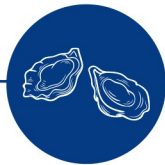


발간등록번호

76-5330000-000072-01

통영시 탄소중립·녹색성장 기본계획 2025~2034



통영시
탄소중립·녹색성장
기본계획
2025~2034

Contents

1	기본계획의 개요	제1절	목적 및 필요성	3
		제2절	관련 법령 현황	4
		제3절	계획 범위	55
		제4절	추진절차 및 경과	57
2	지역 현황 분석	제1절	지역 환경요인 분석	61
		제2절	지역 온실가스 배출·흡수 현황	91
		제3절	지역 온실가스 배출 전망	111
3	기존 계획의 평가	제1절	기존 계획의 주요 내용	119
		제2절	기존 계획 성과 평가	131
4	상위계획 분석	제1절	국가 기본계획	145
		제2절	경상남도 탄소중립 녹색성장 기본계획	154
		제3절	경상남도 기후위기 대응기반 강화대책	166
5	온실가스 감축 목표	제1절	비전 및 전략	173
		제2절	중장기 감축 목표	177
6	기본계획 추진과제	제1절	부문별 온실가스 감축 대책	185
		제2절	지역 기후위기 대응기반 강화대책	207
7	이행관리 및 환류	제1절	온실가스 감축 이행점검 체계	229
		제2절	추진상황 점검 및 환류 계획	232
8	재정투자 계획			239
부록	부록1	과제별 관리카드		255
	부록2	공청회 결과		328
	참고문헌			332

표목차

[표 1-2-1]	기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법	.....
[표 1-2-2]	온실가스 배출권의 할당 및 거래 법률(배출권거래법)	.....
[표 1-2-3]	에너지법	.....
[표 1-2-4]	자원순환기본법	.....
[표 1-2-5]	녹색건축물 조성 지원법	.....
[표 1-2-6]	지속가능 교통물류 발전법	.....
[표 1-2-7]	환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진 법률	.....
[표 1-2-8]	경상남도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례	.....
[표 1-2-9]	경상남도 자원순환 기본 조례	.....
[표 1-2-10]	경상남도 에너지 조례	.....
[표 1-2-11]	경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례	.....
[표 1-2-12]	경상남도 환경교육의 활성화 및 지원 조례	.....
[표 1-2-13]	경상남도 환경친화적 자동차 충전시설의 설치 등 조례	.....
[표 1-2-14]	경상남도 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원 조례	.....
[표 1-2-15]	통영시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본 조례	.....
[표 1-2-16]	통영시 환경교육 활성화 및 지원 조례	.....
[표 1-2-17]	통영시 환경자원화센터 관리·운영 조례	.....
[표 1-2-18]	국가환경종합계획 환경관리 7대 핵심전략 및 주요 정책과제	.....
[표 1-2-19]	‘제1차 자원순환 기본계획’지표 설정	.....
[표 1-2-20]	2050 장기저탄소발전전략 부문별 미래사회 실현모습과 핵심 전략	.....
[표 1-2-21]	2050 탄소중립 시나리오	.....
[표 1-2-22]	중앙부처별 기후변화 대응 정책	.....
[표 1-2-23]	해양수산분야 2050 탄소중립 5대 부문 추진 목표	.....
[표 1-2-24]	농림축산식품부 로드맵	.....

표목차

[표 1-2-25] 부문별 온실가스 감축 목표
[표 1-2-26] 경상남도 부문별 시나리오와 추진 전략
[표 1-4-1] 조직별 주요업무
[표 2-1-1] 통영시 위치
[표 2-1-2] 통영시 행정구역별 면적 및 구성비
[표 2-1-3] 통영시 표고 분석
[표 2-1-4] 통영시 경사 분석
[표 2-1-5] 통영시 하천현황
[표 2-1-6] 2021년 하천정비 현황
[표 2-1-7] 야생생물보호구역
[표 2-1-8] 통영시 연도별 기온 추이
[표 2-1-9] 통영시 연도별 강수량 추이
[표 2-1-10] 통영시 월별 강수량 추이
[표 2-1-11] 통영시 동별 평균기온 전망
[표 2-1-12] 통영시 동별 강수량 전망
[표 2-1-13] 통영시의 난방도일 및 냉방도일 전망
[표 2-1-14] 통영시 연도별 읍·면·동별 세대 및 인구 추이
[표 2-1-15] 2021년 통영시 읍·면·동별 세대 및 인구 추이
[표 2-1-16] 주택 현황 및 보급률
[표 2-1-17] 통영시 용도별 건축물 동수 현황
[표 2-1-18] 통영시 건축허가 현황
[표 2-1-19] 용도별 통영시 건축허가(신고)현황(2021년)
[표 2-1-20] 착공 현황 (2021년)
[표 2-1-21] 지역내총생산 및 경제활동별 부가가치 현황

표목차

[표 2-1-22]	통영시 경제활동 현황	.....
[표 2-1-23]	통영시 사업체 추이	.....
[표 2-1-24]	통영시 종사자 추이	.....
[표 2-1-25]	통영시 사업체 및 종사자 현황 (2021년 기준)	.....
[표 2-1-26]	통영시 산업단지 조성	.....
[표 2-1-27]	2021년 통영시 도로구성 및 연장 현황	.....
[표 2-1-28]	통영시 차량등록 추이	.....
[표 2-1-29]	2022년 통영시 수소 충전소 인프라	.....
[표 2-1-30]	노후 경유차 미세먼지 저감사업	.....
[표 2-1-31]	통영시 전기차 충전소 현황	.....
[표 2-1-32]	통영시 여객선 수송 현황	.....
[표 2-1-33]	통영시 자전거 도로 현황	.....
[표 2-1-34]	통영시 쓰레기 수거 처리 추이	.....
[표 2-1-35]	통영시 폐기물 재활용률 추이	.....
[표 2-1-36]	통영시 에너지원별 최종에너지 소비현황	.....
[표 2-1-37]	통영시 부문별 에너지 소비량 현황	.....
[표 2-1-38]	통영시 신재생에너지 생산량	.....
[표 2-1-39]	통영시 신재생에너지 발전량	.....
[표 2-1-40]	통영시 신재생에너지 누적보급용량 현황	.....
[표 2-1-41]	통영시 도서전기 공급현황	.....
[표 2-1-42]	통영시 도서 자가발전기 현황	.....
[표 2-1-43]	통영시 석유류 소비량 추이	.....
[표 2-1-44]	통영시 가스 공급량 추이	.....
[표 2-1-45]	통영시 용도별 전력사용량 추이	.....

표목차

[표 2-1-46]	통영시 2021년 월별 도시가스 이용현황	.....
[표 2-2-1]	통영시 온실가스 직접배출 상세 목록	.....
[표 2-2-2]	통영시 온실가스 부문별 직접배출량	.....
[표 2-2-3]	통영시 온실가스 간접배출 상세 목록	.....
[표 2-2-4]	통영시 온실가스 부문별 간접배출량	.....
[표 2-2-5]	통영시 온실가스 부문별 전체 배출량	.....
[표 2-2-6]	에너지산업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이	.....
[표 2-2-7]	제조업 및 건설업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이	.....
[표 2-2-8]	수송 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이	.....
[표 2-2-9]	상업/공공 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이	.....
[표 2-2-10]	가정 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이	.....
[표 2-2-11]	농업/임업/어업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이	.....
[표 2-2-12]	농축산 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이	.....
[표 2-2-13]	폐기물 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이	.....
[표 2-2-14]	감축인벤토리 범위	.....
[표 2-2-15]	통영시 관리권한 부문 온실가스 상세 목록	.....
[표 2-2-16]	통영시 관리권한 부문 온실가스 배출량	.....
[표 2-3-1]	통영시 부문별 온실가스 배출량 전망 결과	.....
[표 3-1-1]	도시환경지표	.....
[표 3-1-2]	통영시 환경보전계획-자연생태 부문 비전 및 추진과제	.....
[표 3-1-3]	통영시 환경보전계획-토양·지하수 부문 비전 및 추진과제	.....
[표 3-1-4]	통영시 환경보전계획-연안환경 부문 비전 및 추진과제	.....
[표 3-1-5]	통영시 환경보전계획-대기환경 부문 비전 및 추진과제	.....
[표 3-1-6]	통영시 환경보전계획-물환경 부문 비전 및 추진과제	.....

표목차

[표 3-1-7] 통영시 환경보전계획-폐기물 부문 비전 및 추진과제	
[표 3-1-8] 통영시 환경보전계획-에너지 및 기후변화 부문 비전 및 추진과제	
[표 3-1-9] 통영시 환경보전계획-환경보건 부문 비전 및 추진과제	
[표 3-1-10] 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획	
[표 3-2-1] 세부사업 평가기준 및 방법	
[표 3-2-2] 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 평가결과	
[표 3-2-3] 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 평가 결과 종합	
[표 3-2-4] 건강 부문 세부사업 평가 결과	
[표 3-2-5] 농수산 부문 세부사업 평가 결과	
[표 3-2-6] 물관리 부문 세부사업 평가 결과	
[표 3-2-7] 재난/재해 부문 세부사업 평가 결과	
[표 3-2-8] 산림/생태계 부문 세부사업 평가 결과	
[표 3-2-9] 산업 부문 세부사업 평가 결과	
[표 4-1-1] 건물부문 단위 및 세부과제 목록	
[표 4-1-2] 수송부문 단위 및 세부과제 목록	
[표 4-1-3] 농축산부문 단위 및 세부과제 목록	
[표 4-1-4] 폐기물부문 단위 및 세부과제 목록	
[표 4-1-5] 흡수원부문 단위 및 세부과제 목록	
[표 4-2-1] 경상남도 비전 및 전략	
[표 4-2-2] 경상남도 중장기 온실가스 감축목표	
[표 4-2-3] 경상남도 중장기 온실가스 감축목표(전환·산업포함)	
[표 4-2-4] 도시건물부문 추진전략 및 세부사업	
[표 4-2-5] 수송교통부문 추진전략 및 세부사업	
[표 4-2-6] 농축수산 부문 추진전략 및 세부사업	

표목차

[표 4-2-7]	순환경제 부문 추진전략 및 세부사업	.....
[표 4-2-8]	산림녹지환경 부문 추진전략 및 세부사업	.....
[표 5-2-1]	통영시 부문별 온실가스 감축 목표	.....
[표 5-2-2]	통영시 부문별 온실가스 목표 연도별 누적 감축량	.....
[표 5-2-3]	감축사업별 감축원단위 적용	.....
[표 5-2-4]	통영시 잘피 분포 및 흡수량	.....
[표 5-2-5]	연도별 굴 껍데기 자원화 사업 감축량	.....
[표 6-1-1]	부문별 실천과제 총괄표	.....
[표 6-1-2]	건물부문 실천과제 총괄표	.....
[표 6-1-3]	수송부문 실천과제 총괄표	.....
[표 6-1-4]	농축산부문 실천과제 총괄표	.....
[표 6-1-5]	폐기물부문 실천과제 총괄표	.....
[표 6-1-6]	흡수원부문 실천과제 총괄표	.....
[표 6-1-7]	국가 과제 및 통영시 과제의 비교	.....
[표 6-2-1]	통영시 지역리스크 목록	.....
[표 6-2-2]	통영시 제3차 기후변화 적응대책 부문별 세부시행계획 사업총괄	.....
[표 6-2-3]	공유 재산의 범위	.....
[표 7-1-1]	소관부서별 지자체 탄소중립·녹색성장 추진상황	.....
[표 7-2-1]	세부과제별 목표 지표	.....
[표 7-2-2]	달성여부 판단기준	.....
[표 8-1-1]	부문별 전체 소요예산 계획	.....
[표 8-1-2]	건물부문 소요예산 계획	.....
[표 8-1-3]	수송부문 소요예산 계획	.....
[표 8-1-4]	농축산부문 소요예산 계획	.....

표목차

[표 8-1-5] 폐기물부문 소요예산 계획	
[표 8-1-6] 흡수원부문 소요예산 계획	
[표 8-1-7] 경제성 순위	

그림목차

[그림 1-1-1] 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립
[그림 1-2-1] 국가환경종합계획의 비전과 목표, 핵심전략
[그림 1-2-2] 제3차 녹색성장 5개년 계획('19~'23)
[그림 1-2-3] 제2차 기후변화대응 기본계획('20~'40)
[그림 1-2-4] 제1차 자원순환 기본계획 비전 및 전략('18~'27)
[그림 1-2-5] 2050 LEDSG기본방향
[그림 1-2-6] 한국판 뉴딜의 구조
[그림 1-2-7] 부문별 감축 목표
[그림 1-2-8] 산업·에너지 탄소중립 대전환 비전 및 전략
[그림 1-2-9] '2050 탄소중립 에너지기술 로드맵' 13대 분야, 197개 핵심 기술
[그림 1-2-10] 탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술별 기술 목표(자료:과학기술정보통신부)
[그림 1-2-11] 2050 탄소중립 미래상 (자료:과학기술정보통신부)
[그림 1-2-12] 국토교통부 2050 탄소중립 로드맵 비전과 목표
[그림 1-2-13] 해양수산부 2050 탄소중립 로드맵 비전과 목표
[그림 1-2-14] 농림축산식품부 2050 탄소중립 로드맵 비전과 목표
[그림 1-2-15] 국가 탄소중립 녹색성장 전략 비전 및 전략
[그림 1-2-16] 탄소중립 녹색성장 국가 기본계획(달라지는 미래모습)
[그림 1-2-17] 2050 경남 기후중립 사회의 비전과 목표
[그림 1-2-18] 경남 2050 탄소중립 시나리오
[그림 1-4-1] 통영시 이행관리를 위한 전담 조직(안)
[그림 1-4-2] 추진경과
[그림 2-1-1] 통영시 위치
[그림 2-1-2] 해양보호구역 지정 단면 (자료: 통영시 해양보호구역 홈페이지)

그림목차

[그림 2-1-3]	통영시 동별 21세기 평균기온 전망도(RCP 8.5시나리오)
[그림 2-1-4]	통영시 동별 21세기 평균강수량 전망도(RCP 8.5시나리오)
[그림 2-1-5]	통영시 21세기 난방도일 및 냉방도일 전망도(RCP 8.5시나리오) ..
[그림 2-1-6]	통영시 읍·면·동별 세대 및 인구
[그림 2-1-7]	통영시 산업단지 및 복합화력발전소 위치
[그림 2-1-8]	통영시 최종에너지 원별/부문별 소비량 추이
[그림 2-2-1]	통영시 온실가스 부문별 직접배출량
[그림 2-2-2]	통영시 온실가스 부문별 간접배출량
[그림 2-2-3]	통영시 온실가스 연도별 부문별 전체배출량
[그림 2-2-4]	통영시 온실가스 2020년 부문별 전체배출량
[그림 2-2-5]	에너지 산업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이
[그림 2-2-6]	제조업 및 건설업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이
[그림 2-2-7]	수송 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이
[그림 2-2-8]	상업/공공 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이
[그림 2-2-9]	가정 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이
[그림 2-2-10]	농업/어업/임업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이
[그림 2-2-11]	농축산 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이
[그림 2-2-12]	폐기물 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이
[그림 2-2-13]	감축인벤토리 범위
[그림 2-2-14]	통영시 관리권한 부문 온실가스 연도별 배출량
[그림 2-3-1]	온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념
[그림 2-3-2]	온실가스 배출량 전망 방법론
[그림 2-3-3]	통영시 부문별 온실가스 배출량 전망 결과
[그림 3-1-1]	2030 통영 도시기본계획의 도시미래상

그림목차

[그림 3-1-2] 통영시 환경보전계획의 비전 및 3대 목표
[그림 3-1-3] 2021~2025년 통영시 환경보전계획의 관리지표
[그림 3-1-4] 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전, 목표 및 전략
[그림 4-1-1] 국가 탄소중립 녹색성장 전략 비전 및 전략
[그림 4-1-2] 탄소중립 녹색성장 국가 기본계획(달라지는 미래모습)
[그림 4-2-1] 경상남도 비전 및 전략
[그림 4-2-2] 경상남도 관리권한 배출량 전망 및 목표배출량
[그림 5-1-1] 통영시 SWOT 분석
[그림 5-1-2] 통영시 비전 및 전략(안)
[그림 5-2-1] 통영시 온실가스 감축로드맵
[그림 6-2-1] 제3차 통영시 기후위기 적응대책 비전 및 목표
[그림 6-2-2] 2050 탄소중립 공동 선언문
[그림 7-1-1] 지자체 탄소중립 기본계획 추진상황 점검 체계
[그림 7-2-1] 통영시 이행관리를 위한 전담 조직(안)
[그림 7-2-2] 통영시 탄소중립 기본계획 이행점검체계

통영시
탄소중립·녹색성장
기본계획
2025~2034



기본계획의 개요

제1절 목적 및 필요성

제2절 관련 법령 현황

제3절 계획 범위

제4절 추진절차 및 경과



1. 목적 및 필요성

- ✓ 1993년 유엔 기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, 이하 'UNFCCC')에 가입하고 기후변화 방지를 위한 국제사회 노력에 동참
- ✓ 2015년 채택한 파리협정을 통해 기후변화 대응 정책의 장기적 비전 관점에서 2020년까지 각 당사국에게 장기 저탄소 발전전략(LEDs*) 수립 및 제출을 요청함에 따라 정부는 2020년 12월, 국가 온실가스 감축목표*와 '국가 2050 탄소중립 전략'을 수립하여 UN에 제출
 - * LEDS : Long-term Low greenhouse gas Emission Development Strategy
 - * 2030년 온실가스 감축목표(NDC) : 2018년 배출량 대비 40% 감축
- ✓ 국가 2050 탄소중립의 전략의 실현과 그린뉴딜 추진의 실질적인 이행 주체로서 지자체의 역할이 매우 중요
- ✓ 2021년 8월「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(이하 탄소중립기본법)」을 제정(시행 2022.03.25.) 제12조에 따라 국가기본계획, 경상남도 기본계획 및 통영시의 지역적 특성을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 '통영시 탄소중립 녹색성장 기본계획'을 5년마다 수립·시행하여야 함
- ✓ 정부는 2023년 3월 21일 탄소중립 사회로의 이행을 위한 국가비전 및 중장기감축 목표 등의 달성을 위해 '국가 탄소중립·녹색성장 기본계획'수립
- ✓ 2050년 탄소중립을 목표로 통영시 특성을 반영한 맞춤형 중장기 전략 수립 및 이행체계 확립 필요
 - 국가기본계획과 경상남도기본계획 연계성 확보 및 중장기 탄소중립 추진전략 수립



[그림 1-1-1] 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립

2. 관련 법령 현황

1.2.1. 국내 기후변화대응 관련 법령 및 계획

가. 국가

☑ 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」¹⁾

- 본 법은 기후위기의 심각한 영향을 예방하기 위하여 온실가스 감축 및 기후위기 적응대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 경제적·환경적·사회적 불평등을 해소하며 녹색기술과 녹색산업의 육성·촉진·활성화를 통하여 경제와 환경의 조화로운 발전을 도모함으로써, 현재 세대와 미래 세대의 삶의 질을 높이고 생태계와 기후체계를 보호하며 국제사회의 지속가능발전에 이바지하는 것을 목적으로 함

[표 1-2-1] 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

구분	내용
제3조 기본원칙	<p>탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 미래세대의 생존을 보장하기 위하여 현재 세대가 져야 할 책임이라는 세대 간 형평성의 원칙과 지속가능발전의 원칙에 입각한다. 2. 범지구적인 기후위기의 심각성과 그에 대응하는 국제적 경제환경의 변화에 대한 합리적 인식을 토대로 종합적인 위기 대응 전략으로서 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장을 추진한다. 3. 기후변화에 대한 과학적 예측과 분석에 기반하고, 기후위기에 영향을 미치거나 기후위기로부터 영향을 받는 모든 영역과 분야를 포괄적으로 고려하여 온실가스 감축과 기후위기 적응에 관한 정책을 수립한다. 4. 기후위기로 인한 책임과 이익이 사회 전체에 균형 있게 분배되도록 하는 기후정의의 추구함으로써 기후위기와 사회적 불평등을 동시에 극복하고, 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호하는 등 정의로운 전환을 실현한다. 5. 환경오염이나 온실가스 배출로 인한 경제적 비용이 재화 또는 서비스의 시장가격에 합리적으로 반영되도록 조세체계와 금융체계 등을 개편하여 오염자 부담의 원칙이 구현되도록 노력한다. 6. 탄소중립 사회로의 이행을 통하여 기후위기를 극복함과 동시에, 성장 잠재력과 경쟁력이 높은 녹색기술과 녹색산업에 대한 투자 및 지원을 강화함으로써 국가 성장동력을 확충하고 국제 경쟁력을 강화하며, 일자리를 창출하는 기회로 활용하도록 한다. 7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 모든 국민의 민주적 참여를 보장한다. 8. 기후위기가 인류 공통의 문제라는 인식 아래 지구 평균 기온 상승을 산업화 이전 대비 최대 섭씨 1.5도로 제한하기 위한 국제사회의 노력에

1) 본 기본법은 법률 제 19430호 2023. 6. 9 타법개정, 23년 7월 10일 시행 기준「저탄소 녹색성장 기본법」에서 확대된 법

구분	내용	
		<p>적극 동참하고, 개발도상국의 환경과 사회정의를 저해하지 아니하며, 기후위기 대응을 지원하기 위한 협력을 강화한다.</p>
제7조	국가비전 및 국가전략	<ul style="list-style-type: none"> ① 정부는 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모하는 것을 국가비전으로 한다. ② 정부는 제1항에 따른 국가비전(이하 “국가비전”이라 한다)을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 국가탄소중립녹색성장전략(이하 “국가전략”이라 한다)을 수립하여야 한다. <ul style="list-style-type: none"> 1. 국가비전 등 정책목표에 관한 사항 2. 국가비전의 달성을 위한 부문별 전략 및 중점추진과제 3. 환경·에너지·국토·해양 등 관련 정책과의 연계에 관한 사항 4. 그 밖에 자원조달, 조세·금융, 인력양성, 교육·홍보 등 탄소중립 사회로의 이행을 위하여 필요하다고 인정되는 사항 ③ 정부는 국가전략을 수립·변경하려는 경우 공청회 개최 등을 통하여 관계 전문가 및 지방자치단체, 이해관계자 등의 의견을 듣고 이를 반영하도록 노력하여야 한다. ④ 국가전략을 수립하거나 변경하는 경우에는 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회(이하 “위원회”라 한다)의 심의를 거친 후 국무회의의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 위원회 및 국무회의의 심의를 생략할 수 있다. ⑤ 정부는 기술적 여건과 전망, 사회적 여건 등을 고려하여 국가전략을 5년마다 재검토하고, 필요한 경우 이를 변경하여야 한다. ⑥ 제2항부터 제5항까지의 규정에 따른 국가전략의 내용 및 수립·변경 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제8조	중장기 국가 온실가스 감축 목표 등	<ul style="list-style-type: none"> ① 정부는 국가 온실가스 배출량을 2030년까지 2018년의 국가 온실가스 배출량 대비 35퍼센트 이상의 범위에서 대통령령으로 정하는 비율만큼 감축하는 것을 중장기 국가 온실가스 감축 목표(이하 “중장기감축목표”라 한다)로 한다. ② 정부는 중장기감축목표를 달성하기 위하여 산업, 건물, 수송, 발전, 폐기물 등 부문별 온실가스 감축 목표(이하 “부문별감축목표”라 한다)를 설정하여야 한다. ③ 정부는 중장기감축목표와 부문별감축목표의 달성을 위하여 국가 전체와 각 부문에 대한 연도별 온실가스 감축 목표(이하 “연도별감축목표”라 한다)를 설정하여야 한다. ④ 정부는 「파리협정」(이하 “협정”이라 한다) 등 국내외 여건을 고려하여 중장기감축목표, 부문별감축목표 및 연도별감축목표(이하 “중장기감축목표등”이라 한다)를 5년마다 재검토하고 필요할 경우 협정 제4조의 진전의 원칙에 따라 이를 변경하거나 새로 설정하여야 한다. 다만, 사회적·기술적 여건의 변화 등에 따라 필요한 경우에는 5년이 경과하기 이전에 변경하거나 새로 설정할 수 있다. ⑤ 정부는 중장기감축목표등을 설정 또는 변경할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다. <ul style="list-style-type: none"> 1. 국가 중장기 온실가스 배출·흡수 전망

구분	내용
	<ol style="list-style-type: none"> 2. 국가비전 및 국가전략 3. 중장기감축목표등의 달성가능성 4. 부문별 온실가스 배출 및 감축 기여도 5. 국가 에너지정책에 미치는 영향 6. 국내 산업, 특히 화석연료 의존도가 높은 업종 및 지역에 미치는 영향 7. 국가 재정에 미치는 영향 8. 온실가스 감축 등 관련 기술 전망 9. 국제사회의 기후위기 대응 동향 <p>⑥ 정부는 중장기감축목표등을 설정·변경하는 경우에는 공청회 개최 등을 통하여 관계 전문가나 이해관계자 등의 의견을 듣고 이를 반영하도록 노력하여야 한다.</p> <p>⑦ 제1항부터 제6항까지의 규정에 따른 중장기감축목표등의 설정·변경 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
제10조	<p style="text-align: center;">국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 정부는 제3조의 기본원칙에 따라 국가비전 및 중장기감축목표등의 달성을 위하여 20년을 계획기간으로 하는 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “국가기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 국가기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 국가비전과 온실가스 감축 목표에 관한 사항 2. 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화 3. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 4. 중장기감축목표등의 달성을 위한 부문별·연도별 대책 5. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항 6. 정의로운 전환에 관한 사항 7. 녹색기술·녹색산업 육성, 녹색금융 활성화 등 녹색성장 시책에 관한 사항 8. 기후위기 대응과 관련된 국제협상 및 국제협력에 관한 사항 9. 기후위기 대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항 10. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 재원의 규모와 조달 방안 11. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항 ③ 국가기본계획을 수립하거나 변경하는 경우에는 위원회의 심의를 거친 후 국무회의의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 위원회 및 국무회의의 심의를 생략할 수 있다. ④ 환경부장관은 국가기본계획의 수립·시행 등에 관한 업무를 지원하며, 관계 중앙행정기관의 장은 환경부장관이 요청하는 자료를 제공하는 등 최대한 협조하여야 한다. ⑤ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 국가기본계획의 수립 및 변경의 방법·절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제11조	<p style="text-align: center;">시·도 계획의</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 국가기본계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을

구분	내용
수립 등	<p>고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·도계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.</p> <p>② 시·도계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 2. 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책 3. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항 4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 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 <p>③ 시·도지사는 시·도계획을 수립 또는 변경하는 경우에는 제22조제1항에 따른 2050 지방탄소중립녹색성장위원회(이하 “지방위원회”라 한다)의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있다.</p> <p>④ 시·도지사는 시·도계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·도계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.</p> <p>⑤ 정부는 시·도계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.</p> <p>⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 시·도계획의 수립·시행 및 변경, 제출·보고, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
제12조 시·군·구 계획의 수립 등	<p>① 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 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.</p> <p>② 시·군·구계획을 수립·변경하는 경우에는 제11조제2항·제3항을 준용한다. 이 경우 “시·도지사”는 각각 “시장·군수·구청장”으로 본다.</p> <p>③ 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.</p> <p>④ 정부는 시·군·구계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.</p> <p>⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 시·군·구계획의 수립·시행 및 변경, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>

*자료 : 법제처 국가법령정보센터[시행 2023. 7. 10][법률 제 19430호 2023. 6. 9. 타법개정]

☑ 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률(배출권거래법)

- 본 법은 법률 제 18469호 2021년 9월 24일, 타법개정으로 2022년 3월 25일부터 시행하며 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제25조에 따라 온실가스 배출권을 거래하는 제도를 도입함으로써 시장기능을 활용하여 효과적으로 국가의 온실가스 감축 목표를 달성하는 것을 목적으로 함

[표 1-2-2] 온실가스 배출권의 할당 및 거래 법률(배출권거래법)

구분		내용
제 3조	기본원칙	<p>정부는 배출권의 할당 및 거래에 관한 제도(이하 “배출권거래제”라 한다)를 수립하거나 시행할 때에는 다음 각 호의 기본원칙에 따라야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「기후변화에 관한 국제연합 기본협약」 및 관련 의정서에 따른 원칙을 준수하고, 기후변화 관련 국제협상을 고려할 것 2. 배출권거래제가 경제 부문의 국제경쟁력에 미치는 영향을 고려할 것 3. 국가온실가스감축목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 시장기능을 최대한 활용할 것 4. 배출권의 거래가 일반적인 시장 거래 원칙에 따라 공정하고 투명하게 이루어지도록 할 것 5. 국제 탄소시장과의 연계를 고려하여 국제적 기준에 적합하게 정책을 운영할 것
제4조	배출권거래제 기본계획의 수립 등	<ol style="list-style-type: none"> ① 정부는 이 법의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 10년을 단위로 하여 5년마다 배출권거래제에 관한 중장기 정책목표와 기본방향을 정하는 배출권거래제 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 배출권거래제에 관한 국내외 현황 및 전망에 관한 사항 2. 배출권거래제 운영의 기본방향에 관한 사항 3. 국가온실가스감축목표를 고려한 배출권거래제 계획기간의 운영에 관한 사항 4. 경제성장과 부문별·업종별 신규 투자 및 시설(온실가스를 배출하는 사업장 또는 그 일부를 말한다. 이하 같다) 확장 등에 따른 온실가스 배출 전망에 관한 사항 5. 배출권거래제 운영에 따른 에너지 가격 및 물가 변동 등 경제적 영향에 관한 사항 6. 무역집약도 또는 탄소집약도 등을 고려한 국내 산업의 지원대책에 관한 사항 7. 국제 탄소시장과의 연계 방안 및 국제협력에 관한 사항 8. 그 밖에 자원조달, 전문인력 양성, 교육·홍보 등 배출권거래제의 효과적 운영에 관한 사항 ③ 정부는 제8조에 따른 주무관청이 변경을 요구하거나 기후변화 관련 국제협상 등에 따라 기본계획을 변경할 필요가 있다고 인정할 때에는 그 타당성 여부를 검토하여 기본계획을 변경할 수 있다.

구분	내용
	<p>④ 정부는 기본계획을 수립하거나 변경할 때에는 관계 중앙행정기관, 지방자치단체 및 관련 이해관계인의 의견을 수렴하여야 한다.</p> <p>⑤ 기본계획의 수립 또는 변경은 대통령령으로 정하는 바에 따라 기본법 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회(이하 “탄소중립녹색성장위원회”라 한다) 및 국무회의의 심의를 거쳐 확정한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2021. 9. 24.></p>
<p>제5조</p> <p>국가 배출권 할당계획의 수립 등</p>	<p>① 정부는 국가온실가스감축목표를 효과적으로 달성하기 위하여 계획기간별로 다음 각 호의 사항이 포함된 국가 배출권 할당계획(이하 “할당계획”이라 한다)을 매 계획기간 시작 6개월 전까지 수립하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 국가온실가스감축목표를 고려하여 설정한 온실가스 배출허용총량(이하 “배출허용총량”이라 한다)에 관한 사항 2. 배출허용총량에 따른 해당 계획기간 및 이행연도별 배출권의 총수량에 관한 사항 3. 배출권의 할당 대상이 되는 부문 및 업종에 관한 사항 4. 부문별·업종별 배출권의 할당기준 및 할당량에 관한 사항 5. 이행연도별 배출권의 할당기준 및 할당량에 관한 사항 6. 제8조에 따른 할당대상업체에 대한 배출권의 할당기준 및 할당방식에 관한 사항 7. 제12조제3항에 따라 배출권을 유상으로 할당하는 경우 그 방법에 관한 사항 8. 제15조에 따른 조기감축실적의 인정 기준에 관한 사항 9. 제18조에 따른 배출권 예비분의 수량 및 배분기준에 관한 사항 10. 제28조에 따른 배출권의 이월·차입 및 제29조에 따른 상쇄의 기준 및 운영에 관한 사항 11. 그 밖에 해당 계획기간의 배출권 할당 및 거래를 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항 <p>② 정부는 제1항 각 호에 관한 사항을 정할 때에는 부문별·업종별 배출권거래제의 적용 여건 및 국제경쟁력에 대한 영향 등을 고려하여야 한다.</p> <p>③ 정부는 계획기간 중에 국내외 경제상황의 급격한 변화, 기술 발전 등으로 할당계획을 변경할 필요가 있다고 인정할 때에는 그 타당성 여부를 검토하여 할당계획을 변경할 수 있다.</p> <p>④ 정부는 할당계획을 수립하거나 변경할 때에는 미리 공청회를 개최하여 이해관계인의 의견을 들어야 하며, 공청회에서 제시된 의견이 타당하다고 인정할 때에는 할당계획에 반영하여야 한다.</p> <p>⑤ 할당계획의 수립 또는 변경은 대통령령으로 정하는 바에 따라 탄소중립녹색성장위원회 및 국무회의의 심의를 거쳐 확정한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2021. 9. 24.></p>

*자료 : 법제처 국가법령정보센터

☑ 에너지법

- 본 법은 법률 제 19000호 2022년 10월 18일, 일부개정으로 2023년 4월 19일부터 시행하고 안정적이고 효율적이며 환경친화적인 에너지 수급(需給) 구조를 실현하기 위한 에너지정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리(福利) 향상에 이바지하는 것을 목적으로 함

[표 1-2-3] 에너지법

구분	내용
제7조	<p>지역에너지 계획의 수립</p> <p>특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 「저탄소 녹색성장 기본법」 제41조에 따른 에너지기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)의 효율적인 달성과 지역경제의 발전을 위한 지역에너지계획(이하 “지역계획”이라 한다)을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행하여야 한다. <개정 2014. 12. 30.></p> <p>② 지역계획에는 해당 지역에 대한 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 에너지 수급의 추이와 전망에 관한 사항 2. 에너지의 안정적 공급을 위한 대책에 관한 사항 3. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책에 관한 사항 4. 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스의 배출감소를 위한 대책에 관한 사항 5. 「집단에너지사업법」 제5조제1항에 따라 집단에너지공급대상지역으로 지정된 지역의 경우 그 지역의 집단에너지 공급을 위한 대책에 관한 사항 6. 미활용 에너지원의 개발·사용을 위한 대책에 관한 사항 7. 그 밖에 에너지시책 및 관련 사업을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항 <p>③ 지역계획을 수립한 시·도지사는 이를 산업통상자원부장관에게 제출하여야 한다. 수립된 지역계획을 변경하였을 때에도 또한 같다.</p> <p>④ 정부는 지방자치단체의 에너지시책 및 관련 사업을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.</p> <p>③ 지역계획을 수립한 시·도지사는 이를 산업통상자원부장관에게 제출하여야 한다. 수립된 지역계획을 변경하였을 때에도 또한 같다.</p> <p>④ 정부는 지방자치단체의 에너지시책 및 관련 사업을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.</p>

*자료 : 법제처 국가법령정보센터

☑ 순환경제사회 전환 촉진법

- 본 법은 법률 제 19208호 2022년 12월 31일, 타법개정으로 2025년 1월 1일부터 시행하고 생산·유통·소비 등 제품의 전 과정에서 자원을 효율적으로 이용하고 폐기물의 발생을 최대한 억제하며 발생된 폐기물의 순환이용을 촉진하여 지속가능한 순환경제사회를 만드는 데 기여함을 목적으로 함

[표 1-2-4] 순환경제사회 전환 촉진법

구분	내용
제3조	<p>국가 및 지방자치단체와 사업자, 국민 등 사회의 모든 구성원은 순환경제사회로의 전환을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 원칙을 따라야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자원의 효율적인 이용을 통하여 자원의 낭비를 최대한 억제할 것 2. 내구성(耐久性)이 우수한 제품의 생산 및 제품의 수리 등을 통하여 제품의 수명을 연장함으로써 폐기물의 발생을 최소화할 것 3. 폐기물 발생이 예상될 경우에는 순환이용을 우선적으로 고려할 것 4. 발생된 폐기물은 기술적·경제적으로 가능한 범위에서 다음 각 목의 원칙에 따라 최대한 순환이용할 것 <p>가. 폐기물의 전부 또는 일부 중 재사용할 수 있는 것은 최대한 재사용할 것 나. 재사용이 곤란한 폐기물의 전부 또는 일부 중 재생이용할 수 있는 것은 최대한 재생이용할 것 다. 폐기물을 재생이용할 경우 순환경제를 달성하는 데 효율적인 수단을 우선적으로 적용할 것 라. 재사용·재생이용이 곤란한 폐기물의 전부 또는 일부 중 에너지회수를 할 수 있는 것은 최대한 에너지회수를 할 것 마. 가목부터 라목까지의 규정에 따른 순환이용이 불가능한 것은 사람의 건강과 환경에 미치는 영향이 최소화되도록 적정하게 처분할 것</p>
제10조	<p>순환경제기본계획의 수립·시행</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 환경부장관은 순환경제사회로의 전환을 위한 중장기 정책 목표와 방향을 제시하는 순환경제기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 10년마다 수립·시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 순환경제사회로의 전환에 관한 기본방침과 추진목표에 관한 사항 2. 자원의 절약과 폐기물의 발생 억제에 관한 사항 3. 순환이용의 활성화와 폐기물의 적정 처분에 관한 사항 4. 지방자치단체, 사업자 및 국민 등 이해관계자의 역할 분담에 관한 사항 5. 기본계획의 시행에 드는 비용의 산정 및 재원의 확보계획 6. 그 밖에 순환경제사회로의 전환에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항 ③ 환경부장관은 기본계획을 수립한 후 5년이 지나면 그 타당성을 검토하여야 한다. ④ 환경부장관은 제3항에 따른 검토 결과 기본계획을 변경할 필요가 있거나 그 밖의 여건 변화에 따라 기본계획을 변경할 필요가 있는 경우에는 기본계획을 변경할 수 있다. 이 경우 제1항의 절차를 준용한다. ⑤ 환경부장관은 기본계획을 수립하거나 제4항에 따라 기본계획을 변경하려는 경우 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회의 심의를 거쳐야 한다. ⑥ 환경부장관은 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 관련 기관·단체에 기본계획 수립에 필요한 자료의 제출이나 협조를 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. ⑦ 환경부장관은 제1항에 따라 기본계획이 수립된 경우 또는 제4항에 따라 기본계획이 변경된 경우에는 대통령령으로 정하는 절차와 방법에 따라 국회 소관 상임위원회에 제출하여야 한다.

구분		내용
제13조	순환경제 목표의 설정 등	① 환경부장관은 순환경제사회 전환을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항에 대한 국가의 중장기·단계별 순환경제 목표를 설정하고, 그 달성에 필요한 조치를 하여야 한다. 1. 폐기물발생감량률(기준연도 대비 해당연도 원단위 폐기물 감량비율을 말한다) 2. 최종처분율(폐기물 발생량 대비 폐기물 최종처분량의 비율을 말한다) 3. 순환이용률(폐기물 발생량 대비 폐기물 순환이용량의 비율을 말한다) 4. 에너지회수율(에너지화 가용폐기물 발생량 대비 에너지화된 폐기물량의 비율을 말한다) ② 환경부장관은 제1항에 따른 국가의 중장기·단계별 순환경제 목표를 설정할 때에는 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 국내의 순환경제 여건과 각국의 순환경제 동향 등을 고려하여 정하여야 한다. ③ 제1항 각 호에 따른 비율의 구체적인 산정방법은 환경부령으로 정한다.

*자료 : 법제처 국가법령정보센터

☑ 녹색건축물 조성 지원법

- 본 법은 법률 제 18469호 2021년 9월 24일, 타법개정으로 2022년 3월 25일부터 시행하고 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따른 녹색건축물의 조성에 필요한 사항을 정하고, 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 녹색성장 실현 및 국민의 복리 향상에 기여함을 목적으로 함

[표 1-2-5] 녹색건축물 조성 지원법

구분		내용
제3조	기본원칙	녹색건축물 조성은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다. 1. 온실가스 배출량 감축을 통한 녹색건축물 조성 2. 환경 친화적이고 지속가능한 녹색건축물 조성 3. 신·재생에너지 활용 및 자원 절약적인 녹색건축물 조성 4. 기존 건축물에 대한 에너지효율화 추진 5. 녹색건축물의 조성에 대한 계층 간, 지역 간 균형성 확보
제6조	녹색건축물 기본계획의 수립	① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 녹색건축물 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.> 1. 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항 2. 녹색건축물의 온실가스 감축, 에너지 절약 등의 달성목표 설정 및 추진 방향 3. 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항 4. 녹색건축물 관련 연구·개발에 관한 사항 5. 녹색건축물 전문인력의 육성·지원 및 관리에 관한 사항 6. 녹색건축물 조성사업의 지원에 관한 사항
제6조	녹색건축물	7. 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항

구분	내용
<p style="text-align: center;">기본계획의 수립</p>	<p>8. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공 관련 정책방향에 관한 사항 9. 그 밖에 녹색건축물 조성의 촉진을 위하여 필요한 사항</p> <p>② 국토교통부장관은 기본계획의 수립에 필요한 기초자료를 수집하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관(「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관을 말한다. 이하 같다) 및 국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관의 장에게 관련 자료의 제출을 요청할 수 있으며, 자료 제출을 요청받은 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.</p> <p>③ 국토교통부장관은 기본계획을 수립하려면 기본계획안을 작성하여 관계 중앙행정기관의 장 및 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)와 협의한 후 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회의 의견을 들어야 한다.</p> <p>④ 국토교통부장관은 기본계획을 수립하거나 변경(제5항에 해당하는 경우는 제외한다)하는 경우 「건축법」 제4조에 따른 건축위원회의 심의를 거쳐야 한다.</p> <p>⑤ 기본계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하고자 하는 경우에는 제3항 및 제4항에 따른 절차를 생략할 수 있다.</p> <p>⑥ 국토교통부장관은 제1항에 따라 기본계획을 수립한 경우 고시하고, 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사에게 통보하여야 한다. 이 경우 시·도지사는 기본계획을 관할 시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제11조제2항에 따른 행정시장을 포함한다. 이하 같다)·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 알려 일반인이 열람할 수 있게 하여야 한다.</p> <p>⑦ 제1항부터 제4항까지의 기본계획의 수립과 제6항의 고시 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
<p style="text-align: center;">제10조</p> <p style="text-align: center;">건축물 에너지·온 실가스 정보체계 구축 등</p>	<p>① 국토교통부장관은 건축물의 온실가스 배출량 및 에너지 사용량과 관련된 정보 및 통계(이하 “건축물 에너지·온실가스 정보”라 한다)를 개발·검증·관리하기 위하여 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 구축하여야 한다.</p> <p>② 국토교통부장관이 제1항에 따른 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 구축하는 때에는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제36조제1항에 따른 온실가스 종합정보관리체계에 부합하도록 하여야 한다.</p> <p>③ 다음 각 호의 에너지 공급기관 또는 관리기관은 건축물 에너지·온실가스 정보를 국토교통부장관에게 제출하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「한국전력공사법」에 따른 한국전력공사 2. 「한국가스공사법」에 따른 한국가스공사 3. 「도시가스사업법」 제2조제2호에 따른 도시가스사업자 4. 「집단에너지사업법」 제2조제3호에 따른 사업자 및 같은 법 제29조에 따른 한국지역난방공사 5. 「수도법」 제3조제21호에 따른 수도사업자 6. 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제2조제7호에 따른 액화석유가스 판매사업자 7. 「공동주택관리법」 제2조제1항제10호에 따른 관리주체 8. 「집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률」 제23조제1항에 따른 관리단

구분	내용
제10조 건축물 에너지· 온실가스 정보체계 구축 등	<p>또는 관리단으로부터 건물의 관리에 대하여 위임을 받은 단체</p> <p>9. 그 밖에 대통령령으로 정하는 에너지 공급기관 또는 관리기관</p> <p>④ 국토교통부장관은 제3항의 에너지 공급기관 또는 관리기관에게 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 이용하여 전자적인 방법 또는 실시간으로 건축물 에너지·온실가스 정보를 제출하도록 요청할 수 있다. 이 경우 자료 제출을 요청받은 기관은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.</p> <p>⑤ 국토교통부장관은 건축물의 에너지 사용량을 줄이고 온실가스 감축을 장려하기 위하여 건축물 에너지·온실가스 정보를 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 방법으로 공개할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제1항에 따라 구축한 건축물 에너지·온실가스 정보체계 2. 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 제2조제1항제3호에 따른 정보통신서비스 제공자(이하 “정보통신서비스 제공자”라 한다) 또는 국토교통부장관이 지정하는 기관·단체가 운영하는 인터넷 홈페이지 <p>⑥ 국토교통부장관은 건축물 에너지·온실가스 정보체계의 구축·운영 등 업무를 원활히 하기 위하여 「주민등록법」 제30조제1항에 따른 주민등록전산정보 중 출생년도 및 성별 자료, 「공동주택관리법」 제23조제4항 각 호에 따른 공동주택 관리비 및 사용량 등 정보의 제공을 해당 정보를 보유 또는 관리하는 자에게 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 자는 개인정보의 보호, 정보 보안 등 특별한 사정이 없으면 이에 따라야 한다.</p> <p>⑦ 제3항·제4항에 따른 제출 방법·서식, 제5항에 따른 공개 방법·절차 및 제6항에 따른 요청 절차·방법 등 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.</p> <p>⑧ 국토교통부장관은 제1항에 따른 건축물 에너지·온실가스 정보체계의 운영을 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다.</p>

*자료 : 법제처 국가법령정보센터

☑️ 지속가능 교통물류 발전법

- 본 법은 법률 제 18563호 2021년 12월 7일, 일부개정으로 2021년 12월 7일부터 시행 하고 기후 변화, 에너지 위기 및 환경보호 요구 등 교통물류 여건 변화에 대응하는 지속 가능 교통물류정책의 기본방향과 그 수립 및 추진 등에 관한 사항을 규정함으로써 현재 세대와 미래 세대를 위한 교통물류의 지속가능 발전기반을 조성하고 국민경제의 발전과 국민의 복리향상에 이바지함을 목적으로 함

[표 1-2-6] 지속가능 교통물류 발전법

구분	내용
제3조 기본원칙	<p>지속가능 교통물류체계의 발전은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 온실가스 배출량 감축을 통한 저탄소 교통물류체계의 추진 2. 환경친화적인 교통물류체계의 추진 3. 에너지 및 자원 절약적인 교통물류체계의 추진 4. 교통물류체계의 이동성·접근성 및 안전성 향상 5. 교통수단 간, 계층 간, 지역 간 균형성 확보 6. 토지 이용과 교통물류체계의 효율적인 연계

구분		내용
제16조	온실가스 배출 감축 조치	① 국가 및 지방자치단체는 「기후변화에 관한 국제연합 기본협약」의 시행을 위하여 교통물류체계를 전환하거나 조정함으로써 온실가스 배출량을 감축할 수 있도록 필요한 조치를 하여야 한다. ② 국토교통부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 교통물류의 단위당 온실가스 배출량을 산출하는 계수(係數)(이하 “온실가스 배출계수”라 한다)를 개발하여 관련 자료를 작성하여야 하며, 이를 활용하여 지속가능 교통물류발전 정책을 추진하여야 한다. ③ 국토교통부장관은 온실가스 배출계수를 효율적으로 개발하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 공동으로 전담기관을 지정·운영할 수 있다. ④ 제2항과 제3항에 따른 온실가스 배출계수의 개발 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

*자료 : 법제처 국가법령정보센터

✔ 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률

- 본 법은 법률 제 18323호 2021년 7월 27일, 일부개정으로 2022년 1월 28일부터 시행하고 환경친화적 자동차의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 종합적인 계획 및 시책을 수립하여 추진하도록 함으로써 자동차산업의 지속적인 발전과 국민 생활환경의 향상을 도모하며 국가경제에 이바지함을 목적으로 함

[표 1-2-7] 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진 법률

구분		내용
제3조	환경친화적 자동차의 개발 등에 관한 기본계획	① 산업통상자원부장관은 환경친화적 자동차의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다. 이 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 환경부장관 등 관계 중앙행정기관의 장과 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)의 의견을 들어야 한다.
제5조	환경친화적 자동차의 보급시행계획 등	① 환경부장관은 기본계획을 추진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사의 의견을 들어 매년 환경친화적 자동차의 보급에 관한 시행계획(이하 “보급시행계획”이라 한다)을 수립·추진하여야 한다. 이 경우 환경부장관은 환경친화적 자동차의 보급과 관련하여 산업통상자원부장관과 협의하여야 한다. ② 보급시행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 환경친화적 자동차의 보급 대상지역 2. 환경친화적 자동차의 차종(車種) 및 차종별 보급 물량 3. 수소연료공급시설 등 기반시설 구축에 관한 사항 4. 재원(財源) 조달방안 및 재정지원의 기준에 관한 사항 5. 그 밖에 환경친화적 자동차의 보급을 위하여 필요한 사항 ③ 시·도지사는 기본계획 및 보급시행계획에 따라 환경친화적 자동차의 보급 촉진에 관한 시책을 수립·추진하여야 한다.

*자료 : 법제처 국가법령정보센터

나. 경상남도

✔ 경상남도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례

- 본 조례는 제 5503호 2023년 8월 3일, 일부개정으로 2023년 8월 3일부터 시행하며 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따라 탄소중립 이행 및 녹색성장 시책 추진에 필요한 사항을 규정함으로써 기후위기의 심각한 영향을 예방하고 경상남도민의 삶의 질을 향상시키는데 이바지함을 목적으로 함

[표 1-2-8] 경상남도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례

구분		내용
제6조	탄소중립 이행 목표	법 제7조에 따라 기후위기 극복을 위하여 2050년까지 탄소중립을 달성하는 것을 목표로 한다.
제7조	경상남도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립	① 도지사는 법 제11조제1항에 따라 경상남도 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “도 기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 도 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <개정 2023.8.3.> <ol style="list-style-type: none"> 1. 지역의 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 2. 중장기 온실가스 감축목표와 부문별·연도별 목표 및 이행 대책 3. 지역의 기후변화 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항 4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안 5. 기후위기 대응과 관련된 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. 도 기본계획의 시행에 필요한 비용의 산정 및 자원조달 방법 10. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

*자료 : 자치법규정보시스템

✔ 경상남도 자원순환 기본 조례

- 본 조례는 제 5503호 2023년 8월 3일, 일부개정으로 2023년 8월 3일부터 시행하며 「자원순환기본법」에 따라 폐기물 발생을 억제하고 발생한 폐기물의 순환이용 촉진에 필요한 사항을 규정함으로써 지속가능한 자원순환사회를 만드는 데 이바지함을 목적으로 함

[표 1-2-9] 경상남도 자원순환 기본 조례

구분		내용
제3조	기본원칙	<p>경상남도지사(이하 “도지사”라 한다), 사업자 및 경상남도민(이하 “도민”이라 한다) 등은 자원순환사회로의 전환을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 원칙에 따라야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자원의 효율적인 이용을 통하여 폐기물 발생을 최대한 억제할 것 2. 발생된 폐기물은 최대한 재사용 또는 재생 이용할 것 3. 재사용 또는 재생이용이 곤란한 폐기물에 대해서는 최대한 에너지를 회수할 것 4. 순환이용이 불가능한 폐기물은 사람의 건강과 환경에 미치는 영향이 최소화되도록 적정하게 처분할 것
제6조	시행계획 수립	<ol style="list-style-type: none"> ① 도지사는 법 제12조에 따라 5년마다 시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)을 수립하여 시행하여야 한다. ② 시행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <개정 2023.8.3.> <ol style="list-style-type: none"> 1. 직전에 수립한 시행계획의 이행실적 평가 및 분석 2. 폐기물 종류별 발생 현황 및 연도별 발생 예상량 3. 폐기물의 처분 및 재활용 현황 4. 폐기물의 감량·순환이용 등 연차별 자원순환 추진전략 5. 제4호에 따른 자원순환 추진전략을 달성하기 위한 세부 추진계획 6. 제4호에 따른 자원순환 추진전략에 필요한 재원조달 및 투자계획 7. 「폐기물관리법」 제2조제8호에 따른 폐기물처리시설(이하 “폐기물처리시설”이라 한다)과 자원순환시설의 설치 현황 및 향후 설치계획 8. 자원순환산업의 육성방안 9. 그 밖에 자원순환사회로의 전환을 촉진하기 위해 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

*자료 : 자치법규정보시스템

✔ 경상남도 에너지 조례

- 본 조례는 제 5503호 2023년 8월 3일, 일부개정으로 2023년 8월 3일부터 시행하며 「에너지법」 제4조제2항에 따라 안정적이고 효율적이며 환경친화적인 에너지 정책 및 계획의 수립·시행에 필요한 사항을 규정하여 경상남도의 지속가능한 발전과 지구 온난화의 최소화에 기여함을 목적으로 함

[표 1-2-10] 경상남도 에너지 조례

구분	내용
제2조	<p>경상남도 에너지시책의 기본방향은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 에너지 저소비형 경제·사회구조 전환을 위한 에너지 수요관리 강화 2. 환경친화적인 에너지 개발·이용·보급을 통한 에너지 전환 및 자립 촉진 3. 환경친화적인 에너지 관련 산업 발굴 및 육성 4. 경상남도민(이하 “도민”이라 한다) 에너지 복지 및 안전 대책 강화 5. 에너지 시책과 관련하여 다른 지방자치단체와의 협력 및 도민 참여 촉진
제7조	<p>지역에너지 계획</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 도지사는 지속 가능하며, 종합적인 에너지이용 시책을 추진하기 위하여 경상남도 지역에너지계획(이하 “지역에너지계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다. ② 지역에너지계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 에너지 수급 추이와 전망 2. 에너지소비 감축 및 재생에너지 보급 목표 3. 분산형 에너지 공급을 위한 대책 4. 에너지의 안정적 공급을 위한 대책 5. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책 6. 에너지 사용의 합리화와 온실가스의 배출감소를 위한 대책 7. 「집단에너지사업법」제5조제1항에 따라 집단에너지공급대상지역으로 지정된 지역의 경우 해당 지역의 집단에너지 공급을 위한 대책 8. 미활용 에너지원을 개발·이용하기 위한 대책 9. 지역특화 에너지 산업 육성에 관한 사항 10. 그 밖에 에너지 사업 및 시책을 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 사항 ③ 도지사는 지역에너지계획 수립을 전문 연구기관에 의뢰할 수 있다. ④ 도지사는 지역에너지계획 수립에 필요한 자료의 제출을 관계기관에 요청할 수 있다. ⑤ 도지사는 지역에너지계획을 수립하거나 변경하는 경우 1개월 이내에 홈페이지 등을 통하여 공표하여야 한다.
제8조	<p>에너지이용 합리화 실시계획</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 도지사는 에너지의 합리적 이용을 위하여 「에너지이용 합리화법」제6조에 따라 경상남도 에너지이용 합리화에 관한 실시계획(이하 “실시계획”이라 한다)을 매년 수립하여야 한다. ② 실시계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 에너지 절약형 경제구조로의 전환을 위한 공공기관 및 민간부문의 에너지 절약 및 효율 향상 등 수요관리에 관한 사항 2. 에너지이용 합리화를 위한 기술개발 및 홍보·교육에 관한 사항 3. 에너지의 합리적인 이용을 통한 온실가스 배출 저감에 관한 사항 4. 에너지이용 합리화를 추진하기 위해 도지사가 필요하다고 인정하는 사항 ③ 도지사는 제1항 및 제2항에 따라 수립한 실시계획을 제9조에 따른 위원회에 보고하여야 한다.

*자료 : 자치법규정보시스템

✔ 경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례

- 본 조례는 제 5503호 2023년 8월 3일, 일부개정으로 2023년 8월 3일부터 시행하며 「녹색건축물 조성 지원법」에 따라 건축물 온실가스 배출량 감축을 위해 녹색건축물의 확대 등에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함

[표 1-2-11] 경상남도 녹색건축물 조성 지원 조례

구분		내용
제4조	녹색건축물 조성계획의 수립 등	① 도지사는 법 제7조제1항에 따라 경상남도 녹색건축물 조성계획(이하 “조성계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 법 제7조제1항제6호에서 “그 밖에 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 시·도의 조례로 정하는 사항” 이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항 2. 녹색건축물 관련 연구개발 및 전문 인력 육성·지원 관리에 관한 사항 3. 녹색건축물 확대를 위한 행정적·재정적 지원 및 지방세 감면 등에 관한 사항 4. 녹색건축물 설계기준에 관한 사항 5. 그 밖에 도지사가 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 필요하다고 인정하는 사항

*자료 : 자치법규정보시스템

✔ 경상남도 환경교육의 활성화 및 지원에 관한 조례

- 본 조례는 2022년 7월 7일부터 시행하며 「환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률」, 같은 법 시행령 및 같은 법 시행규칙에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함

[표 1-2-12] 경상남도 환경교육의 활성화 및 지원 조례

구분		내용
제2조	기본이념	1. 기후위기와 환경재난 시대를 극복하고 적응하기 위한 도민의 환경학습권을 보장함으로써 지속가능한 발전을 추구한다. 2. 생활환경·자연환경·지구환경에 대한 인식 증진 및 환경보전 참여 등 실천 증진을 위하여 자발적인 환경교육을 추구한다. 3. 시·군, 교육청, 환경교육단체, 시민사회단체, 기업 등 다양한 주체들 사이의 소통과 협력을 바탕으로 체계적이고 실효적인 환경교육을 활성화한다.
제3조	환경교육계	① 경상남도지사(이하 “도지사”라 한다)는 「환경교육의 활성화 및 지원에 관한

구분	내용
획의 수립	<p>법률」(이하 “환경교육법”이라 한다) 제6조제1항에 따라 경상남도 환경교육계획(이하 “환경교육계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.</p> <p>② 제1항에 따른 환경교육계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 환경교육의 목표 및 방향 2. 환경교육의 현황 3. 이전 환경교육계획의 이행평가 4. 학교환경교육의 활성화를 위한 교류·협력 방안 5. 사회환경교육의 활성화 방안 6. 습지에 대한 대중인식 증진을 위한 교육의 활성화 방안 7. 환경교육 교재와 프로그램 개발 및 보급 방안 8. 환경교육 전문인력의 육성·확보 및 지원에 관한 사항 9. 민간단체에서 운영하는 환경교육프로그램 협력 및 지원 방안 10. 환경교육계획의 시행에 따른 자원조달 방안 11. 환경교육 국제협력에 관한 사항

*자료 : 자치법규정보시스템

✔ 경상남도 환경친화적 자동차 충전시설의 설치 등에 관한 조례

- 본 조례는 제 5759호 2024년 11월 11일, 일부개정으로 2024년 11월 11일부터 시행하며 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함

[표 1-2-13] 경상남도 환경친화적 자동차 충전시설의 설치 등 조례

구분	내용
제4조 전용주차구역 및 충전시설의 설치 대상시설	<p>「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률 시행령」(이하 “영”이라 한다) 제18조의5에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설로서 「주차장법」에 따른 주차단위구획의 총 수(같은 법에 따른 기계식주차장의 주차단위구획의 수는 제외하며, 이하 “총주차대수”라 한다)가 50개 이상인 시설은 환경친화적 자동차 전용주차구역 및 충전시설을 설치하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 영 제18조의5제1호 및 제2호에 따른 시설. 다만, 「유아교육법」 제2조에 따른 유치원과 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교 중 충전시설이 지하 공간에 설치되어야 하는 경우 또는 충전시설에 소방차의 접근이 어려운 경우 충전시설의 설치를 제외할 수 있다. <개정 2024. 11. 11.> 2. 「건축법 시행령」제3조의5 및 별표 1 제2호에 따른 공동주택 중 다음 각 목의 시설 <ol style="list-style-type: none"> 가. 100세대 이상의 아파트 나. 기숙사 3. 도지사 또는 시장·군수가 설치한 「주차장법」 제2조제1호에 따른 주차장

*자료 : 자치법규정보시스템

☑️ 경상남도 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원에 관한 조례

- 본 조례는 2022년 4월 14일부터 시행하며 친환경자동차의 보급 확산 및 신기술 개발 등 산업 변화에 발맞춰 친환경자동차 정비 기반 확충에 필요한 사항을 규정함으로써 도민들이 친환경자동차를 안전하고 편리하게 이용하고 자동차 정비산업의 활성화로 지역경제 발전에 이바지함을 목적으로 함

[표 1-2-14] 경상남도 친환경자동차 정비산업 육성 및 지원 조례

구분		내용
제5조	지원사업	도지사는 친환경자동차 정비업의 기반 조성 및 확충, 경쟁력 강화를 위하여 다음 각 호에 해당하는 사업을 추진하거나 행정적·재정적 지원을 할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 친환경자동차 정비를 위한 전문 인력 양성 및 신기술 교육 사업 2. 내연기관자동차에서 친환경자동차로 정비 대상을 확대하는데 필요한 시설 개선 사업 3. 자동차 정비업체 경영 안정을 위한 진단 및 상담 4. 그 밖에 친환경자동차 보급에 따른 차량 정비업 확충을 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

*자료 : 자치법규정보시스템

다. 통영시

☑️ 통영시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본 조례

- 본 조례는 2022년 11월 14일부터 시행하며 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따라 탄소중립 이행 및 녹색성장 시책 추진에 필요한 사항을 규정함으로써 기후위기의 심각한 영향을 예방하고 통영시민의 삶의 질을 향상시키는데 이바지함을 목적으로 함

[표 1-2-15] 통영시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본 조례

구분		내용
제3조	온실가스 감축목표의 설정	① 통영시(이하 “시”라 한다)는 전지구적 기후위기 극복을 위하여 2050년까지 탄소중립을 달성하는 것을 비전(이하 “지역비전”이라 한다)으로 한다. ② 시는 기준연도와 목표연도를 정하고 통영시 중장기 온실가스 감축목표(이하 “감축목표”라 한다)를 수립하여 제4조에 따른 통영시 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)에 포함하여야 한다. ③ 통영시장(이하 “시장”이라 한다)은 감축목표를 설정 또는 변경할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 지역비전

구분		내용
		2. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 “법”이라 한다) 제8조제1항 및 같은 법 시행령 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
제5조	2050 탄소중립녹색성장위원회의 구성·운영	① 법 제22조에 따라 시장 소속으로 통영시 2050 탄소중립녹색성장위원회(이하 “위원회”라 한다.)를 둘 수 있다. ② 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의·의결한다. 1. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 정책의 기본방향에 관한 사항 2. 지역비전 및 감축목표의 설정에 관한 사항 3. 기본계획의 수립·변경 및 그 시행에 관한 사항 4. 기본계획의 추진상황 점검 결과에 관한 사항 5. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관한 조례·행정계획에 관한 사항 6. 법 제40조제1항에 따른 통영시 기후위기 적응대책(이하 “적응대책”이라 한다)의 수립·시행에 관한 사항 7. 적응대책 추진상황의 점검에 관한 사항 8. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 위원장이 필요하다고 인정하는 사항
제15조	지방 공공부문 목표관리 이행 지원	시장은 관할구역에 위치한 법 제26조제1항에 따른 공공기관 등이 같은 조 제1항 및 제2항에 따라 해당 기관별로 온실가스 감축목표를 준수할 수 있도록 지원할 수 있다.
제16조	신·재생에너지 전환	① 시장은 관할구역 내 에너지 절약 및 신·재생에너지로의 에너지 전환 시책을 수립·시행하여야 한다. ② 시장은 도로·교통 등 공공기반시설물과 운동장·체육관·문화회관 등 다중이용시설물에 대한 에너지 절감시설 및 신·재생에너지시설 보급·이용을 촉진하여야 한다.
제17조	녹색건축물의 활성화	① 건축물의 신축 등을 하는 자와 기존 건축물의 소유자는 법 제31조제1항에 따른 녹색건축물의 활성화를 위하여 시장이 정하는 기준·절차를 따르도록 노력하여야 한다. ② 시장은 녹색건축물의 활성화를 위하여 제1항의 기준·절차를 준수하는 자에게 행정적·재정적·기술적 지원을 할 수 있다.
제18조	녹색교통의 활성화	① 시장은 자동차 운행으로 발생하는 온실가스의 감축을 위하여 도심의 자동차 운행 제한 시책을 수립·시행할 수 있으며, 차 없는 날 또는 차 없는 거리를

구분		내용
		<p>지정하여 도심에서의 자동차 운행을 억제할 수 있다. 이 경우 「도시교통정비 촉진법」 또는 「도로교통법」에 따른 제반 절차를 거쳐야 한다.</p> <p>② 시장은 시민들이 자동차를 이용하지 않고도 안전하고 편리하게 이동할 수 있도록 자전거 등 친환경교통수단의 이용 활성화를 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.</p>
제19조	친환경차 보급 확대	<p>시장이 관용차를 구매할 때에는 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제3호·제4호·제6호에 따른 전기자동차, 태양광자동차, 수소전기자동차(이하 “친환경차”라 한다)를 우선적으로 구매하여야 하며, 친환경차의 보급에 노력하여야 한다.</p>
제20조	탄소흡수원 확대	<p>① 시장은 온실가스 감축을 위하여 법 제33조제1항에 따른 탄소흡수원 등을 조성·확충하고 온실가스 흡수 능력을 개선하기 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.</p> <p>② 시장은 사업자 또는 시민이 탄소흡수원등의 조성·확충 및 온실가스 흡수 능력의 개선을 위한 사업을 자발적으로 실시하는 경우에는 이에 필요한 행정적·재정적·기술적 지원을 할 수 있다.</p> <p>③ 시장은 불가피하게 산림을 훼손할 경우에는 산림 훼손으로 발생할 것으로 예상되는 온실가스 배출량을 상쇄하기 위한 대체 조림을 할 수 있다.</p>
제21조	지역 물관리 사업	<p>시장은 기후위기로 인한 가뭄, 홍수, 폭염 등 자연재해와 물 부족 및 수질악화와 수생태계 변화에 효과적으로 대응하고 모든 시민이 물의 혜택을 고루 누릴 수 있도록 하기 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.</p>
제22조	녹색생활 운동 지원 및 교육·홍보	<p>시장은 법 제67조에 따른 녹색생활에 관한 시책을 마련하고, 이를 교육·홍보하는 경우 해당 참여자에게 예산의 범위에서 홍보물품, 기념품, 상품권, 교육비 등을 제공할 수 있다.</p>
제23조	탄소중립 지원센터의 지원 등	<p>시장은 예산의 범위에서 법 제68조제1항에 따라 설립된 지원센터에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.</p>

*자료 : 자치법규정보시스템

✔ 통영시 환경교육 활성화 및 지원에 관한 조례

- 본 조례는 2022년 4월 18일부터 시행하며 「환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률」에 따라 환경교육 활성화 및 지원에 필요한 사항을 정함으로써 시민 스스로 일상생활에서 환경보전을 실천하고 통영시의 지속가능한 발전에 기여함을 목적으로 함

[표 1-2-16] 통영시 환경교육 활성화 및 지원 조례

구분		내용
제4조	환경교육계획의 수립 등	① 시장은 환경교육을 체계적이고 지속적으로 추진하기 위하여 5년마다 환경교육계획을 수립·시행하여야 한다. ② 환경교육계획에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다. 1. 환경교육의 추진목표와 방향 2. 환경교육의 활성화를 위한 기반 구축 3. 학교 및 사회환경교육의 활성화를 위한 교류·협력 방안 4. 환경교육계획에 따른 재원조달 방안 5. 그 밖에 환경교육의 활성화를 위하여 필요한 사항 ③ 시장은 제1항에 따른 환경교육계획을 수립한 때에는 경상남도통영교육지원청 교육장(이하 "교육장"이라 한다) 등 관계기관의 장에게 통보하여 소관업무에 반영할 수 있도록 협조를 요청할 수 있다. ④ 시장은 환경교육계획의 시행에 필요한 예산을 확보하기 위하여 노력하여야 한다.

*자료 : 자치법규정보시스템

☑ 통영시 환경자원화센터 관리·운영에 관한 조례

- 본 조례는 2022년 2월 14일부터 시행하며 「폐기물관리법」제2조에 따라폐기물 중 처리 가능한 폐기물(지정폐기물을 제외한다)을 위생적이고 안전한 방법으로 처리하고, 자원화하기 위하여 설치된 통영시 소각시설 및 부대시설의 관리·운영에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함

[표 1-2-17] 통영시 환경자원화센터 관리·운영 조례

구분		내용
제4조	업무	환경자원화센터 관리운영 업무는 다음 각 호와 같다. 1. 반입쓰레기의 계량 및 성질과 상태 분석 2. 소각로 운전 및 유지보수 3. 침출수 처리 4. 환경오염방지시설 관리 5. 소각시설 및 부대시설 관리 6. 그 밖에 환경자원화센터 관리운영에 필요한 사항

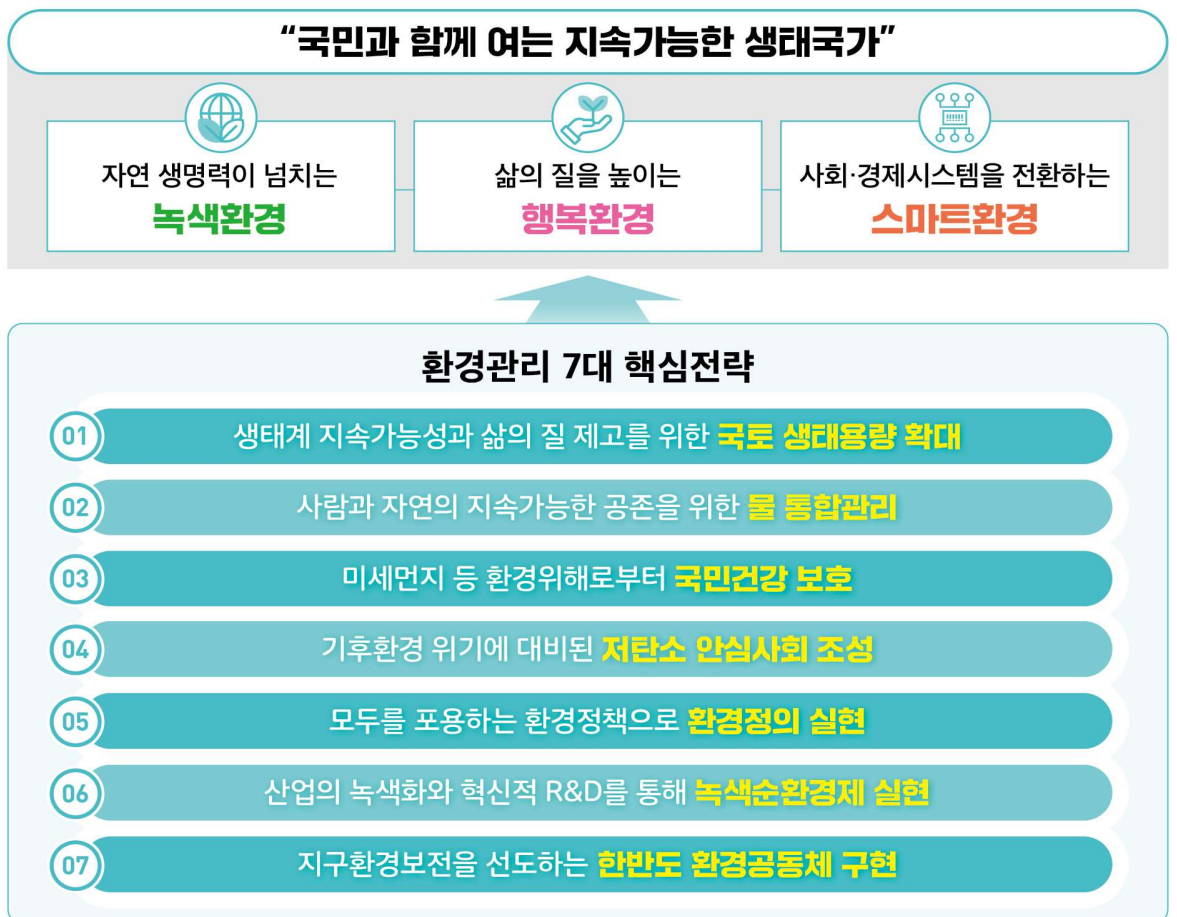
*자료 : 자치법규정보시스템

1.2.2. 기후변화관련 계획

가. 국가

✔ 제5차 국가환경 종합계획 (2020-2040)

- 최상위 국가환경종합계획으로서 친환경에너지로의 전환, 통합 물관리, 환경정의, 국토-환경 계획의 통합관리 등 새로운 환경정책 수요를 반영한 국가환경 비전과 전략을 마련
- 지방분권화 진전, 국민 참여요구 증대 등 정책환경 변화를 고려한 새로운 환경정책 거버넌스 모델을 구축하고 환경부문 관련 계획과 하위 시·도, 시·군·구 환경보전계획과의 정합성 확보를 통해 실효성 제고
- 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가 구현 비전을 하여 3대 목표와 7대 핵심전략을 구체화하기 위한 정책과제 도출·제시



[그림 1-2-1] 국가환경종합계획의 비전과 목표, 핵심전략

[표 1-2-18] 국가환경종합계획 환경관리 7대 핵심전략 및 주요 정책과제

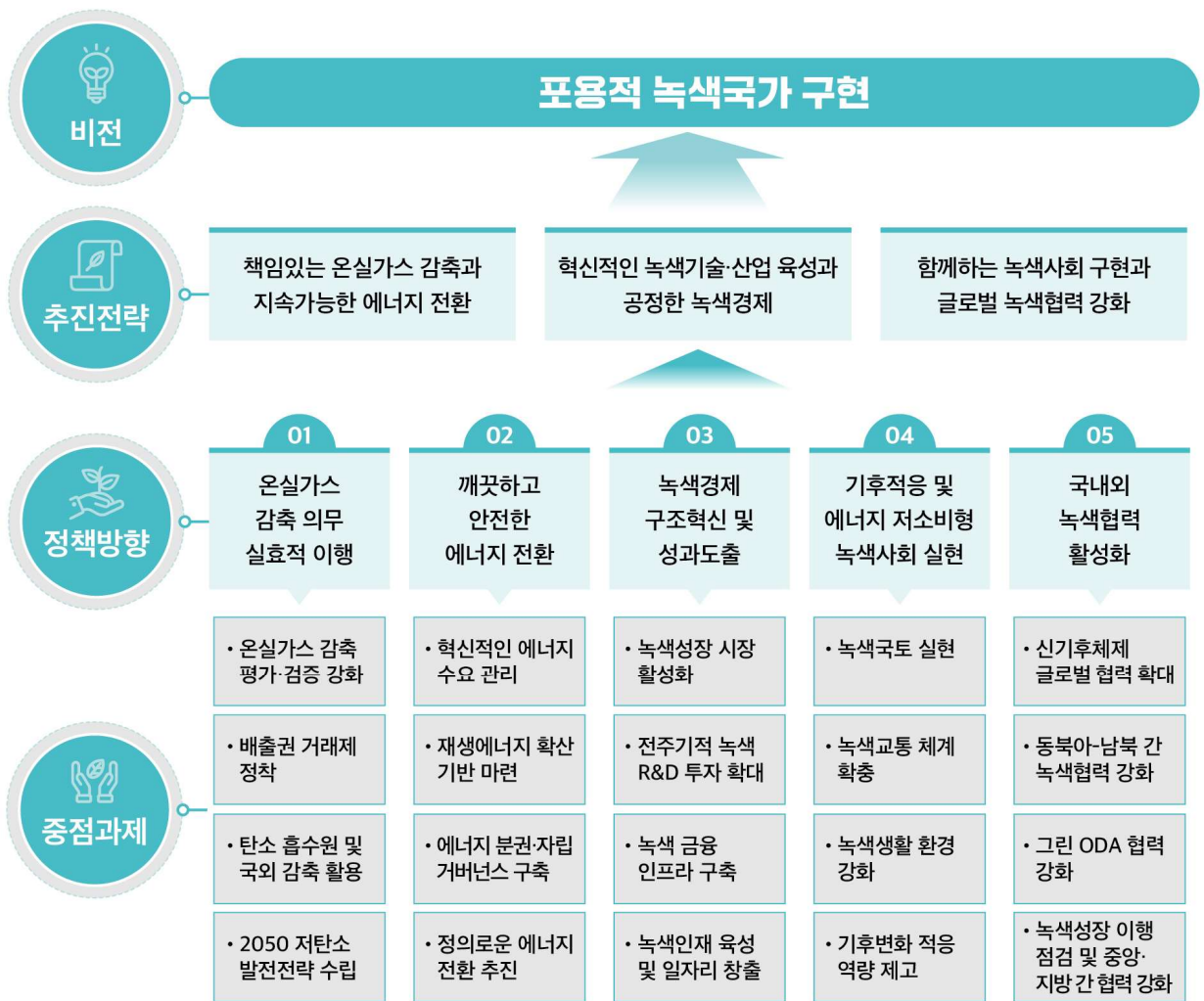
7대 핵심전략	주요정책과제
전략 1 생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대	· 국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량 증가 · 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지 실현 · 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약 · 연안 및 해양 환경의 생태건강성 강화
전략 2 사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	· 물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화 · 수질오염관리 선진화로 안전한 물환경 조성 · 수생태계 건강성 증진 및 생태계서비스 가치 실현 · 유역기반·참여기반의 통합 물관리로의 전환
전략 3 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	· 미세먼지의 근본적 해결 추진 · 위해성에 기반한 공기질 관리 · 생활주변유해인자·화학물질·제품 관리 강화
전략 4 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	· 저탄소 안심사회 기반구축 · 저탄소 사회로의 전환 추진 · 기후위험 대응과 신(新)기회 창출 현실화 · 미래 환경안보 관리강화
전략 5 모두를 포용하는 환경 정책으로 환경정의 실현	· 환경정의 구현과 녹색사회로의 전환 · 수용체 관점의 환경개선 · 환경정보의 알권리와 피해자 구제 강화
전략 6 산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환 경제 실현	· 환경R&D의 미래지향적 혁신 · 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화 · 환경일자리 창출과 환경가치 제고
전략 7 지구환경보전을 선도하는 한반도 환경공동체 구현	· 항구적인 남북환경협력 이행 · 동북아 환경협력 발전 · 국제협약의 성실한 이행·선도와 개발도상국 협력 확대

*자료 : 제5차 국가환경종합계획(2020-2040)

✔ 제3차 녹색성장 5개년 계획

- 정부는 장기전략(' 09~ ' 50)으로 녹색성장 국가전략'에서 비전, 3대 전략, 10대 정책 방향, 50대 실천 과제를 제시하였고 효율적·체계적으로 이행하기 위해 5년마다 녹색성장 5개년 계획을 수립

