1	목표년도2
		`19~`24	`25	`26	`27	`28	`29	`30	`34
감축잠재량 합계(톤CO <sub>2</sub> eq)		(23,693.7)	(26,221.5)	(28,519.2)	(30,864.9)	(33,108.6)	(35,352.3)	(37,548.0)	(45,716.3)
① 조림조성 - 경제림	조성면적 (ha)	650 (650)	80 (730)	70 (800)	70 (870)	60 (930)	60 (990)	60 (1,050)	50 (1,250)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	6,656.0 (6,656.0)	819.2 (7,475.2)	716.8 (8,192.0)	716.8 (8,908.8)	614.4 (9,523.2)	614.4 (10,137.6)	614.4 (10,752.0)	512.0 (12,800.0)
② 조림조성 - 큰나무	조성면적 (ha)	118 (118)	15 (133)	10 (143)	10 (153)	10 (163)	10 (173)	10 (183)	5 (203)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	1,208.3 (1,208.3)	153.6 (1,361.9)	102.4 (1,464.3)	102.4 (1,566.7)	102.4 (1,669.1)	102.4 (1,771.5)	102.4 (1,873.9)	51.2 (2,078.7)
③ 조림조성 - 밀원수림	조성면적 (ha)	103 (103)	5 (108)	5 (113)	5 (118)	5 (123)	5 (128)	5 (133)	5 (153)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	1,054.7 (1,054.7)	51.2 (1,105.9)	51.2 (1,157.1)	51.2 (1,208.3)	51.2 (1,259.5)	51.2 (1,310.7)	51.2 (1,361.9)	51.2 (1,566.7)
④ 기후대응 도시숲 조성	조성면적 (ha)	7 (7)	1 (8)	1 (9)	1 (9)	1 (10)	1 (10)	1 (11)	1 (13)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	69.6 (69.6)	14.3 (84.0)	5.1 (89.1)	5.1 (94.2)	5.1 (99.3)	5.1 (104.4)	5.1 (109.6)	5.1 (130.0)
⑤ 숲가꾸기 - 풀베기, 덩굴제거	숲가꾸기면적 (ha)	6,950 (6,950)	900 (7,850)	900 (8,750)	900 (9,650)	900 (10,550)	900 (11,450)	900 (12,350)	900 (15,950)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	8,256.8 (8,256.8)	1,069.2 (9,326.0)	1,069.2 (10,395.2)	1,069.2 (11,464.4)	1,069.2 (12,533.6)	1,069.2 (13,602.8)	1,069.2 (14,672.0)	1,069.2 (18,948.8)
⑥ 숲가꾸기 - 미세먼지저감	숲가꾸기면적 (ha)	987 (987)	90 (1,077)	90 (1,167)	90 (1,257)	90 (1,347)	90 (1,437)	90 (1,527)	90 (1,887)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	1,172.6 (1,172.6)	106.9 (1,279.5)	106.9 (1,386.4)	106.9 (1,493.3)	106.9 (1,600.2)	106.9 (1,707.2)	106.9 (1,814.1)	106.9 (2,241.8)
⑦ 숲가꾸기 - 어린나무	숲가꾸기면적 (ha)	784 (784)	100 (884)	100 (984)	100 (1,084)	100 (1,184)	100 (1,284)	100 (1,384)	100 (1,784)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	931.9 (931.9)	118.8 (1,050.7)	118.8 (1,169.5)	118.8 (1,288.3)	118.8 (1,407.1)	118.8 (1,525.9)	118.8 (1,644.7)	118.8 (2,119.9)
⑧ 숲가꾸기 - 큰나무	숲가꾸기면적 (ha)	483 (483)	86 (569)	86 (655)	86 (741)	86 (827)	86 (913)	86 (999)	86 (1,343)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	574.0 (574.0)	102.2 (676.2)	102.2 (778.3)	102.2 (880.5)	102.2 (982.7)	102.2 (1,084.8)	102.2 (1,187.0)	102.2 (1,595.7)
⑨ 미이용 산림바이오매스 활용	가로수식재 (그루)	2,044	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	2,473.7	2,541.0	2,541.0	2,541.0	2,541.0	2,541.0	2,541.0	2,541.0
⑩ 가로수 조성	나무식재 (그루)	1,507 (1,507)	150 (1,657)	150 (1,807)	150 (1,957)	200 (2,157)	200 (2,357)	200 (2,557)	200 (3,357)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	11.1 (11.1)	1.1 (12.2)	1.1 (13.3)	1.1 (14.4)	1.5 (15.9)	1.5 (17.4)	1.5 (18.9)	1.5 (24.8)
⑪ 공원조성 면적	조성면적 (ha)	107,080 (107,080)	2,000 (109,080)	2,000 (111,080)	6,000 (117,080)	6,000 (123,080)	6,000 (129,080)	2,000 (131,080)	2,000 (139,080)
	감축잠재량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	1,285.0 (1,285.0)	24.0 (1,309.0)	24.0 (1,333.0)	72.0 (1,405.0)	72.0 (1,477.0)	72.0 (1,549.0)	24.0 (1,573.0)	24.0 (1,669.0)

