

발 간 등 록 번 호

72-6530000-000009-13

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon Green Building
Construction Plan

2050 탄소중립 사회 실현,
미래를 향한 녹색건축 강원!

2023. 9.

강원특별자치도

제 출 문

본 보고서를
강원특별자치도에서 의뢰한
「제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 수립」 연구용역의
최종보고서로 제출합니다.

2023년 9월

강원연구원 원장 현 진 권

강원특별자치도	건설교통국 건축과	과제수행기관	강원연구원
박기동	건설교통국장	연구책임	추용욱 연구위원
이준호	건축과장	연구진	이원학 선임연구위원
심천섭	건축팀장		박재형 부연구위원
박형철	주택팀장		장진영 부연구위원
박영수	경관디자인팀장		정윤희 부연구위원
전길국	주거복지팀장		김수연 책임연구위원
한효종	공공주택건설추진 T/F팀장		김문숙 책임연구위원
신승우	건축팀 주무관		김민선 연구위원
안아영	건축팀 주무관		조은이 연구위원
			나주찬 연구위원
			장지예 연구위원

정책자문단	강원특별자치도 건축위원회
녹색건축	박기동 강원특별자치도 건설교통국장
탄소중립	이준호 강원특별자치도 건축과장
	전영석 대한건축사협회 강원도회 회장
	심영부 이안건축사사무소 대표
	전서희 바른건축사사무소 대표
	박영순 (주)에이앤유디자인그룹 대표
	김종오 연희건축사사무소 대표
	유은선 건축사사무소 조양 대표
	최영지 강원대 건축토목환경공학부 교수
	한영지 강원대 환경융합학부 교수
	최인숙 강원디자인진흥원 원장
	이종성 상지대 환경조경학과 교수
	김승희 강원대 부동산학과 교수
도시계획	이삼수 LH토지주택연구원 연구위원
도시설계	윤혜영 인천연구원 연구위원
건축정책	남형우 한림성심대학 건축디자인학과 교수
	김영현 건축공간연구원 연구위원
	김영훈 어반플레이스 건축사사무소 대표
	신정엽 신디자인랩 건축사사무소 대표
건축행정	박기동 강원특별자치도 건설교통국장
	이준호 강원특별자치도 건축과장

목차 | CONTENTS

I. 개 요

1. 배경 및 목적	3
2. 법적 근거 및 위계	5
3. 범위 및 방법	7
4. 용어 정리	9

II. 국내·외 녹색건축 정책동향

1. 국외 녹색건축 정책 동향	13
2. 국내 녹색건축 관련 계획 및 정책	16
3. 강원특별자치도 녹색건축 관련 계획 및 정책	47
4. 시사점	66

III. 강원특별자치도 현황 및 여건 변화

1. 일반 현황	71
2. 건축물 현황	86
3. 녹색건축물 현황	94
4. 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출현황	105
5. 시사점	119

IV. 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 성과·평가

1. 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 평가	123
2. 녹색건축 관계자 설문조사	131
3. 시사점	141

V. 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 목표 및 전략

1. 강원특별자치도 건물부문 온실가스 감축 목표	145
2. 비전 및 추진전략	150
3. 3대 추진전략 및 9대 실천과제	156

VI. 전략별 실천과제

1. [전략 1] 강원특별자치도 녹색건축 성능 강화	161
2. [전략 2] 강원특별자치도 녹색건축 경쟁력 확대	185
3. [전략 3] 강원특별자치도 녹색건축 문화 실현	210
4. 예산계획	228

VII. 핵심전략사업

1. 선정 방향	235
2. 핵심전략사업	236

VIII. 녹색건축물 조성 효과 및 성과관리 방안

1. 사회적 비용	261
2. 녹색건축물 조성 파급효과	263
3. 모니터링 및 성과관리	265

참고문헌	251
------------	-----

표목차

〈표 Ⅰ-1〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 법적 근거	5
〈표 Ⅱ-1〉 국제 기후변화 협약 동향	13
〈표 Ⅱ-2〉 국외 녹색건축 정책의 방향 및 내용	15
〈표 Ⅱ-3〉 제2차 녹색건축물 기본계획 대국민 아이디어 공모전 개요	16
〈표 Ⅱ-4〉 제2차 녹색건축물 기본계획의 추진전략 및 과제	17
〈표 Ⅱ-5〉 제3차 녹색성장 5개년 계획의 추진전략 및 중점과제	18
〈표 Ⅱ-6〉 제3차 에너지기본계획의 중점 추진과제	19
〈표 Ⅱ-7〉 제3차 국가 기후변화대응 적응대책의 정책 및 과제	20
〈표 Ⅱ-8〉 주요 국가의 2030 NDC 상황 및 감축경로 비교	21
〈표 Ⅱ-9〉 국가 온실가스 감축목표(NDC) 사항안 - 부문별 주요 감축 방안	22
〈표 Ⅱ-10〉 국토교통 2050 탄소중립 로드맵(NDC 및 시나리오) 목표	23
〈표 Ⅱ-11〉 국토교통 2050 탄소중립 로드맵 중점 추진과제	24
〈표 Ⅱ-12〉 국토교통 2050 탄소중립 로드맵 건물부문 추진과제 및 이행방안	24
〈표 Ⅱ-13〉 탄소중립·녹색성장 국가전략 추진체계	26
〈표 Ⅱ-14〉 탄소중립·녹색성장 국가전략 단위과제 및 세부과제	26
〈표 Ⅱ-15〉 녹색건축 관련 중앙부처의 정책 추진 동향(1)	30
〈표 Ⅱ-16〉 녹색건축 관련 중앙부처의 정책 추진 동향(2)	33
〈표 Ⅱ-17〉 2023 대한민국 녹색건축대전 공모대상 및 자격	34
〈표 Ⅱ-18〉 2023 대한민국 녹색건축대전 시상 및 전시일정	34
〈표 Ⅱ-19〉 2022 대한민국 녹색건축대전 수상작 설명	35
〈표 Ⅱ-20〉 제2차 경기도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제	37
〈표 Ⅱ-21〉 제2차 충청남도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제	38
〈표 Ⅱ-22〉 제2차 충청북도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제	39
〈표 Ⅱ-23〉 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획의 전략 및 실천과제	40
〈표 Ⅱ-24〉 제2차 서울특별시 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실행방안	41
〈표 Ⅱ-25〉 제2차 부산광역시 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실행과제	43
〈표 Ⅱ-26〉 제2차 전라남도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제	44
〈표 Ⅱ-27〉 제2차 경상북도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제	45
〈표 Ⅱ-28〉 강원특별자치도 녹색건축 관련 조례	47
〈표 Ⅱ-29〉 강원특별자치도 18개 시·군 녹색건축 관련 조례 현황(2023년 6월)	47

〈표 II-30〉 제3차 강원도 녹색성장 5개년 계획의 추진전략 및 중점과제	48
〈표 II-31〉 강원도 제5차 지역에너지 계획의 중점사업	49
〈표 II-32〉 제2차 강원도 광역건축기본계획 추진전략 4(녹색건축, 탄소중립)	51
〈표 II-33〉 미래강원 2032 발전전략 비전 및 목표, 추진전략	52
〈표 II-34〉 강원특별자치도 공공건축물 그린리모델링 추진현황	54
〈표 II-35〉 강원특별자치도 시·군별 빈집정비 지원계획(안)	58
〈표 II-36〉 강원특별자치도 시(市) 단위 녹색건축 관련사업 현황(2022년)	64
〈표 II-37〉 강원특별자치도 군(郡) 단위 녹색건축 관련 사업 현황(2022년)	65
〈표 III-1〉 강원특별자치도 18개 시·군 총인구 및 밀도	71
〈표 III-2〉 강원특별자치도 18개 시·군별 총인구 변화(2012년~2022년)	73
〈표 III-3〉 시·군별 65세 이상 인구 변화(2012년~2022년)	73
〈표 III-4〉 강원특별자치도 성별 및 연령별 1인 가구 수	74
〈표 III-5〉 행정구역별 도시·비도시 지역 현황	76
〈표 III-6〉 강원특별자치도 도시지역 현황	77
〈표 III-7〉 강원특별자치도 비도시지역 현황	77
〈표 III-8〉 전국 시설녹지 현황	77
〈표 III-9〉 강원특별자치도 시·군별 시설녹지 현황	78
〈표 III-10〉 강원특별자치도 토지 지목별 면적 및 구성 현황	79
〈표 III-11〉 강원특별자치도 18개 시·군별 토지 지목별 구성 현황	79
〈표 III-12〉 강원특별자치도 영동·영서권 기후 특성(2011년~2020년)	80
〈표 III-13〉 잠재량 분류체계 및 정의	83
〈표 III-14〉 강원특별자치도 신재생에너지 보급현황(2021년 기준)	83
〈표 III-15〉 전국 및 강원특별자치도 신재생에너지 잠재량(2020년 기준)	84
〈표 III-16〉 강원특별자치도 시·군별 신재생에너지 보급용량	85
〈표 III-17〉 전국 건축물 현황	86
〈표 III-18〉 강원특별자치도 용도별 건축물 현황	87
〈표 III-19〉 강원특별자치도 주거용 건축물 현황	87
〈표 III-20〉 강원특별자치도 시·군별 건축물 현황	88
〈표 III-21〉 전국 층수별 건축물 현황	89
〈표 III-22〉 강원특별자치도 용도별 건축물 인허가 현황	90
〈표 III-23〉 전국 노후건축물 현황(동)	91
〈표 III-24〉 강원특별자치도 시·군별 30년 이상 노후건축물 현황	92
〈표 III-25〉 강원특별자치도 용도별 30년 이상 노후건축물 현황	93
〈표 III-26〉 강원특별자치도 용도별 노후화에 따른 건축물 현황	93
〈표 III-27〉 녹색건축 인증 등급 구분	94
〈표 III-28〉 2022년도 강원특별자치도 녹색건축물 인증 등급 구분	97
〈표 III-29〉 2022년도 강원특별자치도 녹색건축 지역별 인증 현황	98
〈표 III-30〉 제로에너지건축물 인증제도 평가 등급표	99

〈표 III-31〉 강원특별자치도 친환경건설자재 등록업체 현황(2023)	102
〈표 III-32〉 건설업체 및 건설업등록 분포현황(2023년 9월)	103
〈표 III-33〉 연도별 전국 최종에너지소비량(2015년~2020년)	106
〈표 III-34〉 2020년 전국 부문별 최종에너지소비량 및 구성비 현황	107
〈표 III-35〉 연도별 전국 건물 수 및 에너지소비량(2020년~2022년)	109
〈표 III-36〉 2022년 전국 건물 에너지 사용량	110
〈표 III-37〉 전국·강원특별자치도 용도별 건물에너지 사용량(2020년~2022년)	111
〈표 III-38〉 2020년 강원특별자치도 용도별 최종에너지소비량	114
〈표 III-39〉 2020년 강원특별자치도 용도별 에너지원 소비량	115
〈표 III-40〉 2009년~2019년 강원특별자치도 온실가스 총/순배출량 및 에너지 부문 현황	118
〈표 V-1〉 강원특별자치도 장래 인구 추계 및 건축물 연면적 전망	146
〈표 V-2〉 강원특별자치도 온실가스 총배출량 및 건물 부문 배출량 현황	147
〈표 V-3〉 건축물 연면적 및 건물 성능치 추정	148
〈표 V-4〉 강원특별자치도 건물 부문 온실가스 감축 목표량 및 감축률 추정	149
〈표 VI-1〉 유럽연합(EU)의 건물에너지절약지침(EPBD) 소개	162
〈표 VI-2〉 유럽연합(EU)의 그린리모델링 활성화 사업 정책 사례	163
〈표 VI-3〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 신축 건축물 에너지성능 강화(전략 1)	164
〈표 VI-4〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 기존 건축물 녹색화 촉진(전략 2)	165
〈표 VI-5〉 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 건물 부문 정책	165
〈표 VI-6〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 - 신규 건축물의 에너지 성능 강화	166
〈표 VI-7〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 - 기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진	166
〈표 VI-8〉 실천과제 1(신축건축물 성능 강화) 연차별 사업계획	173
〈표 VI-9〉 실천과제 2(기존 건축물 성능 보강) 연차별 사업계획	179
〈표 VI-10〉 실천과제 3(지역단위 그린리모델링 강화) 연차별 사업계획	184
〈표 VI-11〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 녹색건축산업 혁신성장 역량 제고(전략 3)	186
〈표 VI-12〉 제로에너지건축(ZEB) 전담기구 중점 논의 사업	187
〈표 VI-13〉 녹색건축인증 목적	188
〈표 VI-14〉 녹색건축인증 도입 효과 및 브랜드	189
〈표 VI-15〉 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안)	190
〈표 VI-16〉 녹색건축 인증항목의 구성(통합계획과 관리) 및 배점(안)	191
〈표 VI-17〉 녹색건축 인증항목의 구성(지속가능한 외부공간) 및 배점(안)	192
〈표 VI-18〉 녹색건축 인증항목의 구성(건강한 실내환경) 및 배점(안)	193
〈표 VI-19〉 녹색건축 인증항목의 구성(탄소중립을 위한 에너지와 자원 활용) 및 배점(안)	194
〈표 VI-20〉 실천과제 4(녹색건축 기반 강화) 연차별 사업계획	201
〈표 VI-21〉 실천과제 5(녹색건축 품질 강화) 연차별 사업계획	204
〈표 VI-22〉 실천과제 6(탄소중립 녹색건축 활성화) 연차별 사업계획	209
〈표 VI-23〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 국민생활 기반 녹색건축 확산(전략 4)	211
〈표 VI-24〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 녹색건축시장 인프라 확충(전략 5)	212

〈표 VI-25〉 탄소중립포인트 에너지 제도	213
〈표 VI-26〉 에너지복지사업 주요내용	214
〈표 VI-27〉 실천과제 7(녹색건축 대중화 인식강화) 연차별 사업계획	220
〈표 VI-28〉 실천과제 8(녹색생활 실천 강화) 연차별 사업계획	224
〈표 VI-29〉 실천과제 9(에너지 복지 사각지대 해소) 연차별 사업계획	227
〈표 VI-30〉 전략 1의 예산계획	229
〈표 VI-31〉 전략 2의 예산계획	230
〈표 VI-32〉 전략 3의 예산계획	231
〈표 VII-1〉 전국 빈집실태조사 통합 가이드라인 - 주요 일원화 내용(2023.6)	236
〈표 VII-2〉 소규모주택정비사업 기금융자 지원 개요(2021년 기준)	238
〈표 VII-3〉 빈집정비계획의 유형 및 내용(2020년 기준)	239
〈표 VII-4〉 강원특별자치도 및 시·군별 빈집 현황(2015~2022년)	240
〈표 VII-5〉 강원특별자치도 읍·면 및 동 지역 빈집 현황(2022년)	241
〈표 VII-6〉 빈집 재생·그린리모델링 활성화 지원사업 추진 일정(안)	243
〈표 VII-7〉 강원특별자치도 빈집 재생·그린리모델링 아이디어 공모전 개요(안)	245
〈표 VII-8〉 탄소중립·녹색성장 국가전략의 4대 전략과 12개 과제	247
〈표 VII-9〉 2022년 탄소중립 실천 마을·공동체(커뮤니티) 조성사업 선정 사업	248
〈표 VII-10〉 강원특별자치도 탄소중립·녹색인증 실천마을 분야(예시)	249
〈표 VII-11〉 강원특별자치도 건축과 업무와 연계된 법정계획 및 센터	251
〈표 VII-12〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 - ○○지자체 녹색건축 본인증 건축물 현황(예시)	256
〈표 VII-13〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 - ○○ 지자체 녹색건축물 개요(예시)	256
〈표 VII-14〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 - 00지자체 녹색건축물 현황(예시)	257
〈표 VIII-1〉 신축 건축물의 온실가스 감축을 위한 건설비 산정(2023~2050)	261
〈표 VIII-2〉 기존 건축물의 그린리모델링 소요 비용 산정 결과(2023~2050)	262
〈표 VIII-3〉 신축 건축물의 온실가스 감축을 위한 비용 절감액 산정 결과(2023~2050)	263
〈표 VIII-4〉 기존 건축물의 그린리모델링 이후 비용 효과 산정 결과(2023)	263
〈표 VIII-5〉 온실가스 감축 비용 편익 종합	264

그림목차

〈그림 Ⅰ-1〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 배경 및 목적	4
〈그림 Ⅰ-2〉 녹색건축물 조성계획의 위계	6
〈그림 Ⅰ-3〉 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 성격	6
〈그림 Ⅰ-4〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 공간적 범위	7
〈그림 Ⅱ-1〉 제2차 녹색건축물 기본계획 수립 워킹그룹(W/G)	16
〈그림 Ⅱ-2〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 체계도	25
〈그림 Ⅱ-3〉 제3차 건축정책기본계획(2021~2025)의 정책목표 및 추진전략	27
〈그림 Ⅱ-4〉 국내·외 기후변화 및 국가 녹색건축, 탄소중립 정책 동향	29
〈그림 Ⅱ-5〉 제2차 강원도 광역건축기본계획 비전~목표~전략	50
〈그림 Ⅲ-1〉 강원특별자치도 총인구 변화(2011~2022)	72
〈그림 Ⅲ-2〉 강원특별자치도 성별 및 연령별 1인 가구 수(2021년)	74
〈그림 Ⅲ-3〉 전국·강원특별자치도 주거 종류별 1인 가구 비율(2021년 기준)	75
〈그림 Ⅲ-4〉 강원특별자치도 연평균 기온 및 강수량 변화(2011년~2020년)	81
〈그림 Ⅲ-5〉 강원특별자치도 연도별 폭염 일수(2012년~2022년)	81
〈그림 Ⅲ-6〉 강원특별자치도 건물 인허가 현황(2018~2021)	90
〈그림 Ⅲ-7〉 전국 녹색건축 인증 현황(2017~2022)	95
〈그림 Ⅲ-8〉 강원특별자치도 녹색건축 인증 현황(2017년~2022년)	95
〈그림 Ⅲ-9〉 전국 녹색건축 등급별 인증 현황(2022년 취득)	96
〈그림 Ⅲ-10〉 강원특별자치도 녹색건축 등급별 인증 현황(2022년 취득)	96
〈그림 Ⅲ-11〉 국토교통 2050 탄소중립 로드맵 내 제로에너지건축물 인증	99
〈그림 Ⅲ-12〉 등급별 강원특별자치도 제로에너지건축물 인증 현황(2022년 기준)	100
〈그림 Ⅲ-13〉 연도별 강원특별자치도 제로에너지건축물 인증 현황(2022년 기준)	100
〈그림 Ⅲ-14〉 강원특별자치도 연도별 건축물 에너지효율등급 인증 현황	101
〈그림 Ⅲ-15〉 강원특별자치도 등급별 건축물 에너지효율등급 인증 현황(2022년 기준)	101
〈그림 Ⅲ-16〉 강원특별자치도 전국대비 건설업체 분포현황(2023)	104
〈그림 Ⅲ-17〉 강원특별자치도 전국대비 건설업등록 분포현황(2023)	104
〈그림 Ⅲ-18〉 2020년 전국 최종에너지소비량 및 단위면적당 최종 에너지소비량	105
〈그림 Ⅲ-19〉 2020년 부문별 전국 최종에너지소비량 구성 비율	106
〈그림 Ⅲ-20〉 연도별 부문별 전국 최종에너지소비량(1996년~2020년)	107
〈그림 Ⅲ-21〉 2020년 전국 에너지원별 최종에너지소비량	108

〈그림 Ⅲ-22〉 연도별·에너지원별 전국 최종에너지소비량(1996년~2020년)	108
〈그림 Ⅲ-23〉 2020년 전국 온실가스 배출량 및 단위면적당 소비량	112
〈그림 Ⅲ-24〉 2020년 강원특별자치도 최종에너지소비량 및 단위면적당 소비량	113
〈그림 Ⅲ-25〉 2020년 강원특별자치도 시군별 용도별 최종에너지소비량 및 단위면적당 소비량	114
〈그림 Ⅲ-26〉 2020년 강원특별자치도 주거용 건축물 에너지원별 소비량	116
〈그림 Ⅲ-27〉 2020년 강원특별자치도 비주거용 건축물 에너지원별 소비량	116
〈그림 Ⅲ-28〉 2020년 강원특별자치도 온실가스 배출량 및 단위면적당 배출량	117
〈그림 Ⅲ-29〉 2009년~2019년 강원특별자치도 온실가스 총/순배출량 및 에너지 부문 배출량 현황	118
〈그림 Ⅳ-1〉 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략	123
〈그림 Ⅳ-2〉 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 세부 단위사업 평가 결과	124
〈그림 Ⅳ-3〉 태백시 아파트 발코니형 태양발전설비	126
〈그림 Ⅳ-4〉 인제군 도시재생 보조사업(에너지 순환마을 조성)	128
〈그림 Ⅳ-5〉 신축 제로에너지건축물 성능 강화 사업의 필요도	132
〈그림 Ⅳ-6〉 신축 소형건축물 성능 강화 사업의 필요도	132
〈그림 Ⅳ-7〉 신축 목재 건축물 성능 강화 사업의 필요도	133
〈그림 Ⅳ-8〉 기존 공공건축물 그린리모델링 성능 강화 사업의 필요도	133
〈그림 Ⅳ-9〉 기존 민간건축물 그린리모델링 성능 강화 사업의 필요도	134
〈그림 Ⅳ-10〉 지역 단위의 그린리모델링 강화 사업의 필요도	134
〈그림 Ⅳ-11〉 스마트 융·복합 녹색건축 관리 시스템 구축사업의 필요도	135
〈그림 Ⅳ-12〉 녹색건축 품질확보 및 설계기준 강화 사업의 필요도	135
〈그림 Ⅳ-13〉 녹색건축 신기술 연구 확대 사업의 필요도	136
〈그림 Ⅳ-14〉 녹색건축 기금조성 사업의 필요도	136
〈그림 Ⅳ-15〉 녹색건축 조직 구성 사업의 필요도	137
〈그림 Ⅳ-16〉 녹색건축 기업 활성화 사업의 필요도	137
〈그림 Ⅳ-17〉 녹색건축 인력 양성 사업의 필요도	138
〈그림 Ⅳ-18〉 녹색건축 제도 강화 사업의 필요도	138
〈그림 Ⅳ-19〉 녹색건축 교육 활성화 사업의 필요도	139
〈그림 Ⅳ-20〉 녹색건축 홍보 활성화 사업의 필요도	139
〈그림 Ⅳ-21〉 녹색건축 공모 활성화 사업의 필요도	140
〈그림 Ⅴ-1〉 강원특별자치도 건물 부문 온실가스 감축 목표 추정 방향	145
〈그림 Ⅴ-2〉 강원특별자치도 건물 부문 온실가스 연면적 대비 배출량 현황 및 전망	149
〈그림 Ⅴ-3〉 탄소중립 녹색성장 국가전략의 주요 정책 방향	150
〈그림 Ⅴ-4〉 제2차 녹색건축물 기본계획(5년 후, 변화 및 목표)	151
〈그림 Ⅴ-5〉 실천과제 도출을 위한 주요 정책과 계획의 연계성	152
〈그림 Ⅴ-6〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 비전 및 전략	153
〈그림 Ⅴ-7〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 실천과제 도출 체계(Ⅰ)	154
〈그림 Ⅴ-8〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 실천과제 도출 체계(Ⅱ)	155
〈그림 Ⅶ-1〉 강원특별자치도 연도별 빈집 현황(2015~2022년)	239

〈그림 VII-2〉 강원특별자치도 읍·면 및 동 지역 빈집 현황(2022년)	240
〈그림 VII-3〉 강원특별자치도 녹색 · 공공건축지원센터(안) 구성 체계(안)	253
〈그림 VII-4〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 구축 목적	254
〈그림 VII-5〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 주요 내용	255
〈그림 VII-6〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 작성(예시)	255
〈그림 VIII-1〉 녹색건축물 조성계획의 모니터링 추진체계	265
〈그림 VIII-2〉 녹색건축물 조성계획의 모니터링 주체 및 시행 과정	266
〈그림 VIII-3〉 녹색건축물 조성계획의 성과관리 시스템 운영	267
〈그림 VIII-4〉 녹색건축물 조성계획의 성과관리 카드(예시)	268
〈그림 VIII-5〉 녹색건축물 조성계획의 성과관리 지표(예시)	268

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building Construction Plan



I

개요

1. 배경 및 목적
2. 법적 근거 및 위계
3. 범위 및 방법
4. 용어정리

1. 배경 및 목적

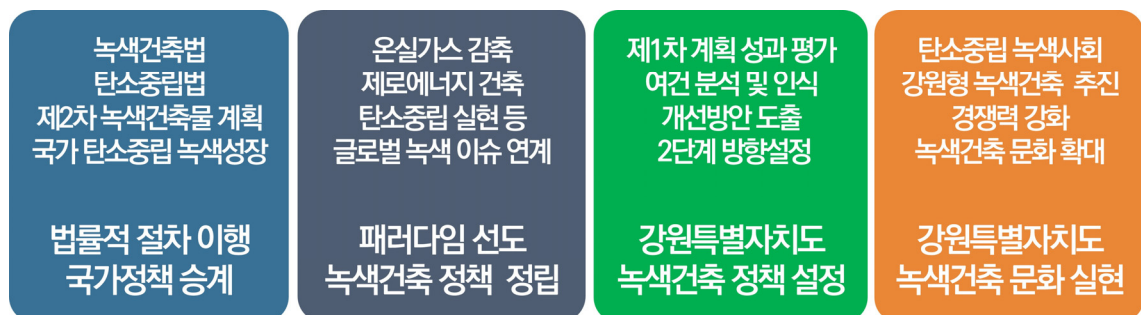
1.1 배경

- 국내·외 온실가스 감축, 제로에너지 등 탄소중립 실현을 위한 정책 변화 대응
 - 국제사회에서는 건축물 에너지 총량제, 탄소제로 건축물 확대 등 건축물 분야에서 탄소중립 실현을 위한 사업과 정책이 지속적으로 추진되고 있음
 - 우리 정부는 2050 탄소중립 달성과 녹색성장 실현을 위해 ‘제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본 계획’을 발표하고, 부문별 온실가스 중장기 감축 정책(37개), 탄소중립·녹색성장 사회로의 이행 기반(45개) 정책을 제시함
- 2050 탄소중립 시나리오와 연계한 강원특별자치도 건물부문 온실가스 감축목표 및 정책 수립
 - 2021년 대통령직속 「2050 탄소중립위원회」 설치에 따른 2050 탄소중립 시나리오 마련
 - 우리정부는 2030년까지 국가온실가스 감축목표를 상향 조정하여 2018년 배출량(727.6백만 TOE) 대비 40%(291백만TOE) 감축, 2030년 배출량을 436.6백만TOE로 결정
 - 2030 국가 온실가스 감축목표, 2050 탄소중립 시나리오 등에서 제시한 강원특별자치도 건축물 부문 감축 할당량을 달성하기 위한 전략과 과제 발굴 필요
- 상위법 및 상위계획 등 국가정책 승계와 법적 의무 절차 이행
 - 『녹색건축물 조성 지원법』 제정(2012.02.22. 약칭 녹색건축법), 국가 녹색건축물 기본계획(제1차(2014~2018), 제2차(2020~2024) 수립 등에 따라 ‘지역녹색건축물 조성계획 수립’의 법률적 절차와 정책 승계 이행
 - 『강원특별자치도 녹색건축물 조성 지원조례』제정(2018.12.28.)
 - “제1차 강원도 녹색건축물 조성계획(2017~2021)”수립(2017.09) 등
- 강원특별자치도의 지역 녹색건축물 정책 시행을 위한 근거 마련
 - 『녹색건축법』제7조(지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)에 의거 “지역 녹색건축물 조성계획”을 5년마다 수립 및 시행하여야 함
 - 정부의 “제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)”, “제1차 강원도 녹색건축물 조성계획(2017~2021)”등을 반영하여 강원특별자치도 녹색건축 정책의 2단계 실행계획인 “제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획” 수립 진행
 - “제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획”에서는 탄소중립, 그린리모델링, 녹색건축 사회 실현과 강원특별자치도 출범과 연계한 녹색건축 산업 경쟁력 확보 등을 위한 정책을 제안



1.2 목적

- 강원특별자치도 녹색건축 여건 분석, 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 성과평가 시행
 - 강원지역 내 건축물 및 공간환경 등의 분석으로 녹색건축 정책 및 사업의 추진을 위한 문제점 인식, 개선방안 도출 등 시행
 - “제1차 강원도 녹색건축물 조성계획”성과(정량 및 정성)평가를 통해 강원지역의 녹색건축물 실행사업의 성과를 분석하고, 설문조사를 시행하여 정책 추진의 방향을 설정
- 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 2단계 방향 설정
 - 국제사회 동향 및 정부 정책 등과 연계하여 “제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획”의 추진 시기 및 방향 등에 대한 시사점을 도출
 - “제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획”의 비전과 목표, 추진전략, 세부사업 등을 수립하여 강원특별자치도 녹색건축 정책의 2단계 방향 설정
- 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 추진과제 제시
 - 건물부분 온실가스 배출량 감축 및 에너지 절감의 단계별 목표 제시
 - 강원특별자치도 녹색건축물 조성 확대 및 활성화를 위한 세부사업과 핵심전략사업 등을 제시
- 강원특별자치도 시대, 탄소중립의 녹색사회 실현 도모
 - 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 정책을 기반으로 도 및 시·군 녹색건축 정책 추진
 - 강원특별자치도 출범과 더불어, “탄소중립 녹색사회”실현을 위한 녹색문화 실현의 방향과 프로그램 등 제시



〈그림 1-1〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 배경 및 목적

2. 법적 근거 및 위계

2.1 법적 근거

○ 『녹색건축물 조성 지원법』 (약칭 : 녹색건축법)

- 제7조(지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)에 의거 시·도지사는 다음 각 호의 사항이 포함된 시·도의 녹색건축물 조성에 관한 계획을 5년마다 수립·시행하여야 함

○ 『강원특별자치도 녹색건축물 조성 지원 조례』

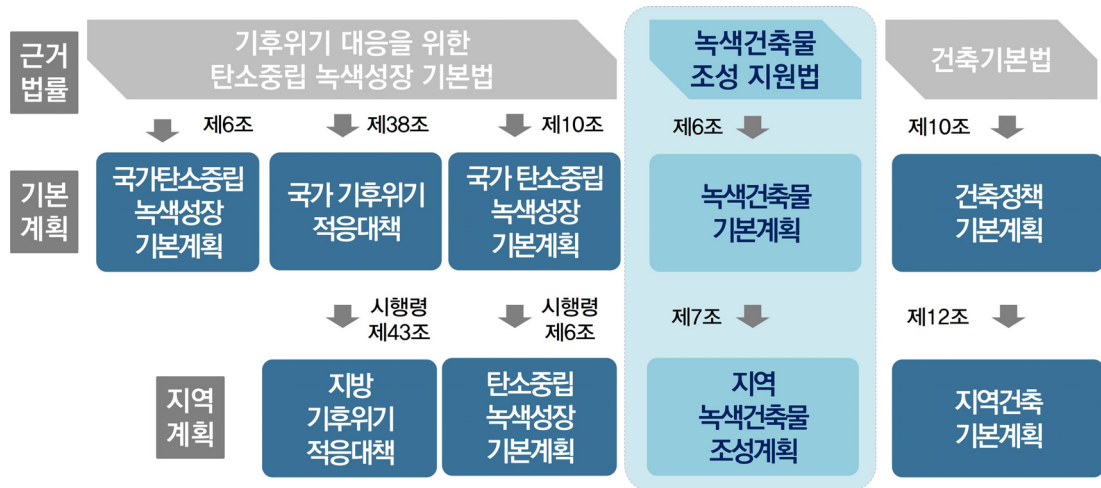
- 제6조(녹색건축물 조성계획의 수립 등)에 의거 도지사는 국토교통부장관이 수립하는 녹색건축물 기본계획에 따라 다음 각 호의 사항이 포함되는 녹색건축물 조성계획(이하“조성계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 함

〈표 1-1〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 법적 근거

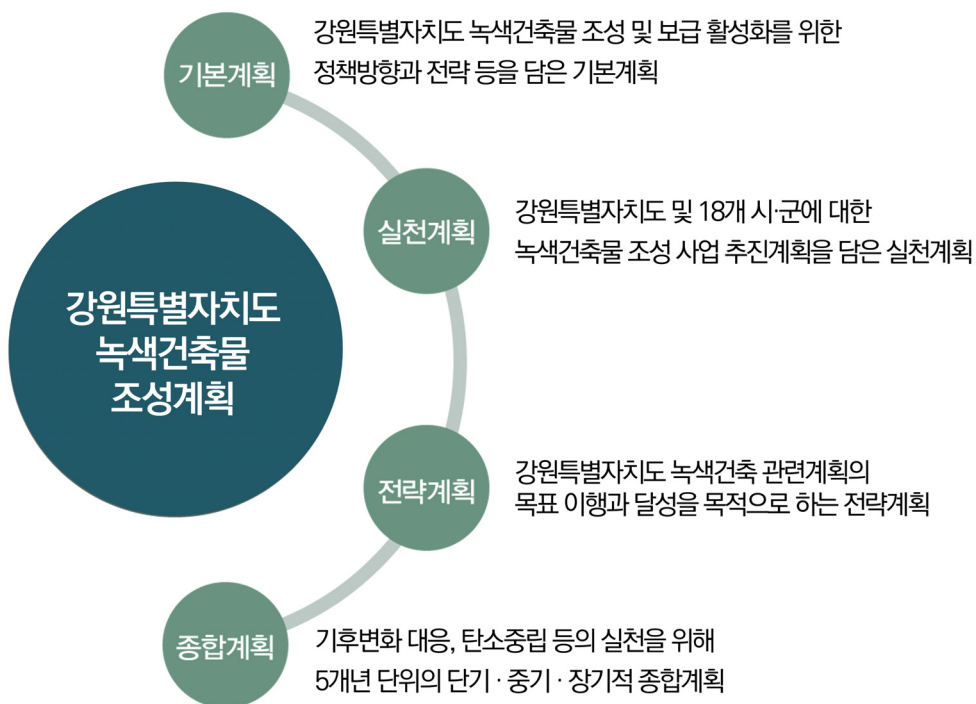
법률 및 조	설 명
녹색건축물 조성 지원법 (시행 2022.3.25.) 제3조 (기본원칙)	1. 온실가스 배출량 감축을 통한 녹색건축물 조성 2. 환경 친화적이고 지속가능한 녹색건축물 조성 3. 신·재생에너지 활용 및 자원 절약적인 녹색건축물 조성 4. 기존 건축물에 대한 에너지효율화 추진 5. 녹색건축물의 조성에 대한 계층 간, 지역 간 균형성 확보
녹색건축물 조성 지원법 (시행 2022.3.25.) 제7조 (지역 녹색건축물 조성계획의 수립 등)	1. 지역녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항 2. 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 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
강원특별자치도 녹색건축물 조성 지원 조례 (시행 2023.6.11.) 제6조 (녹색건축물 조성계획의 수립 등)	1. 강원특별자치도 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항 2. 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표에 관한 사항 3. 녹색건축물의 조성 및 시범사업의 지원에 관한 사항 4. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항 5. 녹색건축물 관련 연구개발 및 전문 인력 육성지원 관리에 관한 사항 6. 녹색건축물의 확대를 위한 행정적·재정적 지원에 관한 사항 7. 녹색건축물 설계 가이드라인에 관한 사항 8. 그 밖에 도지사가 녹색건축물 조성을 지원하기 위하여 필요하다고 인정하는 사항

2.2 위계

- 녹색건축법을 비롯한 관련법 및 제도와 연계하여 조성계획 수립의 체계를 설정
 - 건축기본법 등에 의한 광역건축기본계획의 세부과제와 녹색건축물 조성계획의 연계
 - 국가 녹색건축물 기본계획 등과 연계하여 강원특별자치도 지역녹색건축물 조성계획 수립



〈그림 1-2〉 녹색건축물 조성계획의 위계



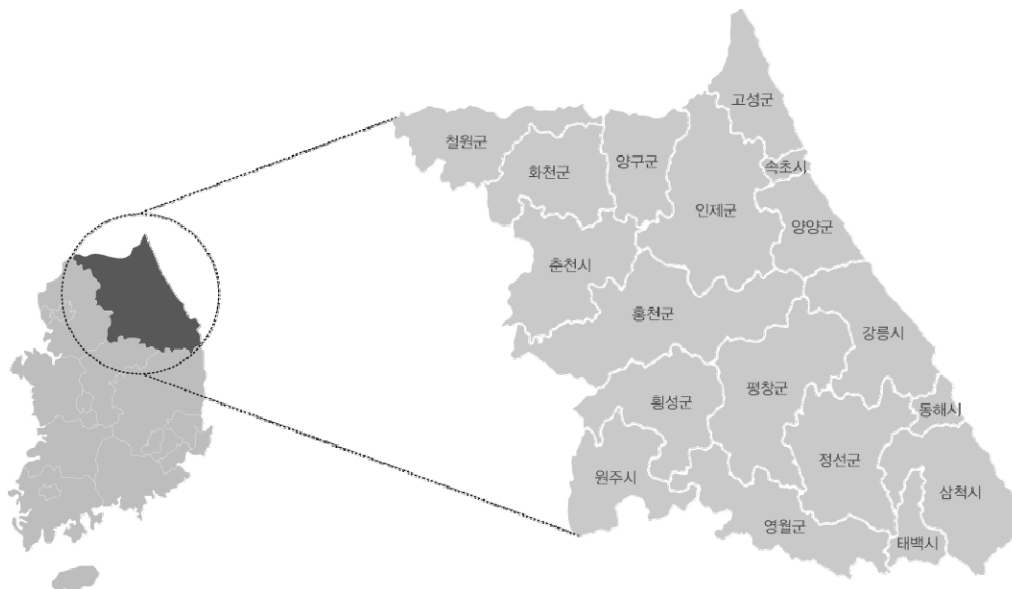
〈그림 1-3〉 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 성격

3. 범위 및 방법

3.1 범위

1) 공간적 범위

- 강원특별자치도 행정구역 전역 18개 시·군(7개 시, 11개 군)에 해당하는 16,862km²
 - (7개 市) 춘천시, 원주시, 강릉시, 동해시, 태백시, 속초시, 삼척시
 - (11개 郡) 홍천군, 횡성군, 영월군, 평창군, 정선군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군, 양양군
 - 강원특별자치도 내 신축·기존 건축물, 공공건축, 공공공간 등 범위 적용



〈그림 1-4〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 공간적 범위

2) 시간적 범위

- 녹색건축물 관련 정부 정책 및 추진 시기 등을 연계하여 추진
 - 정부의 “제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)”, “탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획” 등 주요 정책과 연계
 - 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 단계별 추진 계획에 따라, 1단계(제1차, 2017~2021), 2단계(제2차, 2023~2027) 계획의 추진 시기를 설정



3) 내용적 범위

- 녹색건축물 조성 지원법 제3조(기본원칙), 제7조(지역 녹색건축물 조성계획의 수립 등), 강원특별자치도 녹색건축물 조성 지원 조례 제6조(녹색건축물 조성계획 수립 등)의 수립 범위에 기반
- 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획(2023~2027)의 주요 내용적 범위
 - 상위계획 및 관련계획 분석
 - 강원특별자치도 녹색건축물 현황 및 여건분석, 미래 전망
 - 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 성과평가, 설문조사
 - 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 기본방향 및 달성목표 설정
 - 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 세부과제 제시
 - 녹색건축물 조성 및 지원방안 마련
 - 녹색건축물 조성계획의 추진에 필요한 재원의 조달방안 및 조성된 사업비의 집행·관리·운용 등에 관한 사항
 - 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공에 관한 사항
 - 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항 등

3.2 방법

- 현황 및 여건, 동향 분석
 - 국내·외 정책 분석, 강원특별자치도의 녹색건축 현황, 건축물 온실가스 배출, 에너지 사용현황, 녹색건축물 조성현황, 녹색건축물 추이 및 전망 등 분석
- 2단계 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 비전, 목표, 추진전략 설정
 - 강원특별자치도 출범과 연계한 녹색건축물 정책의 2단계 비전과 목표, 추진전략 제시
 - 강원특별자치도 사회 및 경제, 문화 및 관련 분야의 현황 등을 분석하여 계획의 정책적 방향 설정
- 분야별 세부과제 수립
 - 정책자문단 및 외부 전문가 등의 의견수렴 및 워크숍 등 개최
 - 세부과제 추진 및 달성을 위한 기본체계 구축, 핵심전략사업 발굴로 사업의 효율성 도모 등



4. 용어 정리

1) 명칭 ①

용어	설명
녹색건축물	<ul style="list-style-type: none"> 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」제31조에 따른 건축물과 환경에 미치는 영향을 최소화하고 동시에 쾌적하고 건강한 거주환경을 제공하는 건축물 (녹색건축물 조성 지원법 제2조)
그린리모델링 (Green Remodeling)	<ul style="list-style-type: none"> 기존 건축물의 에너지 성능을 향상하고 건강한 실내 환경을 조성하는 사업으로 「녹색건축물 조성 지원법」제27조에 따라 국토교통부의 인정을 받은 사업 (국토안전관리원) 공공건축물 시범사업과 민간 이자 지원사업으로 구분 (국토안전관리원)
제로에너지건축물 (ZEB)	<ul style="list-style-type: none"> 건물에 필요한 에너지부하를 최소화하고 신에너지 및 재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물 (녹색건축물 조성 지원법 제2조)
패시브하우스	<ul style="list-style-type: none"> 기존 방식의 난방이 더 이상 필요하지 않을 정도로 단열을 강화한 집 이 주택에서 생성된 열, 예를 들어 자연 태양광이나 인간의 몸에서 나오는 열, 기존제품에서 나오는 열 등이 마치 보온병 안에 있는 것처럼 벽과 창문의 최적화된 단열을 통해 집에 보존됨 (독일 뮌헨 시 추진 저탄소 녹색성장 친환경사례)
기후변화	<ul style="list-style-type: none"> 사람의 활동으로 인하여 온실가스의 농도가 변함으로써 상당 기간 관찰되어 온 자연적인 기후변동에 추가적으로 일어나는 기후체계의 변화 (기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제2조)
탄소중립	<ul style="list-style-type: none"> 대기 중에 배출·방출 또는 누출되는 온실가스의 양에서 온실가스 흡수의 양을 상쇄한 순 배출량이 영(Zero)이 되는 상태
신·재생에너지	<ul style="list-style-type: none"> 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조 제1호 및 제2호에 따른 신에너지 및 재생에너지
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> 적외선 복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 대기중의 가스상태의 물질로서 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆) 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 물질 (기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제2조)
에너지 전환	<ul style="list-style-type: none"> 에너지의 생산, 전달, 소비에 이르는 시스템 전반을 기후위기 대응(온실가스 감축, 기후위기 적응 및 관련 기반의 구축 등 기후위기에 대응하기 위한 일련의 활동)과 환경성·안전성·에너지안보·지속가능성을 추구하도록 전환하는 것 (기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제2조)
녹색기술	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화대응기술, 에너지 이용 효율화 기술, 청정생산기술, 신·재생에너지 기술, 자원순환 및 친환경기술 등 사회·경제 활동의 전 과정에 걸쳐 화석에너지의 사용을 대체하고 에너지와 자원을 효율적으로 사용하여 탄소중립을 이루고 녹색성장을 촉진하기 위한 기술 (기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법, 제2조)
녹색성장	<ul style="list-style-type: none"> 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 기후변화와 환경훼손을 줄이고 청정에너지와 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장동력을 확보하며 새로운 일자리를 창출해 나가는 등 경제와 환경이 조화를 이루는 성장 (기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법, 제2조)



2) 명칭 ②

용 어	설 명
ESS (에너지저장시스템)	<ul style="list-style-type: none"> • (Energy Storage System) 생산된 전력을 저장하였다가 전력이 필요할 때 공급하는 전력 시스템을 말하며 전력저장장치, 전력변환장치 및 제반운영시스템으로 구성 • 에너지저장장치를 전력피크 감축, 전력공급 안정화, 전력판매 등 다양한 서비스에 활용
BAU (배출전망치)	<ul style="list-style-type: none"> • (Business as usual) 온실가스를 감축하려는 특별한 노력을 하지 않을 경우 배출될 것으로 예상되는 미래의 온실가스 양
BEMS (건물에너지관리 시스템)	<ul style="list-style-type: none"> • (Building Energy Management System) 쾌적한 실내 환경을 유지하고 에너지를 효율적으로 사용하도록 지원하는 제어·관리·운영 통합시스템
신기후체제 (파리협정)	<ul style="list-style-type: none"> • 2020년 만료 예정인 교토의정서를 대체하고 2020년 이후의 기후변화 대응을 담은 기후변화 협약 (시사상식사전) • 지구온난화를 막기 위해 선진국과 개발도상국 구분 없이 모든 국가에 온실가스 감축의무를 부과 하는 새로운 기후변화 대응체제 (한경 경제용어사전)
COP	<ul style="list-style-type: none"> • 기후화 당사국 회의(Conference of the Parties) 기후변화 협약 관련 최종의사 결정기구로서 협약의 진행을 위해 일 년에 한번 회의 개최
IPCC	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화와 관련된 전 지구적 위험을 평가하고, 국제적 대책을 마련하기 위해 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 공동으로 설립한 유엔 산하 국제협의체 (두산백과)
UNFCCC (유엔기후변화협약)	<ul style="list-style-type: none"> • (United Nations Framework Convention on Climate Change) 브라질 리우데자네이루에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED)에서 서명하고('92.6) 발효됨('94.3) • 현재 195개국 및 EU가 가입하고 있으며, 우리나라는 1993년 12월에 47번째로 가입

3) 정책

용 어	설 명
녹색건축인증	<ul style="list-style-type: none"> • 설계와 시공 유지관리 등 전과정에 걸쳐 에너지 절약 및 환경오염 저감에 기여한 건축물에 대한 친환경 건축물 인증을 부여(G-SEED)
제로에너지건축물 (ZEB) 인증	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물에 필요한 에너지 부하를 최소화, 신·재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물 대상으로 에너지 자립률에 따라 1~5등급까지 제로에너지건축물 인증 부여
건축물 에너지효율등급 인증	<ul style="list-style-type: none"> • 노후건축물의 에너지성능 및 효율을 높이고, 효과적인 에너지 관리를 유도하기 위한 인증제도 • 연간단위면적당 1차 에너지 소요량에 따라 1+++등급부터 7등급까지 10개 등급으로 분류
에너지 바우처	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 취약계층을 위해 에너지바우처(이용권)을 지급하여 전기, 도시가스, 지역난방, 등유, LPG, 연탄을 구입할 수 있도록 지원하는 제도
탄소포인트제	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스를 줄일 수 있도록 가정, 상업, 아파트 단지 등에서 전기, 상수도, 도시가스의 사용량을 절감하고 감축률에 따라 탄소포인트를 부여하는 전국민 온실가스 감축 실천 프로그램

4) 단위

용 어	설 명
TOE (석유환산톤)	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지의 가치를 석유를 기준으로 환산할 때 쓰는 단위 • 열량 비교를 위해 타 연료의 열량을 원유기준으로 환산한 양 • 원유 1kg=10,750kcal로 환산하며, 1toe는 10⁷kcal
tCO ₂ eq (온실가스 배출량)	<ul style="list-style-type: none"> • 이산화탄소 등기를 뜻하는 단위로서, 온실가스 종류별(CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, PFCs, SF₆) 지구온난화 기여도를 수치로 표현한 지구온난화지수를 곱한 이산화탄소 환산량

