제1차 해남군 탄소중립 · 녹색성장 기본계획(2025~2034)

2025. 4.

전라남도 해남군

목 차

Ⅰ. 기본계획 개요 ·····1

Ⅱ. 기존계획의 평가 ·····57

Ⅲ. 지역현황 분석 ·····63

Ⅳ. 상위계획 분석 ·····163

Ⅴ. 해남군 탄소중립·녹색성장 비전 및 목표 ·····185

Ⅵ. 기본계획 추진과제 ·····191

Ⅶ. 이행관리 및 환류 ·····283

Ⅷ. 재정투자 계획 ·····289

[부록 1] 주민 인식조사 결과 ·····293

[부록 2] 부문별 세부사업 관리카드 ·····329

[부록 3] 해남군 기후변화 리스크 목록 ·····457

표 목 차

〈표 Ⅰ-1〉 파리협정문 주요 내용 및 지방정부 관련 내용 ····· 4
〈표 Ⅰ-2〉 2050 탄소중립 달성을 위한 미국 장기 전략 ····· 20
〈표 Ⅰ-3〉 EU 그린딜 주요 내용 ····· 22
〈표 Ⅰ-4〉 일본 녹색성장전략의 14대 전략 ····· 25
〈표 Ⅰ-5〉 중국의 탄소중립 달성을 위한 분야별 목표 ····· 26
〈표 Ⅰ-6〉 탄소중립 녹색성장 추진전략의 주요 내용 ····· 37
〈표 Ⅰ-7〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 부문별 온실가스 감축 방향 및 주요 과제 ····· 39
〈표 Ⅰ-8〉 2030 온실가스 감축을 위한 10대 과제 ····· 43
〈표 Ⅰ-9〉 2050 전라남도 탄소중립 비전의 전략별 주요 내용 ····· 44

〈표 Ⅱ-1〉 해남군 기후변화 대응 관련 주요 계획 ····· 57
〈표 Ⅱ-2〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 건강 부문 세부사업 ····· 58
〈표 Ⅱ-3〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 농수산 부문 세부사업 ····· 58
〈표 Ⅱ-4〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 물관리 부문 세부사업 ····· 59
〈표 Ⅱ-5〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 재난·재해 부문 세부사업 ····· 59
〈표 Ⅱ-6〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 산림·생태계 부문 세부사업 ····· 60
〈표 Ⅱ-7〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 국토·연안 부문 세부사업 ····· 60

〈표 Ⅲ-1〉 해남군의 지리적 위치 ····· 63
〈표 Ⅲ-2〉 해남군 주요 하천(지방 1급) ····· 66
〈표 Ⅲ-3〉 해남군 토지지목 현황 ····· 67
〈표 Ⅲ-4〉 해남군 토지피복 현황 ····· 69
〈표 Ⅲ-5〉 해남군 용도지역 현황 ····· 70
〈표 Ⅲ-6〉 해남군 임상별 산림면적 ····· 71
〈표 Ⅲ-7〉 해남군 해안선 및 도서 ····· 72
〈표 Ⅲ-8〉 기후변화 시나리오에 따른 해남군의 10년 단위 평균기온 전망 ····· 75
〈표 Ⅲ-9〉 기후변화 시나리오에 따른 해남군의 10년 단위 연평균 강수량 전망 ····· 78
〈표 Ⅲ-10〉 기후변화 시나리오에 따른 해남군의 10년 단위 연평균 폭염일수 전망 ····· 81
〈표 Ⅲ-11〉 기후변화 시나리오에 따른 해남군의 10년 단위 연평균 열대야일수 전망 ····· 81
〈표 Ⅲ-12〉 해남군 인구 및 세대현황 ····· 82
〈표 Ⅲ-13〉 해남군 읍면별 인구(2021년 기준) ····· 83
〈표 Ⅲ-14〉 해남군 연령별 인구현황 ····· 84
〈표 Ⅲ-15〉 전남 시·군별 추계인구 ····· 85
〈표 Ⅲ-16〉 해남군 주택수 및 보급률 ····· 86
〈표 Ⅲ-17〉 해남군 읍면별 주택수 및 보급률(2021년 기준) ····· 86
〈표 Ⅲ-18〉 해남군 주거면적 및 1인당 주거면적 ····· 87
〈표 Ⅲ-19〉 해남군 건축물 용도별 연한 ····· 88
〈표 Ⅲ-20〉 해남군 노후주택 현황 ····· 88
〈표 Ⅲ-21〉 해남군 빈집현황 ····· 89
〈표 Ⅲ-22〉 해남군 녹색건축 인증현황 ····· 89

〈표 Ⅲ-23〉 해남군 연도별 건물에너지 사용량 ····· 90
〈표 Ⅲ-24〉 해남군 건물용도별 에너지 사용량 ····· 91
〈표 Ⅲ-25〉 해남군 건축물 용도별 건축허가 ····· 92
〈표 Ⅲ-26〉 해남군 건축 재료별 건축허가 ····· 92
〈표 Ⅲ-27〉 해남군 자동차 등록대수(연도별) ····· 93
〈표 Ⅲ-28〉 해남군 자동차 등록대수(읍면별) ····· 93
〈표 Ⅲ-29〉 해남군 도로연장 ····· 94
〈표 Ⅲ-30〉 해남군 자전거도로 조성현황 ····· 95
〈표 Ⅲ-31〉 해남군 여객수송량 ····· 96
〈표 Ⅲ-32〉 해남군 화물수송량 ····· 97
〈표 Ⅲ-33〉 해남군 농가 수 추이 ····· 97
〈표 Ⅲ-34〉 해남군 농가인구 추이 ····· 98
〈표 Ⅲ-35〉 해남군 경지면적 추이 ····· 98
〈표 Ⅲ-36〉 해남군 농지용도별 면적 추이 ····· 99
〈표 Ⅲ-37〉 해남군 농가 호당 경지면적 추이 ····· 99
〈표 Ⅲ-38〉 해남군 작목부류별 재배면적 추이 ····· 100
〈표 Ⅲ-39〉 해남군 농산물 특화지수 추이 ····· 102
〈표 Ⅲ-40〉 해남군 친환경농산물 인증단계별 추이 ····· 103
〈표 Ⅲ-41〉 해남군 친환경농산물 인증 품목 현황(2020.5.기준) ····· 105
〈표 Ⅲ-42〉 해남군 농기계 보유 대수 추이 ····· 106
〈표 Ⅲ-43〉 해남군 화학비료 사용량 추이 ····· 107
〈표 Ⅲ-44〉 해남군 주요 가축사육 규모 추이 ····· 108
〈표 Ⅲ-45〉 해남군 경제 활동인구 총괄 ····· 109
〈표 Ⅲ-46〉 해남군 산업별 사업체 수 현황 ····· 111
〈표 Ⅲ-47〉 해남군 산업별 종사자 수 현황 ····· 112
〈표 Ⅲ-48〉 해남군 산업단지 현황(2021년 2분기 기준) ····· 113
〈표 Ⅲ-49〉 전라남도 농공단지 현황 ····· 114
〈표 Ⅲ-50〉 전라남도 농공단지 노후단지 현황 ····· 115
〈표 Ⅲ-51〉 해남군 환경오염물질 배출사업장 현황 ····· 116
〈표 Ⅲ-52〉 전라남도 시군별 환경오염물질 배출사업장 ····· 117
〈표 Ⅲ-53〉 해남군 상수도보급율 현황 ····· 118
〈표 Ⅲ-54〉 전라남도 상수도보급율 현황 ····· 119
〈표 Ⅲ-55〉 해남군 취수장 현황 ····· 120
〈표 Ⅲ-56〉 해남군 정수장 현황 ····· 120
〈표 Ⅲ-57〉 해남군 하수도설치율 현황 ····· 121
〈표 Ⅲ-58〉 전라남도 하수도보급율 현황 ····· 122
〈표 Ⅲ-59〉 공공하수처리시설 전력사용량 현황 ····· 123
〈표 Ⅲ-60〉 공공하수처리 재이용 현황 ····· 123
〈표 Ⅲ-61〉 해남군 청소구역 현황 및 폐기물 발생·처리 현황 ····· 124
〈표 Ⅲ-62〉 해남군 폐기물 발생 및 수거현황 ····· 125
〈표 Ⅲ-63〉 폐기물 발생 및 수거현황 비교 ····· 126
〈표 Ⅲ-64〉 해남군 폐기물 공공소각시설 ····· 127
〈표 Ⅲ-65〉 해남군 폐기물 공공매립시설 ····· 127
〈표 Ⅲ-66〉 해남군 음식물폐기물처리시설 ····· 127

〈표 Ⅲ-67〉 해남군 어가 및 어업종사자 ····· 128
〈표 Ⅲ-68〉 해남군 수산물 어획고 현황 ····· 129
〈표 Ⅲ-69〉 해남군 어항현황 ····· 129
〈표 Ⅲ-70〉 해남군 등록어선 현황 ····· 130
〈표 Ⅲ-71〉 전남 시·군별 최종에너지 소비량 현황 ····· 131
〈표 Ⅲ-72〉 전남 시·군별 신재생에너지 생산량 현황 ····· 136
〈표 Ⅲ-73〉 해남군의 에너지원별 신재생에너지 생산량(2020년 기준) ····· 136
〈표 Ⅲ-74〉 전남 시·군별 신재생에너지 발전량 현황 ····· 138
〈표 Ⅲ-75〉 해남군의 에너지원별 신재생에너지 발전량(2020년 기준) ····· 138
〈표 Ⅲ-76〉 전남 시·군별 신재생에너지 발전시설 보급 용량 현황(누적 기준) ····· 140
〈표 Ⅲ-77〉 해남군의 에너지원별 신재생에너지 발전시설 보급 용량 현황(2020년 누적 기준) ····· 140
〈표 Ⅲ-78〉 지역 온실가스 인벤토리와 기본계획 감축 부문과의 연계표 ····· 142
〈표 Ⅲ-79〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 온실가스 배출량 현황 ····· 143
〈표 Ⅲ-80〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 부문별 온실가스 배출량 현황 ····· 146
〈표 Ⅲ-81〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 지자체 관리권한 부문 온실가스 배출 및 흡수 현황 ····· 148
〈표 Ⅲ-82〉 지자체 온실가스 배출유형 구분 ····· 150
〈표 Ⅲ-83〉 최근 5년간(2016~2020년) 전남 시·군별 1인당 온실가스 배출량 변화 ····· 152
〈표 Ⅲ-84〉 최근 5년간(2016~2020년) 전남 시·군별 GRDP 10억원당 온실가스 배출량 변화 ····· 154
〈표 Ⅲ-85〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 온실가스 배출량 증감률 ····· 155
〈표 Ⅲ-86〉 해남군의 온실가스 흡수량(LULUCF) 전망(2021~2034년) ····· 160
〈표 Ⅲ-87〉 해남군의 부문별·연도별 배출량 및 흡수량 전망 ····· 161
〈표 Ⅲ-88〉 해남군의 지자체 관리권한에 대한 부문별·연도별 배출량 및 흡수량 전망 ····· 162

〈표 Ⅳ-1〉 국가 기본계획의 기후위기 적응 대책 주요 과제 ····· 170
〈표 Ⅳ-2〉 국가 기본계획의 녹색성장 대책 주요 과제 ····· 171
〈표 Ⅳ-3〉 국가 기본계획의 정의로운 전환 대책 주요 과제 ····· 172
〈표 Ⅳ-4〉 국가 기본계획의 지역주도 탄소중립·녹색성장 확산 대책 주요 과제 ····· 173
〈표 Ⅳ-5〉 국가 기본계획의 인력양성 및 인식제고 대책 주요 과제 ····· 174
〈표 Ⅳ-6〉 국가 기본계획의 국제협력 대책 주요 과제 ····· 175
〈표 Ⅳ-7〉 전남 기본계획의 전문인력 양성 대책 주요 과제 ····· 182
〈표 Ⅳ-8〉 전남 기본계획의 정의로운 전환 대책 주요 과제 ····· 182
〈표 Ⅳ-9〉 전남 기본계획의 탄소중립 인식제고 대책 주요 과제 ····· 183

〈표 Ⅴ-1〉 부문별 중장기 감축목표 ····· 186
〈표 Ⅴ-2〉 연도별·부문별 온실가스 목표 감축량(BAU 제외) ····· 188
〈표 Ⅴ-3〉 연도별·부문별 온실가스 배출 목표량 ····· 188

〈표 Ⅵ-1〉 수송 부문의 온실가스 배출 현황 ····· 192
〈표 Ⅵ-2〉 수송 부문의 중장기 온실가스 감축 로드맵 ····· 193
〈표 Ⅵ-3〉 건물 부문의 온실가스 배출 현황 ····· 203
〈표 Ⅵ-4〉 건물 부문의 중장기 온실가스 감축 로드맵 ····· 204
〈표 Ⅵ-5〉 농·축산 부문의 온실가스 배출 현황 ····· 214
〈표 Ⅵ-6〉 농·축·수산 부문의 중장기 온실가스 감축 로드맵 ····· 216
〈표 Ⅵ-7〉 해남군의 정수 생산 및 하수처리 공정 전력소비량 현황 ····· 225

〈표 Ⅵ-8〉 폐기물(환경관리) 부문의 온실가스 배출 현황 ····· 226
〈표 Ⅵ-9〉 폐기물(환경관리) 부문의 중장기 온실가스 감축 로드맵 ····· 228
〈표 Ⅵ-10〉 LULUCF 부문의 온실가스 흡수 현황 ····· 237
〈표 Ⅵ-11〉 흡수원 부문의 중장기 온실가스 흡수 로드맵 ····· 238
〈표 Ⅵ-12〉 부문별 세부 리스크 항목 순위 ····· 250
〈표 Ⅵ-13〉 공유재산 및 주요 관리기관 현황 ····· 257
〈표 Ⅵ-14〉 자연유산 지정 현황 ····· 258
〈표 Ⅵ-15〉 해남군의 국내 지자체 자매결연 체결 현황 ····· 275
〈표 Ⅵ-16〉 해남군의 국외 지자체 교류 현황 ····· 276

〈표 Ⅶ-1〉 목표달성도 기준 세부사업 분류 기준(안) ····· 288

〈표 Ⅷ-1〉 해남군 기본계획 온실가스 감축사업의 부문별 세부 소요예산(단위 : 억원) ····· 291

그 림 목 차

〈그림 Ⅰ-1〉 2023년 전세계 이상기후 발생 현황 ····· 1
〈그림 Ⅰ-2〉 2018년 지역별 지구생명지수 감소 현황(1970년 이후) ····· 2
〈그림 Ⅰ-3〉 기후변화로 인한 인수공통감염 바이러스 발병 경로 및 확산 전망 ····· 2
〈그림 Ⅰ-4〉 IPCC가 제안한 지구온난화 1.5℃ 달성 경로 ····· 3
〈그림 Ⅰ-5〉 2020년 이후 국내 탄소중립 정책 변화 ····· 4
〈그림 Ⅰ-6〉 시·도 탄소중립·녹색성장 기본계획의 특화 사업 ····· 5
〈그림 Ⅰ-7〉 탄소중립기본법 체계 ····· 9
〈그림 Ⅰ-8〉 탄소중립기본법의 주요 내용 ····· 10
〈그림 Ⅰ-9〉 기후기술법의 구성 ····· 11
〈그림 Ⅰ-10〉 녹색융합클러스터 추진과제 ····· 12
〈그림 Ⅰ-11〉 분산에너지 범위 ····· 13
〈그림 Ⅰ-12〉 분산에너지 특화지역 모델(안) ····· 14
〈그림 Ⅰ-13〉 파리협정의 구조 ····· 17
〈그림 Ⅰ-14〉 온실가스 배출전망에 따른 지구온난화(평균지표 온도) 변화 예측 ····· 18
〈그림 Ⅰ-15〉 UNEP 2021 배출량 격차 보고서 분석결과 ····· 19
〈그림 Ⅰ-16〉 미국의 2050 탄소중립 경로 및 부문별 감축 경로 ····· 21
〈그림 Ⅰ-17〉 EU의 2050 탄소중립 시나리오 ····· 22
〈그림 Ⅰ-18〉 일본의 2050 탄소중립 시나리오 ····· 24
〈그림 Ⅰ-19〉 중국의 2060 탄소중립 시나리오 ····· 25
〈그림 Ⅰ-20〉 2030 온실가스 감축 로드맵 수정안의 감축목표 ····· 27
〈그림 Ⅰ-21〉 제3차 녹색성장 5개년 계획 비전 체계 ····· 28
〈그림 Ⅰ-22〉 그린뉴딜 3대 분야 8개 추진과제 ····· 29
〈그림 Ⅰ-23〉 2050 탄소중립을 위한 추진전략 체계도 ····· 30
〈그림 Ⅰ-24〉 2050 대한민국 2050 탄소중립 전략의 기본 방향 ····· 32
〈그림 Ⅰ-25〉 제3차 국가 기후변화 적응대책의 비전, 목표 및 정책 방향 ····· 33
〈그림 Ⅰ-26〉 2050 탄소중립 시나리오 ····· 34
〈그림 Ⅰ-27〉 탄소중립 녹색성장 추진전략의 체계도 ····· 36
〈그림 Ⅰ-28〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 중장기 목표 및 주요 과제 ····· 38
〈그림 Ⅰ-29〉 부문별 2030년 온실가스 감축목표 비교(기존 vs. 수정) ····· 39
〈그림 Ⅰ-30〉 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책의 비전 체계 ····· 41
〈그림 Ⅰ-31〉 2050 전라남도 탄소중립 비전 ····· 42
〈그림 Ⅰ-32〉 2050 탄소중립 전라남도의 미래상 ····· 43
〈그림 Ⅰ-33〉 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전 체계 ····· 45
〈그림 Ⅰ-34〉 2050 전라남도 탄소중립 기후변화 대응계획의 비전 체계 ····· 46
〈그림 Ⅰ-35〉 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전, 목표 및 추진전략 ····· 47
〈그림 Ⅰ-36〉 전남 기본계획의 2030년 기준 부문별 감축경로 ····· 48
〈그림 Ⅰ-37〉 계획의 공간적 범위 ····· 49
〈그림 Ⅰ-38〉 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획의 추진 체계 ····· 51
〈그림 Ⅰ-39〉 실·과·소 간담회 관련 사진 ····· 53

〈그림 Ⅰ-40〉 2050 탄소중립 해남군 기후변화대응계획 중간보고 관련 사진 ····· 53
〈그림 Ⅰ-41〉 전문가 세미나 관련 사진 ····· 54
〈그림 Ⅰ-42〉 탄소중립·녹색성장위원회 설명회 관련 사진 ····· 54
〈그림 Ⅰ-43〉 최종보고회 관련 사진 ····· 55
〈그림 Ⅰ-44〉 주민공청회 관련 사진 ····· 56
〈그림 Ⅰ-45〉 탄소중립·녹색성장위원회 심의 관련 사진 ····· 56

〈그림 Ⅱ-1〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전 체계도 ····· 57
〈그림 Ⅱ-2〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 2023년 이행점검 결과 ····· 61

〈그림 Ⅲ-1〉 해남군 행정구역 현황 ····· 63
〈그림 Ⅲ-2〉 해남군 고도 및 경사 ····· 64
〈그림 Ⅲ-3〉 해남군 주요 산줄기 ····· 65
〈그림 Ⅲ-4〉 해남군 주요 하천 ····· 66
〈그림 Ⅲ-5〉 해남군 토지피복 현황(대분류 기준) ····· 68
〈그림 Ⅲ-6〉 해남군의 연평균 기온 및 30년·10년 단위 연평균 기온 변화 ····· 73
〈그림 Ⅲ-7〉 1973년 이후 해남군의 기온 변화 ····· 74
〈그림 Ⅲ-8〉 SSP 기후변화 시나리오 기반 해남군의 연평균 기온 전망(2021~2100년) ····· 75
〈그림 Ⅲ-9〉 해남군의 연평균 강수량 및 30년·10년 단위 연평균 강수량 변화 ····· 76
〈그림 Ⅲ-10〉 SSP 기후변화 시나리오 기반 해남의 연평균 강수량 전망 ····· 77
〈그림 Ⅲ-11〉 1981년 이후 해남군의 연평균 폭염 및 열대야일수 현황 ····· 79
〈그림 Ⅲ-12〉 해남군의 10년/30년 단위 연평균 폭염 및 열대야일수 현황 ····· 80
〈그림 Ⅲ-13〉 전남 시·군별 친환경유기가공식품 인증업체 현황 비율(단위 : %) ····· 106
〈그림 Ⅲ-14〉 전남 산업단지 현황 ····· 113
〈그림 Ⅲ-15〉 해남군의 부문별·에너지원별 최종에너지 소비량 ····· 132
〈그림 Ⅲ-16〉 전남 시·군별 1인당 에너지 소비량(2019년, 2020년) ····· 133
〈그림 Ⅲ-17〉 전남 시·군별 GRDP 10억원당 에너지 소비량(2019년 기준) ····· 134
〈그림 Ⅲ-18〉 지자체별 신재생에너지 생산량 현황(2020년 기준) ····· 135
〈그림 Ⅲ-19〉 지자체별 신재생에너지 발전량 현황(2020년 기준) ····· 137
〈그림 Ⅲ-20〉 지자체별 신재생에너지 발전시설 보급 용량 현황(2020년 누적 기준) ····· 139
〈그림 Ⅲ-21〉 전남 22개 시·군별 온실가스 배출량 현황(2020년 기준) ····· 144
〈그림 Ⅲ-22〉 전남 22개 시·군별 온실가스 배출량 현황(2018년 기준) ····· 145
〈그림 Ⅲ-23〉 해남군의 부문별 온실가스 배출량 비중(2018년 vs. 2020년) ····· 146
〈그림 Ⅲ-24〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 LULUCF 부문 온실가스 흡수·배출량 변화 ····· 147
〈그림 Ⅲ-25〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 지자체 관리권한 부문의 온실가스 배출량 현황 ····· 149
〈그림 Ⅲ-26〉 전남 시·군별 1인당 온실가스 배출량 현황(2020년 기준) ····· 151
〈그림 Ⅲ-27〉 전남 시·군별 GRDP 10억원당 온실가스 배출량 현황(2020년 기준) ····· 153
〈그림 Ⅲ-28〉 온실가스 배출량 증감률을 고려한 해남군의 온실가스 배출량 전망 ····· 157
〈그림 Ⅲ-29〉 1인당 온실가스 평균 배출량을 고려한 해남군의 온실가스 배출량 전망 ····· 158
〈그림 Ⅲ-30〉 국가 산림부문 전망 툴을 적용한 해남군의 온실가스 흡수량 전망 ····· 160

〈그림 Ⅳ-1〉 국가 기본계획의 전환 부문 주요 과제 ····· 163
〈그림 Ⅳ-2〉 국가 기본계획의 산업 부문 주요 과제 ····· 164
〈그림 Ⅳ-3〉 국가 기본계획의 건물 부문 주요 과제 ····· 164

〈그림 Ⅳ-4〉 국가 기본계획의 수송 부문 주요 과제 ····· 165
〈그림 Ⅳ-5〉 국가 기본계획의 농축수산 부문 주요 과제 ····· 166
〈그림 Ⅳ-6〉 국가 기본계획의 폐기물 부문 주요 과제 ····· 166
〈그림 Ⅳ-7〉 국가 기본계획의 수소 부문 주요 과제 ····· 167
〈그림 Ⅳ-8〉 국가 기본계획의 흡수원 부문 주요 과제 ····· 168
〈그림 Ⅳ-9〉 국가 기본계획의 CCUS 부문 주요 과제 ····· 168
〈그림 Ⅳ-10〉 국가 기본계획의 국제감축 부문 주요 과제 ····· 169
〈그림 Ⅳ-11〉 전남 기본계획의 수송 부문 주요 감축 대책 ····· 176
〈그림 Ⅳ-12〉 전남 기본계획의 건물 부문 주요 감축 대책 ····· 177
〈그림 Ⅳ-13〉 전남 기본계획의 농·축·수산 부문 주요 감축 대책 ····· 177
〈그림 Ⅳ-14〉 전남 기본계획의 폐기물(환경관리) 부문 주요 감축 대책 ····· 178
〈그림 Ⅳ-15〉 전남 기본계획의 흡수원 부문 주요 대책 ····· 179
〈그림 Ⅳ-16〉 전남 기본계획의 에너지 전환 분야 주요 대책 ····· 181
〈그림 Ⅳ-17〉 전남 기본계획의 녹색성장 분야 주요 대책 ····· 181

〈그림 Ⅴ-1〉 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전 체계 ····· 185
〈그림 Ⅴ-2〉 지자체 관리권한 부문별 온실가스 목표 배출량 ····· 187
〈그림 Ⅴ-3〉 연도별 온실가스 목표 배출량 ····· 189

〈그림 Ⅵ-1〉 해남군의 수송 부문 최종에너지 소비량 변화 ····· 191
〈그림 Ⅵ-2〉 해남군 수송 부문의 탄소중립 추진 방향 ····· 193
〈그림 Ⅵ-3〉 해남군 수송 부문의 온실가스 감축 로드맵 ····· 194
〈그림 Ⅵ-4〉 보성-임성리 구간 철도 건설사업 계획 ····· 198
〈그림 Ⅵ-5〉 해남군의 건물 부문 최종에너지 소비량 변화 ····· 202
〈그림 Ⅵ-6〉 해남군 건물 부문의 탄소중립 추진 방향 ····· 204
〈그림 Ⅵ-7〉 해남군 건물 부문의 온실가스 감축 로드맵 ····· 205
〈그림 Ⅵ-8〉 최근 5년간(2019~2023년) 해남군의 용도별 전력소비량 현황 ····· 213
〈그림 Ⅵ-9〉 해남군 농·수·축산 부문의 탄소중립 추진 방향 ····· 215
〈그림 Ⅵ-10〉 해남군 농·축·수산 부문의 온실가스 감축 로드맵 ····· 216
〈그림 Ⅵ-11〉 해남군 폐기물(환경관리) 부문의 탄소중립 추진 방향 ····· 227
〈그림 Ⅵ-12〉 해남군 폐기물(환경관리) 부문의 온실가스 감축 로드맵 ····· 228
〈그림 Ⅵ-13〉 최근 5년간(2017~2021년) 해남군의 산림면적 및 입목축적량 ····· 236
〈그림 Ⅵ-14〉 해남군 흡수원 부문의 탄소중립 추진 방향 ····· 238
〈그림 Ⅵ-15〉 해남군 흡수원 부문의 온실가스 흡수 로드맵 ····· 239
〈그림 Ⅵ-16〉 해남군의 분야별 리스크 발생 가능성 평균 점수 ····· 247
〈그림 Ⅵ-17〉 해남군의 분야별 리스크 총 영향 평균 점수 ····· 248
〈그림 Ⅵ-18〉 자연재해로 인한 해남군 공용재산(학교) 피해 사례 ····· 258
〈그림 Ⅵ-19〉 자연재해로 인한 해남군 공공용재산(하천, 도로) 피해 사례 ····· 259
〈그림 Ⅵ-20〉 자연재해로 인한 해남군 기업용 재산(상하수도 시설) 피해 사례 ····· 259
〈그림 Ⅵ-21〉 자연재해로 인한 해남군 보존용 재산(문화유산) 피해 사례 ····· 260
〈그림 Ⅵ-22〉 솔라시도 RE100 산업벨트 구상 ····· 261
〈그림 Ⅵ-23〉 녹색융합 클러스터 조감도 ····· 262
〈그림 Ⅵ-24〉 솔라시도 데이터센터파크 조성 계획 ····· 263
〈그림 Ⅵ-25〉 전남의 기회발전특구 조성 계획 ····· 264

〈그림 Ⅵ-26〉 제10차 장기 송변전설비계획 ····· 266
〈그림 Ⅵ-27〉 해남군 교육발전특구 추진 체계 ····· 270
〈그림 Ⅵ-28〉 해남군 기후테크 적용 사례(저탄소 물관리) ····· 271
〈그림 Ⅵ-29〉 2024년 이클레이 주요 활동 ····· 277
〈그림 Ⅵ-30〉 전남교육청의 지구를 구하는 9가지 실천행동 ····· 278
〈그림 Ⅵ-31〉 해남형 ESG 연계 환경기획 특별강연회 사례 ····· 280

〈그림 Ⅶ-1〉 온실가스인지예산 분류를 위한 의사결정 과정(경기도 사례) ····· 284
〈그림 Ⅶ-2〉 해남군 기본계획 점검체계 구성(안) ····· 286
〈그림 Ⅶ-3〉 해남군 기본계획 추진상황 점검체계 구성(안) ····· 287

〈그림 Ⅷ-1〉 해남군 기본계획 온실가스 감축사업의 재원별 소요예산 ····· 289
〈그림 Ⅷ-2〉 해남군 기본계획 온실가스 감축사업의 부문별 소요예산 ····· 290
〈그림 Ⅷ-3〉 해남군 기본계획 온실가스 감축사업의 연도별(2025~2034년) 소요예산 ····· 290

〈그림 부록-1〉 응답자 성별 ····· 294
〈그림 부록-2〉 응답자 연령 ····· 294
〈그림 부록-3〉 응답자 현거주지 거주기간 ····· 294
〈그림 부록-4〉 응답자 현거주지 ····· 295
〈그림 부록-5〉 응답자 가족구성원 ····· 295
〈그림 부록-6〉 응답자 직업 ····· 296
〈그림 부록-7〉 기후변화 관심도 ····· 296
〈그림 부록-8〉 기후변화 현상에 대한 견해 ····· 297
〈그림 부록-9〉 현재 기후변화 문제의 심각도(지구전체) ····· 297
〈그림 부록-10〉 현재 기후변화 문제의 심각도(우리나라) ····· 298
〈그림 부록-11〉 현재 기후변화 문제의 심각도(전라남도) ····· 298
〈그림 부록-12〉 현재 기후변화 문제의 심각도(해남군) ····· 299
〈그림 부록-13〉 30년 이후 기후변화 문제의 심각도 (지구전체) ····· 299
〈그림 부록-14〉 30년 이후 기후변화 문제의 심각도 (우리나라) ····· 300
〈그림 부록-15〉 30년 이후 기후변화 문제의 심각도 (전라남도) ····· 300
〈그림 부록-16〉 30년 이후 기후변화 문제의 심각도 (해남군) ····· 300
〈그림 부록-17〉 '기후변화는 나의 삶에 영향을 끼친다'에 대한 동의여부 ····· 301
〈그림 부록-18〉 해남군 온실가스 발생에 가장 큰 영향을 끼치는 부문 ····· 301
〈그림 부록-19〉 전라남도와 해남군 온실가스 감축정책이 지역경제에 미치는 영향 ····· 302
〈그림 부록-20〉 전라남도와 해남군 온실가스 감축정책이 주민에게 주는 경제적인 부담 ····· 302
〈그림 부록-21〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(정부) ····· 303
〈그림 부록-22〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(전남도청) ····· 303
〈그림 부록-23〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(해남군청) ····· 304
〈그림 부록-24〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(기업) ····· 304
〈그림 부록-25〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(시민사회단체) ····· 305
〈그림 부록-26〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(지역주민) ····· 305
〈그림 부록-27〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(정부(환경부 등)) ····· 306
〈그림 부록-28〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(전남도청) ····· 306

〈그림 부록-29〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(해남군청) ····· 307
〈그림 부록-30〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(기업) ····· 307
〈그림 부록-31〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(시민사회단체) ····· 308
〈그림 부록-32〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(지역주민) ····· 308
〈그림 부록-33〉 생활속 저탄소 생활 실천의 중요도 ····· 309
〈그림 부록-34〉 적정 실내온도 유지하기 실천 현황 ····· 309
〈그림 부록-35〉 LED 등 절전형 전등으로 교체하기 실천 현황 ····· 310
〈그림 부록-36〉 안 쓰는 가전제품 플러그 뽑아 두기 실천 현황 ····· 310
〈그림 부록-37〉 걷기, 자전거, 대중교통 이용 생활화 실천 현황 ····· 310
〈그림 부록-38〉 장바구니 적극 이용하기 실천 현황 ····· 311
〈그림 부록-39〉 친환경 제품 구매하기 실천 현황 ····· 311
〈그림 부록-40〉 물 아껴쓰기 실천 현황 ····· 312
〈그림 부록-41〉 음식물 남기지 않기 실천 현황 ····· 312
〈그림 부록-42〉 텀블러나 개인 컵 사용하기 실천 현황 ····· 312
〈그림 부록-43〉 분리배출 실천 현황 ····· 313
〈그림 부록-44〉 포장 최소화 제품, 재활용품 이용하기 실천 현황 ····· 313
〈그림 부록-45〉 길가에 쓰레기 버리지 않기 실천 현황 ····· 314
〈그림 부록-46〉 숲이나 나무 훼손하지 않기 실천 현황 ····· 314
〈그림 부록-47〉 생활 속에서 온실가스 줄이기 위한 행동 실천이 어려운 이유 ····· 315
〈그림 부록-48〉 전기차, 수소차 등 친환경 자동차 바꾸기 참여 의향 ····· 316
〈그림 부록-49〉 창호 교체 등 건물 에너지 효율 높이기 참여 의향 ····· 316
〈그림 부록-50〉 가정용 태양광 등 재생에너지 설비 설치 참여 의향 ····· 317
〈그림 부록-51〉 군민 나무심기 참여 의향 ····· 317
〈그림 부록-52〉 온실가스 1인 1톤 줄이기 참여 의향 ····· 317
〈그림 부록-53〉 기후·환경 교육 프로그램 참여 의향 ····· 318
〈그림 부록-54〉 탄소중립 개념 등에 대한 인지도 ····· 318
〈그림 부록-55〉 정부의 탄소중립 정책에 대한 인지도 ····· 319
〈그림 부록-56〉 전남 탄소중립 정책에 대한 인지도 ····· 319
〈그림 부록-57〉 해남군 농식품기후변화 대응센터에 대한 인지도 ····· 320
〈그림 부록-58〉 해남형 탄소중립 실현을 위한 전략에 대한 인지도 ····· 320
〈그림 부록-59〉 2050년 해남군 탄소중립의 실현 가능성 ····· 321
〈그림 부록-60〉 솔라시도 태양광 발전단지 조성의 탄소중립 기여도 ····· 321
〈그림 부록-61〉 국립농식품 기후변화대응센터 조성의 탄소중립 기여도 ····· 322
〈그림 부록-62〉 스마트 그린도시 조성의 탄소중립 기여도 ····· 322
〈그림 부록-63〉 스마트 친환경 산단·항만 조성의 탄소중립 기여도 ····· 322
〈그림 부록-64〉 기업도시·산단 내 석탄발전 제로화의 탄소중립 기여도 ····· 323
〈그림 부록-65〉 대기오염물질 획기적 저감사업의 탄소중립 기여도 ····· 323
〈그림 부록-66〉 내연기관차 운행 제한의 탄소중립 기여도 ····· 324
〈그림 부록-67〉 친환경차 보급 확대의 탄소중립 기여도 ····· 324
〈그림 부록-68〉 농·수·축산 스마트화의 탄소중립 기여도 ····· 325
〈그림 부록-69〉 60만 그루 나무심기의 탄소중립 기여도 ····· 325
〈그림 부록-70〉 해양생물을 이용한 온실가스 흡수의 탄소중립 기여도 ····· 326
〈그림 부록-71〉 해남형 ESG 윤리경형 지역 확산 및 실천의 탄소중립 기여도 ····· 326
〈그림 부록-72〉 군민 실천운동 강화의 탄소중립 기여도 ····· 327
〈그림 부록-73〉 해남군 2050 탄소중립 실현의 장애요인 ····· 328

Ⅰ. 기본계획 개요

1. 수립배경

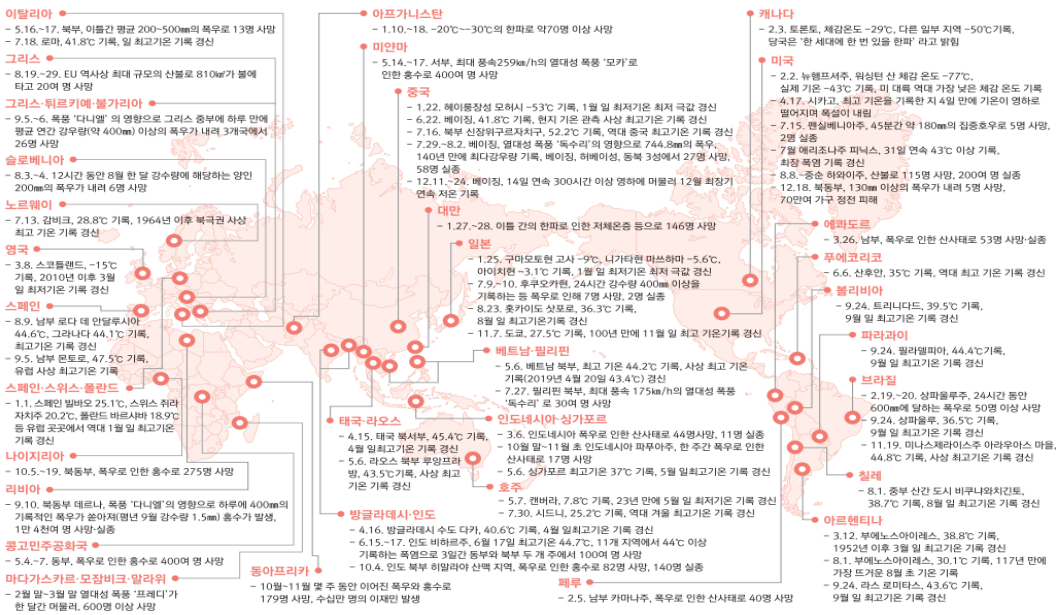
제1절 목적 및 필요성

□ 과업추진 배경

○ 이상기후, 생태계 파괴, 글로벌 전염병 등 기후위기가 현실화됨에 따라 기후변화 원인 물질인 온실가스를 줄이기 위한 탄소중립이 글로벌 핵심 의제로 부상

- 2023년 지구 표면의 연평균 기온은 역대 가장 높은 14.98℃를 기록했고, 이는 산업화 이전(1850~1990년) 대비 1.45±0.12℃ 높았던 것으로 나타남.

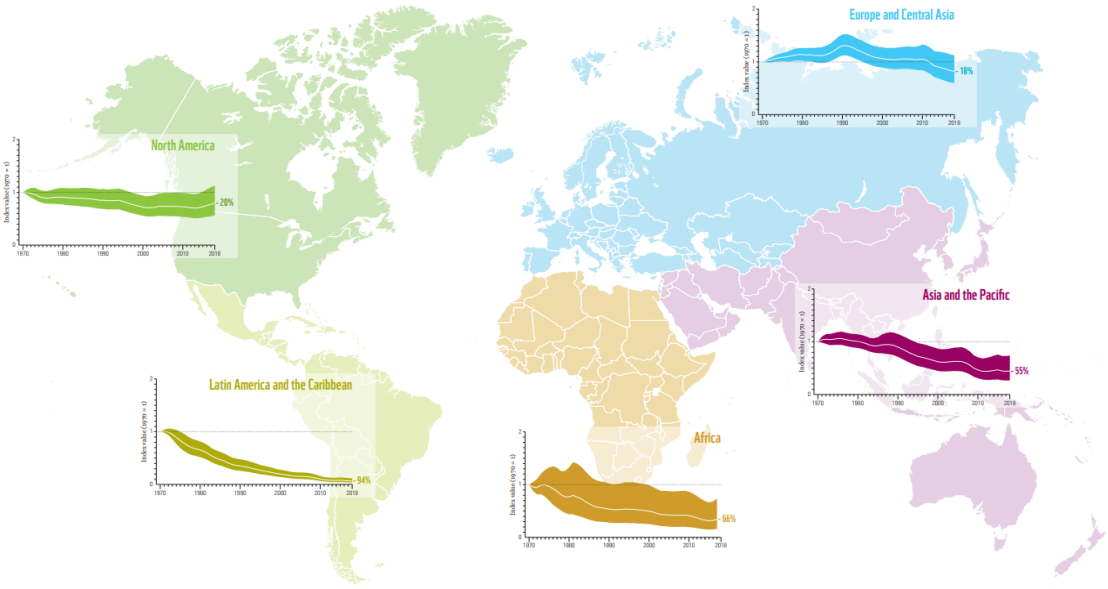
- 2023년 한 해 동안에도 이상기후로 인한 피해가 세계 각지에서 다양하게 발생



자료 : 관계부처 합동(2024), 2023년 이상기후 보고서

〈그림 Ⅰ-1〉 2023년 전세계 이상기후 발생 현황

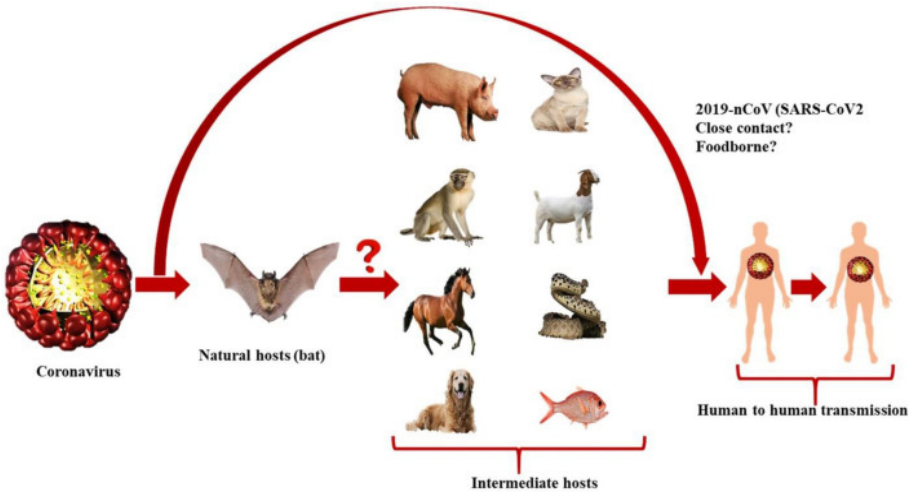
- 기후변화, 서식지 훼손, 환경오염 등으로 1970년부터 2018년까지 전세계 지구생명 지수(LPI)는 69% 감소했으며, 특히 중남미 및 카리브해의 감소율(94%)이 가장 두드러짐.



자료 : WWF(2022), Living Planet Report 2022

〈그림 Ⅰ-2〉 2018년 지역별 지구생명지수 감소 현황(1970년 이후)

- 코로나19 등 최근 발생하는 신종 감염병의 60% 이상은 사람과 동물 사이에 전파가 가능한 인수공통감염병(zoonosis)이며, 기후변화 영향으로 발병 가능성이 커지고, 확산 속도도 빨라지고 있음.



자료 : A. Tauseef et al.(2020), COVID-19 : Zoonotic aspects.

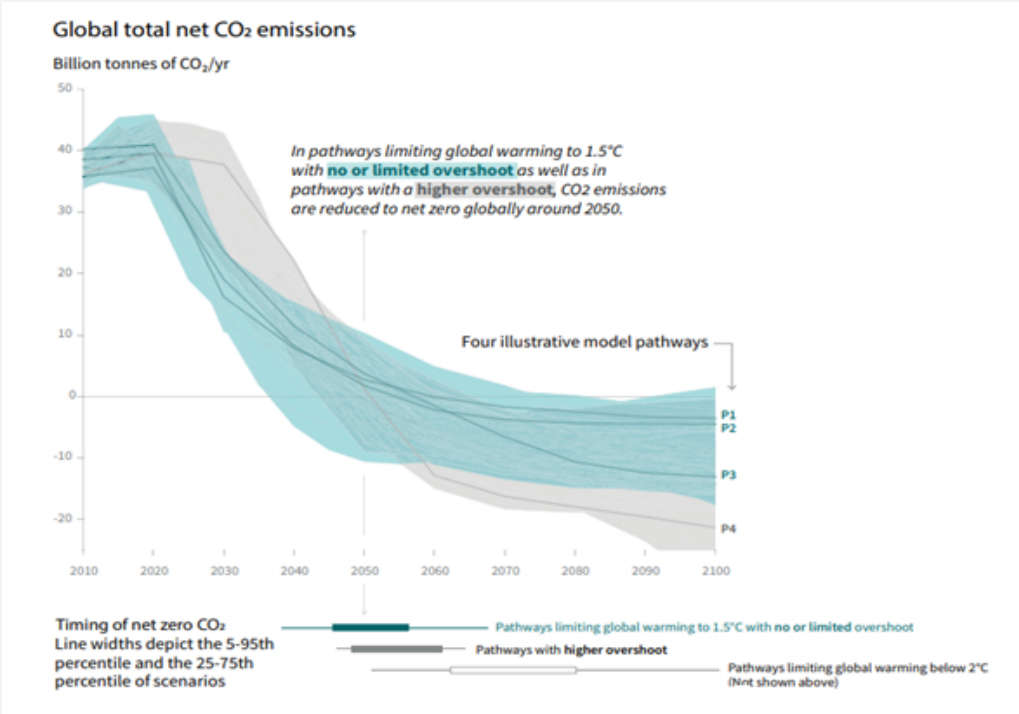
〈그림 Ⅰ-3〉 기후변화로 인한 인수공통감염 바이러스 발병 경로 및 확산 전망

- 기후변화로 인한 피해가 극심해지자 유엔기후변화협약(UNFCCC[1])은 금세기 말 지구 평균기온을 산업화 이전 대비 2℃ 이하 더 나아가 1.5℃까지 억제한다는 내용이 담긴 파리협정(Paris Agreement)을 만장일치로 합의했고('15. 12월), IPCC[2]는 제48차 총회에서 1.5℃ 특별보고서를 채택함('18. 10월).

1) United Nations Framework Convention on Climate Change
2) IPCC(Inter-governmental Panel on Climate Change), 기후변화에 관한 정부간 협의체

- 파리협정은 제21차 UNFCCC 당사국총회(COP, Conference of Parties)에서 채택 되었으며, 온도 상승 제한목표 달성을 위해 국가별 자발적 감축목표(NDC, Nationally Determined Contributions)와 장기저탄소 발전전략을 수립하기로 합의
- IPCC 1.5도 특별보고서는 2℃ 온난화와 1.5℃ 온난화의 영향을 비교했고, 산업화 이전 수준 대비 2100년까지의 전지구 평균기온 상승폭을 1.5℃로 제한하기 위한 온실가스 배출경로 등을 과학적으로 분석해 제시함.

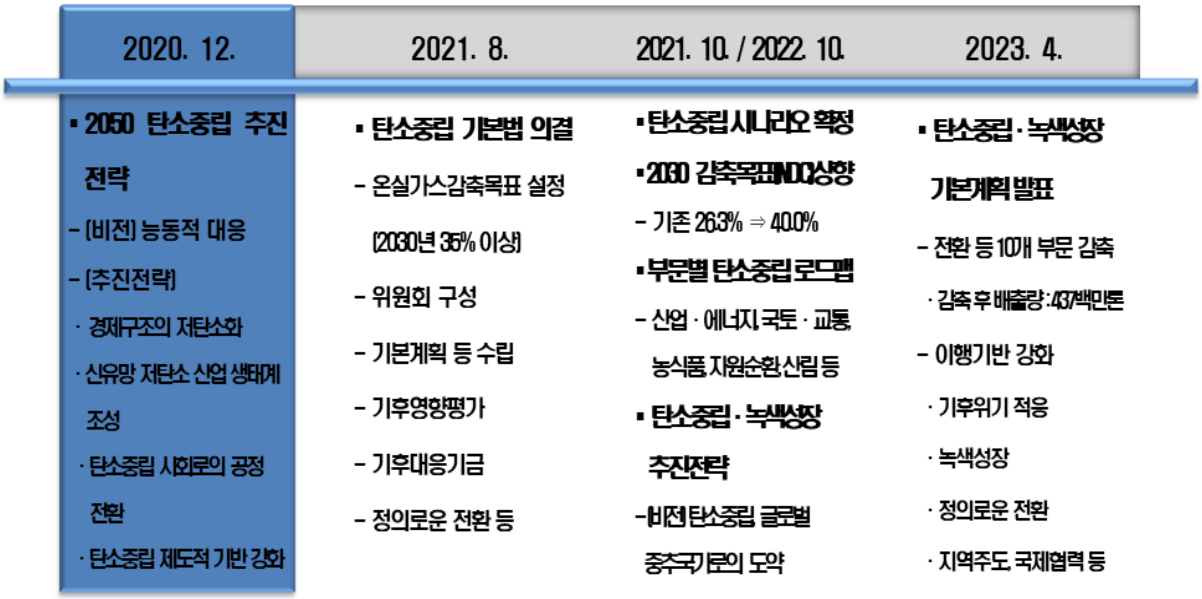
* 지구 평균 기온상승을 2100년까지 1.5℃로 제한하기 위해서는 2030년까지 이산화탄소 배출량을 2010년 대비 45% 이상 감축해야 함을 제시



자료 : IPCC(2018), IPCC Special Report Global Warming of 1.5℃; 대한민국(2020), 대한민국 2050 탄소중립 전략

〈그림 Ⅰ-4〉 IPCC가 제안한 지구온난화 1.5℃ 달성 경로

○ 우리나라도 2020년 10월 2050년 탄소중립 목표를 공식화한 이후 2050 탄소중립 추진전략, 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하, 탄소중립 기본법), 탄소중립 시나리오, 탄소중립·녹색성장 추진전략 등을 마련하였고, 2023년 4월에는 탄소중립·녹색성장 분야 최상위 법정계획인 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획(이하, 국가 기본계획)을 확정함.



자료 : 전남연구원(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)(안), 최종보고 발표자료

〈그림 Ⅰ-5〉 2020년 이후 국내 탄소중립 정책 변화

○ 지자체는 탄소중립 이행의 실질적인 주체로 파리협정문, 탄소중립기본법 등에서 지자체의 역할이 강조되고 있으며, 이에 전남을 포함한 17개 시·도는 국가 기본계획에 따라 광역 차원의 탄소중립·녹색성장 기본계획을 마련함.

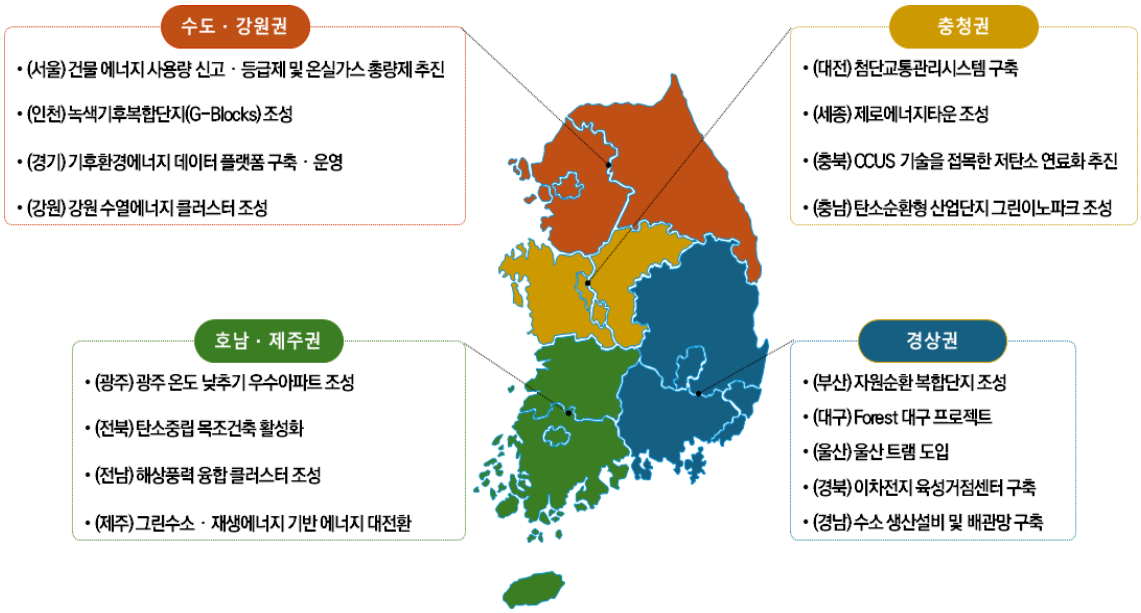
- 파리협정문은 지방정부를 이해관계자로 인정하고, 지방정부의 참여를 보장하고 있으며, 탄소중립기본법 제4조는 국가뿐만 아니라 지자체의 책무를 규정하고 있음.

〈표 Ⅰ-1〉 파리협정문 주요 내용 및 지방정부 관련 내용

조항		지방정부 관련 내용	조항		지방정부 관련 내용
전문		지방정부 역할 및 협력 강조	8조	기후변화 손실 및 피해	-
1조	정의	-	9조	재정지원	-
2조	목적	-	10조	기술개발 및 이전	-
3조	일반의무 (6대 요소)	-	11조	역량 강화	국가·지방정부·지역사회 차원에서 주인의식 향상
4조	감축	-	12조	교육, 공공인식	-
5조	산림 등 흡수원 증진	-	13조	투명성 체제 (감축 및 재정지원)	-
6조	시장	-	14조	이행 점검	-
7조	적응	지방정부 등 모든 이해관계자에게 직면한 도전과제	15~29조	조직, 발효조건 등 절차	-

자료 : 수원의제21 실천협의회(2016), 파리협정문 국문번역본

- 전남 등 17개 시·도는 지역의 탄소중립 실천 전략인 시·도별 탄소중립·녹색성장 기본계획을 제출하고, 지역이 주도하는 탄소중립 정책을 추진할 예정



자료 : 환경부(2024), 탄소중립, 광역 지자체가 직접 나선다(보도자료 2024. 5. 8.)를 토대로 재구성

〈그림 Ⅰ-6〉 시·도 탄소중립·녹색성장 기본계획의 특화 사업

○ 해남군은 기후위기 대응의 신흥 메카로 부상하고 있으며, 해남군의 위상 강화와 지역의 지속가능성 향상을 위해 구체적이고 실천적인 탄소중립 전략 마련 필요

- 한반도 최남단에 위치한 해남은 한반도 기후변화가 시작하는 지역으로 탄소중립, ESG(환경·사회·지배구조) 경영 등 선제적인 기후변화 대응 정책으로 전국적인 주목을 받고 있음.

  • 해남은 한반도 기후변화의 시작점이며, 대륙성 기후와 해양성 기후 특성이 공존하는 지역으로 한반도에서 나타날 수 있는 다양한 미래 기후 현상이 가장 먼저 구현되는 곳

  • 솔라시도(해남 구성지구) 일원에 국가 주도 RE100 전용 시범국가산업단지 조성사업이 추진 중이며, 국립농식품 기후변화대응센터, 탄소중립 에듀센터 등 기후위기 대응을 위한 핵심 기반시설 유치

  * 솔라시도 RE100 산단은 2~3GW 규모의 재생에너지를 제조기업에게 공급할 수 있는 국내 최초의 분산형 RE100 산업벨트로 조성 추진

  * 대한민국 농식품분야 기후변화대응 컨트롤 타워 역할을 수행하게 될 국립 농식품 기후변화대응센터는 삼산면 일원에 3ha 규모로 조성 중

  * 탄소중립 에듀센터는 탄소중립 달성과 미래 에너지전환 교육을 담당하며, 솔라시도 기업도시 내에 전시 교육장, 체험시설, 홍보관 등 구축 예정

- ESG행복경영연구소의 전국 시·군·구 ESG 평가 결과, 해남은 전남에서 유일하게 우수(A) 등급을 획득했으며, 해남형 ESG 비전 선포 개최 등 2022년을 ESG 가치 확산 원년으로 설정하고, 대한민국 ESG 행정 선도

– 국가 및 전남의 탄소중립 정책과 연계하여 해남군의 탄소중립을 체계적으로 수행하기 위한 중장기 계획 수립 필요

- 해남군 기후변화대응계획은 중장기적인 측면에서 해남군의 특성을 고려한 온실가스 감축과 기후변화 적응정책을 포괄하는 정책 수립이 필요
- 해남군과 군민, 지역사회가 함께 기후변화에 대응하고 탄소중립 실현할 수 있도록 주민의견을 반영하여 투명하고 실행력이 높은 계획의 수립

□ 과업의 목적

ㅇ 상위계획과 연계한 해남군 차원의 탄소중립 정책 추진기반 마련

– 국가 및 전남 기본계획을 고려해 해남군의 중장기 저탄소 전략 수립

– 일관성 있는 기후변화 대응 정책 추진을 위한 기반 마련

ㅇ 해남군 특성에 맞는 탄소중립·녹색성장 추진 방향 설정

– 온실가스 배출 특성 및 전망, 온실가스 감축 잠재량 등 기후변화 대응 여건 분석

– 해남군 탄소중립 비전·목표 설정 및 세부 이행계획 수립

– 기후위기 적응, 녹색성장 촉진, 정의로운 전환 등 기후위기 대응기반 구축

– 교육·홍보, 군민 참여기반 확대 등을 통한 탄소중립 문화 조성 방안 제시

ㅇ 해남군 탄소중립 이행·환류 체계 구축 및 지속성 확보

– 온실가스 감축 사업 이행 및 평가, 환류 방안 마련

– 탄소중립 정책 주류화 등 지속적인 추진기반 구축 및 성과 확산

제2절 계획의 위상

□ 수립근거

○ 근거 법률 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하, 탄소중립기본법) 제12조 및 같은 법 시행령 제7조

「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」제12조(시·군·구 계획의 수립 등)

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.

② 시·군·구계획을 수립·변경하는 경우에는 제11조제2항·제3항을 준용한다. 이 경우 "시·도지사"는 각각 "시장·군수·구청장"으로 본다.

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.

④ 정부는 시·군·구계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.

⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 시·군·구계획의 수립·시행 및 변경, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」제7조(탄소중립 시·군·구 계획의 수립 등)

① 시장·군수·구청장은 탄소중립시·도계획이 수립되거나 변경(법 제11조제3항 단서에 따른 경미한 사항이 변경된 경우는 제외한다)된 날부터 6개월 이내에 법 제12조제1항에 따른 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 "탄소중립시·군·구계획"이라 한다)을 시·도지사와의 협의를 거쳐 수립하거나 변경해야 한다.

② 시장·군수·구청장은 제1항에 따라 탄소중립시·군·구계획을 수립하거나 변경하는 경우에는 지방위원회의 심의를 거치기 전에 지역주민, 관계 전문가 및 이해관계자의 의견을 들어야 한다.

③ 시장·군수·구청장은 법 제12조제3항에 따라 탄소중립시·군·구계획이 수립 또는 변경된 날부터 1개월 이내에 탄소중립 시·군·구계획을 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 제출해야 하며, 환경부장관은 탄소중립시·군·구계획을 모두 제출받은 날부터 3개월 이내에 제출받은 탄소중립시·군·구계획을 종합하여 법 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회에 보고해야 한다.

④ 관계 중앙행정기관의 장은 법 제12조제4항에 따라 시·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)의 부문별 탄소중립 정책 추진을 촉진하기 위한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

⑤ 환경부장관은 법 제12조제4항에 따라 다음 각 호의 지원을 할 수 있다.

1. 탄소중립시·군·구계획 작성을 위한 지침 마련·제공 등의 지원
2. 탄소중립시·군·구계획의 분야별 실행전략 마련을 위한 컨설팅
3. 탄소중립시·군·구계획 이행 촉진을 위한 교육·훈련과 관련 정보시스템 구축 지원

⑥ 제1항부터 제5항까지에서 규정한 사항 외에 탄소중립시·군·구계획의 수립·변경에 필요한 사항은 시·군·구의 조례로 정한다.

○ 근거 조례 : 「해남군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례」제7조

「해남군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례」제7조(탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립 등)

① 군수는 법 제10조제1항에 따른 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 관할 구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 법 제12조에서 정하는 바에 따라 10년을 계획기간으로 하는 해남군 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 군수는 확정된 기본계획을 공표하여야 한다.

□ 계획 기간 및 수립 주기 : 2025~2034년(10년) / 5년

□ 주요 내용(탄소중립기본법 제11조제2항)

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

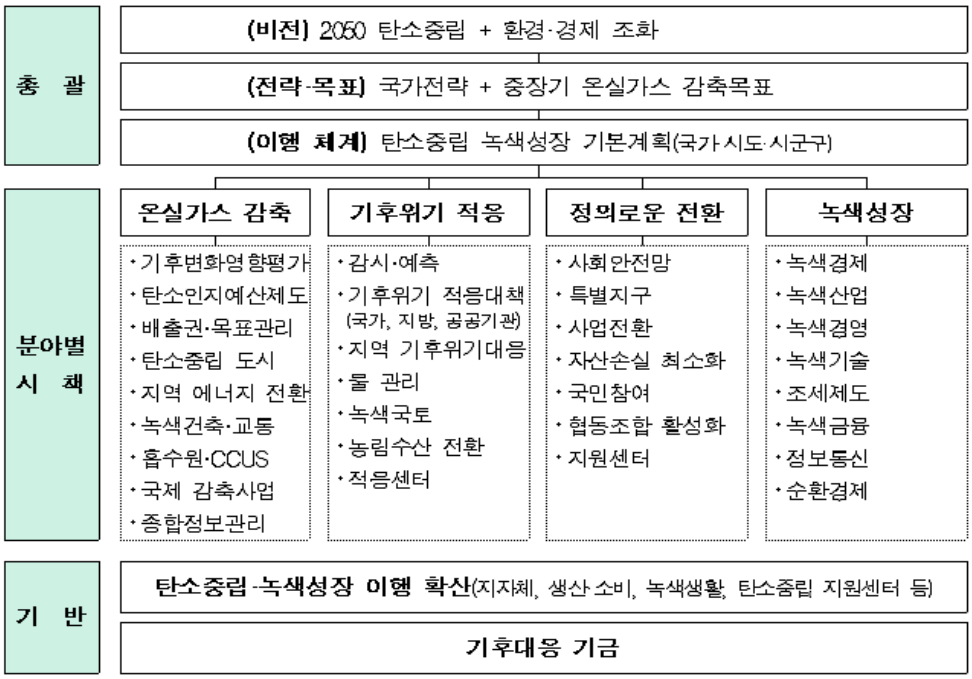
2. 관련 법령 및 계획

제1절 법령[3)]

□ 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」

○ 탄소중립기본법은 탄소중립 비전과 이행체계, 중간단계 목표(2030년까지 2018년 대비 35% 이상), 기후변화영향평가제도, 온실가스감축인지예산제도 등 탄소중립 정책수단, 정의로운 전환, 중앙과 지역의 협력 등의 내용을 담고 있음.

- 탄소중립기본법 제정으로 우리나라는 세계에서 14번째로 탄소중립을 법제화한 국가가 되었음.



자료 : 환경부(2021), 2050 탄소중립을 향한 경제·사회 전환 법제화, 탄소중립 기본법 국회 통과(보도자료 2021. 8. 31.)

〈그림 Ⅰ-7〉 탄소중립기본법 체계

○ 2022년 3월 국무회의에서 의결된 탄소중립기본법 시행령은 2030년 온실가스 감축목표(NDC, Nationally Determined Contributions)를 40%로 명시하고, 국가 및 광역·기초지자체 탄소중립 기본계획 수립, 온실가스감축인지예산 및 기후변화영향평가 도입, 기후위기 적응대책 수립, 취약 지역 및 계층에 대한 보호·지원을 위한 정의로운 전환 시책 마련, 기후대응기금 설치, 탄소중립 지원센터 등 실천기반 마련 등 규정

3) 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033) 일부 발췌·정리



자료 : 2050 탄소중립 녹색성장 위원회(2022), 탄소중립기본법 주요 내용

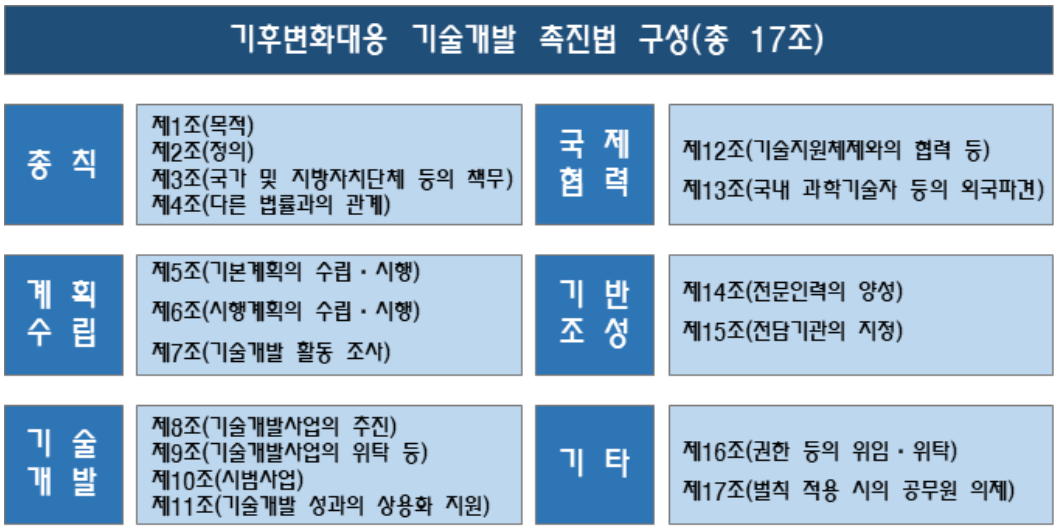
〈그림 Ⅰ-8〉 탄소중립기본법의 주요 내용

□ 「기후변화대응 기술개발 촉진법」

○ 「기후변화대응 기술개발 촉진법」(이하, 기후기술법)은 온실가스 감축과 기후변화 적응 기술에 대한 연구기반 조성 및 국제사회와의 협력 증진을 위해 2021년 4월 제정

- 기존 「저탄소녹색성장기본법」, 「과학기술기본법」등에 기반한 기후변화대응 기술개발 추진의 한계를 극복하고, 2050 탄소중립, 그린뉴딜 등을 효과적으로 추진하기 위해 제정

- 기후기술법은 국가·지자체의 기후변화대응 기술개발 촉진을 위한 시책 마련, 기후변화대응 기술개발 기본계획 수립(과학기술정보통신부 장관 수립, 국가과학기술자문회의 심의), 매년 시행계획 수립(중앙 행정기관, 지자체), 기후변화대응 기술개발을 위한 전담기관 지정 및 전문인력 양성 등의 내용 포함



자료 : 한국에너지기술연구원(2021), 「기후변화대응 기술개발 촉진법」의 주요내용 및 시사점; 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)

〈그림 Ⅰ-9〉 기후기술법의 구성

□ 「녹색융합 클러스터의 조성 및 육성에 관한 법률」

○ 「녹색융합 클러스터의 조성 및 육성에 관한 법률」(이하, 녹색융합클러스터법)은 녹색융합 클러스터의 조성 및 육성을 통하여 녹색산업과 녹색연관산업의 집적 및 융복합을 촉진하고 관련한 연구개발, 실증화 등을 지원하여 국가 경쟁력 강화와 지역경제 발전에 이바지하기 위해 2021년 6월 제정

- 녹색융합 클러스터의 지정 및 조성 · 운영, 녹색융합클러스터 기본계획의 수립, 녹색 혁신산업 등에 대한 지원 등의 내용 포함

- 녹색융합 클러스터의 지정 및 조성·운영

  • 녹색산업 등의 연구 및 기술개발을 위한 시설

  • 녹색산업 등과 관련한 전문인력 양성, 창업 · 사업화촉진 및 시장진출 지원 등을 위한 진흥시설

  • 녹색산업 등 관련 기술 등의 실증화를 위한 시설 및 기업 집적단지

- 5년마다 녹색융합 클러스터 기본계획 수립

- 녹색융합 클러스터 조성의 기본목표와 중장기 발전방향, 녹색산업 등의 집적 및 융복합, 발전전략, 구역과 조성의 기본원칙, 지원의 기본원칙 등의 내용 포함

– 녹색혁신산업 지원

- 기반시설 설치 지원, 녹색혁신산업 및 혁신기업의 지정 및 지원, 입주기업 지원, 전문연구기관의 지정, 전문인력의 양성, 국제교류 등의 사업과 지원 등의 내용 포함

– 한편, 해남은 정부의 제1차 녹색융합클러스터 기본계획에서 제시한 10개소에 포함



(a) 추진과제 (b) 조성 계획

자료 : 환경타임즈(2024), 녹색융합클러스터, 2028년까지 전국 10개소로 확대

〈그림 Ⅰ-10〉 녹색융합클러스터 추진과제

□ 에너지 관련 법률

○ 「에너지법」은 안정적·효율적·환경친화적 에너지 수급 구조 실현을 위해 에너지 정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항 규정

- 지역에너지계획, 에너지기술개발계획 등에 온실가스 감축 관련 내용 포함(법 제7조, 제11조)

○ 「에너지이용 합리화법」은 에너지 수급을 안정시키고 에너지의 합리적·효율적 이용을 증진함으로써 지구온난화 영향 최소화

- 정부와 지자체는 에너지이용 효율화 및 온실가스 배출 저감 조치 이행(법 제8조)

○ 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」은 신재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진과 관련 산업의 활성화를 통해 안정적인 에너지 공급, 친환경적인 에너지 전환, 온실가스 감축 등에 관한 사항 규정

- 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진 기본계획에 온실가스 감축 목표를 제시해야 함.

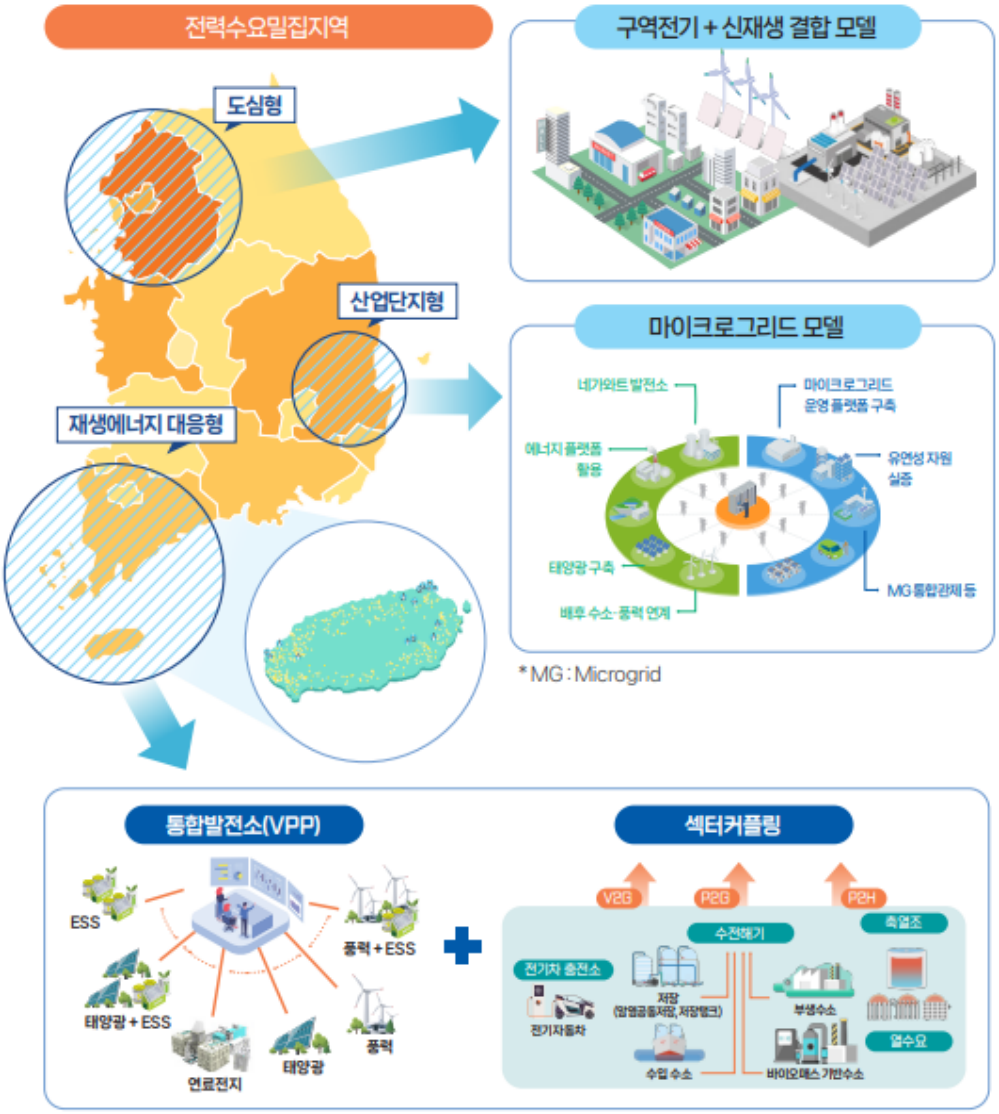
○ 「분산에너지 활성화 특별법」은 분산에너지 활성화 기반 조성 및 확대를 통해 에너지 공급의 안전성을 증대시키고 국민경제 발전을 위해 2023년 6월 제정

- (주요 내용) 분산에너지 정의 및 범위, 분산에너지 통합발전소사업 도입, 분산에너지 특화지역, 전력계통영향평가, 배전망 관리·감독, 분산에너지 설치의무, 지역별 전기요금 등



자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단(2023), 분산에너지 활성화 특별법 브로셔

〈그림 Ⅰ-11〉 분산에너지 범위



자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단(2023), 분산에너지 활성화 특별법 브로셔

〈그림 Ⅰ-12〉 분산에너지 특화지역 모델(안)

○ 이 외에도 탄소중립·녹색성장과 관련한 에너지 관련 법률에는 「전기사업법」, 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」, 「집단에너지사업법」이 있음.

- 「전기사업법」은 전력수급기본계획에 탄소중립기본법에서 정한 중장기 국가 온실가스 감축 목표에 부합하도록 노력하여야 함(법 제25조제7항)
- 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」은 수소경제 이행 촉진을 위한 기반 조성 및 수소산업의 체계적 육성, 수소의 안전관리에 관한 사항 규정
- 「집단에너지사업법」은 분산형 전원으로 집단에너지 공급을 확대하고, 집단에너지사업을 합리적으로 운영하여 국제 기후변화 협약에 능동적으로 대응하기 위한 사항 규정

□ 기타 법률

○ 「녹색건축물 조성 지원법」은 건축물의 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대에 관한 사항 규정

- 녹색건축물 기본계획 수립 시 2050탄소중립녹색성장위원회 의견을 들어야 하며, 지역녹색건축물 조성계획 수립 시에는 2050지방탄소중립녹색성장위원회 또는 지방건축 위원회 심의를 거쳐야 함(법 제6조, 제7조).
- 건물 부문 온실가스 감축 목표 달성을 위해 온실가스·에너지 목표관리제를 통해 신축 건축물 및 기존 건축물의 에너지 소비 총량 제한 가능(법 제12조)

○ 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」은 산림의 탄소흡수 기능을 유지·증진시키기 위해 탄소흡수원 증진 종합계획 수립, 신규조림 등 탄소흡수원 유지 및 증진 활동, 탄소저장 목제품 및 산림바이오매스 에너지의 이용 증진, 산림탄소상쇄 등의 내용 규정

- (탄소흡수원 확충) 신규조림·재조림·식생복구 및 산림경영, 보호지역 탄소흡수원 유지 및 증진, 재해방지 탄소흡수원 관리 등(법 제9조~11조)
- (목제품 및 산림바이오매스 에너지) 목제품 이용 증진 및 목제산업 에너지 효율화, 산림바이오매스 에너지 활용 촉진 등(법 제12조, 제14조, 제15조)
- (산림탄소상쇄) 확보한 산림탄소흡수량을 감축실적 또는 사회공헌형 산림탄소상쇄로 활용(법 제19조)

○ 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」은 시장기능을 활용해 국가 온실가스 감축 목표를 달성하기 위한 법률로 탄소중립기본법 제25조(온실가스 배출권거래제)에서 정한 사항 규정

- (주요 내용) 배출권거래제 기본계획 수립, 할당대상업체의 지정 및 배출권 할당, 배출권 거래, 배출권 보고·검증 및 인증 등

○ 「산업전환에 따른 고용안정 지원 등에 관한 법률」은 탄소중립 사회로의 이행, 디지털 전환 등에 따라 나타나는 기존 산업의 침체 및 실업 등의 위험에 대응하여 근로자들의 선제적인 고용안정, 일자리 이동 및 노동전환 등을 지원하기 위해 2023년 10월 제정

- (주요 내용) 산업전환에 따른 고용안전 지원 기본계획 수립, 고용영향 사전평가 및 지원대책 수립, 산업전환에 따른 고용안전 지원 등

제2절 국외 동향

1. 국제사회

□ 파리협정(Paris Agreement)('15년)

○ 파리협정은 2015년 제21차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP21)에서 채택되어 2021년부터 이행되는 기후변화 대응을 위한 국제적 합의

- 2021년부터 지구의 평균기온을 산업화 이전 대비 2℃ 상승 이하(well below 2℃)로 제한하는 파리 협정의 신기후체제가 적용

  • 2℃ 목표는 온실가스로 인한 기후변화를 인류가 감내할 수 있는 한계점 온도

○ 195개의 협약 당사국이 합의했고, 미국은 탈퇴 후 2020년에 재가입

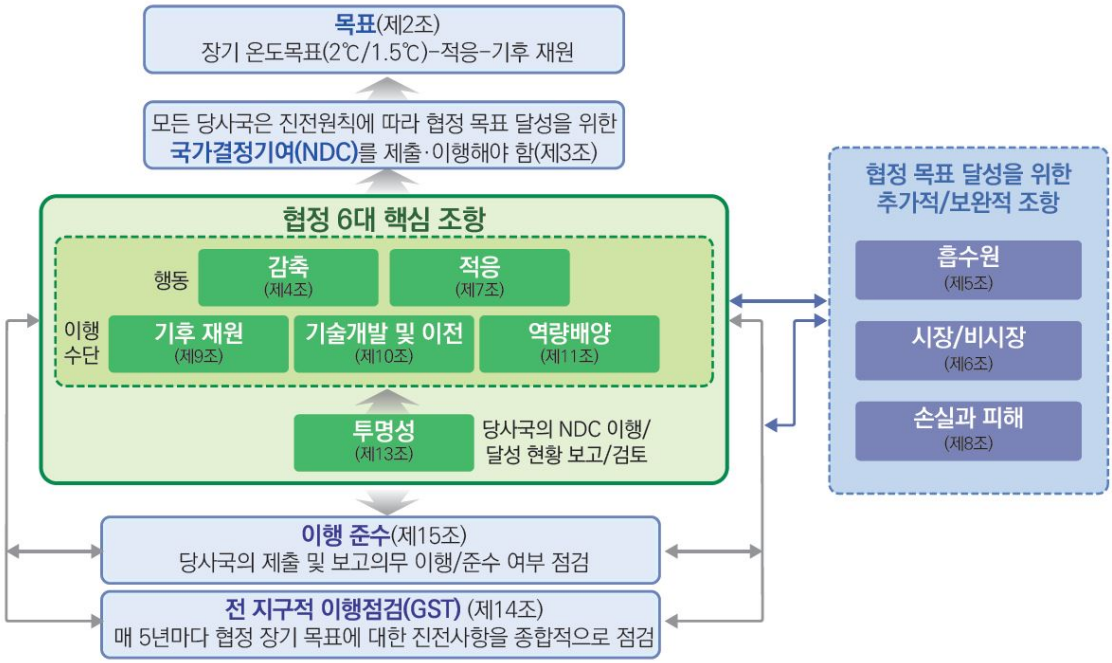
- 7개국(이란, 터키, UAE, 이라크, 남수단, 리비아, 예맨)이 미가입

○ 기온상승 억제, 재원마련, 차별화 전략, 온실가스 감축목표 설정 등과 관련된 핵심사항을 담고 있음

- 파리협정은 지구 평균 온도 상승폭을 산업화 이전과 비교하여 1.5℃까지 제한하기 위해, 감축 이외의 적응, 투명성, 이행 점검, 재원 분야의 이행규칙을 설정

- 모든 당사국은 2050년까지 중장기 에너지·기후정책이 반영된 LEDS 제출하고, 2023년부터 5년 단위의 검토보고서를 제출

  • 우리나라는 2020년 12월 30일 앞서 기술한 대한민국 2050 탄소중립 전략(LEDS)을 제출



자료 : 환경부(2022), 파리협정 함께 보기

〈그림 Ⅰ-13〉 파리협정의 구조

□ IPCC 1.5℃ 특별보고서('18년)

○ IPCC 특별보고서는 금세기 말 산업혁명 대비 지구 평균기온 1.5℃ 제한목표의 과학적 근거 제시

- 인간의 인위적인 활동이 산업화 이전 대비 현재 약 1℃(0.8~1.2℃)의 지구 온도 상승을 유발한 것으로 추정
  - 1850~1900년 대비 2006~2015년 전 지구 평균온도가 0.87℃ 상승한 것으로 보고
- 현재 속도로 지구 온난화가 지속되면 2030~2052년 사이 1.5℃ 초과될 것으로 전망
  - 파리협정의 국가별 감축목표를 이행하더라도 2030년 연간 온실가스 배출량은 520~580억 톤에 달해 1.5℃ 달성에 필요한 배출량을 초과하며, 2100년에는 지구 온도가 산업화 이전 대비 3℃ 상승할 것으로 예상

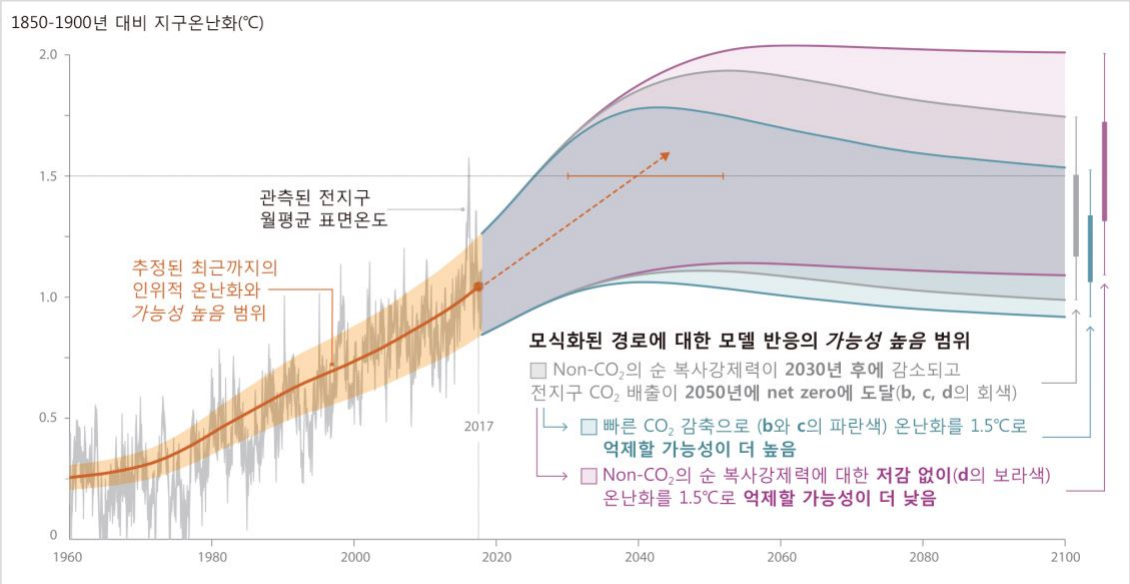
○ 보고서에는 기후변화 상승의 전(全) 지구적인 영향을 다음과 같이 예측함

- 1.5℃를 초과한 기온상승이 발생할 경우 대부분의 지역에서 평균 온도가 상승하고 극한 고온이 발생, 일부지역에서는 호우 및 가뭄이 증가할 것으로 예상
- 2℃ 상승 대비 폭염노출인구 23% 감소, 물 부족 인구 50% 감소, 생물종 영향 50% 이상 감소, 작물생산량 감소 위험 50% 이상 감소

○ 지구 평균기온 상승을 2℃ 이하로 유지하기 위해 2050년까지 2010년 기준 배출량의 40~70% 감소가 필요

-지구 평균기온 1.5℃ 억제 목표를 달성하기 위해서는 2050년 탄소중립(net zero) 달성 권고

- 2030년까지 2010년 대비 CO_2 배출량 최소 45% 감축이 필요하며, 이를 위해 에너지 수요 관리, 전략 저탄소화, 에너지 소비의 전력화 등이 필요



자료 : 기상청(2020), 「지구온난화 1.5℃ 특별보고서」 해설서

〈그림 Ⅰ-14〉 온실가스 배출전망에 따른 지구온난화(평균지표 온도) 변화 예측

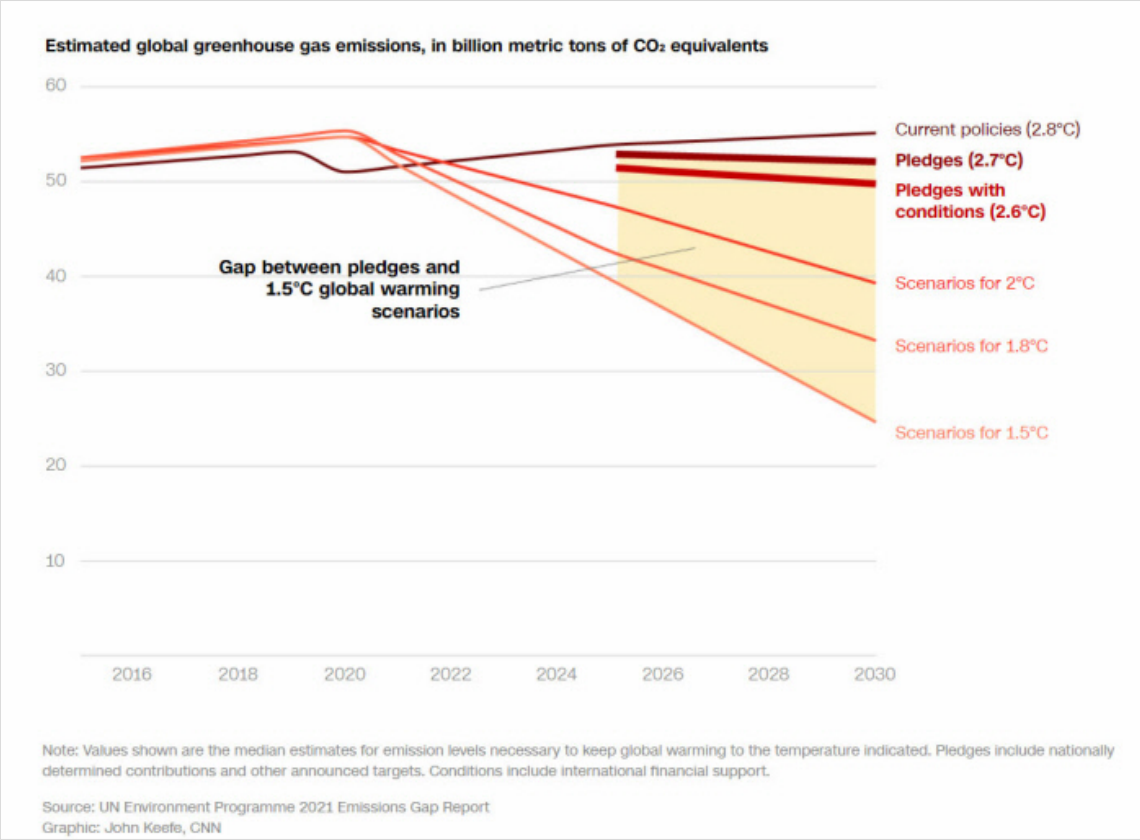
□ UNEP 배출량 격차 보고서('21년)

○ UNEP 배출량 격차 보고서는 2021년 9월까지 국가들이 제시한 2030년 NDC를 바탕으로 기후변화 시나리오를 모델링하여 미래의 기후변화 수준을 예측

○ 현재의 온실가스 배출추세를 반영하면 21세기 말 지구 평균온도가 2.7℃이상 상승할 것으로 전망하고, 이를 억제하기 위한 국제사회의 감축 행동 강화 촉구

- 현재 주요국의 감축 공약을 토대로 계산 시 2030년 지구의 온실가스 배출량을 7.5% 감소 수준으로 예측하고, 이에 따라 21세기 말 2.7℃ 상승을 높은 확률(66%)로 예측

-1.5℃ 상승억제 목표달성을 위해 2030년까지 온실가스 배출량을 현재의 55% 수준으로 감축(2℃ 기준에서는 30% 감축) 필요



자료 : 경향신문 보도자료(2021)

〈그림 Ⅰ-15〉 UNEP 2021 배출량 격차 보고서 분석결과

2. 주요 국가

□ 미국

○ 미국 바이든 행정부는 2021년 1월 파리협정에 재가입하였으며, 기후위기를 외교 및 국가안보의 필수요소로 규정하면서 기후위기에 적극적으로 대응

-기후위기를 외교 및 국가안보의 필수요소로 규정하는 행정명령 NO.14008(Executive Order 14008)은 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해 기후특별대사 임명 및 백악관 내 국내기후정책실(Office of Domestic Climate Policy) 신설, 진취적인 NDC 개발 및 기후재정계획 수립, 연방정부기관 저탄소 발전 및 전기차 우선 구매, 2030년 해상풍력 2배 확충을 위한 정책 개발 등의 내용을 포함.[4)]

- 파리기후협정 복귀와 함께 국제사회에서 기후협력 리더십을 회복하기 위한 EU(다자간 협력)와 중국(양국간 협력)에 대한 협력 전략을 제시

○ 2021년 기후정상회의(Leaders summit on climate)를 주도하면서 온실가스 감축목표 강화 및 2050 탄소중립을 논의

4) 산업통상자원부, 한국산업기술진흥원(2021), GT 인사이트-미국 탄소중립 정책 현황

- 우리나라를 포함하는 40개국 정상이 참여하여 온실가스 감축목표 강화 및 2050 탄소중립 실현, Net Zero 전환 유도 및 기후변화 적응 자금 조달, 에너지 시스템 전환(기후·청정에너지 아젠다2030 파트너십 등), 미래 인력 구축 및 경쟁력 확보, 청정에너지 혁신 등 청정기술 확장을 위한 혁신 촉진, 남극해 복원 등 자연기반솔루션 구현 등

○ 미국은 2021년 11월 2050년까지 탄소중립을 실현하기 위해 '2050 탄소중립 달성을 위한 미국의 장기 전략'을 발표

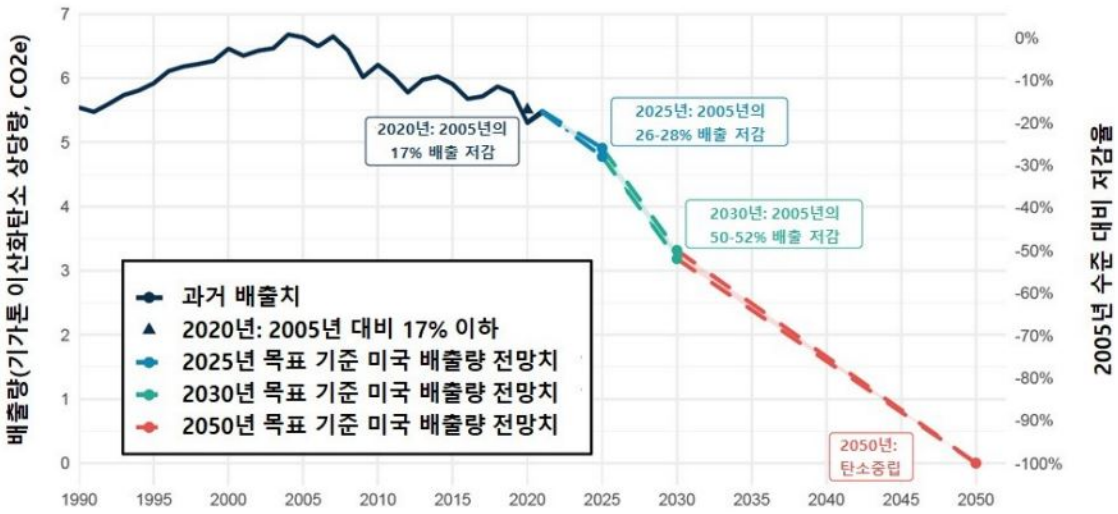
- 해당목표를 통해 청정 전력 및 수송, 건물 부문 전기화, 산업 전환, 메탄과 기타 강력한 비(非) 이산화탄소 온실가스 저감, 미국 자연과 토지강화를 위해 30년간 투자를 통해서 2005년 약 66억 톤이었던 온실가스 배출량을 2030년까지 2005년 대비 약 50%를 감축하고 2050년까지 순 배출량 0(Zero)로 감축하는 계획을 제시
- 특히, 2020~2030년을 기존 배출량 저감 트렌드를 가속화하는 신규 정책을 도입할 수 있는 결정적 시기로 판단하고, 탄소중립 달성을 위한 토대를 마련

〈표 Ⅰ-2〉 2050 탄소중립 달성을 위한 미국 장기 전략

구분	주요 내용
발전 탈탄소화	- 2035년 청정 발전 달성 목표 제시
최종 사용 전기화 및 청정연료로의 전환	- 건축물, 산업공정 등 경제 전반에 저렴하고 효율적인 전기화 추진 - 항공, 선박 등 전기화 기술 필요 부문은 그린수소, 바이오연료 등 우선 활용
에너지 절약	- 에너지 고효율 가전제품, 건물 효율성 개선, 지속가능한 제조 공정 등 검증된 접근법을 통해 에너지 절약 및 청정에너지 전환 촉진
메탄 및 비CO_2 배출 저감	- 석유·가스시스템 메탄 유출 방지, 냉방기기 수소불화탄소(HFCs) 대체 냉매 사용 등 경제적인 비CO_2 온실가스 감축 옵션 추진 - 대미 파트너들의 글로벌 메탄 서약 가입 등 2030년까지 글로벌 메탄 배출 30% 저감(혁신 R&D 등)
CO_2 제거 확대	- 농업 등 탈탄소화가 어려운 부문에 대해서는 검증된 공정 활용 - 토지 탄소 흡수 확대 등 공학적 전략 마련

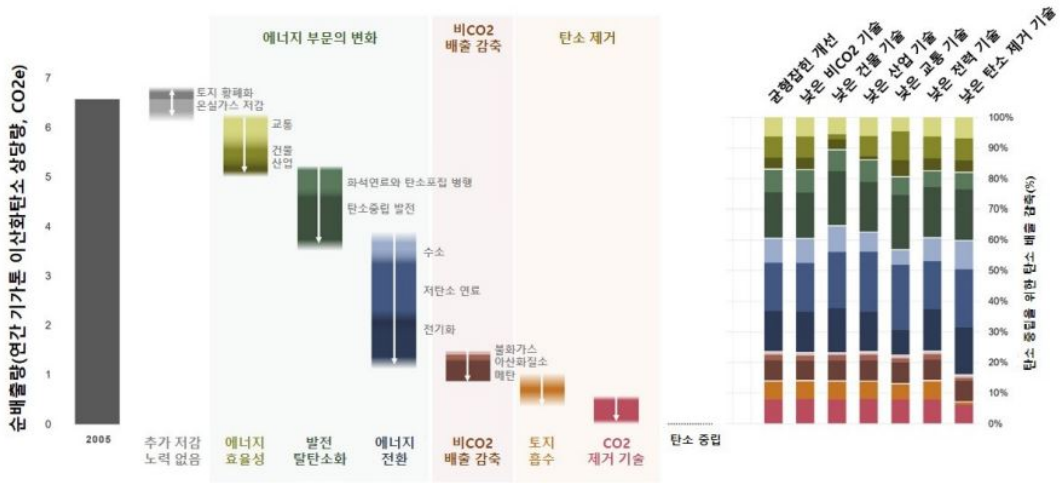
자료 : S&T GPS(2021), 미국, 2050년 탄소중립 달성을 위한 장기전략 발표

〈 미국의 과거 탄소 배출량 및 향후 전망치 〉



(a) 온실가스 배출 추이 및 넷제로 달성을 위한 배출 경로

〈 2050년 탄소 중립을 위한 경로별 탄소 배출량 저감 목표 〉



(b) 부문별 온실가스 감축 경로

자료 : S&T GPS(2021), 미국, 2050년 탄소중립 달성을 위한 장기전략 발표

〈그림 Ⅰ-16〉 미국의 2050 탄소중립 경로 및 부문별 감축 경로

- 또한, 탄소중립을 달성하는 과정에서 온실가스 배출량을 줄이고 경제를 현대화하는 투자를 단행해 공공 보건 개선, 경제 성장 촉진, 사회적 갈등 감소, 미국인의 삶의 질 향상을 위한 5가지 정책 방향을 제시

□ EU

○ EU는 2019년 2050년까지 EU경제를 온실가스 배출제로 경제로 전환시키는 목표로 설정하는 그린딜을 발표

- 그린딜은 기후변화, 에너지, 순환경제, 빌딩, 수송, 농업, 생물다양성·생태계, 재정지원, 연구·혁신, 교육·훈련, 국제협력, 이해관계자 참여 등 여러 분야에서 향후 정책방향, 구체적 실행계획, 일정 등에 대한 전방위적 로드맵으로 제시

- 유럽 그린딜을 이행하기 위한 자금지원방안인 '유럽 그린딜 투자계획'을 공개하여 공공 및 민간 투자를 유도하기 위해 필요한 제도 계획을 마련

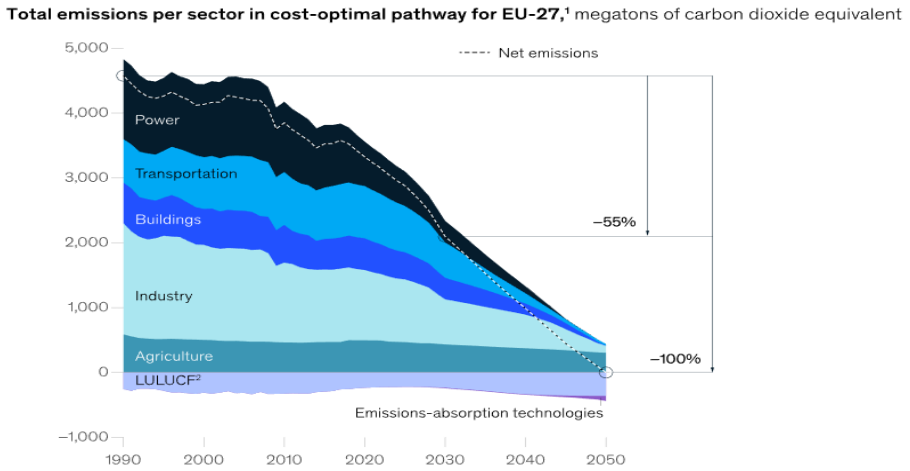
〈표 Ⅰ-3〉 EU 그린딜 주요 내용

구분	주요 내용
외교	- 외교·무역·개발협력 등을 활용해 국제적인 기후행동 촉구(탄소국경조정제도 등) - 녹색연대 강화 및 외교정책 추진 시 기후·환경이슈 부각
공정한 전환	- 피해자 지원을 위한 공정한 전환 기금 조성(1조 유로 방안 제안 등) - 노동환경 적응을 위한 일자리 교육 등
부문별 온실가스 감축	- (에너지) 에너지 효율, 전력 생산의 재생에너지 비율 향상, 탈탄소화를 위한 에너지 법규 개정, 기후목표에 따른 각국의 에너지 및 기후계획 변경 등 - (건물) 에너지 효율 개선, 건축자재 절약 등 - (산업) 순환경제로 전환, 녹색전환을 위한 산업 전략 마련, 지속가능한 제품 정책 등 - (교통) 화석연료 보조금 폐지, 해양분야 배출권 확장, 항공부문 무상할당 감축, 교통 가격체계 개편, 친환경 차량 보급 확대 등 2050년 교통부문 온실가스 90% 감축 - (농축산) 농장에서 식탁까지 전략 추진, 화학제품 절감, 친환경 R&D 지원 등
생물다양성	- 2020년 생물다양성 전략 제시, 유럽 산림전략 논의 등
환경보호	- 대기·수질·토양 무오염계획(zero-pollutionplan) 마련 등

자료 : 이혜경(2020), 유럽 그린딜 논의 동향과 시사점

○ 2020년에는 2050년 탄소중립에 대한 법적 구속력을 부여하는 유럽기후법을 제정하고, 2030년까지 온실가스 배출을 1990년 대비 40% 감소하는 기존의 계획을 수정하여 2030년까지 55%로 낮추는 신규 목표(기후목표계획)을 제시

- 유럽 내 재생에너지 이용 확대 등으로 2030년까지 온실가스 40% 감축 달성이 예상됨에 따라 전체에너지원에서 재생에너지의 비중을 더욱 상향시키는 계획을 수립



자료 : McKinsey&Company 홈페이지 (https://www.mckinsey.com/)

〈그림 Ⅰ-17〉 EU의 2050 탄소중립 시나리오

○ 2021년에는 2050년까지 탄소중립을 실현하는 계획을 수립하고, 이를 달성하기 위한 대규모 탄소 배출 감축계획 패키지(Fit for 55)를 발표

- Fit for 55'는 탄소 가격결정 관련 입법안 4개, 감축목표 설정 관련 입법안 4개, 규정 강화 관련 입법안 4개와 포용적 전환을 위한 지원대책인 사회기후기금으로 구성

- 주요 내용으로 배출권거래제 신설/강화, 탄소국경조정제도 도입, 에너지 관련 지침 개정, 탄소흡수원 확대, 내연기관 규제 및 대체연료 인프라 확충, 항공 및 해운 연료 지침, 사회적으로 공정한 전환을 제시

  • 철강, 전기, 알루미늄, 화학, 시멘트, 역내 항공 등 온실가스 배출 업종을 대상으로 적용되는 온실가스 배출권거래제(ETS: Emissions Trading Scheme) 적용 대상을 확대하고 기준을 강화하고, 해운, 육상운송 및 건축물 부문에 ETS 적용을 확대

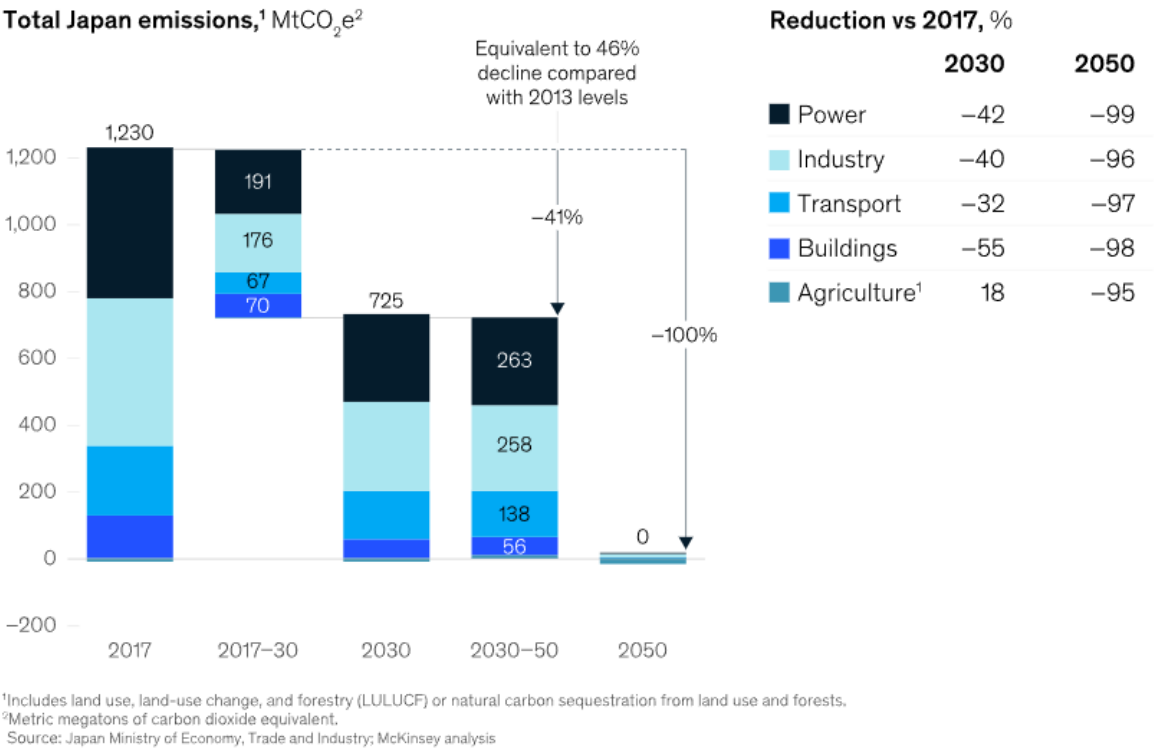
  • 역내 단일시장을 보호하는 동시에 녹색전환을 지원하기 위해 에너지 제품에 대한 조세제도 개정안을 제출하여 에너지 효율성 개선, 청정기술 및 지속가능한 에너지 부문의 투자 확대 추진

  • EU 역외로의 탄소누출을 최소화하기 위해 탄소국경조정제도(CBAM: Carbon Border Adjustment Mechanism)를 도입하여 온실가스 감축노력이 미흡한 국가의 제품에 비용을 부과

□ 일본

○ 2020년 일본의 스가 총리는 적극적인 에너지 효율화 및 재생에너지 도입, 안전을 최우선으로 하는 원자력 정책 등을 통해 2050년까지 탄소중립을 실현하는 탄소중립을 선언

- 2021년 기후변화 정상회담에서는 2030년 온실가스 감축 목표를 기존 2013년 대비 26%에서 46%로 상향



자료 : McKinsey&Company 홈페이지 (https://www.mckinsey.com/)

〈그림 Ⅰ-18〉 일본의 2050 탄소중립 시나리오

○ 2020년 12월 수립된 녹색성장전략은 14대 중점분야를 육성산업으로 선정하고, 각 산업의 4단계별 실행계획을 마련하고, 단계별 맞춤형 정부지원 방안을 제시

- 14대 중점분야로 해상풍력산업, 연료암모니아산업, 수소산업, 원자력산업, 자동차·축전지산업, 반도체·정보통신산업, 선박산업, 물류산업, 식품·농림수산업, 항공기산업, 카본리사이클산업, 주택·건물산업/차세대태양광산업, 자원순환 관련산업, 라이프스타일관련산업으로 제시

- 분야별로 예산, 세제지원, 규제개혁, 규격·표준화, 민간 자금 유도 등의 정책을 통해서 수요 창출과 민간 투자확대를 추진

〈표 Ⅰ-4〉 일본 녹색성장전략의 14대 전략

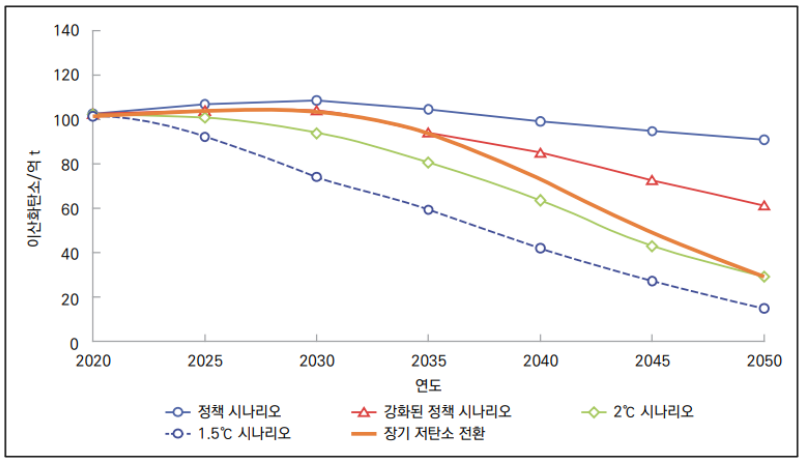
구분	분야	개요
에너지	해상풍력	- 생산능력 확충('40년까지 4500만kW 수준)
	연료암모니아	- 암모니아의 화력발전 활용 확대(2030년까지 약 20%)
	수소	- 2050년까지 소비량 2000만 톤으로 확대
	원자력	- 신형 원자로 기술개발, 국제협력
운송·제조	자동차·축전지	- 2030년대 중반까지 신차를 전동차로 전환
	반도체·정보통신	- 파워 반도체 소비전력 2030년까지 반감
	선박	- 2050년까지 수소 등 대체연료로 전환
	물류	- 항만 등 탈탄소화 추진
	식품·농림수산	- 2050년까지 농림수산업 CO_2 배출 제로
	항공기	- 전동화 및 대체연료 기술개발
	카본리사이클	- 효율성 증대 및 비용절감
가정·사무실	주택	- 2030년까지 신축주택 CO2 배출량 평균 제로
	자원순환	- 바이오매스 활용 확대
	라이프리사이클	- 지역별 탈탄소 비즈니스 추진

자료 : KOTRA 해외시장뉴스, 성장 기회? 주목받는 일본의 '그린 성장전략'

□ 중국

○ 중국은 2020년 '2030년 탄소피크 및 2060년 탄소중립 계획'을 발표

- 핵심요소로 '탄소중립'을 달성하기 위해 에너지 소비구조를 석탄 위주에서 친환경 신재생 에너지 위주로 전환하는 것을 설정



자료 : 대외경제정책연구원(2021), 중국의 2060 탄소중립 추진전략 연구

〈그림 Ⅰ-19〉 중국의 2060 탄소중립 시나리오

- 2030년 탄소피크, 2060년까지 '탄소중립'을 위해 3단계 시기로 구분하고, 전력, 건축, 산업, 교통, 농업 등 5대 분야에서 탄소 저감을 위한 정책을 수립

- 1단계 시기(~2030년)는 2030년까지 탄소배출을 정점에 도달하도록 하기 위해 에너지 효율 증가와 친환경 에너지 사용 비중 확대에 주력하는 시기로 설정
- 2단계 시기(2030~50년)는 탄소배출량을 빠르게 감소시키기 위해 전략생산분야 탄소배출량을 0에 도달시키고, 전체 에너지 소비와 사회전체의 탄소배출량을 정점에 비해 각각 80%, 90% 감축하며, 이를 위해 전기차 인프라 확충과 보급률 향상, CCUS 기술 개발을 적극 추진
- 3단계 시기(2050~60년)는 완전한 탄소중립을 달성하는 시기로 교통분야의 전기차 완전보급과 CCUS 기술 완성을 추진

〈표 Ⅰ-5〉 중국의 탄소중립 달성을 위한 분야별 목표

부문	달성목표 및 추진계획
전력	- 2050년까지 탄소중립 달성 - 저효율 전력발전 퇴출 및 탄소포집·저장 기술을 활용
건축	- 2050년까지 탄소 배출량을 2015년의 10% 수준으로 감소 - 에너지의 75%를 전력으로 전환하고 고품질 자재로 건축수명 향상 - 중국 북방 도시의 난방시스템에서 석탄을 배제 - 소규모 건축을 장려하여 건축자재 소모가 큰 대형건축물 비중을 감소
산업	- 2050년까지 탄소 배출량을 2015년의 10% 수준으로 감소 - 생산효율 증가로 에너지 사용량 감축을 추진 - 전력활용 비중 확대 및 석탄사용 비중 감소 실시
교통	- 2025~30년 중 탄소피크 도달, 2050년까지 탄소 배출량을 2015년의 20% 수준으로 감소 - 대중교통 이용+자전거·보행을 도시교통의 중점으로 계획 - 철도 및 수로를 활용한 화물운반을 적극 활용
농업	- 이산화탄소 배출량을 극소화하기 위해 노력 - 산림 관리 및 자원이용 효율성 증대

자료 : 대외경제정책연구원(2021), 중국의 「2060 탄소중립」 선언의 주요 내용과 전망

제2절 중앙정부 동향

□ 국가 온실가스 감축 로드맵 수정안('18. 7월)

○ 미세먼지 관리강화와 에너지 전환 등을 반영하고, 국제사회에 약속한 국가 온실가스 감축목표의 이행력을 높이기 위해 '2030 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본로드맵 수정안'을 마련

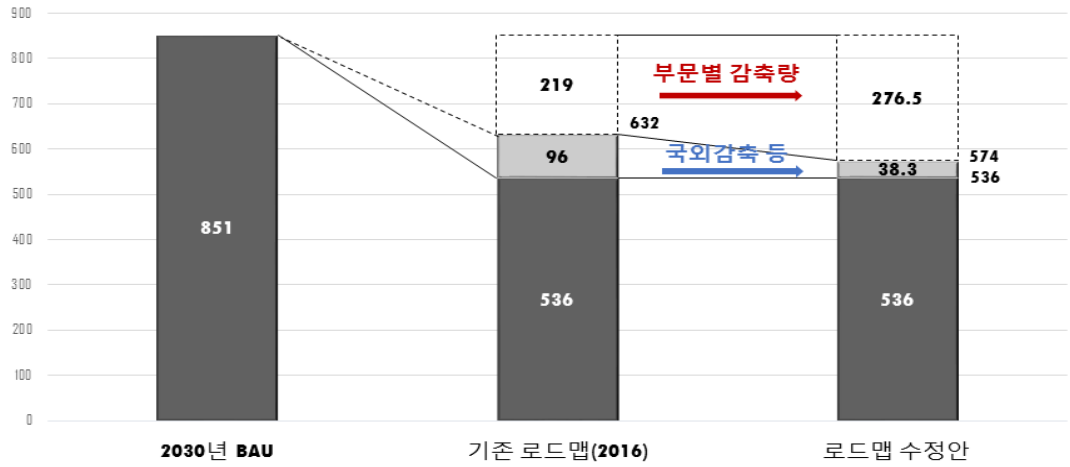
- 2015년 발표한 국가 온실가스 감축목표는 유지하되, 국개 부문별 감축량을 늘려서 감축목표의 30%(약 96백만톤)에 달하는 국외감축량을 최소화

○ 국가 온실가스 감축목표의 이행가능성을 높이기 위해 에너지 수요관리 강화, 에너지 효율화 추진, 저탄소 산업 육성 등을 통해 온실가스 감축량을 2억 7.5백만톤 감축하는 목표를 설정

- 전환부문에서는 미세먼지 저감과 친환경에너지로의 전환으로 24백만톤 감축, 에너지기본계획 수립, 에너지세제 개편, 환경급전 강화 등과 연계하여 34백만톤 감축
- 신업부문에서는 산업공정 개선, 에너지 절감, 우수감축기술 확산 등으로 99백만톤 감축
- 건문부문에서는 신축 건축물 에너지 기준 강화, 기존 건축물 그린 리모델링 활성화 등으로 65백만톤 감축
- 수송 부문에서는 전기차 300만대 보급, 친환경 대중교통 확충 등으로 31백만톤 감축
- 그 외 폐기물 감량화와 재활용 활성화, 공공부문 온실가스·에너지 목표관리제 강화 등으로 11백만톤, 이산화탄소 포집·저장·활용기술(CCUS)로 10백만톤 감축

○ 산림흡수원 활용과 국외감축 등을 통해서 38.3백만톤을 추가로 감축하되, 파리협정 후속협상 동향 등을 고려하여 구체적인 계획을 마련하기로 함.

- 북한 산림복구, 남북협력사업, 수소경제 기반시설(인프라) 구축 등을 통한 저감방안을 지속적으로 검토



자료 : 관계부처 합동(2018), 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안

〈그림 Ⅰ-20〉 2030 온실가스 감축 로드맵 수정안의 감축목표

□ 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)('19. 5월)

○ 녹색성장 5개년 계획은 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제4조에 근거하여 수립되는 녹색성장과 관련된 분야별 계획

- 계획의 목적은 정부의 「녹색성장 국가전략」을 효율적·체계적으로 이행하기 위해 저탄소 녹색성장 정책목표, 추진전략, 정책 방향을 제시

○ 계획의 비전으로 '포용적 녹색국가 구현'을 제시하고, 이를 위한 3개 추진전략, 5개 정책방향, 20개 중점과제를 제시



자료 : 국무조정실(2019), 제3차 녹색성장 5개년 계획

〈그림 Ⅰ-21〉 제3차 녹색성장 5개년 계획 비전 체계

□ 한국판 그린뉴딜 종합계획('20. 7월)

○ 코로나19 이후 글로벌 경제를 선도하기 위해 국가발전전략으로 '한국판 뉴딜 종합계획'을 수립하고 디지털뉴딜과 그린뉴딜 2개의 축으로 추진

- 그린뉴딜은 자연·생태계 보전 등 지속가능성에 기초한 국가발전전략의 중요성이 증대한 상황에서 기후위기 대응과 코로나19의 위기를 극복하기 위해 경제·사회의 과감한 녹색전환을 통한 탄소중립 실현을 위해 위해 추진

○ 한국판 뉴딜에서는 비전으로 '선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환'을 수립하고, 그린뉴딜의 3대 분야 8대 추진과제를 제시

- 3대 분야로 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환, 저탄소·분산형 에너지 확산·녹색산업 혁신 생태계 구축을 제시

< 그린뉴딜 3대 분야 8개 추진과제 >

1. 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환	2. 저탄소·분산형 에너지 확산	3. 녹색산업 혁신 생태계 구축
[1] 국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화 [2] 국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복 [3] 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축	[4] 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원 [5] 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축 [6] 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대	[7] 녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색산단 조성 [8] R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성

자료 : 산업통상자원부 보도자료(2020), 탄소중립 사회를 향한 그린뉴딜 첫걸음

〈그림 Ⅰ-22〉 그린뉴딜 3대 분야 8개 추진과제

○ 그린뉴딜 5대 대표과제로 그린 스마트 스쿨, 스마트 그린 산단, 그린 리모델링, 그린 에너지, 그린 모빌리티를 제시

- 그린스마트 스쿨은 노후학교 대상 태양광 발전시설 설치와 친환경단열재 보강공사 등 에너지 효율 제고

- 스마트 그린 산단은 스마트 생태공장(100개소)과 클린팩토리(1,750개) 구축

- 그린 리모델링은 고효율 에너지 기자재·친환경 소개 등 활용, 국·공립 어린이집(440개소), 국민체육센터(51개소) 신축

- 그린 에너지는 대규모 해상풍력단지(고정식·부유식) 입지발굴을 위해 최대 13개 권역의 풍황 계측·타당성 조사 지원과 배후·실증단지 단계적 구축

- 그린 모빌리티는 전기자동차 113만 대(누적) 보급, 수소차 20만 대(누적) 보급, 충전인프라 확대, 노후경유차의 LPG·전기차 전환 및 조기폐차 지원

□ 2050 탄소중립 추진전략('20. 12월)

○ 우리나라는 2020년 10월 대통령이 국회시정연설에서 2050 탄소중립을 공식화한 이후 그해 12월 2050 탄소중립 추진전략을 마련함.

- 당초 2062년으로 계획된 탄소중립 실현 목표를 2050년으로 앞당기면서 국제사회에 발맞춘 탄소중립과 기후변화 대응을 추진

- 3대 정책 방향으로 경제구조의 저탄소화, 신유망 저탄소 산업 생태계 조성, 탄소중립 사회로의 공정 전환을 제시하며, 이를 위한 탄소 중립 제도적 기반 강화를 추진

  • 이에 따라 민관합동으로 '2050 탄소중립위원회'를 만들고 위원회를 지원하는 사무국을 설치



2050 탄소중립을 위한 추진전략 체계도

자료 : 기획재정부 홈페이지

〈그림 Ⅰ-23〉 2050 탄소중립을 위한 추진전략 체계도

□ 대한민국 2050 탄소중립 전략(LEDS)('20. 12월)

○ 파리협정에 따라 모든 당사국들이 2020년 말까지 UN에 제출해야 하는 장기저탄소 발전전략(LEDS)으로 2050 탄소중립 전략을 수립

- 우리나라는 국제사회의 기후변화 노력에 동참하기 위해 LEDS를 수립하기로 결정하고, 전략의 수립단계부터 학계, 산업계, 시민사회 등의 다양한 전문가가 참여하는 '2050 저탄소 사회 비전 포럼'을 구성하고, 국가 온실가스 감축 목표와 비전을 검토하고, 15개 부처가 참여하는 범정부협의체를 통해 전략을 마련

○ LEDS를 수립하면서 우리나라의 온실가스 배출구조, 에너지 공급 체계, 온실가스 감축 기술 현황은 물론 현재 온실가스 감축 정책 전반에 대한 평가가 이루어졌으며, 국민적 합의를 거쳐 장기적 비전과 부문별 전략을 도출

- LEDS는 경제, 사회, 환경, 에너지 등 분야의 정책들이 균형있게 조화된 장기적 비전을 정하고 비전을 달성하기 위해 우리 모두가 함께 나아가야 할 방향을 공유하고 장애 요인이 무엇인지 확인하여 극복방안을 찾는 데 수립 의의

○ 기후변화 대응을 위한 국제사회 노력에 적극 동조', '지속 가능한 선순환 탄소중립 사회 기반 마련', '국민 모두의 공동노력 추진'을 기본원칙으로 비전을 설정

○ 탄소중립의 5대 기본방향을 마련하고, 국가 전반의 녹색 전환을 위한 정책·사회·기술·혁신 방향을 제시

- 5대 기본방향으로 깨끗하게 생산된 전기·수소의 활용 확대, 에너지 효율의 혁신적인 향상, 탄소 제거 등 미래기술의 상용화, 순환경제 확대로 산업의 지속가능성 제고, 탄소 흡수 수단 강화를 제시

○ 7개 부문(에너지 공급, 산업, 수송, 건물, 폐기물, 농축수산, 탄소흡수원)의 비전과 전략을 수립하여 제시

- 에너지 공급 부문 비전으로 재생에너지 중심의 전력 공급, 연료전지 및 그린수소 확대, 화석연료 발전에 대한 탄소포집 및 저장(CCUS)[5] 기술 적용을 제시하고, 전략으로 재생에너지 기술적 제약 극복, 재생에너지 친화형 제도 구축을 제시

- 산업 부문 비전으로 미래 신기술 적용, 에너지 효율 개선, 순환경제 강화, 저탄소 연료 사용 확대, 산업공정 불소계 온실가스(F-gas) 배출 감축을 제시하고, 정책과제로 지속가능한 산업 환경 확립과 기술 혁신을 위한 과감한 투자 확대, 에너지 효율 향상 지원 강화를 제시

- 수송 부문 비전으로 친환경차(전기차+수소화) 대중화, 저탄소 운송 연료 사용 확대, 해운·항공·철도 선진화, 교통 수요관리 및 차량 운행 최적화, 물류체계 전환(Modal Shift)를 제시하고, 전략으로 친환경차 보급 인프라 구축, 모빌리티 기술 혁신을 제시

- 건물 부문 비전으로 건물 에너지 효율 개선, 고효율 기기 보급, 스마트 에너지관리 시스템 보급 확산을 제시하고, 전략으로 녹색건축물 확산을 위한 재정 지원, 건물 에너지 빅데이터 구축 및 활용 확산, 미래 스마트시티 조성을 제시

- 폐기물 부문 비전과 전략으로 폐기물 발생의 근본적 감축, 폐기물 고부가가치 재활용 촉진, 폐기물의 친환경적 처리를 제시

5) 탄소포집 및 저장(CCUS, Carbon Capture, Utilization, and Storage)는 온실가스인 이산화탄소를 포집·저장·활용하는 기술로 탄소 사용량 및 배출량이 높은 석유화학, 철강 산업 등에서 적용방안이 활발하게 모색됨

- 농축수산 부분 비전과 전략으로 스마트 농업(농업·축산·수산)으로의 전환, 저탄소 농업기술 개발 및 보급 확대, 정책 수요자 참여 정책 활성화, 친환경 에너지 확대, 수산 부산물 바이오산업과 연계 활성화 확대를 제시

- 탄소흡수원 비전과 전략으로 탄소흡수원 확대(신규조림/재조림), 탄소흡수원 유지·관리(산림경영), 목재공급량 확대를 제시



자료 : 환경부 홈페이지

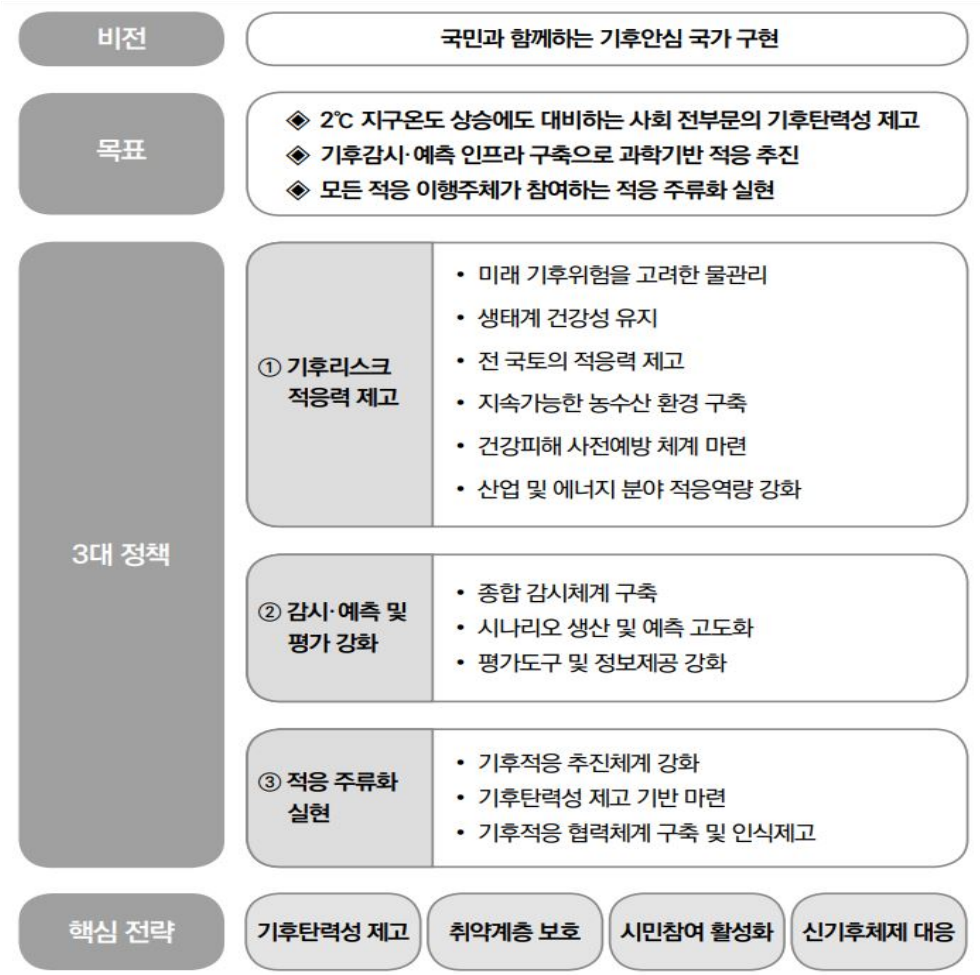
〈그림 Ⅰ-24〉 2050 대한민국 2050 탄소중립 전략의 기본 방향

□ 제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)('20. 12월)

○ 국가 기후변화 적응대책은 기후변화 적응을 이행하기 위한 5년간의 방향, 목표, 이행과제를 제시하는 적응 분야 최상위대책

○ 비전으로 '국민과 함께하는 기후안심 국가 구현'으로 설정하고, 3대 정책 방향으로 기후리스크 적응력 제고, 감시·예측 및 평가 강화, 적응 주류화 실현을 제시

- 핵심전략으로 기후탄력성 제고, 취약계층 보호, 시민참여 활성화, 신기후체계 대응을 제시



자료 : 관계부처합동(2020), 제3차 국가 기후변화 적응대책

〈그림 Ⅰ-25〉 제3차 국가 기후변화 적응대책의 비전, 목표 및 정책 방향

□ 2050 탄소중립 시나리오('21. 10월)

○ 국가비전으로 제시된 2050년 국가 탄소중립 선언에 대한 후속대응으로 2050 탄소중립을 위한 시나리오 수립

- 탄소중립 시나리오는 탄소중립이 실현되었을 때의 미래상과 부문별 전환내용을 전망하여, 부문별 세부 정책 방향과 전환 속도 등을 가늠하는 역할을 위해 수립

○ 비전으로 '기후위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회'를 제시하고 5대원칙을 발표

- 5대 원칙은 책임성의 원칙, 포용성의 원칙, 공정성의 원칙, 합리성의 원칙, 혁신성의 원칙으로 구분

○ 국내 온실가스의 순배출량을 0으로 하는 2개의 시나리오로 구성

- A안은 화력발전 전면 중단 등 배출 자체를 최대한 줄이는 방안, B안은 활력발전이 잔존하는 대신 탄소포집기술(CCUS) 등 제거기술을 적극 활용하는 방안으로 구성

- 정부는 해당 시나리오를 고려하여 에너지·산업·수송·순환경제 등의 부문별 정책방향 수립

○ 시나리오의 주요 내용은 전환, 산업, 건물, 수송, 농축산, 기타로 구분하여 제시

< 2050 탄소중립 시나리오 최종(안) 총괄표 >

(단위 : 백만톤CO_2eq)

구분	부문	'18년	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 LNG 일부 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-fuel 등) 사용 가정
	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 수전해 수소(그린 수소)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	
	이산화탄소 포집 및 활용·저장 (CCUS)	-	-95	-85	-57.9	-55.1	-84.6	
	직접공기포집 (DAC)	-	-	-	-	-	-7.4	‣ 포집 탄소는 차량용 대체연료로 활용 가정

자료 : 관계부처 합동(2021), 2050 탄소중립 시나리오

〈그림 Ⅰ-26〉 2050 탄소중립 시나리오

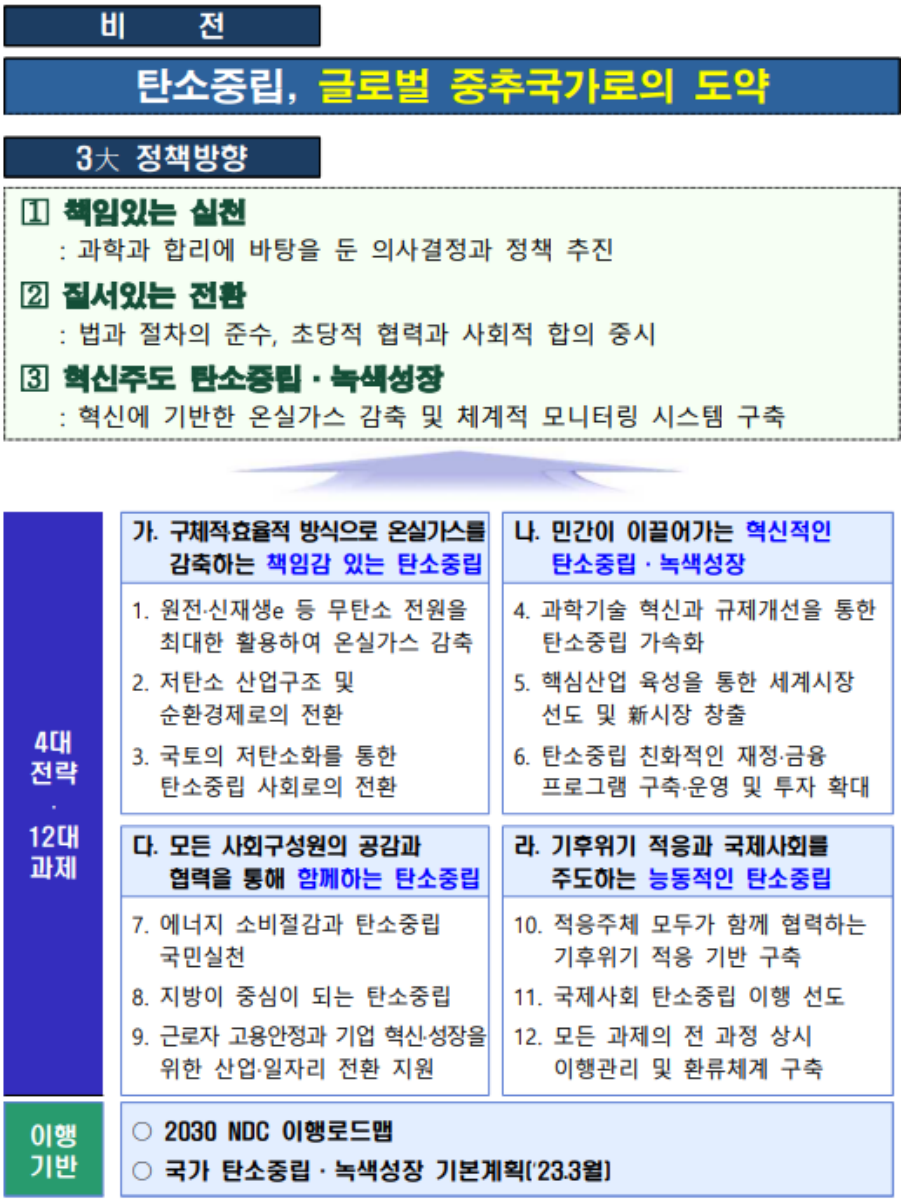
□ 탄소중립·녹색성장 추진전략('22. 10월)

○ 새정부는 탄소중립·녹색성장의 컨트롤타워인 탄소중립녹색성장위원회를 공식 출범시키고, 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 토대가 될 탄소중립 녹색성장 추진전략 발표

- (책임있는 실천) 과학과 합리에 바탕을 둔 의사결정과 정책 추진
  - 주요 온실가스 배출원인 발전·산업·건물·수송 등 각 부문에 대한 기술개발 지원과 규제혁신 등 제도개선을 통해 탄소중립 유도
  - 거창한 목표 제시에서 그치지 않고 실질적인 행동이 성과로 이어지도록 체계적인 모니터링 시스템 구축을 통해 평가 체계 마련
- (질서있는 전환) 법과 절차의 준수, 초당적 협력과 사회적 합의 중시
  - 지역의 수용성 높은 합리적 문제해결을 위한 현장 문제해결형 협력 거버넌스를 활성화하고 모든 사회구성원이 함께 참여하는 정책 추진
  - 정치적 상황에 따라 방향 설정이 흔들리지 않도록 법과 절차를 중심으로 하는 초당적 협력과 사회적 합의에 기반한 비전 제시
- (혁신주도 탄소중립·녹색성장) 혁신에 기반한 온실가스 감축 및 체계적 모니터링 시스템 구축
  - 탄소중립 패러다임에 맞춰 기존 산업 생태계를 점검·보완하고 저탄소 산업을 새로운 성장 동력으로 인식·육성하는 체계 구축
  - 우리나라의 상황(온실가스 다배출 산업 구조, 낮은 재생에너지 비중 등)에 맞는 한국형 탄소중립 기술개발 및 사업화 추진

ㅇ 탄소중립·녹색성장 실현을 위한 4대 전략을 발표하고 이를 실현하기 위한 12대 과제를 제시

- (전략1) 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립
- (전략2) 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장
- (전략3) 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립
- (전략4) 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립



자료 : 관계부처 합동(2022), 탄소중립 녹색성장 추진전략

〈그림 Ⅰ-27〉 탄소중립 녹색성장 추진전략의 체계도

〈표 Ⅰ-6〉 탄소중립 녹색성장 추진전략의 주요 내용

전략	과제	주요 내용
책임감 있는 탄소중립	원전과 재생에너지의 조화	- 원전 확대 및 신재생에너지의 조화로운 활용 - 석탄발전 감축 및 무탄소 신전원 도입 - 미래형 전력망 구축 등
	산업구조 전환	- 세액공제와 금융지원 등을 통해 산업공정 전환 지원 - 순환경제 활성화로 연·원료 → 공정 → 제품 → 재활용 전 과정에서의 탄소중립 실현
	국토의 저탄소화	- 건물 에너지 효율기준 강화 - 무공해차 보급 등 모빌리티의 친환경화 - 농축수산업 전환 및 탄소흡수원 확충 등
혁신적인 탄소중립·녹색성장	기술혁신 및 규제개선	- 기후기술에 대한 기본계획 수립 - R&D 전 과정 통합 관리 - 전문인력 양성 및 불합리한 규제 발굴·개선
	핵심산업 육성	- 원전 생태계 복원 - 무공해차, 재생에너지, 수소산업, CCUS 등 핵심산업 육성
	재정지원 및 투자 확대	- 기후대응기금 등을 활용하여 핵심분야 중점 지원 - 배출권거래제 고도화 및 K-택소노미 등 민간 투자 활성화
함께하는 탄소중립	에너지 소비절감 및 국민실천	- 산업, 가정·건물, 수송 등 3대 부문 에너지 수요 관리 강화 - ICT 활용 에너지 수요 효율화 및 시장원리에 기반한 제도 선진화 등 - 국민 인식 전환을 위한 교육·홍보 확대 등 실천문화 확산
	지방 중심 탄소중립	- 지역 맞춤형 탄소중립 전략 수립 - 중앙 부처와 지자체 간의 정례회의체 운영
	산업·일자리 전환	- 산업별 입·이직 분석 등 빅데이터를 활용한 조기 경보체계 구축 - 직무훈련 및 기후 부문 창업 지원 등
능동적인 탄소중립	기후적응기반 구축	- 기후위험 예측력 강화 - 기후재난 대응을 위한 선제적 인프라 확대 - 농수산 등 분야별 기후적응형 기술개발 등
	국제사회 선도	- 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대 강화 - 그린 ODA 및 국제감축 사업 등을 통해 국제사회 선도 - 국내 기업의 해외진출 지원
	이행관리	- 평가지표 개발 등 객관적인 성과관리 시스템 마련 - 상시 이행관리 및 범부처 협력 체계 구축

자료 : 2050탄소중립녹색성장위원회(2022), 윤 정부, 탄소중립·녹색성장 비전과 추진전략 발표(보도자료 2022. 10. 26.)