주) ( ) 괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

5) 재정 투자계획

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	`25	`26	`27	`28	`29	`30~`34	계
사업별 예산합계	국비	1,432.6	1,432.6	1,432.6	1,432.6	1,432.6	7,163.0	14,326.0
	도비	495.9	495.9	495.9	495.9	495.9	2,479.5	4,959.0
	시비	2,102.6	1,652.6	2,352.6	2,352.6	2,352.6	9,513.0	20,326.0
	민간 등	700.0	250.0	250.0	250.0	250.0	2,500.0	4,200.0
	합계	4,731.1	3,831.1	4,531.1	4,531.1	4,531.1	21,655.5	43,811.0
① 조림조성 - 경제림	국비	197.3	197.3	197.3	197.3	197.3	986.5	1,973.0
	도비	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	284	568.0
	시비	128.1	128.1	128.1	128.1	128.1	640.5	1,281.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	382.2	382.2	382.2	382.2	382.2	1,911.0	3,822.0
② 조림조성 - 큰나무	국비	30.1	30.1	30.1	30.1	30.1	150.5	301.0
	도비	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	81.5	163.0
	시비	38	38	38	38	38	190	380.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4	422.0	844.0
③ 조림조성 - 밀원수림	국비	104.1	104.1	104.1	104.1	104.1	520.5	1,041.0
	도비	31.2	31.2	31.2	31.2	31.2	156	312.0
	시비	72.8	72.8	72.8	72.8	72.8	364	728.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	208.1	208.1	208.1	208.1	208.1	1,040.5	2,081.0
④ 기후대응 도시숲 조성	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	700	250	250	250	250	2,500	4,200.0
	민간 등	700	250	250	250	250	2,500	4,200.0
	합계	1,400.0	500.0	500.0	500.0	500.0	5,000.0	8,400.0
⑤ 숲가꾸기 - 풀베기, 덩굴제거	국비	781.1	781.1	781.1	781.1	781.1	3,905.50	7,811.0
	도비	234.3	234.3	234.3	234.3	234.3	1,171.50	2,343.0
	시비	546.7	546.7	546.7	546.7	546.7	2,733.50	5,467.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	1,562.1	1,562.1	1,562.1	1,562.1	1,562.1	7,810.5	15,621.0
⑥ 숲가꾸기 - 미세먼지저감	국비	122	122	122	122	122	610	1,220.0
	도비	36.6	36.6	36.6	36.6	36.6	183	366.0
	시비	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	427	854.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	244.0	244.0	244.0	244.0	244.0	1,220.0	2,440.0
⑦ 숲가꾸기 - 어린나무	국비	86.8	86.8	86.8	86.8	86.8	434	868.0
	도비	26	26	26	26	26	130	260.0
	시비	60.8	60.8	60.8	60.8	60.8	304	608.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	173.6	173.6	173.6	173.6	173.6	868.0	1,736.0

⑧ 숲가꾸기 - 큰나무	국비	111.2	111.2	111.2	111.2	111.2	556	1,112.0
	도비	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	167	334.0
	시비	77.8	77.8	77.8	77.8	77.8	389	778.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	222.4	222.4	222.4	222.4	222.4	1,112.0	2,224.0
⑨ 미이용 산림바이오매스 활용	국비	0	0	0	0	0	0	0.0
	도비	31.3	31.3	31.3	31.3	31.3	156.5	313.0
	시비	73	73	73	73	73	365	730.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	104.3	104.3	104.3	104.3	104.3	521.5	1,043.0
⑩ 가로수 조성	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	30	30	30	30	30	150	300.0
	시비	20	20	20	20	20	100	200.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	250.0	500.0
⑪ 공원조성 면적	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	300	300	1,000	1,000	1,000	1,500	5,100.0
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-
	합계	300.0	300.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,500.0	5,100.0

## 2. 논산시 탄소중립 인식조사 설문지

### 논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 조사

안녕하십니까? 먼저 설문에 참여해 주신 여러분께 깊이 감사드립니다.

본 설문조사는 「논산시 탄소중립 녹색성장 기본계획」 연구의 일환으로 우리 지역의 기후환경 현황 및 전망, 국내 탄소중립 여건, 시민들이 참여할 수 있는 탄소중립 실천방안 등을 파악하여 향후 논산시의 탄소중립 목표 달성을 위한 기초자료로 사용하고자 합니다.

여러분의 응답은 연구자료로만 활용되며, 설문에 응답한 내용은 통계법 제33조와 제34조에 의거 철저히 비밀로 보장되오니 솔직한 응답을 통해 논산시 탄소중립을 위한 시민들의 목소리를 들려주시기 바랍니다.

2023. 06.

주관기관 : 논산시청      수행기관: 지방행정발전연구원

※ 조사관련 문의처: 전화: 070-7890-1001, 팩스: 070-7890-1003

#### 응답 기관 기본사항 (통계처리를 위해 꼭 작성 부탁드립니다)

1. 성별	① 남성	② 여성	③ 기타		
2. 연령	① 20대	② 30대	③ 40대	④ 50대	⑤ 60대 이상
3. 거주기간	① 1년 이하		④ 11년 이상~20년 이하		
	② 2년 이상~5년 이하		⑤ 21년 이상~30년 이하		
	③ 6년 이상~10년 이하		⑥ 31년 이상		
4. 직업	① 공무원		⑥ 자영업		
	② 농림축산업		⑦ 생산/운수직		
	③ 사무직		⑧ 학생		
	④ 전문직/자유직		⑨ (전업)주부		
	⑤ 판매/서비스직		⑩ 기타(                    )		
5. 거주지	① 논산시 (                    )읍 (                    )면				
	② 기타(                    )				

Section 1. 기후위기에 대한 일반적인 인식 조사

1-1. 귀하는 현재 논산시의 기후위기는 심각하다고 느끼고 계십니까?

- ① 매우 심각
- ② 다소 심각
- ③ 보통
- ④ 별로 심각하지 않음
- ⑤ 전혀 심각하지 않음
- ⑥ 모르겠다

1-2. 실제 귀하께서 기후위기로 인한 영향(피해)을 받은 사례가 있으십니까? 있으시다면 해당 분야는 무엇입니까?(복수응답 가능)

- ① 건강 분야 : 폭염, 한파 등으로 인한 피해
- ② 재난/재해 분야 : 태풍, 폭우 등으로 인한 시설 붕괴(파손)
- ③ 산림/생태계 분야 : 산불, 산림자원 피해
- ④ 물관리 분야 : 가뭄으로 인한 피해
- ⑤ 농업 분야 : 이상기온으로 인한 농작물 피해
- ⑥ 기타( )

1-3. 논산시 탄소중립을 통해 귀하가 가장 기대하는 것은 무엇입니까?