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building Construction Plan



II

국내·외 녹색건축 정책동향

1. 국외 녹색건축 정책 동향
2. 국내 녹색건축 관련 계획 및 정책
3. 강원특별자치도 녹색건축 관련 계획 및 정책
4. 시사점



1. 국외 녹색건축 정책 동향

1.1 국외 기후변화 대응 관련 동향

- 지구온난화에 따른 기후변화 대응을 위해 국제사회는 온실가스 배출 감축과 지속 가능한 발전을 목표로 기후변화 협약을 체결하여 대응
 - '92년 “리우환경개발회의에서 기후변화에 관한 국제연합 기본협약(UNFCCC)” 채택
 - '97년 선진국의 온실가스 의무 감축을 위해 교토의정서 채택, '05년 2월 교토의정서 발효
 - EU 배출권거래제 Phase I('05~'07), Phase II('08~'12), Phase III('13~'20) 추진
 - 교토의정서 제1차 공약 기간 개시('08~'12)
 - 교토의정서 이후 체제 협상을 개시하여 파리협정(Paris Agreement) 도출

〈표 II-1〉 국제 기후변화 협약 동향

구 분	추진 논의	주요 내용
기후변화협약 및 교토의정서 채택	1992.05. 기후변화협약 채택 [기후변화에 관한 유엔기본협약(UNFCCC) / 리우환경회의]	선진국 감축의무 부여
	1997.12. (COP3) 교토의정서 채택 [기후변화에 관한 국제연합기본협약에 대한 교토의정서]	선진국 감축목표 설정
	2005.02. 교토의정서 발효(러시아 비준)	-
	2007.12. (COP13) 발리로드맵 채택	Post-2012 기후체제 논의
교토의정서 1차 공약기간 (2008.01. ~ 2012.12.)	2009.12. (COP15) 코펜하겐 합의문 채택	선개도국 2020년 자발적 감축공약 제출 합의
	2010.12. (COP16) 칸쿤 합의문 채택	지구 평균 온도 상승을 2℃ 이하로 억제하기로 설정
	2011.12. (COP17) 더반플랫폼 채택	Post-2020 신기후체제 설립합의
	2012.12. (COP18) 도하케이웨웨이 채택	교토체제 2020년까지 연장
교토의정서 2차 공약기간 (2013.01. ~ 2020.12.)	2013.12. (COP19) 바르샤바 합의문 채택	2015년까지 Post-2020공약 제출 합의
	2014.12. (COP20) 리마기후행동선언 채택	2020년 이후 신기후체제를 규정하는 협정문 작성
	2015.11. (COP21) 파리협정 채택	2021년 신기후체제 마련
	2016.11. (COP22) 마라케시 행동 선언문 채택	빈곤퇴치 및 식량 안보를 위한 기후변화대응 노력 강화
	2017.11. (COP23) 피지 모멘텀 결정문 채택	NDC, 시장, 적응 등 비공식 형태로 합의
	2018.12. (COP24) 파리협정의 세부 이행지침 마련	공정한 전환을 정상 선언문에 반영
	2019.12. (COP25) 칠레-마드리드-행동 선언문 채택	기후위기 상황 및 기후행동 촉구

※ 자료 : 에너지관리공단, 대한민국 에너지편람, 2023



1.2 최근 기후변화협약 논의 동향

- 2015년 파리협정 채택에 따라 '23년부터 5년 단위로 온실가스감축목표(NDC)에 따른 국제이행점검 진행 예정
- 2021년 11월 (COP26) 영국 글래스고에서 개최, 국제 탄소시장 세부이행 규칙 타결을 통한 감축 실정 상응조정 대상, 온실가스감축목표(NDC)에 사용 가능한 청정개발체제(CDM) 감축 실적 논의
 - 세계 75개 나라의 온실가스 감축 목표 분석한 IPCC(기후변화에 관한 정부 간 협의체) 보고서 발표
 - 파리협정 목표 달성을 위해 2030년까지 탄소배출량을 2010년 수준 대비 45% 감축 필요
 - 유엔기후변화협약은 현재 감축목표는 2030년까지 2010년 수준 대비 1% 감축에 불과하므로 감축목표 상향 요구
- 2022년 11월 (COP27) 샤름엘셰이크 이행계획 대표결정문 채택으로 기후변화 취약국을 위한 손실과 피해 기금 설립, 국제탄소시장 운영을 위한 기반 마련 등 논의
 - 목적달성 경로 논의를 위해 정의로운 전환 작업 프로그램 설립
 - 감축 작업 프로그램(2023년~2026년)을 운영하여 부문·주제별 감축 방안, 기술 등 의견 공유
 - 전지구적 적응 목표 달성을 위한 프레임워크 설립 결정, 글래스고-샤름엘셰이크 작업 프로그램¹⁾을 통한 구체화 및 COP28에서 합의 예정
- 국제사회에서 RE100 확대, ESG 경영 강화, 탄소국경조정제(CBAM) 도입 등 탈 탄소 경제체계 구축을 위해 급속한 정책 전환 중
 - RE100 : 애플, 구글 등 주요 글로벌 기업에서 재생에너지 사용을 협력·납품 업체까지 확대·요구하고 있으며, 자발적인 캠페인을 통해 무역장벽으로 역할을 강화하고 있음²⁾
 - ESG 경영 : 각종 연기금 등에서 투자 계획 수립시 기후변화 대응 관련 내용을 반영하고, 그린 워싱 방지를 위한 ESG 경영 의무화³⁾
 - CBAM : EU에서 역내 기업 경쟁력 저하 방지를 위해 도입 발표('21.7월), 3자(EU집행위·의회·이사회) 합의('22.12월), 전환 기간('23.10~'25) 후 본격 시행('26년)⁴⁾
- 기후위기 대응과 친환경 에너지로의 전환 가속화를 위해 기존 전략을 전면 수정한 “신 탄소중립 추진 전략”을 발표
 - RePowerEU : 화석에너지 퇴출과 친환경 전환 가속화를 위해 △에너지 소비 절감, △공급망 다변화, △신재생e 보급 확대 등 발표('22.5월)⁵⁾

1) 전지구적 적응 진전 등 평가하기 위한 방법론, 지표 등을 개발하는 작업

2) RE100 참여기업 : 전 세계 398개社, 우리나라는 27개社 참여 중(2023.2월)

3) (EU) 그린워싱 방지 및 금융기관 자금운영 공개를 요구하는 지속가능성보고지침(CSRD) 합의(2022.6월)

4) 전환기간 : 배출량 보고의무만 존재 → 본격시행 : CBAM 인증서 구매 의무 발생



- IRA : “더 나은 재건(BBB)” 법안을 수정하여 국민생활 안정, 기후변화 대응 명목하에 △보건, △청정에너지, △조세 등 핵심분야 계획 수립('22.8월)⁶⁾
- EU 그린딜 산업계획 : 미국의 IRA에 대응하여 EU 탄소중립 산업 경쟁력 제고를 위한 △규제 완화, △재정지원 △역량강화 △공급망 확보 등 계획 발표('23.2월)⁷⁾

1.3 국외 녹색건축 관련 동향

○ 유럽, 중국, 일본 등 해외 주요국의 탄소중립 목표 선언 및 다양한 정책을 수립·추진

- 건축 부문의 에너지효율 강화, 에너지 성능개선, 건축물 관련 빅데이터 활용 부문 방안 마련

〈표 II-2〉 국외 녹색건축 정책의 방향 및 내용

구 분	주요 내용
EU	<ul style="list-style-type: none"> • (에너지효율 강화) 건물에너지절약지침 수립을 통한 제로에너지건축물 시장 활성화 정책 촉진 요구 및 국가별 제로에너지건축 의무 점진적으로 추진 • (에너지 성능개선) '14년부터 매년 공공건축물 총 연면적의 3%는 에너지효율 개선 의무화, 공공건축물 에너지효율 강화 및 신재생설비 설치 보조금 지원
미국	<ul style="list-style-type: none"> • (에너지효율 강화) '15년 제로에너지 빌딩에 대한 공통 정의 발표, 녹색 넷제로에너지 건축물 촉진 정책 추진 • (에너지 성능개선) 건물에너지효율개선 비용 융자 프로그램 시행 • (빅데이터 활용) 건물에너지 정보 플랫폼으로 건물에너지 성능정보, 지리정보 결합한 정보제공
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> • (에너지효율 강화) '32년까지 Net Zero Ready Home 상용화를 위한 단계적 건물에너지효율 강화 정책 추진 • (에너지 성능개선) '22년까지 저비용 금융정책, 에너지성능표기 방법 개발, '19년까지 건물 에너지 사용 라벨 의무화
일본	<ul style="list-style-type: none"> • (에너지효율 강화) '30년까지 신재생발전 비율 24% 달성을 위해 '20년 신축 공공건물, '30년 신축건물 50% 제로에너지화 목표 설정 • 건물 유형별 제로에너지 빌딩 시범사업 및 국가차원의 가이드라인 제자
영국	<ul style="list-style-type: none"> • (에너지 성능개선) 대규모 에너지공급자(Energy Company Obligation)가 저소득 취약가구 대상 에너지 효율개선 및 난방시스템 교체 제공하여 발전소의 온실가스 배출량 상쇄
독일	<ul style="list-style-type: none"> • (에너지 성능개선) 기존건물 열효율 개선 및 CO₂ 감축 시설 설치 유도를 위한 장기 저금리 융자 및 보조금 등 인센티브 제공, 재생가능 에너지 투자 지원
싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> • (에너지 성능개선) 건물개발자·설계자·시공업체 등 에너지효율 증진 필요성 제고 유도를 위한 그린마크제도 도입 • 신축건물 대상에서 기존건물, 임대인, 건축가·시공업체, 엔지니어까지 보조금 지급 범위 확대

※ 자료 : 국토교통부, 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024), 2019

5) 30년까지 총 3,000억 유로(약 400조원) 규모 투자, 2027년까지 러시아산 화석에너지 의존 탈피(※ 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 참고)

6) 총 4,330억 달러 규모, 기후변화 대응 분야에만 3,690억 달러 지출

7) 탄소중립산업법 제정, 재생e 보조금 지급절차 간소화, 탈탄소 산업공정 촉진 보조금 상한액 상향 등



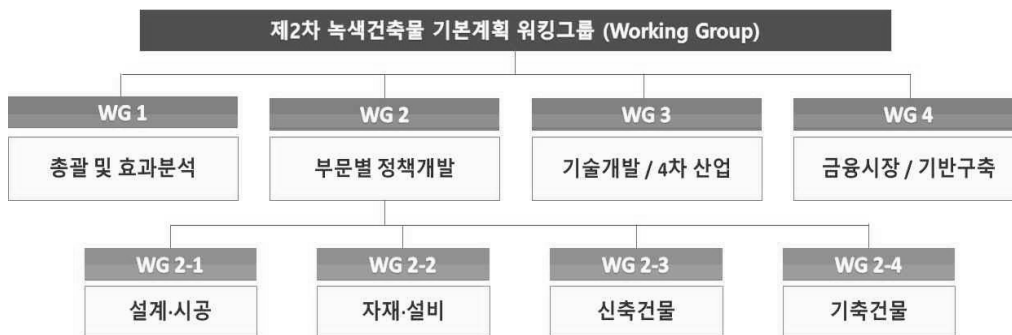
2.

국내 녹색건축 관련 계획 및 정책

2.1 국가 녹색건축 관련 계획

1) 제2차 녹색건축물 기본계획 (2019년 12월 수립)


- 법적 근거 : 『녹색건축물 조성 지원법』 제6조
- 계획 기간 : 2020년~2024년
- 계획의 수립체계
 - 녹색건축물 민간 전문가 워킹그룹 구성 및 운영('18.6월~)
 - 계획 부문별 학계, 협회, 산업계 등 다양한 분야의 전문가로 7개 전문분과⁸⁾ 구성
 - 녹색건축 기본계획의 수용성 제고를 위한 대국민 의견수렴 등



〈그림 II-1〉 제2차 녹색건축물 기본계획 수립 워킹그룹(W/G)

〈표 II-3〉 제2차 녹색건축물 기본계획 대국민 아이디어 공모전 개요

구 분	주요 내용
공모전명	제2차 녹색건축물 조성 기본계획 대국민 정책제안 공모전 “녹색건축물 미래를 디자인하다”
추진목적	녹색건축물에 대한 국민적 관심 및 참여 유도
참가자격	녹색건축에 관심있는 대한민국 국민 누구나 (개인 / 팀 및 단체)
공모내용	향후 5년간 녹색건축물 조성 촉진 및 저변 확대를 위한 “제2차 녹색건축물 기본계획”에 반영하기 위한 기존 정책 개선 및 신규 정책 아이디어



※자료 : 국토교통부, 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024), 2019

8) 건축설계 및 시공, 건축자재 및 설비, 건축환경 및 에너지분야 등 51명 참여



○ 제1차 녹색건축물 기본계획 주요성과 및 제2차 기본계획 관련 시사점

- (신축 기준 선진화) 제로에너지건축물 의무화 로드맵의 체계적인 이행을 위한 기반 구축 및 기술적·경제적 인센티브 다양화 요구
- (기존 건물 성능 향상) 건축물 소유주와 사용자가 상이한 기존 건축물의 특성을 고려하여 그린 리모델링 수요 창출을 위한 이해관계자별 동기부여 방안 고려
- (운영관리 활성화) 녹색건축물 운영관리 기술 개발을 위한 운영 단계 데이터 수집체계 구축 및 에너지 성능 진단 기술 개발 필요
- (산업 육성) 녹색건축 전문인력 양성을 비롯하여 설계, 시공, 운영·관리 등 녹색건축물 전 생애 주기 단계별 전문인력의 활용방안 마련 등

○ 제2차 녹색건축물 기본계획 비전 : 국민생활 향상과 혁신성장 실현에 기여하고, 저탄소·저에너지 사회를 선도하는 녹색건축

○ 제2차 녹색건축물 기본계획 기본방향

- 국가 온실가스 감축 목표 선제적 달성('24년 BAU 대비 22.7% 감축, 감축 후 배출량 139백 만 톤), 녹색건축 산업 신 성장 동력 확보 및 일자리 창출

○ 제2차 녹색건축물 기본계획 추진전략 및 과제

- 녹색건축으로 국민의 삶의 질을 높이고, 혁신성장을 도모하며 저탄소·저에너지 사회를 선도하기 위한 5대 추진전략, 12대 정책과제 마련
- 녹색건축물의 온실가스 감축, 에너지 절약 등 달성 목표 설정 및 추진 방향, 녹색건축물 정보체계 구축·운영, 관련 전문인력 육성·지원 등

〈표 II-4〉 제2차 녹색건축물 기본계획의 추진전략 및 과제

전략 1	신축 건축물 에너지 성능 강화	
	① 제로에너지건축물 보급 가속화	② 신축 건축물 에너지성능기준 고도화
전략 2	기존 건축물 녹색화 촉진	
	③ 노후 건축물의 그린모델링 활성화	④ 건축물의 에너지 효율적 운영·관리
전략 3	녹색건축산업 혁신성장 역량 제고	
	⑤ 제4차산업 연계 융·복합 신사업 창출	⑥ 녹색건축 산업 고도화
전략 4	국민생활기반 녹색건축 확산	
	⑦ 국민 체감형 녹색건축 사업 발굴	⑧ 국민에게 다가가는 녹색건축 서비스 실현
전략 5	녹색건축 시장 인프라 확충	
	⑨ 녹색건축 자원 마련 및 인센티브 확대	⑩ 녹색건축 국내외 협력 강화
	⑪ 녹색건축 전문인력 체계적 양성	⑫ 녹색건축 지역 역량 강화

※ 자료 : 국토교통부, 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024), 2019



2) 제3차 녹색성장 5개년 계획 (2019년 5월 수립)

○ 법적 근거 : 『저탄소녹색성장기본법』 제9조 및 동법 시행령 제4조⁹⁾

○ 계획 기간 : 2019년~2023년

○ 계획의 추진방향

- (비전) 「경제·환경 조화」 → 「녹색성장의 포용성」 강화
- (성격) 「정책 의지 표명·제도 구축」 → 「구체적 실천계획」 중심
- (온실가스 감축) 2030 로드맵 이행, 배출권 시장 활성화 추진
- (에너지 전환) 에너지 분권, 에너지 갈등관리, 지역사회 복원 병행
- (녹색기술 산업육성) 4차산업혁명 녹색기술, 녹색 사회적 경제 활성화 추진
- (녹색국토·생활) 녹색건축, 수소차 보급, 미세먼지 저감에 집중 지원
- (국제협력) 파리협정('15년 말) 대응에서 → 신기후체제('21년 ~) 이행 전환

○ 제3차 녹색성장 5개년 계획 비전 : 포용적 녹색국가 구현

○ 제3차 녹색성장 5개년 계획 추진전략 및 과제

- 3대 추진전략, 5대 정책방향, 20개 중점과제로 구성

〈표 II -5〉 제3차 녹색성장 5개년 계획의 추진전략 및 중점과제

3대 추진전략	5대 정책 방향	20대 중점과제
① 책임 있는 온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환	1. 온실가스 감축의무 실효적 이행	① 온실가스 감축 평가·검증 강화 ② 배출권 거래제 정착 ③ 탄소흡수원 및 국외 감축 활용 ④ 2050 저탄소 발전전략 수립
	2. 깨끗하고 안전한 에너지 전환	⑤ 혁신적인 에너지 수요관리 ⑥ 재생에너지 중심의 에너지 시스템 구축 ⑦ 에너지 분권·자립 거버넌스 구축 ⑧ 정의로운 에너지전환 추진
② 혁신적인 녹색기술·산업 육성과 공정한 녹색경제	3. 녹색경제 구조혁신 및 성과 도출	⑨ 녹색산업 시장 활성화 ⑩ 전주기적 녹색 R&D 투자 확대 ⑪ 녹색금융 인프라 구축 ⑫ 녹색 인재 육성 및 일자리 창출
③ 함께하는 녹색사회 구현과 글로벌 녹색협력 강화	4. 기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현	⑬ 녹색국토 실현 ⑭ 녹색교통 체계 확충 ⑮ 녹색생활 환경 강화 ⑯ 기후변화 적응역량 제고
	5. 국내외 녹색협력 활성화	⑰ 신기후체제 글로벌 협력 확대 ⑱ 동북아·남북 간 녹색협력 강화 ⑲ 그린 ODA 협력 강화 ⑳ 녹색성장 이행점검 및 중앙·지방간 협력 강화

※ 자료 : 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023), 2019

9) 2050 탄소중립을 위한 『기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(약칭:탄소중립기본법)』이 제정(2021.9.24.) 및 시행(2022.9.25.)됨에 따라 그동안 에너지·환경분야의 최상위법인 『저탄소녹색성장기본법』은 폐지됨



3) 제3차 에너지기본계획 (2019년 6월 수립)

- 법적 근거 : 『저탄소녹색성장기본법』 제41조
- 계획 기간 : 2019년~2040년(20년을 계획기간으로 5년마다 수립 및 시행)
- 계획의 추진방향
 - 중장기 에너지 정책의 철학과 비전, 목표와 추진전략 제시
 - 에너지 분야를 총망라하는 종합계획으로 원별 부문별 에너지 계획의 원칙과 방향을 제시하고 거시적 관점에서 조정
- 제3차 에너지기본계획 비전 : 에너지 전환을 통한 지속가능한 성장과 국민 삶의 질 제고
- 제3차 에너지기본계획 중점 추진과제
 - 에너지 소비구조 혁신 등 5대 중점 추진과제 설정

〈표 II-6〉 제3차 에너지기본계획의 중점 추진과제

<p>① 에너지정책 패러다임을 소비구조 혁신 중심으로 전환</p> <ul style="list-style-type: none"> • 소비효율 38% 개선('17년 대비), 수요 18.6% 감축('40, BAU 대비) • 부문별 수요관리 강화, 수요관리 시장 활성화
<p>② 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환</p> <ul style="list-style-type: none"> • 원전은 점진적으로 감축하고 석탄은 과감하게 감축 • 재생에너지 발전 비중 30~35%('40)로 확대 • 미세먼지를 저감하고 2030 온실가스 감축로드맵 이행
<p>③ 분산형·참여형 에너지 시스템 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> • 분산형 전원 확대, 계통체계 정비 • 전력 프로슈머 확대, 지자체 역할·책임 강화
<p>④ 에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> • 재생에너지, 수소, 효율연계 산업 등 미래 에너지산업 육성 • 전통 에너지산업 고부가가치화, 원전산업 핵심 생태계 유지
<p>⑤ 에너지 전환을 위한 기반 확충</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전력·가스·열 시장제도 개선 • 에너지 빅데이터 플랫폼 구축

※ 자료 : 제3차 에너지기본계획(2019~2040), 2019



4) 제3차 국가 기후변화대응 적응대책 (2021년 3월 수립)

- 법적 근거 : 『저탄소녹색성장기본법』 제48조 제4항, 시행령 제38조 제1항
- 계획 기간 : 2021년~2025년
- 계획의 추진방향
 - 모든 이행주체와 함께하는 적응대책¹⁰⁾
 - 취약계층을 중점 보호하고, 이상기후 피해에 대한 국민체감형 정책 중점 추진¹¹⁾
 - 신기후체제 적극 대응 및 국제사회 기여¹²⁾ 강화
 - 과학 기반의 국가 기후변화 리스크 관리¹³⁾
- 제3차 국가 기후변화대응 적응대책 비전 : 국민과 함께하는 기후안심 국가 구현
- 제3차 국가 기후변화대응 적응대책 목표
 - 2℃ 지구 온도 상승에도 대비하는 사회 전 부문의 기후 탄력성 제고
 - 기후감사·예측 인프라 구축으로 과학 기반 적응 추진
 - 모든 적응 이행 주체가 참여하는 적응 주류화 실현

〈표 II-7〉 제3차 국가 기후변화대응 적응대책의 정책 및 과제

3대 정책	① 기후리스크 적응력 제고	<ul style="list-style-type: none"> 미래 기후위험을 고려한 물관리 전 국토의 적응력 제고 건강피해 사전 예방 체계 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 생태계 건강성 유지 지속 가능한 농수산 환경 구축 산업 및 에너지 분야 적응역량 강화
	② 감사·예측 및 평가 강화	<ul style="list-style-type: none"> 종합 감시체계 구축 평가도구 및 정보제공 강화 	<ul style="list-style-type: none"> 시나리오 생산 및 예측 고도화
	③ 적응 주류화 실현	<ul style="list-style-type: none"> 기후적응 추진체계 강화 기후적응 협력체계 구축 및 인식 제고 	<ul style="list-style-type: none"> 기후 탄력성 제고 기반 마련

핵심 전략	기후탄력성 제도	취약계층 보호	시민참여 활성화	신기후체제 대응
-------	----------	---------	----------	----------

※ 자료 : 제3차 국가 기후변화대응 적응대책(2021~2025), 2021

10) 정부, 지자체, 전문가, 시민사회, 청년, 산업계 등 모든 적응 이행주체와 함께하는 적응대책 수립, 국민평가단 운영을 통한 대책의 이행 점검·평가로 이행력·국민체감도 제고

11) 건강·경제·작업 취약계층 등에 대한 맞춤형 보호대책을 실시, 기후변화에 상대적으로 취약 지역·생태계 우선 관리
폭염, 홍수, 곤충대발생 등 이상기후와 미래 기후위험을 고려한 강화된 대책 마련

시민생활실험실(리빙랩) 시범사업 등 시민 과학기반, 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능 등을 활용한 적응문제 해결 역량 강화

12) '유엔기후변화협약(UNFCCC)적응주간' 등 주요 국제행사 개최 등을 통해 적응 선도국으로서의 입지 공고화

13) 문헌조사(논문 DB, 기사 DB), 기후영향 인과지도 등 과학 기반의 부문별 국가기후변화 리스크 목록 구축 및 관리 강화



5) 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC¹⁴) 상향안 (2021년 10월 발표)

○ 추진배경

- 국제사회의 기후위기 대응 강화, 기후위기 대응을 위한 파리협정 채택('15.12)
- 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC), 1.5℃ 특별보고서 발간('18.10)
- 탄소중립 선언 등 전세계적으로 탄소중립 논의 확산('19~)
- 2030 NDC는 탄소중립의 중간 목표로서, 세계 주요국은 기준연도 대비 탄소중립('50년)까지 균등 감축 수준으로 NDC 상향('20~)¹⁵
- 기후위기의 심각성, 국제사회 구성원으로서 우리나라의 역할 등을 종합적으로 고려하여 NDC 상향안 마련 필요

〈표 II-8〉 주요 국가의 2030 NDC 상향 및 감축경로 비교

국가	2030 NDC 상향(탄소중립 선언 후)	2050년까지 매년 균등감축시 2030년의 감축수준
EU	'90년 비 최소 55% 감축	△66.7%
영국	'90년 비 68% 감축	△66.7%
미국	'06년 비 50~52% 감축	△55.6%
캐나다	'05년 비 40~45% 감축	△55.6%
일본	'13년 비 46% 감축	△45.9%

※ 자료 : 2030 국가 온실가스 감축목표 상향안, 2021

○ 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 : 감축목표

- 『탄소중립기본법』의 입법 취지와 국제동향, 국내 여건 등을 고려해 목표 설정¹⁶)
- '18년 배출량(727.6백만톤) 대비 △40%(291백만톤) 감축 ⇒ '30년 배출량 436.6백만톤¹⁷)
: 정부는 40% 이상 감축을 위해 추가적인 감축 수단 발굴 및 관련 연구 수행 등 적극 노력
: 국내 감축을 우선적으로 추진하되, 국외 감축을 추진할 경우 파리협정 당사국의 지속가능한 발전과 지구 전체의 탄소 저감에 기여하는 방향으로 추진
- NDC 상향안의 연평균 감축률(기준연도→목표연도)은 4.17%/년, 주요국 대비 도전적인 목표¹⁸)

14) NDC: Nationally Determined Contribution, 기후변화 파리협정에 따라 당사국이 스스로 발표하는 국가 온실가스 감축 목표

15) 기준연도는 국가별로 자체 결정(결정 사유는 미공개)하나, 대부분 배출정점(EU, 日)이나 인접 연도(美정점-'07년/기준-'05년), 英정점-'91년/기준-'90년)를 기준연도로 설정

16) 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 35% 이상 감축(법 제8조제1항)

17) NDC 상향안(△40%)은 ('18년 총배출량 - '30년 순배출량) 적용 시 감축률이며, ('18년 순배출량 - '30년 순배출량) 적용 시 NDC 상향안의 감축률은 △36.4%

18) 주요국 연평균 감축률(%/년, 기준연도→목표연도): (EU) 1.98, (美) 2.81, (英) 2.81, (日) 3.56



○ 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 : 부문별 주요 감축 방안

〈표 II-9〉 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 - 부문별 주요 감축 방안

① 전 환 ('18년)269.6 → ('30년)192.7(△28.5%, 현 NDC) → ('30년)149.9백만톤(△44.4%, 상향안)

- (수요) GDP 상승효과(K-반도체전략 등) 디지털 경제 확대 및 전기차 확대 등 전력수요증가분 반영 및 혁신기술 도입 등 수요관리 수단 이행력 강화
- (공급) 유류·석탄발전 축소, 신재생에너지 발전 확대, 암모니아 등 무탄소 연료 혼소를 도입하여 전원믹스 구성

② 산 업 ('18년)260.5 → ('30년)243.8(△6.4%, 현 NDC) → ('30년)222.6백만톤(△14.5%, 상향안)

- (철강) 산증설 설비 고로 → 전기로 대체, 미래기술(전로에 철스크랩 다량 투입 기술 등)의 조기 상용화 등
- (석유화학) 친환경 원료로 전환, 자원 순환을 통한 폐플라스틱의 원료 활용 확대 등
- (시멘트) 예열기 및 냉각기 에너지효율 개선, 친환경 연료로 전환(유연탄→폐플라스틱, LNG→전기 등)

③ 건 물 ('18년)52.1 → ('30년)41.9(△19.5%, 현 NDC) → ('30년)35.0백만톤(△32.8%, 상향안)

- (에너지효율 향상) 에너지소비비율 최소화하는 제로에너지 건축과 노후 건축물 에너지효율 향상(그린리모델링) 확대
- (고효율기기 보급, 수요관리) 조명·가전 등 고효율기기 보급 및 에너지효율 기준 강화, 에너지 수요관리 강화 추진
- (스마트에너지 관리) 냉난방 환기, 조명, 급탕 등에서 센터 및 계측장비설치, 통신망과 연계한 에너지 자동제어 시스템 도입
- (청정에너지 보급 확대) 태양광·지열수열 등 신재생에너지 보급 확대, 지역난방 열공급 효율 향상 등

④ 수 송 ('18년)98.1 → ('30년)70.6(△28.1%, 현 NDC) → ('30년)61.0백만톤(△37.8%, 상향안)

- (수요관리) 대중교통 이용편의 제고, 연계 교통 강화, 철도중심 교통체계 강화, 자동차 주행거리 감축
- (친환경차 보급) 사업용 우선 전환, 노후차 교체 등 친환경 보급 확산, 제도개선 및 인프라 확대
- (행태개선) 자동차 탄소포인트제, 친환경 운전 활성화 등 에너지 절감
- (바이오디젤) 경유차를 대상으로 바이오디젤 혼합률 상향
- (해운·항공) 친환경선박 보급 및 운항 최적화 등 해운 에너지효율 개선, 항공기 운영효율 개선

⑤ 농축수산 ('18년)24.7 → ('30년)19.4(△21.6%, 현 NDC) → ('30년)18.0백만톤(△27.1%, 상향안)

- (저탄소 농업) 간단관계 비율 확대(2주 이상 비율 61%), 물 알기 대기 등 논물 관리방식 개선, 친환경농업 확산
- (가축관리) 가축분뇨 에너지화 및 정화처리 확대, 저메탄·저단백 사료 보급, 축산생산물 향상, 축산부문 온실가스 배출 저감
- (고효율 설비 보급) 에너지 절감 시설·설비 보급, 농기계 연료를 저탄소 연료로 전환, 노후 어선의 엔진 교체 등

⑥ 폐기물 ('18년)17.1 → ('30년)11.0(△35.6%, 현 NDC) → ('30년)9.1백만톤(△46.8%, 상향안)

- (폐기물 감량 및 재활용) 생활, 사업장, 지정 폐기물 등의 감량 및 재활용률을 대폭 확대
- (바이오 플라스틱 확대) 생활 및 사업장에 쓰이는 플라스틱 중 15~20%를 바이오 플라스틱으로 대체
- (바이오가스) 매립지와 환경기초시설 중 생물학적 처리시설에서 배출되는 메탄가스 회수 및 활용 확대

⑦ 수 소 ('30년)7.6백만톤

- (온실가스) 천연가스를 활용하여 수소를 추출하는 과정에서 배출
- (배출량 최소화) 수전해 수소 기술개발·상용화 지원, 부생 / 해외수입 수소공급을 확대하여 수소공급의 온실가스 배출 최소화

⑧ 흡수원 ('18년)-41.3 → ('30년)-22.1(현 NDC) → ('30년)-26.7백만톤(상향안)

- (산림·임업) 산림경영의 지속가능성 증진, 숲가꾸기, 목재 활용, 산림 보전·복원, 도시숲 가꾸기 등
- (해양 등 기타) 연안 및 내륙습지 신규 조성, 바다숲 조성, 하천 수변구역 및 댐 홍수터 활용 식생복원, 도시녹지 조성 등

⑨ CCUS ('30년)-10.3백만톤

- (CCS) 국내 주변 해역 탐사·사추를 통해 대용량 저장소 확보(~'23) 및 해외 폐가스전, 폐유전 등 저장소 적극 확보
- (CCU) 상용화 R&D, 다양한 제도적 지원 등을 통한 민간 확산

⑩ 국외 감축 ('30년)-16.2(현 NDC) → ('30년)-33.5백만톤(상향안)

- (국제 논의동향) 파리협정 제6조 내에 '온실가스 감축실적의 국제적 이전 관련 사항이 규정되어 있으나, 세부 이행규칙에 관해서는 국제적 협의 미완료
- (현행) 국내기업의 해외감축사업을 진행 중이며, 정부 간 양자협정 등의 방식으로 국외감축 사업 협력국 확대 중
- (향후 계획) 양자협력(FTA·ODA 활용) 활성화, 국제 플랫폼 참여 확대를 통한 다자협력 강화, 민간과 연계한 국제 탄소시장 활용 극대화

※ 자료 : 2030 국가 온실가스 감축목표 상향안, 2021



6) 국토교통 2050 탄소중립 로드맵 (2021년 12월 수립)

○ 추진배경

- (기후변화와 파리협정) '90년 이후 전세계 배출량은 연평균 3.3% 증가('90~'17), 지난 133년간(1880~2012) 지구 평균기온은 0.85℃ 상승¹⁹⁾하면서, 기후위기 심각성 인식이 고조되고, 주요국에서는 탄소중립을 선언하며, 빠른속도로 기후위기 대응체제에 돌입²⁰⁾
- (우리나라 대응) 2050 탄소중립 선언('20.10), 2050 탄소중립 시나리오²¹⁾ · 2030 NDC 확정('21.10, 탄중위 의결) 후, 부문별 로드맵 수립 중²²⁾

〈표 II-10〉 국토교통 2050 탄소중립 로드맵(NDC 및 시나리오) 목표

구분	2018 (단위 : 백만톤)	2030(NDC), (단위 : 백만톤)		2050(시나리오)	
		기존(26.3%)	상향(40.0%)	A안	B안
순배출량	686.3	536.1	436.6	0	0
총배출량	727.6	584.6	507.1	80.4	117.3

※ 자료 : 국토교통 탄소중립 로드맵, 2021

○ 국토교통 탄소중립 로드맵 개요

- (로드맵 성격) 부문별 로드맵은, 『탄소중립기본법』상 법정계획(탄소중립 녹색성장 기본계획) 수립을 위한 비법정계획
- (수립계기) 탄소중립 선언('20.10) 후 범부처 「탄소중립 추진전략」('20.12)에서, '21년 내 각 부문별 총 20여개 로드맵 수립계획 발표, 국토교통부는 건물과 수송 담당
- (수립절차) 비법정계획으로서 법적인 의사결정 절차는 없으며, 탄소중립위원회 검토 후 부처 자율로 발표 여부·방식을 결정, 국토교통 탄소중립 로드맵은 『탄소중립기본법』 시행('22.3) 후 법정계획(탄소중립 녹색성장 기본계획)에 반영
- (계획기간) 법정계획 계획기간(20년, '22~'41), 탄소중립 목표연도('50) 등을 감안하여 로드맵 계획기간은 '22~'50년으로 설정
- (계획수준) 2050 시나리오, 2030 NDC에 명시된 세부 감축목표를 이행하기 위한 단기(~'25), 중기('25~'35), 장기('35~'50) 방안으로 수립

19) 기후변화에 대응하여 지구 온도 상승을 산업화 이전(~1900) 대비 2℃ 이하로 유지, 나아가 1.5℃ 이하로 억제 필요성 제기

우리나라를 포함한 모든 당사국은 5년 주기로 국가온실가스감축목표 NDC를 제출하고 이행하기로 합의('15.12, 파리협정)

20) 2050년 EU · 영국 · 미국 · 캐나다 · 일본 등, 2060년 중국 등 134개국 탄소중립 선언('21.7월 기준)

21) (2050 탄소중립 시나리오) 탄소중립이 실현된 미래상을 부문별로 제시한 것으로(예: 숲 건물 제로에너지건축 1등급화), 우리나라의 2050년 탄소중립 최종목표(탄소 순배출량 0)

22) (시나리오) 2050 탄소중립 선언의 후속으로 “2050년 순배출량 0”인 「2050 탄소중립 시나리오」를 확정

(NDC) 2050년 탄소중립 목표에 맞춰 NDC를 '18년 대비 26.3% 에서 40% 감축으로 상향('21.10, 탄중위 의결), COP26에서 발표



- 국토교통 탄소중립 로드맵 비전 : 국민의 생활 터전이 되는 모든 공간과 이동 수단의 탄소중립
- 국토교통 탄소중립 로드맵 중점 추진과제
 - 건물과 교통, 국토·도시 기반, 국외감축 등 부문별 중점 추진과제 제시

〈표 II-11〉 국토교통 2050 탄소중립 로드맵 중점 추진과제

부문	건물		교통
추진과제	① 건물데이터기반 구축		① 교통 데이터기반 구축
	② 신축건물 제로에너지화		② 전기수소차 전환 지원, 사업용차량 집중
	③ 기축건물 그린리모델링		③ 대중교통 활성화, 자가용 이용수요 관리
	④ 건물 에너지수요 관리		④ 친환경 철도·항공
	국토·도시 기반	<ul style="list-style-type: none"> • 국토·도시 탄소 데이터 기반 마련 (정주지 흡수원 산정, 탄소배출 지도 마련) • 국토·도시계획에 탄소중립 요소 강화 • 탄소중립 공간조성 및 확대 	
	국외감축	<ul style="list-style-type: none"> • 국외 감축사업을 적극 발굴 	
감축전략	<ul style="list-style-type: none"> • [감축경로] 탄소중립 기반 마련·가속화고도화 3단계로 감축 • [이행기반] R&D 투자 확대, 홍보 확대, 이행작업반 구축 		

※ 자료 : 국토교통 탄소중립 로드맵, 2021

- 국토교통 탄소중립 로드맵 건물(건물 탄소중립 성능개선)부문 추진과제 이행방안
 - 건물의 성능 데이터를 기반으로 신축건물의 제로에너지화, 기축건물의 그린리모델링 등 건물 탄소중립 기술제도를 확산

〈표 II-12〉 국토교통 2050 탄소중립 로드맵 건물부문 추진과제 및 이행방안

추진과제	이행방안
건물 데이터기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> • (건물성능정보 통합) 신·개축 건물의 성능을 측정·기록하여 생애주기별 관리를 지원하는 시스템 구축(24~), 파편화된 건물 기본정보, 에너지 성능, 에너지사용량 통합연계 • (건물성능 공개) 그린투게더를 통해 건물 에너지 성능이 공개되고 있는 대상 건물을 단계적으로 확대
신축건물 제로에너지화	<ul style="list-style-type: none"> • (의무화 확대 적용) 제로에너지건축 의무화 대상확대와 인증등급 상향을 가속화, 공공 신축건물부터 우선 추진 • (기존 인센티브 확대) 제로에너지건축 확산을 위한 규제 완화, 경제적 인센티브 등을 「녹색건축 활성화 방안」에 따라 지속 추진, 확대 검토
기축건물 그린리모델링	<ul style="list-style-type: none"> • (공공건물 지원 및 의무화 등) 민간건물 확산에 마중물 역할을 위한 공공건물 지원·의무화, 체감도·인지도 제고 • (민간 확산 지원강화) 민간건물의 그린리모델링 공사비 대출에 대한 지원을 지속 확대하고, 타 정책과 연계를 통한 확산 지원

※ 자료 : 국토교통 탄소중립 로드맵, 2021



7) 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 (2023년 4월 수립)

- 법적 근거 : 『탄소중립기본법』 제10조
- 계획 기간 : 2023년~2042년
(20년을 계획기간으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행)
- 위상과 목적, 온실가스 감축목표
 - 탄소중립·녹색성장의 최상위 계획으로서 정책의 비전 제시
 - 온실가스 감축과 지구 온난화 적응, 환경과 경제의 선순환, 유관계획과 정합성 확보
 - 온실가스 감축목표 : 2030년까지 “온실가스 40% 감축” 달성(‘21.12월 UN 제출)



〈그림 II-2〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 체계도



○ 탄소중립·녹색성장 국가전략 세부내용

- 전략목표, 3대 정책방향, 4대 전략, 12대 과제

〈표 II-13〉 탄소중립·녹색성장 국가전략 추진체계

전략목표	탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약	
3대 정책 방향	① 경제사회구조 모든 영역에서 책임 있는 탄소중립 실천 ② 소통·공감·협력을 통해 질서 있는 탄소중립 사회로의 전환 ③ 저탄소 산업 생태계 육성으로 녹색성장을 이끌어가는 혁신주도 탄소중립	
4대 전략	① 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립	① 원전 + 재생e 조화 ② 산업구조 전환 ③ 국토의 저탄소화
	② 민간이 이끌어가는 혁신적인 소중립·녹색성장	① 기술혁신·규제개선 ② 핵심산업 육성 ③ 재정지원·투자확대
	③ 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립	① 에너지 소비 절감 ② 지방 중심 ③ 산업·일자리 전환
	④ 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립	① 기후적응기반 구축 ② 국제사회 선도 ③ 이행관리

※ 자료 : 탄소중립·녹색성장 국가전략, 2023

○ 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 중 건물 부문 과제

〈표 II-14〉 탄소중립·녹색성장 국가전략 단위과제 및 세부과제

관리번호	과제명	주관부처(협조부처)
1-3-1	신규 건축물의 에너지 성능 확대	
	① 제로에너지 건축물 확대 및 성능 강화	국토부(산업부)
	② 소형 건축물 에너지 성능 강화 방안 마련	국토부
	③ 제로에너지 건축물 확산을 위한 제도 개선	국토부(산업부, 환경부)
1-3-2	기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진	
	① 총량제와 연계한 노후건축물 그린리모델링 로드맵 마련	국토부
	② 공공건축물 그린리모델링 사업 지원대상 확대 및 의무화 단계적 추진	국토부
	③ 민간건축물 그린리모델링 확산	국토부
1-3-3	건물의 에너지 사용효율 향상	
	① 건물 에너지사용설비관리시스템 효율 혁신	산업부
	② 건물 에너지효율 평가관리기반 강화 및 효율 개선	산업부(국토부)
	③ 공공부문의 선도적 온실가스 감축 강화	환경부
1-3-4	계획수립·공간조성 탄소중립화	
	① 국토단위 탄소중립을 위해 국토종합계획에 탄소중립 가치 반영	국토부
	② 도시단위 탄소중립을 위해 도시계획에 탄소중립요소 도입	국토부
	③ 탄소중립 지원을 위한 탄소배출 공간지도 구축	국토부
	④ 정주지 온실가스 배출·흡수량 통계산정 체계 구축	국토부
	⑤ 계획개발사업의 탄소중립 내재화를 위한 기후변화영향평가 추진	환경부
	⑥ 건물 분야 에너지 전환 및 재생에너지 확대	국토부(산업부, 환경부 등)

※ 자료 : 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획, 2023



8) 제3차 건축정책기본계획 (2021년 3월 수립)

- 법적 근거 : 『건축기본법』 제10조
- 계획 기간 : 2021년~2025년
- 계획의 수립체계
 - 1차 및 2차 계획 성과점검, 전문가 TF, 국민 의견수렴(설문조사, 공모전), 공청회 등을 통한 국민 의견수렴 과정을 거쳐 부문별 세부 계획을 도출
 - 『건축기본법』 제7조~제9조, ‘건축의 공공성’ 구현을 위해 다루어야 할 건축정책 9개 분야²³⁾에 대한 TF팀 구성
- 건축분야 현안 및 계획 방향
 - 공공건축 생산과정 혁신 및 지역 인프라 구축, 도시와 건축이 통합계획 될 수 있도록 제도 개선
 - 국민 인식 개선을 위한 건축문화 진흥의 지속적 노력, 민간부문 건축물까지 녹색건축 확대 적용
 - 새로운 재난재해 대응을 위한 인프라 확충, 생활공간의 안전을 위협하는 건축 및 도시환경 개선
 - 동네 소규모 건축이 활성화 될 수 있도록 건축산업 혁신, 관행적이고 불합리한 건축규제 개선
 - 4차 산업혁명 기술 적용과 신산업 창출 등
- 제3차 건축정책기본계획 비전 : 일상의 가치를 높이는 건축, 삶이 행복한 도시



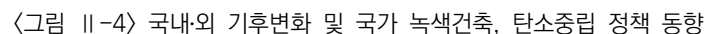
〈그림 II-3〉 제3차 건축정책기본계획(2021~2025)의 정책목표 및 추진전략

23) ① 건축행정제도, ② 스마트 첨단건축기술정보, ③ 건축산업통계, ④ 녹색건축, ⑤ 공공건축, ⑥ 경관관리, ⑦ 한옥건축자산, ⑧ 건축안전, ⑨ 건축교육문화 등 9개분과 50여명으로 구성



■ 제3차 건축정책기본계획(2021~2025) - 9대 추진전략 및 18대 추진과제

- **추진전략 1 | 공공건축 혁신으로 국민 일상 공간환경 개선**
 - ① 공공건축 디자인 개선을 위한 생산과정 혁신
 - ② 공간복지 거점으로서 공공건축 관리 강화
- **추진전략 2 | 입체적 통합적 계획으로 균형 있는 도시 공간 관리**
 - ③ 건축과 도시가 소통하는 열린 도시 구현
 - ④ 미래형 경관을 대비한 경관 관리방안 마련
- **추진전략 3 | 건축자산 보전과 건축 인식 향상으로 건축문화 진흥**
 - ⑤ 건축자산 체계 확립과 정책지원으로 보전 활용 활성화
 - ⑥ 건축 문화교육 및 체험 기회 확대로 건축문화 진흥
- **추진전략 4 | 건축물 에너지 성능 향상과 지속적 보급**
 - ⑦ 건축물 에너지성능 향상 및 운영관리 강화
 - ⑧ 그린리모델링과 자원확보로 녹색건축 보급 확대
- **추진전략 5 | 미래환경 변화에 적응하는 건축환경 관리**
 - ⑨ 위기상황 대응을 위한 건축물 안전성능 향상
 - ⑩ 신 재난 상황에 적응하는 건축공간 환경 재정비
- **추진전략 6 | 커뮤니티 중심의 안전한 지역 생활공간 조성**
 - ⑪ 지역 동네 안전 및 공동체성 회복
 - ⑫ 노후 유휴공간 활용을 통한 지역재생 활성화
- **추진전략 7 | 건축산업 경쟁력 강화로 지역경제 향상 및 일자리 창출**
 - ⑬ 건축시장 역량 강화 및 산업 확대
 - ⑭ 건축산업 육성 및 진흥을 위한 기반 마련
- **추진전략 8 | 사회적 변화에 대응하는 사용자 친화적 건축행정 제도 개선**
 - ⑮ 합리적인 건축행정 절차 개선 및 관련제도 이해 증진
 - ⑯ 새로운 건축 수요변화 대응 및 건축투자 활성화
- **추진전략 9 | 첨단 건축기술과 빅데이터 활용을 통한 스마트건축 구현**
 - ⑰ 데이터경제 활성화를 위한 건축 빅데이터 구축
 - ⑱ 첨단 건축기술로 건축 생산성 향상 및 시장 확대





〈표 II-15〉 녹색건축 관련 중앙부처의 정책 추진 동향(1)

