

발 간 등 록 번 호

79-6500000-000334-13

사람과자연이 공존하는 청정 제주



생물권보전지역 2002년 지정 | 세계자연유산 2007년 등재 | 세계지질공원 2010년 인증

## 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획





## 제 출 문

---

본 보고서를  
제주특별자치도에서 의뢰한  
제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 수립  
연구용역의 최종 성과품으로 제출합니다.

2022년 3월

재단법인 한국자치경제연구원  
이사장 김 학 모

제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 수립

발행처	제주특별자치도
발행부서	도시건설국 건축지적과
발행일	2022. 03

수행기관	김 유 민	책 임 연 구 원
	김 학 모	연 구 원
	김 태 훈	연 구 원
	이 철 호	연 구 원
	홍 승 중	연 구 보 조 원
	김 보 근	연 구 보 조 원
	강 태 원	연 구 보 조 원
자문위원	김 종 성	(주)그린코드도시건축사사무소 대표
	김 대 원	한국건물에너지기술원 부원장
	박 성 중	(사)패시브제로에너지협회 부소장
	지 창 윤	한국부동산원 녹색건축처 기후지원단
	고 순 만	서울특별시건축사회 이사
	백 민 석	서울특별시건축사회 부회장
	강 봉 유	제주특별자치도건축사회 회장
	김 승 현	도의회 환경도시전문의원
	박 정 근	제주대학교 건축학부 교수
	양 건	가우건축사사무소 소장
	전 규 엽	제주대학교 건축학부 교수



# 목 차

<b>제1장 계획의 개요</b>	<b>1</b>
1. 계획수립 배경 및 목적	3
2. 계획의 법적 근거 및 지위	8
3. 계획의 범위 및 구성 체계	9
<b>제2장 상위 정책 및 관련 계획 분석</b>	<b>13</b>
1. 국가 기후변화대책 관련 계획 및 정책 분석	15
2. 국가 녹색건축 관련 계획 및 정책 분석	30
3. 제주특별자치도 녹색건축 관련 계획 및 정책 분석	49
<b>제3장 제주특별자치도 녹색건축물 현황 및 전망</b>	<b>63</b>
1. 일반 현황 및 정책 동향 종합	65
2. 제주특별자치도 건축물 현황	83
3. 제주 녹색건축물 조성 지원 제도	91
4. 제주 녹색건축물 현황 및 전망	95
<b>제4장 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략</b>	<b>103</b>
1. 제주 녹색건축물 조성 기본방향	105
2. 제주특별자치도 에너지 소비 현황	107
3. 제주특별자치도 온실가스 배출현황	115
4. 제주특별자치도 온실가스 감축목표 수립	121
5. 제주 녹색건축물 조성 정책의 로드맵	135
<b>제5장 전략별 실천 계획 및 과제</b>	<b>139</b>
1. 제1차 조성계획의 평가 및 시사점	141
2. 제2차 조성계획의 세부전략	145
3. 녹색건축물 관련 국내외 사례조사	147

전략1. 제주형 녹색건축물 신축 기준 개정 .....	152
전략2. 도민 친화 그린 리모델링 활성화 .....	180
전략3. 녹색건축 산업성장 인프라 구축 .....	211
전략4. 녹색건축 접근성 강화 및 도민 서비스 .....	229

## **제6장 녹색건축물 조성에 따른 기대효과 ..... 243**

1. 사회적 비용 .....	245
2. 온실가스 감축량 .....	252
3. 기대효과 분석 .....	255
4. 녹색건축물 조성계획의 효과 .....	259

## **제7장 녹색건축물 설계기준 개정 수립 ..... 261**

1. 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정 추진 .....	263
2. 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정 .....	271

## **부 록 ..... 279**

[부록 1] 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 (제18469호).....	281
[부록 2] 녹색건축물 조성지원법(제18344호).....	309
[부록 3] 제주특별자치도 녹색건축물 조례(2020.1.).....	326
[부록 4] 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준(2019.10) .....	329
[부록 5] 서울시 녹색건축물 설계기준 .....	334
[부록 6] 경기도 녹색건축물 설계기준 .....	338
[부록 7] 울산광역시 녹색건축물 설계기준 .....	340
[부록 8] 참고 문헌 .....	343

## 표 차례

<표1-1> 녹색성장 관련 국제 및 국내 정세의 변화.....	3
<표2-1> 현행 중앙정부 녹색건축물 관련 계획 일람(년도순) .....	17
<표2-2> 부문별 감축량 수정안 .....	18
<표2-3> 제3차 계획기간 부문별 업종별 감축 후 배출량 .....	19
<표2-4> 건물부문 온실가스 감축로드맵 (주요수단) .....	19
<표2-5> 2030년 온실가스 감축목표 부문별수단 .....	22
<표2-6> 건물 분야 세부전략 .....	33
<표2-7> 녹색건축물 조성지원법, 시행령, 시행규칙의 지자체관련 조항 .....	34
<표2-8> 녹색건축물 조성지원법 8조 (다른계획 등과의 관계) .....	34
<표2-9> 지역 녹색건축물 조성계획 수립 관련 조항 세부 .....	35
<표2-10> 공공건물 제로에너지건축물 의무화 내용 .....	36
<표2-11> 에너지절약형 친환경주택의 건설기준 강화 현황('19) .....	41
<표2-12> 중앙부처 녹색건축 관련 정책 추진 현황 .....	46
<표2-13> 제주특별자치도 부문별 온실가스 감축 목표(권고안) .....	53
<표2-14> CFI 4대 정책목표 관련 핵심 지표) .....	55
<표2-15> 제주 가정 상업부문 에너지절감 목표량 .....	57
<표3-1> 지역별 인구분포 현황 (2020.12) .....	66
<표3-2> 각 산업 사업체 및 종사자 수량, 매출액 .....	70
<표3-3> 제주특별자치도 지역내총생산 연도별 통계 .....	71
<표3-4> 제주특별자치도 경제성장률 연도별 통계 .....	71
<표3-5> 제주특별자치도 권역별 기후특성 연평균값 .....	73
<표3-6> 전국 대기오염도 측정망 운영결과 .....	77
<표3-7> 빗물이용 의무시설 현황 .....	78
<표3-8> 빗물이용 권장대상 현황 .....	79
<표3-9> 제주 발전 방식별 발전설비 용량 .....	80
<표3-10> 제주 신재생에너지 생산량 비교 .....	81
<표3-11> 제주 신재생에너지 수급실적 .....	81
<표3-12> 제주 풍력발전사업 허가현황 .....	82
<표3-13> 태양광발전사업 허가현황 (전국, 2020) .....	82
<표3-14> 전국 주거용 건축물 현황 (2020) .....	84
<표3-15> 전국 상업용 건축물 현황 (2020) .....	85

<표3-16> 건축 및 도시 관련 조례 녹색건축물 관련 조항 .....	91
<표3-17> 제주 에너지 및 온실가스 관련 조례 녹색건축물 관련 조항 .....	93
<표3-18> 제주 녹색건축인증 및 에너지효율등급 적용 기준 .....	94
<표3-19> 제주 제로에너지인증 건축물 현황 .....	98
<표3-20> 제주 특징을 고려한 제주형 녹색건축 조성 방향 .....	100
<표3-18> 건축 및 도시 관련 조례 녹색건축물 관련 조항 .....	102
<표3-19> 제주 에너지 및 온실가스 관련 조례 녹색건축물 관련 조항 .....	103
<표3-20> 건축 및 도시 관련 조례 녹색건축물 관련 조항 .....	104
<표4-1> 전국 시도별 최종에너지 소비 추이 .....	107
<표4-2> 전국 에너지원별 소비 현황 .....	108
<표4-3> 전국 건물 에너지 통계 .....	109
<표4-4> 제주특별자치도 시별 건물에너지 통계 .....	110
<표4-5> 제주 행정구역별 건물 전기에너지 연간사용량 추이 .....	112
<표4-6> 제주 읍면동별 건물 도시가스 연간사용량 추이 .....	114
<표4-7> 전국 시도별 온실가스 배출추이 .....	115
<표4-8> 제주특별자치도 시별 건물 온실가스 연간배출량 추이 .....	116
<표4-9> 제주 건축물 온실가스(전기,도시가스)연간배출량 비교 .....	117
<표4-10> 제주 지역별 건축물 온실가스(전기) 연간배출량 추이 .....	118
<표4-11> 제주 지역별 건축물 온실가스(도시가스) 연간배출량 추이 .....	119
<표4-12> 온실가스 감축목표 설정방식 비교 .....	121
<표4-13> 온실가스 배출전망 경과 .....	122
<표4-14> 건물부문 온실가스 감축량 .....	122
<표4-15> 공공·기타 부문 온실가스 감축량 .....	123
<표4-16> 국가 부문별 온실가스 배출량 .....	124
<표4-17> 제주특별자치도 부문별 온실가스 배출량 .....	125
<표4-18> 국가 1인당 온실가스 배출량 .....	125
<표4-19> 제주 1인당 온실가스 배출량 .....	125
<표4-20> 국가기준의 배출원 분류체계에 따른 제주 온실가스 배출전망 .....	126
<표4-21> 감축 인벤토리에 따른 제주특별자치도 온실가스 장래 배출량 전망치 .....	127
<표4-22> 제주특별자치도 부문별 온실가스 감축 목표(권고안) .....	127
<표4-23> 제2차 녹색건축물 기본계획(변경) .....	129
<표4-24> 제주 최근 8년간 건축물 총량 변화 .....	131
<표4-25> 제주 목표연도(2022~2026년) 연면적 추정치 .....	132
<표4-26> 제주 건축물 용도별 온실가스 배출량 상세 .....	133
<표4-27> 제주 온실가스 배출량 산정 .....	134
<표4-28> 국가 건물부문 온실가스 배출량 산정 .....	134
<표4-29> 제주 건물부문 온실가스 배출량 산정 .....	134
<표4-30> 제주 지역별 용도별 온실가스 감축 목표량 .....	136
<표4-31> 제주 연도별 감축수별 온실가스 감축 할당량 .....	137

<표5-1> 제1차 제주녹색건축물 조성계획의 평가 및 시사점 .....	143
<표5-2> 제2차 제주녹색건축물 조성계획 세부전략 .....	145
<표5-3> 제2차 제주녹색건축물 조성계획 세부전략 및 연차별 계획 .....	146
<표5-4> 녹색도시 녹색건축물 해외사례 .....	147
<표5-5> 제로에너지 녹색건축물 국내 사례 .....	148
<표5-6> 녹색건축물 설계기준 비교 .....	144
<표5-7> 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정(안) 주요내용 .....	155
<표5-8> 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정전후 비교표 .....	156
<표5-9> 녹색건축 인증심사 세부기준 개정(안)-절수형기기 .....	157
<표5-10> 제주시 총 건축물 면적별 현황 .....	158
<표5-11> 에너지성능기준 상향에 따른 온실가스 절감량 .....	158
<표5-12> 건축물 에너지 설계기준 강화 (요약) .....	158
<표5-13> 국내 제로에너지건축 추진체계 및 관련법령 .....	159
<표5-14> 제주시 공공건축물 면적별 현황 .....	162
<표5-15> 공공건축물 ZEB 의무화에 따른 온실가스 감축량 .....	162
<표5-16> 국가 제로에너지 의무화 세부 로드맵 .....	163
<표5-17> 제주특별자치도 건축물 면적별 현황 .....	164
<표5-18> 민간 제로에너지빌딩 의무화에 따른 온실가스 감축량 .....	164
<표5-19> 민간 공동주택 제로에너지빌딩 의무화에 따른 온실가스 절감량 .....	165
<표5-20> 2020 신재생에너지보급(건물) 지원범위 및 규모 .....	166
<표5-21> 2020 신재생에너지보급(건물) 세부지원기준 .....	166
<표5-22> 2020 신재생에너지(건물) 연계시스템 설치 및 통신비지원 .....	166
<표5-23> 제주특별자치도청 전기설비 현황 .....	168
<표5-24> 제주특별자치도청 전력사용량 .....	169
<표5-25> 제주특별자치도청 태양광 3개년 누적 발전량 및 발전시간 .....	169
<표5-26> 녹색건축물 설계기준 타시도 신재생에너지 설치의무비율 .....	171
<표5-27> 제주 신재생에너지 적용 세부로드맵 .....	172
<표5-28> G-SEED, 건축물 에너지효율등급 인증 관련 인센티브 .....	173
<표5-29> 제로에너지 건축물 관련 인센티브 .....	174
<표5-30> 녹색건축물 관련 건축기준 완화 인센티브 개선(안) 예시 .....	177
<표5-31> 제로에너지빌딩(ZEB) 인증수수료 지원 인센티브 개선(안) 예시 .....	178
<표5-32> 녹색건축물 관련 건축기준 완화 인센티브 개선(안) 예시 .....	179
<표5-33> 그린리모델링 전환 에너지고효율 구조 (2022-2025) .....	186
<표5-34> 그린리모델링 지원 항목 .....	187
<표5-35> 그린리모델링 지원 항목 및 기준 세부 내용 .....	188
<표5-36> 그린리모델링 공공건축물 국비 지원금 .....	189
<표5-37> 철산어린이집 공사개요 .....	189
<표5-38> 그린리모델링 공공건축물 사업대상 .....	191
<표5-39> 제주 공공건축물(어린이집) 그린리모델링 에너지절감량 .....	192
<표5-40> 에너지 에너지 다소비사업장 진단·개선 권한의 공유·이양 .....	193
<표5-41> 제주도 비주거 공공건축물 연면적 현황 .....	195

<표 5-42> 제주 비주거 공공건축물 노후도별 연면적 현황 .....	195
<표 5-43> 제주도 비주거 공공건축물 그린리모델링 5개년 계획(안) 탄소절감량 .....	196
<표 5-44> 제주 기존건물 3천㎡이상 그린리모델링 탄소절감량 .....	196
<표 5-45> 그린리모델링 민간이자지원 사업승인 현황 .....	197
<표 5-46> 그린리모델링 민간이자지원 전국 시도 사업승인 현황 .....	198
<표 5-47> 2021년 그린리모델링 민간이자지원 지원신청 기준 개선 .....	199
<표 5-48> 에너지바우처 사용기간 및 사용방법 .....	201
<표 5-49> 프랑스 보르도시 주택 에너지효율 개선공사 보조금 .....	203
<표 5-50> 주거용 건축물 그린리모델링 사례 .....	207
<표 5-51> 제주 그린리모델링 사업승인 실적 (민간) .....	207
<표 5-52> 그린리모델링 연계를 통한 온실가스 저감량 .....	207
<표 5-53> 저녹스보일러 교체 지원사업 1호당 온실가스 저감 원단위 .....	208
<표 5-54> 저녹스보일러 교체 지원사업을 통한 온실가스 저감량 .....	208
<표 5-55> 노후건물 그린리모델링 저녹스 보일러 교체 사업 .....	208
<표 5-56> 제주특별자치도 관광객수 연도별 통계 .....	211
<표 5-57> 2015년~2021년 제주도 관광객 입도 현황 .....	212
<표 5-58> 제주 녹색건축과 연계한 녹색관광 프로그램 관련 계획 및 정책 .....	213
<표 5-59> 그린리모델링 사업자 등록기준 .....	217
<표 5-60> 그린리모델링 사업자 등록 장비최소사양 .....	217
<표 5-61> 전문인력 양성교육계획안 (제주에너지공사) .....	220
<표 5-62> 전국 광역시도별 탄소포인트제 참여현황 .....	234
<표 5-63> 제주시,서귀포시 탄소포인트제 참여 현황 .....	235
<표 5-64> 제주도 탄소포인트제 참여유형 단지참여자 현황 .....	235
<표 5-65> 제주도 탄소포인트제 참여유형 개별참여자 현황 .....	235
<표 5-66> 탄소포인트제 1호당 온실가스 저감 원단위 .....	236
<표 5-67> 탄소포인트제 활성화를 통한 온실가스 저감량 .....	236
<표 5-68> 제주녹색환경지원센터 환경교육프로그램 .....	239
<표 5-69> 인식제고를 통한 온실가스 저감량 .....	241
<표 6-1> 에너지효율등급 및 제로에너지(ZEB)적용에 따른 신축 공사비 증가액 .....	246
<표 6-2> 그린리모델링 공사비 연도별 증가액 .....	247
<표 6-3> 제2차 조성계획 전략별 세부예산계획표 .....	248
<표 6-4> 제주 녹색건축 이미지 증진의 실행계획예산 .....	251
<표 6-5> CFI 2020 실행계획 4대 정책목표 관련 핵심 지표 .....	251
<표 6-6> 제주 온실가스 감축 목표 및 달성률 .....	252
<표 6-7> 제주 부문별 온실가스 감축량 .....	253
<표 6-8> 제2차 조성계획 추진전략별 온실가스 감축량 .....	254
<표 6-9> 온실가스 저감에 따른 에너지 절감액 산정을 위한 기본 조건 .....	255
<표 6-10> 신축건축물 온실가스 감축량 및 에너지 절감액 .....	256
<표 6-11> 기존건축물 온실가스 감축량 및 에너지 절감액 .....	256
<표 6-12> 관련 건설산업 부문의 총 고용 유발효과 .....	257

<표 6-13> 전산업 부문의 총 고용 유발효과.....	257
<표 6-14> 제2차 제주 녹색건축물 조성을 위한 비용·편익 분석.....	258
<표 7-1> 시도별 녹색건축 설계기준 비교(규모별 적용_주거).....	263
<표 7-2> 시도별 녹색건축 설계기준 비교(규모별 적용_비주거).....	264
<표 7-3> 시도별 녹색건축 설계기준 비교(환경성능).....	265
<표 7-4> 시도별 녹색건축 설계기준 비교(환경관리).....	266
<표 7-5> 시도별 녹색건축 설계기준 비교 (에너지성능).....	267
<표 7-6> 시도별 녹색건축 설계기준 비교 (에너지관리).....	268
<표 7-7> 시도별 신재생에너지 설치 기준 비교.....	269
<표 7-8> 서울특별시 신재생에너지시설 성능대체비율.....	269
<표 7-9> 지역별 건축물 부위의 열관류율표.....	270

## 그림 차례

<그림1-1> 2030 국가 온실가스 감축 로드맵 감축경로 .....	4
<그림1-2> 2030 온실가스감축목표 로드맵 수정안 .....	5
<그림1-3> 2030 온실가스감축목표 부문별 감축수단 .....	6
<그림1-4> 녹색건축물 기본계획의 위계 및 기타 계획과의 관계 .....	8
<그림1-5> 계획의 공간적 범위 .....	9
<그림1-6> 계획의 구성 체계 .....	11
<그림2-1> 교토의정서와 파리협정의 차이 .....	16
<그림2-2> 2030국가온실가스 감축 로드맵 수정 .....	18
<그림2-3> 국내 부문별 에너지소비량 .....	19
<그림2-4> 국가 녹색성장의 계획 체계 .....	20
<그림2-5> 제3차 녹색성장5개년 계획 중 녹색건축물 관련사항 .....	20
<그림2-6> 건물 (가정 상업)부문 감축목표 및 주요 감축수단 .....	20
<그림2-7> 공공부문 감축목표 및 주요 감축수단 .....	22
<그림2-8> 한국판 뉴딜의 구조 .....	23
<그림2-9> 그린 스마트 스쿨 예시도 .....	24
<그림2-10> 2050 탄소중립 추진전략 체계도 .....	25
<그림2-11> 탄소중립 5가지 기본방향 .....	27
<그림2-12> 2050 탄소중립 추진전략 건물분야 감축수단 .....	28
<그림2-13> 미래스마트시티 개념도 .....	28
<그림2-14> 국가 기후변화 적응대책 비전 및 정책 .....	29
<그림2-15> 국가 녹색건축관련 계획 및 법규 검토 .....	31
<그림2-16> 재생에너지 3020 이행방안 .....	31
<그림2-17> 제3차 에너지기본계획 비전 및 추진과제 .....	32
<그림2-18> 건축정책기본계획의 추진전략 및 세부 실천과제 .....	36
<그림2-19> 에너지 관리 시스템 예시 .....	37
<그림2-20> 제로에너지 건축물 규제 합리화 예시 .....	37
<그림2-21> 제2차 녹색건축물 기본계획 비전 및 추진체계 .....	39
<그림2-22> 녹색건축물 기본계획 5년후 변화 및 목표 .....	40
<그림2-23> 국가 제로에너지건축물 의무화 로드맵 .....	41
<그림2-24> 공공건축물 진단 의무화 추진방안 .....	42
<그림2-25> 녹색건축인증 내 쾌적성 지표개발안 .....	43
<그림2-26> 생활공간 에너지 효율화를 위한 부처간 협업 확대방안 .....	44



<그림2-27> 녹색건축채권 운영모델 .....	45
<그림2-28> 제주 주거종합계획 비전과 목표 .....	50
<그림2-29> 2027년 제주특별자치도 주요 주거지표 .....	52
<그림2-30> CFI 비전, 목표, 정책 과제 .....	54
<그림2-31> 제주 Carbon Free 에너지시스템 .....	55
<그림2-32> 제2차 제주건축기본계획의 비전 및 구성 .....	56
<그림2-33> 제주 화산석(송이)으로 마감된 개인주택(광령리) 및 공동주택 .....	57
<그림2-34> 제6차 제주 에너지계획 비전과 목표 및 주요정책과제 .....	59
<그림2-35> 제주형 뉴딜 투자계획 및 일자리효과 .....	61
<그림2-36> 제주형 뉴딜 기대효과 .....	62
<그림3-1> 한눈에 보는 제주 통계 .....	65
<그림3-2> 제주 지역별 인구 분포 현황 .....	67
<그림3-3> 제주 연도별 인구 및 인구증가율 .....	67
<그림3-4> 제주 2010-2020년 인구피라미드 .....	68
<그림3-5> 제주 지역별 65세 이상 인구 비율 .....	68
<그림3-6> 제주 가구원수별 가구 수량 변화 추이 .....	69
<그림3-7> 제주 가구원수별 가구 비율 .....	69
<그림3-8> 제주 산업별 종사자수 및 매출액 .....	71
<그림3-9> 제주특별자치도 지역내총생산 추이 .....	71
<그림3-10> 제주특별자치도 권역별 기후특성 연평균 값 .....	73
<그림3-11> 평균 기온 분포, 평균 강수량 분포 .....	75
<그림3-12> 제주특별자치도 기후변화 특성 .....	75
<그림3-13> IPCC 제주 기후변화 예상 .....	76
<그림3-14> 전국 주요 광역시·도 주거용 건축물 현황 .....	83
<그림3-15> 전국 시도별 주거용 건축물 면적비율 .....	84
<그림3-16> 전국 시도별 상업용 건축물 면적비율 .....	85
<그림3-17> 전국 시도 및 용도별 노후건축물 동수 비율 .....	86
<그림3-18> 제주특별자치도 전체 건축물 용도별 비중 .....	87
<그림3-19> 제주 주거용 건축물 유형별 비중 .....	88
<그림3-20> 제주 용도별 신축 연면적 추이 (2011~2019) .....	89
<그림3-21> 주요 시도 노후주택 비율 현황 .....	90
<그림3-22> 시도별 20년 이상 30년 이상 주택비율 .....	90
<그림3-23> 녹색인증 변화 추이 및 공동주택 비율 .....	95
<그림3-24> 녹색인증 건축물 예비인증 분포 현황 .....	95
<그림3-25> 녹색인증 건축물 본인증 분포 현황 .....	96
<그림3-26> 에너지효율등급인증 변화 추이 및 공동주택 비율 .....	96
<그림3-27> 에너지효율등급 본인증 분포 현황 .....	97
<그림3-28> 에너지효율등급 예비인증 분포 현황 .....	97
<그림3-29> 제로에너지건축물 본인증 분포 현황 .....	99
<그림3-30> 제로에너지건축물 예비인증 분포 현황 .....	99

<그림4-1> 제2차 제주 조성계획의 비전 및 추진체계 .....	105
<그림4-2> 국가계획 및 제주특별자치도 조성계획의 관계 .....	106
<그림4-3> 전국 최종 에너지원별 소비현황 .....	109
<그림4-4> 제주 행정구역별 에너지 사용 현황 .....	111
<그림4-5> 제주 행정구역별 건물 전기에너지 연간사용량 비교 .....	113
<그림4-6> 제주 행정구역별 건물 도시가스 연간사용량 비교 .....	114
<그림4-7> 제주 행정구역별 온실가스 배출 비중 .....	117
<그림4-8> 제주 지역별 건축물 온실가스(전기) 연간배출량 비교 .....	119
<그림4-9> 제주 지역별 건축물 온실가스(도시가스) 연간배출량 비교 .....	120
<그림4-10> 건물부문 온실가스 감축경로 .....	121
<그림4-11> 공공·기타 부문 온실가스 감축경로 .....	124
<그림4-12> 제주 최근 8년간 용도별 신축, 멸실 연면적 .....	130
<그림4-13> 국가 건물부문 온실가스 감축 경로 .....	135
<그림4-14> 제주 건물부문 온실가스 감축 경로 .....	136
<그림4-15> 제주 행정시별 용도별 온실가스 감축 목표량 .....	136
<그림5-1> 신축건축물 에너지효율강화 해외동향 .....	148
<그림5-2> 기존건축물 에너지성능개선 해외동향 .....	149
<그림5-3> 스미다구 구청 빗물재활용 .....	150
<그림5-4> 스미다구 구청 옥상녹화 .....	151
<그림5-5> 추라우미 수족관 입체주차장 녹화 .....	151
<그림5-6> 국내 제로에너지건축 의무화 로드맵 개편안 .....	158
<그림5-7> 제로에너지건축물 적용기술 .....	161
<그림5-8> 연평균 일사량 분포도 .....	168
<그림5-9> 제주특별자치도청 태양광설치 사진 .....	170
<그림5-10> 제주 신재생에너지 적용 년차별 로드맵 .....	172
<그림5-11> 녹색건축인증 절차 .....	175
<그림5-12> 철도 유휴부지 활용 계획 시 바람순환체계 고려 사례 .....	180
<그림5-13> 독일 슈트트가르트시의 기후분석지도 기초자료 .....	181
<그림5-14> 슈트트가르트시의 기후분석지도 .....	181
<그림5-15> 보르도 광역시 리노베이션 플랫폼 사이트 화면 .....	182
<그림5-16> 보르도市の 건물별 지붕의 평균 일조량 예시 .....	183
<그림5-17> 보르도市 - 설치전 건축물 태양광 분석 데이터 .....	183
<그림5-18> 스마트 서울맵 (노후도별 아파트 분포도) .....	184
<그림5-19> 건축물생애이력 관리시스템 .....	184
<그림5-20> 통계지리서비스 노후분포도 .....	185
<그림5-21> 철산어린이집 공사전후 에너지성능 비교 .....	190
<그림5-22> 철산어린이집 적용 기술요소 .....	190
<그림5-23> 그린리모델링 이자지원사업 절차도 .....	197

<그림5-24> 전국 지역별 온열 질환자.....	200
<그림5-25> 에너지바우처 지원 안내문 .....	201
<그림5-26> 에너지바우처 지원금액 .....	201
<그림5-27> 저녹스 보일러교체 지원 실적 .....	203
<그림5-28> 친환경콘덴싱보일러 교체지원 사업홍보자료.....	204
<그림5-29> 노후건축물 그린리모델링 및 저녹스보일러 교체 연계 절차.....	204
<그림5-30> 에너지 효율 개선사업 (예시).....	206
<그림5-31> 저탄소녹색관광 산업절차도 .....	212
<그림5-32> 저탄소녹색관광 비즈니스모델 .....	213
<그림5-33> 제주관광 지도 '혼저옵서'.....	214
<그림5-34> 제주 녹색건축투어 안내도(안) .....	215
<그림5-35> 그린리모델링 사업자 신청 및 등록절차 .....	217
<그림5-36> 녹색기업 선정 평가항목 .....	218
<그림5-37> 경기도 녹색기업지원 시스템 .....	218
<그림5-38> LH전문시방서 (KCS-LHCS 코드연계) 체계.....	223
<그림5-39> 소규모건축물 품질향상가이드 책자 및 내용 .....	225
<그림5-40> 제주형 녹색건축 주거모니터링 실현과정(안).....	227
<그림5-41> 제주형 녹색건축 거주평가 모니터링(예시).....	227
<그림 5-42> 건축자재등 품질인정제도 도입.....	230
<그림 5-43> 탄소포인트제 운영체계 .....	232
<그림 5-44> 탄소포인트제 인센티브 종류.....	232
<그림 5-45> 탄소포인트 지급기준.....	233
<그림 5-46> 탄소포인트제 지급대상 및 요건 .....	232
<그림 5-47> 전국 광역시도별 탄소포인트제 참여현황 ('21년09월 기준).....	234
<그림 5-48> 서귀포시 건축민원상담 및 아카데미.....	237
<그림 6-1> 제2차 조성계획 기간('22년~'26년) 신축 연면적.....	245
<그림 6-2> 신축건축물 공사비 연도별 증가액.....	246
<그림 6-3> 연도별 온실가스 감축량.....	252



# 제 1 장 계획의 개요

1. 계획수립 배경 및 목적
2. 계획의 법적 근거 및 지위
3. 계획의 범위 및 구성 체계



# 제 1 장 계획의 개요

## 1. 계획수립 배경 및 목적

### □ 국가 온실가스 감축 정책에 대응하는 제주특별자치도 제2차 녹색건축 조성계획 마련

#### ○ 온실가스 감축을 위한 세계적 흐름

지구온난화로 인한 평균기온 상승과 이상 기후 현상 증가하며 지구온난화 문제 해결을 위한 국가 간 기후협약 및 노력

<표1-1> 녹색성장 관련 국제 및 국내 정세의 변화

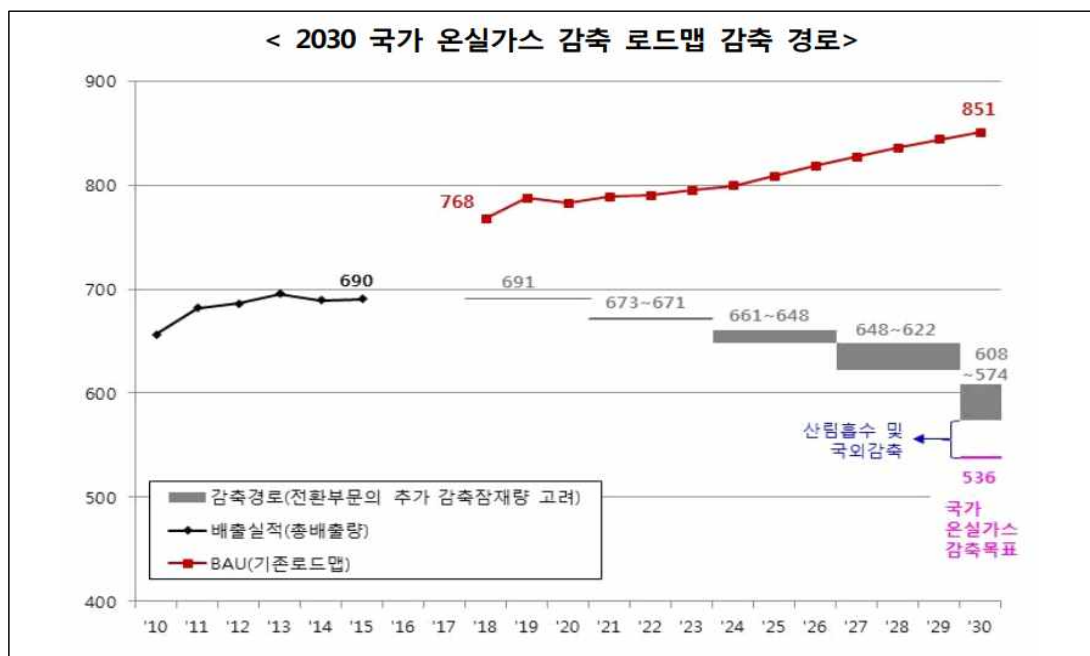
구분	년도	개최지	주요 내용 및 변 화
COP1	1995	독일(베를린)	2000년 이후 감축 논의 시작
COP2	1996	스위스(제네바)	제1차 총회 결과 재확인
COP3	1997.12.12	일본(교토)	UNFCCC 제3차 당사국회의(COP-3) Kyoto 의정서 채택
COP9	2003	이탈리아 (밀라노)	IPCC 산림 온실가스통계 작성 우수실행 지침 채택
COP10	2004	아르헨티나 (부에노스아이레스)	기후변화의 영향, 취약성 평가, 적응수단 등에 관한 5개년 활동계획 수립
COP11	2005.02.16	캐나다 (몬트리올)	Kyoto 의정서 발표, 포스트 교토 체제 논의 시작
COP13	2007.12.14	인도네시아 (발리)	발리행동계획 채택, Bali Road Map(교토의정서 불참 선진국, 개도국 참여하는 post2012체제 출범 합의)
한국	2008.08.15		'저탄소 녹색성장'의 미래 국가비전 제시
한국	2009.02.25		저탄소 녹색성장 기본법 제정 (2009.2.16, 대통령 직속기구 녹색성장위원회 출범)
한국	2009.11.17		2020년까지 한국 BAU 대비 30%(2005년 대비 4%) 감축 확정
COP16	2010	멕시코(칸쿰)	칸쿰 합의문 채택(Cancun Agreement), 선진국과 개도국들이 2020년까지 자발적 온실가스 감축 이행
COP17	2011	남아공(더반)	더반플랫폼, GCF 출범 (모든 당사국참여, 새로운 기후변화체제 수립출범합의)
한국	2012.02		녹색건축물 조성 지원법 제정
COP20	2014	페루(리마)	리마선언 (국가별 기여방안(INDC)제출 절차 및 일정 규정) Post-2020 국가별 온실가스 감축목표 제출 지침 마련

COP21	2015	프랑스(파리)	파리 협정 채택(2020년부터 모든 국가 참여, 5년주기 이행점검)
COP24	2018	폴란드 (카토비체)	파리협정 이행규칙 마련(최종문서 합의)
한국	2018.07		2030 국가 온실가스감축 로드맵 수정
COP25	2019	스페인 (마드리드)	레 마드리드 행동계획(Chile Madrid Time for Action) 채택
한국	2019.12		국토부, 제2차 녹색건축물 기본계획 고시
한국	2020.12		2050 탄소중립계획 발표
COP26	2021	미정	COP26, 개최 예정 (코로나로 인한 연기)
한국	2021.04.14		국토부, 제2차 녹색건축물 기본계획 변경고시

## ○ 2030 국가 온실가스감축 로드맵의 수정

2015년 6월에 2030년 온실가스 감축 목표를 비롯하여, 기후변화 적응대책, 산정 방법론 등의 내용을 담은 대한민국 기여방안(INDC, Intended Nationally Determined Contribution)을 유엔 기후변화협약 사무국에 제출

<그림1-1> 2030 국가 온실가스 감축 로드맵 감축경로



(출처: 2030 국가온실가스 감축목표 로드맵 수정안, 2018.07, 관계부처합동)

- 2008년 8월 15일, 국가 발전 패러다임으로 저탄소 녹색성장 발표
- 2009년 2월 16일, 대통령 직속기구 녹색성장위원회 출범



- 2014년 1월, 2020년 온실가스 배출전망치(BAU)를 776.1백만톤CO<sub>2</sub>eq로 수정 발표, BAU 대비 30% 감축 목표 수립
- 2015년 12월, 2030년 온실가스 배출전망치(BAU)를 850.8백만톤CO<sub>2</sub>eq로 발표, 30년 BAU 대비 37% 감축 목표 수립, 발표(2016년)
- 2018년 7월, 로드맵의 실행력 제고를 위해 국가 전체 감축 목표는 유지하되, 국외 감축 목표 비중을 줄이고 국내 감축목표 비중을 확대하는 수정안 발표
  - 국내 감축량을 기존 25.7%→32.5%로 상향 조정
  - 건물부문 감축 목표가 기존 '30년 BAU 대비 18.1%에서 32.7%로 대폭증가
  - 파리협정 후속협상 동향 등을 고려해 추진

<그림1-2> 2030 온실가스감축목표 로드맵 수정안



(출처: 2030 국가온실가스 감축목표 로드맵 수정안, 2018.07,관계부처합동)

- 부문별 감축수단 중 특히 건물의 감축목표량이 64.5백만톤으로 증가
  - 건축물 성능개선 및 기준강화를 통한 에너지효율 향상
  - 신축건축물 에너지기준 강화, 기존건축물 그린리모델링 활성화 등
- 부문별 감축수단 중 건물과 관련이 있는 폐기물의 감축목표량이 4.5백만톤.
  - 지속가능한 자원 선순환 체계 구축
  - 폐기물 발생부분 감량화, 재활용 강화, 매립최소화, 메탄가스 포집 자원화 등

<그림1-3> 2030 온실가스감축목표 부문별 감축수단

부문	감축 목표량	주요 감축수단
합계	276.5백만 톤	
전환	57.8백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>미세먼지 관리 종합대책 (17.9), 제8차 전력수급기본계획 (17.12) 및 RE 3020 이행계획 등 현 정부 기후·대기·에너지정책 반영 (23.7백만 톤)</li> <li>에너지세제 개편 환경급전 강화 등을 통해 34.1백만 톤 추가감축 추진 ('20년까지 확정)</li> </ul>
산업	98.5백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트공장 확대 등 에너지 효율화, 우수감축기술 확산 등 생산공정 개선, 제품 고부가 가치화 등</li> </ul>
건물	64.5백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>신축 건축물 에너지 기준 강화, 기존 건축물 그린리모델링 활성화 등</li> </ul>
수송	30.8백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기차 보급 확대 (100만대 → 300만대), 친환경 대중교통 확충, 자동차·선박·항공기 연료효율 개선 등</li> </ul>
폐기물	4.5백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물 발생 소부문에서 감량화와 재활용 강화, 매립 최소화, 메탄가스 포집·자원화 등</li> </ul>
공공	5.3백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공기관 목표관리제 강화, LED 조명·가로등 보급 확대, 재생에너지 시설 확충 등</li> </ul>
농축산	1.6백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>논물관리 감축기술, 양질사료 및 저메탄사료 보급 등</li> </ul>
CCUS	10.3백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 로드맵 감축량 10.3백만 톤을 반영하되 관계 부처 합동용역 결과를 토대로 구체화</li> </ul>
기타	3.1백만 톤	<ul style="list-style-type: none"> <li>탈루부문 배출량 감소 반영</li> </ul>

(출처: 2030 국가온실가스 감축목표 로드맵 수정안, 2018.07, 관계부처합동)

## ○ 녹색건축물 조성 지원법 제정과 시행

기후변화와 관련하여 온실가스의 감축과 에너지 효율화가 전 세계적인 과제로 대두되면서 건축물 분야 온실가스 감축을 위한 별도 지원 법률 제정

- 2012년 2월 22일 제정, 2013년 3월 시행된 '녹색건축물 조성 지원법' (국토교통부)에 의거하여 동년 12월 '제1차 녹색건축물 기본계획(국토교통부)' 수립
- 「녹색건축물 조성 지원법」 제6조에 근거하여 지역녹색건축물 조성계획을 매 5년마다 수립·시행하도록 규정
- 2019년 12월 '제2차 녹색건축물 기본계획(국토교통부)' 을 수립하여 개선된 기본방향과 추진전략을 제시, 이후 2021년 4월 '제2차 녹색건축물 기본계획 변경 고시'를 새롭게 제시하였음.
- 제주특별자치도 현황을 고려해 감축목표에 대한 달성 가능성을 검토한 후 현실적으로 실천 가능한 감축 목표를 설정하고 실행 과제 마련이 필요

○ 제2차 기후변화대응 기본계획

2019년 10월에 '지속가능한 저탄소 녹색사회 구현'을 목표로 한 제2차 기후변화 대응 기본계획을 확정

- 국가온실가스감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진

○ 대한민국 2050 탄소중립 전략

2020년 12월에 국무회의에서 정부안을 확정, 2030 국가온실가스감축목표(NDC)와 2050 장기저탄소발전전략(LEDS)을 유엔기후변화협약(UNFCCC)에 제출.

- 5개의 탄소중립 기본방향을 제시
- 청정 전기 수소의 활용 확대, 에너지효율 향상, 탄소 제거 등 미래기술 상용화, 순환경제 확대, 탄소 흡수 수단 강화를 포함

## 2. 계획의 법적 근거 및 지위

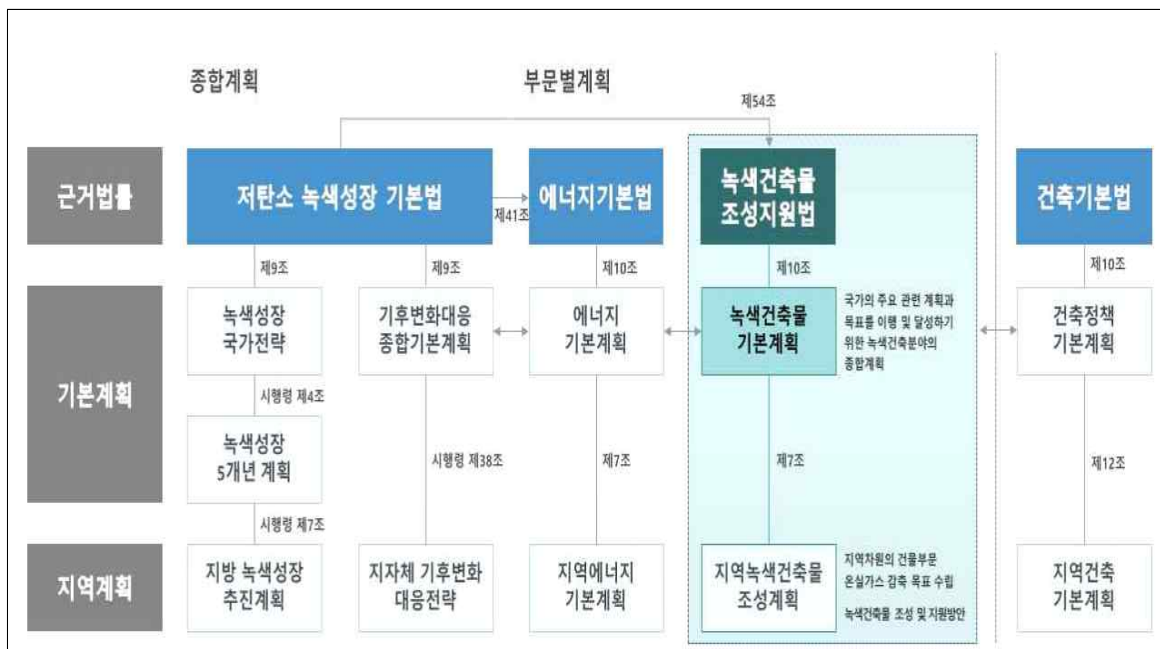
### ○ 「녹색건축물 조성지원법」의 성격 및 위상

- ‘녹색건축물 조성지원법 (약칭: 녹색건축법, 2020.10.08.시행, 2020.4.07. 일부 개정, 2012. 2제정)은 「저탄소 녹색성장기본법」에 따른 녹색건축물 조성에 필요한 사항을 정함
- ‘저탄소 녹색성장기본법’은 ‘기후위기대응을 위한 탄소중립·녹색성장기본법 (약칭: 탄소중립기본법)으로 변경되어 2022년 3월 25일 시행
- 「녹색건축물 조성 지원법」 제7조 (지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)에서는 녹색건축물 조성촉진을 위한 녹색건축물 기본계획을 5년마다 수립, 시행하도록 명시

### ○ 녹색건축물 기본계획의 성격 및 위상

- 5년간 우리나라 건물부문의 온실가스 감축 및 녹색건축물 조성정책의 비전과 기본방향을 제시하는 중장기 법정계획
- 광역지자체별 ‘지역 녹색건축물 조성계획’의 수립 방향을 제시하는 상위
- 녹색건축물 조성 지원법, 녹색건축물 기본계획, 지역녹색건축물 조성계획 관련 법령의 위계는 다음과 같음

<그림1-4> 녹색건축물 기본계획의 위계 및 기타 계획과의 관계



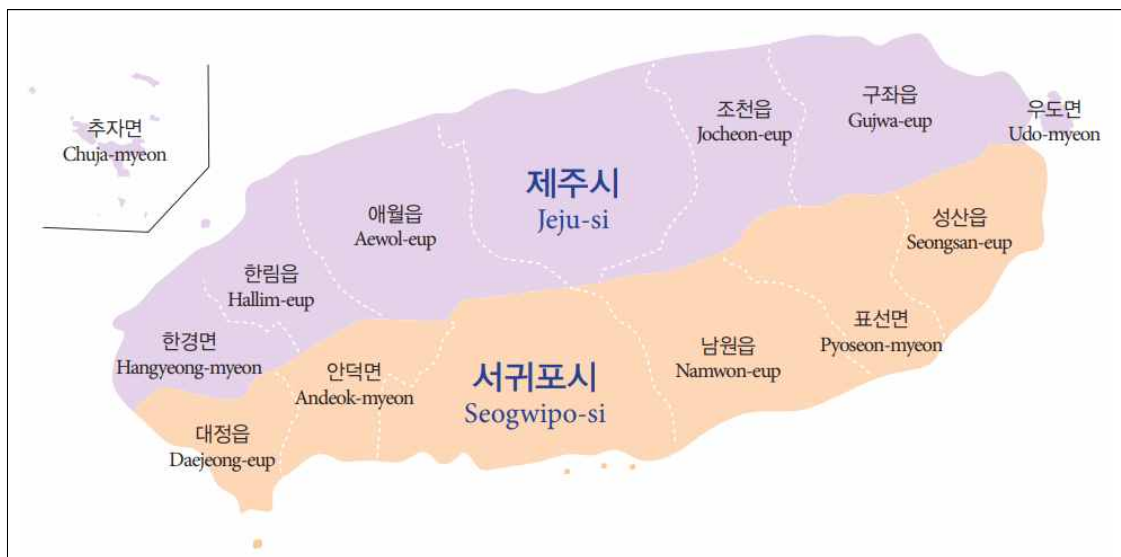
(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)

### 3. 계획의 범위 및 구성 체계

#### ☐ 공간적 범위

- '제주특별자치도' 전역을 대상
- 제주특별자치도는 2개 시, 7개 읍, 5개 면 으로 구성
  - 2개 시(제주시, 서귀포시)
  - 7개 읍(한림읍, 애월읍, 구좌읍, 조천읍, 대정읍, 남원읍)
  - 5개 면(한경면, 추자면, 우도면, 안덕면, 표선면)

<그림1-5> 계획의 공간적 범위



#### ☐ 시간적 범위

- 5년 단위로 수립되는 지역녹색건축물 조성계획 수립
- 2022~2026년(5개년)의 제주특별자치도 녹색건축물 조성방안을 제시
- 계획에는 추진목표와 전략을 단기, 중기, 장기과제로 구분
- 국가 제2차 녹색건축물 기본계획의 시간적 범위는 2020~2024년으로  
국가 계획의 정책 방향에 맞춰 수립  
국가 온실가스 감축 목표는 2030년을 기준으로 수정되었으며  
이에 맞추어 2030년 까지의 온실가스 감축 목표 수립

## □ 내용적 범위

### ○ 상위 및 관련 계획 분석을 통한 계획 수립 범위 설정

- 녹색건축물 기본계획의 분석
  - 국가차원의 「제2차 녹색건축물 기본계획」을 분석하여 제주특별자치도의 녹색건축물 조성 기본방향 및 목표설정

- 녹색 건축 관련 계획의 분석

### ○ 지역 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항

- 건축물 현황 및 전망
- 녹색건축물 현황 및 전망

### ○ 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항

- 제주특별자치도 녹색건축물 조성 정책의 비전 설정

### ○ 온실가스 배출 현황 및 향후 전망과 감축목표 수립

- 에너지 소비 및 온실가스 배출현황과 변화추이 분석
- 온실가스 감축 목표 설정

### ○ 부문별 실천 계획

- 신축건물 성능 기준, 기존건물 성능개선, 행태개선을 통한 온실가스 감축, 녹색건축 기반구축 등에 관한 사항
- 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항
- 에너지절약, 친환경 등 지속가능한 건축에 관한 사항
- 녹색건축물 관련 연구개발 및 전문인력 육성지원에 관한 사항
- 관련 제도 정비, 시범사업 발굴 및 홍보 방안
- 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항

### ○ 녹색건축물 조성을 위한 소요 비용 및 기대효과

- 각 실천과제에 소요되는 비용 예측 및 안정적 조달방안

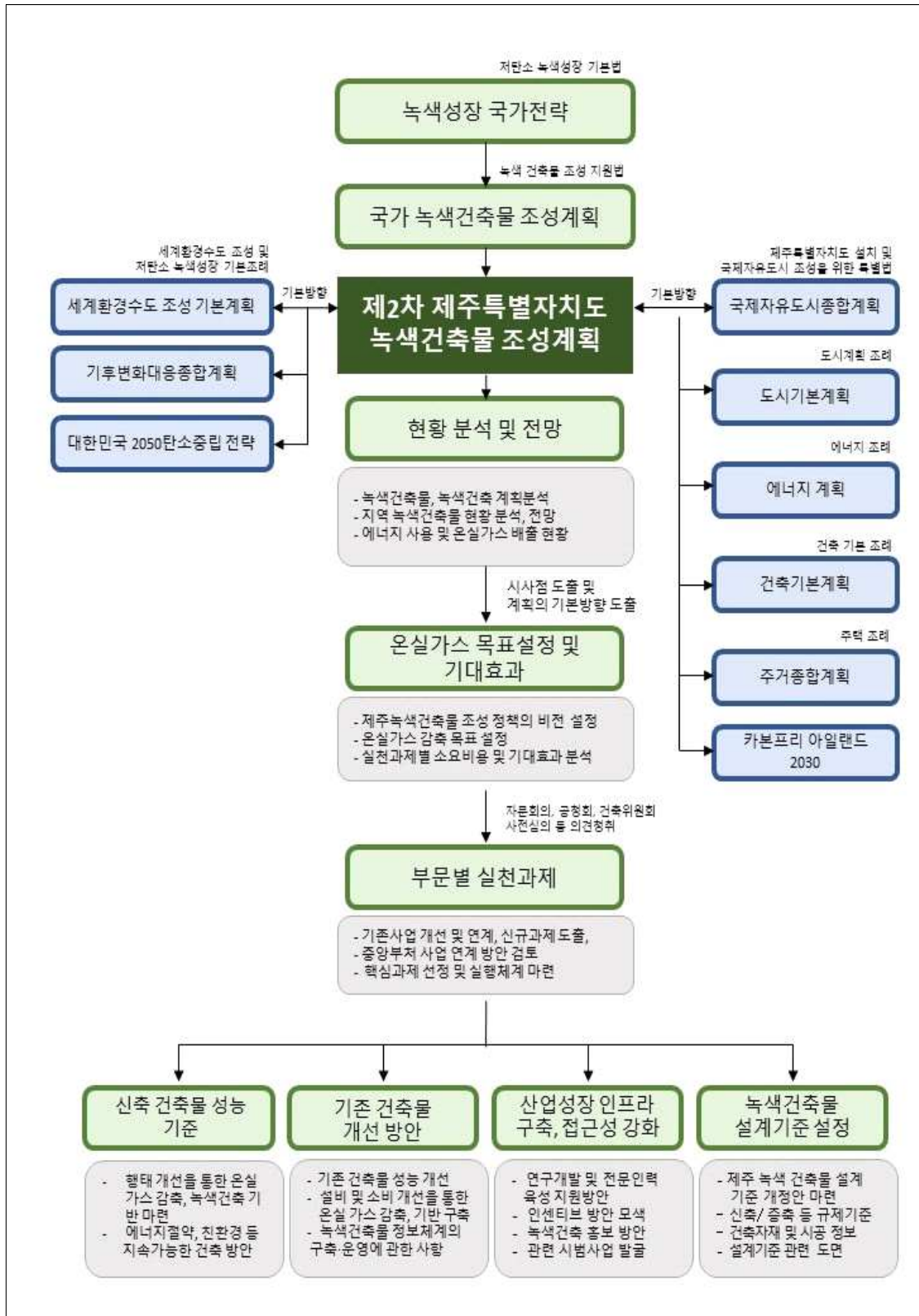
### ○ 녹색건축물 관련 법령 제도개선 및 홍보

- 녹색건축물 조성지원 관련 인센티브 방안 모색
- 녹색건축물 조성에 대한 홍보 방안 모색

### ○ 녹색건축물 설계기준 등의 설정에 관한 사항

- 「제주특별자치도 녹색건축물 설계기준」 개정안 마련
  - 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항 제시

&lt;그림1-6&gt; 계획의 구성 체계







## 제 2 장 상위 정책 및 관련 계획 분석

1. 국가 기후변화대책 관련 계획 및 정책
2. 국가 녹색건축 관련 계획 및 정책
3. 제주특별자치도 녹색건축 관련 계획 및 정책



## 제 2 장 상위 정책 및 관련 계획 분석

### 1. 국가 기후변화대책 관련 계획 및 정책 분석

#### □ 국제사회 기후변화 대책

##### ○ 기후변화협약(UNFCCC)

- 지구온난화에 따른 기후변화에 적극 대처하기 위하여 국제사회는 1988년 UN 총회 결의에 따라 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)에 “기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC)”을 설치함
- 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 열린 '유엔환경개발회의(UNCED)'에서 유엔기후변화협약이 채택되고 1994년 3월 21일 공식 발효됨.
- 한국은 1993년 12월에 세계 47번째로 가입  
(2020년 기준 197개국(196개국+EU) 가입)

##### ○ 교토의정서

- 기후변화협약에 의한 온실가스 감축은 구속력이 없음에 따라 온실가스의 실질적인 감축을 위하여 과거 산업혁명을 통해 온실가스 배출의 역사적 책임이 있는 선진국(38개국)을 대상으로 제1차 공약기간(2008~2012)동안 1990년도 배출량 대비 평균 5.2% 감축을 규정하는 교토의정서를 제3차 당사국총회('97, 일본 교토)에서 채택하여 2005년 2월 16일 공식 발효.
- 한국은 2002년도에 비준('08.5월 기준 총 184개국 서명, 76개국 비준), 2005년 11월 캐나다 몬트리올에서 제1차 교토의정서 당사국총회(COP/MOP1) 개최, 제3차 교토의정서 당사국총회(COP/MOP3)에서 발리로드맵 채택

##### ○ 신기후체제

- 1997년 체결된 교토의정서는 주로 온실가스 배출량을 감축에 집중하였으나, 기후변화에 효과적으로 대응하기 위해서 이미 발생한 기후변화에 적응하는 것을 목표로 파리협정 체결.
- 파리협정은 많은 국가들의 참여를 유도하고 기후변화에 신속하게 대응하기 위하여 각 당사국들에 '국가결정기여(NDC)' 제출 의무 부과
- \* 파리협정(Paris Agreement) : 신기후체제의 근간이 되는 협정으로, 주요 요소별로 2020년 이후 적용될 원칙과 방향을 담은 합의문
- \* 국가결정기여(NDC) : 기후변화에 대응하기 위하여 분야별로 당사국이 취할 노력을 스스로 결정하여 제출한 목표. 감축, 적응, 자원, 기술, 역량배양, 투명성의 6개 분야 포괄

<그림2-1> 교토의정서와 파리협정의 차이

	교토의 정서		파리협정
감축 의무국	주로 선진국	→	모든 당사국
범위	온실가스 감축에 초점	→	감축만이 아니라 적응, 투명성, 이행수단 등 포함
지속 가능성	공약기간 설정 (1차, 2008-2012) (2차, 2013-2020)	→	종료 시점 미규정 (5년 마다 이행점검)
목표 설정	의정서에서 규정	→	자발적으로 설정
행위자	국가 중심	→	다양한 행위자의 참여 독려

## □ 한국 온실가스감축 및 녹색건축 관련 계획 분석

### ○ 현행 국가 관련 계획 일람

- 현재 집행 중인 녹색건축물 조성 관련 국가 계획은 12개가 있으며, 그 중 온실가스 감축 계획과 관련이 있는 상위 정책으로 '2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본로드맵 수정안'(2018.07), '제3차 녹색성장 5개년 계획(2019-2023)'(2019.05), '제2차 기후변화대응 기본계획'(2019.10), '한국판 뉴딜 종합계획'(2020.07), '제3차 국가 기후변화 적응대책'(2020.12)이 있음
- '2030 국가온실가스감축목표(NDC)'와 '2050 장기저탄소발전전략 (LEDS)'을 2020년 12월 30일 유엔기후변화협약 사무국에 제출
  - \* NDC : Nationally Determined Contribution(국가결정기여 : 국가온실가스감축 목표)
  - \* LEDS : Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategy
  - \* 파리협정에 따라 온실가스감축목표(갱신) 및 장기저탄소발전전략을 연내 제출 필요
- 녹색건축 조성계획과 관련이 있는 상위 정책 및 법규는 '녹색건축물 조성지원법(2012.02)', '에너지이용 합리화법' '저탄소 녹색성장 기본법' '제3차 에너지기본계획'(2019.06), '제3차 건축정책 기본계획(2021-2025)'(2021.02)과 2019년 12월 발표되고, 이후 '제2차 녹색건축물 기본계획 변경 고시'(2021.04)가 있으며, 가장 최근 시행 예정인 '기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(약칭: 탄소중립기본법)'(2022.03)이 있음

&lt;표2-1&gt; 현행 중앙정부 녹색건축물 관련 계획 일람(년도순)

	계획 명칭	수립부처	수립시행
1	재생에너지 3020 이행계획(안)	산업통상자원부	2017.12
2	2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안	관계부처합동	2018.07
3	제3차 녹색성장 5개년 계획(2019-2023)	관계부처합동	2019.05
4	제3차 에너지기본계획	산업통상자원부	2019.06
5	제2차 기후변화대응 기본계획	관계부처합동	2019.10
6	제2차 녹색건축물 기본계획	국토교통부	2019.12
7	에너지법 (개정시행)	산업통상자원부	2019.12
8	저탄소녹색성장 기본법 (약칭:녹색성장법) (개정시행)	국무조정실	2020.05
9	한국판 뉴딜 종합계획	관계부처합동	2020.07
10	온실가스 배출권거래제 제3차 계획기간 (2021~2025년) 국가 배출권 할당계획(안)	환경부	2020.09
11	녹색건축물 조성지원법 (개정시행)	국토교통부	2020.10
12	2030 국가 온실가스 감축목표 (NDC)	대한민국정부	2020.12
13	2050 장기 저탄소 발전전략 (LEDS) - 지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략	대한민국정부	2020.12
14	제3차 국가 기후변화 적응대책 (2021-2025)	관계부처합동	2020.12
15	제3차 건축정책 기본계획 (2021-2025)	국토교통부	2021.02
16	제2차 녹색건축물 기본계획 변경 고시	국토교통부	2021.04
17	기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 (약칭: 탄소중립기본법)	환경부, 국무조정실	2022.03

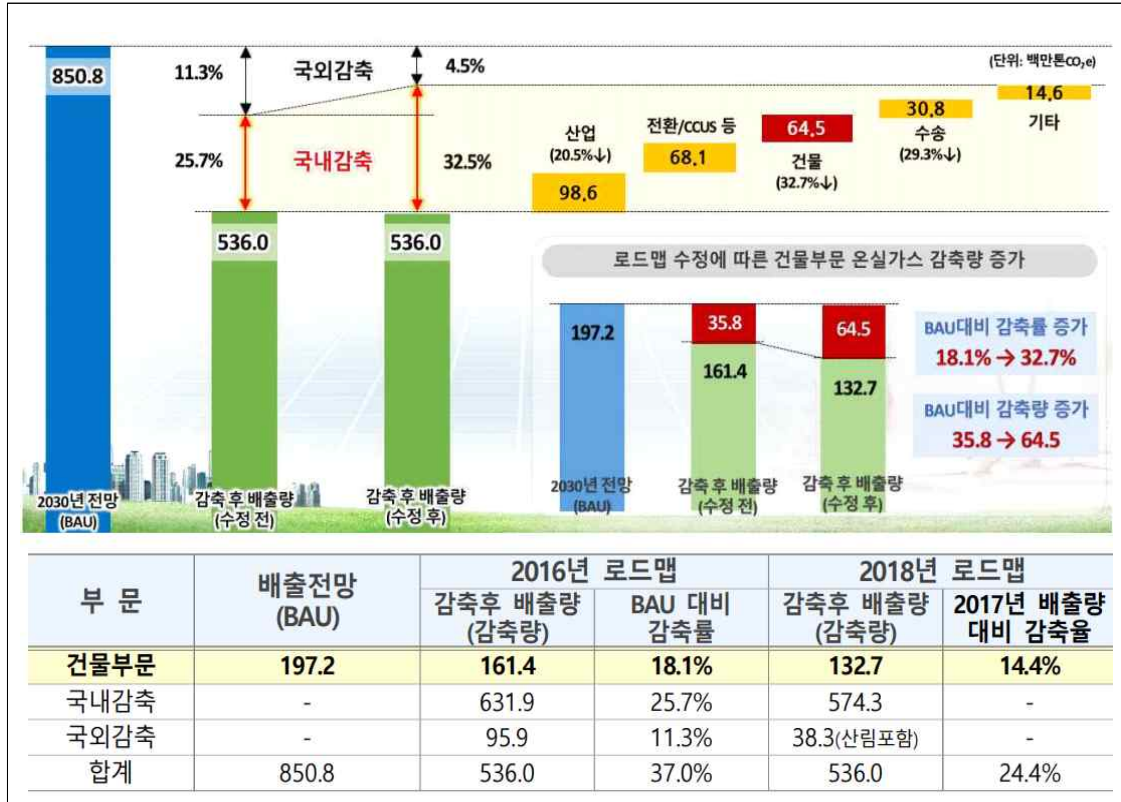
## □ 2030 국가 온실가스 감축목표 로드맵 수정안 (관계부처 합동, 2018.07)

- (근거법률) 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조
- (계획기간) 2020~2030년
- (주요내용) 2015년에 발표한 국가온실가스 감축목표에 대한 수정
- (기존계획과의 비교) 기존의 국가 온실가스 감축목표를 그대로 유지하되, 국내 부문별 감축량을 늘려, 감축목표의 30%, 즉 약 9,600만톤에 달하는 국외감축량을 최소화하는 것을 주요 내용으로 함
  - 향후 감축정책의 예측가능성 제고와 감축목표 이행관리 강화를 위해 3년 단위 감축경로(중간목표)를 제시함. 각 5년 단위 계획기간에는 국가배출권

할당계획을 세워 각 분야의 배출량을 확정

- 건물부문 감축 목표가 기존 '30년 BAU 대비 18.1%에서 32.7%로 대폭 증가

<그림2-2> 2030국가온실가스 감축 로드맵 수정



(출처: 2030 국가온실가스 감축목표 로드맵 수정안, 2018.07,관계부처합동)

<표2-2> 부문별 감축량 수정안

(단위 : 백만톤, %)

부문		배출 전망(BAU)	수정안	
			감축후 배출량(감축량)	BAU 대비 감축률
배출원 감축	산업	481.0	382.4	20.5%
	건물	197.2	132.7	32.7%
	수송	105.2	74.4	29.3%
	폐기물	15.5	11.0	28.9%
	공공(기타)	21.0	15.7	25.3%
	농축산	20.7	19.0	7.9%
	탈루 등	10.3	7.2	30.5%
감축수단 활용	전환	(333.2) <sup>1</sup>	(확정 감축량) -23.7 (추가감축잠재량) -34.1 <sup>2</sup>	-
	E산업/CCUS	-	- 10.3	-
	산림흡수원	-	- 38.3	4.5%
	국외감축 등	-	-	-
기존 국내감축			574.3	32.5%
합계		850.8	536.0	37.0%

(출처: 2030 국가온실가스 감축목표 로드맵 수정안, 2018.07,관계부처합동)

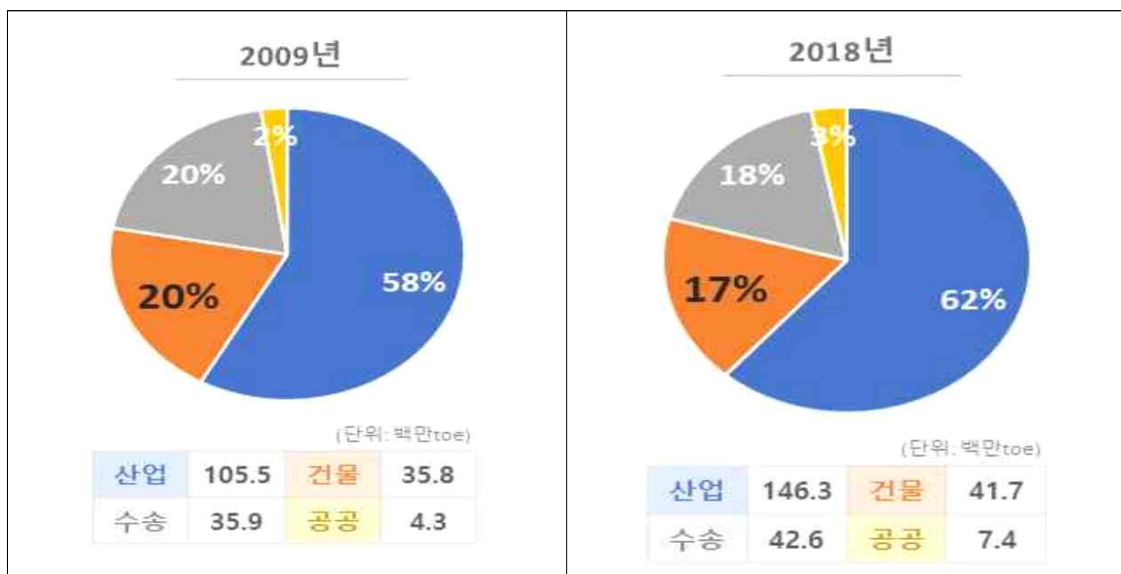
&lt;표2-3&gt; 제3차 계획기간 부문별 업종별 감축 후 배출량

(단위 : 천 tCO<sub>2</sub>-eq)

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	연평균
전환 일반 부문	227,441	227,441	227,441	214,311	214,311	222,189
전환 기타 업종	10,999	10,999	10,999	10,681	10,681	10,872
산업단지	11,880	11,880	11,880	11,768	11,768	11,835
산업 부문	389,930	389,930	389,930	386,305	386,305	388,480
건물 부문	70,188	70,188	70,188	68,221	68,221	69,401
수송 부문	90,658	90,658	90,658	87,220	87,220	89,283
폐기물 부문	13,934	13,934	13,934	13,085	13,085	13,594
공공·기타 부문	17,753	17,753	17,753	17,225	17,225	17,542

(출처: 2030 국가온실가스 감축목표 로드맵 수정안, 2018.07,관계부처합동)

&lt;그림2-3&gt; 국내 부문별 에너지소비량 (출처: 에너지경제연구원, 에너지수급통계)



(출처: 2030 국가온실가스 감축목표 로드맵 수정안, 2018.07,관계부처합동)

&lt;표2-4&gt; 건물부문 온실가스 감축로드맵 (주요수단)

구분	감축량 (백만톤)	주요 수단
신축 건축물 허가기준 등 정책 강화	5.5	· 건축물 에너지기준 강화 · 제로에너지건축물 단계적 의무화 시행 등
기존 건축물 에너지성능 향상	9.6	· 에너지다소비 공공건축물 녹색건축물 전환 의무화 추진 · 그린리모델링 활성화를 위한 중장기 방안 수립 및 시행 · 민간 노후 건축물 에너지성능개선 사업기획 지원 및 재정 지원 확대
설비효율개선 및 신재생에너지 보급 확대	15.2	· 가전 사무기기 및 설비 관련 효율관리 품목확대 및 효율기준 강화 · 고효율 조명기기 및 고효율 설비 지원사업 등 보급 추진
건물에너지 정보인프라 구축 및 소비개선 유도	5.8	· 건축물 에너지데이터 기반 통합지원시스템 개발 및 대국민 서비스 · 건물에너지성능 관리 가이드 온라인서비스 및 용도별 에너지절약 매뉴얼 개발

(출처: 2030 국가온실가스 감축목표 로드맵 수정안, 2018.07,관계부처합동)



## □ 제3차 녹색성장 5개년 계획 (2019~2023) (관계부처합동, 2019.05)

- (근거법률) 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제4조
- (계획기간) 2019~2023년
- (주요내용)
  - <녹색성장 국가전략>의 실행을 위한 중기 전략, 5년마다 수립.
  - 3대 추진전략, 5대 정책방향, 20대 중점과제 제시

<그림2-4> 국가 녹색성장의 계획 체계



(출처: 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023), 2019.05, 관계부처합동)

<그림2-5> 제3차 녹색성장5개년 계획 중 녹색건축물 관련사항

4-1. 녹색국토 실현	
<b>4-1-1. 녹색건축물 보급 확산</b>	
① 기존 건축물 에너지성능 개선 활성화	② 신축 건축물 에너지성능 강화
<b>4-1-2. 에너지 저소비형 스마트 도시 및 농어촌 마을 조성</b>	
① 국민 체감형 친환경 스마트시티 조성	
② 스마트팜 등 농어촌지역 저탄소 인프라 구축 및 활용 확대	
③ 생활인프라를 중심으로 한 지역별 녹색공간 확대	
<b>4-1-3. 녹지 및 생태 공간 확대</b>	
① 생태 공간 복원 및 생물서식처 관리 강화	
② 생태 공간 활용 서비스 개발 및 활성화	
<b>4-1-4. 지속가능한 물환경 조성</b>	
① 물환경 보전 및 관리 강화	
② 안전한 물공급 시스템 구축 및 인프라 개선	

(출처: 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023), 2019.05, 관계부처합동)



○ (건축물 관련 사항)

기존 건축물 에너지 성능 개선 활성화, 신축 건축물 에너지 성능 강화, 에너지 저소비형 스마트 도시 및 농어촌 마을 조성이 추가되었으며, 신재생에너지 보급 및 산업 육성에 관한 정책 포함

□ 제2차 기후변화대응 기본계획 (관계부처 합동, 2019.10)

○ (근거법률) 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조

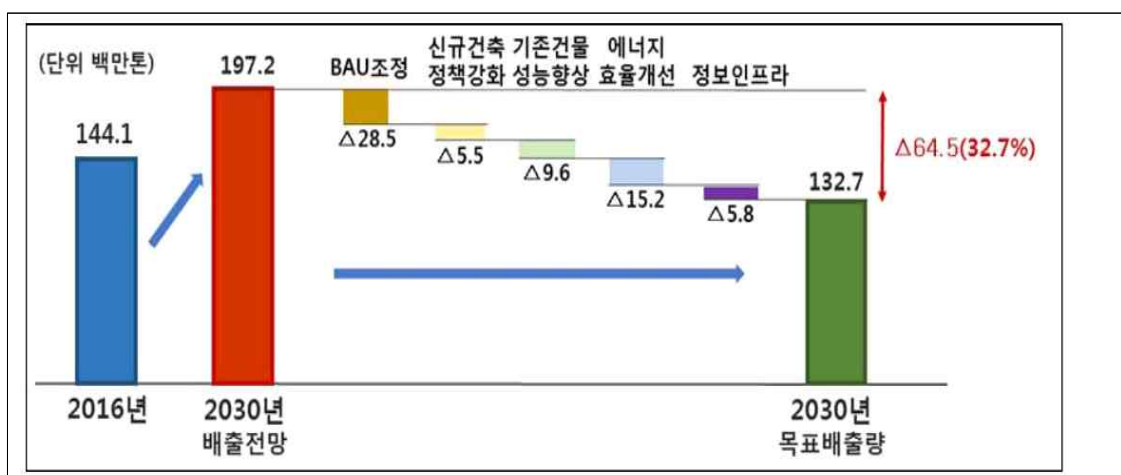
- '기후변화대응 기본계획'은 기후변화 정책의 목표를 제시하는 기후변화 대응의 최상위 계획
- '저탄소 녹색성장 기본법'에 따라 20년을 계획기간으로 5년마다 수립

○ (계획기간) 2020~2040년

○ (건물 (가정·상업) 부문 주요내용)

- 배출전망 : '30년 전체 배출량의 23.1%(197.2백만톤) 예상
- 건물부문 예상 기여율 : 상업(56%) > 가정(44%)
- 감축목표 : '30년까지 건물부문 배출량 32.7% 삭감(△64.5백만톤)
- 핵심과제 : 녹색 건축물 확산, 고효율제품 확대 등 에너지 수요관리 강화
- 기존 건축물 에너지성능 개선 촉진, 신규 건축물 허가기준 강화 등 에너지성능 향상, 가전·사무기기·조명 에너지 소비효율 기준 강화, 건물에너지 정보인프라 구축, 도시단위 에너지자립도 향상

<그림2-6> 건물 (가정 상업)부문 감축목표 및 주요 감축수단



(출처: 제2차 기후변화대응 기본계획, 2019.10, 관계부처합동)

<표2-5> 2030년 온실가스 감축목표 부문별수단

(단위 : 백만톤 CO<sub>2</sub>, %)

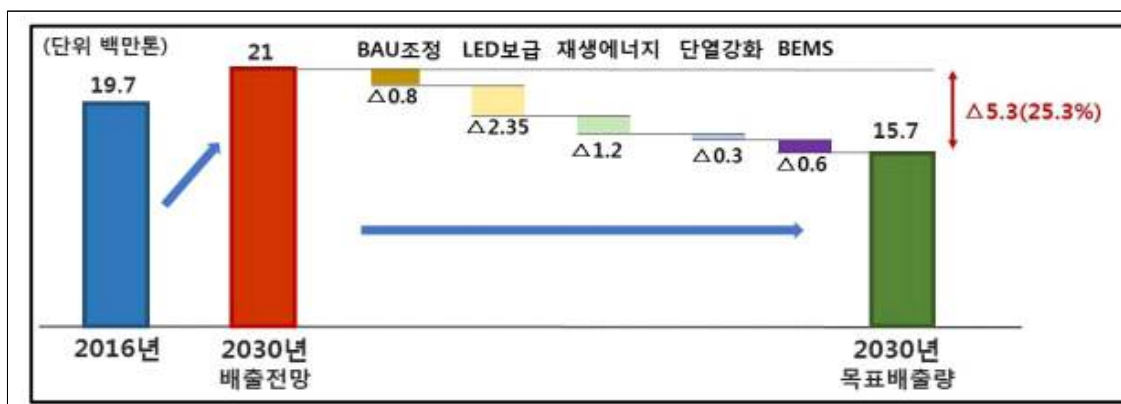
부문	배출량 (17)	배출전망 (30 BAU)	감축목표		
			목표 배출량	BAU대비 감축량(감축률)	주요 감축수단
국내 부문별 목표	-	850.8	574.3	△276.4 <sup>1</sup> (32.5%)	
배출원 감축	산업	392.5	481.0	382.4	△98.5 (20.5%) √효율개선 √냉매대체 √연·원료전환 √폐열활용
	건물	155.0	197.2	132.7	△64.5 (32.7%) √단열강화(신규·기존) √설비개선 √BEMS 확대
	수송	99.7	105.2	74.4	△30.8 (29.3%) √친환경사 확대 √연비개선 √차량검사 강화 √비이오디젤
	폐기물	16.8	15.5	11.0	△4.5 (28.9%) √재활용확대 √메탄가스 회수
	공공(기타)	20.0	21.0	15.7	△5.3 (25.3%) √LED 조명 √재생에너지 확대
	농축산	20.4	20.7	19.0	△1.6 (7.9%) √분뇨 에너지화 √논물관리
	탈루 등	4.8	10.3	7.2	△3.1 (30.5%)
감축수단 활용	전환	(253.1)	(333.2) <sup>2</sup>	(192.7)	(△140.5) <sup>3</sup> (42.2%) √전원믹스 개선 √수요관리
	탄소흡수원	-	-	-	△10.3 √탄소포집·활용·저장
국외감축 등		-	-	△38.3 (4.5%)	산림흡수+국제시장활용
감축수단 활용	산림흡수원	(-41.6)	-	-	△22.1 √경제로지 조성 √도시숲 확대
	국외감축 등	-	-	-	△16.2 √양자협력 √SDM
합계	709.1 <sup>4</sup>	850.8	536.0	△314.8 (37%)	국내(32.5%)+국외(4.5%)

(출처: 제2차 기후변화대응 기본계획, 2019.10,관계부처합동)

#### ○ (공공 부문 주요내용)

- 배출전망 : '30년 전체 배출량의 2.4%(21백만톤) 예상
- 감축목표 : '30년까지 공공부문 배출량 25.3% 삭감(△5.3백만톤)
- 핵심과제 : 공공기관 에너지 효율 개선, 공공부문 목표관리제 강화
- 노후화된 학교건물(15년 이상)은 우선적으로 리모델링하여 건물 단열기능을 강화하고 신축되는 건물은 단계적 신기술 도입\*
  - \* 20년부터 패시브 기술(단열성능 강화) 의무화, '27년부터 제로에너지 도입
- 제도 사각지대(학교, 입법·사법기관)에 놓인 기관을 목표관리제 대상으로 확대  
기관별 특성을 감안한 차별화된 평가체계 구축

<그림2-7> 공공부문 감축목표 및 주요 감축수단



(출처: 제2차 기후변화대응 기본계획, 2019.10,관계부처합동)

## □ 한국판 뉴딜 종합계획 (대한민국정부, 2020.7)

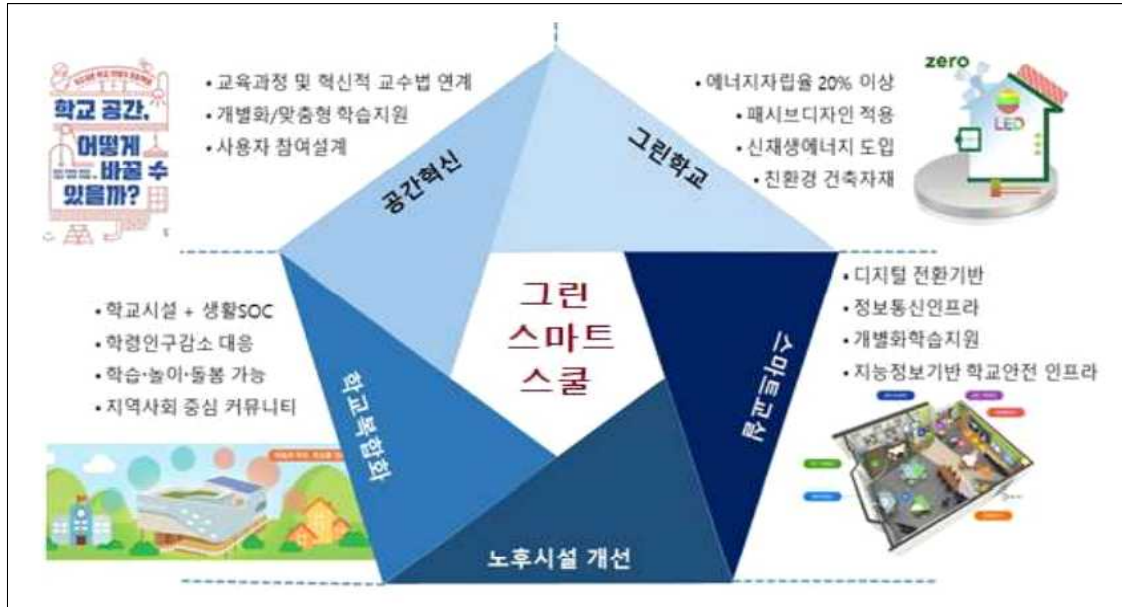
- (계획기간) 2020~2025년
- (주요내용) “선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환, 추격형 경제에서 선도형 경제로, 탄소의존 경제에서 저탄소 경제로, 불평등 사회에서 포용 사회로 도약”이라는 비전아래 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜, 안전망 강화 2+1 정책방향을 설정, 10대 대표과제와 전체 28개 과제를 제시
- (녹색건축물 관련내용)
  - “그린 리모델링” 과 “그린스마트 스쿨”을 과제로 설정
  - 2025년까지 공공임대주택 그린리모델링 22.5만호, 에너지저감 문화시설 1,148개소, 그린 스마트 스쿨 2,890+α등을 목표로 설정

<그림2-8> 한국판 뉴딜의 구조



(출처: 한국판 뉴딜 종합계획, 2020.07, 대한민국정부)

<그림2-9> 그린 스마트 스쿨 예시도



(출처: 한국판 뉴딜 종합계획 2020.07, 대한민국정부)

## □ 2030 국가 온실가스 감축목표 (NDC) (정부, 2020.12)

- **(배경)** 파리협정의 본격적인 이행을 앞두고 제21차 유엔기후변화협약 당사국 총회 결정문 제24항에 따라 국가 기후변화 정책의 개선 및 강화 사항 등을 반영하고 파리협정의 충실한 이행 및 협정의 목적달성에 기여하고자 기존 NDC를 갱신하여 제출
- **(이행기간)** 2021.1.1. ~2030.12.31.
  - 기준년도 2017년
- **(NDC목표)**
  - 갱신된 목표는 **2030년까지 2017년 국가 온실가스 총배출량(709.1MtCO<sub>2</sub>eq) 대비 24.4%를 감축.**
  - 이는 배출전망치 유형의 감축목표보다 예측 가능하며 투명한 **"절대값 유형의 감축목표"**이며, 신규 석탄발전소 건설 전면 금지 등의 노력을 통해 국내 감축 비중을 증가시킨 감축목표임
  - 2019년 12월에는 저탄소 녹색성장 기본법 시행령을 개정하여 국가 온실가스 감축목표를 법제화하여 확실성을 부여함.
  - 향후, 2050년 탄소중립을 위한 공고한 기반을 만들기 위해 2030년 국가 온실가스 감축목표를 2025년 이전에 최대한 빨리 상향하여 제출할 계획임

## ○ (주요갱신 핵심사항)

- 기준연도인 2017년으로부터 10여년 만에 국가 총 온실가스 배출량의 약 1/4을 감축하겠다는 의욕적 목표를 수립
- 파리협정 제4조제4항에 따라 기존의 배출전망치 유형의 목표를 국가 경제 전반에 대한 절대량 목표로 전환하였다.
- 신규 석탄발전소 건설의 전면 금지 등 노력을 통해 국내 감축 비중을 증가

## □ 2050 장기 저탄소 발전전략 (LEDS) 2020.12

지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략  
(대한민국정부, 2020.12)

<그림2-10> 2050 탄소중립 추진전략 체계도

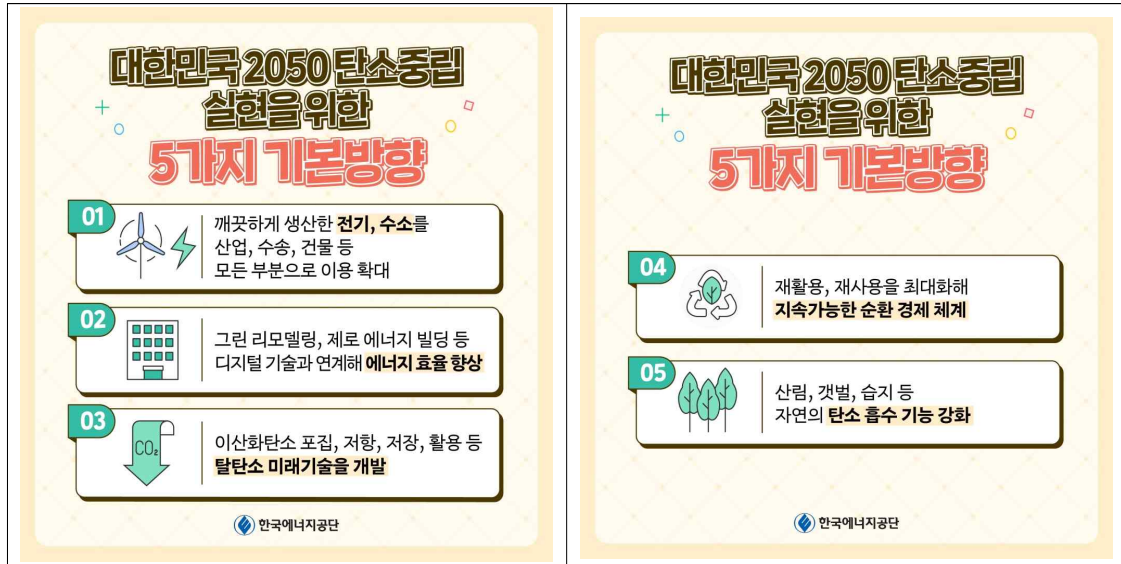


(출처: 2050 장기 저탄소 발전전략 (LEDS) 2020.12, 대한민국정부)



- **(계획목표)** 탄소중립, 경제성장, 삶의 질 향상 동시달성
  - 정부는 2015년 채택한 파리협정을 통해 지구 평균온도 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 이내, 나아가 1.5℃ 이하로 제한하기 위하여 2020년까지 회원국들이 유엔에 자국의 장기저탄소발전전략을 제출함
- **(주요내용)**
  - 장기저탄소발전전략(LEDs)은 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위한 장기 비전과 국가 전략을 제시하고 있음
  - 정부안 제명은 '지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략'으로 '2050년 탄소중립'을 목표로 나아가겠다'는 비전 아래 3개의 기본원칙과 5대 기본방향과 부문별 추진 전략을 제시
  - 국가온실가스감축목표(NDC) 는 2030년 국가 온실가스 감축목표로 2017년 배출량(7억 910만 톤) 대비 24.4% 감축을 제시, 2025년 이전에 감축목표 상향을 적극 검토할 것을 명시하고 있음
- **(탄소중립 5대 기본방향)** 깨끗하게 생산된 전기 수소의 활용 확대, 에너지 효율의 혁신적인 향상, 탄소 제거 등 미래 기술의 상용화, 순환경제 확대로 산업의 지속가능성 제고, 탄소 흡수 수단 강화
  - ① 깨끗하게 생산된 전기·수소의 활용 확대  
산업(화석연료→전기·수소), 수송(내연기관→친환경차), 건물(도시가스→전기화)
  - ② 디지털 기술과 연계한 혁신적인 에너지 효율 향상
    - (산업) 고효율기기 보급 확대, 공장 에너지관리시스템 보급, 스마트 그린산단 조성
    - (수송) 지능형 교통시스템(C-ITS), 자율주행차(교통사고↓, 효율↑), 드론택배
    - (건물) 기존 건물 → 그린리모델링, 신규 건물 → 제로에너지빌딩, 발광다이오드(LED) 조명, 고효율 가전기기
  - ③ 탄소 미래기술 개발 및 상용화 촉진  
미래기술 : 철강→수소환원제철 / 석유화학→혁신소재, 바이오플라스틱 / 전력→CCUS
  - ④ 순환경제(원료·연료투입↓)로 지속가능한 산업 혁신 촉진  
원료의 재활용·재사용(철스크랩, 폐플라스틱, 폐콘크리트) 극대화, 에너지 투입 최소화
  - ⑤ 산림, 갯벌, 습지 등 자연·생태의 탄소 흡수 기능 강화  
유휴토지(갯벌, 습지, 도시숲) 신규조림 확대, 산림경영 촉진(산림연령↓, 목재이용↑)

&lt;그림2-11&gt; 탄소중립 5가지 기본방향



(출처: 2050 장기 저탄소 발전전략 (LEDS) 2020.12, 대한민국정부)

#### ○ (녹색건축 관련내용) 건물부문 2050 비전

건물에서의 에너지사용을 “온실가스 배출” 과 이상기후에 따른 기본 생활권을 보장하는 “에너지 복지” 두가지 측면으로 바라봄

- 건물 에너지 효율 개선
- 고효율 기기 보급
- 스마트 에너지관리 시스템 보급 확산

#### • 건물 부문 전략

- 녹색건축물 확산을 위한 재정 지원
- 건물 에너지 빅데이터 구축 및 활용 확산
- 미래 스마트시티 조성

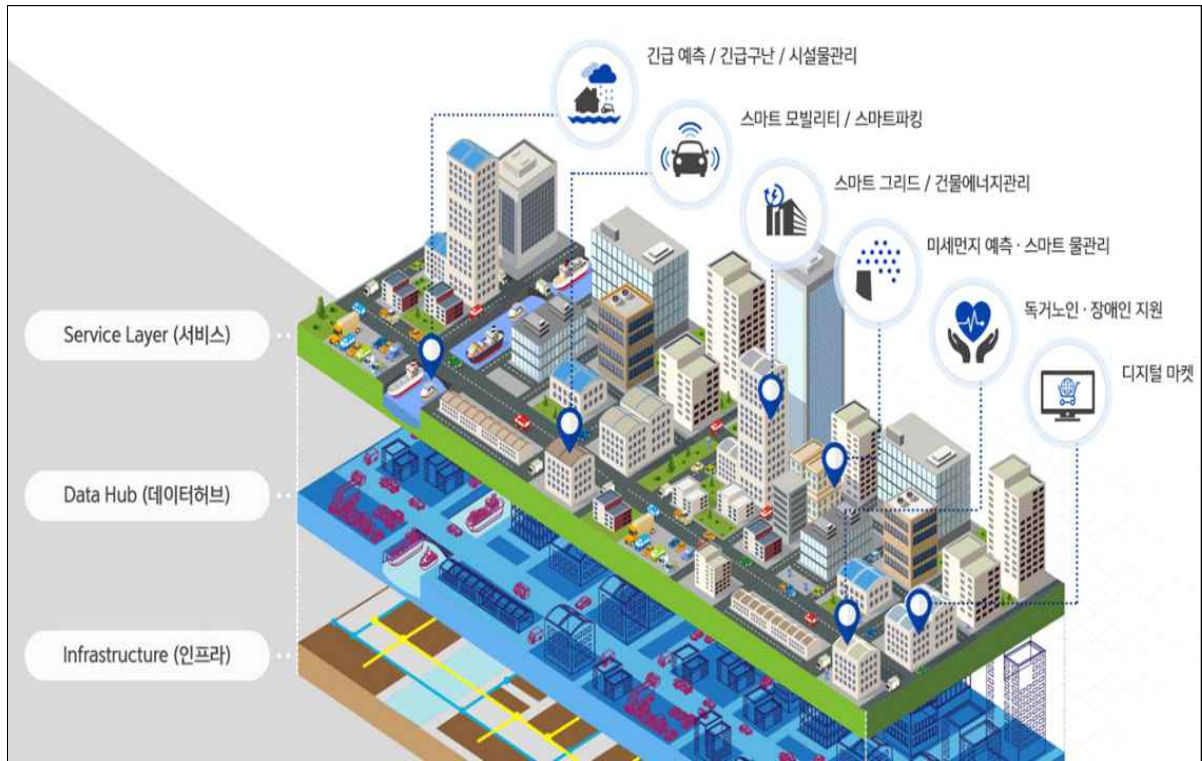
&lt;그림2-12&gt; 2050 탄소중립 추진전략 건물분야 감축수단

감축수단	전망지표*		
	감축효과	기술성숙	감축비용
<b>건 물</b>			
1. 건축물 에너지 효율 향상	●	●	○
2. 고효율 기기보급	◐	●	◐
3. 스마트 에너지 관리	○	◐	◐
4. 신재생 에너지 확대 및 미활용 열 활용	●	◐	○

\* (전망지표) ●고(유리), ◐중(보통), ○저(불리)

(출처: 2050 장기 저탄소 발전전략 (LEDS) 2020.12, 대한민국정부)

<그림2-13> 미래스마트시티 개념도 (국토교통부, 2018)



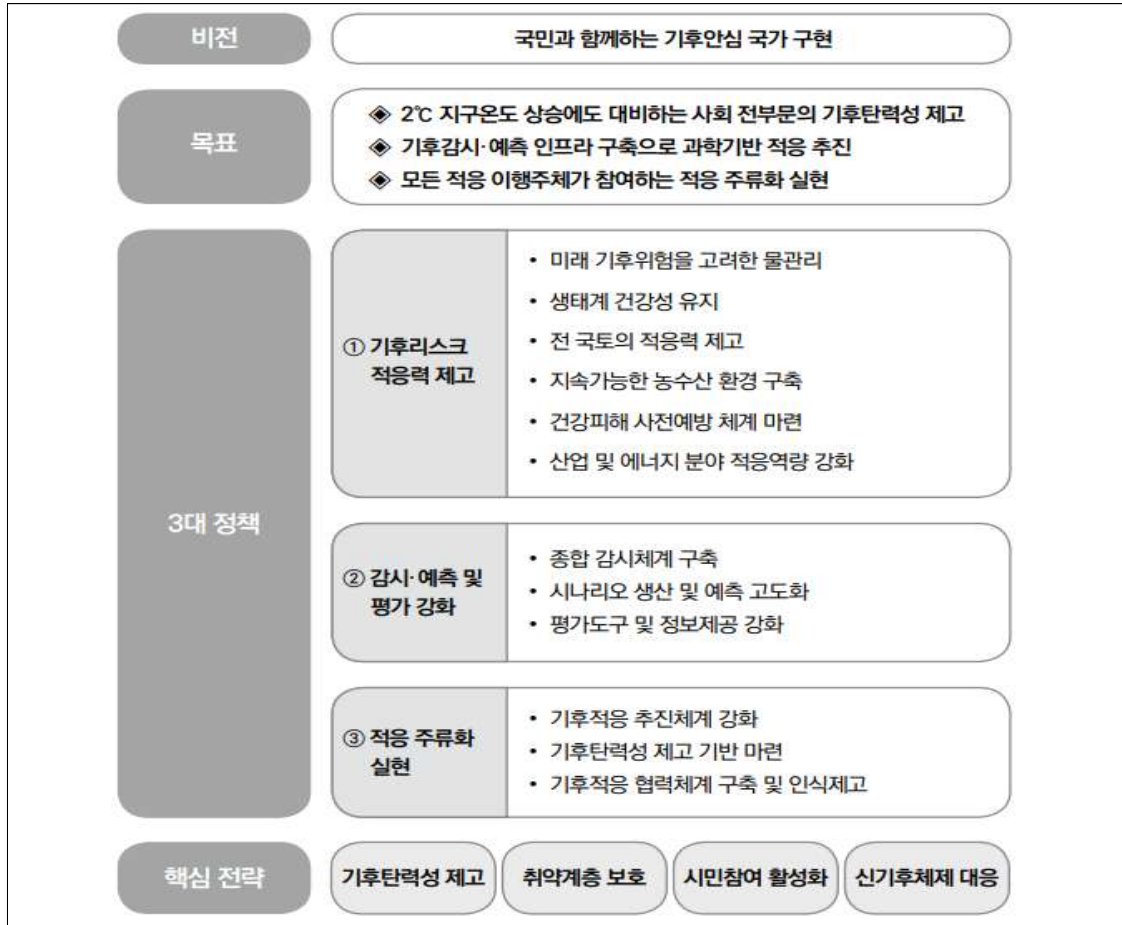
(출처: 2050 장기 저탄소 발전전략 (LEDS) 2020.12, 대한민국정부)

## □ 제3차 국가 기후변화 적응대책 (2021-2025) (관계부처합동,2020.12)

- (근거법률) 「저탄소 녹색성장 기본법」 제48조
  - 국가 기후변화 적응대책은 '기후변화대응 기본계획'의 하위계획이자, 광역·기초 지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획의 상위계획임
  - 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 5년 단위로 관계 중앙행정기관의 장과 협의 및 녹색성장위원회의 심의를 거쳐 수립
  - 1차대책(2011~2015), 2차대책(2016~2020)이 수립·시행되었으며, 제3차 기후변화 적응대책은 '21년~'25년을 대책기간으로 하여 '20년 말에 수립됨
- (계획기간) 2021~2025년
- (주요내용) "국민과 함께하는 기후안심 국가 구현"이라는 비전하에, "2℃ 지구온도 상승에도 대비하는 사회 전부분의 기후탄력성 제고", "기후감시 예측 인프라 구축으로 과학기반 적응 추진", "모든 적응 이행주체가 참여하는 적응 주류화 실현"라는 3대 목표와 상응하는 3대 정책을 제시



&lt;그림2-14&gt; 국가 기후변화 적응대책 비전 및 정책



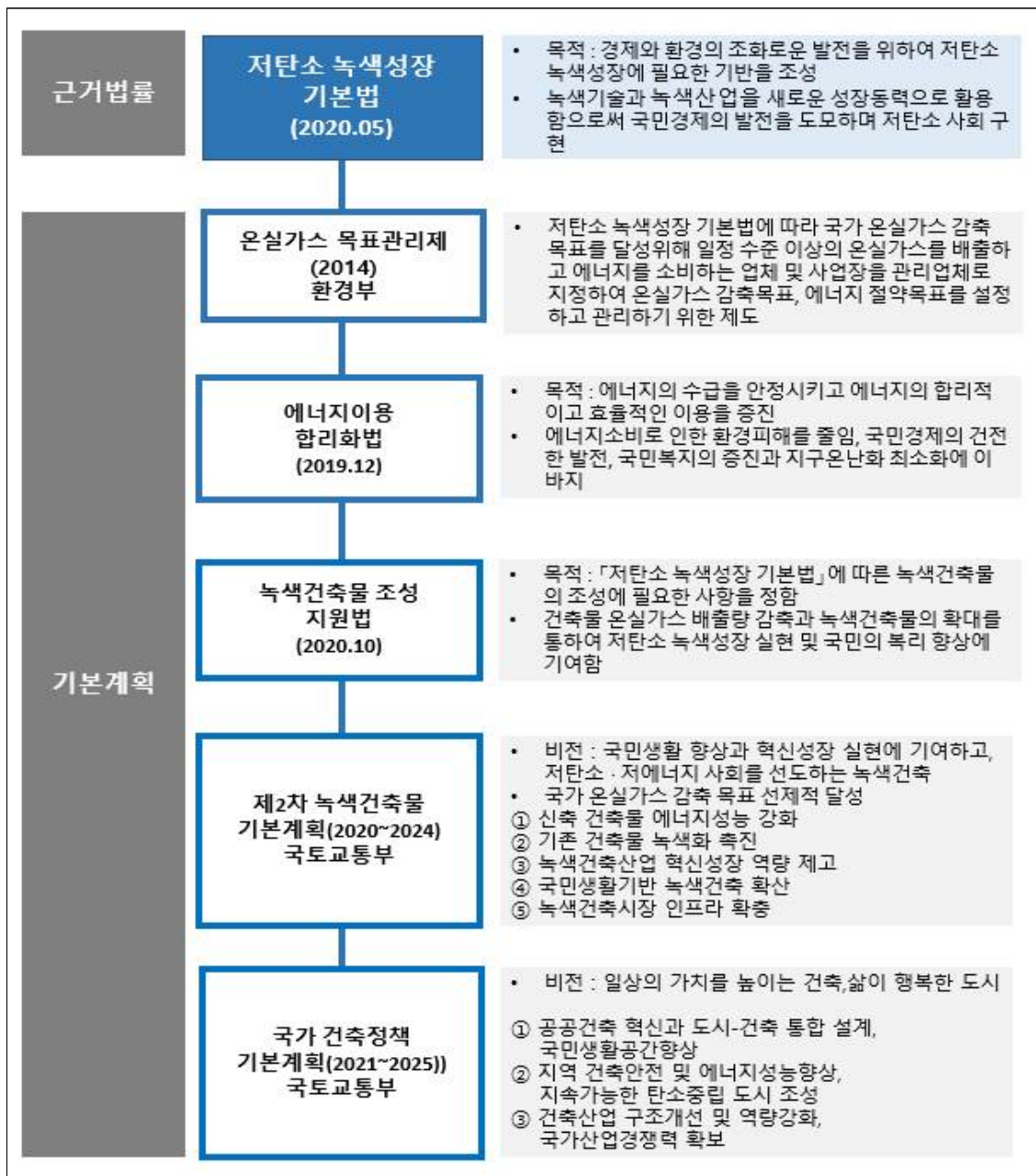
(출처: 제3차 국가 기후변화 적응대책, 2020.12,관계부처합동)

## 2. 국가 녹색건축 관련 계획 및 정책 분석

### ○ 중앙정부 녹색건축 관련 계획 수립 현황

녹색건축에 대한 물리적 환경적 내용들은 국토부, 탄소저감 목표와 관련해서는 환경부, 에너지 수요공급과 관련해서는 산업부 등으로 부처별 주관업무 중심의 계획 수립함. '저탄소 녹색성장 기본법'은 향후 '기후위기 대응을 위한 탄소중립 · 녹색성장 기본법 (약칭: 탄소중립기본법)(2022.3.25.시행)'으로 변경됨

<그림2-15> 국가 녹색건축관련 계획 및 법규 검토



## □ 재생에너지 3020 이행계획(안) (산업통상자원부, 2017.12)

- (계획기간) 2018~2030년
- (계획목표) '30년까지 태양광, 풍력 등 청정에너지를 활용한 재생에너지 발전량 비중을 20%로 증대, '30년까지 재생에너지 누적 설비용량 63.8GW 보급
- (주요내용) 자가용 설비(2.4GW), 협동조합 등 소규모 사업(7.5GW), 농가 태양광(10GW) 등 국민참여형 발전사업 및 대규모 프로젝트(28.8GW) 통해 목표달성
  - 주택, 건물 등 자가용 : '22년까지 자가용 태양광 약 30가구당 1가구, '30년까지 약 15가구당 1가구 보급 추진
  - 협동조합 등 소규모사업 : 한국형 FIT 제도 도입, REC 가중치 추가 부여 등을 통해 '30년까지 7.5GW 보급('16년 누적대비 5.4배)
  - 농가 태양광 : 비우량농지를 중심으로 약 10GW 보급
  - 대규모 프로젝트 : 지역주민과 상생하고 지역에 이익이 환원될 수 있는 사업에 대하여 중점적으로 정책지원을 통한 목표 달성

<그림2-16> 재생에너지3020 이행방안

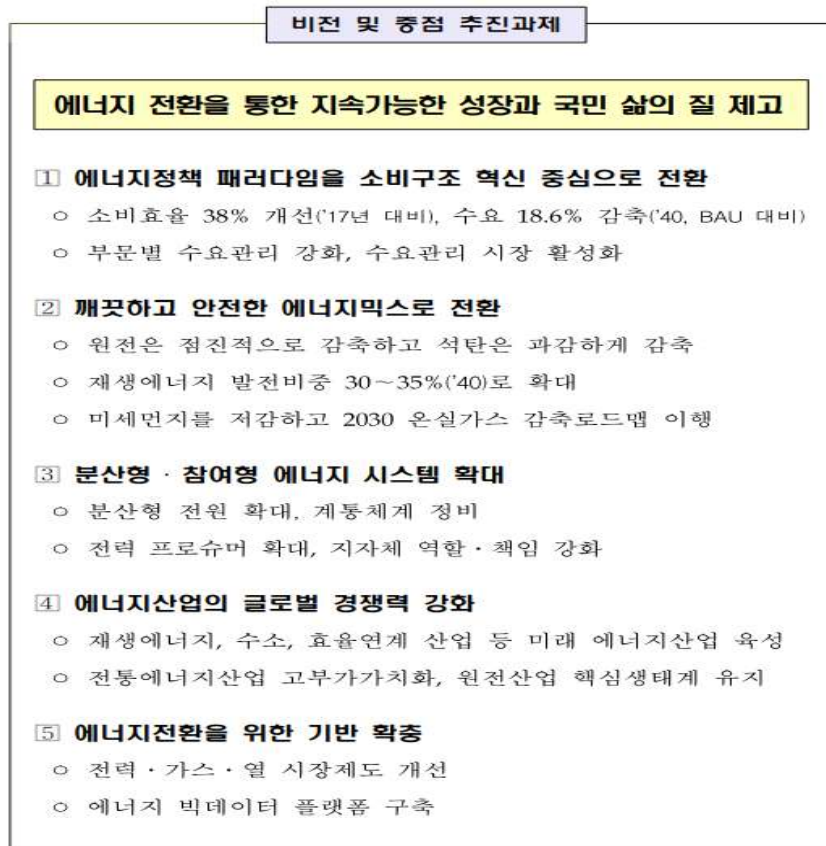


(출처: 재생에너지3020 이행방안, 2017.12 산업통상자원부)

## □ 제3차 에너지 기본계획 (산업통상자원부, 2019.06)

- (근거법률) 「저탄소녹색성장기본법」 제41조
- (계획기간) 2019~2040년
- (주요내용) 5대 중점과제를 설정하고 각 과제별 목표와 과제를 구체화  
특히 소비구조 혁신과 에너지믹스, 분산형 에너지 시스템이 강조됨

<그림2-17> 제3차 에너지기본계획 비전 및 추진과제



(출처: 제3차 건축정책 기본계획, 2021.02, 국토교통부)

### ○ (건물부문 주요 내용)

- 공공 상업건물 부가가치 원단위(TOE/백만원) :  
(‘17) 0.029 → (‘40) 0.018 (38% ↓)  
'40년에 '17년 대비 38% 원단위 절감 목표를 수립
- 기존 건물 : 공공 상업용 기존건물 대상 에너지효율 평가체계 도입
  - 건물유형별 표준 원단위를 고시\*하고 에너지효율 평가용 데이터 플랫폼 구축,  
평가 결과 우수 건물은 인정마크\*\*부여
  - \* 부동산 거래시 공공.상업용 건물은 에너지효율 평가결과 공개(녹조법 개정)

에너지총조사(3년 주기)를 통해 건물 에너지 소비현황 조사

\*\* 미국식 건물에너지스타제도 벤치마크

- 노후 주택 상업용 건물 대상으로 에너지공급자 효율향상 의무화 제도(EERS\*)와 연계한 그린 리모델링 지원 확대

\* Energy Efficiency Resource Standard

• **신축 건물 : 모든 신축 건물의 제로에너지화 달성('30)을 위해**

「건축물 에너지절약 설계기준」(국토부 고시) 단계적 강화

- 건물 단열기준을 현재 독일 수준으로 강화(냉난방에너지 최소화, '18 고시 개정), 건물 설비기준\* 강화 등 건축물 에너지 성능 기준 상향

\*(예)가정용보일러 최저효율등급 기준 : (현재) 5등급→('22)3등급→('25) 1등급

• **조명 가전 : 형광등 시장 퇴출(~'28) 및 고효율 가전제품 보급 확대**

- 형광등 최저효율기준을 단계적으로 높이고 스마트조명 보급 확대

\*신축 공공건물 의무화('20), EERS 지원 등 스마트조명 보급 확대('40년. 60%)

- 독일식\* 탭 러너 이니셔티브를 도입하여 고효율 제품 보급 확대

\* 정부(예산지원)-제조사(연구개발)-판매자(소비자교육·제품정보 제공)-소비자(에너지절감정보 제공) 간 연대를 통한 '국가 탭 러너 이니셔티브' 도입('16)

• **건물에너지관리시스템 확대 : 제로에너지건물 의무화 확대와 연계하여 민간 신축건물(1만㎡ 이상) BEMS 설치 확대('25)**

<표2-6> 건물 분야 세부전략

구분	세부전략
기존건물	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공공·상업용 기존건물 대상 에너지효율 평가체계 도입</li> <li>* '22년부터 공공건물, '24년부터 3천㎡ 이상 상업용 건물 대상 확대</li> </ul>
신축건물	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제로에너지화 달성('30)을 위하여 「건축물 에너지절약 설계기준」 단계적 강화</li> </ul>
조명·가전	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 형광등 시장 퇴출('28) 및 고효율 가전제품 보급 확대</li> <li>- 형광등 최저효율기준 단계적 강화 및 스마트조명 보급 확대</li> <li>- 독일식 탭러너* 이니셔티브 도입</li> <li>* 정부(예산지원)-제조사(연구개발)-판매자(소비자교육·제품정보 제공)-소비자(에너지절감정보 제공) 간 연대를 통한 '국가 탭 러너 이니셔티브' 도입</li> </ul>
건물에너지관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제로에너지건물 의무화 확대와 연계하여 민간신축건물(1만㎡ 이상) BEMS 설치 확대('25)</li> </ul>

(출처: 제3차 건축정책 기본계획, 2021.02, 국토교통부)

## □ 녹색건축물 조성지원법 (국토교통부, 시행 2020.10)

- 녹색 건축물 조성 지원법은 2012년 2월 22일 제정, 2013년 3월 시행이후 2021년 3월 기준으로 총 17번의 개정이 있었음
  - 「녹색건축물 조성 지원법」 제6조에 근거하여 지역녹색건축물 조성계획을 매 5년마다 수립·시행하도록 규정
  - 2019년 12월 '제2차 녹색건축물 기본계획(국토교통부)' 을 수립하여 개선된 기본방향과 추진전략을 제시, 이후 2021년 4월 '제2차 녹색건축물 기본계획 변경 고시'를 새롭게 제시하였음.
- 녹색 건축물 조성지원법의 지자체 관련 사항은 크게 위와 같은 3개의 분야가 있으며, 주로 조성계획의 수립과 에너지 총량 관리로 구성되어 있음

<표2-7> 녹색건축물 조성지원법, 시행령, 시행규칙의 지자체관련 조항

구분	법	시행령	시행규칙
지역 녹색 건축물 조성계획 수립	<b>제7조</b> 지역녹색건축물 조성계획의 수립 등	<b>제5조</b> 지역녹색건축물 조성계획의 수립 절차 등	<b>제2조</b> 경미한 사항의 변경 (아래에도 적용)
지역별 건축물 에너지총량 관리	<b>제11조</b> 지역별 건축물의 에너지 총량 관리	<b>제8조</b> 지역별 건축물의 에너지 소비 총량 관리등	<b>제5조</b> 지역별 건축물의 에너지 소비총량 관리 협약의 체결 및 이행
기타 계획과의 관계	<b>제8조</b> 다른 계획등과의 관계		

<표2-8> 녹색건축물 조성지원법 8조 (다른계획 등과의 관계)

기타 계획과의 관계		
법	제8조	다른 계획 등과의 관계
		① 국가 및 지방자치단체는 관계 법령에 따라 녹색건축물과 관련된 계획을 수립, 허가 등을 하는 경우에는 기본계획 및 조성계획의 내용을 고려 ② 기본계획 및 조성계획은 「건축기본법」에 따른 <u>건축정책기본계획</u> 및 <u>지역건축기본계획</u> 과 <u>조화</u> 를 이루도록.