□ 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획('23. 4월)

○ 2050 탄소중립 국가 비전[6] 및 2030년 국가 온실가스 감축목표(NDC)[7] 달성을 위한 제1차 국가 기본계획은 에너지·전환 등 10개 부문의 37개 온실가스 감축 과제와 기후적응, 녹색성장, 정의로운 전환, 국제협력 등 탄소중립 사회로의 이행을 위한 6대 분야 45개 정책과제로 구성



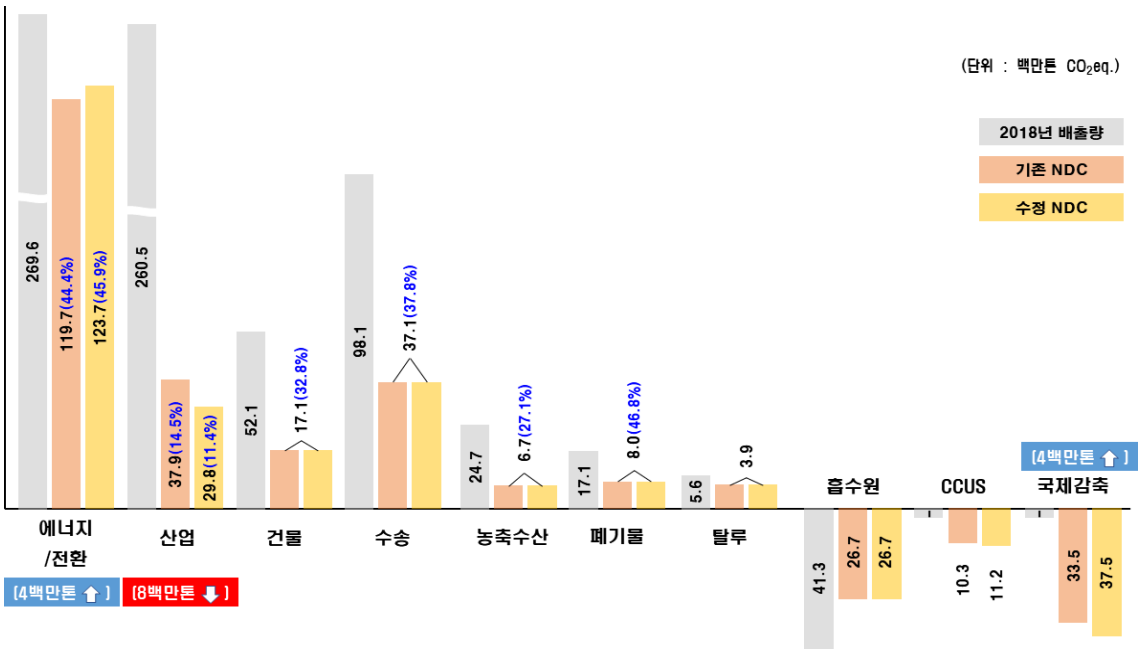
자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

〈그림 Ⅰ-28〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 중장기 목표 및 주요 과제

6) 2050 탄소중립 사회로의 이행 및 환경과 경제의 조화로운 발전(탄소중립기본법 제7조)
7) Nationally Determined Contribution

- 국가 기본계획에 포함된 2030 NDC는 2021년 12월 UN에 제출한 2018년 대비 40% 감축 목표 유지

  • 다만 기존 NDC에 비해 산업부문 온실가스 감축량(△8백만톤)은 줄었고, 에너지·전환(+4백만톤) 및 국제감축 부문(+4백만톤)은 증가함.



자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획을 토대로 재구성, 조승희(2023), 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 주요 내용 및 광주전남의 대응 방향

〈그림 Ⅰ-29〉 부문별 2030년 온실가스 감축목표 비교(기존 vs. 수정)

〈표 Ⅰ-7〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 부문별 온실가스 감축 방향 및 주요 과제

부문	감축 방향	주요 과제
에너지/전환	원전, 재생에너지 보급 가속화 및 수요관리 강화	- 청정에너지 시스템으로의 전환 가속화(석탄발전 감축, 원전 활용 확대 등) - 재생에너지 보급 기반 구축(전력계통망 확충, RE100 이행기반 구축 등) - 수요효율화 및 에너지 탄소중립 기반 구축(정보 공개, ICT 활용 등) - 전력수급 체계 혁신으로 탄소중립 기여(미래형 전력망, 요금 합리화 등)
산업	탄소중립을 기회로, 산업의 새로운 경쟁력 및 미래 먹거리 창출, 산업계 부담 최소화	- 탄소중립 실현 핵심기술 확보(한계돌파형 기술 신속 상용화 등) - 기업 투자 부담 경감을 위한 전폭적 지원(실효성 있는 세제 지원 등) - 배출권거래제 고도화(인센티브 확대, 거래시장 유동성 확대 등) - 탄소중립 정부-산업계 거버넌스 및 측정기반 마련(상생 협의체 등)
건물	국민의 생활 터전이 되는 모든 공간의 탄소중립화	- 신규 건축물의 에너지 성능 강화(제로에너지 건축물 확대 등) - 기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진(총량제 연계, 단계적 의무화 등) - 건물의 에너지 사용효율 향상(효율 혁신, 평가관리기반 강화 등) - 계획수립·공간조성 탄소중립화(도시계획 등에 반영, 탄소배출 공간지도 작성 등)

부문	감축 방향	주요 과제
수송	자동차, 철도, 항공, 해운 등 모든 이동과정에 탄소중립화 추진	- 전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진 - 대중교통 활성화 및 자가용 내연기관차 수요관리(대중교통 유도 인센티브 등) - 내연기관 저탄소화(온실가스·연비기준 강화, 친환경 운전 문화 확산 등) - 친환경 철도·항공·해운(항공연료의 친환경화, 친환경 선박 전환 등)
농축수산	저탄소 구조 전환을 통한 농축수산업 발전 및 지속가능성 제고	- 저탄소 농업기술 및 친환경농업 확산을 통한 농업구조 전환 - 논물관리, 바이오차 보급 등 농업 분야 온실가스 배출 감축 - 저메탄사료, 가축분뇨 활용 확대 등 축산 분야 온실가스 배출 감축 - 농업 분야 화석에너지 사용 축소 및 에너지 전환(친환경 농기계 보급 등) - 농촌태양광, 농촌마을 RE100 등 농촌 재생에너지 확대 - 수산업 활동의 에너지 효율화 및 저탄소 전환(저탄소 어선, 어항시설 친환경화 등)
폐기물	자원 전과정의 이용 효율화 및 순환이용 활성화를 통한 친환경 경제 체계 완성	- 생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량(일회용품 감량, 혁신소재 개발 등) - 재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급(선별시설 확충, 재활용 고려 제품 설계 등) - 고부가가치 재활용 확대(플라스틱 재활용 촉진, 태양광 폐패널 재활용 등)
수소	수소경제 전주기 생태계 구축	- 그린·블루수소, 원자력수소 등 국내·외 청정수소 생산 - 빈틈없는 수소 인프라 구축(항만, 수소배관망, 충전소 등) - 발전, 모빌리티, 산업 현장 등 수소 활용 확대 - 수소 산업 생태계 기반 강화(범부처 R&D, 수소클러스터, 수소도시 조성 등)
흡수원	흡수원의 양적·질적 제고 및 산정·보고·검증체계 구축	- 산림순환경영으로 탄소 흡수·조정 기능 증진(조림, 산림순환, 목재이용 활성화 등) - 해양흡수원의 체계적 복원·관리 및 흡수력 규명 확대(블루카본 발굴 등) - 산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대(산림 생태 복원 등) - 흡수원 산정·보고·검증체계 고도화(흡수원 통계 고도화 등)
CCUS	기술혁신을 통한 탄소중립 실현 및 신산업 창출	- CCUS 확대 보급을 위한 제도 기반 구축(총괄협의체, 통계 기반 마련 등) - CCUS 기술개발 및 산업 인프라 구축(R&D, 실증 강화 등)
국제감축	국제감축 사업 활성화를 위한 추진 기반 및 체계 마련	- 국제감축 사업 추진을 위한 기반 구축(주변국과의 협력 확대 등) - 부문별 국제감축 사업 발굴 및 추진(산업·에너지, 환경, 국토교통 등)

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획을 토대로 재구성, 조승희(2023), 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 주요 내용 및 광주전남의 대응 방향

- 탄소중립 사회로의 이행 촉진을 위한 6대 분야 추진 방향

- (기후적응) 이상기후에 선제적 대응을 위한 적응 인프라 확대
- (녹색성장) 환경과 성장의 공존을 위한 녹색기술 개발, 녹색신산업 발굴·육성 및 정책·민간 금융지원
- (정의로운 전환) 탄소중립 전환에 따른 산업·고용위기 지역 지원 및 위기 업종 기업·근로자 대상 선제적 지원체계 구축
- (지역주도) 지역 주도의 상향식(bottom-up) 탄소중립·녹색성장 이행체계 확립
- (인력양성 및 인식제고) 산업구조 전환에 대비한 전문인력 양성 및 국민 공감·자발적 참여를 위한 국민인식 제고
- (국제협력) 양자·다자협력으로 탄소중립·녹색성장의 글로벌 리더 역할 수행

□ 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023~2025)('23. 6월)

○ 기존 대책(제3차 국가 기후변화 적응대책)으로는 심화되는 기후위기 피해 예방 및 저감에 한계가 있음을 인지하고, 적응 기반 강화 등 현장에서 적용 가능한 실행계획 성격의 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 수립

○ "기후위기에 안전하고 회복력 높은 대한민국"이라는 비전 하에 과학적 기후 감시· 예측 및 적응 기반 고도화, 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현, 기후변화에 적응하는 기반 구축, 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진을 4대 정책으로 제시

비전	기후위기에 안전하고 회복력 높은 대한민국	
목표	◈ 과학적 예측에 기반한 적응대책 지원 ◈ 기후재난 예방으로 국민피해 최소화 ◈ 모든 적응 주체가 함께하는 역량 제고	
4대 정책	1 과학적 기후 감시·예측 및 적응 기반 고도화	• 기후위기 감시 체계 및 예측 강화 • 기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진
	2 기후재난· 위험을 극복한 안전사회 실현	• 홍수·가뭄 대비 물관리 강화 • 산불·산사태 등 산림재해 예방 • 폭염·한파 등 이상기온 대비 건강피해 사전예방 강화
	3 기후위기에 적응하는 사회적 기반 구축	• 기후위기에 따른 주택·도시·기반시설 재해대응력 강화 • 기후위기 적응형 항만·해양공간 조성 • 지속가능한 농수산 환경 조성 • 생태계 안정성 유지
	4 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진	• 기후위기 취약계층 등에 대한 국가적 보호 강화 • 기후재난 대비 대응역량 제고 • 국민과 함께하는 적응 거버넌스 구현

자료 : 관계부처합동(2023), 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023~2025)

〈그림 Ⅰ-30〉 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책의 비전 체계

제4절 전라남도 기후변화 정책 동향

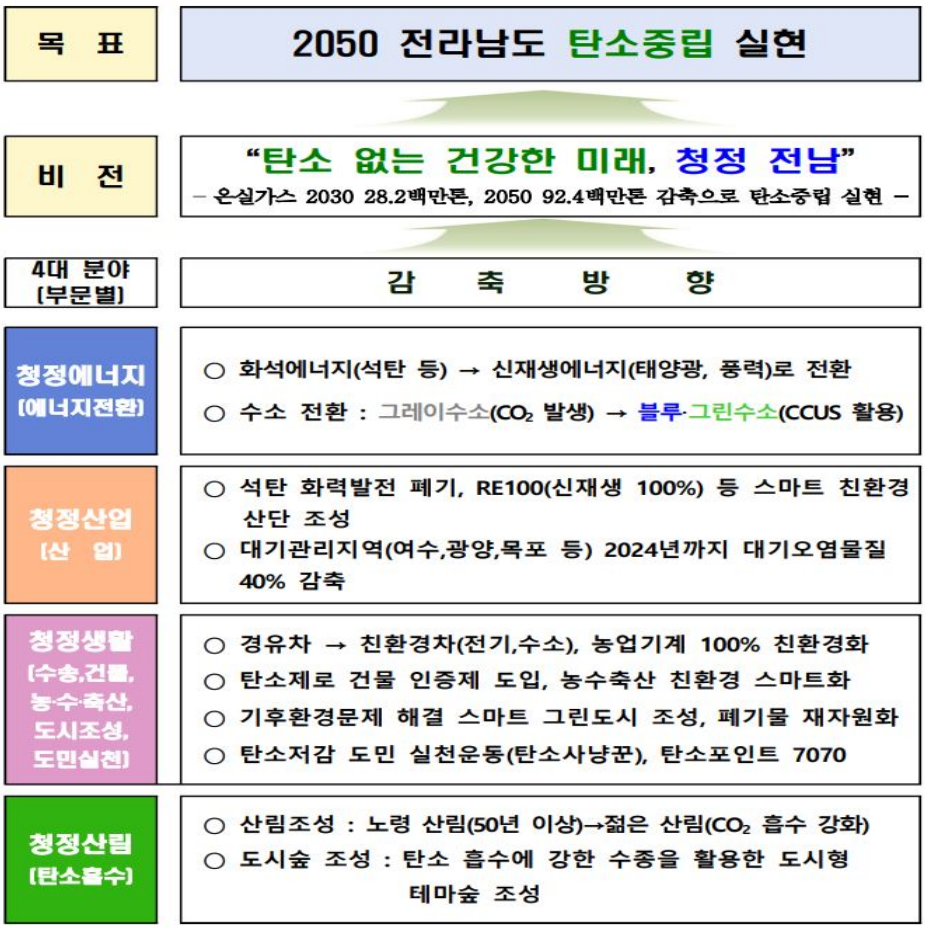
□ 2050 전라남도 탄소중립 비전('21. 3월)

○ 전라남도는 2021년을 '탄소중립 원년의 해'로 선포하고, 기후위기 극복과 미래세대를 위해 도민과 함께하는 '2050 전라남도 탄소중립'을 선언

- 2017년 전라남도 탄소배출량 92백만톤을 2030년까지 30.5%(28백만톤 감축), 2050년까지 탄소중립 달성을 목표로 하는 비전을 제시

○ 비전으로 '탄소 없는 건강한 미래, 청정 전남'을 제시하며, 4대 핵심전략으로 청정에너지, 청정산업, 청정생활, 청정산림을 제시하여 부문별 온실가스 감축목표를 제시

- 2030년 온실가스 감축을 위해 4대 전략(에너지, 산업, 생활, 산림), 10대 과제, 102개 사업을 제시



자료 : 전라남도(2021), 2050 전라남도 탄소중립 비전 수립

〈그림 Ⅰ-31〉 2050 전라남도 탄소중립 비전

〈표 Ⅰ-8〉 2030 온실가스 감축을 위한 10대 과제

부문	과제	2030 정량목표
청정에너지 (에너지 전환)	• 신재생에너지 보급 확대, 에너지 자립화 • 에너지 저감시설 확대, 에너지 고효율화 • 도민 참여 소득형 에너지 발전시설 보급 확대	8.4백만톤 감축
청정산업 (산업)	• 에너지 전환, 관리고도화 스마트 그린산단 조성 • 미래 그린산업 육성을 위한 인프라 구축	12.6백만톤 감축
청정생활 (수송, 건물, 농·수·축산, 폐기물)	• 친환경 자동차 보급 확대 • 기후재난 안심, 스마트 환경관리시스템 구축 • 도민 참여 생활 속 온실가스 줄이기 운동 확산	2.9백만톤 감축
청정산림 (탄소 흡수)	• 온실가스 흡수, 숲속의 전남 으뜸 전남 실현 • 도민과 자연이 공존하는 녹지공간 조성	4.3백만톤 흡수

자료 : 전라남도(2021), 2050 전라남도 탄소중립 비전 수립에서 정리



자료 : 전라남도(2021), 2050 전라남도 탄소중립 비전 수립

〈그림 Ⅰ-32〉 2050 탄소중립 전라남도의 미래상

〈표 Ⅰ-9〉 2050 전라남도 탄소중립 비전의 전략별 주요 내용

전략		주요 내용
감축	에너지	- (2040 전라남도 RE100 실현) 해상풍력 발전단지 조성(11.4GW), 2040년 전력량 대비 신재생에너지 자립('20년 12% → 100%) - (지속가능한 수소사회) 2050년까지 그린·블루수소 77만톤 생산 등 수소 메카 클러스터 구축 - (친환경 그린항만 조성) 2030년 여수광양항 소비전력 RE100 달성, 스마트 자동항만 구축 등 - (선박의 친환경화) 친환경 선박 클러스터 조성(목포 남항)
	산업	- (에너지 효율화 스마트 친환경 산단 조성) 여수산단 스마트 그린산단 조성, 해남 산이 RE100 전용 시범 산단 조성 - (화력발전 없는 전남) 도내 화력발전 제로화, 석탄 화력발전→LNG, 수소연료전지 발전 등 전환 - (대기질 향상 대기 총량 관리) 2024년 대기오염물질 최대 40% 감축 - (미래 신기술 개발) 수소 활용 CO_2 저감 Hybrid 제철 기술 등
	생활	- (친환경 이동수단 보급 확대) 친환경차 '30년 35만대 및 '50년 100% 보급, 2040년 내연기관 차량 등록 제한, 친환경 농업기계, 소형 전기차 보급 확대 등 - (탄소 제로 스마트 미래도시 조성) 신규 건물 탄소제로건물 의무화(500㎡ 이상), 기존 건물 그린리모델링 및 에너지관리시스템 도입, 스마트 그린도시 조성 등 - (ICT 기반 농축수산 친환경 스마트화) 스마트팜 혁신밸리 조성, 스마트 축산 및 양식 클러스터 조성 등
	산림	- (숲속의 으뜸 전남 지속 추진) '50년까지 5억 그루 이상 나무심기, 산림분야 탄소배출권 거래제 확대 - (생활 속 숲속의 전남 실현) '50년까지 2,500개 도시 숲 조성, 지역 특성에 맞는 테마 숲 조성 확대 - (블루카본 활용) 갯벌, 해조류 등을 활용한 탄소흡수 DB화, 탄소 흡수량이 우수한 해양식물 연구사업 추진 등
도민의 참여와 실천		- (도민 실천운동 강화) 온실가스 1인 1톤 줄이기, 영호남 탄소사냥꾼 운동 전개, 탄소포인트 70만 세대 가입 목표 달성 - (청정 전남 으뜸마을 가꾸기 운동) 마을 공동체의 의식 강화(교육, 재활용 등), 으뜸마을과 연계 소규모 마을 숲 조성 등 - (지역 사회단체와 함께하는 온실가스 저감 교육 강화) 온실가스 줄이기 실천 교육, 가정 및 상가 에너지 사용 컨설팅 등

자료 : 전라남도(2021), 블루이코노미와 그린뉴딜로 실현하는 2050 탄소중립 전남

□ 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)('22. 6월)

○ 기후변화로 인해 발생하는 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향을 극대화하기 위하여 전라남도 차원에서 기후변화에 대비하여 수립

○ 국내·외 정책동향, 기후변화 리스크 분석, 영향평가, 취약성 평가 등을 통해서 전라남도 특성에 맞는 제3차 국가기후변화적응대책의 세부시행계획 수립

- 기후변화 전망에 따른 전라남도의 기후변화 영향과 리스크 평가, 리스크의 경제적 파급효과를 분석하고, 전라남도의 기후변화 취약성을 평가

○ 비전으로 '모두가 참여하는 기후안심 으뜸 전남!'을 마련하고, 목표로 기후탄력성 제고로 체감할 수 있는 과학 기반 적응 구축을 제시

- 물관리, 산림/생태계, 국토/연안, 농수산, 건강, 산업/에너지의 분야별 목표를 함께 제시



자료 : 전라남도(2022), 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획

〈그림 Ⅰ-33〉 제3차 전라남도 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전 체계

□ 2050 전라남도 탄소중립 기후변화 대응계획('22. 12월)

○ 전남도는 국내·외 탄소중립 정책에 능동적으로 대응하고, 경제·사회·환경 전반의 지속가능성 제고를 위해 2050 전라남도 탄소중립 비전을 구체화한 2050 전라남도 탄소중립 기후변화 대응계획(이하, 전남 탄소중립 계획) 수립

- 전남 탄소중립 계획의 기본방향

  • 기후위기에 선제적으로 대응하고, 전지구 및 국가 탄소중립 달성 기여

  • 경제·사회·환경 전분야의 조화롭고 전방위적인 온실가스 감축 추진

  • 녹색전환 촉진을 통한 지역 경쟁력 강화 및 탄소중립 문화 정착

○ 전남의 온실가스 감축목표는 기준 배출량(108.2백만톤) 대비 2030년까지 40% (43.3백만톤), 2050년 넷제로(100% 감축) 달성

- 4+1 전략

- (청정에너지) 청정에너지로의 전환 촉진
- (청정산업) 지속가능한 저탄소 산업생태계 구축
- (청정생활) 생활 속 저탄소 전환 촉진 및 삶의 질 향상
- (청정산림) 푸른 숲·푸른 마을, 청정 전남 조성
- (도민참여 확대 및 거버넌스 구축) 탄소중립 문화 조성



자료 : 전라남도(2022), 2050 전라남도 탄소중립 기후변화 대응계획

〈그림 Ⅰ-34〉 2050 전라남도 탄소중립 기후변화 대응계획의 비전 체계

□ 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)('24. 4월)

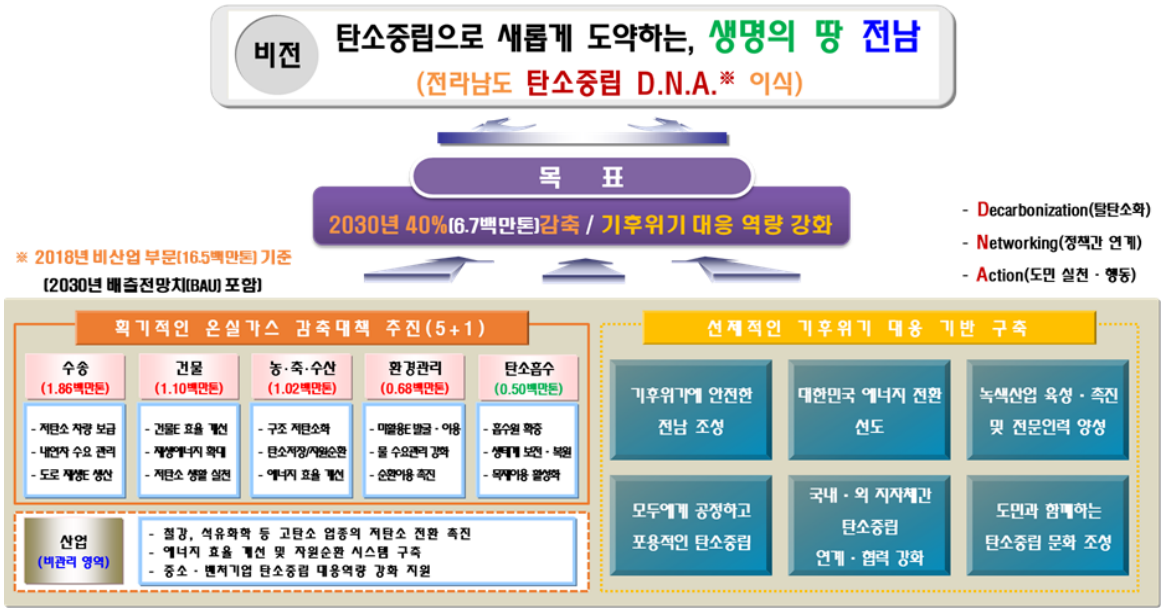
○ 전남은 탄소중립기본법 제11조 및 「전라남도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」제7조에 근거해 제1차 전남 기본계획을 수립해 환경부에 제출

- 국가 기본계획과 전남의 지역적 특성을 고려해 온실가스 감축 대책과 기후위기 대응기반 강화 대책 제시

  • (온실가스 감축 대책) 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망, 중장기 온실가스 감축목표, 부문별·연도별 이행대책, 추진상황 점검 방안 등[8)]

  • (대응기반 강화 대책) 기후변화 적응대책, 기후위기 대응 관련 국내·외 지자체 협력, 탄소중립·녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보, 기후위기가 공유재산에 미치는 영향과 대응 방안, 녹색성장 촉진 등

○ 비전은 전남의 민선 8기 도정 비전과 탄소중립을 지역 경제의 새로운 기회로 활용한다는 의미로 “탄소중립으로 새롭게 도약하는, 생명의 땅 전남”, 2030년 온실가스 감축목표 (지자체 관리권한 기준)는 2018년 대비 40.4%로 설정

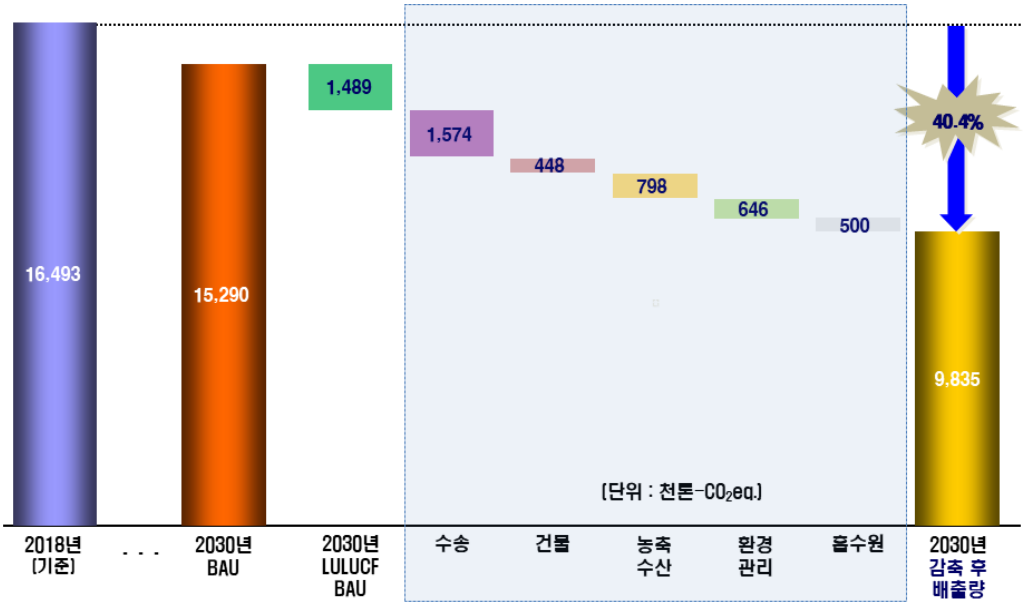


자료 : 전남연구원(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)(안), 최종보고 발표자료

〈그림 Ⅰ-35〉 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전, 목표 및 추진전략

- 2030년 부문별 목표 감축량은 수송 1.86백만톤, 건물 1.10백만톤, 농축산 1.02백만톤, 폐기물(환경관리) 0.68백만톤이며, 산림 등의 신규 조성을 통해 0.50백만톤 흡수

8) 온실가스 감축목표 및 이행대책은 에너지·전환, 산업 부문을 제외한 도로·수송, 건물, 농·축·수산, 폐기물(환경관리), 흡수원 등 지자체 관리 권한을 중심으로 수립



자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033), p. 322

〈그림 Ⅰ-36〉 전남 기본계획의 2030년 기준 부문별 감축경로

3. 계획의 범위 및 추진체계

제1절 계획의 범위

□ 시간적 범위

○ 기준연도 : 2021년(단, 온실가스 배출량 자료는 2018년 기준)

- 자연환경 등 기초 통계자료는 2021년 자료를 기준으로 가장 최신자료 활용
- 온실가스 배출량은 국가 및 전남 기본계획과의 정합성 유지를 위해 2018년 자료 활용
  - 온실가스 미래 배출량 전망을 위한 배출량 추세는 2016~2020년 자료 활용

○ 목표연도 : 2030년(감축 목표연도), 2034년(계획기간 최종 목표연도)

- 국가 온실가스 감축목표(NDC), 전남 온실가스 감축목표 등을 고려해 2030년의 온실가스 감축목표 제시
- 탄소중립 목표연도는 「해남군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 제6조제1항에 근거해 2050년으로 설정

□ 공간적 범위

○ 해남군 전역(1읍·13면)





자료 : 해남군청 홈페이지(https://www.haenam.go.kr/index.9is?contentUid=18e3368f6523301f01655a1e524e0450)

〈그림 Ⅰ-37〉 계획의 공간적 범위

□ 내용적 범위

○ 해남군 기후변화 대응여건 분석

- 자연환경(위치 및 지형, 기후변화 현황 및 전망 등), 인문·사회환경(인구, 주택, 도로·교통 등), 경제·산업환경(경제활동 인구, 지역 내 총생산, 산업단지 등), 에너지 수급 현황 등 분석

○ 해남군 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망

- 환경부 온실가스종합정보센터(GIR)에서 제공한 지역 온실가스 배출량(2016~2020년) 자료 활용

○ 해남군 지자체 관리권한 부문에 대한 중장기 온실가스 감축목표 및 세부 이행계획 수립

- 수송(도로), 건물, 농축수산, 폐기물(환경관리), 흡수원 등 부문별 온실가스 감축대책 수립

○ 해남군 기후변화 영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항

○ 기후위기가 관내 공유재산에 미치는 영향과 대응방안

○ 기후위기 대응 관련 지자체간 협력 및 국제협력에 관한 사항

○ 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장 추진을 위한 해남군민 대상 교육·홍보에 관한 사항

○ 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항

○ 온실가스 감축대책 이행 점검, 평가 및 환류체계 구축에 관한 사항

제2절 추진체계

□ 환경부(한국환경공단), 전라남도(탄소중립지원센터) 등과 협력체계 구축 및 해남군 2050 탄소중립녹색성장위원회, 전문가 등의 의견 청취

○ 한국환경공단, 전남탄소중립지원센터(컨설팅)와 해남군 탄소중립 기본계획의 적합성 협의

- 온실가스 배출 현황 및 전망, 부문별·연도별 온실가스 감축 사업 발굴 및 감축량 산정, 지역 특성에 맞는 기후위기 대응기반 등

○ 지역 전문가로 구성된 해남군 2050 탄소중립녹색성장위원회 자문 청취 및 반영

○ 한국농업기술진흥원, 건축공간연구원, 국립생태원, 국립산림과학원 등 외부 전문가 세미나 개최를 통해 해남군에 적용가능한 온실가스 감축대책 발굴

□ 군민 의견수렴, 공청회 등을 통해 군민 체감도 향상

○ 기후변화 및 탄소중립 정책에 관한 인식, 탄소중립 미래상, 생활 속 실천 등에 대한 의견 수렴 및 기본계획 반영

□ 총괄 부서인 환경과와 사업부서간 해남군 탄소중립·녹색성장 추진을 위한 협력체계 구축

○ 환경과를 총괄로 안전교통과(수송 부문), 건축허가과(건물 부문), 농정과, 농업기술센터, 축산사업소, 해양수산과(이상, 농축수산 부문), 상하수도사업소, 건설도시과(환경관리 부문), 산림공원과(흡수원 부문), 보건소, 기후변화대응지원단, 재무과(적응대책), 경제산업과(녹색성장, 청정에너지), 교육재단(인력양성) 등과 정보 공유 및 해남형 사업 발굴·추진을 위한 협력체계 구축

컨설팅·자문	
컨설팅	환경부(한국환경공단), 전남도(탄소중립지원센터)
자문	한국농업기술진흥원, 건축공간연구원, 국립생태원, 국립산림과학원
	해남군 2050 탄소중립 녹색성장 위원회

주민의견 수렴
주민 인식조사 공청회 등

내부 TF		
총괄 : 환경과		
온실가스 감축분과	수송	안전교통과, 환경과 등
	건물	건축허가과, 경제산업과 등
	농축수산	농정과, 축산사업소, 해양수산과 등
	폐기물(환경관리)	환경과, 상하수도사업소 등
	흡수원	산림공원과, 해양수산과 등
대응기반 강화분과	적응대책	보건소, 안전교통과, 기후변화대응지원단 등
	녹색성장	경제산업과, 환경과, 농업기술센터 등
	청정에너지	경제산업과
	인력양성	기후변화대응지원단, 경제산업과, 교육재단 등
	공정 전환	환경과, 경제산업과, 농정과 등
	교류·협력	총무과, 경제산업과, 환경과 등
	교육·소통	교육지원청, 환경과 등

⇩ ⇩ ⇩

제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획

〈그림 Ⅰ-38〉 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획의 추진 체계

4. 추진경과

□ 착수보고('22. 4. 15.)

○ (참석자) 해남군 4(이광재 환경교통과장, 이상복 기후환경정책팀장, 기후변화대응지원단 김효천 주무관, 이은경 주무관), 광주전남연구원 2(조승희 박사, 김일권 박사)

○ 「2050 탄소중립 해남군 기후변화대응계획」 수립 연구용역 수행계획 보고

- 과업의 배경 및 목적, 과업 수행방법 및 내용, 과업수행 체계 및 일정 등 발표

○ (주요 의견) 국가 및 전남도 기본계획 추진 상황, 환경부 정책 동향(공모사업 등), 전남도 수립 일정과 연계한 해남군 기본계획 수립 일정 조율, 주민의견 청취 방안(설문조사 등), 주민이 체감할 수 있는 계획 반영, 타 부서와의 협조체계 구축 등

□ 군민 인식조사('22. 9.)

○ 조사 대상 및 기간 : 해남군민 500명 / 2022. 9. 5. ~ 18.

○ 조사 방법 : 현장방문 면접조사

○ 조사 내용 : 기후변화에 대한 인식(관심도, 심각성에 대한 인식 등), 기후변화 대응 및 실천 행동(중요도, 실천여부 등), 해남군 2050 탄소중립 정책에 대한 인식(필요성, 실현 가능성 등)

□ 실·과·소 간담회(1차-'22. 11. 14. / 2차-'23. 12. 20.)

○ (참석자) 해남군 관련 부서(환경과, 경제산업과, 농정과 등), 광주전남연구원 연구진

○ 해남군 2050 탄소중립 추진방향, 기후변화 대응계획 수립 연구 추진상황 등 보고

○ 해남군 실·과·소별 추진사업 및 향후 사업계획, 과업 추진계획 등 논의




〈그림 Ⅰ-39〉 실·과·소 간담회 관련 사진

□ 중간보고회('23. 1. 16.)

○ (참석자) 해남군 관련 부서(환경과, 경제산업과, 농정과 등), 광주전남연구원 연구진

○ 과업의 배경 및 목적, 기후변화 현황 및 전망, 온실가스 배출 특성, 주민 인식조사 결과, 해남군 탄소중립 비전 및 목표, 부문별 온실가스 감축 방향, 농식품 기후변화대응 중장기 전략 등 발표



〈그림 Ⅰ-40〉 2050 탄소중립 해남군 기후변화대응계획 중간보고 관련 사진

□ 전문가 세미나('23. 3. ~ '23. 5.)

○ (참석자) 외부 전문가(발표), 해남군 관련 부서(환경과, 기후변화대응지원단 등), 광주전남연구원 연구진 등

○ 농업·건물 부문(1차), 산림·생태계부문(2차) 전문가 세미나 개최

- (1차, 2023. 3. 14.) 농업부문 탄소중립과 해남의 대응 전략(한국농업기술진흥원 이길재 기후변화대응팀장), 제2차 전라남도 녹색건축물 조성계획(건축공간연구원 김성준 박사)
- (2차, 2023. 5. 16.) 탄소중립사회, 산림의 역할과 과제(국립산림과학원 장윤성 연구사), 탄소중립 사회의 생태계의 역할(국립생태원 장인영 박사)

○ (주요 의견) 국가정책(사업)과 연계한 해남군 탄소중립 과제, 해남군 등 지자체 추진 애로사항 및 개선 의견 제시, 향후 국가 정책방향 전망 등




(a) 1차 세미나




(b) 2차 세미나

〈그림 Ⅰ-41〉 전문가 세미나 관련 사진

□ 탄소중립·녹색성장위원회 설명회('23. 11. 29.)

○ (참석자) 군 탄소중립·녹색성장위원회 위원, 전남연구원 조승희 박사 등

○ 과업 추진상황 보고

- 과업명 변경 : (기존) 2050 탄소중립 해남군 기후변화 대응 계획 → (변경) 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획
- 과업의 배경 및 목적, 해남군 기후변화 대응 여건(기후변화 현황 및 전망, 에너지 수급 현황, 온실가스 배출 특성, 비전·목표 및 추진전략, 부문별 온실가스 감축 대책(도로·수송, 건물, 농·축·수산, 환경관리, 흡수원), 기후위기 대응 기반 구축 방안(적응 방향, 녹색성장, 정의로운 탄소중립 등)




〈그림 Ⅰ-42〉 탄소중립·녹색성장위원회 설명회 관련 사진

□ 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획 최종보고회('23. 12. 26.)

○ (참석자) 해남군(군수, 부군수, 실·과·소장 등), 전남연구원 조승희 박사 등

○ 최종결과 보고

- 과업의 배경 및 목적, 해남군 기후변화 대응 여건(기후변화 현황 및 전망, 에너지 수급 현황, 온실가스 배출 특성, 비전·목표 및 추진전략, 지자체 관할 부문에 대한 온실가스 감축 대책(도로·수송, 건물, 농·축·수산, 환경관리, 흡수원), 기후위기 대응 기반 구축 방안(적응 방향, 녹색성장, 정의로운 탄소중립 등)

○ (주요 의견) 도 수립 일정과 연계해 최종 마무리, 주민이 체감할 수 있는 사업 및 교육·홍보 강화 방안 추가, 해양·수산분야 중 저탄소 전략 보완, 녹색융합클러스터 추진 방향 제시 등




〈그림 Ⅰ-43〉 최종보고회 관련 사진

□ 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획(2025~2034)(안) 주민공청회('24. 9. 5.)

○ (참석자) 해남군민, 해남군(부군수, 실·과·소장 등), 전남연구원 조승희 박사 등

○ 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획(안) 주요 내용 보고

○ (주요 의견) 교육발전특구 지정 등 해남군의 변화된 여건 반영, 소형 건축물에 대한 감축대책 마련, 영농 현장 폐비닐 수거 거점시설 확보, 부서간 협력 및 신속대응 체계 구축, 해남읍 순환버스 정책 추가 등



〈그림 Ⅰ-44〉 주민공청회 관련 사진

□ 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획(2025~2034)(안) 심의('25. 3. 6.)

- ㅇ (참석자) 해남군 탄소중립·녹색성장위원회 위원, 해남군(환경과 등), 전남연구원 조승희 박사 등
- ㅇ 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획(안) 주요 내용 보고
- ㅇ (주요 의견) 주민체감형 사업 검토, 정성 사업을 정량 사업으로 변경 검토, 계획 수립보다는 이행 및 실천 중요, 환경단체 등과 협력체계 구축 등



〈그림 Ⅰ-45〉 탄소중립·녹색성장위원회 심의 관련 사진

Ⅱ. 기존계획의 평가

1. 기존계획의 주요내용

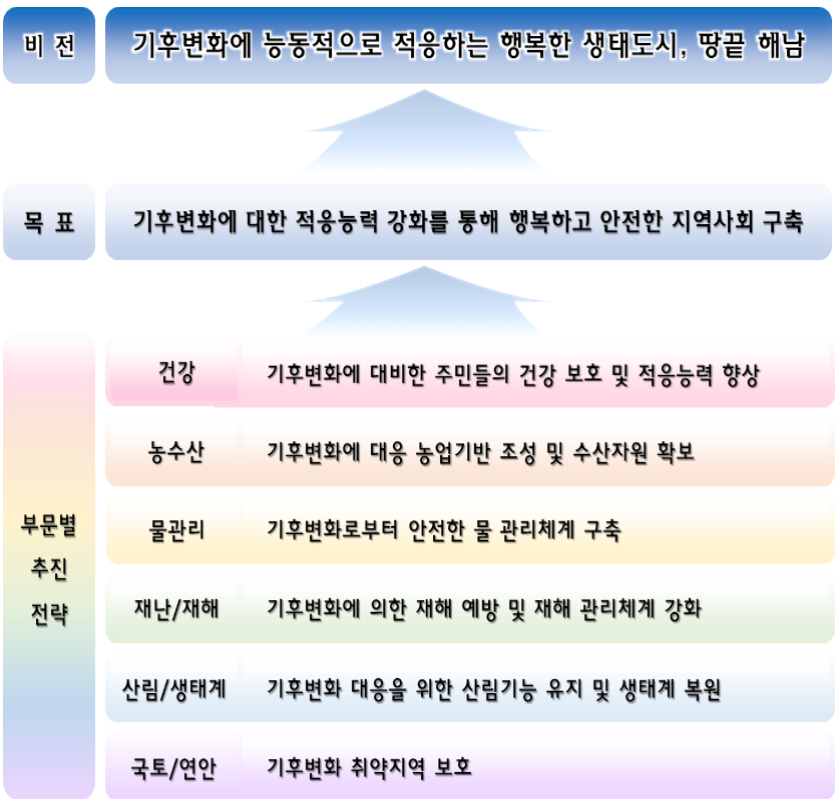
□ 기후·에너지 관련 주요 계획

〈표 Ⅱ-1〉 해남군 기후변화 대응 관련 주요 계획

계획명(관련법)	수립년도	계획기간	목표 및 주요 내용
제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획 (저탄소 녹색성장 기본법)	2020년	2021~2025년	- (목표) 기후변화에 대한 적응능력 강화를 통해 행복하고 안전한 지역사회 구축 - 부문별 추진전략 · (건강) 기후변화에 대비한 주민들의 건강 보호 및 적응능력 향상 · (농수산) 기후변화에 대응 농업기반 조성 및 수산자원 확보 · (물관리) 기후변화로부터 안전한 물 관리체계 구축 · (재난/재해) 기후변화에 의한 재해 예방 및 재해 관리체계 강화 · (산림/생태계) 기후변화 대응을 위한 산림기능 유지 및 생태계 복원 · (국토/연안) 기후변화 취약지역 보호

자료 : 해남군(2020), 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

□ 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(이하, 2차 적응계획)의 비전 체계



자료 : 해남군(2020), 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

〈그림 Ⅱ-1〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전 체계도

□ 2차 적응계획의 부문별 주요 과제

○ (건강) 기후변화 영향(피해)으로 인한 주민들의 건강 보호를 위해 무더위쉼터 확대 및 효율성 증대 등 9개 세부사업 도출

〈표 Ⅱ-2〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 건강 부문 세부사업

추진전략	실천과제	세부사업
기후변화 대응 주민 건강보호	기후변화 적응 기반 조성	① 무더위쉼터 확대 및 효율성 증대
		② 신재생에너지 보급 주택 지원사업
	기후변화 대비 건강 관리체계 구축	③ 태풍 취약지역 내 취약인구 전수조사
		④ 감염병 예방활동 생활화
		⑤ 군민과 함께하는 친환경 방역소독
기후변화에 따른 취약계층 보호	취약계층 건강관리 지원기반 강화	⑥ 취약계층 건강관리 지원
		⑦ 취약노인 보호 사업
기후변화 적응능력 향상	쾌적한 생활환경 조성	⑧ 대기오염 측정망 운영 관리
	기후변화 대응 주민역량 강화	⑨ 기후변화 적응역량 강화를 위한 찾아가는 인식개선 교육

자료 : 해남군(2020), 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

○ (농수산) 기후변화 대응 농업기반 조성 및 수산자원 보호를 위해 토양생명력 복원 등 9개 세부사업 도출

〈표 Ⅱ-3〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 농수산 부문 세부사업

추진전략	실천과제	세부사업
기후변화 대응 농업 기반 조성	기후변화 대비 안정적 생산환경 구축	① 토양생명력 복원
		② 간척지 첨단농업단지 조성
		③ 기후변화 대응 친환경 축사기반 조성 사업
	기후변화 적응형 특화작물 육성	④ 기후변화 대응 아열대과수 육성사업
		⑤ 특화작목 경쟁력 제고
		⑥ 기후변화 대응 신소득작물 발굴
	기후변화 대응형 유통체계 구축	⑦ 로컬푸드 시스템 도입 사업
미래형 수산자원 확보	수산시설 기반 확충	⑧ 양식시설 및 장비 현대화 지원
	기후변화 대응 수산업 생산성 증진	⑨ 수산자원 조성

자료 : 해남군(2020), 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

○ (물관리) 기후변화에 대응한 안전한 물관리를 위해 마을상수도 신규설치 및 개량사업 등 4개 세부사업 도출

〈표 Ⅱ-4〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 물관리 부문 세부사업

추진전략	실천과제	세부사업
기후변화로부터 안전한 물관리 체계 구축	안정적 용수공급시설 확보	① 무더위쉼터 확대 및 효율성 증대
		② 신재생에너지 보급 주택 지원사업
	폭우대비 하수 기반시설 정비	③ 태풍 취약지역 내 취약인구 전수조사
		④ 감염병 예방활동 생활화

자료 : 해남군(2020), 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

○ (재난·재해) 기후재해 예방 및 관리체계 강화를 위해 자연재해위험 개선지구 정비사업 등 4개 세부사업 도출

〈표 Ⅱ-5〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 재난·재해 부문 세부사업

추진전략	실천과제	세부사업
재해예방 및 관리체계 강화	재해예방 기반시설 강화	① 자연재해위험 개선지구 정비사업
		② 소하천 정비사업
	재해대응 관리시스템 구축	③ 자연재해 예방대책 추진
		④ 농작물재해보험료 지원

자료 : 해남군(2020), 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

○ (산림·생태계) 기후변화 대응을 위한 산림기능 유지 및 생태계 복원을 위해 기후변화 대응형 산림조성 등 8개 세부사업 도출

〈표 Ⅱ-6〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 산림·생태계 부문 세부사업

추진전략	실천과제	세부사업
산림기능 유지 및 회복	산림자원 육성 및 관리	① 기후변화 대응형 산림조성
		② 산림의 기능별 맞춤형 정책숲 가꾸기
	산림재해 피해 예방대책 마련	③ 적극적인 산림병해충 예찰 방재
		④ 적극적인 산림병해충 예찰 방재
		⑤ 산림경영 및 보호를 위한 임도사업
생태계 복원으로 기후변화 대응	친환경적 공간 관리	⑥ 생태계 보호를 위한 환경 조성
	생태계 유지를 위한 생물종 관리	⑦ 생물다양성 관리 계약 사업
		⑧ 어업어선 지원 및 해양생태계 복원

자료 : 해남군(2020), 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

○ (국토·연안) 기후변화 취약지역 보호를 위해 마을 공동어항 및 연안정비 등 3개 세부사업 도출

〈표 Ⅱ-7〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 국토·연안 부문 세부사업

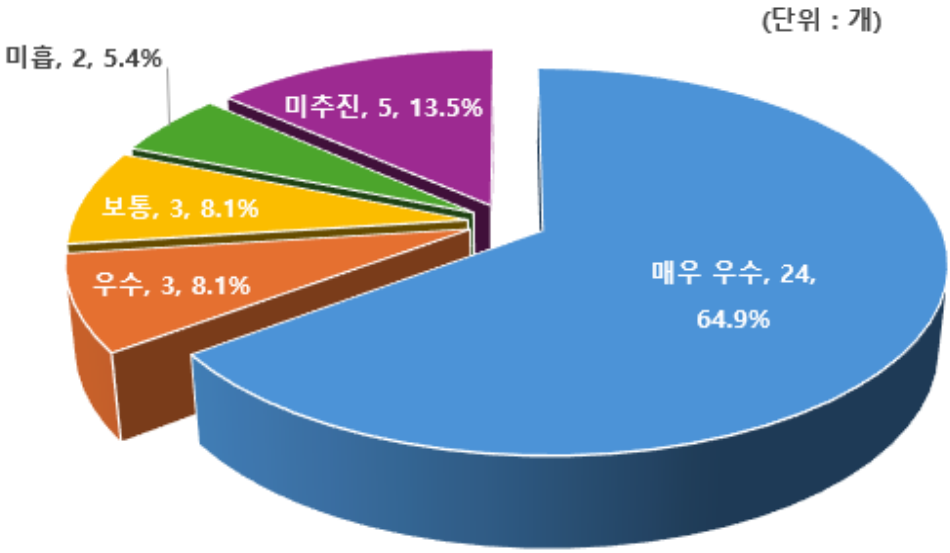
추진전략	실천과제	세부사업
기후변화 취약지역 보호	기후변화 대응 연안구조물 정비	① 마을 공동어항 및 연안정비
		② 지방관리 방조제 개보수사업
		③ 해안 모래확보 및 유실원인 규명

자료 : 해남군(2020), 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

2. 기존계획 성과 평가[9]

□ 이행점검 종합결과

○ 2차 적응계획에 대한 2023년 이행점검 결과, 총 37개 과제 중 매우 우수 24개 과제, 우수 3개 과제, 보통 3개 과제, 미흡 2개 과제로 분석되었고, 나머지 5개 과제는 미추진 사업으로 분류



자료 : 해남군(2024), 제2차 해남군 기후위기 적응대책(2021~2025) 이행점검 결과보고서

〈그림 Ⅱ-2〉 제2차 해남군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 2023년 이행점검 결과

□ 부문별 이행점검 결과

○ (건강) 9개 사업 중 정상추진 사업은 7개, 미추진 사업은 2개로 추진율은 77.8%임.

- 예산 계획은 1,685백만원, 집행액은 827백만원으로 예산집행률은 49.1%였음.

○ (농수산) 9개 사업 중 정상추진 사업은 8개, 미추진 사업은 1개로 추진율은 88.9%임.

- 예산 계획은 14,734백만원, 집행액은 13,500백만원으로 예산집행률은 91.6%였음.

○ (물관리) 4개 사업 모두 정산 추진 중인으로 분석

- 예산 계획은 10,980백만원, 집행액은 7,843백만원으로 예산집행률은 71.4%였음.

○ (재난·재해) 4개 사업 모두 정산 추진 중인으로 분석

- 예산 계획은 12,980백만원, 집행액은 14,276백만원으로 예산집행률은 110.0%였음.

9) 해남군 내부자료(2024, 제2차 해남군 기후위기 적응대책(2021~2025) 이행점검 결과보고서)를 토대로 작성

• 예산집행률이 100%를 초과한 이유는 소하천 정비사업(+129백만원)과 농작물재해보험료 지원(+1,470백만원) 사업의 예산 증가에 따른 것임.

○ (산림·생태계) 8개 사업 모두 정산 추진 중인으로 분석

- 예산 계획은 10,466백만원, 집행액은 8,517백만원으로 예산집행률은 81.4%였음.

○ (국토·연안) 3개 사업 중 정상추진 사업은 1개, 미추진 사업은 2개로 추진율은 33.3%임.

- 예산 계획은 7,406백만원, 집행액은 3,900백만원으로 예산집행률은 52.6%였음.

3. 종합평가 및 시사점

□ **세부사업별 추진율은 86.5%(37개 사업 중 32개 정상 추진), 예상 집행률은 83.9%(58,251백만원 중 48,863백만원 집행)로 대체로 양호한 수준**

○ 다만, 사업간 중복, 타기관 관할 업무 등의 이유로 미추진으로 분류된 사업은 추후 재조정 필요

□ **제3차 해남군 기후위기 적응대책 세부시행계획 수립 시에는 국가 및 전남 상위계획과의 연계성 강화 필요**

○ (관련 상위계획) 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획, 제4차 국가 기후위기 적응대책(예정), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, 제4차 전라남도 기후위기 적응대책 세부시행계획(예정) 등

Ⅲ. 지역현황 분석

1. 지역 환경요인 분석

제1절 자연환경

1 위치 및 지형·지세

□ 지정학적 위치 및 면적

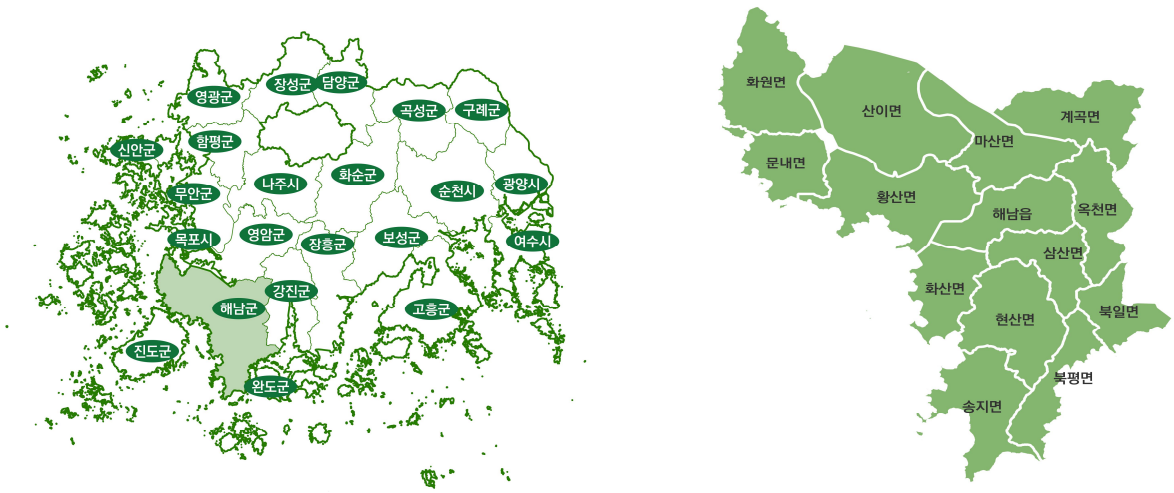
○ 해남군은 한반도의 최남단에 위치하며, 국토계획의 공간 구조상 서남권의 목포도시권에 포함.

- 해남군은 동쪽으로 강진군, 서쪽으로 진도군, 남쪽으로 완도군, 북쪽으로 영암군에 인접하여 있음.

〈표 Ⅲ-1〉 해남군의 지리적 위치

단	경도 및 위도		연장
	지명	극점	
동단	북일면 내동리	동경126°44′, 북위34°27′	동서간 44.2㎞ 남북간 54.8㎞
서단	화원면 화봉리	동경126°18′, 북위34°45′	
남단	송지면 갈두리	동경126°32′, 북위34°18′	
북단	화원면 매월리	동경126°15′, 북위34°42′	

자료 : 해남군(2020), 2035 해남군 기본계획



자료 : 연구진 작성

〈그림 Ⅲ-1〉 해남군 행정구역 현황

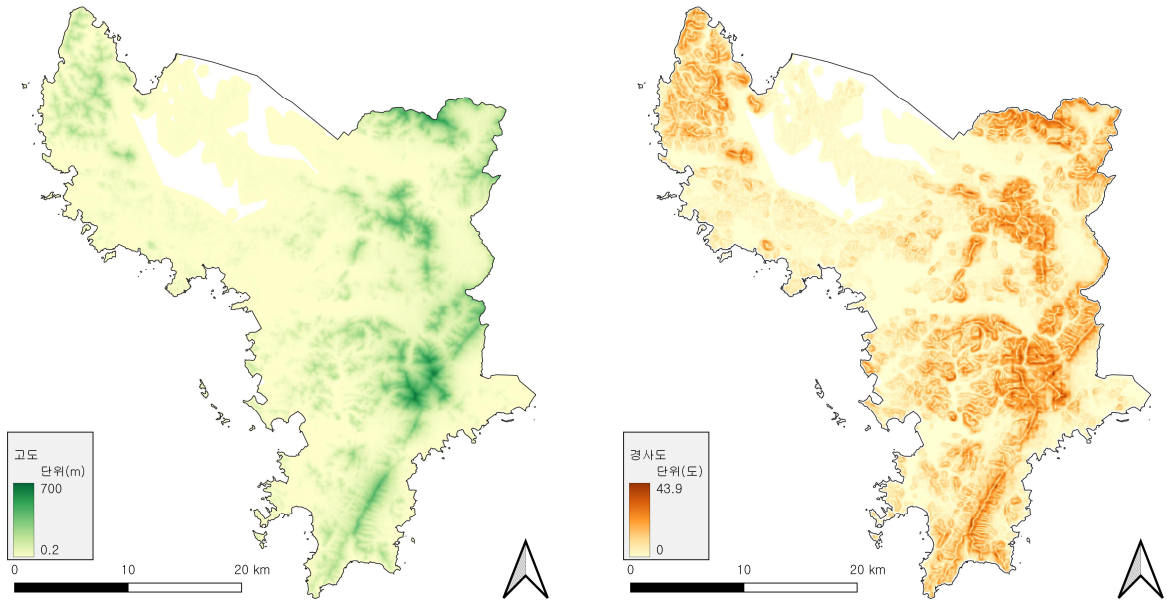
○ 해남군의 면적은 육지부 1,031.31㎢, 해면부 28.32㎢로 총 1,045.30㎢임.

□ 지형 및 지세

○ 해남군은 소백산맥 지맥의 마지막에 위치하여 동부와 북부, 중부지역에 산악지대가 형성되어 있으며, 그 외의 지역은 완만한 구릉지와 평야지대로 이뤄짐.

- 해남군 중심에 위치한 두륜산 도립공원을 중심으로 북쪽의 가학산에서 동남쪽으로 내려오는 능선이 형성되어 있으며, 서쪽은 낮은 구릉지와 평탄한 지형이 나타나는 동고서저의 지형과 지세를 형성

- 삼면이 바다에 접한 리아스식 해안으로 해양성 기후로 농업과 어업에 적합



(a) 고도 (b) 경사

자료 : DEM을 이용하여 연구진 작성

〈그림 Ⅲ-2〉 해남군 고도 및 경사

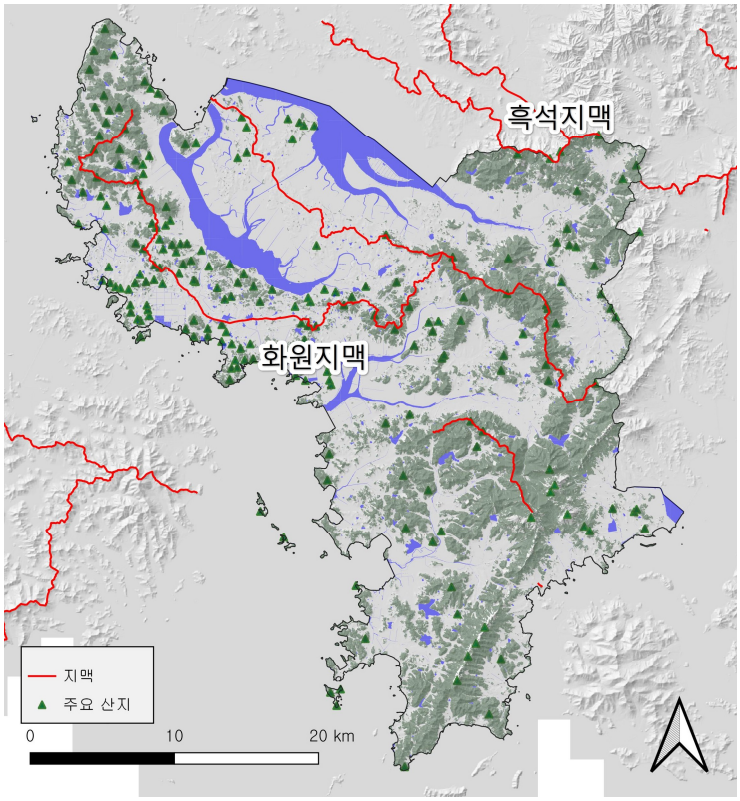
○ 해남군의 평균표고는 63.60m이며 100m미만의 저지대가 820.5㎢로 전체 면적의 78.5%를 차지하며, 400m 이상의 산간지대는 12.5㎢로 전체면적의 1.2%를 차지함.

- 해남군에서 가장 고도가 높은 지점은 두륜산으로 700m에 이름.

○ 해남군의 평균 경사도는 6.89°이며 경사도 10°이하 평탄지는 638.7㎢로 전체면적의 61.1%를 차지하며, 15°이상의 경사지는 302.1㎢로 전체면적의 28.9%를 차지함.

○ 해남군은 땅끝기맥이 남북으로 이어져 있으며, 동서로 화원지맥으로 산줄기가 형성되고, 북부 경계에 흑석지맥이 연결되어 있음.

- 화원지맥은 해남군의 첨봉에서 서북으로 분기하면서 해남군의 화원반도를 가로지르는 산줄기임.



자료 : 연구진 작성

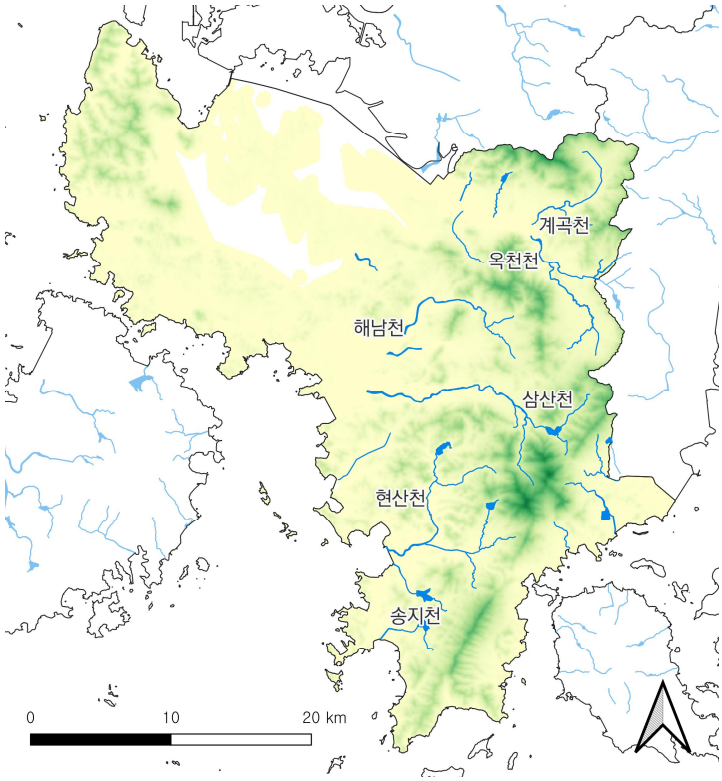
〈그림 Ⅲ-3〉 해남군 주요 산줄기

□ 하천

○ 해남군은 지방1급 하천 6개소, 지방2급 하천 30개소를 포함하는 530개소의 소하천이 광범위하게 형성되어 있으며, 하천의 총 연장은 171.43㎞임.

- 지방1급 하천으로 해남천, 삼산천, 현산천, 옥천천, 송지천, 계곡천이 입지함.

- 해남군의 하천은 홍수 시 제내지의 지반고가 홍수위보다 낮아 작은 홍수에도 침수피해의 위험이 큰 저지대 지역임.



자료 : 연구진 작성

〈그림 Ⅲ-4〉 해남군 주요 하천

〈표 Ⅲ-2〉 해남군 주요 하천(지방 1급)

(단위 : ㎞, ㎢)

구분	기점	종점	하천연장	유로연장	유역면적
해남천	해남군 해남읍 해리 금강제여수로 하단	해남군 해남읍 복평리1191-8 고천암호	8.31	11.96	36.18
삼산천	해남군 삼산면 평활 양촌저수지	해남군 삼산면 고천남호	16.32	20.37	63.00
현산천	해남군 현산면 만안 산46 만안2 저수지여수로하단	해남군 현산면 백포리 백포배수갑문	15.42	17.29	92.35
옥천천	해남군 옥천면 백호271번지선	해남군 마산면 영암호	9.48	17.71	72.90
송지천	해남군 송지면 서정 823번지선	해남군 송지면 가차 현산천	4.76	7.71	4.20
계곡천	해남군 계곡면 당산 1343-1번지선	해남군 계곡면 영암호	10.32	14.03	32.20

자료 : 환경부 2022, 한국하천일람

□ 토지이용 및 토지피복

○ 해남군의 토지지목은 전체 1,043.76㎢이며 지목별로 임야 441,01㎢, 답 234.26㎢, 전 123.01㎢, 유지 81.87㎢ 등의 순으로 나타남.

- 주요 지목별로 임야는 연평균 0.18% 감소하며, 답은 연평균 0.43% 증가하며, 유지는 연평균 0.51% 증가하며, 대지는 연평균 0.85%, 도로는 연평균 0.86% 증가함.

- 주차장, 공장용지, 수도용지, 공원, 체육용지, 유원지, 잡종지는 지속적으로 증가하고 있으며, 염전, 학교용지, 임야, 묘지는 지속적으로 감소하고 있음.

〈표 Ⅲ-3〉 해남군 토지지목 현황

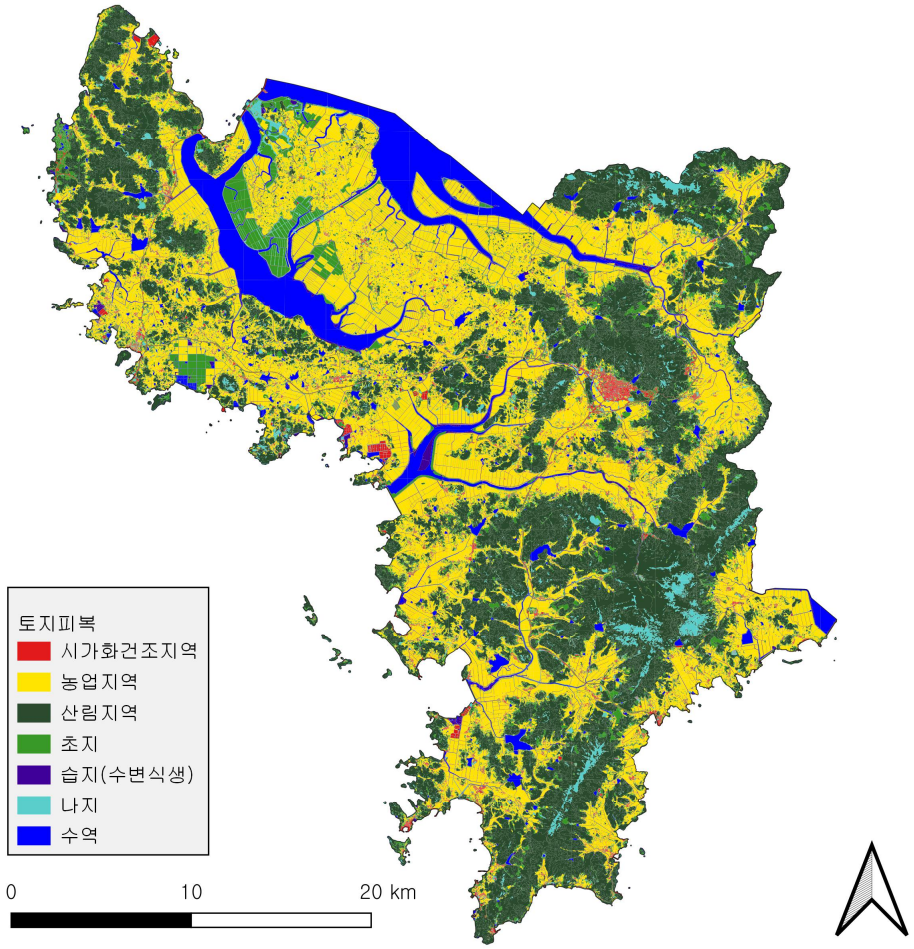
(단위 : ㎢, %)

지목	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR (14~20)
전	122.72	122.74	122.82	122.85	123.62	123.48	123.31	123.01	0.03
답	227.34	226.82	227.54	227.15	227.01	226.75	226.50	234.26	0.43
과수원	1.13	1.13	1.10	1.09	1.12	1.13	1.13	1.16	0.38
목장용지	6.94	6.95	6.96	6.98	7.08	7.16	7.20	7.27	0.67
임야	449.76	449.26	448.75	447.97	446.49	445.66	444.79	444.01	-0.18
염전	2.92	2.68	2.59	2.52	2.21	1.77	1.65	1.64	-7.91
대지	18.61	18.79	18.94	19.19	19.31	19.48	19.63	19.75	0.85
공장용지	0.89	1.00	1.04	1.06	1.10	1.12	1.18	1.24	4.85
학교용지	1.43	1.43	1.42	1.42	1.39	1.39	1.37	1.36	-0.71
주차장	0.14	0.15	0.16	0.16	0.18	0.18	0.19	0.22	6.67
주유소용지	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	1.70
창고용지	0.99	1.04	1.08	1.16	1.21	1.26	1.32	1.36	4.64
도로	38.24	38.65	39.02	39.37	39.49	39.56	39.74	40.61	0.86
하천	10.80	10.78	11.02	11.07	11.07	11.07	11.09	11.09	0.38
제방	1.57	1.59	1.67	1.82	1.82	1.81	1.81	1.86	2.45
구거	30.26	30.24	30.37	31.29	31.32	31.33	31.34	32.98	1.24
유지	79.02	79.22	79.88	80.52	80.52	80.52	81.87	81.87	0.51
양어장	0.90	0.96	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	1.37
수도용지	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.00
공원	0.99	1.01	1.02	2.68	2.68	2.74	2.74	2.93	16.77
체육용지	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.78	0.78	1.56	11.68
유원지	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.82
종교용지	0.32	0.32	0.33	0.34	0.34	0.35	0.36	0.36	1.70
사적지	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.82	2.08
묘지	3.74	3.72	3.71	3.69	3.68	3.65	3.64	3.63	-0.43
잡종지	12.11	12.47	12.73	25.71	26.38	27.54	28.73	28.88	13.22
계	**1013.14**	**1013.26**	**1015.43**	**1031.37**	**1031.33**	**1031.31**	**1,032.96**	**1,043.76**	**0.43**

자료 : 해남군 통계연보 (2015~2022)

○ 해남군의 토지피복에서는 농업지역이 가장 넓게 분포하며, 그 뒤로 산림지역, 초지, 시가화·건조지역 등의 순으로 높게 나타남.

- 대분류 토지피복을 기준으로 파악한 2019년의 토지피복 현황은 시가화·건조지역 35.83㎢, 농업지역 450.73㎢, 산림지역 448.03㎢, 초지 16.76㎢, 습지(수변식생) 6.52㎢, 나지 10.44㎢, 수역 75.11㎢으로 나타남.



자료 : 환경부 토지피복도 (2019년 기준)

〈그림 Ⅲ-5〉 해남군 토지피복 현황(대분류 기준)

○ 과거 30년간의 토지피복변화에서는 시가화·건조지역의 면적은 지속적으로 증가하고 있으며, 농업지역 면적은 1990년대 이후 비슷한 수준을 유지하고 있고, 산림지역 면적은 2000년대 후반까지 증가하다가 유사한 수준을 유지함.

- 시가화·건조지역은 1980년대 후반 13.66㎢에서 2010년대 후반 35.83㎢으로 22.17㎢ 증가
- 농업지역은 1980년대 후반 383.57㎢에서 2010년대 후반 450.73㎢으로 67.16㎢ 증가하였으며, 1990년대 이후 해남군 토지피복 유형에서 가장 큰 면적을 차지함.
- 산림은 1980년대 후반 399.08㎢에서 2010년대 후반 448.03㎢으로 48.95㎢ 증가
- 습지는 가장 많은 감소가 나타난 피복으로 1980년대 후반 176.86㎢에서 2010년대 후반 6.52㎢로 170.34㎢ 감소

〈표 Ⅲ-4〉 해남군 토지피복 현황

(단위 : ㎢, %)

토지피복	1980년대 후반 (1989년)		1990년대 후반 (1999년)		2000년대 후반		2010년대 후반	
	면적	비율	면적	비율	면적	비율	면적	비율
시가화·건조지역	13.66	1.21	21.84	2.09	28.37	2.72	35.83	3.43
농업지역	383.57	34.11	454.76	43.58	463.38	44.41	450.73	43.20
산림지역	399.08	35.49	417.70	40.03	448.89	43.02	448.03	42.94
초지	38.69	3.44	21.63	2.07	15.75	1.51	16.76	1.61
습지(수변식생)	176.86	15.73	49.20	4.72	5.78	0.55	6.52	0.62
나지	31.05	2.76	10.59	1.01	9.68	0.93	10.44	1.00
수역	81.51	7.25	67.77	6.49	71.56	6.86	75.11	7.20
합계	1,124.42	100	1,043.50	100	1,043.42	100	1,043.42	100

자료 : 환경부 토지피복도를 이용하여 연구진 작성

○ 해남군의 용도지역 총면적은 1,045.29㎢이며 도시지역은 57.37㎢, 비도시지역은 987.92㎢으로 조사

- 도시지역에서는 녹지지역이 31.53㎢으로 가장 큰 면적을 차지하며, 그 뒤로 주거지역 9.42㎢, 미지정 7.51㎢, 공업지역 6.56㎢, 상업지역 2.35㎢의 순으로 나타남.
- 비도시지역에서는 농림지역이 605.59㎢로 가장 큰 면적을 차지하며, 그 뒤로 보전관리지역 134.09㎢, 계획관리지역 107.99㎢, 자연환경보전지역 88.52㎢, 생산관리지역 51.73㎢의 순으로 나타남.
- 2014년 이후 도시지역의 면적은 연평균 6.07% 증가하였으며, 비도시지역은 연평균 0.93% 증가

〈표 Ⅲ-5〉 해남군 용도지역 현황

(단위 : ㎢)

구분	합계	도시지역						비도시지역					
		소계	주거	상업	공업	녹지	미지정	소계	계획관리지역	생산관리지역	보전관리지역	농림지역	자연환경보전지역
2014	963.83	37.98	4.24	0.43	2.32	21.96	9.00	925.85	111.37	53.94	130.67	540.67	89.20
2015	963.80	37.95	4.24	0.43	2.32	21.96	9.00	925.85	111.37	53.94	130.67	540.70	89.20
2016	963.80	37.95	4.24	0.43	2.32	21.96	9.00	925.85	111.37	53.94	130.67	540.67	89.20
2017	963.80	37.95	4.24	0.43	2.32	21.96	9.00	925.85	111.37	53.94	130.67	540.67	89.20
2018	1,045.29	57.40	8.46	3.50	3.48	34.50	7.46	987.89	107.62	51.60	134.02	605.55	89.10
2019	1,045.29	57.40	8.46	3.50	3.48	34.50	7.46	987.89	107.62	51.60	134.02	605.55	89.10
2020	1,045.22	57.32	9.42	2.35	6.55	31.54	7.46	987.90	107.85	51.71	134.08	605.74	88.52
2021	1,045.29	57.37	9.42	2.35	6.56	31.53	7.51	987.92	107.99	51.73	134.09	605.59	88.52
CAGR (14~21)	1.17	6.07	12.08	27.46	16.01	5.30	-2.55	0.93	-0.44	-0.60	0.37	1.63	-0.11

자료 : 해남군 통계연보 (2015~2022)

□ 산림면적

○ 2021년 해남군의 전체 산림면적은 44,354ha로, 2012년 이후 0.06% 감소

- 산림유형별로 침엽수림 24,855ha, 활엽수림 7,647ha, 혼효림 9,099ha, 죽림 477ha로 침엽수림이 가장 우세하게 분포
- 2012년 이후 연평균변화에서는 침엽수림은 1.27% 감소, 반면에 활엽수림은 0.53% 증가, 혼효림은 2.05% 증가, 죽림 26.87% 대폭 증가 하면서 침엽수림의 비중이 소폭 감소
- 무입목지의 경우 미입목지는 828ha으로 연평균증가율은 21.93%, 제지는 1,407ha로 연평균증가율은 -1.64%로 나타남.

〈표 Ⅲ-6〉 해남군 임상별 산림면적

(단위 : ha)

구분	합계	입목지					무입목지				
		소계	침엽수림	활엽수림	혼효림	죽림	소계	미입목지	황폐지	개간지	제지
2010	44,765	42,884	24,995	10,041	7,791	57	1,881	104	4	57	1,716
2011	44,612	42,765	28,027	7,305	7,377	56	1,847	139	3	39	1,666
2012	44,604	42,805	27,874	7,293	7,582	56	1,799	139	3	24	1,633
2013	44,765	42,884	24,995	10,041	7,791	57	1,881	104	4	57	1,716
2014	44,976	43,070	28,298	7,311	7,404	57	1,906	275	3	40	1,588
2015	44,669	42,958	28,257	7,267	7,379	55	1,711	236	3	40	1,432
2016	44,632	42,295	24,855	7,737	9,220	483	2,337	821	3	40	1,473
2017	44,797	42,464	25,015	7,745	9,222	482	2,333	819	3	40	1,471
2018	44,658	42,283	24,996	7,682	9,123	482	2,375	833	3	45	1,494
2019	44,575	42,284	24,997	7,682	9,123	482	2,291	833	3	45	1,410
2020	44,446	42,160	24,897	7,672	9,109	482	2,286	833	3	40	1,410
2021	44,354	42,078	24,855	7,647	9,099	477	2,276	828	2	39	1,407
CAGR (12~21)	-0.06	-0.19	-1.27	0.53	2.05	26.87	2.65	21.93	-4.41	5.54	-1.64

자료 : 해남군 통계연보 (2011~2022)

- 해남군의 보전산지 면적은 299.32㎢, 준보전산지의 면적은 142.46㎢이며, 보전산지에서 임업용 241.48㎢, 공익용 57.84㎢로 임업용 산지의 비율이 높음.

□ 연안 및 도서

○ 해남군의 해안선의 총길이는 317.50㎞이며, 육지부는 262.30㎞, 도서부는 55.20㎞로 나타남.

- 간척지가 널리 분포하고 있으며 화원반도를 중심을 리아스식 해안을 가지고 있음

〈표 Ⅲ-7〉 해남군 해안선 및 도서

(단위 : 개)

구분	해안선(㎞)			도서현황(개)			면적(㎢)	세대(호)	인구(명)
	소계	육지부	도서부	소계	유인도	무인도			
2010	302,40	225.80	76.60	65	7	58	3.85	210	536
2011	302,40	225.80	76.60	65	7	58	3.85	211	545
2012	302,40	225.80	76.60	65	7	58	3.85	211	545
2013	317.50	262.30	55.20	71	9	62	3.39	217	547
2014	317.50	262.30	55.20	71	9	62	3.39	221	555
2015	317.50	262.30	55.20	71	9	62	3.39	228	569
2016	317.50	262.30	55.20	71	9	62	3.39	238	568
2017	317.50	262.30	55.20	71	9	62	3.39	233	550
2018	317.50	262.30	55.20	71	9	62	3.39	229	546
2019	317.50	262.30	55.20	71	9	62	3.39	226	545

자료 : 해남군 통계연보 (2011~2020)

○ 해남군의 총도서의 개수는 71개이며, 유인도 9개, 무인도 62개가 있음.

- 해남군의 주요 섬으로 상마도, 하마도, 어불도, 장죽도, 연초도 등이 있음.

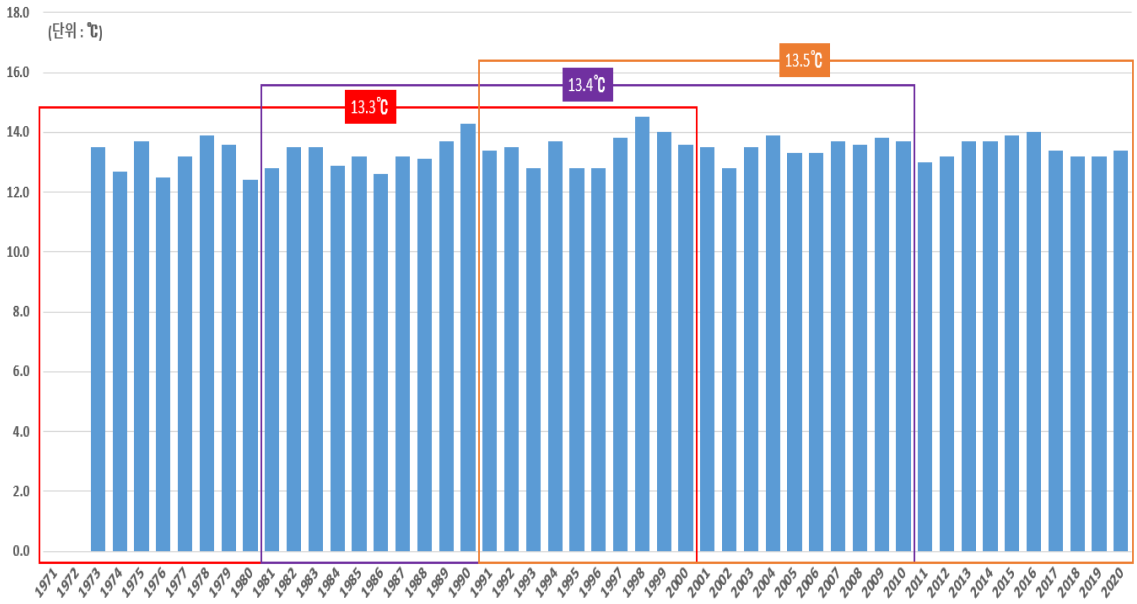
- 도서의 총면적은 3.39㎢이며, 9개의 유인도서에서 226세대 545명의 인구가 거주함.

2 기후변화 현황 및 전망

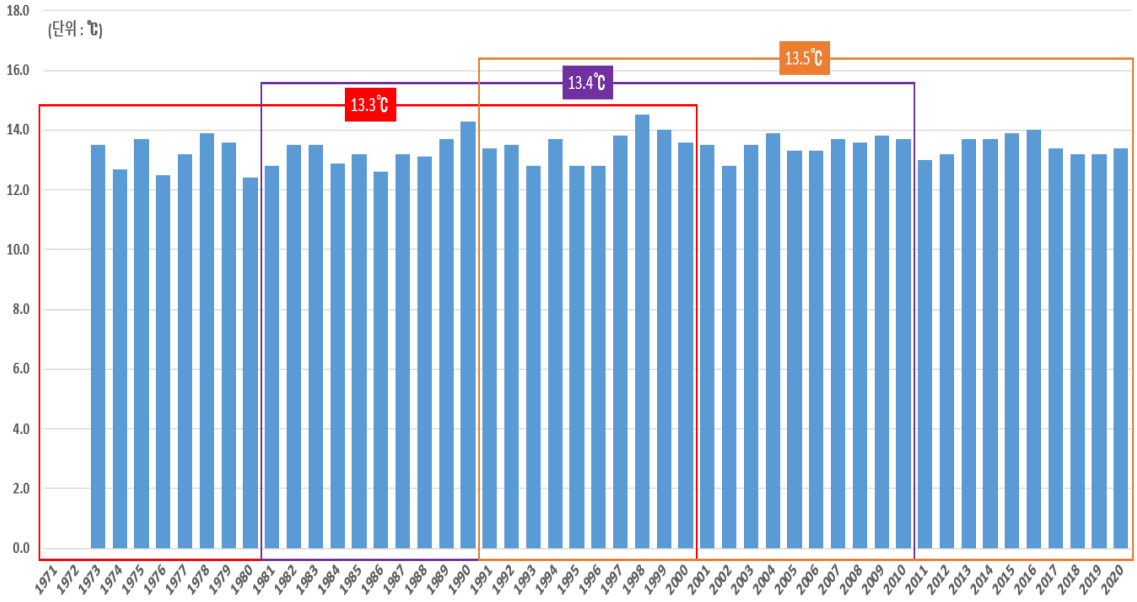
□ 기온

○ 해남군의 최근 30년간(1991~2020년) 연평균 기온은 13.5℃로 전국 평균(12.5℃) 대비 1.0℃ 높았고, 전남 평균(13.9℃) 대비 0.4℃ 낮았음[10].

10) 전국 평균값은 서울 등 62개 대표지점의 평균 관측값이고, 전남 평균값은 6개 지점(목포, 여수, 완도, 장흥, 해남, 고흥)의 평균 관측값임. 위 조건은 기온, 강수량, 극한기후 등 모든 기후 현황자료에 적용



(a) 30년 단위 평균기온

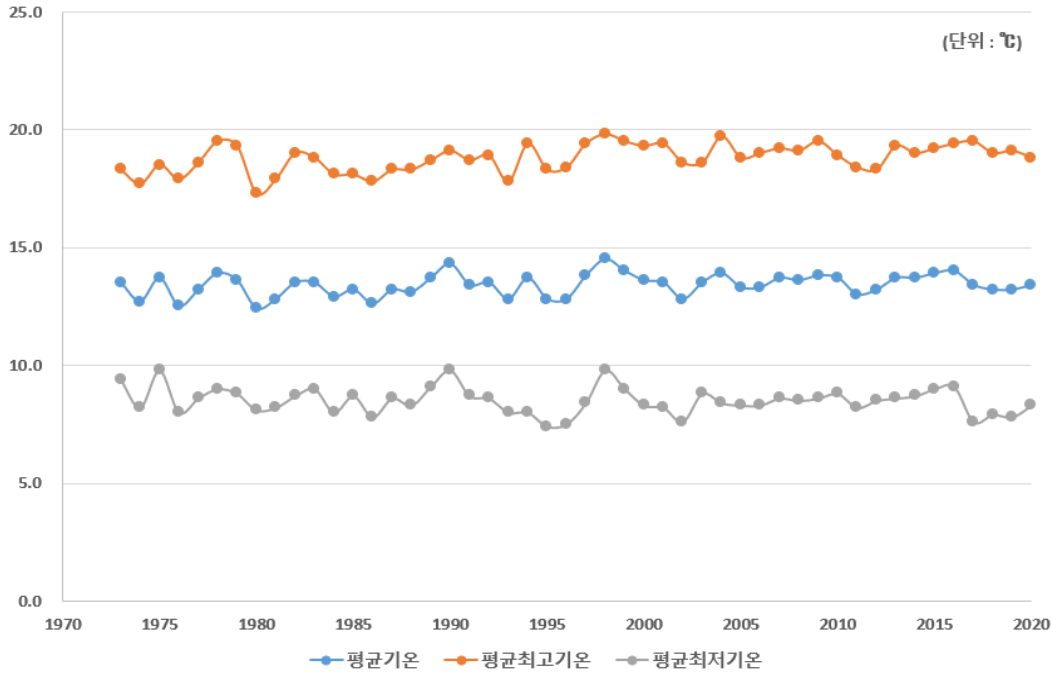


(b) 10년 단위 평균기온

자료 : 기상청 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr/climate/)을 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-6〉 해남군의 연평균 기온 및 30년·10년 단위 연평균 기온 변화

- 이전 평년값(1981~2010년) 대비 0.1℃ 상승했고, 평년값 갱신주기별(1973~2000년, 1981~2010년, 1991~2020년)로 0.1℃씩 상승 추세
- 10년 단위 연평균 기온은 1990년대(1991~2000년) 이후 13.5℃를 유지하는 중
- 1973년 이후 해남군의 연평균 기온과 연평균 최고기온은 10년마다 각각 0.09℃, 0.21℃씩 상승했고, 연평균 최저기온은 10년마다 0.08℃씩 감소



자료 : 기상청 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr/climate/)을 토대로 재구성

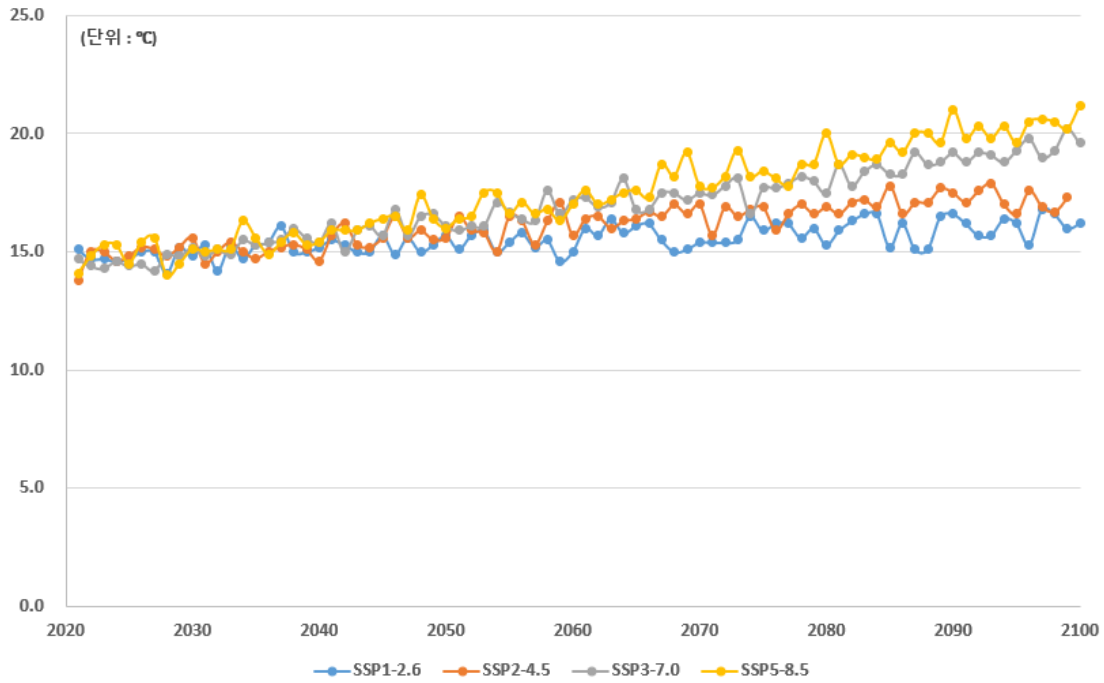
〈그림 Ⅲ-7〉 1973년 이후 해남군의 기온 변화

○ 금세기 말(2081~2100년) 해남군의 연평균 기온은 기후변화 시나리오[11]에 따라 현재 수준(13.7℃, 2000~2019년) 대비 2.4~6.2℃ 상승한 16.1~19.9℃에 이를 전망

- 향후 80년간(2021~2100년) 연평균 기온의 10년 주기 상승률은 SSP1-2.6 시나리오 (지속성장 경로) 0.18℃/10년, SSP2-4.5 시나리오(중도성장 경로) 0.36℃/10년, SSP3-7.0 시나리오 (불균형성장 경로) 0.65℃/10년, SSP5-8.5 시나리오(고속성장 경로) 0.79℃/10년으로 분석

11) IPCC 6차 평가보고서에 적용된 공통사회 경제경로(SSP, Shared Socioeconomic Pathway) 시나리오로 분석한 자료

구분	의 미	2100년 CO_2 농도(ppm)
SSP1-2.6	재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용이 최소화되고 친환경적으로 지속가능한 경제성장을 이룰 것으로 가정하는 경우	432
SSP2-4.5	기후변화 완화 및 사회경제 발전 정도가 중간 단계를 가정하는 경우	567
SSP3-7.0	기후변화 완화 정책에 소극적이며 기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정하는 경우	834
SSP5-8.5	산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발이 확대될 것으로 가정하는 경우	1,089



자료 : 기후정보포털(http://www.climate.go.kr/)을 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-8〉 SSP 기후변화 시나리오 기반 해남군의 연평균 기온 전망(2021~2100년)

〈표 Ⅲ-8〉 기후변화 시나리오에 따른 해남군의 10년 단위 평균기온 전망

(단위 : ℃)

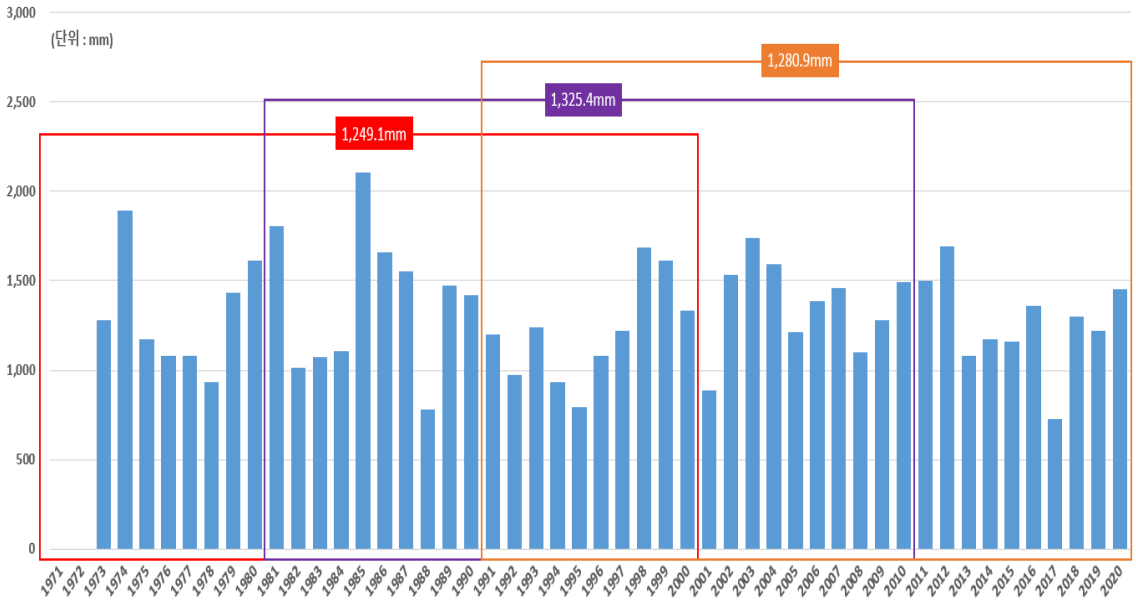
구분	SSP1-2.6		SSP2-4.5		SSP3-7.0		SSP5-8.5	
현재(2000~2019년)	13.7							
2021~2030	14.8	15.0	14.9	14.9	14.6	15.0	14.9	15.1
2031~2040	15.2		15.0		15.4		15.4	
2041~2050	15.3	15.3	15.7	15.9	16.1	16.3	16.3	16.5
2051~2060	15.3		16.0		16.6		16.8	
2061~2070	15.7	15.8	16.5	16.6	17.3	17.5	17.8	18.2
2071~2080	15.8		16.6		17.7		18.5	
2081~2090	16.0	16.1	17.2	17.2	18.6	19.0	19.5	19.9
2091~2100	16.1		17.3		19.3		20.3	
경향성(10년)	0.18	-	0.36	-	0.65	-	0.79	-

자료 : 기후정보포털(http://www.climate.go.kr/)을 토대로 재구성

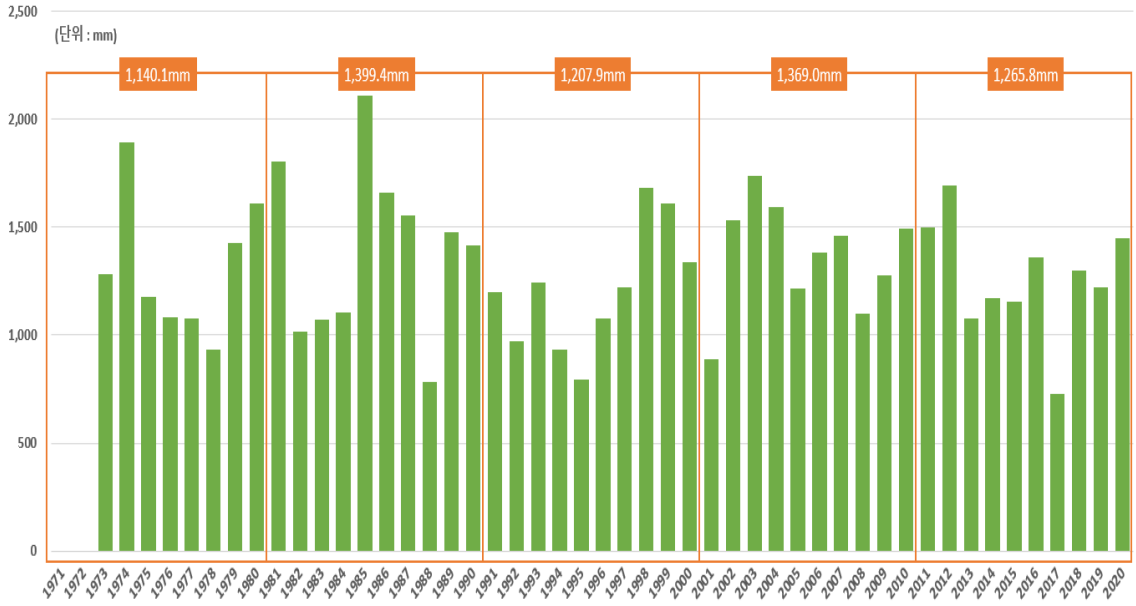
□ 강수량

○ 해남군의 최근 30년간(1991~2020년) 연평균 강수량은 1,280.9㎜로 전국 평균(1,331.4㎜) 및 전남 평균(1,391.6㎜)에 비해 각각 50.5㎜, 110.7㎜ 적었고, 이전 30년(1981~2010년) 연평균 강수량(1,325.4㎜)에 비해 44.5㎜ 감소

- 10년 단위 연평균 강수량은 1980년대(1981~1990년)가 1,399.4㎜로 가장 많았고, 다음으로 2000년대(1,369.0㎜), 2010년대(1,265.8㎜) 순이었음.



(a) 30년 단위 연평균 강수량



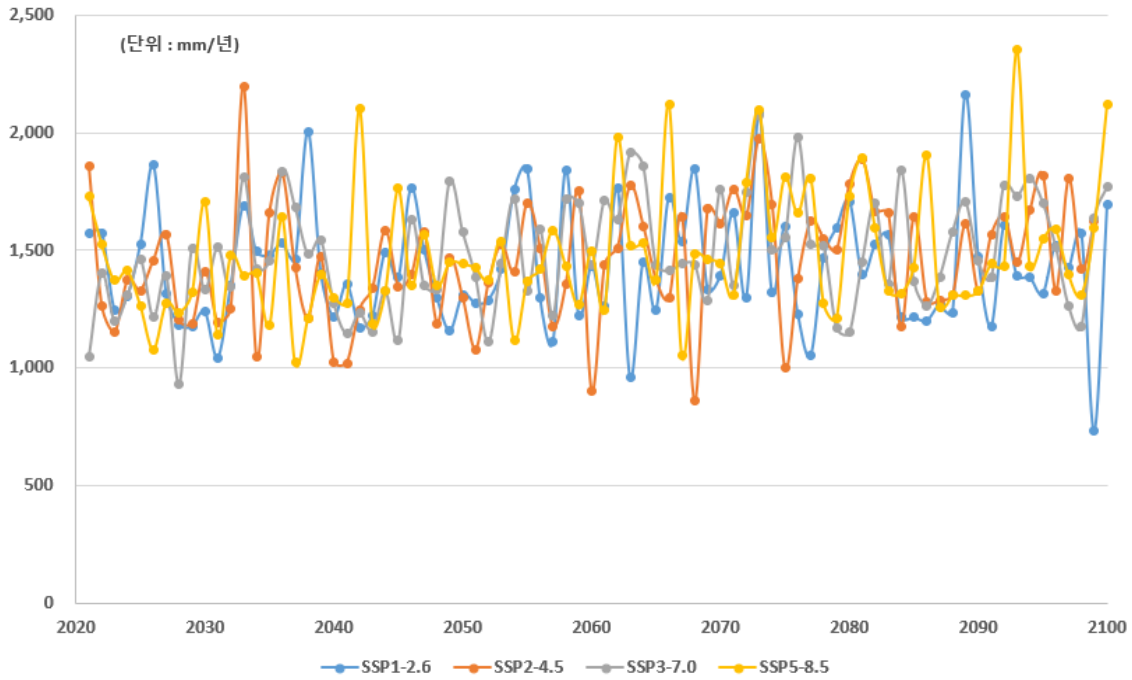
(b) 10년 단위 연평균 강수량

자료 : 기상청 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr/climate/)을 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-9〉 해남군의 연평균 강수량 및 30년·10년 단위 연평균 강수량 변화

○ 금세기 말(2081~2100년) 해남군의 연평균 강수량은 기후변화 시나리오에 따라 현재 수준(1,301.3㎜, 2000~2019년) 대비 102.0~320.7㎜ 증가한 1,403.3~1,544.2㎜에 이를 전망

- 향후 80년간(2021~2100년) 연평균 강수량의 10년 주기 증가률은 SSP1-2.6 시나리오 1.20㎜/10년, SSP2-4.5 시나리오 26.44㎜/10년, SSP3-7.0 시나리오 30.78㎜/10년, SSP5-8.5 시나리오 32.24㎜/10년으로 분석



자료 : 기후정보포털(http://www.climate.go.kr/)을 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-10〉 SSP 기후변화 시나리오 기반 해남의 연평균 강수량 전망

〈표 Ⅲ-9〉 기후변화 시나리오에 따른 해남군의 10년 단위 연평균 강수량 전망

(단위 : ㎜)

구분	SSP1-2.6		SSP2-4.5		SSP3-7.0		SSP5-8.5	
현재(2000~2019년)	1,301.3							
2021~2030	1,400.3	1,433.7	1,380.1	1,405.4	1,280.0	1,408.3	1,391.9	1,354.1
2031~2040	1,467.1		1,430.7		1,536.6		1,316.4	
2041~2050	1,366.2	1,407.8	1,346.7	1,362.0	1,366.8	1,415.9	1,481.1	1,441.5
2051~2060	1,449.5		1,377.3		1,465.0		1,402.0	
2061~2070	1,452.1	1,476.8	1,479.1	1,535.3	1,588.9	1,573.7	1,521.5	1,573.3
2071~2080	1,501.6		1,591.5		1,558.5		1,625.0	
2081~2090	1,425.2	1,403.3	1,483.6	1,527.4	1,510.0	1,543.1	1,466.5	1,544.2
2091~2100	1,381.4		1,571.1		1,576.2		1,622.0	
경향성(10년)	1.20	-	26.44	-	30.78	-	32.24	-

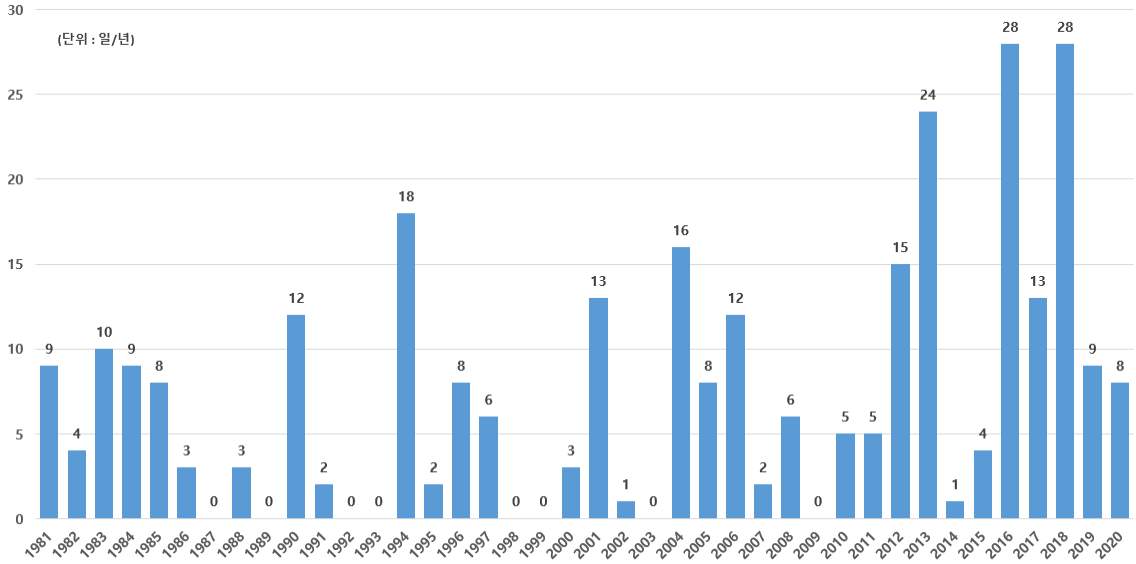
자료 : 기상청 기후정보포털(http://www.climate.go.kr/)을 토대로 재구성

□ 극한기후

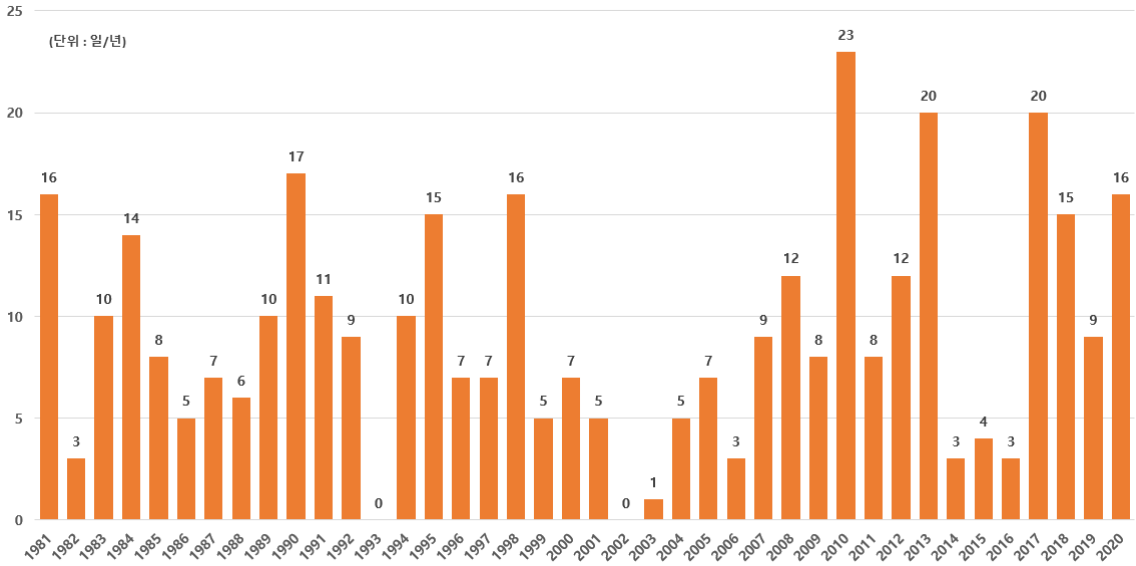
○ 최근 30년간(1991~2020년) 해남군의 연평균 폭염일수[12] 및 열대야일수[13]는 각각 7.9일, 9.0일인 것으로 분석

- 해남군의 최근 30년간 연평균 폭염일수는 전국 평균(11.0일)에 비해서는 3.1일 적었고, 전남 평균(6.2일)에 비해서는 1.7일 많았음.
  - 이전 30년(1981~2010년) 연평균 폭염일수에 비해 2.6일 증가
- 같은 기간 해남군의 연평균 열대야일수는 전국 평균(6.6일)에 비해서는 2.4일 많았고, 전남 평균(10.6일)에 비해서는 1.6일 적었음.
  - 이전 30년(1981~2010년) 연평균 열대야일수에 비해 0.5일 증가
- 10년 단위 폭염일수는 가장 최근인 2010년대에 13.5일로 크게 증가했고, 10년 단위 열대야 일수는 2000년대 7.3일까지 감소하다가 2010년대에 11.0일로 증가

12) 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 수
13) 밤 최저기온이 25℃ 이상인 날의 수



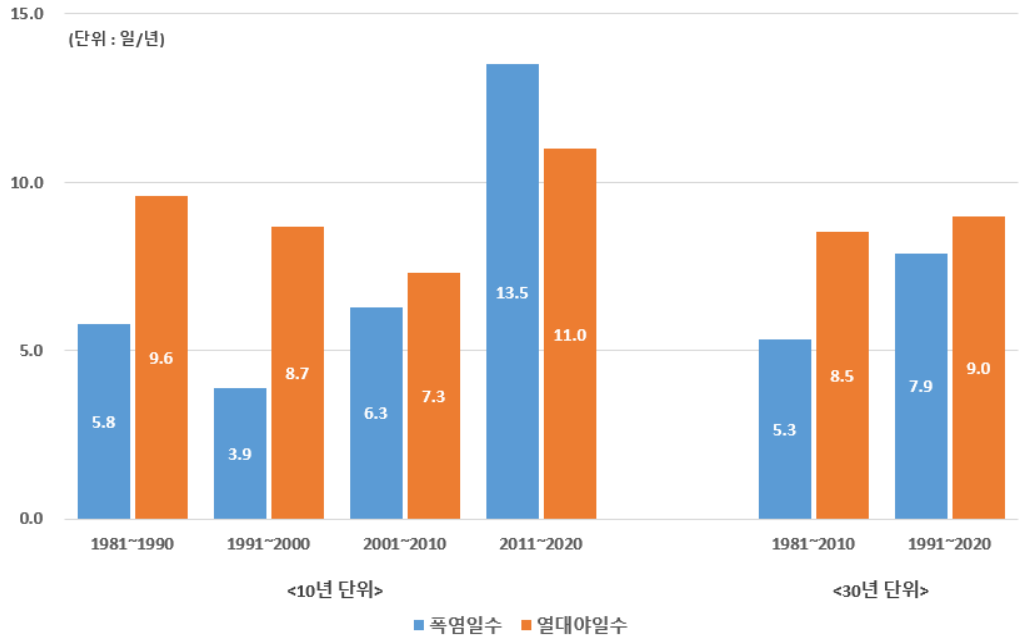
(a) 폭염일수



(b) 열대야일수

자료 : 기상청 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr/climate/)을 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-11〉 1981년 이후 해남군의 연평균 폭염 및 열대야일수 현황



자료 : 기상청 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr/climate/)을 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-12〉 해남군의 10년/30년 단위 연평균 폭염 및 열대야일수 현황

○ 금세기 말(2081~2100년) 해남군의 연평균 폭염일수 및 열대야일수는 기후변화 시나리오에 따라 현재 수준(폭염일수 8.3일, 열대야일수 7.4일, 2000~2019년 기준) 대비 각각 3.3~10.9배, 5.0~11.5배 증가 전망

- 향후 80년간(2021~2100년) 연평균 폭염일수의 10년 주기 증가율은 SSP1-2.6 시나리오 1.58일/10년, SSP2-4.5 시나리오 4.18일/10년, SSP3-7.0 시나리오 9.24일/10년, SSP5-8.5 시나리오 12.01일/10년으로 분석

〈표 Ⅲ-10〉 기후변화 시나리오에 따른 해남군의 10년 단위 연평균 폭염일수 전망

(단위 : 일)

구분	SSP1-2.6		SSP2-4.5		SSP3-7.0		SSP5-8.5	
현재(2000~2019년)	8.3							
2021~2030	13.6	16.2	16.4	18.8	14.3	17.3	16.7	18.1
2031~2040	18.8		21.1		20.2		19.5	
2041~2050	24.6	23.6	27.8	28.2	29.2	33.2	32.8	36.6
2051~2060	22.6		28.5		37.2		40.4	
2061~2070	24.5	24.2	37.6	37.2	44.1	49.5	54.5	61.4
2071~2080	24.0		36.7		54.8		68.3	
2081~2090	28.0	27.1	40.5	43.8	68.2	73.7	83.7	90.2
2091~2100	26.3		47.2		79.2		96.7	
경향성(10년)	1.58	-	4.18	-	9.24	-	12.01	-

자료 : 기상청 기후정보포털(http://www.climate.go.kr/)을 토대로 재구성

- 향후 80년간(2021~2100년) 연평균 폭염일수의 10년 주기 증가율은 SSP1-2.6 시나리오 1.35일/10년, SSP2-4.5 시나리오 4.22일/10년, SSP3-7.0 시나리오 7.83일/10년, SSP5-8.5 시나리오 9.51일/10년으로 분석

〈표 Ⅲ-11〉 기후변화 시나리오에 따른 해남군의 10년 단위 연평균 열대야일수 전망

(단위 : 일)

구분	SSP1-2.6		SSP2-4.5		SSP3-7.0		SSP5-8.5	
현재(2000~2019년)	7.4							
2021~2030	23.8	27.3	24.7	28.7	23.3	27.8	26.3	27.3
2031~2040	30.8		32.7		32.4		28.4	
2041~2050	37.0	35.4	38.7	40.2	39.0	43.1	43.6	45.1
2051~2060	33.9		41.8		47.1		46.6	
2061~2070	36.1	35.7	48.4	48.1	54.8	58.4	61.3	65.8
2071~2080	35.4		47.7		62.1		70.2	
2081~2090	41.3	37.2	51.1	54.6	72.6	75.2	80.3	84.9
2091~2100	33.0		58.0		77.9		89.6	
경향성(10년)	1.35	.	4.22	.	7.83	.	9.51	.

자료 : 기상청 기후정보포털(http://www.climate.go.kr/)을 토대로 재구성

제2절 인문·사회환경

□ 인구 및 세대

○ 2021년 기준 해남군의 총인구는 68,745명으로, 과거 10년간 연평균 1.41%씩 감소

- 남성인구는 34,351명, 여성인구는 34,394명으로 연평균 인구감소율은 여성이 남성보다 다소 높은 수준임.
- 세대수는 35,225호로 지난 10년간 연평균 0.08% 감소하면서 인구감소 수준보다 낮게 나타나며, 이에 따라 세대당 인구는 2012년 2.2명에서 2021년 2.0명으로 감소
- 외국인 인구수는 지난 10년간 연평균 6.68% 증가하면서 2012년 882명에서 2021년 1,579명으로 증가
- 65세 이상 고령인구는 22,562명으로 지난 10년간 연평균 1.02% 증가하면서, 고령자 비율은 2012년 26.4%에서 2021년 32.8%로 증가

〈표 Ⅲ-12〉 해남군 인구 및 세대현황

구분	총인구 (명)			세대 (호)	세대당 인구 (명)	65세이상 고령자 (명)	고령자 비율 (%)	외국인 (명)
	소계	남자	여자					
2012	78,150	38,203	39,947	35,488	2.2	20,593	26.4	882
2013	77,684	37,838	39,846	35,438	2.2	20,899	26.9	959
2014	76,981	37,415	39,566	35,344	2.2	21,159	27.5	1,203
2015	76,194	37,049	39,145	35,354	2.2	21,362	28.0	1,323
2016	75,121	36,538	38,583	35,231	2.2	21,549	28.7	1,388
2017	73,604	35,867	37,737	35,071	2.1	21,862	29.7	1,365
2018	71,901	35,253	36,648	34,745	2.1	21,811	30.3	1,385
2019	70,354	34,642	35,712	34,824	2.1	21,957	31.2	1,452
2020	70,218	34,891	35,327	35,259	2.0	22,573	32.1	1,412
2021	68,745	34,351	34,394	35,225	2.0	22,562	32.8	1,579
CAGR (12~21)	-1.41	-1.17	-1.65	-0.08	-1.05	1.02	2.44	6.68

자료 : 해남군 통계연보 (2013~2022)

○ 읍면별 인구는 해남읍이 24,778명으로 가장 많고, 다음은 송지면(6,377명), 황산면(4,776명), 문내면(4,032명) 등의 순으로 나타남.

- 해남읍이 전체 인구의 36.0%를 차지하며, 인구가 가장 적은 북일면은 1,968명으로 전체 인구의 2.9%를 차지
- 해남읍을 제외한 모든 면에서 고령자 비율이 35%를 넘어가며, 계곡면은 49.1%로 고령자 비율이 가장 높음.

〈표 Ⅲ-13〉 해남군 읍면별 인구(2021년 기준)

구분	총인구 (명)			세대 (호)	세대당 인구 (명)	65세이상 고령자 (명)	고령자 비율 (%)	외국인 (명)
	소계	남자	여자					
해남읍	24,778	12,108	12,670	11,134	2.2	4,544	18.3	255
삼산면	2,900	1,452	1,448	1,609	1.8	1,162	40.1	18
화산면	3,269	1,672	1,597	1,748	1.9	1,381	42.2	139
현산면	2,812	1,414	1,398	1,583	1.8	1,263	44.9	53
송지면	6,377	3,285	3,092	3,250	2.0	2,248	35.3	373
북평면	2,799	1,362	1,437	1,548	1.8	1,236	44.2	32
북일면	1,968	937	1,031	1,115	1.8	957	48.6	19
옥천면	2,980	1,508	1,472	1,686	1.8	1,280	43.0	55
계곡면	2,128	1,012	1,116	1,255	1.7	1,045	49.1	32
마산면	2,409	1,238	1,171	1,387	1.7	1,047	43.5	70
황산면	4,776	2,397	2,379	2,596	1.8	1,947	40.8	131
산이면	3,800	1,950	1,850	2,102	1.8	1,484	39.1	126
문내면	4,032	2,030	2,002	2,139	1.9	1,580	39.2	93
화원면	3,717	1,986	1,731	2,073	1.8	1,388	37.3	183
합계	68,745	34,351	34,394	35,225	2.0	22,562	32.8	1,579

자료 : 해남군 통계연보 (2022)

○ 외국인을 제외한 2021년 기준 해남군 연령별 인구는 60-64세 구간이 7,115명(10.99%)으로 가장 많고, 55-59세 구간이 6,009명(9.96%), 50-54세 구간이 5,341명(9.13%) 등의 순임.

- 생산가능인구는 38,633명으로 전체인구의 57.6%를 차지하며, 65세 이상의 고령층 인구는 22,562명으로 전체 인구의 33.6%를 차지하며, 유소년 인구는 5,971명으로 전체인구의 8.9%를 차지함.

- 65세 이상의 고령층 인구가 유소년 인구보다 3.7배 가량 많음.

〈표 Ⅲ-14〉 해남군 연령별 인구현황

(단위 : 명, %)

구분	인구			구성비		
	소계	남자	여자	전체	남자	여자
0~4세	1,643	862	781	2.60	2.30	2.61
5~9세	1,955	959	996	2.88	2.94	3.11
10~14세	2,373	1,214	1,159	3.66	3.42	3.40
15~19세	2,598	1,337	1,261	4.02	3.72	3.90
20~24세	2,981	1,727	1,254	5.19	3.70	3.90
25~29세	2,398	1,330	1,068	4.00	3.15	3.10
30~34세	2,003	1,087	916	3.27	2.70	3.00
35~39세	2,582	1,360	1,222	4.08	3.61	3.94
40~44세	3,366	1,805	1,561	5.42	4.61	4.56
45~49세	4,240	2,414	1,826	7.24	5.39	5.56
50~54세	5,341	3,036	2,305	9.13	6.80	6.76
55~59세	6,009	3,313	2,696	9.96	7.96	8.09
60~64세	7,115	3,658	3,457	10.99	10.19	9.76
65~69세	5,589	2,733	2,856	8.22	8.43	8.08
70~74세	5,164	2,442	2,722	7.34	8.03	7.78
75~79세	4,665	1,882	2,783	5.65	8.21	8.60
80~84세	4,130	1,420	2,710	4.27	8.01	7.63
85~89세	2,102	537	1,565	1.62	4.61	4.23
90~94세	743	135	608	0.40	1.79	1.56
95~99세	145	22	123	0.07	0.35	0.36
100세 이상	24	0	24	0.00	0.07	0.11
소계	67,166	33,273	33,893	100.00	100.00	100.00

자료 : 해남군 통계연보 (2022)

○ 2017년을 기준으로 추계한 해남군[14]의 인구변화에 따르면 2037년 해남군의 인구는 57,448명으로 2017년 67,557명에서 9,109명이 감소

- 전라남도 전체인구는 2017년 1,795,036명에서 2037년 1,686,609명으로 108,427명이 감소하며, 2017년 기준으로 6.0% 감소

- 해남군은 2017년 기준으로 13.5%가 감소하며 연평균 0.68%가 감소할 것으로 예상되면서 전라남도 평균보다 조금 높은 수준의 인구감소가 나타날 것으로 예상됨.