구 분	세 부 내 용
국토 교통부	<ul style="list-style-type: none"> • 공공건축물 그린리모델링 지원사업(2013년 ~)
	<ul style="list-style-type: none"> • 민간건축물 그린리모델링 이자지원 사업(2014년 ~) <ul style="list-style-type: none"> - 2014년(352건), 2015년(2,749건), 2016년(7,725건) - 2017년(8,551건), 2018년(9,278건), 2019년(11,427건) - 2020년(12,005건), 2021년(11,955건), 2022년(7,217건)
	<ul style="list-style-type: none"> • 그린리모델링 청년인턴십(2021년 ~) <ul style="list-style-type: none"> - 그린리모델링 관련 설계사무소, 에너지컨설팅 업체 연계한 현장체험 (건축물 에너지 성능분석, 에너지효율 절감 설계 등) - 2022년 52명 지원, 최종 15명 선발
	<ul style="list-style-type: none"> • 그린리모델링 챌린지 공모전(2022년 ~) <ul style="list-style-type: none"> - 그림, 사진, 영상제작, 에너지-온실가스저감 부문 - 일반국민 그린리모델링 관련 기업 대상 공모전 진행 - 4개 부문 121건 수상작 선정
	<ul style="list-style-type: none"> • 그린리모델링 지역거점 플랫폼 지역 협업(2021.03.25.) <ul style="list-style-type: none"> - 17개 광역자치단체 MOU 체결 - 그린리모델링 정책 수행을 위한 지자체 협업체계 구축 추진 - 권역별 지역거점 플랫폼 참여기관의 보유자원을 활용 (지자체-설계-시공사-플랫폼 기관 간 협조, 사업별 공사 과정 모니터링, 에너지 성능분석 등 기술지원 수행 계획 등)
	<ul style="list-style-type: none"> • 그린리모델링 지역거점 플랫폼 선정(2022.02.04.) <ul style="list-style-type: none"> - 공공건축물 그린리모델링 사업의 권역별 전문기관 협력체계 - 플랫폼별 대표기관 중심의 총 80개 기관 연합체 형태 참여 (대학 23개, 연구기관 및 기업 57개)
국토 교통부	<ul style="list-style-type: none"> • 찾아가는 ZEB 설계 컨설팅 지원사업(2018년 ~) <ul style="list-style-type: none"> - 공공업무시설 및 체육시설·도서관·학교, 공동주택 127건 수행 - 지원 실적 : '18년 10건, '19년 20건, '20년 47건, '21년 50건
	<ul style="list-style-type: none"> • 제로에너지건축물 에너지 최적화 컨설팅 지원사업
	<ul style="list-style-type: none"> • 제로에너지건축물 인증기관 신규지정, 처리기간 단축(2021.11.02.) <ul style="list-style-type: none"> - ZEB 인증기관 8개 신규 지정 - '23년 공공부문 의무화 확대, 민간 의무화 '24년부터 시행 - 인증실적 : '17년 10건, '18년 30건, '19년 41건, '20년 505건
	<ul style="list-style-type: none"> • 건물에너지관리시스템(BEMS) 보조금 지원 시범사업
	<ul style="list-style-type: none"> • 제로에너지건축물 행정절차 간소화(2021.01.27.) <ul style="list-style-type: none"> - 기존 건축허가 시 ZEB 인증 건축물도 에너지절약 계획 설계검토서 제출→ ZEB 인증 건축물의 에너지 성능 인정하여 행정절차 개선 - 건축물의 에너지절약설계 기준 일부 개정 (행정절차 간소화, 열손실방지 조치 및 건축 기계·전기 부문의 에너지 성능지표 정비 등)



구 분	세부 내용
국토 교통부	<div>제로에너지 건축물</div> <ul style="list-style-type: none"> 『녹색건축물 조성 지원법』 시행령 일부 개정(2023.01.01. 시행) <ul style="list-style-type: none"> 제로에너지건축물 인증 의무 대상 확대 (연면적 500㎡ 이상, 공동주택 30세대 이상)
	<div>녹색건축 인증</div> <ul style="list-style-type: none"> 국토부-한국에너지공단, 제로에너지건축물 최적화 지원(2022.06.07.) <ul style="list-style-type: none"> 제로에너지건축물 에너지 최적화 컨설팅 지원사업 모집 민간·소규모 공공건축물 대상 단계별 컨설팅 지원 자발적 인증 희망 대상 건축물의 인센티브 취득 연간 에너지 비용 절감에 따른 투자 회수 기간 산출, 경제성 분석 지원 녹색건축인증(G-SEED) 유효기간 연장 절차 간소화(2021.04.01.) <ul style="list-style-type: none"> 유효기간(5년) 만료 전 5년간 유효기간 연장 제도 도입으로 녹색건축 인증 효력 유지 및 사후관리 강화 등 녹색건축인증(G-SEED) : 인증제도 개편 추진 중 <ul style="list-style-type: none"> 녹색건축인증 전문분야 개편(목적 중심형 전문분야 개편 진행) 쉽고 명확한 인증기준 적용, 2024년 6월 최종 개편 예정 「기존 건축물의 에너지성능 개선 기준」 개정 (2022.08.08.) <ul style="list-style-type: none"> 공공건축물 녹색건축물 전환기준 상향
	<div>노후건축물</div> <ul style="list-style-type: none"> 노후건축물(공공건축물) 새 단장 선도 사업(2015년 ~) <ul style="list-style-type: none"> 오래되고 노후된 건축물의 정비 및 활성화 도모 2015년부터 36곳 건축물 사업추진(2021년 12월 기준) 2021년 제7차 공공건축물 리뉴얼 선도사업 추진
	<div>정주여건 개선</div> <ul style="list-style-type: none"> 취약지역 생활여건 개조사업(2015년 ~) <ul style="list-style-type: none"> 2023년 신규대상지 91개소 선정(사업기간: 4~5년) (농어촌 80개, 도시 11개) 사업실적: 2022년까지 총 595개소(농어촌 449개소, 도시 146개소) 사업주관: 국토교통부(도시지역), 농림축산식품부(농어촌지역) 사업내용: 생활인프라 확충, 주민역량강화사업 등 취약지역 개조사업 및 민관협력형 노후주택개선 지원사업(2018년 ~) <ul style="list-style-type: none"> '24년 취약지역 개조사업 10곳, 예년보다 앞당겨 선정(국비 300억 지원) '23년 민관협력형 노후주택 개선사업 3곳 선정
	<div>스마트시티 조성</div> <ul style="list-style-type: none"> 소규모주택정비 관리지역, 주거재생혁신지구 선정(2021.04.29.) <ul style="list-style-type: none"> 소규모 주택정비 관리지역 선도사업 27곳 선정(지원 55곳) 관리지역 지정 및 공공·민간 사업 추진 시 1.7만 호 주택 공급 효과: 용적률 특례, 용도지역 상향으로 공급세대 1.6배 증가 주거재생혁신지구 총 7곳 선정(지원 20곳) 기대효과 : 도시계획 인센티브 통해 용적률 평균 76% 상향, 공급 세대 평균 1.3배 증가, 토지주 수익률 향상 등



구 분	세부 내용
국토 교통부	<ul style="list-style-type: none"> • 지역거점·중소도시 스마트시티 조성사업 추진(2021년 ~) <ul style="list-style-type: none"> - 2025년까지 전국 중소도시 64곳 → 스마트시티 조성 - 매년 16개 기초지자체(특별자치사도 포함)를 선정 - 1곳당 40억 원 지원(국비 50%, 지방비 50%) - 64개 중소도시에 총 2,560억 원 투입
	<ul style="list-style-type: none"> • WSCE, 월드 스마트시티 엑스포(2017년 ~) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 분야의 전 세계 정부, 전문가들이 참여하는 지식 교류의 장 - 2023 WSCE(2023.09.06.~09.08, 킨텍스 제1전시장) - 슬로건 : Smarter City, Brighter Future - 주최 : 국토교통부, 과학기술정보통신부 등 - 프로그램 : 공식행사, 컨퍼런스 G2G-C2C 미팅, 비즈니스, 전시 등 - 국가시범도시관, 스마트시티테크관, 우수 중소기업 비즈니스 페어관 등
	<ul style="list-style-type: none"> • 황성군-국토부, 지역거점 스마트시티 조성 협약 체결(2022.05.30.) <ul style="list-style-type: none"> - '22~'24년 총 240억 원 투입 - 도시운영플랫폼 구축, 스마트 워케이션 시티 조성, 스마트 안전서비스 스마트 농업 플랫폼, 자율주행차 서비스 등
	<ul style="list-style-type: none"> • 2023년 스마트도시·서비스 시범인증 공모(2023.02.10.) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 서비스 12개 분야 - 스마트도시 서비스 확산 및 활성화 도모, 우수 서비스 발굴 및 인증
	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 국가시범도시 도입 혁신기술 공모(2023.02.01.) <ul style="list-style-type: none"> - 2022년(5개 분야, 14개 과제 선정, 최대 3억 원 지원 등) - 2023년(5개 분야, 과제별 최대 3억 원 지원 등) (스마트인프라, 교통·물류, 헬스·교육, 에너지·환경, 안전·생활 등)
	<ul style="list-style-type: none"> • 해외 스마트시티 조성(K-City 네트워크) 협력사업(2020년~) <ul style="list-style-type: none"> - '20~'21년 : 19개 국가(21개 도시) 23개 협력사업 추진 - 2023년 : 8개 도시 선정(40억 원 규모)
	<ul style="list-style-type: none"> • 세종시, '스마트시티' 국가시범도시 조성 본격 착수(2022.04.20.) <ul style="list-style-type: none"> - 국토부·세종시·NH·민간사업자 세종지능형도시(스마트시티) 조성사업 시행 합의, 3조 1,636억 원 투입(세종시 생활권 274만㎡ 부지) - 4차 산업혁명 기술 집약한 스마트 시티 건설 목표 추진 사업 - 혁신벤처스타트업존, 스마트리빙존(17만6,000㎡ 규모) 조성 등



〈표 II-16〉 녹색건축 관련 중앙부처의 정책 추진 동향(2)

구 분	세부 내용
산업통상 자원부	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지 사업자 대상 녹색보증사업 개시(2021년~) <ul style="list-style-type: none"> 정부가 신용보증기금 및 기술보증기금에 연간 500억 원 정책자금 출연 3,500억 원 규모의 융자보증 제공 사업 추진 신재생에너지 사업자 : 신재생에너지 발전사업자, 신재생 소재·부품·장비 및 제품 생산기업 등 2023년 3차년도 신재생에너지 녹색보증사업 시행(2023.03.17.) <ul style="list-style-type: none"> 탄소가치 평가하여 신재생에너지 사업자에 2,970억 원 보증공급 추진 2022년까지 발전기업은 '사업용' 발전기업에게만 보증을 지원했었지만, 2023년부터는 '자가용' 발전기업까지 포함하여 지원대상을 확대
	<ul style="list-style-type: none"> 2023년도 녹색혁신금융사업 추진(2023.03.14.) <ul style="list-style-type: none"> 풍력·태양광 발전 주민참여자금 융자 지원사업 주민참여자금 : 풍력발전소와 태양광발전소 주변 주민이 발전사업에 지분투자를 하거나 채권 또는 펀드를 통해 참여하는데 소요되는 자금 소요자금 최대 90%까지 20년 거치 일시상환 융자지원 등 지원규모 : 63,802백만 원
	<ul style="list-style-type: none"> 여름철 취약계층 냉방비 절감 대책으로 부담 최소화(2023.05.19.) <ul style="list-style-type: none"> 에너지바우처(이용권) 지원 확대 사회배려계층 요금인상 1년 유예 등 비용부담 완화 저소득층 고효율 냉방기기 보조, 소상공인·농어가·부리기업 설비효율 지원 실시간 전기사용량·요금 정보 제공, 하루 1kWh 줄이기 캠페인 추진 등
	<ul style="list-style-type: none"> 2023년 신재생에너지보급지원(건물지원)사업 착수(2023.04.03.) <ul style="list-style-type: none"> 건물지원사업 : 태양광, 건물일체형 태양광(BIPV), 태양열, 지열, 연료전지, 기타 시범적 사업 등 예산규모 : 2,447억 원
환경부	<ul style="list-style-type: none"> 2023년 온실가스 국제감축 시범사업 모집(2023.04.21.) <ul style="list-style-type: none"> 지원대상 : 국제감축사업 추진·발굴 역량이 있는 국내기업 지원유형 : 개도국 내 환경 부문(폐기물·물관리 부문) 국제감축사업 발굴 및 추진을 위한 타당성 조사 지원 및 감축설비 설치 지원 지원규모 : 총 사업비 100억 원
	<ul style="list-style-type: none"> 강원특별자치도, 2023년도 신재생에너지 융복합지원사업 국비 153억 원 확보(2022.10.11.) <ul style="list-style-type: none"> 지방비와 자부담을 포함 총 341억 원 투자 예정 춘천시 등 총 11개 사군별 지역기업 등과 컨소시엄 구성 등
농림축산식품부	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 농산물 인증제온실가스 감축사업 참여 농가 모집(2023.03.13.) <ul style="list-style-type: none"> '22년 기준 8,098 농가 인증, 유통 매출액 670억 원 친환경 또는 농산물우수관리(GAP) 인증 농산물에 저탄소 농업기술 적용 등
교육부	<ul style="list-style-type: none"> 그린 스마트 미래학교 전환(2021년~) <ul style="list-style-type: none"> '22년: 국비 5,194억 원, 지방비 1조 3천억 원 투입, 총 518동 선정 '21년 전국 484개교 선정 40년 이상 노후 학교 1,400곳 → 미래형 학교 공간으로 개축·리모델링 등



2) 국토교통부, 대한민국 녹색건축대전

○ 행사명 : 대한민국 녹색건축대전

- 국민생활 속에서 녹색건축에 대한 성과를 공감할 수 있는 계기를 마련
- 녹색건축 모범사례를 발굴·선정하여 녹색건축물의 조기 정착을 유도하고 관련기술의 연구개발 촉진 및 저변 확대를 위해 2012년부터 시행하고 있음

○ 행사주최

- 주최/주관 : 국토교통부 / 한국건설기술연구원
- 후원 : 환경부, 산업통상자원부, 건축공간연구원, 국토안전관리원, 한국부동산원, 한국에너지관리공단, 한국태양에너지학회

○ 공모대상 및 자격, 시상 및 전시 일정(2023년 기준)

〈표 II-17〉 2023 대한민국 녹색건축대전 공모대상 및 자격

공모대상	자격
건물	<ul style="list-style-type: none"> • 준공건축물(리모델링 포함) : 공고일 현재(2023.6.12.) 사용 승인된 녹색건축물 <ul style="list-style-type: none"> - 녹색건축물 조성 지원법 제16조, 제17조에 따른 녹색건축인증 및 건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물인증 건축물 등(주거·업무·상업용 등 모든 건축물) - 리모델링 건축물의 경우, 리모델링 전·후의 에너지 성능 및 온실가스 저감 효과를 객관적으로 입증할 수 있어야 함(단, 임시사용승인 받은 건축물은 응모 불가) - 2012~2022년도 수상작은 제외함 • 운영건축물 : 공고일 현재 기본 5년 이상 운영 유지가 잘 되고 있는 녹색건축물
아이디어	<ul style="list-style-type: none"> • 공모 작품 : 건물에너지 최적화 설계 • 공모 내용 : 건물의 에너지 최적화 설계를 통한 녹색건축인증 혁신 설계 제안 에너지 최적화 설계를 위한 설계프로세스기술 아이디어 최적화 설계분석, 신재생에너지 설계 등 • 공모 자격 : 학생 및 일반

〈표 II-18〉 2023 대한민국 녹색건축대전 시상 및 전시일정

시상 및 전시 일정	포스터
<ul style="list-style-type: none"> • 시상 : 2023년 9월 6일(수) / 서울 코엑스 • 시상내역(준공 3, 운영 3, 아이디어 7) <ul style="list-style-type: none"> - 준공 및 운영부문 6점 - 설계아이디어(준공+운영, 아이디어) 7점 • 전시 : 2023년 9월 6일(수) <ul style="list-style-type: none"> - 녹색건축 한마당 행사와 연계 - 서울 인터콘티넨탈호텔 B1, 하모니 볼룸 로비 등 • 안내 : www.kict.re.kr 	



○ 2022 대한민국 녹색건축대전 - 수상작

- 시상 내역 : 녹색건축 준공 및 운영부문 우수작 각 3점, 아이디어 부문 우수작 18점 선정
- 시상식 : 2022년 10월 13일, 제12회 녹색건축한마당에서 개최

〈표 II-19〉 2022 대한민국 녹색건축대전 수상작 설명

구분	수상작 설명	사진
녹색건축 준공부문	<ul style="list-style-type: none"> • 세종 충남대학교 병원(국토교통부 장관상) • 건축물에너지효율등급 1+등급, 녹색건축 그린 2등급 • 저탄소저에너지 녹색병원 구현, 패시브 및 액티브 기술, 건축에너지관리시스템(BEMS)기술 도입으로 에너지효율을 높이는 녹색환경 구현이 높이 평가받음 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 크리스탈스퀘어(환경부 장관상) • 민간건축물이지만, 건축물에너지효율등급 1++등급, 녹색건축인증 최우수등급 건축물 • 녹지환경 조성이 불리한 대지 조건을 극복하고 녹색 건축 기술을 도입한 점이 높이 평가됨 	
녹색건축 운영부문	<ul style="list-style-type: none"> • 서울특별시청 서울에너지드림센터(국토교통부 장관상) • 2012년 12월 준공된 국내 최초 에너지자립형 공공 건축물(에너지제로하우스) • 패시브 및 액티브 녹색건축 기술 적용, 에너지 성능 개선을 위해 노력한 점을 높게 평가 • 스카다 시스템²⁴⁾을 도입하여 건물에너지 사용량을 지속적으로 모니터링 및 제어, 단열재, 삼중 Low-E 유리(에너지 절약형 유리) 등을 적용 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 한국환경산업기술원(환경부 장관상) • 전면 리모델링 건축물이며, 녹색인증 제품 및 기술의 사용으로 구조보강 및 성능개선 • 에너지효율을 높이고 주변 수림과 지형을 활용한 건축물로 높은 평가를 받음 	
아이디어	<ul style="list-style-type: none"> • 정책 및 기술부문 <ul style="list-style-type: none"> - 그린리모델링 녹색인증 활성화 방안(조하연, 한국건설기술연구원장상) - 친환경과 사회적 책임을 고려하는 녹색건축인증 명찬 및 인증서 제작(정보현, 건축공간연구원장상) - 섬유 폐기물 유효자원화에 따른 자원순환형 건축자재 제조(우현오, 국토안전관리원장상) 외 • 표어부문 <ul style="list-style-type: none"> - 하나의 실천, 녹색건축이 지구를 살린다(김상희, 한국건설기술연구원장상) - 녹색건축, 기후위기 대응의 시작(최종대, 건축공간연구원장상) 외 	

24) 소프트웨어 및 하드웨어를 결합한 시스템으로, 건물에너지 사용량 등을 원격으로 제어하고 이와 관련한 데이터를 수집하는 시스템



3) 국토교통부, 녹색건축한마당

○ 행사명 : 녹색건축한마당

- 녹색건축의 확산 및 정착을 도모할 수 있도록 민간기업·단체·학계가 모여 녹색건축 정책과 기술에 관련된 성과를 공유하고 아이디어와 최신기술, 국내·외 정책을 공유하는 소통의 장이자 국내 최대 규모의 녹색건축 축제

○ 년도별 행사 일정 및 장소, 슬로건(주제)

일정	장소 및 슬로건(주제)
2011.6.24.	EL타워 / Creative Green Life Style 지속 가능한 녹색생활 창출
2012.6.25.	코엑스 / Green Architecture! Green Together! 모두를 위한 녹색건축, 함께 누려요!
2013.10.23.~26.	코엑스 / Green Happy Architecture! 행복이 가득한 녹색건축
2014.10.29.~11.1.	코엑스 / Green Value, Green Life 녹색건축과 함께하는 녹색생활
2015.10.20.~23.	코엑스 / Green Building & Green Life
2016.11.16.~19.	코엑스 / Green, Smart & Future
2017.11.15.~18.	코엑스 / Toward Smart & Green Life
2018.10.17.~20.	코엑스 / 녹색재생, Live Green, Save Green
2019.11.27.~30.	코엑스 / Smart : beyond green 녹색을 스마트건축으로!
2020	코로나 19로 행사 취소
2021.9.28.~29	온라인&오프라인(코엑스) / 녹색건축, 탄소중립을 향하여 Green Building for carbon neutral
2022.10.13.~14.	코엑스 / 녹색건축, 이제 일상이 되다. Build Green, Live Green

○ 2023 녹색건축한마당 행사 개요

- 행사주제 : Build Green, Live Green ‘공간의 탄소중립화, 녹색건축으로부터’
- 행사기간 및 장소 : 2023년 9월 6일(수), 코엑스
- 주최 및 주관 : 국토교통부(주최), 한국에너지공단(주관)
- 후원 : 국토안전관리원, 한국건설기술연구원, 한국부동산원, 건축공간연구원, 한국토지주택공사, 대한건축사협회
- 주요 프로그램
 - : 공식행사 : 기조연설, 대담회, 녹색건축대전 시상식
 - : 주제별 녹색건축 컨퍼런스 및 기관별 세미나
 - : 연계행사 : LH 제로에너지건축 컨퍼런스, 녹색건축인증기준 개정안 공청회, 녹색건축인상 시상식 및 업무 협약식
 - : 전시 : 그린리모델링 챌린지 수상작 전시, 그린리모델링 팝업하우스 운영, 녹색건축대전 수상작 전시, 제로에너지건축 홍보 콘텐츠 공모전 작품 등



2.3 타 지자체 관련 동향

1) 타 지자체 녹색건축물 조성계획 수립 현황

(1) 제2차 경기도 녹색건축물 조성계획 (2021년 4월 수립)

- 계획 기간 : 2021년~2025년
- 비전 : 도민과 함께하는 녹색건축 활성화를 통한 쾌적한 거주환경 구현
- 기본방향
 - 온실가스 감축목표 달성, 도민의 삶의 질 향상, 건축물 에너지 효율 혁신, 녹색건축 일자리 창출
 - 4대 전략, 8대 실천과제, 20개 세부단위과제 추진 등

〈표 II-20〉 제2차 경기도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제

추진전략	실천과제
경기도 제로에너지건축물 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 제로에너지건축물 의무 대상 확대 • 경기도 맞춤형 에너지 성능기준 고도화
경기도가 선도하고 도민이 참여하는 그린리모델링 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 뉴딜사업과 연계한 그린리모델링 확대 • 건축물의 에너지 효율적 운영·관리
도민의 녹색건축 접근성 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 건강하고 쾌적한 실내환경 구현 • 도민에게 다가가는 녹색건축서비스 실현
경기도형 녹색건축 협력체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축 자원 마련 및 인센티브 확대 • 녹색건축 지역 역량 강화

■ 주요 사업²⁵⁾

- 건축물에서 지역·지구단위 개념의 제로에너지 확대
 - 지구단위계획의 승인 시 해당지구에 에너지자립률을 설정하여 제로에너지 개념을 건축물에서 지역·지구 단위로 확대 등
- 에너지다소비 공공건축물 성능개선 사업 추진
 - '18년 1월에 「경기도 녹색건축물 조성 및 공공건축물 친환경기술 도입 지원 조례」 제정되어 녹색건축물에 대한 지원근거 마련, 이를 근거로 성능개선 사업 추진 등
- 민간 및 공공 공동주택 그린리모델링 활성화
 - '19년부터 경기도형 스마트에너지 아파트 조성사업을 시범사업으로 시행 중
 - 건물 노후도가 높은 일정규모 이상 공동주택의 에너지관리 절약을 위한 사업 추진 등

25) '제2차 경기도 녹색건축물 조성계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



(2) 제2차 충청남도 녹색건축물 조성계획 (2021년 5월 수립)

- 계획 기간 : 2021년~2025년
- 비전 : 충청남도가 선도하는 녹색건축 활성화를 통한 공평하고 균형적인 에너지효율 혁신과 쾌적한 거주환경 제공
- 기본방향
 - 온실가스 감축목표 달성, 도민의 삶의 질 향상, 건축물 저탄소 에너지 혁신, 녹색건축 성장동력 확보

〈표 II-21〉 제2차 충청남도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제

추진전략	실천과제
충청남도 신축건축물 제로에너지 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 제로에너지건축물 의무대상 확대 • 충청남도 녹색건축 설계기준 마련
공평하고 균형적인 그린리모델링 보급 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 뉴딜사업과 연계한 그린리모델링 확대 • 녹색건축 전환을 위한 지원방안 마련
생활밀착형 녹색건축 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 건강하고 쾌적한 실내환경 구현 • 도민에게 다가가는 생활기반 녹색건축
녹색건축 혁신성장을 위한 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축 재원 및 인센티브 마련 • 녹색건축 지역 역량 강화

■ 주요 사업²⁶⁾

- 에너지자립마을 사업 지속적 추진
 - 에너지공단에서 추진하고 있는 주택지원사업과 신·재생에너지 보급사업과 연계
 - 충청남도에서 추진 중인 에너지자립마을 조성에 대한 관련예산 활용 등
- 취약계층 노후 보일러 교체 지원 및 그린리모델링 연계 시범사업 추진
 - 충청남도에서 취약계층 대상으로 가정용 ‘저녹스 보일러 지원사업’ 진행
 - 보일러 교체 지원 사업 대상 중 그린리모델링 연계가 필요한 노후건축물을 선정하여 추진 등
- 녹색건축물 우수사례 소개 및 벤치마킹 프로그램 운영
 - 충남건축문화대전, 충남 공공디자인 공모전에 녹색건축 자재·설비·시공 제품 전시
 - 충남건축디자인문화제를 통해 녹색건축&제로에너지건축물 등에 대한 정보공유 및 홍보
 - 우수 기업(설계사, 건축주 등)에 대한 표창 제도 마련 등

26) '제2차 충청남도 녹색건축물 조성계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



(3) 제2차 충청북도 녹색건축물 조성계획 (2021년 6월 수립)

- 계획 기간 : 2021년~2025년
- 비전 : 도민참여를 통한 녹색건축물 조성 활성화와 건축물 탄소 저감 및 성능 향상 실현
- 기본방향
 - 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위한 건축물 탄소저감 및 지역 녹색건축 산업 활성화

〈표 II-22〉 제2차 충청북도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제

추진전략	실천과제
충청북도 신축 건축물 탄소저감 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 충청북도형 녹색건축물 설계 가이드라인 수립·운영을 통한 녹색건축물 조성 확대 • 제로에너지건축물 의무대상 확대
충청북도 기존 건축물 성능향상	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 진단 활성화 • 그린리모델링 사업 활성화
도민의 녹색건축 인식제고	<ul style="list-style-type: none"> • 도민의 활용 가능 녹색건축 서비스 구현 • 녹색건축 지역 역량 강화
도민의 건강 친화형 녹색건축 조성 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 쾌적한 실내공기 환경 조성 • 도시재생을 통한 녹색건축 확대

■ 주요 사업²⁷⁾

- 공공건축물 제로에너지건축물(ZEB) 인증 조기 시행 추진
 - 「제2차 충청북도 녹색건축물 조성계획」 수립 이후, 신축되는 500㎡이상 공공건축물의 제로 에너지건축물 인증 조기 취득 추진
 - 신축되는 공공건축물을 대상으로 제로에너지건축물 인증 의무화 시범사업 추진 및 조기 시행 추진을 위한 조례 개정 등
- 노후 공공건축물의 에너지진단 의무화 추진
 - 충청북도 노후 기존건축물의 현황 파악 및 에너지효율적 개선방안 마련을 위한 공공건축물의 에너지진단 의무화 추진
 - 충청북도 내 연면적 3,000㎡ 이상 공공건축물(업무시설)이지만, 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」에 따른 의무 진단을 실시하지 않은 건축물에 대한 전수조사 실시 등
- 충청북도 녹색건축물 조성 우수사례 발굴 및 시설 견학 등 연계사업 추진
 - 공공청사, 역사, 터미널 등 지역특성을 고려한 녹색건축물 우수사례 홍보
 - 건축물 에너지효율등급 인증 등 우수사례 발굴을 통한 도민 현장학습 등에 활용 등

27) '제2차 충청북도 녹색건축물 조성계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



(4) 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 (2022년 3월 수립)

- 계획 기간 : 2022년~2026년
- 비전 : 녹색건축으로 도민의 삶의 질 향상과 에너지 효율 혁신을 도모하여 탄소중립 선도
- 기본방향
 - 제주형 녹색건축물 조성을 통한 “Carbon Free Island, 제주 2030 ”달성 및 도민의 생활 환경 수준 제고
- 추진전략
 - 온실가스 감축 목표달성, 녹색건축 생태계 구축, 수요자 중심 녹색건축물 조성, 도민의 쾌적한 삶의 질 향상

〈표 II-23〉 제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획의 전략 및 실천과제

전략	실천과제
제주형 녹색건축물 신축기준 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 전생애주기 고려한 제주 녹색건축 기준 개정 • 제로에너지건축물 확대 • 신재생에너지 보급 확대 • 녹색건축물 확산을 위한 인센티브 확대
도민 친화 그린리모델링 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지관리효율화 및 스마트시티 기반 구축 • 그린리모델링 확대 및 실증사업 • 노후 민간건축물 그린리모델링 활성화
녹색건축 산업 성장 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축 교육관광연계 프로그램 개발, 홍보 • 녹색건축 전문 기업 및 인력 육성 지원 • 녹색건축 관련 연구개발 과제 진행
녹색 건축 접근성 강화 및 도민서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 성능 정보제공 네트워크 강화 및 협력 체계 • 도민을 위한 녹색건축 서비스 실현

■ 주요 사업²⁸⁾

- 제주형 스마트 3D MAP 구축 및 포털사이트 제작 운영
 - 제주특별자치도 전지역을 빅데이터 구축으로 스마트시티 대비 기반 마련
 - 노후건축물 분포, 에너지사용량 DB 구축, 스마트기술 정보 연계
 - 온실가스 감축, 탄소중립 및 에너지 향상을 위한 구체적 기반 자료 마련 등
- 소형 비주거주거 에너지 진단 및 컨설팅 원스탑 지원
 - 공동주택에 비해 관심이 낮은 비주거 건축물, 단독주택 그린리모델링 활성화를 위해 에너지 성능개선 맞춤형 컨설팅 지원, 기존 건축물 유형, 노후도 등에 따른 에너지성능 현황분석 및 개선방안, 사업비 산출 등 컨설팅 시범사업 추진 등

28) '제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



(5) 제2차 서울특별시 녹색건축물 조성계획 (2022년 4월 수립)

- 계획 기간 : 2022년~2026년
- 비전 : 사람·환경·미래를 생각하는 ‘서울형 녹색건축’
- 목표 : 2050년 탄소중립 기반 마련, 시민이 함께하는 녹색건축 활성화
- 추진방향
 - 탄소저감을 위해 30년 이상된 소규모 건축물 관리 강화
 - 지속적 신기술 적용으로 건축물 에너지 성능 강화
 - 시민의 삶과 생활 속으로 녹색건축 문화 저변 확대

〈표 II-24〉 제2차 서울특별시 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실행방안

추진전략	단위사업	세부 실행방안
신축건축물 성능강화	제로에너지건축	• 제로에너지건축 의무화 조기 추진
	소형건축물	• 소형건축물 녹색건축 확대
	목재건축물	• 탄소저감 목재건축물 보급 추진
	건축물 에너지 성능	• 빌트인 고효율인증 기자재 사용 확대 • 스마트 에너지 제어기기 보급 확대 • 승강기 화생제동장치 확대
기존건축물 성능보강	공공 그린리모델링	• 시/구 공공건축물 그린리모델링 • 공공임대주택 그린리모델링
	민간 그린리모델링	• 민간건축물 에너지효율화 사업 확대 • 가정용 친환경 보일러 보급 확대 • 가꿈주택 사업을 통한 친환경 주택 전환 • 취약계층 LED보급 확대 • 희망의 집수리(저소득층 에너지효율화) 사업
	기존 건축물 에너지성능 관리	• 기존건축물 에너지효율등급 인증 • 부동산 거래 시 에너지평가서 첨부 의무화
	지역단위 리모델링	• 서울시 노후화 지역단위 그린리모델링
녹색건축 관리방안 마련	녹색건축 관리시스템	• 녹색건축 전 생애 통합관리 시스템 구축
	단계별 녹색건축물 관리	• 전문 인증기관의 녹색건축 설계기준 적용 검토 • 녹색건축물 품질확보를 위한 시공·감리 강화 • 건축물 대장 내 녹색건축 관련 정보 개선 • 녹색건축물 정기점검
기반구축 및 인프라 확충	녹색건축 기금	• 녹색건축기금 조성
	녹색건축 조직	• 전담추진기구 설립 및 녹색건축 조직 확대
	신기술 연구	• 상하수열 이용 냉난방 시범사업 및 가이드라인 제작
	녹색건축 인센티브	• 합리적인 녹색건축 인센티브 기준 마련 • 인허가권자 교육을 통한 녹색건축 인센티브 유도
시민참여 및 홍보	교육	• 전문가 및 시민 녹색건축물 교육 강화 • 이해하기 쉬운 녹색건축 교육자료 제작
	아이디어 공모	• 자치구 녹색건축 아이디어 공모
	홍보	• 서울시 녹색건축상 운영 • 제로에너지건축물 우수사례 선정 및 홍보 • 공공기관 제로에너지건축물 우선 입주



■ 주요 사업²⁹⁾

○ 제로에너지건축물 의무화 조기 추진(신규)

- [민간 조기도입] '23년 주거 1,000세대, 비주거 10만㎡ 이상 신축 시 의무
- 2050년 탄소중립 달성을 위해 장기적·단계적 ZEB 1등급으로 상향

○ 소형건축물 녹색건축 확대(신규)

- '23년까지 녹색건축물 설계기준 적용 대상 확대
- '26년까지 녹색건축물 설계기준 소규모건물 성능 강화

○ 탄소저감 목재건축물 보급 추진(신규)

- 장기적으로 제3차 녹색건축물 조성계획에 “목조건축물” 정책을 반영하기 위해 시범사업 실시
- '24년까지 목재 건축물 설계 공모, '25~'26년까지 목재건축물 건설공사 발주 및 시공

○ 합리적인 녹색건축 인센티브 기준 마련(신규)

- 사업부서의 의견수렴을 통해 실효성 있는 인센티브 방안 마련
- 공사비 증가분 대비 ZEB 달성에 따른 적정 인센티브량 검토

○ 녹색건축물 정기점검

- 녹색건축물 점검 매뉴얼 제작(단열, 기밀, 설비, 신재생에너지 점검 필요 항목 도출)
- 녹색건축물 정기점검 추진(전문가를 활용하여 인증기간(5년) 중 1회 점검 실시)

○ 제로에너지건축물 우수사례 선정 및 홍보(신규)

- 제로에너지건축물 우수사례 선정(연 1회, 선정건물 4개)
- 서울 내 제로에너지건축물 취득한 건물 중 에너지 자립률 높은 순(디자인 요소도 고려)

○ 시/구 공공건축물 및 공공임대주택 그린리모델링(기존 확대 및 개선)

- '24년부터 '26년까지 시(市) 소유건물 등 공공건물 2,210개소 그린리모델링 추진
- 공공임대주택 : 친환경 콘텐싱 보일러 및 고효율 LED 조명기구 교체, 승강기 전력회생장치 설치

○ 전담추진기구 설립 및 녹색건축 조직 확대(기존 미추진)

- 녹색건축 관련업무 조직(주택건축본부 - 녹색건축팀 & 기후환경본부)의 통합 및 조정
- 건축기획과 내 녹색건축 업무를 분리하고, 전담하는 “녹색건축설비과(안)” 신설 고려 등

29) '제2차 서울특별시 녹색건축물 조성계획'의 신규사업(21개), 기존 확대 및 개선사업(9개), 기존(1차조성계획) 미추진사업(2개) 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 수립'에 고려할 수 있는 사업 소개



(6) 제2차 부산광역시 녹색건축물 조성계획 (2022년 5월 수립)

○ 계획 기간 : 2022년~2026년

○ 비전 : 시민과 함께 구현하는 Net Zero & 탄소중립 에코도시, 부산

○ 목표

- 부산광역시 녹색건축물의 실태를 파악하고, 조성계획을 수립하여 녹색건축물의 확대를 통한 녹색도시 구현 및 저탄소 녹색성장 실현

〈표 II-25〉 제2차 부산광역시 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실행과제

추진전략	실행과제
녹색건축물 선진화 리더기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축자원(조직 및 자원) 선진화 • 녹색건축 홍보관/센터 건립 및 관리·운영 선진화
미래대응형 녹색건축 선진화 실행	<ul style="list-style-type: none"> • 신축건축물의 에너지 성능 강화 • 기존건축물의 에너지 성능 강화 • 2025 제로에너지건축물 의무화 대응 기반 구축
로하스 그린 스마트시티 개발	<ul style="list-style-type: none"> • 로하스 그린스마트시티 기반 조성 • 로하스 그린스마트시티 시범사업
그린뉴딜 비즈니스 산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 기반 녹색건축 산업 활성화 • 제4차 산업 연계 융복합 녹색건축 사업 기반 조성 • 부산형 RE100 선진화 기반 조성
지속가능한 발전형 녹색 건축 문화기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축 문화기반 조성 • 녹색건축 산업 취·창업 육성기반 조성 • 녹색건축 실무교육 기반 조성

■ 주요 사업³⁰⁾

○ 녹색건축 행정조직 확대

- 녹색건축 정책 및 업무의 효율화를 위해 최소 전담팀(녹색건축팀)의 신설이 필수적임
- 추후 녹색건축의 중요성 및 필요성에 따라 “녹색건축과”로 확대 필요

○ 녹색건축 홍보관 및 센터 건립(관리 및 운영 선진화)

- 2030부산박람회 유치 시 환경분야에 대한 미래방향을 선도할 부산광역시 녹색건축 홍보관 건립
- 녹색건축센터 설립으로 수익사업, 체험 및 전시, 산업박람회, 녹색건축 인력양성 시행

○ 신축 및 기존건축물 에너지 성능 강화

- 녹색건축 설계기준 강화, 공공건축물 ZEB 의무 강화 조기 시행, 신·재생에너지 사용 확인제도
- 공공 및 민간건축물 그린리모델링 지원사업 활성화, 쿨시티 사업 활성화 등

30) '제2차 부산광역시 녹색건축물 조성계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



(7) 전라남도 제2차 녹색건축물 조성계획 (2023년 1월 수립)

- 계획 기간 : 2023년~2027년
- 비전 : 전남형 녹색건축 정립으로 탄소중립시대로 도약
- 기본방향
 - 제로에너지건축 확대, 그린리모델링 사업활성화, 건물에너지 관리 스마트화

〈표 II-26〉 제2차 전라남도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제

추진전략	실천과제
전남형 녹색건축 기반강화	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축물 제도 재선 및 네트워크 강화 • 녹색건축 조성기준 및 시범사업 전개
전남형 에너지효율화 확립	<ul style="list-style-type: none"> • 신축건축물 제로에너지건축 도입 확대 • 기존건축물 그린리모델링화 강화 • 고효율 기기 및 스마트 에너지 관리 확대
전남형 녹색건축 문화확산	<ul style="list-style-type: none"> • 행태개선 및 인식 강화 • 녹색건축 역량 및 생태계 강화

■ 주요 사업³¹⁾

- 녹색건축물 제도개선 및 네트워크 강화
 - 시·군별 녹색건축물 조례, 에너지 소비효율 관리체계 등 제도 개선
 - 녹색건축 전문협의체 구성 및 운영, 도·시·군 및 산학연 협력 활성화 도모
- 신축건축물 제로에너지건축 도입 확대
 - 제로에너지건축물 조성 로드맵 마련(제로에너지건축물 인프라 구축 계획 수립)
 - 전라남도 공공부문 제로에너지건축물 의무화 및 선도추진(청사 등 탄소제로 건물 추진 등)
- 빈집, 노후주택 정비를 위한 녹색건축물 조성 정책 확대
 - 공공건축물 그린리모델링 의무화(로드맵 수립, 지원사업 확대, 의무화 시행)
 - 취약계층 사용 건축물의 에너지 효율화 지원강화
- 녹색건축 역량 및 생태계 강화
 - 지역 녹색건축 전문기업 및 인력 관리시스템 구축
 - 전라남도형 건축물 에너지 절감기술 개발 등

31) '제2차 전라남도 녹색건축물 조성계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



(8) 제2차 경상북도 녹색건축물 조성계획 (2023년 5월 수립)

- 계획 기간 : 2023년~2027년
- 비전 : 녹색건축물의 확대를 통한 녹색도시 구현 및 저탄소 녹색성장 실현
- 기본방향
 - “제2차 녹색건축물 기본계획”, “경상북도 제1차 녹색건축물 조성계획”, “제2차 녹색건축 우수 지자체 평가항목” 및 “경상북도 사업추진 현황”을 연계 및 계승 발전

〈표 II-27〉 제2차 경상북도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 실천과제

추진전략	실천과제
경상북도 제로에너지건축물 확대 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 경상북도 녹색건축물 설계기준(안) 마련 • 제로에너지건축물 의무화 기반 구축
경상북도 맞춤형 기존건축물 에너지효율화 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 그린리모델링 플랫폼 사업 연계(국토교통부 & 국토안전관리원) • 경상북도 탄소중립 에너지전환 시범마을 사업 확대
경상북도 녹색건축물 인프라 고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색건축물 조성 지원 및 지원 행정조직 정비 • 녹색건축 자재 확대 및 구매 촉진
경상북도 특화형 국민생활기반 녹색건축 확산	<ul style="list-style-type: none"> • 천년을 지향하는 건축실현을 위한 기본계획 연계(경상북도청) • 농산어촌 주거플랫폼 사업 연계(내지역균형발전기획처)

■ 주요 사업³²⁾

- 제로에너지건축물 의무화 기반 구축
 - 의무화 확대적용(인증등급 상향을 가속화하고 공공신축건물부터 우선 추진)
 - 기존인센티브 확대(규제 완화, 경제적 인센티브 등을 지속하여 추진 및 확대 검토)
- 경상북도 ‘탄소중립 에너지전환 시범마을 사업’ 확대
 - '30년까지 90개소 목표
 - 고도화형(에너지자립률 20% 이상), 계획형(탄소중립 사업계획 우수마을)
 - 신재생에너지 스마트팜 보급지원 시범사업 추진
- 녹색건축물 조성 및 지원조직 정비
 - 경상북도 녹색건축지원센터 설립(서울, 부산, 경기도 설립 및 운영)
 - 경상북도 녹색건축전담과 구성
 - 경북 탄소중립 지원센터와의 협력 강화 등

32) '제2차 경상북도 녹색건축물 조성계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



2) 타 지자체 녹색건축 관련 정책 및 동향

구분	지자체	추진사업	일자
행정 · 제도	서울특별시	제2차 녹색건축물 조성지원 조례 제정	2022.07.13.
		건물에너지 효율화 용자 80% 및 단열 창호 지원 확대	2022.05.15.
		저탄소 건물 확산을 위한 상생 협력 협약	2022.04.01.
		노원구, 국내 최초 패시브하우스 인증 취득	2018.09.12.
	경기도	부천시, 스마트 녹색건축물 오피스텔 레벨업 운영안 마련	2022.05.18.
		고양시, 녹색 건축 조성지원 활성화 업무협약 (협약: 고양시-고양지역건축사회)	2022.03.28.
		인천시, 민간도시개발사업에 녹색건축물 설계기준 첫 적용	2021.11.16.
		인천시, 탄소 중립을 위한 녹색건축물 설계기준 마련	2021.10.30.
		성남시, 재능기부형 녹색건축물 조성지원 사업을 위한 업무협약	2021.09.13.
		용인시, 건강 친화형 공동주택도입 활성화를 위한 건설기준 마련	2021.07.01.
		고양시, 고양형 녹색 건축 설계기준 마련	2021.03.
	경상북도	경주시, 건강 친화형 공동주택건설기준 강화	2022.04.13.
		울산시, 친환경 건축물에 대한 지방세 감면 혜택 홍보	2021.11.07.
시범 · 조성사업	서울특별시	서울시, 아파트 담벼락 활용 ‘열린녹지 사업’ 준공	2022.11.30.
		노원구, 그린리모델링 성공사례_편백 경로당	2022.04.30.
		서대문구, 도시형생활주택 층수 완화 연계 녹색건축물 조성	2021.07.06.
	경기도	경기도, 환경 및 체험 결합의 박물관‘에코뮤지엄’조성	2022.08.24.
		용인시, 주민주도형 스마트시티 조성	2022.08.24.
		고양시, 노후주택 대상의 녹색건축물 조성지원사업 추진	2022.06.27.
		검단신도시, 분양주택 최초 제로에너지 주거단지 구현 예정	2021.12.09.
		화성시, 신재생에너지 활용한‘녹색에너지 자립마을’조성	2021.02.24.
		경기도, 공공건축물 대상 그린커튼 조성 사업 시행	2021.01.25.
	세종시	정부세종신청사, 지열 및 태양광 등 그린뉴딜 대표 건축물 조성	2021.03.04.
	경상북도	예천군, 탄소중립 실천마을 ‘문필마을’ 운영	2022.08.29.
	경상남도	울산시, 디지털트윈 기술 기반의‘탄소중립 활용 모델’구축	2022.08.25.
		울산시,‘탄소제로 수소타운’ 조성 추진	2022.04.22.
		부산시, 폐교 활용한 친환경 녹색건축물 조성	2021.12.30.
		부산시, 신재생에너지 활용한‘그린데이터센터 단지’조성 착수	2021.04.07.
공모사업	서울특별시	시민주도 녹화공간 대상의‘서울시 조경상’,‘서울시 푸른도시상’공모	2022.08.16.
	경상남도	부산시, 스마트빌리지 건축물‘건물일체형 태양광’ 민간보급 시범사업	2022.03.16.
	대구광역시	대구환경교육센터, 탄소중립 생활실천교육 프로그램 개발	2021.11.22.
교육	경기도	탄소중립 실천 학부모 봉사단 모집 및 전문 교육 진행	2022.04.19.
		광명시, 탄소중립 정책 비전 달성을 위한 ‘탄소중립 매니저’ 일자리	2021.07.08.
		안산시, 녹색건축물 활성화를 위한 ‘패시브 하우스 교육’ 실시	2018.11.07.
	부산광역시	탄소중립 실천을 위한‘Green 3030추진단’발대	2022.08.31.