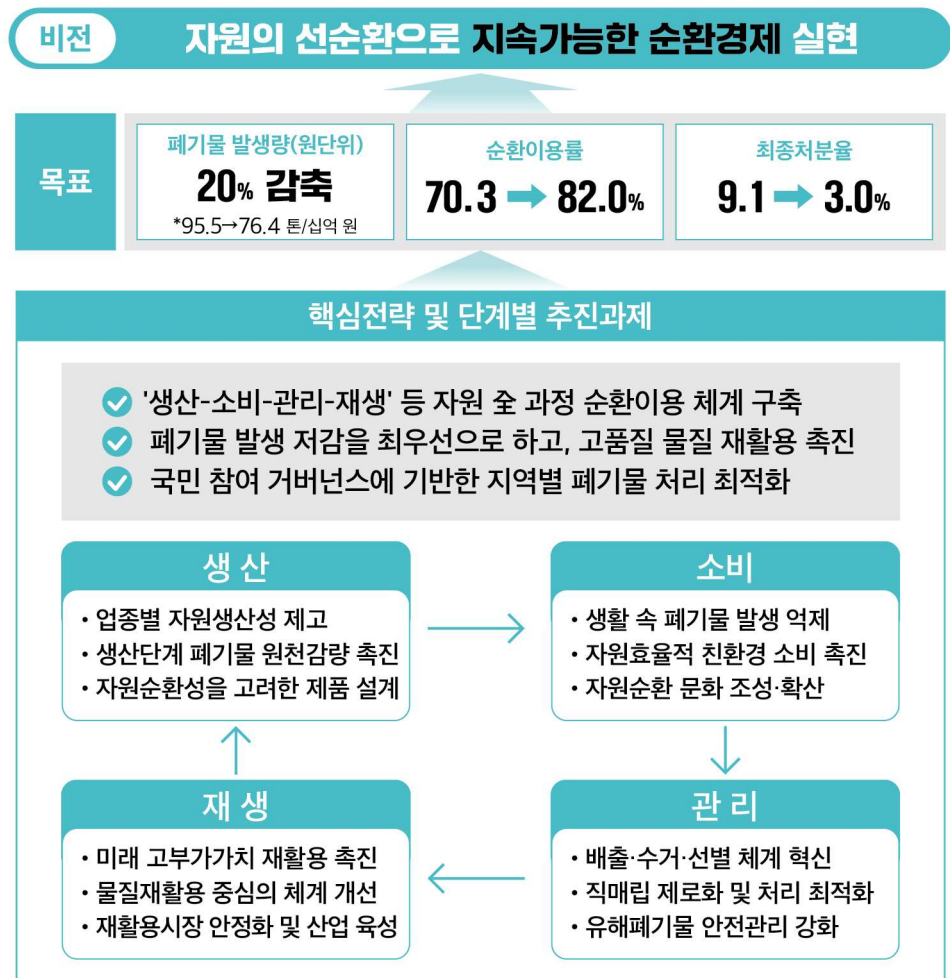
- 녹색성장과 관련된 부문별 핵심 계획으로는 기후변화대응 기본계획, 에너지 기본계획, 배출권거래제 기본계획 등이 있으며 일관성·정합성 유지가 필요
- 2009년 7월 「제 1차 녹색성장 5개년 계획(' 09~ ' 13)」에서는 10대 정책 방향, 50대 실천 과제 및 387개 세부과제로 구성, 2014년 6월 「제 2차 녹색성장 5개년 계획(' 14~ ' 18)」에서는 5대 정책방향, 20개 중점 과제, 130개 세부과제로 구성함
- 2019년 5월 「제 3차 녹색성장 5개년 계획(' 19~ ' 23)」에서는 포용적 녹색국가 구현이라는 비전으로 5대 정책방향, 20개 중점과제, 120여개 세부과제 마련



[그림 1-2-2] 제3차 녹색성장 5개년 계획(' 19~ ' 23)

☑ 제1차 자원순환기본계획 (2018-2027)

- 「자원순환기본법」 제 11조 법적 근거에 따라 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등에 관한 중장기 정책목표와 방향을 제시하는 데 목적을 가짐
- ‘감량-재사용-재활용-에너지재활용-안전처리’ 등 우선순위로 명확화 하며 폐기물 발생 이후의 사후적인 처리 대신 제품의 생산부터 재활용까지 전 과정에 대한 자원순환성 개선을 효율화 시키고 다층화된 자원순환 성과를 측정·평가할 수 있도록 시스템을 개선하고 국민 참여형 거버넌스를 확립하고 시설 확충 방식이 아닌 기존 시설의 장수명화를 위한 효과 개선 및 재활용 기반 확충에 주력할 방향



[그림 1-2-4] 제1차 자원순환 기본계획 비전 및 전략('18~'27)

[표 1-2-19] '제1차 자원순환 기본계획' 지표 설정

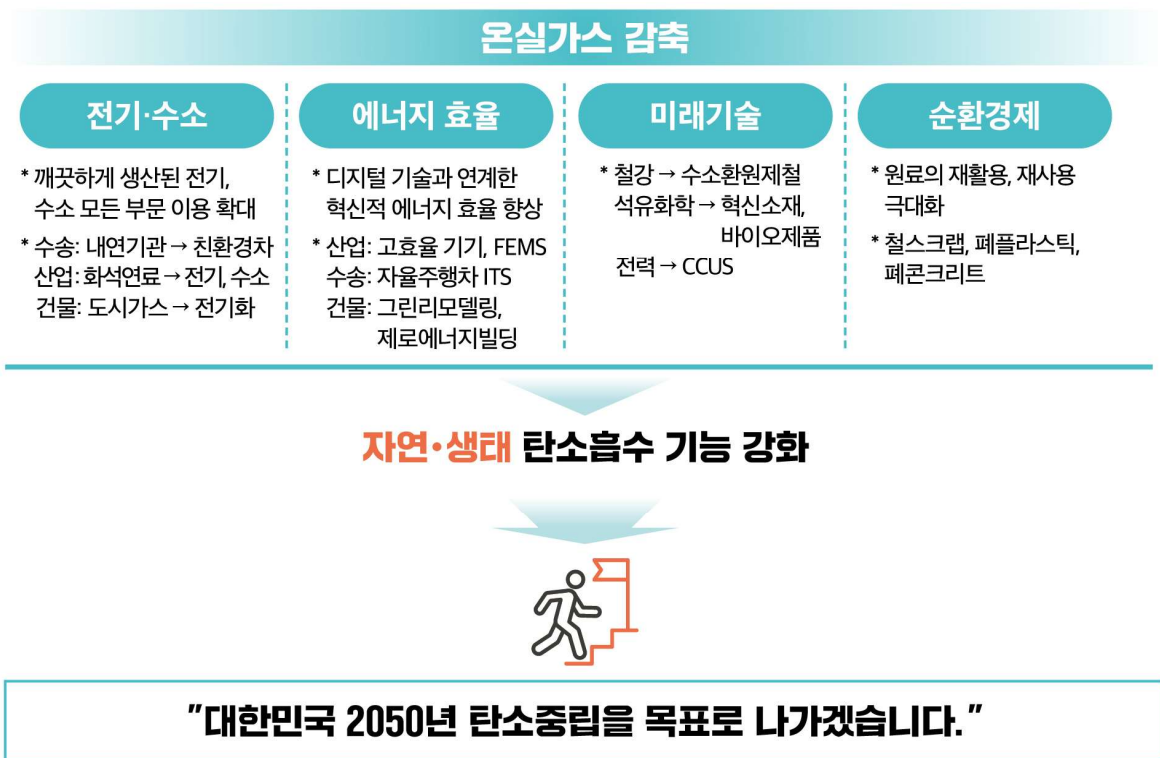
지표	목표	비고												
원단위 발생량 (톤/년·십억원) 국내총생산 대비 폐기물 발생량의 비율	95.5 → 76.4 (20% 감축)	자원생산성 향상, 생산·소비 단계 폐기물 발생 감량 촉진 등												
순환이용률(%) 폐기물발생량 중 실질재활용량의 비율 *기존 재활용량에서 잔재물 발생량을 제외	70.3 → 82.0 <table border="1"> <thead> <tr> <th>부문</th> <th>순환이용률(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>생활폐기물</td> <td>35.8('16)→61.1</td> </tr> <tr> <td>사업장폐기물</td> <td>69.1('16)→83.1</td> </tr> <tr> <td>건설폐기물</td> <td>35.8('16)→61.1</td> </tr> <tr> <td>자정폐기물</td> <td>35.8('16)→61.1</td> </tr> <tr> <td>총계</td> <td>70.3('16)→82.0</td> </tr> </tbody> </table>	부문	순환이용률(%)	생활폐기물	35.8('16)→61.1	사업장폐기물	69.1('16)→83.1	건설폐기물	35.8('16)→61.1	자정폐기물	35.8('16)→61.1	총계	70.3('16)→82.0	재활용이 쉬운 제품 생산, 수거·선별 시 잔재물 발생 최소화,再生资源료 수요 확대 및 재활용 R&D
부문	순환이용률(%)													
생활폐기물	35.8('16)→61.1													
사업장폐기물	69.1('16)→83.1													
건설폐기물	35.8('16)→61.1													
자정폐기물	35.8('16)→61.1													
총계	70.3('16)→82.0													
최종처분율(%) 폐기물발생량 중 최종처분량*의 비율 *발생 후 바로 매립된 양 및 중간처리를 거쳐매립된 양의 합	9.1 → 3.0 <table border="1"> <thead> <tr> <th>부문</th> <th>최종처분율(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>생활폐기물</td> <td>19.9('16)→7.7</td> </tr> <tr> <td>사업장폐기물</td> <td>16.3('16)→3.2</td> </tr> <tr> <td>건설폐기물</td> <td>1.6('16)→0.9</td> </tr> <tr> <td>자정폐기물</td> <td>26.3('16)→26.3</td> </tr> <tr> <td>총계</td> <td>9.1('16)→3.0</td> </tr> </tbody> </table>	부문	최종처분율(%)	생활폐기물	19.9('16)→7.7	사업장폐기물	16.3('16)→3.2	건설폐기물	1.6('16)→0.9	자정폐기물	26.3('16)→26.3	총계	9.1('16)→3.0	폐기물처분부담금 부과·징수, 자원순환 성과관리, 폐기물 직매립 단계적 금지 등
부문	최종처분율(%)													
생활폐기물	19.9('16)→7.7													
사업장폐기물	16.3('16)→3.2													
건설폐기물	1.6('16)→0.9													
자정폐기물	26.3('16)→26.3													
총계	9.1('16)→3.0													
에너지회수율(%) 가연성폐기물 발생량 중 에너지화된 폐기물의 비율	16.3 → 20.3	최대한 물질재활용 후 차선택으로 바이오가스 등 열적재활용 유도												

*자료 : 제1차 자원순환 기본계획(2018-2027)

☑ 온실가스 감축 목표 수립

- 2009년 12월 덴마크 코펜하겐에서 열린 기후변화협약당사국 총회에서 2020년까지 온실가스 배출량 추세(BAU) 대비 30% 감축을 선언하고 2010년 '저탄소 녹색성장 기본법'을 통과하여 기본법의 제정으로 녹색성장위원회가 설치됨
- 2015년 6월 온실가스 배출량을 2030년까지 BAU대비 37% 감축하며 국내에서 줄일 부문별 감축량을 기존 25.7%→32.5% 늘리고 당초 해외에서 감축하려던 11.3% 중 6.8%는 국내로 돌리고 나머지 4.5%는 산림흡수량과 국외 감축을 통해 감축을 강화하는 방향으로 수정하여 유엔 기후협약 사무국에 제출
- 2020년 12월 2030 국가 온실가스 감축 목표(NDC)를 경제성장 변동에 따라 가변성이 높고 불확실한 배출전망치 기준의 기존 목표를 국제사회에서 신뢰가 높은 절대량 방식으

- 로 전환하여 2017년 배출량 대비 24.4%감축 하는 것으로 확정
- 2050 장기저탄소발전전략(LEDS·Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies)은 환경부가 2020년 12월 15일 기후위기 대응을 위해 관계부처 합동으로 수립해 발표
 - LEDS는 경제, 산업, 에너지, 환경, 기술, 국민 생활 등 사회 전 영역에 걸친 과감한 혁신과 구조 전환 등 커다란 변화를 요구하며 수립단계부터 민간 전문가의 의견을 충분히 수렴하기 위하여 학계, 산업계, 시민사회등 다양한 분야의 전문가가 참여하여 포럼을 구성하고 총괄, 전력, 산업, 건물, 수송, 비에너지(농축수산·산림·폐기물), 청년 등 7개 분과 69명으로 구성하여 온실가스 감축 시나리오에 대한 분석을 지원



[그림 1-2-5] 2050 LEDS기본방향

[표 1-2-20] 2050 장기저탄소발전전략 부문별 미래사회 실현모습과 핵심 전략

부 문	미래사회 실현 모습	핵심전략
발 전	<ul style="list-style-type: none"> · 화석연료 기반의 전력공급→재생에너지중심의 전력공급, CCUS결합 · 석탄, LNG, 우라늄등→수소시대 · 국내단일계통→동북아 슈퍼그리드 · 정부생산자, 국민소비자→누구나 전기생산자· 소비자 	<ul style="list-style-type: none"> · 청정에너지 중심의 전력공급체계 구축 · 그린수소와 같은 새로운 에너지원 적극 활용 · 불가피한 화력발전은 CCUS²⁾기술로 보완
산 업	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소기반 기술→탈탄소 혁신 기술 · 낙후된공장, 산업단지→4차 기술과 접목한 스마트 그린산업단지 · 플라스틱, 강철→혁신소재 상용화 · 원료, 연료의 재활용 부족→순환경제 	<ul style="list-style-type: none"> · 미래신기술개발 및 사용화 · 공장, 산업단지의 스마트 그린화 · 저탄소 제품개발 · 순환경제 구조 실현
건 물	<ul style="list-style-type: none"> · 기존건물→녹색건물 · 신축건물→제로에너지건축물 · 주거단지→주거환경의 스마트· 그린전환 · 건물 에너지 정보→건물 에너지 정보 투명하게 공개· 활용 · 간접적 국민참여→저탄소생활 능동적 실천 	<ul style="list-style-type: none"> · 건물 내 에너지 효율 극대화 및 화석 에너지 투입 제로화 · 고효율기기 및 건물 에너지관리시스템 보급으로 에너지 사용 최적화
수 송	<ul style="list-style-type: none"> · 내연기관차→친환경차 · 교통수요 관리 미흡→자율주행차, 교통수요관리기술, 차량공유서비스 · 저효율 고비용 물류→저탄소 친환경 물류 · 화석연료기반 수송수단→다양한 연료기반 미래 교통수단 	<ul style="list-style-type: none"> · 친환경 미래차 중심으로 운송체계 개편 · 저탄소연료 사용 확대 · 저탄소 물류체계로 전환 · 교통 운영 시스템 최적화
사 회 전 환	<ul style="list-style-type: none"> · 공공인식 제고 · 공정한 전환 기반 마련 · 지역사회 주도의 탄소중립 추진 · 녹색금융 활성화 기반 마련 	<ul style="list-style-type: none"> · 환경교육 강화 · 공정한 전환(Just Transition) · 지방정부의 역할 강화 · 실물경제와 금융의 녹색화

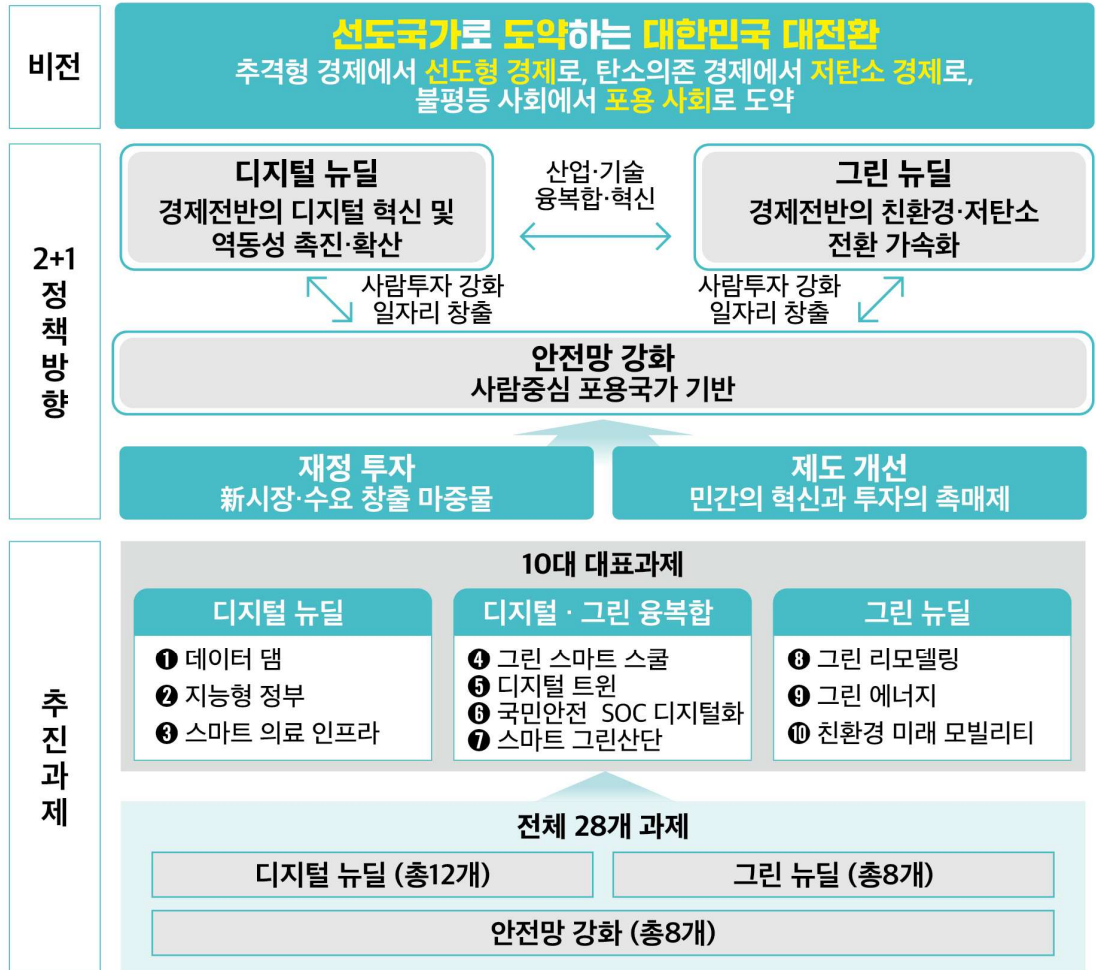
*자료 : 2050 장기저탄소발전전략 공청회

✓ 한국판 그린뉴딜 종합 대책

- 저성장·양극화 심화에 대한 대응으로 경제 패러다임 전환 시에 예기치 못한 코로나 19에 따라 대공황 이후 전례 없는 경기침체 및 일자리 충격 직면으로 위기 극복과 코로나 이후 글로벌 경제 선도를 위한 국가 발전 전략 추진

2) Carbon Capture, Utilization, and Sequestration :이산화탄소를 포집하여 저장 또는 활용하는 기술

- 비대면 수요가 급증하면서 플랫폼을 이용한 디지털 경제로의 전환이 가속화 되고 기후변화가 국민의 안전을 위협하고 경제에 부정적 영향을 초래하며 저탄소·친환경 경제에 대한 요구가 그린 경제로 전환을 촉진하게 됨



[그림 1-2-6] 한국판 뉴딜의 구조

✔ 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향

- 2021년 4월 2050 탄소중립 선언 후속 조치로 2030 NDC 상향계획을 국제사회에 발표하였고 45개 국책연구기관, 10개 분과(전환, 산업, 건물, 농축수산, 폐기물, 흡수원 등), 72인으로 구성된 기술작업반을 활용하여 목표설정을 위한 협의 진행 후 「탄소중립기본법」 입법 취지, 국제 동향 등을 고려해 NDC 상향안 마련
- 2030 상향된 온실가스 감축된 목표는 2018년 배출량 대비 △40%으로 상향안의 연평균 감축률 4.17%는 주요국인 EU 1.98%, 미국 2.81%, 영국 2.81%, 일본 3.56%와 비교했을 때 매우 도전적인 목표임

*기준연도('18)배출량은 총배출량, '30년 배출량은 순배출량(총배출량-흡수·제거량)

(단위: 백만톤CO₂eq)

구분	부문	기준연도('18)	現 NDC ('18년 北 감축률)	NDC 상향안 ('18년 北 감축률)
	배출량*	727.6	536.1 (Δ191.5, Δ26.3%)	436.6 (Δ291.0, Δ40.0%)
배출	전환	269.6	192.7 (Δ28.5%)	149.9 (Δ44.4%)
	산업	260.5	243.8 (Δ6.4%)	222.6 (Δ14.5%)
	건물	52.1	41.9 (Δ19.5%)	35.0 (Δ32.8%)
	수송	98.1	70.6 (Δ28.1%)	61.0 (Δ37.8%)
	농축수산	24.7	19.4 (Δ21.6%)	18.0 (Δ27.1%)
	폐기물	17.1	11.0 (Δ35.6%)	9.1 (Δ46.8%)
	수소	-	-	7.6
	기타(탈루 등)	5.6	5.2	3.9
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-22.1	-26.7
	CCUS	-	-10.3	-10.3
	국외 감축**	-	-16.2	-33.5

[그림 1-2-7] 부문별 감축 목표

**국내 추가감축 수단을 발굴하기 위해 최대한 노력하되, 목표 달성을 위해 보충적인 수단으로 국외 감축 활용

☑ 2050 탄소중립 시나리오

- 기후변화로 인한 국내 피해를 최소화 하고 국제사회의 책임있는 일원으로서 기후위기 대응에 적극 동참이 필요하고 국제경제가 빠르게 기후위기 대응을 위한 전환에 돌입함에 따라 글로벌 산업 경쟁력 강화 차원에서 기후 이슈의 중요성이 대두되어 2050 탄소중립 선언 및 후속대응으로 2050 시나리오 수립 추진
- 2021년 8월 탄소중립위원회는 2050 탄소중립 시나리오 총 3개 초안을 발표, 제1안 2050년에도 석탄발전소 7기가 운영, 제2안 석탄발전이 중단되고 LNG 발전만 일부 이룸, 제3안 화석발전이 전면중단되고 그린 수소 생산 비중을 높이는 등 획기적인 감축 노력을 가정하여 각계각층의 의견서를 접수하고 협의체 간담회 및 탄소중립시민회의 대토론회를 거쳐 국민의견 수렴
- 화력발전 전면 중단 등 배출 자체를 최대한 줄이는 A안, 화력발전이 잔존하는 대신 CCUS 등 제거기술을 적극 활용하는 B안 제시

[표 1-2-21] 2050 탄소중립 시나리오

(단위 : 백만tonCO₂eq)

구분	부문	2018년 배출량	초안			최종본		비고
			1안	2안	3안	A안	B안	
	배출량	686.3	25.4	18.7	0	0	0	
배출	전환	269.6	46.2	31.2	0	0	20.7	•(A안)화력발전 전면중단 •(B안)화력발전 중 LNG일부 잔존 가정
	산업	260.5	53.1	53.1	53.1	51.1	51.1	
	건물	52.1	7.1	7.1	6.2	6.2	6.2	
	수송	98.1	11.2 (-9.4)	11.2 (-9.4)	2.8	2.8	9.2	•(A안)도로부문 전기·수소차 등으로 전면 전환 •(B안)도로부문 내연기관차의 대체연료(e-fuel등) 사용가정
	농축수산	24.7	17.1	15.4	15.4	15.4	15.4	
	폐기물	17.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	
	수소	-	13.6	13.6	0	0	9	•(A안)국내생산수소 전량 수전해수소(그린수소)로 공급 •(B안)국내생산수소 일부 부생·추출 수소로 공급
	탈루	5.6	1.2	1.2	0.7	0.5	1.3	
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-24.1	-24.1	-24.7	-25.3	-25.3	
	CCUS	-	-95	-85	-57.9	-55.1	-84.6	
	직접공기포 집(DAC)	-	-	-	-	-	-7.4	•포집 탄소는 차량용 대체연료로 활용 가정

☑️ 중앙부처별 기후변화대응 정책

- 2021년 12월 각 중앙부처별 총 20여개의 로드맵 수립계획(에너지, 산업, 건물, 수송, 산림, 해양수산, 재활용 등)을 중장기적 탄소중립 정책 방향 로드맵(비전) 발표

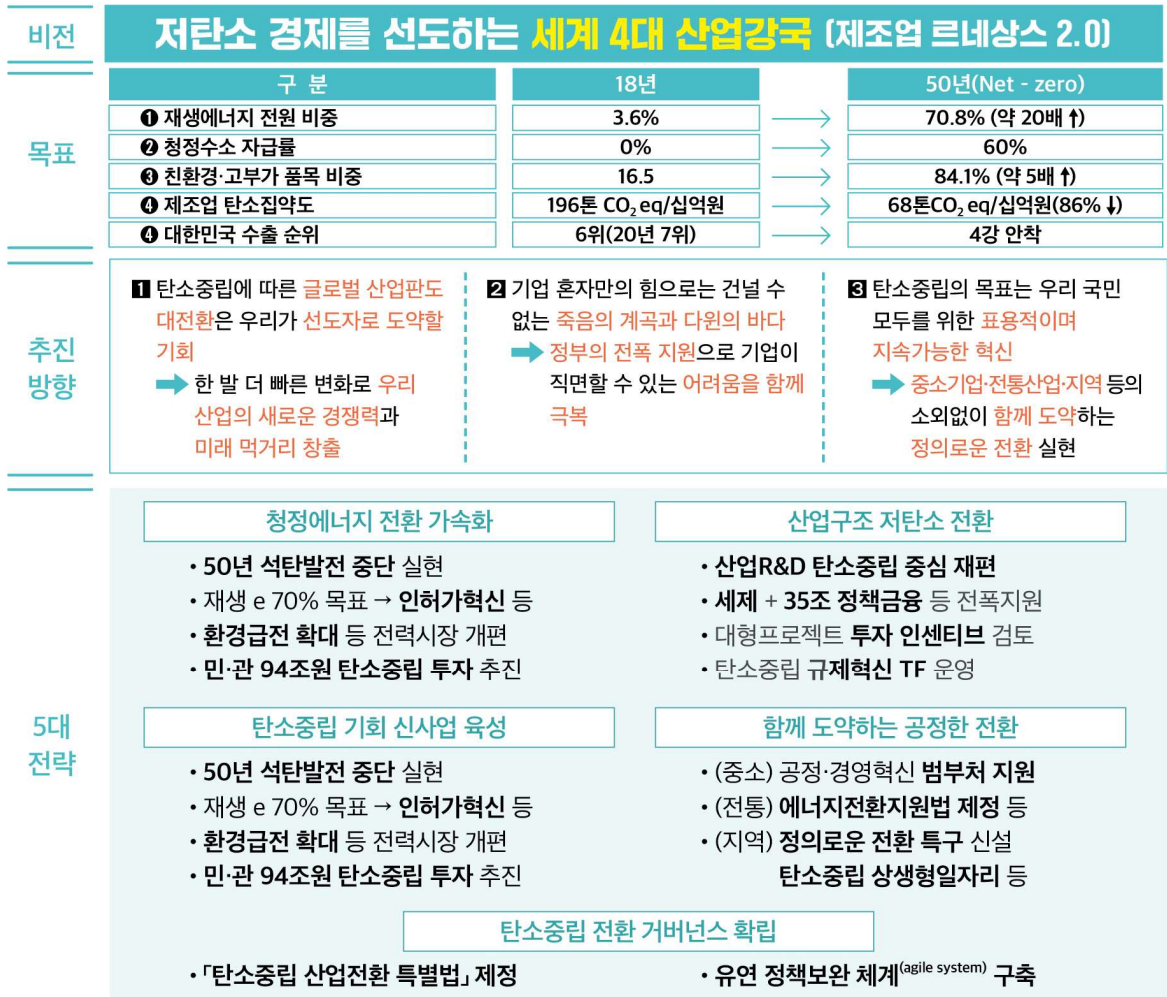
[표 1-2-22] 중앙부처별 기후변화 대응 정책

부처	비전
환경부	탄소 순배출제로, 경제성장 달성, 포용사회 구현
교육부	탄소중심 학습의 장(場)으로서 학교환경을 조성
국토교통부	국민의 생활터전이 되는 모든 공간과 이동수단의 탄소중립
산업통상자원부	저탄소 경제를 선도하는 세계 4대 산업강국

부처	비전
과학기술정보통신부	탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술
농림축산식품부	넷제로를 통한 지속가능한 농업 실현 및 농촌 경제 활성화

☑ 산업통상자원부

- 2021년 12월 산업통상자원부는 산업·에너지 탄소중립 대전환을 위한 중장기적으로 나아가야 할 3대 추진 방향과 5대 전략을 발표
- 저탄소 경제를 선도하는 세계 4대 산업 강국이라는 비전을 이루기 위해 5대 전략으로 청정에너지 전환 가속화, 산업구조 저탄소 전환, 탄소중립 기회 신산업 육성, 함께 도약하는 공정한 전환, 탄소중립 전환 거버넌스 확립을 설정함



[그림 1-2-8] 산업·에너지 탄소중립 대전환 비전 및 전략

- (청정에너지 전환 가속화) 탈탄소화·분산화·디지털화 등 에너지 시스템 혁신 본격 추진하여 청정에너지 중심으로 에너지 시스템 혁신
- (청정에너지 전환) 노후 석탄발전 24기 폐지, 민간 발전까지 석탄발전 상한제 적용 확대 등

을 통해 50년 석탄발전 중단 목표, 분산 에너지 설치를 의무화, 통합발전소(VPP)·배전망운 영자(DSO) 제도 도입, 에너지공급자 효율 향상 의무화 제도 (EERS)도입, 수요관리 신서비스 시장 창출 지원

- (기반 구축) 전력 계통망을 선제 확충, 전력 계통 영향평가제도 도입, 환경비용을 반영하는 환경급전을 확대, 재생e 발전량 입찰제 도입, 정부 재정·공기업의 선도적 투자 확대를 통해 민간부문의 에너지 탄소중립 투자 활성화 유도
- (에너지 수급 안정) 자원안보기본법 제정 추진, 기업의 국외감축사업 지원, 탄소중립 신기술 및 해외 청정수소 확보 등 글로벌 탄소중립 에너지통상 협력 강화화, 사이버 위해 요인 점검 대응책을 마련, 에너지 안전 기후변화 적응 기본계획 마련 등 에너지시설의 신규 위기 대응능력 강화
- (산업구조 저탄소 전환) 기업을 위한 탄소중립 원칙하 구조전환의 걸림돌 제거에 총력
 - (기술 확대) 산업 탄소중립 R&D예산 2배 확대, 개편하고 탄소중립 분야 기술혁신 펀드를 새롭게 조성하여 투자연계형 R&D 추진
 - (투자 추진) 저감효과·실수요 높은 기술을 신성장·원천기술로 지정하여 시설·기술개발 투자에 대한 세액공제를 확대, 35조원 규모 저탄소전환 촉진 지원금융(수은)과 함께 1조원 기후대응보증(신·기보) 신설
 - (제도 개선) 기업건의에 따른 탄소시장 개선방안 검토하고 탄소중립 규제혁신 TF를 구성
- (탄소중립 기획 신산업 육성) 탄소중립 생태계를 완성할 새로운 산업 육성
 - (친환경 인프라) 그린 인프라 투자와 미래 신기술 확보로 초기시장을 창출하고, 국내시장을 테스트베드로 세계 인프라시장 진출까지 연결
 - (저탄소 소부장) 수요산업 협력을 통한 조기 상용화와 함께 국내 생산기반도 확충하여 탄소중립 공급망 선점
 - (그린 엔지니어링) 대규모 예타사업·실증을 지원, 축적된 기술·경험을 활용하여 새로운 수출산업으로 육성
- (함께 도약하는 공정한 전환) 중소·전통산업·지역 맞춤형 전략으로 소외 없는 포용적 혁신 달성
 - (중소·중견 지원확대) 탄소중립 전환지원센터 중심으로 친환경 공정·시설 전환, 경영혁신 종합 컨설팅·바우처 등 범부처 지원 확대, 친환경 기술나눔 확산, ESG 협력 인센티브 구축
 - (전통산업) 사업재편 활성화를 위한 제도 상시화와 인센티브 보강을 추진, 노동전환 지원센터 중심으로 직무전환·재취업 등 근로자 지원 만전, 정유·가스·석탄산업의 친환경전환을 지원, 원전·석탄발전 감축에 지원을 위한 에너지전환지원법 제정 추진
 - (지역 경제 대응) 산단·경자구역등 지역거점의 친환경 혁신과 함께, 탄소중립 상생형 일자리 확산, 초광역 전략산업 육성 등을 통해 균형발전
- (탄소중립 전환 거버넌스 확립) 탄소중립 산업전환 촉진 특별법 제정으로 목표·원칙 공고화, 상시적 민관 소통체계를 유지하면서 유연한 정책보완 체계(agile system) 구축
- 2021년 10월 '2050 탄소중립 에너지기술 로드맵'을 발표했으며 NDC 달성 및 2050 탄

소중립 실현에 필요한 13대 분야 197개 핵심기술에 대해 제시

- 에너지 6대, 산업·수송 9대, 탄소중립 공통 2대로 총 13대 분야를 제시
- 섹터커플링³⁾, 산단·건물, 에너지설비 등 분과에서 2050년까지 상용화와 도입을 확산시키기 위한 에너지저장, 재생열에너지, 디지털기반 수요관리, 커뮤니티단위 최적화, 탄소중립 기반 열에너지 공급·사용 최적화 등에 관련된 실용화 기술을 개발하고 실증할 계획

과과학기술정보통신부

- 2021년 9월 과학기술정보통신부는 과기정통부, 기재부, 산업부, 환경부, 국토부, 해수부, 중기부, 산림청의 범부처 협업을 통해 기술혁신으로 2050 대한민국 탄소중립 견인이라는 비전을 가지고 10대 핵심기술 개발 전략을 제시
- 10대 핵심기술로는 태양광·풍력, 수소, 바이오에너지, 철강·시멘트, 석유화학, 산업공정고도화, CCUS, 수송효율, 건물효율, 디지털화가 있으며 혁신 생태계 조성까지 전주기 지원을 강화하는 5대 전략을 추진할 계획임

무탄소 발전		재생에너지		수소화	
수소·암모니아 기반 무탄소 발전 전환		태양광·풍력 등 재생에너지 기반의 안정적 전력공급 확대		Co ₂ free 그린수소 대량생산 및 장거리 저장·운송·인수·충전 기술 확보	
정정연료 발전	연료전지	태양광	풍력	그린수소	
					
수소터빈 및 암모니아 기반 무탄소 발전기술 상용화	발전효율65%이상 연료전지 기반 MW급 복합발전 시스템 개발	결정질 실리콘 양산 한계효율(30%)극복, 태양광 설치환경 다변화 기술혁신	부유식 해상풍력주력 산업화, 풍력발전 대형화 및 대규모 단지 개발	재생에너지 연계 100MW급 그린 수소 생산 및 장거리·대용량 운송이 가능한 수소 액화 시스템 확보	
<p>수소터빈 복합발전 효율향상 기술</p> <p>(30) 수소혼소율 50%, 복합효율 63% 실증</p> <p>(40) 수소전소, 복합효율 65%↑ 실증</p> <p>암모니아 석탄 혼소 기술</p> <p>(30) 암모니아 20% 혼소 실증 및 확대/상용화</p> <p>(40) 열생산용 암모니아 전소 시스템 실증</p>	<p>연료전지 기반 MW급 이상 복합발전 상용 시스템 기술</p> <p>(30) 발전효율 60%</p> <p>(40) 발전효율 65% 이상</p> <p>재생에너지 연계 연료전지 시스템 가동률 극대화 기술</p> <p>(30) 가동률 70% ↑, 응답 부하 용량비 30% 이상</p> <p>(50) 가동률 90% ↑, 응답 부하 용량비 50% 이상</p>	<p>결정질 실리콘 기반 탠덤 태양광 모듈</p> <p>(30) M6 모듈효율 28%</p> <p>(50) M6 ↑ 모듈 효율 36%</p> <p>입지혁신을 통한 태양광 보급확산 기술</p> <p>(30) 이용률 영농/수상 17.5%, BIPV 14.5%</p> <p>(50) 영농/수상 20%, BIPV 17%</p>	<p>초대형해상풍력 발전시스템 상용화</p> <p>(30) 15MW급 상용화</p> <p>(40) 20MW급 상용화</p> <p>실규모 부유식 해상풍력 발전시스템 상용화</p> <p>(30) 8MW급 상용화</p> <p>(45) 20MW급 상용화</p> <p>(50) 상용단지 수출</p>	<p>재생에너지 연계 대규모 그린수소 생산</p> <p>(30) 100MW급 시스템 기반</p> <p>(40) 10MW급 스택, 개발</p> <p>(50) 100MW급 시스템 기반 대규모 수소 생산</p> <p>장거리·대용량운송이 가능한 수소 액화 시스템 기술</p> <p>(30) 30톤/일급 상용화, 액화효율 10kWh/kg</p> <p>(50) 50톤/일급 상용화, 액화효율 6kWh/kg</p>	

3) 재생에너지 잉여전력 부문간 연계



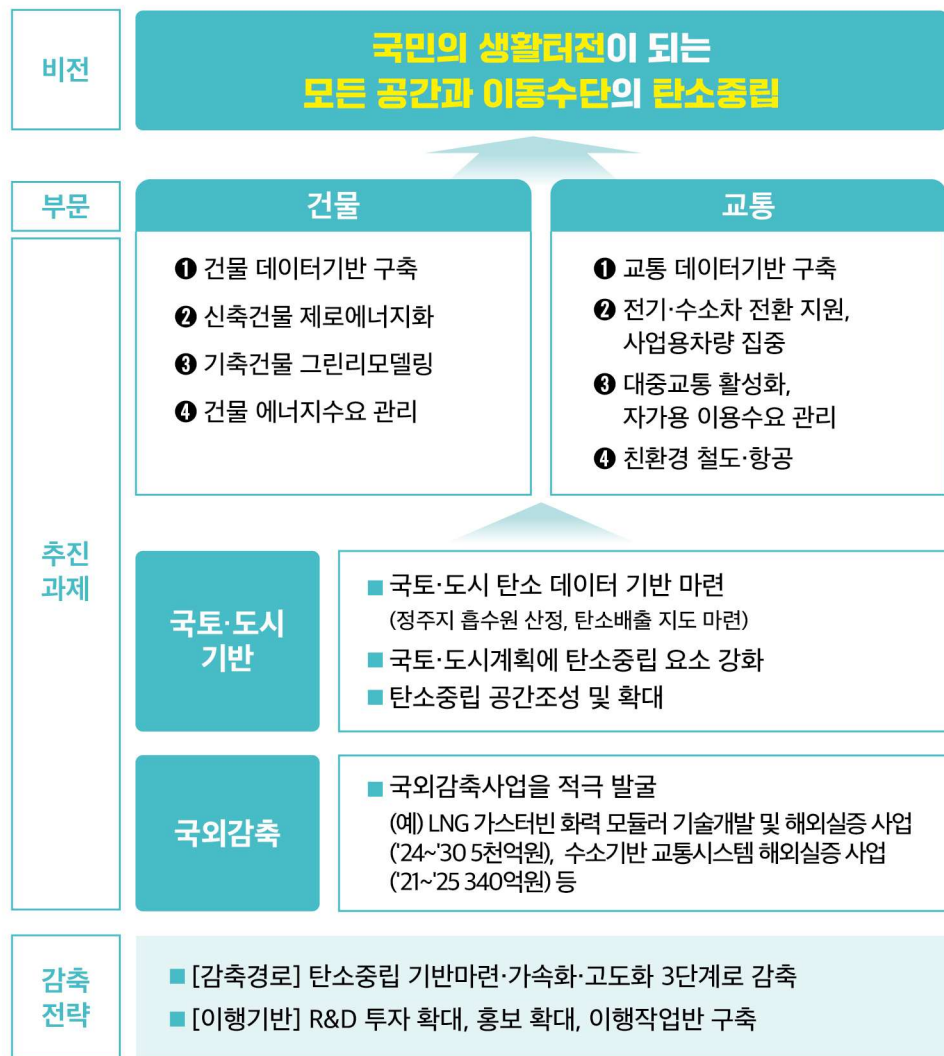
[그림 1-2-10] 탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술별 기술 목표(자료:과학기술정보통신부)



[그림 1-2-11] 2050 탄소중립 미래상 (자료:과학기술정보통신부)

☑ 국토교통부

- 2021년 12월 국토교통부는 건물과 수송부문 로드맵을 탄소중립 로드맵을 발표
- 건물부문은 직접배출로 감축목표를 산정하며, '18년 대비 '30년까지 32.8% 감축, '50년까지 88.1% 감축, 수송부문은 '18년 대비 '30년까지 37.8% 감축, '50년까지 A안 97.1% 또는 B안 90.6% 감축을 목표로 하고 있으며 토지 흡수원으로 '30년에 '18년 배출량 대비 3.7% 흡수하고 국가간 협력방식 따라 국외에서 '18년 배출량 대비 4.6% 감축을 목표로 함



[그림 1-2-12] 국토교통부 2050 탄소중립 로드맵 비전과 목표

☑ 해양수산부

- 2021년 12월 해양수산부는 5대 부문(해운, 수산·어촌, 해양에너지, 블루카본, 항만)을 중심으로 감축강화와 흡수원 확대를 2050 해양수산 탄소 네거티브를 달성할 것을 발표함
- 2050 목표배출량은 해운 30.7만 톤, 수산 11.5만 톤, 해양에너지 -229.7만 톤, 블루카본 -136.2만 톤으로 순배출량 -323.7만톤으로 2018 해양수산분야 배출량 406.1만 톤

대비 729.8만 톤 감축을 목표로 하고, 항만, 해양폐기물, 관공선 등 통계 체계상 분류되지 않아 이행실적 파악이 곤란한 경우도, 해양수산분야 정책 영역은 감축 노력 추진하며 다부처 협업을 통해 CCS에서도 해양지중 탐색 및 적지 발굴, 해양 환경영향 검토 등 해양에서의 역할 적극 수행

[표 1-2-23] 해양수산분야 2050 탄소중립 5대 부문 추진 목표

(단위: 만tCO₂)

부문	18년 배출량	감축·흡수 수단	50년 목표
국내해운	101.9	저탄소(LNG, 하이브리드, 혼합연료) 선박	+30.7
		무탄소(전기, 수소, 암모니아) 선박	
		에너지 효율기술 적용 및 운항효율 개선	
		저탄소·무탄소 관공선 보급*	
수산 · 어촌	304.2	어선어업 효율화(어선 노후기관 교체, 대체건조, 감척 등)	+11.5
		저탄소·무탄소(LNG, 전기, 하이브리드) 어선	
		양식장·수산가공공장 에너지절감 장비보급	
		양식장 친환경 에너지 생산 지원(태양광, 소수력 발전설비 등)	
		국가어항 친환경 에너지 생산 지원(태양광, 파력 등)	
해양 에너지	-	조력발전 보급 확대 조류·파력·복합발전 등 기술개발·상용화	△229.7
블루 카본	-	연안습지 식생 복원	△136.2
		비식생습지 보호·복원	
		바다숲 조성	
		신규 블루카본 발굴(굴패각 재활용 등)	
항만	('19) 30	유류사용 장비 동력 전환(전기), 수소 하역장비 상용화	0
		조명탑 등 항만 시설 에너지 사용 효율화	
		유휴공간 활용 친환경 에너지 생산시설 구축	
합계	406.1		△323.7

*자료 : 해양수산부 2050 탄소중립 로드맵

비전	2050 해양수산 탄소 네거티브(Negative)									
목표	<ul style="list-style-type: none"> 2050 해양수산분야 탄소배출량 -323.7만 톤 <table border="1" style="margin: 5px 0;"> <tr> <td style="text-align: center;">해운</td> <td style="text-align: center;">30.7만 톤</td> <td style="text-align: center;">수산·어촌</td> <td style="text-align: center;">11.5만 톤</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">해양에너지</td> <td style="text-align: center;">-229.7만 톤</td> <td style="text-align: center;">블루카본</td> <td style="text-align: center;">-136.2만 톤</td> </tr> </table> 2018년 배출량 406.1만 톤 대비 729.8만 톤 감축 	해운	30.7만 톤	수산·어촌	11.5만 톤	해양에너지	-229.7만 톤	블루카본	-136.2만 톤	
해운	30.7만 톤	수산·어촌	11.5만 톤							
해양에너지	-229.7만 톤	블루카본	-136.2만 톤							
추진 방향	<ul style="list-style-type: none"> 5대 부문(해운, 수산·어촌, 해양에너지, 블루카본, 항만) 중심 탄소중립 현행 통계에서 분류되지 않는 정책부문까지 정책 확산 									
이행 방안	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #00838f; color: white;">기초조사 통계</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>해양환경 변화와 연동하고 국제 기준에 부합하는 해양수산 탄소중립</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #00838f; color: white;">제도 재정</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>탄소중립기본형 체제의 신규 도입 제도를 선도하는 해양수산 탄소중립</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #00838f; color: white;">국내외 협력</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td>지자체, 해양수산 산업계 및 글로벌 거버넌스와 함께하는 해양수산 탄소중립</td> </tr> </table>	기초조사 통계	→	해양환경 변화와 연동하고 국제 기준에 부합하는 해양수산 탄소중립	제도 재정	→	탄소중립기본형 체제의 신규 도입 제도를 선도하는 해양수산 탄소중립	국내외 협력	→	지자체, 해양수산 산업계 및 글로벌 거버넌스와 함께하는 해양수산 탄소중립
기초조사 통계	→	해양환경 변화와 연동하고 국제 기준에 부합하는 해양수산 탄소중립								
제도 재정	→	탄소중립기본형 체제의 신규 도입 제도를 선도하는 해양수산 탄소중립								
국내외 협력	→	지자체, 해양수산 산업계 및 글로벌 거버넌스와 함께하는 해양수산 탄소중립								

[그림 1-2-13] 해양수산부 2050 탄소중립 로드맵 비전과 목표

☑ 농림축산식품부

- 2021년 12월 우리 농업을 저탄소 및 환경친화적인 산업으로 탈바꿈하기 위한 2050 농식품 탄소중립 추진전략을 발표
 - (추진전략) ICT 등 최첨기술을 활용하는 정밀농업을 확산하고, 환경친화농업, 생태농업 등을 통해 고투입 농법을 저투입 농법으로 전환, 화학비료와 농약사용을 줄이고, 저메탄사료 등 저탄소 사양관리와 가축분뇨의 비농업계 이용 확대, 농식품 유통거리 단축과 식생활 개선 및 대체식품 확대, 농촌공간계획 등을 활용한 재생에너지 보급
 - (정책수단) 개인 및 지역단위 감축과 인센티브 제공을 강화하기 위하여 농가와 기업 간 상생협력 확대, 탄소배출권 외부거래 활성화, 일정 단위(unit) 공간에서 에너지 발생·소비 등 용도에 따라 구획
 - (기반구축) 온실가스 감축 기술 개발 등 농업분야 온실가스 발생, 감축, 증빙을 위한 통계 및 온실가스 산정방법 고도화 등 인벤토리 개선



[그림 1-2-14] 농림축산식품부 2050 탄소중립 로드맵 비전과 목표

[표 1-2-24] 농림축산식품부 로드맵

구 분(천톤CO ₂)			2030년		2040년		2050년		
			목표치	감축량	목표치	감축량	목표치	감축량	
비 에 너 지	합 계	합 계		5,809		6,460		8,012	
		지 표	소계		540		540		540
			간단관개(중간물떼기)(2주, %)	61.1	474	61.1	474	61.1	474
	농 경 지	지 표	농물알계대기(%)	10	66	10	66	10	66
			수 단	<ul style="list-style-type: none"> 농업용수 이용 효율화 논물관리 체계 구축 배출량 통계 구축 저감기술 효과 검증 	<ul style="list-style-type: none"> 용수관리 자동화 디지털화 기술 및 배출계수 개발 물관리 및 유기물사용 통계구축 측정 및 검증 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 용수공급체계 개편 현장보급·적용, 컨텐츠개발 관련 통계 적용 신규 저감기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 용수관리 효율화고도화 유역 물관리 고도화 관련 통계 고도화 신규 저감기술 적용 		
		지 표	소계		2,008		2,144		2,269
			질소비료 저감(kg/ha)	115	267	115	268	115	268
	바이오차보급	9	58	9.5	62	10	65		

구 분(천톤CO ₂)		2030년		2040년		2050년															
		목표치	감축량	목표치	감축량	목표치	감축량														
		(토양개량제대비보급률%)																			
		농경지 투입 분뇨량 저감(%)	33	1,683	34	1,814	35	1,936													
장 내 발효	수 단	<ul style="list-style-type: none"> 비료감축 및 시비 처방 확대 농약적정사용 체계구축 바이오차 검증 및 농가보급 경운 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> 기초데이터 수집·기술개발 시스템 구축 방법론등록/제조시설 구축 및 보급사업화 방안마련 친환경집적지구지정·법제화검토 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 개선·기술 사용화 시스템 유지·보수 바이오차 보급 집적지구 확대(20%) 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터개선 및 기술고도화 시스템 고도화 바이오차 보급 확대 집적지구 확대(30%) 																
		<p>소계</p> <p>저메탄사료 보급(2세이상 %)</p> <p>분뇨내 질소 저감(%)</p>	751	915	1,075	30	121	65	261	100	402	13.2	630	13.2	654	13.2	673				
가 축 분 뇨	수 단	<ul style="list-style-type: none"> 저메탄사료 개발 저단백사료 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 2세 이상 한육우·젖소 저 메탄 사료 30% 보급 조단백질 함량 2% 감축 	<ul style="list-style-type: none"> 2세 이상 한육우·젖소 저 메탄 사료 65% 보급 조단백질 함량 2% 감축 	<ul style="list-style-type: none"> 2세 이상 한육우·젖소 저 메탄 사료 100% 보급 조단백질 함량 2% 감축 																
		<p>비농업계이동 (에너지화·정화처리비율%)</p>	33	2,058	34	2,212	35	2,355													
생 산 성 향 상	수 단	<ul style="list-style-type: none"> 가축분뇨에너지화시설 확충 가축분뇨이용바이오차 생산 	<ul style="list-style-type: none"> 지역주민이익공유방안 마련 바이오차, 고체연료, 퇴비수출 등 비농업계이용기반마련 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지수요처 인근시설확충 바이오차, 고체연료 등 퇴비의 비농업계 이용 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 가축분뇨발생량10% 에너지화 가축분뇨의 새로운 처리방식 개발 																
		<p>소계</p> <p>식단변화 가축 감소율(%)</p> <p>축산생산성 향상 (스마트축사보급율%)</p> <p>대체식품(%)</p>	452	649	1,773	-	-	-	-	10.2	995	30	389	40	507	50	579	4.4	63	9.7	142	15	200
에 너 지	수 단	<ul style="list-style-type: none"> 식생활소비 개선 저탄소미래형식자재 공급기반구축 	<ul style="list-style-type: none"> 전문인력양성·교육기관 지정 대체식품·소재발굴및기술개발 	<ul style="list-style-type: none"> 우수체험공간 지정·교육확대 대체식품·소재상품확및 시장형성 	<ul style="list-style-type: none"> 체험공간 및 교육 지속 확대 대체식품·소재 시장 고도화 																
		<p>합계</p>	49	141	231																
에 너 지	수 단	<ul style="list-style-type: none"> 시설원에 에너지 절감 유통시설 에너지 절감 저탄소 축산업 기반 마련 농기계 에너지 전환 	<ul style="list-style-type: none"> 넷제로 기초DB 구축 관리시스템 도입 에너지 관련 연구용역 노후 농업기계 폐차 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 절감시설 확충 시설 도입 지원 에너지사용량통계 고도화 전기 농기계 등 개발 및 보급 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 절감시설 확대 시설 도입 지원강화 통계기반 감축 활동 전기 충전소 등 설치 지원 																
		<p>고효율 에너지설비 (등유감소 %)</p> <p>농기계(경유/등유수요 %)</p>	9	14	30	28	50	41	10/5	35	50/25	113	100/50	190							
감축량 총계(A)		5,858		6,601		8,243															
배출전망(B)		24,653		24,401		24,450															
감축 후 배출량(B-A) (수산 포함한 농축수산 전체목표)		17,940		16,744		15,454															

☑ 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

- 2023년 4월 정부는 국가비전 및 중장기감축목표 등을 달성하기 위하여 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 국무회의 심의·의결로 최종 확정(탄소중립기본법 제10조 제1항)
- '30년 배출량 목표는 436.6백만톤('18년 대비 40% 감축)으로 유지하여 지난 국제사회에 약속한 NDC상향안의 감축목표 준수
- 다만, 감축수단별 이행 가능성 등을 고려하여 일부 조정
 - 산업부문은 원료 수급 곤란 및 기술전망을 고려하여 일부 완화
 - 부족한 감축량(800만ton)은 전환 부문(태양광·수소 등 청정에너지)과 국제감축 부문을 각 400만ton씩 확대하여 국가목표 달성
 - 수소수요 최신화하여 블루수소 10.5만ton 확보, 블루수소 관련 탄소포집량은 CCUS부문에 반영(0.8백만ton), 국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만ton), CCU실증경과 등을 고려한 확대(0.1백만ton)

[표 1-2-25] 부문별 온실가스 감축 목표

(단위 : 백만tonCO₂eq)

구분	부문	2018년 배출량	2030 목표	
			기존 NDC('21.10)	수정 NDC('23.3)
배출량 합계		727.6	436.6(40.0%)	436.6(40.0%)
배출	전환	269.6	149.9(44.4%)	145.9(45.9%)
	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	8.4
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수·제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5

*출처: 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

국가비전

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

국가전략

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

중장기 감축목표

2030년까지 "온실가스 40% 감축" 달성



부문별 감축정책

전 환 • 석탄발전 감축 • 원전+재생e ↑ • 수요 효율화	산 업 • 핵심기술 확보 • 기업지원 • 배출권 고도화	건 물 • 제로에너지 건축물 확대 • 그린리모델링	수 송 • 무공해차 보급 • 철도·항공·해운 저탄소화	농축수산 • 저탄소 농업구조 전환 • 어선 및 시설 저탄소화
폐기물 • 지속가능한 생산·소비체계 • 자원 순환 이용 확대	수 소 • 청정수소 공급 확대 • 수소활용 생태계 강화	흡수원 • 산림순환경영 • 내륙·연안습지 복원 및 보호	CCUS • 법령, 저장소 등 인프라 마련 • 기술 확보 상용화 R&D	국제감축 • 민관합동 지원 플랫폼 • 부문별 사업 발굴 및 이행

이행기반 강화정책

기후위기 적응 • 기후감시·정보제공 • 극한기후 대응 • 취약계층 지원	녹색성장 • 녹색기술 육성 • 녹색산업 성장 • 녹색 재정·금융 확대	정의로운 전환 • 정의로운 전환 특별지구 지정 • 탄소중립 전환 영향 집단 지원
지역주도 • 지자체 탄소중립 기반 구축 • 지역 기후대응 역량 강화 • 중앙-지역 상호 협력 활성화	인력양성·인식제고 • 저탄소·미래분야 인력 양성 • 탄소중립·녹색생활 교육 • 범국민 실천운동 확산	국제협력 • 기후대응 국제입지 강화 • 그린 ODA 확대

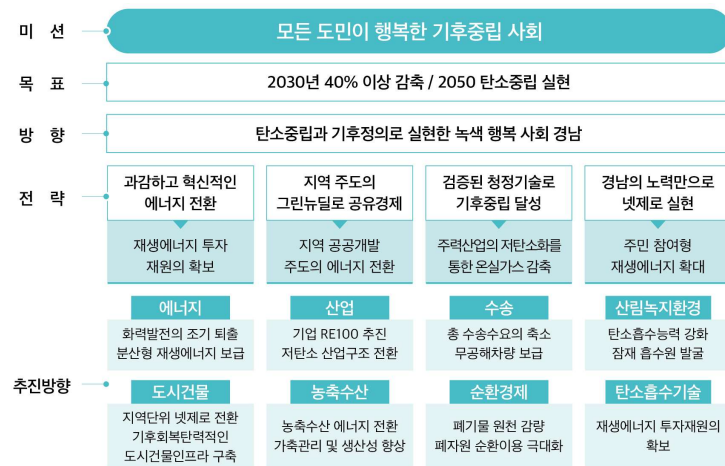
법정부 상설 협의체 + 이행점검·평가체계 운영

[그림 1-2-15] 국가 탄소중립 녹색성장 전략 비전 및 전략

- 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립
 - (원전 + 재생e 조화) 원전 확대 및 재생 e와의 조화로운 활용, 석탄발전 감축 및 무탄소 新원전 도입, 미래형 전력망 구축 등 전원믹스 합리화
 - (산업구조 전환) 세액공제·금융 등 총력지원을 통해 공정전환 및 순환경제 활성화로 연·원료 →공정→제품→재활용 전 과정에서 탄소중립 실현
 - (국토의 저탄소화) 건물 에너지 자립 강화, 무공해 모빌리티 확산, 환경친화적 농축수산 전환, 산림·습지의 탄소흡수원 확충
- 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장
 - (기술혁신·규제개선) 기후기술 기획부터 상용화까지 전과정 관리, 전문인력 양성, 불합리한 규제개선 등으로 탄소중립 가속화
 - (핵심산업 육성) 원전 생태계 복원 및 수출 산업화, 무공해차·재생e·수소 산업·CCUS 육성 등 미래시장 선도
 - (재정지원·투자확대) 기후대응기금 등 재정지원 및 K-택소노미에 따른 민간 투자 활성화, 배출권거래제 고도화 등으로 탄소중립 정책 뒷받침
- 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립
 - (에너지소비절감) 에너지 수요효율화 및 제도 개혁, 에너지 절약을 추진하고, 국민 인식 제고 및 소통 확대 등으로 탄소중립 실현
 - (지방 중심) 지역 맞춤형 탄소중립·녹색성장 전략을 수립하고, 지역단위 탄소중립 추진체계 구축으로 탄소중립·녹색성장 정책 수립·추진 내실화
 - (산업·일자리 전환) 입·이직 분석 등을 활용한 위기업종 발굴·진단 및 직무훈련 제공, 기후창업 등 근로자·기업·지역의 원활한 전환을 지원
- 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립
 - (기후적응기반 구축) 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고
 - (국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현
 - (이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천

나. 경상남도

- ✔ 경남형 2050 탄소중립 로드맵 및 기후변화 적응대책 수립
 - 2030년 상향된 NDC 달성을 위해 2018년 대비 40%이상 감축을 위한 4가지 전략과 부문별 추진방안을 제시
 - 에너지 전환 부문은 도민이 이끄는 재생에너지 시대로의 전환을 비전으로 무탄소전원 및 신재생에너지로 전력수요의 80% 공급하는 목표를 가지고 중기적(~2030년)으로는 도민 주도 분산형에너지 중심 에너지 공급체계의 기초를 확립하여 배출량 25.5% 감축하고 장기적(~2050년)으로는 탈탄소 에너지전환의 선도 지자체로의 추진 방향을 가짐
 - 산업 부문은 2018년 대비 온실가스 93.5~96.6% 감축 목표로 가져 산업구조의 전환과 신산업 육성을 통한 녹색산업의 중심지로 미래산업을 선도 하는 경남으로 비전을 세움
 - 수송 부문은 2018년 대비 온실가스 90.6~97.1% 감축을 목표로 무공해차량보급, 내연기관차량 축소, 대중교통 이용 활성화, 신교통서비스 인프라 구축의 전략으로 탄소 제로 수송체계를 선도할 계획
 - 도시 건물 부문은 2050년 경남 신축 100% 제로에너지건축물 및 기존 100% 그린 리모델링을 이행하여 2050년까지 배출량 88.1~90.6% 감축할 목표를 가지고 기후재난으로부터 보편적으로 안전한 도시건물 관리라는 비전을 세움
 - 농축수산 부문에서는 2018년 대비 온실가스 57.2%를 감축하는 목표로 온실가스 177.3만톤을 감축할 예정이며 저탄소 농축수산으로 공동체와 생태환경이 건강한 경남을 비전으로 함
 - 순환경제 부문에서는 2018년 대비 온실가스 74~88% 감축을 목표로 폐자원 순환이용극대화, 폐기물원천 감량, 미래 순환경제 산업 육성, 제로웨이스트 라이프 정착 전략으로 버려지는 것 없이 자원이 되는 사회 경남을 비전으로 함



[그림 1-2-17] 2050 경남 기후중립 사회의 비전과 목표

부분	2018년	기본안(A)		선도안(B)		비고	
		2030	2050	2030	2050		
순배출량	59,668	35,578 (△40.4%)	0	34,927 (△44.5%)	0	-	
배출	총배출량	64,452	38,519	5,955	37,868	3,015	-
	에너지	31,456	17,490	1,587	17,490	0	(A) 화력발전 일부 잔존, 타시도 수전 (B) 화력발전 전면 중단
	산업	11,037	6,722	720	6,722	383	(A) 국가 산업부문 감축목표를 반영 (B) 경남 주력산업 저탄소 전환 촉진, 기술혁신 기반 신산업 육성 강화
	수송	7,834	4,983	736	4,935	227	(A) 도로부문만 한정하여 온실가스 감축 (B) 항공, 철도, 해운부문까지 포함
	도시 건물	9,640	6,458	1,147	6,025	907	(A) 국가감축목표 반영(도시가스 50% 전력화) (B) 도시가스 전력화(65% 이상), 건축물 신재생에너지 생산 확대
	순환 경제	1,386	738	370	614	171	(A) 국가감축목표 반영 (B) 생활폐기물 발생량 70% 감축 및 모든 폐기물의 직매립 제로화
	농축 수산	3,099	2,128	1,395	2,082	1,327	(A) 국가 감축목표를 반영하되 사육두수의 증가세 감안 (B) 가축분뇨 에너지화 사업 확대 등 축산부문 관리 강화
흡수 및 제거	총흡수량	-4,784	-2,941	-5,955	-2,941	-3,015	-
	녹지환경	-4,784	-2,941	-3,015	-2,941	-3,015	국가 감축목표를 경남산림지 면적에 적용하고, 적극적인 산림경영 의지를 반영한 단일안
	CCUS 등	0	0	-2,940	0	0	국가 감축목표 반영 배출잔여량은 CCUS로 흡수. 저장

[그림 1-2-18] 경남 2050 탄소중립 시나리오

[표 1-2-26] 경상남도 부문별 시나리오와 추진 전략

부 문	추진과제	중점사업	성과 지표			
			22년	26년 까지	30년 까지	30년 부터
에 너 지 전 환	재생에너지 발전설비 보급 확대	· 신재생에너지 융복합 지원사업 · 재생에너지 주택 지원사업 · 신재생에너지 확대 기반 조성사업 · 신재생에너지 건물지원사업 · 주민참여형 마을공동체 발전소 조 성사업	7.2%	11.5%	42% (수요 기준)	
	남해권 해상풍력 에너지 도입사업	· 남해권 해상풍력 발전단지 조성	0	0.2GW	1.4GW	
	지역특화 에너지 자립마을 모델 구축	· 주민참여 이익공유형 발전소 조성 사업 확대 · 지역 특성에 맞는 에너지 자립마 을 모델 발굴 및 보급 확대	0개	1개	10개	

부 문	추진과제	중점사업	성과 지표				
			22년	26년 까지	30년 까지	30년 부터	
	수소 생산·충전 인프라 확충	· 수소 생산설비 구축 · 수소 충전소 확충	그레이수 소 1t/d	그레이수 소 19.5t/d	그린수소 생산 경남수요 1% 담당		
산 업	부울경 수소경제권 구축	· 부울경 수소생활 인프라 구축 · 부울경 수소 배관망(네트워크)구축 · 부울경 그린수소 항만 조성사업	10%	15%	20%	25%	
	조선산업의 저탄소화	· 해양부유쓰레기 수거처리용 친환경 선박개발 · 친환경선박 수리개조 플랫폼 구축 · 친환경 LNG빙커링 기자재 및 이송시스템 테스트베드 기반 구축 · 선박 저-무탄소 활용 규제 자유 특구 추진	60%	100%	100%	100%	
	해상풍력 시스템 개발 및 발전단지 조성	· 부유식 해상풍력 시스템 개발 사업 · 국산풍력터빈을 활용한 해상풍력 단지 조성 · 풍력 너셀 테스트베드 구축	보급	50%	76%	90%이 상	95%이 상
			국산화	70%	90%	95%이 상	100%
공정한 노동전환 지원	· 직무전환 훈련 및 재취업 지원 · 산업구조 변화 등 고용 위기대응 지원 · 관산학연 연계 신산업 분야 인력양성	150명	702명				
수 송	수소/전기차 보급	· 전기승용차 및 이륜차 보급 · 수소전기차 보급 · 사업용 버스/트럭 무공해차 전환	0.8%	51%	83%	전체	
	내연기관 신규등록 금지	· 노후차량 조기 폐차 · 내연기관 신규 등록 전면 금지	99%	90%	0%		
			환승센터 2개소		3개소	-	
	광역/지선 대중교통 체계 확충	· 환승센터 등 철도역 연계 대중교통체계 구축 · BRT, M-버스 등 광역교통체계 도입	급행버스체계 2개 구간		3개 구간	5개 구간	
10%			20%	30%	50%이 상		
스마트 교통 시스템 확대	· 스마트 교차로 및 횡단보고, 감응신호 시스템 등	10%	20%	30%	50%이 상		
		200건	500건	1,250건	600건/ 년 증가		
도 시 건 물	신축 공공건축물 ZEB 로드맵 강화	· 국공립 어린이집 신축 에너지고효율 지원 · 국민체육센터 에너지 고효율화 · 청년임대주택 ZEB 시범사업 조기추진	200건	500건	1,250건	600건/ 년 증가	

부 문	추진과제	중점사업	성과 지표			
			22년	26년 까지	30년 까지	30년 부터
	4% 공공 건축물 그린모델링 로드맵 수립	· 공공건물 그린리모델링 목표 및 실행계획 수립 · 공공건축물 그린리모델링 사업 추진 · 공공부문 목표관리제 탄소중립 추진 · 경남형 학교공간 혁신모델	30건	600건	2,000건	800건/ 년 증가
	건물 온실가스 감축 지원체계 구축 및 운영	· 경남형 에너지스타 라벨링 도입	-	10,000	20,000	50,000
		· 탄소포인트제 운영	-	25만 세대	35만 세대	
	지역단위 탄소중립 기반구축 사업	· 탄소중립 그린도시 시범도시 운영 · 스마트 그린도시 조성	0%	19.1%	32.8%	88.1%
	건축물 최저 에너지 성능 개선 프로그램 운영	· 임대용 건축물 최저 에너지 성능 기준 도입 및 홍보 · 공동주택 탄소중립 로드맵 지원사업 · 찾아가는 온실가스 진단 컨설팅	0	3,000동	78,000 동	20,000 동/년
	EERS (에너지공급자 효율향상 의무화 제도) 연계형 건물 에너지 효율화 사업 추진	· 취약계층 에너지 복지사업 · 공동주택 회생 제동장치 보급 및 주자창 LED 교체 · 가정용 저녹스 보일러 보급지원사업	5.5 GWh	27 GWh	60 GWh	14.5 GWh/년
농 축 수 산	온실가스 감축을 위한 영농법 개선	· 저탄소 벼 논물관리 기술 보급 시범사업 · 저질소 완효성 비료 사용 고품질·기능성 쌀 단지 조성	2,000ha	4,000ha	10,000 ha	12,000 ha
	가축 메탄 발생 저감 사업	· 양질조사료 생산량 증대	204 천톤	220.5 천톤	248 천톤	303 천톤
	로컬푸드 생산소비 체계 구축	· 로컬푸드 직매장 확대 개설 · 지속가능한 공동체 지원농업(CSA)추진	30개소	35개소	40개소	50개소
	곤충산업 활성화 사업 추진	· 활성화 TF팀 운영, 생산 기반 구축, 유통사업지원 · 유용 곤충연구, 곤충 이용 기술개발, 전문인력양성	40억	50억	80억	100억
	생활폐기물	· 폐자원으로 활용한	35개소	42개소 이상	유지보수 , 증설	유지보수 , 증설

부 문	추진과제	중점사업	성과 지표			
			22년	26년 까지	30년 까지	30년 부터
순 환 경 제	처리시설 확충	<ul style="list-style-type: none"> 통합바이오가스화설치 ·음식물류 폐기물처리시설확충 ·생활자원 회수센터 확충 				
	1회용품 발생 원천 저감	<ul style="list-style-type: none"> ·제로페이와 연계한 환경 사랑 상품권 발행 ·초록 매장 지정으로 일회용 플라스틱 줄이기 문화정착 ·1회용품 안 쓰는 장례문화 정착 ·공공기관 1회용품 사용 원칙적 금지 ·공원묘원 플라스틱 조화 사용근절 	142.1 톤/일 (발생량)	113.7 톤/일 (‘22기준 20%↓)	99.5 톤/일 (‘22기준 25%↓)	92.4 톤/일 (‘22기준 30%↓)
	생활폐기물 감량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ·생활폐기물생산·유통·소비·재 생산 전단계 다이어트 ·2050탄소중립 실현 생활 실천 문화 정착 ·탄소중립 지원센터 지정 운영을 통한 상향식 탄소중립 확산 ·생활 쓰레기줄이기 실천을 위한 녹색소비 기반 확충 		1개소	1개소	1개소
	생활폐기물 순환경제 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> ·폐플라스틱연료화발전시설(열분해 시설)확충 ·재활용 선별장 현대화사업 추진 ·생활폐기물 직매립 금지로 에너지 활용 극대화 	-	2개소	10개소	10개소	15개소
산 림 녹 지 환 경	유휴토지 신규 조림 확대	<ul style="list-style-type: none"> ·유휴농지 생태적, 경제적 공간 전환 지원 ·도시 내 유휴부지의 녹지공간조성 	1,423ha	5,692ha	5,692ha	
	하천 및 댐 홍수터 유휴부지 흡수원 다원화	<ul style="list-style-type: none"> ·상수원관리 지역 수변 녹지 등 생태 벨트 조성 사업 ·탄소중립 흡수량 확대와 흡수원 발굴사업 	52%	52%	53%	55%
	지속가능한 산림 순환경영과 인프라 확충	<ul style="list-style-type: none"> ·임산물 생산기반 규모화, 체계적 유통으로 임업인 소득 향상 및 경쟁력 강화 ·우량품종 육성, 보급 및 생산지원을 위한 산림자원 시험, 연구 등 추진 ·산림이용 활성화를 위한 기반시설 확충 	80.8km	90km	105km	105km
	면 지역 녹지·가로등 흡수량 발굴	<ul style="list-style-type: none"> ·도시숲 조성 확충 ·녹지공간 조성 확충 	16.89 ㎡/인	18.00 ㎡/인	20.00 ㎡/인	21.00 ㎡/인

*자료 : 경남형 2050 탄소중립 로드맵 및 기후변화 적응대책 수립

3. 계획 범위

1.3.1. 적용범위

가. 공간적 범위

- ✓ 통영시 전역

나. 시간적 범위

- ✓ 계획기간: 2025년~2034년(10년)
- ✓ 기준연도: 2018년
- ✓ 목표연도: 2030년(탄소중립기본법 목표연도)2034년(1차 기본계획기간 종료연도),
2050년(탄소중립 목표연도)



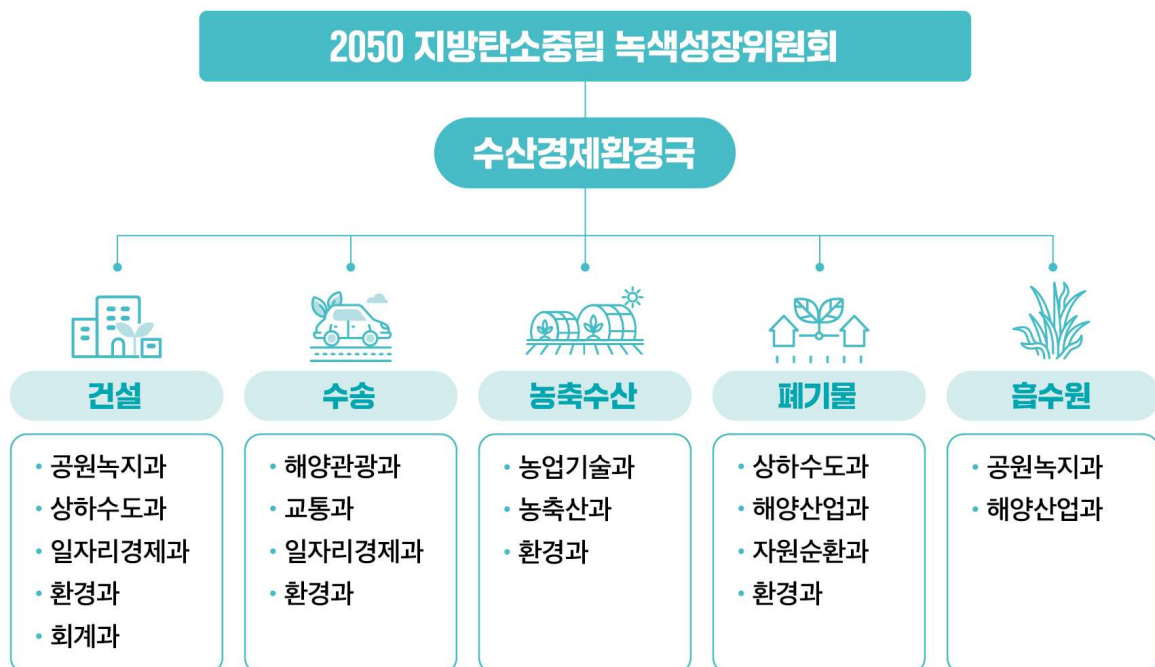
다. 내용적 범위

- ✔ 통영시 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 - 기후변화 대응 법령 및 정책 동향 분석
 - 기후변화 대응 법령과 환경부의 지침, 정책 및 계획, 통영시의 기후변화대응 조례, 정책, 계획 등 검토
 - 국·내외 정책 동향 분석
 - 기후변화대응 관련 기존계획 이행성과 분석 및 시사점 도출
 - 지역의 기후변화 현황 및 여건 분석
 - 온실가스 배출현황 및 전망
- ✔ 장기 탄소중립 비전 및 목표 수립
 - 2030년 탄소중립 비전 및 기본방향 도출
 - 중장기 온실가스 감축 및 기후변화 적응대책의 기본방향 설정
- ✔ 중장기 온실가스 감축 이행대책 및 세부 이행계획 수립
 - 부문별 연차별 온실가스 감축 및 배출 목표 제시
 - 감축목표 달성을 위한 세부시행사업 선정 및 연차별 시행계획
 - 재정투자 및 재원조달 방안
 - 거버넌스를 포함한 추진체계 및 부서별 역할 정립
 - 기후변화 시책의 대내외 홍보 및 교육 등 실천 대책 수립
- ✔ 이행관리 및 환류 체계 구축
 - 기후변화대응계획 이행관리 체계 구축을 위한 구체적 실행 체계 구축 방안 마련
 - 조직진단을 통한 행정기구 개편방안 및 조례제정(안) 제시
- ✔ 탄소중립위원회 구성·운영 및 시민실천 방안
 - 시민, 전문가 등으로 탄소중립위원회 구성 및 운영 방향 등 제시
 - 기후변화 대응 인식 제고를 위한 시민교육 및 홍보
 - 시민들의 기후변화 실천·참여 방안 제시
- ✔ 기타
 - 계획수립 및 이행과정에서 발생하는 애로사항 및 개선 요구사항 등 제시

4. 추진체계 및 추진경과

[표 1-4-1] 조직별 주요업무

구분	담당부서	주요업무
탄소중립이행책임관 (1)	수산경제환경국장	- 탄소중립 정책 수립 및 시행 총괄
탄소중립·녹색성장 위원회		- 탄소중립 계획 및 추진상황 심의·의결
주관부서 (1)	환경과	- 추진상황 점검 총괄 - 추진상황 T/F팀 구성 및 운영 - 부문별 성과 도출 및 점검 보고서 총괄 작성 - 소관부서에 점검서 보완 요청 - 점검 결과 보고회 개최 및 의견수렴 - 최종 결과 보고서 작성 및 지방 탄녹위 심의 후 환경부 제출
소관부서 (11)	회계과	- 과제별 지표설정 및 목표 수립 - 사업 성과 및 소요예산 작성 - 당해연도 미흡·미추진 사업의 조치계획 마련 - 이 외 추진상황 점검 관련 주관부서 협력사항
	일자리경제과	
	해양관광과	
	공원녹지과	
	도로과	
	교통과	
	상하수도과	
	농업기술과	
	농축산과	
	자원순환과	
해양산업과		



[그림 1-4-1] 통영시 이행관리를 위한 전담 조직(안)

	주요내용	추진사항
개요	목적 및 필요성	과업목적 및 필요성 정립
	관련 법령 현황	탄소중립·녹색성장과 관련된 법령, 조례 및 관련계획 등 명시
	계획 범위 및 추진 체계	계획수립의 공간·시간·내용적범위 명시
지역현황	지역별 특성 분석	문헌조사, 통계분석, 기상청 기후 상세보고서 등 분석
	온실가스 배출흡수 현황 및 전망	온실가스 배출량 추이 분석 및 부문별 배출 특성 분석 온실가스 배출 시나리오 설정 및 배출 전망 제시
성과평가	평가대상 기존 계획	기존 계획 검토(환경보전계획, 기후변화 적응대책 등)
	기존 계획 성과 평가	부서별 자료 검토 및 이행 성과 분석
비전	비전 및 추진체계	2030 탄소중립 중장기 비전 및 기본방향 도출
목표	중장기 감축 목표	중장기 온실가스 감축 목표 설정 및 추진전략 제시
추진과제	부문별 온실가스 감축 대책	부문별 세부과제 계획(10년) 및 과제별 온실가스 감축량 산정 각 부서 의견 수렴(우선 및 면담 조사)
	지역 기후위기 대응기반 강화대책	지역 내 강화대책 제시
이행관리 및 환류	온실가스 감축 이행점검 체계	이행점검 체계 제시
	추진상황 점검 및 환류계획	점검 및 환류방법 제시

[그림 1-4-2] 추진경과



지역 현황 분석

제1절 지역 환경요인 분석

제2절 지역 온실가스 배출·흡수 현황

제3절 지역 온실가스 배출 전망

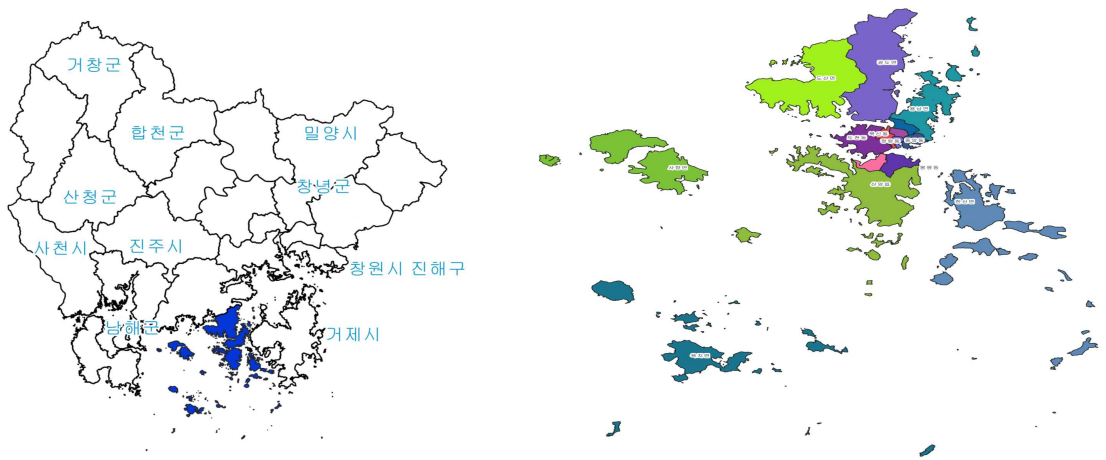


1. 지역 환경요인 분석

2.1.1. 자연환경

가. 위치 및 면적

- ☑ 통영시는 한반도와 경상남도의 남단 중심부에 위치하며 동쪽은 거제시, 남쪽은 공해와 접하고 서쪽은 남해군, 북쪽은 고성군에 접해 있음



[그림 2-1-1] 통영시 위치

- ☑ 수리적 위치는 동단이 동경 128°44′20″, 서단 동경 128°07′36″, 남단 동경 128°44′11″, 북단 동경 128°26′01″이며, 동서간 거리 55.9km, 남북간 거리 49.3km임