- ① 이상기후에 따른 기후재난으로부터 안전을 지키고 건강한 삶을 유지하는 것
- ② 다른 생물종을 보호함으로써 자연과 인간이 조화롭게 공존하는 것
- ③ 미래세대가 자신의 삶을 스스로 결정하도록 하고 생존권을 보호하는 것
- ④ 새로운 성장기회를 갖고 일자리를 만드는 것
- ⑤ 정의로운 전환을 통해 경제적 약자를 보호하고 사회적 신뢰를 높이는 것
- ⑥ 기대하는 것이 없다
- ⑦ 기타( )
- ⑧ 잘 모르겠다.

1-4. 탄소중립 실현을 위해서는 지자체의 역할이 중요합니다. 아래 보기의 지자체 역할 가운데 무엇이 가장 우선되어야 한다고 생각하십니까?

- ① 탄소중립 관련 법, 제도, 조직체계 등을 정비
- ② 시민과의 소통 강화 및 참여형 운영체계 확대
- ③ 산업계와의 협력과 지원을 강화
- ④ 과학기술 투자 확대
- ⑤ 사업추진에 필요한 재원을 마련
- ⑥ 기타( )
- ⑦ 잘 모르겠다.

Section 2. 온실가스 저감 정책 선호도

2-1. 논산시의 온실가스 감축을 위해 가장 우선적으로 추진해야할 정책이 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 녹색건축물 확대 보급
- ② 건축물 신재생에너지 보급
- ③ 친환경보일러 보급
- ④ 수송 에너지 절감 정책 추진(대중교통 개선, 경차 지원, 자전거도로 확충 등)
- ⑤ 친환경자동차(전기, 수소자동차) 보급 확대
- ⑥ 자원순환 및 폐기물 감축정책 추진
- ⑦ 1회용품 사용 규제 및 재활용 확대 교육 추진
- ⑧ 산림, 도시숲 조성 등 탄소흡수원 사업
- ⑨ 기후위기 대응 시민 환경교육·홍보 및 참여 프로그램 개발
- ⑩ 기타( )

2-2. 귀하께서 생각하시는 가정 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇입니까?

- ① 탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천
- ② 태양광 미니발전소, 주택단열 건축자재 등을 사용한 그린 홈 보급
- ③ 단열성능 개선 등 취약계층 주거환경 개선사업
- ④ 체험 프로그램 및 순회교육 등 가정 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시
- ⑤ LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동
- ⑥ 일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 실시
- ⑦ 기타( )

2-3. 귀하께서 생각하시는 상업 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇입니까?

- ① LED 고효율 간판 교체, LED 조명 등 에너지 효율 개선
- ② 단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화
- ③ 체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시
- ④ 에어컨튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약
- ⑤ 상업용 태양광발전소 보급
- ⑥ 기타( )

□ 2-4. 귀하께서 생각하시는 공공 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇입니까?

- ① 공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성
- ② 기존 건축물의 단열 성능 강화
- ③ 그린터치, 그린프린터 등 그린오피스 시스템 보급
- ④ 공공부문 온실가스 에너지 목표관리 실시
- ⑤ LED 조명 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광미니발전소 설치 등 에너지 절약
- ⑥ 공공건축물 에너지 사용 실태 조사 및 건물 에너지관리 시스템 구축
- ⑦ 기타( )

□ 2-5. 귀하께서 생각하시는 수송 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇입니까?

- ① 도시철도망 확충 등 철도중심 교통체계 구축
- ② 자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책
- ③ 승용차 마일리지, 노후경유차 조기폐차 지원 등 교통수요 관리 강화
- ④ 전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급
- ⑤ 버스 정보시스템 확대 등 버스서비스 개선
- ⑥ 공공기관 에너지절약형 차량 보급
- ⑦ 기타( )

□ 2-6. 귀하께서 생각하시는 농축산 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇입니까?

- ① 농축산 기계의 저탄소 농기계로의 전환 (전기 트랙터 등)
- ② 친환경 유기농업 육성 및 지원 확대
- ③ 온실가스 저감 농법 개발 및 인센티브 지급
- ④ 영농형 태양광 발전 확대
- ⑤ 양질의 조사료 먹이 보급 활성화 (저메탄 사료 보급)
- ⑥ 가축분뇨 처리시설 확충 및 에너지화
- ⑦ 기타( )

□ 2-7. 귀하께서 생각하시는 폐기물 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇입니까?

- ① 가정에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
- ② 공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
- ③ 폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화
- ④ 자원순환문화 조성을 위한 교육, 문화, 홍보인프라 구축
- ⑤ 지역단위에서 실행할 수 있는 자원순환마을 조성
- ⑥ 폐기물을 효율적으로 수거·처리할 수 있는 수거시스템 확립
- ⑦ 기타( )

Section 3. 온실가스 저감을 위한 키워드 및 의견

□ 3-1. 귀하는 논산시의 탄소중립 녹색성장 기본계획의 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구는 무엇이라고 생각하십니까? 3가지만 선택해 주십시오 (           ,           ,            )

- ① 상생      ② 도약      ③ 소통      ④ 혁신      ⑤ 미래      ⑥ 회복      ⑦ 포용      ⑧ 기회

3-2. 마지막으로, 논산시의 기후위기 대응과 탄소중립을 위한 여러분의 자유로운 의견을 작성해 주시기 바랍니다.