&lt;표2-9&gt; 지역 녹색건축물 조성계획 수립 관련 조항세부

지역 녹색 건축물 조성계획 수립		
법	제7조	<b>지역녹색건축물 조성계획의 수립 등</b>
		<p>① 기본계획에 따라 다음 사항이 포함된 “시·도”의 녹색건축물 조성에 관한 계획(이하 “조성계획”)을 5년마다 수립·시행 &lt;개정 2014. 5. 28.&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지역녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항</li> <li>2. 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항</li> <li>3. 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항</li> <li>4. 재원의 조달방안, 사업비의 집행·관리·운용 등</li> <li>5. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항</li> <li>6. 그 밖에 녹색건축물 조성 지원 시·도의 조례로 정하는 사항</li> </ol> <p>② 조성계획을 수립하려면 「저탄소 녹색성장 기본법」 제20조에 따른 지방녹색성장위원회 또는 「건축법」 제4조에 따른 지방건축위원회의 심의</p> <p>③ 조성계획을 수립한 때에는 그 내용을 국토교통부장관에게 보고, 관할 지역의 시장·군수·구청장에게 알려 일반인이 열람</p>
시행령	제5조	<b>지역녹색건축물 조성계획의 수립 절차 등</b>
		<p>① 법 제7조제1항에 따라 녹색건축물 조성계획을 작성, 변경하는 경우, 미리 국토교통부장관 및 행정시장과 협의.</p> <p>다만, 조성계획 중 국토교통부령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 경우에는 협의 생략가능 &lt;개정 2013. 3. 23., 2016. 12. 30.&gt;</p> <p>② 조성계획이 확정되면 이를 해당 시·도의 공보에 게, 특별자치도지사는 이를 관할구역 시장·군수·구청장에게 통보.</p> <p>③ 통보 받은 시장·군수·구청장은 조성계획을 30일 이상 일반인 열람</p>
시행규칙	제2조	<b>경미한 사항의 변경</b>
		<p>「녹색건축물 조성 지원법 시행령」(이하 “영”이라한다) 제5조제1항 단서에서 “국토교통부령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 경우”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지역녹색건축물 조성계획 중 녹색건축물의 온실가스 감축 및 에너지 절약 목표량을 100분의 3 이내에서 상향하여 정하는 경우 (온실가스, 에너지 목표량 3% 이내 상향)</li> <li>2. 조성계획에 따른 사업비를 100분의 10 이내에서 증감시키는 경우 (사업비 10% 이내 증감)</li> <li>3. 목표량 설정과 사업비 산정에서 착오 또는 누락된 부분을 정정하는 경우</li> </ol>

<표2-10> 공공건물 제로에너지건축물 의무화 내용

주요 사항 (공공건물 제로에너지건축물 의무화)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공건축물에 대한 인증 요건이 기존 에너지 효율등급에서 제로에너지로 변경됨</li> <li>• 시장형공기업('17), 준시장형공기업('18) 대상 연면적 3,000㎡ 이상 신축 또는 별도 증축 건축물 (교육연구시설, 업무시설) 제로에너지건축물 인증 조기 의무화 시행</li> <li>• 연면적 1,000㎡ 이상 신축, 재축, 증축 공공건축물제로에너지건축물 인증 의무화 시행('20)</li> <li>• 법 제17조: 에너지 효율 등급 -&gt; 효율등급인증 또는 제로에너지 건축물</li> </ul>

## □ 제3차 건축정책 기본계획 (국토교통부, 2021.02)

- (근거법률) 「건축기본법」 제10조
- (계획기간) 2021~2025년
- (주요내용) 건축정책기본계획의 비전 및 목표 / 추진전략 및 세부 실천과제
  - 비전 : 일상의 가치를 높이는 건축, 삶이 행복한 도시
  - 정책목표 : 공공건축 혁신과 도시 건축 통합설계로 국민 생활공간 향상, 지역 건축안전 및 에너지성능 향상으로 지속가능한 탄소중립 도시 조성, 건축산업 구조개선 및 역량강화를 통한 국가 산업경쟁력 확보

<그림2-18> 건축정책기본계획의 추진전략 및 세부 실천과제

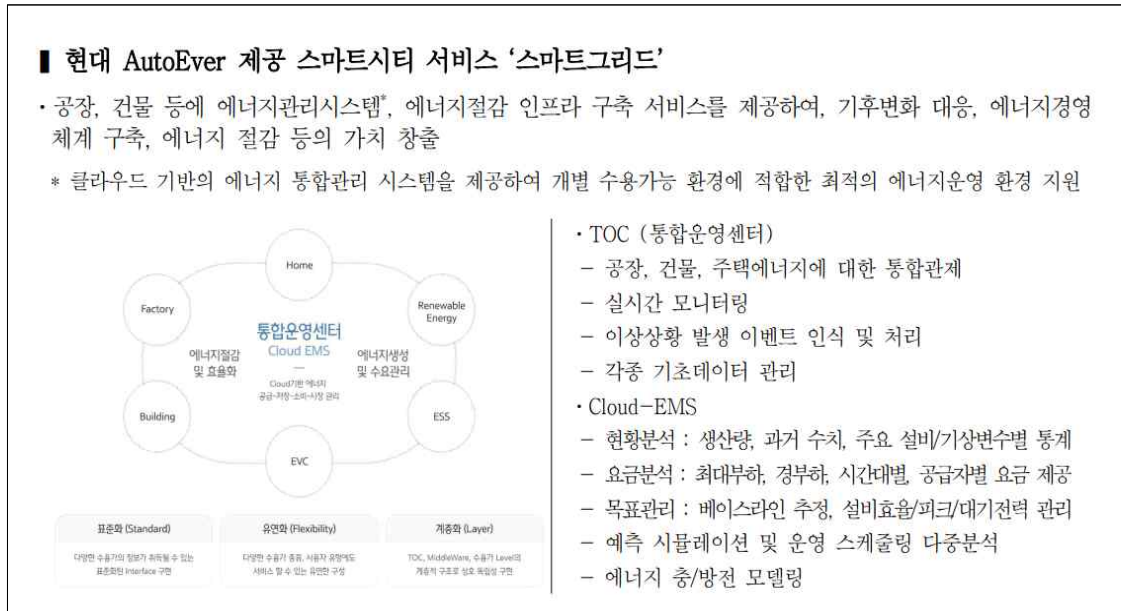


(출처: 제3차 건축정책 기본계획, 2021.02, 국토교통부)



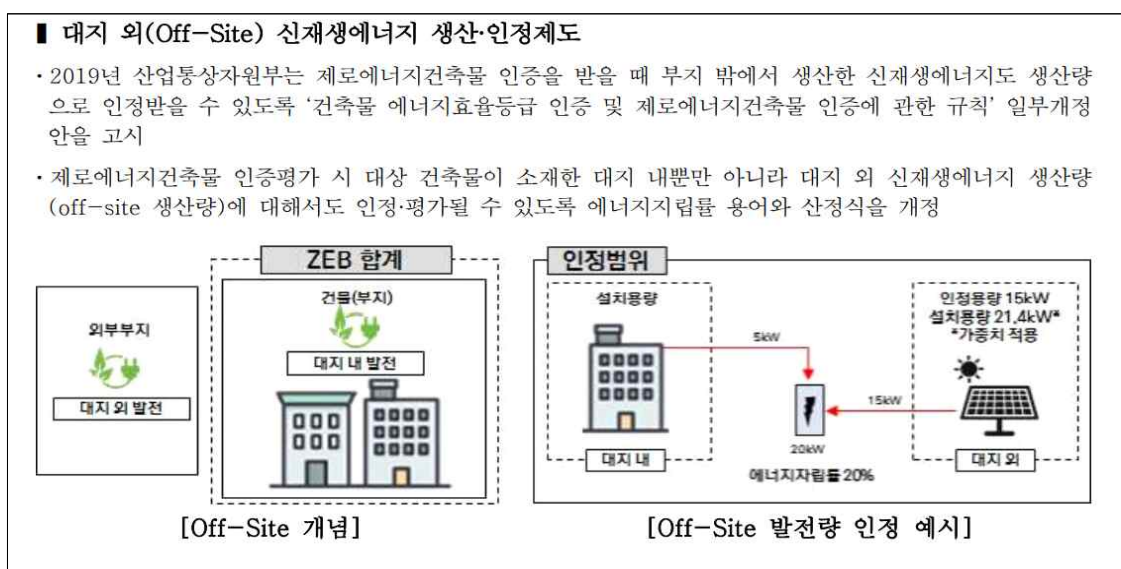
- **(기존 계획과의 비교)** 제2차 계획과 비교 시, 녹색건축물 부문이 하나의 추진전략에서 정책목표 차원으로 위상이 상승하여 그 내용이 대폭으로 증가함
  - 건축물의 에너지성능 향상은 동일하지만 운영관리 부분이 추가됨
  - 또한 제로에너지 건축물에 관련된 내용들이 추가되었으며, 그중에는 평가기준 개선과 규제 합리화를 포함

&lt;그림2-19&gt; 에너지 관리 시스템 예시



(출처: 제3차 건축정책 기본계획, 2021.02, 국토교통부)

&lt;그림2-20&gt; 제로에너지 건축물 규제 합리화 예시



(출처: 제3차 건축정책 기본계획, 2021.02, 국토교통부)

## □ 녹색건축물 기본계획 (국토교통부, 2021.04 변경고시)

### ○ 법적 근거 및 주요 내용

「녹색건축물 조성 지원법」 제6조(녹색건축물 기본계획 수립)

- 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 '녹색건축물 기본계획'을 5년마다 수립

#### < 녹색건축물 기본계획 주요 내용 >

- 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항
- 녹색건축물의 온실가스 감축, 에너지 절약 등의 달성목표 설정 및 추진 방향
- 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항
- 녹색건축물 관련 연구·개발에 관한 사항
- 녹색건축물 전문인력의 육성·지원 및 관리에 관한 사항
- 녹색건축물 조성사업의 지원에 관한 사항
- 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항
- 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공 관련 정책방향에 관한 사항
- 그 밖에 녹색건축물 조성의 촉진을 위하여 필요한 사항

### ○ 제2차 녹색건축물 기본계획 (2019. 12)

- (계획기간) 2020~2024년
- (주요내용)
  - 녹색건축물 활성화와 감축목표달성을 위해 5대 추진전략 및 12대 정책과제 제시
  - 2024년 BAU 대비 22.7% 감축, 감축후 배출량 139 백만톤을 목표로 제시

### ○ 제2차 녹색건축물 기본계획 변경고시(2021. 04.14)

- (변경사유)
  - 한국판뉴딜 종합계획('20.7) 및 국가온실가스감축목표 등이 갱신('20.12)됨에 따라 '19.12월 수립하였던 제2차 녹색건축물 기본계획('20~'24)을 「녹색건축물 조성 지원법」 제6조에 따라 변경
- (주요내용)
  - 온실가스 목표 배출량 방식 수정
    - '15.6월 UN에 2030 국가온실가스감축목표(NDC) 제출 이후 '정부합동 갱신안('20.12)'에 따라 절대량 방식으로 변경

- 제로에너지건축물 의무화 로드맵 수정

한국판뉴딜 종합계획('20.7)에 따라 ZEB 의무화 로드맵 중 5백㎡ 이상 공공건축물에 대한 의무화 시기 조정('25 → '23년)

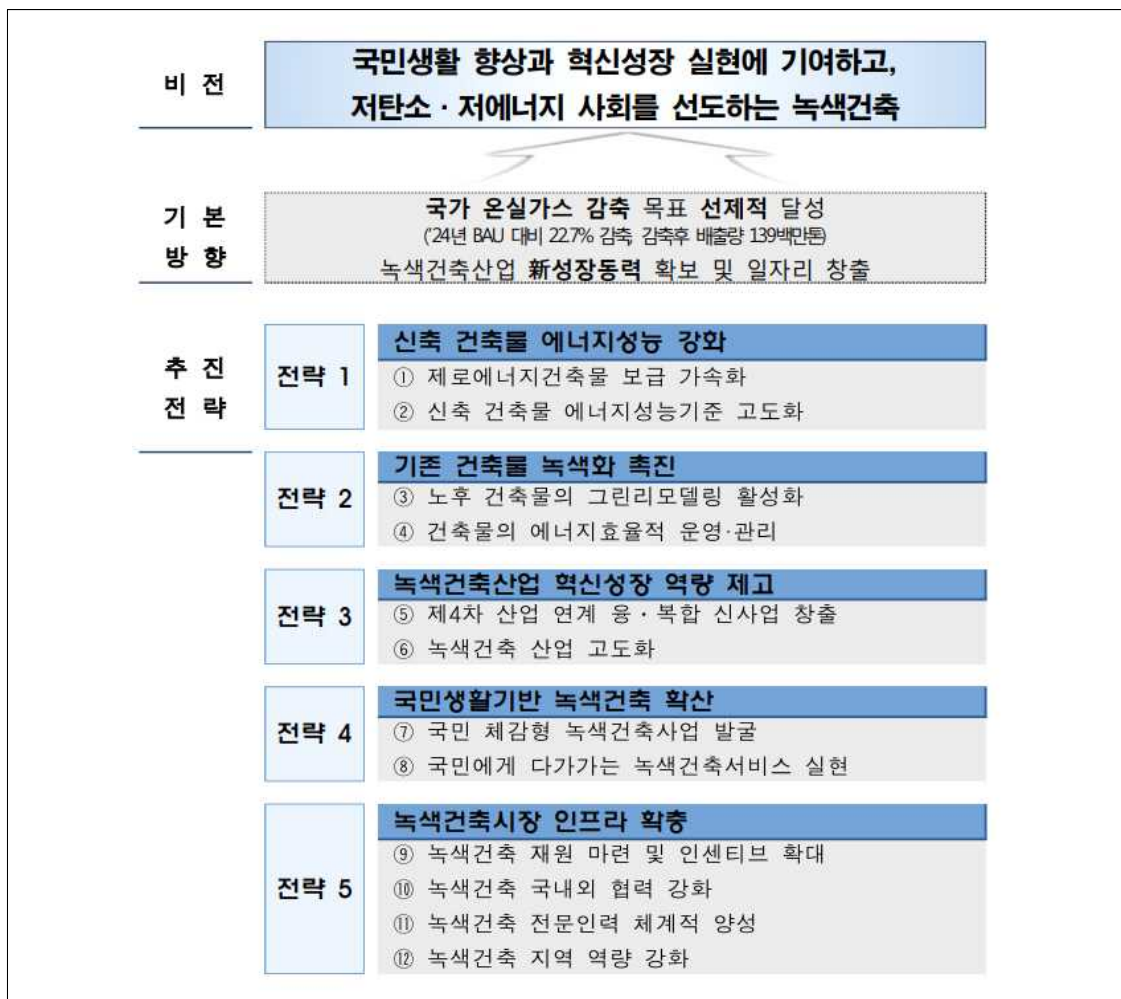
- 그린리모델링 공공부문 추진방안 수정

공공부문의 선도사업으로 공공주택과 함께 어린이집, 보건소 등 취약계층 이용 공공건축물을 포함하여 지속 확대 추진

○ 비전 및 추진전략

- 녹색건축으로 국민의 삶의 질을 높이고, 혁신성장을 도모하며 저탄소·저에너지 사회를 선도하기 위한 5대 추진전략, 12대 정책과제 마련

<그림2-21> 제2차 녹색건축물 기본계획 비전 및 추진체계



(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)

## ○ 5년후 변화 및 목표 (2020~2024)

<그림2-22> 녹색건축물 기본계획 5년후 변화 및 목표

AS-IS (2019년)	추진과제	TO-BE (2024년)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 제로에너지건축물 인증제 도입 단계</li> <li>2 제로에너지건축물 인증건수 29건</li> <li>3 제로에너지건축물 추가공사비 5.2%(5등급)</li> <li>4 개별건축물 단위 제로에너지건축물 구축</li> <li>5 신축 시 에너지소비총량 기반 허가기준 도입 단계</li> <li>6 난방에너지 저감 패시브 건축 설계기준 시행</li> </ol>	<p><b>[전략 1]</b> 신축건축물 에너지성능 강화 4,057천CO<sub>2</sub></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 공공부문 제로에너지건축물 의무화 정착</li> <li>2 제로에너지건축물 인증건수 1,085건</li> <li>3 제로에너지건축물 추가공사비 약 15% 감소</li> <li>4 지역·지구 단위 제로에너지 구현 실증</li> <li>5 모든 용도로 에너지소비총량기준 적용대상 확대</li> <li>6 냉방에너지 최대 20% 저감 설계기준 확보</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 공공건축물 에너지사용량 보고 의무화 및 개선지원</li> <li>2 그린리모델링사업의 제한적 정부재정지원</li> <li>3 그린리모델링 지원사업 연간 약 1만건</li> <li>4 그린리모델링 후 개선효과 평가체계 미비</li> <li>5 주거용 건축물 에너지사용량 통계 개발</li> <li>6 건축물 운영단계 에너지효율관리 지표 부재</li> </ol>	<p><b>[전략 2]</b> 기존건축물 녹색화 촉진 7,735천CO<sub>2</sub></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 공공건축물 데이터 기반 진단 및 개선실적 보고 의무화</li> <li>2 주택도시보증금 활용 등 그린리모델링 재원마련</li> <li>3 그린리모델링 지원사업 연간 약 2만건</li> <li>4 그린리모델링 개선효과 평가지표 개발 및 홍보 활용</li> <li>5 모든 건축물의 에너지사용량 통계 구축·제공</li> <li>6 빅데이터 활용 건축물 운영효율 평가 서비스 제공</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 건축물 데이터 62종 372,024,925건 민간개방</li> <li>2 건축, 에너지, 기후 등 녹색건축 관련 데이터를 부처·기관별로 구축, 운영</li> <li>3 다국적 BEMS 업체가 국내 시장 대부분 점유</li> <li>4 제로에너지건축물 설계에 대한 대가기준 미비</li> <li>5 그린리모델링 사업자별 역량 차이로 성능개선 서비스 수준 상이</li> <li>6 건축물 자재·설비의 성능 정보 제공 미흡</li> </ol>	<p><b>[전략 3]</b> 녹색건축산업 혁신성장 역량 제고 1,015천CO<sub>2</sub></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 신재생 등 에너지 데이터 민간개방 확대</li> <li>2 녹색건축 데이터 통합플랫폼 구축, 에너지효율향상 종합서비스 제공</li> <li>3 국산 보급형 BEMS 설계 플랫폼 구축 스타트업 육성</li> <li>4 설계대가기준 등 공공건축물 발주제도 개선</li> <li>5 그린리모델링 사업자 관리기준 강화, 서비스 향상</li> <li>6 건축물 자재·설비의 성능 DB 구축, 민간개방</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 환기설비 설치 의무대상 100세대 이상 공동주택</li> <li>2 건축물 환기설비 필터 성능기준 운영</li> <li>3 국민 생활공간에 대한 녹색건축성능개선이 부처별로 산발적 추진</li> <li>4 공공기관 등이 홍보·교육의 목적으로 녹색건축 콘텐츠 제작</li> <li>5 에너지성능 정보공개 대상 300세대 이상 공동주택단지 809만세대</li> <li>6 부동산 가치 평가시 녹색건축에 대한 고려 미비</li> </ol>	<p><b>[전략 4]</b> 국민생활기반 녹색건축 확산 812천CO<sub>2</sub></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 환기설비 설치 의무대상 300세대 이상 모든 공동주택으로 확대</li> <li>2 미세먼지 대응 필터 성능기준 50% 이상 강화</li> <li>3 학교, 농촌건축물, 군사시설, 목조건축, 숙박시설 등 부처간 협업 확대</li> <li>4 뉴미디어 활용, 국민참여형 신규콘텐츠 개발 확산</li> <li>5 에너지성능 정보공개 대상 150세대 이상 공동주택단지 933만세대로 확대</li> <li>6 감정평가 실무기준에 녹색건축 성능 반영</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 녹색건축 지원을 위한 예산 부족 ('18년 예산 75억원)</li> <li>2 정부 주도 사업 추진, 민간의 적극적 참여 부족</li> <li>3 녹색건축 산업의 해외진출 미흡</li> <li>4 녹색건축 전문인력 양성·관리체계 미비</li> <li>5 중앙정부 위주의 녹색건축 정책 운영</li> </ol>	<p><b>[전략 5]</b> 녹색건축시장 인프라 확충 1,217천CO<sub>2</sub></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 EERS(에너지효율향상투자사업) 등 에너지공급자 자원 활용 확대</li> <li>2 공공-민간 파트너십 구축, 민간 참여 활성화</li> <li>3 ODA, KSP 등 녹색건축 기술·정책 수출 활성화</li> <li>4 녹색건축 직무분야(NCS) 신설, 경력관리체계 구축</li> <li>5 지자체 주도로 녹색건축 지역 특성사업 개발</li> </ol>

\* 감축량은 2017년도 건물부문 온실가스 배출량을 기준으로 산출

(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)



## ○ 주요정책 과제 분석

### 전략 1. 신축건축물 에너지성능 강화

#### 과제1. 제로에너지건축물 보급가속화

##### ■ 공공부문 제로에너지건축물 의무화 시행

- '20년 공공부문 제로에너지건축물 의무화 시행
- 기술개발 현황 등을 고려하여 제로에너지 공사비 추가부담여력이 높은 중대형 건축물부터 적용하는 것으로 로드맵 변경
- 「녹색건축물 조성 지원법」 및 하위법령 개정을 통해 제로에너지건축물 의무화의 구체적 시행체계 마련('19)

<그림2-23> 국가 제로에너지건축물 의무화 로드맵



(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)

#### 과제2. 신축 건축물 에너지성능기준 고도화

##### ■ 소규모 건축물 녹색건축화 추진체계 마련

- 소규모주택 성능기준 강화 :  
소형 평형 공동주택에 대한 에너지절약형 친환경 주택 건설기준의 단계적 강화를 통해 에너지성능 강화

<표2-11> 에너지절약형 친환경주택의 건설기준 강화 현황('19)

대 상	설계조건*	
	종 전	강 화
평균전용면적 60~70㎡ 공동주택	55% 이상	60% 이상
평균전용면적 60㎡ 이하 공동주택	50% 이상	

\* 단지의 단위면적당 1차에너지소요량 또는 이산화탄소배출량 절감율

(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)

- 인증대상 확대 :  
냉난방면적 5백㎡ 미만 소형 생활 SOC 건축물도 에너지효율등급 인증을

받을 수 있도록 규칙\* 개정·시행

\* 「건축법 시행령」 별표 1 제3호~제13호, 제15호~제28호까지의 건축물은  
냉난방면적이 500제곱미터 이상인 경우 인증 → 면적과 관계없이  
인증가능토록 개선  
(건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙)

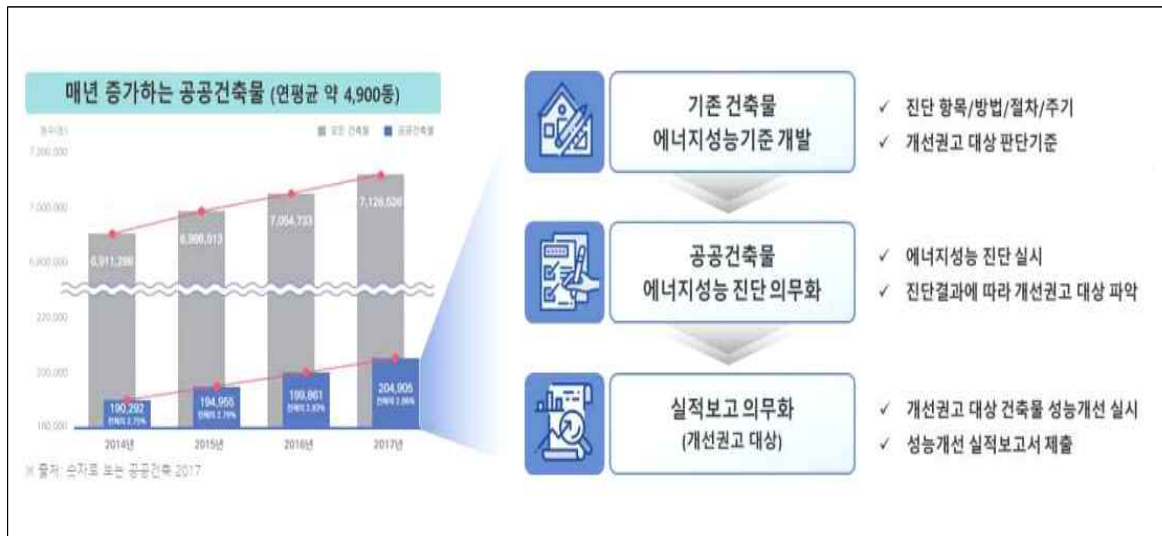
## 전략 2. 기존 건축물 녹색화 촉진

### 과제3. 노후 건축물의 그린 리모델링 활성화

#### ■ 그린리모델링 공공부문 선도 추진 방안 마련

- 공공건축물 에너지성능 진단 의무화 : 공공건축물의 에너지성능 진단 의무화를 통해 그린리모델링 대상 발굴 및 단계적 성능개선 유도

<그림2-24> 공공건축물 진단 의무화 추진방안



(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)

### 과제4. 건축물의 에너지 효율적 운영·관리

- 건축물 에너지 효율적 운영·관리체계 구축
- 기존 건축물 에너지성능관리 활성화

## 전략 3. 녹색건축산업 혁신성장 역량 제고

### 과제5. 제4차 산업 연계 융·복합 신사업 창출

- 건축물에너지 빅데이터 기반 신규 Biz모델 창출
- ICT, IoT 접목 건축물 모니터링·계측 관련 산업 기반 강화

### 과제6. 녹색건축 산업 고도화

- 녹색건축 산업 역량 강화

- 고효율·고성능 건축자재·설비 시장 육성

#### 전략 4. 국민생활 기반 녹색건축 확산

##### 과제7. 국민 체감형 녹색건축사업 발굴

###### ■ 국민 삶의 질 향상을 위한 실내 환경·쾌적성 제고

###### 1) 건축물의 환기설비 설치 의무 확대

- 환기설비 설치 의무대상 : 공동주택 확대(100세대 이상→30세대 이상)  
및 의무대상 외 주택의 환기설비 설치 권장규정 마련
- 「건축물의 설비 등에 관한 규칙」 개정을 통해 소규모 다중이용시설\* 대상 환기설치 설치 의무화 확대

\* (6가지 다중이용시설) 소규모 영화관, 민간 노인요양시설, 어린이 놀이시설, 오피스텔, 전시장, 가정·협동 어린이집

###### 2) 녹색건강건축 확대

국민 삶의 질 향상을 위해 거주성(쾌적성, 건강)을 고려한 건축물의 에너지 저감 기술 연구 및 기준 마련

- 쾌적성, 건강 측면에서 건축물의 성능을 평가할 수 있는 웰빙 관련항목\*을 개발하여 녹색건축인증 평가항목 반영

\* Well Certification : 거주자의 건강 및 행복 증진을 위한 건축물의 기능을 평가·인증하는 국제인증으로 공기·물·영양·건강 등 11개 부문에 대해 평가

<그림2-25> 녹색건축인증 내 쾌적성 지표개발안



(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)

###### ■ 생활공간 에너지성능 개선을 위한 부처간 협업 확대

<그림2-26> 생활공간 에너지 효율화를 위한 부처간 협업 확대방안



(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)

## 과제8. 국민에게 다가가는 녹색건축서비스 실현

- 체험 프로그램 등 다양한 대국민 녹색건축 교육·홍보 확대
- 녹색건축물 성능정보 등 대국민 정보제공 서비스 강화

## 전략 5. 녹색건축시장 인프라 확충

### 과제9. 녹색건축 자원 마련 및 인센티브 확대

#### ■ 녹색건축 조성 자원 마련을 위한 금융모델 개발

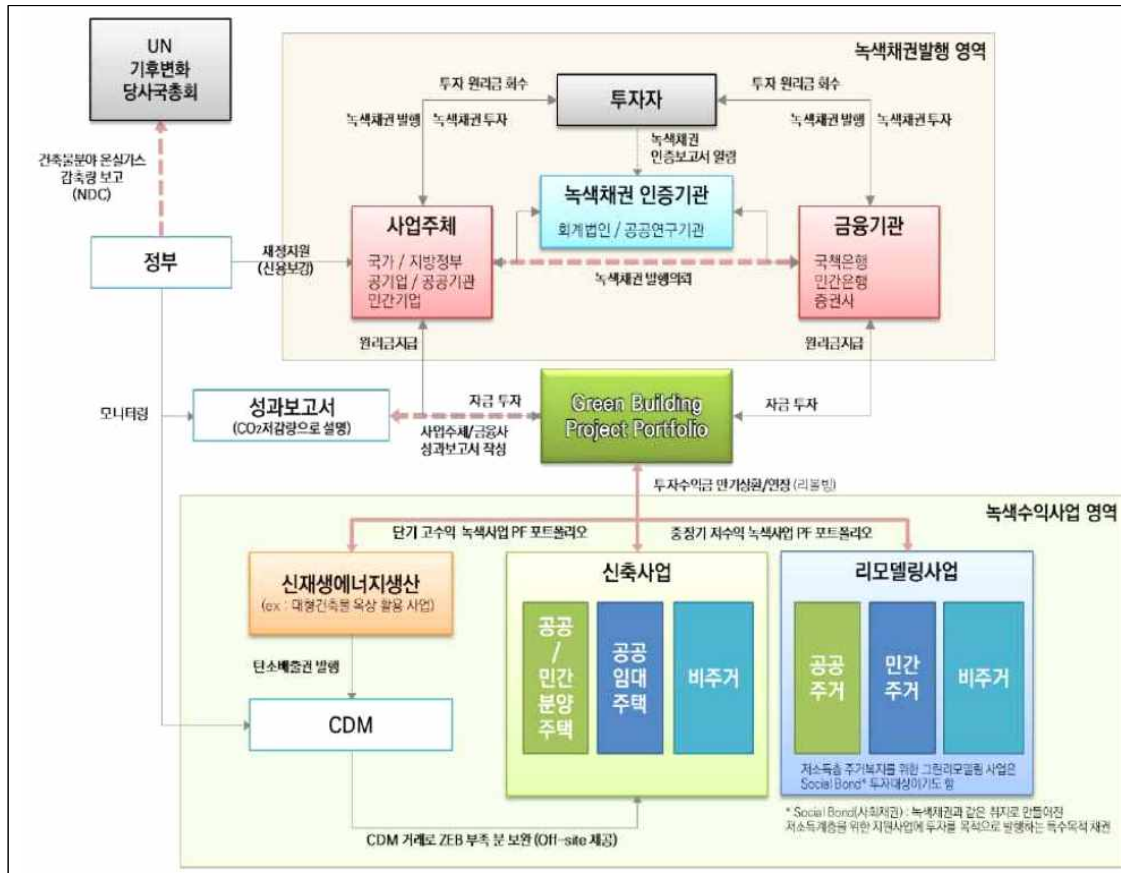
- 녹색건축기금 : 지자체별 녹색건축 조성 정책의 효과적 시행을 지원하기 위해 녹색건축기금\* 설치
  - \* 「녹색건축물 조성 지원법」 제28조(그린리모델링 기금) 확대·개정
- 지자체가 조례로 정할 수 있는 기금 활용범위를 그린리모델링에 국한하지 않고 제로에너지건축물 조성 등 다양한 녹색건축사업으로 확대
  - \* 주택도시기금을 활용한 녹색건축사업지원, 국비 등 정부지원 방안 연구 추진

#### ■ 녹색건축 경제성 제고를 위한 신규 인센티브 마련

- 1) 녹색건축 금융모델 : 민간투자유치 확산 등 시장주도형 녹색건축조성을 위한 녹색채권\* 등 금융모델 개발
  - \* 기후변화 대응 등 친환경 프로젝트 투자자금 조달을 위해 발행되는 특수 목적 채권, 정부주도형 시범사업을 통한 초기시장 구축을 지원하고 단계적으로 민간주도형 운영모델
- 2) 건폐율 인센티브 : 기존 용적률 인센티브는 층수제한 등이 있는 공공주택 지구 등에는 적용되기 어려우므로 건폐율 인센티브 등 추가
  - \* 건폐율 인센티브를 10%p 추가시 사업성이 약 4% 증가, 태양광 설치면적 확보에도 유리



&lt;그림2-27&gt; 녹색건축채권 운영모델(예시)



(출처: 녹색건축물 기본계획, 2021.04 변경고시, 국토교통부)

**과제10. 녹색건축 국내외 협력 강화**

- 녹색건축 국내 민·관 협력체계 강화
- 녹색건축 국제협력 모델 개발

**과제11. 녹색건축 전문인력 체계적 양성**

- 녹색건축 전문분야 입지 확보 및 경력관리체계 마련
- 녹색건축 전문인력 확충 및 양질의 일자리 창출

**과제12. 녹색건축 지역 역량 강화**

- 지역의 종합적 녹색건축 추진역량(행정·인력) 강화
- 지역기반 녹색건축 지원체계 구축

## □ 중앙부처 녹색건축 관련 정책 추진 현황 종합

- 녹색건축물 조성 관련 주관부처인 국토교통부를 중심으로 정책이 추진되고 있으며, 에너지 수요 관리 및 인프라 측면으로는 산업통상자원부에서, 온실가스 감축 실천 운동 등은 환경부에서 주관하는 등 부처 및 부서 간 긴밀한 협의가 필요한 것으로 판단

<표2-12> 중앙부처 녹색건축 관련 정책 추진 현황

구분		주요 추진 과제	추진 부처
기준 및 제도 정비	신축 건축물 설계기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹색건축물 조성지원법 제정('12) 및 시행('13)</li> <li>• 창호, 외벽 등 부위별 단열기준 강화('13)</li> <li>• 에너지절약계획서 제출 대상 건축물 및 검토 기관 확대 및 에너지 성능지표 점수 강화('13)</li> <li>• 에너지소비총량제 도입('11) 및 대상 확대('13)</li> <li>• 에너지효율등급, 녹색건축 인증 등 인증 기준 강화 및 대상 확대('13)</li> <li>→ 인증결과 건축물대장에 표시('14)</li> <li>• 인증 받은 건축물에 대해 취득세 및 환경개선 부담금 감면, 건축기준 완화('10)</li> <li>→ 재산세 감면 추가('13)</li> <li>• 일사차단기준 마련('14)</li> <li>• 신축 공동주택, 에너지 의무절감률 강화('15~)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30세대 이상 공동주택 전용면적 60㎡ 초과 30→40%, 60㎡ 이하 25→30%</li> </ul> </li> <li>• 녹색건축 확산을 위한 인증제 정비, 기부채납 완화 등 인센티브 확대('16.12)</li> <li>• 성능기반 에너지설계기준 강화('16.12)</li> <li>• 제로에너지주택 시공방법.표준설계안 마련('16.6)</li> <li>• 제로에너지건축물 인증제 시행('17.01~)</li> <li>• 그린리모델링 인증제도 시행('17.07~)</li> </ul>	국토교통부
	기준 건축물 관리기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지효율등급 인증, 녹색건축 인증 등의 대상을 기존건축물까지 확대('13)</li> <li>→ 인증결과 건축물대장에 표시('14)</li> <li>• 건물부문 에너지·온실가스 목표관리제 시행('10~)</li> <li>• 공공건축물 에너지 소비량 공개 및 효율이 낮은 건축물 성능개선 의무화('14)</li> <li>• 건축물 유지관리점검보고 의무화('12~)</li> <li>• BEMS 보급 시범사업('12~) → KS 규격 표준화('13~)</li> </ul>	국토교통부

		• 연면적 3천㎡ 이상 사용승인후 10년 경과된 공공건축물 에너지 소비량 공개('16~)	
녹색 건축물 보급 및 지원	녹색건축물 신축 및 신재생 에너지 보급 지원	• 신재생에너지이용 건축물 인증제 도입('11) → 용적률 등 건축기준 완화 인센티브 제공('13) • 신재생에너지 주택지원사업(그린홈 '09~)	국토교통부, 산업통상자원부
		• 제로에너지 빌딩 시범사업('14~) • 신재생에너지 전력거래, 온실가스 배출권거래 등을 활용한 제로에너지빌딩의 시장기반 수익모델 마련('16.12) • 제로에너지 빌딩 확산을 위해 단지형 시범사업을 추진하고, 행복주택.판교창조밸리 등에 패시브설계 적용 - 고단열.고기밀로 에너지낭비 최소화('17년 패시브 → '25년 제로에너지 의무화 목표) • 임대형 제로에너지 단독주택 사업 추진('17~) • 탄소중립 실현 위한 '제로에너지 특화도시' 조성 추진('21.1)	국토교통부
		• 스마트홈 중심제어장치와 주변기기간 연동을 위해 스마트홈 KS표준 제정 및 보급('16.3) - 조명, 도어락, 실내환기시스템, 가스밸브, 세대 통합검침기, 커튼, 보일러, 온도조절기, 시스템에어컨, 대기전력 차단기, 전력 일괄차단기, 방법센서 • 건물에너지관리 시스템 국가표준 제정안 확정 고시('21.1)	산업통상자원부
	그린 리모델링 사업 지원	• 그린리모델링 창조센터 개소('14) → 그린리모델링 이차지원 사업 • 노후 공공임대주택 시설개선사업('09~)	국토교통부
		• 저소득층 에너지효율개선 사업 • 전국 노후건축물 에너지진단 실시('21~)	산업통상자원부
		• 친환경 그린스쿨 조성사업('09~) • 그린 스마트 스쿨 전환사업('21~)	교육부
기반 구축	녹색건축 전문기업 및 인력 육성	• 건축물 에너지 평가사 도입('13) - 자격제도를 국가자격으로 전환 및 자격시험 세부사항 규정('15) • 국가건물에너지 통합관리 시스템 구축('10~'14) • 대한민국 녹색건축대전 개최('12~) • 제로에너지건축 전문인력 양성교육 실시('17.05~)	국토교통부
		• 중소기업 녹색산업 기술인력 양성 사업(태양광, 풍력, LED분야, '13~)	중소기업청
		• 에너지 진단사 자격검정 시행('03~)	산업통상자원부

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중소기업 에너지 의무진단 비용지원('07~)</li> <li>• 고효율에너지기자재 보급 촉진('96~)</li> </ul>	
	도민 교육 및 홍보 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 녹색건축 포털 '그린투게더' 오픈('12~)</li> <li>• 녹색건축한마당 행사 시행('11~)</li> <li>• 녹색건축 일일체험('14~)</li> <li>• 면적별 에너지사용량 홈페이지(K-ap) 공개('16.10)</li> <li>• 국민 맞춤형 '에너지절약계획서 실무 길라잡이' 발간('16.11)</li> </ul>	국토교통부
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저탄소 그린캠퍼스 사업(녹색생활 아이디어공모, 녹색 교육과정 등, '11~)</li> <li>• 그린스타트네트워크(온실가스 감축 실천운동)</li> <li>• 탄소포인트제도</li> </ul>	환경부

### 3. 제주특별자치도 녹색건축 관련 계획 및 정책 분석

#### □ 「제주특별자치도 세계환경수도 조성 및 저탄소 녹색성장 기본조례」 (2015.06 개정)

##### ○ 기본조례의 구성

- 해당 기본조례는 「저탄소 녹색성장 기본법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 정하는 것을 골자로 함
- 총 4개의 장, 31개 조항 및 부칙으로 구성
- ‘추진계획 수립’, ‘각종 위원회 등의 구성 및 운영’, ‘녹색성장 모범도시 조성’ 3개의 파트로 구성되어 있음
- 이 조례에서 사용되는 “세계환경수도”란 전 세계의 유명한 환경도시 중 가장 으뜸이거나 모범이 되는 도시를 말함

##### ○ 세계환경수도 조성 추진계획 및 저탄소 녹색성장 추진계획 수립

- 세계환경수도 조성 기본계획을 10년 단위로 수립, 목표 달성을 위해 “매년 분야별 세부 실행계획”을 수립
- 국가전략 및 녹색성장 5개년 계획이 수립되거나 변경된 날부터 6개월 이내에 제주특별자치도 저탄소 녹색성장 추진계획을 5년 단위로 수립

##### ○ 녹색성장 모범도시 조성

- 아래 각호 사항에 목표 설정 가능.
  - 1. 온실가스 감축 목표
  - 2. 에너지 절약 목표
  - 3. 신·재생에너지 보급목표
- 기후변화 적응대책 수립, 환경친화적 사회체제 전환 촉진 및 지원, 교육 홍보 및 지원, 국제협력의 증진 등 사항

##### ○ 녹색건축물 조성 관련 조항

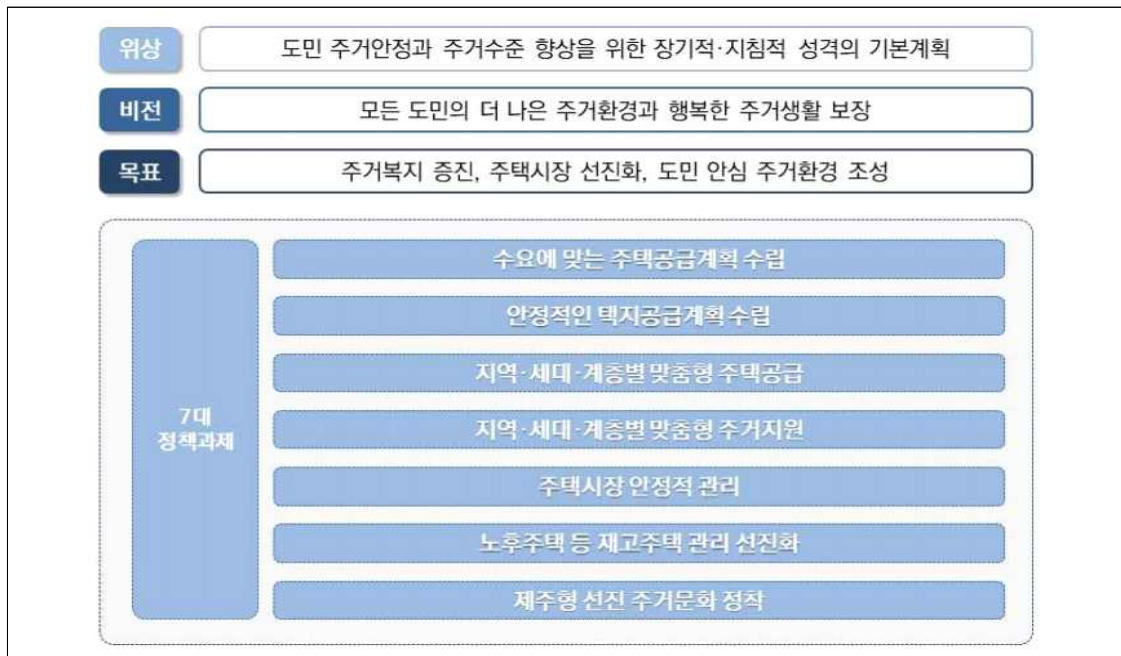
- 녹색건축물 조성 관련 조항으로는 제23조 (녹색건축에 대한 세금 감면), 제24조 (온실가스 감축 목표 설정), 제25조 (공공 건축에 대해 에너지 절감 시설과 신재생에너지 시설을 보급), 제28조 (친환경 마을 조성 사업)이 있음
- 제23조) 녹색경제·산업에 대한 지원·특례 가능
  - 녹색기술·녹색산업과 관련된 기업을 지원하기 위하여 또는 에너지절약형 차량 보급 및 친환경 주택 보급 등 「지방세법」 및 「제주특별자치도세 감면 조례」에 따라 취득세·재산세·등록세 등 감면 가능

- 녹색기술·녹색산업에 대하여 보조금의 지급 가능
- 제25조) 공공부문 에너지 효율화 추진
  - 공공건축물이 녹색건축물 확산을 위한 선도적 역할을 수행하도록 관리
  - 건축물, 교통, 도로·항만·상하수도 등 공공시설에 대한 에너지 절감시설 설치 확대, **운동장·체육관 등 다중이용시설에 대하여 신재생에너지 시설 보급.**
  - 정보자원통합 등 행정정보화와 에너지절약 추진계획을 수립·추진, **친환경 녹색사무실 환경 조성.**
  - 보유 공용차를 하이브리드 자동차, 전기차, 수소연료전지자동차, 경차 등 친환경차로 교체.

## □ 제주특별자치도 주거종합계획 (2018~2027)

- (근거법령) 「주택기본법」 제6조에 따라 제주특별자치도 연도별, 10년 단위의 주거종합계획을 수립
- (추진기간) 2018~2027년
- (주요내용) “모든 도민의 더 나은 주거환경과 행복한 주거생활 보장”이라는 비전 아래 “주거 복지 증진”, “주택시장 선진화”, “도민 안심 주거환경 조성”의 3대 목표 제시, 7대 정책과제를 설정

<그림2-28> 제주 주거종합계획 비전과 목표



(출처: 제주특별자치도 주거종합계획 (2018~2027))

○ 주거 현황에 대한 자료와 분석을 통한 참고 사항 :

- 타 지역에 비해 주택 재고 증가속도가 빠르며, 노후주택 및 빈집도 증가
- 저소득층과 노년층이 거주하는 동/읍면 소재 주택의 노후도가 심함
- 주거환경개선 사업을 추진하되, 저소득 원거주민 정착도 같이 고려해야함
- 1-2인 가구 증가 수요로 인한 장기공공임대주택, 소형 주택 공급 활성화.

○ (녹색건축 관련내용) 7대 정책과제중 하나

- “지역 세대 계층별 주택공급”에서 친환경 주택공급 강화를 제시
- “주택부문 친환경 요소 강화”, “친환경 주택 보급 확대”, “노후주택의 에너지 절감형 개보수 유도”, “환경 친화적이고 안전한(셰티드) 주거단지 조성 유도”

○ 주택공급 및 친환경주택 강화

- 고령자·장애인의 안전 편리한 주거생활을 위한 무장애설계(Barrier-Free) 강화
  - 건설형 임대주택(영구, 국민, 행복주택)에서 안전손잡이·문턱제거·높낮이 조절 세면대 등 무장애(Barrier-Free)설계를 사전 적용한 공공임대주택 공급
- 주택부문 친환경 요소 강화
- 에너지 절감형 친환경 주택 보급 확대 :
  - 패시브, 신재생에너지 액티브 요소 확대
- 노후주택의 에너지 절감형 개보수 유도 :
  - 인센티브정책 검토, 태양광설치 지원
- 환경 친화적이고 안전한(셰티드) 주거단지 조성 유도
  - 개별 주택 차원에서는 패시브하우스 등 에너지 절감이 우수한 그린홈 공급을 확대, 단지 차원에서는 녹지·하천 등 주변 환경과 어우러질 수 있는 친환경적 설계를 적용하고 빗물 재활용설비 설치, 옥상 녹화 등 단지 차원에서 도입 가능한 친환경 설비 및 범죄예방 도시디자인 “셰티드” 적용 장려

○ 2027년 주요 주거지표

- (신주택보급률) 주거종합계획의 목표연도인 2027년에는 110%에 도달할 전망
- (인구 천인당 주택수) 2027년에는 420호/천명에 도달할 전망
- (장기 공공임대주택 호수) 2027년에는 2.3만호 전망 (분양전환형 제외)
- (주거급여 수급가구 수) 2027년에는 2만 가구 전망
- (주택에너지절감율) 2027년에는 80% 전망
  - ※ 친환경 주택 건설기준(국토부 고시) 강화를 통해 2022년에는 2009년 대비 주택에너지 절감율을 80%이상으로 상향
  - 에너지 절감계획 : 2010 20%, 2012년 30%, 2017년 60%, 2025년 100%
  - 2017년 이후 패시브주택 의무화, 2025년 신재생에너지 설비 설치를 통한 일정 비율의 단지내 에너지생산 의무화를 추진

<그림2-29> 2027년 제주특별자치도 주요 주거지표

주택보급률 (新 주택보급률 기준)		
[2016년]	전 국 : 102.6% 제 주 : 103.1%	[2027년] 제 주 : 110 %
인구 천명당 주택수		
[2016년]	전 국 : 387.7 호/천명 제 주 : 379.3 호/천명	[2027년] 제 주 : 420 호/천명
장기 공공임대주택 호수		
[2016년]	전 국 : 125.6 만호 제 주 : 1.3 만호	[2027년] 제 주 : 2.3 만호 (분양전환형 제외)
주거급여 수급 가구 수		
[2017년]	전 국 : 82 만 가구 제 주 : 1.3 만 가구	[2027년] 제 주 : 2 만 가구
주택에너지 절감율		
[2017년]	전 국 : 60 % 제 주 : 60 %	[2027년] 제 주 : 80 %

(출처: 제주특별자치도 주거종합계획 (2018~2027))

## □ 제주특별자치도 에너지 기본조례 (2019.5.8)

- 목적 : 에너지 절약과 신에너지 및 재생에너지의 개발·이용·보급을 촉진, 지속가능한 에너지 공급체계를 구축
- 제21조(에너지복지 등)
  - 에너지 빈곤층 등 에너지 소외계층의 복지증진을 위해 다음 각 호 추진.
  - 태양에너지 등 신·재생에너지 설치 사업,
  - 주택개량 등을 통한 에너지 효율화 사업
  - 에너지 복지 증진을 위한 연구·조사 사업,
  - 에너지 빈곤층 등에 대한 실태조사 사업
  - 그 밖에 에너지 복지 증진을 위하여 필요한 사업



## □ 2030 제주특별자치도 온실가스 감축 로드맵 (2018.12)

- 제주도의 비산업 부문에 대한 온실가스 감축 로드맵 및 이행계획을 국가 2030 온실가스 감축목표 달성을 위해 2030년 배출전망치(BAU) 대비 온실가스 감축 목표 33% 실현을 목표로 수립
- 계획기간 : 2019년 ~ 2030년
- 대상사업 : 6개 부문\*, 38개 세부감축수단
  - \* 건물, 공공·기타, 수송(도로), 농축산, 폐기물, 신재생에너지
- 투자계획 : 15조 8,744억원(국비 19,268 도비 24,909 기타 114,567)
- 온실가스 감축량: 1,456천톤CO<sub>2</sub>eq
- 온실가스 감축목표

<표2-13> 제주특별자치도 부문별 온실가스 감축 목표(권고안)

분야		배출량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)		2030 감축목표			국가감축 목표
		2015	2030	감축량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)	감축후 배출량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)	감축률 (%)	감축률(%)
건물	가정	568	626	200	426	31.9	32.7
	상업	1,016	1,478	521	957	35.2	
	소계	1,584	2,104	721	1,383	34.2	
공공,기타		256	305	77	227	25.4	25.3
수송(도로)		1,367	1,520	580	940	38.1	29.3
농축산		315	292	23	269	7.9	7.9
폐기물		173	190	55	135	28.9	28.9
총계		3,695	4,411	1,456	2,955	33.0	29.7

\*농수산, 폐기물 부분은 국가감축률 일괄적으로 적용 (지자체의 자체계획 반영)

(출처: 2030 제주특별자치도 온실가스 감축 로드맵, 2018.12)

## □ CFI 2030 (카본프리아일랜드 2030) 수정보완계획 (2019.06)

- (수립배경) 제주형 저탄소 녹색성장 정책방향을 마련하고 새로운 태평양 시대의 지정학적 요충지로서 제주특별자치도의 여건을 활용한 탄소없는 섬 조성 에너지 자립을 위한 제주 전 지역 저탄소 녹색성장 전략기지화를 추진 중
- (추진기간) 2019~2030년
- (주요내용) 제주도가 Carbon Free Island(CFI) 에너지정책을 통해 실현하고자 하는 3대 핵심가치를 “청정, 안정, 성장”으로 선정
  - 청정: 온실가스와 오염물질을 배출하지 않고 자연환경과 조화되는 청정 에너지 시스템의 구축
  - 안정: 에너지 생산을 자립화, 거래를 최적화, 소비를 최소화하는 안정적 에너지 공급 구조 구현
  - 성장: 도민이 주도하는 혁신성장 에너지산업 생태계를 조성
  - 2030년 CFI 비전 달성을 위해 “4대 정책목표, 5대 정책 과제”를 추진
  - 「Carbon Free Island by 2030」을 통해 도내 온실가스 배출량을 기준안 대비 34% 감축

<그림2-30> CFI 비전, 목표, 정책 과제

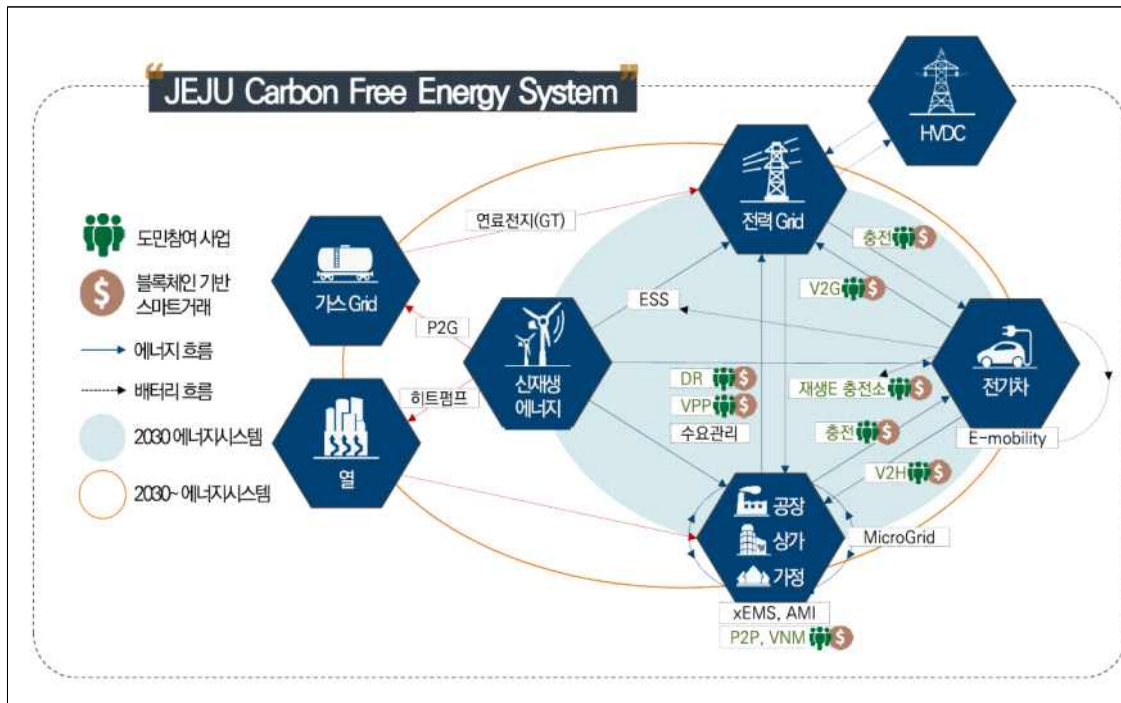


(출처: CFI 2030 수정보완계획, 2019.06, 제주특별자치도)

### ○ (녹색건축 관련내용)

정책수단 중 “건물부문 에너지관리 프로그램 운영”이 있음  
 세부 정책수단으로는 “맞춤형 에너지수요관리 컨설팅 프로그램 운영”,  
 “제주도 건축물 에너지 소비총량제”를 제시

<그림2-31> 제주 Carbon Free 에너지시스템



(출처: CFI 2030 수정보완계획, 2019.06, 제주특별자치도)

<표2-14> CFI 4대 정책목표 관련 핵심 지표

		2017	2020	2022	2025	2030
신재생 에너지 설비 도입	설비용량(MW)	605	1,137	1,821	2,490	4,085
	발전량(GWh)	1,488	2,522	3,720	5,055	9,268
	전력수요 대비 발전비중(%)	30	44	59	67	106
전기차 보급	전기차 대수(대)	9,206	39,951	92,726	227,524	377,217
	전기차 비중(%)	2.5	10	23	52	75
	충전기 기수(기)	8,284	22,419	34,603	59,167	75,513
최종에너지 원단위	최종에너지 소비(천TOE)	1,510	1,594	1,621	1,603	1,581
	전력수요(GWh)	5,014	5,694	62,900	7,600	8,723
	에너지원단위(TOE/백만 원)	0.096	0.088	0.085	0.078	0.071
융·복합 신사업 선도	생산유발(억 원)	-	5,838	8,688	7,534	10,341
	취업유발(명)	-	4,989	7,369	6,459	8,951
	도민 수익 사업모델(개)	8	12	18	21	21

(출처: CFI 2030 수정보완계획, 2019.06, 제주특별자치도)

## □ 제2차 제주특별자치도 건축기본계획 (2019~2023)

- (근거법령) 「건축기본법」 제12조 (지역건축기본계획의 수립 등)
- (추진기간) 2019~2023년
- (주요내용) “푸른 미래 제주, 함께 가는 건축”이라는 비전 아래 “살기 좋은 건축도시 공간구현”, “도민공감 건축사업 시행”, “고유한 건축문화 자산의 보존 활용”의 3대 목표 제시
- (녹색건축 관련내용) “도민공감 건축사업 시행” 목표 내에 추진전략 중 하나로 “건축산업 개발 및 녹색건축 구축”을 설정, 세부과제로 “제주 녹색건축 이미지 증진”을 제시
- (기존 계획과의 비교) 제1차 계획에서는 신축 기준 강화, 그린 리모델링 외에 도시녹화사업과 지역생산 건자재의 활용을 중점과제로 선정하였음

<그림2-32> 제2차 제주건축기본계획의 비전 및 구성



(출처: 제2차 제주특별자치도 건축기본계획 (2019~2023))

### ○ 생활밀착형 건축복지활성화

- 추진 주체 : 행정시, 제주도(시범사업)/건축지원단, 건축지적과/지자체
- 추진 유형 : 제주도 시범사업 후 행정시간 부서간 연계사업, 제주도 건축지원단 사업
- 관련 사업 : 국토부 도시재생 뉴딜사업, 행안부, 농림부 등 정부부처 지역 활성화 사업
- 연계 사업 : 주거환경개선사업, 소규모 공동주택 안전점검 비용 지원 사업, 농촌 생활환경정비사업, 주택품질개선사업, 농어촌 주택개량, 그린리모델링 사업
- 관련 법률 : '건축기본법' 제23조, 민간전문가를 위촉하여 진행가능  
'건축기본법' 제22조, 공공기관이 시행하는 사업, 건축디자인을 개선하는 사업 등에 시범사업을 진행할 수 있도록 함

<표2-15> 제주 가정 상업부문 에너지절감 목표량

연도	에너지사용량[전망]	절감목표량[전망]	에너지사용량[목표]
2013	344.2	1.0	340.8
2014	347.8	2.5	339.1
2015	352.4	4.5	336.5
2016	359.1	7.0	334.0
2017	366.0	9.5	331.2
2018	374.3	10.5	335.0
2019	382.8	11.5	338.8
2020	391.4	12.5	342.5
2021	400.3	13.5	346.3
2022	409.3	14.5	350.0

(출처: 제2차 제주특별자치도 건축기본계획 (2019~2023))

<그림2-33> 제주 화산석(송이)으로 마감된 개인주택(광령리) 및 공동주택



(출처: 제2차 제주특별자치도 건축기본계획 (2019~2023))

## □ CFI 2020 실행계획 (2020.03)

### ○ 추진개요

- 추진주체 : 14개 기관.부서(도 5, 행정시 4, 관련기관 5)
- 대상사업 : 4대정책목표, 9개 정책수단, 46개 과제, 55개 단위사업
- 사업예산 : 4,767억원(국비 1,886, 도비 887, 기타 1,994)

### < 4대 정책목표 >

- 도내 전력수요 100% 대응 신재생에너지 설비도입 ⇒ 4,085MW
  - 도내 등록차량 50만대 중 37.7만대(75%)를 친환경 전기차로 대체
  - 최종에너지 원단위 0.071 TOE/백만원 실현 ⇒ 국가목표(0.084) 대비 15.9% 절감
  - 에너지 융·복합 신산업 선도 ⇒ 발전업, 서비스업 분야 등
- ☞ 궁극적으로, 2030년 온실가스 감축목표를 배출량 4,203천tonCO<sub>2</sub> 대비 33.9% 감축한 2,779천tonCO<sub>2</sub>으로 설정

## □ 제6차 제주특별자치도 에너지계획 (2020~2025)

- **(수립배경)** 과거 공급 위주의 에너지 정책의 실효성 한계 극복을 위해 지역 환경과 사회적 여건, 지역개발사업의 전제조건을 고려한 중장기 에너지계획을 수립함으로써, 지역경제와 주민복지 정책, 지역산업의 특수성을 반영하고 지역의 안정적이고 편리한 에너지 공급 및 이용과 효율 향상을 목표로 하는 종합적 계획 마련
- **(추진기간)** 2020~2025년
- **(주요내용)** 화석연료의 공공적 관리, 중단없는 신재생에너지 보급, 전기차보급 지속 및 강력한 이용효율화, 지역특화 신규사업 발굴, 이행·평가·환류 체계 마련
- **(기존 계획과의 비교)** 제5차 에너지계획은 제6차 계획 수립 1년 전 수립된, 즉 2018년 6월에 공고되었기에, 짧은 기간으로 인하여 평가할 실적이 많지 않음. '제주지역의 에너지자립 달성'을 비전으로 ①전기 중심의 에너지 자립기반 구축, ②에너지원별 균형 공급의 안정적 유지, ③신·재생에너지 특화발전 지역 실현을 주요 목표로 설정하였음  
기본적인 방향은 공유하며, 특기할 사항은 이행/평가/환류 체계를 구축하는 것이며, 제5차 계획의 보완 완성으로 볼수 있음
- **(녹색건축관련내용)** 건물에너지효율 향상, 스마트 LED조명 보급사업, 건물에너지관리시스템(BEMS) 보급, 건축물 에너지수요관리 컨설팅 프로그램, 제주도 건축물 에너지소비총량제 등 총 5개 사업을 상정



&lt;그림2-34&gt; 제6차 제주 에너지계획 비전과 목표 및 주요정책과제

비 전	<p>“자연이 곧 사람인 제주, 탄소제로 탐나는 섬! ‘탄소없는 섬, 제주 2030’ 실현을 위한 전반기 대도약 추진</p>	
목 표	1. 화석연료의 공공적 관리	☞ 탄소없는 섬 준비를 위한 석유·가스의 공공적 관리와 안정적 공급
	2. 중단없는 신재생에너지 개발보급	☞ 풍력·태양광발전 개발보급 지속 및 전력계통 한계용량 증대사업 추진
	3. 전기차 전환 및 강력한 이용효율화	☞ 전기차로의 대대적 전환을 통한 수송용 화석연료 및 온실가스 감축
	4. 지역특화 신규사업 발굴	☞ 신재생E 잉여전력으로 그린수소 생산실증 및 미활용 수열로 농업 냉난방 보급
	5. 이행/평가/환류체계 구축	☞ 도민이 참여하는 에너지 전환과 종합적 추진·지원 체계 구축 및 운영
주 요 정 책 과 제	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안정적 유류공급체계 구축을 위한 공공석유비축기지 도입 검토</li> <li>○ LNG공급에 따른 LPG사용자/업계 상생방안(가스균형발전기금 등) 마련</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육·해상풍력 445MW · 태양광 292MW 개발 및 기타 신재생 시범사업 추진</li> <li>○ 전력계통 한계용량 및 유연성 증대, 신재생 통합관제센터 설치·운영</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전기차/충전인프라 구축으로 수송용 화석연료 감축(183.3천ToE, BAU 24%)</li> <li>○ 건물/수요관리 분야 활성화로 에너지소비량 및 온실가스 감축</li> </ul>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신재생 잉여전력 이용 그린수소 생산(P2G), 계통한계용량 증대 및 관련산업 활성화</li> <li>○ 농업분야 미활용 열원을 통한 냉난방시범사업 추진으로 화석연료 절감</li> </ul>
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제주도 CFI 대응본부 구성 및 에너지위원회 활성화</li> <li>○ 도민참여 에너지 거버넌스 구성/운영 및 홍보/교육/컨설팅 활성화</li> </ul>

(출처: 제6차 제주특별자치도 에너지계획 (2020~2025))

## □ 제주특별자치도 녹색건축물 조성 지원 조례 (2020.11.13.)

○ 목적 : 「녹색건축물 조성 지원법」에 위임된 사항, 시행에 필요한 사항 규정

### ○ 제4조(건축물의 에너지소비 총량관리)

1. 건축물의 에너지소비 총량 : 국토교통부의 에너지 정보시스템에서 제공받는 전기, 가스, 난방 등 에너지·온실가스 사용량
2. 에너지소비 총량 대상:
  - 공공건축물 : 바닥면적의 합계가 3,000㎡ 이상인 신축, 리모델링
  - 민간건축물 : 바닥면적의 합계가 10,000㎡ 이상인 업무시설과 공동주택

### ○ 제5조(그린리모델링 기금의 용도)

1. 조성계획의 타당성 검토
2. 녹색건축 및 건축물 에너지효율등급 인증
3. 녹색건축물 조성 시범사업 실시에 필요한 사업
4. 그린리모델링과 관련된 조사·연구·교육 및 홍보
5. 국토교통부에서 고시한 조경기준 제3조\_제10호의 옥상조경

## □ 제주형 뉴딜 종합계획 발표 (2020.10.12.)

- 20년~25년까지 3개 분야·10대 핵심과제·24개 중점과제 로 구성
- '25년까지 총 사업비 6조1,384억원 (국비 3.86조 원, 지방비 2.27조 원) 투입
- 4만4천개 일자리 창출 계획
- 3개 분야 : 그린뉴딜, 디지털뉴딜, 안전망 강화
  - ※ 부문별 투자계획 및 일자리 창출
    - ▶(그린뉴딜) 4.9조(국비 3.1 · 지방비 1.8) 투자/일자리 30,784개 창출
    - ▶(디지털뉴딜) 0.9조(국비 0.6 · 지방비 0.3) 투자/일자리 10,795개 창출
    - ▶(안전망 강화) 0.3조(국비 0.2 · 지방비 0.1) 투자/일자리 2,633개 창출



&lt;그림2-35&gt; 제주형 뉴딜 투자계획 및 일자리효과

(단위: 예산(억 원), 일자리(개))

분 야	과 제	예산		일자리	
		국비	지방비		
<b>총 계</b>		38,662	22,722	44,212	
<b>그린 뉴딜</b>	<b>합 계</b>	31,043	18,542	30,784	
	<b>1. 글로벌 선도 신재생에너지 메카 제주</b>				
	① 신재생에너지 산업 육성을 위한 「그린뉴딜 선도지역」 지정 건의				
	② 3단계 청정 미래도시 구축으로 글로벌 시장 주도	20,790	9,216	17,459	
	<b>2. 청정 산업 육성·자원순환</b>				
	③ 청정 용암해수 활용을 통한 신산업 육성	136	77	237	
	④ 천연 자원을 활용한 새로운 먹거리 발굴	160	170	664	
	⑤ 자원순환사회 구축을 통한 생활폐기물 처리	1,028	1,030	1,601	
	⑥ 축산분뇨 친환경 처리 및 산업화	196	80	235	
	<b>3. 친환경 도시기반 강화</b>				
	⑦ 그린 리모델링을 통한 친환경·고효율 전환	583	475	666	
	⑧ 저탄소 모빌리티 연계 환경 조성 및 친환경 전환	6,874	6,649	8,453	
	⑨ 청정환경 보전을 위한 스마트 인프라 구축	160	50	149	
	⑩ 청정 수자원의 스마트한 관리 추진	1,176	814	1,320	
<b>디지털 뉴딜</b>	<b>합 계</b>	5,609	3,473	10,795	
	<b>4. 스마트ICT 기술로 안전·편의 사회 구축</b>				
	⑪ 더욱 안전하고, 편리하고, 쾌적한 도민생활 기반 마련	1,175	860	1,911	
	⑫ 디지털·스마트 기술에 힘입어 지역경제 견인	475	240	189	
	⑬ 디지털 행정·서비스를 통한 도민 편의 제고	57	44	78	
	⑭ 비대면 시대 도민의 교육 기회 확장	6	11		
	<b>5. 문화·관광·1차산업 디지털 전환 문제해결</b>				
	⑮ 1차산업의 스마트한 생산·관리·유통으로 새로운 수요 창출	2,759	1,648	6,447	
	⑯ 온라인·비대면화에 대한 문화예술계의 변화 지원	24	110		
	⑰ 저밀집·분산형 관광 등 비대면 변화에 대한 지원	65	141	78	
	<b>6. 디지털 신산업 육성</b>				
	⑱ 4차 산업혁명 기술에 기반한 신성장 산업 육성	1,048	420	2,092	
	<b>안전망 강화</b>	<b>합 계</b>	2,011	706	2,633
		<b>7. 방역 안전</b>			
⑲ 도민·관광객 안전을 위한 철저한 방역					
⑳ 스마트 방역체계구축 및 산업화		9	2		
<b>8. 보호·상생</b>					
㉑ 사양·식퇴분야, 취약계층 보호를 통한 상생		840	172	872	
㉒ 힐링·치유 프로그램 개발·운영			44		
<b>9. 힐링·치유</b>					
㉓ 문화·관광 융복합을 통한 재도약 발판 마련		54	78	136	
<b>10. 인재육성</b>					
㉔ 변화와 혁신을 이끄는 인재 육성·인프라 구축		1,107	400	1,625	

\* 육·해상 풍력자원개발, 청정 태양광·전기차 보급 등 민자 3.2조 원 병행 투자 유치

(출처: 제주도청 보도자료, 2020.10.12.)

<그림2-37> 제주형 뉴딜 기대효과



(출처: 제주도청 보도자료, 2020.10.12.)

## 제 3 장 제주특별자치도 녹색건축물 현황 및 전망

1. 일반 현황 및 정책 동향 종합
2. 제주 건축물 현황
3. 제주 녹색건축물 조성 지원 제도·기준·사업
4. 제주 녹색건축물 현황 및 전망

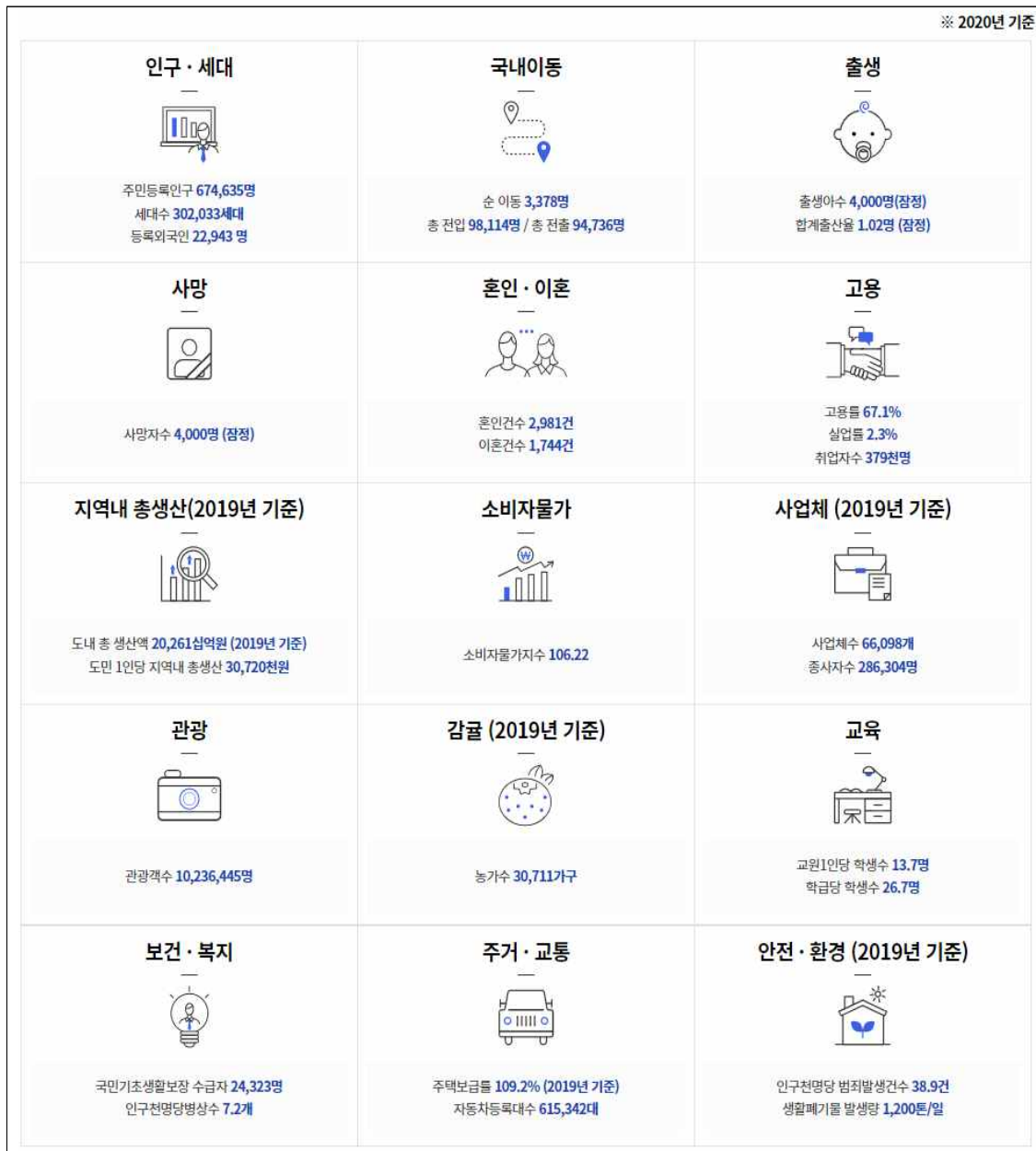


## 제 3 장 제주특별자치도 녹색건축물 현황 및 전망

### 1. 일반 현황 및 정책 동향 종합

#### ☐ 한눈에 보는 제주통계

<그림3-1> 한눈에 보는 제주통계 (2020년 12월기준)



(출처: 제주통계포털, <https://www.jeju.go.kr/stats/index.htm>)



## □ 인구구조 특성

### ○ 인구현황

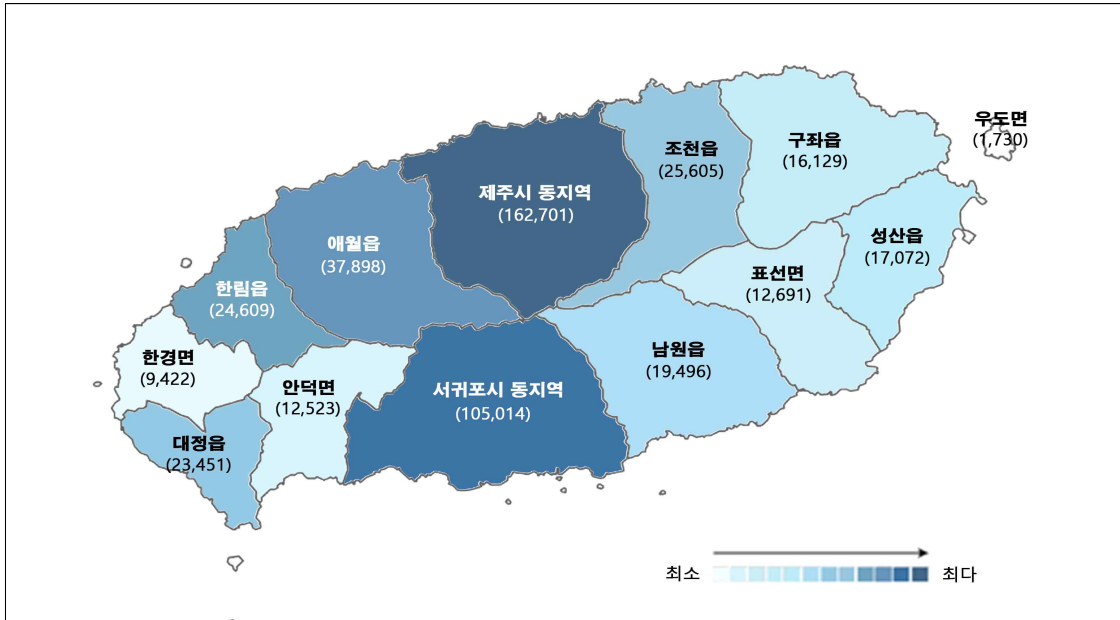
- 2021년 2월 말 기준 제주특별자치도 인구는 총 697,608명(남자 338,673명, 여자 336,464명, 외국인포함)이고, 제주시 492,653명, 서귀포시 182,484명으로 **전체 인구의 70.6%가 제주시에 집중되어** 있으며 제주시, 서귀포시 모두 동 지역에 인구가 집중되어 있는 것으로 나타남
- 2000년 이후 외국인의 제주 유입이 급증하고, 2016년부터 2020년까지에는 유입 수량이 횡보하며, 코로나로 인해 2020년에 일시적으로 감소되어, 현재 제주 내 외국인 인구는 제주인구 697,608명 중 3.2%(22,943명)임

<표3-1> 제주 지역별 인구분포 현황 (2020.12 기준)

구분	세대수(세대)	총인구수(명)	내국인(명)	외국인(명)	65세 이상(명)
<b>제주특별자치도 총계</b>	<b>302,033</b>	<b>697,578</b>	<b>674,635</b>	<b>22,943</b>	<b>106,533</b>
<b>제주시 합계</b>	<b>216,202</b>	<b>507,358</b>	<b>492,466</b>	<b>14,892</b>	<b>70,720</b>
한림읍	10,551	24,609	21,249	3,360	4,611
애월읍	16,842	37,898	36,913	985	6,398
구좌읍	7,898	16,129	15,546	583	4,004
조천읍	11,436	25,905	25,339	566	4,732
한경면	4,802	9,422	9,029	393	2,488
추자면	1,006	1,963	1,677	286	610
우도면	966	1,766	1,740	26	445
제주시 동지역	162,701	389,666	380,973	8,693	47,432
<b>서귀포시 합계</b>	<b>85,831</b>	<b>190,220</b>	<b>182,169</b>	<b>8,051</b>	<b>35,434</b>
대정읍	10,418	23,451	21,761	1,690	4,418
남원읍	8,637	19,469	18,766	703	4,565
성산읍	8,133	17,072	15,412	1,660	3,723
안덕면	6,196	12,523	11,982	541	2,483
표선면	6,175	12,691	12,325	366	2,715
서귀포시 동지역	46,272	105,014	101,923	3,091	17,530

(출처: 제주특별자치도 2020년 통계, 통계청 주민등록인구통계)

&lt;그림3-2&gt; 제주 지역별 인구 분포 현황 (2020년 12월)



(출처: 제주특별자치도 2020년 통계, 통계청 주민등록인구통계)

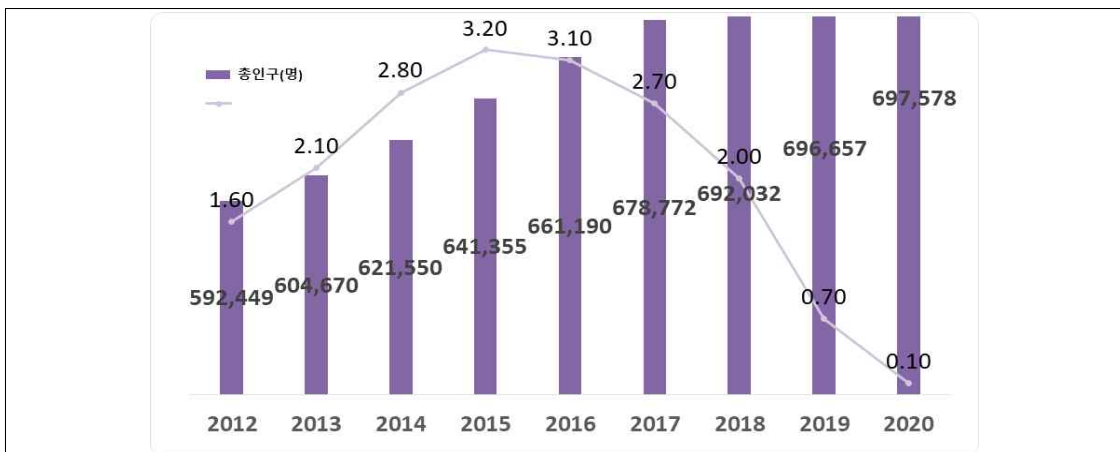
### ○ 제주인구의 변화추이

- 인구증가율은 2012년 이후 지속적으로 상승하다가 2016년부터 매년 증가폭이 둔화되고 있으며 2020년은 0.1%로 전년대비 0.6%p 감소

※ 제주도 인구증가율

('12) 1.6% → ('13) 2.1% → ('14) 2.8% → ('15) 3.2% → ('16) 3.1% → ('17) 2.7% → ('18) 2.0% → ('19) 0.7% → ('20) 0.1%

&lt;그림3-3&gt; 제주 연도별 인구 및 인구증가율(2012~2020)

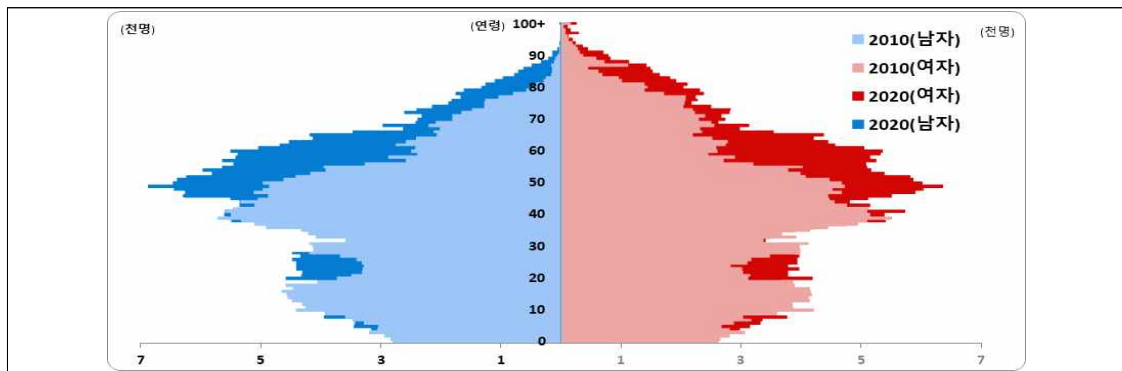


(출처: 제주특별자치도 2020년 주민등록인구통계 결과보고서)

## ○ 제주인구의 고령화 특성

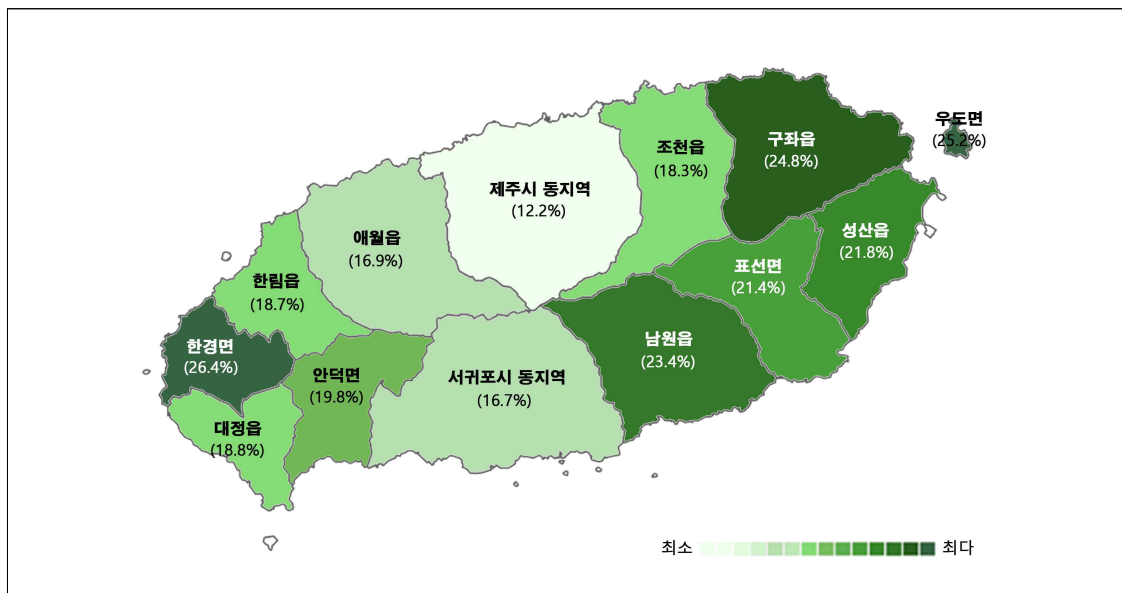
- 제주특별자치도는 2000년 기준 65세 이상 노령인구가 전체 인구의 8.0% (43,334명)를 넘어 고령화 사회로 진입하였고, 2020년에는 15.7%(106,154명)까지 늘어나 향후 고령 사회 진입이 예상되며 이는 전국 노령인구 비율(16.4%)과 비슷함
- 2013년의 노령화지수는 79.9였으며, 2020년에는 109.2까지 급증
- 인구 피라미드와 종합해 보았을 때, 50대 이상 인구가 꾸준히 유입
- 지역별 분포로 보면, 구좌읍, 한경면, 남원읍의 65세 이상 인구가 가장 많으며, 동지역은 상대적으로 적음.

<그림3-4> 제주 2010-2020년 인구피라미드



(출처: 제주특별자치도 2020년 주민등록인구통계 결과보고서)

<그림3-5> 제주 지역별 65세 이상 인구 비율 (2020년 12월)



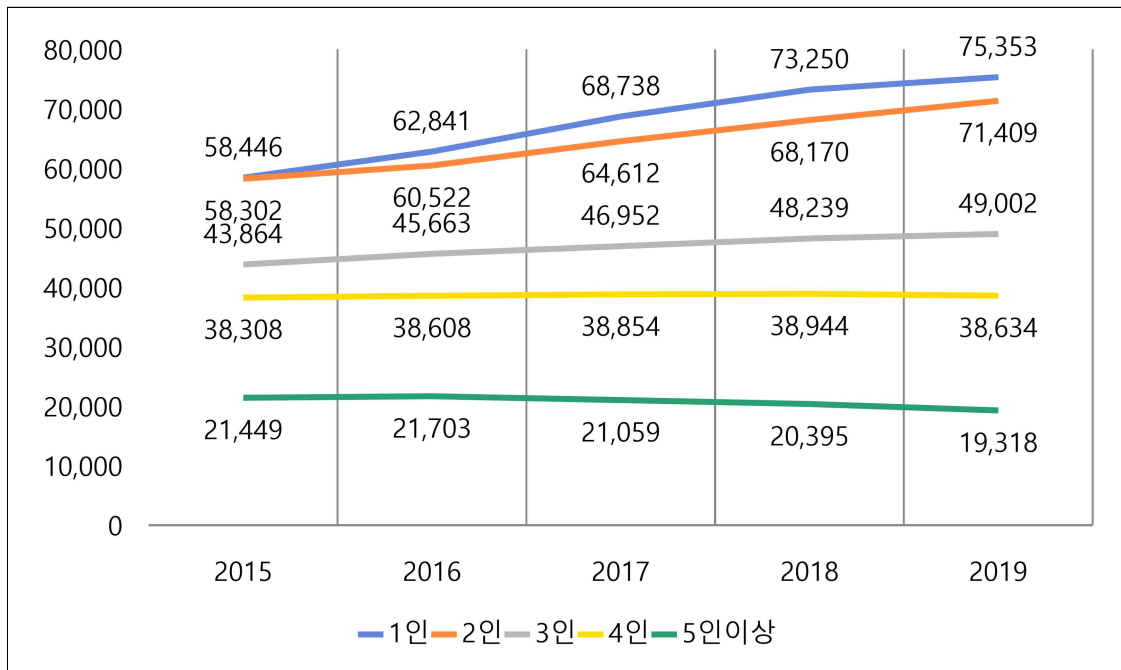
(출처: 제주특별자치도 2020년 주민등록인구통계 결과보고서)



## ○ 가구현황

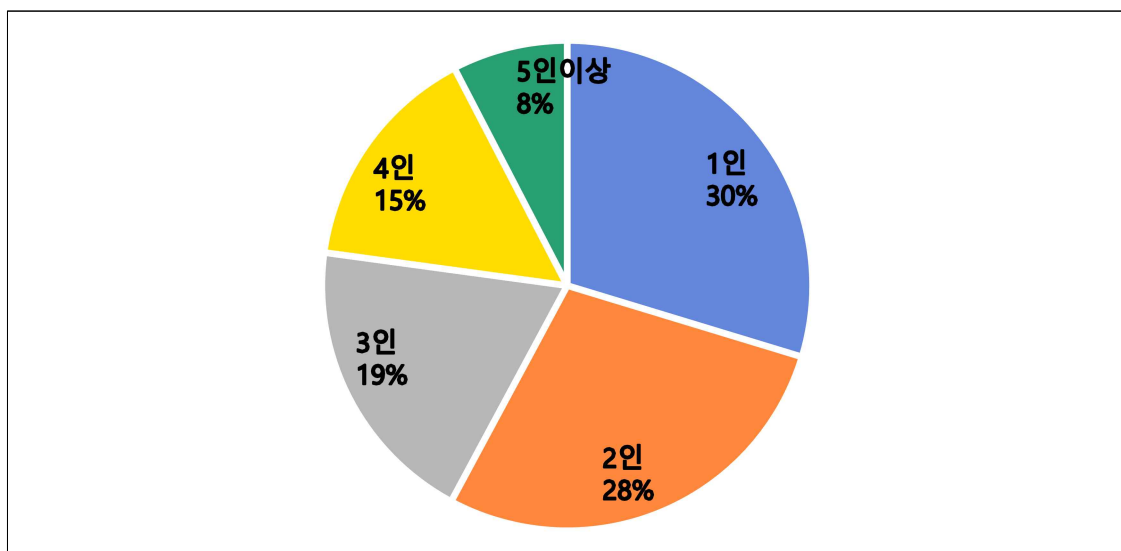
- 1인가구와 2인가구가 2015에서 2019년 사이 큰 증가폭을 보였으며, 3인 가구 또한 증가하였고, 4인과 5인 이상 가구는 지속적인 하락세에 있음

<그림3-6> 제주 가구원수별 가구 수량 변화 추이 (2015-2019년)



(출처: 제주특별자치도 2020년 주민등록인구통계 결과보고서)

<그림3-7> 제주 가구원수별 가구 비율 (2019년)



(출처: 제주특별자치도 2020년 주민등록인구통계 결과보고서)

## □ 산업 특성

### ○ 1·2·3차 산업 비중

- 제주의 각 산업 별 사업체 및 종사자 수량과 매출액을 보면, 1차산업에 종사하는 인원수는 1%, 매출액 또한 1%로 가장 낮으며, 3차산업에 종사하는 인원수와 매출액은 각 87%와 80%로 가장 많음.

<표3-2> 각 산업 사업체 및 종사자 수량, 매출액

산업구분	2019년		
	사업체수 (개)	종사자수 (명)	매출액 (백만원)
합계	66,057	286,047	48,255,779
농업, 임업 및 어업	370	2,544	535,715
<b>1차산업 소계</b>	<b>370</b>	<b>2,544</b>	<b>535,715</b>
광업	12	177	25,622
제조업	2,663	12,426	2,655,602
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	52	1,403	2,490,295
수도, 하수 및 폐기	115	1,098	242,732
건설업	2,537	20,311	3,708,014
<b>2차산업 소계</b>	<b>5,379</b>	<b>35,415</b>	<b>9,122,265</b>
도매 및 소매업	15,227	46,286	12,166,474
운수 및 창고업	6,156	15,357	1,734,764
숙박 및 음식점업	19,820	61,136	3,916,077
정보통신업	362	4,696	1,899,396
금융 및 보험업	653	8,289	6,147,217
부동산업	2,150	4,790	1,170,189
전문, 과학 및 기술서비스업	1,371	7,734	860,126
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	1,725	13,084	1,600,069
공공행정, 국방 및 사회보장행정	212	14,735	3,370,118
교육 서비스업	2,851	21,953	1,870,022
보건업 및 사회복지 서비스업	2,025	25,193	1,808,628
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	1,942	11,569	1,249,976
협회 및 단체, 수리 및 기타개인 서비스업	5,814	13,266	804,743
<b>3차산업 소계</b>	<b>60,308</b>	<b>248,088</b>	<b>38,597,799</b>

(출처: 통계청, 전국사업체조사 2019)

&lt;그림3-8&gt; 산업별 종사자수 및 매출액 (2019')



(출처: 통계청, 전국사업체조사 2019)

### ○ 지역내 총생산(GRDP)과 경제성장률

- 2010년에서 2019년까지 제주도내의 지역내 총생산은 지속적으로 증가하였으며, 경제성장률은 2011년에서 2016년 사이 급격한 성장을 유지하다가 2017년부터 감소, 2018년과 2019년에 성장이 둔화됨.

&lt;표3-3&gt; 제주특별자치도 지역내총생산 연도별 통계

2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
12,207,092	13,193,136	13,960,947	15,147,843	16,946,709	18,719,373	19,981,072	20,051,121	20,261,181

(출처: 제주통계포털, <https://www.jeju.go.kr/stats/index.htm>)

&lt;표3-4&gt; 제주특별자치도 경제성장률 연도별 통계

2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
1.8	6.9	6.3	4.9	6.9	7.4	8.0	4.6	-0.9	0.9

(출처: 제주통계포털, <https://www.jeju.go.kr/stats/index.htm>)

&lt;그림3-9&gt; 제주특별자치도 지역내총생산 추이

(출처: 제주통계포털, <https://www.jeju.go.kr/stats/index.htm>)

## □ 지리 및 지형적 특성

### ○ 지리적 특성

- 제주특별자치도는 한반도의 남서해상에 위치한 섬으로 대륙(러시아, 중국)과 해양(일본, 동남아)을 연결하는 요충지에 위치함
  - 동경 : 126도 08분 ~ 126도 58분
  - 북위 : 33도 06분 ~ 34도 00분
  - 섬의 길이는 남북 약 31km, 동서 약 73km이며, 해안선의 총길이는 530.09km(전국의 약 3.77%), 일주도로의 연장은 약 182km임

### ○ 지형적 특성

- 주봉인 한라산을 중심으로 동서 사면은 매우 완만한 경사를, 남북사면은 비교적 급한 경사를 보이며, 약 370여 개에 달하는 기생화산이 분포하고 있음
  - 지표의 90% 이상이 현무암으로 덮여 있는 화산 지형을 형성하고 있음

## □ 권역별 기후 및 기상 특성

### ○ 권역구분

- 제주미래비전 (2016): 6개 권역으로 분류
  - 북부권, 서부권, 남서부권, 남동부권, 동부권, 한라산권역 등
- 제1차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획(2017): 7개 권역으로 분류
  - 서부권, 북부권, 동부권, 남동권, 남서권, 중산간 남북부, 산간지역
- 제주특별자치도 기후변화 상세분석 보고서(2017):
  - 해발고도에 따라 산간남 북부, 중산간 남북부로 구분
  - 이하 지역을 읍면동 단위로 나누어 표시

### ○ 해양성 기후

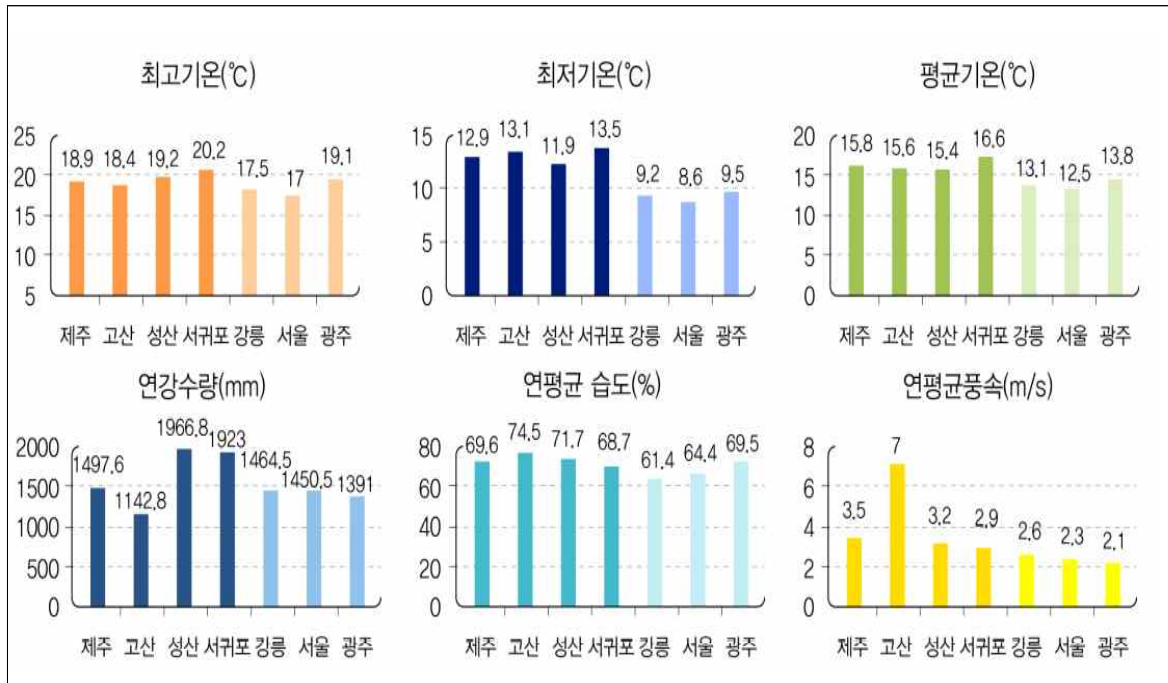
- 2020년도를 기준으로 연평균 기온은 제주시 16.7℃, 서귀포 16.8℃, 강수량은 제주시 1,389.5mm, 서귀포시 2,089.6mm로 **한반도에서 최다우 지역에 속함**
- 기후 분류학상 아열대권에 속하는 제주특별자치도는 사면이 바다이므로 연중 온난 습윤한 **해양성이 강하여 일교차가 내륙지방에 비하여 작고**, 지표 및 지중 온도가 높아서 **고온다습한 기후로** 겨울철 원예작물의 월동재배 및 아열대 과수의 시설재배가 가능함
- 제주도 권역별 연평균 기온, 강수량, 습도, 풍속 등은 다음과 같은 특성을 보임

&lt;표3-5&gt; 제주특별자치도 권역별 기후특성 연평균값

	제주	고산	서귀포	성산
평균기온(°C)	15.5	15.5	16.2	15.2
최고기온(°C)	18.7	18.2	19.8	19.0
최저기온(°C)	12.4	13.1	13.0	11.3
평균습도(%)	73.3	76.5	70.7	75.3
강수량(mm)	1456.9	1094.7	1850.8	1840.9
평균풍속(m/s)	3.8	6.9	3.1	3.1

(출처: 기상청 날씨누리 국내기후자료)

&lt;그림3-10&gt; 제주특별자치도 권역별 기후특성 연평균 값



(출처: 기상청 날씨누리 국내기후자료)

- 제주의 강수는 주로 온대성 저기압에 의한 것으로 장마 전선에 의한 강수량은 여름철에, 태풍에 의한 것은 여름철과 가을철에 많음  
여름에는 북태평양 고기압, 겨울에는 시베리아 고기압의 영향 하에서도 강수가 형성되나 그 양은 적다. 대체로 남서 기류와 남동 기류에 의한 강수가 많은데 겨울에는 북서 기류에 의한 강수도 많음
- 산간지방의 강수량이 확연히 많으며 특히 4월부터 8월에 이르는 시기에 다른 지역에 비해 강수량 많음
  - 해안과 중산간은 매우 비슷한 강수량을 나타냄

## ○ 다풍 지역

- 제주도는 예로부터 풍다(風多) 지역으로 유명함  
연중 바람 부는 날의 빈도가 많을 뿐만 아니라 강풍의 빈도 또한 많음
- 제주의 강한 바람은 주민 생활에 큰 영향을 끼침
- 해안과 산간이 비교적 풍속이 빠른 편으로 여름에 비해 겨울에 풍속이 강함
  - 중산간은 겨울을 제외한 기간에는 풍속이 비교적 고르게 분포
  - 중산간지역이 두드러지게 느림
- 제주의 연평균 풍속은 3.8m/s, 고산은 6.9m/s 임  
서귀포의 3.1m/s, 성산포의 3.1m/s에 비하면 한라산 북서사면이 훨씬 바람이 강함. 고산에서는 최대 풍속이 13.9m/s를 넘는 날이 80일을 초과할 만큼 바람이 강함.  
그런 날이 제주는 14.5일이며, 서귀포는 2.8일, 성산포는 0.9일에 불과함
- 제주에서 가장 중요한 바람은 겨울철 시베리아에서 불어오는 북서 계절풍임
- 겨울철 평균 풍속이 고산은 9.3m/s에 이르며, 제주는 4.7m/s에 이름
- 풍향은 겨울철에는 북서풍의 빈도가 높고, 여름철에는 동풍계의 빈도가 높음

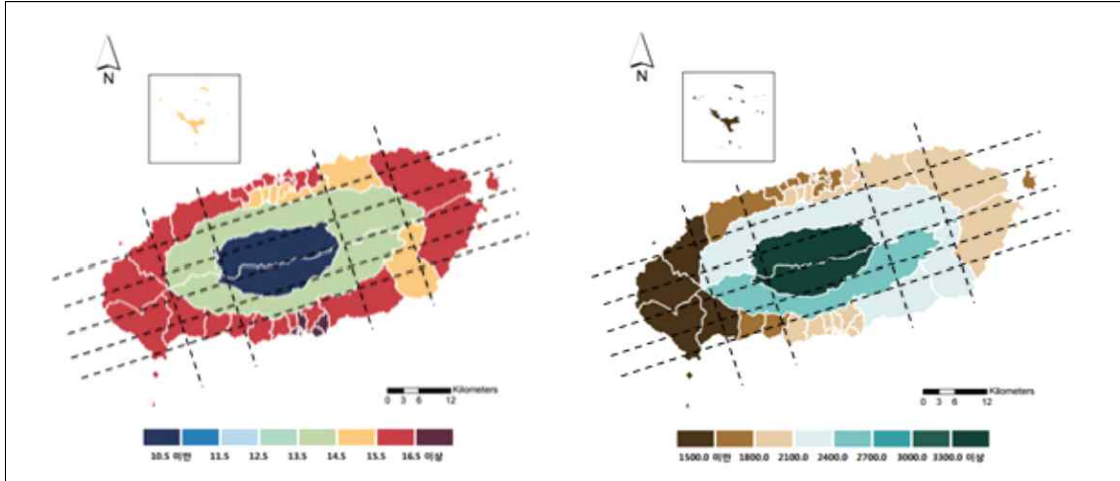
## ○ 지형으로 인한 기후 차이

- 한라산이 차가운 북서계절풍을 막아주기 때문에 서귀포시가 제주시보다 따뜻하고 강수량이 많음
- 제주시는 서귀포시보다 눈이 내리는 날이 많음
- 해안지역, 중산간지역, 산간지역, 동부권 및 서부권, 산간 북부 및 남부 등 권역별 다양한 기후특성을 보임
- 제주의 연평균 강수량은 1,456.9mm로 서귀포의 1,850.8mm와 성산포의 1,840.9mm 보다는 적음  
그러나 고산은 1,094.7mm로 제주보다 매우 적은 양을 보여 지역 간 강수의 분포 차가 크게 나타나고 있음

## ○ 고도에 따른 기후특성

- 100m 0.5 , 해발고도 100m 높아질 때 마다 기온이 0.5℃씩 하강되어 분포, 겨울에 비해 여름의 기온 차이가 뚜렷함
- 전반적인 제주의 기온 특성은 해발고도에 따른 지형적 특성에 기인하는 것으로 사료됨

<그림3-11> 평균 기온 분포(2001년~2010년) <그림3-11(2)> 평균 강수량 분포(2001년~2010년)



(출처: 환경부 국립환경과학원(19.1), 대기환경연보 2018)

### ○ 온난화로 인한 제주 기후 변화

- 1961년 ~ 2018년까지 지난 58년간 **10년마다 0.29℃씩 상승함**
- 연 강수량은 증가한 반면에 강수일수는 감소함
- 고온 극한일수는 지구온난화에 따라 증가하였음

<그림3-12> 제주특별자치도 기후변화 특성



(출처: 제주특별자치도청, <https://www.jeju.go.kr>)



## □ 제주 기후변화 추이 및 전망

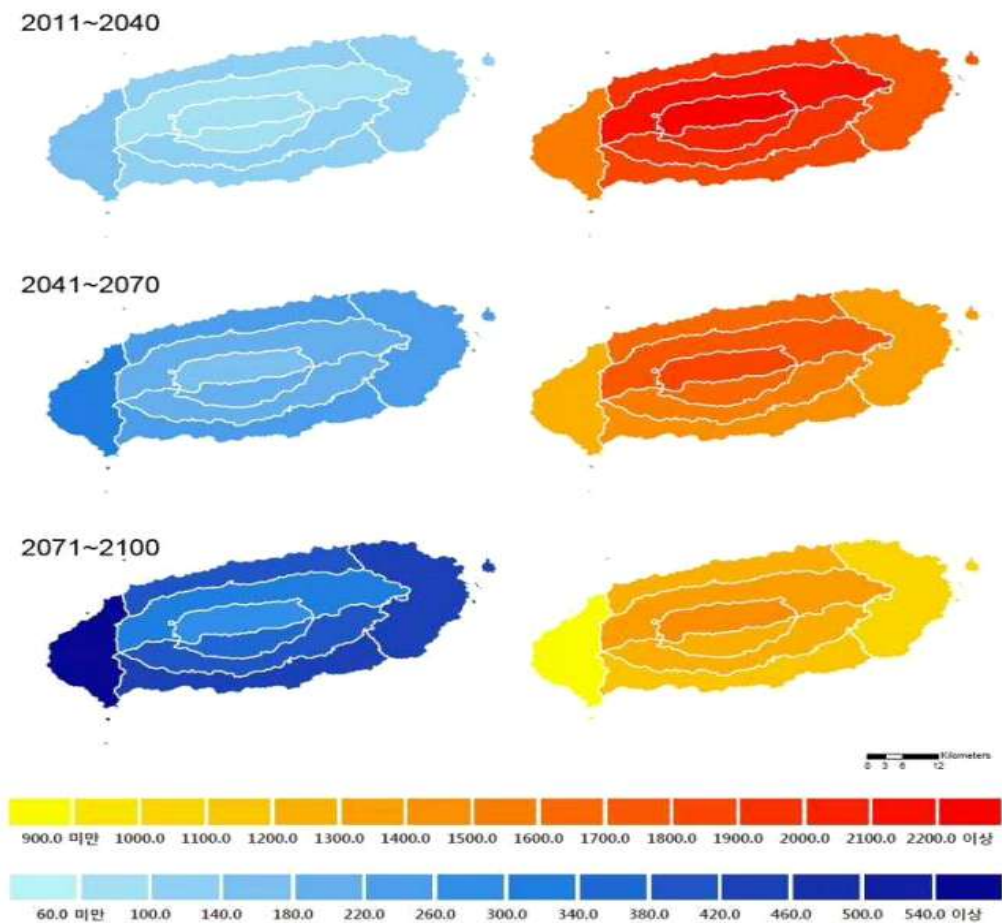
### ○ 기후 변화 예측 조건

- 제주 기후변화 상세 분석보고서
- RCP 8.5 (IPCC) 시나리오 기반 예측값 온실가스 배출 시나리오

### ○ 제주도의 기후변화 예측 결과

- (2011~2040)년 대비 (2071~2100)년 대비 냉방도일은 제주특별자치도 평균에서 269%, 38% 난방도일은 감소 전망
- 월별 냉방도일에서 냉방이 많이 필요한 7월과 8월의 냉방도일은 (2071~2100)년으로 갈수록 급격히 증가하고, 냉방이 필요하지 않던 10월에도 냉방이 필요하게 됨
- (2071~2100)년 9월 냉방에 필요한 에너지가 현재의 월 수준보다 큼

<그림3-13> IPCC 온실가스배출량 시나리오에 따른 제주 기후변화 예상



(출처: 기상청 기후정보포털, <http://www.climate.go.kr/home/cooperation/lpcc.php>)



- 냉방도일의 증가율이 난방도일의 감소율보다 크므로 냉방으로 인한 에너지 증가에 대한 대비가 필요할 것으로 보임
- 제주 기후변화 예측결과는 아래와 같음
  - 지역별 냉방(좌), 난방(우) 도일 변화

## □ 대기환경 현황

### ○ 대기 오염 현황

- 제주특별자치도는 아황산가스(SO<sub>2</sub>), 이산화질소(NO<sub>2</sub>), 일산화탄소(CO), 미세먼지(PM-10) 등 대기환경 기준 4개의 평가 지표가 전국에서 가장 좋은 것으로 조사되었음
- 또한, 2018년도 측정 결과를 2012년과 비교하면, 아황산가스(SO<sub>2</sub>)와 미세먼지(PM-10)는 변화가 없거나 소폭 증가하였고, 이산화질소(NO<sub>2</sub>)와 일산화탄소(CO)는 대폭으로 감소하였음

<표3-6> 전국 대기오염도 측정망 운영결과

구분	아황산가스(SO <sub>2</sub> ) ppm		이산화질소(NO <sub>2</sub> ) ppm		일산화탄소(CO) ppm		미세먼지(PM-10)	
	'12년	'18년	'12년	'18년	'12년	'18년	'12년	'18년
서울	0.006	0.004	0.037	0.028	3.3	0.5	41	40
부산	0.006	0.005	0.024	0.019	3.3	0.4	36	41
대구	0.006	0.003	0.031	0.019	4.5	0.4	43	39
인천	0.008	0.005	0.030	0.025	4.4	0.5	46	40
광주	0.005	0.003	0.024	0.017	3.8	0.5	31	41
대전	0.006	0.002	0.028	0.019	3.8	0.4	38	44
울산	0.007	0.006	0.026	0.020	3.6	0.5	34	40
세종	-	0.003	-	0.018	-	0.5	-	40
경기	0.007	0.004	0.034	0.023	3.2	0.5	50	44
강원	0.008	0.002	0.023	0.014	6.3	0.4	49	36
충북	0.008	0.004	0.029	0.019	6.6	0.5	60	43
충남	0.005	0.004	0.020	0.013	3.5	0.5	37	38
전북	0.005	0.003	0.019	0.012	2.5	0.5	46	42
전남	0.007	0.004	0.019	0.013	3.1	0.4	28	37
경북	0.007	0.004	0.024	0.014	6.9	0.4	43	43
경남	0.005	0.004	0.012	0.016	2.8	0.4	39	39
제주	0.003	0.003	0.025	0.010	1.0	0.3	25	35
평균	0.006	0.004	0.029	0.018	6.9	0.4	43	40

(출처: 국립환경과학원 대기환경연보 2018, p56-70)

## □ 토지이용 특성

### ○ 시가화 현황

- 제주특별자치도의 시가화면적은 2019년 기준 110.8km<sup>2</sup>으로, 제주특별자치도 총 면적 1,848.7km<sup>2</sup>의 약 5.9%를 차지하고 있음 (한국토지주택공사 도시계획현황)

### ○ 용도지역 현황

- 2019년 기준, 도시관리계획 면적은 2,051.2km<sup>2</sup>이며, 이 중 도시지역 점유율 22.9%(전국 16.7%), 관리지역 52.9%(전국 25.7%), 농림지역 5.3%(전국 46.4%), 자연환경보전지역 18.9%(전국 11.2%)
- 도시지역 면적은 제주시와 서귀포시가 각각 230.8km<sup>2</sup>, 239.7km<sup>2</sup>로 비슷한 수준을 보이고 있음
- 도시지역 중 주거지역은 53.2km<sup>2</sup>(11.3%), 상업지역 6.8km<sup>2</sup>(1.5%), 공업지역 5.3km<sup>2</sup>(1.1%), 녹지 389.0km<sup>2</sup>(82.6%), 미지정 16.2km<sup>2</sup>(3.4%)
- 관리지역은 제주시 596.8km<sup>2</sup>, 서귀포시 489.0km<sup>2</sup>, 농림지역은 제주시 37.7km<sup>2</sup>, 서귀포시 70.2km<sup>2</sup>, 자연환경보전지역은 제주시 238.1km<sup>2</sup>, 서귀포시 148.7km<sup>2</sup>로 관리지역과 자연환경보전지역은 제주시, 농림지역은 서귀포시에 더 많이 분포

## □ 수자원 현황

### ○ 상수원 현황

- 제주특별자치도의 상수원은 대부분 지하수임
  - 2018년 기준 정수장 17개소, 지하수 346공, 해수담수시설 2개소 등 시설용량은 476,796톤/일에 이룸
- 또한 상수도 보급률은 100%, 1인 1일 급수량은 694L (사용량 320.8L/인/일) 2025년까지 유수율을 85%까지 향상시킬 목표로 누수방지 사업을 중점 추진함

<표3-7> 빗물이용 의무시설 현황 (2020.12.31. 기준)

구분		개 소	저류지 개소	시설규모(천톤)	비고
의무시설 등	소 계	58	250	3,999.2	
	골프장	30	219	3,982.1	
	호 텔	6	8	9.2	
	업무시설	11	11	1.8	
	공동주택	7	8	5.8	
	의료시설	1	1	0.1	
	체육시설	3	3	0.2	

(출처: 제주특별자치도청, <https://www.jeju.go.kr> 정보공개 빗물이용시설 현황)

### ○ 빗물 사용 현황

- 지하수를 보전하고 대체수자원인 빗물을 적극적으로 활용하기 위해 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제316조, 지하수관리조례 제51조 및 제 55조에 빗물을 이용토록 하고 있음
  - 골프장과 같은 빗물이용 의무시설에 대하여 연간 물 사용량의 40% 이상을 빗물로 사용하도록 하고 있으며, 권장시설인 경우 설치비의 일부를 보조하여 빗물이용시설 설치를 장려하고 있음
  - 현재 도내에는 오라골프장 등 55개소에 빗물을 의무적으로 사용하여 시설을 운영하도록 하고 있으며, 권장대상인 비닐하우스, 창고 및 공장 등은 1,360개소에 빗물 설치를 지원하여 운영중에 있음

<표3-8> 빗물이용 권장대상 현황 (2020.12.31. 기준)

연도	설치개소	시설규모 (톤)	지붕면적 (천㎡)	보조금 지급현황 (백만원)
계	1,498	203,130	6,377	22,822
2005	2	121	4	15
2006	1	100	7	8
2007	5	872	13	63
2008	10	1,130	45	150
2009	35	5,268	171	470
2010	89	10,890	434	1,005
2011	61	9,792	418	830
2012	90	12,548	396	800
2013	149	19,983	610	2,215
2014	186	26,457	677	2,944
2015	144	19,571	557	2,186
2016	136	17,655	538	2,109
2017	167	23,008	616	2,733
2018	144	20,024	596	2,454
2019	140	18,861	609	2,464
2020	139	16,850	686	2,376

(출처: 제주특별자치도청, <https://www.jeju.go.kr> 정보공개 빗물이용시설 현황)

## □ 신재생에너지 발전 현황

### ○ 각 발전 방식 별 발전 현황

- 현재 제주도의 발전 방식 별 발전설비 용량을 살펴보면 신재생에너지의 발전량이 압도적으로 많음. 즉 제주 내부 생산발전은 신재생이 많으며 원자력 등은 육지에서 공급받고 있는 상황임
- 특히 2019년 1월에서 2021년 5월까지 신재생에너지의 발전용량은 비약적으로 증가하였음
- 화석연료의 발전량은 점차 줄어나가고 있으나, 근래의 천연가스 공급이 시작되며 비교적 청정한 가스로 기존의 유류발전을 대체하면서 그 감소세는 느려짐

<표3-9> 제주 발전 방식별 발전설비 용량

기간	원자력	기력				복합화력		내연력		양수	신재생	기타	합계
		유연탄	무연탄	유류	가스	유류	가스	유류	가스				
2021/05	0	0	0	0	0	146	334	87	0	0	1,117	19	1,703
2021/04	0	0	0	0	0	146	334	87	0	0	1,117	19	1,703
2021/03	0	0	0	0	0	146	334	87	0	0	1,107	19	1,693
2021/02	0	0	0	0	0	146	334	87	0	0	1,079	19	1,665
2021/01	0	0	0	0	0	146	334	87	0	0	1,065	19	1,652
2020/12	0	0	0	0	0	146	334	87	0	0	1,059	19	1,645
2020/11	0	0	0	0	0	146	334	87	0	0	1,044	19	1,630
2020/10	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	1,028	19	1,467
2020/09	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	1,008	19	1,448
2020/08	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	999	19	1,439
2020/07	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	983	19	1,423
2020/06	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	978	19	1,418
2020/05	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	963	19	1,403
2020/04	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	948	19	1,388
2020/03	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	946	19	1,385
2020/02	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	946	19	1,385
2020/01	0	0	0	0	0	0	334	87	0	0	938	0	1,359

(출처: EPSIS 전력통계정보시스템, <http://epsis.kpx.or.kr>)

- 신재생에너지의 생산량을 보면, 풍력의 생산량은 550,061MWh로 가장 많으며, 다음으로는 태양광으로 71,802MWh임.