[표 2-1-2] 통영시 위치

시청소재지	위치	지명	극점	연장 거리
경상남도 통영시 통영해안로 515	동단	한산면 홍도	북위 34°32′08″ 동경 128°44′20″	동서간 55.9km
	서단	사랑면 수우도	북위 34°49′53″ 동경 128°07′36″	
	남단	한산면 홍도	북위 34°31′59″ 동경 128°44′11″	남북간 49.3km
	북단	광도면 내촌	북위 34°58′35″ 동경 128°26′01″	

자료 : 통영시 통계연보

- ☑ 행정구역 면적은 240.21km² (육지 148.64km², 도서 91.57km²)로 경상남도(10,540.55km²) 전체 면적의 2.27 %를 차지하고 있으며, 1개읍, 6개면, 8개 행정동(17개 법정동)으로 구성되어 있음

[표 2-1-3] 통영시 행정구역별 면적 및 구성비

읍면동	면적 (km ²)	구성비 (%)	구분						
			읍	면	동		통 소계	리 행정	반 (개)
					행정	법정			
합계	240.21	100.00	1	6	8	17	170	212	1,318
산양읍	39.64	16.50	1	-	-	-	-	30	81
용남면	17.00	7.10	-	1	-	-	-	32	83
도산면	38.61	16.10	-	1	-	-	-	20	38
광도면	40.92	17.00	-	1	-	-	-	56	190
육지면	24.39	10.20	-	1	-	-	-	28	29
한산면	30.41	12.70	-	1	-	-	-	32	52
사랑면	26.99	11.20	-	1	-	-	-	14	23
도천동	6.45	2.70	-	-	1	3	21	-	123
명정동	3.95	1.60	-	-	1	3	15	-	57
중앙동	0.67	0.30	-	-	1	4	17	-	84
정량동	1.98	0.80	-	-	1	2	27	-	136
북신동	1.06	0.40	-	-	1	1	23	-	103
무전동	1.84	0.80	-	-	1	1	19	-	84
미수동	2.50	1.00	-	-	1	1	22	-	108
봉평동	3.80	1.60	-	-	1	2	26	-	127

자료: 2021 통영시 통계연보

나. 지형 및 지세

- ☑ 낙남정맥에서 흘러나온 지맥이 벽방산(650m)으로 고성반도의 동성 마루를 이루는 여황산으로 이어졌고 다시 한번 미륵산(461m)을 경계로 산양읍은 시가지와 접하고 망일봉, 천암산이 급경사를 형성

- ✔ 육접지역과 해안도서지역으로 나뉘어 고성군에 연이어 있는 도산면, 광도면과 용남면은 구릉성의 침식지형으로 이루어져 있고 570개의 도서(유인도 44개, 무인도 526개)로 구성
- ✔ 지형표고는 50m 미만이 전체 45.9%로 가장 많은 지역 차지하며 300m 이상의 고지대는 2.6%를 차지
- ✔ 해안변 및 계곡을 따라 10% 이하의 경사를 형성하고 대부분 15% 초과 경사 형성

[표 2-1-4] 통영시 표고 분석

구분	계	표고 범위 (m)				
		50m 이하	50~100m	100~200m	200~300m	300m 초과
면적 (km ²)	247.6	113.5	58.3	53.6	15.8	6.4
구성비 (%)	100	45.9	23.5	21.6	6.4	2.6

자료: 2030 통영시 도시기본계획

[표 2-1-5] 통영시 경사 분석

구분	계	경사 범위 (%)				
		5% 이하	5~10%	10~15%	15~30%	30% 초과
면적 (km ²)	247.6	56.7	3.0	3.5	27.8	156.6
구성비 (%)	100	22.9	1.2	1.4	11.2	63.3

자료: 2030 통영시 도시기본계획

다. 수계

- ✔ 3면이 바다로 둘러싸여 수계는 대부분 바다로 일정한 수계의 형성이 없는 고성반도 끝에 위치
- ✔ 남강댐 광역상수도에 상수원을 의존하고 있으며, 저수지 3개소(저수량: 877km³), 소류지 47개소(저수량: 702km³) 있음

[표 2-1-6] 통영시 하천현황

구분	개소	하천현황(km)	개수율(%)
계	100	109.46	
지방하천	8	24.40	57.3
소하천	92	85.06	49.1

자료: 2022 통영시 시정백서

[표 2-1-7] 2021년 하천정비 현황

(단 위: 천원)

구분	위치	사업량	사업비
계			2,321,000
산양천 생태하천 조성사업	산양읍 남평리	3,650m	18,501,000
안정천 생태하천 복원사업	광도면 안정리	2,000m	2,757,000
도남천 정비사업	도남동, 봉평동	808m	5,000,000
도산 오륜동뒤편천 정비사업	도산면 오륜리	250m	1,200,000
통영시 소하천정비종합계획 변경(재정비) 및 지형도면고시 용역	통영시 관내 소하천 25개소	25개소	650,000
하천 유지관리사업	통영시 관내 지방 하천	8개소	612,000
소하천 유지관리사업	통영시 관내 소하천	92개소	601,000

자료: 2022 통영시 시정백서

라. 보호구역

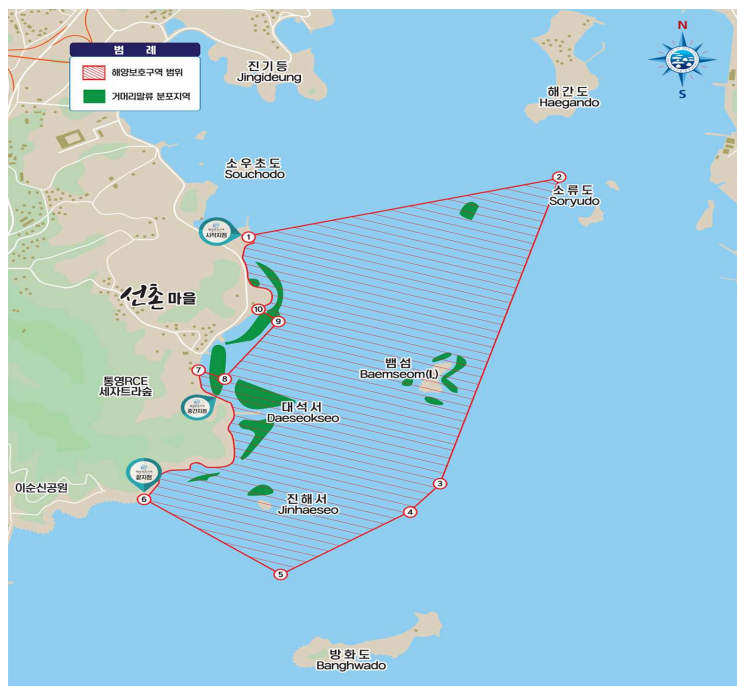
- ☑ 중대백로, 왜가리, 삿, 조롱이의 서식지로서 환경부장관이 정하여 고시한「야생생물보호 및 관리에 관한 법률」제 33조로 지정된 보호구역은 6지점

[표 2-1-8] 야생생물보호구역

지정 연도	소재지	지정면적 (km ²)	서식조수명
2008	경남 통영 광도면 (경상남도 통영시 광도면 우동리 산 64외 20필지)	0.21	중대백로, 왜가리
	경남 통영 도산면 1 (경상남도 통영시 도산면 도선리 산1외 21필지)	0.610023	중대백로, 왜가리
	경남 통영 도산면 2 (경상남도 통영시 도산면 원산리 산1-1외 25필지)	0.81	중대백로, 왜가리
	경남 통영 동호동 (경상남도 통영시 동호동 230-1)	0.05	중대백로, 왜가리
	경남 통영 한산면(경상남도 통영시 한산면 두억리 산40)	0.02	중대백로, 왜가리
2017	경남 통영 도산면 3 (경남 통영 도산면 도선리 산 98번지)	0.010215	삼, 조롱이

자료: 2022 통영시 통계연보

- 해양수산부고시제2020-20호 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」제 25조에 의거 통영시 용남면 선촌마을 주변해역 1.94km²에 거머리말류 서식지 7.49ha가 확인됨에 따라 해양보호구역 제 18호로 지정



[그림 2-1-2] 해양보호구역 지정 단면 (자료: 통영시 해양보호구역 홈페이지)

마. 기온 현황

☑ 연도별 기온 현황

- 통영시 2011년~2022년 기온 추이를 확인한 결과 평균기온은 0.86% 증가하였고 평균 최고 온도는 0.86%, 평균 최저 온도는 0.91% 오른 것으로 보임

[표 2-1-9] 통영시 연도별 기온 추이

(단위: °C, 일)

구분	평균	평균최고	평균최저	열대야일수	폭염일수
2011	13.8	18.0	10.4	7	0
2012	13.7	17.7	10.4	9	3
2013	14.5	18.8	10.8	7	2
2014	14.7	19.0	11.2	4	1
2015	14.8	19.3	11.3	4	3
2016	15.3	19.5	12.0	25	13
2017	14.9	19.4	11.1	14	6
2018	14.8	19.2	11.2	31	21
2019	15.3	19.8	11.6	19	7
2020	15.0	19.3	11.5	10	2
2021	15.6	20.1	11.9	21	7
2022	15.1	19.7	11.4	23	2
평균증감률	0.86%	0.86%	0.91%	-	-

자료: 통영시 통계연보, 기상청

바. 강수량 현황

☑ 연도별 강수량 현황

- 최근 10년간 (2011년~2022년) 강수량 추이를 확인할 결과 평균강수량은 1,619.2mm로 확인됨
- 통영시에서 가장 많은 비가 내린 연도는 2018년으로 총 강수량은 2,118.7mm임
- 반면, 가장 적은 비가 내린 연도는 2022년으로 987.8mm이고 전체 연평균 증감률은 7.33%를 보임

[표 2-1-10] 통영시 연도별 강수량 추이

(단위: mm)

구분	강수량
2011	1,524.9
2012	1,611.2
2013	1,161.9
2014	1,697.1
2015	1,463.8
2016	1,993.7
2017	1,249.4
2018	2,118.7
2019	1,684.6
2020	2,137.7
2021	1,800.1
2022	987.8
평균	1,619.2
연평균 증감률	7.33%

자료: 통영시 통계연보

☑ 연도별 강수량 현황

- 2022년 기준 통영시 월별 강수량 현황 조사 결과 8월에 186.9mm로 가장 많은 강수량 수치를 보였고, 1월과 2월이 0mm로 가장 적음

[표 2-1-11] 통영시 월별 강수량 추이

(단위: mm)

1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
0	0	121	191.7	0.1	101.5	151.8	186.9	159.4	10.4	46.9	18.1

자료: 통영시 통계연보

사. 기후 전망

☑ 평균기온 전망

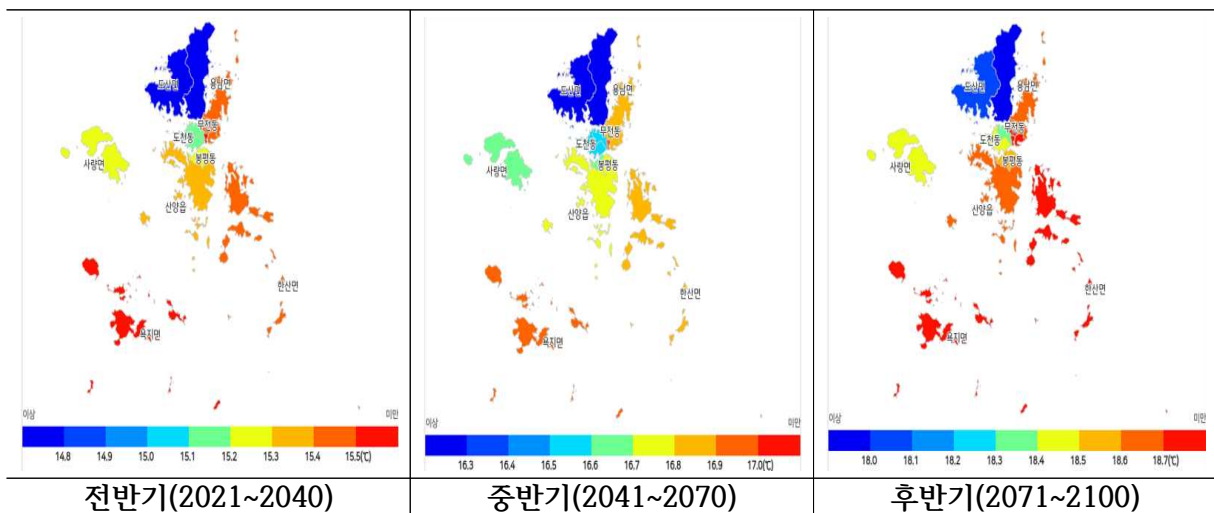
- 온실가스 배출 수준을 현재 추세로 유지하는 RCP 8.5 시나리오를 기준으로 통영시 연평균 기온의 전망과 변화 경향을 조사
- 2021년부터 2100년까지 평균 약 16.9℃로 전망되며 전반기(2021~2040년대)의 평균기온은 15.2℃, 중반기(2041~2070년대)의 평균기온은 16.7℃, 후반기(2071~2100년대)의 평균기온은 16.9℃로 나타남

[표 2-1-12] 통영시 동별 평균기온 전망

(단위: °C)

구분	전반기(2021~2040)	중반기(2041~2070)	후반기(2071~2100)
산양읍	15.3	16.8	18.7
용남면	15.4	16.9	18.7
도산면	14.7	16.2	18.0
광도면	14.7	16.2	17.9
욕지면	15.5	17.0	18.9
한산면	15.4	16.9	18.8
사량면	15.2	16.7	18.5
명정동	15.1	16.6	18.4
중앙동	15.5	17.0	18.9
정량동	15.4	16.9	18.8
북신동	15.4	16.9	18.8
무전동	15.4	16.9	18.7
도천동	15.1	16.6	18.5
미수동	15.2	16.7	18.6
봉평동	15.2	16.8	18.6

자료: 기상청 기후정보포털(www.climate.go.kr)



[그림 2-1-3] 통영시 동별 21세기 평균기온 전망도(RCP 8.5시나리오)

☑️ 평균 강수량 전망

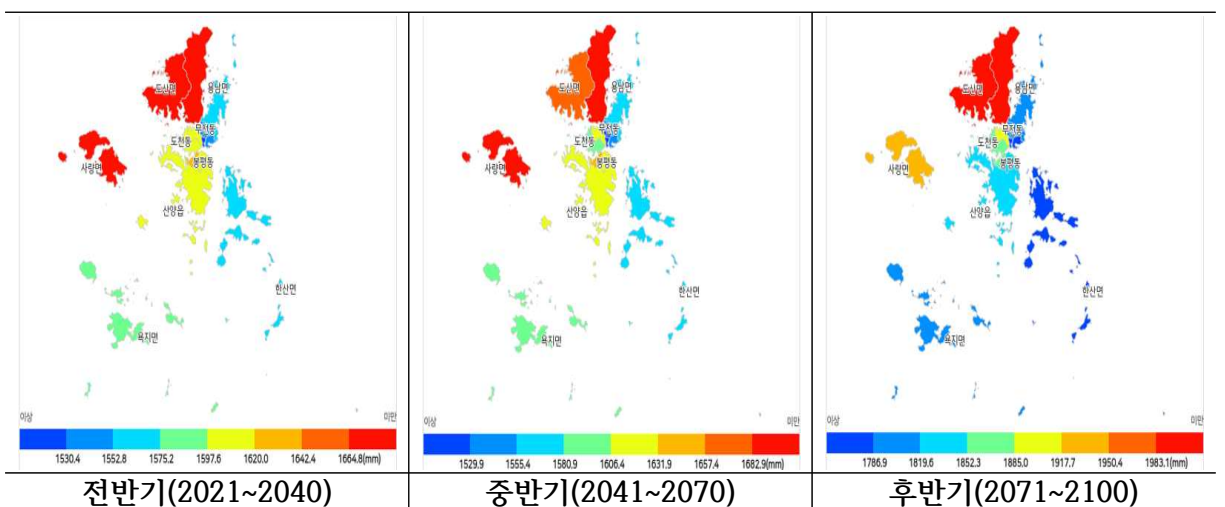
- 온실가스 배출 수준을 현재 추세로 유지하는 RCP 8.5 시나리오를 기준으로 통영시 연평균 강수량의 전망과 변화 경향을 조사
- 2021년부터 2100년까지 연평균 강수량은 약 1,681.1mm로 전망되며 전반기(2021~2040년대)의 평균강수량은 1,595.1mm, 중반기(2041~2070년대)의 평균강수량은 1,600.1mm, 후반기(2071~2100년대)의 평균강수량은 1,848.1mm로 나타남

[표 2-1-13] 통영시 동별 강수량 전망

(단위: mm)

구분	전반기(2021~2040)	중반기(2041~2070)	후반기(2071~2100)
산양읍	1,602.0	1,617.7	1,829.1
용남면	1,569.1	1,565.2	1,805.1
도산면	1,675.6	1,680.1	2,015.8
광도면	1,687.0	1,694.1	1,997.0
욕지면	1,588.8	1,597.7	1,794.7
한산면	1,564.1	1,569.3	1,757.2
사랑면	1,683.2	1,708.8	1,939.8
명정동	1,611.4	1,614.2	1,888.5
중앙동	1,508.0	1,504.4	1,754.2
정량동	1,533.0	1,530.9	1,774.7
북신동	1,531.5	1,526.8	1,789.0
무전동	1,545.8	1,542.1	1,802.0
도천동	1,598.1	1,603.6	1,868.2
미수동	1,627.0	1,636.9	1,870.1
봉평동	1,601.2	1,609.1	1,836.1

자료: 기상청 기후정보포털(www.climate.go.kr)



[그림 2-1-4] 통영시 동별 21세기 평균강수량 전망도(RCP 8.5시나리오)

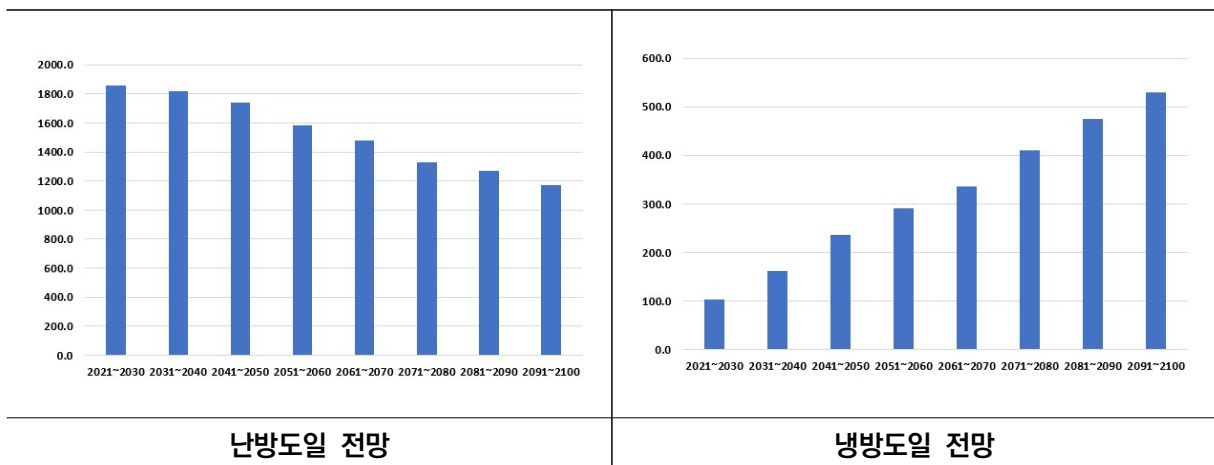
☑ 난방도일 및 냉방도일 전망

- 온실가스 배출 수준을 현재 추세로 유지하는 RCP 8.5 시나리오를 기준으로 통영시 난방도일 및 냉방도일 전망과 변화 경향을 조사
- 2021년부터 2100년까지 연평균 난방도일은 1531.0이고 냉방도일은 317.6으로 조사되었으며 난방도일은 평균적으로 10년당 6.31% 감소할 것으로 전망되며 냉방도일은 27.44% 증가할 것으로 전망됨
- 냉방도일의 증가율이 난방도일의 감소율보다 큰 것으로 나타나 에너지 증가에 대비할 필요가 있는 것으로 판단됨

[표 2-1-14] 통영시의 난방도일 및 냉방도일 전망

구분		난방도일	냉방도일
전반기	2021~2030	1856.5	102.5
	2031~2040	1818.7	160.7
중반기	2041~2050	1738.3	235.9
	2051~2060	1586.9	290.8
	2061~2070	1481.8	335.6
후반기	2071~2080	1326.1	409.7
	2081~2090	1267.2	474.4
	2091~2100	1172.6	530.9
평균		1531.0	317.6
10년당 평균증감률		-6.31%	27.44%

자료: 기상청 기후정보포털(www.climate.go.kr)

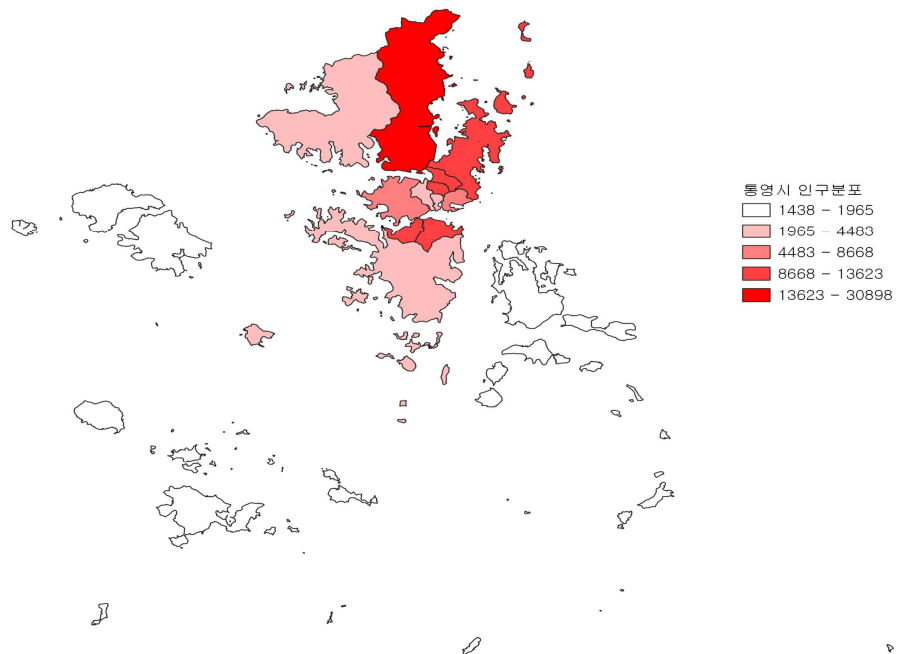


[그림 2-1-5] 통영시 21세기 난방도일 및 냉방도일 전망도(RCP 8.5시나리오)

2.1.2. 인문·사회 환경

가. 인구현황

- ✓ 육지와 가장 접해 있고 전출·입이 가장 높은 광도면이 높은 인구 분포를 보였고 다음으로 봉평동, 미수동, 용남면 순으로 인구 분포를 보임
- ✓ 면적당 인구밀도는 북신동이 10,055명/km² 으로 월등히 높고 무전동(7,565명/km²), 중앙동 (5,947명/km²)순으로 높음
- ✓ 한국인과 외국인 비율은 35:1이며 가구당 인구는 평균 2.1명, 평균연령이 45.4세로 타 도시와 비교해 높음
- ✓ 총 인구 중 만 65세 이상의 인구가 42%를 차지함으로 초고령화 사회⁴⁾임
- ✓ 2018년~2021년까지 인구 추이는 계속해서 감소하여 연평균 1.97% 감소율을 보였으나 1인 가구 증가의 영향으로 세대수 연평균은 0.35% 증가함



[그림 2-1-6] 통영시 읍·면·동별 세대 및 인구

4) 총 인구 중 65세 이상의 인구가 총인구에서 차지하는 비율이 7%이면 고령화, 14% 이상은 고령화, 20% 이상을 초고령화 사회

[표 2-1-15] 통영시 연도별 읍·면·동별 세대 및 인구 추이

읍면동 별	인구(명)					세대수(세대)				
	2018	2019	2020	2021	연평균 증감률	2018	2019	2020	2021	연평균 증감률
합계	137,520	135,366	131,974	128,899	-1.97	59,125	59,423	59,813	59,738	0.35
산양읍	5,277	5,247	5,023	4,883	-2.17	2,614	2,649	2,619	2,584	-0.30
용남면	13,679	13,444	13,050	12,721	-2.30	5,155	5,172	5,208	5,182	0.18
도산면	3,369	3,356	3,284	3,175	-2.21	1,602	1,604	1,612	1,588	-0.45
광도면	31,518	32,060	31,775	31,572	1.39	12,170	12,612	12,878	13,088	3.55
육지면	2,253	2,260	2,180	2,130	-1.06	1,270	1,260	1,260	1,257	0.50
한산면	2,327	2,238	2,163	2,095	-2.54	1,305	1,284	1,289	1,269	-0.10
사랑면	1,661	1,636	1,597	1,528	-2.83	940	950	958	944	-0.30
도천동	10,043	9,569	9,198	8,915	-4.57	4,556	4,437	4,404	4,394	-1.73
명정동	3,421	3,195	3,042	2,888	-5.56	1,771	1,689	1,666	1,595	-3.60
중앙동	4,738	4,381	4,171	3,990	-5.91	2,368	2,275	2,252	2,178	-3.28
정량동	10,192	9,737	9,438	9,121	-4.07	4,616	4,520	4,464	4,449	-1.95
북신동	10,234	10,929	10,791	10,510	2.81	4,288	4,630	4,716	4,704	4.48
무전동	14,775	14,425	14,151	13,900	-2.60	6,073	6,126	4,851	6,275	0.60
미수동	12,453	11,962	11,513	11,230	-3.71	4,910	4,846	5,419	4,854	-0.75
봉평동	11,580	10,927	10,598	10,241	-4.80	5,487	5,369	6,217	5,377	-1.75

자료: 통영시 통계연보, 통영시 시정백서

*세대수: 외국인 미포함, 등록인구: 외국인포함

[표 2-1-16] 2021년 통영시 읍·면·동별 세대 및 인구 추이

읍면동 별	세대수 (세대)	인구 (명)	구분					
			한국인	외국인	세대당 인구	65세이상 고령자	평균 연령	인구밀도 (명/㎢)
합계	59,738	128,899	125,383	3,516	2.1	26,428	46.3	522
산양읍	2,584	4,883	4,558	325	1.76	1,681	56.8	115
용남면	5,182	12,721	12,382	339	2.39	2,193	43.8	728
도산면	1,588	3,175	2,839	336	1.79	1,228	58.8	74
광도면	13,088	31,572	30,965	607	2.37	3,279	39	757
육지면	1,257	2,130	1,974	156	1.57	711	56.6	81
한산면	1,269	2,095	1,951	144	1.54	987	62.6	64
사랑면	944	1,528	1,443	85	1.53	651	62	53
도천동	4,394	8,915	8,670	245	1.97	2,267	49.6	1,344
명정동	1,595	2,888	2,840	48	1.78	1,033	55.2	719
중앙동	2,178	3,990	3,854	136	1.77	1,281	54.7	5,752
정량동	4,449	9,121	8,743	378	1.97	2,295	50.3	4,416
북신동	4,704	10,510	10,364	146	2.2	2,462	47.5	9,777
무전동	6,275	13,900	13,659	241	2.18	1,959	42.8	7,423
미수동	4,854	11,230	11,048	182	2.28	1,949	44.6	4,419
봉평동	5,377	10,241	10,093	148	1.88	2,452	49.1	2,656

자료: 통영시 통계연보

나. 주택수 및 주택보급률

- ☑ 통영시의 주택수는 꾸준히 증가하고 있으며, 주택보급률은 2016년 108.22%에서 2021년 106.50%로 1.72% 감소함
- ☑ 2021년 주택 현황 및 보급률 분석 결과 주택 중 아파트가 29,672호로 가장 많은 가구가 거주하는 것으로 나타났으며, 단독주택, 다가구주택 순

[표 2-1-17] 주택 현황 및 보급률

연도	일반가구수 (가구)	주택수(호)	구분					주택 보급률 (%)
			단독주택	다가구 주택	아파트	연립주택	다세대 주택	
2016	59,214	64,081	22,414	12,929	26,193	1,310	1,235	108.22
2017	58,941	64,505	22,355	13,064	26,494	1,310	1,282	109.44
2018	59,125	66,535	22,306	13,260	28,349	1,310	1,310	112.53
2019	59,423	67,388	21,915	13,493	29,386	1,297	1,297	113.40
2020	59,813	67,916	21,691	13,600	30,002	1,326	1,297	113.55
2021	59,738	63,628	19,462	12,097	29,672	1,233	1,164	106.5

자료: 통영시 통계연보

*주택보급률=(주택수(B)/일반가구수(A))*100

다. 건축물 현황

- ☑ 통영시 건축물은 2017년 31,675개소에서 2021년 31,471개소로 감소하고 있으며, 상업용, 문교사회용, 공공용은 증가 추세를 보이고, 주거용은 감소 추세를 보임

[표 2-1-18] 통영시 용도별 건축물 동수 현황

(단위: 동)

연도	합계	주거용	상업용	농수산용	공업용	문교 사회용	공공용	기타
2017	31,675	23,604	5,116	685	411	656	65	1,138
2018	31,820	23,618	5,224	685	409	671	69	1,144
2019	31,631	23,288	5,336	690	407	692	70	1,148
2020	31,524	23,081	5,422	693	407	701	72	1,148
2021	31,471	22,963	5,482	690	407	703	72	1,154

자료: 국토교통부, 건축물통계

- ☑ 통영시 건축허가 현황은 2016년 814개소에서 2021년 705개소로 감소하였으며, 주거용,

상업용, 공업용은 2020년에 급격히 증가하였다가 2021년에 감소함

[표 2-1-19] 통영시 건축허가 현황

(단위: 동)

연도	합계	주거용	상업용	농수산용	공업용	교육, 사회용	공공용	기타
2016	814	456	247	13	11	25	1	61
2017	700	316	283	17	9	22	3	50
2018	699	286	238	31	37	31	1	75
2019	661	257	265	21	12	38	4	64
2020	1,139	489	457	13	145	35	0	0
2021	705	302	267	13	21	18	33	51

자료: 통영시 통계연보

- ✔ 2021년 기준 통영시는 총 718동, 173,955㎡의 건축허가(신고) 중
- ✔ 용도별 건축허가 결과로는 주거용이 296동(41.23%), 65,042㎡(37.39%)로 전체 건축허가(신고) 중 가장 높음

[표 2-1-20] 용도별 통영시 건축허가(신고)현황(2021년)

(단위: 동수/㎡)

구분	주거용	상업용	농·수산업용	공업용	공공용	기타	합계
동수	296	281	13	32	33	52	718
비율	41.23	39.14	1.81	4.46	4.60	7.24	100.00
면적	65,042	44,840	9,524	9,968	33,594	13,526	173,955
비율	37.39	25.78	5.47	5.73	19.31	7.78	100.00

자료: 22년 통영시 시정백서

- ✔ 2021년 기준 착공 현황은 278건, 313동, 107,346㎡임

[표 2-1-21] 착공 현황 (2021년)

건수	동수	연면적(㎡)
278	313	107,346

자료: 22년 통영시 시정백서

2.1.3. 경제·산업 현황

가. 지역내총생산 및 경제활동별 부가가치 현황

- ☑ 통영시의 지역내총생산은 감소추세를 보이며 당해연도 가격 기준 2016년 3,856십억원에서 2020년 3,153십억원으로 연평균 4.68% 감소함

[표 2-1-22] 지역내총생산 및 경제활동별 부가가치 현황

(단위: 백만원)

연도	GRDP	총부가가치	부문별 부가가치						순생산 물세
			농업, 임업 및 어업	광업	제조업	전기, 가스, 증기 및 공기	건설업	서비스업	
2016	3,856,704	3,584,939	188,035	1,275	673,036	797,385	131,781	1,793,425	271,764
2017	3,322,241	3,092,560	165,027	2,676	256,086	658,575	136,402	1,873,793	229,681
2018	3,059,771	2,835,425	184,205	871	117,624	479,395	139,678	1,913,651	224,346
2019	3,096,258	2,863,505	179,926	292	129,966	478,723	123,248	1,951,353	232,753
2020	3,153,775	2,936,271	186,196	1	153,880	495,193	117,208	1,983,793	217,504

자료: 경상남도지역내총생산

나. 경제활동 현황

- ☑ 통영시 경제활동인구는 2011년 62.0천명에서 2021년 63.3천명으로 연평균 0.3% 증가하였으며, 비경제활동인구는 2011년 48.0천명에서 2021년 44.2천명으로 연평균 0.5% 감소함

[표 2-1-23] 통영시 경제활동 현황

연도	경제활동인구(천명)			비경제활동 인구(천명)	경제활동 참가율(%)	고용률(%)	실업률(%)
	합계	취업자	실업자				
2011	62	60	2	48	56.4	54.6	3.2
2012	66.7	65.2	1.5	45.2	59.6	58.3	2.2
2013	67	65.8	1.2	45.4	59.6	58.6	1.8
2014	69.5	68.4	1.2	43.5	61.5	60.5	1.7
2015	69	67.1	1.9	37.7	60.8	63.9	2.7
2016	67.8	65.6	2.2	45.8	58.8	60	3.3
2017	67.3	64.1	3.2	45.7	59.6	56.8	4.8
2018	64.3	60.4	3.9	47.4	57.6	54.1	6.1
2019	66.6	63	3.7	44.2	60.1	56.9	5.5
2020	63.5	60.7	2.8	45.9	57.9	55.5	4.3
2021	63.3	60.5	2.8	44.2	58.9	56.3	4.4

자료: 통영시 통계연보

다. 산업 현황

- ✓ 최근 7년간(2015~2021)간 통영시 사업체 추이 결과 사업체가 지속적으로 증가추세임
- ✓ 숙박 및 음식점업과 도매 및 소매업이 높은 사업체율을 보였으며 특히 관광 도시인 통영시는 숙박 및 음식점업이 지속적으로 증가추세를 보임

[표 2-1-24] 통영시 사업체 추이

(단위: 개)

사업체	구분						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
합계	11,034	11,147	11,345	11,799	11,975	14,831	15,052
농업, 임업 및 어업	2	2	-	1	2	20	20
광업	1	1	1	1	1	1	2
제조업	455	458	601	601	624	750	772
전기, 가스, 증기 및 공기조절공급업	13	13	11	11	12	57	61
수도 하수, 폐기물 처리 및 원료 재생업	24	26	26	25	26	41	45
건설업	299	308	336	355	364	914	970
도매 및 소매업	3,052	2,999	3,030	3,104	3,103	4,267	4,123
운수 및 창고업	827	823	772	902	935	974	1,100
숙박 및 음식점업	3,193	3,242	3,359	3,499	3,555	3,818	3,850
정보통신업	39	39	40	43	40	71	71
금융 및 보험업	150	155	164	163	162	186	187
부동산업	342	358	318	330	328	418	422
전문과학 및 기술서비스업	144	141	145	165	178	284	297
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	98	101	154	163	165	301	304
공공행정, 국방 및 사회보장행정	64	62	63	65	64	64	66
교육서비스업	430	434	458	472	493	579	614
보건업 및 사회복지서비스업	345	354	369	370	366	364	367
예술, 스포츠 및 여가 관련서비스업	293	367	330	334	335	341	355
협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업	1,263	1,264	1,168	1,195	1,222	1,381	1,426

자료: 통영시 통계연보

- ✓ 최근 7년간(2015~2021)간 사업체별 종사자 조사 결과 종사자 수는 2015년에 가장 높고

2018년까지 감소세를 보였지만 2019년에는 다시 증가하는 추세를 보임

- ☑️ 제조업 사업체에서 종사자가 가장 큰 감소추세를 보였고 운수 및 창고업, 보건업 및 사회복지서비스업 등에서 종사자 수가 증가함

[표 2-1-25] 통영시 종사자 추이

(단위: 명)

사업체	구분						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
합계	47,995	44,692	44,050	41,995	43,550	45,106	47,173
농업, 임업 및 어업	69	72	-	2	15	201	150
광업	7	3	16	8	7	1	9
제조업	11,360	7,761	6,362	4,056	3,778	4,179	4,289
전기, 가스, 증기 및 공기조절공급업	315	295	295	324	356	387	397
수도 하수, 폐기물 처리 및 원료 재생업	250	246	320	306	320	391	385
건설업	1,542	2,429	2,526	1,939	2,336	2,824	2,856
도매 및 소매업	7,585	7,000	7,138	7,353	7,489	8,042	7,993
운수 및 창고업	1,970	1,955	1,947	2,038	2,125	2,145	2,355
숙박 및 음식점업	7,410	7,219	7,429	7,648	7,908	7,021	7,042
정보통신업	318	313	361	362	313	343	339
금융 및 보험업	2,180	2,077	2,121	1,992	2,002	2,023	2,072
부동산업	960	1,128	932	924	860	1,006	1,102
전문과학 및 기술서비스업	907	813	729	795	852	985	1,037
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	670	697	923	839	1,078	1,040	1,072
공공행정, 국방 및 사회보장행정	2,356	2,497	2,577	2,755	2,985	2,940	4,107
교육서비스업	3,199	2,988	3,333	3,373	3,585	3,360	3,583
보건업 및 사회복지서비스업	3,551	3,782	4,109	4,253	4,505	5,053	5,188
예술, 스포츠 및 여가 관련서비스업	776	977	901	947	978	922	940
협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업	2,570	2,440	2,031	2,081	2,058	2,243	2,257

자료: 통영시 통계연보

- ✔ 2021년 기준으로 사업체 현황 조사결과 사업체 수는 총 15,052개소, 종사자수는 47,173 명으로 조사되었음
- ✔ 사업체 중 도매 및 소매업이 4,123개소로 전체 사업체 중 27.4%를 차지하며 가장 높게 나왔으며 다음으로는 숙박 및 음식점업으로 25.6% 차지함
- ✔ 사업체별 종사자 수도 사업체 수와 같이 도매 및 소매업 (7,993명, 16.94%) 다음으로 숙박 및 음식점업 (7,042명, 14.93%) 순으로 가장 많은 종사자 수를 차지함

[표 2-1-26] 통영시 사업체 및 종사자 현황 (2021년 기준)

사업체	사업체수		종사자수	
	개소	구성비(%)	개소	구성비(%)
합계	15,052	100.00%	47,173	100.00%
농업, 임업 및 어업	20	0.13%	150	0.32%
광업	2	0.01%	9	0.02%
제조업	772	5.13%	4,289	9.09%
전기, 가스, 증기 및 공기조절공급업	61	0.41%	397	0.84%
수도 하수, 폐기물 처리 및 원료 재생업	45	0.30%	385	0.82%
건설업	970	6.44%	2,856	6.05%
도매 및 소매업	4,123	27.39%	7,993	16.94%
운수 및 창고업	1,100	7.31%	2,355	4.99%
숙박 및 음식점업	3,850	25.58%	7,042	14.93%
정보통신업	71	0.47%	339	0.72%
금융 및 보험업	187	1.24%	2,072	4.39%
부동산업	422	2.80%	1,102	2.34%
전문과학 및 기술서비스업	297	1.97%	1,037	2.20%
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	304	2.02%	1,072	2.27%
공공행정, 국방 및 사회보장행정	66	0.44%	4,107	8.71%
교육서비스업	614	4.08%	3,583	7.60%
보건업 및 사회복지서비스업	367	2.44%	5,188	11.00%
예술, 스포츠 및 여가 관련서비스업	355	2.36%	940	1.99%
협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스업	1,426	9.47%	2,257	4.78%

자료: 통영시 통계연보

라. 산업 단지 현황

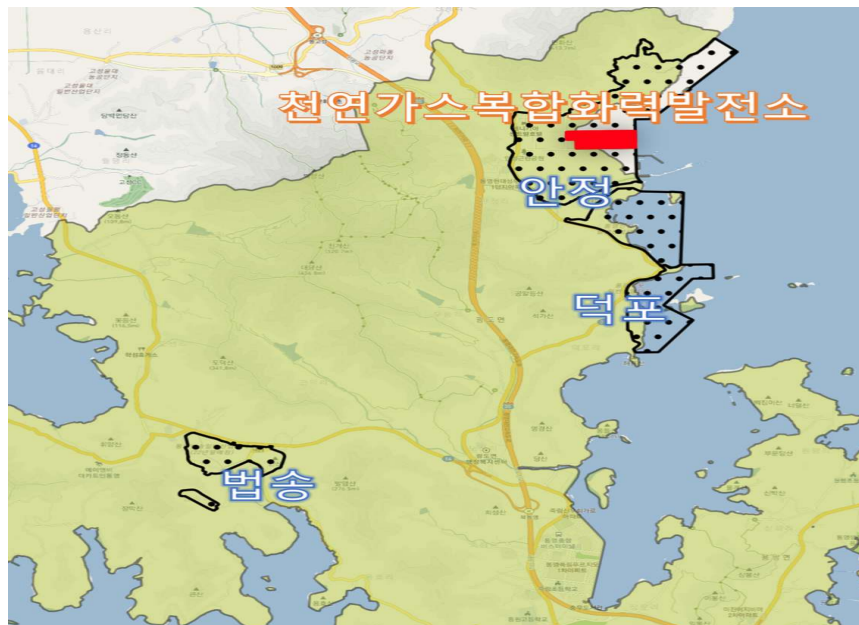
- ✔ 2023년 1분기 기준 통영시에 국가산업단지로 안정산업단지, 일반산업단지로는 법송동원산업단지, 덕포산업단지, 안정산업단지, 법송2산업단지가 있으며, 국가 안정산업단지, 일반안정산업단지, 법송동원산업단지가 조성 중이며 법송2산업단지는 조성완료되었고 덕포산업단지는 미개발 상태임
- ✔ 특히 국가 안정산업단지 내 성동조선해양(주)의 부족한 조선소 부지확보를 위하여 북동측의 배후부지 및 최소한의 해상매립지를 조성하고자 했으나 조선산업 불황으로 2-2공구가 (주)통영에코파워에 매각되어 통영천연가스복합화력발전소 사업이 추진 중

[표 2-1-27] 통영시 산업단지 조성

(단위: 천㎡, 개)

구분		조성상태	지정면적	관리면적	산업시설구역	입주업체	가동업체
국가	안정	조성중	3,866	3,776	2,962	16	11
일반	법송동원(구:법송)	조성중	621	621	372	-	-
	덕포	미개발	1,017	1,017	712	-	-
	안정	조성중	1,305	1,305	869	-	-
	법송2	완료	87	87	50	-	-

자료: 한국산업단지공단 전국산업단지 현황통계 (23년 1분기)



[그림 2-1-7] 통영시 산업단지 및 복합화력발전소 위치

마. 도로 및 교통

☑ 도로현황

- 2021년 기준 통영시 도로구성 및 연장 현황 조사결과 총 도로는 546,883m로 고속국도 13,294m(2.43%), 일반국도 53,060m(9.7%), 지방도 73,520(13.44%), 시·군도 407,009m(74.42%)이며, 포장도로는 394,080m로 포장률은 99.7%임

[표 2-1-28] 2021년 통영시 도로구성 및 연장 현황

(단위: m)

구분	계	고속국도	일반국도	지방도	시·군도
합계	546,883	13,294	53,060	73,520	407,009
구성비(%)	100%	2.43%	9.7%	13.44%	74.42%
개통연장	395,080		48,410	73,520	259,856
포장도로	394,080	13,294	48,410	73,520	258,856
포장률(%)	99.7		100	100	99.6

자료: 통영시 통계연보

☑ 차량등록 현황

- 2021년 기준 통영시에 등록된 차량은 총 54,239대로 확인되며 승용차는 78.6%를 차지하고 있음.
- 최근 7년간(2015~2021) 통영시 차량등록 현황 추이 결과 지속적으로 증가하는 추세이며 그 중 승합차는 2018년을 기준으로 감소 추세임

[표 2-1-29] 통영시 차량등록 추이

(단위: 대)

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차
2015	51,480	39,787	2,773	8,823	97
2016	52,551	40,821	2,664	8,962	104
2017	53,090	41,292	2,562	9,112	124
2018	53,621	41,753	2,493	9,240	135
2019	53,760	41,945	2,425	9,247	143
2020	54,079	42,307	2,339	9,262	171
2021	54,239	42,631	2,219	9,201	188

자료: 통영시 통계연보

☑ 전기차 및 천연가스 보급현황 및 기후변화대응 차량 사업

- 환경친화적 자동차 보급을 위해 전기승용차 50대, 전기화물차 66대, 전기이륜차 13대, 수소연료전지차 7대 보급(※기존 보급 현황: 258대)

- 충전 인프라 구축을 위해 전기차 충전소는 128개소, 285기(급속 28개소, 51기)
- 수소충전소는 아래 표와 같음
- 2023년 수소버스(또는 전기버스)를 단계적으로 도입(23년 9대, 24년 24대, 25년 24대)

[표 2-1-30] 2022년 통영시 수소 충전소 인프라

사 업 자		충전능력	소재지
설치	운영		
수소에너지 네트워크(주)	성주에너지(주)	250kg/day	용남면 장평리 37번지 E1 LPG 충전소 내

자료: 22년 통영시 시정백서

[표 2-1-31] 노후 경유차 미세먼지 저감사업

(단위: 대, 천원)

사업명	사업량	사업비			
		계	국비	도비	시비
합계	902	1,918,371	1,084,938	224,879	608,554
노후경유차 조기폐차 지원	706	1,082,020	649,212	108,202	324,606
LPG화물차 신차구입 지원	47	188,000	94,000	28,200	65,800
DPF 부착 지원	132	458,839	229,419	68,826	160,594
건설기계 엔진교체 지원	15	175,512	105,307	17,551	52,654
어린이통학버스 LPG차 전환 지원	2	14,000	7,000	2,100	4,900

자료: 22년 통영시 시정백서

☑️ 전기차 충전소 현황

- 2022년 10월 기준 통영시 관내에 설치된 전기차 충전소는 총 40개소(74대)

[표 2-1-32] 통영시 전기차 충전소 현황

(단위: 대)

운영 기관	충전소	주소	급속	완속
에스 트래픽	CU도남관광단지점	경상남도 통영시 도남로 270		1
한국전기 차충전 서비스	호텔야자 통영여객터미널점	경상남도 통영시 동충2길 9 (항남동)		2
	다원무인텔	경상남도 통영시 산양읍 산양일주로 592-1 (신전리, 다원무인텔)		1
	투모텔	경상남도 통영시 정동2길 46-8 (정량동, 투모텔)		1
한국 전력	통영지사(공용)	경상남도 통영시 광도면 죽림2로 25-40 (죽림리, 한국전력공사통영지점)	1	1
	통영시육지면사무소	경상남도 통영시 육지면 중촌길 193 (동항리, 육지면사무소)	1	
	통영시사랑면사무소	경상남도 통영시 사랑면 상도일주로 1580-11 (금평리, 사랑면보건지소)	1	
	통영시종합사회복지관	경상남도 통영시 안개4길 94 (무전동, 통영시종합사회복지관)	1	
	통영시청2청사	경상남도 통영시 해미당1길 33 (무전동, 통영시청2청사)	2	
	통영죽림푸르지오1차 아파트	경상남도 통영시 광도면 죽림1로 41-42 (죽림리, 통영 죽림 1차 푸르지오)	1	3
	통영시장애인종합복지관	경상남도 통영시 용남면 기호바깥길 7-89 (장문리, 통영시장애인종합복지관)	1	
	한려해상생태탐방원	경상남도 통영시 산양읍 산양일주로 1361-96 (연화리, 한려해상국립공원 생태탐방연수원)	2	
	통영항여객선터미널	경상남도 통영시 통영해안로 234 (서호동, 통영항여객선터미널)	1	
	휴엔하임아파트	경상남도 통영시 무전4길 29 (무전동, 휴엔하임)		2
	통영지사	경상남도 통영시 광도면 죽림2로 25-40 (죽림리, 한국전력공사통영지점)		4
	통영 총무체육관	경상남도 통영시 북문2길 34 (북신동, 실내체육관)	1	
	한진로즈힐비치 (1단지)	경상남도 통영시 무전1길 23 (무전동, 한진로즈힐비치1차)	1	
	한진로즈힐비치 (2단지)	경상남도 통영시 무전7길 135 (무전동, 한진로즈힐비치2차)	1	
	주영더팰리스2차	경상남도 통영시 광도면 죽림3로 5		2

운영 기관	충전소	주소	급속	완속
		(죽림리, 주영 더 팰리스 2차)		
	일성르네상스	경상남도 통영시 무전5길 45 (무전동, 일성르네상스)		2
	일성한샘빌라1차	경상남도 통영시 무전4길 46-8 (무전동, 일성한샘빌라)		2
	케이블카제2주차장	경상남도 통영시 발개로 205 (도남동, 한려수도조망케이블카)	1	
	이마트 통영점	경상남도 통영시 광도면 죽림4로 9 (죽림리, 이마트통영점)	1	
	장원썬비치 아파트	경상남도 통영시 진남2길 43-10 (미수동, 장원썬비치아파트)		1
	미수현대 아파트	경상남도 통영시 미수해안로 36 (미수동, 현대아파트)	1	1
	덕진왈츠1차	경상남도 통영시 용남면 견내량로 102 (장평리, 덕진왈츠아파트)		2
	현대성우오스타1단지	경상남도 통영시 광도면 안정1길 53 (안정리, 통영현대성우오스타1단지)	1	3
	한선파라디움	경상남도 통영시 광도면 죽림1로 41-23 (죽림리, 한선파라디움)	1	2
	일성한솔타운	경상남도 통영시 안개4길 11-6 일성한솔타운		2
	환경부	경상국립대학교	경상남도 통영시 통영해안로2	4
산양읍사무소		경상남도 통영시 산양읍 산양일주로1683-25	1	
통영해양경찰서 (광도면)		경상남도 통영시 광도면 죽림2로45	1	
안정주차장		경상남도 통영시 광도면 황리 1645-2	4	
국민연금공단 통영지사		경상남도 통영시 광도면 신죽3길 16	2	
이마트 통영점		경상남도 통영시 광도면 죽림4로 9	2	
롯데마트 통영점 옥상(지상3층)주차장		경상남도 통영시 무전대로	4	
통영RCE세자트라썬		경상남도 통영시 용남면 화삼리 202	1	
산양스포츠파크 주차장		경상남도 통영시 산양읍 남평리 741-9	1	
통영시청1청사		경상남도 통영시 무전동 357	2	
롯데마트 통영점		경상남도 통영시 무전대로 65, 4층 주차장	1	

자료: KEPCO PLUG (<https://evc.kepco.co.kr:4445>)

☑ 여객선 수송 현황

- 최근 7년간(2015~2021) 통영시 여객선 수송 현황 추이 결과 화물은 지속적으로 증가 추세며 여객수는 2017년을 기준으로 감소추세임

[표 2-1-33] 통영시 여객선 수송 현황

(단위: 대)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
여객(명)	2,174,566	2,077,005	2,310,714	1,902,290	1,897,289	1,591,567	1,688,257
화물(톤)	272,639	559,944	682,586	780,488	859,102	1,427,852	1,827,375

자료: 통영시 통계연보

☑ 자전거 도로 현황

- 최근 7년간(2015~2021) 통영시 자전거 도로 현황 추이 결과 추가 노선은 없으나 2021년은 2015년에 비해 총 2.09 km 길어짐

[표 2-1-34] 통영시 자전거 도로 현황

(단위: 개, km)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
합계	노선수	19	19	19	19	19	19	19
	길이	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	53.09	53.09
자전거전용도로	노선수	1	1	1	1	1	1	1
	길이	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.40	3.40
자전거보행자겸용도로	노선수	14	14	14	14	14	14	14
	길이	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	30.36	30.36
자전거전용차로	노선수	4	4	4	4	4	4	4
	길이	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.33	19.33

자료: 통영시 통계연보

바. 자원순환

☑ 쓰레기 수거 처리 추이

- 최근 7년간(2015~2021년) 쓰레기 수거 처리 추이는 2016년 이후 감소하는 추세이며, 2021년에는 876.4톤/일을 처리한 것으로 나타남

[표 2-1-35] 통영시 쓰레기 수거 처리 추이

(단위: 톤/일)

구분	합계	매립	소각	재활용	해역배출	기타
2015	2,776	617	935	1,191	-	33
2016	3,538	1,407	833	1,266	-	32
2018	2,501	703	560	1,198	-	39
2019	2,024	620	551	844	-	10
2020	1,817	489	482	708	89	49
2021	876.4	21.5	76.6	389.2	-	389.0

자료: 통영시 통계연보

☑ 폐기물 재활용률 추이

- 최근 7년간(2015~2021년) 폐기물 재활용률 추이 결과 2018년 이후 발생량과 재활용률은 감소추세를 보임

[표 2-1-36] 통영시 폐기물 재활용률 추이

(단위: %, 톤)

구분	재활용률	합계		생활계 폐기물		사업장 배출시설계 폐기물		건설 폐기물		지정 폐기물	
		발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용
2015	84.50	389,415	329,126	67,999	25,367	137,936	121,764	181,767	181,705	1,713	289.88
2016	83.50	357,012	298,170	73,912	23,615	129,940	124,355	150,551	149,715	2,609	484.87
2018	87.80	429,968	377,610	69,861	24,346	126,107	120,523	232,673	232,577	1,327	164.34
2019	86.20	345,459	297,798	67,051	25,587	126,400	122,093	150,927	150,090	1,081	27.91
2020	75.00	320,425	240,326	63,060	21,393	106,215	69,788	150,208	149,097	942	48.00
2021	44	320,090	142,187	37,960	4,599	147,997	4,871	132,283	132,283	1,850	434

자료: 통영시 통계연보

2.1.4. 에너지 현황

가. 최종에너지 원별 소비현황

- 2021년 기준 통영시 총 에너지 소비량 중 가장 많은 비중을 차지하고 있는 에너지원은 석유로 약 61.27%를 차지하고 있으며, 전력(26.03%), 가스(8.25%), 신재생 및 기타(4.44%) 순으로 차지함

[표 2-1-37] 통영시 에너지원별 최종에너지 소비현황

(단위: 1,000 toe)

구분	합계	석유	가스	전력	신재생 및 기타
2021	315	193	26	82	14
비율	100.00%	61.27%	8.25%	26.03%	4.44%

자료: 국가에너지통계종합시스템, 시군구 에너지수급통계(2021년 기준)

나. 최종에너지 부문별 소비현황

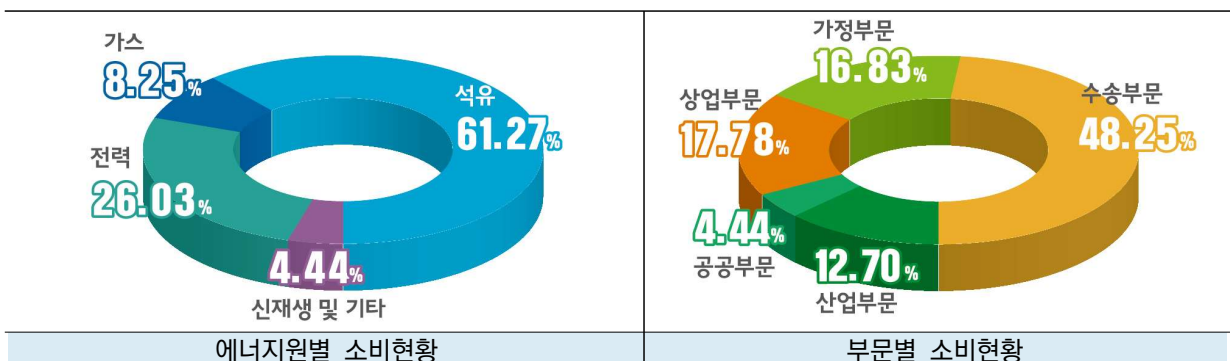
- 2020년 기준 통영시의 에너지 소비량은 산업부문 12.70%, 수송부문 48.25%, 가정부문 16.83%, 상업부문 17.78%, 공공부문 4.44%로 구성됨

[표 2-1-38] 통영시 부문별 에너지 소비량 현황

(단위: 1,000 toe)

구분	합계	산업부문	수송부문	가정부문	상업부문	공공부문
2021	315	40	152	53	56	14
비율	100.00%	12.70%	48.25%	16.83%	17.78%	4.44%

자료: 국가에너지통계종합시스템, 시군구 에너지수급통계(2021년 기준)



[그림 2-1-8] 통영시 최종에너지 원별/부문별 소비량 추이

다. 신재생에너지 생산량 및 발전량

- 2021년 기준 통영시 신재생에너지 생산량 중 가장 많은 비중을 차지하고 있는 에너지는 태양광으로 52.7% 차지하고 있으며, 재생폐기물(22.2%), 바이오(13.4%), 수열(8.4%), 지열(1.9%), 태양열(1.4%), 풍력(0.01%)순으로 차지함

[표 2-1-39] 통영시 신재생에너지 생산량

(단위: toe)

구분	합계	태양광	태양열	풍력	수열	지열	바이오	재생폐기물
2021	11,811	6,226	162	1	987	221	1,587	2,627
비율	100.0%	52.7%	1.4%	0.01%	8.4%	1.9%	13.4%	22.2%

자료: 한국에너지공단 신재생에너지센터, 보급통계 생산량(2021년 기준)

- 2021년 기준 통영시의 에너지 발전량은 태양광 98.2%, 재생 폐기물 1.8%, 풍력 0.02%를 차지하고 있음

[표 2-1-40] 통영시 신재생에너지 발전량

(단위: MWh)

구분	합계	태양광	풍력	수력	해양	바이오	재생 폐기물	연료전지
2021	28,044	27,549	5	-	-	-	491	-
비율	100.0%	98.2%	0.02%	-	-	-	1.8%	-

자료: 한국에너지공단 신재생에너지센터, 보급통계 발전량(2021년 기준)

라. 신재생에너지 보급용량

- 2021년 기준 통영시 신재생에너지 누적 보급용량 현황 조사결과 태양광이 통영시 신재생 에너지 누적보급용량 비율의 98.33%(20,737kW)를 차지하고 있으며, 그 다음으로 폐기물이 1.66%(350kW)를 차지하고 있음
- 경상남도 전체 신재생에너지 누적보급용량과 비교하였을 때 통영시는 1.00%(21,090kW)를 차지하고 있음

[표 2-1-41] 통영시 신재생에너지 누적보급용량 현황

(단위: kW)

구분	합계	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료전지	IGCC
경상남도	2,098,932	1,563,167	46,841	145,469	-	326,985	13,283	3,187	-
통영시	21,090	20,737	2	-	-	-	350	-	-
비율	1.00%	0.99%	0.0001%	-	-	-	0.02%	-	-

자료: 한국에너지공단 신재생에너지센터, 보급통계 누적보급용량(2021년 기준)

마. 에너지 이용현황

☑ 전기공급

- 통영시에서는 1965년도 '농어촌전화촉진법' 제정 이후 43개 유인도서 중 35개 도서 93개 마을, 4,126여 가구에 한전 전기 및 내연발전소 전기가 공급되어 24시간 전기를 사용

[표 2-1-42] 통영시 도서전기 공급현황

(단위: 개)

계			한전(육전)			내연발전소		
도서수	마을수	가구수	도서수	마을수	가구수	도서수	마을수	가구수
35	93	4,126	29	85	3,871	6	8	255

자료: 22년 통영시 시정백서

- 육지면, 한산면의 4개 도서에서 22가구는 자가발전으로 1일 6~24시간 정도의 시간제로 전기를 공급
- 통영시는 1991년부터 자가 발전도서에 대해 안정적인 전기공급을 위하여 단계적으로 내연발전소 건설을 진행했으며 한산면 소매물도의 경우 2012~2018년 사업으로 내연발전소를 건설하여 현재 운영하고 있음

[표 2-1-43] 통영시 도서 자가발전기 현황

(단위: 개)

면별	도서명	가구수	인구수			발전기		대체발전시설	
			계	남	여	용량(kW)	설치연도	시설명	용량(kW)
계	4개	22	40	24	16	509			84.9
육지면	갈도	8	22	14	8	20	2014	-	-
	국도	11	13	6	7	182 182 105	2016 2016	태양광	60 9.9
한산면	초도	1	3	2	1	20	2009	태양광	5
	장사도	2	2	2	-	-	-	태양광	10

자료: 22년 통영시 시정백서

☑ 석유류 소비량 추이

- 최근 7년간(2015~2021년) 통영시 석유류 소비량 추이를 나타낸 결과 2016년을 기준으로 감소하다가 2021년 급격하게 증가하였음

[표 2-1-44] 통영시 석유류 소비량 추이

(단위: k)

구분	합계	휘발유	등유	경유	병커C유	LPG	기타
2015	156,182	33,906	10,251	68,440	41,364	42,818	2,221
2016	179,202	33,404	10,710	67,607	66,541	44,541	940
2018	172,684	35,079	9,524	67,318	59,978	39,276	785
2019	166,854	34,427	9,216	68,297	54,172	38,038	742
2020	118,511	35,659	8,197	69,927	3,168	38,664	1,560
2021	230,704	32,030	8,299	149,667	496	37,301	2,911

자료: 통영시 통계연보

☑ 가스 공급량 추이

- 최근 7년간(2015~2021년) 통영시 가스 공급량 추이를 나타낸 결과 도시가스는 2019년까지 지속적으로 증가 추세를 보이고 프로판과 부탄은 감소 추세를 보이다 2021년 증가함

[표 2-1-45] 통영시 가스 공급량 추이

(단위: 천³, 톤)

구분	도시가스	프로판	부탄
2015	17,933	24,613	18,206
2016	21,161	27,500	17,044
2018	21,876	23,324	15,952
2019	23,363	11,766	8,603
2020	23,270	12,257	8,406
2021	25,606	24,986	12,315

자료: 통영시 통계연보

☑ 용도별 전력사용량 추이

- 최근 7년간(2015~2021년) 통영시 용도별 전력사용량 추이를 나타낸 결과 2015년부터 꾸준히 감소하다가 2021년에 증가하였음

[표 2-1-46] 통영시 용도별 전력사용량 추이

(단위: MWh)

구분	합계	가정용	공공용	서비스업	산업용			
					계	농림수산업	광업	제조업
2015	1,193,501	176,860	42,618	478,640	495,383	77,261	3	418,119
2016	1,188,036	182,575	44,537	495,493	465,431	68,023	389	397,019
2018	972,712	178,954	46,671	501,365	245,722	73,074	865	171,783
2019	914,870	185,477	47,748	527,385	154,260	78,675	611	74,974
2020	886,339	181,409	47,081	510,620	147,229	74,488	177	72,564
2021	955,737	189,306	49,632	541,072	175,727	80,840	340	94,547

자료: 통영시 통계연보

☑ 도시가스 이용현황 추이

- 2021년 통영시 월별 도시가스 이용현황 추이를 나타낸 결과 가정용이 전체 83.91%를 이용하며 2월에 가장 높은 값을 보임

[표 2-1-47] 통영시 2021년 월별 도시가스 이용현황

(단위: MWh)

구분	합계	가정용	영업용	업무용	산업용
합계	25,606	21,486	1,737	1,600	783
1월	4,595	4,006	179	185	226
2월	4,716	4,215	185	153	163
3월	3,665	3,213	168	143	141
4월	2,562	2,308	156	95	4
5월	1,678	1,440	142	93	3
6월	1,183	945	133	101	3
7월	865	618	121	123	2
8월	742	507	121	112	2
9월	641	434	113	91	2
10월	771	553	115	95	8
11월	1,410	1,033	135	174	67
12월	2,779	2,214	169	235	160

자료: 통영시 통계연보

2. 지역 온실가스 배출·흡수 현황

2.2.1. 통영시 온실가스 배출·흡수 현황

가. 온실가스 직접배출

- ✔ 통영시 온실가스 배출량은 상위계획인 경상남도의 관리기준 일치를 위하여 2016년~2020년까지 온실가스종합정보센터(GIR) 자료를 활용하여 통영시의 VKT⁵⁾ 기준에 따른 직접 배출량을 분석함
- ✔ 2018년 온실가스 총배출량(490.81천tCO₂eq) 대비 2020년 온실가스 총배출량(842.31천tCO₂eq)은 71.62% 증가한 것으로 확인
- ✔ 2018년~2020년 에너지 부문 중 에너지 산업부문에서 연평균 137.0% 증가하고 제조업 및 건설업 6.6%, 가정 1.4% 증가하였고 미분류 51.7%, 상업/공공 6.1%, 탈루 2.8%, 산업공정 2.6%, 수송 1.9% 감소한 것으로 확인
- ✔ 2020년 기준 직접 배출량 중 에너지산업에서 48.33% 가장 높은 비중을 보였으며 다음으로 수송 24.85%, 가정 9.13%, 탈루 5.33% 순으로 높음

[표 2-2-1] 통영시 온실가스 직접배출 상세 목록

(단위:천tCO₂eq)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
에너지(VKT 기준)	463.41	454.96	475.78	452.40	827.67
A. 연료연소(VKT 기준)	421.72	415.68	428.19	408.01	782.74
1. 에너지산업	36.63	53.34	72.50	53.00	407.10
c. 고체연료 제조 및 기타	36.63	53.34	72.50	53.00	407.10
2. 제조업 및 건설업	41.03	29.66	22.97	24.19	26.08
a. 철강	0.66	0.62	0.62	0.71	0.36
c. 화학	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00
f. 비금속광물	2.00	1.95	1.65	1.39	1.10
g. 기타	38.19	27.03	20.70	22.09	24.61
g1. 수송기기	22.05	11.55	4.64	4.88	6.86
g2. 기계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
g4. 목재 및 나무제품	0.49	0.97	0.91	0.19	0.47
g5. 건설	5.22	3.79	4.69	5.80	5.93
g6. 섬유 및 가죽	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00
g7. 기타제조	10.34	10.70	10.45	11.22	11.34
3. 수송(VKT 기준)	230.17	219.91	217.71	218.51	209.35
b. 도로(VKT 기준)	222.77	214.92	213.61	215.69	205.30
d. 해운	5.56	3.70	2.70	2.80	4.05

5) VKT, Vehicle Kilo-meter Traveled: 차량의 총 주행거리

구분	2016	2017	2018	2019	2020
e. 기타수송	1.85	1.28	1.40	0.03	0.00
4. 기타	102.30	103.88	105.79	101.92	138.07
a. 상업/공공	26.99	27.91	28.52	26.30	25.16
b. 가정	74.71	71.99	74.73	71.88	76.87
c. 농업/임업/어업	0.59	3.97	2.54	3.74	36.04
5. 미분류	11.59	8.90	9.21	10.39	2.15
a. 고정형	11.59	8.90	9.21	10.39	2.15
B. 탈루	41.68	39.29	47.59	44.38	44.93
2. 석유 및 천연가스, 에너지 생산	41.68	39.29	47.59	44.38	44.93
b. 천연가스	41.68	39.29	47.59	44.38	44.93
산업공정 및 제품 생산	9.72	6.63	7.01	6.50	6.65
G. 기타 제품제조 및 소비	9.72	6.63	7.01	6.50	6.65
1. 중전기	9.37	6.28	6.66	6.14	6.26
3. 제품사용의 N2O	0.35	0.35	0.35	0.36	0.39
a. 의료사용	0.35	0.35	0.35	0.36	0.39
농업	9.96	8.34	8.02	7.72	7.99
A. 장내발효	2.05	1.88	1.96	2.06	2.11
1. 소	1.60	1.56	1.63	1.70	1.69
Option A	1.60	1.56	1.63	1.70	1.69
한·육우	1.60	1.56	1.63	1.70	1.69
3. 돼지	0.14	0.00	0.00	0.00	0.08
4. 기타 가축	0.31	0.32	0.33	0.36	0.35
사슴	0.11	0.13	0.16	0.20	0.19
산양(염소)	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13
말	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
B. 가축분뇨처리	1.29	0.36	0.37	0.41	0.92
1. 소	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14
Option A	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14
한·육우	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14
3. 돼지	0.84	-	-	-	0.47
4. 기타 가축	0.12	0.11	0.11	0.13	0.13
사슴	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
산양(염소)	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
말	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
가금류	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06
5. 간접 N2O 배출량	0.20	0.12	0.13	0.14	0.18
C. 벼재배	4.14	3.89	3.55	3.19	2.93
1. 물관리	4.13	3.88	3.54	3.18	2.93
2. 천수답	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
D. 농경지토양	2.26	2.01	1.95	1.88	1.86
a. 직접배출	1.27	1.12	1.09	1.06	1.05
F. 작물잔사소각	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06
5. 기타	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06
H. 요소사용	0.14	0.12	0.12	0.10	0.09
LULUCF	-131.08	-122.33	-122.86	-116.43	-113.53

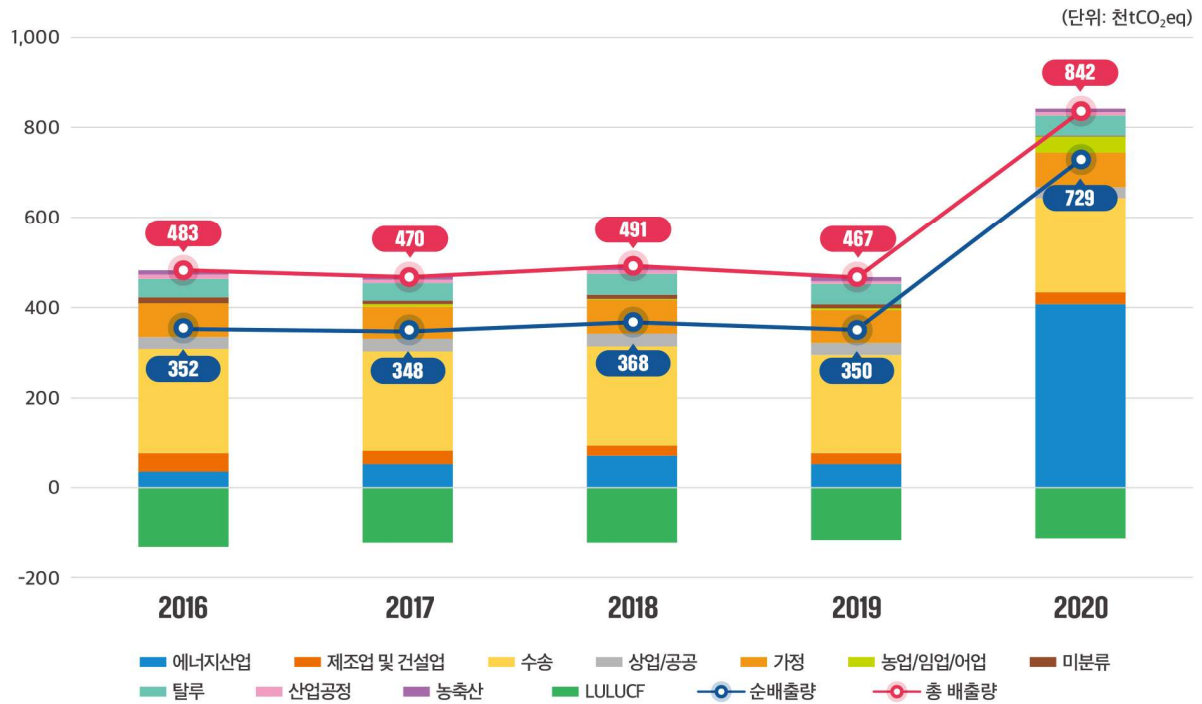
구분	2016	2017	2018	2019	2020
A. 산림지	-145.12	-135.74	-135.63	-129.24	-125.66
1. 산림지로 유지된 산림지	-145.12	-135.74	-135.63	-129.24	-125.66
B. 농경지	13.65	13.04	12.37	12.43	11.75
2. 타토지에서 전용된 농경지	13.65	13.04	12.37	12.43	11.75
C. 초지	-0.05	-0.04	-0.04	-0.07	-0.08
2. 타토지에서 전용된 초지	-0.05	-0.04	-0.04	-0.07	-0.08
D. 습지	0.45	0.41	0.43	0.45	0.47
1. 습지로 유지된 습지	0.42	0.40	0.42	0.43	0.45
2. 타토지에서 전용된 습지	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02

자료: 온실가스종합정보센터

[표 2-2-2] 통영시 온실가스 부문별 직접배출량

(단위:천tCO₂eq)

부문		2016	2017	2018	2019	2020	비중
에너지	에너지산업	36.63	53.34	72.50	53.00	407.10	48.33%
	제조업및건설업	41.03	29.66	22.97	24.19	26.08	3.10%
	수송	230.17	219.91	217.71	218.51	209.35	24.85%
	상업/공공	26.99	27.91	28.52	26.30	25.16	2.99%
	가정	74.71	71.99	74.73	71.88	76.87	9.13%
	농업/임업/어업	0.59	3.97	2.54	3.74	36.04	4.28%
	미분류	11.59	8.90	9.21	10.39	2.15	0.26%
탈루		41.68	39.29	47.59	44.38	44.93	5.33%
산업공정		9.72	6.63	7.01	6.50	6.65	0.79%
농업		9.96	8.34	8.02	7.72	7.99	0.95%
LULUCF		-131.08	-122.33	-122.86	-116.43	-113.53	
총배출량		483.08	469.93	490.81	466.62	842.31	100.00%
순배출량		352.00	347.59	367.95	350.19	728.78	



[그림 2-2-1] 통영시 온실가스 부문별 직접배출량

나. 간접배출

- ✓ 통영시 온실가스 배출량은 상위계획인 경상남도 관리기준 일치를 위하여 2016년~2020년까지 온실가스종합정보센터(GIR) 자료를 활용하여 통영시의 VKT 기준에 따른 간접 배출량을 분석함
- ✓ 통영시 2016년~2020년까지 온실가스 간접 배출량은 감소 추이를 보이고 있음
- ✓ 2018년(499.56천tCO₂eq) 대비 2020년(428천tCO₂eq)의 온실가스 배출량은 14.32% 감소한 것으로 확인
- ✓ 2018~2020 연평균 상업/공공에서 9.0%로 가장 높은 감소율을 보였고 다음으로는 가정 7.8%, 농업/임업/어업 5.9%의 순으로 감소율을 보임
- ✓ 2020년 기준 간접 배출량 중 상업/공공부문에서 54.97% 가장 높은 비중을 보였으며 다음으로 가정 17.95%, 폐기물 10.49%, 제조업 및 건설업 8.86%순으로 높음

[표 2-2-3] 통영시 온실가스 간접배출 상세 목록

(단위:천tCO₂eq)

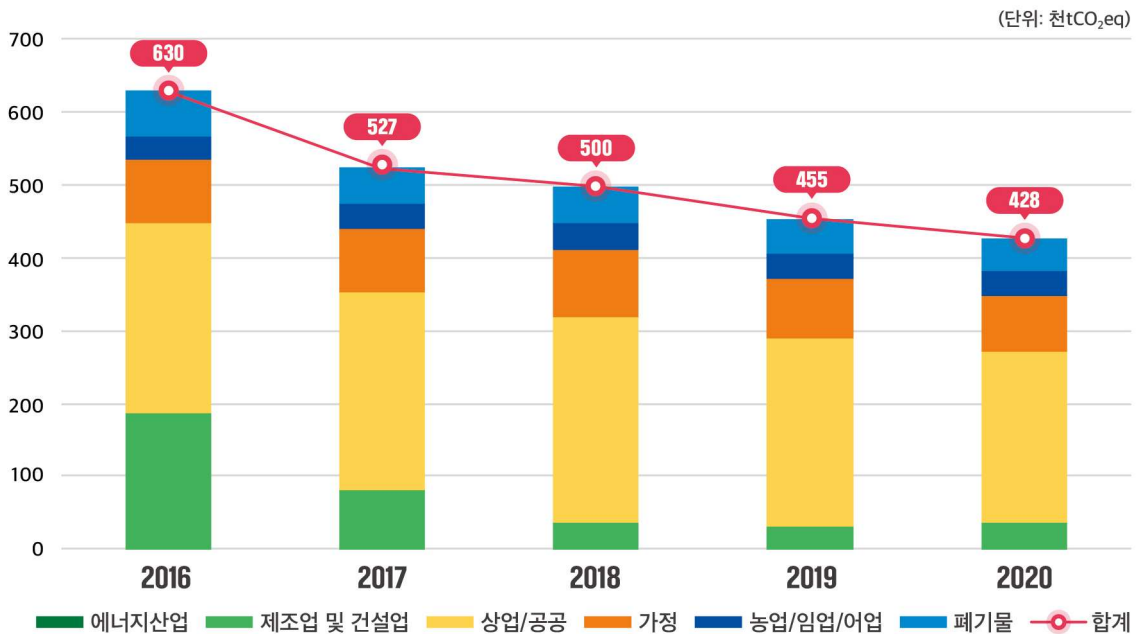
구분	2016	2017	2018	2019	2020
A. 연료연소	568.34	475.06	448.94	406.13	383.10
1. 에너지산업	0.05	-	-	-	-
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	0.05	-	-	-	-
2. 제조업 및 건설업	189.09	83.87	36.87	33.10	37.93
a. 철강	2.14	3.91	5.18	2.90	3.74
b. 비철금속	0.60	1.08	1.49	0.90	1.40
c. 화학	1.99	1.82	1.55	1.23	1.17
d. 펄프, 제지 및 인쇄	0.11	0.08	0.06	0.08	0.06
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	14.71	14.81	15.30	13.26	12.21
f. 비금속광물	2.05	1.94	1.67	1.66	1.31
g. 기타	167.49	60.25	11.60	13.08	18.03
g1. 수송기기	2.42	1.30	1.24	1.28	1.09
g2. 기계	164.16	57.80	9.33	11.06	16.38
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	0.18	0.42	0.30	0.08	0.09
g4. 목재 및 나무제품	0.07	0.07	0.06	0.05	0.04
g6. 섬유 및 가죽	0.25	0.26	0.26	0.25	0.20
g7. 기타제조	0.40	0.40	0.41	0.35	0.22
4. 기타	379.20	391.18	412.07	373.03	345.18
a. 상업/공공	260.78	269.76	284.32	257.35	235.27
b. 가정	86.79	86.86	90.40	82.50	76.81
c. 농업/임업/어업	31.62	34.56	37.35	33.18	33.09
D. 농경지도양	0.99	0.89	0.86	0.83	0.81
b. 간접배출	0.99	0.89	0.86	0.83	0.81
폐기물	61.50	51.80	50.62	48.71	44.90
A. 폐기물매립	33.49	32.48	31.91	31.08	30.17
1. 관리형 매립	31.43	30.51	30.04	29.30	28.48
2. 비관리형 매립	2.06	1.96	1.86	1.77	1.69
B. 고형폐기물의 생물학적 처리	0.89	0.24	0.69	0.44	0.02
1. 퇴비화	0.89	0.24	0.69	0.44	0.02
C. 폐기물소각 및 노천소각	24.22	16.38	15.34	14.43	12.02
1. 폐기물소각	24.22	16.38	15.34	14.43	12.02
D. 하폐수처리	2.91	2.71	2.68	2.77	2.70
1. 하수처리	2.76	2.66	2.64	2.68	2.61
2. 폐수처리	0.14	0.04	0.04	0.09	0.09

자료: 온실가스종합정보센터

[표 2-2-4] 통영시 온실가스 부문별 간접배출량

(단위:천tCO₂eq)

부문		2016	2017	2018	2019	2020	비중
에너지 연료 연소	에너지산업	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
	제조업 및 건설업	189.09	83.87	36.87	33.10	37.93	8.86%
	상업/공공	260.78	269.76	284.32	257.35	235.27	54.97%
	가정	86.79	86.86	90.40	82.50	76.81	17.95%
	농업/임업/어업	31.62	34.56	37.35	33.18	33.09	7.73%
폐기물		61.50	51.80	50.62	48.71	44.90	10.49%
합계		629.84	526.86	499.56	454.84	428.00	100.00%