3. 강원특별자치도 녹색건축 관련 계획 및 정책

3.1 녹색건축 관련 조례

〈표 II-28〉 강원특별자치도 녹색건축 관련 조례

구분	내용
강원특별자치도 녹색건축물 조성지원 조례 (2018.12.28. 제정)	• (목적) 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물 확대를 통해 저탄소 녹색성장 실현 및 도민의 복리 향상에 기여함
강원특별자치도 건축 조례 (1993.06.24. 제정)	• (목적) 「건축법」 및 「건축법 시행령」에서 지방자치단체의 조례로 정하도록 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함
강원특별자치도 건축 기본 조례 (2014.01.03. 제정)	• (목적) 「건축기본법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함
강원특별자치도 공사 중단 장기방치 건축물 정비지원 조례 (2019.11.08. 제정)	• (목적) 「공사중단 장기방치 건축물의 정비 등에 관한 특별조치법」에 따라 공사가 중단되어 장기간 방치된 건축물로 인한 안전문제, 사회적·경제적 위해를 해소하기 위하여 필요한 사항을 규정함
강원특별자치도 건축물 옥상녹화 지원 조례 (2021.07.30. 제정)	• (목적) 건축물의 단열성능 향상을 통한 기후변화 대응과 쾌적한 도시경관 조성을 위해 건축물의 옥상녹화 활성화에 필요한 사항을 규정함
강원특별자치도 에너지 기본 조례 (2003.09.20. 제정)	• (목적) 강원특별자치도의 지속 가능한 에너지체계를 구축하기 위한 기본 방향과 주체별 책무를 명확히 규정하고, 이를 통하여 에너지의 효율적 사용과 신·재생에너지 개발 및 보급을 확대하여 도 경제의 건전한 발전과 생활의 안정에 기여함
강원특별자치도 경관 조례 (2000.06.22. 제정)	• (목적) 「경관법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함

〈표 II-29〉 강원특별자치도 18개 시·군 녹색건축 관련 조례 현황(2023년 6월)

조례	춘천	원주	강릉	동해	태백	속초	삼척	홍천	횡성
녹색건축물 조성지원 조례	○	○	-	○	-	-	-	-	-
기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례	○	○	○	○	○	○	○	○	○
신재생에너지설비 보급사업 지원 조례	-	-	-	-	-	-	○	-	-
에너지 기본 조례	○	33)○	-	○	-	○	-	-	○

조례	영월	평창	정선	철원	화천	양구	인제	고성	양양
녹색건축물 조성지원 조례	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례	○	○	○	○	○	○	○	○	○
신재생에너지설비 보급사업 지원 조례	-	-	-	-	-	-	-	-	-
에너지 기본 조례	-	-	○	-	-	-	○	-	○

33) 원주시 에너지 조례(2013.11.18. 제정)



3.2 녹색건축 관련 계획수립 현황

1) 제3차 강원도 녹색성장 5개년 계획 (2019년 12월 수립)

- 법적 근거 : 『저탄소 녹색성장 기본법 시행령』 제7조
- 계획 기간 : 2019년~2023년
- 비전 : 포용적 녹색 강원 실현
- 기본체계 : 제3차 국가 녹색성장 5개년계획 체계 유지
 - 국가계획 체계의 정책방향, 정책목표와 동일한 방향성 및 목표 설정
 - 정책 방향별 중점과제는 국가사업으로 진행되는 부분 제외
 - 강원도 계획 ‘강원비전 2040’분석을 통한 강원도 정책방향 반영 등

〈표 II-30〉 제3차 강원도 녹색성장 5개년 계획의 추진전략 및 중점과제

정책목표	정책 방향	중점과제
온실가스 감축과 지속가능한 에너지 전환	온실가스 감축의무 실효적 이행	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스 감축·평가 검증 강화 • 탄소흡수원 확충
	깨끗하고 안전한 에너지 전환	<ul style="list-style-type: none"> • 재생에너지 확산 기반 마련 • 정의로운 에너지 전환 추진
혁신적인 녹색기술 산업 육성과 공정한 녹색경제	녹색기술 산업 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색기술 산업 활성화 • 전주기적 녹색기술 육성 및 확대
	기후역량 강화 및 녹색사회 실현	<ul style="list-style-type: none"> • 녹색국토 실현 • 녹색교통 체계 확충 • 녹색생활 환경 강화 • 기후변화 적응역량 제고
기후 적응 역량 강화를 통한 녹색사회 실현	국제협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 선진국 및 개도국 녹색협력 강화

■ 주요 사업³⁴⁾

- 비산업부문 사업장 온실가스 진단컨설팅 지원
 - 비산업부문(가정, 상가, 학교)의 생활 속 온실가스 감축방안 컨설팅을 통해 국가온실가스 감축 목표 달성을 위한 온실가스 감축 활동 지원
- 도시숲(공원) 조성 관리
 - 생활권 내 다양한 유형의 도시숲 조성, 산림복지서비스 기회 제공
- 주민주도형 에너지프로슈머 혁신 시범마을 조성
 - 스마트한 분산자원 에너지로 지속가능한 혁신마을 조성
 - 주택태양광, 연료전지 구축 및 이웃간 잉여전력거래 플랫폼 개발 등

34) '제3차 강원도 녹색성장 5개년 계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



2) 강원도 제5차 지역에너지 계획 (2020년 10월 수립)

- 법적 근거 : 『에너지법』 제7조
- 계획 기간 : 2020년~2025년
- 비전 및 목표 : ‘스마트 강원, 에너지를 Plus 하다’
Power(화석에너지), Low(사용을 줄이고), Us(우리가), Save(에너지를 절약하자)
- 2025 목표
 - 에너지 소비량 9% 감축, 재생에너지 보급비중 24.5% 확대, 분산형 전원 보급비중 45.5% 확대

〈표 II-31〉 강원도 제5차 지역에너지 계획의 중점사업

중점사업	핵심전략	중점 추진과제
안정적인 에너지 공급	에너지 민주주의 실현	• 지속가능한 에너지 인프라 구축
친환경 에너지		• 에너지 전환을 위한 신재생에너지 확대
에너지 이용합리화	에너지 효율화 및 온실가스 감축	• 도민공간 에너지 절약을 통한 에너지자립 • 상생협력을 통한 에너지 효율화 • 에너지 공동체 조성
	에너지 거버넌스 구축	• 제도·조직·거버넌스 등 에너지 통합 인프라 구축
집단에너지	에너지 민주주의 실현	• 지속가능한 에너지 인프라 구축
미활용에너지	에너지 민주주의 실현	• 에너지 전환을 위한 신재생에너지 확대
에너지복지 친환경자동차 인프라구축 대책	에너지 효율화 및 온실가스 감축	• 에너지 전환을 위한 신재생에너지 확대
	에너지 거버넌스 구축	• 도민이 참여하고 기획하는 에너지 거버넌스 구축 • 제도·조직·거버넌스 등 에너지 통합 인프라 구축 • 전 도민의 에너지 민주주의 인식 제고 및 교육 • 정책목표 달성을 위한 이행점검 체계 구축
	에너지 복지 확대	• 모두가 함께 나누는 에너지 복지 확대
강원도형 특화사업	강원도형 에너지시스템 구축	• 제도·조직·거버넌스 등 에너지 통합 인프라 구축

■ 주요 사업³⁵⁾

- 신재생에너지 융·복합 지원사업
 - 도내 18개 시·군의 주택·공공·상업건축, 태양광/열, 지열, 해수열 신재생에너지 설비 설치
- 태양광 발전시설 확대 보급
 - 강원 행복 2백 발전소 조성사업(ESS 포함)
 - 사업 용량(4,500kW), 매년 400kW 태양광발전소 조성 등

35) '강원도 제5차 지역에너지 계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



3) 제2차 강원도 광역건축기본계획 (2021년 8월 수립)

- 법적 근거 : 『건축기본법』 제12조, 『강원도 건축 기본 조례³⁶⁾』 제4조
- 계획 기간 : 2021년~2025년
- 계획의 구성 체계
 - 강원도 및 국내외, 건축·도시 현황 및 여건분석을 통한 체계 구축
 - 강원도 건축정책의 목표별 연계 과제 구성
 - 정책적 효과 가시화 및 단계적 실현과제 도출
- 비전 : 좋은 건축, 건강한 도시, 행복한 삶터 강원도!
 - 3개 추진 목표, 9개 전략으로 구성, 하위과제로 실천과제 18개, 단위과제 36개, 세부과제 109개로 체계 구성



〈그림 II-5〉 제2차 강원도 광역건축기본계획 비전~목표~전략

- 제2차 강원도 광역건축기본계획 中 ‘녹색건축, 탄소중립’ 관련 과제
 - 추진전략 4. 탄소중립 및 기후변화 대응의 도시·건축 기반 구축

36) 『강원특별자치도 설치 등에 관한 특별법』 시행에 따라 조례 명칭 변경
강원도 건축 기본 조례 → 강원특별자치도 건축 기본 조례, 2023.6.9. 일부개정



〈표 II-32〉 제2차 강원도 광역건축기본계획 추진전략 4(녹색건축, 탄소중립)

실천과제	단위과제	세부과제
7. 2050 강원도 탄소중립 도시·건축 실현	1. 2050 강원도 탄소중립 도시·건축 조성 전략 구축	1. 2050 강원도 탄소중립 도시·건축 비전 수립 2. 2050 강원도 탄소중립 도시·건축 시범사업 3. 2050 강원도 탄소중립 위원회 구성 및 운영
	2. 저탄소화 도시·건축 정책 확대	4. 강원도 탄소중립 참여 건축물 지원 제도 지원 5. 강원도 탄소중립 도시·건축 커뮤니티 구축 6. 저탄소 도시·건축 일자리 정책 발굴
8. 기후변화 대응 친환경 건축 기반 구축	3. 제로에너지·녹색건축물 조성 활성화	7. 제2차 강원도 녹색건축물 조성계획 수립 8. 2050 제로에너지건축물 의무화 및 인증제 강화 9. 강원도형 제로에너지·녹색건축물 특화단지 조성
	4. 그린리모델링 활성화	10. 강원도 공공건축물 생활SOC 및 그린리모델링 사업 확대 11. 노후 및 소규모 건축물 그린리모델링 전환 사업

■ 주요 사업³⁷⁾

- 2050 제로에너지건축물 의무화 및 인증제 강화
 - 제로에너지건축물 의무화를 대비하는 인증 혜택 및 인증제도 효율화
 - 기존 건축물 및 신규 건축물의 제로에너지 건축의 의무화를 위한 중장기적 전략 추진 등
- 강원도형 제로에너지·녹색건축물 특화단지 조성
 - 그린뉴딜사업과 연계하고, 입지여건 분석과 미래기술 도입을 통한 특화단지 조성
 - 강원도 대기오염 제로 및 에너지자립마을 조성, 태양광 등 수익형 사업 추진 등
- 강원도 공공건축물 생활SOC 및 그린리모델링 사업 확대
 - 강원지역 군부대 노후화 시설 개선, 폐광지역 등 지역특화사업 확대 및 개발
 - 강원도 생활SOC 복합화 및 그린리모델링 시범사업 추진, 사회적기업과 연계 등
- 노후 및 소규모 건축물 그린리모델링 전환 사업
 - 기존건축물 그린리모델링 사업의 지속적 지원방안 마련, 민간 및 소규모 건축물 리모델링을 통한 에너지 성능향상 등 도모
 - 노후건축물의 녹색건축물 전환 시범사업 시행, 녹색건축 인증을 받을 수 있는 근거 마련
 - 건축물로 한정된 ZEB 개념을 확장하여 지역단위 녹색건축물 전환 시범사업 추진 등

37) '제2차 강원도 광역건축기본계획' 중 '제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획' 수립에 고려할 수 있는 사업 소개



4) 「미래강원 2032」 발전전략 (2023년 6월 발표)

○ 추진 배경

- 민선 8기 출범 후 도정의 새로운 목표 설정에 따라 '3대 목표 실현'과 '강원특별법 전부개정(특례)'을 중심으로 주요 전략 및 단위과제 발굴 필요³⁸⁾
- 강원특별자치도 출범('23.6.11)에 따른 가칭 '미래산업 글로벌 도시 종합계획(10년 단위)' 수립과 연계될 수 있도록 법정계획 수립 이전, 행정계획으로 민선 8기 3대 도정 목표 달성의 선제적 대응 및 전략 수립

○ 수립방향

- 민선 8기 新도정 방침(3대 목표)의 추진전략 및 대응과제 발굴³⁹⁾
- 강원특별자치도법 전부개정 국회통과('23.5.25)에 따른 독자적 법적 권한 확보로 '미래산업 글로벌 도시' 개발 전략 과제 검토⁴⁰⁾
- 특정 분야에 편중되지 않는 도정 전 분야의 종합적 및 체계적 접근⁴¹⁾

○ 도정 비전과 목표, 추진전략

〈표 II-33〉 미래강원 2032 발전전략 비전 및 목표, 추진전략

비전	새로운 강원! 특별자치 시대 (미래산업 글로벌 도시 도약)		
목표	인구 200만	지역내 총생산(GRDP) 100조원	사통팔달 수도권 강원시대
	5대 첨단산업클러스터 + 5대 관광벨트 + 순환교통망 구축		
9대 추진전략	전략 1 생활인구 확대	전략 4 5대 첨단산업클러스터 조성 및 첨단과학산업 육성	전략 7 수도권과 1시간대 교통망 완성
	전략 2 삶의 질 최고의 Gangwon State 실현	전략 5 지역특화 산업 및 미래산업 기반 조성	전략 8 내부 순환 강원형 교통망 완성
	전략 3 5대 관광벨트 조성으로 글로벌 관광도시 도약	전략 6 농림수산업환경조성과 스마트경제 창출	전략 9 바닷길·하늘길 인프라 지속적 확충

38) 『국토기본법』에 따른 '제5차 국토종합계획(2020~2040)'의 하부계획인 '강원도 종합계획(2021~2040)'이 2021년 8월에 기 수립됨

39) 3대 목표 : ① 인구 200만 ② 지역총생산 100조 원 ③ 사통팔달 수도권 강원시대

9대 추진전략, 200대 단위과제(공약사항, 실국 업무계획 등을 3대 목표에 따라 체계적으로 분류)

40) 4대 규제 해소(환경·국방·산림·농지), 미래산업조성 기반확보(강원첨단과학기술단지·연구개발 특구 등)

41) 8개 분야 ⇒ 특별자치도, 관광, 복지·안전, 산업, 경제, 농어업·환경, 교통, 건설



○ 도정 목표 1 : 인구 200만 달성

- 전통적인 인구개념을 정주인구와 체류 및 방문·거소 인구를 포괄하는 생활인구 개념으로 확대
- 강원특별자치도 자치분권과 4대 규제혁신(환경·산림·농업·국방)을 바탕으로 특별자치도민 삶의 질을 획기적으로 개선, 수도권과 동등한 정주환경과 생활인구 유입 환경 구축
- 민간 자본유치, 거점도시 및 역세권 중심의 공간구조 개편, 국가균형발전지표(복지, 보건의료, 재난안전, 정주기반 등) 개선 등 삶의 질 제고를 통해 정주 인구를 확대
- 5대 관광벨트⁴²⁾, 항만형 자유무역지역 지정, 기업·기관 유치등 관광 및 일자리 창출 등을 중심으로 체류형 글로벌 관광·비즈니스 인프라를 완성하여 관광·휴양·일 등 다양하고 복합적인 목적의 체류 및 방문인구를 늘릴 계획

○ 도정 목표 2 : 지역내 총생산(GRDP) 100조 원 달성

- 제조업, 관광·농림어업·서비스업 등 산업구조 개선과 고부가가치화를 통해 2032년까지 지역 경제(GRDP)를 현재보다 2배 성장을 기본방향으로 설정
- 강원첨단과학기술단지·연구개발특구 등 미래산업 육성 기반 조성, 권역별·기능별로 구분하여 5대 첨단산업 클러스터⁴³⁾를 조성, 미래 먹거리 산업과 지역특화 산업을 육성
- 첨단과학기술단지·국가산업단지 등 대규모 단지 신규조성으로 취약한 제조산업 비중 확대 (10%→20%)와 노후 산업단지 고도화 등을 통한 산업단지 경쟁력 제고
- 연구개발특구 등을 활용한 제2판교테크노 벨리 조성으로 ICT산업 육성, 주변 숙박서비스업 및 스마트 위케이션, 차별화된 관광인프라 개발, 글로벌 의료서비스 등을 통해 ICT, 관광연계 산업, 의료서비스 산업 등을 집중 육성하여 서비스업을 고부가 가치화 및 고도화
- 농림수산업은 농촌활력촉진지구, 산림이용진흥지구 등 핵심규제개선 권한과 책임을 바탕으로 환경과 지역발전의 조화를 이루며, 스마트팜 중심으로 농림수산업 전환과 연어양식 등 고부가 가치 푸드테크 산업화를 추진, 신산림 관광모델 구축, 정원의 산업화 등을 통해 자원이 자본이 되는 미래산림을 구현할 계획

○ 도정 목표 3 : 사통팔달 수도권 강원시대 달성

- 수도권과 동등한 주거·교통 생활권 인프라 구축
- 수도권 및 내부 순환 도로·철도망 연결을 통해 수도권에서 영서권 60분대, 영동권 90분대의 광역교통망을 구축할 계획
- 항만 및 배후지 개발 등 바닷길·하늘길 인프라의 지속적 확충을 통해 동북아 교통물류 중심지로 도약할 계획

42) 5대 관광벨트 조성 → 글로벌 관광도시 도약

① DMZ생태 벨트, ② 스마트 휴양도시벨트, ③ 고원 웰니스벨트, ④ 글로벌 관광도시 벨트, ⑤ 해양설악벨트

43) 5대 첨단산업클러스터 조성 → 미래 산업 글로벌 도시 도약

① 반도체, ② 바이오헬스, ③ 미래모빌리티, ④ 친환경 에너지, ⑤ 접경지역 산업



3.3 녹색건축 관련 정책 추진현황

1) 강원특별자치도 녹색건축 관련정책 및 사업 현황

(1) 공공건축물 그린리모델링 (건축과)

○ 목적

- 노후건축물의 시설개선을 통해 에너지 효율증가 및 정주환경 개선
- 친환경 건축 리모델링을 통한 지역 일자리 창출 및 건설경기 활성화 등

○ 개요

- (사업기간) 2020년 ~ 계속
- (사업대상) 준공 후 10년 이상 경과한 노후 공공건축물(도서관, 경로당, 보건소, 어린이집 등)
- (지원비율) 국비 70%, 도비 6%, 시·군비 24%
- (지원기준) 연면적 300㎡이상(3.3㎡당 3백만 원), 300㎡미만(3.3㎡당 4백만 원)

○ 사업내용

- 노후 공공건축물 에너지 성능개선을 위한 리모델링 지원
- (필수) 외단열보강, 창호 교체, 환기장치, 냉난방설비, 신재생에너지 설치 등
- (선택) 쿨루프, 석면제거, 온수기, 일사조절장치(블라인드, 루버, 어닝) 등

○ 추진실적

- '22년까지 18개 시군 260개소 900억 원 투자
- (필수) 외단열보강, 창호 교체, 환기장치, 냉난방설비, 신재생에너지 설치 등
- (선택) 쿨루프, 석면제거, 온수기, 일사조절장치(블라인드, 루버, 어닝) 등

〈표 II-34〉 강원특별자치도 공공건축물 그린리모델링 추진현황

구 분	사업량(개소)			사업비(억 원)			
	소계	보건소	어린이집	소계	국(70%)	도(6%)	시군(24%)
합 계	260	196	64	900	630	54	216
2020년	81	55	26	272	190	16	66
2021년	117	89	28	368	258	22	88
2022년	62	52	10	260	182	16	62



■ 2023년 공공건축물 그린리모델링 사업 - 국비 최다 확보

- 전국 17개 광역자치단체 중에서 최다 국비 확보(265억 원), 지방비 포함 376억 원
 - 2022년(182억 원) 대비 83억 원 증가
 - 국가 정책의 선제적 대응과 사전컨설팅의 적극 참여, 시·군·담당자 워크숍 및 사업설명회 개최 등 체계적으로 공모를 준비
- 사업 대상
 - 어린이, 노약자 등 취약계층 등이 주로 이용하는 공공어린이집 및 보건소
 - 2023년부터 확대 된 도서관, 경로당 중 준공 후 10년 이상 경과된 시설
 - 2022년도 62개소 보다 99개소 증가한 총 161개소
 - 경로당 146개소, 도서관 7개소, 보건소 3개소, 어린이집 4개소, 치안센터 1개소
- 시그니처 사업
 - 일반사업 대비 2배의 국비 지원, 사업효과 및 대표성 고려
 - 강원도립대학교 중앙도서관, 태백시 구문소 어린이집 선정
 - 무더위 또는 한파 쉼터로 이용되는 경로당이 큰 비중을 차지하고 있어 노약자 등 취약 계층에게 더 많은 삶의 질 향상 등 혜택과 일자리 창출 등으로 지역경제 활성화에 기여

❖ 춘천시 : 애니와투니어린이집 - 사업비 : 1,142백만 원(국비 800, 지방비 342)



※ 자료 : 강원도, 일요주간(2023.09.05)

❖ 원주시 : 흥업어린이집 - 사업비 : 837백만 원(국비 586, 지방비 251)



※ 자료 : 강원도, 일요주간(2023.09.05)



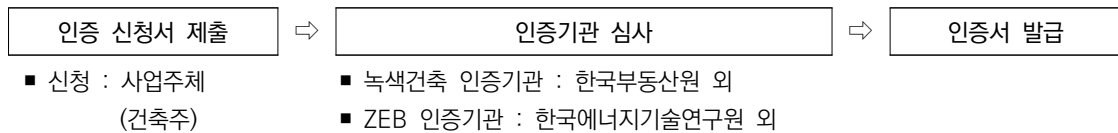
(2) 녹색건축물 확대 및 인증제 강화 (건축과)

○ 목적

- 지구온난화 저감을 위한 건물에너지 절감유도로 녹색성장 및 탄소중립 촉진

○ 추진체계

- 예비인증(허가 또는 사업승인), 본인증(사용승인)



○ 녹색건축물 인증 혜택

구분	녹색건축인증		에너지효율등급		제로에너지건축물	비 고
건축기준 (용적률, 건축높이)	최우수: 6% 우수: 3%		ZEB 1등급 : 15% ZEB 3등급 : 13% ZEB 5등급 : 11% 에너지효율 1+: 3%	ZEB 2등급 : 14% ZEB 4등급 : 12% 에너지효율 1++: 6%, 에너지효율 1+: 3%		건축물의 에너지절약 설계기준 제16조
	* 최대 15%까지 중첩 적용 가능					
	* 최대 완화비율 범위 내에서 용적률·건축물의 높이 각각 적용 가능					
취득세	녹색건축	에너지효율 인증(1+등급)		비 고	1등급-3등급 20% 4등급 18% 5등급 15% * '23.12.31일 까지	지방세특례 제한법 제47조의2
	최우수	10%		'23.12.31까지		
	우 수	5%				

○ 인증 실적

- 녹색건축인증(2006~2023년 상반기) : 534건

구 분	합 계	공동주택	업무시설	교육연구	숙박시설	판매시설 등
합 계	534	131	115	117	38	133
2023 상반기	22	5	2	9	1	5
2022	49	17	9	5	3	15
2021	65	19	13	8	1	24
~2020	398	90	91	95	33	89

- 제로에너지건축물 인증(2020~2023년 상반기) : 254건

구 분	소계	교육연구시설	업무시설	운동시설	기타
합 계	254	50	23	28	153
2023 상반기	51	9	5	6	31
2022	81	14	7	7	53
2021	90	17	6	9	58
2020	32	10	5	6	11

※ 자료 : 강원특별자치도 건설교통국 건축과 내부 자료(2023)



(3) 농어촌 주택개량 (건축과)

○ 지원기준

- (근거) 『농어촌정비법』 제67조(농어촌주택개량자금의 조성 등)
- (대상) 노후주택개량 희망자, 무주택자, 농어촌 이주희망자(도시민)
- (대상지역) 읍면지역, 동(주거·상업·공업지역 외)지역
- (대출금액) (신축) 최대 2억 원, (증축·대수선·리모델링) 최대 1억 원
- (주택규모) 연면적 150㎡ 이하(단독주택+부속건축물)

○ 선정기준

- 우선 선정 대상 : 기존 슬레이트 지붕개량자, 빈집 자진철거자, 다문화 가정 등
- 일반대상자 선정 항목 : 주택 노후도, 신청자 연령, 소득수준, 가족원 수 등

○ 농어촌 주택개량사업 추진현황(2023년 기준)

- 총 57,698동 추진 및 예정
- 2021년까지 56,775동 추진, 2022년 393동, 2023년 상반기 530동 예정

(4) 빈집정비사업 (건축과)

○ 지원기준

- (근거) 『농어촌정비법』 제64조 및 『소규모주택정비법』 제4조
- (대상) 1년 이상 거주·사용하지 않는 주택 또는 건축물
- (지원방법) 시군 실정에 따른 정액보조 또는 직접철거 등 선택하여 추진
 - : 재정분권 추진에 따라 2020년부터 국가균형발전특별회계 시·군 이양사업에 포함
 - : 자부담이 최소화될 수 있도록 「슬레이트 처리 지원사업」 과 연계 추진 등

○ 빈집정비 지원사업 현황(2023년 기준)

- 총 10,405동 22,844백만 원 지원
- 2021년까지 9,574동 추진, 2022년 412동, 2023년 419동 예정



○ 2023년 시·군별 빈집정비 지원계획(안)

〈표 II-35〉 강원특별자치도 시·군별 빈집정비 지원계획(안)

구분	사업량	2023 예산액		지원 방법		세부 내용	
		농어촌	도시	농어촌	도시	농어촌	도시
합계	419	1,778	580				
춘천	23	45	200	정률지원	직접철거	철거비의 80% (최대 3백만 원)	주차장, 쉼터 등 공공활용(5년)
원주	38	72	20	정률지원	직접철거	철거비의 75% (최대 4백만 원)	빈집 입구 폐쇄
강릉	53	90	90	정률지원 (주차장 조성 시 직접철거)		철거비의 80%(최대 3백만 원) 주차장 조성 시 전액지원	
동해	9	-	80	직접철거		전액지원	
태백	10	-	100	직접철거		전액지원	
속초	15	-	60	정률지원		철거비의 80%(최대 4백만 원)	
삼척	15	30	30	정액지원		최대 4백만 원 한도 내 지원	
홍천	10	200	-	직접철거		전액지원	
횡성	8	100	-	직접철거		전액지원	
영월	21	100	-	정액지원		최대 5백만 원 한도 내 지원	
평창	40	200	-	직접철거		전액지원	
정선	30	210	-	정액지원		최대 3백5십만 원 한도 내 지원	
철원	24	80	-	정률지원		철거비의 80%(최대 4백만 원)	
화천	30	300	-	정률지원 직접철거		- (정률) 철거비의 70%(최대 1천만원) - (직접) 전액 지원(기초생활수급자 등)	
양구	20	60	-	정액지원		최대 4백만 원 한도 내 지원	
인제	40	120	-	정액지원		최대 3백만 원 한도 내 지원 지원금액 확대 검토 중	
고성	18	126	-	정액지원		최대 7백만 원 한도 내 지원	
양양	15	45	-	정률지원		철거비의 80%(최대 3백만 원)	

※ 자료 : 강원특별자치도 건설교통국 건축과 내부 자료(2023)



(5) 건축물 안전관리 강화 (건축과)

○ 목적

- 임의관리대상 건축물의 안전점검과 공사장 안전사고 예방
- 건축물관리계획 수립 및 점검을 통한 건축물 생애이력 정보체계 구축 등
- (근거) 『건축법』 제87조의2(지역건축안전센터 설립), 『건축물관리법』 시행(2020.5.1.)
- '21년 1월, 전국 광역도 중 최초로 설치

○ 2023년 상반기 지역건축안전센터 운영 현황

- '23년 건축공사장 2회 21개소 안전점검 실시
- 노후건축물 2회 13개소 안전점검 실시
- '23년 상반기 노후건축물 ‘찾아가는 안전점검’ 6개소 실시 등

(6) 노후 공공임대주택 시설개선 (건축과)

○ 목적

- 건립 후 15년 이상 경과한 지자체 소유 임대주택의 노후시설 개선
- 입주자들의 삶의 질 향상 도모 등

○ 추진개요

- 사업기간 : 2009년 ~ 계속
- 지원대상 : 4개 시군, 5개 단지 460세대
춘천 호반(60), 원주 은행(100), 태백 목련1차(100), 정선 고한·사북(200)
- 지원내용 : 에너지 효율개선, 안전시설 보강, 노후시설 개선 등
- 2023년 2개 시, 2개 단지 지원, 춘천(외벽 도장 및 저수조 방수), 원주(보일러·등기구 교체)



(7) 건설공사 부실방지 및 시공실태 점검 (지역도시과)

○ 목적

- 부실시공 및 안전관리 사전점검으로 행·재정적 낭비요인의 선제적 예방
- 『건설기술 진흥법』 제54조 및 「강원특별자치도 건설공사 부실방지에 관한 조례」

○ 추진개요

- 점검대상 : 공사비 5억 원 이상인 도 발주 건설공사
- 점검사항 : 시공실태, 품질·안전관리 및 행정절차 이행 등 점검
※ 2022년 점검결과 : 35개소, 92건 시정·개선 조치

○ 추진계획

- 건설공사 부실방지 및 시공실태 점검계획 수립 : 2월
- 정기점검 및 특별점검 실시 : 3 ~ 11월
정기점검(3~11월 매월), 특별점검(해빙기, 우기대비, 폭염대비)
- 건설시공 관련 우수업체 및 기술인 포상 : 12월

(8) 여객자동차터미널 환경개선 (교통과)

○ 목적

- 버스 터미널 시설 노후화로 인한 이용객의 불편사례가 지속적으로 제기
- 환경개선사업 지원을 통한 강원도의 청정·관광이미지 제고 등

○ 추진개요

- 사업대상 : 4개 시군, 6개소(강릉 2, 동해 1, 평창 2, 정선 1)
- 사 업 비 : 492백만 원(도 118, 시군 322, 자부담 52)
- 사업내용 : 터미널 냉난방기 설치 및 대합실·화장실 등 시설 개선



(9) 2023 신재생 에너지 융·복합지원사업 (에너지정책과)

- 2023년 신재생 에너지 융·복합 지원사업 국비 153억 확보
 - 국비 및 지방비, 자부담을 포함해 총 341억 원 투자
 - 국비 규모는 전년도 1748억 원보다 1,337억 원으로 줄었지만, 도가 확보한 국비는 전국 사업 (1,337억 원) 대비 약 11.4% 규모로 전국 3위에 해당
- 도, 춘천시 등 총 11개 시·군별로 지역기업과 컨소시엄 구성
 - 일반주택과 공공시설 등 총 3,671개소에 태양광(1만 279kW), 태양열(1545㎡), 지열(7574kW) 등의 설비를 보급할 계획
 - 동일한 건축물 등에 2종 이상 신재생 에너지원의 설비(전력저장장치 포함)를 동시에 설치하는 “에너지원간 융합 사업”
 - 주택·공공·상업(산업)건물 등 혼재된 특정지역에 1종 이상 신재생 에너지원의 설비를 동시에 설치하는 “구역 복합 사업”으로 구분해 추진
- 연간 약 1만 3,507MWh의 전력생산 효과와 난방유 대체 사용을 통한 이산화탄소(온실가스) 감축효과로 에너지비용 상승에 따른 도민의 가계 부담을 해소
 - 2013년부터 2022년까지 1만 3,052개소에 총 1,704억 원(국비 767, 지방비 등 937)을 투자

(10) 신재생에너지 주택지원 5천가구 확대 추진 (에너지정책과)

- 탄소중립을 위한 ‘신재생에너지 주택지원사업’ 확대·추진
 - 단독·공동주택의 소유자가 자가소비를 목적으로 태양광·지열 등 신재생에너지 설비를 설치하는 경우 국비와 함께 도비, 시·군비로 설치비 일부를 지원하는 사업
 - 2023년 3월부터 추진(당초 2,500가구에서 2배 규모인 약 5,000가구 대상)
 - 설치비용은 주택용 태양광발전시설 3kW기준 약 530만 원, 자부담액은 약 153만 원이며, 가구당 월 5만 원 내외의 전기요금 절감효과와 연간 약 1.8t의 온실가스 감축 기대
- 2008년부터 2022년까지 도내 1만 7,908가구에 총사업비 1,672억 원 규모의 설치비 지원
 - 2023년 예산 소진 시 총 329억 원 규모로 (추가 도비) 지원할 예정
 - 2021년에도 사업 총사업비 180억, 도내 약 2,700가구 설치보조금 지원



(11) 기후변화 대응 복합 지원센터 건립 추진 (에너지정책과)

- 탄소중립의 선도적 추진을 위해 국내 최초의 ‘기후변화 대응 복합 지원센터(가칭)’ 건립
 - 탄소중립 실현을 위해 ‘제로에너지 건축방식’으로 추진
 - 기후변화 대응 복합센터는 기후변화 대응을 위한 도민 중심의 실천, 민·관·산·학·연 중심의 네트워크 역할 수행
- 건립 개요
 - (대지) 강원도 춘천시 동내면 신촌리 641-111 외 5필지
 - (면적) 대지면적 9,906㎡, 건축규모 기준 연면적 3,200㎡
 - (기간) 2021년 10월 ~ 2023년 12월 예정
 - 2022년 3월, 건축 설계공모 심사 완료(수상작 선정)
- 시설 활용
 - 기후변화 대응 연구시설과 홍보관, 체험관, 전시장 등으로 구성
 - 제로에너지 건축물로 건립됨에 따라 냉·난방 에너지사용량 절감, 신재생에너지 생산 가능
 - 도는 복합센터를 지역일자리 창출과 연계하며, 지역 관광상품화 모델 개발과 도 서북부권을 찾는 관광객 유치 등으로 경제적 유발효과는 30년 운영 기준 3,900억 원에 달할 것으로 집계

(12) 탄소중립 신재생에너지 클러스터 조성 (에너지정책과)

- 폐자원 청정수소 제조 실증, 특구 지정, 시범단지 조성
 - 사업기간 : 2021년 ~ 2026년(6년)
 - 사업위치 : 태백시 일원
 - 총사업비 : 622억 원(국비 150, 도비 105, 시비 35, 민간 332)
- 추진경과 및 향후계획
 - 바이오매스 청정수소 생산활용 규제자유특구 분과위원회 : 2023년 1월
 - 바이오매스 청정수소 생산활용 규제자유특구 심의위원회 : 2023년 3월
 - 바이오매스 청정수소 생산활용 규제자유특구 지정 : 2023년 5월
 - 공공열분해시설 시범사업 타당성조사용역 완료 : 2023년 6월
 - 플라스틱 및 무연탄 수소생산 실증사업 준공 : 2023년 12월



(13) 탄소중립 융복합 자원화단지 조성 (전략산업과)

○ 영월 탄소중립 융복합 자원화단지 조성

- 사업기간 : 2022년 ~ 2026년(5년)
- 사업위치 : 영월군 남면 일원
- 총사업비 : 35,000백만 원(국비 21,500, 도비 5,650, 시군비 7,850)

○ 주요내용 및 향후계획

- (1단계) 석회석가공으로 발생한 폐열 및 CO₂ 포집·액화기술 실증
- (2단계) 포집된 폐열 및 CO₂ 활용 친환경 스마트팜 조성
- 탄소 포집·액화설비 및 부대시설 구축(2023~2024년) 및 탄소포집 실증(2025년)
- 융복합 자원화 단지 연계 스마트팜 공모(2024년) 및 조성(2025~2026년)

(14) 강원특별자치도 탄소중립지원센터 출범 (한국기후변화연구원)

○ 탄소중립 사회로의 전환 및 지역 주도형의 탄소중립 정책 이행

- 한국기후변화연구원, 탄소중립 정책지원 기관 지정(2022년 8월)
- 탄소중립지원센터 운영위원회 개최(2023년 6월 28일)

○ 기초지자체의 탄소중립 협력, 타 지자체와 차별화된 사업 추진 도모

- 중장기적인 관점에서 탄소중립의 발전계획 수립 도모
- 탄소중립 그림 그리기, 탄소중립 영화 상영제 등 탄소중립 사회로의 전환을 위한 행사 추진 등



2) 강원특별자치도 18개 시·군별 녹색건축 관련 정책 현황

○ 각 18개 시·군은 국가·정부 시행의 녹색건축물 관련 정책에 따라 지원사업 추진

- 각 시·군별로 정부 및 강원특별자치도 녹색건축물 조성 관련 사업 및 정책 등과 연계하고, 각 지역 특성을 고려하여 신재생에너지 보급사업, 취약계층 주거환경 사업, 에너지복지사업 등을 추진 하고 있으며, 온실가스 감축 목표 달성을 위한 사업을 지속 추진 중

〈표 II-36〉 강원특별자치도 시(市) 단위 녹색건축 관련사업 현황(2022년)

구분		사업명	구분		사업명
춘천시	기후 에너지과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 보급사업 (융·복합지원, 주택/지역지원, 미니태양광 등)신산업 태양광발전소 유지관리	태백시	신 성장 전략과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 보급 활성화공공부문 탄소배출권저소득층 에너지효율개선사업취약계층 에너지복지사업
원주시	환경 녹지국	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 지원사업 (융·복합지원, 지역지원 미니태양광)취약계층 에너지복지사업농어촌 전원공급사업		도시 재생과	<ul style="list-style-type: none">도시취약지역 생활여건 개조사업
강릉시	에너지과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 융·복합/지역/주택 지원 사업취약계층 LED조명 교체사업		환경과	<ul style="list-style-type: none">기후변화적응대책 수립·사업탄소포인트제 운영
	환경과	<ul style="list-style-type: none">공공부문 온실가스·에너지 목표 관리제탄소배출권 거래제기후변화 적응대책 관리 및 온실가스 진단·컨설팅		건축 지적과	<ul style="list-style-type: none">주택개량지원사업 (융자금, 이자보전 등)공공건축물 그린리모델링 사업
		도시 재생과	<ul style="list-style-type: none">도시취약지구 생활여건 개조 공모사업	속초시	지역발전 전략과
동해시	경제과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 보급사업 (그린홈, 융복합)지역에너지/에너지 절약/전력효율 향상 사업취약계층 에너지복지사업	환경과		<ul style="list-style-type: none">탄소포인트제 운영관리
		도시과	<ul style="list-style-type: none">LED 교체사업		건축과
	환경과	<ul style="list-style-type: none">탄소포인트제 운영공공부문 온실가스·에너지 목표 관리제	삼척시	에너지과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 보급사업가정용 미니태양광 보급사업신재생에너지 자립마을 조성사업
건축과		<ul style="list-style-type: none">농어촌 주거환경개선사업빈집정비 사업			

〈표 II-37〉 강원특별자치도 군(郡) 단위 녹색건축 관련 사업 현황(2022년)

구분			사업명		
홍천군	일자리경제과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 주택 지원사업취약계층 에너지 복지사업저소득 에너지효율 개선 사업	평창군	일자리경제과	<ul style="list-style-type: none">저소득층 가스시설 개선 사업공공부문 온실가스 에너지목표 관리제
	토지주택과	<ul style="list-style-type: none">주거환경개선사업 (빈집정비, 농촌주택개량사업)마을 정비형 공공주택 건립 사업주거취약계층 주택개량사업수선유지급여 지원사업		환경위생과	<ul style="list-style-type: none">탄소포인트제 운영비 산업부문 사업장 온실가스 진단 컨설팅
횡성군	미래전략과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 지역/주택(그린홈) 지원사업취약계층 에너지 복지사업기후변화 취약계층지원 사업공공기관 온실가스 에너지 목표관리제 및 온실가스감축지원 사업공공부문 목표관리제 탄소중립지원 사업탄소배출권 상회사업 및 거래제환경기초시설 탄소중립프로그램탄소포인트제 운영 및 관리비 산업부문 사업장 온실가스 진단 컨설팅탄소중립 생활실천 사업횡성 기후환경네트워크 보조사업온실가스감축체험 어린이 놀이시설 관리		도시과	<ul style="list-style-type: none">농어촌 취약지역 생활 여건 개조사업주거급여(수선유지급여)
				경제진흥과	<ul style="list-style-type: none">취약계층 에너지 복지사업신재생에너지 융·복합 지원사업신재생에너지 보급 지원사업
				청정환경과	<ul style="list-style-type: none">탄소포인트제 운영새뜰마을사업
			정선군	도시과	<ul style="list-style-type: none">농촌주거환경개선사업주거급여(임대료지원, 집수리)
			철원군	경제진흥과	<ul style="list-style-type: none">철원군 두루미태양광발전소
				청정환경과	<ul style="list-style-type: none">철원 녹색생활 실천 꽃밭걷기 사업
			화천군	지역경제과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 융·복합사업저소득층 에너지 생활환경 개선 사업신재생에너지 주택 지원사업
	양구군	민원지적 건축과	<ul style="list-style-type: none">그린리모델링 사업강원도형 수선유지급여 지원사업농촌주거환경개선사업신재생에너지 융·복합 지원사업		
		경제일자리과	<ul style="list-style-type: none">친환경에너지 사업 유치 및 육성풍력발전단지 조성사업신재생에너지 개발보급사업기후변화대응 종합대책		
인제군	경제협력과	<ul style="list-style-type: none">농촌 태양광 사업취약계층 에너지 지원사업신재생에너지 보급사업신재생에너지 생산 확대			
	도시개발과	<ul style="list-style-type: none">농촌빈집정비저소득층 집수리 지원사업농촌주택개량사업			
	건설과	<ul style="list-style-type: none">농촌생활환경 정비사업			
고성군	환경과	<ul style="list-style-type: none">탄소중립포인트제(자동차) 사업탄소상쇄 숲 조성 사업			
	현남면	<ul style="list-style-type: none">탄소중립 숲 조성사업			
	양양군	허가민원실	<ul style="list-style-type: none">농어촌 빈집 정비사업		
		경제에너지과	<ul style="list-style-type: none">신재생에너지 주택 지원사업		



4.

시시점

1) 전 지구적 기후변화 대응 및 탄소중립 정책 연계

- 전 지구적 연평균 기온이 산업화 시대 이전보다 상승하면서 폭염, 장기 가뭄 등 발생
 - 지구 육지 온도 상승폭이 해양보다 더 크게 나타나고 있음
 - 1850년 이후, 가장 기온이 높은 년도 모두 2015년 이후 진행됨(2016년, 2019년, 2020년)
- 전 지구적 해수면 온도 및 높이 상승, 이상 기후 발생으로 피해 상황 악화
 - 해수면 온도가 1901~2020년 사이 0.91℃ 상승, 최근 수온 증가 속도는 매우 빠르게 나타남
 - 해수면의 높이도 1900년대 대비 2000년대 상승 속도가 약 2.5배 이상 증가하고 있음
- 이러한 기후변화에 대한 전 지구적 대응을 위한 노력 진행
 - 국제적 관점에서 기후변화 대응을 위해 2015년 파리협정 체결 이후, 선진국 및 개도국 포함 모든 국가에 온실가스 감축 의무 부여 등의 이행체계가 진행되고 있음
 - 기후위기 문제를 해결하기 위한 탄소중립 논의는 국제사회의 핵심 화두이며, 국가 경쟁력 및 해당 국가 국민의 삶의 질과 직결되는 최상위 과제임
- 우리 정부도 기후변화 대응 및 탄소중립 정책의 중요성 제시
 - 기후 및 에너지 위기에 대한 국제 동향에 종합 대응하기 위하여 국가 전체가 신속하게 기후 친화적으로 사회·경제 패러다임의 전환이 필요함
 - 2009년 녹색성장 정책의 출발과 함께, 기후대응 정책의 확대 단계('15~'19), 탄소중립의 대두와 제도적 기반 마련('20~) 등의 과정을 지속적으로 추진
- 「제2차 녹색건축물 기본계획」, 「국가 탄소중립·녹색성장 기본계획」 등에서 제시된 목표와 정책 연계를 바탕으로 「강원특별자치도 녹색건축물 조성정책」의 지향점을 도출
 - 신축건축물 에너지효율 강화, 기존건축물 에너지성능 개선 등 국내·외에서도 녹색건축물 조성을 촉진하고 확대하기 위한 정책이 지속적으로 제시되고 있음
 - 국가적 차원에서 제시되고 있는 제로에너지 건축물 조성, 기존건축물 에너지성능 개선(그린 리모델링) 정책을 연계하여 강원특별자치도의 녹색건축물 조성계획에서도 적극적인 반영을 고려
 - 특히, 사회구성원이 공감하고 협력을 바탕으로 탄소중립 사회 실현을 위한 제도 개선, 건축물 성능 강화, 녹색건축의 경쟁력 확대를 위한 산업 육성 등의 키워드를 적용하는 것이 필요함



2) 강원특별자치도 관련계획 및 정책 연계

- 2023년 6월, 강원특별자치도 출범과 연계한 미래강원 2032 발전전략과의 연계
 - 특히, 강원특별자치도의 10년 대계 청사진 「미래강원 2032 발전전략」에서 제시하고 있는 3대 도정 목표와 9대 추진전략, 31개 정책과제와의 연계성을 적극적으로 검토
 - (도정목표) ‘인구 200만·지역내총생산(GRDP) 100조 원·사통팔달 수도권 강원시대’
 - 미래강원 2032 발전전략에서 탄소중립 거점지역 등의 정책사업에 대해 적극적 수용 고려
- 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획의 성과평가를 통한 2단계 정책 방향 정립
 - 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획의 정량적, 정성적 평가를 진행
 - 특히, 성과평가의 결과를 바탕으로 제2차 계획에서도 연계 및 지속 추진이 가능한 정책과 사업을 발굴하며, 정성평가에서 제시된 주요 이슈를 고려하여 정책목표와 전략 등을 제시
- 제2차 강원도 광역건축기본계획에서 제시하고 있는 녹색건축물 조성정책 연계 고려
 - (비전) 좋은 건축, 건강한 도시, 행복한 삶터 강원도!
 - 전략1(강원도 공공건축의 품질 강화 및 기반 확대), 전략4(탄소중립 및 기후변화 대응의 도시·건축 기반 구축), 전략7(도시 및 건축공간의 입체적·통합적 관리) 등에서 제시하고 있는 정책적 목표와 세부사업과의 연계성을 검토하여 적용할 수 있는 방안 마련
- 빈집, 노후건축물 개선 등의 이슈와 정책적 연계 검토
 - 강원특별자치도 18개 시·군별로 빈집 증가가 지속적으로 진행되고 있으며, 생활환경 개선 및 도민 삶의 질 향상을 위한 방안을 검토
 - 강원특별자치도 내 건축물도 노후화가 진행되고 있어 그린리모델링 확대, 공공녹색건축물 보급 및 활성화 확대 등의 정책 마련 필요
- 강원특별자치도 여건과 특성, 미래지향적인 관점에서의 녹색건축물 조성정책 마련
 - 국내외 관련정책 및 제도, 사례 분석의 결과를 바탕으로 공공 및 민간영역에서의 녹색건축물 조성, 제도구축, 시범사업, 장기적 차원에서의 녹색건축 산업 육성 등의 정책 적용 고려
 - 특히, 공공 및 민간건축물의 녹색건축물 의무화 이행을 위한 정부의 정책 방향을 고려하면서 강원특별자치도 내 시·군별 특성과 여건을 고려한 정책 수립을 고려

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building Construction Plan



III

강원특별자치도 현황 및 여건 변화

1. 일반 현황
2. 건축물 현황
3. 녹색건축물 현황
4. 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황
5. 시사점





1. 일반 현황

1.1 인문환경

1) 인구 현황

- 강원지역의 총인구는 2022년 1,536,498명으로 전국 인구 51,439,038명의 약 3%
 - 강원특별자치도의 인구밀도는 91.29명/㎢로 전국에서 9번째로 낮은 수치이며, 도 내 인구 밀도가 가장 낮은 지역은 인제군(19.56명/㎢)임
 - 강원특별자치도 내 총인구 및 인구밀도를 살펴보면, 총인구수가 가장 높은 지역은 원주시(360,807명)이고, 인구밀도가 가장 높은 곳은 속초시(82,806명, 782.89명/㎢)임
 - 강원특별자치도 내 원주시, 춘천시, 강릉시의 총인구는 20만 명 이상이며, 동해시, 속초시, 삼척시 등 그 외 지역은 10만 명 이하의 인구 분포
 - 군 단위에서는 총인구는 홍천군이 67,977명으로 가장 많으며, 양구군이 21,383명으로 가장 낮은 인구 분포를 보이고 있음

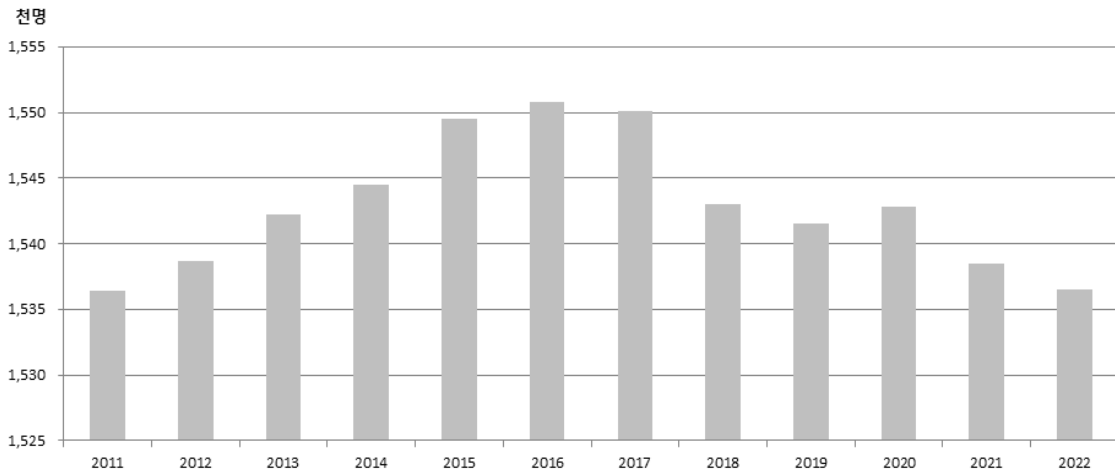
〈표 Ⅲ-1〉 강원특별자치도 18개 시·군 총인구 및 밀도

구분	총인구수 (명)	구성비(%)	밀도(인/㎢)
강원특별자치도	1,536,498	100.00	91.29
춘천시	286,664	18.66	256.77
원주시	360,807	23.48	415.54
강릉시	211,381	13.76	203.12
동해시	89,426	5.82	495.97
태백시	39,428	2.57	129.94
속초시	82,806	5.39	782.89
삼척시	63,455	4.13	53.42
홍천군	67,977	4.42	37.34
횡성군	46,532	3.03	46.63
영월군	37,728	2.46	33.47
평창군	40,990	2.67	28.00
정선군	34,931	2.27	28.63
철원군	42,256	2.75	47.49
화천군	23,388	1.52	25.73
양구군	21,383	1.39	32.30
인제군	32,206	2.10	19.56
고성군	27,274	1.78	41.28
양양군	27,866	1.81	44.25