14) 전라남도(2020), 전남 시군별 장래인구특별추계

〈표 Ⅲ-15〉 전남 시·군별 추계인구

(단위 : 명, %)

시·군	2017		2027		2037		2017년 대비 37년	
	인구수	구성비	인구수	구성비	인구수	구성비	증감	증감률
전남	1,795,036	100.0	1,724,495	100.0	1,686,609	100	-108,427	-6.0
목포	234,762	13.1	212,618	12.3	197,324	11.7	-37,438	-15.9
여수	272,202	15.2	253,123	14.7	239,027	14.2	-33,175	-12.2
순천	266,932	14.9	263,972	15.3	256,668	15.2	-10,264	-3.8
나주	104,309	5.8	126,505	7.3	134,268	8	29,959	28.7
광양	144,279	8.0	145,041	8.4	141,172	8.4	-3,107	-2.2
담양	44,013	2.5	43,527	2.5	44,978	2.7	965	2.2
곡성	28,998	1.6	26,566	1.5	27,021	1.6	-1,977	-6.8
구례	24,471	1.4	24,635	1.4	25,892	1.5	1,421	5.8
고흥	61,246	3.4	57,674	3.3	57,309	3.4	-3,937	-6.4
보성	40,142	2.2	36,085	2.1	36,033	2.1	-4,109	-10.2
화순	60,782	3.4	56,305	3.3	55,612	3.3	-5,170	-8.5
장흥	36,011	2.0	33,808	2.0	34,445	2	-1,566	-4.3
강진	33,889	1.9	30,124	1.7	29,668	1.8	-4,221	-12.5
해남	67,557	3.8	60,623	3.5	58,448	3.5	-9,109	-13.5
영암	57,833	3.2	50,892	3.0	48,864	2.9	-8,969	-15.5
무안	81,416	4.5	77,489	4.5	74,923	4.4	-6,493	-8.0
함평	31,053	1.7	29,037	1.7	29,640	1.8	-1,413	-4.6
영광	49,878	2.8	47,449	2.8	46,496	2.8	-3,382	-6.8
장성	41,508	2.3	41,872	2.4	43,301	2.6	1,793	4.3
완도	48,454	2.7	45,809	2.7	44,510	2.6	-3,944	-8.1
진도	29,510	1.6	27,287	1.6	26,724	1.6	-2,786	-9.4
신안	35,791	2.0	34,054	2.0	34,286	2	-1,505	-4.2

자료 : 전라남도(2020), 전남 시군별 장래인구특별추계

□ 주택

○ 2021년 해남군 전체 주택수는 39,770호로 지난 10년간 연평균 2.92%씩 증가

- 주택유형별로 단독주택 32,948호, 다가구 202호, 아파트 5,873호, 연립주택 467호, 다세대주택 280호이며, 연평균 증가율은 아파트(5.49%)와 다세대주택(14.93%)이 높음

- 주택보급율은 112.9%로 지난 10년간 연평균 3.0% 증가

〈표 Ⅲ-16〉 해남군 주택수 및 보급률

(단위 : 호, %)

구분	일반 가구수	주택수							주택 보급율
		합계	단독 주택	다가구	아파트	연립 주택	다세대 주택	비거주용 건물내주택	
2012	35,488	30,684	25,986	690	3,631	395	80	592	86.5
2013	35,595	32,330	27,362	752	4,067	385	133	383	90.8
2014	35,417	32,047	26,844	143	3,735	441	404	623	90.5
2015	35,956	32,575	27,090	154	4,017	441	404	623	90.6
2016	35,231	32,974	27,361	269	4,132	441	404	636	93.6
2017	34,801	38,312	32,884	172	4,692	443	293	-	110.1
2018	34,745	38,663	33,100	195	4,803	455	305	-	111.3
2019	35,132	39,596	32,941	178	5,894	468	293	-	112.7
2020	35,259	39,772	32,932	185	5,894	468	293	-	112.8
2021	35,225	39,770	32,948	202	5,873	467	280	-	112.9
CAGR (12~21)	-0.08	2.92	2.67	-12.76	5.49	1.88	14.93	-	3.0

자료 : 해남군 통계연보(2012~2022)

○ 읍면별 주택보급률은 해남읍(91.0%)이 가장 낮고, 계곡면(142.5%)이 가장 높았음.

- 아파트는 해남읍에서 5,747호로 가장 많으며, 나머지 지역은 송지면 73호, 북평면 22호, 문내면 21호 등과 같이 매우 적게 나타남.

- 해남읍을 제외한 모든 면에서 단독주택의 비율이 98% 이상으로 나타남.

〈표 Ⅲ-17〉 해남군 읍면별 주택수 및 보급률(2021년 기준)

(단위 : 호, %)

구분	일반 가구수	주택수						주택 보급율
		합계	단독 주택	다가구	아파트	연립 주택	다세대 주택	
해남읍	11,134	10,027	3,527	109	5,747	410	234	90.1
삼산면	1,609	1,830	1,807	20	2	1	-	113.7
화산면	1,748	2,199	2,195	2	2	-	-	125.8
현산면	1,583	2,168	2,164	2	2	-	-	137.0
송지면	3,250	3,932	3,811	32	73	13	3	121.0
북평면	1,548	1,968	1,946	-	22	-	-	127.1
북일면	1,115	1,478	1,475	3	-	-	-	132.6
옥천면	1,686	1,852	1,852	-	-	-	-	109.8
계곡면	1,255	1,789	1,787	2	-	-	-	142.5
마산면	1,387	1,647	1,645	-	2	-	-	118.7
황산면	2,596	3,284	3,239	13	-	-	32	126.5
산이면	2,102	2,317	2,315	1	1	-	-	110.2
문내면	2,139	2,663	2,602	3	21	26	11	124.5
화원면	2,073	2,616	2,583	15	1	17	-	126.2
합계	35,225	39,770	32,948	202	5,873	467	280	112.9

자료 : 해남군(2022), 2022 해남군 통계연보

○ 2021년 해남군 가구당 주거면적은 72.8㎡, 1인당 주거면적은 35.3㎡로 조사

- 해남군의 가구 및 1인당 주거면적은 전국과 전라남도 평균면적보다 넓으며, 연평균 면적 증가율도 전국과 전라남도 평균보다 높게 나타남.

〈표 Ⅲ-18〉 해남군 주거면적 및 1인당 주거면적

(단위 : ㎡)

구분	가구당 주거면적			1인당 주거면적		
	전국	전라남도	해남군	전국	전라남도	해남군
2015	68.4	68.2	67.6	26.9	28.8	30.1
2016	69	69.1	68.8	27.3	29.4	30.8
2017	69.4	69.6	69.3	27.9	30.1	31.6
2018	70	70.2	70.2	28.5	30.6	32.2
2019	70.4	71	71.7	29.2	31.2	33.4
2020	70.1	71.1	72.4	29.7	31.9	34.2
2021	69.9	71.7	72.8	30.3	32.9	35.3
CAGR (15~21)	0.36	0.84	1.24	2.00	2.24	2.69

자료 : 전라남도 기본통계(2016~2022)

○ 2021년 기준으로 해남군 건축물의 건축연한은 35년 이상이 16,771동으로 가장 많으며 전체 건축물의 44.17%를 차지함.

- 용도별로 35년 이상된 건축물의 비중은 주거용이 가장 많고(55.20%), 그 뒤로 기타, 문화사회용으로, 상업용 등의 순으로 나타남.

- 연한 10년 이내의 최신건물은 전체 건축물의 13.92%이며, 용도별로 상업용과 농수산용, 상업용 비율이 높게 나타남.

○ 2022년 기준 해남군 노후주택은 30년 이상이 16,564호, 20~30년이 6,545호로 조사됨.

- 주택유형별로 30년 이상 건축물에서 단독주택의 수가 15,572호, 20~30년 미만 건축물에서 단독주택의 수가 4,025호로 가장 많음.

- 2015년 이후 30년 이상의 노후주택수 비율은 연평균 0.96%, 20~30년의 주택수 비율은 연평균 4.42%로 증가하고 있으며, 주택유형별로 아파트의 증가율이 가장 높게 나타남.

〈표 Ⅲ-19〉 해남군 건축물 용도별 연한

(단위 : 동수)

구분	전체		주거용	상업용	농수산용	공업용	공공용	문화 사회용	기타
	합계	비율(%)							
10년 이하	5,285	13.92	2,234	943	991	85	177	114	741
10~15년	2,464	6.49	1,040	405	496	67	41	95	320
15~20년	1,984	5.23	918	423	305	36	17	77	208
20~25년	2,375	6.25	1,166	612	150	88	12	61	286
25~30년	2,749	7.24	1,510	567	331	68	16	67	190
30~35년	1,228	3.23	692	312	30	68	18	38	70
35년 이상	16,771	44.17	14,644	1,061	70	165	24	143	664
기타	5,115	13.47	4,327	304	111	61	7	75	230
합계	37,971	100.00	26,531	4,627	2,484	638	312	670	2,709

자료 : 건축물 생애이력 관리시스템 (2021년 기준)

〈표 Ⅲ-20〉 해남군 노후주택 현황

(단위 : 호)

구분	20~30년 미만						30년 이상					
	계	단독 주택	아파트	연립 주택	다세대 주택	비거주용 건물내 주택	계	단독 주택	아파트	연립 주택	다세대 주택	비거주용 건물내 주택
2015	4,835	3,418	1,172	85	45	115	15,491	15,152	70	152	-	117
2016	5,341	3,640	1,439	85	52	125	15,456	15,110	70	152	-	124
2017	5,774	3,801	1,669	109	60	135	15,665	15,278	70	152	-	165
2018	6,016	3,939	1,754	109	68	146	15,675	15,287	70	152	-	166
2019	6,142	3,996	1,818	109	68	151	15,539	15,155	70	152	-	159
2020	6,847	4,089	2,423	109	66	160	15,763	15,269	150	168	5	171
2021	6,810	4,054	2,436	105	66	149	16,009	15,435	198	170	5	201
2022	6,545	4,025	2,188	105	66	161	16,564	15,572	619	170	5	198
CAGR (15~22)	4.42	2.36	9.33	3.06	5.62	4.92	0.96	0.39	36.53	1.61	-	7.81

자료 : 국가통계포털, 주택총조사 (2022)

○ 2022년 기준 해남군의 빈집은 4,220호로 조사되었으며, 지난 8년간 연평균 3.49% 증가함.

- 주택유형별로 단독주택이 3,108호로 가장 많고, 아파트 851호 등의 순으로 나타남.
- 빈집의 연평균 증가율은 다세대주택(7.77%)과 아파트(4.90%)에서 높게 나타남.
- 해남군의 연평균 빈집증가율은 전라남도 평균 2.12%보다 높으며, 유형별 증가특성은 전라남도와 유사하게 아파트와 다세대주택에서 높게 나타남.

〈표 Ⅲ-21〉 해남군 빈집현황

(단위 : 호)

구분	전라남도						해남군					
	계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내 주택	계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내 주택
2015	103,333	52,398	43,934	3,050	2,444	1,507	3,320	2,486	609	99	45	81
2016	102,257	51,947	43,608	2,898	2,319	1,485	3,402	2,661	552	78	47	64
2017	109,799	57,434	45,579	3,110	2,396	1,280	3,873	3,067	609	87	59	51
2018	118,648	60,386	50,717	3,337	2,620	1,588	4,162	3,284	643	109	58	68
2019	121,767	60,168	53,467	3,507	2,849	1,776	4,911	3,280	1,358	119	77	77
2020	122,103	58,821	55,293	3,266	2,848	1,875	4,492	3,169	1,038	119	85	81
2021	116,001	56,855	50,930	3,443	2,840	1,933	4,305	3,160	857	121	82	85
2022	119,711	56,907	54,342	3,489	2,922	2,051	4,220	3,108	851	103	76	82
CAGR (15~22)	2.12	1.19	3.08	1.94	2.58	4.50	3.49	3.24	4.90	0.57	7.77	0.18

자료 : 국가통계포털, 주택총조사 (2022)

주) 빈 집은 매매, 임대, 분양, 이사, 요양시설 입원, 가끔씩 이용, 상업적 사용 등의 사유로 조사기간 동안 사람이 살지 않는 주택을 의미함 (일정기간 이용되는 전원주택 및 별장, 폐가, 상업목적 주택 등이 포함)

○ 해남군의 녹색건축 인증건축물은 총 3개(2021년 기준)가 있으며 모두 일반(그린 4등급[15])으로 분류됨.

〈표 Ⅲ-22〉 해남군 녹색건축 인증현황

(단위 : 호)

구분	계	최우수 (그린1등급)	우수 (그린2등급)	우량 (그린3등급)	일반 (그린4등급)	최우수	우수
전국	7,362	256	1,377	952	3,575	104	1,098
전라남도	205	7	30	9	146	0	13
해남군	3	0	0	0	3	0	0

자료 : 건설기술연구원 녹색건축 인증현황(2021)

- 해남군의 녹색건축 인증건축물은 우수영초등학교, 해남고등학교, 해남공고 특성과 거점고 교사 증개축공사의 총 3개로 모두 학교시설로 분류됨.

- 전라남도에서 총 205개의 녹색건축물이 인증된 반면, 해남군은 3개에 불과하며 인증등급도 가장 낮은 일반(그린 4등급)에 해당됨.

15) 녹색건축물인증제도의 일반등급(그린4등급)은 녹색건축인증평가의 종합점수(100점 만점)를 기준으로 신축기준 50~57점, 기존 건축 및 그린리모델링 기준 45~52점에 해당되는 등급임

○ 2023년을 기준으로 해남군의 건축물 에너지 사용량은 총 26,396TOE로 조사

- 에너지 유형별로 전기 20,048TOE, 도시가스 6,349TOE로 전기에너지 사용량이 높음.
- 반면 2018년 이후의 연평균에서는 전기는 0.77% 증가, 도시가스는 4.11% 증가하면서, 전체 에너지이용량은 1.51% 증가

〈표 Ⅲ-23〉 해남군 연도별 건물에너지 사용량

(단위 : ㎡, TOE)

구분	건물동수	연면적	에너지사용량주)			
			전기	도시가스	지역난방	합계
2018	23,469	3,810,832	19,296	5,191	-	24,487
2019	23,534	3,969,878	19,036	5,433	-	24,469
2020	23,430	4,030,936	18,923	5,909	-	24,832
2021	23,375	4,133,197	19,127	6,184	-	25,311
2022	24,208	4,327,570	19,818	6,376	-	26,194
2023	24,900	4,475,175	20,048	6,349	-	26,396
CAGR (18~23)	1.19	3.27	0.77	4.11	-	1.51

자료 : 녹색건축포털 홈페이지(www.greentogether.go.kr/sta/stat-data.do)

주) 주용도 기준

○ 2023년 기준 해남군 건물용도별 에너지 사용량의 경우 단독주택이 연간 7,107TOE로 가장 많고, 그 뒤로 공동주택 6,106TOE, 제1종 근린생활시설 3,059TOE, 제2종 근린생활시설 2,777TOE 등의 순으로 높게 나타남.

- 단독주택은 건물동수에 비해 연면적과 에너지사용량 비중이 낮은 반면, 공동주택은 건물동수에 비해 연면적과 에너지 사용량은 상대적으로 높게 나타남.
- 주택과 생활시설 외에는 업무시설(931TOE), 교육연구시설(792TOE), 숙박시설(765TOE), 의료시설(751TOE), 공장(721TOE) 등의 순으로 나타남.

〈표 Ⅲ-24〉 해남군 건물용도별 에너지 사용량

(단위 : ㎡, TOE)

구분	건물동수	연면적	에너지사용량주)			
			전기	도시가스	지역난방	합계
단독주택	18,107	1,504,800	5,979	1,128	-	7,107
공동주택	193	673,144	2,382	3,724	-	6,106
제1종근린생활시설	1,658	325,793	2,726	333		3,059
제2종근린생활시설	1,528	314,583	2,382	395		2,777
문화 및 집회시설	40	30,665	269	17		286
종교시설	122	45,915	154	15		169
판매시설	77	15,816	120	30		150
운수시설	3	2,874	45			45
의료시설	27	42,969	568	183		751
교육연구시설	134	220,778	670	122		792
노유자시설	153	46,456	258	62		320
수련시설	9	10,423	21	2		23
운동시설	29	20,558	323	13		336
업무시설	87	120,557	810	121		931
숙박시설	119	84,838	616	149		765
위락시설	34	8,118	60	6		66
공장	355	145,616	721			721
창고시설	1,178	264,327	566	5		571
위험물저장 및 처리시설	63	7,986	47			47
자동차관련시설	52	13,056	76			76
동식물관련시설	720	467,849	136			136
교정 및 군사시설	17	30,061	198	12		211
방송통신시설	33	2,214	83			83
발전시설	48	4,515	70			70
묘지관련시설	6	4,123	36			36
관광휴게시설	36	9,580	128			128
장례식장	3	2,272	14			14
자원순환시설	44	16,158	474			474
야영장시설	2	214	7			7
기타	23	38,916	109	31		140
전체	24,900	4,475,175	20,048	6,349	-	26,396

자료 : 녹색건축포털 홈페이지(www.greentogether.go.kr/sta/stat-data.do)

주) 주용도 기준 (2023년)

○ 2021년 기준 해남군의 허가된 건축물 수는 1,158동, 연면적은 1,378,233㎡로 나타나며, 2013년부터 2021년까지 연평균 3.85%가 증가

- 신축은 596동, 연면적 1,302,114㎡, 증축·개축·이전·대수선은 521동, 연면적 53,330㎡, 용도변경은 41동, 연면적 22,790㎡로 나타남.

〈표 Ⅲ-25〉 해남군 건축물 용도별 건축허가

(단위 : 동, ㎡)

구분	합계		신축		증축·개축·이전·대수선		용도변경	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
2013	856	164,357	553	125,337	262	30,055	41	8,965
2014	465	59,082	334	49,140	124	8,230	7	1,712
2015	546	104,780	377	73,882	163	28,164	6	2,734
2016	1,199	395,557	542	168,151	175	209,456	482	17,950
2017	904	260,309	538	193,933	330	61,126	36	5,250
2018	1,119	329,044	666	236,241	407	83,867	46	8,936
2019	971	347,161	623	232,909	329	109,464	19	4,788
2020	913	288,258	562	197,399	340	89,874	11	985
2021	1,158	1,378,233	596	1,302,114	521	53,330	41	22,790
CAGR (13~21)	3.85	30.45	0.94	33.99	8.97	7.43	0.00	12.37

자료 : 해남군 통계연보(2014~2022)

○ 건축재료별 건축허가에서는 연면적을 기준으로 콘크리트 54,394㎡, 철골 90,097㎡, 철골·철근 1,674㎡ 등의 순으로 높게 나타남.

- 연평균 증가율은 콘크리트 2.59% 소폭 증가하는 반면, 조적은 11.51% 감소, 철골·철근 5.88% 감소, 목조는 4.27% 감소, 철골 1.83% 감소로 나타남.

〈표 Ⅲ-26〉 해남군 건축 재료별 건축허가

(단위 : 동, ㎡)

구분	동수							연면적						
	계	콘크리트	철골	조적	철골, 철근	목조	기타	계	콘크리트	철골	조적	철골, 철근	목조	기타
2013	856	186	505	102	5	55	3	164,357	44,342	104,481	6,576	2,719	6,089	150
2014	465	74	288	72	-	25	6	59,082	8,918	41,007	6,257	-	2,029	871
2015	546	101	330	62	1	28	24	104,780	17,081	64,386	6,264	327	2,921	13,801
2016	1,199	-	933	52	137	72	5	395,557	-	288,556	10,341	80,534	7,538	8,588
2017	904	115	717	45	1	17	9	260,309	25,963	229,311	2,990	-	1,734	311
2018	1,119	142	886	55	1	21	14	329,044	39,586	282,498	3,771	-	2,409	780
2019	971	115	794	23	3	26	10	347,161	49,672	289,255	1,586	3,772	2,605	271
2020	913	102	755	20	-	25	11	288,258	30,691	254,475	541	-	2,236	315
2021	1,158	247	643	31	1	50	186	1,378,233	54,394	90,097	2,473	1,674	4,296	1,225,299
CAGR (13~21)	3.85	3.61	3.07	-13.83	-18.22	-1.18	67.51	30.45	2.59	-1.83	-11.51	-5.88	-4.27	

자료 : 해남군 통계연보(2014~2022)

□ 도로·교통

○ 2021년을 기준으로 해남군의 자동차 등록대수는 총 77,051대로 2010년보다 46,843대가 증가함.

- 차종별로 승용차대수는 59,313대로 전체 자동차 등록대수의 67.9%를 차지하며, 2010년보다는 43,260대가 증가함.

- 화물차수는 15,147대로 전체 자동차 등록대수의 25.5%를 차지하며, 2010년보다 3,027대가 증가함.

〈표 Ⅲ-27〉 해남군 자동차 등록대수(연도별)

(단위 : 대)

구분	총계	승용차	화물차	승합차	특수차	이륜 자동차
2010	30,208	16,053	12,120	1,970	65	6,109
2011	30,994	16,646	12,376	1,897	75	6,131
2012	31,999	17,530	12,521	1,871	77	6,684
2013	32,900	18,130	12,853	1,836	81	6,700
2014	33,563	18,862	12,814	1,802	85	6,689
2015	35,404	19,971	13,570	1,772	91	6,714
2016	36,598	20,888	13,840	1,762	108	6,701
2017	37,658	21,586	14,191	1,768	113	6,705
2018	38,437	22,054	14,472	1,792	119	6,727
2019	39,023	22,542	14,569	1,789	123	6,750
2020	42,523	25,383	15,049	1,959	132	6,768
2021	77,051	59,313	15,147	2,442	149	6,777

자료 : 해남군 통계연보 (2011~2022)

○ 읍면별로 산이면이 39,055대로 가장 많고, 해남읍(13,891대), 송지면(3,343대), 황산면(3,189대) 등의 순으로 많이 나타남.

- 황산면을 제외한 모든 면에서 승용차의 등록대수가 가장 높게 나타남.

〈표 Ⅲ-28〉 해남군 자동차 등록대수(읍면별)

(단위 : 대)

구분	총계	승용차	화물차	승합차	특수차	이륜 자동차
해남읍	13,891	9,761	3,398	643	89	1,734
삼산면	1,790	1,049	666	71	4	422
화산면	2,009	1,010	888	108	3	337
현산면	1,629	819	731	78	1	333
송지면	3,343	1,799	1,423	115	6	412
북평면	1,668	850	742	69	7	242
북일면	1,097	564	501	29	3	287
옥천면	1,798	939	773	71	15	410
계곡면	1,192	601	543	45	3	287
마산면	1,555	773	694	86	2	397
황산면	3,189	1,481	1,580	126	2	704
산이면	39,055	37,092	1,194	763	6	392
문내면	2,547	1,325	1,093	125	4	350
화원면	2,288	1,250	921	113	4	470
소계	77,051	59,313	15,147	2,442	149	6,777

자료 : 해남군 통계연보 (2022)

○ 해남군의 도로 총연장은 587,960m이며 포장연장은 455,190m, 미포장연장은 132,770m로 포장율은 77%로 나타남 .

- 일반국도는 총연장 185,350m, 포장연장 176,900m, 미포장연장 8,450m로 포장율은 95%이며 2010년 이후 변화가 없음.
- 지방도·군도는 총연장 402,610m, 포장연장 277,290m, 미포장연장 124,320m로 포장율은 69%로 나타남.
- 전체 포장면적의 연평균 증가율은 0.45%, 지방도·국도의 포장면적의 연평균 증가율은 0.71%로 나타남.

〈표 Ⅲ-29〉 해남군 도로연장

(단위 : m, %)

구분	합계				일반국도				지방도·군도			
	연장	포장	미포장	포장율	연장	포장	미포장	포장율	연장	포장	미포장	포장율
2010	587,960	435,170	152,790	74	185,350	176,900	8,450	95	402,610	258,270	144,340	64
2011	587,960	438,190	149,770	75	185,350	176,900	8,450	95	402,610	261,190	141,320	65
2012	587,960	439,860	148,080	75	185,350	176,900	8,450	95	402,610	262,960	139,630	65
2013	587,960	439,860	148,080	75	185,350	176,900	8,450	95	402,610	262,960	139,630	65
2014	587,960	439,860	148,080	75	185,350	176,900	8,450	95	402,610	262,960	139,630	65
2015	587,960	439,860	148,080	75	185,350	176,900	8,450	95	402,610	262,970	139,630	65
2016	587,960	455,190	132,770	77	185,350	176,900	8,450	95	402,610	277,290	124,320	69
2017	587,960	455,190	132,770	77	185,350	176,900	8,450	95	402,610	277,290	124,320	69
2018	587,960	455,190	132,770	77	185,350	176,900	8,450	95	402,610	277,290	124,320	69
2019	587,960	455,190	132,770	77	185,350	176,900	8,450	95	402,610	277,290	124,320	69
2020	587,960	455,190	132,770	77	185,350	176,900	8,450	95	402,610	277,290	124,320	69
2021	587,960	455,190	132,770	77	185,350	176,900	8,450	95	402,610	277,290	124,320	69
CAGR (11~21)	0.00	0.45	-1.39	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	-1.48	0.76

자료 : 해남군 통계연보 (2011~2022)

○ 해남군의 자전거도로의 총연장은 11.5㎞, 노선은 1개로 나타남.

- 전라남도의 전체 자전거도로의 총연장 1,378.4㎞ 및 노선 727개와 비교시 해남군의 자전거도로 조성연장과 노선 수준은 상대적으로 낮게 나타남.
- 다만, 자전거도로 길이의 연평균 증가율에서는 전라남도 평균이 5.3%인 반면, 해남군은 13.1%로 증가율은 높게 나타남.

〈표 Ⅲ-30〉 해남군 자전거도로 조성현황

(단위 : 개, ㎞)

구분	전라남도		해남군	
	노선수	길이	노선수	길이
2011	345	910.5	2	4.3
2012	360	1,028.4	2	8.6
2013	383	1,105.0	2	15.0
2014	704	1,044.6	3	7.6
2015	697	1,040.0	3	7.5
2016	675	1,251.0	1	11.6
2017	703	1,285.7	2	11.6
2018	679	1,324.3	2	11.6
2019	727	1,378.4	1	11.5
CAGR (11~19)	9.8	5.3	-8.3	13.1

자료 : 전라남도 기본통계 (2022)

○ 해남군의 여객수송량의 경우 등록대수는 267대, 수송인원은 2,509,676명으로 조사되며, 연평균 등록대수은 0.93% 감소, 수송인원은 4.17% 감소

- 수단별로 택시의 등록대수 187대, 수송인원 1,600,112명으로 가장 많음.

- 교통수단 유형별로 농어촌버스는 43대, 909,564명으로 연평균 수송인원이 6.59% 감소하는 반면, 전세버스는 연평균 등록대수 7.92%, 수송인원 1.14% 증가

〈표 Ⅲ-31〉 해남군 여객수송량

(단위 : 대수, 명)

구분	계		농어촌버스		택시		전세	
	등록대수	수송인원	등록대수	수송인원	등록대수	수송인원	등록대수	수송인원
2010	296	4,008,590	44	1,926,327	236	2,049,983	16	32,280
2011	295	3,772,939	44	1,686,112	236	2,026,870	15	59,957
2012	302	3,576,987	44	1,607,783	236	1,912,224	22	56,980
2013	309	3,515,176	43	1,569,500	228	1,847,256	38	98,420
2014	305	3,468,968	43	1,501,300	228	1,861,798	34	105,870
2015	301	3,437,788	43	1,495,210	225	1,836,958	33	105,620
2016	285	2,885,682	43	1,035,120	212	1,754,562	30	96,000
2017	282	2,778,442	43	981,770	207	1,693,572	32	103,100
2018	279	2,630,595	43	927,384	201	1,603,631	40	99,580
2019	276	2,593,331	43	916,547	196	1,603,631	37	73,153
2020	267	1,997,996	43	1,000,556	188	962,179	36	35,261
2021	267	2,509,676	43	909,564	187	1,600,112	37	36,554
CAGR (11~21)	-0.93	-4.17	-0.21	-6.59	-2.09	-2.23	7.92	1.14

자료 : 해남군 통계연보 (2011~2022)

○ 2021년 기준 해남군의 화물수송량의 경우 등록대수는 239대, 수송량은 177,490톤이며, 연평균 등록대수는 0.23% 증가, 수송량은 1.62% 감소

- 유형별 수송량은 개별수송이 등록대수 193대, 수송량 127,080톤으로 가장 많으며, 그 뒤로 일반 46대, 수송량 50,410톤으로 조사

  • 일반의 경우 2018년까지 수송량은 개별 및 용달과 큰 차이가 없었으나 2019년에 전년대비 60,000톤이 감소하는 급격한 변화가 나타남.

- 일반수송량은 연평균 등록대수 1.28% 증가, 수송량 3.7% 감소하는 반면, 개별수송량은 등록대수는 5.33% 증가, 수송량은 0.7% 증가

  • 일반은 2019년 수송량의 급격한 감소로 연평균(2010~2019년) 등록대수 2.5% 감소, 연평균(2010~2019년) 수송량 21.3% 감소하는 것으로 조사

〈표 Ⅲ-32〉 해남군 화물수송량

(단위 : 대수, 톤)

구분	계		일반		개별		용달	
	등록대수	수송량	등록대수	수송량	등록대수	수송량	등록대수	수송량
2010	233	212,500	40	76,300	109	117,720	84	18,480
2011	221	202,271	33	63,231	111	122,100	77	16,940
2012	208	199,460	35	69,000	105	115,500	68	14,960
2013	219	193,380	36	71,280	93	102,300	90	19,800
2014	245	200,515	37	73,100	86	96,625	122	30,790
2015	235	194,985	35	74,680	80	89,923	120	30,383
2016	231	175,270	39	60,480	77	84,135	115	30,655
2017	210	181,035	36	71,280	76	83,635	98	26,120
2018	208	172,298	35	68,125	77	78,441	96	25,732
2019	185	145,287	39	8,851	74	74,393	72	62,043
2020	270	119,993	45	47,072	225	72,921	-	-
2021	239	177,490	46	50,410	193	127,080	-	-
CAGR (11~21)	0.23	-1.62	1.28	-3.70	5.33	0.70	-1.70	14.40

자료 : 해남군 통계연보 (2011~2022)

주) 용달의 연평균 증가율은 2010년~2019년까지 증가율임.

□ 농업

○ 최근 10년간 해남군 농가구 규모는 연평균 0.34% 증가함.

- 해남군 농가구는 2021년 현재 기준 11,327호 지난 2012년 대비 339호 증가
- 해남군 농가구의 연평균 변화율은 0.34%로 전국(-1.17), 전남(-2.01) 연평균 변화율이 마이너스 성장률에 반해 증가 추세

〈표 Ⅲ-33〉 해남군 농가 수 추이

(단위 : 호, %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
전국(A)	1,151,116	1,142,029	1,120,776	1,088,518	1,068,274	1,042,017	1,020,838	1,007,158	1,035,193	1,035,193	-1.17
전남(B)	164,251	164,835	160,141	150,141	151,059	146,481	145,224	143,797	136,436	136,972	-2.00
해남(C)	10,988	10,935	10,745	10,284	9,882	9,613	9,963	10,272	9,452	11,327	0.34
C/A	0.95	0.96	0.96	0.94	0.93	0.92	0.98	1.02	0.91	1.09	-
C/B	6.69	6.63	6.71	6.85	6.54	6.56	6.86	7.14	6.93	8.27	-

자료 : 통계청 농림어업조사 및 해남군 통계연보 각 년도

○ 최근 10년간 해남군 농가인구는 지속적으로 감소하고 있으며, 연평균 0.29% 감소함.

- 해남군 농가인구 규모는 2021년 현재 기준 23,353명으로 지난 2012년 대비 609명 감소

- 해남군 농가인구의 연평균 변화율 -0.29%로 전국(-2.99), 전남(-2.67) 연평균 변화율 보다는 감소 속도가 완만한 것으로 분석됨.

〈표 Ⅲ-34〉 해남군 농가인구 추이

(단위 : 명, %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
전국(A)	2,911,540	2,847,435	2,751,792	2,569,387	2,496,406	2,422,256	2,314,982	2,244,783	2,314,064	2,215,498	-2.99
전남(B)	370,614	370,954	355,601	318,848	321,395	315,035	306,365	297,890	280,060	290,551	-2.67
해남(C)	23,962	23,470	22,572	22,032	19,562	19,195	19,231	19,525	18,754	23,353	-0.29
C/A	0.82	0.82	0.82	0.86	0.78	0.79	0.83	0.87	0.81	1.05	-
C/B	6.47	6.33	6.35	6.91	6.09	6.09	6.28	6.55	6.70	8.04	-

자료 : 통계청 농림어업조사 및 해남군 통계연보 각 년도

○ 최근 10년간 해남군 경지면적은 2012년 이후 2020년 까지지속적으로 감소하다가 2021년 소폭 증가, 연평균 0.04% 소폭 증가

- 해남군 경지면적은 2021년 현재 기준 35,618ha로 2012년 대비 119ha 증가, 전남(-1.05) 및 전국(-1.24) 감소 속도 대비 완만하게 진행됨으로써 전남 전체 경지면적 대비 점유율은 오히려 증가 추세

〈표 Ⅲ-35〉 해남군 경지면적 추이

(단위 : ha, %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
전국(A)	1,729,982	1,711,436	1,691,113	1,679,023	1,643,599	1,620,796	1,595,614	1,580,957	1,564,797	1,546,717	-1.24
전남(B)	309,004	308,220	305,889	304,799	298,095	293,863	290,827	288,249	286,396	281,077	-1.05
해남(C)	35,499	35,369	35,071	35,051	34,576	34,243	34,109	33,834	33,623	35,618	0.04
C/A	2.05	2.07	2.07	2.09	2.10	2.11	2.14	2.14	2.15	2.30	-
C/B	11.49	11.48	11.47	11.50	11.60	11.65	11.73	11.74	11.74	12.67	-

자료 : 통계청 농업면적조사 및 해남군 통계연보 각 년도

○ 최근 10년간 해남군 농지용도별 면적은 2020년까지 논의 경우 감소 추세, 밭의 경우 지속적 증가 추세였다가 2021년 논의 경우 2020년 대비 2,595ha 증가, 밭의 경우 2020년 대비 948ha 감소

- 2021년 현재 기준 논 면적은 23,211ha로 2012년 대비 204ha 증가하였으며, 연평균 1.1% 증가, 논의 재배면적 비율이 65.2%로 증가 추세

- 2021년 기준 밭 면적은 12,406로 2012년 대비 86ha 감소하였으며, 연평균 0.08% 감소

〈표 Ⅲ-36〉 해남군 농지용도별 면적 추이

(단위 : ha, %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
논	23,007 (64.8)	23,042 (65.1)	22,775 (64.9)	22,425 (64.0)	22,242 (64.3)	21,621 (63.1)	20,988 (61.5)	20,384 (60.2)	20,259 (60.3)	23,211 (65.2)	0.10
밭	12,492 (35.2)	12,327 (34.9)	12,296 (35.1)	12,627 (36.0)	12,334 (35.7)	12,622 (36.9)	13,122 (38.5)	13,450 (39.8)	13,354 (39.7)	12,406 (34.8)	-0.08
합계	35,499	35,369	35,071	35,052	34,576	34,243	34,110	33,834	33,623	35,618	-0.04

자료 : 통계청 농업면적조사 및 해남군 통계연보 각 년도

○ 해남군 농가 호당 경지면적은 규모는 확대되어 왔으나, 2017년을 정점으로 감소추세로 전환하였다고 2020년 소폭 증가 후 2021년 하락 추세

- 2021년 현재 기준 해남군의 호당 경지면적은 전국 대비(1.49ha) 2.11배, 전남 대비(2.05ha) 1.53배 높은 3.15ha로 나타났으며, 분석기간 동안 호당 경지면적 중 논은 연평균 0.21%씩 감소, 밭은 0.40% 감소한 것으로 분석됨.

- 동기간 해남군 호당 경지면적은 연평균 0.28% 감소하였으며, 전국(-0.07%) 및 전남(0.97%) 대비 규모화 속도는 다소 정체되고 있는 추세

〈표 Ⅲ-37〉 해남군 농가 호당 경지면적 추이

(단위 : ha, %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
전국A	1.50	1.50	1.51	1.54	1.54	1.56	1.56	1.57	1.51	1.49	-0.07
전남B	1.88	1.87	1.91	2.03	1.97	2.01	2.00	2.00	2.10	2.05	0.97
해남C	3.23	3.24	3.26	3.41	3.50	3.56	3.41	3.29	3.54	3.15	-0.28
- 논	2.09	2.11	2.12	2.18	2.25	2.25	2.10	1.98	2.14	2.05	-0.21
- 밭	1.14	1.13	1.14	1.23	1.25	1.31	1.31	1.31	1.40	1.10	-0.40
C/A	215.33	216.00	215.89	221.43	227.27	228.21	218.59	209.55	234.44	211.41	-
C/B	171.81	173.26	170.68	167.98	177.66	177.11	170.50	164.50	168.57	153.66	-

자료 : 통계청 농림어업조사 및 해남군 통계연보 각 년도

○ 해남군 작목부류별 재배면적 추이 변동 추이는 잡곡, 맥류, 서류 등 식량작물류 및 근채류, 엽채류의 재배면적은 늘어나는 추세인 반면 이를 제외한 과채류, 조미채소, 과실류, 과일류, 특용작물 등은 보합 또는 지속적 감소 추세를 보이고 있음.

〈표 Ⅲ-38〉 해남군 작목부류별 재배면적 추이

(단위 : ha, %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
미곡	21,561.0 (58.9)	20,857.0 (56.8)	20,994.2 (58.6)	21,549.7 (57.6)	19,912.5 (55.8)	19,732.0 (55.6)	18,484.0 (50.9)	18,083.0 (51.0)	18,467.0 (49.8)	21,170.0 (55.7)	-0.20
맥류	3,030.0 (8.3)	3,764.5 (10.3)	3,625.3 (10.1)	4,754.0 (12.7)	4,993.0 (14.0)	4,811.8 (13.6)	6,533.9 (18.0)	6,342.6 (17.9)	7,088.4 (19.1)	5,513.4 (14.5)	6.88
두류	913.0 (2.5)	788.0 (2.1)	722.2 (2.0)	543.9 (1.5)	448.4 (1.3)	372.1 (1.0)	384.7 (1.1)	390.0 (1.1)	416.9 (1.1)	405.1 (1.1)	-8.63
잡곡	286.0 (0.8)	465.4 (1.3)	227.1 (0.6)	228.0 (0.6)	217.0 (0.6)	160.2 (0.5)	334.2 (0.9)	330.0 (0.9)	464.0 (1.3)	444.4 (1.2)	5.02
서류	1,783.0 (4.9)	1,963.8 (5.3)	1,639.8 (4.6)	1,761.3 (4.7)	1,754.7 (4.9)	1,854.0 (5.2)	2,104.7 (5.8)	2,149.0 (6.1)	2,126.2 (5.7)	2,337.3 (6.2)	3.05
과채류	329.2 (0.9)	225.2 (0.6)	214.5 (0.6)	211.7 (0.6)	216.9 (0.6)	207.2 (0.6)	207.7 (0.6)	203.8 (0.6)	191.2 (0.5)	98.8 (0.3)	-12.52
엽채류	4,250.3 (11.6)	4,466.2 (12.2)	4,480.3 (12.5)	4,422.6 (11.8)	4,298.7 (12.1)	4,705.0 (13.3)	4,933.6 (13.6)	4,620.1 (13.0)	5,354.1 (14.4)	5,055.2 (13.3)	1.95
근채류	37.1 (0.1)	16.7 (0.0)	15.4 (0.0)	38.0 (0.1)	42.6 (0.1)	65.0 (0.2)	35.0 (0.1)	48.8 (0.1)	81.5 (0.2)	55.0 (0.1)	4.47
조미채소	3,322.5 (9.1)	3,144.7 (8.6)	2,884.6 (8.1)	2,779.5 (7.4)	2,669.0 (7.5)	2,570.0 (7.2)	2,303.8 (6.3)	2,346.2 (6.6)	2,214.0 (6.0)	2,250.0 (5.9)	-4.24
특용작물	742.2 (2.0)	691.8 (1.9)	683.3 (1.9)	782.5 (2.1)	782.2 (2.2)	665.4 (1.9)	663.5 (1.8)	655.4 (1.8)	668 (1.8)	670.8 (1.8)	-1.12
과실류	327.0 (0.9)	341.1 (0.9)	335.5 (0.9)	346.6 (0.9)	327.0 (0.9)	324.3 (0.9)	337.3 (0.9)	306.5 (0.9)	- -	- -	-0.92

자료 : 통계청 농림어업조사 및 해남군 통계연보 각 년도

주) 과실류 연평균 증가율은 (2012~2019년) 수치임.

- 미곡은 2019년 현재 기준 재배면적은 18,083ha로 분석기간 중 3.552ha 감소, 연평균 1.97%씩 감소 추세

- 미곡 외 식량작물은 분석 기간 중 맥류 3,404ha, 두류 14.5ha, 잡곡 2,560, 서류372ha 증가하였으며, 연평균 2.13~18.73%씩 증가 추세로 특히, 잡곡과 맥류의 증가세 뚜렷함.

- 채소류는 동기간 과채류 59ha, 엽채류 471ha, 근채류 10ha, 조미채소 1,086ha 감소하였으며 연평균 1.07~4.14%씩 감소 추세로 조미채소와 과채류의 감소세 뚜렷함.

- 과실류는 분석기간 약 17ha 감소, 연평균 0.58%씩 감소하고 있는 추세

ㅇ 2019년 현재를 기준으로 해남군 주요 농산물에 대한 특화계수를 분석한 결과 전국적으로 맥주보리(52.56), 배추(22.02), 밀(18), 고구마(11.8), 쌀보리(8.6)) 등의 순으로 전반적으로 배추를 제외하곤 식량작물류 특화지수가 높게 나타남.

- 특화지수 1.0 이상 품목 : 미곡 3.27, 쌀보리 8.60, 밀 18, 맥주보리 52.56, 녹두 2.94, 고구마 11.8, 호박 2.54, 배추 22.02, 양배추 5.58, 고추 2.94, 양파 1.68, 마늘 4.79, 파 1.71, 참다래 3.84, 단감 1.49, 참깨 4.39 등이며, 쌀보리, 밀, 맥주보리, 고구마, 배추 등의 전국 점유율은 5% 이상으로 분석됨.

- 특화지수 05~1.0 미만 품목은 옥수수 0.58, 메밀 0.58, 콩 0.72, 팥 0.82, 감자 0.91로 조사됨.

- 특화지수 0.5 미만 품목은 수박·참외, 딸기 0.19, 오이 0.03, 토마토 0.09, 시금치 0.05, 상추 0.36, 무 0.33, 복숭아 0.01, 포도 0.03, 들깨 0.05로 조사됨.

ㅇ 또한 전국 특화된 작목 중 2011년도 대비 특화도가 개선된 작목은 쌀보리, 밀, 맥주보리, 녹두, 배추, 양배추, 고추, 파, 단감, 참깨 등으로 식량작물을 포함한 노지작물의 특화도가 강화되고 있는 경향을 보이는 것으로 분석됨.

ㅇ 최근 특화도가 급상승하고 있는 메밀의 경우 열매는 식용, 줄기는 사료, 쌀은 주류로 활용가능하고 황무지에도 잘 적응하며, 병충해 피해도 적고 8~9월 개화기 메밀꽃은 밀원식물 및 경관작물로도 활용가치가 높은 장점으로 확대 추세를 보이는 것으로 판단됨.

〈표 Ⅲ-39〉 해남군 농산물 특화지수 추이

품 목		2011		2019		변동
		특화계수	점유율	특화계수	점유율	
미곡	논벼	3.34	2.53	3.27	2.48	감
맥류	쌀보리	2.91	2.21	8.60	6.52	증
	밀	11.12	8.43	18.00	13.65	증
	맥주보리	27.40	20.77	52.56	39.85	증
잡곡	옥수수	0.26	0.20	0.58	0.44	증
	메밀	0.05	0.04	0.58	0.44	증
두류	콩	0.69	0.53	0.72	0.54	증
	팥	0.21	0.16	0.82	0.62	증
	녹두	0.08	0.06	2.94	2.23	증
서류	고구마	11.95	9.06	11.80	8.95	감
	감자	0.74	0.56	0.91	0.69	증
과채류	수박	0.01	0.01	0.00	0.00	-
	참외	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	딸기	0.36	0.28	0.19	0.14	감
	오이	0.05	0.04	0.03	0.02	감
	호박	3.58	2.71	2.54	1.92	감
	토마토	0.14	0.11	0.09	0.06	감
엽채류	배추	18.67	14.16	22.02	16.69	증
	시금치	0.03	0.02	0.05	0.04	증
	상추	2.36	1.79	0.36	0.28	감
	양배추	0.96	0.73	5.58	4.23	증
근채류	무	0.34	0.25	0.33	0.25	감
조미채소	고추	2.25	1.71	2.94	2.23	증
	양파	7.27	5.51	1.68	1.27	감
	마늘	6.61	5.01	4.79	3.63	감
	파	1.20	0.91	1.71	1.30	증
과실류	복숭아	0.00	0.00	0.01	0.01	증
	포도	0.05	0.04	0.03	0.02	감
	참다래	5.13	3.89	3.84	2.91	감
	단감	1.21	0.92	1.49	1.13	증
특용작물	들깨	0.09	0.07	0.05	0.04	감
	참깨	3.37	2.56	4.39	3.33	증

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템 근거로 연구진 재 작성

○ 2021년말 기준 해남군 친환경농산물 인증면적은 5,152(유기 2,091 + 무농약 2,251)ha로 전국 인증면적 대비 약 6.82%, 전남 대비 12.73% 점유

- 인증농가수는 1,785호로 전국 대비 3.22%, 전남 대비 7.16% 수준으로 농가호당 인증면적은 2.88ha로 전국 1.36ha, 전남 1.62ha 대비 매우 높은 수준임.

- 2014~2021년 분석기간 동안 전국 친환경농산물 인증 추세는 감소세임에도 불구하고 해남군 친환경농산물 인증 농가수는 연평균 1.08%, 인증면적은 4.78% 증가 추세에 있으며, 특히 유기농산물 인증 농가 및 면적이 크게 증가, 전국 및 전남 연평균 성장률을 크게 상회하고 있는 추세임.

〈표 Ⅲ-40〉 해남군 친환경농산물 인증단계별 추이

(단위 : 호, ha, %)

구분			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR (14~21)
전국	유기농산물	농가수	16,733	13,963	11,607	11,594	12,879	13,360	15,505	18,181	23,750	25,362	11.81
		면적	25,467	21,210	18,249	18,092	19,822	20,629	24,624	29,694	38,540	40,663	12.13
	무농약농산물	농가수	90,325	89,992	56,716	48,373	48,985	45,923	41,666	39,769	35,499	29,992	-8.70
		면적	101,657	98,233	65,021	56,967	59,538	59,327	53,801	51,893	43,286	34,771	-8.55
	계	농가수	107,058	103,955	68,323	59,967	61,864	59,283	57,171	57,950	59,249	55,354	-2.96
		면적	127,124	119,443	83,270	75,059	79,360	79,956	78,425	81,587	81,826	75,434	-1.40
전남	유기농산물	농가수	6,153	4,342	3,138	3,241	4,010	4,741	6,537	8,686	13,543	14,839	24.85
		면적	9,141	6,550	5,250	5,326	6,567	7,924	11,458	15,722	23,770	25,841	25.57
	무농약농산물	농가수	53,145	51,745	27,073	22,119	22,332	21,372	19,869	18,668	14,407	10,088	-13.15
		면적	66,291	61,247	35,456	31,138	33,373	34,423	31,798	30,738	22,158	14,603	-11.90
	계	농가수	59,298	56,087	30,211	25,360	26,342	26,113	26,406	27,354	27,950	24,927	-2.71
		면적	75,432	67,797	40,706	36,464	39,940	42,347	43,256	46,460	45,928	40,445	-0.09
해남	유기농산물	농가수			139	133	133	188	240	388	856	976	32.11
		면적			369	344	364	492	661	1,200	2,508	2,901	34.26
	무농약농산물	농가수			1,517	1,344	1,337	1,329	1,210	1,354	1,082	809	-8.59
		면적			3,346	3,231	3,698	4,370	3,913	4,142	2,952	2,251	-5.51
	계	농가수			1,656	1,477	1,470	1,517	1,450	1,742	1,938	1,785	1.08
		면적			3,715	3,575	4,062	4,862	4,574	5,345	5,460	5,152	4.78

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템

주1) 합계 수치는 2015년 저농약농산물 인증제도가 폐지됨에 따라 유기/무농약 인증 농산물 추이만 집계

주2) 2012~2013년 해남군 통계연보자료와 국립농산물품질관리원의 통계자료가 상이하여 생략

○ 또한, 해남군 경지면적 중 친환경농산물 인증면적 점유비율은 지속적으로 상승 추세이며, 현재 추세를 반영할 경우 2030년에는 약 9,489ha까지 확대 전망

- 경지면적 중 친환경농산물 인증 면적 점유비율 : ´14) 10.6% → ´21) 15.3%
- 경지면적 중 유기농산물 인증 면적 점유비율 : ´14) 1.1% → ´21) 8.1%

○ 또한, 해남군 친환경농산물 인증 현황을 '국립농산물품질관리원' 인증관리 정보시스템을 활용하여 보다 세부적으로 살펴본 결과, 친환경인증면적 중 벼 인증면적이 55%에 달하는 것으로 분석되었으며, 전반적으로 식량작물 및 사료작물을 중심으로 생산 활동이 이루어지고 있어 생산품목의 다양화 미흡

- 해남 친환경농산물 상위 10개 품목(면적 기준) : 벼 55.0%, 이탈리안라이그라스 7.1%, 고구마 6.1%, 귀리 5.7%, 밀 3.7%, 수단그라스 2.5%, 황칠 2.3%, 맥주보리 1.6%, 유채 1.6%, 흑벼 1.3% → 상위 10개 품목의 면적 점유 비중 87.2%

- 해남 친환경농산물 상위 10개 품목(인증 농가 수 기준) : 벼 38.6%, 고구마 7.3%, 무화과 6.5%, 밀 5.4%, 세발나물 3.8%, 이탈리안라이그라스 2.8%, 황칠 2.4%, 귀리 2.1%, 배추 2.1%, 보리 2.1% → 상위 10개 품목의 인증농가 점유 비중 73.2%

- 해남 친환경농산물 상위 10개 품목(인증 계획량 기준) : 벼 33.8%, 이탈리안라이그라스 12.7%, 고구마 11.2%, 귀리 5.2%, 수단그라스 4.8%, 배추 3.78%, 밀 3.5%, 새송이버섯 3.3%, 맥주보리 2.2%, 양파 1.9% → 상위 10개 품목의 인증계획량 점유 비중 82.4%

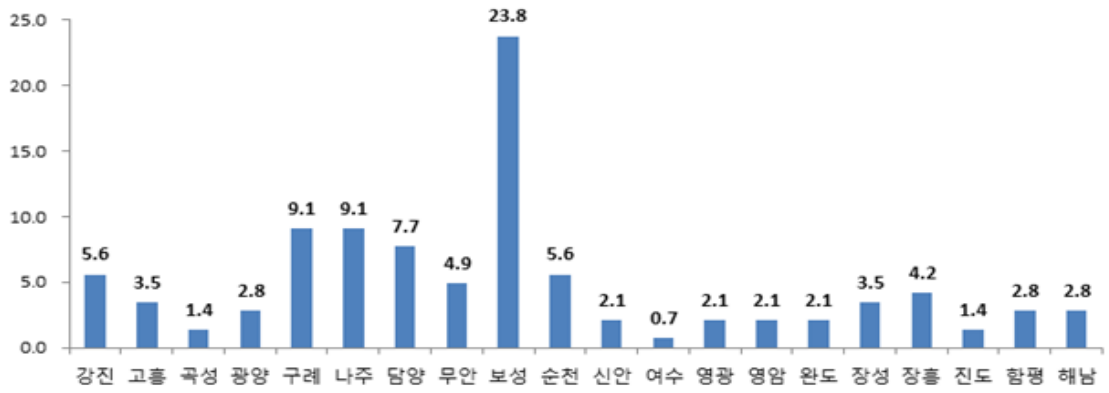
○ 또한, 해남군 유기가공품 인증업체는 4개소로 전남 전체인증업체(143개소) 대비 2.8%에 불과, 우수한 생산 여건에 반해 고부가가치 산업화 기반 미흡

- 해남 유기가공품 품목별 인증업체 수(개소) : 곡류가공품(1) 전남 15개 업체의 6.7%, 다류(3) 전남 70개 업체의 4.0%

〈표 Ⅲ-41〉 해남군 친환경농산물 인증 품목 현황(2020.5.기준)

품목	인증 건수	재배 면적(ha)	인증 계획량(톤)	품목	인증 건수	재배면적 (ha)	인증 계획량(톤)
감	1	1.56	19.7	블루베리	2	0.88	5.2
감자	6	28.43	865.5	비트	2	3.09	178.2
강황	1	0.14	1.7	비파	1	0.52	4.0
건고추	2	6.74	118.7	뽕잎	1	0.90	1.7
검정보리	2	1.75	17.6	상추	1	0.21	55.0
겉보리	1	8.02	64.1	새송이버섯	3	1.07	2,325.0
고구마	52	331.04	7,842.0	석류	1	0.33	2.2
고사리	1	3.82	6.0	세발나물	27	15.92	1,028.7
고추	2	5.17	322.9	수단그라스	4	135.77	3,384.8
국화차	1	12.66	46.2	수수	1	2.88	23.0
귀리	15	309.68	3,621.6	시금치	1	0.47	7.0
기장	3	17.86	157.2	쌀보리	6	67.22	810.0
꾸지뽕	1	1.30	8.9	쌈배추	4	1.37	63.6
녹차잎	5	10.47	13.7	쑥	1	4.79	63.9
느타리버섯	2	0.14	201.0	아로니아	3	1.88	9.0
늙은호박	3	2.30	66.3	양배추	2	5.45	266.5
단무지무	1	2.46	150.0	양파	6	25.03	1,364.8
단호박	4	13.67	409.3	엉겅퀴	4	21.75	190.6
대파	2	4.93	185.3	연근	3	44.63	62.6
더덕	2	5.02	162.4	오디	2	0.76	9.0
도라지	2	3.61	63.7	완두	1	2.61	27.9
두릅	2	3.49	82.1	유자	1	1.46	13.1
딸기	1	0.25	5.0	유채	1	87.04	425.3
땅두릅	1	0.13	2.0	유채종자	1	16.00	44.4
떫은감	1	0.31	2.3	이탈리안라이그라스	20	385.09	8,921.0
레드향	1	0.25	4.0	인삼	6	10.55	16.5
마늘	2	2.63	68.5	작두콩	1	0.50	6.8
만가닥	1	0.12	50.0	적상추	1	2.97	41.0
매실	2	4.02	24.6	조	4	13.09	156.7
맥주보리	12	88.66	1,550.3	쪽파	1	0.10	2.7
머위	1	9.35	67.2	찰벼	8	48.84	379.9
명의나물	1	2.90	5.4	찰보리쌀	1	12.94	140.6
모듬쌈채	1	0.11	7.7	참다래	10	14.53	285.9
무	3	7.43	626.2	총체벼	1	34.67	374.4
무화과	46	36.72	584.9	콩	3	4.67	72.4
밀	38	201.67	2,467.4	콩나물	1	0.01	0.9
바나나	1	0.25	7.5	팥	1	7.96	103.6
발아현미	1	0.04	230.0	패션프루트	1	0.52	4.9
밤호박	4	23.25	1,086.7	포도	1	0.10	1.8
배추	15	47.96	2,570.5	표고버섯	7	1.75	36.2
벼	273	2,972.22	23,750.1	풋고추	5	3.87	221.8
보리	15	38.94	623.5	황칠	17	124.78	110.4
보리순	1	0.34	1.8	흑벼	5	74.56	577.5
봄동배추	1	2.90	136.6	흰찰쌀보리	1	5.06	56.9
브로코리	1	0.07	3.7	합계	708	5,403.37	70,179.0

자료: 국립농산물품질관리원 친환경 인증관리 정보시스템



자료 : 전라남도 내부자료

〈그림 Ⅲ-13〉 전남 시·군별 친환경유기가공식품 인증업체 현황 비율(단위 : %)

○ 해남군 농기계 총보유 대수는 2012년 38,666대에서 2021년에는 41,279대로 6.7%(2,613대) 증가하였으며, 최근 10년간('12~'21) 연평균 증가율은 0.73%로 나타남.

- 2021년 기준 농기계 보유 대수는 경운기 7,859대(19.0%), 동력방제기(분무기, SS기 등) 6,876대(16.7%), 트랙터 5,387대(13.1%), 농산물건조기 4,868대(11.8%), 관리기 4,245대(10.3%), 양수기 3,490대(8.5%), 곡물건조기 3,216대(7.8%), 이앙기 2,925대(7.1%), 수확기 1,448대(3.5%), 파종기 965대(2.3%)의 순으로 많았음.

- 농기계별 최근 10년간 보유 대수의 연평균 증가율(CAGR)은 농산물 건조기가 3.27%로 가장 높고, 경운기는 -1.79%로 가장 낮았음.

〈표 Ⅲ-42〉 해남군 농기계 보유 대수 추이

(단위 : 대)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
경운기	9,244	8,862	8,617	8,232	8,174	8,119	7,992	7,769	7,808	7,859	-1.79
트랙터	4,807	4,797	4,841	4,782	4,987	4,982	5,065	5,104	5,149	5,387	1.27
이앙기	3,402	3,326	3,048	2,870	2,900	2,918	2,919	2,783	2,847	2,925	-1.66
수확기	1,492	1,422	1,434	1,358	1,435	1,468	1,431	1,400	1,413	1,448	-0.33
동력방제기	9,143	9,184	8,068	7,532	7,296	7,672	6,965	6,732	6,768	6,876	-3.12
양수기	-	-	2,331	3,438	3,475	3,747	4,586	3,486	3,486	3,490	5.94
곡물건조기	2,975	2,994	2,868	2,805	2,928	2,936	2,969	3,035	3,147	3,216	0.87
농산물건조기	3,644	3,859	3,720	4,252	4,418	4,476	4,453	4,664	4,802	4,868	3.27
관리기	3,959	3,869	3,892	3,724	3,727	3,853	4,026	4,040	4,201	4,245	0.78
파종기	-	-	430	578	633	784	868	924	941	965	12.24
총계	38,666	38,313	39,249	39,571	39,968	40,955	41,274	39,937	40,562	41,279	0.73

자료 : 해남군 통계연보 (2013~2022)

주) 양수기와 파종기의 CAGR은 과거 통계자료의 부재로 최근 8년('14~'21)을 기준으로 산정

○ 해남군 화학비료 사용량(성분량 기준)은 2010년 8,117톤에서 2019년에는 7,636톤으로 감소한 것으로 추산되며, 연평균 감소율은 0.7%로 분석됨.

- 현재 국가 화학비료 사용량은 공업용 및 수출용을 제외한 농업용만을 기준으로 시도별 구분 없이 전국 현황을 집계하고 있으며, 단위 면적(ha)당 화학비료 사용량은 당해연도 비료 성분량을 전체 경지이용면적으로 나누어 산출한 값을 공표하고 있음.

- 해남군 화학비료 사용량은 가용 자료의 한계로 인해 전국기준 연도별 ha당 사용량을 해남군 경지면적(친환경 인증 면적 제외)에 적용하여 추정함.

〈표 Ⅲ-43〉 해남군 화학비료 사용량 추이

(단위 : 천톤, kg)

구분		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	CAGR
전국	ha당 사용량 (A)	233	249	267	262	258	261	268	270	262	268	1.6
	경지이용면적 (B)	1,815	1,795	1,768	1,752	1,756	1,682	1,683	1,637	1,656	1,646	-1.1
	총사용량 (C=A×B)	423	447	472	459	453	439	451	442	434	441	0.5
해남	ha당 사용량 (A)	233	249	267	262	258	261	268	270	262	268	1.6
	적용 면적* (B)	34.8	34.8	35.5	35.4	31.3	31.4	30.5	29.4	29.5	28.5	-2.2
	총사용량 (C=A×B)	8.1	8.7	9.5	9.3	8.1	8.2	8.2	7.9	7.7	7.6	-0.7

* 경지이용면적의 시군별 통계 부재로 경지면적을 적용, '14~'19년 적용 면적은 친환경 인증 면적 제외

자료 : 농림축산식품부 농기자재정책팀, 한국작물보호협회, 한국비료협회

○ 최근 10년간('12~'21) 해남군 주요 축종의 사육 농가 수는 대부분의 축종에서 감소한 것으로 나타남.

- 최근 10년간 축종별 농가 수는 오리, 닭, 돼지는 연평균 감소율이 각각 19.48%, 11.77%, 8.72%로 감소폭이 큰 것으로 나타남. 한육우는 연평균 3.55% 감소, 젖소는 연평균 1.7% 감소한 것으로 나타남.

○ 가축사육 농가 수와 달리 사육두수는 젖소를 제외한 대부분의 축종에서 증가 추세에 있는 것으로 나타남.

- 최근 10년간 축종별 사육두수의 연평균 증가율은 돼지가 10.77%로 가장 높고, 다음으로 닭 7.81%, 한육우 3.11%, 오리 0.07의 순으로 높았고, 젖소는 연평균 0.54% 감소한 것으로 나타남.

〈표 Ⅲ-44〉 해남군 주요 가축사육 규모 추이

(단위 : 호, 천두)

구분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	CAGR
한육우	가구	1,968	1,727	1,515	1,482	1,443	1,566	1,453	1,385	1,412	1,422	-3.55
	두수	39.14	38.55	35.40	34.02	34.97	37.12	39.74	43.26	47.68	51.57	3.11
젖소	가구	14	14	14	13	13	13	13	12	12	12	-1.70
	두수	1.26	1.29	1.28	1.23	1.24	1.26	1.14	1.23	1.34	1.20	-0.54
돼지	가구	75	59	56	41	44	37	42	42	36	33	-8.72
	두수	61.75	63.60	68.53	76.18	75.73	84.80	100.48	120.89	127.20	140.21	10.77
닭	가구	541	559	281	354	298	339	409	695	385	117	-11.77
	두수	1,457.7	1,211.5	1,246.3	2,006.5	1,810.2	1,912.1	1,718.8	2,179.3	2,020.5	2,110.2	7.81
오리	가구	67	64	41	30	21	25	21	24	11	9	-19.48
	두수	283.13	353.56	250.14	276.30	261.91	260.39	285.57	243.34	250.50	251.40	0.07

자료 : 해남군 통계연보 (2013~2022)

제3절 경제·산업환경

□ 경제활동 인구

○ 해남군의 경제활동인구는 4만 700명으로 전년대비 600명 감소했으며 취업자 수도 4만 600명으로 600명 감소

- 해남군의 고용률은 74.3%로 전년대비 0.1% 감소하였으며, 15~64세 고용률은 0.9% 감소

〈표 Ⅲ-45〉 해남군 경제 활동인구 총괄

(단위 : 명, %)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	증감
15세 이상 인구(천명)	58.8	57.8	56.6	55.3	54.6	-0.7
경제활동인구(천명)	42.2	42.9	42.7	41.3	40.7	-0.6
취업자(천명)	41.8	42.5	42.5	41.2	40.6	-0.6
실업자(천명)	0.4	0.4	0.1	0.2	0.1	-0.1
고용률(%)	71.1	73.5	75.2	74.4	74.3	-0.1
15~64세 고용률(%)	79.0	79.6	81.7	81.6	80.7	-0.9
실업률(%)	0.8	0.9	0.3	0.4	0.4	-

자료 : KOSIS 국가통계포털, 지역별 고용조사(2021. 12월말 기준)

□ 지역 내 총생산

○ 해남군은 전남 22개 시·군 중 지역내총생산(GRDP) 9위, 성장률 2위 차지

- 해남군의 지역내총생산(GRDP)은 2021년 2조 6393억 원으로 도내 9번째 위치

- 지난 2018년부터 2021년까지 지역내총생산 통계 산출 결과 해남군 3년간 평균성장률은 0.14%로 광양시(1.08)에 이어 전남 도내 2위를 차지

- 해남군의 지역내총생산(GRDP)은 2018년 1조 7,517억원에서 2021년 2조 6,393억원으로 증가 추세

○ 해남군은 지난 2019년부터 3년 연속 지방재정규모 1조원을 돌파하며 사업 적기 추진 및 투자 확대에 따른 역점사업의 성과 창출

- 해남군의 2021년 예산총액은 1조 1,491억원으로, 전국 동종규모 군단위 자치단체 중 가장 큰 재정규모를 운영

- 국·도비 보조금은 2017년 2,123억원에서 2021년 3,245억원으로 1,122억원이 증가

- 2021년 4,079억원 규모의 국립 농식품 기후변화대응센터와 425억 규모 탄소중립 에듀센터 등 대규모 국책사업 유치 공헌 전망

□ 산업체 및 종사자

○ 해남 지역 전체 산업의 사업체 수는 2012년 5,390개에서 2021년 9,246개로 연평균 6.18% 증가

- 사업시설관리 및 사업지원 서비스업의 사업체 수는 2012년 24개에서 2021년 139개로 연평균 21.55% 증가하며 가장 높은 성장세 시현
- 전체 산업 중에서 광업의 사업체 수가 2012년 26개에서 2021년 19개로 연평균 3.43% 감소
- 2021년 기준, 전체 산업에서의 사업체 비중은 도매 및 소매업이 23.6%로 가장 많고, 다음으로 전가, 가스, 증기 및 수도사업이 14.4%, 숙박 및 음식점업이 13.4%를 차지

○ 해남 지역 전체 산업의 종사자 수는 2012년 20,328명에서 2021년 29,716명으로 연평균 4.31% 증가

- 전기, 가스, 증기 및 수도사업 종사자 수는 2012년 91명에서 2021년 1,432명으로 연평균 35.83% 증가하며 가장 높은 성장세 시현
- 전체 산업 중에서 광업의 종사자 수는 2012년 219명에서 2021년 156명으로 연평균 3.70% 감소하고, 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 종사자 수는 2012년 221명에서 2021년 204명으로 연평균 0.89% 감소
- 2021년 기준, 전체 산업에서의 종사자 비중은 제조업이 14.3%로 가장 많고, 다음으로 도매 및 소매업이 14.2%를 차지

〈표 Ⅲ-46〉 해남군 산업별 사업체 수 현황

(단위 : 개, %)

산업별	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021 (비중)	CAGR
농업, 임업 및 어업	32	35	53	53	56	60	52	54	329	316	3.4	28.97
광업	26	26	14	13	12	13	12	14	21	19	0.2	-3.43
제조업	491	498	549	542	524	601	624	642	760	777	8.4	5.23
전기, 가스, 증기 및 수도사업	9	9	11	12	14	11	11	15	1,176	1,331	14.4	-
하수, 폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	10	9	12	12	12	14	14	13	18	19	0.2	7.39
건설업	193	228	256	245	240	249	243	264	937	977	10.6	19.75
도매 및 소매업	1,571	1,575	1,627	1,667	1,657	1,638	1,639	1,647	2,238	2,184	23.6	3.73
운수업	359	363	344	318	313	364	365	382	374	397	4.3	1.12
숙박 및 음식점업	1,130	1,115	1,126	1,107	1,095	1,118	1,133	1,137	1,209	1,235	13.4	0.99
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	25	25	24	20	20	21	21	23	30	38	0.4	4.76
금융 및 보험업	73	73	74	74	75	69	74	71	83	77	0.8	0.59
부동산업 및 임대업	51	56	51	59	57	58	59	66	94	99	1.1	7.65
전문, 과학 및 기술 서비스업	61	65	66	72	72	75	75	81	123	128	1.4	8.58
사업시설 관리, 사업지원 서비스업	24	32	42	44	49	59	63	75	127	139	1.5	21.55
공공행정, 국방 및 사회보장행정	62	63	66	64	64	63	63	65	64	62	0.7	-
교육서비스업	194	189	188	196	185	192	183	192	194	218	2.4	1.30
보건업 및 사회복지서비스업	199	205	208	211	210	223	223	228	235	248	2.7	2.48
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	94	92	86	84	85	92	97	106	127	117	1.3	2.46
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	786	782	767	768	770	684	694	719	764	865	9.4	1.07
전체 산업	5,390	5,440	5,564	5,561	5,510	5,604	5,645	5,794	8,903	9,246	100.0	6.18

자료 : 해남군 통계연보 (2013~2022)

〈표 Ⅲ-47〉 해남군 산업별 종사자 수 현황

(단위 : 명, %)

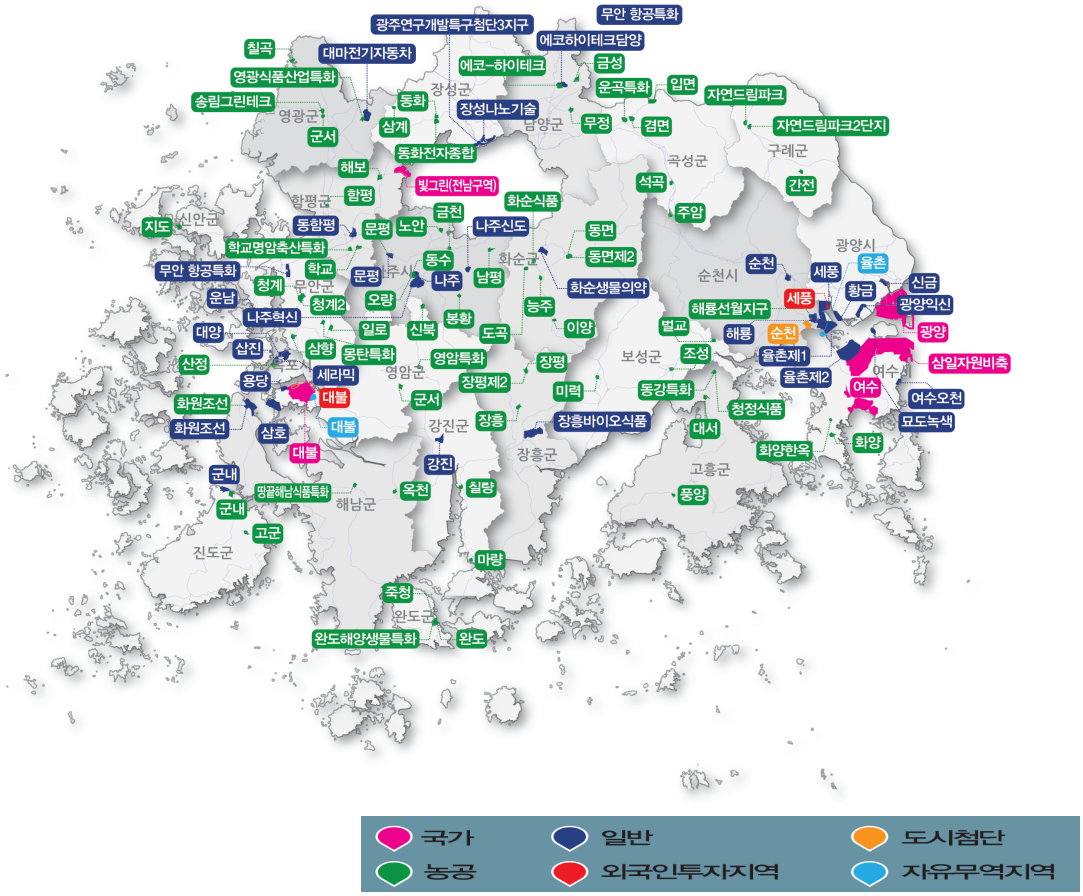
산업별	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2021 (비중)	CAGR
농업, 임업 및 어업	245	242	384	340	414	429	318	363	965	1,073	3.6	17.83
광업	219	201	172	176	170	153	152	157	165	156	0.5	-3.70
제조업	3,254	3,158	4,023	6,248	3,610	4,198	4,696	4,602	4,592	4,242	14.3	2.99
전기, 가스, 증기 및 수도사업	91	94	107	105	84	63	70	85	1,335	1,432	4.8	35.83
하수, 폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	82	88	98	91	90	165	168	170	177	212	0.7	11.13
건설업	994	1,322	1,477	1,372	1,574	1,775	1,819	1,940	2,943	2,682	9.0	11.66
도매 및 소매업	3,627	3,610	3,944	3,794	3,731	3,645	3,760	3,893	4,245	4,205	14.2	1.66
운수업	687	668	720	691	799	821	758	777	711	739	2.5	0.81
숙박 및 음식점업	2,523	2,359	2,654	2,485	2,448	2,516	2,581	2,613	2,403	2,378	8.0	-0.66
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	221	217	199	195	192	182	288	206	184	204	0.7	-0.89
금융 및 보험업	854	874	885	839	950	847	840	856	868	888	3.0	0.43
부동산업 및 임대업	108	139	110	125	132	105	105	162	196	238	0.8	9.18
전문, 과학 및 기술 서비스업	208	245	271	238	247	277	282	291	391	437	1.5	8.60
사업시설 관리, 사업지원 서비스업	77	110	124	149	126	135	139	244	276	307	1.0	16.61
공공행정, 국방 및 사회보장행정	1,624	1,757	1,846	2,025	1,794	1,691	1,878	2,169	2,566	3,305	11.1	8.21
교육서비스업	1,612	1,600	1,577	1,573	1,489	1,544	1,560	1,591	1,578	1,571	5.3	-0.29
보건업 및 사회복지서비스업	2,089	2,211	2,358	2,480	2,400	2,780	2,839	3,171	3,481	3,841	12.9	7.00
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	348	425	408	440	368	416	453	428	440	410	1.4	1.84
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	1,465	1,454	1,432	1,427	1,499	1,103	1,127	1,168	1,319	1,396	4.7	-0.53
전체 산업	20,328	20,774	22,789	24,793	22,117	22,845	23,833	24,886	28,835	29,716	100	4.31

자료 : 해남군 통계연보 (2013~2022)

□ 농공단지 및 산업단지

○ 전남은 국가산업단지 5개소(여수, 광양, 대불, 삼일자원비축, 빛그린), 일반산업단지 30개소, 농공산업단지 69개소, 도시첨단산업단지 1개소(순천 도시첨단) 등 총 105개소의 산업단지가 입지

- 시·군별 산업단지 수는 나주가 11개소로 가장 많고, 신안은 1개소로 가장 적음.



자료 : 한국산업단지공단(2021), 전국산업단지 현황지도

〈그림 Ⅲ-14〉 전남 산업단지 현황

○ 2021년 2분기 기준 전남 산업단지 지정면적은 226,725천㎡, 분양률은 94.7% 수준

- 전남 산업단지는 3,398개 업체가 입주하여 89,253명의 고용을 창출

- 분양률이 100%인 지역은 9곳이 있으며, 고용은 여수(31,257명), 광양(14,785명)이 많은 것으로 분석

〈표 Ⅲ-48〉 해남군 산업단지 현황(2021년 2분기 기준)

(단위 : 개, 천㎡, 명, 백만원, 천달러, %)

시·군	단지수(완료/조성중/미개발)					지정면적(천㎡)	분양률(%)	입주업체(개)	가동업체(개)	고용(명)	누계생산(백만원)	누계수출(천달러)
	총계	국가	일반	도시첨단	농공							
해남	4	-	1(조)	-	3(완)	2,457	100.0	41	32	290	20,600	-

자료 : 한국산업단지공단(https://www.kicox.or.kr)

○ 2021년 4분기 현재 지정되어 있는 전국 농공단지는 476개소이며 전남은 69개소로 전국 농공단지의 14.5%를 차지

○ 2021년 4분기 현재 전국 농공단지 입주업체는 7,889개이고 전남은 1,439개로 전국 대비 18.2%를 차지하고 있으며, 가동업체는 전국 농공단지가 7,168개이고 전남은 1,302개로 전국 대비 18.2%를 차지하고, 고용은 전국 154,392명이고 전남은 16,422명으로 전국 대비 10.6%를 차지

- 생산은 전국 61,589백억원이고 전남 5,185백억원으로 전국 대비 8.4%를 차지하고, 수출은 전국 11,972백만달러이고, 전남 1,401백만달러로 전국 대비 11.7%를 차지

〈표 Ⅲ-49〉 전라남도 농공단지 현황

(단위 : 개, 천㎡, 명, 백억원, 백만달러, %)

구분	시기	단지수 (개)	지정면적 (천㎡)	관리면적 (천㎡)	산업시설구역(천㎡)					입주업체 (개)	가동업체 (개)	고용 (명)	누계생산 (백억원)	누계수출 (백만달러)
					전체면적	분양대상	분양	미분양	분양률 (%)					
전국	'18. 4분기	472	76,569	76,105	57,919	55,231	52,362	2,869	94.8	7,321	6,549	149,128	55,076	12,157
	'19. 4분기	472	76,931	76,449	58,217	55,340	52,714	2,626	95.3	7,486	6,730	152,612	56,642	11,986
	'20. 4분기	474	76,956	76,454	58,130	56,097	53,601	2,496	95.6	7,679	6,924	153,253	56,500	11,210
	'21. 4분기	476	77,259	76,677	58,194	56,055	53,937	2,118	96.2	7,889	7,168	154,392	61,589	11,972
전남	'18. 4분기	68개	11,488	11,392	8,384	7,667	7,232	435	94	1,323	1,174	16,007	4,958	1,185
	'19. 4분기	68개	11,488	11,391	8,382	7,694	7,304	390	95	1,380	1,185	16,220	4,710	1,079
	'20. 4분기	68개	11,488	11,391	8,373	7,738	7,373	365	95	1,399	1,250	16,337	4,871	1,281
	'21. 4분기	69개	11,715	11,526	8,417	7,714	7,431	283	96	1,439	1,302	16,422	5,185	1,401

주 : 전체면적은 미개발면적을 포함한 산업시설구역 총 면적을 의미하며, 분양대상은 산업시설구역 중 조성된 면적(미개발면적 제외), 분양률은 분양대상용지 중 분양된 면적의 비율임

자료 : 한국산업단지공단(https://www.kicox.or.kr), 산업단지현황조사

○ 전남 농공단지 노후단지는 '21년 4분기 현재 35개소이며, 전남 농공단지에서 50.7%를 차지

- 시군별로는 화순군이 4개소로 노후단지가 가장 많은 것으로 나타났고, 나주시, 곡성군, 무안군이 각각 3개소로 나타남

〈표 Ⅲ-50〉 전라남도 농공단지 노후단지 현황

(단위 : 천㎡, %)

구분	단지명	조성상태	지정 면적 (천㎡)	관리 면적 (천㎡)	산업시설구역(천㎡)				
					전체 면적	분양 대상	분양	미분양	분양률 (%)
나주시	동수	완료	209	209	179	179	179	-	100
나주시	봉황	완료	100	100	84	84	84	-	100
나주시	오량	완료	245	245	207	207	207	-	100
목포시	산정	완료	530	529	445	445	445	-	100
순천시	주암	완료	106	105	81	81	81	-	100
여수시	화양	완료	119	119	96	96	96	-	100
강진군	마량	완료	56	56	41	41	41	-	100
고흥군	풍양	완료	55	50	39	39	39	-	100
곡성군	겸면	완료	301	301	232	232	232	-	100
곡성군	석곡	완료	126	126	91	91	91	-	100
곡성군	입면	완료	522	522	504	504	504	-	100
구례군	간전	완료	102	102	82	82	82	-	100
담양군	금성	완료	233	233	192	192	192	-	100
담양군	무정	완료	190	187	152	152	152	-	100
무안군	삼향	완료	220	220	166	166	166	-	100
무안군	일로	완료	164	164	130	130	130	-	100
무안군	청계	완료	314	314	259	259	259	-	100
보성군	미력	완료	107	106	78	78	78	-	100
보성군	벌교	완료	145	145	106	106	106	-	100
영광군	군서	완료	118	118	97	97	97	-	100
영암군	군서	완료	128	128	102	102	102	-	100
영암군	신북	완료	145	145	118	118	118	-	100
완도군	완도	완료	323	323	216	216	216	-	100
완도군	죽청	완료	223	222	160	160	160	-	100
장성군	동화	완료	120	120	96	96	96	-	100
장성군	삼계	완료	88	88	68	68	68	-	100
장흥군	장평	완료	103	102	78	78	78	-	100
진도군	고군	완료	101	101	69	69	69	-	100
함평군	학교	완료	165	165	121	121	121	-	100
함평군	함평	완료	103	103	86	86	86	-	100
해남군	옥천	완료	103	103	81	81	81	-	100
화순군	능주	완료	109	109	78	78	78	-	100
화순군	도곡	완료	165	165	145	145	145	-	100
화순군	동면	완료	258	258	215	215	215	-	100
화순군	이양	완료	151	151	123	123	123	-	100
35개소			6,247	6,234	5,017	5,017	5,017	0	100.0

자료 : 한국산업단지공단(https://www.kicox.or.kr), 산업단지현황조사

제4절 환경관리

□ 환경오염물질 배출사업장

○ 해남군의 2021년 기준 환경오염물질배출사업장은 대기(가스·먼지·매연 및 악취) 87개소, 수질 139개소, 소음 및 진동 74개소로 나타남.

- 2020년 기준 해남군은 전라남도 전체 환경오염물질배출사업장에서 대기오염물 배출사업장의 2.88%, 수질오염물질 배출사업장의 3.86%, 소음 및 진동 배출사업장의 6.12%를 차지함.
- 대기오염물질 배출업소의 종별 분포를 보면 연간 2톤 미만으로 배출하는 5종 사업장이 45개소, 연간 2톤 이상~10톤 미만 배출하는 4종 사업장이 25개소로 4, 5종 사업장이 전체의 97.2%를 차지함.
- 수질오염물질 배출업소의 종별 분포를 보면 1일 폐수배출량이 50㎥ 미만인 5종 사업장이 113개소, 50㎥ 이상 200㎥ 미만인 4종 사업장이 4개소로 4,5종 사업장이 전체의 99.2%를 차지함.
- 해남군은 전라남도 다른 지자체보다 대기오염물질과 수질오염물질 배출사업장의 배출량 규모가 상대적으로 작게 나타남.

〈표 Ⅲ-51〉 해남군 환경오염물질 배출사업장 현황

(단위 : 개소)

구분	대기(가스·먼지·매연 및 악취)						수질(폐수)						소음 및 진동
	소계	1종	2종	3종	4종	5종	소계	1종	2종	3종	4종	5종	
2012	47	-	-	2	12	33	69	-	-	-	3	66	53
2013	40	-	-	3	14	23	67	-	-	-	3	64	59
2014	45	-	-	3	18	24	72	-	-	-	3	69	60
2015	103	-	1	6	24	72	113	-	-	-	6	107	65
2016	69	-	-	4	22	43	106	-	-	-	4	102	71
2017	70	-	-	2	19	49	104	-	-	-	6	98	63
2018	72	-	-	2	23	47	120	-	-	2	7	111	67
2019	72	-	-	3	27	42	120	-	-	2	5	113	71
2020	73	-	-	3	25	45	118	-	-	1	4	113	69
2021	87	-	-	5	34	48	139	-	-	2	4	133	74
CAGR (12~21)	7.08			10.72	12.27	4.25	8.09				3.25	8.10	3.78

자료 : 해남군 통계연보 (2013~2022)

〈표 Ⅲ-52〉 전라남도 시군별 환경오염물질 배출사업장

(단위 : 개소)

구분	대기(가스·먼지·매연 및 악취)						수질(폐수)						소음 및 진동
	소계	1종	2종	3종	4종	5종	소계	1종	2종	3종	4종	5종	
도청	268	110	87	13	25	33	200	29	26	15	21	109	-
목포시	109	-	-	-	53	56	183	-	-	-	7	176	16
여수시	224	-	-	14	91	119	355	-	-	11	17	327	63
순천시	185	-	-	4	62	119	275	-	-	7	10	258	104
나주시	227	-	-	6	88	133	244	-	-	5	7	232	108
광양시	133	-	-	5	68	60	227	-	-	1	14	212	81
담양군	98	-	-	2	40	56	103	-	-	1	3	99	98
곡성군	43	2	1	1	17	22	56	-	-	-	2	54	53
구례군	29	-	-	-	14	15	50	-	-	1	1	48	12
고흥군	65	-	-	3	16	46	133	-	-	1	7	125	50
보성군	68	-	-	3	26	39	76	-	-	-	1	75	45
화순군	87	-	-	3	44	40	91	-	1	2	4	84	32
장흥군	25	-	-	1	9	15	30	-	1	1	1	27	22
강진군	73	-	-	3	24	46	79	-	-	3	7	69	43
해남군	73	-	-	3	25	45	118	-	-	1	4	113	69
영암군	138	-	-	26	71	41	149	-	-	-	9	140	54
무안군	179	-	-	2	66	111	172	-	-	1	12	159	76
함평군	89	-	-	4	42	43	79	-	-	1	4	74	47
영광군	103	-	-	3	38	62	106	-	-	2	3	101	57
장성군	204	-	-	2	65	137	197	-	-	4	28	165	50
완도군	55	-	-	4	22	29	70	-	-	-	5	65	17
진도군	25	-	-	2	10	13	41	-	-	-	2	39	18
신안군	32	-	-	4	15	13	26	-	-	-	-	26	13
합계	2,532	112	88	108	931	1,293	3,060	29	28	57	169	2,777	1,128

자료 : 전라남도 기본통계(2022)

□ 상수도 시설

○ 해남군의 상수도보급율은 81.4%이며, 시설이용량은 11,000㎥/일, 급수량은 15,338㎥/일로 조사됨.

- 1일 1인당 급수량은 281 ℓ 이며, 급수전은 21,148개가 설치되어 있음.

- 해남군의 상수도보급율은 전라남도 평균 상수도보급율 90.7%(2019년 기준)보다 낮은 수준이며, 1일1인당 급수량도 전라남도 평균 381 ℓ 보다 낮게 나타남.

〈표 Ⅲ-53〉 해남군 상수도보급율 현황

(단위 : 명, %, ㎥/일, ℓ)

연도	총인구	급수인구	보급율	시설 사용량	급수량	1일1인당 급수량	급수전수
2012	79,032	41,471	52.5	12,500	13,568	327	10,545
2013	78,643	44,539	56.6	12,500	15,872	356	12,602
2014	76,981	46,916	60.9	12,500	15,916	339	12,602
2015	76,194	50,640	66.5	12,500	17,594	347	14,995
2016	75,121	52,506	69.9	12,500	15,860	302	16,164
2017	73,604	54,188	73.6	11,000	17,658	326	18,485
2018	73,280	55,515	75.8	74,000	19,792	357	18,743
2019	70,354	54,618	77.6	11,000	19,898	364	19,451
2020	68,806	55,394	80.5	11,000	14,482	261	20,497
2021	67,166	54,655	81.4	11,000	15,338	281	21,148
CAGR (12~21)	-1.79	3.11	4.99	-1.41	1.37	-1.67	8.04

자료 : 해남군 통계연보(2013~2022)

○ 해남군의 상수도 유수율은 64.2%이며, 누수율은 31.9%로 나타남

- 전라남도의 평균 유수율은 77.7%이며, 누수율은 24.7%로 해남군은 평균보다 유수율은 낮고, 누수율은 높게 나타남.

- 군지역의 경우 유수율 63%, 누수율은 34.4%로 나타나면서 다른 군지역의 평균 수준의 유수율과 누수율이 나타남.

〈표 Ⅲ-54〉 전라남도 상수도보급율 현황

(단위 : ㎥, %, ℓ)

구분	총급수량	유효수량	유수유량	유수율	누수율	1일1일 급수량
전라남도	239,701,684	180,466,800	170,303,018	71	24.7	380.4
시	131,614,187	109,591,282	102,208,135	77.7	16.7	355.2
군	108,087,497	70,875,518	68,094,883	63	34.4	416.4
목포시	30,064,604	26,274,972	24,659,036	82	12.6	354.1
여수시	39,540,137	28,629,479	26,847,753	67.9	27.6	397.7
순천시	32,167,289	27,351,684	25,867,204	80.4	14.8	323.5
나주시	12,966,602	11,704,485	10,973,405	84.6	9.7	363.7
광양시	16,875,555	15,630,662	13,860,737	82.1	7.3	330.6
담양군	4,867,181	3,551,412	3,265,384	67.1	26.6	354.9
곡성군	4,061,022	2,347,105	2,152,662	53	42.2	442
구례군	3,893,392	1,904,218	1,732,909	44.5	51.1	538.8
고흥군	9,191,759	4,191,657	4,171,481	45.4	54.4	503.4
보성군	4,048,785	2,218,839	2,129,570	52.6	45.2	439.3
화순군	9,557,413	6,130,712	5,657,038	59.2	35.9	455.3
장흥군	4,522,166	4,074,757	3,867,291	85.5	9.9	363.3
강진군	3,128,176	2,309,552	2,308,848	73.8	26.1	358.4
해남군	7,414,684	5,044,564	4,757,177	64.2	31.9	364
영암군	14,126,884	7,246,551	7,177,481	50.8	48.7	731.9
무안군	11,960,404	9,115,250	9,115,250	76.2	23.8	401.2
함평군	4,287,930	3,517,467	3,091,052	72.1	18	376.1
영광군	7,134,612	4,629,068	4,308,068	60.4	35.1	375.6
장성군	5,017,803	3,303,932	3,302,786	65.8	33.5	315.3
완도군	5,770,749	4,633,905	4,617,563	80	19.7	307.5
진도군	4,205,460	3,585,006	3,382,478	80.4	14.8	361
신안군	4,899,077	3,071,523	3,057,845	62.4	37.3	363.5

자료 : 환경부, 2020 상수도통계

○ 해남군에는 4개소의 취수장이 있으며, 시설용량은 총 20,776㎥/일이며, 연간총취수량 1,269,988㎥, 일평균 취수량은 3,479㎥/일로 나타남.

- 송지취수장과 해남취수장이 운영중에 있으며, 황산취수장과, 문내취수장은 미운영인 상황임.

- 취수펌프의 총용량은 1,750kW이며, 연간전력사용량은 1,359,572kWh로 나타남.

〈표 Ⅲ-55〉 해남군 취수장 현황

(단위 : ㎥/일, kW, kWh)

구분	준공 년도	취수방법	설계시설 용량	연간 총취수량	가동일수	일평균 취수량	취수펌프 총용량	연간전력 사용량
계			20,776	1,269,998		3,479	1,750	1,359,572
(운휴)문내	1991	취수탑	1,584	0	0	0	0	0
송지	1999	취수탑	4,000	607,884	365	1,665	0	351,229
해남	1980	집수매거	14,040	662,114	365	1,814	1,750	1,008,343
(운휴)황산	1983	취수탑	1,152	0	0	0	0	0

자료 : 환경부, 2022 상수도통계

○ 해남군에는 4개소의 정수장이 있으며, 시설용량은 총 11,850㎥/일이며, 연간총생산량은 1,227,452㎥, 일평균 생산량은 3,363㎥/일로 나타남.

- 송지정수장과 해남정수장이 운영중에 있으며 덕정, 문내정수장은 미운영 중임.

- 송수펌프의 총용량은 158kW이며, 연간전력사용량은 1,362,203kWh로 나타남.

〈표 Ⅲ-56〉 해남군 정수장 현황

(단위 : ㎥/일, kW, kWh)

구분	준공 년도	정수처리방식	설계시설 용량	연간 총생산량	가동일수	일평균 생산량	송수펌프 총용량	연간전력 사용량
송지	1999	급속여과	4,000	595,628	365	1,632	158	351,229
해남	1980	급속여과+완속여과	7,000	631,824	365	1,731	0	1,010,974
(광역)덕정			0	0	0	0	0	0
(운휴)문내	1991	완속여과	850	0	0	0	0	0
계			11,850	1,227,452		3,363	158	1,362,203

자료 : 환경부, 2022 상수도통계

□ 하수도 시설

○ 해남군의 하수도설치율은 35.5%이며, 하수처리구역내 면적은 37.032㎢, 하수처리구역외 면적은 955.930㎢로 나타남.

- 하수처리구역내의 하수종말처리인구는 38,668명, 미접속인구는 382명, 하수처리구역외 인구는 29,406명으로 나타남.

〈표 Ⅲ-57〉 해남군 하수도설치율 현황

(단위 : 명, ㎢, %)

연도	총인구	하수처리구역내				하수처리구역외		하수도 설치율
		하수종말처리인구	폐수종말처리인구	미접속 인구	면적	인구	면적	
2012	79,032	34,140	58	-	24.050	44,834	981.750	20.8
2013	78,643	35,726	64	-	24.050	42,853	981.750	22.6
2014	78,184	39,013	64	-	24.050	39,107	981.750	25.5
2015	77,517	38,828	64	-	25.000	38,625	981.800	23.2
2016	76,509	39,357	64	-	35.060	37,088	981.385	26.3
2017	74,969	35,241	64	366	35.060	39,298	981.385	24.6
2018	73,280	36,837	0	366	36.178	36,077	980.267	27.9
2019	71,806	37,499	0	382	37.032	33,925	979.413	31.7
2020	70,218	37,499	0	382	37.032	32,337	995.930	32.4
2021	68,456	38,668	0	382	37.032	29,406	995.930	35.5
CAGR (12~21)	-1.58	1.39	-100.00	-	4.91	-4.58	0.16	6.12

자료 : 환경부, 2022 하수도통계

○ 해남군의 하수도설치율은 35.5%로 전라남도 전체 평균 65.3%, 군지역의 평균 52.6%보다 낮은 수준으로 나타남.

- 해남군의 하수도설치율은 진도군(18.7%), 신안군(26.6%) 다음으로 가장 낮게 나타남.

〈표 Ⅲ-58〉 전라남도 하수도보급율 현황

(단위 : 명, ㎢, %)

구분	총인구	하수처리구역내				하수처리구역외		하수도 설치율
		하수종말 처리인구	폐수종말 처리인구	미접속 인구	면적	인구	면적	
합계	1,865,459	1,515,357	14,127	14,484	532.647	321,491	11,813.057	65.3
시	1,058,582	978,761	1,733	12	231.028	78,076	2,332.042	79.1
군	806,877	536,596	12,394	14,472	301.619	243,415	9,481.015	52.6
목포시	221,642	219,560	0	12	37.694	2,070	14.004	98.5
여수시	281,977	247,594	0	0	50.829	34,383	461.612	80.4
순천시	283,570	268,824	0	0	80.600	14,746	847.400	66.7
나주시	119,367	95,549	0	0	39.165	23,818	568.666	69.3
광양시	152,026	147,234	1,733	0	22.740	3,059	440.360	83.3
담양군	47,048	36,697	0	0	35.493	10,351	419.598	75.0
곡성군	27,948	22,975	0	320	8.916	4,653	541.696	79.7
구례군	25,423	23,934	386	0	16.585	1,103	426.645	91.2
고흥군	63,711	37,270	0	0	20.902	26,441	784.560	58.5
보성군	39,786	26,165	0	0	9.424	13,621	652.006	40.3
화순군	63,397	52,728	500	0	21.974	10,169	765.072	74.4
장흥군	37,038	26,810	0	0	12.051	10,228	610.540	56.8
강진군	34,174	21,736	0	1,708	10.313	10,730	490.716	67.9
해남군	68,456	38,668	0	382	37.032	29,406	995.930	35.5
영암군	57,056	23,022	9,849	11,708	26.518	12,477	563.735	50.0
무안군	92,690	67,916	187	324	12.305	24,263	436.584	61.5
함평군	31,886	24,035	0	0	13.908	7,851	380.314	75.4
영광군	52,862	34,960	0	30	17.548	17,872	461.468	47.4
장성군	44,288	28,704	0	0	17.770	15,584	502.100	58.6
완도군	50,775	33,034	1,472	0	13.871	16,269	380.086	51.7
진도군	31,388	21,991	0	0	15.456	9,397	425.948	18.7
신안군	38,951	15,951	0	0	11.553	23,000	644.017	26.6

자료 : 환경부, 2022 하수도통계

○ 해남군의 공공하수처리시설은 50개이며, 시설용량은 14,845㎥/일, 유입하수량은 12,183.8㎥/일, 에너지 자체 생산량은 19.4TOE로 나타남.

- 처리방식별 시설용량은 생물학적 처리 120.0㎥/일, 고도처리 14,845㎥/일로 나타나며, 유입하수의 처리방식은 생물학적 처리 89.5㎥/일, 고도처리 12,183.8㎥/일로 나타남.

- 공공하수처리시설의 자체 에너지 생사량은 19.4TOE, 총 전략사용량은 4,818,822kWh로 나타나며, 하수처리당 CO_2배출량은 1.223kgCO_2/㎥로 나타남.

- 하수처리량당 CO_2배출량은 0.360kwCO_2/㎥으로 전국 평균 0.218kwCO_2/㎥에 비해서 훨씬 높은 수준임.

〈표 Ⅲ-59〉 공공하수처리시설 전력사용량 현황

(단위 : ㎥, TOE, kWh, kwCO_2/㎥)

구 분	개수	시설용량		유입하수량		에너지자 체생산량	연간 전력사용량	하수처리량당 CO_2배출량
전 체	50	14,845		12,183.8		19.4	4,818,822	1.223
500㎥ 이상	4	10,550		9,089.6		19.4	2,928,758.0	0.439
		생물학적 처리	고도처리	생물학 적처리	고도처리			
		0	10,550	0	9,089.6			
500㎥ 미만	46	4,295		3,094.2		0	1,890,064.0	0.784
		생물학적 처리	고도처리	생물학 적처리	고도처리			
		120	4,175	89.5	3,004.7			

자료 : 환경부, 2022 하수도통계

○ 해남군의 연간하수처리량은 3,437.7천톤이며, 하수처리수 재이용량은 45톤으로 처리수 재이용률은 1.3%로 나타남.

- 해남군의 공공하수처리수 재이용률은 1.3%로 전라남도 평균 9.8%, 군지역 평균 14.4%보다도 매우 낮게 나타남.

〈표 Ⅲ-60〉 공공하수처리 재이용 현황

(단위 : 개소, ㎥, 천톤, %)

구분	하수처리장	시설용량	연간 하수처리량	하천처리수 재이용현황		처리수 재이용률
				장내용수	장외용수	
전라남도	83	734,050	253,207.1	12,743.2	12,162.9	9.8
시부	20	509,650.0	199,097.2	10,720.9	6,375.0	8.6
군부	63	224,400.0	54,109.9	2,022.3	5,787.9	14.4
해남군	4	10,550.0	3,437.7	45.0	0	1.3

자료 : 환경부, 2022 하수도통계

□ 폐기물 발생 및 처리

○ 해남군 일간 폐기물 배출량은 75.4톤임.

- 처리방식별로 매립 21.7톤, 소각 23톤, 재활용 202.5톤으로 재활용의 연평균 증가율이 21.77%로 지속적으로 증가

〈표 Ⅲ-61〉 해남군 청소구역 현황 및 폐기물 발생·처리 현황

(단위 : ㎢, 명, 톤/일)

연도	청소구역		배출량	처리량	수거처리					
	면적	인구			소계	매립	소각	재활용	해역배출	기타
2012	1,012.00	77,750	55.1	55.1	55.1	11.8	8.3	34.4	-	-
2013	1,012.30	77,284	73.8	73.5	1,012.7	29.7	22.1	960.7	-	0.2
2014	1,009.64	77,718	56.6	56.6	423.2	14.3	10.2	398.2	-	0.5
2015	1,009.76	75,725	54.1	54.1	551.1	10.0	15.9	525.2	-	-
2016	1,009.70	74,649	53.3	53.3	339.1	10.0	15.4	313.2	-	0.6
2017	1,028.38	73,151	56.2	56.2	349.2	10.7	14.9	323.5	-	0.1
2018	1,028.38	72,835	61.5	61.5	713.7	11.8	14.6	687.2	-	0.1
2019	1,028.29	71,335	54.0	54.0	386.7	11.0	20.9	354.8	-	-
2020	1,029.94	69,747	64.2	64.2	572.5	16.4	20.2	535.9	-	-
2021	1,029.94	67,985	75.4	75.4	247.5	21.7	23.0	202.5	-	0.3
CAGR (12~21)	0.20	-1.48	3.55	3.55	18.17	7.00	11.99	21.77	-	-

자료 : 해남군 통계연보(2013~2022)

○ 해남군 폐기물 유형별 발생량은 생활계폐기물 75.4톤/일, 사업장 배출시설계폐기물 51.0톤/일, 건설폐기물 115.0톤/일, 지정폐기물 6.1톤/일로 나타남.

- 지정폐기물을 제외한 대부분의 폐기물에서 재활용비중이 높으며, 건설폐기물의 재활용 비율이 98.6% 로 전량 재활용되고 있다고 볼 수 있음.

- 재활용되지 않는 폐기물의 경우 생활계폐기물은 소각의 비중이 다소 높고, 사업장 배출시설계폐기물과 지정폐기물은 매립의 비중이 다소 높음.

〈표 Ⅲ-62〉 해남군 폐기물 발생 및 수거현황

(단위 : 톤/일)

구분	계	매립	소각	재활용	기타
생활계폐기물	75.4	11.5	18.8	45.1	
사업장 배출시설계폐기물	51.0	4.8	2.4	43.8	-
건설폐기물	115.0		1.6	113.4	-
지정폐기물	6.1	5.4	0.2	0.2	-

자료 : 해남군 통계연보(2022)

○ 해남군의 총폐기물 발생량은 연간 179,188.5톤으로 전라남도 총배출량(연간 20,467,639.9톤)의 0.87%를 차지함.

- 폐기물 종류별로 생활계 폐기물이 37,613.4톤(생활계 폐기물 27,390.4톤, 사업장 비(非)배출시설계 폐기물 10,223톤), 사업장배출시설계 폐기물이 24,179.9톤, 건설폐기물이 115,356.10톤으로 해남군 총폐기물의 64.4% 차지, 지정폐기물 2,039.1톤(사업장 지정폐기물 1,873.9톤, 의료폐기물 165.2톤)으로 조사됨.
- 생활계폐기물(사업장 비(非)배출시설계 포함)은 재활용이 연간 25,328.9톤, 소각이 연간 6,942.4톤, 매립이 연간 4,290.8톤, 기타 1,051톤으로 재활용되는 양이 가장 많으며, 재활용율은 67.3%로 전국평균(56.7%)보다 낮지만, 전라남도 평균(52.8%)보다 높음.
- 사업장 배출시설계 폐기물은 재활용이 연간 9,001.2톤, 소각이 연간 152.6톤, 매립이 연간 478.8톤, 기타 14,547.3톤으로 재활용율은 37.2%로 전국평균(84.4%)과 전라남도 평균(96.3%)보다 매우낮음.
- 건설폐기물은 재활용이 연간 115,195.8톤, 소각이 연간 160.3톤으로 대부분이 재활용되고 있으며 재활용율은 99.9%로 전국평균(99.3%)과 전라남도 평균(99.8%)보다 높음.
- 지정폐기물(의료포함)은 재활용이 연간 308.6톤, 소각이 연간 338.8톤, 매립이 연간 1,302.4톤으로 매립되는 양이 가장 많으며 매립율은 63.9%로 전국평균(14.7%)과 전라남도 평균(11%)보다 높음.

○ 해남군의 1일 1인당 생활계폐기물은 1.66㎏으로 전국평균(1.16㎏)과 전라남도(1.38㎏)보다 높게 나타남.

〈표 Ⅲ-63〉 폐기물 발생 및 수거현황 비교

(단위 : 톤/년, %)

구분			전국		전라남도		해남군	
			발생량	비율	발생량	비율	발생량	비율
생활계 폐기물	생활계 폐기물	총계	16,751,314.6	100.0	650,360.0	100.0	27,390.4	100.0
		재활용	9,156,504.0	54.7	279,818.6	43.0	16,219.0	59.2
		소각	5,011,416.2	29.9	178,642.5	27.5	6,880.6	25.1
		매립	2,475,575.9	14.8	140,473.1	21.6	4,290.8	15.7
		기타	107,818.5	0.6	51,425.8	7.9	0.0	0.0
	사업장 비(非) 배출시 설계폐 기물	총계	5,943,710.7	100.0	256,881.6	100.0	10,223.0	100.0
		재활용	3,708,804.8	62.4	198,854.9	77.4	9,109.9	89.1
		소각	628,830.5	10.6	29,716.6	11.6	61.8	0.6
		매립	442,665.8	7.4	12,538.6	4.9	0.0	0.0
		기타	1,163,409.6	19.6	15,771.5	6.1	1,051	10.3
사업장 배출시설계 폐기물		총계	84,900,234.0	100.0	14,211,191.6	100.0	24,179.9	100.0
		재활용	71,662,955.3	84.4	13,686,926.5	96.3	9,001.2	37.2
		소각	3,207,820.0	3.8	114,197.9	0.8	152.6	0.6
		매립	6,165,144.4	7.3	250,975.4	1.8	478.8	2.0
		기타	3,864,314.4	4.6	159,091.8	1.1	14,547.3	60.2
건설폐기물		총계	83,810,441.4	100.0	5,000,331.6	100.0	115,356.1	100.0
		재활용	83,182,172.2	99.3	4,990,799.7	99.8	115,195.8	99.9
		소각	135,937.0	0.2	7,179.2	0.1	160.3	0.1
		매립	492,332.2	0.6	2,352.7	0.0	0.0	0.0
		기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
지정 폐기물	사업장 지정폐 기물	총계	5,761,299.7	100.0	343,337.5	100.0	1,873.9	100.0
		재활용	3,903,524.4	67.8	230,626.6	100.0	308.6	16.5
		소각	593,314.3	10.3	70,413.0	100.0	173.6	9.3
		매립	881,787.6	15.3	38,438.7	100.0	1,302.4	69.5
		기타	382,673.4	6.6	3,859.2	100.0	89.3	4.8
	의료폐 기물	총계	217,915.2	100.0	5,537.6	100.0	165.2	100.0
		소각	211,916.9	97.2	5,524.0	99.8	165.2	0.1
		멸균분쇄	2,176.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		재활용	27.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		기타	3,794.0	1.7	13.6	0.2	0.0	0.0
총계			197,384,915.60		20,467,639.90		179,188.50	

자료 : 환경부, 전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2022)에서 재정리

○ 해남군의 생활폐기물 수집·운반차량은 총 33대로 덤프트럭 24대, 운반용 압착·압축차량 2대, 기계식 상차장치 부착차량 4대, 기타 3대를 운영하고 있음.

- 용도별로 생활폐기물 29대, 음식물폐기물 4대를 운영하고 있음.

○ 해남군의 폐기물 공공소각시설은 2곳이 있으며 전체 시설용량은 25.4톤/일이며, 2021년 총 처리량은 6,822.1톤임.

〈표 Ⅲ-64〉 해남군 폐기물 공공소각시설

(단위 : 톤/일, 톤/년, Gcal)

시설명	처분대상	시설용량	2021년 처리량	에너지 발생량
생활자원처리시설(소각)	생활폐기물	25	6,871.7	0
삼마도 농어촌폐기물처리시설(소각)	생활폐기물	0.4	4.4	0

자료 : 환경부, 전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2022)

○ 해남군의 공공매립시설은 1곳이 있으며 총매립용량은 278,135㎥, 기매립량은 190,657.1㎥, 잔여매립량은 91,974.9㎥, 2021년 매립량은 3,413.1㎥(4,189.7톤)임.

〈표 Ⅲ-65〉 해남군 폐기물 공공매립시설

(단위 : ㎥, ㎥/년)

시설명	처분대상	총매립용량	기매립량	잔여매립량	2021년 매립량
생활자원처리시설(위생매립장)	생활폐기물	278,135	190,657.1	91,974.9	3,434.1

자료 : 환경부, 전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2022)

○ 해남군의 음식물폐기물처리시설은 2곳이 있으며 총시설용량은 25톤/일, 2021년 처리량은 6,593.9톤임.

〈표 Ⅲ-66〉 해남군 음식물폐기물처리시설

(단위 : 톤/일, 톤/년)

시설명	시설구분	시설용량	2021년 처리량
생활자원처리시설(음식물자원화시설)	음식물자원화시설(퇴비화)	15	4,734.8
생활자원처리시설(재활용품선별시설)	선별시설	10	1,859.1

자료 : 환경부, 전국 폐기물 발생 및 처리 현황(2022)

제5절 해양·수산

□ 어가

○ 해남군의 어가수는 3,383호, 어가인구는 9,986명, 어업종사자는 5,902명으로 나타남.

- 전업어가는 1,218호, 겸업어가는 2,165호이며 전업어가의 수는 지속적으로 증가하는 반면, 겸업어가의 수는 증가와 감소를 반복하고 있는 상태
- 어가인구는 연평균 0.41% 증가하는 반면, 어업종사자는 연평균 2.10% 감소
- 전라남도의 어가수와 어가인구가 지속적으로 감소하는 것과 반대로 해남군의 어가수와 어가인구는 소폭 증가가 나타남.

〈표 Ⅲ-67〉 해남군 어가 및 어업종사자

(단위 : 호, 명)

연도	어가			어가인구				어업종사자			
	합계	전업	겸업	합계	호당 인구	남	여	합계	호당 인구	남	여
2012	3,260	830	2,430	9,466	2.90	4,690	4,776	7,146	2.19	4,365	2,781
2013	3,149	363	2,786	6,517	2.07	3,057	3,460	4,534	1.44	2,214	2,320
2014	3,254	845	2,409	9,396	2.89	4,588	4,808	7,118	2.19	4,366	2,752
2015	3,269	869	2,400	9,448	2.89	4,725	4,723	7,198	2.20	4,401	2,797
2016	3,289	879	2,410	9,462	2.88	4,731	4,731	7,219	2.19	4,415	2,804
2017	3,318	898	2,420	9,541	2.88	4,765	4,776	7,277	2.19	4,450	2,827
2018	3,250	954	2,296	9,402	2.89	4,671	4,731	7,134	2.20	4,371	2,763
2019	3,325	1,222	2,103	9,790	2.94	5,860	3,930	5,783	1.74	3,512	2,271
2020	3,328	1,200	2,128	9,821	2.95	5,883	3,938	5,792	1.74	3,479	2,313
2021	3,383	1,218	2,165	9,986	2.95	5,982	4,004	5,902	1.74	3,545	2,357
CAGR (12~21)	0.41	4.35	-1.27	0.60	0.19	2.74	-1.94	-2.10	-2.52	-2.29	-1.82

자료 : 해남군 통계연보(2013~2022)

□ 수산물 생산량

○ 해남군의 어획고 합계는 156,799톤이며, 금액으로는 175,747백만원임.

- 수산물 유형별 생산량은 어류 1,080톤, 패류 3,583톤, 해조류 152,101톤, 갑각류 35톤임.

- 패류와 해조류 생산량은 지속적으로 증가하는 반면, 갑각류 생산량은 감소하고 있으며, 어류 생산량은 큰 변화가 없으며 전체 어획량은 연평균 11.7% 증가

- 반면, 생산량과 달리 금액은 해조류를 제외한 어류, 패류, 갑각류에서 모두 금액이 감소하면서 전체 금액은 연평균 1.1% 감소

〈표 Ⅲ-68〉 해남군 수산물 어획고 현황

(단위 : M/T, 백만.원)

연도	수량						금액					
	합계	어류	패류	갑각류	해조류	기타	합계	어류	패류	갑각류	해조류	기타
2012	64,878	1,130	1,917	110	60,130	700	191,542	24,370	76,192	2,887	63,470	8,119
2013	59,416	143	1,574	123	55,898	582	172,267	19,700	62,560	2,960	59,254	6,362
2014	127,540	1,377	1,736	22	122,587	718	175,931	18,064	64,034	373	66,036	6,344
2015	169,911	1,192	1,831	29	165,985	648	162,267	16,819	53,720	890	77,793	8,594
2016	165,829	1,196	2,428	30	161,183	757	191,330	16,875	53,968	920	102,489	12,378
2017	183,586	1,164	2,348	30	178,995	799	202,825	16,439	54,002	832	114,142	12,410
2018	184,097	1,306	2,425	29	179,634	598	206,682	18,429	63,644	798	111,836	10,685
2019	171,630	1,351	2,420	29	167,830	-	190,757	19,720	56,482	895	113,660	-
2020	156,799	1,080	3,583	35	152,101	-	175,747	15,120	70,131	616	89,880	-
CAGR (12~20)	11.7	-0.6	8.1	-13.3	12.3	-	-1.1	-5,8	-1.0	-17.6	4.4	-

자료 : 해남군 통계연보(2013~2021)

□ 어항 및 어선

○ 해남군에는 총 49개의 어항이 있으며, 지정항은 13개, 소규모 어항은 36개임.

- 지정항으로는 국가어항 1개, 지방어항 9개, 어촌정주어항 3개가 있음.

〈표 Ⅲ-69〉 해남군 어항현황

(단위 : 개)

합계	지정항			소규모		
	국가어항	지방어항	어촌정주어항	소계	육지	도서
49	1	9	3	36	30	6

자료 : 해남군 통계연보(2022)

○ 해남군의 어선은 동력 2,027척, 무동력 6척이며, 톤수기준으로 동력 6,608.46톤, 무동력 8.79톤으로 나타남.

- 규모별 어선의 수는 1톤 미만이 415척, 1~5톤이 1,204척, 5~10톤이 362척, 10~20톤이 49척, 20~30톤이 2척, 30~50톤이 1척으로 5톤 미만의 어선이 전체 79.5%를 차지함.

〈표 Ⅲ-70〉 해남군 등록어선 현황

(단위 : 척, 톤)

연도	동력		무동력		규모별					
	척수	톤수	척수	톤수	1톤 미만	1~5톤	5~10톤	10~20톤	20~30톤	30~50톤
2012	1,981	3,970.58	95	108.30	752	1,239	83	1	1	-
2013	1,669	3,885.55	28	34.03	492	1,102	101	1	1	-
2014	1,721	4,182.24	27	31.99	483	1,120	141	3	1	-
2015	1,779	4,383.19	26	31.15	481	1,170	150	3	1	-
2016	1,849	5,064.41	22	26.81	463	1,183	203	19	3	-
2017	1,830	5,469.99	21	25.72	474	1,102	245	28	2	-
2018	1,959	5,811.55	3	5.07	441	1,197	290	31	3	-
2019	1,993	6,185.76	2	2.07	421	1,206	329	35	3	1
2020	2,019	6,411.00	3	3.13	414	1,228	337	40	2	1
2021	2,027	6,608.46	6	8.79	415	1,204	362	49	2	1
CAGR (12~21)	0.26	5.82	-26.43	-24.35	-6.39	-0.32	17.78	54.10	8.01	-

자료 : 해남군 통계연보(2013~2022)

제6절 에너지 수급 현황

□ 최종에너지 소비량

○ 2020년 기준 해남군의 최종에너지 소비량은 193.0천TOE로 전남 최종에너지 소비량[16]의 0.72%를 차지하고 있으며, 2019년 대비 3.7% 증가

- 여수(19,172.2천TOE)와 광양(3,855.3천TOE)이 도내 최종에너지 소비량의 85.81%를 차지하는 가운데 군 지역 중에서는 영암(318.4천TOE), 해남, 장성(190.3천TOE)의 최종에너지 소비량이 많았음(2020년 기준).

- 전남의 2020년 최종에너지 소비량은 2019년 대비 9.51% 감소했는데, 대부분 여수의 최종에너지 소비량 감소(▽13.12%)에서 기인함.

  • 2019년 대비 최종에너지 소비량이 감소한 지역은 여수, 영광(▽12.23%), 순천(▽2.17%) 등 7개 지역이었고, 증가한 지역은 완도(15.71%), 진도(12.21%), 신안(9.19%), 장흥(7.32%), 해남 등 15개 지역이었음.

〈표 Ⅲ-71〉 전남 시·군별 최종에너지 소비량 현황

(단위 : 천TOE, %)

시·군	2019년		2020년		전년대비 증가율	시·군	2019년		2020년		전년대비 증가율
	소비량	비중	소비량	비중			소비량	비중	소비량	비중	
목포	364.2	1.23	357.3	1.33	-1.90	강진	91.2	0.31	92.7	0.35	1.69
여수	22,066.3	74.41	19,172.2	71.44	-13.12	**해남**	**186.1**	**0.63**	**193.0**	**0.72**	**3.72**
순천	700.4	2.36	685.2	2.55	-2.17	영암	319.0	1.08	318.4	1.19	-0.20
나주	342.1	1.15	346.5	1.29	1.29	무안	179.1	0.60	184.6	0.69	3.06
광양	3,818.8	12.88	3,855.3	14.37	0.95	함평	132.6	0.45	136.7	0.51	3.11
담양	148.6	0.50	151.4	0.56	1.88	영광	160.4	0.54	140.8	0.52	-12.23
곡성	107.0	0.36	107.0	0.40	-0.02	장성	188.1	0.63	190.3	0.71	1.13
구례	49.3	0.17	49.2	0.18	-0.10	완도	154.3	0.52	178.5	0.67	15.71
고흥	152.0	0.51	155.8	0.58	2.48	진도	73.4	0.25	82.3	0.31	12.21
보성	107.9	0.36	110.1	0.41	2.00	신안	68.5	0.23	74.7	0.28	9.19
화순	160.2	0.54	160.6	0.60	0.30	전남	29,655.7	100.0	26,835.2	100.0	-9.51
장흥	86.2	0.29	92.5	0.34	7.32						

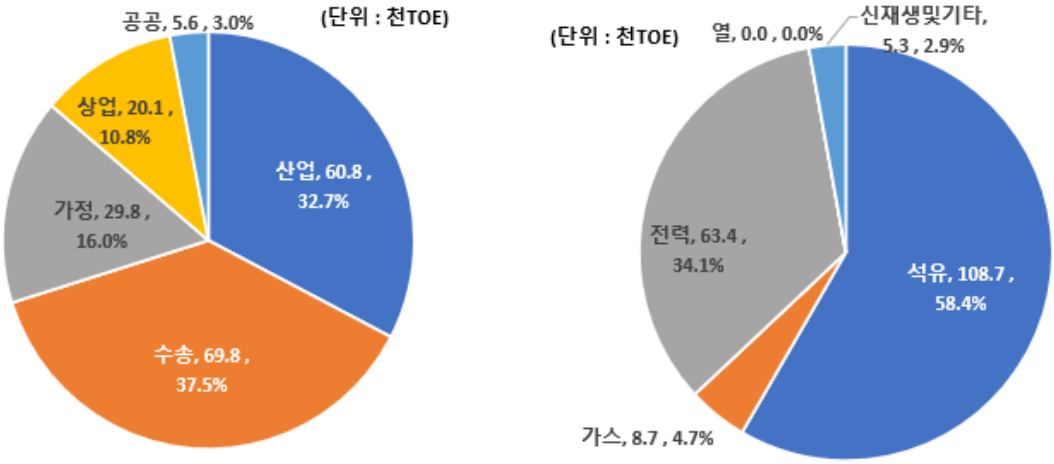
자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단(각년도), 시군구 에너지통계를 토대로 재구성

16) 전남 22개 시·군에서 사용한 최종에너지 소비량을 말하며, 기타로 분류된 소비량은 제외

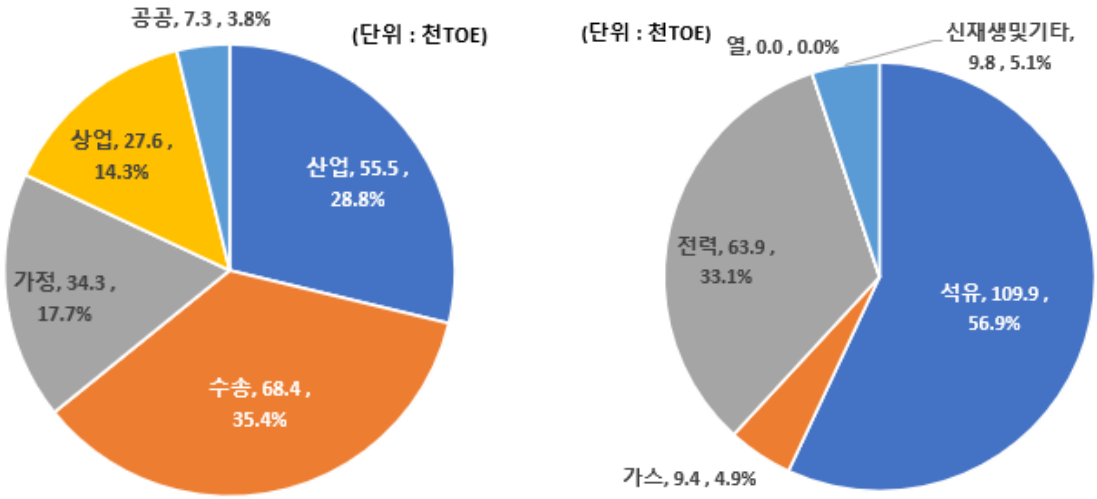
○ 2020년 기준 해남군의 최종에너지 소비량 분석 결과, 부문별로는 수송(68.4천TOE), 산업(55.5천TOE), 가정(34.3천TOE) 순이었고, 에너지원별로는 석유(109.9천TOE)와 전력(63.9천TOE)이 전체 소비량의 90% 차지

- 2019년 대비 상업(3.5%), 가정(1.7%), 공공(0.8%) 부문의 최종에너지 소비량 비중은 증가했고, 산업(▽3.9%), 수송(▽2.1%) 부분의 최종에너지 소비량 비중은 감소

- 2019년 대비 신재생 및 기타 에너지원(2.2%), 가스(0.2%) 비중은 증가했고, 석유(▽1.4%)와 전력(▽1.0%) 비중은 감소



(a) 2019년(좌-부문별, 우-에너지원별)



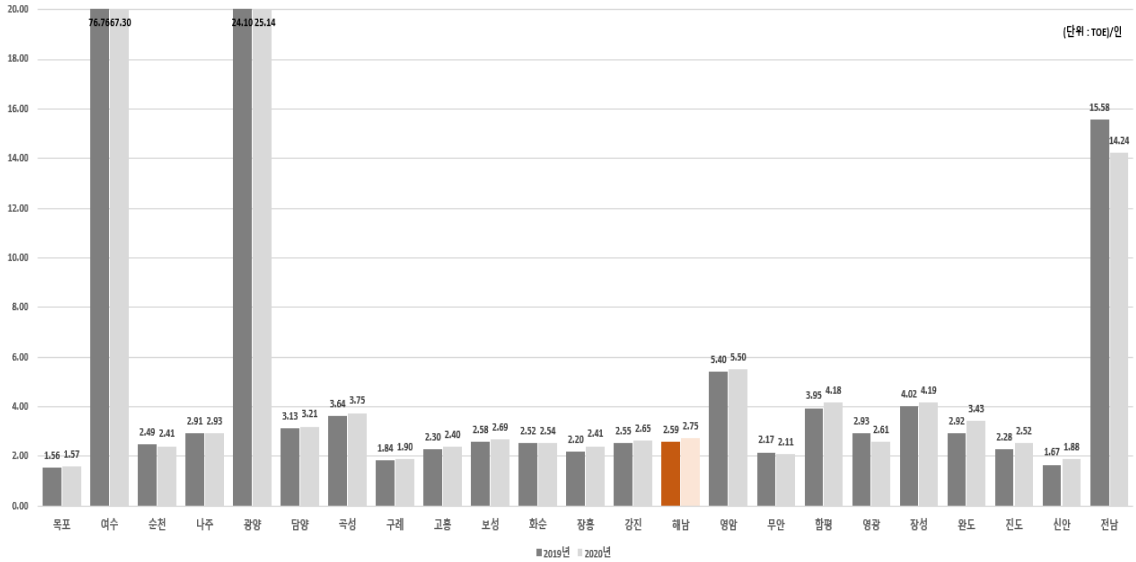
(b) 2020년(좌-부문별, 우-에너지원별)

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단(각 년도), 시군구 에너지통계를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-15〉 해남군의 부문별·에너지원별 최종에너지 소비량

○ 2020년 기준 해남군의 1인당 최종에너지 소비량은 2.75toe/인으로 전남 평균(14.24toe/인)의 1/5 수준이었으며, 2019년 대비 6.1% 증가

- 1인당 최종에너지 소비량은 여수(67.30toe/인), 광양(25.14toe/인), 영암(5.50toe/인), 장성(4.19toe/인) 순으로 높았고, 해남은 10번째로 높았음.



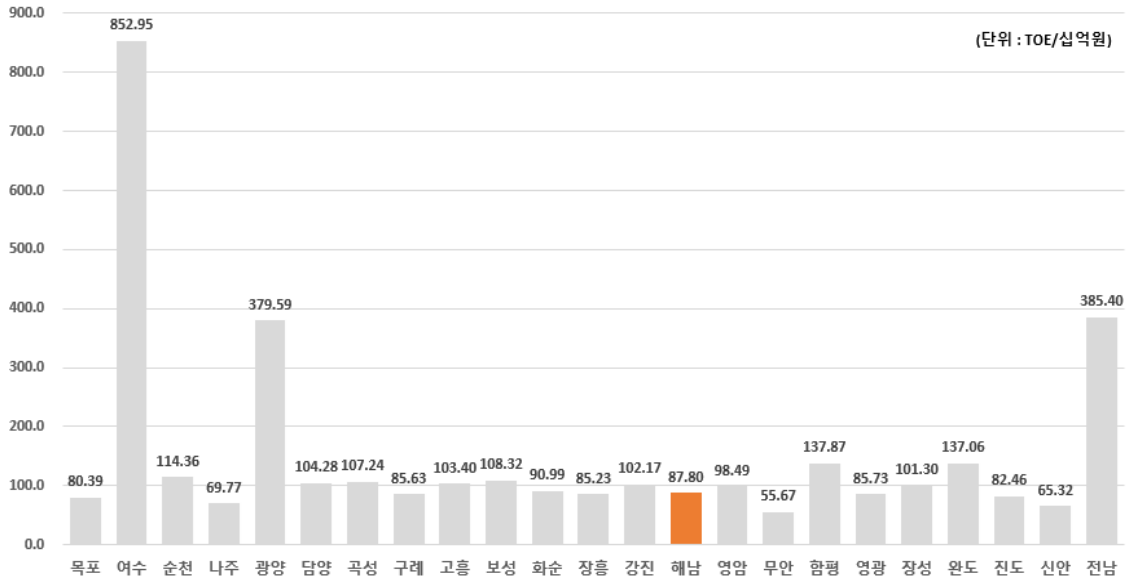
주 : 인구는 전남통계연보의 시·군 등록인구를 기준으로 함.

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단(각 년도), 시군구 에너지통계를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-16〉 전남 시·군별 1인당 에너지 소비량(2019년, 2020년)

○ 2019년 기준 해남군의 GRDP 10억원당 최종에너지 소비량은 87.80toe/십억원으로 전남 평균(385.40toe/10억원)의 22.8% 수준이었음[17].

17) 시군별 GRDP 최신 자료인 2019년 당해 연도 자료를 토대로 분석



주 : 시·군 GRDP는 KOSIS-전라남도 경제활동별 지역내총생산(당해년가격)을 기준으로 함.

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단(각 년도), 시군구 에너지통계를 토대로 재구성

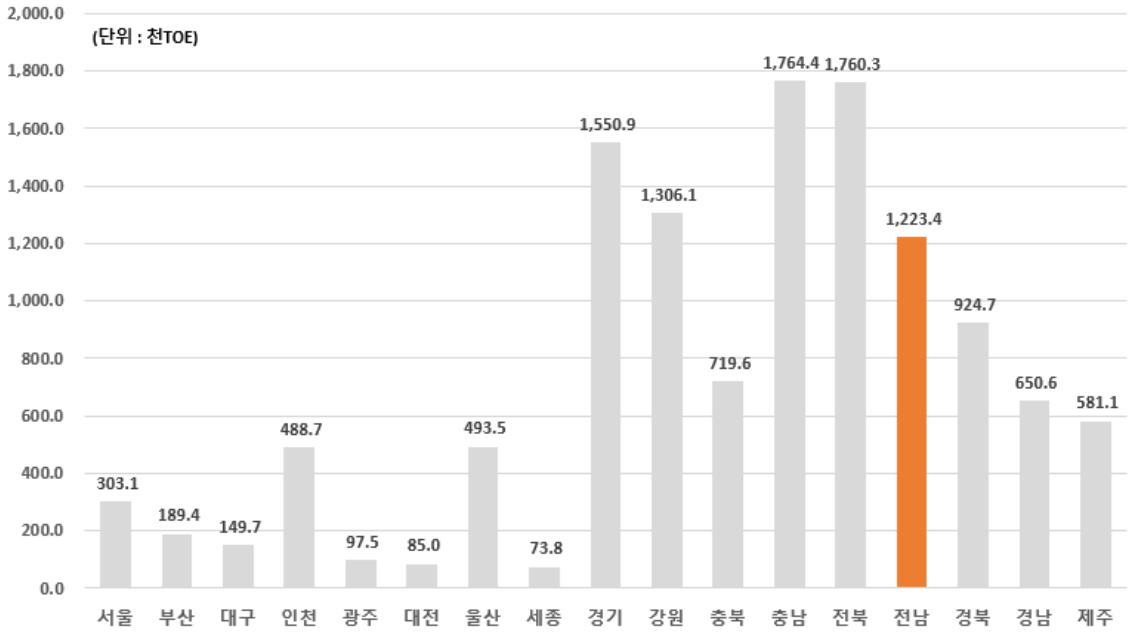
〈그림 Ⅲ-17〉 전남 시·군별 GRDP 10억원당 에너지 소비량(2019년 기준)

- GRDP 10억원당 최종에너지 소비량은 여수(852.9toe/십억원), 광양(379.6toe/십억원), 함평(137.9toe/십억원) 순으로 높았고, 무안(55.7toe/십억원), 신안(65.3toe/십억원), 나주(69.8toe/십억원) 순으로 낮았으며, 해남은 14번째로 높았음.