### 3. 온실가스 감축사업별 감축원단위

■ 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인, 2024.10, 한국환경공단

번호	부문	감축사업명	모니터링인자명	값	단위	감축효과 (지속/단발)	개발연도
1-1	전환	태양광 발전	시설용량	0.617	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	2022
			발전량	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh	단발	
1-2	전환	건물일체형(BIPV) 태양광발전	시설용량	0.4602	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	2023
			발전량	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh	단발	
1-3	전환	미니태양광 발전	시설용량	0.4529	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	2023
			발전량	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh	단발	
1-4	전환	수상태양광 발전	시설용량	0.6264	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	2023
			발전량	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh	단발	
1-5	전환	영농형 태양광 발전	시설용량	0.6836	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	2024
			설치면적	0.0224	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	
			발전량	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh	단발	
1-6	전환	태양열 시스템 보급 확대	설치면적(평균형)	0.285	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2022
			설치면적(공기식무창형)	0.233	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			설치면적(공기식유창형)	0.266	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			설치면적 (단일진공관, 이중진공관형)	0.356	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
1-7	전환	PVT(Photovoltaic Thermal, 태양광열 복합모듈) 보급	PVT 패널 면적	0.116	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
			PVT 설치 용량	0.743	tCO <sub>2</sub> eq/kW		2024
1-8	전환	풍력 발전	시설용량	0.951	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	2022
			발전량	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh	단발	
1-9	전환	소수력 발전	설비용량	1.096	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	2022
			발전량	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh	단발	
1-10	전환	양수발전	시설용량	298.41	tCO <sub>2</sub> /MW	지속	2024
			발전량	0.3690	tCO <sub>2</sub> /MWh	단발	2024
1-11	전환	지열	보급물량	0.479	tCO <sub>2</sub> eq/RT	지속	2022
			설치용량	0.413	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	
			열생산량	56.1	tCO <sub>2</sub> eq/TJ	단발	
1-12	전환	소각장 폐열 자원화	소각량(B-C유 대체)	0.782	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2022
			소각량(경유 대체)	0.713	tCO <sub>2</sub> eq/톤		
			소각량(LNG 대체)	0.545	tCO <sub>2</sub> eq/톤		
1-13	전환	하수열 및 하천수열 이용	보급물량	1.736	tCO <sub>2</sub> eq/kW	지속	2022
1-14	전환	바이오가스 열병합 발전	보급용량	3,590.7	tCO <sub>2</sub> eq/MW	지속	2024
2-1	산업	청정연료 전환시설 지원	연료 전환 시설 용량 (병커C유 → LNG)	130.44	tCO <sub>2</sub> eq/ton	지속	2024
			연료 전환 시설 용량 (정제연료유 → LNG)	92.17	tCO <sub>2</sub> eq/ton		
			연료 전환 시설 용량 (부생연료유 1호 → LNG)	93.79	tCO <sub>2</sub> eq/ton		
			연료 전환 시설 용량 (부생연료유 2호 → LNG)	126.67	tCO <sub>2</sub> eq/ton		
2-2	산업	산업체 저녹스버너 교체	교체 대수	18.21	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
			교체 대수(경유 → 경유)	15.51	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체 대수(LNG → LNG)	15.48	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체 대수(중유 → LNG)	28.39	tCO <sub>2</sub> eq/대		
2-3	산업	건설기계(굴착기) 전동화	전기굴착기 보급대수	5.014	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2023
			교체대수(정격냉동능력 1,055kW 이하)	95.45	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2023
2-4	산업	산업용 냉동기 고효율 기기 설비교체	교체대수(정격냉동능력 1,055초과~7,032kW이하)	204.77	tCO <sub>2</sub> eq/대		
3-1	건물	탄소(중립)포인트제운영(가입가구)	탄소포인트제가입가구수	0.107	tCO <sub>2</sub> eq/가구수	단발	2024

번호	부문	감축사업명	모니터링인자명	값	단위	감축효과 (지속/단발)	개발연도
3-2	건물	탄소포인트제운영 (LNG, 수도, 전력)	사용절감량(LNG)	0.002188	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup>	단발	2022
			사용절감량(수도)	0.000237	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup>		
			사용절감량(전력)	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh		
3-3	건물	공공건축물그린리모델링	리모델링사업면적	0.00459	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2023
3-4	건물	민간부문그린리모델링	리모델링사업면적	0.0090	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
3-5	건물	기존건물BRP사업	사업면적	0.0139	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
3-6	건물	제로에너지빌딩	사업면적[(주거용)ZEB5등급]	0.010	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
			사업면적[(주거용)ZEB4등급]	0.019	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			사업면적[(주거용)ZEB3등급]	0.027	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			사업면적[(주거용)ZEB2등급]	0.036	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			사업면적[(비주거용)ZEB5등급]	0.006	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			사업면적[(비주거용)ZEB4등급]	0.019	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			사업면적[(비주거용)ZEB3등급]	0.033	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			사업면적[(비주거용)ZEB2등급]	0.046	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
3-7	건물	건물에너지효율등급인증	사업면적[(주거용)에너지효율등급(1+++)]	0.016	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
			사업면적[(주거용)에너지효율등급(1++)]	0.009	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			사업면적[(비주거용)에너지효율등급(1+++)]	0.022	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			사업면적[(비주거용)에너지효율등급(1++)]	0.008	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
3-8	건물	BEMS설치및운영	사업면적	0.0038	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
3-9	건물	수요반응시스템(DR)구축	수요반응가입용량	33.75	tCO <sub>2</sub> eq/MW	단발	2022
3-10	건물	공공및오피스건물의 스마트미터링도입	사업면적	0.00418	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2023
3-11	건물	업무용고효율공조기의보급	보급면적	0.000244	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
3-12	건물	일과중냉난방기1시간운휴	사업면적(냉방시기1시간운휴)	0.000045	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	단발	2023
			사업면적(난방시기1시간운휴)	0.000037	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
3-13	건물	직장인점심시간소등	참여면적	0.000595	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	단발	2024
3-14	건물	냉방온도1도높이기/ 난방온도2도낮추기	참여가구수 (냉방온도1도높이기)	0.150	tCO <sub>2</sub> eq/가구	단발	2024
			참여가구수 (난방온도2도낮추기)	0.132	tCO <sub>2</sub> eq/가구		
3-15	건물	점심시간컴퓨터끄기	참여대수	0.000608	tCO <sub>2</sub> eq/대	단발	2024
3-16	건물	불끄기캠페인 (어스아워/지구의날행사등)	참여가구수	0.000196	tCO <sub>2</sub> eq/가구	단발	2024
3-17	건물	히트펌프설치	교체대수(기름(등유)보일러→ 전기히트펌프(SPF=3))	7.300	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
			교체대수(도시가스(LNG)보일러→ 전기히트펌프(SPF=3))	4.916	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체대수(전기히터보일러→ 전기히트펌프(SPF=3))	4.781	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체대수(기름(등유)보일러→ 전기히트펌프(SPF=6))	8.495	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체대수(도시가스(LNG)보일러→ 전기히트펌프(SPF=6))	6.111	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체대수(전기히터보일러→ 전기히트펌프(SPF=6))	5.976	tCO <sub>2</sub> eq/대		
3-18	건물	잠열회수형온수보일러도입(가정)	보급가구수	0.08	tCO <sub>2</sub> eq/가구	지속	2022
3-19	건물	가정용환경표지인증보일러교체	교체대수(노후보일러(LNG)→ 환경표지인증보일러(LNG))	0.536	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2023
			교체대수(노후보일러(LPG)→ 환경표지인증보일러(LNG))	0.328	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체대수(노후보일러(등유)→ 환경표지인증보일러(LNG))	0.495	tCO <sub>2</sub> eq/대		
3-20	건물	빗물재이용시설도입	설비용량·시설대수	0.000237	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup> ·대	지속	2022
3-21	건물	중수도이용확대	처리용량	0.024	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup>	지속	2024