&lt;표3-10&gt; 제주 신재생에너지 생산량 비교 (2020.01기준)

연 별	태 양 (toe)	태 양 (MWh)	바이오에너지										
			바이 오가 스 (천 증기 톤)	매립 지가 스 LFG (천 증기 톤)	바이 오디 젤 (Tcal )	우드 칩 (Tcal )	성형 탄 (Tcal )	임산 료 (Tcal )	목재 펠릿 (Tcal )	폐목 재 (천 증기 톤)	하수 처리 고형 연료 (Tcal )	Bio- SRF (Tcal )	바이 오유 (Tcal )
2016	247	18,979	-	-	17 737	-	326	-	-	-	-		
2017	18	36,689	-	-	22 462	3	335	17 483	13	-	-		
2018	12	63,140	2 400	-	55 320	-	360	25 678	-	-	-		
2019	370	71,802	15	9	178	26	3	39	249	-	-	-	3 942

연 별	풍 력 (MWh)	수 력 (MWh)	연료전 지 (MWh)	해양에 너지 (MWh)	지열에 너지 (toe)	수열에 너지 (MWh) I	폐기물에너지			
							폐 가 스 (천증 기톤)	산업폐 기물 (천증 기톤)	생활폐 기물 (천증 기톤)	정제연 료유 (Tcal)
2016	51,000	-	-	-	-		-	-	-	1 921
2017	4,000	-	-	-	-		-	-	9	1 860
2018	-	19	-	-	732		-	-	-	2 068
2019	550,061	2 883	-	-	1 771	8 451	-	52	313	13

(출처: 제60회 제주통계연보)

&lt;표3-11&gt; 제주 신재생에너지 수급실적 (2021년 4월 기준)

일시	설비용량 (만kW)	공급능력 (만kW)	최대전력(만kW)			공급 예비력 (만kW)	예비율 (만kW)
			전년	금년	증가율		
2021.04.30 21:00	168.61	134.50	64.71	70.65	9.18	63.85	90.38
2021.04.29 21:00	168.61	137.48	65.18	72.81	11.71	64.67	88.82
2021.04.26 21:00	168.61	127.40	69.73	74.73	7.17	52.67	70.48
2021.04.04 20:00	168.61	138.43	76.56	73.34	-4.21	65.09	88.75
2021.04.02 20:00	168.61	139.88	73.38	71.70	-2.28	68.18	95.09
2021.04.01 20:00	168.61	143.04	75.42	78.20	3.70	64.84	82.92

(출처: KPX 한국전력거래소)

- 제주도의 전력 수요는 공급 능력에 비해 많이 떨어지는 수준이며, 늘어난 에너지 생산력에 수요의 증가폭이 적어 설비를 정지하는 일도 비일비재함.

## ○ 풍력발전 현황

- 현재 제주도 내의 풍력발전 사업 허가 현황은 운전 중 20개소(269MW, 119기), 절차이행 중 10개소(654.2MW, 140기)로, 총 923.2MWDML 전력 생산할 예정

<표3-12> 제주 풍력발전사업 허가현황

합 계	운 전 중	절차이행 중
30개소(923.2MW, 259기)	20개소(269MW, 119기)	10개소(654.2MW, 140기)

(출처: 제주특별자치도 홈페이지)

## ○ 태양광발전 설치발전소 현황 (전국, 2020기준)

- 현재 2020년 기준으로 제주특별자치도의 누적 발전소는 1,143개소 로, 서울특별시 및 부산광역시의 약 2.5배이며, 도 단위의 지역을 제외하고 대도시 보다 훨씬 많음

<표3-13> 태양광발전사업 허가현황 (전국, 2020)

구분 (단위:개소)	2017년	2018년	2019년	2020년	누적 발전소 (2020년까지)
서울특별시	249	72	74	53	448
부산광역시	176	59	92	98	425
대구광역시	151	60	175	156	542
인천광역시	208	85	162	112	567
광주광역시	512	156	237	192	1097
대전광역시	135	66	70	77	348
울산광역시	77	36	70	94	277
세종특별자치시	101	47	78	55	281
경기도	1801	1020	1858	1705	6384
강원도	1455	865	1325	1545	5190
충청북도	1637	507	1597	2015	5756
충청남도	2840	1134	2511	3456	9941
전라북도	6899	2142	3821	5806	18668
전라남도	4877	1182	2352	3704	12115
경상북도	2445	1079	2155	3013	8692
경상남도	1485	678	1433	1538	5134
<b>제주특별자치도</b>	<b>408</b>	<b>182</b>	<b>255</b>	<b>298</b>	<b>1143</b>

(출처: 재생에너지 클라우드플랫폼, <https://recloud.energy.or.kr/main/main.do>)

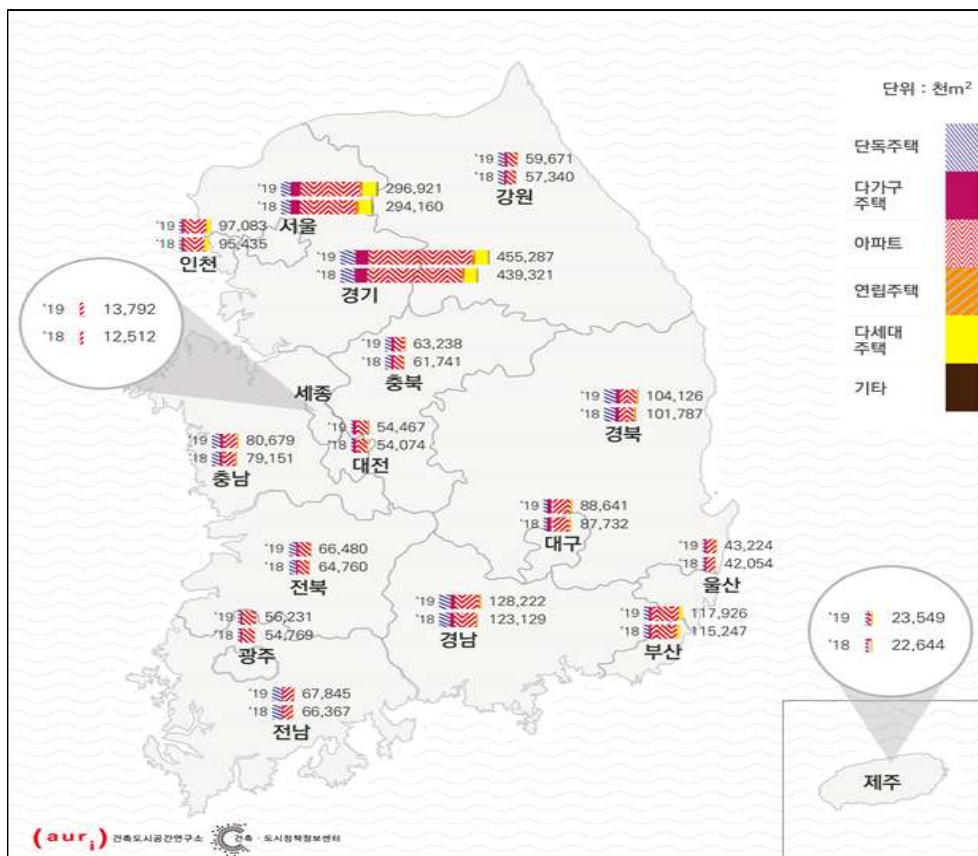
## 2. 제주특별자치도 건축물 현황

### □ 건축물 종합 현황

#### ○ 전국 시도별 용도별 건축물 연면적 현황

- 시도별 건축물 연면적은 경기 982,211천㎡(25.4%), 서울 563,697천㎡(14.6%), 경남 271,235천㎡(7.0%) 순임
- 각 시도 중 주거용 건축물 면적 비율이 가장 높은 지역은 광주(55.0%, 56,231천㎡), 상업용은 서울(31.0%, 174,709천㎡),文教사회용은 대전(12.8%, 14,057천㎡)임
- 2019년 기준 제주특별자치도의 건축물은 총 179,103동, 연면적은 51,938,519㎡로 집계됨
- 건물 동수로는 전국 건축물의 2.5%, 연면적으로는 1.3% 차지

<그림3-14> 전국 주요 광역시·도 주거용 건축물 현황



(출처: 국토교통부 보도자료 2020.2.27)

## ○ 주거용 건축물 동수 및 연면적으로 본 제주

- 시도별 주거용 건축물 면적 비율 현황을 살펴보면
  - 단독주택은 전남(46.3%), 제주(35.9%), 경북(35.2%) 순
  - 다가구주택은 대전(16.1%), 대구(14.4%), 제주(12.1%) 순  
제주의 다가구주택 비율이 전국에서 3위.
  - 아파트는 세종(83.5%), 광주(74.7%), 부산(71.5%) 순
  - 연립주택은 제주(11.4%), 서울(3.4%), 강원(2.6%)  
제주의 연립주택비율이 전국 1위로 압도적으로 많음
  - 다세대주택은 서울(14.6%), 인천(12.7%), 제주(10.5%) 순임  
제주의 다세대주택 비율이 전국에서 3위
- 전국기준으로 제주의 연립주택 비율이 1위로 가장 많고, 다가구주택 및 다세대주택의 비율은 3위임

<표3-14> 전국 주거용 건축물 현황 (2020) (단위 : 천동, 천㎡)

구분		합계		단독주택		다가구주택		아파트		연립주택		다세대주택		다세대주택	
		동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
'19년	전국	4,622	1,817,390	3,561	334,175	593	169,725	151	1,129,976	36	42,365	251	127,498	27	13,649
	수도권	1,242	849,291	674	84,849	275	75,593	71	563,775	19	23,294	190	96,268	11	5,510
	지방	3,379	968,098	2,886	249,325	318	94,131	80	566,200	16	19,071	60	31,229	15	8,138
전년대비 (%)	전국	-0.1	2.5	-0.4	0.0	0.2	1.1	2.8	3.6	0.4	1.9	1.3	1.9	4.8	2.8
	수도권	-0.3	2.5	-1.0	-0.7	-0.8	0.4	2.5	3.3	-0.6	1.3	1.6	2.3	9.0	5.7
	지방	0.0	2.6	-0.2	0.2	1.1	1.7	3.1	4.0	1.6	2.7	0.4	0.7	1.8	0.9
	세종	1.9	10.2	0.8	1.8	0.6	0.7	13.8	12.1	0.0	0.0	1.3	1.5	20.5	10.3

\*기타: 다중주택,공관,기숙사

(출처: 국토교통부 보도자료 2020.2.27)

<그림 3-15> 전국 시도별 주거용 건축물 면적비율 (2020)



(출처: 국토교통부 보도자료 2020.2.27)



### ○ 상업용 건축물 동수 및 연면적으로 본 제주

- 시도별 상업용 건축물 면적 비율 현황을 살펴보면
  - 제1종근린생활시설은 전북(36.9%), 충북(34.9%), 경북(34.4%)순
  - 제2종근린생활시설은 경북(40.4%), 충북(37.7%), 전북(37.7%)순
  - 판매시설은 서울(9.5%), 부산(8.6%), 대전(8.5%)순
  - 업무시설은 서울(32.7%), 인천(20.1%), 부산(18.1%)순 임.
- 제주는 전국기준으로 상업용건축물 비율이 매우 낮음

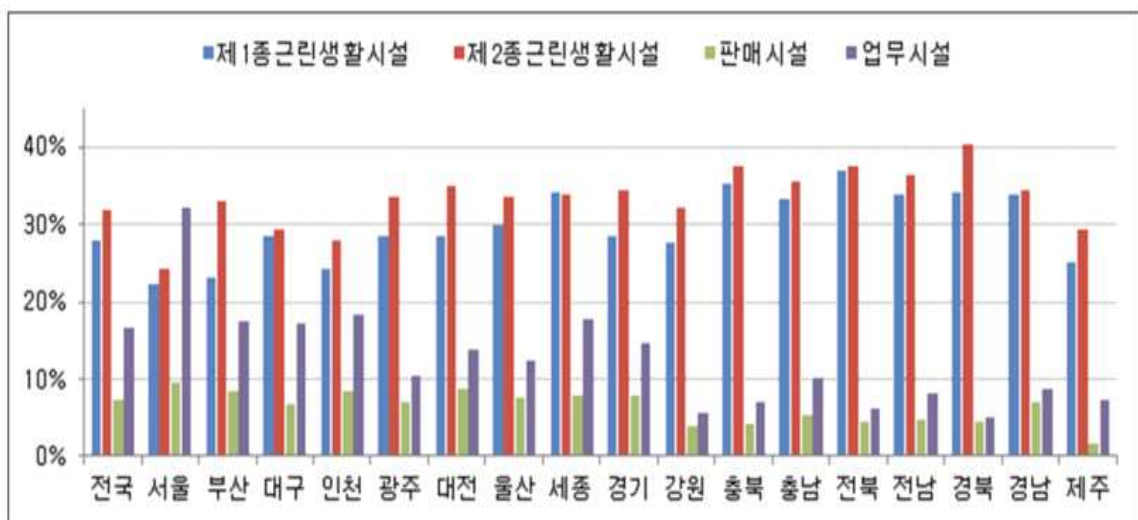
<표3-15> 전국 상업용 건축물 현황 (2020)

구분		합계		제1종근린생활		제2종근린생활		판매시설		업무시설		기타	
		동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
'19년	전국	1,294	839,976	539	232,114	583	267,924	11	61,036	28	143,852	129	135,047
	수도권	431	415,319	166	102,828	208	121,550	3	35,560	15	97,720	37	57,658
	지방	863	424,656	373	129,286	376	146,373	8	25,475	13	46,131	91	77,389
전년 대비 (%)	전국	1.8	3.1	1.2	1.9	2.5	2.9	0.6	2.7	3.8	6.8	1.5	2.2
	수도권	2.1	3.6	1.0	1.4	2.9	3.3	1.0	2.9	4.9	7.7	2.2	2.1
	지방	1.7	2.6	1.2	2.3	2.2	2.5	0.5	2.4	2.5	5.0	1.3	2.2
	세종	4.5	9.1	4.1	7.7	5.2	13.0	7.1	13.1	1.3	4.5	2.3	4.2

\*기타 : 운수시설, 숙박시설, 위락시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차관련시설 등

(출처: 국토교통부 보도자료 2020.2.27)

<그림 3-16> 전국 시도별 상업용 건축물 면적비율 (2020)

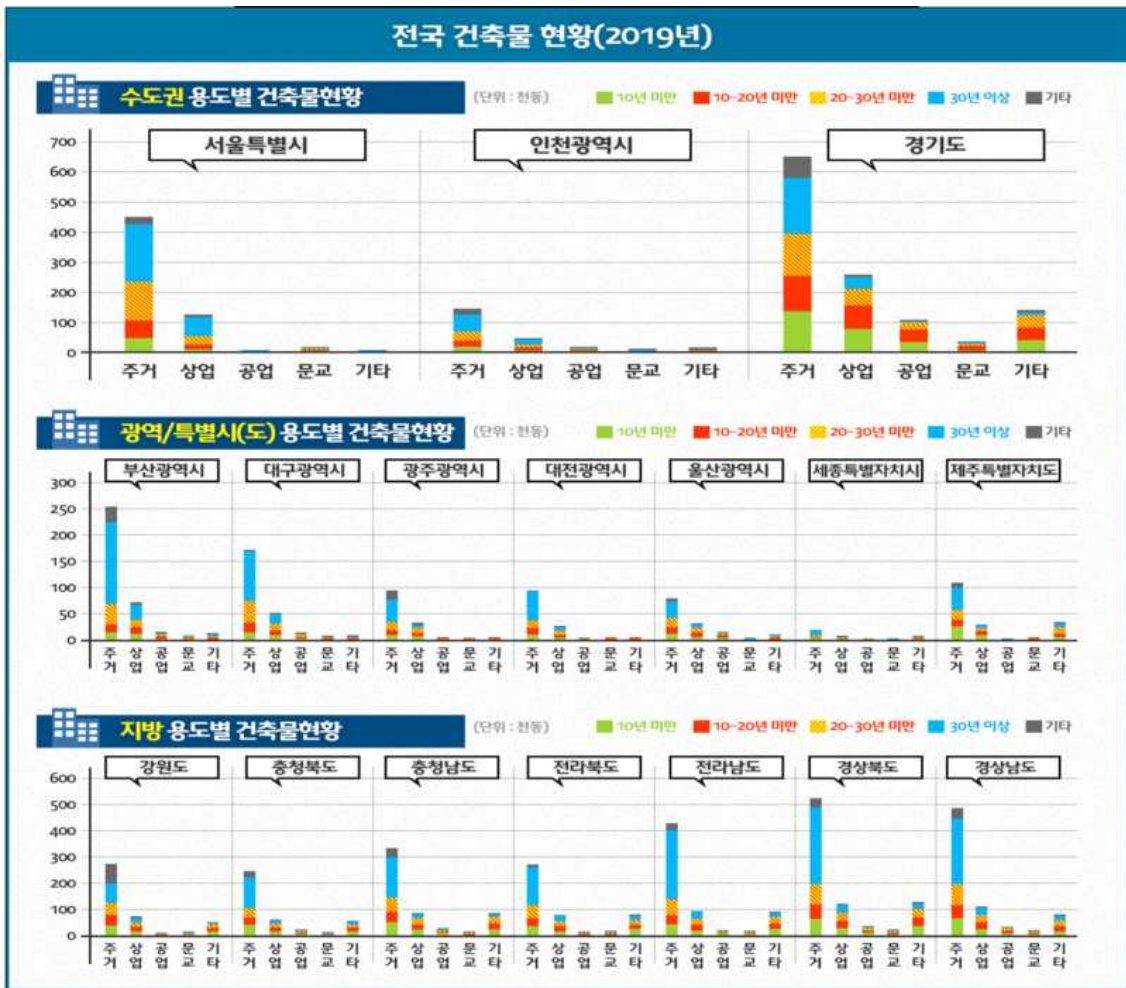


(출처: 국토교통부 보도자료 2020.2.27)

## ○ 건축물 노후도 및 멸실현황

- 사용승인 후 30년 이상된 건축물은 전국 2,738,500동으로 전체(7,243,472동)의 37.8%이며, 연면적은 607,299천㎡로 전체(3,860,871천㎡)의 15.7%임
- 제주는 노후 건축물로는 주거용이 타 지역에 비해 상당히 많음
- 제주를 포함한 전국 시도 및 용도별 노후건축물 현황은 다음과 같음

<그림3- 17> 전국 시도 및 용도별 노후건축물 동수 비율 (2020)

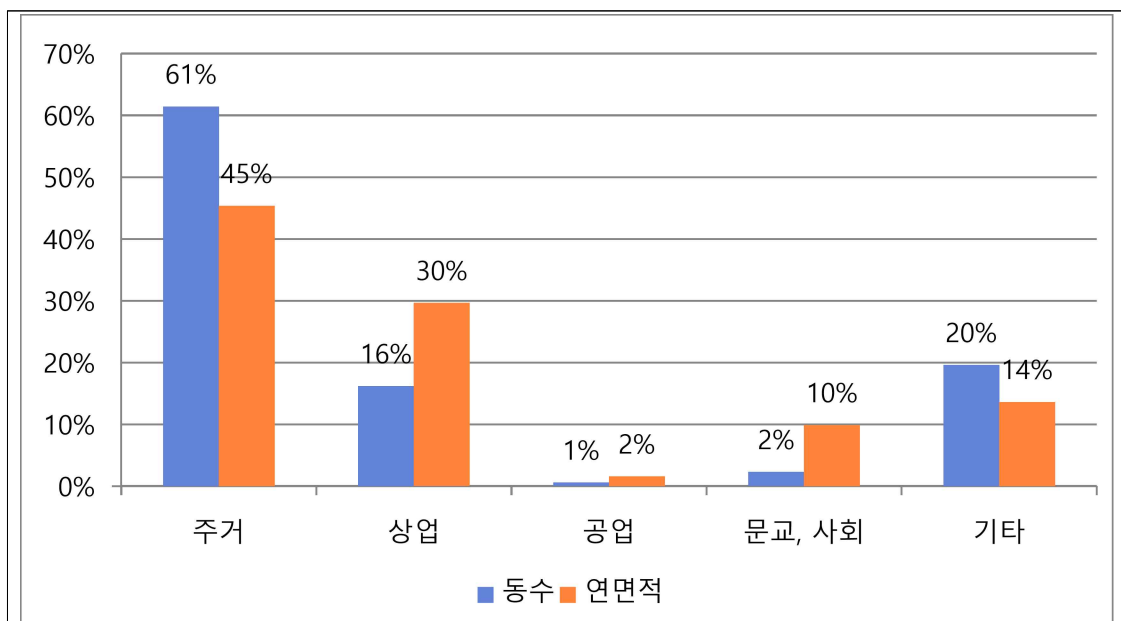


(출처: 국토교통부 보도자료 2020.2.27.)

## □ 제주 용도별 건축물 현황

- 2019년 기준으로 주거용, 상업용, 문교사회용, 공업용, 기타 건축물을 포함한 제주특별자치도 집계 건축물은 총 179,103동, 연면적은 51,938,519m<sup>2</sup>로 집계
- 연면적을 기준으로
  - 주거용 건축물이 23,549,936m<sup>2</sup> (45%)로 가장 높음
  - 상업용 건축물(15,384,888m<sup>2</sup>, 30%), 기타 건축물(7,069,309m<sup>2</sup>, 14%), 문교사회용 건축물(5,122,386m<sup>2</sup>, 10%), 공업용 건축물(812,000m<sup>2</sup>, 2%) 순으로 집계
- 건물수를 기준으로
  - 상업용 건축물(연면적: 30%, 건축물 수: 16%)과 문교사회용 건축물(연면적: 10%, 건축물 수: 2%)은 건축물 수에 비해 높은 연면적 비율을 차지하여 규모가 큰 건축물의 비중이 높음
  - 상업용 건축물(연면적: 30%, 건축물 수: 16%)과 문교사회용 건축물(연면적: 10%, 건축물 수: 2%)은 건축물 수에 비해 높은 연면적 비율을 차지하여 규모가 큰 건축물의 비중이 높음
  - 전국과 비교했을 때, 주거용 건축물 연면적 비율은 가장 낮은 것으로 나타났으며 상업용 건축물 연면적 비율은 가장 높은 것으로 나타남

<그림3-18> 2019년 제주특별자치도 전체 건축물 용도별 비중

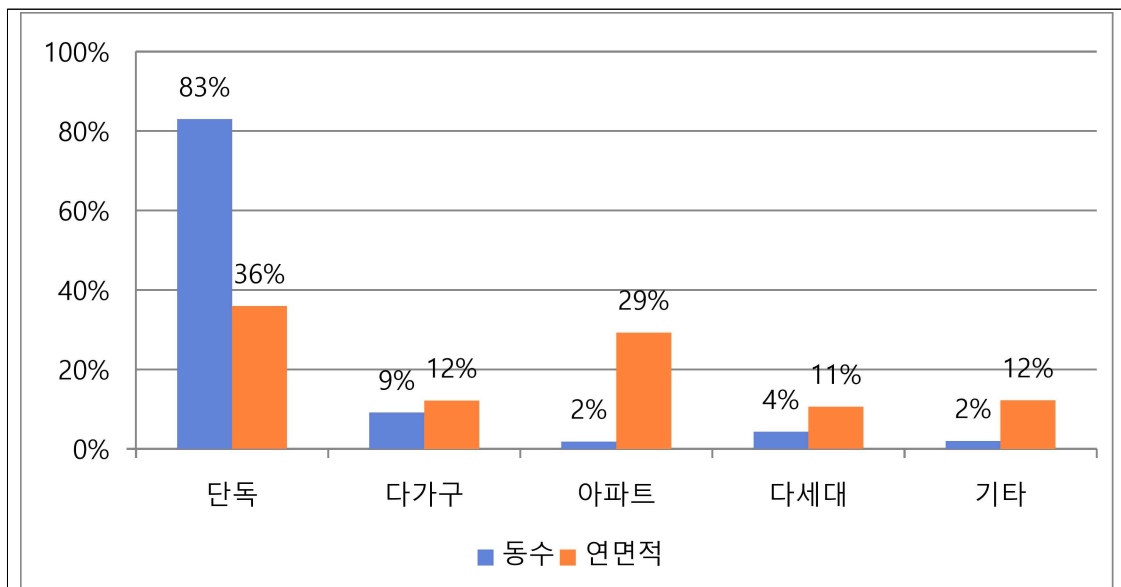


(출처:국토교통부 건축물생애이력관리시스템, <https://blcm.go.kr>)

## □ 제주 주거용 건축물 유형별 현황

- 2019년 기준으로 주거용 건축물 중 개별 건물수로 단독주택이 82.9%를 차지
- 주거용 건축물 중 연면적 기준으로 단독주택이 35.9%를 차지하고 있어 타 유형의 건물에 비해 가장 많음. 건물수에 비해 연면적 비율이 낮게 나타남

<그림3-19> 2019년 주거용 건축물 유형별 비중



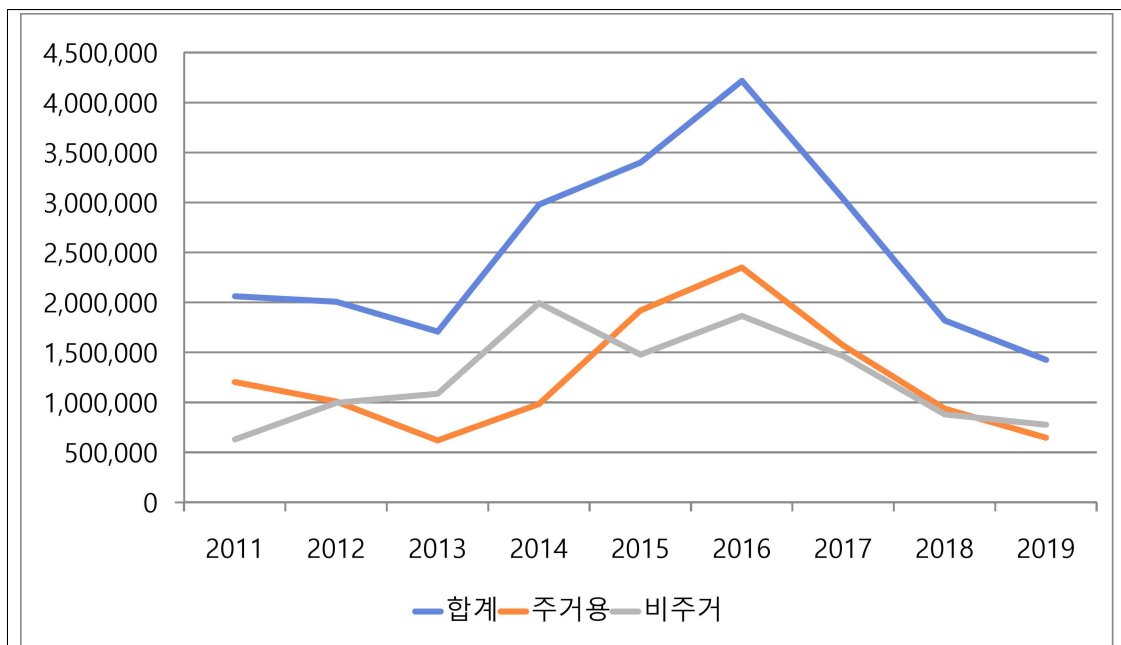
(출처:국토교통부 건축물생애이력관리시스템, <https://blcm.go.kr>)

## □ 제주 건축물 신축 추이

### ○ 용도별 신축 연면적 추세

- 제주특별자치도의 신축 건축물은 2011년부터 2013년까지 소폭 하락, 2014년부터 큰 폭으로 증가하였으나 2017년부터 2019년 사이에 급격히 감소  
※ 합계는 주거, 비주거(상업용, 문교사회용) 외 공업 및 기타 건축물 포함
- 주거용 건축물은 2011년부터 2013년까지 감소 추세를 보였으나 2014년부터 2016년까지 증가하였으며, 2017년에 다시 감소 추세를 보이고 있음
- 비주거용 건축물은 2010년부터 2014년까지 증가 추세를 보였으나 2015년 소폭 감소, 2016년에 소폭 증가 후 계속 감소추세

<그림3-20> 용도별 신축 연면적 추이 (2011~2019)



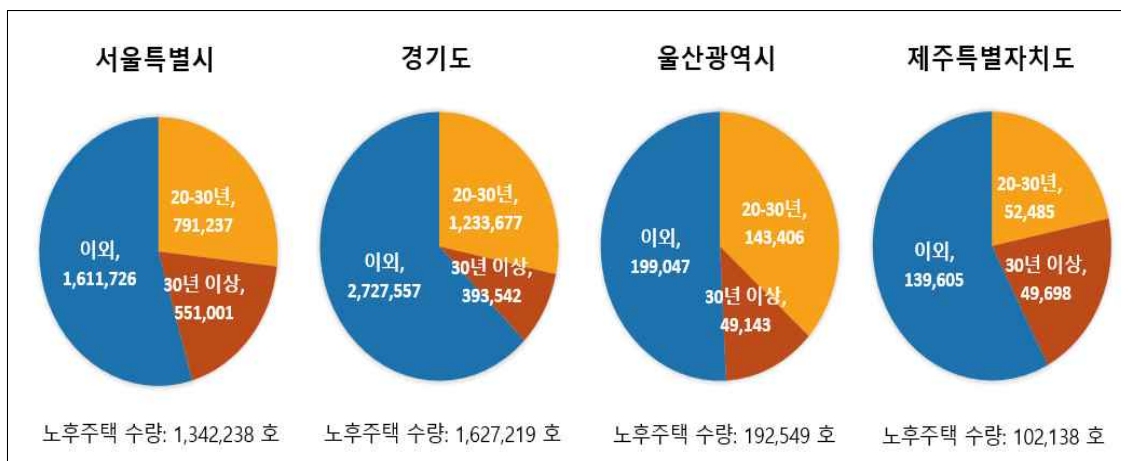
(출처: 건축행정시스템 세움터, <https://cloud.eais.go.kr>)

## □ 제주 노후 건축물 현황

### ○ 주요 시,도 노후주택 비율 현황

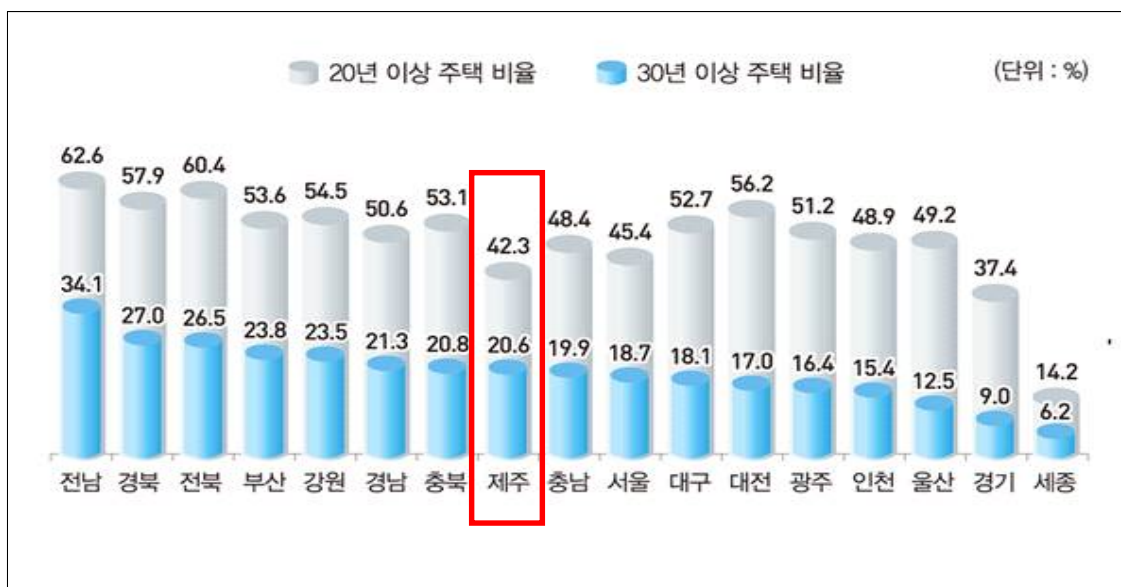
- 제주의 노후주택 비율은 전국 수준과 비슷하며, 20년 이상 주택의 수량이 총 102,183호로 42.3%로 건축물의 절반을 차지함  
특히 30년 이상의 노후주택이 49,698호로 비중이 20.6%로 상당히 높은 수치를 보이고 있어, 노후 건축물의 비중이 높아 절감 잠재량이 높음

<그림3-21> 주요 시도 노후주택 비율 현황



(출처: 2020 인구주택총조사, 통계청)

<그림3-22> 시도별 20년 이상 30년 이상 주택비율



(출처: 2020 인구주택총조사, 통계청)

### 3. 제주 녹색건축물 조성 지원 제도

#### □ 제주 녹색건축물 관련 제도

##### ○ 건축 및 도시 관련 법규 조례

- 건축조례, 도시계획 조례, 도시개발사업시행 조례, 도시재생 활성화 및 지원에 관한 조례, 건축심의회에 관한 조례, 주택사업 특별회계 조례, 공동주택 지원 조례, 도시 및 주거환경정비 조례, 주택조례, 주택의 중개보수 등에 관한 조례, 경관조례, 건축기본조례 등이 있음

<표3-16> 건축 및 도시 관련 조례 녹색건축물 관련 조항

관련계획 및 기준	녹색건축물 관련 내용
제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법	<b>제353조 (저탄소 녹색성장의 이념이 구현된 도시의 조성)</b> ① 국가는 저탄소 녹색성장의 선도적 실현을 위하여 제주자치도를 저탄소 녹색성장의 모범적으로 구현된 도시로 조성할 수 있다. ② 국가는 제주자치도를 저탄소 녹색도시로 조성하기 위하여 국책사업과 연계한 각종 시범사업, 녹색기술산업 및 기후변화사업 등의 녹색성장 사업을 실시할 수 있다. ③ 국가는 제2항에 따른 저탄소 녹색도시 조성 사업의 시행에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.
제주특별자치도 건축 기본 조례	<b>제2조 (건축기본계획의 수립 등)</b> ① 「건축기본법 시행령」 제 4조 제1항에 따른 제주특별자치도 건축기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 9. 친환경 건축물지원에 관한 사항 11. 지역생산 건자재 사용 및 육성에 관한 사항
제주특별자치도 건축조례	<b>제11조 (적용 완화)</b> ① 특별법 제243조의2 제2항 및 법 제5조 제1항과 「녹색건축물 조성 지원법」제15조 제3항에 따라 완화하여 적용하는 건축물 및 기준은 다음 각 호와 같다. 14. 「녹색건축물 조성 지원법」 제15조 제3항에 따른 완화 기준은 국토교통부 장관이 고시한 건축물의 에너지절약 설계 기준 별표 9에 따르되 그 상한선을 적용한다.



<p>제주특별자치도 녹색건축물 조성 지원 조례</p>	<p><b>제1조 (목적)</b> 이 조례는 「녹색건축물 조성 지원법」 및 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.</p> <p><b>제5조(그린리모델링기금의 용도)</b> 법 제28조제3항에 따라 조성된 그린리모델링기금(이하 “기금”이라 한다)은 다음 각 호의 용도에 사용한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 법 제7조 및 영 제5조에 따른 조성계획의 타당성 검토</li> <li>2. 법 제16조와 법 제17조에 따른 녹색건축 및 건축물 에너지효율등급 인증</li> <li>3. 법 제24조에 따른 녹색건축물 조성 시범사업 실시에 필요한 사업</li> <li>4. 법 제29조제3항 각 호에 해당하는 사업</li> <li>5. 그린리모델링과 관련된 조사·연구·교육 및 홍보</li> <li>6. 「건축법」 제42조제2항에 따라 국토교통부에서 고시한 조경기준 제3조제10호의 옥상조경</li> </ol>
<p>제주특별자치도 교육청 신재생에너지 설비 설치 및 유지관리에 관한 조례</p>	<p><b>제1조 (목적)</b> 이 조례는 제주특별자치도교육청 신재생에너지 설비의 설치 및 유지관리에 필요한 사항을 규정함으로써 신재생에너지의 효율적 사용을 목적으로 한다.</p> <p><b>제3조(적용범위)</b> 이 조례는 제주특별자치도교육감(이하“도교육감”이라 한다.) 소속 공립학교 및 교육행정기관에 적용하되, 신재생에너지 설비의 민간위탁 운영 공립학교 및 교육행정기관은 제외한다.</p>
<p>도시계획 조례</p>	<p><b>제8조</b> 유통 및 공급시설로서 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법의 신재생에너지설비(3메가와트 미만)를 도시관리계획으로 결정하지 않아도 설치 가능하도록 함</p> <p><b>제15조(지구단위계획의 내용)</b> 에너지 및 자원의 절약과 재활용 계획과 생태면적률 등 저탄소도시 조성 계획을 지구단위계획 내용에 포함</p> <p><b>제25조(생태면적률)</b> 에너지 및 자원 절약과 재활용 계획, 생태면적률 등 저탄소 녹색도시 조성 계획 수립 지역을 대상에 포함</p> <p><b>제61조 (용도지역에서의 용적률)</b> 에너지 절약형 건축 등 저탄소 공간 계획을 수립하는 경우 법의 상한 내에서 심의를 거쳐 용적률 완화 적용</p>

## ○ 에너지 절감 및 온실가스 감축 관련 조례

<표3-17> 제주 에너지 및 온실가스 관련 조례 녹색건축물 관련 조항

조례	관련 조항	녹색건축물 조성 관련 내용 및 시사점
환경보전기금 설치 및 운용 조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>제3조 기금의 용도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기금의 사용 대상인 환경개선사업, 환경산업체 육성자금, 민간환경단체의 활동지원, 환경교육 및 홍보 등과 연계한 녹색건축 정책 추진 가능</li> </ul>
환경교육 진흥 조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>제16조 학교환경교육의 진흥</li> <li>제17조 사회 환경교육의 진흥</li> <li>제18조 사업자의 환경교육 진흥</li> <li>제19조 환경교육진흥 예산의 지원</li> <li>제20조 지속가능환경교육센터 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경교육과 연계하여 녹색건축 교육 실시 가능</li> </ul>
세계환경수도 조성 및 저탄소 녹색성장 기본조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>제22조 녹색성장의 모범도시 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계환경수도조성의 일환으로 녹색건축 정책 추진 필요</li> <li>녹색성장 모범도시 조성 정책과 연계 필요</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>제23조 녹색경제 녹색산업에 대한 지원 특례 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제4항에 따라 친환경 주택 보급 등에 대한 취득세·재산세·등록세 등의 감면</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>제24조 에너지절약 및 온실가스 감축목표 설정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>건물부문 온실가스 감축 목표 설정 필요</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>제25조 공공부문 에너지 효율화 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제1항, 제2항, 제3항에 따른 공공건축물의 녹색건축물 확산 선도, 신재생에너지 시설 보급, 친환경 녹색사무실 환경 조성 노력</li> </ul>
환경기본 조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>제16조 자원의 순환적 이용등의 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지의 효율적 이용 및 폐기물의 감량, 재활용 등의 조치를 강구해야 하며, 특히 공공시설에의 적용 필요</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>제20조 환경보전활동에 대한 제정지원 등</li> <li>제31조 환경교육 홍보 등의 진흥</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경캠페인, 도민 환경교육·홍보, 환경전문인력 양성 등 에 대한 재정지원 시 녹색건축 관련 내용 포함</li> </ul>
에너지기본 조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>제8조 공공부문</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지의 효율적 이용과 신·재생에너지 도입을 통하여 에너지 사용예산을 절감하고 민간부문의 에너지 절약 및 신·재생에너지 보급을 촉진</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>제9조 건물부문</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공건물은 건물에너지효율등급 인증을 받을 수 있도록 노력</li> <li>건축물의 에너지이용 합리화 및 신·재생에너지 보급을 지원하기 위한 업무지침 또는 가이드북 발간</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>제20조 세제 재정지원 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지이용 합리화 및 신·재생에너지 보급 활성화를 위한 시책추진에 필요한 세제·재정상의 지원, 시설의 설치·운영·조사·연구에 필요한 정보·기술·재정 지원, 신재생에너지 보급 사업 지원</li> </ul>
풍력발전사업 허가 및 지구 지정 등에 관한 조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>제24조 신재생에너지 특성화마을 등 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>특화마을 지정 및 지정된 마을에서의 신재생에너지 설치 사업, 공공시설 설치 사업 등 지원</li> </ul>



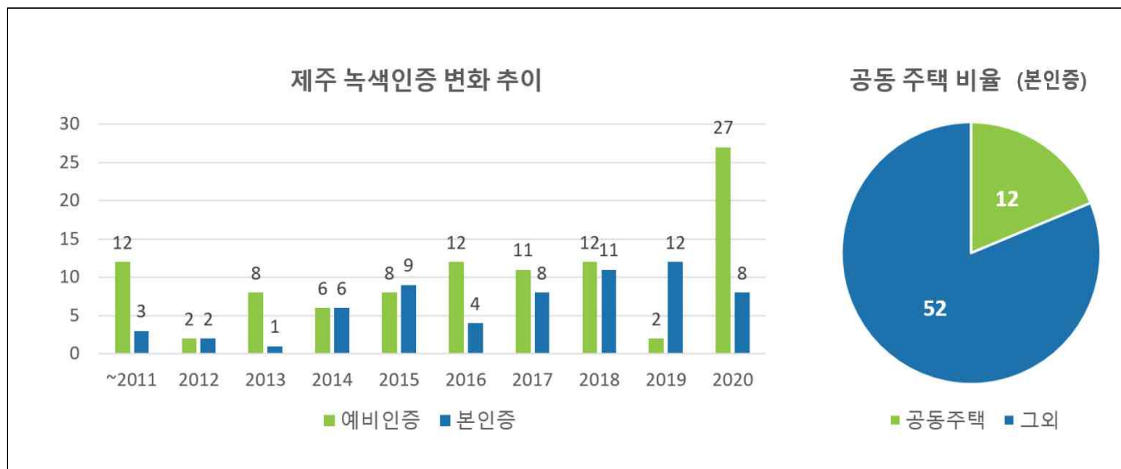
## 4. 제주 녹색건축물 현황 및 전망

### □ 제주 녹색건축물 현황

#### ○ 녹색건축물 인증 현황

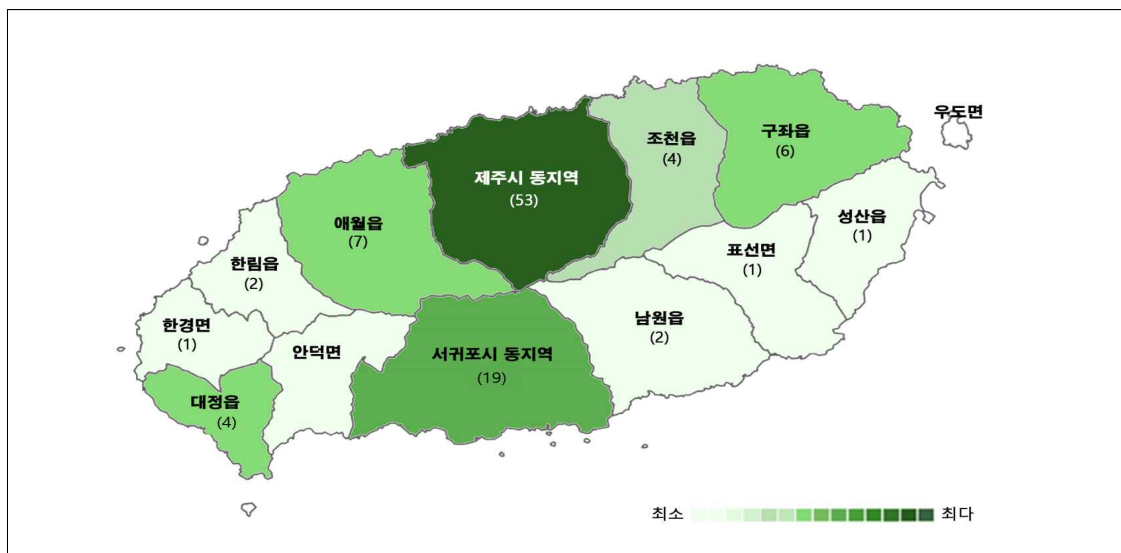
- 제주특별자치도에서 녹색건축물 인증을 취득한 건축물의 용도는 공동주택이 81%를 차지함.
- 해마다 꾸준히 녹색건축물 인증 취득이 증가하는 추세를 보임

<그림3-23> 녹색인증 변화 추이 및 공동주택 비율



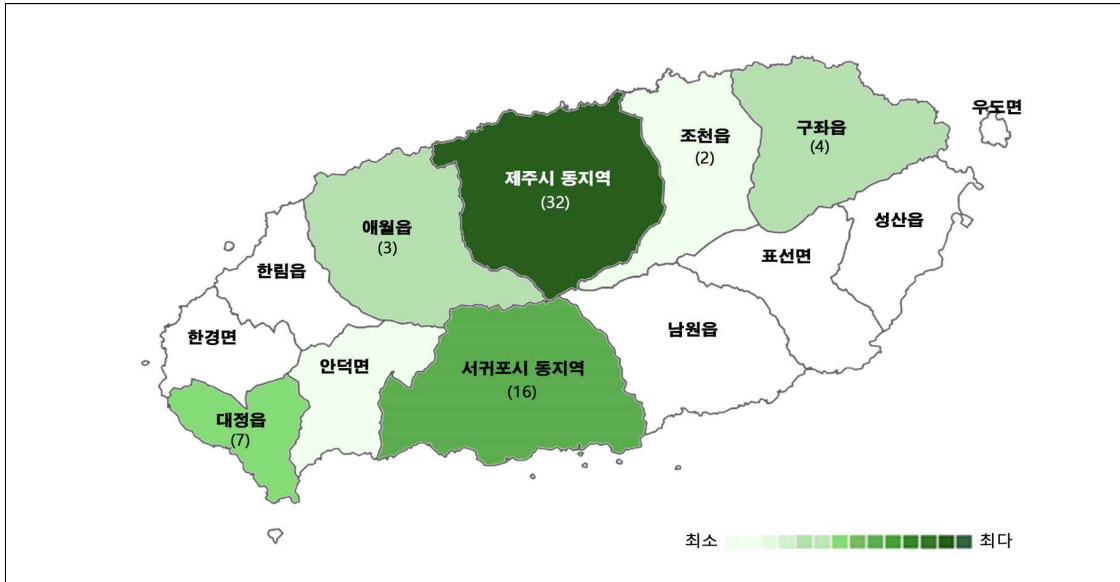
(출처: 녹색건축인증 홈페이지, [www.gseed.or.kr](http://www.gseed.or.kr))

<그림3-24> 녹색인증 건축물 예비인증 분포 현황 (2020.12기준)



(출처: 녹색건축인증 홈페이지, [www.gseed.or.kr](http://www.gseed.or.kr))

<그림3-25> 녹색인증 건축물 본인증 분포 현황 (2020.12 기준)

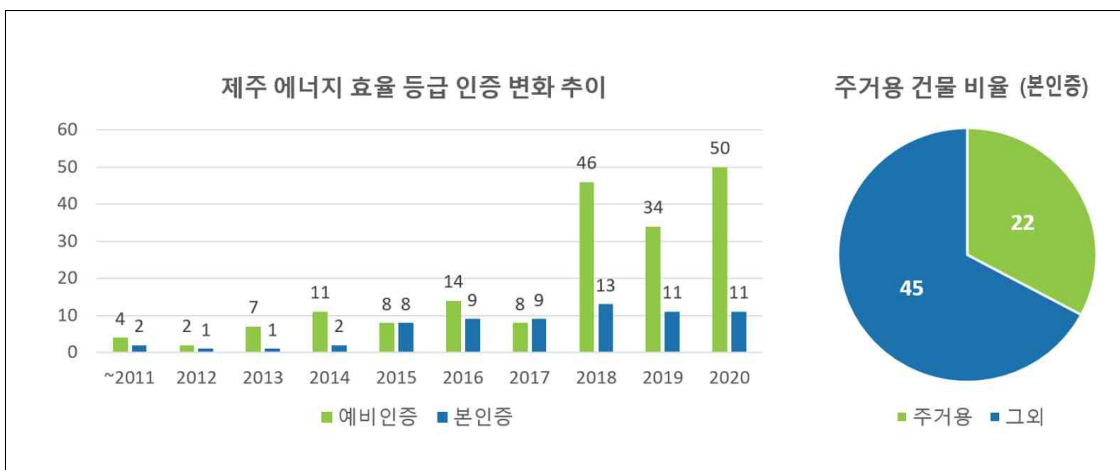


(출처: 녹색건축인증 홈페이지, [www.gseed.or.kr](http://www.gseed.or.kr))

- 제주특별자치도에서 녹색건축물 인증을 취득한 건축물은 주로 동지역에 분포하며, 제주시 동지역이 서귀포시 동지역에 비해 약 2배이상의 취득건수를 보임
- 2020년 12월 기준으로 제주특별자치도 녹색건축물 본인증을 취득한 건축물은 총 64개동, 예비인증을 취득한 건축물은 총 100개동이며, 동 지역 외에는 대정읍이 가장 많음

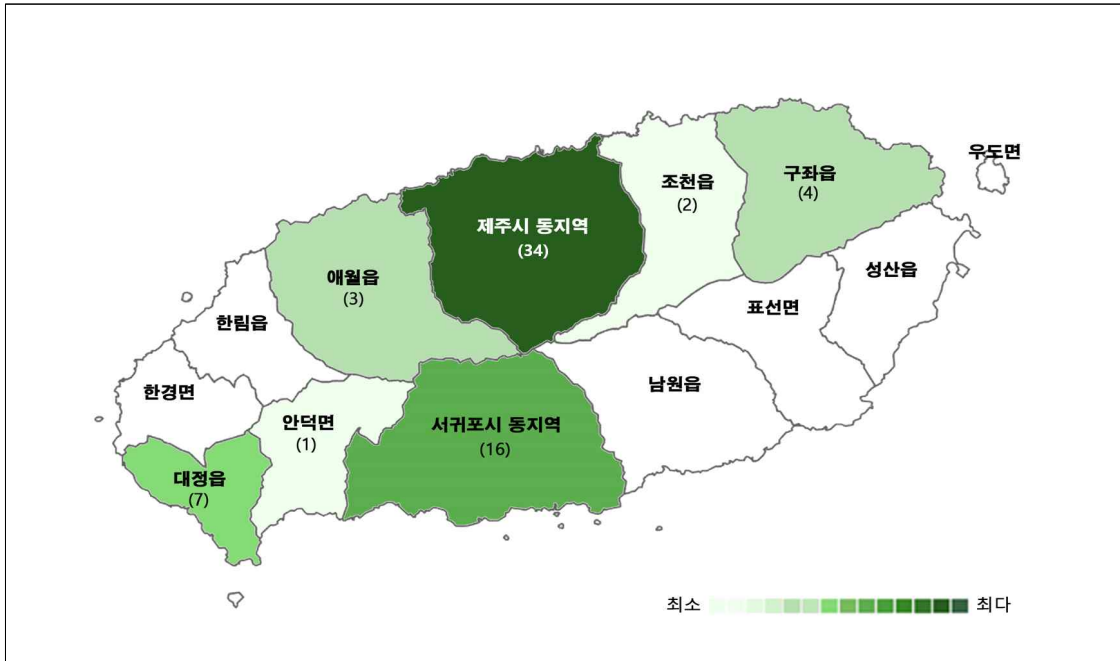
## ○ 에너지효율등급 인증 건축물 현황

<그림3-26> 에너지효율등급인증 변화 추이 및 공동주택 비율



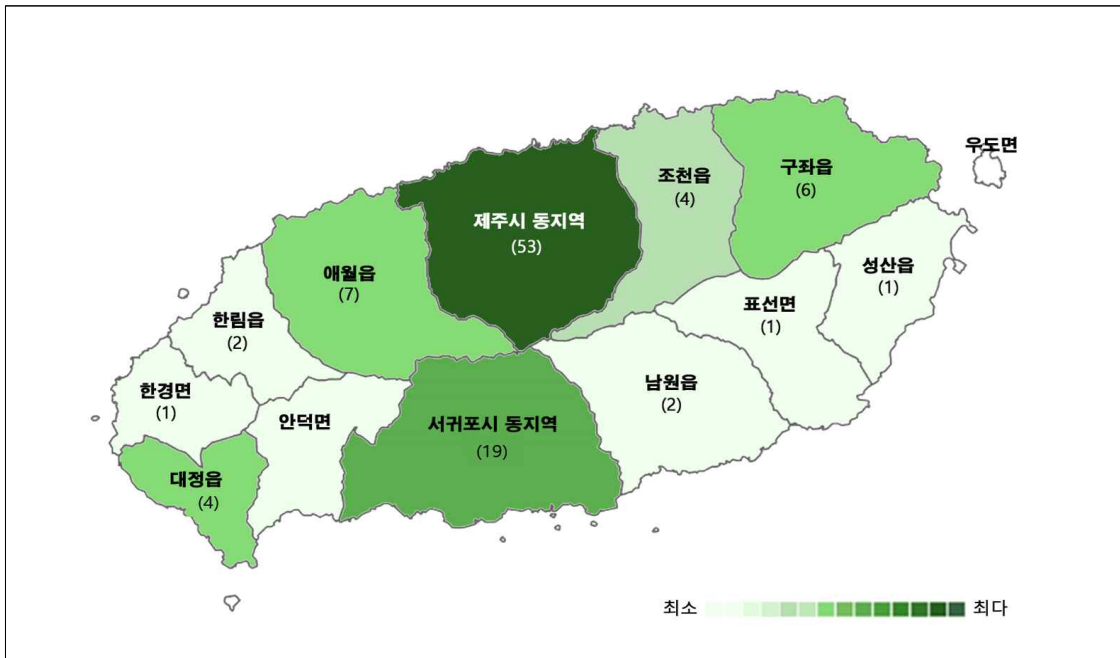
(출처: 건축물 에너지효율등급시스템, <https://beec.energy.or.kr>)

<그림3-27> 에너지효율등급 본인증 분포 현황 (2020.12 기준)



(출처: 건축물 에너지효율등급시스템, <https://beec.energy.or.kr>)

<그림3-28> 에너지효율등급 예비인증 분포 현황 (2020.12 기준)



(출처: 건축물 에너지효율등급시스템, <https://beec.energy.or.kr>)

- 해마다 꾸준히 에너지효율등급 인증 취득 건수도 증가하는 추세를 보임
- 에너지효율등급을 취득한 건축물의 용도는 공동주택이 약 67.1%를 차지함.
- 에너지효율등급을 취득한 건축물은 주로 동지역에 분포하며 제주시 동지역이 압도적으로 많다.
- 제주시 동지역이 서귀포시 동지역에 비해 약 2배이상의 취득건수를 보임
- 2020년 12월 기준으로 제주특별자치도 에너지효율등급 본인증을 취득한 건축물은 총 67개동, 예비인증을 취득한 건축물은 총 184개동 임

## ○ 제로에너지건축물 인증 현황

- 2020년 12월 기준으로 제로에너지건축물 본인증 취득은 현재 조천읍에 1개 건물이 있음
- 제로에너지건축물 예비인증 취득은 21개 건물이며, 예비인증의 경우 제주시 동지역 및 서귀포시 동지역에 상대적으로 많음.
- 대부분 2019년부터 예비인증을 받기 시작하여 해당 건축물이 완공이 되는 시점에는 본인증 취득건수가 증가할 것으로 예상됨

<표3-19> 제주 제로에너지인증 건축물 현황 (2020.12 기준)

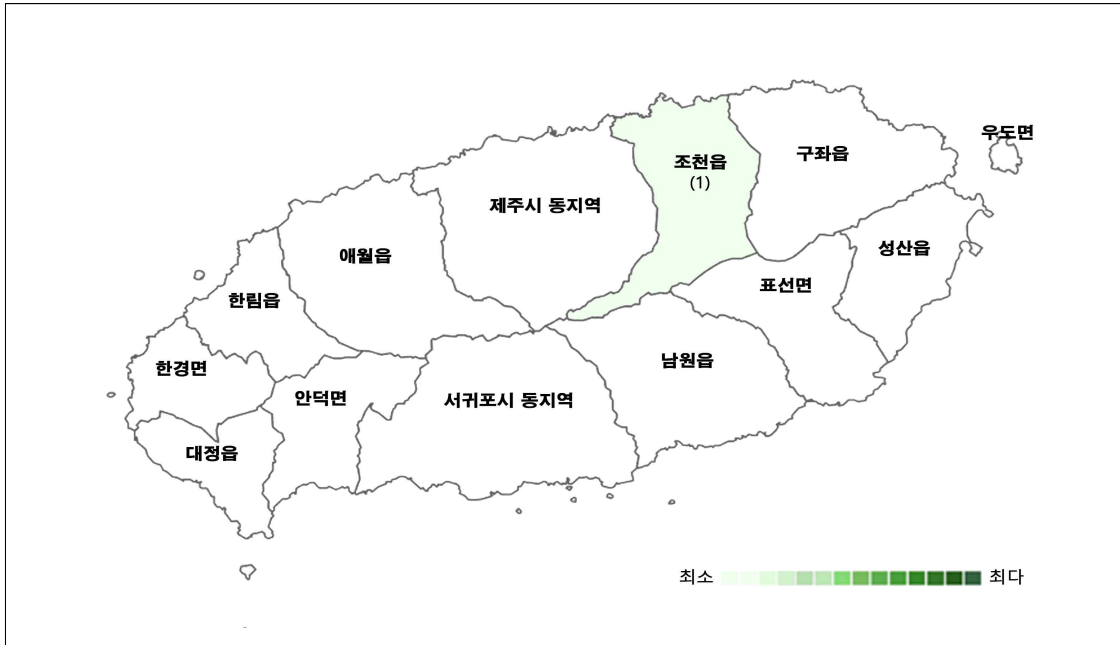
구분	본인증	예비인증
제주특별자치도	1	21
서귀포시	0	7

(출처: 제로에너지빌딩 인증시스템, <https://zeb.energy.or.kr>)

- 전국 대비 녹색건축물인증 및 건축물 에너지효율등급 인증, 제로에너지건축물 인증을 취득한 건축물은 매우 부족한 편이지만, 근 3년 내에 예비인증을 받은 건물의 수량이 많고, 전번 조성계획 작성 시 보다 빠른 속도로 늘어났기에, 현재의 추세를 유지하는 것이 필요

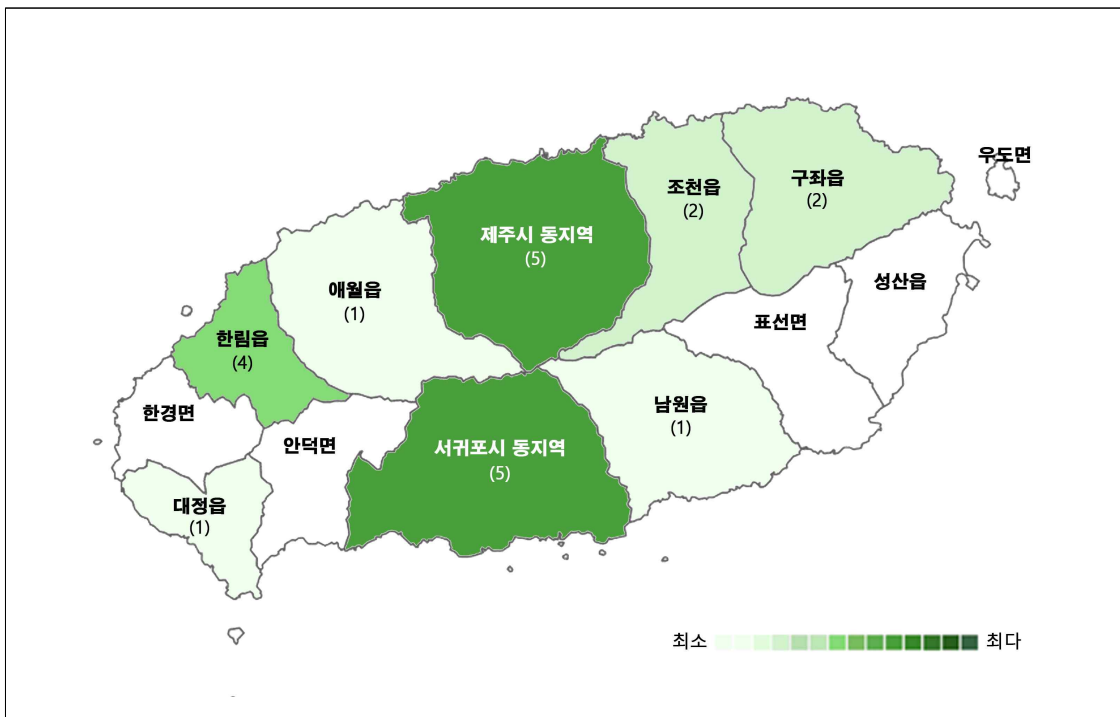


<그림3-29> 제로에너지건축물 본인증 분포 현황 (2020.12 기준)



(출처: 제로에너지빌딩 인증시스템, <https://zeb.energy.or.kr>)

<그림3-30> 제로에너지건축물 예비인증 분포 현황 (2020.12 기준)



(출처: 제로에너지빌딩 인증시스템, <https://zeb.energy.or.kr>)

## □ 제주 녹색건축물 현황 및 시사점

<표3-20> 제주 특징을 고려한 제주형 녹색건축 조성 방향

항목	제주의 특징 및 고려 사항	대응 방안 및 조성 방향
해양성 기후	한반도에서 최다우(雨)지역, 다풍(風)지역 : 비가 많고 바람이 많고 습도가 높음	패시브 기술적용 필요 (외단열, 창호 등)
	흐린날과비오는날이 빈번한 편 : 건축물 설치 태양광에 대한 선호도 낮음 (효율 및 관리 문제)	제로에너지 정부 시책에 맞추어 신재생에너지순차 증가 적용 필요 향후 주거 모니터링을 통해 적정 방향으로 진행
	아열대권, 사면이 바다 - 연중 온난 습윤한 해양성이 강함 일교차가 내륙지방에 비하여 작으나, 지표 및 지중 온도가 높아서 고온 다습한 기후	난방에너지 우려 작음, 습도가 높아 제습 관리방안 필요
기후변화 예측	냉방도일의 증가율이 난방도일의감소율보다 큼.겨울에 비해 여름의 기온 차이가 뚜렷함	냉방 에너지 증가에 대한 대비가 필요. 패시브 기준 및 에너지 기준 강화 필요
수자원	대부분 지하수 : 빗물 및 상수원 관리, 물 절약 관리 특히 중요	물 절약기준 필요 (절수형 양변기, 우수 재활용 등)
인구 분포	제주시내 (70.6%) 인구집중 :제주시내에 대한 에너지관리 중요 (특히 신축 증가세 고려)	제주시내 주로 분포한 비주거용건축물 및 공동주택 관리 필요. 신축 강화 필요
고령화 사회	20'년 60세 이상 인구 15.7%(106,154명), 전국 노령인구 비율(16.4%)비슷	쾌적성, 안전성, 경제성 : 녹색건축 구현의 수요증가 노령 인구 그린리모델링 서비스, BF, CPTED 적용의 필요성 증가
중소형 규모의 건축물에너지 관리	전국기준 연립주택 비율 1위 (제주(11.4%), 서울(3.4%), 강원(2.6%) 순 /제주 압도적), 다가구주택 및 다세대주택의 비율은 3위로 높음.	중·소규모 주택의 특별 집중 관리가 필요 특히 현재 법적 규제를 받지 않는 500㎡이하 소규모건축물의 녹색건축 제로에너지화 연구개발 및 실현화 필요
	아파트, 단독주택, 다가구 주택 에너지사용량비중이 가장 높음	
노후도	타 지역에 비해 주택 재고 증가속도가 빠름, 노후주택 및 빈집도 증가 20년 이상 노후주택 42.3%30년 이상 노후주택 비율은 20.6%	그린리모델링의강화 및 활성화 필요. 이를 통한 온실가스 감축효과 상대적으로 커짐
녹색건축물	최근 녹색건축인증, 에너지효율등급,제로에너지인증 등의 증가세 뚜렷함 : 제도에 따른 인식의 변화	신축에 대한 기준을 상향하여 민간 건축물 제로에너지화 스마트 기술을 적용한 관리방안으로 온실가스 감축효과 상승
경관 관리	제주 고유의 특징을 살린 건축물 감소 추세 : 녹색건축물과는 무관하나 경관, 디자인 관리 필요	제주의 특징을 담은 건축물의 녹색화 제로에너지화 연구 필요
▷ 제로에너지빌딩 의무화 및 확대, 그린리모델링 활성화 및 시범사업, 스마트기술의 발달 적용, 제주형 녹색건축 확대를 통하여 제주 녹색건축물 조성 및 '탄소 중립' 달성, 온실가스감축 달성을 위한 현실화된 계획 마련. 정부 시책에 맞추어 본 조성계획 이후에도 강화된 기준 적용 불가피함		

## □ 제주 녹색건축물 전망

### ○ 스마트 시티의 확산

#### • 스마트 시티, 에코스마트시티, 탄소중립도시 등의 개념과 기술 확산

주거, 비주거, 병원, 기타 시설물 및 교통까지 자동화 및 제어기능이 확산되어 에너지의 계측 및 제어 기능은 증가하나 이의 설치 및 관리 운용상의 전자적 에너지 사용은 증가하므로 도시차원에서 이에 대한 추이는 관찰 필요

#### • 스마트 모빌리티 보급 및 확산

##### 전기차, 수소차, 자율주행차, 드론의 보급확산 및 도시건축의 변화

차량 만이 아닌 충전소 확대, 주차공간 활용, 이용수단 다양화의 분석 필요  
무인자동차 활성화에 따른 주차장의 개념 변화 및 다양화 필요

### ○ 제로에너지 빌딩 및 스마트 빌딩 및 스마트 홈 확산

#### • 제로에너지(ZERO ENERGY) 빌딩, 스마트 기술, 정보통신기술(ICT)로 통합관리시스템 가능

탄소 배출량 파악, 에너지 비용 관리 및 절감, 빌딩의 가치 증대와 운영비용 절감 - 에너지 등급, 친환경 등 각종 인증 제도를 통합하여 LCC 기반의 건축물 수명 및 비용 평가 제도를 개발하고 생애 주기 비용을 최적화 할 수 있는 시뮬레이션 기술 개발로 적용 확대 예상

#### • 스마트 홈의 확산

가정 내 보안, 가전, 헬스케어 등을 스마트 기기와 연동하여 이용하려는 소비자 욕구 성향 증가 추세이며 향후 신축하는 아파트의 분양성을 높이기 위해 스마트홈 조성은 대세가 될 전망.

산업통상자원부와 미래창조과학부가 각각 추진해오던 '미래 먹거리 사업'을 '19대 미래 성장동력'으로 확대·개편했고, 그중 사물인터넷을 포함시킴  
이에 따른 전자적 에너지 사용량은 증대 예상

### ○ 고령화로 인한 BF, CPTED 확산

#### • 전국적으로 고령화되는 추세에 의해 보행자 중심 및 사회적 약자 배려에 대한 패러다임의 전환을 통해 도시, 건축, 환경이 사람 중심의 공간으로 변화 예상

- 건축물 만이 아닌 도시공간의 BF(무장애 환경) 및 CPTED(범죄예방환경) 적용 방안이 강구되며 확대 예상
- 자전거, 킥보드 등의 보행자 공간을 침범하는 혼재된 차량 문제 해소 필요  
이로 인해 건축물과 도로, 횡단보도 등의 연결 방식과 물리적인 형태의 변화가 예측되며 도시환경의 질적인 개선 예상.

## ○ 시공 모듈화 및 자동화

- 정부가 추진하는 모든 주택에 대한 표준화 방안을 제주에 접목시키는 방안으로 현실화하여 건축자재, 설계 과정에서 범용성 확보 필요  
건축물의 생애 주기 전반에 걸쳐 연계되는 통합적 프로세스 적용  
건축물의 다품종 대량생산 체제 대응의 법·제도 마련 및 거래 플랫폼 활용

## ○ 인력 양성 변화

- 3D 프린팅으로 건축물 조성, 드론 및 무인기기 등의 활용으로 건축물의 형태 및 건축 기준 변화가 예상됨. 제주만이 아닌 전국적인 기준으로 시대의 트렌드. 이에 대응하는 건축 인력 육성 필요

## ○ 제주 지역 내 이슈

- **인구 및 관광객 증가로 인한 온실가스 와 쓰레기 문제 대응**  
제주 종합개발계획 등에 따른 건축물과 관광 시설물의 증가 예상  
이로 인한 시설물, 인구 및 관광객의 증가에 따른 에너지 사용량, 온실가스 배출량의 증가는 피할수 없으며 쓰레기 문제도 증가할 예상  
이에 대응하는 관리 감독 부서 및 인력 필요
- **지역 격차, 빈부 격차 해소 방안 마련, 리모델링의 확산**  
도시와 농촌 지역 간 경계가 모호한 도농복합도시 구조이므로  
도시지역과 비도시지역에 대응하는 도시 맞춤형 정책 필요  
리모델링 촉진과 지원을 통한 빈부 격차로 인한 삶의 질 해소 방안 마련  
제주형 소규모 건축물의 개선 방안 마련 필요  
청정과 공존을 지속하기 위한 정책적 일관성 필요
- **제주 특성을 살리는 도시 재생 및 도시 계획 필요**  
개발 확산에 따른 부작용 방지를 위해 제주 특성을 살리는 도시생활공간 창출 필요, 제주 전통 도시경관의 재생과 연출  
삶의 질적 향상과 정주 기능의 강화  
녹지 및 가로수길 활성화

## 제 4 장 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

1. 제주 녹색건축물 조성의 기본방향
2. 제주특별자치도 에너지 소비 현황
3. 제주특별자치도 온실가스 배출현황
4. 제주특별자치도 온실가스 감축목표 수립
5. 제주 녹색건축물 조성 정책의 로드맵



## 제 4 장 녹색건축물 조성계획의 목표와 전략

### 1. 제주 녹색건축물 조성 기본방향

#### □ 계획의 비전 및 추진 체계

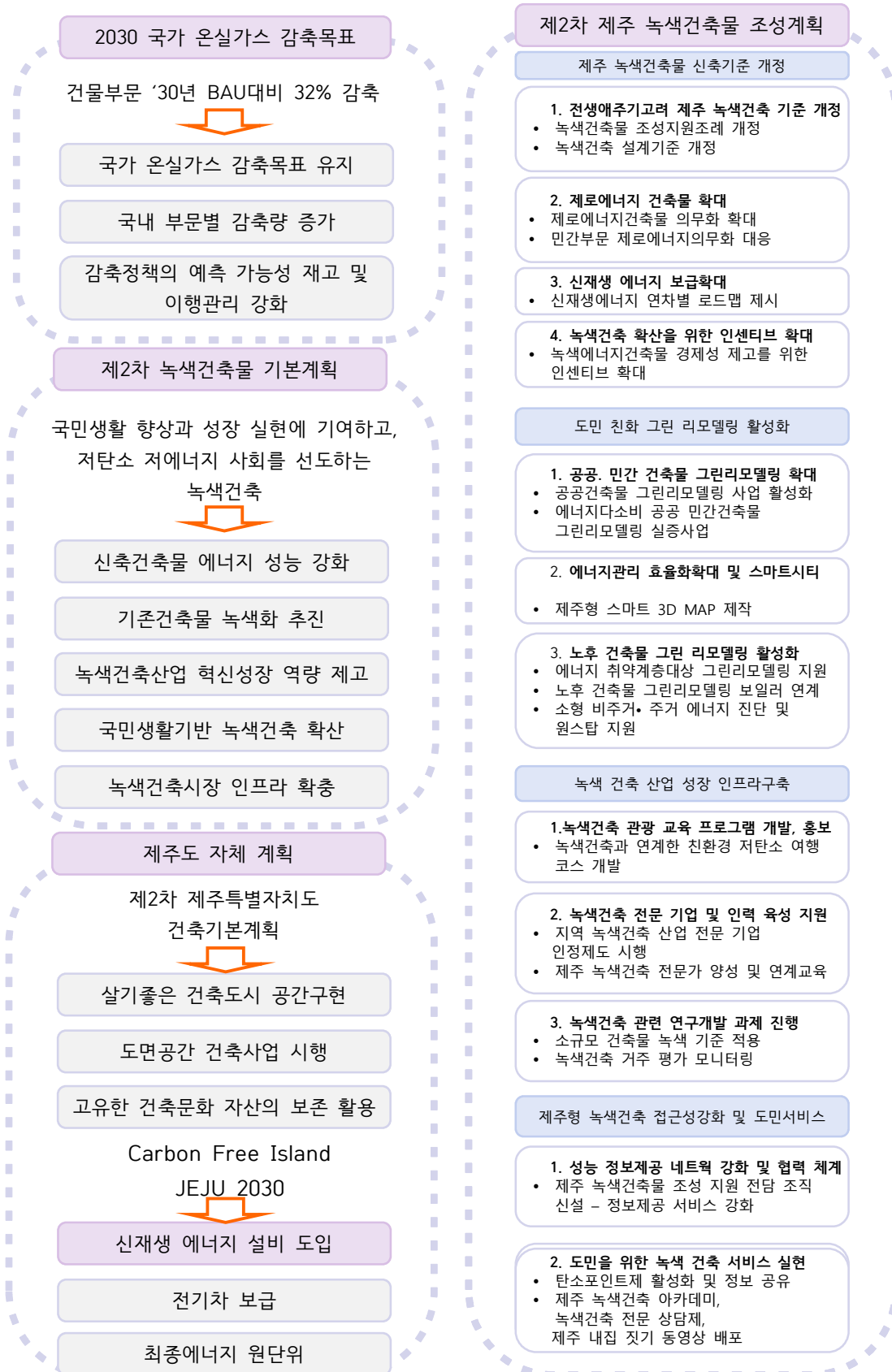
<그림4-1> 제2차 제주 조성계획의 비전 및 추진체계





## □ 국가계획 및 제2차 제주특별자치도 조성계획의 관계

<그림4-2> 국가계획 및 제2차 제주특별자치도 조성계획의 관계



## 2. 제주특별자치도 에너지 소비 현황

### □ 전국 시도별 에너지 소비 및 제주의 현황

#### ○ 전국 시도별 에너지 소비 현황 및 제주의 위치

- 2019년 기준 제주특별자치도의 최종에너지 소비량은 1,541MTOE으로 전국 17개 지자체 중 16위이며, 1인당 최종에너지 소비량은 2.30TOE로 전국 11위  
 - 제주 1인당 최종에너지 소비량은 서울(1.46), 부산(1.86), 대구(1.80), 광주(1.72), 대전(1.82) 보다 높은 수치를 보임
- 제주특별자치도의 최종에너지 소비량과 1인당 최종에너지 소비량 모두 2015년부터 2019년까지 증가하는 추세

<표4-1> 전국 시도별 최종에너지 소비 추이 (2015, 2017, 2019년)

지역	연도별 최종에너지 소비량 (1,000TOE/년)			연도별 1인당 최종에너지 소비량 (TOE/년/인)		
	2015	2017	2019	2015	2017	2019
전국	230,594	233,368	231,353	4.48	4.51	4.46
서울	14,944	15,015	14,180	1.49	1.52	1.46
부산	5,892	6,267	6,345	1.68	1.81	1.86
대구	4,343	4,414	4,394	1.75	1.78	1.80
인천	12,384	13,424	13,333	4.23	4.55	4.51
광주	2,483	2,540	2,499	1.69	1.74	1.72
대전	2,656	2,716	2,679	1.75	1.81	1.82
울산	23,637	28,143	28,611	20.14	24.15	24.92
세종	549	608	669	2.60	2.17	1.96
경기	27,063	29,481	30,462	2.16	2.29	2.30
강원	6,103	5,813	5,951	3.94	3.75	3.86
충북	6,377	6,979	7,114	4.03	4.38	4.45
충남	32,492	35,976	37,223	15.64	17.00	17.53
전북	5,624	5,901	5,527	3.01	3.18	3.04
전남	40,630	41,957	40,988	21.28	22.12	21.93
경북	20,083	20,375	21,211	7.43	7.57	7.96
경남	8,820	9,485	8,626	2.62	2.81	2.57
<b>제주</b>	<b>1,292</b>	<b>1,389</b>	<b>1,541</b>	<b>2.07</b>	<b>2.11</b>	<b>2.30</b>

(출처: 에너지경제연구원, 2020, 6. 지역에너지 통계연보2020)

## ○ 시도별 에너지원별 소비 현황

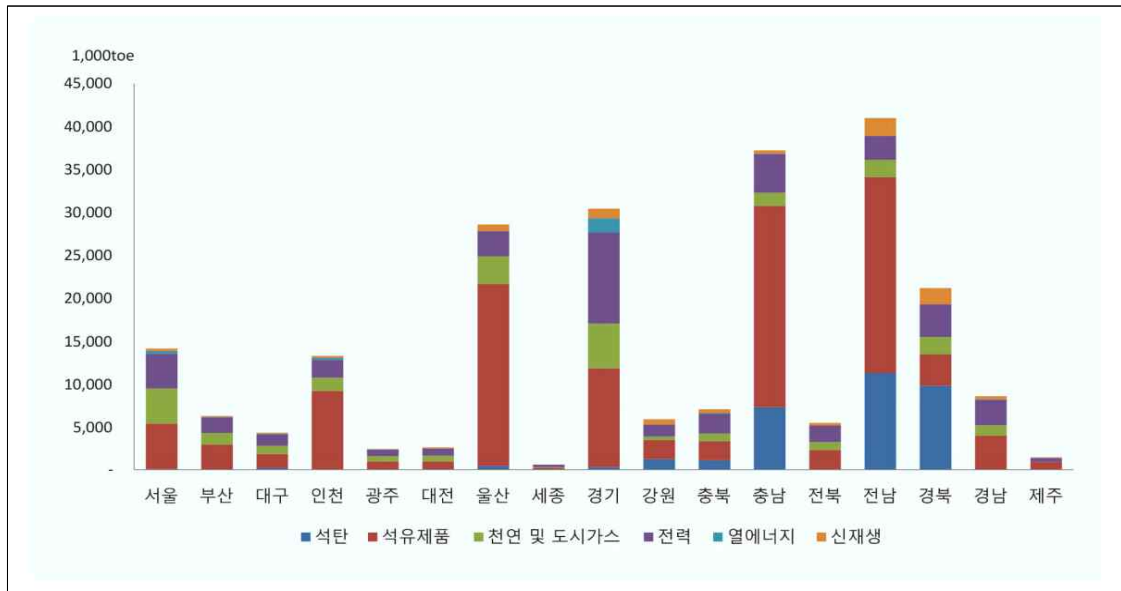
- 에너지원별 소비량을 살펴보면, 2019년 기준 석유소비량의 비율이 전국 4위 (62.8%)로 높은 비율을 차지하고 있으며, 신재생에너지소비량의 비율도 전국 5 위(5.5%)로 비교적 높은 비율 차지

<표4-2> 전국 에너지원별 소비 현황 (2019년 기준)

지역	에너지 소비량 (1000toe)						
	합계	석탄	석유	가스	전력	열에너지	신재생 및 기타
서울	14,180	50	5,390	4,101	4,056	299	284
	100.0%	0.4%	38.0%	28.9%	28.6%	2.1%	2.0%
부산	6,345	39	2,962	1,371	1,789	53	131
	100.0%	0.6%	46.7%	21.6%	28.2%	0.8%	2.1%
대구	4,394	186	1,721	963	1,313	91	120
	100.0%	4.2%	39.2%	21.9%	29.9%	2.1%	2.7%
인천	13,333	1	9,261	1,523	2,088	244	215
	100.0%	0.0%	69.5%	11.4%	15.7%	1.8%	1.6%
광주	2,499	12	1,043	626	740	41	37
	100.0%	0.5%	41.7%	25.1%	29.6%	1.6%	1.5%
대전	2,679	14	1,029	686	810	37	104
	100.0%	0.5%	38.4%	25.6%	30.2%	1.4%	3.9%
울산	28,611	414	21,282	3,222	2,936	-	758
	100.0%	1.4%	74.4%	11.3%	10.3%		2.6%
세종	669	-	185	94	278	68	45
	100.0%		27.7%	14.1%	41.6%	10.2%	6.7%
경기	30,462	264	11,610	5,217	10,580	1,661	1,131
	100.0%	0.9%	38.1%	17.1%	34.7%	5.5%	3.7%
강원	5,951	1,316	2,212	417	1,408	0	598
	100.0%	22.1%	37.2%	7.0%	23.7%	0.0%	10.0%
충북	7,114	1,175	2,229	897	2,299	59	455
	100.0%	16.5%	31.3%	12.6%	32.3%	0.8%	6.4%
충남	37,223	7,348	23,441	1,503	4,528	36	368
	100.0%	19.7%	63.0%	4.0%	12.2%	0.1%	1.0%
전북	5,527	8	2,386	916	1,916	-	302
	100.0%	0.1%	43.2%	16.6%	34.7%		5.5%
전남	40,988	11,340	22,778	2,016	2,785	-	2,070
	100.0%	27.7%	55.6%	4.9%	6.8%		5.1%
경북	21,212	9,850	3,640	2,028	3,811	10	1,872
	100.0%	46.4%	17.2%	9.6%	18.0%	0.0%	8.8%
경남	8,626	41	3,989	1,249	2,965	48	335
	100.0%	0.5%	46.2%	14.5%	34.4%	0.6%	3.9%
제주	1,541	-	968	25	462	-	85
	100.0%		62.8%	1.6%	30.0%		5.5%

(출처: 에너지경제연구원, 2020, 6. 지역에너지 통계연보2020)

<그림4-3> 전국 최종 에너지원별 소비현황 (2019)



(출처: 에너지경제연구원, 2020, 6. 지역에너지 통계연보2020)

## □ 제주특별자치도 건축물에너지 소비현황

### ○ 전국 및 제주 건축물에너지 사용량 현황

- 제주특별자치도의 건축물 에너지사용량의 합계는 279,470TOE로 전국 대비 0.8%를 차지.
- 세종시 다음으로 전국기준 가장 낮은 수치를 보임

&lt;표4-3&gt; 전국 건물 에너지 통계 (2018)

(단위 : TOE)

지역	건물동수	연면적(m <sup>2</sup> )	에너지 사용량			
			전기	도시가스	지역난방	합계
서울	552,340	540,885,748	3,592,560	3,953,509	505,299	8,051,368
부산	274,128	204,160,505	1,064,693	884,810	30,130	1,979,633
대구	214,302	147,862,286	777,006	688,850	82,964	1,548,819
인천	171,485	165,746,587	949,203	880,812	203,836	2,033,850
광주	120,028	91,786,380	453,720	464,145	29,146	947,011
대전	116,666	101,999,861	572,071	494,827	61,209	1,128,107
울산	102,345	70,040,001	439,637	376,468	0	816,105

세종	23,511	21,226,531	95,045	36,057	53,646	184,748
경기	856,949	784,431,740	4,295,328	3,344,775	1,311,247	8,951,350
강원	282,927	103,500,688	671,061	305,946	0	977,007
충북	261,955	103,885,862	598,302	338,735	56,605	993,643
충남	329,413	137,522,306	762,385	489,565	29,465	1,281,415
전북	311,206	118,418,831	605,651	441,550	4,129	1,051,331
전남	414,583	114,217,227	609,932	293,785	8,780	912,497
경북	553,836	174,479,044	892,313	593,613	9,596	1,495,522
경남	509,678	204,478,361	1,090,247	668,033	51,694	1,809,974
제주	126,833	41,615,029	255,827	23,644	0	279,470
합 계	5,222,185	3,126,256,988	17,724,982	14,279,122	2,437,746	34,441,850

(출처 : 녹색건축포털 그린투게더, <https://www.greentogether.go.kr>)

## □ 제주특별자치도 시별 건물에너지 소비현황

### ○ 제주시, 서귀포시 건물에너지 사용량

- 제주특별자치도내 제주시와 서귀포시를 구분해서 파악하면 건축물에너지사용량은 제주시가 199,779TOE로 71.4%를 차지하고 서귀포시가 28.6%를 차지함

<표4-4> 제주특별자치도 시별 건물에너지 통계(2018)

( 단위 : TOE )

지역	건물동수	연면적(m <sup>2</sup> )	에너지 사용량			
			전기	도시가스	지역난방	합계
제주시	82,794	29,470,025	178,321	21,458	0	199,779
서귀포시	44,039	12,145,004	77,505	2,185	0	79,691
합 계	126,833	41,615,029	255,827	23,644	0	279,470

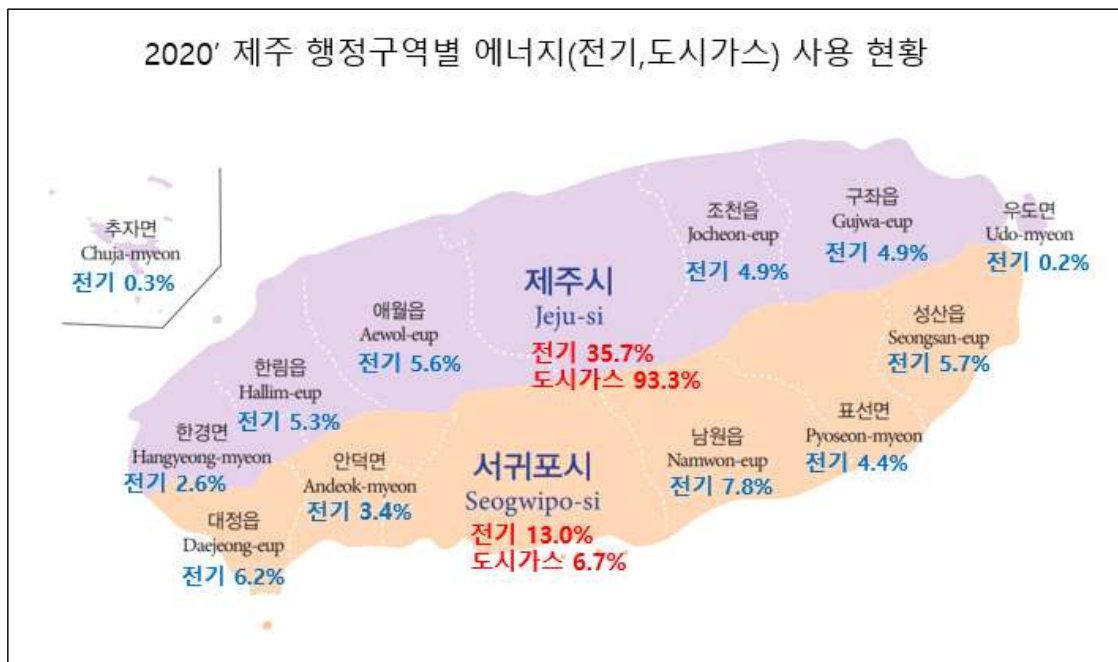
(출처 : 녹색건축포털 그린투게더, <https://www.greentogether.go.kr>)

## □ 제주특별자치도 지역별 건물에너지 소비현황

### ○ 전기에너지 연간사용량 추이 (2016~2020)

- 2016~2017년 신축건물의 증가로 전기에너지 사용량이 평균6%대의 큰 증가폭을 보이나 2019년부터는 평균1.6%대로 증가율 감소추세를 보임
- 2016~2020년 도내 연평균 3.3% 증가세를 보임
- 행정구역별 연평균 증가율이 높은 지역은 안덕면(15.6%), 남원읍(4.7%)이며 제주시 동지역(2.6%), 서귀포시 동지역(2.6%)은 제주 전체 평균증가율(3.3%)보다는 낮은 수치를 보임
- 2020년 행정구역별 사용 점유율 순위를 보면 제주시 동지역(35.7%), 서귀포시 동지역 (13.0%)에 집중, 두지역의 합이 거의 제주특별자치도의 절반비중 차지
- 제주시 동지역과 7개읍면(한림읍,애월읍,구좌읍,조천읍,한경면,추자면,우도면)의 2020년 합산 사용 점유율이 59.4%로 40.6%를 보이는 서귀포시 동지역과 5개읍면(대정읍,남원읍,성산읍,인덕면,표선면)보다 사용량이 높음

<그림4-4> 제주 행정구역별 에너지 사용 현황(2020)



(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

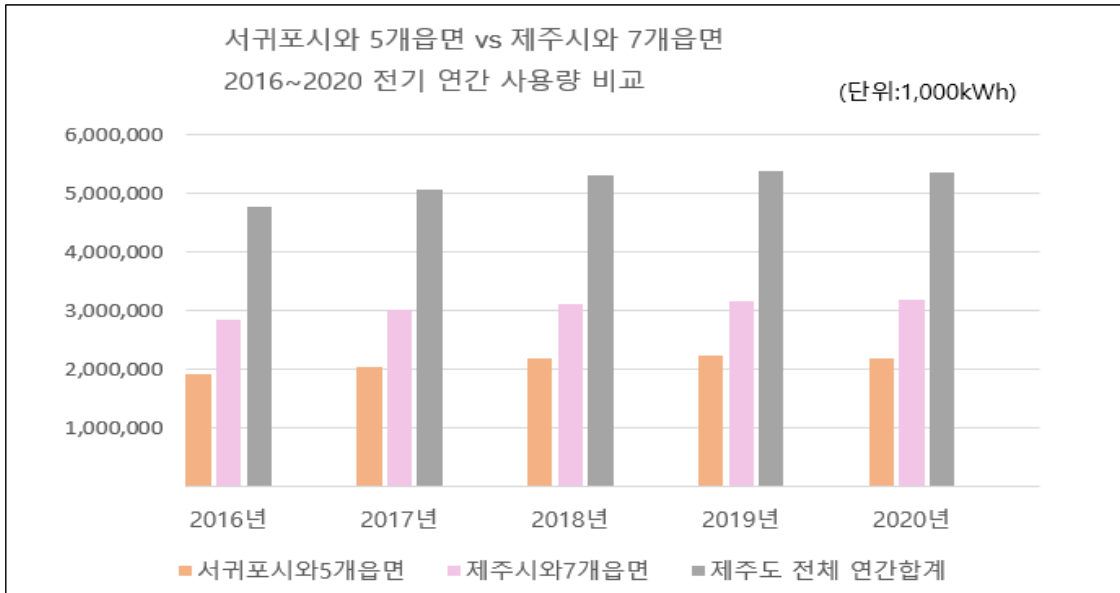
<표4-5> 제주 행정구역별 건물 전기에너지 연간사용량 추이(2016~2020) (단위:1,000kWh)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2020년 점유율	연평균 증가율
제주시	1,727,269	1,817,231	1,886,021	1,908,237	1,916,717	35.7%	2.6%
동지역	전년대비	5.2%	3.8%	1.2%	0.4%		
한림읍	245,537	260,833	274,915	279,643	282,243	5.3%	3.5%
	전년대비	5.9%	5.4%	1.7%	0.9%		
애월읍	272,733	285,376	288,453	290,346	301,639	5.6%	2.6%
	전년대비	4.6%	1.1%	0.7%	3.9%		
구좌읍	225,278	235,440	244,223	252,598	265,378	4.9%	4.2%
	전년대비	4.5%	3.7%	3.4%	5.1%		
조천읍	240,364	258,985	265,887	266,506	263,617	4.9%	2.3%
	전년대비	7.7%	2.7%	0.2%	-1.1%		
한경면	121,779	130,632	136,993	138,883	137,523	2.6%	3.1%
	전년대비	7.3%	4.9%	1.4%	-1.0%		
추자면	12,547	13,640	14,277	14,444	13,555	0.3%	2.0%
	전년대비	8.7%	4.7%	1.2%	-6.2%		
우도면	10,349	11,096	11,173	11,114	11,173	0.2%	1.9%
	전년대비	7.2%	0.7%	-0.5%	0.5%		
서귀포시	632,332	681,826	705,734	708,040	700,158	13.0%	2.6%
동지역	전년대비	7.8%	3.5%	0.3%	-1.1%		
대정읍	304,005	322,139	340,918	345,678	334,981	6.2%	2.5%
	전년대비	6.0%	5.8%	1.4%	-3.1%		
남원읍	349,352	368,843	398,610	421,016	419,331	7.8%	4.7%
	전년대비	5.6%	8.1%	5.6%	-0.4%		
성산읍	313,217	319,237	330,296	331,357	307,249	5.7%	-0.5%
	전년대비	1.9%	3.5%	0.3%	-7.3%		
안덕면	101,032	127,948	172,387	177,992	180,707	3.4%	15.6%
	전년대비	26.6%	34.7%	3.3%	1.5%		
표선면	220,704	229,627	241,040	248,958	238,909	4.4%	2.0%
	전년대비	4.0%	5.0%	3.3%	-4.0%		
제주시와 7개읍면 합	2,855,855	3,013,233	3,121,943	3,161,771	3,191,845	59.4%	2.8%
	전년대비	5.5%	3.6%	1.3%	1.0%		
서귀포시와 5개읍면 합	1,920,642	2,049,620	2,188,985	2,233,043	2,181,335	40.6%	3.2%
	전년대비	6.7%	6.8%	2.0%	-2.3%		
전체합계	4,776,498	5,062,853	5,310,927	5,394,814	5,373,180	100.0%	3.3%
	전년대비	6.0%	4.9%	1.6%	-0.4%		

(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)



&lt;그림4-5&gt; 제주 행정구역별 건물 전기에너지 연간사용량 비교(2016~2020)

(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

#### ○ 도시가스에너지 연간사용량 추이 (2016~2020)

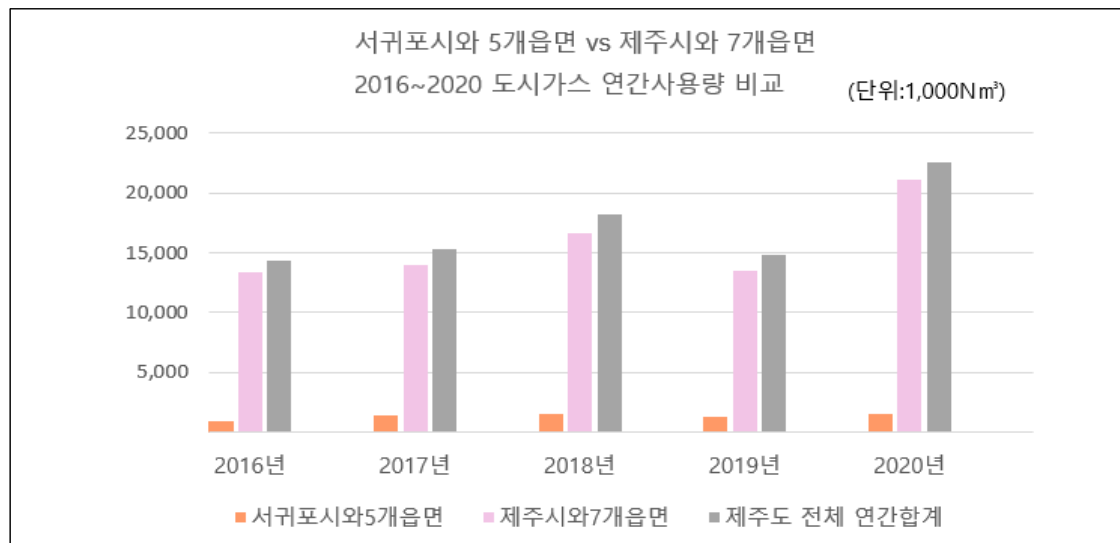
- 제주시 동지역과 서귀포시 동지역을 제외한 다른 읍면지역의 도시가스에너지 사용량 데이터는 없음
- 2016년부터 꾸준한 사용량 증가세를 보이다가 2019년도는 전년 대비 평균 18.4% 감소세를 보였으나, 20년도의 경우 19년대비 52.4% 큰 폭의 증가세를 다시 보임
- 2020년 기준 사용량은 제주시 동지역(93.3%), 서귀포시 동지역(6.7%)로 제주시 동지역의 사용량이 압도적으로 많음
- 2016~2020 5개년간 연평균 증가율은 제주시동지역 12.0%, 서귀포시동지역 13.3%로 서귀포시 동지역의 증가율 폭이 큼
- 제주시의 40개 행정동 중에서 18개동만 2016년부터 2020년 5개년간 꾸준한 사용량을 보이며, 2020년 기준 노형동(5,799,668Nm³), 연동(5,447,889Nm³), 아라일동(2,587,888Nm³)의 합산 사용량이 제주시 동지역 사용량의 약65%를 차지
- 서귀포시의 22개 행정동에서 2020년 기준 서호동(891,456Nm³), 강정동(625,907Nm³)을 제외하고 나머지 행정동별 에너지사용 데이터는 거의 없으며, 서호동과 강정동이 서귀포시 동지역의 전체 사용량을 차지

<표4-6> 제주 읍면동별 도시가스에너지 연간사용량 추이(2016~2020) (단위:1,000Nm³)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2020년 점유율	연평균 증가율
제주시와 7개읍면 합	13,373 전년대비	13,935 4.2%	16,593 19.1%	13,500 -18.6%	21,072 56.1%	93.3%	12.0%
서귀포시와 5개읍면 합	922 전년대비	1,433 55.4%	1,579 10.1%	1,322 -16.3%	1,519 15.0%	6.7%	13.3%
전체합계	14,295 전년대비	15,368 7.5%	18,172 18.2%	14,822 -18.4%	22,592 52.4%	100.0%	12.1%

(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

<그림4-6> 제주 행정구역별 건물 도시가스 연간사용량 비교(2016~2020)



(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

### 3. 제주특별자치도 온실가스 배출현황

#### □ 전국 및 제주의 온실가스 배출현황

##### ○ 전국 시도별 온실가스 배출 현황 및 제주의 위치

- 2018년 기준 제주특별자치도의 온실가스 배출량은 4840.64Gg CO<sub>2</sub>eq로 전국에서 2번째로 낮은 16위임
- 2018년 기준 1인당 배출량은 7.26 Gg CO<sub>2</sub>eq로 전국 11위
  - 제주 1인당 온실가스배출량은 서울(3.01), 부산(4.56), 대구(3.79), 광주(3.88), 대전(4.34) 보다 월등히 높은 수치를 보임
- 온실가스 배출량 변화 추이는 에너지 소비량 변화 추이와 유사

<표4-2> 전국 시도별 온실가스 배출추이 (2014, 2016, 2018년)

지역	연도별 온실가스 배출량 (Gg CO <sub>2</sub> eq/년)			연도별 1인당 온실가스 배출량 (Gg CO <sub>2</sub> eq/년/인)		
	2014	2016	2018	2014	2016	2018
전국	691,932.56	693,534.82	727,633.30	13.48	13.42	14.04
서울	29,756.33	29,846.73	29,368.05	2.95	3.01	3.01
부산	15,859.94	14,636.22	15,692.45	4.51	4.18	4.56
대구	8,755.85	9,721.93	9,342.29	3.51	3.91	3.79
인천	54,557.39	52,518.51	51,258.66	18.80	17.84	17.35
광주	5,435.54	5,484.95	5,663.51	3.68	3.73	3.88
대전	6,192.61	6,465.12	6,465.46	4.04	4.27	4.34
울산	40,666.15	39,979.09	41,045.65	34.87	34.10	35.52
세종	1,288.55	2,112.57	2,711.08	8.25	8.69	8.63
경기	67,999.66	81,802.92	87,897.23	5.50	6.43	6.72
강원	42,336.57	41,444.47	52,402.49	27.41	26.72	33.96
충북	25,555.32	27,558.38	26,637.98	16.19	17.31	16.66
충남	153,815.94	138,984.20	161,299.72	74.59	66.29	75.86
전북	14,222.90	14,307.61	15,308.77	7.60	7.67	8.33
전남	87,469.95	87,889.21	90,279.19	45.90	46.16	47.95
경북	62,304.99	65,058.72	63,013.67	23.07	24.09	23.54
경남	71,782.28	71,474.77	64,406.48	21.43	21.18	19.09
<b>제주</b>	<b>3,932.60</b>	<b>4,229.12</b>	<b>4,840.64</b>	<b>6.48</b>	<b>6.59</b>	<b>7.26</b>

(출처: 환경부 온실가스종합정보센터, 2020년 지역별온실가스 인벤토리 (1990-2018))

## □ 제주특별자치도 시별 건물 온실가스배출량

### ○ 제주시, 서귀포시 건축물 온실가스 배출량

- 제주특별자치도내 제주시와 서귀포시를 구분해서 파악하면 건축물 온실가스 배출량은 제주시가 60.6%, 서귀포시가 39.4%을 차지함

<표4-3> 제주특별자치도 시별 건물 온실가스(전기,도시가스) 연간배출량 추이

(단위 : CO<sub>2</sub>eq/년)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	점유율
제주시	1,360,252	1,434,826	1,517,970	1,524,916	1,567,395	60.6%
서귀포시	897,049	958,278	1,026,544	1,046,122	1,017,060	39.4%
전체 합계	2,259,317	2,395,121	2,476,220	2,573,057	2,586,475	100.0%

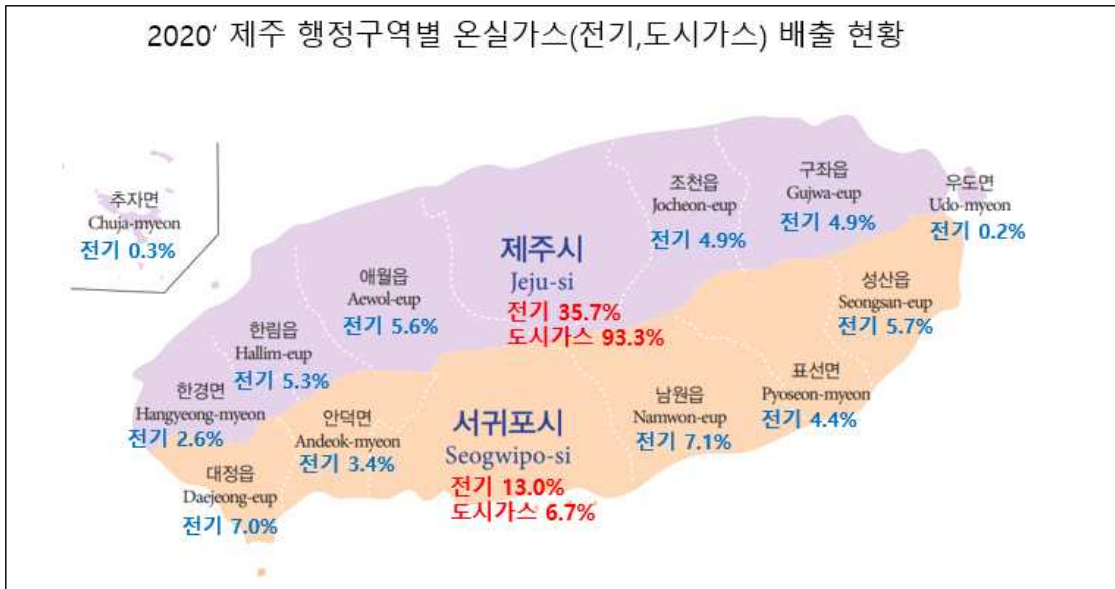
(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