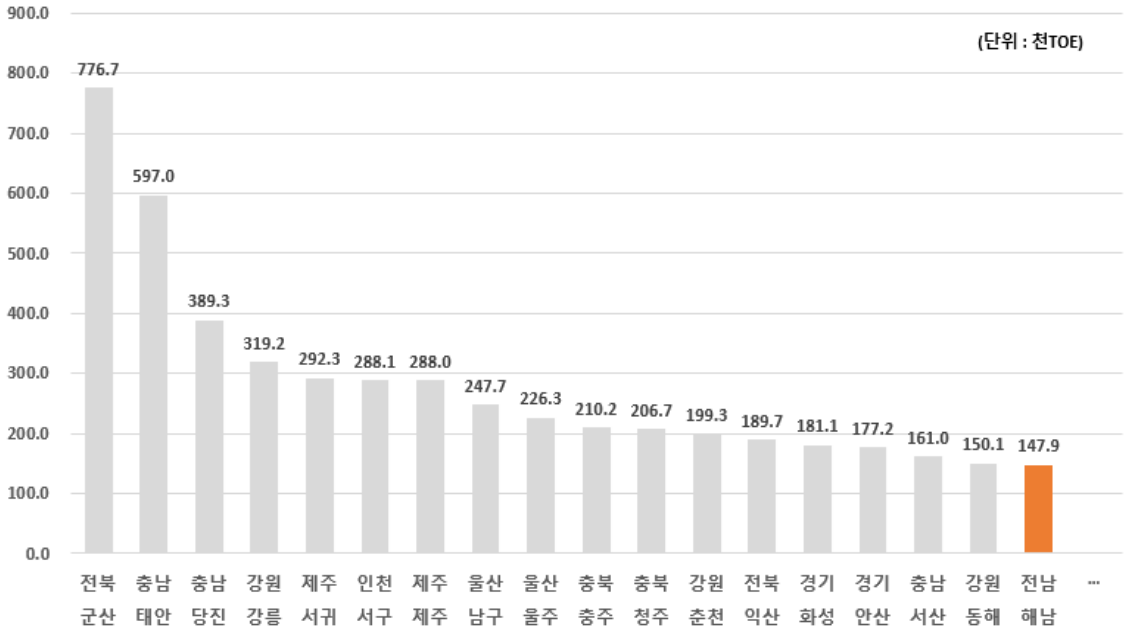
□ 신재생에너지 생산 및 보급

ㅇ 2020년 기준 해남군의 신재생에너지 생산량은 147.9천TOE로 도내에서 가장 많았고, 전국 228개 시·군·구중에서는 18번째로 많았음.

- 시·도별 신재생에너지 생산량은 충남(1,764.4천TOE), 전북(1,760.3천TOE), 경기(1,550.9천 TOE), 강원(1,306.1천TOE), 전남(1,223.4천TOE) 순이었음.
- 시·군·구별 신재생에너지 생산량은 전북 군산(776.7천TOE), 충남 태안(597.0천TOE), 충남 당진(389.3천TOE) 순이었고, 도내에서는 해남, 영광(131.7천TOE), 여수(109.4천TOE) 순이었음.
- 해남군의 2020년 신재생에너지 생산량은 2019년 대비 42.8% 증가했고, 에너지원 중에서는 태양광이 관내 신재생에너지 생산량의 96.4% 차지



(a) 시·도별



(b) 주요 시·군·구

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-18〉 지자체별 신재생에너지 생산량 현황(2020년 기준)

〈표 Ⅲ-72〉 전남 시·군별 신재생에너지 생산량 현황

(단위 : 천TOE, %)

시·군	신재생에너지 생산량		전년대비 증가율	시·군	신재생에너지 생산량		전년대비 증가율
	2019년	2020년			2019년	2020년	
목포	12.15	17.37	42.92	강진	34.66	52.26	50.77
여수	495.25	109.36	-77.92	**해남**	**103.56**	**147.86**	**42.78**
순천	76.42	69.43	-9.15	영암	67.31	100.30	49.01
나주	44.18	54.27	22.85	무안	38.50	60.35	56.76
광양	1,513.91	59.97	-96.04	함평	17.84	22.24	24.69
담양	31.42	23.57	-24.97	영광	87.05	131.66	51.25
곡성	13.09	15.88	21.30	장성	34.29	33.77	-1.52
구례	5.33	5.90	10.73	완도	32.86	41.12	25.11
고흥	66.85	84.19	25.94	진도	15.68	23.04	46.93
보성	26.34	35.57	35.02	신안	53.64	68.29	27.31
화순	32.07	42.41	32.25	전남	2,819.54	1,223.36	-56.61
장흥	14.91	22.31	49.61				

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

〈표 Ⅲ-73〉 해남군의 에너지원별 신재생에너지 생산량(2020년 기준)

(단위 : TOE, %)

구분	재생에너지									신에너지	
	태양열	태양광	풍력	수력	해양	지열	수열	바이오	폐기물	연료전지	IGCC
생산량	180	142,532	14	8	0	657	738	2,901	831	0	0
비중	0.12	96.40	0.01	0.01	0.00	0.44	0.50	1.96	0.56	0.00	0.00

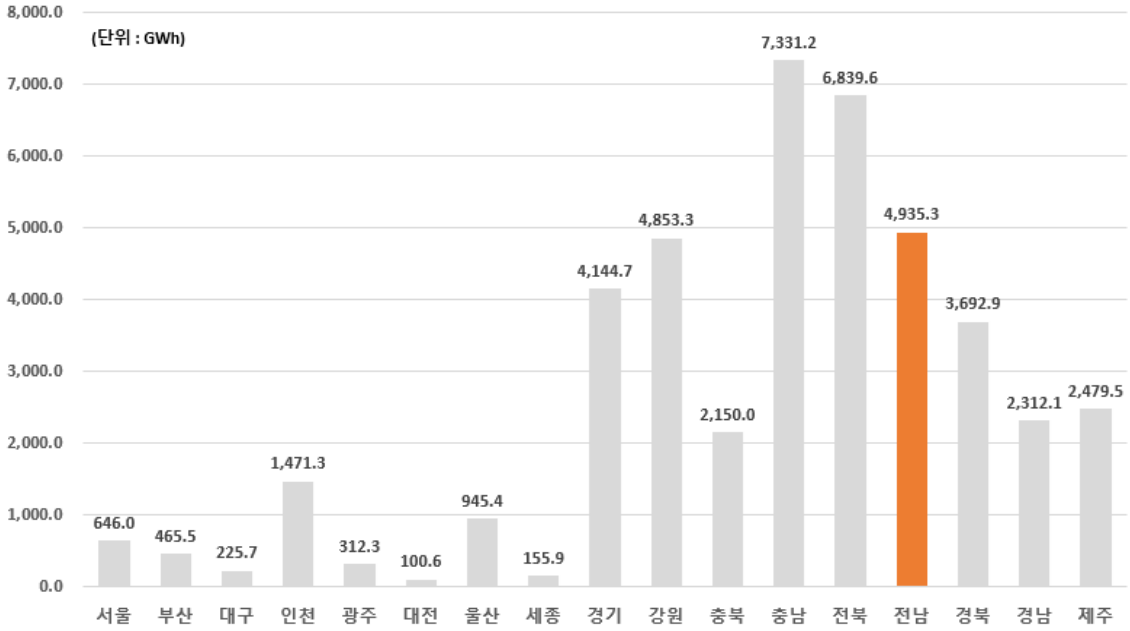
자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

○ 2020년 기준 해남군의 신재생에너지 발전량은 668.2GWh로 도내에서 가장 많았고, 전국 228개 시·군·구중에서는 12번째로 많았음.

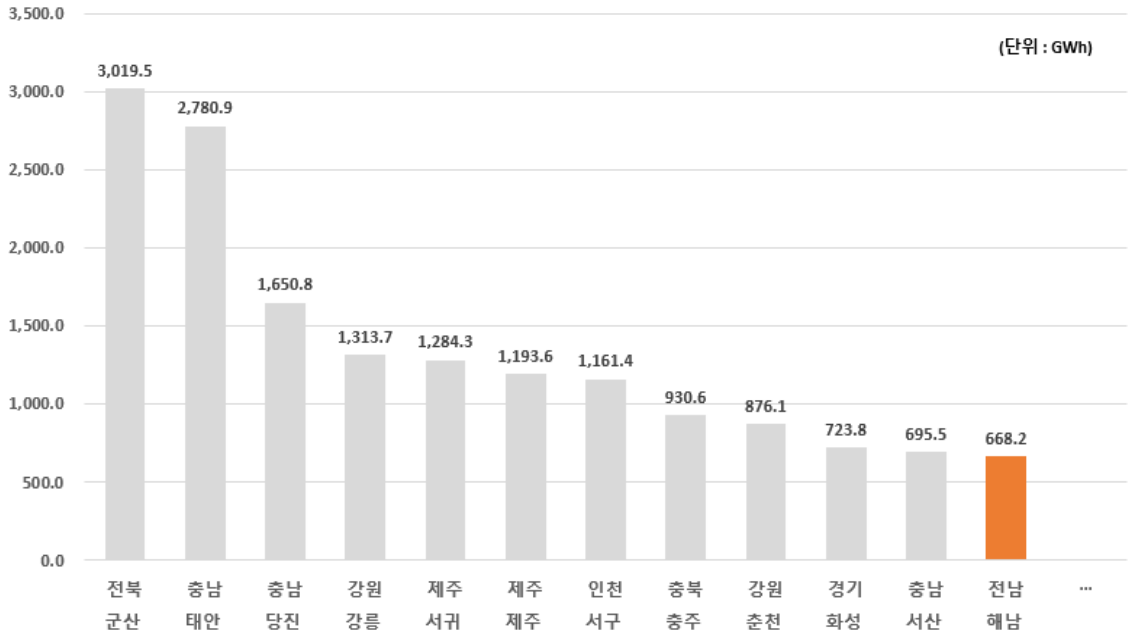
-시·도별 신재생에너지 발전량은 충남(7,331.2GWh), 전북(6,839.7GWh), 전남(4,935.3GWh), 강원(4,853.3GWh), 경기(4,144.7GWh) 순이었음.

- 시·군·구별 신재생에너지 발전량은 전북 군산(3,019.5GWh), 충남 태안(2,780.9GWh), 충남 당진(1,650.8GWh) 순이었고, 도내에서는 해남, 영광(597.9GWh), 영암(449.3GWh) 순이었음.

- 해남군의 2020년 신재생에너지 발전량은 2019년 대비 44.1% 증가했고, 에너지원 중에서는 태양광이 관내 신재생에너지 발전량의 99.9% 차지



(a) 시·도별



(b) 주요 시·군·구

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-19〉 지자체별 신재생에너지 발전량 현황(2020년 기준)

〈표 Ⅲ-74〉 전남 시·군별 신재생에너지 발전량 현황

(단위 : GWh, %)

시·군	신재생에너지 발전량		전년대비 증가율	시·군	신재생에너지 발전량		전년대비 증가율
	2019년	2020년			2019년	2020년	
목포	39.07	63.07	61.45	강진	130.08	213.65	64.25
여수	618.78	219.39	-64.54	**해남**	**463.75**	**668.18**	**44.08**
순천	320.16	291.59	-8.92	영암	290.98	449.32	54.41
나주	161.68	221.25	36.85	무안	123.97	248.62	100.55
광양	6,682.27	260.80	-96.10	함평	70.95	91.18	28.52
담양	55.51	64.68	16.51	영광	388.64	597.87	53.84
곡성	53.76	67.79	26.11	장성	106.10	126.81	19.52
구례	16.72	20.43	22.16	완도	113.77	152.60	34.13
고흥	277.27	364.69	31.53	진도	57.28	95.30	66.38
보성	101.31	149.08	47.15	신안	240.11	304.31	26.74
화순	116.70	167.94	43.91	전남	10,489.79	4,935.35	-52.95
장흥	56.23	91.86	63.36				

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

〈표 Ⅲ-75〉 해남군의 에너지원별 신재생에너지 발전량(2020년 기준)

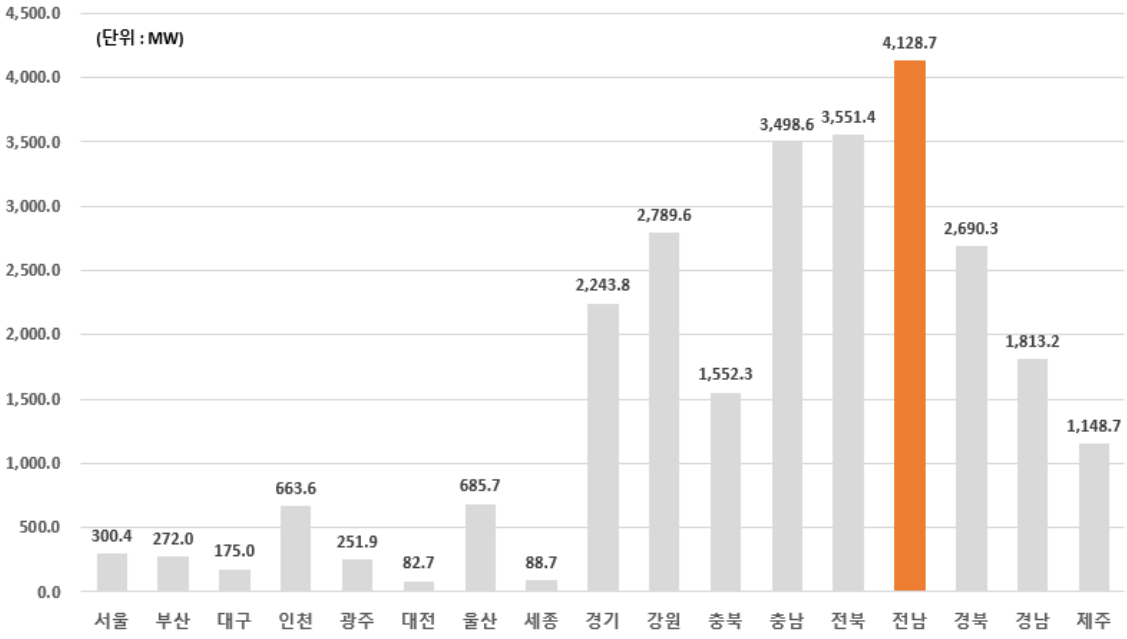
(단위 : GWh, %)

구분	재생에너지						신에너지	
	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료전지	IGCC
생산량	668,085.7	59.7	37.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
비중	99.985	0.009	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

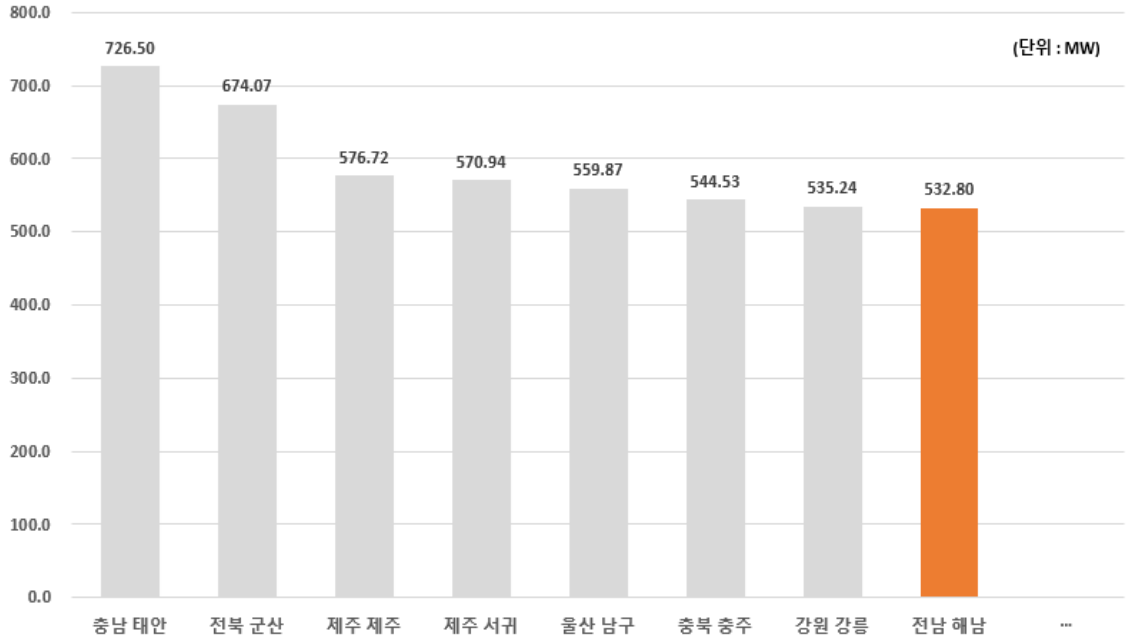
자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

○ 2020년 기준 해남군의 신재생에너지 발전시설 보급 용량은 532.8MW로 도내에서 가장 많았고, 전국 228개 시·군·구중에서는 8번째로 많았음(누적기준).

- 시·도별 신재생에너지 발전시설 보급 용량은 전남이 4,128.7MW로 가장 많았고, 다음으로 전북(3,551.4MW), 충남(3,498.6MW), 강원(2,789.5MW), 경북(2,690.3MW) 순이었음.
- 시·군·구별 신재생에너지 발전시설 보급 용량은 충남 태안(726.5MW), 전북 군산(674.1MW), 제주(576.7MW) 순이었고, 도내에서는 해남, 영광(435.2MW), 영암(427.8MW) 순이었음.
- 해남군의 2020년 신재생에너지 발전시설 보급 용량은 2019년 대비 15.7% 증가했고, 에너지원 중에서는 태양광이 관내 신재생에너지 발전시설 보급 용량의 99.9% 차지



(a) 시·도별



(b) 주요 시·군·구

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-20〉 지자체별 신재생에너지 발전시설 보급 용량 현황(2020년 누적 기준)

〈표 Ⅲ-76〉 전남 시·군별 신재생에너지 발전시설 보급 용량 현황(누적 기준)

(단위 : MW, %)

시·군	신재생에너지 발전시설 보급 용량		전년대비 증가율	시·군	신재생에너지 발전시설 보급 용량		전년대비 증가율
	2019년	2020년			2019년	2020년	
목포	38.0	49.3	29.57	강진	121.5	180.6	48.62
여수	340.2	157.5	-53.69	**해남**	460.5	532.8	15.69
순천	163.2	226.2	38.65	영암	233.8	427.8	83.00
나주	156.1	216.3	38.59	무안	104.4	271.5	159.95
광양	1,251.8	139.6	-88.85	함평	59.9	80.6	34.58
담양	45.8	54.9	19.76	영광	269.2	435.2	61.69
곡성	49.0	58.2	18.84	장성	87.5	111.7	27.63
구례	13.6	17.4	27.54	완도	92.7	101.7	9.75
고흥	226.8	289.6	27.69	진도	55.4	92.9	67.75
보성	82.6	112.5	36.20	신안	186.0	348.0	87.10
화순	107.2	141.8	32.23	전남	4,206.0	4,128.7	-1.84
장흥	57.3	79.0	37.85				

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

〈표 Ⅲ-77〉 해남군의 에너지원별 신재생에너지 발전시설 보급 용량 현황(2020년 누적 기준)

(단위 : MW, %)

구분	재생에너지						신에너지	
	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료전지	IGCC
생산량	532,742.1	30.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
비중	99.990	0.006	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단 신재생에너지센터(2021), 2020년 신재생에너지 보급통계를 토대로 재구성

2. 온실가스 배출량 현황 및 전망

제1절 온실가스 배출 및 흡수 현황

□ 온실가스 배출·흡수량 분석 방법

○ 해남군 온실가스 배출량 및 흡수량은 온실가스종합정보센터(GIR)에서 2022년에 제공한 '지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)' 자료(이하, 전남 온실가스 인벤토리)를 토대로 산정

- 2022년에 제공된 자료는 2016~2020년까지의 전남도 및 22개 시·군의 온실가스 상세 배출량 자료 수록
  - 직접배출량은 에너지, 산업공정 및 제품 생산, 농업, 폐기물(처리), LULUCF[18]로 구성되며, 간접배출량은 전력, 열, 폐기물(발생)로 구성
- 2010~2021년까지의 전남도 및 22개 시·군의 온실가스 상세 배출량이 수록된 자료가 2024년에 제공되었지만, 전남 기본계획과의 정합성 유지를 위해 2022년 제공 자료 활용

○ 전남 온실가스 인벤토리의 항목과 기본계획의 감축 부문이 일치하지 않기 때문에 환경부 가이드라인[19]을 참고해 재구성함.

- 국가 관리 권한(전환, 산업, 항공 등)을 제외한 건물(상업·공공, 가정), 수송(도로), 농·축·수산(일부 제외), 폐기물(발생) 등 비산업부문 배출량은 별도로 정리해서 제시함.

18) LULUCF(Land Use, Land Use Change and Forestry, 토지이용, 토지이용 변화 및 임업)
19) 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(2024. 9., 환경부)의 표 10(지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표(예시), p. 13)

〈표 Ⅲ-78〉 지역 온실가스 인벤토리와 기본계획 감축 부문과의 연계표

기본계획 감축 부문	온실가스 인벤토리 분류체계	
	직접배출량	간접배출량
전환	에너지-A. 연료연소-1. 에너지산업 에너지-A. 연료연소-5. 미분류 에너지-B. 탈루-(1~2) 에너지-C. 이산화탄소 수송 및 저장-(1~3)	전력-A. 연료연소-1. 에너지산업 전력-A. 연료연소-5. 미분류 열-A. 연료연소-1. 에너지산업 열-A. 연료연소-5. 미분류
산업	에너지-A. 연료연소-2. 제조업 및 건설업 산업공정 및 제품생산-(A~H)	전력-A. 연료연소-2. 제조업 및 건설업 열-A. 연료연소-2. 제조업 및 건설업
건물	***에너지-A. 연료연소-4. 기타-a. 상업/공공*** ***에너지-A. 연료연소-4. 기타-b. 가정***	***전력-A. 연료연소-4. 기타-a. 상업/공공*** ***전력-A. 연료연소-4. 기타-b. 가정*** ***열-A. 연료연소-4. 기타-a. 상업/공공*** ***열-A. 연료연소-4. 기타-b. 가정***
수송	에너지-A. 연료연소-3. 수송-a. 항공 ***에너지-A. 연료연소-3. 수송-b. 도로*** 에너지-A. 연료연소-3. 수송-c. 철도 에너지-A. 연료연소-3. 수송-d. 해운 에너지-A. 연료연소-3. 수송-e. 기타수송	전력-A. 연료연소-3. 수송-a. 항공 ***전력-A. 연료연소-3. 수송-b. 도로*** 전력-A. 연료연소-3. 수송-c. 철도 전력-A. 연료연소-3. 수송-d. 해운 전력-A. 연료연소-3. 수송-e. 기타수송 열-A. 연료연소-3. 수송
농축수산	에너지-A. 연료연소-4. 기타-C. 농업/임업/어업 ***농업-A. 장내발효*** ***농업-B. 가축분뇨처리*** ***농업-C. 벼재배*** ***농업-D. 농경지 토양*** 농업-E. Prescribed Burning of Savanas 농업-F. 작물잔사소각 ***농업-G. 석회시용*** ***농업-H. 요소시용*** 농업-I. Other carbon containing fertilizer 농업-J. Other	전력-A. 연료연소-4. 기타-C. 농업/임업/어업 열-A. 연료연소-4. 기타-C. 농업/임업/어업
폐기물	폐기물(처리)-(A~E)	***폐기물(배출)-(A~D)***
흡수원	***LULUCF-(A~H)***	

주 : 밑줄 친 부분은 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(2024. 9., 환경부)에서 제시한 지자체 관리 권한 인벤토리

□ 온실가스 배출량 및 흡수량

○ 2020년 기준 해남군의 온실가스 직접배출량은 746.5천톤, 간접배출량은 355.0천톤, 합계 배출량[20]은 1,075.3천톤으로 분석

- 최근 5년간(2016~2020년) 직접배출량은 1.40%, 간접배출량은 8.12%, 합계 배출량은 3.31% 감소
- 같은 기간 직접배출량 중 LULUCF를 포함한 순배출량은 57.6% 증가했는데 이는 산지 훼손, 산림 노령화 등에 따른 흡수량(LULUCF) 감소 폭이 에너지, 산업공정 및 제품생산, 농업, 폐기물 등의 온실가스 배출량 감소 폭보다 컸기 때문인 것으로 판단됨.

〈표 Ⅲ-79〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 온실가스 배출량 현황

(단위 : 천톤 CO_2eq., %)

구분		2016	2017	2018	2019	2020	증감율 ('16~'20)
직접	**총배출량**	757.2	738.5	731.3	736.6	746.5	-1.40
	순배출량	458.5	572.4	674.4	701.3	722.5	57.57
	에너지	307.8	290.8	288.8	294.3	298.6	-2.99
	(공공 전기 및 열 생산)	*(0.01)*	*(0.00)*	*(0.01)*	*(0.00)*	*(0.00)*	-
	산업공정 및 제품 생산	5.6	4.9	5.7	5.3	5.2	-6.32
	농업	412.5	414.8	408.3	409.3	416.5	0.99
	폐기물	*(31.4)*	*(28.0)*	*(28.6)*	*(27.7)*	*(26.2)*	-16.47
	LULUCF	-298.6	-166.1	-57.0	-35.3	-24.0	-91.95
간접	**합계**	386.4	404.6	418.2	387.3	355.0	-8.12
	전력	327.1	351.5	365.1	333.8	304.1	-7.03
	열	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
	폐기물	59.3	53.0	53.1	53.5	50.9	-14.13
합계	**(LULUCF 제외)**	1,112.16	1,115.00	1,121.00	1,096.18	1,075.31	-3.31
	(LULUCF 포함)	813.52	948.90	1,064.03	1,060.93	1,051.27	29.23

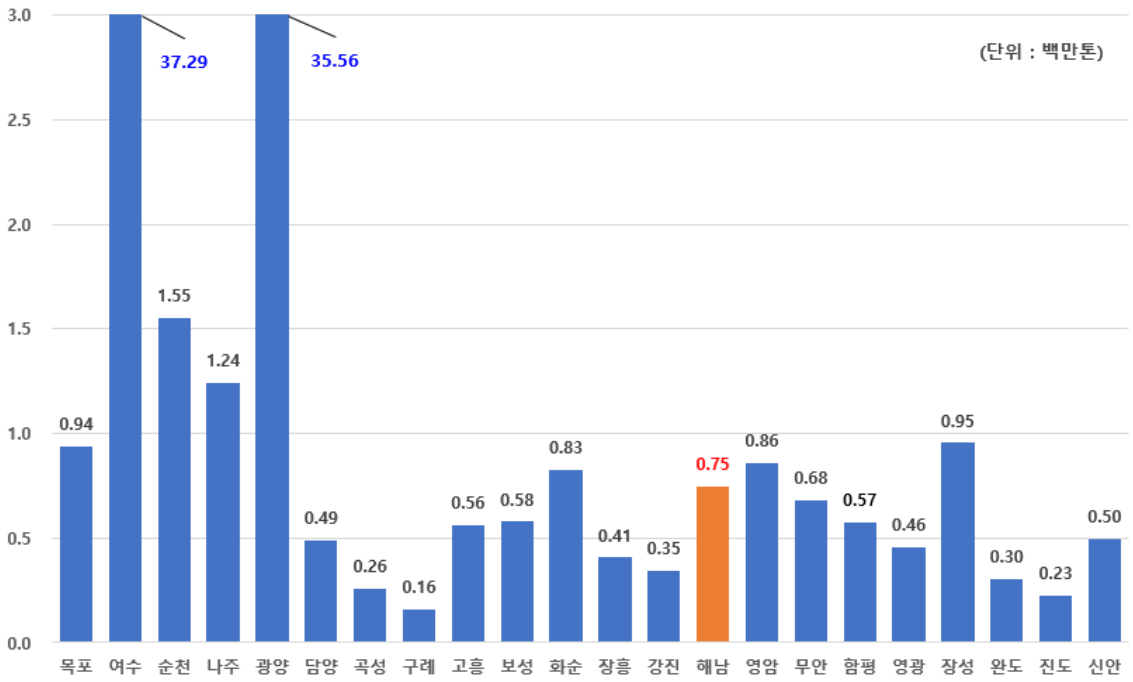
주 : 합계값은 직접배출량과 간접배출량의 합에서 간접배출량의 전력과 중복되는 공공 전기 및 열 생산 항목, 간접배출량의 폐기물(발생)과 중복되는 직접배출량의 폐기물(처리) 항목을 제외한 값(중복 부분은 표에서 옅은 회색으로 표시)

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

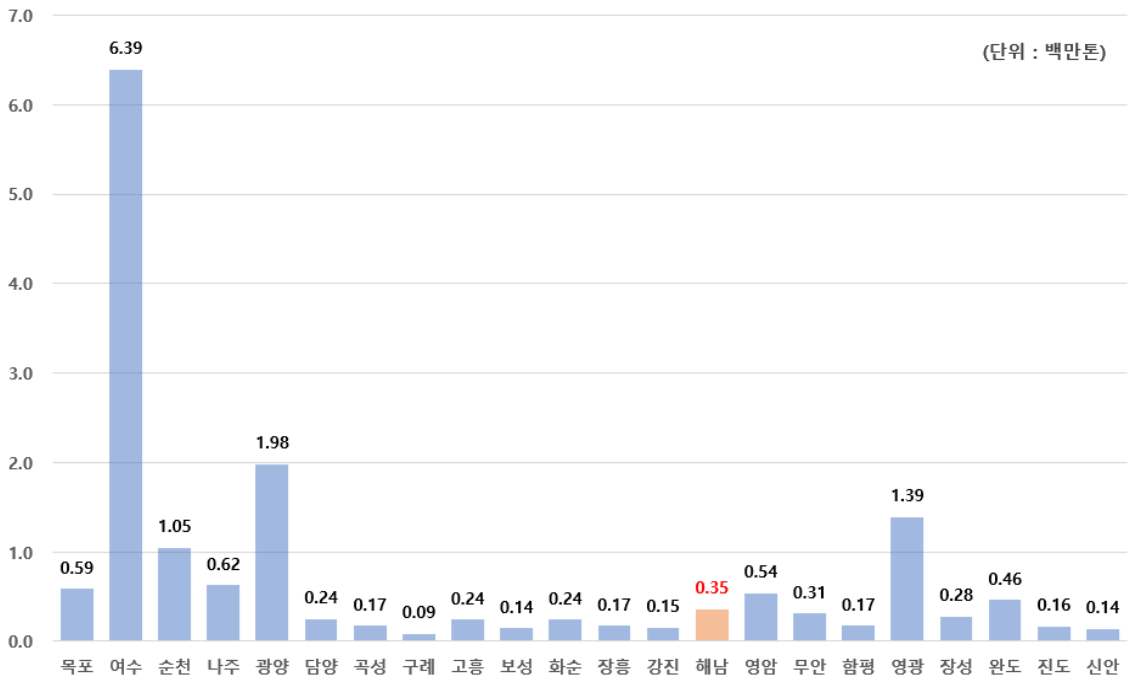
- 여수(37,290.1천톤)와 광양(35,560.2천톤)이 도내 직접배출량의 85.2%를 점유하는 가운데 해남은 22개 시·군 중에서는 9번째로 많았고, 간접배출량도 여수(6,388.6천톤), 광양(1,978.0천톤), 영광(1.391.9천톤) 등에 이어 9번째로 많았음.

20) 중복 산정을 고려해 직접배출량과 간접배출량의 합에서 직접배출량 중 공공 전기 및 열생산 항목(1A1a), 폐기물 부문(5)의 배출량을 제외한 값으로 계산함.

• 합계 배출량(LULUCF 제외)은 광양(32,138.2천톤), 여수(28,208.4천톤), 순천(2,487.8천톤) 등의 순이었고, 해남군은 9번째로 많았음.



(a) 직접배출량



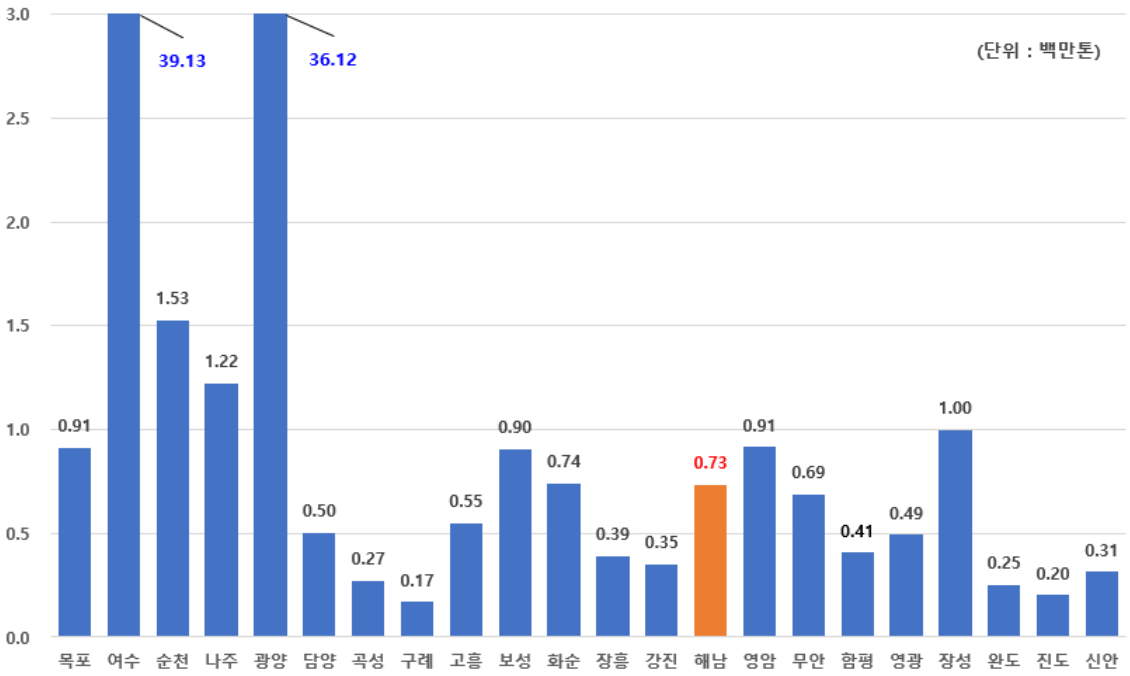
(b) 간접배출량

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

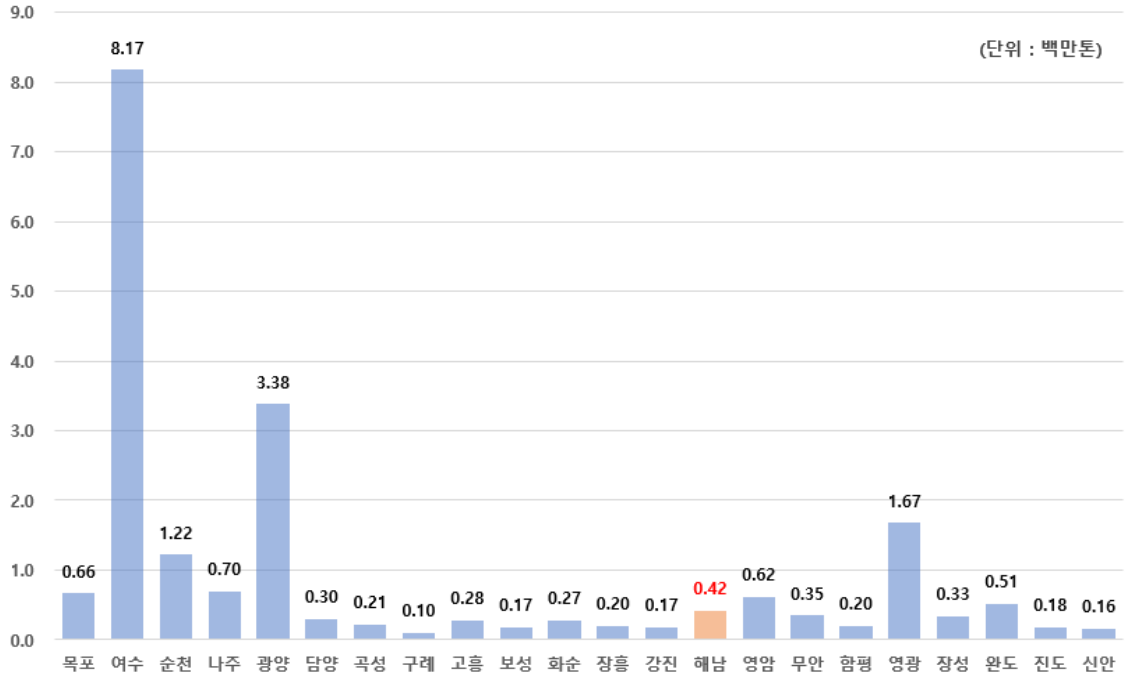
〈그림 Ⅲ-21〉 전남 22개 시·군별 온실가스 배출량 현황(2020년 기준)

- 온실가스 감축목표 설정의 기준연도인 2018년[21] 을 기준으로 분석한 결과, 전남 22개 시·군 중에서 직접배출량은 10번째, 간접배출량은 9번째, 합계 배출량은 9번째로 많았음.

21) 국가 및 전남 기본계획과의 정합성 유지를 위해 2018년으로 설정



(a) 직접배출량



(b) 간접배출량

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-22〉 전남 22개 시·군별 온실가스 배출량 현황(2018년 기준)

○ 2020년 기준 해남군의 부문별 온실가스 배출량 비율은 농축산 부문이 전체 배출량의 52.2%로 가장 높았고, 다음으로 건물(가정, 상업·공공) 22.6%, 수송 14.4%, 산업 6.0%, 폐기물(하·폐수 포함) 4.7% 순이었음.

- 온실가스 감축목표 설정의 기준년도인 2018년의 부문별 온실가스 배출량 비중도 농축산 부문이 55.3%로 가장 많았고, 다음으로 건물(19.7%), 수송(13.9%) 등의 순이었음.

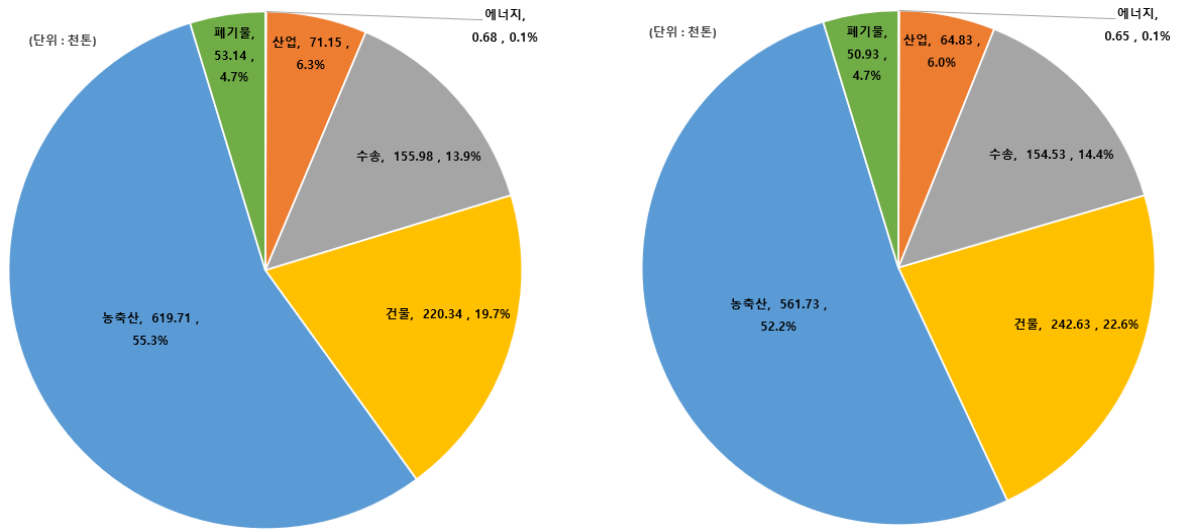
〈표 Ⅲ-80〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 부문별 온실가스 배출량 현황

(단위 : 천톤, %)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
에너지(전환)	배출량	0.57	0.75	0.68	0.66	0.65
	비중	(0.05)	(0.07)	(0.06)	(0.06)	(0.06)
산업	배출량	75.16	60.87	71.15	69.43	64.83
	비중	(6.76)	(5.46)	(6.35)	(6.33)	(6.03)
수송	배출량	161.08	157.81	155.98	159.84	154.53
	비중	(14.48)	(14.15)	(13.91)	(14.58)	(14.37)
건물	배출량	204.81	214.91	220.34	217.58	242.63
	비중	(18.42)	(19.27)	(19.66)	(19.85)	(22.56)
농축산	배출량	611.21	627.60	619.71	595.17	561.73
	비중	(54.96)	(56.29)	(55.28)	(54.29)	(52.24)
폐기물	배출량	59.32	53.05	53.14	53.50	50.93
	비중	(5.33)	(4.76)	(4.74)	(4.88)	(4.74)
합계	**배출량**	**1,112.16**	**1,115.00**	**1,121.00**	**1,096.18**	**1,075.31**
	비중	**(100.00)**	**(100.00)**	**(100.00)**	**(100.00)**	**(100.00)**

주 : ( )안 수치는 총배출량 대비 비율임.

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성



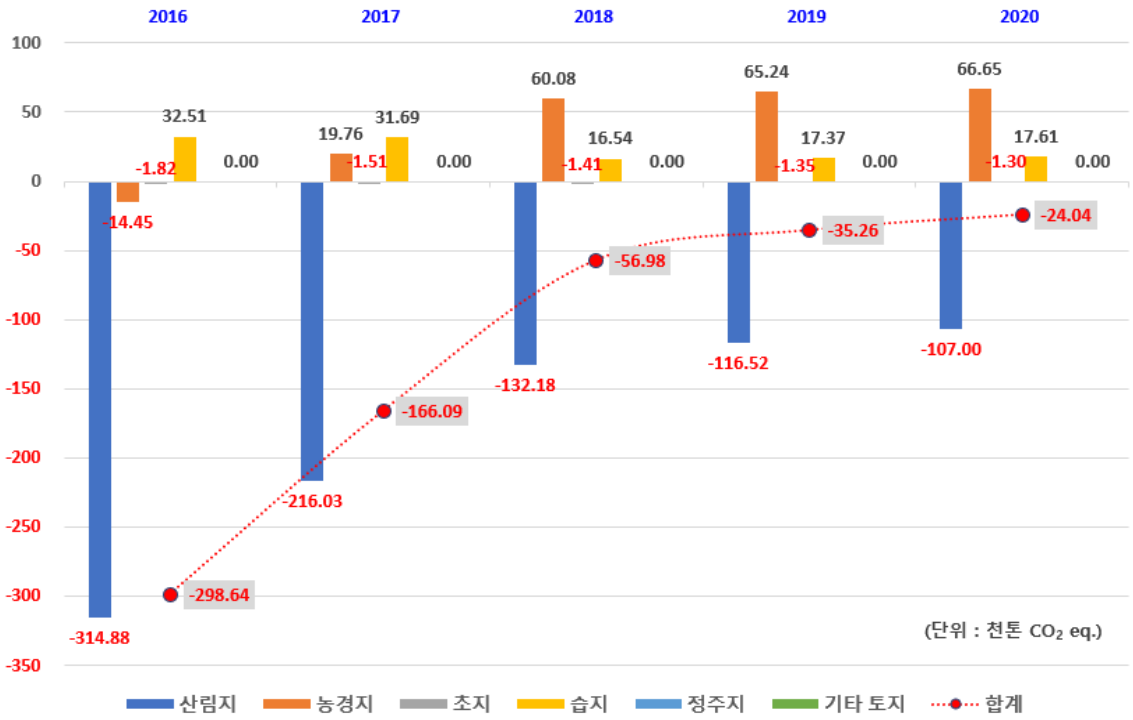
(a) 2018년 (b) 2020년

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-23〉 해남군의 부문별 온실가스 배출량 비중(2018년 vs. 2020년)

○ 2020년 기준 온실가스 흡수량(LULUCF)은 24.04천톤으로 2016년 대비 92.0%(298.6천톤) 감소했는데 이는 농지 전환, 산림 파괴, 수목 노령화 등의 영향인 것으로 판단됨.

- 2020년 기준 세부항목별 흡수량은 산림지 107.0천톤, 초지 1.3천톤이었고, 농경지와 습지의 배출량은 각각 66.7천톤, 17.6천톤이었음.



자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-24〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 LULUCF 부문 온실가스 흡수·배출량 변화

○ 2020년 기준 에너지(전환), 산업 등을 제외한 지자체 관리권한 부문의 온실가스 배출량은 863.5천톤, 흡수량(LULUCF)를 포함할 경우 839.4천톤이었음.

- 최근 5년간(2016~2020년) 직접배출량 중 지자체 관리권한 비중은 83.8~86.3%, 간접배출량의 지자체 관리권한 비중은 49.7~62.9% 수준이었음.

  • LULUCF를 제외한 4개 부문의 온실가스 배출 비중은 농축산(48.2%), 건물(28.1%), 수송(17.8%), 폐기물(5.9%) 순이었음.

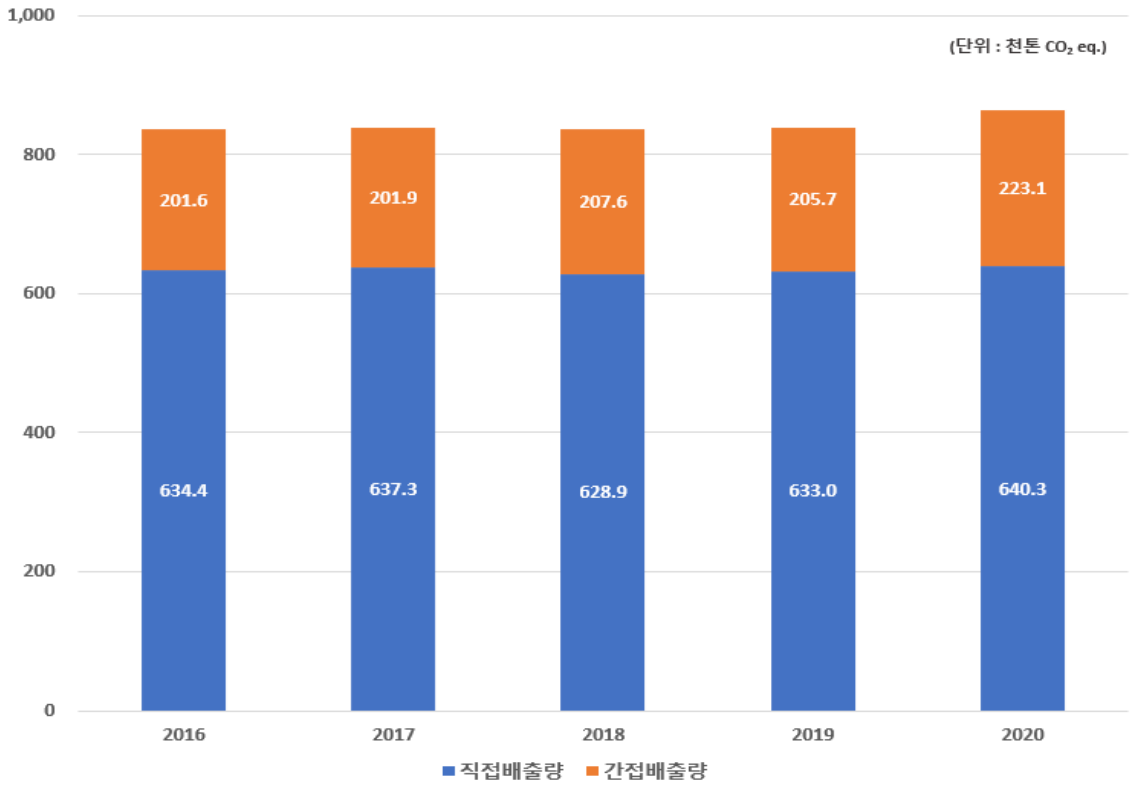
〈표 Ⅲ-81〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 지자체 관리권한 부문 온실가스 배출 및 흡수 현황

(단위 : 천톤, %)

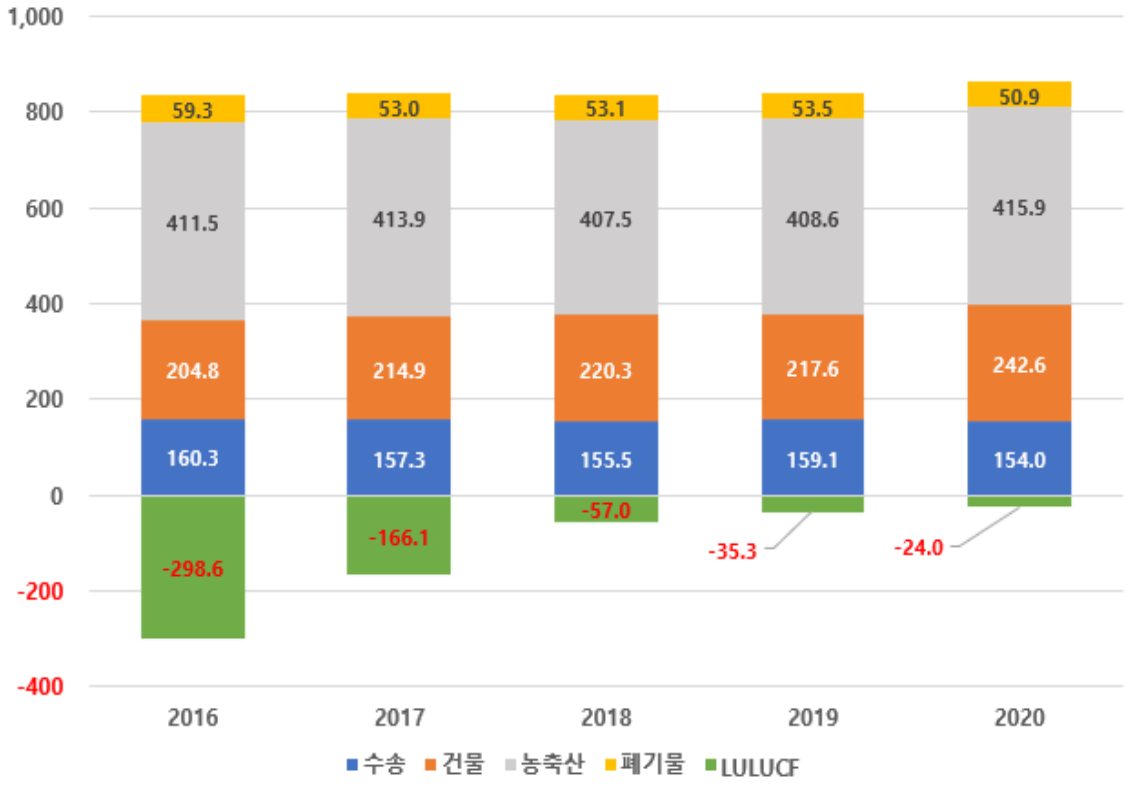
구분				2016	2017	2018	2019	2020
직접 배출량	에너지	수송	도로수송	54.42	57.12	57.25	58.46	64.28
		건물	가정	8.13	8.98	8.60	6.92	6.17
			상업·공공	160.34	157.30	155.52	159.06	153.99
	농업	장내발효		57.40	57.96	60.04	62.00	72.92
		가축분뇨 처리		36.00	40.96	43.34	51.04	55.93
		벼재배		262.04	258.59	245.75	234.50	224.32
		농경지토양		52.47	52.72	54.40	57.33	59.12
		석회시용		0.10	0.11	0.10	0.07	0.09
		요소시용		3.53	3.56	3.88	3.66	3.50
	LULUCF			-298.64	-166.09	-56.98	-35.26	-24.04
	합계(LULUCF 제외)			**634.43**	**637.30**	**628.87**	**633.03**	**640.33**
	합계(LULUCF 포함)			**335.79**	**471.21**	**571.89**	**597.77**	**616.29**
	직접배출 총량 대비 비중			*83.79*	*86.30*	*85.99*	*85.94*	*85.77*
간접 배출량	전력	수송	도로수송	-	-	-	-	-
		건물	가정	103.75	109.98	114.58	115.10	136.91
			상업·공공	38.51	38.84	39.91	37.09	35.27
	열	수송	도로수송	-	-	-	-	-
		건물	가정	-	-	-	-	-
			상업·공공	-	-	-	-	-
	폐기물			59.32	53.05	53.14	53.50	50.93
	합계			**201.58**	**201.87**	**207.64**	**205.70**	**223.12**
	간접배출 총량 대비 비중			*52.17*	*49.90*	*49.65*	*53.12*	*62.85*
총계	**(LULUCF 제외)**			**836.01**	**839.17**	**836.51**	**838.73**	**863.45**
	(LULUCF 포함)			**537.37**	**673.08**	**779.53**	**803.47**	**839.41**
	⇓				⇓	⇓		
부문별	수송			160.34	157.30	155.52	159.06	153.99
	건물			204.81	214.91	220.34	217.58	242.63
	농축산			411.54	413.91	407.51	408.59	415.89
	폐기물			59.32	53.05	53.14	53.50	50.93
	흡수원			-298.64	-166.09	-56.98	-35.26	-24.04
	총계	**(LULUCF 제외)**		**836.01**	**839.17**	**836.51**	**838.73**	**863.45**
		(LULUCF 포함)		**537.37**	**673.08**	**779.53**	**803.47**	**839.41**

주 : 직접배출 총량 대비 비중은 흡수량을 제외한 합계 기준으로 계산함.

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성



(a) 배출범위(직접 및 간접, LULUCF 제외)



(b) 부문별

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

〈그림 Ⅲ-25〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 지자체 관리권한 부문의 온실가스 배출량 현황

□ 해남군의 온실가스 배출 유형

○ 환경부 가이드라인[22]에 따르면 지자체 온실가스 배출유형은 도시집중형, 산업·발전특화형, 복합형, 흡수형으로 구분

〈표 Ⅲ-82〉 지자체 온실가스 배출유형 구분

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

주 : 환경부(2024), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인

○ 부문별 온실가스 배출 비중을 고려했을 때, 해남군의 온실가스 배출유형은 농업 중심의 복합형으로 구분 가능

- 2020년 기준으로 농업 부문 배출량 비중이 52.2%, 기타 도시 관련 부문(건물, 수송)의 배출량 비중이 37.0%이었음.

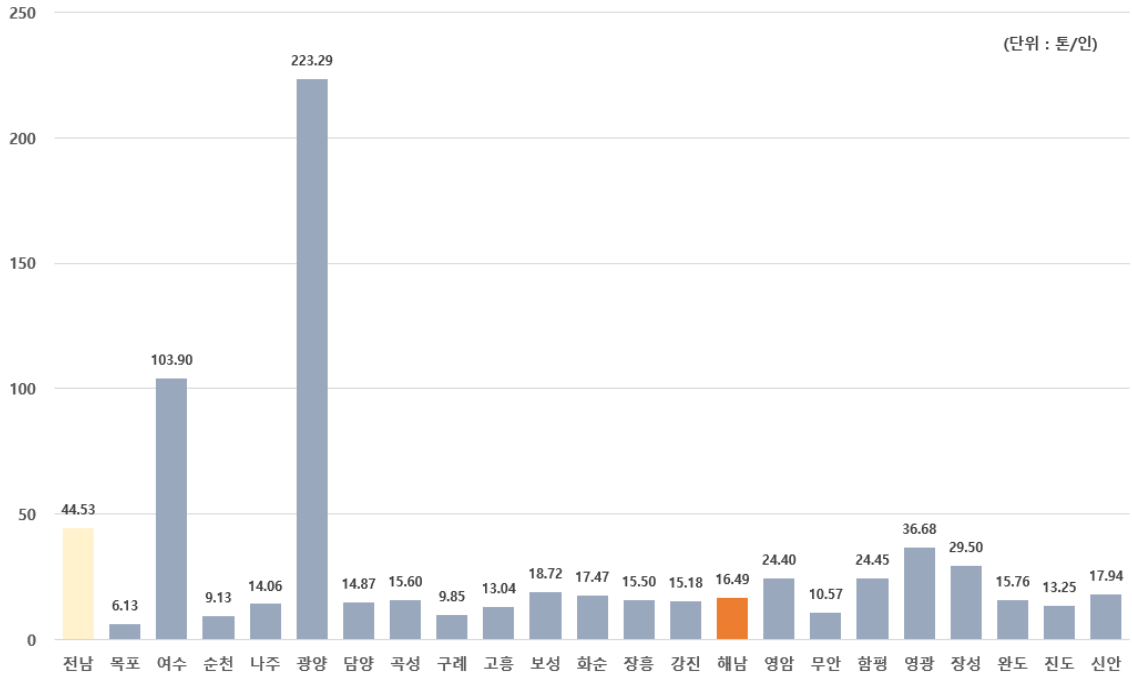
22) 환경부(2024), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인

제2절 온실가스 배출 집약도

□ 1인당 배출량

○ 2020년 기준 해남군의 1인당 온실가스 배출량은 16.49톤/인으로 전남 평균(44.53톤/인)의 37.0% 수준이며, 22개 시·군 중에서 13위에 해당

- 도내 22개 시·군별 1인당 온실가스 배출량은 광양(223.3톤/인)과 여수(103.9톤/인)가 압도적으로 많았고, 다음으로 영광(36.7톤/인), 장성(29.5톤/인), 영암(24.4톤/인) 등의 순이었음.



자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성; 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p. 235

〈그림 Ⅲ-26〉 전남 시·군별 1인당 온실가스 배출량 현황(2020년 기준)

- 해남군의 2020년 기준 1인당 온실가스 배출량은 2016년 대비 0.21톤/인 증가한 것으로 분석

  • 영광(-16.0톤/인). 여수(-7.9톤/인), 영암(-2.7톤/인) 등 10개 시·군이 감소했고, 해남을 포함해 화순(+6.5톤/인), 함평(+6.4톤/일), 신안(+5.1톤/인) 등 12개 시·군이 증가함.

〈표 Ⅲ-83〉 최근 5년간(2016~2020년) 전남 시·군별 1인당 온실가스 배출량 변화

(단위 : 톤/인)

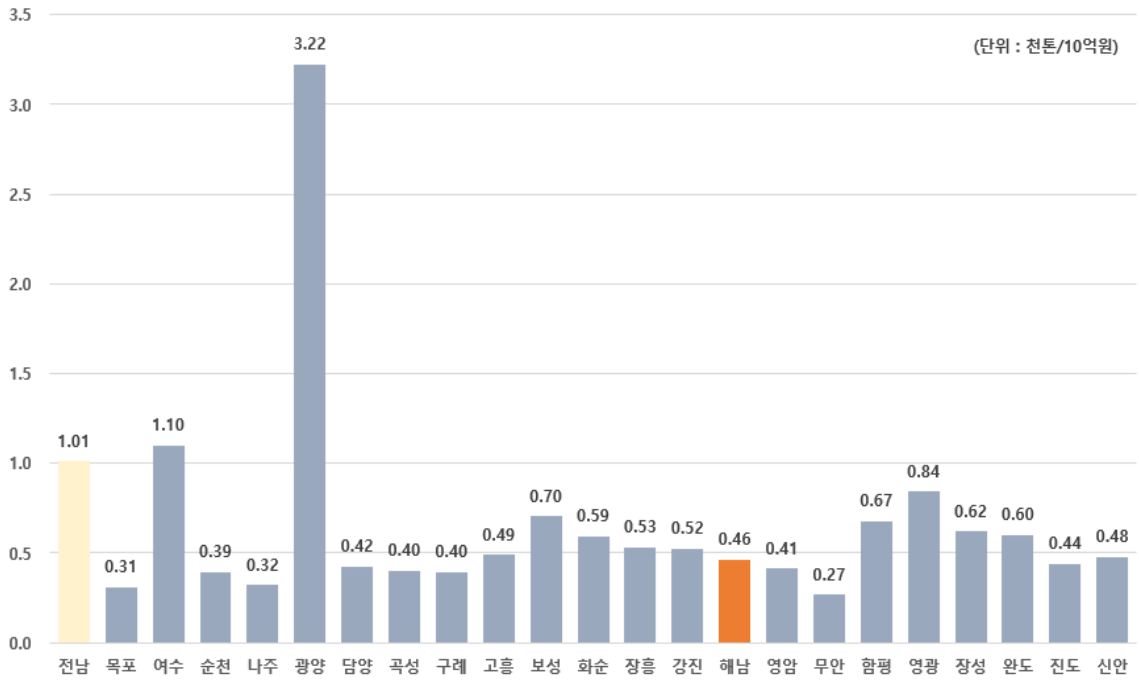
구분	2016(A)	2017	2018	2019	2020(B)	B-A
목포	6.08	6.05	6.24	6.16	6.13	0.04
여수	111.82	113.39	114.63	119.67	103.90	-7.92
순천	8.96	9.20	9.81	9.46	9.13	0.17
나주	15.48	14.98	15.14	14.79	14.06	-1.42
광양	221.75	242.26	226.02	248.73	223.29	1.55
담양	15.74	15.50	16.38	15.44	14.87	-0.86
곡성	16.60	16.77	17.14	16.33	15.60	-1.00
구례	10.59	10.37	10.62	10.36	9.85	-0.74
고흥	12.59	12.93	13.33	13.31	13.04	0.45
보성	19.62	24.78	26.83	23.96	18.72	-0.91
화순	10.96	12.12	16.61	18.59	17.47	6.51
장흥	15.09	15.43	15.86	15.63	15.50	0.42
강진	14.72	15.26	15.72	15.31	15.18	0.46
해남	*16.27*	*16.61*	*16.93*	*16.82*	*16.49*	*0.21*
영암	27.09	25.92	26.63	25.26	24.40	-2.69
무안	11.12	11.56	11.69	11.33	10.57	-0.55
함평	18.06	18.69	19.49	24.14	24.45	6.39
영광	52.69	51.40	43.23	38.15	36.68	-16.02
장성	30.94	30.89	31.51	31.18	29.50	-1.44
완도	14.51	14.88	15.58	15.35	15.76	1.25
진도	12.68	12.71	12.98	13.25	13.25	0.57
신안	12.85	12.91	13.06	13.36	17.94	5.09
합계(평균)	45.85	47.80	46.93	49.23	44.53	-1.32

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성; 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p. 236

□ GRDP 10억원당 배출량

○ 2020년 기준 해남군의 GRDP 10억원당 배출량은 0.46천톤/10억원으로 전남 평균(1.01톤/10억원)의 45.8% 수준이며, 22개 시·군 중에서 10위에 해당

- 도내 22개 시·군별 GRDP 10억원당 온실가스 배출량은 광양(3.22천톤/10억원). 여수 (1.10천톤/10억원), 영광(0.84천톤/10억원), 보성(0.70천톤/10억원) 등의 순이었음.



자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성; 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p. 237

〈그림 Ⅲ-27〉 전남 시·군별 GRDP 10억원당 온실가스 배출량 현황(2020년 기준)

- 해남군의 2020년 기준 GRDP 10억원당 온실가스 배출량은 2016년 대비 0.13천톤 /10억원 감소한 것으로 분석

  • 광양(-0.29천톤/10억원), 보성(-0.21천톤/10억원), 영광(-0.20천톤/10억원)이 큰 폭으로 감소했고, 화순(0.16천톤/ 10억원)과 함평(0.00천톤/10억원)은 증가

〈표 Ⅲ-84〉 최근 5년간(2016~2020년) 전남 시·군별 GRDP 10억원당 온실가스 배출량 변화

(단위 : 천톤/10억원)

구분	2016(A)	2017	2018	2019	2020(B)	B-A
목포	0.37	0.35	0.34	0.31	0.31	-0.06
여수	1.23	1.18	1.18	1.25	1.10	-0.13
순천	0.41	0.41	0.43	0.42	0.39	-0.01
나주	0.37	0.37	0.38	0.34	0.32	-0.05
광양	3.51	3.70	3.36	3.55	3.22	-0.29
담양	0.54	0.54	0.54	0.47	0.42	-0.11
곡성	0.48	0.52	0.50	0.46	0.40	-0.09
구례	0.46	0.46	0.47	0.43	0.40	-0.06
고흥	0.60	0.58	0.60	0.55	0.49	-0.12
보성	0.92	1.16	1.12	0.92	0.70	-0.21
화순	0.43	0.46	0.64	0.63	0.59	0.16
장흥	0.61	0.61	0.57	0.55	0.53	-0.09
강진	0.65	0.62	0.59	0.56	0.52	-0.12
해남	*0.59*	*0.52*	*0.54*	*0.52*	*0.46*	*-0.13*
영암	0.50	0.54	0.53	0.45	0.41	-0.09
무안	0.33	0.34	0.32	0.29	0.27	-0.06
함평	0.67	0.65	0.64	0.77	0.67	0.00
영광	1.04	1.13	0.92	1.02	0.84	-0.20
장성	0.75	0.73	0.74	0.71	0.62	-0.13
완도	0.70	0.68	0.69	0.66	0.60	-0.09
진도	0.55	0.46	0.46	0.44	0.44	-0.11
신안	0.49	0.45	0.42	0.45	0.48	-0.01
합계	1.15	1.16	1.11	1.14	1.01	-0.14

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량(2016~2020)을 토대로 재구성; 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p. 238

제3절 온실가스 배출량 및 흡수량 전망

□ 배출량 전망

○ (전망 방법) 해남군의 목표연도(2030년, 2034년) 온실가스 배출량은 최근 5년간의 배출량 증감률(Case 1)과 최근 5년간 1인당 온실가스 배출량 및 장래 인구구조(Case 2)를 고려해 전망

- Case 1의 경우, 코로나19 영향, 배출량 증감 변곡 등을 고려해 2016~2020년 증감률, 2016~ 2018년 증감률, 2018~2020년 증감률로 구분

〈표 Ⅲ-85〉 최근 5년간(2016~2020년) 해남군의 온실가스 배출량 증감률

(단위 : 톤, %)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
배출량		1,112.2	1,115.0	1,121.0	1,096.2	1,075.3
전년 대비 증감률		-	2.08	1.93	-0.66	-1.98
평균 증감률	2016~2020	0.33				
	2016~2018	2.02				
	2018~2020			-1.31		

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량(2016~2020)을 토대로 재구성

- Case 2의 경우, 최근 5년간 해남군의 온실가스 전체 배출량[23]을 기준으로 1인당 온실가스 배출량을 산정한 후 3년(2016~2018년) 평균과 5년 평균(2016~2020년) 비교

  • 해남군의 장래 인구는 2022년 전라남도에서 발표한 전남 시군별 장래인구추계(2020~ 2040년)[24] 자료를 토대로 4가지의 인구 시나리오[25] 고려

○ (전망 결과_Case 1) 해남군의 2030년 및 2034년 온실가스 배출량은 각각 0.96~1.47백만톤, 0.84~1.80백만톤으로 전망

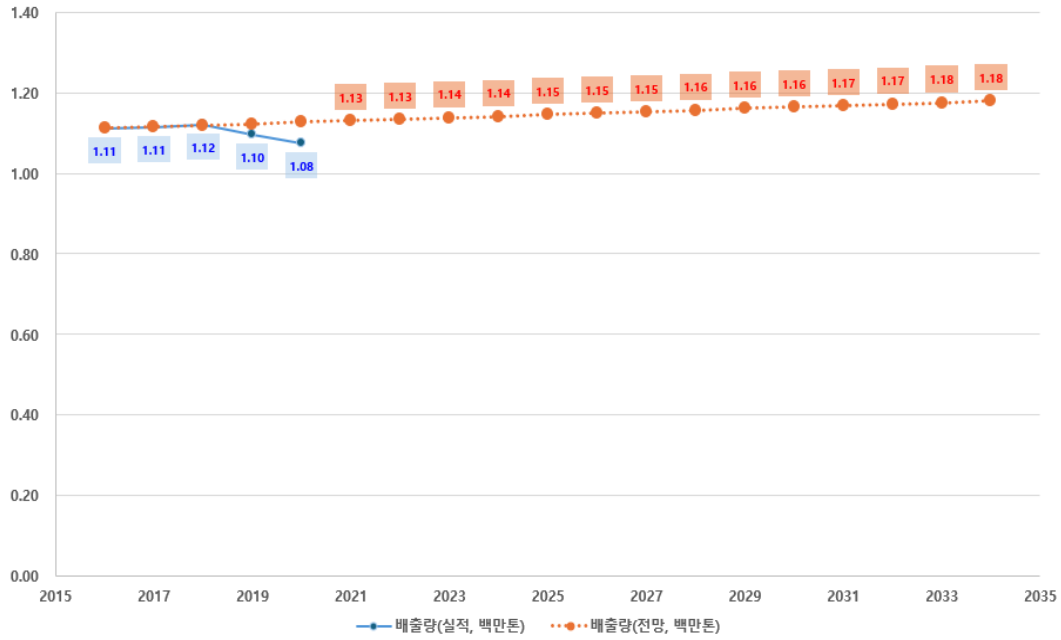
- 2016~2020년 평균 증감률을 적용한 해남군의 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 3.9% 증가한 1.16백만톤, 2034년 배출량은 2018년 대비 7.3% 증가한 1.20백만톤으로 전망

23) 중복 산정을 고려해 직접배출량과 간접배출량의 합에서 직접배출량 중 공공전기 및 열생산 항목(1A1a), 폐기물 부문(5)의 배출량을 제외한 값으로 계산함.
24) 전라남도(2022), 2020년~2040년 전라남도 시군별 장래인구추계
25) **중위 추계**(기본추계, 출생-사망-국제이동 중위가정과 국내이동 기본가정 조합), **고위 추계**(최대인구 추계, 출생-사망-국제이동 고위가정과 국내이동 기본가정 조합), **저위 추계**(최소인구 추계, 출생-사망-국제이동 저위가정과 국내이동 기본가정 조합), **무이동 추계**(출생-사망 중위가정과 국제-국내이동 무이동가정 조합)

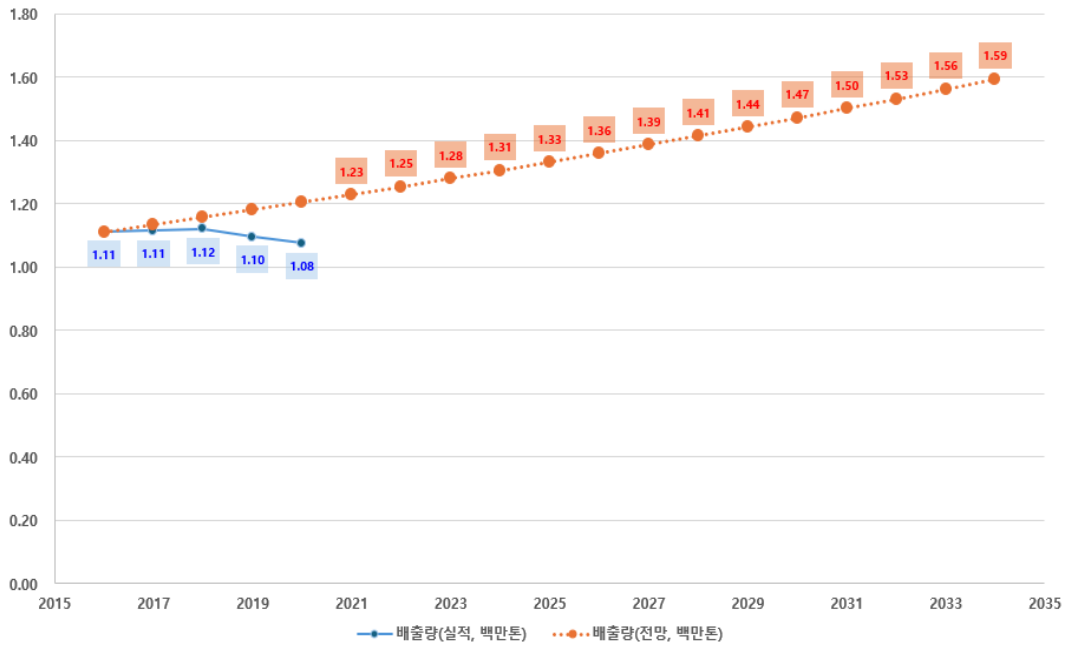
- 2016~2018년 평균 증감률을 적용한 해남군의 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 31.3% 증가한 1.47 백만톤, 2034년 배출량은 2018년 대비 60.4% 증가한 1.80백만톤으로 전망

- 2018~2020년 평균 증감률을 적용한 해남군의 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 14.7% 감소한 0.96 백만톤, 2034년 배출량은 2018년 대비 25.2% 감소한 0.84백만톤으로 전망

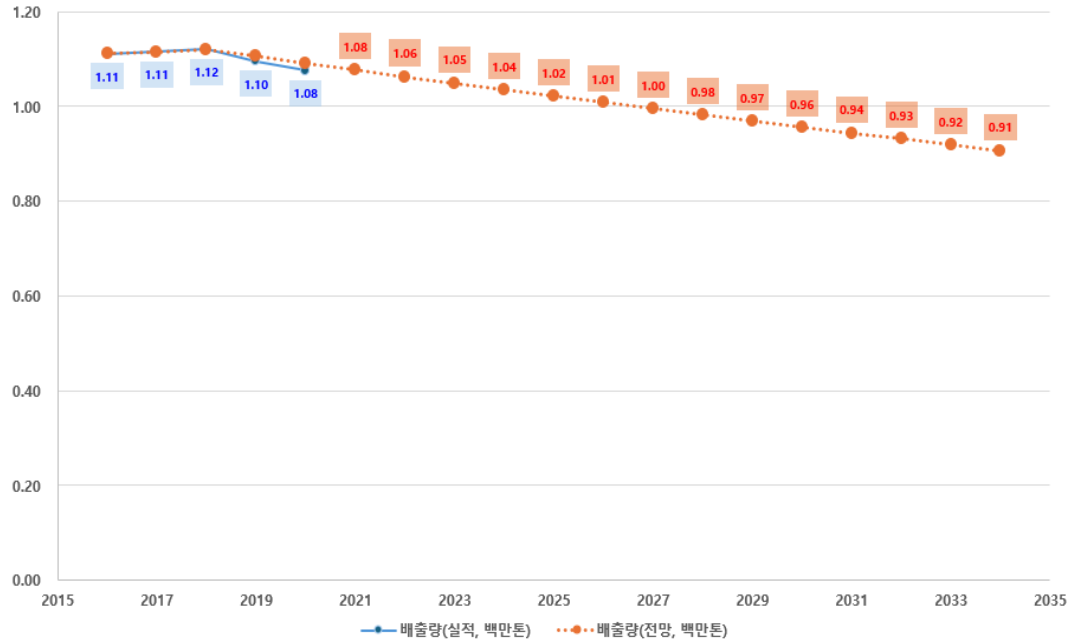
- 과거 온실가스 배출량의 전년 대비 증감률을 적용한 배출량 전망은 기준에 따라 증가 혹은 감소하는 경향을 보이고 있기 때문에 적절한 전망 방법이 아니라고 판단됨.



(a) 2016~2020년 평균



(b) 2016~2018년 평균



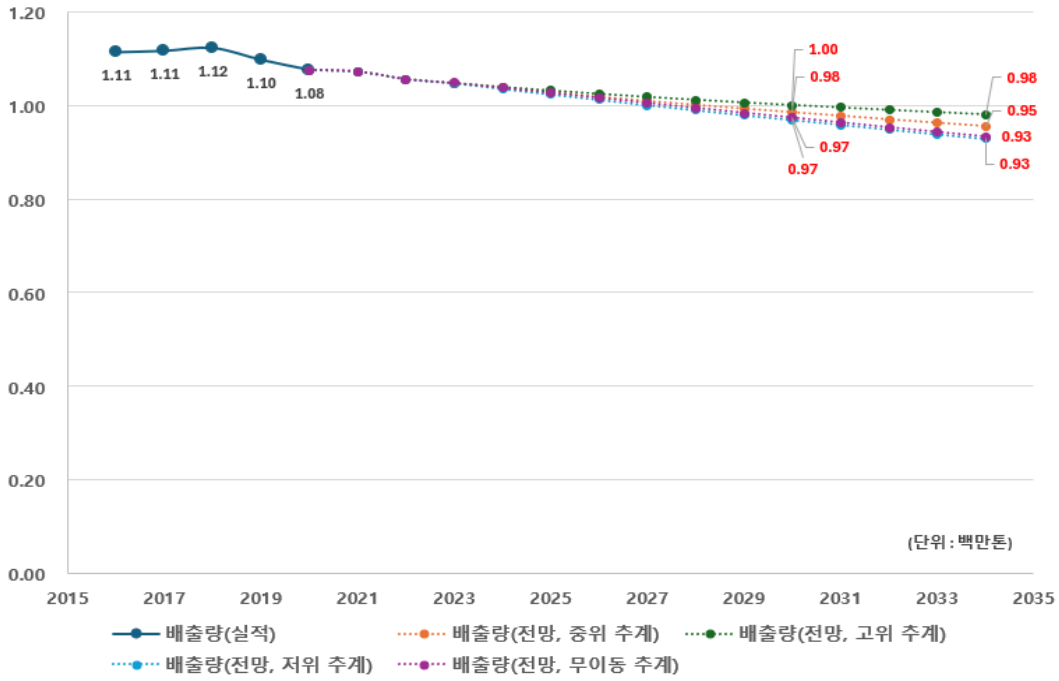
(c) 2018~2020년 평균

〈그림 Ⅲ-28〉 온실가스 배출량 증감률을 고려한 해남군의 온실가스 배출량 전망

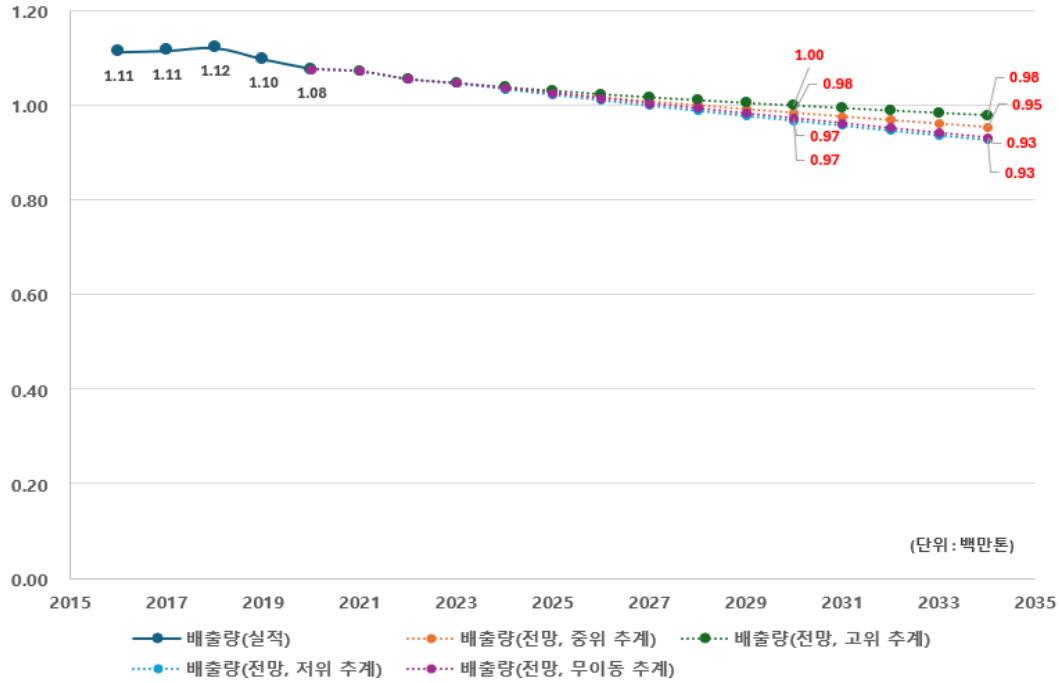
○ (전망 결과_Case 2) 해남군의 2030년 및 2034년 온실가스 배출량은 각각 0.97~1.00백만톤, 0.98~0.93백만톤으로 전망

- 5년(2016~2020) 평균 1인당 온실가스 배출량을 적용한 해남군의 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 10.8~13.6% 감소한 0.97~1.00백만톤(중위추계, 0.98백만톤), 2034년 온실가스 배출량은 2018년 대비 12.6~17.2% 감소한 0.93~0.98백만톤(중위추계 0.95백만톤) 으로 전망

- 3년(2016~2018) 평균 1인당 온실가스 배출량을 적용한 해남군의 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 10.9~13.7% 감소한 0.97~1.00백만톤(중위추계, 0.98백만톤), 2034년 온실가스 배출량은 2018년 대비 12.7~17.3% 감소한 0.93~0.98백만톤(중위추계 0.95백만톤) 으로 전망



(a) 2016~2020년 평균



(b) 2016~2018년 평균

〈그림 Ⅲ-29〉 1인당 온실가스 평균 배출량을 고려한 해남군의 온실가스 배출량 전망

- 3년 및 5년 평균 1인당 온실가스 배출량 전망값 간에 큰 차이가 없고, 전남 기본계획의 온실가스 배출량 전망 방법과의 정합성을 고려해 3년 평균 1인당 온실가스 배출량 자료를 토대로 산정한 전망값이 적절해 보이며, 가장 일반적인 인구추계인 중위 추계 결과 활용

□ 흡수량 전망

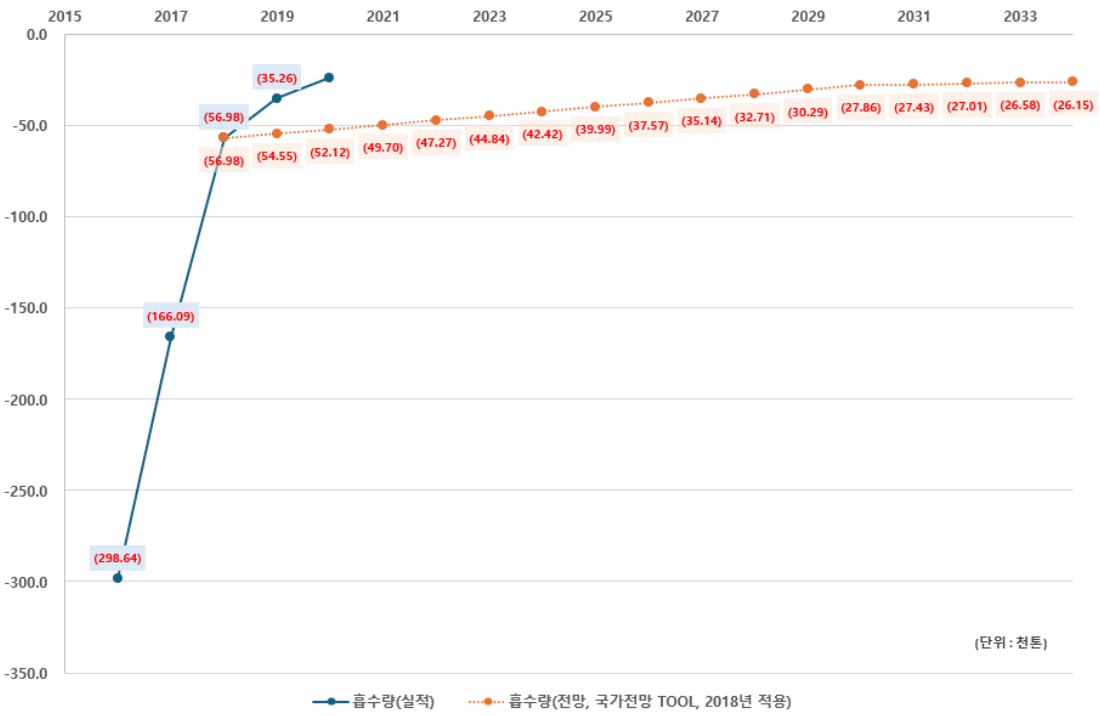
○ (전망 방법) 해남군의 목표연도(2030년, 2034년) 온실가스 흡수량은 국가의 산림부문 흡수량 전망 결과[26]를 토대로 전망

- 국내 산림부문의 2030년 흡수량은 2018년(46.0백만톤) 대비 51.1% 감소한 22.5백만톤, 2050년 흡수량은 2018년 대비 66.1% 감소한 15.6백만톤으로 전망

- 국내 산림부문의 흡수량 감소 비율(2018년 대비 2030년 51.1%, 2050년 66.1%)을 해남군에 적용해 흡수량 전망

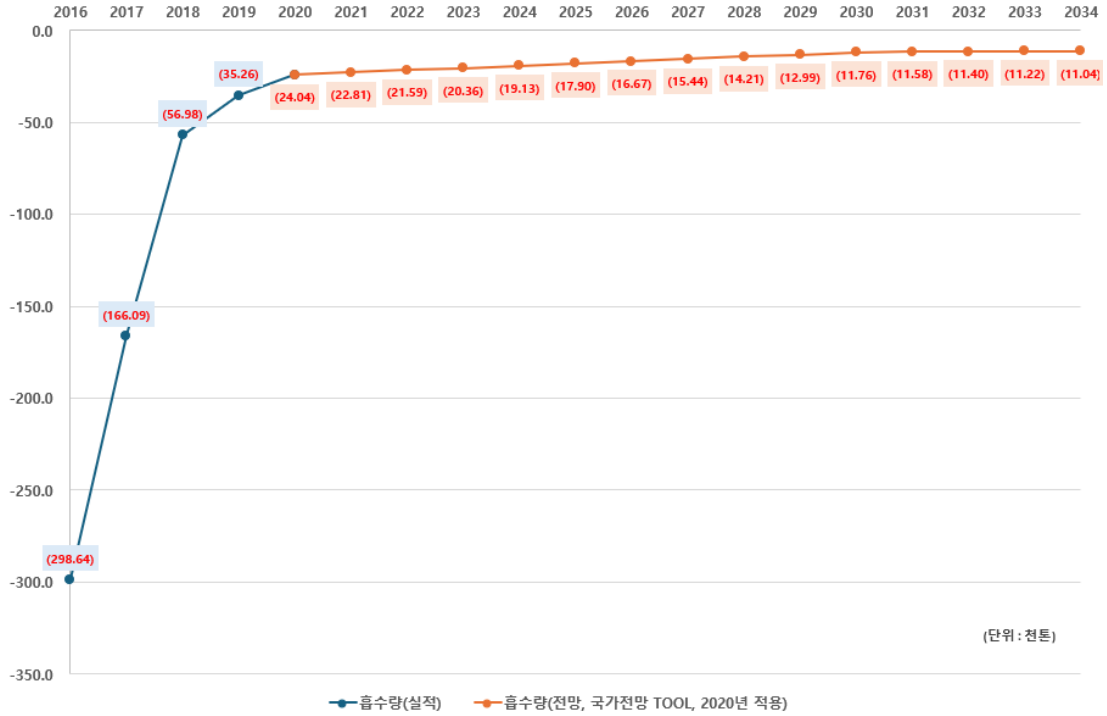
  • 다만, 해남군의 온실가스 흡수량(LULUCF)이 2018년(56.98천톤)에서 2020년(24.04천톤)으로 급격하게 감소했기 때문에 2020년을 흡수량 전망 기준년도로 설정해 분석

  • 연도별 흡수량 감소 비율은 선형적으로 증가하는 것으로 가정



(a) 2018년 이후 적용

26) 산림청(2023), 2030 NDC 달성을 위한 시·도별 산림 흡수원 부문 목표



(b) 2020년 이후 적용

〈그림 Ⅲ-30〉 국가 산림부문 전망 툴을 적용한 해남군의 온실가스 흡수량 전망

○ (전망 결과) 해남군의 2030년 기준 흡수량은 2018년 대비 79.37% 감소한 11.76천톤, 2034년 기준 흡수량은 2018년 대비 80.6% 감소한 11.04천톤으로 전망

〈표 Ⅲ-86〉 해남군의 온실가스 흡수량(LULUCF) 전망(2021~2034년)

(단위 : 천톤)

연도	흡수량	연도	흡수량	연도	흡수량
2020(실적)	-24.04	2025	-17.90	**2030**	**-11.76**
2021	-22.81	2026	-16.67	2031	-11.58
2022	-21.59	2027	-15.44	2032	-11.40
2023	-20.36	2028	-14.21	2033	-11.22
2024	-19.13	2029	-12.99	**2034**	**-11.04**

□ 부문별·연도별 배출량 및 흡수량 전망

○ 2030년 기준 부문별 온실가스 배출량은 농축산 부문이 543.15천톤으로 가장 많고, 다음으로 건물(187.06천톤), 수송(138.78천톤), 산업(60.55천톤) 순으로 전망됨.

- 흡수원을 포함한 2030년과 2034년의 순배출량은 각각 966.74천톤, 938.59천톤으로 전망

〈표 Ⅲ-87〉 해남군의 부문별·연도별 배출량 및 흡수량 전망

(단위 : 천톤)

연도	에너지	산업	수송	건물	농축산	폐기물	LULUCF	총배출량	순배출량
2021	0.64	66.19	151.71	204.48	593.73	52.87	-22.81	1,069.61	1,046.80
2022	0.63	65.01	149.01	200.84	583.19	51.94	-21.59	1,050.62	1,029.03
2023	0.62	64.33	147.45	198.74	577.07	51.39	-20.36	1,039.61	1,019.25
2024	0.62	63.72	146.04	196.84	571.56	50.90	-19.13	1,029.68	1,010.55
2025	0.61	63.12	144.67	194.99	566.18	50.42	-17.90	1,019.98	1,002.08
2026	0.60	62.55	143.37	193.24	561.11	49.97	-16.67	1,010.85	994.18
2027	0.60	62.00	142.12	191.55	556.21	49.53	-15.44	1,002.01	986.57
2028	0.59	61.50	140.97	190.00	551.71	49.13	-14.21	993.91	979.70
2029	0.59	61.01	139.84	188.48	547.28	48.74	-12.99	985.94	972.95
2030	**0.58**	**60.55**	**138.78**	**187.06**	**543.15**	**48.37**	**-11.76**	**978.50**	**966.74**
2031	0.58	60.08	137.71	185.60	538.93	47.99	-11.58	970.90	959.32
2032	0.58	59.62	136.66	184.19	534.83	47.63	-11.40	963.51	952.11
2033	0.57	59.19	135.67	182.86	530.95	47.28	-11.22	956.52	945.30
2034	**0.57**	**58.76**	**134.69**	**181.54**	**527.13**	**46.94**	**-11.04**	**949.62**	**938.59**

○ 2030년 기준 지자체 관리 권한의 부문별 온실가스 배출량은 농축산 부문이 360.33 천톤으로 가장 많고, 다음으로 건물(187.06천톤), 수송(138.28천톤), 폐기물 (48.37천톤) 순으로 전망됨.

- 흡수원을 포함한 2030년과 2034년의 지지체 관리 권한 부문 순배출량은 각각 722.29천톤, 701.34천톤으로 전망

〈표 Ⅲ-88〉 해남군의 지자체 관리권한에 대한 부문별·연도별 배출량 및 흡수량 전망

(단위 : 천톤)

연도	수송	건물	농축산	폐기물	LULUCF	총배출량	순배출량
2021	151.16	204.48	393.89	52.87	-22.81	802.39	779.58
2022	148.47	200.84	386.89	51.94	-21.59	788.14	766.56
2023	146.92	198.74	382.84	51.39	-20.36	779.88	759.53
2024	145.51	196.84	379.18	50.90	-19.13	772.43	753.31
2025	144.14	194.99	375.61	50.42	-17.90	765.16	747.26
2026	142.85	193.24	372.25	49.97	-16.67	758.31	741.64
2027	141.60	191.55	368.99	49.53	-15.44	751.68	736.24
2028	140.46	190.00	366.01	49.13	-14.21	745.60	731.39
2029	139.33	188.48	363.07	48.74	-12.99	739.62	726.64
2030	**138.28**	**187.06**	**360.33**	**48.37**	**-11.76**	**734.04**	**722.29**
2031	137.21	185.60	357.53	47.99	-11.58	728.34	716.76
2032	136.16	184.19	354.81	47.63	-11.40	722.79	711.40
2033	135.17	182.86	352.24	47.28	-11.22	717.55	706.33
2034	**134.20**	**181.54**	**349.70**	**46.94**	**-11.04**	**712.38**	**701.34**

Ⅳ. 상위계획 분석

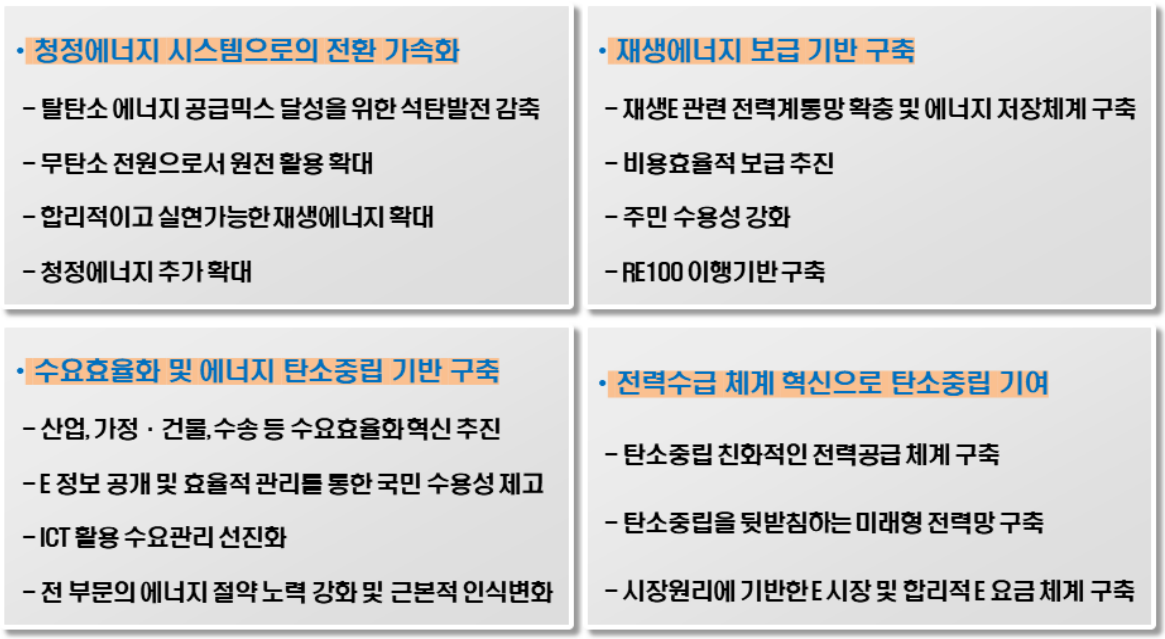
1. 국가 기본계획 검토

제1절 부문별 중장기 감축 대책

□ 전환 부문

○ (감축목표) ('18) 269.6 → ('30) 145.9백만톤(△45.9%)

○ (핵심과제) ① 청정에너지 전환(석탄 → 재생에너지, 원전), ② 재생에너지 기반 확충, ③ 수요 효율화, ④ 전력수급체계 혁신 추진



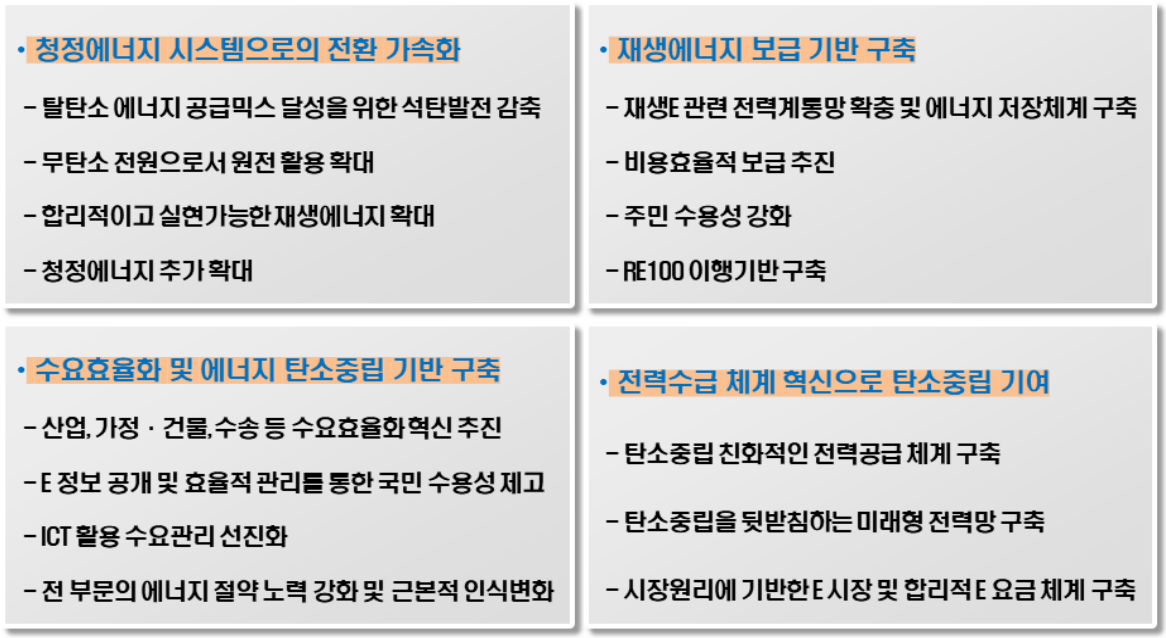
자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 32

〈그림 Ⅳ-1〉 국가 기본계획의 전환 부문 주요 과제

□ 산업 부문

○ (감축목표) ('18) 260.5 → ('30) 230.7백만톤(△11.4%)

○ (핵심과제) ① 탄소중립 핵심기술 확보, ② 기업 투자 부담 경감, ③ 배출권거래제 고도화, ④ 민·관 거버넌스 운영



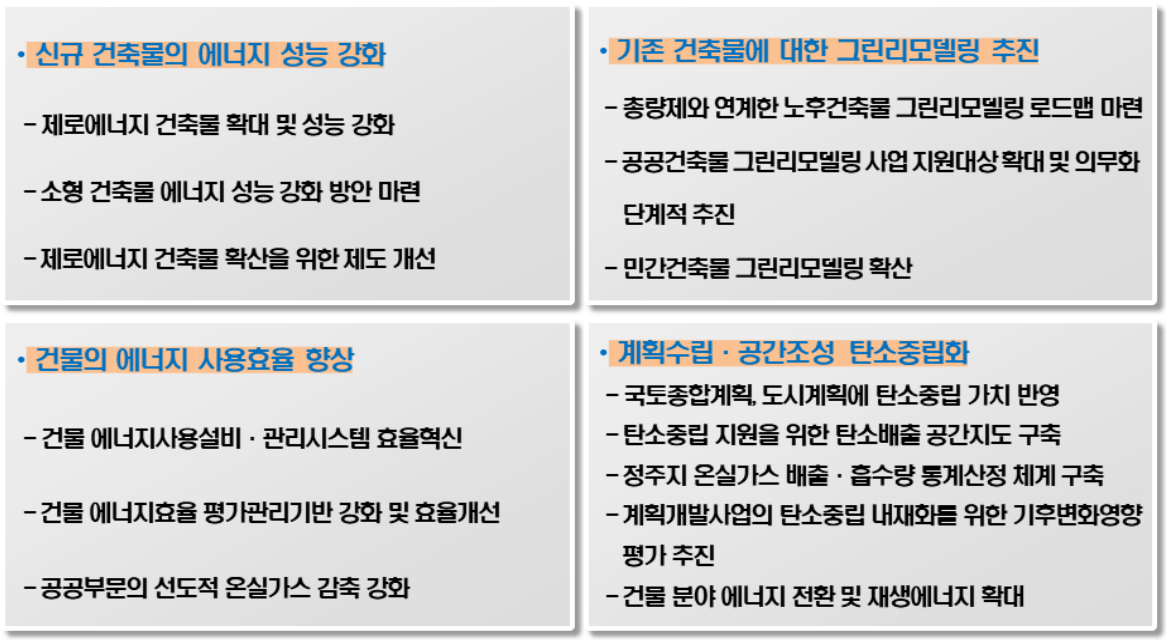
자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 40

〈그림 Ⅳ-2〉 국가 기본계획의 산업 부문 주요 과제

□ 건물 부문

○ (감축목표) ('18) 52.1 → ('30) 35.0백만톤(△32.8%)

○ (핵심과제) ① 에너지 성능강화, ② 그린 리모델링, ③ 에너지 사용효율 향상, ④ 계획수립-공간조성 탄소중립화



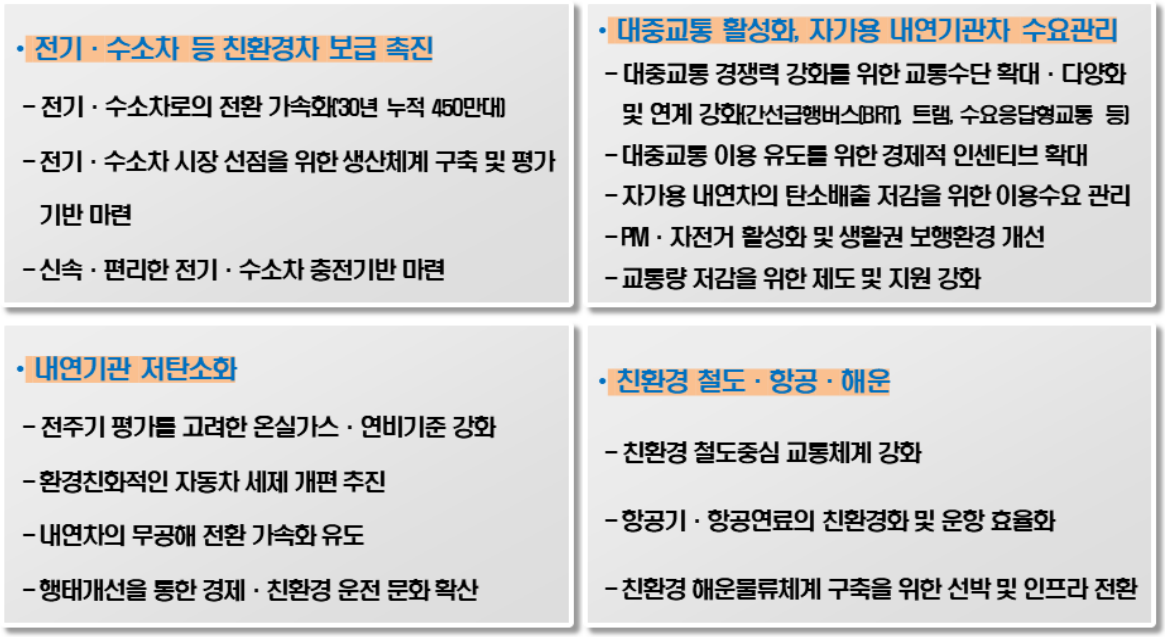
자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 48

〈그림 Ⅳ-3〉 국가 기본계획의 건물 부문 주요 과제

□ 수송 부문

○ (감축목표) ('18) 98.1 → ('30) 61.0백만톤(△37.8%)

○ (핵심과제) ① 친환경차 보급 촉진, ② 대중교통 활성화 및 내연기관차 수요관리, ③ 내연기관차 저탄소화, ④ 친환경 철도·항공·해운



자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 55

〈그림 Ⅳ-4〉 국가 기본계획의 수송 부문 주요 과제

□ 농축수산 부문

○ (감축목표) ('18) 24.7 → ('30) 18.0백만톤(△27.1%)

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



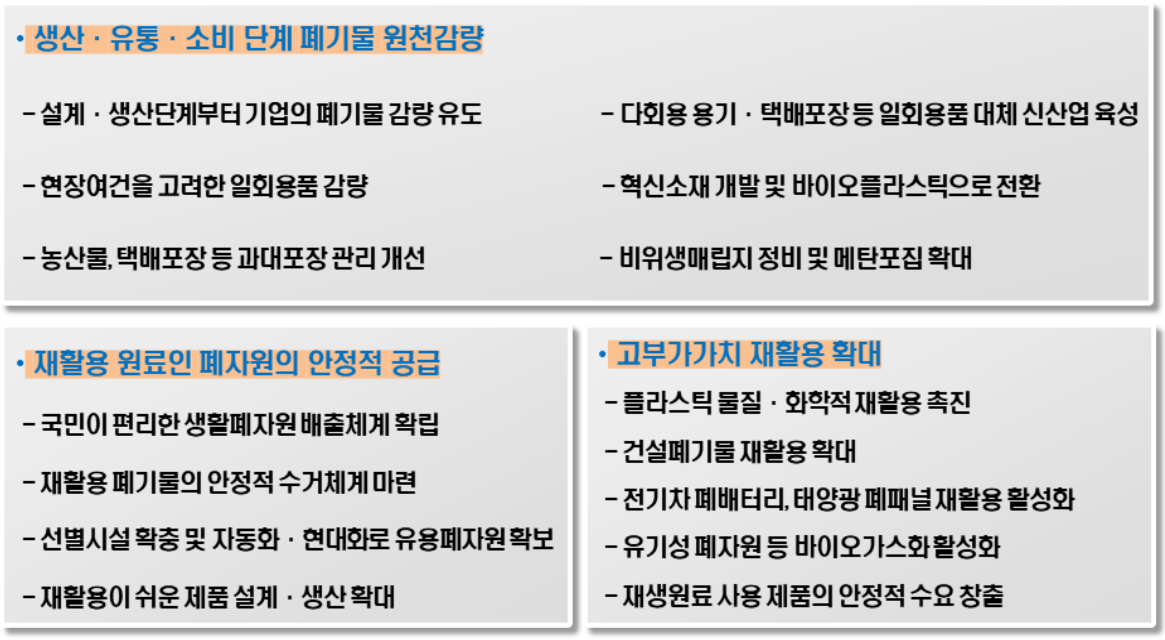
자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 63

〈그림 Ⅳ-5〉 국가 기본계획의 농축수산 부문 주요 과제

□ 폐기물 부문

○ (감축목표) ('18) 17.1 → ('30) 9.1백만톤(△46.8%)

○ (핵심과제) ① 폐기물 감량, ② 폐기물 수거·공급, ③ 폐기물 재활용



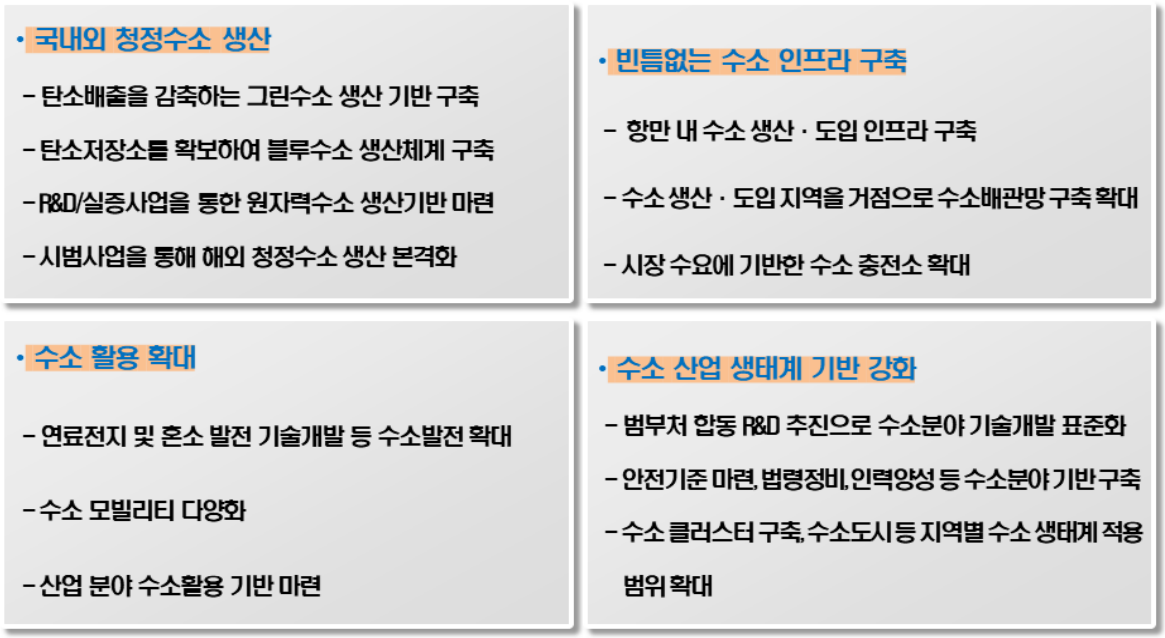
자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 71

〈그림 Ⅳ-6〉 국가 기본계획의 폐기물 부문 주요 과제

□ 수소 부문

○ (목표) ('18) 0 → ('30) 8.4백만톤 배출

○ (핵심과제) ① 생산기지와 공급망 구축, ② 수소 인프라, ③ 수소 활용 확대, ④ 수소산업 생태계 기반 강화



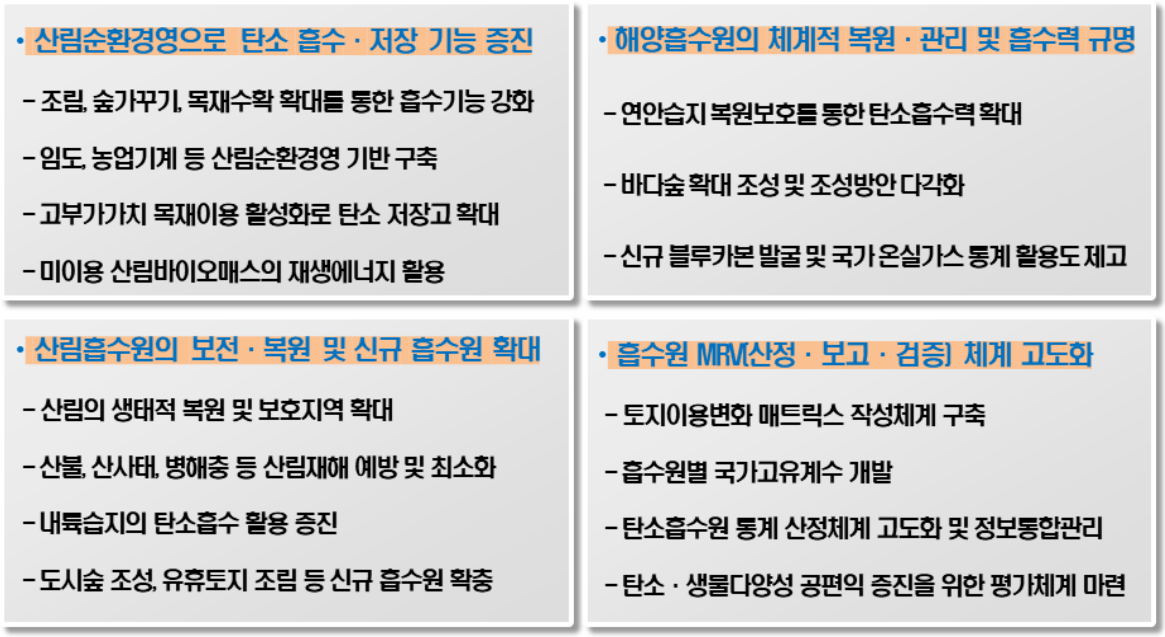
자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 77

〈그림 Ⅳ-7〉 국가 기본계획의 수소 부문 주요 과제

□ 흡수원 부문

○ (목표) ('30) 26.7백만톤 흡수

○ (핵심과제) ① 탄소 흡수·저장 기능 증진, ② 흡수원의 체계적 복원·관리, ③ 흡수원 MRV (산정·보고·검증) 체계 고도화



자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 83

〈그림 Ⅳ-8〉 국가 기본계획의 흡수원 부문 주요 과제

□ CCUS 부문

○ (목표) ('30) 11.2백만톤 흡수·처리

○ (핵심과제) ① 제도기반 구축, ② 기술개발 및 인프라 구축



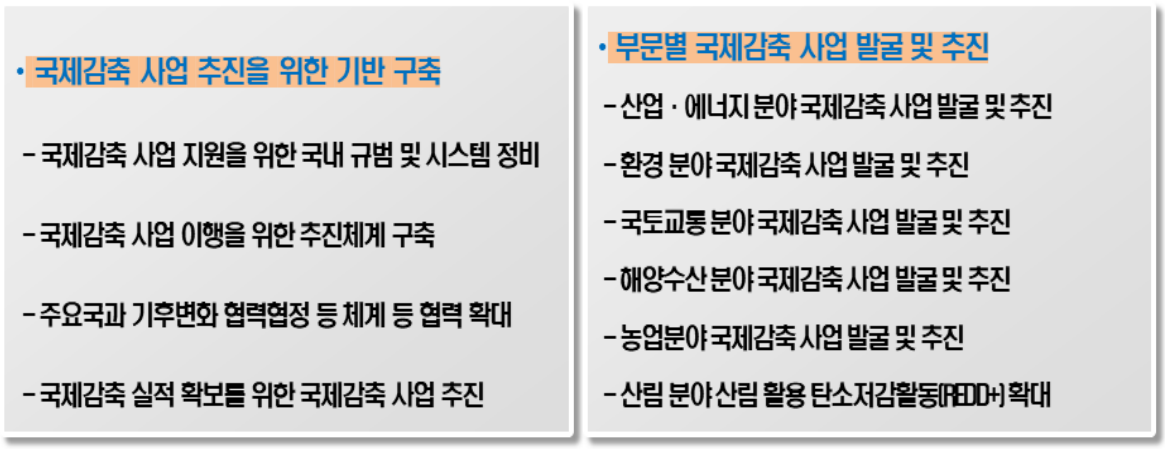
자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 89

〈그림 Ⅳ-9〉 국가 기본계획의 CCUS 부문 주요 과제

□ 국제감축 부문

○ (감축목표) ('30) 37.5백만톤 감축

○ (핵심과제) ① 국제감축사업 추진체계 구축, ② 부문별 국제감축 사업 발굴 및 지원



자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, p. 95

〈그림 Ⅳ-10〉 국가 기본계획의 국제감축 부문 주요 과제

제2절 이행기반 강화 대책

□ 기후위기 적응 대책

○ (추진방향) ① 과학기반 기후위기 감시·예측 및 적응정보 고도화, ② 기후재난 안전사회 실현, ③ 기후위기를 극복한 지속가능한 사회 실현, ④ 모두가 함께하는 기후적응 추진

〈표 Ⅳ-1〉 국가 기본계획의 기후위기 적응 대책 주요 과제

추진 방향	단위 과제	세부 과제
과학기반 기후위기 감시·예측 및 적응정보 고도화	기후위기 감시체계 및 예측기술 강화	- 지상에서 위성까지 입체적 감시역량 강화 - 신규 기후변화 시나리오 정보 생산·제공 - 2040 대비 사회·경제적 파급효과 분석 기술 고도화
	기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진	- 적응정보 종합플랫폼 구축으로 적응정보 제공 일원화 - 기후위험지도 구축을 통해 적응정보 고도화 - 자연기반해법, 생물자원활용 등 적응 기술개발 촉진
기후재난 안전사회 실현	홍수·가뭄에 대비한 물안보 강화	- 지역 맞춤형 실시간 홍수대응력 강화 - 가뭄 대비 수자원 안전성 및 활용성 제고 - 물순환체계·수질 회복으로 건전한 물환경 조성
	폭염·한파에 대비한 선제적 대응 기반 강화	- 폭염·한파 취약성 개선을 위한 기술개발 - 폭염·한파 저감시설 확충 및 시설물 개량 - 이상기온 대응 및 피해예방 합동대응체계 구축
	자연재난 신속대응 체계 구축	- 자연재난 취약시설 집중안전관리 강화 - 신속·정확한 자연재난 정보제공 체계 구축 - 재난대비 대국민 행동요령 및 교육·훈련 강화 - 현장 중심 재난대응 체계 구축 - 재난현장 수습·복구 지원체계 확립
기후위기를 극복한 지속가능한 사회 실현	건강피해 사전예방 강화	- 건강부문 기후위기 대응 체계 강화 - 기후위기 기인 감염병 기술개발 및 대응체계 구축
	기후위기 대응 생활공간 조성	- 지역 중심 기후탄력성 강화 - 기후위기를 반영한 도시계획 및 건축기술 개발 - 기후위기에 안전한 연안공간 조성을 위한 대응체계 강화
	지속가능한 농수산 환경 구축	- 기후위기 대응 기반 구축 - 기후위기 적응형 생산 기술 개발·보급 확대 - 기후위기에 안전한 농수산 환경 조성
	생태계 서비스와 건강성 증진	- 기후위기 대응 생태계 모니터링 - 생물다양성 증진 및 생태계 건강성 증진 - 산림재해 및 생물대발생 예방 역량 증진
모두가 함께하는 기후적응 추진	모든 이행주체의 적응 추진체계 강화	- 국가 적응대책 추진체계 강화 - 지자체·공공기관 적응대책 추진 내실화 - 산업계 적응정보 제공 및 대책수립 지원
	국민과 함께하는 적응 거버넌스 구현	- 모든 적응주체의 협업 강화 및 이행점검 내실화 - 적응대책의 법적 기반 공고화 - 적응 인식도 제고 및 국제협력 강화
	기후위기 취약계층에 대한 국가적 보호 강화	- 기후위기 취약계층 주거·생활공간 맞춤형 적응력 제고 - 기후위기 보건복지 안전망 구축 - 저소득·노인 등 취약계층 에너지 부담 경감

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

□ 녹색성장 대책

○ (추진방향) ① 녹색기술 혁신, ② 녹색산업 육성, ③ 탄소중립·녹색금융 활성화

〈표 Ⅳ-2〉 국가 기본계획의 녹색성장 대책 주요 과제

추진 방향	단위 과제	세부 과제
녹색기술 혁신	탄소중립·녹색성장 실현을 위한 녹색기술 개발	- 녹색기술 혁신을 위한 기후기술 기본계획 수립 - 명확한 임무 기반의 탄소중립 기술혁신 로드맵 수립 - 한국형 탄소중립 100대 핵심기술 발굴·육성
	녹색기술 상용화 지원 확대	- 탄소중립 유망 신기술의 실증 기반 마련 - 탄소중립 유망 신기술의 조기 상용화 촉진 - 국민체감형 녹색기술 수용성·연계성 확대 기반 마련
	녹색기술 연구개발 기반 강화	- 강력한 범부처 탄소중립 R&D 컨트롤타워 구축 - 기후기술 개발 및 이전을 실천할 전문인력 확보 - 기후기술 개발 및 이전을 위한 국제협력 기반 구축 - R&D 기획부터 민간에서 참여하는 상용화까지 전과정 관리
녹색산업 육성	저탄소 소재·부품·장비산업 육성	- 석유 기반 소재에서 벗어나 친환경 고부가바이오 소재 개발 - 차세대 이차전지 개발 및 공급망·수요 확대 - 차세대 반도체 개발 및 생태계 구축 - 폐플라스틱으로 석유 소대 대체 및 바이오가스 산업 활성화 - 순환자원을 활용한 소재·부품·장비 재제조 산업 확대
	에너지 신산업 육성	- 탄소중립 에너지 핵심기술 확보 - 탄소중립 에너지 투자활성화 유도 - 재생에너지 경쟁력 강화
	기후위기 대응 녹색산업 육성	- 지식산업 기반의 기후영향 서비스업 육성 - 기후위기를 신산업 기회로 활용 - 기후변화 적응산업 성장기반 조성
	스마트한 융복합 녹색산업 지원	- 4차 산업혁명 기술로 녹색산업 혁신 - 창업-성장 지원체계 구축을 통한 유망기업 및 스마트 생태공장 확대 - 녹색인증 기술·제품에 대한 평가체계 강화 및 인센티브 발굴
	탄소중립 이행 촉진을 위한 규제 합리화 추진	- 녹색산업의 현장 규제 발굴 및 개선 - 녹색 신기술·신산업 창출을 위한 네거티브 규제 전환 - 재생에너지 산업경쟁력 강화를 위한 규제 합리화
탄소중립·녹색 금융 활성화	탄소중립·녹색산업에 대한 금융지원 확대	- 탄소중립·녹색산업에 대한 정책자금 지원 확대 - 탄소중립·지속가능성 관련 금융상품 도입
	금융안정을 위한 기후리스크 관리 강화	- 금융기관의 기후리스크 대응 강화 - 국민연금의 ESG 책임투자 활성화 - 기관투자자에 대한 스튜어드십 코드 개정
	탄소중립·녹색성장 금융 활성화를 위한 인프라 구축	- 녹색투자 활성화를 위한 정보 공개·공시제도 구축 - 녹색분류체계의 금융부문 적용 확대

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

□ 정의로운 전환 대책

○ (핵심과제) ① 사회적 기반 구축, ② 산업·기업에 대한 지원, ③ 고용안전 지원, ④ 지역기반 지원, ⑤ 기타 선제적 지원

〈표 Ⅳ-3〉 국가 기본계획의 정의로운 전환 대책 주요 과제

단위과제	주요 과제
정의로운 전환을 위한 사회적 기반 구축	- 산업전환고용안정법 제정 지원 - 산업전환에 대응한 지역·산업별 고용영향 분석 - 탄소중립·녹색성장 관련 이해관계자 참여
산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원	- 산업 변화 전망과 연계한 종합지원 체계 구축 - 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원 - 협동조합 및 사회적기업을 활용한 탄소중립·녹색성장 지원 - 해운·항만물류 산업구조 전환 지원 - 소상공인의 정의로운 전환 지원
탄소중립·녹색성장 이행과정의 고용안정 지원	- 산업일자리 전환에 대응한 맞춤형 훈련 프로그램 제공 - 위기업종 근로자의 고용안정 지원
지역을 기반으로 한 정의로운 전환 추진	- 지역산업 위기 대응 강화 - 지역별 맞춤형 산업구조 전환 지원
기타 선제적 지원으로 정의로운 전환 실현	- 농업·농촌의 정의로운 전환 지원 - 어촌·어업인의 정의로운 전환 지원

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

□ 지역 주도의 탄소중립·녹색성장 확산

○ (핵심과제) ① 이행체계 구축, ② 지자체 역량·기반 강화, ③ 소통·협력 정례화, ④ 공공부문 선도 탄소중립·에너지 효율화 사업 확산

〈표 Ⅳ-4〉 국가 기본계획의 지역주도 탄소중립·녹색성장 확산 대책 주요 과제

단위과제	주요 과제
지역이 주도하는 상향식 탄소중립·녹색성장을 위한 이행체계 구축	- 지역 자율형 탄소중립·녹색성장 전략 수립 - 지역 탄소중립·녹색성장 전담 체계 구축 - 지역 기본계획 이행점검 및 탄소중립·녹색성장 확산 유도
탄소중립·녹색성장 이행 가속화를 위한 지자체 역량 및 기반 강화	- 국가·지자체 온실가스 통계 정확도 제고 - 국가 온실가스 종합 통합 플랫폼 구축 추진 - 지역 탄소중립·녹색성장 이행역량 제고를 위한 전과정 지원 강화 - 탄소중립·녹색성장 지방재정 기반 강화
탄소중립·녹색성장 성과 공유·확산을 위한 중앙-지역 소통·협력 정례화	- 중앙-지역 또는 지역-지역간 정례적 소통·협력 채널 활성화 - 지역 탄소중립·녹색성장 우수사례 발굴·확산 및 인센티브 강화 추진 - 지역 탄소중립·녹색성장 실현 의지 확산을 위한 협력 기반 구축
공공부문이 선도하는 지역단위 탄소중립·에너지효율화 사업 확산	- 도시형 탄소중립 지역모델 확산 - 새로운 에너지원으로 유역 활용 - 환경기초시설의 재생에너지 전초기자화 - 탄소저감 산단 확대 및 에너지 다소비 시설 분산 배치 - 연안 지자체 특성별 탄소중립 인프라 구축

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

□ 탄소중립·녹색성장 인력양성 및 인식제고 대책

○ (추진방향) ① 탄소중립·녹색성장 인력양성, ② 탄소중립·녹색성장 실천교육, ③ 탄소중립·녹색성장 소통 및 실천강화

〈표 Ⅳ-5〉 국가 기본계획의 인력양성 및 인식제고 대책 주요 과제

추진 방향	단위 과제	세부 과제
탄소중립·녹색성장 인력양성	대학 지원을 통한 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진	- 탄소중립·녹색성장 관련 대학 정원 제도 개선 - 폴리텍대학 저탄소분야 학과 신설·개편 - 기후변화·탄소중립·녹색성장·순환경제 선도 특성화대학원 육성 - BK21을 통한 탄소중립·녹색성장(신재생에너지 등) 인재양성 지원
	협력모델을 활용한 인력양성 욘계 강화	- 탄소중립·녹색성장 분야 협업형 혁신인재 양성 - 탄소중립·녹색성장을 위한 지역-대학의 협력 강화 - 미래산업분야 선도를 위한 산학연협력 활성화 - 협력적 자원활용 및 교육과정 개발·운영(혁신융합대학)
	저탄소·미래인력 양성을 위한 훈련과정 운영	- 탄소중립·녹색성장 분야 훈련시스템 확충 - 환경산업 전문인력의 육성 - 쇠퇴하는 직업군의 녹색산업으로의 전환 지원
	산업수요기반 맞춤형 인력양성 지원	- 탄소중립·녹색성장 전문인력 및 사업재편 준비인력 역량 강화 - 미래차 검사·정비 인프라 확충(검사·정비인력 양성) - 친환경·스마트 해운물류체계 구축을 위한 미래 인력 양성 - 저탄소 농업기술의 현장적용을 위한 전문가 양성
탄소중립·녹색성장 실천교육	미래 환경시민 양성을 위한 학교교육 대전환	- 교육과정을 통한 탄소중립·녹색성장 교육 강화 - 학교 탄소중립·녹색성장 교육 실행 기반 확충 - 학생 중심형 탄소중립·녹색생활 학습의 장 조성
	전국민 탄소중립·녹색성장 교육 활성화	- 대상별 맞춤형 교육 및 전문교육 강화 - 참여중심 교육콘텐츠 개발 및 전문가 양성 - 시민 친화형 학심의 장 확충
	탄소중립·녹색성장 교육 기반 확립	- 탄소중립·녹색생활 교육 제도·조직 기반 보강 - 지역중심 탄소중립·녹색생활 교육 활성화 및 내실화 - 조사·연구 및 정보공유체계 강화 - 탄소중립·녹색생활 교육 협력·융합체계 강화
탄소중립·녹색성장 소통 및 실천강화	탄소중립 인식 제고를 위한 공감대 확산 및 국민소통 체계 구축	- 탄소중립 생활 실천 소통 채널 구축·운영 - 탄소중립 생활실천 범국민 캠페인 추진
	탄소중립 생활 범국민 실천운동 추진 및 국민소통 체계 구축	- 공공부문 중심으로 선도적인 실천운동 추진 - 민간부문과의 협력을 통한 범국민 실천운동 전개 - 주민 참여형 탄소중립 선도마을 전국 확산 - 탄소중립 생활실천 인센티드 확대 및 통합관리 시스템 구축

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

□ 국제협력 대책

○ (핵심과제) ① 적극적 기후협상 참여, ② 국제기구와의 전략적 협력, ③ 양자·다자간 협력 강화, ④ 그린 ODA 확대 추진

〈표 Ⅳ-6〉 국가 기본계획의 국제협력 대책 주요 과제

단위과제	주요 과제
유엔 기후변화 협상에서의 우리 역할 강화	- 국격에 맞는 국제협상 수행을 통한 기후 리더십 강화 - 파리협정 이행을 위한 후속협상 적극 참여 - 참여부처, 유관기관간 공조체계 및 대국민 홍보 강화
정상회의 및 양·다자 국가간 협의체 적극 대응	- UN 정상회의 및 정상회의 글로벌 기후변화 아젠다 논의 적극 대응 - 주요 선진국과의 협력 강화 - 주요 개도국과의 협력 강화 - 다자기구 및 지역협력체와의 탄소중립·녹색성장 협력 강화 - 탄소중립·녹색성장 민관협력 파트너십 참여 확대
주요 국제기구와의 전문 분야별 협력 강화	- 탄소중립·녹색성장 국제기구 협력 - 국제경제기구와의 환경협력 강화 - 부문별 국재가구와의 협력 확대 - 국제기구 전문가 진출 확대
범부처 그린 ODA 확대 추진	- 개발도상국 녹색전환 촉진을 위한 그린 ODA 확대 - 글로벌 그린 ODA 확산을 위한 국제사회와의 협력 강화