[그림 2-2-2] 통영시 온실가스 부문별 간접배출량

다. 전체배출

- ✓ 통영시 온실가스 배출량은 환경부 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 제공한 2022 지역 온실가스 배출량(2016-2020) 자료를 활용하여 전체 배출량 분석
- ✓ 전체 배출량은 직접배출량과 간접배출량의 합에 중복값인 직접배출량의 1A1a 공공전기 및 열 생산, 폐기물처리 부분은 제외한 값임
- ✓ 2018부터 2019년까지 온실가스 배출량은 꾸준히 감소하는 추세를 보였으나 2020년 급증함 2018년 총배출량 990.37천tCO₂eq대비 2020년 총배출량 1,270.31천tCO₂eq은 28.27% 증가한 것으로 분석

- ✔ 2018~2020 연평균 에너지 부문에서 14.4% (에너지산업 137%, 농업/임업/어업 31.6%, 제조업 및 건설업 3.4% 증가율을 보이고 미분류 51.7%, 상업/공공 8.8%, 가정 3.5% 탈루 2.8% 감소율을 보임) 증가율을 보였고 폐기물 5.8%, 산업공정 2.6%, 농축산 0.2%의 순으로 감소율을 보임
- ✔ 흡수원인 LULUCF는 2018~2020년 연평균 3.9% 감소하는 것으로 분석
- ✔ 2020년 기준 에너지에서 95.3% 배출로 가장 높은 비중을 보였으며 다음으로 폐기물이 3.5%로 높았고 에너지 부문을 다시 분류하여 분석한 결과 에너지산업 34%, 상업/공공 22%, 수송 17%, 가정 13%, 농업/임업/어업 6%, 제조업 및 건설업 5% 탈루 4%순으로 비중을 보임

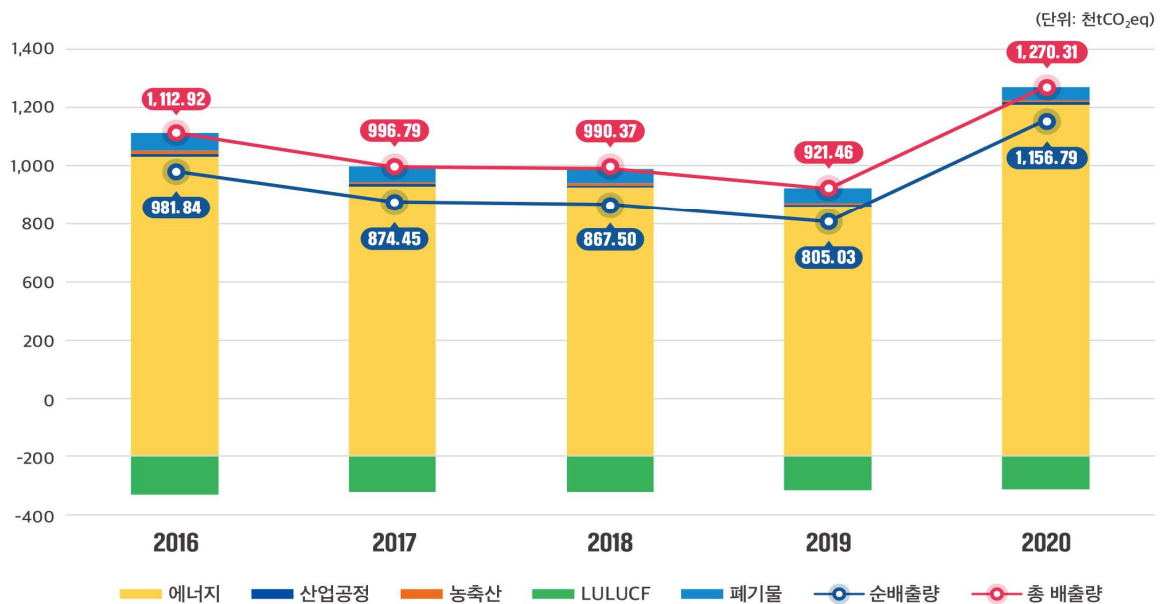
[표 2-2-5] 통영시 온실가스 부문별 전체 배출량

(단위: 천tCO₂e)

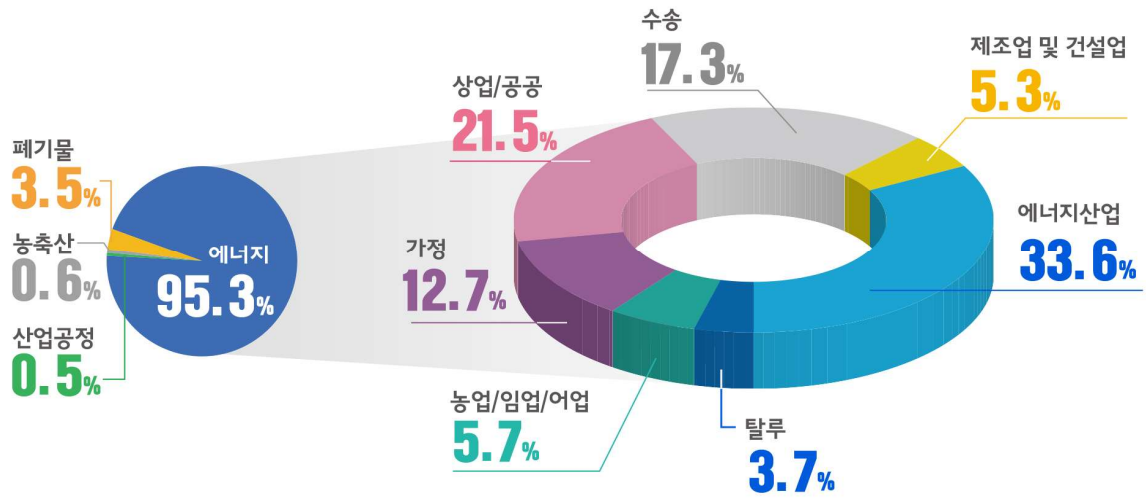
부문		2016	2017	2018	2019	2020
합계*		1,112.92	996.79	990.37	921.46	1,270.31
직접 배출량	에너지**	463.41	454.96	475.78	452.40	827.67
	산업공정 및 제품 생산	9.72	6.63	7.01	6.50	6.65
	농업	9.96	8.34	8.02	7.72	7.99
	LULUCF	-131.08	-122.33	-122.86	-116.43	-113.53
간접 배출량	전력	568.34	475.06	448.94	406.13	383.10
	열	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	폐기물	61.50	51.80	50.62	48.71	44.90

* LULUCF 제외

** 직접배출량-에너지 부문의 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 제외



[그림 2-2-3] 통영시 온실가스 연도별 부문별 전체배출량



[그림 2-2-4] 통영시 온실가스 2020년 부문별 전체배출량

라. 온실가스 배출유형

- ☑ 통영시의 온실가스 배출유형은 건물, 수송 부문에서 집중 배출되는 '도시집중형'에 해당함

2.2.2. 통영시 연료·전기에 따른 온실가스 배출현황

- ☑ 한국석유공사와 한국전력 기초자료를 바탕으로 온실가스종합정보센터의 '지자체 온실가스 배출량 산정지침'을 기준으로 산정

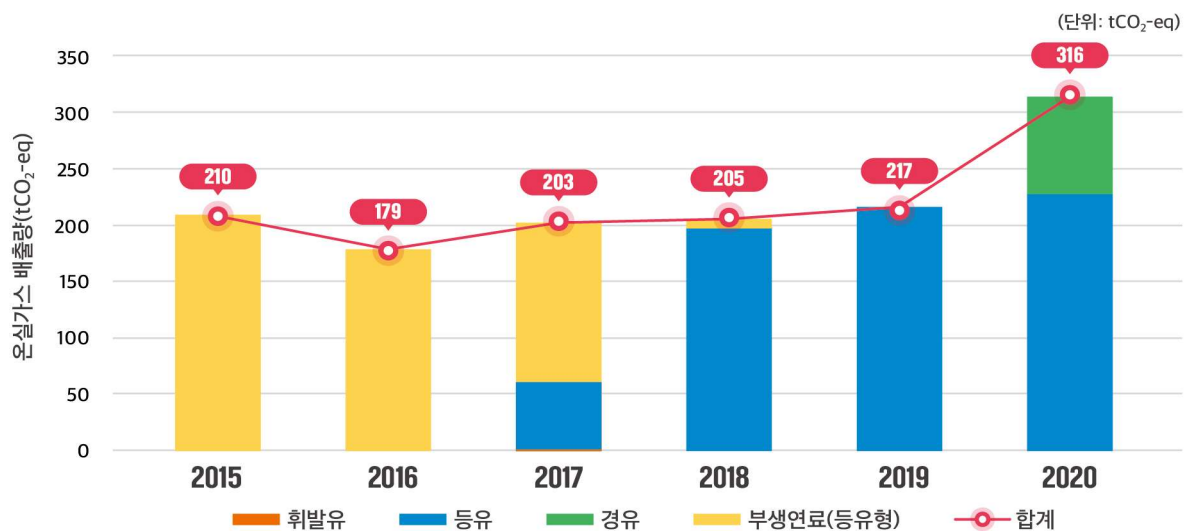
가. 에너지산업부문

- ☑ 에너지 산업 부문은 공공전기 및 열생산에 전기 생산에서 사용되는 연료연소로 인하여 온실가스가 발생되며 통영시는 '농어촌 전화 촉진법'개정 이후 관내 43개 유인도서 중 35개 도서 93개 마을, 4,126여 가구에 한전전기 및 내연발전소 전기를 공급 중
- ☑ 에너지산업부문 온실가스 배출량은 2016년 179tCO₂eq이 가장 낮았으며 그후 계속해서 증가해 2020년에 316tCO₂eq으로 가장 높은 값을 보였으며 이는 전기생산 외 기타 에너지산업으로 인해 경유를 사용하면서 2019년 대비 약 100tCO₂eq 높게 배출됨
- ☑ 2017년을 기준으로 이전에 사용된 연료가 등유형 부생연료였다면 2018년부터 본격적으로 연료 연소로 등유로 변경됨

[표 2-2-6] 에너지산업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

(단위: tCO₂eq)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020
범위	연료						
연료 연소	휘발유	-	-	1	-	-	-
	등유	-	-	58	200	217	227
	경유	-	-	-	-	-	89
	부생연료	210	179	143	5	-	-
합계		210	179	203	205	217	316



[그림 2-2-5] 에너지 산업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

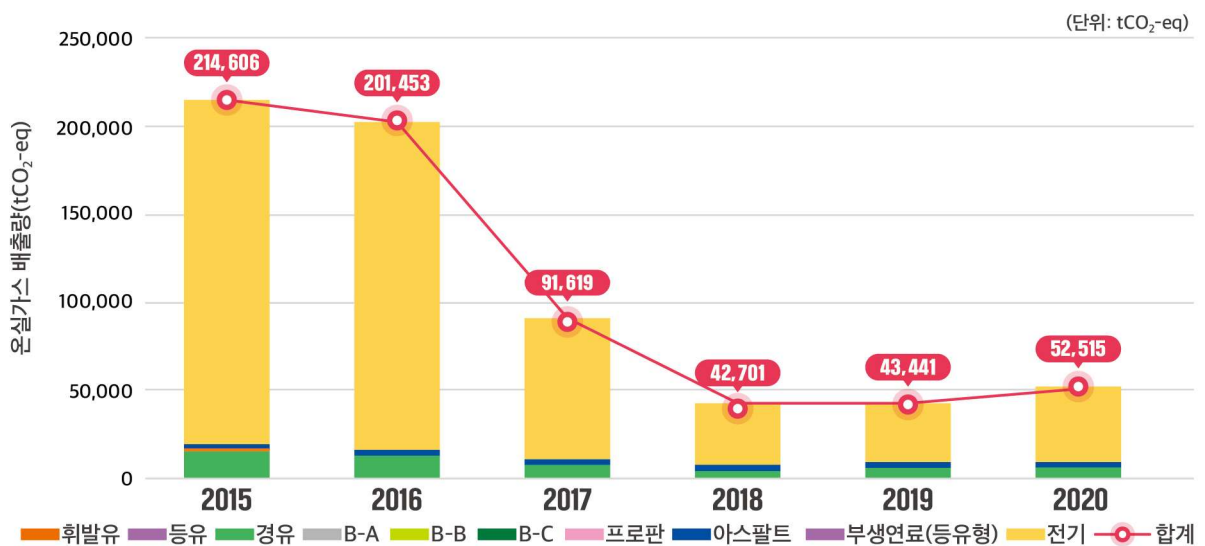
나. 제조업 및 건설업 부문

- ✓ 제조업 및 건설업 부문의 온실가스 배출량은 연료연소에 의한 직접배출보다 전기사용에 의한 간접배출의 비중이 높음
- ✓ 2015년 214,606tCO₂eq이 가장 높았으며 2017년부터 조선경기 하락의 영향으로 전기사용량이 급격하게 줄어 온실가스 배출량이 2016년 대비 54.5% 감소함
- ✓ 2018년에는 42,701tCO₂eq으로 가장 낮은 배출량을 보임

[표 2-2-7] 제조업 및 건설업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

(단위: tCO₂eq)

구분 범위	연료	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		연료	137	122	66	88	46	191
연소	휘발유	62	-	-	-	126	307
	등유	15,509	13,293	7,774	4,833	6,063	6,792
	경유	-	-	12	-	-	-
	B-A	1,304	-	-	-	-	-
	B-B	14	172	43	-	-	-
	B-C	54	60	50	49	52	52
	프로판	2,675	2,780	3,369	2,786	3,324	2,252
	아스팔트	8	15	16	7	14	9
	부생연료	194,843	185,010	80,289	34,938	33,816	42,911
간접	전기	214,606	201,453	91,619	42,701	43,441	52,515
합계							



[그림 2-2-6] 제조업 및 건설업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

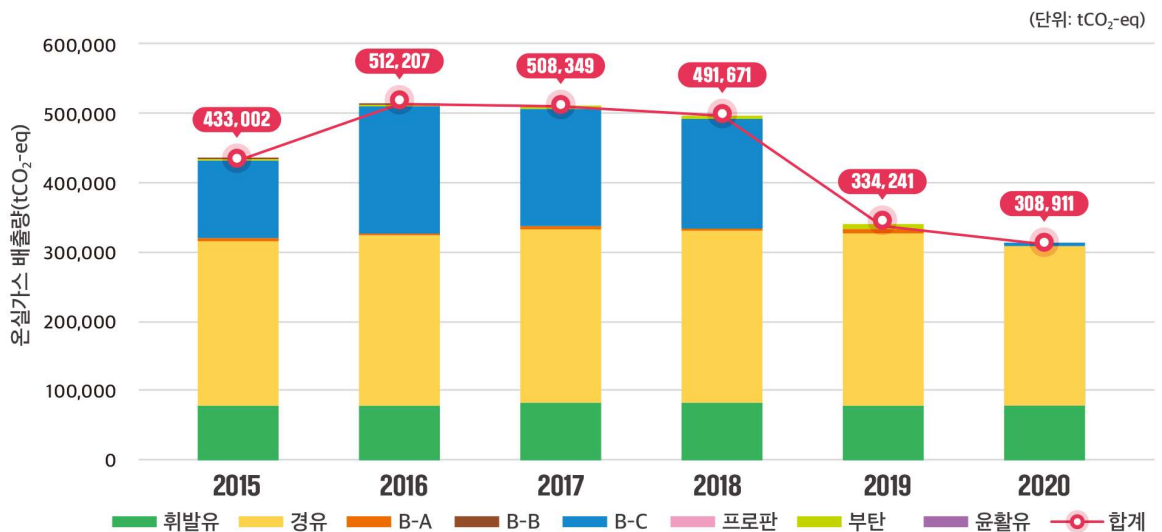
다. 수송 부문

- 수송 부문의 온실가스 배출량은 2020년 기준 통영시의 총 온실가스 배출량의 38%로 가장 큰 비중을 차지
- 2016년에 512,207tCO₂eq으로 가장 높았으며 선박, 공장 열생산에 주로 사용되는 중질유(B-C) 연료 연소가 2019년에 확연히 줄어들면서 2018년 배출량 대비 32% 감소함

[표 2-2-8] 수송 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

(단위: tCO₂eq)

구분 범위	연료	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		휘발유	78,581	77,534	81,716	80,195	75,499	74,431
연료 연소	경유	237,819	243,802	251,989	250,703	249,644	233,856
	B-A	820	174	247	111	252	-
	B-B	232	436	-	-	-	-
	B-C	115,369	190,071	174,244	160,509	8,702	485
	프로판	13	14	2	3	3	3
	부탄	130	124	116	108	107	93
	윤활유	39	53	35	43	35	44
	합계		433,002	512,207	508,349	491,671	334,241	308,911



[그림 2-2-7] 수송 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

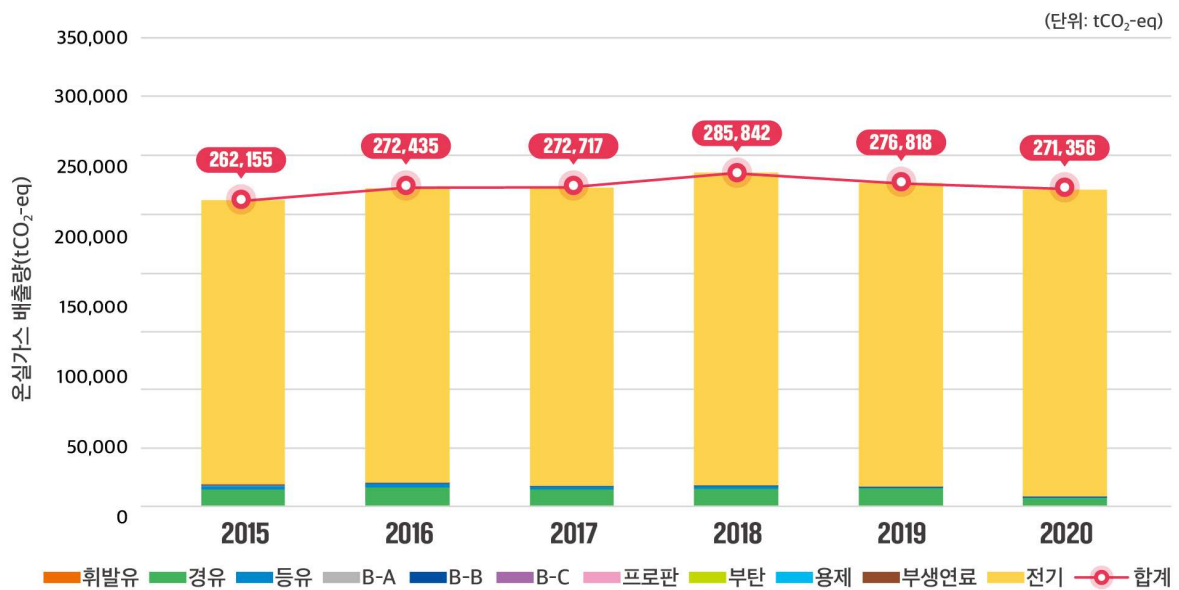
라. 상업/공공 부문

- ☑ 상업/공공 부문의 온실가스 배출량은 연료연소에 의한 직접배출보다 전기사용에 의한 간접 배출의 비중이 높음
- ☑ 2018년 285,842tCO₂eq이 가장 높았으며 2018년 기준으로 소폭 감소 추이를 보임

[표 2-2-9] 상업/공공 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

(단위: tCO₂eq)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020
범위	연료						
연료 연소	휘발유	-	-	10	-	-	9
	경유	15,221	16,828	14,841	15,525	16,275	7,504
	등유	2,781	3,188	2,360	2,102	434	563
	B-A	177	62	-	65	42	115
	B-B	405	333	286	287	283	136
	B-C	51	-	-	-	-	-
	프로판	26	30	33	33	35	35
	부탄	3	-	-	-	-	-
	용제	4	3	4	3	3	4
	부생연료	768	92	17	33	64	55
간접	전기	242,720	251,899	255,166	267,795	259,682	262,935
합계		262,155	272,435	272,717	285,842	276,818	271,356



[그림 2-2-8] 상업/공공 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

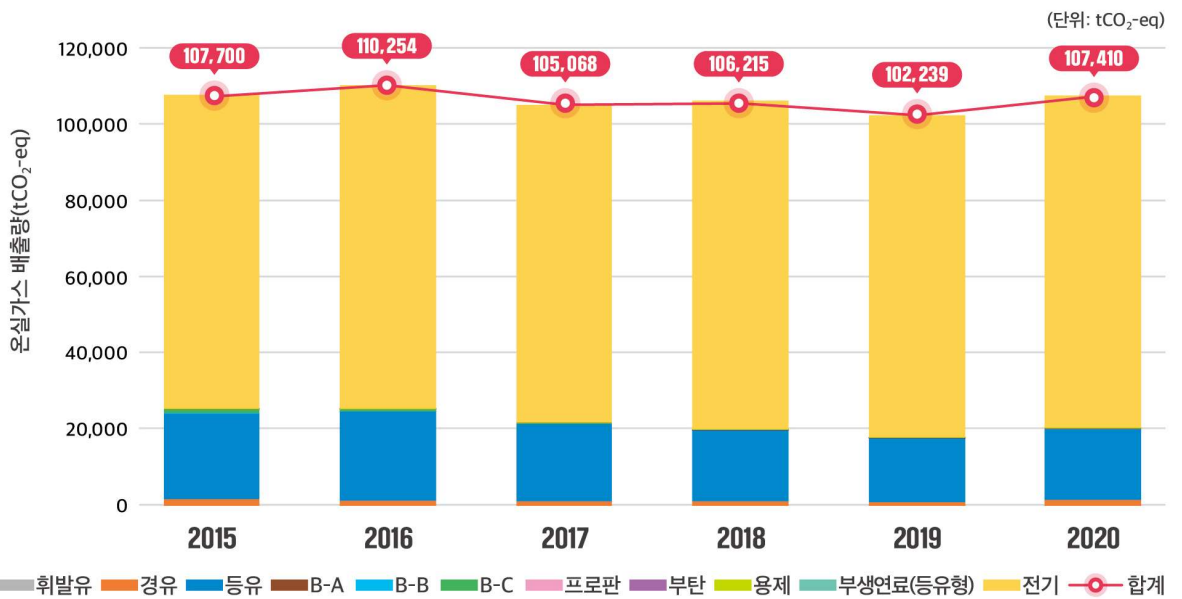
마. 가정 부문

- ✔ 가정 부문의 온실가스 배출량은 연료연소에 의한 직접배출보다 전기사용에 의한 간접배출의 비중이 높음
- ✔ 2019년 102,239tCO₂eq으로 가장 낮게 배출됐으나 2020년에는 전년대비 증가 추이를 보임

[표 2-2-10] 가정 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

(단위: tCO₂eq)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020
범위	연료						
연료 연소	휘발유	-	-	-	-	14	-
	경유	1,660	1,366	1,134	1,127	882	1,509
	등유	22,493	23,305	20,236	18,604	16,660	18,631
	B-A	-	-	-	-	70	47
	B-B	93	38	42	26	39	-
	B-C	1,012	439	239	-	-	-
	프로판	39	44	40	40	41	41
	부탄	1	1	1	1	1	-
	용제	53	56	56	52	53	66
	부생연료	8	-	-	-	-	-
간접	전기	82,341	85,004	83,320	86,366	84,480	87,115
합계		107,700	110,254	105,068	106,215	102,239	107,410



[그림 2-2-9] 가정 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

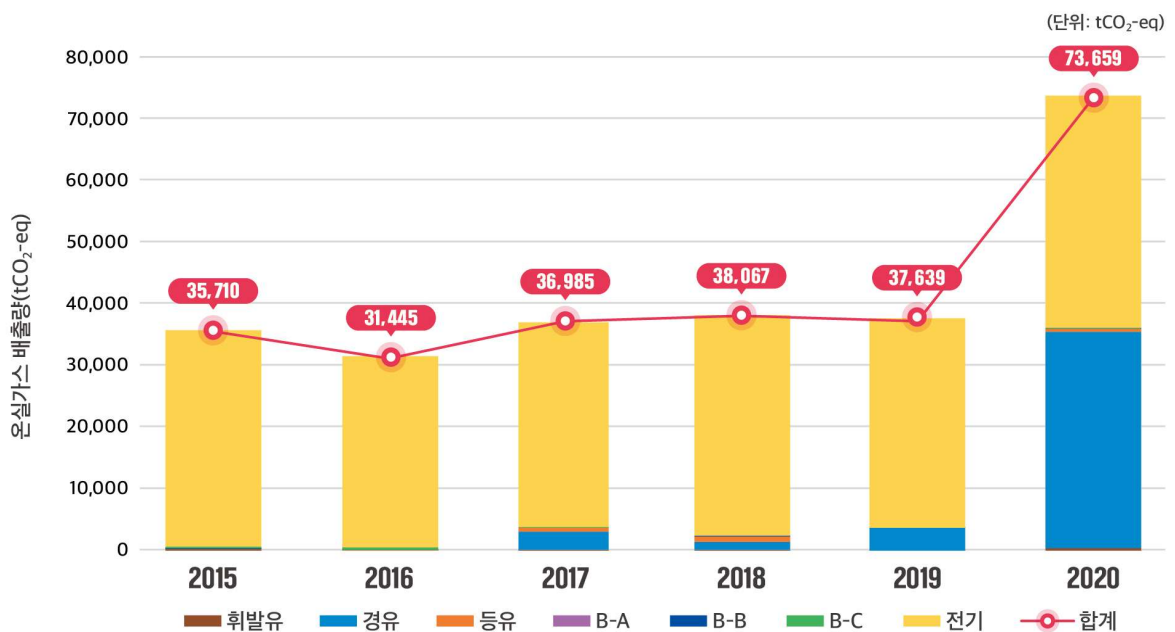
바. 농업/임업/어업

- ✓ 어업과 비교시 농업 부문은 낮은 배출량을 보이고 연료연소에 의한 직접배출보다 전기사용에 의한 간접배출의 비중이 높음
- ✓ 2020년에 가장 높은 배출량인 73,659tCO₂eq으로 조사되며 이는 2017년부터 경유연료 사용이 있었으나 2020년부터 경유 연소의 대폭 증가로 온실가스 배출량이 2019년 대비 29% 상승하는 것이 확인

[표 2-2-11] 농업/임업/어업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

(단위: tCO₂eq)

구분 범위	연료	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		연료	187	51	76	174	16	362
연소	휘발유	64	6	2,996	1,249	3,633	35,060
	등유	59	42	631	865	13	577
	B-A	-	-	-	-	-	-
	B-B	72	82	-	94	-	4
	B-C	203	292	126	-	-	121
	간접	전기	35,126	30,972	33,156	35,685	33,977	37,534
합계		35,710	31,445	36,985	38,067	37,639	73,659



[그림 2-2-10] 농업/어업/임업 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

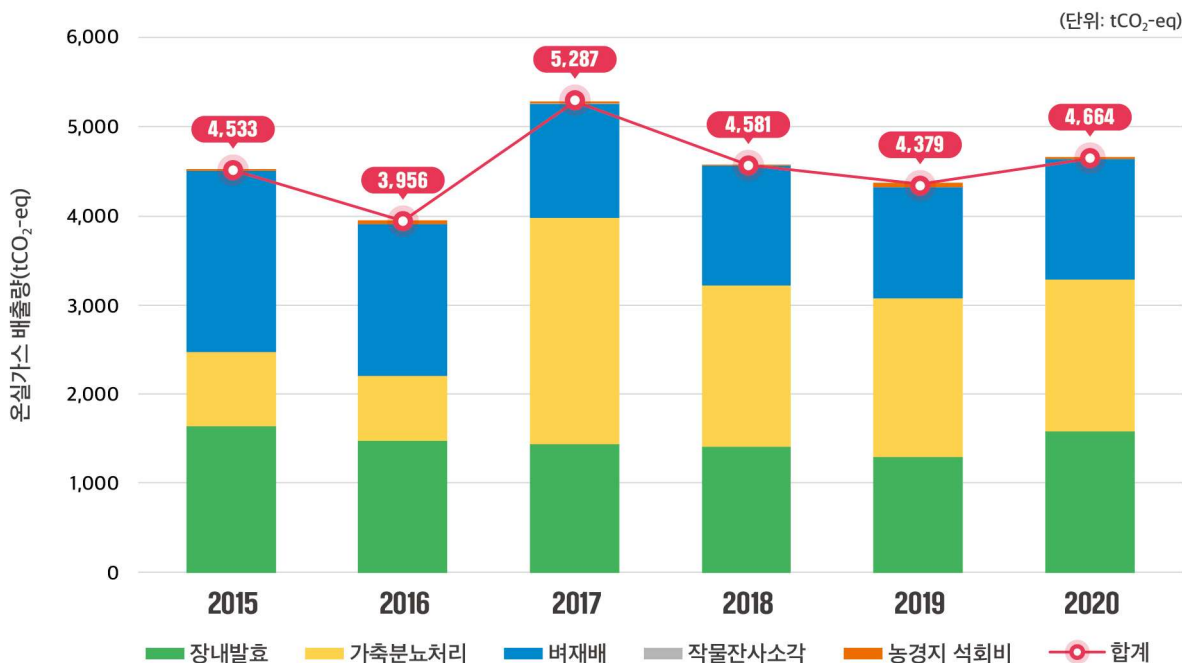
사. 농축산 부문

- ✔ 농축산 부문의 온실가스 배출량은 통영시의 총 온실가스 배출량에 가장 낮은 비중을 차지함
- ✔ 2017년에 가장 높은 배출량인 5,287tCO₂eq으로 조사되며 이는 2017년 닭 사육은 증가 하였으나 액비화 시설 이용 비율이 낮아지며 가축분뇨처리에서 온실가스 배출량이 증가된 것으로 확인
- ✔ 2017년을 기준으로 감소 추세를 보였으나 2020년에 소폭 상승하는 추이를 보임

[표 2-2-12] 농축산 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

(단위: tCO₂eq)

구분	2015	2016	2017	2018	2019	2020
장내발효	1,645	1,484	1,447	1,419	1,305	1,587
가축분뇨처리	835	728	2,538	1,818	1,786	1,709
벼재배	2,033	1,709	1,279	1,336	1,240	1,349
작물잔사소각	1	1	1	1	1	1
농경지 석회비	19	34	22	6	47	18
합계	4,533	3,956	5,287	4,581	4,379	4,664



[그림 2-2-11] 농축산 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

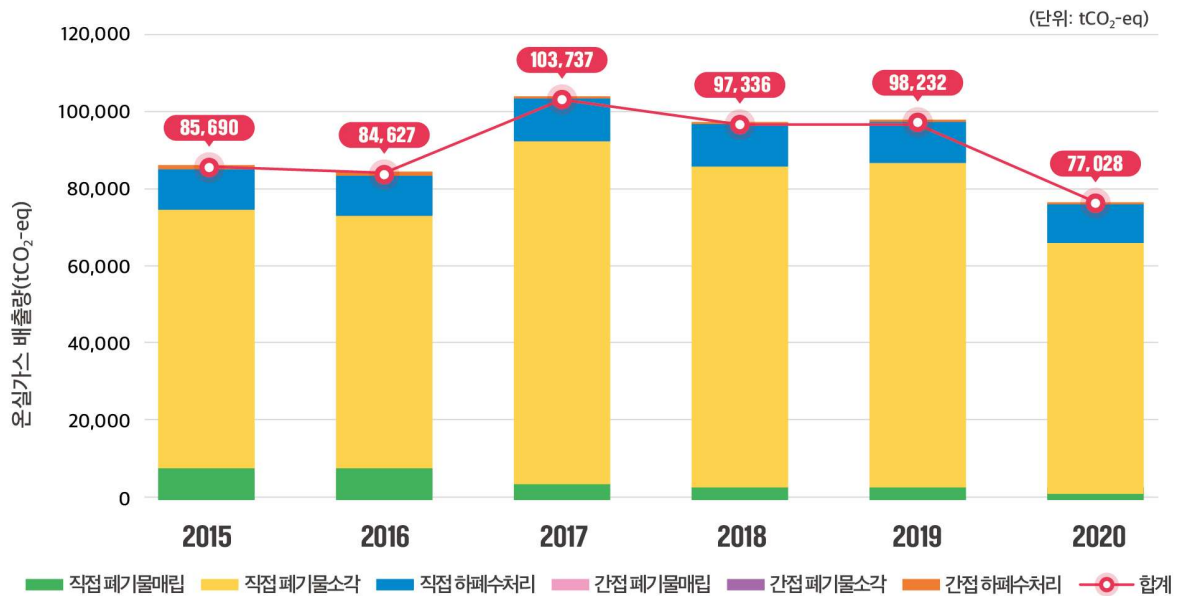
아. 폐기물 부문

- ✔ 폐기물 부문은 다른 부문과 다르게 간접배출보다는 직접배출로 인한 온실가스 배출량이 높음
- ✔ 특별히 직접배출에 소각에서 높은 배출량을 보였으며 2017년부터 생활폐기물 중 배출불명 과 사업폐기물 중 하수처리오니로 인하여 가장 높은 103,737tCO₂eq 배출량을 나타냈으며 2016년 대비 18% 증가를 보임
- ✔ 2017년을 기준으로 감소 추세를 보여 2020년에는 가장 낮은 77,028tCO₂eq 배출

[표 2-2-13] 폐기물 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

(단위: tCO₂eq)

구분		2015	2016	2017	2018	2019	2020
범위	연료						
직접 배출	매립	8,900	8,794	4,988	3,916	4,510	2,636
	소각	65,714	64,840	87,865	82,693	83,125	63,969
	하폐수	10,980	10,899	10,775	10,628	10,490	10,345
간접 배출	매립	14	11	6	5	5	3
	소각	66	65	88	83	83	64
	하폐수	16	17	14	13	19	10
합계		85,690	84,627	103,737	97,336	98,232	77,028



[그림 2-2-12] 폐기물 부문 전기·연료별 온실가스 배출량 추이

2.2.3. 통영시 관리권한 부문 배출량

가. 지자체 관리권한 배출량 정의 및 구성 체계

- ✔ 지자체 산정지침의 인벤토리 체계는 2006 IPCC G/L에 따르지만 지자체의 관리 권한과 온실가스 감축 시 에너지 수요체계 및 감축 수단의 이행 가능성을 고려하지 않고 있어 정책추진에 어려움이 있음
- ✔ 특히, 가정, 상업, 공공부문의 경우 연료 사용으로 인한 에너지 분야 직접배출 및 전력 열 사용으로 인한 간접배출로 분리되어 있어 통합관리가 어려우며 에너지산업, 항공, 철도 등 일부 에너지 분야는 지자체의 관리 권한이 없음
- ✔ 그러므로, 지자체 감축 정책 수립 시 인벤토리의 활용성을 극대화하기 위해서는 수요자 중심의 인벤토리를 구축하고, 중복 산정을 피하고, 지자체 관리 권한 유무에 따른 고려를 통해 인벤토리를 재구성할 필요가 있음

[표 2-2-14] 지자체 관리권한 배출량 범위

구성체계			해당카테고리	
			직접배출량	간접배출량
에너지 부문	건물	상업/공공	상업/공공(연료사용)	전력(서비스·공공용), 열(업무·공공용)
		가정	가정(연료사용)	전력(가정용), 열(주택용)
	도로수송		도로수송(연료사용)	-
비에너지 부문	농축산		가축(장내발효, 분뇨관리)	전력(농업/임업/어업)
			관리토양(석회, 질소질등)	-
	폐기물 부문	매립	-	폐기물(발생)
		생물학적	-	폐기물(발생)
		소각	-	폐기물(발생)
하폐수		-	폐기물(발생)	
흡수 및 제거	흡수원			

- ✔ 지자체 감축정책 수립 시 인벤토리의 활용성을 극대화하기 위하여 지자체 관리 권한에 중점을 두고 비산업부분(가정, 상업, 도로수송, 농축산, 폐기물 등)으로 재구성한 인벤토리를 감축인벤토리라 정의함
- ✔ 전체 인벤토리 중 지자체 비관리 대상인 발전소, 산업시설을 대상에서 제외하였으며 에너지 부문과 비에너지부문으로 재구성하였고 지자체의 온실가스 감축목표는 감축인벤토리 기준으로 전망하여 감축목표 달성을 위한 온실가스 배출량 기준으로 활용할 수 있음



[그림 2-2-13] 감축인벤토리 범위

- ✓ 감축인벤토리는 지자체 관리 권한 유무에 따라 지자체 비관리대상(발전소, 공항, 산업공정 등) 중복산정 카테고리(Scope1 폐기물)를 제외하였으며, 직접배출과 간접배출을 통합하여 최종 에너지 부문과 비에너지 부문으로 구성됨

나. 지자체 관리권한 부문별 인벤토리

- ✓ 온실가스종합정보센터(GIR)자료를 활용하여 통영시가 관리권한을 가지고 있는 범위의 직접 배출량과 간접 배출량을 분석함
- ✓ 감축인벤토리 결과 2016년부터 2018년까지 온실가스 발생량이 증가하였으나 2018년 총 배출량(750.15천tCO₂eq)부터 2020년 총배출량(672.24천tCO₂eq)까지 감소하는 것으로 분석
- ✓ 전체 총배출량 중 통영시 관리권한의 온실가스 배출량의 비율은 2018년에 75.7%에서 2020년에 52.9%로 감소한 것으로 확인
- ✓ 2020년 기준 부문별로 상업/공공이 38.74%로 가장 높았으며 다음으로 도로수송(30.54%), 가정(22.86%), 폐기물(6.68%), 농축산(1.18%) 순으로 높음

[표 2-2-15] 통영시 관리권한 부문 온실가스 상세 목록

(단위: 천tCO₂eq)

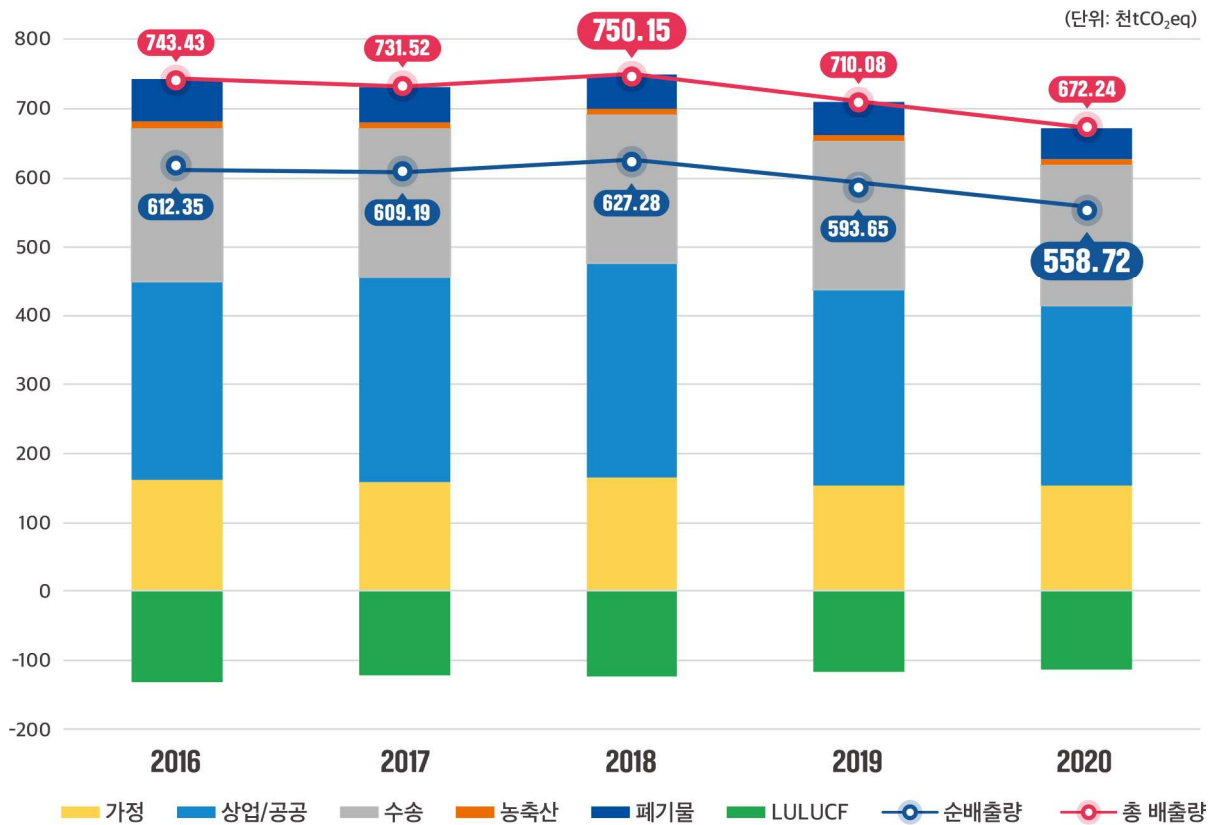
구분		2016	2017	2018	2019	2020	
직접 배출량		203.3	200.7	201.9	205.1	201.7	
건물	상업/공공	26.99	27.91	28.52	26.30	25.16	
	가정	74.71	71.99	74.73	71.88	76.87	
수송(VKT기준)		222.77	214.92	213.61	215.69	205.30	
농업	장내 발효	소	1.60	1.56	1.63	1.70	1.69
		돼지	0.14	0.00	0.00	0.00	0.08
		사슴	0.11	0.13	0.16	0.20	0.19
		산양(염소)	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13
		말	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	가축 분뇨 처리	소	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14
		돼지	0.84	0.00	0.00	0.00	0.47
		사슴	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
		산양(염소)	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03
		말	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
		가금류	0.05	0.04	0.04	0.06	0.06
	벼재배	간접N ₂ O배출량	0.20	0.12	0.13	0.14	0.18
		물관리	4.13	3.88	3.54	3.18	2.93
	농경지 토양	천수답	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		직접배출	1.27	1.12	1.09	1.06	1.05
		간접배출	0.99	0.89	0.86	0.83	0.81
		석회사용	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003
		요소사용	0.14	0.12	0.12	0.10	0.09
	LULUCF	산림지	-145.12	-135.74	-135.63	-129.24	-125.66
		농경지	13.65	13.04	12.37	12.43	11.75
초지		-0.05	-0.04	-0.04	-0.07	-0.08	
습지		0.45	0.41	0.43	0.45	0.47	
간접 배출량		409.1	408.4	425.3	388.6	357.0	
건물	상업/공공	260.78	269.76	284.32	257.35	235.27	
	가정	86.79	86.86	90.40	82.50	76.81	
폐기물	매립	관리형	31.43	30.51	30.04	29.30	28.48
		비관리형	2.06	1.96	1.86	1.77	1.69
	고형폐기물의 생물학적처리	퇴비화	0.89	0.24	0.69	0.44	0.02
		폐기물소각	24.22	16.38	15.34	14.43	12.02
	하폐수처리	하수	2.76	2.66	2.64	2.68	2.61
		폐수	0.14	0.04	0.04	0.09	0.09

자료: 온실가스종합정보센터

[표 2-2-16] 통영시 관리권한 부문 온실가스 배출량

(단위:천tCO₂eq)

부문	2016	2017	2018	2019	2020	비중('20)
총배출량	743.43	731.52	750.15	710.08	672.24	100.00%
순배출량	612.35	609.19	627.28	593.65	558.72	
건물	449.28	456.53	477.97	438.03	414.12	63.72%
도로수송	222.77	214.92	213.61	215.69	205.30	28.48%
농림축산	9.88	8.27	7.95	7.65	7.93	1.06%
폐기물	61.50	51.80	50.62	48.71	44.90	6.75%
LULUCF	-131.08	-122.33	-122.86	-116.43	-113.53	



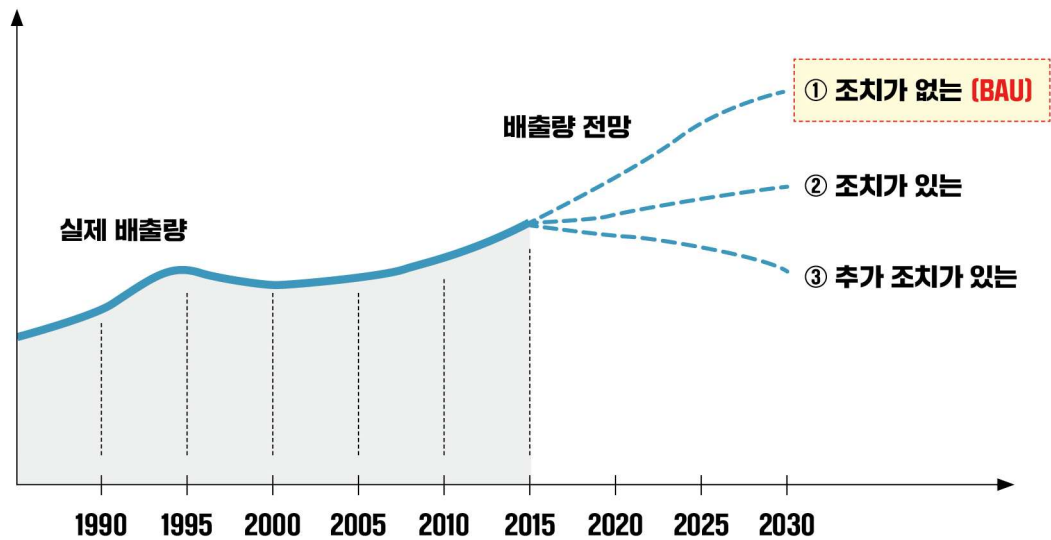
[그림 2-2-14] 통영시 관리권한 부문 온실가스 연도별 배출량

3. 지역 온실가스 배출 전망

2.3.1. 온실가스 배출량 전망 개요 및 방법

가. 온실가스 배출량 전망 개요

- ✔ 온실가스 배출량 전망은 과거부터 현재까지의 배출현황을 바탕으로 향후 발생할 온실가스를 예측하는 것을 의미하며 이렇게 예측된 배출량을 미래 배출량으로 정의
- ✔ 온실가스 배출량 전망 및 BAU⁶⁾에 대한 개념은 아래 그림과 같이 나타내며 각종 감축 사업을 통하여 조치가 있는 경우와 추가 조치가 있는 경우에 대한 미래 배출량을 보여 줌
- ✔ 발전시설, 산업시설, 공항 등의 지자체 관리 권한 외 시설들은 지자체에서 관리하는 통계 데이터로 예측함에 한계가 있으므로 지자체 관리권한이 있는 온실가스 배출부문인 가정, 상업·공공, 수송(도로), 농축산, 폐기물 부문의 미래 배출량 전망

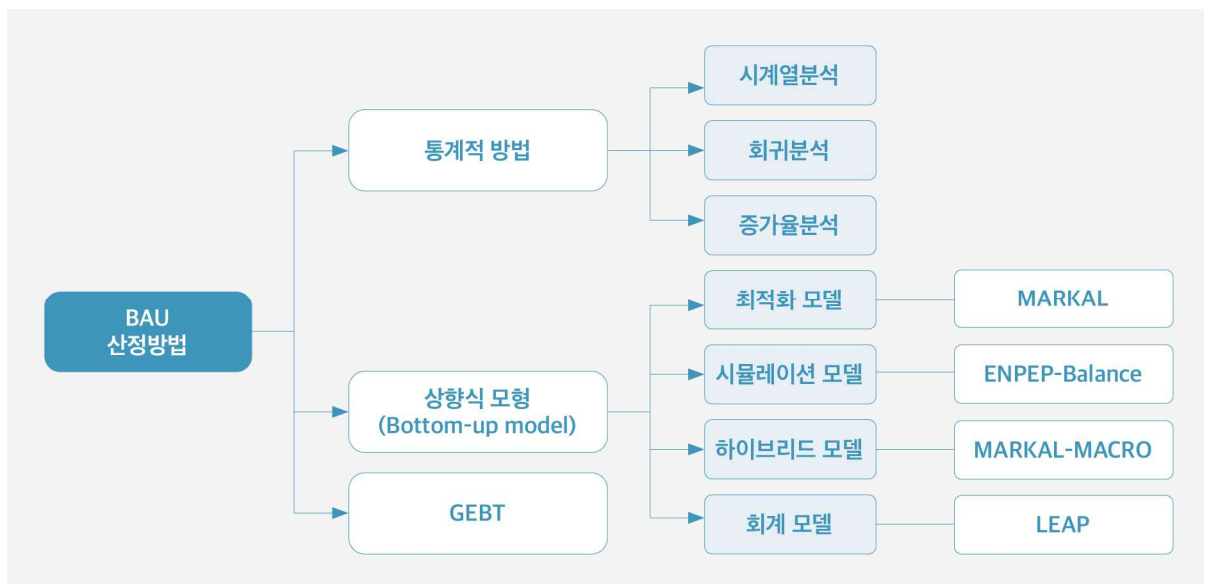


[그림 2-3-1] 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념

6) BAU(Business As Usual): 미래 온실가스 배출량에 아무런 조치가 없을 때 배출량 전망치

나. 온실가스 배출량 전망 방법

- ✓ 온실가스 배출량 전망을 위해서는 통계적 방법, 기술경제적인 상향식 모형(Bottom-up Model), GEBT⁷⁾ 등이 있으며, 지자체 온실가스 배출량 전망 시 지자체 특성에 따라 선택하여 전망할 수 있음
- ✓ 지자체 온실가스 배출량 전망 방법은 4단계로 구분 가능함
 - (1단계) 연도 및 범위 설정: 기준년도 및 목표연도 설정, 대상 카테고리설정
 - (2단계) 사전예측: 카테고리별 전망방법을 적용하여 나열하는 단계
 - (3단계) 전망방법 결정: 카테고리별 전망방법 중 인벤토리 기간의 최근 3년 배출량과 최소 오차를 나타내는 최적의 전망방법 선택
 - (4단계) 최종 예측: BAU 최종 전망



[그림 2-3-2] 온실가스 배출량 전망 방법론

7) GEBT(Greenhouse gas Emission Business-as-usual Tool): 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 전망 프로그램으로 경제성장, 인구증가, 국제유가 등을 반영하여 에너지 수요를 전망하고, 이를 통해 미래배출량을 예측

2.3.2. 통영시 온실가스 배출량 전망

- ✔ 온실가스 배출량 전망 방법은 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 Ver 1.1, 2019」와 「지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인 개정, 2023」에 제시된 방법을 기반으로 분석함
- ✔ 통영시 BAU 전망을 위해 통계방법 중 적용이 가능한 추세분석(증가율분석, 선형추세분석, 지수함수, 로그함수), 회기분석(단순 회기분석, 다중 회기분석), 상관분석(에너지소비량예측)의 방법으로 분석함
- ✔ 온실가스 종합정보센터에서 제공되는 2016~2020년도 자료를 바탕으로 전망치 검증기간은 가이드라인에 따라 최근 3개년(2018~2020)으로 설정하였고 검증방법은 설정된 년도에 대한 실제 온실가스 배출량 산정값의 합계와 전망치 분석결과 산출된 배출량 합계의 오차 차이와 비율로 조사하였음

가. 추세분석

- ✔ 증가율 분석
 - 증가율 분석은 과거의 연평균 증가율이 미래에도 지속된다고 가정하여 예측하는 것을 의미하며 부문별 배출량 연평균 증가율을 산술평균하여 매년 일정하게 적용하여 미래 배출량을 예측
 - 증가율 분석을 통해 부문별 온실가스 배출량을 전망한 결과 가정, 상업·공공에서 실제 배출량보다 적게 전망되었고 수송(도로), 농축산, 폐기물 부문에서는 실제 배출량보다 높게 전망되었으며 폐기물의 경우 정확도가 99.8%로 가장 높은 정확도를 보임
- ✔ 선형 추세분석
 - 선형 추세분석은 과거의 추세치가 앞으로 계속되리라는 가정 하에 과거의 시계열 자료들을 분석해 그 변화 방향을 탐색하는 미래 예측방법으로 외삽법(extrapolation)이라고 함
 - 가장 기본적인 선형 추세함수는 미래의 배출량을 직선의 함수로 가정하여 추정하며, 엑셀 프로그램의 forecast 함수를 통해 분석함
 - 선형 추세분석을 통해 부문별 온실가스 배출량을 전망한 결과 농축산 부문을 제외하고 전 부문에서 실제 배출량보다 적게 전망되었으며 폐기물부문에서 가장 높은 정확도를 보임
- ✔ 지수함수
 - 지수함수는 추세분석의 일종으로 미래의 배출량을 지수함수로 가정하여 추정하며, 엑셀 프로그램의 exp함수를 적용함
 - 지수함수 분석을 통해 부문별 온실가스 배출량을 전망한 결과 농축산 부문을 제외하고 전 부문에서 실제 배출량보다 적게 전망되었으며 폐기물부문에서 99.6%로 가장 높은 정확도를 보임

✔ 로그함수

- 로그함수는 추세분석의 일종으로 미래의 배출량을 로그함수로 가정하여 추정하며, 엑셀프 로그함의 ln함수를 적용함
- 로그함수 분석을 통해 부문별 온실가스 배출량을 전망한 결과 농축산 부문을 제외한 전 부문에서 실제 배출량보다 적게 전망되었으며 수송(도로)부문에서 99.6%로 가장 높은 정확도를 보임

나. 회귀분석

- 회귀분석은 현상을 지배하고 있는 변수나 인자의 효율적인 관계식을 밝히고 형태를 파악하는 통계적인 기법임
- 특정 변수값(독립변수)의 변화와 다른 변수값(종속변수)의 변화를 가지는 수학적 선형의 함수식을 파악함으로써 상호관계를 추론할 수 있음
- 독립변수는 영향인자를 의미하며 독립변수가 1개인 경우 단순 회귀분석, 2개 이상이면 다중 회귀분석으로 나눔
- 엑셀프로그램에서 데이터분석의 회귀분석 기능을 사용하여 분석함

✔ 단순 회귀분석

- 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 Ver 1.1, 2019」을 참조하여 각 부문별로 독립변수를 설정함
 - 가정 부문: 인구수
 - 상업·공공부문: 인구수, GRDP
 - 수송(도로)부문: 자동차등록대수
 - 농축산: 경지면적
 - 폐기물: 인구수, GRDP
- 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 Ver 1.1, 2019」을 참조하여 각 부문별로 독립변수를 설정함
- 단순 회귀분석을 통해 부문별 온실가스 배출량을 전망한 결과 가정, 상업·공공(인구수), 폐기물(인구수) 부문에서 실제 배출량보다 적게 전망되었으며 상업·공공(GRDP), 도로수송, 농축산, 폐기물(GRDP)부문에서는 실제 배출량보다 높게 전망됨
- 경지면적을 독립변수로한 농축산부문과 인구수를 독립변수로한 폐기물 부문에서 99.8%로 가장 높은 정확도를 보임

✔ 다중 회귀분석

- 다중 회귀분석의 경우 에너지 부문의 카테고리만 적용이 가능하며 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 Ver 1.1, 2019」을 참조하여 각 부문별로 독립변수를 설정함

- 가정 부문: 인구수, 세대수
 - 상업·공공부문: 인구수, GRDP
 - 수송(도로)부문: 자동차등록대수, GRDP
- 다중 회기분석을 통해 부문별 온실가스 배출량을 전망한 결과 가정, 상업·공공부문에서 실제 배출량보다 적게 전망되었으며 수송(도로)부문에서는 실제 배출량보다 높게 전망되었고 가정, 상업·공공부문에서 99.4%로 가장 높은 정확도를 보임

다. 상관분석

- ✔ 에너지 소비량 예측
 - 에너지 소비량 예측은 지자체의 최종에너지소비량의 인벤토리 기간 평균에너지 소비 증가율로 부문별 배출량을 예측하는 방법으로 「2021 지역통계연보, 산업통상자원부」 경상남도 최종소비량 자료를 바탕으로 분석
 - 에너지 소비량 예측 분석을 통해 부문별 온실가스 배출량을 전망한 결과 전 부문에서 실제 배출량보다 높게 전망되었으며 가정 부문에서 100.7%로 가장 높은 정확도를 보임

라. 온실가스 배출량 전망 방법 결정

- ✔ 추세분석 4개, 회기분석 3개, 상관분석 1개 총 8개의 사전 예측을 통해 2018~2020년도 실제 배출량과 비교
- ✔ 각 부문별로 전망방법별 정확도 분석 결과는 아래 표와 같으며 상위계획인 경상남도에서 제시한 통영시의 전망 방법을 선정한 결과 가정 부문은 추세분석 중 로그함수분석, 상업·공공, 농축산 부문은 추세분석 중 증가율 분석, 수송 부문은 상관분석인 에너지 소비량 예측, 폐기물은 추세분석 중 선형추세분석을 선정

마. 온실가스 배출량 전망 결과

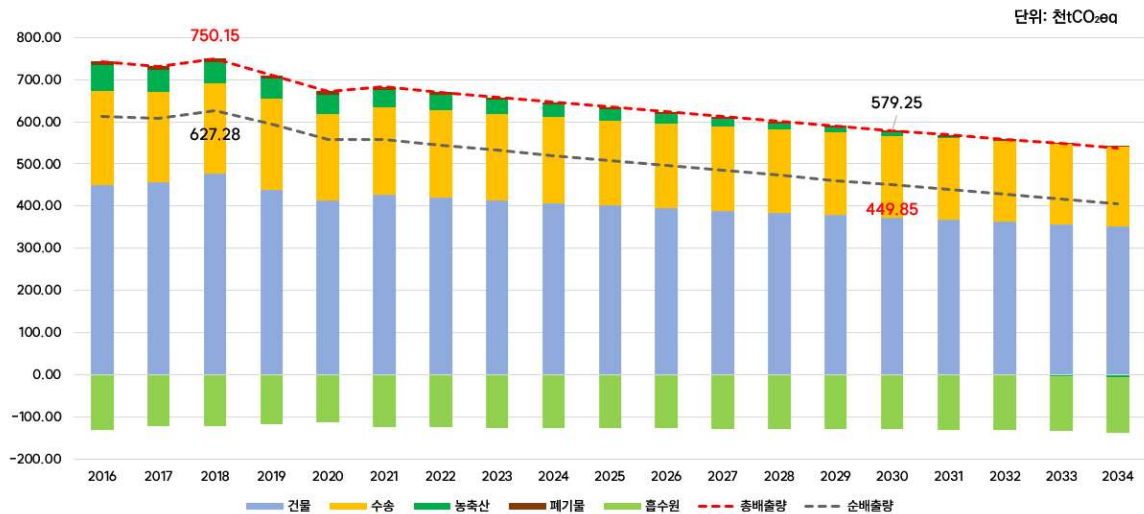
- ✔ 2016~2020년까지 실제 온실가스 배출량을 토대로 부문별 BAU 전망 방법을 적용하여 2021~2034년까지의 미래 배출량을 최종 예측함
- ✔ 경상남도에서 배포된 미래 배출량을 최종 전망 결과로 사용
- ✔ 통영시는 도시집중형으로 구분(환경공단, 2024.09)

- ✓ 2018 총배출량 750.15천tCO₂eq 대비 2030 총배출량은 약 22.8% 감소한 579.25천 tCO₂eq으로 전망
- ✓ 2018년 대비 2030년에는 가정 8.4%, 상업/공공 29.2%, 수송 84.2%, 농축산 47.8% 감소하는 것으로 전망되었으며 폐기물은 5.3% 증가하는 것으로 전망

[표 2-3-1] 통영시 부문별 온실가스 배출량 전망 결과

(단위: 천tCO₂eq)

연도	'18 (기준)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계 (흡수원 제외)	750.2	634.7	623.2	612.0	600.9	590.0	579.3	568.7	558.2	550.8	544.3
합계 (흡수원 포함)	627.3	508.1	496.1	484.3	472.6	461.2	449.9	438.7	427.7	419.7	412.6
건물	478.0	401.2	395.2	389.4	383.7	378.2	372.8	367.5	362.4	357.4	352.5
수송	213.6	202.0	200.5	198.9	197.4	195.8	194.3	192.8	191.4	189.9	188.4
농축산	8.0	5.4	5.1	4.9	4.6	4.4	4.1	3.9	3.7	3.5	3.4
폐기물	50.6	26.1	22.5	18.9	15.2	11.6	8.0	4.4	0.7		
흡수원	-122.9	-126.6	-127.2	-127.7	-128.3	-128.8	-129.4	-130.0	-130.5	-131.1	-131.7



[그림 2-3-3] 통영시 부문별 온실가스 배출량 전망 결과



기존 계획의 평가

제1절 기존 계획의 주요 내용

제2절 기존 계획 성과 평가



1. 기존 계획의 주요 내용

3.1.1. 2030 통영 도시기본계획

가. 기본방향

- ✔ 통영을 둘러싼 대내·외적 다양한 여건 변화를 적극 반영
- ✔ 지속가능한 도시공간 조성 및 삶의 질 제고를 위한 정주기반 확충
- ✔ 해양레포츠 인프라 구축을 통한 든든하고 활기찬 지역경제 성장 도모
- ✔ 문화와 예술, 역사의 글로벌화로 관광기반 구축
- ✔ 시민 모두가 행복하고 살고 싶은 통영을 만들기 위한 미래상 도출

나. 도시미래상

400년 통제영의 역사와 문화가 숨쉬는 창의도시 통영

 <p>역사문화 창의도시</p> <p>시민누구나 참여하여 배우고, 즐기며 공유하는</p> <p>역사문화도시 육성</p>	 <p>해양산업 창의도시</p> <p>풍부한 수산자원을 활용한 해양산업의 고도화를 통한</p> <p>해양산업도시 기반강화</p>	 <p>관광휴양 창의도시</p> <p>다양한 역사문화자원을 연계한 머무르고 싶고, 살고 싶은</p> <p>관광휴양도시 조성</p>	 <p>청정생태 창의도시</p> <p>시민과 자연환경, 역사문화가 조화를 이루는 환경친화적인</p> <p>청정생태도시 조성</p>
---	--	--	---

자료 : 통영시(2017), 2030 통영 도시기본계획

[그림 3-1-1] 2030 통영 도시기본계획의 도시미래상



다. 계획의 지표

[표 3-1-1] 도시환경지표

구분		단위	2010년	2015년	2020년	2025년	2030년
계획인구		인	140,297	150,000	160,000	180,000	200,000
가구	가구수	가구	57,291	60,958	64,917	72,958	80,917
	가구당 인구	인/가구	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4
주택	공급주택수	호	54,612	64,338	69,763	79,803	89,286
	주택보급률	%	108.9	110	112	114	115
상수도	1일1인당급수량	ℓ	584	388	334	299	303
	보급률	%	93.2	96.3	97.7	98.7	99.7
하수도	하수량 원단위	ℓ	260	258	256	254	253
	보급률	%	80.4	83.5	86.6	91.1	95.6
에너지	공급가구수	호	14,686	26,422	32,358	40,793	49,101
	도시가스 보급률	%	29.6	50	57.5	64.5	70
환경	생활폐기물 총배출량	톤/일	192.5	187.5	180.8	176.4	182
	처리율	%	100	100	100	100	100
공공시설	시청	개소	1	1	1	1	1
	읍·면·동 주민센터	개소	15	15	16	17	18
	경찰서	개소	1	1	1	1	1
	경찰 지구대	개소	8	8	8	9	10
	소방서	개소	1	1	1	1	1
	119 안전센터	개소	4	5	6	8	10
	우체국	개소	13	13	13	14	14
	전화국	개소	1	1	1	1	1
의료·보건시설	종합병원	개소	0	0	0	0	1
	병원	개소	8	8	9	9	10
	의원	개소	75	80	90	100	110
	치과의원	개소	23	30	40	50	60
	보건소	개소	1	1	1	1	1
	병상기준	명/상	148	140	130	120	110
	병상수	상	950	1,071	1,231	1,500	1,818
	의사기준	명/의사	995	882	800	750	667
의사수	명	141	170	200	240	300	

자료 : 통영시(2017), 2030 통영 도시기본계획

[표 3-1-1] 도시환경지표(계속)

구분		단위	2010년	2015년	2020년	2025년	2030년	
사회·복지 시설	아동복지시설	개소	1	1	1	2	2	
	아동보육시설	개소	99	120	123	127	130	
	장애인복지시설	개소	1	1	1	2	2	
	여성복지시설	개소	3	4	4	5	5	
	노인 복지 시설	계	개소	216	239	254	286	318
		노인여가시설	개소	195	214	229	257	286
		노인주거복지시설	개소	4	4	5	5	6
		노인의료복지시설	개소	6	8	8	9	10
재가노인복지시설		개소	11	13	13	15	17	
교육·문화 시설	초등학교	개교	20	20	20	20	21	
	중학교	개교	12	12	12	13	14	
	고등학교	개교	5	5	5	6	7	
	대학교(대학)	개교	1	1	1	1	2	
	종합문화예술회관	개소	1	1	2	2	2	
	박물관	개소	1	1	2	2	2	
	전시실	개소	2	2	2	3	3	
체육시설	종합운동장	호	1	1	1	1	1	
	실내체육관	%	1	1	1	2	2	
도시공원	공원 결정면적	천㎡	6,596.2	4,895.0	4,077.6	4,054.3	3,995.8	
	1인당 공원 결정면적	㎡	45.9	32.6	25.5	22.5	20.0	
	공원 조성면적	천㎡	2,426.3	2,426.3	3,525.3	3,738.2	3,995.8	
	1인당 공원 조성면적	㎡	16.9	16.2	22.0	20.8	20.0	
유원지		개소	2	2	3	3	3	

자료 : 통영시(2017), 2030 통영 도시기본계획

3.1.2. 통영시 환경보전계획(2021~2025)



자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

[그림 3-1-2] 통영시 환경보전계획의 비전 및 3대 목표

가. 비전 및 목표

- ✓ 비전 : 건강한 자연생태, 행복한 시민, 지속가능한 환경복지도시 통영
- ✓ 3대 목표 : 지속가능한 자연환경의 보존과 현명한 활용, 시민이 체감할 수 있는 생활환경 조성, 미래 기후변화와 그린뉴딜을 향한 체계적 준비

나. 분야별 비전 및 추진과제

- ✓ 자연생태
 - 자연생태 부문은 “자연과 시민이 공존하는 생태도시 조성”이라는 비전 아래 2개 추진전략 15개 세부사업으로 구성됨

[표 3-1-2] 통영시 환경보전계획-자연생태 부문 비전 및 추진과제

비전	추진전략	세부사업
자연과 시민이 공존하는 생태도시 조성	생태자원의보전과 관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 생태하천 복원사업 및 관리 • 도시생태환경 네트워크 구축 • 생태계 단절구간 조사 및 복원 • 자연휴식지 지정 및 관리 • 생태환경 교육 활성화
자연과 시민이 공존하는 생태도시 조성	공원의 질적 제고 및 녹지공간 확충	<ul style="list-style-type: none"> • 공원, 쉼터, 녹지, 가로수 관리 • 일몰제 대비 장기미집행 공원 토지보상 • 소공원 및 쉼터 조성 • 숲길 조성 및 관리 • 조림사업 • 숲가꾸기 사업 • 숲 경관 정비사업 • 소나무재선충병 방제 • 산불예방 사업 • 자투리공간 활용 소규모 숲 조성

자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

✔ 토양·지하수

- 토양·지하수 부문은 “지속가능한 토양·지하수 관리”라는 비전 아래 1개 추진전략 3개 세부 사업이 계획됨

[표 3-1-3] 통영시 환경보전계획-토양·지하수 부문 비전 및 추진과제

비전	추진전략	세부사업
지속가능한 토양·지하수 관리	토양·지하수의 통합관리	<ul style="list-style-type: none"> • 토양과 지하수의 통합관리 • 토양오염원 관리 강화 • 지하수 방치공 관리

자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

✔ 연안환경

- 연안환경 부문은 “환경변화에 준비된 청정한 해양관리”라는 비전 아래 2개 추진전략 12개 세부사업으로 구성되어 있음

[표 3-1-4] 통영시 환경보전계획-연안환경 부문 비전 및 추진과제

비전	추진전략	세부사업
환경변화에 준비된 청정한 해양관리	기후변화 대응 수산업 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 이상 수온 피해 예방대책 추진 • 양식수산물 재해보험 지원사업 • 환경변화에 따른 피해예방 지원 • 다목적 적조방제 시스템 지원
	청정하고 깨끗한 연안환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 미국FDA 지정해역 관리강화 • 통영공설해수욕장(수륙지구) 연안정비사업 • 통영항 오염퇴적물 정화복원사업 • 해양환경 보전단체지원 사업 • 깨끗한 바다가꾸기 사업 • 자연해안 목표설정 및 관리 • 도서지역 자원순환경제실현 • 도서지역 음식물류폐기물 자원화기기 시범보급

자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

☑ 대기환경

- 대기환경 부문은 “시민이 함께 만드는 안심할 수 있는 대기환경”이라는 비전 아래 2개 추진전략, 13개 세부사업이 포함됨

[표 3-1-5] 통영시 환경보전계획-대기환경 부문 비전 및 추진과제

비전	추진전략	세부사업
시민이 함께 만드는 안심할 수 있는 대기환경	청정한 대기환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 가정용 저녹스 보일러 설치지원 사업 • 소규모 사업장 대기오염방지시설 설치지원 사업 • 운행차 배출가스 저감사업 • 통영시 수소인프라 구축
	미세먼지 저감 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 전기자동차 구매지원 사업 • 어린이 통학차량 LPG차 전환 지원사업 • 고농도 미세먼지 저감 및 대응 대책 • 자체 미세먼지 측정망 설치 • 노면 청소차량 운영 • 리빙랩(Living Lab)활용 미세먼지 지도 작성 • 미세먼지 집중관리구역 지정 • 항만 대기질관리구역 지정에 따른 미세먼지 관리 • 선박 미세먼지 저감 대책 추진

자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

☑ 물환경

- 물환경 부문은 “지속가능한 물환경 조성을 위한 통합적 관리”라는 비전 아래 2개 추진전략, 11개 세부사업이 계획됨

[표 3-1-6] 통영시 환경보전계획-물환경 부문 비전 및 추진과제

비전	추진전략	세부사업
지속가능한 물환경 조성을 위한 통합적 관리	수자원의 확보와 효율적 이용	<ul style="list-style-type: none"> • 지방상수도 운영효율화 사업 • 도서지역(육지도지구) 식수원 개발사업 • 농어촌 생활용수 및 농업용수 안정적 공급 • 한해대비 용수개발 • 소규모 빗물이용시설 설치 지원
	지속가능한 물환경 조성을 위한 오염원 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 상수원보호구역 관리 • 하수관거(BTL) 유지관리 전문화사업 • 하수관로 정비 및 확충 • 오수, 분뇨 및 축산폐수 관리 • 환경기초시설의 효율적 운영 및 관리 • 하천주변 비점오염원 관리

자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

☑ 폐기물

- 폐기물 부문은 “쾌적한 도시를 위한 자원순환형 폐기물 관리”라는 비전 아래 3개 추진전략, 13개 세부사업이 계획됨

[표 3-1-7] 통영시 환경보전계획-폐기물 부문 비전 및 추진과제

비전	추진전략	세부사업
쾌적한 도시를 위한 자원순환형 폐기물 관리	부문별 폐기물 감량	<ul style="list-style-type: none"> • 음식물쓰레기 자동계량기기(RFID) 보급사업 추진 • 음식물류폐기물 감량기기 설치비 지원 • 도서지역 생활쓰레기 배출문화 정착 • 관공서 종량제 봉투 실명제 시범 추진
	재활용 활성화를 통한 자원순환도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 재활용품 분리수거 및 관리 강화 • 통영, 고성 광역자원회수시설 설치사업 • 통영시 자원순환가게 구축 및 운영 • 생활계 유해폐기물 관리 • 굴폐각의 자원화 대책 추진
	폐기물 처리시설 확충 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 통영시 환경자원화센터 홍보관 운영 • 생활쓰레기 문전수거 및 불법투기 단속 강화 • 사업장 폐기물 안정적 관리 • 스마트 분리수거함 도입

자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

☑ 에너지 및 기후변화

- 에너지 및 기후변화 부문의 비전은 “선제적 기후변화 대응과 저탄소 녹색사회의 조성”으로

설정하였으며 3개 추진전략에 대해 13개 세부사업이 포함되어 있음

[표 3-1-8] 통영시 환경보전계획-에너지 및 기후변화 부문 비전 및 추진과제

비전	추진전략	세부사업
선제적 기후변화 대응과 저탄소 녹색사회의 조성	기후변화 적응을 위한 취약부문 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 자연재해 재난대책 추진 • 자연재해위험개선지구 정비 • 기후변화 적응능력 향상을 위한 체계 구축 • 취약계층 건강보호 대책 추진
	신재생 에너지 확대 및 에너지 복지 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지 보급 확대 • 도시가스 공급사업 • 취약계층 에너지빈곤 해소 • 도서지역 에너지 안정적 공급 • 농어촌 마을단위 LPG소형저장탱크 보급사업 • 시민 수익공유형 신재생에너지 보급 추진 • 소형풍력발전 거리 조성
	온실가스 감축을 통한 저탄소 녹색도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소포인트제 홍보 및 인센티브 지급 • 비산업부문 사업장 온실가스 진단 컨설팅 추진

자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

✔ 환경보건

- 환경보건 부문의 경우 “건강한 시민생활환경을 위한 유해요소 관리”라는 비전 아래 2개 추진전략, 7개 세부사업이 계획됨

[표 3-1-9] 통영시 환경보전계획-환경보건 부문 비전 및 추진과제

비전	추진전략	세부사업
건강한 시민생활환경을 위한 유해요소 관리	환경유해물질의 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 석면안전 및 실내공기질 관리 강화 • 유용미생물 활용 악취제거 • 어린이 활동공간 환경안심 인증 추진 • 통영시 조명환경관리구역 지정 및 개선 • 사업장의 자발적 환경관리
	체계적 환경민원 관리와 인식개선	<ul style="list-style-type: none"> • 환경민원의 공간화(악취, 소음·진동) • 환경교육 종합계획 수립 및 시민 인식증진

자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

다. 환경지표 설정

분야	지표명	단위	현재	목표('25)
 자연생태	도시 생태현황지도 작성(차년도)	식	-	1
	1인당 도시공원면적	m ² /인	37.1	40.0
	장기미집행공원 토지보상	개소	6	5
 토양 및 지하수	토양측정망 초과율	%	0	0
	토양오염실태조사 초과율	%	0	0
	지하수 방치공 처리비율	%	50.9	60.0
 연안환경	항만 수질평가지수(통영신항)	등급	1 (20.2)	1
 대기환경	미세먼지(PM2.5) 농도	μg/m ³	20	15
	수소연료전지 충전소 건립	식	-	1
	미세먼지 집중관리구역 지정	개소	-	1
 물환경	(소규모) 빗물이용시설 설치 지원	개소	-	10
	하수도보급률	%	86.1	90.0
 폐기물	생활폐기물 재활용률	%	38.1	45.0
	공동주택 RFID 보급	%	10.6	70
	굴 패각 자원화센터 건립	식	-	1
 에너지 및 기후변화	기후변화 적응대책 이행평가 종합점수	점	-	90
	제3차 기후변화 적응대책 수립	식	-	1
 환경보건	환경교육 종합계획 수립	식	-	1
	조명환경관리구역 지정	식	-	1

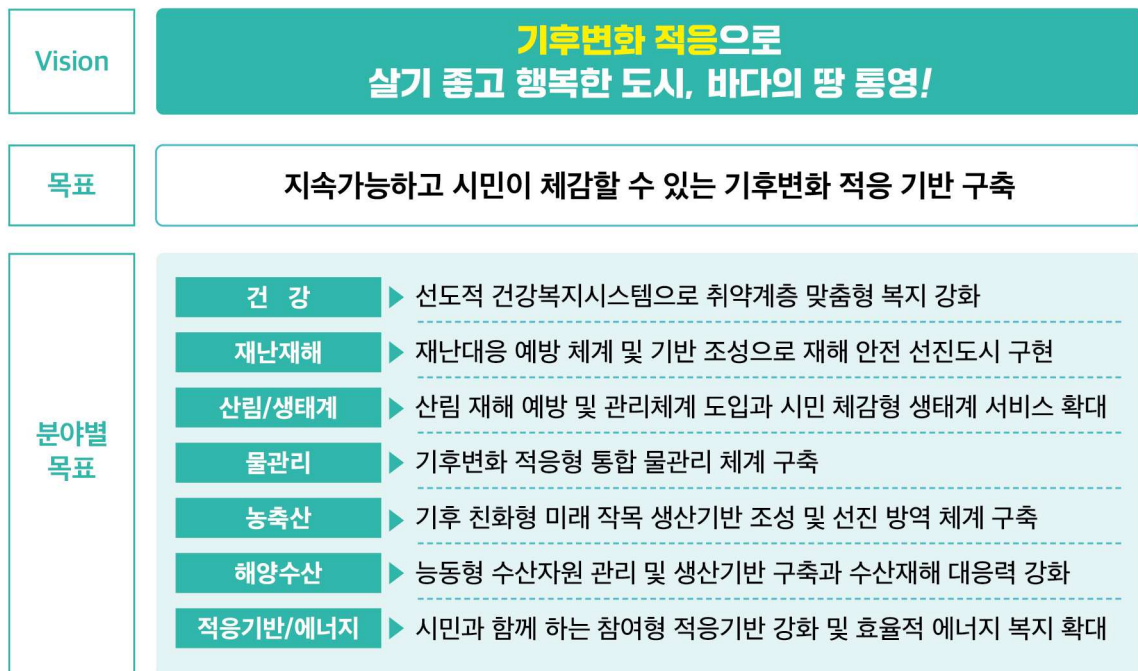
자료 : 통영시(2020), 통영시 환경보전계획

[그림 3-1-3] 2021~2025년 통영시 환경보전계획의 관리지표

3.1.3. 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획

가. 비전, 목표 및 전략

- ✓ 비전 : 기후변화 적응으로 살기 좋고 행복한 도시, 바다의 땅 통영!
 - 추진기간 : 2020 ~ 2024년(5년간)
- ✓ 목표 : 지속가능하고 시민이 체감할 수 있는 기후변화 적응 기반 구축



자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획

[그림 3-1-4] 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전, 목표 및 전략

나. 부문별 세부시행계획

- ✓ 7개 부문(건강, 재난/재해, 산림/생태계, 물관리, 농축산, 해양수산, 적응기반/에너지)에 대한 실천과제 및 세부사업으로 구성됨
 - 건강 부문은 5개 실천과제, 7개 세부사업으로 구성됨
 - 재난/재해 부문은 3개 실천과제, 10개 세부사업으로 구성됨
 - 산림/생태계 부문은 3개 실천과제, 6개 세부사업으로 구성됨
 - 물관리 부문은 3개 실천과제, 6개 세부사업으로 구성됨
 - 농축산 부문은 3개 실천과제, 6개 세부사업으로 구성됨

- 해양수산 부문은 3개 실천과제, 7개 세부사업으로 구성됨
- 적응기반/에너지 부문은 2개 실천과제, 2개 세부사업으로 구성됨

[표 3-1-10] 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획

부문	추진전략	실천과제	세부사업	
건강	시민 건강보호	전염병 관리대책 강화	식품위생업소 안전관리 강화	
			위생적인 음식문화 환경 조성	
		건강피해 예방	감염병관리사업 추진	
			방문건강관리사업 고농도 미세먼지 저감 및 대응 대책	
	적응 도시기반 강화	폭염대비 기반 강화	쿨루프 지원사업	
	취약계층 보호	취약계층 적응기반 강화	찾아가는 보건복지서비스로 맞춤형 복지실현	
			취약계층 지원 강화	어르신 방문간호 및 만성질환 관리강화 아동주치의제 사업 영유아 방문건강관리 사업
		재난/재해	재난/재해 관리 대책	체계적 안전관리	국가안전대진단 실시 자연재해 재난대책
	재난/재해 대비			자연재해위험개선지구 정비사업 급경사지 붕괴위험지역 정비사업 옥외광고물 전수조사 및 정비 사업
	재난/재해 안전 기반조성		대응 역량 강화	안전관리정책수립 및 안전문화운동
노후건축물 및 불량 주택 안전점검 실시				
산림/생태계	산림기능 유지 및 조성	산림자원 관리	공원, 쉼터, 녹지, 가로수 관리 숲가꾸기 사업	
			산림기능 회복력 증진	소공원 및 쉼터 조성 녹화사업(벽면, 버스정류장 등)
		산림피해 저감체계 강화	산림피해 저감 대응체계 구축	소나무재선충병 방제 산불예방