## □ 제주특별자치도 지역별 건물부문 온실가스 배출 현황

### ○ 전기에너지 온실가스 연간배출량 추이 (2016~2020)

- 2016~2020 5개년간 전기에너지 연간 온실가스 배출량의 연평균 증가율은 3.0%, 도시가스 연간 온실가스 배출량의 연평균증가율은 28.2%로 도시가스온실가스 배출량의 연간 증가폭이 훨씬 큼
- 2016~2017년 신축건물 증가의 이유로 전기에너지로 인한 온실가스 배출은 평균 6% 증가했으나 2019년이후 연증가율 1%미만으로 안정화 추세를 보임
- 앞서 언급한 행정구역별 전기에너지의 연사용율에 비례하여, 온실가스 배출 점유율도 유사한 비중을 보임
- 2020년 기준 연평균 전기에너지 사용증가율이 두드러졌던 인덕면(15.7%), 남원읍(4.7%), 구좌읍(4.2%)의 온실가스 연평균증가율도 같은 추세를 보임
- 제주시 동지역(35.7%)의 2020년 온실가스배출량은 제주시를 제외한 7개읍면(23.8%), 서귀포시 동지역(13.0%)를 제외한 5개읍면(27.6%)보다도 높은 배출량을 보여 해당지역의 집중 관리 필요

&lt;그림4-7&gt; 제주 행정구역별 온실가스 배출 비중(2020)

(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

- 제주 행정구역별 건축물의 온실가스(전기, 가스) 배출현황에 따른 점유율은 그림과 같이 분석됨  
제주시가 서귀포시에 비해 전기 사용량은 약 3배, 도시가스 사용량은 약 14배 수준에 이름.  
또한 건축물 도시가스의 경우 제주시가 제주 전체의 93.3%의 점유율을 차지한다는 점도 주목할만 함
- 건축물 도시가스 배출량은 2018년에 급증했다가 2019년에 감소후 다시 2020년에 급증세를 보임. 신축에 의한 영향으로 판단됨  
건축물 전기사용에 따른 배출량은 점차 감소세를 보임

&lt;표4-9&gt; 제주 건축물 온실가스(전기,도시가스)연간배출량 비교 (2016~2020)

(단위 : CO<sub>2</sub>eq/년)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	연평균증가율
전기	2,225,851	2,359,294	2,476,219	2,515,333	2,505,254	3.0%
	전년대비	6.0%	5.0%	1.6%	-0.4%	
도시가스	31,450	33,809	68,292	55,705	84,903	28.2%
	전년대비	7.5%	102.0%	-18.4%	52.4%	

(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

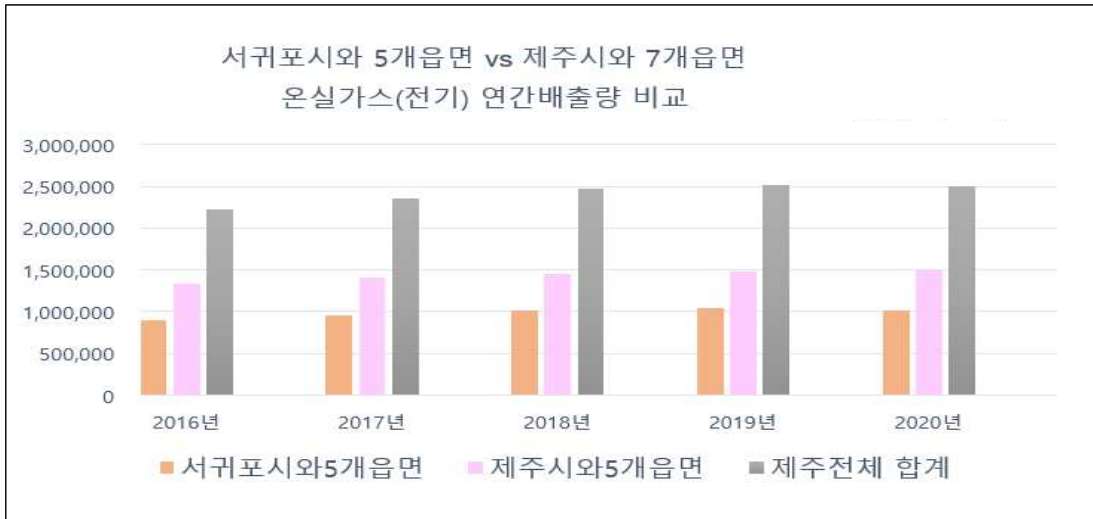
<표4-10> 제주 지역별 건축물 온실가스(전기) 연간배출량 추이

(단위 : CO<sub>2</sub>eq/년)

구분	2016	2017	2018	2019	2020		연평균 증가율
	전기	전기	전기	전기	전기	점유율	
제주시	804,909	846,832	879,361	889,717	893,670	35.7%	2.6%
동지역	전년대비	5.2%	3.8%	1.2%	0.4%		
한림읍	114,421	121,548	128,179	130,384	131,597	5.3%	3.6%
	전년대비	6.2%	5.5%	1.7%	0.9%		
애월읍	127,094	132,986	134,492	135,372	140,640	5.6%	2.6%
	전년대비	4.6%	1.1%	0.7%	3.9%		
구좌읍	104,979	109,716	113,870	117,775	123,733	4.9%	4.2%
	전년대비	4.5%	3.8%	3.4%	5.1%		
조천읍	112,009	120,687	123,969	124,259	122,911	4.9%	2.3%
	전년대비	7.7%	2.7%	0.2%	-1.1%		
한경면	56,749	60,875	63,875	64,756	64,121	2.6%	3.1%
	전년대비	7.3%	4.9%	1.4%	-1.0%		
추자면	5,846	6,356	6,655	6,734	6,321	0.3%	2.0%
	전년대비	8.7%	4.7%	1.2%	-6.1%		
우도면	4,823	5,170	5,209	5,182	5,208	0.2%	1.9%
	전년대비	7.2%	0.8%	-0.5%	0.5%		
서귀포시	294,667	317,732	329,049	330,122	326,450	13.0%	2.6%
동지역	전년대비	7.8%	3.6%	0.3%	-1.1%		
대정읍	157,316	166,909	176,865	179,993	175,029	7.0%	2.7%
	전년대비	6.1%	6.0%	1.8%	-2.8%		
남원읍	147,148	155,089	167,938	177,478	176,671	7.1%	4.7%
	전년대비	5.4%	8.3%	5.7%	-0.5%		
성산읍	145,960	148,764	153,998	154,496	143,257	5.7%	-0.5%
	전년대비	1.9%	3.5%	0.3%	-7.3%		
안덕면	47,081	59,624	80,375	82,988	84,255	3.4%	15.7%
	전년대비	26.6%	34.8%	3.3%	1.5%		
표선면	102,849	107,006	112,384	116,077	111,391	4.4%	2.0%
	전년대비	4.0%	5.0%	3.3%	-4.0%		
제주시와 7개읍면 합	1,330,830	1,404,170	1,455,610	1,474,179	1,488,201	59.4%	2.8%
	전년대비	5.5%	3.7%	1.3%	1.0%		
서귀포시와 5개읍면 합	895,021	955,124	1,020,610	1,041,154	1,017,053	40.6%	3.2%
	전년대비	6.7%	6.9%	2.0%	-2.3%		
전체 합계	2,225,851	2,359,295	2,476,220	2,515,333	2,505,254	100.0%	3.0%
	전년대비	6.0%	5.0%	1.6%	-0.4%		

(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

&lt;그림4-8&gt; 제주 지역별 건축물 온실가스(전기) 연간배출량 비교

(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

### ○ 건축물 온실가스(도시가스) 2016~2020년 연간배출량 추이

- 제주와 서귀포시를 제외한 다른 읍면 지역의 도시가스사용으로 인한 온실가스 배출 데이터는 현재 없는 상태임
- 2018년 제주시와 서귀포시 모두 전년대비 2배에 달하는 급격한 온실가스배출량을 보이며, 2019년 전년대비 평균18.4% 감소, 이후 2020년 다시 증가 추세를 보임
- 2020년 기준 제주시 동지역 배출량이 제주특별자치도 전체 연간배출량중 93.3%, 서귀포시 동지역이 6.7%차지
- 2020년 기준 도시가스 연간 온실가스 배출량 상위순위는 앞서 언급된 도시가스 에너지 사용량 상위순위와 동일한 노형동, 연동, 아라일동으로 제주시 총 배출량의 약66%를 차지

&lt;표4-11&gt; 제주 지역별 건축물 온실가스(도시가스) 연간배출량 추이 (단위 : CO2eq/년)

구분	2016	2017	2018	2019	2020		연평균 증가율
	도시가스	도시가스	도시가스	도시가스	도시가스	점유율	
제주시 동지역	29,422	30,656	62,359	50,737	79,193	93.3%	28.1%
	전년대비	4.2%	103.4%	-18.6%	56.1%		
서귀포시 동지역	2,028	3,153	5,933	4,968	5,710	6.7%	29.5%
	전년대비	55.5%	88.2%	-16.3%	14.9%		
전체 합계	31,450	33,810	68,294	55,705	84,904	100.0%	28.2%
	전년대비	7.5%	102.0%	-18.4%	52.4%		

(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

<그림4-9> 제주 지역별 건축물 온실가스(도시가스) 연간배출량 비교



(출처: 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>)

## ○ 현황 추론

- 제주특별자치도의 이러한 온실가스 배출 증가세는 탄소제로(카본프리) 아일랜드 목표달성에 미흡하다고 볼 수 있음
- 건축물에 있어서 온실가스 배출량 증가세는 연평균 11% 로의 높은 수치를 보이는 상황이며, 또한 향후의 개발계획 및 관광객 인구 증가등의 상황을 파악하여 건축물 분야의 온실가스 배출량의 상승을 억제하고 감축키는 방안의 계획이 필요함



## 4. 제주특별자치도 온실가스 감축목표 수립

### □ 국가 온실가스 감축목표

#### ○ 국가 온실가스 감축목표 변화 추이

- **(‘15.6)** 파리협정 채택 전(‘15.12), 기후의욕 고취를 위해 자발적인 2030 목표 제출 요구 → ‘30년 BAU 대비 37% 감축목표 제출(INDC\*)
- **(‘18.7)** ‘30년 BAU 대비 37% 감축목표는 유지하되, 국내 감축 책임을 강화하고, 국외감축 활용을 축소하는「2030 온실가스 로드맵」수정
  - \* (前) 국내 25.7%, 국외 11.3% → (後) 국내 32.5%, 산림·국외 4.5%
- **(‘19.12)** 기존 BAU 방식의 2030 목표를 **절대량** 방식으로 변경하고, 관련 법령 개정 완료 (**녹색성장기본법 시행령 제25조 제1항**)
  - \* (前) ‘30년 BAU 대비 37% 감축 → (後) ‘17년 대비 24.4% 감축
  - \* 법 제42조제1항제1호에 따른 온실가스 감축 목표는 2030년의 국가 온실가스 총배출량을 2017년의 온실가스 총배출량의 1000분의 244만큼 감축하는 것으로 한다. <개정 2019. 12. 31.>

<표4-12> 온실가스 감축목표 설정방식 비교

	절대량 방식	배출전망치(BAU)방식
2030목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17년 배출량 대비 24.4% 감축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30년 배출 전망치(BAU) 대비 37%감축</li> </ul>
채택국가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유럽, 미국, 일본 등 100여 개국</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 멕시코, 터키, 에피오피아 등 80여개국</li> </ul>
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명확한 감축의지 표명</li> <li>• 이행과정의투명한 관리, 공개</li> <li>• 국제사회 높은 신뢰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경제성장 변동에 따른 BAU변성</li> <li>• 국제사회 낮은 신뢰</li> </ul>

(출처: 국가 온실가스 감축목표 확정 보도자료, 2019.12.31)

- 파리협정 후 온실가스 감축목표는 3번의 변경이 있었으며, 최신인 2019년 12 월에는 절대량 방식으로 변경하여 온실가스 예측 배출량에 따라 변동하는 불 확실성을 제거하였음.
- 비록 절대량 방식으로 변경되었지만, ‘18.7안과 ‘19.12안은 동일한 수치를 목표로 하고 있어 각 분야 감축 목표량 자체에는 영향을 주지 않음

## ○ 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안 (2018.7)

- 국가 온실가스 배출전망은 기존 로드맵의 배출전망치인 850.8백만톤을 적용

<표4-13> 온실가스 배출전망 경과

구분 (단위:백만톤)	2013	2020	2025	2030	연평균증가율(%)	
					'13~'20	'13~'30
에너지 부문	592	678	700	739	1.94	1.32
비에너지 부문	88	105	109	112	2.59	1.43
총계	680	783	809	851	2.03	1.33

- 에너지부문에서는 739백만톤으로 총 배출의 87%를 차지하고, 연평균 1.37% 증가하는 것으로 예측
- 비에너지부문에서는 112백만톤으로 총 배출의 13%를 차지하고, 연평균 1.43% 증가하는 것으로 예측
- **(총 감축목표)** 감축 후 배출량 536백만톤
- 국내 감축 분량을 늘렸으며, 그 중 건물 (가정·산업) 부문은 감축 후 배출량 132.7백만톤이고, 감축량은 64.5백만톤, '30년 배출전망 비교 시 32.7% 감축된 양임

<표4-14> 건물부문 온실가스 감축량

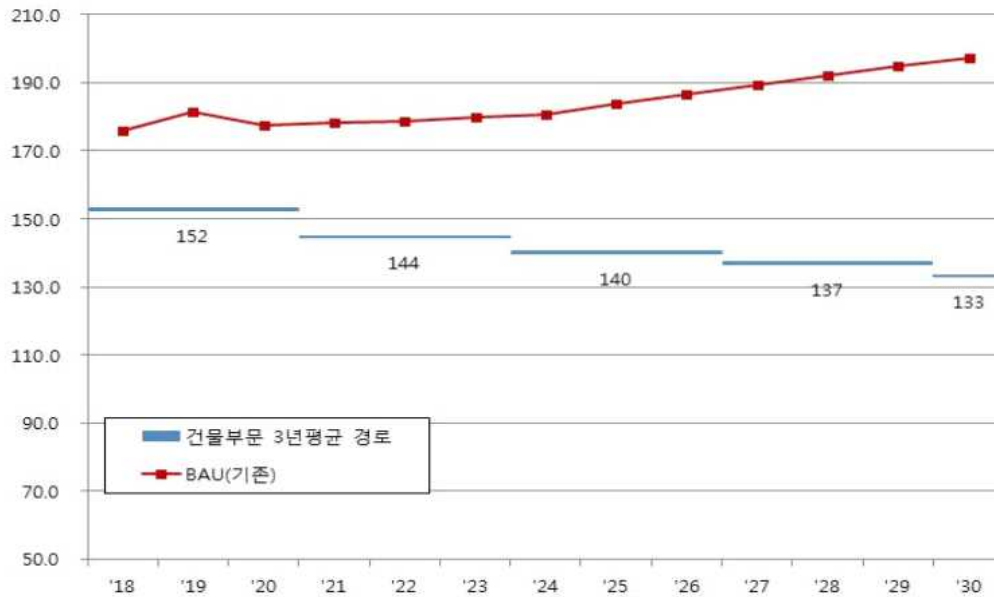
(단위 : 백만톤CO2e)

30년 배출전망	감축후 배출량	감축량 (%)
197.2	132.7	64.5 (32.7%)

\* 비교 : 배출전망 조정에 따른 감축효과 28.5백만톤 포함

- 건물 부문 주요 감축수단으로 4가지 수단을 제시
  - 신축 건축물 허가기준 등 정책 강화를 통해 **5.5백만톤** 감축
  - 기존 건축물 에너지 성능향상을 통해 **9.6백만톤** 감축
  - 설비효율개선 및 신재생에너지 보급확대를 통해 **15.2백만톤** 감축
  - 건축에너지 정보인프라 구축 및 소비개선 유도를 통해 **5.8백만톤** 감축
- 건축부문 감축 경로는 전문가와 시민사회 등의 의견을 모아 3년 단위로 설정 되었으며, 이는 5년 단위로 탄소배출량을 정하는 영국의 탄소예산 (Carbon Budget) 제도를 벤치마킹한 것임

&lt;그림4-10&gt; 건물부문 온실가스 감축경로



(출처 :2030 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안, 2018.7)

- 공공·기타 부문은 감축 후 배출량 15.7백만톤 이고, 감축량은 5.3백만톤, '30년 배출전망 비교 시 25.3% 감축된 양임

&lt;표4-15&gt; 공공·기타 부문 온실가스 감축량

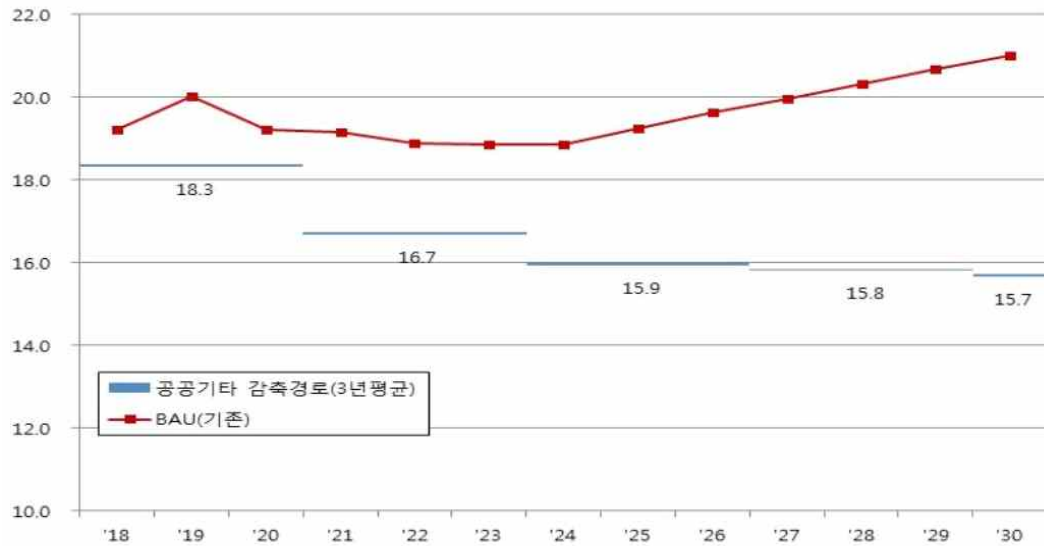
(단위 : 백만톤CO<sub>2</sub>e)

30년 배출전망	감축후 배출량	감축량 (%)
21.0	15.7	5.3 (25.3%)

비고 : 배출전망 조정에 따른 감축효과 0.8백만톤 포함

- 공공 기타부문의 주요 감축수단으로 4가지 수단을 제시하였음
  - LED 조명 가로등 보급 등을 통해 **2.35백만톤** 감축
  - 재생에너지 설비 보급을 통해 **1.2백만톤** 감축
- ※ 3020 재생에너지 이행계획에 의해 태양광은 발전부문 실적으로 집계되므로 제외
  - 건축물 단열 강화 등을 통해 **0.3백만톤** 감축
  - 신·증축 건축물에너지관리시스템(BEMS) 도입으로 **0.6백만톤** 감축

<그림4-11> 공공·기타 부문 온실가스 감축경로



(출처 :2030 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안, 2018.7)

## □ 국가 및 제주 온실가스 배출량

### ○ 국가 및 제주 의 부문별 온실가스 배출량 비교

<표4-16> 국가 부문별 온실가스 배출량

분야	'00년	'10년	'16년	'17년	'18년 비중	'90년 대비증감률	'17년 대비증감률
에너지	411.8	566.1	602.7	615.7	632.4 (86.9%)	163.1%	2.7%
산공공정	50.9	53.0	53.2	55.9	57.0 (7.8%)	178.7%	1.9%
농업	21.4	22.2	20.8	21.0	21.2(2.9%)	1.0%	1.1%
LULUCF	-58.4	-53.8	-45.6	-41.5	-41.3 (-5.7%)	9.3%	-0.5%
폐기물	18.8	15.2	16.8	17.2	17.1 (2.3%)	64.7%	-0.7%
총배출량 LULUCF제외	502.9	656.3	693.5	709.7	727.6(100%)	149.0%	2.5%
순배출량 LULUCF포함	444.5	566.1	648.0	668.3	686.3 (94.3%)	169.8%	2.7%

\* LULUCF : 토지이용 변화 및 임업

(출처 : 온실가스 종합정보센터, <http://www.gir.go.kr>)

&lt;표4-17&gt; 제주특별자치도 부문별 온실가스 배출량

분야	'90년	'00년	'10년	'16년	'17년	'18년 비중	'90년 대비증감률	'17년 대비증감률
에너지	2,026.57	3,636.51	4,153.24	3,653.10	3,865.96	4,197.12 (86.7%)	107.1%	8.6
산공공정	18.87	19.28	52.25	44.66	55.9	119.83 (2.5%)	2,094.7%	168.3
농업	281.53	306.09	332.08	353.44	358.65	363.92 (7.5%)	29.3%	1.5
LULUCF	-891-93	-1,092.86	-549.83	-364.92	-396.06	-556.91 (-11.5%)	37.6%	40.6
폐기물	148.91	158.0	123.76	170.33	175.13	159.77 (3.3%)	7.3%	-8.8
총배출량 LULUCF제외	2,462.47	4,119.47	4,628.36	4,229.12	4,444.39	4,840.64 (100%)	96.6%	8.9
순배출량 LULUCF포함	1,570.53	3,026.61	5,178.19	3,864.21	4,048.33	4,283.73 (88.5%)	172.8%	5.8

\* LULUCF : 토지이용 변화 및 임업

(출처 : 온실가스 종합정보센터, <http://www.gir.go.kr>)

&lt;표4-18&gt; 국가 1인당 온실가스 배출량

구분	2010	2015	2016	2017	2018
인구수(명)	50,516	51,529	51,696	51,779	51,826
온실가스 배출량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)	656.3	692.5	693.5	709.7	727.6
1인당 배출량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	13.0	13.4	13.4	13.7	14.0

(출처: 제주도청 홈페이지, <https://www.jeju.go.kr>)

&lt;표4-19&gt; 제주 1인당 온실가스 배출량

구분	2010	2015	2016	2017	2018
인구수(명)	571,255	624,395	641,597	657,083	667,191
온실가스 배출량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)	4,628.36	4,052.19	4,229.12	4,444.39	4,840.64
1인당 배출량 (톤CO <sub>2</sub> eq)	8.10	6.49	6.59	6.76	7.26

(출처: 제주도청 홈페이지, <https://www.jeju.go.kr>)

## □ 제주특별자치도 온실가스 감축목표 분석

### ○ 2030 제주 온실가스 감축 로드맵(2018.12) 분석

- 지자체에서 관리 가능한 배출항목을 분류하여 온실가스 감축 권고안을 제시하였음
- 국가기준의 배출원 분류체계에 따른 2030년 제주지역 온실가스 전체 배출전망치는 **4,169천톤CO<sub>2</sub>eq**, 이중 건물분야는 217천톤CO<sub>2</sub>eq으로 총배출의 5.21%를 차지, 15년 대비 연평균 -4.7%의 증감율 목표
- 반면, 재구성된 감축인벤토리에 따른 2030년 전체 배출전망치(BAU)는 **4,411천톤CO<sub>2</sub>eq**으로 위 국가기준 배출원 분류체계의 배출전망치보다 높음.  
-이중 건물부문의 배출전망치(BAU)는 2104천톤CO<sub>2</sub>eq, 총 배출의 48%를 차지
- 감축 인벤토리에 따른 배출치에서 가정용, 상업용 건물 온실가스 배출전망치(BAU)는 2030년 각각 626천톤CO<sub>2</sub>eq, 1478천톤CO<sub>2</sub>eq로 건물부분 배출치의 가정용은 29.8%, 상업용은 70.2%로 상업용 건물의 배출량이 월등히 높음

<표4-20> 국가기준의 배출원 분류체계에 따른 제주 온실가스 배출전망

분야		배출량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)				연평균증감률		
		2015	2020	2025	2030	'15~'20	'20~30	'15~30
에너지	전환	1,036	981	1,024	1,031	-1.1	0.5	-0.04
	산업	159	136	140	143	-3.1	0.5	-0.7
	건물	446	265	233	217	-9.9	-2.0	-4.7
	공공, 기타	44	46	48	49	1.0	0.5	0.7
	수송	1,660	1,803	1,940	2,082	1.7	1.4	1.5
산업공정		109	114	118	128	0.9	1.1	1.0
농축산		315	299	295	292	-1.0	-0.2	-0.5
폐기물		153	192	210	229	4.6	1.8	2.7
합계		3,924	3,836	4,007	4,169	-0.5	0.8	0.4

① 간접배출 제외

② CRF 상 A, 에너지분야 중 1.A.1 에너지산업

③ CRF 상 C, AFOLU분야 중 LULUCF 제외

(출처: 2030제주특별자치도 온실가스감축로드맵, 2018.12, 제주특별자치도)

&lt;표4-21&gt;감축 인벤토리에 따른 제주특별자치도 온실가스 장래 배출량 전망치

분야		배출량	장래 배출량 (BAU) (천톤CO <sub>2</sub> eq)						
		2015	~2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030
건물	가정	568	556	562	568	575	582	589	656
	상업	1,016	1,106	1,143	568	1,218	1,255	1,293	1,478
공공,기타		256	278	281	284	287	290	293	305
수송(도로)		1,367	1,408	1,419	1,431	1,438	1,450	1,462	1,520
농축산		315	299	297	296	296	295	295	292
폐기물		173	176	178	180	181	183	184	190
총계		3,695	3,823	3,881	3,939	3,994	4,054	4,115	4,411

\*감축 인벤토리는 지자체가 온실가스 감축정책을 수립하기 위해 지자체 관리권한에 중점을

두고 비산업부문(건물, 도로수송, 농축산, 폐기물 등)으로 재구성한 인벤토리

(출처: 2030제주특별자치도 온실가스감축로드맵, 2018.12, 제주특별자치도)

&lt;표4-22&gt;제주특별자치도 부문별 온실가스 감축 목표(권고안)

분야		배출량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)		2030 감축목표			국가감축 )목표
		2015	2030	감축량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)	감축후 배출량 (천톤CO <sub>2</sub> eq)	감축률 (%)	감축률( )
건물	가정	568	626	200	426	31.9	32.7
	상업	1,016	1,478	521	957	35.2	
	소계	1,584	2,104	721	1,383	34.2	
공공,기타		256	305	77	227	25.4	25.3
수송(도로)		1,367	1,520	580	940	38.1	29.3
농축산		315	292	23	269	7.9	7.9
폐기물		173	190	55	135	28.9	28.9
총계		3,695	4,411	1,456	2,955	33.0	29.7

\*농수산, 폐기물 부분은 국가감축률 일괄적으로 적용 (지자체의 자체계획 반영)

(출처: 2030제주특별자치도 온실가스감축로드맵, 2018.12, 제주특별자치도)

## ○ 제주특별자치도 부문별 온실가스 감축 목표(권고안) 분석

- 2030년 제주특별자치도 온실가스 감축 로드맵의 감축 인벤토리에 따른 장래 배출량 전망치와 동일
- 2030년 BAU를 4,411천톤CO<sub>2</sub>eq으로 예상함  
이 중에서 건물분야는 2,104천톤CO<sub>2</sub>eq로 전체온실가스 배출치의 48% 차지  
▶ 2017년 온실가스 총배출량이 4,444.39천톤CO<sub>2</sub>eq 으로  
2030년 BAU를 2017년에 이미 초과한 상태임.  
따라서, 보다 집중적인 온실가스 감축방안이 필요함
- 2030 감축목표에 따라 총 배출량 2,955천톤CO<sub>2</sub>eq 이며  
이 중 건물분야의 총배출량 1,383천톤CO<sub>2</sub>eq 으로 46.8%를 차지  
가정용은 감축 후 426톤, 상업용은 957톤 으로  
건물분야 온실가스배출 비중은 가정용 30.8%, 상업용 69.2%로 설정.
- 건물 분야의 제주 온실가스 감축률은 평균 34.2% (가정용31.9%, 상업용35.2%)로 국가의 건물 분야 감축 목표인 32.7%보다 높게 설정되어 있어 집중적인 감축 필요

## □ 국가 기준 제주 부문별 온실가스 감축 목표(권고안) 분석

- 국가 온실가스 감축목표가 절대량 방식으로 변경 (<표4-13> 참조, 녹색성장기본법 시행령 제25조 제1항) 되어 '17년 대비 24.4% 감축을 목표로 함
- 제주의 2030년 배출량을 2017년 대비 24.4% 감축을 목표로 한다면,  
 $4,444.39\text{천톤CO}_2\text{eq (2017년 배출량)} \times 75.6\% = 3,359.96\text{천톤CO}_2\text{eq(2030년 배출량)}$  이 됨

**\* 2021년 10월에 발표된 2030 NDC 상향안에서는 '18년 대비 40.0% 감축을 목표로 함.**

**제주의 2030년 배출량을 2030 NDC 상향안을 감안해 산정을 하면, 4,840.64천톤CO<sub>2</sub>eq (2018년 배출량) X 60.0% = 2,904.38천톤CO<sub>2</sub>eq(2030년 배출량) 임.**

- ▶ 즉, 변경된 기준의 2030년 목표 배출량 약2,904.380천톤CO<sub>2</sub>eq 은 제주 온실가스 감축 목표안에서 제시한 2,955천톤CO<sub>2</sub>eq 보다 작으며, 현실적으로 이미 2017,2018년에 이 수치를 초과한 상태로서 **적정한 조정이 필요.**

- 2021년 4월 「제2차 녹색건축물 기본계획(변경)」은 당초 제2차 계획의 목표연도인 “2024 BAU 22.7%감축”에서 “2017년 대비 10.3% 감축”으로 수정 제시되었으며 2024년 목표 배출량은 139백만톤으로 동일한 것으로 제시되었음



&lt;표4-23&gt; 제2차 녹색건축물 기본계획(변경)

구분	기 준	변 경
기본 방향	국가 온실가스 감축목표 선제적 달성 (‘24년 BAU 대비 22.7% 감축) “감축후 배출량 139백만톤”	국가 온실가스 감축목표 선제적 달성 (‘24년까지 ‘17년 배출량 대비 10.3% 감축) “감축후 배출량 139백만톤”
추진 과제	<p>[전략1]신축건축물 에너지성능 강화 ⇒ 4,961천 CO<sub>2</sub></p> <p>[전략2]기존 건축물 녹색화 추진 ⇒ 9,459천 CO<sub>2</sub></p> <p>[전략3]녹색건축산업 혁신성장 역량 제고 ⇒ 1,241천 CO<sub>2</sub></p> <p>[전략4]국민생활기반 녹색건축 확산 ⇒ 93천 CO<sub>2</sub></p> <p>[전략5]녹색건축시장 인프라 확충 ⇒ 1,489천 CO<sub>2</sub></p>	<p>[전략1]신축건축물 에너지성능 강화 ⇒ 4,057천 CO<sub>2</sub></p> <p>[전략2]기존 건축물 녹색화 추진 ⇒ 7,735천 CO<sub>2</sub></p> <p>[전략3]녹색건축산업 혁신성장 역량 제고 ⇒ 1,015천 CO<sub>2</sub></p> <p>[전략4]국민생활기반 녹색건축 확산 ⇒ 812천 CO<sub>2</sub></p> <p>[전략5]녹색건축시장 인프라 확충 ⇒ 1,217천 CO<sub>2</sub></p>

(출처: 국토교통부 2021-312호(‘21.04), 제2차 녹색건축물기본계획 변경고시)

## □ 제주특별자치도 온실가스 감축목표 설정

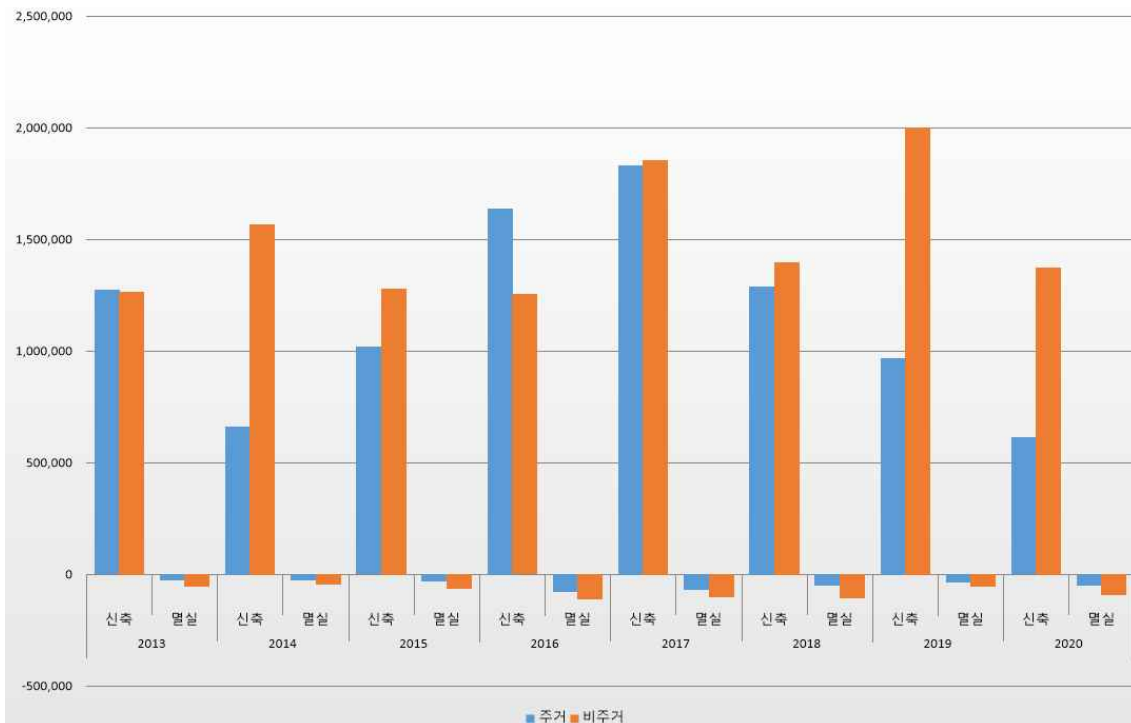
### ○ 제주 온실가스 감축 목표 설정의 기준

- 제주의 현황 및 특성을 반영한 제주특별자치도만의 온실가스 감축 목표 설정이 필요함. 따라서 최근 수년간의 건축물 총량의 변화 및 온실가스 배출량의 변화를 재진단하고 향후 증가추세를 감안한 적절한 온실가스 배출량의 목표가 설정되어야 함.
- 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획은 국토교통부의 “제2차 (2022~2026년) 녹색물 기본계획”에 따라 제주의 2026년 목표연도의 온실가스 감축 목표와 감축계획을 수립하는 것이 주목적이므로 목표연도인 2026년도의 온실가스 배출전망치(BAU)를 기반으로 감축계획이 수립되어야 함
- 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획(2022~2026년)의 감축목표 설정과 감축계획의 수립은 기존의 배출전망치(BAU) 방식을 기준으로 수립토록 하며, “제2차 기후변화대응 기본계획”의 부문별 온실가스 감축 계획 중 건물부문의 연도별 감축목표를 참고

## ○ 제주 용도별 건축물 현황

- 신축 항목은 용도별 건축허가, 착공, 준공 현황 중 '준공' 수치임  
주거용 건축물은 연평균 3,220동과 1,097,638천㎡, 연 5.6% 증가함  
비주거용 건축물은 연평균 2,828동과 1,438,596㎡, 연 5.4% 증가함

<그림4-12> 제주 최근 8년간 용도별 신축, 멸실 연면적 (단위: ㎡)



(출처: 세움터자료 분석결과, 건축행정시스템 세움터, <https://cloud.eais.go.kr>)

<표4-24> 제주 최근 8년간 건축물 총량 변화 (연면적 단위: m<sup>2</sup>)

구분		주거용			비주거용		
		동수	연면적	비율	동수	연면적	비율
2013	전체	92,899	16,531,256	-	59,444	25,067,491	-
	신축	2,507	1,271,813	7.7%	3,119	1,265,556	5.0%
	멸실	233	23,994	0.1%	244	53,853	0.2%
	증감	<b>2,274</b>	<b>1,247,819</b>	<b>7.5%</b>	<b>2,875</b>	<b>1,211,703</b>	<b>4.8%</b>
2014	전체	94,284	17,164,039	-	60,704	26,132,746	-
	신축	2,830	660,798	3.8%	3,105	1,567,621	6.0%
	멸실	335	26,640	0.2%	288	43,057	0.2%
	증감	<b>2,495</b>	<b>634,158</b>	<b>3.7%</b>	<b>2,817</b>	<b>1,524,564</b>	<b>5.8%</b>
2015	전체	96,682	18,177,736	-	62,260	27,270,727	-
	신축	3,522	1,017,103	5.6%	3,111	1,278,549	4.7%
	멸실	340	31,115	0.2%	370	63,638	0.2%
	증감	<b>3,182</b>	<b>985,988</b>	<b>5.4%</b>	<b>2,741</b>	<b>1,214,911</b>	<b>4.5%</b>
2016	전체	100,093	19,694,908	-	63,576	24,187,506	-
	신축	5,088	1,637,263	8.3%	2,993	1,253,771	5.2%
	멸실	889	76,937	0.4%	561	110,717	0.5%
	증감	<b>4,199</b>	<b>1,560,326</b>	<b>7.9%</b>	<b>2,432</b>	<b>1,143,054</b>	<b>4.7%</b>
2017	전체	104,757	21,442,707	-	65,534	25,806,427	-
	신축	6,332	1,832,131	8.5%	3,543	1,854,173	7.2%
	멸실	868	70,212	0.3%	409	103,727	0.4%
	증감	<b>5,464</b>	<b>1,761,919</b>	<b>8.2%</b>	<b>3,134</b>	<b>1,750,446</b>	<b>6.8%</b>
2018	전체	107,880	22,644,851	-	67,115	26,922,596	-
	신축	4,601	1,287,896	5.7%	3,103	1,397,801	5.2%
	멸실	723	51,696	0.2%	425	107,373	0.4%
	증감	<b>3,878</b>	<b>1,236,200</b>	<b>5.5%</b>	<b>2,678</b>	<b>1,290,428</b>	<b>4.8%</b>
2019	전체	109,984	23,549,936	-	69,119	28,388,583	-
	신축	3,547	967,388	4.1%	3,567	2,000,806	7.0%
	멸실	550	37,787	0.2%	335	55,642	0.2%
	증감	<b>2,997</b>	<b>929,601</b>	<b>3.9%</b>	<b>3,232</b>	<b>1,945,164</b>	<b>6.9%</b>
2020	전체	111,077	24,088,824	-	70,429	32,019,385	-
	신축	2,565	611,271	2.5%	2,932	1,374,310	4.3%
	멸실	635	47,613	0.2%	368	94,166	0.3%
	증감	<b>1,930</b>	<b>563,658</b>	<b>2.3%</b>	<b>2,564</b>	<b>1,280,144</b>	<b>4.0%</b>
평균 증감량(률)		<b>3,220</b>	<b>1,097,638</b>	<b>5.6%</b>	<b>2,828</b>	<b>1,438,569</b>	<b>5.4%</b>

(출처: 건축데이터민간개방시스템, <https://open.eais.go.kr>)

## ○ 조성계획기간 제주 용도별 건축물 연면적 추정

- 평균 증가율로 건축물 총량을 추정하면, 조성계획 기간인 목표연도(2022~2026년)의 연면적 추정치는 다음과 같음

<표4-25> 제주 목표연도(2022~2026년) 연면적 추정치 (연면적 단위: m<sup>2</sup>)

구분	주거용		비주거용		총 연면적
	연면적	비율	연면적	비율	
2019	23549936	45.3%	28388583	54.7%	51938519
2020	24088824	42.9%	32019385	57.1%	56108209
2021	25437798	43.0%	33748432	57.0%	59186230
2022	26862315	43.0%	35570847	57.0%	62433162
2023	28366604	43.1%	37491673	56.9%	65858277
2024	29955134	43.1%	39516223	56.9%	69471358
2025	31632622	43.2%	41650099	56.8%	73282721
2026	<b>33404049</b>	<b>43.2%</b>	<b>43899205</b>	<b>56.8%</b>	<b>77303253</b>
신 축					
	주거용		비주거용		총 연면적
2022	1,424,517		1,822,415		62433162
2023	1,504,289		1,920,826		65858277
2024	1,588,530		2,024,550		69471358
2025	1,677,488		2,133,876		73282721
<b>2026</b>	<b>1,771,427</b>		<b>2,249,106</b>		<b>77303253</b>

(출처: 건축데이터민간개방시스템, <https://open.eais.go.kr>)

- 제주 온실가스 배출량은 <표4-27>을 참고로 주거용 단위면적당 배출량은 0.03174tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>이며, 비주거용 단위면적 당 배출량은 0.03794tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>임
- 현재 "그린투게더(Green Together)" 에서 제공하는 자료는 2018년 기준이며, 그 이전 자료가 없음. 또한 석유 사용량에 관한 자료는 2018년까지 갱신되어 있음. 따라서 2018년이 작성 당시 유일하게 선택 가능한 기준시점이므로 단위 면적당 배출량은 공고된 2018년 기준으로 산정함

&lt;표4-26&gt; 제주 건축물 용도별 온실가스 배출량 상세 (2018년 기준)

용도	연면적 (㎡)	온실가스배출량(tCO <sub>2</sub> eq)					단위면적 당 배출량
		전기	도시가스	지역 난방	석유	합계	
단독주택	10,023,479	96,496.07	19.05	-		96,515.12	0.00963
공동주택	12,294,792	86,174.61	31,740.89	-		117,915.50	0.00959
<b>주거용 합계</b>	<b>22,318,271</b>	<b>182,670.68</b>	<b>31,759.94</b>	<b>-</b>	<b>493,939.96</b>	<b>708,370.58</b>	<b>0.03174</b>
제1종 근린생활시설	2,757,089	72,067.62	52.92	-		72,120.55	0.02616
제2종 근린생활시설	3,220,755	61,405.13	626.60	-		62,031.73	0.01926
판매시설	216,133	6,616.16	292.13	-		6,908.30	0.03196
운수시설	195,592	5,599.06	1,591.91	-		7,190.98	0.03677
업무시설	1,267,212	13,689.72	2,379.40	-		16,069.12	0.01268
숙박시설	3,778,044	67,929.01	6,543.36	-		74,472.37	0.01971
위락시설	152,793	3,089.41	-	-		3,089.41	0.02022
자동차관련시설	246,524	3,378.30	-	-		3,378.30	0.01370
문화및집회시설	667,216	10,341.52	237.09	-		10,578.61	0.01585
종교시설	252,130	2,134.50	-	-		2,134.50	0.00847
의료시설	334,918	8,237.10	4,697.41	-		12,934.52	0.03862
교육연구시설	2,436,605	22,350.11	1,037.28	-		23,387.39	0.00960
노유자시설	428,481	7,414.60	14.82	-		7,429.41	0.01734
수련시설	114,026	1,721.25	-	-		1,721.25	0.01510
운동시설	355,786	5,918.03	397.98	-		6,316.01	0.01775
묘지관련시설	9,866	104.32	-	-		104.32	0.01057
관광휴게시설	24,532	794.42	-	-		794.42	0.03238
장례시설	11,296	397.21	-	-		397.21	0.03516
<b>비주거용 합계</b>	<b>16,468,998</b>	<b>293,187.48</b>	<b>17,870.92</b>	<b>-</b>	<b>313,758.39</b>	<b>624,816.79</b>	<b>0.03794</b>

(출처: 연면적, 전기, 도시가스, 지역난방 사용량 : 그린투게더 <https://www.greentogether.go.kr>  
 석유사용량: 국가에너지통계종합정보시스템, <http://www.kesis.net/main/main.jsp>)

\* 석유류 사용량은 시설유형별 데이터가 따로 없고 가정, 상업 분류만 있어 가정을 주거용, 상업 비주거용으로 간주하여 계산

## ○ 제2차 녹색건축물 조성계획기간 목표 온실가스 감축량 산정

<표4-27> 제주 온실가스 배출량 산정

목표시점 BAU		기준시점 단위면적 당 배출량		목표시점 연면적
<b>2026년</b> <b>총 2,725,780tCO<sub>2</sub>eq</b> 주거 : 1,060,245tCO <sub>2</sub> eq 비주거: 1,665,536tCO <sub>2</sub> eq	=	<b>2018년</b> 주거: 0.03174tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup> 비주거: 0.03794tCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	X	<b>2026년</b> 주거: 33,404,049m <sup>2</sup> 비주거: 43,899,205m <sup>2</sup>

- 2026년도 국가 감축목표인 25.0%(아래 <표4-29> 참고)을 적용하여 목표시점 감축량의 절대량 계산 결과는 681,445tCO<sub>2</sub>eq

<표4-28> 2021-2026 국가 건물부문 온실가스 배출량 산정 (단위: 백만tCO<sub>2</sub>/년)

구 분		'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년
국가	건물부문 BAU	178.4	178.6	180.0	180.8	183.8	186.7
	감축후 목표 배출량	149.3	146.7	144.0	142.7	141.3	140.0
	감축 목표량	29.1	31.9	36.0	38.1	42.5	46.7
	BAU 대비 감축 비율	16.3%	17.9%	20.0%	21.1%	23.1%	25.0%

(출처: 제2차 기후변화대응 기본계획,(2019.10) 관계부처합동)

<표4-29> 2021-2026 제주 건물부문 온실가스 배출량 산정 (단위: 천tCO<sub>2</sub>/년)

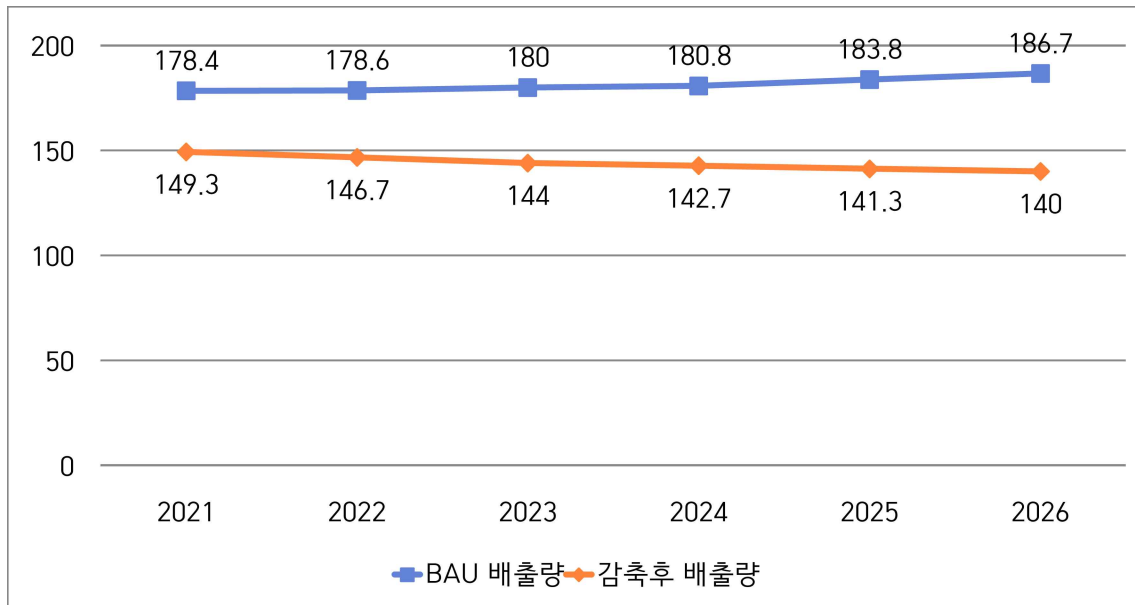
구분	감축수단	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년
제주	건물부문 BAU	2,202.17	2,322.79	2,450.02	2,584.22	<b>2,725.78</b>
	감축후 목표 배출량	1,807.98	1,858.23	1,933.07	1,987.27	<b>2,044.34</b>
	국가 감축 비율 적용 목표 감축량	394.19	464.56	516.95	596.96	<b>681.45</b>
	BAU 대비 감축 비율	17.9%	20.0%	21.1%	23.1%	<b>25.0%</b>

## 5. 제주 녹색건축물 조성 정책의 로드맵

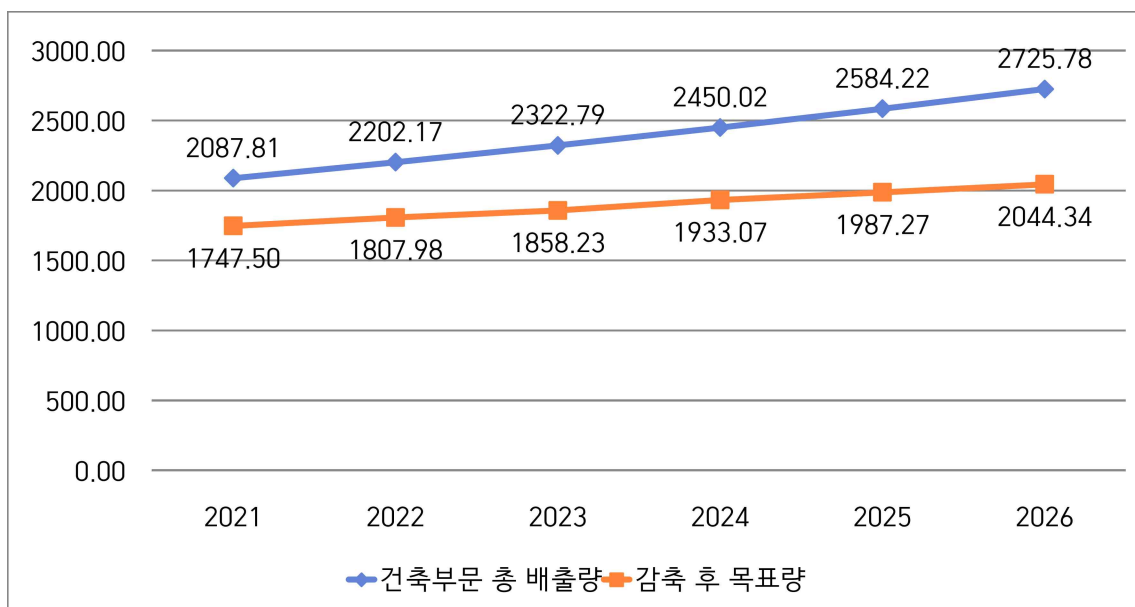
### □ 목표 연차별 온실가스 감축 경로

- 제2차 녹색건축물 조성기간의 국가 건물부문 온실가스 감축 경로 및 제주 건물 부문 온실가스 감축 경로는 다음과 같다.

<그림4-13> 국가 건물부문 온실가스 감축 경로 (단위: 백만tCO<sub>2</sub>)



<그림4-14> 제주 건물부문 온실가스 감축 경로 (단위: 천tCO<sub>2</sub>)



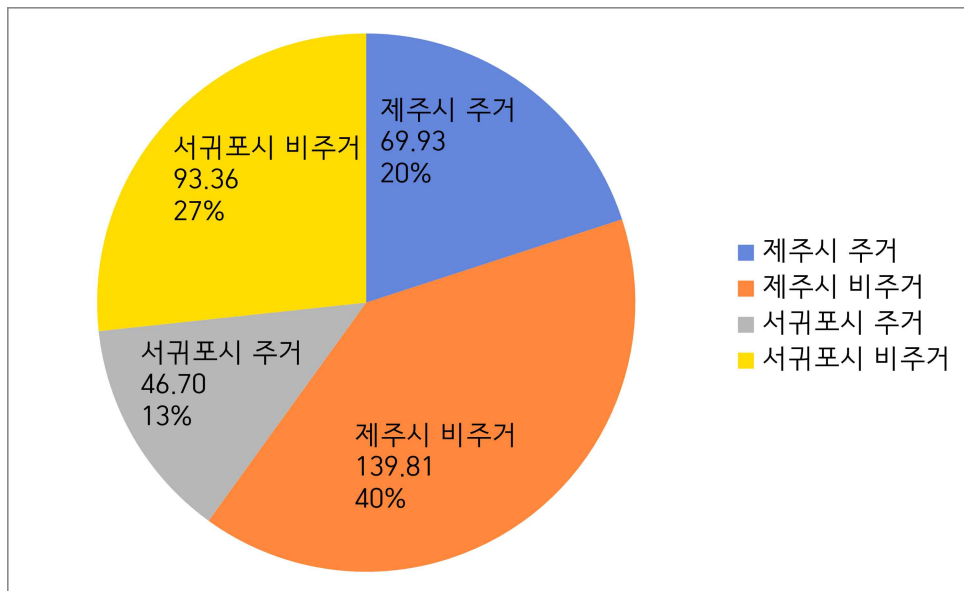
## □ 지역별 (행정시별) 감축 목표 설정

- 각 시의 감축 목표량은 지역별 형평성을 고려해, 국가 온실가스 배출량 감축 로드맵의 기준연도인 2017년의 각 시 온실가스 배출량을 근거로 할당 비율을 산정하여, 2026년 온실가스 배출량 예측치에 주거와 비주거 예상 기여율을 적용하여 계산
- 2017년 기준 제주시 온실가스 배출비율은 59.96%이고, 서귀포시 배출 비율은 40.04%임
- 2016~2020 온실가스 연간배출량 추이를 검토하면 제주시 60%, 서귀포시 40% 수준임 (표4-8)
- 제2차 기후변화대응 기본계획에서 건물부문 예상 기여율을 상업 56%, 가정 44%로 책정되어있음

<표4-30> 제주 지역별 용도별 온실가스 감축 목표량 (단위: 천tCO<sub>2</sub>/년)

행정시	2026년 제주 건물부문 BAU		온실가스 감축 할당량		감축후 배출목표량 (허용량)	
	주거	비주거	주거	비주거	주거	비주거
제주시	1060.24	1665.54	69.93	139.81	209.79	419.44
서귀포시			46.70	93.36	140.09	280.09

<그림4-15> 제주 행정시별 용도별 온실가스 감축 목표량 (단위: 천tCO<sub>2</sub>)





## □ 단계별, 부문별 달성 목표 설정

### ○ 연도별 감축 수단별 온실가스 감축 할당량

- 제주의 건축물 현황과 추이를 분석한 후 제2차 녹색건축물 조성계획 기간 내 건물부문의 BAU를 산정하여 총 681.45천tCO<sub>2</sub>eq 의 저감목표를 설정하였음
- 제2차 기후변화대응 기본계획의 각 수단별 감축비율을 적용하여 연도별 감축 수단별 온실가스 감축할당량을 산정하면 다음과 같음

<표4-31> 제주 연도별 감축수단별 온실가스 감축 할당량 (단위: 천tCO<sub>2</sub> /년)

감축수단	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년
제주 건물부문 BAU	2087.81	2202.17	2322.79	2450.02	2584.22	2725.78
국가 감축 비율 적용 감축량	340.31	<b>394.19</b>	<b>464.56</b>	<b>516.95</b>	<b>596.96</b>	<b>681.45</b>
1. 신축 건축물 허가기준 등 정책강화 (15.2%)	51.69	59.92	70.61	78.58	90.74	103.58
2. 기존 건축물 에너지 성능 향상 (26.6%)	90.52	104.85	123.57	137.51	158.79	181.26
3. 설비 효율개선 및 신재생에너지 보급 확대 (42.1%)	143.27	165.95	195.58	217.64	251.32	286.89
4. 건물 에너지 정보 인프라 구축 및 소비개선 유도(16.1%)	54.79	63.46	74.79	83.23	96.11	109.71

\* 제2차 기후변화대응 기본계획의 각 수단별 비율을 적용



## 제 5 장 전략별 실천 계획 및 과제

1. 제1차 조성계획의 평가 및 시사점
2. 녹색건축물 관련 국내외 사례조사
- 전략1. 제주형 녹색건축물 신축기준 강화
- 전략2. 도민 친화 그린리모델링 활성화
- 전략3. 녹색건축 산업성장 인프라 확충
- 전략4. 녹색건축 문화확산 및 접근성 강화



## 제 5 장 전략별 실천 계획 및 과제

### 1. 제1차 조성계획의 평가 및 시사점

#### □ 제1차 조성계획의 평가

##### ○ 제1차 제주 녹색건축물 조성계획의 평가 및 시사점

- 제1차 조성계획의 구성은 크게 3가지 분야로 기반구축, 사업추진, 성과확산으로 구성되어있으며 국가가 진행하는 과제와 접목되어 있음
- 세부사항 중 기반구축(전략1) 을 제외한 사업추진(전략2) 및 성과확산(전략3)의 분야는 '신재생에너지' 의 관련 사업이 다수 포함

##### ○ 제1차 조성계획의 분석을 통한 시사점 및 제2차 계획의 반영

1. 조성계획이 국가 기준에 따른 계획이므로 정부 추진하는 전략을 제주에 접목시키는 전략으로, 제주 자체적인 관심도나 실행력이 미흡
  - ▶ 다수의 회의를 통해 우선 실행력 있는 분야로 제2차 계획 진행
2. 신재생에너지의 활용 의존도의 계획 비중 조정
  - 제주는 건축물에 설치하는 신재생에너지의 효율은 좋은 편이 아니고, 바람이 많고 다습하여 실제 거주민의 이용률이 높지 않음.  
또한 소규모 주택이 타 지역대비 많고 골목길 등의 주택은 향의 문제로 인해 일조량이 충족되지 않는 곳이 많음
  - ▶ 제2차 계획에서는 제1차 계획상의 신재생에너지 활용의존도가 높은 것을 조정하고 제2차 녹색건축 설계기준에 신재생에너지 항목을 신설.  
연차별 적용대상 및 그룹별 증가 비율을 고려한 로드맵 마련.  
신재생에너지 가이드라인 및 인허가 절차 등은 현재 이용률과 선호도가 높지않는 상황에서 추가의 규제가 될수 있으므로 활성화에 우선 중점을 두고 향후 정부 시책에 따른 추가 상향 로드맵 마련
3. 공공 및 민간의 그린리모델링의 실적 미흡
  - ▶ 제2차 계획, 공공건축물의 지속적인 그린리모델링 시행과 민간 건축물, 에너지 취약계층, 소규모 건축물의 그린리모델링 수요 창출을 위한 개발 및 관리방안 필요

#### 4. 예비건축주 건축상담제 보완

- ▶ 제2차 계획, 정기적인 상담제로 정착시키고 예비 건축주만이 아닌 일반인 대상의 교육 및 상담도 진행. 추가로 제주형 집짓기 현장중심의 실전 교육 프로그램 마련. 누구나 녹색건축을 실현할수 있는 교육용 동영상 제작 배포

#### 5. 녹색건축 답사 및 관광 안내

- ▶ 제2차 계획, 녹색건축 홍보 책자 포켓북 제작방안 마련  
현재 제주 지역에도 녹색건축물 및 제로에너지 빌딩이 점차 증가 추세이므로 모범사례가 되는 건축물을 중심으로 답사 및 투어 코스 개발하여 유명 관광지와 연계한 방문 로드맵 마련 방안

#### 6. 전문 기업 및 인력 육성, 제주형 연구 개발

- ▶ 제2차 계획, 전문인력의 교육 및 양성을 통해 전문성을 높이고 이에 따른 제주 녹색전문기업의 시스템이 구축되므로 관련 프로그램 세부 방안 마련  
녹색건축 확산을 위한 제주형 연구개발 및 전문기업 전문가 활성화를 위한 인세티브 등 구체적인 교육내용 및 실행 방안 마련

#### 7. 대규모 개발사업 및 에너지다소비 시설 관리

- ▶ 제2차 계획, 에너지다소비시설은 35년이상된 노후 건축물부터 에너지 진단을 통한 컨설팅 및 그린리모델링 추진

#### 8. 예산 및 조직, 인력의 부족

- 한 개의 전담부서(건축지적과)가 추진하기엔 영역범위가 넓고 업무량의 증가로 부서 차원이 아닌 민관학 협력을 통한 조직 차원의 실행 필요
- ▶ 제2차 계획, 실행 및 추진을 위해 전담지원조직 또는 부서 신설 마련.  
녹색건축물 조성지원 전담지원 조직을 구성해서 조성계획에서 제시된 사항을 실천적으로 운영 관리할 주체가 필요

&lt;표 5-1&gt; 제1차 제주녹색건축물 조성계획의 평가 및 시사점

전략	실천과제	세부단위과제	실행	실행내용	비 고
1. 제주형 녹색건축물 조성을 위한 기반구축	1) 전생애주기를 고려한 제주 녹색건축 기준 마련	녹색건축물 조성 지원 조례 제정	○	2021.01.01. 시행	최근개정,유지
		녹색건축설계 및 시방 기준 마련	○	2020.1. 01 시행	2차 개정
	2) 녹색건축물 조성을 위한 전문 기업 및 인력 육성	지역 녹색건축 산업 현황 파악 및 전문기업 인정제도 시행	X	해당사항 없음	2차 보완
		지역 전문인력 육성	X	해당사항 없음	2차 보완
	3) 제주특별자치도민과 함께 하는 녹색건축 교육 및 캠페인	기존 건축·환경 교육 및 행사와 연계한 녹색건축홍보	X	해당사항 없음	2차 보완
		예비건축주 대상 건축상담제 운영	△	산발적, 정기상담 없음	2차 보완
		녹색 관광 안내 책자 발간	X	해당사항 없음	2차 보완
		녹색건축물체험 시설 구축을 통한 녹색 건축 교육	X	해당사항 없음	교육 대체
2. 제주형 녹색건축물 조성 사업 추진	1) 대규모 개발 사업과 녹색건축 연계	대규모 개발 건축물의 에너지효율 의무화	○	건축기준에 의해 진행	국가진행 ZEB포함
		녹색건축 시범사업 참여	X	해당사항 없음	-
		녹색관광 홍보에 활용	X	해당사항 없음	2차보완 전략 1.3) 중복,통합
	2) 농어촌 마을의 에너지 효율증진	중앙정부 사업과 연계하여 농어촌 마을 및 생산시설에 대한 통합적 국가지원 도모	○	농촌생활환경정비사업	국가 진행
		에너지 진단을 통한 맞춤형 솔루션 제시	X	해당사항 없음	전략 2. 4)중복,통합
	3) 제주형 신재생에너지 복합 활용 녹색건축 모델 개발	신재생에너지 원별 분포 및 잠재 현황 DB 구축	X	해당사항 없음	전략 2. 4)와 통합 작업
		벵보름집, 벵땅지집집 모델 개발	X	해당사항 없음	건물 신재생 에너지- 제주 선호도 활용도 낮음. 2차 보완 제주 설계기준설정
		신재생에너지 설치 가이드라인 수립	X		
		인허가 절차시 신재생에너지 설치 가이드라인 적용	X		
	4) 노후건축물 대상 제주형 에너지효율화 사업 시행	노후 건축물 분포 및 에너지사용량 DB구축	X	해당사항 없음	2차 보완
		원도심 활성화 사업과 그린리모델링 연계	X	해당사항 없음	-
		소규모건축물 그린리모델링 기술개발	X	해당사항 없음	2차 보완
		에너지 취약계층 대상 녹색건축물 조성 지원	○	중앙부처 진행중-저소득층 에너지효율개선사업	국가진행, 2차 보완
3. 제주형 녹색건축물 조성사업의 성과 확산	1) 스마트그리드 도시 조성사업과 녹색건축 연계	공공 건축물 스마트계량기(AMI) 도입 의무화	○	공공 진행	국가진행 ZEB포함
		소비자간 전력 거래제 도입	X	해당사항 없음	현재불가
		스마트그리드 조성 사업과 녹색건축물 조성 사업 연계	△	스마트그리드홍보관 철수 (2019.02) / 상가 공장등 민간AMI 교체진행중	국가진행 ZEB포함
	2) 탄소없는 섬 제주 내 에너지 플러스 단지 조성	기존사업과 연계하여 에너지 플러스 단지 조성	X	해당사항 없음	신재생 에너지- 제주 부적합 전략2.3) 중복정리
		신재생에너지발전협동조합 설립을 통한 에너지플러스마을 조성	X		
		에너지 플러스 단지의 관광 자원화	X		
	3) 녹색건축과 연계한 녹색관광 프로그램 개발	녹색건축과 연계한 친환경 저탄소 여행코스 개발	X	해당사항 없음	전략1.3) 중복-통합
		문화·관광시설 녹색건축인증 활성화 정책 추진	X	해당사항 없음	현실적 실행 어려움

## □ 제2차 조성계획의 방향

### ○ 제2차 조성계획 방향의 주안점

1. 온실가스 감축의 실제적 효과를 위하여 실행가능한 범위로 압축적이고 단순화시켜 예산을 줄이면서 집중적으로 실천할 수 있는 추진 계획 마련
2. 본 보고서 제3장 제주 녹색건축물의 현황 및 전망을 통한 제주 지역만의 특성을 고려한 제주형 계획 마련
3. 신축, 기존 건축물, 인프라구축, 소비개선 분야로 분류
4. 스마트시티 기반 마련을 위한 빅데이터 및 DB구축, 포털시스템 제작 운영
5. 제주형 건축 기준설정을 위한 녹색건축 설계 기준 개정 추진
6. 구체적인 실행방안 및 순차적 계획방안 제시

### ○ 제2차 조성계획의 주요 내용

1. **신축건축물 녹색건축 조성기반 마련 및 국가정책에 따른 개정 마련**  
최근 강화된 온실가스 감축 및 제로에너지 의무화에 대응하는 녹색건축 설계기준 개정안 마련, '25년 민간 제로에너지 의무화 대응 전략 마련
2. **기존 건축물 그린리모델링을 통한 성능 향상**  
노후 공공 건축물 및 민간 건축물의 에너지진단, 그린리모델링 지원, 컨설팅, 다양한 홍보 및 캠페인으로 그린리모델링 성과 제고 및 온실가스 감축 확대
3. **스마트시티 기반 마련을 위한 빅데이터 및 DB구축, MAP 및 포털시스템 제작**  
스마트시티 및 탄소제로 구축을 위한 기후 및 건축물, 신재생 등의 에너지, 노후도, 단지개요 등 3D MAP 제작 및 배포
4. **녹색건축 인식 제고 및 전문화, 저변확대**  
도민의 녹색 건축 인식 제고 및 녹색건축 전문인력 양성 관리를 위한 전문적이고 다양한 교육 프로그램 운영 필요. 녹색건축 인식 향상 및 전문교육을 병행해야 효과적임. 이론만이 아닌 실제 체험형 집짓기 교육과정으로 실천력을 높이고 홍보효과 제고. 제주형 녹색건축을 위한 연구과제 및 전문 인력 육성
5. **녹색건축 협력체계 구축 및 정보제공을 통한 접근성 강화, 도민서비스**  
건물에너지 진단, 에너지절약형건물 설계기준 강화, 건물에너지 정보 공개 등 투명한 행정은 도민의 참여의식 및 책임감을 부여할 수 있음.  
'전문성을 가진 전담조직'이 책임감 있고 효율적인 에너지 소비기반을 마련하도록 정보 제공 및 조성 계획 추진으로 민원 최소화 및 효율적인 구현 과정 달성
6. **녹색건축물, 전문기업 등의 인센티브 강화 및 홍보**
7. **녹색건축 관련 답사 교육을 연계한 관광 코스 개발**  
제주는 섬이라는 특성으로 인해 다른 지자체에 비해 녹색건축물 인증 및 제로에너지빌딩(ZEB)을 위한 대내외적 관심과 홍보 유도 필요



## 2. 제2차 조성계획의 세부전략

<표 5-2> 제2차 제주녹색건축물 조성계획 세부전략

전략	과제	주요내용	세부단위 과제
1. 제주형 녹색건축물 신축기준개정	1.1 전생애주기 고려 제주 녹색 건축 기준 개정	1.1.1.녹색건축물 조성지원조례 개정	2021개정후 시행중 현행 유지
		1.1.2.녹색건축 설계기준 개정	2022 개정 시행
	1.2 제로에너지 건축물 확대	1.2.1 공공부문 제로에너지건축물 의무화 확대	20' 공공(1000m²) 23' 공공 소규모 (500m²) 확대
		1.2.2 민간부문 제로에너지건축물 의무화 확대에 따른 조기 권장	25' 민간의무 확대 (1000m²/ 30세대) 대응하여 조기 권장
	1.3. 신재생에너지 보급확대	1.3.1 신재생에너지 년차별 로드맵	활용도 제고 로드맵 제시 및 권장
2. 도민 친화 그린리모델링 활성화	2.1. 에너지관리 효율화 및 스마트시티 기반구축	1.4.1 녹색에너지건축물 경제성 제고를 위한 인센티브 확대	녹색건축인증 등 인센티브강화 및 홍보를 통한 활성화
		2.2.1 제주형 스마트 3D MAP 구축 및 포털사이트 제작 운영	에너지, 노후도, 기후 등 빅데이터 구축 및 포털사이트 서비스
	2.2 그린리모델링 확대 (공공,민간)	2.1.1 그린뉴딜 공공건축물 그린리모델링사업 확대	소규모 공공시설 그린리모델링 지원사업
		2.1.2 에너지다소비 건축물 그린리모델링 실증사업	대규모(3000m²이상) 에너지진단 점검
	2.3. 노후 민간 건축물 그린리모델링 활성화	2.3.1 에너지 취약계층 대상 그린리모델링 지원	저소득층 에너지 효율개선 지원금
		2.3.2 노후건축물 그린리모델링 및 저녹스보일러 교체연계 활성화	단열·창호·냉방·바닥 등과 보일러 연계
		2.3.3 소형 비주거·주거 에너지 진단 및 원스탑 지원	찾아가는 그린리모델링 서비스
3. 녹색 건축 산업 성장 인프라 구축	3.1 녹색건축 교육 관광 연계 프로그램 개발, 홍보	3.1.1 녹색건축과 연계한 친환경 저탄소여행 코스 개발 및 발간	녹색건축 관광 안내 가이드 MAP 발간
	3.2 녹색건축 전문 기업 및 인력 육성 지원	3.2.1 지역 녹색건축 산업 전문 기업 인정제도 시행	현황파악, 제도 마련
		3.2.2 제주 녹색건축 전문가 양성 및 연계교육	녹색건축,에너지,BF, CPTED등 교육
	3.3 제주형 녹색건축 관련 연구 개발 과제 진행	3.3.1 제주형 소규모 건축물 녹색화 제로에너지화를 위한 연구개발	소규모 건축물 제주형 녹색 기준 마련
		3.3.2 제주형 녹색건축 거주평가 모니터링을 통한 개선방안연구	제주특화용 미래형 녹색건축 주거 기준
4. 녹색 건축 접근성 강화 및 도민 서비스	4.1 성능 정보제공 네트워크 강화 및 협력 체계	4.1.1 제주 녹색건축물 조성 지원 전담 조직 신설 - 정보제공 서비스 강화	조직신설-녹색건축물 전반, 에너지성능 네트워크
		4.2.1 탄소포인트제 활성화 및 정보공유, 캠페인	탄소포인트제 및 그린리모델링
	4.2 도민을 위한 녹색 건축 서비스 실현	4.2.2 전략 4 Track - 제주 녹색건축 아카데미(도민,예비건축주) / 녹색건축 전문 상담제 제주 내집짓기 동영상제작배포	정기상담, 실천 건립과정 아카데미, 동영상 제작

<표 5-3> 제2차 제주녹색건축물 조성계획 세부전략 및 연차별 계획

전략	과제	주요내용	세부단위 과제	추진주체			주진기간					사업구분, 연계사업
				국가	도	시	22'	23'	24'	25'	26'	
1. 제주형 녹색건축물 신축기준 개정	1.1 전생애주기고려 제주 녹색건축 기준 개정	1.1.1.녹색건축물 조성 지원 조례 개정	2021개정후시행중. 현행유지		●		●					기준및 제도
		1.1.2.녹색건축 설계기준 개정	2022 개정시행		●		●					기준및 제도
	1.2 제로에너지 건축물 확대	1.2.1 공공부문 제로에너지건축물 의무확대	공공 의무(1000㎡)외 공공 소규모(500㎡) 확대 (2023년)	●	●			●	●	●	●	기준및 제도
		1.2.2 민간부문 제로에너지건축물 의무화 확대에 따른 조기 적용 권장	25' 민간의무 확대 대응하여 조기 권장		●	●		●	●	●	●	기준및 제도
	1.3. 신재생 에너지 보급 확대	1.3.1 신재생에너지 년차별 로드맵	활용도 높이는 방안 제시 및 권장		●		●	●	●	●	●	기준및 제도
	1.4. 녹색건축 확산을 위한 인센티브 확대	1.4.1 녹색에너지건축물 경제성 제고를 위한 인센티브 확대	녹색건축인증 등 인센티브강화 및 홍보를 통한 활성화		●		●	●	●	●	●	기준및 제도
2. 도민 친화 그린 리모델링 활성화	2.1. 에너지관리효율화 및 스마트시티 기반구축	2.1.1 제주형 스마트 3D MAP 구축 및 포털사이트 제작 운영	에너지성능, 노후도, 기후 등 빅데이터 구축 및 포털사이트		●				●	●	●	시범사업
		2.2.1 그린뉴딜 공공건축물 그린 리모델링 사업 활성화	소규모 공공시설 그린리모델링 지원	●	●		●	●	●	●	●	시범사업
	2.3. 노후 민간건축물 그린리모델링 활성화	2.2.2 에너지다소비 건축물 그린리모델링 실증사업	대규모(3000㎡)건축물 에너지 진단 및 그린리모델링		●		●	●	●	●	●	시범사업
		2.3.1 에너지취약계층대상 그린리모델링지원	저소득층 에너지 효율개선 지원금, 찾아가는 서비스	●	●	●	●	●	●	●	●	지원사업
		2.3.2 노후 건축물 그린리모델링 및 저녹스 보일러 교체 연계 활성화	단열·창호·냉방 등 연계하여 저녹스보일러 교체 사업 지원	●	●	●	●	●	●	●	●	지원사업, 홍보
		2.3.3 소형 비주거·주거 에너지 진단 및 원스탑지원	찾아가는 그린리모델링서비스		●	●	●	●	●	●	●	지원사업
3. 녹색건축 산업 성장 인프라구축	3.1 녹색건축교육관광 연 계 프로그램 개발, 홍보	3.1.1 녹색건축과 연계한 친환경 저탄소 여행 코스 개발 및 발간	녹색건축 관광 안내 가이드 MAP 발간		●		●	●	●	●	●	홍보 및 교육
	3.2 녹색건축 전문 기업 및 인력 육성 지원	3.2.1 지역 녹색건축 산업 현황 파악 및 전문 기업 인정제도시행	현황파악, 제도,인센티브 마련		●			●	●	●	●	지원사업, 교육
		3.2.2 제주 녹색건축 전문가 양성	녹색건축,에너지,BF등 교육		●			●	●	●	●	지원사업, 교육
	3.3 제주형 녹색건축관련 연구개발 과제	3.3.1 제주형 소규모 건축물 녹색화 제로에너지화를 위한 연구개발	국가기준 외 제주형 기준마련		●			●				연구 개발
		3.3.2 제주형 녹색건축 거주평가 모니터링을 통한 개선방안연구	제주특화용 미래형 녹색건축 주거 기준 마련		●			●				연구 개발
4. 녹색건축 접근성강화 및 도민 서비스	4.1 성능 정보제공 네 트워크 강화 및 협력 체계	4.1.1 제주 녹색건축물 조성 지원전담 조직 신설 - 정보제공서비스 강화	조직신설- 그린리모델링, 녹색건축물전반, 에너지성능 네트워크		●			●	●	●	●	지원사업, 홍보
	4.2 도민을 위한 녹색 건축 서비스 실현	4.2.1 탄소포인트제 활성화 및 정보 공유	탄소포인트제연계,그린리모델 링 활성화, 캠페인	●	●	●	●	●	●	●	●	지원사업, 홍보
		4.2.2 4 Track- 녹색건축 아카데미(도민, 예비건축주), 녹색건축 전문 상담제, 제주 내집짓기 동영상제작 배포	정기 상담, 건립과정아카데미, 동영상 제작		●	●	●	●	●	●	●	교육, 홍보

### 3. 녹색건축물 관련 국내외 사례조사

#### 1) 녹색건축물 · 녹색도시 국내외 동향 및 추세


##### ☐ 제로에너지 도시 및 빌딩

<표 5-4> 녹색도시 녹색건축물 해외 사례

사 진	주요 계획요소
	<p>○ 베딩턴 제로에너지 단지 (영국 베딩턴 - 2002)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주거(남향배치)/사무(북쪽) 배치하여 자연채광 도입, 자연환기, 단열(300mm)</li> <li>- 테라스 및 옥상에 그린루프 시스템, 태양에너지 사용</li> <li>- 단지내 열병합발전기(산업폐기물-목재 사용)</li> <li>- 우수시스템, 태양광시스템</li> <li>- 차량운행 최소화, 전기자동차 사용</li> </ul>
	<p>○ 필리버 타워 (중국 광저우, 주체 : 차이나 타바코-2013)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 태양광 패널 복층유리 사용 (단열효과 상승 및 태양광 발전)</li> <li>- 자연 채광 제어</li> <li>- 건물내부 풍력 발전기 설치</li> <li>- 바람을 효율적으로 받을 수 있는 건물 배치 및 디자인</li> <li>- 연료전지 사용, 신재생에너지 극대화</li> </ul>
	<p>○ 보퐁 마을 (독일 프라이브르크 - 1998)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미기후를 고려한 배치계획(바람길, 남동향 배치)</li> <li>- 생태공간조성-비오톱 및 친수 공간 조성, 지붕녹화, 벽면녹화, 산울타리</li> <li>- 소형 열병합 발전시설 및 우수처리시설</li> <li>- 차량운행 최소화, 전기자동차 사용</li> <li>- 모든 건축물을 에너지절감형, 패시브하우스, Plus에너지 건축물을 토해 0~60% 절감</li> </ul>
	<p>○ 불릿센터 (미국 시애틀, 주체 : 불릿재단 -2012)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 태양광 패널 설치(잉여 전력 생산)</li> <li>- 지열 히트펌프</li> <li>- 우수시스템, 퇴비화 시스템</li> <li>- 건물에 사용된 모든 목재 FSC인증</li> <li>- 폐열회수장치</li> <li>- 채광 및 환기 제어장치(자동, 수동)</li> </ul>

(출처: 제로에너지빌딩인증시스템, <https://zeb.energy.or.kr>)




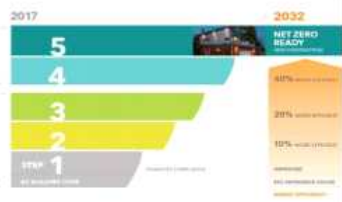

<표 5-5> 제로에너지 녹색건축물 국내 사례

사 진	주요 계획요소
	<p>○ 아산도서관(저층형 시범사업) (충남 아산시, 주체 : ㈜에스디파트너스 - 2018)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Passive 기술</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고단열·고기밀 3중 창호 및 문,</li> <li>- 고단열 외벽, 지붕 외단열</li> </ul> </li> <li>• <b>Active 기술</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 열교환 환기시스템(전열교환기 이용),</li> <li>- 옥상 고정식 태양광, 지열 히트펌프 등</li> </ul> </li> </ul>

(출처: 자체 조사)

## □ 신축건축물 에너지효율 강화

<그림 5-1> 신축건축물 에너지효율강화 해외동향

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 유럽의회에서 건물에너지절약지침(EPBD)을 수립하여 회원국들에게 제로에너지건축물 시장활성화 정책을 자체적으로 추진할 것을 요구</li> <li>▪ 신축건물 에너지성능 향상을 위해 국가별로 제로에너지건축 의무를 점진적으로 추진</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '15년 미국 에너지부(US DOE)는 '제로 에너지 빌딩에 대한 공통 정의(A Common Definition for Zero Energy Building)' 발표</li> <li>▪ 주정부 차원의 녹색·넷제로에너지 건축물 촉진 정책 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 캘리포니아, 버지니아, 워싱턴 등 일부 연방주는 녹색건축물 촉진에 관한 자체 계획을 보유, 이외에도 콜로라도, 뉴욕 등 연방주에서는 넷제로에너지 정책을 추진</li> <li>- 캘리포니아의 경우 '20년 모든 신축 주거 건축물, '30년 모든 신축 상업 건축물을 대상으로 제로에너지 의무화 추진 계획을 수립</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '32년까지 Net Zero Ready Home 상용화를 위해 단계적으로 건물에너지효율 강화 정책 추진</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '30년까지 신재생발전 비율 24% 달성을 위해 '20년 신축 공공건물, '30년 신축건물 50%에 대한 제로에너지화 목표를 설정</li> <li>▪ 목표달성을 위해 건물 유형별 제로에너지빌딩 시범사업 및 가이드라인 제작을 국가 차원에서 추진</li> <li>▪ 제로에너지빌딩 기술 실증 및 대중화 촉진을 위해 다양한 형태의 보조금을 지급</li> </ul>	

(출처: 제2차 녹색건축물기본계획 변경고시. 2021.04.국토교통부)



## □ 기존건축물 에너지성능 개선

<그림5-2> 기존 건축물 에너지성능개선 해외동향

 <b>유럽연합</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '14년부터 매년 공공건축물 총 연면적의 3%에 대하여 에너지효율 개선공사를 의무화</li> <li>▪ 유럽투자은행(EIB, European Investment Bank)의 ELENA(European Local Energy Assistance) 프로그램에서 공공건축물의 에너지효율 강화 및 신재생설비 설치 보조금을 지원</li> </ul>
 <b>영국</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Energy Company Obligation (ECO, '13년부터 시행)는 대규모 에너지공급자가 저소득 취약 가구에 에너지 효율 개선 및 난방시스템 교체를 제공함으로써 발전소의 온실가스 배출량을 상쇄하도록 하는 정부 사업</li> <li>▪ '18년 10월부터 ECO 4 시행이 결정되었으며 사업 참여 대상의 기준이 소유 고객 계정 수 250,000개 이상에서 150,000개 이상으로 하향 조정될 예정</li> </ul>
 <b>캐나다</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ '22년까지 저비용 금융정책, 모델, 에너지성능표시 방법 개발 등 목표달성을 위해 '19년까지 건물에너지사용 라벨을 의무화하는 것을 목표로 연방, 중앙정부, 지자체 협력</li> <li>▪ 건물 라벨링은 소비자와 기업에 에너지성능에 대한 투명한 정보를 제공함은 물론 에너지효율 향상과 연료 교환을 지원하고, 고효율 장비의 채택을 가속화</li> <li>▪ 프로그램은 지역 환경을 고려하며, 연방정부는 저탄소경제기금과 기반구조 규정을 통해 주와 지역을 지원 가능</li> </ul>
 <b>미국</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (PACE) PACE는 건물에너지효율개선 비용을 융자해주는 프로그램으로, 캘리포니아 주는 미국에서 처음으로 PACE 프로그램을 시행               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지효율 개선을 위한 신재생에너지 설비 설치 시 지자체에서 비용을 대출해주고 채무는 해당 부동산에 대한 재산세를 통해 상환(5~20년)</li> <li>* 캘리포니아를 포함한 19개 주와 워싱턴 D.C에서 시행</li> </ul> </li> <li>▪ (Alabama Savers) 미국은 주 정부 중심의 건물에너지 정책이 추진되고 있으며, 리베이트와 저리대출이 주를 이룸               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상업용, 산업용 건축물 및 공공 건축물의 에너지효율 개선, 신재생에너지 프로젝트를 대상으로 하는 직접 대출 또는 보조금을 지원하는 프로그램</li> <li>* 1% 고정이율, 최장 10년의 대출(5천만원~40억원)</li> </ul> </li> </ul>
 <b>독일</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기존 건물 열효율 개선 및 CO<sub>2</sub> 감축 시설의 설치 유도를 위해, 장기 저금리 융자 및 보조금 등의 인센티브 제공</li> <li>▪ 기존 및 신축 주택을 대상으로 재생가능 에너지에 대한 투자를 할 경우 지원 가능               <ul style="list-style-type: none"> <li>* '06~'12년까지 지원한 이차보전 및 보조금 규모는 약 14조원에 달하며, 민간투자금액 포함 시 약 192조원 정도가 건물에너지효율 개선 사업에 투자</li> </ul> </li> </ul>
 <b>싱가포르</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 싱가포르 정부는 에너지 효율적 건축물 조성을 촉진하기 위하여 건물 개발자·설계자·시공업체 등으로 하여금 에너지효율 증진 필요성 제고를 유도하는 그린마크제도 도입</li> <li>▪ 신축건물 대상(1차)에서 기축건물(2차), 임대인까지 보조금을 지급(3차)하며 범위 확대</li> <li>▪ 건물 소유주뿐만 아니라 건축가와 시공업체, 엔지니어까지도 직접 보조금을 지급</li> </ul>

(출처: 제2차 녹색건축물기본계획 변경고시, 2021.04. 국토교통부)

## □ 우수 재활용을 통한 도시 물 관리

### ○ 빗물 재활용 시스템 - 일본 스미다구

- 빗물을 모아 사용하는 시스템이 잘 구축되어 있음, 도시 곳곳에 천수존(天水尊)과 로지존(路地尊)이라는 크고 작은 빗물 저장 탱크가 설치되어 있으며, 각 가정에도 지붕처마 밑에 저장탱크가 보급되어 있음
- 로지존은 마을 공동빗물 이용시설이며 구에 18개정도가 설치되어 있는데, 에도 시대에 사용하던 마을 공동수도시설을 1980년대 후반부터 빗물을 모아 마을사람들이 사용할 수 있게 해주었음
- 한편 스미다구는 빗물 이용을 활성화하기 위하여 빗물시설 조성제도와 같은 조례를 제정,
- 빗물 이용 지침서 마련과 빗물 전시관 설치, 개인주택에 빗물 탱크 용량에 따라 최대 100만 엔까지 보조금지원도 하고 있음 스미다구의 빗물 이용 생각은 빗물 이용은 새로운 수자원을 개발하는 것이며 자연 순환을 회복하는 것임

<그림5-3> 스미다구 구청 빗물 재활용



(출처 : 스미다구 구청, J-Server-<http://www15.j-server.com>)

## □ 옥상 녹화 및 주차장 녹화

### ○ 옥상 녹화 - 일본 스미다구 구청

- 옥상녹화를 비롯한 도심녹화에 있어 가장 앞서가는 일본의 지방자치단체 중 한 곳이 도쿄의 스미다구(墨田區).
- 스미다구가 도심 속에서 녹지를 최대한 넓히기 위한 방법으로 내세우는 것은 두 가지. 첫째 주민에게 묘목을 나눠 줘 집에서 스스로 심게 한다는 것과 둘째는 건물 자체를 녹화의 대상으로 삼고 있다는 점.  
관청이 나서서 하는 것 보다는 각 가정에서부터 시작해 나무와 꽃을 심어야 도심녹화 본래 취지도 제대로 살리고 그 효과도 극대화 할 수 있다고 여김



- 스미다구청 옥상녹화 면적은 약 700m<sup>2</sup>이며, 세덤을 이용한 경량형에서 관목을 이용한 중량형까지 다양하게 구성되어 있으며, 옥상 바닥재는 빗물이 투수 될 수 있도록 틈이 구성되어 있고, 바닥재 자체가 저수 공간을 확보하도록 만들어져 있어 저장된 물을 수생식물에 공급할 수 있음

<그림5-4> 스미다구 구청 옥상녹화



(출처 : 스미다구 구청, J-Server-<http://www15.j-server.com>)

#### ○ 옥상 주차장 녹화 - 일본 오키나와

- 오키나와 추라우미 수족관에 부설된 철강구조 입체 주차장으로서, 옥상면적은 약 9,000m<sup>2</sup>임.
- 이 옥상 주차장은 두 종류의 식재로 구성되어있으며, 주행로 부분은 벽돌 형태의 블록을 보조재로 깔아 답압 방지 효과를 노리며, 주차 부분은 엉성한 입자의 자갈과 세세한 입자의 토양을 적당한 비율로 혼합하고, 자갈과 토양의 노면 항력으로 답압에 견디는 구조임

<그림5-5> 추라우미 수족관 입체주차장 녹화 사진



(출처: 조경생태시공 ECO SCAPE, 2015. 1월호)

## 전략 1. 제주형 녹색건축물 신축기준 개정

### □ 1.1. 전생애주기 고려 제주형 녹색건축 기준 개정

#### ○ 추진 경과

- 제주특별자치도 녹색건축물 조성지원조례 경과  
2017.03.29. 고시                      2017.03.29. 시행  
2020.11.13. 일부개정              2021.01.01. 시행
- 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 경과  
2019. 7.17 고시              2019.10.01. 변경고시  
2020. 1.01시행 : 적용을 유예했던 C등급 또한 2020년부터 적용 시행.

#### ○ 관련 계획 및 배경

- 건축물의 에너지 절약을 위한 법령 및 기준, 규칙 등은 시대를 따라 꾸준히 강화되고 있음.  
가. 「저탄소 녹색성장 기본법」 제54조  
나. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제31조  
다. 「녹색건축물 조성 지원법」 제7조, 제12조, 제13조, 제15조  
라. 「건축법」 제4조, 제4조의2  
마. 「에너지이용 합리화법」 제3조, 제8조  
바. 「건축물의 에너지절약 설계기준」  
사. 「녹색 건축 인증 기준」  
아. 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준」  
자. 「제2차 녹색건축물 기본계획 변경 고시」
- 특히, 제로에너지건축물(ZEB) 인증 제도가 2020년부터 공공건축물 의무화를 시작으로 강화되는 추세이므로 이에 대한 대비가 필요.
- 이에 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준은 정부시책에 따라 개정을 추진하여 건축물 에너지 절감 및 온실가스 절감에 기여할 필요가 있음
- 타 지방과의 동일한 기준이 아닌, 제주의 기후 및 지리적 특성을 반영한 녹색건축 설계기준의 '설정'을 적용할 필요가 있음



### □ 1.1.1. 녹색건축물 조성지원조례 개정

#### ○ 제주 녹색건축물 조성지원조례 개정

- 제주특별자치도 녹색건축물 조성지원조례는 「녹색건축물 조성 지원법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함
- 「녹색건축물 조성 지원법」(약칭:녹색건축법)은 2020. 4. 7, 일부 개정하여 2020. 10. 8부터 시행해왔으며, 최근 2021. 7. 27 일부 개정 시행중임
- 제주특별자치도의 녹색건축물 조성지원 조례는 2017. 3월 처음 제정되었고 2020년 11월 개정되어 2021년 1월1일 부터 시행 중이며 최근 녹색건축법의 일부 개정안 검토시 개정할 사항은 없음.

#### ○ 지자체 조례 및 관련 설계기준 현황

- 2020년 현재 모든 광역자치단체에서 녹색건축 관련 조례를 제정함.
  - 기초자치단체에서는 광주광역시 북구, 대전광역시 서구, 고양시, 동두천시와 평택시를 제외한 경기도 기초자치단체, 원주시, 춘천시, 금산군, 아산시, 순천시, 안동시, 양산시가 있음
  - 고창군 같은 경우 친환경주택 조성 지원 조례를 수립하여 운영 중
- 녹색건축물 설계기준을 제정한 자치단체는 2021년 4월 기준으로 서울특별시, 부산광역시, 울산광역시, 광주광역시, 경기도, 제주특별자치도가 있으며, 인천광역시와 대구광역시에서 제정 진행 중임 .
  - 서울특별시는 2007년부터 건축물의 에너지절약설계기준, 원전하나줄이기 종합대책을 추진함으로써 자체적으로 녹색건축물 설계기준을 제시하고 시행 하면서 건물에너지 절감을 유도하고 있음.
  - 경기도는 건물이 40.7%로 높은 비중을 차지하고 있으며, 건축부문의 에너지 절감을 위하여 저탄소 녹색환경기반 구축, 경기도 기후변화대응 종합계획, 경기도 광역건축기본계획 추진 중임.

## □ 1.1.2. 녹색건축 설계기준 개정

- 건물 부문의 에너지 절감 및 온실가스를 감축하고, 녹색건축물의 활성화를 도모하기 위하여 각 지자체는 녹색건축물 설계기준을 마련하여 시행 중임. 제주특별자치도도 2019년부터 녹색건축물 설계기준을 마련하고, 2019년 10월부터 일부 건축물을 시작으로 시행하였음.

<표 5-6> 녹색건축물 설계기준 비교 (제주, 서울, 경기)

구분		제주	서울	경기
적용 기준	환경성능	녹색건축인증/ 물순환 관리/ 실내환경(소음)	녹색건축인증/ 재료 및 자원/ 물순환 관리/ 공기질/ 실내소음	녹색건축인증
	환경관리	전기자동차	대기환경개선/ 열섬효과저감/ 저녹스보일러/ 전기자동차	저녹스보일러 /전기자동차
	에너지	건축물에너지효율등급 / 패시브기술/ 액티브기술	건축물에너지효율등급/ 외피성능향상/ 냉·난방에너지절감/ 전력에너지절감/ 냉방부하저감	건축물에너지효율등급/ 에너지성능지표/ 에너지절감기술 (건축, 기계, 전기)
	에너지관리	-	에너지 모니터링 및 데이터 분석	건물에너지관리시스템/ 스마트계량기 (에너지모니터링장치)
	신재생 에너지	-	연도별 설치비율/ 규모별 설치비율/ 대체비율	설치비율
인센티브		건축기준 완화 (높이, 용적률)/ 세제 감면 (취득세)	건축기준 완화 (높이, 용적률)/ 세제 감면 (취득세, 재산세)	건축기준 완화 (높이, 용적률)/ 세제 감면 (취득세, 재산세)

- 각 지자체 녹색건축물 설계기준을 비교한결과, 제주특별자치도는
  - 환경관리 부문에서 저녹스보일러가 의무가 아닌 권장
  - 에너지 부문에서 패시브기술, 액티브기술을 적용 명기
  - 신재생에너지 부문에서 제도적 기반이 부족함
- 다른 지자체는 신재생에너지 부문을 별도의 기준으로 마련하고 기준을 상향하는 단계임에 비해 제주특별자치도는 신재생에너지 설치에 대한 제도적 기반이 부족한 실정임.

## ○ 제2차 제주특별자치도 녹색건축 설계기준 주요개정내용

- '19년부터 시행 중인 제주특별자치도 녹색건축 설계기준의 세부사항을 타 시·도의 설계기준 사례를 검토 비교하고, 제주특별자치도의 현지 실정을 충분히 고려하고 적용 확산 방안을 연구하여 새롭게 제주특별자치도 녹색건축 설계기준 개정안을 마련.

<표 5-6> 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정(안) 주요내용

### ○시행방안 - 제2차 제주 녹색건축물 설계기준 개정(안) 주요내용

가. 적용대상에 대한 건축 행위와 대상을 명확히 규정

- " 신축, 별동 증축, 전면 개축, 전면 재축, 이전 " 으로 구체화
- 이에 해당하지 않는 " 수평/수직 증축, 개축, 용도변경 " 등의 건축행위는 적용대상 'C'에 해당하는 기준을 부여
- 행위가 이루어지는 부위 및 열손실 변동 발생 부위에 대해 적용함으로써 본 '설계 기준'의 현실성을 높임

나. 신재생에너지 항목을 신설하여 권장함으로써 에너지 절감에 기여

다. 물순환 관리 및 절수형 기기의 명확화

- '빗물 및 유출 지하수 이용' 항목은 '빗물 이용' 항목으로 명칭을 단순화하여, 제주 특성상 수자원 보존을 위한 지하수와 관련된 혼선을 방지
- 빗물 이용 항목은 중수도 및 하·폐수처리수 재이용 항목으로 대체 가능.
- 양질의 물 부족 대비하여 절수형 양변기 성능(4.5L 이하) 명시화

라. 환경관리 부분 미세먼지 및 에너지 대책

- 저녹스 보일러 설치 의무화

바. 적용대상 'C'에 해당하는 패시브 기술 차양 항목 '권장'으로 현실화

사. 액티브기술 적용대상 난방 설비 중 EPI 기계 항목 제주 현지화.

- EPI 기계(1): 0.9점 이상
- 추자 및 우도 등 제주특별자치도 부속도시의 가스보일러 설치 불가지역은 예외

아. 인센티브 항목 최근 국가 기준으로 변경

자. 설계검토서 제출서류 리스트 보완

- 개정 항목 관련 시험성적서, 관련도면, 인증서 등 업무 진행 용이성 도모

<표 5-7> 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정전후 비교표

	개정항목	개정전	개정후
1	적용대상	• 없음	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건축행위와 대상을 명확히 규정 본 '설계기준'의 현실성을 높임.</li> <li>- ' 신축, 별동 증축, 전면 개축, 전면 재축, 이전 ' 으로 구체화</li> <li>- 이에 해당하지 않는 '수평/수직 증축, 개축, 용도변경' 등의 건축행위는 적용대상 'C'에 해당하는 기준부여</li> <li>- 행위가 이루어지는 부위 및 열손실 변동 발생 부위에 대해 적용함으로써 본 '설계 기준'의 현실성을 높임</li> </ul>
2	신재생에너지	• 없음	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제로에너지건축물 의무화에 대비하여 설치 권장</li> </ul>
3	물순환 관리	• 세부기준 미흡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 명칭 단순화 및 명확화 ( '빗물 및 유출 지하수 이용' -'빗물 이용' 항목으로 명칭을 단순화</li> <li>- 제주의 수자원 보존을 위한 지하수와 관련된 혼선을 방지)</li> <li>• 빗물 이용 항목은 중수도 및 하폐수처리수 재이용 항목으로 대체 가능</li> <li>• 절수형 양변기 성능 명시화 ( 4.5L 이하 )</li> </ul>
4	미세먼지 및 에너지저감 대책	• 저녹스보일러 권장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저녹스보일러 설치 '의무' 화</li> </ul>
5	패시브 요소	• C그룹 : 차양	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C그룹 차양 '권장' 현실화</li> </ul>
6	액티브 요소	• 우도, 추자도 등 부속도서에 대한 현지실정 고려 미흡	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPI 기계(1): 0.9점 이상</li> <li>- 추자 및 우도 등 제주특별자치도 부속 도서의 가스보일러 설치 불가지역은 예외</li> </ul>
7	인센티브	• 구 기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 국가 기준 반영</li> </ul>
8	설계 검토서	• 있음	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제출서류 리스트 보완</li> <li>- 개정 항목 관련 시험성적서, 관련도면, 인증서 등 보완</li> </ul>

### ○ 적용 대상의 명확화, 설계기준의 현실성 제고

- '적용 대상'에 대한 기준이 없어, 기존 건축물의 소규모 증축의 경우도 기준을 적용해야 하는 곤란함을 해소하도록 명확한 적용대상 및 건축행위를 규정

### ○ 에너지성능 및 환경성능 강화

- 에너지관리 및 미세먼지 저감을 위한 “저녹스 보일러” 설치 “의무” 화
- '15년부터 시행중인 녹색건축인증기준 운영세칙이 최근 2021. 11월 일부 변경
  - 환경부 환경표지 대상제품 기준의 분류에 따라 절수기 종류를 명확하게 함.
- 특히 지하수를 대부분의 수자원으로 이용한 제주의 물부족 특성을 고려하여 물관리를 위한 대체항목 마련 및 절수형 양변기의 기준을 명시화.
- 제주도 녹색건축 설계기준의 세부사항 중 해당부분을 변경하고 제주도 실정에 부합하도록 양질의 물부족을 대비하여 '절수형 양변기'의 총 사용 수량을 규정
  - 절수형 양변기는 총사용 수량이 4.5L 이하인 경우 인정 (시험성적서 첨부)
- 빗물 이용 항목은 우수조의 활용 뿐만 아니라 물 절약 및 재활용을 위한 방안으로 중수도 및 하폐수처리수 재이용 항목으로 대체 가능토록 개정

<표 5-9> 녹색건축 인증심사 세부기준 개정(안)-절수형기기

개 정 전			개 정 후		
구분	용도별 절수방법	점수	구분	용도별 절수방법	점수
환경 표지 (마크) 인증 대상 제품군	절수형 수도꼭지	1	환경 표지 (마크) 인증 대상 제품군	EL221 절수형 수도꼭지	1
	샤워 헤드	1		EL222 샤워헤드 및 수도꼭지 절수부속	1
	절수형 변기	1		EL223 절수형 양변기	1
소변기	모든 소변기에 환경표지(마크) 인증 대상제품을 사용하는 경우	1	소변기	모든 소변기에 환경표지(마크) 인증대상 제품을 사용하는 경우	1
	물을 사용하지 않는 소변기를 적용한 경우			물을 사용하지 않는 소변기를 전체 소변기에 10%이상 적용한 경우	
물사용 절감률	20% 이상	2	물사용 절감률	20% 이상	2
	10%이상 20%미만	1		10%이상 20%미만	1
감압 밸브	층별 감압밸브 설치 (급수압력이 0.245MPa이하)	1	감압 밸브	층별 감압밸브 설치 (급수압력이 0.245MPa이하)	1

## □ 1.2. 제로에너지 건축물 확대

### ○ 추진배경 - 제로에너지건축물 관련 정책

#### ○ 국내 제로에너지건축물 정책 경과

- 2014 제1차 녹색건축물 기본계획 수립 및 제로에너지건축 활성화 방안 마련
- 2014 제로에너지건축물 인증제 시행
- 2017 시장형 공기업('17), 준시장형 공기업('18) 대상 연면적 3,000㎡ 이상 신축 또는 별동 증축 건축물(교육연구시설, 업무시설) 조기 의무화 시행
- 2019. 06 제로에너지건축 단계적 의무화를 위한 세부로드맵 개편(안)을 발표하면서 본격적으로 제로에너지건축물 인증 의무화 시행
- 2019 「녹색건축물 조성 지원법」 및 같은 법 시행령 개정으로 '20년 제로에너지건축 인증 의무화 시행을 위한 법적 근거 마련
- 2020년부터 공공건축물 연면적 1,000㎡ 이상 대상으로 의무화 (신축, 재건축 혹은 병동 증축 공공건축물)

그림 <5-6> 국내 제로에너지건축 의무화 로드맵 개편안



(출처: 제로에너지빌딩인증시스템, <https://zeb.energy.or.kr>)

## ○ 관련 사업 및 동향

- 제주특별자치도의 제로에너지 건축물의 예비인증 건수는 2021년 8월 기준 34건, 본인증은 2건으로 전국 예비인증 1179건, 본인증 59건 중 차지하는 비중이 매우 낮으며, 확산이 매우 더딤.
- 건축물의 에너지효율 향상 및 제로에너지건축물 의무화를 위하여 년 건축물의 에너지 '08년 절약설계기준 제정을 시작으로 단계별 건축물 부위별 단열 성능 강화 및 에너지 효율 등급 인증 의무화 등을 추진함.

<표 5-12> 건축물 에너지 설계기준 강화 (요약)

년도	주 요 내 용
2008	건축물의 에너지절약설계기준 제정
2010	3천㎡ 이상 공공업무시설 건축물 에너지효율등급 인증 1등급 취득 의무시행
2011	지역별 부위별 단열기준 강화(외벽 열관류율 0.27W/㎡·K이하)
2012	녹색건축물 조성지원법 제정
2013	모든 용도 공공기관 건축물 에너지효율등급 인증 1등급 취득 의무시행
2014	제1차 녹색건축물 기본계획 고시
2016	건축물 단열기준 강화(외벽 열관류율 0.21W/㎡·K이하)
2017	제로에너지건축물 인증제도 시행
2018	건축물 단열기준 강화(외벽 열관류율 0.15W/㎡·K이하)
2019	제로에너지 건축물 의무화 로드맵 발표, 제2차 녹색건축물 기본계획 고시
2020	1천㎡이상 공공건물 제로에너지 건축물 의무화

자료 : 한국에너지공단(2020), “2020 한-EU 제로에너지빌딩 융합얼라이언스 포럼” 발표자료집

- 제로에너지건축물 인증대상인 건축물은 인증 기준인 건축물 에너지효율등급 이상, 에너지자립률 20% 이상, BEMS 또는 원격검침시스템 설치를 모두 만족한 후 인증기관인 한국에너지공단에게 평가 후 인증 받아야 함.

## □ 1.2.1 제로에너지건축물 의무화 확대

### ○ 제로에너지건축물 시장 창출을 위하여 공공건축물 의무화 시행확대

#### • 2023년부터 공공건축물 연면적 500㎡ 이상으로 범위 확대 예정

- 제6차 에너지이용 합리화 기본계획에 따라 제로에너지 건축물 인증 확대를 위해 제2차 녹색건축물 기본계획의 제로 에너지 건축물 의무화 로드맵의 연면적 500㎡ 이상 공공건축물의 의무화 추진 시기를 2025년에서 2023년으로 조기 추진하는 것으로 변경함

#### • 2025년부터 민간건축물 대상으로 범위 확대 예정

- 민간건축물 연면적 1000㎡ 이상 의무
- 공동주택 30세대 이상 의무

#### • 2030년부터 대상 범위 추가 확대 예정

- 공공, 민간건축물 모두 500㎡ 이상 의무

#### • 제로에너지건축물 의무화는 신축 건물 부분 온실가스 감축 핵심 이행방안으로 보급 확산이 절실한 상황

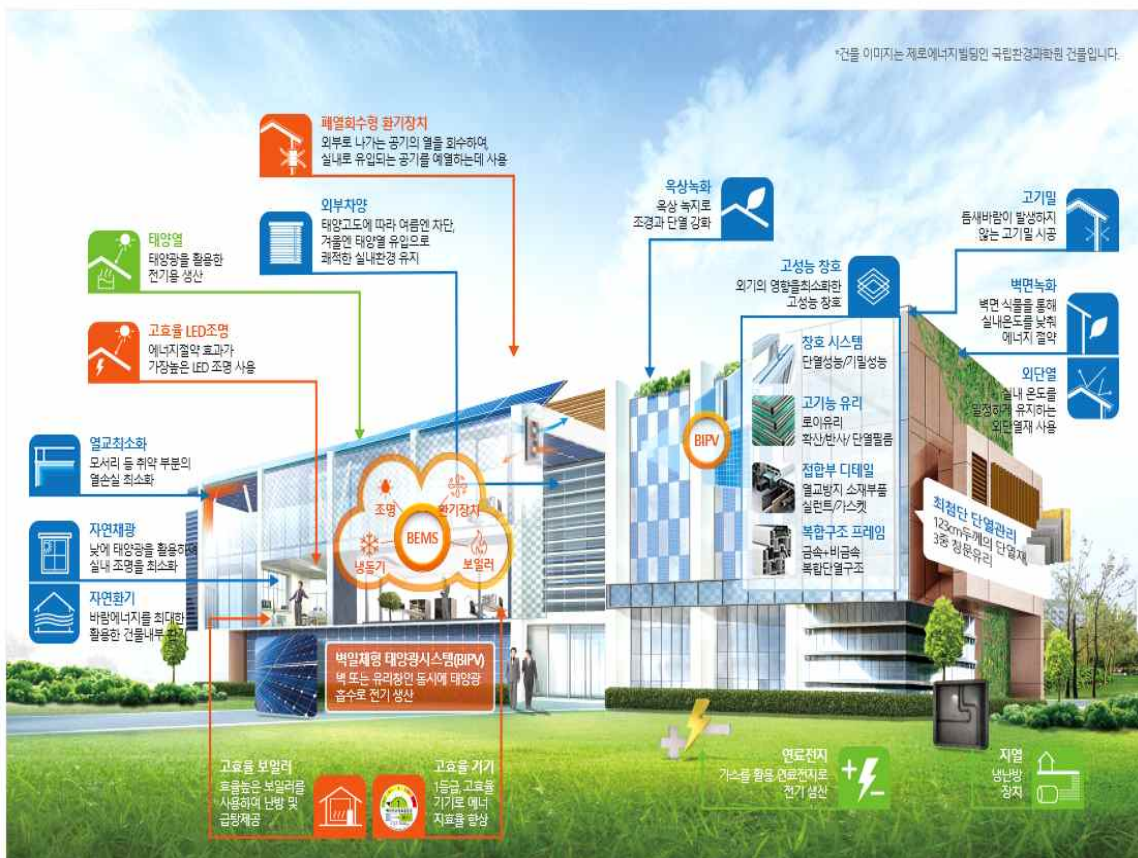
<표 5-13> 국내 제로에너지 건축 추진체계 및 관련 법령

구분	법규명	주요내용
법률	「녹색건축물 조성 지원법」	(제2조) 제로에너지건축물의 정의 (제17조) 제로에너지건축물 인증제도 (제41조) 인증결과 미표시 및 사용승인 시 관련 서류 미첨부에 따른 과태료
대통령령	「녹색건축물 조성 지원법 시행령」	(제11조) 제로에너지건축물 건축기준 완화 (제12조) 인증 대상 건축물, 의무 대상 건축물
국토교통부령 산업통 상자원부령	「건축물 에너지 효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」	- 운영기관 및 인증기관의 지정 등 - 인증 신청, 평가, 기준, 발급 등 - 재평가 요청, 예비 인증, 실태조사 등 - 인증운영위원회의 구성 및 운영 등
국토교통부 고시 산업통상자원 부 고시	「건축물 에너지효율 등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준」	- 인증신청 보완, 반려, 기준 및 등급 등 - 재인증 및 재평가, 위원회 운영 등



### ○ 제로에너지건축물 적용기술

<그림5-7> 제로에너지건축물 적용 기술



(출처: 제로에너지빌딩인증시스템, <https://zeb.energy.or.kr>)

○ 공공건축물 제로에너지 의무화시행에 따른 온실가스 감축량

- '22년부터 공공건축물 1천㎡ 이상은 ZEB 의무 대상이나 '23년부터 500㎡ 이상으로 확대되어 제주특별자치도의 공공건축물의 92.8%가 이에 해당할 것으로 예상됨

<표 5-14> 제주특별자치도 공공건축물 면적별 현황[㎡]

500미만	연면적	500이상	연면적	비고
1백㎡미만	11,957	5백㎡~1천㎡미만	53,559	2023'부터 제로에너지
1백㎡~2백㎡미만	14,333	1천㎡~2천㎡미만	127,150	2020'부터 제로에너지
2백㎡~3백㎡미만	13,659	2천㎡~3천㎡미만	116,414	
3백㎡~4백㎡미만	11,550	3천㎡~5천㎡미만	132,074	
4백㎡~5백㎡미만	5,599	5천㎡~1만㎡미만	138,169	
		1만㎡~10만㎡미만	165,338	
		10만㎡이상	-	
500미만 소계	57,098	500이상 소계	732,704	
	7.2%		92.8%	
합 계		789,802		

(출처 : 국토교통부, 건축물생애이력관리시스템, <https://blcm.go.kr>)

- 공공건축물은 1+ 등급에서 ZEB 1등급 상향으로 인한 탄소절감량은 2026년 1,485tCO<sub>2</sub>eq로 분석됨. ('22년 1천㎡이상, '23년부터 500㎡이상)

<표 5-15> 공공건축물 ZEB 의무화에 따른 온실가스 감축량

실행시기	'22	'23	'24	'25	'26
비주거 신축연면적(㎡)	1,822,415	1,920,826	2,024,550	2,133,876	2,249,106
비주거 공공신축(㎡)	47,383	49,941	52,638	55,481	58,477
공공 ZEB 대상면적(㎡)	43,592	45,946	48,427	51,042	53,799
에너지절감량(MWh/년)	2,445	2,757	2,906	3,063	3,228
탄소감축량(천tCO <sub>2</sub> eq )	1,125	1,268	1,337	1,409	1,485

\* 비주거 신축에서 공공은 2.6% 비율. 그 중에서 1천㎡이상은 86%, 500㎡ 이상은 92% 비율로 산정.