번호	부문	감축사업명	모니터링인자명	값	단위	감축효과 (지속/단발)	개발연도
3-22	건물	상수도누수관정비사업	상수도누수관정비거리 (서울및6대광역)	0.1746	tCO <sub>2</sub> eq/km	지속	2024
			상수도누수관정비거리 (세종특별자치시)	0.2566	tCO <sub>2</sub> eq/km		2024
			상수도누수관정비거리 (8개광역의시)	0.3056	tCO <sub>2</sub> eq/km		2024
			상수도누수관정비거리 (8개광역의군)	0.1766	tCO <sub>2</sub> eq/km		2024
			상수도누수관정비거리 (제주특별자치도)	1.0817	tCO <sub>2</sub> eq/km		2024
3-23	건물	절수기기보급	보급가구수	0.0078	tCO <sub>2</sub> eq/가구	지속	2022
3-24	건물	고단열창호교체	유리교체면적 (도시가스대체)	0.00648	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2023
			유리교체면적(전기대체)	0.01530	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			유리교체면적(경유대체)	0.00859	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			유리교체면적(등유대체)	0.00833	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
3-25	건물	LED조명교체	교체개수(형광등)	0.030	tCO <sub>2</sub> eq/개	지속	2022
			교체개수(백열등)	0.050	tCO <sub>2</sub> eq/개		
3-26	건물	가로등LED교체	교체조명개수	0.1745	tCO <sub>2</sub> eq/개	지속	2022
3-27	건물	옥외광고간판조명LED화	간판면적	0.314	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2022
			간판교체개수	0.0628	tCO <sub>2</sub> eq/개		
3-28	건물	대기전력차단기보급	보급가구수	0.085	tCO <sub>2</sub> eq/가구	지속	2022
			적용면적	0.0012	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
3-29	건물	고효율제품전환	교체대수(전기냉장고)	0.038	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
			교체대수(전기세탁기)	0.010	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체대수(전기밥솥)	0.014	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			교체대수[고효율냉난방기(5→4)]	0.0030	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(5→3)]	0.0237	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(5→2)]	0.0586	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(5→1)]	0.0956	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(4→3)]	0.0207	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(4→2)]	0.0556	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(4→1)]	0.0927	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(3→2)]	0.0349	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(3→1)]	0.0719	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			교체대수[고효율냉난방기(2→1)]	0.0371	tCO <sub>2</sub> eq/대		2022
			3-30	건물	인덕션(전기레인지) 교체사업		교체대수(프로판→전기레인지)
교체대수(도시가스→전기레인지)	0.048	tCO <sub>2</sub> eq/대					
3-31	건물	옥상녹화사업	조성면적	0.017	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2022
3-32	건물	벽면녹화(그린커튼)	조성면적	0.0035	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2022
3-33	건물	쿨루프	시공면적	0.00341	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2022
3-34	건물	차열,단열페인트시공	도포면적	0.001016	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
3-35	건물	그린캠퍼스	사업대상연면적	0.00884	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
3-36	건물	도시가스공급확대(등유,경유)	변경가구수	0.09	tCO <sub>2</sub> eq/가구	지속	2022
3-37	건물	지역난방노후배관 교체사업	교체세대수	0.21120	tCO <sub>2</sub> /세대	지속	2024
			교체면적	0.00283	tCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>		
3-38	건물	목재펠릿보일러	사용량(등유,경유)	1.208	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2022
			사용량(LPG)	1.066	tCO <sub>2</sub> eq/톤		
			설치대수	6.173	tCO <sub>2</sub> eq/대		
3-39	건물	친환경목조 건축물 조성	조성연면적	0.365	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024