부문	추진전략	실천과제	세부사업
물관리	물공급 안정성 확보	물공급 기반 강화	지방상수도 운영효율화 사업
		안정적 수자원 확보	도서지역 식수원 개발사업
	수질 및 수생태계 관리 강화		물환경 모니터링 및 오염방지	농업용수 안정적 공급
		한해대비 용수 개발	생태하천 조성사업
농축산	농축산 기반 조성	안정적 농축산 환경 조성	가축전염병 예방 선진방역체계 구축
		농업 생산력 증대	농작물 재해보험료 지원
	생산력 및 기술 향상		적응형 농축산 확대	스마트 팜 현장지원 강화
		과수 품질향상 기반조성 지원	아열대과수 재배단지 조성
해양수산	수산업 피해 예방	피해예방 체계 구축	양식어장 현대화·자동화 지원 사업
		적응대비 해양자원 보전	자연재해 예방 지원 사업
	수산자원 관리 및 개발		수산업 적응기반 구축	유해생물 방제 및 수산자원관리
		수산물 산지가공업 육성 지원	이상수온(고수온·저수온) 피해 예방대책 추진
적응기/에너지	시민의식 증진	시민 참여형 적응기반 구축	시민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육·홍보
	적응대책 기반조성	적응 대책 기반 마련	취약계층 에너지빈곤 해소

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획

2. 기존 계획 성과 평가

3.2.1. 추진실적 평가

가. 평가 개요

- ✔ 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 평가를 위해 기존계획의 지표 등을 분석하고 세부사업별 추진실적을 평가함
 - 2022년을 기준으로 평가함

나. 평가 대상 및 방법

- ✔ 평가 대상 : 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획
- ✔ 평가 기준 : 2022년
- ✔ 평가 방법 : 계획의 목표 대비 이행실적

[표 3-2-1] 세부사업 평가기준 및 방법

구분	평가방법
정량 지표 (계량)	세부사업의 성과 목표치(예: 개소, 재배면적, 저감율 등)에 대한 실적치 정도에 따른 평가
	$\text{목표 달성 노력(달성률)} = \text{실적치/목표치}(\%)$ <ul style="list-style-type: none"> ▪ [매우우수] 목표 달성률이 90% 이상인 경우 ▪ [우수] 목표 달성률이 90% 미만~80% 이상인 경우 ▪ [보통] 목표 달성률이 80% 미만~65% 이상인 경우 ▪ [미흡] 목표 달성률이 65% 미만인 경우

다. 평가 종합

- ✔ 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 세부사업별 평가 대상은 6개 부문, 45개 세부사업으로 구성됨
- ✔ 45개의 세부사업별 성과지표 평가결과 매우우수 39건, 우수 3건, 보통 1건, 미흡 1건, 미추진 1건으로 분석됨



[표 3-2-2] 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 평가결과

(단위: 건)

부문	세부 사업수	평가 결과				
		매우우수	우수	보통	미흡	미추진
		(90% 이상)	(90% 미만~ 80% 이상)	(80% 미만 ~65% 이상)	(65% 미만)	
건강	11	10	0	1	0	0
농수산	12	9	2	0	0	1
물관리	6	6	0	0	0	0
재난/재해	7	6	1	0	0	0
산림/생태계	6	6	0	0	0	0
산업	3	2	0	0	1	0
총계	45	39	3	1	1	1

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 2022년 추진성과

- ✔ 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 종합점수 산출결과 총 점수는 93.33점으로 ‘매우우수’로 평가함
 - 45개 세부사업에 대한 점수는 매우우수 39개(780점), 우수 3개(45점), 보통 1개(10점), 미흡 1개(5점), 미추진 1개(0점)으로 평가됨

[표 3-2-3] 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 평가 결과 종합

구분	총점	평가등급별 점수				
		매우우수	우수	보통	미흡	미추진
		(20점)	(15점)	(10점)	(5점)	(0점)
사업수	93.33	39	3	1	1	1
점수		780	45	10	5	0

주 : 산출식:(780+45+10+5)/45과제×5=93.33점

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 2022년 추진성과

라. 부문별 주요 평가 결과

✔ 건강 부문

- 건강 부문은 11개 세부사업으로 구성되어 있으며, 정량지표에 의한 평가 결과 매우우수 10건, 보통 1건임
- ‘식품위생업소 안전관리 강화’ 사업은 식품위생업소 지도점검 및 컨설팅 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘위생적인 음식문화 환경 조성’ 사업은 음식점 및 전통시장 위생물품지원 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘감염병관리사업 추진’ 사업은 감염병 예방교육 및 홍보 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘방문건강관리’ 사업은 보건소 내외 자원연계 및 대상자관리 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘고농도 미세먼지 저감 및 대응대책’ 사업은 미세먼지 신호등 설치 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가 되었으나, 노후차량 조기폐차 및 저공해조치 지원의 목표달성률이 55%로 미흡 사업으로 평가되어 총괄 목표달성률 78%로 보통 사업으로 평가됨
- ‘클루프 지원사업’ 사업은 클루프 가구 지원 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘폭염완화 쿨링사업’ 사업은 차열기능성 재료 시공 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가되었으며, 쿨링포그 설치 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가되어 총괄 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘찾아가는 보건복지서비스로 맞춤형 복지실현’ 사업은 찾아가는 복지팀 운영 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘어르신 방문간호 및 만성질환 관리강화’ 사업은 취약계층 어르신 방문건강관리 서비스 제공 및 물품지원 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘아동주치의제 사업’ 사업은 아동 건강검진 대상자 수의 목표달성률 95%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘영유아 방문건강관리 사업’ 사업은 영유아 방문건강관리 서비스 제공 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨

[표 3-2-4] 건강 부문 세부사업 평가 결과

부문	세부사업	목표 달성률(%)	평가결과	비고
건강	식품위생업소 안전관리 강화	100	매우우수	
	위생적인 음식문화 환경 조성	100	매우우수	
	감염병관리사업 추진	100	매우우수	
	방문건강관리 사업	100	매우우수	
	고농도 미세먼지 저감 및 대응 대책	78	보통	
	쿨루프 지원사업	100	매우우수	
	폭염완화 쿨링사업	100	매우우수	
	찾아가는 보건복지서비스로 맞춤형 복지실현	100	매우우수	
	어르신 방문간호 및 만성질환 관리강화	100	매우우수	
	아동주치의제 사업	95	매우우수	
	영유아 방문건강관리 사업	100	매우우수	

주 : 목표 달성률 = (실적치/목표치)*100

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 2022년 추진성과

☑ 농수산 부문

- 농수산 부문은 12개 세부사업으로 구성되어 있으며, 정량지표에 의한 평가 결과 매우우수 9건, 우수 2건, 미추진 1건임
- ‘가축전염병 예방 선진방역 체계구축’ 사업은 구제역, 소브루셀라 등 가축 예방접종 시설 지원 목표달성률 89.7%로 우수 사업으로 평가됨
- ‘농작물 재해보험료 지원’ 사업은 보험 가입 면적의 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘스마트 팜 현장지원 강화’ 사업은 스마트 팜 현장지원사업 지원 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘과수 품질향상 기반조성 지원’ 사업은 과수 품질향상 지원사업 선정 목표달성률 90%로 우수 사업으로 평가됨
- ‘아열대체험온실 건립’ 사업은 2020년 온실돔 건립 10% 추진으로 목표달성률 100%, 2021년 온실돔 건립 10% 추진하여 목표달성률 100% 달성하였으나, 2022년 목표달성률 0%로 미추진 사업으로 평가됨
- ‘양식어장 현대화·자동화 지원사업’ 사업은 양식어장 현대화 및 자동화 추진 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘자연재해 예방 지원 사업’ 사업은 가두리 양식어장 현대화 사업 추진 목표달성률 90.3%

로 매우우수 사업으로 평가됨

- ‘유해생물 방제 및 수산자원관리’ 사업은 적조방제, 해파리 구제, 불가사리 구제, 수산자원 매입방류, 통영바다목장 관리 등의 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘이상 수온(고수온·저수온) 피해 예방대책 추진’ 사업은 3개 대책반(상황반, 예찰지도반, 피해조사복구반) 편성 및 운영 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘패류독소 발생 피해 예방대책 추진’ 사업은 교육 및 홍보 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘수산식품산업 거점단지 조성사업 추진’ 사업은 거점단지 조성 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘수산물 산지가공업 육성 지원’ 사업은 수산물 산지가공시설 지원 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨

[표 3-2-5] 농수산 부문 세부사업 평가 결과

부문	세부사업	목표 달성률(%)	평가결과	비고
농수산	가축전염병 예방 선진방역 체계구축	89.7	우수	
	농작물 재해보험료 지원	100	매우우수	
	스마트 팜 현장지원 강화	100	매우우수	
	과수 품질향상 기반조성 지원	90	우수	
	아열대체험온실 건립	0	미추진	
	양식어장 현대화·자동화지원사업	100	매우우수	
	자연재해 예방 지원 사업	90.3	매우우수	
	유해생물 방제 및 수산자원관리	100	매우우수	
	이상 수온(고수온·저수온) 피해 예방대책 추진	100	매우우수	
	패류독소 발생 피해 예방대책 추진	100	매우우수	
	수산식품산업 거점단지 조성사업 추진	100	매우우수	
	수산물 산지가공업 육성 지원	100	매우우수	

주 : 목표 달성률 = (실적치/목표치)*100

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 2022년 추진성과

✔ 물관리 부문

- 물관리 부문은 6개 세부사업으로 구성되어 있으며, 정량지표에 의한 평가 결과 매우우수 6건임
- ‘지방상수도 운영효율화 사업’ 사업은 유수율 80%를 달성하여 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘도서지역 식수원 개발사업’ 사업은 사업시행 2개처 모두 달성하여 목표달성률 100%로



매우우수 사업으로 평가됨

- ‘농업용수 안정적 공급’ 사업은 소류지 및 방조제 유지관리, 지하수 조사 및 관리, 소류지 안전점검, 재해위험저수지 안전진단, 용배수로 정비 및 설치 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘한해대비 용수 개발’ 사업은 관정 설치 및 저수지 준설 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘생태하천 복원사업’ 사업은 안정천 생태하천 복원사업 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘도시침수예방사업’ 사업은 관로정비 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨

[표 3-2-6]물관리 부문 세부사업 평가 결과

부문	세부사업	목표 달성률(%)	평가결과	비고
물관리	지방상수도 운영효율화 사업	100	매우우수	
	도서지역 식수원 개발사업	100	매우우수	
	농업용수 안정적 공급	100	매우우수	
	한해대비 용수 개발	100	매우우수	
	생태하천 복원사업	100	매우우수	
	도시침수예방사업	100	매우우수	

주 : 목표 달성률 = (실적치/목표치)*100

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 2022년 추진성과

☑ 재난/재해 부문

- 재난/재해 부문은 7개 세부사업으로 구성되어 있으며, 정량지표에 의한 평가 결과 매우우수 6건, 우수 1건임
- ‘국가안전대진단 실시’ 사업은 민관합동 점검횟수의 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘자연재해 재난대책’ 사업은 재난대책 사전대비 평가 횟수의 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘자연재해위험개선지구 정비사업’ 사업은 자연재해위험개선지구 정비 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘급경사지 붕괴위험지역 정비사업’ 사업은 붕괴위험지역 정비 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘풍수해 대비 옥외광고물 안전점검 및 정비사업’ 사업은 풍수해 대비 옥외광고물 안전점검 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘안전관리정책수립 및 안전문화운동’ 사업은 안전점검의 날 행사 횟수의 목표달성률 83%로 우수 사업으로 평가됨
- ‘노후건축물 및 불량 주택 안전점검 실시’ 사업은 노후건축물 점검 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨

[표 3-2-7] 재난/재해 부문 세부사업 평가 결과

부문	세부사업	목표 달성률(%)	평가결과	비고
재난/재해	국가안전대진단 실시	100	매우우수	
	자연재해 재난대책	100	매우우수	
	자연재해위험개선지구 정비사업	100	매우우수	
	급경사지 붕괴위험지역 정비사업	100	매우우수	
	풍수해 대비 옥외광고물 안전점검 및 정비사업	100	매우우수	
	안전관리정책수립 및 안전문화운동	83	우수	
	노후건축물 및 불량 주택 안전점검 실시	100	매우우수	

주 : 목표 달성률 = (실적치/목표치)*100

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 2022년 추진성과



☑️ 산림/생태계 부문

- 산림/생태계 부문은 6개 세부사업으로 구성되어 있으며, 정량지표에 의한 평가 결과 매우우수 6건임
- ‘공원, 습터, 녹지, 가로수 관리’ 사업은 관리 시설물 점검 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘숲가꾸기 사업’ 사업은 숲가꾸기 사업 추진 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘소공원 및 습터 조성’ 사업은 습터 조성 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘녹화사업(벽면, 버스정류장 등)’ 사업은 2020년 1개소 설치로 목표달성률 100%를 달성하였으며, 2024년에 1개소 설치계획이 있어 2022년 목표는 0개로 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘소나무재선충병 방제’ 사업은 산림병해충예찰방제단 운영 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘산불예방’ 사업은 산불감시원 수 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨

[표 3-2-8] 산림/생태계 부문 세부사업 평가 결과

부문	세부사업	목표 달성률(%)	평가결과	비고
산림/ 생태계	공원, 습터, 녹지, 가로수 관리	100	매우우수	
	숲가꾸기 사업	100	매우우수	
	소공원 및 습터 조성	100	매우우수	
	녹화사업(벽면, 버스정류장 등)	100	매우우수	
	소나무재선충병 방제	100	매우우수	
	산불예방	100	매우우수	

주 : 목표 달성률 = (실적치/목표치)*100

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 2022년 추진성과

☑ 산업 부문

- 산업 부문은 3개 세부사업으로 구성되어 있으며, 정량지표에 의한 평가 결과 매우우수 2건, 미흡 1건임
- ‘시민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육·홍보’ 사업은 교육 횟수 목표달성률 100%로 매우 우수 사업으로 평가되었으며, 연간 교육 수료생 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가되어 총괄 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨
- ‘취약계층 에너지빈곤 해소’ 사업은 저소득층 및 복지시설 LED조명 교체 목표 203개 중 25개 달성하여 목표달성률 12%로 미흡 사업으로 평가됨
- ‘친환경버스 보급 확대’ 사업은 친환경버스 보급 계획수립 목표달성률 100%로 매우우수 사업으로 평가됨

[표 3-2-9] 산업 부문 세부사업 평가 결과

부문	세부사업	목표 달성률(%)	평가결과	비고
산업	시민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육·홍보	100	매우우수	
	취약계층 에너지빈곤 해소	12	미흡	
	친환경버스 보급 확대	100	매우우수	

주 : 목표 달성률 = (실적치/목표치)*100

자료 : 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획 2022년 추진성과

3.2.2. 종합평가 및 시사점

가. 부문별 종합분석

- ✔ 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획의 이행성과를 분석하였음
- ✔ 평가 대상은 6개 부문, 45개 세부사업으로 2022년 추진성과 기준으로 평가하였음
- ✔ 평가 결과는 통영시 탄소중립·녹색성장 기본계획 추진과제를 수립하는데 참고 및 반영하였음
- ✔ 건강 부문
 - 건강 부문은 11개 세부사업으로 구성되어 있으며, 매우우수 10건, 보통 1건으로 평가됨
 - 계획 수립시 10개 세부사업이었으나 ‘폭염완화 쿨링사업’이 추가되어 11개 세부사업으로 진행하였음
 - 매우우수 사업은 ‘식품위생업소 안전관리 강화’, ‘위생적인 음식문화 환경 조성’, ‘감염병관리사업 추진’, ‘방문건강관리사업 추진’, ‘쿨루프 지원사업’, ‘폭염완화 쿨링사업’, ‘찾아가는 보건복지서비스로 맞춤형 복지실현’, ‘어르신 방문간호 및 만성질환 관리강화’, ‘아동주치의 제 사업’, ‘영유아 방문건강관리 사업’으로 총 10개 사업임
 - 보통 사업은 ‘고농도 미세먼지 저감 및 대응 대책’으로 1개 사업임
- ✔ 농수산 부문
 - 농수산 부문은 12개 세부사업으로 구성되어 있으며, 매우우수 9건, 우수 2건, 미추진 1건으로 평가됨
 - 계획 수립(농축산 및 해양수산 부문)시 13개 세부사업이었으나 ‘아열대과수 재배단지 조성’이 삭제되어 12개 세부사업으로 진행하였음
 - 매우우수 사업은 ‘농작물 재해보험료 지원’, ‘스마트 팜 현장지원 강화’, ‘자연재해 예방 지원 사업’, ‘유해생물 방제 및 수산자원관리’, ‘이상 수온(고수온·저수온) 피해 예방대책 추진’, ‘패류독소 발생 피해 예방대책 추진’, ‘수산식품산업 거점단지 조성사업 추진’, ‘수산물 산지가공업 육성 지원’으로 총 9개 사업임
 - 우수 사업은 ‘가축전염병 예방 선진방역 체계구축’, ‘과수 품질향상 기반조성 지원’으로 2개 사업임
 - 미추진 사업은 ‘아열대체험온실 건립’으로 1개 사업임
 - 2020년, 2021년에는 매우우수 사업으로 평가되었음
- ✔ 물관리 부문
 - 물관리 부문은 6개 세부사업으로 구성되어 있으며, 매우우수 6건으로 평가됨
 - 매우우수 사업은 ‘지방상수도 운영효율화 사업’, ‘도서지역 식수원 개발사업’, ‘농업용수 안정적 공급’, ‘한해대비 용수 개발’, ‘생태하천 복원사업’, ‘도시침수예방사업’으로 총 6개

사업임

✔ 재난/재해 부문

- 재난/재해 부문은 7개 세부사업으로 구성되어 있으며, 매우우수 6건, 우수 1건으로 평가됨
- 매우우수 사업은 ‘국가안전대진단 실시’, ‘자연재해 재난대책’, ‘자연재해위험개선지구 정비사업’, ‘급경사지 붕괴위험지역 정비사업’, ‘풍수해 대비 옥외광고물 안전점검 및 정비사업’, ‘노후건축물 및 불량 주택 안전점검 실시’로 총 6개 사업임
- 우수 사업은 ‘안전관리정책수립 및 안전문화운동’으로 총 1개 사업임

✔ 산림/생태계 부문

- 산림/생태계 부문은 6개 세부사업으로 구성되어 있으며, 매우우수 6건으로 평가됨
- 매우우수 사업은 ‘공원, 쉼터, 녹지, 가로수 관리’, ‘숲가꾸기 사업’, ‘소공원 및 쉼터 조성’, ‘녹화사업(벽면, 버스정류장 등)’, ‘소나무재선충병 방제’, ‘산불예방’으로 총 6개 사업임

✔ 산업 부문

- 산업 부문은 3개 세부사업으로 구성되어 있으며, 매우우수 2건, 미흡 1건으로 평가됨
 - 계획 수립(적응기반/에너지 부문)시 2개 세부사업이었으나 ‘친환경버스 보급 확대’가 추가되어 3개 세부사업으로 진행하였음
- 매우우수 사업은 ‘시민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육·홍보’, ‘친환경버스 보급 확대’로 총 2개 사업임
- 미흡 사업은 ‘취약계층 에너지빈곤 해소’로 총 1개 사업임
 - 2020년 목표달성률 58%로 미흡, 2021년 목표달성률 77%로 보통사업으로 평가되었음

나. 한계 및 문제점

- ✔ 환경부의 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인('23.5., 이하 가이드라인)에서 제시한 최초의 기본계획 수립에서 평가대상 기존 계획은 '기후변화대응 기본계획'이나 이를 미수립하였음
- ✔ 기후변화대응 기본계획을 미수립한 지자체의 경우 도시기본계획, 환경계획 등 기존계획상의 기후변화 대응 관련 내용 이행현황을 평가하도록 가이드라인에 제시되어 있어 이를 검토하였음
- ✔ 2023년 통영 도시기본계획, 통영시 환경보전계획(2021~2025)의 경우 도시환경지표, 분야별 환경지표 등 주요지표로 제시되어 있으며, 목표시점이 기본계획 수립시기와 맞지 않아 이행현황을 평가하기에 어려움
- ✔ 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획에 대한 2022년 기준 정량적 이행성과를 분석하여 시간적 범위를 모두 포함하지 못하였고, 변경사항을 입체적으로 반영하지 못하였음

다. 향후 개선·보완 사항

- ✔ 통영시 탄소중립·녹색성장 기본계획을 수립하는 데 있어 환경부의 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인을 참고하여 정량 및 정성지표를 설정함
- ✔ 기후변화대응 기본계획의 부재로 통영시 기존계획상의 기후변화 대응 관련 내용의 점검이 필요함
- ✔ 기후변화, 부문별 온실가스 배출량 등 통영시의 최근 여건을 고려한 계획수립이 필요함
- ✔ 사업 추진 시 장기적인 관점에서 탄소중립을 위한 주도적 접근이 필요함



상위계획 분석



1. 국가 기본계획

4.1.1. 국가 감축 목표 및 비전

- ☑️ 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립

 - (원전 + 재생e 조화) 원전 확대 및 재생 e와의 조화로운 활용, 석탄발전 감축 및 무탄소 新 전원 도입, 미래형 전력망 구축 등 전원믹스 합리화
 - (산업구조 전환) 세액공제·금융 등 총력지원을 통해 공정전환 및 순환경제 활성화로 연·원료→공정→제품→재활용 전 과정에서 탄소중립 실현
 - (국토의 저탄소화) 건물 에너지 자립 강화, 무공해 모빌리티 확산, 환경친화적 농축수산 전환, 산림·습지의 탄소흡수원 확충
- ☑️ 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장

 - (기술혁신·규제개선) 기후기술 기획부터 상용화까지 전과정 관리, 전문인력 양성, 불합리한 규제개선 등으로 탄소중립 가속화
 - (핵심산업 육성) 원전 생태계 복원 및 수출 산업화, 무공해차·재생e·수소 산업·CCUS 육성 등 미래시장 선도
 - (재정지원·투자확대) 기후대응기금 등 재정지원 및 K-택소노미에 따른 민간 투자 활성화, 배출권거래제 고도화 등으로 탄소중립 정책 뒷받침
- ☑️ 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립

 - (에너지소비절감) 에너지 수요효율화 및 제도 개혁, 에너지 절약을 추진하고, 국민 인식 제고 및 소통 확대 등으로 탄소중립 실현
 - (지방 중심) 지역 맞춤형 탄소중립·녹색성장 전략을 수립하고, 지역단위 탄소중립 추진체계 구축으로 탄소중립·녹색성장 정책 수립·추진 내실화
 - (산업·일자리 전환) 입·이직 분석 등을 활용한 위기업종 발굴·진단 및 직무훈련 제공, 기후창업 등 근로자·기업·지역의 원활한 전환을 지원
- ☑️ 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립

 - (기후적응기반 구축) 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고
 - (국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현
 - (이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천

국가비전

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

국가전략

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

중장기
가축목표

2030년까지 "온실가스 40% 감축" 달성

2018 727.6백만톤 → 2030 436.6백만톤

부문별
감축정책

전 환 • 석탄발전 감축 • 원전+재생e ↑ • 수요 효율화	산 업 • 핵심기술 확보 • 기업지원 • 배출권 고도화	건 물 • 제로에너지 건축물 확대 • 그린리모델링	수 송 • 무공해차 보급 • 철도·항공·해운 저탄소화	농축수산 • 저탄소 농업구조 전환 • 어선 및 시설 저탄소화
폐기물 • 지속가능한 생산·소비체계 • 자원 순환 이용 확대	수 소 • 청정수소 공급 확대 • 수소활용 생태계 강화	흡수원 • 산림순환경영 • 내륙·연안습지 복원 및 보호	CCUS • 법령, 저장소 등 인프라 마련 • 기술 확보 상용화 R&D	국제감축 • 민간합동 지원 플랫폼 • 부문별 사업 발굴 및 이행

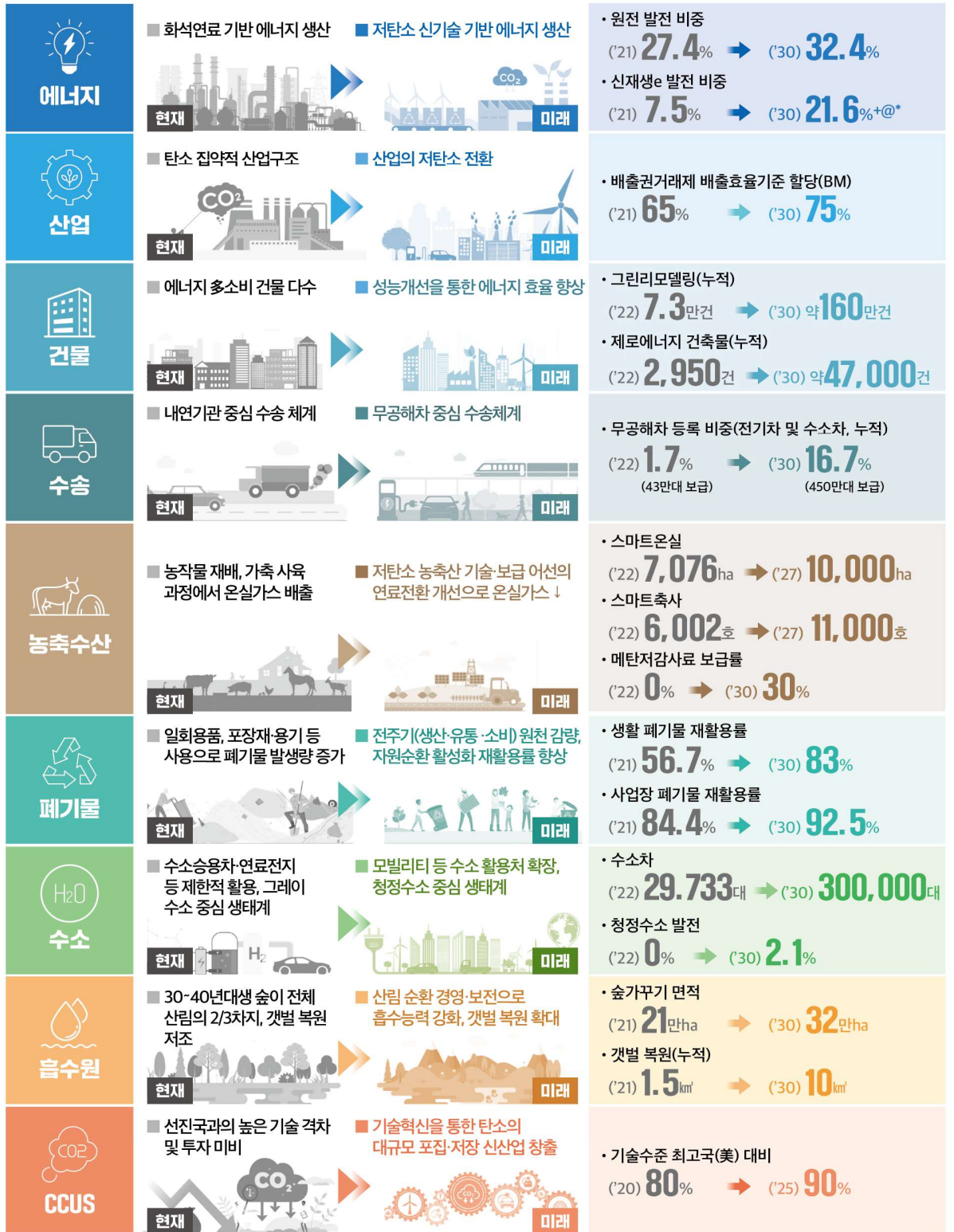
이행기반
강화정책

기후위기 적응 • 기후감시·정보제공 • 극한기후 대응 • 취약계층 지원	녹색성장 • 녹색기술 육성 • 녹색산업 성장 • 녹색 재정·금융 확대	정의로운 전환 • 정의로운 전환 특별지구 지정 • 탄소중립 전환 영향 집단 지원
지역주도 • 지자체 탄소중립 기반 구축 • 지역 기후대응 역량 강화 • 중앙-지역 상호 협력 활성화	인력양성·인식제고 • 저탄소·미래분야 인력 양성 • 탄소중립·녹색생활 교육 • 범국민 실천운동 확산	국제협력 • 기후대응 국제입지 강화 • 그린 ODA 확대

범정부 상설 협의체 + 이행점검·평가체계 운영

[그림 4-1-1] 국가 탄소중립 녹색성장 전략 비전 및 전략

달라지는 미래 모습



[그림 4-1-2] 탄소중립 녹색성장 국가 기본계획(달라지는 미래모습)

4.1.2. 국가 부문별 감축 목표 및 세부 사업

가. 건물부문

☑ 필요성

- 글로벌 환경 및 정부의 적극적 정책 변화에 맞춰 녹색건축등을 사회 전반에 확대하기 위한 활성화 방안 마련 필요

☑ 감축목표

- ('18년) 52.1 → ('30년) 35.0백만톤 (△ 32.8%)

☑ 핵심과제

- 온실가스 감축을 위한 ① 신규 에너지 성능강화, ② 기존 그린리모델링, ③ 에너지 사용효율 향상, ④ 계획수립-공간조성 탄소중립화

[표 4-1-1] 건물부문 단위 및 세부과제 목록

관리 번호	과제명	주관부처 (협조부처)
신규 건축물의 에너지 성능 강화		
1-3-1	① 제로에너지 건축물 확대 및 성능 강화	국토부 (산업부)
	② 소형 건축물 에너지 성능 강화 방안 마련	국토부
	③ 제로에너지 건축물 확산을 위한 제도 개선	국토부 (산업부, 환경부)
기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진		
1-3-2	① 총량제와 연계한 노후건축물 그린리모델링 로드맵 마련	국토부
	② 공공건축물 그린리모델링 사업 지원대상 확대 및 의무화 단계적 추진	국토부
	③ 민간건축물 그린리모델링 확산	국토부
건물의 에너지 사용효율 향상		
1-3-3	① 건물 에너지사용설비·관리시스템 효율혁신 R&D 및 실증	산업부
	② 건물 에너지효율 평가관리기반 강화 및 효율 개선 유도	산업부 (국토부)
	③ 공공부문의 선도적 온실가스 감축 강화	환경부
계획수립-공간조성 탄소중립화		
1-3-4	① 국토단위 탄소중립을 위해 국토종합계획에 탄소중립 가치	국토부

관리 번호	과제명	주관부처 (협조부처)
	반영	
	㉒ 도시단위 탄소중립을 위해 도시계획 등에 탄소 중립요소 도입	국토부
	㉓ 도시단위 탄소중립 지원을 위한 탄소배출 공간 지도 구축	국토부
	㉔ 정주지 온실가스 배출·흡수량 통계산정 체계 구축	국토부
	㉕ 계획·개발사업의 탄소중립 내재화를 위한 기후 변화영향평가 추진	환경부
	㉖ 건물 분야 에너지 전환 및 재생에너지 확대	국토부 (산업부, 환경부 등)

나. 수송부문

☑ 필요성

- 수송부문 온실가스 배출량의 지속적인 증가가 전망되므로 친환경차 보급 및 온실가스 기준 강화 등 전방위적인 정책 발굴 필요

☑ 감축목표

- ('18년) 98.1 → ('30년) 61.0백만톤 (△ 37.8%)

☑ 핵심과제

- 온실가스 감축을 위한 ① 친환경차 보급 촉진, ② 대중교통 활성화 및 내연기관차 수요관리, ③ 내연기관차 저탄소화, ④ 친환경 철도·항공·해운

[표 4-1-2] 수송부문 단위 및 세부과제 목록

관리 번호	과제명	주관부처 (협조부처)
	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	
1-4-1	㉑ 전기·수소차로의 전환 가속화를 위한 구매·판매 촉진	환경부 (기재부, 국토부, 산업부)
	㉒ 전기·수소차 시장 선점을 위한 생산체계 구축 및 평가기반 마련	산업부 (국토부)
	㉓ 신속·편리한 전기·수소차 충전기반 마련	환경부 (국토부, 산업부)
	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리	
1-4-2	㉑ 대중교통 경쟁력 강화를 위한 교통수단 확대·다양화 및 연계 강화	국토부

관리 번호	과제명	주관부처 (협조부처)
	㉒ 대중교통 이용을 유도하기 위한 경제적 인센티브 확대	국토부 (환경부)
	㉓ 자가용 내연차의 탄소배출 저감을 위한 이용 수요 관리	국토부 (환경부)
	㉔ PM·자전거 활성화 및 생활권 보행환경 개선	국토부 (행안부, 환경부)
	㉕ 교통량 감소를 위한 제도 및 지원 보강	국토부
1-4-3	내연기관 저탄소화	
	㉑ LCA(전주기 평가)를 고려한 온실가스·연비 기준 강화	환경부 (국토부, 산업부)
	㉒ 환경친화적인 자동차 세제 개편 추진	행안부
	㉓ 내연차의 무공해 전환 가속화 유도	환경부 (국토부)
	㉔ 행태개선을 통한 경제·친환경 운전 문화 확산	국토부 (환경부)
1-4-4	친환경 철도·항공·해운	
	㉑ 친환경 철도중심 교통체계 강화	국토부
	㉒ 항공기·항공연료의 친환경화 및 운항 효율화	국토부 (산업부)
	㉓ 친환경 해운물류체계 구축을 위한 선박 및 인프라 전환	해수부 (산업부)

다. 농축산 부문

✔ 필요성

- 대표적인 기후민감 부문으로 식량주권을 굳건히 하면서 온실가스 배출은 줄이는 전략적인 접근 필요

✔ 감축목표

- ('18년) 24.7 → ('30년) 18.0백만톤 (△ 27.1%)

✔ 핵심과제

- 온실가스 감축을 위한 ① 저탄소 농업 구조전환, ② 농업(재배)·축산 분야 온실가스 배출 감축, ③ 에너지 이용·효율화 및 재생에너지 확대

[표 4-1-3] 농축산 부문 단위 및 세부과제 목록

관리 번호	과제명	주관부처 (협조부처)
1-5-1	저탄소 농업기술 및 친환경농업 확산을 통한 농업구조 전환	
	① 디지털·그린바이오 기술을 활용한 저탄소 농업기반 마련	농식품부 (농진청)
	② 친환경농산물 생산·유통·소비 활성화를 통한 친환경농업 확산	농식품부 (농진청)
1-5-2	농업(재배) 분야 온실가스 배출 감축	
	① 논물관리 기술 개발 및 보급	농식품부 (농진청)
	② 화학비료(질소질비료) 사용 감축	농식품부 (농진청)
	③ 바이오차(biochar) 개발·보급을 통한 토양 탄소 저장능력 제고	농식품부 (농진청)
1-5-3	축산 분야 온실가스 배출 감축	
	① 저메탄사료 및 저단백사료 개발·보급	농식품부 (농진청)
	② 생산성 향상을 통한 온실가스 및 가축분뇨 저감	농식품부 (농진청)
	③ 가축분뇨 활용 확대	농식품부 (농진청)
1-5-4	농업 분야 화석에너지 사용 축소 및 에너지 전환	
	① 시설농업의 저탄소 에너지 전환	농식품부 (농진청)
	② 친환경 농기계 개발·보급	농식품부
1-5-5	농촌 재생에너지 확대	
	① 농촌태양광 등 재생에너지 공급 확대	농식품부
	② 농촌마을 RE100 추진	농식품부
1-5-6	수산업 활동의 에너지 사용 효율화 및 저탄소 전환	
	① 노후어선 효율성 제고	해수부
	② 저탄소·무탄소 어선 개발·보급	해수부
	③ 양식·수산가공 에너지 사용 고효율·스마트화	해수부
	④ 어항시설 친환경 에너지 생산 지원	해수부

라. 폐기물 부문

☑ 필요성

- 2050년 탄소중립 추진계획을 발표('20.12)하면서 10대 중점 추진 과제 중 하나로 '순환경제 활성화' 포함

☑ 감축목표

- ('18년) 17.1 → ('30년) 9.1백만톤 (△ 46.8%)

☑ 핵심과제

- 온실가스 감축을 위한 폐기물의 ① 감량, ② 수거·공급 ③재활용

[표 4-1-4] 폐기물 부문 단위 및 세부과제 목록

관리 번호	과제명	주관부처 (협조부처)
1-6-1	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	
	① 설계·생산 단계부터 기업의 폐기물 감량 유도	환경부 (산업부)
	② 현장여건을 고려한 일회용품 감량	환경부
	③ 농산물, 택배포장 등 과대포장 관리 사각지대 해소	환경부
	④ 다회용 용기·택배포장 등 일회용품 대체 신산업 육성	환경부
	⑤ 혁신소재 개발 및 바이오플라스틱으로 전환	산업부 (환경부)
1-6-2	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급	
	① 국민이 편리한 생활폐자원 배출체계 확립	환경부
	② 국내·외 변화에 따른 안정적 수거체계 마련	환경부
	③ 선별시설 확충 및 자동화·현대화로 유용폐자원 확보	환경부
	④ 재활용이 쉬운 제품 설계·생산 확대	환경부 (산업부)
1-6-3	고부가가치 재활용 확대	
	① 플라스틱 명목상(소각형) 재활용 → 물질·화학적 재활용	환경부 (해수부)
	② 순환골재 저급 성·복토용 → 레미콘·콘크리트용 (천연골재 대체) 활용	환경부
	③ 전기차 폐배터리, 태양광 폐패널 재활용 활성화	환경부 (산업부, 국토부)
	④ 음식물 쓰레기 바이오가스화 활성화	환경부
	⑤ 재생원료 및 재활용 제품의 안정적 수요창출	환경부 (산업부, 조달청)

마. 흡수원 부문

☑ 필요성

- 산림 평균연령 증가에 따라 온실가스 흡수량이 감소하는 추세이므로 다양한 공간의 흡수원을 활용한 대응방안 마련 필요

☑ 감축목표

- ('18년) -26.7백만톤 흡수

☑ 핵심과제

- 온실가스 감축을 위한 ① 탄소 흡수·저장 기능 증진, ② 흡수원의 체계적 복원·관리, ③ 흡수원 MRV(산정·보고·검증) 체계 고도화

[표 4-1-5] 흡수원 부문 단위 및 세부과제 목록

관리 번호	과제명	주관부처 (협조부처)
1-8-1	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	
	① 조림, 숲가꾸기, 목재수확 확대를 통한 흡수기능 강화	산림청
	② 임도, 임업기계 등 산림순환경영 기반 구축	산림청
	③ 고부가가치 목재이용 활성화로 탄소 저장고 확대	산림청
	④ 산림바이오매스의 재생에너지 활용 촉진	산림청
1-8-2	해양 흡수원의 체계적 복원·관리 및 흡수력 규명 확대	
	① 연안습지 복원·보호를 통한 탄소흡수력 확대	해수부
	② 바다숲 확대 조성 및 조성방안 다각화	해수부
	③ 신규 블루카본 발굴 및 온실가스 통계 활용도 제고	해수부
1-8-3	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대	
	① 산림의 생태적 복원 및 보호지역 확대	산림청
	② 산불, 산사태, 병해충 등 산림재해 예방 및 최소화	산림청
	③ 내륙습지의 가치평가 및 내륙습지 보호지역의 탄소흡수 증진	환경부
	④ 도시숲 조성, 유휴토지 조림 등 신규 탄소 흡수원 확충	산림청 (국토부, 환경부, 농식품부)
1-8-4	흡수원 MRV(산정·보고·검증) 체계 고도화	
	① 토지이용·토지이용변화 매트릭스 작성체계 구축	환경부 (농식품부, 국토부, 해수부, 산림청)
	② 흡수원별 국가고유계수 개발	환경부 (농식품부, 국토부, 해수부, 산림청)
	③ 탄소흡수원 통계 산정체계 고도화 및 정보 통합관리	환경부 (농식품부, 국토부, 해수부, 산림청)
	④ 탄소·생물다양성 공편익 증진을 위한 평가체계 마련	환경부 (농식품부, 국토부, 해수부, 산림청)

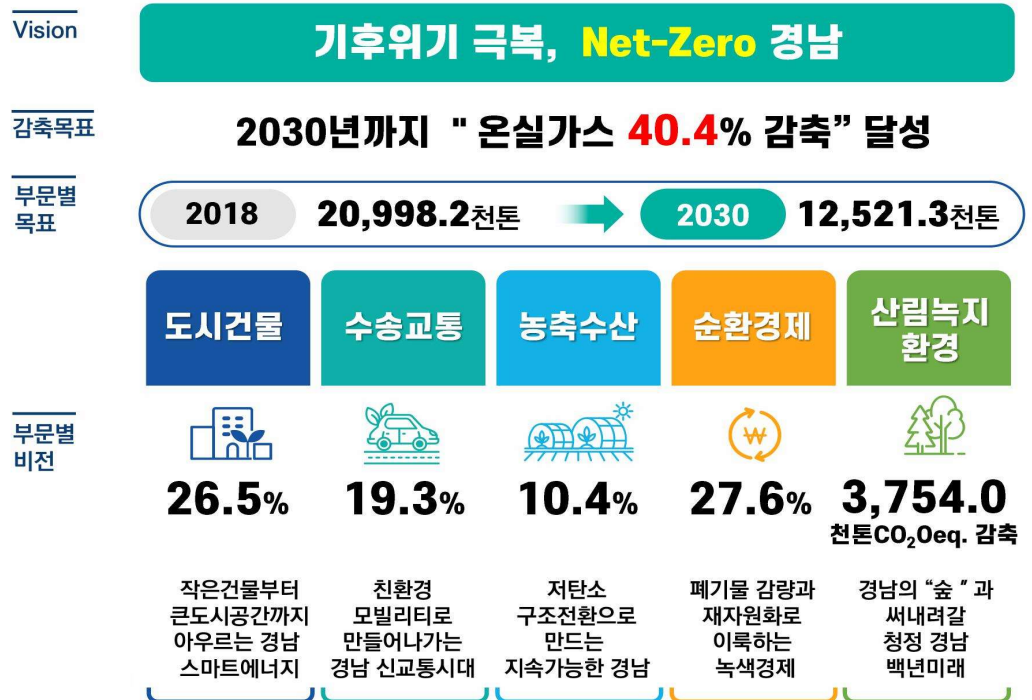
2. 경상남도 탄소중립 녹색성장 기본계획

4.2.1. 경상남도 비전 및 감축목표

가. 비전 및 전략

[표 4-2-1] 경상남도 비전 및 전략

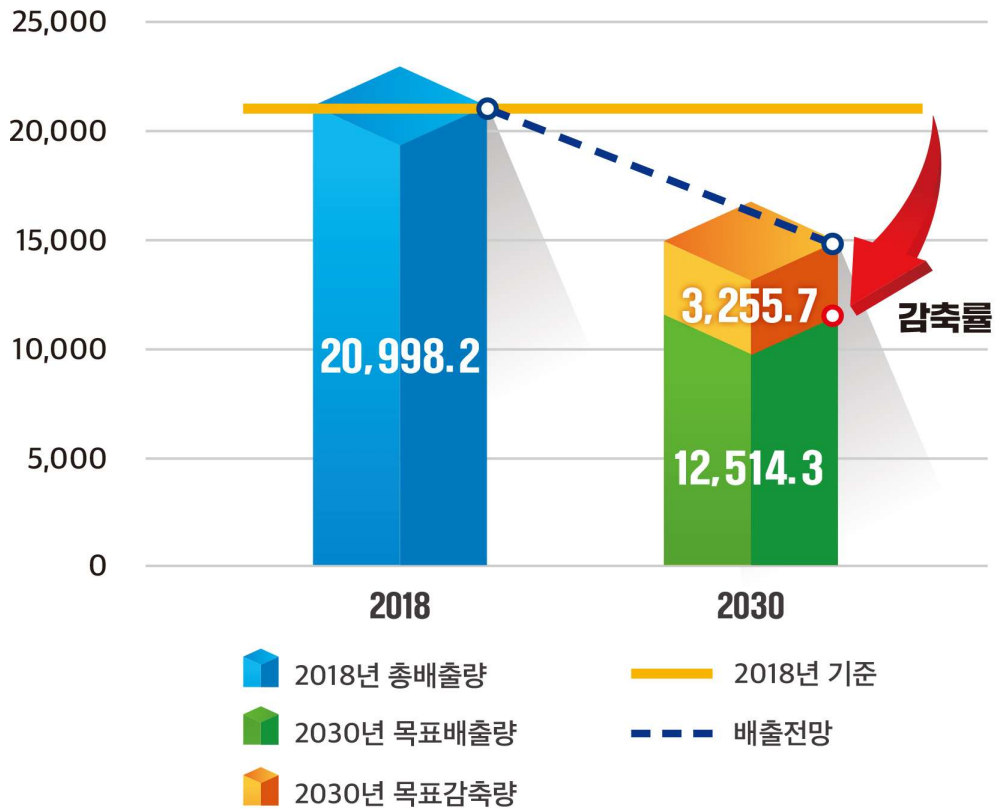
부문	비전	주요전략	감축수단	감축목표
도시 건물	작은 건물부터 큰 도시공간까지 아우르는 경남 스마트에너지도시	<ul style="list-style-type: none"> • 공공건축물 선도적 탄소중립 전환 • 건물 온실가스 지원체계 구축 • 지역단위 탄소중립 기반 조성 • 건물 에너지 효율 증대 • 기후재해에 회복탄력적인 도시인프라 조성 • 재생에너지 보급 및 이용 확대 • 분산형 에너지 중심 에너지 안정성 확보 • 탄소중립 신사업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> • 그린리모델링 • 탄소포인트제 운영 • 온실가스 감축설비 지원 • 가정용 저녹스 보일러 보급 • 재생에너지 발전 설비 보급 확대 • 가정용 지능형 전력망 구축 • 신재생에너지 인프라 구축 (해상풍력, 수소 등) 	26.5%
수송	친환경 모빌리티로 만들어나가는 경남 신교통시대	<ul style="list-style-type: none"> • 무공해차 보급 • 내연기관차량 축소 • 대중교통 이용 활성화 • 신교통서비스 인프라 구축 • 해양수송 저탄소화 	<ul style="list-style-type: none"> • 전기차/수소차 보급 • 노후경유차 조기폐차 • 탄소포인트제 운영 • 대중교통체계 확충 및 할인제 확대 • 공유형 자전거 이용 확대 • 친환경 선박 개발 및 실증 	19.3%
농축수산	저탄소 구조전환으로 만드는 지속가능한 경남	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스 배출저감 및 탄소저장기능 강화 • 에너지 전환 • 저탄소 농업구조 전환 	<ul style="list-style-type: none"> • 농축수산분야 신재생에너지 시설 지원 • 가축분뇨 에너지화 시설 설치 • 친환경절감장비 보급 및 어선감축 	10.4%
순환경제	폐기물 감량과 재자원화로 이룩하는 녹색경제 선도 경남	<ul style="list-style-type: none"> • 폐자원 순환이용 극대화 • 폐기물 원천감량 • 제로웨이스트 라이프 	<ul style="list-style-type: none"> • 유기성폐자원 바이오가스화 시설 설치 • 재활용선별장 현대화 • 폐열 활용 소각시설 설치 	27.6%
산림녹지환경	경남의 '숲'과 씨내려갈 청정 경남 백년미래	<ul style="list-style-type: none"> • 산림녹지환경 탄소흡수원 확충 • 탄소흡수능력 강화 • 목재, 산림바이오매스 이용 활성화 • 잠재흡수원 발굴 및 생태복원 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소 저장을 위한 목재이용 활성화 • 산림바이오매스 에너지 생산 인프라 구축 사업 • 도시숲 및 정원 조성 확대 	3,756.9 천톤 CO ₂ eq 감축



[그림 4-2-1] 경상남도 비전 및 전략

나. 감축 목표

- ✓ 경상남도 2030년 지자체 관리권한의 온실가스 목표 배출량은 12,514.3천톤 CO₂eq.로 2018년 대비 40.4% 감축하는 것으로 설정함
- ✓ 본 계획에서는 경상남도 지자체 관리권한에 속하는 도시건물, 수송교통, 농축수산, 순환경제, 산림녹지환경 분야에 대해 감축수단을 선정하고 장래 계획에 반영하여 감축량을 산정함
- ✓ 또한, 본 계획에서 배출량 전망에 따른 온실가스 감축분에 대해 미래기술의 발전, 비정형사업, 도민인식 개선·홍보, 정성적 사업추진, 민간영역의 노력, 생활방식의 변화, 자연적 감소추세 등이 반영된 감축량으로써 정량적으로 계산하지 못하는 부분이 포함된 감축량을 "배출전망 감축량"으로 정의함
- ✓ 따라서, 본 계획에서는 지자체 관리권한에 속하는 부문별 감축목표를 분야별 감축사업 및 배출전망 감축량으로 설정하였음



[그림 4-2-2] 경상남도 관리권한 배출량 전망 및 목표배출량

- ✔ 도시건물 부문의 2030년 감축량은 2018년 대비 26.5% 감축한 2,705.1천톤CO₂eq.이며 감축 후 목표 배출량은 7,503.2천톤CO₂eq.으로 설정함
 - ✔ 수송교통 부문의 2030년 감축량은 2018년 대비 19.3% 감축한 1,363.7천톤CO₂eq.이며 감축 후, 목표 배출량은 5,718.3천톤 CO₂eq.으로 설정함
 - ✔ 농축수산 부문의 2030년 감축량은 2018년 대비 10.4% 감축한 221.5천톤CO₂eq.이며 목표 배출량은 1,904.9천톤CO₂eq.으로 설정함
 - ✔ 순환경제 부문의 2030년 감축량은 2018년 대비 27.6% 감축한 436.7천톤CO₂eq.이며 감축 후 목표 배출량은 1,144.8천톤CO₂eq.으로 설정함
 - ✔ 산림녹지환경 부문의 2030년 감축량은 3,756.9천톤CO₂eq.으로 설정함
- 산림녹지환경 부문의 경우 2018년 총배출량(흡수원 제외)/ 2030년 순배출량을 기준으로 계산하기 때문에, 2018년 값이 없으므로 감축량만 제시하였음

[표 4-2-2] 경상남도 중장기 온실가스 감축목표

(단위 : 천tCO₂eq)

구 분	2018년 총배출량	2030년			2034년			
		전망 배출	목표배출량 (b)	감축률 (1-(b/a))	전망 배출	목표배출량 (b)	감축률 (1-(b/a))	
배출량 합계 (①+②)		20,998.2	14,847.4	12,514.3	40.4%	14,557.3	11,715.4	44.2%
① 지자체 관리권한 배출량	도시건물	10,208.3	8,601.1	7,503.2	26.5%	8,451.1	7,358.8	27.9%
	수송교통	7,082.0	6,734.3	5,718.3	19.3%	6,623.4	5,247.3	25.9%
	농축수산	2,126.4	2,039.4	1,904.9	10.4%	2,031.6	1,866.2	12.2%
	순환경제	1,581.5	1,335.7	1,144.8	27.6%	1,285.5	1,099.8	30.5%
② 흡수량	산림복지환경	-4,581.7	-3,863.1	-3,756.9	-	-3,834.3	-3,856.7	

* 흡수원의 경우, 2018년(총배출량, 흡수원 제외)/ 2030년(순배출량, 흡수원 포함)으로 계산되므로 목표배출량만 제시

* 목표배출량의 경우, 배출전망 데이터의 85%(안전율)의 수치가 포함된 값으로 계산하였음

※ 합계와 세목의 통계수치는 모두 반올림되어 합계는 세목의 합계와 일치하지 않을 수 있음

[표 4-2-3] 경상남도 중장기 온실가스 감축목표(전환·산업포함)

(단위 : 천tCO₂eq)

구 분	2018년 총배출량 (a)	2030년			2034년			
		전망 배출	목표배출량 (b)	감축률 (1-(b/a))	전망 배출	목표배출량 (b)	감축률 (1-(b/a))	
배출량 합계 (①+②+③)		72,112.3	63,538.1	41,497.2	42.4%	62,129.8	40,698.3	43.6%
① 지자체 관리권한 배출량	도시건물	10,208.3	8,601.1	7,503.2	26.5%	8,451.1	7,358.8	27.9%
	수송교통	7,082.0	6,734.3	5,718.3	19.3%	6,623.4	5,247.3	25.9%
	농축수산	2,126.4	2,039.4	1,904.9	10.4%	2,031.6	1,866.2	12.2%
	순환경제	1,581.5	1,335.7	1,144.8	27.6%	1,285.5	1,099.8	30.5%
② 흡수량	산림복지환경	-4,581.7	-3,863.1	-3,756.9	-	-3,834.3	-3,856.7	
③ 국가 관리권한 배출량	전환	47,258.7	44,581.8	25,567.0	45.9%	43,558.0	25,567.0	45.9%
	산업	3,855.4	4,108.9	3,415.9	11.4%	4,014.5	3,415.9	11.4%

* 에너지전환, 산업의 목표배출량은 국가 기본계획의 감축목표(전환45.9%, 산업 11.4%)가 포함된 값임

* 목표배출량의 경우, 배출전망 데이터의 85%(안전율)의 수치가 포함된 값으로 계산하였음

※ 합계와 세목의 통계수치는 모두 반올림되어 합계는 세목의 합계와 일치하지 않을 수 있음

4.2.2. 경상남도 부문별 세부 사업

- ✓ 탄소중립 실현을 위하여 5개 부문(도시건물, 수송교통, 농축수산, 순환경제, 산림녹지환경) 23개 추진전략 46개 중점과제 89개 세부사업을 추진
 - (도시건물 부문) 8개 추진전략 12개 중점과제 27개 세부사업
 - (수송교통 부문) 5개 추진전략 11개 중점과제 23개 세부사업
 - (농축수산 부문) 3개 추진전략 8개 중점과제 14개 세부사업
 - (순환경제 부문) 3개 추진전략 7개 중점과제 11개 세부사업
 - (산림녹지환경 부문) 4개 추진전략 8개 중점과제 14개 세부사업

가. 도시건물 부문

- ✓ 2030년 목표 | 2018년 대비 26.5% 온실가스 감축

(감축목표) (천톤 CO ₂ eq.)	('18년) 10,208.3	→ ('30년) 7,503.2 (△26.5%)
		→ ('33년) 7,358.8 (△27.9%)

- ✓ 추진방향

- 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획에 따르면 건축물의 그린리모델링 확대, 에너지 효율 합리화, 에너지 절약 문화 확산을 위한 인센티브 제공, 건물 분야 에너지 전환 및 재생에너지 확대 등을 제시
- 경상남도는 건축물의 선도적 탄소중립 전환을 위해 공공건축물 그린리모델링을 확대하고 공공 부문 온실가스 목표관리제 실시
 - 공공건축물 그린리모델링 확대 : '25년 220개소 → '30년 343개소 → '33년 412개소
- 에너지 절약 문화 확산을 위해 탄소중립포인트제 운영 가입자 수를 확대하고 건물 에너지효율화 사업 추진
 - 탄소중립포인트제 운영 : '25년 256,000세대 → '30년 311,000세대 → '33년 344,000세대
 - 공동주택 승강기 회생제동장치 보급 : '25년 1,750대 → '30년 3,000대 → '33년 3,750대
 - 취약계층 LED 보급 : '25년 2,800개 → '30년 4,800개 → '33년 6,000개
 - 가정용 저녹스 보일러 설치지원 : '25년 72,738대 → '30년 79,313대 → '33년 83,258대
- 경상남도는 2030년까지 재생에너지 30% 보급을 목표로 도시건물 분야 에너지 전환 및 신재생에너지 확대를 위해 태양광 및 풍력 등 신재생에너지 보급 확대 사업 실시
 - 재생에너지 비율 : '25년11.5% → '30년30%(경상남도 지속가능발전 기본전략 및 추진계획, '23.11.)
 - 태양광 발전설비 확충 : '25년 100,747kW → '30년 149,497kW → '33년 178,747kW (융복

합 지원사업, 주택·건물 지원사업, 마을공동체 발전소 조성사업)

- 해상풍력 발전단지 조성 : '30년 1,244MW
- 수소 생산설비 확충 : '25년 17.9톤/일 → '30년 21.4톤/일

[표 4-2-4] 도시건물부문 추진전략 및 세부사업

추진전략	중점과제	세부사업	추진부서	종류
공공건축물 선도적 탄소중립 전환	신축공공건축물 ZEB 로드맵 강화	국공립 어린이집 신축 에너지효율 지원	보육정책과	정성
		공공건축물 그린리모델링 공공부문 온실가스 목표관리제 지원사업	건축주택과 기후대기과	정성 정량
	시설에너지 사용 효율개선	환경기초시설 탄소중립 프로그램 지원	기후대기과	정량
		지자체 온실가스 감축설비 지원사업	기후대기과	정량
		중소기업 에너지 진단 및 개선 지원	에너지산업과	정성
	건물 온실가스 지원체계 구축	건물 온실가스 감축 지원체계 구축 및 운영	탄소중립포인트제(에너지분야) 운영	기후대기과	정량
지역단위 탄소중립 기반 조성	지역단위 탄소중립 기반구축 사업	탄소중립도시 조성	기후대기과	정성
		탄소중립 지원센터 지정·운영을 통한 상향식 탄소중립 확산	기후대기과	정성
건물 에너지효율 증대	UV-1 UV-2	친환경에너지타운 조성사업	기후대기과	정량
		공동주택 승강기 회생제동장치 보급	에너지산업과	정성
		취약계층 에너지 복지사업	에너지산업과	정량
		가정용 저녹스 보일러 설치지원사업	기후대기과	정량
기후재해에 회복탄력적인 도시 인프라 조성	기후위기 대응을 위한 쿨시티 사업	시원지붕(쿨루프) 지원사업	기후대기과	정량
		물안개분사장치(쿨링포그) 지원사업	기후대기과	정성
	스마트 그린시티 조성	노후 상하수관로 정비 및 관리시스템 구축	수질관리과	정성
재생에너지 보급 및 이용 확대	재생에너지 발전설비 보급 확대	신재생에너지 융복합 지원사업	에너지산업과	정량
		신재생에너지 주택 지원사업	에너지산업과	정량
		신재생에너지 건물 지원사업	에너지산업과	정량
		주민참여형 마을공동체 발전소 조성사업	에너지산업과	정량
		K-RE100 선언 기업 조기정착 및 활성화를 위한 실증단지 조성	에너지산업과	정성
분산형 에너지 중심 에너지 공급체계의 안정성 확보	지능형 전력망(AMI) 구축	지능형 전력망 구축지원(경남 DR운영)	에너지산업과	정량

추진전략	중점과제	세부사업	추진부서	종류
탄소중립 신산업 육성	해상풍력 시스템 개발 및 발전단지 조성	부유식 해상풍력 시스템 개발 사업	에너지산업과	정량
		남해안권 해상풍력 발전단지 조성	에너지산업과	정량
		풍력 너셀 테스트베드 구축	에너지산업과	정성
	수소 생산·충전 인프라 확충	수소 생산설비 구축	에너지산업과	정성
		부울경 수소 배관망 구축	에너지산업과	정성

나. 수송교통 부문

- 2030년 목표 | 2018년 대비 19.3% 온실가스 감축

(감축목표) (천톤 CO₂eq.) ('18년) 7,082.0 → ('30년) 5,718.3 (△19.3%)
 → ('33년) 5,247.3 (△25.9%)

추진방향

- 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획에 따르면 전기·수소차로의 전환 가속화 및 충전기반 마련, 대중교통 활성화를 위한 인센티브 다양화, PM·자전거 활성화 등을 제시
 - 2030년 전기·수소차 누적 450만대 보급 및 충전 인프라 123만기 이상 구축
 - 수소충전소는 2025년까지 450기 이상, 2030년까지 660기 이상 구축
 - 대중교통 활성화를 위한 환승할인, 소득공제, 탄소중립포인트 등 제공
- 경상남도는 전기·수소차로의 전환 가속화를 위해 관련 계획을 수립·추진하고 충전기반 확대 조성
 - 전기차 보급 : '30년 31만대(경남연구원, 민선 8기 도정지표 발굴 및 선정, '23.03)
 - 수소차 보급 : '30년 65천대(경상남도, 경남 수소산업 중장기 육성계획, '21.06)
 - 수소충전소 확대 : '25년 20대 → '30년 40대 → '33년 52대
 - 전기차 충전시설 확대 : '25년 18,000대 → '30년 30,000대 → '33년 38,000대
- 대중교통 활성화를 위하여 교통 체계를 확충하고, 환승할인제 및 환급 지원, 탄소중립포인트제 및 승용차요일제 운영, 교통약자를 위한 특별교통수단 확대 사업 등 시행
 - 창원·양산 지역 철도역 인근 환승센터 구축 및 창원 BRT(간선급행버스체계) 도입
 - 시도간 환승할인제 및 시군간 환승할인제 확대 : '26년 11개 구간
 - K-패스 이용자 확대 : '25년 28,000명 → '30년 43,000명 → '33년 52,000명
 - 특별교통수단 확대 : '30년 228대
- 공유형 자전거 이용 활성화를 위한 제도 정비 및 도입 확대
 - 공유형 자전거 이용 : '25년 444만회 → '30년 455만회 → '33년 457만회

[표 4-2-5] 수송교통부문 추진전략 및 부사업

추진전략	중전과제	세부사업	추진부서	종류
무공해 차량 보급	수소/전기차 보급	전기 승용차 및 이륜차 보급	교통정책과	정량
		수소 승용차 보급	에너지산업과	정량
		부울경 수소 시내버스 공동구매	에너지산업과	정량
		사업용 버스, 화물차 무공해차 전환(수소)	에너지산업과	정량
	친환경차 충전소 보급 확대	사업용 버스, 화물차 무공해차 전환(전기)	교통정책과	정량
		전기차 충전시설 확대	교통정책과	정성
수소충전소 구축		에너지산업과	정성	
내연기관 차량 축소	내연기관 등록 축소	부울경 인접지역 수소충전소 설치	에너지산업과	정성
		노후경유차 조기폐차	기후대기과	정량
	내연기관 운행 축소	내연기관 신규등록 단계적 금지	교통정책과	정성
대중교통 이용 활성화	광역/지선 대중교통체계 확충	자동차 탄소중립포인트제 운영	기후대기과	정량
		환승센터 등 철도역 연계 대중교통체계 구축	교통정책과	정성
	대중교통 할인제 확대	BRT(간선급행버스체계) 도입	교통정책과	정량
		대중교통비 환급 지원(K-패스)	교통정책과	정량
		시도간 광역환승할인제 확대	교통정책과	정성
	특별교통수단 및 바우처 택시 보급 확대	시군간 환승할인제 확대	교통정책과	정성
		특별교통수단 구입비 지원	교통정책과	정성
	승용차 요일제 시행	통신단말기 구입 및 장착비 지원	교통정책과	정성
경남도청(본청) 승용차 요일제 추진		회계과	정량	
신교통서비스 인프라 구축	경남도청(서부청사) 승용차 요일제 추진	균형발전단	정량	
	스마트 교통시스템 확대	스마트 교차로 및 감응신호 시스템 설치	교통정책과	정성
해양수송 저탄소화	공유형 교통서비스 도입	공유형 자전거 이용 및 도입 확대	도시행정과	정량
	친환경 선박 개발 및 실증	해양부유쓰레기 수거처리용 친환경 선박 개발 및 실증사업	에너지산업과	정성

다. 농축수산 부문

✔ 2030년 목표 | 2018년 대비 10.4% 온실가스 감축

(감축목표) (천톤 CO ₂ eq.)	(’18년) 2,126.4	→	(’30년) 1,904.9 (△10.4%)
		→	(’33년) 1,866.2 (△12.2%)

✔ 추진방향

- 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획에 따르면 농축수산 부문의 저탄소 구조

- 전환을 통한 농축수산업 발전 및 지속가능성 제고
 - 논물관리(중간물떼기, 얇게걸러대기) 기술 개발 및 보급
 - 화학비료(질소질비료) 사용 감축
 - 저메탄사료 및 저단백사료 개발·보급
 - 저탄소·무탄소 어선 보급 및 노후 어선 효율성 제고
 - 양식·수산가공 에너지 사용 고효율·스마트화
- 경상남도농축수산업 부문의 온실가스 배출저감을 위해 영농법을 개선하고, 저질소 완효성 비료 사용, 저메탄 사료 보급을 위한 양질의 조사료 생산, 가축분뇨 에너지화 시설 확충 사업 추진
 - 저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업 : '25년 902.1ha → '30년 2,402.1ha → '33년 3,302.1ha
 - 저질소 완효성 비료 사용 고품질, 기능성 쌀 생산단지 조성 : '25년 142.9km² → '30년 210.4km² → '33년250.9km²
 - 가축분뇨 에너지화 시설 확충 : '25년 21,000톤 → '30년 96,000톤 → '33년 156,000톤
- 농축수산 부문의 에너지 전환을 위해 재생에너지 시설 및 에너지 절감시설 지원, 노후 농기계 조기폐차, 노후 연안어선 감척 사업 등 추진
 - 수산분야 에너지 절감시설(히트펌프) 지원 : '25년 290대 → '30년 522대 → '33년 678대
 - 농업분야 공기열·지열·폐열 냉난방시설 지원 : '25년 20ha → '30년 34.5ha → '33년 44.5ha
 - 시설하우스 에너지 절감시설 지원 : '25년 633.7ha → '30년 891.2ha → '33년 1,056.2ha
 - 노후 농기계 조기폐차 지원 : '25년 1,916대 → '30년 4,166대 → '33년 5,516대
 - 어선의 에너지 절감장비 보급 지원 : '25년 875척 → '30년 1,810척 → '33년 2,320척
 - 노후 연안어선 감척 : '25년 378척 → '30년 428척 → '33년 458척
- 저탄소·친환경 농업구조 전환을 위해 친환경 지구 사업 및 생태농업단지 조성사업 등 추진

[표 4-2-6] 농축수산 부문 추진전략 및 세부사업

추진전략	중전과제	세부사업	추진부서	종류
온실가스 배출저감 및 탄소저장기능 강화	온실가스 감축을 위한 영농법 개선	저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업	친환경농업과	정량
		저질소 완효성 비료 사용 고품질, 기능성 쌀 단지 조성	친환경농업과	정량
	내연기관 운행 축소	양질 조사료 생산량 증대	축산과	정량
	가축분뇨 에너지화 지원사업	가축분뇨 에너지화 시설 설치	축산과	정량

추진전략	중전과제	세부사업	추진부서	종류
에너지 전환	탄소저감 에너지 이용 효율화 지원	친환경에너지 보급(히트펌프)	수산정책과	정량
		신재생에너지시설 지원	친환경농업과	정량
		에너지 절감시설 지원	친환경농업과	정량
	농기계 에너지 전환	노후 농기계 조기폐차 지원	친환경농업과	정성
	탄소저감형 어선어업 환경 조성	친환경에너지 절감사업 사업자 선정 및 사업추진	수산정책과	정성
연안어선 감척		수산정책과	정성	
저탄소 농업구조 전환	생태농업 기반 구축	친환경 지구 사업	친환경농업과	정량
		생태농업단지 조성사업	친환경농업과	정량
		유기농업 선도농가 지원사업	친환경농업과	정성
	곤충산업 활성화 사업추진	곤충 생산기반 구축 및 유통사업 활성화	축산과	정성

라. 순환경제 부문

- 2030년 목표 | 2018년 대비 27.6% 온실가스 감축

(감축목표) (천톤 CO ₂ eq.)	('18년) 1,581.5	→ ('30년) 1,144.8 (△27.6%)
		→ ('33년) 1,099.8 (△30.5%)

- 추진방향

- 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획에 따르면 생산·유통·소비 단계 폐기물 원천 감량, 일회용품 감량, 비위생매립지 정비 및 메탄포집 확대, 선별시설 확충 및 자동화·현대화로 유용폐자원 확보, 유기성 폐자원 등 바이오가스화 활성화 등을 제시
- 경상남도 폐자원 순환이용 극대화를 위하여 유기성폐자원 바이오가스화시설 확충, 재활용선별장 현대화 사업 등 인프라를 구축
 - 유기성폐자원 바이오가스화시설 확충 : '25년 3개소 → '30년 5개소
 - 재활용선별장 현대화 : '25년 3개소 → '30년 10개소
 - 폐플라스틱 공공열분해시설 설치 : '30년 2개소
 - 폐열 활용 소각시설 확충 : '25년 5개소 → '30년 14개소
- 폐기물 원천감량을 위하여 1회용품 및 포장폐기물 발생 저감 시책 등 추진
 - 자원순환기본조례 및 1회용품 사용 저감 조례 제·개정
 - 다회용기 사용 유도를 위한 환경사랑상품권 발행
 - 1회용품 안쓰는 장례문화 정착 및 공공기관 1회용품 사용 금지
 - 음식물 쓰레기 발생량 감량 : '25년 '18년 대비 66,376톤 감량 → '30년 '18년 대비 86,073톤 감량

[표 4-2-7] 순환경제 부문 추진전략 및 세부사업

추진전략	중전과제	세부사업	추진부서	종류
폐자원 순환이용 극대화	순환경제 인프라 구축	유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	환경정책과	정량
		재활용선별장 현대화	환경정책과	정량
		폐플라스틱 공공열분해시설 설치	환경정책과	정성
		폐열 활용 소각시설 설치	환경정책과	정량
	플라스틱 재활용률 향상	플라스틱 재활용률 제고 시책 추진	환경정책과	정성
제도적 기반 강화	자원순환기본조례 제정	환경정책과	정성	
	1회용품 사용 저감 조례 제정	환경정책과	정성	
폐기물 원천감량	1회용품 발생 원천 저감	탈플라스틱 시책 추진	환경정책과	정성
	포장폐기물 발생 최소화	과대포장행위 지도점검	환경정책과	정성
	생활폐기물 감량 강화	음식물 쓰레기 발생 감량	환경정책과	정량
제로 웨이스트 라이프	녹색구매 활성화	공공분야 녹색소비 기반 확충	환경정책과	정성

마. 산림녹지환경 부문

☑ 2030년 목표 | 3,756.9천톤 CO₂eq. 감축

(감축목표) (천톤 CO₂eq.) ('18년) -4,581.7 → ('30년) -3,756.9
 → ('33년) -3,856.7

※ 온실가스 감축목표 제시 시 2018년은 총배출량(흡수원 제외) 기준으로 적용함에 따라 감축량만 제시

☑ 추진방향

- 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획에 따르면 조림·숲가꾸기·목재수확 확대를 통한 흡수기능 강화, 임도·임업기계 등 산림순환경영 기반 구축, 도시숲 조성·유휴토지 조림 등 신규 흡수원 확충 등 제시
 - 숲가꾸기('21년 21만ha → '50년 48만ha), 국산목재생산 확대('20년 440만m³ → '50년 800만m³)
 - 임도밀도를 현재의 1.8배 수준으로 증대('30년 6.84m/ha)
 - 기후대응 도시숲, 도시바람길숲, 생활밀착형 숲, 학교 내·외숲 등 다양한 기능의 도시숲 조성('50년 1.7만ha 추가 조성)
- 경상남도는 흡수원 확충 및 흡수능력 강화를 위한 숲 조성, 생태축 복원사업, 탄소흡수원 확충 우량 경제림 조성, 숲가꾸기 사업 등 추진
 - 도시숲 조성 : '25년 231.2ha → '30년 343.2ha → '33년 373.2ha

- 도시 생태축 복원 : '25년 34.5ha → '30년 44.0ha → '33년 53.5ha
- 탄소흡수원 확충 우량 경제림 조성 : '25년 10,202ha → '30년 16,628ha → '33년 20,714ha
- 숲가꾸기 : '25년 12,852ha → '30년 16,022ha → '33년 17,942ha
- 임도 확충 및 유지관리 : '25년 2,060km → '30년 3,092km → '33년 5,244km
- 목재 및 산림바이오매스 이용 활성화를 추진하고, 잠재흡수원을 발굴하고 흡수원을 보호하기 위해 녹지공간·정원·바다숲 등 확대 조성사업 추진
 - 목재이용 활성화 : '25년 14,183ha → '30년 24,093ha → '33년 30,099ha
 - 산림바이오매스 수집 : '25년 82,707m³ → '30년 274,437m³ → '33년 333,460m³
 - 마을숲 및 녹지공간 확대 : '25년 215개소 → '30년 321개소 → '33년 381개소
 - 정원 조성 확대 : '25년 36개소 → '30년 40개소
 - 바다숲 조성 확대 : '25년 2,871ha → '30년 3,189ha

[표 4-2-8] 산림녹지환경 부문 추진전략 및 세부사업

추진전략	중전과제	세부사업	추진부서	종류
산림녹지환경 탄소흡수원 확충	도시숲, 생활밀착형 숲 등 확대	탄소중립 도시숲 조성	산림휴양과	정량
		도시 생태축 복원사업	환경정책과	정량
		백두대간 생태축 복원사업	산림휴양과	정성
탄소흡수능력 강화	숲가꾸기를 통한 흡수량 증진	탄소흡수원 확충 우량 경제림 조성	산림관리과	정량
		산림자원 육성을 위한 숲가꾸기	산림관리과	정량
		조림지 사후관리 강화	산림관리과	정량
	지속가능한 산림순환경영과 인프라 확충	산림이용 활성화를 위한 기반시설 확충	산림관리과	정성
목재, 산림바이오 매스 이용 활성화	목재 수요 창출 및 이용 확대	탄소 저장을 위한 목재이용 활성화	산림관리과	정성
	산림바이오매스 수집 및 공급 인프라 조성	산림바이오매스 에너지 생산 인프라 구축사업	산림관리과	정성
잠재흡수원 발굴 및 생태복원	유휴지 녹지, 가로수 등 탄소흡수량 발굴	마을숲 조성 및 녹지공간 조성확대	산림휴양과	정량
		정원 조성 확대	산림휴양과	정량
	흡수원 보호 및 기후변화 적응	산불방지대책 추진	산림관리과	정량
	해양, 습지 등 신규 흡수원 발굴	바다숲 조성사업	어촌발전과	정량
		습지보호지역 확대 지정	환경정책과	정성

3. 경상남도 기후위기 대응기반 강화대책

4.3.1. 경상남도 비전 및 감축목표

가. 기후위기 적응대책

- ✔ 필요성 : 지역내 기후변화에 대한 영향과 취약성을 평가하고, 이를 통해 기후변화의 영향을 완화시키고 이상 기후 현상에 선제적으로 대응
- ✔ 핵심과제 : 지역맞춤형 기후위기 적응대책 추진, 부문별·연도별 기후위기 적응대책개 이행평가 실시
- ✔ 비전 및 목표
 - 경상남도의 기후위기 적응 여건과 향후 전망 분석을 통하여 기후변화로 인한 피해를 줄이고 도민들이 기후변화 걱정 없이 행복하고 안전하게 살 수 있는 경상남도를 만들기 위하여 제3차 경상남도 기후위기 적응대책의 비전을 ‘기후위기 극복, 도민이 참여하는 기후안심 경남 구현’으로 선정함
 - 제3차 계획의 목표는 ‘기후 재해로부터 안전한 경남’, ‘기후 취약계층 없는 건강한 경남’, ‘기후 회복력이 강한 탄소중립 경남’으로 설정하고 기후변화 7개 부문별 추진전략을 수립함

■물관리 부문

- ✔ 대체 수자원 확보 및 수자원 활용
 - 지하수 이용 실태조사 및 방치공 원상 복구, 하수처리수 재이용 사업, 농어촌 생활용수 개발사업, 상시 한해대비 용수개발 사업
- ✔ 지속가능한 수자원 관리
 - 우수저류시설 정비사업, 재해위험저수지 정비사업, 하천재해예방 사업, 하수도의 설치 및 관리(도시침수 대응)
- ✔ 수생태계 건강성 증진
 - 일반하천 정비사업, 생태하천 복원사업
- ✔ 기후변화에 따른 수질오염 관리 강화
 - 비점오염 저감 사업, 수질자동측정기기 설치운영비 지원, 하천하구쓰레기 정화 사업

■ 산림/생태계 부문

- ✔ 생태계 및 시민참여 모니터링 강화
 - 자연휴양림 복합재해 사전진단, 따오기 서식지 모니터링 및 인식 증진
- ✔ 생태계 보존 및 복원
 - 멸종위기종 공존문화 조성사업, 습지보호지역 훼손지 복원, 산림생태복원, 쾌적한 녹지공간 조성, 탄소중립 도시숲 조성
- ✔ 외래 및 유해생물 관리 강화
 - 생태계교란 생물 퇴치사업, 산림병해충 방제 사업, 유해생물구제사업(적조방제)
- ✔ 산림재해 예방 역량 강화
 - 산불방지대책, 산사태 발생 우려지역 조사

■ 국토/연안 부문

- ✔ 기후재해 관리 기반 확대 및 강화
 - 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축사업, 연안정비, 고수온 대응 지원사업
- ✔ 기반시설 기후변화 대응력 확보
 - 폭염완화 지붕(쿨루프) 지원사업, 교량 안전진단
- ✔ 건축물 기후 적응 체계 강화
 - 소규모 공동주택단지 지원사업, 공공시설 옥상녹화사업

■ 농축수산 부문

- ✔ 기후적응 농수산 생산시설 확대
 - 시설원예 에너지이용 효율화, 축산 ICT 융복합 확산사업, 친환경에너지 보급
- ✔ 안정적 공급체계 및 재해보험 마련
 - 농작물 재해 보험료 지원, 과수 자연재해 경감 지원 사업, 가축 재해보험 지원, 양식수산물 재해 보험 지원
- ✔ 농수산 환경관리 강화
 - 농업환경보전프로그램

■ 건강 부문

- ✔️ 사전예방 대응체계 관리 강화
 - ICT 연계 인공지능 통합돌봄사업, 재난의료 무선통신망 운영, 재난의료 지원차량 관리 운영
- ✔️ 기후변화에 따른 질병 예방 철저
 - 진드기매개 감염병 예방관리, 신종재출현 감염병 위기관리 대응 훈련
- ✔️ 취약계층 안전망 구축 및 건강 증진 확대
 - 폭염 및 혹한기 대비 경로당 냉난방기 지원, 폭염대비 취약계층 방문 건강관리 강화, 사회취약계층 환경성질환 예방사업 추진, 미세먼지 집중관리구역 지원사업, 폭염완화 쿨링지원 사업

■ 산업/에너지 부문

- ✔️ 기후재해 대응 역량 제고
 - 중소기업 에너지 진단 및 개선 지원, 지능형 전력망 구축 지원
- ✔️ 신재생에너지 확산 기반 구축
 - 신재생에너지 확대 기반 조성사업, 신재생에너지 주택지원, 마을공동체 발전소 조성

나. 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

- ✔️ 필요성 : 지자체 재정운영의 큰 부분을 차지하는 공유재산이 기후변화 재해로 인해 받게될 영향을 미리 파악하여 대응방안을 마련할 필요가 있음
- ✔️ 추진전략 : 풍수해 예방 및 대응, 산사태 예방 및 대응, 가뭄 예방 및 대응, 폭염 예방 및 대응