※ 자료 : 통계청, 주민등록인구현황, 2021년



- 2011년~2021년 통계청「강원특별자치도 주민등록 인구수」에 따르면 강원특별자치도 인구는 매년 증가하여 2016년 1,550,906명이었으나, 2017년부터 감소 추세임
- 강원특별자치도의 인구증감률은 약 0.1~0.3%이며, 2022년 기준 강원특별자치도 총인구는 지난 2011년 인구(1,536,448명)와 유사
- 반면에 2022년 기준 전국 총인구는 전년(51,638,809명) 대비 0.38% 감소한 51,439,038명



〈그림 III-1〉 강원특별자치도 총인구 변화(2011~2022)

- 강원특별자치도 18개 시·군별 인구변화 현황(2012년~2022년)을 보면 춘천시, 원주시, 횡성군, 양양군을 제외한 모든 지역은 인구감소 경향
- 춘천시, 원주시는 전년 대비 0.5~1.0%씩 인구가 증가하고 있으나, 그 외 지역은 전년 대비 0.1~3.5% 감소
- 시·군별 인구감소율이 지속되는 것은 강원특별자치도 내 지역 여건의 낙후, 건축물의 노후화 등의 원인으로 강원특별자치도의 도시지역 또는 타 지역으로의 인구이동이 발생하고 있는 것으로 예상

2) 인구변화 추이

- 강원특별자치도 18개 시·군별 65세 이상 노인 인구는 평균 16.83% 증가(2012년~2022년)
- 2022년 기준 강원특별자치도의 65세 이상 노인 인구는 349,874명으로 지속 증가
- 지난 10년간 18개 시·군 모두 65세 노인 인구는 증가하고 있으며, 원주시가 가장 높은 증가율(21.19%)을 보이고, 대부분 지역이 10% 이상 65세 이상 노인 인구가 증가하고 있음



〈표 Ⅲ-2〉 강원특별자치도 18개 시·군별 총인구 변화(2012년~2022년)

구 분	2012년	2017년	2022년
강원특별자치도	1,538,630	1,550,142	1,536,498
춘천시	273,364	280,514	286,664
원주시	323,885	341,337	360,807
강릉시	217,741	213,952	211,381
동해시	93,897	92,851	89,426
태백시	49,493	45,888	39,428
속초시	83,579	82,273	82,806
삼척시	72,463	68,514	63,455
홍천군	69,727	70,340	67,977
횡성군	44,615	46,281	46,532
영월군	40,155	40,067	37,728
평창군	43,627	43,092	40,990
정선군	39,915	38,173	34,931
철원군	47,968	47,185	42,256
화천군	25,020	26,022	23,388
양구군	22,799	23,835	21,383
인제군	32,456	32,582	32,206
고성군	30,124	30,029	27,274
양양군	27,802	27,207	27,866

※ 자료 : 통계청, 시군별 주민등록인구 현황, 2022년

〈표 Ⅲ-3〉 시·군별 65세 이상 인구 변화(2012년~2022년)

구 분	2012년	2017년	2022년	평균 증감률(%)
강원특별자치도	241,694	279,976	349,874	16.83
춘천시	38,278	43,914	55,802	17.07
원주시	37,620	45,246	60,755	21.19
강릉시	33,639	39,784	49,575	17.60
동해시	13,379	15,881	19,983	18.14
태백시	8,014	9,626	10,964	14.47
속초시	11,532	13,464	17,551	18.82
삼척시	13,454	15,093	17,460	12.21
홍천군	13,852	15,899	20,163	17.01
횡성군	10,277	12,025	15,222	17.77
영월군	9,120	10,374	12,211	13.57
평창군	8,992	10,399	12,896	16.45
정선군	8,185	9,329	10,846	13.12
철원군	8,479	9,264	10,657	10.77
화천군	4,603	4,946	5,909	11.62
양구군	3,887	4,259	5,072	12.38
인제군	5,396	5,859	7,269	13.65
고성군	6,600	7,300	8,517	11.94
양양군	6,387	7,314	9,022	15.80

※ 자료 : 통계청, 시군별 5세별 주민등록인구 현황, 2022년



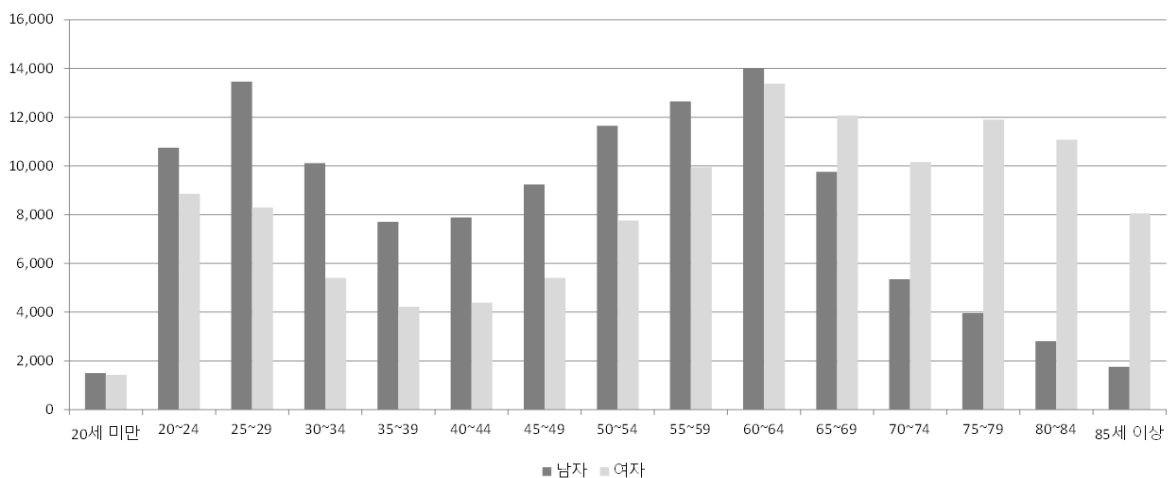
○ 강원특별자치도의 1인 가구 수는 총 245,012가구로 강원특별자치도 총인구의 약 16% 차지

- 강원특별자치도의 연령별 1인 가구 수는 60세~64세가 27,400가구로 가장 많음
- 성별 1인 가구 수를 비교하면 강원특별자치도의 성별 분포는 약 50%로 유사하며, 대부분의 연령대에서 남자 1인 가구 수가 많으나, 65세 이상은 여자 1인 가구가 많음

〈표 Ⅲ-4〉 강원특별자치도 성별 및 연령별 1인 가구 수

구 분	합 계		남자		여자	
	전국	강원	전국	강원	전국	강원
연령별						
합계	7,165,788	245,012	3,583,770	122,646	3,582,018	122,366
20세 미만	54,052	2,923	25,015	1,497	29,037	1,426
20~24	492,845	19,613	217,737	10,751	275,108	8,862
25~29	870,707	21,764	480,989	13,463	389,718	8,301
30~34	704,883	15,525	446,721	10,121	258,162	5,404
35~39	521,151	11,925	335,937	7,705	185,214	4,220
40~44	467,949	12,277	299,797	7,888	168,152	4,389
45~49	482,287	14,644	303,753	9,240	178,534	5,404
50~54	541,978	19,414	327,702	11,655	214,276	7,759
55~59	558,936	22,599	309,288	12,652	249,648	9,947
60~64	646,566	27,400	306,578	14,019	339,988	13,381
65~69	529,542	21,836	214,596	9,760	314,946	12,076
70~74	413,137	15,515	132,061	5,360	281,076	10,155
75~79	358,008	15,864	85,037	3,962	272,971	11,902
80~84	304,030	13,895	59,133	2,811	244,897	11,084
85세 이상	219,717	9,818	39,426	1,762	180,291	8,056

※ 자료 : 통계청, 성 및 연령별 1인 가구 현황, 2021년

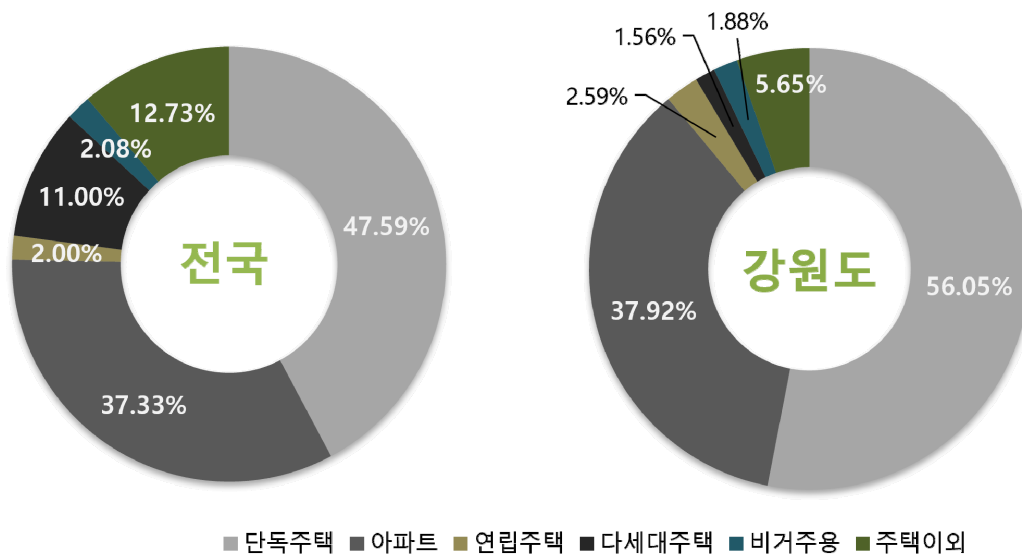


〈그림 Ⅲ-2〉 강원특별자치도 성별 및 연령별 1인 가구 수(2021년)



○ 강원특별자치도의 주거종류별 1인 가구는 대부분 단독주택과 아파트에 거주

- 1인 가구는 단독주택, 아파트, 연립주택, 다세대주택 등 다양한 종류의 주거지에 거주하고 있으며, 단독주택 거주 비율은 56.05%로 가장 높음
- 그 외 아파트 37.92%, 주택 이외 거주지에 5.65% 순서
- 전국의 1인 가구도 강원특별자치도 1인 가구의 거주지 구성과 유사한 양상이 나타남



〈그림 Ⅲ-3〉 전국·강원특별자치도 주거 종류별 1인 가구 비율(2021년 기준)



1.2 토지 및 기후

1) 토지이용 현황

(1) 용도지역 현황

- 강원특별자치도의 총면적은 16,862km²로 전국의 15.88%를 차지하여 2번째로 넓은
- 강원특별자치도 도시지역은 6.11%로 전국에서 가장 낮으며, 비도시지역은 93.89%로 가장 넓은

〈표 III-5〉 행정구역별 도시·비도시 지역 현황

구 분	총면적(km ²)	도시지역		비도시지역	
		면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)
전국	106,207	17,787	16.75	88,421	83.25
서울특별시	606	606	100.00	0	0.00
부산광역시	994	941	94.69	53	5.31
대구광역시	884	800	90.47	84	9.53
인천광역시	1,106	530	47.88	577	52.12
광주광역시	501	480	95.78	21	4.22
대전광역시	540	496	91.93	44	8.07
울산광역시	1,148	764	66.58	384	33.42
세종특별자치시	465	143	30.79	322	69.21
경기도	10,382	3,385	32.61	6,996	67.39
강원특별자치도	16,862	1,030	6.11	15,832	93.89
충청북도	7,405	737	9.95	6,668	90.05
충청남도	8,752	912	10.42	7,840	89.58
전라북도	8,130	886	10.89	7,244	89.11
전라남도	15,441	1,720	11.14	13,720	88.86
경상북도	19,129	1,879	9.82	17,250	90.18
경상남도	11,813	2,008	17.00	9,805	83.00
제주특별자치도	2,051	470	22.91	1,581	77.09

※ 자료 : 통계청, 전국 도시 및 비도시지역 면적 현황, 2021년

- 강원특별자치도 도시지역 중 녹지지역은 794km²(77.11%)로 가장 넓으며, 주거지역은 14km²(13.74%) 차지
- 강원특별자치도의 녹지지역은 전국 녹지지역 대비 다소 높으며, 주거지역은 전국 대비 다소 낮음
- 그 외 상업지역, 공업지역, 미지정 지역의 면적도 전국 대비 낮음



○ 농림지역이 10,869㎢로 강원특별자치도 비도시 지역 전체의 68.65%를 차지

- 강원특별자치도 농림지역은 전국 농림지역 대비 다소 높으며, 전국 행정구역 중 2번째로 높음
- 그 외 관리지역, 자연환경 보전지역은 전국 대비 낮은 편

〈표 Ⅲ-6〉 강원특별자치도 도시지역 현황

구 분	도시지역	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	미지정 지역
전국	17,787(㎢) (100%)	2,740(㎢) (15.41%)	342(㎢) (1.92%)	1,241(㎢) (6.98%)	125,592(㎢) (70.80%)	871(㎢) (4.90%)
강원 특별자치도	1,030(㎢) (100%)	14(㎢) (13.74%)	18(㎢) (1.79%)	40(㎢) (3.84%)	794(㎢) (77.11%)	36(㎢) (3.53%)

※ 자료 : 통계청, 용도지역-도시지역 현황, 2021년

〈표 Ⅲ-7〉 강원특별자치도 비도시지역 현황

구 분	비도시지역	관리지역	농림지역	자연환경보전지역
전국	88,421(㎢) (100%)	27,359(㎢) (30.94%)	49,201(㎢) (55.64%)	11,861(㎢) (13.41%)
강원 특별자치도	15,832(㎢) (100%)	3,281(㎢) (20.72%)	10,869(㎢) (68.65%)	1,683(㎢) (10.63%)

※ 자료 : 통계청, 용도지역-비도시지역 현황, 2021년

(2) 녹지 현황

- 전국에서 녹지가 가장 많은 곳은 경기도(60,841,319㎡)이며, 제주특별자치도(585,050㎡)가 가장 적은 녹지를 보유

〈표 Ⅲ-8〉 전국 시설녹지 현황

구 분	합 계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소
전국	204,194,439	22,452	112,756,427	14,174	77,916,646	6,746	13,521,366	1,532
서울특별시	4,791,053	992	2,737,228	487	1,015,204	327	1,038,621	178
부산광역시	6,981,200	958	3,831,361	505	2,340,100	394	809,739	59
대구광역시	4,692,846	677	3,532,520	411	943,333	242	216,993	24
인천광역시	9,991,482	1,279	7,136,710	869	2,347,625	332	507,147	78
광주광역시	4,073,493	100	2,812,709	59	1,205,922	33	54,862	8
대전광역시	2,735,010	424	1,922,023	242	755,124	168	57,863	14
울산광역시	6,976,881	544	4,246,869	311	2,671,879	225	58,133	8
세종특별자치시	4,570,841	440	1,665,926	205	2,586,874	210	318,041	25
경기도	60,841,319	7,034	26,467,686	4,310	28,601,188	2,091	5,772,445	633
강원특별자치도	6,081,286	668	3,030,741	438	2,996,911	218	53,634	12



구 분	합 계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소
충청북도	15,783,736	1,347	9,741,837	1,097	5,670,793	216	371,106	34
충청남도	16,440,313	1,667	9,377,415	1,036	6,494,942	540	567,956	91
전라북도	5,132,890	734	3,782,995	509	1,193,209	197	156,686	28
전라남도	22,291,937	1,666	10,766,773	1,018	8,421,850	418	3,103,314	230
경상북도	14,697,482	1,957	9,059,242	1,333	5,574,143	609	64,097	15
경상남도	17,527,590	1,827	12,233,967	1,268	4,941,987	474	351,636	85
제주특별자치도	585,080	138	410,425	76	155,562	52	19,093	10

※ 자료 : 통계청, 전국 도시계획 현황(녹지), 2020년

○ 강원특별자치도의 녹지는 6,081,286㎡으로 전국 10번째이며, 전국 대비 녹지 비율이 낮음

- 강원특별자치도 시설녹지 면적은 6,081,286㎡이며, 완충녹지는 3,030,741㎡, 경관녹지 면적은 2,996,911㎡, 연결녹지는 53,634㎡
- 시·군별 시설녹지 면적은 원주시(2,572,426㎡), 춘천시(641,566㎡), 동해시(613,011㎡), 강릉시(585,475㎡) 순으로 높음

〈표 III-9〉 강원특별자치도 시·군별 시설녹지 현황

구 분	합 계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소
춘천시	641,566	159	360,082	95	252,178	57	29,306	7
원주시	2,572,426	198	924,119	129	1,644,844	68	3,463	1
강릉시	585,475	26	168,468	18	396,142	4	20,865	4
동해시	613,011	66	554,345	60	58,666	6	-	-
태백시	222,460	4	222,460	4	-	-	-	-
속초시	97,161	33	20,253	6	76,908	27	-	-
삼척시	204,058	20	63,834	13	140,224	7	-	-
홍천군	202,360	15	98,620	8	103,740	7	-	-
횡성군	232,404	30	69,777	24	162,627	6	-	-
영월군	137,416	21	60,329	8	77,087	13	-	-
평창군	241,387	25	225,248	18	16,139	7	-	-
정선군	123,263	14	98,379	12	24,884	2	-	-
철원군	62,962	10	34,869	8	28,093	2	-	-
화천군	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	35,394	14	28,205	7	7,189	7	-	-
인제군	63,472	15	63,472	15	-	-	-	-
고성군	13,209	7	13,209	7	-	-	-	-
양양군	33,262	11	25,072	6	8,190	5	-	-

※ 자료 : 통계청, 전국 도시계획 현황(녹지), 2020년



(3) 토지 지목별 현황

○ 전국 및 강원특별자치도의 토지 지목별 중 임야의 구성 비율이 가장 높음

- 전국 임야는 전체 토지의 약 63.2%, 강원특별자치도는 81.6%로 전국 대비 높음
- 강원특별자치도는 임야(13,741,809,195㎡), 기타(1,264,760,108㎡), 전(1,025,262,147㎡)의 순으로 높음

〈표 Ⅲ-10〉 강원특별자치도 토지 지목별 면적 및 구성 현황

구분	총면적 (km ²)	전	답	과수원	임야	대지	공장 용지	학교 용지	기타
전국	100,431 (100%)	7,527 (7.50%)	11,042 (11.00%)	606 (0.60%)	63,488 (63.23%)	3,291 (3.28%)	1,069 (1.07%)	313 (0.31%)	13,092 (13.04%)
강원특별 자치도	16,829 (100%)	1,025 (6.09%)	539 (3.21%)	10 (0.06%)	13,741 (81.65%)	198 (1.18%)	29 (0.18%)	19 (0.12%)	1,264 (7.52%)

※ 자료 : 통계청, 행정구역별 지목별 국토 이용 현황, 2021년

〈표 Ⅲ-11〉 강원특별자치도 18개 시·군별 토지 지목별 구성 현황

구 분	총면적 (㎡)	전	답	과수원	임야	대지	공장 용지	학교 용지	기타
춘천시	1,116,409,316	65,531,165	32,007,118	1,935,222	13,735,887,546	201,642,117	30,144,564	20,078,424	1,271,880,409
원주시	868,281,603	59,949,065	55,115,258	2,645,647	837,720,117	22,688,494	2,443,874	3,082,866	151,000,460
강릉시	1,040,677,545	53,144,753	47,403,092	1,620,426	611,712,898	29,310,146	5,667,625	2,953,599	100,927,366
동해시	180,304,737	9,474,945	4,050,860	144,651	832,970,291	20,923,134	3,840,035	2,812,941	77,962,874
태백시	303,443,267	13,667,478	30,925	5,173	133,734,889	7,216,939	4,321,102	617,452	20,743,898
속초시	105,769,532	4,001,301	3,885,264	261,255	265,929,318	4,204,096	517,164	464,713	18,624,399
삼척시	1,187,827,624	55,882,990	14,721,635	377,557	77,481,136	6,852,000	360,064	781,797	12,146,716
홍천군	1,820,581,131	105,613,215	55,567,982	718,236	1,042,545,824	8,694,699	2,937,965	1,479,325	61,187,629
횡성군	997,941,905	87,059,635	46,168,317	345,013	1,522,410,906	17,319,271	1,538,002	1,043,327	116,370,192
영월군	1,127,330,773	81,036,840	13,574,578	366,563	761,762,503	12,614,800	2,950,113	1,526,213	85,515,312
평창군	1,464,186,613	121,855,092	15,330,379	55,031	955,035,360	9,791,968	1,891,706	703,899	64,929,860
정선군	1,219,878,441	98,522,194	7,583,403	145,426	1,216,854,045	14,102,479	551,364	1,031,761	94,406,462
철원군	889,702,640	84,172,998	122,416,104	427,933	1,041,435,012	7,733,208	675,453	761,170	63,022,576
화천군	909,111,995	41,648,401	16,421,806	435,460	597,324,008	8,762,973	738,401	538,936	75,321,288
양구군	661,981,911	47,373,214	24,627,831	186,579	766,924,652	5,335,250	192,310	416,203	77,737,915
인제군	1,646,193,854	53,039,700	14,597,016	191,647	529,844,161	4,235,973	326,676	414,091	54,973,386
고성군	660,766,036	17,792,819	36,981,805	189,134	1,471,753,855	7,310,760	302,043	564,425	98,434,408
양양군	629,750,401	23,644,948	26,145,459	415,728	545,845,744	7,101,080	444,781	554,268	51,856,406

※ 자료 : 통계청, 행정구역별 지목별 국토 이용 현황, 2022년



2) 기후

- 강원특별자치도의 기후 특성을 영동권(강릉, 속초), 영서권(춘천, 원주)으로 구분한 분석에 따르면, 영서권의 기온이 영동권보다 여름에는 더 높고, 겨울에는 더 낮음
 - 최근 20년간 연평균 기온, 강수량 분석을 보면 영서권인 춘천, 원주는 영동권인 강릉, 속초보다 여름에는 더 덥고 겨울에는 더 추우며, 강수량은 약 100~200mm 많음
 - 여름철 평균기온은 원주가 25℃로 가장 높고, 겨울철 평균기온은 춘천이 -2.5℃로 가장 낮게 나타남
 - 여름철 최고기온은 원주가 29.9℃로 가장 높고, 겨울철 최저기온도 원주가 -5.7℃로 가장 낮음

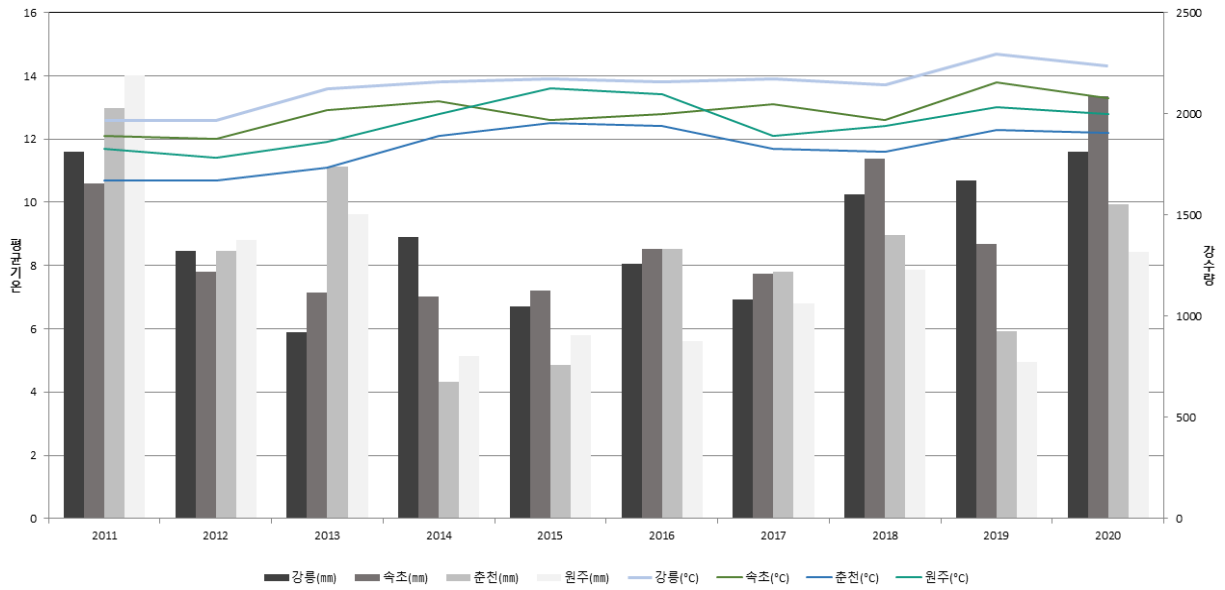
〈표 Ⅲ-12〉 강원특별자치도 영동·영서권 기후 특성(2011년~2020년)

구 분			평균기온(℃)	최고기온(℃)	최저기온(℃)	강수량(mm)
영동권	강릉	여름	24.3	28.0	21.0	618.8
		겨울	2.2	6.7	-1.5	19.9
	속초	여름	23.1	26.6	20.2	691.3
		겨울	1.4	5.4	-2.7	117.3
영서권	춘천	여름	24.7	29.6	20.7	808.7
		겨울	-2.5	3.4	-1.5	109.9
	원주	여름	25.0	29.9	20.9	740.7
		겨울	-1.0	4.0	-5.7	66.9

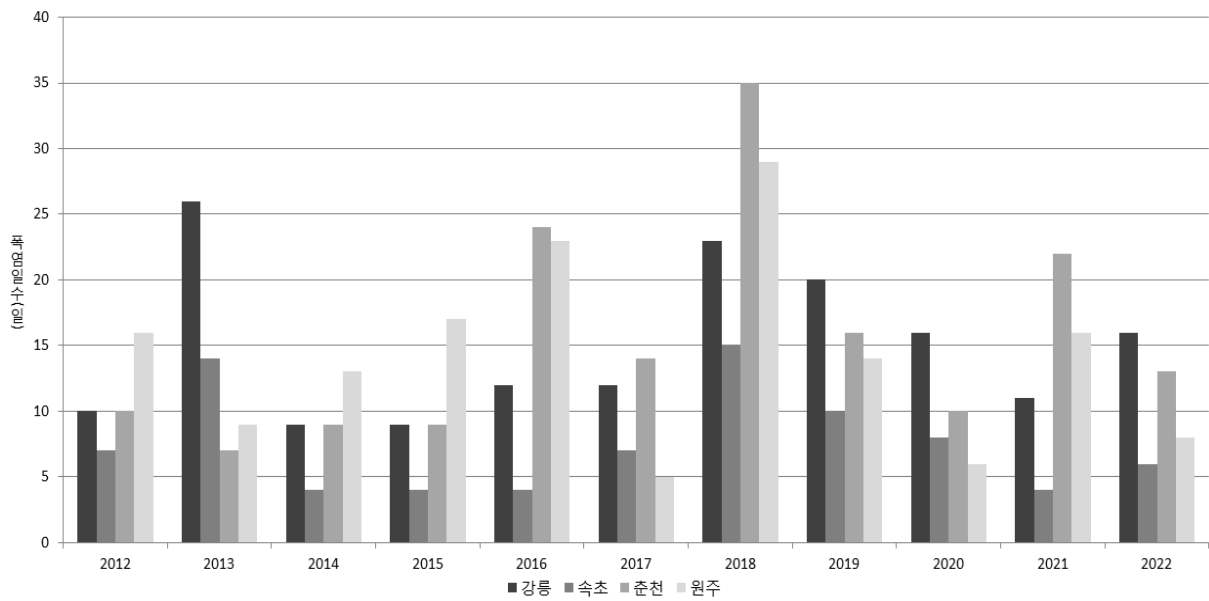
※ 자료 : 기상청 기상자료 개방 포털, 기후통계분석(2011~2020년)

*세계기상기구(WHO)의 권고에 따라 매 10년 주기로 기후 평년값을 제공함

- 강원특별자치도의 연평균 기온은 지속적으로 상승하였으며, 강릉이 14.7℃로 가장 높음
 - 강원특별자치도 영동권(강릉, 속초)은 영서권(춘천, 원주)보다 연평균 기온이 높으며, 2020년 평균기온(14.3℃)은 2011년 평균기온(12.6℃) 보다 1.7℃ 상승
 - 영서권의 평균 강수량은 2011년 대비 400~800mm 감소한 반면에 영동권은 속초를 제외하고 비슷한 양상을 보임
- 강원특별자치도의 2012년~2022년 동안 연간 폭염일 수는 증가하는 추세를 보이고 있으며, 2018년 영동·영서권 모두 폭염일수가 가장 높았음
 - 2022년의 강릉의 폭염일수는 2012년보다 1.5배 증가하였고, 2022년 원주의 폭염 일수는 2012년 대비 1/2로 감소



〈그림 Ⅲ-4〉 강원특별자치도 연평균 기온 및 강수량 변화(2011년~2020년)



〈그림 Ⅲ-5〉 강원특별자치도 연도별 폭염 일수(2012년~2022년)



1.3 신재생에너지 잠재량

1) 발전용량 및 설비용량

- 강원특별자치도 신재생에너지 잠재량 분석 결과, 태양광, 태양열 에너지의 시장 잠재량은 전국 대비 7.3%, 4.5% 수준
 - 전국 태양열 시장 발전용량은 187TWh/년, 설비용량은 141GW이며, 강원특별자치도 태양열 시장 발전용량은 8,387GWh/년, 설비용량은 6.5GW로 전국에서 9번째, 8번째 차지
 - 태양열은 열 분야 특성 상 건물이 존재하는 경우에만 열원 시장 잠재량이 존재하는 것으로 가정된 자료로 건물을 대상으로 냉난방열을 공급할 경우의 설치가능 용량과 에너지량을 시장 잠재량으로 정의됨
- 강원특별자치도의 풍력에너지는 해상풍력보다 육상풍력의 잠재량이 풍부
 - 전체 해상풍력의 기술적 발전용량과 설비용량 중 강원특별자치도는 1.9%, 2.6% 비중을 차지
 - 육상풍력의 기술적 발전용량과 설비용량은 각 13.6%, 13.7%로 육상풍력의 잠재량이 풍부함
 - 전국 지자체 중 강원특별자치도의 기술적 육상풍력 발전 용량, 설비용량은 3번째, 2번째를 차지하고 있으나 해상풍력의 기술적 잠재량은 9번째로 낮은 수준임
- 강원특별자치도의 수력에너지 시장 잠재량의 발전용량과 설비용량은 전국에서 3번째로 높음
 - 전국 수력에너지 시장 잠재량은 발전 용량 8,867GWh/년, 설비용량 2.5GW이며, 경상남도 시장 잠재량이 가장 높으며, 강원특별자치도는 952GWh/년, 0.3GW

2) 보급용량

- 강원특별자치도 신재생에너지의 연간 생산량은 1,558,778GWh, 보급용량은 3,137,151KW
 - 강원특별자치도는 재생에너지 중 태양광, 풍력, 수력, 바이오, 폐기물 에너지와 신에너지인 연료전지가 보급되고 있음
 - 재생에너지 중 바이오에너지 539,973GWh, 태양광, 풍력 에너지 순서로 생산량이 많으며, 보급용량의 경우 태양광 에너지 1,597,886KW, 바이오 에너지 520,715KW의 순으로 많음
- 시군별 신재생에너지 보급용량이 가장 많은 지역은 강릉
 - 강릉 546,572KW, 춘천 392,674KW, 평창 279,119KW 순서로 높음
 - 태양광에너지는 모든 지역에 보급되어 활용되고 있으며, 풍력에너지 보급용량이 가장 많은 지역은 태백으로 166,600KW임
 - 수력에너지의 보급 용량은 춘천이 310,280KW로 타 시·군 대비 가장 많으며, 춘천에 보급되는 신재생에너지 중 수력에너지의 보급 용량이 가장 많음



〈표 Ⅲ-13〉 잠재량 분류체계 및 정의

잠재량 단계	잠재량 정의
이론적 잠재량	현재의 과학적 지식 하에서 어떠한 제약도 존재하지 않을 때 이론적으로 활용 가능한 에너지의 양
기술적 잠재량	이론적 잠재량 중 지리적 영향요인과 기술적 영향요인을 반영할 때 활용 가능한 에너지의 양
시장 잠재량	기술적 잠재량 중 경제적 영향요인과 정책적(지원, 규제) 영향요인을 적용할 때 실질적으로 활용 가능한 에너지의 양

※ 자료 : 한국에너지공단, 2020 신재생에너지백서

〈표 Ⅲ-14〉 강원특별자치도 신재생에너지 보급현황(2021년 기준)

구 분		생산량 (GWh/년)	발전량 (MWh)	보급 용량(kW)
신재생에너지 합계		1,558,778	5,888,937	3,137,151
재생에너지		1,527,182	601,778	
신에너지(연료전지)		31,596	148,294	30,226
재생에너지	태양열	2,684	-	-
	태양광	393,308	1,831,240	1,597,886
	풍력	201,821	947,359	453,971
	수력	151,904	713,162	520,095
	지열	21,462	-	-
	수열	684	-	-
	바이오	539,973	2,225,996	520,715
	폐기물	21,546	22,885	14,528

※ 자료 : 한국에너지공단 신재생에너지센터, 2021년 신재생에너지 보급통계



〈표 III-15〉 전국 및 강원특별자치도 신재생에너지 잠재량(2020년 기준)

구 분		발전용량(GWh/년)			설비용량(GW)		
		이론적	기술적	시장	이론적	기술적	시장
전국	태양광	137,347,000	3,117,000	494,506	102,455	2409	369
	태양열	137,347,000	6,181,000	186,654	102,455	4778	141
	육상 풍력	780,795	780,795	52,274	499.4	352.3	24.4
	해상 풍력	1,175,786	1,175,786	119,139	427.1	386.5	40.7
	바이오	88,517	71,521	3,126	12,394 (MW)	9,934 (MW)	436 (MW)
	폐기물	44,706	31,852	31,852	6.2	4.6	4.6
	수력	245,998	41,294	8,867	28	11.8	2.5
강원 특별 자치도	태양광	-	-	36,101	-	-	27.8
	태양열	-	-	8,387	-	-	6.5
	육상 풍력	105,822	105,822	3,227	83.1	48.2	1.6
	해상 풍력	22,707	22,707	1,720	22.8	10.1	0.7
	바이오	-	-	101	-	-	14(MW)
	폐기물	1,176	838	838	0.2	0.1	0.1
	수력	30,605	5,514	952	3.5	1.6	0.3

※ 자료 : 한국에너지공단, 2020 신재생에너지백서



〈표 Ⅲ-16〉 강원특별자치도 시·군별 신재생에너지 보급용량

구 분	총합계	태양광	풍력	수력	바이오	폐기물	연료 전지
합계	3,137,151	1,597,886	453,971	520,095	520,718	14,528	30,226
춘천시	392,674	78,628	16	310,280	800	2,900	50
원주시	146,934	135,014	-	-	1,870	10,000	50
강릉시	546,572	107,970	30,712	82,870	325,000	-	20
동해시	135,903	25,961	-	5,042	90,000	-	15,000
태백시	223,636	56,538	166,600	-	-	498	-
속초시	10,634	9,296	3	-	845	490	-
삼척시	222,386	104,162	13,273	2,750	102,200	-	1
홍천군	129,755	129,325	-	430	-	-	-
횡성군	105,913	64,158	40,000	1,750	-	-	5
영월군	124,638	107,370	2,268	-	-	-	15,000
평창군	279,119	120,170	158,853	-	-	-	96
정선군	113,248	76,308	32,220	4,720	-	-	-
철원군	173,713	173,248	-	465	-	-	-
화천군	190,462	82,281	3	108,178	-	-	-
양구군	82,721	82,521	20	180	-	-	-
인제군	109,642	101,552	6,140	1,700	-	250	-
고성군	118,549	118,369	-	180	-	-	-
양양군	27,581	22,911	3,000	1,550	-	120	-
기타	3,071	2,204	863	-	-	-	4

※자료 : 한국에너지공단 신재생에너지센터, 2021년 신재생에너지 보급통계

주1) 태양광, 풍력, 수력, 해양, 연료전지의 용량은 연도별 신설, 증·감설, 해지를 반영하거나 연도별 설치용량의 합계임
 주2) 수력은 양수발전 제외, 대수력(10MW) 포함



2. 건축물 현황

2.1 건축물 일반현황

1) 강원특별자치도 건축물 현황

- 강원특별자치도 건축물은 총 433,410동으로 전국의 5.8%, 총 연면적은 143,312,570㎡
- 강원특별자치도는 전국 건축물 연면적 4,131,340,518㎡의 3.5%를 차지
- 강원특별자치도의 1인 당 연면적은 93.27㎡(전국 평균 80.32㎡)로 전국에서 여섯 번째의 상위권 수준임
- 반면 강원지역의 동별 연면적은 330㎡/동으로, 전국 평균 561.76㎡/동 대비 네 번째로 낮은 수준임

〈표 III-17〉 전국 건축물 현황

구분	동수(동)	연면적(㎡)	인구수(명)	1인당 면적(㎡)	동별 연면적(㎡/동)
합계	7,354,340	4,131,340,518	51,439,038	80.32	561.76
서울특별시	581,257	588,549,265	9,428,372	62.42	1012.55
부산광역시	350,990	249,795,156	3,317,812	75.29	711.69
대구광역시	239,353	175,043,602	2,363,691	74.06	731.32
인천광역시	220,691	213,170,159	2,967,314	71.84	965.92
광주광역시	136,351	107,947,432	1,431,050	75.43	791.69
대전광역시	131,410	114,674,842	1,446,072	79.30	872.65
울산광역시	137,820	93,656,485	1,110,663	84.32	679.56
세종특별자치시	35,726	31,227,221	383,591	81.41	874.08
경기도	1,249,666	1,076,042,140	13,589,432	79.18	861.06
강원특별자치도	433,410	143,312,570	1,536,498	93.27	330.66
충청북도	403,899	158,220,990	1,595,058	99.19	391.73
충청남도	559,121	218,176,892	2,123,037	102.77	390.21
전라북도	463,846	170,477,787	1,769,607	96.34	367.53
전라남도	661,023	181,817,568	1,817,697	100.03	275.05
경상북도	837,741	267,063,319	2,600,492	102.70	318.79
경상남도	725,561	283,848,077	3,280,493	86.53	391.21
제주특별자치도	186,475	58,317,014	678,159	85.99	312.73

※ 자료 : 세움터, 시도별 건축물 현황 통계(2022.12)



2) 용도별 건축물 현황

- 강원특별자치도 용도별 건축물 현황을 살펴보면, 동수는 주거용 63.94%, 상업용 17.85%으로 전체의 81.79% 차지
- 연면적은 주거용 44.47%, 상업용 22.81%이 차지하고 있으며, 기타(15.84%)가 3번째로 높음
- 동별 연면적은 문교·사회용이 1,195㎡/동으로 가장 높고, 주거용은 230㎡/동으로 동별 밀도가 가장 낮아 다른 건축물보다 동별 연면적이 적고 많이 분포되어 있음

〈표 Ⅲ-18〉 강원특별자치도 용도별 건축물 현황

구분	동수(동)	비율(%)	연면적(㎡)	비율(%)	동별 연면적(㎡/동)
합계	433,410	100	143,312,570	100	330.66
주거용	277,115	63.94	63,726,659	44.47	229.96
상업용	77,347	17.85	32,695,584	22.81	422.71
공업용	7,425	1.71	7,249,785	5.06	976.40
문교·사회용	14,171	3.37	16,942,722	11.82	1,195.59
기타	57,352	13.23	22,697,820	15.84	395.76

※ 자료 : 세움터, 시도별 건축물 현황 통계(2022.12)

- 강원특별자치도 주거용 건축물의 동수는 단독주택 242,463동(87.50%)로 가장 많이 차지
- 강원특별자치도는 단독주택이 가장 많이 분포되어있으며, 다가구 주택이 9.14%로 두 번째로 높고 그 외 전체 주거용 건축물의 1% 내외 수준임
- 연면적은 아파트가 51.61%로 가장 높고, 단독주택, 다가구주택 순서로 높음
- 동별 연면적은 아파트가 6,371㎡/동으로 가장 높고, 단독주택이 86㎡/동으로 가장 낮음

〈표 Ⅲ-19〉 강원특별자치도 주거용 건축물 현황

구분	동수(동)	비율(%)	연면적(㎡)	비율(%)	동별 연면적(㎡/동)
합계	277,115	100	63,726,659	100	229.96
단독주택	242,463	87.50	20,916,402	32.82	86.27
다중주택	290	0.10	76,297	0.12	263.09
다가구주택	25,323	9.14	6,897,066	10.82	272.36
공관	227	0.08	38,924	0.06	171.47
아파트	5,162	1.86	32,888,288	51.61	6,371.23
연립주택	1,583	0.57	1,579,747	2.48	997.94
다세대주택	1,712	0.62	861,107	1.35	502.98
기숙사	254	0.09	440,959	0.69	1,736.06
기타	101	0.04	27,870	0.04	275.94

※ 자료 : 세움터, 시도별 건축물 현황 통계(2022.12)



○ 강원특별자치도 시·군별 1인당 건축물 면적은 원주시가 219.74㎡로 가장 큼

- 시·군별 건축물 연면적은 원주시가 31,067,122㎡로 가장 넓으며, 1인당 면적도 219.74㎡로 강원특별자치도 전체 건축물의 1인당 면적(93.27㎡)보다 큼
- 강원지역 전체 건축물 중 1인당 건축물 면적이 가장 작은 지역은 양구군 15.18㎡임
- 주거용 연면적도 원주시가 15,499,796㎡로 가장 크며, 1인당 면적은 109.63㎡로 강원특별자치도 전체 주거용 건축물 1인당 면적보다 2배 이상 큼
- 주거용 연면적이 가장 작은 지역은 화천군 638,501㎡이며, 1인당 면적도 4.52㎡로 가장 작음

〈표 Ⅲ-20〉 강원특별자치도 시·군별 건축물 현황

시군구	인구(명)	전체 건축물		주거용 건축물	
		건축물 연면적(㎡)	1인당 면적(㎡)	주거용 연면적(㎡)	1인당 면적(㎡)
합계	1,536,498	143,312,570	93.27	63,726,659	41.48
춘천시	286,664	22,273,231	157.54	11,944,458	84.49
원주시	360,807	31,067,122	219.74	15,499,796	109.63
강릉시	211,381	17,729,428	125.40	8,420,900	59.56
동해시	89,426	7,544,663	53.36	3,506,241	24.80
태백시	39,428	3,149,094	22.27	1,594,007	11.27
속초시	82,806	7,906,845	55.93	3,575,168	25.29
삼척시	63,455	5,505,924	38.94	2,703,785	19.12
홍천군	67,977	6,771,703	47.90	2,689,500	19.02
횡성군	46,532	7,116,525	50.34	2,060,171	14.57
영월군	37,728	3,987,044	28.20	1,635,585	11.57
평창군	40,990	6,281,579	44.43	2,332,786	16.50
정선군	34,931	4,086,757	28.91	1,463,119	10.35
철원군	42,256	4,903,764	34.69	1,410,444	9.98
화천군	23,388	2,501,406	17.69	638,501	4.52
양구군	21,383	2,145,941	15.18	741,471	5.24
인제군	32,206	3,394,183	24.01	1,094,702	7.74
고성군	27,274	3,595,474	25.43	1,087,044	7.69
양양군	27,866	3,351,889	23.71	1,328,981	9.40

※ 자료 : 세움터, 시도별 건축물 현황 통계(2022.12)



3) 층수별 건축물 현황

○ 강원지역 층수별 건축물을 비교하면 1층 건물이 72.29%(309,708동) 차지

- 강원특별자치도는 2~4층 건물이 25.39%, 5층 0.84%, 6~10층 0.44%, 11~20층 0.75%, 21~30층 0.07%, 31층 이상은 0.01%를 차지함
- 21층 이상의 고층 건축물은 수도권을 비롯한 특·광역시 건축물 대부분 강원특별자치도보다 많은 비중을 차지하고 있음

〈표 Ⅲ-21〉 전국 층수별 건축물 현황

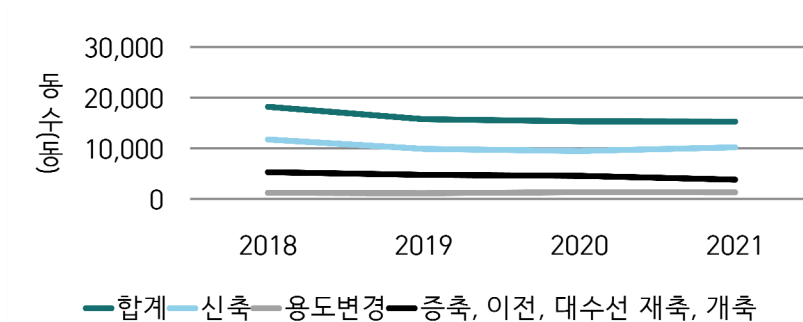
구분	합계	1층	2~4층	5층	6~10층	11~20층	21~30층	31층~	기타
합계	7,314,264	4,463,261	2,426,975	180,665	97,287	96,422	27,030	3,518	19,106
서울	585,636	105,369	357,212	65,074	35,578	17,141	3,943	403	816
부산	352,894	140,386	179,213	14,061	9,604	5,527	2,818	518	767
대구	240,513	81,862	142,883	6,520	2,787	4,393	1,247	157	664
인천	138,832	86,352	108,102	12,746	5,145	4,902	1,730	475	380
광주	138,328	55,054	73,021	3,573	1,813	3,759	657	76	375
대전	132,169	47,694	74,104	3,993	2,317	2,917	813	94	237
울산	137,792	66,448	62,934	2,968	2,262	2,106	649	123	302
세종	35,159	24,507	8,114	305	496	960	611	40	126
경기	1,230,057	625,058	507,556	38,301	17,701	27,208	8,920	936	4,377
강원	428,405	309,708	108,791	3,636	1,917	3,252	338	52	711
충북	400,405	290,745	100,183	3,346	1,818	3,015	669	59	551
충남	553,811	428,745	110,163	4,319	2,352	4,040	916	111	3,165
전북	461,109	361,721	88,731	3,461	1,806	3,429	449	41	1,471
전남	657,391	550,755	96,515	2,954	1,973	3,343	432	6	1,413
경북	832,707	658,718	159,317	5,917	2,842	3,770	903	115	1,125
경남	724,124	509,600	192,008	7,404	4,778	6,450	1,934	211	2,039
제주	183,951	120,539	58,128	2,087	2,098	510	1	1	587

※ 자료 : 국토부 통계누리, 국토교통 통계연보(2022.12)



4) 강원특별자치도 건축물 인허가 현황

- 2018년~2021년까지 강원지역 건축물 인허가는 총 51,458건, 71,663동, 25,555,390㎡
- 건수 기준 및 동수 기준으로 인허가는 2018년에 가장 많이 발생함
- 2018년부터 신축 건축물의 인허가는 2019년, 2020년 감소하였으나 다시 증가추세를 보이고 있으며, 용도변경 등은 지속적으로 증가하고 있음



〈그림 Ⅲ-6〉 강원특별자치도 건물 인허가 현황(2018~2021)