번호	부문	감축사업명	모니터링인자명	값	단위	감축효과 (지속/단발)	개발연도
3-40	건물	공동주택승강기 자가발전장치도입	도입승강기대수(15층이상)	0.456	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
			도입승강기대수(15층미만)	0.227	tCO <sub>2</sub> eq/대		2024
3-41	건물	자동운전에스컬레이터운행	운영대수 (24시간/일운행기준)	6.146	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
			운영대수 (12시간/일운행기준)	3.073	tCO <sub>2</sub> eq/대		2024
			운영대수 (8시간/일운행기준)	2.049	tCO <sub>2</sub> eq/대		2024
4-1	수송	전기차보급(승용차)	전기승용차보급대수(대)	0.97	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-2	수송	전기차보급(화물차)	전기화물차보급대수(대)	2.155	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-3	수송	전기버스	보급대수(경유→전기)	43.89	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
			보급대수(CNG→전기)	39.43	tCO <sub>2</sub> eq/대		
4-4	수송	경유자동차전기차전환지원	교체대수(경유차→전기차)	1.18	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-5	수송	전기이륜차(오토바이)보급	전기이륜차보급대수	0.6501	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
4-6	수송	노면청소차량전기차전환	전기청소차보급대수	2.472	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
4-7	수송	수소청소차보급	수소청소차전환대수	1.5202	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
4-8	수송	전기자전거보급	보급대수	0.0138	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-9	수송	수소차보급(버스)	보급대수	36.389	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-10	수송	수소차보급(승용차)	보급대수	0.923	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-11	수송	수소차보급(대형화물차)	수소화물차보급대수(대)	10.6845	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
4-12	수송	하이브리드차보급(승용차)	하이브리드차보급대수(대)	0.4331	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
4-13	수송	경유자동차저공해화(LPG엔진교체)	교체대수(대)	0.135	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-14	수송	CNG차량보급확대(버스)	보급대수	4.455	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-15	수송	공공자전거이용	공공자전거연간이용횟수	0.0003245	tCO <sub>2</sub> eq/회	단발	2023
			공공자전거보급대수	0.04518	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	
4-16	수송	자전거도로인프라구축	구축거리	7.527	tCO <sub>2</sub> eq/km	지속	2024
4-17	수송	PM(전동킥보드)이용활성화	PM보급대수	0.0099	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
4-18	수송	대중교통이용확대	대중교통이용자증가수 (지하철이있는지자체)	0.0016757	tCO <sub>2</sub> eq/인	단발	2023
			대중교통이용자증가수 (지하철이없는지자체)	0.0012928	tCO <sub>2</sub> eq/인		
			수송거리(버스)	0.0001820	tCO <sub>2</sub> eq/인·km		
			수송거리(지하철)	0.0001824	tCO <sub>2</sub> eq/인·km		
4-19	수송	자동차마일리지 (탄소중립포인트)	탄소중립포인트(자동차) 참여대수	0.2966	tCO <sub>2</sub> eq/대	단발	2023
4-20	수송	차량공유(대여)시스템	운영대수	3.834	tCO <sub>2</sub> eq/대	단발	2024
4-21	수송	산업단지 공동통근버스 운영확대	운영대수(45인승)	0.31	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
			운영대수(21인승)	0.91	tCO <sub>2</sub> eq/대		
4-22	수송	승용차요일제추진	운영대수	0.279	tCO <sub>2</sub> eq/대	단발	2022
4-23	수송	친환경 운전문화 확산	확산대수(승용차)	0.30	tCO <sub>2</sub> eq/대	단발	2022
			확산대수(버스(중형))	0.71	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			확산대수(화물차)	0.85	tCO <sub>2</sub> eq/대		
4-24	수송	녹색주차장조성	녹색주차장조성면적	0.000685	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
4-25	수송	친환경하이브리드어선	보급대수	80	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2022
4-26	수송	전기여객선보급	보급대수	600.50	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
4-27	수송	항만육상전원공급설비(AMP)	AMP공급선박대수	174.477	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
			AMP공급선박톤수	0.0842	tCO <sub>2</sub> eq/선박1톤		
			AMP공급정박시간	0.0456	tCO <sub>2</sub> eq/시간		
4-28	수송	간선급행버스(BRT)구축	BRT구축거리(수도권)	14.466	tCO <sub>2</sub> /km	지속	2024
			BRT구축거리(비수도권)	4.582	tCO <sub>2</sub> /km		
4-29	수송	트램노선구축	트램구축거리(수도권)	23.841	tCO <sub>2</sub> /km	지속	2024
			트램구축거리(비수도권)	6.962	tCO <sub>2</sub> /km		

번호	부문	감축사업명	모니터링인자명	값	단위	감축효과 (지속/단발)	개발연도
4-30	수송	도로히팅필름식용설공법 대체적용	설치한도로면적 (서울,경기,인천권역)	0.0408	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
			설치한도로면적(경상권역)	0.0133	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			설치한도로면적(전라권역)	0.0311	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			설치한도로면적(강원권역)	0.0301	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			설치한도로면적(충청권역)	0.0447	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			설치한도로면적(제주권역)	0.0214	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
5-1	농축수산	가축분뇨 공동자원화시설확충	처리용량	0.034	tCO <sub>2</sub> eq/톤	지속	2022
			바이오가스생산량	0.0009	CO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup>	단발	
5-2	농축수산	농업에너지이용효율화 (다겹보온커튼설치)	다겹보온커튼설치면적 (평균)	0.005	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	단발	2024
			다겹보온커튼설치면적 (파프리카)	0.004	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			다겹보온커튼설치면적 (오이)	0.007	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			다겹보온커튼설치면적 (토마토)	0.002	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
5-3	농축수산	순환식수막재배시설 설치	순환식수막재배면적(평균)	0.0002	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
			순환식수막재배면적 (파프리카)	0.00004	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			순환식수막재배면적(오이)	0.0004	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
5-4	농축수산	농촌지열히트펌프 보급	보급용량	1.37	tCO <sub>2</sub> eq/RT	지속	2022
5-5	농축수산	논물관리	시행면적	22.4	tCO <sub>2</sub> eq/ha	단발	2022
5-6	농축수산	친환경비료사용 등 친환경농업확대	보급면적	6.32×10 <sup>-6</sup>	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	단발	2022
5-7	농축수산	완효성비료 사용	완효성비료사용면적(평균)	0.21	tCO <sub>2</sub> eq/ha	단발	2024
			완효성비료사용면적(콩)	0.1	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
			완효성비료사용면적(고추)	0.32	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
5-8	농축수산	토양개량제(석회,규산)사용	사용면적(석회질비료)	0.267	tCO <sub>2</sub> eq/ha	단발	2024
			사용면적(규산질비료)	1.255	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
5-9	농축수산	친환경자가퇴비 사용	자가퇴비생산량	0.397	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2024
5-10	농축수산	녹비작물을 통한 대체효과	녹비작물대체면적	0.27	tCO <sub>2</sub> eq/ha	단발	2024
5-11	농축수산	호기성토양에서 바이오차보급	바이오차투입량	0.09	tCO <sub>2</sub> eq/t-바이오차	단발	2024
5-12	농축수산	(논)무경운재배	재배면적(최소경운1기작)	0.148	tCO <sub>2</sub> eq/ha	단발	2024
			재배면적(무경운1기작)	0.153	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
5-13	농축수산	건답직파재배	건답직파재배면적	1.77	tCO <sub>2</sub> eq/ha	단발	2024
5-14	농축수산	한우비육기간단축	비육기간단축을적용한한우수, 비육단축기간	1.21	tCO <sub>2</sub> eq/두·개월	단발	2024
5-15	농축수산	저메탄,저단백질사료보급	사육두수	0.471	tCO <sub>2</sub> eq/두	단발	2022
5-16	농축수산	저탄소식사문화확산 (채식보급활성화)	저탄소식사진행일수	0.0003	tCO <sub>2</sub> eq/일	단발	2024
			저탄소식사횟수	0.0001	tCO <sub>2</sub> eq/식		2024
5-17	농축수산	친환경농기계보급	전환대수(경운기)	0.043	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
			전환대수(트랙터)	0.637	tCO <sub>2</sub> eq/대		2024
			전환대수(관리기)	0.015	tCO <sub>2</sub> eq/대		2024
			전환대수(이앙기)	0.014	tCO <sub>2</sub> eq/대		2024
			전환대수(콤바인)	0.254	tCO <sub>2</sub> eq/대		2024