다. 국제협력 및 지자체간 협력

- ✔️ 필요성 : 탄소중립 및 녹색성장은 가장 중요한 글로벌 아젠다로 우리나라의 국제적 위상과 국익을 고려한 국제협력 강화 및 국내 인접 지자체와의 협력을 통한 탄소중립 정책 추진 필요
- ✔️ 추진전략 : 국제협력, 지자체 협력
- ✔️ 국제협력
 - 국제회의 경상남도 유치 노력, 국제회의 적극 참가 및 국제기념일 기념식 개최, 국제컨퍼런스 개최, 해외 지원 업무, 국제개발협력, 경상남도-해외 도시 간탄소중립 협력

☑️ **지자체협력**

- 부산·울산·경남 협력, 경남·전남 협력, 광역 탄소중립 지원센터간 교류, 경상남도 탄소중립 지원센터-기초지자체간 교류

라. 교육·소통

- ☑️ **필요성** : 경상남도의 기후변화 대응 및 탄소중립 사회로의 성공적인 이행을 위해 환경문제에 적극 참여·실천하도록 하는 교육 필요
- ☑️ **추진전략** : 환경교육 기반 강화, 사회환경교육 일상화, 학교 환경교육 내실화
- ☑️ **환경교육 기반 강화**
 - 환경교육 기반 현행화, 지역환경교육 인프라 강화, 환경교육 센터 전문성 및 기능강화
- ☑️ **환경교육 기반 강화**
 - 사회환경교육 기반 강화, 환경교육 전문인력 육성 및 지원, 지역 기반 특성화 환경교육
- ☑️ **환경교육 기반 강화**
 - 학교환경교육 특성화, 학교환경교육 기반구축, 탄소중립 및 기후 환경교육 활성화, 학생 참여 및 주체성 강화, 교원 환경교육 역량강화 및 지원, 그린 스마트 학교 사업 연계, 습지생태 중심 환경교육 활성화

마. 녹색성장 촉진

- ☑️ **필요성** : 경상남도의 도민 중심의 사회적 가치 구현과 경제 활성화 및 좋은 일자리 확대 전략에 부합하는 실천과제 발굴
- ☑️ **추진전략** : 지속가능한 에너지체계 구축, 녹색기술개발 및 녹색산업 육성
- ☑️ **지속가능한 에너지체계 구축**
 - 친환경에너지타운 조성사업, 신재생에너지 융·복합지원사업, 신재생에너지 주택 지원사업, 신재생에너지 건물 지원사업, 주민참여형 마을공동체 발전소 조성사업, 부유식 해상풍력 시스템 개발, 남해 안권 해상풍력 발전단지 조성, 풍력 너셀 테스트베드 구축 사업, 지능형전략망 구축 지원(경남DR 운영)
- ☑️ **녹색기술개발 및 녹색산업 육성**
 - 소규모 연료전지 설치 확대, 수소 생산설비 구축, 수소충전소 확충, 부울경 수소 생활 인프라 구축, 부울경 수소 배관망 구축, 부울경 수소시내버스 공동구매, K-RE100 선언기업 조기정착 및 활성화를 위한 실증단지 조성, 해양부유쓰레기 수거처리용 친환경 선박 개발 및 실증사업

바. 청정에너지 촉진

- ✔ 필요성 : 온실가스 배출을 줄이기 위해 기존의 화석에너지에서 신재생에너지·수소에너지 등의 청정 에너지 시스템으로의 전환 가속화 필요
- ✔ 추진전략 : 수소산업의 경상남도 코어(core)산업화, 재생에너지 보급 기반 구축
- ✔ 수소산업의 경상남도 코어(core)산업화
 - 산업 생태계 확장, 핵심기술 고도화·사업화, 글로벌 수소기업 육성, 수소사회 가속화
- ✔ 재생에너지 보급 기반 구축
 - 신재생에너지 보급확대, 신재생에너지 보급 확산을 위한 기반 구축, 신재생에너지 홍보·교육 강화, 원스톱 서비스를 통한 민간발전사업 활성화

사. 정의로운 전환

- ✔ 필요성 : 탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 산업전환에 따라 피해를 입을 수 있는 노동자 등에 대한 선제적, 체계적 지원 방안 필요
- ✔ 추진전략 : ‘고용안정 선제대응 패키지’ 등 정부 사업을 활용한 지원 활성화, 정의로운 전환 지원 계획 수립·추진 및 인재 양성 시스템 구축
- ✔ ‘고용안정 선제대응 패키지’ 등 정부 사업을 활용한 지원 활성화
 - 미래차 전환 기업지원 플랫폼 구축, 미래모빌리티 열관리시스템 기술사어보하 플랫폼 구축
- ✔ 정의로운 전환 지원계획 수립·추진 및 인재 양성 시스템 구축
 - 미래형 자동차 부품산업 노동전환 지원사업, 직업전환 교육기관 지정·운영 시범사업

아. 탄소중립·녹색성장 인력양성

- ✔ 필요성 : 탄소중립 사회로의 이행을 위해 저탄소·녹색산업 분야 신규 인력 수요에 대비하여 인적 자원의 양성 필요
- ✔ 추진전략 : 미래모빌리티 관련 인력양성, 저탄소 그린에너지 관련 인력양성
- ✔ 미래모빌리티 관련 인력양성
 - 3대 핵심분야(미래 자동차, 미래 선박 및 도심형 항공) 교육과정 개발 및 운영
- ✔ 저탄소 그린에너지 관련 인력양성
 - USG공유대학 대학 내 저탄소그린에너지 전공 운영, 저탄소그린에너지 지역혁신 인력양성센터 구축, 저탄소그린에너지 현장실무 전문 기술인력(마이스터) 양성



5

온실가스 감축목표



1. 비전 및 전략

5.1.1. 탄소중립 여건 분석

가. 통영시 탄소중립 여건 분석

- ✔ 통영시 기온은 상승하는 추세를 보이고, 강수량 및 인구는 감소 추이를 보이며, 자동차 등록대수는 매년 꾸준히 증가하고 있음

 - 2021년 친환경차별 등록대수는 하이브리드 1,274대, 전기차 239대, 수소차 8대 순임
- ✔ 경제활동인구는 지속적으로 증가하였으며, 고용창출 및 지역경제 활성화에 기여하기 위해 안정국가산업단지를 확대 개발

 - 덕포일반산업단지, 법송동일반산업단지, 법송2일반산업단지
- ✔ 폐기물은 인구당 발생량은 낮은 편이나 주로 소각으로 처리하여 재활용률이 낮음
- ✔ 2018년 온실가스 총 배출량(990.37천tonCO₂eq) 대비 2020년 온실가스 총 배출량(1,270.31천tonCO₂eq)은 22.04% 증가함

 - 2020년 온실가스 총 배출량 비중은 에너지 95.3%(에너지산업, 상업/공공, 수송, 가정), 폐기물 3.5%, 농축산 0.6%, 산업공정 0.5% 순
- ✔ 2018년 통영시 관리 권한 온실가스 배출량은 750.15천tonCO₂eq임

 - 건물 63.72%(상업/공공 39.4%, 가정 20.8%), 도로수송 28.48%, 폐기물 6.75%, 농축산 1.06% 순
- ✔ 잘피 서식지(용남면, 한산면, 산양읍 등)는 6.5ha이며, 지속적으로 배양 육성하여 해양흡수원 증대 계획

나. SWOT 분석

✔ 강점 요인(Strength)

- 블루카본(연안습지, 바다숲), 산림 등 흡수원 확보 가능
- 재생에너지(풍력, 수력, 태양광) 개발 잠재력 높음
- 시민단체 및 시민참여 프로그램 활성화

✔ 약점 요인(Weakness)

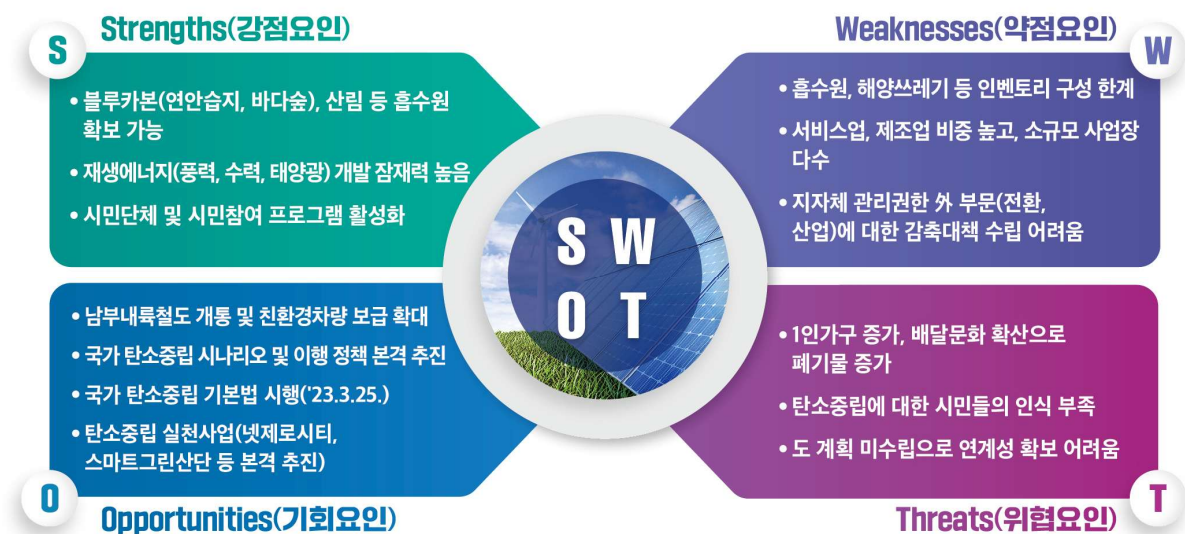
- 흡수원, 해양쓰레기 등 인벤토리 구성 한계
- 서비스업, 제조업 비중 높고, 소규모 사업장 다수
- 지자체 관리권한 외 부문(전환, 산업)에 대한 감축대책 수립 어려움

✔ 기회 요인(Opportunity)

- 남부내륙철도 개통 및 친환경차량 보급 확대
- 탄소중립 시나리오 및 이행 정책 본격 추진
- 탄소중립 기본법 시행('22.3)
- 탄소중립 실천사업(넷제로시티, 스마트그린산단 등) 본격 추진

✔ 위협 요인(Threat)

- 1인 가구 증가, 배달문화 확산으로 폐기물 증가
- 탄소중립에 대한 시민들의 인식 부족
- 도 계획에 의한 지역특성 미반영



[그림 5-1-1] 통영시 SWOT 분석

5.1.2. 비전 및 목표(안)

가. 비전 및 목표(안)

- ✔ 통영시 탄소중립 기본계획의 비전으로 ‘시민과 함께하는 탄소중립 도시 실현’을 설정
- ✔ 목표는 ‘2030년까지 온실가스 43% 감축’으로 설정
 - (‘18)750,148tonCO₂eq → (‘30)427,254tonCO₂eq(43% 감축)

5.1.3. 통영시 전략

가. 핵심전략

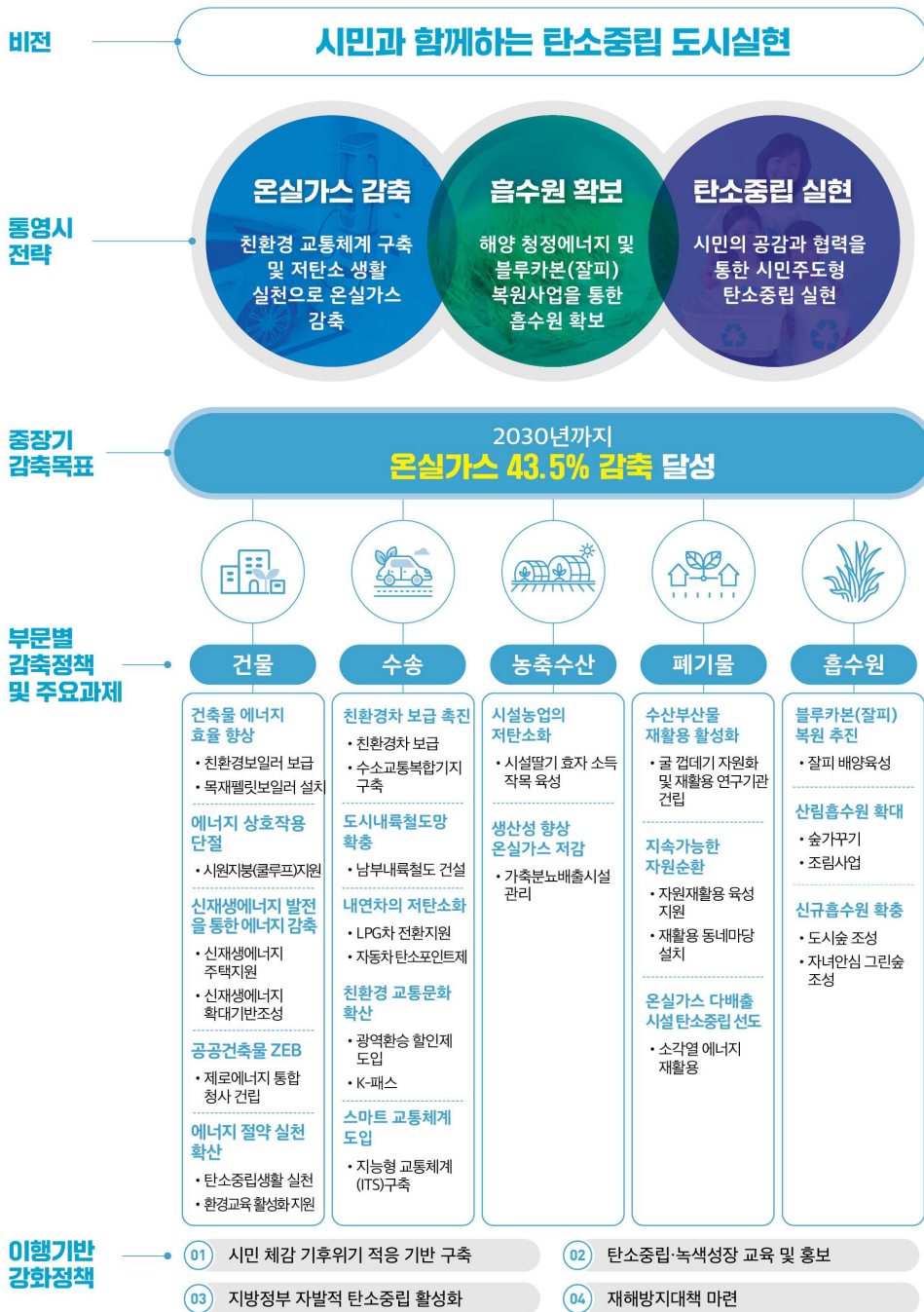
- ✔ 친환경 교통체계 구축 및 저탄소 생활 실천으로 **온실가스 감축**
- ✔ 해양 청정에너지 및 블루카본(잘피) 복원사업을 통한 **흡수원 확보**
- ✔ 시민의 공감과 협력을 통한 시민주도형 **탄소중립 실현**

나. 부문별 감축정책 및 주요과제

- ✔ **건물부문**
 - 제로에너지 건축물 확대
 - 시민 에너지사용 감축 실천
 - 그린리모델링 추진
- ✔ **수송부문**
 - 친환경 교통수단 및 저탄소 도시내륙 철도 교통망 확충,
 - 스마트 교통체계 도입
- ✔ **농축수산부문**
 - 농업 BMPs 추진 및 시설농업의 저탄소화
 - 생산성 향상 온실가스 저감
- ✔ **폐기물부문**
 - 수산부산물 재활용 활성화
 - 지속가능한 자원순환 및 온실가스 다배출 시설 탄소중립 선도
- ✔ **흡수원부문**
 - 블루카본(잘피) 복원 추진, 산림 및 신규흡수원 확충

다. 이행기반 강화정책

- ✔ 시민 체감 기후위기 적응 기반 구축
- ✔ 탄소중립·녹색성장 교육 및 홍보
- ✔ 지방정부 자발적 탄소중립 활성화
- ✔ 재해방지대책 마련



[그림 5-1-2] 통영시 비전 및 전략

2. 중장기 감축 목표

5.2.1. 통영시 온실가스 감축 목표(안)

가. 2030 국가 NDC 및 2050 탄소중립 목표 고려(안)

- ☑ 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 부문별 목표를 고려하였을 때 2018년 온실가스 배출량(750.15천tonCO₂eq) 기준 통영시의 2030년 목표 배출량은 425.39천 tonCO₂eq 으로 나타남

[표 5-2-1] 통영시 부문별 온실가스 감축 목표

(단위: 천tCO₂eq)

구분	부문	2018년 배출량	2030년				2034년			
			배출량 전망	목표 배출량	목표 감축량	감축률	배출량 전망	목표 배출량	목표 감축량	감축률
합계		750.15	449.85	423.62	26.23	43.5%	412.63	371.35	41.28	50.5%
온실 가스 배출량 감축	건물	477.97	372.77	369.30	3.47	22.7%	352.52	347.20	5.32	27.4%
	수송	213.61	194.34	185.88	8.46	13.0%	188.41	175.91	12.50	17.6%
	농축 수산	7.95	4.15	4.10	0.05	48.4%	3.36	3.31	0.05	58.4%
	폐기물	50.62	7.99	7.78	0.21	84.6%	0.00	0.00	0.00	100.0%
흡수· 제거	흡수원	-122.87	-129.40	-143.44	14.04	16.7%	-131.66	-155.07	23.41	26.2%

나. 연도별 온실가스 감축 목표

- ☑ 통영시 기존 사업계획의 사업량을 고려해 정량적인 온실가스 누적 감축량을 연도별로 파악함
- ☑ 환경공단 「2023, 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」에서 제공된 원단위와 환경부, 국립환경과학원, 타 지자체 등에서 제공된 원단위를 기준으로 정량적인 감축량을 산정
- ☑ 2030년까지 목표 배출량은 423.62천tCO₂eq이며 2034년까지 371.35천tCO₂eq임

[표 5-2-2] 통영시 부문별 온실가스 목표 연도별 누적 감축량

(단위 : 천tonCO₂eq)

구분	부문	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계		502.49	486.13	469.82	454.11	438.82	423.63	408.87	394.04	382.26	371.35
온실가스배출량감축	건물	400.11	393.64	387.35	381.21	375.22	369.30	363.59	358.00	352.54	347.20
	수송	200.07	196.98	193.75	190.94	188.41	185.89	183.37	180.87	178.39	175.91
	농축산	5.35	5.07	4.81	4.56	4.32	4.10	3.88	3.68	3.49	3.31
	폐기물	25.92	22.29	18.66	15.04	11.41	7.78	4.37	0.74	0.00	0.00
흡수·제거	흡수원	-128.96	-131.85	-134.75	-137.64	-140.54	-143.44	-146.34	-149.25	-152.16	-155.07

(단위 : tonCO₂eq)



[그림 5-2-1] 통영시 온실가스 감축로드맵

[표 5-2-3] 감축사업별 감축원단위 적용

부문	사업	값	단위	출처
건물	탄소포인트제 운영	0.48	tCO ₂ eq/세대	환경부·환경공단,2019
건물	가정용 친환경보일러 보급사업	0.536	tCO ₂ eq/가구	환경공단, 2022
건물	태양열 시스템 보급 확대(평판형)	0.285	tCO ₂ eq/m ²	환경공단, 2023
건물	가로등 LDE 교체	0.1745	tCO ₂ eq/개	환경공단, 2023
건물	쿨루프	0.00341	tCO ₂ eq/m ²	환경공단, 2023
건물	대기전력 차단기 보급	0.085	tCO ₂ eq/가구	환경공단, 2023
건물	태양광 발전	0.617	tCO ₂ eq/kW	환경공단, 2023
건물	벽면녹화(그린커튼)	0.0035	tCO ₂ eq/m ²	환경공단, 2023
건물	절수기기 보급	0.078	tCO ₂ eq/가구	환경공단, 2023
건물	목재펠릿 보일러	6.173	tCO ₂ eq/대	환경공단, 2023
건물	도시가스 공급확대	0.09	tCO ₂ eq/가구	환경공단, 2023
건물	직장인 점심시간 실내 소등 실천	0.0003	tCO ₂ eq/m ²	환경공단, 2023
수송	경유자동차 저공해화 (LPG 엔진 교체)	0.135	tCO ₂ eq/대	환경부·환경공단,2023
수송	전기 버스(경유→전기)	43.89	tCO ₂ eq/대	환경공단, 2023
수송	수소차 보급(버스)	36.389	tCO ₂ eq/대	환경공단, 2023
수송	수소차 보급(승용차)	0.923	tCO ₂ eq/대	환경공단, 2023
수송	전기차 보급(승용차)	0.97	tCO ₂ eq/대	환경공단, 2023
수송	노후경유차 폐차	1.86	tCO ₂ eq/대	환경공단, 2019
수송	경유자동차 저공해화(엔진 교체)	2.0809	tCO ₂ eq/대	환경부·환경공단,2019
수송	매연저감 장치 보급	0.4	tCO ₂ eq/대	환경부·환경공단,2019
수송	자동차 마일리지(탄소중립 포인트)	0.2966	tCO ₂ eq/대	환경공단, 2023
수송	대중교통 활성화 지원	0.006	tCO ₂ eq/대	환경부·환경공단,2019
수송	승용차 요일제 추진	0.279	tCO ₂ eq/대	환경공단, 2023
수송	대중교통 이용 확대	0.0012928	tCO ₂ eq/인	환경공단, 2023
농축산	농업에너지이용 효율화 (다겹보온커튼 설치)	0.005	tCO ₂ eq/m ²	환경공단, 2024
폐기물	하수처리장 에너지자립화 사업	0.000458 1	tCO ₂ eq/kWh	환경공단, 2023

부문	사업	값	단위	출처
폐기물	아이스팩, 커피찌꺼기 재활용	0.002	tCO ₂ eq/톤	환경공단, 2023
폐기물	소각여열 회수 및 이용	0.00003	tCO ₂ eq/MJ	환경공단, 2023
폐기물	일회용 플라스틱 컵 사용 자제	2.34	tCO ₂ eq/가게	환경공단, 2023
폐기물	대형마트의 전자 영수증 이용	0.39	tCO ₂ eq/가게	환경공단, 2023
폐기물	고형폐기물의 생물학적 처리량감소(퇴비화(습식))	0.192	tCO ₂ eq/톤	환경공단, 2023
흡수	조림조성면적(임령10년)	6.9	tCO ₂ eq/ha	환경공단, 2023
흡수	조림조성면적(임령15년)	6.8	tCO ₂ eq/ha	환경공단, 2023
흡수	조림조성면적(임령25년)	12.1	tCO ₂ eq/ha	환경공단, 2023
흡수	조림조성면적(임령30년)	10.8	tCO ₂ eq/ha	환경공단, 2023
흡수	숲 가꾸기(간벌 및 가지치기)	1.188	tCO ₂ eq/ha	환경공단, 2023
흡수	생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	0.00115	tCO ₂ eq/m ²	환경공단, 2023
흡수	생태하천 조성	67.1	tCO ₂ eq/ha	이창석, 2022
흡수	해초(잘피림) 식재	0.0012	tCO ₂ eq/m ²	환경공단, 2024

자체 산정된 감축원단위는 각 사업별 관리카드 연차별 온실가스 감축량에 작성

5.2.2. 통영시 온실가스 감축량 제고 방안

가. 해양수산부 해양보호구역 관리사업 효과

- ✔ 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 흡수원 부문의 감축정책에 ‘연안습지 복원·보호를 통한 탄소흡수력 확대’ 사업으로 해양수산부에서는 해양보호구역 관리사업으로 잘피 복원을 추진 중이며 2023년 한려해상국립공원 내 50,000주를 식재할 계획
- ✔ 2020년 통영시에는 한산면 12,681㎡, 용남면 48,932㎡, 광도면 804㎡, 산양읍 1,571㎡, 사랑면 10㎡가 분포된 것으로 조사
- ✔ 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2022에 따르면 감축원단위는 0.0012tCO₂eq/m²(환경공단, 2024)이고 총흡수량은 77.9976tCO₂eq으로 분석

[표 5-2-4] 통영시 잘피 분포 및 흡수량

(단위: m², tCO₂eq)

연도	한산면	용남면	광도면	산양읍	사량면	합계
서식구간	12,681	48,932	804	1,571	10	64,998
흡수량	15.2172	58.7184	0.9648	1.8852	0.012	77.9976

나. 굴 껍데기 자원화·친환경처리 감축 효과

- ✔ 통영시는 300ton/day 용량의 굴껍데기를 활용하여 친환경 패화석 비료를 생산하고 있음
- ✔ 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023, 고품폐기물의 생물학적 처리량 감축원단위를 활용하였고 15% 건식과 85%의 습식 조건, 전체 처리용량의 50%를 제품화하고 70%를 패화석비료로 사용하는 공정을 적용해 감축원단위를 0.134729tCO₂eq/톤으로 산정
- ✔ 23~30년까지 누적 감축량은 163,022tCO₂eq으로 확인

[표 5-2-5] 연도별 굴 껍데기 자원화 사업 감축량

연도	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
이행계획(만ton)	16	15	15	15	15	15	15	15
감축량(tCO ₂ eq/t)	21,557	20,209	20,209	20,209	20,209	20,209	20,209	20,209

- ✔ 나머지 30%는 굴 껍데기 자원화시설 구축을 통해 발전소 연료로 재활용하고자 함. 현재 연료화 준비 단계로 정성적 사업으로 작성하였으나 추후 감축량 산정이 가능할 것으로 보임

다. 국가 전환 부문 간접배출 효과

- ✔ 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 전환 부문 감축목표는 배출량의 45.9% 감축 방안으로 태양광, 수소 등 청정에너지 확대 발표
- ✔ 현재 온실가스 전력배출계수는 0.4594tCO₂eq/MWh이며 청정에너지를 이용한 전력 생산으로 변경됐을 때 통영시 관리 권한 간접배출 감축량은 195,624tCO₂eq(2018년 간접배출량 기준)으로 효과기대

통영시
탄소중립 이행계획
기후변화 대응계획



기본계획 추진과제

제1절 부문별 온실가스 감축 대책

제2절 지역 기후위기 대응기반
강화대책



1. 부문별 온실가스 감축 대책

6.1.1. 부문별 실천과제 총괄표

[표 6-1-1] 부문별 실천과제 총괄표

부문	추진전략	실천과제 및 과제명	과제주관부서
건물	건축물 에너지 사용효율 향상	가. 고효율 장비 지원	
		① 가정용 친환경보일러 보급사업	환경과
		② LED 가로등 설치 및 교체사업	도로과
		③ 취약계층 절수기기 보급	상하수도과
		④ 목재펠릿보일러 설치지원사업	공원녹지과
		나. 지역에너지 안정적 공급 및 효율적 이용	
		① 전기시설 개선사업	일자리경제과
		② 도시가스 공급사업	일자리경제과
	에너지 상호작용 단절	가. 그린리모델링 추진	
		① 시원지붕(쿨루프) 지원사업	환경과
		② 스마트가든 설치사업	공원녹지과
	신재생에너지 발전을 통한 에너지 감축	가. 신재생에너지 보급사업	
		① 신재생에너지 주택지원사업	일자리경제과
		② 신재생에너지 확대기반조성사업	일자리경제과
		③ 살고 싶은 섬 가꾸기 사업	해양관광과
	공공건축물 ZEB 인증	가. 제로에너지 통합청사 건립	
① 제로에너지 통합청사 건립		회계과	
에너지 절약 실천 확산	가. 시민과 실천하는 탄소중립		
	① 탄소중립생활 실천	환경과	
	② 환경교육 활성화 지원사업	환경과	
	③ 점심시간 소등실천	환경과	
	나. 탄소포인트제 운영 및 온실가스 진단컨설팅 지원		
	① 탄소포인트제 운영	환경과	
수송	친환경차 보급 촉진	가. 무공해차 보급	
		① 친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	환경과
		② 수소(전기)버스 보급 확대	교통과
		③ 수소교통복합기지 구축	교통과
	도시내륙철도망 확충	가. 남부내륙철도 건설	
		① 남부내륙철도 건설	교통과
	내연차의 저탄소화	가. 배출가스 저감 지원	
		① 어린이통학버스 LPG차 전환 지원사업	환경과
		② 운행경유차 배출가스 저감사업	환경과
		③ 자동차 탄소포인트제 운영	환경과
친환경 교통문화 확산	가. 대중교통 활성화		
	① 광역환승 할인제 도입	교통과	

부문	추진전략	실천과제 및 과제명	과제주관부서
		㉔ 자동차 공회전 규제	환경과
		㉕ 관공서 차량 5부제	일자리경제과
		㉖ 통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	교통과
	스마트 교통체계 도입	가. 지능형 교통체계(ITS) 구축	
		㉗ 지능형 교통체계(ITS) 구축	교통과
농 축 산	농업BMPs 확산 및 시설농업의 저탄소화	가. 시설원에 에너지절감 및 생산기술 보급	
		㉑ 시설딸기 효자 소득작목 육성	농업기술과
	생산성 향상으로 온실가스 저감	가. 환경친화형 안전 축산물 생산기반 구축	
		㉑ 가축분뇨 수분조절재 지원사업	농축산과
		㉒ 조사료 생산기반 확충사업	농축산과
		㉓ 가축분뇨배출시설 관리	환경과
폐 기 물	수산부산물 재활용 촉진	가. 수산부산물 자원화 확대	
		㉑ 굴 껍데기 자원화시설 구축사업	해양산업과
		㉒ 양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	해양산업과
	시민 중심의 자원순환	가. 자원순환형 도시운영	
		㉑ 자원재활용 육성 지원	자원순환과
		㉒ 재활용 동네마당 설치	자원순환과
		㉓ 재활용품 수집보상제 활성화	자원순환과
		나. 다회용컵 이용 확대	
		㉑ 일회용컵 사용 자제	자원순환과
	온실가스 다배출시설 탄소중립 선도	다. 생활 속의 전자영수증 이용	
		㉑ 전자영수증 발급 실천	환경과
		가. 환경기초시설 탄소중립	
		㉑ 소각열 에너지 재활용	자원순환과
	㉒ 하수처리장 친환경에너지 운영	상하수도과	
흡 수 원	해양흡수원 복원·관리	가. 해양보호구역 관리사업	
		㉑ 블루카본(갈피) 복원사업	해양산업과
	산림흡수원 보전 및 확대	가. 탄소흡수원 확충 조림사업	
		㉑ 경제림 조림	공원녹지과
		㉒ 큰나무 조림	공원녹지과
		㉓ 지역특화 조림	공원녹지과
		㉔ 내화수림대	공원녹지과
		㉕ 탄소저감 조림	공원녹지과
		나. 숲가꾸기 사업	
	㉑ 숲가꾸기 사업	공원녹지과	
신규흡수원 확충	가. 도시공원 및 녹지 조성·관리		
	㉑ 미세먼지 대응 도시숲 조성	공원녹지과	

- ✔ 국가의 부문별 중장기 감축 대책을 기반으로 통영시에 적용할 수 있는 감축 대책을 선정함
- ✔ 건물 부문(가정, 상업, 공공)은 제로에너지 건축물 확대, 시민 에너지사용 감축 실천 등을 채택하여 5개 추진전략, 7개 실천과제, 16개 세부과제로 구성됨
- ✔ 수송 부문은 친환경 교통수단, 저탄소 도시내륙 철도 교통망 확충 등을 채택하여 5개 추진전략, 6개 실천과제, 12개 세부과제로 구성됨
- ✔ 농축수산 부문은 농업BMPs 추진, 생산성 향상으로 온실가스 저감 등을 채택하여 2개 추진전략, 2개 실천과제, 4개 세부과제로 구성됨
- ✔ 폐기물 부문은 수산부산물 재활용 활성화, 시민중심 자원순환 등을 채택하여 3개 추진전략, 5개 실천과제, 9개 세부과제로 구성됨
- ✔ 흡수원 부문은 블루카본(갈피) 복원사업 확대 추진 등을 채택하여 3개 추진전략, 4개 실천과제, 8개 세부과제로 구성됨
- ✔ 13개의 과제주관부서에서 전체 18개 추진전략, 24개 실천과제, 49개 세부과제를 추진함

6.1.2. 부문별 온실가스 감축 대책

가. 건물부문



정부의 적극적 정책 변화에 맞춰 건축물과 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위한 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대 필요



'18 477,971tCO₂eq → '30 368,954tCO₂eq



- ① 건축물 에너지 사용효율 향상
- ② 에너지 상호작용 단절
- ③ 신재생에너지 발전을 통한 에너지 감축
- ④ 공공건축물 ZEB 인증
- ⑤ 에너지 절약 실천 확산



- 친환경 보일러, 절수기기 보급 등 고효율 장비 지원
- 도시가스 공급 등 지역에너지 안정적 수급 및 효율적 이용
- 쿨루프 등 그린리모델링 추진
- 신재생에너지 보급사업
- 제로에너지 통합청사 건립을 통한 탄소중립 선도
- 시민과 실천하는 탄소중립
- 탄소포인트제 운영

■ 건축물 에너지 사용효율 향상

- ✔ 제로에너지 빌딩은 단열성능을 극대화하여 건축물의 냉난방 에너지 부하를 최소화하고 신재생에너지를 활용하여 건물 기능을 유지하는데 에너지 소요량을 최소화시키는 건축물임
 - (패시브) 고성능 단열, 고성능 창호, 기밀시공 등을 통한 건물과 외부의 에너지 상호작용의 단절
 - (액티브) 고효율 냉난방, 고효율 보일러, 고효율 조명, 신재생에너지 발전 시스템 등 에너지 사용 효율을 높이거나 에너지 발전을 통한 건물의 소비 에너지 감축
- ✔ 고효율 장비 지원
 - 가정용 친환경 보일러는 시간당 증발량이 0.1t 미만이거나 열량이 61,900kcal 미만인 보일러로 한국환경산업기술원의 환경표지인증을 받은 제품임
 - 노후보일러를 질소산화물(NOx) 저감효과가 크고 에너지 효율이 높은 가정용 친환경보일러로 설치 및 교체
 - 저소득층 및 복지시설을 대상으로 고효율 LED조명으로 교체지원하여 에너지 복지 구현 및 온실가스 감축
 - 취약계층에 절수기기를 보급하여 수도사용량 감소로 인한 취약계층의 상수도요금 부담완화 및 물 생산 절약을 통한 온실가스 감축 실천
 - 목재펠릿보일러를 보급하여 주민의 난방비 절감 및 화석연료 대체를 통한 온실가스 배출 저감
- ✔ 지역에너지 안정적 수급 및 효율적 이용
 - 전기시설 개선사업 및 도시가스 공급사업을 통해 단열, 보일러 설치 등 에너지 효율 개선 및 시설 개선

■ 에너지 상호작용 단절

- ✔ 그린리모델링 추진
 - 쿨루프는 건물 옥상 등에 햇빛 열의 반사 및 방사효과가 있는 밝은색 도료 등을 칠해 열기가 지붕에 축적되는 것을 줄여 여름철 건축물 실내온도가 4~5도 정도 감소하여 30~40%의 냉방에너지를 절감 효과가 있음
 - 스마트가든볼은 공기 중 휘발성 물질 흡착, 미세먼지 저감 등을 할 수 있는 벽면 녹화장치임

■ 신재생에너지 발전을 통한 에너지 감축

- ✔ 신재생에너지 보급사업
 - 신재생에너지 도입으로 화석연료 사용 억제, 온실가스 및 대기오염물질 배출 최소화

- 태양광, 지열 등 신재생에너지 설비 설치 시 주택의 신재생에너지 설비 설치비 지원
- 동일한 장소(건축물 등)에 2종 이상의 신재생에너지원의 설비를 동시에 설치하는 에너지원 융합사업

☑ 살고 싶은 섬 가꾸기 사업

- 주민 주도의 사업 추진으로 마을 공동체 구성을 통한 관리체계구축, 원격근무 도입 확대 등을 통한 지속가능한 섬 터전 마련

■ 공공건축물 ZEB 인증

- 건축물에 필요한 에너지 부하를 최소화하고 신재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화 하는 녹색건축물 대상으로 에너지자립률에 따라 1~5등급까지 제로에너지 건축물 인증 부여
- 인증제도 기준(건축물 에너지효율등급 1++이상, 에너지자립률 20% 이상, BEMS 또는 원격검침전자식 계량기 설치)에 부합하면 제로에너지건축물 인증 등급이 부여됨
- 2020년부터 「녹색건축물 조성 지원법」을 통해 연면적 1,000㎡ 이상인 모든 공공건축물에 ZEB 인증이 의무화되고, 2023년에는 연면적 500㎡ 이상 공공건축물 및 30세대 이상 공공 분양·임대 공동주택으로 확대함. 2025년에는 연면적 1,000㎡ 이상 모든 건축물에 ZEB 인증이 의무화 대상이며, 2030년에는 500㎡ 이상 모든 건축물로 인증 의무화 대상을 확대함

■ 에너지 절약 실천 확산

☑ 시민과 실천하는 탄소중립

- 2050탄소중립 달성을 목표로 시민들의 자발적 기후행동 실천을 유도하여 탄소중립 문화 정착과 사회적 실천 분위기 확산
- 탄소중립 실천일기, 지구를 위한 행동 실천 인증샷 이벤트 등 탄소중립 생활실천 캠페인을 통한 시민들의 탄소중립 참여 유도
- 통영지속가능발전협의회를 통한 탄소중립 활동 및 지원
- 기후변화 및 탄소중립관련 환경교육 활성화
- 통영시 청사 및 공공기관의 점심시간 소등 실천을 통한 에너지 절약

☑ 탄소포인트제 운영

- 탄소중립포인트 에너지는 기후위기 대응을 위하여 온실가스를 줄일 수 있도록 가정, 상업, 아파트단지 등에서 전기, 상수도, 도시가스의 사용량을 절감하고 감축률에 따라 탄소포인트를 부여하는 전국민 온실가스 감축 실천 제도임
- 탄소포인트제 시행을 통한 생활 속 온실가스 줄이기 실천으로 기후위기에 대한 시민의식을 확산

[표 6-1-2] 건물부문 실천과제 총괄표

부문	추진전략	실천과제 및 과제명	과제주관부서
건물	건축물 에너지 사용효율 향상	가. 고효율 장비 지원	
		① 가정용 친환경보일러 보급사업	환경과
		② LED 가로등 설치 및 교체사업	도로과
		③ 취약계층 절수기기 보급	상하수도과
		④ 목재펠릿보일러 설치지원사업	공원녹지과
		나. 지역에너지 안정적 공급 및 효율적 이용	
		① 전기시설 개선사업	일자리경제과
		② 도시가스 공급사업	일자리경제과
	에너지 상호작용 단절	가. 그린리모델링 추진	
		① 시원지붕(쿨루프) 지원사업	환경과
		② 스마트가든 설치사업	공원녹지과
	신재생에너지 발전을 통한 에너지 감축	가. 신재생에너지 보급사업	
		① 신재생에너지 주택지원사업	일자리경제과
		② 신재생에너지 확대기반조성사업	일자리경제과
		③ 살고 싶은 섬 가꾸기 사업	해양관광과
	공공건축물 ZEB 인증	가. 제로에너지 통합청사 건립	
		① 제로에너지 통합청사 건립	회계과
	에너지 절약 실천 확산	가. 시민과 실천하는 탄소중립	
		① 탄소중립생활 실천	환경과
		② 환경교육 활성화 지원사업	환경과
③ 점심시간 소등실천		환경과	
나. 탄소포인트제 운영			
① 탄소포인트제 운영		환경과	

나. 수송부문



필요성

내연기관차 중심에서 전기·수소차 등 친환경차로의 전환 가속화와 디지털 기술과 연계한 에너지 효율 향상 필요



감축목표

'18 213,610tCO₂eq → '30 185,884tCO₂eq



추진전략

- ① 친환경차 보급 촉진
- ② 도시내륙철도망 확충
- ③ 내연차의 저탄소화
- ④ 친환경 교통문화 확산
- ⑤ 스마트 교통체계 도입



실천과제

- 전기, 수소차 보급 및 충전인프라 구축을 통한 무공해차 보급
- 남부내륙철도건설을 통한 친환경 교통체계 확충
- 자동차 탄소포인트제, 노후경유차 폐차 등 배출가스 저감 지원
- 광역환승할인제 등 대중교통 활성화
- 지능형 교통체계(ITS) 구축

■ 친환경차 보급 촉진

☑ 무공해차 보급

- 자동차에서 배출되는 오염물질 배출량의 실질적인 저감을 유도하고 무공해차 공급을 촉진
- 전기자동차, 수소전기자동차의 보급 및 공공 급속충전시설 설치 활성화
- 수소차 보급 확대를 위한 수소충전소 구축으로 수소생산거점 기반 마련

■ 도시내륙철도망 확충

☑ 남부내륙철도 건설

- 수도권과 남해안(경남)을 2시간대로 연결하여 친환경 철도중심의 교통망을 확충하고 교통 체계 효율화 및 지역기반 일자리를 창출할 핵심적인 철도 인프라 구축

■ 내연차의 저탄소화

☑ 배출가스 저감 지원

- 어린이 보육·교육기관에서 통학차량으로 사용되는 오래된 소형 경유차를 폐차하고 친환경 LPG 차량을 구입하면 구매비 일부를 지원하는 어린이통학버스 LPG차 전환 지원,
- 노후경유차 및 건설기계를 대상을 저감장치 부착 및 조기폐차 지원 등을 통하여 질소산화물 등 대기오염물질 저감, 쾌적한 생활환경 조성을 하기 위한 운행경유차 배출가스 저감,
- 승용, 승합 자동차의 주행거리를 감축하여 온실가스를 감축할 경우, 주행거리를 감축실적에 따른 인센티브를 지급하는 자동차 탄소포인트제 운영 등을 통한 배출가스 저감 지원

■ 친환경 교통문화 확산

☑ 대중교통 활성화

- 광역환승할인제 도입을 확대하여 대중교통 이용의 활성화 및 대중교통 이용 편의 향상
- 자동차 공회전을 규제하여 배출가스로 인한 대기오염 및 연료손실 저감
- 관공서 차량 5부제 시행을 통해 통행량 감소, 대중교통 이용 증가 도모
- 알뜰교통카드 이용을 통해 대중교통 이용 시 보행 및 자전거로 이동한 거리에 비례한 마일 리지를 제공하여 대중교통비 절감, 건강 증진 등 대중교통 이용자 증대를 기대할 수 있음

☑ 자전거 이용 활성화

- 자전거 교육프로그램 운영 및 자전거길 조성으로 자전거 이용 인프라 구축 및 이용문화 활성화

■ 스마트 교통체계 도입

☑ 지능형 교통체계(ITS) 구축

- 지능형 교통체계(ITS, Intelligent Transport Systems)는 교통수단 및 교통시설에 대하여 전자·제어 및 통신 등 첨단 교통기술과 교통정보를 개발·활용함으로써 교통체계의 운영 및 관리를 과학화·자동화하고, 교통의 효율성과 안전성을 향상시키는 교통체계임
- 실시간 교통제어 등 차세대 교통체계를 구축하기 위해 ITS 교통정보센터 구축 및 현장시스템을 도입
- 대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS)과 연계해 퍼스널 모빌리티의 이용 효율 증진, 실시간 교통정보 파악 및 효율적인 교통 경로 결정

[표 6-1-3] 수송부문 실천과제 총괄표

부문	추진전략	실천과제 및 과제명	과제주관부서
수송	친환경차 보급 촉진	가. 무공해차 보급	
		① 친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	환경과
		② 수소(전기)버스 보급 확대	교통과
	도시내륙철도망 확충	③ 수소교통복합기지 구축	교통과
		가. 남부내륙철도 건설	
	내연차의 저탄소화	① 남부내륙철도 건설	교통과
		가. 배출가스 저감 지원	
		① 어린이통학버스 LPG차 전환 지원사업	환경과
	친환경 교통문화 확산	② 운행경유차 배출가스 저감사업	환경과
		③ 자동차 탄소포인트제 운영	환경과
		가. 대중교통 활성화	
		① 광역환승 할인제 도입	교통과
	스마트 교통체계 도입	② 자동차 공회전 규제	환경과
		③ 관공서 차량 5부제	일자리경제과
		④ 통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	교통과
가. 지능형 교통체계(ITS) 구축			
① 지능형 교통체계(ITS) 구축	교통과		

다. 농축수산부문



필요성

저탄소 농업구조 전환, 온실가스 배출원 감축, 에너지 효율화 및 전환을 통한 농업분야 탄소중립 필요



감축목표

'18 7,946tCO₂eq → '30 4,097tCO₂eq



추진전략

- ① 시설원에 에너지절감 및 생산 기술 보급
- ② 환경 친화형 안전 축산물 생산기반 구축



실천과제

- 시설원에 에너지절감 및 생산기술 보급
- 가축분뇨 수분 조절제 지원 사업
- 조사료 생산기반 확충 사업

■ 시설농업의 저탄소화

- ☑ 시설원에 에너지절감 및 생산기술 보급
 - 현대화시설, 다겹보온커튼, 자동개폐기, 순환팬 등 스마트 농업기술을 활용한 저탄소 농업 추진
- ☑ 지역농업개발시설 활성화
 - 유용미생물은 자연계에서 존재하는 많은 미생물 중에서 사람과 동물에게 해를 입히지 않으며 유익한 작용을 하는 미생물들로 고초균, 광합성균, 유산균, 효모 등이 이에 속함
 - 농업용 유용미생물은 노지·과수재배, 시설재배, 가축생균제, 퇴액비부숙 및 약취저감 등 다양한 용도로 활용할 수 있으며, 토양 환경개선, 작물 생육 촉진, 병해충 감소 등의 효과가 있음

■ 환경 친화형 안전 축산물 생산기반 구축

- ☑ 환경친화형 안전 축산물 생산기반 구축
 - 축산 관련시설 현대화 및 시설개선, 가축분뇨 처리 지원, 가축분뇨배출시설 관리 등을 통한 생산력 향상으로 온실가스 저감

[표 6-1-4] 농축산부문 실천과제 총괄표

추진전략	실천과제 및 과제명	과제주관부서
시설원에 에너지절감 및 생산 기술 보급	가. 시설원에 에너지절감 및 생산기술 보급	
	① 시설딸기 효자 소득작목 육성	농업기술과
생산성 향상으로 온실가스 저감	가. 환경친화형 안전 축산물 생산기반 구축	
	① 가축분뇨 수분조절재 지원사업	농축산과
	② 조사료 생산기반 확충사업	농축산과
	③ 가축분뇨배출시설 관리	환경과

라. 폐기물부문



폐기물 배출 감량 및 재활용, 해양생태계 관리 등 자원순환 사회로의 전환 필요



'18 50,621tCO₂eq → '30 7,781tCO₂eq



- ① 수산부산물 재활용 촉진
- ② 시민 중심의 자원순환
- ③ 온실가스 다배출시설 탄소중립 선도



- 수산부산물 자원화 확대, 수산부산물 자원화 및 재활용 연구기관 건립
- 자원순환형 도시운영
- 다회용컵 이용 확대, 생활 속의 전자영수증 이용
- 소각열 에너지 재활용
- 환경기초시설 탄소중립

■ 수산부산물 재활용 촉진

- ☑ 수산부산물 자원화 확대
 - 굴 껍데기의 일부는 사료 및 비료로 재활용 및 친환경 처리
 - 나머지 처리되지 못해 방치된 굴 껍데기는 자원화시설 구축을 통해 자원으로 재활용
 - 양식 피낭류 껍질 자원화를 통해 수산물 안정성 확보 및 연안오염 방지

■ 시민 중심의 자원순환

- ☑ 자원순환형 도시운영
 - 재활용품 분리배출을 확대하여 자원 분리배출 편의성을 높이고, 음식물류 폐기물을 사료화 또는 퇴비화할 수 있도록 음식물류 폐기물 감량기기의 설치 지원
 - 자원재활용 동네마당을 통한 거점수거시설 설치로 재활용폐기물 배출시스템을 개선
- ☑ 다회용컵 이용 확대
 - 일회용컵 사용을 자제하고 다회용컵 이용 매장을 확산하여 생활 플라스틱 저감 도모
- ☑ 생활 속의 전자영수증 이용
 - 대형마트 내 가게에서 종이영수증을 전자영수증으로 대체하여 자원 절약 및 탄소중립 생활 실천

■ 온실가스 다배출시설 탄소중립 선도

- ☑ 환경기초시설 탄소중립
 - 열병합 발전은 하나의 에너지원으로 전력과 열을 동시에 발생시키는 종합 에너지시스템임
 - 가스, 고형연료 등을 이용하여 증기를 발생시켜 증기터빈을 구동하여 전기를 생산하고, 증기터빈을 거쳐 나온 증기는 주변 난방으로 공급함
 - 소각시설의 폐열을 이용하여 열병합발전으로 자체 전력을 충당하고 회수열로 지역난방 사용
 - 하수처리장 내에 태양광 등 신재생에너지 발전시설을 설치 및 운영하여 화석연료 사용 저감

[표 6-1-5] 폐기물부문 실천과제 총괄표

부문	추진전략	실천과제 및 과제명	과제주관부서
폐 기 물	수산부산물 재활용 촉진	가. 수산부산물 자원화 확대	
		① 굴 껍데기 자원화시설 구축사업	해양산업과
		② 양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	해양산업과
	시민 중심의 자원순환	가. 자원순환형 도시운영	
		① 자원재활용 육성 지원	자원순환과
		② 재활용 동네마당 설치	자원순환과
		③ 재활용품 수집보상제 활성화	자원순환과
		나. 다회용컵 이용 확대	
		① 일회용컵 사용 자제	자원순환과
		다. 생활 속의 전자영수증 이용	
	① 전자영수증 발급 실천	환경과	
	온실가스 다배출시설 탄소중립 선도	가. 환경기초시설 탄소중립	
① 소각열 에너지 재활용		자원순환과	
② 하수처리장 친환경에너지 운영		상하수도과	

라. 흡수원부문



산림의 연간 순흡수량 감소에 따른 다양한 신규흡수원 마련 필요



'18 122,865tCO₂eq 흡수 → '30 143,441tCO₂eq 흡수



- ① 해양흡수원 복원·관리
- ② 산림흡수원 보전 및 확대
- ③ 신규흡수원 확충



- 블루카본(갈피) 복원 등 해양보호구역 관리사업
- 탄소흡수원 확충 조림사업
- 숲가꾸기 사업
- 도시공원 및 녹지 조성·관리

■ 해양흡수원 복원·관리

- ✓ 해양생태계는 육상생태계보다 탄소흡수속도가 최대 50배 빠르고, 전 세계에서 배출되는 이산화탄소의 약 30%를 흡수하며, 다양한 청정에너지의 보급으로 온실가스 감축에 크게 기여할 수 있음
- ✓ 블루카본은 해양생태계가 흡수하고 저장시키는 탄소를, 블루카본 생태계는 탄소감축원으로 작용할 수 있는 생물과 서식환경을 포함함
- ✓ 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)는 2013년 발표한 「국가온실가스 인벤토리 보고서:

습지」에서 맹그로브, 염습지, 해초대를 해양 생태계 온실가스 감축 수단으로 공식 인정한 바 있으며, 해초대는 거머리말과 새우말 등의 현화식물이 모여 사는 곳을 의미함

- ☑ 해양보호구역 관리사업
 - 용남면 선촌마을 해역 거머리말 등 해양보호생물 서식지를 체계적으로 보전·관리하여 해양 생태계 보전
 - 블루카본(잘피) 배양육성을 통해 바다 숲 조성 면적을 확대하는 등 해양 흡수원의 관리 체계 정립

■ 산림흡수원 보전 및 확대

- ☑ 탄소흡수원 확충 조림사업
 - 경제림, 큰나무조림(큰나무공익조림, 산림재해방지조림), 지역특화조림(지역특화조림, 섬지역 산림 가꾸기), 내화수림대조성, 탄소저감조림을 통해 산림 탄소흡수능력 강화
- ☑ 숲가꾸기 사업
 - 지속가능한 산림의 기능 유지 및 증진을 위한 기능별 숲가꾸기 사업을 통한 산림자원 관리

■ 신규흡수원 확충

- ☑ 도시공원 및 녹지 조성·관리
 - 마을, 도로변 등 도시숲 조성을 통한 신규 흡수원 확충

[표 6-1-6] 흡수원부문 실천과제 총괄표

부문	추진전략	실천과제 및 과제명	과제주관부서
흡수원	해양흡수원 복원·관리	가. 해양보호구역 관리사업	
		① 블루카본(잘피) 복원사업	해양산업과
	산림흡수원 보전 및 확대	가. 탄소흡수원 확충 조림사업	
		① 경제림 조림	공원녹지과
		② 큰나무 조림	공원녹지과
		③ 지역특화 조림	공원녹지과
		④ 내화수림대	공원녹지과
		⑤ 탄소저감 조림	공원녹지과
		나. 숲가꾸기 사업	
	① 숲가꾸기 사업	공원녹지과	
신규흡수원 확충	가. 도시공원 및 녹지 조성·관리		
	① 미세먼지 대응 도시숲 조성	공원녹지과	

6.1.2. 국가 감축정책과 통영시 감축대책과의 연관성

[표 6-1-7] 국가 과제 및 통영시 과제의 비교

부문	국가 과제	통영시 실천과제	
전환	1-1-1	청정에너지 시스템으로의 전환 가속화	-
		탈탄소 에너지 공급믹스 달성을 위한 석탄발전 감축	
		무탄소 전원으로서 원전 활용 확대	
		합리적이고 실현가능한 재생에너지 확대	
		청정에너지 추가 확대	
	1-1-2	재생에너지 보급 기반 구축	-
		재생에너지 관련 전력계통망 확충 및 에너지 저장체계 구축	
		비용효율적 보급 추진	
		주민 수용성 강화	
	1-1-3	RE100 이행기반 구축	-
		수요효율화 및 에너지 탄소중립 기반 구축	
		산업, 가정·건물, 수송 등 수요효율화 혁신 추진	
		에너지 정보 공개 및 효율적 관리를 통한 국민 수용성 제고	
	1-1-4	ICT 활용 수요관리 선진화	-
		전 부문의 에너지 절약 노력 강화 및 근본적 인식변화	
		전력수급 체계 혁신으로 탄소중립 기여	
탄소중립 친화적인 전력공급 체계 구축			
산업	1-2-1	탄소중립을 뒷받침하는 미래형 전력망 구축	-
		탄소중립을 뒷받침하는 미래형 전력망 구축	
		시장원리에 기반한 에너지 시장 및 합리적 에너지 요금 체계 구축	
	1-2-2	탄소중립 실현 핵심기술 확보	-
		탄소중립 달성을 위한 한계돌파형 기술의 신속한 상용화	
		한계돌파형 기술의 조기 확보를 위한 지원 체계 구축	
		해외기술 모니터링·습득체계 기반 유연한 기술확보 추진	
	1-2-3	기업 투자 부담 경감을 위한 전폭적 지원	-
		저탄소 전환 부담이 큰 부문 중심으로 실효성 있는 세제 지원 추진 및 정부지원 강화	
		실물경제의 저탄소 전환을 지원하는 탄소중립 보조 확대 및 금융 공급 활성화	
		산업계의 저탄소 전환을 위한 맞춤형 제도 구축	
		배출권거래제 고도화	
배출량 감축 인센티브 확대			
1-2-4	배출권 유상할당 확대 및 기준 개선	-	
	배출권 거래시장의 유동성 확대		
	배출권시장 유연성 제고		
	배출권 평가인증 체계 개선		
1-2-4	탄소중립 정부-산업계 거버넌스 및 측정기반 마련	-	
	산업 친환경 전환을 위한 상생 협의체 확대 운영		
	민·관 합동 배출권거래제 선진화 협의체 운영		
	산업부문 저탄소 전환 측정기반 마련		

부문	국가 과제		통영시 실천과제
건물	1-3-1	신규 건축물의 에너지 성능 강화	
		제로에너지 건축물 확대 및 성능 강화	- 제로에너지 통합청사 건립
		소형 건축물 에너지 성능 강화 방안 마련	
		제로에너지 건축물 확산을 위한 제도 개선	
	1-3-2	기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진	
		총량제와 연계한 노후건축물 그린리모델링 로드맵 마련	
		공공건축물 그린리모델링 사업 지원대상 확대 및 의무화 단계적 추진	
	1-3-3	민간건축물 그린리모델링 확산	- 그린리모델링 추진
		건물의 에너지 사용효율 향상	
		건물 에너지사용설비·관리시스템 효율혁신	- 지역에너지 안정적 공급 및 효율적 이용
		건물 에너지효율 평가관리기반 강화 및 효율 개선 유도	- 탄소포인트제 운영
	1-3-4	공공부문의 선도적 온실가스 감축 강화	
		계획수립·공간조성 탄소중립화	
국토단위 탄소중립을 위해 국토종합계획에 탄소중립 가치 반영			
도시단위 탄소중립을 위해 도시계획 등에 탄소 중립요소 도입			
탄소중립 지원을 위한 탄소배출 공간 지도 구축			
정주지 온실가스 배출·흡수량 통계산정 체계 구축			
1-4-1	계획·개발사업의 탄소중립 내재화를 위한 기후 변화영향평가 추진		
	건물 분야 에너지 전환 및 재생에너지 확대	- 신재생에너지 보급사업	
수송	1-4-1	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	
		전기·수소차로의 전환 가속화	- 무공해차 보급
		전기·수소차 시장 선점을 위한 생산체계 구축 및 평가기반 마련	
		신속·편리한 전기·수소차 충전기반 마련	- 무공해차 보급
	1-4-2	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리	
		대중교통 경쟁력 강화를 위한 교통수단 확대·다양화 및 연계 강화	- 통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)
		대중교통 이용을 유도하기 위한 경제적 인센티브 확대	- 통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)
		자가용 내연차의 탄소배출 저감을 위한 이용 수요 관리	
		PM·자전거 활성화 및 생활권 보행환경 개선	
		교통량 감소를 위한 제도 및 지원 보강	- 지능형 교통체계(ITS) 구축 - 살고 싶은 섬 가꾸기 사업

부문	국가 과제		통영시 실천과제
수송 (계속)	1-4-3	내연기관 저탄소화	
		LCA(전주기 평가)를 고려한 온실가스·연비 기준 강화	
		환경친화적인 자동차 세제 개편 추진	
		내연차의 무공해 전환 가속화 유도	- 배출가스 저감 지원
		행태개선을 통한 경제·친환경 운전 문화 확산	
	1-4-4	친환경 철도·항공·해운	
		친환경 철도중심 교통체계 강화	- 남부내륙철도 건설
		항공기·항공연료의 친환경화 및 운항 효율화	
친환경 해운물류체계 구축을 위한 선박 및 인프라 전환			
농축 수산	1-5-1	저탄소 농업기술 및 친환경농업 확산을 통한 농업구조 전환	
		디지털·그린바이오 기술을 활용한 저탄소 농업기반 마련	
		친환경농산물 생산·유통·소비 활성화를 통한 친환경농업 확산	- 시설원에 에너지절감 및 생산 기술 보급
	1-5-2	농업(재배) 분야 온실가스 배출 감축	
		논물관리 기술 개발 및 보급	
		화학비료(질소질비료) 사용 감축	
		바이오차(biochar) 개발·보급을 통한 토양 탄소 저장능력 제고	
	1-5-3	축산 분야 온실가스 배출 감축	
		저메탄사료 및 저단백사료 개발·보급	
		생산성 향상을 통한 온실가스 및 가축분뇨 저감	- 환경친화형 안전 축산물 생산기반 구축
		가축분뇨 활용 확대	
	1-5-4	농업 분야 화석에너지 사용 축소 및 에너지 전환	
		시설농업의 저탄소 에너지 전환	
		친환경 농기계 개발·보급	
	1-5-5	농촌 재생에너지 확대	
		농촌태양광 등 재생에너지 공급 확대	-
농촌마을 RE100 추진			
1-5-6	수산업 활동의 에너지 사용 효율화 및 저탄소 전환		
	저탄소 무탄소 어선 보급 및 노후어선 효율성 제고		
	양식·수산가공 에너지 사용 고효율·스마트화		
	어항시설 친환경 에너지 생산 지원		

부문	국가 과제		동영시 실천과제
폐기물	1-6-1	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	
		설계·생산 단계부터 기업의 폐기물 감량 유도	
		현장여건을 고려한 일회용품 감량	
		농산물, 택배포장 등 과대포장 관리 개선	
		다회용 용기·택배포장 등 일회용품 대체 산업육성	- 다회용컵 이용 확대 - 생활 속의 전자영수증 이용
		혁신소재 개발 및 바이오플라스틱으로 전환	
		비위생매립지 정비 및 메탄포집 확대	
	1-6-2	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급	
		국민이 편리한 생활폐자원 배출체계 확립	- 자원순환형 도시운영
		재활용 폐기물의 안정적 수거체계 마련	
		선별시설 확충 및 자동화 현대화로 유용폐자원 확보	
		재활용이 쉬운 제품 설계·생산 확대	
	1-6-3	고부가가치 재활용 확대	
		플라스틱 물질·화학적 재활용 촉진	- 수산부산물 자원화 확대 - 수산부산물 자원화 및 재활용 연구기관 건립 - 환경기초시설 탄소중립
		건설폐기물 재활용 확대	
		전기차 폐배터리, 태양광 폐패널 재활용 활성화	
		유기성 폐자원 등 바이오가스화 활성화	
		재생원료 및 재활용 제품의 안정적 수요창출	
수소	1-7-1	국내외 청정수소 생산	
		탄소배출을 감축하는 그린수소 생산 기반 구축	
		탄소저장소를 확보하여 블루수소 생산체계 구축	-
		기술개발·실증사업을 통한 원자력수소 생산 기반 마련	
		시범사업을 통해 해외 청정 수소 생산 본격화	
	1-7-2	빈틈없는 수소 인프라 구축	
		항만 내 수소 생산·도입 인프라 구축	
		수소 생산·도입 지역을 거점으로 수소배관망 구축 확대	
		시장 수요에 기반한 수소 충전소 확대	- 수소교통복합기지 구축
	1-7-3	수소 활용 확대	
		연료전지 및 혼소 발전 기술개발 등 수소발전 확대	
		수소 모빌리티 다양화	- 무공해차 보급
		산업 분야 수소활용 기반 마련	

부문	국가 과제		통영시 실천과제
수소 (계속)	1-7-4	수소 산업 생태계 기반 강화	-
		범부처 합동 R&D 추진으로 수소분야 기술 개발 표준화	
		안전기준 마련, 법령정비, 인력양성 등 수소 분야 기반 구축	
		수소 클러스터 구축, 수소도시 등 지역별 수소 생태계 적용범위 확대	
흡수원	1-8-1	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	- 탄소흡수원 확충 조림사업
		조림, 숲가꾸기, 목재수확 확대를 통한 흡수기능 강화	
		임도, 임업기계 등 산림순환경영 기반 구축	
		고부가가치 목재이용 활성화로 탄소 저장고 확대	
		미이용 산림바이오매스의 재생에너지 활용 촉진	
	1-8-2	해양 흡수원의 체계적 복원·관리 및 흡수력 규명 확대	- 해양관리사업
		연안습지 복원·보호를 통한 탄소흡수력 확대	
		바다숲 확대 조성 및 조성방안 다각화	
	1-8-3	신규 블루카본 발굴 및 온실가스 통계 활용도 제고	- 도시공원 및 녹지 조성·관리 - 숲가꾸기 사업
		산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대	
		산림의 생태적 복원 및 보호지역 확대	
		산불, 산사태, 병해충 등 산림재해 예방 및 최소화	
	1-8-4	내륙습지의 탄소흡수 활용 증진	-
		도시숲 조성, 유휴토지 조림 등 신규 탄소 흡수원 확충	
		흡수원 MRV(산정·보고·검증) 체계 고도화	
		토지이용변화 매트릭스 작성체계 구축	
흡수원별 국가고유계수 개발			
1-9-1	탄소흡수원 통계 산정체계 고도화 및 정보 통합관리	-	
	탄소·생물다양성 공편의 증진을 위한 평가체계 마련		
	CCUS 확대 보급을 위한 제도 기반 구축		
CCUS	1-9-2	CCUS 총괄협약체 구성·운영 및 법·제도 개선	-
		CCUS 관련 국가 온실가스 통계 기반 마련	
		CCUS 기술개발 및 산업 인프라 구축	
	1-9-2	이산화탄소 포집 및 저장(CCS) 기술개발 및 인프라 구축	
		이산화탄소 포집 및 활용(CCU) 기술개발 및 실증 강화	

2. 지역 기후위기 대응기반 강화대책

6.2.1. 기후위기 적응대책

가. 기후변화 영향분석, 취약성 및 리스크 평가

☑ 기후변화 영향분석

- 기후변화로 인해 발생한 물리적, 생물학적 및 사회적 시스템의 변화를 조사·분석하여 지역의 기후변화 영향 특징과 유형 등을 파악하고 이를 계획수립과 연계·반영하고자 함
- 통계자료는 최근 10년 자료(10년 이전 자료는 신뢰성이 떨어지며, 항목별 동일하지 않은 자료가 많아 제외함)를 기준으로 하였으며, 각 피해 내역을 누적으로 분석함
- 통영시 자연재난상황을 살펴보면, 2019년에 이재민 36세대, 74명이 발생으로 가장 높았고, 총 피해액은 2016년에 100억대 규모로 가장 높은 값으로 나타남
- 2016년 10월 태풍 차바로 인한 항만시설, 양식시설 등 해양수산 피해가 많았고, 도서지역 공공시설이 약 92억으로 도서지역 어항시설과 양식장 등의 피해를 입었음
- 통영시 2013년부터 2023년까지 10년 동안 화재발생 건수는 평균 133건으로 큰 변화가 없으나 재산피해는 증가하고 있는 추세임
- 통영시 감염병 발생 추이는 2013~2024년까지 11년의 통계를 추산함. 감염병 발생 추이를 살펴보면, 제1급 16개 감염병 중 중동호흡기증후군(MERS) 1건이 있으며 2015년에 전국 185명 발생 중 통영 1명 발생하였음
- 연도별 폭염으로 인한 온열질환 추이를 살펴보면, 지난 10년간 전국의 온열질환 발생은 2014년 556명에서 2023년 2,818명으로 19.73% 증가한 반면, 경남은 2014년 101명에서 2023년 226명으로 44.69% 증가한 것으로 나타나 경남의 온열환자 증가 폭이 크게 높은 것으로 나타남. 또한 지난 10년간 전국 온열질환 발생수 중 경남이 차지하는 비율은평균 11.01%로 크게 높은 것으로 보임

☑ 기후변화 취약성 평가

- 기후변화 취약성은 기후변화의 다양한 영향들에 노출되었을 때 그 영향들에 대한 노출, 민감도, 적응능력의 함수이며, 기후변화에 대한 노출은 시스템의 민감도에 따라 잠재영향으로 나타나게 되고, 시스템이 가지고 있는 적응능력에 따라 최종 취약성이 결정됨
- VESTAP을 활용하여 7개 분야, 16개 세부항목을 기본적으로 시나리오 SSP5-8.5 및 SSP2-4.5 기준으로 하나 SSP기반의 평가 리스트가 없을 경우 RCP 기반 리스트를 활용하여 통영시 기후변화 취약성 평가를 실시
- 폭염에 의한 건강 취약성을 연대별, 시나리오별로 비교분석 결과 폭염에 대한 건강 취약성이 상대적으로 높은 지역은 옥지면, 정량동, 중앙동(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취

- 약성이 낮은 지역은 사랑면, 산양읍, 광도면(3개)으로 나타남
- 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)을 연대별, 시나리오별로 비교분석결과 폭염에 의한 온열질환 취약성(일반)이 상대적으로 높은 지역은 도산면, 사랑면, 봉평동, 명정동, 중앙동, 정량동, 북신동, 무전동(8개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 한산면, 용남면(2개)으로 나타남
 - 폭염에 의한 온열질환 취약성(5세 미만 영유아 대상)을 연대별, 시나리오별로 비교분석결과 폭염에 의한 온열질환 취약성(5세 미만 영유아 대상)이 상대적으로 높은 지역은 광도면, 사랑면, 도산면(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 정량동, 중앙동, 한산면(3개)으로 나타남
 - 폭염에 의한 온열질환 취약성(65세 이상 인구 대상)을 연대별, 시나리오별로 비교분석결과 폭염에 의한 온열질환 취약성(65세 이상 인구 대상)이 상대적으로 높은 지역은 도산면, 사랑면, 옥지면(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 중앙동, 정량동, 북신동, 무전동, 용남면(5개)으로 나타남
 - 폭염에 의한 온열질환 취약성(저소득층)을 연대별, 시나리오별로 비교분석결과 폭염에 의한 온열질환 취약성(저소득층)이 상대적으로 높은 지역은 도산면, 사랑면, 옥지면(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 무전동, 한산면, 중앙동, 정량동, 북신동, 용남면(6개)으로 나타남
 - 홍수에 의한 건축물 취약성을 연대별, 시나리오별로 비교분석 결과 홍수에 의한 건축물 취약성이 상대적으로 높은 지역은 정량동, 광도면, 북신동(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 중앙동, 한산면, 봉평동(3개)으로 나타남
 - 태풍에 의한 기반시설 취약성을 연대별, 시나리오별로 비교분석결과 태풍에 의한 기반시설 취약성이 상대적으로 높은 지역은 옥지면(1개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 한산면(1개)으로 나타남
 - 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성을 연대별, 시나리오별로 비교분석한 결과 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성이 상대적으로 높은 지역은 광도면, 도산면, 용남면, 산양읍(4개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥지면, 사랑면(2개)으로 나타남
 - 재배·사육시설 붕괴의 취약성을 연대별, 시나리오별로 비교 분석한 결과 재배·사육시설 붕괴의 취약성이 상대적으로 높은 지역은 옥지면, 광도면(2개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 미수동, 한산면(2개)으로 나타남
 - 국립공원의 취약성을 연대별, 시나리오별로 비교 분석한 결과 국립공원의 취약성이 상대적으로 높은 지역은 사랑면, 도천동, 광도면(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮

은 지역은 한산면, 봉평동(2개)으로 나타남

- 장·단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)을 연대별, 시나리오별로 비교 분석한 결과 장·단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)이 상대적으로 높은 지역은 북신동, 용남면, 한산면, 중앙동, 명정동(5개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 봉평동, 도천동, 광도면(3개)으로 나타남
- 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성을 연대별, 시나리오별로 비교 분석한 결과 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성이 상대적으로 높은 지역은 사랑면, 명정동, 정량동(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 욱지면, 북신동, 한산면, 봉평동, 무전동(5개)으로 나타남
- 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성을 연대별, 시나리오별로 비교 분석한 결과 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리 취약성이 상대적으로 높은 지역은 욱지면, 사랑면, 광도면(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 한산면(1개)으로 나타남
- 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성을 시나리오별로 비교 분석한 결과 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성이 상대적으로 높은 지역은 광도면, 도산면(2개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 한산면, 산양읍(2개)으로 나타남
- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성을 시나리오별로 비교 분석한 결과 가뭄에 의한 산림식생 취약성이 상대적으로 높은 지역은 도산면, 봉평동, 도천동, 북신동, 미수동, 무전동, 중앙동, 정량동(8개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 한산면, 욱지면(2개)으로 나타남
- 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성을 시나리오별로 비교 분석한 결과 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성이 상대적으로 높은 지역은 도천동, 무전동, 광도면(3개)으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 욱지면(1개)으로 나타남
- 취약성 평가를 토대로 가장 기초적으로 활용하는 부분은 취약지역 우선순위를 결정하는 것이나 VESTAP에 수록된 RAWDATA가 부분적으로 삽입되어 있거나 동일한 데이터로 삽입되어 취약지역 선정이 불가함. 특히 기초지자체의 경우 읍·면·동의 데이터가 누락된 부분이 많아 현재로서는 단순 참고용으로 활용해야 할 필요성이 있음
- ☑ 기후변화 리스크 평가
 - 통영시의 지역리스크는 통계분석, 연구문헌분석, 언론분석, 시민인식조사 결과 기반 리스크와 매칭된 국가리스크에 공무원인식조사 결과를 통한 우선순위 국가리스크를 더하여 최종적으로 지역리스크를 결정함

[표 6-2-1] 통영시 지역리스크 목록

목록	통영시 지역리스크
농수산	기온 상승으로 인한 작물 생산성/품질 저하
	기온 및 강수량 변화로 인한 작물 재배적지·작부체계 변화
	이상기후로 인한 양식업 피해 및 양식환경 변화
	해수온 상승 및 해양산성화로 인한 인근해 어업 생산성 저하
	기온 및 강수량 변화로 인한 농작물 병해충·잡초 피해 증가
	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실, 양식장) 피해 증가
	해수온 상승에 따른 수산물 안전성 저하
산사태/산불	폭우 및 기뭇으로 인한 산림재해(산불, 산사태 등) 발생 및 피해 증가
	기후변화로 인한 임산물 피해
생태계	기온 상승 및 강수량 변화로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화
	수온상승 및 강우 패턴변화로 인한 연안 및 하구역해양 생태 환경변화 및 피해
	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화
건강	기온상승에 의한 수인성/식품매개 감염병증가
	기후·환경 변화로 인한 신·변종 감염병 발생 증가
	폭염에 의한 온열질환증가
	대기오염에 호흡기계/알레르기 질환증가
주택/도시/기반 시설	폭우로 인한 저지대 피해 증가
	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가
	이상기후로 인한 취약지역·취약계층 피해위험 증가
	이상기상 현상으로 인한 육상교통(철도, 도로) 시설피손, 운행중단 및사고 위험 증가
	이상기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설파손, 피해위험 증가
항만/해양	폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람위험 증가
	해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안시설물 피해 증가
물관리	가뭇으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수) 능력 저하
	기온 상승과 가뭇으로 인한 하천/호소 수질 악화
	해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가
	폭염과 가뭇에 의한 수생생물 건강성 훼손

☑ 기후변화 적응 인식조사

- 통영시민의 기후변화에 대한 인식정도, 기후변화로 인한 영향 그리고 기후변화 적응 인식·대책에 대해 파악하여 기초자료로 활용
- 통영시 인구 119,047명 (2024. 08월 기준) 중 2,714명이 기후위기 적응대책 수립을 위한 시민인식 조사에 참여했고, 이는 통영시 전체의 2.27%에 해당하는 수준으로, 설문조사 신뢰수준 95%, 표본오차 ±1.86%를 보임
- 일반현황 및 통영시 기후변화에 대한 일반적 인식(국가리스크 7대 부문(농수산, 주택·도시·기반시설, 생태계, 해양·항만, 산사태·산불, 물관리, 건강)에 대한 전반적인 시민들의 인지 조사
- 기후위기 인식조사에 대해 어느 정도 알고 있는지 묻는 질문에 ‘알고 있음’ 1,355명(50%),

‘매우 잘 알고있음’ 711명(26%), ‘보통’ 597(22%), ‘모름’ 36(1%), ‘전혀 모름’ 15(1%) 순으로 응답하였음

- 기후위기와 기후변화에 대한 인식에서 응답자의 76.11%(2,066명)가 알고 있거나, 매우 잘 알고 있다고 응답하였음을 통해 기후위기와 기후변화에 대한 시민 인식도가 높은 것을 볼 수 있음
- 전반적으로 기후변화로 인한 영향에 대해 인식하고 있으며, 문제 관심도 현황도 높은 것을 확인할 수 있음. 체감정도는 국가적으로 심각하다고 생각하고 있으나, 상대적으로 통영시 및 현재 거주지에는 기후변화 체감을 느끼지 못한다고 인식하고 있음. 이는 기후변화 영향에 대해 국가적 교육 및 홍보에 비해 지자체 교육 및 홍보가 다소 부족한 것으로 보임
- 통영시가 가장 취약한 분야로 1순위는 산사태/기반시설/해양 재난부문이며, 2순위는 생태계, 3순위는 산사태/기반시설/해양재난으로, 전체적으로 산사태/기반시설/해양 재난이 통영시가 가장 취약한 분야 순으로 응답하였음
- 물관리 부문은 도서지역 물부족, 생태계 부문은 꽃 개화, 단풍 시기 등 계절변화에 따른 생태계 변화에 관심이 높았음
- 농수산 분야에서는 이상기후로 인한 농수산물 생산량에 대한 관심이 높음으로 나타남
- 통영시 기후위기 적응대책 수립을 위해 우선적으로 고려해야 할 사항은 산사태/기반시설/해양 재난으로 총 38%, 생태계 21%, 물관리 17%, 농수산 8%, 건강 7%, 에너지 6%, 이행기반 2%, 기타 순으로 응답하였음
- 전체 응답자 2,713명 중 38%(1,025명)가 산사태/기반시설/해양재난 등 재난재해 항목이 통영시의 기후위기 적응대책 수립으로 우선 고려해야 할 상황이라고 인식하고 있음

나. 비전 및 목표 설정

- 목표는 기후변화 적응역량 강화로 기후위기 안전도시 실현을 목표로 8개 부분별 추진전략을 설정하였음
- (물관리 부분) 건강하고 안정적인 물환경 구축 및 물관리 고도화
- (산사태 · 산불 부문) 인명/재산 피해 예방을 위한 사전대비 강화
- (건강 부문) 감염병 감시/ 대응 역량 제고 및 취약계층 건강피해 예방 강화
- (주택 · 도시 · 기반시설 부문) 기후재난 대비 재해예방 인프라 확충
- (항만 · 해양 부문) 연안 적응인프라 기후 안전성 점검 강화
- (농수산 부문) 기후영향 최소화 및 생산성 향상
- (생태계 부문) 기후위기로부터 산림 및 도시생태계 안정성 증진

- (적응기반 부문) 적응주체의 협업 강화

제 3차 통영시 기후위기 적응대책 세부시행계획 수립 Vision

함께 만들어가는 지속 가능한 통영, 미래를 위한 기후변화 적응

기후변화 적응역량강화로 기후위기 안전도시 실현

비전	함께 만들어가는 지속 가능한 통영, 미래를 위한 기후변화 적응	
목표	기후변화 적응역량강화로 기후위기 안전도시 실현	
추진전략	구분	내용
[I]	물관리	건강하고 안정적인 물환경 구축 및 물관리 고도화
[II]	산사태·산불	인명/재산 피해 예방을 위한 사전대비 강화
[III]	건강	감염병 감시/대응 역량 제고 및 취약계층 건강피해예방 강화
[IV]	주택·도시 기반시설	기후재난 대비 재해예방 인프라 확충
[V]	항만·해양	연안 적응인프라 기후안전성 점검 강화
[VI]	농수산	기후영향 최소화 및 생산성 향상
[VII]	생태계	기후위기로부터 산림 및 도시생태계 안정성 증진
[VIII]	적응기반	적응주체의 협업강화

[그림 6-2-1] 제3차 통영시 기후위기 적응대책 비전 및 목표

다. 사업 총괄

- ✔ 통영시는 리스크 및 취약성을 고려하여 8개 부문, 15개 추진전략, 46개 세부과제로 구성하여 사업 추진중에 있음
 - 물관리 4, 산사태·산불 3, 건강 9, 주택·도시 기반시설 7, 항만해양 2, 농수산 11, 생태계 6, 적응기반 4

[표 6-2-2] 통영시 제3차 기후변화 적응대책 부문별 세부시행계획 사업총괄

부문	추진전략	세부사업	사업유형	주관부서
물관리 (4)	[I-1] 가뭄대응역량 강화 및 물관리 고도화	[I-1-1] 스마트 관망관리를 통한 상수도 운영 효율화	신규	상하수도과 (수도시설팀)
		[I-1-2] 농업용수 안정적 공급	기존	미래농업과 (농업기반팀)
	[I-2] 건강하고 안정적인 물환경구축	[I-2-1] 도서지역 식수원 개발사업	기존	상하수도과 (수도시설팀)
		[I-2-2] 생태하천 복원사업	신규	도로과 (하천관리팀)
산사태 · 산불 (3)	[II-1] 기후변화 적응 농업경쟁력 향상	[II-1-1] 급경사지붕괴위험지역정비사업	기존	시민안전과 (자연재난팀)
		[II-1-2] 산불예방	기존	공원녹지과 (산림보호팀)
	[II-2] 산림생태계 보호	[II-2-1] 소나무재선충병방제	기존	공원녹지과 (산림보호팀)