- 2018년부터 용도별 건축물의 인허가 중 주거용, 공업용 인허가는 감소 추세
- 용도별 건축물 인허가는 주거용이 71,628동으로 가장 많으나, 2018년부터 감소하고 있으며, 공공용, 문교 사회용, 기타 용도의 건축물 인허가는 증가·감소를 반복
- 2018년~2021년 동안 공업용 건축물 인허가 동수는 꾸준히 감소하여 2018년 대비 2021년의 변화율이 -57.48%로 가장 큼
- 문교/사회용, 공공용 건축물 인허가 동수는 큰 차이를 보이지 않으며, 인허가 비중도 낮음

〈표 Ⅲ-22〉 강원특별자치도 용도별 건축물 인허가 현황

(단위 : 동)

구분	주거용	상업용	농수산용	공업용	공공용	문교/사회용	기타
합계	71,628	29,671	21,436	10,127	1,670	512	2,362
2018년	18,182	7,986	4,472	3,319	373	126	516
2019년	15,740	6,275	4,264	2,736	332	118	579
2020년	15,313	6,003	4,575	2,287	409	136	625
2021년	15,262	6,412	5,287	1,411	344	93	444

※ 자료 : 강원특별자치도 건축과 제공, 용도별 허가통계(2021.12)



2.2 노후건축물 현황

- 전국 총 건축물 7,354,340동 중 30년 이상의 노후건축물은 41.03% 비중을 차지
 - 2022년 기준 전국의 노후 기간별 건축물 동수는 10년 미만 16.68%, 10~20년 16.00%, 20~30년 19.40%, 30년 이상 41.03%이며, 이 중 35년 이상 노후건축물은 32.2%을 차지
- 강원특별자치도 총 건축물 433,410동 중 30년 이상의 노후건축물은 27.47%
 - 강원지역 내 30~35년 된 노후건축물은 26,570동으로 6.13%, 35년 이상 노후건축물은 92,493동으로 21.34% 비중을 차지
 - 전국 총 건축물의 약 40%, 강원특별자치도 총 건축물의 20% 이상이 노후 건축물로서 이에 따른 대책 마련이 필요

〈표 Ⅲ-23〉 전국 노후건축물 현황(동)

구분	합계	10년 미만	10~20년	20~30년	30~35년	35년 이상	기타
합계	7,354,340	1,226,890	1,176,601	1,426,999	647,083	2,370,216	506,551
서울특별시	581,257	55,632	58,828	119,242	113,562	202,258	31,735
부산광역시	350,990	29,038	32,185	47,795	38,473	169,804	33,695
대구광역시	239,353	25,560	27,802	50,801	33,861	97,528	3,801
인천광역시	220,691	34,033	35,645	45,734	27,049	59,014	19,216
광주광역시	136,351	17,060	20,116	23,482	14,453	43,512	17,728
대전광역시	131,410	15,984	18,157	24,879	15,878	54,158	2,354
울산광역시	137,820	22,481	27,779	31,227	16,184	33,051	7,098
세종특별자치시	35,726	9,419	6,626	6,820	2,221	9,631	1,009
경기도	1,249,666	309,039	267,582	291,084	105,494	187,515	88,952
강원특별자치도	433,410	80,854	72,427	80,360	26,570	92,493	80,706
충청북도	403,899	74,340	70,265	68,923	28,695	130,878	30,798
충청남도	559,121	105,522	96,004	108,247	34,831	173,010	41,507
전라북도	463,846	72,733	79,705	93,395	30,028	175,739	12,246
전라남도	661,023	94,933	92,686	108,532	41,280	287,275	36,317
경상북도	837,741	133,999	131,789	149,975	52,556	329,633	39,789
경상남도	725,561	99,975	114,867	139,869	51,047	272,195	47,608
제주특별자치도	186,475	46,288	24,138	36,634	14,091	52,522	11,992

※ 자료 : 세움터, 시도별 건축물 현황 통계(2022.12) *기타: 사용승인일 값 누락 또는 오기



〈표 III-24〉 강원특별자치도 시·군별 30년 이상 노후건축물 현황

시군구	전체 건축물			주거용 건축물		
	연면적(㎡)	30년 이상 노후건축물 연면적(㎡)	비율(%)	연면적(㎡)	30년 이상 노후건축물 연면적(㎡)	비율(%)
합계	143,312,570	28,673,296	20.01	63,726,659	13,168,495	20.66
춘천시	22,273,231	3,976,292	17.85	11,944,458	2,113,855	17.70
원주시	31,067,122	4,800,356	15.45	15,499,796	2,478,242	15.99
강릉시	17,729,428	4,605,238	25.98	8,420,900	2,263,628	26.88
동해시	7,544,663	1,976,237	26.19	3,506,241	905,712	25.83
태백시	3,149,094	1,089,715	34.60	1,594,007	664,466	41.69
속초시	7,906,845	2,447,480	30.95	3,575,168	908,615	25.41
삼척시	5,505,924	1,332,600	24.20	2,703,785	633,356	23.42
홍천군	6,771,703	1,072,428	15.84	2,689,500	568,918	21.15
횡성군	7,116,525	1,591,905	22.37	2,060,171	214,037	10.39
영월군	3,987,044	764,873	19.18	1,635,585	343,158	20.98
평창군	6,281,579	1,120,995	17.85	2,332,786	517,552	22.19
정선군	4,086,757	575,178	14.07	1,463,119	275,727	18.85
철원군	4,903,764	867,134	17.68	1,410,444	344,634	24.43
화천군	2,501,406	453,168	18.12	638,501	141,904	22.22
양구군	2,145,941	388,831	18.12	741,471	167,170	22.55
인제군	3,394,183	333,624	9.83	1,094,702	142,628	13.03
고성군	3,595,474	793,099	22.06	1,087,044	293,832	27.03
양양군	3,351,889	484,147	14.44	1,328,981	191,061	14.38

※ 자료 : 세움터, 시도별 건축물 현황 통계(2022.12)

○ 강원지역의 용도별 30년 이상 노후건축물 중 동수 및 연면적이 가장 큰 건축물은 주거용

- 강원지역의 건축물은 용도별로 주거용, 상업용, 공업용, 문교·사회용, 기타로 구분되며, 30년 이상 주거용 건축물 동수는 86,651동(72.77%), 연면적은 13,168,495㎡(45.92%)로 가장 큼
- 용도별 건축물의 노후 연수에 따른 건축물 현황을 보면, 30년 이상의 노후건축물 중 주거용이 86,651동으로 가장 많으며, 상업용, 기타 순서로 건물이 많음
- 주거용은 35년 이상 건축물의 동수가 가장 많으며, 상업용, 공업용은 10년 미만 건축물이 가장 많음



〈표 Ⅲ-25〉 강원특별자치도 용도별 30년 이상 노후건축물 현황

구분	동수	비율(%)	연면적(㎡)	비율(%)
합계	119,063	100	28,673,296	100
주거용	86,651	72.77	13,168,495	45.92
상업용	20,807	14.47	7,374,424	25.71
공업용	1,752	1.47	2,016,639	7.03
문교·사회용	2,597	2.18	3,572,181	12.45
기타	7,256	6.09	2,541,558	8.86

※ 자료 : 세움터, 시도별 건축물 현황 통계(2022.12)

〈표 Ⅲ-26〉 강원특별자치도 용도별 노후화에 따른 건축물 현황

구분	합계	10년 미만	10~20년	20~30년	30~35년	35년 이상	기타
합계(동수)	433,410	80,854	72,427	80,360	26,570	92,493	80,706
주거용	동수	277,115	41,310	37,194	44,198	15,091	71,560
	연면적	63,726,659	16,083,527	13,839,636	16,572,303	6,383,789	6,784,706
상업용	동수	77,347	17,502	15,212	16,900	6,230	14,577
	연면적	32,695,584	8,208,824	7,466,281	8,716,064	3,604,569	3,769,855
공업용	동수	7,425	1,802	1,757	1,629	786	966
	연면적	7,249,785	1,693,380	1,693,381	1,506,345	1,034,598	982,041
문교·사회용	동수	14,171	2,640	3,934	3,238	959	1,638
	연면적	16,942,722	2,538,033	5,723,639	3,727,396	2,044,283	1,527,898
기타	동수	57,352	17,600	14,330	14,395	3,504	3,752
	연면적	22,697,820	6,691,365	6,042,961	6,587,610	1,436,847	1,104,712

※ 자료 : 세움터, 시도별 건축물 현황 통계(2022.12)



3. 녹색건축물 현황

3.1 녹색건축 인증

- 녹색건축인증제도(G-SEED)란 건축물의 자재 생산, 설계, 건설, 유지관리 및 운영, 폐기 등 전과정을 대상으로 에너지 및 자원의 절약, 오염물질 배출감소, 환경과의 조화, 건강 및 쾌적 등 환경에 미치는 요인을 평가하여 인증하는 제도
- 녹색건축 인증은 「녹색건축물 조성 지원법」 제16조제4항에서 필요한 사항을 규정
 - 녹색건축인증 대상 건축물의 종류, 인증기준 및 절차, 인증 유효기간, 수수료, 인증기관 및 운영기관의 지정 기준 등 필요 사항 규정
 - 「녹색건축인증에 관한 규칙」 및 「녹색건축인증기준」에 근거한 녹색건축인증 제도를 운영하는데 필요한 사항을 규정
- 녹색건축인증 전문 분야는 총 9개 분야이며, 신축 주거용·비주거용 건축물로 구분
 - 인증 전문 분야(9개) : 토지이용 및 교통, 에너지 및 환경오염, 재료 및 자원, 물순환관리, 유지관리, 생태환경, 실내환경, 주택성능분야, 혁신적인 설계
 - 분야별 평가항목은 신축 주거용 건축물 평가항목(7개 분야, 50개 항목), 신축 비주거용 건축물(7개 분야, 55개 항목)
- 인증 등급은 최우수(1등급)부터 일반(4등급)까지 있으며, 2007년~2021년 동안 전국 18,606동이 인증받았으며, 강원특별자치도는 483동을 인증받음

〈표 III-27〉 녹색건축 인증 등급 구분

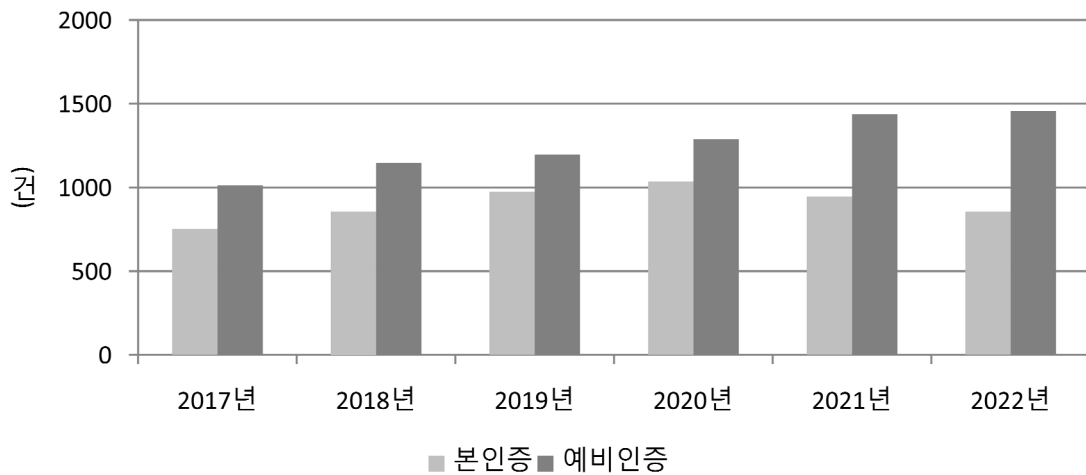
구분		최우수 (그린1등급)	우수 (그린2등급)	우량 (그린3등급)	일반 (그린4등급)
신축	주거용	74점 이상	66점 이상	58점 이상	50점 이상
	단독주택	74점 이상	66점 이상	58점 이상	50점 이상
	비주거용	80점 이상	70점 이상	60점 이상	50점 이상
기존	주거용	69점 이상	61점 이상	53점 이상	45점 이상
	비주거용	75점 이상	65점 이상	55점 이상	45점 이상
그린리모델링	주거용	69점 이상	61점 이상	53점 이상	45점 이상
	비주거용	75점 이상	65점 이상	55점 이상	45점 이상

※ 자료 : 국토교통부·한국건설기술연구원, 녹색건축인증제도 소개

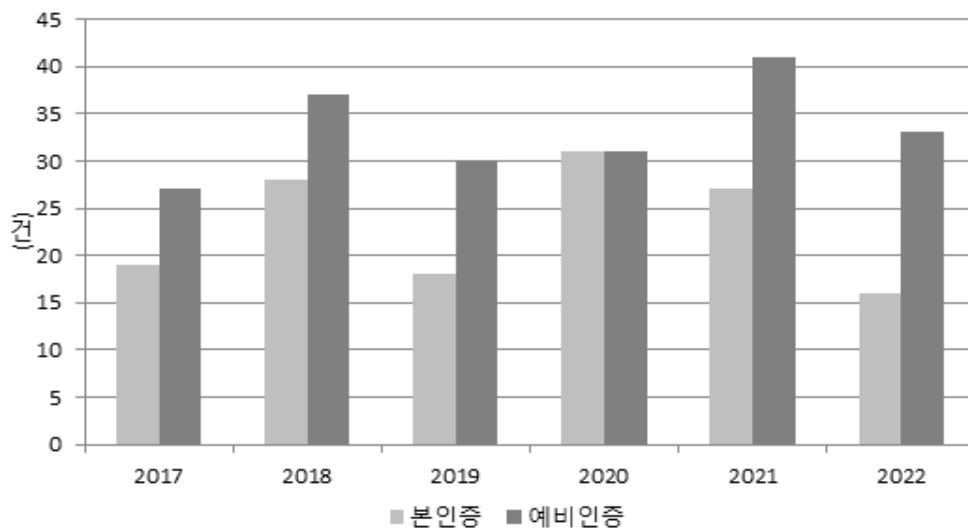


1) 연도별 녹색건축 인증 현황

- 녹색건축 인증은 본인증, 예비인증으로 구분되고, 2017년~2022년까지 전국 녹색건축 인증 누적 건수는 본인증 5,417건, 예비인증 7,534건
 - 전국의 녹색건축 인증은 지속적으로 증가추세이며, 2022년 기준 총 2,318건
- 강원특별자치도 녹색건축 인증은 2017년~2022년까지 누적 총 338건
 - 총 누적건수로 본인증 139건, 예비인증 199건이며, 2022년 기준 총 49건
 - 강원특별자치도 총 누적 건수는 전국 대비 2.2% 수준으로 상당히 낮은 수준



〈그림 Ⅲ-7〉 전국 녹색건축 인증 현황(2017~2022)

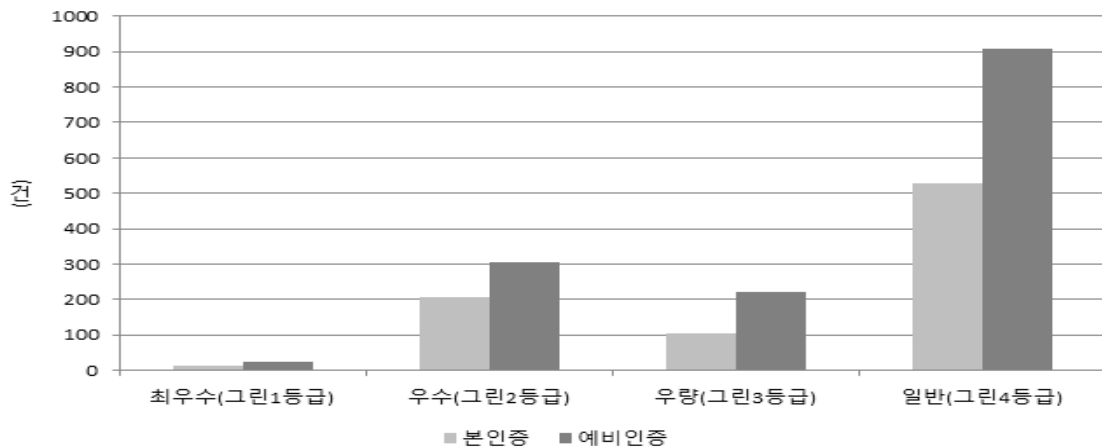


〈그림 Ⅲ-8〉 강원특별자치도 녹색건축 인증 현황(2017년~2022년)



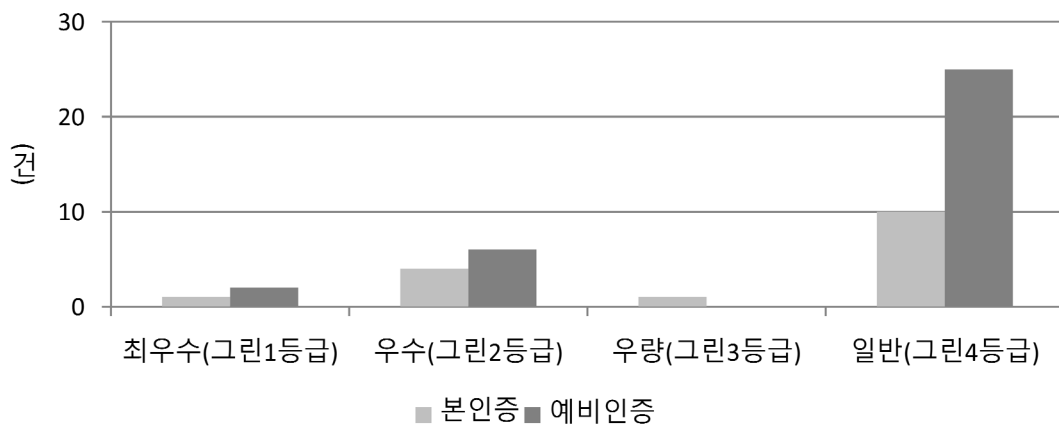
2) 등급별 녹색건축 인증 현황

- 2022년 취득 전국 녹색건축 등급별 인증은 일반(그린4등급)이 1,436건으로 가장 많음
 - 전국의 본인증은 856건, 예비인증은 1,457건이며, 우수(그린 2등급)이 본인증 207건, 예비인증 305건으로 두 번째로 많음
 - 반면에 최우수(그린1등급)은 39건(본인증 14건, 예비인증 25건)으로 가장 낮음



〈그림 III-9〉 전국 녹색건축 등급별 인증 현황(2022년 취득)

- 2022년 취득 강원지역 녹색건축 등급별 인증은 일반(그린4등급)이 49건으로 가장 많음
 - 강원특별자치도는 일반(그린4등급)이 본인증 16건, 예비인증은 33건으로 가장 많으며, 전국의 3.4% 수준
 - 반면에 최우수(그린1등급), 우수(그린2등급), 우량(그린3등급) 건수도 상당히 미흡한 실정



〈그림 III-10〉 강원특별자치도 녹색건축 등급별 인증 현황(2022년 취득)



3) 용도별 녹색건축 인증 현황

- 2022년 취득 강원특별자치도 녹색건축 용도별 본인증은 총 16건, 일반건축물 8건으로 가장 많음
 - 일반(그린4등급)이 11건, 우수(그린2등급)은 4건, 우량(그린3등급)은 1건
 - 일반건축물이 본인증 8건으로 가장 많으며, 최우수(그린1등급)은 전혀 없음
- 2022년 취득 강원특별자치도 녹색건축 용도별 예비인증은 총 33건, 공동주택 13건으로 가장 많이 보유
 - 공동주택의 등급별로는 최우수(그린1등급) 2건, 일반(그린4등급) 11건으로 구분
 - 일반건축물이 예비인증 11건으로 2번째로 높으며, 우수(그린2등급)이 3건, 일반(그린4등급)이 8건으로 구분
 - 그 외 업무용 건축물, 숙박시설, 학교시설, 일반주택이 인증 취득

〈표 Ⅲ-28〉 2022년도 강원특별자치도 녹색건축물 인증 등급 구분

구분 ⁴⁴⁾	본인증					예비인증				
	최우수	우수	우량	일반	합 계	최우수	우수	우량	일반	합 계
공동주택	0	1	0	2	3	2	0	0	11	13
업무건축물	0	2	1	1	4	0	3	0	2	5
숙박시설	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
학교시설	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
일반주택	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
일반건축물	0	1	0	7	8	0	3	0	8	11
판매시설	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
그 밖의 건축물	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합 계	0	4	1	11	16	2	6	0	25	33

※ 자료 : 녹색건축인증(G-SEED), 2022

4) 강원특별자치도 시·군별 녹색건축 인증 현황

- 2022년 취득 강원특별자치도 녹색건축인증 건축물은 총 49건, 본인증 16건, 예비인증 33건
 - 본인증의 주거용 건축물은 3건, 비주거 건축물 12건, 복합 건축물 1건이며, 예비인증의 주거용 건축물은 14건, 비주거 건축물 17건, 복합 건축물 2건으로 예비인증의 비주거 건축물이 가장 많이 보유하고 있음

44) 녹색건축물 용도 구분은 녹색건축인증(G-SEED)의 자료에 근거함



- 2022년 취득 강원특별자치도 내에서는 춘천시, 원주시가 11건으로 가장 많은 인증을 보유하고 있으며, 강릉 6건, 인제 5건 순서로 녹색건축인증 건축물 인증 분포
- 모든 지역의 본인증, 예비인증의 합계는 10건 이내의 인증 분포 현황이 보이며, 삼척시·횡성군·화천군·고성군은 본인증, 예비인증 모두 보유하고 있지 않음
 - 강원특별자치도 녹색건축물 인증은 전국의 3% 이하로 낮은 비중을 차지하고 있을 뿐 아니라, 우수 등급 인증 및 다양한 용도별 건축물의 인증 취득 확대를 위한 방안 마련 필요

〈표 Ⅲ-29〉 2022년도 강원특별자치도 녹색건축 지역별 인증 현황

구분	총합계	본인증				예비인증			
		주거	비주거	복합	합계	주거	비주거	복합	합계
춘천시	11	0	3	1	4	3	4	0	7
원주시	11	0	2	0	2	6	2	1	9
강릉시	6	0	1	0	1	0	4	1	5
동해시	2	0	1	0	1	1	0	0	1
태백시	1	0	0	0	0	0	1	0	1
속초시	1	0	1	0	1	0	0	0	0
삼척시	0	0	0	0	0	0	0	0	0
홍천군	3	2	1	0	3	0	0	0	0
횡성군	0	0	0	0	0	0	0	0	0
영월군	1	0	0	0	0	1	0	0	1
평창군	1	0	0	0	0	0	1	0	1
정선군	2	0	1	0	1	1	0	0	1
철원군	2	0	0	0	0	1	1	0	2
화천군	0	0	0	0	0	0	0	0	0
양구군	2	0	0	0	0	1	1	0	2
인제군	5	1	2	0	3	0	2	0	2
고성군	0	0	0	0	0	0	0	0	0
양양군	1	0	0	0	0	0	1	0	1
계	49	45)3	12	1	16	14	17	2	33

※ 자료 : 녹색건축인증(G-SEED), 2022

45) '춘천 센트럴타워 프루지오'의 경우 〈표 Ⅲ-28〉의 용도 구분-건물용도(소)에서는 공동주택에 포함이 되나, 〈표 Ⅲ-29〉에서는 용도 구분-건물 용도(대) 복합건축물에 포함되어 합계의 차이 발생

3.2 제로에너지건축물 인증

- 제로에너지건축(ZEB)은 건축물에 필요한 에너지부하를 최소화(패시브)하고 신·재생에너지를 활용(액티브)하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물을 의미함
- 제로에너지건축물 인증제도는 건축물 에너지효율등급 인증(1++이상)과 건물에너지관리시스템(BEMS 등)이 설치된 건축물을 대상으로 신재생에너지를 통한 에너지자립률에 따라 5개 등급으로 평가하는 제도임

〈표 III-30〉 제로에너지건축물 인증제도 평가 등급표

전제조건	에너지자립률		제로에너지 등급
1++등급 이상 (최고 1+++ ~ 최저 7등급)	건물에너지관리시스템 (BEMS) 및 원격전자식검침기 설치	100% 이상	1등급
		80% 이상 ~ 100% 미만	2등급
		60% 이상 ~ 80% 미만	3등급
		40% 이상 ~ 60% 미만	4등급
		20% 이상 ~ 40% 미만	5등급

※ 자료 : 국토교통부 녹색건축과, 제로에너지건축 정책 소재 자료

- 제로에너지건축물 인증은 2017년 1월 도입하여 ‘국토교통 2050 탄소중립 로드맵(2021.12.)’에 따라 의무화 시행 및 시범사업을 추진 중

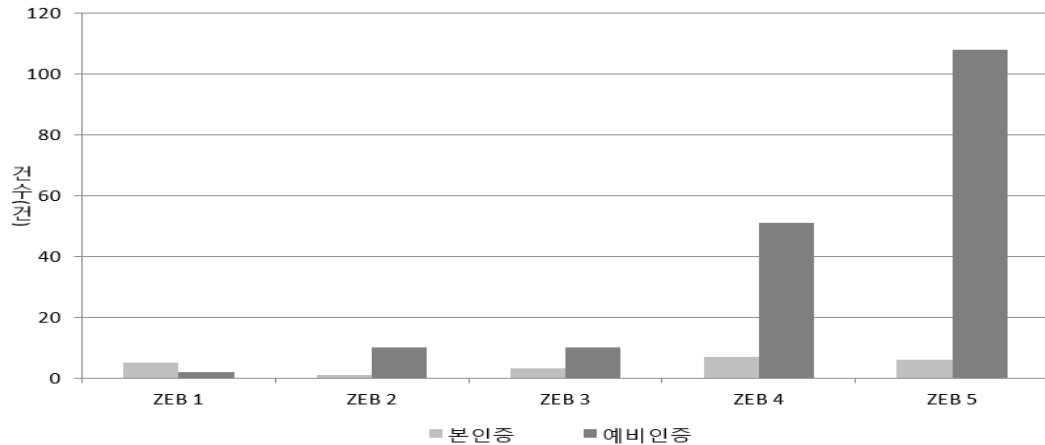


〈그림 III-11〉 국토교통 2050 탄소중립 로드맵 내 제로에너지건축물 인증

- 전국 제로에너지건축물 인증은 총 2,966건, 강원특별자치도 제로에너지건축물 인증은 총 203건 (2022년 12월 기준)
- 전국 기준 제로에너지건축물 본인증 441건, 예비인증은 2,525건이며 강원특별자치도 기준 제로에너지건축물은 본인증 22건, 예비인증은 181건

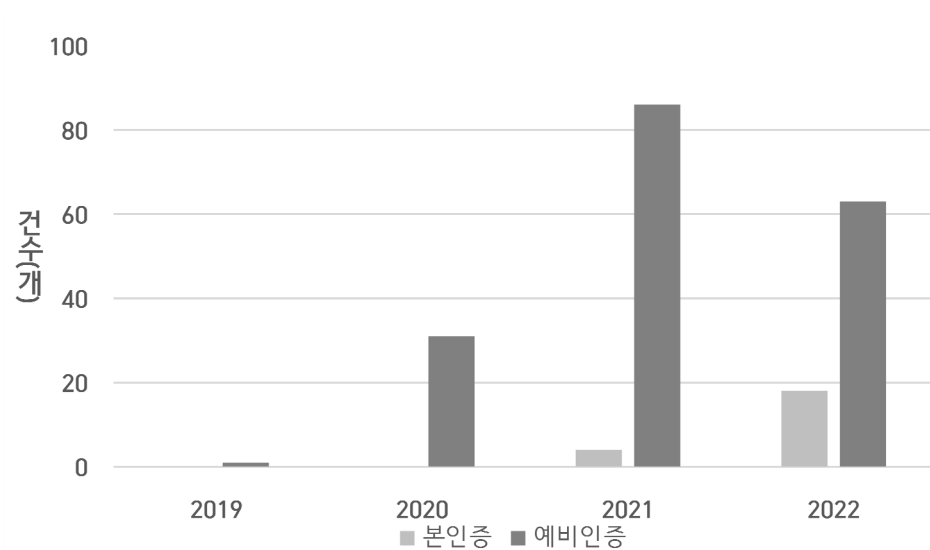


- 등급별 인증 건수는 전국 및 강원특별자치도 모두 5등급, 4등급 순이며 1등급은 거의 없음
 - 전국 기준 등급별 5등급 1,898건, 4등급 664건의 순으로 많으며 1등급은 86건에 불과
 - 강원특별자치도의 등급별 인증 건 수는 5등급 114건, 4등급 58건 순으로 많으며, 1등급은 7건에 불과함



〈그림 III-12〉 등급별 강원특별자치도 제로에너지건축물 인증 현황(2022년 기준)

- 연도별 인증 현황을 보면 2019년부터 예비인증 취득을 시작하여 증가추세를 보이며, 본인인증은 2021년부터 인증 취득을 시작하여 증가추세를 보임
 - 예비인증은 2021년 86건으로 전년 대비 2배 이상 급증, 이후 감소 추세
 - 본인인증은 2021년 4건으로 시작하여 2022년 18건으로 총 22건임

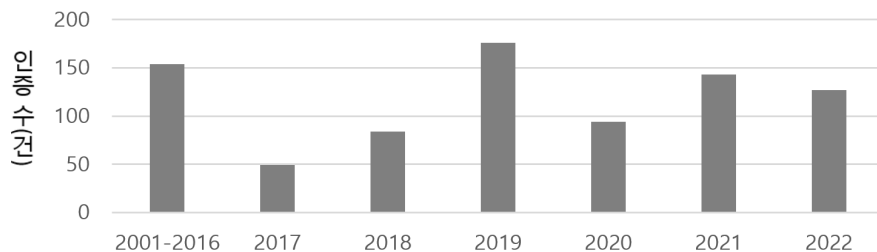


〈그림 III-13〉 연도별 강원특별자치도 제로에너지건축물 인증 현황(2022년 기준)

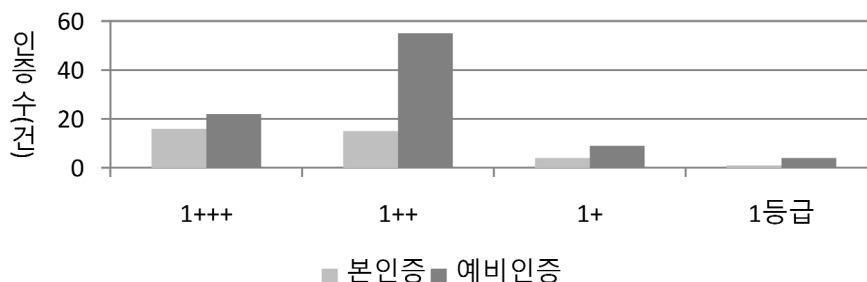


3.3 건축물 에너지효율등급 인증

- 건축물 에너지효율등급 인증 제도는 에너지 절약적인 건물에 등급을 부여하는 제도
 - 인증제도는 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」, 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준」, 「건축물 에너지효율등급 인증제도 운영 규정」에 근거하고 있음
 - 건축물 에너지 효율등급 인증은 신축 및 기존 주거용·주거용 이외의 용도 건축물이 해당되며, 본인증, 예비인증으로 구분(등급은 1차 에너지 소요량을 산출하여 평가하며, 최상 1+++부터 최저 7등급으로 구분)
- 강원특별자치도의 건축물 에너지 효율등급 인증은 2001년~2022년 누적 총 827건
 - 2022년 기준 총 강원특별자치도는 127건(본인증 37건, 예비인증 90건), 전국은 총 3,547건 (2022년 기준)
 - 2022년 기준 강원특별자치도의 주거용 건축물 인증은 16건(본인증 4건, 예비인증 12건), 주거용 이외 건축물은 111건(본인증 33건, 예비인증 78건)
 - 2022년 기준 강원특별자치도의 등급별 인증 현황을 살펴보면 1++ 인증이 총 70건으로 가장 많음
 - 1+++ 인증은 38건, 1+ 13건, 1등급 5건
- 연도별 인증 현황을 보면 2016년 이후 인증 건수가 증가하는 추세이며, 2019년은 일시적으로 급증함 (2019년은 176건으로 전년 대비 2배 이상 급증, 이후 감소·증가를 반복함)



〈그림 Ⅲ-14〉 강원특별자치도 연도별 건축물 에너지효율등급 인증 현황



〈그림 Ⅲ-15〉 강원특별자치도 등급별 건축물 에너지효율등급 인증 현황(2022년 기준)



3.4 녹색건축 산업

1) 친환경건설자재

- 친환경건설자재(녹색건설자재)는 『녹색제품 구매촉진에 관한 법률』에 의한 녹색제품 건설자재에 해당하는 것으로 2013년부터 친환경건설자재 세부정보를 구축하고, 구축된 DB를 친환경건설자재정보 시스템을 통해 업로드하여 건설관련 부처·공공기관 및 건축사사무소, 건설사 등에 제공 및 활용을 유도하고 있음⁴⁶⁾
- 친환경건설자재정보시스템에 전국 3,270개 업체가 등록되어 있으며, 104,505건이 인증되어 있음(2023년 기준)
 - 업체별로는 환경표지 업체 3,112개사, 저탄소 자재목록 업체 158개사 등록
 - 인증별로는 환경표지 자재목록 103,952건, 저탄소 자재목록 553건 등록
 - 인증별 항목으로 자원순환성 향상(59,556건), 에너지 절약(29,964건), 지구 환경오염 감소(25,220건), 유해물질 감소(87,722건), 생활 환경오염 감소(42,035건), 소음 진동 감소(258건) 등으로 구분됨
- 강원특별자치도는 친환경건설자재 업체로 106개 업체가 등록되어 있으며, 1,825개 자재목록이 등록되어 있음
 - 도내에서는 친환경건설자재 생산업체로 원주시(32개 업체), 춘천시(24개 업체), 강릉시(17개 업체) 순으로 등록되어 있으며, 영월군, 화천군은 등록업체가 없는 것으로 나타남
 - 도내 106개 업체에서 1,825건의 자재목록이 등록되어 있음⁴⁷⁾

〈표 III-31〉 강원특별자치도 친환경건설자재 등록업체 현황(2023)

구분	업체	구분	업체
춘천시	24	영월군	0
원주시	32	평창군	2
강릉시	17	정선군	1
동해시	4	철원군	1
태백시	2	화천군	0
속초시	4	양구군	3
삼척시	4	인제군	1
홍천군	3	고성군	1
횡성군	4	양양군	3
총계		106	

※ 자료 : 친환경건설자재정보시스템(2023년)

46) 친환경건설자재정보시스템(<https://www.greenproduct.go.kr>)

47) 자재목록은 자원순환성 향상, 에너지 절약, 지구 환경오염 감소, 유해물질 감소, 생활 환경오염 감소, 소음 진동 감소로 구분되지만, 세부적인 분류를 하기에는 다소 어려움이 있음(다만, 상세 자재정보에서 제품정보, 인증정보 등이 제시되어 있음)



2) 건설업 등록 현황

- 2023년 9월, 전국 기준으로 19,207개의 건설업체가 있으며, 건설업등록에는 21,898개의 업체가 등록되어 있음
- 건설업체 분포 현황으로 경기도 3,527개, 서울특별시 2,542개, 전라남도 1,608개, 경상북도 1,433개, 경상남도 순이며 강원특별자치도는 1,202개로 전국에서 6번째에 해당함
- 건설업등록 분포 현황에서는 경기도 3,856개, 서울특별시 2,758개, 전라남도 1,924개, 경상북도 1,752개 순이며 강원특별자치도는 1,424개로 전국에서 6번째에 해당함

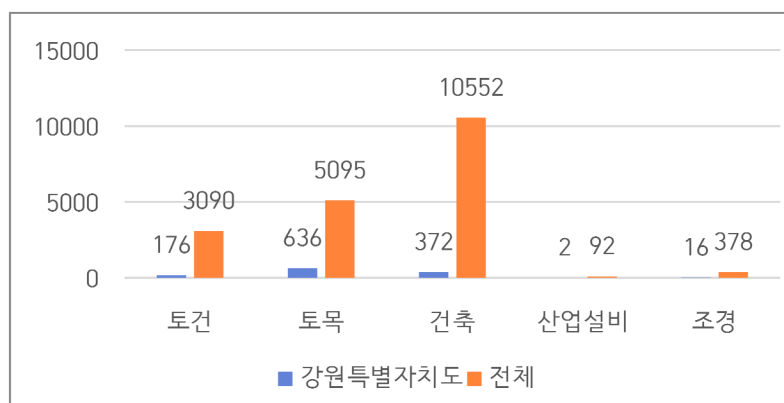
〈표 Ⅲ-32〉 건설업체 및 건설업등록 분포현황(2023년 9월)

구분/시도	건설업체 분포현황						건설업등록 분포현황					
	합계	토건	토목	건축	산업 설비	조경	합계	토건	토목	건축	산업 설비	조경
전체	19,207	3,090	5,095	10,552	92	378	21,898	3,090	5,095	11,827	445	1,441
서울	2,542	260	283	1,904	24	71	2,758	260	283	1,953	94	168
지방	16,665	2,830	4,812	8,648	68	307	19,140	2,830	4,812	9,874	351	1,273
부산	947	129	117	676	1	24	1,019	129	117	711	12	50
대구	659	82	112	443	0	22	735	82	112	477	7	57
인천	785	81	110	563	2	29	874	81	110	598	20	65
광주	589	86	72	422	0	9	641	86	72	444	5	34
대전	525	65	91	361	0	8	587	65	91	388	6	37
울산	289	63	51	161	4	10	316	63	51	175	9	18
세종	90	29	22	36	0	3	103	29	22	41	0	11
경기	3,527	441	501	2,480	31	74	3,856	441	501	2,593	106	215
강원	1,202	176	636	372	2	16	1,424	176	636	517	19	76
충북	899	186	323	372	5	13	1,051	186	323	447	26	69
충남	962	195	334	413	4	16	1,137	195	334	496	25	87
전북	1,161	244	452	447	2	16	1,377	244	452	564	17	100
전남	1,608	389	707	498	8	6	1,924	389	707	668	35	125
경북	1,433	298	557	553	3	22	1,752	298	557	694	37	166
경남	1,408	263	575	541	6	23	1,705	263	575	699	27	141
제주	581	103	152	310	0	16	639	103	152	362	0	22

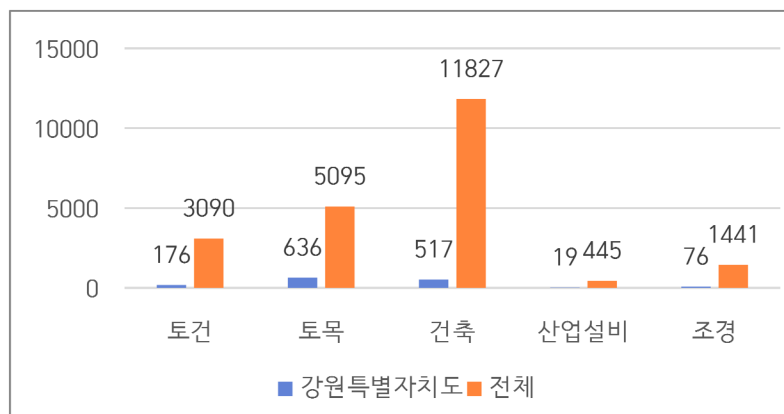
※ 자료 : 대한건설협회(2023년)



- 강원특별자치도의 건설업체 분포현황은 전국 대비 6.25%를 차지하고 있으며, 건설업등록 분포현황은 전국대비 6.50%를 차지하고 있음
- 전국대비 건설업체 분포현황에서는 토건 5.69%, 토목 12.48%, 건축 3.52%, 산업설비 2.17%, 조경 4.23%를 차지하고 있음
- 전국대비 건설업등록 분포현황에서는 토건 5.69%, 토목 12.48%, 건축 4.37%, 산업설비 4.26%, 조경 5.27%를 차지하고 있음
- 강원특별자치도의 건설산업 분야에서는 토목, 건축, 토건 분야 순서로 높은 비율을 차지하고 있음



〈그림 III-16〉 강원특별자치도 전국대비 건설업체 분포현황(2023)



〈그림 III-17〉 강원특별자치도 전국대비 건설업등록 분포현황(2023)

- 강원특별자치도의 건설업체 중 녹색건축물, 그린리모델링 등의 사업을 시행하고 있는 기업 및 인력 등에 대해서는 객관적인 현황 파악이 다소 어려움이 있으며, 강원특별자치도의 2050 탄소중립 사회 실현을 도모하기 위해서는 ‘녹색건축 관리카드’ 등을 활용하여 녹색건축 분야의 현황을 체계적으로 조사하고, 관련 DB를 구축할 수 있는 방안이 마련되어야 함



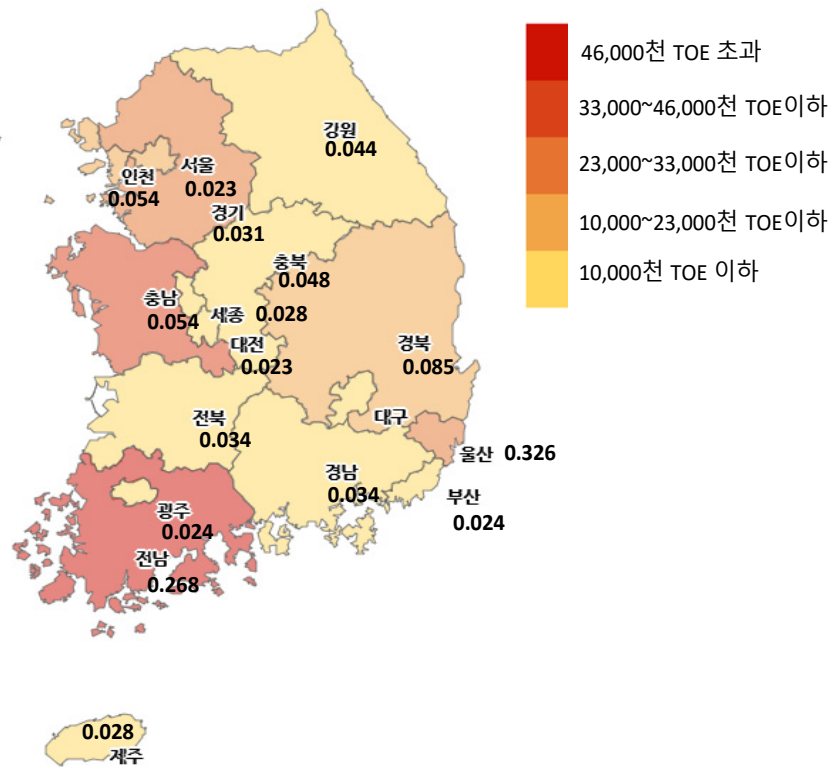
4.