번호	부문	감축사업명	모니터링인자명	값	단위	감축효과 (지속/단발)	개발연도
5-18	농축수산	수산양식장 전기보일러 교체	양식장수조면적 (뱀장어, B-C유→전기)	0.3194	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
			양식장수조면적 (넙치, 등유→전기)	0.0267	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		2024
5-19	농축수산	버섯수확후배지 재활용사업	재활용량	0.652	tCO <sub>2</sub> eq/ton	단발	2024
5-20	농축수산	영농부산물 파쇄	영농부산물파쇄량	0.685	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2024
5-21	농축수산	로컬푸드직매장 활성화	로컬푸드직매장상품입고량	0.0272	tCO <sub>2</sub> eq/ton	단발	2024
6-1	폐기물	준호기성 매립지	생활폐기물매립량	0.050	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2022
6-2	폐기물	매립가스 자원화	메탄가스포집량 (매립가스포집)	0.02	tCO <sub>2</sub> eq/Nm <sup>3</sup>	단발	2024
			보일러연료로의활용량(매립가스 포집및보일러연료활용)	0.02004	tCO <sub>2</sub> eq/Nm <sup>3</sup>		
			발전연료로의활용량(매립가스포 집및발전연료활용)	0.0212	tCO <sub>2</sub> eq/Nm <sup>3</sup>		
6-3	폐기물	고형폐기물의 생물학적처리량 감소	감소처리량[퇴비화(건식)]	0.439	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2022
			감소처리량[퇴비화(습식)]	0.192	tCO <sub>2</sub> eq/톤		
			감소처리량[혐기성소화(건식)]	0.056	tCO <sub>2</sub> eq/톤		
			감소처리량[혐기성소화(습식)]	0.028	tCO <sub>2</sub> eq/톤		
6-4	폐기물	소각량 및 매립량 감량 (폐기물운송량 감량)	감량된폐기물중량(평균)	0.012	tCO <sub>2</sub> eq/ton	단발	2024
			감량된폐기물중량(공동주택)	0.008	tCO <sub>2</sub> eq/ton		
			감량된폐기물중량(일반주택)	0.010	tCO <sub>2</sub> eq/ton		
			감량된폐기물중량(농어촌)	0.018	tCO <sub>2</sub> eq/ton		
6-5	폐기물	소각여열 회수 및 이용	열공급량	0.00003	tCO <sub>2</sub> eq/MJ	단발	2022
6-6	폐기물	유기성폐기물 신재생에너지생산	바이오가스활용량	0.001	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup>	단발	2022
6-7	폐기물	하수처리장에너지자립화사업	발전량	0.0004781	tCO <sub>2</sub> eq/kWh	단발	2022
6-8	폐기물	하수슬러지소각재재활용 (시멘트원료화)	하수슬러지소각재재활용량	0.52	tCO <sub>2</sub> eq/ton	단발	2024
6-9	폐기물	하수처리수재이용	연간재이용수량(m <sup>3</sup> )	0.0002228	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup>	단발	2023
6-10	폐기물	아이스팩, 커피찌꺼기 재활용	재활용량(아이스팩)	0.002	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2022
			재활용량(커피찌꺼기)	0.001	tCO <sub>2</sub> eq/톤		
6-11	폐기물	종이팩재활용	재활용량	0.0135	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2024
6-12	폐기물	페플라스틱자원화	페플라스틱자원화무게	1.3	tCO <sub>2</sub> eq/ton	단발	2024
6-13	폐기물	바이오매스플라스틱보급	바이오매스플라스틱보급량	0.6	tCO <sub>2</sub> eq/ton	단발	2024
6-14	폐기물	현수막 업사이클링	재활용된현수막개수	0.00092	tCO <sub>2</sub> eq/장PE현수막	단발	2023
			재활용된현수막중량	0.00185	tCO <sub>2</sub> eq/kgPE현수막		
6-15	폐기물	폐봉제원단 재활용	재활용량	3.005	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2024
6-16	폐기물	폐금속 및 폐합성수지 자원재활용 (폐전자제품수거·처리)	수거대수(폐냉장고)	0.057	tCO <sub>2</sub> eq/대	단발	2024
			수거대수(폐세탁기)	0.040	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			수거대수(폐TV)	0.028	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			수거대수(폐에어컨)	0.025	tCO <sub>2</sub> eq/대		
6-17	폐기물	RFID종량기 보급	RFID종량기보급대수	5.31	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
			RFID종량기사용세대	0.08	tCO <sub>2</sub> eq/세대		
6-18	폐기물	가정용음식물류폐기물 감량기기 보급지원	음식물류폐기물 감량기기 보급대수	0.121	tCO <sub>2</sub> eq/대	지속	2024
6-19	폐기물	포장재폐기물저감(제로웨이스트 샵(리필스테이션)이용확대)	비닐포장재저감개수	0.00009	tCO <sub>2</sub> eq/개	단발	2024
			플라스틱포장재저감개수	0.00008	tCO <sub>2</sub> eq/개		
			제로웨이스트샵수	0.18	tCO <sub>2</sub> eq/가게		
6-20	폐기물	식품접객업 일회용비닐봉투 사용규제	소비되는비닐봉투개수	0.000068	tCO <sub>2</sub> eq/개	단발	2024
			사업참여식품접객업가게수	2.08	tCO <sub>2</sub> eq/가게		
6-21	폐기물	일회용플라스틱컵 사용자제	소비되는음료개수	0.000048	tCO <sub>2</sub> eq/개	단발	2023
			사업참여가게수	2.34	tCO <sub>2</sub> eq/가게		
6-22	폐기물	다회용기보급사업 (포장시다회용기이용활성화)	다회용기이용횟수	0.00025	tCO <sub>2</sub> eq/회	단발	2024