\* 1등급 상향에 따른 에너지절감량은 60kwh/㎡·년, 1KWH 당 탄소절감량은 0.46(tCO<sub>2</sub>eq) 적용.

## □ 1.2.2. 민간건축물 제로에너지 의무화 시행 대응

### ○ 국가 기준 추진

- 2025년부터 민간건축물 대상으로 범위 확대 예정 (국가기준)
  - 민간건축물 연면적 1000㎡ 이상 의무
  - 공동주택 30세대 이상 의무
- 2030년부터 대상 범위 추가 확대 예정 (국가기준)
  - 공공, 민간건축물 모두 500㎡ 이상 의무

### ○ 제주 추진 방향

- 공공 및 민간 건축물의 제로 에너지 이행은 국가 기준에 따르며, 민간 부문은 시장확산 및 시행착오를 줄이기 위해 2년 앞선 '23'년부터 조기 시행할수 있도록 시장확산 및 권고

<표 5-16> 국가 제로 에너지 의무화 세부 로드맵

'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'30
공공 1,000㎡			공공 500㎡		공동주택 30세대		공공 500㎡
					민간 1000㎡		민간 500㎡

### ○ 시행방안 – 민간건축물 제로에너지 의무화시행

1. 2025년부터 1,000㎡ 이상 및 공동주택 30세대 이상 의무화
2. 2년 앞선 2023년부터 민간 건축물 신축 제로에너지건축물 시장 대응을 위한 확산 및 권고
3. 빌딩에너지관리시스템 BEMS(Building Energy Management System)을 적용하여 제주특별자치도 행정주체에 건축물의 에너지 및 온실가스 정보를 제공하도록 권고

## ○ 민간건축물 제로에너지 의무화시행에 따른 온실가스 감축량

- 제4장 조성계획기간 제주 용도별 건축물 신축연면적 추정에 의해서 전체 연면적이 산정되었고, 그 중 1천㎡이상 건축물의 연면적은 전체 건축물 중 52,2% 를 차지
- 1.2.1 공공건축물 ZEB 대상을 제하고 연면적 산정
- '25년부터 국가 기준에 의해 1천㎡이상 건축물의 ZEB 의무화로 현행 대비 4개등급 (ZEB: 1++등급) 상향이 되며, 비주거 부문의 에너지절감량은 4등급 기준 240kwh/㎡·년을 적용하여 산정

<표 5-17> 제주특별자치도 건축물 면적별 현황

구 분	1천㎡미만	1천~3천㎡미만	3천~1만㎡미만	1만~10만㎡미만	10만 이상	합계(㎡)
연면적	26,239,224	9,468,391	11,053,334	4,969,328	3,136,785	54,867,062
비율	47.8%	17.3%	20.1%	14.8 %		100%

(출처 : 국토교통부, 건축물생애이력관리시스템, <https://blcm.go.kr>)

<표 5-18> 민간 제로에너지건축물 의무화에 따른 온실가스 감축량(비주거)

실행시기	'22	'23	'24	'25	'26
비주거 신축연면적(㎡)	1,822,415	1,920,826	2,024,550	2,133,876	2,249,106
1천이상(㎡) 연면적				1,113,883	1,174,033
공공 ZEB 대상면적(㎡)	43,592	45,946	48,427	51,042	53,799
1천이상(㎡) ZEB 대상 연면적; 4등급상향 (기존2등급 -> ZEB 1++등급)				1,062,841	1,120,234
에너지절감량(MWh/년)				255,082	268,856
탄소감축량(tCO <sub>2</sub> eq )				117,338	123,674
탄소감축량 합계(tCO <sub>2</sub> eq )	0	0	0	117,338	123,674

\* 비주거분야 : 1등급 상향 (1+에서 1++ 등급)에 따른 에너지절감량은 60kwh/㎡·년,  
2개 등급 상향 : 120kWh/㎡·년, 4개 등급 상향 : 240kWh/㎡·년 으로 산정

### ○ 2025년부터 민간 공동주택 30세대 이상 의무화 대응마련

- 제4장 조성계획기간 제주 용도별 건축물 신축연면적 추정에 의해서 전체 연면적이 산정되었으며, 그 중 신축 공동주택 30세대 이상의 연면적은 29%를 차지하여 그 증가율은 다음과 같음
- '25년부터 제주 주거 분야는 현행 대비 최소 4개등급 (ZEB :1++등급) 상향이 되며, 주거부문의 에너지절감량은 100kwh/m<sup>2</sup>년을 적용하여 산정

<표 5-19> 민간 공동주택 제로에너지빌딩 의무화에 따른 온실가스 절감량

실행시기	'22	'23	'24	'25	'26
주거 신축 연면적(m <sup>2</sup> )	1,424,517	1,504,289	1,588,530	1,677,488	1,771,427
대상 공동주택 (m <sup>2</sup> )				486,472	513,714
에너지절감량(MWh/년)				48,647	51,371
탄소감축량(tCO <sub>2</sub> eq )				22,380	23,632
탄소감축량 합계(tCO <sub>2</sub> eq )	0	0	0	22,380	23,632

\* 주거에서 30세대이상 공동주택은 29%

\* 주거부문에서 2등급에서 1++ 등급 상향에 따른 에너지절감량은 100kwh/m<sup>2</sup>년 으로 산정.

## □ 1.3. 신재생에너지 보급 확대

### ○ 추진배경 - 정부의 신재생에너지 확대 정책

### ○ 산업통상자원부 공고 제2020-498호

2020년 신재생에너지보급(건물지원)사업 지원추가 공고 2020.08.20.

- 지원규모 145억원
- 지원 대상
  - 건물지원사업 : 산업통상자원부 고시『신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정』제21조에 해당하는 주택 및 제26조에 해당하는 지방자치단체가 소유·관리하는 건물·시설물 등을 제외한 모든 건물
  - ※ 보조금 관리에 관한 법률 제2조(정의)에 따라, 국가가 소유·관리 하는 건물·시설물 등은 지원 대상에서 제외

<표 5-20> 2020 신재생에너지보급(건물) 지원범위 및 규모

(금액 : 백만원)

구 분		지원 범위	예산 배정액
건물지원사업	태양광	50kW 이하	14,500

### • 세부 지원 기준

<표5-21> 2020 신재생에너지보급(건물) 세부지원기준

구분			지원 범위 (단위 사업당)	지원예산액 (백만원)	지원단가 (천원, VAT포함)		비고
					일반 모듈	저탄소모듈*	
건물 지원 사업	태양광 (고정식)	일반	50kW 이하	14,500	940/kW	1,128/kW	저탄소모듈은 우선지원
		축사 및 축산시설			1,214/kW	1,456/kW	
		건물일체형 (BIPV)	-		별도 검토		최대 70% 우선지원 (지붕형 50%, 벽체형 70%)

<표5-22> 2020 신재생에너지(건물) 연계시스템 설치 및 통신비지원

구분		REMS 연계비용	보조금액	비고
연계시스템 설치 및 통신비 지원	태양광	650천 원/개소	325천 원/개소	설치 후 5년간 의무유지, 보조금액 외 추가 지원 없음(자부담)

- 신재생에너지 초기 투자 부담 완화를 위해 신재생에너지 설비 대여 사업 확대, 기존 태양광 설비 대여사업과 더불어 다른 신재생에너지원의 대여 사업 신설  
- (대여사업 40만 가구 보급, 2030년 완료) 신재생에너지 전국 확산을 위해 지역별 특성을 고려한 맞춤형 통합 지원방식의 보급 사업 확대

### ○ 제주특별자치도 관련 사업 및 계획

- 제주특별자치도는 21가지 종류의 신재생에너지 중 10종류의 발전을 시행 중이며 풍력 및 바이오 에너지를 활용한 신재생에너지 발전은 활발하게 진행되고 있음
- 제주특별자치도내 건축물의 태양광 에너지원 활용은 타 시도에 비하여 아직 비활성화 되고 있음

### • (제주 건축기본계획) 신재생에너지의 건축물 확대적용 방안 마련

- (신재생에너지 적용 건축물 조성 확대방안 수립)  
제주지역 신재생에너지 생산실태에 관한 현황조사 및 분석 실시를 통해 공공 건축물에 대한 신재생에너지 설치 시행 후 소규모 공공건축물, 대규모 민간건축물, 소규모 민간건축물로 확대·적용하는 단계별 전략 수립
- (신재생에너지 적용 건축물의 조성 확대를 위한 지원제도 마련)  
국내외 신재생에너지 적용 건축물 관련 인센티브제도의 사례 분석을 중심으로 제주지역에 부합하는 지원대책 마련

#### ▶ 현재까지 건축물 태양광설비 설치 기준이 마련되어 있지 않음.

이에따라, 제2차 제주 녹색건축 설계기준 수립 시 신재생에너지 설치적용 의무화 및 연도별 로드맵 마련

### • (제주 세계환경수도 조성 기본계획) 신재생에너지 보급 확대사업

- 제주특별자치도의 에너지 자립을 위해 풍력, 태양광, 전기차, 스마트그리드 등 신재생에너지 비중을 확대하고 풍력자원 중심의 신재생에너지발전시설 건설과 태양광발전시설 보급 추진

### • (제주민래비전) 신재생에너지원 다각화 및 에너지 안정화

- 풍력에너지 공급을 확대하되 탄력적이고 다각적인 에너지원 공급정책 연계추진
- 수요자 맞춤형 인센티브 등 관련 제도를 마련하여 에너지 효율 및 관리 강화

### ○ 전국 및 제주의 연평균 일사량 분포 현황

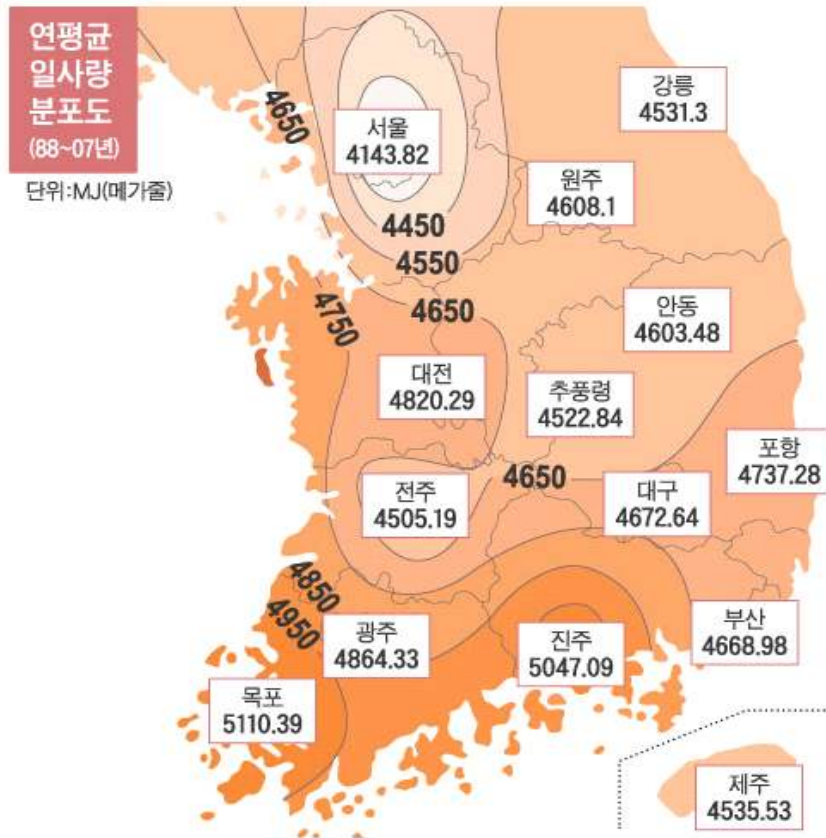
- 제주의 연평균 일사량 (4535.53MJ)은 서울(4143.82MJ), 강릉(4531.3MJ) 보다 높음
- 2020년 전국기준 태양광 평균 발전시간은 4.02시간으로 2019년 전국 평균 3.99시간 대비 소폭 상승했으며, 특히 전라북도와 세종특별자치시의 평균 발전시간이 타 지역 대비 높게 나타남
- 2020년 상반기 지역별 태양광 평균 발전시간은 해중 분석 데이터에 따르면 제주가 평균 3.69시간으로 전국 평균발전시간 4.02시간의 91% 수준임

△제주 3.69시간 △서울 3.98시간 △강원도 3.85시간 △경기도 4.04시간 △경상남도 4.14시간 △경상북도 4.08시간 △광주 3.97시간 △대구 4.05시간 △대전 3.96시간  
△부산광역시 4.13시간 △세종 4.24시간 △울산 4.19시간 △인천광역시 4.20시간  
△전라남도 3.90시간 △전라북도 4.14시간 △충청남도 3.96시간 △충청북도 4.06시간.



- 2019년 지역별 평균 발전시간에 비해 발전시간이 늘어난 지역은 제주가 약 (+0.25시간)으로 전국적으로는 상당히 높은 발전시간 향상을 보임  
 △제주특별자치도(+0.25시간) △경기도(+0.27시간) △경상남도(+0.02시간)  
 △경상북도(+0.12시간) △세종특별자치시(+0.34시간) △인천광역시(+0.11시간)  
 △전라북도(+0.03시간) △충청남도(+0.12시간) △충청북도(+0.25시간)

<그림5-8> 연평균 일사량 분포도 (1988~2007년 / 단위: MJ)



(출처 : 내일의 발전서비스, 해줌, <https://tomorrow.haezoom.com>)

## ○ 사례분석 - 신재생에너지 발전 효율 (제주특별자치도청)

<표 5-23 > 제주특별자치도청 전기설비 현황

청사별	설비용량	비상발전기	태양광발전	비고
1청사*	2,150kW, 22,900/380V	1,050kW	90kW	
2청사	800kW, 22,900/380V	500kW	140kW	

\* 1청사 설비용량 : 2,150kW(1,900kW, 전기차 충전기 250kW(50kW\*5기))



&lt;표 5-24&gt; 제주특별자치도청 전력사용량 (2018~2020)

제주특별자치도청 전력 사용량(kwh)						
월 별	1청사			2청사		
	2018년	2019년	2020년	2018년	2019년	2020년
계	3,116,559	3,173,654	3,247,126	518,866	490,725	492,662
1	293,581	283,760	279,322	55,773	52,239	56,357
2	258,207	247,602	264,878	73,529	52,412	57,791
3	249,254	254,011	271,254	38,087	44,816	46,853
4	225,224	239,847	243,855	32,953	34,750	33,503
5	240,595	249,397	248,435	25,855	25,660	22,395
6	243,107	249,104	267,716	28,991	28,230	28,766
7	292,264	292,467	287,034	40,035	33,922	36,893
8	309,938	301,501	310,862	56,598	55,249	45,959
9	268,891	267,899	275,171	56,229	49,243	48,519
10	249,568	263,382	253,949	33,294	37,187	31,130
11	235,081	248,345	251,330	33,029	32,534	34,272
12	250,849	276,339	293,320	44,493	44,483	50,224

&lt;표 5-25(1)&gt; 제주특별자치도청 태양광 3개년 누적 발전량 및 발전시간(2018~2020)

구 분	1청사	2청사
계	315,627	473,336
1월	11,577	20,207
2월	18,493	30,135
3월	32,130	45,557
4월	35,377	51,256
5월	35,349	55,159
6월	31,628	48,374
7월	30,240	46,253
8월	33,705	48,932
9월	23,504	36,637
10월	27,525	39,395
11월	20,672	32,396
12월	15,427	19,035

<표 5-25(2)> 제주특별자치도청 태양광 3개년 누적 발전량 및 발전시간(2018~2020)

구 분		누적발전량 (kWh)	일평균 발전시간 (hours)
1청사	50kW	170,666	3.117
	40kW	144,985	3.310
	90kW	315,627	3.203
	140kW	473,336	3.088
2청사	50kW	155,815	2.889
	30kW	97,459	2.967
	60kW	227,642	3.465

- 제주특별자치도청 태양광 발전시간은 약 3.13시간으로 제주 지역 평균발전시간의 약 85% 수준이므로 관리를 통해 약간의 개선은 가능할 것으로 추측됨
- 태양광 발전량은 모듈의 종류, 설치각도, 설치방향, 음영 및 관리상태 등의 다양한 발전량 저감 요소가 존재함
- 제주특별자치도청의 태양광 효율 분석결과, 일사량 대비하여 발전시간은 다소 낮은 현상을 보이며, 제주 지역의 전반적인 상황이 비슷한 현상을 보임  
건축물의 태양광 설치 의무 기준이 현재까지 없으며, 의무화를 시작하는 단계에서는 초기부터 높은 적용 비율보다는 단계적 상향이 필요한 시점임

<그림 5-9> 제주특별자치도청 태양광설비 설치 사진



### □ 1.3.1 신재생에너지 년차별 로드맵

- 신재생에너지시설의 설치비율은 전체설비용량 대비 신재생에너지용량의 비율로 산정되며, 지역별로 기준이 상이함.
- 가,나,다 군은 건축물의 규모별 구분이며, 서울특별시 2022년 의무비율이 주거 9%, 비주거12%로, 2023년은 주거 10%, 비주거14% 까지 의무화
- 전국적으로 신재생에너지 의무 설치 비율이 국가정책에 의해 현재보다 상당히 강화되는 추세임
- 서울특별시는 의무 설치 비율이 타 지역에 비하여 높으며, 이를 보완하기 위하여 의무 설치 비율의 50%까지 성능대체비율로 인정하고 있으며 제주는 현재 신재생에너지 설치 기준이 없음

<표 5-26> 녹색건축물 설계기준 타시도 신재생에너지 설치의무비율

		적용기준(%)														
구분		'19			'20			'21			'22			'23		
		서울	경기	광주	서울	경기	광주	서울	경기	광주	서울	경기	광주	서울	경기	광주
가	주거	6	1	3	7	1	4	8	1	5	9	1	6	10	1	7
	비주거	11	1	5	11	1	6	12	1	7	12	1	8	14	1	9
나	주거	5.5	1	3	6.5	1	4	7.5	1	5	8.5	1	6	9.5	1	7
	비주거	10	1	5	10	1	6	11	1	7	11	1	8	13	1	9
다	주거	5	-	-	6	-	-	7	-	-	8	-	-	9	-	-
	비주거	9	-	-	9	-	-	10	-	-	10	-	-	12	-	-

※ 신재생에너지 시설의 설치비율 = 신재생에너지(난방용량+냉방용량+전기용량+급탕용량) / 전체설비용량(난방+냉방+전기+급탕)의 합×100

\* 세부 산출방식은 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」(산업통상자원부고시) 및 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」(한국에너지공단 신·재생에너지센터)을 따름  
(다만, 공동주택은 용도별 단위에너지사용량을 230kWh/m2y으로 반영)

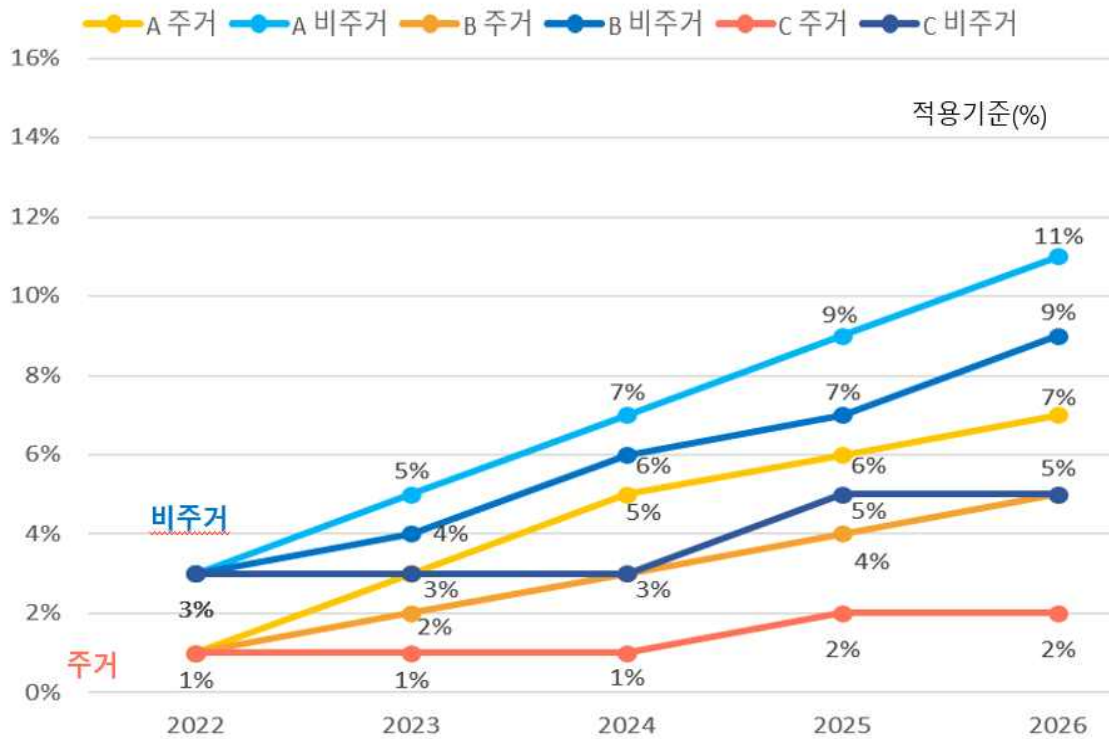
#### ○ 시행방안 - 신재생에너지 로드맵 제시 및 시장 확산

1. 제주특별자치도는 녹색건축설계기준 신재생에너지 적용 의무 비율은 적용 초기 단계이므로 적용을 시작하도록 권고하는 방안으로 함
2. 연차별 로드맵 제시로 규모에 따른 비율을 차등 적용하여 제로에너지 의무화 대비 준비
3. 2025년 민간 1,000㎡이상, 공동주택 30세대이상 제로에너지 의무화 대응 (A·B그룹 비주거모두 해당)

<표 5-27> 제주 신재생에너지 세부 로드맵

구분	적용기준(%)						
	구분		'22	'23	'24	'25	'26
신재생 에너지 시설 설치 비율	A	주거	1%	3%	5%	6%	7%
		비주거	3%	5%	7%	9%	11%
	B	주거	1%	2%	3%	4%	5%
		비주거	3%	4%	6%	7%	9%
	C	주거	%	1%	1%	2%	2%
		비주거	3%	3%	3%	5%	5%

<그림 5-10> 제주 신재생에너지 적용 년차별 로드맵



## □ 1.4. 녹색건축 확산을 위한 인센티브 확대

### ○ 추진배경 - 정부의 인센티브 강화정책

제2차 녹색건축물 기본계획, 에너지 기본계획, 녹색성장 5개년 계획을 통하여 신규건축물 성능규제를 강화하여 '20년부터 공공건물 제로에너지건축 의무화를 시행하였고, 이에 녹색건축 인센티브는 강화에 따른 초기건축비 증가에 대한 보상 및 활성화를 위해 '09년부터 시행 중

### ○ 녹색건축인증(G-SEED) 및 건축물 에너지효율등급 인증 관련 인센티브

<표 5-28> G-SEED, 건축물 에너지효율등급 인증 관련 인센티브

	녹색건축 인증(G-SEED)	건축물 에너지효율등급 인증
건축기준 완화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건축기준 완화(건축법 시행령 제91조 3항, 건축물 에너지 절약 설계기준 제2조, 15조)</li> <li>- 건축법 56조, 60조에 따른 건축물의 용적률 및 높이를 100분의 115범위 내에서 완화</li> <li>- 건축물 에너지절약 설계기준에 따라 차등 지급</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건축기준 완화(좌동)</li> </ul>
지방세	· 지방세 감면(지방세특례제한법 제 47조 2, 6항)	· 지방세 감면(좌동)
취득세	· 취득세 5~10% 감면	· 취득세 감면(좌동)
재산세	· 재산세 3~10% 감면	· 재산세 3~15% 감면(좌동)
지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· PQ 가산점 및 조달청 입찰참가자격 사전심사기준 가산점 부여</li> <li>- 친환경건축물 사업실적에 따라 최대 1점까지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설자금 융자지원</li> <li>- 예비인증 후 공단의 추천을 통해 금융기관에서 자금 융자</li> </ul>
기타		· 홍보지원

(출처 : 서울시 녹색건축물 인센티브 현황과 개선방안, 서울연구원 '19.12)

## ○ 제로에너지 건축물 관련 인센티브

<표 5-29> 제로에너지 건축물 관련 인센티브

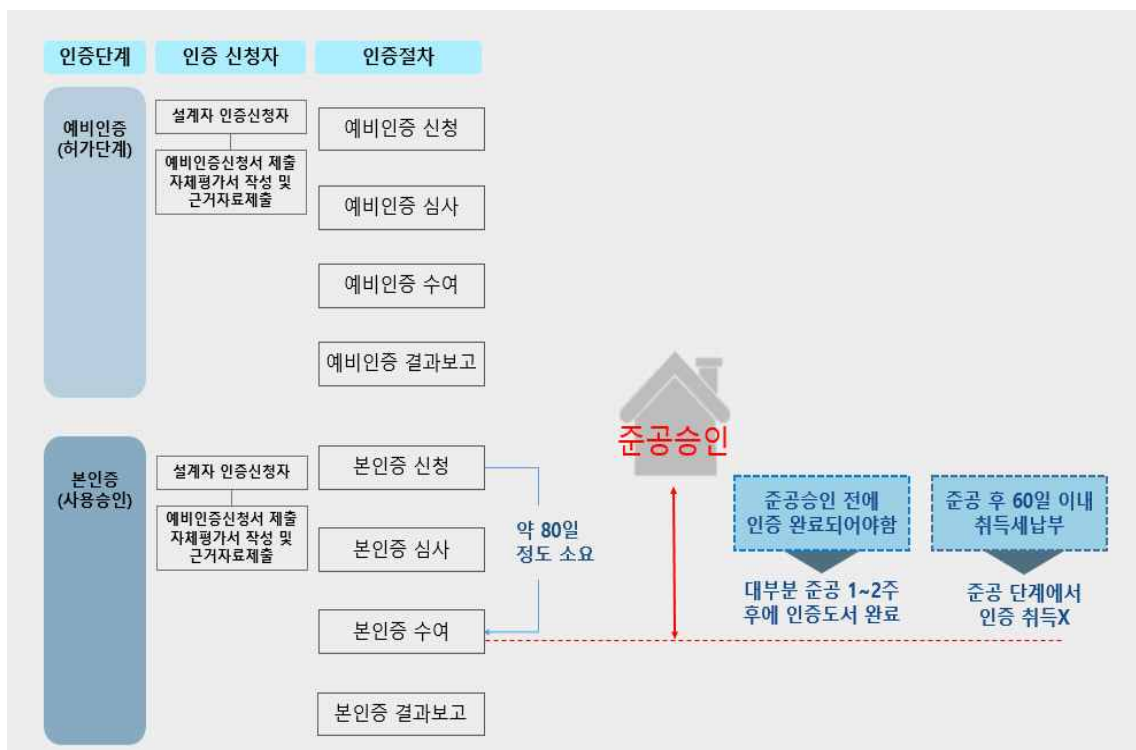
구 분	주 요 내 용	세 부 사 항	신청시기	협의처
신재생 에너지 설치 보조금 (건물지원)	신청 평가 시 2점 가산점 부여	[kW]당 단가 지원 (비주거용만 신청가능)	준공연도 상반기	에너지 공단
신재생 에너지 설치 보조금 (융·복합지원)	신청 평가 시 최대 3점 '21사업' 최대 1점 (비주거용만 신청가능)	사업비 50[%] 이내 (연료전지는 70[%])		
에너지이용 합리화자금 (공동주택 제외)	예비인증 획득 후 효율관련 설비 투자비 일부 장기 처리 지원 (3년 거치 5년 분할 상환)	2천만원~150억원 내 (주거, 비주거 신청가능)	준공전 연도 1~7일	에너지 공단
기반시설 기부채납 부담수준 경감	부담수준 (사업부지 면적의 8[%]) 경감율 최대 15[%] (주거, 비주거 신청가능)	<녹색건축, 효율인증> 최우수 1등급: 10[%] 최우수 2등급: 7[%] 우수 1등급: 7[%] 우수 2등급: 5[%]	사업성 검토 후	지자체 승인권자
		ZEB 인증: 15[%]		
건축기준완화	인증등급에 따라 용적률, 높이 완화 (주거, 비주거 신청가능)	<ZEB 인증> 1등급: 15[%] 완화 2등급: 14[%] 완화 3등급: 13[%] 완화 4등급: 12[%] 완화 5등급: 11[%] 완화	건축 인허가시	지자체 허가권자
세제혜택	건축물 또는 주택 취득세 감면 (주거, 비주거 신청가능)	취득일로부터 100일 이내에 ZEB 본인증 취득하여야함.	준공 후 2개월 내	지방세 납부처
주택도시기금 대출한도 상향	공공/임대/행복주택 등 대출한도 20[%] 상향 (주거용만 신청 가능)	주택, 전용면적에 따라 5,500~7,500[만원]	입주 전	주택도시 기금
에너지효율등급 인증 수수료 감면	의무대상 아닌 건물에 대해 감면 (주거, 비주거 신청가능)	<ZEB 인증> 1등급: 100[%] 감면 2등급: 100[%] 감면 3등급: 100[%] 감면 4등급: 50[%] 감면 5등급: 30[%] 감면	ZEB 예비인증 /본인증 취득 후	효율등급 인증기관

(출처 : 서울시 녹색건축물 인센티브 현황과 개선방안(서울연구원 '19.12))

## ○ 관련동향 - 서울특별시 인센티브 방안

- 서울특별시는 녹색건축물이 공공건축물 대비 민간건축물이 상대적으로 부진하고 제로에너지 건축물 의무화 대응을 위한 인센티브 현황과 개선방안에 대한 「서울시 녹색건축물 인센티브 현황과 개선방안」 연구를 '19년 시행, 보고서에 따르면 인센티브 강화 및 지원금 제공에 대한 필요성이 대두됨
- 주요내용은 다음과 같음
  - 인센티브제도 유인 효과 미미
  - '09~19년 민간분야 녹색건축인증 중 인센티브 부여 8.4% 불과
  - 서울시 95%에 달하는 소형건축물 대상 인센티브 강화 필요
  - 인센티브 제도 잦은 변경과 행정절차상 문제가 인센티브 실효성을 저하시키는 주요 원인으로 제도적 지원 필요
  - 에너지 성능 기준에서 모범사례에 지원금을 제공할 필요가 있음

<그림 5-11> 녹색건축인증 절차



## ○ 녹색건축인증 절차로 인한 인센티브 개선 필요성

- 세금감면 절차에 있어서의 불합리성 개선 필요
  - 감면대상 건축물을 취득한 날로부터 60일 이내 감면신청서를 관할 시나 구청에 제출함, 녹색건축 본인증은 준공 완료 후 신청하며 대부분 준공 1~2주 후에 인증도서가 완료되며, 에너지효율등급 인증은 50일 이내, 제로에너지건축물 인증은 30일 이내 발급 약 최장 80일이 소요됨
- 취득세 감면 받지 못하는 사례도 발생
  - 건물에 대한 사용승인은 준공 완료 후 신청하여 7일 이내 완료, 취득세는 준공 후 60일 내에 납부해야 함
    - ▶ 준공단계에서 본인증 취득까지 80일이 소요됨으로서, 60일 이내 납부하는 취득세 감면을 받지 못하는 사례가 발생함
- 인센티브 및 인증의 기간 조정 필요

2009년부터 2018년까지 세금 감면 인센티브 240건 중 18건이 취득감면 인센티브를 신청하였으나 지체로 인하여 기간내 인증이 완료되지 못함

  - ▶ 인센티브 기간 조정 및 더 접근성이 쉬운 절차가 필요함
  - ▶ 60일 이내 취득세를 납부하더라도 이후 몇개월 이내 최종 인증 확인을 통하여 환급을 받는 제도를 마련



### □ 1.4.1. 녹색에너지 건축물 경제성 제고를 위한 인센티브 확대

#### ○ 인센티브 강화를 통한 녹색건축 보급 활성화

- 정부에서는 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준 제6조」에서 ZEB 인증에 대한 수수료 지원을 등급에 따라 30%~100%까지 지원을 하고 있으나 ZEB 인증 등급에 따른 지원 기준만 수립되어 있음.
- 실질적으로 인센티브 및 인식개선이 필요한 소규모 건축물에 대하여 자체적인 인증수수료 지원을 실시하여 녹색건축 보급 및 ZEB 의무화 대응에 선도적 역할을 수행
- 기존의 녹색건축인증 최우수 등급은 기반시설 기부채납 부담수준을 10%로 경감해왔으나, 금회 개선안을 통해서 에너지효율등급을 1++등급이상을 획득시에는 13%까지 상향하는 방향을 검토
- 제로에너지인증 획득한 건축물의 건축기준의 완화는 1등급 최고 15%로 국가기준이 제시되어있으나 제주특별자치도의 경우는 활성화를 위하여 국가기준보다 각 등급별 효율을 다소 높이는 방안을 검토

<표 5-30> 녹색건축물 관련 건축기준 완화 인센티브 개선(안) 예시

구 분	현행			개선(안)		
	녹색건축 인증	효율등급 인증	경감률	녹색건축 인증	효율등급 인증	경감률
기반시설 기부채납 부담수준 경감	최우수	1등급	10%	최우수	1++등급	13%
	최우수	2등급	7%	최우수	1+등급	11%
	최우수	1등급	7%	최우수	1등급	10%
	우수	1등급	7%	최우수	2등급	7%
	우수	2등급	5%	우수	1등급	7%
				우수	2등급	5%
	ZEB 인증:		15[%]	ZEB 인증:		15[%]
건축기준완화 (용적률, 높이)	ZEB 인증			ZEB 인증		
	1등급: 15% 완화 2등급: 14% 완화 3등급: 13% 완화 4등급: 12% 완화 5등급: 11% 완화			1등급: 19% 완화 2등급: 17% 완화 3등급: 15% 완화 4등급: 13% 완화 5등급: 11% 완화		

- ZEB(제로에너지빌딩인증) 획득한 건축물의 인증수수료는 1~3등급까지는 수수료가 무료이나, 4등급 50%지원, 5등급은 30%지원으로 한정되어 있음
- 제주특별자치도는 소규모 건축물의 제로에너지 인증 활성화를 위하여 ZEB 4-5등급이라 해도, 에너지효율등급 1++이상 획득시에는 인증수수료 부담을 경감시켜 줄수 있는 추가 지원 방안을 검토하여 다음의 <표 5-26> 과 같이, 50세대 미만 또는  $500m^2$  미만의 경우 인증수수료의 50%를 추가 지원, 50세대 이상 300세대 미만 또는 연면적  $500m^2 \sim 1,000m^2$  의 경우는 인증수수료의 30%를 추가 지원하는 방안의 개선안을 마련

<표 5-31> 제로에너지빌딩(ZEB) 인증수수료 지원 인센티브 개선(안) 예시

구 분	현행	개선(안)	
제로에너지 건축물 인증에 따른 수수료 지원	ZEB 인증	ZEB인증 + 에너지효율등급 1++ 이상	
	1등급: 100% 지원 2등급: 100% 지원 3등급: 100% 지원 4등급: 50% 지원 5등급: 30% 지원	제로에너지빌딩 (ZEB) 만 인증획득시 지원은 기존과 동일 (정부, 좌동 )	ZEB 4·5등급 및 에너지효율등급 1++이상 대상 추가 지원 (제주)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 50세대 미만, 연면적 5백<math>m^2</math> 미만 : 50% 추가 지원</li> <li>· 50 ~ 300세대 연면적 5백<math>m^2</math> ~ 1천<math>m^2</math> : 30% 추가 지원</li> <li>· 300세대 ~ 1천세대, 연면적 1천<math>m^2</math> ~ 1만<math>m^2</math> :20% 추가 지원</li> </ul>

&lt;표 5-32&gt; 녹색건축물 관련 건축기준 완화 인센티브 개선(안) 예시

구 분	신·재생 에너지 설치보조금	에너지 이용 합리화 자금원	기반시설 기부채납	건축기준 완화	취득 세 감면	주택도시 기금 대출 상향	에너지효율 등급 수수료 감면
주거			○	○	○	○	○
비주거	○	○	○	○	○		○
협약 처	한국에너지 공단	한국에너지 공단	지자체 사업승인권 자	지자체 사업승인권 자	지방세 납부처	주택도시 기금	건축물에너지 효율등급 인증기관
담당 부서	신·재생 에너지 보급실	자금융자 실 자금운용 팀	-	-	위택스 고객센 터	대출상담 콜센터	-
신청 시기							

(출처 : 한국에너지공단 (20.03), 2020 ZEB 인증안내서)

## 전략 2. 도민 친화 그린 리모델링 활성화

### □ 2.1 에너지관리 효율화 및 스마트시티 기반 구축

#### □ 2.1.1 제주형 스마트 3D MAP 구축 및 포털사이트 제작 운영 (노후건축물 분포·에너지사용량 DB구축·스마트기술 정보연계)

##### ○ 동향 및 사례 - 독일 슈투트가르트 (대기순환 및 도시열섬 완화)

- 슈투트가르트에서는 도시의 지구단위계획, 건축계획, 녹지계획 과정에서 바람길을 고려하고 있으며, 그의 예시로 'Stuttgart 21 사업'의 일환으로 진행되는 철도시설 및 트랙 지하화로 인해 생긴 유휴공간 활용 계획을 수립하는 과정에서도 바람체계를 고려
- 슈투트가르트는 산으로 둘러싸여 있으며 산으로부터 불어오는 신선한 공기유입을 유도하기 위해 도시기후 분석도를 작성, 계획제언지도를 통해 도시의 지구단위계획, 건축계획, 녹지계획에 활용됨
- 첫째, 기후적으로 민감도에 따른 토지를 유형화하여 기후에 민감한 지역은 개발을 유보,  
둘째, 시가지 열섬지역으로 유입되는 공기통로는 지형의 변화를 금지하고 때로는 찬 공기 생산을 위해 이 통로에 별도의 수림을 조성하도록 하고 있음.  
셋째, 외곽으로부터 유입되는 공기통로를 차단하는 대규모 또는 고밀도 주거용 건물의 건축을 규제  
넷째, 특히 경사지는 자연대류에 의한 바람길 역할을 수행하기 때문에 원칙적으로 저밀도로 규제함

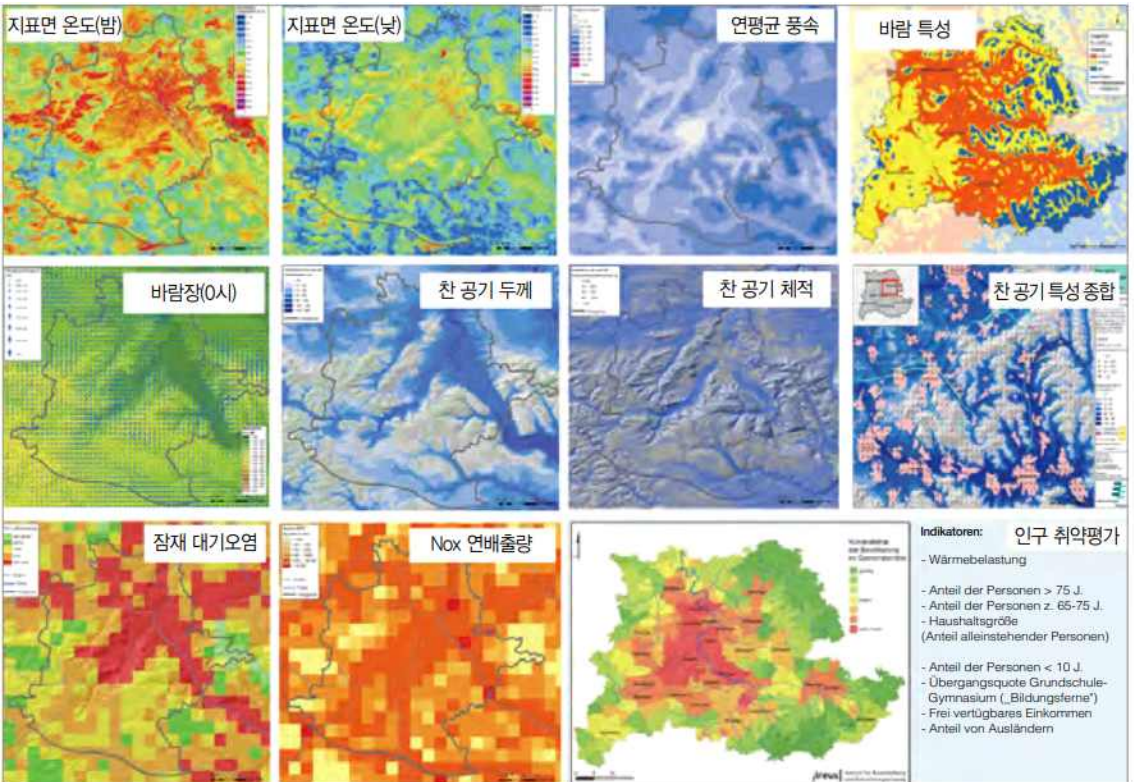
<그림5-12> 철도 유휴부지 활용 계획 시 바람순환체계 고려 사례



(출처: 바람길을 활용한 미세먼지 저감 국외사례, 2019, 엄정희)

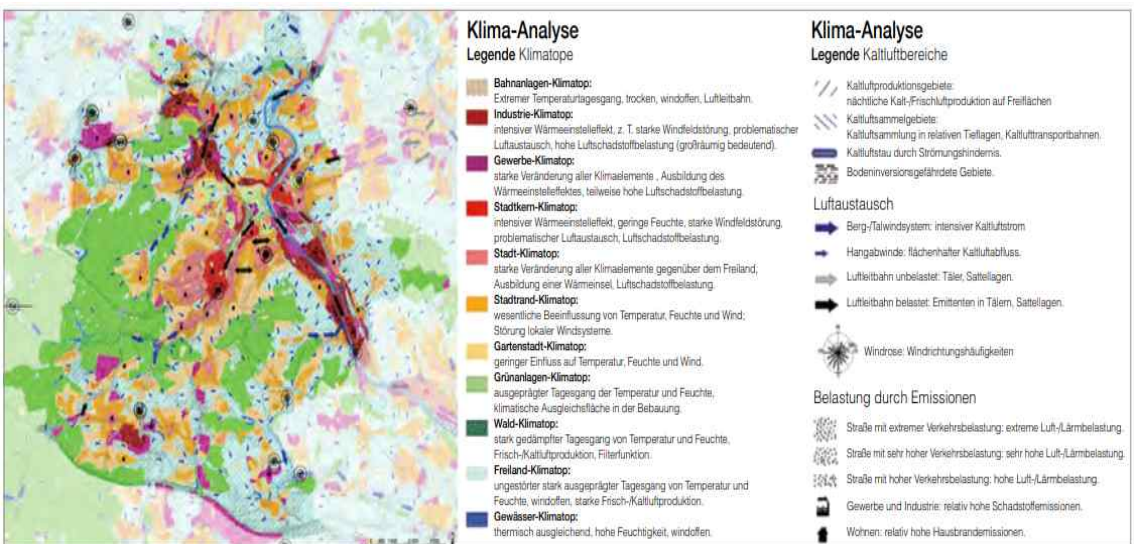


<그림5-13> 독일 슈트트가르트시의 기후분석지도 기초자료



(출처: Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg 2012)

<그림5-14> 슈트트가르트시의 기후분석지도



(출처: Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg 2012)

## ○ 사례 - 프랑스 보르도 주택에너지효율 개선정보 플랫폼 사이트

- 프랑스 보르도시는 에너지효율 개선 공사가 필요한 노후주택의 거주자에게 현재 주택의 에너지효율 정보와 리노베이션 필요성부터 개선공사 시행 시 받을 수 있는 지원금까지 상세하게 안내해주고 필요에 따라 전문가 연계 서비스까지 제공하는 플랫폼 사이트를 개설

<그림 5-15> 보르도 광역시 리노베이션 플랫폼 사이트 화면



(출처: 보르도플랫폼 <https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/gironde/bordeaux/bordeaux-application-vous-aider-renover-votre-logement-1383947.html>)

- 시 전체 주택 중 60%가 에너지효율 개선공사가 필요한 것으로 집계
- 현재 보르도광역시를 이루는 35만 개 주택 중 60%에 해당하는 21만 개 주택이 총체적인 에너지효율 개선공사가 필요한 것으로 확인
- 보르도시의 새로운 기후·에너지 정책의 측면에서도 즉각적인 조치가 시급하다고 판단
- 시정부는 현재 '에너지 제로' 정책에서 한 단계 더 나아가 에너지 생산 방안(태양열 발전 등)을 모색하는 '에너지 플러스' 정책을 추진 중
  - 되도록 많은 사람이 혜택을 받을 수 있도록 지원대상을 폭넓게 설정
  - 건축된 지 15년이 넘은 단독·공동주택의 거주자(세입자 포함)나 소유자로 연소득 신고액이 8만 유로(1억 원) 이하인 사람
  - 개선공사의 필요성 진단과 공사 보조금 지원 등을 무료로 안내
  - 신청자는 무료 자가진단 서비스 활용해 주택의 에너지효율 현황을 점검가능
  - 거주하고 있는 주택의 에너지 소비내역을 점검하고, 우선적으로 필요한 공사를 알 수 있음
  - 필요한 공사에 따라 받을 수 있는 보조금의 내용을 상세하게 살펴볼 수 있음



## ○ 사례 - 프랑스 보르도 태양에너지 데이터 지도

<그림 5-16> 보르도市の 건물별 지붕의 평균 일조량 예시



(출처: 서울연구원, 20.07, 보르도태양에너지지도 <https://www.si.re.kr/node/63677>)

<그림 5-17> 보르도市 - 설치전 건축물 태양광 분석 데이터

(지붕의 설치가능 면적, 예상비용, 연간 에너지 생산량 투자비용 회수 시점)



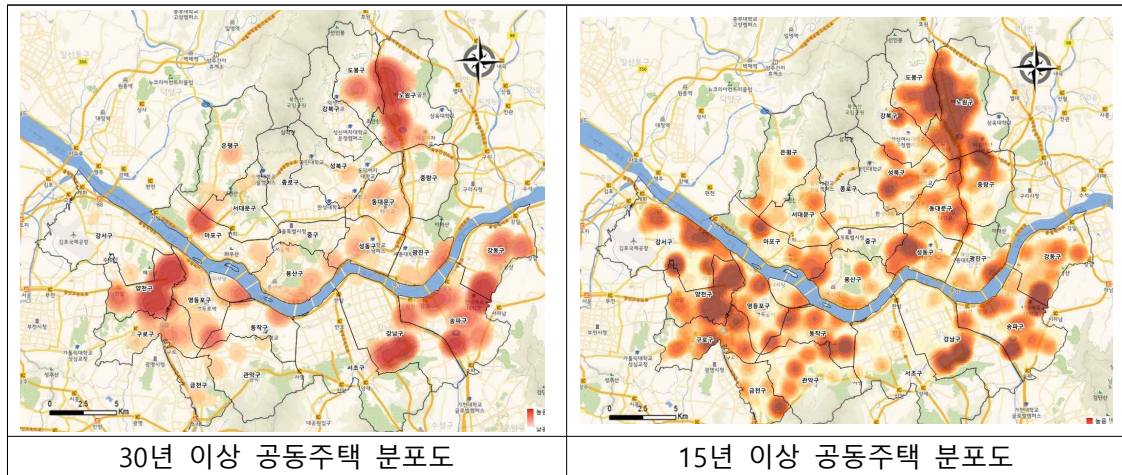
(출처: 서울연구원, 20.07, 보르도태양에너지지도 <https://www.si.re.kr/node/63677>)

- 프랑스 보르도市는 태양에너지의 적극적인 활용을 일반 시민에게 권장, 태양에너지에 대한 접근성을 높이고자 가구별 실제적인 태양에너지 활용효율을 한눈에 알기 쉽게 표기하고 태양전지판 설치 시 연간 예상 전기생산량을 알아볼 수 있는 데이터 지도를 제공
- 市 전체 건물 각각의 일조량을 색깔로 표시하여 한눈에 자기 집의 지붕 일조량과 태양전지판 설치 가능 면적, 설치비용, 설치 시 연간 전기생산량, 초기 투자비용이 모두 회수되는 시점 등을 미리 시뮬레이션을 통해 개략적으로 알아볼 수 있음

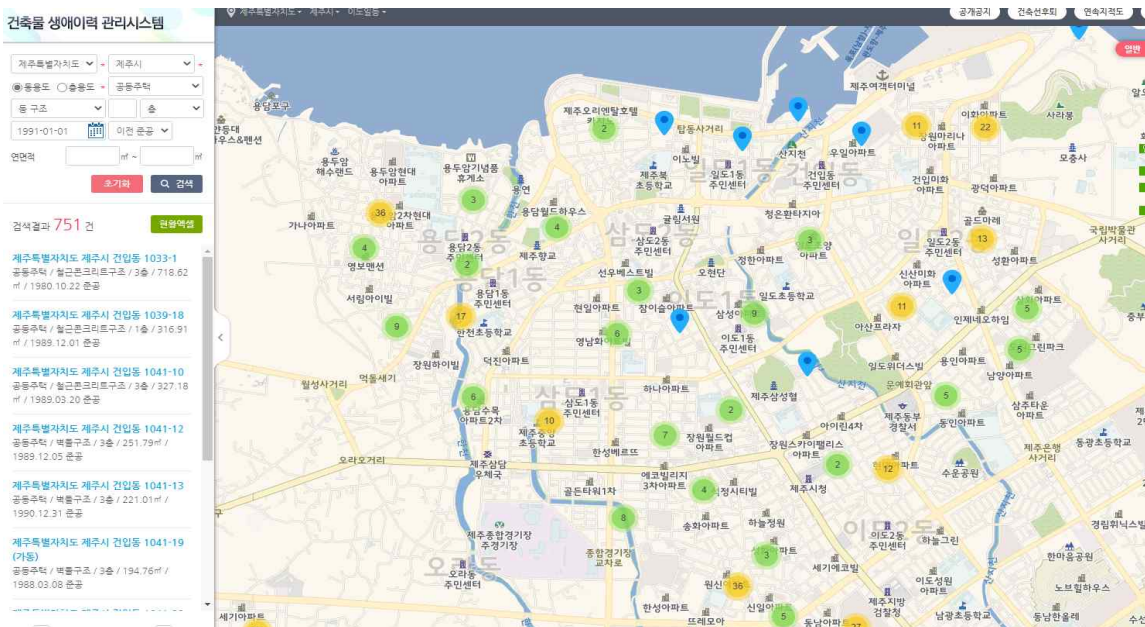
○ 사례 - 스마트 서울맵 (<https://map.seoul.go.kr/smgis2>)

- 가상의 서울을 3D 지도에 그대로 구현한 '디지털 트윈' 플랫폼  
서울 전역의 지형과 60만 동의 시설물을 3D로 구현  
뿐만아니라 400여 개 공공건축물 내부를 층별로 볼 수 있음.

<그림 5-18> 스마트 서울맵 (노후도별 아파트 분포도)



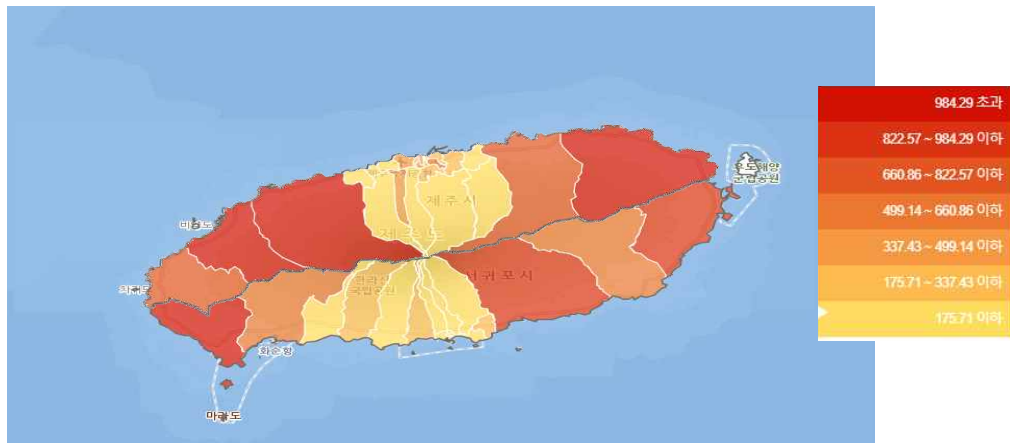
<그림 5-19> 건축물생애이력 관리시스템 (제주30년 이상 공동주택)



(출처: 건축물생애이력 관리시스템, <https://blcm.go.kr>)



&lt;그림5-20&gt; 건축물 통계지리서비스 (제주 20년 이상 노후분포도)

(출처:통계지리정보서비스, <https://sgis.kostat.go.kr/view/index>)

### ○ 시행방안 - 제주형 스마트 3D 맵(MAP) 개발

- 개발 방향 : 제주특별자치도 전지역을 빅데이터 구축으로 스마트시티 대비 기반 마련
  - 행정구역별 (시,군,구,동별) 및 단지별, 건축물 별로
  - 건축물의 준공년도, 리모델링 년도, 노후도, 면적, 세대수, 에너지 사용량 및 패턴, 일사량, 배치 향, 기후 등
- 구축 방안 : DB구축 계획 및 팀을 마련후 실행
- 독일 '슈르트가르트 기후분석지도' 및 프랑스 보르도의 '주택 에너지개선 플랫폼 폼', 프랑스 보르도 '태양에너지 데이터지도' 를 참고.
- 기존의 "통계지리 정보 서비스", "건축물생애 이력관리시스템"을 활용하여 데이터를 공유 협력
- '스마트 서울앱', '부동산 어플' 등과의 데이터 공유 및 자문 개발 협력
- 기대효과 : 제주의 빅데이터를 축적 관리할 필요성이 마련되며 이를 활용하여 정보 네트워크 구축에도 유리
  - 온실가스 감축, 탄소중립 및 에너지 향상을 위한 구체적 기반자료 마련
  - 스마트시티 구축의 근간이 되는 빅데이터 구축 및 확보

## □ 2.2. 공공건축물 그린리모델링 확대

### ○ 추진배경 - LH 그린리모델링센터 보조금 지원

- LH(한국토지주택공사) 에서 진행하는 지원사업은 공공건축물 리모델링 사업비의 일정 보조금을 지원하고 있음.
- 공공건축물 에너지성능개선 사업: 노후 공공건축물의 단열성능 강화, 에너지절약형 설비 교체 등을 위한 사업기획지원('19년 누적 기준 105건)\* 및 시공지원('19년 누적 기준 57건)\*\*
- \* 6건('13년)→ 7건('14년)→ 26건('15년)→ 10건('16년)→ 14건('17년)→19건('18년)→ 23건('19년)
- \*\* 4건('13년)→ 4건('14년)→ 5건('15년)→ 3건('16년)→ 3건('17년)→ 2건('18년)  
(기획재정부 국고보조사업 연장평가 결과 '19년부터 시공지원사업 폐지)

## □ 2.2.1 그린뉴딜 공공건축물 그린리모델링 사업 활성화

- 그린 리모델링 대상인 노후 건축물의 수량이 지속적으로 증가함에 따라, 2019년에 사업 승인 금액이 1,290억원에 달하는 시장으로 변모하였으며, 한국판 뉴딜의 10대 대표과제 중 하나로 선정되어 2025년까지 총사업비 4조4천억 투자를 하기로 함.

<표 5-33> 그린리모델링 전환 에너지고효율 구조 (2022-2025)

현 재 상 황		미 래 모 습	
"노후건물·에너지효율 설비 등 에너지 다소비 구조"		"공공시설의 제로에너지화 전환으로 에너지 고효율 구조"	
성과지표	'20년	'22년	'25년
노후임대주택 개선	-	18.6만호	22.5만호
에너지효율 어린이집	-	194개소	440개소
에너지저감 문화시설	-	287개소	1,148개소

## ○ 공공건축물 그린리모델링센터 사업

- 추진배경 및 목적
  - 노후된 공공건축물의 단열 저하, 결로·곰팡이 발생 및 미세먼지 확산 등으로 인하여 에너지 사용량이 증가하고 실내환경이 열악함에 따라
  - 포스트 코로나 시대의 신성장 동력인 한국형 뉴딜사업(그린뉴딜사업)으로 공공건축물 그린리모델링 지원 필요
- 추진근거 : 「녹색건축물 조성 지원법」 제27조
- 사업시행 : 한국토지주택공사(그린리모델링센터)
- 주요내용 : 에너지 성능향상, 실내공기질 향상, 효율개선 및 생활환경개선을 위한 그린리모델링 사업비 지원
- 지원대상 : 준공 후 10년 이상 경과된 어린이집, 보건소(보건의료원·보건지소·건강생활지원센터·보건진료소 포함), 의료시설
- 사업규모 : 총 2,276억원 (국비기준)
- 지원항목 : 그린리모델링 사업비

<표 5-34> 그린리모델링 지원 항목

구분	그린리모델링 기술요소
필수공사	고성능 창 및 문, 폐열회수형 환기장치, 내·외부 단열보강, 고효율 냉난방장치, 고효율 보일러, 고효율 조명(LED), 신재생에너지(태양광), 건물에너지관리 시스템(BEMS) 또는 원격검침전자식계량기
선택공사	Cool Roof(차열도료), 일사조절장치, 스마트에어샤워, 순간온수기 * 기타 에너지 성능향상 및 실내공기질 개선을 위한 공사
추가지원 가능공사	기존공사 철거 및 폐기물처리, 석면조사 및 제거, 구조안전보강, 기타 GR 관련 건축부대공사, 열원교체에 따른 공사비 또는 분담금, 전기용량증설 등 GR 관련 전기공사, 이사비 및 임차비용

\* 필수공사 항목 중 1개 이상은 반드시 적용하여야 사업신청 및 지원 가능

- 지원 상한액 : 건축물 규모에 따라 구분하여 지원
  - 지원대상 건축물 연면적 기준으로 300만원/3.3㎡×보조율
  - 단, 소규모 건축물(건축물대장상 연면적 300㎡ 미만)인 경우 400만원/3.3㎡×보조율
  - \* 총사업비는 건축물대장에 명기된 연면적을 기준으로 산정하며, 총사업비 중 국비를 제외한 사업비는 지방비(또는 기관 자부담비)로 구분

<표 5-35> 그린리모델링 지원 항목 및 기준 세부 내용

구분	GR 기술요소	내용
필수 공사	고성능 창호	KS F 3117 규정에 의한 창세트 적용범위에 포함된 창세트 중 에너지 소비효율등급 2등급 이상의 창세트 또는 건축물 에너지절약설계기준의 [별표 1] 지역별 건축물 부위별 열관류율의 '창 및 문' 기준 적용
	고기밀성 단열문	KS F 2297 규정에 의한 열관류율이 $1.2W/(m^2 \cdot K)$ 이하이며, 기밀성 등급의 통기량이 1등급( $1m/h \cdot m$ ) 이하인 것 또는 건축물 에너지절약설계기준의 [별표 1] 지역별 건축물 부위별 열관류율의 '창 및 문' 기준 적용
	내·외부 단열보강	건축물의 에너지절약 설계기준 [별표 1] 지역별 건축물 부위별 열관류율 기준 적용 (벽, 바닥, 지붕) * 외단열시 열교현상을 저감할 수 있는 고정장치 사용 * 화재안전을 위해 준불연재료에 상응하는 재료 적용
	폐열회수형 환기장치	에너지계수 값이 냉방시 8 이상, 난방시 15 이상, 유효전열교환효율이 냉방시 49% 이상, 난방시 71% 이상 제품 적용 (환경표지대상제품 및 인증기준의 열회수 환기장치 기준 적용, 또는 KS B 6879 참조)
	고효율 냉·난방장치	보일러, 냉난방기 등 고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지효율 등급 1등급 제품
	고효율 조명	고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지효율등급 1등급 제품
	신재생 에너지 (태양광)	태양전지 모듈 및 인버터는 『신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법』 제13조에 따라 한국에너지공단 산·재생에너지센터로부터 인증받은 제품 사용 * 모듈은 정격효율 18%이상 인증제품 * 접속함 및 접속함 일체형 인버터는 KS인증제품 * 건물일체형 태양광 모듈(BIPV)의 품질기준(KS C 8561 또는 8562 일부준용)에 따라 '발전성능' 및 '내구성' 등을 만족하는 시험결과가 포함된 시험성적서 제출 * 설치완료 시 설치에 따른 건축물 구조안전확인서 제출 * 한국에너지공단의 태양광설비 시공기준 내용 참조
선택 공사	BEMS	BEMS 또는 전자식 원격검침기(건물에너지사용량, 월별사용량 계측 가능 제품)
	일사조절장치	외부 베네시안 블라인드, 루버, 어닝 등
	Cool Roof (차열도료)	공인시험기관 발행 시험성적서(시험방법 ASTM C1549, E903, E1918)에 의한 태양열 반사율이 초기값 0.65 이상인 도료에 한함
	순간온수기	-
	스마트 에어사워	-
추가 지원 가능 공사	기타	기타 에너지 성능향상 및 실내공기질 개선을 위한 공사
	건축분야	기존공사 철거 및 폐기물 처리비용
		석면 조사 및 제거
		구조안전보강
		기타 GR관련 부대공사
	기계분야	열원교체에따른 공사비 또는 분담금
	전기분야	전기용량증설 등 관련 비용
	이주비용(이사 및 임차비)	

- 지원한도 : 국비 지원금으로 사업비의 70%
  - 서울특별시·중앙행정기관·공공기관 : 그린리모델링 사업비의 50%
    - \* 서울 : 서울특별시, 관할 구, 산하 공공기관 /
    - 중앙 : 정부조직법에 따른 중앙행정기관 /
    - 공공 : 저탄소 녹색성장 기본법 시행령 제43조 1항에 따른 공공기관 및 교육기관(단, "서울시 외 지자체" 산하 공공기관은 제외)
  - 그 외 : 그린리모델링 사업비의 70%
    - \* 그 외 : 서울시 외 지자체, 관할 시군구, 산하 공공기관

&lt;표 5-36&gt; 그린리모델링 공공건축물 국비 지원금

사업비 지원한도	구 분	국비지원금액	지원비율
300만원 / 3.3㎡ (연면적 300㎡이상)	서울, 중앙, 공공	150만원 / 3.3㎡	50 %
	그 외 지방자치단체	210만원 / 3.3㎡	70 %
400만원 / 3.3㎡ (연면적 300㎡미만) ※ 소규모건축물	서울, 중앙, 공공	200만원 / 3.3㎡	50 %
	그 외 지방자치단체	280만원 / 3.3㎡	70 %

(출처 : 국토교통부(2021), 공공건축물 그린리모델링 지원사업 가이드라인)

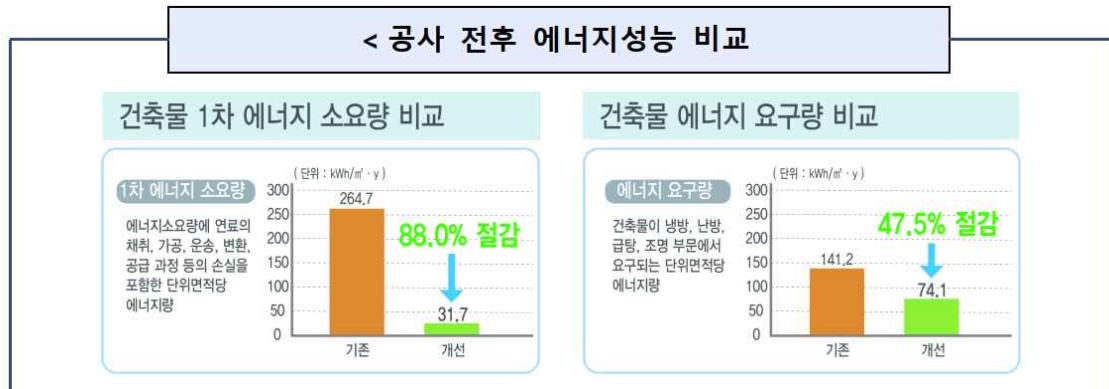
## ○ 사례 - 공공건축물 그린리모델링

&lt;표 5-37&gt; 광명 철산어린이집 공사개요

구 분	내 용
위 치	광명시 연서일로 17번지18(철산동 203-1)
연면적	577㎡
규 모	지상 3층, 지하 1층
용 도	노유자 시설(교사 14명, 원생 79명)
준공년도	1999년
공사비	총 공사비 20억원 중 그린리모델링 공사비 7억원 (국비 5억원, 지방비 2억원), 증축 등 그 외 공사비 13억원
공사내용	외단열 90mmPF보드, 전열교환기, BEMS, 로이복층유리(22mm+22mm), 태양광발전(18.7kw)
에너지절감	에너지소요량 절감률 88%, 에너지 자립율 79% 달성 - 제로에너지건축물 인증 3등급 획득

(출처 : 국토교통부(2021), '21년 공공건축물 그린리모델링 사업대상. 보도자료)

<그림 5-21> 철산어린이집 공사전후 에너지성능 비교



(출처: 국토교통부(2021), '21년 공공건축물 그린리모델링 사업대상841건 선정. 보도자료)

<그림 5-22> 철산어린이집 적용 기술요소



( 출처: 국토교통부(2021), '21년 공공건축물 그린리모델링 사업대상841건 선정. 보도자료)

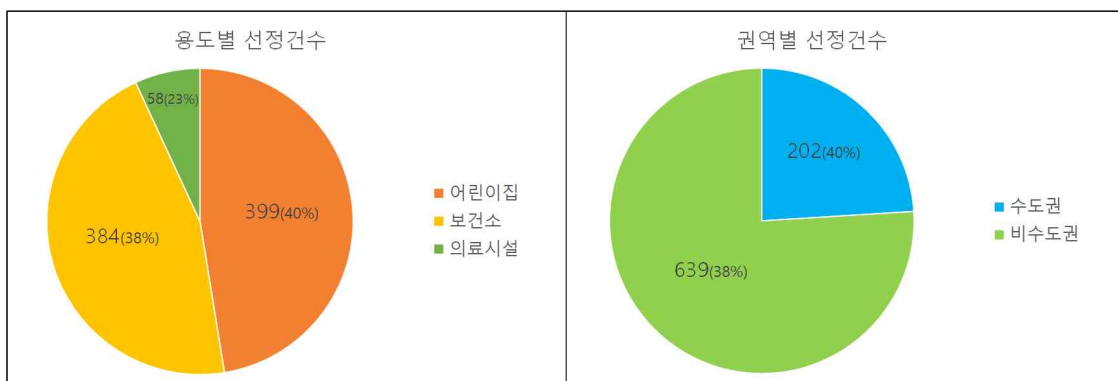
### ○ 취약계층 이용 공공건축물 그린리모델링사업 진행경과

- '20년 1차 : 지자체, 공공기관 공모를 통해 총 718건 선정
  - 전국 718건 중 제주특별자치도는 1건(의료시설) 해당
- '21년 2차 : 2,130억원 국비 지원 총 841건 선정
  - 전국 841건 중 제주특별자치도는 20건

### • 제주특별자치도 공공 그린리모델링 사업경과

- '19년 (구)노형동사무소 그린 리모델링 공사 실행('19.7.12~9.12),
  - 사업비 38,218,000원
- '20년 공공건축물 그린리모델링 사업 : 밝은뜨락어린이집 추진 중 총 2개소
  - 사업비 : 434,745,000원+168,091,000원 = 총 602,836,000원
- '21년 공공건축물 그린리모델링 사업선정 총 20개소. (22년 실행)
  - 서귀포 동부보건소 외 19개소
  - 사업비 : 9,727,363,000원 예산확보

<표 5-38> 그린리모델링 공공건축물 사업대상 (2021년 2차)



구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기
건수	81	27	3	18	17	7	4	6	103
구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	공공중앙
건수	113	33	69	73	83	95	58	20	31

(출처 : 국토교통부(2021), '21년 공공건축물 그린리모델링 사업대상 841건 선정. 보도자료)



## ○ 시행방안 - 그린뉴딜 공공건축물 그린리모델링 사업

- 15년이상된 제주의 국공립 어린이집, 보건소, 의료시설을 대상으로 단열성능, 창호, 환기시스템, BEMS 등을 도입하여 건축물 에너지 성능향상과 실내 공기질 개선을 위한 그린리모델링 시행
- 21'년 현재 제주 공공건축물 그린리모델링 신청 사업장은 총 20개소로 매년 최소 5개소씩 증가 예상.

## ○ 공공건축물 그린리모델링 확대에 따른 온실가스 감축량

- 철산어린이 집의 사례로 보자면, 1개소당 약 600㎡, 리모델링 공사비 약 7억원 투입시 매년 230Kwh (264.7Kwh 에서 31.72Kwh로 88%절감) 에너지절감이 가능. 그러나 모든 건축물의 리모델링이 해당 예산을 투입하기 어려우므로 하기의 산출값을 적용.
- 전체 공사 수선비가 아닌, 에너지향상을 위한 그린리모델링 분야 공사비는 “그린리모델링 활성화 방안 발굴(LH 한국토지주택공사, 2018)”을 참고하여 주거용 건축물 105,198원/㎡, 비주거용 건축물 평균단가 352,117원/㎡ 을 근거로 물가상승률을 고려하여 최근 10년간('10~'19년) 평균값 1.72% 적용하여 '22년 주거용 건축물 112,625원/㎡ (가구당 11,900,000원), 비주거용 건축물 376,975/㎡ 을 적용

<표 5-39> 제주 공공건축물(어린이집) 그린리모델링 에너지절감량 (단위:tCO<sub>2</sub>eq)

구 분	'22	'23	'24	'25	'26
리모델링 개소	20	25	30	35	40
리모델링면적(㎡)	12,000	15,000	18,000	21,000	24,000
에너지절감량(MWh/년)	2,040.0	2,550.0	3,060.0	3,570.0	4,080.0
탄소감축량(천tCO <sub>2</sub> eq)	0.94	1.17	1.41	1.64	1.88

## □ 2.2.2. 에너지다소비 건축물 그린리모델링 실증사업

### ○ 추진 배경

- 노후 건축물의 단열 저하, 결로·곰팡이 발생 및 미세먼지 확산 등으로 인하여 에너지 사용량이 증가하고 실내환경이 열악.
- 한국형 뉴딜사업(그린뉴딜사업)으로 노후건축물 그린리모델링 지원 필요

### ○ 에너지다소비 사업장의 진단 및 개선 권한

<표 5-40> 에너지 다소비사업장 진단·개선 권한의 공유·이양

❶ 다소비사업장 진단·개선 권한의 공유·이양(중앙정부 - 시·도 간)

□ 에너지진단 관리 권한 공유

- 진단범위·내용 : 현재 산업부 고시로 정하나, 향후 고시로 가이드라인만 제시하고 시·도가 조례를 통해 세부적으로 정할 수 있도록 변경
- \* 에너지이용 합리화법 제32조(에너지진단 등) 개정
- 진단결과 : 에너지공단이 일괄적으로 접수·관리 중인 사업장별 에너지진단 결과를 향후 시·도에 공유할 수 있도록 제도화
- \* 에너지 진단 운용규정(산업부 고시) 제15조(진단결과의 활용 등) 개정

□ 진단결과에 따른 개선명령·과태료부과 권한 이양

- 개선명령 : 다소비사업자 대상 명령 권한을 산업부에서 시·도로 이양
- \* 에너지이용합리화법 제34조(개선명령) 개정
- 과태료 : 개선명령 未이행시 부과 권한을 산업부에서 시·도로 위임
- \* 에너지이용합리화법 시행령 제50조(과태료 권한 위임) 개정

< 에너지다소비사업장 진단·개선 권한의 공유 및 이양 방안 >

	에너지진단 범위·내용	에너지진단 결과	개선명령	과태료
<현행>	산업부 고시	에너지공단이 접수·관리	산업부	산업부
	↓	↓	↓	↓
<변경>	산업부, <u>시·도지사</u>	<u>시·도에 공유</u>	<u>시·도지사</u>	<u>시·도지사</u>

(출처 : 에너지위원회(2020), “제6차 에너지이용 합리화 기본계획(’20~’24)”)

- 정부는 '20년 8월 개최한 에너지위원회에서 "제6차 에너지이용 합리화 기본계획 ('20~'24)"을 심의·확정하였음
- "에너지전환 정착 및 확산을 위한 고효율·저소비 경제 기반 확립"을 비전으로 3대 방향과 12대 추진과제를 확립하였는데 그 중 지자체 중심의 에너지효율 향상 촉진을 위해 다소비사업장 에너지 진단·개선 권한을 기존 중앙정부 중심에서 지자체에게 공유·이양 하도록 제도화 예정
- 제주특별자치도 소속기관을 대상으로 강화된 기준의 에너지 진단 통해 에너지 다소비 건축물의 발굴과 에너지 절감 및 효율개선 사업을 추진
- 에너지 진단을 통하여 건축, 기계, 전기, 신재생, 쾌적성, 실내공기질 향상 등의 개선사항을 도출하고, 도출된 개선안을 기준으로 그린리모델링 사업방향 및 시행방안 마련
  - 현행 에너지 진단 의무대상 건축물의 개선사항 의무이행방안 수립
  - 에너지 진단의무 대상 범위 확대

#### ○ 시행방안 - 에너지다소비 건축물 그린리모델링 실증사업

- 사업명 : 제주특별자치도 공공건축물 그린리모델링 실증사업
- 추진근거 : 「녹색건축물 조성 지원법」 제27조  
 「제6차 에너지이용합리화 기본계획」 12대 추진과제  
 「제주특별자치도 녹색건축물 조성지원조례」 제4조
- 시행주체 : 제주특별자치도
- 주요내용 : 에너지 진단을 통한 성능향상, 실내공기질 향상 및 효율 개선, 생활환경개선을 위한 그린리모델링 점검 및 사업비 지원 등을 통한 그린리모델링 실증사업 실시
- 대상 : 연면적 3천㎡ 이상인 공공 및 민간 건축물
- 사업기간 : 2,022년 ~ 2,026년 5개년
- 2021년 이후 신축인가 및 준공한 공공건축물은 제외  
 (근거 : 2020년부터 연면적 1000㎡ 이상 제로에너지의무화)
- 시행방안 : 준공후 35년 이상인 공공건축물을 우선 대상으로
  - 에너지 진단 및 적정 개선안 마련후 그린리모델링 실행
  - '22년 35년이상된 건축물, '23년 25년이상, '24년 20년이상, '25년 15년이상, '26년 10년이상 된 건축물로 연차별 대상확대
  - 5개년을 순차적으로 분할하여 사업진행

### ○ 온실가스 감축량 산정

- '20년 기준 제주 비주거 부문 건축물의 연면적은 32,812,187m<sup>2</sup> 이며  
이 중 공공건축물의 연면적은 789,802m<sup>2</sup>로 약 2.4%에 해당.

<표 5-41> 제주도 비주거 공공건축물 연면적 현황

규모	동	연면적[m <sup>2</sup> ]	규모	동	연면적[m <sup>2</sup> ]
1백m <sup>2</sup> 미만	296	11,957	1천m <sup>2</sup> ~2천m <sup>2</sup> 미만	91	127,150
1백m <sup>2</sup> ~2백m <sup>2</sup> 미만	100	14,333	2천m <sup>2</sup> ~3천m <sup>2</sup> 미만	48	116,414
2백m <sup>2</sup> ~3백m <sup>2</sup> 미만	55	13,659	3천m <sup>2</sup> ~5천m <sup>2</sup> 미만	36	132,074
3백m <sup>2</sup> ~4백m <sup>2</sup> 미만	34	11,550	5천m <sup>2</sup> ~1만m <sup>2</sup> 미만	21	138,169
4백m <sup>2</sup> ~5백m <sup>2</sup> 미만	13	5,599	1만m <sup>2</sup> ~10만m <sup>2</sup> 미만	10	165,338
5백m <sup>2</sup> ~1천m <sup>2</sup> 미만	72	53,559	10만m <sup>2</sup> 이상	-	-
합 계 : 총 776동 789.802m <sup>2</sup>					

(출처 : 국토교통부 건축물 생애이력 관리시스템)

<표 5-42> 제주 비주거 공공건축물 노후도별 연면적 현황

노후도	10년 미만	10년 ~15년 미만	15년 ~20년 미만	20년 ~25년 미만	25년 ~30년 미만	30년 ~35년 미만	35년 이상 미만	기타 (착공일 미확인)	합계
연면적(m <sup>2</sup> )	315,118	149,655	75,896	60,333	50,377	56,107	57,418	24,898	789,802
동 수	315	61	89	49	88	52	84	38	776

(출처 : 국토교통부 건축물 생애이력 관리시스템)

- 제주특별자치도의 비주거 공공건축물은 총 776동, 789,802m<sup>2</sup> 이고  
그 중 10년 이상 건물은 약 60.1% 461동 474,684m<sup>2</sup> 임.  
그 중 3천m<sup>2</sup> 이상 비율은 상기 비율에 의해 35% 로 적용.
- 10년 이상 공공건축물을 5년 동안그린리모델링을 실행하여 에너지 및 탄소 절감하는 제주 공공건축물 그린리모델링 5개년 계획 방안 마련.
- 그린리모델링을 통해 기존 5등급에서 1+등급으로 300kWh/m<sup>2</sup>·년이 절감되어 공공건축물의 경우 '26년까지 142.4천tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>·년의 온실가스 저감 효과가 있을 것으로 기대됨.

<표 5-43> 제주도 비주거 공공건축물 그린리모델링 5개년 탄소절감량

실행시기	'22 (35년이상)	'23 (25년이상)	'24 (20년이상)	'25 (15년이상)	'26 (10년이상)
리모델링면적(m²)	82,316	106,484	60,333	75,896	149,655
에너지절감량 (MWh)	24,694.80	31,945.20	18,099.90	22,768.80	44,896.50
탄소절감량 (천tCO <sub>2</sub> eq )	11.36	14.69	8.33	10.47	20.65

- 민간건축물도 10만m² 이상부터 순차적으로 시작하여 3천m²이상을 '26년까지 수행하면 55.3천tCO<sub>2</sub>eq/m²·년의 온실가스 저감효과가 있을것으로 기대됨.

<표 5-44> 제주 기존 건물 3천m² 이상 그린리모델링 5개년 탄소절감량

실행시기	'22 (10만m²이상)	'23 (1만m²이상)	'24 (3천~1만m²미만)	'25 (3천~1만m²미만)	'26 (3천~1만m²미만)
리모델링면적(m²)	3,136,785	4,969,328	3,500,000	3,500,000	4,053,334
에너지절감량 (MWh)	941,035	1,490,798	1,050,000	1,050,000	1,216,000
탄소감축량 (천tCO <sub>2</sub> eq )	432.88	685.77	483.00	483.00	559.36

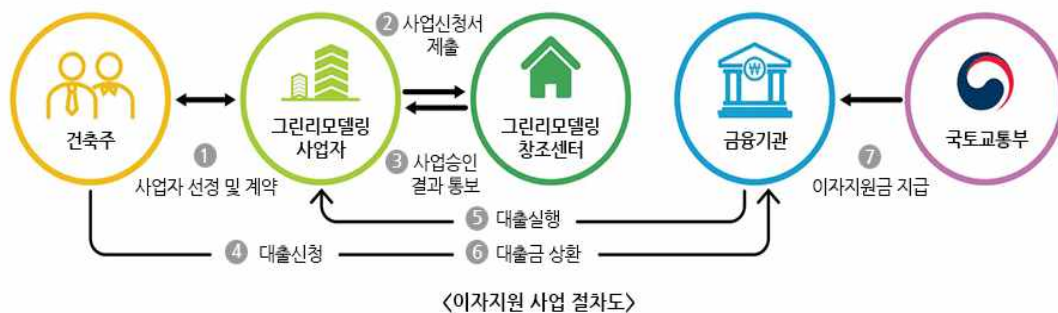
### □ 2.3. 노후 민간 건축물 그린리모델링 활성화

- 제주특별자치도의 30년 이상된 주택은 전체 주택중 20.6%, 20년 이상 주택의 수량까지 합치면 42.3%로 절반 가량이 노후 주택임.
- 노후주택이 다수 있는 반면, 그린리모델링의 확산은 더디고 일반적인 외관상의 리모델링에 그치는 경우가 대다수이기에, 적극적으로 그린리모델링을 홍보하고 권장할 필요가 있음.

#### ○ 추진배경 - 그린리모델링센터의 이자 지원 사업

- 접수처 : LH 그린리모델링센터 누리집([www.greenremodeling.or.kr](http://www.greenremodeling.or.kr))
- 건축주는 사전에 LH 그린리모델링센터 누리집에 접속하여 에너지 절감효과 및 추정 사업비 확인 등의 서비스를 받을 수 있음
- LH 그린리모델링센터가 등록·관리하는 각 지역의 그린리모델링 사업자('21.2월 현재 809개) 중 선택.

<그림5-23> 그린리모델링 이자지원사업 절차도



<표 5-45> 그린리모델링 민간이자지원 사업승인 현황('20년 8월 기준)

(단위 : 백만원)

구 분		'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년
사업확인	금액	55,702	36,483	75,949	95,763	103,991	129,024	70,014
	건수	352	2,753	7,742	8,551	9,278	11,428	6,393

- 제주도는 2020년의 경우 총 5,568건 중 **77건**으로 1.4%를 차지하여 전국 기준으로 가장 낮은 신청 건수를 보임.

<표 5-46> 그린리모델링 민간이자지원 전국 시도 사업승인 현황('20년 8월 기준)

(단위 : 건)

지 역	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년
서울특별시	61	319	616	512	697	1,237	482
경기도	122	807	1,978	1,544	1,614	1,959	1,161
강원도	1	375	284	301	393	567	253
인천광역시	8	69	812	399	492	500	365
대전광역시	6	66	354	357	328	339	211
대구광역시	24	313	524	469	401	446	212
부산광역시	8	36	784	1,305	1,357	1,428	792
울산광역시	12	59	91	143	180	216	227
세종시	-	-	1	1	-	8	-
경상남도	27	305	797	665	409	621	434
경상북도	58	107	420	464	494	438	254
충청남도	10	89	162	134	209	274	157
충청북도	5	14	24	145	156	266	149
전라남도	4	80	104	786	1,153	266	464
전라북도	3	66	174	446	417	274	330
<b>제주도</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>134</b>	<b>77</b>
<b>합 계</b>	<b>349</b>	<b>2,707</b>	<b>7,125</b>	<b>7,671</b>	<b>8,356</b>	<b>8,973</b>	<b>5,568</b>

(출처 : 그린리모델링센터 홈페이지)

- 2021년부터 이자지원 사업은 공동주택의 경우 최근 3년 이내 이미 새로 설치하여 교체가 필요 없는 창호가 1/3 미만인 경우에 나머지 창호를 교체 완료하면 지원 가능하도록 창호 지원기준을 변경
- 단독주택은 ECO2, GR-E 등 기존의 에너지 시뮬레이션 프로그램 외에도 간이평가표를 통하여 에너지 성능개선 비율을 산정할 수 있도록 하여 사업신청 절차를 더욱 쉽고 편하게 개선



&lt;표 5-47&gt; 2021년 그린리모델링 민간이자지원 지원신청 기준 개선

구분	당초	개선 (2021년)
(공통) 지원대상 공사범위 확대	-	창호일체형 자동 환기장치, 폴딩도어 등도 포함
(공동주택) 창호 지원기준	외주부창 전체를 새로운 창호로 교체하는 경우에만 지원	최근 3년 이내 효율등급 3등급 이내의 제품으로 새로 설치한 창호가 1/3 미만 이며 나머지 창호를 교체 완료하는 경우 에도 지원
(단독주택) 에너지 성능개선 비율 산정	에너지 시뮬레이션 프로그램 * ECO2, ECO2-OD, GR-E(그린 리모델링 사업자용 프로그램)	간이평가표로 산정 가능 * 2012년 1월1일 이전에 사용승인 받 은 단독주택에 한하여 적용 가능
(비주거건축물) 상환기간 연장	5년 분할상환(거치 2년 이내)	10년 분할상환(거치 3년 이내)

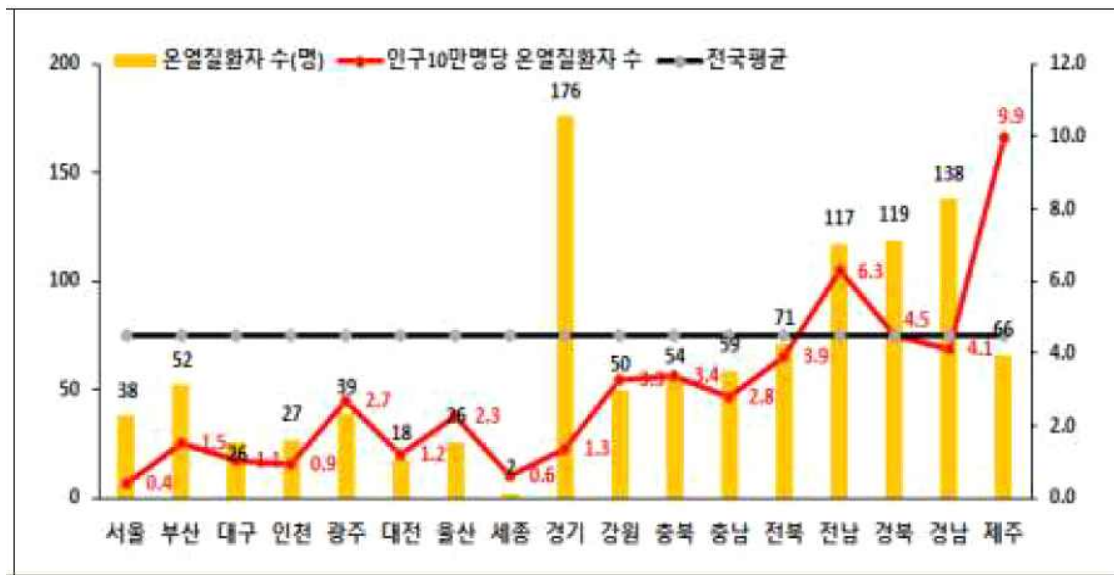
(출처 : 국토교통부(2021), 보도자료 /건물살리는 그린리모델링, 올해 더욱 확대)

## □ 2.3.1 에너지 취약계층 대상 그린리모델링 지원

### ○ 에너지 취약계층에 대한 복지 차원의 그린리모델링 조성 지원 필요

- 제주특별자치도의 경우, 질병관리본부 통계자료에 의하면 인구 10만명당 온열 질환자는 9.9명으로 전국에서 가장 높아서 취약계층에 대한 지원이 시급함
- 전국 (평균 6.6명) 대비하여 제주 지역은 150%의 높은 수치를 보임.
- 여름을 대비한 냉방에너지의 관리가 특히 중요함을 알 수 있음

<그림 5-24> 전국 지역별 온열질환자



(출처: 질병관리본부, 폭염으로 인한 온열질환 신고현황 연보(2020년))

### ○ 관련 동향 - 에너지바우처

- 정부는 여름과 겨울의 냉난방 에너지 조절 및 취약계층의 지원을 위해  
2021년 5월 3-4인 가구의 에너지바우처 지원금액을 확대하고  
2021년 7월 외국인에게도 에너지바우처를 확대적용 발표
- 에너지바우처 개념:  
저소득 가구 중 에너지 사용에 취약한 계층을 대상으로 시원한 여름, 따뜻한 겨울을 보낼 수 있도록 보조해 주는 제도.
- 신청·접수 : 주민등록상 거주지 읍·면·동 행정복지센터

- 지원대상 : 국민기초생활보장법에 따른 생계급여 또는 의료급여 수급자 중 노인(만65세 이상), 영유아(만6세 미만), 장애인, 임산부, 중증난치 질환자, 한부모가족 및 소년소녀가정에 해당하는 자가 포함된 가구
- 지원방법 : 신청 후 대상자로 결정되시면 전기, 도시가스, 지역난방, 연탄, 등유, LPG 구입이 가능한 이용권을 지급받음
  - 본 지원금은 현금지급이 아니며, 요금차감과 국민행복카드 중 한 가지를 선택하여 사용 가능함

&lt;그림 5-25 &gt; 에너지바우처 지원 안내문

(출처: 산업통상자원부)

&lt;그림 5-26&gt; 에너지바우처 지원금액

## 에너지바우처 지원금액

구분	1인 가구	2인 가구	3인 가구	4인 가구
여름	7,000원	10,000원	15,000원	15,000원
겨울	89,500원	126,500원	155,500원	176,000원
총 금액	96,500원	136,500원	170,500원	191,500원

&lt;표 5-48&gt; 에너지바우처 사용기간 및 사용방법

구분	사용기간	사용방법
여름 바우처	2021년 7월 1일 ~ 2021년 9월 30일	요금차감(전기)
겨울 바우처	2021년 10월 6일 ~ 2022년 4월 30일	요금차감 : 전기, 도시가스, 지역난방 중 1개 국민행복카드 : 등유, LPG, 연탄, 전기, 도시가스

(출처: 에너지바우처 홈페이지)

## ○ 제주시 저소득층 에너지효율 개선 사업

- 지원대상 : 국민기초생활 수급 가구 및 차상위계층, 복지 사각지대의 일반 저소득가구로 자가 임차 구분없이 지원 가능
  - 지원제외대상 : 수선유지급여대상가구, 2년 이내 동일사업을 지원받은 가구, 공공임대등 LH, 지방공사 소유주택거주자
- 산업통상자원부 주관, 한국에너지재단 시행, 제주시 대상자 추천
- 지원금액
  - 가구당 평균 220만원(최대 300만원) : 단열, 창호, 바닥공사, 보일러교체 등 에너지효율개선시공
  - 가구당 평균 31만원 : 냉방기기보급 지원
- 진행 경과
  - 2020년 제주시 총 80가구 지원 혜택
    - 2021년 제주시 총 140여 가구 발굴 추천예정
  - 제주도 내 주민공동 이용시설 낙후도 및 실태조사를 통해 선정된 2개소에 2022년 시범사업 진행
  - 사업 이후 홍보를 통해, 지자체 자체 사업 진행시 제주도 추천 건축가 활용 하는 경우에 리모델링 사업의 설계비 일부를 지원(최대 1,000만원)
  - 2021년 예정인 통합 마스터플랜의 거점 시범 사업과 연계하여 시행
  - 이후 각 지자체에서 공고, 모집하여 노후주택 안전진단 컨설팅을 지원한 후 대상자 중 노후주택 그린 리모델링 복지지원 사업을 선별하여 진행(자부담 20%)

## ○ 시행방안 - 취약계층 대상 그린리모델링 지원

- 찾아가는 그린리모델링 지원 서비스
  - 추진근거 : 제주 녹색건축물 조성지원조례(2020.11.13.) 제5조(그린리모델링 기금의 용도) 제주 에너지 기본조례 (2019.5.8) 제21조(에너지복지등)
  - 저소득층 에너지효율 개선사업으로 활성화 방안 마련
  - 기초생활수급권자 등의 가구를 직접 방문하여 산업부에서 시행하는 저소득층 에너지효율개선 사업 참여 유도
  - 에너지바우처, 저소득층 에너지효율 개선사업에 적극 홍보 및 접수
  - 읍면동 단위 주민센터에서 신청을 받아 시행되고 있는 바, 읍면동 단위 지역협의체 인력을 활용하여 수혜 대상 주민을 직접 찾아 사업 참여 독려
  - 시민 삶의 질 향상 및 에너지 복지에 기여

## □ 2.3.2 노후건축물 그린리모델링 및 저녹스보일러교체 연계 활성화

### ○ 사례 - 프랑스 보르도시 주택 에너지개선 공사 보조금

- 일반 주택의 에너지를 개선시 공사 보조금을 지급
- 단열재공사부위별, 재료별, 난방설비 기구별, 환기설비, 신재생으로 구분하여 공사비 10~30% 수준에서 보조금 지급

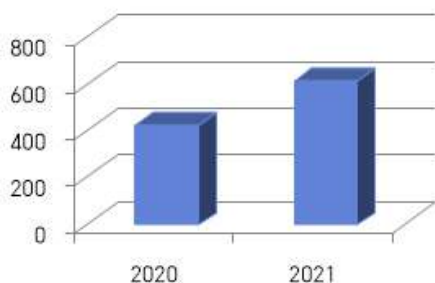
<표 5-49> 프랑스 보르도시 주택 에너지효율 개선공사 보조금

	일반자재 사용	천연재료 사용	가스난방 설치	목재난방 설치
벽·바닥·지붕 중 1곳의 단열공사	전체 공사비의 10% 이내, 최대 1,000유로(130만 원) 지원	전체 공사비의 15% 이내, 최대 1,500유로(195만 원) 지원	200유로(26만 원) 추가 지원	300유로(39만 원) 추가 지원
벽·바닥·지붕 중 2곳의 단열공사	전체 공사비의 20% 이내, 최대 2000유로(260만 원) 지원	전체 공사비의 25% 이내, 최대 2,500유로(325만 원) 지원	300유로(39만 원) 추가 지원	400유로(39만 원) 추가 지원
벽·바닥·지붕 전체 단열공사	전체 공사비의 30% 이내, 최대 3000유로(390만 원) 지원	전체 공사비의 35% 이내, 최대 3,500유로(455만 원) 지원	500유로(65만 원) 추가 지원	500유로(65만 원) 추가 지원
환기설비 설치	500유로(65만 원) 지원			
태양광 패널 등 태양에너지 활용 설비 설치	전체 공사비의 20% 이내, 최대 2,000유로(260만 원) 지원			

### ○ 제주 저녹스 보일러 교체 지원 - 미세먼지 저감 및 연료비 절감

- 미세 먼지 배출을 줄이고 에너지 효율을 높이하고자 매년 제주특별자치도는 취약계층을 대상으로 가정용 노후보일러를 친환경 콘덴싱 보일러 (저녹스 보일러)로 교체 사업을 진행 중 임
- 제주특별자치도와 도내 각 시·군에서는 '21년 06월 기준 '가정용 친환경 콘덴싱 보일러 교체 지원 사업'을 통해 도내 2개 시에서 총 613대를 교체 지원함. 지원규모는 '21년 기준으로 20'년도 대비 44.5% 증가함.

<그림 5-27> 제주 저녹스보일러 교체 지원 실적



구분	지원 규모	비고
2020	424세대	'21년기준 전년도 대비 44.5% 증가
2021	613세대	

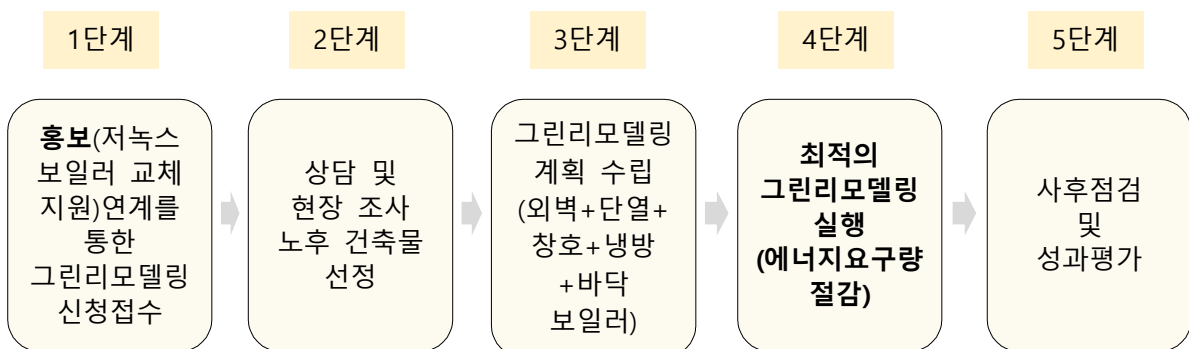
(출처 : 제주특별자치도)

<그림 5-28> 2021' 친환경콘덴싱보일러 교체지원 사업홍보자료



## ○ 시행방안 - 노후건축물 그린리모델링 및 보일러교체 연계 활성화 방안

<그림 5-29 > 노후건축물 그린리모델링 및 저녹스보일러 교체 연계 절차





- 지원금 홍보 및 그린리모델링 연계 : 노후보일러 교체 시 지원금

#### ○ 시행방안 - 노후건축물 리모델링 및 보일러교체 연계 활성화

- 취약계층을 대상으로 한 친환경 보일러 교체 지원 사업 진행시, 그린리모델링과 연계하여 외벽 단열 창호 개선 등을 통해 건축물에 요구되는 근본적인, 에너지요구량을 낮추어 도민의 주거환경을 개선
- 20만원(일반가정)~60만원(저소득층)을 홍보시 그린리모델링 신청 접수에 관한 홍보 동시 실시,  
그린리모델링과 연계하여 외벽 단열 창호 냉방기기 바닥 등을 종합적으로 개선  
->건축물에 요구되는 근본적인 에너지요구량을 낮추어 도민의 주거환경을 개선
- 진행 절차 :
  - 친환경 보일러 교체 지원 사업 신청자 접수
  - 상담을 통해 신청자의 노후건축물 개선 의지 및 방향성 검토
  - 필요시 현장 점검 및 에너지 진단을 통해
  - 그린리모델링 연계가 필요하다고 판단되는 노후 건축물을 선정
  - 필요한 부위 (단열, 창호, 외벽, 에어컨, 보일러 등)의 그린리모델링 시행
  - 그린리모델링을 통해 건축물의 에너지요구량을 낮추고  
건축물 에너지요구량에 최적화된 보일러 용량으로 교체
  - 그린리모델링 이후의 사후 에너지 진단 병행하여 사후점검 및 성과 평가

<그림 5-30> 에너지 효율 개선사업 (예시)

#### ○ 단열공사



< 벽면 단열재 부착 → 구조틀 시공 → 석고보드 → 도배 마무리 >



### ○ 창호공사



< 신규틀시공 → 단열폼사춤 → 노출부마감 >

### ○ 바닥 공사



< 장판제거 → 바닥판넬 설치 → 보일러 연결 → 장판마무리 >

### ○ 보일러 교체 지원



< 기존 보일러 확인 → 보일러 철거 → 보일러 교체 설치 >  
(왼쪽부터 가스보일러 시공 전/후, 기름보일러 시공 전/후)

### ○ 냉방기기 지원



< 에너지 절감형 소형에어컨 등 지원 >

(출처 : 제주시청 공식블로그)

### ○ 온실가스 감축량

- ‘LH그린리모델링센터’의 주거용 건축물 그린리모델링 사례 (단열개선 + 냉방 + 노후 보일러 교체+바닥)를 참조하면 그린리모델링시 1가구당 평균 25.14tCO<sub>2</sub>eq/년·호의 온실가스 저감효과가 있는 것으로 분석됨.

<표 5-50> 주거용 건축물 그린리모델링 사례

구 분	1차에너지 소요량 [kWh/m <sup>2</sup> ·년]		연면적 [m <sup>2</sup> ]	에너지절감량 [kWh/m <sup>2</sup> ·년]	온실가스 저감량 [tCO <sub>2</sub> eq/년·호]
	개선 전	개선 후			
여수 하희현가 단독주택	244.8	151.3	181.84	17,002	7.811
부산 대연동 다가구 주택	476.6	158.0	204.82	65,256	29.979
인천 부평구 단독주택	671	228.1	146.13	64,721	29.734
인천 부평구 단독주택	752.1	260.0	146.13	71,908	33.035
평 균					25.140

(출처 : 그린리모델링센터([www.greenremodeling.or.kr](http://www.greenremodeling.or.kr)))

- 그린리모델링 연계 대상은 제주도의 3년간(‘18~’20년) 그린리모델링 민간이자 지원 사업승인 실적 건수를 평균값으로 적용하여 그린리모델링 연계 대상으로 산정하여 홍보를 통한 지원화성화를 개선대상 연간 20% 증가율 적용

<표 5-51> 제주도 그린리모델링 사업승인 실적 (민간)

구 분	건 수
그린리모델링 이자지원 사업승인건수	3년간 267건 (연평균 약 100건)
취약계층 지원	2020년 제주시 80가구 - 2021년 제주시 140가구 발굴 추천예정

<표 5-52> 그린리모델링 연계를 통한 온실가스 저감량

구 분	’22	’23	’24	’25	’26
가구수	250	300	350	400	450
탄소절감량(tCO <sub>2</sub> eq )	6,285	7,542	8,799	10,056	11,313

\* 매년 50가구 증가 가정

- '저녹스보일러 교체 지원 사업'을 통해 1가구당 0.27tCO<sub>2</sub>eq/년·호의 온실가스 저감효과가 있을 것으로 기대됨.

<표 5-53> 저녹스보일러 교체 지원사업 1호당 온실가스 저감 원단위

구 분	값
제주 주거 온실가스 배출량('18년도 기준)	708,370.58 (tCO <sub>2</sub> eq)
제주도 주택수('19년도 기준)	277,100
주택 1호당 온실가스 배출량	2.556tCO <sub>2</sub> eq/년·호
보일러 효율차(일반보일러 효율 80%, 친환경보일러 92%)	12%
저녹스 보일러 교체에 따른 1호당 온실가스 저감량	0.27 tCO <sub>2</sub> eq/년·호

- '친환경 보일러 교체 지원 사업'의 지원 규모는 2020년 424세대, 2021년 613세대로 년 45% 증가.
- 2022년은 약 30% 증가인 800세대를 지원하고 이후 매년 50% 증가하는 것으로 적용

<표 5-54> 저녹스 보일러 교체 지원사업을 통한 온실가스 저감량

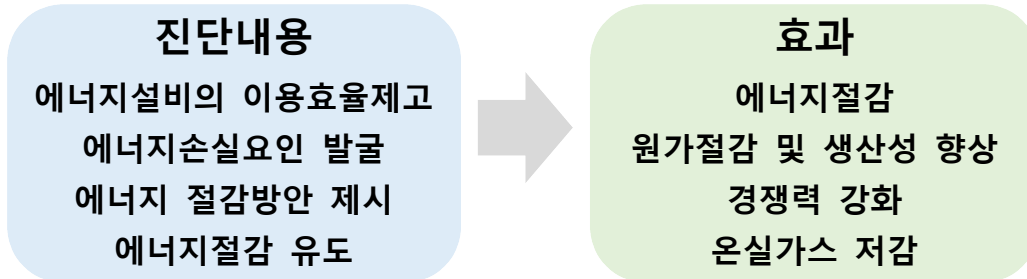
구분	'22	'23	'24	'25	'26
세대수	800	1,200	1,800	2,700	4,050
탄소감축량(tCO <sub>2</sub> eq )	216	324	486	729	1,094

<표 5-55> 노후건물 그린리모델링 및 저녹스보일러 교체 사업

구 분		'22	'23	'24	'25	'26
저녹스 보일러 교체	가구수	800	1,200	1,800	2,700	4,050
	연간 온실가스 절감량 [tCO <sub>2</sub> eq/년]	216	324	486	729	1,094
그린리모델링 연계	가구수	250	300	350	400	450
	연간 온실가스 절감량[tCO <sub>2</sub> eq/년]	6,285	7,542	8,799	10,056	11,313
탄소 감축량 합계 [천tCO <sub>2</sub> eq/년]		6.50	7.87	9.29	10.79	12.41

### □ 2.3.3 소형 비주거·주거 에너지 진단 및 컨설팅 원스탑 지원

#### ○ 소규모 건축물의 에너지진단 및 개선 컨설팅 시범사업



#### ○ 사례 - 일본 '그린 주택 포인트 제도' 도입

- 그린 주택 포인트 제도는 2020년 12월 15일부터 2021년 10월 31일까지 계약을 체결한 에너지 절약 성능을 갖춘 주택의 신축, 리폼이나 기존 주택 구입 시에 포인트를 지급하는 프로그램임
  - 높은 에너지 절약 성능 등을 갖춘 주택은 각 40만 포인트
  - 에너지 절약 기준에 부합한 주택을 신축하는 경우 각 30만 포인트 지급
- 도쿄권에서 다른 지역으로 이주하기 위해 또는 다자녀 가구가 위와 같은 주택을 신축하는 경우에는 각각 100만 포인트, 60만 포인트를 지급
- 자신이 거주할 목적이 아니라 임대 목적으로 위와 같은 주택을 신축하는 경우에는 일률적으로 10만 포인트를 지급
- 주택을 리폼하는 경우에는 공사 항목별로 포인트를 지급하며 1채당 30만 포인트를 상한으로 설정
- 다만 청년세대·육아 세대가 리폼을 하는 경우 또는 안심주택을 구입해 리폼을 하는 경우에는 상한을 45만 포인트로 인상
- 리폼 시 단열공사와 에코주택 설비 (절수형 화장실, 태양광 이용 시스템 등)를 갖추는 것이 필수
- 내진 공사, BF(무장애환경) 공사, 리폼 하자보험 가입 등을 하게 되면 항목별로 정해진 포인트를 추가 지급
- 거주 목적으로 기존 주택을 구입하는 경우에는 대상 주택이나 구매 목적에 따라 포인트를 달리 지급
- '빈집 은행'에 등록된 주택을 구입하거나 도쿄권에서 다른 지역으로 이주하기 위해서 또는 재해 위험이 큰 지역에서 다른 지역으로 이주하기 위해서 주택을 구입하는 경우에는 30만 포인트를 지급하고, 주택 철거로 인해 기존 주택을 구입하는 경우에는 15만 포인트를 지급

- 지급 받은 포인트는 새로운 일상, 환경, 안전·안심, 건강·고령자 대응, 육아 지원, 일하는 방법 개혁, 지역발전에 이바지하는 상품이나 '새로운 일상' 및 '재해 방지'를 위한 추가 공사에 사용할 수 있음

#### ○ 시행방안 - 소규모 건축물의 원스톱 지원 인센티브

- 공동주택에 비해 관심이 낮은 비주거 건축물, 단독주택 그린리모델링 활성화를 위한 에너지 성능개선 맞춤형 컨설팅 지원. 기존 건축물 유형, 노후도 등에 따른 **에너지성능 현황분석 및 개선방안, 사업비 산출 등 컨설팅 시범 사업 추진**
  - 소규모 건축물 건축주가 그린리모델링 진행시 에너지진단 및 개선 방안에 대한 서비스 제공
  - 건축물의 노후도 등에 따라 에너지 성능 수준을 세분화하는 작업을 거쳐 에너지성능개선 지원정책의 대상을 차후 명확화 진행할 필요가 있음
  - 소규모 건축물이 신축 또는 그린리모델링을 통하여 녹색건축 관련 인증을 받을 경우 추가 인센티브를 부여
    - 본 보고서의 1.4.1의 녹색건축물 인센티브 방안에서 인증 수수료 혜택에 대하여 언급하였으나, 추가로 소규모 건축이 다음의 인증을 취득시 공사비의 일부를 지원하는 방안을 마련
    - 녹색건축물 인증, 패시브 인증, 제로에너지건축물 인증을 받을 경우, 공사비 대출 규모를 기존 대비 최대 10% 확대 가능  
추가 대출 규모에 대한 장기 저리의 이자를 지원
  - 그린리모델링 사업의 비용 경제성 향상을 위한 다양한 경제적 지원모델 개발
    - 장기저리 융자사업 (관 주도하에 금융권과 연계)
    - 주택연금 연계사업 (관 주도하에 금융권과 연계)
    - 공사보조금의 부위별 단계별 차등 지원 등  
(프랑스 보르도시, 일본의 그린주택 포인트제도 참고)  
(일본의 그린주택 포인트제도는 BF 공사를 진행해도 지원금을 지급)
- #일본 그린주택포인트 제도 :**
- 리폼시 단열공사와에코주택설비 (절수형화장실, 태양광 이용 시스템 등)를 갖추는 것이 필수
  - 내진 공사, BF(무장애환경) 공사, 리폼하자보험가입 등을 하게 되면 항목별로 정해진 포인트를 추가 지급

## 전략 3. 녹색건축 산업 성장 인프라 구축

### □ 3.1 녹색건축 교육 관광연계 프로그램 개발, 홍보

#### ○ 추진 배경

- 탄소중립과 녹색성장이 부상하면서, 관광패턴 역시 개발 위주에서 친환경 및 생태관광을 전면에 내세우고 있음. 녹색관광은 자연환경을 보존하고, 자연 상태를 그대로 관찰하고 체험하는 '흔적을 남기지 않는 여행'으로, 일회성 방문에 그치는 관광지가 아닌 지속가능한 관광이라는 가치를 지니고 있음
- 그런 점에서 제주 녹색관광의 경쟁력은 충분하다고 볼 수 있음  
자연유산, 습지 등 생태관광 자원이 뛰어나고, 다양하고 독특한 인문환경을 갖추고 있어서, 저탄소 녹색 관광 자원을 지역발전의 주요 사회간접자본(SOC)으로 인식하고 녹색건축과 연계된 교육 및 관광 프로그램을 체계적이고 장기적인 안목에서 계획을 수립할 필요가 있음
- 주민 소득원으로서의 관광산업으로 개발하기가 여의치 않으므로, 행정당국을 비롯해 관광업계, 지역주민들이 협력하고 손발을 맞춰 나가는 것이 중요함

#### ○ 관광객수

- 매년 제주를 방문하는 관광객수는 지속적으로 성장하고 있으며, 2019년의 관광객수는 2010년의 2배를 넘는 등 큰폭의 성장을 이루었지만, 2016년부터 2019년까지는 횡보하는 추세.