건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출현황

4.1 국가 에너지 소비 및 온실가스 배출현황

1) 전국 에너지 소비현황

- 2020년 기준, 전국 최종에너지소비량은 222,563천 TOE 강원특별자치도는 6,018천 TOE로 전국 10위이며, 단위 면적당 에너지소비량은 0.044TOE/m²로 전국 7위
- 최종에너지소비량 전남 46,308TOE, 충남 38,348TOE, 경기 31,501TOE 순으로 높으며, 단위 면적당 에너지소비량은 울산 0.326TOE/m², 전남 0.268TOE/m², 충남 0.185TOE/m² 순으로 높음



〈그림 Ⅲ-18〉 2020년 전국 최종에너지소비량 및 단위면적당 최종 에너지소비량

- 2015년~2020년 동안 전국 최종에너지소비량은 2018년 233,368천 TOE까지 증가, 2020년 222,563천 TOE로 감소 추세
- 전국 시·도의 최종에너지소비량은 2018년까지 지속 증가, 이후 감소하는 추세를 보임
- 반면에 강원특별자치도는 2015년부터 감소 추세를 보이며, 2015년 대비 2020년은 약 9% 감소



〈표 Ⅲ-33〉 연도별 전국 최종에너지소비량(2015년~2020년)

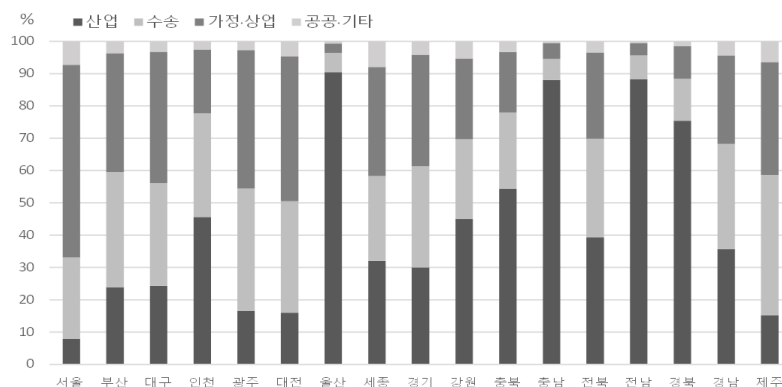
(단위: 천 TOE)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
합계	214,188	222,692	231,025	233,368	231,354	222,563
서울특별시	14,966	15,214	15,095	14,746	14,452	13,316
부산광역시	5,899	6,311	6,275	6,375	6,341	5,910
대구광역시	4,306	4,379	4,402	4,461	4,387	4,062
인천광역시	12,370	12,646	13,422	13,769	13,420	11,226
광주광역시	2,487	2,528	2,556	2,543	2,487	2,420
대전광역시	2,660	2,729	2,737	2,760	2,676	2,558
울산광역시	23,686	26,946	27,988	29,905	28,611	28,684
세종특별자치시	551	558	599	637	665	728
경기도	27,052	28,645	29,613	30,692	30,135	30,176
강원특별자치도	6,154	5,975	5,870	5,882	5,951	5,646
충청북도	6,233	6,742	6,996	6,970	7,109	6,984
충청남도	32,643	34,139	35,968	37,374	37,221	37,167
전라북도	5,626	5,801	5,894	5,806	5,527	5,309
전라남도	39,242	38,862	42,020	40,013	40,998	37,540
경상북도	20,185	20,677	20,539	20,493	21,211	20,942
경상남도	8,831	9,141	9,538	9,395	8,622	8,451
제주특별자치도	1,297	1,399	1,513	1,547	1,541	1,445

※ 자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 2021(2020년 자료)

○ 2020년 기준, 강원특별자치도의 부문별 최종에너지소비량은 건물 부분에 해당하는 가정·상업, 공공·기타 부분이 30.34%를 차지

- 전국 부문별 최종에너지소비량 대비 강원지역의 건물 부분 최종에너지소비량은 20.29%이며, 서울 66.87%, 대전 49.52%, 광주 45.56% 순으로 높게 나타남
- 강원특별자치도의 최종에너지소비량은 산업부문 45%, 가정·상업 25.04%, 수송 24.66%, 공공·기타 부문 5.30%의 순



〈그림 Ⅲ-19〉 2020년 부문별 전국 최종에너지소비량 구성 비율



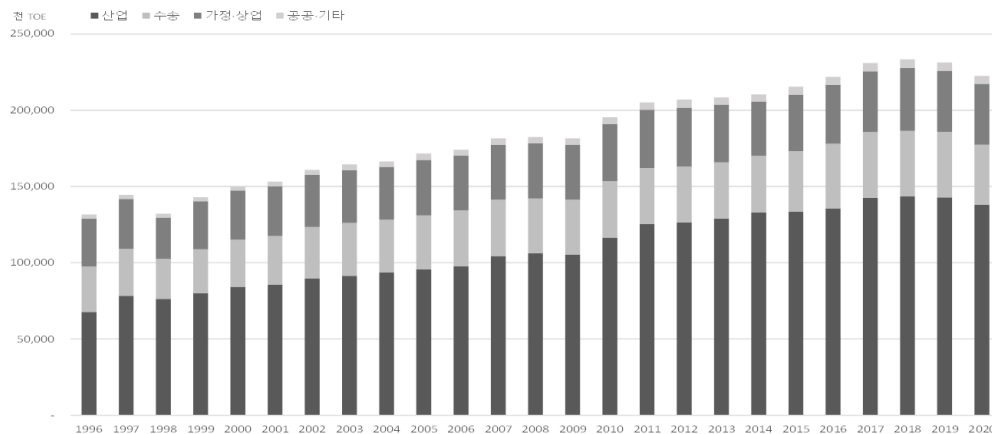
〈표 Ⅲ-34〉 2020년 전국 부문별 최종에너지소비량 및 구성비 현황

(단위: TOE, %)

구분	합계		산업		수송		가정·상업		공공·기타	
	소비량	구성 비율	소비량	구성 비율	소비량	구성 비율	소비량	구성 비율	소비량	구성 비율
합계	222,564	100	137,964	61.99	39,435	17.72	39,983	17.93	5,182	2.36
서울	13,316	100	1,054	7.92	3,357	25.21	7,941	59.63	964	7.24
부산	5,910	100	1,404	23.76	2,117	35.83	2,169	36.71	219	3.70
대구	4,062	100	985	24.27	1,295	31.87	1,651	40.65	131	3.22
인천	11,226	100	5,123	45.64	3,604	32.11	2,212	19.70	287	2.55
광주	2,420	100	399	16.50	918	37.95	1,037	42.84	66	2.72
대전	2,558	100	409	15.99	882	34.49	1,147	44.83	120	4.69
울산	28,684	100	25,956	90.49	1,717	5.99	829	2.89	182	0.63
세종	728	100	233	32.05	191	26.26	246	33.75	58	7.93
경기	30,176	100	9,036	29.94	9,471	31.39	10,417	34.52	1,252	4.15
강원	5,646	100	2,540	45.00	1,392	24.66	1,414	25.04	299	5.30
충북	6,984	100	3,794	54.33	1,652	23.66	1,309	18.75	228	3.27
충남	37,167	100	32,746	88.11	2,385	6.42	1,836	4.94	200	0.54
전북	5,309	100	2,088	39.35	1,620	30.52	1,418	26.71	182	3.42
전남	37,540	100	33,147	88.30	2,748	7.32	1,422	3.79	222	0.59
경북	20,942	100	15,803	75.46	2,711	12.94	2,115	10.10	313	1.50
경남	8,451	100	3,020	35.74	2,748	32.52	2,315	27.39	367	4.34
제주	1,445	100	219	15.21	627	43.43	505	34.98	92	6.38

※ 자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 2021(2020년 자료)

- 연도별 부문별 전국 최종에너지소비량은 1996년 이후 지속 증가하고 있으며, 산업부문에서 가장 높게 나타남

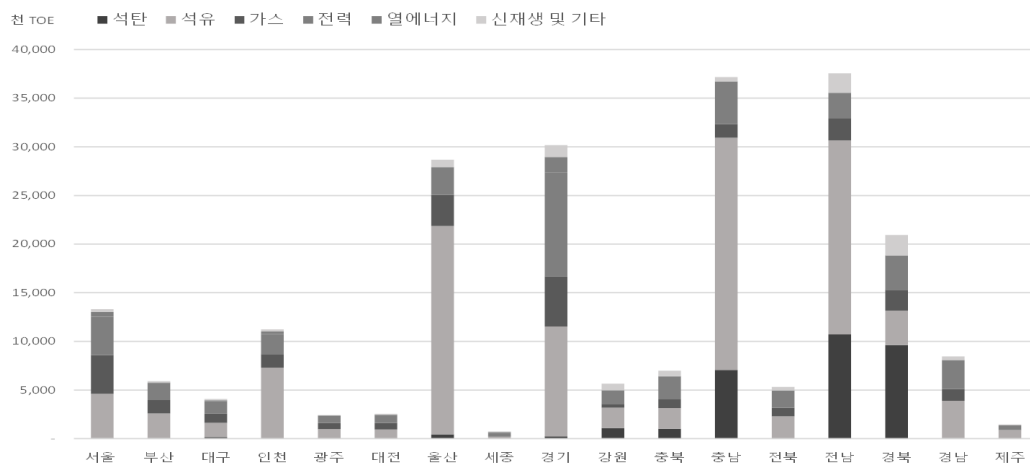


〈그림 Ⅲ-20〉 연도별·부문별 전국 최종에너지소비량(1996년~2020년)



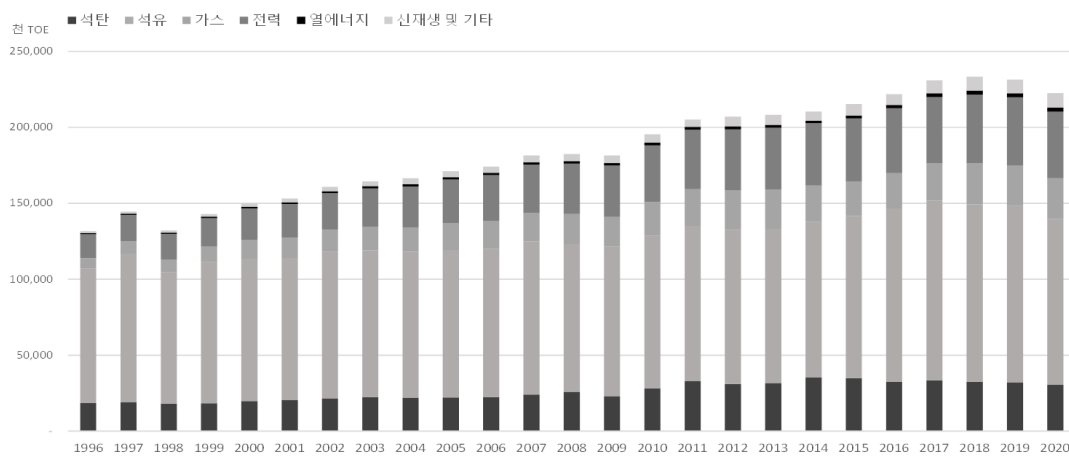
○ 2020년 기준, 전국 에너지원별 최종에너지소비량은 석유 소비량이 가장 높으며, 열에너지 사용량이 가장 낮음

- 전국 최종에너지 소비는 석유, 전력, 가스 순서로 에너지원 소비량이 많음
- 석유 사용량이 가장 많은 지역은 충남, 가스·전력·열에너지 소비량은 경기도가 가장 높고, 신재생 에너지 및 기타 에너지원은 경북이 가장 높게 나타남
- 강원특별자치도는 석유를 사용한 에너지 소비가 가장 높으며, 특히 신재생 및 기타 에너지원 소비량은 전국에서 5번째로 높음
- 강원지역 내 석유 소비를 감소시키고 이를 대체하기 위한 신재생 및 기타 에너지원 사용 노력이 필요



〈그림 III-21〉 2020년 전국 에너지원별 최종에너지소비량

○ 1996년~2020년 동안 전국의 최종에너지 소비는 모든 에너지원별 증가하는 추세이며, 특히 석유가 가장 많이 차지하고 있음



〈그림 III-22〉 연도별·에너지원별 전국 최종에너지소비량(1996년~2020년)



- 강원특별자치도 건축물 수는 2020년(285,372동), 2021년(288,043동), 2022년(298,569동)으로 지속적으로 증가하고 있으며, 에너지 사용량도 2020년 938,479TOE → 2022년 1,053,811TOE로 지속 증가

〈표 Ⅲ-35〉 연도별 전국 건물 수 및 에너지소비량(2020년~2022년)

(단위: TOE)

구분	2020년		2021년		2022년	
	건물 수	에너지 사용량	건물 수	에너지 사용량	건물 수	에너지 사용량
서울	539,438	7,427,578	534,469	7,650,243	534,918	7,992,270
부산	264,698	1,898,057	261,265	1,951,907	261,826	2,012,441
대구	204,830	1,489,914	201,553	1,546,720	201,638	1,559,041
인천	168,407	1,930,525	168,449	2,000,762	170,410	2,119,167
광주	116,694	925,171	115,457	948,628	116,233	979,029
대전	114,707	1,078,933	113,509	1,108,594	113,711	1,131,186
울산	102,192	773,021	102,023	786,035	102,927	803,258
세종	24,016	204,242	24,469	220,213	25,311	253,678
경기	870,085	8,787,631	880,144	9,167,600	914,180	9,943,979
강원	285,372	938,479	288,043	981,312	298,569	1,053,811
충북	263,471	971,482	264,985	1,011,405	275,832	1,085,581
충남	333,903	1,263,177	338,425	1,316,971	351,903	1,423,515
전북	312,596	1,043,303	314,174	1,063,925	321,721	1,123,488
전남	415,601	924,228	417,140	967,773	429,762	1,014,949
경북	554,612	1,441,688	556,115	1,476,066	570,341	1,582,950
경남	507,014	1,799,877	506,401	1,834,296	521,738	1,947,192
제주	130,758	289,201	132,442	311,447	138,032	336,492

※ 자료 : 녹색건축포털, 건물에너지통계(2020년~2022년)



- 강원특별자치도 건물 에너지 사용량은 전기(710,885TOE), 도시가스(342,926TOE) 순으로 높으며, 지역난방 사용량은 없음
- 전국은 전기, 도시가스, 지역난방 순으로 에너지 사용량이 높으며, 특히 경기, 서울의 건물 에너지 사용량은 타 시·도 대비 매우 높음
 - 강원특별자치도는 전력사용량 절감을 위한 정책적 방안과 대체 에너지원 사용이 필요

〈표 III-36〉 2022년 전국 건물 에너지 사용량

(단위: 동, m², TOE)

구분	건물동수	연면적	에너지 사용량			
			전기	도시가스	지역난방	합계
전국	5,349,052	3,467,238,907	19,114,156	14,449,065	2,798,809	36,362,030
서울	534,918	574,459,513	3,670,541	3,751,052	570,678	7,992,271
부산	261,826	219,559,819	1,088,002	893,617	30,823	2,012,442
대구	201,638	156,808,567	793,026	681,784	84,230	1,559,040
인천	170,410	186,933,829	1,028,230	862,863	228,074	2,119,167
광주	116,233	99,643,757	479,738	468,170	31,121	979,029
대전	113,711	107,399,699	596,050	473,388	61,748	1,131,186
울산	102,927	75,019,758	429,456	373,802	0	803,258
세종	25,311	26,942,777	134,305	42,002	77,371	253,678
경기	914,180	901,238,268	5,002,005	3,414,605	1,527,369	9,943,979
강원	298,569	116,580,025	710,885	342,926	0	1,053,811
충북	275,832	119,198,353	654,772	368,323	62,487	1,085,582
충남	351,903	156,194,271	836,744	549,285	37,486	1,423,515
전북	321,721	129,544,982	634,828	483,988	4,673	1,123,489
전남	429,762	129,050,268	662,858	340,094	11,997	1,014,949
경북	570,341	192,737,938	937,054	635,655	10,241	1,582,950
경남	521,738	225,710,817	1,158,809	727,872	60,511	1,947,192
제주	138,032	50,216,266	296,853	39,639	0	336,492

※ 자료 : 녹색건축포털, 건물에너지통계(2022년)



- 건축물 용도를 주거용, 비주거용으로 구분하면 주거용 건축물의 에너지 사용량은 비주거용 건축물의 에너지 사용량보다 크게 나타남
- 2022년 기준, 도내 에너지 사용량은 공동주택(334,406TOE), 단독주택(233,649TOE), 제1종 근린생활시설(80,916TOE) 순으로 높게 나타남

〈표 Ⅲ-37〉 전국·강원특별자치도 용도별 건물에너지 사용량(2020년~2022년)

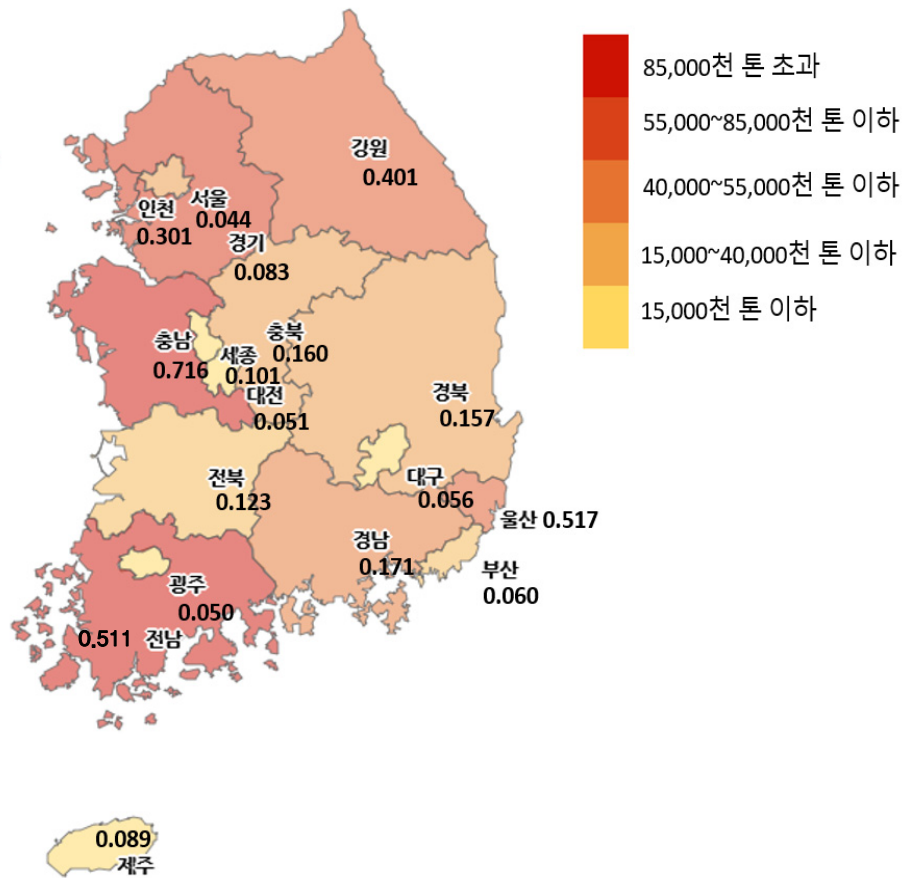
(단위: TOE)

구분			2020년	2021년	2022년
전국	주거용	단독주택	5,398,433	5,469,166	5,606,175
		공동주택	14,369,621	14,824,961	15,507,670
	비주거용	제1종근린생활시설	2,413,899	2,425,477	2,580,778
강원 특별자치도	주거용	단독주택	224,824	229,436	233,649
		공동주택	294,651	316,360	334,406
	비주거용	제1종 근린생활시설	78,599	78,264	80,916

※ 자료 : 녹색건축포털, 건물에너지통계(2020년~2022년)

2) 전국 온실가스 배출현황

- 2020년 국가 온실가스 총배출량은 656,222 Gg CO₂eq이며, 1990년 대비 124% 증가
 - 1990년 이후 지속 증가하여 2018년 726,977 Gg CO₂eq로 가장 많은 배출량을 보인 후, 감소 추세를 보임
- 2020년 기준, 전국 온실가스 배출량은 666,493천 톤CO₂eq, 강원특별자치도는 53,132천 톤 CO₂eq으로 전국 4위
 - 전국에서 온실가스 배출량은 충남(143,984천 톤CO₂eq), 전남(85,500천 톤CO₂eq), 경기(81,441천 톤CO₂eq) 순서로 높음
 - 강원특별자치도의 단위면적당 온실가스 배출량은 0.401m²/TOE로 전국에서 5번째로 높으며, 충남(0.716m²/TOE), 전남(0.511m²/TOE), 경기(0.083m²/TOE) 순으로 높음
 - 건축물 연면적 대비 온실가스 배출량이 높으며, 강원지역 건축물의 온실가스 배출량 감축을 위한 방안 마련이 필요



〈그림 III -23〉 2020년 전국 온실가스 배출량 및 단위면적당 배출량

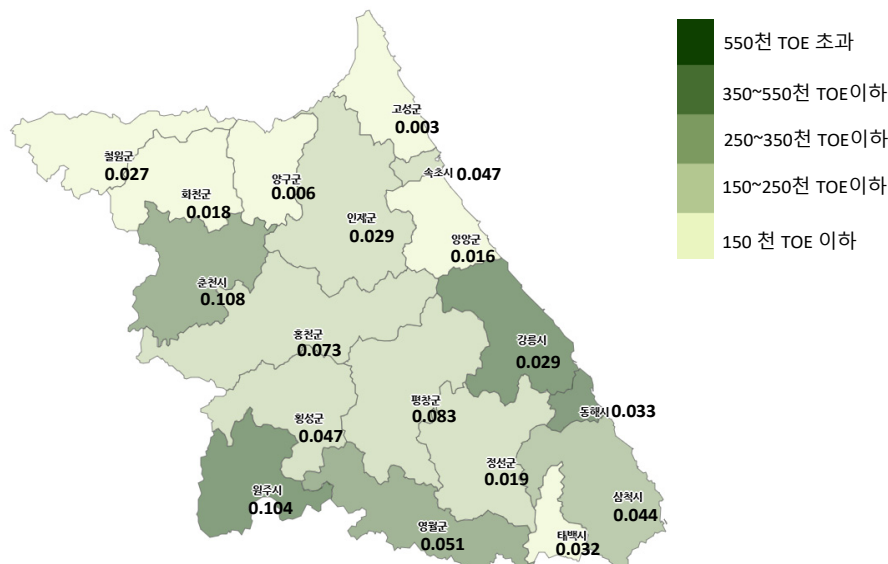
* 2020년 기준 온실가스 배출량은 국가 온실가스 배출량만 게시되었으며, 광역자치체 및 시군구는 게시되지 않는 상황에 따라 환경부(온실가스종합정보센터)의 '지역 온실가스 배출량 시범 산정 결과(2018~2020)'에 따름. 이에 2020년 국가 온실가스 배출량과 차이가 있을 수 있음



4.2 강원특별자치도 에너지 소비 및 온실가스 배출현황

1) 강원특별자치도 에너지 소비현황

- 2020년 기준, 강원특별자치도의 최종에너지소비량은 6,018천 TOE, 단위면적당 소비량은 0.044TOE/㎡
 - 시·군별 최종에너지소비량은 원주(728천 TOE), 강릉(635천 TOE), 동해(586천 TOE) 순서로 높으며, 단위면적당 소비량은 춘천(0.108TOE/㎡), 원주(0.104TOE/㎡), 평창(0.083TOE/㎡) 순으로 높음
 - 강릉 지역의 경우, 에너지소비량은 높으나, 단위면적별 소비량은 0.029TOE/㎡로 도내 12위로 에너지 소비효율이 높은 것으로 예상
 - 반면 춘천, 삼척, 홍천, 횡성, 평창, 화천 지역은 최종에너지소비량 대비 단위면적별 소비량이 높게 나타나는 지역으로 에너지 소비효율이 낮은 것으로 추측



〈그림 Ⅲ-24〉 2020년 강원특별자치도 최종에너지소비량 및 단위면적당 소비량

- 2020년 기준, 강원특별자치도의 단위면적당 소비량의 평균은 주거용 건축물 대비 비주거용 건축물의 에너지 소비량이 높음
 - 주거용 건축물 에너지소비량은 원주(166천 TOE), 춘천(143천 TOE), 강릉(92천 TOE)이 높으며, 단위면적당 소비량은 철원(0.015TOE/㎡), 춘천(0.013TOE/㎡), 홍천·속초·횡성·영월·화천·고성(0.012TOE/㎡)이 높게 나타남
 - 비주거용 건축물 에너지소비량은 춘천(155천 TOE), 원주(143천 TOE), 강릉(106천 TOE)이 높고, 단위면적당 소비량은 인제(0.021TOE/㎡), 화천(0.020TOE/㎡), 정선·평창(0.017TOE /㎡)이 높게 나타남



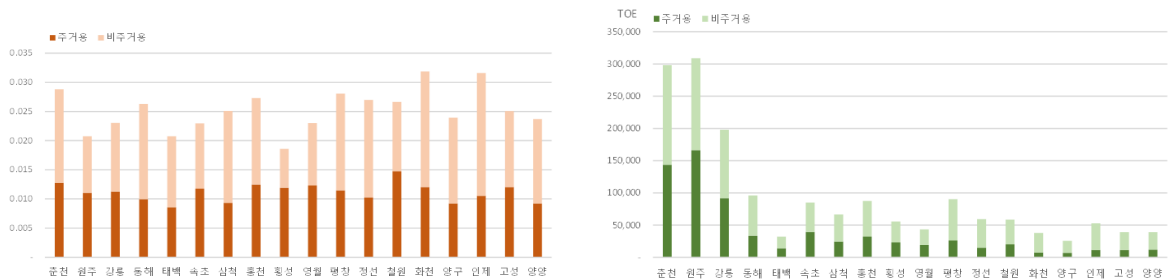
- 강원특별자치도의 용도별 최종에너지소비량은 주거용 건축물 대비 비주거용 건축물의 에너지 효율이 낮은 것으로서 효율적인 에너지 절감 대책 마련이 필요

〈표 III-38〉 2020년 강원특별자치도 용도별 최종에너지소비량

(단위 : m², TOE, TOE/m²)

구분	주거용			비주거용		
	건축면적	에너지 소비량	단위면적당 소비량	건축면적	에너지 소비량	단위면적당 소비량
춘천	11,253,485	143,499	0.013	9,634,813	154,791	0.016
원주	15,024,815	166,352	0.011	14,735,859	142,661	0.010
강릉	8,158,919	91,759	0.011	9,004,866	106,235	0.012
동해	3,379,295	33,585	0.010	3,811,850	62,375	0.016
태백	1,607,964	13,758	0.009	1,512,452	18,459	0.012
속초	3,346,190	39,314	0.012	4,059,640	45,494	0.011
삼척	2,616,173	24,381	0.009	2,653,969	41,828	0.016
홍천	2,582,637	32,170	0.012	3,734,255	55,492	0.015
횡성	1,941,260	23,152	0.012	4,870,460	32,426	0.007
영월	1,552,880	19,133	0.012	2,245,356	24,024	0.011
평창	2,275,426	26,088	0.011	3,859,052	64,094	0.017
정선	1,442,245	14,755	0.010	2,651,176	44,418	0.017
철원	1,370,723	20,222	0.015	3,223,301	38,324	0.012
화천	614,108	7,389	0.012	1,527,723	30,299	0.020
양구	725,813	6,686	0.009	1,280,798	18,840	0.015
인제	1,082,944	11,414	0.011	1,957,979	41,267	0.021
고성	948,051	11,406	0.012	2,126,402	27,650	0.013
양양	1,303,884	12,050	0.009	1,868,914	27,040	0.014

※ 자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 2021(2020년 자료)



〈그림 III-25〉 2020년 강원특별자치도 시군별 용도별 최종에너지소비량 및 단위면적당 소비량



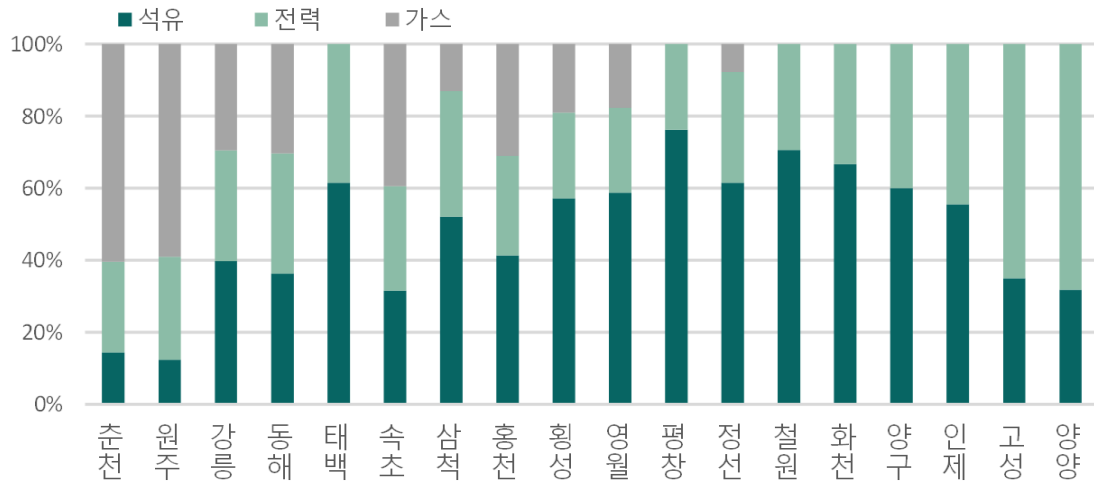
- 강원특별자치도 주거용 건축물의 에너지원은 도시가스가 250TOE, 비주거용 건축물 에너지원은 전력이 646TOE로 가장 소비가 높음
 - 주거용 건축물의 에너지원은 도시가스 37.04%, 석유 31.85%, 전력 31.11% 사용되고 있음
 - 비주거용 건축물의 에너지원은 전력 70.06%, 석유 20.61%, 도시가스 9.33% 사용
 - 비주거용 건축물의 높은 전력 소비량을 감소시키거나 대체하기 위한 에너지원 사용 유도 및 정책적 방안 마련이 필요
- 시·군별 주거용 건축물의 에너지원은 원주 161TOE, 비주거용 건축물 에너지원은 춘천시 141TOE로 에너지원 사용량이 높음
 - 주거용 건축물은 춘천, 원주 지역은 가스 에너지원 사용량이, 강릉 지역은 석유 에너지원 소비량이 가장 높음
 - 군(郡) 단위 지역은 가스 사용량은 전혀 없거나 적으며, 석유와 전력 에너지 사용량이 많음
 - 비주거용 건축물은 18개 시·군 모두 전력 에너지 사용량이 가장 많으며, 춘천·원주를 제외하고 가스는 전혀 없거나 매우 적음

〈표 Ⅲ-39〉 2020년 강원특별자치도 용도별 에너지원 소비량

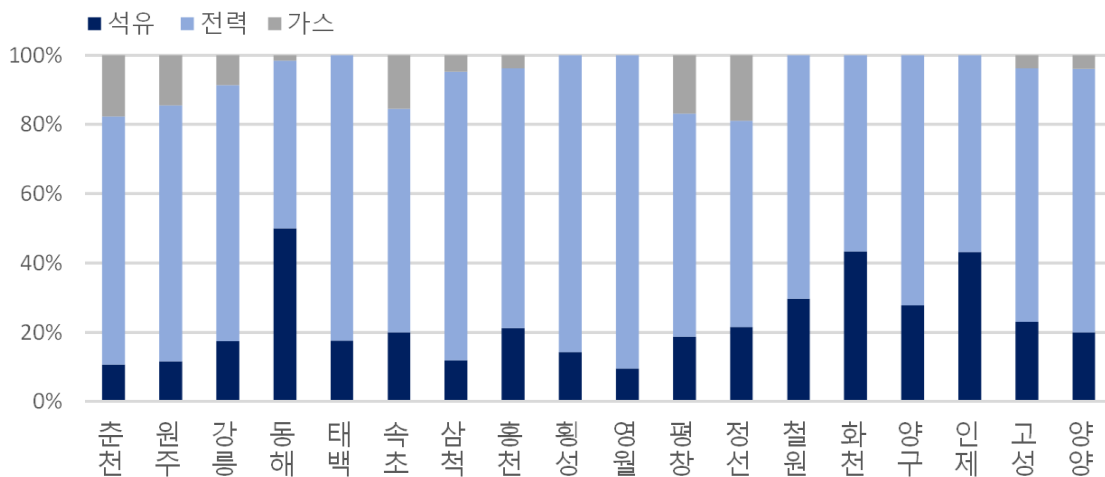
(단위 : TOE)

구분	주거용				비주거용			
	석유	전력	가스	합계	석유	전력	가스	합계
춘천	20	35	84	139	15	101	25	141
원주	20	46	95	161	16	101	20	137
강릉	35	27	26	88	18	76	9	103
동해	12	11	10	33	31	30	1	62
태백	8	5	0	13	3	14	0	17
속초	12	11	15	38	9	29	7	45
삼척	12	8	3	23	5	35	2	42
홍천	12	8	9	29	11	39	2	52
횡성	12	5	4	21	4	24	0	28
영월	10	4	3	17	2	19	0	21
평창	16	5	0	21	11	38	10	59
정선	8	4	1	13	9	25	8	42
철원	12	5	0	17	11	26	0	37
화천	4	2	0	6	13	17	0	30
양구	3	2	0	5	5	13	0	18
인제	5	4	0	9	16	21	0	37
고성	7	13	0	20	6	19	1	26
양양	7	15	0	22	5	19	1	25
합계	215	210	250	675	190	646	86	922

※ 자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보 2021(2020년 자료)



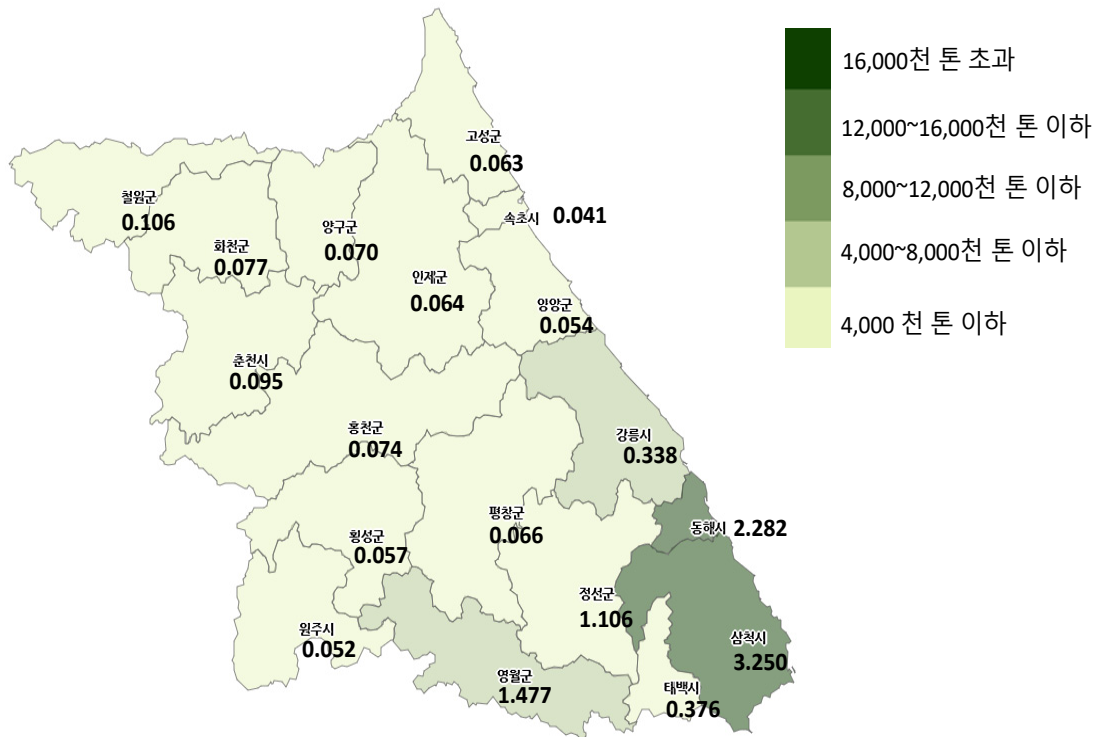
〈그림 III-26〉 2020년 강원특별자치도 주거용 건축물 에너지원별 소비량



〈그림 III-27〉 2020년 강원특별자치도 비주거용 건축물 에너지원별 소비량

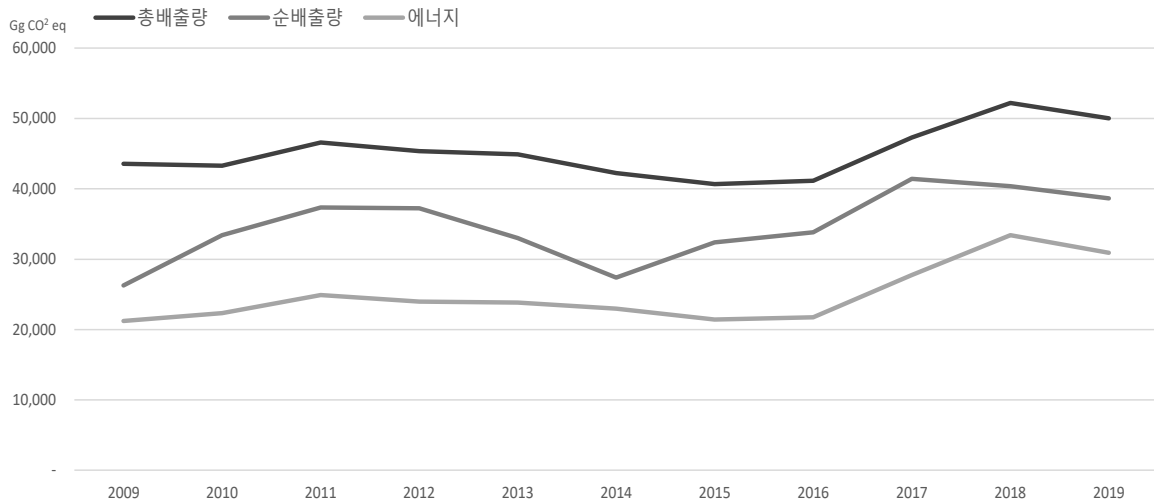
2) 강원특별자치도 온실가스 배출현황

- 2020년 기준, 강원특별자치도 온실가스 총배출량은 53,132천 Gg CO₂eq이며 삼척17,130천 톤 CO₂eq로 가장 많음
- 온실가스 배출량은 동해 16,406천 톤CO₂eq, 강릉 5,800천 톤CO₂eq 순서로 많으며, 단위 면적당 배출량은 삼척 3.250톤/㎡, 동해 2.282톤/㎡, 영월 1.477톤/㎡ 순으로 높음



〈그림 Ⅲ-28〉 2020년 강원특별자치도 온실가스 배출량 및 단위면적당 배출량

- 강원특별자치도 온실가스 총배출량은 2009년~2014년 동안 유사한 배출량을 유지 후, 2016년부터 급격히 증가하여 2018년 이후 감소추세
 - 순배출량은 2013년~2014년 감소 후, 2017년까지 증가하고 이후 감소추세
 - 에너지 부문 배출량은 2009년~2016년까지 유사하게 유지 후, 2018년까지 증가하여 이후 감소 추세
- 2009년~2019년 동안 강원특별자치도 에너지 부문 배출량은 에너지산업이 가장 많으며, 기타가 가장 낮게 나타남
 - 기타는 상업/공업, 가정, 농업/임업/어업으로 구분되며, 가정, 상업/공업, 농업/임업/어업 순서로 온실가스 배출량이 높게 나타남



〈그림 III-29〉 2009년~2019년 강원특별자치도 온실가스 총/순배출량 및 에너지 부문 배출량 현황

〈표 III-40〉 2009년~2019년 강원특별자치도 온실가스 총/순배출량 및 에너지 부문 현황

(단위 : Gg CO₂eq)

구분	총배출량	순배출량	에너지 부문 배출량				
			에너지 부문 배출량 합계	연료연소			
				에너지산업	제조업 건설업	수송	기타
2009년	43,566	26,254	21,220	20,551	8,971	3,322	2,107
2010년	43,269	33,414	22,328	21,764	9,398	3,250	2,159
2011년	46,568	37,354	24,909	24,334	10,832	3,166	2,176
2012년	45,359	37,215	23,989	23,406	9,246	3,283	2,211
2013년	44,898	33,003	23,820	23,311	9,118	3,384	2,081
2014년	42,230	27,401	22,962	22,473	9,357	3,437	1,970
2015년	40,658	32,390	21,416	20,929	8,967	3,606	2,059
2016년	41,154	33,813	21,739	21,258	8,612	3,838	2,041
2017년	47,279	41,426	27,756	27,330	7,382	3,843	1,998
2018년	52,202	40,378	33,396	33,012	7,876	3,861	2,067
2019년	50,034	38,651	30,896	30,537	8,021	4,021	1,925

※ 자료 : 온실가스종합정보센터, 광역지자체 기준 지역별 온실가스 인벤토리(1990~2019) 공표



5.

시시점

1) 일반현황

- 인구감소 및 구조 변화, 1인 가구 증가 및 고령화 등 대응
 - 2022년 자연적으로 줄어든 인구(사망자-출생자)가 역대 가장 많은 8,000여명에 육박
 - 특히, 도내에서 타지역으로 나가는 순유출 인구규모가 순유입보다 늘어나면서 인구소멸 및 지역소멸에 대한 우려가 현실화되고 있음⁴⁸⁾
 - 1인 가구 특성, 고령화 등과 연계하여 녹색건축환경 조성을 위한 정책 마련 필요
- 녹지지역의 경우 전국 대비 낮은 비율로 녹색환경 조성을 위한 방안 필요
 - 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지 등의 녹지지역 확보 및 관리를 위한 정책 필요
 - 도시기본계획 및 관리계획의 수립시 녹지공간 확보 및 조성을 위한 방안도 필요
 - 생태 및 환경기능 향상을 위해 도시녹지 관리, 녹지공간과 연계한 생활 SOC의 확충도 고려
- 대기질, 빙공해, 녹지환경, 소음, 수질 만족도 전국 1위이지만⁴⁹⁾, 기후변화에 대응하는 에너지 관리 대책 필요
 - 다만, 강원특별자치도의 평균기온과 폭염일수 등이 기후변화 등의 요인으로 인하여 지속적으로 상승 및 증가할 것으로 예상되므로, 에너지소비량 급증에 대한 에너지 공급 및 관리대책 마련 필요
- 신재생에너지 시장, 풍력 및 수력에너지 잠재량 풍부
 - 풍력에너지(해상, 육상), 수력에너지의 활용성은 전국 대비 낮은 수준이지만, 강원지역의 지리적 특성을 반영하여 신재생에너지 생산 및 보급량을 높일 수 있는 잠재력을 적극 활용해야 함

2) 건축물 및 녹색건축물 현황

- 노후건축물 및 빈집 증가에 따른 대응 정책 필요
 - 강원특별자치도의 노후건축물 비율은 약 30% 정도이며, 인구감소 등에 의한 빈집도 지속적으로 증가하고 있음
 - 노후건축물 및 빈집 등을 대상으로 녹색건축 보급 및 활성화를 위한 정책 필요

48) 인구감소 현상으로 강원특별자치도 내 모든 사군이 지역소멸 위험지역으로 분류됨(춘천시와 원주시는 소멸주의 지역 해당)

49) 2022 한국의 사회지표(통계청), 2023.03



○ 강원특별자치도 내 녹색건축, 제로에너지건축물의 인증 증가

- 강원지역의 녹색건축, 제로에너지건축물 인증이 지속적으로 증가하고 있으나, 전국 대비 낮은 측면이며, 공공 및 민간 영역에서의 인증제도 적용을 위한 홍보, 관리 등의 방안이 요구됨
- 노후 공공건축물에 대한 그린리모델링 지원사업의 실적도 증가하고 있으나, 절대적인 수치는 낮은 편이므로, 18개 시·군에서도 지역특성 및 여건 등을 고려한 지원사업이 꾸준히 진행될 필요가 있음

3) 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황

○ 강원특별자치도의 온실가스 배출량은 전국 4위 수준이며, 온실가스 감축을 위한 노력과 정책적 방안 필요

○ 강원특별자치도의 에너지소비량은 전국대비 다소 높은 수준이며, 강원지역 내 일부 시·군은 건축물 면적 대비 에너지 소비량이 높은 편으로 지역 특성에 적합하고 에너지 효율을 향상 시키기 위한 정책 마련이 필요

- 강원특별자치도는 주거용 대비 비주거용 건축물의 최종에너지 소비량 및 단위면적 소비량이 높은 비중을 차지하고 있으므로 비주거용 건축물 대상의 에너지 절감 대책이 필요
- 비주거용 건축물은 전력 소비가 매우 높으므로 대체하기 위한 에너지원 및 대체 에너지원 사용 유도를 위한 정책적 방안 마련 필요

4) 온실가스 감축 등을 연계한 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 방향 정립

○ 강원특별자치도 건물부문의 온실가스 감축을 위한 목표 기준 고려

- 2030년 온실가스 감축목표 및 2050년 탄소중립 달성을 목표로 하는 감축 전략 마련
- 건축물의 신성능 강화, 구성능 개선 등 건물부문의 온실가스 배출량을 감축하는 방안도 고려

○ 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 세부과제에서 방안 제안

- 국가정책, 타지자체 사업 등을 고려하고, 2030 국가 온실가스 감축목표, 2050 탄소중립 시나리오, 국토교통 2050 탄소중립 로드맵 등의 정책방안을 적극적으로 고려
- 또한, 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)에서 제시하고 있는 신축건축물, 기존건축물의 성능 개선 등에 대한 정책과 사업 등을 검토하여 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 수립에 반영하는 것을 고려

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building Construction Plan



IV

제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 성과·평가

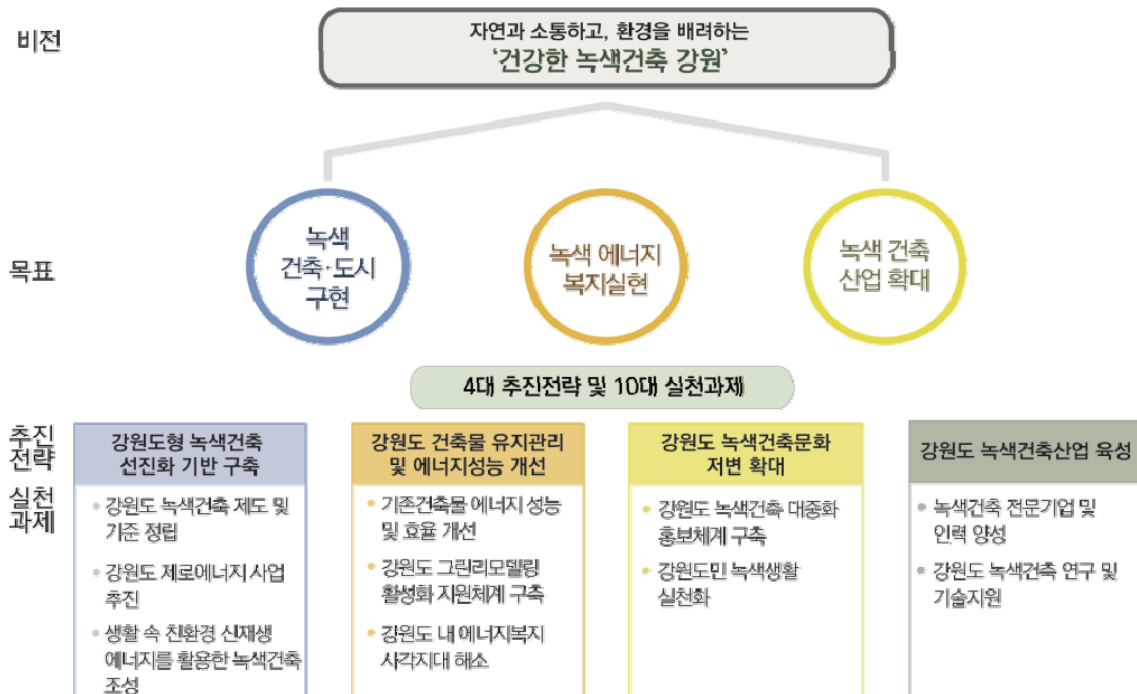
1. 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 평가
2. 녹색건축 관계자 설문조사
3. 시사점



1. 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 평가

1.1 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 개요⁵⁰⁾

- (법적 근거) 『녹색건축물 조성 지원법』 제7조
『강원도 녹색건축물 조성지원 조례』 제6조⁵¹⁾
- (추진 기간) 2017년~2021년(5년)
- (비전) 자연과 소통하고 환경을 배려하는 ‘건강한 녹색건축 강원’
- (목표) 녹색건축·도시 구현, 녹색에너지 복지실현, 녹색건축 산업 확대
- (추진전략) 4대 추진전략 및 10대 실천과제 수립
 - ▲ 전략1 강원도형 녹색건축 선진화 기반구축
 - ▲ 전략2 강원도 건축물 유지관리·에너지 성능개선
 - ▲ 전략3 강원도 녹색건축 문화 저변 확대
 - ▲ 전략4 강원도 녹색건축 산업 육성



〈그림 IV-1〉 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 비전 및 추진전략

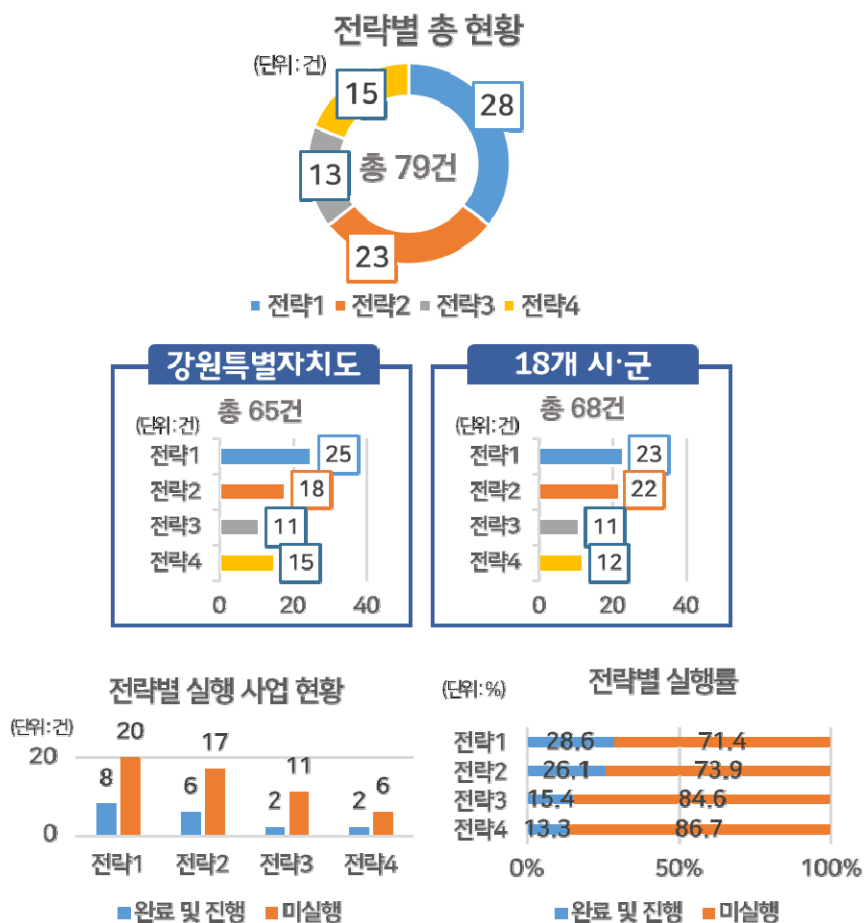
50) Ⅳ. 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 성과평가에서는 ‘강원도’와 ‘강원특별자치도’ 호칭을 시기, 내용 등을 판단하여 사용하도록 함

51) 2022.06.10(제정), 강원특별자치도법 시행에 따른 명칭 변경(강원도 → 강원특별자치도)



1.2 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 평가(정량 성과)

- (평가대상) 강원특별자치도 및 18개 시·군 건축, 에너지, 환경, 주택 관련 부서
- (평가방법) 강원특별자치도 정보공개, 시·군별 단위사업 성과자료 취합 후 실천과제별 평가
- (평가결과) 강원특별자치도 녹색건축물 기반 구축, 녹색건축물 유지관리 및 에너지 성능개선 등의 정책이 활발하게 추진된 것으로 파악
 - (강원도 녹색건축 선진화 기반 구축) 강원도 녹색건축물 조성을 위한 근거 조항 마련 등
 - (강원도 건축물 유지관리 및 에너지 성능개선) 노후주택 주거환경 개선, 도시재생사업 연계 그린 리모델링, 농산어촌 공공복지시설 그린리모델링 사업 활발히 추진 등
 - (강원도 녹색건축 문화 저변 확대) 노후 건축 및 에너지 데이터 구축, 탄소포인트 가입 홍보 사업 추진 등
 - (강원도 녹색건축 산업육성) 건물 적용 신재생에너지 시스템 연구, 공공시설 태양광 사업 중점 추진 등