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

2. 전남 기본계획 검토

제1절 지자체 관리권한 부문별 감축 대책

□ 수송 부문

○ (감축목표) ('18) 4.70 → ('30) 2.84(△39.7%) → ('33년) 1.72백만톤(△63.3%)

○ (추진 방향) ① 친환경 모빌리티 보급 확대, ② 수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산, ③ 유휴부지 재생에너지 생산 및 기술 융복합



자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p.329

〈그림 Ⅳ-11〉 전남 기본계획의 수송 부문 주요 감축 대책

□ 건물 부문

○ (감축목표) ('18) 6.65 → ('30) 5.55(△16.5%) → ('33년) 5.12백만톤(△23.0%)

○ (추진 방향) ① 건물에너지 효율 개선, ② 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현, ③ 생활 속 친환경 행동 실천 및 저탄소 공간 조성



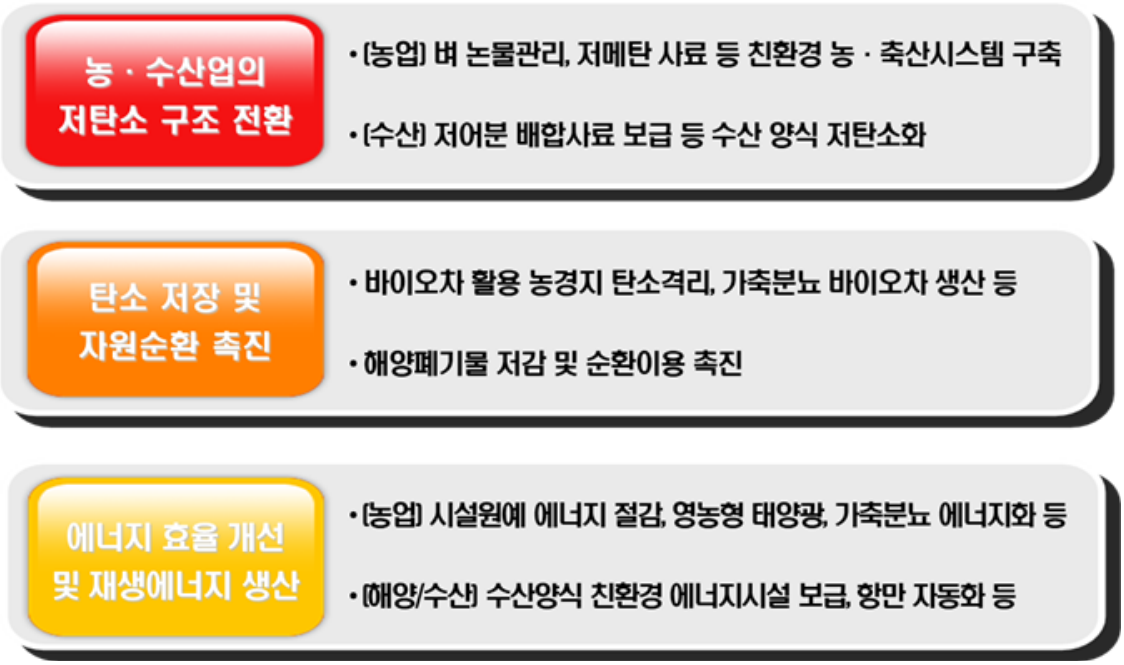
자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p.341

〈그림 Ⅳ-12〉 전남 기본계획의 건물 부문 주요 감축 대책

□ 농·축·수산 부문

○ (감축목표) ('18) 3.81 → ('30) 2.78(△26.8%) → ('33년) 2.37백만톤(△37.8%)

○ (추진 방향) ① 농·수산업의 저탄소 구조 전환, ② 탄소 저장(격리) 및 자원순환 촉진, ③ 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산·이용



자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p.252

〈그림 Ⅳ-13〉 전남 기본계획의 농·축·수산 부문 주요 감축 대책

□ 폐기물(환경관리) 부문

○ (감축목표) ('18) 1.34 → ('30) 0.66(△51.0%) → ('33년) 0.15백만톤(△88.7%)

○ (추진 방향) ① 미활용 에너지 발굴 및 이용, ② 수자원 수요관리 강화, ③ 자원 선순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충



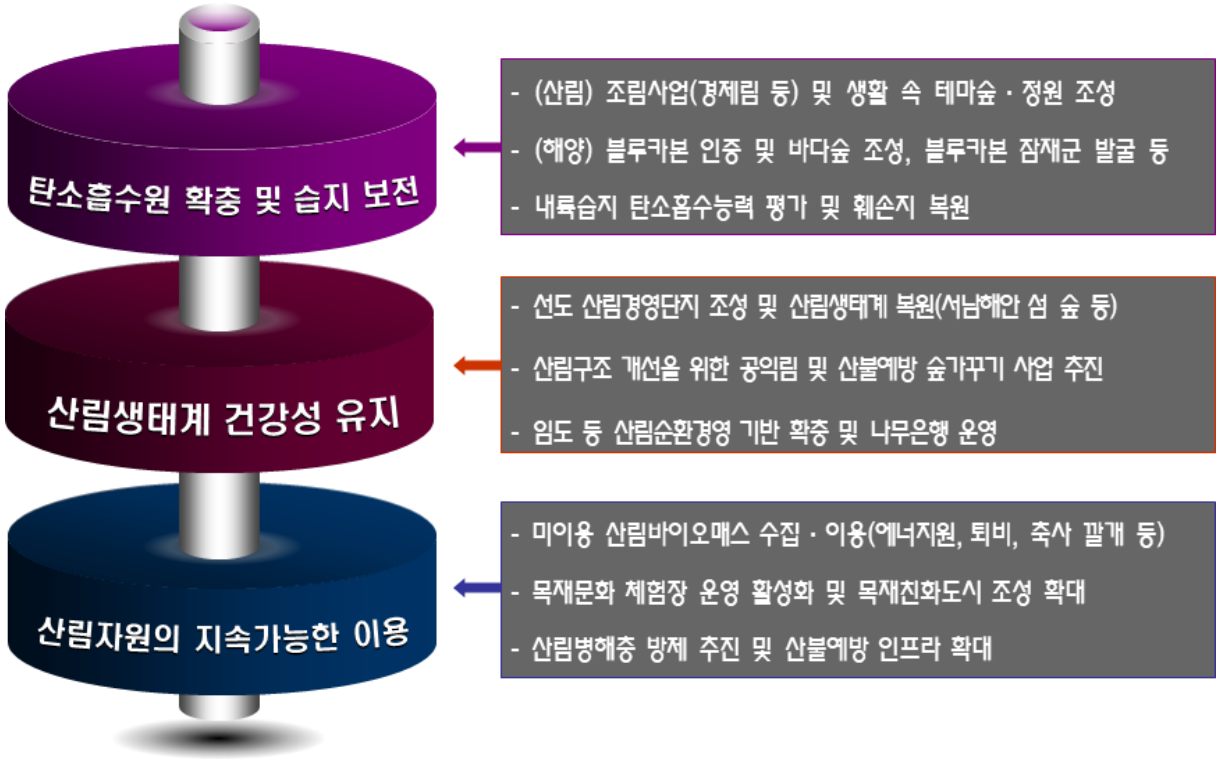
자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p.365

〈그림 Ⅳ-14〉 전남 기본계획의 폐기물(환경관리) 부문 주요 감축 대책

□ 흡수원 부문

○ (흡수목표, 신규) ('30) 0.50 → ('33년) 0.58백만톤

○ (추진 방향) ① 산림·해양 탄소흡수원 확충 및 습지생태계의 체계적 보전, ② 산림생태계 건강성 유지 및 개선, ③ 산림자원의 지속가능한 이용



자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p.377

〈그림 Ⅳ-15〉 전남 기본계획의 흡수원 부문 주요 대책

제2절 이행기반 강화 대책

□ 리스크 기반 분야별 기후위기 적응 방향

○ (건강·보건 분야) 기후변화 연관 매개체 감염병 감시망 운영 고도화, 수인성 질환 감시 및 대응 역량 강화, 신종감염병 위기관리 역량 강화, 기후·환경요인에서 기인한 심뇌혈관 및 호흡기계·알레르기 질환 예방 관리, 종합적·입체적인 폭염 대응체계 구축

○ (재난·재해 분야) 기후탄력성 확보 및 재난·재해 사전예방, 도로, 배수시설 등 기반시설 기후변화 대응력 개선, 연안시설물 피해 최소화

○ (물관리 분야) 영산강·섬진강유역 홍수대응력 강화, 유역 특성에 맞는 맞춤형 가뭄대책 추진, 영산강·섬진강유역 물환경 보전 및 수생태계 건강성 강화

○ (생태계 분야) 도내 생태계 변화상 모니터링 기반 구축, 멸종위기종 등 주요 생물종 보호 강화 및 서식지 보존·복원, 산림생태계 기능 유지 및 증진

○ (농·축·수산 분야) 주요 작물 기후변화 영향 평가 및 기후변화 적응품종 개발·보급, 가축 질병 예찰 강화 및 축사 에너지 효율 개선, 농업시설물 피해 저감 및 농업용수 공급시설 안전성 강화

○ (산업·에너지 분야) 제조업·건설업 기후변화 적응 능력 향상, 에너지 수요관리 및 기반시설 안전성 강화, 기후변화 적응 및 탄소중립형 녹색관광 기반 구축

□ 공유재산의 기후위기 대응 방안

구분	대응 방안
공용재산 (공공건물 등)	- 방풍림 조성, 저층 차수 판설치등 자연재난 예방설계 도입 - 급경사지 등 위험지역 관리 강화 및 재해예방 제도·인프라 구축
공공용재산 (항만시설 등)	- 위험요소 발굴 및 보수, 재해 예·경보 시스템 구축 등 안전관리 강화 - 관리자 역량 강화(교육·훈련 등) 및 안전 환경 조성(녹색공간 등)
기업용 재산 (상하수도 등)	- (상수도) 고도처리시설 도입, 관망 정비·교체, 대체 수자원 개발 등 - (하수도) 하수관로 개량, 침수대비 CCTV 설치, 하수처리수 재이용 등
보존용 재산 (문화유산 등)	- 기후영향 DB 구축, 원형기록 보존 등 정보 기반의 선제적 관리기반 구축 - 문화유산 등 모니터링 강화 및 기후 적응형 핵심기술 개발(비파괴 검사 등)
공유 자연자원 (국립공원 등)	- 재난 취약지역 및 시설물에 대한 안전관리 강화(급경사지, 노후시설 등) - 생태계 적응 역량 증대 및 탐방객·근로자 안전관리 시스템 개선 등

자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획

□ 청정에너지 전환 방향

○ (추진 방향) ① 청정에너지로의 전환 가속화, ② 전남형 에너지 신산업 육성, ③ 분산에너지 활성화 및 차세대 전력망 구축

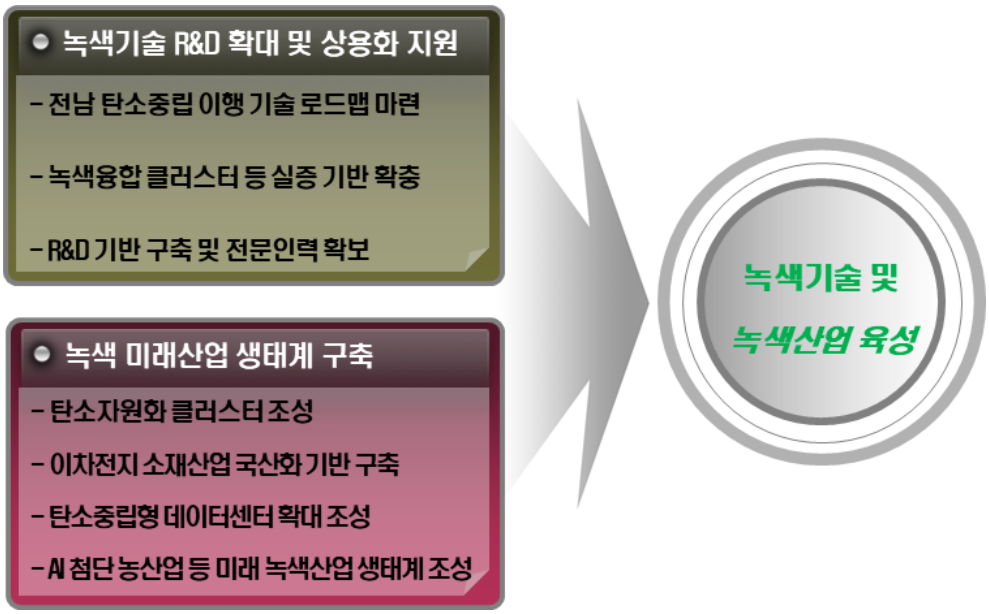


자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p.430

〈그림 Ⅳ-16〉 전남 기본계획의 에너지 전환 분야 주요 대책

□ 녹색성장 촉진 방향

○ (추진 방향) ① 녹색기술 개발 및 상용화 지원 ② 녹색 미래산업 생태계 구축



자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획, p.440

〈그림 Ⅳ-17〉 전남 기본계획의 녹색성장 분야 주요 대책

□ 전문인력 양성

○ (추진 방향) ① 기후위기 대응 현장 실무인력 교육 및 훈련, ② 산업체 수요연계 전문 연구인력 양성

〈표 Ⅳ-7〉 전남 기본계획의 전문인력 양성 대책 주요 과제

추진 방향	단위 사업	주요 내용
기후위기 대응 현장 실무인력 교육 및 훈련	협약형 탄소중립 특성화고 운영	- 에너지·화학 등 관련분야 학부 3-4학년을 대상으로 녹색에너지연구원, 에너지 기업 등과 연계한 현장실습·인턴십 프로그램 운영 - 신재생에너지 등 녹색성장 분야로 사업 재편 또는 신규 진입을 희망하는 기업을 대상으로 전략 수립 및 기술교육 지원
	탄소중립 특성화대학원 지정 및 운영	- 특화된 탄소중립 교육과정, 프로젝트 기반 실무교육 및 산학협력을 통한 현장형 전문인재 양성(에너지 전환, 수송·건물 효율화, 산업 저탄소화 등) - 협동과정 운영은 전문기술인력 양성을 목표로 추진
산업체 수요 연계 전문 연구인력 양성	기존 주력산업 직무전환 지원	- 기존 근로자의 직무, 기술 등의 변화에 필요한 훈련과정 개발을 지원하고, 산업 분야별로 현장 기술인력 재교육·훈련을 통한 근로자 역량강화 지원 - 석유화학, 철강, 조선 분야 등 전남지역 산업계의 다양한 현장 수요에 부합하는 단기·중기과정의 실무연계 교육 및 재직자 역량교육 확대 - 농수산업 분야 기후변화 대응인력 양성
	중소·중견기업 수요 맞춤형 전문 연구인력 육성	- (가칭) 탄소중립 공정혁신연구실 운영 지원 - 기업 수요 맞춤형 R&D전문인력 양성 지원

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

□ 정의로운 탄소중립 추진(부문별)

○ 에너지 신산업 육성(에너지), 탄소중립 산업영향 실태조사 및 연구 추진(산업), 신재생에너지 주민 이익공유 법제화(농·축·수산), 상생형 지역 일자리 사업 확대 등 부분별 정의로운 전환 대책 제시

〈표 Ⅳ-8〉 전남 기본계획의 정의로운 전환 대책 주요 과제

구분	대응 방안
전환(에너지)	- 녹색일자리로의 유연한 전환을 위한 신산업육성 및 혁신 생태계 조성(그린수소, 분산에너지 등) - 에너지 취약계층에 대한 두터운 복지 서비스제공(저소득층 교육 지원, 취약계층 태양광 설치 지원 등) - 주민보상이익공유에 관한 기준 및 가이드라인마련, 정보공개 등 신재생에너지 주민 수용성 향상
산업	- 탄소중립 추진에 따른 전남 산업영향 실태조사 및 연구추진(기업 수요 파악, 대·중소기업 상생 모델 등) - 기금(1단계 공공, 2단계 민간) 등 재정 확보,중소기업 지원 강화, 저탄소 전환 R&D 확대 등 추진
농·축·수산	- 재생에너지 계획입지제도 중앙-지방 협력 강화및 신재생에너지 주민 이익공유 법제화(선진지 견학 등 지원) - 저탄소 기술 도입에 농·어가 손실 보상제도 마련 및 후계·청년 농어업인 대상 저탄소 기술 보급 확대
고용·노동	- 탄소중립에 따른 고용·노동 영향 평가및 일자리 종합계획에 공정한 일자리 계획 포함(인력수급 로드맵 등) - 청년 대상 벤처 창업 및 장기 교육·훈련 등 지원(디지털, 탈탄소등) - 상생형 지역 일자리 사업 확대 및 노동 취약계층(비정규직 등)에 대한 고용안전망 확충(고용전환플랫폼 등)

자료 : 전라남도(2024), 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획

□ 국내·외 교류 및 협력 강화

○ 지자체간 탄소중립 분야 교류·협력 확대

- (국내) 탄소중립·에너지대전환 기후동맹 이행(광주), COP33 유치 공동(남해안권), 그린철강 협력(경북, 충남) 등
- (국외) 미주리(미국), 산시성, 저장성(중국), 고치현(일본) 등 기존 자매결연 지자체들과 기후·에너지 분야 연계

○ 국제회의·행사 유치 및 탄소중립 이슈 의제화

- 남해안남중권 COP33('28년), 세계 환경의 날('25년) 등 국제회의 유치
- UN기후변화당사국총회, 글로벌기후에너지시장협약(GCoM) 등에서 전남 이슈(해상풍력, 블루카본 등) 논의

○ 한전, KENTECH, 출자·출연기관 등과 국제협력 연계 추진

- (한전) 독일 Fraunhofer, 영국ARM(반도체 기업), 미국 EPRI(전력연구원), 일본 TEPCO(도쿄전력) 등
- (KENTECH) 미국 델라웨어대학, UC 버클리, 독일 Linde, 포츠담기후영향연구소 등

□ 인식제고(소통 및 교육)

○ (추진 방향) ① 기후·환경교육 내실화, ② 소통 및 실천을 통해 탄소중립 정책에 대한 공감대 확산

〈표 Ⅳ-9〉 전남 기본계획의 탄소중립 인식제고 대책 주요 과제

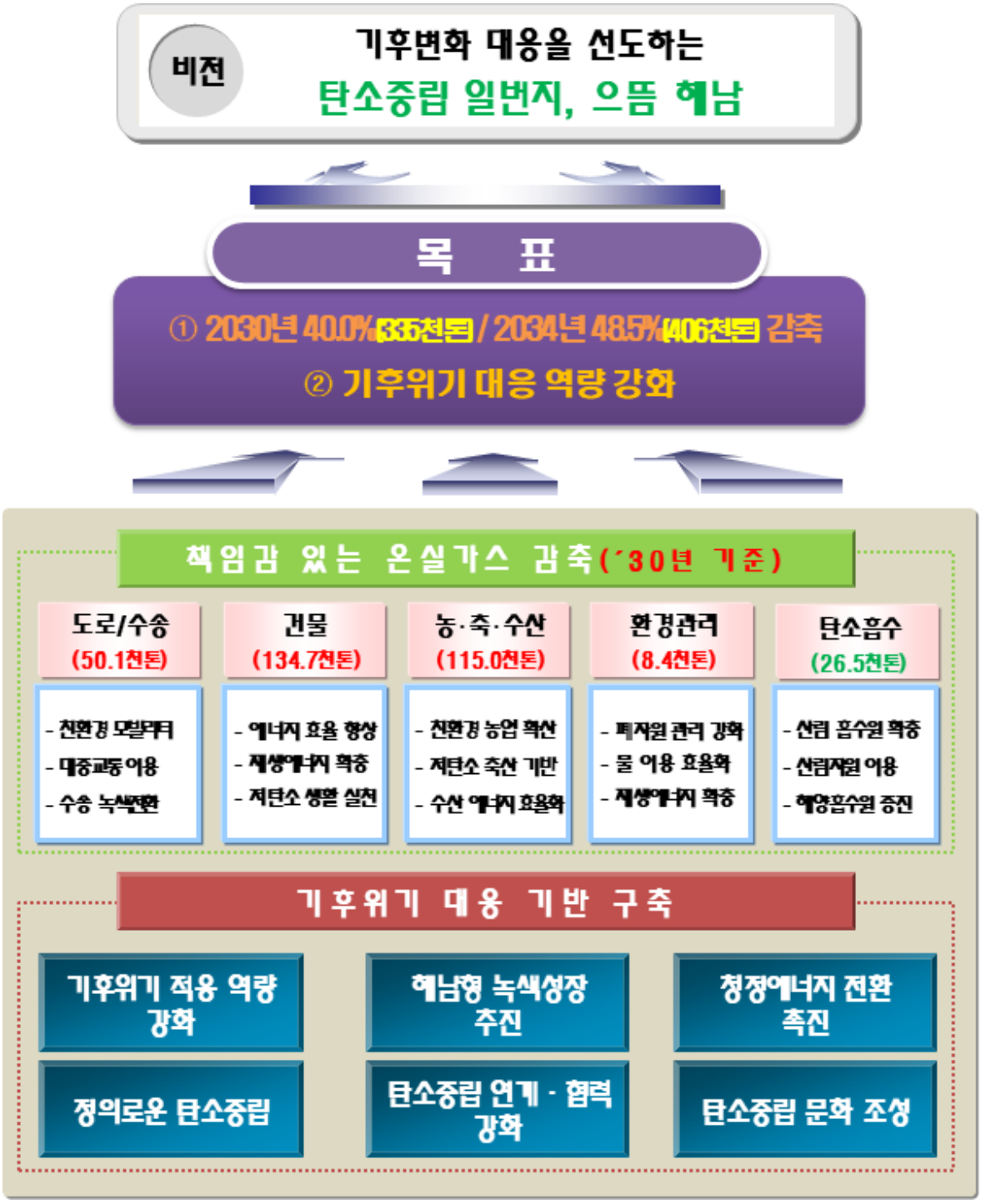
추진 방향	단위 사업	주요 내용
기후·환경교육 내실화	탄소중립학교 확대 운영	환경교육 연수 및 학습동아리 활성화, 컨설팅 전문인력 양성 등
	지구하는 학교·기관 정착	1교(기관) 1집중 실천행동으로 탄소중립 실천운동 생활화 등
	찾아가는 기후학교 확대 운영	유치원, 초중고, 주부 대상 찾아가는 기후학교 운영 확대 등
	생애주기별 맞춤형 환경교육 추진	평생학습 기관 및 자원봉사와 연계한 탄소중립 실천교육 확대 등
	환경교육 전문인력 양성	지역 활동가 대상 주제별·수준별 교육 프로그램 개발 및 운영 등
	탄소중립 교육 협력 거버넌스 구축	환경교육 추체간 전남 환경교육 네트워크 구성 등
인식 제고를 위한 소통 및 실천 강화	탄소중립 아이디어 경진대회 개최	저탄소 생활실천 아이디어 경진대회, 웹툰·영상 공모전 등
	문제 해결형 리빙랩 운영 지원	마을·지역 기후·환경문제 해결형 리빙랩 프로젝트 공모 등
	자원봉사활동과 연계한 실천 활동 추진	자원봉사 프로그램과 연계한 탄소중립 생활실천 프로그램 개발 등
	공공부문 탄소중립 실천역량 강화	공공부문 환경교육 내실화, 기관별 교육 실천계획 수립·이행 등
	교육·체험 등 거점시설 확충	기후환경 교육센터 설치, 저탄소 생활실천형 거점시설 확대 등

자료 : 관계부처 합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

Ⅴ. 해남군 탄소중립 · 녹색성장 비전 및 목표

1. 비전 체계

□ 해남군 탄소중립·녹색성장 비전



〈그림 Ⅴ-1〉 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전 체계

2. 중장기 온실가스 감축목표

□ 온실가스 감축 목표 : 2030년 40.0%, 2034년 48.5%

○ 해남군의 2030년 온실가스 목표 배출량은 2018년 기준 배출량(836.5천톤, 지자체 관리 권한) 대비 40.0%(334.6천톤, BAU 포함) 줄어든 501.9천톤

- 부문별 감축량(BAU 제외)은 수송 32.8천톤, 건물 101.4천톤, 농축수산 67.8천톤, 폐기물(환경관리) 3.6천톤, 흡수원 14.8천톤임.

○ 해남군의 2034년 온실가스 목표 배출량은 2018년 기준 배출량(836.5천톤, 지자체 관리 권한) 대비 48.5%(405.6천톤, BAU 포함) 줄어든 430.9천톤

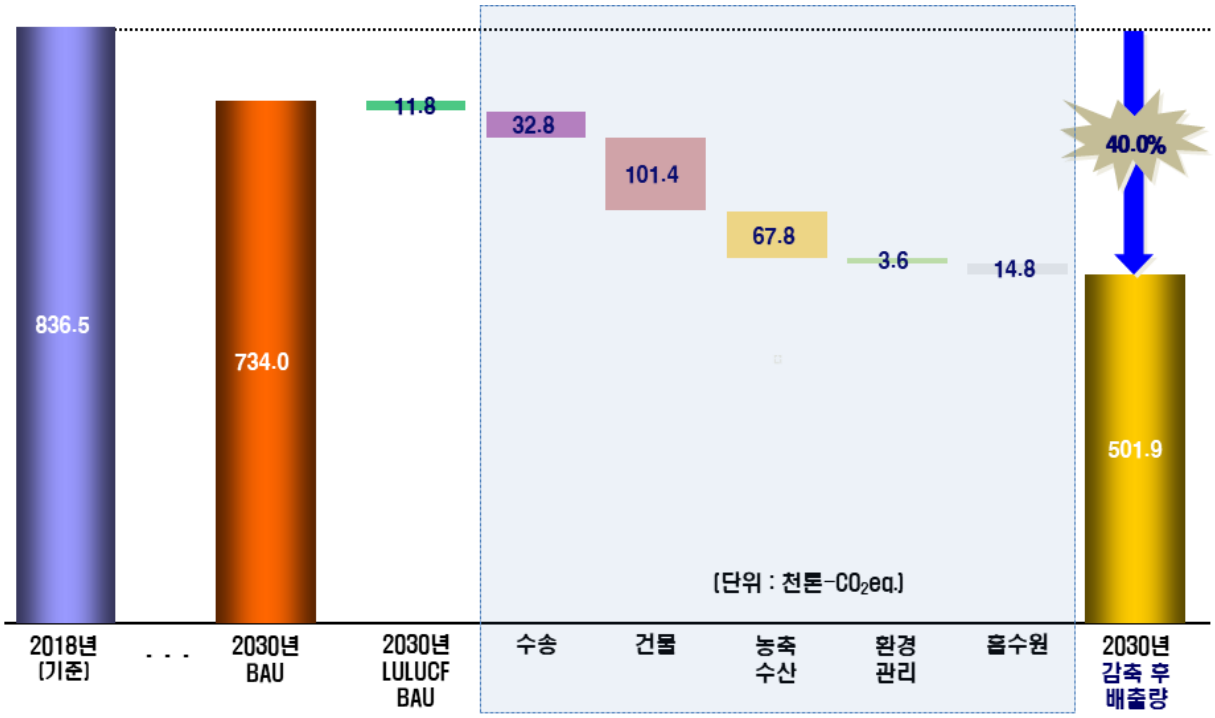
- 부문별 감축량(BAU 제외)은 수송 35.6천톤, 건물 110.2천톤, 농축수산 100.4천톤, 폐기물(환경관리) 4.7천톤, 흡수원 19.5천톤임.

〈표 Ⅴ-1〉 부문별 중장기 감축목표

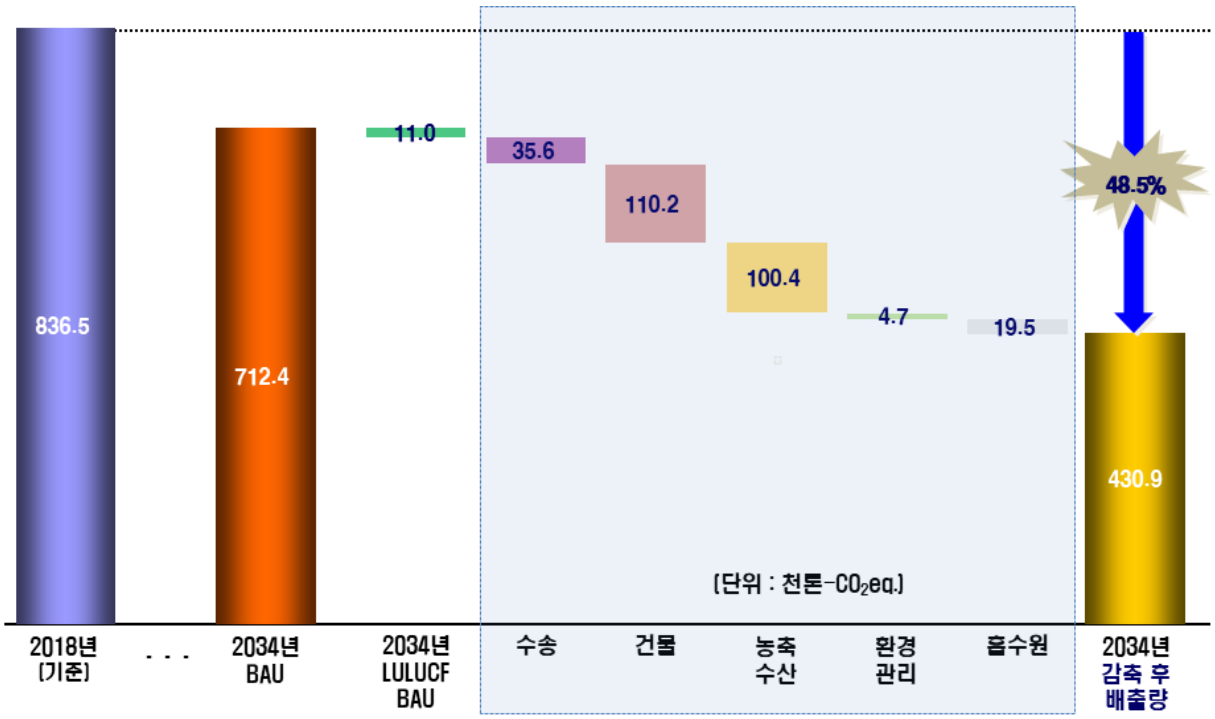
(단위 : 천톤, %)

구분	부문	2018년 기준 배출량 (A)	2030년				2034년			
			배출전망 (B)	목표 감축량 (C)	목표 배출량 (D=B-C)	감축률 (E=(A-D) *100/A)	배출전망 (B)	목표 감축량 (C)	목표 배출량 (D=B-C)	감축률 (E=(A-D) *100/A)
합계		836.51	722.29	220.38	501.90	40.00	712.38	270.40	430.94	48.48
온실가스 배출량 (직접+간접)	수송	155.52	138.28	32.81	105.47	32.18	134.20	35.60	98.60	36.60
	건물	220.34	187.06	101.39	85.67	61.12	181.54	110.21	71.33	67.63
	농축수산	407.51	360.33	67.81	292.53	28.22	349.70	100.37	249.33	38.82
	폐기물 (환경관리)	53.14	48.37	3.59	44.78	15.73	46.94	4.69	42.25	20.49
흡수·제거	흡수원	(56.98)	(11.76)	14.79	(26.54)	-	(11.04)	19.53	(30.57)	-
추가 감축 노력		-	-	-	-	-	-	-	-	-

주 : 2018년 기준배출량 합계는 흡수원을 제외한 값임.



(a) 2030년



(b) 2034년

〈그림 Ⅴ-2〉 지자체 관리권한 부문별 온실가스 목표 배출량

〈표 Ⅴ-2〉 연도별·부문별 온실가스 목표 감축량(BAU 제외)

(단위 : 천톤)

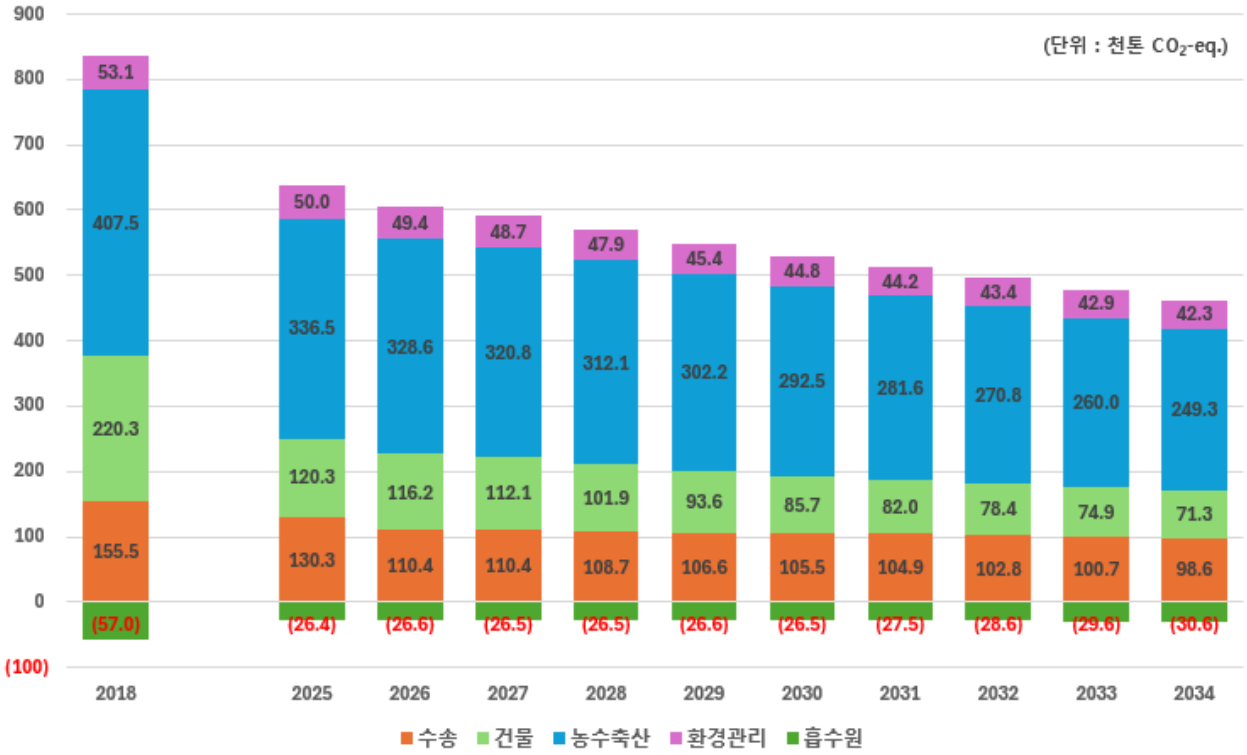
구분	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	**136.51**	**163.64**	**170.74**	**187.24**	**205.38**	**220.38**	**231.55**	**244.59**	**257.48**	**270.40**
수송	13.86	32.45	31.21	31.77	32.73	**32.81**	32.28	33.38	34.49	**35.60**
건물	74.65	77.04	79.43	88.07	94.86	**101.39**	103.59	105.80	108.00	**110.21**
농·축·수산	39.12	43.65	48.18	53.92	60.85	**67.81**	75.89	84.05	92.21	**100.37**
폐기물 (환경관리)	0.38	0.60	0.81	1.20	3.34	**3.59**	3.82	4.20	4.43	**4.69**
흡수원	8.50	9.91	11.09	12.28	13.60	**14.79**	15.97	17.16	18.34	**19.53**

〈표 Ⅴ-3〉 연도별·부문별 온실가스 배출 목표량

(단위 : 천톤)

구분	2018 (기준)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
합계	**836.51**	**610.75**	**577.99**	**565.50**	**544.15**	**521.26**	**501.90**	**485.21**	**466.81**	**448.86**	**430.94**
수송	155.52	130.28	110.41	110.39	108.69	106.60	**105.47**	104.92	102.78	100.69	**98.60**
건물	220.34	120.34	116.20	112.12	101.93	93.62	**85.67**	82.02	78.40	74.86	**71.33**
농·축·수산	407.51	336.49	328.59	320.81	312.09	302.23	**292.53**	281.64	270.76	260.03	**249.33**
폐기물 (환경관리)	53.14	50.04	49.37	48.72	47.93	45.39	**44.78**	44.18	43.43	42.85	**42.25**
흡수원	(56.98)	(26.40)	(26.58)	(26.54)	(26.49)	(26.59)	**(26.54)**	(27.55)	(28.55)	(29.56)	**(30.57)**

주 : 2018년 기준배출량 합계는 흡수원을 제외한 값임.



〈그림 Ⅴ-3〉 연도별 온실가스 목표 배출량

Ⅵ. 기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축 대책

1-1. 수송 부문

◇ **(필요성)** 석유 등 화석연료 소비 비중이 높은 수송 부문의 탄소중립 이행을 위해 친환경자동차 및 인프라 보급, 에너지 효율 향상, 수요관리 등 필요

◇ **(목표, 감축 후 배출량)** ('18) 155.5 → ('30) 105.5(△32.2%) → ('34) 98.6천톤(△36.6%)

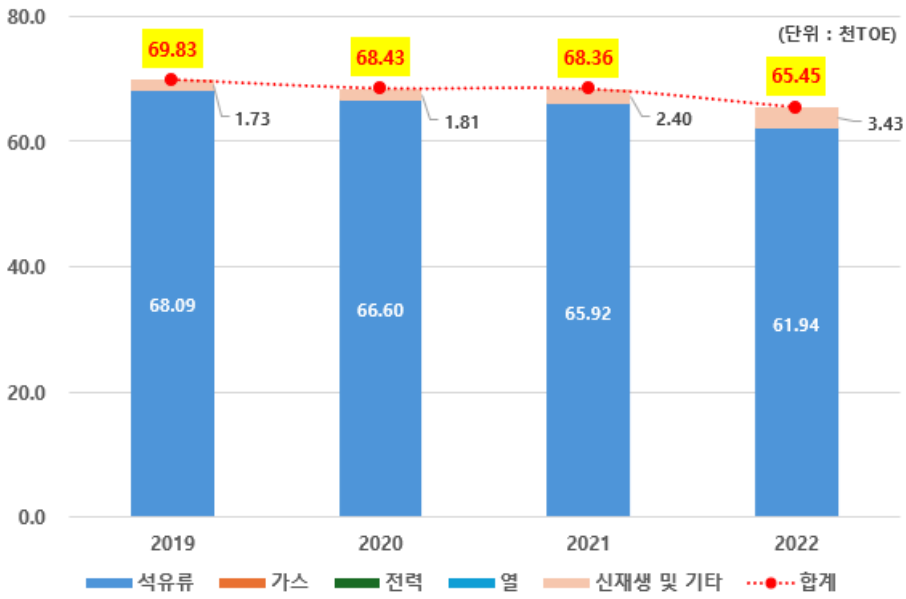
◇ **(핵심과제)** ① 친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화, ② 자동차 수요관리 감화 및 대중교통 이용 활성화, ③ 수송 부문 녹색전환 촉진 및 친환경 운전문화 확산

☞ 3개 핵심과제 15개 세부사업

□ **현황**

○ 2022년 기준 해남군의 수송 부문 최종에너지 소비량은 65.45천TOE로 2019년(69.83 천TOE) 대비 6.3% 감소

- 에너지원별 소비 비중은 석유류가 94.6%로 압도적으로 컸고, 신재생에너지 및 기타는 5.2%이었음.



자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단(각년도), 시군구 에너지통계

〈그림 Ⅵ-1〉 해남군의 수송 부문 최종에너지 소비량 변화

○ 2020년 기준 해남군의 수송 부문 온실가스 배출량은 154.5천톤으로 2016년(161.1천톤) 대비 4.1% 감소

- 해남의 경우 지자체 관리권한인 도로수송 부문 배출량(99.7%)이 대부분을 차지(2020년 기준)

〈표 Ⅵ-1〉 수송 부문의 온실가스 배출 현황

(단위 : 천톤)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
직접 배출	총계	161.08	157.81	155.98	159.84	154.53
	항공	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	도로	*160.34*	*157.30*	*155.52*	*159.06*	*153.99*
	철도	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	해운	0.02	0.00	0.02	0.15	0.05
	기타 수송	0.73	0.51	0.44	0.64	0.48
간접 배출	총계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	전기	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	열	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계		**161.08**	**157.81**	**155.98**	**159.84**	**154.53**
합계(지자체 관리권한)		*160.34*	*157.30*	*155.52*	*159.06*	*153.99*

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

□ 추진 방향 및 과제[27)]

① 친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화

- 전기차, 수소차 등 친환경 차량 보급 확대 및 충전인프라 확충
- 경유 차량, 노후 건설기계 등 온실가스·미세먼지 다배출 차량 친환경 전환 촉진

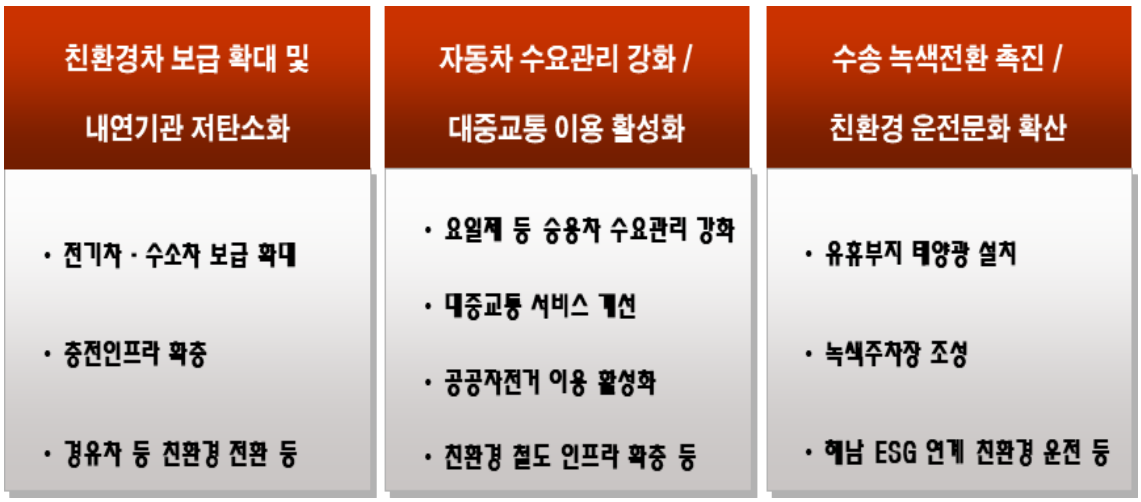
② 자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화

- 자동차 온실가스·연비기준 강화 등 정부 정책에 능동적 대응
- 승용차 요일제 운영, 공공 자전거 확대 등 자동차 수요관리 강화
- 대중교통 이용의 날 운영, 수요응답형 버스 운영, K-패스 운영 확대 등 대중교통 서비스 개선
- 남해안 고속철도 등 해남 구간 친환경 철도 노선 지속 확충

27) 수송 부문의 과제별 세부내용, 단계별 이행목표, 연차별 이행계획, 정량사업의 온실가스 감축량, 재정투자 계획은 부록 2의 329~358 페이지 참조

③ 수송 부문 녹색전환 촉진 및 친환경 운전문화 확산

- 도로 유휴부지 태양광 발전시설 설치 및 녹색 주차장 조성
- ESG 연계 군민 에코드라이브 활성화 및 자동차 탄소포인트제 가입 확대



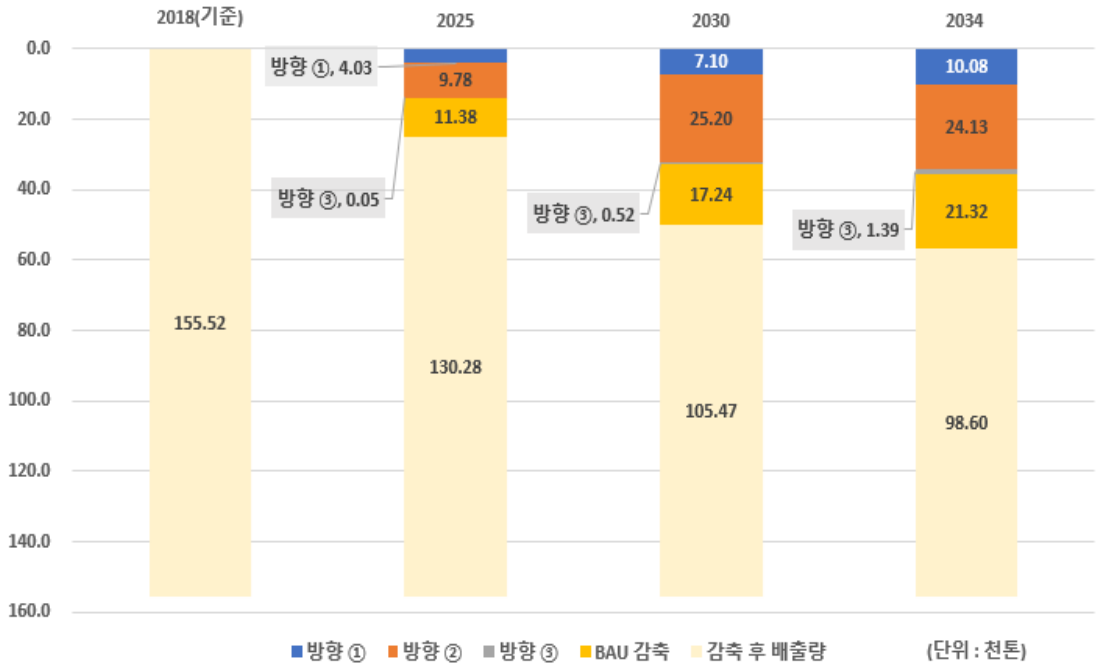
〈그림 Ⅵ-2〉 해남군 수송 부문의 탄소중립 추진 방향

○ 2030년과 2034년의 감축목표는 각각 기준배출량(2018년 155.5천톤) 대비 32.2%(50.05천톤, BAU 감축량 17.24천톤 포함), 35.6%(56.92천톤, BAU 감축량 21.32천톤 포함)

〈표 Ⅵ-2〉 수송 부문의 중장기 온실가스 감축 로드맵

(단위 : 천톤, %)

구 분		2018년 (기준)	2030년	2034년
감축 계획량	① 친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화	-	7.10	10.08
	② 자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화	-	25.20	24.13
	③ 수송 부문 녹색전환 촉진 및 친환경 운전문화 확산	-	0.52	1.39
BAU 감축량		-	17.24	21.32
총 감축량		-	50.05	56.92
감축율		-	32.18	36.60
감축 후 배출량		155.52	105.47	98.60



〈그림 Ⅵ-3〉 해남군 수송 부문의 온실가스 감축 로드맵

1-1-1 친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화

소관부서		환경과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	1	전기·수소차 보급 확대 및 충전인프라 확충	환경과	-
	2	경유차 친환경화	환경과	-
	3	경유 버스 및 청소차 CNG 전환	환경과	-
	4	노후 건설기계 친환경화	환경과	-

1 전기·수소차 보급 확대 및 충전인프라 확충

○ 사업개요

- 전기차(승용, 화물, 이륜, 버스 등 2.45천대) 및 수소차(승용, 화물, 버스 등 90대) 보급
- 공공기관 차량 구매·교체 시 무공해차 의무 구매
- 전기차 충전기(1.0천기), 수소충전소(3개소) 등 충전인프라 확충

○ 성과지표 : 친환경차 보급 대수(대), 충전시설 보급 대수(대)

⑵ 경유차 친환경화

○ 사업개요

- 배출가스 4·5등급 노후 경유차량 대상 조기폐차 및 배출가스저감장치(DPF)[28] 부착 지원
- 경유 화물차 폐차 후 LPG 화물차(1톤) 신차 구입 시 보조금 지원(500대)
- 노후 어린이집 통학차량(경유) 폐차 후 LPG 차량 구매시 보조금 지원(50대)

○ 성과지표 : 친환경 전환 노후 경유차 대수(대)

⑶ 버스 등 대형차 연료 전환(경유 → CNG)

○ 사업개요

- 관내 경유 기반의 버스, 청소차 등 대형차 연료를 천연가스(CNG)로 전환(20대)
- CNG 충전소 확충

○ 성과지표 : CNG 전환 대형 경유차(버스 등) 대수(대)

⑷ 노후 건설기계 친환경화

○ 사업개요

- 관내 Tier 1(2004년 이전 배출가스 규제 기준) 이전에 제작된 노후 지게차·굴삭기 대상 신형 엔진교체, 내부세척, 주변 부품 교체 등 지원(200대)
- 전력 기반의 건설기계 도입(2대)

○ 성과지표 : 친환경 전환 노후 건설기계 대수(대)

28) DPF : Diesel Particulate Filter

1-1-2 자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화

소관부서		안전교통과, 환경과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	5	자동차 온실가스 연비기준[29] 강화	(환경과)	-
	6	내연기관 차량 신규등록 제한 사전 대응	(환경과)	-
	7	대중교통 서비스 향상	안전교통과	-
	8	K-패스 운영 확대	안전교통과	-
	9	승용차 요일제 운영 확대	안전교통과	-
	10	공공자전거 이용 활성화	안전교통과	-
	11	친환경 철도 인프라 확충	안전교통과	-

⑤ 자동차 온실가스 연비기준 강화

○ 사업개요

- 자동차 평균 온실가스·연비 관리제도와 연계해 강화된 온실가스·연비 기준을 적용한 신차 구입 및 운행

○ 성과지표 : 신규 온실가스·연비 기준을 적용한 차량 대수(대)

⑥ 내연기관 차량 신규등록 제한 사전 대응

○ 사업개요

- 정부의 신규 내연기관 차량 등록 금지(2035년 예정)에 대응한 관내 영향 분석
- 관련 조례 등 신규 내연기관 차량 등록 금지에 대응한 제도 정비

○ 성과지표 : 정책 보고서(식), 조례 등 규정 제정 건수(건)

29) 연도별 자동차 평균 온실가스 기준(2021~2030년)

구분		'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30
온실가스 기준 (g/㎞)	10인 이하 승용·승합	97	97	95	92	89	86	83	80	75	70
	승합(11~15인)·소형화물	166	166	164	161	158	158	155	152	149	146
연비 기준 (㎞/L)	10인 이하 승용·승합	24.3	24.3	24.4	25.2	26.0	27.0	27.9	29.0	30.9	33.1
	승합(11~15인)·소형화물	15.2	15.2	15.4	15.7	16.0	16.0	16.3	16.6	16.9	17.3

⑦ 대중교통 서비스 향상

○ 사업개요

- 농어촌버스 운영 효율화, 천원버스 운영, 해남사랑택시 등 지속 추진
- 해남읍권 순환버스 도입 및 버스 무료화 타당성 조사

※ 타당성 확보 시 주민공청회 등 공론화 과정을 거쳐 시행

○ 성과지표 : 대중교통 이용객 수(명)

⑧ K-패스 운영 확대

○ 사업개요

- 국토교통부 대중교통비 환급 지원 사업(K-패스)의 내실있는 운영
- 남도패스(전남형 K-패스)[30] 모델 개발 및 시행

○ 성과지표 : K-패스 이용 실적(회, 명)

⑨ 승용차 요일제 운영 확대

○ 사업개요

- 공공기관을 중심으로 승용차 요일제 운영 확대 및 카 쉐어링 활성화
- 우수기관 표창, 참가자 교통 마일리지 지급 등 인센티브 제공

○ 성과지표 : 승용차 요일제 참여 대수(대)

⑩ 공공자전거 이용 활성화

○ 사업개요

- 자전거 도로, 공공자전거 대여소, 안전용품 등 공공자전거 이용 기반 확충
- 방치 자전거, 노후 자전거 등 리모델링 후 대여

○ 성과지표 : 공공자전거 보급대수(대), 자전거 도로 연장(㎞)

30) 제1차 전라남도 탄소중립·녹색성장 기본계획에 포함된 사업으로 정부 지원(K-패스)사업에 전남(시·군)이 추가 지원하는 사업

⑪ 친환경 철도 인프라 확충

○ 사업개요

- 보성~임성리 철도건설사업(82.5㎞ 중 해남 구간 12.5㎞) 완공('25년 예정)

- 호남 고속철도(KTX) 해남노선 연결 등 철도망 구축 추진



〈그림 Ⅵ-4〉 보성-임성리 구간 철도 건설사업 계획

○ 성과지표 : 철도 연장(㎞)

1-1-3 수송 부문 녹색전환 촉진 및 친환경 운전문화 확산

소관부서		안전교통과, 경제산업과, 환경과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	12	도로 유휴부지 태양광 발전시설 설치	경제산업과	안전교통과
	13	녹색주차장 조성	안전교통과	-
	14	에너지 슈퍼스테이션(복합충전소) 구축	안전교통과	-
	15	친환경 운전 활성화	환경과	-

⑫ 도로 유휴부지 태양광 발전시설 설치

○ 사업개요

- 관내 주요 도로(국도 13호선, 국도 18호선, 지방도 806호선 등) 유휴부지 태양광 발전시설 타당성 조사
- 국도, 지방도 등 도로 유휴부지 태양광 발전시설 설치(1.8MW)

○ 성과지표 : 도로 태양광 설치 용량(kW)

⑬ 녹색주차장 조성

○ 사업개요

- 안전사항, 투수포장, 수목 등 관내 주차장 실태조사
- 녹지공간 확충을 기반으로 이용자의 안전과 편의를 고려한 녹색 주차장 조성(3.2천면)

○ 성과지표 : 식재 주차장 면수(면) 또는 면적(㎡)

⑭ 복합 충전소(에너지 슈퍼스테이션) 구축

○ 사업개요

- 관내 주유소 및 LPG 충전소 대상 신재생에너지 발전시설 설치
- 전기·수소차 충전 인프라 구축 및 사업장 환경 리모델링 지원

○ 성과지표 : 복합충전소 수(개소)

⑮ 친환경 운전 활성화

○ 사업개요

- 해남형 ESG 경영 연계 친환경 운전 실천 확산
- 군민 탄소중립포인트(자동차) 가입 확대(800명)

○ 성과지표 : 탄소중립포인트(자동차) 신규 가입자 수(명)

□ 사업별 온실가스 감축량

사업 코드	사업명	온실가스 감축량(천톤/년)										비고
		~'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
A-1	전기·수소차 보급 확대 및 충전인프라 확충	3.35	3.91	4.47	5.04	5.60	6.16	6.89	7.61	8.34	9.06	9.79	
A-2	경유차 친환경화	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	
A-3	경유 버스 및 청소차 CNG 전환	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	0.13	
A-4	노후 건설기계 친환경화	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	
A-5	자동차 온실가스 연비기준 강화	9.13	9.77	10.42	8.44	8.26	8.30	7.28	5.65	5.65	5.65	5.65	(이행평가 제외)
A-6	내연기관 차량 신규등록 제한 사전 대응	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
A-7	대중교통 서비스 향상	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	(이행평가 제외)
A-8	K-패스 운영 확대	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
A-9	승용차 요일제 운영 확대	0.00	0.00	0.67	0.81	0.94	1.08	1.21	1.35	1.48	1.62	1.75	
A-10	공공자전거 이용 활성화	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
A-11	친환경 철도 인프라 확충	0.00	0.00	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	(이행평가 제외)
A-12	도로 유휴부지 태양광발전시설 설치	-	-	-	-	-	0.19	0.37	0.56	0.74	0.93	1.11	
A-13	녹색주차장 조성	-	-	-	0.27	0.55	0.82	1.10	1.37	1.64	1.92	2.19	(단위 : 톤)
A-14	복합 충전소 구축	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
A-15	친환경 운전 활성화	0.04	0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.17	0.20	0.24	0.27	
합계	**전체 사업**	**12.62**	**13.86**	**32.45**	**31.21**	**31.77**	**32.73**	**32.81**	**32.28**	**33.38**	**34.49**	**35.60**	
	이행평가 대상 사업	**(3.49)**	**(4.08)**	**(5.35)**	**(6.08)**	**(6.82)**	**(7.75)**	**(8.84)**	**(9.94)**	**(11.04)**	**(12.14)**	**(13.25)**	

※ 정부 정책·계획(A-5), 기초 정보확보 어려움(A-7), 관내 감축 효과 불확실(A-11) 등으로 군 자체 이행평가 대상에서 제외

□ 사업별 소요예산

사업명	소요예산(억원)										
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	계
전기·수소차 보급 확대 및 충전인프라 확충	79.5	79.5	83.8	79.5	79.5	112.8	108.5	108.5	112.8	108.5	952.8
경유차친환경화	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	8.50
경유 버스 및 청소차 CNG 전환	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	3.20
노후 건설기계 친환경화	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.70	3.50	3.50	3.50	3.70	35.40
자동차 온실가스 연비기준 강화	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
내연기관 차량 신규등록 제한 사전 대응	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
대중교통 서비스 향상	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	335.0
K-패스 운영 확대	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	51.25
승용차 요일제 운영 확대	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
공공자전거 이용 활성화	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	3.0	0.0	9.0
친환경 철도 인프라 확충	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
도로 유휴부지 태양광발전시설 설치	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	22.50
녹색주차장 조성	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	2.4
복합 충전소 구축	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	30.0
친환경 운전 활성화	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계	**122.7**	**122.7**	**130.3**	**123.0**	**127.5**	**179.2**	**156.7**	**156.7**	**164.0**	**171.9**	**1,450.1**

1-2. 건물 부문

◇ **(필요성)** 군민의 실생활과 밀접한 관련이 있는 건물 부문의 효율적인 온실가스 감축을 위해 에너지 소비량 절감, 친환경에너지로의 전환, 탄소중립 공간 조성 등 필요

◇ **(목표, 감축 후 배출량)** ('18) 220.3 → ('30) 85.7(△61.1%) → ('34) 71.3천톤(△67.6%)

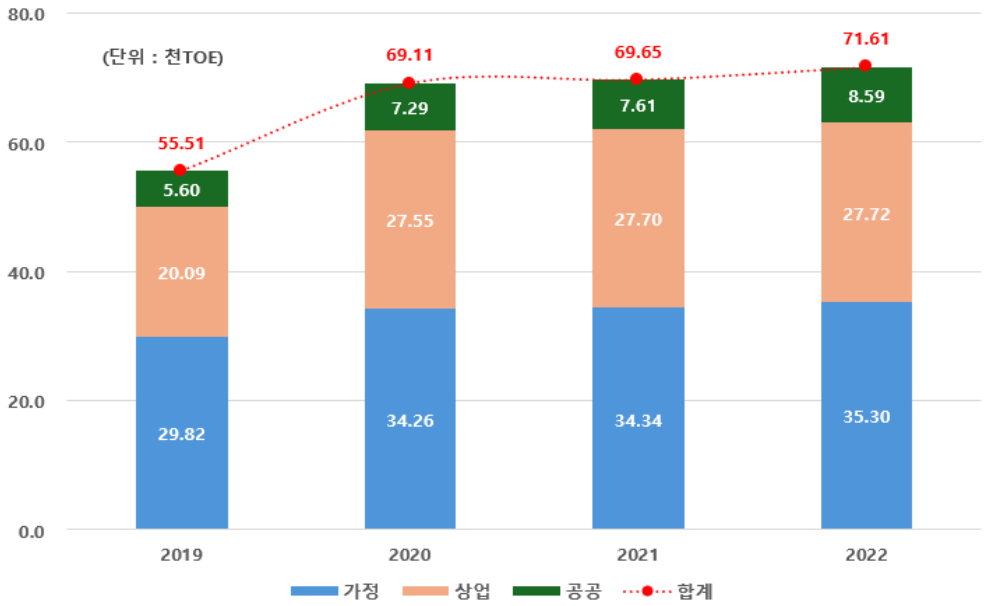
◇ **(핵심과제)** ① 건물 부문 에너지 효율 향상, ② 재생에너지 생산·활용 및 주민 에너지 복지 실현, ③ 군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성

☞ 3개 핵심과제 18개 세부사업

□ 현황

○ 2022년 기준 해남군의 건물 부문 최종에너지 소비량은 71.61천TOE로 2019년(55.51 천TOE) 대비 29.0% 증가

- 세부 부문별 2019년 대비 증가량은 상업(7.64천TOE), 가정(5.47천TOE), 공공(2.99천TOE) 순이었음.



자료 : 산업통상자원부, 한국에너지공단(각년도), 시군구 에너지통계

〈그림 Ⅵ-5〉 해남군의 건물 부문 최종에너지 소비량 변화

○ 2020년 기준 해남군의 건물 부문 온실가스 배출량은 242.6천톤으로 2016년(204.8천톤) 대비 18.5% 증가

- 최근 5년간(2016~2020년) 상업·공공건물의 온실가스 배출량은 31.2천톤, 일반가정 건물의 온실가스 배출량은 6.6천톤 증가

- 건물 부문은 전체가 지자체 관리 권한으로 분류

〈표 Ⅵ-3〉 건물 부문의 온실가스 배출 현황

(단위 : 천톤)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
직접 배출 (연료 연소)	총계	62.55	66.09	65.84	65.38	70.45
	상업·공공	8.13	8.98	8.60	6.92	6.17
	가정	54.42	57.12	57.25	58.46	64.28
간접 배출 (전력)	총계	142.26	148.82	154.50	152.20	172.18
	상업·공공	103.75	109.98	114.58	115.10	136.91
	가정	38.51	38.84	39.91	37.09	35.27
간접 배출 (열)	총계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	상업·공공	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	가정	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계	**총계**	**204.81**	**214.91**	**220.34**	**217.58**	**242.63**
	상업·공공	**111.88**	**118.95**	**123.18**	**122.02**	**143.08**
	가정	**92.93**	**95.96**	**97.16**	**95.56**	**99.55**

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

□ 추진 방향 및 과제[31)]

① 건물 부문 에너지 효율 향상

- 노후 건축물 대상 그린 리모델링 및 신축 건물(500㎡ 이상) 제로에너지빌딩 인증 의무화
- 고효율 전자제품 전환 및 수요반응거래 참여 활성화
- 도시열섬 저감시설(쿨루프, 옥상녹화 등) 설치 및 가정용 고효율 친환경 보일러 보급 확대

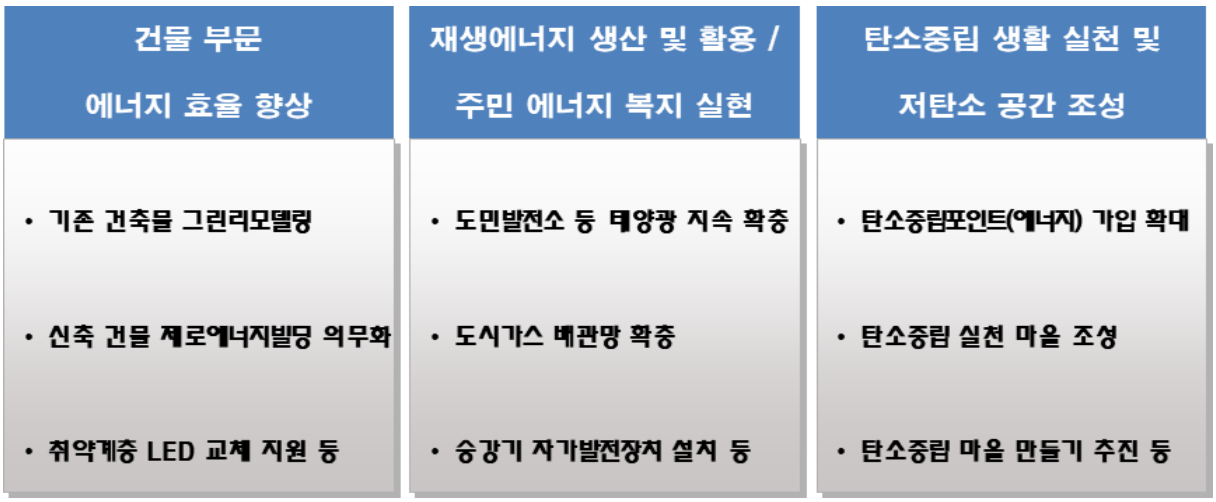
② 재생에너지 생산·활용 및 에너지 복지 구현

- 신재생에너지 지원(주택, 국비) 및 경로당 태양광 발전시설 설치 사업(도 자체) 지속 추진
- 도민발전소 등 태양광발전시설 확충
- 도시가스 미공급 마을 대상 도시가스 배관망 확충 및 소형 LPG 저장탱크 보급

31) 건물 부문의 과제별 세부내용, 단계별 이행목표, 연차별 이행계획, 정량사업의 온실가스 감축량, 재정투자 계획은 부록 2의 359~392 페이지 참조

③ 군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성

- 탄소중립포인트(에너지) 가입 확대 등 저탄소 실천문화 확산
- 탄소중립 실천 마을 등 저탄소 공간 조성

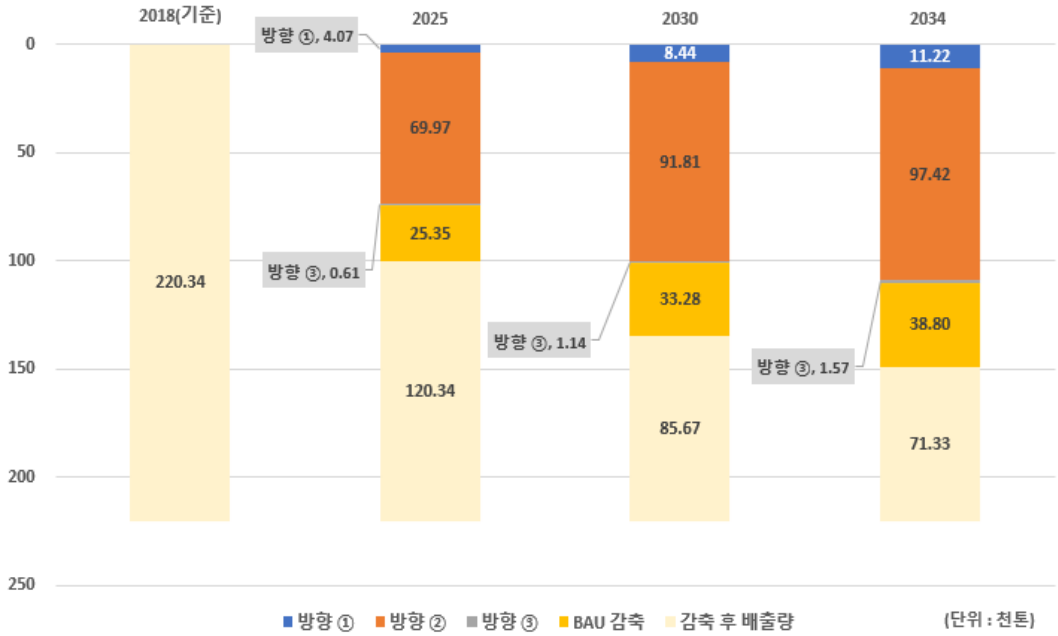


〈그림 Ⅵ-6〉 해남군 건물 부문의 탄소중립 추진 방향

〈표 Ⅵ-4〉 건물 부문의 중장기 온실가스 감축 로드맵

(단위 : 천톤, %)

구 분		2018년 (기준)	2030년	2034년
감축 계획량	① 건물 부문 에너지 효율 향상	-	8.44	11.22
	② 재생에너지 생산·활용 및 에너지 복지 구현	-	91.81	97.42
	③ 군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성	-	1.14	1.57
BAU 감축량		-	33.28	38.80
총 감축량		-	134.67	149.01
감축율		-	61.12	67.63
감축 후 배출량		220.34	85.67	71.33



〈그림 Ⅵ-7〉 해남군 건물 부문의 온실가스 감축 로드맵

1-2-1 건물 부문 에너지 효율 향상

소관부서		건축허가과,		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	1	기존 노후 건물 그린리모델링 사업 확대	건축허가과	-
	2	신규 건축물 제로에너지빌딩 단계적 전환	건축허가과	-
	3	소형 건축물 에너지 성능 진단 및 리모델링 시범사업	건축허가과	-
	4	건물에너지 효율등급 인증 확대	건축허가과	-
	5	취약계층 LED조명 교체 지원	경제산업과	-
	6	도로조명 LED 교체	경제산업과	-
	7	고효율 전자제품 전환	경제산업과	(한전)
	8	수요반응(DR) 서비스 확대	경제산업과	-
	9	도시열섬 저감사업 추진	건축허가과	환경과
	10	가정용 친환경 보일러 보급 확대	환경과	-

1 기존 노후 건물 그린리모델링 사업 확대

○ 사업개요

- 내·외부 단열 보강, 바닥 단열 및 난방 등 공공건축물 그린리모델링 사업 추진(20.0천㎡)
- 고성능 창호, 폐열회수 환기장치 등 민간건축물 에너지 성능 개선사업 추진 및 이자 지원(28.5천㎡)

○ 성과지표 : 그린리모델링 조성 면적(㎡)

2 신규 건축물 제로에너지 빌딩 단계적 전환

○ 사업개요

- 정부의 제로에너지빌딩 의무화 로드맵[32]에 따라 공공 및 민간 신축 건축물 제로에너지빌딩 인증 의무화 시행 (주거용 26.3천㎡, 비주거용 152.5천㎡)
- 제로에너지 건축물 최적화 컨설팅 지원

○ 성과지표 : 제로에너지빌딩 조성 면적(㎡)

3 소형 건축물 에너지 성능 진단 및 리모델링 시범사업

○ 사업개요

- 500㎡ 이하 소형 노후 건축물 에너지 성능 분석 및 유형화
- 노후 소형건축물(공공주택, 단독주택) 리모델링 시범사업 추진
  - 고성능 창호, 건식 외단열 패널, 지붕 외단열 공법, 외벽 마감, 태양광 발전 등 적용[33]

○ 성과지표 : 소형건축물 리모델링 실적(개소)

4 건물에너지 효율등급 인증[34] 확대

○ 사업개요

- 관내 주거용·비주거용 건물 대상 건물에너지 효율등급 인증[35] 확대(주거용 5.3천㎡, 비주거용 72.5천㎡)

※ 해남군은 2019~2023년 동안 11개소(주거용 1, 비주거용 10) 인증

---

32) (~'23) 공공 500㎡ 이상 5등급 / 공공 공동주택 30세대 이상 5등급 → ('24) 민간 공동주택 30세대 이상 5등급('25년 유예) → ('25) 공공 500㎡ 이상 4등급 / 민간 1,000㎡ 이상 5등급 → ('30) 공공 500㎡ 이상 3등급 / 민간 500㎡ 이상 5등급

33) 국토교통부, 국토교통과학기술진흥원(2023), 소규모 건축물의 소비에너지 최적화 설계·시공 기술 개발 최종보고서

34) 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」 등에 근거해 건물의 에너지 성능이나 주거 환경의 질 등과 같은 객관적인 정보를 제공받고 에너지 절약에 대한 인식을 높이기 위한 자발적 제도

35) 건물에너지 효율등급 인증 기준(연간 단위면적당 1차에너지 소요량, 단위 kWh/㎡/년)

○ 성과지표 : 건물에너지 효율등급 인증 면적(㎡)

⑤ 취약계층 LED 조명 교체 지원

○ 사업개요

- 취약계층 에너지복지사업 신청(기초생활수급자, 차상위계층, 사회복지시설 등)
- 에너지효율 1등급 LED 등 고효율 LED 조명기기 교체비용 무상 지원(저소득층 250세대, 사회복지시설 5개소)

○ 성과지표 : LED 설치 실적(개)

⑥ 도로조명 LED 교체

○ 사업개요

- 노후 가로등, 보안등 등을 고효율 LED 조명으로 교체
- 기존 도로조명관리시스템, 기동처리반 등을 활용한 신속 유지관리 기반 구축

○ 성과지표 : LED 설치 실적(개)

⑦ 고효율 전자제품 전환

○ 사업개요

- 냉장고, 세탁기, 밥솥 등 기존 전자제품을 에너지 효율 1등급 제품으로 교체 유도

※ 전자제품 수명을 10년으로 가정하고, 해남군 가구수(35.3천세대)의 1/10이 매년 고효율 전자제품으로 교체 가정

- 한전에서 시행 중인 취약계층 고효율 가전제품 구매비용 지원사업과 연계 추진

○ 성과지표 : 고효율 가전제품 교체 수(대)

구분	등급									
	1+++	1++	1+	1	2	3	4	5	6	7
주거용	60미만	60이상 90미만	90이상 120미만	120이상 150미만	150이상 190미만	190이상 230미만	230이상 270미만	270이상 320미만	320이상 370미만	370이상 420미만
비주거용	80미만	80이상 140미만	140이상 200미만	200이상 260미만	260이상 320미만	320이상 380미만	380이상 450미만	450이상 520미만	520이상 610미만	610이상 700미만

자료 : 건축물에너지효율등급인증시스템(https://beec.energy.or.kr/BC/main/main.do)

⑧ 수요반응(DR, Demand Response) 서비스 확대

○ 사업개요

- 200kW 이하 가정 및 소형 점포 대상 국민DR(에너지 쉼표) 홍보 및 가입 확대
  - (1단계) 단지 및 마을 단위 시범사업 → (2단계) 군 전역으로 확대(2.5MW)

○ 성과지표 : 국민DR 참여 용량(kW)

⑨ 도시열섬 저감사업 추진

○ 사업개요

- 쿨루프, 옥상녹화 등 도시열섬 저감시설 확충(200개소)
- 공공 및 민간 영역의 옥상·벽면녹화 확대 방안 마련(인센티브, 정부 공모사업 연계 등)

○ 성과지표 : 열섬 저감기술 적용 면적(㎡)

⑩ 가정용 친환경 보일러 보급 확대

○ 사업개요

- 열효율 92% 이상 환경표지인증 보일러 교체 비용 지원(400세대)

○ 성과지표 : 친환경 보일러 교체 수(대)

1-2-2 건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현

소관부서		경제산업과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	11	신재생에너지 보급 지속 추진	경제산업과	-
	12	경로당 태양광 발전시설 설치 지원	경제산업과	(전남도 에너지정책과)
	13	도민발전소 등 신재생에너지 발전시설 설치 확대	경제산업과	(전남도 에너지정책과)
	14	도시가스 미공급지역 대상 도시가스 배관망설치 확대	경제산업과	-
	15	공동주택 승강기 자가발전장치 설치 지원	건축허가과	-

⓫ 신재생에너지 보급사업(주택지원, 융복합지원 등) 지속 추진

○ 사업개요

- 한국에너지공단에서 추진 중인 신재생에너지 지원사업 지속 추진(태양광 15.7MW, 태양열 6.5천㎡)
- 주민 대상 홍보 강화(홈페이지, 영상 등)

○ 성과지표 : 태양광 발전시설 용량(kW), 태양열 보급 면적(㎡)

⓬ 경로당 태양광 발전시설 설치 지원

○ 사업개요

- 관내 경로당 대상 태양광 발전시설(3kW/5kW) 설치 지원(300개소)

○ 성과지표 : 경로당 태양광 발전시설 용량(kW)

⓭ 도민발전소 등 신재생에너지 발전시설 설치 확대

○ 사업개요

- 전남도 도민발전소 사업 등과 연계한 신재생에너지 발전시설 설치 확대
- 공공주도형(국·공유지) 모델, 주민주도형 모델 등 해남군 특성에 맞는 사업 추진(24.0MW)
- 발전사업을 통해 발생한 수익은 군민과 공유

○ 성과지표 : 태양광 발전시설 용량(kW)

⓮ 도시가스 미공급 지역 대상 도시가스 배관망 설치 확대

○ 사업개요

- 도시가스 미공급 지역 대상 도시가스 공급 배관 확대 설치(매년 70세대 신규 공급)
- 마을단위 LPG 저장탱크 및 배관망 설치

○ 성과지표 : 도시가스 및 LPG 저장탱크 보급 세대 수(세대)

⓯ 공동주택 승강기 자가발전장치(회생제동 장치) 설치 지원

○ 사업개요

- 승강기 자가발전장치 설치 가능지역 및 잠재량 실태 조사,
- 군내 10층 이상 공동주택 대상 승강기 자가발전장치 설치 지원(100대)

○ 성과지표 : 회생제동장치 보급 대수(대)

1-2-3 군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성

소관부서		환경과, 건설도시과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	16	탄소중립포인트(에너지) 가입 확대	환경과	-
	17	탄소중립 실천 마을 및 커뮤니티 조성	환경과	-
	18	빈집 활용 친환경 나눔공간 조성	건설도시과	-

⑯ 탄소중립포인트(에너지) 가입 확대

○ 사업개요

- '찾아가는 탄소중립포인트 제도 교육' 등 탄소중립포인트(에너지) 가입 확대(매년 1.0천세대 신규 가입)
- 참여자 인식 조사, 타 지자체 추진사례 공유 등 제도 개선(가입 간소화, 인센티브 등)

○ 성과지표 : 탄소중립포인트(에너지) 신규 가입자 수(명)

⑰ 탄소중립 실천 마을 및 커뮤니티 조성

○ 사업개요

- 군 조례에 근거해 특화된 탄소중립 마을 만들기 추진(자원순환 교육 및 분리배출, 일회용품 없는 마을 행사 등)
- 도 탄소중립 실천 선도마을 조성사업 공모(탄소중립 실천 마을공동체 거점공간 조성, 주민 참여형 친환경 생활 실천 등)
- 군민 대상 탄소중립 인식 제고를 위한 탄소중립 생활 실천 커뮤니티 조성사업 공모(행안부)

○ 성과지표 : 탄소중립 마을 또는 커뮤니티 조성 수(개소)

⑱ 빈집 활용 친환경 나눔공간 조성

○ 사업개요

- 관내 빈집 실태조사 및 빈집정비계획 수립
- 그린 리모델링과 연계한 주택 개량 및 임대주택, 창업공간, 문화시설 등으로 활용

○ 성과지표 : 그린리모델링을 적용한 빈집 수(개소)

□ 사업별 온실가스 감축량

사업 코드	사업명	온실가스 감축량(천톤/년)										비고
		~'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
B-1	그린리모델링 사업 확대	0.62	0.21	0.24	0.26	0.30	0.34	0.37	0.41	0.45	0.49	0.52	
B-2	신규 건축물 제로에너지빌딩 전환	0.58	0.72	0.86	1.00	1.21	1.41	1.61	1.81	2.01	2.22	2.42	
B-3	소형 건축물 성능 진단 및 리모델링	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
B-4	건물에너지 효율 등급 인증 확대	0.48	0.64	0.80	0.95	1.12	1.28	1.45	1.61	1.78	1.94	2.10	
B-5	취약계층 LED 조명 교체 지원	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.12	0.13	
B-6	도로조명 LED 교체	1.68	1.95	2.23	2.51	2.79	3.07	3.09	3.11	3.12	3.14	3.16	
B-7	고효율 전자제품 전환	-	0.22	0.43	0.65	0.87	1.09	1.30	1.52	1.74	1.95	2.17	
B-8	수요반응 서비스 확대	-	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	
B-9	도시열섬 저감사업 추진	0.10	0.12	0.14	0.15	0.17	0.19	0.21	0.23	0.25	0.27	0.29	
B-10	가정용 친환경 보일러 보급 확대	0.13	0.15	0.17	0.19	0.21	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34	
B-11	신재생에너지 보급 지속 추진	7.92	9.27	10.62	11.97	13.32	14.68	16.03	17.38	18.73	20.09	21.44	
B-12	경로당 태양광 설치 지원	0.12	0.16	0.20	0.24	0.29	0.33	0.37	0.41	0.45	0.49	0.53	
B-13	신재생에너지 발전시설 설치 확대	60.47	60.47	60.47	60.47	66.64	70.96	75.27	75.27	75.27	75.27	75.27	
B-14	도시가스 배관망 설치 확대	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.13	0.13	0.14	0.14	0.15	
B-15	승강기 자가발전 장치 설치 지원	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
B-16	탄소중립포인트 (에너지) 가입	0.50	0.61	0.71	0.82	0.93	1.03	1.14	1.25	1.35	1.46	1.57	
B-17	탄소중립 실천 마을 및 커뮤니티 조성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
B-18	빈집 활용 친환경 나눔공간 조성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
합계	**전체 사업**	**72.70**	**74.65**	**77.04**	**79.43**	**88.07**	**94.86**	**101.39**	**103.59**	**105.80**	**108.00**	**110.21**	
	이행평가 대상 사업	**(72.70)**	**(74.43)**	**(76.59)**	**(78.76)**	**(87.17)**	**(93.73)**	**(100.03)**	**(102.01)**	**(103.99)**	**(105.97)**	**(107.95)**	

※ 기초 정보확보 어려움(B-7, B-8)으로 군 자체 이행평가 대상에서 제외

□ 사업별 소요예산

사업명	소요예산(억원)										
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	계
그린리모델링 사업 확대	36.4	36.4	36.4	45.5	45.5	45.5	45.5	50.1	50.1	50.1	441.4
신규 건축물 제로 에너지빌딩 단계적 전환	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소형 건축물 에너지 성능 진단 및 리모델링	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	4.90
건물에너지 효율등급 인증 확대	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
취약계층 LED조명 교체 지원	0.60	0.72	0.60	0.72	0.60	0.72	0.60	0.72	0.60	0.72	6.6
도로조명 LED 교체	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	32.4
고효율 전자제품 전환	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수요반응 서비스 확대	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도시열섬 저감사업 추진	0.75	0.75	0.84	0.84	0.84	0.90	0.90	0.90	0.90	1.90	9.5
가정용 친환경 보일러 보급 확대	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	1.66
신재생에너지 보급 지속 추진	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	30.3	303.4
경로당 태양광발전시설 설치 지원	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	119.4
신재생에너지 발전시설 설치 확대	-	-	-	250.0	175.0	175.0	-	-	-	-	600.0
도시가스 배관망 설치 확대	7.6	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	83.2
승강기 자가발전장치 설치 지원	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0
탄소중립포인트 (에너지) 가입 확대	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	6.0
탄소중립 실천 마을 및 커뮤니티 조성	0.3	1.3	0.3	0.3	5.3	0.3	0.3	1.3	0.3	4.3	14.0
빈집 활용 친환경 나눔공간 조성	-	-	-	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	14.0
합계	**95.9**	**97.9**	**96.8**	**358.1**	**288.0**	**278.0**	**102.9**	**108.6**	**107.5**	**112.6**	**1,646.4**

1-3. 농 · 축 · 수산 부문

◇ **(필요성)** 기후변화에 민감한 농업, 축산업, 수산업의 지속가능한 발전을 위해 기후적응과 함께 저탄소 구조 전환, 에너지 효율 개선 등의 노력 필요

◇ **(목표, 감축 후 배출량)** ('18) 407.5 → ('30) 292.5(△28.2%) → ('34) 249.3천톤(△38.8%)

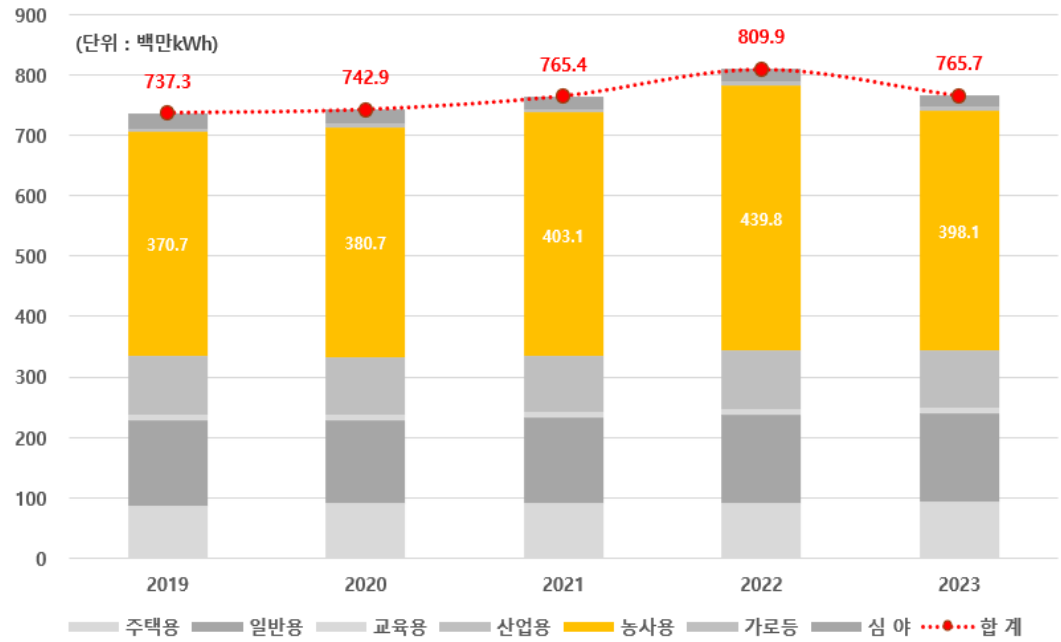
◇ **(핵심과제)** ① (경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환, ② (축산) 생산시스템 선진화 및 저탄소 기반 구축, ③ (해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진

☞ 3개 핵심과제 18개 세부사업

□ 현황

○ 2023년 기준 해남군의 농사용 전력소비량은 398.14백만kWh로 2019년(370.66백만kWh) 대비 7.4% 증가

- 최근 5년간(2019~2023년) 해남군의 농사용 전력소비량은 총 전력소비량의 50.3~54.3% 수준



자료 : 한국전력공사(각년도), 시군구별 전력사용량

〈그림 Ⅵ-8〉 최근 5년간(2019~2023년) 해남군의 용도별 전력소비량 현황

○ 2020년 기준 해남군의 농·축산 부문 온실가스 배출량은 561.7천톤으로 2016년(611.2천톤) 대비 8.1% 감소

- 지자체 관리권한인 장내발효, 벼재배, 비료 시용 등의 배출량은 415.9천톤으로 농·축산 부문 전체 배출량의 74.0%를 차지하며, 2016년 대비 1.1% 증가

〈표 Ⅵ-5〉 농·축산 부문의 온실가스 배출 현황

(단위 : 천톤)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
직접 배출	총계	465.43	461.88	449.21	452.33	462.58
	농림어업 연료연소	52.97	47.11	40.92	43.02	46.04
	장내발효	*57.40*	*57.96*	*60.04*	*62.00*	*72.92*
	가축분뇨처리	*36.00*	*40.96*	*43.34*	*51.04*	*55.93*
	벼재배	*262.04*	*258.59*	*245.75*	*234.50*	*224.32*
	농경지토양	*52.47*	*52.72*	*54.40*	*57.33*	*59.12*
	사바나 소각	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	작물잔사소각	0.91	0.86	0.78	0.72	0.65
	석회시용	*0.10*	*0.11*	*0.10*	*0.07*	*0.09*
	요소시용	*3.53*	*3.56*	*3.88*	*3.66*	*3.50*
	기타	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
간접 배출	총계	145.79	165.72	170.50	142.83	99.16
	전기	145.79	165.72	170.50	142.83	99.16
	열	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
합계		**611.21**	**627.60**	**619.71**	**595.17**	**561.73**
합계(지자체 관리권한)		***411.54***	***413.91***	***407.51***	***408.59***	***415.89***

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

□ 추진 방향 및 과제[36)]

① (경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환

- 벼 논물관리, 토양개량제(규산질 비료), 친환경 유기질 비료, 녹비작물 공급 등 친환경 농업 시스템 구축

- 바이오차(Bio-Char) 활용 농경지 토양탄소 격리

36) 농·축·수산 부문의 과제별 세부내용, 단계별 이행목표, 연차별 이행계획, 정량사업의 온실가스 감축량, 재정투자 계획은 부록 2의 393~414 페이지 참조

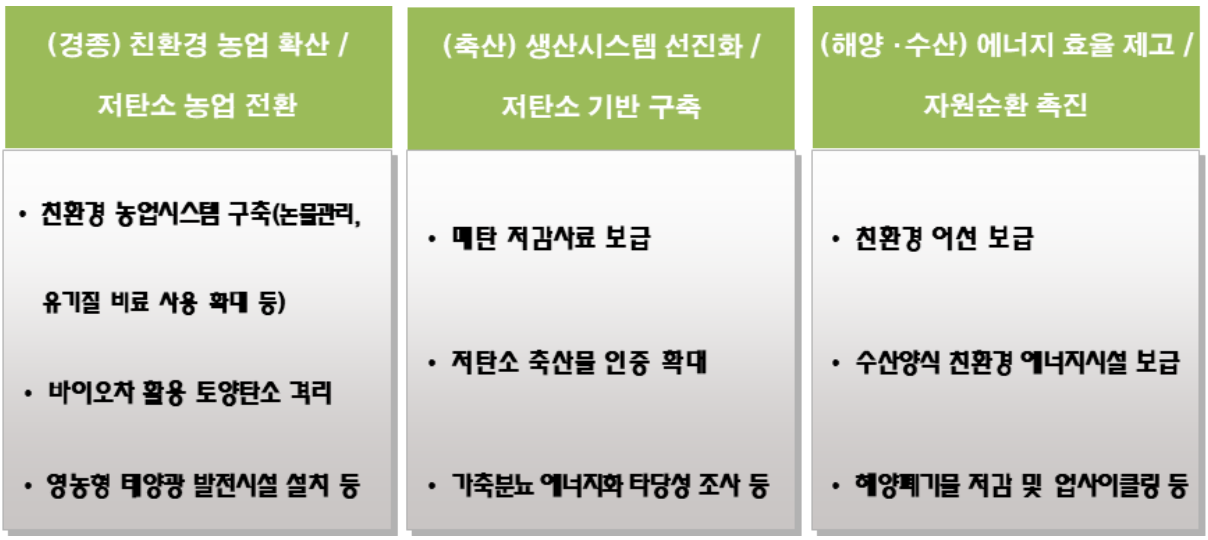
- 노후 농기계 조기폐차 지원
- 지열 등 농업시설물 에너지 효율 개선 및 영농형 태양광 발전시설 설치 확대

② (축산) 생산시스템 선진화 및 저탄소 기반 구축

- 저메탄·저단백 사료 보급 확대
- 한우 비육기간 단축기술 보급 및 저탄소 축산물 인증 확대
- 가축분뇨 에너지화 타당성 조사 등 관내 가축분뇨 관리 선진화

③ (해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진

- 친환경 어선 보급, 친환경 인증부표 지원 등 수산부문 저탄소 전환
- 친환경 에너지시설(히트펌프, 양식장 등) 보급 및 유휴부지(저장고 등) 태양광 설치
- 해양폐기물 업사이클링 등 자원순환 활성화



〈그림 Ⅵ-9〉 해남군 농·수·축산 부문의 탄소중립 추진 방향

〈표 Ⅵ-6〉 농·축·수산 부문의 중장기 온실가스 감축 로드맵

(단위 : 천톤, %)

구 분		2018년 (기준)	2030년	2034년
감축 계획량	① (경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환	-	67.40	99.13
	② (축산) 생산시스템 선진화 및 저탄소 기반 구축	-	0.07	0.17
	③ (해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진	-	0.33	1.07
BAU 감축량		-	47.17	57.81
총 감축량		-	114.98	158.18
감축율		-	28.22	38.82
감축 후 배출량		407.51	292.53	249.33



〈그림 Ⅵ-10〉 해남군 농·축·수산 부문의 온실가스 감축 로드맵

1-3-1 〔경종〕 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환

소관부서		농정과, 농업기술센터		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	1	저탄소 논물관리 기술 확대	농정과	-
	2	토양개량제(규산질비료) 지원 확대	농정과	-
	3	친환경 유기질 비료 사용 확대	농정과	-
	4	녹비작물 공급	농정과	-
	5	바이오차활용 농경지 토양탄소 격리	농업기술센터	-
	6	지열 냉난방 시스템 지원	농정과	축산사업소
	7	시설원예 다겹보온커튼지원	농업기술센터	-
	8	노후 농기계 조기폐차지원	농정과	-
	9	영농형 태양광 발전설비 설치 확대	경제산업과	-

1 저탄소 논물관리 기술 확대

○ 사업개요

- 벼 이양 후 중간물떼기[37] 또는 중간물떼기 후 논물 얕게 걸러대기[38] 등 친환경 논물관리 실행(2.55천ha)

- 온실가스 감축량 인증 및 인센티브 지급(농식품부 탄소중립 프로그램 시범사업(경종) 연계)

○ 성과지표 : 논물관리 도입 면적(ha)

2 토양개량제(규산질 비료) 지원 확대

○ 사업개요

- 논벼 재배 농업인 및 농업법인 대상 토양개량 및 지력 증진을 위해 규산질 비료 구입비 지원(5.5천톤/년)

○ 성과지표 : 규산질 비료 시비 면적(ha)

37) 무효분얼기(헛새끼치기) 중 뿌리를 건전하게 하기 위해 이삭패기 전 40일부터 30일 사이에 논바닥이 갈라질 정도로 물떼기를 하는 것. 중간물떼기를 통해 토양 내 산소 유효도(호기상태)가 증가해 메탄생성균의 활성 감소(메탄 배출량 저감)

38) 중간물떼기 이후 논물을 얕게(2~5㎝) 댄 후 자연적으로 말리고, 다시 얕게 대기를 이삭이 익을 때까지 반복함으로써 메탄 배출량 저감

⑶ 친환경 유기질 비료 사용 확대

○ 사업개요

- 밭작물 재배농가 대상 질소질 비료 대체를 위한 친환경 유기질(완효성) 비료 보급 지원(160천ha/년)

○ 성과지표 : 유기질 비료 시비 면적(ha)

⑷ 녹비작물[39] 공급

○ 사업개요

- 헤어리베치, 자운영, 호밀 등 녹비(풋거름)작물 보급 확대(500ha/년)

○ 성과지표 : 녹비작물 재배 면적(ha)

⑸ 바이오차 활용 농경지 토양탄소 격리

○ 사업개요

- 바이오차 구입비 지원 및 농경지 투입(밑거름 시 바이오차 흩뿌림 밀 로터리)(34.0ha/년)
- 온실가스 감축량 인증 및 인센티브 지급(농식품부 탄소중립 프로그램 시범사업(경종) 연계)

○ 성과지표 : 바이오차 투입량(톤)

⑹ 시설하우스 및 축산농가 대상 지열냉난방 시스템 지원

○ 사업개요

- 농식품부 농업에너지이용효율화사업(신재생에너지시설) 연계 지열 냉난방시설 설치 타당성 조사
- 타당성 확보 경우 채소·화훼·버섯류 재배 농업인·농업법인·생산자단체, 돼지·닭·오리 사육 농업인·농업법인·생산자단체 등을 대상으로 보급사업 추진

○ 성과지표 : 지열 냉난방시스템 보급 면적(ha)

⑺ 시설원예 다겹보온커튼 지원

○ 사업개요

- 농식품부 농업에너지이용효율화사업(에너지절감시설) 연계 다겹보온커튼 농가 지원(0.5ha/년)

○ 성과지표 : 다겹보온커튼 설치 면적(ha)

---

39) 꽃피는 시기를 전후해서 줄기나 잎을 농경지에 갈이흙과 함께 넣어줌으로써 기존의 질소질 비료 대체(아산화질소 배출량 저감)

⑧ 노후농기계 조기폐차 지원

○ 사업개요

- 차령, 사용연료, 사용시간 등 도내 농업기계 전수조사

- 10년 경과 노후 농업기계(트랙터, 콤바인 등) 조기폐차 지원금 지급(트랙터 50대, 콤바인 10대)

○ 성과지표 : 조기폐차 대수(대)

⑨ 영농형 태양광 발전시설 설치 확대

○ 사업개요

- 주민조합 주도의 SPC 설립 및 영농형 태양광 발전시설 설치(10.2MW)

- 신재생에너지 공급인증서(REC) 우선 구매 및 발전수익 주민 환원

○ 성과지표 : 영농형 태양광 발전시설 설치 용량(kW)

1-3-2 〔축산〕 생산시스템 선진화 및 저탄소 기반 구축

소관부서		축산사업소		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	10	저메탄·저단백 사료료 보급 확대	축산사업소	-
	11	한우 비육기간 단축기술 보급	축산사업소	-
	12	저탄소 축산물 인증 확대	축산사업소	-
	13	가축분뇨 에너지화 시설 타당성 조사	축산사업소	환경과

⑩ 저메탄·저단백 사료 보급 확대

○ 사업개요

- 메탄저감 사료 개발 및 축산농가 보급(15두/년, 해남군 한육우(1,453두)의 1% 수준)

- 온실가스 감축량 인증 및 인센티브 지급(농식품부 탄소중립 프로그램 시범사업(축산) 연계)

○ 성과지표 : 메탄 저감사료 급이 한육우·젖소 두수(두)

⓫ 한우 비육기간 단축기술 보급

○ 사업개요

- 관내 TMR 제조 축산농가 대상 한우 출하월령 단축 및 사양관리 기술 보급
  - 자체 우수 암소 선발, 고영양 사료 급여, 생산성 비교 분석(1++ 등급 출현율, 도체중 등)

○ 성과지표 : 비육기간 단축기술 적용 한우 두수(두)

⓬ 저탄소 축산물 인증 확대

○ 사업개요

- 축산농가 대상 저탄소 축산물 인증제도[40] 교육 및 홍보
- 사양관리(조기출하, 저메탄 사료 급이 등), 가축분뇨 관리(강제 공기공급, 기계교반 등), 에너지 절감(저탄소 인증자재 사용, 태양광 축사 등) 저탄소 활동 지원(40농가)

○ 성과지표 : 저탄소 축산물 인증 농가 수(농가)

⓭ 가축분뇨 에너지화 시설 설치 타당성 조사

○ 사업개요

- 관내 가축분뇨 발생 및 처리 현황, 에너지 수요, 바이오가스 생산 후 소화폐액 처리 계획, 주민 인식 등 가축분뇨 바이오가스화 시설 타당성 분석
- 타당성 확보 경우 농식품부 공모사업 신청 및 추진

○ 성과지표 : 타당성 조사 보고서(식)

40) 무항생제, HACCP, 깨끗한 농장 등 정부 인증을 1개 이상 받은 축산농가에서 정부가 인정한 축산분야 탄소 감축기술(저메탄 사료 등 사양관리 개선, 가축분뇨 처리 개선, 에너지 고효율 설비 도입, 사육기간 단축)을 1개 이상 적용해 기준 배출량 대비 10% 이상의 온실가스를 줄이는 경우에 부여

1-3-3 [해양 · 수산] 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진

소관부서		해양수산과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	14	친환경 어선 보급	해양수산과	-
	15	친환경 인증부표 지원	해양수산과	-
	16	수산 양식 친환경 에너지시설 보급	해양수산과	-
	17	수산물 저온저장고 태양광 발전시설 설치	경제산업과	해양수산과
	18	해양폐기물 저감 및 업사이클링	해양수산과	-

⓮ 친환경 어선 보급

○ 사업개요

- 선종, 노후도, 활용도 등을 고려해 해남군 친환경선박 전환 중장기계획 수립(도 정책 연계)
- 노후 민간 경유어선을 전기복합 하이브리드 어선으로 전환(10척)

○ 성과지표 : 하이브리드 어선 보급 수(척)

⓯ 친환경 인증부표 지원

○ 사업개요

- 관련 법률에 근거해 신규 설치가 금지된 스티로폼 부표를 대체할 수 있도록 관내 모든 어장에 친환경 인증부표[41] 보급

○ 성과지표 : 친환경 인증부표 보급사업 추진 여부(-)

⓰ 수산 양식 친환경 에너지시설 보급

○ 사업개요

- 해수열 히트펌프(40대), 양식장 취수시설 인버터 등 양식장 친환경 에너지시설 설치 지원
- 양식장 태양광 발전시설 설치 및 운영(250kW)

○ 성과지표 : 해수열 히트펌프 보급 대수(대), 양식장 태양광 발전시설 설치 용량(kW)

41) 스티로폼을 사용하지 않거나 환경 유해성, 내충격성 등 일정 기준을 충족해 스티로폼 알갱이가 거의 발생하지 않는 친환경 부표

⑰ 수산물 저온저장고 태양광 발전시설 설치

○ 사업개요

- 관내 수산물 저온저장고 실태 조사 및 태양광 설치 가능면적 산정
- 태양광 설치 시범사업 및 성과 분석 후 본사업 추진(70kW)

○ 성과지표 : 태양광 발전시설 설치 용량(kW)

⑱ 해양폐기물 저감 및 업사이클링

○ 사업개요

- 해양폐기물 수거 및 처리시설 확충
  - 해양폐기물 수거 및 방치선박 처리, 집하장 설치 및 인양쓰레기 수매, 폐어구 수거 등
- 해양폐기물 업사이클링 추진
  - 업사이클링 기술 개발 및 스타트업 등 전문기업 육성

○ 성과지표 : 해양폐기물 수거 및 처리사업 추진 여부(-)

□ 사업별 온실가스 감축량

사업 코드	사업명	온실가스 감축량(천톤/년)										비고
		~'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
C-1	저탄소 논물관리 기술 확대	17.39	21.87	26.35	30.83	36.43	42.03	47.63	54.35	61.07	67.79	74.51	
C-2	토양개량제(규산질 비료) 지원 확대	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	
C-3	친환경 유기질 비료 사용 확대	10.11	10.11	10.11	10.11	10.11	10.11	10.11	10.11	10.11	10.11	10.11	
C-4	녹비작물 공급	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	
C-5	바이오차 활용 농경지 토양탄소 격리	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	
C-6	지열냉난방 시스템 지원	-	-	-	-	-	0.01	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	
C-7	시설원예 다겹보온커튼지원	0.06	0.08	0.11	0.13	0.16	0.18	0.21	0.23	0.26	0.28	0.31	
C-8	노후농기계 조기폐차지원	-	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	
C-9	영농형 태양광 발전설비 설치 확대	-	-	-	-	-	1.16	2.32	3.49	4.65	5.81	6.97	
C-10	저메탄·저단백사료 보급 확대	-	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	
C-11	한우 비육기간 단축기술 보급	-	-	-	-	-	0.01	0.03	0.05	0.07	0.08	0.10	
C-12	저탄소 축산물 인증 확대	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
C-13	가축분뇨 에너지화 시설 설치 타당성 조사	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
C-14	친환경 어선 보급	-	-	-	-	0.08	0.16	0.24	0.32	0.48	0.64	0.80	
C-15	친환경 인증부표 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
C-16	수산 양식 친환경 에너지시설 보급	-	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.07	0.11	0.15	0.19	0.22	
C-17	수산물 저온 저장고 태양광 발전시설 설치	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	
C-18	해양폐기물 저감 및 업사이클링	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
합계		**34.59**	**39.12**	**43.65**	**48.18**	**53.92**	**60.85**	**67.81**	**75.89**	**84.05**	**92.21**	**100.37**	

□ 사업별 소요예산

사업명	소요예산(억원)										
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	계
저탄소 논물관리 기술 확대	5.4	5.4	5.4	6.8	6.8	6.8	8.1	8.1	8.1	8.1	68.9
토양개량제(규산질비료) 지원 확대	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	1,920.0
친환경 유기질 비료 사용 확대	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	200.1
녹비작물 공급	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0
바이오차 활용 농경지 토양탄소 격리	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	1.22
지열냉난방 시스템 지원	-	-	-	-	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	106.7
시설원예 다겹보온커튼지원	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	6.5
노후농기계 조기폐차지원	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	6.58
영농형 태양광 발전설비 설치 확대	-	-	-	-	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	120.0
저메탄·저단백사료 보급 확대	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.375
한우 비육기간 단축기술 보급	-	-	-	-	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	24.0
저탄소 축산물 인증 확대	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	3.0
가축분뇨 에너지화 시설 설치 타당성 조사	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	2.0
친환경 어선 보급	-	-	-	5.4	5.4	5.4	5.4	10.8	10.8	10.8	54.0
친환경 인증부표 지원	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	1,100.0
수산 양식 친환경 에너지시설 보급	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	481.3	481.3	481.3	481.3	481.3	4,806.3
수산물 저온 저장고 태양광 발전시설 설치	-	-	-	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	17.5
해양폐기물 저감 및 업사이클링	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	200.0
합계	**830.2**	**830.2**	**832.2**	**839.4**	**881.2**	**882.5**	**883.8**	**889.2**	**889.2**	**889.2**	**8,647.1**

1-4. 폐기물(환경관리) 부문

◇ **(필요성)** 순환경제 전환, 지속가능성 촉진, 자원 효율성 제고 등을 위해 폐자원 관리 강화, 물 수요관리, 환경부문 미활용 에너지 발굴 및 생산·이용 등 필요

◇ **(목표, 감축 후 배출량)** ('18) 53.1 → ('30) 44.8(△15.7%) → ('34) 42.3천톤(△20.5%)

◇ **(핵심과제)** ① 폐자원 관리 강화 및 재활용 촉진, ② 적정 수요관리로 수자원 이용 효율화, ③ 환경시설 등을 활용해 재생에너지 생산·이용 확대

☞ **3개 핵심과제 16개 세부사업**

□ 현황

○ 2022년 기준 해남군의 정수 생산 및 하수처리 과정에서 소비된 총 전력량은 7.77백만kWh로 2018년(5.5백만kWh) 대비 41.6%로 크게 증가

- 최근 5년간(2018~2022년) 취수, 송·배수 등 정수 생산 과정의 전력소비량은 593.6천kWh 증가했고, 펌프장, 공공하수처리장 등 하수처리 과정의 전력소비량은 1,688.9천kWh 증가

〈표 Ⅵ-7〉 해남군의 정수 생산 및 하수처리 공정 전력소비량 현황

(단위 : kWh/년)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
정수 생산	총계	2,128.2	2,149.8	1,507.0	2,484.4	2,721.8
	취수	1,062.5	1,073.0	1,076.7	1,240.9	1,359.6
	송·배수	1,065.7	1,076.8	430.3※	1,243.5	1,362.2
하수 처리	총계	3,363.2	3,711.6	4,101.9	4,306.6	5,052.1
	펌프장	225.8	201.3	242.8	233.3	233.3
	공공하수처리장	3,137.4	3,510.3	3,859.2	4,073.4	4,818.8
합계		**5,491.4**	**5,861.4**	**5,608.9**	**6,791.0**	**7,773.9**

주 : 2018년 송·배수 과정의 전력소비량은 수치 오류로 판단됨.

자료 : 환경부(각년도), 상수도통계, 환경부(각년도), 하수도통계

○ 2020년 기준 해남군의 폐기물(환경관리) 부문 온실가스 직접배출량(폐기물 처리)은 26.2천톤으로 2016년(31.4천톤) 대비 16.5% 감소했고, 간접배출량(폐기물 발생)은 50.9천톤으로 2016년(59.3천톤) 대비 14.1% 감소[42)]

〈표 Ⅵ-8〉 폐기물(환경관리) 부문의 온실가스 배출 현황

(단위 : 천톤)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
직접 배출 (폐기물 처리)	**총계**	**31.37**	**28.04**	**28.55**	**27.67**	**26.21**
	폐기물 매립	23.78	22.67	21.63	20.62	19.87
	고형폐기물의 생물학적 처리	4.99	2.82	4.38	4.14	4.22
	폐기물 소각 및 노천소각	0.17	0.14	0.21	0.46	0.36
	하폐수처리	2.43	2.41	2.33	2.44	1.75
	기타	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
간접 배출 (폐기물 발생, 지자체 관리권한)	**총계**	**59.32**	**53.05**	**53.14**	**53.50**	**50.93**
	폐기물 매립	46.31	44.13	42.03	40.06	38.28
	고형폐기물의 생물학적 처리	4.99	2.82	4.38	4.14	4.22
	폐기물 소각 및 노천소각	5.58	3.69	4.40	6.85	6.69
	하폐수처리	2.43	2.41	2.33	2.44	1.75

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

□ 추진 방향 및 과제[43)]

① 폐자원 관리 강화 및 재활용 촉진

- 음식물 쓰레기 등 폐기물 발생량 원천 저감
- 재활용 동네마당, AI 분리수거 로봇 등 폐기물 재활용 기반 확충
- 일회용품 없는 해남 실현(공공 청사, 축제·행사 등)
- 친환경 장보기 및 농촌마을 불법소각·매립 근절

42) 온실가스 배출량의 중복성을 고려해 간접배출량만을 고려함.
43) 폐기물(환경관리) 부문의 과제별 세부내용, 단계별 이행목표, 연차별 이행계획, 정량사업의 온실가스 감축량, 재정투자 계획은 부록 2의 415~437 페이지 참조

② 적정 수요관리로 수자원 이용 효율화

- 노후 관로 교체, 관로 블록화 등을 통한 유수율 제고
- 주민참여형 물절약 사업 지속 추진
- 하수처리수, 빗물, 중수도 등 물 재이용 확대

③ 환경시설 등을 활용한 재생에너지 생산·이용 확대

- 공공하수처리장, 매립지 등 환경기초시설 유휴부지에 태양광 발전시설 설치·운영
- 유기성 폐자원 활용 통합 바이오가스 시설 설치 타당성 조사
- 생활폐기물 소각로 열회수시설 설치·이용

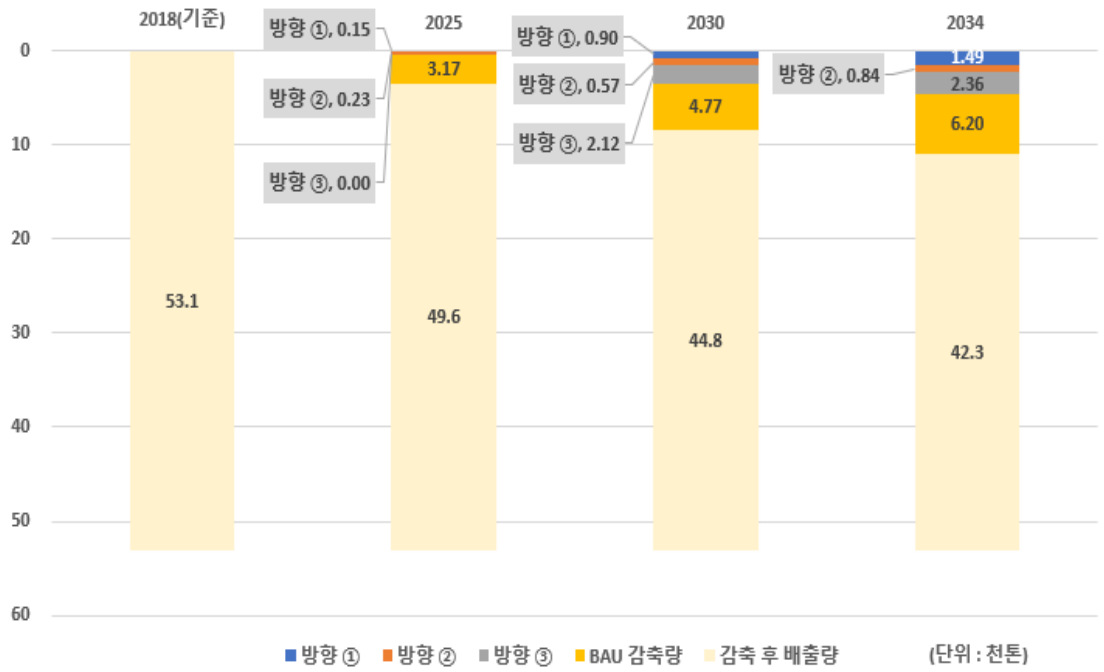


〈그림 Ⅵ-11〉 해남군 폐기물(환경관리) 부문의 탄소중립 추진 방향

〈표 Ⅵ-9〉 폐기물(환경관리) 부문의 중장기 온실가스 감축 로드맵

(단위 : 천톤, %)

구 분		2018년 (기준)	2030년	2034년
감축 계획량	① 폐자원 관리 강화 및 재활용 촉진	-	0.90	1.49
	② 적정 수요관리로 수자원 이용 효율화	-	0.57	0.84
	③ 환경시설 등을 활용한 재생에너지 생산·이용 확대	-	2.12	2.36
BAU 감축량		-	4.77	6.20
총 감축량		-	8.36	10.89
감축율		-	15.73	20.50
감축 후 배출량		53.14	44.78	42.25



〈그림 Ⅵ-12〉 해남군 폐기물(환경관리) 부문의 온실가스 감축 로드맵

1-4-1 폐자원 관리 강화 및 재활용 촉진

소관부서		환경과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	1	폐기물 발생량 원천 저감	환경과	-
	2	폐기물 재활용 기반 확충	환경과	-
	3	1회용품 없는 해남 조성	환경과	-
	4	현수막 폐기물 저감 및 업사이클링	환경과	-
	5	플라스틱 등 생활폐기물 재활용 촉진	환경과	-
	6	친환경 전통시장 조성	경제산업과	환경과
	7	농촌마을 불법 소각·매립 관리 강화	환경과	-

1 폐기물 발생량 원천 저감

○ 사업개요

- 폐기물 다량배출 사업장 자원순환 성과관리제도[44] 정착
- 음식물쓰레기 종량제 확대, 공동주택 RFID 보급 확산, 감량기기 보급 등 음식물류 폐기물 발생 저감

※ 생활폐기물 230.7톤/년, 사업장폐기물 147.1톤/년씩 추가 저감

○ 성과지표 : 생활폐기물 및 사업장배출시설계폐기물 저감량(톤, 2018년 발생량 대비)

2 폐기물 재활용 기반 확충

○ 사업개요

- 개보수 등 생활자원회수시설 현대화
- 재활용 동네마당(10개소), 영농폐기물 공동 집하장(10개소) 등 분리배출 거점시설 설치 확대
- AI 분리수거 로봇 설치 확대

○ 성과지표 : 재활용 선별시설 현대화 사업 건수(건), 재활용 기반시설 설치 수(개소), 영농폐기물 수거 실적(톤)

44) 국가의 중장기·단계별 자원순환 목표 달성을 위해 시·도 및 폐기물 다량 배출 사업자별로 폐기물 감량률, 최종처분율, 순환이용률 등 자원순환 목표를 설정하고 관리하는 제도

⑶ 1회용품 없는 해남 조성

○ 사업개요

- 공공기관 1회용품 없는 청사 만들기 의무화
- 일회용품 없는 축제·행사 만들기 확산
- 농수산물 포장규격 가이드라인 마련, 로컬푸드 및 근거리 무포장 유통 등 포장 슬림화
- 다회용 배달용기 사용 및 회수 활성화 및 일회용컵 보증금제 확대

○ 성과지표 : 1회용품 줄이기 캠페인 추진 여부(-), 1회용품 없는 행사·축제 지원 여부(-)

⑷ 현수막 폐기물 저감 및 업사이클링

○ 사업개요

- 친환경 소재 현수막 사용 단계적 의무화
- 장바구니, 우산 등 폐현수막 업사이클링 기술 개발 및 보급 확산

○ 성과지표 : 현수막 폐기물 업사이클링 기술개발(-)

⑸ 플라스틱 등 생활폐기물 재활용 촉진

○ 사업개요

- 플라스틱, 아이스팩, 커피찌꺼기 등 생활폐기물 수거 체계 개선 및 재활용 확대
- 공동주택, 커피 매장 등과 업무 협력

○ 성과지표 : 플라스틱, 아이스팩, 커피찌꺼기 수거 실적(톤)

⑹ 친환경 전통시장 조성

○ 사업개요

- 일회용 비닐봉투 없는 우리 동네 전통시장 조성 사업(폐현수막 장바구니, 종량제 봉투 등, 2개소)
- 폐기물 저감 우수매장 선정 및 시상

○ 성과지표 : 1회용 봉투 없는 친환경 시장 조성 수(개소)

⑦ 농촌마을 불법 소각·매립 관리 강화

○ 사업개요

- 영농철 불법소각 점검 강화, 분리수거 기반(집하장 등) 확충, 농업 부산물 무상수거 지원 등 추진

- 주민 교육 강화 및 연기 없는 마을 확대 조성

○ 성과지표 : 불법소각 점검 여부(-), 영농부산물 수거·파쇄 지원 사업 추진 여부(-)

1-4-2 적정 수요관리로 수자원 이용 효율화

소관부서		상하수도사업소		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	8	유수율 제고 사업 지속 추진	상하수도사업소	-
	9	주민참여형 물절약 사업 지속 추진	상하수도사업소	-
	10	하수처리수 재이용 확대	상하수도사업소	-
	11	빗물 및 중수도 재이용 촉진	상하수도사업소	-

⑧ 유수율 제고 사업 지속 추진

○ 사업개요

- 관망도 전산화[45], 급수구역 계층화[46], 관망정비[47] 등 누수율 저감 사업 지속 추진(목표 누수율 10%)

○ 성과지표 : 2018년 누수량 대비 누수 저감량(천㎥)

⑨ 주민참여형 물절약 사업 지속 추진

○ 사업개요

- 전남도, K-Water, 영산강청 등과 물절약을 위한 협력 강화

- 공공기관 절수설비 설치 의무화

- 군민 대상 절수기기 보급 및 물절약 실천 교육·홍보 확산

45) 급수구역별 유수율 분석, 수도시설물 조사, CAD 등
46) 유량·수압 측정, 유량·수압 및 누수 모니터링 시스템 구축
47) 블록시스템 구축, 노후관 정비, 자동 감압밸브 설치 등

○ 성과지표 : 2018년 물사용량 대비 물사용 저감량(천㎥)

⑩ 하수처리수 재이용 확대

○ 사업개요

- 하수처리수 재이용시설 설치 및 이용(목표 재이용률 10%)

- 하수처리수 신규 수요처 확보(산단 공업용수, 하천유지용수, 농업용수 등)

○ 성과지표 : 하수처리수 재이용량(천㎥)

⑪ 빗물 및 중수도 재이용 촉진

○ 사업개요

- 빗물 저류조, 중수도 설비 등 물 재이용 시설 확충

- 기존 용도(청소·화장실 용수, 조경용수 등) 외 공업용수, 농업용수 등 신규 수요처 확보

○ 성과지표 : 빗물·중수도 재이용량(천㎥)

1-4-3 환경시설 등을 활용해 재생에너지 생산 · 이용 확대

소관부서		상하수도사업소, 환경과, 경제산업과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	12	공공하수처리장 태양광 발전시설 설치	상하수도사업소	-
	13	매립지 태양광 발전시설 설치 및 이용	환경과	-
	14	수상태양광 발전시설 설치·운영	건설도시과	경제산업과
	15	유기성폐자원 통합 바이오가스 시설 설치 타당성 조사	환경과	상하수도사업소
	16	생활폐기물 소각로 열회수시설 설치 및 운영	환경과	-

⑫ 공공하수처리장 태양광 발전시설 설치

○ 사업개요

- 건물 지붕, 반응조 상부, 유휴공간 등에 태양광 발전시설 설치(500kW)

○ 성과지표 : 태양광 발전시설 설치 용량(kW)

⑬ 매립지 태양광 발전시설 설치 및 이용

○ 사업개요

- 해남군 생활자원처리시설 태양광 발전시설 설치 타당성 조사
- 타당성 확보 경우 태양광 발전시설 설치 및 활용(100kW)

○ 성과지표 : 태양광 발전시설 설치 용량(kW)

⑭ 저수지 등 수상태양광 발전시설 설치·운영

○ 사업개요

- 농업용 저수지, 방조제 등에 대한 수상태양광 발전시설 설치 타당성 조사
- 타당성 확보 경우 관련 조례 개정 및 주민 이익 환원형 수상태양광 발전사업 추진
  - 현재는 「해남군 군계획 조례」제19조의3(발전시설에 대한 허가의 기준)제1항제7호에 의거 수상태양광 발전시설 설치가 제한되는 상황(2019년 8월 개정)으로, 정책 동향 분석, 타당성 확보, 주민 공감대 형성 등의 과정을 거쳐 개정 검토

○ 성과지표 : 수상태양광 발전시설 설치 용량(kW)

⑮ 유기성폐자원 통합 바이오가스 시설 설치 타당성 조사

○ 사업개요

- 음식물폐기물, 하수슬러지, 가축분뇨 등 유기성 폐자원 통합 바이오가스 시설 설치 타당성 조사
- 타당성 확보 경우 혐기소화조, 열병합발전기 등 설치

○ 성과지표 : 타당성 조사 보고서(식)

⑯ 생활폐기물 소각로 열회수시설 설치 및 운영

○ 사업개요

- 소각로 후단에 열회수시설 설치 및 이용(전기, 스팀 등)

○ 성과지표 : 소각열 회수 용량(MJ)

□ 사업별 온실가스 감축량

사업 코드	사업명	온실가스 감축량(천톤/년)										비고
		~'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
D-1	폐기물 발생량 원천 저감	-	0.05	0.09	0.14	0.18	0.23	0.27	0.32	0.36	0.41	0.45	
D-2	폐기물 재활용 기반 확충	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
D-3	1회용품 없는 해남 조성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
D-4	현수막 폐기물 저감 및 업사이클링	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
D-5	플라스틱 등 생활폐기물 재활용 촉진	-	0.10	0.21	0.31	0.42	0.52	0.62	0.73	0.83	0.94	1.04	
D-6	친환경 전통시장 조성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
D-7	농촌마을 불법 소각·매립 관리 강화	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(정성)
D-8	유수율 제고 사업 지속 추진	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.28	0.30	0.33	0.36	
D-9	주민참여형 물절약 사업 확대 추진	0.04	0.07	0.11	0.14	0.18	0.21	0.25	0.28	0.32	0.36	0.39	
D-10	하수처리수 재이용 확대	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	
D-11	빗물 및 중수도 재이용 확대	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
D-12	공공하수처리장 태양광 발전시설 설치	-	-	-	-	0.15	0.15	0.15	0.15	0.31	0.31	0.31	
D-13	매립지 태양광 발전시설 설치 및 이용	-	-	-	-	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	
D-14	수상태양광 발전시설 설치·운영	-	-	-	-	-	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	
D-15	유기성 폐자원 통합 바이오가스 시설 설치 타당성 조사	-	-	-	-	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	
D-16	생활폐기물 소각로 열회수 시설 설치 및 운영	-	-	-	-	-	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	
합계		0.16	0.38	0.60	0.81	1.20	3.34	3.59	3.82	4.20	4.43	4.69	

□ 사업별 소요예산

사업명	소요예산(억원)										
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	계
폐기물 발생량 원천 저감	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폐기물 재활용 기반 확충	0.0	0.0	6.5	100.0	0.0	10.0	0.5	0.0	0.0	0.5	117.5
1회용품 없는 해남 조성	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	4.0
현수막 폐기물 저감 및 업사이클링	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	2.0
플라스틱 등 생활폐기물 재활용 촉진	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	6.0
친환경 전통시장 조성	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0
농촌마을 불법 소각·매립 관리 강화	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.0
유수율 제고 사업 지속 추진	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	150.0
주민참여형 물절약 사업 확대 추진	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	2.50
하수처리수 재이용 확대	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0
빗물 및 중수도 재이용 확대	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0
공공하수처리장 태양광 발전시설 설치	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	8.0
매립지 태양광 발전시설 설치 및 이용	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	0.85	1.80
수상태양광 발전시설 설치·운영	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	2.70
유기성 폐자원 통합 바이오가스 시설 설치 타당성 조사	0.0	0.0	2.0	0.0	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
생활폐기물 소각로 열회수 시설 설치 및 운영	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
합계	**18.5**	**18.5**	**27.0**	**123.9**	**40.9**	**50.4**	**19.4**	**22.9**	**19.9**	**21.3**	**362.5**

1-5. 흡수원 부문

◇ **(필요성)** 기후위기 대응, 생물다양성 보호, 녹색공간 조성 등을 위해 산림·해양자원의 체계적 관리, 탄소흡수 기능 유지·증진 등 필요

◇ **(목표, 신규 흡수량)** ('30) 14.79 → ('34) 19.53천톤

◇ **(핵심과제)** ① 탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리, ② 산림자원 보호 및 지속가능한 이용, ③ 해양 탄소흡수원 증진

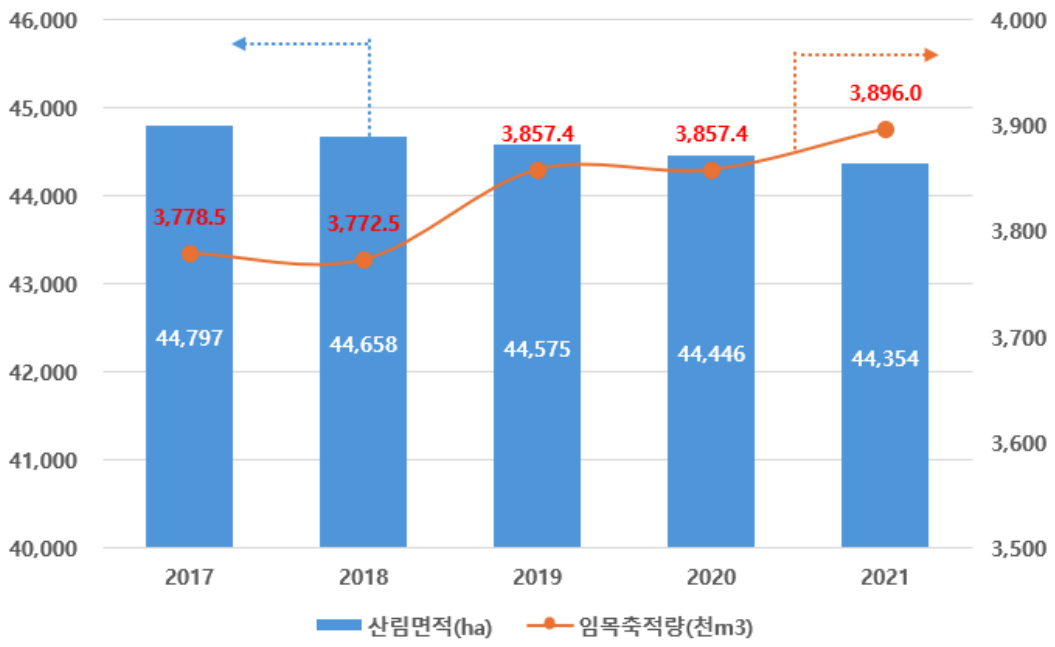
☞ **3개 핵심과제 17개 세부사업**

□ 현황

○ 2021년 기준 해남군의 산림면적은 44.4천ha로 2017년(44.8천ha) 대비 0.99% 감소했고, 임목축적량은 3.9백만㎥으로 2017년(3.8백만㎥) 대비 3.1% 증가

- 최근 5년간(2017~2021년) 임상별 산림면적은 침엽수림(-160ha)이 가장 크게 줄었고, 다음으로 혼효림(-123ha), 활엽수림(-98ha), 무입목지[48](-57ha) 등의 순이었음.

- 같은 기간 동안 수종별 입목 축적량은 침엽수(81.0천㎥)가 가장 크게 증가했고, 다음으로 혼효림(18.3천㎥), 활엽수(18.2천㎥) 순이었음.