<표5-56> 제주특별자치도 관광객수 연도별 통계

2010'	2011	2012	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
7,578,301	8,740,976	9,691,703	10,851,265	12,273,917	13,664,395	15,852,980	14,753,236	14,313,961	15,286,136

(출처: 제주통계포털)

### □ 3.1.1 녹색건축과 연계한 친환경 저탄소 여행 코스 개발

#### ○ 관련 동향- 제주도 여행산업

- 제주특별자치도의 관광객 입도현황을 살펴보면,  
2020년 COVID-19 로 인한 관광객 감소세를 제외하면, 2019년까지  
제주의 관광객 수는 증가 추이를 보이고 있었음

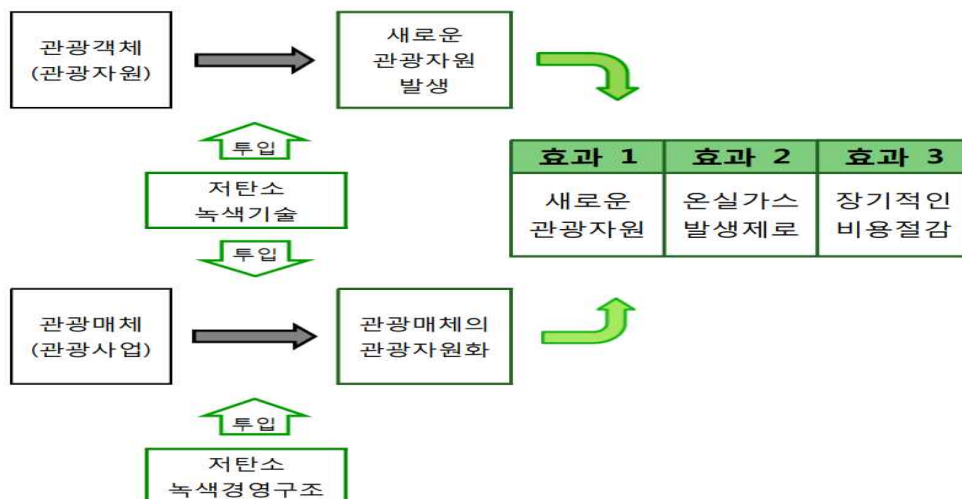
<표 5-57> 2015년~2021년 제주도 관광객 입도 현황

구 분		2021년	2020년	2019년	2018년	2017년	2016년	2015년
총 계	월 계	793,768	628,804	1,110,817	949,909	1,110,063	1,098,276	937,603
	누 계	12,161,784	1,878,850	2,241,660	2,052,287	2,331,058	2,147,985	1,865,947
내국인	월 계	790,712	599,575	998,890	892,863	905,821	879,708	721,587
	누 계	1,256,384	1,704,013	2,023,020	1,937,819	1,911,259	1,764,174	1,514,255
외국인	월 계	3,056	29,229	111,927	57,046	204,242	218,568	216,016
	누 계	5,400	174,837	218,640	114,468	419,799	383,811	351,692

(출처 : 제주관광협회(2021년 2월 기준))

- 관광객 증가에 따라 지역 수익이 증가하고 증가 추이를 유지하기 위해  
녹색건축 관광도시 모델을 개발
- 그린관광도시 조성사업을 진행하여 COVID-19 종결시기에 있을 관광폭증에  
대비

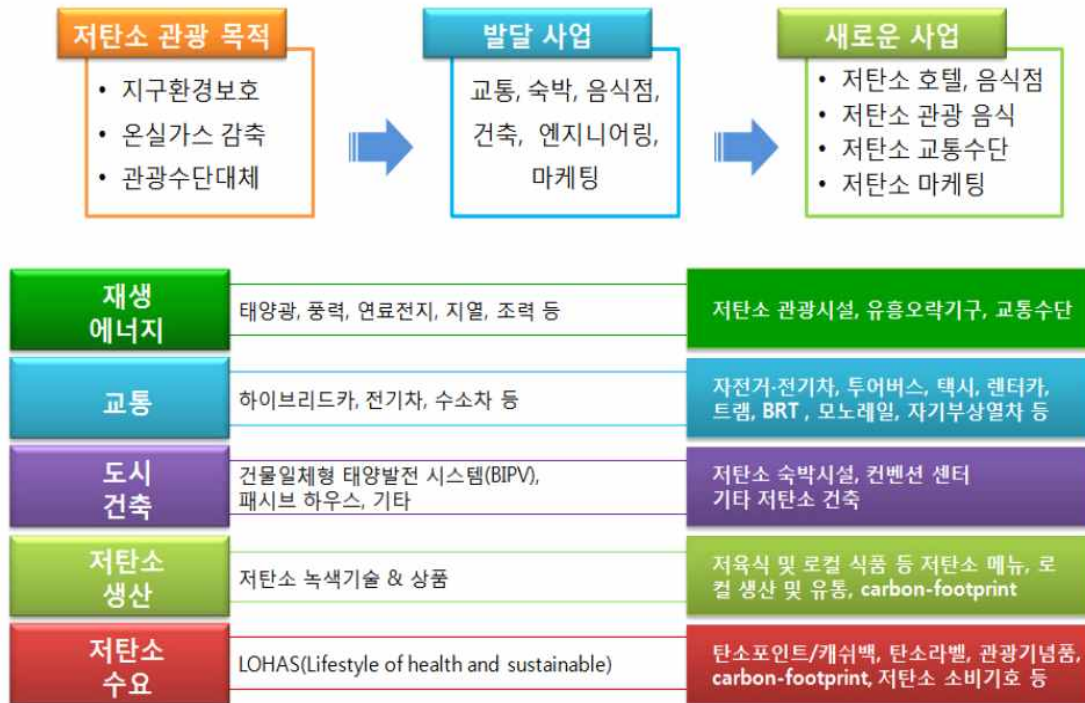
<그림 5-31> 저탄소녹색관광 산업절차도



(출처 : SDI정책리포트 제63호.2010.5.17.)



&lt;그림5-32&gt; 저탄소녹색관광 비즈니스모델



(출처 : SDI정책리포트 제63호.2010.5.17.)

## ○ 관련 계획 및 정책

&lt;표 5-58&gt; 제주 녹색건축과 연계한 녹색관광 프로그램 관련 계획 및 정책

관련 계획 및 정책	주요 내용
제주미래비전 (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제주형 관광콘텐츠 다양화 및 매력도 제고를 계획방향으로 제시</li> <li>- 지역기반 청정 에코 투어리즘 활성화, 전천후 도시관광 콘텐츠 및 여건 조성</li> </ul>
관광홍보물 제작 및 보급	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019년 문화관광스포츠국 관광정책과 주요업무계획 반영</li> <li>- 사업예산 및 사업내용 설정</li> </ul>
온라인 제주관광 홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019 문화관광스포츠국 관광정책과 주요업무계획 반영</li> <li>-사업예산 및 사업내용 설정</li> </ul>

(출처 : 제2차 제주 기본계획)

## ○ 시행방안 -제주 관광 녹색건축 연계 방문로드맵 마련

- 제주관광공사가 온·오프라인으로 배포 중인 제주관광 지도 '혼저옵서'.  
2020년 한해만도 5만8000여 명이 우편 배송을 신청했다고 함
- 이 '혼저옵서' (제주관광공사 오프라인)에 '제주 저탄소 녹색건축 관광안내' 지도를 요약본으로 첨부, 관광 중에도 녹색건축물에 방문 할 수 있도록 페이지 구성.
- '제주 관광공사'와 협업하여 대중에게 친근한 접근로 방식의 관광지도  
이 혼저옵서에 부착하는 녹색건축물 안내는 한 두페이지로 간단히.  
대표적인 제로에너지 건축물 및 녹색건축물을 방문할 수 있는  
대표 관광지와와의 연결 로드맵 제시

<그림 5-33> 제주관광 지도 '혼저옵서' (제주관광공사)



## ○ 시행방안 - 제주 제로에너지빌딩 투어(안) 포켓북 제작

### • 제주 녹색건축 투어포켓북 제작 구성(안)

- 도심 내 대규모 개발 스마트홈 단지
- 제로에너지(ZEB)건축물, 녹색건축인증 (G-SEED) 건축물
- 제주의 특색을 담은 패시브하우스, 제주 고유 친환경건축물
- 문화 관광시설, 저탄소 친환경 공공 오픈스페이스 등의 특징과 장점을 책자에 상세 안내

### • 제주의 활성화된 전기 자동차 및 올레길을 통한 “방문 로드(road) 맵”을 제공

<그림 5-34> 제주 녹색건축투어 안내도(안) - 제주 제로에너지빌딩 투어



## □ 3.2 녹색건축 전문기업 및 인력 육성 지원

### ○ 추진 배경

- 제주특별자치도 내에 녹색건축과 관련하여 전문적으로 설계와 시공이 가능한 업체가 매우 부족한 상황이므로 전문업체 및 인력양성 필요함.
- 또한 그린리모델링 등 녹색건축 활성화에 대한 계획 관련 사업을 실행할 수 있는 전문기업 및 인력이 부족하며, 녹색건축 전문기업에 대한 명확한 정의 및 범위 설정 부재, 전문 인력 현황조사도 전무한 실정임
- 도내 건축물 대상으로 녹색 건축 및 건축물 에너지효율등급, 제로에너지건축물 인증 대상이 확대됨에 따라 지역의 녹색건축 인정 전문 인력 충원이 필요하며, 이와 관련된 일자리 창출 녹색건축물 관련 자재 시장의 활성화 등 지역경제 활성화 가능
- 그린리모델링 사업 실행시 민간에게 주는 인센티브는 상당히 미흡한 상태로서 국가 또는 공공이 진행하는 프로젝트를 제외한 개인 그린 리모델링이 어려움 또한 그린리모델링 사업자가 갖는 혜택이나 인센티브 역시 상당히 미흡하여 민간영역에서의 그린리모델링 활성화는 전국적으로 어려운 상황임.
- 그린리모델링 사업자의 경우, 2021년 9월 현재 전국에 902개의 사업자가 있으며, 그 중 제주 지역은 총 12개 사업자로 전국의 1.3% 비중을 차지

## □ 3.2.1 제주 녹색건축 산업 전문 기업 인정제도 시행

### ○ 관련 동향

#### • 그린리모델링 사업자 선정 및 등록 제도

- “그린리모델링”이란 기존 건축물의 에너지 성능을 향상하고 건강한 실내 환경을 조성하는 사업으로 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 “녹색 건축법”) 제27조에 따라 국토교통부의 인정을 받은 사업.
- 그린리모델링 사업자란 녹색건축법 제30조 및 같은법 시행령 제18조의 4에 따라 사업자 등록을 신청한 자로서, 녹색건축법 제13조의 기존 건축물의 에너지성능 개선 사업과 녹색건축법 제27조의 그린리모델링 지원사업 등에 참여할 수 있음.

## · 그린리모델링 사업자 등록기준

<표 5-59> 그린리모델링 사업자 등록기준

구분	기술 인력	장비	사무실
등록기준	- 「건설기술진흥법」에 따른 건축 분야 중급기술자 또는 - 「녹색건축물 조성 지원법」에 따른 건축물에너지평가사 1인 이상	- 컴퓨터, 건물에너지 시뮬레이션 프로그램, - 온·습도계 - 표면온도계	그린리모델링 사업에 전용되는 사무실 등 사무공간

<표 5-60> 그린리모델링 사업자 등록 장비최소사양

장비명	최소장비 사양
온·습도계	온도 : -10℃ ~ 60℃, 습도 : 5 ~ 95%
표면온도계	-30℃ ~ 400℃ / 분해능 0.5℃

(출처: LH 그린리모델링창조센터)

<그림 5-35> 그린리모델링 사업자 신청 및 등록절차



(출처: LH 그린리모델링센터)

## · 그린리모델링 사업자 유의사항

- 사업자 등록기준 중 기술인력은 「건설기술진흥법」시행령 제117조 제1항제4호 및 제5호에 따라 건설기술자의 경력관리에 관한 업무를 위탁받은 기관에서 발급한 건설기술자 경력증명서만 인정.
- 사무실은 용도가 전용 사무실로 사용해야 함  
무허가 건물 및 가설건축물은 사무실로 인정하지 않음
- 그린리모델링 사업자로 등록된 자가 녹색건축법 제30조제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 등록을 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있음



## • 녹색 기업 지정 제도

- "녹색기업"이라 함은 환경기술 및 환경산업 지원법 제 16조의2제1항에 따라 오염물질의 현저한 감소, 자원과 에너지의 절감, 제품의 환경성 개선, 녹색경영체제의 구축 등을 통하여 환경개선에 크게 이바지하는 제조 및 비제조(공공·사회서비스 등 포함) 기업 또는 기관(이하 "기업 등"이라 한다) 및 개별 사업장, 지점·지사, 본부 등(이하 "단위 사업장"이라 한다)을 말함.

<그림 5-36> 녹색기업 선정 평가항목 (환경부, 한국환경산업기술원)



(출처: 녹색기업협의회 자료)

## • 경기도 녹색기업지원시스템

<그림 5-37> 경기도 녹색기업지원 시스템

### 경기도 녹색기업지원 시스템

#### 【Green-All 사업】

- 2010년부터 추진
- 녹색기업을 위한 모든 분야를 지원하는 육성사업
- 녹색인증수수료 지원, 해당기술 분야의 컨설턴트 연계 및 컨설팅 비용 지원, 녹색제품 홍보동영상 제작 지원, 녹색산업 관련 세미나 개최 등 지원
- 녹색기업DB 580여개를 구축하고 녹색기업 홍보 동영상도 볼 수 있도록 해 누구나 쉽게 도내 녹색기업 열람 가능



(출처: 녹색기업협의회)

### ○ 시행방안 - 제주특별자치도 그린리모델링 전문기업 풀(Pool) 마련 (안)

- 녹색건축에대한 경쟁력을 높이기 위한 방안으로 그린리모델링 전문기업풀을마련  
공공 및 민간 사업에 필요한 인력정보제공
- 온라인시스템 구축을 통하여 쉽고 빠른 정보제공

### ○ 시행방안 - 제주 녹색건축 전문기업 인정 제도 마련 (안)

- 그린리모델링사업자, 환경부 녹색기업, 경기도 녹색기업 등의 선정 및 등록  
기준을 참고하여, 제주특별자치도에서 활동 가능한 전문 녹색건축 기업의  
현황을 파악하여 그에 따른 인정 제도를 마련하고 녹색전문 기업으로서의  
인센티브를 부여
- 인정기준 : 관련 장비, 시설, 녹색건축 전문인력 보유 현황, 사업 추진 실적 등
- 산업분류체계 별로 사업체규모, 매출규모, 주요 업무, 녹색건축 사업 실적,  
직원교육 현황 등 실태조사 내용 및 녹색건축 전문기업으로의 업무영역 확대
- 녹색건축 전문기업은 한국 산업분류체계의 대분류인 제조업, 건설업,  
도매 및 소매업, 부동산업 및 임대업, 전문 과학 및 기술 서비스업을 활용하여,  
녹색건축자재 제조업, 녹색건축 건설업, 녹색건축 자재 도매 및 소매업,  
녹색건축물 공급업, 녹색건축 서비스업\*으로 구분

### ○ 유관기관과의 연계를 통한 전문가 교육 및 양성

- 제주 에너지공사, 도 내 대학, 제주 건축사협회 등과 연계
- 기존 건축 관련 기업의 CEO 및 실무담당자를 대상으로 교육프로그램을 개발,  
일정 교육과정 이수 및 시험통과 후 전문 기업 및 인력으로 등록

### ○ 실태조사 및 수요조사를 위한 온라인 시스템 구축

- 녹색건축 전문기업 산업분류 및 인정기준에 따라 산업체 대상 조사를 위한  
온라인 시스템을 구축
- 각 기업에서 온라인 접속을 통해 정보를 입력하는 방식으로 조사를 실시하여  
행정편의 도모 및 추후 관리 시스템으로 활용



## □ 3.2.2 제주 녹색건축 전문가 양성 및 연계 교육

### ○ 유관기관과의 연계를 통한 전문가 교육 및 양성

- 제주 에너지공사, 도 내 대학, 제주 건축사협회 등과 연계
- 기존 건축 관련 기업의 CEO 및 실무담당자를 대상으로 교육프로그램을 개발, 일정 교육과정 이수 및 시험통과 후 전문 기업 및 인력으로 등록
- 녹색건축 전문기업 실태조사 및 수요조사 실시 내용을 바탕으로 건축자재 제조업, 건설업, 건축 자재 도매 및 소매업, 건축물 공급업, 건축 서비스업 등 산업분류 체계에 의한 산업 종사자를 교육 대상으로 선정

<표 5-61> 전문인력 양성교육계획안 (제주에너지공사)

목적	전문 인력 육성
내용	심화 상식 교육 필요
대상	교육강사
방법	에너지 학교 창설
인센티브	취업시 가산점, 지역 상품권 제공(이수장 포상), 선진지 견학(국내외)

목적	지구온난화 신재생e 제대로 알기
내용	제로E하우스 건축 시 에너지 절감효과와 지구온난화에 긍정적 효과
대상	매학기 마다 환경교육 실시(환경교육 중에 지구온난화와 온난화를 막을 수 있는 신재생e를 함께 교육)

목적	제로에너지 하우스 홍보
내용	제로E하우스 건축 시 에너지 절감효과와 지구온난화에 긍정적 효과
대상	건축허가 대상자
방법	
인센티브	제로e하우스 건축시 건축비 일부 보조
제도화	시청에서 프로그램 의무화
강사	신재생e 서포터즈와 강사

목적	에너지 자립을 위한 도구 개발, 강사 인력 양성, 에너지 절약
내용	에너지 소비 절약 방안 모색,
대상	일반인/이주민/강사
방법	시민 연구단 확대, 캠페인 시행, 광고 운영
인센티브	강사 자격 부여
제도화	CFI협회창설, 강사관리
강사	에너지 전문가
주최	에너지 공사

### ○ 에너지 평가사 및 녹색건축 인증전문가 육성

- 지역 내 기존의 건축 관련 전문가를 녹색건축 전문가로 전환하기 위해 에너지평가사, 녹색건축 인증전문가 육성을 위한 교육 시행
- 에너지평가사와 국가녹색건축물 기본계획에 따른 녹색건축인증 전문가 관련 교육 프로그램을 마련하고 타 지역의 전문가 초빙 및 각 대학 건축관련 학과, 제주건축사협회 등과 협력하여 연계 교육 시행

### ○ 시행방안 - 제주 녹색건축 전문인력 양성 교육 프로그램 (안)

- 녹색에너지 건축물의 전분야를 교육
- 녹색건축 정책 및 제도, 법규, 사례 분석
- 녹색건축 세부 요소 기술 및 심화교육
- 녹색건축 설계 및 설비, 시공
- 녹색건축물 배치 및 계획
- 제로에너지건축물 설계·시공·운영
- 패시브하우스 설계·시공·운영
- 그린리모델링 설계·시공·운영
- 신재생에너지 디자인, 계획, 설계, 설비, 컨설팅
- 단열 및 창호 성능 시뮬레이션, 기밀성능 측정, 열교 보강 시공
- BEMS(건물에너지관리시스템) 분석·운영
- BF (무장애환경설계) 설계·시공·운영
- CPTED (범죄예방환경) 설계·시공·운영
- 녹색건축 관련 전문서비스업 활성화 방안
- 공간, 계획, 설계, 시공, 컨설팅 등 각분야별로 전문가 그룹 분류 등록 또는 녹색건축 전문인력으로서 큰 범주에 등록하는 다양한 방안 마련
- 교육 프로그램 이수 후의 평가프로그램도 마련하고 전문기업 및 인력 인정기준과 연계하여 기업별로 전문인력을 관리시스템에 등록
- 기업의 CEO, 관련 실무자, 공무원 등 분야별 전문가의 토론의 장을 마련하여 거버넌스의 기반 구축

## ○ 시행방안 - 제주녹색건축 전문기업·전문가의 인센티브 및 시스템구축(안)

- 실태조사를 통해 녹색건축 전문기업 및 전문 인력으로 인정받으면,  
도 및 시 등 관내 녹색건축 관련 연구, 건축물 인증 등에 우선권을 부여
- 녹색건축 전문기업으로 인정된 기업들에 대해서는 공공 사업에 대한  
전문기업 추천제 또는 참여기업 가점제등 시행
- 그린 리모델링 사업, 신재생에너지 설비 설치 사업 등에 우선 시행권  
또는 부여하거나 가산점을 부여
- “제주 녹색건축지원센터” 설립 시 민관학 합동의 운영 및 관련 연구 및  
사업 진행자로 최우선 고려 대상
- 국내외 녹색에너지 관련 교육 및 세미나, 전시회 등의 참여 지원  
+ 관련 강연자 선정시 우선 대상
- 녹색관련 인증 획득지원, 해외인증획득 지원
- 홍보 동영상 제작 지원
- 국내 특허출원 및 해외특허 출원지원
- 시제품 제작지원 (특히 제주 생산, 제주 적용 특화 제품)
- 금융 지원 및 금융 경영 컨설팅 지원
- 제주 녹색기업 전문가 시스템에 DB 구축 및 도민 누구나 열람가능. 홍보효과  
녹색건축 전문기업 및 인력 관리시스템을 활용하여 추가되는 녹색건축  
전문기업 및 인력을 지속적으로 관리하고 시스템에 대한 도민 홍보
- 공무원대상 녹색건축 교육 및 이수시간 인정
  - 건축, 에너지, 환경 정책 관련 공무원 대상으로 녹색건축 개별 또는 집합  
교육을 시행하고 공무원 교육 이수시간 인정
  - 녹색건축전반, 설계 및 설비부분, 제로에너지, 그린리모델링, 패시브 등 교육
- 초기 단계에서는 제주 지역의 기업과 인력의 공유, 직간접 교육  
교육 체험의 기회를 공유하고 제공하도록 제주특별자치도에  
본사, 지사, 사무소, 영업소 등을 소재지로 한 기업과  
제주지역 각 대학내 관련 학과의 교수 및 연구진 인력을 중심으로  
풀(Pool)을 구성하고 시스템을 정비

### □ 3.3. 녹색건축 관련 연구개발 과제 진행

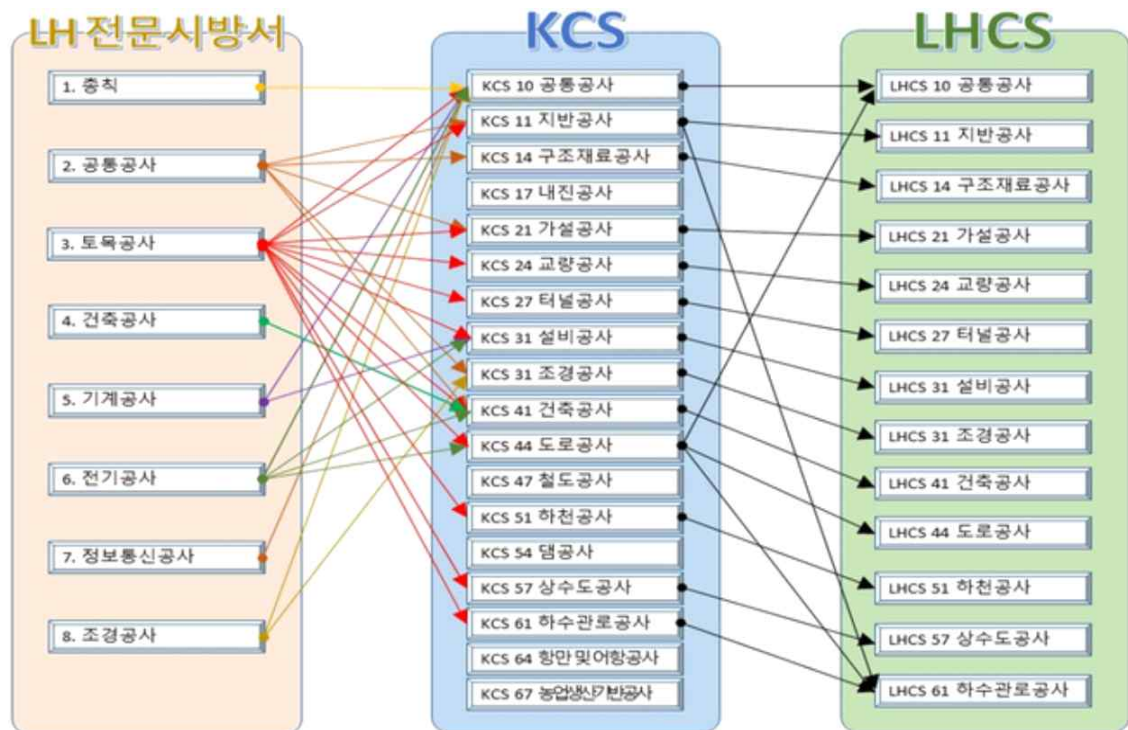
#### ○ 추진 배경

- 제주형 및 제주의 특성을 정리하여 고려한 건축 기준 제시 미흡  
제주의 건축물을 신축 및 리모델링시, 제주의 특징과 고려사항 등이 별도의 기준 또는 정리된 자료가 현재 고시 배포되어 있는 건축기본계획, 에너지계획, 녹색건축기준 등에 마련 되어있지 않거나 미흡함
- 본 제2차 제주 녹색건축물 조성계획에 제주의 현황분석을 통한 제주특성 및 고려사항을 명시하였고, 이를 토대로 향후 다음의 계획 및 기준 마련 시에도 필요한 제주형 근거자료 작성이 필요

#### ○ 관련 동향

- 국가기준 건축공사 표준시방서 [시행 2021. 8. 19.] 고시  
[국토교통부고시 제2021-1011호, 2021. 8. 13., 전부개정]  
- 시방서는 시공의 방법·기준을 명시한 지침

<그림 5-38> LH전문시방서 (KCS-LHCS 코드연계) 체계.



(출처: LH 전문시방서, KCS부합화개편 2020.12.18. 칸 Kharn 기사)

• ‘LH 전문시방서 (LHCS:LH Construction Specification)’ 2020.12.18.

- 국토부는 지난 2016년 표준시방서 및 설계기준에 선진국형 코드체계 [KCS(시공기준), KDS(설계기준)]를 도입.
- LHCS는 국가건설기준센터 홈페이지(www.kcsc.re.kr)에서 확인
- 국가건설기준 체계와의 연계를 높여 시공최적화 및 안전·품질 향상 등 기재

○ 국토교통부, 소규모건축물의 소비에너지최적화 설계 시공 기술개발

- 연구 진행중 (국토교통과학기술진흥원, '20~22)

• 소규모건축물 품질 향상 가이드 2022.06. 연구자료 발표

- 국토교통부, (사)한국패시브협회 발행
- 하자 원인 및 개선 방안을 위한 세부 시공 방안 안내
- 경사지붕, 평지붕, 바닥, 지하층, 창문, 기타, 건축설비 공사 로 구성됨

<그림 5-39> 소규모건축물 품질향상가이드 책자 및 내용



### □ 3.3.1. 제주형 소규모 건축물 녹색화 제로에너지화를 위한 연구개발

#### ○ 제주에 가장 많은 분포를 차지하는 소규모건축물

- 본 보고서 제3장 제주건축물의 현황에서 살펴보았듯이 제주특별자치도는 타 지역대비 주거용 건축물의 비중이 높고 그 중에서도 특히 단독주택의 비중이 건물 동수로 83%, 연면적기준으로 36%를 차지하여 가장 높음
- 탄소중립을 실현하기 위한 도시차원의 녹색화에 있어서 소규모 건축물의 녹색화가 이루어지지 않으면 전체 탄소배출량의 감축은 어려운 실정이나, 이에 대한 기준이나 제도, 활성화 방안이 미흡한 상황임

#### ○ 소규모 건축물의 현황 및 문제점

- 취약한 소규모 건축물 시장구조
  - 불투명한 설계 및 시공계약 관행
  - 직영공사 중심으로 운영되는 소규모 건축 시장구조
  - 진입장벽이 높은 종합건설업 면허제도 및 불법 면허대여 관행
- 품질관리가 미흡한 소규모 건축산업 구조
  - 설계품질 관리미흡
  - 공사품질 관리미흡
  - 부실한 하자담보 체계
- 소규모 건축산업 관련 주체의 역량 부족
  - 건축법규나 절차 이해가 부족한 건축주의 역량
  - 건축허가권자의 행정 역량부족
  - 영세한 소규모 건축시장의 고용구조

#### ○ 제주 소규모건축물의 녹색건축화 제로에너지화의 문제

- 현행 법규상 규제와 기준을 적용받는 최소 단위가 500m<sup>2</sup> 이상임
- 500m<sup>2</sup> 이하의 건축물에 대한 기준 및 규제가 없음
- 제주의 가장 많은 비율을 차지하는 단독주택, 연립주택의 건립시 이러한 유형의 건축물이 제로에너지화, 녹색건축화 하기 어려운 실정

## ○ 시행방안 - 제주형 소규모 건축물 제로에너지화 방안

- 연구방향 : 제주의 특성을 살린 소규모건축물의 녹색건축기준 마련  
제주 특성을 고려한 소규모건축물의 제로에너지화 기준 마련  
제주 지역별 제습도 기준 및 열관류율 적용 기준 마련
- 연구내용 : 제주를 담은 소규모건축물 디자인 가이드라인  
제주 특성을 고려한 소규모건축물 설계 · 시방 기준  
제주 특성을 고려한 소규모건축물 제로에너지화 설계 · 시방 기준  
제주 특징을 고려한 소규모건축물 그린리모델링 표준모델 개발  
제주형 소규모 건축시장 활성화를 위한 공법 및 자재개발  
제주형 소규모건축물 품질보증, 인증제도 도입  
제주형 소규모건축물 녹색건축 인센티브 방안
- 연구진 구성 : 민,관,학의 협력체계로 관의 발주 및 주도하에  
제주 지역의 대학교 및 제주 건축사협회 등으로 구성  
도시, 건축, 기계, 전기 등의 경관, 공간, 디자인,  
설계 및 설비분야의 제주 지역 전문가로 구성
- 실행시기 : 2022년 2~12월  
제주형 도입을 위한 실증 사업 및 연구 용역 발주



### □ 3.3.2 제주형 녹색건축 거주 평가 모니터링을 통한 개선방안 연구

#### ○ 실현과정을 고려한 추진

- 과제의 성격과 내용에 따라 그에 적합한 과제 실현과정을 선택적 운영
- 과제는 데이터베이스 구축, 여건진단, 계획수립, 사업실행, 평가 및 모니터링, 효과확대 등으로 구분
- 사업실행은 과제내용에 따라 시범사업추진, 제도 정비 및 개선, 민간참여 유도 등으로 구분되어 추진

<그림 5-40> 제주형 녹색건축 주거모니터링 실현과정(안)



<그림 5-41> 제주형 녹색건축 거주평가 모니터링 (예시)

○ 시행방안 - 제주형 녹색건축 거주 평가 모니터링을 통한  
주거기준 마련 및 개선 방안 연구

- 연구목표 :
  - 새로운 기술 환경 변화에 대응할 수 있는 제주형 정책 지원 효과
  - 주택 및 생활 인프라의 사회적 비용을 최소화하고, 제주 정착민의 주거 기능을 유지·제고하기 위한 관리 방안 모색
- 연구방향 : 주거트렌드의 다양하고 선진적인 변화에 따라 녹색건축물, 제로에너지주택, 스마트홈 등의 제주형 녹색 주거 기준 마련
  - 주거환경 관련 요소기술들의 개발 및 검증을 통한 융복합 효과, 사업화, 대중화 방안 마련
- 연구내용 : 실증사업 실시하여 이를 통한 모니터링 및 개선안 마련
  - 제주의 주거 기술 수준 및 기술 개발 역량 조사
  - 거주민 대상 설문 및 FGI를 통한 녹색건축의 장단점 및 개선안
- 기대효과 : 제주의 거주 생활에 최적화된 휴먼 밀착형 녹색건축 기술개발
  - 주거연계를 위한 지역자원 융합 기술 개발
  - 지능형 네트워크 하우스 개발을 위한 스마트 하우스 기술개발
  - 미래기술 최적화된 제주형 주거환경 구현을 위한 주거산업기술개발
- 연구진 구성 : 민,관,학의 협력체계로 관의 발주 및 주도하에 제주 지역의 대학교 및 제주 건축사협회 등으로 구성  
도시, 건축, 기계, 전기 등의 경관, 공간, 디자인, 설계 및 설비, 분야의 제주 지역 전문가로 구성
- 연구대상 (모니터링 대상) : 국민임대주택, 공공주택, 다세대주택, 연립, 단독주택
- 실행시기 : 2022년 7월 ~ 2023년 6월  
(4계절의 기후변화에 따른 제주 접목성 마련)  
제주형 도입을 위한 실증 사업 및 연구 용역 발주

## 전략 4. 제주형 녹색 건축 접근성 강화 및 인프라 확충

### □ 4.1 성능 정보제공 네트워크 강화 및 협력 체계

#### ○ 추진배경

- 제로에너지 건축물 보급·확산을 위한 건축물 에너지데이터 기반 통합지원시스템 개발 및 대국민 서비스 실시
- 건물에너지통합관리시스템 운영 서비스 강화 → 제4차 산업혁명 기반 데이터 통합관리 및 에너지 케어 서비스 인프라 개발·고도화
- 스마트홈, 스마트빌딩, IoT, 빅데이터 분석을 통한 건물의 기본 에너지 진단 및 에너지 효율 개선 방안 등 에너지절약을 위한 맞춤형 서비스 개발·제공
- 운영관리·행태 개선을 유도할 수 있는 건물에너지 성능관리 가이드 온라인 서비스 및 용도별 에너지절약 매뉴얼 개발
- 건물에너지관리시스템(BEMS) 기술 개발, 공간별·용도별 에너지 사용량 분리 계량 및 모니터링 확산
- 국토교통부 건축 안전 모니터링 결과, 이전과 다르게 사각지대인 중·소규모의 취약한 건축공사현장을 중심으로 시행한 6차 건축 안전모니터링('20.7~'21.7) 결과, 5차 모니터링('19.6~'20.5)보다 부적합률(18%→31.6%)이 증가해 더욱 촘촘한 제조·유통·건축공사현장의 관리·감독 필요성이 요구됨

▶ 이에 따라 정보제공 기능이 강화되고 중요성이 요구되어 건축물 관련 에너지 성능, 친환경 자재를 포함한 건축자재, 동향 및 연구개발 등 포괄적으로 수행할 전문적인 전달조직이 필요.

### □ 4.1.1 제주 녹색건축 조성 지원전담조직 신설-정보제공 서비스강화

#### ○ 녹색건축물 지원센터(가칭), 녹색건축전담조직부서 신설

- 제주특별자치도 지역 여건에 맞는 녹색건축물 관련 인증 관리 및 온실가스 감축을 위한 실행, 각종 시범사업, 연구 과제의 수요에 대응할 수 있도록 지속적인 전담 주체로 녹색건축물 조정지원 전담조직이 필요함

- 건축물 에너지 효율 개선, 친환경 건축 자재 정보, 신재생에너지 및 폐열회수 설비 적용 등 녹색 건축 및 에너지효율화를 위한 많은 정보들이 분산되어 있어 녹색건축이 필요한 건축물에 효율적인 지원체계가 마련되지 못하고 있는 실정임.

## ○ 관련동향 - “건축자재 품질인정 제도” 확대

- 건축물 화재 안전과 관련된 주요 건축자재 등에 대한 제조-유통-시공 전 과정의 품질관리 강화를 위하여 “품질인정제도”를 올해 12월 23일 확대 도입
- 기존에 있던 건축자재 관련 국토교통부 고시를 통합 정비해 ‘건축자재 등 품질인정 및 관리기준’ 제정안을 9월 17일부터 10월 6일까지 행정 예고함
- 현행 자재별로 규정된 성능 및 시험방법 등은 시행일 이후부터는 ‘건축자재 등 품질인정 및 관리기준’을 통해 확인, 기존에 있던 국토교통부 고시는 폐지됨.
- 방화문, 자동방화 셔터, 내화채움구조, 복합자재(샌드위치패널) 등 주요 건축 자재에 대해 확대 도입을 단계적으로 추진 중
- 건축공사 현장 불시점검을 강화하고, 인정받은 대로 적합하게 유통·시공하지 않았을 경우 인정취소 등 행정조치를 강화.

<그림 5-42> 건축자재등 품질인정제도 도입



(출처: 국토교통부 ‘건축자재 등 품질인정 및 관리기준’ 제정안, 행정예고 2021.9.17.)

### ○ 시행방안 – 녹색건축물 조성지원조직 역할

1. 건축물의 온실가스 배출 저감을 위한 전반적인 사항
2. 녹색건축물 조성을 위한 **연구 개발 및 현장 성과 관리**
3. 건물 에너지관리 구축 – **제주 3D 맵(MAP) 제작 및 포털사이트 제작 운영**
4. **성능정보제공 및 인프라 구축 – 네트워크 강화를 위한 실행**  
(녹색건축, 에너지, 건축자재, 인센티브, 캠페인 등)
5. 스마트홈 기술을 활용한 주거환경 패턴 및 에너지 수요영향 분석,  
절감 잠재량 산출을 위한 신규사업 모델 발굴
6. **제로에너지건축물 및 그린리모델링 기술의 연구·개발·도입·지도 및 보급**
7. 제로에너지 및 그린리모델링 사업 발굴, 기획, 타당성 분석 및 사업관리
8. 건축물의 에너지 성능 평가 및 평가 방법 개선에 관한 사항
9. 건축물의 에너지성능 향상 또는 효율 개선
10. 에너지 성능 향상 및 효율 개선에 관한 조사·연구·교육 및 홍보
11. 기존 건축물의 에너지성능 향상 및 효율 개선을 위한 지원 및 자금관리
12. **그린리모델링 지원 사업의 실행 및 관리**
13. 도내 녹색,에너지,BF,CPTED 관련 지역전문가 양성 및 교육
14. 녹색건축물 인센티브 관련 정보제공 및 행정절차 지원
15. 녹색건축물 모니터링 및 인증유지에 관한 사항 지원
16. 도내 녹색건축 **전문 기업 및 전문 인력**에 관한 현황파악 및 관리
17. 도내 건축 관련 인력에 대한 녹색건축물 관련 의무교육 체계 구축
18. 예비건축주를 위한 녹색건축 교육 및 실전 체험 관리
19. 도민을 위한 녹색건축 아카데미 운영
20. 도내 건축 및 에너지공사와 연계하여 녹색건축 조성 유도
21. **제주관광공사와 협업하여 녹색건축 투어 프로그램 마련**
22. 도민을 위한 인센티브, 포인트제도 개발 및 활성화
23. 각 전문 조직과의 협업과 연계를 통한 전문 조직으로서 설립
24. 제주의 그린리모델링 지원센터의 역할을 위하여 'LH 그린리모델링센터'와  
연계
25. '제주 에너지공사' 와 연계하여 에너지 관리 방안
26. '제주관광공사'와 협업하여 전문 투어 개발 관리방안
27. 제주특별자치도 내의 신재생에너지, 건축, 미세먼지대책 관련 부서와 협업
28. '정보 제공 및 사업 관리' 가 가장 큰 역할
29. 녹색건축관련 컨설팅, 녹색건축물의 설계, 시공, 운영 관리 기법 등을  
공유하고, 지원센터에서는 종합적인 정보제공으로 민·관 합동 맞춤형  
컨설팅 지원 체계 구축

## 4.2 도민을 위한 녹색 건축 서비스 실현

### □ 4.2.1 탄소포인트제 및 그린리모델링 연계 캠페인

#### ○ 관련동향 - 탄소포인트 제도 (개인, 연 2회)

- 정부는 2021년 06월 탄소중립 실천을 위하여 개인에게 부여하는 탄소포인트 제도의 개선방안을 발표함
- 탄소절감 실천을 유도하고 혜택을 제공하는 정책
- 환경부, 지방자치단체, 환경공단의 공동운영
- 개인의 사용량에 따른 탄소포인트 지급 시행
- 현재의 에너지 사용량과 과거 2년간의 월별 평균 사용량 비교해 포인트 부여
- 현금이나 상품권, 종량제 봉투 등으로 교환 가능

<그림 5-43> 탄소포인트제 운영체계

#### ● 탄소포인트제 운영 체계

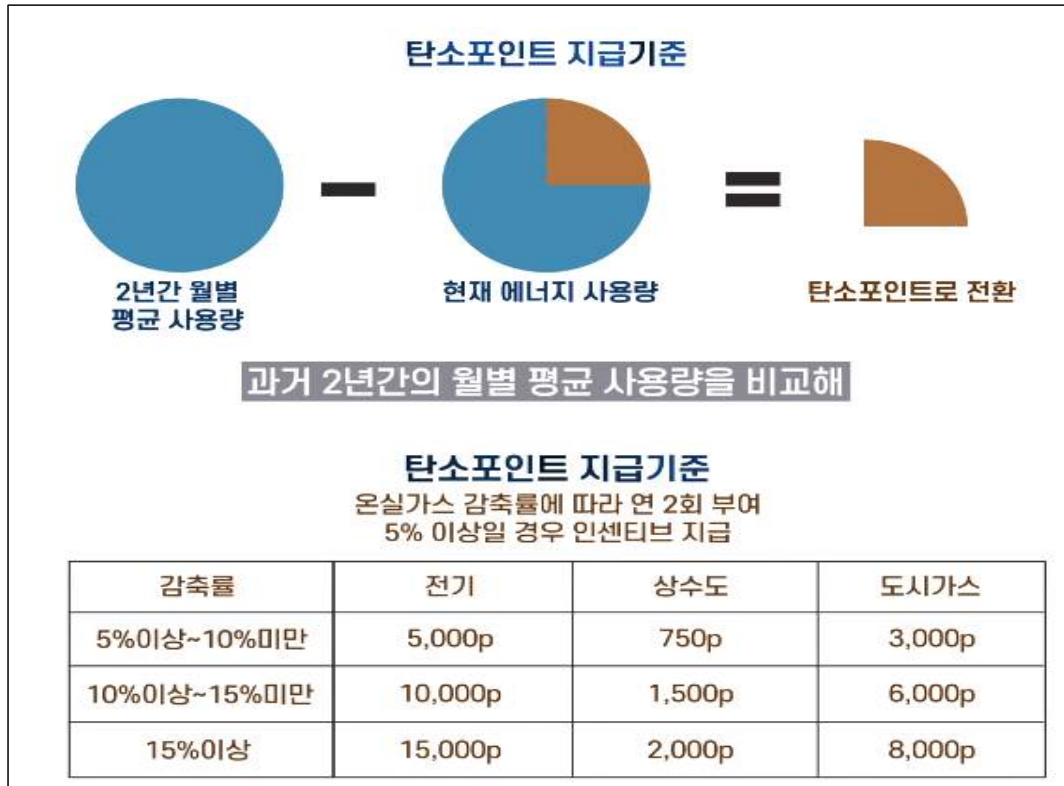


<그림 5-44> 탄소포인트제 인센티브 종류





&lt;그림 5-45&gt; 탄소포인트 지급 기준



&lt;그림 5-46&gt; 탄소포인트제 지급대상 및 요건

**지원대상**

에너지 사용량을 확인 할 수 있는 계량기가 부착되어 있거나,  
다른 객관적인 방법으로 에너지 사용량이 확인 가능한 모든 국민

**개인·상업** (가정) 세대주, 세대원 | (상업시설) 실 사용자  
\* 개인 : 가정의 세대주(세대 구성원) 또는 학교, 상업시설 등의 실제 사용자

**단지** (아파트) 관리사무소장 | (학교) 학교장 | (일반건물) 건물관리자  
\* 단지 : 150세대 이상의 아파트 단지 및 학교, 일반건물의 공용부분  
(가로등 및 산업용 전력 등)을 관리하는 아파트 관리사무소, 학교장, 건물관리자

**지원유의사항** 가입 시 에너지 고객번호 필요

구분	전기·상수도·도시가스 요금고지서 별도납부 시	관리비에 포함 납부 시
전기	전기요금 고지서 또는 ☎123에서 고객번호 10자리 확인·입력	고객번호 별도입력 불필요
상수도	수도요금 고지서 또는 지자체 담당부서 (상수도과)에서 수용가번호(고객번호) 확인·입력	
도시가스	도시가스요금 고지서 또는 지역별 도시가스 공급업체에서 고객번호 확인·입력	



## ○ 제주 탄소포인트제 참여현황

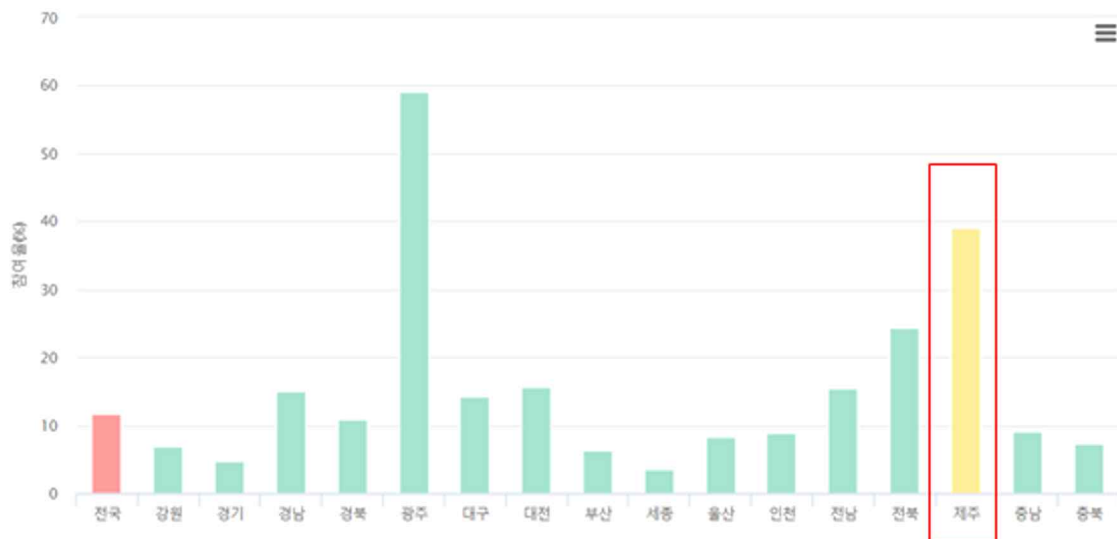
- '21년 09월 기준 탄소포인트제의 참여 현황은 전국 광역시도별 기준으로 2,020,932건, 11.64% 임
- 제주도 105,459건 39%로 광역광역시 다음의 전국 2위로 높은 참여 실적을 보이고 있음

<표 5-62> 전국 광역시도별 탄소포인트제 참여현황 ('21년09월 기준)

지역	가구수	참여가구	참여율 (%)	지역	가구수	참여가구	참여율 (%)
강원	668,479	46,041	6.89	경기	5,294,836	253,725	4.79
경남	1,376,240	208,248	15.13	경북	1,152,097	125,163	10.86
광주	608,316	359,869	59.16	대구	997,416	143,227	14.36
대전	639,020	100,060	15.66	부산	1,420,252	90,766	6.39
세종	141,133	4,947	3.51	울산	452,995	37,780	8.34
인천	1,178,564	104,331	8.85	전남	772,660	119,323	15.44
전북	767,803	186,571	24.30	<b>제주</b>	<b>270,435</b>	<b>105,459</b>	<b>39.00</b>
충남	922,067	83,767	9.08	충북	695,948	51,655	7.42

(전체 참여 가구수 : 2,020,932 (11.64%))

<그림5 47> 전국 광역시도별 탄소포인트제 참여현황 ('21년09월 기준)



(출처 : 탄소포인트제 <https://cpoint.or.kr>)

&lt;표 5-63&gt; 제주시,서귀포시 탄소포인트제 참여 현황('21년09월 기준)

제주시		서귀포시	
가구수	196,808	가구수	73,627
참여가구	72,955	참여가구	32,504
참여율	37.07	참여율	44.15

&lt;표 5-64&gt; 제주 탄소포인트제 참여유형 단지참여자 현황('21년09월 기준)

참여유형	아파트	학교	건물
가구수	60	0	1

&lt;표 5-65&gt; 제주 탄소포인트제 참여유형 개별참여자 현황('21년09월 기준)

참여유형	단독	아파트	상업개인	상업법인	공공기관	학교	상업 (아파트)
가구수	80,488	24,413	443	15	96	3	1

(출처 : 탄소포인트제 <https://cpoint.or.kr>)

#### ○ 시행방안 - 탄소포인트제 및 타 전략 연계 그린리모델링 활성화

- 도민의 관심과 실천을 기반으로 탄소포인트제의 활성화 및 타 전략과 연계 하여 “소비개선”을 유도, 리모델링 활성화를 통한 온실가스 감축효과 증대
  - 탄소포인트제도를 타전략과 연계 (에너지바우처, 친환경자재, 에너지성능 정보 노후보일러교체, 그린리모델링 지원금 등)로 그린리모델링 활성화 캠페인
  - 그린리모델링 우수사례, 에너지 절감 우수 사례, 녹색건축물 우수사례 선정
    - 제주 특별자치도 및 제주건축사협회의 홍보 및 저변 확대
  - 공동주택 에너지 진단 및 '녹색건축 전담조직'을 통한 홍보
- 이를 통한 기존 건축물의 에너지 성능개선 및 그린리모델링 유도

## ○ 온실가스 감축량

- 주거 온실가스 배출량은 '18년 기준 708,370 (tCO<sub>2</sub>eq)를 보이고 있음 (표4-22, 제주 건축물 용도별 온실가스 배출량 상세, 2018년 기준)
- 탄소포인트제를 통해 1가구당 0.26tCO<sub>2</sub>eq/년·호의 온실가스 저감효과가 있을 것으로 기대됨

<표 5-66> 탄소포인트제 1호당 온실가스 저감 원단위

구분	값
제주 주거용 건축물 온실가스 배출량('18년도 기준)	708,370 (tCO <sub>2</sub> eq)
제주 주택수 ('21년 기준)	270,435호
주거용 건축물 1호당 온실가스 배출량	2.62tCO <sub>2</sub> eq/년·호
절감율(5%~15%이상으로 10%로 적용)	10%
탄소포인트제 참여를 통한 1호당 온실가스 저감량	0.26tCO <sub>2</sub> eq/년·호

(출처 : 국토교통부 주택보급률)

- 탄소포인트제의 홍보로 인한 참여 건수는 '20년 103,994건을 기준으로 매년 녹색건축 인지도 상승률인 2.5%가 증가하는 것으로 적용하여 매년 탄소절감량이 상승하여 '22~'26년 까지 5개년간 총 약150(천tCO<sub>2</sub>eq)을 감축하는 것으로 분석됨

<표 5-67> 탄소포인트제 활성화를 통한 온실가스 저감량

구분	'22	'23	'24	'25	'26
가구수	108,095	110,798	113,568	116,407	119,317
탄소감축량(천tCO <sub>2</sub> eq )	28.10	28.81	29.53	30.27	31.02

## □ 4.2.2 전략 4 Track - 제주 녹색건축 아카데미(도민, 예비건축주) 녹색건축 전문 상담제/ 제주 내집짓기 동영상제작 배포

### ○ 관련 사례

- 예비건축주를 위한 일반 건축 상담제는 전국적으로 각 시도에서 건축과 관련된 해당 시도 소재의 모든 시민에게 서비스를 시행 중임
- 세종시 「건축사와 함께하는 무료 건축민원 상담실」
  - 상담분야 : 건축 인허가 등 전반적인 건축과정 및 절차 등 건축민원 상담
  - 상담관 : “세종특별자치시 건축사회” 소속 건축사
  - 상담방법 : 상담예약을 통해 대면 방문상담
  - 상담장소 : 시청 상담실에서. 대면 방문상담
  - 상담일정 : 매주 목요일 (14:00 ~ 17:00)
- 천안시 「건축사와 함께하는 무료 건축민원 상담실」
  - 상담분야 : 건축 인허가 등 전반적인 건축과정 및 절차 등 건축민원 상담
  - 상담관 : “천안시 건축사회” 소속 건축사
  - 상담방법 : 상담예약을 통해 대면 방문상담
  - 상담장소 : 시청 건축디자인과 상담실, 동남·서북 구청 건축과 사무실
  - 상담일정 : 매월 둘째주와 넷째주 목요일 (14:00 ~ 17:00)
- 서귀포시 「건축민원 상담 길라잡이」, 「예비건축주대상 시민건축아카데미」

<그림 5-48> 서귀포시 건축민원 상담, 예비건축주대상 시민건축아카데미

**신속·정확·친절한 건축행정을 위한**  
**서귀포시 「건축민원 상담 길라잡이」**  
건축허가(신고) 절차

절차	신청	주요 구비서류
설계 의뢰	건축사사무소	서귀포시 건축사사무소 현황 사무라이터·건축과·사무실 창조
건축계획심의	제주특별자치도 건축사회 752-3249, 서귀포지역건축사회 762-4578 도 건축지침과 (새롭게 접수)	건축계획심의신청서 건축계획심의도면 (실의조례 별표)
경관심의	제주특별자치도 경관심의회 1031-1031 도 도시디자인담당관 (도 홈페이지) 경관심의회(신청)	경관심의신청서 및 심의도서
건축허가 (신고)	서귀포시 건축과 (새롭게 접수)	건축허가신청서 토지사용승인서(매입서) 설계도서 (건축법시행규칙 별표2) 경계측량측량장파도 건축허가로서 및 공사로서
확공신고	공과금 납부 - 허가 전 : 동지보전부담금, 대채산입자필조성비, 산지확구비 - 허가 후 : 면허세, 지역개발과인, 국민소득세, 도주정비금 등	확공신고서 설계도서 (건축법시행규칙 별표4의2) 건축물용량확장장파도 건축허가에 따른 공과금 납부 영수증
사용승인	서귀포시 건축과 (새롭게 접수)	사용승인신청서 합리보고서 (건축허가인 경우) 최종 공사완료 설계도서 건축물 현황도면 (배지도, 평면도)
소유권 보존 등기	취득세 납부(사 제부과) - 종관 후 60일 이내 개발부담금 신고(도 건축과 지과) - 종관 후 40일 이내	건축물대장 취득세납부확인서 주민등록증(도) 등

※ 변경등기 등록(서귀포시 건축과) - 접수, 등록, 완료발급 등

제주특별자치도 서귀포시

(출처: 서귀포시청 홈페이지)

- 서귀포시의 건축민원 상담 길라잡이는 타시 와 유사하게 운영이 되어옴
- 「예비건축주 대상 시민건축 아카데미」  
서귀포시에서 「서귀포 건축포럼」 활동과 연계하여 '서귀포다움이란 무엇인가'라는 주제 속에 서귀포만의 매력적인 도시경관 조성을 위하여 예비건축주 스스로 건축계획을 함에 있어 서귀포다움을 접목할 수 있는 계기마련을 위하여 시민 건축아카데미를 운영.
- 운영기간 : 2019. 9. 20(금) ~ 11. 1.(금), 매주 금요일(16:00~19:00)
- 대 상 : 직접 거주할 30평내외 단독주택 건립 계획이 있는 예비건축주  
건축계획에 서귀포다움을 접목시켜 함께 고민해보고픈 서귀포시민
- 운영장소 : 서귀포시청내 회의실



#### ○ 시행방안 - 녹색건축 건립 실천 아카데미 (안\_예비건축주대상)

- 운영 개요
  - 운영기간 : 약 6~9개월, 매주 1회 3시간
  - 운영주체 : 제주시청, 서귀포구청
  - 운영장소 : 시청 회의실 및 외부 작업실 또는 **실제 건축주의 현장 등 여건에 맞게**
  - 운영방식 : 약 6~9개월의 기간 동안 기수별 인원제한으로 **실천적 교육**
  - 운영대상 : 신청서를 접수받아 시청에서 전문가와 협의 후 선별  
주거, 비주거 무관하게 **예비건축주로서 실제 건립을 하고자 하는 도민, 시민 중심**
- 진행 내용 및 강사진
  - 강사진 : 제주 소재 대학 교수 및 건축사
  - 교육내용1 : 건축물 건립의 전과정  
(부지선정, 설계, 자재선택, 시공, 인테리어 등)
  - 교육내용2 : 녹색건축물의 이해  
(토지이용 및 교통, 에너지 및 환경오염, 재료 및 자원, 물순환관리, 유지관리, 생태환경, 실내환경, 건축설비 등)
  - 교육내용3 : 제로에너지 건축물의 이해  
(패시브기술의 구성요소 액티브기술의 구성요소 등)



### ○ 시행방안 - 도민의 녹색건축환경 도우미(안\_일반인 대상)

#### • 운영 개요

- 운영주체 : 제주녹색환경지원센터와 협력 연계한 환경 및 건축 교육
- 운영장소 : 제주녹색환경지원센터 강의실 등
- 운영방식 : 분기별 1회 이상, 세미나 또는 심포지엄 형식
- 운영대상 : 제주시민 누구나 신청

#### • 진행 내용 및 강사진

- 강사진 : 제주 소재 대학교수 및 건축사 국내 외 저명인사 초청 강연회
- 교육내용 : 녹색, 에너지, 환경 관련 기술교육 녹색 건축물 체험 및 답사 학습 관련학술 및 환경행사 등

<표 5- 68> 제주녹색환경지원센터 환경교육프로그램

구분	내용	대상
환경기술교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업종별 애로사항 및 방지시설 최적 운영방법 교육</li> <li>• 전문가 기업체 방문교육</li> <li>• 현행 환경관련 법률 체계 및 향후 개정법률 설명</li> <li>• 수질, 대기, 폐기물 등 분야전문가 현장실무교육</li> </ul>	도내 산업체, 방지시설업체 환경관리인, 관련공무원 등
환경소망교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초,중,고 방문 환경교육</li> <li>• 오름, 곶자왈 등 생태탐방교육</li> <li>• 소각장, 매립장 등 환경시설 전학교육</li> <li>• 교사, 학부모 주부대상 환경교육</li> </ul>	초,중,고등학생, 교사, 학부모, 주부 등 지역민
학술 및 환경행사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경정책, 수질, 대기, 폐기물 등 분야별 정기세미나 개최</li> <li>• 분야별 심포지움 개최</li> <li>• 물의 날, 환경의 날 기념행사 실시</li> <li>• 국내외 저명인사 초청강연회 개최</li> <li>• 연구과제 및 기술개발 성과발표회</li> <li>• 국내 및 국제 학술대회 유치 지원</li> </ul>	산,학,관,연,민 환경관련관계자

(출처:제주녹색환경지원센터)



### ○ 시행방안 - 녹색건축 상담제 운영(안\_예비건축주 대상)

- 기존의 예비건축주를 위한 건축상담제를 지속 운영하며, 별도로 월 2회(격주) 이상 '녹색건축' 분야의 상담을 추가 시행
- 상담분야 : 녹색건축 설계 기준의 이해  
녹색건축 건립을 위한 전반적인 건축 과정 및 절차 등
- 상담관 : 제주특별자치도 건축사회 소속의 녹색건축 경험이 풍부한 전문건축사, 녹색건축 전문가
- 상담방법 : 상담 예약을 통해 대면 방문상담
- 상담장소 : 각 시청 상담실에서. 대면 방문상담
- 상담일정 : 격주 금요일 (15:00~18:00) 잠정적



### ○ 시행방안 - 제주 녹색 내집짓기 길라잡이 (안\_동영상 제작 배포)

- 목적 : 제주시 및 서귀포시 소재의 단독주택 건축에 어려움을 느끼는 예비 건축주들에게 실질적으로 유용한 정보를 제공하고 건설과정에서의 도움을 주는 알찬 가이드라인으로서 자리매김
- 배포 : 제주특별자치도청 홈페이지 다운로드 또는 방문 수령, 공개자료는 유튜브로 홍보.
- 제작 내용 : 4가지 분야로 구성
  - 녹색건축 길라잡이 동영상 이용 방법
  - 일반인들이 어렵게 느끼는 단독주택 지구단위계획 설명
  - 에너지 자급자족 단독주택의 사례
  - 녹색건축, 제로에너지주택 집짓기 과정 안내
- 집짓기 과정의 구성
  - 1부 : 집짓기 전 꼭 알아야 할 기본사항
  - 2부 : 설계 시 고려할 기본사항  
(건축계획 및 에너지절감)  
(녹색건축, 제로에너지주택의 개념과 세부항목)
  - 3부 : 시공 시 행겨야 할 기본사항  
(소규모건축물 시공 시 문제점과 대응방안)  
(소규모건축물 시공 가이드라인)



## ○ 온실가스 감축량

- 국민의 녹색건축물에 대한 인지도는 연평균 4.5%씩 상승하는 것으로 분석됨.  
「제2차 녹색건축물 기본계획(변경)」(국토교통부, 2021.04)
- 녹색건축에 대한 인지도, 녹색제품 정보공유로 인한 연간 온실가스 감축효과는 '에너지 절감활동 효과연구, 에너지피드백 활동을 중심으로'(서울대학교, 2008년)에 의해서 에너지절감방안에 대한 조언, 사회적비교, 실시간피드백, 금전적 정보제공, 금전적 인센티브 등 5개 항목에 대한 에너지 절감율이 연 평균 10%로 분석됨. 제주 본 조성계획은 상기에서 2가지 항목이 동등한 유사효과를 보이므로 4%로 분석되어 이를 적용함
- 제주특별자치도의 녹색건축에 대한 교육·홍보, 정보제공 등의 인식 제고를 통해 '26년도에는 163.6천tCO<sub>2</sub>eq/년의 온실가스 감축효과가 있을 것으로 기대됨.

<표 5-69> 녹색건축 교육·홍보, 정보제공 등의 인식제고를 통한 온실가스 저감량

감축수단	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년
건물부문BAU (천tCO <sub>2</sub> eq/년)	2,202.2	2,322.8	2,450.0	2,584.2	2,725.8
인식제고에 따른 감축률 (%)	4%	4%	4%	4%	4%
<b>연간 탄소 감축량 (천tCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>75.7</b>	<b>83.4</b>	<b>91.9</b>	<b>101.3</b>	<b>109</b>



## 제 6 장 온실가스 감축량 및 기대효과

1. 사회적 비용
2. 온실가스 감축량
3. 기대효과 분석
4. 녹색건축물 조성계획의 효과



## 제 6 장 온실가스 감축량 및 기대효과

### 1. 사회적 비용

#### □ 신축 건축물 성능강화를 위한 예상 소요비용

##### ○ 에너지효율등급 인증 상향에 따른 추정 공사비 증가율

##### • 단위면적당 공사비 단가

'20년 건물신축단가표 (한국부동산원, 2020)를 근거로 주거용 건축물 평균단가 160만원/㎡, 비주거용 건축물 평균단가 150만원/㎡ 적용

##### • 건축물 성능강화에 따른 공사비 증가율

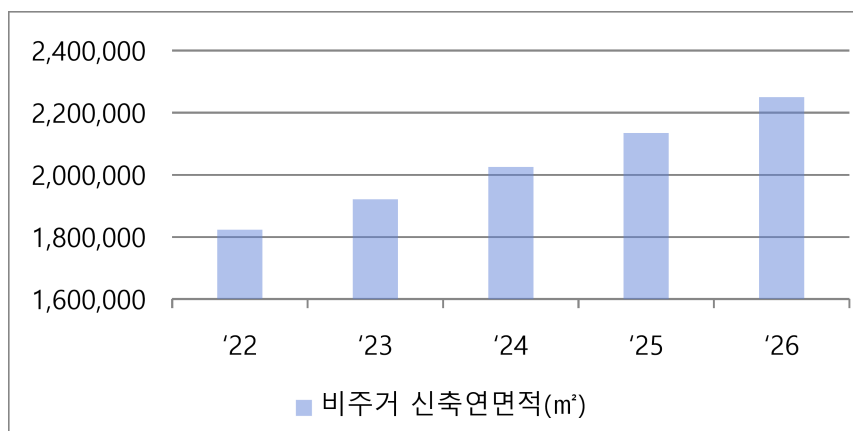
'공사비 변화에 따른 제로 에너지건축물 경제성 분석'(김재문,2020)을 참고하여 건축물효율등급 상승 및 제로에너지 (ZEB) 도입에 따른 공사비 증가비 산정

- 2등급에서 1등급으로 : 3%, 1등급에서 1+등급으로 : 3%
- 1+등급에서 ZEB (1++)등급으로 : 6%
- 1등급에서 ZEB (1++)등급으로 : 10%
- 2등급에서 ZEB (1++)등급으로 : 16%

##### • 신축 건축물 연면적 산정

제4장 온실가스감축량 산정 및 제5장 전략별 실천 계획 및 과제에서 추이 분석을 통한 비주거(공공 포함) 신축 건축물의 2차 조성계획 기간의 신축 연면적 산정

<그림 6-1> 제2차 조성계획 기간('22년~'26년) 신축 연면적 (예상/㎡)

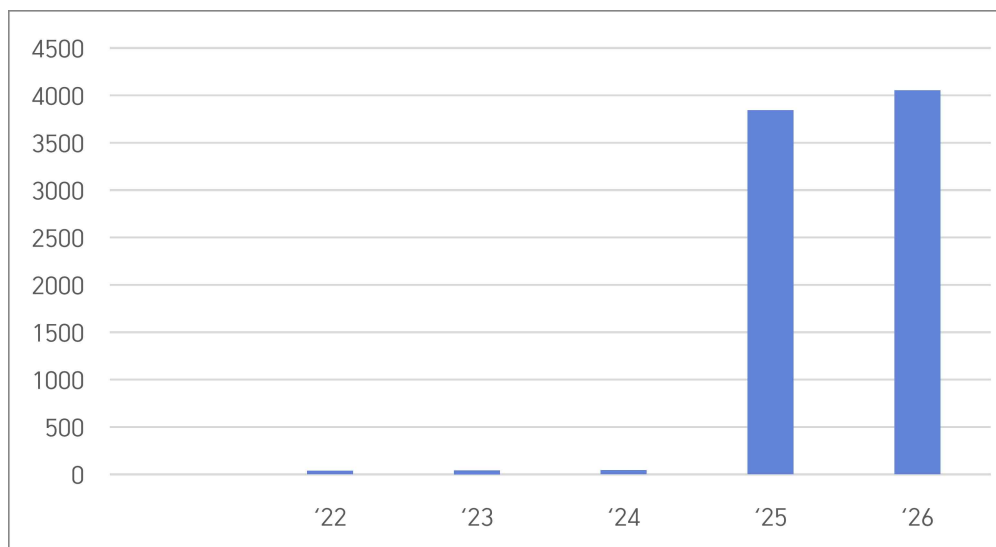


- 제2차 조성계획 기간('22~'26년) 제로에너지 의무화에 따른 비주거 및 주거 부문 공사비 증가량을 산정한 결과, ZEB 민간건축물 의무화 시작인 '25년부터 급격히 증가하여 민간 자금을 포함하여 '26년에는 4.052억원에 이릅니다
- 5개년간 총 약8,016억원이 증가하는 것으로 분석됨

<표 6-1> 제로에너지(ZEB)적용에 따른 신축 공사비 증가액

구 분		'22	'23	'24	'25	'26
ZEB 공공	대상 면적 (㎡)	40,749	45,946	48,427	51,042	53,799
	공사비 증가액 (억원)	36.7	41.4	43.6	45.9	48.4
ZEB 민간	1천㎡이상 대상면적				1,062,841	1,120,234
	공사비 증가액 (억원)				2,550.9	2,688.6
ZEB 공동주택	30세대이상 대상면적(㎡)				486,472	513,714
	공사비 증가액 (억원)				1,245.4	1,315
신축 공사비 증가액(억원)		36.7	41.4	43.6	3,842.2	4,052

<그림 6-2> 신축건축물 공사비 연도별 증가액(단위:억원)



## □ 기존 건축물 그린리모델링을 위한 예상 소요 비용

### ○ 공공 및 민간 부분의 주거·비주거 그린리모델링 추정 공사비

#### • 단위면적당 공사비 단가

전체 수선비가 아닌 그린리모델링 부분의 증가액은 “그린리모델링 활성화 방안 발굴(LH 한국토지주택공사, 2018)”을 참고하여 주거용 건축물 105,198원/㎡, 비주거용 건축물 평균단가 352,117원/㎡을 근거로 물가상승률을 고려하여 최근 10년간(‘10~’19년) 평균값 1.72% 적용하여 ‘22년 주거용 건축물 112,625원/㎡ (가구당 11,900,000원), 비주거용 건축물 376,975/㎡을 적용.

#### • 기존 건축물의 그린리모델링 연면적 및 가구수 산정

제5장 전략별 실천 계획 및 과제에서 추이 분석을 통한 그린리모델링 확대 및 활성화 방안, 도민서비스 등을 통하여 도출된 연면적 및 가구수 기준으로 산정

#### • 기존건축물의 온실가스 목표달성을 위한 공사비 산정결과

그린리모델링을 위한 다양한 방안으로 추진한 소요 비용은 ‘22~’26년까지 5개년 민간 자금을 포함하여 약 7조5,820억원이 증가하는 것으로 분석됨

<표 6-2> 그린리모델링 연도별 공사비 증가액

구 분		‘22	‘23	‘24	‘25	‘26
공공	그린뉴딜소규모(㎡)	12,000	15,000	18,000	21,000	24,000
	탄소절감량(천tCO <sub>2</sub> eq)	0.94	1.17	1.41	1.64	1.88
	공사비 (억원)	45.2	56.54	67.86	79.17	90.47
공공	비주거(㎡)	82,316	106,484	60,333	75,896	149,655
	탄소절감량(천tCO <sub>2</sub> eq)	11.36	14.69	8.33	10.47	20.65
	공사비증가액 (억원)	310.3	401.4	227.4	286.1	564.16
민간	에너지다소비 (㎡)	3,136,785	4,969,328	3,500,000	3,500,000	4,053,334
	탄소절감량(천tCO <sub>2</sub> eq)	432.88	685.77	483.00	483.00	559.36
	공사비증가액 (억원)	11,824.9	18,733.1	13,194.1	13,194.1	15,280.6
민간	일반 가정 및 취약층 (가구수)	250	300	350	400	450
	탄소절감량(천tCO <sub>2</sub> eq)	6.29	7.54	8.80	10.06	11.31
	공사비증가액 (억원)	29.8	35.7	41.7	47.6	53.6
민간	리모델링 및 보일러 효율개선 (가구수)	800	1,200	1,800	2,700	4,050
	탄소절감량(천tCO <sub>2</sub> eq)	216	324	486	729	1,094
	공사비증가액 (억원)	95.2	142.8	214.2	321.3	481.9
그린리모델링 공사비(억원)		12,305.4	19,369.5	13,746.3	13,928.3	16,470.7



## □ 전략별 세부단위과제 예산계획

<표 6-3(1)> 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 전략별 세부예산 계획표

전략	과제	주요내용	세부단위 과제	예산 주체				추진 기간	사업구분, 연계사업	연간 소요 예산 (백만원)	예산산정 기준
				국가	도	시	비예 산				
1. 제주형 녹색건축물 신축기준 개정	1.1 전생애주기 고려 제주 녹색 건축 기준 개정	1.1.1. 녹색건축물 조성지원조례	2021개정후시행 현행 유지				●	22'	기준및 제도	-	
		1.1.2. 녹색건축 설계기준 개정	2022 개정시행				●	22'	기준및 제도	-	
	1.2 제로에너지 건축물 확대	1.2.1 제로에너지 의무화 확대	공공의무(500㎡) 확대 (23')				●	20'~ 23'~	기준및 제도	-	
		1.2.2 민간부문 제로 에너지건축물 권장	(3000㎡)이상 권장				●	23'~	기준및 제도	-	
	1.3. 신재생 에너지보급확대	1.3.1 신재생에너지 적용 권장	신재생에너지활 용권장				●	23'~	기준및 제도	-	
	1.4. 녹색건축 확산을 위한 인센티브 확대	1.4.1 녹색에너지건축물 경제성 제고를 위한 인센티브 확대	녹색건축인증 등 인센티브강화 및 홍보를 통한 활성화		●			22'~	기준및 제도	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연간 30건 기준 ( '20년 제주 ZEB 취득건수 기준 + 향후 증가고려 )</li> <li>- 에너지효율등급, ZEB인증 수수료 지원건당 사업비원단위 : 3백만원/건 (인증수수료 15백만원 중 20% 인센티브지원 기준)</li> </ul>
2. 도민 친화 그린 리모델링 활성화	2.1. 스마트에너지 관리 효율화	2.1.1 제주형 스마트 3D MAP 제작 (노후 건축물 분포 및 에너지사용량 DB구축 및 정보연계)	지역별 동별 에너지, 노후건축물분포 지도 작성		●			22'~	시범사업	200	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국토교통부, 건축서비스산업 통계구축 및 실태조사(2014년) - 예산 70백만원, 기간: 7개월 - 전국 건축서비스산업 구조 및 동향 파악</li> <li>○ 제2차 제주건축기본계획 - 건물부분에너지관리 프로그램 운영 도비 100억</li> <li>○ 2022년 제주예산안- 공간기반스마트 시티구축 -도비 37억</li> <li>○ 경기개발연구원, 경기도 아름다운 건축지도작성DB구축 및 활용(2013) - 1억5700만원</li> </ul>
	2.2. 그린리모델링 사업 확대	2.2.1 공공건축물 그 린 리모델링사업 성화	그린뉴딜 공공 그린리모델링 지원	●	●			22'~	시범사업	10,400	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국비 70%, 지방비 30%</li> <li>- 그린리모델링 공사비 '22년 주거용 112,625원/㎡ (가구당 11,900,000원), 비주거용 376,975/㎡ 적용 (표5-39)</li> <li>- 5개년간 총 520억원</li> <li>- 연간 104억원</li> </ul>

<표 6-3(2)> 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 전략별 세부예산 계획표

전략	과제	주요내용	세부단위 과제	예산 주체				추진 기간	사업구분, 연계사업	연간 소요 예산 (백만원)	예산산정 기준
				국가	도	시	비예 산				
2. 도민 친화 그린 리모델링 활성화		2.2.2 에너지다소비 건축물 그린리모델링 실증사업	(3000㎡)이상 건축물 에너지 진단 및 그린리모델링		●			23'~	시범사업	35,789	○에너지진단수수료 '21년기준 17백만원/동 (연면적 3천~1만) -그린리모델링 비주거용 376,975/㎡ 적용 x 5개년간 (표5-43) 총면적(공공) 474,684㎡ = 1789.4억원 /5년 = 연 358억원
	2.3. 노후 건축물 그린 리모델링 활성화	2.3.1 에너지 취약계층 대상 그린리모델링 지원	저소득층 에너지 효율개선 지원금	●	●	●		22'~	지원사업	30,000	○산업통상자원부 지원, 시비 운영 '24년 일반 및 취약층 총합 350가구 41.65억원, - 지원분야는 취약층만 해당 가구당200만원X150가구= 30백만원 (5장 세부전략 및 표6-2 참조)
		2.3.2 노후 건축물 그린 리모델링 및 저녹스 보일러 연계 활성화	단열·창호·냉방 등 연계+ 저녹스보일러 교체 지원	●	●	●		23'~	지원사업, 홍보	1,080	○환경부, 저녹스보일러 지원. 제주, 그린리모델링 공사비 일부 지원 '24년 공사비 추정 10.8억원 연평균 10.8억원 (표6-2)
		2.3.3 소형 비주거·주거 에너지진단 및 원스탑지원	찾아가는 그린 리모델링서비 스		●	●		22'~	지원사업	100	○연간 200건X0.7백만원 = 14백만원 - 그린리모델링 연계컨설팅 건당 사업비원단위 : 0.7백만원/건 (에너지효율등급 인증수수료 85-135/㎡ 기준) + 취약층 설계비지원 년 10가구 X 5백만원 =50백만원 ○서울시, 소규모건물 에너지 진단 사업(2012-2014): 3억원, 년간 1억원 ○서울시, 희망의 집수리사업 (2016)): 1,200가구 12.6억원
3. 녹색 건축 산업 성장 인프라구축	3.1 녹색건축 교육·관광연계 프로그램 개발 홍보	3.1.1 녹색건축과 연계한 친환경 저탄소 여행 코스 개발 및 발간	녹색건축·관광 안내 가이드 MAP 발간		●			22'~	홍보 및 교육	50	○제2차 제주 건축기본계획 - 홍보 및 관광프로그램 48개월 140백만원 : 연간 35백만원 ○ 순천만생태체험복 : 118백만원 고급형제작, 온프라인 스테디셀러로
	3.2 녹색건축 전문 기업 및 인력 육성 지원	3.2.1 지역 녹색건축 산업 현황 파악 및 전문 기업 인정제도	현황파악 제도,인센티브 마련		●			23'~	지원사업, 교육	50	○국토교통부, 건축서비스산업 통계구축 및 실태조사(2014) -전국 건축서비스산업 구조 및 동향파악 -예산 70백만원

<표 6-3(3)> 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 전략별 세부예산 계획표

전략	과제	주요내용	세부단위 과제	예산 주체				추진 기간	사업구분, 연계사업	연간 소요 예산 (백만원)	예산산정 기준
				국 가	도	시	비예 산				
KD 3. 녹색 건축 산업 성장 인프라구축	3.2 녹색건축 전문 기업 및 인력 육성 지원	3.2.2 제주 녹색건축 전문가 양성	녹색건축 에너지 ,BF등 교육		●			23'~	지원사업, 교육	80	○중소기업청, 녹색산업 기술인력 양성사업 / 예산 : 120백만원 (150명) - 청년 녹색전문인력을 양성, 녹색중소 기업으로 공급, 부족한 기술인력을 지원.강화하여 녹색전문중소기업 육성 토대 마련
	3.3 제주형 녹색 건축 연구개발	3.3.1 제주형 소규모 건축물 녹색화 제로에너지화를 위한 연구	국가기준외 제주형 기준마련		●			23'~	연구개발	50	○국토교통부, 건축물 패시브디자인 가이드라인 평가체계 : 61백만원 ○제2차 제주건축기본계획 - 녹색건축물 설계기준 및 가이드라인 : 예산 50백만원
		3.3.2 제주형 녹색 건축 거주평가 모니터링을 통한 개선방안	제주특화용 미래형 녹색건축 주거 기준 마련		●			23'~	연구개발	80	○서울시, 녹색건축 인증 건축물의 실태 및 거주자 만족도 조사 (2014~2015), 예산:300백만원
4. 제주형 녹색 건축 접근성 강화 및 도민 서비스	4.1 성능 정보제공 네트워크 강화 및 협력 체계	4.1.1 제주 녹색건축물 조성 지원전담 조직 신설 - 정보제공서비스 강화	조직신설- 그린리모델링, 녹색건축물전반, 에너지성능 네트워크		●			23'~	지원사업, 홍보	60	○경기도 연간 예산액 : 970백만원 지역건축센터 설립 및 운용시범 (15'~) - 초기투자비용 4억 - 운영유지관리비 인건비 : 746백만원/년 (‘21년 공공기관 평균연봉기준) - 기타운영비 : 224백만원 /년 (인건비 30%적용) ○제주 온실가스배출량 및 규모, 인구수 고려하여 적용(2018년 경기도 87,897 / 제주 4840 -경기의 5.5%배출량)
	4.2 도민을 위한 녹색 건축 서비스 실현	4.2.1 탄소포인트제 활성화 및 그린리모델링 캠페인	정보 공유, 우수사례 벤치마킹 소개,	●	●	●		22'~	지원사업, 홍보	10	○탄소포인트제도는 국가시행 ○제주는 홍보활성화 비용 ○국토교통부, 녹색건축한마당 행사 -매년 개최 예산 1억 -민간,공공,학계 참여,시상식,토론회등
		4.2.2 4대전략 -제주 녹색건축 아카데미, 녹색건축 전문 상담제, 내집짓기 동영상 배포	정기 상담 (도민/예비건축 주) 건립과정 아카데미, 동영상 제작		●	●		22'~	교육, 홍보	20	○국토교통부, 녹색건축일일체험-예산 약 4백만원 ○제2차 제주건축기본계획 - 도민참여 에너지거버넌스구축- 역량강화 - 도비 예산 9,967억원 ○다목적해상플랫폼 동영상제작비3천만원, 교육비 연1천 - 5개년평균 연 2천만원

## ○ 정책수단별 예산현황

<표 6-4> 제주 녹색건축 이미지 증진의 실행계획예산

사업명	사업내용	추진부서	성격	추진방식 주요 <input checked="" type="checkbox"/> 협력 <input type="checkbox"/>			추진기간 (개월)	총예산 (백만원)
				국가	도	행정시		
제주녹색 건축이미지 증진	녹색건축물 설계 기준 및 가이드 라인 마련	주관	건축지적과		■	□	12	50
		협조	(가칭) 제주녹색건축 연구원					
	제주특별자치도 건축부문 미세먼지 저감 대책 수립 (‘19년 추경 클린로드 총50억원 반영)	주관	건축지적과	■	■	□	48	1,700
		협조	(가칭) 제주녹색건축 연구원					
	스마트시티 조성을 위한 공공건축물 원격검침시스템 도입	주관	건축지적과		■	□	36	1,500
		협조	미래 에너지과					
	제주녹색건축 홍보 및 관광프로그램 연계사업	주관	건축지적과		■	□	48	140
		협조	관광정책과					

(출처 : 제2차 제주 건축기본계획)

<표 6-5> CFI 2020 실행계획 4대 정책목표 관련 핵심 지표

정책수단		예산현황(억원)			
		계	국비	도비	기타
1. 신재생에너지 기반 청정하고 안정적인 에너지시스템 실현	1-1. 신재생에너지 공급 확대	209,129	1,005	11,043	197,081
2. 전기차와 충전기 확대 청정 수송 시스템 달성	2-1. 인센티브 확대 및 인프라 구축 (전기차와 충전기)	227,534	172,761	54,773	-
	2-2. 내연기관 운행 및 도입 제한	-	-	-	-
3. 에너지 수요관리 고도화로 고효율 저소비 사회 구현	3-1. 고효율 에너지사용 기기 및 스마트 에너지 시스템 도입	8,756	1,238	5,874	1,644
	3-2. 건물부문 에너지관리 프로그램 운영	100	-	100	-
4. 4차 산업혁명과 연계한 에너지산업 혁신성장 동력 확보	4-1. 다운스트림 산업 육성	12,426	8,612	3,470	344
	4-2. 융·복합-상생 성장 기반 구축	7,850	5,075	2,775	-
5. 도민참여 에너지 거버넌스 구축	5-1. 도민참여 에너지정책 역량 강화	10,066	1	9,967	98
	5-2. 도민참여 확대를 위한 사업모델 확대 및 기반 구축	934	-	703	231
합 계		476,795	188,692	88,705	199,398

(출처 : 제2차 제주 건축기본계획)

## 2. 온실가스 감축량

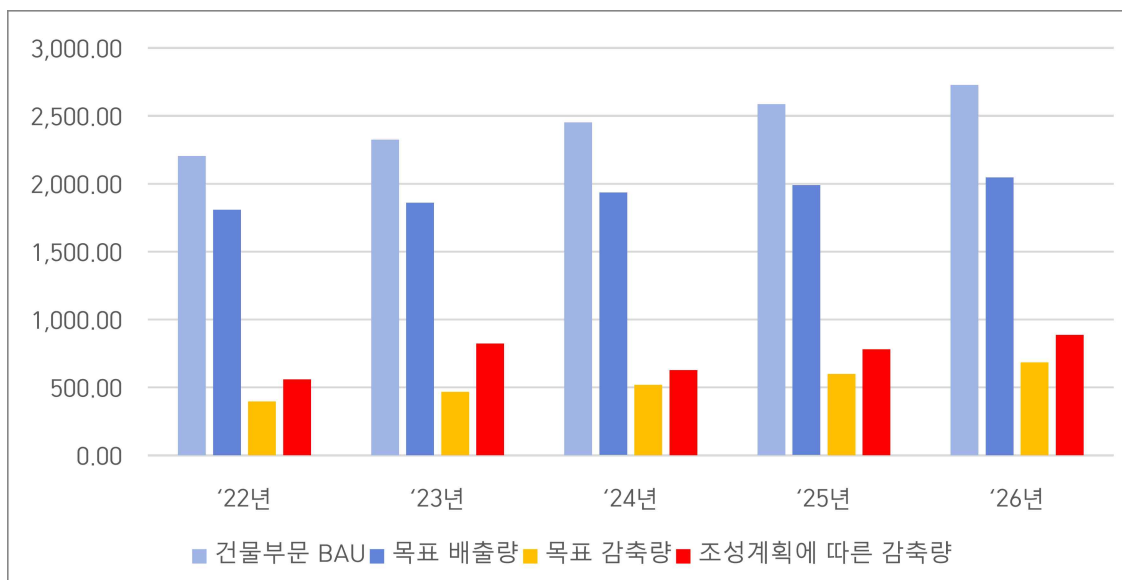
### ○ 총 부문 온실가스 감축량

- 온실가스 감축량은 5개년간 3,667.9(천tCO<sub>2</sub>eq)으로 적극적인 리모델링 실행에 의해 '22년부터 감축량 대비 달성률이 높으며 '26년 129.8% 달성률을 이루며, 5개년간 합계는 138.2%를 달성함
- 제4장의 2021-2026 제주 건물부문 온실가스 배출량 산정 기준 및 제5장의 세부전략별 온실가스 감축량 산정에 근거하여 작성

<표 6-6> 제주 온실가스 감축 목표 및 달성률

감축수단	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	합계
건물부문 BAU	2,202.17	2,322.79	2,450.02	2,584.22	2,725.78	12,284.98
(BAU대비 감축율)	17.9%	20.0%	21.1%	23.1%	25%	
감축후 목표 배출량	1,807.98	1,858.98	1,933.07	1,987.27	2,044.34	9,631.64
국가감축비율 적용 목표 감축량	<b>394.19</b>	<b>464.56</b>	<b>516.95</b>	<b>596.96</b>	<b>681.45</b>	<b>2,654.11</b>
조성계획에 따른 감축량 합계	<b>556.8</b>	<b>822.03</b>	<b>625.31</b>	<b>779.43</b>	<b>884.33</b>	<b>3,667.9</b>
달성률 (%)	141.2	176.9	120.9	130.6	129.8	138.2%

<그림 6-3> 연도별 온실가스 감축량 (단위: 천tCO<sub>2</sub>eq)



### ○ 부문별 온실가스 감축량

- 제주 감축량 목표는 '22년부터 '26년까지 5년간 총 2,654.11(천tCO<sub>2</sub>) 임.  
제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획에 의한 감축량은 3,667.9(천tCO<sub>2</sub>eq)  
으로 목표대비 138.2% 초과 달성 가능
- 기존건축물의 에너지성능향상 및 설비 효율개선 분야는 그린리모델링의 확산  
을 통하여 함께 동시에 실행하여 달성이 가능한 분야로 이 두 항목의 목표량  
합은 1,360,21(천tCO<sub>2</sub>) 이고 조성계획을 통한 두 항목의 감축량 합은 2,766.25  
(천tCO<sub>2</sub>)로서 약 200% 달성이 가능함

<표 6-7> 제주 부문별 온실가스 감축량 (천tCO<sub>2</sub>eq)

감축수단	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	목표	감축량(달성율)
제주 건물 부문 BAU	2202.17	2322.79	2450.02	2584.22	2725.78	12,284.98	
제주 목표 감축량	394.19	464.56	516.95	596.96	681.45	2,654.11	
조성계획 감축량	556.8	822.03	625.31	779.43	884.33		3,667.9 138.2%
1. 신축 허가 기준등 정책 강화 (15.2%)	59.92	70.61	78.58	90.74	103.58	404.43	
온실가스감축량	1.13	1.27	1.34	141.21	148.89		293.84 72.65%
2. 기존 건축물 에너지성능향상 (26.6%)	104.85	123.57	137.51	158.79	181.26	526.72	
온실가스감축량	451.68	709.50	502.02	505.90	594.30		2,763.4 391.4%
3. 설비 효율개선 및 신재생에너지확대 (42.1%)	165.95	195.58	217.64	251.32	286.89	833.49	
온실가스감축량	0.22	0.32	0.49	0.73	1.09		2.85 0.3%
4.정보 인프라 구축 및 소비개선 (16.1%)	63.46	74.79	83.23	96.11	109.71	431.3	
온실가스감축량	103.77	112.21	121.46	131.59	140.05		609.08 141.4%

<표 6-8> 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 추진전략별 온실가스 감축량

전략	과제	주요내용	세부단위 과제	년도별 온실가스 감축량 (천tCO <sub>2</sub> eq )					합계	목표대비 감축률	감축수단분야
				22'	23'	24'	25'	26'			
1. 제주형 녹색건축물 신축기준 개정	1.1 전생애주기 고려 제주 녹색건축 기준 개정	1.1.1.녹색건축물 조성 지원 조례	2021개정후시행. 현행유지	-	-	-	-	-	-	72.65% (293.84)	1.신축 건축물
		1.1.2.녹색건축 설계기준 개정	2022 개정시행	-	-	-	-	-	-		
	1.2 제로에너지 건축물 확대	1.2.1 제로에너지건축물 (ZEB) 의무화 확대	-2020 공공 (1000㎡)와 -2023 공공 소규모(500㎡)	1.13	1.27	1.34	1.41	1.49	6.64		
		1.2.2 민간부문 제로에너지건축물 의무화 (2025)	- 2025' 1000㎡ 이상 - 공동주택 30세대이상			-	117.4	123.7	241.1		
	1.3. 신재생 에너지 보급확대	1.3.1 신재생에너지 년차별 로드맵	로드맵제시 시장확산	-	-	-	-	-	-		
	1.4. 녹색건축 확산을 위한 인센티브확대	1.4.1 녹색에너지건축물 경제성 제고를 위한 인센티브 확대	녹색건축인증 등 인센티브강화 및 홍보를 통한 활성화	-	-	-	-	-	-	-	4.인프라 구축
2. 도민 친화 그린리모델링 활성화	2.1. 에너지관리 효율화 및 스마트시티 기반구축	2.1.1 제주형 스마트 3D MAP 구축 및 포털사이트 제작 운영	에너지 성능, 노후도, 기후 등 빅데이터 구축 및 포털 사이트 제작 운영 홍보	-	-	-	-	-	-	-	4.인프라 구축
	2.2. 공공건축물 그린리모델링 확대	2.2.1 공공건축물 그린 리모델링 사업 활성화	소규모 공공시설 그린리모델링 지원	0.94	1.17	1.41	1.64	1.88	7.04	391.4% (2,763.4)	2. 기존 건축물
		2.2.2 에너지다소비 건축물 그린 리모델링 실증사업	3000㎡ 이상 노후건물순 에너지 진단 및 그린 리모델링	444.24	700.46	491.33	493.47	580.01	2,709.51		
	2.3. 노후 건축물 그린 리모델링 활성화	2.3.1 에너지 취약계층 대상 그린리모델링 지원	저소득층 에너지 효율 개선 지원금	6.29	7.54	8.80	10.060	11.31	44	0.3% (2.85)	3. 설비 효율개선
		2.3.2 노후 건축물 그린리모델링 및 저녹스보일러연계활성화	단열·창호·냉방 등 연계하여 저녹스보일러 교체 사업 지원	0.22	0.32	0.49	0.73	1.09	2.85		
		2.3.3 소형 비주거·주거 에너지 진단 및 원스탑지원	찾아가는 그린리모델링	-	-	-	-	-	-	-	2. 기존 건축물
3. 녹색건축 산업성장 인프라구축	3.1 녹색건축 관광 연계 프로그램 개발 홍보	3.1.1 녹색건축과 연계한 친환경 저탄소 여행코스개발 및 발간	녹색건축 관광 안내 가이드 MAP 발간	-	-	-	-	-	-	141.4% (609.08)	4.인프라 구축
	3.2 녹색건축 전문 기업 및 인력 육성 지원	3.2.1 지역 녹색건축산업 현황 파악 및 전문기업 인정제도시행	현황파악, 제도,인센티브 마련	-	-	-	-	-	-		
		3.2.2 제주 녹색건축 전문가 양성	녹색건축,에너지,BF등 교육	-	-	-	-	-	-		
	3.3 제주형 녹색건축관련 연구개발 과제	3.3.1 제주형 소규모 건축물 녹색화 제로에너지화를 위한 연구개발	국가기준외 제주형 기준마련	-	-	-	-	-	-		
		3.3.2 제주형 녹색건축 거주 평가 모니터링을 통한 개선방안	제주특화용 미래형 녹색건축 주거 기준 마련	-	-	-	-	-	-		
	4.1 성능정보제공 네트워크 강화 및 협력 체계	4.1.1 제주 녹색건축물 조성 지원전담 조직 신설 - 정보제공서비스 강화	조직신설- 그린리모델링, 녹색건축물전반, 에너지성능 네트워크	-	-	-	-	-	-		
4. 녹색건축 접근성 강화 및 도민 서비스	4.2 도민을 위한 녹색건축 서비스 실현	4.2.1 탄소포인트제 활성화 및 정보 공유,	탄소포인트제 연계,그린 리모델링 활성화 ,캠페인	28.10	28.81	29.53	30.27	31.02	147.73		
		4.2.2 4 TRACK-제주 녹색건축 아카데미(도민, 예비건축주), 녹색건축 전문 상담제, 제주 내집짓기 동영상 배포	정기 상담, 동영상제작, 실천 견립과정 아카데미	75.7	83.4	91.9	101.3	109.0	461.3		



### 3. 기대효과 분석

#### □ 에너지 절감효과

##### ○ 에너지효율등급 인증 상향에 따른 공사비 증가율

- **산출 개요** : 에너지 절감액은 신축 건축물의 경우 건설 후 30년간 효용을, 기존 건축물의 경우 그린리모델링 이후 향후 20년간 효용을 에너지 절감효과로 산정.
- 18년 제주 기준 건물부문 탄소배출량은 제4장 주거 및 비주거 건물 부문 탄소 배출량 적용
- 에너지 절감 비용 산정을 위한 기본 조건은 다음과 같음

<표 6-9> 온실가스 저감에 따른 에너지 절감액 산정을 위한 기본 조건

고려 요소	값	단 위	비 고
원유 1배럴 가격	80.79	달러	1배럴 = 158.9리터 = 127.12kg(비중 0.8적용시)
원유 1톤 가격	635.54	달러	
환 율	1,179.50	원/달러	'21년 11월 기준
적용 가격	749,620.87	원/ton 원유	
건물부문 에너지소비량	279,470	TOE	'18년 제주 기준
건물부문 탄소배출량	1,333,188	tCO <sub>2</sub> eq	'18년 제주 기준
1tCO <sub>2</sub> eq당 에너지소비량	0.21	TOE/tCO <sub>2</sub> eq	
1tCO <sub>2</sub> eq당 가격	157,420	원/tCO <sub>2</sub> eq	
신축건축물 혜택연수	30년		
기존건축물 혜택연수	20년		그린리모델링 이후

##### ○ 신축 건축물 온실가스 감축량 및 에너지 절감액

- 제5장 전략별 실천계획에서 산출한 전략별 온실가스 저감효과 중 주거용, 비주거용 신축 건축물의 연도별 온실가스 저감량을 토대로 30년간 총 에너지절감액은 약 1조393억원의 절감효과 발생함

<표 6-10> 신축 건축물 온실가스 감축량 및 에너지 절감액

구 분	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	합계
온실가스저감량 (천tCO <sub>2</sub> eq)	1.13	1.27	1.34	141.21	148.89	293.84
에너지 절감액 (백만원)	37.36	41.98	44.30	4,668	4,922	9,713.64
30년간 에너지절감액 (백만원)	3,998	4,492	4,740	499,476	526,654	1,039,390

## ○ 기존 건축물 온실가스 감축량 및 에너지 절감액

- 기존 건축물의 연도별 온실가스 저감량을 토대로 향후 20년간 온실가스 감축에 따른 총 에너지절감액은 약 6조4,860억원의 절감효과가 발생함

<표 6-11> 기존 건축물 온실가스 감축량 및 에너지 절감액

구 분	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	합계
온실가스저감량 (천tCO <sub>2</sub> eq)	451.68	709.50	502.02	505.90	594.30	2,763.4
에너지 절감액 (백만원)	14,931.7	23,454.7	16,596	16,724.1	19,646.4	91,352.9
20년 에너지절감액 (백만원)	1,060,151	1,665,284	1,178,316	1,187,411	1,394,893	6,486,075

## □ 고용 유발효과

### ○ 관련 건설산업 부문의 고용유발효과

#### • 산정기준

지역녹색건축물 조성계획 수립매뉴얼 (2015, 국토교통부)의 고용유발효과 산정방법을 적용.

고용 유발효과는 '15년 실측표를 기준으로 작성된, 한국은행의 '18년 산업연관연장표를 활용함

- 산업연관 연장표 상에서의 소분류 "비주거용 건물", "건축보수"를 각각 본 보고서의 "신축건축물", "기존건축물 그린리모델링"에 해당하는 것으로 봄
- 취업계수 : 각 산업별 산출액 10억당 소요되는 취업자수
- 고용계수 : 각 산업별 산출액 10억당 소요되는 피고용자수

- 유발계수 : 특정 산업부문에 대한 최종수요가 한 단위(10억원) 발생할 경우, 해당 산업을 포함한 모든 산업에서 직간접적으로 유발되는 취업자 및 피고용자수
- 건설산업 부문의 고용 유발 효과는 신축 및 기존건축물 등을 합하여 연평균 건설비용은 약 1조6,860억원이 투자되어, 연평균 약 1만 867여명 가량의 취업을 유발, 5개년간 약 54,338명의 취업 유발효과
- 2차 녹색건축물 조성계획 기간('22년~'26년) 건설비용 약 8조3,840억 투자, 약 7만명 취업유발 효과 및 약 6만명의 고용유발 효과를 보임

&lt;표 6-12&gt; 관련 건설산업 부문의 총 고용 유발효과

관련 부문	취업 계수	고용 계수	투입금액(10억원)		취업유발효과(인)		고용유발효과(인)	
			연평균	향후5년간	연평균	향후5년간	연평균	향후5년간
신축	6.3	4.9	160.32	801.6	1,010	5,050	786	3,928
보수	6.5	5.5	1,516.4	7,582	9,857	49,283	8,340	41,701
합계			1,686.72	8,383.6	10,867	54,338	9,126	45,634

#### ○ 전산업 부문의 고용 유발 효과

- 연평균 건설비용으로 약 1조6,867억원이 투자되어 연평균 약 2만 8백명의 취업을 유발, 약 1만 5천여명의 고용유발 효과
- 2차 녹색건축물 조성계획 기간('22년~'26년) 건설비용 약 8조3,840억원 투자, 약 10만4천여명 취업유발 효과 및 8만3천여명의 고용유발 효과를 보임.

&lt;표 6-13&gt; 전산업 부문의 총 고용 유발효과

관련 부문	취업 유발 계수	고용 유발 계수	투입금액(10억원)		취업유발효과(인)		고용유발효과(인)	
			연평균	향후5년간	연평균	향후5년간	연평균	향후5년간
신축	11.5	8.9	160.32	801.6	1,844	9,219	1,427	7,134.3
보수	12.5	10	1,516.4	7,582	18,955	94,775	15,164	75,820
합계			1,686.72	8,383.6	20,799	103,999	16,591	82,959.3

## □ 비용 · 편익 분석

### ○ 비용·편익 분석에 의하면 B/C 값은 약 1.1 (1.0896)로 분석됨

- 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 기간('22년~'26년)의 공사비 증가액은 신축 및 기축을 포함하여 약 8조3,880억원으로 예상
- 향후 신축건축물(30년), 기축건축물(20년) 물가상승률 최근 10년간('10~'19년) 평균값 1.72% 적용시 에너지비용 절감액은 총 9조1,344억원으로 예상
- 비용 편익비 1.1 수준으로 경제적 타당성을 확인하였으나, 에너지 가격이 물가 상승률만큼 상승하지 않을 경우 비용편익비가 1.0 이하로 하락할 수 있음.

<표 6-14> 제2차 제주 녹색건축물 조성을 위한 비용·편익 분석

구 분	금 액 (억원)
신축 에너지절감액 (30년)	13,512
기축 에너지절감액 (20년)	77,832.0
합 계	91,344
신축 공사비 증가액	8,016
기축 공사비 증가액	75,820
합 계	83,836
신축 B/C	1.686
기축 B/C	1.027
합 계 (B/C 값)	<b>1.0896</b>

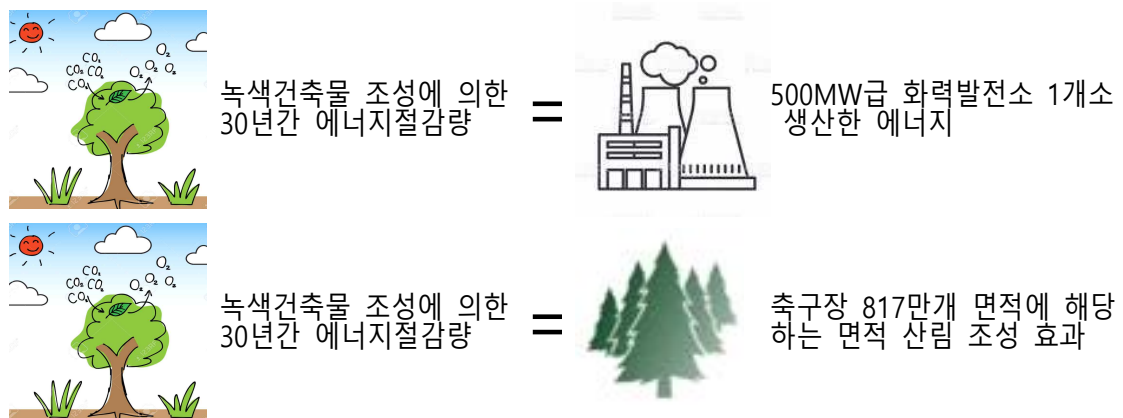
## 4. 녹색건축물 조성계획의 효과

- 정부가 2050년 탄소중립을 달성하기 위한 두 가지 시나리오를 확정하고, 탄소 순배출을 0으로 만들기 위해, 2050년이면 국내 모든 석탄 발전소의 가동이 멈추게 되어 화력발전을 전면 중단하는 안과 LNG발전만 일부 남기고 석탄발전을 중단하는 안을 발표함.

전체 전력의 40%, 온실가스 발생량의 25% 가량이 석탄발전소에서 발생.

- 제주도 건물부문 온실가스 감축목표 달성을 위해 녹색건축에 약 8조3,836억원을 투자할 경우, 향후 30년간 약 9조 1,344억원의 에너지비용을 절감
- 녹색건축에 약 8조4천억원 투자시 500MW급 화력발전소 1개소가 30년간 생산한 전력에너지 (제9차 전력수급기본계획 2020-2034, 산업통상자원부)에 근접하며, 온실가스 감축 및 환경개선 효과를 추가를 얻을수 있음
- 30년생 신갈나무 기준 (탄소중립 가이드라인, 한국에너지공단. 2014)으로는 약 81억 그루, 축구장 874만개 면적에 해당하는 면적 산림 조성 효과

<표 6-15> 녹색건축물 조성과 화력발전소 투자효과 비교



구분	녹색 건축	화력발전소
투자 비용	약 8조 3,836억원	약 15조원 (500MW 1기 30년 운영기준)
기타 효과	온실가스 감축 환경개선 효과 고용 유발 및 경제 활성화 산림 조성 효과	온실가스 감축 불가



## 제 7 장 녹색건축물 설계기준 개정 수립

1. 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정 추진
2. 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정





## 제 7 장 녹색건축물 설계기준 개정 수립

### 1. 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정 추진

#### □ 추진배경 및 목적

- 2030 국가 온실가스 감축 로드맵이 국외 감축 목표 비중을 줄이고 국내 감축목표 비중을 기존 25.7%→32.5%로 상향 조정함. (관계부처 합동, 2018.07)
- 이에 따라 건물부문 감축 목표가 기존 '30년 BAU 대비 18.1%에서 32.7%로 대폭 증가(건물의 감축목표량이 64.5백만톤)함에 따라 신축건축물 에너지기준 강화 및 기존건축물 그린리모델링 활성화 등이 요구됨.
- 2020.12. 2030 국가 온실가스 감축목표 (NDC) 제출하여 국가 온실가스 총 배출량을 2017년 대비 24.4%를 감축.

#### □ 타시도 녹색건축 설계 기준 종합

- 서울특별시, 경기도, 광주광역시의 녹색건축물 설계 가이드라인 적용대상(주거, 비주거)은 에너지절약계획서 제출대상인 500㎡ 이상으로 모두 동일함.

#### ○ 적용 대상 구분 (주거)

- 주거의 경우 서울특별시와 광주광역시는 1,000세대, 300세대, 30세대를 기준으로 4구간으로 구분한 반면 경기도는 500세대 기준으로 2구간으로, 제주는 500세대, 30세대를 기준으로 3구간으로 구분함.

<표 7-1> 시도별 녹색건축물 설계기준비교 (규모별 적용\_주거)

구분	서울특별시	경기도	광주광역시	제주(1차)
가	1,000세대 이상	-	1,000세대 이상	
나	300세대 이상	500세대 이상	300세대 이상	500세대 이상
다	30세대 이상	500세대 미만	30세대 이상	30세대 이상
라	30세대 미만	-	30세대 미만	30세대 미만

## ○ 적용 대상 구분 (비주거)

- 서울특별시, 경기도, 광주광역시 모두 연면적 기준 4구역으로 구분(경기도와 광주광역시는 가등급에 30층 이상인 건축물을 추가)한 반면 제주는 3구역으로 구분함.

<표 7-2> 시도별 녹색건축물 설계기준 비교 (규모별 적용\_비주거)

구분	서울특별시	경기도	광주광역시	제주(1차)
가	10만㎡ 이상	10만㎡ 이상이거나 30층 이상인 건축물	10만㎡ 이상이거나 30층 이상인 건축물	
나	1만㎡ 이상	1만㎡ 이상	1만㎡ 이상	1만㎡ 이상
다	3천㎡ 이상	3천㎡ 이상	3천㎡ 이상	3천㎡ 이상
라	5백㎡ 이상	5백㎡ 이상	5백㎡ 이상	5백㎡ 이상

## ○ 환경성능

- 서울특별시는 주거 1,000세대 이상, 비주거 연면적 합계 10만㎡이상의 대형 건축물에 대하여 녹색건축인증 그린 1등급을 의무적으로 취득하도록 하였으며 '나', '다'군에 그린 2~4등급을 적용하였고 경기도, 광주광역시는 그린2~4등급 의무 취득, 제주는 그린3~4등급 의무취득 기준.
- 3천㎡ 미만, 30세대 미만인 소규모건축물에 대하여 녹색건축인증 의무 취득 대신 녹색건축인증의 일부 항목을 필수 요소로 적용하도록 함.  
(경기도: 소형건물에 대한 기준은 없음)
- 환경성능 분야는 대부분 인증을 하지 않는 소형건축물 대상이나 제주는 물부족 특성을 고려하여 대형건물들도 절수형기기 항목을 의무적용하게 한 반면 여타 자재 3항목을 제외함.

&lt;표 7-3&gt; 시도별 녹색건축물 설계기준 비교 (환경성능)

평가내용		적용기준						
		구분	서울특별시	경기도	광주광역시	제주(1차)		
녹색건축인증		가	그린 1등급	그린 2등급	그린 2등급	그린 3등급		
		나	그린 2등급	그린 3등급	그린 3등급	그린 3등급		
		다	그린 4등급	그린 4등급	그린 4등급	그린 4등급		
재료 및 자원	유해물질 저감 자재의 사용	라	4급	-	4급	-		
	재활용가능 자원 보관시설 설치	라	-	-	4급	-		
물순환 관리	절수형 기기 사용	라	3급	-	3급	가~라 : 3급		
	빗물 및 유출지하수 이용	라	-	-	4급	가 : 2급		
실내 환경	실내공기오염 물질 저방출 제품의 적용	라	4급	-	4급	-		
	세대간 경계벽의 차음성능	라 (주거)	3급	-	가~라 (주거)	3 급	가~라 (주거)	3급
	화장실 급배수 소음	라 (주거)	4급	-	가~라 (주거)	4 급	가~라 (주거)	4급
	경량·중량 충격음	라 (주거)	-	-	가~라 (주거))	4 급	가~라 (주거))	4급

## ○ 환경관리

- 서울특별시는 2019년 2월 24일부터 미세먼지 저감을 위하여 전체 대상 건축물에 대하여 기계환기장치 설치 의무화 및 필터 기준을 신설하고, 저녹스보일러 설치를 의무화함과 동시에 도시 열섬효과 감축을 위하여 전체 대상 건축물에 대하여 옥상녹화 및 쿨루프와 외부 차양장치 설치를 권장함. (2019. 1. 24. 고시)
- 경기도는 환경관리 관련 기준이 없고, 광주광역시는 저녹스보일러와 저공해 자동차, 기계환기장치, 옥상녹화/쿨루프와 관련하여 설치를 권장함.
- 제주는 환경관리 대부분의 항목에 대해 의무가 아닌 권장사항으로 지정하고 있으나 지붕 분야에 대해 외단열, 선형 열교방지재 적용을 의무화함

<표 7-4> 시도별 녹색건축 설계기준 비교 (환경관리)

평가 내용	적용기준			
	구분	서울특별시	광주광역시	제주(1차)
저녹스보일러	가~라	개별난방방식 적용 시 저녹스보일러 설치 (중앙식 가스보일러 또는 가스이용냉방설비 설치 시 저녹스버너 사용 제품 적용 권장)	서울특별시와 동일	권장 -
저공해자동차	가,나 (주거)	전체 주차면수의 5% 이상 전용 주차공간 제공 및 전체 주차 면수의 2% 이상 전기차충전용 콘센트 설치 권장	전체 주차면수의 0.5% 이상 전용 주차공간, 전체 주차 면수의 0.5% 이상 전기차충전용 콘센트 설치 권장	권장
	가,나 (비주거)	전체 주차면수의 5% 이상 전용 주차공간 제공 및 전체 주차면수의 1% 이상 전기차충전기 설치 권장	전체 주차면수의 0.5% 이상 전용 주차공간, 전체 주차면수의 0.5% 이상 전기차충전기 설치 권장	
기계환기장치	가,나, 다,라	기준 이상의 공기여과성능*을 갖는 기계환기장치 설치	서울특별시와 동일	권장
옥상녹화/ 쿨루프	가,나, 다,라	지붕면 옥상녹화 조성 또는 쿨루프 기법 적용 권장	서울특별시와 동일	‘철근콘크리트 구조 지붕: 외단열 적용 목구조/철구조 지붕: 열관류율 0.18W/m <sup>2</sup> ·K 이하 단열재 관통 선형 경량 철골: 열교 방지재 적용
* 기계환기장치의 공기여과성능 기준 : 한국산업표준(KS B 6141)에서 규정하는 입자포집 률을 비색법.광산란적산법으로 측정하여 95% 이상 또는 계수법으로 측정하여 60% 이상 확보				

## ○ 에너지 성능

- 서울특별시는 가,나,다 군에 대해 건축물에너지효율등급인증을 1+등급부터 2등급까지, 제주는 1~2등급까지 의무적으로 취득하도록 한 반면 경기도와 광주광역시 ①과 ②+③ 중 선택(사업승인대상 공동주택은 ①과 ③ 중 선택)할 수 있도록 해 인증이 의무가 아님.
- 서울특별시는 라군에 해당하는 소규모 건축물의 LED설치 의무비율을 70%로 강화한 반면 제주는 창호,환기를 권장으로 처리한 대신 외부차양과 기계 배관단열(기계7) 항목이 의무임.