부문	추진전략	세부사업	사업유형	주관부서
건강 (9)	[Ⅲ-1] 감염병 감시 및 대응 역량제고	[Ⅲ-1-1] 식품위생업소안전관리강화	기존	보건위생과 (위생안전팀)
		[Ⅲ-1-2] 위생적인음식문화환경조성	기존	보건위생과 (위생행정팀)
		[Ⅲ-1-3] 감염병관리사업추진	기존	감염병관리과 (감염병대응팀)
		[Ⅲ-1-4] 찾아가는보건복지서비스로 맞춤형복지실현	기존	생활복지과 (희망복지팀)
	[Ⅲ-2] 취약계층 건강피해 예방 강화	[Ⅲ-2-1] 폭염대응시설 지원사업	기존	환경과 (기후대기팀)
		[Ⅲ-2-2] 소공원및쉼터조성	기존	공원녹지과 (공원조성팀)
		[Ⅲ-2-3] 방문건강관리사업	기존	건강증진과 (만성병관리팀)
		[Ⅲ-2-4] 아동주치의제사업	기존	건강증진과 (만성병관리팀)
		[Ⅲ-2-5] 고농도미세먼지저감및대응대책	기존	환경과 (기후대기과)
	주택·도시 기반시설 (7)	[Ⅳ-1] 기후재난 대비 재해예방 인프라확충	[Ⅳ-1-1] 스마트조기경보시스템구축	신규	정보통신과 (스마트도시정보팀)
[Ⅳ-1-2] 도시침수예방사업			기존	상하수도과 (하수관리팀)
[Ⅳ-1-3] 노후건축물및불량주택 안전점검실시			기존	건축과 (건축안전TF팀)
[Ⅳ-1-4] 취약계층에너지빈곤해소			기존	일자리경제과 (에너지관리팀)
[Ⅳ-1-5] 취약지역개조도시재생사업			신규	도시재생과 (도시재생1,2팀)
[Ⅳ-2] 현장대응·복 구를위한 대책 및 지원강화		[Ⅳ-2-1] 자연재해재난대책	기존	시민안전과 (자연재난팀)
		[Ⅳ-2-2] 자연재해위험개선지구정비사업	기존	시민안전과 (자연재난팀)
항만 · 해양 (2)	[Ⅴ-1] 연안적응 인프라 기후안전성 점검강화	[Ⅴ-1-1] 안전문화운동 추진	기존	시민안전과 (안전정책팀)
	[Ⅴ-2] 재난피해 예방을 위한 사전대비강화	[Ⅴ-2-1] 풍수해대비옥외광고물 안전점검및정비사업	기존	도시과 (도시경관팀)
농수산 (11)	[Ⅵ-1] 기후영향 최소화및 생산성향상	[Ⅵ-1-1] 농작물재해보험료지원	기존	농업기술과 (원예작물팀)
		[Ⅵ-1-2] 과수품질향상기반조성지원	기존	농업기술과 (원예작물팀)

부문	추진전략	세부사업	사업유형	주관부서
		[VI-1-3] 아열대과수재배확대	신규	미래농업과 (미래농업팀)
		[VI-1-4] 양식어장현대화·자동화지원사업	기존	어업진흥과 (양식팀)
		[VI-1-5] 자연재해예방사업	기존	어업진흥과 (양식팀)
		[VI-1-6] 유해생물방제및수산자원관리	기존	어업진흥과 (어장보전팀)
		[VI-1-7] 이상수온(고수온·저수온)피해에 방대책추진	기존	어업진흥과 (양식팀)
		[VI-1-8] 폐류독소발생피해예방대책추진	기존	어업진흥과 (양식팀)
	[VI-2] 농축수산 생산환경 관리강화	[VI-2-1] 농작물병해충방제비지원	신규	농업기술과 (환경농업팀)
		[VI-2-2] 가축전염병예방선진방역체계구 축	기존	농축산과 (축산방역팀)
		[VI-2-3] 수산물산지가공업육성지원	기존	해양산업과 (수산물가공시설팀)
	생태계 (6)	[VII-1] 기후위기로 부터산림및 도시생태계 안정성증진	[VII-1-1] 숲가꾸기사업	기존	공원녹지과 (산림조성팀)
[VII-1-2] 공원, 습터, 녹지, 가로수관리			기존	공원녹지과 (공원관리팀)
[VII-2] 생태계기후 재난위험 대응강화		[VII-2-1] 어업폐기물처리사업	신규	해양산업과 (해양환경팀)
		[VII-2-2] 시민참여형해양쓰레기감축캠페 인추진	신규	해양산업과 (해양환경팀)
		[VII-2-3] 산림보호구역지정	신규	공원녹지과 (산림보호팀)
		[VII-2-4] 도서지역해양환경지킴이운영지 원	신규	해양산업과 (해양환경팀)
적응 기반 (4)	[VIII-1] 적응주체의 협업강화	[VIII-1-1] 시민참여친환경녹색생활 실천교육, 홍보	기존	환경과 (기후대기팀)
		[VIII-1-2] 친환경버스보급확대	기존	교통과 (대중교통팀)
		[VIII-1-3] 국가안전대진단실시	기존	시민안전과 (사회재난팀)
		[VIII-1-4] 시민평가단구성및운영	신규	환경과 (기후대기팀)

6.2.2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

- (필요성) 기후변화로 인한 재해가 공유재산에 미치는 영향을 파악하여 예방하고, 재해 유형별 공유재산 보호를 위한 선제적 대응방안 마련 필요
- (목 표) 기후위기로부터 공유재산의 보호를 위한 대응능력 향상
- (추진전략) ① 풍수해 예방 및 대응 ② 산림재해 예방 및 대응③ 폭염 예방 및 대응

☑ 공유재산의 범위

- 「공유재산 및 물품 관리법」상의 공유재산 중 "행정재산"(일반재산 제외) 및 지자체 내의 공유자연자원을 이 계획의 공유재산 범위로 함

[표 6-2-3] 공유 재산의 범위

구분	내용		유형
행정재산	공공재산	지방자치단체가 직접 그 사무·사업용 또는 공무원의 주거용으로 사용하거나 사용하기로 결정(5년 이내)한 재산 및 사용을 목적으로 건설중인 재산	청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원 아파트 등
	공공용 재산	지방자치단체가 직접 공공용으로 사용하거나 사용하기로 결정한(5년 이내) 재산 및 사용을 목적으로 건설중인 재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
	기업용 재산	지방자치단체가 직접 경영하는 기업용 또는 그 기업에 종사하는 직원의 주거용으로 사용하거나 사용하기로 결정(5년 이내)한 재산 및 사용을 목적으로 건설중인 재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
	보존용 재산	법령, 조례, 규칙에 따라 또는 필요에 의하여 지방자치단체가 보존하고 있거나 보존하기로 결정한 재산	문화재, 사적지, 명승지 등
지자체 내의 공유자연자원			산림, 어족자원, 갯벌, 목초지, 대기 등

■ 추진전략 및 추진과제

- ☑ 풍수해 예방 및 대응
 - 붕괴위험지역 정비, 옥외광고물 안전점검 및 정비
- ☑ 산림재해 예방 및 대응
 - 선제적 산불 대응체계 마련
- ☑ 폭염 예방 및 대응
 - 폭염대응시설 지원

추진전략	과제번호	과제명	주관부서
풍수해 예방 및 대응	1	급경사지 붕괴위험지역 정비사업	시민안전과
	2	풍수해대비 옥외광고물 안전점검 및 정비사업	도시과
산림재해 예방 및 대응	3	선제적인 산불 대응체계 마련	공원녹지과
폭염 예방 및 대응	4	폭염대응시설 지원사업	환경과

01

과제 세부내용

① 급경사지 붕괴위험지역 정비사업(시민안전과)

- ▶ (개요) 토지 형질 변경 및 개발사업으로 인한 나대지 및 급경사 붕괴위험 증대, 급경사지 붕괴위험지역 조기해소로 시민재산과 생명보호 필요
- ▶ (사업내용) 붕괴위험지역 정비
- ▶ (기대효과) 붕괴위험지역 정비로 시민불안 해소 및 환경개선 기여

② 풍수해대비 옥외광고물 안전점검 및 정비사업(도시과)

- ▶ (개요) 무분별하게 설치된 무허가 옥외 광고물은 풍수해에 매우 취약하며 도시미관을 해치며 안전사고를 유발
- ▶ (사업내용) 풍수해 대비 옥외광고물 안전점검 실시
- ▶ (기대효과) 사전 안전점검을 통한 안전사고 예방

③ 선제적인 산불 대응체계 마련(공원녹지과)

- ▶ (개요) 영농부산물을 손쉽게 처리할 수 있는 불법소각 지속, 입산자 실화 등 산불의 대부분은 사람의 부주의로 인하여 발생함에 따라 산불원인별 예방대책 강화 필요
- ▶ (사업내용) 산불감시원 및 산불예방전문진화대 운영
- ▶ (기대효과) 산불감시활동 강화 및 주민의 자발적 산불예방활동 유도

④ 폭염대응시설 지원사업(환경과)

- ▶ **(개요)** 취약계층의 폭염 한파 피해경감을 위한 계층 및 지역특성에 적합한 선제적인 폭염대응 지원 필요
- ▶ **(사업내용)** 폭염대응시설(쿨루프, 벽면녹화 등) 설치 지원
- ▶ **(기대효과)** 계층 및 지역특성에 적합한 폭염대응 확대

6.2.3. 국제협력 및 지자체 간 협력

- **(필요성)** 기후위기 대응을 위해 국제간, 지역간 상생협력함으로써 온실가스 저감을 위한 최적의 결과 도출
- **(목 표)** 지역을 벗어난 보다 넓은 범위의 협력체계 마련
- **(추진전략)** ①국제협력 ②지자체 간 협력

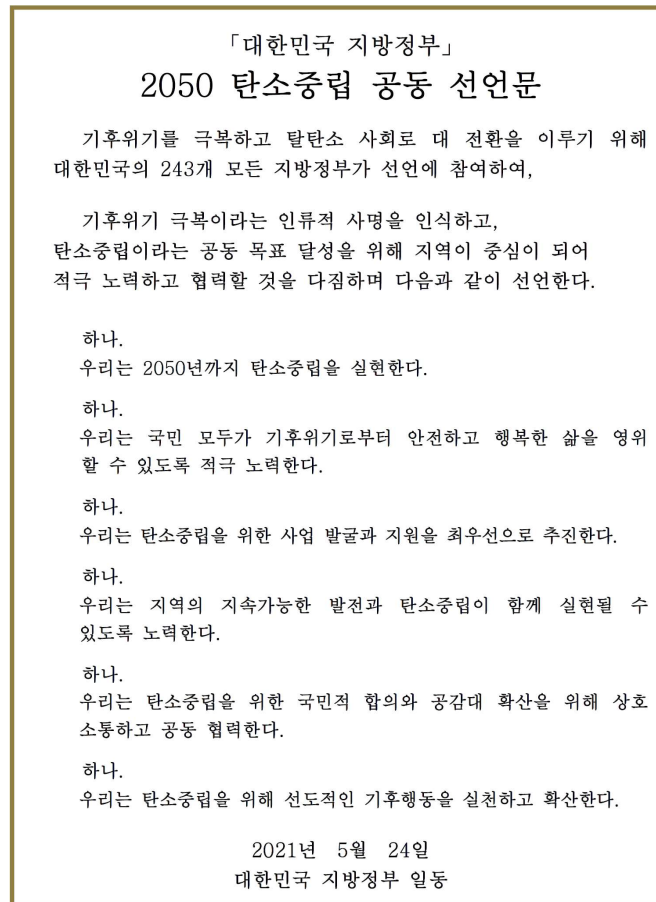
가. 국제협력

- ✔ 통영시는 국제협력보다는 지자체 간 협력에 집중하여 참여하고 있으며, 통영시가 탄소중립에 능동적으로 참여할 수 있는 국제협력을 제시함
 - PNLG(PEMSEA Network of Local Governments)는 동아시아 해역 최대규모의 해양환경협력기구인 펴시(PEMSEA)의 지방정부간 네트워크로, 해양 환경보호와 연안 지역의 지속가능한 발전을 목표로 2006년에 설립됨. 10개국 50여 곳의 지방정부가 참여하고 있으며, 경상권에는 부산, 창원 등이 회원 도시임
 - ICLEI(International Council for Local Environmental Initiatives)는 지역의 실천을 통한 전 지구적 지속가능발전을 위해 1990년 유엔(UN)의 후원으로 공식 출범하였고, 현재 전 세계 131개 국가의 2,500여 도시 및 지방정부들과 함께 저탄소, 회복력, 자원순환, 자연기반, 사람중심의 공정한 발전을 지향하는 글로벌 지방정부 네트워크로, 경상권에는 경상남도, 대구광역시, 부산광역시, 울산광역시, 구미시, 김해시, 창원시, 포항시, 하동군이 속해 있음
 - GCoM(Global Covenant of Mayors for Climate & Energy)은 글로벌 기후에너지 시장협약으로, 기후변화 완화(온실가스 배출량 감축), 기후변화 적응, 청정에너지 확대를 3대 과제로 지방정부의 기후위기 대응과 에너지 전환을 지원하기 위한 글로벌 이니셔티브임. 경상권에는 대구광역시, 울산광역시, 포항시, 창원시가 속해 있음

나. 지자체 간 협력

☑ 탄소중립 지방정부 실천연대

- 탄소중립 지방정부 실천연대는 지방정부의 온실가스 감축사업 발굴 및 이행 분위기 확산을 위한 협력적 관계를 구축하고 우수사례를 공유하는 등 자발적 탄소중립 활성화를 위해 만들어진 지방정부 협의체로 2020년 7월 광역·기초지자체 탄소중립 실천연대 구성 및 발족하여 전국의 모든 지자체가 2021년 5월 '2050 탄소중립 달성'을 다짐하는 선언식 참여



[그림 6-2-2] 2050 탄소중립 공동 선언문

- 공동목표로 탄소중립 달성 등 6개의 목표 추진
 - ① 2050년까지 탄소중립 실현
 - ② 기후위기로부터 안전하고 행복한 삶을 영위하도록 적극 노력
 - ③ 탄소중립 사업 발굴과 지원을 최우선 추진
 - ④ 지역의 지속가능한 발전과 탄소중립이 함께 실현될 수 있도록 노력
 - ⑤ 국민적 합의와 공감대 확산을 위해 상호 소통·공동 협력
 - ⑥ 탄소중립을 위해 선도적인 기후행동 실천 확

6.2.4. 교육·소통

- (필요성) 기후변화 대응 및 탄소중립 사회로의 성공적 이행을 위해 환경문제에 적극 참여 및 실천하도록 하는 교육과 소통 방안이 필요
- (목표) 시민의 자발적 참여로 인한 탄소중립 실천 문화 확산
- (추진전략) ① 환경교육 기반 강화 ② 사회환경교육 일상화

■ 추진전략 및 추진과제

- ✔ 환경교육 기반 강화
 - 녹색생활 실천 교육 홍보 및 환경교육 활성화 지원을 통한 교육 기반 강화
- ✔ 사회환경교육 일상화
 - 시민참여형 해양쓰레기 감축 캠페인 추진

추진전략	과제번호	과제명	주관부서
환경교육 기반 강화	1	시민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육 홍보	환경과
	2	환경교육 활성화 지원사업	환경과
사회환경교육 일상화	3	시민 참여형 해양쓰레기 감축 캠페인 추진	해양산업과

01 과제 세부내용

① 시민 참여 친환경 녹색생활 실천 교육 홍보(환경과)

- (개요) 탄소중립 사회의 실현을 위해 시민들의 기후위기 인식 및 기후행동 습관 형성 유도를 위한 교육·홍보 필요
- (사업내용) 기후·환경분야 시민교육 실시 연간 100회
- (기대효과) 기후환경 전문가 양성 및 기후변화 적응 시민의식 제고

② 환경교육 활성화 지원사업(환경과)

- ▶ (개요) 2050탄소중립 달성을 목표로 시민들의 자발적 기후행동 실천을 유도하여 탄소중립 문화 정착과 사회적 실천 분위기 확산
- ▶ (기대효과) 탄소중립 실천 및 기후위기 대응에 대한 사회적 인식 향상

③ 시민참여형 해양쓰레기 감축 캠페인 추진(해양산업과)

- ▶ (개요) 양식장에서 사용되는 부자 및 집중호우 등으로 인한 육상 쓰레기가 바다에 유입되어 문제가 되고 있고, 시민의식 변화와 실천이 필요
- ▶ (사업내용) 해양쓰레기 감축 캠페인 실시 연간4회
- ▶ (기대효과) 해양오염에 대한 감수성 제고 및 깨끗한 해안환경조성

6.2.5. 녹색성장 촉진

- (필요성) 통영시의 시민 중심의 사회적 가치 구현과 경제 활성화 및 좋은 일자리 확대 전략에 부합하는 실천과제 발굴
- (목표) 녹색산업 지원 체계 구축
- (추진전략) ① 지속가능한 에너지체계 구축 ② 녹색기술개발 및 녹색산업 발굴

■ 추진전략 및 추진과제

- ✔ 지속가능한 에너지체계 구축
 - 신재생에너지 주택지원사업
- ✔ 녹색기술개발 및 녹색산업 발굴
 - 수소교통복합기지 구축

추진전략	과제번호	과제명	주관부서
지속가능한 에너지체계 구축	1	신재생에너지 주택지원사업	일자리경제과
녹색기술개발 및 녹색산업 발굴	2	수소교통복합기지 구축	교통과

01 과제 세부내용

① 신재생에너지 주택지원사업(일자리경제과)

- (개요) 신재생에너지 설비보급을 통한 에너지 절약 및 시민들의 에너지비용 절감
- (기대효과) 신재생에너지 보급으로 에너지 복지 실현 및 탄소 배출량 저감

② 수소교통복합기지 구축(교통과)

- (개요) 수소생산거점, 대중교통 수소전환 등 수소경제 활성화 기반 마련 및 시내버스 등 대중교통 지원, 관내 및 인근지역 수소공급과 수요 충족
- (기대효과) 수소 자체 생산 및 공급으로 운송비 절감, 대중교통 수소 전환으로 인해 탄소배출 및 미세먼지 저감

6.2.6. 청정에너지 전환 촉진

- (필요성) 온실가스 배출을 줄이기 위해 기존의 화석에너지에서 신재생에너지 등의 청정에너지 시스템으로의 전환 가속화 필요
- (목표) 변화하는 에너지 정책에 대응하는 친환경 도시 구축
- (추진전략) ① 청정에너지 보급 확대

■ 추진전략 및 추진과제

- ☑ 청정에너지 보급 확대
 - 친환경 자동차 보급 확대, 친환경 버스 보급 확대

추진전략	과제번호	과제명	주관부서
청정에너지 보급 확대	1	친환경 자동차 보급 확대	환경과
	2	친환경 버스 보급 확대	교통과

01

과제 세부내용

① 친환경 자동차 보급 확대(환경과)

- (개요) 기후변화 취약계층에 영향을 주는 미세먼지, 자동차에서 배출되는 오염물질 저감을 위한 친환경 자동차 보급 확대
- (사업내용) 전기 및 수소 자동차 구매지원, 전기이륜차 구매 지원, 어린이 통학차량의 LPG차 전환 지원, 노후경유차 조기폐차 지원
- (기대효과) 내연기관에서 친환경 자동차로 전환함으로써 청정에너지 전환

② 친환경 버스 보급 확대(교통과)

- (개요) 수송부문의 연료는 화석연료가 대부분을 담당하고 있어 전기나 수소와 같은 대체연료로의 전환이 필요함
- (기대효과) 친환경버스 보급 확대를 통한 탄소배출 저감 실천

6.2.7. 정의로운 전환

- (필요성) 탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 산업전환에 따라 피해를 입을 수 있는 노동자 등에 대한 선제적, 체계적 지원 방안 필요
- (목표) 전환과정에서의 피해 최소화
- (추진전략) ①농수산업 지원 및 경영 안정화

■ 추진전략 및 추진과제

☑ 농수산업 지원 및 경영 안정화

- 이상기후 및 친환경 농법 전환 등에 따른 농수산물의 생산량 영향을 최소화 하기 위해 다양한 지원사업 실시

추진전략	과제번호	과제명	주관부서
농수산업 지원 및 경영 안정화	1	과수품질 향상 기반 조성 지원	농업기술과
	2	양식어장현대화·자동화지원사업	어업진흥과
	3	이상수온(고수온·저수온) 피해 예방 대책추진	어업진흥과

01

과제 세부내용

① 과수품질 향상 기반 조성 지원(농업기술과)

- (개요) 기후변화에 따른 이상기상 빈도·강도 증가로 인해 농작물 피해가 발생하고 있으며 작물수량 및 품질 감소의 원인이 되고 있음
- (사업내용) 과수 고품질 시설 현대화 사업(관수시설, 방풍막, 무인방제기, 지주시설 등)
- (기대효과) 기후변화대응 기반시설 확충으로 농작물 품질향상 및 농가소득 증대

② 양식어장 현대화·자동화 지원사업(어업진흥과)

- (개요) 이상기후에도 안정적이며 양식산업 경쟁력 제고를 위한 양식어장 현대화 필요
- (사업내용) 가두리시설 현대화, 양식어장 자동화 및 고도화 시설 지원, 공동작업장 지원 및 양식 산업화 시설 지원
- (기대효과) 양식산업 경쟁력 제고

③ 이상수온(고수온·저수온) 피해 예방 대책추진(어업진흥과)

- ▶ (개요) 매년 고수온, 저수온 등 기후관련 자연재해 발생 빈도 증가에 따른 선제적 예방 및 대응 필요
- ▶ (사업내용) 이상수온 어업피해 대책반 운영(사전점검, 교육 등)
- ▶ (기대효과) 기후변화 기인 양식재해 선제적 예방

6.2.8. 탄소중립·녹색성장 인력양성

- (필요성) 탄소중립·녹색성장 분야로의 이행력 강화를 위한 인력양성 필요
- (목표) 탄소중립 미래 인재 육성
- (추진전략) ① 미래 모빌리티 관련 인력양성 ② 저탄소 그린에너지 관련 인력양성

■ 추진전략 및 추진과제

- ✔ 미래 모빌리티 관련 인력양성
 - 미래형 선박산업 육성
- ✔ 저탄소 농업인 관련 인력양성
 - USG공유대학 대학 내 저탄소그린에너지 전공 운영

추진전략	과제번호	과제명	주관부서
미래 모빌리티 관련 인력양성	1	미래형 선박산업 육성	일자리경제과
저탄소 그린에너지 관련 인력양성	2	USG공유대학 대학 내 저탄소그린에너지 전공 운영	울산·경남지역 혁신플랫폼

01 과제 세부내용

① 미래형 선박산업 육성(일자리경제과)

- (개요) 미래형 선박산업 기반조성을 통한 친환경 스마트 선박제조 및 기자재 산업육성 및 클러스터 구축
- (사업내용) 친환경 소재를 이용한 미래형 선박 및 기자재 기술개발지원, 지식산업센터 및 임대형공장 건립

② USG공유대학 대학 내 저탄소 그린에너지 전공 운영(울산·경남지역혁신플랫폼)

- (개요) 울산·경남 주요 대학의 저탄소그린에너지 분야 교수진과 산업체·연구소 전문가가 참여한 융합 교과과정 운영으로 기업의 요구에 부응하는 지역의 핵심인재 양성
- (기대효과) 저탄소 녹색산업 분야 신규 인력 양성

통영시
탄소중립 이행계획
기후변화 대응계획



이행관리 및 환류

제1절 온실가스 감축 이행점검 체계

제2절 추진상황 점검 및 환류 계획

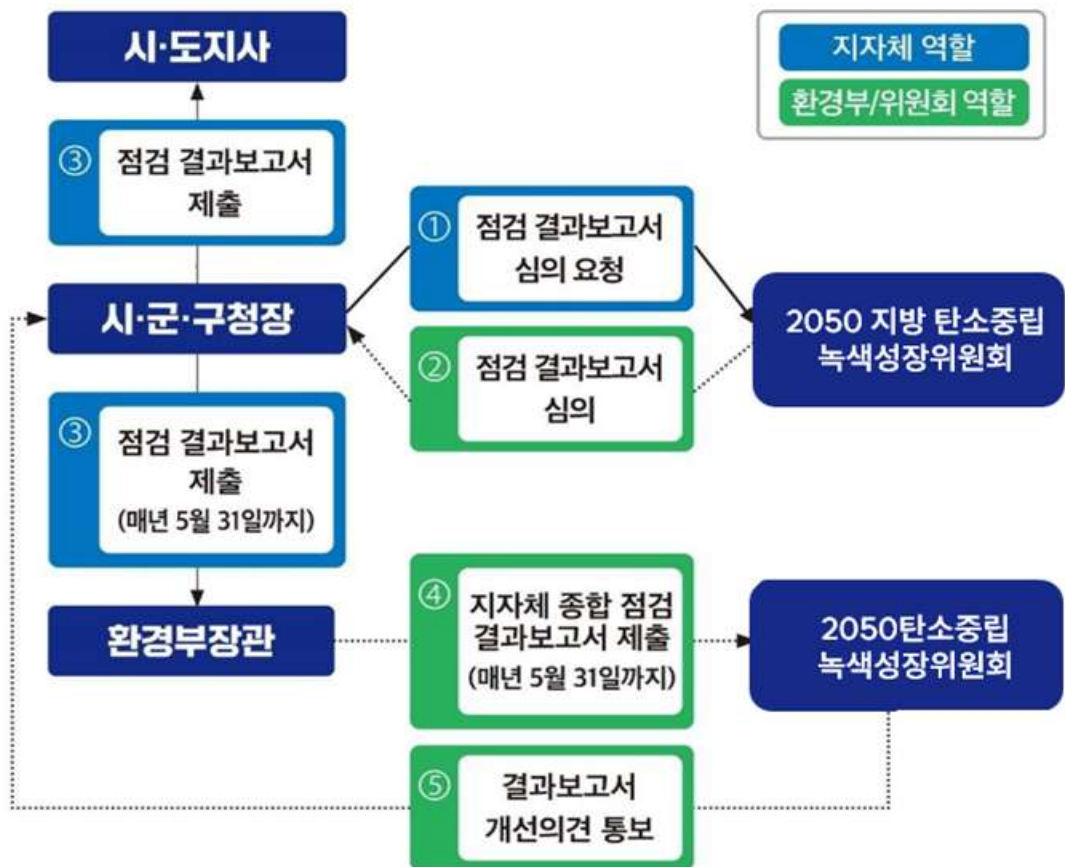


1. 온실가스 감축 이행점검 체계

7.1.1. 온실가스 감축 이행점검 체계 구축 및 운영

가. 통영시 전담 조직 필요성

- ✔ 탄소중립기본법 제13조에 의해 탄소중립 기본계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하여야 함
- ✔ 시장은 시 계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과 보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하여야 함
- ✔ 탄소중립 정책 특성상 다양한 분야의 사업으로 구성되므로 이를 총괄·관리할 전담조직을 신설할 필요가 있음



자료 : 환경부, 지자체탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인, 2024

[그림 7-1-1] 지자체 탄소중립 기본계획 추진상황 점검 체계

나. 탄소중립 전담 조직 마련

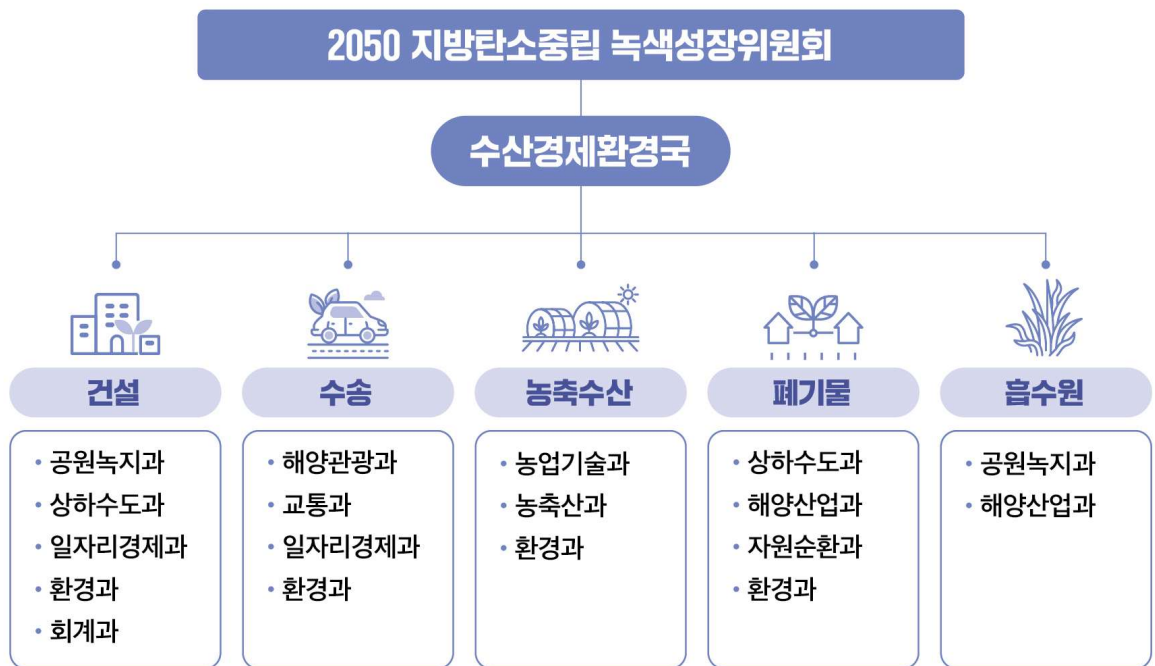
- ✓ 탄소중립기본법 시행령 제8조, 통영시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본 조례, 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인('24.9)에 따라 전담 조직은 주관부서, 소관부서, 평가위원회로 구성
- ✓ 주관부서는 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립, 추진상황 점검결과 보고서 작성 및 점검 보고회 개최 등의 업무를 총괄하는 부서로 환경과에서 담당
- ✓ 소관부서 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획의 소관 과제들을 이행 및 점검하는 부서로 12개 부서(기본계획 수립 기준)에서 담당

[표 7-1-1] 소관부서별 지자체 탄소중립·녹색성장 추진상황

소관부서	건물	수송	농축수산	폐기물	흡수원
해양관광과					
공원녹지과					
교통과					
농업기술과					
농축산과					
도로과					
상하수도과					
일자리경제과					
자원순환과					
해양산업과					
환경과					
회계과					

- ✓ 2050 통영탄소중립녹색성장위원회
 - 탄소중립기본법 제22조에 따라 지자체의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 지원하기 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 지자체별로 2050 지방탄소중립녹색위원회를 둘 수 있음
 - 통영시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본 조례 제5조에 따라 기본계획의 수립·변경 및 그 시행, 기본계획의 추진상황 점검 결과 등을 심의·의결
 - 위원회는 위원장(부시장) 1명과 부위원장(위원회 위원 중에서 호선) 1명을 포함하여 20명 이내의 위원으로 구성
 - 위원은 시 소속 국·과장급 이상 공무원, 통영시의회에서 추천한 시의회 의원, 기후과학, 온실가스 감축, 기후위기 예방 및 적응, 에너지·자원, 녹색기술·녹색산업, 정의로운 전환 등 탄소중립 정책에 식견과 경험이 풍부한 사람에 해당하는 사람 중에서 시장이 임명 또는 위촉하며, 간사는 환경 업무 담당부서의 장으로 함

- 위촉위원의 임기는 2년으로 하되, 보궐위원의 임기는 전임자 임기의 남은 기간으로 함
- 위원회의 회의는 위원장이 필요하다고 인정하는 때 또는 재적위원 3분의 1이상의 회의 소집 요청이 있는 때에 위원장이 소집하며, 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결함
- 위원회의 업무를 효율적으로 추진하기 위하여 필요한 경우 위원장이 위원회 의결을 거쳐 정하는 바에 따라 위원으로 구성된 분과위원회를 둘 수 있음



[그림 7-1-2] 통영시 이행관리를 위한 전담 조직(안)

2. 추진상황 점검 및 환류 계획

7.2.1. 추진상황 점검

가. 추진상황 점검 기준

- ☑ 과제별 점검은 「추진 상황 점검 기준 및 평가 방법」에 따라 점검하며, 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표와 추진실적을 비교하여 성과를 평가

[표 7-2-1] 세부과제별 목표 지표

기준	평가대상	평가방법
온실가스 감축목표	정량사업	○ 과제별 온실가스 감축 성과 목표치에 대한 실적치 평가 - 온실가스 감축 목표 및 성과는 사업별 감축 원단위를 활용하여 제시 ■ 온실가스 감축 달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)
목표달성·예산집행 노력	정량사업	○ 과제별 성과 목표치(예: 개소, 인원, 횟수 등)에 대한 실적치 평가 ■ 목표달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%)
	정성사업	○ 과제별 성과 목표치(예: 개소, 인원, 횟수 등)에 대한 실적치 및 예산집행 실적 정도에 따른 평가 ■ 목표달성 노력(달성률) = 실적치/목표치(%) ■ 예산집행 노력(예산 집행률) = 실적예산/계획예산(%)

[표 7-2-2] 달성여부 판단기준

달성여부	평가방법
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

나. 추진상황 및 주요성과 점검 기본방향

- ✔ 매년 지자체 계획에 대한 연도별 추진현황 점검을 통해 계획을 수정·보완하고 점검 결과를 환류·보고하여야 함
 - 지역의 특성을 반영하여 수립한 지자체 정책을 스스로 진단하고, 환류하는 자체평가 (self-evaluation) 방식을 원칙으로 함
 - 추진상황 점검은 해당 연도의 집행 실적, 성과 및 보완사항 등을 진단·평가하고, 그 결과를 다음 연도 계획에 반영하기 위한 과정으로, 점검과정에 다양한 이해관계자의 참여를 보장하여야 함

다. 점검 결과보고서 작성방법 및 행정사항

- ✔ 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검 결과보고서를 보완하고 지방위원회 심의를 받은 후, 매년 5월 31일까지 환경부장관 및 관할 시·도지사(시·군·구의 경우)에게 제출하여야 함
 - 소관부서는 소관 과제들을 자체 점검·평가하고 과제별 관리카드와 소관부서별 추진상황 점검 결과를 작성하여 주관부서에 제출
 - 주관부서는 소관부서의 추진상황 점검 결과를 바탕으로 점검 결과보고서를 작성한 후 의견 수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최
 - 지자체는 지자체 계획의 실효성을 높이기 위해 별도 조직(T/F, 위원회 등)을 운영할 수 있으며, 주관 및 소관부서 간의 협조·협력에 노력

라. 점검 결과의 활용 및 조치

- ✔ 지자체는 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 미흡 및 개선·보완사항에 대해서 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도 과제 추진시 반영하여 시행하여야 함

7.2.2. 이행관리 및 환류계획

가. 이행점검 및 환류체계 구축

- ✔ 효과적인 목표 달성과 추진과제를 체계적으로 관리하기 위하여 추진상황을 주기적으로 점검하고, 수정·보완해 나갈 수 있는 이행점검 및 환류체계를 구축
 - 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인에서 제시하는 점검 절차, 점검 기준 및 평가방법, 점검 결과보고서 작성 등의 관련사항에 따라 이행체계를 구축하고, 자체평가 형태로 시행

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

[그림 7-2-1] 통영시 탄소중립 기본계획 이행점검체계

- ☑ 소관부서는 과제별 자체 점검 및 평가를 진행하고, 과제별 관리카드 및 추진상황 점검표를 작성하여 주관부서에 제출하여야 함
- ☑ 주관부서는 점검 결과보고서를 작성한 후 점검보고회 및 보완사항 등을 반영하고 지방위원회 심의를 받아 환경부장관 및 관할 시도지사에게 제출하여야 함

나. 탄소중립 지원센터

- ☑ 지자체는 탄소중립기본법 제68조에 따라 지역의 탄소중립·녹색성장에 관한 계획의 수립·시행과 에너지 전환 촉진 등을 통해 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 탄소중립 지원센터를 설립 또는 지정하여 운영할 수 있음
 - 기본계획의 수립·시행 지원
 - 기후위기적응대책의 수립·시행 지원
 - 에너지 전환 촉진 및 전환 모델의 개발·확산
 - 지역의 탄소중립 참여 및 인식 제고 방안 발굴 및 시행 지원
 - 지역의 탄소중립 관련 조사·연구 및 교육·홍보
 - 수송, 건물, 폐기물, 농축수산 등 분야별 탄소중립 구축모델의 개발
 - 지자체 간 탄소중립 실천을 위한 상호협력 증진활동 지원
 - 지역의 탄소중립정책 추진역량 강화사업 지원

통영시
탄소중립 이행계획
기후변화 대응계획



8

재정투자 계획



1. 재정투자 계획

8.1.1. 부문별 소요예산

- ✔ 전체 소요예산액 440,370백만원 중 건물 112,388백만원, 수송 85,369백만원, 농축산 4,341백만원, 폐기물 107,556백만원, 흡수원 130,716백만원으로 계획되었다.
- ✔ 부문별로 건물 부문에 112,388백만원으로 가장 많고, 농축산 부문이 4,341백만원으로 가장 적게 계획되었다.
- ✔ 부문별 소요예산 계획 및 실천과제별 소요예산 계획을 [표 8-1-1]부터 [표 8-1-6]까지 제시하였다.

[표 8-1-1] 부문별 전체 소요예산 계획

(단위 : 백만원)

	구분	건물	수송	농축산	폐기물	흡수원	총 예산
2025	국비	133.4	9,982	8	900	2,946.2	13,969.6
	도비	274.5	2,965.8	19.1	866	783.3	4,908.7
	시비	11,824.9	3,340.2	229.5	12,210	1,841.5	1,841.5
	기타		1,752	177.5	900		2,829.5
	합계	12,232.8	18,040	434.1	14,876	5,571	51,153.9
2026	국비	133.4	8,342	8	900	8,780	18,163.4
	도비	274.5	2,517.8	19.1	866	1,533	5,210.4
	시비	21,824.9	2,892.2	229.5	12,210	3,592	3,592
	기타		1,387	177.5	900		2,464.5
	합계	22,232.8	15,139	434.1	14,876	13,905	66,586.9
2027	국비	133.4	8,592	8	900	8,780	18,413.4
	도비	274.5	2,472.8	19.1	866	1,533	5,165.4
	시비	21,824.9	2,847.2	229.5	12,210	3,592	3,592
	기타		1,022	177.5	900		2,099.5
	합계	22,232.8	14,934	434.1	14,876	13,905	66,381.9
2028	국비	133.4	4,630	8	900	8,780	14,451.4
	도비	274.5	1,345.8	19.1	866	1,533	4,038.4
	시비	21,824.9	1,720.2	229.5	12,210	3,592	3,592
	기타			177.5	900		1,077.5
	합계	22,232.8	7,696	434.1	14,876	13,905	59,143.9
2029	국비	133.4	3,160	8	900	8,780	12,981.4
	도비	274.5	1,030.8	19.1	866	1,533	3,723.4
	시비	21,824.9	1,405.2	229.5	12,210	3,592	3,592
	기타			177.5	900		1,077.5
	합계	22,232.8	5,596	434.1	14,876	13,905	57,043.9
2030	국비	133.4	3,160	8	900	8,780	12,981.4
	도비	274.5	1,030.8	19.1	866	1,533	3,723.4
	시비	1,836.9	1,365.2	229.5	12,210	3,592	19,233.6
	기타			177.5	900		1,077.5
	합계	2,244.8	5,556	434.1	14,876	13,905	37,015.9
2031 ~	국비	533.6	10,732	32	3,600	35,120	50,017.6
	도비	1,098	3,360	76.4	3,240	6,132	13,906.4

(단위 : 백만원)

	구분	건물	수송	농축산	폐기물	흡수원	총 예산
2034	시비	7,347.6	4,316	918	7,860	14,368	34,809.6
	기타			710	3,600		4,310
	합계	8,979.2	18,408	1,736.4	18,300	55,620	103,044
총 합	국비	1,334	48,598	80	9,000	81,966.2	140,978.2
	도비	2,745	14,723.8	191	8,436	14,580.3	40,676.1
	시비	108,309	17,886.2	2,295	81,120	34,169.5	243,779.7
	기타			1,775	9,000		14,936
	합계	112,388	85,369	4,341	107,556	130,716	440,370

[표 8-1-2] 건물부문 소요예산 계획

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	12,232.8	22,232.8	22,232.8	22,232.8	22,232.8	2,244.8	8,979.2	112,388
가정용 친환경보일러 보급사업	국비	30	30	30	30	30	30	120	300
	도비								
	시비	20	20	20	20	20	20	80	200
	기타								
	합계	50	50	50	50	50	50	200	500
LED 가로등 설치 및 교체사업	국비								
	도비								
	시비	80	80	80	80	80	80	320	800
	기타								
합계	80	80	80	80	80	80	320	800	
취약계층 절수기기 보급	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
목재펠릿보일러 설치지원사업	국비								
	도비						12	48	60
	시비								
	기타								
합계						12	48	60	
전기시설 개선사업	국비								
	도비	9	9	9	9	9	9	36	90
	시비	21	21	21	21	21	21	84	210
	기타								
합계	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	120.0	300.0	
도시가스 공급사업	국비								
	도비	200	200	200	200	200	200	800	2,000
	시비	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000	15,000
	기타								
합계	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	6,800	17,000	
시원지붕(쿨루프) 지원사업	국비								
	도비	9	9	9	9	9	9	36	90

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	12,232.8	22,232.8	22,232.8	22,232.8	22,232.8	2,244.8	8,979.2	112,388
	시비	9	9	9	9	9	9	36	90
	기타								
	합계	18	18	18	18	18	18	72	180
스마트가든 설치사업	국비	75	75	75	75	75	75	300	750
	도비	23	23	23	23	23	23	92	230
	시비	52	52	52	52	52	52	208	520
	기타								
	합계	150	150	150	150	150	150	600	1,500
신재생에너지 주택지원사업	국비								
	도비	25	25	25	25	25	25	100	250
	시비	75	75	75	75	75	75	300	750
	기타								
합계	100	100	100	100	100	100	400	1,000	
신재생에너지 확대기반조성사업	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
살고 싶은 섬 가꾸기 사업	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
제로에너지 통합청사 건립	국비								
	도비								
	시비	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000			90,000
	기타								
	합계	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000			90,000
탄소중립생활 실천	국비								
	도비								
	시비	8	8	8	8	8	8	32	80
	기타								
	합계	8	8	8	8	8	8	32	80
환경교육 활성화 지원사업	국비								
	도비								
	시비	40	40	40	40	40	40	160	400
	기타								
합계	40	40	40	40	40	40	160	400	
점심시간 소등실천	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
탄소포인트제 운영	국비	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	113.6	284
	도비	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	34	85

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	12,232.8	22,232.8	22,232.8	22,232.8	22,232.8	22,232.8	2,244.8	8,979.2	112,388
시비	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	79.6	199
기타									
합계	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	227.2	568

[표 8-1-3] 수송부문 소요예산 계획

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	18,040	15,139	14,934	7,696	5,596	5,556	18,408	85,369
친환경차 (전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	국비	6,156	5,106	5,946	3,636	2,166	2,166	8,664	33,840
	도비	1,546	1,323	1,503	1,006	691	691	2,764	9,524
	시비	1,546	1,323	1,503	1,006	691	691	2,764	9,524
	기타								
	합계	9,248	7,752	8,952	5,648	3,548	3,548	14,192	52,888
수소(전기)버스 보급 확대	국비	2,832	2,242	1,652					6,726
	도비	1,080	855	630					2,565
	시비	1,080	855	630					2,565
	기타	1,752	1,387	1,022					4,161
	합계	6,744	5,339	3,934					16,017
수소교통복합기 지 구축	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
남부내륙철도 건설	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
어린이통학버스 LPG차 전환 지원사업	국비	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	70	175
	도비								
	시비								
	기타	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	70	175
	합계	35	35	35	35	35	35	140	350
운행경유차 배출가스 저감사업	국비	497	497	497	497	497	497	1,988	4,970
	도비	149	149	149	149	149	149	596	1,490
	시비	348	348	348	348	348	348	1,392	3,480
	기타								
	합계	994	994	994	994	994	994	3,976	9,940
자동차	국비	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	10	25

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	18,040	15,139	14,934	7,696	5,596	5,556	18,408	85,369
탄소포인트제 운영	도비								
	시비	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	10	25
	기타								
합계	5	5	5	5	5	5	20	50	
광역환승 할인제 도입	국비								
	도비								
	시비	60	60	60	60	60	20	80	400
합계	60	60	60	60	60	20	80	400	
자동차 공회전 규제	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
합계									
관공서 차량 5부제	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
합계									
통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	국비	477	477	477	477	477	477		2,862
	도비	190.8	190.8	190.8	190.8	190.8	190.8		1,144.8
	시비	286.2	286.2	286.2	286.2	286.2	286.2		1,717.2
	기타								
합계	954	954	954	954	954	954		5,724	
지능형 교통체계(ITS) 구축	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
합계									

[표 8-1-5] 폐기물부문 소요예산 계획

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	14,876	14,876	14,876	14,876	14,876	14,876	14,876	18,300	107,556
굴 껍데기 자원화시설 구축사업	국비	900	900	900	900	900	900	3,600	9,000
	도비	810	810	810	810	810	810	3,240	8,100
	시비	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	7,560	18,900
	기타	900	900	900	900	900	900	3,600	9,000
	합계	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	18,000	45,000
양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	국비								
	도비	56	56	56	56	56	56		336

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	14,876	14,876	14,876	14,876	14,876	14,876	18,300	107,556
	시비	131	131	131	131	131	131		786
	기타								
	합계	187	187	187	187	187	187		1,122
자원재활용 육성 지원	국비								
	도비								
	시비	72	72	72	72	72	72	288	720
	기타								
	합계	72	72	72	72	72	72	288	720
재활용 동네마당 설치	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
재활용품 수집보상제 활성화	국비								
	도비								
	시비	3	3	3	3	3	3	12	30
	기타								
	합계	3	3	3	3	3	3	12	30
일회용컵 사용 자제	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
전자영수증 발급 실천	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
소각열 에너지 재활용	국비								
	도비								
	시비	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114		60,684
	기타								
	합계	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114		60,684
하수처리장 친환경에너지 운영	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								

[표 8-1-4] 농축수산부문 소요예산 계획

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	434.1	434.1	434.1	434.1	434.1	434.1	1,736.4	4,341
시설말기 효자 소득작목 육성	국비								
	도비	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	48.4	121
	시비	108.5	108.5	108.5	108.5	108.5	108.5	434	1,085
	기타	120.5	120.5	120.5	120.5	120.5	120.5	482	1,205
	합계	241.1	241.1	241.1	241.1	241.1	241.1	964.4	2,411
가축분뇨 수분조절제 지원 사업	국비								
	도비	3	3	3	3	3	3	12	30
	시비	50	50	50	50	50	50	200	500
	기타	50	50	50	50	50	50	200	500
	합계	103	103	103	103	103	103	412	1,030
조사료 생산기반 확충사업	국비	8	8	8	8	8	8	32	80
	도비	4	4	4	4	4	4	16	40
	시비	9	9	9	9	9	9	36	90
	기타	7	7	7	7	7	7	28	70
	합계	28	28	28	28	28	28	112	280
가축분뇨배출시 설 관리	국비								
	도비								
	시비	62	62	62	62	62	62	248	620
	기타								
	합계	62	62	62	62	62	62	248	620

[표 8-1-6] 흡수원부문 소요예산 계획

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	5,571	13,905	13,905	13,905	13,905	13,905	55,620	130,716
블루카본(잘피) 복원사업	국비	648.2	6,482	6,482	6,482	6,482	6,482	25,928	58,986.2
	도비	83.3	833	833	833	833	833	3,332	7,580.3
	시비	194.5	1,945	1,945	1,945	1,945	1,945	7,780	17,699.5
	기타								
	합계	926	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	37,040	84,266
경제림 (임령30년)	국비	19	19	19	19	19	19	76	190
	도비	6	6	6	6	6	6	24	60
	시비	22	22	22	22	22	22	88	220
	기타								
	합계	47	47	47	47	47	47	188	470
큰나무조림 (임령30년)	국비	19	19	19	19	19	19	76	190
	도비	18	18	18	18	18	18	72	180
	시비	42	42	42	42	42	42	168	420
	기타								
	합계	79	79	79	79	79	79	316	790

(단위 : 백만원)

세부과제명	총 예산소요								
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034	계
	합계	5,571	13,905	13,905	13,905	13,905	13,905	55,620	130,716
지역특화조림 (임령25년)	합계	79	79	79	79	79	79	316	790
	국비	156	156	156	156	156	156	624	1,560
	도비	46	46	46	46	46	46	184	460
	시비	109	109	109	109	109	109	436	1,090
	기타								
내화수림대 (임령30년)	합계	311	311	311	311	311	311	1,244	3,110
	국비	75	75	75	75	75	75	300	750
	도비	22	22	22	22	22	22	88	220
	시비	53	53	53	53	53	53	212	530
	기타								
탄소저감조림 (임령30년)	합계	150	150	150	150	150	150	600	1,500
	국비	55	55	55	55	55	55	220	550
	도비	16	16	16	16	16	16	64	160
	시비	39	39	39	39	39	39	156	390
	기타								
숲가꾸기 사업	합계	110	110	110	110	110	110	440	1,100
	국비	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474	5,896	14,740
	도비	442	442	442	442	442	442	1,768	4,420
	시비	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	4,128	10,320
	기타								
미세먼지 대응 도시숲 조성	합계	2,948	2,948	2,948	2,948	2,948	2,948	11,792	29,480
	국비	500	500	500	500	500	500	2,000	5,000
	도비	150	150	150	150	150	150	600	1,500
	시비	350	350	350	350	350	350	1,400	3,500
	기타								
	합계	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000	10,000

8.1.2. 경제성 평가

- ☑️ 예상 감축량과 재정계획을 이용해 경제성 평가를 시행하였으며, 감축량 산정 불가 및 비예산 세부과제는 제외하고 경제성을 평가하였다.
- ☑️ 2030년 기준으로 가장 높은 경제성을 가지는 과제는 ‘가정용 친환경보일러 보급사업’이며, 가장 낮은 경제성을 가지는 과제는 ‘통영시 대중교통비 지원사업(K-패스)’이다.
- ☑️ 세부과제 2030년 경제성 순위를 [표 8-1-7]에 제시하였다.

[표 8-1-7] 경제성 순위

경제성 순위	세부과제명	2030년 경제성 평가 값
1	가정용 친환경보일러 보급사업	32.64
2	경제림(임령30년)	13.79
3	탄소포인트제 운영	9.10
4	큰나무조림(임령30년)	8.20
5	LED 가로등 설치 및 교체사업	6.76
6	자동차 탄소포인트제 운영	5.99
7	신재생에너지 주택지원사업	5.84
8	내화수림대(임령30년)	4.32
9	숲가꾸기 사업	3.61
10	지역특화조림(임령25년)	3.20
11	운행경유차 배출가스 저감사업	2.98
12	탄소저감조림(임령30년)	2.95
13	전기시설 개선사업	2.21
14	목재펠릿보일러 설치지원사업	1.03
15	양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	0.72
16	시원지붕(쿨루프) 지원사업	0.48
17	친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	0.44
18	친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	0.25
19	시설탈기 효자 소득작목 육성	0.21
20	어린이통학버스 LPG차 전환 지원사업	0.12

경제성 순위	세부과제명	2030년 경제성 평가 값
21	도시가스 공급사업	0.0985
22	조사료 생산기반 확충사업	0.0971
23	미세먼지 대응 도시숲 조성	0.0449
24	스마트가든 설치사업	0.0070
25	블루카본(잘피) 복원사업	0.0040
26	재활용품 수집보상제 활성화	0.0013
27	소각열 에너지 재활용	0.0011
28	통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	0.0005

*경제성 = 감축량/소요예산

8.1.3. 온실가스감축인지 예산제

가. 개요

- ✔ 기후위기에 대응하기 위해서는 사후 적응대책을 마련하는 방법과 기후변화의 원인인 온실가스 배출을 효과적으로 감소하는 감축 대책 마련으로 구분되는데, 주요 감축 대책으로 정부는 ‘온실가스감축인지 예산제’를 단계적으로 도입하고자 함
- 환경부, 한국환경연구원은 「지방재정 온실가스감축인지 예산제 적용 시범사업」 별책 1(2023.7.26.) 지방재정 온실가스감축인지 예산제 적용 가이드라인(안)을 발행하였음



자료 : 환경부, 한국환경연구원, 지방재정 온실가스감축인지 예산제 적용 가이드라인(안), 2023.

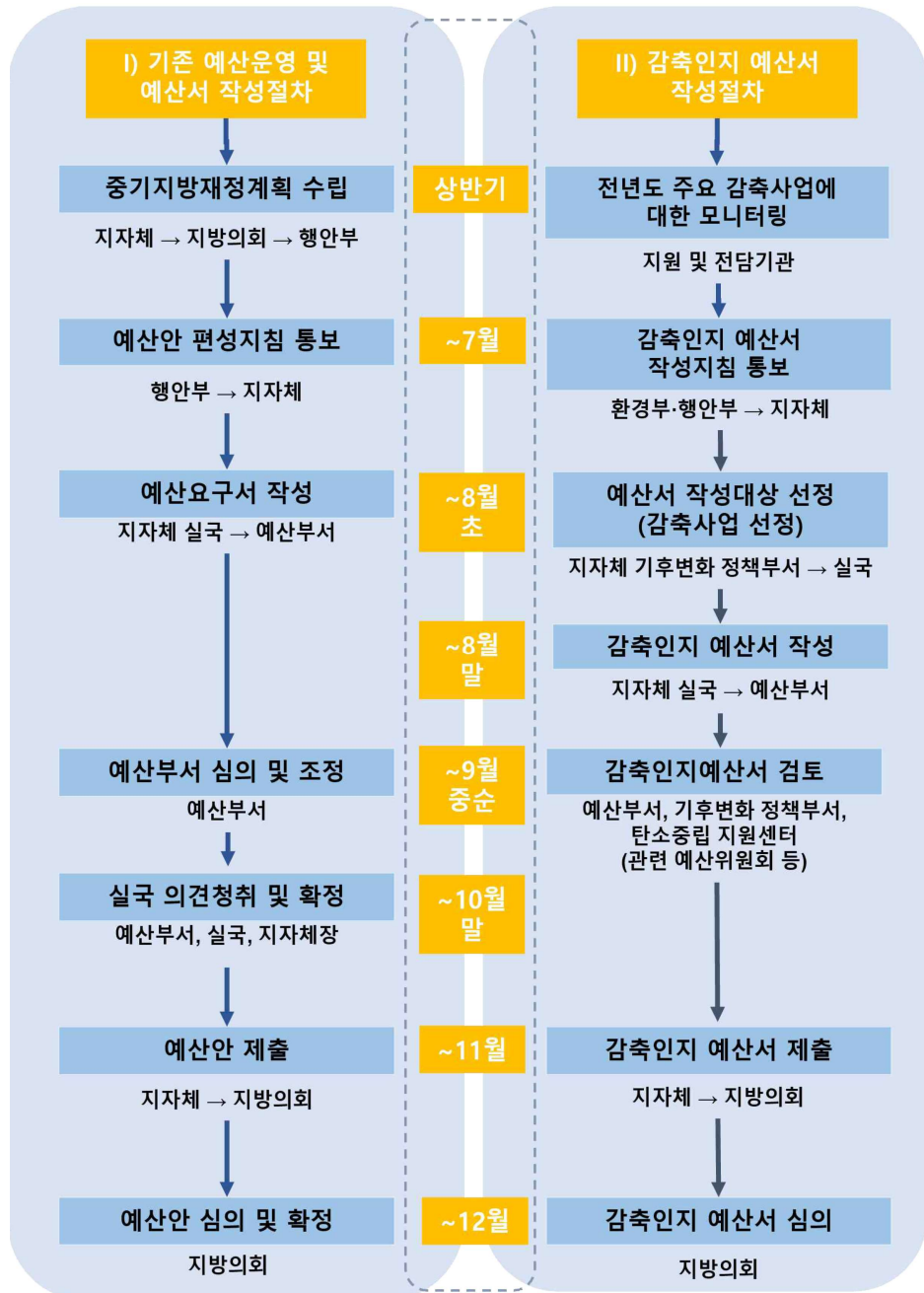
[그림 8-1-1] 지방재정 온실가스감축인지 예산제 적용 가이드라인(안)

- ✔ 현재 우리 정부는 국가 재정사업(예산 및 기금사업)이 온실가스감축에 미치는 영향을 분석하려는 목적으로 온실가스감축인지 예산제를 시행하고 있으며, 향후 그 분석 대상을 지방재정으로까지 확대하고 온실가스 배출 증가 등의 영향까지 종합적으로 분석하기 위한 단계적 방법론 개발을 추진 계획함

- 제도 적용 대상(「탄소중립기본법」제24조) :
감축인지 예산제는 국가와 지방 예산·기금이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 온실가스감축에 기여하는 방향으로 재정 운용에 반영하는 제도로, 국가와 지방 재정사업을 대상으로 함
- 제도 시행 의무(「탄소중립기본법 시행령」 제16조) :
 - ① 재정사업이 기후변화에 미치는 영향 분석,
 - ② 대상사업 선정기준 및 예·결산서 작성 방법을 포함한 운영지침 마련,
 - ③ 예·결산서(기금운용계획서·기금결산서) 작성 및 검토
- 국가 재정 운용을 관리하는 「국가재정법」과 「국가회계법」에 온실가스감축인지 예산제 관련 조항이 신설('21.6월)됨에 따라 국가 재정사업을 대상으로 제도 우선 도입('22.3월 부터 시행)

나. 지방재정에 온실가스감축인지 예산제 확대 적용

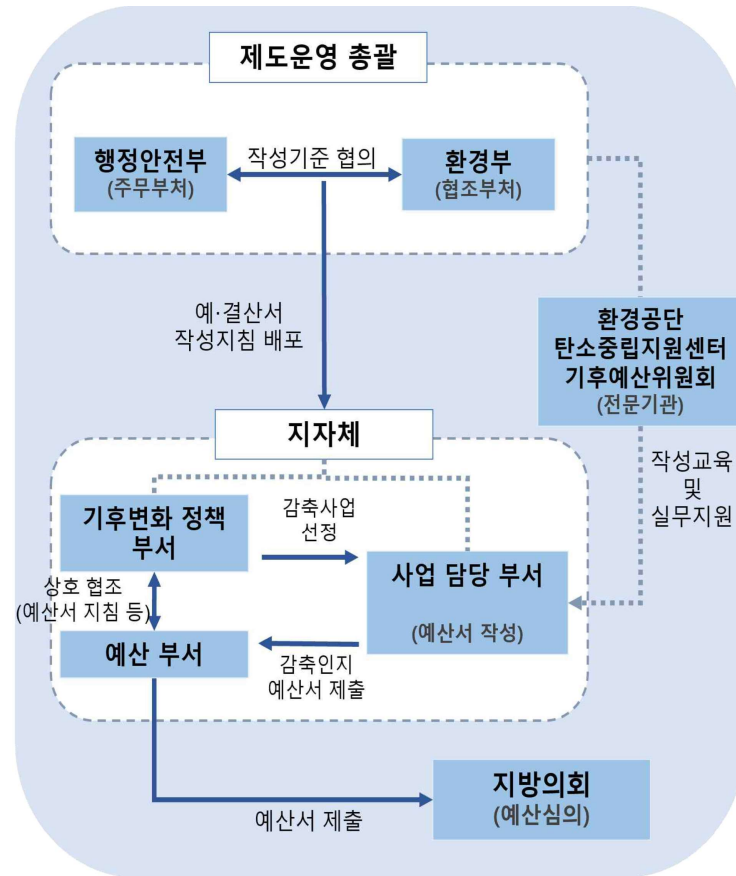
- ✔ 지방재정에 확대 적용함으로써 지방 재정사업이 온실가스감축에 기여하는 효과가 꾸준히 증대하도록 관리하는 순환체계 마련 기대
 - 지방재정을 대상으로 제도를 확대 운영함에 따라 온실가스감축 사업이 해당연도 지자체 예산편성 시 고려되었는지를 사전 검토하고 온실가스감축 효과 증대화 방안이 예산편성 과정에서 반영되는 효과적인 피드백 체계 마련 목표
 - 지방재정 운용에 따른 온실가스감축 영향 분석 데이터를 체계적으로 수집함으로써 국내 온실가스 감축량을 모니터링하는 추가 수단으로 활용 가능
- ✔ 온실가스감축인지 예산제를 지방재정에 확대 적용 시에는 지방재정을 운용관리하는 행정안전부에서 제도를 총괄하고 환경부에서 협조하는 형태로 운영체계 구성 예상*
 - * 관련 법규가 마련되는 시점까지는 제도 운영방안 및 운영체계 변동 가능
 - 온실가스감축인지 예산제의 도입 목적은 정부의 재정 운용이 온실가스감축에 미치는 영향 및 기여도를 판단하고 이에 관한 정보가 매년 예산편성 및 결산 심의 과정에서 주요 심사 항목으로 고려되도록 내재화하는 것이기에 기존 지방정부의 재정 운용 절차에 내포될 수 있는 운영체계 및 절차 제시



자료 : 환경부, 한국환경연구원, 지방재정 온실가스감축인지 예산제 적용 가이드라인(안), 2023.

[그림 8-1-2] 지방재정 온실가스감축인지 예산제 운영절차(안)

- 일반적으로 지방재정 운용 절차는 상반기 중기지방재정계획 수립, 7월 중 예산안 편성 지침 지자체 통보, 8월 중 예산요구서 작성, 9~10월 중 예산요구서의 심의 및 조정, 11월 중 예산안 지방의회 제출, 12월 중 예산안 심의 및 확정 순으로 이루어지는데, 이를 고려한 온실가스감축인지 예산서 작성절차를 제시



자료 : 환경부, 한국환경연구원, 지방재정 온실가스감축인지 예산제 적용 가이드라인(안), 2023.

[그림 8-1-3] 지방재정 온실가스감축인지 예산제 운영체계(안)

- ✔ 지방 재정운용 관련 법률(지방재정법 등)에는 온실가스감축인지 예산제 관련 조문이 아직 반영되지 않아 향후 적용 방안에 관한 선제적 연구 추진 중
 - 일부 지자체에서는 온실가스감축인지 예산제를 도입하기에 앞서 제도 운영 지침을 자체 개발하거나 운영 조례를 제정하는 등 선도적인 대책 마련 중
 - 서울, 경기도, 경상남도 등에서는 제도 운영지침을 자체 개발 중이며, 서울 은평구, 대전 대덕구, 경기 양평군 등의 지자체는 제도 운영 관련 조례를 제정한 바 있음
 - 지방재정 온실가스감축인지 예산제 적용 가이드라인, 안 역시 지방재정 적용 방안을 마련하기 위해 환경부에서 발주한 용역과제 연구 수행 중에 개발된 표준 지침(안)임
 - ‘지방재정 온실가스감축인지 예산제 적용 시범사업’(환경부 발주용역, ‘22.7월~’23.7월)
 - 국가재정 대상 현행 제도 범위와 동일하게 예산편성 단계에서 지방 재정사업이 온실가스 감축에 미치는 영향을 분석하고 예산서를 작성하는 방안을 우선 개발하였으며, 제도 도입 범위를 단계적으로 확대하는 방안을 마련하기 위해 지속적인 방법론 개발 연구 계획
 - ‘온실가스감축인지 예산제 지방재정 적용 방안 마련(‘23.4월~12월, 한국환경공단 발주)’ 연구에서는 지방 재정이 온실가스감축을 비롯하여 배출 증가에 종합적으로 미치는 영향 분석 방안 개발 계획

Appendix

부록

부록1 과제별 관리카드

부록2 공청회 결과

참고문헌



1. 과제별 관리카드

부록 1.1. 부문별 관리카드

부문	추진전략 및 과제명		과제 주관부서	비고
건물	건물-1	건축물 에너지 사용효율 향상		
		건물-1-가	고효율 장비 지원	
			① 가정용 친환경보일러 보급사업	환경과
			② LED 가로등 설치 및 교체사업	도로과
			③ 취약계층 절수기기 보급	상하수도과
			④ 목재펠릿보일러 설치지원사업	공원녹지과
		건물-1-나	지역에너지 안정적 수급 및 효율적 이용	
			① 전기시설 개선사업	일자리경제과
			② 도시가스 공급사업	일자리경제과
	건물-2	에너지 상호작용 단절		
		건물-2-가	그린리모델링 추진	
			① 시원지붕(쿨루프) 지원사업	환경과
			② 스마트가든 설치사업	공원녹지과
	건물-3	신재생에너지 발전을 통한 에너지 감축		
		건물-3-가	신재생에너지 보급사업	
			① 신재생에너지 주택지원사업	일자리경제과
			② 신재생에너지 확대기반조성사업	일자리경제과
			③ 살고 싶은 섬 가꾸기 사업	해양관광과
	건물-4	공공건축물 ZEB 인증		
		건물-4-가	제로에너지 통합청사 건립	
		① 제로에너지 통합청사 건립	회계과	
건물-5	에너지 절약 실천 확산			
	건물-5-가	시민과 실천하는 탄소중립		
		① 탄소중립 생활 실천	환경과	
		② 환경교육 활성화 지원사업	환경과	
		③ 점심시간 소등실천	환경과	
	건물-5-나	탄소포인트제 운영		
		① 탄소포인트제 운영	환경과	
수송-1	친환경차 보급 촉진			
	수송-1-가	무공해차 보급		
		① 친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	환경과	
		② 수소교통복합기지 구축	교통과	
수송-2	도시내륙철도망 확충			
	수송-2-가	남부내륙철도건설		
		① 남부내륙철도건설	교통과	
수송-3	내연차의 저탄소화			
	수송-3-가	배출가스 저감 지원		

부 문	추진전략 및 과제명		과제 주관부서	비고
수 송		① 어린이동학버스 LPG차 전환 지원사업	환경과	
		② 운행경유차 배출가스 저감사업	환경과	
		③ 자동차 탄소포인트제 운영	환경과	
	수송-4	친환경 교통문화 확산		
	수송-4-가	대중교통 활성화		
		① 광역환승 할인제 도입	교통과	
		② 자동차 공회전 규제	환경과	
		③ 관공서 차량 5부제	일자리경제과	
		④ 통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	교통과	
	수송-5	스마트 교통체계 도입		
	수송-5-가	지능형 교통체계(ITS) 구축		
	① 지능형 교통체계(ITS) 구축	교통과		
농 축 수 산	농축수산-1	시설원에 에너지절감 및 생산기술 보급		
	농축수산-1-가	시설원에 에너지절감 및 생산기술 보급		
		① 시설딸기 효자 소득작목 육성	농업기술과	
	농축수산-2	생산성 향상을 온실가스 저감		
	농축수산-2-가	환경친화형 안전 축산물 생산기반 구축		
		① 가축분뇨 수분조절재 지원사업	농축산과	
	② 조사료 생산기반 확충사업	농축산과		
	③ 가축분뇨배출시설 관리	환경과		
폐 기 물	폐기물-1	수산부산물 재활용 촉진		
	폐기물-1-가	수산부산물 자원화 확대		
		① 굴 껍데기 자원화시설 구축사업	해양산업과	
		② 양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	해양산업과	
	폐기물-2	시민 중심의 자원순환		
	폐기물-2-가	자원순환형 도시운영		
		① 자원재활용 육성 지원	자원순환과	
		② 재활용 동네마당 설치	자원순환과	
		③ 재활용품 수집보상제 활성화	자원순환과	
	폐기물-2-나	다회용컵 이용 확대		
		① 일회용컵 사용 자제	자원순환과	
	폐기물-2-다	생활 속의 전자영수증 이용		
		① 전자영수증 발급 실천	환경과	
폐기물-3	온실가스 다배출시설 탄소중립 선도			
폐기물-3-가	환경기초시설 탄소중립			
	① 소각열 에너지 재활용	자원순환과		
	② 하수처리장 친환경에너지 운영	상하수도과		

부 문	추진전략 및 과제명		과제 주관부서	비고	
흡 수 원	흡수원-1	해양흡수원 복원·관리			
		흡수원-1-가	해양관리사업		
			① 블루카본(갈피) 복원사업	해양산업과	
	흡수원-2	산림흡수원 보전 및 확대			
		흡수원-2-가	탄소흡수원 확충 조림사업		
			① 경제림 조림	공원녹지과	
			② 큰나무조림	공원녹지과	
			③ 지역특화조림	공원녹지과	
			④ 내화수림대	공원녹지과	
			⑤ 탄소저감조림	공원녹지과	
		흡수원-2-나	숲가꾸기 사업		
			① 숲가꾸기 사업	공원녹지과	
	흡수원-3	신규흡수원 확충			
		흡수원-3-가	도시공원 및 녹지 조성·관리		
			① 미세먼지 대응 도시숲 조성	공원녹지과	
		② 자녀안심 그린숲 조성	공원녹지과		

건물-1-가 고효율 장비지원

소관부서	환경과		
	연번	과제명	과제 주관부서
과제	1	가정용 친환경보일러 보급사업	환경과
	2	LED 가로등 설치 및 교체사업	도로과
	3	취약계층 절수기기 보급	상하수도과
	4	목재펠릿보일러 설치지원사업	공원녹지과

01 과제 세부내용

① 가정용 친환경보일러 보급사업(환경과)

- ▶ (개요) 질소산화물(NOx) 저감 효과가 크고 에너지 효율이 높은 가정용 친환경보일러 보급
- ▶ (성과지표) 보일러 교체지원(가구)

② LED 가로등 설치 및 교체사업(도로과)

- ▶ (개요) 기존 조명을 고효율 LED 조명으로 교체하여, 전력 소비를 줄이고 안전성을 확보
- ▶ (성과지표) LED 가로등 교체(개)

③ 취약계층 절수기기 보급(상하수도과)

- ▶ (개요) 절수기기 보급에 따른 취약 계층의 상수도 요금 비용 절약과 물 생산의 절약으로 예산 절감 및 이산화탄소 저감효과
- ▶ (성과지표) 절수기기 보급(가구)

④ 목재펠릿보일러 설치지원사업(공원녹지과)

- ▶ (개요) 목재펠릿보일러 보급을 통해 농산어촌 주민의 난방비 절감 및 화석연료 대체를 통한 온실가스 배출을 줄임으로써 기후변화 대응에 기여
- ▶ (성과지표) 설치대수(대)

02 단계별 주요 이행 목표

☑ 2025년

- 친환경보일러 400대 교체
- LED 가로등 600대 교체
- 절수기 500대 보급

☑ 2026년

- 친환경보일러 400대 교체
- LED 가로등 600대 교체
- 절수기 500대 보급

☑ 2027년

- 친환경보일러 400대 교체
- LED 가로등 500대 교체
- 절수기 500대 보급

☑ 2028년

- 친환경보일러 400대 교체
- LED 가로등 500대 교체
- 절수기 500대 보급

☑ 2029년

- 친환경보일러 400대 교체
- LED 가로등 500대 교체
- 절수기 500대 보급

☑ 2030년

- 친환경보일러 400대 교체
- LED 가로등 400대 교체
- 절수기 500대 보급
- 목재펠릿보일러 설치 2대 지원

부록

2031년 ~ 2034년도

- 친환경보일러 1600대 교체
- LED 가로등 1600대 교체
- 절수기 2,000대 보급
- 목재펠릿보일러 설치 8대 지원

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
가정용 친환경 보일러 보급사업	400대 교체	400대 교체	400대 교체	400대 교체	400대 교체	400대 교체	1,600대 교체
LED 가로 (보안)등 설치 및 교체사업	600대 교체	600대 교체	500대 교체	500대 교체	500대 교체	400대 교체	1,600대 교체
취약계층 절수기 보급	500대 보급	500대 보급	500대 보급	500대 보급	500대 보급	500대 보급	2,000대 보급
목재펠릿 보일러 설치 지원사업						2대 지원	8대 지원

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 4건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
가정용 친환경 보일러 보급사업	보일러 교체지원(가구)	400	400	400	400	400	400	1,600
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	214	429	643	858	1,072	1,286	7,290
LED 가로 (보안)등 설치 및 교체사업	LED가로등 교체(개)	600	600	500	500	500	400	1,600
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	104.7	209.4	296.7	383.9	471.2	541.0	2,861.8
취약계층 절수기 보급	절수기 보급 (가구)	500	500	500	500	500	500	2,000
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	3.90	7.80	11.70	15.60	19.50	23.40	132.60
목재펠릿 보일러 설치 지원사업	설치대수(대)						2	8
	감축누적량 (tCO ₂ eq)						12.35	172.84

〈산정근거〉

- ① 가정용 친환경보일러 보급사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2022
 - 감축원단위 : 0.536 tCO₂eq/가구
- ③ LED 가로등 설치 및 교체사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.1745 tCO₂eq/개
- ④ 취약계층 절수기기 보급
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.0078 tCO₂eq/가구
- ⑤ 목재펠릿보일러 설치지원
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 6.173 tCO₂eq/대

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	130	130	130	130	130	142	568	1,360
가정용 친환경 보일러 보급사업	국비	30	30	30	30	30	30	120	300
	도비								
	시비	20	20	20	20	20	20	80	200
	기타								
	합계	50	50	50	50	50	50	200	500
LED 가로 (보안)등 설치 및 교체사업	국비								
	도비								
	시비	80	80	80	80	80	80	320	800
	기타								
	합계	80	80	80	80	80	80	320	800
취약계층 절수기기 보급	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
목재펠릿 보일러 설치 지원사업	국비								
	도비						12	48	60
	시비								
	기타								
	합계						12	48	60

건물-1-나 지역에너지 안정적 수급 및 효율적 이용

소관부서	일자리경제과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	전기시설 개선사업	일자리경제과
	2	도시가스 공급사업	일자리경제과

01 과제 세부내용

① 전기시설 개선사업(일자리경제과)

- ▶ (개요) 노후 전선 및 누전차단기 교체 및 고효율 조명기기 설치 지원
- ▶ (성과지표) 대기전력차단기 교체(가구)

② 도시가스 공급사업(일자리경제과)

- ▶ (개요) 도시가스 공급 확대를 통한 시민들의 연료비 부담경감 및 가스사고 예방
- ▶ (성과지표) 도시가스 공급확대(가구)

02 단계별 주요 이행 목표

✔ 2025년

- 전력차단기 130대 교체
- 도시가스 공급 310가구 확대

✔ 2026년

- 전력차단기 130대 교체
- 도시가스 공급 310가구 확대

✔ 2027년

- 전력차단기 130대 교체
- 도시가스 공급 310가구 확대

☑ 2028년

- 전력차단기 130대 교체
- 도시가스 공급 310가구 확대

☑ 2029년

- 전력차단기 130대 교체
- 도시가스 공급 310가구 확대

☑ 2030년

- 전력차단기 130대 교체
- 도시가스 공급 310가구 확대

☑ 2031년 ~ 2034년도

- 전력차단기 520대 교체
- 도시가스 공급 1,240가구 확대

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
전기시설 개선 사업	130대 교체	130대 교체	130대 교체	130대 교체	130대 교체	130대 교체	520대 교체
도시가스 공급 사업	310대 교체	310대 교체	310대 교체	310대 교체	310대 교체	310대 교체	1,240대 교체

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 2건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
전기시설 개선 사업	대기전력 차단기 교체(가구)	130	130	130	130	130	130	520
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	11.05	22.10	33.15	44.20	55.25	66.30	375.7
도시가스 공급 사업	도시가스 공급확대(가구)	310	310	310	310	310	310	1,240
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	27.90	55.80	83.70	111.60	139.50	167.40	948.6

〈산정근거〉

- ① 전기시설 개선 사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.085 tCO₂eq/가구
- ② 도시가스 공급사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.09 tCO₂eq/가구

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	1,730	6,920	17,300
전기시설 개선 사업	국비								
	도비	9	9	9	9	9	9	36	90
	시비	21	21	21	21	21	21	84	210
	기타								
	합계	30	30	30	30	30	30	120	300
도시가스 공급 사업	국비								
	도비	200	200	200	200	200	200	800	2,000
	시비	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	6,000	15,000
	기타								
	합계	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	6,800	17,000

건물-2-가 **그린리모델링 추진**

소관부서	환경과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	시원지붕(쿨루프) 지원사업	환경과
	2	스마트가든 설치사업	공원녹지과

01 **과제 세부내용**

① 시원지붕(쿨루프) 지원사업(환경과)

- ▶ (개요) 건축물 내 시원지붕(쿨루프) 설치 지원으로 기후위기 대응 및 온실가스 감축
- ▶ (성과지표) 쿨루프 시공면적(m²)

② 스마트가든 설치사업(공원녹지과)

- ▶ (개요) 산업단지 입주기업, 의료기관, 공공시설 내 스마트가든 설치로 실내 미세먼지 저감, 공기질 개선
- ▶ (성과지표) 스마트가든 조성면적(m²)

02 **단계별 주요 이행 목표**

- ✔ 2025년
 - 쿨루프 420m² 시공
 - 스마트 가든 50m² 조성
- ✔ 2026년
 - 쿨루프 420m² 시공
 - 스마트 가든 50m² 조성
- ✔ 2027년
 - 쿨루프 420m² 시공
 - 스마트 가든 50m² 조성

부록

✓ 2028년

- 쿨루프 420㎡ 시공
- 스마트 가든 50㎡ 조성

✓ 2029년

- 쿨루프 420㎡ 시공
- 스마트 가든 50㎡ 조성

✓ 2030년

- 쿨루프 420㎡ 시공
- 스마트 가든 50㎡ 조성

✓ 2031년 ~ 2034년도

- 쿨루프 1,680㎡ 시공
- 스마트 가든 200㎡ 조성

03

연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
시원지붕 (쿨루프) 지원사업	420㎡ 시공	420㎡ 시공	420㎡ 시공	420㎡ 시공	420㎡ 시공	420㎡ 시공	1,680㎡ 시공
스마트가든 설치사업	50㎡ 조성	50㎡ 조성	50㎡ 조성	50㎡ 조성	50㎡ 조성	50㎡ 조성	200㎡ 조성

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 2건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
시원지붕 (쿨루프) 지원사업	쿨루프 사공면적(m ²)	420	420	420	420	420	420	1,680
	감축누적량 (tCO ₂ eq/m ²)	1.43	2.86	4.30	5.73	7.16	8.59	48.69
스마트 가든 설치사업	스마트가든 조성면적(m ²)	50	50	50	50	50	50	200
	감축누적량 (tCO ₂ eq/m ²)	0.18	0.35	0.53	0.70	0.88	1.05	5.95

〈산정근거〉

① 시원지붕(쿨루프)지원 사업

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.00341 tCO₂eq/m²

② 스마트가든 설치 사업

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.0035 tCO₂eq/m²

※ 지속성 사업은 감축량이 누적 되기 때문에 '감축누적량'으로 표시하였음

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	168	168	168	168	168	168	672	1,680
시원지붕 (쿨루프) 지원사업	국비								
	도비	9	9	9	9	9	9	36	90
	시비	9	9	9	9	9	9	36	90
	기타								
	합계	18	18	18	18	18	18	72	180
스마트 가든 설치사업	국비	75	75	75	75	75	75	300	750
	도비	23	23	23	23	23	23	92	230
	시비	52	52	52	52	52	52	208	520
	기타								
	합계	150	150	150	150	150	150	600	1,500