자료 : 해남군(2023), 제62회 해남통계연보

〈그림 Ⅵ-13〉 최근 5년간(2017~2021년) 해남군의 산림면적 및 입목축적량

48) 황폐지, 개간지 등

○ 2020년 기준 해남군의 LULUCF 부문의 온실가스 흡수량은 24.0천톤으로 2016년(298.6 천톤) 대비 92.0% 감소

- 최근 5년간(2016~2020년) 개발, 산불 등 산림지 훼손으로 인한 흡수량이 208.9천톤 감소했고, 농경지의 경우 2016년까지는 흡수원 기능을 하다가 2017년 이후 배출원으로 전환됨.
- LULUCF 부문은 전체가 지자체 관리 권한으로 분류

〈표 Ⅵ-10〉 LULUCF 부문의 온실가스 흡수 현황

(단위 : 천톤)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
LULUCF	*합계*	*-298.64*	*-166.09*	*-56.98*	*-35.26*	*-24.04*
	산림지	-314.9	-216.0	-132.2	-116.5	-107.0
	농경지	-14.4	19.8	60.1	65.2	66.6
	초지	-1.8	-1.5	-1.4	-1.4	-1.3
	습지	32.5	31.7	16.5	17.4	17.6
	정주지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	기타 토지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	수확 목제품	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 배출량_전라남도(상세)를 토대로 재구성

□ 추진 방향 및 과제[49)]

① 탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리

- 경제림, 큰나무 등 조림사업 지속 추진
- 생활 속 힐링 숲·정원, 솔라시도 해안방재림 등 지역 특성을 고려한 녹색공간 조성
- 숲가꾸기 사업 지속 추진(공익림, 산불예방)
- 나무은행 운영을 통한 산림자원의 효율적 이용

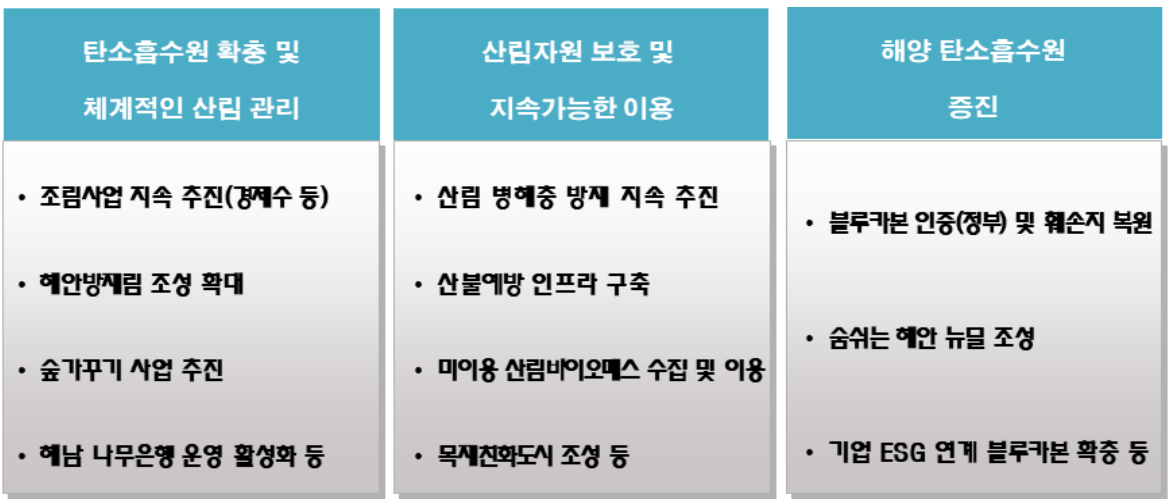
49) 흡수원 부문의 과제별 세부내용, 단계별 이행목표, 연차별 이행계획, 정량사업의 온실가스 흡수량, 재정투자 계획은 부록 2의 438~456 페이지 참조

② 산림자원 보호 및 지속가능한 이용

- 산림병해충 방재 및 산불예방 인프라 확충
- 미이용 산림바이오매스 적기 수거 및 재이용(목재펠릿, 퇴비 등)
- 목재친화도시 조성, 친환경 목조 건축물 확대 등 해남형 산림문화 조성

③ 해양 탄소흡수원 증진

- 블루카본 인증(정부 정책) 및 훼손 갯벌 복원
- 기업 ESG 경영과 연계한 블루카본 파트너십 구축
- 기후위기 대응을 위한 숨쉬는 해안 뉴딜 조성

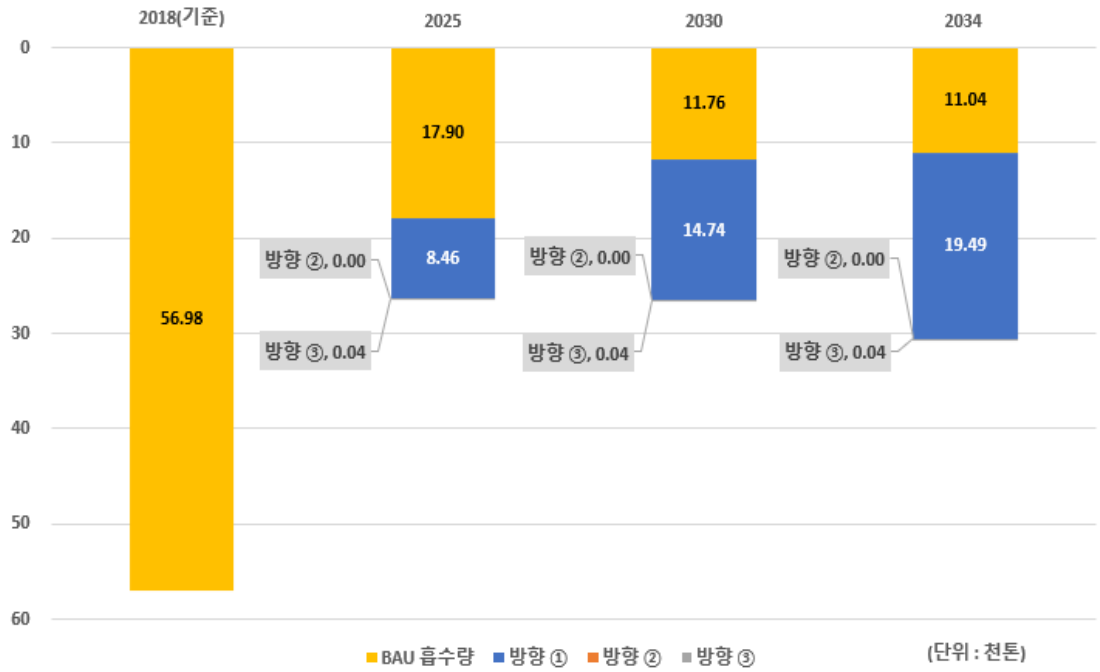


〈그림 Ⅵ-14〉 해남군 흡수원 부문의 탄소중립 추진 방향

〈표 Ⅵ-11〉 흡수원 부문의 중장기 온실가스 흡수 로드맵

(단위 : 천톤, %)

구 분		2018년 (기준)	2030년	2034년
감축 계획량	① 탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리	-	14.74	19.49
	② 산림자원 보호 및 지속가능한 이용	-	0.00	0.00
	③ 해양 탄소흡수원 증진	-	0.04	0.04
BAU 흡수량		56.98	11.76	11.04
총 흡수량		56.98	26.54	30.57



〈그림 Ⅵ-15〉 해남군 흡수원 부문의 온실가스 흡수 로드맵

1-5-1 탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리

소관부서		산림공원과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	1	경제수 등 조림사업 지속 추진	산림공원과	-
	2	산림탄소상쇄사업 추진	산림공원과	-
	3	생활밀착형 숲·정원 조성	산림공원과	-
	4	해안방재림 조성 확대 및 외부사업 등록	산림공원과	-
	5	서남해안 섬 숲 복원	산림공원과	-
	6	선도산림경영 단지 지정 타당성 조사 및 시행계획 수립	산림공원과	-
	7	숲가꾸기 사업 추진	산림공원과	-
	8	해남군 나무은행 운영 활성화	산림공원과	-

⑴ 경제수 등 조림사업 지속 추진

○ 사업개요

- 목재생산림, 바이오순환림, 큰나무 등 식재(430ha)

- 지역특화숲, 내화수림대 등 조성(630ha)

○ 성과지표 : 조림 면적(ha)

⑵ 산림탄소상쇄사업 추진

○ 사업개요

- 조림·재조림, 식생복원, 산림경영(벌기령 연장 등), 목제품 이용 등

○ 성과지표 : 조림 면적(ha), 식생복원 면적(ha), 산림경영 적용 면적(ha)

⑶ 생활밀착형 숲·정원 조성

○ 사업개요

- 주민단체 참여 숲·정원, 기후대응 도시숲, 도시 바람길숲, 자녀안심 그린숲 등(1ha)

○ 성과지표 : 숲·정원 조성 면적(ha)

⑷ 해안방재림 조성 확대 및 외부사업 등록

○ 사업개요

- 기존 솔라시도 외 관내 타 지역에 해안방재림 조성(12ha)

- 해안방재림 외부사업 등록 추진

○ 성과지표 : 방재림 조성 면적(ha), 외부사업 등록 실적(건)

⑸ 서남해안 섬 숲 복원

○ 사업개요

- 해남군의 역사, 문화, 생태자원과 연계한 도서지역 난대림 복원 및 테마숲 조성(40ha)

○ 성과지표 : 섬 숲 복원 면적(ha)

⑥ 산림경영단지 지정 타당성 조사 및 시행계획 수립

○ 사업개요

- 관내 사유림 중 집적화·규모화 가능 여부, 산주 참여의향 등 조사, 지속가능한 산림경영 모델 개발, 산림경영 활동 지원 등

○ 성과지표 : 타당성 조사 보고서(식)

⑦ 숲가꾸기 사업 추진

○ 사업개요

- 어린숲 대상 풀베기, 큰나무 솎아내기, 하층 식생정리 등 생활권 주변 공익림 숲가꾸기(2.8천ha)
- 산불 숲 관리 우선지역 선정 후 솎아내기, 간벌·가지치기, 낙엽긁기 등 연료물질 저감사업 추진

○ 성과지표 : 숲가꾸기 면적(ha)

⑧ 해남군 나무은행 운영 활성화

○ 사업개요

- 개발사업 등으로 베어질 위기에 처한 개인 소유의 수목 모니터링

○ 성과지표 : 나무은행 운영 여부(-)

1-5-2 산림자원 보호 및 지속가능한 이용

소관부서		산림공원과		
세부사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	9	산림병해충 방제 추진	산림공원과	-
	10	산불예방 인프라 구축	산림공원과	-
	11	친환경 목재생산 지원	산림공원과	-
	12	미이용 산림바이오매스 수집 및 이용	산림공원과	-
	13	목재친화도시 조성 및 친환경 목조건축 확대	산림공원과	-

⑨ 산림병해충 방제 추진

○ 사업개요

- 산림병해(소나무재선충병, 흰가루병 등), 산림해충(솔잎혹파리, 솔껍질깍지벌레 등)에 대한 예찰 강화
- 발생상황 조사 및 방제계획 수립·실행

○ 성과지표 : 병해충 방제사업 추진 여부(-)

⑩ 산불예방 인프라 구축

○ 사업개요

- 산불위험시기 주민 및 입산자 대상 집중 교육 및 홍보
  - 산불위험도 알림 표지판 설치, 산불 인접마을 주민 대상 맞춤형 교육 및 훈련, 산불재해앱 활용도 제고 등
- 산불에 강한 마을가꾸기 공모 및 인프라 구축(화재방지시설, CCTV 등)
- 산불예방 감시, 산림 내 불법행위, 무단입산 행위 등의 감시를 위한 산림드론감시단 운영

○ 성과지표 : 산불 예방교육 실시 여부(-), CCTV 설치 등 추진 실적(-)

⑪ 친환경 목재생산 지원

○ 사업개요

- 친환경벌채에 따른 손실보상금 지원

○ 성과지표 : 친환경 벌채 손실금 지원 실적(ha)

⑫ 미이용 산림바이오매스 수집 및 이용

○ 사업개요

- 수확, 숲가꾸기, 수종 갱신 등 벌채 과정에서 발생하는 산림부산물 적기 수거
- 에너지원, 축사 깔개, 퇴비 등으로 재이용 및 신규 수요처 발굴

○ 성과지표 : 벌채 부산물 수집 및 재이용 사업 추진 여부(-)

⑬ 목재친화도시 조성 및 친환경 목조건축 확대

○ 사업개요

- 해남형 목재친화도시 조성 방향 수립 지원 및 공모 신청

- 목재특화거리 조성, 공공 목공체험센터 운영 등

- 공공건축물 목조건축 시범사업 추진 및 기업 ESG 연계 목조건축 확산 지원

○ 성과지표 : 목재친화도시 지정 건수(개소), 목조 건축물 수(개소)

1-5-3 해양 탄소흡수원 증진

소관부서		해양수산과		
세부 사업	연번	과제명	주관부서	협조부서
	14	블루카본 인증 및 훼손 갯벌 복원	해양수산과	(전남도 해양수산과)
	15	기업 ESG 경영과 연계한 블루카본 조성	해양수산과	-
	16	블루카본 잠재군 발굴	해양수산과	(전남도 해양수산과)
	17	기후위기 대응 숨쉬는 해안 뉴딜 조성	해양수산과	-

⓮ 블루카본 인증 및 훼손 갯벌 복원

○ 사업개요

- 해남군 비식생 갯벌(69.7㎢)의 탄소흡수 잠재력 분석 및 국제 인증 추진

- 훼손 갯벌 복원(염생 군락지 조성 등) 및 바다정원화 사업(해조류 이식 등) 추진

○ 성과지표 : 바다정원화 사업 추진 면적(ha), 훼손 갯벌 복원 실적(개소)

⓯ 기업 ESG 경영과 연계한 블루카본 조성

○ 사업개요

- 민간 기업과 ESG 경영 파트너십 구축

- 해양생태계 복원, 블루카본 조성 등 공동 활동 추진

○ 성과지표 : 기업과 ESG 파트너십 구축 여부(-)

⓰ 블루카본 잠재군 발굴

○ 사업개요

- 해조류, 패류, 식물성 플랑크톤 등 잠재적 블루카본 자원 발굴 및 흡수량 산정

○ 성과지표 : 관내 블루카본 잠재군 발굴 보고서(식)

⑰ 기후위기 대응 숨쉬는 해안 뉴딜 조성

○ 사업개요

- 해남군 해안선 실태조사(훼손지 발굴) 및 침식 등 연안재해 취약지역 선정
- 해안가에 식생, 굴밭 등 자연서식지 조성(2개소)

○ 성과지표 : 숨쉬는 해안 조성 건수(개소)

□ 사업별 온실가스 흡수량

사업 코드	사업명	온실가스 감축량(천톤/년)										비고
		~'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
E-1	조림사업 추진 (경제수, 큰나무 등)	3.73	4.46	5.20	5.93	6.66	7.39	8.12	8.85	9.58	10.32	11.05	
E-2	산림탄소상쇄사업 추진	1.40	1.52	1.64	1.77	1.89	2.01	2.13	2.25	2.37	2.49	2.61	
E-3	생활밀착형 숲·정원 조성	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	
E-4	해안 방재림 조성 및 외부사업 등록	0.00	0.00	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
E-5	서남해안 섬 숲 복원	0.14	0.14	0.28	0.28	0.28	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	
E-6	선도산림경영단지 지정 타당성 조사	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-7	숲가꾸기 사업 추진	2.00	2.33	2.66	2.99	3.33	3.66	3.99	4.32	4.66	4.99	5.32	
E-8	해남군 나무은행 운영	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-9	산림병해충 방제 추진	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-10	산불예방 인프라 구축	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-11	친환경 목재생산 지원	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-12	미이용 산림바이오매스 수집 및 이용	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-13	목재 친화도시 조성 및 친환경 목조건축 확대	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-14	블루카본 인증 및 훼손지 복원	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
E-15	기업 ESG 경영과 연계한 블루카본 확충	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-16	블루카본 잠재군 발굴	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
E-17	숨쉬는 해안 뉴딜 조성	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
합계		7.34	8.50	9.91	11.09	12.28	13.60	14.79	15.97	17.16	18.34	19.53	

□ 사업별 소요예산

사업명	소요예산(억원)										
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	계
조림사업 추진(경제수, 큰나무 등)	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	164.2
산림탄소상쇄사업 추진	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	20.0
생활밀착형 숲·정원 조성	406.9	246.9	336.9	231.9	231.9	231.9	231.9	236.9	236.9	236.9	2,629.0
해안 방재림 조성 및 외부사업 등록	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
서남해안 섬 숲 복원	0.0	20.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0
선도산림경영단지 지정 타당성 조사	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
숲가꾸기 사업 추진	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	261.2
해남군 나무은행 운영	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0
산림병해충 방제 추진	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15.0
산불예방 인프라 구축	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	150.0
친환경 목재생산 지원	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	3.8
미이용 산림바이오매스 수집 및 이용	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	4.0
목재 친화도시 조성 및 친환경 목조건축 확대	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0
블루카본 인증 및 훼손지 복원	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
기업 ESG 경영과 연계한 블루카본 확충	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	7.0
블루카본 잠재군 발굴	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
숨쉬는 해안 뉴딜 조성	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	40.0
합계	**469.7**	**341.7**	**401.7**	**296.7**	**336.7**	**296.1**	**346.1**	**301.1**	**321.1**	**301.1**	**3,412.2**

2. 기후위기 대응기반 강화대책

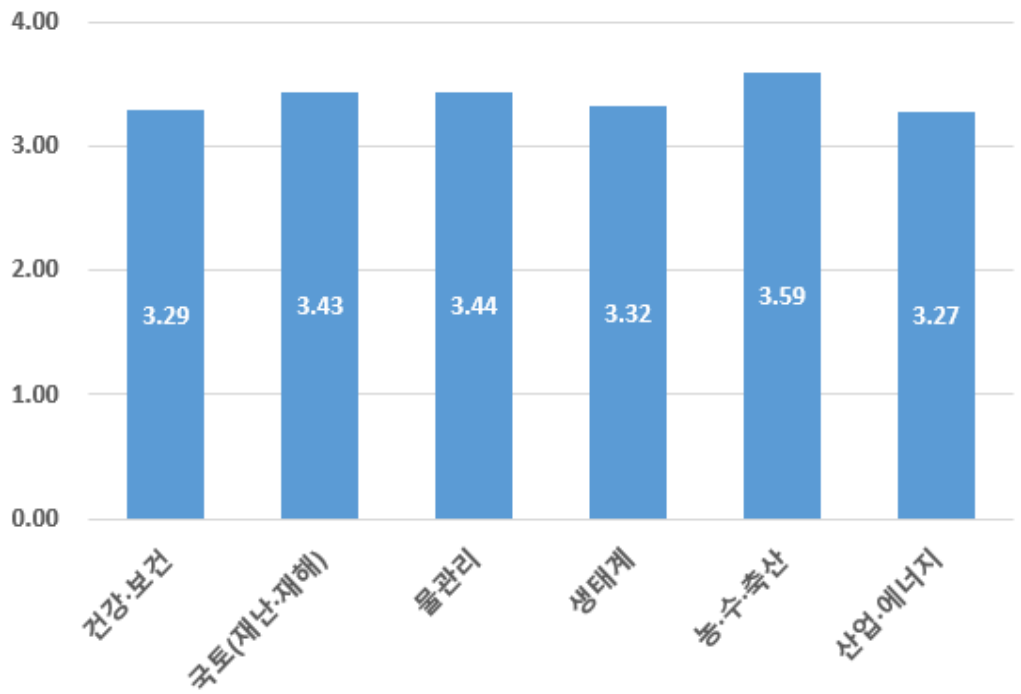
2-1. 기후위기 적응대책

◇ **(필요성)** 농경지 침수(현산면, '23), 제방붕괴(황산면, '21) 등 이상기후로 인한 피해 최소화를 위해 재난·재해, 농·축·수산 등 부문별 적응역량 강화대책 마련 및 시행 필요

◇ **(핵심과제)** ① 기후변화로 인한 건강피해 최소화, ② 기반시설 기후재해 대응력 강화, ③ 홍수·가뭄에 안전한 해남 조성, ④ 기후변화 대응 생태계 건강성 유지, ⑤ 기후위기 적응형 농수산 기반 구축, ⑥ 이상기후로 인한 에너지·산업부문 영향 저감

□ 해남군 기후변화 리스크 분석[50)51)]

○ 해남군의 분야별 기후변화 리스크 발생가능성 분석 결과, 농·수·축산 부문이 3.59점으로 가장 높았고, 다음으로 물관리(3.44점), 재난·재해(3.43점) 순으로 나타남.



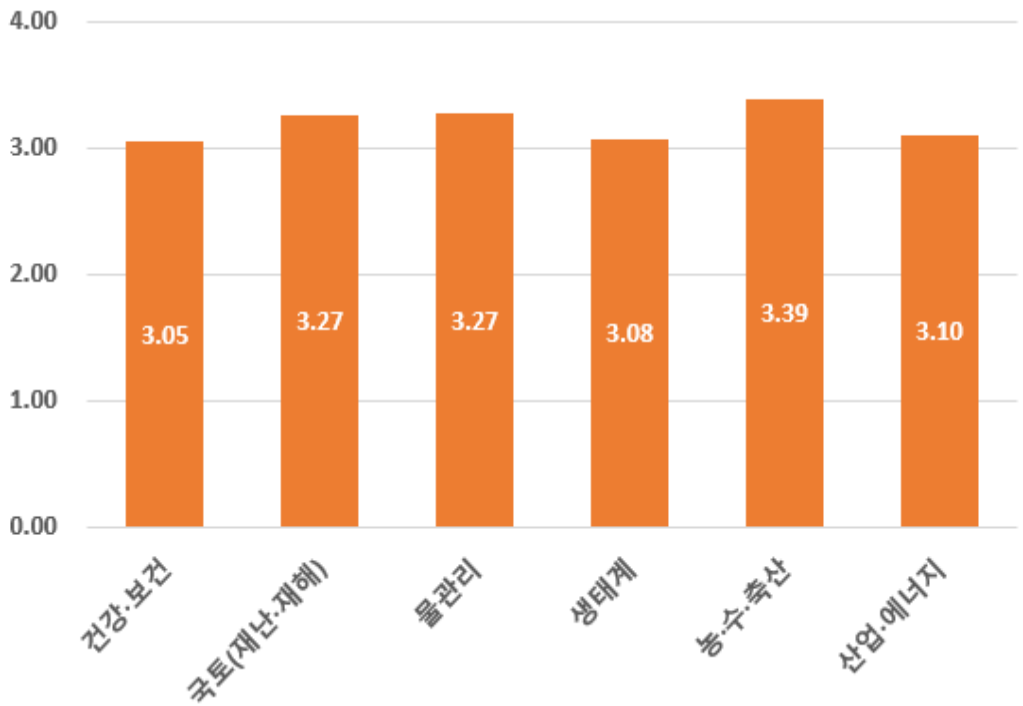
〈그림 Ⅵ-16〉 해남군의 분야별 리스크 발생 가능성 평균 점수

50) 분야별 리스크 목록은 부록 3 참조
51) 리스크 분석 개요
- 조사 기간 : 2022. 10. 15. ~ 30.
- 조사 방법 : 환경과에서 군청 관련 부서에 설문지 배포 후 이메일 및 직접 회수
- 설문 회수 : 총 227부
- 설문 방법 : 발생가능성, 직접영향, 간접영향, 적응역량에 대해 1~5점 평가

- 분야별 발생 가능성이 클 것으로 전망되는 리스크 항목

  - (건강·보건) 폭염에 의한 온열질환 증가, 신종 감염병 발생 증가, 호흡기계·알레르기 질환 증가 등
  - (재난·재해) 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가, 폭우로 인한 비탈면 붕괴 위험성 증가 등
  - (물관리) 하천 및 유역 홍수 피해 증가, 폭우 등으로 하천 등에 오염물질 유입 증가, 물공급 어려움 가중 등
  - (생태계) 산불 빈도 및 규모 증가, 식물종 및 군락 변화, 산림 탄소흡수량 감소 등
  - (농·수·축산) 작물 생산성 저하, 작물 생산성 변동, 폭염 등으로 양식업 피해 가중 등
  - (산업·에너지) 냉난방 에너지 사용 증가, 전력 수요 증가와 정전 위험 증가, 강풍으로 생산시설 피해 증가 등

○ 해남군의 분야별 리스크 총 영향[52]은 농·수·축산 부문이 3.39점으로 가장 높았고, 다음으로 재난·재해, 물관리(이상 3.27점), 산업·에너지(3.10점) 순으로 나타남.



〈그림 Ⅵ-17〉 해남군의 분야별 리스크 총 영향 평균 점수

- 분야별 직·간접 영향이 클 것으로 전망되는 리스크 항목

  - (건강·보건) 신종 감염병 발생 증가, 폭염에 의한 온열질환 증가 등
  - (재난·재해) 폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가, 폭우로 인한 비탈면 붕괴위험성 증가 등

52) (리스크 총 영향) = {[직접영향 + (간접영향×3)] ÷ 6.5} × 5

- (물관리) 물공급 어려움 가중, 하천 및 유역 홍수 피해 증가, 폭우 등으로 하천 등에 오염물질 유입 증가 등
- (생태계) 산불 빈도 및 규모 증가, 산림 탄소흡수량 감소, 식물종 및 군락 변화 등
- (농·수·축산) 양식업 피해 가중, 농작물 병해충 피해 증가, 작물 생산성 저하 등
- (산업·에너지) 냉난방 에너지 사용 증가, 전력 수요 증가와 정전 위험 증가, 강풍으로 생산시설 피해 증가 등

ㅇ 분야별 세부 리스크 항목 우선순위 분석

- (건강·보건) 신종 감염병 발생 증가, 온열질환 증가, 호흡기계·알레르기 질환 증가 순
- (재난·재해) 저지대 침수 위험 증가, 주택 매몰 등 침수 히패 증가, 주거지역 비탈면 붕괴 위험성 증가 순
- (물관리) 저지대 침수 위험 증가, 주택 매몰 등 침수 피해 증가, 주거지역 비탈면 붕괴 위험성 증가 순
- (생태계) 가뭄으로 산불 빈도 및 규모 증가, 기온 상승 등으로 식물(종, 군락 등) 변화, 산림의 탄소 흡수량 감소 순
- (농·수·축산) 폭염, 한파 등으로 양식업 피해 증가, 기온 상승으로 작물 생산성 저하, 극한 기후현상으로 인한 작물 생산성 변동 순
- (산업·에너지) 냉난방 에너지 사용 증가, 전력 수요 증가와 정전 위험 증가, 강풍·태풍 시 태양광발전 설비 손상 순

〈표 Ⅵ-12〉 부문별 세부 리스크 항목 순위

순위	건강·보건 분야 세부 리스크		재난·재해 분야 세부 리스크		물관리 분야 세부 리스크	
1	**기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가**	**2.51**	**폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가**	**2.77**	**폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가**	**2.56**
2	**폭염에 의한 온열질환 증가**	**2.51**	**폭우로 인한 주택 매몰 등 침수 피해 증가**	**2.60**	**가뭄으로 인한 물 공급 어려움 가중**	**2.49**
3	**대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가**	**2.29**	**폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가**	**2.53**	**폭우로 오염물질 유입 증가(하천, 호소 등)**	**2.46**
4	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환	2.18	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가	2.35	기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	2.34
5	폭염에 의한 정신건강 질환 증가	2.02	해일, 파랑 등으로 연안지역 침수범람 위험 증가	2.34	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화	2.31
6	기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가	1.91	폭우, 폭설로 육상교통 운행 중단 및 사고 증가	2.31	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소	2.29
7	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가	1.87	해수면 상승 등으로 인한 연안, 갯벌 등 침식	2.29	토양 유실, 영양염류 유입 등으로 수질 악화	2.19
8	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가	1.86	해일, 강풍 등으로 인한 연안시설물 피해 증가	2.26	극단적 이상기후로 댐, 보 등 관리 어려움	2.18
9	기상재해로 인한 정신건강 질환 증가	1.85	폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가	2.25	폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가	2.10
10	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	1.83	폭우, 강풍 등으로 전기/통신시설 피해 증가	2.24	폭우로 인한 댐, 제방 등 수자원시설 안정성 저하	2.08
11	폭염에 의한 신장질환 증가	1.82	기온변동성 증가로 포장도로 조기파손 현상 증가	2.20	해수유입으로 하구 및 연안 생태계 교란	2.03
12	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가	1.81	강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능 저하	2.15	수온 상승으로 내수면 외래어종 증가 및 우점화	2.00
13	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가	1.70	강풍 등으로 항만·공항 시설의 파손 및 운영 정지	1.82		
			폭염으로 철도레일 변형 및 탈선위험 증가	1.44		
순위	**생태계 분야 세부 리스크**		**농·수·축산 분야 세부 리스크**		**에너지·산업 분야 세부 리스크**	
1	**가뭄으로 인한 산불 빈도 및 규모 증가**	**2.46**	**폭염, 저산소화 등으로 양식업 피해**	**2.59**	**폭염·한파로 냉난방 에너지 사용 증가**	**2.53**
2	**기온·강수량 증가로 식물변화(종, 군락 등)**	**2.24**	**기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하**	**2.58**	**폭염·한파로 전력 수요 증가와 정전 위험**	**2.36**
3	**기온·강수량 증가로 산림탄소 흡수량 감소**	**2.18**	**극한 기후현상으로 작물 생산성 변동**	**2.58**	**강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상**	**2.13**
4	동물 개체수 감소 및 서식지 변화	2.11	기온·강수량 상승으로 농작물 병해충 피해 증가	2.55	강풍으로 인한 생산시설 피해	2.07
5	이상기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가	2.11	기온 상승으로 인한 작물 품질 저하	2.54	기후변화로 소비자의 소비패턴 변화	2.06
6	기후변화로 인한 임산물 피해	2.10	폭염 및 한파로 축사 에너지 사용량 증가	2.49	기온 상승 및 강풍으로 관광자원 훼손 위험	1.99
7	기온·강수량 변동으로 아고산대 변화(종, 생육 등)	2.07	해수온 상승 및 저산소화로 수산자원 변화	2.48	폭염, 폭우, 가뭄으로 관광객 및 매출 감소	1.95
8	극한기상에 의한 생태계 변화	2.02	폭설 및 강풍으로 시설(축사, 온실) 피해 증가	2.47	폭우, 강풍 등으로 송·변전 효율 저하 및 시설 손상	1.94
9	기온·강수량 변동으로 개체수 감소 및 서식지 축소	2.01	폭우로 농경지 침수 및 토양유실, 수질오염	2.47	극한 기상 현상으로 건설업 피해 증가	1.91
10	기후변화로 멸종위기종 및 희귀·보호종 감소	2.01	한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병	2.44	폭염, 한파, 폭우로 제조업 생산성 감소	1.86
11	연안 및 하구역, 해양생태 환경 변화 및 피해	2.00	폭염, 기온 상승 및 습도 증가로 가축 생산성 저하	2.38	풍력 발전 변동성 심화 및 유휴지의 이동	1.85
12	해수면 상승으로 조간대 및 하구생태계 변화	1.98	농업수리시설의 수자원공급 불안정성 증가	2.35	해일 및 해수면 상승으로 발전소 안정성 약화	1.75
13	기온·강수량 변동으로 토양 미생물 변화	1.98	기온상승 및 강우일수 변화로 작부체계 변화	2.35		
14	기온 상승으로 산림 생태(침엽수 등) 서식지 변화	1.96	기온 및 강수량 상승으로 작물 재배적지 변화	2.33		
15	기후변화에 의한 외래종 증가 및 질병 증가	1.93	강수량 증가로 수리시설 홍수 대응력 저하	2.23		
16	폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화	1.93	해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화	2.12		
17	기온 상승 및 해수면 상승으로 도서 생태계 변화	1.91				
18	기후변화로 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화	1.86				

2-1-1 기후변화로 인한 건강피해 최소화

1 신종감염병에 대한 위기관리 역량 강화 및 수인성·식품매개 질환 감시 강화(보건소)

○ 전수감시체계, 표본감시체계 등 신종감염병 조기 감시체계 구축

- 정부-전남도-해남군간 조기 감시를 위한 협력, 감염병 예·경보 체계 구축 등

○ 위기 대응 실무매뉴얼, 신종감염병 확진자 DB 구축 등 감염병 대응 위기관리 기반 구축

○ 신종감염병 발생시 선제적 신고 등 확산방지를 위한 긴급상황실 운영

○ 지역 차원의 환경-동물-사람의 건강을 종합적으로 고려한 원헬스 전략 마련

- 관내 인수공통감염병 매개·전파가 가능한 야생동물 현황 파악 및 관리 강화

2 입체적인 폭염 대응체계 구축(안전교통과, 보건소)

○ 해남군 폭염 대응 종합대책 수립 및 추진

- 폭염 대응체계 구축, 매뉴얼 작성, 폭염 발생빈도가 높은 지역에 대한 관리 대책, 응급실 운영 등

○ 민간·취약계층 집중 관리

- 야외근로자, 어르신, 독거노인, 저소득층 등을 위한 폭염 영향정보 전달 강화

- 폭염 시기 마을회관 냉방설비, 무더위 쉼터 등 일제 정비

○ 군민 대상 폭염 대응 매뉴얼 보급 및 방문 관리

○ 무더위 쉼터, 임시 그늘막, 쿨링 포그 등 폭염대응 기반시설 확충 및 활용도 제고

3 대기오염 기인 호흡기계·알레르기 질환 예방 관리 강화(보건소)

○ 호흡기계·알레르기 질환과 대기오염(미세먼지 등) 연관성 모니터링

- 기후·환경 취약계층 대상 건강 예방관리 강화

○ 예방관리 지표 개발, 심뇌혈관·호흡기계·알레르기 질환 코호트 운영 등

2-1-2 기반시설 기후재해 대응력 강화

1 집중호우 등 기후재해에 대한 대응 역량 강화(안전교통과)

○ 해남군 적응역량 강화를 위한 정보 고도화

- 기후위험지도 작성 및 활용, 기후탄력성 평가(평가지표, 진단도구 등), 예·경보 시스템 등

○ 급경사지, 붕괴위험지역 등 관내 재해위험지역 선정 및 집중 관리

- 정기점검 강화, 조기 정비 등

○ 저지대 침수 예방대책 수립

- 우수저류시설, 배수장, 지하방수로 등 배수 인프라 지속 확충

2 도로 등 기반시설의 회복탄력성 강화(안전교통과)

○ 관내 모든 도로의 기후재해 대응력 분석

- 안전성, 설계빈도, 피해이력 등

○ 토사유입, 유실 등 피해가 반복적으로 발생하는 도로를 대상으로 대피·차단시설 운영

○ 배수시설 평가(적정용량, 연계 가능 여부 등), 오염물질 유입 방지시설 설치·운영, 노면수 연속배수시설 설치·운영 등 배수시설 유지 및 관리 강화

○ 도시계획과 연계한 배수시설 시스템 개선

○ 하수도 정비 중점관리지역 지정·관리 및 상습 침수구역 하수도인프라 확충

2-1-3 홍수 · 가뭄에 안전한 해남 조성

1 관내 하천의 홍수 대응력 강화(안전교통과, 건설도시과)

○ 신속·정확한 홍수 예·경보 시스템 운영

- 삼산천(유로연장 16.3㎞), 계곡천(유로연장 10.3㎞), 옥천천(유로연장 9.5㎞) 등을 중심으로 홍수예보지점 설치
  - 영산강홍수통제소는 영산강·섬진강·제주권역의 홍수정보 제공을 위해 126개 지점을 설치·운영 중이지만 해남군 하천에는 홍수정보 제공 지점이 없음.

○ 하천정비 사업 신속 추진

- 관내 28개 하천(제방 214.5㎞) 중 제방보강이 필요한 구간(37.3㎞), 제방 신설이 필요한 구간(129.7㎞)에 대해 정비사업 추진

○ 노후 저수지에 대한 안전성 강화 사업 추진

- 관내 375개 농업용 저수지 중 노후도에 따라 단계적으로 차수벽 설치, 비상관류관 설치 등(1단계 50년 이상, 2단계 30년 이상)

2 선제적 가뭄 대응 체계 구축(상하수도사업소, 건설도시과)

○ 가뭄대비 해남군 수문기상 정보 확보 및 물수급 대책 마련

- 수문기상, 가뭄 감시요소, 물수지 등 기초자료 DB 구축(현황, 기후변화 시나리오 기반 전망 등)
- 가뭄 취약지도 제작 및 활용

○ 극한 가뭄대비 안정적 물공급 및 하천 건천화 예방

- 가뭄 취약지구 선정 및 대체 수자원 확보
  - 빗물, 중수도, 하수처리수 등 재이용 확대, 노후 저수지 등 기능 저하 수리시설 개보수, 지하저류댐 건설 등
- 하천 주변지역 투수면 확대, 지하수 함양 증대 등

○ 유수율 제고 및 생활 속 물절약 실천 확대

- 해남군 상수도 관망 진단·분석 정기화
- 블록시스템 구축, 노후 수도미터기 교체 등 지속 추진
- 군민 물절약 20% 실천 운동 전개(수압 조절, 양치컵 사용, 샤워시간 줄이기 등)

3 수질 보전 및 수생태계 건강성 확보를 통한 물환경 회복(상하수도사업소)

○ 해남군 비점오염물질 발생특성 분석 및 저감시설 확충

- 도로, 산단, 농경지, 축산단지, 산지 등 해남군 비점오염물질 발생원 분석
- 비점오염물질 발생 특성에 따라 저감시설(자연형, 장치형) 설치·운영

○ 공공수역 수질개선을 위해 습지, 저류지, 인공섬, 수초 등 조성

2-1-4 기후변화 대응 생태계 건강성 유지

1 생태계 변화 모니터링 강화(환경과, 산림공원과, ※ 환경부, 전남도와 연계 추진)

○ 생물 계절변화 지도, 기후변화 영향(생리적·유전적 변화 등)

○ 한반도 최남단인 해남에 생태계 관측지점(국가) 설치·운영

○ 상록침엽수 등 기후변화 취약 지표종 모니터링

○ 생태계 모니터링을 위한 군민 참여 확대

2 멸종위기종 등 주요 생물종 보호 강화 및 서식지 보존·복원(환경과, 산림공원과)

○ 멸종위기종 기후변화 영향 예측 모델 개발 및 적응 메커니즘 규명

○ 외래생물, 교란생물 등 위해생물 관리 강화

○ 생태 네트워크 구축을 통한 건강성 강화

- 생태계 보호지역 확대, 서식지 복원, 생태계 단절·훼손지역 연결성 회복 등

3 산림 재해 예방 및 산림생태계 기능 증진(산림공원과)

○ 산불 예방·대응을 위한 관측 기반 확충

- 감시카메라, AI 감지센서, 드론 등 활용

○ 소각 산불 없는 녹색마을 만들기 캠페인 참여

- 논·밭두렁, 농업부산물 및 농산폐기물 등의 불법소각 근절 실천

○ 이상기후로 인한 임산물 생산량 변화 모니터링 및 최적 생산지 변화 예측

○ 주요 수종에 대한 탄소흡수량 장기 모니터링

○ 탄소흡수와 기후변화 적응을 동시에 고려한 유망수종 육성 및 재배

2-1-5 기후위기 적응형 농수산 기반 구축

1 농업 기상 정보 고도화 및 생산성 평가(기후변화대응지원단, 농업기술센터)

○ 이상기상 발생 정보, 가뭄·홍수 발생위험지역, 재배 적지 등 지도화

○ 기후변화에 따른 주요 작물의 생산성 변화 분석

○ 주요 작물(식량, 과수, 약용 등)에 대한 기후변화 위험성 평가

○ 농작물 병해충 발생 예측·영향평가, 조기경보체계 고도화 등 농업 피해 사전 예방 시스템 구축

2 해양환경 및 양식·수산자원 생산성 모니터링 강화(해양수산과)

○ 실시간 해양 관측 자료 생산(수온, 염분, 용존산소 등) 및 정보제공 강화

○ 해남군 해양 서식 환경 장기 모니터링(해양산성화 영향, 수질·퇴적물 등)

○ 아열대 어종 출현·분포 현황 분석 및 전망

⑶ 기후변화 적응 품종 개발 및 보급 확대(농업기술센터, 축산사업소, 해양수산과)

○ 아열대 작물·어종, 내재해성·내병성 신품종 등 개발 및 보급

- 고온·저온 적응형 품종, 고수온 내성 양식 품종 등

○ 기후변화 영향 최소화를 위한 스마트 농수축산 확대

- 외부 온도, 내부 온·습도 등 감지 및 제어
- 생육정보 기반 영농서비스 개발

○ 극한기상 피해경감 재배기술 개발

- 물절약형 재배기술, 폭염 대응 환기 기술, 사양급여 프로그램, 고수온 대비 양식 기술 등
- 농업인 대상 기후적응력 강화 교육과정 운영

⑷ 가축 질병 예찰 강화 및 축사 에너지 효율 개선(축산사업소)

○ 가축질병 사전 예방 및 질병확산 방지를 위한 국가동물방역통합시스템 (KAHIS)과 연계 강화

○ 기후변화 적응형 가축유전자원 개발

○ AI/빅데이터 기반의 스마트 가축 방역 시스템 개발 및 적용

○ 에너지 효율화 및 에너지 절감형 축사 기술 개발

- 냉·난방 및 환기, 물재이용, 폐열 활용 등

⑸ 이상기후에 의한 농업·양식시설물 피해 저감 및 농업용수 공급시설 안전성 강화(농업기술센터, 해양수산과, 건설도시과)

○ 축사, 온실, 양식시설 등 생산시설물 구조 위험도 평가 및 설계기준 개선

- 기존 재해설계기준이 적용된 농업·양식시설물 현대화 지원

○ 재해예방을 위한 농업시설물 구조 강화기술 개발 및 내재해형 농업시설 보급 확대

○ 저수지, 양·배수장 등 농업용수 공급시설에 대한 정밀진단 강화 및 노후시설 성능 개선

○ 농수산물 재해보험 가입 확대

2-1-6 이상기후로 인한 에너지 · 산업부문 영향 저감

1 해남군 사업체 기후위기 대응 역량 강화(환경과, 경제산업과)

○ 제조업, 건설업 등 업종별 기후적응 매뉴얼 개발 및 보급

○ 산업별 기상·기후 정보 활용도 제고

- 농·축·수산업, 관광, 교통·에너지 등 산업별 유용 기상·기후 데이터 활용
  - 해남군 기상·기후 데이터는 광주기상청 연구사업과 연계 추진

2 에너지 수요 관리 및 기반시설 안전성 강화(경제산업과)

○ 가정, 빌딩, 공장 등 에너지관리시스템 확충

○ 비상발전기, ESS 등 비상전원설비 구축 지원

○ 강풍, 집중호우 시 태양광 설비 점검 강화 및 신속 복구 시스템 마련

- 태양광 설비 유지·관리 가이드라인 제작 및 보급

○ 관내 에너지 취약계층 실태조사 및 에너지 복지사업 확대

- 에너지 바우처 제도, 경로당 등 냉난방비 지원, 에너지 효율 개선 지원사업 등

2-2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

◇ **(필요성)** 집중호우, 폭염, 폭설 등 이상기후는 공공건물 파손, 상하수도 기능 저하, 문화재 유실 등의 피해를 야기하며, 기후변화로부터 공유재산을 효율적으로 관리하기 위한 방안 마련 필요

◇ **(핵심과제)** ① 공용재산 등 공유재산별 기후변화 영향 최소화

□ 해남군 주요 공유재산[53] 현황

○ 관내에는 총 41개소의 공유재산[54]과 다수의 생태 및 역사·문화자원 등이 위치해 있는 것으로 파악됨.

- 해남군에 위치한 공유재산 중 관리기관이 파악된 행정재산은 공용재산 34개소, 공공용 재산 6개소, 미등록 건물 1개소이었음.

〈표 Ⅵ-13〉 공유재산 및 주요 관리기관 현황

구분		전남	해남	
		(개소)	(개소)	(주요 관리기관)
공용재산	건물	117	3	소방서, 119지역대 등
	공작물	221	30	소방서, 도 농업기술원 등
	토지	281	1	과수연구소
	기타	67	-	-
공공용재산	건물	14	-	-
	공작물	28	-	-
	토지	4,147	6	군 안전도시과, 도 도로교통과 등
	기타	22		-
기업용재산	건물	11	-	-
	공작물	19	-	-
	토지	17	-	-
미등록	건물	7	1	소방서
	토지	6	-	-

주 : 관리기관 및 단체가 파악되지 않은 공유재산은 분석 제외

자료 : 전라남도(2023), 내부자료

53) 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2023)에서는 공용재산, 공공용재산, 기업용재산, 보존용재산, 공유 자연자원으로 구분

범주	종류
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원아파트 등
공공용재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
기업용재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용재산	문화재, 사적지, 명승지 등
공유 자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지 등

54) 제1차 전남 기본계획에서 파악한 4,957개소의 공유재산 중 해남군에 위치한 공유재산만 발췌한 자료로 실제로는 더 많은 수의 공유재산이 있을 것으로 추정

- 해남군에는 도립공원 1개소, 특정도서 3개소, 철새도래지, 환경보전해역, 수산자원 보호구역 등 생태·환경적으로 보존 가치가 우수한 자원이 위치해 있음.

〈표 Ⅵ-14〉 자연유산 지정 현황

구분		개소	주요 유산
천연 기념물 (4)	동물	-	
	식물	3	성내리 수성송(곰솔), 녹우단 비자나무 숲(노거수), 대둔산 왕벚나무 자생지(희귀식물)
	지질	1	우항리 공룡·익룡·새발자국화석산지
	보호구역	-	
명승 (2)	자연	-	
	역사·문화	2	달마산 미황사 일원(제59호), 두륜산 대흥사 일원(제66호)
	국가원림	-	

자료 : 천연기념물센터(2024), 자연유산(천연기념물, 명승) 지정 현황('24. 2월 기준)

2-2-1 공유재산별 기후변화 영향 최소화

1 공용재산(공공건물)(재무과)

○ (피해 사례) 청사, 학교 등 공공건물은 태풍, 호우, 강풍 등의 영향으로 유실, 파손, 침수 등의 피해 발생



자료 : 연합뉴스(2024), 폭우에 무너진 학교 담장(2024. 7. 16.)

〈그림 Ⅵ-18〉 자연재해로 인한 해남군 공용재산(학교) 피해 사례

○ (대응 방안) 자연재난 예방 설계 도입, 급경사지등 위험지역 관리 강화, 재해예방 제도 및 인프라 구축 등

2 공공용 재산(하천, 도로)(안전교통과, 건설도시과)

○ (피해 사례) 하천, 도로, 공원 등 공공용 재산은 태풍, 호우, 강풍 등의 영향으로 제방 붕괴, 도로 유실 등의 피해 발생



(a) 제방 붕괴(북일면 월성천) (b) 도로 유실(송지천 주변도로)

자료 : 해남우리신문(2021), 지나던 차량 품고 주저앉은 북일 월성천 제방(2021. 7. 12.); 해남신문(2024), 시간당 최대 100㎜ 물폭탄에 피해 속출(2024. 7. 22.)

〈그림 Ⅵ-19〉 자연재해로 인한 해남군 공공용재산(하천, 도로) 피해 사례

○ (대응 방안) 시설물 성능평가(구조 안전성, 내구성, 사용성 등), 과거 피해이력 관리, 배수시스템 개선, 급경사지 붕괴위험도로 관리 강화 등

3 기업용 재산(상하수도 시설)(상하수도사업소)

○ (피해 사례) 집중호우로 인한 상수도 시설물 파손으로 문내면 5개 마을 단수, 기록적인 강우로 하수도·우수관·배수구 역류 가능성 증대 등의 피해 발생



(a) 침수 및 상수도 파손 (b) 저지대 침수(배수펌프)

자료 : 뉴스1(2021), 물 폭탄 쏟아진 해남, 피해 가장 컸다(2021. 7. 7.); 광주일보(2024), 이런 물난리 난생 처음(2024, 7. 16.)

〈그림 Ⅵ-20〉 자연재해로 인한 해남군 기업용 재산(상하수도 시설) 피해 사례

○ (대응 방안) 상·하수도시설 개선 및 확충, 설비점검 등 모니터링 강화, 대체 수자원 개발 및 물 재이용 확대 등

④ 보존용 재산(문화유산)(문화예술과)

○ (피해 사례) 집중호우로 대흥사와 미흥사의 토사 및 석축 일부 유실되었으며, 이 외에도 문화유산은 폭염, 폭우 등으로 균열·변형, 화학적 변질 등의 피해 가능성 증가



자료 : 광주MBC(2024), 집중호우에 해남 대흥사 등 국가유산도 피해(2024. 7. 17.)

〈그림 Ⅵ-21〉 자연재해로 인한 해남군 보존용 재산(문화유산) 피해 사례

○ (대응 방안) 정보 기반의 선제적 관리기반 마련, 모니터링 등 관리 강화, 문화유산에 대한 기후적응형 핵심기술 확보 등

2-3. 녹색성장 촉진

◇ **(필요성)** 저탄소화, 에너지 전환 등 탄소중립 이행 과정에서 녹색기술 기반의 새로운 성장동력 창출을 위한 지역차원의 전략 마련 및 추진 필요

◇ **(핵심과제)** ① RE100 산업벨트 등 해남형 녹색성장 추진

2-3-1 해남형 녹색성장 추진

1 솔라시도 RE100 산업벨트 조성(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

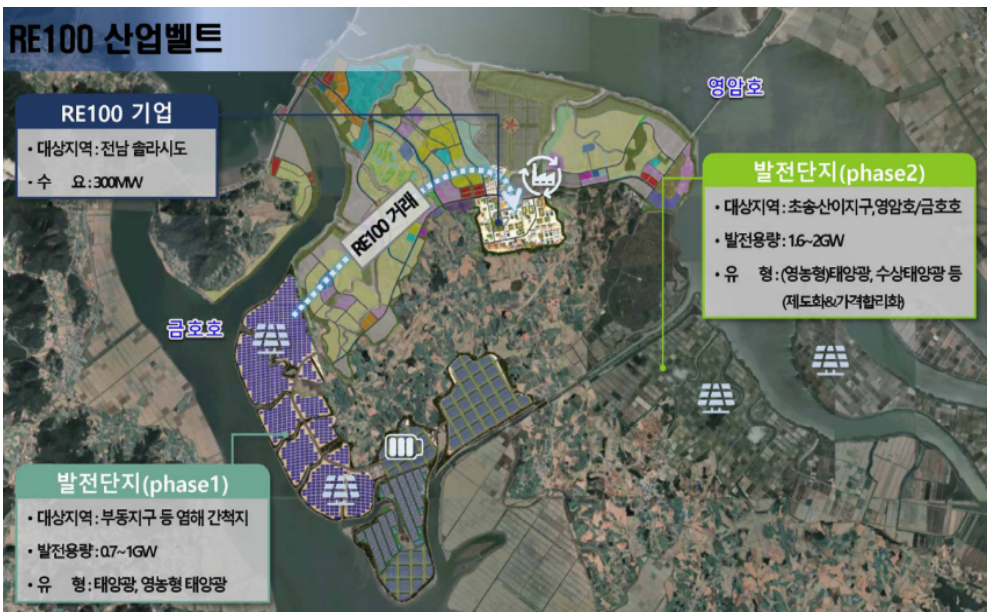
- 영암·해남기업도시(솔라시도) 구성지구(해남군 산이면 일원)는 재생에너지 자원이 풍부한 지역으로 재생에너지 집적화가 가능한 지역

- 솔라시도에 대규모 태양광 발전단지를 조성해 데이터센터 등 기업에 친환경 전력을 제공함으로써 분산형 RE100 구현

○ 사업개요

- 3GW급 솔라시도 발전단지 조성(~2050년) : 2050년까지 솔라시도 부동지구 및 초송산이지구에 단계별로 영농형 태양광, 수상 태양광, 염해 태양광 등 태양광 발전단지 조성

- 산업용지 조성 및 데이터센터, 반도체, IT 등 RE100 기업 유치



자료 : 김신남(2021), 전라남도 RE100 산업벨트 구상과 의의, 정책제언

〈그림 Ⅵ-22〉 솔라시도 RE100 산업벨트 구상

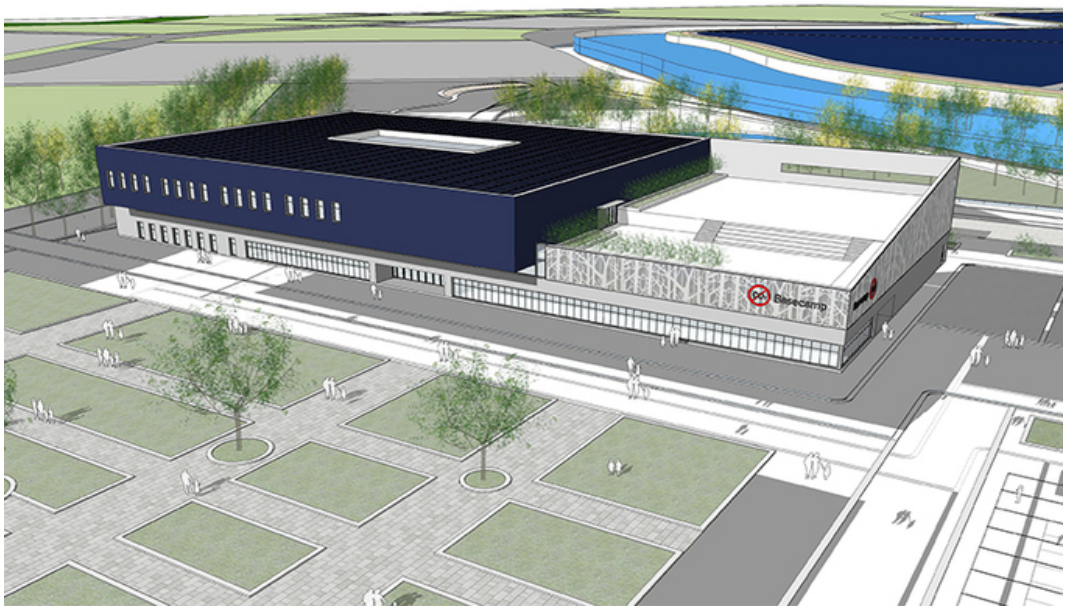
2 녹색융합클러스터 조성(환경과)

○ 배경 및 필요성

- 태양광 발전시설의 확대 및 보급에 따라 기대수명이 20~25년 정도인 태양광 사용 후 패널이 급격하게 증가할 전망
- 태양광 사용후 패널 대량 발생에 대비해 처리 및 재활용 기술 확보 및 자원화 기반 필요

○ 사업개요

- (실증화 시설) 제품 성능 고도화 테스트베드 인프라, 폐패널 자원화 친환경 처리, 시제품 생산, 금속회수 자동화 실증 등
- (연구시설) 금속회수 자동화 기술, 폐패널 재사용 기술, 성능 개선 공정기술 등
- (산업화 플랫폼) 성능 평가 및 안전성 진단, 업사이클링 사업화 모델 개발, 기업협업형 오픈랩 운영 등



자료 : 세계일보(2024), 해남 탄소중립 클러스터 조성사업 탄력

〈그림 Ⅵ-23〉 녹색융합 클러스터 조감도

3 탄소중립형 데이터센터파크 조성(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 데이터센터 수도권 집중 완화 방안, 분산에너지 활성화 특별법 시행 등으로 RE100 데이터 센터 유치에 새로운 전기가 마련됨.
- 글로벌 규모의 데이터센터 클러스터 조성을 통해 미래 첨단산업 발전 발판 마련 및 해남군 경쟁력 확보

○ 사업개요

- 부지 및 진입도로, 변전소(300MW) 등 인프라 구축
- 솔라시도RE100 전용 산단내 데이터센터 집적화단지 조성
  - 40MW급 데이터센터 25개 동 조성(1GW)



자료 : 서울신문(2023), 전남 해남군에 국내 최대 규모 데이터센터 집적화 단지 들어선다(2023. 8. 24.)

〈그림 Ⅵ-24〉 솔라시도 데이터센터파크 조성 계획

④ 농식품 기후변화 선제 대응 R&D 클러스터 구축(기후변화대응지원단, 농업기술센터)

○ 배경 및 필요성

- 전국 최대 규모의 친환경 농산물 인증면적(4.7천ha, '23년 기준)을 보유한 해남은 우리나라의 식량안보를 지탱하고, 농업부문 기후변화 대응을 위한 핵심 지역
- 국립농식품기후변화대응센터는 국내 농식품 분야 기후변화 대응 업무를 수행하게 될 전문 기관으로 2021년 9월 해남(삼산면)으로 입지가 확정되었으며, 현재 기본·실시설계 용역 중 (2025년 하반기 착공, 2027년 건립 예정)
- 농식품 기후변화대응 선진국 도약 및 농업 대전환을 위해 국립농식품기후변화대응센터와 연계한 R&D 클러스터 조성 필요

○ 사업개요

- 전남과수연구소, 해남군농업연구단지 등과 연계한 국내 최대규모의 농업연구단지 조성
- 스마트팜, 청년임대농장, H&B 아시아 농장 등 조성으로 국내외 농업관련 기업 유치
- 고흥스마트팜 혁신밸리, 국립아열대작물실증센터 등과 농식품 기후변화 연구 교류 활성화
- 농가 지원시스템 마련으로 기후변화 대응 작물의 육성 및 수출 기반 구축
- 서울대, 전남대, 순천대 등 대학들과 농식품 기후변화 R&D 연구 협력(실증 농장 등)

2-4. 청정에너지 전환 촉진

◇ **(필요성)** 탄소중립 추진과 신재생에너지 기반의 에너지 전환을 위해서는 해남군 여건에 맞는 에너지 공급기반 조성, 분산에너지 특화모델 개발 등 필요

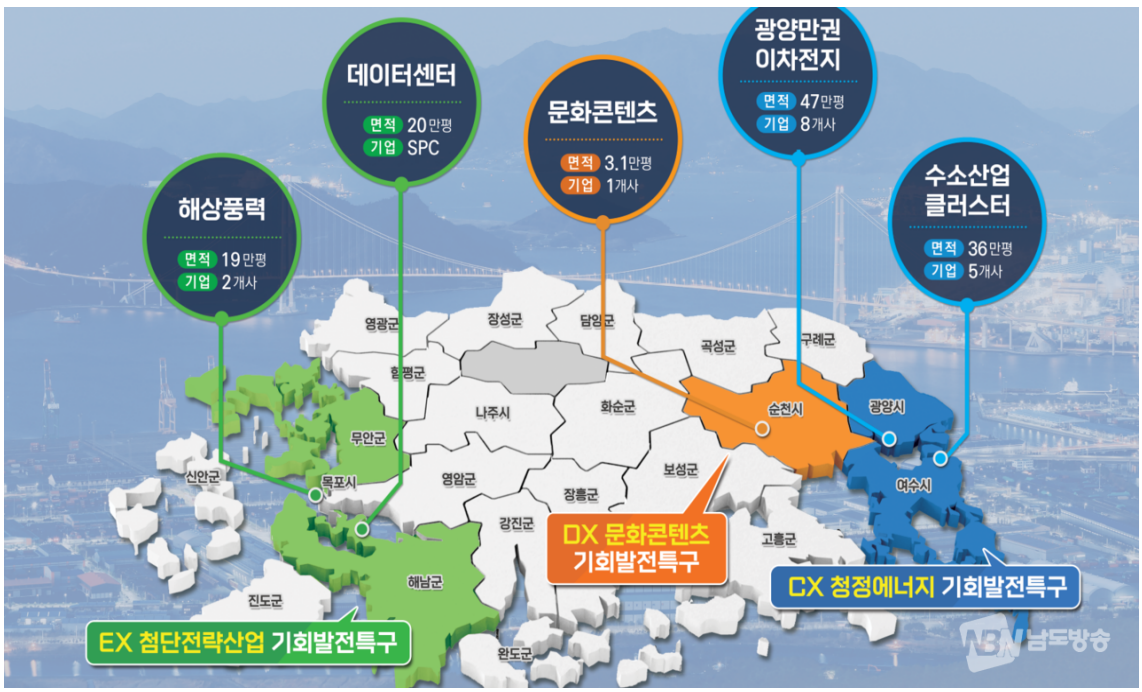
◇ **(핵심과제)** ① 에너지 신산업 육성 및 공급기반 조성, ② 분산에너지 확산

2-4-1 에너지 신산업 육성 및 공급기반 조성

1 전남 서남권 해상풍력 클러스터 조성(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 전국 최대의 해상풍력 잠재량을 보유한 전남 서남권(12.4GW, 전국 대비 37.3%)에 대규모 발전단지 조성 사업 추진 중
- 해상풍력 배후단지는 터빈, 블레이드, 플랜트, 타워 등 해상풍력단지 조성에 투입되는 핵심 기자재의 적치·조립·수리를 위한 필수 공간으로 해남 화원산단은 전남 서남권의 해상풍력 클러스터 조성의 핵심 지역
  - 이러한 잠재력으로 해남 화원산단 해상풍력 배후단지(20만㎡)는 기회발전특구로 선정됨
- 전남 서남권 해상풍력 클러스터 조성을 통해 국가·전남의 에너지 전환 촉진 및 탄소중립 실현



자료 : 남도방송(2024), 해상풍력·이차전지 등 신성장 거점으로-전남 기회발전특구 5곳 지정(2024. 6. 20.)

〈그림 Ⅵ-25〉 전남의 기회발전특구 조성 계획

○ 사업개요

- 해상풍력 지원부두 및 배후단지 개발 2단계 사업 추진
  - 지원부두(철재부두 1선석, 3만톤급) 및 배후단지(238천㎡ 규모) 개발
- 해상풍력 융복합산업화 플랫폼 구축
  - 물류관리 프로그램 및 단지 모니터링 시스템 개발
  - 기자재 항만운송 인프라 및 통합관제 장비 구축, 해상풍력단지 운영·관리 컨트롤타워 건립
- 블레이드, 대용량 발전기, 터빈 시스템 등 해상풍력 요소기술 개발 및 실증
- 산학관 협업 해상풍력 전문인력 양성
  - 융합전공 개설 및 운영, 재직자 대상 O&M 교육, 계약학과 운영 등

2 주민 이익 공유형 신재생에너지 발전사업(도민발전소) 추진(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 전남은 풍부한 신재생에너지 자원을 바탕으로 대한민국 에너지 전환을 선도하고 있으며, 그 중심에는 도내 신재생에너지 생산량 1위인 해남이 있음('22년 기준 195천TOE).
  - 신재생에너지 발전량은 882GWh로 도내 1위이고, 신재생에너지 발전기준 설비용량은 637MW로 신안(650MW)에 이어 2위
- 전남은 도민 이익 공유형 신재생에너지 발전사업 모델인 '도민발전소' 사업을 추진 중이며, 해남도 전남도 정책과 연계해 도민발전소 사업 추진
  - (도민 이익 공유형 발전사업) 민간주도형 발전사업은 도민과 발전수익 공유, 공공주도형 발전사업은 발전수익으로 인재육성 장학금 사업 등 추진

○ 사업개요

- 국·공유지는 공공주도, 사유지·공유수면은 민간주도의 2-track재생에너지 모델[55]
- 재생에너지 발전사업이익 군민과 공유(인재육성기금 등 공익형 사업)
- 법적 근거[56]를 토대로 사업의 지속가능성 확보

3 에너지 전환 촉진을 위한 전력망 확충(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

55) 전남도의 목표량은 2030년 5GW
56) 「해남군 신·재생에너지 발전사업 지원 및 육성에 관한 조례」

- 재생에너지 확대에 따른 계통 포화, 발전량 및 소비량 증가, 전력의 생산지-소비지간 불일치 등의 문제로 안정적인 전력망 확충에 대한 요구가 계속되고 있음.

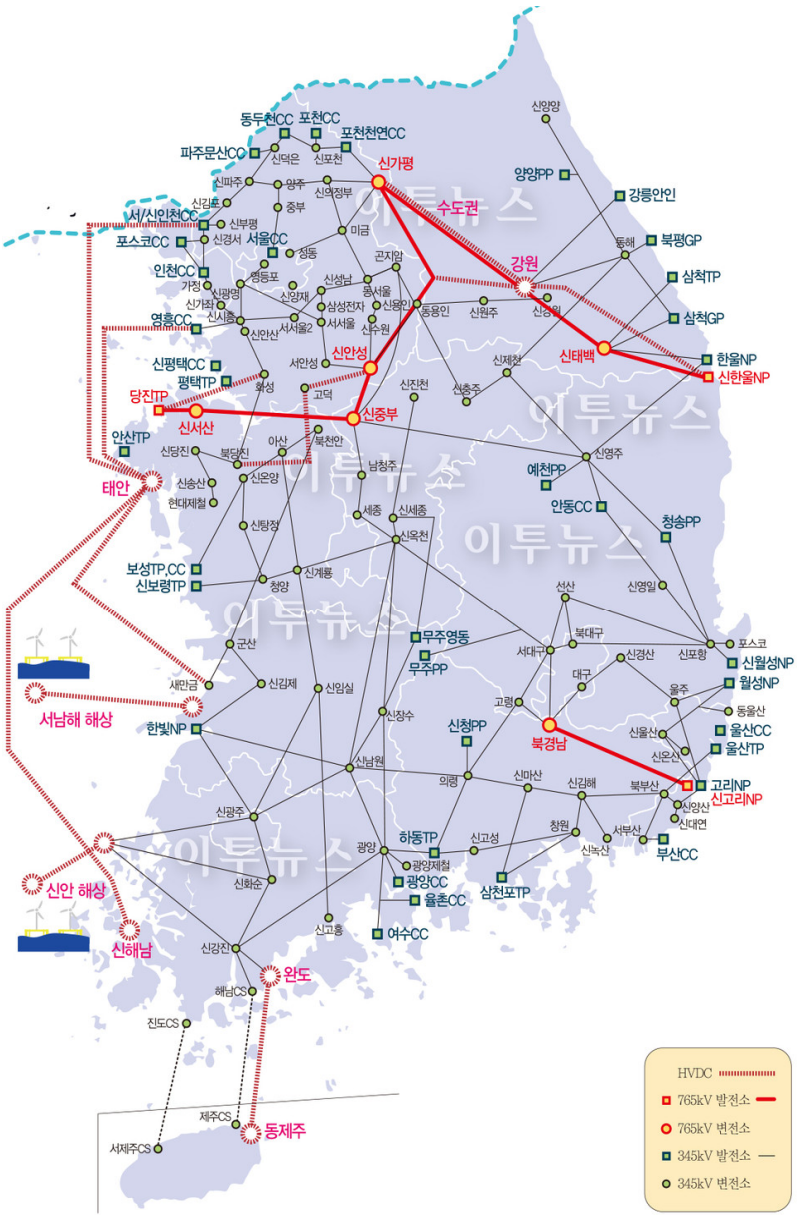
- 장기 송변전설비계획 등 국가 정책과 연계한 안정적인 전력 계통 시스템 구축으로 재생에너지 기반의 에너지 전환 촉진 및 탄소중립 이행

ㅇ 사업개요

- 신해남 변전소(345kV급), 구성지구 내 변전소(154kV급) 등 설치

- 신해남~태안~서인천으로 이어지는 서해안 HVDC 건설

- 화원~안좌(154kV급) 송전선로 용량 증대 사업



자료 : 이투뉴스(2023), 2036년까지 송전선로 1.6배 변전설비 1.5배 증설(2023. 5. 15.)

〈그림 Ⅵ-26〉 제10차 장기 송변전설비계획

2-4-2 분산에너지 확산

④ 솔라시도 분산에너지 특화지역 지정 및 실증 확대(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 분산에너지는 수요지 인근에서 에너지의 생산·저장, 잉여 전력의 해소 등에 기여할 수 있는 자원으로 2050 탄소중립 달성의 핵심 요소
  - 기존의 중앙집중형 발전 방식에 비해 대규모 송전·발전소가 불필요하고, 전력 공급의 안정성을 확보할 수 있음.
- 2023년 6월 제정된 「분산에너지 활성화 특별법」은 2024년부터 본격 시행 중이며, 해남의 풍부한 재생에너지 자원을 활용해 새로운 선도 모델 개발 필요

○ 사업개요

- 솔라시도 재생에너지 허브 터미널 비즈니스 모델 개발
  - 기업도시 송배전시설, 1.8GW 규모의 태양광 발전시설, 대규모 ESS 등 분산형 전원 공급을 위한 기반 구축
  - 하이퍼스케일 데이터센터 연계 시스템 구축
  - 전력거래 특례, 발전·판매 겸업 허용 등 전기사업법 규제 적용 완화
- 잉여전력 해소를 위한 에너지 통합 시스템 개발
  - P2G(power to gas), P2H(power to heat), P2X(power to X) 등 부문간 에너지 통합을 위한 핵심기술 개발 및 실증

⑤ 에너지 자립마을 조성(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 에너지 자립마을 조성사업은 에너지 절약 및 효율 향상, 지역의 재생가능한 에너지 생산을 통해 에너지 자립도를 높여가는 사업으로 주민 참여를 통해 기후·에너지 위기에 적극적으로 대응 가능
- 정부 및 전남도 정책과 연계한 주민 주도형 에너지 자립마을 조성을 통해 재생에너지 보급 확산 및 탄소중립 이행

○ 사업개요

- 마을기업형 에너지 자립마을 조성
- 신재생에너지 기반 마을단위 마이크로그리드 실증 기술 개발(산업통상자원부 공모)
  - 마을단위 독립형 전력망 구축(태양광/풍력, ESS 등 연계) 및 에너지 통합운영관리 플랫폼 구축
  - 주민참여 및 발전수익 공유 모델 개발

2-5. 탄소중립 · 녹색성장 인력양성

◇ **(필요성)** 저탄소·탈탄소화, 디지털화 등 패러다임 변화에 선제적으로 대응하기 위해 전문성과 기술력을 갖춘 탄소중립·녹색성장 전문인력 필요

◇ **(핵심과제)** ① 저탄소 구조 전환에 대비한 전문인력 양성체계 구축

2-5-1 저탄소 구조 전환에 대비한 전문인력 양성체계 구축

1 기후변화 대응 농업 혁신성장을 위한 글로벌 인재 양성(기후변화대응지원단)

○ 배경 및 필요성

- 해남군은 전국 최대의 경지면적(35.2천ha, 전국 대비 2.3%, 전남 대비 12.8%)을 보유하고 있으며, 한반도 내륙의 기후변화 시작 지점으로 기후변화로 인한 농업 부문 영향이 클 수밖에 없음.
- 기후변화에 체계적으로 대응하기 위해서는 기후기술에 특화된 다수의 전문인력이 필요하지만 국내에는 전문인력 양성 시스템이 부족한 상황
- 해남 삼산면에 건립 예정인 국립농식품기후변화대응센터 등과 연계해 농업부문의 기후기술 혁신을 주도할 수 있는 전문인력 양성 체계 구축 필요

○ 사업개요

- 데이터 기반의 정밀 기후변화 대응 농업, 저탄소·고효율 재배기술, 푸드테크 등 융복합 인재 양성
  - ICT 시설 및 장비 운영·관리, 데이터 수집 및 분석, 시설 및 장비 안전관리 등 교육 프로그램 운영
  - AI·로봇 등과 연계한 재배기술 개발·보급, 대체육 개발 등
- 국내·외 대학 및 연구기관과의 공동연구 추진
  - 네덜란드 와게닝겐대학, 일본 치바대학, 홋카이도대학, 전남대, 순천대, 서울대 등
- 해외연수, 취업, 창업 등 지원

2 탄소중립·RE100 전문인력 양성 시스템 구축(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 탄소중립이 글로벌 이슈로 부상한 가운데 RE100(Renewable Energy 100)이 핵심 수단으로 주목받고 있음.
  - RE100은 기업의 청정에너지 사용을 위한 자발적 캠페인에서 시작했지만 글로벌 공급망 내의 중소기업에까지 영향을 끼치는 통상 압력으로 작용
- 국내기업의 RE100 참여는 지속적으로 확대될 전망이지만, 국내 재생에너지 공급 여건은 여전히 불확실한 상황

- 재생에너지 공급 기반이 우수한 해남은 기업의 RE100 이행을 위한 최적지로 기업들의 RE100 전환 지원을 위한 전문인력 및 지원기반 구축 필요

ㅇ 사업개요

- RE00 전문인력 양성
  - 신재생에너지 등 RE100 관련분야 산학연 교육·훈련 및 실습 프로그램, 융합기술 특성화 프로그램 등 운영
  - GIST, KENTECH 등과 연계해 RE100 전문 연구인력 양성
- (가칭) RE100 전환 지원센터 설립 및 운영
  - 기업 RE100 달성을 위한 원스톱 지원 서비스(기술, 제도, 재정) 제공
  - 해남 등 전남의 재생에너지 자원을 활용한 기업 맞춤형 RE100 전환 모델 개발 및 컨설팅
  - 지역의 재생에너지 공급, 수요 및 전력 거래 등을 토대로 기업별 최적화된 RE100 실행 지원

⑶ 교육발전특구와 연계한 해남형 그린(Green) 인재 양성(해남군교육재단, 해남교육지원청)

ㅇ 배경 및 필요성

- 해남군은 2024년 7월 교육발전특구[57] 시범지역으로 지정돼 지역에 특화된 교육 모델을 정해 특례 중심으로 교육체계를 개편할 수 있음.
- 해남 교육발전 특구는 “해남으로 돌아오는 그린인재 육성”을 목표로 그린인재 고교 특화교육, 해남 그린 일자리 창출 등을 추진할 계획
- 해남 교육발전 특구의 ‘해남그린인재 특화교육’ 전략과 연계한 인력 양성을 통해 효율적인 탄소중립 이행 기반 구축

57) 수도권과 비수도권 사이의 교육격차 해소를 위해 지자체와 교육청, 대학, 기업 등이 협력해 지역발전을 위한 교육 혁신과 지역 인재 양성, 정주에 대한 종합지원 체계를 구축하는 지방 교육혁신 사업



자료 : 해남군, 해남교육지원청(2024), 교육발전특구 시범지역 운영계획서-해남군

〈그림 Ⅵ-27〉 해남군 교육발전특구 추진 체계

ㅇ 사업개요

- 에너지, 환경, 융합과학 등 과학중점학교(고교과정) 운영 및 대학 관련학과와 공동연구 추진
- 신재생에너지, 에너지 설비, 친환경 공정 등 특성화고 교육과정 운영
- RISE(지역혁신중심 대학지원체계), 글로컬30(순천대, 목포대) 등과 연계한 교육·훈련 프로그램 운영

• 해남군과 전남대학교는 지역과 대학의 공동 발전을 위한 협약을 체결하고 해남군의 지역발전 생태계 구축을 위한 지역혁신 사업 동반 추진, 해남군의 RISE 사업 참여 협력, 지역혁신 사업에 대한 행·재정적 지원 등을 추진하기로 함.

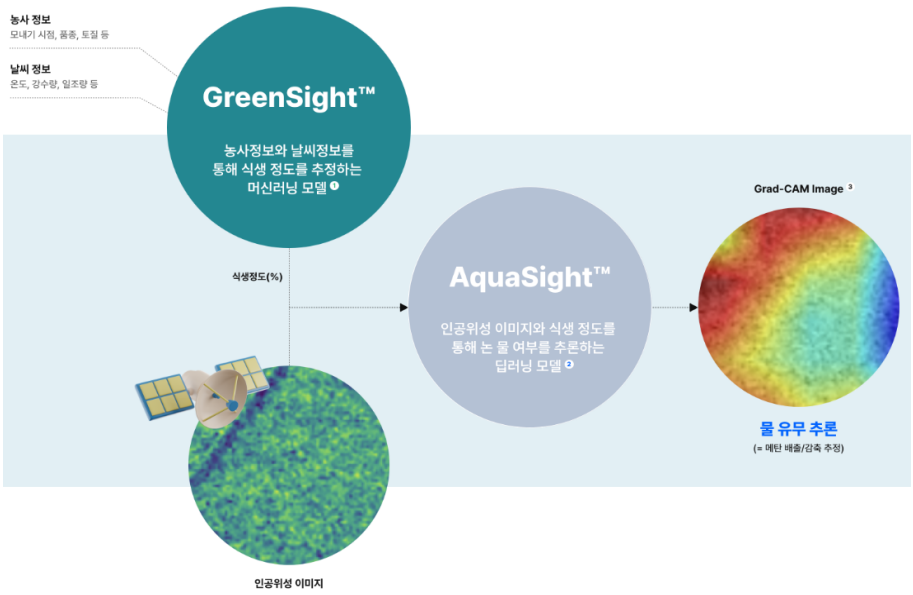
④ 해남형 기후테크(C-Tech) 스타트업/벤처 육성(경제산업과)

ㅇ 배경 및 필요성

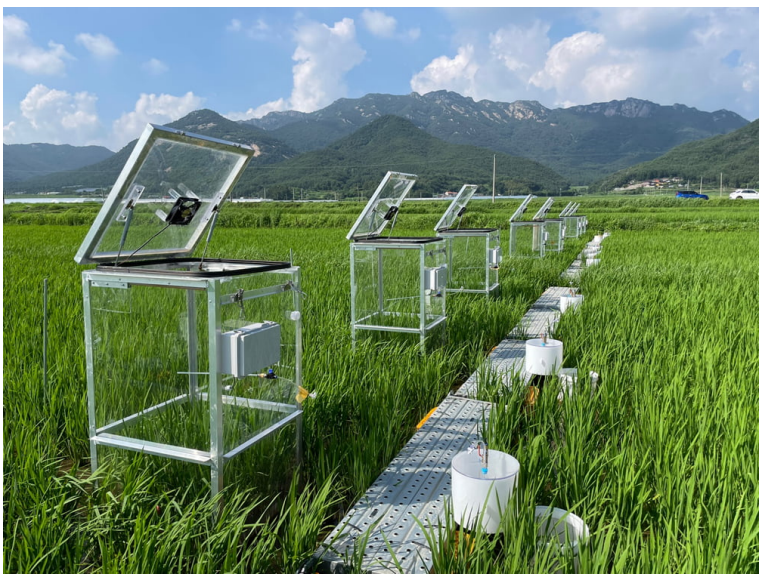
- 탄소중립 이행, 기후위기 적응 등을 위해서는 기술혁신이 매우 중요한 요인이며, 이로 인해 기후테크에 대한 관심이 고조되고 있음.

- 해남은 풍부한 신재생에너지, RE100 산업벨트, 저탄소 농업 등 기후기술에 대한 수요가 많은 지역이자 국립농식품기후변화대응센터, 녹색융합클러스터, 분산에너지특화지역(공모 진행 중) 등 기술 발전에 필요한 우수한 실증기반을 보유한 지역

- 해남군 여건에 맞는 기후테크 기업 육성 및 현장 실증 확대를 통해 관련 산업 발전을 도모하고, 대한민국 및 전남의 기후위기 대응 역량 강화



(a) 딥러닝 기반의 논물 탐지 기술(헤임달)



(b) 해남군 적용사례

자료 : 땡스카본(https://thankscarbon.com/service/haimdall/), 모바일 한경(2023), 탄소중립을 앞당기기 위해 노력하고 있는 기후 스타트업, 땡스카본(2023. 12. 19.)

〈그림 Ⅵ-28〉 해남군 기후테크 적용 사례(저탄소 물관리)

2-6. 정의로운 전환

◇ **(필요성)** 기후위기 대응 및 탄소중립 이행 과정에서 직·간접적인 피해를 받는 지역이나 주민을 보호함으로써 누구도 소외되지 않는 공정한 탄소중립 추진 필요

◇ **(핵심과제)** ① 군민 모두를 포용하는 공정한 탄소중립 이행

2-6-1 군민 모두를 포용하는 공정한 탄소중립 이행

1 기후·에너지 취약계층 보호 강화(환경과, 경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 기후위기는 생물학적·사회경제적 취약계층에 더욱 큰 영향을 끼침.
  - (생물학적요인) 노인, 영유아, 어린이, 장애인 등 / (사회·경제적요인) 기초생활수급자, 옥외근로자, 독거노인, 취약지역 거주자 등
- 극한기후의 일상화, 에너지 비용 상승 등으로 기후·에너지 취약계층의 어려움은 가중될 것으로 예측되며, 이들을 위한 대응책 마련 필요

○ 사업개요

- 해남군 기후·에너지 취약계층 실태 및 복지 수요조사
- 촘촘하고 두터운 에너지(기후) 복지사업 추진
  - 직접지원(가격·요금 보조, 현물 지급 등) 및 간접지원(난방 및 단열 개선, 고효율 기기 보급 등) 병행
  - 기업, 공공기관 등과 연계한 취약계층 태양광 무상 설치사업 추진

2 탄소중립 추진에 따른 산업영향 실태조사(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 탄소중립 정책 추진 과정에서 단기적으로 철강, 전통적인 발전사업, 자동차, 석유화학 등 고탄소 업종은 부정적 영향을 받을 수밖에 없으며, 농림어업은 기후변화 가속화로 피해에 노출되는 경우가 증가할 전망
- 조선업, 농림어업 등 해남군의 산업구조를 고려해 탄소중립 및 기후변화 가속화로 인한 영향 평가 필요

○ 사업개요

- 해남군 주요 업종별 탄소중립 영향 분석(생산성, 고용 등)
- 저탄소 전환 지원, 업종 전환 등 영향 최소화 방안 마련
- 대-중소기업간 상생을 위한 탄소중립 협력 사업 발굴

3 신재생에너지 주민 수용성 향상(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 에너지 전환 및 탄소중립 이행을 위해 신재생에너지 보급 확대가 필요하지만, 주민 수용성을 고려하지 않을 경우 재생에너지 발전사업의 큰 걸림돌로 작용
- 효율적인 신재생에너지 발전사업 추진을 위해 주민수용성 제고 필요

○ 사업개요

- 투명한 영향평가 및 정보 공개
- 주민보상·이익공유에 대한 기준 및 가이드라인 마련
- 정책결정 과정에 주민참여 확대 및 주민 역량 강화사업(선진지 견학 등) 추진

4 저탄소 농어업 기술에 대한 손실보상제도 마련 및 후계·청년 농어업인 대상 저탄소 기술 보급 확대(농정과, 기후변화대응지원단)

○ 배경 및 필요성

- 농어업은 타 분야에 비해 저탄소 기술 보급 속도가 느린 편임.
  - 관행적인 농어업 기술, 생산성 저하, 인력 및 비용 증가 등이 주요한 원인으로 추정
- 농어업 부문의 저탄소 기술 도입 확산을 위해 초기 단계에서는 손실보상제도 운영 필요
- 또한, 후계·청년농어업은 기존 농어업인에 비해 기술수용력이 높은 편으로 이들과 연계한 저탄소 농어업기술 보급 확대 추진

○ 사업개요

- 국립농식품기후변화대응센터와 연계한 저탄소 기술 도입에 따른 생산성 변화 연구 추진
- 농식품부의 탄소중립 프로그램 시범사업의 지원 규모 및 범위 확대
- 고효율·고소득 저탄소 농어업 기술 개발
- 후계·청년농어업인 대상 탄소중립·기후변화 교육 확대, 스마트팜·스마트양식 기술 개발 및 실증, 농업·수산 탄소발자국 산정 등 추진

5 공정한 노동전환을 위한 상생형 지역일자리 사업 추진(경제산업과)

○ 배경 및 필요성

- 상생형 지역일자리는 공정한 노동전환을 위한 중요한 정책수단임.
- 근로자, 기업, 지역주민, 지자체간 지역일자리 상생협력을 통해 탄소중립 추진에 따른 고용부문의 충격 완화

○ 사업개요(주체별 역할)

- (기업) 투자 및 일자리 창출 확대, 지역민과 고교졸업생 우선 채용, 지자체 공모사업 참여, 지역사회 공헌사업 등
- (근로자) 재직향상교육 참여, 탄력근로제 수용, 생활SOC시설(복합문화센터 등) 주민과 공유, 마을공동체사업 참여 등
- (지역주민) 직업훈련교육 참여, 기업 생산품 구입, 산단부지 조성 협력, 협약기업 우대, 기업홍보 등
- (도 및 해남군) 부지 제공, 설비투자금 지원, 직업훈련원 운영, 공공임대주택 지원, 탄소중립 특구 등 조성, 각종 정부 지원(재정, 기자재, 일자리사업) 연계, 기업 생산품 구입 등

⑥ 정의로운 전환 추진을 위한 제도적 기반 마련(환경과)

○ 배경 및 필요성

- 해남군은 탄소중립 정책 추진을 위해 「해남군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」를 제정·시행 중이지만, 정의로운 전환 관련 내용은 거의 없음.
  - 제2조(기본원칙), 제10조(위원회 구성)에만 일부 포함
- 정의로운 탄소중립 이행을 위해 관련 조례 개정, 위원회 내 논의구조 마련 등 제도적 기반 필요

○ 사업개요

- 해남군 탄소중립 조례 내에 정의로운 전환 관련 내용 구체화(위원회, 정의로운 전환 기금 등)
  - 기본조례 내에 위원회, 기금 등에 관한 사항 구체화
- 해남군 탄소중립·녹색성장위원회(이하, 위원회)에 정의로운 탄소중립을 논의할 수 있는 시스템 구축
  - 정의로운 전환에 관한 학식과 경험을 보유한 전문가를 포함하거나, 위원회 내 '(가칭)정의로운 전환 특별위원회' 구성 검토

⑦ 상시적인 사회적 대화·협력 채널 구축(환경과)

○ 배경 및 필요성

- 정의로운 탄소중립 사회 조성을 위해서는 지속적인 논의를 통한 구성원간 사회적 공감대 형성 필수
  - 탄소중립 정책은 영향 범위가 광범위하고, 포괄하는 의제가 다양하기 때문에 수많은 갈등 요인이 내재되어 있음.

○ 사업개요

- 노사민정위원회, 해남 탄소중립 위원회 등 사회적 대화 채널 다각화
  - 해남의 경우, 재생에너지, 농어업에 특화된 정의로운 전환 모델 개발 검토
- 사회적 논의 결과 정책 반영 및 해남형 상생 지역일자리 모델 개발
  - 서남해안 해상풍력, RE100 산업벨트 등과 연계한 녹색일자리 공급

2-7. 국제협력 및 지자체간 협력

◇ **(필요성)** 실질적인 탄소중립 이행 주체로서 지자체의 역할이 중요해지고 있으며, 해남군 특화 분야를 중심으로 국내·외 지자체간 탄소중립 협력 강화 필요

◇ **(핵심과제)** ① 국내·외 탄소중립 협력 활성화

□ 해남군 교류·협력 현황

○ (국내) 2024년 현재 부산 해운대구, 경북 영덕군, 서울 서초구·중랑구·구로구, 경기 안산시·김포시 등 7개 시군구와 자매결연 교류를 추진 중임.

〈표 Ⅵ-15〉 해남군의 국내 지자체 자매결연 체결 현황

구분		자매결연 체결일	주요 지역 특성
부산(1)	해운대구	1994. 6. 1.	최남단 해양수도 부산의 대표적 관광지
경북(1)	영덕군	1999. 3. 25.	풍부한 풍력에너지 자원 보유
서울(3)	서초구	2003. 5. 20.	경부고속도로의 기·종점 등 교통·물류·유통의 중심지
	중랑구	2005. 4. 18.	경기, 강원지역의 관문으로 풍부한 자연녹지 보유
	구로구	2019. 11. 23.	첨단 디지털 산단이 입지해 있는 지역
경기(2)	안산시	2005. 9. 27.	찬란한 예술·문화와 호국·충절의 고장
	김포시	2012. 5. 30.	한반도 최초의 벼 재비지로 서부수도권 내륙·해양 교통 요충지

자료 : 해남군 홈페이지(https://www.haenam.go.kr/index.9is?contentUid=18e3368f674f6db0016795894d6c0ba8)

- 해남군 주도의 자매결연 외에 교육지원청(전남해남교육지원청-경남진해교육지원청), 초중고(황산서초-대구대덕초, 해남중-진해남중 등), 유관기관(해남수협- 진해수협, 옥천농협-동대구농협 등), 민간단체(현산면농업경영인연합회-밀양 상남면경영인회 등) 등 다양한 경로로 자매결연을 추진해 교류 중

○ (국외) 1999년 10월부터 중국 광동성 옹원현과 자매교류를 체결해 우호를 다지고 있고, 베트남 껀터시, 중국 이우시와는 우호교류를 체결해 교류 중

〈표 Ⅵ-16〉 해남군의 국외 지자체 교류 현황

구분	결연 체결일	주요 교류·협력 내용
중국 옹원현	1999. 10. 5.	명량대첩축제 방문, 세계난박람회(중국) 참석, 국제우호도시 협약 승인 등
베트남 껀터시	2019. 10. 22.	농·어업 산업 시찰, 계절근로 등 우호협력 MOU 체결 등
중국 이우시	2022. 11. 24.	해남군 농산물 온라인 홍보, 쌀 수출 협약식 체결 등

자료 : 해남군 홈페이지(https://www.haenam.go.kr/index.9is?contentUid=18e3368f5d745106015e55ac3d6b34f6), 전국시도지사협의회(https://www.gaok.or.kr/gaok/exchange/listRegion.do?menuNo=200160)

2-7-1 국 · 내외 탄소중립 협력 활성화

1 해남군 탄소중립·녹색성장 특화전략과 연계한 지자체간 협력(총무과, 경제산업과)

○ (해상풍력) 전남 서부권(영광, 신안 등), 제주, 전북(부안, 고창 등), 영국(Dogger Bank 등), 네덜란드(East Anglia Hub Three 등), 독일(He Dreiht 등), 대만(Hai Long 등) 등

○ (조선산업 저탄소 전환) 전남 서부권(영암, 목포 등), 부산, 울산, 경남(거제, 진해 등), 중국(상하이, 푸젠성, 랴오닝성, 허베이성 등), 일본(이마바리시, 가와사키 등) 등

○ (탄소중립형 데이터센터) 전남(광양, 함평 등), 미국(버지니아주 등), 네덜란드(암스테르담 등), 대만(장화현 등), 싱가포르, 베트남(호치민 등) 등

2 기존 자매결연 지자체들과 탄소중립·녹색성장 분야 연계 협력 확대(총무과, 경제산업과, 환경과)

○ 현재 자매결연이 체결되어 있는 국내·외 10개 지역들과 기후·에너지 분야 협력

○ RE100 산업벨트, 국립농식품기후변화대응센터, 탄소중립 에듀센터, 녹색융합클러스터 등 해남군이 보유한 기후대응 기반시설 적극 활용

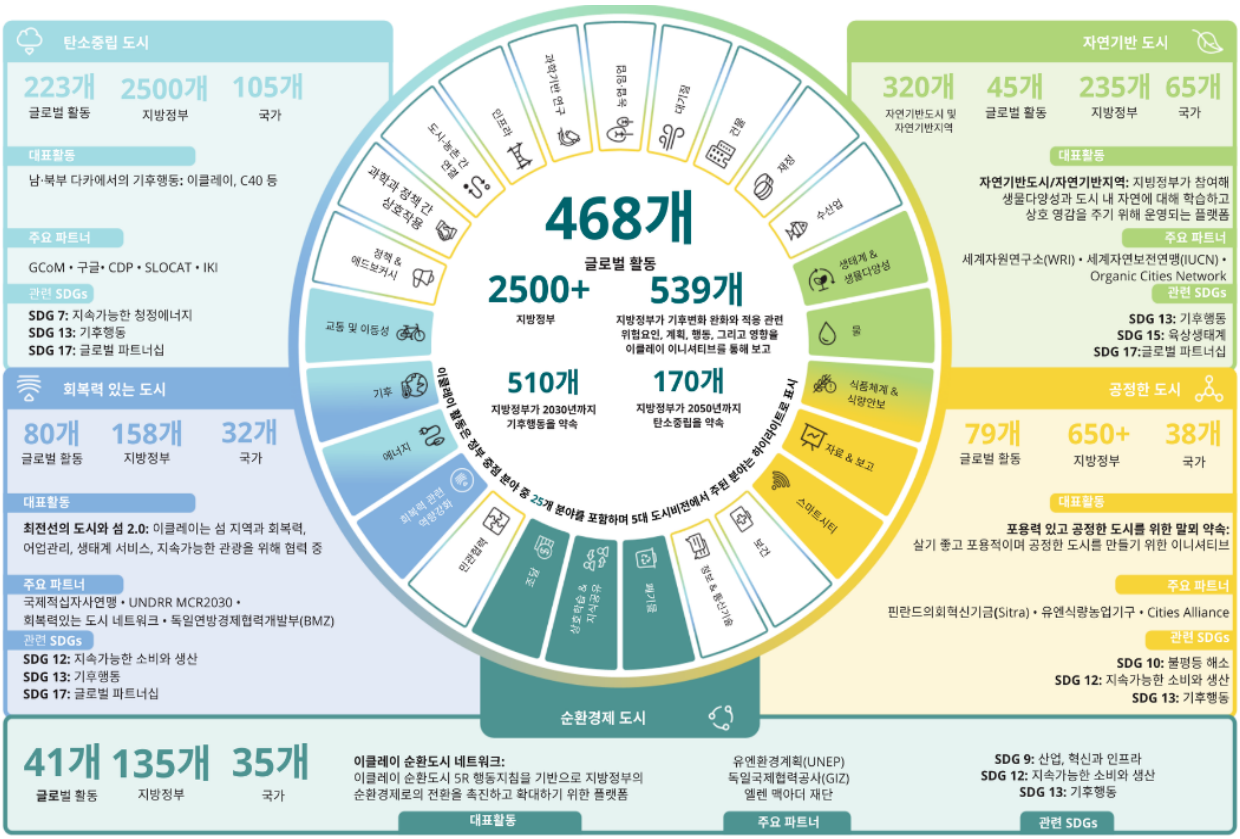
- 탄소중립형 데이터센터, 저탄소 농업기술, 글로벌 탄소중립 교육, 태양광 관련 기업 실증 지원 등을 위한 협력

3 적극적인 국제 활동을 통해 해남군의 글로벌 위상 제고(환경과, 총무과)

○ 지속가능성을 위한 세계지방정부협의회(ICLEI) 가입 및 활동

- 이클레이는 지역의 실천이 세상을 바꾼다(Local action moves the world)는 기치 아래 지속가능 발전목표, 기후·에너지, 순환경제, 생물다양성 등의 분야에서 활동하는 글로벌 지방정부 네트워크

- 현재 도내 5개 지자체(전남, 담양, 순천, 신안, 여수) 등 58개 한국 지방정부를 포함해 전 세계 2,500여개의 지방정부가 가입되어 있음.



자료 : 이클레이 한국사무소(https://icleikorea.org/members_global)

〈그림 Ⅵ-29〉 2024년 이클레이 주요 활동

- 이클레이에 가입해 탄소중립, 자원순환 등에 대한 지방정부 차원의 정책 동향 공유

  • 세계도시포럼, 아시아 탄소중립 도시 컨퍼런스, 지속가능발전 정상회의, 유엔 산림포럼, 유엔기후변화협약 당사국총회, 세계재생에너지총회 등 국제회의 참석

○ 솔라시도, 데이터센터, 해상풍력 등 해외 투자유치 활동과 연계한 민관 국제협력 추진

2-8. 교육 및 소통

◇ **(필요성)** 효과적인 탄소중립·녹색성장 정책 추진을 위해서는 주민들의 참여가 필수적이며, 탄소중립에 대한 주민들의 인식 개선 및 생활 실천 촉진을 위해 체계적인 교육·홍보 필요

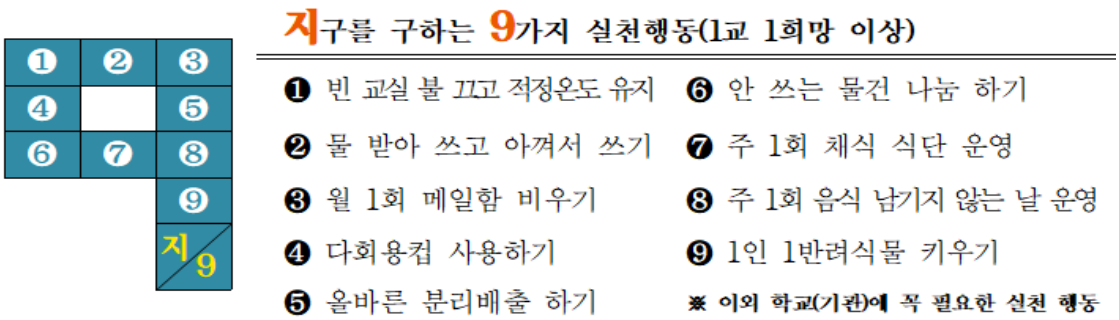
◇ **(핵심과제)** ① 교육·홍보 강화를 통한 탄소중립 문화 조성

2-8-1 교육 · 홍보 강화를 통한 탄소중립 문화 조성

1 지9하는 학교·기관 지정 확대(해남교육지원청)

○ 배경 및 필요성

- 전남교육청은 일상 속 실천 행동을 통해 기후위기에 대응하기 위한 지9하는 학교 (기관)[58] 프로그램 운영 중



자료 : 전라남도교육청(2024), 지9하는 학교(기관) 운영 계획(안)

〈그림 Ⅵ-30〉 전남교육청의 지구를 구하는 9가지 실천행동

- 관내 35개 초·중·고교를 포함해 유관기관까지 기후행동 프로그램을 확대함으로써 기후위기 대응 역량을 높이고, 탄소중립에 대한 군민 인식 제고

○ 사업개요

- (1단계) 해남군 모든 초·중·고교 지9하는 학교 신청 및 생활 속 실천
  - 학교별 실천가능 행동 선정 및 선언식 개최, 일상 속 실천, 사업효과 모니터링 등
- (2단계) 관내 유관기관까지 기후행동 실천프로그램 확산
- 우수사례 공유 및 기관 표창

58) 지구를 구하는 9가지 실천행동을 하는 학교(기관)의 줄임말로 기후위기 대응 및 탄소중립 실현을 위해 학교와 기관에서 쉽게 실천할 수 있는 행동 9가지를 제시하고, 그 중 학교(기관)에서 1실천과제를 실행하도록 하는 전남교육청의 대표 기후행동 프로그램(전라남도교육청, 2024)

⑵ 찾아가는 환경보전 실천 순회교육 등 군민 환경교육 참여 확대(환경과)

○ 배경 및 필요성

- 전남도는 도민들에게 체계적인 생태전환 및 일상 속 탄소중립 실천을 위한 교육기회 제공을 위해 찾아가는 환경보전 실천 순회교육 프로그램 운영 중
- 이 외에도 전남지속가능발전협의회, 전남녹색환경지원센터, 전남기후환경네트워크 등 환경교육 민간단체에서도 다양한 프로그램을 운영하고 있음.
- 찾아가는 환경보전 실천 순회교육 등 도 환경교육 프로그램과 연계해 관내 다양한 계층에게 촘촘한 기후·환경교육 서비스 제공

○ 사업개요

- 기존 초등·중학교 대상 찾아가는 환경보전 실천 순회교육 참여
- 찾아가는 환경보전 실천 순회교육 대상 확대 건의(해남군 → 도)
- 유치원, 고교, 주부 등에게 환경교육 서비스 제공

⑶ 해남군 기후·환경교육 전문가 및 활동가 양성(환경과)

○ 배경 및 필요성

- 기후위기, 미세먼지, 생태계 파괴 등 기후·환경문제의 근본적인 원인은 인간의 그릇된 인식에서 기인한 것이며, 이러한 문제 해결을 위해 기후·환경에 대한 올바른 태도와 가치관 형성 중요
- 일반 군민이 기후·환경에 대해 체계적인 교육을 받을 기회가 적기 때문에 일정 수준에 맞는 전문가 및 활동가 양성을 통해 기후·환경교육을 확산시킬 수 있는 전략 필요

○ 사업개요

- 도 환경교육 민간단체(전남지속가능발전협의회 등)의 교육 프로그램 참여를 통해 해남군 기후·환경 활동가 양성
- 기후·환경교육에 대한 전문지식 습득을 위해 전남인재평생교육진흥원, 전남탄소중립지원 센터 등 전문기관의 교육 프로그램을 이수할 수 있도록 지원
- 기후변화 강사 대상 워크숍, 세미나 등 전문 학술행사 참여 지원

⑷ 기후·환경·생태분야 전문가 초청 특별강연 정례화(환경과)

○ 배경 및 필요성

- 기후·환경 및 생태계 문제 해결을 위해서는 군민들의 인식 제고가 필수적임.

- 기후변화, 자원순환, 신재생에너지, 생물다양성 등 기후·환경 및 생태계 분야의 전문가 초청 특별강연을 통해 군민들의 교육 기회 확대 및 기후·환경에 대한 가치관 함양

  • 해남자원순환연구회는 2023년 9월 2차례에 걸쳐 환경기획 특별강연회를 개최한 바가 있음.



자료 : 해남군(2023), 내부자료

〈그림 Ⅵ-31〉 해남형 ESG 연계 환경기획 특별강연회 사례

ㅇ 사업개요

- 해남군 기후·환경·생태분야 전문가 특별강연계획 수립

  • 매년 초 특별강연계획 수립

  • 기후·에너지(반기문 전UN사무총장, 이회성 전IPCC의장, 조천호 전국립기상과학원장, 곽재식 숭실사이버대학 교수 등), 미세먼지(하지원 에코나우 대표, 장재연 수원대 교수 등), 자원순환(홍수열 자원순환사회경제연구소 소장, 홍세영 작가(서울 북가좌초 교사), 이동학 작가(쓰레기책 저자) 등), 생물다양성(최재천 초대국립생태원장 등) 등

- 특별강연 홍보 등 군민 참여 촉진

- 설문 등을 통해 군민 체감형 특강 추진

⑤ 탄소중립 정책 아이디어 공모(환경과)

ㅇ 배경 및 필요성

- 기후위기, 탄소중립에 대한 군민 인식 제고, 해남군 탄소중립 정책에 대한 군민 체감 만족도 향상을 위해 군민 참여 확대 필요

○ 사업개요

- 해남군 탄소중립 실천을 위한 아이디어 및 영상·사진 공모전 개최
- 선정된 아이디어 정책화, 모니터링 및 결과 군민 공유

⑥ 자원봉사센터, 종교단체 등과 연계한 탄소중립 실천(환경과)

○ 배경 및 필요성

- 자원봉사센터, 종교단체 등과의 연계를 통해 탄소중립·녹색성장에 대한 주민 여론 형성 및 자발적 참여 촉진을 도모할 필요가 있음.
  - 전남 자원봉사자들은 기후변화 대응, 쓰레기 줄이기 등 환경문제를 해결해야 할 최우선 사회문제로 인식[59)]
  - 공존과 평화를 지향하는 기독교, 천주교, 불교 등 종교단체들에게 있어서 기후위기 대응 및 탄소중립 이행은 지향하는 바가 유사함

○ 사업개요

- 마을 단위 기후·환경문제 해결형 자원봉사자 전문교육 및 컨설팅 제공
- (가칭) 해남군 탄소중립 서포터즈 구성 및 운영
- 종교단체별 탄소중립 실천 지침서 보급 확대

⑦ 해남군 ESG 연계 생활 속 탄소중립 실천 캠페인 확산(환경과)

○ 배경 및 필요성

- 해남군은 군정발전의 지속가능성 확보를 위해 군민과 함께 실천하는 해남형 ESG 사업 추진 중
  - 해남형 ESG 사업은 민선 7·8기 역점사업으로 2022년 비전을 선포한 이후 191개 실행과제를 발굴·추진
- 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획의 계획기간(2025~2034년) 동안 해남형 ESG 사업을 정착시켜 청정 해남 완성

○ 사업개요

- 해남형 ESG 사업 지속 추진, 성과 모니터링 및 환류
- 해남형 ESG 2.0 기획

59) 광주전남연구원(2021), 전라남도 자원봉사 실태분석 및 활성화 방안 연구

- 사업 성과 모니터링, 군민 의견 청취 등을 통해 중장기 방향 재설정
- 탄소중립 에듀센터, 솔라시도 데이터센터, 국립농식품기후변화 대응센터 등 기후변화 대응 기반시설들과 연계한 ESG 확산 전략 마련

- 해남형 ESG/탄소중립 실천 안내서 제작 및 배포
  - 기존 종이 홍보물 대신 업사이클 제품, 온라인 등을 통한 홍보 전개
- 플라스틱 제로 존, 공공기관 잔반 없는 날 운영, 1기관 1 ESG 실천, 해남 ESG 건강 앱 개발 등 생활 속 실천 캠페인 확산

⑧ 탄소중립, 에너지 전환 등의 교육·체험을 위한 거점시설 확충(환경과)

ㅇ 배경 및 필요성

- 기후위기 대응, 탄소중립 이행 등에 대한 주민 참여 활성화를 위해서는 교육·체험, 실천 등을 위한 기반시설 필요
- 2024년 5월 개관한 해남자원순환복합센터 외에 기후환경 교육·체험 및 실천 기반을 지속적 으로 확충함으로써 해남군 탄소중립 정책에 대한 주민 공감대 확산

ㅇ 사업개요

- 해남군 마을단위 에너지 거점센터 설치 및 단계별 확충
  - 옥상 태양광, 태양광 간판, 스마트 전력량 계측기, 에너지 진단 솔루션, 에너지 카페(전시· 체험 공간) 등 구축
- 해남군 기후환경 교육센터 설치 타당성 검토
- 플라스틱 은행, 리필 스테이션 등 주민 실천형 탄소중립 시설 확충

Ⅶ. 이행관리 및 환류

1. 기본계획 추진기반 구축

□ 탄소중립 연관 조례 제·개정 및 행정계획 정합성 확보

○ 해남군 조례(486개, 2024년 10월 기준) 중 「해남군 기후위기를 위한 탄소중립· 녹색성장 기본조례」와 연관된 조례 검토 및 개정 추진

- 건축물 관리 조례, 건축 조례, 친환경농업 육성 조례, 식생활 교육 지원 조례, 로컬푸드 육성 및 지원에 관한 조례, 군계획 조례, 자전거 이용 활성화에 관한 조례, 녹색제품 구매촉진에 관한 조례, 미세먼지 피해저감 및 지원에 관한 조례, 환경기본 조례, 1회용품 사용 줄이기 및 자원 재활용 촉진에 관한 조례 등
- 해남군 기후위기 대응 및 탄소중립 이행에 대해 법률적 일치성·연계성 점검
- 필요시 분산에너지, 녹색건축물 등에 대한 법적 기반 마련

○ 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획과 연관된 해남군 행정계획 수립시 계획간 연계성 강화

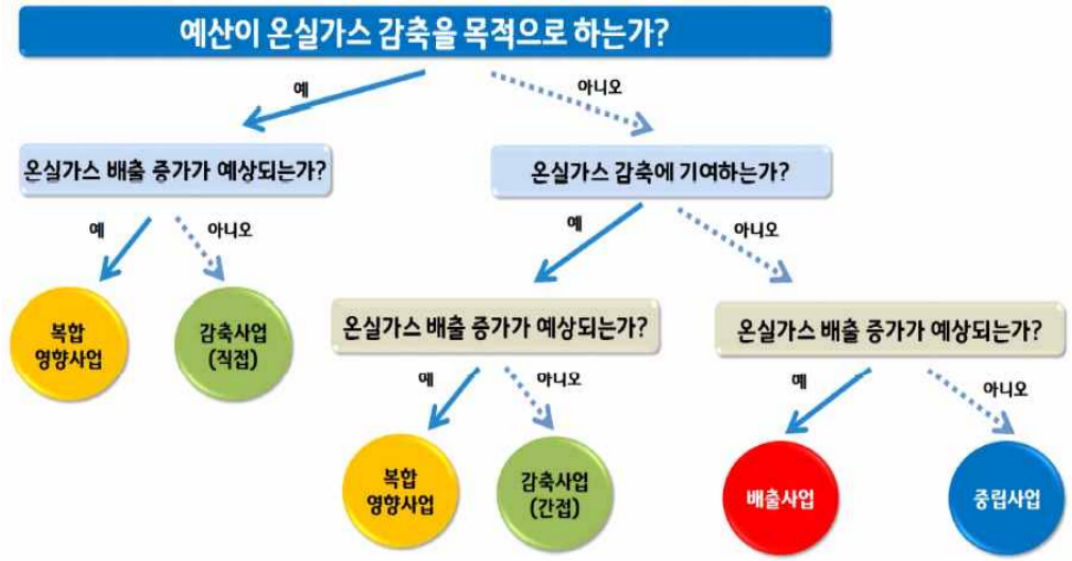
- 탄소중립기본법 제14조제2항 및 같은 법 시행령 제9조제4항에 근거해 시·군·구 관련 행정계획 중 탄소중립과 관련이 있는 행정계획은 지방위원회에 통보하도록 되어 있음.
- 농업·농촌 및 식품산업 발전계획, 기후위기적응 세부시행계획, 지방대중교통 기본계획, 해남군 수도정비 기본계획 등

□ 온실가스감축인지 예산제도[60], 기후변화영향평가제도[61] 등 제도적 기반 마련

○ 해남군 예산, 기금 투입 사업에 대해 온실가스 배출 영향을 분석하고, 온실가스를 감축할 수 있는 방향으로 예산·기금이 운용될 수 있도록 대책 마련

- 중앙정부 차원에서는 2023년도 예산안 및 기금운용계획안 제출 시 최초로 온실가스감축인지 예산서 및 기금운용계획서를 국회에 제출했지만, 지자체 차원에서는 시행을 위한 법령(「지방재정법」, 「지방자치단체 기금관리기본법」, 「지방회계법」)이 개정되어 있지 않은 상태임.
  - 다만, 「지방재정법」 등 관련 법률 개정 이전임에도 전남을 포함해 광역 지자체 12곳, 기초지자체 22곳은 탄소중립 기본조례에 온실가스 인지예산을 명시했고, 서울, 경기 등 광역 지자체 2곳, 구례, 순천 등 기초지자체 11곳은 온실가스감축인지 예산서 운용 조례를 마련함.
  - 서울, 경기, 대전 대덕구, 경남 등은 온실가스감축인지 예산서 작성

60) 예산과 기금이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고, 이를 재정 운용에 반영하는 제도(근거 : 탄소중립기본법 제24조)
61) 국가의 주요 계획이나 대규모 개발사업의 기후변화 영향을 사전에 평가해 온실가스 감축과 기후위기 적응을 유도하기 위한 제도(근거 : 탄소중립기본법 제23조)



자료 : 경기도(2021), 탄소인지예산 도입 방안 연구

〈그림 Ⅷ-1〉 온실가스인지예산 분류를 위한 의사결정 과정(경기도 사례)

- 해남군 예산, 기금사업에 대해 온실가스감축인지 예산서 시범 작성
  - 사업유형 분류 기준 마련, 사업 담당자 교육 및 자체 예산서 작성, 전문가 검토, 인지예산서 작성 및 수정, 감축 대안 마련, 군의회 제출 및 예산편성 반영
- 해남군 탄소중립 기본조례 개정 또는 해남군 온실가스인지예산 조례 제정 등을 통해 법적 기반 마련

○ 관내에서 이뤄지는 에너지 개발, 산단 조성, 도시개발, 산지개발, 도로건설 등을 대상으로 기후변화 영향을 고려해 온실가스 감축 전략 및 기후위기 적응 계획 수립

□ 해남군 탄소중립 이행을 위한 협력적 거버넌스 구축

○ 탄소중립은 환경, 에너지 등 특정 분야에 한정된 것이 아니라 경제·사회·교육·문화 등 모든 분야를 포괄하는 분야이며, 국가, 지자체뿐만 아니라 공공기관, 사업자, 국민 등 모든 구성원의 노력에 의해 달성 가능

○ 해남군을 중심으로 행정, 공공기관, 사업체, 시민단체, 군민 등 다양한 지역사회 구성원이 참여하는 다층적·협력 거버넌스 구축

- 해남군은 탄소중립·녹색성장위원회 등 다양한 이해관계자가 참여하는 사회적 대화 채널을 구축해 정부 및 전남도의 탄소중립 정책, 탄소중립 관련 지역 현안에 체계적으로 대응
- 전문성 제고 및 위원회의 효율적 운영을 위해 해남군 2050 탄소중립녹색성장위원회(이하, 위원회) 운영 방식 변경 및 역할 확대

- 「해남군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」제9조에 의해 구성·운영 중인 위원회를 전문성 등을 고려해 3~4개 정도의 분과위원회[62]로 구성하고 지역 현안에 대해 보다 심도 있게 논의
- RE100 산업벨트, 녹색융합클러스터 등 해남군 탄소중립 이슈에 대해 국가 및 전남도 위원회와 소통·협력 강화

– 탄소중립에 대한 군민 정책제안 상시화, 정책 기획·추진 과정에 주민참여 보장, 군 탄소중립 정책에 대한 정보 공개 등을 통해 군민과 소통하고 군민이 체감하는 탄소중립 정책 추진

□ 해남군 탄소중립 정책에 대한 전문성 강화

○ 지자체장은 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장 추진을 위해 「탄소중립기본법」 제68조에 근거해 탄소중립지원센터를 설립(또는 지정)·운영할 수 있음.

– 탄소중립지원센터는 지역 탄소중립 기본계획의 수립·이행 지원, 기후위기 적응대책 수립·시행 지원, 에너지 전환 촉진 및 전환 모델 개발 및 확산 등의 업무 수행

– 2024년 기준 전남을 포함한 17개 광역지자체와 목포, 여수 등 20개 기초지자체가 탄소중립 지원센터로 지정되어 운영 중

– 2025년 신규 지원 대상지로 나주, 신안 등 전국 10개 기초지자체가 추가로 지정됨.

○ 단기적으로는 전남탄소중립지원센터(전남연구원 운영), 목포탄소중립지원센터(녹색 에너지 연구원 운영)과 협력을 강화하고, 장기적으로는 해남군탄소중립지원센터 설치

– RE100 산업벨트, 탄소중립 에듀센터, 국립농식품기후변화대응센터 등 해남군의 기후 및 탄소중립 이슈를 고려했을 때 독립 센터 지정·운영도 필요해 보임.

62) 국가위원회는 온실가스 감축 분과, 에너지·산업 전환 분과, 공정전환·기후적응 분과, 녹색성장·국제협력 분과로 구성되어 있으며, 전남도 위원회는 온실가스 감축, 에너지·산업, 농축·해양·산림, 적응·실천 분과로 구성되어 있음.

2. 기본계획 추진상황 점검 체계

□ 기본계획 이행 점검체계 구축(환경과)

○ 추진상황의 주기적인 점검 및 환류를 위해 부군수를 이행책임관으로 정하고, 총괄부서인 환경과와 부문별 주관·협조부서간 협력체계 구축

해남군 탄소중립 이행 총괄(책임관 : 부군수)					
기본계획 수립 및 추진상황 점검, 총괄					
⇩					
해남 탄소중립·녹색성장 기본계획 관리 총괄(환경과)					
부문별 대책 취합 및 제출(해남 → 환경부, 전남도), 사업관리 및 이행점검 총괄					
⇩					
부문별 사업관리(해당 부서)					
구분	수송	건물	농·축·수산	폐기물(환경관리)	흡수원
주관부서	안전교통과	건축허가과	농정과	환경과	산림공원과
협조부서	환경과, 경제산업과 등	경제산업과, 환경과 등	농업기술센터, 축산사업소, 해양수산과 등	상하수도사업소, 건설도시과 등	해양수산과 등
⇩ ⇩ ⇩					
해남군 2050 탄소중립녹색성장위원회					
해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획 심의 및 의결					

〈그림 Ⅷ-2〉 해남군 기본계획 점검체계 구성(안)

2. 기본계획 추진상황 점검 및 환류계획

2-1. 추진상황 점검

□ 개요

○ 근거 : 탄소중립기본법 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검) 및 같은 법 시행령 제8조(탄소중립국가기본계획 등의 추진상황 점검), 「해남군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례」 제8조(계획의 추진상황 점검)

○ 점검 주기 및 점검 완료시기 : 매년 / 해당 이행연도의 다음 연도 5월

○ 점검 절차 : 점검계획 수립 → 사업별 담당부서 이행실적 제출 → 자체점검 보고서 작성 → 해남군 2050 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 → 환경부 및 전남도 제출 → 군의회 보고

구 분	절 차	주요내용	주 체	일 정*
계획	점검계획 수립	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	환경과	12월
점검/평가	추진실적 제출	사업별 추진실적 및 점검표 작성	사업 추진부서	1월
	결과보고서 작성	실적 취합·분석 및 결과보고서 작성	환경과	2월
보고 및 환류	보고회/자문	자체점검 결과 보고회 개최	환경과	3월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (환경과→해남군 탄녹위)	환경과	4월
	심의 및 의결	해남군 2050 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결	해남군 탄녹위	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (환경과 → 환경부, 전남도)	환경과	5월 중
	종합보고서 제출	지지체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부 → 국가 탄녹위)	환경부	7월 중
	확인 및 개선의견	2050탄소중립녹색성장위원회 (국가 탄녹위 → 환경부 → 해남군)	탄녹위	8월
	군의회 보고	추진상황 점검 결과 군의회 보고	환경과	12월 중

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

〈그림 Ⅷ-3〉 해남군 기본계획 추진상황 점검체계 구성(안)

□ 점검 기준

○ 2026년부터 총괄 및 세부사업 목표지료를 활용해 매년 추진상황 점검

- (총괄) 당해연도 온실가스 감축목표 대비 감축실적, 예산 계획 대비 집행 실적 등
- (세부사업) 온실가스 감축량 등 성과지표 대비 실적, 예산 계획 대비 집행 실적 등

○ 세부사업의 이행률이 크게 높거나 낮을 경우 사유 제시(예, 중앙정부 예산 삭감, 사업 일몰, 공모 저조 등)

2-2. 환류계획

□ 점검 결과의 환류

○ 목표달성도를 토대로 세부사업 분류

〈표 Ⅷ-1〉 목표달성도 기준 세부사업 분류 기준(안)

구분	매우 우수	우수	보통	미흡	미추진
목표달성도	90% 이상	80% 이상 90% 미만	60% 이상 ~ 80% 미만	60% 미만	0%

○ 60% 미만 미흡으로 분류된 세부과제에 대해서는 조치계획 마련 및 해당연도 반영

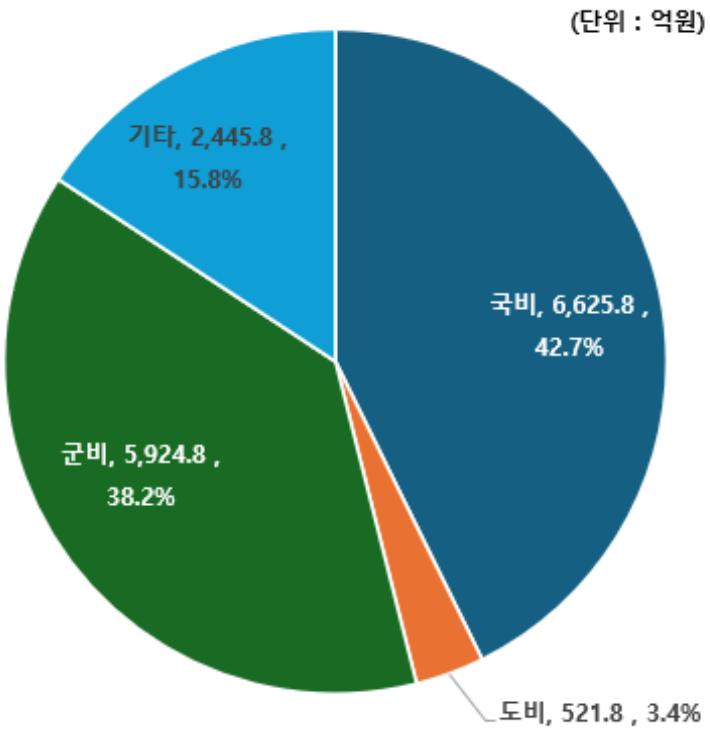
Ⅷ. 재정투자 계획

1. 소요예산

□ 총괄

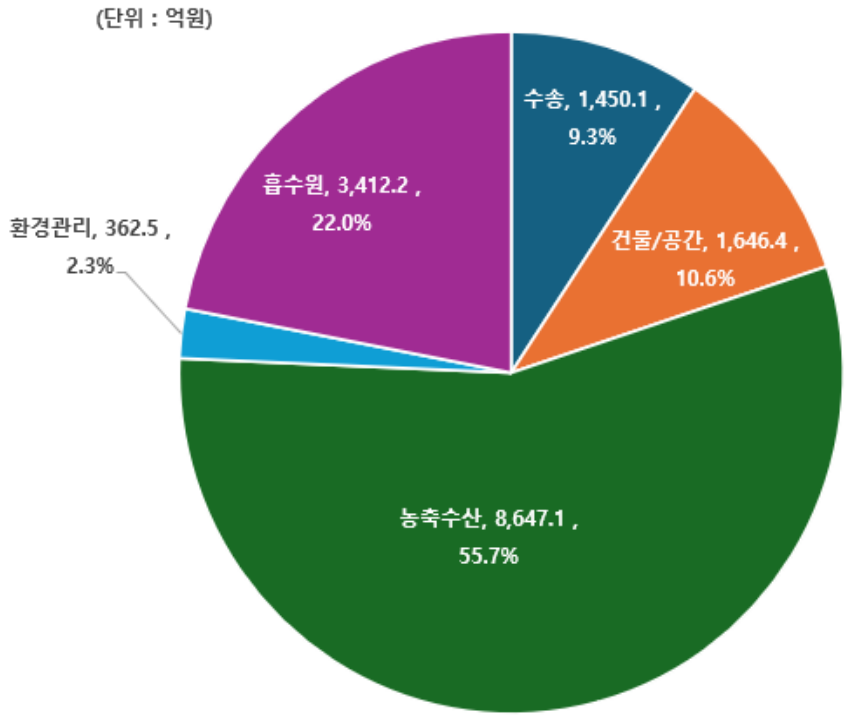
○ 제1차 해남군 탄소중립·녹색성장 기본계획의 지자체 관리권한 부문에 대한 온실가스 감축사업은 총 84개로 구성되어 있으며, 계획기간(2025~2034년) 동안의 소요예산은 1조 5,518억원으로 추정

- 재원별로는 국비 6,626억원(42.7%), 도비 522억원(3.4%), 군비 5,925억원 (38.2%), 민자 등 기타 2,446억원 (15.8%)으로 구성



〈그림 Ⅷ-1〉 해남군 기본계획 온실가스 감축사업의 재원별 소요예산

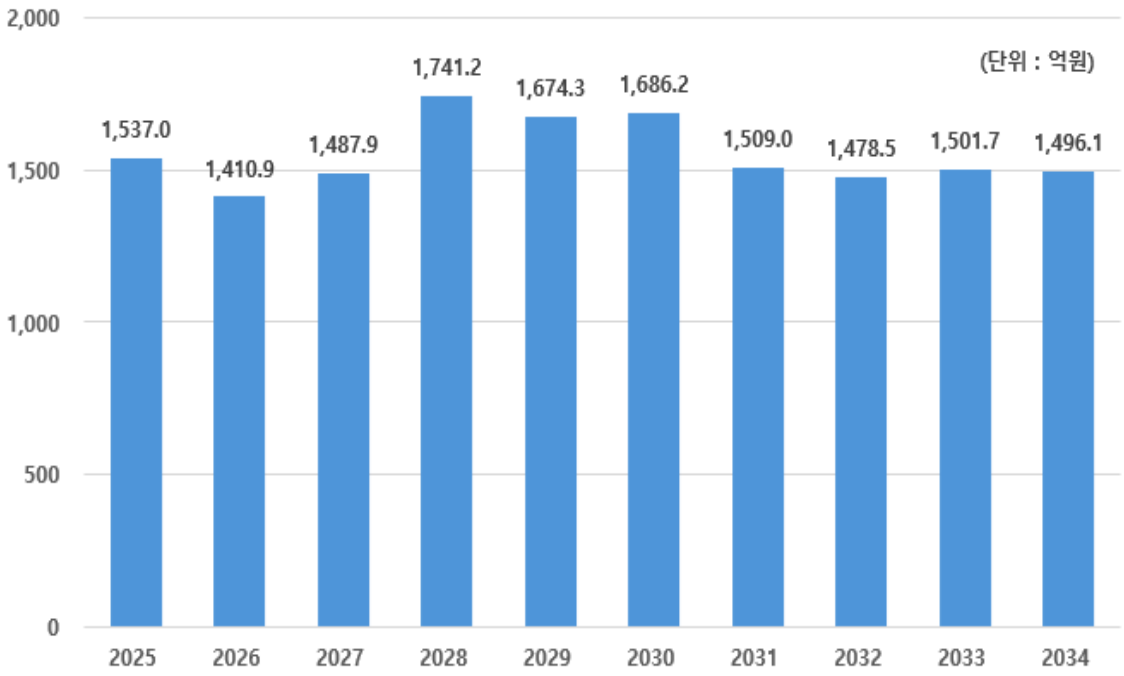
- 부문별로는 농축수산 분야가 8,647억원(55.7%)으로 가장 많고, 다음으로 흡수원(3,412억원), 건물 (1,646억원), 수송(1,450억원), 폐기물(환경관리)(363억원) 순



〈그림 Ⅷ-2〉 해남군 기본계획 온실가스 감축사업의 부문별 소요예산

- 연도별 소요예산은 2028년(1,741억원)이 가장 많고, 2026년(1,411억원)이 가장 적은 것으로 계획

• 2차 기본계획 수립 전인 2029년까지의 소요예산은 전체의 50.6%이며, 연평균 증가율은 1.73%임.



〈그림 Ⅷ-3〉 해남군 기본계획 온실가스 감축사업의 연도별(2025~2034년) 소요예산

□ 부문별 세부 소요예산

〈표 Ⅷ-1〉 해남군 기본계획 온실가스 감축사업의 부문별 세부 소요예산(단위 : 억원)

구분		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
수송	**총액**	**122.7**	**122.7**	**130.3**	**123.0**	**127.5**	**179.2**	**156.7**	**156.7**	**164.0**	**171.9**	**1,450.1**
	국비	59.9	59.9	65.1	59.9	62.2	91.3	78.5	78.5	83.7	86.1	722.7
	도비	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	11.5	10.9	10.9	11.0	11.4	90.3
	군비	55.9	55.9	58.2	56.2	56.2	67.7	65.1	65.1	67.1	65.7	612.9
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	8.8	2.3	2.3	2.3	8.8	24.3
건물	**총액**	**95.9**	**97.9**	**96.8**	**358.1**	**288.0**	**278.0**	**102.9**	**108.6**	**107.5**	**112.6**	**1,646.4**
	국비	30.4	30.4	30.4	33.7	37.7	31.6	31.5	34.8	34.7	38.8	333.9
	도비	12.2	12.7	12.2	12.7	13.2	12.7	12.7	13.2	12.7	12.7	179.4
	군비	18.6	19.2	18.7	21.6	22.1	18.7	18.6	20.5	19.9	20.0	145.8
	기타	34.7	35.5	35.5	290.1	215.1	215.1	40.1	40.1	40.1	41.1	987.3
농축수산	**총액**	**830.2**	**830.2**	**832.2**	**839.4**	**881.2**	**882.5**	**883.8**	**889.2**	**889.2**	**889.2**	**8,647.1**
	국비	444.5	444.5	445.5	447.0	461.4	461.9	462.6	463.1	463.1	463.1	4,556.9
	도비	10.7	10.7	11.2	10.7	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	115.8
	군비	252.7	252.7	253.2	254.7	257.9	258.2	258.9	259.5	259.5	259.5	2,566.7
	기타	122.2	122.2	122.2	127.1	149.8	150.2	150.2	154.5	154.5	154.5	1,407.6
환경관리	**총액**	**18.5**	**18.5**	**27.0**	**123.9**	**40.9**	**50.4**	**19.4**	**22.9**	**19.9**	**21.3**	**362.5**
	국비	12.0	12.0	14.0	44.7	21.3	26.5	12.0	14.0	12.5	12.4	181.4
	도비	0.2	0.2	0.7	1.0	1.2	0.3	0.2	0.7	0.4	1.3	6.2
	군비	6.3	6.3	12.3	78.2	13.5	18.6	6.8	7.8	6.6	7.1	163.3
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	0.5	0.5	0.5	0.5	11.7
흡수원	**총액**	**469.7**	**341.7**	**401.7**	**296.7**	**336.7**	**296.1**	**346.1**	**301.1**	**321.1**	**301.1**	**3,412.2**
	국비	146.7	89.1	112.7	60.2	84.2	59.2	84.2	61.7	71.7	61.7	831.0
	도비	11.0	14.2	11.3	12.0	15.0	11.2	21.2	11.2	12.2	11.2	130.1
	군비	312.1	238.5	277.8	224.6	232.6	224.8	239.8	227.3	231.3	227.3	2,436.1
	기타	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	1.0	1.0	1.0	6.0	1.0	15.0
총계	**총액**	**1,537.0**	**1,410.9**	**1,487.9**	**1,741.2**	**1,674.3**	**1,686.2**	**1,509.0**	**1,478.5**	**1,501.7**	**1,496.1**	**15,518.3**
	국비	693.4	635.9	667.6	645.5	666.7	670.4	668.7	652.1	665.7	662.0	6,625.8
	도비	41.0	44.7	42.3	43.3	48.4	47.8	57.1	48.1	48.4	48.7	521.8
	군비	645.6	572.5	620.2	635.3	582.2	588.0	589.2	580.1	584.3	579.5	5,924.8
	기타	157.0	157.8	157.8	417.1	377.1	380.0	194.0	198.3	203.3	205.8	2,445.8

[부록 1] 주민 인식조사 결과

1. 인식조사 개요

□ 조사 기간 : 2022. 9. 5. ~ 9. 18.