&lt;표 7-5&gt; 시도별 녹색건축 설계기준 비교 (에너지성능)

평가 내용		구분	적용기준			
			서울특별시	경기도	광주광역시	제주(1차)
① 건축물에너지 효율등급인증		가	1+등급	1등급		1등급
		나	1등급	2등급		1등급
		다	2등급 (주거는 1등급)	3등급		2등급
② 에너지 성능지표 (EPI)		가	-	80점		-
		나	-	76점		-
		다	-	72점		-
		라	-	68점		-
③ 에너지 성능	건축1~3	라	0.8점	가~라 : 0.8점		<b>0.7점</b> (외벽: 0.25W, 창 1.5W/m <sup>2</sup> ·K 이하)
	건축 5	라	0.9점	가~라 : 0.8점		권장
	기계 1, 2	라	0.9점	가~다 : 0.8점		<b>0.9점</b>
	기계 6 (환기)	라	적용	비주거 가,나 :적용		권장
	기계7 (배관덕트단 열)	라	-	-		기준의 20%이상
	전기 11 (LED비율)	라	70%	가,나:30%	가,나:70%	<b>0.8점</b>
	전기 12 (대기전력)	라	0.8점	-	-	<b>0.6점</b>
	외부차양장 치	가~ 라	설치 권장	-	-	<b>라 : 0.8점</b>

\* 외부차양 : 고정형 차양으로 외부 수직 또는 수평 차양, 가동형 차양으로 외부 또는 유리 사이 차양을 말한다.

## ○ 에너지 관리

- 서울특별시시는 주거와 비주거로 건물 용도를 구분하여 비교적 구체적인 기준을 마련하였고, 경기도와 광주광역시시는 건축물의 에너지절약설계기준 성능지표를 활용하여 기준을 제시하였으며, 제주특별자치도는 권장에 해당.

<표 7-6> 시도별 녹색건축 설계기준 비교 (에너지관리)

평가 내용	적용기준					
	구분		서울특별시	경기도	광주광역시	제주(1차)
건물에너지 관리시스템	가	주거	세대, 공용부분 에너지원별 모니터링 및 데이터 분석	-	설치 (건축물의 에너지절약 설계기준 [별표12] 준수)	권장
		비주거	BEMS 설치	설치 (건축물의 에너지절약 설계기준 [별표12] 준수)	설치 (건축물의 에너지절약 설계기준 [별표12] 준수)	
스마트계 량기 (에너지모 니터링장 치)	나	주거	세대,+공용부분 에너지원별 모니터링	설치 (녹색건축 인증기준(운영 세척)의 산출기준 4급 수준)	설치 (녹색건축 인증기준(운영 세척)의 산출기준 4급 수준)	권장
		비주거	에너지원별 모니터링 및 데이터 분석 + 5종이상 에너지 용도별 모니터링	-	-	
	다	주거	세대별 에너지원별 모니터링	설치 (녹색건축 인증기준(운영 세척)의 산출기준 4급 수준)	설치 (녹색건축 인증기준(운영 세척)의 산출기준 4급 수준)	권장
		비주거	에너지원별 모니터링 및 데이터 분석	-	-	

## ○ 신재생에너지

- 신재생에너지시설의 설치비율은 전체설비용량 대비 신재생에너지용량의 비율로 산정되며, 지역별로 기준은 다르나 탄소중립시대를 맞아 상향하는 추세임.
- 서울특별시시는 의무 설치 비율이 타 지역에 비하여 높으며, 이를 보완하기 위하여 의무 설치 비율의 50% 이내로 성능대체비율로 인정하고 있음
- 제주특별자치도는 신재생에너지 설치 기준이 없으며 기준마련이 필요



&lt;표 7-7&gt; 시도별 신재생에너지 설치 기준 비교

구분	적용기준(%)																
	구분		'19			'20			'21			'22			'23		
			서울	경기	광주	서울	경기	광주	서울	경기	광주	서울	경기	광주	서울	경기	광주
신재생 에너지 시설 설치 비율	가	주거	6	1	3	7	1	4	8	1	5	9	1	6	10	1	7
		비주거	11	1	5	11	1	6	12	1	7	12	1	8	14	1	9
	나	주거	5.5	1	3	6.5	1	4	7.5	1	5	8.5	1	6	9.5	1	7
		비주거	10	1	5	10	1	6	11	1	7	11	1	8	13	1	9
	다	주거	5	-	-	6	-	-	7	-	-	8	-	-	9	-	-
		비주거	9	-	-	9	-	-	10	-	-	10	-	-	12	-	-

※ 신재생에너지 시설의 설치비율 = 신재생에너지(난방용량+냉방용량+전기용량+급탕용량)  
/ 전체설비용량(난방+냉방+전기+급탕)의 합×100

\* 세부 산출방식은 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」(산업통상자원부고시) 및 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」(한국에너지공단 신·재생에너지센터)을 따름  
(다만, 공동주택은 용도별 단위에너지사용량을 230kWh/m<sup>2</sup>y으로 반영)

&lt;표 7-8&gt; 서울특별시 신재생에너지시설 성능대체비율

구분		1차에너지소요량기준값[kWh/(m <sup>2</sup> ·년)]
가	주거	120 (평균전용면적 60m <sup>2</sup> 이하 : 150)
	비주거	200
나	주거	150 (평균전용면적 60m <sup>2</sup> 이하 : 190)
	비주거	260
다	주거	150 (평균전용면적 60m <sup>2</sup> 이하 : 190)
	비주거	320

※ 성능대체비율 : (1차에너지소요량 기준값 - 1차에너지소요량 계산값)  
차이 10 당 0.25% 대체 인정 (비주거: 차이 15 당 0.5%)

<표 7-9> 지역별 건축물 부위의 열관류율표 <2018.9.1. 시행>

(단위 : W/m<sup>2</sup> · K)

건축물의 부위				지역	중부1	중부2	남부	제 주
거실의 외벽	외기 직접	공동주택		0.150 이하	0.170 이하	0.220 이하	<b>0.290 이하</b>	
		공동주택 외		0.170 이하	0.240 이하	0.320 이하	<b>0.410 이하</b>	
	외기 간접	공동주택		0.210 이하	0.240 이하	0.310 이하	<b>0.410 이하</b>	
		공동주택 외		0.240 이하	0.340 이하	0.450 이하	<b>0.560 이하</b>	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기 직접			0.150 이하		0.180 이하	<b>0.250 이하</b>	
	외기 간접			0.210 이하		0.260 이하	<b>0.350 이하</b>	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기 직접	바닥난방인 경우		0.150 이하	0.170 이하	0.220 이하	<b>0.290 이하</b>	
		바닥난방이 아닌 경우		0.170 이하	0.200 이하	0.250 이하	<b>0.330 이하</b>	
	외기 간접	바닥난방인 경우		0.210 이하	0.240 이하	0.310 이하	<b>0.410 이하</b>	
		바닥난방이 아닌 경우		0.240 이하	0.290 이하	0.350 이하	<b>0.470 이하</b>	
바닥난방인 층간바닥				0.810 이하				
창 및 문	외기 직접	공동주택		0.900 이하	1.000 이하	1.200 이하	<b>1.600 이하</b>	
		공동주택 외	창	1.300 이하	1.500 이하	1.800 이하	<b>2.200 이하</b>	
			문	1.500 이하				
	외기 간접	공동주택		1.300 이하	1.500 이하	1.700 이하	<b>2.000 이하</b>	
		공동주택 외	창	1.600 이하	1.900 이하	2.200 이하	<b>2.800 이하</b>	
			문	1.900 이하				
공동주택 세대현관문 및 방화문	외기 직접 및 거실 내 방화문			1.400 이하				
	외기 간접			1.800 이하				

#### 비 고

- 1) 중부1지역 : 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송)
- 2) 중부2지역 : 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주 제외), 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도(거창, 함양)
- 3) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 함양 제외)

## 2. 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준 개정

### □ 녹색건축물 설계기준

#### 1. 적용대상 및 구분

##### 가. 적용대상

1. [녹색건축물 조성 지원법] 제14조에 따른 에너지 절약계획서 제출대상 비주거 건축물 (연면적 500㎡ 이상)
2. [주택법] 제15조에 따른 사업계획승인 대상 공동주택(30세대 기준) 및 [녹색 건축물 조성 지원법] 제14조에 따른 에너지 절약계획서 제출대상 주거 건축물 (연면적 500㎡ 이상)

##### 나. 적용대상의 구분

##### 1) 신축, 별동 증축, 전면 개축, 전면 재축, 이전

구 분	주 거	비 주 거
A	500세대 이상	연면적 합계 1만㎡ 이상
B	30세대 이상~500세대 미만	연면적 합계 3천㎡ 이상~1만㎡ 미만
C	30세대 미만 (연면적 합계 500㎡ 이상)	연면적 합계 500㎡ 이상~3천㎡ 미만

\* 주거용 B등급 이상의 경우 도시형생활주택 및 사업승인대상이 아닌 주택은 50세대를 기준으로 적용.

\* (용도구분) 주거 : 건축법시행령「별표1」제2호 공동주택 중 아파트, 연립주택, 다세대주택, 비주거: 제2호 공동주택 중 기숙사, 제3호부터 제29호까지

##### 2) 제1호 나목 1)에 해당하지 않는 다음의 행위

구 분	내 용
수직 또는 수평 증축, 일부 개축, 일부 재축	C를 적용하며, 행위가 이루어지는 부위에 대해 적용
용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경, 대수선	C를 적용하며, 열손실의 변동이 발생하는 부위에 대해 적용 <sup>1)</sup>

1) 각 해당 공사가 진행되는 부분에 대해서 적용. (예를들어 용도변경시 냉난방 기자재 변경하는 경우 고효율 기자재 적용) 열손실의 변동이 없는 경우 또는 열손실의 변동이 있는 부위가 포함된 실(공간)의 바닥면적 합계가 500㎡ 미만인 경우에는 미적용

## 2. 적용기준

### 가. 환경성능 및 관리 부문

#### 1) 환경성능 부문 기준

##### ■ 녹색건축인증 적용기준

평가내용	적용대상	적용기준
녹색건축인증	A	그린 3등급
	B	그린 4등급
	C	환경성능 및 관리

##### ■ 환경성능 세부평가 기준

녹색건축인증 적용기준과 함께 다음의 각 항목을 의무적으로 준수하는 것으로 규정

평가내용		적용대상		적용기준	비고
물순환관리	절수형 기기 사용	A B C	공통	3급수준 이상	절수형 기기 사용 / 물사용 절감률
	빗물 이용	A	공통	2급수준 이상	건축면적 대비 저수조 설치 면적 기준
실내환경	세대간 경계벽의 차음성능	A B C	주거	3급수준 이상	공기전달음 차단성능 평가치 혹은 세대간벽의 두께 기준
	층간 소음 (화장실 급배수 소음, 경량·중량 충격음 차단성능)			4급수준 이상	바닥충격음 차단구조인정 및 관리 기준 화장실 급배수 소음 저감 공법 및 설비 채택

※ 환경성능의 세부 평가는 「녹색건축 인증 기준」(국토교통부고시 및 환경부고시) 및 「녹색건축 인증기준

운영세칙」(한국건설기술연구원)의 근거서류 평가 기준을 따름

※ 절수형 기기 중 양변기는 물 사용량 4.5L 이하 기준

※ 빗물 이용 항목은 별표1. 표 4. 중수도 및 하폐수 처리수 재이용 항목으로 대체 가능.

## 2) 환경관리 부문 기준

평가내용	적용대상		적용기준		비고
저녹스보일러 설치	A B C	주거 비주거	의무	가스보일러 또는 가스이용냉방설비 설치시	미세먼지 대책 및 에너지 저감
전기자동차	A B C	주거	권장	전체 주차면수의 10%이상 전용 주차공간 제공 및 전체 주차 면수의 2% 이상 전기차충전용 콘센트 설치, 단, “주차단위구획 100개 이상을 갖춘 500세대 이상 아파트”는 의무 적용(전기차 콘센트는 전기차 충전시설로 적용 설치)	제주도 전기차 관련 정책
	A B C	비주거	권장	전체 주차면수의 5%이상 전용 주차공간 제공 및 전체 주차면수의 1%이상 전기차 충전시설 설치	제주도 전기차 관련 정책

※ 공공시설 (녹색건축물조성지원법시행령 제9조제2항 각호의 기관이 소유 또는 관리하는 건축물을  
말함, 이하 같음) 의 경우 권장 사항도 의무 적용

## 나. 에너지 부문

## 1) 에너지 부문 기준 및 적용 방안

500m<sup>2</sup> 이상 녹색건축 설계기준 적용 대상 건물 에너지효율등급 적용 기준

## 가) 건축물 에너지 효율등급

평가내용	적용대상		적용기준
건축물 에너지 효율등급	주거※	A	1 등급 이상
		B	2 등급 이상
	비주거	A	1 등급 이상
		B	2 등급 이상
건물 에너지 효율화	공통	C	「패시브 기술/액티브 기술 적용」 또는 「예외 적합성」 중 선택

※ '17.12.15. 이후 시행중인 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」(국토교통부고시)을 적용하는  
주거용(A, B)의 경우에는 건축물 에너지효율등급 인증을 받지 않을 수 있다.

※ '25년 민간부문 1천m<sup>2</sup> 제로 에너지건축물 의무 시행 대비 ('20년 공공건축물 1천m<sup>2</sup> 이상 의무화)

## 나) 패시브 기술요소

평가내용			적용대상		적용기준	
가. 단열	① 외벽평균	열성능	C	공통	열관류율 0.25W/m <sup>2</sup> ·K 이하	의무
	② 지붕평균	열성능			열관류율 0.21W/m <sup>2</sup> ·K 미만 (EPI 건축(2): 0.7점 이상) *EPI(Energy Performance Index: 에너지절약 설계 기준상의 '에너지성능지표', 이하 같음)	의무
	③ 바닥평균				열관류율 0.28W/m <sup>2</sup> ·K 미만 (EPI 건축(3): 0.7점 이상)	의무
	④ 창호(문) 평균	열성능			창호(문) 열관류율1.5W/(m <sup>2</sup> ·K) 이하	의무
나. 기밀	① 기밀시험 (준공)				기밀 시험 n50: 1.5h <sup>-1</sup> 이하	권장
다. 차양	① 고정/가동				EPI 건축(8): 0.8점 이상	권장

## 다) 액티브 기술요소

평가내용			적용대상		적용기준	
가. 열회수 환기	① 설치		C	공통	EPI 기계(6) (의무외기도입 환기량의 60%에 열회수 환기유닛 적용 여부)	권장
	② 성능				온도교환효율 80% 이상 (전열 열교환 방식), 중성능 필터	권장
	③ 제어/소음 (준공)				주거건물: 실내 소음 30dB 이하 비주거건물: CO2 제어 / 실내 소음 35dB 이하	권장
	④ 유지관리 (준공)				필터/팬/열교환소자 교체 가능	권장
나. 기계	① 난방설비				EPI 기계(1): 0.9점 이상 (추라도 및 우도 등 제주특별자치도 부속도서의 가스보일러설치 불가지역은 예외)	의무
	② 냉방설비				EPI 기계(2): 0.9점 이상	의무
	③ 배관/덕트				EPI 기계(7) 의무 (건축기계설비 표준 시방서 기준의 20%이상 단열재 적용 여부)	의무
다. 전기	① 대기전력차단				EPI 전기(12): 0.6점 이상	의무
	② LED 조명				EPI 전기(11): 0.8점 이상	의무
라. 제어	① 실내모니터링				실면적 대비 50%이상 각실 온습도 모니터링 (데이터로거)	권장
	② 에너지계측				4종 이상 에너지 용도별 계측 ([필수]온수 설비, 냉방설비, 조명설비 [선택] 환기, 펌프, 전열, 엘리베이터 등)	권장
마. 신재생			A B C	공통	신재생에너지 활용 (태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등)	권장

※ 공공시설의 경우 권장 사항도 의무 적용

※ 냉난방설비 미설치 건물은 해당 항목 제외 가능.

※ 신재생에너지 공급의무비율(%) = (신재생에너지생산량 / 예상에너지생산량) X 100

- 신재생에너지 생산량 세부 산출방식은 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」(산업통상자원부 고시) 및 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」(한국환경공단 신·재생에너지센터) 따름  
(다만, 공동주택은 용도별 단위에너지생산량을 230kWh/m<sup>2</sup>으로 반영.)

## 라) 혁신 기술 활성화

다음 각 호에 해당하는 혁신 기술 적용 시 패시브 기술 또는 액티브 기술 중 한 가지 항목을 제외 할 수 있음.

- ① 에너지 저감에 기여하는 신기술
- ② 건축위원회(녹색건축 전문위원회)에서 인정한 기술

## 마) 예외 적합성

다음 각호 중 한 가지 이상을 만족하는 건물은 예외 적합성 건물임

- ① 건축물에너지효율등급 2등급 이상 인증 건물
- ② 제로에너지건축 인증 건물
- ③ 국내/독일 패시브하우스 인증 건물

## 3. 녹색건축물 인센티브

## 가. 「녹색건축물 조성 지원법」 제15조에 따른 인센티브

## 1) 「건축물 에너지 절약설계기준」(국토교통부 고시)에 따른 기준

가) 건축물 에너지효율 인증 등급 및 녹색건축 인증 등급에 따른 건축기준(용적률, 높이) 최대완화비율

녹색건축 인증 등급 건축물 에너지효율인증등급	최우수 (그린1등급)	우수 (그린2등급)
1+등급 이상	9%	6%
1등급	6%	3%

## 나) 제로에너지건축물 인증에 따른 건축기준(용적률, 높이) 최대완화비율

제로에너지건축물 인증 등급	최대완화비율
1등급(에너지자립률 100%이상인 건축물)	15%
2등급(에너지자립률 80%이상 ~ 100%미만인 건축물)	14%
3등급(에너지자립률 60%이상 ~ 80%미만인 건축물)	13%
4등급(에너지자립률 40%이상 ~ 60%미만인 건축물)	12%
5등급(에너지자립률 20%이상 ~ 40%미만인 건축물)	11%

나. 「지방세특례제한법 시행령」 제24조에 따른 인센티브 (2021.10.21. 시행)

1) 신축(증·개축 포함) 녹색건축인증 건축물의 취득세 감면

건축물 에너지효율등급 인증등급	녹색건축 인증 등급	최우수 (그린1등급)	우수 (그린2등급)
	1+등급 이상	10%	5%

2) 제로에너지인증 건축물 취득세 감면

제로에너지건축물 인증 등급	취득세 경감률
1등급(에너지자립률 100%이상인 건축물)	20%
2등급(에너지자립률 80%이상 ~ 100%미만인 건축물)	20%
3등급(에너지자립률 60%이상 ~ 80%미만인 건축물)	20%
4등급(에너지자립률 40%이상 ~ 60%미만인 건축물)	18%
5등급(에너지자립률 20%이상 ~ 40%미만인 건축물)	15%

4. 신청 서식: 별지 서식에 따름

5. 관계법령

가. 「저탄소 녹색성장 기본법」 제54조

나. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제31조

다. 「녹색건축물 조성 지원법」 제7조, 제12조, 제13조, 제15조

라. 「건축법」 제4조, 제4조의2

마. 「에너지이용 합리화법」 제3조, 제8조

바. 「건축물의 에너지절약 설계기준」

사. 「녹색 건축 인증 기준」

아. 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준」

자. 「제2차 녹색건축물 기본계획 변경 고시」



## 6. 주요개정내용

### 가. 적용대상에 대한 건축 행위와 대상을 명확히 규정

- '신축, 별동 증축, 전면 개축, 전면 재축, 이전'으로 구체화
- 이에 해당하지 않는 수평/수직 증축, 개축, 용도변경 등의 건축행위는 적용대상 'C'에 해당하는 기준을 부여
- 행위가 이루어지는 부위 및 열손실 변동 발생 부위에 대해 적용함으로써 본 '설계기준'의 현실성을 높임.

### 나. 신재생에너지 항목을 신설하여 권장함으로써 에너지 절감에 기여

### 다. 물순환 관리 및 절수형 기기의 명확화

- '빗물 및 유출 지하수 이용' 항목은 '빗물 이용' 항목으로 명칭을 단순화하여, 제주특별자치도의 수자원 보존을 위한 지하수와 관련된 혼선을 방지
- 빗물 이용은 중수도 및 하·폐수처리수 재이용으로 대체 가능.
- 양질의 물부족 대비하여 절수형 양변기 성능(4.5L 이하) 명시화

### 라. 환경관리 부분 미세먼지 및 에너지 대책

- 저녹스 보일러 설치 의무화

### 바. 패시브기술 적용대상 'C'에 해당하는 차양 항목 '권장'으로 현실화

### 사. 액티브기술 적용대상 난방 설비 중 EPI 기계 항목 제주 현지화.

- EPI 기계(1): 0.9점 이상
- 추자 및 우도 등 제주특별자치도 부속도서의 가스보일러 설치 불가지역은 예외

### 아. 인센티브 항목 최근 국가 기준에 맞추어 변경

### 자. 설계검토서 제출서류 리스트 보완

- 개정 항목 관련 시험성적서, 관련도면, 인증서 등 업무 진행 용이성 도모

## 부 칙

제1조(시행일) 이 기준은 고시 후 1개월이 경과한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시의 시행일 전 다음 각 호에 해당하는 경우에는 종전 설계기준을 적용할 수 있다. 다만, 제1호의 경우 허가를 받은 후 2년 이상 경과하여 이 고시 시행일 이후 기초공사 전에 전면 재설계를 하는 경우에는 이 고시의 기준을 적용한다.

1. 건축허가를 받은 경우
2. 건축허가를 신청한 경우나 건축허가를 신청하기 위하여 「건축법」 제4조에 따른 건축위원회의 심의를 신청한 경우

제3조(다른 법령과의 관계) 녹색건축 설계에 관하여 관련 법령에서 정한 기준이 이 고시의 기준보다 높은 경우에는 그에 따른다.

## 부 록

- [부록 1] 기후위기 대응을 위한 탄소중립 · 녹색성장 기본법(제18469호)
- [부록 2] 녹색건축물 조성지원법(제18344호)
- [부록 3] 제주특별자치도 녹색건축물 조례(2020.1)
- [부록 4] 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준(2019.10)
- [부록 5] 서울시 녹색건축물 설계기준
- [부록 6] 경기도 녹색건축물 설계기준
- [부록 7] 울산광역시 녹색건축물 설계기준
- [부록 8] 참고 문헌



## [부록 1]

## 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 ( 약칭: 탄소중립기본법 )

[시행 2022. 3. 25.] [법률 제18469호, 2021. 9. 24., 제정]



환경부(기후전략과) 044-201-6978

국무조정실(2050 탄소중립위원회 사무처) 02-6744-0602

## 제1장 총칙

**제1조(목적)** 이 법은 기후위기의 심각한 영향을 예방하기 위하여 온실가스 감축 및 기후위기 적응대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 경제적·환경적·사회적 불평등을 해소하며 녹색기술과 녹색산업의 육성·촉진·활성화를 통하여 경제와 환경의 조화로운 발전을 도모함으로써, 현재 세대와 미래 세대의 삶의 질을 높이고 생태계와 기후체계를 보호하며 국제사회의 지속가능발전에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

**제2조(정의)** 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “기후변화”란 사람의 활동으로 인하여 온실가스의 농도가 변함으로써 상당 기간 관찰되어 온 자연적인 기후변동에 추가적으로 일어나는 기후체계의 변화를 말한다.
2. “기후위기”란 기후변화가 극단적인 날씨뿐만 아니라 물 부족, 식량 부족, 해양산성화, 해수면 상승, 생태계 붕괴 등 인류 문명에 회복할 수 없는 위험을 초래하여 획기적인 온실가스 감축이 필요한 상태를 말한다.
3. “탄소중립”이란 대기 중에 배출·방출 또는 누출되는 온실가스의 양에서 온실가스 흡수의 양을 상쇄한 순배출량이 영(零)이 되는 상태를 말한다.
4. “탄소중립 사회”란 화석연료에 대한 의존도를 낮추거나 없애고 기후위기 적응 및 정의로운 전환을 위한 재정·기술·제도 등의 기반을 구축함으로써 탄소중립을 원활히 달성하고 그 과정에서 발생하는 피해와 부작용을 예방 및 최소화할 수 있도록 하는 사회를 말한다.
5. “온실가스”란 적외선 복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 대기 중의 가스 상태의 물질로서 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(N<sub>2</sub>O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF<sub>6</sub>) 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 물질을 말한다.
6. “온실가스 배출”이란 사람의 활동에 수반하여 발생하는 온실가스를 대기 중에 배출·방출 또는 누출시키는 직접배출과 다른 사람으로부터 공급된 전기 또는 열(연료 또는 전기를 열원으로 하는 것만 해당한다)을 사용함으로써 온실가스가 배출되도록 하는 간접배출을 말한다.
7. “온실가스 감축”이란 기후변화를 완화 또는 지연시키기 위하여 온실가스 배출량을 줄이거나 흡수하는 모든 활동을 말한다.
8. “온실가스 흡수”란 토지이용, 토지이용의 변화 및 임업활동 등에 의하여 대기로부터 온실가스가 제거되는 것을 말한다.
9. “신·재생에너지”란 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조제1호 및 제2호에 따른 신에너지 및 재생에너지를 말한다.
10. “에너지 전환”이란 에너지의 생산, 전달, 소비에 이르는 시스템 전반을 기후위기 대응(온실가스 감축, 기후위기 적응 및 관련 기반의 구축 등 기후위기에 대응하기 위한 일련의 활동을 말한다. 이하 같다)과 환경성·안전성·에너지안보·지속가능성을 추구하도록 전환하는 것을 말한다.
11. “기후위기 적응”이란 기후위기에 대한 취약성을 줄이고 기후위기로 인한 건강피해와 자연재해에 대한 적응역

- 량과 회복력을 높이는 등 현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 예상되는 기후위기의 파급효과와 영향을 최소화하거나 유익한 기회로 촉진하는 모든 활동을 말한다.
12. “기후정의”란 기후변화를 야기하는 온실가스 배출에 대한 사회계층별 책임이 다름을 인정하고 기후위기를 극복하는 과정에서 모든 이해관계자들이 의사결정과정에 동등하고 실질적으로 참여하며 기후변화의 책임에 따라 탄소중립 사회로의 이행 부담과 녹색성장의 이익을 공정하게 나누어 사회적·경제적 및 세대 간의 평등을 보장하는 것을 말한다.
  13. “정의로운 전환”이란 탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 직·간접적 피해를 입을 수 있는 지역이나 산업의 노동자, 농민, 중소기업인 등을 보호하여 이행 과정에서 발생하는 부담을 사회적으로 분담하고 취약계층의 피해를 최소화하는 정책방향을 말한다.
  14. “녹색성장”이란 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 기후변화와 환경훼손을 줄이고 청정에너지와 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장동력을 확보하며 새로운 일자리를 창출해 나가는 등 경제와 환경이 조화를 이루는 성장을 말한다.
  15. “녹색경제”란 화석에너지의 사용을 단계적으로 축소하고 녹색기술과 녹색산업을 육성함으로써 국가경쟁력을 강화하고 지속가능발전을 추구하는 경제를 말한다.
  16. “녹색기술”이란 기후변화대응 기술(「기후변화대응 기술개발 촉진법」 제2조제6호에 따른 기후변화대응 기술을 말한다), 에너지 이용 효율화 기술, 청정생산기술, 신·재생에너지 기술, 자원순환(「자원순환기본법」 제2조제1호에 따른 자원순환을 말한다. 이하 같다) 및 친환경 기술(관련 융합기술을 포함한다) 등 사회·경제 활동의 전 과정에 걸쳐 화석에너지의 사용을 대체하고 에너지와 자원을 효율적으로 사용하여 탄소중립을 이루고 녹색성장을 촉진하기 위한 기술을 말한다.
  17. “녹색산업”이란 온실가스를 배출하는 화석에너지의 사용을 대체하고 에너지와 자원 사용의 효율을 높이며, 환경을 개선할 수 있는 재화의 생산과 서비스의 제공 등을 통하여 탄소중립을 이루고 녹색성장을 촉진하기 위한 모든 산업을 말한다.

**제3조(기본원칙)** 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다.

1. 미래세대의 생존을 보장하기 위하여 현재 세대가 져야 할 책임이라는 세대 간 형평성의 원칙과 지속가능발전의 원칙에 입각한다.
2. 범지구적인 기후위기의 심각성과 그에 대응하는 국제적 경제환경의 변화에 대한 합리적 인식을 토대로 종합적인 위기 대응 전략으로서 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장을 추진한다.
3. 기후변화에 대한 과학적 예측과 분석에 기반하고, 기후위기에 영향을 미치거나 기후위기로부터 영향을 받는 모든 영역과 분야를 포괄적으로 고려하여 온실가스 감축과 기후위기 적응에 관한 정책을 수립한다.
4. 기후위기로 인한 책임과 이익이 사회 전체에 균형 있게 분배되도록 하는 기후정의를 추구함으로써 기후위기와 사회적 불평등을 동시에 극복하고, 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호하는 등 정의로운 전환을 실현한다.
5. 환경오염이나 온실가스 배출로 인한 경제적 비용이 재화 또는 서비스의 시장가격에 합리적으로 반영되도록 조세체계와 금융체계 등을 개편하여 오염자 부담의 원칙이 구현되도록 노력한다.
6. 탄소중립 사회로의 이행을 통하여 기후위기를 극복함과 동시에, 성장 잠재력과 경쟁력이 높은 녹색기술과 녹색산업에 대한 투자 및 지원을 강화함으로써 국가 성장동력을 확충하고 국제 경쟁력을 강화하며, 일자리를 창출하는 기회로 활용하도록 한다.
7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 모든 국민의 민주적 참여를 보장한다.
8. 기후위기가 인류 공통의 문제라는 인식 아래 지구 평균 기온 상승을 산업화 이전 대비 최대 섭씨 1.5도로 제한하기 위한 국제사회의 노력에 적극 동참하고, 개발도상국의 환경과 사회정의를 저해하지 아니하며, 기후위기 대응을 지원하기 위한 협력을 강화한다.

**제4조(국가와 지방자치단체의 책무)** ① 국가와 지방자치단체는 경제·사회·교육·문화 등 모든 부문에 제3조에 따른 기본원칙이 반영될 수 있도록 노력하여야 하며, 관계 법령 개선과 재정투자, 시설 및 시스템 구축 등 제반 여건을 마련하여야 한다.

② 국가와 지방자치단체는 각종 계획의 수립과 사업의 집행과정에서 기후위기에 미치는 영향과 경제와 환경의 조화로운 발전 등을 종합적으로 고려하여야 한다.

③ 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 대책을 수립·시행할 때 해당 지방자치단체의 지역적 특성과 여건 등을 고려하여야 한다.

④ 국가와 지방자치단체는 기후위기 대응 정책을 정기적으로 점검하여 이행성과를 평가하고, 국제협상의 동향과 주요 국가 및 지방자치단체의 정책을 분석하여 면밀한 대책을 마련하여야 한다.

⑤ 국가와 지방자치단체는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 “공공기관”이라 한다)과 사업자 및 국민이 온실가스를 효과적으로 감축하고 기후위기 적응역량을 강화할 수 있도록 필요한 조치를 강구하여야 한다.

⑥ 국가와 지방자치단체는 기후정의와 정의로운 전환의 원칙에 따라 기후위기로부터 국민의 안전과 재산을 보호하여야 한다.

⑦ 국가와 지방자치단체는 기후변화 현상에 대한 과학적 연구와 영향 예측 등을 추진하고, 국민과 사업자에게 관련 정보를 투명하게 제공하며, 이들이 의사결정 과정에 적극 참여하고 협력할 수 있도록 보장하여야 한다.

⑧ 국가와 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 국제적 노력에 능동적으로 참여하고, 개발도상국에 대한 정책적·기술적·재정적 지원 등 기후위기 대응을 위한 국제협력을 적극 추진하여야 한다.

⑨ 국가와 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 등 기후위기 대응에 필요한 전문인력의 양성에 노력하여야 한다.

**제5조(공공기관, 사업자 및 국민의 책무)** ① 공공기관은 탄소중립 사회로의 이행을 위한 국가 및 지방자치단체의 시책에 적극 협조하고, 제66조제4항에 따른 녹색제품의 우선 구매 등을 통하여 녹색기술·녹색산업에 대한 투자 및 고용 확대를 유도하며, 예산의 수립과 집행, 사업의 선정과 추진 등 모든 활동에서 기후위기에 미치는 영향을 최소화하도록 노력하여야 한다.

② 사업자는 제55조에 따른 녹색경영을 통하여 사업활동으로 인한 온실가스 배출을 최소화하고 녹색기술 연구개발과 녹색산업에 대한 투자 및 고용을 확대하도록 노력하여야 하며, 국가와 지방자치단체의 시책에 참여하고 협력하여야 한다.

③ 국민은 가정과 학교 및 사업장 등에서 제67조제1항에 따른 녹색생활을 적극 실천하고, 국가와 지방자치단체의 시책에 참여하며 협력하여야 한다.

**제6조(다른 법률과의 관계)** 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다.

## 제2장 국가비전 및 온실가스 감축 목표 등

**제7조(국가비전 및 국가전략)** ① 정부는 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모하는 것을 국가비전으로 한다.

② 정부는 제1항에 따른 국가비전(이하 “국가비전”이라 한다)을 달성하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 국가탄소중립녹색성장전략(이하 “국가전략”이라 한다)을 수립하여야 한다.

1. 국가비전 등 정책목표에 관한 사항
2. 국가비전의 달성을 위한 부문별 전략 및 중점추진과제
3. 환경·에너지·국토·해양 등 관련 정책과의 연계에 관한 사항

4. 그 밖에 재원조달, 조세·금융, 인력양성, 교육·홍보 등 탄소중립 사회로의 이행을 위하여 필요하다고 인정되는 사항
- ③ 정부는 국가전략을 수립·변경하려는 경우 공청회 개최 등을 통하여 관계 전문가 및 지방자치단체, 이해관계자 등의 의견을 듣고 이를 반영하도록 노력하여야 한다.
- ④ 국가전략을 수립하거나 변경하는 경우에는 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회(이하 “위원회”라 한다)의 심의를 거친 후 국무회의의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 위원회 및 국무회의의 심의를 생략할 수 있다.
- ⑤ 정부는 기술적 여건과 전망, 사회적 여건 등을 고려하여 국가전략을 5년마다 재검토하고, 필요한 경우 이를 변경하여야 한다.
- ⑥ 제2항부터 제5항까지의 규정에 따른 국가전략의 내용 및 수립·변경 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제8조(중장기 국가 온실가스 감축 목표 등)** ① 정부는 국가 온실가스 배출량을 2030년까지 2018년의 국가 온실가스 배출량 대비 35퍼센트 이상의 범위에서 대통령령으로 정하는 비율만큼 감축하는 것을 중장기 국가 온실가스 감축 목표(이하 “중장기감축목표”라 한다)로 한다.

- ② 정부는 중장기감축목표를 달성하기 위하여 산업, 건물, 수송, 발전, 폐기물 등 부문별 온실가스 감축 목표(이하 “부문별감축목표”라 한다)를 설정하여야 한다.
- ③ 정부는 중장기감축목표와 부문별감축목표의 달성을 위하여 국가 전체와 각 부문에 대한 연도별 온실가스 감축 목표(이하 “연도별감축목표”라 한다)를 설정하여야 한다.
- ④ 정부는 「파리협정」(이하 “협정”이라 한다) 등 국내외 여건을 고려하여 중장기감축목표, 부문별감축목표 및 연도별감축목표(이하 “중장기감축목표등”이라 한다)를 5년마다 재검토하고 필요할 경우 협정 제4조의 진전의 원칙에 따라 이를 변경하거나 새로 설정하여야 한다. 다만, 사회적·기술적 여건의 변화 등에 따라 필요한 경우에는 5년이 경과하기 이전에 변경하거나 새로 설정할 수 있다.
- ⑤ 정부는 중장기감축목표등을 설정 또는 변경할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.
  1. 국가 중장기 온실가스 배출·흡수 전망
  2. 국가비전 및 국가전략
  3. 중장기감축목표등의 달성가능성
  4. 부문별 온실가스 배출 및 감축 기여도
  5. 국가 에너지정책에 미치는 영향
  6. 국내 산업, 특히 화석연료 의존도가 높은 업종 및 지역에 미치는 영향
  7. 국가 재정에 미치는 영향
  8. 온실가스 감축 등 관련 기술 전망
  9. 국제사회의 기후위기 대응 동향
- ⑥ 정부는 중장기감축목표등을 설정·변경하는 경우에는 공청회 개최 등을 통하여 관계 전문가나 이해관계자 등의 의견을 듣고 이를 반영하도록 노력하여야 한다.
- ⑦ 제1항부터 제6항까지의 규정에 따른 중장기감축목표등의 설정·변경 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제9조(이행현황의 점검 등)** ① 위원회의 위원장(이하 “위원장”이라 한다)은 중장기감축목표 및 부문별감축목표를 달성하기 위하여 연도별감축목표의 이행현황을 매년 점검하고, 그 결과 보고서를 작성하여 공개하여야 한다.

- ② 제1항에 따른 결과 보고서에는 온실가스 배출량이 연도별감축목표에 부합하는지의 여부, 제1항에 따른 점검 결과 확인된 부진사항 및 그 개선사항과 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항이 포함되어야 한다.
- ③ 제1항에 따른 점검 결과 온실가스 배출량이 연도별감축목표에 부합하지 아니하는 경우 해당 부문에 관한 업무



를 관장하는 행정기관의 장은 온실가스 감축 계획을 작성하여 위원회에 제출하여야 한다.

④ 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 공공기관의 장은 제2항에 따른 부진사항 또는 개선사항이 있는 경우 해당 기관의 정책 등에 이를 반영하여야 한다.

⑤ 제1항에 따른 이행현황의 점검 방법 및 결과 보고서의 공개 절차, 제3항에 따른 온실가스 감축 계획의 제출 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

### 제3장 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립 등

**제10조(국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행)** ① 정부는 제3조의 기본원칙에 따라 국가비전 및 중장기 감축목표등의 달성을 위하여 20년을 계획기간으로 하는 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “국가기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 국가기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 국가비전과 온실가스 감축 목표에 관한 사항
  2. 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
  3. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
  4. 중장기감축목표등의 달성을 위한 부문별·연도별 대책
  5. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
  6. 정의로운 전환에 관한 사항
  7. 녹색기술·녹색산업 육성, 녹색금융 활성화 등 녹색성장 시책에 관한 사항
  8. 기후위기 대응과 관련된 국제협상 및 국제협력에 관한 사항
  9. 기후위기 대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
  10. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 재원의 규모와 조달 방안
  11. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항
- ③ 국가기본계획을 수립하거나 변경하는 경우에는 위원회의 심의를 거친 후 국무회의의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 위원회 및 국무회의의 심의를 생략할 수 있다.
- ④ 환경부장관은 국가기본계획의 수립·시행 등에 관한 업무를 지원하며, 관계 중앙행정기관의 장은 환경부장관이 요청하는 자료를 제공하는 등 최대한 협조하여야 한다.
- ⑤ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 국가기본계획의 수립 및 변경의 방법·절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제11조(시·도 계획의 수립 등)** ① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 국가기본계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·도계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 시·도계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

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

- ③ 시·도지사는 시·도계획을 수립 또는 변경하는 경우에는 제22조제1항에 따른 2050 지방탄소중립녹색성장위원회(이하 “지방위원회”라 한다)의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있다.
- ④ 시·도지사는 시·도계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·도계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.
- ⑤ 정부는 시·도계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.
- ⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 시·도계획의 수립·시행 및 변경, 제출·보고, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**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.

**제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검)** ① 위원장은 국가기본계획의 추진상황 및 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과 보고서를 작성하여 공개하여야 한다.

② 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 시·도계획 및 시·군·구계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과 보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 시·도계획은 환경부장관에게, 시·군·구계획의 경우에는 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.

③ 위원장은 제1항 및 제2항에 따른 점검 결과 개선이 필요한 사항에 관하여 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 개선의견을 제시할 수 있다. 이 경우 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 특별한 사정이 없는 한 해당 기관의 정책 등에 이를 반영하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 점검 방법 및 공개 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제14조(법령 제정·개정에 따른 통보 등)** ① 중앙행정기관의 장은 국가비전에 영향을 미치는 내용을 포함하는 법령을 제정·개정 또는 폐지하려고 하거나, 국가기본계획과 관련이 있는 중·장기 행정계획을 수립·변경하려는 때에는 위원회에 그 내용을 통보하여야 한다.

② 지방자치단체의 장은 국가비전에 영향을 미치는 내용을 포함하는 조례를 제정·개정 또는 폐지하려고 하거나, 시·도계획 또는 시·군·구계획과 관련이 있는 행정계획을 수립·변경하려는 때에는 위원회와 지방위원회에 그 내용을 통보하여야 한다.

③ 위원회 또는 지방위원회는 제1항 또는 제2항의 규정에 따라 통보받은 법령, 조례 또는 행정계획의 내용을 검토한 후 그 검토결과를 관계 중앙행정기관의 장 또는 관계 지방자치단체의 장(이하 이 조에서 “관계기관장”이라 한다)에게 통보하여야 한다.

④ 위원회 또는 지방위원회는 제3항에 따른 검토에 필요하다고 인정하는 경우 관계기관장에게 관련 자료를 제출하도록 요청할 수 있다. 이 경우 관계기관장은 특별한 사유가 없으면 요청에 따라야 한다.

⑤ 관계기관장은 제3항에 따라 검토결과를 통보받은 때에는 해당 법령 또는 조례의 제·개정, 폐지 또는 행정계획의 수립·변경에 그 검토내용을 적절하게 반영하여야 한다.

⑥ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 검토 대상, 방법 및 통보절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

#### 제4장 2050 탄소중립녹색성장위원회 등

**제15조(2050 탄소중립녹색성장위원회의 설치)** ① 정부의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 대통령 소속으로 2050 탄소중립녹색성장위원회를 둔다.

② 위원회는 위원장 2명을 포함한 50명 이상 100명 이내의 위원으로 구성한다.

③ 위원장은 국무총리와 제4항제2호의 위원 중에서 대통령이 지명하는 사람이 된다.

④ 위원회의 위원은 다음 각 호에 해당하는 사람으로 한다.

1. 기획재정부장관, 과학기술정보통신부장관, 산업통상자원부장관, 환경부장관, 국토교통부장관, 국무조정실장 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 공무원

2. 기후과학, 온실가스 감축, 기후위기 예방 및 적응, 에너지·자원, 녹색기술·녹색산업, 정의로운 전환 등의 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 중에서 대통령이 위촉하는 사람

⑤ 제4항제2호에 따라 위원을 위촉할 때에는 청년, 여성, 노동자, 농어민, 중소기업인, 시민사회단체 등 다양한 사회계층으로부터 후보를 추천받거나 의견을 들은 후 각 사회계층의 대표성이 반영될 수 있도록 하여야 한다.

⑥ 위원회의 사무를 처리하게 하기 위하여 간사위원 1명을 두며, 간사위원은 국무조정실장이 된다.

⑦ 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없는 때에는 국무총리인 위원장이 미리 정한 위원이 위원장의 직무를 대행한다.

⑧ 제4항제2호의 위원의 임기는 2년으로 하며 한 차례에 한정하여 연임할 수 있다.

⑨ 제1항부터 제8항까지의 규정에 따른 위원회의 구성과 운영 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제16조(위원회의 기능)** 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의·의결한다.

1. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 정책의 기본방향에 관한 사항

2. 국가비전 및 중장기감축목표등의 설정 등에 관한 사항

3. 국가전략의 수립·변경에 관한 사항

4. 제9조에 따른 이행현황의 점검에 관한 사항

5. 국가기본계획의 수립·변경에 관한 사항

6. 제13조에 따른 국가기본계획, 시·도계획 및 시·군·구계획의 점검 결과 및 개선의견 제시에 관한 사항

7. 제38조 및 제39조에 따른 국가 기후위기 적응대책의 수립·변경 및 점검에 관한 사항

8. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관련된 법·제도에 관한 사항

9. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 재원의 배분방향 및 효율적 사용에 관한 사항

10. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관련된 연구개발, 인력양성 및 산업육성에 관한 사항

11. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관련된 국민 이해 증진 및 홍보·소통에 관한 사항

12. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관련된 국제협력에 관한 사항

13. 다른 법률에서 위원회의 심의를 거치도록 한 사항

14. 그 밖에 위원장이 온실가스 감축, 기후위기 적응, 정의로운 전환 및 녹색성장과 관련하여 필요하다고 인정하는 사항

**제17조(회의)** ① 위원장은 위원회의 회의를 소집하고 그 의장이 된다.

② 위원회의 회의는 위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경우에는 서면으로 심의·의결할 수 있다.

**제18조(위원의 제척·기피·회피)** ① 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 위원회의 심의·의결에서 제척된다.

1. 위원 또는 그 배우자나 배우자였던 자가 해당 사안의 당사자가 되거나 그 사건에 관하여 공동의 권리자 또는 의무자의 관계에 있거나 있었던 경우
  2. 위원이 해당 사안의 당사자와 친족이거나 친족이었던 경우
  3. 위원이 해당 사안에 관하여 증언, 감정, 법률자문을 하거나 하였던 경우
  4. 위원이 해당 사안에 관하여 당사자의 대리인으로서 관여하거나 관여하였던 경우
- ② 위원에게 심의·의결의 공정성을 기대하기 어려운 사정이 있는 경우 당사자는 기피 신청을 할 수 있고, 위원회는 의결로 이를 결정한다. 이 경우 기피 신청의 대상인 위원은 그 의결에 참여하지 못한다.
- ③ 위원이 제1항 각 호의 어느 하나에 따른 제척 사유에 해당하는 경우에는 스스로 해당 안건의 심의에서 회피(回避)하여야 한다.

**제19조(분과위원회 등의 설치)** ① 위원회는 그 소관 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 위원회에 분과위원회 또는 특별위원회를 둘 수 있다.

- ② 분과위원회는 위원회의 위원으로 구성하며, 분과위원회의 위원장은 분과위원회 위원 중에서 호선한다.
- ③ 분과위원회 또는 특별위원회가 위원회로부터 위임받은 사항에 관하여 심의·의결한 것은 위원회가 심의·의결한 것으로 본다.
- ④ 분과위원회는 분과별로 심의·의결할 안건을 미리 검토하고, 위원회에서 위임받은 사항을 처리하기 위하여 전문위원회를 둘 수 있다.
- ⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 분과위원회, 특별위원회와 전문위원회의 구성 및 운영에 필요한 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

**제20조(조사 및 의견청취 등)** ① 위원회는 위원회, 분과위원회 및 특별위원회의 운영을 위하여 필요한 경우 다음 각 호의 요구 또는 조사를 할 수 있다.

1. 관계 중앙행정기관의 장에 대한 자료·서류 등의 제출 요구
  2. 이해관계인·참고인 또는 관계 공무원의 출석 및 의견진술 요구
  3. 관계 행정기관 등에 대한 현지조사
- ② 관계 중앙행정기관의 장은 탄소중립 사회로의 이행 및 녹색성장과 관련하여 소속 공무원이나 관계 전문가를 위원회에 출석시켜 의견을 진술하게 하거나 필요한 자료를 제출할 수 있다.

**제21조(사무처)** ① 위원회의 사무를 처리하기 위하여 위원회 소속으로 사무처를 둔다.

- ② 사무처에는 사무처장 1명과 필요한 직원을 두며, 사무처장은 정무직공무원으로 한다.
- ③ 그 밖에 사무처의 조직 및 운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제22조(2050 지방탄소중립녹색성장위원회의 구성 및 운영 등)** ① 지방자치단체의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 지방자치단체별로 2050 지방탄소중립녹색성장위원회를 둘 수 있다.

- ② 지방위원회는 지방자치단체의 장과 협의하여 지방위원회의 운영 및 업무를 지원하는 사무국을 둘 수 있다.
- ③ 지방위원회의 구성, 운영 및 기능 등 필요한 사항은 조례로 정한다.
- ④ 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 지방위원회가 설치되지 아니한 경우 제11조제3항(제12조제2항에 따라 준용되는 경우를 포함한다), 제13조제2항, 제14조제2항 및 제40조제2항·제4항에 따른 심의 또는 통보를 생략할 수 있다.

## 제5장 온실가스 감축 시책

**제23조(기후변화영향평가)** ① 관계 행정기관의 장 또는 「환경영향평가법」에 따른 환경영향평가 대상 사업의 사업계획을 수립하거나 시행하는 사업자는 같은 법 제9조·제22조에 따른 전략환경영향평가 또는 환경영향평가의 대상이 되는 계획 및 개발사업 중 온실가스를 다량으로 배출하는 사업 등 대통령령으로 정하는 계획 및 개발사업에 대하여는 전략환경영향평가 또는 환경영향평가를 실시할 때, 소관 정책 또는 개발사업이 기후변화에 미치는 영향이나 기후변화로 인하여 받게 되는 영향에 대한 분석·평가(이하 “기후변화영향평가”라 한다)를 포함하여 실시하여야 한다.

② 제1항에 따라 기후변화영향평가를 실시한 계획 및 개발사업에 대하여 관계 행정기관의 장 또는 사업자가 환경부장관에게 「환경영향평가법」 제16조·제27조에 따른 전략환경영향평가서 또는 환경영향평가서의 협의를 요청할 때에는 기후변화영향평가의 검토에 대한 협의를 같이 요청하여야 한다.

③ 제2항에 따른 협의를 요청받은 환경부장관은 기후변화영향평가의 결과를 검토하여야 하며, 필요한 정보를 수집하거나 사업자에게 요구하는 등의 조치를 할 수 있다.

④ 제1항에 따른 기후변화영향평가의 방법, 제3항에 따른 검토의 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행일: 2022. 9. 25.] 제23조

**제24조(온실가스감축인지 예산제도)** 국가와 지방자치단체는 관계 법률에서 정하는 바에 따라 예산과 기금이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 국가와 지방자치단체의 재정 운용에 반영하는 온실가스감축인지 예산제도를 실시하여야 한다.

**제25조(온실가스 배출권거래제)** ① 정부는 국가비전 및 중장기감축목표등을 효율적으로 달성하기 위하여 온실가스 배출허용총량을 설정하고 시장기능을 활용하여 온실가스 배출권을 거래하는 제도(이하 “배출권거래제”라 한다)를 운영한다.

② 배출권거래제의 실시를 위한 배출허용량의 할당방법, 등록·관리방법 및 거래소의 설치·운영 등에 관하여는 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」에 따른다.

**제26조(공공부문 온실가스 목표관리)** ① 정부는 국가비전 및 중장기감축목표등을 달성하기 위하여 관계 중앙행정기관, 지방자치단체, 시·도 교육청, 공공기관 등 대통령령으로 정하는 기관(이하 이 조에서 “공공기관등”이라 한다)에 대하여 해당 기관별로 온실가스 감축 목표를 설정하도록 하고 그 추진상황을 지도·감독할 수 있다.

② 공공기관등은 제1항에 따른 목표를 준수하여야 하며, 매년 이행실적을 정부에 제출하고 공개하여야 한다.

③ 정부는 제2항에 따라 제출받은 이행실적에 대하여 등록부를 작성하고 체계적으로 관리하여야 한다.

④ 정부는 공공기관등의 이행실적이 제1항에 따른 목표에 미달하는 경우 목표달성을 위하여 필요한 개선을 명할 수 있다. 이 경우 공공기관등은 개선명령에 따른 개선계획을 작성하여 이를 성실히 이행하여야 한다.

⑤ 국회, 법원, 헌법재판소, 선거관리위원회(이하 이 조에서 “헌법기관등”이라 한다)는 기관별 온실가스 감축 목표를 매년 자발적으로 설정하여 이행하여야 하며, 그 실적을 정부에 통보하고 공개하여야 한다. 이 경우 정부는 통보받은 실적에 대하여 등록부를 작성하고 체계적으로 관리하여야 한다.

⑥ 정부는 공공기관등이 제1항에 따라 설정된 목표를 달성하고 제4항에 따른 개선계획을 차질 없이 이행할 수 있도록 하기 위하여 필요한 경우 재정·세제·경영·기술 지원, 실태조사 및 진단, 자료·정보의 제공 및 관련 정보시스템의 구축 등을 할 수 있으며, 헌법기관등이 제5항에 따른 목표를 자발적으로 설정하여 이행할 수 있도록 하기 위하여 필요한 경우 재정·기술 지원, 자료 및 정보의 제공 등을 할 수 있다.

⑦ 제1항에 따른 온실가스 감축 목표의 설정, 제2항에 따른 목표의 준수 및 이행실적의 제출·공개, 제3항에 따른 등록부의 작성·관리, 제4항에 따른 개선명령 및 이행, 제5항에 따른 온실가스 감축 목표의 설정, 실적의 통보·공개 및 등록부의 작성·관리 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제27조(관리업체의 온실가스 목표관리)** ① 정부는 대통령령으로 정하는 기준량 이상의 온실가스를 배출하는 업체



(이하 “관리업체”라 한다)를 지정하고 대통령령으로 정하는 계획기간 내에 달성하여야 하는 온실가스 감축 목표를 관리업체와 협의하여 설정·관리하여야 한다.

② 정부는 관리업체를 지정하기 위하여 관리업체 및 관리업체에 해당될 것으로 예상되는 업체(이하 이 조에서 “예비관리업체”라 한다)에 최근 3년간의 온실가스 배출량 산정을 위한 자료를 요청할 수 있다. 이 경우 자료제공을 요청받은 관리업체 및 예비관리업체는 특별한 사정이 없으면 요청에 따라야 한다.

③ 관리업체는 제1항에 따른 목표를 준수하여야 하며, 온실가스 배출량 명세서(이하 “명세서”라 한다)를 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제24조의2제1항에 따른 외부 검증 전문기관(이하 “검증기관”이라 한다)의 검증을 받아 정부에 제출하여야 한다. 이 경우 정부는 제출받은 명세서를 검토한 결과 수정·보완할 필요가 있는 경우에는 관리업체에 대하여 명세서의 수정·보완을 요청할 수 있으며 관리업체는 특별한 사정이 없으면 요청에 따라야 한다.

④ 정부는 제3항에 따라 제출받은 명세서를 바탕으로 등록부를 작성하여 체계적으로 관리하여야 하며, 관리업체별 온실가스 배출량, 목표 달성 여부 등을 공개할 수 있다. 이 경우 관리업체는 그 공개로 인하여 권리나 영업상의 비밀이 현저히 침해될 수 있는 특별한 사유가 있는 경우에는 비공개를 요청할 수 있다.

⑤ 정부는 관리업체로부터 제4항 후단에 따른 정보의 비공개 요청을 받았을 때에는 심사위원회를 구성하여 공개 여부를 결정하고 그 결과를 비공개 요청을 받은 날부터 30일 이내에 해당 관리업체에 통지하여야 한다.

⑥ 정부는 관리업체의 온실가스 감축 실적이 제1항에 따라 설정된 목표에 미달하는 경우에는 1년 이내의 범위에서 기간을 정하여 개선을 명할 수 있다. 이 경우 관리업체는 개선명령에 따른 개선계획을 작성하여 이행하여야 한다.

⑦ 정부는 관리업체가 제1항에 따라 설정된 목표를 달성하고 제6항에 따른 개선계획을 차질 없이 이행할 수 있도록 하기 위하여 필요한 경우 재정·세제·경영·기술 지원, 실태조사 및 진단, 자료·정보의 제공 및 관련 정보시스템의 구축 등을 할 수 있다.

⑧ 제1항에 따른 관리업체의 지정 및 온실가스 감축 목표의 설정, 제3항에 따른 목표의 준수 및 명세서의 제출·수정·보완, 제4항에 따른 등록부의 관리, 정보 공개의 범위·방법, 비공개 요청의 방법, 제5항에 따른 심사위원회의 구성·운영 및 비공개 여부의 결정, 제6항에 따른 개선명령 및 이행 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제28조(관리업체의 권리와 의무의 승계)** ① 관리업체가 합병·분할하거나 해당 사업장 또는 시설을 양도·임대한 경우 이 법에서 정한 관리업체의 권리와 의무는 해당 관리업체에 속한 사업장 또는 시설이 이전될 때 합병·분할 후 설립된 법인이나 양수인·임차인에게 승계된다. 다만, 합병·분할·양수·임차 등으로 그 권리와 의무를 승계하여야 하는 업체가 이를 승계하여도 제27조제1항에 따른 관리업체 지정요건에 해당하지 아니하는 경우에는 그러하지 아니하다.

② 제1항에 따라 자신의 권리와 의무를 이전한 관리업체는 그 이전의 원인인 합병·분할·양수·임대에 관한 계약서를 작성한 날부터 15일 이내에 그 사실을 정부에 보고하여야 한다. 다만, 권리와 의무를 이전한 관리업체가 더 이상 존립하지 아니하는 경우에는 이를 승계한 업체가 보고하여야 한다.

③ 제1항에 따른 권리와 의무의 승계, 제2항에 따른 보고 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제29조(탄소중립 도시의 지정 등)** ① 국가와 지방자치단체는 탄소중립 관련 계획 및 기술 등을 적극 활용하여 탄소중립을 공간적으로 구현하는 도시(이하 “탄소중립도시”라 한다)를 조성하기 위한 정책을 수립·시행하여야 한다.

② 정부는 다음 각 호의 사업을 시행하고자 하는 도시를 직접 또는 지방자치단체의 장의 요청을 받아 탄소중립도시로 지정할 수 있다.

1. 도시의 온실가스 감축 및 에너지 자립률 향상을 위한 사업
2. 도시에서 제33조제1항에 따른 탄소흡수원등을 조성·확충 및 개선하는 사업
3. 도시 내 생태축 보전 및 생태계 복원

4. 기후위기 대응을 위한 자원순환형 도시 조성
5. 그 밖에 도시의 기후위기 대응 및 탄소중립 사회로의 이행, 환경의 질 개선을 위하여 필요한 사업
- ③ 제2항에 따라 지정된 탄소중립도시를 관할하는 지방자치단체의 장은 탄소중립도시 조성 사업 계획을 수립·시행하여야 한다.
- ④ 정부는 탄소중립도시 조성 사업의 시행을 위하여 필요한 비용의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.
- ⑤ 정부는 제3항에 따른 사업 계획의 수립·시행 및 이행점검, 조사·연구 등을 수행하기 위하여 공공기관 중 대통령령으로 정하는 기관을 지원기구로 지정할 수 있다.
- ⑥ 정부는 제2항에 따라 지정된 탄소중립도시가 대통령령으로 정하는 지정기준에 맞지 아니하게 된 경우에는 그 지정을 취소할 수 있다.
- ⑦ 제2항부터 제6항까지의 규정에 따른 탄소중립도시의 지정 및 지정취소, 탄소중립도시 조성 사업 계획의 수립·시행, 지원기구의 지정 및 지정취소 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제30조(지역 에너지 전환의 지원)** ① 정부는 기후위기에 대응하기 위하여 제3조의 기본원칙에 따라 지역별로 신·재생에너지의 보급·확대 방안을 마련하는 등 지방자치단체의 에너지 전환을 지원하는 정책을 수립·시행하여야 한다.

② 정부는 제1항에 따른 에너지 전환 지원 정책의 시행에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 지방자치단체에 보조할 수 있다.

**제31조(녹색건축물의 확대)** ① 정부는 에너지이용 효율과 신·재생에너지의 사용비율이 높고 온실가스 배출을 최소화하는 건축물(이하 “녹색건축물”이라 한다)을 확대하기 위한 정책을 수립·시행하여야 한다.

② 정부는 건축물에 사용되는 에너지 소비량과 온실가스 배출량을 줄이기 위하여 대통령령으로 정하는 기준 이상의 건물에 대하여 중장기 및 기간별 목표를 설정·관리하여야 한다.

③ 정부는 건축물의 설계·건설·유지관리·해체 등의 전 과정에서 에너지·자원 소비를 최소화하고 온실가스 배출을 줄이기 위하여 설계기준 및 허가·심의를 강화하는 등 설계·건설·유지관리·해체 등의 단계별 대책 및 기준을 마련하여 시행하여야 한다.

④ 정부는 기존 건축물이 녹색건축물로 전환되도록 에너지 진단 및 「에너지이용 합리화법」 제25조에 따른 에너지 절약사업과 「녹색건축물 조성 지원법」 제27조에 따른 그린리모델링 사업을 통하여 온실가스 배출을 줄이는 사업을 지속적으로 추진하여야 한다.

⑤ 정부는 신축되거나 개축되는 건축물에 대해서는 전력소비량 등 에너지의 소비량을 조절·절약할 수 있는 지능형 계량기를 부착·관리하도록 할 수 있다.

⑥ 정부는 중앙행정기관, 지방자치단체, 대통령령으로 정하는 공공기관 및 교육기관 등의 건축물을 녹색건축물로 전환하기 위한 이행계획을 수립하고, 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 시책을 적용하여 그 이행사항을 점검·관리하여야 한다.

⑦ 정부는 대통령령으로 정하는 바에 따라 일정 규모 이상의 신도시 개발 또는 도시 재개발을 하는 경우에는 녹색건축물을 적극 보급하여야 한다.

⑧ 정부는 녹색건축물의 확대를 위하여 필요한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 재정적 지원을 할 수 있다.

**제32조(녹색교통의 활성화)** ① 정부는 효율적 에너지 사용을 촉진하고 온실가스 배출을 최소화하는 교통체계로서의 녹색교통을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 온실가스 감축 목표 등을 설정·관리하고 내연기관 차의 판매·운행 축소 정책을 수립·시행하여야 한다.

② 정부는 자동차의 평균에너지소비효율을 개선함으로써 에너지 절약을 도모하고, 자동차 배기가스 중 온실가스를 줄임으로써 쾌적하고 청정한 대기환경을 유지할 수 있도록 자동차 평균에너지소비효율기준 및 자동차 온실가스 배출허용기준을 각각 정하여야 한다. 이 경우 「대기환경보전법」 제46조제1항에 따른 자동차제작자는 자동차 평균에

너지소비효율기준과 자동차 온실가스 배출허용기준 중 하나를 선택하여 준수하여야 한다.

③ 정부는 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제3호·제4호·제6호에 따른 전기자동차, 태양광자동차, 수소전기자동차 및 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제3호다목·마목에 따른 전기추진선박, 연료전지추진선박의 보급을 촉진하기 위하여 연도별 보급 목표 등을 설정하고, 그 이행 결과를 위원회에 보고하여야 한다.

④ 정부는 제3항에 따른 전기자동차 등의 보급을 촉진하기 위하여 재정·세제 지원, 연구개발, 구매의무화, 저공해 자동차 보급목표제 등 관련 제도의 도입 및 확대 방안을 강구할 수 있다.

⑤ 정부는 철도가 국가간교통망의 근간이 되도록 철도에 대한 투자를 지속적으로 확대하고 버스·지하철·경전철 등 대중교통수단을 확대하며, 철도수송분담률, 대중교통수송분담률 등에 대한 중장기 및 단계별 목표를 설정·관리하여야 한다.

⑥ 정부는 온실가스와 대기오염을 최소화하고 교통체증으로 인한 사회적 비용을 획기적으로 줄이며 대도시·수도권 등에서의 교통체증을 근본적으로 해결하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 사항을 포함하는 교통수요관리대책을 마련하여야 한다.

1. 혼잡통행료 및 교통유발부담금 제도 개선
2. 버스·저공해차량 전용차로 및 승용차진입제한 지역 확대
3. 통행량을 효율적으로 분산시킬 수 있는 지능형교통정보시스템의 확대·구축
4. 자전거 이용 및 연안해운 활성화 등 다양한 이동수단의 도입 방안

**제33조(탄소흡수원 등의 확충)** ① 정부는 산림지, 농경지, 초지, 습지, 정주지 및 「수산자원관리법」 제2조제6호에 따른 바다숲 등에서 온실가스를 흡수하고 저장(흡수된 온실가스를 대기로부터 영구 또는 반영구적으로 격리하는 것을 말한다)하는 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」 제2조제10호에 따른 탄소흡수원 및 그 밖의 바이오매스 등(이하 “탄소흡수원등”이라 한다)을 조성·확충하거나 온실가스 흡수 능력을 개선하기 위한 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 제1항에 따른 탄소흡수원등의 조성·확충 및 온실가스 흡수 능력의 개선을 위한 시책에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 탄소흡수원등의 조성·확충 및 온실가스 흡수 능력의 개선을 위한 목표와 기본방향
2. 탄소흡수원등의 조성·확충 현황 및 온실가스 흡수 능력의 개선 현황에 대한 이행평가·점검 방안
3. 탄소흡수원등의 조성·확충 및 온실가스 흡수 능력의 개선 관련 사업 수행 시 생물다양성 등 생태계 건강성 보호·보전을 위한 방안
4. 온실가스 흡수 관련 정보 및 통계 구축에 관한 사항
5. 그 밖에 연구개발, 전문인력 양성, 자원조달, 교육·홍보 등 탄소흡수원등의 조성·확충과 온실가스 흡수 능력 개선을 위하여 필요한 사항

③ 정부는 사업자가 탄소흡수원등의 조성·확충을 자발적으로 실시하려는 때에는 이에 필요한 행정적·재정적·기술적 지원 등을 할 수 있다.

**제34조(탄소포집·이용·저장기술의 육성)** ① 정부는 국가비전과 중장기감축목표등의 달성에 기여하기 위하여 이산화탄소를 배출단계에서 포집하여 이용하거나 저장하는 기술(이하 “탄소포집·이용·저장기술”이라 한다)의 개발과 발전을 지원하기 위한 시책을 마련하여야 한다.

② 탄소포집·이용·저장기술의 실증을 위한 규제특례 등에 관하여는 따로 법률로 정한다.

**제35조(국제 감축사업의 추진)** ① 협정 제6조에 따라 온실가스 감축 실적을 얻기 위하여 행하는 기술지원, 투자 및 구매 등의 사업(이하 “국제감축사업”이라 한다)을 수행하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 사업내용, 온실가스 예상감축량 등을 포함한 사업계획서를 정부에 제출하고, 사전 승인을 받아야 한다.

② 제1항에 따른 사전 승인을 받은 자(이하 이 조에서 “사업수행자”라 한다)는 해당 사업으로부터 취득하게 되는



온실가스 감축량을 객관적으로 증명하기 위하여 모니터링을 수행하고, 모니터링 보고서를 측정·보고·검증이 가능한 방식으로 작성하여 검증기관의 검증을 받아 정부에 보고하여야 한다.

③ 국제감축사업을 통하여 협정 제6조에 따른 측정·보고·검증 방법상 적합하다고 인정되는 온실가스 감축량(이하 “국제감축실적”이라 한다)을 취득한 사업수행자는 지체 없이 정부에 신고하여야 하며, 정부는 신고받은 국제감축실적을 국제 감축 등록부에 등록하고 체계적으로 관리하여야 한다. 다만, 보고내용이 협정의 기준에 부합하지 아니하는 경우에는 보완을 요청할 수 있다.

④ 사업수행자는 등록된 국제감축실적을 매매나 그 밖의 방법으로 거래할 수 있으며, 거래·소멸 시 그 사실을 정부에 신고하여야 한다. 다만, 국제감축실적을 해외로 이전하거나 국내로 이전받으려는 때에는 정부의 사전 승인을 받아야 한다.

⑤ 정부는 등록된 국제감축실적을 중장기감축목표등의 달성을 위하여 활용할 수 있다.

⑥ 정부는 외국 정부와 공동으로 국제감축사업을 수행할 수 있으며, 다음 각 호의 사항에 관한 심의를 위하여 공동으로 사업을 수행하는 외국 정부와 협의하여 국제감축사업 협의체를 둘 수 있다.

1. 사업수행 방법의 승인
2. 국제감축사업의 등록
3. 국제감축실적의 이전

⑦ 제1항에 따른 사전 승인 기준·방법 및 절차, 제2항에 따른 모니터링 보고서 작성 방법 및 검증 절차, 제3항에 따른 신고 방법, 제4항에 따른 신고 방법 및 사전 승인 기준·절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제36조(온실가스 종합정보관리체계의 구축)** ① 정부는 국가 및 지역별 온실가스 배출량·흡수량, 배출·흡수 계수(係數) 등 온실가스 관련 각종 정보 및 통계를 개발·분석·검증·작성하고 관리하는 종합정보관리체계를 구축·운영하여야 하며, 이를 위하여 환경부에 온실가스 종합정보센터(이하 “종합정보센터”라 한다)를 둔다.

② 관계 중앙행정기관의 장은 제1항에 따른 종합정보관리체계가 원활히 운영될 수 있도록 에너지·산업공정·농업·폐기물·해양수산·산림 등 부문별 소관 분야의 정보 및 통계를 매년 작성하여 종합정보센터에 제출하는 등 적극 협력하여야 한다.

③ 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 종합정보관리체계가 원활히 운영될 수 있도록 지역별 온실가스 통계 산정·분석 등을 위한 관련 정보 및 통계를 매년 작성하여 제출하는 등 적극 협력하여야 하며, 정부는 국가 온실가스 배출량 및 지역별 온실가스 배출량 간의 정합성을 확보하도록 하여야 한다.

④ 정부는 제1항에 따른 각종 정보 및 통계를 개발·분석·검증·작성·관리하거나 종합정보관리체계를 구축함에 있어 협정의 기준을 최대한 준수하여 투명성·정확성·완전성·일관성 및 비교가능성을 제고하여야 한다.

⑤ 정부는 국가 및 부문별·지역별 온실가스 배출량 및 잠정치를 포함하여 제1항에 따른 각종 정보 및 통계를 분석·검증하고 그 결과를 매년 공개하여야 한다.

⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 종합정보관리체계 구축, 종합정보센터 운영, 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장의 제출의무대상 정보·통계의 범위, 정보 및 통계의 개발·분석·검증·작성·관리, 각종 정보·통계의 공개 시기와 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

## 제6장 기후위기 적응 시책

**제37조(기후위기의 감시·예측 등)** ① 정부는 대통령령으로 정하는 바에 따라 대기 중의 온실가스 농도 변화를 상시 측정·조사하고 기상현상에 대한 관측·예측·제공·활용 능력을 높이며 기후위기에 대한 감시·예측의 정확도를 향상시키는 기상정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.

② 정부는 기후위기가 생태계, 생물다양성, 대기, 물환경, 보건, 농림·식품, 산림, 해양·수산, 산업, 방재 등에 미치는 영향과 취약성, 위험 및 사회적·경제적 파급효과를 조사·평가하는 기후위기적응정보관리체계를 구축·운영

하여야 한다.

③ 정부는 제1항에 따른 기상정보관리체계 및 제2항에 따른 기후위기적응정보관리체계의 구축·운영을 위하여 조사·연구, 기술개발, 전문기관 지원, 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진할 수 있다.

④ 제1항에 따른 기상정보관리체계 및 제2항에 따른 기후위기적응정보관리체계의 구축·운영, 제3항에 따른 시책 추진 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제38조(국가 기후위기 적응대책의 수립·시행)** ① 정부는 국가의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “기후위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 기후위기적응대책에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 기후위기에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항
2. 부문별·지역별 기후위기의 영향과 취약성 평가에 관한 사항
3. 부문별·지역별 기후위기 적응대책에 관한 사항
4. 기후위기에 따른 취약계층·지역 등의 재해 예방에 관한 사항
5. 기후위기 적응을 위한 국제협약 등에 관한 사항
6. 그 밖에 기후위기 적응을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

③ 기후위기적응대책을 수립하거나 변경하는 경우에는 위원회의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

④ 관계 중앙행정기관의 장은 기후위기적응대책의 소관사항을 효율적·체계적으로 이행하기 위하여 세부시행계획(이하 “적응대책세부시행계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.

⑤ 정부는 기후위기적응대책에 따라 관계 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관, 사업자 등이 기후위기에 대한 적응역량을 강화할 수 있도록 필요한 기술적·행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

⑥ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 기후위기적응대책 및 적응대책세부시행계획의 수립·시행 및 변경 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제39조(기후위기적응대책 등의 추진상황 점검)** ① 정부는 기후위기적응대책 및 적응대책세부시행계획의 추진상황을 매년 점검하고 결과 보고서를 작성하여 위원회의 심의를 거쳐 공개하여야 한다.

② 제1항에 따른 결과 보고서에는 부문별 주요 적응대책 및 이행실적, 적응대책 관련 주요 우수사례, 제1항에 따른 점검 결과 확인된 부진사항 및 개선사항이 포함되어야 한다.

③ 정부는 제1항의 결과 보고서 작성에 필요하다고 인정되는 경우 관계 중앙행정기관의 장에게 관련 정보 또는 자료의 제출을 요청할 수 있으며, 관계 중앙행정기관의 장은 특별한 사정이 없으면 요청에 따라야 한다.

④ 관계 중앙행정기관의 장은 제2항에 따른 부진사항 또는 개선사항이 있는 경우 해당 기관의 정책 등에 이를 반영하여야 한다.

⑤ 제1항에 따른 점검의 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제40조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행)** ① 시·도지사, 시장·군수·구청장은 기후위기적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방기후위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 시·도지사, 시장·군수·구청장은 지방기후위기적응대책을 수립하거나 변경하는 경우에는 지방위원회의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있다.

③ 지방기후위기적응대책이 수립 또는 변경된 경우 시·도지사는 이를 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 이를 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 지방기후위기적응대책을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.

④ 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 지방기후위기적응대책의 추진상황을 매년 점검하고 그 결과 보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 시·도지사는 환경부장관에게, 시장·군수·구청장은 환경부장관 및 관할 시·

도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.

⑤ 제1항부터 제4항까지에 따른 지방기후위기적응대책의 수립·시행 및 변경, 점검 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제41조(공공기관의 기후위기 적응대책)** ① 기후위기 영향에 취약한 시설을 보유·관리하는 공공기관 등 대통령령으로 정하는 기관(이하 “취약기관”이라 한다)은 기후위기적응대책과 관할 시설의 특성 등을 고려하여 공공기관의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “공공기관기후위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하고 매년 이행실적을 작성하여야 한다.

② 취약기관의 장은 공공기관기후위기적응대책을 수립하거나 이행실적을 작성한 때에는 그 결과를 환경부장관, 관계 중앙행정기관의 장 및 관할 지방자치단체의 장에게 제출하여야 한다.

③ 제1항에 따른 공공기관기후위기적응대책의 수립·시행, 이행실적 작성 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제42조(지역 기후위기 대응사업의 시행)** ① 국가 또는 지방자치단체는 기후변화로 심화되는 환경오염·훼손에 종합적·효과적으로 대응하고, 기후위기에 따른 자연환경의 변화나 자연재해 등으로 농업 등 기존 산업을 유지하기 어려운 취약 지역 및 계층 등을 중점적으로 보호·지원하기 위하여 지역 기후위기 대응사업을 시행할 수 있다.

② 정부는 제1항에 따른 지역 기후위기 대응사업의 시행을 위하여 필요한 비용의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.

③ 정부는 제1항에 따른 지역 기후위기 대응사업의 계획 수립·시행 및 이행점검, 조사·연구 등을 수행하기 위하여 공공기관 중 대통령령으로 정하는 기관을 지원기구로 지정할 수 있다.

④ 제1항에 따른 지역 기후위기 대응사업의 시행, 제3항에 따른 지원기구의 지정 및 지정취소의 기준·절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제43조(기후위기 대응을 위한 물 관리)** 정부는 기후위기로 인한 가뭄, 홍수, 폭염 등 자연재해와 물 부족 및 수질악화와 수생태계 변화에 효과적으로 대응하고 모든 국민이 물의 혜택을 고루 누릴 수 있도록 하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책을 수립·시행하여야 한다.

1. 깨끗하고 안전한 먹는 물 공급과 가뭄 등에 대비한 안정적인 수자원의 확보
2. 수생태계의 보전·관리와 수질 개선
3. 물 절약 등 수요관리, 적극적인 빗물관리 및 하수 재이용 등 물 순환 체계의 정비 및 수해의 예방
4. 자연친화적인 하천의 보전·복원
5. 수질오염 예방·관리를 위한 기술 개발 및 관련 서비스 제공 등

**제44조(녹색국토의 관리)** ① 정부는 기후위기로부터 안전하며 지속가능한 국토(이하 “녹색국토”라 한다)를 보전·관리하기 위하여 다음 각 호의 계획을 수립·시행할 때 기후위기 대응에 관한 사항을 반영하여야 한다.

1. 「국토기본법」에 따른 국토종합계획(이하 이 조에서 “국토종합계획”이라 한다)
2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시·군기본계획
3. 그 밖에 지속가능한 국토의 보전·관리를 위하여 대통령령으로 정하는 계획

② 정부는 녹색국토를 조성하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책을 마련하여야 한다.

1. 도시 및 농어촌의 온실가스 배출량 감축, 마을·도시 단위의 에너지 자립률 및 자원 순환성 제고
2. 산림·녹지의 확충, 광역 생태축 보전 및 생태계 복원
3. 개발대상지 및 도시지역 생태계서비스 유지·증진
4. 농지 및 해양의 친환경적 개발·이용·보존
5. 도로·철도·공항·항만 등 인프라 시설의 친환경적 건설 및 기존 시설의 친환경적 전환
6. 친환경 교통체계의 확충
7. 기후재난 등 자연재해로 인한 국토의 피해 최소화 및 회복력 제고

③ 정부는 국토종합계획, 「국가균형발전 특별법」에 따른 국가균형발전 5개년계획 등 대통령령으로 정하는 계획을 수립할 때에는 미리 위원회의 의견을 들어야 한다.

**제45조(농림수산의 전환 촉진 등)** ① 정부는 농작물의 생산 및 가축 생산 등의 과정에서 발생하는 온실가스 배출을 줄이고 기후위기에 대응하여 식량안보를 확보함으로써 탄소중립 사회로의 이행에 기여하기 위하여 농림수산의 전환 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 제1항에 따른 농림수산의 전환 시책에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 정밀농업, 유기농업 등 농림수산물구조의 전환에 관한 사항
2. 농림수산 분야 온실가스 감축 기술·기자재·시설의 개발 및 보급에 관한 사항
3. 농림수산 분야의 화석연료 사용량 감축, 신·재생에너지 보급과 에너지 순환 및 자립 체계 구축에 관한 사항
4. 기후위기로 인한 농림수산업 여건 변화 예측과 신품종 개량 등을 통한 식량자급률 제고에 관한 사항

③ 정부는 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제14조에 따른 농업·농촌 및 식품산업 발전계획을 수립·시행할 경우 온실가스 감축과 기후 회복력을 높일 수 있는 시책을 반영하여야 한다.

**제46조(국가 기후위기 적응센터 지정 및 평가 등)** ① 환경부장관은 기후위기적응대책의 수립·시행을 지원하기 위하여 국가 기후위기 적응센터(이하 “적응센터”라 한다)를 지정할 수 있다.

② 적응센터는 기후위기적응대책 추진을 위한 조사·연구 등 기후위기 적응 관련 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업을 수행한다.

③ 환경부장관은 적응센터에 대하여 수행실적 등을 평가할 수 있다.

④ 환경부장관은 적응센터에 대하여 예산의 범위에서 사업을 수행하는 데에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

⑤ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 적응센터의 지정·사업 및 평가 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

## 제7장 정의로운 전환

**제47조(기후위기 사회안전망의 마련)** ① 정부는 기후위기에 취약한 계층 등의 현황과 일자리 감소, 지역경제의 영향 등 사회적·경제적 불평등이 심화되는 지역 및 산업의 현황을 파악하고 이에 대한 지원 대책과 재난대비 역량을 강화할 수 있는 방안을 마련하여야 한다.

② 정부는 탄소중립 사회로의 이행에 있어 사업전환 및 구조적 실업에 따른 피해를 최소화하기 위하여 실업의 발생 등 고용상태의 영향을 대통령령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 조사하고, 재교육, 재취업 및 전직(轉職) 등을 지원하거나 생활지원을 하기 위한 방안을 마련하여야 한다.

**제48조(정의로운전환 특별지구의 지정 등)** ① 정부는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역을 위원회의 심의를 거쳐 정의로운전환 특별지구(이하 “특구”라 한다)로 지정할 수 있다.

1. 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 급격한 일자리 감소, 지역경제 침체, 산업구조의 변화에 따라 고용환경이 크게 변화되었거나 변화될 것으로 예상되는 지역
2. 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 사회적·경제적 환경의 급격한 변화가 예상되거나 변화된 지역으로서 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 지역
3. 그 밖에 위원회가 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 사회적·경제적 불평등을 해소하기 위하여 특구 지정이 필요하다고 인정하는 지역

② 정부는 특구로 지정된 지역에 대하여 다음 각 호의 지원을 포함하는 대책을 수립·시행하여야 한다.

1. 기업 및 소상공인의 고용안정 및 연구개발, 사업화, 국내 판매 및 수출 지원
2. 실업 예방, 실업자의 생계 유지 및 재취업 촉진 지원

3. 새로운 산업의 육성 및 투자 유치를 위한 지원
4. 고용촉진과 관련된 사업을 하는 자에 대한 지원
5. 그 밖에 산업 및 고용 전환을 촉진하기 위하여 필요한 행정상·금융상 지원 조치 또는 「조세특례제한법」 등 조세에 관한 법률에서 정하는 바에 따른 세제상의 지원 조치
- ③ 정부는 제1항에 따른 지정사유가 소멸하는 등 대통령령으로 정하는 사유가 있는 경우 위원회의 심의를 거쳐 특구 지정을 변경 또는 해제할 수 있다.
- ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 특구의 지정·변경·해제, 지원의 내용·방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제49조(사업전환 지원)** ① 정부는 기후위기 대응 및 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 영향을 받을 수 있는 대통령령으로 정한 업종에 종사하는 기업 중 「중소기업기본법」 제2조제1항에 따른 중소기업자가 녹색산업 분야에 해당하는 업종으로의 사업전환을 요청하는 경우 이를 지원할 수 있다.

② 제1항에 따른 사업전환 지원의 대상, 녹색산업 분야에 해당하는 업종, 선정절차, 지원의 종류 및 범위 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제50조(자산손실 위험의 최소화 등)** ① 정부는 온실가스 배출량이 대통령령으로 정하는 기준 이상에 해당하는 기업에 대하여 탄소중립 사회로의 이행이 기존 자산가치의 하락 등 기업 운영에 미치는 영향을 평가하고, 사업의 조기 전환 등 손실을 최소화할 수 있는 지원 시책을 마련하여야 한다.

② 정부는 투자자 등의 보호를 위하여 기업 등 경제주체가 기후위기로 인한 자산손실 등의 위험을 투명하게 공시·공개하도록 하는 제도를 마련하여야 한다.

**제51조(국민참여 보장을 위한 지원)** ① 정부는 탄소중립 사회로의 이행을 위한 정책의 수립·시행 과정에서 국민참여를 보장하고 국가와 지방자치단체의 정책 제안 플랫폼을 통해 제안된 의견을 반영하기 위하여 「행정절차법」 제52조 및 제53조에 따라 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

② 제1항에 따른 지원 범위·방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제52조(협동조합 활성화)** ① 정부는 신·재생에너지의 보급·확산 등 에너지 전환과 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생하는 이익을 공정하고 공평하게 공유하기 위하여 「협동조합 기본법」 제2조제1호 및 제3호에 따른 협동조합 및 사회적협동조합의 활동을 행정적·재정적·기술적으로 지원할 수 있다.

② 제1항에 따른 지원 범위·방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제53조(정의로운전환 지원센터의 설립 등)** ① 국가와 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 일자리 감소, 지역경제 침체 등 사회적·경제적 불평등이 심화되는 산업과 지역에 대하여 그 특성을 고려한 정의로운전환 지원센터(이하 “전환센터”라 한다)를 설립·운영할 수 있다.

② 전환센터의 업무는 다음 각 호와 같다.

1. 탄소중립 사회로의 이행에 따른 일자리 및 지역사회 영향 관련 실태조사
2. 산업·노동 및 지역경제의 전환 방안, 일자리 전환모델의 연구 및 지원
3. 재취업, 전직 등 직업전환을 위한 교육훈련 및 취업의 지원
4. 업종전환 등 기업의 사업전환에 관한 컨설팅 및 지원
5. 관련 법령·제도 개선 건의
6. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 취약한 지역 및 계층을 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 사항

③ 국가와 지방자치단체는 전환센터의 설립·운영에 소요되는 예산을 지원할 수 있다.

④ 제1항에서 제3항까지의 규정에 따른 전환센터의 설립·운영 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행일: 2022. 7. 1.] 제53조

## 제8장 녹색성장 시책

**제54조(녹색경제·녹색산업의 육성·지원)** 정부는 녹색경제를 구현함으로써 국가경제의 건전성과 경쟁력을 강화하고 성장잠재력이 큰 새로운 녹색산업을 육성·지원하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책을 마련하여야 한다.

1. 국내외 경제여건 및 전망에 관한 사항
2. 기존 산업에서 녹색산업으로의 단계적 전환에 관한 사항
3. 녹색산업을 촉진하기 위한 중장기·단계별 목표, 추진전략에 관한 사항
4. 녹색산업을 신성장동력으로 육성·지원하기 위한 사항
5. 전기·정보통신·교통 등 기존 국가기반시설을 친환경 시설로 전환하기 위한 사항
6. 제55조에 따른 녹색경영을 위한 자문서비스 산업의 육성에 관한 사항
7. 녹색산업 인력 양성 및 일자리 창출에 관한 사항
8. 그 밖에 녹색경제·녹색산업의 촉진에 관한 사항

**제55조(기업의 녹색경영 촉진 등)** 정부는 기업이 경영활동에서 자원과 에너지를 절약하고 효율적으로 이용하며 온실가스 배출 및 환경오염의 발생을 최소화하면서 사회적·윤리적 책임을 다하는 경영(이하 “녹색경영”이라 한다)을 할 수 있도록 지원·촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책을 수립·시행하여야 한다.

1. 친환경 생산체제로의 전환을 위한 기술지원
2. 기업의 온실가스 배출량, 온실가스 감축 실적 및 온실가스 감축 계획의 공개
3. 기업의 에너지·자원 이용 효율화, 산림 조성 및 자연환경 보전, 지속가능발전 정보 등 녹색경영 성과의 공개
4. 중소기업의 녹색경영에 대한 지원 및 녹색기술의 사업화 촉진을 위한 지원
5. 대기업의 중소기업에 대한 녹색기술 지도·기술이전 및 기술인력 파견에 대한 지원
6. 대기업과 중소기업의 녹색기술 공동개발에 대한 지원
7. 녹색기술·녹색산업에 관한 전문인력 양성·확보 및 국외 진출
8. 그 밖에 기업의 녹색기술 및 녹색경영 촉진에 관한 사항

**제56조(녹색기술의 연구개발 및 사업화 등의 촉진)** ① 정부는 녹색기술의 연구개발 및 사업화 등을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책을 수립·시행하여야 한다.

1. 녹색기술과 관련된 정보의 수집·분석 및 제공
2. 녹색기술 평가기법의 개발 및 보급
3. 녹색기술 연구개발 및 사업화 등의 촉진을 위한 금융지원
4. 녹색기술 전문인력의 양성 및 국제협력 등

② 정부는 정보통신·나노·생명공학 기술 등 다른 기술 영역과의 융합을 촉진하고 녹색기술의 지식재산권화를 통하여 지식기반 녹색경제로의 이행을 신속하게 추진하여야 한다.

③ 「과학기술기본법」 제7조에 따른 과학기술기본계획에 제1항의 시책이 포함되는 경우에는 미리 위원회의 의견을 들어야 한다.

**제57조(조세 제도 운영)** 정부는 기후위기와 에너지·자원의 고갈 문제에 효과적으로 대응하기 위하여 온실가스 및 오염물질을 발생시키거나 에너지·자원 이용효율이 낮은 재화와 서비스를 줄이고 환경 및 기후친화적인 재화와 서비스를 촉진하는 방향으로 조세 제도를 운영하여야 한다.

**제58조(금융의 지원 및 활성화)** ① 정부는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 등 기후위기 대응을 위하여 재원 조성, 자금 지원, 금융상품의 개발, 민간투자 활성화, 탄소중립 관련 정보 공시제도 강화, 탄소시장 거래 활성화 등을 포함하는 금융 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 제1항에 따른 기후위기 대응을 위한 금융의 촉진에 관한 사항은 따로 법률로 정한다.



**제59조(녹색기술·녹색산업에 대한 지원·특례 등)** ① 국가 또는 지방자치단체는 녹색기술·녹색산업에 대하여 예산의 범위에서 보조금의 지급 등 필요한 지원을 할 수 있다.

② 「신용보증기금법」에 따라 설립된 신용보증기금 및 「기술보증기금법」에 따라 설립된 기술보증기금은 녹색기술·녹색산업에 우선적으로 신용보증을 하거나 보증조건 등을 우대할 수 있다.

③ 국가 또는 지방자치단체는 녹색기술·녹색산업과 관련된 기업을 지원하기 위하여 「조세특례제한법」과 「지방세특례제한법」에서 정하는 바에 따라 소득세·법인세·취득세·재산세·등록세 등을 감면할 수 있다.

④ 국가와 지방자치단체는 녹색기술·녹색산업과 관련된 기업이 「외국인투자 촉진법」 제2조제1항제4호에 따른 외국인투자를 유치하는 경우에 이를 최대한 지원하기 위하여 노력하여야 한다.

⑤ 위원회는 매년 녹색기술·녹색산업 관련 기업이나 연구기관 등의 고충을 조사하고 불합리한 규제 등 시정이 필요한 사항이 발견될 경우 관계 기관에 대하여 시정권고 또는 의견표명을 할 수 있다.

⑥ 제5항에 따른 고충조사, 시정권고 및 의견표명 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제60조(녹색기술·녹색산업의 표준화 및 인증 등)** ① 정부는 국내에서 개발되었거나 개발 중인 녹색기술·녹색산업이 「국가표준기본법」 제3조제2호에 따른 국제표준에 부합하도록 표준화 기반을 구축하고 녹색기술·녹색산업의 국제표준화 활동 등에 필요한 지원을 할 수 있다.

② 정부는 녹색기술·녹색산업의 발전을 촉진하기 위하여 녹색기술, 제66조제4항에 따른 녹색제품 등에 대한 적합성 인증을 하거나 녹색기술 및 제66조제4항에 따른 녹색제품의 매출 비중이 높은 기업(이하 “녹색전문기업”이라 한다)의 확인, 공공기관 등 대통령령으로 정하는 기관의 구매의무화 또는 기술지도 등을 할 수 있다.

③ 정부는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제2항에 따른 적합성 인증 또는 녹색전문기업 확인을 취소하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 인증이나 확인을 받은 경우

2. 중대한 결함이 있어 인증이나 확인이 적당하지 아니하다고 인정되는 경우

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 표준화, 인증 및 확인, 그 취소 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제61조(녹색기술·녹색산업 집적지 및 단지 조성 등)** ① 정부는 녹색기술의 공동연구개발, 시설장비의 공동활용 및 산·학·연 네트워크 구축 등의 사업을 위한 집적지나 단지를 조성하거나 이를 지원할 수 있다.

② 제1항에 따른 사업을 추진하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다.

1. 집적지·단지별 산업집적 현황에 관한 사항

2. 기업·대학·연구소 등의 연구개발 역량강화 및 상호연계에 관한 사항

3. 산업집적기반시설의 확충 및 우수한 녹색기술·녹색산업 인력의 유치에 관한 사항

4. 녹색기술·녹색산업의 사업추진체계 및 재원조달 방안

5. 효율적 에너지 사용체계 구축 및 집적지·단지의 필요 에너지를 신·재생에너지로 조달할 수 있는 방안 마련에 관한 사항

③ 정부는 녹색기술 및 녹색산업의 발전을 위하여 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체로 하여금 녹색기술·녹색산업 집적지 및 단지를 조성하게 할 수 있다.

④ 정부는 제3항에 따른 기관 또는 단체가 같은 항에 따른 집적지 및 단지를 조성하는 사업을 수행하는 데에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 출연할 수 있다.

**제62조(녹색기술·녹색산업에 대한 일자리 창출 등)** ① 정부는 녹색기술·녹색산업에 대한 일자리를 창출·확대하여 많은 국민이 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 혜택을 누릴 수 있도록 하여야 한다.

② 정부는 녹색기술·녹색산업에 대한 일자리를 창출하는 과정에서 산업분야별 노동력의 원활한 이동·전환을 촉진하고 국민이 새로운 기술을 습득할 수 있는 기회를 확대하며, 녹색기술·녹색산업에 대한 일자리를 창출하기 위하여 기업과 국민에게 예산의 범위에서 재정적·기술적 지원을 할 수 있다.

**제63조(정보통신 기술·서비스 시책)** ① 정부는 정보통신 기술 및 서비스를 적극 활용함으로써 온실가스를 감축하고, 에너지를 절약하며 에너지 이용효율을 향상시키기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함한 정보통신 기술·서비스 시책을 수립·시행하여야 한다.

1. 방송통신 네트워크 등 정보통신 기반 확대
2. 새로운 정보통신 서비스의 개발·보급
3. 정보통신 산업 및 기기 등에 대한 녹색기술 개발 촉진

② 정부는 제67조제1항에 따른 녹색생활을 확산시키기 위하여 재택근무·영상회의·원격교육·원격진료 등을 활성화하는 등의 정보통신 시책을 수립·시행하여야 한다.

③ 정부는 정보통신기술을 활용하여 전력 네트워크를 지능화·고도화함으로써 고품질의 전력서비스를 제공하고 에너지 이용효율을 극대화하며 온실가스를 획기적으로 감축할 수 있도록 하여야 한다.

**제64조(순환경제의 활성화)** 정부는 제품의 지속가능성을 높이고 버려지는 자원의 순환망을 구축하여 투입되는 자원과 에너지를 최소화함으로써, 생태계의 보전과 온실가스 감축을 동시에 구현하기 위한 친환경 경제 체계(이하 이 조에서 “순환경제”라 한다)를 활성화하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책을 수립·시행하여야 한다.

1. 제조 공정에서 사용되는 원료·연료 등의 순환성 강화에 관한 사항
2. 지속가능한 제품 사용기반 구축 및 이용 확대에 관한 사항
3. 폐기물의 선별·재활용 체계 및 재제조 산업의 활성화에 관한 사항
4. 에너지자원으로 이용되는 목재, 식물, 농산물 등 바이오매스의 수집·활용에 관한 사항
5. 국가 자원 통계 관리체계의 구축 등 자원 모니터링 강화에 관한 사항

## 제9장 탄소중립 사회 이행과 녹색성장의 확산

**제65조(탄소중립 지방정부 실천연대의 구성 등)** ① 지방자치단체는 자발적인 기후위기 대응 활동을 촉진하고 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 지방자치단체 간의 상호 협력을 증진하기 위하여 지방자치단체의 장이 참여하는 탄소중립 지방정부 실천연대(이하 “실천연대”라 한다)를 구성·운영할 수 있다.

② 실천연대는 원활한 협력과 체계적인 사업의 추진을 위하여 실천연대에 참여하는 지방자치단체의 장 중에서 복수의 대표자를 정할 수 있다.

③ 실천연대는 다음 각 호의 사항을 실천하기 위하여 노력하여야 한다.

1. 2050년까지 탄소중립 달성
2. 탄소중립 사회로의 이행에 대한 사회적 합의 도출과 공감대 형성
3. 탄소중립 달성을 위한 사업의 발굴과 지원
4. 탄소중립 사회로의 이행을 촉진하기 위한 선도적인 기후행동 실천 및 확산
5. 온실가스 감축 및 기후위기 적응을 위한 상호 소통 및 공동 협력
6. 그 밖에 온실가스 감축 및 기후위기 적응, 녹색성장 등 기후위기 대응을 위하여 필요한 사항으로서 실천연대에 참여하는 지방자치단체의 장이 상호 합의하여 정하는 사항

④ 실천연대 활동을 지원하기 위하여 사무국을 둔다.

⑤ 제1항에 따른 실천연대의 구성·운영, 제4항에 따른 사무국의 구성·운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제66조(탄소중립 사회 이행과 녹색성장을 위한 생산·소비 문화의 확산)** ① 정부는 재화의 생산·소비·운반 및 폐기(이하 “생산등”이라 한다)의 전 과정에서 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 이용하며 온실가스의 발생을 줄일 수 있도록 관련 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 정부는 소비자의 선택권을 확대·제고하기 위하여 재화 및 서비스의 가격에 에너지 소비량 및 온실가스 배출량



등이 합리적으로 연계·반영되도록 하고 그 정보가 소비자에게 정확하게 공개·전달되도록 하여야 한다.

③ 정부는 재화의 생산 등 전 과정에서 에너지와 자원의 사용량, 온실가스 및 오염물질의 배출량 등을 분석·평가하고 그 결과에 관한 정보를 축적하여 이용할 수 있는 정보관리체계를 구축·운영하여야 한다.

④ 정부는 에너지·자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 제품(이하 “녹색제품”이라 한다)의 사용·소비의 촉진 및 확산을 위하여 재화의 생산자와 판매자 등으로 하여금 그 재화를 생산하는 과정 등에서 발생하는 온실가스 및 오염물질의 양에 대한 정보 또는 등급을 소비자가 쉽게 인식할 수 있도록 표시·공개하도록 하는 등의 시책을 수립·시행하여야 한다.

⑤ 정부는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 생산·소비 문화를 촉진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 기업과 협력체계를 구축하고, 「여신전문금융업법」 제2조제3호에 따른 신용카드 등을 활용한 인센티브를 부여할 수 있다.

**제67조(녹색생활 운동 지원 및 교육·홍보)** ① 정부는 국민의 생산·소비·활동 등 일상생활에서 에너지와 자원을 절약하고 녹색제품으로 소비를 전환함으로써 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 생활(이하 “녹색생활”이라 한다)을 지원할 수 있는 시책을 마련하고 지방자치단체·기업 및 민간단체 등과 탄소중립을 지향하는 협력체계를 구축하며, 교육·홍보를 강화하는 등 범국민적 녹색생활 운동을 적극 전개하여야 한다.

② 정부는 녹색생활 운동이 민간주도형의 자발적 실천운동으로 전개될 수 있도록 관련 민간단체 및 기구 등에 대하여 필요한 재정적·행정적 지원 등을 할 수 있다.

③ 정부는 녹색생활의 확산을 위하여 다음 각 호의 제도를 시행할 수 있다.

1. 가정용 또는 상업용 건물을 대상으로 전기, 상수도, 도시가스 등의 사용량을 절감하는 수준에 따라 인센티브를 부여하는 제도

2. 승용·승합 자동차의 연간 주행거리 감축률에 따라 인센티브를 부여하는 제도

3. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관한 국민 인식을 확산하고 실천을 지원하기 위하여 필요한 제도로 대통령령으로 정하는 제도

④ 정부는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관한 교육·홍보를 확대함으로써 사업자와 국민 등이 관련 정책과 활동에 자발적으로 참여하고 일상생활에서 녹색생활을 실천할 수 있도록 하여야 한다.

⑤ 정부는 녹색생활 실천이 모든 세대에 걸쳐 확대될 수 있도록 교과용 도서를 포함한 교재 개발 및 교원 연수 등 학교교육을 강화하고, 일반 교양교육, 직업교육, 기초평생교육 과정 등과 통합·연계한 교육을 강화하여야 하며, 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관련된 전문인력의 육성과 지원에 관한 사업을 추진하여야 한다.

⑥ 정부는 녹색생활의 정착과 확산을 촉진하기 위하여 신문·방송·인터넷포털 등 대중매체를 통한 교육·홍보 활동을 강화하여야 한다.

⑦ 공영방송은 기후위기 대응을 위한 프로그램을 제작·방영하고 기후위기 관련 공익광고를 활성화하도록 적극 노력하여야 한다.

**제68조(탄소중립 지원센터의 설립)** ① 지방자치단체의 장은 지역의 탄소중립·녹색성장에 관한 계획의 수립·시행과 에너지 전환 촉진 등을 통해 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 지역에 탄소중립 지원센터를 설립 또는 지정하여 운영할 수 있다.

② 제1항에 따른 탄소중립 지원센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 시·도계획 또는 시·군·구계획의 수립·시행 지원

2. 지방기후위기적응대책의 수립·시행 지원

3. 지방자치단체별 에너지 전환 촉진 및 전환 모델의 개발·확산

4. 그 밖에 해당 지역의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 업무

③ 지방자치단체의 장은 제1항에 따라 지정된 탄소중립 지원센터가 대통령령으로 정하는 지정기준에 맞지 아니하

게 된 경우에는 그 지정을 취소할 수 있다.

④ 관계 중앙행정기관의 장은 소관 분야에 대하여 예산의 범위에서 제1항에 따른 탄소중립 지원센터에 대한 재정적 지원을 할 수 있다.

⑤ 제1항 및 제3항에 따른 탄소중립 지원센터의 지정 및 지정취소 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행일: 2022. 7. 1.] 제68조

## 제10장 기후대응기금의 설치 및 운용

**제69조(기후대응기금의 설치)** ① 정부는 기후위기에 효과적으로 대응하고 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장을 촉진하는 데 필요한 재원을 확보하기 위하여 기후대응기금(이하 “기금”이라 한다)을 설치한다.

② 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다.

1. 정부의 출연금
  2. 정부 외의 자의 출연금 및 기부금
  3. 다른 회계 및 기금으로부터의 전입금
  4. 제71조에 따른 일반회계로부터의 전입금
  5. 제3항에 따른 금융기관·다른 기금과 그 밖의 재원으로부터의 차입금
  6. 「공공자금관리기금법」에 따른 공공자금관리기금으로부터의 예수금(豫受金)
  7. 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제12조제3항에 따라 배출권을 유상으로 할당하는 경우 발생하는 수입
  8. 기금을 운영하여 생긴 수익금
  9. 그 밖에 대통령령으로 정하는 수입금
- ③ 기금을 지출할 때 자금 부족이 발생하거나 발생할 것으로 예상되는 경우에는 기금의 부담으로 금융기관·다른 기금과 그 밖의 재원으로부터 차입을 할 수 있다.
- ④ 지방자치단체는 지역 특성에 따른 기후위기 대응 사업을 추진하기 위하여 조례로 정하는 바에 따라 지역기후대응기금을 설치할 수 있다.

[시행일 : 2022. 1. 1.] 제69조

**제70조(기금의 용도)** 기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다.

1. 정부의 온실가스 감축 기반 조성·운영
2. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 산업·노동·지역경제 전환 및 기업의 온실가스 감축 활동 지원
3. 기후위기 대응 과정에서 경제적·사회적 여건이 악화된 지역이나 피해를 받는 노동자·계층에 대한 일자리 전환·창출 지원
4. 기후위기 대응을 위한 녹색기술 연구개발 및 인력양성
5. 기후위기 대응을 위하여 필요한 융자·투자 또는 그 밖에 필요한 금융지원
6. 기후위기 대응을 위한 교육·홍보
7. 기후위기 대응을 위한 국제협력
8. 차입금의 원리금 상환
9. 「공공자금관리기금법」에 따른 공공자금관리기금으로부터의 예수금에 대한 원리금 상환
10. 기금의 조성·운용 및 관리를 위한 경비의 지출
11. 그 밖에 기후위기 대응을 위하여 대통령령으로 정하는 용도

[시행일 : 2022. 1. 1.] 제70조

**제71조(일반회계로부터의 전입)** 정부는 매 회계연도마다 「교통·에너지·환경세법」에 따른 교통·에너지·환경세의 1천분의 70에 해당하는 금액을 일반회계로부터 기금에 전입하여야 한다.

[시행일 : 2022. 1. 1.] 제71조

**제72조(기금의 운용·관리)** ① 기금은 기획재정부장관이 운용·관리한다.

② 기획재정부장관은 기금의 운용·관리에 관한 사무의 일부를 기획재정부장관이 정하는 법인 또는 단체에 위탁할 수 있다.

③ 기획재정부장관은 기금의 효율적인 운용·관리를 위하여 필요한 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 계정을 설치하여 회계처리할 수 있다.

④ 기금의 운용·관리에 관한 종합적인 사항을 심의하기 위하여 「국가재정법」 제74조에 따라 기획재정부장관 소속으로 기금운용심의회를 둔다.

⑤ 기획재정부장관은 기금의 운용·관리에 관하여 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 위원회에 보고할 수 있다.

⑥ 그 밖에 기금의 운용·관리에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행일 : 2022. 1. 1.] 제72조

**제73조(기금의 회계기관)** ① 기획재정부장관은 소속 공무원 중에서 기금의 수입과 지출에 관한 사무를 수행할 기금 수입징수관·기금재무관·기금지출관 및 기금출납공무원을 임명하여야 한다.

② 기획재정부장관은 제72조제2항에 따라 기금의 운용·관리에 관한 사무를 위탁한 경우에는 위탁받은 기관의 임원 중에서 기금수입담당임원과 기금지출원인행위담당임원을, 그 직원 중에서 기금지출원과 기금출납원을 각각 임명하여야 한다. 이 경우 기금수입담당임원은 기금수입징수관의 업무를, 기금지출원인행위담당임원은 기금재무관의 업무를, 기금지출원은 기금지출관의 업무를, 기금출납원은 기금출납공무원의 업무를 각각 수행한다.

[시행일 : 2022. 1. 1.] 제73조

**제74조(이익금과 손실금의 처리)** ① 기금의 결산 결과 이익금이 생긴 때에는 이를 전액 적립하여야 한다.

② 기금의 결산 결과 손실금이 생긴 때에는 제1항의 적립금으로 보전하고, 그 적립금으로 부족할 때에는 정부가 일반회계에서 보전할 수 있다.

[시행일 : 2022. 1. 1.] 제74조

## 제11장 보칙

**제75조(국제협력의 증진)** ① 정부는 외국정부 및 국제기구 등과 기후위기 대응에 관한 정보교환, 기술협력 및 표준화, 공동조사·연구 등의 활동에 참여하는 등 국제협력을 강화하기 위한 각종 시책을 마련하여야 한다.

② 정부는 개발도상국이 기후위기 대응을 촉진할 수 있도록 재정 지원을 하는 등 국제사회의 일원으로서의 책무를 성실히 이행할 수 있도록 노력하여야 한다.

③ 정부는 지방자치단체 또는 민간단체 등의 기후위기 대응과 관련한 국제협력 활동을 촉진하기 위하여 정보 제공 및 재정 지원 등 필요한 조치를 강구하여야 한다.

**제76조(국제규범 대응)** ① 정부는 외국 정부 또는 국제기구에서 제정하거나 도입하려는 기후위기 대응과 관련된 제도·정책에 관한 동향과 정보를 수집·조사·분석하여 관련 제도·정책을 합리적으로 정비하고 지원체제를 구축하는 등 적절한 대책을 마련하여야 한다.

② 정부는 제1항의 동향·정보 및 대책에 관한 사항을 기업·국민들에게 충분히 제공함으로써 국내 기업과 국민들이 기후위기 대응 역량을 높일 수 있도록 하여야 한다.

**제77조(국가보고서 등 작성)** ① 정부는 「기후변화에 관한 국제연합 기본협약」(이하 “협약”이라 한다) 및 협정에 따라 다음 각 호의 보고서를 작성·갱신할 수 있다.

1. 협약에 따른 국가보고서

2. 협정에 따른 국가결정기여에 관한 보고서
3. 협정에 따른 격년투명성보고서
4. 협정에 따른 적응보고서
5. 그 밖에 협약 및 협정에 따른 보고서로서 대통령령으로 정하는 보고서
- ② 정부는 제1항에 따른 보고서의 작성에 필요한 자료의 제출을 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장에게 요청할 수 있으며, 이 경우 관계 중앙행정기관의 장은 특별한 사정이 없으면 요청에 따라야 한다.
- ③ 정부는 제1항에 따른 보고서를 협약의 당사국총회에 제출할 때에는 위원회의 심의를 거쳐야 한다.
- ④ 제1항에서 제3항까지의 규정에 따른 보고서의 작성 및 자료 제출에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제78조(국회 보고 등)** ① 정부는 국가기본계획을 수립·변경하였을 때에는 지체 없이 국회에 보고하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

- ② 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 시·도계획 또는 시·군·구계획을 수립·변경하였을 때에는 지체 없이 지방의회에 보고하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ 위원회는 제13조제1항에 따른 국가기본계획의 추진상황 점검 결과를 매년 국회에 보고하고, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 같은 조 제2항에 따른 시·도계획 또는 시·군·구계획의 추진상황 점검 결과를 매년 지방의회에 보고하여야 한다.
- ④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 국회 보고 및 지방의회 보고의 시점, 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제79조(탄소중립이행책임관의 지정)** ① 탄소중립 사회로의 원활한 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 중앙행정기관의 장, 시·도지사, 시장·군수·구청장은 소속 공무원 중에서 탄소중립이행책임관을 지정한다.