건물-3-가 신재생에너지 보급사업

소관부서	일자리경제과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	신재생에너지 주택지원사업	일자리경제과
	2	신재생에너지 확대기반조성사업	일자리경제과
	3	살고 싶은 섬 가꾸기 사업	해양관광과

01 과제 세부내용

① 신재생에너지 주택지원사업(일자리경제과)

- ▶ (개요) 신재생에너지 설비보급 확대를 통한 에너지 절약 및 시민들의 에너지비용 절감
- ▶ (성과지표) 태양광 시설용량(kW), 태양열[평판형]설치 면적(m²)

② 신재생에너지 확대기반조성사업(일자리경제과)

- ▶ (개요) 지자체(사회복지시설 포함) 건물에 신재생에너지 설비 보급을 통해 공공부문 신재생에너지 이용 활성화 및 신재생에너지 시장 창출 기여
- ▶ (성과지표) 태양광 시설용량(kW)

③ 살고 싶은 섬 가꾸기 사업(해양관광과)

- ▶ (개요) 주민 주도의 사업 추진으로 마을 공동체 구성을 통한 관리 체계 구축, 원격근무 도입 확대, 교육·의료·복지·교통 인프라 구축, 소득 증대 사업 등을 통한 도서 지역 청년 유입으로 지속 가능한 섬 터전 마련에 기여
- ▶ (성과지표) 태양광 시설용량(kW)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 태양광 150kW 설치
 - 태양열 100m² 설치
 - 태양광 30kW 설치(확대기반조성사업)
 - 태양광 21kW 설치 (살고 싶은 섬 가꾸기 사업)

- ✔ 2026년

 - 태양광 150kW 설치
 - 태양열 100㎡ 설치
- ✔ 2027년

 - 태양광 150kW 설치
 - 태양열 100㎡ 설치
- ✔ 2028년

 - 태양광 150kW 설치
 - 태양열 100㎡ 설치
- ✔ 2029년

 - 태양광 150kW 설치
 - 태양열 100㎡ 설치
- ✔ 2030년

 - 태양광 150kW 설치
 - 태양열 100㎡ 설치
- ✔ 2031년 ~ 2034년도

 - 태양광 600kW 설치
 - 태양열 400㎡ 설치

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
신재생 에너지 주택 지원사업	태양광 150kW	태양광 150kW	태양광 150kW	태양광 150kW	태양광 150kW	태양광 150kW	태양광 600kW
	태양열 100㎡	태양열 100㎡	태양열 100㎡	태양열 100㎡	태양열 100㎡	태양열 100㎡	태양열 400㎡
신재생 에너지 확대기반 조성사업	태양광 30kW						
살고 싶은 섬 가꾸기 사업	태양광 21kW						

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 3건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
신재생 에너지 주택 지원사업	태양광 시설용량(kW)	150	150	150	150	150	150	600
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	93	185	277.65	370.20	462.75	555.30	3,146.70
	태양열 [평판형] 설치 면적(m ²)	100	100	100	100	100	100	400
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	28.50	57.00	85.50	114.00	142.50	171.00	969.00
신재생 에너지 확대기반 조성사업	태양광 시설용량(kW)	30						
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	74.0
살고 싶은 섬 가꾸기 사업	태양광 시설용량(kW)	21						
	감축누적량 (tCO ₂ eq/kW)	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96

〈산정근거〉

- ① 신재생에너지 주택지원사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : (태양광) 0.617 tCO₂eq/kW, (평판형) 0.285 tCO₂eq/m²
- ② 신재생에너지 확대기반조성사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.617 tCO₂eq/kW
- ③ 살고 싶은 섬 가꾸기 사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.617 tCO₂eq/kW

05

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	100	100	100	100	100	100	400	1,000
신재생 에너지 주택 지원사업	국비								
	도비	25	25	25	25	25	25	100	250
	시비	75	75	75	75	75	75	300	750
	기타								
	합계	100	100	100	100	100	100	400	1,000
신재생 에너지 확대기반 조성사업	국비								
	도비								
	시비								
	합계								
살고 싶은 섬 가꾸기 사업	국비								
	도비								
	시비								
	합계								

건물-4-가 제로에너지 통합청사 건립

소관부서	회계과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	제로에너지 통합청사 건립	회계과

01 과제 세부내용

① 제로에너지 통합청사 건립(회계과)

- ▶ **(개요)** 노후화된 시 청사를 제로에너지 빌딩으로 통합 건립하여 통영시가 탄소중립을 선도
 - 25년 공공건축물 인증제도 기준 : 에너지효율등급 1++이상, 에너지자립률 40% 이상, 건축물 에너지 관리시스템(BEMS) 또는 원격 검침 전자식 계량기 설치
- ▶ **(성과지표)** 공공건축물 그린 리모델링 면적(m²)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 투자심사 의뢰(도 심사)
 - 공유재산 관리계획 반영 및 사업비 확보
- ✔ 2026년
 - 부지보상 협의
- ✔ 2027년
 - 설계공모 및 기본실시 설계
 - 건축 인·허가 협의
- ✔ 2028년
 - 공사 착공
- ✔ 2029년
 - 공사 준공

☑ 2030년

- 통합청사 건립

☑ 2031년 ~ 2034년도

- 제로에너지 건축물 4등급 인증

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
제로에너지 통합청사 건립 (㎡)						16,222	

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건

과제명	구분	목표							목표	목표
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
제로에너지 통합청사 건립	건축 연면적 (㎡)								16,222	
	감축누적량 (tCO ₂ eq)								74.46	297.84

〈산정근거〉

① 제로에너지 통합청사 건립

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.00459 tCO₂eq/㎡

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000			90,000
제로에너지 통합청사 건립	국비								
	도비								
	시비	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000			90,000
	기타								
	합계	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000			90,000

건물-5-가 시민과 실천하는 탄소중립

소관부서	환경과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	탄소중립 생활 실천	환경과
	2	환경교육 활성화 지원사업	환경과
	3	점심시간 소등실천	환경과

01 과제 세부내용

① 탄소중립 생활 실천(환경과)

- ▶ (개요) 기후행동 수칙 주요 내용을 담은 콘텐츠 홍보 및 지구를 위한 행동 실천 인증샷 이벤트, 콘텐츠 공유 이벤트(탄소중립 실천일기·수기 공모전 시행) 등을 통해 참여 유도
- ▶ (성과지표) 참여인원(명)

② 환경교육 활성화 지원사업(환경과)

- ▶ (개요) 기후변화 및 탄소중립, 연안 및 육상생태 환경보전 관련 환경교육 시행
- ▶ (성과지표) 참여인원(명)

③ 점심시간 소등실천(환경과)

- ▶ (개요) 에너지 절약을 위한 통영시 청사 및 공공기관 점심시간 소등 실천
- ▶ (성과지표) 점심시간 실내소등 면적(㎡)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 탄소중립 생활 실천 1,000명
 - 환경교육 참여인원 1,200명
 - 점심시간 실내 소등 (연면적 24,664㎡)
- ✔ 2026년
 - 탄소중립 생활 실천 1,000명

- 환경교육 참여인원 1,200명
- 점심시간 실내 소등 (연면적 28,443㎡)

✔ 2027년

- 탄소중립 생활 실천 1,000명
- 환경교육 참여인원 1,200명
- 점심시간 실내 소등 (연면적 28,443㎡)

✔ 2028년

- 탄소중립 생활 실천 1,000명
- 환경교육 참여 인원 1,200명
- 점심시간 실내 소등 (연면적 28,443㎡)

✔ 2029년

- 탄소중립 생활 실천 1,000명
- 환경교육 참여인원 1,200명
- 점심시간 실내 소등 (연면적 28,443㎡)

✔ 2030년

- 탄소중립 생활 실천 1,000명
- 환경교육 참여인원 1,200명
- 점심시간 실내 소등 (연면적 28,443㎡)

✔ 2031년 ~ 2034년도

- 탄소중립 생활 실천 4,000명
- 환경교육 참여인원 4,800명
- 점심시간 실내 소등 (연면적 113,772㎡)

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
탄소중립 생활 실천	생활실천 1,000명	생활실천 1,000명	생활실천 1,000명	생활실천 1,000명	생활실천 1,000명	생활실천 1,000명	생활실천 4,000명
환경교육 활성화 지원사업	교육 1,200명	교육 1,200명	교육 1,200명	교육 1,200명	교육 1,200명	교육 1,200명	교육 4,800명
점심시간 소등실천	연면적 24,664㎡	연면적 28,443㎡	연면적 28,443㎡	연면적 28,443㎡	연면적 28,443㎡	연면적 28,443㎡	연면적 113,772㎡

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건, 정성사업 2건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
							2030	2034
탄소중립 생활 실천	참여인원(명)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							
환경교육 활성화 지원사업	참여인원(명)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	4,800
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							
점심시간 소등실천	점심시간 실내소등 면적(㎡)	24,664	28,443	28,443	28,443	28,443	28,443	113,772
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	14.68	16.92	16.92	16.92	16.92	16.92	67.69

〈산정근거〉

③ 점심시간 소등실천

- 「지자체 온실가스 관리 가이드라인」, 환경부·환경관리공단, 2024
- 감축원단위 : 0.000595 tCO₂eq/㎡

05

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	48	48	48	48	48	48	192	480
탄소중립 생활 실천	국비								
	도비								
	시비	8	8	8	8	8	8	32	80
	기타								
	합계	8	8	8	8	8	8	32	80
환경교육 활성화 지원사업	국비								
	도비								
	시비	40	40	40	40	40	40	160	400
	기타								
	합계	40	40	40	40	40	40	160	400
점심시간 소등실천	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								

건물-5-나 탄소포인트제 운영

소관부서	환경과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	탄소포인트제 운영	환경과

01 과제 세부내용

① 탄소포인트제 운영(환경과)

- ▶ (개요) 생활 속 온실가스 줄이기 실천을 위한 탄소포인트제 시행으로 기후 위기에 대한 시민의식을 확산
- ▶ (성과지표) 탄소포인트 가입(세대)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✓ 2025년
 - 탄소포인트제 4,830가구
- ✓ 2026년
 - 탄소포인트제 4,830가구
- ✓ 2027년
 - 탄소포인트제 4,830가구
- ✓ 2028년
 - 탄소포인트제 4,830가구
- ✓ 2029년
 - 탄소포인트제 4,830가구
- ✓ 2030년
 - 탄소포인트제 4,830가구

2031년~2034년

- 탄소포인트제 19,320가구

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
탄소포인트제 운영	탄소포인트 4,830가구	탄소포인트 4,830가구	탄소포인트 4,830가구	탄소포인트 4,830가구	탄소포인트 4,830가구	탄소포인트 4,830가구	탄소포인트 19,320가구

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
탄소 포인트제 운영	탄소포인트 가입(가구)	4,830	4,830	4,830	4,830	4,830	4,830	19,320
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	516.81	516.81	516.81	516.81	516.81	516.81	2,067.24

〈산정근거〉

① 탄소포인트제 운영

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.107 tCO₂eq/가구

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
탄소 포인트제 운영	합계	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	227.2	568.0
	국비	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	113.6	284.0
	도비	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	34	85
	시비	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	79.6	199
	기타								
	합계	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	56.8	227.2	568.0

수송-1-가 무공해차 보급

소관부서	환경과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	환경과
	2	수소(전기)버스 보급 확대	교통과
	3	수소교통복합기지 구축	교통과

01 과제 세부내용

① 친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축(환경과)

- ▶ **(개요)** 자동차에서 배출되는 오염 물질 배출량의 실질적인 저감을 유도하고 저탄소 녹색도시 및 탈 화석 에너지 사회 분위기 조성
- ▶ **(성과지표)** 전기자동차 보급(대), 수소전기차 보급(대)

② 수소(전기)버스 보급 확대(교통과)

- ▶ **(개요)** 환경친화적인 교통수단 도입 및 수소경제 산업 생태계 구축
- ▶ **(성과지표)** 수소버스 보급(대)

③ 수소교통복합기지 구축(교통과)

- ▶ **(개요)** 수소 생산 거점, 대중교통 수소 전환 등 수소 경제 활성화 기반 마련 및 시내버스 등 대중교통 지원, 관내 및 인근지역 수소 공급과 수요 충족
- ▶ **(성과지표)** 수소 생산량(톤)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 전기차 220대 보급
 - 수소차 39대 보급
 - 수소버스 19대 보급
 - 수소생산량 730톤

✔ 2026년

- 전기차 220대 보급
- 수소차 34대 보급
- 수소버스 14대 보급
- 수소생산량 1,606톤

✔ 2027년

- 전기차 220대 보급
- 수소차 38대 보급
- 수소버스 18대 보급
- 수소생산량 1,606톤

✔ 2028년

- 전기차 220대 보급
- 수소차 27대 보급
- 수소버스 7대 보급
- 수소생산량 1,606톤

✔ 2029년

- 전기차 220대 보급
- 수소차 20대 보급
- 수소생산량 1,606톤

✔ 2030년

- 전기차 220대 보급
- 수소차 20대 보급
- 수소생산량 1,606톤

부록

2031년 ~ 2034년도

- 전기차 880대 보급
- 수소차 80대 보급
- 수소생산량 6,424 톤

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	전기차 220대 보급	전기차 220대 보급	전기차 220대 보급	전기차 220대 보급	전기차 220대 보급	전기차 220대 보급	전기차 880대 보급
	수소차 39대 보급	수소차 34대 보급	수소차 38대 보급	수소차 27대 보급	수소차 20대 보급	수소차 20대 보급	수소차 80대 보급
수소(전기)버스 보급 확대	수소버스 19대 보급	수소버스 14대 보급	수소버스 18대 보급	수소버스 7대 보급			
수소교통복합기 지 구축	수소생산량 730톤	수소생산량 1,606톤	수소생산량 1,606톤	수소생산량 1,606톤	수소생산량 1,606톤	수소생산량 1,606톤	수소생산량 6,424톤

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 3건, 정성사업 1건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
							2030	2034
친환경차 (전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	전기자동차 보급(대)	220	220	220	220	220	220	880
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	213.4	426.8	640.2	853.6	1067.0	1280.4	7,255.6
	수소전기차 보급(대)	39	34	38	27	20	20	80
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	36.00	67.38	102.45	127.37	145.83	164.29	841.78
수소 (전기) 버스 보급 확대	수소버스 보급(대)	19	14	18	7			
	감축누적량 (tCO ₂ eq/대)	691.4	1,200.8	1,855.8	2,110.6	2,110.6	2,110.6	8,442.2
수소교통복합기 지 구축	수소생산량(톤)	730	1,606	1,606	1,606	1,606	1,606	6,424
	감축누적량 (tCO ₂ eq)							

〈산정근거〉

- ① 친환경차 (전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : (전기) 0.97 tCO₂eq/대, (수소) 0.923 tCO₂eq/대
- ② 수소버스 보급 확대
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : (수소) 36.389 tCO₂eq/대

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	15,992	13,091	12,886	5,648	3,548	3,548	14,192	68,905
친환경차 (전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	국비	6,156	5,106	5,946	3,636	2,166	2,166	8,664	33,840
	도비	1,546	1,323	1,503	1,006	691	691	2,764	9,524
	시비	1,546	1,323	1,503	1,006	691	691	2,764	9,524
	기타								
	합계	9,248	7,752	8,952	5,648	3,548	3,548	14,192	52,888
수소(전기)버스 보급 확대	국비	2,832	2,242	1,652					6,726
	도비	1,080	855	630					2,565
	시비	1,080	855	630					2,565
	기타	1,752	1,387	1,022					4,161
	합계	6,744	5,339	3,934					16,017
수소교통복합 기지 구축	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								

수송-2-가 남부내륙철도 건설

소관부서	교통과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	남부내륙철도 건설	교통과

01 과제 세부내용

① 남부내륙철도 건설(교통과)

- ▶ (개요) 남부내륙고속철도 건설을 통해 수도권과 남해안(경남)을 2시간대로 연결하여 친환경 교통체계 확립
- ▶ (성과지표) 녹색기간교통망 철도시설 확충(km)

02 단계별 주요 이행 목표

✓ 2027년

- 남부내륙고속철도 통영구간 24.24km(전체:174.6km)

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
남부내륙 철도 건설			24.24 km				

04 연차별 온실가스 감축량 - 정성사업 1건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
남부 내륙 철도 건설	녹색기간 교통망 철도시설 확충(km)			24.24				
	감축누적량 (tCO ₂ eq)							

05

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계								
남부내륙 철도 건설	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								

수송-3-가 배출가스 저감 지원

소관부서	환경과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	어린이통학버스 LPG차 전환 지원사업	환경과
	2	운행경유차 배출가스 저감사업	환경과
	3	자동차 탄소포인트제 운영	환경과

01 과제 세부내용

① 어린이통학버스 LPG차 전환 지원사업(환경과)

- ▶ (개요) LPG차 전환 사업을 통해 취약계층인 어린이의 건강을 보호하고, 미세먼지 저감에 기여
- ▶ (성과지표) LPG차 교체(대)

② 운행경유차 배출가스 저감사업(환경과)

- ▶ (개요) 수송 부문 미세먼지 저감을 위한 노후경유차 조기 폐차 지원사업을 추진하여 쾌적한 대기질 조성
- ▶ (성과지표) 노후경유차 폐차(대)

③ 자동차 탄소포인트제 운영(환경과)

- ▶ (개요) 승용 및 승합차 운전자가 주행거리를 줄여 온실가스를 감축할 경우 감축실적에 따른 탄소포인트 부여 및 인센티브 지급
- ▶ (성과지표) 인센티브 지급(대)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 어린이 통학버스 LPG차 5대 전환
 - 노후경유차 폐차 419대
 - 자동차 탄소포인트제 101대

✔ 2026년

- 어린이 통학버스 LPG차 5대 전환
- 노후경유차 폐차 419대
- 자동차 탄소포인트제 101대

✔ 2027년

- 어린이 통학버스 LPG차 5대 전환
- 노후경유차 폐차 419대
- 자동차 탄소포인트제 101대

✔ 2028년

- 어린이 통학버스 LPG차 5대 전환
- 노후경유차 폐차 419대
- 자동차 탄소포인트제 101대

✔ 2029년

- 어린이 통학버스 LPG차 5대 전환
- 노후경유차 폐차 419대
- 자동차 탄소포인트제 101대

✔ 2030년

- 어린이 통학버스 LPG차 5대 전환
- 노후경유차 폐차 419대
- 자동차 탄소포인트제 101대

✔ 2031년 ~ 2034년도

- 어린이 통학버스 LPG차 20대 전환
- 노후경유차 폐차 1,676대
- 자동차 탄소포인트제 404대

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
어린이 통학버스 LPG차 전환 지원사업	LPG차 5대	LPG차 5대	LPG차 5대	LPG차 5대	LPG차 5대	LPG차 5대	LPG차 20대
운행경유차 배출가스 저감사업	노후 경유차 폐차 419대	노후 경유차 폐차 419대	노후 경유차 폐차 419대	노후 경유차 폐차 419대	노후 경유차 폐차 419대	노후 경유차 폐차 419대	노후 경유차 폐차 1,676대
자동차 탄소포인트제 운영	자동차 탄소포인트 101대	자동차 탄소포인트 101대	자동차 탄소포인트 101대	자동차 탄소포인트 101대	자동차 탄소포인트 101대	자동차 탄소포인트 101대	자동차 탄소포인트 404대

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 3건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
어린이 통학버스 LPG차 전환 지원사업	LPG차 교체(대)	5	5	5	5	5	5	20
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	0.68	1.35	2.03	2.70	3.38	4.05	22.95
운행경유차 배출가스 저감사업	노후 경유차 폐차(대)	419	419	419	419	419	419	1,676
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	779.3	1,558.7	2,338.0	3,117.4	3,896.7	4,676.0	26,497.6
자동차 탄소포인트제 운영	인센티브 지급(대)	101	101	101	101	101	101	404
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	119.83

〈산정근거〉

- ① 어린이 통학버스 LPG차 전환 지원사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.135 tCO₂eq/대
- ② 운행 경유차 배출가스 저감사업
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2019
 - 감축원단위 : 1.86 tCO₂eq/대
- ③ 자동차 탄소 포인트제 운영
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.2966 tCO₂eq/대

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	1,034	4,136	10,340
어린이 통학버스 LPG차 전환 지원사업	국비	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	70	175
	도비								
	시비								
	기타	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	70	175
	합계	35	35	35	35	35	35	140	350
운행경유차 배출가스 저감사업	국비	497	497	497	497	497	497	1988	4970
	도비	149	149	149	149	149	149	596	1490
	시비	348	348	348	348	348	348	1392	3480
	기타								
	합계	994	994	994	994	994	994	3976	9940
자동차 탄소 포인트제 운영	국비	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	10	25
	도비								
	시비	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	10	25
	기타								
	합계	5	5	5	5	5	5	20	50

수송-4-가 대중교통 활성화

소관부서	교통과		
	연번	과제명	과제 주관부서
과제	1	광역환승 할인제 도입	교통과
	2	자동차 공회전 규제	환경과
	3	관공서 차량 5부제	일자리경제과
	4	통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	교통과

01 과제 세부내용

① 광역환승 할인제 도입(교통과)

- ▶ (개요) 통영-거제, 통영-고성간 광역환승할인제 도입 확대로 대중교통 이용을 활성화하고 교통비 절감 등 대중교통 이용 편익 향상
- ▶ (성과지표) 구간

② 자동차 공회전 규제(환경과)

- ▶ (개요) 배출가스로 인한 대기오염 및 연료손실을 줄이고 맑고 쾌적한 대기환경 조성을 위하여 주차장 등에서 주정차 상태로 공회전하는 행위를 제한
- ▶ (성과지표) 공회전 제한구역 운영 수(개소)

③ 관공서 차량 5부제(일자리경제과)

- ▶ (개요) 통행량의 발생을 감소시키고 대중교통 이용을 증가시켜 미세먼지 저감과 교통 수요 관리를 위해 차량 5부제 시행
- ▶ (성과지표) 승용차 요일제 참여 대수(대)

④ 통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)(교통과)

- ▶ (개요) 대중교통 이용 시 보행, 자전거로 이동한 거리에 비례한 마일리지 제공으로 대중교통비 절감 및 시민들의 건강 증진 촉구
- ▶ (성과지표) 대중교통 인원(명)

02 단계별 주요 이행 목표

✔ 2025년

- 2구간 광역환승 할인제 도입
- 공회전 제한구역 4개소 운영
- 승용차 요일제 673대 참여
- K-패스 이용 200명

✔ 2026년

- 2구간 광역환승 할인제 도입
- 공회전 제한구역 4개소 운영
- 승용차 요일제 673대 참여
- K-패스 이용 230명

✔ 2027년

- 2구간 광역환승 할인제 도입
- 공회전 제한구역 4개소 운영
- 승용차 요일제 673대 참여
- K-패스 이용 260명

✔ 2028년

- 2구간 광역환승 할인제 도입
- 공회전 제한구역 4개소 운영
- 승용차 요일제 673대 참여
- K-패스 이용 290명

✔ 2029년

- 2구간 광역환승 할인제 도입
- 공회전 제한구역 4개소 운영
- 승용차 요일제 673대 참여
- K-패스 이용 320명

부록

2030년

- 2구간 광역환승 할인제 도입
- 공회전 제한구역 4개소 운영
- 승용차 요일제 673대 참여
- K-패스 이용 350명

2031년 ~ 2034년도

- 2구간 광역환승 할인제 도입
- 공회전 제한구역 4개소 운영
- 승용차 요일제 2,692대 참여

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
광역환승 할인제 도입	2구간 광역환승 할인제	2구간 광역환승 할인제	2구간 광역환승 할인제	2구간 광역환승 할인제	2구간 광역환승 할인제	2구간 광역환승 할인제	2구간 광역환승 할인제
자동차 공회전 규제	공회전 제한구역 4개소	공회전 제한구역 4개소	공회전 제한구역 4개소	공회전 제한구역 4개소	공회전 제한구역 4개소	공회전 제한구역 4개소	공회전 제한구역 4개소
관공서 차량 5부제	승용차 요일제 673대	승용차 요일제 673대	승용차 요일제 673대	승용차 요일제 673대	승용차 요일제 673대	승용차 요일제 673대	승용차 요일제 2,692대
통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	K-패스 이용 200명	K-패스 이용 230명	K-패스 이용 260명	K-패스 이용 290명	K-패스 이용 320명	K-패스 이용 350명	

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 2건, 정성사업 2건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
광역환승 할인제 도입	할인제 (구간)	2	2	2	2	2	2030	2034
	감축잠재량 (tCO ₂ e)							
자동차 공회전 규제	공회전 제한구역 (개소)	4	4	4	4	4	4	4
	감축잠재량 (tCO ₂ e)							
관공서 차량 5부제	승용차 요일제 참여대수(대)	673	673	673	673	673	673	2,692

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	187.77	187.77	187.77	187.77	187.77	187.77	751.07
통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	알뜰교통카드 이용자 증가수(명)	200	230	260	290	320	350	
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0.26	0.30	0.34	0.37	0.41	0.45	

〈산정근거〉

② 관공서 차량 5부제

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.279 tCO₂eq/대

③ 알뜰교통카드 이용활성화

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.0012928 tCO₂eq/명

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	1,014	1,014	1,014	1,014	1,014	974	80	6,124
광역환승 할인제 도입	국비								
	도비								
	시비	60	60	60	60	60	20	80	400
	기타								
	합계	60	60	60	60	60	20	80	400
자동차 공회전 규제	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
관공서 차량 5부제	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	국비	477	477	477	477	477	477		2,862
	도비	190.8	190.8	190.8	190.8	190.8	190.8		1,144.8
	시비	286.2	286.2	286.2	286.2	286.2	286.2		1,717.2
	기타								
	합계	954	954	954	954	954	954		5,724

수송-5-가 **지능형교통체계(ITS) 구축**

소관부서	교통과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	지능형교통체계(ITS) 구축	교통과

01 **과제 세부내용**

① 지능형 교통체계(ITS) 구축(교통과)

- ▶ **(개요)** 교통수단 및 교통시설에 첨단 정보통신기술을 접목하여 실시간 교통제어를 통한 교통 혼잡 완화 및 도로이용효율 극대화
- ▶ **(성과지표)** 센터시스템 도입 수(식)

02 **단계별 주요 이행 목표**

- ✔ 2025년
 - 센터시스템 도입 1식
- ✔ 2026년
 - 센터시스템 도입 1식
- ✔ 2027년
 - 센터시스템 도입 1식
- ✔ 2028년
 - 센터시스템 도입 1식
- ✔ 2029년
 - 센터시스템 도입 1식

☑ 2030년

- 센터시스템 도입 1식

☑ 2031년~2034년

- 센터시스템 도입 1식

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
지능형 교통체계 (ITS) 구축	센터시스템 도입 1식	센터시스템 도입 1식	센터시스템 도입 1식	센터시스템 도입 1식	센터시스템 도입 1식	센터시스템 도입 1식	센터시스템 도입 1식

04 연차별 온실가스 감축량 - 정성사업 1건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
지능형 교통체계 (ITS) 구축	센터시스템 도입 수 (시)	1	1	1	1	1	1	1
	감축누적량 (tCO ₂ eq)							

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
지능형 교통체계 (ITS) 구축	합계								
	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								

농축수산-1-나 시설원에 에너지절감 및 생산 기술 보급

소관부서	농업기술과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	시설딸기 효자 소득작목 육성	농업기술과

01 과제 세부내용

① 시설딸기 효자 소득작목 육성사업(농업기술과)

- ▶ (개요) 노동력 절감형 생력화시설 보급을 통하여 특화효자품목 육성 및 고품질 및 안정성이 확보된 농산물 생산으로 경쟁력 강화
- ▶ (성과지표) 보급면적(m²)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 다검보온 10,000m² 보급
- ✔ 2026년
 - 다검보온 10,000m² 보급
- ✔ 2027년
 - 다검보온 10,000m² 보급
- ✔ 2028년
 - 다검보온 10,000m² 보급
- ✔ 2029년
 - 다검보온 10,000m² 보급
- ✔ 2030년
 - 다검보온 10,000m² 보급

2031년~2034년

- 다겹보온 40,000㎡ 보급

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
시설원에 에너지절감 및 생산 기술 보급	다겹보온 10,000㎡ 보급	다겹보온 10,000㎡ 보급	다겹보온 10,000㎡ 보급	다겹보온 10,000㎡ 보급	다겹보온 10,000㎡ 보급	다겹보온 10,000㎡ 보급	다겹보온 40,000㎡ 보급

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
시설말기 효자 소득작목 육성	보급면적(㎡)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	40,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/㎡)	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	200.0

〈산정근거〉

- ① 시설말기 효자 소득작목 육성
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2024
 - 감축원단위 : 0.005 tCO₂eq/㎡

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
시설원에 에너지절감 및 생산 기술 보급	합계	241.1	241.1	241.1	241.1	241.1	241.1	964.4	2411
	국비								
	도비	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	48.4	121
	시비	108.5	108.5	108.5	108.5	108.5	108.5	434	1085
	기타	120.5	120.5	120.5	120.5	120.5	120.5	482	1205
	합계	241.1	241.1	241.1	241.1	241.1	241.1	964.4	2411

농축수산-2-가 **환경 친화형 안전 축산물 생산기반 구축**

소관부서	농축산과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	가축분뇨 수분조절재 지원사업	농축산과
	2	조사료 생산기반 확충사업	농축산과
	3	가축분뇨배출시설 관리	환경과

01 **과제 세부내용**

① 가축분뇨 수분조절재 지원사업(농축산과)

- ▶ **(개요)** 수분조절재(짚, 톱밥) 지원을 통해 가축분뇨를 적정하게 처리해 깨끗한 축사환경을 조성, 적절한 퇴비 부숙도 관리를 통한 악취감소, 가축질병 예방
- ▶ **(성과지표)** 가축분뇨 수분조절재 구입 지원(톤)

② 조사료 생산기반 확충사업(농축산과)

- ▶ **(개요)** 국산 조사료 생산·이용을 활성화하여 생산비 절감 등 축산업 경쟁력 강화
- ▶ **(성과지표)** 보급 면적(m²)

③ 가축분뇨배출시설 관리(환경과)

- ▶ **(개요)** 가축분뇨배출시설에서 발생하는 가축분뇨의 지속적이고 체계적인 관리를 통한 환경친화적인 축산물 생산기반 구축
- ▶ **(성과지표)** 가축분뇨배출시설 지도·점검(개소)

02 **단계별 주요 이행 목표**

- ✔ 2025년
 - 가축분뇨 수분조절재 100톤 지원
 - 조사료 생산용 종자 430,000m² 지원
 - 가축분뇨배출시설 30개소 지도·점검

☑ 2026년

- 가축분뇨 수분조절재 100톤 지원
- 조사료 생산용 종자 430,000m² 지원
- 가축분뇨배출시설 30개소 지도·점검

☑ 2027년

- 가축분뇨 수분조절재 100톤 지원
- 조사료 생산용 종자 430,000m² 지원
- 가축분뇨배출시설 30개소 지도·점검

☑ 2028년

- 가축분뇨 수분조절재 100톤 지원
- 조사료 생산용 종자 430,000m² 지원
- 가축분뇨배출시설 30개소 지도·점검

☑ 2029년

- 가축분뇨 수분조절재 100톤 지원
- 조사료 생산용 종자 430,000m² 지원
- 가축분뇨배출시설 30개소 지도·점검

☑ 2030년

- 가축분뇨 수분조절재 100톤 지원
- 조사료 생산용 종자 430,000m² 지원
- 가축분뇨배출시설 30개소 지도·점검

☑ 2031년 ~ 2034년도

- 가축분뇨 수분조절재 400톤 지원
- 조사료 생산용 종자 1,720,000m² 지원
- 가축분뇨배출시설 120개소 지도·점검

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
가축분뇨 수분조절재 지원사업	수분조절재 100톤 지원	수분조절재 100톤 지원	수분조절재 100톤 지원	수분조절재 100톤 지원	수분조절재 100톤 지원	수분조절재 100톤 지원	수분조절재 400톤 지원
조사료 생산기반 확충사업	430,000㎡ 지원	430,000㎡ 지원	430,000㎡ 지원	430,000㎡ 지원	430,000㎡ 지원	430,000㎡ 지원	1,72,000㎡ 지원
가축분뇨배출 시설 관리	30개소 지도·점검	30개소 지도·점검	30개소 지도·점검	30개소 지도·점검	30개소 지도·점검	30개소 지도·점검	120개소 지도·점검

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건, 정성사업 2건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
가축분뇨 수분조절재 지원사업	수분조절재 지원(톤)	100	100	100	100	100	100	400
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							
조사료 생산기반 확충사업	보급 면적(㎡)	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	430,000	1,720,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	10.87
가축분뇨배출 시설 관리	지도·점검 (개소)	30	30	30	30	30	30	120
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							

〈산정근거〉

② 조사료 생산기반 확충사업

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.00000632 tCO₂eq/㎡

05

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	193	193	193	193	193	193	772	1,930
가축분뇨 수분조절재 지원사업	국비								
	도비	3	3	3	3	3	3	12	30
	시비	50	50	50	50	50	50	200	500
	기타	50	50	50	50	50	50	200	500
	합계	103	103	103	103	103	103	412	1,030
조사료 생산기반 확충사업	국비	8	8	8	8	8	8	32	80
	도비	4	4	4	4	4	4	16	40
	시비	9	9	9	9	9	9	36	90
	기타	7	7	7	7	7	7	28	70
	합계	28	28	28	28	28	28	112	280
가축분뇨배출 시설 관리	국비								
	도비								
	시비	62	62	62	62	62	62	248	620
	기타								
	합계	62	62	62	62	62	62	248	620

폐기물-1-가 수산부산물 자원화 확대

소관부서	해양산업과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	굴 껍데기 자원화시설 구축사업	해양산업과
	3	양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	해양산업과

01 과제 세부내용

① 굴 껍데기 자원화시설 구축사업(해양산업과)

- ▶ (개요) 굴 껍데기 자원시설 구축으로 굴 패각 자원으로 재활용
- ▶ (성과지표) 굴 껍데기 자원화(톤)

② 양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업(해양산업과)

- ▶ (개요) 피낭류 껍질 자원화를 통한 연안오염 방지
- ▶ (성과지표) 퇴비화[습식](톤)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 굴 껍데기 8만톤 자원화
 - 피낭류 껍질 700톤 자원화
- ✔ 2026년
 - 굴 껍데기 8만톤 자원화
 - 피낭류 껍질 700톤 자원화
- ✔ 2027년
 - 굴 껍데기 8만톤 자원화
 - 피낭류 껍질 700톤 자원화

- ✔ 2028년

 - 굴 껍데기 8만톤 자원화
 - 피낭류 껍질 700톤 자원화

- ✔ 2029년

 - 굴 껍데기 8만톤 자원화
 - 피낭류 껍질 700톤 자원화

- ✔ 2030년

 - 굴 껍데기 8만톤 자원화
 - 피낭류 껍질 700톤 자원화

- ✔ 2031년 ~ 2034년도

 - 굴 껍데기 32만톤 자원화

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
굴 껍데기 자원화시설 구축사업	굴 껍데기 8만톤 자원화	굴 껍데기 8만톤 자원화	굴 껍데기 8만톤 자원화	굴 껍데기 8만톤 자원화	굴 껍데기 8만톤 자원화	굴 껍데기 8만톤 자원화	굴 껍데기 32만톤 자원화
양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	피낭류 껍질 700톤 자원화	피낭류 껍질 700톤 자원화	피낭류 껍질 700톤 자원화	피낭류 껍질 700톤 자원화	피낭류 껍질 700톤 자원화	피낭류 껍질 700톤 자원화	

04

연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건, 정성사업 1건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
굴 껍데기 자원화시설 건축사업	자원화 (만톤)	8	8	8	8	8	8	32
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							
양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	퇴비화(습식) (톤)	700	700	700	700	700	700	
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	134.40	134.40	134.40	134.40	134.40	134.40	

〈산정근거〉

② 양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.192 tCO₂eq/톤

05

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	4,687	4,687	4,687	4,687	4,687	4,687	18,000	46,122
굴 껍데기 자원화시설 건축사업	국비	900	900	900	900	900	900	3,600	9,000
	도비	810	810	810	810	810	810	3,240	8,100
	시비	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	7,560	18,900
	기타	900	900	900	900	900	900	3,600	9,000
	합계	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	18,000	45,000
양식 피낭류 껍질 친환경처리 지원사업	국비								
	도비	56	56	56	56	56	56		336
	시비	131	131	131	131	131	131		786
	기타								
	합계	187	187	187	187	187	187		1,122

폐기물-2-가 자원순환형 도시운영

소관부서	자원순환과		
	연번	과제명	과제 주관부서
과제	1	자원재활용 육성 지원	자원순환과
	2	재활용 동네마당 설치	자원순환과
	3	재활용품 수집보상제 활성화	자원순환과

01 과제 세부내용

① 자원재활용 육성 지원(자원순환과)

- ▶ (개요) 자원재활용 시책 업무를 추진하여 시민의 자원재활용 의식을 고취시키고, 활용가능한 자원의 재사용, 재활용을 환경을 보전
- ▶ (성과지표) 재활용품 수거함 보급(건)

② 재활용 동네마당 설치(자원순환과)

- ▶ (개요) 분리배출이 취약한 지역(농어촌, 단독주택지역 등)에 거점수거시설 설치를 통한 재활용품 분리배출 생활화의 기반 조성
- ▶ (성과지표) 재활용 동네마당 설치(개소)

③ 재활용품 수집보상제 활성화(자원순환과)

- ▶ (개요) 일상생활에서 발생하는 폐기물 중 재활용가능자원의 수집자에 대해 보상 제도를 실시하여 재활용품 분리배출 촉진 및 탄소중립 실현에 기여
- ▶ (성과지표) 재활용량[아이스팩](톤)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 재활용품 수거함 보급 30건
 - 재활용 동네마당 설치 4개소
 - 아이스팩 2톤 수거

부록

- ✔ 2026년
 - 재활용품 수거함 보급 30건
 - 재활용 동네마당 설치 2개소
 - 아이스팩 2톤 수거
- ✔ 2027년
 - 재활용품 수거함 보급 30건
 - 아이스팩 2톤 수거
- ✔ 2028년
 - 재활용품 수거함 보급 30건
 - 아이스팩 2톤 수거
- ✔ 2029년
 - 재활용품 수거함 보급 30건
 - 아이스팩 2톤 수거
- ✔ 2030년
 - 재활용품 수거함 보급 30건
 - 아이스팩 2톤 수거
- ✔ 2031년 ~ 2034년도
 - 재활용품 수거함 보급 120건
 - 아이스팩 8톤 수거

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
자원재활용 육성 지원	재활용품 수거함 30건 보급	재활용품 수거함 30건 보급	재활용품 수거함 30건 보급	재활용품 수거함 30건 보급	재활용품 수거함 30건 보급	재활용품 수거함 30건 보급	재활용품 수거함 120건 보급
재활용 동네마당 설치	재활용 동네마당 설치 4개소	재활용 동네마당 설치 2개소					
재활용품 수집보상제 활성화	아이스팩 2톤 수거	아이스팩 2톤 수거	아이스팩 2톤 수거	아이스팩 2톤 수거	아이스팩 2톤 수거	아이스팩 2톤 수거	아이스팩 8톤 수거

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건, 정성사업 2건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
자원재활용 육성 지원	재활용 수거함 (건)	30	30	30	30	30	30	120
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							
재활용 동네마당 설치	재활용 동네마당 (개소)	4	2					
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							
재활용품 수집보상제 활성화	재활용량 [아이스팩(톤)]	2	2	2	2	2	2	8
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.016

〈산정근거〉

③재활용품 수집보상제 활성화

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : (아이스팩) 0.002 tCO₂eq/톤

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	75	75	75	75	75	75	300	750
자원재활용 육성 지원	국비								
	도비								
	시비	72	72	72	72	72	72	288	720
	기타								
	합계	72	72	72	72	72	72	288	720
재활용 동네마당 설치	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								
재활용품 수집보상제 활성화	국비								
	도비								
	시비	3	3	3	3	3	3	12	30
	기타								
	합계	3	3	3	3	3	3	12	30

폐기물-2-나 다회용컵 이용 확대

소관부서	자원순환과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	일회용컵 사용 자제	자원순환과

01 과제 세부내용

① 일회용컵 사용 자제(자원순환과)

- ▶ (개요) 생활 플라스틱을 줄이기 위해 일회용컵 사용 자제 및 다회용컵 이용 매장 확산을 통해 환경보호 실천
- ▶ (성과지표) 다회용컵 이용(가게)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 다회용컵 이용 9가게
- ✔ 2026년
 - 다회용컵 이용 9가게
- ✔ 2027년
 - 다회용컵 이용 10가게
- ✔ 2028년
 - 다회용컵 이용 10가게
- ✔ 2029년
 - 다회용컵 이용 11가게
- ✔ 2030년
 - 다회용컵 이용 11가게

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
일회용컵 사용 자제	다회용컵 이용 9가게	다회용컵 이용 9가게	다회용컵 이용 10가게	다회용컵 이용 10가게	다회용컵 이용 11가게	다회용컵 이용 11가게	

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
일회용컵 사용 자제	다회용컵 이용(가게)	9	9	10	10	11	11	
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/가게)	21.06	21.06	23.4	23.4	25.74	25.74	

〈산정근거〉

① 일회용컵 사용 자제

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 2.34 tCO₂eq/가게

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
일회용컵 사용 자제	합계								
	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								

폐기물-2-다 생활 속의 전자영수증 이용

소관부서	환경과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	전자영수증 발급 실천	환경과

01 과제 세부내용

① 전자영수증 발급 실천(환경과)

- ▶ (개요) 대형마트 내의 가게에서 종이영수증을 전자영수증으로 대체함으로써 환경보호 및 자원절약
- ▶ (성과지표) 전자영수증 발행(가게)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✓ 2025년
 - 전자영수증 발행 100가게
- ✓ 2026년
 - 전자영수증 발행 100가게
- ✓ 2027년
 - 전자영수증 발행 100가게
- ✓ 2028년
 - 전자영수증 발행 100가게
- ✓ 2029년
 - 전자영수증 발행 100가게
- ✓ 2030년
 - 전자영수증 발행 100가게

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
전자영수증 발급 실천	전자영수증 발행 100가게	전자영수증 발행 100가게	전자영수증 발행 100가게	전자영수증 발행 100가게	전자영수증 발행 100가게	전자영수증 발행 100가게	

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
전자영수증 발급 실천	전자영수증 발행(가게)	100	100	100	100	100	100	
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	39	39	39	39	39	39	

〈산정근거〉

① 전자영수증 발급 실천

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 0.39 tCO₂eq/가게

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
전자영수증 발급 실천	합계								
	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								

폐기물-5-가 환경기초시설 탄소중립

소관부서	자원순환과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	소각열 에너지 재활용	자원순환과
	2	하수처리장 친환경에너지 운영	상하수도과

01 과제 세부내용

① 소각열 에너지 재활용(자원순환과)

- ▶ (개요) 소각시설 2, 3호기의 폐열을 이용한 스팀생산, 생산된 스팀을 이용한 증기터빈 발전기 가동 및 친환경에너지타운 온수 공급, 음식물/슬러지 자원화시설에 스팀공급으로 건조사료 및 연료 생산
- ▶ (성과지표) 열공급량(MJ)

② 하수처리장 친환경에너지 운영(상하수도과)

- ▶ (개요) 하수처리장 내에 신재생에너지인 태양광 설치로 탄소중립 실현
- ▶ (성과지표) 발전량(kWh)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 열 공급량 368,000MJ
 - 태양광 발전량 1,000 kWh
- ✔ 2026년
 - 열 공급량 368,000MJ
 - 태양광 발전량 1,000 kWh
- ✔ 2027년
 - 열 공급량 368,000MJ
 - 태양광 발전량 1,000 kWh

- ☑ 2028년

 - 열 공급량 368,000MJ
 - 태양광 발전량 1,000 kWh
- ☑ 2029년

 - 열 공급량 368,000MJ
 - 태양광 발전량 1,000 kWh
- ☑ 2030년

 - 열 공급량 368,000MJ
 - 태양광 발전량 1,000 kWh
- ☑ 2031년 ~ 2034년도

 - 태양광 발전량 4,000 kWh

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
소각열 에너지 재활용	열 공급 368,000MJ	열 공급 368,000MJ	열 공급 368,000MJ	열 공급 368,000MJ	열 공급 368,000MJ	열 공급 368,000MJ	
하수처리장 친환경에너지 운영	태양광 발전 1,000kWh	태양광 발전 1,000kWh	태양광 발전 1,000kWh	태양광 발전 1,000kWh	태양광 발전 1,000kWh	태양광 발전 1,000kWh	태양광 발전 4,000kWh

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 2건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
소각열 에너지 재활용	열공급량 (MJ)	368,000	368,000	368,000	368,000	368,000	368,000	
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/MJ)	11.04	11.04	11.04	11.04	11.04	11.04	
하수처리장 친환경에너지 운영	발전량 (kWh)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000
	감축누적량 (tCO ₂ eq/kWh)	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	1.91

〈산정근거〉

- ① 소각열 에너지 재활용
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.00003 tCO₂eq/MJ
- ② 하수처리장 친환경에너지 운영
 - 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
 - 감축원단위 : 0.0004781 tCO₂eq/kWh

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114	0	60,684
소각열 에너지 재활용	국비								
	도비								
	시비	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114		60,684
	기타								
	합계	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114	10,114		60,684
하수처리장 친환경에너지 운영	국비								
	도비								
	시비								
	기타								
	합계								

흡수원-1-가 해양관리사업

소관부서	해양산업과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	블루카본(잘피) 복원사업	해양산업과

01 과제 세부내용

① 블루카본(잘피) 복원사업(해양산업과)

- ▶ (개요) 용남면 선촌마을 해역 거머리말 등 해양보호생물 서식지를 체계적으로 보전·관리하여 해양생태계 보전 및 이용 도모
- ▶ (성과지표) 잘피 모종 이식 면적(m²)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 잘피림 식재 1,214m²
- ✔ 2026년
 - 잘피림 식재 12,140m²
- ✔ 2027년
 - 잘피림 식재 12,140m²
- ✔ 2028년
 - 잘피림 식재 12,140m²
- ✔ 2029년
 - 잘피림 식재 12,140m²
- ✔ 2030년
 - 잘피림 식재 12,140m²
- ✔ 2031년 ~ 2034년도
 - 잘피림 식재 48,560m²

03 연차별 이행계획

과제명	연차							
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
블루카본(잘피) 복원사업	잘피림 식재 1,214㎡	잘피림 식재 12,140㎡	잘피림 식재 12,140㎡	잘피림 식재 12,140㎡	잘피림 식재 12,140㎡	잘피림 식재 12,140㎡	잘피림 식재 12,140㎡	잘피림 식재 48,560㎡

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
블루카본(잘피) 복원사업	잘피 모종 이식 면적(㎡)	1,214	12,140	12,140	12,140	12,140	12,140	48,560
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	1.46	16.02	30.59	45.16	59.73	74.30	442.87

〈산정근거〉

① 블루카본 (잘피) 복원사업

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2024
- 감축원단위 : 0.0012 tCO₂eq/㎡

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
블루카본(잘피) 복원사업	합계	926	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	37,040	84,266
	국비	648.2	6,482	6,482	6,482	6,482	6,482	25,928	58,986.2
	도비	83.3	833	833	833	833	833	3,332	7,580.3
	시비	194.5	1,945	1,945	1,945	1,945	1,945	7,780	17,699.5
	기타								
	합계	926	9,260	9,260	9,260	9,260	9,260	37,040	84,266

흡수원-2-가 탄소흡수원 확충 조림사업

소관부서	공원녹지과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	경제림 조림	공원녹지과
	2	큰나무 조림	공원녹지과
	3	지역특화 조림	공원녹지과
	4	내화수림대	공원녹지과
5	탄소저감조림	공원녹지과	

01 과제 세부내용

① 경제림 조림(공원녹지과)

- ▶ (개요) 목재 공급 및 단기소득을 위한 나무심기로 가치 있는 산림자원을 조성하고 지속가능한 산림경영 기반구축
- ▶ (성과지표) 조성면적[임령 30년](ha)

② 큰나무 조림(공원녹지과)

- ▶ (개요) 경관조성 및 산림재해 방지를 위한 나무심기로 가치 있는 산림자원을 조성하고 지속가능한 산림경영 기반구축
- ▶ (성과지표) 조성면적[임령 30년](ha)

③ 지역특화 조림(공원녹지과)

- ▶ (개요) 지역특화자원 육성을 위한 나무심기로 가치 있는 산림자원을 조성하고 지속가능한 산림경영 기반구축
- ▶ (성과지표) 조성면적[임령 25, 30년](ha)

④ 내화수림대(공원녹지과)

- ▶ (개요) 산불확산 저지를 위한 나무심기로 가치 있는 산림자원을 조성하고 지속가능한 산림경영 기반구축
- ▶ (성과지표) 조성면적[임령 30년](ha)

⑤ 탄소저감조림(공원녹지과)

- ▶ (개요) 녹지 확충과 수목 식재 등의 사업을 활발하게 전개하여 산림자원 조성하고 탄소흡수원 확대를 통해 온실가스 저감에 기여
- ▶ (성과지표) 조성면적[임령 30년](ha)

✔ 2025년

- 경제림 10ha조림(임령 30년)
- 큰나무 10ha조림(임령 30년)
- 지역특화 3ha(임령 25년), 12ha(임령30년)
- 내화수림대 10ha(임령 30년)
- 탄소저감 5ha(임령30년)

✔ 2026년

- 경제림 10ha조림(임령 30년)
- 큰나무 10ha조림(임령 30년)
- 지역특화 3ha(임령 25년), 12ha(임령30년)
- 내화수림대 10ha(임령 30년)
- 탄소저감 5ha(임령30년)

✔ 2027년

- 경제림 10ha조림(임령 30년)
- 큰나무 10ha조림(임령 30년)
- 지역특화 3ha(임령 25년), 12ha(임령30년)
- 내화수림대 10ha(임령 30년)
- 탄소저감 5ha(임령30년)

✔ 2028년

- 경제림 10ha조림(임령 30년)
- 큰나무 10ha조림(임령 30년)
- 지역특화 3ha(임령 25년), 12ha(임령30년)
- 내화수림대 10ha(임령 30년)
- 탄소저감 5ha(임령30년)

☑ 2029년

- 경제림 10ha조림(임령 30년)
- 큰나무 10ha조림(임령 30년)
- 지역특화 3ha(임령 25년), 12ha(임령30년)
- 내화수림대 10ha(임령 30년)
- 탄소저감 5ha(임령30년)

☑ 2030년

- 경제림 10ha조림(임령 30년)
- 큰나무 10ha조림(임령 30년)
- 지역특화 3ha(임령 25년), 12ha(임령30년)
- 내화수림대 10ha(임령 30년)
- 탄소저감 5ha(임령30년)

☑ 2031년 ~ 2034년도

- 경제림 40ha조림(임령 30년)
- 큰나무 40ha조림(임령 30년)
- 지역특화 12ha(임령 25년), 48ha(임령30년)
- 내화수림대 40ha(임령 30년)
- 탄소저감 20ha(임령30년)

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
경제림 조림	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	40ha조림 (임령 30년)
큰나무 조림	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	40ha조림 (임령 30년)
지역특화 조림	3ha조림 (임령 25년)	3ha조림 (임령 25년)	3ha조림 (임령 25년)	3ha조림 (임령 25년)	3ha조림 (임령 25년)	3ha조림 (임령 25년)	12ha조림 (임령 25년)
	12ha조림 (임령 30년)	12ha조림 (임령 30년)	12ha조림 (임령 30년)	12ha조림 (임령 30년)	12ha조림 (임령 30년)	12ha조림 (임령 30년)	48ha조림 (임령 30년)

내화수림대	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	10ha조림 (임령 30년)	40ha조림 (임령 30년)
탄소저감조림	5ha조림 (임령 30년)	5ha조림 (임령 30년)	5ha조림 (임령 30년)	5ha조림 (임령 30년)	5ha조림 (임령 30년)	5ha조림 (임령 30년)	20ha조림 (임령 30년)

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 5건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
경제림 조림	조성면적 [임령 30년 (ha)]	10	10	10	10	10	10	40
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	108.0	216.0	324.0	432.0	540.0	648.0	3,672.0
큰나무 조림	조성면적 [임령 30년 (ha)]	10	10	10	10	10	10	40
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	108.0	216.0	324.0	432.0	540.0	648.0	3,672.0
지역특화 조림	조성면적 [임령 25년 (ha)]	3	3	3	3	3	3	12
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	36.3	72.6	108.9	145.2	181.5	217.8	1,234.2
	조성면적 [임령 30년 (ha)]	12	12	12	12	12	12	48
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	129.6	259.2	388.8	518.4	648.0	777.6	4,406.4
내화수림대	조성면적 [임령 30년 (ha)]	10	10	10	10	10	10	40
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	108.0	216.0	324.0	432.0	540.0	648.0	3,672.0
탄소저감 조림	조성면적 [임령 30년 (ha)]	5	5	5	5	5	5	20
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	54.0	108.0	162.0	216.0	270.0	324.0	1,836.0

〈산정근거〉

① 경제림 조림

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : (임령 30년) 10.8 tCO₂eq/ha

② 큰나무 조림

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : (임령 30년) 10.8 tCO₂eq/ha

③ 지역특화 조림

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : (임령 25년) 12.1 tCO₂eq/ha, (임령 30년) 10.8 tCO₂eq/ha

④ 내화수림대

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : (임령 30년) 10.8 tCO₂eq/ha

⑤ 탄소저감 조림

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : (임령 30년) 10.8 tCO₂eq/ha

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	총 예산소요								총계
	구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	697	697	697	697	697	697	2,788	6,970
경제림 조림	국비	19	19	19	19	19	19	76	190
	도비	6	6	6	6	6	6	24	60
	시비	22	22	22	22	22	22	88	220
	기타								
	합계	47	47	47	47	47	47	188	470
큰나무 조림	국비	19	19	19	19	19	19	76	190
	도비	18	18	18	18	18	18	72	180
	시비	42	42	42	42	42	42	168	420
	기타								
	합계	79	79	79	79	79	79	316	790
지역특화 조림	국비	156	156	156	156	156	156	624	1,560
	도비	46	46	46	46	46	46	184	460
	시비	109	109	109	109	109	109	436	1,090
	기타								
	합계	311	311	311	311	311	311	1,244	3,110
내화수림대	국비	75	75	75	75	75	75	300	750
	도비	22	22	22	22	22	22	88	220
	시비	53	53	53	53	53	53	212	530
	기타								
	합계	150	150	150	150	150	150	600	1,500
탄소저감조림	국비	55	55	55	55	55	55	220	550
	도비	16	16	16	16	16	16	64	160
	시비	39	39	39	39	39	39	156	390
	기타								
	합계	110	110	110	110	110	110	440	1,100

흡수원-2-나 숲가꾸기 사업

소관부서	공원녹지과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	숲가꾸기 사업	공원녹지과

01 과제 세부내용

① 숲가꾸기 사업(공원녹지과)

- ▶ (개요) 산림의 생태환경적인 건전성 유지·증진 및 산림의 다양한 기능이 최적 발휘되도록 산림자원 보전 관리
- ▶ (성과지표) 숲가꾸기(ha)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 숲가꾸기 1,495ha
- ✔ 2026년
 - 숲가꾸기 1,495ha
- ✔ 2027년
 - 숲가꾸기 1,495ha
- ✔ 2028년
 - 숲가꾸기 1,495ha
- ✔ 2029년
 - 숲가꾸기 1,495ha
- ✔ 2030년
 - 숲가꾸기 1,495ha

2031년 ~ 2034년도

- 숲가꾸기 5,980ha

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
숲가꾸기 사업	숲가꾸기 1,495ha	숲가꾸기 1,495ha	숲가꾸기 1,495ha	숲가꾸기 1,495ha	숲가꾸기 1,495ha	숲가꾸기 1,495ha	숲가꾸기 5,980ha

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건

과제명	구분	목표					목표 년도1	목표 년도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
숲가꾸기 사업	숲가꾸기 (ha)	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495	5,980
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/ha)	1,776.1	3,552.1	5,328.2	7,104.2	8,880.3	10,656.4	60,386.0

〈산정근거〉

① 숲가꾸기 사업

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : 1.188 tCO₂eq/ha

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
숲가꾸기 사업	합계	2,948	2,948	2,948	2,948	2,948	2,948	11,792	29,480
	국비	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474	1,474	5,896	14,740
	도비	442	442	442	442	442	442	1,768	4,420
	시비	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	1,032	4,128	10,320
	기타								
	합계	2,948	2,948	2,948	2,948	2,948	2,948	11,792	29,480

흡수원-3-가 도시공원 및 녹지 조성·관리

소관부서	공원녹지과		
과제	연번	과제명	과제 주관부서
	1	미세먼지 대응 도시숲 조성	공원녹지과

01 과제 세부내용

① 미세먼지 대응 도시숲 조성(공원녹지과)

- ▶ (개요) 고속도로 주변 위치한 녹지대에 미세먼지 저감 수종 식재 및 생활권내 부족한 도시숲 조성
- ▶ (성과지표) 미세먼지 저감 도시숲 조성 면적[임령 10년, 임령 15년](ha)

02 단계별 주요 이행 목표

- ✔ 2025년
 - 도시숲 조성 0.8ha(임령10년), 0.2ha(임령15년)
- ✔ 2026년
 - 도시숲 조성 0.8ha(임령10년), 0.2ha(임령15년)
- ✔ 2027년
 - 도시숲 조성 0.8ha(임령10년), 0.2ha(임령15년)
- ✔ 2028년
 - 도시숲 조성 0.8ha(임령10년), 0.2ha(임령15년)
- ✔ 2029년
 - 도시숲 조성 0.8ha(임령10년), 0.2ha(임령15년)
- ✔ 2030년
 - 도시숲 조성 0.8ha(임령10년), 0.2ha(임령15년)

2031년 ~ 2034년도

- 도시숲 조성 3.2ha(임령10년), 0.8ha(임령15년)

03 연차별 이행계획

과제명	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34
미세먼지 대응 도시숲 조성	0.8ha (임령10년)	0.8ha (임령10년)	0.8ha (임령10년)	0.8ha (임령10년)	0.8ha (임령10년)	0.8ha (임령10년)	3.2ha (임령10년)
	0.2ha (임령15년)	0.2ha (임령15년)	0.2ha (임령15년)	0.2ha (임령15년)	0.2ha (임령15년)	0.2ha (임령15년)	0.8ha (임령15년)

04 연차별 온실가스 감축량 - 정량사업 1건

과제명	구분	목표					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	년도1	년도2
							2030	2034
미세먼지 대응 도시숲 조성	조림조성 [임령 10년 (ha)]	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	3.2
	감축누적량 (tCO ₂ eq)	5.52	11.04	16.56	22.08	27.60	33.12	187.68
	조림조성 [임령 15년 (ha)]	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8
	감축잠재량 (tCO ₂ eq/ha)	1.96	3.92	5.88	7.84	9.80	11.76	66.64

〈산정근거〉

① 미세먼지 대응 도시숲 조성

- 「지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인」, 환경관리공단, 2023
- 감축원단위 : (임령 10년) 6.9 tCO₂eq/ha, (임령 15년) 9.8 tCO₂eq/ha

05 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	구분	총 예산소요							총계
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	31~34	
	합계	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000	10,000
미세먼지 대응 도시숲 조성	국비	500	500	500	500	500	500	2,000	5,000
	도비	150	150	150	150	150	150	600	1,500
	시비	350	350	350	350	350	350	1,400	3,500
	기타								
	합계	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000	10,000

부록 1.2. 부서별 감축량

주관 부서	세부과제	감축량(tCO ₂ eq)							
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
해양관광과	살고 싶은 섬 가꾸기 사업	129.6	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96	51.83
	목재펠릿보일러 설치지원사업	185.2						12.35	172.84
공원녹지과	스마트가든 설치사업	9.6	0.18	0.35	0.53	0.70	0.88	1.05	5.95
	경제림 조림	5,940	108.0	216.0	324.0	432.0	540.0	648.0	3,672
	큰나무 조림	5,940	108.0	216.0	324.0	432.0	540.0	648.0	3,672
	지역특화 조림	9,124.5	165.9	331.8	497.7	663.6	829.5	995.4	5,640.6
	내화수림대	5,940.0	108.0	216.0	324.0	432.0	540.0	648.0	3,672.0
	탄소저감 조림	2,970.0	54.0	108.0	162.0	216.0	270.0	324.0	1,836.0
	숲가꾸기 사업	97,683	1,776.1	3,552.1	5,328.2	7,104.2	8,880.3	10,656.4	60,386
	미세먼지 대응 도시숲 조성	411.40	7.48	14.96	22.44	29.92	37.40	44.88	254.32
	수소(전기)버스 보급 확대	18,522	691.4	1,200.8	1,855.8	2,110.6	2,110.6	2,110.6	8,442.2
교통과	수소교통복합기지 구축								
	남부내륙철도건설								
	광역환승 할인제 도입								
	통영시 대중교통비 지원사업 (K-패스)	2.1	0.26	0.30	0.34	0.37	0.41	0.45	
	지능형 교통체계(ITS) 구축								
	농업기술과	시설딸기 효자 소득작목 육성	500.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
농축산과	가축분뇨 수분조절재 지원사업								
	조사료 생산기반 확충사업	27.2	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	10.87
도로과	LED 가로등 설치 및 교체사업	4,868.6	104.7	209.4	296.7	383.9	471.2	541.0	2,861.8
상하수도과	취약계층 절수기기 보급	214.5	3.90	7.80	11.70	15.60	19.50	23.40	132.60
	하수처리장 친환경에너지 운영	4.8	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	1.91
일자리경제과	전기시설 개선사업	607.8	11.05	22.10	33.15	44.20	55.25	66.30	375.70
	도시가스 공급사업	1,534.5	27.90	55.80	83.70	111.60	139.50	167.40	948.60
	신재생에너지 주택지원사업	6,658	121.1	242	363.15	484.2	605.25	726.3	4,115.7
	신재생에너지 확대기반조성사업	185.1	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	74.0
	관공서 차량 5부제	1,877.7	187.77	187.77	187.77	187.77	187.77	187.77	751.07
자원순환과	자원재활용 육성 지원								
	재활용 동네마당 설치								
	재활용품 수집보상제 활성화	0.040	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.016
	소각열 에너지 재활용	66.2	11.04	11.04	11.04	11.04	11.04	11.04	
해양산업과	굴 껍데기 자원화시설 구축사업								
	양식 파낭류 껍질 친환경처리 지원사업	806.4	134.40	134.40	134.40	134.40	134.40	134.40	

주관 부서	세부과제	감축량(tCO ₂ eq)							
		총계	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
	블루카본(잘피) 복원사업	670.1	1.46	16.02	30.59	45.16	59.73	74.30	442.87
환경과	가정용 친환경보일러 보급사업	11,792	214	429	643	858	1,072	1,286	7,290
	시원지붕(쿨루프) 지원사업	78.77	1.43	2.86	4.30	5.73	7.16	8.59	48.69
	탄소중립생활 실천								
	환경교육 활성화 지원사업								
	점심시간 소등실천	167	14.68	16.92	16.92	16.92	16.92	16.92	67.69
	탄소포인트제 운영	5,168.1	516.81	516.81	516.81	516.81	516.81	516.81	2,067.24
	친환경차(전기·수소) 보급 및 충전 인프라 구축	13,222.1	249.4	494.2	742.7	981.0	1,212.8	1,444.7	8,097.4
	어린이통학버스 LPG차 전환 지원사업	37.1	0.68	1.35	2.03	2.70	3.38	4.05	22.95
	운행경유차 배출가스 저감사업	42,863.7	779.3	1,558.7	2,338.0	3,117.4	3,896.7	4,676.0	26,497.6
	자동차 탄소포인트제 운영	299.6	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	29.96	119.83
	자동차 공회전 규제								
	가축분뇨배출시설 관리								
	일회용품 사용 자제	140.4	21.06	21.06	23.40	23.40	25.74	25.74	
	전자영수증 발급 실천	234.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	
	회계과	제로에너지 통합청사 건립	372.29						74.46	297.84

2. 공청회 결과

부록 2.1. 탄소중립 이행계획(기후변화 대응계획) 수립용역 공청회(2023.7.13.)

[표 부록 2-1] 토론자[전문가] 자문 주요내용

제안자	제안내용	반영내용
경상국립대학교 교수	- 갯벌복원 등 바다를 기반으로 한 흡수원 개발 계획 마련 필요	- 잘피복원사업을 기추진하고 있으나, 그 외 통영시에 적용할 수 있는 바다흡수원 개발방안을 관련부서와 협의하여 검토하겠음
	- 탄소중립 실천을 위한 대시민 홍보전략 마련 필요	- 탄소중립 실천을 위한 대시민 홍보전략을 검토하여 기본계획 수립시 반영하겠음
	- 풍력발전단지 조성 과 이해 관계인의 갈등을 해소할 수 있는 전략 마련 필요	- 관련부서와 협의하여 타지자체 사례 조사등을 통한 갈등해소전략을 검토하겠음
	- 친환경 선박 보급, 노후 선박 대체를 위한 전략 마련 필요	- '미래형 선박산업 육성' 과제의 미진행으로 공청회 계획(안) 수립에 반영하지 못하였으나 추후 관련부서와 협의하여 진행시 반영 예정임
경상국립대학교 부교수	- 공간적, 시간적 및 내용적 범위가 광범위함에도 불구하고 통영시 탄소중립 녹색성장 기본계획(안)을 적절히 수립하였음	
	- 목표연도에 대한 다양한 목표 시나리오를 제시하고 이를 근거로 최적화된 감축(안) 도출이 필요함	- 국가목표에 따라 통영시 목표를 선정하여야 하는 제한사항은 있음. 가능하다면 강화된 목표(안)VS의무목표(안)과 같은 다양한 시나리오를 구성하고 최적화된 감축목표를 제시토록 검토하겠음
	- 실천과제별 온실가스 예상 감축량은 배출계수에 큰 영향을 받을 것으로 예상되므로 관련 근거를 명확히 제시할 것	- 최종보고서에 관련 근거를 명확히 제시하도록 하겠음
	- 실천과제들에 대한 효율성 및 경제성 평가(감축량/소요예산)를 통하여 실행 우선순위 평가가 필요함	- 경제성 평가를 통한 실행 우선순위 평가를 진행하여 기본계획 수립시 반영하겠음
	- 조림사업의 경우 연수별, 식생에 따른 연도별로 배출계수가 상이하므로 나무의 수령에 따른 연도별 배출계수 차이를 반영하여 감축량 산정 필요	- 공청회에 제시된 기본계획(안)에 조림사업의 수령 및 임령에 따라 온실가스 감축량을 기산정하였음
	- 국가에서 지원하는 광역 및 기초지자체에 대한 탄소중립위원회 지원 검토	- 탄소중립기본계획 수립, 이행관리 등을 지원하는 전담기관으로 한국환경공단에서 2023년 '지자체 탄소중립 ACT센터' 신설
	- 통영시탄소중립위원회 외부위원 추가 검토	- 향후 위원회 구성할 시 시민(NGO), 시의원 등 다양한 계층의 외부위원을 추가하는 것을 검토하겠음

[표 부록 2-1] 토론자[전문가] 자문 주요내용(계속)

제안자	제안내용	반영내용
경남생태 관리협회 대표	- 통영시의 자연·사회환경을 고려한 계획수립 필요	- 통영시 자연·사회환경을 고려한 계획을 기본계획 수립시 반영하겠음
	- 생활실천형 탄소중립 계획 필요 · 자원순환에 관한 실천내용 · 에너지 저감 분야(그린에너지)	- 생활실천형 탄소중립 계획 검토 후 기본계획 수립시 반영하겠음
	- 블루카본에 대한 제도 정착 필요 · 염습지(갯벌) 포함 필요 · 관련제도 및 계획(정책) 필요	- 블루카본과 관련한 제도는 국제적·국가적 정책으로 해결해야 하는 부분이 많음 · 국가정책동향을 조사하고, 제도개선 건의 필요 · 통영시 블루카본(습지, 잘피 등)의 정확한 현황 파악을 위해서는 별도의 연구가 필요하며, 관련부서는 정확한 조사연구 후 이를 바탕으로한 적극적인 정책 추진 요구됨.
	- 수산업관련 친환경(대체)에너지 사용 필요	- '친환경 에너지 절감장비 보급사업'등을 통해 수산업 분야 친환경에너지 사용을 지원하고 있으며, 관련부서와 협의하여 다각적인친환경에너지 사용 정책을 검토하겠음
통영시 지속가능발전 협의회 국장	- 과제별·부서별 감축량 산정으로 구체적인 계획을 수립한 것으로 사료됨	
	- 계획 모니터링 컨트롤타워의 적시 및 광역단위 탄소중립지원센터 운영사례 보고서 취합 필요. 탄소중립 전담 기후대기팀의 확대 제안	- 탄소중립지원센터 운영사례를 조사하여 반영하겠음. - 사회 전반의 분야를 포괄하는 탄소중립 업무의 효율적인 추진을 위한 탄소중립팀 신설 등 별도의 전담기구 및 인력충원 필요 (정부 권고사항)
	- 블루카본(잘피), 굴(탄소포집) 등을 통해 '30년 이전 탄소중립 달성 선언 제안	- 탄소중립은 다양한 분야의 문제를 포괄하고 있는 사항으로 탄소중립 조기 달성 선언을 위해서는 신중한 검토 필요 · 국가 전환·산업 부분의 명확한 기준이 나오지 않음 · 탄소중립 녹색성장 기본계획은 현행 IPCC(기후변화에 관한 정부 간 협의체) 지침을 기준으로 하고 있으며 · 통영시의 큰 부분을 차지하고 있는 갯벌은 해양 부문 탄소흡수원으로 인정하는 블루카본에 포함되지 않음 · 국제적(IPCC)으로 인정받은 블루카본 잘피림의 경우 추가적으로 정확한 면적 단위 조사 필요 · 굴 껍데기의 경우, 현재 흡수원으로 인정되어있지 않으며(IPCC 인정 안 됨) · 폐화석 비료생산으로 친환경 처리 및 자원화 사업을 진행하고 있으나, 굴껍데기가 폐기물 부문 온실가스 배출량으로 산정되지 않아 목표 감축량에 포함할 수 없음
	- 온실가스 감축로드맵(후기 극복형)에서 초기극복형으로 운영 제안	- 각 관련분야별 담당부서에서 적극적으로 추진하여야 가능한 사항이며, 초기극복형 운영을 위해서는 흡수원 이외의 농수산, 폐기물 분야 등의 탄소중립 선도적인 정책 추진 필요 · 기본계획 수립을 통하여 각부서 담당자 면담결과 각부서의 탄소중립 의지가 부족한 실정임

[표 부록 2-1] 토론자[전문가] 자문 주요내용(계속)

제안자	제안내용	반영내용
통영시 지속가능발전 협의회 국장	- 공공건축물의 친환경에너지 의무화 필요	- 녹색건축물 조성 지원법에 따라 2023년 기준 연면적 500㎡이상 공공건축물은 제로에너지건축물 인증 의무화 대상임
	- 대규모 탄소배출시설의 감축 계획서 제출 및 행정 건축물 재생에너지 이용 현황 조사 병행으로 행정 및 공공기관 ESG 실천 계기로 활용 제안	- 대규모 탄소배출시설의 하나인 발전소는 국가의 관리부분으로 신재생에너지 의무할당제도, 온실가스 배출권 거래제 등을 통하여 관리되고 있음 - 도시계획수립 및 건축물 관리계획 수립시 탄소중립요소를 반영하여 수립 요구됨 · 창녕 등 타 지자체의 경우 도시계획수립 시 탄소중립 계획 요소를 반영하고 있으며, 현재 국토교통부에서는 도시계획개발시 탄소중립 검토 의무화를 검토중에 있음 · 관련부서와 협의하여 행정 건축물 재생에너지 이용조사 및 공공기관 ESG실천방안 검토하겠음
	- 기본계획 이후 실행계획 수립시 공간 그리드 분석을 통한 동별 정보분석을 통한 지역격차를 확인하고 줄이는 정책계획로드맵 필요	- 광역시의 경우 구별 분석을 통한 정책수립이 가능하나, 각분야별 온실가스 기초자료가 읍면동별 생산되지 아니하는 자료들이 있어 읍면동 공간별 온실가스 분석 및 향후 전망 예측이 어려움
	- 주민참여예산제도에서 탄소중립 분야의 사업 확대로 온실가스감축인지예산제도의 조기정착 유도 제안	- 경상남도에서는 2022년부터 기후인지예산제, 2023년부터온실가스감축인지 예산제 시범 시행 - 광역시·도 온실가스감축인지 예산제도 의무시행을 위한 지방재정법 일부개정법 법률안 2021년7월 제출하였으나 계류중
	- 시청 전부처 사업계획시 사전검토사항표(탄소감축량 산정) 작성 의무화 제안	- 시청 전부처 사업계획시 사전검토사항표 작성을 우리시 내부지침으로 의무화할 경우 관련부서의 참여율이 저조할 것으로 예상됨 - 법적으로 일정규모(금액) 이상의 사업계획 및 중요기본계획(도시기본계획 등) 수립시 탄소감축부분 포함하여 작성토록 의무화 필요 (환경부와 각부처에서 정책적으로 해결 필요)
	- 글로벌 그린텍소노미 적용시 원전탈락에 따른 에너지믹스 대비 제안	- 전환 부문은 지자체 관리 권한 외 부문으로 국가 관리 권한임

[표 부록 2-2] 공청회 참여시민·단체 제안내용

제안자	제안내용	반영내용
경남환경연합	- 도민체전 행사대비를 위하여 죽림만항 내 바다청소시 해조류 제거로 어류 서식지 상실에 대한 우려	- 해조류(미역, 다시마 등)는 국제적으로 인정받지 않았으나 탄소흡수원으로 기여할 수 있을 것으로 예상되며, 해조류(잘피 등 현화식물, 어류 서식지)는 국제적으로 인정된 탄소흡수원이며 잘피숲 훼손시에는 법적 처분대상이 됨 - 관련부서에 제안사항 통보하여 향후 행사추진시 유의하도록 하겠음
블루오션영어 조합법인	- 지속가능한 양식장 전환 및 해중림 구축 필요	- '양식어장 현대화·자동화 지원', '친환경 수산물 배합사료 직불제'를 통해 관련사업을 진행중이며, 2017년 통영시 한산면 봉암해역에 해중림 조성사업을 진행하였음 - 관련부서와 협조하여 앞으로도 지속가능한 양식을 위한 사업을 발굴 추진하겠음
통영시 지속가능발전 협의회 국장	- CCS연계 수소 생산 사업 관련하여 탄소배출권을 확보하고 이를 통한 탄소중립·녹색성장이 필요함	- 산업 부문은 지자체 관리 권한 외 부문으로 국가 관리 권한임
통영RCE세자트 라숲	- 수온상승, 백화현상 등으로 나빠지는 바다환경 요인 때문에 로드맵에서 제시한 블루카본 등 흡수원을 통한 온실가스 감축이 실제 가능한지?	- 갯녹음(백화현상)이 발생하는 환경(바위)과 잘피(갯벌) 식재 환경이 다르며, 바위에는 게바다말, 새우말 등 해조류가 식생하고, 모래 또는 모래갯벌에 잘피를 식재하여 잘피를 통한 탄소흡수 가능함
통영발전시민협의회	- 선박의 비효율적 탄소배출에 선제적으로 대응하여 친환경선박연구소 유치 필요	- 선박의 에너지 전환과 관련하여 '미래형 선박 산업 육성'사업을 관련부서에서 2023년말에 진행할 예정이며, 이때 친환경선박연구소 유치되도록 관련부서와 협의하겠음
통영시의회	- 위원회 구성 등 조례를 강화하는 방향으로 개정하겠음 - 통영시의 특징적인 블루카본(굴양식 등)에 대한 감축량 인정 방법과 인정을 위한 노력 필요	- 블루카본과 연계된 굴양식 연구사례 부족과 굴폐각에 대한 영구적인 처리 방법 불명확으로 감축량 미인정 - 향후, 감축량 인정을 위해 연구사업 추진 및 블루카본으로의 적합성 등을 국내외 언론 및 환경부, 경남도에 적극적인 의견 제시 필요



[그림 부록 2-1] 공청회 참여시민·단체 제안내용

참고문헌

- 경상남도(2022), 경남형 2050 탄소중립 로드맵
- 과학기술정보통신부(2021), 탄소중립 10대 핵심기술 개발방향
- 관계부처합동(2018), 제1차 자원순환기본계획(2018-2027)
- 관계부처합동(2019), 제2차 기후변화대응 기본계획
- 관계부처합동(2019), 제3차 녹색성장 5개년 계획
- 관계부처합동(2020), 제5차 국가환경종합계획(2020-2040)
- 관계부처합동(2020), 「한국판 뉴딜」 종합계획
- 관계부처합동(2021), 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안
- 관계부처합동(2021), 탄소중립 산업 대전환 비전과 전략
- 관계부처합동(2023), 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획
- 국토교통부(2021), 국토교통 탄소중립 로드맵
- 농림축산식품부(2021), 2050 농식품 탄소중립 추진전략
- 산업통상자원부(2021), 2050탄소중립 에너지기술 로드맵 발표자료
- 탄소중립위원회(2021), 2050 탄소중립 시나리오
- 통영시(2017), 2030 통영시 도시기본계획
- 통영시(2020), 제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획
- 통영시(2020), 통영시 환경보전계획
- 통영시(2021), 통영시 통계연보
- 통영시(2022), 통영시 스마트도시계획 보고서
- 통영시(2022), 통영시 시정백서
- 통영시(2022), 통영시 통계연보
- 해양수산부(2021), 해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵
- 한국산업단지공단(2023), 전국산업단지 현황통계
- 환경부(2020), 2050 장기저탄소발전전략 공청회 발표자료
- 환경부(2023), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인

홈페이지

법제처 국가법령정보센터 (https://www.law.go.kr/)	온실가스종합정보센터 (http://www.gir.go.kr/)
자치법규정보시스템 (https://www.elis.go.kr/)	경남햇빛발전협동조합 (https://suncoop.tistory.com/)
기상자료개방포털 (https://data.kma.go.kr/)	국토교통부 (http://www.molit.go.kr/)
기상청 기후정보포털 (https://www.climate.go.kr/)	환경부 (https://me.go.kr/)
KOSIS 국가통계포털 (https://kosis.kr/)	위택스 (https://www.wetax.go.kr/)
KEPCO PLUG (https://evc.kepco.co.kr/)	통영시 공식 블로그 (blog.naver.com/tongyeongsi)
KESIS 국가에너지통계종합정보시스템 (https://www.kesis.net/)	통영RCE 세자트라숲 홈페이지 (rce.or.kr)
한국에너지공단 신재생에너지센터 (https://www.knrec.or.kr/)	통영시지속가능발전협의회 블로그 (https://blog.naver.com/t-sdgs)

신문기사

연합뉴스, “국내 첫 ‘탄소없는 마을’ 지리산 목통마을”, 2019.01.19. (https://www.yna.co.kr/view/AKR20190118066200052)	
국토일보, “태양광발전 가능한 ‘친환경 버스정류장’(스마트 쉼터), 2020.09.11 (http://www.ikld.kr/news/articleView.html?idxno=223440)	
더바이크, ”공용자전거 ‘타슈’ 전기자전거 도입, 2017.08.25 (https://www.thebike.co.kr/bbs/board.php?bo_table=2&wr_id=1499)	

통영시 탄소중립·녹색성장 기본계획 2025~2034

발행일 2025년 04월
발행처 통영시청
경상남도 통영시 통영해안로 515(무전동)
홈페이지 <https://www.tongyeong.go.kr/>

통영시
탄소중립 이행계획
기후변화 대응계획
2025~2034