□ 조사 방법 : 전문업체가 현장을 방문하여 1대1 면접조사 형태로 진행

□ 조사 부수 : 500부

○ 특정 읍면에 응답자가 편중되지 않으면서 지역 전체의 특성을 반영할 수 있도록 읍면별로 최소 설문조사 인원기준과 인구수별 응답자 배분을 함께 적용

□ 조사항목

○ 기초설문(인구통계학적 특성), 기후변화에 대한 인식, 기후변화 대응 및 실천 행동, 해남군 2050 탄소중립 정책에 대한 인식의 4부분으로 구성

- 기초설문은 6개의 문항으로 인구통계학적 특성을 질문
- 기후변화에 대한 인식은 8개 문항으로 기후변화에 대한 관심도, 기후위기 심각성에 대한 인지 정도 등을 질문
- 기후변화 대응 및 실천 행동은 7개 문항으로 기후변화 대응을 위한 주체별 중요도 및 노력 정도, 생활 속 실천 여부 등을 질문
- 해남군 탄소중립 정책에 대한 인식 및 추진방향은 8개 문항으로 필요성 및 실현 가능성, 주요 사업의 중요도, 장애요인 등을 질문

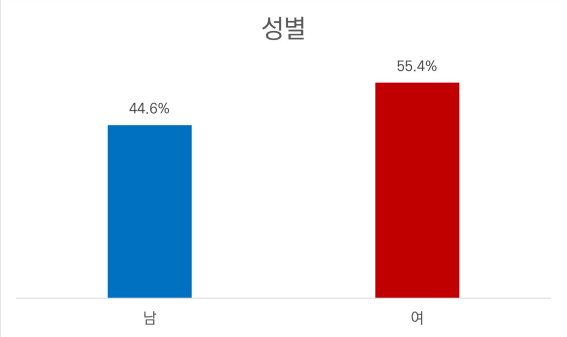
2. 인식조사 결과

□ 응답자 일반사항

○ 해남군 군민조사에서는 총 500명의 주민들이 참여

○ 응답자의 성비는 남성 44.6%, 여성이 55.4%로 여성이 다소 높음

구분	명	비율
남	223	44.6%
여	277	55.4%
무응답	-	0.0%
총합계	500	100.0%

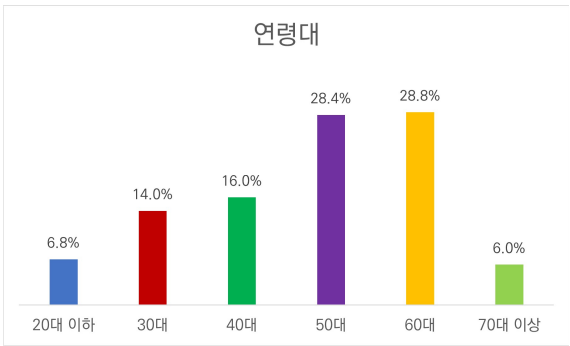


〈그림 부록-1〉 응답자 성별

○ 연령별로 60대가 28.8%로 가장 높으며, 그 뒤로 50대(28.4%), 40대(16.0%), 30대(14.0%), 20대 이하(6.8%), 70대 이상(6.0%) 순으로 높음.

○ 응답자의 성비는 남성 44.6%, 여성이 55.4%로 여성이 다소 높음

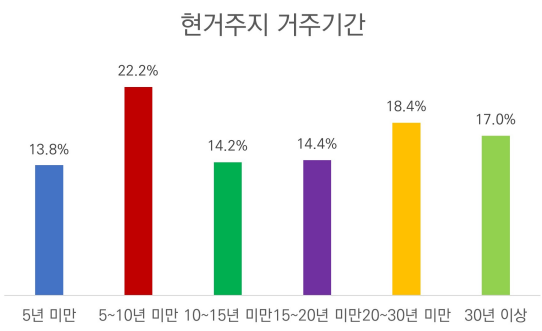
구분	명	비율
20대 이하	34	6.8%
30대	70	14.0%
40대	80	16.0%
50대	142	28.4%
60대	144	28.8%
70대 이상	30	6.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-2〉 응답자 연령

○ 현 거주지의 거주기간으로 5~10년 미만이 22.2%로 가장 높으며, 그 뒤로 20~30년 미만(18.4%), 30년 이상(17.0%), 15~20년 미만(14.4%), 10~15년 미만 등의 순으로 높음.

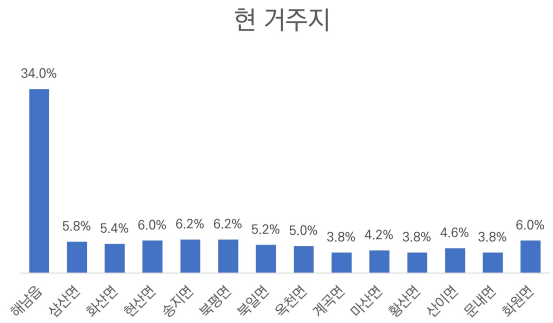
구분	명	비율
5년 미만	69	13.8%
5~10년 미만	111	22.2%
10~15년 미만	71	14.2%
15~20년 미만	72	14.4%
20~30년 미만	92	18.4%
30년 이상	85	17.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-3〉 응답자 현거주지 거주기간

○ 거주지의 경우 전체 응답자의 34.0%가 해남읍으로 응답하였으며, 그 뒤로 송지면(6.2%), 북평면(6.2%), 현산면(6.0%), 화원면(6.0%), 삼산면(5.8%) 등의 순으로 높음.

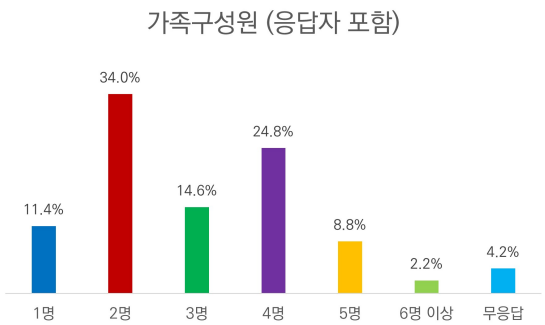
구분	명	비율
해남읍	170	34.0%
삼산면	29	5.8%
화산면	27	5.4%
현산면	30	6.0%
송지면	31	6.2%
북평면	31	6.2%
북일면	26	5.2%
옥천면	25	5.0%
계곡면	19	3.8%
마산면	21	4.2%
황산면	19	3.8%
산이면	23	4.6%
문내면	19	3.8%
화원면	30	6.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-4〉 응답자 현거주지

○ 가족구성원(응답자 포함)은 2명이 34.0%로 가장 높으며, 그 뒤로 4명(24.8%), 3명(14.6%), 1명(11.4%), 5명(8.8%) 등의 순으로 높음.

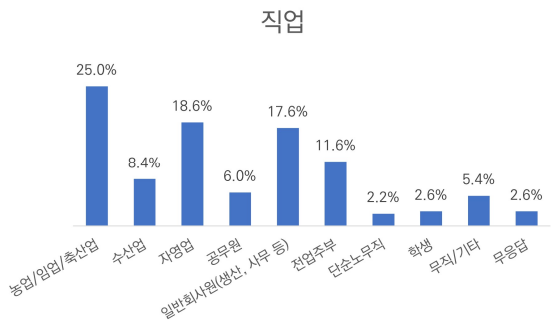
구분	명	비율
1명	57	11.4%
2명	170	34.0%
3명	73	14.6%
4명	124	24.8%
5명	44	8.8%
6명 이상	11	2.2%
무응답	21	4.2%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-5〉 응답자 가족구성원

○ 직업은 농업/임업/축산업 종사자가 25.0%로 가장 높으며, 그 뒤로 자영업(18.6%), 일반회사원(17.6%), 전업주부(11.6%), 수산업(8.4%), 공무원(6.0%) 등의 순으로 높음.

구분	명	비율
농업/임업/축산업	125	25.0%
수산업	42	8.4%
자영업	93	18.6%
공무원	30	6.0%
일반회사원 (생산, 사무 등)	88	17.6%
전업주부	58	11.6%
단순노무직	11	2.2%
학생	13	2.6%
무직/기타	27	5.4%
무응답	13	2.6%
총합계	500	100.0%



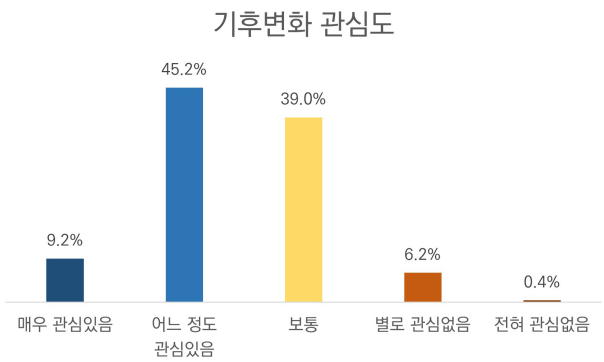
〈그림 부록-6〉 응답자 직업

□ 기후변화에 대한 인식

○ 평소 기후변화에 대한 관심도에 대한 문항에서는 '어느 정도 관심있음'이 45.2%, '매우 관심있음'이 9.2%로 응답자의 절반 이상이 기후변화에 관심이 있는 것으로 나타남.

- '별로 관심없음'은 6.2%, '전혀 관심없음'은 0.4%로 기후변화에 관심이 없는 주민들은 소수로 나타남.

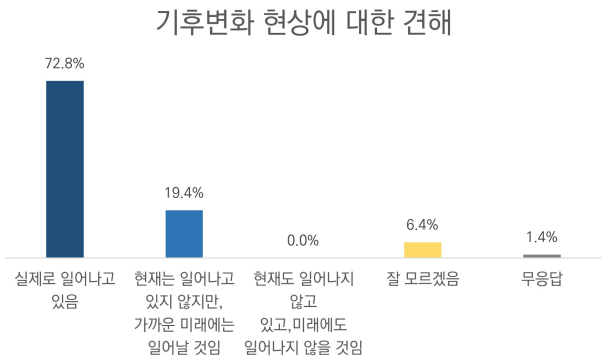
구분	명	비율
매우 관심있음	46	9.2%
어느 정도 관심있음	226	45.2%
보통	195	39.0%
별로 관심없음	31	6.2%
전혀 관심없음	2	0.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-7〉 기후변화 관심도

○ 기후변화 현상에 대한 견해로는 '실제로 일어나고 있음'이 72.8%로 가장 높게 나타났으며, '현재는 일어나고 있지 않지만 가까운 미래에는 일어날 것임(19.4%)', '잘 모르겠음(6.4%)' 순으로 나타남.

구분	명	비율
실제로 일어나고 있음	364	72.8%
현재는 일어나고 있지 않지만, 가까운 미래에는 일어날 것임	97	19.4%
현재도 일어나지 않고 있고, 미래에도 일어나지 않을 것임	0	0.0%
잘 모르겠음	32	6.4%
무응답	7	1.4%
총합계	500	100.0%



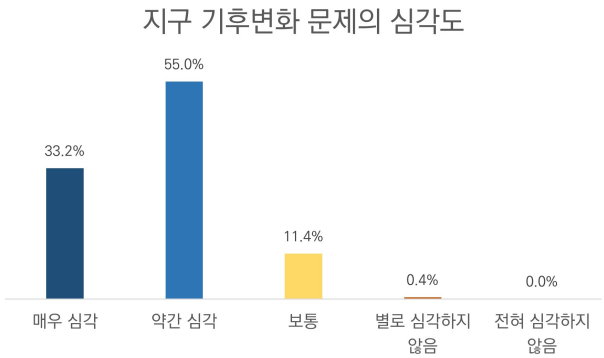
〈그림 부록-8〉 기후변화 현상에 대한 견해

○ 현재 발생하는 기후변화의 심각도에 대한 문항의 지구전체, 우리나라, 전라남도, 해남군에 대한 응답결과는 다음과 같음.

- 지구에서 발생하는 기후변화 문제의 심각도는 '약간 심각'이 55.0%로 가장 높고, '매우 심각'이 33.2%, '보통'이 11.4% 등의 순으로 응답함.

• 응답자 중 88.2%가 현재 지구에서 발생하는 기후변화 문제가 심각하다고 인식함.

구분	명	비율
매우 심각	166	33.2%
약간 심각	275	55.0%
보통	57	11.4%
별로 심각하지 않음	2	0.4%
전혀 심각하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%



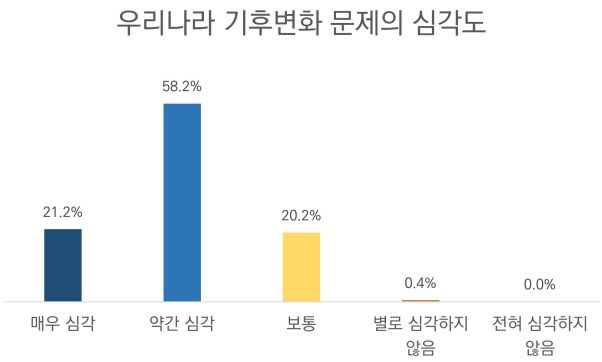
〈그림 부록-9〉 현재 기후변화 문제의 심각도(지구전체)

- 현재 우리나라에서 발생하는 기후변화 문제의 심각도는 '약간 심각(58.2%)', '매우 심각(21.2%)', '보통(20.2%)' 등의 순으로 응답함.

• 응답자 중 79.4%가 현재 우리나라에서 발생하는 기후변화 문제가 심각하다고 인식함.

• 우리나라 기후변화를 심각하게 인식하는 응답자는 지구 전체 기후변화를 심각하게 인식하는 응답자(88.2%)보다 다소 낮음.

구분	명	비율
매우 심각	106	21.2%
약간 심각	291	58.2%
보통	101	20.2%
별로 심각하지 않음	2	0.4%
전혀 심각하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

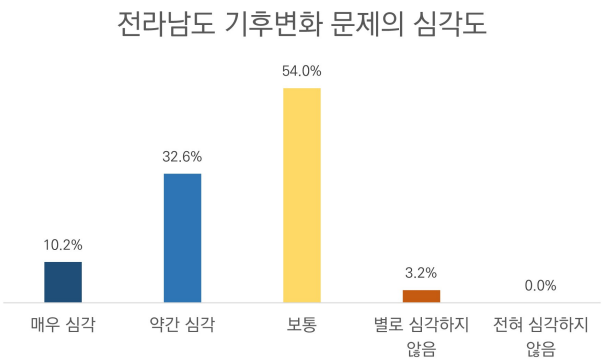


〈그림 부록-10〉 현재 기후변화 문제의 심각도(우리나라)

- 현재 전라남도에서 발생하는 기후변화 문제의 심각도는 '보통(54.0%)', '약간 심각(32.6%)', '매우 심각(10.2%)' 등의 순으로 응답함.

  • 지구 전체(88.2%), 우리나라(79.4%)에 비해 전라남도의 기후변화 문제를 심각하게 인식하는 응답자(42.8)는 낮게 나타남.

구분	명	비율
매우 심각	51	10.2%
약간 심각	163	32.6%
보통	270	54.0%
별로 심각하지 않음	16	3.2%
전혀 심각하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

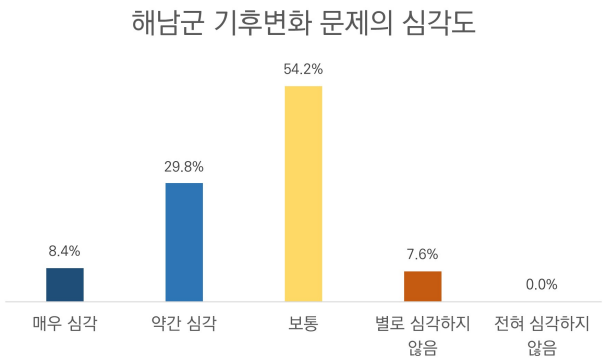


〈그림 부록-11〉 현재 기후변화 문제의 심각도(전라남도)

- 현재 해남군에서 발생하는 기후변화 문제의 심각도는 '보통(54.2%)', '약간 심각(29.8%)', '매우 심각(8.4%)' 등의 순으로 응답함.

  • 지구 전체(88.2%), 우리나라(79.4%)에 비해 해남군의 기후변화 문제를 심각하게 인식하는 응답자(38.2%)는 낮게 나타남.

구분	명	비율
매우 심각	42	8.4%
약간 심각	149	29.8%
보통	271	54.2%
별로 심각하지 않음	38	7.6%
전혀 심각하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%



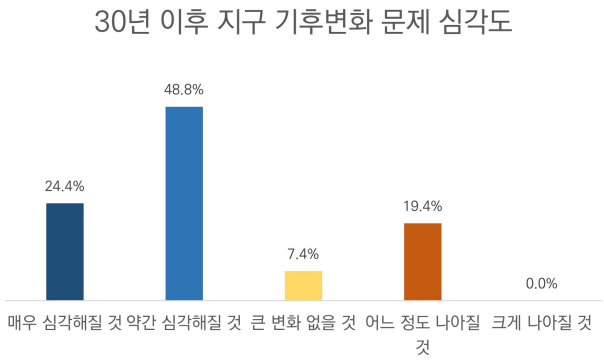
〈그림 부록-12〉 현재 기후변화 문제의 심각도(해남군)

○ 향후 30년 이후에 발생할 기후변화의 심각도에 대한 문항의 지구전체, 우리나라, 전라남도, 해남군에 대한 응답결과는 다음과 같음.

- 현재에 비해 앞으로 30년 후, 지구에서 발생하는 기후변화 문제는 '약간 심각해질 것(48.8%)', '매우 심각해질 것(24.4%)', '어느 정도 나아질 것(19.4%)' 등의 순으로 응답함.

  • 전체 응답자 중 70% 이상이 앞으로 30년 후 지구에서 발생하는 기후변화 문제가 심각해질 것이라 생각하는 것으로 나타남.

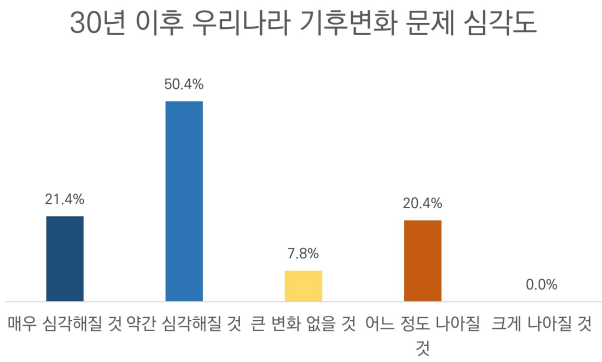
구분	명	비율
매우 심각해질 것	122	24.4%
약간 심각해질 것	244	48.8%
큰 변화 없을 것	37	7.4%
어느 정도 나아질 것	97	19.4%
크게 나아질 것	0	0.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-13〉 30년 이후 기후변화 문제의 심각도 (지구전체)

- 현재에 비해 앞으로 30년 후, 우리나라에서 발생하는 기후변화 문제는 '약간 심각해질 것(50.4%)', '매우 심각해질 것(21.4%)', '어느 정도 나아질 것(20.4%)' 등의 순으로 응답함.

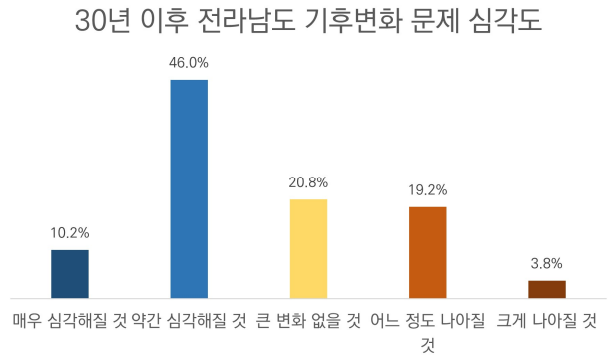
구분	명	비율
매우 심각해질 것	107	21.4%
약간 심각해질 것	252	50.4%
큰 변화 없을 것	39	7.8%
어느 정도 나아질 것	102	20.4%
크게 나아질 것	0	0.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-14〉 30년 이후 기후변화 문제의 심각도 (우리나라)

- 현재에 비해 앞으로 30년 후, 전라남도에서 발생하는 기후변화 문제는 '약간 심각해질 것(46.0%)', '큰 변화 없을 것(20.8%)', '어느 정도 나아질 것(19.2%)' 등의 순으로 응답함.

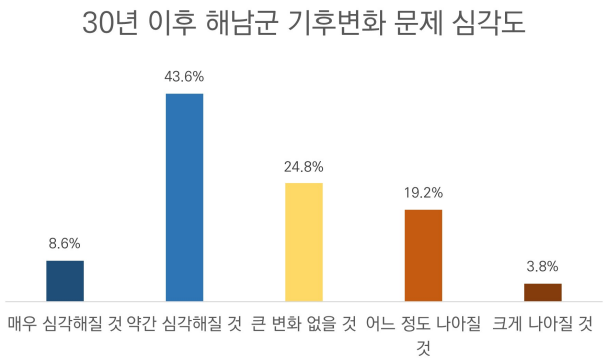
구분	명	비율
매우 심각해질 것	51	10.2%
약간 심각해질 것	230	46.0%
큰 변화 없을 것	104	20.8%
어느 정도 나아질 것	96	19.2%
크게 나아질 것	19	3.8%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-15〉 30년 이후 기후변화 문제의 심각도 (전라남도)

- 현재에 비해 앞으로 30년 후, 해남군에서 발생하는 기후변화 문제는 '약간 심각해질 것(43.6%)', '큰 변화 없을 것(24.8%)', '어느 정도 나아질 것(19.2%)' 등의 순으로 응답함.

구분	명	비율
매우 심각해질 것	43	8.6%
약간 심각해질 것	218	43.6%
큰 변화 없을 것	124	24.8%
어느 정도 나아질 것	96	19.2%
크게 나아질 것	19	3.8%
총합계	500	100.0%

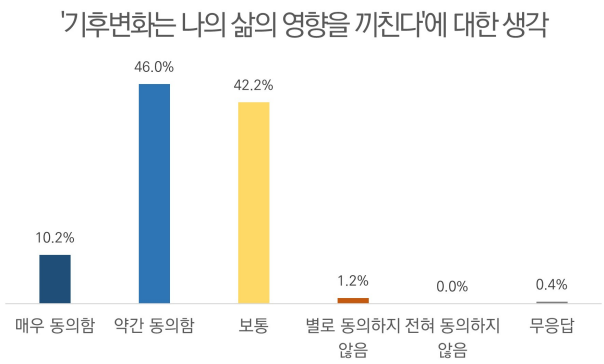


〈그림 부록-16〉 30년 이후 기후변화 문제의 심각도 (해남군)

- 지구, 우리나라, 전라남도, 해남군 모두 앞으로 30년 후에는 기후변화 문제가 심각해질 것이라고 생각하는 응답자의 비율이 50% 이상인 것으로 나타남.

○ '기후변화가 나의 삶에 영향을 미친다'라는 말에 대한 생각을 살펴보면, '약간 동의함'이 46.0%로 가장 높고, '보통(42.2%)', '매우 동의함(10.2%)' 등의 순으로 나타남.

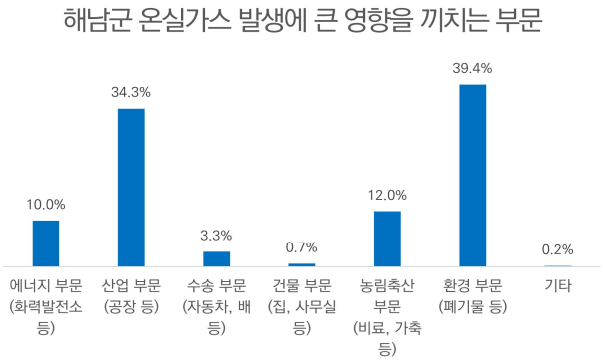
구분	명	비율
매우 동의함	51	10.2%
약간 동의함	230	46.0%
보통	211	42.2%
별로 동의하지 않음	6	1.2%
전혀 동의하지 않음	0	0.0%
무응답	2	0.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-17〉 '기후변화는 나의 삶에 영향을 끼친다'에 대한 동의여부

○ 해남군의 온실가스 발생에 가장 큰 영향을 끼치는 부문으로는 '환경 부문'이 39.4%로 가장 높게 나타났으며, '산업 부문(34.3%)', '농림축산 부문(12.0%)', '에너지 부문(10.0%)' 등의 순으로 나타남.

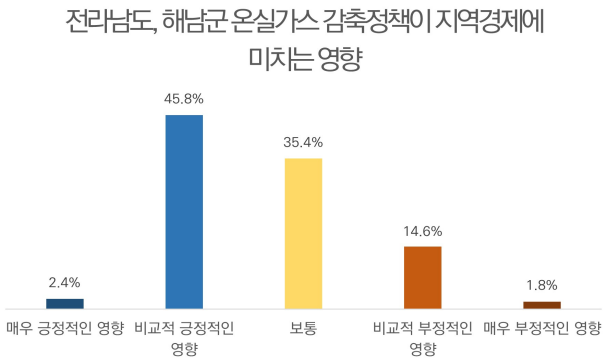
구분	명	비율
에너지 부문(화력발전소 등)	54	10.0%
산업 부문(공장 등)	185	34.3%
수송 부문(자동차, 배 등)	18	3.3%
건물 부문(집, 사무실 등)	4	0.7%
농림축산 부문(비료, 가축 등)	65	12.0%
환경 부문(폐기물 등)	213	39.4%
기타	1	0.2%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-18〉 해남군 온실가스 발생에 가장 큰 영향을 끼치는 부문

○ 전라남도, 해남군 등에서 추진하는 온실가스 감축 정책(규제 강화, 친환경 전환 지원, 세제개편 등)들은 우리 지역 경제에 '비교적 긍정적인 영향을 끼친다'고 생각하는 응답자가 45.8%로 가장 높고, '보통(35.4%)', '비교적 부정적인 영향(14.6%)' 등의 순으로 나타남.

구분	명	비율
매우 긍정적인 영향	12	2.4%
비교적 긍정적인 영향	229	45.8%
보통	177	35.4%
비교적 부정적인 영향	73	14.6%
매우 부정적인 영향	9	1.8%
총합계	500	100.0%

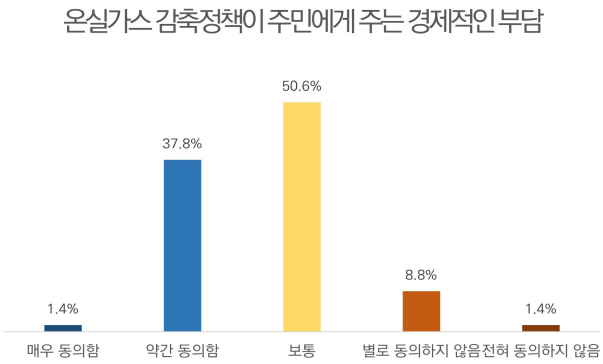


〈그림 부록-19〉 전라남도와 해남군 온실가스 감축정책이 지역경제에 미치는 영향

○ 전라남도, 해남군 등에서 추진하는 온실가스 감축 정책(규제 강화, 친환경 전환 지원, 세제개편 등)들이 주민들에게 경제적인 부담을 줄 것이라고 생각하는지에 대한 설문에, '보통(50.6%)', '약간 동의함(37.8%)', '별로 동의하지 않음(8.8%)' 순으로 응답함.

- 온실가스 감축 정책이 주민들에게 경제적인 부담을 준다고 생각하는 응답자가 39.2%로 그렇지 않다고 생각하는 응답자(10.2%)에 비해 많은 것으로 보임.

구분	명	비율
매우 동의함	7	1.4%
약간 동의함	189	37.8%
보통	253	50.6%
별로 동의하지 않음	44	8.8%
전혀 동의하지 않음	7	1.4%
총합계	500	100.0%



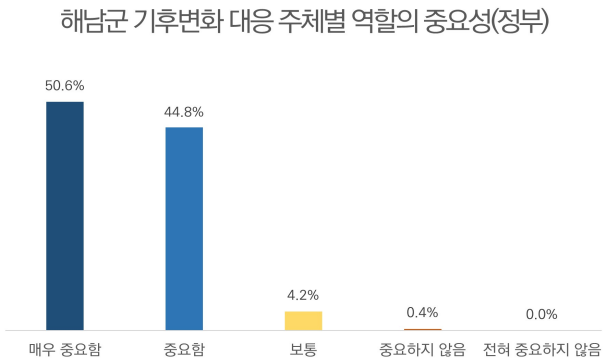
〈그림 부록-20〉 전라남도와 해남군 온실가스 감축정책이 주민에게 주는 경제적인 부담

□ 기후변화 대응 및 실천 행동

○ 해남군 기후변화 대응을 위한 각 주체들(정부, 전라남도청, 해남군청, 기업, 사회·시민단체, 지역주민)의 역할의 중요성에 대한 응답들은 다음과 같음.

- 해남군 기후변화 대응을 위한 정부(환경부 등)가 '매우 중요'하다는 응답이 50.6%로 가장 높게 나타났으며, '중요함(44.8%)', '보통(4.2%)' 등의 순으로 나타남.

구분	명	비율
매우 중요함	253	50.6%
중요함	224	44.8%
보통	21	4.2%
중요하지 않음	2	0.4%
전혀 중요하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

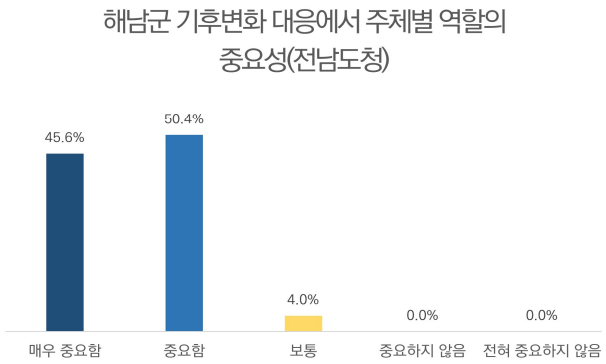


〈그림 부록-21〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(정부)

- 해남군 기후변화 대응을 위한 전남도청의 역할에 대해 '중요함(50.4%)', '매우 중요함(45.6%)', '보통(4.0%)' 등의 순으로 나타남.

• 응답자의 96%가 해남군 기후변화 대응을 위해 전남도청의 역할이 중요하다고 생각함.

구분	명	비율
매우 중요함	228	45.6%
중요함	252	50.4%
보통	20	4.0%
중요하지 않음	0	0.0%
전혀 중요하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

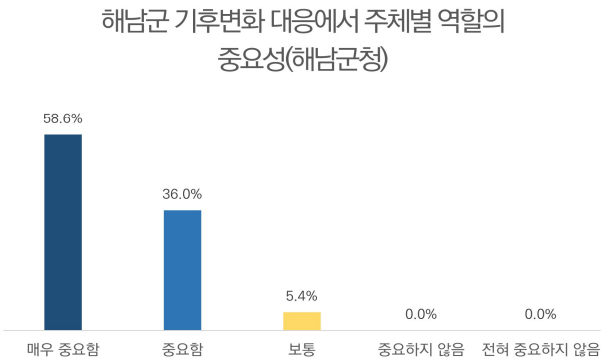


〈그림 부록-22〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(전남도청)

- 해남군 기후변화 대응을 위한 해남군청의 역할에 대해 '매우 중요함(58.6%)', '중요함(36.0%)', '보통(5.4%)' 등의 순으로 나타남.

• 응답자의 약 95%가 해남군 기후변화 대응을 위해 해남군청의 역할이 중요하다고 생각함.

구분	명	비율
매우 중요함	293	58.6%
중요함	180	36.0%
보통	27	5.4%
중요하지 않음	0	0.0%
전혀 중요하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

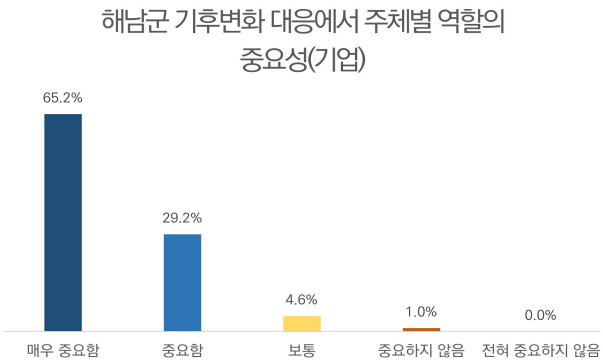


〈그림 부록-23〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(해남군청)

- 해남군 기후변화 대응을 위한 기업(산업계)의 역할에 대해 '매우 중요하다'는 응답이 65.2%로 가장 높게 나타났고, '중요함(29.2%)', '보통(4.6%)' 등의 순으로 나타남.

  • 다른 주체에 비해 기업의 역할이 매우 중요하다는 응답이 높게 나타남.

구분	명	비율
매우 중요함	326	65.2%
중요함	146	29.2%
보통	23	4.6%
중요하지 않음	5	1.0%
전혀 중요하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

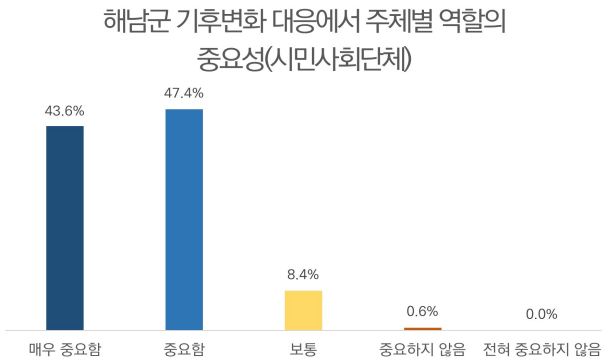


〈그림 부록-24〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(기업)

- 해남군 기후변화 대응을 위한 시민·사회단체의 역할에 대해 '중요함(47.4%)', '매우 중요함(43.6%)', '보통(8.4%)' 등의 순으로 나타남

  • 응답자의 91%가 해남군 기후변화 대응을 위해 시민·사회단체의 역할이 중요하다고 생각함

구분	명	비율
매우 중요함	218	43.6%
중요함	237	47.4%
보통	42	8.4%
중요하지 않음	3	0.6%
전혀 중요하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

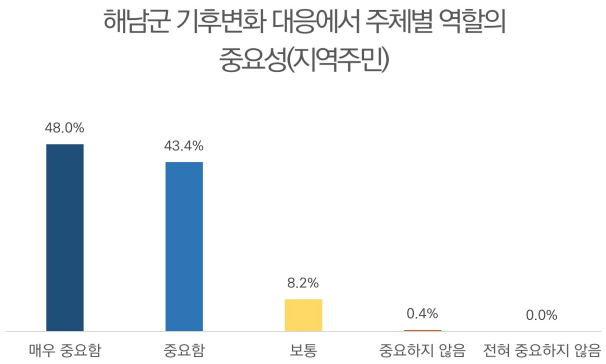


〈그림 부록-25〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(시민사회단체)

- 해남군 기후변화 대응을 위한 지역주민의 역할에 대해 '매우 중요함(48.0%)', '중요함(43.4%)', '보통(8.2%)' 등의 순으로 나타남.

• 응답자의 약 90% 이상이 해남군 기후변화 대응을 위해 지역주민의 역할이 중요하다고 생각함.

구분	명	비율
매우 중요함	240	48.0%
중요함	217	43.4%
보통	41	8.2%
중요하지 않음	2	0.4%
전혀 중요하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%



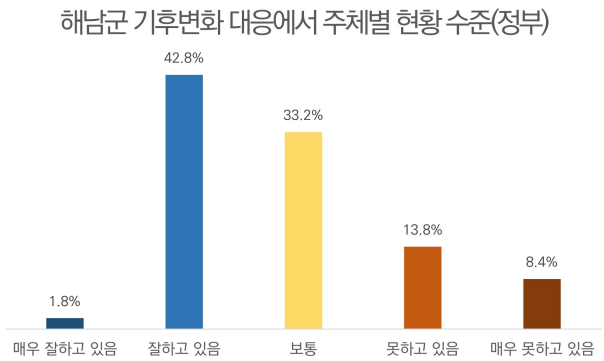
〈그림 부록-26〉 해남군 기후변화 대응을 위한 주체별 역할의 중요성(지역주민)

○ 해남군 기후변화 대응을 위한 각 주체들(정부, 전라남도청, 해남군청, 기업, 사회·시민단체, 지역주민)의 현황 수준에 대한 응답들은 다음과 같음.

- 해남군 기후변화 대응을 위해 정부(환경부 등)는 현재 '잘하고 있다'는 응답이 42.8%로 가장 높게 나타났으며, '보통(33.2%)', '못하고 있음(13.8%)' 등의 순으로 나타남.

• 정부가 잘하고 있다고 생각하는 응답자(44.6%)가 못하고 있다고 생각하는 응답자(22.2%)보다 2배 정도 많음.

구분	명	비율
매우 잘하고 있음	9	1.8%
잘하고 있음	214	42.8%
보통	166	33.2%
못하고 있음	69	13.8%
매우 못하고 있음	42	8.4%
총합계	500	100.0%

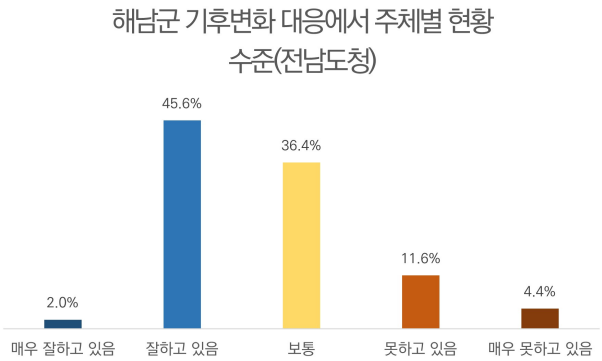


〈그림 부록-27〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(정부(환경부 등))

- 해남군 기후변화 대응을 위해 전남도청의 현황에 대해 '잘하고 있음(45.6%)', '보통(36.4%)', '못하고 있음(11.6%)' 등의 순으로 나타남.

  • 전남도청이 현재 잘하고 있다고 생각하는 응답자(47.6%)가 못하고 있다고 생각하는 응답자(16.0%)보다 약 3배 정도 많음.

구분	명	비율
매우 잘하고 있음	10	2.0%
잘하고 있음	228	45.6%
보통	182	36.4%
못하고 있음	58	11.6%
매우 못하고 있음	22	4.4%
총합계	500	100.0%

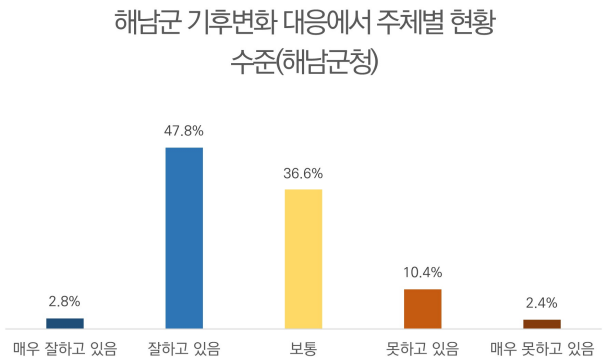


〈그림 부록-28〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(전남도청)

- 해남군 기후변화 대응을 위해 해남군청의 현황에 대해 '잘하고 있음(47.8%)', '보통(36.6%)', '못하고 있음(10.4%)' 등의 순으로 나타남.

  • 해남군청이 현재 잘하고 있다고 생각하는 응답자(50.6%)가 못하고 있다고 생각하는 응답자(12.8%)보다 약 4배 정도 많음.

구분	명	비율
매우 잘하고 있음	14	2.8%
잘하고 있음	239	47.8%
보통	183	36.6%
못하고 있음	52	10.4%
매우 못하고 있음	12	2.4%
총합계	500	100.0%



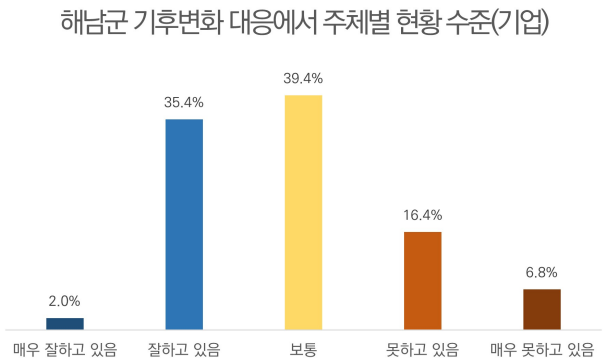
〈그림 부록-29〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(해남군청)

- 해남군 기후변화 대응을 위해 기업(산업계)의 현황에 대해 '보통(39.4%)', '잘하고 있음(35.4%)', '못하고 있음(16.4%)' 등의 순으로 나타남.

  • 기업(산업계)이 현재 잘하고 있다고 생각하는 응답자(37.4%)가 못하고 있다고 생각하는 응답자(23.2%)보다 약 1.6배 정도 많음.

  • 기업(산업계)이 잘하고 있다는 응답이 다른 주체에 비해 적게 나타남.

구분	명	비율
매우 잘하고 있음	10	2.0%
잘하고 있음	177	35.4%
보통	197	39.4%
못하고 있음	82	16.4%
매우 못하고 있음	34	6.8%
총합계	500	100.0%

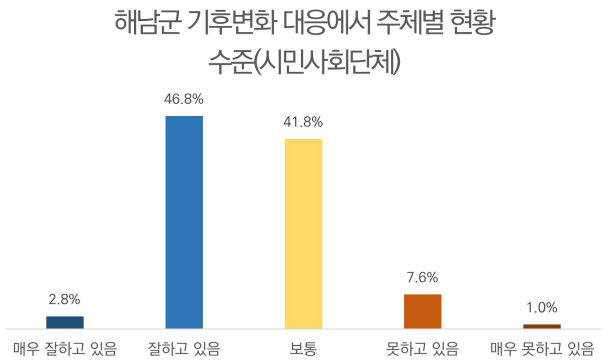


〈그림 부록-30〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(기업)

- 해남군 기후변화 대응을 위해 시민·사회단체의 현황에 대해 '잘하고 있음(46.8%)', '보통(41.8%)', '못하고 있음(7.6%)' 등의 순으로 나타남.

  • 시민·사회단체가 현재 잘하고 있다고 생각하는 응답자(49.6%)가 못하고 있다고 생각하는 응답자(8.6%)보다 약 5.7배 정도 많음.

구분	명	비율
매우 잘하고 있음	14	2.8%
잘하고 있음	234	46.8%
보통	209	41.8%
못하고 있음	38	7.6%
매우 못하고 있음	5	1.0%
총합계	500	100.0%

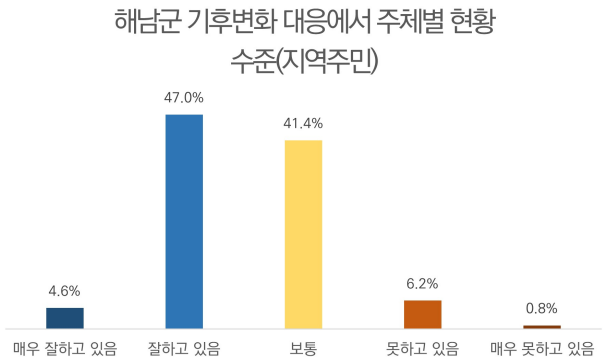


〈그림 부록-31〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(시민사회단체)

- 해남군 기후변화 대응을 위해 지역주민의 현황에 대해 '잘하고 있음(47.0%)', '보통(41.4%)', '못하고 있음(6.2%)' 등의 순으로 나타남.

  • 해남군청이 현재 잘하고 있다고 생각하는 응답자(51.6%)가 못하고 있다고 생각하는 응답자(7.0%)보다 약 7배 정도 많음.

구분	명	비율
매우 잘하고 있음	23	4.6%
잘하고 있음	235	47.0%
보통	207	41.4%
못하고 있음	31	6.2%
매우 못하고 있음	4	0.8%
총합계	500	100.0%

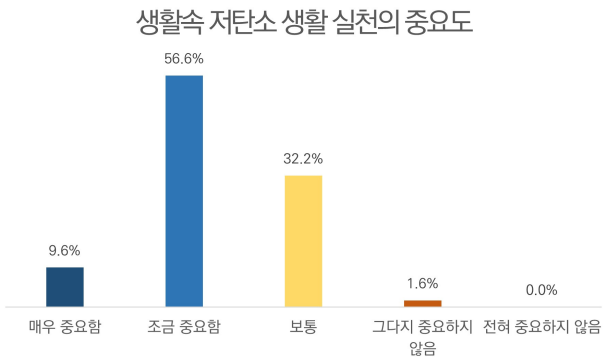


〈그림 부록-32〉 해남군 기후변화 대응에서 각 주체별 현황 수준(지역주민)

○ 생활 속에서 온실가스를 줄이기 위한 저탄소 생활 실천의 중요성에서는 '조금 중요하다'는 응답자가 56.6%로 가장 높게 나타났고, '보통(32.2%)', '매우 중요함(9.6%)' 등의 순으로 나타남.

- 저탄소 생활 실천이 중요하지 않다고 생각하는 응답자가 1.6%로 매우 적은 것으로 나타남.

구분	명	비율
매우 중요함	48	9.6%
조금 중요함	283	56.6%
보통	161	32.2%
그다지 중요하지 않음	8	1.6%
전혀 중요하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

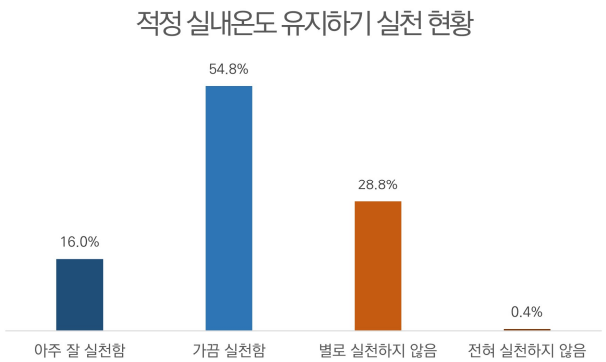


〈그림 부록-33〉 생활속 저탄소 생활 실천의 중요도

○ 생활 속에서 온실가스를 줄이기 위한 각각의 실천 행동 현황에 대한 응답은 다음과 같음.

- 온실가스를 줄이기 위해 적정 실내온도 유지하기(여름 26℃ 이상, 겨울 20℃ 이하)를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(54.8%)', '별로 실천하지 않음(28.8%')', '아주 잘 실천함(16.0%)' 등의 순으로 나타남.

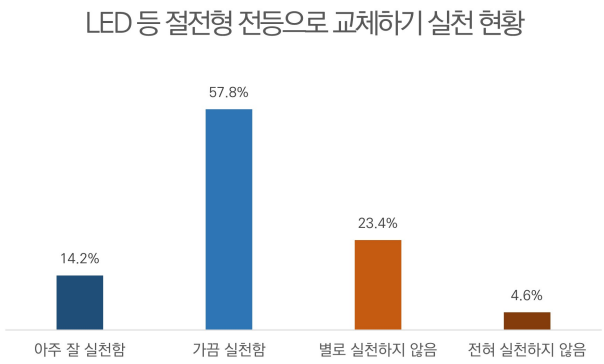
구분	명	비율
아주 잘 실천함	80	16.0%
가끔 실천함	274	54.8%
별로 실천하지 않음	144	28.8%
전혀 실천하지 않음	2	0.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-34〉 적정 실내온도 유지하기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 LED 등 절전형 전등으로 교체하기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(57.8%)', '별로 실천하지 않음(23.4%)', '아주 잘 실천함(14.2%)' 등의 순으로 나타남.

구분	명	비율
아주 잘 실천함	71	14.2%
가끔 실천함	289	57.8%
별로 실천하지 않음	117	23.4%
전혀 실천하지 않음	23	4.6%
총합계	500	100.0%

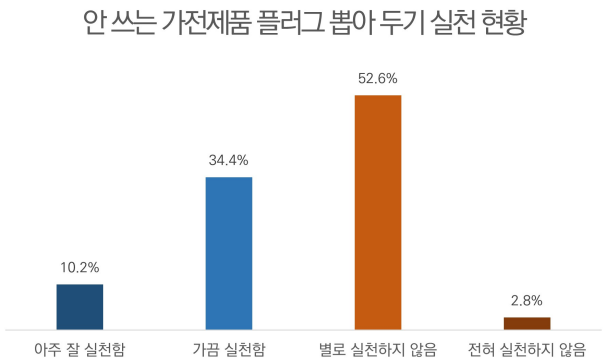


〈그림 부록-35〉 LED 등 절전형 전등으로 교체하기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 안 쓰는 가전제품 플러그 뽑아 두기를 실천하고 있는 응답자는 '별로 실천하지 않음(52.6%)', '가끔 실천함(34.4%)', '아주 잘 실천함(10.2%)' 등의 순으로 나타남.

  • 다른 실천 행동에 비해 안 쓰는 가전제품 플러그 뽑아 두기를 실천하지 않는다는 응답이 높음.

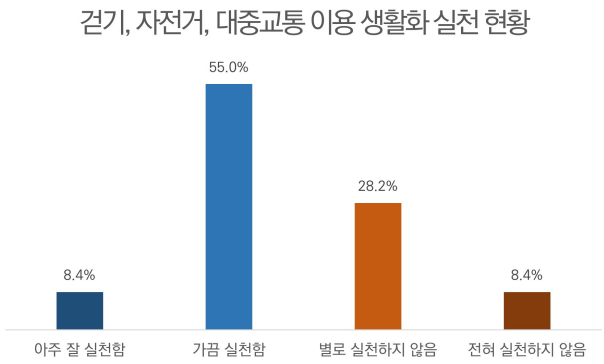
구분	명	비율
아주 잘 실천함	51	10.2%
가끔 실천함	172	34.4%
별로 실천하지 않음	263	52.6%
전혀 실천하지 않음	14	2.8%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-36〉 안 쓰는 가전제품 플러그 뽑아 두기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 걷기 〉 자전거 〉 대중교통 이용 생활화를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(55.0%)', '별로 실천하지 않음(28.2%)', '아주 잘 실천함(8.4%)', '전혀 실천하지 않음(8.4%)' 등의 순으로 나타남.

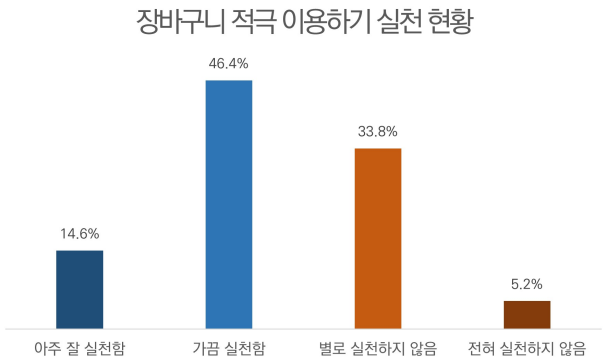
구분	명	비율
아주 잘 실천함	42	8.4%
가끔 실천함	275	55.0%
별로 실천하지 않음	141	28.2%
전혀 실천하지 않음	42	8.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-37〉 걷기, 자전거, 대중교통 이용 생활화 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 장바구니 적극 이용하기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(46.4%)', '별로 실천하지 않음(33.8%)', '아주 잘 실천함(14.6%)' 등의 순으로 나타남.

구분	명	비율
아주 잘 실천함	73	14.6%
가끔 실천함	232	46.4%
별로 실천하지 않음	169	33.8%
전혀 실천하지 않음	26	5.2%
총합계	500	100.0%

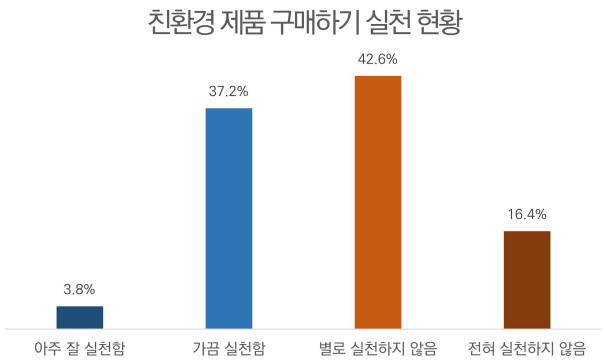


〈그림 부록-38〉 장바구니 적극 이용하기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 친환경 제품(에너지소비효율 1등급 등) 구매하기를 실천하고 있는 응답자는 '별로 실천하지 않음(42.6%)', '가끔 실천함(37.2%)', '전혀 실천하지 않음(16.4%)' 등의 순으로 나타남.

  • 친환경 제품(에너지소비효율 1등급 등) 구매하기를 실천하지 않는 응답자는 60%로 다른 실천 행동에 비해 높음.

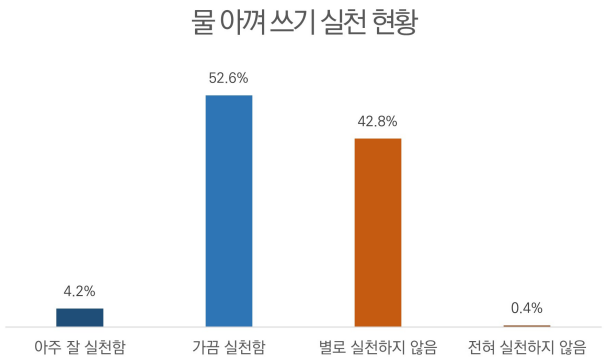
구분	명	비율
아주 잘 실천함	19	3.8%
가끔 실천함	186	37.2%
별로 실천하지 않음	213	42.6%
전혀 실천하지 않음	82	16.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-39〉 친환경 제품 구매하기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 샤워, 설거지, 빨래 등을 할 때 물 아껴 쓰기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(52.6%)', '별로 실천하지 않음(42.8%)', '아주 잘 실천함(4.2%)' 등의 순으로 나타남.

구분	명	비율
아주 잘 실천함	21	4.2%
가끔 실천함	263	52.6%
별로 실천하지 않음	214	42.8%
전혀 실천하지 않음	2	0.4%
총합계	500	100.0%

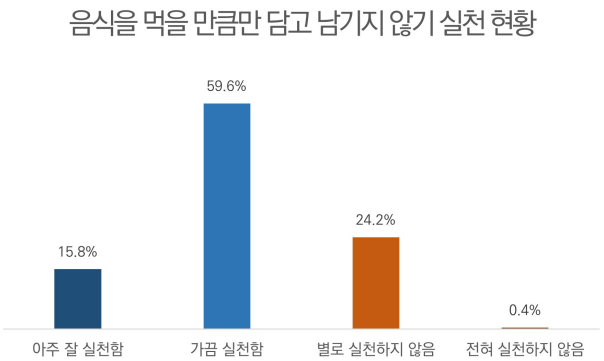


〈그림 부록-40〉 물 아껴쓰기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 음식은 먹을 만큼만 담고 남기지 않기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(59.6%)', '별로 실천하지 않음(24.2%)', '아주 잘 실천함(15.8%)' 등의 순으로 나타남.

• 음식은 먹을 만큼만 담고 남기지 않기를 실천하는 응답자는 약 75%로 다른 실천 행동에 비해 높음.

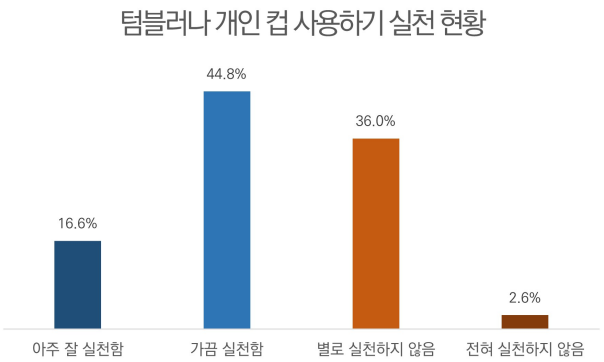
구분	명	비율
아주 잘 실천함	79	15.8%
가끔 실천함	298	59.6%
별로 실천하지 않음	121	24.2%
전혀 실천하지 않음	2	0.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-41〉 음식물 남기지 않기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 일회용 컵 대신 텀블러나 개인 컵 사용하기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(44.8%)', '별로 실천하지 않음(36.0%)', '아주 잘 실천함(16.6%)' 등의 순으로 나타남.

구분	명	비율
아주 잘 실천함	83	16.6%
가끔 실천함	224	44.8%
별로 실천하지 않음	180	36.0%
전혀 실천하지 않음	13	2.6%
총합계	500	100.0%

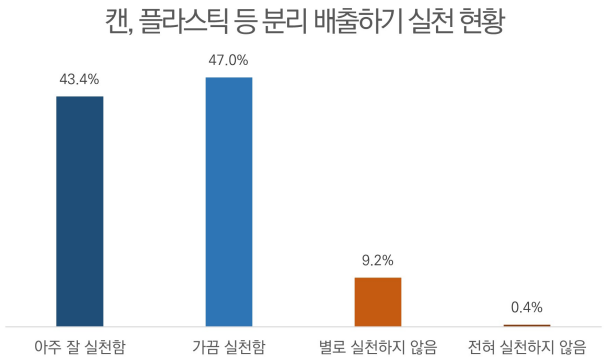


〈그림 부록-42〉 텀블러나 개인 컵 사용하기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 캔, 플라스틱 등 분리 배출하기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(47.0%)', '아주 잘 실천함(43.4%)', '별로 실천하지 않음(9.2%)' 등의 순으로 나타남.

• 캔, 플라스틱 등 분리 배출하기를 실천하는 응답자는 약 90%로 다른 실천 행동에 비해 매우 높음.

구분	명	비율
아주 잘 실천함	217	43.4%
가끔 실천함	235	47.0%
별로 실천하지 않음	46	9.2%
전혀 실천하지 않음	2	0.4%
총합계	500	100.0%

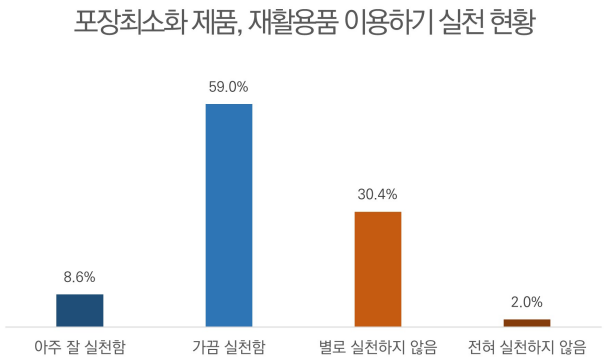


〈그림 부록-43〉 분리배출 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 포장최소화 제품(리필제품), 재활용품 이용하기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(59.0%)', '별로 실천하지 않음(30.4%)', '아주 잘 실천함(8.6%)' 등의 순으로 나타남.

• 캔, 플라스틱 등 분리 배출하기를 실천하는 응답자는 약 90%로 다른 실천 행동에 비해 매우 높음.

구분	명	비율
아주 잘 실천함	43	8.6%
가끔 실천함	295	59.0%
별로 실천하지 않음	152	30.4%
전혀 실천하지 않음	10	2.0%
총합계	500	100.0%

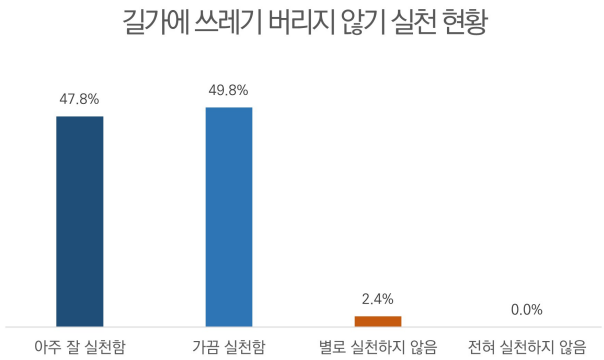


〈그림 부록-44〉 포장 최소화 제품, 재활용품 이용하기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 길가에 쓰레기 버리지 않기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(49.8%)', '아주 잘 실천함(47.8%)', '별로 실천하지 않음(2.4%)' 등의 순으로 나타남.

• 길가에 쓰레기 버리지 않기는 응답자의 약 98%가 실천하고 있는 행동인 것으로 나타남.

구분	명	비율
아주 잘 실천함	239	47.8%
가끔 실천함	249	49.8%
별로 실천하지 않음	12	2.4%
전혀 실천하지 않음	0	0.0%
총합계	500	100.0%

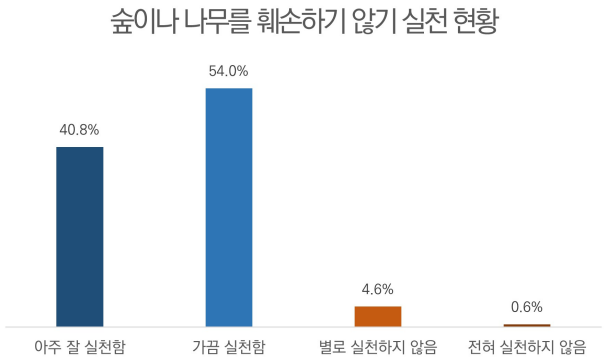


〈그림 부록-45〉 길가에 쓰레기 버리지 않기 실천 현황

- 온실가스를 줄이기 위해 숲이나 나무를 훼손하지 않기를 실천하고 있는 응답자는 '가끔 실천함(54.0%)', '아주 잘 실천함(40.8%)', '별로 실천하지 않음(4.6%)' 등의 순으로 나타남.

  • 숲이나 나무를 훼손하지 않기는 응답자의 약 95%가 실천하고 있는 행동인 것으로 나타남.

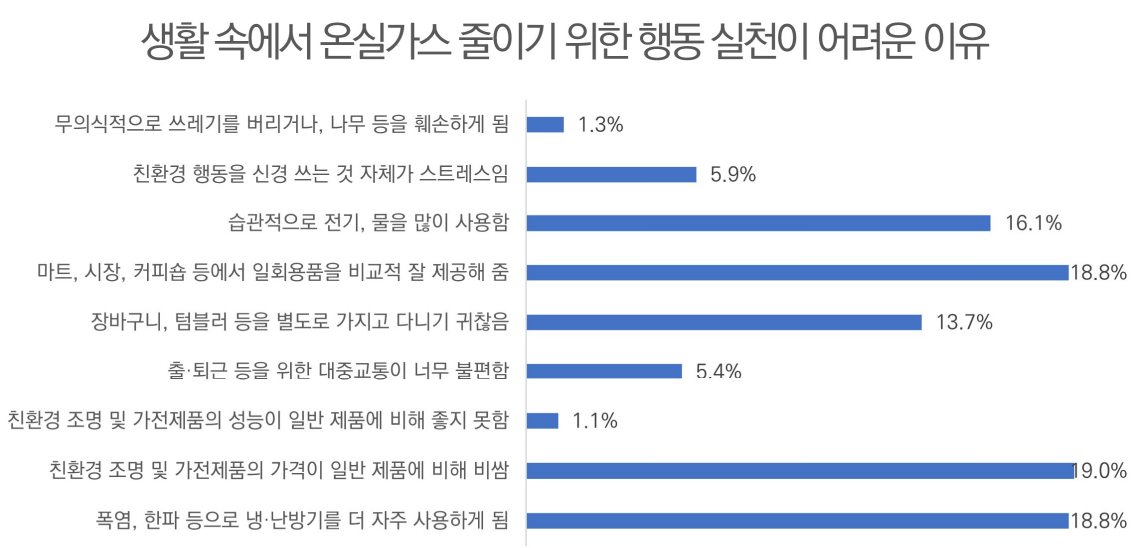
구분	명	비율
아주 잘 실천함	204	40.8%
가끔 실천함	270	54.0%
별로 실천하지 않음	23	4.6%
전혀 실천하지 않음	3	0.6%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-46〉 숲이나 나무 훼손하지 않기 실천 현황

○ 생활 속에서 온실가스를 줄이기 위한 행동 실천이 어려운 이유는 '친환경 조명 및 가전제품의 가격이 일반 제품에 비해 비쌈(19.0%)', '폭염, 한파 등으로 냉·난방기를 더 자주 사용하게 됨(18.8%)', '마트, 시장, 커피숍 등에서 일회용품을 비교적 잘 제공해 줌(18.8%)' 등의 순으로 나타남.

행동 실천이 어려운 이유	명	비율
폭염, 한파 등으로 냉·난방기를 더 자주 사용하게 됨	214	18.8%
친환경 조명 및 가전제품의 가격이 일반 제품에 비해 비쌈	216	19.0%
친환경 조명 및 가전제품의 성능이 일반 제품에 비해 좋지 못함	12	1.1%
출·퇴근 등을 위한 대중교통이 너무 불편함	62	5.4%
장바구니, 텀블러 등을 별도로 가지고 다니기 귀찮음	156	13.7%
마트, 시장, 커피숍 등에서 일회용품을 비교적 잘 제공해 줌	214	18.8%
습관적으로 전기, 물을 많이 사용함	183	16.1%
친환경 행동을 신경 쓰는 것 자체가 스트레스임	67	5.9%
무의식적으로 쓰레기를 버리거나, 나무 등을 훼손하게 됨	15	1.3%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-47〉 생활 속에서 온실가스 줄이기 위한 행동 실천이 어려운 이유

○ 이 외에 온실가스를 줄이기 위해 생활 속에서 실천하고 있는 행동으로는 '일회용품 사용 안하기', '텀블러 사용', '에어컨과 선풍기 같이 사용', '음식 남기지 않기', '분리배출', '장바구니 사용'으로 응답함.

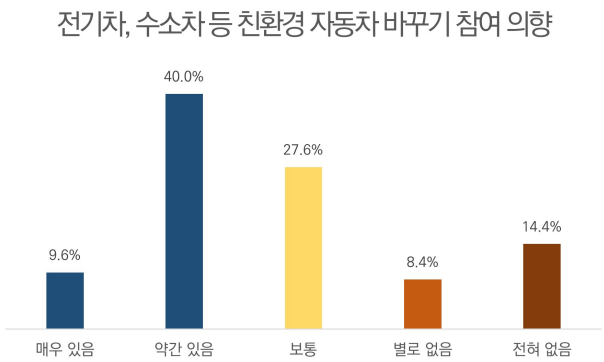
○ 온실가스를 줄이기 위한 기타 아이디어로 다음과 같이 응답함.

- 관공서나 회사 꼭 필요한 경우를 제외하고 전체 소등 및 절전을 생활화
- A4낭비를 줄이는 캠페인 추진
- 모든 제품에 쓸데없는 스티커 붙이지 말고, 쓸데 있는 것도 점선으로 해서 떼기 쉽게 제작

○ 온실가스 줄이기 사업별 참여 의향에 대한 응답은 다음과 같음.

- 온실가스 줄이기 사업 중 전기차, 수소차 등 친환경 자동차로 바꾸기에 참여할 의향은 '약간 있음(40.0%)', '보통(27.6%)', '전혀 없음(14.4%)' 등의 순으로 나타남.

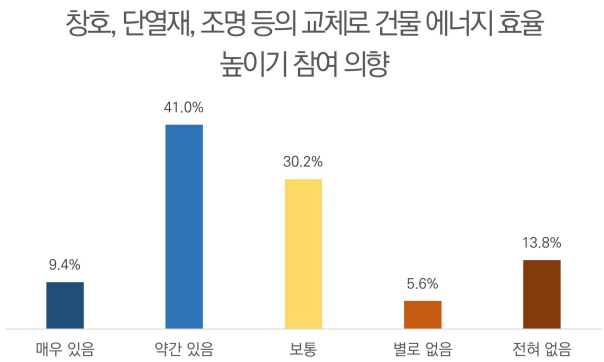
구분	명	비율
매우 있음	48	9.6%
약간 있음	200	40.0%
보통	138	27.6%
별로 없음	42	8.4%
전혀 없음	72	14.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-48〉 전기차, 수소차 등 친환경 자동차 바꾸기 참여 의향

- 온실가스 줄이기 사업 중 창호, 단열재, 조명 등을 교체하여 건물의 에너지 효율 높이기에 참여할 의향은 '약간 있음(41.0%),' '보통(30.2%)', '전혀 없음(13.8%)' 등의 순으로 나타남.

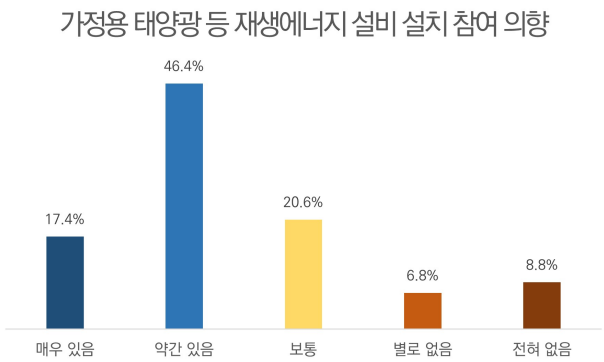
구분	명	비율
매우 있음	47	9.4%
약간 있음	205	41.0%
보통	151	30.2%
별로 없음	28	5.6%
전혀 없음	69	13.8%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-49〉 창호 교체 등 건물 에너지 효율 높이기 참여 의향

- 온실가스 줄이기 사업 중 가정용 태양광 등 재생에너지 설비 설치에 참여할 의향은 '약간 있음(46.4%)', '보통(20.6%)', '매우 있음(17.4%)' 등의 순으로 나타남.
  - 가정용 태양광 등 재생에너지 설비 설치할 의향이 있는 응답이 약 65% 다른 온실가스 줄이기 사업보다 높음.

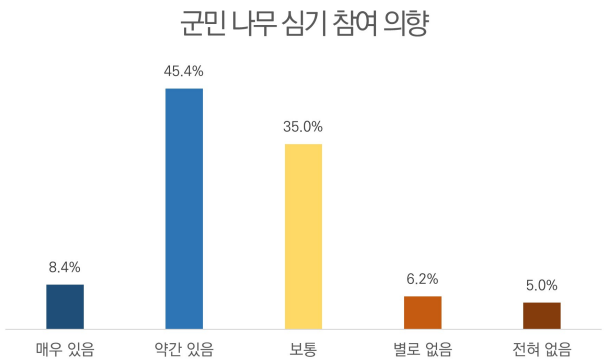
구분	명	비율
매우 있음	87	17.4%
약간 있음	232	46.4%
보통	103	20.6%
별로 없음	34	6.8%
전혀 없음	44	8.8%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-50〉 가정용 태양광 등 재생에너지 설비 설치 참여 의향

- 온실가스 줄이기 사업 중 군민 나무심기에 참여할 의향은 '약간 있음(45.4%)', '보통(35.0%)', '매우 있음(8.4%)' 등의 순으로 나타남.

구분	명	비율
매우 있음	42	8.4%
약간 있음	227	45.4%
보통	175	35.0%
별로 없음	31	6.2%
전혀 없음	25	5.0%
총합계	500	100.0%

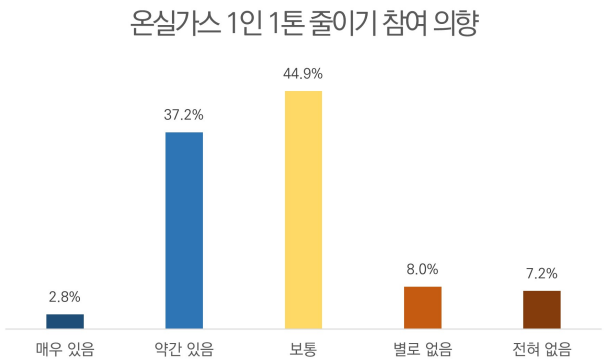


〈그림 부록-51〉 군민 나무심기 참여 의향

- 온실가스 줄이기 사업 중 온실가스 1인 1톤 줄이기 캠페인에 참여할 의향은 '보통(44.9%)', '약간 있음(37.2%)', '별로 없음(8.0%)' 등의 순으로 나타남.

  • 온실가스 1인 1톤 줄이기 캠페인에 참여할 의향이 있는 응답이 40%로, 다른 온실가스 줄이기 사업에 참여할 의향이 50% 이상인 것에 비해 낮음.

구분	명	비율
매우 있음	35	2.8%
약간 있음	234	37.2%
보통	188	44.9%
별로 없음	25	8.0%
전혀 없음	18	7.2%
총합계	500	100.0%

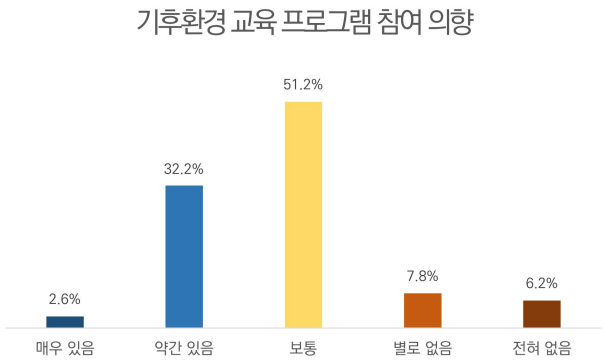


〈그림 부록-52〉 온실가스 1인 1톤 줄이기 참여 의향

- 온실가스 줄이기 사업 중 친환경 소비생활 등 기후·환경 교육 프로그램에 참여할 의향은 '보통(51.2%)', '약간 있음(32.2%)', '별로 없음(7.8%)' 등의 순으로 나타남.

  • 친환경 소비생활 등 기후·환경 교육 프로그램에 참여할 의향이 있는 응답은 약 35%로, 다른 온실가스 줄이기 사업에 참여할 의향이 50% 이상인 것에 비해 낮음.

구분	명	비율
매우 있음	33	2.6%
약간 있음	207	32.2%
보통	219	51.2%
별로 없음	25	7.8%
전혀 없음	16	6.2%
총합계	500	100.0%



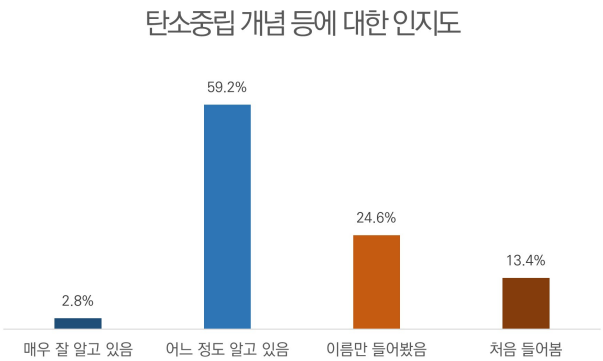
〈그림 부록-53〉 기후·환경 교육 프로그램 참여 의향

- 온실가스 줄이기 사업에 참여할 의향이 없는 이유로는 '비용부담', '시간 부족' 등의 이유를 제시함.

□ 해남군 탄소중립 정책에 대한 인식 및 추진방향

○ 탄소중립 개념 등에 대한 인지도에 대한 질문에서는 '어느 정도 알고 있다'는 응답이 59.2%로 가장 높게 나타났으며, '이름만 들어봤음(24.6%)', '처음 들어봄(13.4%)', '매우 잘 알고 있음(2.8%)' 순으로 나타남.

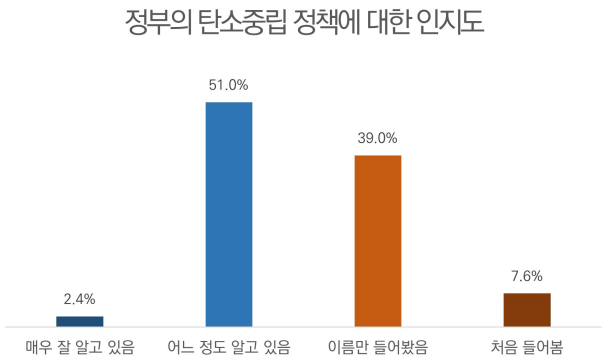
구분	명	비율
매우 잘 알고 있음	14	2.8%
어느 정도 알고 있음	296	59.2%
이름만 들어봤음	123	24.6%
처음 들어봄	67	13.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-54〉 탄소중립 개념 등에 대한 인지도

○ 정부의 탄소중립 정책에 대해 '어느 정도 알고 있다'는 응답이 51.0%로 가장 높게 나타났으며, '이름만 들어봤음(39.0%)', '처음 들어봄(7.6%)', '매우 잘 알고 있음(2.4%)' 순으로 나타남.

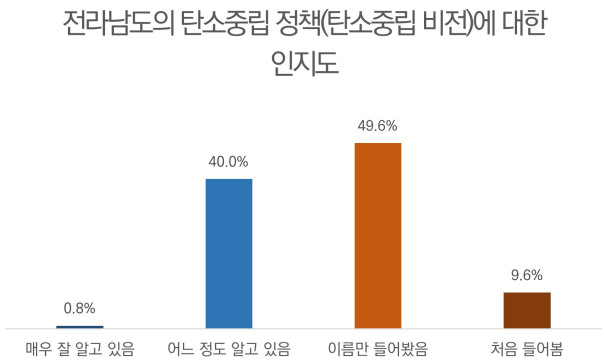
구분	명	비율
매우 잘 알고 있음	12	2.4%
어느 정도 알고 있음	255	51.0%
이름만 들어봤음	195	39.0%
처음 들어봄	38	7.6%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-55〉 정부의 탄소중립 정책에 대한 인지도

○ 전라남도의 탄소중립 정책(탄소중립 비전)에 대해 '이름만 들어봤다'는 응답이 49.6%로 가장 높게 나타났으며, '어느 정도 알고 있음(40.0%)', '처음 들어봄(9.6%)', '매우 잘 알고 있음(0.8%)' 순으로 나타남.

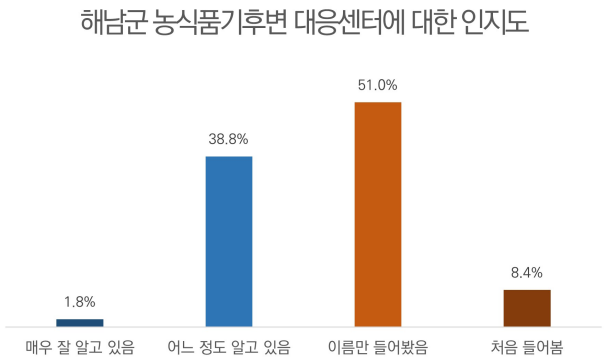
구분	명	비율
매우 잘 알고 있음	4	0.8%
어느 정도 알고 있음	200	40.0%
이름만 들어봤음	248	49.6%
처음 들어봄	48	9.6%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-56〉 전남 탄소중립 정책에 대한 인지도

○ 해남군 농식품기후변화 대응센터에 대해 '이름만 들어봤다'는 응답이 51.0%로 가장 높게 나타났으며, '어느 정도 알고 있음(38.8%)', '처음 들어봄(8.4%)', '매우 잘 알고 있음(1.8%)' 순으로 나타남.

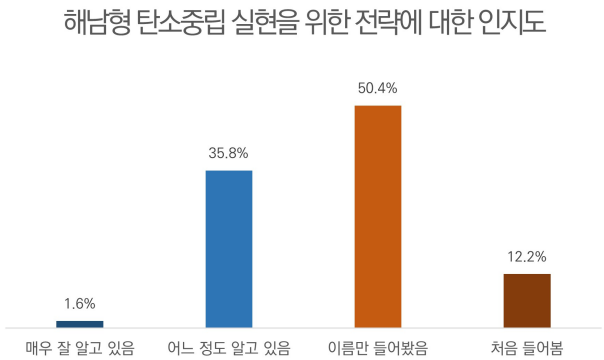
구분	명	비율
매우 잘 알고 있음	9	1.8%
어느 정도 알고 있음	194	38.8%
이름만 들어봤음	255	51.0%
처음 들어봄	42	8.4%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-57〉 해남군 농식품기후변화 대응센터에 대한 인지도

○ 해남형 탄소중립실현을 위한 다양한 전략[63]들에 대해 '이름만 들어봤다'는 응답이 50.4%로 가장 높게 나타났으며, '어느 정도 알고 있음(35.8%)', '처음 들어봄(12.2%)', '매우 잘 알고 있음(1.6%)' 순으로 나타남.

구분	명	비율
매우 잘 알고 있음	8	1.6%
어느 정도 알고 있음	179	35.8%
이름만 들어봤음	252	50.4%
처음 들어봄	61	12.2%
총합계	500	100.0%

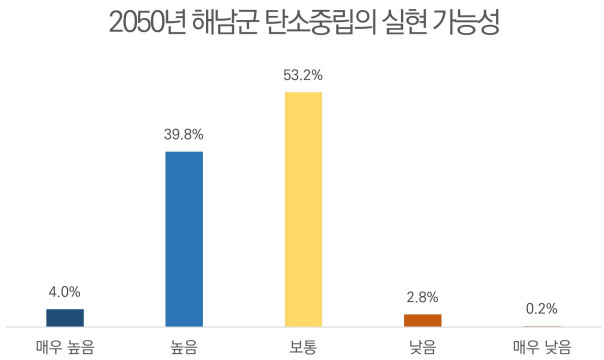


〈그림 부록-58〉 해남형 탄소중립 실현을 위한 전략에 대한 인지도

○ 위에서 제시한 사업 등을 종합적으로 고려했을 때 해남군의 2050년 탄소중립 실현 가능성에 대해 '보통(53.2%)', '높음(39.8%)', '매우 높음(4.0%)' 등의 순으로 나타남.

63) 해남군은 솔라시도 RE100 태양광 발전단지, 스마트 그린도시 조성, 해남형 ESG 실현 등을 통해서 해남형 탄소중립실현을 위한 다양한 전략들을 마련하고 있음

구분	명	비율
매우 높음	20	4.0%
높음	199	39.8%
보통	266	53.2%
낮음	14	2.8%
매우 낮음	1	0.2%
총합계	500	100.0%

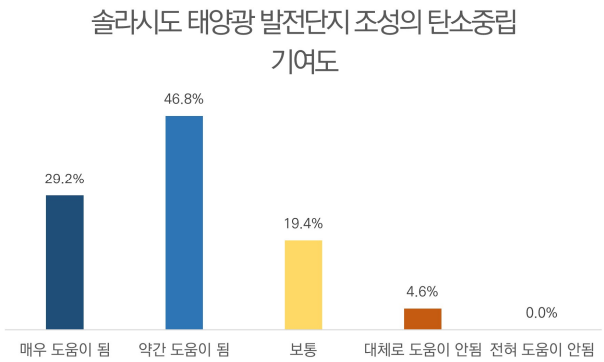


〈그림 부록-59〉 2050년 해남군 탄소중립의 실현 가능성

○ 2050년 탄소중립 실현목표와 관련하여 해남군에서 추진중에 있거나, 추진이 가능한 탄소중립 정책들의 기여도는 다음과 같이 응답함.

- 탄소중립 정책 중 해남 솔라시도 태양광 발전단지 조성(98MW규모의 태양광 발전단지 조성 등)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 46.8%로 가장 높게 나타났으며, '매우 도움이 됨(29.2%)', '보통(19.4%)' 등의 순으로 나타남.

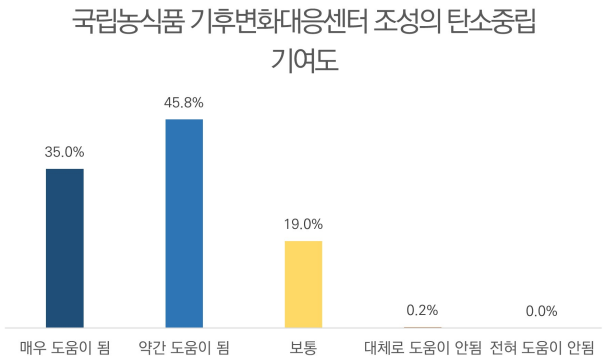
구분	명	비율
매우 도움이 됨	146	29.2%
약간 도움이 됨	234	46.8%
보통	97	19.4%
대체로 도움이 안됨	23	4.6%
전혀 도움이 안됨	0	0.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-60〉 솔라시도 태양광 발전단지 조성의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 국립농식품 기후변화대응센터 조성(기후변화대응센터, 과수연구소, 농업연구단지 등)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 45.8%로 가장 높게 나타났으며, '매우 도움이 됨(35.0%)', '보통(19.0%)' 등의 순으로 나타남.

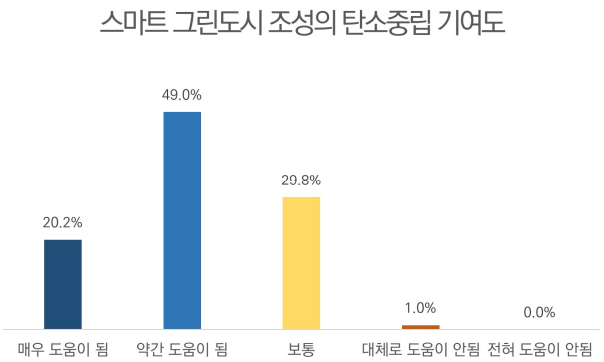
구분	명	비율
매우 도움이 됨	175	35.0%
약간 도움이 됨	229	45.8%
보통	95	19.0%
대체로 도움이 안됨	1	0.2%
전혀 도움이 안됨	0	0.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-61〉 국립농식품 기후변화대응센터 조성의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 스마트 그린도시 조성(자원순환마을 조성, 재활용 동네은행 등)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 49.0%로 가장 높게 나타났으며, '보통(29.8%)', '매우 도움이 됨(20.2%)' 등의 순으로 나타남.

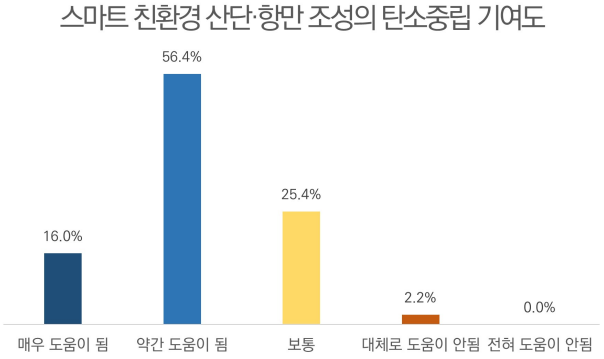
구분	명	비율
매우 도움이 됨	101	20.2%
약간 도움이 됨	245	49.0%
보통	149	29.8%
대체로 도움이 안됨	5	1.0%
전혀 도움이 안됨	0	0.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-62〉 스마트 그린도시 조성의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 에너지 효율화 스마트 친환경 산단·항만 조성(RE100 전용 산단, 스마트 자동 항만 등)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 56.4%로 가장 높게 나타났으며, '보통(25.4%)', '매우 도움이 됨(16.0%)' 등의 순으로 나타남.

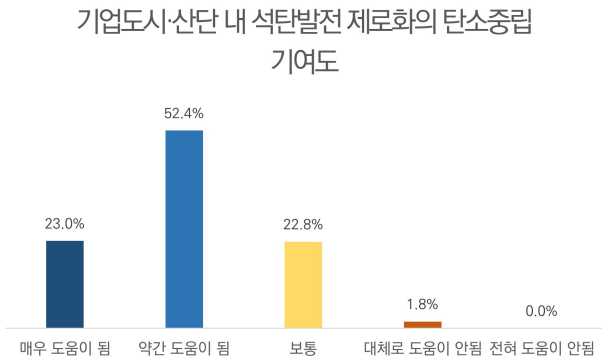
구분	명	비율
매우 도움이 됨	80	16.0%
약간 도움이 됨	282	56.4%
보통	127	25.4%
대체로 도움이 안됨	11	2.2%
전혀 도움이 안됨	0	0.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-63〉 스마트 친환경 산단·항만 조성의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 기업도시·산단 내 석탄 화력발전 제로화(석탄 발전을 LNG, 수소연료전지 등으로 전환)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 52.4%로 가장 높게 나타났으며, '매우 도움이 됨(23.0%)', '보통(22.8%)' 등의 순으로 나타남.

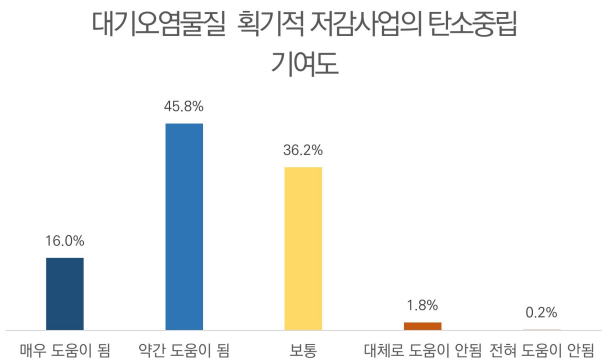
구분	명	비율
매우 도움이 됨	115	23.0%
약간 도움이 됨	262	52.4%
보통	114	22.8%
대체로 도움이 안됨	9	1.8%
전혀 도움이 안됨	0	0.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-64〉 기업도시·산단 내 석탄발전 제로화의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 대기오염물질 획기적 저감(연료전환, 대기오염총량관리제 등)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 45.8%로 가장 높게 나타났으며, '보통(36.2%)', '매우 도움이 됨(16.0%)' 등의 순으로 나타났음.

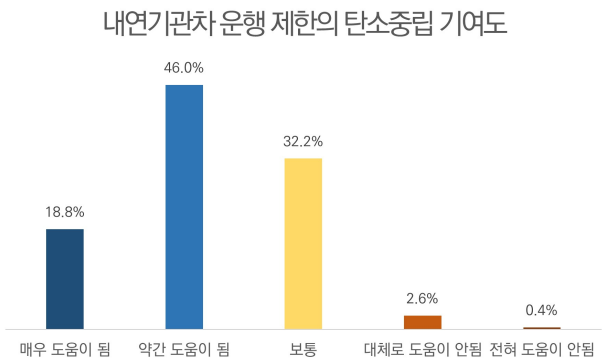
구분	명	비율
매우 도움이 됨	80	16.0%
약간 도움이 됨	229	45.8%
보통	181	36.2%
대체로 도움이 안됨	9	1.8%
전혀 도움이 안됨	1	0.2%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-65〉 대기오염물질 획기적 저감사업의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 내연기관차 운행 제한(경유차, 휘발유차 등 등록 제한)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 46.0%로 가장 높게 나타났으며, '보통(32.2%)', '매우 도움이 됨(18.8%)' 등의 순으로 나타남.

구분	명	비율
매우 도움이 됨	94	18.8%
약간 도움이 됨	230	46.0%
보통	161	32.2%
대체로 도움이 안됨	13	2.6%
전혀 도움이 안됨	2	0.4%
총합계	500	100.0%

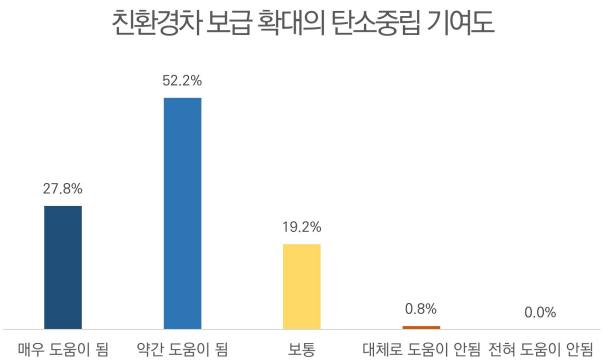


〈그림 부록-66〉 내연기관차 운행 제한의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 친환경차 보급 확대(전기차, 수소차, 친환경 농업기계 등)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 52.2%로 가장 높게 나타났으며, '매우 도움이 됨(27.8%)', '보통(19.2%)' 등의 순으로 나타남.

  • 친환경차 보급 확대가 도움이 되지 않는다는 응답이 1% 미만으로 다른 해남형 탄소중립실현 정책에 비해 낮음.

구분	명	비율
매우 도움이 됨	139	27.8%
약간 도움이 됨	261	52.2%
보통	96	19.2%
대체로 도움이 안됨	4	0.8%
전혀 도움이 안됨	0	0.0%
총합계	500	100.0%

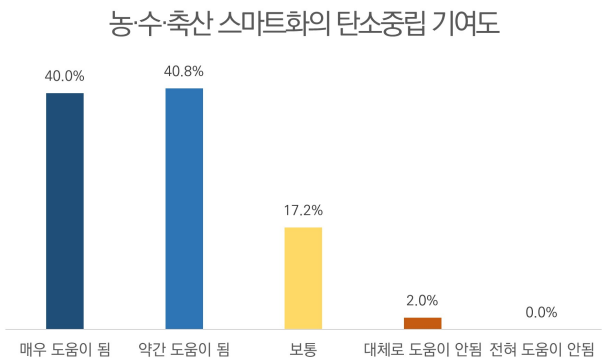


〈그림 부록-67〉 친환경차 보급 확대의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 농·수·축산 스마트화(스마트팜, 스마트 축산 및 양식 클러스터 등)에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 40.8%로 가장 높게 나타났으며, '매우 도움이 됨(40.0%)', '보통(17.2%)' 등의 순으로 나타남.

  • 농·수·축산 스마트화가 '매우 도움이 된다'는 응답이 40.0%로, 다른 해남형 탄소중립실현 정책에 비해 높음.

구분	명	비율
매우 도움이 됨	200	40.0%
약간 도움이 됨	204	40.8%
보통	86	17.2%
대체로 도움이 안됨	10	2.0%
전혀 도움이 안됨	0	0.0%
총합계	500	100.0%

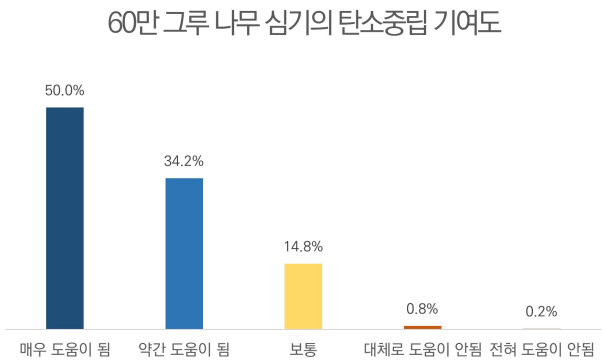


〈그림 부록-68〉 농·수·축산 스마트화의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 60만 그루 나무 심기(해남형 ESG 탄소중립 실천 맞춤형 숲 조성)에 대해 '매우 도움이 된다'는 응답이 50.0%로 가장 높게 나타났으며, '약간 도움이 됨(34.2%)', '보통(14.8%)' 등의 순으로 나타남.

  • 60만 그루 나무 심기의 '매우 도움이 된다'는 응답이 50.0%로, 다른 해남형 탄소중립실현 정책에 비해 높음.

구분	명	비율
매우 도움이 됨	250	50.0%
약간 도움이 됨	171	34.2%
보통	74	14.8%
대체로 도움이 안됨	4	0.8%
전혀 도움이 안됨	1	0.2%
총합계	500	100.0%

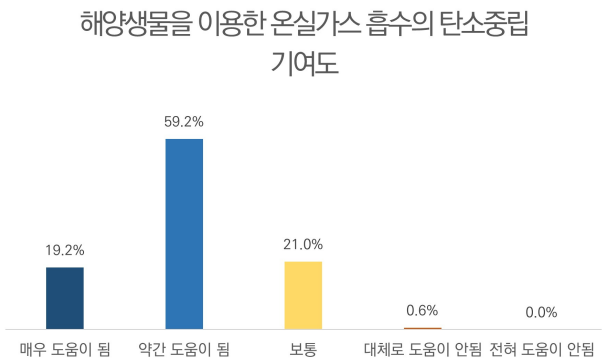


〈그림 부록-69〉 60만 그루 나무심기의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 갯벌, 해조류 등 해양생물을 이용한 온실가스 흡수에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 59.2%로 가장 높게 나타났으며, '보통(21.0%)', '매우 도움이 됨(19.2%)' 등의 순으로 나타남.

  • 갯벌, 해조류 등 해양생물을 이용한 온실가스 흡수가 도움이 되지 않는다는 응답이 1% 미만으로 다른 해남형 탄소중립실현 정책에 비해 낮음.

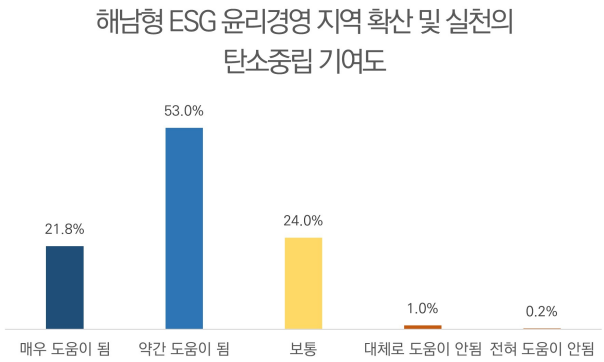
구분	명	비율
매우 도움이 됨	96	19.2%
약간 도움이 됨	296	59.2%
보통	105	21.0%
대체로 도움이 안됨	3	0.6%
전혀 도움이 안됨	0	0.0%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-70〉 해양생물을 이용한 온실가스 흡수의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 해남형 ESG 윤리경영 지역 확산 및 실천에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 53.0%로 가장 높게 나타났으며, '보통(24.0%)', '매우 도움이 됨(21.8%)' 등의 순으로 나타남.

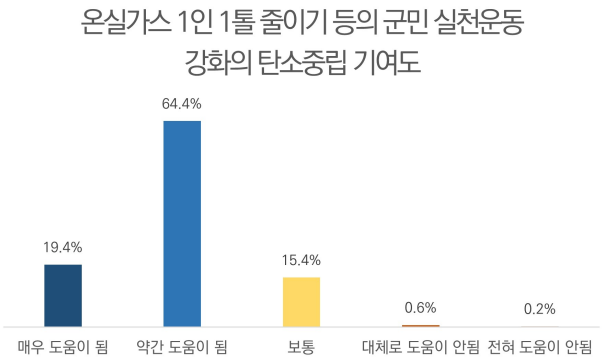
구분	명	비율
매우 도움이 됨	109	21.8%
약간 도움이 됨	265	53.0%
보통	120	24.0%
대체로 도움이 안됨	5	1.0%
전혀 도움이 안됨	1	0.2%
총합계	500	100.0%



〈그림 부록-71〉 해남형 ESG 윤리경형 지역 확산 및 실천의 탄소중립 기여도

- 탄소중립실현 정책 중 온실가스 1인 1톤 줄이기 등 군민 실천운동 강화에 대해 '약간 도움이 된다'는 응답이 64.4%로 가장 높게 나타났으며, '매우 도움이 됨(19.4%)', '보통(15.4%)' 등의 순으로 나타남.
  - 온실가스 1인 1톤 줄이기 등 군민 실천운동 강화가 도움이 되지 않는다는 응답이 1% 미만으로 다른 해남형 탄소중립실현 정책에 비해 낮음.

구분	명	비율
매우 도움이 됨	97	19.4%
약간 도움이 됨	322	64.4%
보통	77	15.4%
대체로 도움이 안됨	3	0.6%
전혀 도움이 안됨	1	0.2%
총합계	500	100.0%

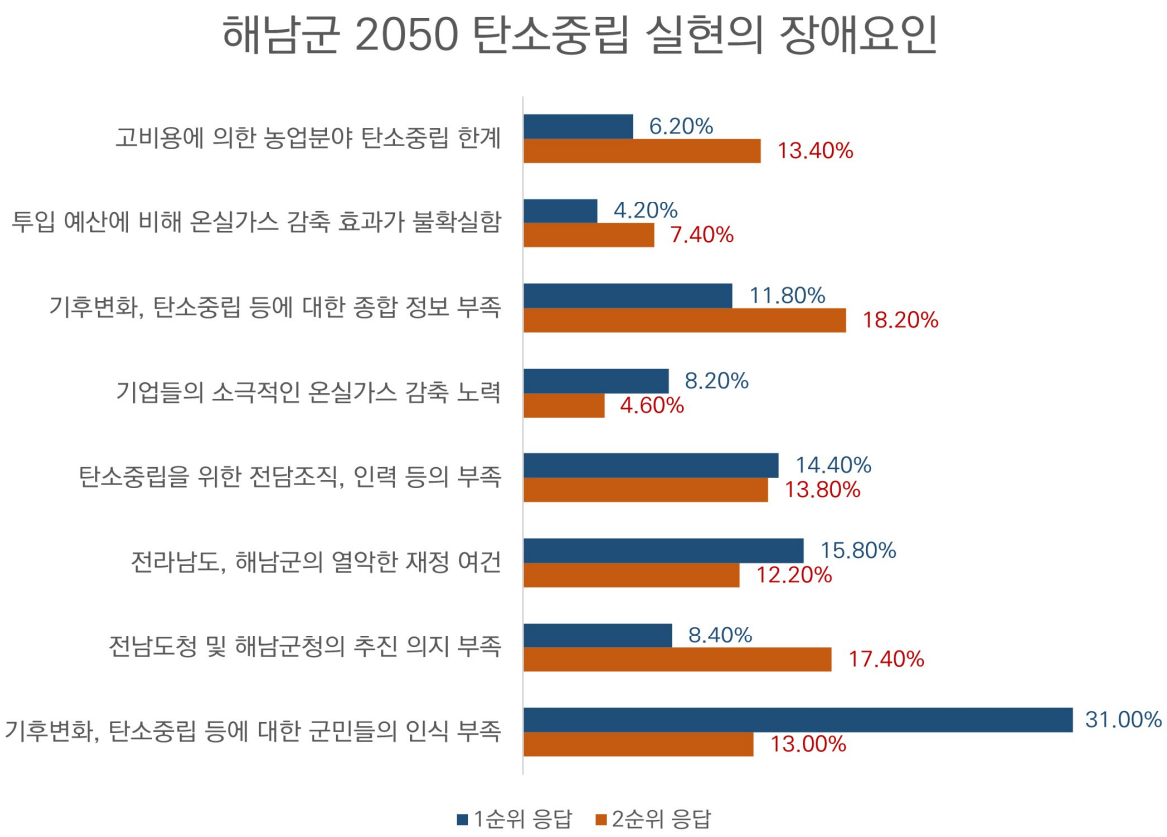


〈그림 부록-72〉 군민 실천운동 강화의 탄소중립 기여도

○ 해남군 2050 탄소중립실현의 종합적인 장애요인으로 '기후변화, 탄소중립 등에 대한 종합 정보 부족', '고비용에 의한 농업분야 탄소중립 한계', '탄소중립을 위한 전담조직, 인력 등의 부족' 등을 응답함.

- 해남군 2050 탄소중립실현의 1순위 장애요인으로 '기후변화, 탄소중립 등에 대한 군민들의 인식 부족(31.0%)', '전라남도, 해남군의 열악한 재정 여건(15.8%)', '탄소중립을 위한 전담조직, 인력 등의 부족(14.4%)', '기후변화, 탄소중립 등에 대한 종합 정보 부족(11.8%)' 등의 순으로 나타남.
- 해남군 2050 탄소중립실현의 2순위 장애요인으로 '기후변화, 탄소중립 등에 대한 종합 정보 부족(18.2%)', '전남도청 및 해남군청의 추진 의지 부족(17.4%)', '탄소중립을 위한 전담조직, 인력 등의 부족(13.8%)', '고비용에 의한 농업분야 탄소중립 한계(13.4%)' 등의 순으로 나타남.

해남군 2050 탄소중립 실현의 장애요인	1순위 응답		2순위 응답	
	명	비율	명	비율
기후변화, 탄소중립 등에 대한 군민들의 인식 부족	155	31.0%	65	13.0%
전남도청 및 해남군청의 추진 의지 부족	42	8.4%	87	17.4%
전라남도, 해남군의 열악한 재정 여건	79	15.8%	61	12.2%
탄소중립을 위한 전담조직, 인력 등의 부족	72	14.4%	69	13.8%
기업들의 소극적인 온실가스 감축 노력	41	8.2%	23	4.6%
기후변화, 탄소중립 등에 대한 종합 정보 부족	59	11.8%	91	18.2%
투입 예산에 비해 온실가스 감축 효과가 불확실함	21	4.2%	37	7.4%
고비용에 의한 농업분야 탄소중립 한계	31	6.2%	67	13.4%
총합계	500	100.0%	500	100.0%



〈그림 부록-73〉 해남군 2050 탄소중립 실현의 장애요인

[부록 2] 부문별 세부사업 관리카드

1. 수송 부문

□ 연차별 이행계획

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
A-1	전기·수소차 보급 확대 (환경과)	전기승용차 100대 보급	전기승용차 100대 보급	전기승용차 100대 보급	전기승용차 100대 보급	전기승용차 100대 보급	전기승용차 500대 보급
		전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 100대 보급	전기화물차 500대 보급
		전기버스 5대 보급	전기버스 5대 보급	전기버스 5대 보급	전기버스 5대 보급	전기버스 5대 보급	전기버스 25대 보급
		전기이륜차 40대 보급	전기이륜차 40대 보급	전기이륜차 40대 보급	전기이륜차 40대 보급	전기이륜차 40대 보급	전기이륜차 200대 보급
		수소승용차 5대 보급	수소승용차 5대 보급	수소승용차 5대 보급	수소승용차 5대 보급	수소승용차 5대 보급	수소승용차 25대 보급
							수소화물차 25대 보급
							수소버스 15대 보급
		전기충전기(급속) 50기 설치	전기충전기(급속) 50기 설치	전기충전기(급속) 50기 설치	전기충전기(급속) 50기 설치	전기충전기(급속) 50기 설치	전기충전기(급속) 250기 설치
		전기충전기(완속) 50기 설치	전기충전기(완속) 50기 설치	전기충전기(완속) 50기 설치	전기충전기(완속) 50기 설치	전기충전기(완속) 50기 설치	전기충전기(완속) 250기 설치
				수소충전소 1개소 설치			수소충전소 2개소 설치
A-2	경유차 친환경화 (환경과)	LPG 화물차 50대 보급	LPG 화물차 50대 보급	LPG 화물차 50대 보급	LPG 화물차 50대 보급	LPG 화물차 50대 보급	LPG 화물차 250대 보급
		어린이 통학차량 LPG 전환(5대)	어린이 통학차량 LPG 전환(5대)	어린이 통학차량 LPG 전환(5대)	어린이 통학차량 LPG 전환(5대)	어린이 통학차량 LPG 전환(5대)	어린이 통학차량 LPG 전환(25대)
A-3	경유 버스/청소차 CNG 전환 (환경과)	CNG 전환 (2대)	CNG 전환 (2대)	CNG 전환 (2대)	CNG 전환 (2대)	CNG 전환 (2대)	CNG 전환 (10대)
A-4	노후 건설기계 친환경 전환 (환경과)	건설기계 20대 엔진교체	건설기계 20대 엔진교체	건설기계 20대 엔진교체	건설기계 20대 엔진교체	건설기계 20대 엔진교체	건설기계 100대 엔진교체
							전기 굴삭기 2대 보급
A-5	자동차 온실가스 연비기준 강화 (환경과)	자동차 평균 온실가스·연비 관리제도 이행					
A-6	내연기관 차량 신규 등록 제한 사전대응 (환경과)						내연기관 등록 제한 영향 검토 (도 연계)

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
A-7	대중교통 서비스 향상 (안전교통과)	대중교통 이용객 2% 증가 ('18년 대비)	대중교통 이용객 3% 증가 ('18년 대비)	대중교통 이용객 4% 증가 ('18년 대비)	대중교통 이용객 5% 증가 ('18년 대비)	대중교통 이용객 6% 증가 ('18년 대비)	대중교통 이용객 7~11% 증가 ('18년 대비)
A-8	K-패스 운영 확대 (안전교통과)	대중교통비 환급 지원사업 이행					
A-9	승용차 요일제 운영 확대 (안전교통과)		요일제 참여 (자가 승용차 10%)	요일제 참여 (자가 승용차 12%)	요일제 참여 (자가 승용차 14%)	요일제 참여 (자가 승용차 16%)	요일제 참여 (자가 승용차 18~26%)
A-10	공공자전거 이용 활성화 (건설도시과)	자전거 100대 보급	자전거 150대 보급	자전거 200대 보급	자전거 250대 보급	자전거 300대 보급	자전거 2,250대 보급
A-11	친환경 철도 인프라 확충 (안전교통과)		보성-임성리 구간(12.5㎞) 완공				
A-12	도로 유휴부지 태양광 (경제산업과)					도로 태양광 300kW 설치	도로 태양광 1,200kW 설치
A-13	녹색주차장 조성 (안전교통과)			주차장 나무 800그루 식재	주차장 나무 800그루 식재	주차장 나무 800그루 식재	주차장 나무 4,000그루 식재
A-14	에너지 슈퍼 스테이션 구축 (경제산업과)						복합 주차장 2개소 설치
A-15	친환경 운전 활성화 (환경과)	탄소중립포인트 (자동차) 35명 가입	탄소중립포인트 (자동차) 45명 가입	탄소중립포인트 (자동차) 55명 가입	탄소중립포인트 (자동차) 65명 가입	탄소중립포인트 (자동차) 75명 가입	탄소중립포인트 (자동차) 525명 가입

□ 세부사업 관리카드

A-1-1	전기·수소차 보급 확대(전기승용차)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경차(전기승용차) 보급을 통해 수송 기인 온실가스 배출량 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 1,000대 ○ 사업 내용 : 친환경차(전기승용차) 구매 보조금 지원
기대효과	○ 미세먼지 저감 및 온실가스 감축으로 쾌적한 생활환경 조성 ○ 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 실현에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	600	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	**1,000**

감축원단위		0.970			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	
	(누적)	582.0	679.0	776.0	873.0	970.0	1,067.0	1,164.0	1,261.0	1,358.0	1,455.0	1,552.0	
투자 계획 (억원)	계	-	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	**145.0**
	국비	-	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	**60.0**
	도비	-	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	**15.0**
	군비	-	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	**70.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-1-2	전기·수소차 보급 확대(전기화물차)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경차(전기화물차) 보급을 통해 수송 기인 온실가스 배출량 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 1,000대 ○ 사업 내용 : 친환경차(소형 전기화물차) 구매 보조금 지원
기대효과	○ 미세먼지 저감 및 온실가스 감축으로 쾌적한 생활환경 조성 ○ 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 실현에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	600	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	**1,000**

감축원단위		2.155			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	215.5	215.5	215.5	215.5	215.5	215.5	215.5	215.5	215.5	215.5	
	(누적)	1,293.0	1,508.5	1,724.0	1,939.5	2,155.0	2,370.5	2,586.0	2,801.5	3,017.0	3,232.5	3,448.0	
투자 계획 (억원)	계	-	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	**235.0**
	국비	-	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	**140.0**
	도비	-	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	**15.0**
	군비	-	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	**80.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-1-3	전기·수소차 보급 확대(전기버스)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경차(전기버스) 보급을 통해 수송 기인 온실가스 배출량 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 50대 ○ 사업 내용 : 친환경차(전기버스) 구매 보조금 지원
기대효과	○ 미세먼지 저감 및 온실가스 감축으로 쾌적한 생활환경 조성 ○ 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 실현에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**50**

감축원단위		43.890			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	219.5	219.5	219.5	219.5	219.5	219.5	219.5	219.5	219.5	219.5	
	(누적)	1,316.7	1,536.2	1,755.6	1,975.1	2,194.5	2,414.0	2,633.4	2,852.9	3,072.3	3,291.8	3,511.2	
투자 계획 (억원)	계	-	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	**60.5**
	국비	-	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	**35.0**
	도비	-	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	**10.5**
	군비	-	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	**15.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-1-4	전기·수소차 보급 확대(전기이륜차)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경차(전기이륜차) 보급을 통해 수송 기인 온실가스 배출량 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 400대 ○ 사업 내용 : 친환경차(전기이륜차) 구매 보조금 지원
기대효과	○ 미세먼지 저감 및 온실가스 감축으로 쾌적한 생활환경 조성 ○ 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 실현에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	240	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	**400**

감축원단위		0.650			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	
	(누적)	156.0	182.0	208.0	234.0	260.0	286.0	312.0	338.0	364.0	390.0	416.0	
투자 계획 (억원)	계	-	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	**72.0**
	국비	-	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	**36.0**
	도비	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
	군비	-	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	**36.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-1-5	전기·수소차 보급 확대(수소승용차)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경차(수소승용차) 보급을 통해 수송 기인 온실가스 배출량 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 50대 ○ 사업 내용 : 친환경차(수소승용차) 구매 보조금 지원
기대효과	○ 미세먼지 저감 및 온실가스 감축으로 쾌적한 생활환경 조성 ○ 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 실현에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**50**

감축원단위		0.923			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	
	(누적)	-	4.6	9.2	13.8	18.5	23.1	27.7	32.3	36.9	41.5	46.2	
투자 계획 (억원)	계	-	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	**17.5**
	국비	-	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	**11.3**
	도비	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	**2.5**
	군비	-	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	**3.8**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-1-6	전기·수소차 보급 확대(수소화물차)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경차(수소화물차) 보급을 통해 수송 기인 온실가스 배출량 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2030~2034년 / 25대 ○ 사업 내용 : 친환경차(수소화물차) 구매 보조금 지원
기대효과	○ 미세먼지 저감 및 온실가스 감축으로 쾌적한 생활환경 조성 ○ 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 실현에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	5	5	5	5	5	**25**

감축원단위		10.685			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	53.4	53.4	53.4	53.4	53.4	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	53.4	106.8	160.3	213.7	267.1	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	**100.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	**50.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	**15.0**
	군비	-	-	-	-	-	-	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	**35.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-1-7	전기·수소차 보급 확대(수소버스)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경차(수소버스) 보급을 통해 수송 기인 온실가스 배출량 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2030~2034년 / 15대 ○ 사업 내용 : 친환경차(수소버스) 구매 보조금 지원
기대효과	○ 미세먼지 저감 및 온실가스 감축으로 쾌적한 생활환경 조성 ○ 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 실현에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3	3	**15**

감축원단위		36.389			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	109.2	109.2	109.2	109.2	109.2	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	109.2	218.3	327.5	436.7	545.8	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	**45.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	**31.5**
	도비	-	-	-	-	-	-	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	**4.1**
	군비	-	-	-	-	-	-	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	**9.5**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-1-8	전기·수소차 보급 확대(급속 전기충전기 보급)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 전기차(승용차, 화물차, 버스) 보급 확산을 위해 충전기반 확충
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 500대 ○ 사업 내용 : 급속 전기차 충전인프라 구축
기대효과	○ 충전 편의성 향상으로 내연기관 차량의 전기차 전환 촉진 ○ 수송 부문의 견실한 탄소중립 이행

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	**500**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	**250.0**
	국비	-	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	**250.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-1-9	전기·수소차 보급 확대(완속 전기충전기 보급)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 전기차(승용차, 화물차, 버스) 보급 확산을 위해 충전기반 확충
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 500대 ○ 사업 내용 : 완속 전기차 충전인프라 구축
기대효과	○ 충전 편의성 향상으로 내연기관 차량의 전기차 전환 촉진 ○ 수송 부문의 견실한 탄소중립 이행

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	**500**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	**15.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	**4.5**
	군비	-	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	**10.5**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-1-10	전기·수소차 보급 확대(수소충전소 설치)

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 수소차(승용차, 화물차, 버스) 보급 확산을 위해 충전기반 확충
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2027~2033년 / 3개소 ○ 사업 내용 : 수소차 충전인프라 구축
기대효과	○ 충전 편의성 향상으로 내연기관 차량의 수소차 전환 촉진 ○ 수송 부문의 견실한 탄소중립 이행

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	**3**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	4.46	-	-	4.46	-	-	4.46	-	**13.38**
	국비	-	-	-	0.08	-	-	0.08	-	-	0.08	-	**0.24**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	0.18	-	-	0.18	-	-	0.18	-	**0.54**
	기타	-	-	-	4.20	-	-	4.20	-	-	4.20	-	**12.60**

A-2-1	경유차 친환경화(LPG 화물차)

국가과제	내연기관차의 저탄소화	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 기존 경유차량(화물차)의 연료를 LPG로 전환하여 온실가스 및 대기오염물질 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 경유 화물차 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 500대 ○ 사업 내용 : 도내 화물차 폐차 후 LPG 신차 구매시 보조금 지원
기대효과	○ 온실가스 저감을 통해 수송 부문의 견실한 탄소중립 이행 ○ 미세먼지 저감으로 쾌적한 대기환경 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	300	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	**500**

감축원단위		0.1354			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	
	(누적)	40.5	47.3	54.0	60.8	67.5	74.3	81.0	87.8	94.5	101.3	108.0	
투자 계획 (억원)	계	-	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	**5.00**
	국비	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	**2.50**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	**2.50**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-2-2	경유차 친환경화(어린이 통학차량 LPG 전환)

국가과제	내연기관차의 저탄소화	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 기존 어린이 통학차량의 연료를 경유에서 LPG로 전환하여 온실가스 및 대기오염물질 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 경유 기반 어린이 통학차량 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 50대 ○ 사업 내용 : 경유 경유차 폐차 후 LPG 통학차량(9인승, 15인승) 구매시 보조금 지원
기대효과	○ 온실가스 저감을 통해 수송 부문의 견실한 탄소중립 이행 ○ 미세먼지 저감으로 쾌적한 대기환경 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**50**

감축원단위		0.1354			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023) (※ 화물차 연료 전환(경유 → LPG)의 감축원단위와 동일 가정)							
감축량 (톤/년)	(단년)	-	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7		
	(누적)	4.1	4.7	5.4	6.1	6.8	7.4	8.1	8.8	9.5	10.1	10.8		
투자 계획 (억원)	계	-	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	0.350	**3.500**	
	국비	-	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	0.175	**1.750**	
	도비	-	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	**0.875**	
	군비	-	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088	**0.875**	
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	

A-3	경유 버스 및 청소차 CNG 전환

국가과제	내연기관차의 저탄소화	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 기존 경유 버스(청소차)의 연료를 CNG로 전환하여 온실가스 및 대기오염물질 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 버스 및 청소차 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 20대 ○ 사업 내용 : 관내 경유버스 및 청소차를 CNG 기반의 버스 및 청소차로 전환
기대효과	○ 온실가스 저감을 통해 수송 부문의 견실한 탄소중립 이행 ○ 미세먼지 저감으로 쾌적한 대기환경 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	**20**

감축원단위		4.455			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023) (※ 버스와 청소차 CNG 전환의 감축원단위 동일 가정)							
감축량 (톤/년)	(단년)	-	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9		
	(누적)	44.6	53.5	62.4	71.3	80.2	89.1	98.0	106.9	115.8	124.7	133.7		
투자 계획 (억원)	계	-	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	0.320	**3.20**	
	국비	-	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	**1.60**	
	도비	-	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	**0.32**	
	군비	-	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	**1.28**	
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	

A-4-1	노후 건설기계 친환경 전환(엔진교체)

국가과제	내연기관차의 저탄소화	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 노후 건설기계의 엔진을 신형으로 교체하여 대기오염물질 및 온실가스 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 Tier1(2004년 이전 배출가스 규제 기준) 이전에 제작된 지게차, 굴삭기 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 200대 ○ 사업 내용 : 신형 엔진교체, 연료탱크 등 내부세척, 주변 부품 교체 등 지원
기대효과	○ 온실가스 저감을 통해 수송 부문의 견실한 탄소중립 이행 ○ 미세먼지 저감으로 쾌적한 대기환경 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	**200**

감축원단위		0.1354			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	7.7	2.7	2.7	2.7	7.7	
	(누적)	8.1	10.8	13.5	16.2	18.9	21.6	29.3	32.0	34.7	37.4	45.1	
투자 계획 (억원)	계	-	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	**35.0**
	국비	-	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	**21.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	**14.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-4-2	노후 건설기계 친환경 전환(전기 건설기계 보급)

국가과제	내연기관차의 저탄소화	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	친환경차 보급 확대 및 내연기관 저탄소화		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 건설기계 전동화를 통해 대기오염물질 및 온실가스 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 굴삭기 등 관내 경유 기반 건설기계 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2030~2034년 / 2대 ○ 사업 내용 : 경유 건설기계 전동화 지원
기대효과	○ 온실가스 저감을 통해 수송 부문의 견실한 탄소중립 이행 ○ 미세먼지 저감으로 쾌적한 대기환경 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	**2**

감축원단위		5.014			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	5.0	-	-	5.0	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	0.20	-	-	-	0.20	**0.40**
	국비	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	0.10	**0.20**
	도비	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.02	**0.04**
	군비	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	0.08	**0.16**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-5-1	자동차 온실가스 연비기준 강화(승용차)

국가과제	내연기관차의 저탄소화	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	정부정책	협조부서	환경과

사업개요	○ 강화된 온실가스·연비 기준을 적용한 승용차 운행을 통해 온실가스 저감(국가정책 연계)
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 97,230대 ○ 사업 내용 : 강화된 온실가스·연비 기준을 적용한 신차(승용차) 구입
기대효과	○ 내연기관 효율 개선 및 미래차 기술개발 촉진 ○ 온실가스 감축을 통한 기후위기 대응 및 유류비 부담 감소

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	9,723	9,723	9,723	9,723	9,723	9,723	9,723	9,723	9,723	9,723	**97,230**

감축량 산정		Σ((과거 연비기준 - 당해연도 연비기준)(g/㎞) × 연평균 주행거리(㎞/년) × 단위 환산(톤/10^6g))											
		(가정) 연평균 주행거리는 20.0㎞, 차량 수명은 10년											
		(과거 연비기준 -당해연도 연비기준)(g/㎞)(※ 본문 196페이지 각주 참고)											
		-	51	41	40	40	35	27	27	27	27	27	
감축량 (톤/년)	(단년)	9,334.0	9,917.4	7,972.8	7,778.4	7,778.4	6,806.1	5,250.4	5,250.4	5,250.4	5,250.4	5,250.4	
	(누적)	9,334.0	9,917.4	7,972.8	7,778.4	7,778.4	6,806.1	5,250.4	5,250.4	5,250.4	5,250.4	5,250.4	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-5-2	자동차 온실가스 연비기준 강화(승합차)

국가과제	내연기관차의 저탄소화	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	정부정책	협조부서	환경과

사업개요	○ 강화된 온실가스·연비 기준을 적용한 승합차 운행을 통해 온실가스 저감(국가정책 연계)
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 1,360대 ○ 사업 내용 : 강화된 온실가스·연비 기준을 적용한 신차(승합차) 구입
기대효과	○ 내연기관 효율 개선 및 미래차 기술개발 촉진 ○ 온실가스 감축을 통한 기후위기 대응 및 유류비 부담 감소

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	**1,360**

감축량 산정		Σ((과거 연비기준 - 당해연도 연비기준)(g/㎞) × 연평균 주행거리(㎞/년) × 단위 환산(톤/10^6g))											
		(가정) 연평균 주행거리는 20.0㎞, 차량 수명은 10년											
		(과거 연비기준 -당해연도 연비기준)(g/㎞)(※ 본문 196페이지 각주 참고)											
		-	51	41	40	40	35	27	27	27	27	27	
감축량 (톤/년)	(단년)	130.6	138.8	111.5	108.8	108.8	95.2	73.5	73.5	73.5	73.5	73.5	
	(누적)	130.6	138.8	111.5	108.8	108.8	95.2	73.5	73.5	73.5	73.5	73.5	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-5-3	자동차 온실가스 연비기준 강화(화물차)

국가과제	내연기관차의 저탄소화	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	정부정책	협조부서	환경과

사업개요	○ 강화된 온실가스·연비 기준을 적용한 화물차 운행을 통해 온실가스 저감(국가정책 연계)
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 8,170대 ○ 사업 내용 : 강화된 온실가스·연비 기준을 적용한 신차(화물차) 구입
기대효과	○ 내연기관 효율 개선 및 미래차 기술개발 촉진 ○ 온실가스 감축을 통한 기후위기 대응 및 유류비 부담 감소

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	817	817	817	817	817	817	817	817	817	817	**8,170**

감축량 산정		Σ((과거 연비기준 - 당해연도 연비기준)(g/㎞) × 연평균 주행거리(㎞/년) × 단위 환산(톤/10^6g))											
		(가정) 연평균 주행거리는 20.0㎞, 차량 수명은 10년											
		(과거 연비기준 -당해연도 연비기준)(g/㎞)(※ 본문 196페이지 각주 참고)											
		-	22	22	23	25	23	20	20	20	20	20	-
감축량 (톤/년)	(단년)	310.3	359.3	359.3	375.7	408.3	375.7	326.7	326.7	326.7	326.7	326.7	
	(누적)	310.3	359.3	359.3	375.7	408.3	375.7	326.7	326.7	326.7	326.7	326.7	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-6	내연기관 차량 신규등록 제한 사전 대응

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 국내·외 내연기관 차량 관리 강화 정책에 대응한 도 차원 선제적 대응
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 : 2030년 이후(※ 신규등록 제한 2035년 가정) ○ 사업 내용 : 친환경 차량 보급, 녹색교통지역 지정 등 관련 조례·정책 정비, 피해 저감 대책 마련 등
기대효과	○ 내연기관 기인 오염물질, 온실가스 감축으로 대기환경 개선 및 탄소중립 이행 ○ 전기·수소차 등 친환경 전환 촉진 및 녹색교통 시스템 구축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-7	대중교통 서비스 향상

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	안전교통과	협조부서	-

사업개요	○ 대중교통 이용 촉진을 통해 교통 수요관리 강화 및 온실가스 감축
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 21.74천명(※ '34년 기준) ○ 사업 내용 : 농어촌버스, 천원버스, 해남사랑택시 등 운영, 해남읍권 순환버스 도입 및 버스 무료화 (단계적) 타당성 조사 등 ※ 타당성 확보 시 주민공청회 등 공론화 과정을 거쳐 버스노선 변경, 무료화 등 시행
기대효과	○ 대중교통 중심의 지속가능한 친환경 교통체계 구축 ○ 수송 부문 온실가스 저감 및 유류비 등 비용 절감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(명)	1,976	3,953	5,929	7,906	9,882	11,858	13,835	15,811	17,788	19,764	21,740	-

감축원단위		0.0012928			톤/인	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	2.6	5.1	7.7	10.2	12.8	15.3	17.9	20.4	23.0	25.6	28.1	
	(누적)	2.6	5.1	7.7	10.2	12.8	15.3	17.9	20.4	23.0	25.6	28.1	
투자 계획 (억원)	계	-	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	335.0
	국비	-	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	15.0
	도비	-	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	20.0
	군비	-	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	300.0
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-8	K-패스 운영 확대

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	안전교통과	협조부서	-

사업개요	○ 대중교통 이용 촉진을 위한 인센티브 제공
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 국토교통부 대중교통비 환급 지원 사업(K-패스) 지속 추진, 전남도 정책과 연계해 남도패스 모델(10% 추가 지원) 개발 및 시행
기대효과	○ 대중교통 중심의 지속가능한 친환경 교통체계 구축 ○ 수송 부문 온실가스 저감 및 유류비 등 비용 절감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25	51.25
	국비	-	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	25.00
	도비	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1.25
	군비	-	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	25.00
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-9	승용차 요일제 운영

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	안전교통과	협조부서	-

사업개요	○ 기존 승용차 요일제의 운영을 통해 수송 부문 온실가스 감축 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2026~2034년 / 참가율 26% 목표('33년 기준) ○ 사업 내용 : 공공기관 중심 승용차 요일제 운영, 카풀어링 활성화, 우수기관 표창 및 교통 마일리지 지급 등
기대효과	○ 온실가스 감축을 통한 기후위기 대응 및 미세먼지 저감 ○ 유류비, 감가상각비 등 승용차 운행비용 절감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	2,412	2,895	3,377	3,860	4,342	4,825	5,307	5,790	6,272	-

감축원단위		0.279			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	673.0	807.6	942.2	1,076.9	1,211.5	1,346.1	1,480.7	1,615.3	1,749.9	
	(누적)	-	-	673.0	807.6	942.2	1,076.9	1,211.5	1,346.1	1,480.7	1,615.3	1,749.9	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-10	공공자전거 이용 활성화

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건설도시과	협조부서	안전교통과

사업개요	○ 이동 형평성 증진을 위해 공공자전거 보급 확대 및 자전거도로 확충
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 550대(누적 기준), 6㎞(신규 도로) ○ 사업 내용 : 공공자전거 보급 확대, 자전거 인프라(자전거 도로, 공공자전거 스테이션, 공유 자전거 앱 등) 확충
기대효과	○ 녹색교통수단 확충을 통한 온실가스 및 미세먼지 저감 ○ 친환경 자전거 문화 확산 및 자전거 이용 활성화 기반 구축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	-

감축원단위		45.18			kg/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	4.5	6.8	9.0	11.3	13.6	15.8	18.1	20.3	22.6	24.8	
	(누적)	-	4.5	6.8	9.0	11.3	13.6	15.8	18.1	20.3	22.6	24.8	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	3.0	-	-	3.0	-	-	3.0	-	**9.0**
	국비	-	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	**3.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	2.0	-	-	2.0	-	-	2.0	-	**6.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

A-11	친환경 철도 인프라 확충

국가과제	친환경 철도·항공·해운	전남전략	친환경 모빌리티 보급 확대
전략	자동차 수요관리 강화 및 대중교통 이용 활성화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	안전교통과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경 철도차량 운행을 바탕으로 탄소중립 정책 실현
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2026~2034년 / 12.5㎞ ○ 사업 내용 : 남해안 철도(보성-임성리) 건설(해남 구간 12.5㎞(총 82.5km)), 서울-제주 KTX 건설 사업 추진 건의(해남 경유) 등
기대효과	○ 철도 중심의 교통체계 전환으로 탄소중립 실현 및 지역균형발전 도모 ○ 철도 서비스 향상, 철도 수송분담률 확대 등 녹색교통 활성화 기반 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(㎞)	-	-	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	**12.5**

감축원단위		1,329.68			톤/㎞	출처	지자체 온실가스 관리 가이드라인(한국환경공단, 2019)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	16,674.2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	16,674.2	16,674.2	16,674.2	16,674.2	16,674.2	16,674.2	16,674.2	16,674.2	16,674.2	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-12	도로 유휴부지 태양광 발전시설 설치