번호	부문	감축사업명	모니터링인자명	값	단위	감축효과 (지속/단발)	개발연도
6-23	폐기물	음식물쓰레기저감 캠페인	음식물폐기물감축량 (퇴비화)	0.192	kgCO <sub>2</sub> eq/kg	단발	2022
			음식물폐기물감축량 (혐기성소화)	0.028	kgCO <sub>2</sub> eq/kg		
6-24	폐기물	지방세 종이고지서의 전자고지서대체	전자고지서발행건수	0.00000572	tCO <sub>2</sub> eq/건	단발	2023
			전자고지서발행가구수	0.00004648	tCO <sub>2</sub> eq/가구		
6-25	폐기물	대형마트의 전자영수증 이용	전자영수증발행건수	0.00000059	tCO <sub>2</sub> eq/건	단발	2023
			전자영수증발행가게수	0.39	tCO <sub>2</sub> eq/가게		
6-26	폐기물	종이없는 행정추진	종이구매절감량(박스)	0.0243	tCO <sub>2</sub> eq/박스	단발	2024
			종이구매절감량(장)	0.0000097	tCO <sub>2</sub> eq/장		
6-27	폐기물	플라스틱조화사용금지	사용금지량	4.22	tCO <sub>2</sub> eq/톤	단발	2024
7-1	수소	수소연료전지 (LNG,메탄,LPG)	사용량(LNG)	2.7657	tCO <sub>2</sub> /t-LNG	단발	2022
			사용량(메탄)	2.7518	tCO <sub>2</sub> /t-바이오가스(메탄)		
			사용량(LPG)	2.9864	tCO <sub>2</sub> /t-LPG		
7-2	수소	이산화탄소포집 및 수소생산이용	수소생산용량	8.33	tCO <sub>2</sub> eq/tH <sub>2</sub>	단발	2022
8-1	흡수원	조림조성(그루)	보급나무수(수령10년)	2.4	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루	지속	2022
			보급나무수(수령15년)	4.4	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루		
			보급나무수(수령20년)	7.2	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루		
			보급나무수(수령25년)	9.4	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루		
			보급나무수(수령30년)	10.1	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루		
8-2	흡수원	조림조성(면적)	조성면적(임령10년)	6.9	tCO <sub>2</sub> eq/ha	지속	2022
			조성면적(임령15년)	9.8	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
			조성면적(임령20년)	11.6	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
			조성면적(임령25년)	12.1	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
			조성면적(임령30년)	10.8	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
8-3	흡수원	기후변화대응 난대림조성	조성면적(평균)	20.87	tCO <sub>2</sub> eq/ha	지속	2024
			조성면적(종가시나무군락)	38.52	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
			조성면적(구살갓밤나무군락)	27.78	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
			조성면적(곰솔군락)	5.15	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
			조성면적(침느릅나무군락)	12.03	tCO <sub>2</sub> eq/ha		
8-4	흡수원	[도시숲조성] 가로수심기	보급나무수(수령10년)	3.6	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루	지속	2022
			보급나무수(수령15년)	5.2	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루		
			보급나무수(수령20년)	8.4	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루		
			보급나무수(수령25년)	9.6	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루		
			보급나무수(수령30년)	10.1	kgtCO <sub>2</sub> eq/그루		
8-5	흡수원	숲가꾸기 (간벌및가지치기)	숲가꾸기면적	1.188	tCO <sub>2</sub> eq/ha	지속	2022
8-6	흡수원	근린공원(도시공원)조성	근린공원(도시공원)조성면적	0.012	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
8-7	흡수원	녹지면적 확충	확충된녹지면적	0.006	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024

번호	부문	감축사업명	모니터링인자명	값	단위	감축효과 (지속/단발)	개발연도
8-8	흡수원	생활속미니텃밭을 활용한 도시농업 활성화	고구마재배면적	0.00056	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	단발	2023
			감자재배면적	0.00115	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			과채배면적	0.00004	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
			고추재배면적	0.00063	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>		
8-9	흡수원	화훼류(지피식물) 조성사업	조성면적	0.0073	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	단발	2024
8-10	흡수원	습지공원 조성	습지공원조성면적	0.039	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
8-11	흡수원	이끼공원(정원) 조성사업	식재면적	0.000847	tCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	지속	2024
8-12	흡수원	블루카본 (갯벌,염습지등)복원	조성면적	0.105	kgtCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2022
8-13	흡수원	바다숲조성	조성면적	7.97	tCO <sub>2</sub> eq/ha	지속	2022
8-14	흡수원	해초(잘피림)식재	해초류(잘피림)식재면적	0.0012	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	지속	2024
8-15	흡수원	미이용산림 바이오매스목재연료 (목재펠릿,목재칩) 활용	목재연료무게	1.21	tCO <sub>2</sub> eq/ton	단발	2024
			목재펠릿무게	1.25	tCO <sub>2</sub> eq/ton		
			목재칩무게	1.02	tCO <sub>2</sub> eq/ton		
8-16	흡수원	국내 목제품 이용 및 생활환경시설 목재활용 권장	목제품의총부피	0.63	tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>3</sup>	단발	2023
			책상대수	0.017	tCO <sub>2</sub> eq/대		
			테이블대수	0.021	tCO <sub>2</sub> eq/대		