- ② 제1항에 따른 탄소중립이행책임관의 지정 요건 및 임무 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제80조(청문)** 정부는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 처분을 하려면 청문을 하여야 한다.

1. 제29조제6항에 따른 지정의 취소
2. 제29조제7항에 따른 지원기구의 지정취소
3. 제42조제4항에 따른 지정취소
4. 제60조제3항에 따른 적합성 인증 또는 녹색전문기업 확인의 취소
5. 제68조제3항에 따른 지정의 취소

**제81조(권한의 위임과 위탁)** ① 중앙행정기관의 장은 이 법에 따른 권한의 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 지방자치단체의 장 또는 소속 기관의 장에게 위임할 수 있다.

- ② 중앙행정기관의 장은 이 법에 따른 업무의 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 공공기관 또는 대통령령으로 정하는 기후위기 대응 관련 전문기관에 위탁할 수 있다.

**제82조(벌칙 적용 시의 공무원 의제)** 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 「형법」 제129조부터 제132조까지의 규정을 적용할 때에는 공무원으로 본다.

1. 위원회, 지방위원회, 제19조제1항·제4항에 따른 특별위원회·전문위원회의 위원 중 공무원이 아닌 위원
2. 제81조제2항에 따라 위탁받은 업무에 종사하는 자

**제83조(과태료)** ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 1천만원 이하의 과태료를 부과한다.

1. 제27조제2항을 위반하여 온실가스 배출량 산정을 위한 자료를 제출하지 아니하거나 거짓으로 제출한 자
2. 제27조제3항을 위반하여 명세서를 제출(같은 항 후단에 따라 수정·보완하여 제출하는 경우를 포함한다. 이하 같다)하지 아니하거나 거짓으로 제출한 자
3. 제27조제6항을 위반하여 개선명령을 이행하지 아니한 자

② 제1항에 따른 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 행정기관의 장이 부과·징수한다.

**부칙** <제18469호, 2021. 9. 24.>

**제1조**(시행일) 이 법은 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다. 다만, 제69조부터 제74조까지의 규정은 2022년 1월 1일부터 시행하고, 제53조 및 제68조는 2022년 7월 1일부터 시행하며, 제23조는 공포 후 1년이 경과한 날부터 시행한다.

**제2조**(다른 법률의 폐지) 「저탄소 녹색성장 기본법」은 폐지한다.

**제3조**(계획 등의 수립시기에 관한 적용례) ① 제7조제2항에 따른 국가전략은 이 법 시행일부터 1년 이내에 수립하여야 한다.

② 제10조제1항에 따른 최초의 국가기본계획은 이 법 시행일부터 1년 이내에 수립하여야 한다.

③ 제11조제1항에 따른 최초의 시·도계획은 이 법에 따른 국가기본계획을 최초로 수립한 날부터 1년 이내에 수립하여야 한다.

④ 제12조제1항에 따른 최초의 시·군·구계획은 이 법에 따른 시·도계획을 최초로 수립한 날부터 1년 이내에 수립하여야 한다.

⑤ 제41조제1항에 따른 최초의 공공기관기후위기적응대책은 이 법 시행일부터 1년 이내에 수립하여야 한다.

**제4조**(기후변화영향평가에 관한 적용례) 제23조의 규정은 부칙 제1조 단서에 따른 시행일 이후 「환경영향평가법」 제11조 또는 같은 법 제24조에 따라 평가준비서를 최초로 작성하는 경우부터 적용한다.

**제5조**(외부검증기관에 관한 특례) 이 법 시행 당시 종전의 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조제10항에 따라 공신력을 인정받은 외부 전문기관은 이 법 제27조제3항에 따른 검증에 한정하여 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제24조의2제1항에 따른 외부 검증 전문기관으로 지정된 것으로 본다.

**제6조**(국가기본계획에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 수립된 기후변화대응 기본계획은 이 법에 따른 국가기본계획이 최초로 수립될 때까지는 이 법에 따른 국가기본계획으로 본다.

**제7조**(적응대책에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 정부가 수립한 기후변화 적응대책은 이 법에 따른 기후위기적응대책, 적응대책세부시행계획 및 지방기후위기적응대책이 최초로 수립될 때까지는 이 법에 따른 기후위기적응대책, 적응대책세부시행계획, 지방기후위기적응대책으로 본다.

**제8조**(과태료에 관한 경과조치) 이 법 시행 전 종전의 「저탄소 녹색성장 기본법」 제64조제1항제1호, 제2호 또는 제4호에 해당하는 위반행위에 대해서는 종전의 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따른 과태료 규정을 적용한다.

**제9조**(다른 법률의 개정) ① 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제21조의3제2항제4호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제3호에 따른 녹색기술”을 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제16호에 따른 녹색기술”로 한다.

② 녹색건축물 조성 지원법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제1조 중 “저탄소 녹색성장 기본법”을 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법”으로, “저탄소 녹색성장 실현”을 “녹색성장 실현”으로 한다.

제2조제1호 중 “저탄소 녹색성장 기본법” 제54조를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법” 제31조로 한다.

제6조제3항 중 “저탄소 녹색성장 기본법” 제14조에 따른 녹색성장위원회”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법” 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회”로 한다.

제7조제2항 중 “저탄소 녹색성장 기본법” 제20조에 따른 지방녹색성장위원회”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법” 제22조제1항에 따른 2050 지방탄소중립녹색성장위원회”로 한다.

제10조제2항 중 “저탄소 녹색성장 기본법” 제45조에 따른 국가 온실가스 종합정보관리체계를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법” 제36조제1항에 따른 온실가스 종합정보관리체계”로 한다.

제12조제1항 중 “저탄소 녹색성장 기본법” 제42조에 따른 건축물 부문의 중장기 및 단계별 온실가스 감축 목표”

- 를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제8조에 따른 건물 부문의 중장기 및 연도별 온실가스 감축 목표”로 한다.
- 제12조제4항 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제42조”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제26조 및 제27조”로 한다.
- 제22조제2항 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제26조”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제56조”로 한다.
- 제37조 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제14조에 따른 녹색성장위원회”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회”로 한다.
- ③ 녹색제품 구매촉진에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.
- 제2조제1호 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제5호”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제66조제4항”으로 한다.
- 제2조의2제1호의2 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제9호”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제5호”로 한다.
- 제17조의3제1항 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제6호에 따른 녹색생활”을 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제67조제1항에 따른 녹색생활”로 한다.
- ④ 대기환경보전법 일부를 다음과 같이 개정한다.
- 제9조의2를 삭제한다.
- 제76조의2 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제47조제2항”을 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제32조제2항”으로 한다.
- 제76조의5제1항 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제47조제2항”을 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제32조제2항”으로 한다.
- ⑤ 대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.
- 제17조제3항제8호를 다음과 같이 한다.
8. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제32조에 따른 녹색교통의 활성화
- ⑥ 물환경보전법 일부를 다음과 같이 개정한다.
- 제23조의2제2항제4호 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제12호”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제1호”로 한다.
- 제24조제2항제7호 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제12호”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제1호”로 한다.
- ⑦ 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.
- 제1조 중 “저탄소 녹색성장 기본법」 제46조”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제25조”로 한다.
- 제2조제1호 중 “저탄소 녹색성장 기본법」(이하 "기본법"이라 한다) 제2조제9호”를 “기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 "기본법"이라 한다) 제2조제5호”로 하고, 같은 조 제2호 중 “기본법 제2조제10호”를 “기본법 제2조제6호”로 하며, 같은 조 제3호 중 “기본법 제42조제1항제1호에 따른 온실가스 감축 목표”를 “기본법 제8조에 따른 중장기 국가 온실가스 감축 목표”로 하고, 같은 조 제6호 중 “기본법 제2조제9호”를 “기본법 제2조제5호”로 한다.
- 제4조제5항 본문 중 “기본법 제14조에 따른 녹색성장위원회(이하 "녹색성장위원회"라 한다)”를 “기본법 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회(이하 "탄소중립녹색성장위원회"라 한다)”로 한다.
- 제5조제5항 본문 중 “녹색성장위원회”를 “탄소중립녹색성장위원회”로 한다.
- 제8조제1항제1호나목 중 “기본법 제42조제6항”을 “기본법 제27조제1항”으로 하고, 같은 조 제3항 후단 중 “기본법 제44조제1항에 따라 정부에 보고된 명세서”를 “기본법 제27조제3항에 따라 정부에 제출한 명세서”로 한다.



제10조 중 “기본법 제42조제5항부터 제9항까지 및 제64조제1항제1호(기본법 제42조제6항·제9항만 해당한다)부터 제3호까지”를 “기본법 제27조제1항·제2항, 같은 조 제3항 전단(목표 준수에 관한 사항만 해당한다), 같은 조 제6항 및 제83조제1항제1호·제3호”로 한다.

제11조제4항 중 “기본법 제45조에 따른 온실가스 종합정보관리체계”를 “기본법 제36조에 따른 온실가스 종합정보관리체계”로 한다.

제12조제2항제8호 중 “기본법 제42조제6항에 따른 관리업체”를 “기본법 제27조제1항에 따른 관리업체”로 한다.

제15조제1항 중 “외부 전문기관(기본법 제42조제9항에 따른 외부 전문기관을 말한다. 이하 같다)”을 “제24조의2제1항에 따른 외부 검증 전문기관”으로 한다.

제24조제2항 전단 중 “기본법 제44조제2항”을 “기본법 제27조제3항”으로 한다.

제24조의2제2항을 삭제한다.

제43조제4호 중 “기본법 제44조제2항”을 “기본법 제27조제3항”으로 한다.

⑧ 에너지법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제2조제10호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제9호”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제5호”로 한다.

⑨ 에너지이용 합리화법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제17조의2제1항 본문 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제47조제2항”을 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제32조제2항”으로 한다.

⑩ 전기사업법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제25조제7항 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조에 따른 온실가스 감축 목표”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제8조에 따른 중장기 국가 온실가스 감축 목표”로 한다.

⑪ 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제5조제3항 본문 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제14조에 따른 녹색성장위원회”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회”로 한다.

⑫ 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제1조 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제55조”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제33조”로 한다.

제2조제13호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제9호”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제5호”로 하고, 같은 조 제14호 중 “「지구온난화·란 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제11호에 따른 지구온난화”를 “「기후위기·란 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제2호에 따른 「기후위기”로 하며, 같은 조 제15호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제12호”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제1호”로 한다.

제11조제2항 중 “지구온난화”를 “기후위기”로 한다.

제25조제1항제1호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조에 따른 기후변화대응 및 에너지의 목표관리 및 같은 법 제46조에 따른 총량제한 배출권 거래제”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제25조에 따른 온실가스 배출권거래제 및 같은 법 제26조 및 제27조에 따른 공공부문 온실가스 목표관리 및 관리업체의 온실가스 목표관리”로 한다.

제32조제4항 각 호 외의 부분 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조제5항에 따라 지정된 온실가스 배출업체 및 에너지 소비업체”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제27조제1항에 따라 지정된 온실가스를 배출하는 업체”로 한다.

⑬ 해양환경 보전 및 활용에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제17조제1항 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제12호”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제1호”로 한다.

⑭ 환경기술 및 환경산업 지원법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제10조제1항 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제2호에 따른 녹색성장(이하 이 조에서 “녹색성장”이라 한다)”을 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제14호에 따른 녹색성장(이하 이 조에서 “녹색성장”이라 한다)”으로 한다.

제10조의3제1항 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제28조제4호에 따른 녹색경영 기업”을 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제55조에 따른 녹색경영을 하는 기업”으로 한다.

법률 제18035호 환경기술 및 환경산업 지원법 일부개정법률 제16조의8제2항제4호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제7호에 따른 녹색경영”을 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제55조에 따른 녹색경영”으로 한다.

⑮ 환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제2조제5호 중 ““녹색경영”이란 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제7호에 따른 녹색경영”을 ““녹색경영”이란 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제55조에 따른 녹색경영”으로 하고, 같은 조 제10호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제5호”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제66조제4항”으로 한다.

제13조제2항제6호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제4호”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제17호”로 한다.

⑯ 법률 제18072호 기후변화대응 기술개발 촉진법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제2조제2호 중 ““온실가스”란 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제9호에 따른 온실가스를 ““온실가스”란 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제5호에 따른 온실가스”로 하고, 같은 조 제3호 중 ““온실가스 배출”이란 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제10호에 따른 온실가스 배출”을 ““온실가스 배출”이란 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제6호에 따른 온실가스 배출”로 한다.

⑰ 법률 제18240호 국가재정법 일부개정법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제16조제6호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제9호에 따른 온실가스를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제5호에 따른 온실가스”로 한다.

⑱ 법률 제18283호 녹색융합클러스터의 조성 및 육성에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제2조제2호 중 “「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조제4호”를 “「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조제17호”로 한다.

⑲ 법률 제10893호 환경정책기본법 전부개정법률(법률 제11268호 환경정책기본법 일부개정법률, 법률 제16861호 환경정책기본법 일부개정법률에 따라 각각 개정된 내용을 포함한다) 일부를 다음과 같이 개정한다.

부칙 제4조의2제1호 중 “교통·에너지·환경세의 1천분의 250”을 “교통·에너지·환경세의 1천분의 230”으로 한다.

**제10조**(다른 법령과의 관계) 이 법 시행 당시 다른 법령에서 종전의 「저탄소 녹색성장 기본법」 또는 그 법의 규정을 인용한 경우 이 법 가운데 그에 해당하는 규정이 있으면 종전의 규정을 갈음하여 이 법 또는 이 법의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.



**[부록 2]****녹색건축물 조성 지원법 ( 약칭: 녹색건축법 )**

[시행 2021. 7. 27.] [법률 제18344호, 2021. 7. 27., 일부개정]

국토교통부(녹색건축과) 044-201-4753

**제1장 총칙**

**제1조(목적)** 이 법은 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따른 녹색건축물의 조성에 필요한 사항을 정하고, 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 저탄소 녹색성장 실현 및 국민의 복리 향상에 기여함을 목적으로 한다.

**제1조(목적)** 이 법은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따른 녹색건축물의 조성에 필요한 사항을 정하고, 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 녹색성장 실현 및 국민의 복리 향상에 기여함을 목적으로 한다. <개정 2021. 9. 24.>

[시행일: 2022. 3. 25.] 제1조

**제2조(정의)** 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2014. 5. 28., 2016. 1. 19.>

1. “녹색건축물”이란 「저탄소 녹색성장 기본법」 제54조에 따른 건축물과 환경에 미치는 영향을 최소화하고 동시에 쾌적하고 건강한 거주환경을 제공하는 건축물을 말한다.
2. “녹색건축물 조성”이란 녹색건축물을 건축하거나 녹색건축물의 성능을 유지하기 위한 건축활동 또는 기존 건축물을 녹색건축물로 전환하기 위한 활동을 말한다.
3. “건축물에너지평가사”란 에너지효율등급 인증평가 등 건축물의 건축·기계·전기·신재생 분야의 효율적인 에너지 관리를 위한 업무를 하는 사람으로서 제31조에 따라 자격을 취득한 사람을 말한다.
4. “제로에너지건축물”이란 건축물에 필요한 에너지 부하를 최소화하고 신에너지 및 재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물을 말한다.

**제2조(정의)** 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2014. 5. 28., 2016. 1. 19., 2021. 9. 24.>

1. “녹색건축물”이란 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제31조에 따른 건축물과 환경에 미치는 영향을 최소화하고 동시에 쾌적하고 건강한 거주환경을 제공하는 건축물을 말한다.
2. “녹색건축물 조성”이란 녹색건축물을 건축하거나 녹색건축물의 성능을 유지하기 위한 건축활동 또는 기존 건축물을 녹색건축물로 전환하기 위한 활동을 말한다.
3. “건축물에너지평가사”란 에너지효율등급 인증평가 등 건축물의 건축·기계·전기·신재생 분야의 효율적인 에너지 관리를 위한 업무를 하는 사람으로서 제31조에 따라 자격을 취득한 사람을 말한다.
4. “제로에너지건축물”이란 건축물에 필요한 에너지 부하를 최소화하고 신에너지 및 재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물을 말한다.

[시행일: 2022. 3. 25.] 제2조

**제3조(기본원칙)** 녹색건축물 조성은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다.

1. 온실가스 배출량 감축을 통한 녹색건축물 조성
2. 환경 친화적이고 지속가능한 녹색건축물 조성
3. 신·재생에너지 활용 및 자원 절약적인 녹색건축물 조성
4. 기존 건축물에 대한 에너지효율화 추진
5. 녹색건축물의 조성에 대한 계층 간, 지역 간 균형성 확보

**제4조(국가 등의 책무)** ① 국가 및 지방자치단체는 녹색건축물 조성 촉진을 위한 시책을 수립하고, 그 추진에 필요한 행정적·재정적 지원방안을 마련하여야 한다.

② 국가 및 지방자치단체는 녹색건축물 조성이 공정한 기준과 절차에 따라 수행될 수 있도록 노력하여야 한다.

**제5조(다른 법률과의 관계)** ① 녹색건축물 조성에 관하여 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에 따른다.

② 녹색건축물과 관련되는 법률을 제정하거나 개정하는 경우에는 이 법의 목적과 기본원칙에 맞도록 하여야 한다.

## 제2장 녹색건축물 기본계획 등

**제6조(녹색건축물 기본계획의 수립)** ① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 녹색건축물 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

1. 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항
2. 녹색건축물의 온실가스 감축, 에너지 절약 등의 달성목표 설정 및 추진 방향
3. 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항
4. 녹색건축물 관련 연구·개발에 관한 사항
5. 녹색건축물 전문인력의 육성·지원 및 관리에 관한 사항
6. 녹색건축물 조성사업의 지원에 관한 사항
7. 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항
8. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공 관련 정책방향에 관한 사항
9. 그 밖에 녹색건축물 조성의 촉진을 위하여 필요한 사항

② 국토교통부장관은 기본계획의 수립에 필요한 기초자료를 수집하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관(「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관을 말한다. 이하 같다) 및 국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관의 장에게 관련 자료의 제출을 요청할 수 있으며, 자료 제출을 요청받은 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>

③ 국토교통부장관은 기본계획을 수립하려면 기본계획안을 작성하여 관계 중앙행정기관의 장 및 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)와 협의한 후 「저탄소 녹색성장 기본법」 제14조에 따른 녹색성장위원회의 의견을 들어야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

④ 국토교통부장관은 기본계획을 수립하거나 변경(제5항에 해당하는 경우는 제외한다)하는 경우 「건축법」 제4조에 따른 건축위원회의 심의를 거쳐야 한다. <신설 2016. 1. 19.>

⑤ 기본계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하고자 하는 경우에는 제3항 및 제4항에 따른 절차를 생략할 수 있다. <개정 2016. 1. 19.>

⑥ 국토교통부장관은 제1항에 따라 기본계획을 수립한 경우 고시하고, 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사에게 통보하여야 한다. 이 경우 시·도지사는 기본계획을 관할 시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제11조제2항에 따른 행정시장을 포함한다. 이하 같다)·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 알려 일반인이 열람할 수 있게 하여야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2015. 7. 24., 2016. 1. 19.>

⑦ 제1항부터 제4항까지의 기본계획의 수립과 제6항의 고시 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2016. 1. 19.>

**제6조(녹색건축물 기본계획의 수립)** ① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 녹색건축물 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

1. 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항
2. 녹색건축물의 온실가스 감축, 에너지 절약 등의 달성목표 설정 및 추진 방향

3. 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항
  4. 녹색건축물 관련 연구·개발에 관한 사항
  5. 녹색건축물 전문인력의 육성·지원 및 관리에 관한 사항
  6. 녹색건축물 조성사업의 지원에 관한 사항
  7. 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항
  8. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공 관련 정책방향에 관한 사항
  9. 그 밖에 녹색건축물 조성의 촉진을 위하여 필요한 사항
- ② 국토교통부장관은 기본계획의 수립에 필요한 기초자료를 수집하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관(「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관을 말한다. 이하 같다) 및 국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관의 장에게 관련 자료의 제출을 요청할 수 있으며, 자료 제출을 요청받은 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>
- ③ 국토교통부장관은 기본계획을 수립하려면 기본계획안을 작성하여 관계 중앙행정기관의 장 및 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)와 협의한 후 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회의 의견을 들어야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2021. 9. 24.>
- ④ 국토교통부장관은 기본계획을 수립하거나 변경(제5항에 해당하는 경우는 제외한다)하는 경우 「건축법」 제4조에 따른 건축위원회의 심의를 거쳐야 한다. <신설 2016. 1. 19.>
- ⑤ 기본계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하고자 하는 경우에는 제3항 및 제4항에 따른 절차를 생략할 수 있다. <개정 2016. 1. 19.>
- ⑥ 국토교통부장관은 제1항에 따라 기본계획을 수립한 경우 고시하고, 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사에게 통보하여야 한다. 이 경우 시·도지사는 기본계획을 관할 시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제11조제2항에 따른 행정시장을 포함한다. 이하 같다)·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 알려 일반인이 열람할 수 있게 하여야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2015. 7. 24., 2016. 1. 19.>
- ⑦ 제1항부터 제4항까지의 기본계획의 수립과 제6항의 고시 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2016. 1. 19.>
- [시행일: 2022. 3. 25.] 제6조

**제6조의2(녹색건축물 조성사업 등)** ①정부는 기본계획을 시행하기 위하여 다음 각 호의 사업에 필요한 비용을 회계연도마다 세출예산에 계상(計上)하기 위하여 노력하여야 한다. <개정 2016. 1. 19., 2017. 12. 26.>

1. 녹색건축물 관련 정보, 기술수요 조사 및 통계 작성
2. 녹색건축의 인증·건축물의 에너지효율등급 인증 및 사후관리
3. 녹색건축물 분야 전문인력의 양성
4. 녹색건축물 분야 특성화대학 및 핵심기술연구센터 육성
5. 녹색건축물 조성기술의 연구·개발 및 기술평가
6. 녹색건축물 분야 기술지도 및 교육·홍보
7. 녹색건축물 조성에 필요한 건축자재(이하 “녹색건축자재”라 한다) 및 설비의 성능평가·인증 및 사후관리
8. 녹색건축자재 및 설비 생산·시공 전문기업에 대한 지원
9. 녹색건축자재 및 설비의 공용화 지원
10. 녹색건축센터의 운영 지원
11. 녹색건축물 조성 시범사업의 실시
12. 제로에너지건축물 활성화 및 확산·보급 사업
13. 온실가스 배출 감축사업 등 시장을 활용한 녹색건축물 조성사업
14. 건축물에너지관리시스템 활성화 및 확산·보급 사업

15. 녹색건축물 관련 국제협력
  16. 녹색건축물 기술의 국제표준화 지원
  17. 제27조에 따른 그린리모델링에 대한 지원
  18. 그 밖에 녹색건축물의 조성을 위하여 필요한 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업
- ② 제1항제14호의 “건축물에너지관리시스템”이란 건축물의 쾌적한 실내환경 유지와 효율적인 에너지 관리를 위하여 에너지 사용내역을 모니터링하여 최적화된 건축물에너지 관리방안을 제공하는 계측·제어·관리·운영 등이 통합된 시스템을 말한다. <신설 2016. 1. 19.>
- [본조신설 2014. 5. 28.]

**제7조(지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)** ① 시·도지사는 기본계획에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 “시·도”라 한다)의 녹색건축물 조성에 관한 계획(이하 “조성계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. <개정 2014. 5. 28.>

1. 지역녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항
  2. 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항
  3. 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항
  4. 녹색건축물 조성계획의 추진에 필요한 재원의 조달방안 및 조성된 사업비의 집행·관리·운용 등에 관한 사항
  5. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항
  6. 그 밖에 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 시·도의 조례로 정하는 사항
- ② 시·도지사는 조성계획을 수립하려면 「저탄소 녹색성장 기본법」 제20조에 따른 지방녹색성장위원회 또는 「건축법」 제4조에 따른 지방건축위원회의 심의를 거쳐야 한다.
- ③ 시·도지사는 조성계획을 수립한 때에는 그 내용을 국토교통부장관에게 보고하여야 하며, 관할 지역의 시장·군수·구청장에게 알려 일반인이 열람할 수 있게 하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>
- ④ 시·도지사는 조성계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상하기 위하여 노력하여야 한다. <신설 2014. 5. 28.>
- ⑤ 그 밖에 조성계획의 수립·시행 및 변경 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2014. 5. 28.>

**제7조(지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)** ① 시·도지사는 기본계획에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 “시·도”라 한다)의 녹색건축물 조성에 관한 계획(이하 “조성계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. <개정 2014. 5. 28.>

1. 지역녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항
  2. 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항
  3. 녹색건축물의 조성 및 지원에 관한 사항
  4. 녹색건축물 조성계획의 추진에 필요한 재원의 조달방안 및 조성된 사업비의 집행·관리·운용 등에 관한 사항
  5. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항
  6. 그 밖에 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 시·도의 조례로 정하는 사항
- ② 시·도지사는 조성계획을 수립하려면 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제22조제1항에 따른 2050 지방탄소중립녹색성장위원회 또는 「건축법」 제4조에 따른 지방건축위원회의 심의를 거쳐야 한다. <개정 2021. 9. 24.>
- ③ 시·도지사는 조성계획을 수립한 때에는 그 내용을 국토교통부장관에게 보고하여야 하며, 관할 지역의 시장·군수·구청장에게 알려 일반인이 열람할 수 있게 하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>
- ④ 시·도지사는 조성계획을 시행하는 데에 필요한 사업비를 회계연도마다 세출예산에 계상하기 위하여 노력하여야 한다. <신설 2014. 5. 28.>
- ⑤ 그 밖에 조성계획의 수립·시행 및 변경 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. <개정 2014. 5. 28.>

[시행일: 2022. 3. 25.] 제7조

**제8조(다른 계획 등과의 관계)** ① 국가 및 지방자치단체는 관계 법령에 따라 녹색건축물과 관련된 계획을 수립하거나 허가 등을 하는 경우에는 기본계획 및 조성계획의 내용을 고려하여야 한다.

② 기본계획 및 조성계획은 「건축기본법」에 따른 건축정책기본계획 및 지역건축기본계획과 조화를 이루어야 한다.

**제9조(실태조사)** ① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성에 필요한 기초자료를 확보하기 위하여 녹색건축물 조성에 관한 실태조사를 실시할 수 있다. 다만, 관계 중앙행정기관의 장의 요구가 있는 경우에는 합동으로 실태를 조사하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

② 국토교통부장관은 녹색건축물 조성과 관련된 단체 및 기관의 장에게 제1항에 따른 실태조사에 필요한 자료의 제출을 요구할 수 있으며, 자료제출을 요구받은 단체 및 기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2020. 6. 9.>

③ 제1항에 따른 실태조사의 주기·방법 및 대상 등에 관하여 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23.>

### 제3장 건축물 에너지 및 온실가스 관리 대책

**제10조(건축물 에너지·온실가스 정보체계 구축 등)** ① 국토교통부장관은 건축물의 온실가스 배출량 및 에너지 사용량과 관련된 정보 및 통계(이하 “건축물 에너지·온실가스 정보”라 한다)를 개발·검증·관리하기 위하여 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 구축하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

② 국토교통부장관이 제1항에 따른 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 구축하는 때에는 「저탄소 녹색성장 기본법」 제45조에 따른 국가 온실가스 종합정보관리체계에 부합하도록 하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

③ 다음 각 호의 에너지 공급기관 또는 관리기관은 건축물 에너지·온실가스 정보를 국토교통부장관에게 제출하여야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28., 2015. 8. 11.>

1. 「한국전력공사법」에 따른 한국전력공사
2. 「한국가스공사법」에 따른 한국가스공사
3. 「도시가스사업법」 제2조제2호에 따른 도시가스사업자
4. 「집단에너지사업법」 제2조제3호에 따른 사업자 및 같은 법 제29조에 따른 한국지역난방공사
5. 「수도법」 제3조제21호에 따른 수도사업자
6. 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제2조제7호에 따른 액화석유가스 판매사업자
7. 「공동주택관리법」 제2조제1항제10호에 따른 관리주체
8. 「집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률」 제23조제1항에 따른 관리단 또는 관리단으로부터 건물의 관리에 대하여 위임을 받은 단체
9. 그 밖에 대통령령으로 정하는 에너지 공급기관 또는 관리기관

④ 국토교통부장관은 제3항의 에너지 공급기관 또는 관리기관에게 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 이용하여 전자적인 방법 또는 실시간으로 건축물 에너지·온실가스 정보를 제출하도록 요청할 수 있다. 이 경우 자료 제출을 요청받은 기관은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <신설 2014. 5. 28.>

⑤ 국토교통부장관은 건축물의 에너지 사용량을 줄이고 온실가스 감축을 장려하기 위하여 건축물 에너지·온실가스 정보를 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 방법으로 공개할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28., 2020. 6. 9.>

1. 제1항에 따라 구축한 건축물 에너지·온실가스 정보체계
2. 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 제2조제1항제3호에 따른 정보통신서비스 제공자(이하 “정보통신서비스 제공자”라 한다) 또는 국토교통부장관이 지정하는 기관·단체가 운영하는 인터넷 홈페이지
- ⑥ 국토교통부장관은 건축물 에너지·온실가스 정보체계의 구축·운영 등 업무를 원활히 하기 위하여 「주민등록

법」 제30조제1항에 따른 주민등록전산정보 중 출생년도 및 성별 자료, 「공동주택관리법」 제23조제4항 각 호에 따른 공동주택 관리비 및 사용량 등 정보의 제공을 해당 정보를 보유 또는 관리하는 자에게 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 자는 개인정보의 보호, 정보 보안 등 특별한 사정이 없으면 이에 따라야 한다. <신설 2014. 5. 28., 2015. 8. 11.>

⑦ 제3항·제4항에 따른 제출 방법·서식, 제5항에 따른 공개 방법·절차 및 제6항에 따른 요청 절차·방법 등 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>

⑧ 국토교통부장관은 제1항에 따른 건축물 에너지·온실가스 정보체계의 운영을 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>

**제10조(건축물 에너지·온실가스 정보체계 구축 등)** ① 국토교통부장관은 건축물의 온실가스 배출량 및 에너지 사용량과 관련된 정보 및 통계(이하 “건축물 에너지·온실가스 정보”라 한다)를 개발·검증·관리하기 위하여 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 구축하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

② 국토교통부장관이 제1항에 따른 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 구축하는 때에는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제36조제1항에 따른 온실가스 종합정보관리체계에 부합하도록 하여야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2021. 9. 24.>

③ 다음 각 호의 에너지 공급기관 또는 관리기관은 건축물 에너지·온실가스 정보를 국토교통부장관에게 제출하여야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28., 2015. 8. 11.>

1. 「한국전력공사법」에 따른 한국전력공사
2. 「한국가스공사법」에 따른 한국가스공사
3. 「도시가스사업법」 제2조제2호에 따른 도시가스사업자
4. 「집단에너지사업법」 제2조제3호에 따른 사업자 및 같은 법 제29조에 따른 한국지역난방공사
5. 「수도법」 제3조제21호에 따른 수도사업자
6. 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제2조제7호에 따른 액화석유가스 판매사업자
7. 「공동주택관리법」 제2조제1항제10호에 따른 관리주체
8. 「집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률」 제23조제1항에 따른 관리단 또는 관리단으로부터 건물의 관리에 대하여 위임을 받은 단체

9. 그 밖에 대통령령으로 정하는 에너지 공급기관 또는 관리기관

④ 국토교통부장관은 제3항의 에너지 공급기관 또는 관리기관에게 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 이용하여 전자적인 방법 또는 실시간으로 건축물 에너지·온실가스 정보를 제출하도록 요청할 수 있다. 이 경우 자료 제출을 요청받은 기관은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <신설 2014. 5. 28.>

⑤ 국토교통부장관은 건축물의 에너지 사용량을 줄이고 온실가스 감축을 장려하기 위하여 건축물 에너지·온실가스 정보를 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 방법으로 공개할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28., 2020. 6. 9.>

1. 제1항에 따라 구축한 건축물 에너지·온실가스 정보체계
2. 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 제2조제1항제3호에 따른 정보통신서비스 제공자(이하 “정보통신서비스 제공자”라 한다) 또는 국토교통부장관이 지정하는 기관·단체가 운영하는 인터넷 홈페이지

⑥ 국토교통부장관은 건축물 에너지·온실가스 정보체계의 구축·운영 등 업무를 원활히 하기 위하여 「주민등록법」 제30조제1항에 따른 주민등록전산정보 중 출생년도 및 성별 자료, 「공동주택관리법」 제23조제4항 각 호에 따른 공동주택 관리비 및 사용량 등 정보의 제공을 해당 정보를 보유 또는 관리하는 자에게 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 자는 개인정보의 보호, 정보 보안 등 특별한 사정이 없으면 이에 따라야 한다. <신설 2014. 5. 28., 2015. 8. 11.>

⑦ 제3항·제4항에 따른 제출 방법·서식, 제5항에 따른 공개 방법·절차 및 제6항에 따른 요청 절차·방법 등 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>



⑧ 국토교통부장관은 제1항에 따른 건축물 에너지·온실가스 정보체계의 운영을 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>

[시행일: 2022. 3. 25.] 제10조

**제11조(지역별 건축물의 에너지총량 관리)** ① 시·도지사는 대통령령으로 정하는 바에 따라 관할 지역의 건축물에 대하여 에너지 소비 총량을 설정하고 관리할 수 있다.

② 시·도지사는 제1항에 따라 관할 지역의 건축물에 대하여 에너지 소비 총량을 설정하려면 미리 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 지역주민 및 지방의회의 의견을 들어야 한다.

③ 시·도지사는 관할 지역의 건축물 에너지총량을 달성하기 위한 계획을 수립하여 국토교통부장관과 협약을 체결할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 협약을 체결한 지방자치단체의 장에게 협약의 이행에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

④ 제3항에 따른 협약의 체결 및 이행 등에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23.>

**제12조(개별 건축물의 에너지 소비 총량 제한)** ① 국토교통부장관은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조에 따른 건축물 부문의 중장기 및 단계별 온실가스 감축 목표의 달성을 위하여 신축 건축물 및 기존 건축물의 에너지 소비 총량을 제한할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

② 국토교통부장관은 연차별로 건축물 용도에 따른 에너지 소비량 허용기준을 제시하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

③ 건축물을 건축하려고 하는 건축주는 해당 건축물의 에너지 소비 총량이 제2항에 따른 허용기준의 이하가 되도록 설계하여야 하며, 건축 허가를 신청할 때에 관련 근거자료를 제출하여야 한다.

④ 기존 건축물의 에너지 소비 총량 관리는 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조에 따른 온실가스·에너지목표관리에 따른다.

⑤ 신축 건축물의 에너지 소비 총량 제한과 기존 건축물의 온실가스·에너지목표관리에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제12조(개별 건축물의 에너지 소비 총량 제한)** ① 국토교통부장관은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제8조에 따른 건물 부문의 중장기 및 연도별 온실가스 감축 목표의 달성을 위하여 신축 건축물 및 기존 건축물의 에너지 소비 총량을 제한할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2021. 9. 24.>

② 국토교통부장관은 연차별로 건축물 용도에 따른 에너지 소비량 허용기준을 제시하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

③ 건축물을 건축하려고 하는 건축주는 해당 건축물의 에너지 소비 총량이 제2항에 따른 허용기준의 이하가 되도록 설계하여야 하며, 건축 허가를 신청할 때에 관련 근거자료를 제출하여야 한다.

④ 기존 건축물의 에너지 소비 총량 관리는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제26조 및 제27조에 따른 온실가스·에너지목표관리에 따른다. <개정 2021. 9. 24.>

⑤ 신축 건축물의 에너지 소비 총량 제한과 기존 건축물의 온실가스·에너지목표관리에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

[시행일: 2022. 3. 25.] 제12조

**제13조(기존 건축물의 에너지성능 개선기준)** ① 건축물의 에너지효율을 높이기 위하여 기존 건축물을 녹색건축물로 전환하는 경우에는 국토교통부장관이 고시하는 기준에 적합하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

② 제1항에 따른 기존 건축물의 종류 및 공사의 범위는 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23.>

**제13조의2(공공건축물의 에너지 소비량 공개 등)** ① 공공부문의 건축물 에너지절약 및 온실가스 감축을 위하여 대통령령으로 정하는 건축물(이하 “공공건축물”이라 한다)의 사용자 또는 관리자는 국토교통부장관에게 해당 건축물의 에너지 소비량을 매 분기마다 보고하여야 한다.

② 국토교통부장관은 제1항에 따라 보고받은 공공건축물의 에너지 소비량을 대통령령으로 정하는 바에 따라 공개



하여야 한다.

③ 국토교통부장관은 제1항에 따라 보고받은 에너지 소비량을 검토한 결과 에너지효율이 낮은 건축물에 대하여는 건축물의 에너지효율 및 성능개선을 요구하여야 하고, 공공건축물의 사용자 또는 관리자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <개정 2021. 7. 27.>

④ 제1항부터 제3항까지에 따른 에너지 소비량 보고, 공개, 표시 방법 및 에너지 소비량의 적정성 검토방법 등 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

[본조신설 2014. 5. 28.]

**제14조(에너지 절약계획서 제출)** ① 대통령령으로 정하는 건축물의 건축주가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 신청을 하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 에너지 절약계획서를 제출하여야 한다. <개정 2016. 1. 19.>

1. 「건축법」 제11조에 따른 건축허가(대수선은 제외한다)

2. 「건축법」 제19조제2항에 따른 용도변경 허가 또는 신고

3. 「건축법」 제19조제3항에 따른 건축물대장 기재내용 변경

② 제1항에 따라 허가신청 등을 받은 행정기관의 장은 에너지 절약계획서의 적절성 등을 검토하여야 한다. 이 경우 건축주에게 국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관에 에너지 절약계획서의 검토 및 보완을 거치도록 할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>

③ 제2항에도 불구하고 국토교통부장관이 고시하는 바에 따라 사전확인이 이루어진 에너지 절약계획서를 제출하는 경우에는 에너지 절약계획서의 적절성 등을 검토하지 아니할 수 있다. <신설 2016. 1. 19.>

④ 국토교통부장관은 제2항에 따른 에너지 절약계획서 검토업무의 원활한 운영을 위하여 국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관 중에서 운영기관을 지정하고 운영 관련 업무를 위임할 수 있다. <신설 2016. 1. 19.>

⑤ 제2항에 따른 에너지 절약계획서의 검토절차, 제4항에 따른 운영기관의 지정 기준·절차와 업무범위 및 그 밖에 검토업무의 운영에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <신설 2016. 1. 19.>

⑥ 에너지 관련 전문기관은 제2항에 따라 에너지 절약계획서의 검토 및 보완을 하는 경우 건축주로부터 국토교통부령으로 정하는 금액과 절차에 따라 수수료를 받을 수 있다. <신설 2014. 5. 28., 2016. 1. 19.>

**제14조의2(건축물의 에너지 소비 절감을 위한 차양 등의 설치)** ① 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하는 경우로서 외벽에 창을 설치하거나 외벽을 유리 등 국토교통부령으로 정하는 재료로 하는 경우 건축주는 에너지효율을 높이기 위하여 국토교통부장관이 고시하는 기준에 따라 일사(日射)의 차단을 위한 차양 등 일사조절 장치를 설치하여야 한다.

② 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하려는 건축주는 에너지 소비 절감 및 효율적인 관리를 위하여 열의 손실을 방지하는 단열재 및 방습층(防濕層), 지능형 계량기, 고효율의 냉방·난방 장치 및 조명기구 등 건축설비를 설치하여야 한다. 이 경우 건축설비의 종류, 설치 기준 등은 국토교통부장관이 고시한다.

[본조신설 2014. 5. 28.]

## 제4장 녹색건축물 등급제 시행

**제15조(건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 조성의 활성화)** ① 국토교통부장관은 건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 건축의 활성화를 위하여 필요한 설계·시공·감리 및 유지·관리에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

② 「건축법」 제5조제1항에 따른 허가권자(이하 “허가권자”라 한다)는 녹색건축물의 조성을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물에 대하여 제14조제1항 또는 제14조의2를 적용하지 아니하거나 다음 각 호의 구분에 따른 범위에서 그 요건을 완화하여 적용할 수 있다. <개정 2014. 5. 28.>

1. 「건축법」 제56조에 따른 건축물의 용적률: 100분의 115 이하

2. 「건축법」 제60조 및 제61조에 따른 건축물의 높이: 100분의 115 이하

③ 지방자치단체는 제1항에 따른 고시의 범위에서 건축기준 완화 기준 및 재정지원에 관한 사항을 조례로 정할 수 있다.

[제목개정 2014. 5. 28.]

**제15조의2(녹색건축물의 유지·관리)** 녹색건축물의 소유자 또는 관리자는 제12조, 제14조, 제14조의2, 제15조, 제16조, 제17조에 적합하도록 유지·관리하여야 하고, 국토교통부장관, 시·도지사, 시장·군수·구청장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 유지·관리의 적합 여부 확인을 위한 점검이나 실태조사를 할 수 있다. 다만, 제16조 및 제17조는 인증을 받은 경우에 한정한다.

[본조신설 2014. 5. 28.]

**제16조(녹색건축의 인증)** ① 국토교통부장관은 지속가능한 개발의 실현과 자원절약형이고 자연친화적인 건축물의 건축을 유도하기 위하여 녹색건축 인증제를 시행한다. <개정 2013. 3. 23.>

② 국토교통부장관은 제1항에 따른 녹색건축 인증제를 시행하기 위하여 운영기관 및 인증기관을 지정하고 녹색건축 인증 업무를 위임할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

③ 국토교통부장관은 제2항에 따른 인증기관의 인증 업무를 주기적으로 점검하고 관리·감독하여야 하며, 그 결과를 인증기관의 재지정 시 고려할 수 있다. <신설 2019. 4. 30.>

④ 녹색건축의 인증을 받으려는 자는 제2항에 따른 인증기관에 인증을 신청하여야 한다. <개정 2019. 4. 30.>

⑤ 제2항에 따른 인증기관은 제4항에 따라 녹색건축의 인증을 신청한 자로부터 수수료를 받을 수 있다. <신설 2019. 4. 30.>

⑥ 제1항에 따른 녹색건축 인증제의 운영과 관련하여 다음 각 호의 사항에 대하여는 국토교통부와 환경부의 공동부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28., 2019. 4. 30.>

1. 인증 대상 건축물의 종류
2. 인증기준 및 인증절차
3. 인증유효기간
4. 수수료
5. 인증기관 및 운영기관의 지정 기준, 지정 절차 및 업무범위
6. 인증받은 건축물에 대한 점검이나 실태조사
7. 인증 결과의 표시 방법

⑦ 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하는 건축주는 해당 건축물에 대하여 녹색건축의 인증을 받아 그 결과를 표시하고, 「건축법」 제22조에 따라 건축물의 사용승인을 신청할 때 관련 서류를 첨부하여야 한다. 이 경우 사용승인을 한 허가권자는 「건축법」 제38조에 따른 건축물대장에 해당 사항을 지체 없이 적어야 한다. <신설 2014. 5. 28., 2016. 1. 19., 2019. 4. 30.>

**제17조(건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증)** ① 국토교통부장관은 에너지성능이 높은 건축물을 확대하고, 건축물의 효과적인 에너지관리를 위하여 건축물 에너지효율등급 인증제 및 제로에너지건축물 인증제를 시행한다. <개정 2013. 3. 23., 2016. 1. 19.>

② 국토교통부장관은 제1항에 따른 건축물 에너지효율등급 인증제 및 제로에너지건축물 인증제를 시행하기 위하여 운영기관 및 인증기관을 지정하고, 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 업무를 위임할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2016. 1. 19.>

③ 건축물 에너지효율등급 인증을 받으려는 자는 대통령령으로 정하는 건축물의 용도 및 규모에 따라 제2항에 따른 인증기관에게 신청하여야 하며, 인증평가 업무는 인증기관에 소속되거나 등록된 건축물에너지평가사가 수행하여야 한다. <개정 2014. 5. 28.>

④ 제3항의 인증평가 결과가 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령으로 정하는 기준 이상인 건축물에 대하여 제로에너지건축물 인증을 받으려는 자는 제2항에 따른 인증기관에 신청하여야 한다. <신설 2016. 1. 19.>

⑤ 제1항에 따른 건축물 에너지효율등급 인증제 및 제로에너지건축물 인증제의 운영과 관련하여 다음 각 호의 사항에 대하여는 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28., 2016. 1. 19.>

1. 인증 대상 건축물의 종류
2. 인증기준 및 인증절차
3. 인증유효기간
4. 수수료
5. 인증기관 및 운영기관의 지정 기준, 지정 절차 및 업무범위
6. 인증받은 건축물에 대한 점검이나 실태조사
7. 인증 결과의 표시 방법
8. 인증평가에 대한 건축물에너지평가사의 업무범위

⑥ 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하려는 건축주는 해당 건축물에 대하여 에너지효율등급 인증 또는 제로에너지건축물 인증을 받아 그 결과를 표시하고, 「건축법」 제22조에 따라 건축물의 사용승인을 신청할 때 관련 서류를 첨부하여야 한다. 이 경우 사용승인을 한 허가권자는 「건축법」 제38조에 따른 건축물대장에 해당 사항을 지체 없이 적어야 한다. <신설 2014. 5. 28., 2016. 1. 19., 2019. 4. 30.>

[제목개정 2016.1. 19.]

**제18조(건축물 에너지성능정보의 공개 및 활용 등)** ① 국토교통부장관은 대통령령으로 정하는 건축물의 연간 에너지 사용량, 온실가스 배출량 또는 제17조에 따라 인증받은 해당 건축물의 에너지효율등급 등이 표시된 건축물 에너지 평가서를 제10조제5항에 따른 방법으로 공개하여야 한다. <개정 2014. 5. 28., 2016. 1. 19.>

② 「공인중개사법」에 따른 중개업자가 제1항에 해당하는 건축물을 중개할 때에는 매입자 또는 임차인이 중개 대상 건축물의 에너지 평가서를 확인할 수 있도록 안내할 수 있다. <개정 2014. 5. 28., 2018. 8. 14.>

③ 건축물 에너지 평가서의 내용, 공개 기준 및 절차, 활용방안, 운영기관 등 건축물 에너지성능정보의 공개 및 활용에 관한 구체적인 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2016. 1. 19.>

[제목개정 2016. 1. 19.]

**제19조(인증기관 지정의 취소 등)** 국토교통부장관은 제16조제2항 및 제17조제2항에 따라 지정된 인증기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 환경부장관 또는 산업통상자원부장관과 협의하여 인증기관의 지정을 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 및 제5호에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소하여야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2019. 4. 30.>

1. 거짓이나 부정한 방법으로 지정을 받은 경우
2. 정당한 사유 없이 지정받은 날부터 2년 이상 계속하여 인증업무를 수행하지 아니한 경우
3. 인증의 기준 및 절차를 위반하거나 부당하게 인증업무를 수행한 경우
4. 정당한 사유 없이 인증심사를 거부한 경우
5. 업무정지 기간 중에 인증업무를 수행한 경우
6. 인증기관의 임직원이 인증업무와 관련하여 벌금 이상의 형을 선고받아 그 형이 확정된 경우
7. 그 밖에 인증기관으로서의 업무를 수행할 수 없게 된 경우

[제목개정 2019. 4. 30.]

**제20조(인증의 취소)** ① 제16조제2항 및 제17조제2항에 따라 지정된 인증기관의 장은 인증을 받은 건축물이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 인증을 취소하여야 한다. <개정 2020. 6. 9., 2021. 7. 27.>

1. 인증의 근거나 전제가 되는 주요한 사실이 변경된 경우
2. 인증 신청 및 심사 중 제공된 중요 정보나 문서가 거짓인 것으로 밝혀진 경우
3. 인증을 받은 건축물의 건축주 등이 인증서를 인증기관에 반납한 경우

4. 인증을 받은 건축물의 건축허가 등이 취소된 경우

② 인증기관의 장은 제1항에 따라 인증을 취소한 경우에는 그 내용을 국토교통부장관에게 보고하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

### 제5장 녹색건축물 조성의 실현 및 지원

**제21조(녹색건축물 전문인력의 양성 및 지원)** ① 국토교통부장관은 녹색건축물 관련 전문인력의 양성 및 고용 촉진을 위하여 시책을 마련하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

② 국토교통부장관은 녹색건축물 전문인력의 양성을 위한 사업에 대하여 예산의 범위에서 교육 및 훈련에 필요한 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2016. 1. 19.>

③ 국토교통부장관은 녹색건축물 조성 관련 사업시행자에게 녹색건축물 전문인력의 고용을 확대하도록 권고할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

**제22조(녹색건축물 조성기술의 연구개발 등)** ① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 위한 녹색기술(이하 “녹색건축물 조성기술”이라 한다)의 연구개발 및 사업화 등을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책을 수립·시행할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>

1. 녹색건축물과 관련된 정보의 수집·분석 및 제공
2. 녹색건축물 평가기법의 개발 및 보급
3. 녹색건축물 조성기술의 연구개발 및 사업화 등의 촉진을 위한 금융지원
4. 녹색건축자재 개발 및 시공 기술의 개발

② 국토교통부장관은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제26조에 따른 시책을 추진할 경우 정책시행의 시급성과 효과성을 고려하여 녹색건축물 조성에 관한 사항을 우선적으로 고려하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

③ 국토교통부장관은 제1항에 따라 개발된 연구성과의 이용·보급 및 관련 산업과의 연계를 촉진하기 위하여 필요하다고 판단하는 경우에는 녹색건축물 조성기술의 이용·보급 등에 관한 시범사업을 실시할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

④ 제1항부터 제3항까지의 지원 등에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23.>

**제22조(녹색건축물 조성기술의 연구개발 등)** ① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 위한 녹색기술(이하 “녹색건축물 조성기술”이라 한다)의 연구개발 및 사업화 등을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 시책을 수립·시행할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>

1. 녹색건축물과 관련된 정보의 수집·분석 및 제공
2. 녹색건축물 평가기법의 개발 및 보급
3. 녹색건축물 조성기술의 연구개발 및 사업화 등의 촉진을 위한 금융지원
4. 녹색건축자재 개발 및 시공 기술의 개발

② 국토교통부장관은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제56조에 따른 시책을 추진할 경우 정책시행의 시급성과 효과성을 고려하여 녹색건축물 조성에 관한 사항을 우선적으로 고려하여야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2021. 9. 24.>

③ 국토교통부장관은 제1항에 따라 개발된 연구성과의 이용·보급 및 관련 산업과의 연계를 촉진하기 위하여 필요하다고 판단하는 경우에는 녹색건축물 조성기술의 이용·보급 등에 관한 시범사업을 실시할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

④ 제1항부터 제3항까지의 지원 등에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23.>

[시행일: 2022. 3. 25.] 제22조

**제23조(녹색건축센터의 지정 등)** ① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성기술의 연구·개발 및 보급 등을 효율적으로 추진하기 위하여 대통령령으로 정하는 전문기관을 녹색건축센터로 지정할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

② 제1항의 녹색건축센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다. <개정 2016. 1. 19.>

1. 제10조제1항에 따른 건축물 에너지·온실가스 정보체계의 운영
2. 녹색건축의 인증
3. 건축물의 에너지효율등급 인증
4. 녹색건축물 관련 전문인력 양성 및 교육
5. 제로에너지건축물 시범사업 운영 및 인증 업무
6. 그 밖에 녹색건축물 조성 촉진을 위하여 필요한 사업

③ 국토교통부장관은 제1항의 녹색건축센터를 업무의 내용과 기능에 따라 녹색건축지원센터, 녹색건축사업센터 및 제로에너지건축물 지원센터로 구분하여 지정할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2016. 1. 19.>

④ 국토교통부장관은 제1항의 녹색건축센터에 대하여 예산의 범위에서 제2항 각 호의 업무를 수행하는 데 필요한 비용의 일부를 출연하거나 지원할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

⑤ 제1항의 녹색건축센터의 지정 및 지정취소의 기준과 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

**제24조(녹색건축물 조성 시범사업 실시)** ① 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 녹색건축물에 대한 국민의 인식을 높이고 녹색건축물 조성의 촉진을 위하여 다음 각 호의 사업을 시범사업으로 지정할 수 있다. <개정 2016. 1. 19.>

1. 공공기관이 시행하는 사업
2. 기존 주택을 녹색건축물로 전환하는 사업
3. 녹색건축물을 신규로 조성하는 사업
4. 기존 주택 외의 건축물을 녹색건축물로 전환하는 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업

② 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 제1항에 따른 시범사업에 대하여 재정지원 등을 통하여 지원할 수 있다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 녹색건축물 조성 시범사업의 지정절차, 녹색건축물 조성 기준의 적용, 재정지원 등에 대하여 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. <개정 2013. 3. 23.>

**제25조(녹색건축물 조성사업에 대한 지원·특례 등)** ① 국가 및 지방자치단체는 녹색건축물 조성을 위한 사업 등에 대하여 보조금의 지급 등 필요한 지원을 할 수 있다.

② 「신용보증기금법」에 따라 설립된 신용보증기금 및 「기술보증기금법」에 따라 설립된 기술보증기금은 녹색건축물 조성사업에 우선적으로 신용보증을 하거나 보증조건 등을 우대할 수 있다. <개정 2016. 3. 29.>

③ 국가 및 지방자치단체는 녹색건축물 조성사업과 관련된 기업을 지원하기 위하여 「조세특례제한법」과 「지방세특례제한법」에서 정하는 바에 따라 소득세·법인세·취득세·재산세·등록세 등을 감면할 수 있다. <개정 2016. 1. 19.>

④ 국가 및 지방자치단체는 녹색건축물 조성사업과 관련된 기업이 「외국인투자 촉진법」 제2조제1항제4호에 따른 외국인투자를 유치하는 경우에 이를 최대한 지원하기 위하여 노력하여야 한다.

**제26조(금융의 지원 및 활성화)** 정부는 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 금융 정책을 수립·시행하여야 한다.

1. 녹색건축물 조성의 지원 등을 위한 재원의 조성 및 자금 지원
2. 녹색건축물 조성을 지원하는 새로운 금융상품의 개발
3. 녹색건축물 조성을 위한 기반시설 구축사업에 대한 민간투자 활성화

## 제6장 그린리모델링 활성화 <신설 2014. 5. 28.>

**제27조(그린리모델링에 대한 지원)** 국가 및 지방자치단체는 에너지 성능향상 및 효율 개선 등을 위한 리모델링(이

하 “그린리모델링”이라 한다)에 대하여 보조금의 지급 등 필요한 지원을 할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 지원받을 그린리모델링의 구체적인 대상·범위 및 기준 등을 고시하여야 한다.

[본조신설 2014. 5. 28.]

[총전 제27조는 제35조로 이동 <2014. 5. 28.>]

**제28조(그린리모델링기금의 조성 등)** ① 시·도지사는 그린리모델링을 효율적으로 시행하기 위한 그린리모델링기금(이하 “기금”이라 한다)을 설치하여야 하고, 시장(「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제11조제2항에 따른 행정시장은 제외한다)·군수·구청장은 조례로 정하는 바에 따라 기금을 설치할 수 있다. <개정 2017. 12. 26.>

② 기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다. <개정 2017. 12. 26.>

1. 정부 외의 자(「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조제3항제1호의 공기업을 포함한다)로부터의 출연금 및 기부금
2. 일반회계 또는 다른 기금으로부터의 전입금
3. 기금의 운용수익금
4. 「건축법」 제80조에 따른 이행강제금으로부터의 전입금
5. 그 밖에 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 수익금

③ 기금의 운용 및 관리에 필요한 사항은 해당 지방자치단체의 조례로 정한다. <개정 2017. 12. 26.>

[본조신설 2014. 5. 28.]

[총전 제28조는 제36조로 이동 <2014. 5. 28.>]

**제29조(그린리모델링 창조센터의 설립)** ① 국토교통부장관은 그린리모델링 대상 건축물의 지원 및 관리를 위하여 그린리모델링 창조센터를 설립하거나 그린리모델링 업무를 전문으로 하는 공공기관을 그린리모델링 창조센터로 지정할 수 있다. 다만, 그린리모델링 창조센터를 설립하고자 하는 경우에는 기획재정부장관과 사전에 협의를 하여야 한다.

② 그린리모델링 창조센터는 센터의 효율적인 운영을 위하여 필요한 경우에는 중앙행정기관, 지방자치단체 소속의 공무원 및 대통령령으로 정하는 공공기관, 관련 민간기관·단체 또는 연구소, 기업 임직원 등의 파견 또는 겸임을 요청할 수 있다.

③ 그린리모델링 창조센터는 다음 각 호의 사업을 수행한다. <개정 2016. 1. 19.>

1. 건축물의 에너지성능 향상 또는 효율 개선 및 이를 통하여 온실가스의 배출을 줄이기 위한 사업
2. 그린리모델링 기술의 연구·개발·도입·지도 및 보급
3. 그린리모델링 사업발굴, 기획, 타당성 분석 및 사업관리
4. 건축물의 에너지성능 평가 및 개선에 관한 사항
5. 에너지성능 향상 및 효율 개선에 관한 조사·연구·교육 및 홍보
6. 기존 건축물의 에너지성능 향상 및 효율 개선을 위한 지원 및 자금관리
7. 그린리모델링 전문가 양성 및 교육
8. 국가 및 지방자치단체가 시행하는 그린리모델링 사업의 발주, 사업자 선정, 수행, 관리 등의 업무 및 업무지원
9. 제1호부터 제8호까지의 사업과 관련된 사업

④ 정부는 그린리모델링 창조센터의 사업과 운영에 필요한 비용을 충당하기 위하여 예산의 범위에서 출연금을 지급하거나 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

⑤ 그린리모델링 창조센터는 대통령령으로 정하는 바에 따라 사업계획서 등을 다음 각 호의 구분에 해당하는 시기에 국토교통부장관에게 제출하여야 한다.

1. 사업계획서 및 예산서: 매 사업연도 개시일까지
2. 사업연도 결산서: 다음 사업연도 3월 31일까지

⑥ 그 밖에 그린리모델링 창조센터의 설립·지정과 운영 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.



[본조신설 2014. 5. 28.]

[종전 제29조는 제37조로 이동 <2014. 5. 28.>]

**제30조(그린리모델링 사업의 등록)** ① 국토교통부장관은 제29조제3항 각 호의 사업 중 대통령령으로 정하는 사업을 제3자로부터 위탁을 받아 시행하려는 자(이하 “그린리모델링 사업자”라 한다)에게 필요한 지원을 할 수 있다.

② 제1항에 따른 그린리모델링 사업자로 등록하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 장비, 자산 및 기술인력 등의 등록기준을 갖추어 국토교통부장관에게 등록을 신청하여야 한다. 이 경우 국토교통부장관은 그린리모델링 사업자 등록 및 관리업무를 그린리모델링 창조센터에 위탁할 수 있다.

③ 국토교통부장관은 제2항에 따라 그린리모델링 사업자로 등록한 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 등록을 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 그 등록을 취소하여야 한다.

1. 거짓이나 부정한 방법으로 등록을 한 경우
2. 정당한 사유 없이 등록한 날부터 2년 이상 계속하여 업무를 수행하지 아니한 경우
3. 등록기준 및 절차를 위반하여 업무를 수행한 경우
4. 정당한 사유 없이 업무수행을 거부한 경우
5. 그 밖에 그린리모델링 사업자로서의 업무를 수행할 수 없게 된 경우

[본조신설 2014. 5. 28.]

[종전 제30조는 제38조로 이동 <2014. 5. 28.>]

## 제7장 건축물에너지평가사 <신설 2014. 5. 28.>

**제31조(건축물에너지평가사 자격시험 등)** ① 건축물에너지평가사가 되려는 사람은 국토교통부장관이 실시하는 자격시험에 합격하여야 한다. 이 경우 국토교통부장관은 자격시험에 합격한 사람에게 자격증을 발급하여야 한다.

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 건축물에너지평가사가 될 수 없다. <개정 2018. 6. 12.>

1. 피성년후견인 또는 미성년자
2. 삭제 <2018. 6. 12.>
3. 이 법, 「에너지이용합리화법», 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」을 위반하여 징역 이상의 실형을 선고받고 그 형의 집행이 끝나거나(집행이 끝난 것으로 보는 경우를 포함한다) 집행을 받지 아니하기로 확정된 날부터 2년이 지나지 아니한 사람
4. 이 법, 「에너지이용합리화법», 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」을 위반하여 징역 이상의 형의 집행유예를 선고받고 그 유예기간 중에 있는 사람
5. 제33조에 따라 건축물에너지평가사의 자격이 취소(이 항 제1호에 해당하여 자격이 취소된 경우는 제외한다)된 후 3년이 지나지 아니한 사람

③ 건축물에너지평가사 자격시험에 합격한 사람이 제17조의 건축물 에너지효율등급 인증평가 업무를 하려면 국토교통부장관이 실시하는 교육훈련을 이수하여야 한다.

④ 건축물에너지평가사가 아닌 자는 건축물에너지평가사 또는 이와 비슷한 명칭을 사용하지 못한다.

⑤ 건축물에너지평가사 자격시험의 등급구분, 응시자격, 검정방법, 시험과목의 일부면제, 자격 관리, 시험절차, 검정 수수료, 경력관리 및 교육훈련의 방법, 자격시험 시행기관의 지정기준 등 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

⑥ 국토교통부장관은 제1항에 따른 건축물에너지평가사 자격시험 및 관련 업무의 수행을 위하여 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 전문기관을 지정하고 다음 각 호의 업무를 위탁할 수 있다.

1. 건축물에너지평가사 자격시험에 관한 업무
2. 건축물에너지평가사 교육훈련에 관한 업무



3. 건축물에너지평가사의 경력관리 및 지원에 관한 업무

4. 그 밖에 국토교통부령으로 정하는 업무

[본조신설 2014. 5. 28.]

[종전 제31조는 제41조로 이동 <2014. 5. 28.>]

**제32조(건축물에너지평가사 등의 준수사항)** ① 건축물에너지평가사는 관련 규정에 따라 업무를 공정하게 수행하여야 한다.

② 건축물에너지평가사는 국토교통부장관으로부터 발급받은 건축물에너지평가사 자격증을 다른 사람에게 빌려주거나, 다른 사람에게 자기의 이름으로 건축물에너지평가사 업무를 하게 하여서는 아니 된다.

③ 누구든지 다른 사람의 건축물에너지평가사 자격증을 빌리거나, 다른 사람의 이름을 사용하여 건축물에너지평가사 업무를 수행해서는 아니 된다. <신설 2020. 4. 7.>

④ 누구든지 제2항이나 제3항에서 금지된 행위를 알선해서는 아니 된다. <신설 2020. 4. 7.>

[본조신설 2014. 5. 28.]

[제목개정 2020. 4. 7.]

**제33조(건축물에너지평가사의 자격취소 등)** ① 국토교통부장관은 건축물에너지평가사가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 자격을 취소하거나 3년의 범위에서 자격을 정지시킬 수 있다. 다만, 제1호·제2호 및 제4호에 해당하는 경우에는 그 자격을 취소하여야 한다. <개정 2020. 4. 7.>

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 건축물에너지평가사 자격을 취득한 경우

2. 최근 1년 이내에 두 번의 자격정지처분을 받고 다시 자격정지처분에 해당하는 행위를 한 경우

3. 고의 또는 중대한 과실로 건축물에너지평가 업무를 거짓 또는 부실하게 수행한 경우

4. 제31조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우

5. 제32조제2항 또는 제4항을 위반한 경우

6. 자격정지처분 기간 중에 건축물에너지평가 업무를 한 경우

② 제1항에 따른 건축물에너지평가사 자격의 취소 및 정지 처분에 관한 기준은 그 처분의 사유와 위반의 정도 등을 고려하여 대통령령으로 정한다.

[본조신설 2014. 5. 28.]

**제34조(건축물에너지평가사 자격심의위원회)** ① 건축물에너지평가사 자격 취득 및 시험 운영과 관련한 다음 각 호의 사항을 심의하기 위하여 국토교통부에 건축물에너지평가사 자격심의위원회를 둘 수 있다.

1. 응시자격, 시험과목 등 시험에 관한 사항

2. 시험 선발인원의 결정에 관한 사항

3. 시험과목의 일부 면제 대상자에 관한 사항

4. 그 밖에 건축물에너지평가사 자격의 취득과 관련한 사항

② 제1항에 따른 건축물에너지평가사 자격심의위원회의 구성·기능 및 운영 등 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

[본조신설 2014. 5. 28.]

## 제8장 보칙 <개정 2014. 5. 28.>

**제35조(권한의 위임 및 위탁 등)** ① 이 법에 따른 국토교통부장관의 업무는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 일부를 시·도지사에게 위임할 수 있다. <개정 2013. 3. 23., 2014. 5. 28.>

② 국토교통부장관은 제6조의2 각 호의 사업을 효율적으로 추진하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게 사업을 위탁할 수 있다. <신설 2014. 5. 28., 2016. 3. 22.>

1. 중앙행정기관, 지방자치단체 및 공공기관

2. 국공립연구기관
  3. 「특정연구기관 육성법」에 따른 특정연구기관
  4. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항에 따라 인정받은 기업부설연구소
  5. 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 산업기술연구조합
  6. 「고등교육법」에 따른 대학 또는 전문대학
  7. 제23조에 따른 녹색건축센터
  8. 그 밖에 국토교통부장관이 업무수행에 적합하다고 인정하는 자
- ③ 국토교통부장관은 제13조의2에 따라 공공건축물의 에너지 소비량 관리를 위한 업무를 대통령령으로 정하는 기관 또는 단체에 위탁할 수 있다. <신설 2014. 5. 28.>
- ④ 국토교통부장관은 제2항 및 제3항에 해당하는 기관에게 업무를 수행하는 데에 필요한 비용의 일부를 출연하거나 지원할 수 있다. <신설 2014. 5. 28.>
- [제목개정 2014. 5. 28.]
- [제27조에서 이동 <2014. 5. 28.>]

**제36조(국제협력 및 해외진출의 지원)** ① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성사업의 국제협력과 해외진출을 촉진하기 위하여 필요한 경우에는 관련 정보의 제공, 해외진출에 대한 상담·지도, 관련 기술 및 인력의 국제교류, 국제행사 등의 참가, 국제공동연구 개발사업 등을 지원할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

② 국토교통부장관은 제1항에 따른 사업을 효율적으로 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 관련 기관이나 단체에 이를 위탁 또는 대행하게 할 수 있으며 예산의 범위에서 필요한 비용의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

[제28조에서 이동 <2014. 5. 28.>]

**제37조(기본계획 보고)** 국토교통부장관은 기본계획을 수립하거나 조성계획을 보고받은 때에는 이를 「저탄소 녹색성장 기본법」 제14조에 따른 녹색성장위원회 및 「건축기본법」 제13조에 따른 국가건축정책위원회에 보고하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

[제29조에서 이동 <2014. 5. 28.>]

**제37조(기본계획 보고)** 국토교통부장관은 기본계획을 수립하거나 조성계획을 보고받은 때에는 이를 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제15조제1항에 따른 2050 탄소중립녹색성장위원회 및 「건축기본법」 제13조에 따른 국가건축정책위원회에 보고하여야 한다. <개정 2013. 3. 23., 2021. 9. 24.>

[제29조에서 이동 <2014. 5. 28.>]

[시행일: 2022. 3. 25.] 제37조

**제38조(국가보고서의 작성)** ① 국토교통부장관은 기본계획과 조성계획에서 정하는 바에 따라 국가보고서를 작성할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.>

② 국토교통부장관은 제1항에 따른 국가보고서를 작성하기 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관의 장에게 자료 제출을 요구할 수 있다. 이 경우 자료 제출 등을 요청받은 자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. <개정 2013. 3. 23.>

[제30조에서 이동 <2014. 5. 28.>]

**제39조(청문)** 국토교통부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 처분을 하려면 청문을 하여야 한다.

1. 제19조에 따른 인증기관 지정의 취소
2. 제20조에 따른 인증의 취소
3. 제23조에 따른 녹색건축센터의 지정 취소
4. 제30조에 따른 그린리모델링 사업자의 등록 취소
5. 제33조에 따른 건축물에너지평가사의 자격 취소 또는 정지

[본조신설 2014. 5. 28.]

**제39조의2(벌칙 적용에서 공무원 의제)** 제35조제2항 및 제3항에 따라 사업 또는 업무를 위탁받은 자 가운데 공무원이 아닌 임직원은 「형법」 제129조부터 제132조까지의 규정에 따른 벌칙을 적용할 때에는 공무원으로 본다.

[본조신설 2017. 12. 26.]

#### 제9장 벌칙 <신설 2014. 5. 28.>

**제40조(벌칙)** 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 제32조제2항을 위반하여 건축물에너지평가사 자격증을 다른 사람에게 빌려주거나, 다른 사람에게 자기의 이름으로 건축물에너지평가사 업무를 하게 한 사람
2. 제32조제3항을 위반하여 다른 사람의 건축물에너지평가사 자격증을 빌리거나, 다른 사람의 이름을 사용하여 건축물에너지평가사 업무를 수행한 사람
3. 제32조제4항을 위반하여 제1호 및 제2호의 행위를 알선한 사람

[전문개정 2020. 4. 7.]

**제41조(과태료)** ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 대통령령으로 정하는 바에 따라 2천만원 이하의 과태료를 부과한다. <개정 2014. 5. 28., 2016. 1. 19., 2019. 4. 30.>

1. 제10조제3항 및 제4항을 위반하여 건축물 에너지·온실가스 정보를 제출하지 아니한 자
2. 제12조제3항, 제14조제1항을 위반하여 정당한 사유 없이 허가권자에게 근거자료 또는 에너지 절약계획서를 제출하지 아니하거나 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 근거자료 또는 에너지 절약계획서를 제출한 건축주
3. 제14조의2제1항을 위반하여 일사의 차단을 위한 차양 등 일사조절장치를 설치하지 아니한 자
4. 제14조의2제2항을 위반하여 단열재를 설치하지 아니하거나 지능형 계량기 등 건축설비를 설치하지 아니한 자
5. 제14조의 에너지 절약계획서 검토업무 및 사전확인을 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 수행한 에너지 관련 전문기관
6. 제15조의2를 위반한 건축물의 소유자 또는 관리자와 제16조 및 제17조에 따른 인증 신청서류를 거짓으로 작성하여 제출한 자
7. 제16조제7항을 위반하여 녹색건축 인증의 결과를 표시하지 아니하거나 건축물의 사용승인을 신청할 때 관련 서류를 첨부하지 아니하거나 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 표시 또는 첨부한 자
8. 제17조제6항을 위반하여 에너지효율등급 인증 또는 제로에너지건축물 인증의 결과를 표시하지 아니하거나 건축물의 사용승인을 신청할 때 관련 서류를 첨부하지 아니하거나 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 표시 또는 첨부한 자
9. 제31조제4항을 위반하여 건축물에너지평가사 또는 이와 비슷한 명칭을 사용한 사람

② 제1항에 따른 과태료는 다음 각 호의 구분에 따른 자가 부과·징수한다. <신설 2016. 1. 19.>

1. 제1항제1호 및 제9호에 따른 과태료: 국토교통부장관
2. 제1항제2호부터 제5호까지, 제7호 및 제8호에 따른 과태료: 허가권자
3. 제1항제6호에 따른 과태료: 국토교통부장관, 시·도지사, 시장·군수·구청장

[제31조에서 이동 <2014. 5. 28.>]

#### 부 칙 <제18344호, 2021. 7. 27.>

**제1조(시행일)** 이 법은 공포한 날부터 시행한다.

**제2조(인증 취소에 관한 적용례)** 제20조제1항의 개정규정은 이 법 시행 이후 인증을 신청하는 경우부터 적용한다.

### [부록 3]

## 제주특별자치도 녹색건축물 조성 지원 조례

[시행 2021. 1. 1.] [제주특별자치도조례 제2664호, 2020. 11. 13., 일부개정]

제주특별자치도(건축지적과), 064-710-3773

**제1조(목적)** 이 조례는 「녹색건축물 조성 지원법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

**제2조(녹색건축물 조성계획의 수립 등)** 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 “법”이라 한다) 제7조제1항제6호에서 “그 밖에 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 시·도의 조례로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.

1. 녹색건축물 관련 연구개발 및 전문인력 육성지원에 관한 사항
2. 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항
3. 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항
4. 녹색건축물 설계기준 등의 설정에 관한 사항

**제3조(실태조사)** ① 제주특별자치도지사(이하 “도지사”라 한다)는 녹색건축물 조성에 필요한 기초자료를 확보하기 위하여 녹색건축물 조성에 관한 실태조사를 실시할 수 있다.

② 도지사는 녹색건축물 조성을 위한 실태조사를 ‘부지확보 - 건축계획 - 건축설계 - 시공자재 확보 - 시공 - 준공 - 사용 - 재건축 또는 철거’ 등 일련의 건축과정에 따른 단계별로 조사할 수 있다.

**제4조(건축물의 에너지소비 총량관리)** ① 법 제11조제1항 및 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」(이하 “영”이라 한다) 제8조제4항에서 조례로 정하도록 한 사항은 다음 각 호와 같다.

1. 건축물의 에너지소비 총량: 국토교통부의 에너지 정보시스템에서 제공받는 전기, 가스, 난방 등 에너지·온실가스 사용량
  2. 에너지소비 총량 대상: 공공건축물로서 바닥면적의 합계가 3,000제곱미터 이상인 신축 또는 리모델링 건축물과 민간건축물로서 바닥면적의 합계가 10,000제곱미터 이상인 업무시설과 공동주택
- ② 도지사는 영 제8조제2항에 따른 주민 열람기간 중에 주민 의견을 수렴하고, 의견 제출자에게 반영여부를 알려주어야 한다.

**제5조(그린리모델링기금의 용도)** 법 제28조제3항에 따라 조성된 그린리모델링기금(이하 “기금”이라 한다)은 다음 각 호의 용도에 사용한다.

1. 법 제7조 및 영 제5조에 따른 조성계획의 타당성 검토
2. 법 제16조와 법 제17조에 따른 녹색건축 및 건축물 에너지효율등급 인증
3. 법 제24조에 따른 녹색건축물 조성 시범사업 실시에 필요한 사업
4. 법 제29조제3항 각 호에 해당하는 사업
5. 그린리모델링과 관련된 조사·연구·교육 및 홍보
6. 「건축법」 제42조제2항에 따라 국토교통부에서 고시한 조경기준 제3조제10호의 옥상조경

**제6조(기금의 관리 및 운용)** ① 기금은 도지사가 관리·운용한다.

② 여유자금은 「제주특별자치도 통합재정안정화기금 설치 및 운용 조례」에 따른 통합 계정에 예탁하여야 한다. <개정 2020. 11. 13.>

**제7조(기금관리 공무원)** 기금의 효율적인 출납을 위하여 다음 각 호와 같이 기금관리 공무원을 둔다.

1. 기금운용관: 기금업무 담당국장
2. 분임기금운용관: 기금업무 담당과장
3. 기금출납원: 기금업무 담당사무관

**제8조(위원회 설치)** 기금의 운용·관리에 관한 사항을 심의하기 위하여 도지사 소속으로 제주특별자치도그린리모델링기금운용위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

**제9조(위원회 기능)** 위원회의 심의사항은 다음 각 호와 같다.

1. 지금운용계획의 수립 및 결산고보서의 작성
2. 기금운용의 성과 분석
3. 기금지원대상 사업 선정 및 지원 범위에 관한 사항
4. 기금의 관리·운용에 관한 중요 사항으로서 도지사가 회의에 제출하는 사항

**제10조(위원회 구성)** ① 위원회의 위원은 성별 균형을 고려하여 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함한 10명 이내의 위원으로 구성한다.

② 위원장과 부위원장은 위원 중에서 호선한다.

③ 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 도지사가 위촉하는 사람과 제주특별자치도 도시건설국장이 된다.

1. 기금운용이나 기금관련 분야 전문가
2. 녹색건축분야에 전문지식을 갖고 있는 사람
3. 건축관련 단체 관계자

**제11조(위촉위원의 임기)** 위촉위원의 임기는 2년으로 하되, 한 차례 연임할 수 있다. 다만, 위원 중 공무원이 아닌 위원의 사임 등으로 인하여 새로 위촉된 위원의 임기는 전임위원 임기의 남은 임기로 한다.

**제12조(위원의 제척·기피·회피)** ① 위원회 위원이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 위원회의 심의·의결에서 제척된다.

1. 위원이나 그 배우자 또는 배우자였던 사람이 해당 안건의 당사자이거나 그 안건의 당사자와 공동권리자 또는 공동의무자인 경우
2. 위원이 해당 안건의 당사자와 친족이거나 친족이었던 경우
3. 위원이 해당 안건에 대하여 증언, 진술, 자문, 연구, 용역 또는 감정을 한 경우

② 당사자는 위원에게 공정한 심의·의결을 기대하기 어려운 사정이 있는 경우에는 위원회에 기피 신청을 할 수 있고, 위원회는 의결로 기피 여부를 결정한다. 이 경우 기피 신청의 대상인 위원은 그 의결에 참여할 수 없다.

③ 위원이 제1항 각 호에 따른 제척 사유에 해당하는 경우에는 스스로 해당 안건의 심의·의결에서 회피하여야 한다.

**제13조(위원장의 직무)** ① 위원장은 위원회를 대표하고 위원회의 업무를 총괄한다.

② 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때에는 부위원장이 그 직무를 대행한다.

**제14조(위원회 회의)** ① 위원회의 회의는 위원장이 소집하며, 그 의장이 된다.

② 회의는 재석위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

③ 위원회에 원할한 사무를 처리하기 위하여 간사 1명을 두되, 기금업무 담당 사무관이 된다.

**제15조(위원회 위원 수당)** 도지사는 위원회에 출석한 위원에 대하여는 예산의 범위에서 수당을 지급할 수 있다. 다만, 공무원이 그 직무와 관련하여 참석하는 경우에는 그러하지 아니하다.

**제16조(운영세칙)** 이 조례에서 정한 것 외에 위원회의 운영 등에 관하여 필요한 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위

원장이 정한다.

부칙

이 조례는 공포한 날부터 시행한다.부칙<제2664호, 2020. 11. 13.> (제주특별자치도 통합재정안정화기금 설치 및 운용 조례)

**제1조**(시행일)

이 조례는 2021년 1월 1일부터 시행한다.

제2조부터 제6조까지 생략

## [부록 4]

## 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준

제주특별자치도 고시 제2019-126(2019.7.17.)호 제주특별자치도 녹색건축물 설계기준」을 아래와 같이 변경고시합니다.

2019년 10월 1일

## 1. 적용대상 및 구분

## 가. 적용대상

1. [녹색건축물 조성 지원법] 제14조에 따른 에너지 절약계획서 제출대상 비주거 건축물 (연면적 500m<sup>2</sup> 이상)
2. [주택법] 제15조에 따른 사업계획승인 대상 공동주택(30세대 기준) 및 [녹색 건축물 조성 지원법] 제14조에 따른 에너지 절약계획서 제출대상 주거 건축물 (연면적 500m<sup>2</sup> 이상)

## 나. 적용대상의 구분

구 분	주 거	비 주 거
A	500세대 이상	연면적 합계 1만m <sup>2</sup> 이상
B*	30세대 이상~500세대 미만	연면적 합계 3천m <sup>2</sup> 이상~1만m <sup>2</sup> 미만
C	30세대 미만 (연면적 합계 500m <sup>2</sup> 이상)	연면적 합계 500m <sup>2</sup> 이상~3천m <sup>2</sup> 미만

\* 주거용 B등급 이상의 경우 도시형생활주택 및 사업승인대상이 아닌 주택은 50세대를 기준으로 적용.

\* (용도 구분) 주거 : 건축법시행령「별표1」제2호 공동주택 중 아파트, 연립주택, 다세대주택,  
비주거: 제2호 공동주택 중 기숙사, 제3호부터 제29호까지

## 2. 적용기준

## 가. 환경성능 및 관리 부문

## 1) 환경성능 부문 기준

## ■ 녹색건축인증 적용기준

평가내용	적용대상	적용기준	비고
녹색건축인증	A	그린 3등급	
	B	그린 4등급	
	C	-	



## ■ 환경성능 세부평가 기준

- 녹색건축인증 적용기준과 함께 다음의 각 항목을 의무적으로 준수하는 것으로 규정

평가내용		적용대상		적용기준	비고
물순환 관리	절수형 기기 사용	A B C	공통	3급수준 이상	절수형 기기 사용 / 물사용 절감률
	빗물 및 유출 지하수 이용	A	공통	2급수준 이상	건축면적 대비 저수조 설치 면적 기준
실내환경	세대간 경계 벽의 차음성능	A B C	주거	3급수준 이상	공기전달음 차단성능 평가치 혹은 세대간벽의 두께 기준
	층간 소음 (화장실 급배수 소음, 경량·중량 충격음차단성능)			4급수준 이상	바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준 화장실 급배수 소음 저감 공법 및 설비 채택

※ 환경성능의 세부 평가는 「녹색건축 인증 기준」(국토교통부고시 및 환경부고시) 및 「녹색건축 인증기준 운영세칙」(한국건설기술연구원)의 근거서류·평가 기준을 따름

## 2) 환경관리 부문 기준

평가내용	적용대상		적용기준		비고
저녹스보일러 설치	A B C	주거	권장		미세먼지 대책
전기자동차	A B C	주거	권장	전체 주차면수의 10%이상 전용 주차공간 제공 및 전체 주차 면수의 2% 이상 전기차충전용 콘센트 설치, 단, “주차단위구획 100개 이상을 갖춘 500세대 이상 아파트”는 의무 적용(전기차 콘센트는 전기차 충전시설로 적용 설치)	제주도 전기차 관련 정책
	A B C	비주거	권장	전체 주차면수의 5%이상 전용 주차공간 제공 및 전체 주차면수의 1%이상 전기차 충전시설 설치	제주도 전기차 관련 정책

1. 공공시설(녹색건축물조성지원법시행령 제9조제2항 각호의 기관이 소유 또는 관리하는 건축물을 말함, 이하 같음)의 경우 권장 사항도 의무 적용
2. A, B에 해당하는 공동주택으로서 주택건설기준 등에 관한 규정 제64조 제1항 및 에너지절약형 친환경 주택의 건설기준 제7조에 따른 친환경주택의 경우 아래의 보일러로 의무 적용
  - 「환경기술 및 환경산업지원법」제17조에 따른 환경표지 인증제품 또는
  - 같은 조 제3항에 따라 환경부장관이 고시하는 대상 제품별 인증기준에 적합한 보일러

## 나. 에너지 부문

## 1) 에너지 부문 기준 및 적용 방안

500m<sup>2</sup> 이상 녹색건축 설계기준 적용 대상 건물 에너지효율등급 적용 기준

## 가) 건축물 에너지 효율등급

평가내용	적용대상		적용기준
건축물 에너지 효율등급	주거※	A	1 등급 이상
		B	2 등급 이상
	비주거	A	1 등급 이상
		B	2 등급 이상
건물 에너지 효율화	공통	C	「패시브 기술/액티브 기술 적용」 또는 「예외 적합성」 중 선택

※ '17.12.15. 이후 시행중인 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」(국토교통부고시)을 적용하는 주거용(A, B)의 경우에는 건축물 에너지효율등급 인증을 받지 않을 수 있다.

## 나) 패시브 기술요소

평가내용			적용대상		적용기준	
가. 단열	① 외벽평균	열성능	C	공통	열관류율 0.25W/m <sup>2</sup> ·K 이하	의무
	② 지붕평균	열성능			열관류율 0.21W/m <sup>2</sup> ·K 미만 (EPI 건축(2): 0.7점 이상) *EPI(Energy Performance Index: 에너지절약설계 기준상의 '에너지성능지표', 이하 같음)	의무
	③ 바닥평균				열관류율 0.28W/m <sup>2</sup> ·K 미만 (EPI 건축(3): 0.7점 이상)	의무
	④ 창호(문)평균	열성능			창호(문) 열관류율1.5W/(m <sup>2</sup> ·K) 이하	의무
나. 기밀	① 기밀시험 (준공)				기밀 시험 n50: 1.5h <sup>-1</sup> 이하	권장
다. 차양	① 고정/가동				EPI 건축(8): 0.8점 이상	의무

## 다) 액티브 기술요소

평가내용		적용대상		적용기준	
가. 열회수 환기	① 설치	C	공통	EPI 기계(6) (의무외기도입 환기량의 60%에 열회수 환기유닛 적용 여부)	권장
	② 성능			온도교환효율 80% 이상 (전열 열교환 방식), 중성능 필터	권장
	③ 제어/소음 (준공)			주거건물: 실내 소음 30dB 이하 비주거건물: CO2 제어 / 실내 소음 35dB 이하	권장
	④ 유지관리 (준공)			필터/팬/열교환소자 교체 가능	권장
나. 기계	① 난방설비			EPI 기계(1): 0.9점 이상	의무
	② 냉방설비			EPI 기계(2): 0.9점 이상	의무
	③ 배관/덕트			EPI 기계(7) 의무 (건축기계설비 표준 시방서 기준의 20%이상 단열재 적용 여부)	의무
다. 전기	① 대기전력차단			EPI 전기(12): 0.6점 이상	의무
	② LED 조명			EPI 전기(11): 0.8점 이상	의무
라. 제어	① 실내모니터링			실면적 대비 50%이상 각실 온습도 모니터링 (데이터로거)	권장
	② 에너지계측			4종 이상 에너지 용도별 계측 ([필수]온수설비, 냉방설비, 조명설비 [선택] 환기, 펌프, 전열, 엘리베이터 중)	권장

\* 공공시설의 경우 권장 사항도 의무 적용

## 라) 혁신 기술 활성화

다음 각 호에 해당하는 혁신 기술 적용 시 패시브 기술 또는 액티브 기술 중 한 가지 항목을 제외할 수 있음.

- ① 에너지 저감에 기여하는 신기술
- ② 건축위원회(녹색건축 전문위원회)에서 인정한 기술

## 마) 예외 적합성

다음 각호 중 한 가지 이상을 만족하는 건물은 예외 적합성 건물임

- ① 건축물에너지효율등급 2등급 이상 인증 건물
- ② 제로에너지건축 인증 건물
- ③ 국내 패시브하우스 인증 건물
- ④ 독일 패시브하우스 인증 건물

## 3. 녹색건축물 인센티브

### 가. 「녹색건축물 조성 지원법」 제15조에 따른 인센티브

#### 1) 「건축물 에너지절약설계기준」(국토교통부 고시)에 따른 기준

가) 건축물 에너지효율 인증 등급 및 녹색건축 인증 등급에 따른 건축기준(용적률, 높이) 최대 완화비율

건축물 에너지효율 인증등급 \ 녹색건축 인증 등급	최우수 (그린1등급)	우수 (그린2등급)
1+등급 이상	9%	6%
1등급	6%	3%

나) 제로에너지건축물 인증에 따른 건축기준(용적률, 높이) 최대완화비율

제로에너지건축물 인증 등급	최대완화비율
1등급(에너지자립률 100%이상인 건축물)	15%
2등급(에너지자립률 80%이상 ~ 100%미만인 건축물)	14%
3등급(에너지자립률 60%이상 ~ 80%미만인 건축물)	13%
4등급(에너지자립률 40%이상 ~ 60%미만인 건축물)	12%
5등급(에너지자립률 20%이상 ~ 40%미만인 건축물)	11%

나. 「지방세특례제한법」 제47조의2에 따른 인센티브

1) 신축(증·개축 포함) 녹색건축인증 건축물의 취득세 감면

건축물 에너지효율등급 인증등급 \ 녹색건축 인증 등급	최우수 (그린1등급)	우수 (그린2등급)
1+등급 이상	10%	5%
1등급	5%	3%

2) 제로에너지 인증 건축물 취득세 감면

○ 취득세의 100분의 15% 경감

4. 신청 서식: 별지 서식에 따름

[부록 5]

## 서울특별시 녹색건축 설계기준 (2019. 02 시행)

### 적용대상

건축물의 에너지절약계획서 제출 대상 건축물 및 사업계획 승인 주택 중 용도와 규모에 따라 4개로 구분

구분	주거	비주거
㉠	1,000세대 이상	연면적 합계 10만㎡이상
㉡	300세대 이상 ~ 1,000세대 미만	연면적 합계 1만㎡ 이상~10만㎡미만
㉢	30세대 이상 ~ 300세대 미만	연면적 합계 3천㎡ 이상~1만㎡미만
㉣	30세대 미만	연면적 합계 3천㎡ 미만

구 분	내 용
전면 대수선 <sup>1)</sup>	건축물 용도와 규모에 따른 등급에서 한 등급 씩 낮추어 적용 (㉠ → ㉡) ㉡ → ㉢ ㉢ → ㉣ ㉣ → ㉤
수직 또는 수평 증축 일부 개축 일부 재축	건축물 규모에 관계없이 ㉤를 적용하며, 행위가 이루어지는 부위에 대해 적용
용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경, 전면 대수선에 해당하지 않는 대수선	건축물 규모에 관계없이 ㉤를 적용하며, 열손실의 변동이 발생하는 부위에 대해 적용 <sup>2)</sup>

1) 전면 대수선: 건축물의 단열을 포함한 외피 및 설비시스템 전체를 철거 후 성능 개선을 시행하는 공사(전면 대수선과 수직 또는 수평 증축, 일부 개축, 일부 재축, 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경이 함께 이루어지는 경우 전면 대수선으로 적용)

2) 열손실의 변동이 없는 경우 또는 열손실의 변동이 있는 부위가 포함된 실(공간)의 바닥면적 합계가 500㎡ 미만인 경우: 미적용

### 적용기준

환경성능 부문: 건물 규모에 따라 차등적용

구 분	평가내용	적용기준		
녹색건축인증		㉠	그린 1등급	
		㉡	그린 2등급	
		㉢	그린 4등급	
재료 및 자원	유해물질 저감 자재의 사용	㉤	공통	4급수준 이상
물순환 관리	절수형 기기 사용			3급수준 이상
공기질	실내공기오염물질 저방출 제품의 적용			4급수준 이상
실내소음	세대간 경계벽의 차음성능		주거	3급수준 이상
	화장실 급배수 소음			4급수준 이상

※ 환경성능의 세부 평가는 「녹색건축 인증 기준」(국토교통부고시 및 환경부고시) 및 「녹색건축 인증기준 운영세칙」(한국건설기술연구원)의 근거서류-평가 기준을 따름

## 에너지성능 부문: 건물 규모에 따라 차등적용

구 분		평가내용	적용기준		
건축물 에너지효율등급			주거	가	평균전용면적 60㎡ 초과: 1+등급 이상 평균전용면적 60㎡ 이하: 1등급 이상
				나,다 <sup>2)</sup>	평균전용면적 60㎡ 초과: 1등급 이상 평균전용면적 60㎡ 이하: 2등급 이상
			비주거	가	1+등급 이상
				나	1등급 이상
				다	2등급 이상
외피성능 향상	단열성능 평균 열관류율 (W/m²·K)	거실의 외벽	공통	라	EPI <sup>3)</sup> 건축부문 1번 항목 0.8점 이상
		지붕			EPI 건축부문 2번 항목 0.8점 이상
		바닥			EPI 건축부문 3번 항목 0.8점 이상
	기밀성능	창 및 문			EPI 건축부문 5번 항목 0.9점 이상
냉·난방 에너지절감	냉·난방 열원설비 <sup>1)</sup>				EPI 기계부문 1번2번 항목 0.9점 이상 (열원설비 신설 또는 교체의 경우)
	폐열회수 환기장치				EPI 기계부문 6번 항목 적용
전력 에너지절감	LED 조명기기 전력량 비율				EPI 전기부문 11번 항목 0.8점 이상
	대기전력차단장치				EPI 전기부문 12번 항목 0.8점 이상
냉방부하 저감	외부차양장치		공통	가 나 다 라	남향 및 서향 거실 투광부에 외부차양 <sup>4)</sup> 설치 권장

1) 평가내용 중 냉·난방 열원설비와 관련된 냉난방 장치 설치기준은 별표 1에 따른다.

2) '17.12.15. 이후 시행중인 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」(국토교통부고시)을 적용하는 주거용(나) (다)의 경우에는 건축물 에너지효율등급 인증을 받지 않을 수 있다.

3) 에너지성능지표(EPI): EPI의 점수 및 내용은 별표 2에 따른다.

4) 외부차양 : 고정형 차양으로 외부 수직 또는 수평 차양, 가동형 차양으로 외부 또는 유리 사이 차양을 말한다.

**환경관리 부문:** 미세먼지저감과 열섬효과저감은 동일하게 적용되며, 대기환경개선에서 규모에 따라 차등적용

구 분	평가내용	적용기준		
		대상	주거	비주거
미세먼지저감	저녹스보일러	가 나 다 라	개별난방방식 적용 시 저녹스보일러 설치 (중앙식 가스보일러 또는 가스이용냉방설비 설치 시 저녹스버너 사용 제품 적용 권장)	
	기계환기장치	가 나 다 라	기준 이상의 공기여과성능 <sup>1)</sup> 을 갖는 기계환기장치 설치	
대기환경개선	저공해자동차	가 나	전체 주차면수의 5% 이상 전용 주차공간 제공 및 전체 주차 면수의 2% 이상 전기차충전용 콘센트 설치 권장 단, "주차단위구획 100개 이상을 갖춘 500세대 이상 아파트"는 전기차 충전시설 설치	전체 주차면수의 5% 이상 전용 주차공간 제공 및 전체 주차면수의 1% 이상 전기차충전기 설치 권장 단, "주차단위구획 100개 이상을 갖춘 기숙사"는 전기차 충전시설 설치
		다 라	-	-
열섬효과저감	옥상녹화/쿨루프	가 나 다 라	지붕면 옥상녹화 조성 또는 쿨루프 기법 적용 권장	

1) 기계환기장치의 공기여과성능 기준 : 한국산업표준(KS B 6141)에서 규정하는 입자포집률을 비색법,광산란적산법으로 측정하여 95% 이상 또는 계수법으로 측정하여 60% 이상 확보

에너지 관리 부문: 에너지 모니터링은 기본으로 지원하되, 기타 사항에 대해 건축물 규모와 용도에 따라 차등 적용

구 분	평가내용	적용기준		
			주거	비주거
에너지 관리	에너지 모니터링 및 데이터 분석	가	다 + 데이터 분석기능	다+BEMS 설치
		나	다 + 공용부분 에너지원별 <sup>1)</sup> 모니터링 기능	다 + 5종 이상 에너지 용도별 <sup>2)</sup> 모니터링 기능
		다	세대별 에너지원별 모니터링 기능	에너지원별 모니터링 + 데이터 분석 기능

1) 에너지원별 : 건물에 사용되는 모든 에너지(전기, 가스, 지역난방, 수도 등)

2) 5종 이상 에너지 용도별 구분 기준 : [필수] 난방, 냉방, 급탕 [선택] 공조용 팬, 펌프(냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프), 전등, 전열, 엘리베이터 중 선택



## 신재생에너지 부문: 대안을 적용하여 최대 2%까지 대체 가능

### [연도별 기준(로드맵)]

구 분		'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23~
공공건축물		15%	18%	21%	24%	27%	30%	-	-	-
민간건축물	주거	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
	비주거	7%	7%	9%	9%	11%	11%	12%	12%	14%

### [규모별 기준산정]

구 분	평가내용	적용기준	
신·재생에너지 설치	$\text{신·재생에너지 공급의무비율}(\%)^{1)} = \frac{\text{신·재생에너지 생산량}}{\text{예상 에너지사용량}} \times 100$	가	연도별 설치비율
		나	연도별 설치비율 -0.5%포인트
		다	연도별 설치비율 -1.0%포인트
		라	자율
	태양광 발전설비 의무설치	가	태양광 발전설비 의무설치 용량(kWp) = 대지면적(m) × 0.01(kWp/m)
		나	
		다	

1) 세부 산출방식은 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」(산업통상자원부고시) 및 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침」(한국에너지공단 신·재생에너지센터)을 따름  
(다만, 공동주택은 용도별 단위에너지사용량을 230kWh/m<sup>2</sup>y으로 반영)

※ 태양광 발전설비 의무설치 시 추후 설비용량 증설을 대비한 사전배관 및 인버터 등 계획 반영

[부록 6]

경기도 녹색건축 설계기준 (2017. 09 시행)

적용대상

건축물의 에너지절약계획서 제출 대상 건축물 및 사업계획 승인 주택 중 용도와 규모에 따라 4개로 구분

분류	대상 건축물		비고
	① 에너지절약계획서 제출대상	② 사업계획 승인대상 공동주택	
①	○ 연면적 합계 10만㎡이상 이거나 30층 이상인 건축물	-	
②	○ 연면적 합계 1만㎡ 이상인 건축물	○ 500세대 이상인 공동주택	
③	○ 연면적 합계 3,000㎡ 이상인 건축물	○ 500세대 미만인 공동주택	
④	○ 연면적 합계 3000㎡ 미만인 건축물	-	

적용기준

○ 친환경 부문

구 분	세부내용	대상 건축물	법적 기준	경기도 설계기준안	비고
친환경 부문	녹색건축 인증 취득	①	자율	우수(그린 2등급) 이상	
		②	자율	우량(그린 3등급) 이상	
		③	자율	일반(그린 4등급) 이상	

○ 에너지 부문

- 에너지 성능 : ①과 ②+③ 중 선택(사업승인대상 공동주택은 ①과 ③ 중 선택)

구 분		세부내용			대상 건축물	법적 기준	경기도 설계기준안	비고 (관련기준 등)
에너지 성능 부문   선택 형	① 건축물 에너지 효율등급	건축물 에너지효율 등급인증취득			①	자율	1등급 이상	
					②	자율	2등급 이상	
					③	자율	3등급 이상	
	② 에너지 성능지표	에너지 성능지표 점수취득			①	65점	80점 이상	
					②	65점	76점 이상	
					③	65점	72점 이상	
					④	65점	68점 이상	
	③ 에너지 절감기술	에너지 성능 지표 (EPI) 적용	건축 부분	1~3	① ~ ④	자율	0.8점 이상	외벽,지붕, 최하층바닥 평균열관류율
				5	① ~ ④	자율	0.8점 이상	기밀성 창 및 문 설치
			기계 부분	1~2	① ~ ③	자율	0.8점 이상	냉난방열원설비효율
				6	① ~ ② 중 비주거	자율	적용	폐열회수 환기장치 등
			전기 부분	11	① ~ ②	자율	전체 조명설비 전력대비 30% 이상	LED조명기기(고효율에너지 기자재 인증제품) 설치
					③ ~ ④	자율	지하주차장 조명등 / 피난유도등, 안내표시등 및 각종 표시램프류	
에너지 관리 부문		건물에너지 관리시스템		①	자율	설치	건축물의 에너지절약 설계 기준 [별표12] 준수	
		스마트계량기 (에너지모니터링장치)		②~③	공동 주택	자율	설치	녹색건축 인증기준(운영 세칙)의 산출기준 4급 수준

## ○ 신재생에너지 부문

구 분	세부내용	대상 건축물	법적 기준	경기도 설계기준안	비고 (관련기준 등)
신·재생 에너지	신·재생에너지시설 설치비율	① ~ ②	자율	1% 이상	녹색건축 인증기준(운영세칙)의 산출기준 <sup>1)</sup> 적용

[부록 7]

울산광역시 녹색건축 설계기준 (2020. 07 시행)

적용대상

건축물의 에너지절약계획서 제출 대상 건축물 및 사업계획 승인 주택 중 용도와 규모에 따라 4개로 구분

구분	주거	비주거
가	1,000세대 이상	연면적 합계 10만㎡이상
나	500세대 이상~1,000세대 미만	연면적 합계 1만㎡ 이상~10만㎡ 미만
다	30세대 이상~500세대 미만	연면적 합계 3천㎡ 이상~1만㎡ 미만
라	30세대 미만 (연면적 합계 500㎡ 이상)	연면적 합계 5백㎡ 이상~3천㎡ 미만

구 분	내 용
전면 대수선 <sup>1)</sup>	건축물 용도와 규모에 따른 등급에서 한 등급 씩 낮추어 적용 (가 → 나 나 → 다 다 → 라 라 → 락)
수직 또는 수평 증축 일부 개축 일부 재축	건축물 규모에 관계없이 락을 적용하며, 행위가 이루어지는 부위에 대해 적용
용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경, 전면 대수선에 해당하지 않는 대수선	건축물 규모에 관계없이 락을 적용하며, 열손실의 변동이 발생하는 부위에 대해 적용 <sup>2)</sup>

- 1) 전면 대수선: 건축물의 단열을 포함한 외피 및 설비시스템 전체를 철거 후 성능 개선을 시행하는 공사(전면 대수선과 수직 또는 수평 증축, 일부 개축, 일부 재축, 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경이 함께 이루어지는 경우 전면 대수선으로 적용)
- 2) 열손실의 변동이 없는 경우 또는 열손실의 변동이 있는 부위가 포함된 실(공간)의 바닥면적 합계가 500㎡ 미만인 경우: 미적용

적용기준

환경성능 부문: 건물 규모에 따라 차등적용

구 분	평가내용	설계기준		
녹색건축인증		㉠		그린 2등급 이상
		㉡		그린 3등급 이상
		㉢		그린 4등급 이상
재료 및 자원	유해물질 저감 자재의 사용	공통	㉣ 등급 이상	4급 이상
	재활용가능 자원 보관시설 설치			4급 이상
물순환관리	절수형 기기 사용			3급 이상
실내환경	실내공기오염물질 저방출 제품의 적용	주거	㉣ 등급 이상	4급 이상
	세대간 경계벽의 차음성능			3급 이상
	화장실 급배수 소음			3급 이상
	층간소음(경량중량 충격음)			4급 이상

※ 환경성능의 세부 평가는 「녹색건축 인증 기준」(국토교통부고시 및 환경부고시) 및 「녹색건축 인증기준운영세칙」(한국건설기술연구원)의 근거서류 평가 기준을 따름

**환경관리 부문:** 미세먼지저감과 열섬효과저감은 동일하게 적용되며, 대기환경개선에서 규모에 따라 차등적용

구 분	평가내용	설계기준		
		대상	주거	비주거
미세먼지저감	저녹스보일러	㉠ ㉡ ㉢ ㉣	개별난방방식 적용 시 저녹스보일러 설치 (중앙식 가스보일러 또는 가스이용냉방설비 설치 시 저녹스버너 사용 제품 적용 권장)	
	기계환기장치 1)	㉠ ㉡ ㉢	기준 이상의 공기여과성능 <sup>1)</sup> 을 갖는 기계환기 장치 설치	
대기환경개선	저공해자동차	㉠ ㉡	전체 주차 면수의 5% 이상 전용 주차공간 제공/ 전체 주차 면수의 2% 이상 전기차충전용 콘센트 설치 권장	
열섬효과저감	쿨루프	㉠ ㉡ ㉢ ㉣	쿨루프 기법 적용 권장	

1) 기계환기장치의 공기여과성능 기준 : 한국산업표준(KS B 6141)에서 규정하는 입자포집률을 비색법,광산란적산법으로 측정하여 95% 이상 또는 계수법으로 측정하여 60% 이상 확보

에너지성능 부문: 건물 규모에 따라 차등적용

구 분		평가내용		대상건축물		설계기준
건축물 에너지효율등급				공통	㉠	1등급
					㉡	2등급 이상
					㉢	3등급 이상
에너지성능지표 (E P I)	외피성능 향상	단열성능 평균 열관류율 (W/m²·K)	거실의 외벽	공통	㉠ ㉡ ㉢ ㉣	0.8점 이상
			지붕			0.8점 이상
			바닥			0.8점 이상
	기밀성능	창 및 문	0.9점 이상			
		냉·난방 에너지절감	냉·난방 열원설비			난방
	냉방					
	폐열회수 에너지절감	폐열회수 환기장치				적용
	전력 에너지절감	LED 조명기기 전력량 비율				0.9점 이상
		대기전력차단장치				0.8점 이상
에너지 관리	건물에너지 관리시스템			공통	㉠	설치(건축물의에너지절약 설계기준 별표12 준수)
	스마트 계량기			주거	㉡㉢	설치(녹색건축인증기준운영 세척 산출기준 4급 수준)

## [부록 8]

## 참고 문헌

## &lt;법규 및 정책&gt;

- 저탄소 녹색성장 기본법
- 저탄소 녹색성장 기본법 시행령
- 녹색건축물 조성 지원법
- 녹색건축물 조성 지원법 시행령
- 녹색건축물 조성 지원법 시행규칙
- 에너지이용 합리화법
- 에너지이용 합리화법 시행령
- 에너지이용 합리화법 시행규칙
- 관계부처합동 (2018.7), 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안
- 관계부처합동 (2019.5), 제3차 녹색성장 5개년 계획
- 산업통상자원부 (2019.6), 제3차 에너지기본계획
- 관계부처합동 (2019.10), 제2차 기후변화대응 기본계획
- 국토교통부 (2019.12), 제2차 녹색건축물 기본계획
- 관계부처합동 (2020.7), 한국판 뉴딜 종합계획
- 환경부 (2020.9), 온실가스 배출권거래제 제3차 계획기간(2021~2025년)
- 대한민국정부 (2020.12), 2030 국가 온실가스 감축목표 (NDC)
- 대한민국정부 (2020.12), 지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략
- 관계부처합동 (2020.12), 제3차 국가 기후변화 적응대책
- 국토교통부 (2021.2), 제3차 건축정책 기본계획
- 산업통상자원부 (2017.12), 재생에너지 3020 이행계획(안)
- 제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법
- 제주특별자치도 세계환경수도 조성 및 저탄소 녹색성장 기본조례
- 제주특별자치도 건축조례
- 제주특별자치도 도시계획 조례
- 제주특별자치도 녹색건축물 조성 지원 조례
- 제주특별자치도 에너지기본 조례
- 제주특별자치도 풍력발전사업 허가 및 지구 지정 등에 관한 조례
- 제주특별자치도 (2017.2), 제2차 제주국제자유도시 종합계획 수정계획
- 제주특별자치도 (2018.11), 제주특별자치도 주거종합계획
- 제주특별자치도 (2018.12), 2030 제주특별자치도 온실가스감축 로드맵
- 제주특별자치도 (2019.6), CFI 2030 계획 수정 보완
- 제주특별자치도 (2019.7), 제2차 제주특별자치도 건축기본계획
- 제주특별자치도 (2020.1), 제주특별자치도 제6차 지역에너지계획
- 서울특별시 (2015.5), 서울특별시 녹색건축물 조성계획
- 경기도 (2015.6), 경기도 녹색건축물 조성계획
- 세종특별자치시 (2015.8), 세종특별자치시 건축관련 기본계획



- 울산광역시 (2017.3), 울산광역시 녹색건축물 조성계획
- 전라남도 (2018.5), 전라남도 녹색건축물 조성계획

### <출판물>

- 산업통상자원부 에너지경제연구원 (21.1), 2020 지역에너지통계연보
- 서울시, 녹색건축물 인센티브 현황과 개선방안(19.12), 서울연구원
- 한국에너지공단 (20.03), 2020 ZEB 인증안내서
- 환경부 온실가스종합정보센터 (21.1), 2020년 국가 온실가스 인벤토리 보고서
- 환경부 온실가스종합정보센터 (20.10), 2020년 지역별 온실가스 인벤토리(1990-2018)
- 환경부 국립환경과학원 (19.1), 대기환경연보 2018
- 제주특별자치도 (2020.12), 2020 제60회 제주통계연보
- 제주특별자치도 (21.2), 빗물이용시설 현황
- 제주특별자치도 (21.2), 2020년 주민등록인구통계 보고서

### <웹사이트>

- 건축도시정책정보센터, <https://www.aurum.re.kr>
- 건축물에너지효율등급인증시스템, <https://beec.energy.or.kr>
- 건물에너지 행정지원시스템자료, <https://www.data.go.kr>
- 건축행정시스템 세움터, <https://cloud.eais.go.kr>
- 국가법령정보센터, <https://www.law.go.kr>
- 국가통계포털(KOSIS), <https://www.kosis.kr>
- 국토교통부, <https://www.molit.go.kr>
- 국토교통부 건축물생애이력관리시스템, <https://blcm.go.kr>
- 그린리모델링센터, <https://www.greenremodeling.or.kr>
- 녹색건축인증 G-SEED 홈페이지, <https://www.gseed.or.kr>
- 녹색건축포털 그린투게더, <https://www.greentogether.go.kr>
- 서울연구원, 20.07, 보르도 태양에너지지도 <https://www.si.re.kr/node/63677>
- 온실가스종합정보센터, <https://www.gir.go.kr>
- 에너지경제연구원, <https://www.keei.re.kr>
- 통계지리정보서비스, <https://sgis.kostat.go.kr>
- 재생에너지 클라우드플랫폼, <https://recloud.energy.or.kr>
- 제로에너지빌딩 인증시스템, <https://zeb.energy.or.kr>
- 제주통계포털, <https://www.jeu.go.kr/stats/index.htm>
- 제주특별자치도 홈페이지, <https://www.jeu.go.kr>
- 한국판 뉴딜, <https://www.knewdeal.go.kr>
- NYC Energy & Water Performance Map, <https://energy.cusp.nyu.edu>
- 深沢環境共生住宅, <https://www.city.setagaya.lg.jp>
- 스미다구 구청 J-Server-<http://www15.j-server.com>