국가과제	합리적이고 실현가능한 재생에너지 확대	전남전략	재생에너지 생산 및 기술 융복합
전략	수송 부문 녹색전환 촉진 및 친환경 운전문화 확산		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 국도 13호선 등 관내 주요 도로 유휴부지에 태양광 발전시설 설치
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2034년 / 1,800kW ○ 사업 내용 : 도로 유휴부지 태양광 잠재량 조사, 국도 13호선 등 도로 유휴부지 태양광 발전 시설 설치
기대효과	○ 재생에너지 기반의 에너지 전환 촉진 및 지역사회 활력 제고

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	-	-	-	-	-	300	300	300	300	300	300	**1,800**

감축원단위		0.617			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	185.1	
	(누적)	-	-	-	-	-	185.1	370.2	555.3	740.4	925.5	1,110.6	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	**22.50**
	국비	-	-	-	-	-	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	**11.25**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	기타	-	-	-	-	-	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	**11.25**

A-13	녹색주차장 조성

국가과제	-	전남전략	-
전략	수송 부문 녹색전환 촉진 및 친환경 운전문화 확산		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	안전교통과	협조부서	-

사업개요	○ 관내 공공 및 민간 주차 공간에 수목 등을 식재하여 녹지공간 확충
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2027~2034년 / 관목 640그루, 교목 640그루 ○ 사업 내용 : 관내 주차장 실태조사(안전사항, 투수포장, 수목 등), 공공 및 민간 주차장에 수목 식재(5개면 당 관목 1그루, 교목 1그루)
기대효과	○ 녹지공간 확충으로 도심 경관 개선 및 주차장 이용자 편의 제공

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(면)	-	-	-	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	**16,000**

감축원단위		0.000685			톤/5면	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
	(누적)	-	-	-	0.27	0.55	0.82	1.10	1.37	1.64	1.92	2.19	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	**2.40**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	**2.40**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A-14	에너지 슈퍼스테이션 구축

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진	전남전략	재생에너지 생산 및 기술 융복합
전략	수송 부문 녹색전환 촉진 및 친환경 운전문화 확산		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 관내 주유소, LPG 충전소 등에 복합 충전 플랫폼(에너지 슈퍼스테이션) 구축
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 주유소 및 LPG 충전소 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2030~2034년 / 2개소 ○ 사업 내용 : 신재생에너지 발전시설(태양광, 연료전지) 설치, 전기·수소차 충전 인프라 구축, 사업장 환경 리모델링 지원
기대효과	○ 분산에너지 실현을 통한 전력 공급의 안전성 제고 및 탄소중립 실현에 기여 ○ 에너지 전환, 탄소중립 이행으로 피해 가능성이 높은 주유서비스 업종의 영향 최소화

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	**2**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	15.0	**30.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	7.5	-	-	-	7.5	**15.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	0.5	**1.0**
	군비	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-	0.5	**1.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	6.5	-	-	-	6.5	**13.0**

A-15	친환경 운전(Eco Driving) 활성화

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리	전남전략	수요관리 강화 및 친환경 운전문화 확산
전략	수송 부문 녹색전환 촉진 및 친환경 운전문화 확산		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 주민들의 친환경 운전 습관 체득 및 실천을 위해 캠페인 등 전개
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 차량 운전자 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 800명(※ 신규 가입 기준) ○ 사업 내용 : 탄소중립포인트(자동차) 가입 확대, 친환경 운전문화 확산 캠페인 전개
기대효과	○ 경제운전 활성화로 수송 부문 온실가스 감축 및 에너지 소비 절감 ○ 교통사고 감소 및 선진·친환경 교통문화 정착

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(명)	125	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	**800**

감축원단위		0.2966			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	7.4	10.4	13.3	16.3	19.3	22.2	25.2	28.2	31.1	34.1	37.1	
	(누적)	37.1	47.5	60.8	77.1	96.4	118.6	143.9	172.0	203.2	237.3	274.4	
투자 계획 (억원)	계	-	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	**0.50**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	**0.50**
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

2. 건물 부문

□ 연차별 이행계획

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
B-1	그린리모델링 사업 확대 (건축허가과)	공공건물 그린리모델링 1,500㎡	공공건물 그린리모델링 1,500㎡	공공건물 그린리모델링 1,500㎡	공공건물 그린리모델링 2,000㎡	공공건물 그린리모델링 2,000㎡	공공건물 그린리모델링 11,500㎡
		민간건물 그린리모델링 2,500㎡	민간건물 그린리모델링 2,500㎡	민간건물 그린리모델링 2,500㎡	민간건물 그린리모델링 3,000㎡	민간건물 그린리모델링 3,000㎡	민간건물 그린리모델링 15,000㎡
B-2	신규 건축물 제로에너지빌딩 (ZEB) 전환 (건축허가과)				주거용 ZEB 2등급 250㎡ 인증	주거용 ZEB 2등급 250㎡ 인증	주거용 ZEB 2등급 1,250㎡ 인증
					주거용 ZEB 3등급 500㎡ 인증	주거용 ZEB 3등급 500㎡ 인증	주거용 ZEB 3등급 2.500㎡ 인증
					주거용 ZEB 4등급 1,000㎡ 인증	주거용 ZEB 4등급 1,000㎡ 인증	주거용 ZEB 4등급 5.000㎡ 인증
					주거용 ZEB 5등급 2,000㎡ 인증	주거용 ZEB 5등급 2,000㎡ 인증	주거용 ZEB 5등급 10,000㎡ 인증
		비주거용 ZEB 2등급 250㎡ 인증	비주거용 ZEB 2등급 250㎡ 인증	비주거용 ZEB 2등급 250㎡ 인증	비주거용 ZEB 2등급 250㎡ 인증	비주거용 ZEB 2등급 250㎡ 인증	비주거용 ZEB 2등급 1,250㎡ 인증
		비주거용 ZEB 4등급 3,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 4등급 3,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 4등급 3,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 4등급 3,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 4등급 3,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 4등급 15,000㎡ 인증
		비주거용 ZEB 5등급 12,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 5등급 12,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 5등급 12,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 5등급 12,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 5등급 12,000㎡ 인증	비주거용 ZEB 5등급 60,000㎡ 인증
B-3	소형 건축물 에너지 성능 진단 및 리모델링				소형건축물 에너지 성능진단	소형건축물 에너지 성능진단	소형건축물 에너지 성능진단
							소형건축물 그린리모델링 5건(시범)
B-4	건물에너지 효율등급 인증 확대 (건축허가과)				주거용 효율 1+++ 등급 250㎡ 인증	주거용 효율 1+++ 등급 250㎡ 인증	주거용 효율 1+++ 등급 1,250㎡ 인증
					주거용 효율 1++ 등급 500㎡ 인증	주거용 효율 1++ 등급 500㎡ 인증	주거용 효율 1++ 등급 2,500㎡ 인증
		비주거용 효율 1+++ 등급 7,000㎡ 인증	비주거용 효율 1+++ 등급 7,000㎡ 인증	비주거용 효율 1+++ 등급 7,000㎡ 인증	비주거용 효율 1+++ 등급 7,000㎡ 인증	비주거용 효율 1+++ 등급 7,000㎡ 인증	비주거용 효율 1+++ 등급 35,000㎡ 인증
		비주거용 효율 1++ 등급 250㎡ 인증	비주거용 효율 1++ 등급 250㎡ 인증	비주거용 효율 1++ 등급 250㎡ 인증	비주거용 효율 1++ 등급 250㎡ 인증	비주거용 효율 1++ 등급 250㎡ 인증	비주거용 효율 1++ 등급 1,250㎡ 인증
B-5	취약계층 LED조명 교체 지원 (경제산업과)	저소득층 LED 250개 교체	저소득층 LED 250개 교체	저소득층 LED 250개 교체	저소득층 LED 250개 교체	저소득층 LED 250개 교체	저소득층 LED 1,250개 교체
			복지시설 LED 30개 교체		복지시설 LED 30개 교체		복지시설 LED 90개 교체

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
B-6	도로조명 LED 교체 (경제산업과)	공용시설 LED 100개 교체	공용시설 LED 100개 교체	공용시설 LED 100개 교체	공용시설 LED 100개 교체	공용시설 LED 100개 교체	공용시설 LED 500개 교체
		도로조명 LED 1,500개 교체	도로조명 LED 1,500개 교체	도로조명 LED 1,500개 교체	도로조명 LED 1,500개 교체	도로조명 LED 1,500개 교체	
B-7	고효율 전자제품 전환 (경제산업과)	고효율 냉장고 3,500대 교체	고효율 냉장고 3,500대 교체	고효율 냉장고 3,500대 교체	고효율 냉장고 3,500대 교체	고효율 냉장고 3,500대 교체	고효율 냉장고 17,500대 교체
		고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 17,500대 교체
		고효율 밥솥 1,500대 교체	고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 3,500대 교체	고효율 세탁기 17,500대 교체
B-8	수요반응시스템(DR) 도입 확대 (경제산업과)	국민 DR 가입 0.25MW	국민 DR 가입 0.25MW	국민 DR 가입 0.25MW	국민 DR 가입 0.25MW	국민 DR 가입 0.25MW	국민 DR 가입 1.25MW
B-9	도시열섬 저감사업 추진 (건축허가과)	차열페인트 20㎡ 도포	차열페인트 20㎡ 도포	차열페인트 20㎡ 도포	차열페인트 20㎡ 도포	차열페인트 20㎡ 도포	차열페인트 100㎡ 도포
				옥상녹화 3㎡ 조성	옥상녹화 3㎡ 조성	옥상녹화 3㎡ 조성	옥상녹화 25㎡ 조성
B-10	가정용 친환경 보일러 보급 확대 (환경과)	저녹스 버너 40대 보급	저녹스 버너 40대 보급	저녹스 버너 40대 보급	저녹스 버너 40대 보급	저녹스 버너 40대 보급	저녹스 버너 200대 보급
B-11	신재생에너지 지원사업 지속 추진 (경제산업과)	주택지원(태양광) 125kW 보급	주택지원(태양광) 125kW 보급	주택지원(태양광) 125kW 보급	주택지원(태양광) 125kW 보급	주택지원(태양광) 125kW 보급	주택지원(태양광) 625kW 보급
		융복합지원 (태양광) 1,450kW 보급	융복합지원 (태양광) 1,450kW 보급	융복합지원 (태양광) 1,450kW 보급	융복합지원 (태양광) 1,450kW 보급	융복합지원 (태양광) 1,450kW 보급	융복합지원 (태양광) 7,250kW 보급
		융복합지원 (태양열) 650㎡ 보급	융복합지원 (태양열) 650㎡ 보급	융복합지원 (태양열) 650㎡ 보급	융복합지원 (태양열) 650㎡ 보급	융복합지원 (태양열) 650㎡ 보급	융복합지원 (태양열) 3,250㎡ 보급
B-12	경로당 태양광 발전시설 설치 지원 (경제산업과)	태양광 90kW 보급	태양광 90kW 보급	태양광 90kW 보급	태양광 90kW 보급	태양광 90kW 보급	태양광 450kW 보급
B-13	도민발전소 운영 (경제산업과)				태양광 10MW 보급	태양광 7MW 보급	태양광 7MW 보급
B-14	도시가스 배관망 설치 확대 (경제산업과)	도시가스 70세대 신규 보급	도시가스 70세대 신규 보급	도시가스 70세대 신규 보급	도시가스 70세대 신규 보급	도시가스 70세대 신규 보급	도시가스 350세대 신규 보급
		LPG 50세대 신규 공급	LPG 50세대 신규 공급	LPG 50세대 신규 공급	LPG 50세대 신규 공급	LPG 50세대 신규 공급	LPG 50세대 신규 공급

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
B-15	공동주택 승강기 자가발전장치 설치 지원 (건축허가과)	승강기 회생제동 장치 10대 보급	승강기 회생제동 장치 10대 보급	승강기 회생제동 장치 10대 보급	승강기 회생제동 장치 10대 보급	승강기 회생제동 장치 10대 보급	승강기 회생제동 장치 50대 보급
B-16	탄소중립포인트 (에너지) 가입 확대 (환경과)	탄소중립포인트 (에너지) 1천 가구 신규 가입	탄소중립포인트 (에너지) 1천 가구 신규 가입	탄소중립포인트 (에너지) 1천 가구 신규 가입	탄소중립포인트 (에너지) 1천 가구 신규 가입	탄소중립포인트 (에너지) 1천 가구 신규 가입	탄소중립포인트 (에너지) 5천 가구 신규 가입
B-17	탄소중립 실천 마을 및 커뮤니티 조성 (환경과)	탄소중립 마을 1개소 조성	탄소중립 마을 1개소 조성	탄소중립 마을 1개소 조성	탄소중립 마을 1개소 조성	탄소중립 마을 1개소 조성	탄소중립 마을 5개소 조성
			탄소중립 실천 선도마을 1개소 조성			탄소중립 실천 선도마을 1개소 조성	탄소중립 실천 선도마을 1개소 조성
						탄소중립 생활 실천 커뮤니티 1개소 조성	탄소중립 생활 실천 커뮤니티 1개소 조성
B-18	빈집 활용 친환경 나눔공간 조성 (건설도시과)				빈집 5개소 그린리모델링	빈집 5개소 그린리모델링	빈집 25개소 그린리모델링

□ 세부사업 관리카드

B-1-1	기존 건축물 그린리모델링 사업 확대(공공)

국가과제	기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진	**전남전략**	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	**감축유형**	■ 정량 □ 정성
추진부서	건축허가과	**협조부서**	-

사업개요	○ 노후 건축물의 에너지 성능 향상을 통해 건축물 온실가스 배출량 감축 등 녹색공간 조성
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(10년 이상 경과한 노후 공공건축물) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 20.0천㎡ ○ 사업 내용 : 내·외부 단열 보강, 바닥 단열 및 난방, 고성능 창호, 폐열회수 환기 장치 등 추진
기대효과	○ 건물에너지 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 쾌적성, 친환경성 등 정주여건 개선 및 신규 일자리 창출

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(천㎡)	9,000	1,500	1,500	1,500	2,000	2,000	2,000	2,000	2,500	2,500	2,500	잘못된 계산식

감축원단위		0.00459			톤/㎡	**출처**	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	6.9	6.9	6.9	9.2	9.2	9.2	9.2	11.5	11.5	11.5	
	(누적)	41.3	48.2	55.1	62.0	71.1	80.3	89.5	98.7	110.2	121.6	133.1	
투자 계획 (억원)	**계**	-	13.65	13.65	13.65	18.20	18.20	18.20	18.20	22.75	22.75	22.75	**182.00**
	국비	-	9.75	9.75	9.75	13.00	13.00	13.00	13.00	16.25	16.25	16.25	**130.00**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	3.90	3.90	3.90	5.20	5.20	5.20	5.20	6.50	6.50	6.50	**52.00**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-1-2	기존 건축물 그린리모델링 사업 확대(민간)

국가과제	기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건축허가과	협조부서	-

사업개요	○ 노후 건축물의 에너지 성능 향상을 통해 건축물 온실가스 배출량 감축 등 녹색공간 조성
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(10년 이상 경과한 노후 민간건축물) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 28.5천㎡ ○ 사업 내용 : 내·외부 단열 보강, 바닥 단열 및 난방, 고성능 창호, 폐열회수 환기 장치 등 추진
기대효과	○ 건물에너지 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 쾌적성, 친환경성 등 정주여건 개선 및 신규 일자리 창출

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(천㎡)	15,000	2,500	2,500	2,500	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	**28,500**

감축원단위		0.00900			톤/㎡	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	22.5	22.5	22.5	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	
	(누적)	135.0	157.5	180.0	202.5	229.5	256.5	283.5	310.5	337.5	364.5	391.5	
투자 계획 (억원)	계	-	22.75	22.75	22.75	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	**259.35**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	22.75	22.75	22.75	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	**259.35**

B-2-1	신규 건축물 제로에너지빌딩 전환(주거용)

국가과제	신규 건축물의 에너지 성능 강화	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건축허가과	협조부서	-

사업개요	○ 일정 규모 이상 공공·민간 신규 건축물에 대해 제로에너지건축물 인증 의무화
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 일정 규모 이상 공공 및 민간 신축건축물[64] ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028~2034년 / 26,250㎡ ○ 사업 내용 : 패시브기술(고단열·고기밀 등), 액티브기술(고효율 설비, BEMS 등), 신재생에너지(태양광 등) 등이 융합된 녹색건축물 건축
기대효과	○ 건물에너지 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 국가 온실가스 감축 목표 기여 및 건설경기 활성화 선순환 체계 구축

연차별 계획

구분		'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량 (㎡)	ZEB2	-	-	-	-	250	250	250	250	250	250	250	**1,750**
	ZEB3	-	-	-	-	500	500	500	500	500	500	500	**3,500**
	ZEB4	-	-	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**7,000**
	ZEB5	-	-	-	-	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	**14,000**

감축원단위[65]		0.010~0.036			톤/㎡	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	61.5	
	(누적)	-	-	-	-	61.5	123.0	184.5	246.0	307.5	369.0	430.5	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

64) (~'23) 공공 500㎡ 이상 5등급 / 공공 공동주택 30세대 이상 5등급 → ('24) 민간 공동주택 30세대 이상 5등급('25년 유예) → ('25) 공공 500㎡ 이상 4등급 / 민간 1,000㎡ 이상 5등급 → ('30) 공공 500㎡ 이상 3등급 / 민간 500㎡ 이상 5등급

65) ZEB5 0.010, ZEB4 0.019, ZEB3 0.027, ZEB2 0.035(단위 : 톤/㎡)

B-2-2	신규 건축물 제로에너지빌딩 전환(비주거용)

국가과제	신규 건축물의 에너지 성능 강화	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건축허가과	협조부서	-

사업개요	○ 일정 규모 이상 공공·민간 신규 건축물에 대해 제로에너지건축물 인증 의무화
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 일정 규모 이상 공공 및 민간 신축건축물[66] ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 152.5천㎡ ○ 사업 내용 : 패시브기술(고단열·고기밀 등), 액티브기술(고효율 설비, BEMS 등), 신재생에너지(태양광 등) 등이 융합된 녹색건축물 건축
기대효과	○ 건물에너지 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 국가 온실가스 감축 목표 기여 및 건설경기 활성화 선순환 체계 구축

연차별 계획

구분		'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량 (천㎡)	ZEB2	1.13	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	**2.5**
	ZEB3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	ZEB4	12.54	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	**30.0**
	ZEB5	48.80	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	**120.0**

감축원단위[67]		0.006~0.046			톤/㎡	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	140.5	140.5	140.5	140.5	140.5	140.5	140.5	140.5	140.5	140.5	
	(누적)	582.8	723.3	863.8	1,004.3	1,144.8	1,285.3	1,425.8	1,566.3	1,706.8	1,847.3	1,987.8	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

66) (~'23) 공공 500㎡ 이상 5등급 / 공공 공동주택 30세대 이상 5등급 → ('24) 민간 공동주택 30세대 이상 5등급('25년 유예) → ('25) 공공 500㎡ 이상 4등급 / 민간 1,000㎡ 이상 5등급 → ('30) 공공 500㎡ 이상 3등급 / 민간 500㎡ 이상 5등급

67) ZEB5 0.006, ZEB4 0.019, ZEB3 0.033, ZEB2 0.046(단위 : 톤/㎡)

B-3	소형 건축물 에너지 성능 진단 및 리모델링 시범사업

국가과제	기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	건축허가과	협조부서	-

사업개요	○ 500㎡ 미만 소규모 건축물에 대한 에너지 효율 개선
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 500㎡ 미만 소규모 공공 및 민간 건물(공동·단독주택 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028~2034년 / 리모델링 5개소 ○ 사업 내용 : 소형 건축물 에너지 성능 진단(냉난방, 급탕, 조명, 전력기기 등), 및 유형화, 리모델링 시범사업(고기밀/고단열 창호, 벽체 단열, 지붕 단열, 외벽마감, 태양광 발전 등)
기대효과	○ 건물에너지 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 건물 부문 에너지 최적화 사각지대였던 소형 건물에 대한 관리 강화

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개소)	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	**5**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	0.10	0.10	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	**4.90**
	국비	-	-	-	-	0.05	0.05	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	**4.55**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	-	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	**0.35**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

B-4-1	건물에너지 효율등급 인증 확대(주거용)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건축허가과	협조부서	-

사업개요	○ 건물의 에너지 성능 개선 및 주거환경 질 향상 등을 위해 건물 에너지 효율등급 인증 확대
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역(건축주, 건축물 소유주 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028~2034년 / 5.25천㎡ ○ 사업 내용 : 한국부동산원 등 인증기관에 신청서 제출, 예비인증 후 분기별 현황 보고, 본인증 신청(준공도서 등 제출), 인증현황 보고 등
기대효과	○ 건물(에너지)에 대한 객관적 정보 획득 및 에너지 절약 유도 ○ 쾌적한 정주 여건 제공

연차별 계획

구분		'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량 (㎡)	1+++ 등급	-	-	-	-	250	250	250	250	250	250	250	**1,750**
	1++ 등급	-	-	-	-	500	500	500	500	500	500	500	**3,500**

감축원단위		(1++ 등급) 0.009 / (1+++ 등급) 0.016			톤/㎡	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
	(누적)	-	-	-	-	8.5	17.0	25.5	34.0	42.5	51.0	59.5	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-4-2	건물에너지 효율등급 인증 확대(비주거용)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건축허가과	협조부서	-

사업개요	○ 건물의 에너지 성능 개선 및 주거환경 질 향상 등을 위해 건물 에너지 효율등급 인증 확대
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역(건축주, 건축물 소유주 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 72.5천㎡ ○ 사업 내용 : 한국부동산원 등 인증기관에 신청서 제출, 예비인증 후 분기별 현황 보고, 본인증 신청(준공도서 등 제출), 인증현황 보고 등
기대효과	○ 건물(에너지)에 대한 객관적 정보 획득 및 에너지 절약 유도 ○ 쾌적한 정주 여건 제공

연차별 계획

구분		'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량 (㎡)	1+++ 등급	8,114.5	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	**70,000**
	1++ 등급	38,292.8	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	**2,500**

감축원단위		(1++ 등급) 0.008 / (1+++ 등급) 0.022			톤/㎡	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	156.0	
	(누적)	484.9	640.9	796.9	952.9	1,108.9	1,264.9	1,420.9	1,576.9	1,732.9	1,888.9	2,044.9	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-5-1	취약계층 LED조명 교체 지원(저소득층)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	복지정책과

사업개요	○ 에너지 복지 실현 및 건물 온실가스 절감을 위해 취약계층(저소득층) LED 조명교체
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 저소득층 (백열등, 형광등, 다운라이트 등 저효율 조명기기 사용 세대) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 2,500개(세대당 10개) ○ 사업 내용 : 취약계층 에너지복지(LED) 사업 신청, 고효율 LED 조명기기 교체 비용 무상 지원
기대효과	○ 조명 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 취약계층에 대한 에너지 복지 구현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개)	1,500	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	**2,500**

감축원단위		0.030 (※형광등 가정)			톤/개	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	
	(누적)	45.0	52.5	60.0	67.5	75.0	82.5	90.0	97.5	105.0	112.5	120.0	
투자 계획 (억원)	계	-	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	**6.00**
	국비	-	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	**4.20**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	**1.80**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-5-2	취약계층 LED조명 교체 지원(사회복지시설)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	복지정책과

사업개요	○ 에너지 복지 실현 및 건물 온실가스 절감을 위해 사회복지시설 LED 조명교체
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 복지시설 (백열등, 형광등, 다운라이트 등 저효율 조명기기 사용 시설) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 150개(시설당 30개) ○ 사업 내용 : 취약계층 에너지복지(LED) 사업 신청, 고효율 LED 조명기기 교체 비용 무상 지원
기대효과	○ 조명 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 취약계층에 대한 에너지 복지 구현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개)	90	-	30	-	30	-	30	-	30	-	30	**150**

감축원단위		0.030 (※형광등 가정)			톤/개	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
	(누적)	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0	33.0	36.0	39.0	42.0	45.0	48.0	
투자 계획 (억원)	계	-	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	**0.60**
	국비	-	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	**0.30**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	**0.30**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-6-1	도로조명 LED 교체_공용시설

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	-
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건설도시과	협조부서	

사업개요	○ 군민 안전 보호 및 보행·통행 편의 제공을 위해 공용시설에 에너지 고효율 LED 조명 설치
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 1.0천개 ○ 사업 내용 : 공동주택 지하주차장, 공용시설 등에 고효율 LED 조명 설치 등
기대효과	○ 조명 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축

연차별 계획

구분		'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개소)		600	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	**1,000**

감축원단위		0.1745			톤/개	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	
	(누적)	104.7	122.2	139.6	157.1	174.5	192.0	209.4	226.9	244.3	261.8	279.2	
투자 계획 (억원)	계	-	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	**2.40**
	국비	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	**1.68**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	**0.72**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-6-2	도로조명 LED 교체_가로등

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	-
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건설도시과	협조부서	

사업개요	○ 군민 안전 보호 및 보행·통행 편의 제공을 위해 에너지 고효율 LED 가로조명 설치
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2029년 / 7,500개 ○ 사업 내용 : 관내 도로조명의 LED 전환 추진 등
기대효과	○ 조명 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개소)	9,000	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	-	-	-	-	-	**7,500**

감축원단위		0.1745			톤/개	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	261.8	261.8	261.8	261.8	261.8	-	-	-	-	-	
	(누적)	1,570.5	1,832.3	2,094.0	2,355.8	2,617.5	2,879.3	2,879.3	2,879.3	2,879.3	2,879.3	2,879.3	
투자 계획 (억원)	계	-	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	-	-	-	-	-	**30.00**
	국비	-	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	-	-	-	-	-	**15.00**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	-	-	-	-	-	**15.00**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-7-1	고효율 전자제품 전환(냉장고)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 에너지소비효율등급표시제도에 따른 1등급 가전제품(냉장고) 구입
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 35.0천대(총 세대수의 1/10 수준) ○ 사업 내용 : 1등급 전자제품 구입 및 사용, 취약계층 고효율 가전제품 구매비용 지원(한전 프로그램 연계)
기대효과	○ 고효율 가전제품 사용으로 건물 에너지 소비 절감 및 온실가스 감축 ○ 취약계층 중심의 지원사업으로 에너지 복지 실현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	**35,000**

감축원단위		0.038			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	
	(누적)	-	133.0	266.0	399.0	532.0	665.0	798.0	931.0	1,064.0	1,197.0	1,330.0	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-7-2	고효율 전자제품 전환(세탁기)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 에너지소비효율등급표시제도에 따른 1등급 가전제품(세탁기) 구입
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 35.0천대(총 세대수의 1/10 수준) ○ 사업 내용 : 1등급 전자제품 구입 및 사용, 취약계층 고효율 가전제품 구매비용 지원(한전 프로그램 연계)
기대효과	○ 고효율 가전제품 사용으로 건물 에너지 소비 절감 및 온실가스 감축 ○ 취약계층 중심의 지원사업으로 에너지 복지 실현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	**35,000**

감축원단위		0.010			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	
	(누적)	-	35.0	70.0	105.0	140.0	175.0	210.0	245.0	280.0	315.0	350.0	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-7-3	고효율 전자제품 전환(밥솥)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 에너지소비효율등급표시제도에 따른 1등급 가전제품(밥솥) 구입
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 35.0천대(총 세대수의 1/10 수준) ○ 사업 내용 : 1등급 전자제품 구입 및 사용, 취약계층 고효율 가전제품 구매비용 지원(한전 프로그램 연계)
기대효과	○ 고효율 가전제품 사용으로 건물 에너지 소비 절감 및 온실가스 감축 ○ 취약계층 중심의 지원사업으로 에너지 복지 실현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	**35,000**

감축원단위		0.014			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	49.0	
	(누적)	-	49.0	98.0	147.0	196.0	245.0	294.0	343.0	392.0	441.0	490.0	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-8	수요반응시스템(DR) 도입 확대

국가과제	수요효율화 추진 및 에너지 탄소중립 기반 구축	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 국민DR(에너지쉼표) 가입 및 수요관리 참여 확대
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 200kW 이하 가정 및 소형 점포 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 2.5MW ○ 사업 내용 : 국민DR 홍보 강화, 단지·마을 단위 시범사업 추진, 추가 인센티브 지원 등
기대효과	○ 수요 기반의 건물에너지 절감을 통해 온실가스 감축 ○ 전력 수요의 유연성 강화 및 계통안전성 확보에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(MW)	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	**2.5**

감축원단위		33.75			톤/MW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	
	(누적)	-	8.4	16.9	25.3	33.8	42.2	50.6	59.1	67.5	75.9	84.4	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-9-1	도시열섬 저감사업 추진(쿨루프)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건설도시과	협조부서	-

사업개요	○ 옥상에 열기가 축적되는 것을 막아 주는 쿨루프 조성사업 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 200개소(※ 개소당 250㎡ 가정) ○ 사업 내용 : 방수공사 및 치열페인트 시공 등
기대효과	○ 건물에너지 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 폭염 등 자연재난에 선제적 대응

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개소)	120	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	**200**

감축원단위		0.00341			톤/㎡	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	
	(누적)	102.3	119.4	136.4	153.5	170.5	187.6	204.6	221.7	238.7	255.8	272.8	
투자 계획 (억원)	계	-	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	0.750	1.750	**8.50**
	국비	-	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	**3.75**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	**3.75**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**1**

B-9-2	도시열섬 저감사업 추진(옥상녹화)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건설도시과	협조부서	-

사업개요	○ 옥상에 열기가 축적되는 것을 막아 주는 옥상녹화 사업 확대 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2027~2034년 / 34개소(※ 개소당 30㎡ 가정) ○ 사업 내용 : 건물 옥상에 녹지, 정원 등 조성
기대효과	○ 건물에너지 효율 개선을 통한 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축 ○ 폭염 등 자연재난에 선제적 대응

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개소)	-	-	-	3.0	3.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	**34**

감축원단위		0.017			톤/㎡	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	1.5	1.5	1.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	
	(누적)	-	-	-	1.5	3.1	4.6	7.1	9.7	12.2	14.8	17.3	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	0.090	0.090	0.090	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150	**1.020**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	0.09	0.09	0.09	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	**1.02**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

B-10	가정용 친환경 보일러 보급 확대

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	건물에너지 효율 개선
전략	건물 부문 에너지 효율 향상		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 기존 노후화된 가정용 일반 보일러를 친환경 보일러로 전환 시 지원금 지급
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 400대 ○ 사업 내용 : 가정용 친환경 저녹스 보일러 교체 지원사업 신청(온/오프라인), 가정용 친환경 저녹스 보일러 교체 비용 지원
기대효과	○ 고효율 설비(보일러) 사용으로 온실가스 및 미세먼지 저감 ○ 보일러 구입비, 연료비 등 비용 절감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	240	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	**400**

감축원단위		0.536			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	
	(누적)	128.6	150.1	171.5	193.0	214.4	235.8	257.3	278.7	300.2	321.6	343.0	
투자 계획 (억원)	계	-	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	**1.658**
	국비	-	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	0.048	**0.48**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	**0.32**
	기타	-	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086	**0.86**

B-11-1	신재생에너지 보급 확대(주택지원)

국가과제	청정에너지 시스템으로의 전환 가속화	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 공동주택(기존 및 신축), 단독주택 등에 태양광 등 신재생에너지 발전시설 설치 지원
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 단독주택 소유자 또는 소유예정자, 공동주택 소유자 또는 입주자 대표 등 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 가정용 미니 태양광 1,200kW ○ 사업 내용 : 신재생에너지센터에 신청서류 제출, 사업승인 후 공사 착수(참여기업)
기대효과	○ 화석연료 사용 절감을 통해 온실가스 및 대기오염물질 배출 저감 ○ 에너지 비용 절감 및 저에너지 친환경 주택 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	720	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	**1,245**

감축원단위		0.4529			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	56.6	56.6	56.6	56.6	56.6	56.6	56.6	56.6	56.6	56.6	
	(누적)	326.1	382.7	439.3	495.9	552.5	609.2	665.8	722.4	779.0	835.6	892.2	
투자 계획 (억원)	계	-	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	**21.50**
	국비	-	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	**10.75**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	**4.29**
	기타	-	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	**6.46**

B-11-2	신재생에너지 보급 확대(융복합지원-태양광)

국가과제	청정에너지 시스템으로의 전환 가속화	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 건축물 등에 2종 이상의 신재생에너지 발전시설 설치 시 설치비 지원
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 주택·공공·상업 건물 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 태양광 14.0MW ○ 사업 내용 : 신재생에너지센터에 신청서류 제출, 사업승인 후 공사 착수(참여기업)
기대효과	○ 화석연료 사용 절감을 통해 온실가스 및 대기오염물질 배출 저감 ○ 에너지 비용 절감 및 저에너지 친환경 주택 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	8,400	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	**14,500**

감축원단위		0.617			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	894.7	894.7	894.7	894.7	894.7	894.7	894.7	894.7	894.7	894.7	
	(누적)	5,182.8	6,077.5	6,972.1	7,866.8	8,761.4	9,656.1	10,550.7	11,445.4	12,340.0	13,234.7	14,129.3	
투자 계획 (억원)	계	-	24.94	24.94	24.94	24.94	24.94	24.94	24.94	24.94	24.94	24.94	**249.40**
	국비	-	12.47	12.47	12.47	12.47	12.47	12.47	12.47	12.47	12.47	12.47	**124.70**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98	4.98	**49.78**
	기타	-	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	**74.92**

B-11-3	신재생에너지 보급 확대(융복합지원-태양열)

국가과제	청정에너지 시스템으로의 전환 가속화	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 건축물 등에 2종 이상의 신재생에너지 발전시설 설치 시 설치비 지원
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 주택·공공·상업 건물 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 태양열 6.5천㎡ ○ 사업 내용 : 신재생에너지센터에 신청서류 제출, 사업승인 후 공사 착수(참여기업)
기대효과	○ 화석연료 사용 절감을 통해 온실가스 및 대기오염물질 배출 저감 ○ 에너지 비용 절감 및 저에너지 친환경 주택 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(㎡)	3,900	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	**6,500**

감축원단위		0.285			톤/㎡	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	401.1	401.1	401.1	401.1	401.1	401.1	401.1	401.1	401.1	401.1	
	(누적)	2,406.3	2,807.4	3,208.4	3,609.5	4,010.5	4,411.6	4,812.6	5,213.7	5,614.7	6,015.8	6,416.8	
투자 계획 (억원)	계	-	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	**32.50**
	국비	-	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	**6.50**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	**6.50**
	기타	-	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	**19.50**

B-12	경로당 태양광발전시설 설치 지원

국가과제	청정에너지 시스템으로의 전환 가속화	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	가족행복과	협조부서	-

사업개요	○ 관내 경로당에 태양광 발전시설 설치
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 경로당(총 560개소) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 900kW(개소당 3kW 설치) ○ 사업 내용 : 전기 사용량이 많은 경로당 대상 3kW 태양광 발전시설 설치 지원 (전액 도비)
기대효과	○ 화석연료 사용 절감을 통해 온실가스 및 대기오염물질 배출 저감 ○ 에너지 비용 절감 및 친환경 공간(경로당) 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	270	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	**900**

감축원단위		0.4529			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	
	(누적)	122.3	163.0	203.8	244.6	285.3	326.1	366.8	407.6	448.4	489.1	529.9	
투자 계획 (억원)	계	-	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	**119.4**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	**119.4**
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

B-13	도민발전소 사업 추진

국가과제	청정에너지 시스템으로의 전환 가속화	전남전략	대한민국 에너지 전환 선도
전략	건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 전남도에서 추진 중인 도민발전소 사업(2030년까지 5GW 태양광 설치)과 연계해 태양광 발전시설 설치 지역 발굴 및 시설 설치
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2030년 /24.0MW ○ 사업 내용 : 주민주도형 태양광 발전사업 추진, 발전이익 주민 환원 등
기대효과	○ 청정 에너지로의 전환을 통한 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 실현에 기여 ○ 주민 이익 공유를 통한 신재생에너지 발전사업의 지속성 확보

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	98,000	-	-	-	10,000	7,000	7,000	-	-	-	-	**24,000**

감축원단위		0.617			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	6,170.0	4,319.0	4,319.0	-	-	-	-	
	(누적)	60,466.0	60,466.0	60,466.0	60,466.0	66,636.0	70,955.0	75,274.0	75,274.0	75,274.0	75,274.0	75,274.0	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	250.0	175.0	175.0	-	-	-	-	**600.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	기타	-	-	-	-	250.0	175.0	175.0	-	-	-	-	**600.0**

B-14-1	농어촌지역 도시가스 배관망 및 소형 LPG 저장탱크 보급 확대 (도시가스 배관망)

국가과제	-	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 관내 도시가스 미공급 지역에 공급 배관 등 기반시설 확충
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 도시가스 미공급 지역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 700세대 ○ 사업 내용 : 도시가스 공급 배관 설치, 도시가스 배관 착공 및 가스 공급
기대효과	○ 도시가스 공급 확대를 통해 주민 에너지 복지 실현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(세대)	420	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	**700**

감축원단위		0.09			톤/세대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	
	(누적)	37.8	44.1	50.4	56.7	63.0	69.3	75.6	81.9	88.2	94.5	100.8	
투자 계획 (억원)	계	-	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	**36.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	**18.0**
	기타	-	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	**18.0**

B-14-2	농어촌지역 도시가스 배관망 및 소형 LPG 저장탱크 보급 확대 (LPG 저장탱크)

국가과제	-	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 관내 도시가스 미공급 지역에 소형 LPG 탱크, 배관망 등 구축
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 도시가스 미공급 지역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 300세대 ○ 사업 내용 : 마을단위 LPG 저장탱크 설치, 세대별 배관망 설치 등
기대효과	○ 생활용 가스 공급을 통해 군민 에너지 복지 실현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(세대)	250	50	50	50	50	50	50	-	-	-	-	**300**

감축원단위		0.09			톤/세대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	-	-	-	-	
	(누적)	22.5	27.0	31.5	36.0	40.5	45.0	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5	
투자 계획 (억원)	계	-	4.0	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	**47.2**
	국비	-	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	**24.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	**16.0**
	기타	-	-	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	**7.2**

B-15	공동주택 승강기 자가발전장치 설치 지원

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상	전남전략	재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현
전략	건물 재생에너지 확대 및 에너지 복지 실현		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	건축허가과	협조부서	-

사업개요	○ 관내 아파트 대상 승강기 자가발전(엘리베이터 전기 재활용) 장치 설치 지원
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(10층 이상 공동주택 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 100대 ○ 사업 내용 : 승강기 자가발전장치 설치 가능지역 및 잠재량 실태조사, 승강기 자가 발전 장치 설치 장기계획 수립, 시범사업 및 본사업 추진
기대효과	○ 화석 연료 사용 절감을 통해 온실가스 및 대기오염물질 배출 저감 ○ 에너지 비용 절감 및 저에너지 친환경 주택 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	**100**

감축원단위		0.227			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
	(누적)	2.3	4.5	6.8	9.1	11.4	13.6	15.9	18.2	20.4	22.7	25.0	
투자 계획 (억원)	계	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-16	탄소중립포인트(에너지) 가입 확대

국가과제	탄소중립 생활 범국민 실천운동 추진 및 유인정책 강화	전남전략	생활 속 친환경 행동 실천 및 저탄소 공간 조성
전략	군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 교육, 홍보 등을 통한 탄소포인트제 가입률 향상을 통해 생활 속 에너지 절감 실천
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역(가정, 상업, 아파트 등 단지) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 10.0천 세대(신규 가입) ○ 사업 내용 : 주민 대상 교육 및 홍보 강화(홍보자료 제작·배포, 홍보영상 등), 참여자 인식조사, 시·군 추진사례 공유 등을 통해 제도 개선 방안 도출
기대효과	○ 생활 속 친환경 행동 실천으로 비용효과적인 온실가스 감축 ○ 탄소중립에 대한 인식 개선 및 탄소중립 문화 조성에 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(가구)	3,657	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	**10,000**

감축원단위		0.107			톤/가구	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	
	(누적)	498.3	605.3	712.3	819.3	926.3	1,033.3	1,140.3	1,247.3	1,354.3	1,461.3	1,568.3	
투자 계획 (억원)	계	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	**6.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	**3.0**
	군비	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	**3.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-17-1	탄소중립 실천 마을 및 커뮤니티 조성(탄소중립 마을 만들기)

국가과제	계획수립·공간조성 탄소중립화	전남전략	생활 속 친환경 행동 실천 및 저탄소 공간 조성
전략	군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 해남군 조례에 근거한 탄소중립 마을만들기 사업 확대 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 10개소 ○ 사업 내용 : 자원순환 교육, 일회용품 없는 마을 행사, 다회용기 사용 등 마을별로 실천 가능한 탄소중립 실천 테마 기획, 주민 참여형 마을 만들기 추진
기대효과	○ 기후위기, 탄소중립에 대한 주민 인식 향상 및 생활 속 온실가스 감축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개소)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	3.0
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	3.0
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-17-2	탄소중립 실천 마을 및 커뮤니티 조성 (탄소중립 실천 선도마을, 도 공모)

국가과제	계획수립·공간조성 탄소중립화	전남전략	생활 속 친환경 행동 실천 및 저탄소 공간 조성
전략	군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 전남도 탄소중립 정책인 탄소중립 실천 선도마을 조성 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 : 2026~2032년 / 3개소 ○ 사업 내용 : 도 공모사업 신청, 선정 후 에너지 절약, 자원순환 및 분리배출, 흡수원 조성 등 친환경 생활 실천 등
기대효과	○ 기후위기, 탄소중립에 대한 주민 인식 향상 및 생활 속 온실가스 감축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	3

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	1.0	-	-	3.0
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	0.5	-	-	0.5	-	-	0.5	-	-	1.5
	군비	-	-	0.5	-	-	0.5	-	-	0.5	-	-	1.5
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B-17-3	탄소중립 실천 마을 및 커뮤니티 조성 (탄소중립 실천 마을·커뮤니티, 행안부 공모)

국가과제	계획수립·공간조성 탄소중립화	전남전략	생활 속 친환경 행동 실천 및 저탄소 공간 조성
전략	군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 행안부 공모사업인 탄소중립 실천 마을·커뮤니티 조성 확대
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 도내 일원(마을, 공동체 단위) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2034년 / 2개소(※ 현재 공모사업 일시 중단 상태) ○ 사업 내용 : 마을 단위 탄소중립 실천 마을 조성사업 신청(※ 탄소중립지원센터 등 전문가 컨설팅 병행), 탄소중립 실천 마을·공동체 거점공간 조성, 주민참여형 친환경 생활 실천 지원 등
기대효과	○ 기후위기, 탄소중립에 대한 주민 인식 향상 및 생활 속 온실가스 감축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	**2**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	4.0	**8.0**
	국비	-	-	-	-	-	4.0	-	-	-	-	4.0	**8.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

B-18	빈집 그린리모델링을 통한 나눔주택 지원

국가과제	기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진	전남전략	생활 속 친환경 행동 실천 및 저탄소 공간 조성
전략	군민 참여 탄소중립 생활 실천 및 저탄소 공간 조성		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	건축허가과	협조부서	농촌개발추진단

사업개요	○ 재활용이 가능한 빈집을 지역의 생애주기별 주거 마련 정책 및 그린리모델링 정책과 연계 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 거주 중인 주거취약계층, 농어촌 지역(빈집) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028~2034년 / 35개소 ○ 사업 내용 : 해남군 빈집 실태조사 및 정비계획 수립, 그린리모델링과 연계한 농어촌 주택 개량, 임대주택, 창업공간, 문화시설 등으로 활용
기대효과	○ 생애주기별 주거정책 추진을 통해 농산어촌 주거 안전 대책 마련 ○ 전남형 그린 리모델링 확산 및 정책 인지도 향상

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개소)	-	-	-	-	5	5	5	5	5	5	5	**35**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**14.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	**3.5**
	군비	-	-	-	-	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	**10.5**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

3. 농 · 축 · 수산 부문

□ 연차별 이행계획

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
C-1	저탄소 논물관리 기술 확대 (농정과)	논물관리 200ha 적용	논물관리 200ha 적용	논물관리 200ha 적용	논물관리 250ha 적용	논물관리 250ha 적용	논물관리 1,450ha 적용
C-2	토양개량제(규산질 비료) 지원 확대 (농정과)	규산질비료 5,500ha 시비	규산질비료 5,500ha 시비	규산질비료 5,500ha 시비	규산질비료 5,500ha 시비	규산질비료 5,500ha 시비	규산질비료 27,500ha 시비
C-3	친환경 유기질 비료 사용 확대 (농정과)	친환경비료 160천ha 시비	친환경비료 160천ha 시비	친환경비료 160천ha 시비	친환경비료 160천ha 시비	친환경비료 160천ha 시비	친환경비료 800천ha 시비
C-4	녹비작물 공급 (농정과)	녹비작물 (수단그라스 등) 500ha 재배	녹비작물 (수단그라스 등) 500ha 재배	녹비작물 (수단그라스 등) 500ha 재배	녹비작물 (수단그라스 등) 500ha 재배	녹비작물 (수단그라스 등) 500ha 재배	녹비작물 (수단그라스 등) 2,500ha 재배
C-5	바이오차 활용 농경지 토양탄소 격리 (농업기술센터)	바이오차 농경지 34ha 투입	바이오차 농경지 34ha 투입	바이오차 농경지 34ha 투입	바이오차 농경지 34ha 투입	바이오차 농경지 34ha 투입	바이오차 농경지 170ha 투입
C-6	지열냉난방 시스템 지원 (농정과)					지열히트펌프 5RT 보급	지열히트펌프 25RT 보급
C-7	시설원예 다겹 보온커튼 지원 (농업기술센터)	다겹보온커튼 0.5ha 설치	다겹보온커튼 0.5ha 설치	다겹보온커튼 0.5ha 설치	다겹보온커튼 0.5ha 설치	다겹보온커튼 0.5ha 설치	다겹보온커튼 2.5ha 설치
C-8	노후농기계 조기폐차 지원 (농정과)	노후 트랙터 5대 조기폐차 노후 콤바인 1대 조기폐차	노후 트랙터 5대 조기폐차 노후 콤바인 1대 조기폐차	노후 트랙터 5대 조기폐차 노후 콤바인 1대 조기폐차	노후 트랙터 5대 조기폐차 노후 콤바인 1대 조기폐차	노후 트랙터 5대 조기폐차 노후 콤바인 1대 조기폐차	노후 트랙터 25대 조기폐차 노후 콤바인 5대 조기폐차
C-9	영농형 태양광발전설비 설치 확대 (경제산업과)					태양광 1.7천kW 설치	태양광 8.5천kW 설치
C-10	메탄 저감사료 보급 확대 (축산사업소)	메탄 저감사료 15두 보급 (한육우/젖소)	메탄 저감사료 15두 보급 (한육우/젖소)	메탄 저감사료 15두 보급 (한육우/젖소)	메탄 저감사료 15두 보급 (한육우/젖소)	메탄 저감사료 15두 보급 (한육우/젖소)	메탄 저감사료 75두 보급 (한육우/젖소)
C-11	한우 비육기간 단축기술 보급 (축산사업소)					비육기간 단축기술 한우 10두 적용	비육기간 단축기술 한우 75두 적용
C-12	저탄소 축산물 인증 확대 (축산사업소)	4개 농가 저탄소 축산물 인증	4개 농가 저탄소 축산물 인증	4개 농가 저탄소 축산물 인증	4개 농가 저탄소 축산물 인증	4개 농가 저탄소 축산물 인증	20개 농가 저탄소 축산물 인증
C-13	가축분뇨 에너지화 사업 타당성 조사 (축산사업소, 환경과)			가축분뇨 에너지화 타당성 조사 보고서 1식			

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
C-14	친환경선박 보급 (해양수산과)				하이브리드 어선 1척 보급	하이브리드 어선 1척 보급	하이브리드 어선 8척 보급
C-15	친환경 인증부표 지원 (해양수산과)	친환경 인증부표 100% 보급	친환경 인증부표 100% 보급	친환경 인증부표 100% 보급	친환경 인증부표 100% 보급	친환경 인증부표 100% 보급	친환경 인증부표 100% 보급
C-16	수산양식 친환경에너지 보급 (해양수산과, 경제산업과)	해수온 히트펌프 4대 보급	해수온 히트펌프 4대 보급	해수온 히트펌프 4대 보급	해수온 히트펌프 4대 보급	해수온 히트펌프 4대 보급	해수온 히트펌프 40대 보급
							태양광 발전시설 250kW 설치
C-17	수산물 저온 저장고 태양광 발전시설 설치 (경제산업과)				태양광 발전시설 10kW 설치	태양광 발전시설 10kW 설치	태양광 발전시설 50kW 설치
C-18	해양폐기물 저감 및 업사이클링 (해양수산과)	해양폐기물 수거·처리	해양폐기물 수거·처리	해양폐기물 수거·처리	해양폐기물 수거·처리	해양폐기물 수거·처리	해양폐기물 수거·처리
					업사이클 기술 개발 및 제품 제작	업사이클 기술 개발 및 제품 제작	업사이클 기술 개발 및 제품 제작

□ 세부사업 관리카드

C-1	논물관리 적용 확대

국가과제	농업(재배) 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	농·수산업의 저탄소 구조 전환
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농정과	협조부서	-

사업개요	○ 벼 재배시 논물관리 보급 및 확산을 통해 온실가스(메탄) 저감을 통해 농업부문 탄소중립 이행
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 농업인 및 농업경영체 등 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 2.55천ha ○ 사업 내용 : 농업·농촌 자발적 온실가스 감축사업(논물관리) 신청(농업인, 농업경영체), 벼 이양 후 중간 낙수 또는 논물 걸러대기 등 친환경 논물관리 실행, 온실가스 감축량 인증 및 인센티브 지급 (단가-농식품부 탄소중립 프로그램 시범사업 연계)
기대효과	○ 경종 분야 온실가스(메탄) 저감으로 국가 및 전남 탄소중립 기여 ○ 저탄소 농업 경쟁력 확보 및 농가 인식 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	776.2	200	200	200	250	250	250	300	300	300	300	**2,550**

감축원단위		22.4			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	4,480.0	4,480.0	4,480.0	5,600.0	5,600.0	5,600.0	6,720.0	6,720.0	6,720.0	6,720.0	
	(누적)	17,386.9	21,866.9	26,346.9	30,826.9	36,426.9	42,026.9	47,626.9	54,346.9	61,066.9	67,786.9	74,506.9	
투자 계획 (억원)	계	-	5.40	5.40	5.40	6.75	6.75	6.75	8.10	8.10	8.10	8.10	**68.85**
	국비	-	2.70	2.70	2.70	3.38	3.38	3.38	4.05	4.05	4.05	4.05	**34.43**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	2.70	2.70	2.70	3.38	3.38	3.38	4.05	4.05	4.05	4.05	**34.43**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C-2	토양개량제(규산질비료) 지원 확대

국가과제	농업(재배) 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	농·수산업의 저탄소 구조 전환
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농정과	협조부서	-

사업개요	○ 규산질비료 보급사업 확대를 통해 농경지 지력 향상 및 메탄 감축
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 논벼 재배 농업인 및 농업법인 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 2.7천ha(2034년 당해연도 기준) ○ 사업 내용 : 토양개량제(규산질) 지원사업 신청 및 비료 구입비 지원
기대효과	○ 토양비옥도 증진 및 토양 기인 온실가스(메탄) 감축 ○ 저탄소 농업 경쟁력 확보 및 농가 인식 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	**55,000**

감축원단위		1.255			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	
	(누적)	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	6,902.5	
투자 계획 (억원)	계	-	192.0	192.0	192.0	192.0	192.0	192.0	192.0	192.0	192.0	192.0	**1,920.0**
	국비	-	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	**960.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	**960.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C-3	친환경 유기질 비료 사용 확대

국가과제	농업(재배) 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	농·수산업의 저탄소 구조 전환
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농정과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경 유기질 비료 사용 확대를 통한 아산화질소 절감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 농업경영정보를 등록한 농업경영체 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 160천ha(2034년 당해연도 기준) ○ 사업 내용 : 유기질 비료 공급 신청(농가 → 읍·면·동), 비료공급 여부 확인(농협) 및 비료 공급(업체), 대금 청구·지급(업체↔농협) 및 정산(자부담)
기대효과	○ 화학비료 절감으로 토양환경 개선 및 온실가스(아산화질소) 감축 ○ 저탄소 농업 경쟁력 확보 및 농가 인식 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	**1,600,000**

감축원단위		0.0632			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	
	(누적)	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	10,112.0	
투자 계획 (억원)	계	-	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	**200.1**
	국비	-	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	**80.1**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	**80.1**
	기타	-	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	**40.0**

C-4	녹비작물 공급

국가과제	농업(재배) 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	-
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농정과	협조부서	-

사업개요	○ 녹비작물 재배 후 토양에 환원함으로써 질소질 비료 절감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 농경지 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 500ha(2034년 당해연도 기준) ○ 사업 내용 : 녹비작물 재배, 재배지 갈아엎기(퇴비) 등
기대효과	○ 질소질 비료 대체로 토양(농경지) 기인 온실가스(아산화질소) 저감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	**5,000**

감축원단위		0.27			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	
	(누적)	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0	
투자 계획 (억원)	계	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	국비	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	**2.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	**7.0**
	기타	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	**1.0**

C-5	바이오차 활용 농경지 토양탄소 격리

국가과제	농업(재배) 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	탄소 저장 및 자원순환 촉진
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농업기술센터	협조부서	농정과

사업개요	○ 바이오차 지원사업(농업·농촌 자발적 온실가스 감축사업) 확대를 통한 농경지 토양의 탄소저장 능력 향상
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 농업경영체 등록 원예·특용작물 재배 농업인(법인 포함) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 340ha ○ 사업 내용 : 바이오차 지원사업 지원사업 신청(한국농업기술원), 바이오차 농경지 투입(밑거름 시 바이오차 흩뿌림 및 로터리) 및 인센티브 수령
기대효과	○ 토양비옥도 증진 및 토양 기인 온실가스 감축 ○ 저탄소 농업으로 전환 촉진 및 농가 인식 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	**340**

감축원단위		4.32			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	
	(누적)	-	3.1	6.1	9.2	12.2	15.3	18.4	21.4	24.5	27.5	30.6	
투자 계획 (억원)	계	-	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	**1.22**
	국비	-	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	**1.22**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C-6	지열 냉·난방 시스템 지원

국가과제	농업 분야 화석에너지 사용 축소 및 에너지 전환	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농업기술센터	협조부서	

사업개요	○ 시설농가의 지열냉난방시스템 지원으로 유류가격 변동 위험을 해소함과 동시에 화석연료 사용에 따른 온실가스 배출 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 채소·화훼·버섯류 재배 및 돼지·닭·오리 사육 농업인·농업 법인·생산자 단체(시설원예 하우스, 무창 축사 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2034년 / 30RT ○ 사업 내용 : 농업에너지이용효율화 사업(신재생에너지시설) 신청, 지열 냉난방시설 신축
기대효과	○ 화석연료 사용 절감으로 온실가스 감축 및 국가·전남·해남의 탄소중립에 기여 ○ 시설 농가 및 축산농가의 에너지 비용 절감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(RT)	-	-	-	-	-	5	5	5	5	5	5	**30**

감축원단위		1.37			톤/RT	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	13.70	13.70	13.70	13.70	13.70	13.70	
	(누적)	-	-	-	-	-	13.70	27.40	41.10	54.80	68.50	82.20	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	17.78	17.78	17.78	17.78	17.78	17.78	**106.67**
	국비	-	-	-	-	-	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44	**74.67**
	도비	-	-	-	-	-	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	**5.33**
	군비	-	-	-	-	-	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	**16.00**
	기타	-	-	-	-	-	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	**10.67**

C-7	시설원예 다겹보온커튼 지원

국가과제	농업 분야 화석에너지 사용 축소 및 에너지 전환	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농업기술센터	협조부서	-

사업개요	○ 시설하우스 에너지 절감시설 지원(다겹보온커튼)을 통한 농가 경영환경 개선 및 온실가스 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 채소·화훼·버섯류 재배 농업인(법인) 및 생산자단체 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 5ha ○ 사업 내용 : 농업에너지이용효율화 사업(에너지절감시설) 신청, 에너지 절감시설 설치 지원
기대효과	○ 화석연료 사용 절감으로 온실가스 감축 및 국가·전남의 탄소중립에 기여 ○ 시설 농가 및 축산농가의 에너지 비용 절감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	1.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	**5**

감축원단위		50.0 (0.005톤/㎡)			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	
	(누적)	55.0	80.0	105.0	130.0	155.0	180.0	205.0	230.0	255.0	280.0	305.0	
투자 계획 (억원)	계	-	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	**6.50**
	국비	-	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	**3.25**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**1.95**
	기타	-	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	**1.30**

C-8-1	노후 농기계 조기폐차 지원사업(트랙터)

국가과제	농업 분야 화석에너지 사용 축소 및 에너지 전환	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농정과	협조부서	-

사업개요	○ 농기계의 친환경 연료 전환 촉진을 위해 노후 농기계(트랙터)를 조기 폐차함으로써 온실가스 및 미세먼지 감축
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 사업 시행년도 기준 생산된 지 10년 이상이 경과한 경유 트랙터 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 50대 ○ 사업 내용 : 도내 농업기계 전수조사(차령, 연료, 사용시간 등), 10년 경과 노후 농업기계 조기 폐차
기대효과	○ 화석연료 사용 절감으로 온실가스 및 미세먼지 저감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**50**

감축원단위		1.56			톤/대	출처	2018년 승인 국가 온실가스 배출·흡수계수(환경부, 2021)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	
	(누적)	-	7.8	15.6	23.4	31.2	39.0	46.8	54.6	62.4	70.2	78.0	
투자 계획 (억원)	계	-	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	**5.87**
	국비	-	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	**2.94**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	**2.94**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C-8-2	노후 농기계 조기폐차 지원사업(콤바인)

국가과제	농업 분야 화석에너지 사용 축소 및 에너지 전환	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농정과	협조부서	-

사업개요	○ 농기계의 친환경 연료 전환 촉진을 위해 노후 농기계(콤바인)를 조기 폐차함으로써 온실가스 및 미세먼지 감축
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 사업 시행년도 기준 생산된 지 10년 이상이 경과한 경유 콤바인 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 10대 ○ 사업 내용 : 도내 농업기계 전수조사(차령, 연료, 사용시간 등), 10년 경과 노후 농업기계 조기 폐차
기대효과	○ 화석연료 사용 절감으로 온실가스 및 미세먼지 저감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**10**

감축원단위		0.86			톤/대	출처	2018년 승인 국가 온실가스 배출·흡수계수(환경부, 2021)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
	(누적)	-	0.9	1.7	2.6	3.4	4.3	5.2	6.0	6.9	7.7	8.6	
투자 계획 (억원)	계	-	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	**0.71**
	국비	-	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	**0.35**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	**0.35**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C-9	영농형 태양광 발전시설 설치 확대

국가과제	농촌 재생에너지 확대	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(경종) 친환경 농업 확산 및 저탄소 농업 전환		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 농업의 지속가능성 제고, 에너지 안보 강화, 농촌 탄소중립 실현 등을 위해 영농형 태양광 발전시설 확대
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 농경지(주민조합) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2034년 / 10.2MW ○ 사업 내용 : 주민조합 주도의 SPC 설립 및 영농형 태양광 발전시설 설치, 신재생에너지 공급인증서(REC) 우선 구매 및 발전수익 주민 환원
기대효과	○ 재생에너지 기반의 에너지 전환 촉진 및 탄소중립 기여 ○ 농가의 신규 수익원 발생으로 농가 경영환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	-	-	-	-	-	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	**10,200**

감축원단위		0.6863			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	1,162.1	1,162.1	1,162.1	1,162.1	1,162.1	1,162.1	
	(누적)	-	-	-	-	-	1,162.1	2,324.2	3,486.4	4,648.5	5,810.6	6,972.7	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	**120.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	**120.0**

C-10	메탄저감 사료 보급 확대

국가과제	축산 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	농·수산업의 저탄소 구조 전환
전략	(축산) 생산시스템 선진화 및 저탄소 기반 구축		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	농정과	협조부서	-

사업개요	○ 메탄 저감 사료 확대 보급을 통해 축산 기인 온실가스 감축 및 축산업 경쟁력 강화
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 한육우 및 젖소 사육 농가 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 150두 ○ 사업 내용 : 메탄 저감제 개발, 메탄 저감사료 축산농가 보급, 저메탄·저단백 사료 적용 농가 인센티브 제공
기대효과	○ 축산 기인 온실가스(메탄) 저감을 통해 국가 및 전남 탄소중립 기여 ○ 친환경 축산 경쟁력 확보 및 저탄소 축산물 공급 체계 구축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(두)	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	**150**

감축원단위		0.471			톤/두	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	
	(누적)	-	7.1	14.1	21.2	28.3	35.3	42.4	49.5	56.5	63.6	70.7	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**0.38**
	국비	-	0.0375	0.0375	0.0375	0.0375	0.0375	0.0375	0.0375	0.0375	0.0375	0.0375	**0.38**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C-11	한우 비육기간 단축기술 보급

국가과제	축산 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	농·수산업의 저탄소 구조 전환
전략	(축산) 생산시스템 선진화 및 저탄소 기반 구축		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	축산사업소	협조부서	-

사업개요	○ 한우 비육기간 단축기술 보급 확대를 통한 비육기간 단축에 따른 탄소 배출량 감소
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 자가 TMR 제조 축산농가 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2034년 / 85두 ○ 사업 내용 : 도내 자가 TMR 급여 농가 대상 한우 출하월령 단축 및 사양관리, 기술 보급, 저탄소 축산물 인증제 지원 등
기대효과	○ 사료비 절감으로 축산 경영환경 개선 및 축산 기인 온실가스 저감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(두)	-	-	-	-	-	10	15	15	15	15	15	**85**

감축원단위		1.21			톤/두	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	12.1	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	
	(누적)	-	-	-	-	-	12.1	18.2	36.3	54.5	72.6	90.8	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	**24.00**
	국비	-	-	-	-	-	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	**12.00**
	도비	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	**3.00**
	군비	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	**3.00**
	기타	-	-	-	-	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	**6.00**

C-12	저탄소 축산물 인증 확대

국가과제	축산 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	농·수산업의 저탄소 구조 전환
전략	(축산) 생산시스템 선진화 및 저탄소 기반 구축		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	축산사업소	협조부서	-

사업개요	○ 저탄소 기술(사양관리, 가축분뇨 처리 등)을 적용해 온실가스 배출량을 획기적으로 줄여 인증 획득(기준 배출량 대비 10% 이상)
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 도내 한육우, 젖소, 돼지 사육 농가 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 40농가 ○ 사업 내용 : 사양관리(조기출하, 저메탄 사료 급이 등), 가축분뇨 처리(강제 공기공급, 기계 교반 등), 에너지 절감(저탄소 인증자재 등)
기대효과	○ 저탄소 축산물 생산 방식으로 전환 및 축산 분야 온실가스 감축 도모 ○ 친환경 축산 경쟁력 확보 및 저탄소·안심 축산물 공급망 구축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(농가)	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**40**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	**3.0**
	국비	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	**3.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

C-13	가축분뇨 에너지화 사업 타당성 조사

국가과제	축산 분야 온실가스 배출 감축	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(축산) 생산시스템 선진화 및 저탄소 기반 구축		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	축산사업소	협조부서	농정과, 환경과

사업개요	○ 기존 퇴·액비화 시설에 바이오가스 생산시설을 연계한 지자체-공공기관이 운영하는 공공형 가축분뇨 에너지화 시설 타당성 검토
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(축사, 공동자원화시설 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2027년 / 1식 ○ 사업 내용 : 해남군 가축분뇨 에너지화시설 설치 타당성 분석, 가축분뇨 에너지화 시설 설치 및 운영 계획 수립 등
기대효과	○ 바이오가스 기반의 에너지 전환 및 축산 기인 온실가스 저감 ○ 자원 선순환 체계 구축으로 축산 농가의 에너지 비용 절감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(개소)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	2.0
	국비	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	1.0
	도비	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.5
	군비	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.5
	기타	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	0.0

C-14	친환경 어선 보급

국가과제	수산업 활동의 에너지 사용 효율화 및 저탄소 전환	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	-

사업개요	○ 노후 어선을 기존 연료와 전기를 조합해 사용하는 친환경 하이브리드 어선으로 교체 확산
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(연안 지역 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028~2034년 / 10척 ○ 사업 내용 : 친환경 선박 전환 중장기 로드맵 마련, 친환경 하이브리드 선박 전환 추진 등
기대효과	○ 환경친화적 기술을 적용한 선박 보급으로 온실가스 및 대기오염물질 저감 ○ 해운 및 수산·양식업의 경쟁력 확보 및 쾌적한 해양환경 조성

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(척)	-	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2	**10**

감축원단위		80.0			톤/척	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	80.0	80.0	80.0	80.0	160.0	160.0	160.0	
	(누적)	-	-	-	-	80.0	160.0	240.0	320.0	480.0	640.0	800.0	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	5.40	5.40	5.40	5.40	10.80	10.80	10.80	**54.00**
	국비	-	-	-	-	0.54	0.54	0.54	0.54	1.08	1.08	1.08	**5.40**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	-	0.54	0.54	0.54	0.54	1.08	1.08	1.08	**5.40**
	기타	-	-	-	-	4.32	4.32	4.32	4.32	8.64	8.64	8.64	**43.20**

C-15	친환경 인증부표 지원

국가과제	-	전남전략	-
전략	(해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	-

사업개요	○ 해양생태계 보전을 위해 관내 스티로폼 부표를 친환경 인증 부표로 100% 전환 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(수산·양식 지역 등) ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 관내 어민 홍보, 친환경 인증 부표 전환 지원금 지급 등
기대효과	○ 깨끗하고 풍요로운 어장 환경 조성 및 해양수산 부문 경쟁력 확보

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(척)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	1,100.0
	국비	-	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	385.0
	도비	-	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	77.0
	군비	-	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	41.8	418.0
	기타	-	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	220.0

C-16-1	수산양식 친환경 에너지시설 보급(해수열 히트펌프)

국가과제	수산업 활동의 에너지 사용 효율화 및 저탄소 전환	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	-

사업개요	○ 양식시설의 에너지 전환 촉진을 통한 수산부문 온실가스 감축, 양식어가의 경영 환경 개선 등을 위해 친환경 에너지시설(해수열 히트펌프)을 지속적으로 보급
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 수산양식장 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 40대 ○ 사업 내용 : 해수열 히트펌프 설치 지원
기대효과	○ 적정 수온 유지로 양식생산물 품질 향상 및 생산량 증대 ○ 에너지 비용 절감으로 양식 어가의 경영환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**40**

감축원단위		1.736[68]			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	
	(누적)	-	6.9	13.9	20.8	27.8	34.7	41.7	48.6	55.6	62.5	69.4	
투자 계획 (억원)	계	-	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	**4,800.0**
	국비	-	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0	288.0	**2,880.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	**960.0**
	기타	-	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	**960.0**

68) 해수열 히트펌프 감축원단위 부재로 하천수열 감축원단위 활용

C-16-2	수산양식 친환경 에너지시설 보급(태양광 발전시설 설치)

국가과제	수산업 활동의 에너지 사용 효율화 및 저탄소 전환	전남전략	농어업 에너지 효율 개선 및 재생에너지 생산
전략	(해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	경제산업과

사업개요	○ 양식시설의 에너지 전환 촉진을 통한 수산부문 온실가스 감축, 양식어가의 경영 환경 개선 등을 위해 친환경 에너지시설(태양광 발전시설)을 지속적으로 보급
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 수산양식장 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2030~2034년 / 250kW ○ 사업 내용 : 양식장 태양광 발전시설 설치
기대효과	○ 수산·양식 부문 에너지 전환 촉진 및 국가·전남·해남의 탄소중립에 기여 ○ 에너지 비용 절감으로 양식 어가의 경영환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	-	-	-	-	-	-	50	50	50	50	50	**250**

감축원단위		0.617			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	30.9	61.7	92.6	123.4	154.3	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	**6.25**
	국비	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	**2.50**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	**1.88**
	기타	-	-	-	-	-	-	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	**1.88**

C-17	수산물 저온저장고 태양광 발전시설 설치

국가과제	수산업 활동의 에너지 사용 효율화 및 저탄소 전환	전남전략	-
전략	(해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	경제산업과

사업개요	○ 수산물 저온저장고 지붕에 태양광 발전시설 설치를 통해 안정적인 전력 공급
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 수산양식장 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028~2034년 / 70kW ○ 사업 내용 : 관내 수산물 저온 저장고 실태조사(위치, 전력소비량, 태양광 설치 가능 지붕면적 등), 태양광 발전시설 설치
기대효과	○ 수산·양식 부문 에너지 전환 촉진 및 국가·전남·해남의 탄소중립에 기여 ○ 에너지 비용 절감으로 수산·양식 어가의 경영환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	-	-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	**70**

감축원단위		0.617			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	
	(누적)	-	-	-	-	6.2	12.3	18.5	24.7	30.9	37.0	43.2	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	**17.5**
	국비	-	-	-	-	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	**8.8**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	**5.3**
	기타	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	**3.5**

C-18	해양폐기물 저감 및 업사이클링

국가과제	고부가가치 물질·화학적 재활용 촉진	전남전략	탄소 저장 및 자원순환 촉진
전략	(해양·수산) 에너지 효율 제고 및 자원순환 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	-

사업개요	○ 해양폐기물 발생 저감, 수거 해양폐기물의 재활용 촉진을 통해 온실가스 저감 및 순환경제 체계 구축
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(연안 지역) ○ 사업 기간 : 2024~2033년 ○ 사업 내용 : 해양폐기물 수거 및 방치선박 처리, 집하장 설치 및 인양쓰레기 수매, 양식어장 및 해양폐기물 정화, 침적 폐어구 수거, 업사이클 기술 개발, 관련 기업 육성, 관내 업사이클 제품 보급 등
기대효과	○ 해양생태계 보전, 해양폐기물 처리 비용 및 온실가스 배출량 저감 ○ 자원의 순환이용성 향상 및 새로운 순환경제 모델 구축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	**200.0**
	국비	-	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	**100.0**
	도비	-	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	**30.0**
	군비	-	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	**70.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. 폐기물(환경관리) 부문

□ 연차별 이행계획

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
D-1	폐기물 발생량 원천 저감 (환경과)	2018년 대비 생활폐기물 230.7톤/년 추가 저감	2018년 대비 생활폐기물 230.7톤/년 추가 저감	2018년 대비 생활폐기물 230.7톤/년 추가 저감	2018년 대비 생활폐기물 230.7톤/년 추가 저감	2018년 대비 생활폐기물 230.7톤/년 추가 저감	2018년 대비 생활폐기물 230.7톤/년 추가 저감
		2018년 대비 사업장폐기물 147.1톤/년 추가 저감	2018년 대비 사업장폐기물 147.1톤/년 추가 저감	2018년 대비 사업장폐기물 147.1톤/년 추가 저감	2018년 대비 사업장폐기물 147.1톤/년 추가 저감	2018년 대비 사업장폐기물 147.1톤/년 추가 저감	2018년 대비 사업장폐기물 147.1톤/년 추가 저감
D-2	폐기물 재활용 기반 확충 (환경과)				재활용 선별시설 현대화		
							재활용 동네마당 5개소 설치
				영농폐기물 집하장 10개소 설치			
				AI 분리수거 로봇 1개소 설치			AI 분리수거 로봇 2개소 설치
D-3	1회용품 없는 해남 구현 (환경과)	1회용품 줄이기 캠페인 전개(공공기관)	1회용품 줄이기 캠페인 전개(공공기관)	1회용품 줄이기 캠페인 전개(공공기관)	1회용품 줄이기 캠페인 전개(공공기관)	1회용품 줄이기 캠페인 전개(공공기관)	1회용품 줄이기 캠페인 전개(공공기관)
		1회용품 없는 축제·행사 지원	1회용품 없는 축제·행사 지원	1회용품 없는 축제·행사 지원	1회용품 없는 축제·행사 지원	1회용품 없는 축제·행사 지원	1회용품 없는 축제·행사 지원
D-4	현수막 폐기물 저감 및 업사이클링 (환경과)				현수막 업사이클링 기술개발		현수막 업사이클링 기술개발
D-5	플라스틱 등 생활폐기물 재활용 촉진 (환경과)	아이스팩 50톤 수거	아이스팩 60톤 수거	아이스팩 70톤 수거	아이스팩 80톤 수거	아이스팩 90톤 수거	아이스팩 500톤 수거
		커피찌꺼기 5톤 수거	커피찌꺼기 6톤 수거	커피찌꺼기 7톤 수거	커피찌꺼기 8톤 수거	커피찌꺼기 9톤 수거	커피찌꺼기 60톤 수거
		플라스틱 80톤 수거	플라스틱 80톤 수거	플라스틱 80톤 수거	플라스틱 80톤 수거	플라스틱 80톤 수거	플라스틱 400톤 수거
D-6	친환경 전통시장 조성 (경제산업과, 환경과)					1회용 봉투 없는 시장 1개소 조성	1회용 봉투 없는 시장 1개소 조성
D-7	농촌마을 불법소각 관리 강화 (환경과)	불법소각 점검 강화	불법소각 점검 강화	불법소각 점검 강화	불법소각 점검 강화	불법소각 점검 강화	불법소각 점검 강화
		영농부산물 수거 및 파쇄 지원	영농부산물 수거 및 파쇄 지원	영농부산물 수거 및 파쇄 지원	영농부산물 수거 및 파쇄 지원	영농부산물 수거 및 파쇄 지원	영농부산물 수거 및 파쇄 지원

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
D-8	유수율 제고 (상하수도사업소)	2018년 대비 누수량 539.8천㎥ 저감	2018년 대비 누수량 646.4천㎥ 저감	2018년 대비 누수량 753.0천㎥ 저감	2018년 대비 누수량 859.5천㎥ 저감	2018년 대비 누수량 966.1천㎥ 저감	2018년 대비 누수량 1,072~ 1,499천㎥ 저감
D-9	물절약 사업 확대 추진 (상하수도사업소)	2018년 대비 물사용량 150천㎥ 저감	2018년 대비 물사용량 300천㎥ 저감	2018년 대비 물사용량 450천㎥ 저감	2018년 대비 물사용량 600천㎥ 저감	2018년 대비 물사용량 750천㎥ 저감	2018년 대비 물사용량 900~ 1,500천㎥ 저감
D-10	하수처리수 재이용 확대 (상하수도사업소)	하수처리수 123.6천㎥ 재이용	하수처리수 149.8천㎥ 재이용	하수처리수 175.9천㎥ 재이용	하수처리수 202.1천㎥ 재이용	하수처리수 228.3천㎥ 재이용	하수처리수 254.5~359.3 천㎥ 재이용
D-11	빗물 및 중수도 재이용 확대 (상하수도사업소)	빗물/중수도 15.1천㎥ 재이용	빗물/중수도 19.6천㎥ 재이용	빗물/중수도 24.0천㎥ 재이용	빗물/중수도 28.4천㎥ 재이용	빗물/중수도 32.9천㎥ 재이용	빗물/중수도 37.3~55.1천㎥ 재이용
D-12	공공하수처리장 태양광 설치 (상하수도사업소)				태양광 발전시설 250kW 설치		태양광 발전시설 250kW 설치
D-13	매립지 태양광 발전시설 설치 (환경과)				태양광 발전시설 25kW 설치		태양광 발전시설 75kW 설치
D-14	저수지 등 수상태양광 시설 설치 운영 (건설도시과, 경제산업과)					수상태양광 발전시설 20kW 설치	수상태양광 발전시설 100kW 설치
D-15	유기성폐자원 통합 바이오가스 시설 설치 타당성 조사 (환경과)			바이오가스 설치 타당성 조사 보고서 1식		바이오가스 101.9천㎥/년 생산·활용	바이오가스 101.9천㎥/년 생산·활용
D-16	생활폐기물 소각로 열회수시설 설치 (환경과)					소각열 60.4백만MJ/년 회수	소각열 60.4백만MJ/년 회수

□ 세부사업 관리카드

D-1	폐기물 발생량 원천 저감

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 폐기물 발생량 원천 감량을 통해 매립·소각 등 처리과정에서 발생하는 온실가스 저감
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 전역** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 3,778톤 ○ 사업 내용 : 폐기물 다량배출 사업장 자원순환 성과관리제, RFID 등 음식물 폐기물 관리 기반 구축 등
기대효과	○ 매립, 소각 등으로 인한 환경부하 사전 예방 및 온실가스 저감

연차별 계획

구분		'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
저감량 (천톤)	생활	-	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	**2,317**
	사업장	-	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	**1,471**

감축원단위		0.12			톤/톤	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	45.33	45.33	45.33	45.33	45.33	45.33	45.33	45.33	45.33	45.33	
	(누적)	-	45.33	90.67	136.00	181.33	226.67	272.00	317.33	362.66	408.00	453.33	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-2-1	폐기물 재활용 기반 지속 확충(생활자원회수시설 현대화)

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 재활용 기반시설의 지속적인 확충(생활자원회수시설 현대화) 및 효율 개선으로 재활용 여건을 개선함으로써 순환경제 구축 및 탄소중립 실현
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 재활용선별시설** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028년 / 1개소 ○ 사업 내용 : 시설 개보수(※ 자동선별 시설로 전환 검토)
기대효과	○ 효율적인 재활용으로 폐기물 관리 체계 개선 ○ 자원순환 촉진으로 매립, 수거 비용 및 온실가스 배출 저감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0
	국비	-	-	-	-	30.0	-	-	-	-	-	-	30.0
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	70.0	-	-	-	-	-	-	70.0
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-2-2	폐기물 재활용 기반 지속 확충(재활용 동네마당)

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 재활용 기반시설의 지속적인 확충(재활용 동네마당) 및 효율 개선으로 재활용 여건을 개선함으로써 순환경제 구축 및 탄소중립 실현
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 일원(농어촌 등 분리배출 취약지역)** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2030년 / 10개소 ○ 사업 내용 : 재활용 동네마당 및 관리장비(CCTV 등) 설치
기대효과	○ 효율적인 재활용으로 폐기물 관리 체계 개선 ○ 자원순환 촉진으로 매립, 수거 비용 및 온실가스 배출 저감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	**10**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	10.0	-	-	-	-	**10.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-	**5.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-	**5.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-2-3	폐기물 재활용 기반 지속 확충(영농폐기물 집하장)

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 재활용 기반시설의 지속적인 확충(영농폐기물 집하장) 및 효율 개선으로 재활용 여건을 개선함으로써 순환경제 구축 및 탄소중립 실현
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 일원(농어촌 등 분리배출 취약지역)** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2027년 / 10개소 ○ 사업 내용 : 마을단위 영농폐기물 공동집하장 설치
기대효과	○ 효율적인 재활용으로 폐기물 관리 체계 개선 ○ 자원순환 촉진으로 매립, 수거 비용 및 온실가스 배출 저감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-		**10**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	6.0	-	-	-	-	-	-	-	**6.0**
	국비	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	**1.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	-	**5.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-2-4	폐기물 재활용 기반 지속 확충(AI 분리수거 로봇 설치 확대)

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 재활용 기반시설의 지속적인 확충(분리수거 로봇) 및 효율 개선으로 재활용 여건을 개선함으로써 순환경제 구축 및 탄소중립 실현
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 일원** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2027년~2034년 / 3개소 ○ 사업 내용 : AI 분리수거 로봇 설치, 포인트 적립, 재활용품 업사이클링 등
기대효과	○ 효율적인 재활용으로 폐기물 관리 체계 개선 ○ 자원순환 촉진으로 매립, 수거 비용 및 온실가스 배출 저감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	**3**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	0.50	-	-	-	0.50	-	-	0.50	**1.5**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	0.50	-	-	-	0.50	-	-	0.50	1.5
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

D-3	1회용품 없는 해남 만들기

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 1회용품 관리 강화를 통해 자원의 절약과 재활용을 촉진하고, 처리과정에서 발생하는 온실가스 감축으로 탄소중립에 기여
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 전역** ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 공공기관 일회용품 없는 청사 만들기, 일회용품 없는 축제·행사 만들기, 다회용 배달용기 사용 및 회수 활성화 등
기대효과	○ 플라스틱 폐기물 감량으로 매립, 수거 비용 및 온실가스 배출 저감 ○ 군민들의 환경 의식 제고 및 녹색 소비문화 확산

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	**4.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	**2.0**
	군비	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	**2.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

D-4	현수막 폐기물 저감 및 업사이클링

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 1회 사용 후 매립·소각되는 현수막을 체계적으로 수거해 재활용 및 업사이클링
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 전역** ○ 사업 기간 : 2028~2034년 ○ 사업 내용 : 정당 현수막, 상업용 현수막 등의 사용 제한을 위한 조례 및 가이드라인 마련, 친환경 소재 현수막 사용 단계적 의무화, 폐현수막 업사이클링(장바구니, 우산 등)
기대효과	○ 현수막 매립·소각으로 인한 환경부하 사전 예방 ○ 탄소저감·순환경제 실현 및 기후·환경에 대한 인식 향상

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	1.00	-	**2.00**
	국비	-	-	-	-	0.50	-	-	-	-	0.50	-	**1.00**
	도비	-	-	-	-	0.20	-	-	-	-	0.20	-	**0.40**
	군비	-	-	-	-	0.30	-	-	-	-	0.30	-	**0.60**
	기타	-	-	-	-	0.00	-	-	-	-	0.00	-	**0.00**

D-5-1	생활폐기물 재활용 촉진(아이스팩)

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 아이스팩 재활용으로 폐기물 매립·소각 과정에서 배출되는 온실가스 저감
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 전역** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 850톤 ○ 사업 내용 : 공동주택, 상가 등과 업무협약, 아이스팩 재사용 사업장 발굴 등
기대효과	○ 아이스팩 재활용·재사용으로 인한 환경부하 사전 예방 및 탄소중립 실현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	**850**

감축원단위		0.002			톤/톤	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	(누적)	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
투자 계획 (억원)	계	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.00**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.00**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-5-2	생활폐기물 재활용 촉진(커피찌꺼기)

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 커피찌꺼기 재활용으로 폐기물 처리과정에서 배출되는 온실가스 저감
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 전역** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 95톤 ○ 사업 내용 : 커피 전문점 등과 업무협약, 커피찌꺼기 재활용품 개발, 업사이클링 아이디어 경진대회 등
기대효과	○ 커피찌꺼기 재활용으로 인한 환경부하 사전 예방 및 탄소중립 실현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	**95**

감축원단위		0.001			톤/톤	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	
	(누적)	-	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	
투자 계획 (억원)	계	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.00**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.00**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-5-3	생활폐기물 재활용 촉진(플라스틱)

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 플라스틱 재활용으로 폐기물 매립·소각 과정에서 배출되는 온실가스 저감
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 전역** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 800톤 ○ 사업 내용 : 공동주택, 상가 등과 업무협약, 플라스틱 올바른 배출을 위한 교육 및 홍보, 플라스틱 재활용 기술 개발 등
기대효과	○ 플라스틱 재활용으로 인한 환경부하 사전 예방 및 탄소중립 실현

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	**800**

감축원단위		1.3			톤/톤	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	
	(누적)	-	104.0	208.0	312.0	416.0	520.0	624.0	728.0	832.0	936.0	1,040.0	
투자 계획 (억원)	계	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	**2.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-6	친환경 전통시장 조성

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량	전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	환경과

사업개요	○ 친환경 전통시장 조성을 통해 지역경제 활성화 및 지속가능한 소비문화 정착
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 관내 전통시장** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2034년 / 2개소 ○ 사업 내용 : 일회용 비닐봉투 없는 우리 동네 전통시장 조성, 폐현수막 등으로 제작한 친환경 장바구니 제공, 플라스틱 없는 시장 만들기 시범 사업 추진 등
기대효과	○ 환경부하 저감 및 친환경 소비문화 확산 ○ 친환경 경쟁력 확보로 지역 상권 활성화

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	**2**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	1.0	**2.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	1.0	**2.0**
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-7	농촌마을 불법소각 관리 강화

국가과제		전남전략	자원순환 체계 구축 및 매립지 흡수원 확충
전략	폐기물 관리 강화 및 재활용 촉진		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 영농과정에서 발생하는 폐기물, 영농부산물, 기타 생활폐기물 등의 적정관리를 통해 대기오염물질 및 온실가스 저감
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 전역** ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 영농철 집중 점검 등 불법소각 점검 강화, 집하장 등 분리수거 기반 확충, 농업부산물 무상 수거 지원, 주민 교육 강화 및 연기 없는 마을 확대 조성
기대효과	○ 농업부산물의 체계적인 관리로 불법소각 및 투기행위 선제적 예방 ○ 대기오염물질·온실가스 배출 저감 및 주민 인식 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(대)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.00**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.00**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-8	유수율 제고사업 지속 추진

국가과제	홍수·가뭄에 대비한 물안보 강화	전남전략	수자원 수요관리 강화
전략	적정 수요관리로 수자원 이용 효율화		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	상하수도사업소	협조부서	환경과

사업개요	○ 지속적인 유수율 제고 사업을 통해 수돗물 생산 과정에서 발생하는 온실가스 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 수돗물 10백만㎥ 절감(2023년 추정량 대비) ○ 사업 내용 : 관망도 전산화, 급수구역 계층화, 관망정비, 유수율 개선을 위한 스마트 관망관리 시스템 구축, 펌프, 변압기, 수처리 설비 등 고효율화
기대효과	○ 수자원 부문의 온실가스 저감 및 국가·전남 탄소중립에 기여 ○ 수도 경영환경 개선 및 주민 민원 최소화

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
누수 저감량(㎥)	433,225	539,804	646,383	752,963	859,542	966,122	1,072,701	1,179,280	1,285,860	1,392,439	1,499,018	**10,194,113**

감축원단위		0.000237			톤/㎥	출처	환경성적표지 평가계수-탄소발자국(상수) (한국환경산업기술원, 2021)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	127.9	153.2	178.5	203.7	229.0	254.2	279.5	304.7	330.0	355.3	
	(누적)	102.7	127.9	153.2	178.5	203.7	229.0	254.2	279.5	304.7	330.0	355.3	
투자 계획 (억원)	계	-	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	**150.0**
	국비	-	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	**120.0**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	**30.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-9	주민참여형 물절약 사업 지속 추진

국가과제	홍수·가뭄에 대비한 물안보 강화	전남전략	수자원 수요관리 강화
전략	적정 수요관리로 수자원 이용 효율화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	상하수도사업소	협조부서	환경과

사업개요	○ 공공과 민간의 대대적인 물절약 실천 사업 추진을 통해 수도 생산 과정에서 필요한 전력 사용량을 줄이고, 기후변화에 선제적으로 대응
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 수돗물 1.5백만㎥ 절감('34년 기준) ○ 사업 내용 : 공공기관 절수설비 의무화, 절수기기 보급 및 물절약 실천 교육·홍보 확산
기대효과	○ 기후위기 대응 역량 강화 및 주민 인식 향상 ○ 수자원 부문의 온실가스 저감 및 수도 경영환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
물사용량 저감(천㎥)	-	150.0	300.0	450.0	600.0	750.0	900.0	1,050.0	1,200.0	1,350.0	1,500.0	**8,250**

감축원단위		0.000237			톤/㎥	출처	환경성적표지 평가계수-탄소발자국(상수) (한국환경산업기술원, 2021)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	35.6	
	(누적)	35.6	71.1	106.7	142.2	177.8	213.3	248.9	284.4	320.0	355.5	391.1	
투자 계획 (억원)	계	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	**2.50**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	**2.50**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-10	하수처리수 재이용 확대

국가과제	홍수·가뭄에 대비한 물안보 강화	전남전략	수자원 수요관리 강화
전략	적정 수요관리로 수자원 이용 효율화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	상하수도사업소	협조부서	환경과

사업개요	○ 하수처리수 재이용 활성화를 통해 수자원의 효율적 이용을 도모하고, 수자원 생산에 소모되는 에너지 및 온실가스 절감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(하수처리장) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 재이용량 359.3천㎥('34년 기준) ○ 사업 내용 : 조경용수, 청소용수 등으로 하수처리수 이용 확대, 신규 수요처 확보 등
기대효과	○ 기후위기 대응 역량 강화 및 주민 인식 향상 ○ 수자원 부문의 온실가스 저감 및 수도 경영환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
재이용량(천㎥)	97,378	123,568	149,757	175,946	202,135	228,324	254,513	280,703	306,892	333,081	359,270	**2,414,188**

감축원단위		0.2228			kg/㎥	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	27.5	33.4	39.2	45.0	50.9	56.7	62.5	68.4	74.2	80.0	
	(누적)	21.7	27.5	33.4	39.2	45.0	50.9	56.7	62.5	68.4	74.2	80.0	
투자 계획 (억원)	계	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-11	빗물 및 중수도 재이용 확대

국가과제	홍수·가뭄에 대비한 물안보 강화	전남전략	수자원 수요관리 강화
전략	적정 수요관리로 수자원 이용 효율화		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	상하수도사업소	협조부서	환경과

사업개요	○ 빗물, 중수도 등 물 재이용 시설 이용을 촉진하여 물부족에 적극 대응하고, 수자원 생산 과정에서 배출되는 온실가스 저감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(체육관, 공동주택, 숙박업장 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 55.1천㎥('34년 기준) ○ 사업 내용 : 빗물 저류조 및 중수도 설비 설치 확대, 기존 용도(청소·화장실용수,조경용수 등)외 신규 수요처(공업용수, 농업용수, 친수용수 등) 발굴
기대효과	○ 기후위기 대응 역량 강화 및 주민 인식 향상 ○ 수자원 부문의 온실가스 저감 및 수도 경영환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(천㎥)	10,704	15,139	19,573	24,008	28,443	32,877	37,312	41,746	46,181	50,615	55,050	**350,944**

감축원단위		0.2228			kg/㎥	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)		3.4	4.4	5.3	6.3	7.3	8.3	9.3	10.3	11.3	12.3	
	(누적)	2.4	3.4	4.4	5.3	6.3	7.3	8.3	9.3	10.3	11.3	12.3	
투자 계획 (억원)	계	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-12	공공하수처리장 태양광 설치

국가과제	공공부문이 선도하는 지역단위 탄소중립·에너지효율화 사업 추진	전남전략	미활용 에너지 발굴 및 이용 확대
전략	환경시설 등 재생에너지 생산·이용 확대		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	상하수도사업소	협조부서	환경과

사업개요	○ 하수처리장 유휴공간, 건물 지붕 등에 태양광 발전시설을 설치하여 에너지 자립률 제고 및 탄소중립 실현에 기여
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(하수처리장) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028~2034년 / 500kW ○ 사업 내용 : 해남군 공공하수처리시설 신재생에너지 발전 잠재량 산정, 공공하수처리시설 내 태양광 발전시설 설치
기대효과	○ 환경시설의 에너지 자립률 향상 및 온실가스 저감 ○ 공공부문의 탄소중립 정책 선도 및 수도경영 환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	-	-	-	-	250	-	-	-	250	-	-	**500**

감축원단위		0.617			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	154.3	-	-	-	154.3	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	154.3	154.3	154.3	154.3	308.5	308.5	308.5	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	4.0	-	-	-	4.0	-	-	**8.0**
	국비	-	-	-	-	2.0	-	-	-	2.0	-	-	**4.0**
	도비	-	-	-	-	0.5	-	-	-	0.5	-	-	**1.0**
	군비	-	-	-	-	1.5	-	-	-	1.5	-	-	**3.0**
	기타	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-

D-13	매립지 태양광 발전시설 설치

국가과제	공공부문이 선도하는 지역단위 탄소중립·에너지효율화 사업 추진	전남전략	미활용 에너지 발굴 및 이용 확대
전략	환경시설 등 재생에너지 생산·이용 확대		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	

사업개요	○ 매립지 유효공간, 처리장 상부 등에 태양광 발전시설을 설치하여 에너지 자립률 제고 및 탄소중립 실현에 기여
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 생활자원처리시설 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028~2034년 / 100kW ○ 사업 내용 : 생활자원처리시설 주변 유휴부지에 태양광 발전시설 설치
기대효과	○ 환경시설의 에너지 자립률 향상 및 온실가스 저감 ○ 공공부문의 탄소중립 정책 선도 및 수도경영 환경 개선

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	-	-	-	-	25	-	25	-	-	-	50	**100**

감축원단위		0.617			톤/대	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	15.4	-	15.4	-	-	-	30.9	
	(누적)	-	-	-	-	15.4	15.4	30.9	30.9	30.9	30.9	61.7	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	0.48	-	0.48	-	-	-	0.85	**1.80**
	국비	-	-	-	-	0.19	-	0.19	-	-	-	0.38	**0.75**
	도비	-	-	-	-	0.10	-	0.10	-	-	-	0.10	**0.30**
	군비	-	-	-	-	0.19	-	0.19	-	-	-	0.38	**0.75**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D-14	수상태양광 발전시설 설치

국가과제	공공부문이 선도하는 지역단위 탄소중립·에너지효율화 사업 추진	전남전략	미활용 에너지 발굴 및 이용 확대
전략	환경시설 등 재생에너지 생산·이용 확대		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	경제산업과	협조부서	-

사업개요	○ 도내 수상 태양광 발전시설 확충을 통해 주민 소득 증대 및 재생에너지원 확보
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(농업용 저수지, 방조제 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2034년 / 120kW ○ 사업 내용 : 수상 태양광 발전시설 설치 타당성 조사, 주민 이익 환원형 수상 태양광 발전 사업 추진
기대효과	○ 태양광 기반의 에너지 전환 촉진 및 온실가스 저감 ○ 산림자원 파괴, 경관 훼손 등 환경영향 최소화

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(kW)	-	-	-	-	-	20	20	20	20	20	20	**120**

감축원단위		0.6264			톤/kW	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	
	(누적)	-	-	-	-	-	12.5	25.1	37.6	50.1	62.6	75.2	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	**2.70**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**
	기타	-	-	-	-	-	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	**2.70**

D-15	유기성폐자원 통합 바이오가스 시설 설치 타당성 조사

국가과제	고부가가치 재활용 확대	전남전략	미활용 에너지 발굴 및 이용 확대
전략	환경시설 등 재생에너지 생산·이용 확대		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 기후위기 대응 및 탄소중립 실현을 위해 관내에서 발생하는 유기성폐자원의 바이오가스화 확대를 위한 조사 추진
사업내용	○ **사업 대상(지역) : 해남군 전역** ○ 사업 기간 및 사업량 : 2027~2034년 / 1식, 101.9톤('33년 기준) ○ 사업 내용 : 바이오가스 시설 타당성 조사(원료 확보, 소화폐액 처리 등), 타당성 확보 시 바이오가스 생산시설 설치 및 운영
기대효과	○ 유기성 폐자원의 효율적 이용을 통한 자원 선순환 실현 ○ 전기, 열 등 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(천㎥)	-	-	-	-	-	101,924	101,924	101,924	101,924	101,924	101,924	**611,546**

감축원단위		0.001			톤/㎥	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	101.9	101.9	101.9	101.9	101.9	
	(누적)	-	-	-	-	-	101.9	101.9	101.9	101.9	101.9	101.9	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	2.0	-	15.0	15.0	-	-	-	-	**32.0**
	국비	-	-	-	1.0	-	7.5	7.5	-	-	-	-	**16.0**
	도비	-	-	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	**0.5**
	군비	-	-	-	0.5	0.0	3.0	3.0	-	-	-	-	**6.5**
	기타	-	-	-	0.0	0.0	4.5	4.5	-	-	-	-	**9.0**

D-16	생활폐기물 소각로 열회수시설 설치

국가과제	고부가가치 재활용 확대	전남전략	미활용 에너지 발굴 및 이용 확대
전략	환경시설 등 재생에너지 생산·이용 확대		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	환경과	협조부서	-

사업개요	○ 소각로 후단에 열회수시설을 설치해 전기, 스팀 등 열원으로 이용
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 생활자원처리시설(소각) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2034년 / 60,391.6천MJ('34년 기준) ○ 사업 내용 : 소각로 열회수시설 설치 및 이용
기대효과	○ 미활용 에너지인 소각 여열 활용으로 온실가스 및 미세먼지 저감 ○ 관련 기업 육성 등 폐기물 산업 활성화 촉진

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(천MJ)	-	-	-	-	-	60,391.6	60,391.6	60,391.6	60,391.6	60,391.6	60,391.6	-

감축원단위		0.00003			톤/MJ		출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)					
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	1,811.7	1,811.7	1,811.7	1,811.7	1,811.7	
	(누적)	-	-	-	-	-	1,811.7	1,811.7	1,811.7	1,811.7	1,811.7	1,811.7	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	6.0	6.0	-	-	-	-	12.0
	국비	-	-	-	-	-	1.8	1.8	-	-	-	-	3.6
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	4.2	4.2	-	-	-	-	8.4
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. 흡수원 부문

□ 연차별 이행계획

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
E-1	조림사업 추진 (산림공원과)	경제수 35ha 조성	경제수 35ha 조성	경제수 35ha 조성	경제수 35ha 조성	경제수 35ha 조성	경제수 175ha 조성
		큰나무 8ha 조성	큰나무 8ha 조성	큰나무 8ha 조성	큰나무 8ha 조성	큰나무 8ha 조성	큰나무 40ha 조성
		지역특화숲 60ha 조성	지역특화숲 60ha 조성	지역특화숲 60ha 조성	지역특화숲 60ha 조성	지역특화숲 60ha 조성	지역특화숲 300ha 조성
		내화수림대 3ha 조성	내화수림대 3ha 조성	내화수림대 3ha 조성	내화수림대 3ha 조성	내화수림대 3ha 조성	내화수림대 15ha 조성
E-2	산림탄소상쇄사업 추진 (산림공원과)	산림경영 15ha	산림경영 15ha	산림경영 15ha	산림경영 15ha	산림경영 15ha	산림경영 75ha
		식생복구 1.5ha	식생복구 1.5ha	식생복구 1.5ha	식생복구 1.5ha	식생복구 1.5ha	식생복구 7.5ha
		신규 조림 1.5ha	신규 조림 1.5ha	신규 조림 1.5ha	신규 조림 1.5ha	신규 조림 1.5ha	신규 조림 7.5ha
E-3	생활 밀착형 숲·정원 조성 (산림공원과)			주민참여 숲 0.24ha 조성			주민참여 숲 0.48ha 조성
E-4	해안방재림 조성 확대 및 외부사업 등록 (산림공원과)		솔라시도 해안방재림 12ha 조성				
E-5	서남해안 섬 숲 복원 (산림공원과)		섬지역 테마숲 20ha 조성			섬지역 테마숲 20ha 조성	
E-6	선도산림경영단지 조성 타당성 조사 (산림공원과)			선도산림경영 단지 조성 타당성 조사 보고서 1식			
E-7	숲가꾸기 사업 지속 추진 (산림공원과)	공익림 및 산불예방 숲가꾸기 280ha	공익림 및 산불예방 숲가꾸기 280ha	공익림 및 산불예방 숲가꾸기 280ha	공익림 및 산불예방 숲가꾸기 280ha	공익림 및 산불예방 숲가꾸기 280ha	공익림 및 산불예방 숲가꾸기 1,400ha
E-8	해남군 나무은행 운영 (산림공원과)	해남군 나무은행 4개소 운영	해남군 나무은행 4개소 운영	해남군 나무은행 4개소 운영	해남군 나무은행 4개소 운영	해남군 나무은행 4개소 운영	해남군 나무은행 4개소 운영

사업 코드	사업명 (추진부서)	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034
E-9	산림병해충 방제 추진 (산림공원과)	병해충 예찰, 방제계획 수립 및 시행 등	병해충 예찰, 방제계획 수립 및 시행 등	병해충 예찰, 방제계획 수립 및 시행 등	병해충 예찰, 방제계획 수립 및 시행 등	병해충 예찰, 방제계획 수립 및 시행 등	병해충 예찰, 방제계획 수립 및 시행 등
E-10	산불예방 인프라 구축 (산림공원과)	교육(입산자 등), 화재 방지시설 확충 등	교육(입산자 등), 화재 방지시설 확충 등	교육(입산자 등), 화재 방지시설 확충 등	교육(입산자 등), 화재 방지시설 확충 등	교육(입산자 등), 화재 방지시설 확충 등	교육(입산자 등), 화재 방지시설 확충 등
E-11	친환경 목재생산 지원 (산림공원과)	친환경 벌채 94ha 손실금 지원	친환경 벌채 94ha 손실금 지원	친환경 벌채 94ha 손실금 지원	친환경 벌채 94ha 손실금 지원	친환경 벌채 94ha 손실금 지원	친환경 벌채 470ha 손실금 지원
E-12	미이용 산림 바이오매스 수집 및 이용 (산림공원과)	벌채 부산물 수집 및 재이용 (축사깔개 등)	벌채 부산물 수집 및 재이용 (축사깔개 등)	벌채 부산물 수집 및 재이용 (축사깔개 등)	벌채 부산물 수집 및 재이용 (축사깔개 등)	벌채 부산물 수집 및 재이용 (축사깔개 등)	벌채 부산물 수집 및 재이용 (축사깔개 등)
E-13	목재친화도시 조성 및 친환경 목조건축 확대 (산림공원과)						목재친화도시 지정
E-14	블루카본 인증 및 훼손지 복원 (해양수산과)	갯벌 탄소흡수 잠재량 모니터링, 국제 인증 추진 등	갯벌 탄소흡수 잠재량 모니터링, 국제 인증 추진 등	갯벌 탄소흡수 잠재량 모니터링, 국제 인증 추진 등	갯벌 탄소흡수 잠재량 모니터링, 국제 인증 추진 등	갯벌 탄소흡수 잠재량 모니터링, 국제 인증 추진 등	갯벌 탄소흡수 잠재량 모니터링, 국제 인증 추진 등
						갯벌 실태조사	훼손지 복원 계획 수립
E-15	기업 ESG 경영과 연계한 블루카본 조성 (해양수산과)					기업 ESG 파트너십 구축	해양생태계 복원, 바다숲 조성 등
E-16	블루카본 잠재군 발굴 (해양수산과)				블루카본 잠재군 DB 구축 및 흡수 잠재량 산정	블루카본 잠재군 DB 구축 및 흡수 잠재량 산정	
E-17	기후위기 대응 숨쉬는 해안 뉴딜 조성 (해양수산과)					숨쉬는 해안 1개소 조성	숨쉬는 해안 1개소 조성

□ 세부사업 관리카드

E-1	조림 사업 추진

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림·해양 탄소흡수원 확충 및 습지생태의 체계적 보전
전략	탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 기존의 산불 및 산림병해충 피해지역, 불량림 등에 경제수를 식재하고 지역 특성에 맞는 산림경관 창출 및 산림 재해 예방·복구 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 산림지역 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 1,060ha ○ 사업 내용 : 경제수, 큰나무 등 식재, 해남군 여건을 고려한 특화숲, 내화수림대 등 조성, 유휴토지 등 신규 조림 지역 발굴 및 신규 조림모델 개발
기대효과	○ 탄소흡수원 조성으로 국가 및 전남 탄소중립 달성 기여 ○ 경관 개선 및 산주 소득증대

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	541	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	**1,060**

감축원단위		6.9			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)		731.4	731.4	731.4	731.4	731.4	731.4	731.4	731.4	731.4	731.4	
	(누적)	3,732.9	4,464.3	5,195.7	5,927.1	6,658.5	7,389.9	8,121.3	8,852.7	9,584.1	10,315.5	11,046.9	
투자 계획 (억원)	계	-	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	**164.2**
	국비	-	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	**84.6**
	도비	-	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	**23.1**
	군비	-	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	**56.5**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-2	산림탄소상쇄사업 추진(산림경영)

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림·해양 탄소흡수원 확충 및 습지생태의 체계적 보전
전략	탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 관내 조성된 산림, 도시숲, 주민단체 참여숲 등을 산림탄소상쇄사업(식생복구, 산림경영, 조림/재조림 등)으로 등록하여 인증가능한 탄소흡수원 유지 및 확대 활동 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 산림지역 전역 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 산림경영 150ha, 식생복구/조림 30ha ○ 사업 내용 : 인증가능 산림탄소흡수원 발굴, 산림탄소상쇄사업 지속 추진
기대효과	○ 탄소흡수원 증진 유도 및 산림생태계 체계적 관리

연차별 계획

구분		'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량 (ha)	산림경영	181.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	**150**
	식생복구	15.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	**15**
	조림	15.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	**15**

감축원단위		6.06톤/ha(산림경영), 12.18톤/ha (식생복구), 6.9톤/ha(조림)				출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	
	(누적)	1,403.0	1,523.9	1,644.9	1,765.8	1,886.8	2,007.8	2,128.7	2,249.7	2,370.7	2,491.6	2,612.6	
투자 계획 (억원)	계	-	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	**20.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	군비	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-3	생활밀착형 숲·정원 조성

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림·해양 탄소흡수원 확충 및 습지생태의 체계적 보전
전략	탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 다양한 테마숲·정원 등의 조성을 통해 군민들에게 생활 속 힐링공간 제공 및 탄소흡수원 확충
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 국·공유지 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2027~2033년 / 3개소 ○ 사업 내용 : 마을가꾸기 등과 연계한 주민참여형 숲·정원 조성, 경관숲 등 마을 특화숲 조성 등
기대효과	○ 생활 속 녹색공간 조성으로 군민 건강 증진 및 도심 경관 가치 향상 ○ 탄소흡수원 조성으로 국가, 전남 및 해남군 탄소중립 달성 기여

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	0.24	-	-	0.24	-	-	0.24	-	**0.72**

감축원단위		6.9			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	1.7	-	-	1.7	-	-	1.7	-	
	(누적)	1.7	1.7	1.7	3.3	3.3	3.3	5.0	5.0	5.0	6.6	6.6	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	2.0	-	-	2.0	-	-	2.0	-	**6.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	2.0	-	-	2.0	-	-	2.0	-	**6.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-4	해안방재림 조성 및 외부사업 등록

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림·해양 탄소흡수원 확충 및 습지생태의 체계적 보전
전략	탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	산림휴양과

사업개요	○ 해풍, 해일, 비산 등에 대비한 기후변화 대응 복합 숲 조성
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(솔라시도 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2026년 / 12ha ○ 사업 내용 : 방조제 주변 해풍·염해 방지 숲 조성, 식생 기반 조성, 해안방재림 외부사업 등록 추진
기대효과	○ 신규 탄소흡수원 조성으로 국가 및 전남 탄소중립 달성 기여 ○ 해안·연안지역 경관 개선 및 안전성 강화

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	12

감축원단위		6.9			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	82.8	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	
투자 계획 (억원)	계	-	-	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	12.0
	국비	-	-	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	8.4
	도비	-	-	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2
	군비	-	-	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-5	산림생태복원(서남해안 섬 숲 복원)

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림생태계 건강성 유지 및 개선
전략	탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 섬지역에 적합한 생태복원사업 모델을 적용하여 섬 생태계의 특성에 맞는 숲 복원사업 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(섬 지역) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2026~2029년 / 2개소(개소 당 20ha) ○ 사업 내용 : 난대림 복원사업, 역사·문화·생태 등의 권역별 테마숲 조성
기대효과	○ 섬 생태계 복원을 통한 산림 생태계의 생물다양성 증진 ○ 산림 흡수원 유지·관리 및 섬 고유의 문화 향유 및

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	20	-	20	-	-	20	-	-	-	-	-	40

감축원단위		6.9			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	138.0	-	-	138.0	-	-	-	-	-	
	(누적)	138.0	138.0	276.0	276.0	276.0	414.0	414.0	414.0	414.0	414.0	414.0	
투자 계획 (억원)	계	-	-	20.0	-	-	20.0	-	-	-	-	-	40.0
	국비	-	-	14.0	-	-	14.0	-	-	-	-	-	28.0
	도비	-	-	2.0	-	-	2.0	-	-	-	-	-	4.0
	군비	-	-	4.0	-	-	4.0	-	-	-	-	-	8.0
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-6	산림경영단지 지정 타당성 조사

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림생태계 건강성 유지 및 개선
전략	탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 관내 소규모 사유림 중 규모화·집적화가 가능한 산림단지 발굴 및 산림경영 활동 지원
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(산림 지역) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2028년 / 1식 ○ 사업 내용 : 산림경영단지 조성 타당성 조사(규모화 가능 여부, 산주 참여 의향 등), 해남형 산림경영 모델 개발, 산림경영 지원 등
기대효과	○ 체계적·지속적인 산림경영을 통한 탄소흡수원 관리 고도화 및 안정적 소득 창출

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(식)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	2.0
	국비	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	1.0
	도비	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.3
	군비	-	-	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	0.7
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0

E-7	숲가꾸기 사업 지속 추진

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림생태계 건강성 유지 및 개선
전략	탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 공익림, 산림재해 발생 위험이 높은 산림 등을 대상으로 가지치기, 솎아내기 등 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(주거지, 학교, 산불취약지역 등) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 25,312ha ○ 사업 내용 : 어린숲 대상 풀베기, 덩굴제거, 어린나무가꾸기 사업추진, 큰나무 솎아내기, 가지치기, 하층식생정리 등의 산림구조 개선사업
기대효과	○ 산림훼손 최소화 및 안전하고 건전한 산림 생태계 조성 ○ 산림훼손 방지를 통해 탄소흡수원 유지·관리

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	1680.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	**2,800**

감축원단위		1.188			톤/ha	출처	감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	332.6	332.6	332.6	332.6	332.6	332.6	332.6	332.6	332.6	332.6	
	(누적)	1,995.8	2,328.5	2,661.1	2,993.8	3,326.4	3,659.0	3,991.7	4,324.3	4,657.0	4,989.6	5,322.2	
투자 계획 (억원)	계	-	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	26.12	**261.20**
	국비	-	13.06	13.06	13.06	13.06	13.06	13.06	13.06	13.06	13.06	13.06	**130.60**
	도비	-	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	**38.10**
	군비	-	9.25	9.25	9.25	9.25	9.25	9.25	9.25	9.25	9.25	9.25	**92.50**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-8	해남군 나무은행 운영 활성화

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림생태계 건강성 유지 및 개선
전략	탄소흡수원 확충 및 체계적인 산림 관리		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 나무은행 제도의 지속적인 운영을 통해 건강한 산림 생태계 조성 및 예산 절감
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(나무은행 단지 4개소) ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 관내 수목 모니터링, 신규 수요처(식재) 발굴, 병해충 방제, 수목 굴취 및 이식 등
기대효과	○ 산림자원의 선제적 보호로 지속가능한 산림생태계 조성 ○ 수목 재활용을 통해 수목의 가치 유지·증진 및 예산 절감

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**10.0**
	국비	-	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	**7.0**
	도비	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	**1.0**
	군비	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	**2.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-9	산림병해충 방재 추진

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림생태계 건강성 유지 및 개선
전략	산림자원 보호 및 지속가능한 이용		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 산림병해충에 대한 예찰 강화 및 적기 방제로 산림 피해를 방지하고, 산림생태계의 탄소 흡수원 유지 증진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 산림지역 전역 ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 솔껍질깍지벌레, 솔잎혹파리 등 돌발해충 예찰 강화, 발생상황 조사 및 방제 계획 수립·실행
기대효과	○ 산림병해충 조기 발견 및 적기 방제로 재산 및 산림생태계 피해 최소화 ○ 산림생태계 건강성 강화로 탄소흡수원 기능 유지

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	**15.00**
	국비	-	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	**10.00**
	도비	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	**1.00**
	군비	-	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	**4.00**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-10	산불예방 인프라 구축

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림자원의 지속가능한 이용
전략	산림자원 보호 및 지속가능한 이용		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 사전예방적인 산불 예방체계 마련과 함께 공동체 차원의 자체적인 산불 대응역량 강화
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 산림지역 전역 ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 산불위험시기 주민 및 입산자 대상 집중 교육 및 홍보, 화재방지시설 CCTV, 살수설비 등 설치
기대효과	○ 주민 및 입산자 대상 산불위험성 인식 증진으로 인위적인 산불 발생 위험행위 감소 ○ 산불방지를 통해 산림인접지역 주민들의 재산과 건강 보호

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	**112.0**
	국비	-	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	3.40	**34.0**
	도비	-	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	7.80	**78.0**
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-11	친환경 목재생산 지원

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림자원의 지속가능한 이용
전략	산림자원 보호 및 지속가능한 이용		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 친환경 벌채 확대 및 벌채에 대한 손실 보상금 지원
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(산림지역) ○ 사업 기간 및 사업량 : 2025~2034년 / 940ha ○ 사업 내용 : 친환경 벌채에 대한 손실보상금 지원
기대효과	○ 무분별한 벌채 예방 및 지속가능한 산림 경영 모델 정착

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	**940**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	**3.8**
	국비	-	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	**1.9**
	도비	-	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	**0.4**
	군비	-	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	**1.5**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-12	미이용 산림바이오매스 수집 및 이용

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림자원의 지속가능한 이용
전략	산림자원 보호 및 지속가능한 이용		
사업유형	■ 기존 □ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	-

사업개요	○ 미이용 산림바이오매스의 효율적 수거 및 재이용을 통해 산림자원의 지속가능한 이용 및 탄소중립 기여
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(산림지역) ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 수확, 숲가꾸기, 수종갱신 등 벌채 과정에서 발생한 산림부산물 적기 수거, 에너지원, 축사깔개, 퇴비 등으로 재이용, 신규 수요처 발굴 등
기대효과	○ 잔가지 등의 적기 수거를 통해 온실가스의 대기 배출 사전 예방 ○ 미이용 산림바이오매스 이용 촉진으로 화석연료, 산림자원 등 대체

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	**4.00**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.00**
	군비	-	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	**2.00**
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-13	목재친화도시 조성 및 친환경 목조건축 확대

국가과제	산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진	전남전략	산림자원의 지속가능한 이용
전략	산림자원 보호 및 지속가능한 이용		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	산림공원과	협조부서	건축개발과

사업개요	○ 지역 목재이용 활성화, 목재산업 및 친환경 건축 밸류체인 구축 등을 위해 도내 목재친화 도시를 확대 조성하고, 공공영역을 넘어 민간영역까지 친환경 목조건축을 적극 확대
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2031년 / 1개소 ○ 사업 내용 : 해남군 목재친화도시 조성 방향 수립, 목재특화거리 조성, 해남군 공공·민간 부문 목조건축물 조성계획 수립 등
기대효과	○ 지속가능한 산림경영 시스템 구축으로 탄소중립·녹색성장에 기여 ○ 지역 목재산업 활성화 기반 구축 및 신규 일자리 창출

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	50.0	-	-	-	50.0
	국비	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-	25.0
	도비	-	-	-	-	-	-	-	10.0	-	-	-	10.0
	군비	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	15.0
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-14	블루카본 인증 및 훼손 갯벌 복원

국가과제	해양흡수원의 체계적 복원·관리 및 흡수력 규명 확대	전남전략	산림·해양 탄소흡수원 확충 및 습지생태의 체계적 보전
전략	해양 탄소흡수원 증진		
사업유형	□ 기존 □ 신규 ■ 기존/신규	흡수유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	-

사업개요	○ 갯벌, 염습지, 잘피 등 블루카본 자원이 풍부한 전남(해남군)의 지역적 특성과 연계하여 블루카본 관리 체계화(전남도 및 서남권 시·군 연계 추진)
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 관내 연안 지역(갯벌 면적 : 67.9㎢) ○ 사업 기간 : 2025~2034년 ○ 사업 내용 : 비식생 갯벌의 탄소흡수 잠재력 분석 및 국제 인증추진, 훼손 갯벌 등 해양생태계 식생 복원 등
기대효과	○ 블루카본을 활용한 지역 특화형 탄소중립 전략 수립 및 추진 ○ 기후위기 대응 역량 강화 및 관련 산업 생태계 구축

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		비식생 갯벌 : 0.00639			톤/ha	출처	전남 블루카본의 잠재력과 활용방안(권봉오, 2023)						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-15	기업 ESG 경영과 연계한 블루카본 조성

국가과제	해양흡수원의 체계적 복원·관리 및 흡수력 규명 확대	전남전략	산림·해양 탄소흡수원 확충 및 습지생태의 체계적 보전
전략	해양 탄소흡수원 증진		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	-

사업개요	○ 해남 등 전남 서남권 시군이 보유한 블루카본 자원을 활용해 민간 기업과 ESG 경영 파트너십을 체결하고 해양생태계 복원 등 추진
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원(연안 지역) ○ 사업 기간 : 2030~2034년 ○ 사업 내용 : 기업 ESG 경영과 연계한 파트너십 구축, 해양생태계 복원, 블루카본 조성 등 공동 노력
기대효과	○ 블루카본의 체계적인 관리 기반 구축으로 탄소중립 이행에 기여 ○ 선제적인 블루카본 자원의 조성·관리 및 활용을 위한 민관 협력 모델 개발

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	-	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	**7.0**
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	**1.0**
	군비	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	**1.0**
	기타	-	-	-	-	-	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	**5.0**

E-16	블루카본 잠재군 발굴

국가과제	해양흡수원의 체계적 복원·관리 및 흡수력 규명 확대	전남전략	산림·해양 탄소흡수원 확충 및 습지생태의 체계적 보전
전략	해양 탄소흡수원 증진		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	-

사업개요	○ 블루카본 잠재군의 국제 인증에 대비해 선제적인 연구 추진(전남도 및 서남권 시·군 연계 추진)
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남 등 전남 서남권 연안 지역 ○ 사업 기간 : 2028~2034년 ○ 사업 내용 : 기초자료 조사 및 DB 구축, 블루카본 탄소배출권(CDM) 등록 가능성 검토
기대효과	○ 블루카본의 체계적인 관리 기반 구축으로 전남 서남권의 탄소중립 이행에 기여 ○ 선제적인 블루카본 자원의 조성·관리 및 활용을 통해 경쟁력 확보

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	2.0	2.0	-	-	-	-	-	4.0
	국비	-	-	-	-	1.0	1.0	-	-	-	-	-	2.0
	도비	-	-	-	-	1.0	1.0	-	-	-	-	-	2.0
	군비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

E-17	기후위기 대응 숨쉬는 해안 뉴딜 조성

국가과제	-	전남전략	-
전략	해양 탄소흡수원 증진		
사업유형	□ 기존 ■ 신규 □ 기존/신규	흡수유형	□ 정량 ■ 정성
추진부서	해양수산과	협조부서	-

사업개요	○ 침식 등 재해위험이 있는 해안 지역을 대상으로 기후위기 대응형 자연 방파제 조성
사업내용	○ 사업 대상(지역) : 해남군 일원 ○ 사업 기간 및 사업량 : 2029~2033년 / 2개소 ○ 사업 내용 : 해남군 해안지역 실태조사(재해 취약성 등), 재해 취약지역 선정 및 자연 방파제 조성 등
기대효과	○ 기후위기 대응 인프라 조성 및 해양 생물다양성 증진 ○ 해안경관 개선 및 탄소흡수원 확충

연차별 계획

구분	'19~'24	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	합계
사업량(ha)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	**1**

감축원단위		-			-	출처	-						
감축량 (톤/년)	(단년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	(누적)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
투자 계획 (억원)	계	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	20.0	-	**40.0**
	국비	-	-	-	-	-	10.0	-	-	-	10.0	-	**20.0**
	도비	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	1.0	-	**2.0**
	군비	-	-	-	-	-	4.0	-	-	-	4.0	-	**8.0**
	기타	-	-	-	-	-	5.0	-	-	-	5.0	-	**10.0**

[부록 3] 해남군 기후변화 리스크 목록

1. 건강 · 보건 분야

순번	리스크	과거 해남군 영향(피해) 사례	잠재적 영향
1	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가	최근 10년(2012~2021)간[69] 해남군 말라리아는 4건 발생	
2	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가	최근 10년(2012~2021)간 해남군 장티푸스 2건 발생	
3	기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가		전세계적으로 코로나19 등 인숙공통감염병 피해 증가
4	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가		기후변화에 따른 대기오염 심화로 심근경색 발생 가능성 상승
5	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가		32도 이상일 때 뇌졸중 66%, 심근경색 20% 증가
6	기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가		폭염, 한파 등 이상기온으로 심뇌혈관 질환 발생 증가
7	기상재해로 인한 정신건강 질환 증가		폭우 등의 피해를 겪은 사람은 신체·정신 질환 발생 가능성 증가
8	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가		기후변화에 따른 대기오염 심화로 알레르기 비염 유병률 상승
9	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가		기후변화에 따른 대기오염물질 증가는 스트레스 등 유발
10	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환		기후변화는 꽃가루, 곰팡이 등을 증가시켜 알레르기 질환 발생 가능성 증가
11	폭염에 의한 정신건강 질환 증가		폭염에 의한 스트레스로 불면증, 우울증 등 정신건강 악화
12	폭염에 의한 신장질환 증가		급격한 기온 상승은 신장기능을 저하시키고 급성심부전 위험을 높임
13	폭염에 의한 온열질환 증가	최근 10년(2012~21)간 전남의 온열진환자 1,596명 발생	

69) 질병관리청(KDCA) 감염병 누리집 통계(https://npt.kdca.go.kr/npt/biz/npp/ist/bass/bassAreaStatsMain.do)

2. 재난 · 재해 분야

순번	리스크	과거 해남군 영향(피해) 사례	잠재적 영향
1	폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	화산 관동지구 상습 침수 등	
2	폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴 위험성 증가	2021년 황산면 일신제방 붕괴 등	
3	폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험성 증가	1988년 해일로 마산면 맹진리 농경지 침수	
4	파랑, 해수면 상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌 등 침식	송호해변 모래 유실	
5	폭우로 인한 주택 매몰 등 침수 피해 증가	해남군 2021년 특별재난지역 지정	
6	폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가	2021년 도로 침수로 차량 통행 제한 등	
7	기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가	2020년 집중호우로 도내 85곳 도로 파손 등	
8	폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가		레일온도 64도 초과시 열차운행 중지
9	강우, 폭우, 폭설로 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지	2021년 7월 도내 31척 운항 중단 등	
10	폭우, 강품, 폭설, 폭염으로 인한 전기/통신시설 피해 증가	2018년 솔릭영향으로 해남군 330여 세대 정전 피해	
11	강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능 저하		강우패턴 변화가 심할 경우 하수도의 설계홍수량 초과
12	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가		해남군은 30년 이상 건물비율이 높아(57.9%) 강풍 등의 위험에 노출
13	폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가		집, 건물 등의 실내에서 열사병 등 발생
14	해일, 강풍, 파랑, 해수면 상승으로 인한 연안시설물 피해 증가		방파제 등의 유실가능성 상승

3. 물관리 분야

순번	리스크	과거 해남군 영향(피해) 사례	잠재적 영향
1	폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가	2021년 삼산천, 월선천 범람 등	
2	폭우로 인한 하천, 호소 등으로 오염물질 유입 증가		하천, 하구, 연안 등에 쓰레기 유입
3	폭우로 인한 댐, 제방 등 수자원시설 안정성 저하	2021년 탑동마을 제방 유실	
4	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화		중소규모 하천 건천화, 폐천발생
5	기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화		관내 주요하천 녹조 발생 등
6	가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수 등) 어려움 가중		가뭄으로 도서지역 제한·운반급수 등의 가능성 증대
7	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소		지하수위 감소 등
8	해수면 상승에 따른 해수유입으로 하구 및 연안 생태계 교란		하구 염분농도 상승, 하구·연안 생태계 변화 등
9	가뭄, 홍수 등 극단적 이상기후의 반복적 발생으로 댐, 보 등 수자원시설 관리 어려움 가중		봄철 가뭄, 여름철 집중호우 등으로 물관리 어려움
10	수온 상승에 따른 내수면 외래어종 증가 및 우점화		배스, 블루길, 황소개구리 등의 개체수 증가
11	폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가		민물고기 떼죽음 등
12	폭우로 인한 토양 유실, 영양염류 유입 등으로 하천·호소의 수질 악화		하천, 호소로의 비점오염원 유입 등

4. 생태계 분야

순번	리스크	과거 해남군 영향(피해) 사례	잠재적 영향
1	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	빨라지는 봄꽃(벚꽃 등) 개화시기 등	
2	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대(종, 생육, 분포) 변화		아고산 침엽수림 면적 감소 등
3	기후변화에 의한 외래종 증가 및 질병 증가		미역취, 미국가재 등 외래생물종 증가 등
4	기후변화로 의한 멸종위기종 및 희귀·보호종 감소		운란, 수달, 삵 등 멸종위기종 감소 등
5	이상기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가		미나방, 꿀벌응애 등 생태계 교란종 증가 등
6	가뭄으로 인한 산불 빈도 및 규모 증가	최근 10년간 산물로 인한 피해 면적 : 19.4ha	
7	가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소		산림노령화로 탄소흡수율 감소 등
8	기후변화로 인한 임산물 피해		버섯류, 유실수류 등의 품질 저하 등
9	기온 상승 및 강수량 증가로 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소		꿀벌 등 수분 매개곤충 개체수 감소 등
10	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물 개체수 감소 및 서식지 축소		영산강, 섬진강유역 물고기 종 다양성 감소 등
11	기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물 등 포함) 서식지 변화	후박나무 등 난대성 수종 분포 범위 증가 등	
12	극한기상에 의한 생태계 변화		폭염, 가뭄 등으로 생태계 전부문 변화 등)
13	기온 상승 및 강수변동, 가뭄으로 인한 토양 미생물 변화		토양 산성화, 토양 미생물 변화 등으로 식물 생육 저해 등
14	폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화		폭우로 인한 산림 계류수(산원수, 山源水) 탁도 증가 등
15	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화		기온 상승 등으로 도서지역 식물서식지 감소 등)
16	기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화		습지 면적 감소 등)
17	강우 패턴 변화 및 해양산성화로 인한 연안 및 하구역, 해양생태 환경 변화 및 피해		해양산성화로 해조류 감소 및 갯녹음 현상 발생 등
18	해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화		갯벌 조간대 아열대성 해조류상으로 변화 등)

5. 농 · 축 · 수산 분야

순번	리스크	과거 해남군 영향(피해) 사례	잠재적 영향
1	극한 기후현상으로 인한 작물 생산성 변동	2020년 4월 이상저온으로 농작물 피해 발생	
2	기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하	2017년 이상 고온으로 양배추 상품성 하락 등	
3	기온 상승으로 인한 작물 품질 저하		태풍, 이상고온 등으로 벼 수발아 발생위험 증가
4	기온상승 및 강우일수 변화로 인한 작부체계 변화		마늘, 녹차 등의 북방한계선 상승, 아열대 재배면적 확대 등
5	기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화		마늘, 녹차 등의 북방한계선 상승, 아열대 재배면적 확대 등
6	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하		폭염으로 군내 가축폐사 위험성 증대
7	폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해		고수온으로 관내 양식장내 폐사 위험성 증대
8	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화		황백화 현상으로 김 작황 어려움 증대
9	폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가		폭염 시 축사 냉방장치, 환풍기, 한파 시 난방장치 사용 증가
10	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가	강풍 등으로 2019년 비닐하우스 피해	
11	기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가		벼 흰잎마름병, 이삭도열병, 고추 탄저병, 바이러스병 등에 상시 노출)
12	한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병		면역력 저하로 가축 열사병, 바이러스성 질병 등 피해
13	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염	2021년 폭우로 인한 농경지 침수	
14	가뭄 및 기온변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 불안정성 증가 및 수질 저하		농업용수 부족의 위험성 증가
15	강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하	2021년 북평면 저수지 범람 등	
16	해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화		기상이변 등으로 조업가능일수 변화 등

6. 에너지 · 산업 분야

순번	리스크	과거 해남군 영향(피해) 사례	잠재적 영향
1	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소		폭염, 폭우 등 이상기후는 제조업 생산성 감소 초래
2	강풍으로 인한 생산시설 피해		강풍으로 해상 크레인 등의 피해 가중
3	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가		설공사장 토사 유출, 건설노동자 폭염 피해 등 발생)
4	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	2021년 폭우로 대흥사 담장 유실 등 피해	
5	기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소		폭염, 폭우 등 이상기후는 관광객 감소 초래
6	기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화		기후변화로 겨울상품(패딩 등) 매출 감소, 여름상품(에어컨 등) 매출 증가
7	강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상		태풍으로 태양광 패널 파손 가능성 증대 등
8	기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유휴지의 이동		후변화 시나리오 분석 결과 전남 서해안의 미래 풍력에너지 증가 전망
9	해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화		해수면 상승으로 해안 발전소 위험도 증가 등)
10	폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상		강풍으로 전신주 붕괴 가능성 증대)
11	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	2018년 7월 24일 역대 최저 전력예비율(7.7%) 기록(전국 기준)	
12	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험		폭염에 의한 전력사용량 증가로 정전 피해 속출 등