〈그림 IV-2〉 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 세부 단위사업 평가 결과



1.3 실천과제별 세부단위사업 평가

1) 전략 1. 강원도형 녹색건축 선진화 기반 구축

○ (실천과제 1.1) 강원도 녹색건축 제도 및 기준 정립

- 『녹색건축물 조성 지원법』을 기반으로 『강원도 녹색건축 조성지원 조례(2018.12.18.)』, 『강원도 건축물 옥상녹화 지원조례(2021.07.30.)』, 『강원도 물의 재이용 촉진 및 지원조례(2015.12.31.)』 제정 및 시행

○ (실천과제 1.2) 강원도 제로에너지 사업 추진

(노후 공공건축물 제로에너지건축물 시범사업)

- 지역별 에너지 소비가 높은 공공 및 교육기관 건축물 대상으로 제로에너지 건축을 조성하여 녹색건축물의 선도적 역할을 수행하고자 하였음
- 강원특별자치도 13개 시·군의 공공건축물 총 32개를 대상으로 제로에너지건축물 인증(2022. 06. 기준)
- 인증 취득 건축물의 유형은 제1종 근린생활시설, 운동시설 등이며, 신축 건축물 23개, 증축 건축물 9개에 해당
- 제로에너지건축물 인증 의무화 비대상임에 불구하고 취득한 시·군은 강릉시, 인제군, 홍천군, 정선군, 화천군, 양양군 등 6곳임
- 공공건축물의 제로에너지건축물 조성 의무화에 따라 해당 사업은 지속 확대될 것으로 판단됨

(제로에너지주택 실증단지, 홍보관 조성)

- 제로에너지 실험용 주택 조성을 통해 에너지 절약형 녹색건축물 가이드라인을 제시하고자 하였으며, 삼척시는 ‘탄소중립 실천마을·공동체 조성’ 공모사업에 선정, 예산은 3억 원임
- 2019년부터 삼척시 풍곡마을 커뮤니티센터&힐링타운 사업의 일환으로 태양광 설치, 친환경 에너지 교육 및 휴식 공간 조성 등 조성계획에 있음
- 인근 초등학교 분교를 활용한 지역공동체 활성화센터, 관광펜션 구축 등 계획으로 제로에너지 건축물 홍보 기여가 가능하며, 가이드라인 제시를 위해 체계적인 운영·유지관리가 필수적임

○ (실천과제 1.3) 생활 속 친환경 신재생에너지를 활용한 녹색건축 조성

(아파트 발코니형 태양광 발전설비 보조금 지원)

- 아파트 발코니에 태양광 설비용량별, 세대별 여건에 따라 설치비용을 최소화하기 위한 도비·시비를 지원하고자 하였음
- 2018년~2019년 강원특별자치도 내 미니태양광은 총 2,992가구, 총 810,270W 설치



- 2018년부터 총 2,584,310천 원(국비/도비/시·군비)을 지원하여 사업이 추진되었으나, 해당 사업 추진 시 아파트 세대 간 빛 반사 및 낙하 위험성 등에 따른 분쟁·실제 발전량 모니터링 불가 등 문제점 발생으로 사업 참여저조로 사업이 중단된 지역 존재
- 2019년 사업을 마지막으로 추진하지 않은 상태(일몰)
- 신재생에너지 설비 보급으로 에너지 절감효과 및 에너지 절약 참여를 유도하기 위한 사업이나 저조한 사업 참여율에 따라 문제점 해결 및 개선이 필요하다고 판단됨



〈그림 IV-3〉 태백시 아파트 발코니형 태양발전설비

(신재생에너지 발전시설 설치기준 제시)

- 강원특별자치도 내 활용 가능한 신재생에너지 설비설치 적용 기준, 주의사항 등의 제시를 하고자 함
- 2018년부터 시·군별 태양광 이격거리 관련 조례를 제정·시행하고 있음
- 해당 조례는 태양광 설비설치 가능 범위를 도로, 주택, 관광단지 등에서 일정 거리 이상 입지가 불가능함을 규정하고 있음
- 현재 해당 조례는 16개 시·군(동해, 속초 제외)에 제정·시행되고 있으며, 향후 강원특별자치도 내 녹색건축물 조성을 공공·민간건축물 대상으로 의무화 및 확대하기 위해 미제정된 시·군의 관련 기준 제정이 필요함

(지역 여건에 맞는 신재생에너지를 활용한 마을 조성)

- 강원특별자치도의 고산지대, 영동지방 대상으로 태양광, 풍력발전, 태양열 시설설비를 갖춘 에너지 자립마을을 조성하고자 하였음
- 삼척시, 태백시, 영월군, 철원군 등 정부 공모사업 ‘신재생에너지 융복합지원사업’ 선정을 통해 태양광·태양열·지열에너지 설비 지원을 통해 신재생에너지 자립마을을 조성하였음
- 2022년 영월군은 태양광 134개소·지열 15개소 설치, 철원군 태양광 287개소·태양열 11개소·지열 10개소 설치 추진함
- 해당 사업은 지역주민의 에너지 비용 절감으로 경제적 부담을 감소시킬 수 있으며, 지역 내 신재생 에너지 보급 확산 효과가 클 것으로 판단됨



2) 전략 2. 강원도 건축물 유지관리 및 에너지 성능개선

○ (실천과제 2.1) 기존건축물 에너지 성능 및 효율 개선

(LED 조명 등 고효율 조명기기 보급)

- 사용 빈도가 낮은 장소에 센서, 타이머 등 사용하여 온·오프화 조명 설치를 하는 사업임
- 강원특별자치도는 2014년부터 저소득층 가구, 복지시설, LH 영구임대주택 대상으로 고효율 에너지 기자재, 에너지소비 효율 1등급 인증 LED 조명 교체사업 지원을 매년 추진하였음
- 사업이 추진된 시·군은 춘천시, 원주시, 강릉시, 동해시, 영월군, 양구군, 고성군, 양양군 등이며, 저소득층과 복지시설은 국비/도비/시·군비로 구성하여 지원함
- * 저소득층 : 국비/도비/시·군비 = 70%/9%/21%, 복지시설 : 국비/도비/시·군비 = 50%/9%/41%
- 해당 사업을 통해 2018년~2021년간 총 56%~58.7%의 에너지 절감 효과를 나타낸 결과를 보였으며, 이는 강원특별자치도 내 확대되어 에너지 전력량 및 비용 감소에 기여가 클 것으로 판단됨

(그린리모델링 컨설팅 시범운영 사업)

- 공공건축물 중 그린리모델링이 시급한 건축물과 민간 건축물 중 안전 등급이 낮은 노후 건축물 대상으로 건축물의 현황 진단, 성능개선 평가지원, 그린리모델링 설계 및 시공방안을 제시하고자 하는 사업임
- 강릉시는 2019년~2021년 동안 총 19건, 홍천군은 2020년~2021년 동안 총 7건의 공공건축물 그린리모델링 컨설팅 사업을 추진하였음
- 컨설팅 시범운영 사업은 정부의 ‘그린리모델링 사전조사 및 컨설팅 사업’을 통해 추진하였으며, 건축물 현황조사, 에너지소비량 분석(개선 전), 에너지 성능 분석(개선 전·후), 설계 컨설팅, 기대 효과 등을 검토하는 사업내용임
- 해당 사업은 건축물의 전반적인 에너지 취약 요소를 확인하고 그린리모델링 필요 사항을 제안 받을 수 있는 사업으로서 그린리모델링 사업 확대를 위해서는 기존 노후건축물의 에너지 성능개선의 필요성 강화 등 홍보와 취약계층 가구 대상 민간 건축물의 컨설팅 비용지원사업 검토도 필요하다고 판단됨

(도시재생 및 주거환경개선 사업 연계 그린리모델링 사업지원)

- 도시재생사업 추진 시, 신재생에너지 설비, 그린리모델링 사업을 도입하여 친환경 도시재생을 추진하고자 하였음
- 사업을 추진한 곳은 태백시, 인제군, 고성군 총 3곳임
- 태백시는 ‘장성 탄탄마을 도시재생뉴딜사업’ 추진으로 노후 주거환경 및 정주여건 개선 계획이 있으며, 생활편의시설 확충사업의 일환으로 주차장 내 태양광 발전 시설을 설치함
- 인제군은 2022년~2025년 동안 ‘우리동네 살리기’ 사업으로 예산은 총 162억 원이며, 노후 주택 정비, 친환경-스마트쉼터, 에너지 순환 마을 조성사업을 추진하고 있음



- 고성군은 2022년~2024년 동안 ‘우리동네 살리기’ 사업으로 예산은 총 39억 원이며, 마을 보행로 정비, 도로 개선, 빈집 철거 등을 시행할 계획임
- 도시재생뉴딜사업과 연계한 그린리모델링 사업은 건축물의 외관·구조, 에너지효율 개선사업으로 도시의 경쟁력을 제고 할 수 있는 사업이므로 해당 사업을 기반으로 그린리모델링 사업 확대와 도시 및 지역의 경쟁력 강화가 기대될 것으로 판단됨



〈그림 IV-4〉 인제군 도시재생 보조사업(에너지 순환마을 조성)

○ (실천과제 2.2) 강원도 그린리모델링 활성화 지원체계 구축

(농산어촌 공공복지시설 대상, 그린리모델링 지원사업)

- 노후화된 경로당, 마을회관 등 공공복지시설 대상으로 그린리모델링 사업을 추진하고자 하였음
- 사업을 추진한 시·군은 춘천시, 태백시, 속초시, 영월군, 정선군, 철원군, 화천군, 인제군, 양구군 등 18개 시·군에서 총 81개소(보건소 55개소, 어린이집 26개소)임
- 2022년 기준 준공 16개소, 착공 45개소, 공사발주 17개소이며, 그린리모델링 사업을 추진한 건축물은 보건소, 어린이집 대상으로 단열 보강, 창호 교체, 환기장치, 냉·난방 설비, 신재생 에너지 설치 등 에너지 성능개선을 위한 리모델링을 지원하였음
- 농산어촌의 공공복지시설 그린리모델링 사업은 노후건축물의 에너지 성능향상에 따른 온실가스 저감 및 생활환경 개선을 통해 민간 부분 확산을 도모하기 위한 사업으로서 강원도는 활발히 추진되고 있음
- 단, 사업 추진 건축물은 대부분 보건소, 어린이집에 한정되어있어 공공·민간건축물 그린리모델링 사업의 확산을 위해 사업대상 범위를 확대할 필요성이 있다고 판단됨

○ (실천과제 2.3) 강원도 내 에너지 복지 사각지대 해소

(토지임대 및 임대주택 건설사업 실시)

- 강원특별자치도, 시·군, LH 강원본부 협력으로도 내 공지를 저렴한 비용으로 민간 사업자에게 임대하여 주택을 건설하고 시세보다 저렴한 비용으로 저소득층에게 제공하는 사업임



- 해당 사업을 추진한 시·군은 평창군, 양구군 총 2곳임
- 평창군은 2017년 국토부 공모사업으로 선정되어 '평창 행복주택'을 건설 완료하여 청년, 주거급여수급자, 고령자, 신혼부부/한부모 대상으로 총 48세대에 공급하였음
- 양구군은 2024년까지 공공주택 100세대 공급을 위해 국토부 주관의 '마을 정비형 공공주택 사업'에 선정되어 총 100세대 공공주택 사업을 추진함
- 저소득층 대상의 공공주택 건설사업을 통해 주거안정, 취약계층의 월세 부담 감소와 주민들의 정주 여건 개선을 기대할 수 있음

3) 전략 3. 강원도 녹색건축 문화 저변 확대

○ (실천과제 3.2) 강원도 녹색건축 대중화 홍보체계 구축

(노후건축물 분포 및 에너지 관련 DB 구축)

- 노후건축물의 건축물 용도, 에너지 사용량 노후도 등 DB를 구축하고 분포현황 및 밀집 지역 분석 결과에 따라 그린리모델링 사업 대상 건축물을 선정 및 표준모델을 개발하고자 하였음
- 해당 사업을 추진한 곳은 강릉시 1곳임
- 강릉시는 사용승인 연도별 노후건축물의 현황 데이터를 구축하였으며, 향후 활용방안을 고려하고 있음
- 현재 강원특별자치도의 노후건축물 비율이 높아지고 지속적으로 증가(강원특별자치도 총 건축물의 20% 이상)하고 있어 노후건축물에 대한 장기적 차원에서의 대책 마련이 필요함
- 또한 DB 구축은 시·군별 자체 구축이 아닌 녹색건축물 전담센터, 타 유관 사업과 연계를 통해 구축하는 방향 등 다양한 대안 마련이 필요하다고 판단됨

○ (실천과제 3.3) 강원도민 녹색생활 실천 실천화

(탄소포인트제 가입 확대를 위한 홍보)

- 탄소포인트 홍보안내문 배부, 현수막 개제, 행사 시 홍보 활동으로 지역주민의 가입을 확대함으로써 탄소포인트제와 연계하여 온실가스 감축을 위한 에너지 절약을 유도하고자 하였음
- 사업을 추진한 시·군은 춘천시, 원주시, 강릉시, 동해시, 삼척시 등 총 12곳임
- 홍보는 환경부, 한국환경공단 주관 홍보 리플릿 배포, 시·군청 내 배너 설치, 홈페이지 개제, 아파트 단지 내 홍보, 소속 산하기관 임직원 참여 확대 등의 홍보를 진행함
- 탄소포인트제는 기후변화 대응 활동으로서 시·군의 다양한 홍보를 통해 전기 사용량 절감, CO₂ 감축 효과를 보였으며, 녹색생활 실천을 위해 지속적인 추진이 필요함



4) 전략 4. 강원도 녹색건축 산업육성

○ (실천과제 4.2) 강원도 녹색건축 연구 및 기술지원

(건물에 적용 가능한 신·재생시스템 연구)

- 강원특별자치도 자연 특성에 맞는 신·재생에너지 산업을 집중 육성하고 공공기관의 신·재생 에너지 설비 설치 의무화 도입에 따른 공공건축물 시스템 연구·장비 도입을 하고자 하였음
- 사업을 추진한 시·군은 춘천시, 강릉시, 태백시, 삼척시, 홍천군, 평창군, 정선군, 양구군 등 총 8곳임
- 사업은 산업통상자원부 주관의 지역 ‘신·재생에너지 지역지원 사업’에 선정되어 추진하였으며, 공공건축물(주민센터, 도서관, 경로당, 보건소, 복지회관, 시청 등)을 대상으로 옥상을 활용하여 태양광, 태양열 발전설비를 구축하였음
- 2017년 이후 매년 다양한 공공건축물을 대상으로 설비가 구축되고 있으며, 이는 건축물의 에너지 절감에 기여하고 신재생에너지 홍보 효과 등이 예상되는 사업으로서 지속적인 추진 및 확대 필요
- 건축물에 적용하기 위한 신·재생에너지 시스템은 태양광·태양열 뿐만 아니라 지열, 연료전지 등 설비 범위를 확대할 필요가 있다고 판단됨

(공공시설 태양광 특화사업)

- 태양광 설비설치 위치에 따른 설계기준 및 디자인 기준을 제시하고 도민들의 아이디어를 수렴 하여 다양한 디자인으로 적용시켜 설치하고자 하였고, 사업을 추진한 시·군은 춘천시 1곳임
- 춘천시는 ‘지역에너지 신산업 활성화 지원사업’ 공모에 선정되어 2023년 추진 예정이며, 샘밭 해드림발전소 내 돔형식의 주차장 태양광을 설치하고 이는 축구장 조명으로 활용하고자 함
- 보편적인 태양광 설비 형태 및 한정적 장소(옥상, 지붕)가 아닌 다양한 디자인을 적용함으로써 다양한 공공시설 내 태양광 설비가 구축되어 시민들이 친근하게 태양광을 접할 수 있는 계기를 마련할 수 있는 사업이라 할 수 있음
- 사업의 활성화를 위해서는 태양광 기술개발 및 친환경 에너지 보급을 지속 연구·지원 필요



2. 녹색건축 관계자 설문조사

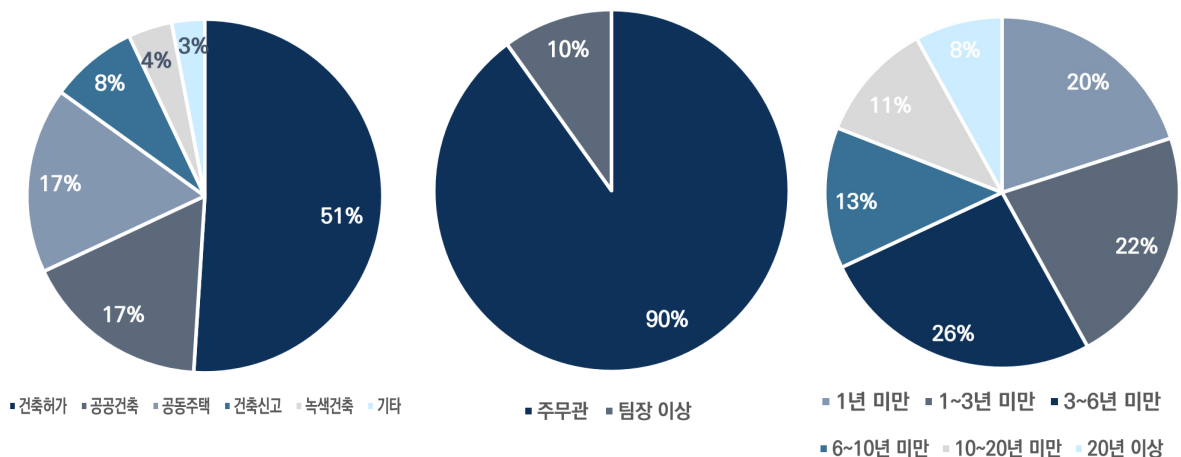
2.1 설문조사 개요

- (조사 목적) 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 추진방안 모색
- (조사 대상) 강원특별자치도 18개 시·군 건축, 주택, 허가민원 관련 부서 등
- (조사 일정) 2023년 5월 8일(월) ~ 5월 19일(금)
- (조사 방식) 이메일 취합 등
- (조사 내용) 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 추진전략 및 단위사업 방향, 시·군 녹색건축 사업 의견 등

2.2 설문조사 결과

1) 설문 참여자 특성

- (담당 분야) 건축허가(51%), 공공건축(17%), 공동주택(17%), 건축신고(8%), 녹색건축(4%), 기타(3%)
- (직급) 주무관(90%), 팀장 이상(10%)
- (근무년수) 3년~6년 미만(26%), 1년~3년 미만(22%), 1년 미만(20%), 6년~10년 미만(13%), 10년~20년 미만(11%), 20년 이상(8%)



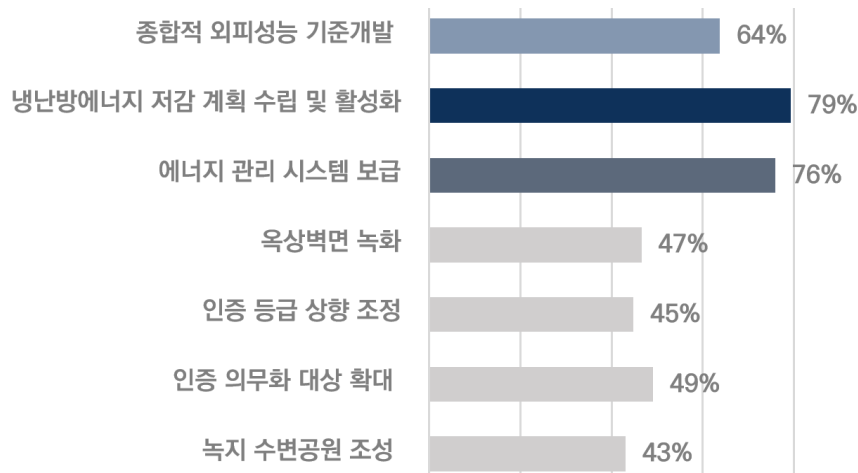


2) 설문조사 결과

(1) 신축 건축물(제로에너지, 소형, 목재) 성능 강화

○ 신축 제로에너지건축물 성능 강화

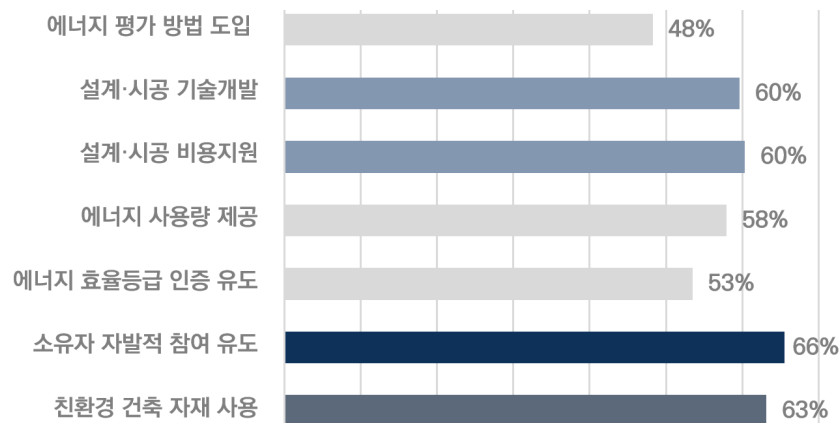
- 신축 제로에너지건축물의 성능 강화를 위해 냉·난방에너지 저감 계획 수립 및 활성화 사업의 필요성이 79%로 가장 높으며, 에너지 관리 시스템 보급의 필요성은 76%로 나타남
- 반면에 녹지·수변공원은 43%, 옥상 벽면·녹화는 47%로 낮게 나타남



〈그림 IV-5〉 신축 제로에너지건축물 성능 강화 사업의 필요도

○ 신축 소형건축물 성능 강화

- 신축 소형건축물의 성능 강화를 위해서는 소유자의 자발적 참여 유도가 66%, 친환경 건축 자재 사용 사업의 필요성이 63%로 나타남
- 반면에 에너지 평가 방법 도입은 48%로 가장 낮게 나타남

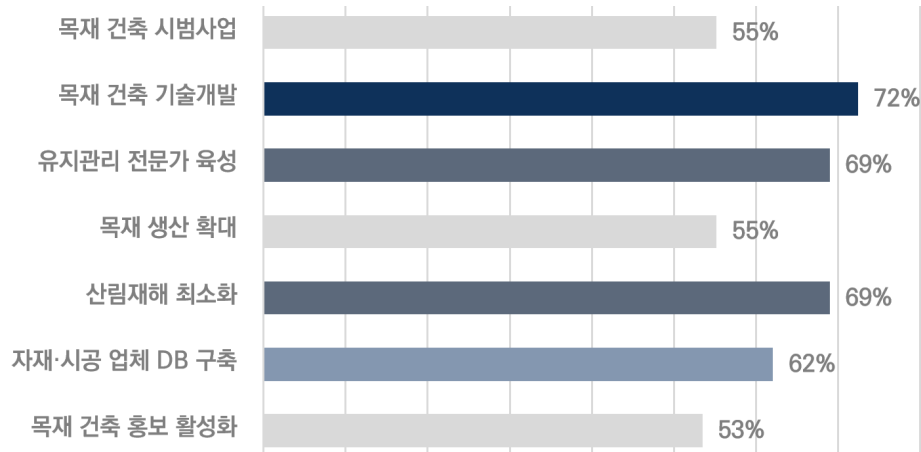


〈그림 IV-6〉 신축 소형건축물 성능 강화 사업의 필요도



○ 신축 목재 건축물 성능 강화

- 신축 목재 건축물의 성능 강화를 위해서는 목재 건축의 방수, 방화 처리 등 기술개발 사업이 72%로 높게 나타났으며, 유지관리 전문가 육성, 산림재해 최소화 사업은 69%로 나타남
- 반면 목재 건축 홍보 활성화 53% , 목재 건축 시범사업, 목재생산 확대는 55%로 낮게 나타남

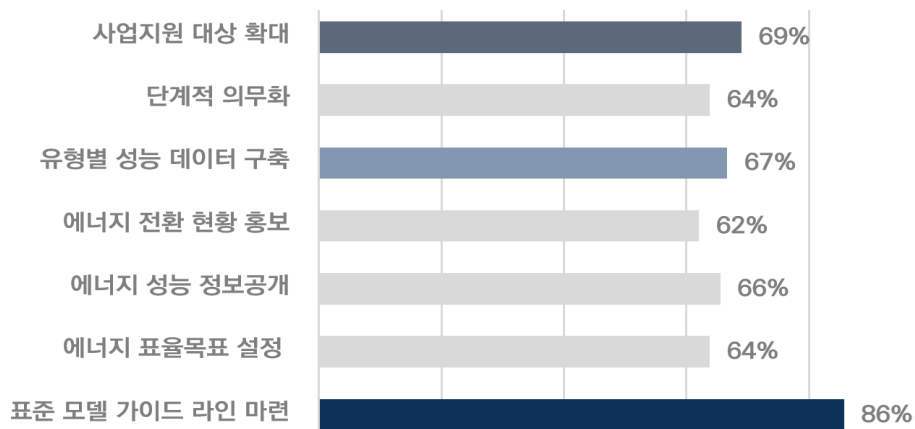


〈그림 Ⅳ-7〉 신축 목재 건축물 성능 강화 사업의 필요도

(2) 기존 건축물(공공·민간건축물 그린리모델링) 성능 강화

○ 기존 공공건축물 그린리모델링 성능 강화

- 기존 공공건축물 그린리모델링을 통한 성능 강화를 위해 표준 모델 가이드라인 마련이 86%로 가장 높으며, 사업지원 대상 확대는 69%로 나타남
- 반면에 에너지 전환 현황 홍보는 62%로 가장 낮게 나타남

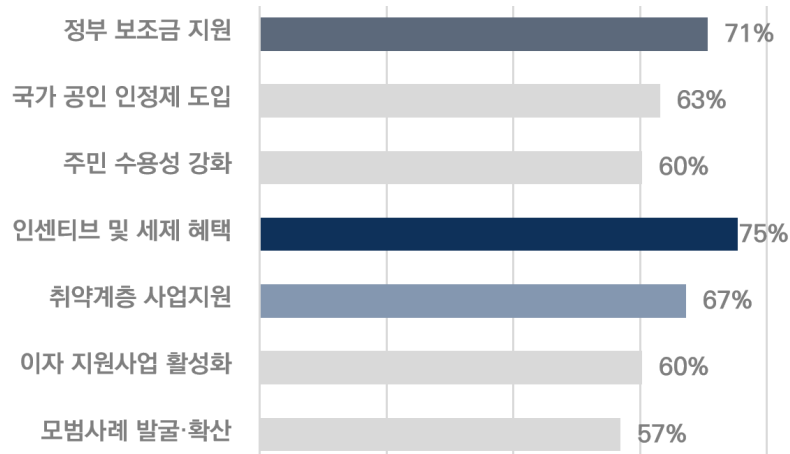


〈그림 Ⅳ-8〉 기존 공공건축물 그린리모델링 성능 강화 사업의 필요도



○ 기존 민간건축물 그린리모델링 성능 강화

- 기존 민간건축물 그린리모델링을 통한 성능 강화를 위해서는 인센티브 및 세제 혜택이 75%, 정부 보조금 지원이 71%로 나타남
- 반면, 모범사례 발굴·확산 57%, 주민 수용성 강화, 이자 지원사업 활성화는 60%로 낮게 나타남

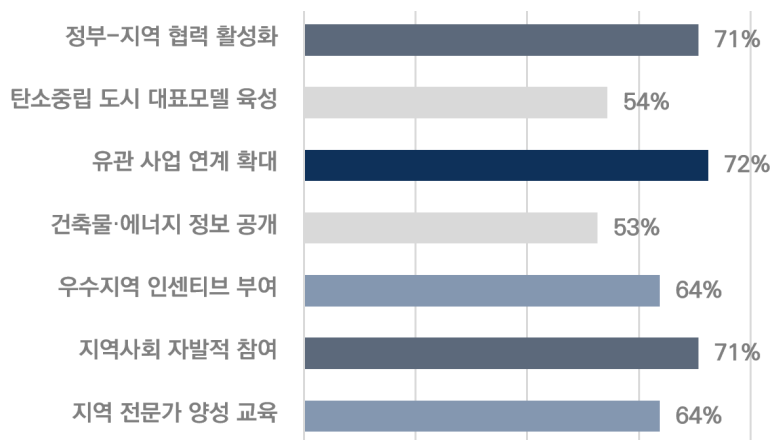


〈그림 IV-9〉 기존 민간건축물 그린리모델링 성능 강화 사업의 필요도

(3) 지역 단위의 그린리모델링 강화

○ 지역 단위의 그린리모델링 강화

- 지역 단위의 그린리모델링 사업 강화를 위해 유관사업 연계 확대가 72%로 가장 높음
- 지역 협력 활성화, 지역사회 자발적 참여는 71%로 나타남
- 반면에 건축물·에너지 정보 공개 53%, 탄소중립 도시 대표모델 육성 54%로 가장 낮음



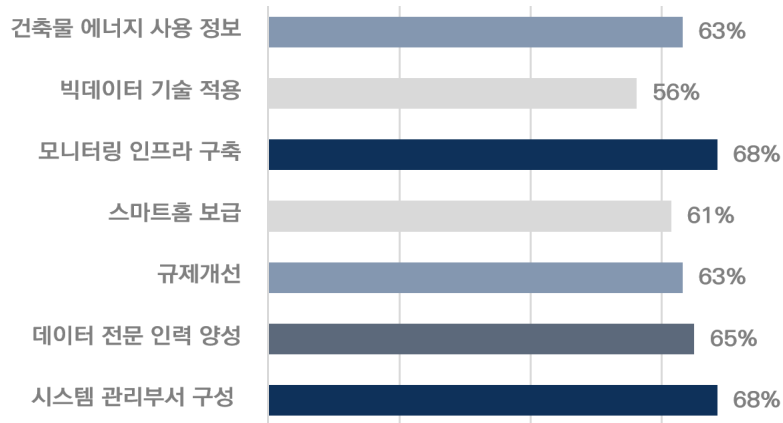
〈그림 IV-10〉 지역 단위의 그린리모델링 강화 사업의 필요도



(4) 스마트 융·복합 녹색건축 관리 시스템 구축

○ 스마트 융·복합 녹색건축 관리 시스템 구축

- 스마트 융·복합의 녹색건축 관리 시스템을 구축하기 위한 사업으로 시스템 관리 부서 구성과 모니터링 인프라 구축이 68%로 가장 높음
- 반면에 빅데이터 기술 적용은 56%로 가장 낮게 나타남

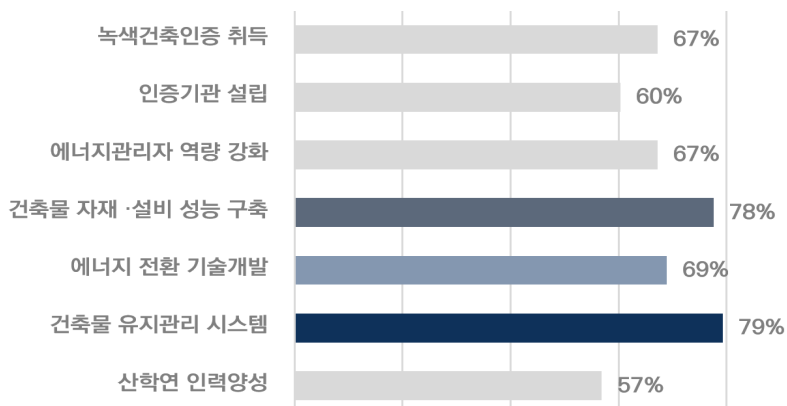


〈그림 IV-11〉 스마트 융·복합 녹색건축 관리 시스템 구축사업의 필요도

(5) 녹색건축 품질확보 및 설계기준 강화

○ 녹색건축 품질확보 및 설계기준 강화

- 녹색건축 품질확보 및 설계기준 강화를 위해 건축물의 유지관리 시스템 사업의 필요는 79%로 가장 높으며, 건축물 자재·설비의 성능구축 필요성은 78%로 나타남
- 반면 산·학·연 인력양성은 57%로 필요성이 가장 낮게 나타남



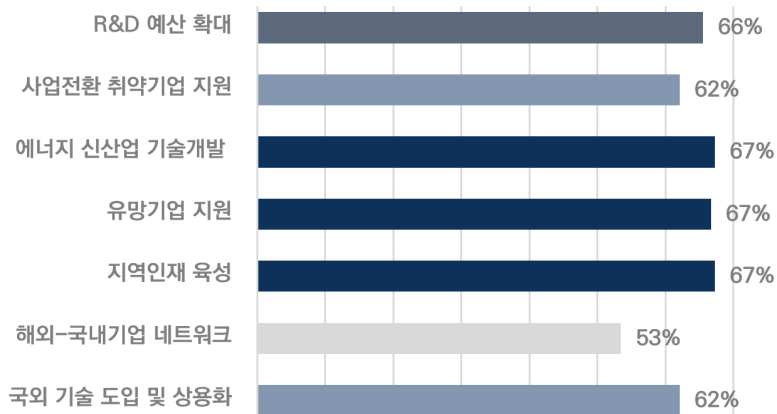
〈그림 IV-12〉 녹색건축 품질확보 및 설계기준 강화 사업의 필요도



(6) 녹색건축 신기술 연구 확대

○ 녹색건축 신기술 연구 확대

- 녹색건축 신기술 연구 확대를 위해 필요한 사업은 에너지 신산업 기술개발, 유망기업 지원, 지역인재 육성이 67%로 가장 높게 나타남
- 해외-국내기업 네트워크 사업의 필요는 53%로 가장 낮음

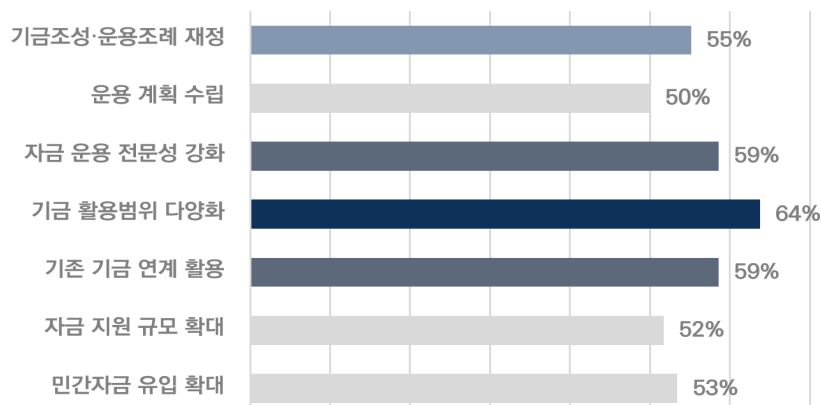


〈그림 IV-13〉 녹색건축 신기술 연구 확대 사업의 필요도

(7) 녹색건축 기반(기금, 조직, 기업, 인력 등) 구축

○ 녹색건축 기금조성

- 녹색건축 기금조성을 위해 가장 필요한 사업은 기금 활용범위 다양화가 64%로 가장 높았으며, 자금 운용 전문성 강화, 기존 기금 연계 활용이 59%로 2번째로 높게 나타남
- 반면에 기금 운용 계획 수립은 50% , 자금 지원 규모 확대는 52%로 가장 낮게 나타남

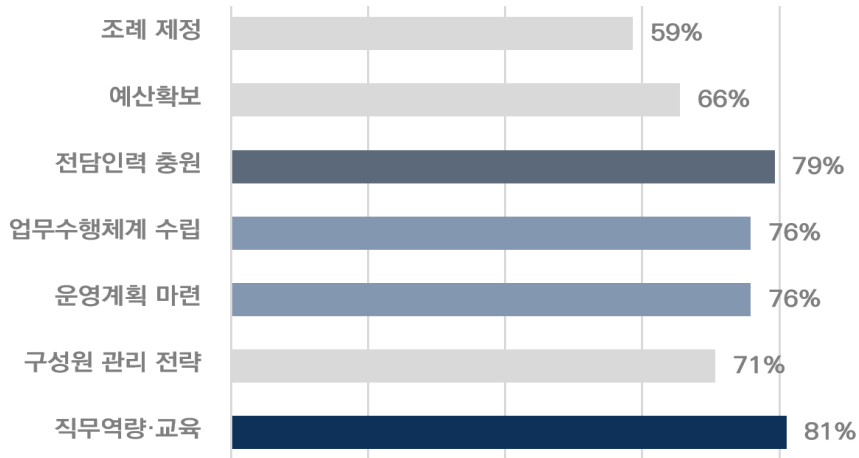


〈그림 IV-14〉 녹색건축 기금조성 사업의 필요도



○ 녹색건축 조직 구성

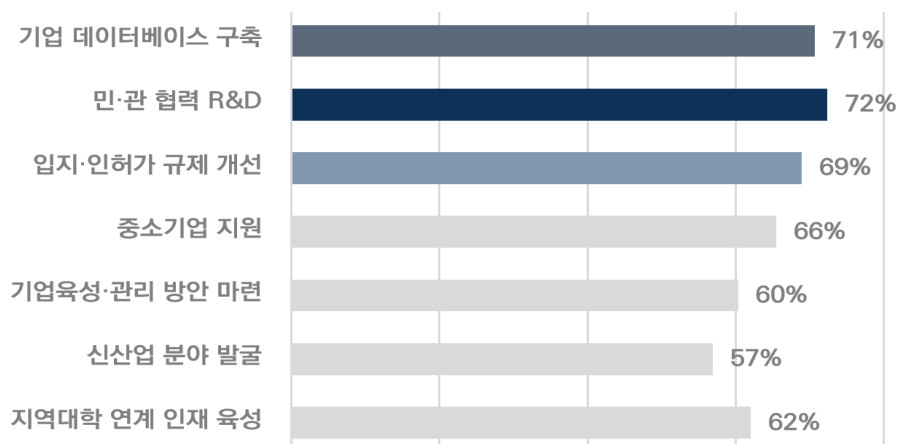
- 녹색건축 전담 조직 구성을 위해 필요한 사업은 직무 역량·교육이 81%로 가장 높고, 전담인력 충원이 79%로 나타남
- 반면에 녹색건축 조직 구성과 관련된 조례 제정은 59%, 예산 확보는 66%로 낮게 나타남



〈그림 IV-15〉 녹색건축 조직 구성 사업의 필요도

○ 녹색건축 기업 활성화

- 녹색건축 관련 기업 활성화를 위해 민·관·협력 R&D 사업의 필요성이 72%로 가장 높고, 기업 데이터베이스 구축이 71%로 나타남
- 반면에 신산업 분야 발굴 사업의 필요도는 57% 가장 낮게 나타남

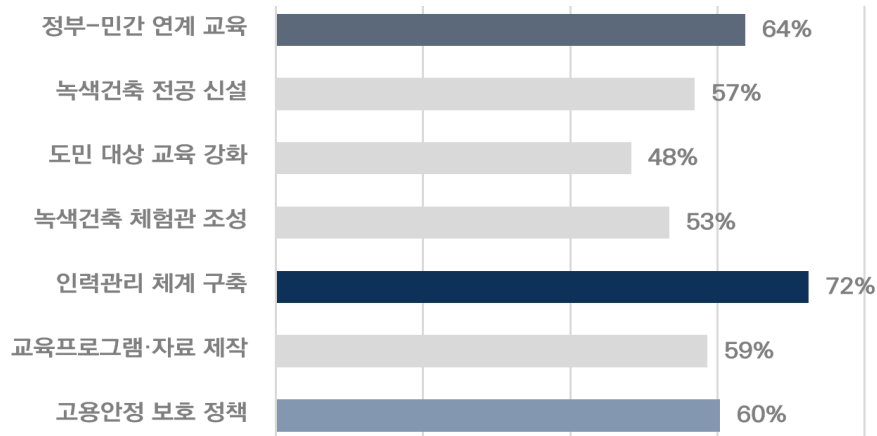


〈그림 IV-16〉 녹색건축 기업 활성화 사업의 필요도



○ 녹색건축 인력 양성

- 녹색건축 관련 인력 양성을 위해 인력관리 체계 구축의 필요도가 72%로 가장 높게 나타났으며, 정부-민간 연계 교육사업의 필요도는 64%임
- 반면에 도민 대상 교육 강화는 48%, 녹색건축 체험관 조성은 53%로 낮게 나타남

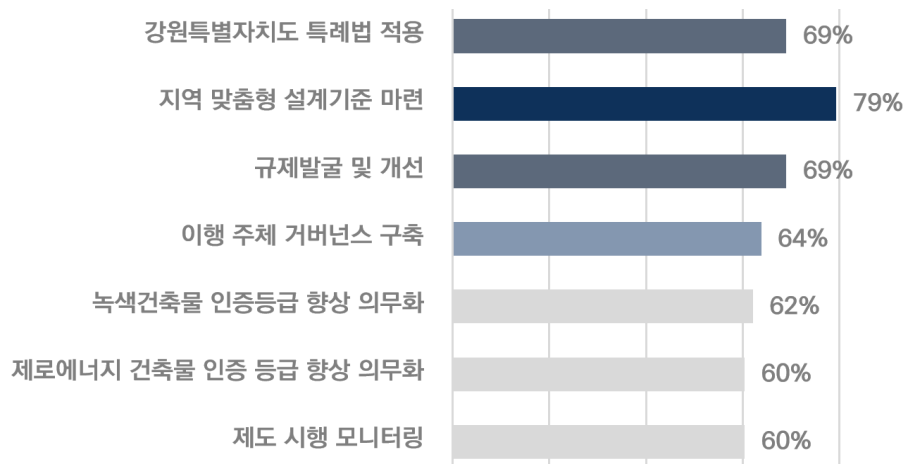


〈그림 IV-17〉 녹색건축 인력 양성 사업의 필요도

(8) 녹색건축 제도 강화

○ 녹색건축 제도 강화

- 녹색건축 관련 제도 강화를 위해 가장 필요한 사업은 지역 맞춤형 설계기준 마련이 79%로 높게 나타났으며, 강원특별자치도 특례법 적용, 규제발굴·개선 필요도는 69%로 나타남
- 반면에 제로에너지건축물 인증 등급 향상 의무화, 제도 시행 모니터링은 60%로 가장 낮음



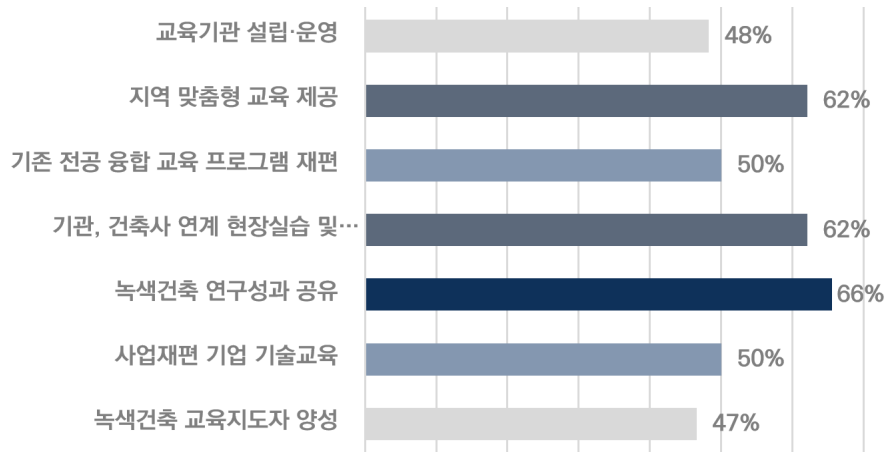
〈그림 IV-18〉 녹색건축 제도 강화 사업의 필요도



(9) 녹색건축 참여(교육, 홍보, 공모 등) 활성화

○ 녹색건축 교육 활성화

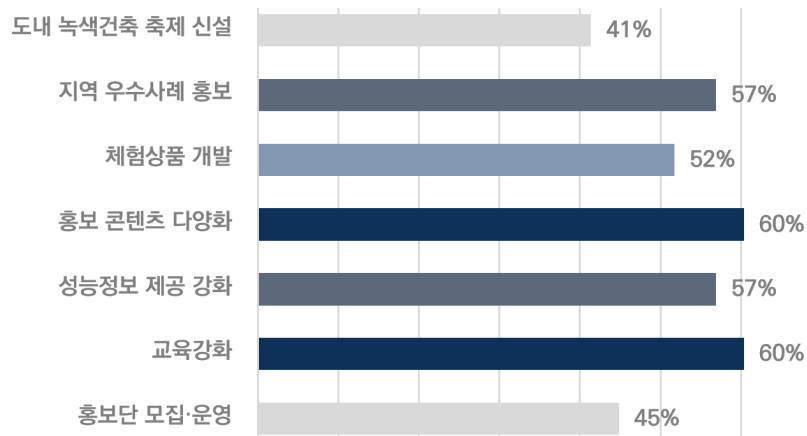
- 녹색건축 관련 교육 참여 활성화를 위해 녹색건축 연구성과 공유가 66%로 가장 높으며, 지역 맞춤형 교육 제공, 기관·건축사 연계 현장실습 및 인턴프로그램 추진이 62%로 나타남
- 녹색건축 교육지도자 양성은 47%, 교육기관 설립·운영은 48%, 기존 전공 융합 교육프로그램 재편과 사업재편 기업 기술교육은 50%로 낮게 나타남



〈그림 IV-19〉 녹색건축 교육 활성화 사업의 필요도

○ 녹색건축 홍보 활성화

- 녹색건축 홍보 활성화를 위해서는 관련 개념, 이점 등의 교육 강화, 홍보 콘텐츠 다양화 사업의 필요도가 60%로 가장 높게 나타남
- 반면 도내 녹색건축 관련 축제 신설은 41%, 홍보단 모집 및 운영은 45%로 낮게 나타남

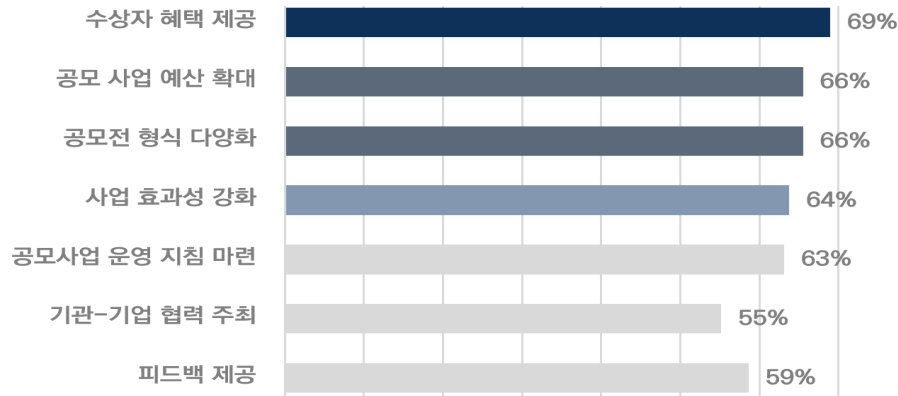


〈그림 IV-20〉 녹색건축 홍보 활성화 사업의 필요도



○ 녹색건축 공모 활성화

- 녹색건축 관련 공모전 활성화를 위해 수상자 혜택 제공의 필요도가 69%로 가장 높고, 공모사업 예산 확대, 공모전 형식의 다양화가 66%로 높게 나타남
- 기관-기업 협력 주치는 55%, 공모전 결과 피드백 제공은 59%로 낮게 나타남



〈그림 IV-21〉 녹색건축 공모 활성화 사업의 필요도

3) 시·군 녹색건축 관련 제안사항

○ 녹색건축 제도 강화

- 녹색건축 관련된 법률제정, 규제개선의 절차 필요
- 녹색건축인증 기준 및 절차의 까다로움에 따른 인증 비용지원 필요
- 해당 지역 조사를 통해 실질적으로 적용 가능한 법 제정 및 실무에서 운영 가능한 사업 요청
- 기존 건축물의 그린리모델링 사업 시 불법 증축 등 관련 법 위반 방지 기준 필요

○ 신축 건축물(소형, 목재) 성능 강화 관련 의견

- 소형건축물의 성능 강화 시, 비용적 부담, 등급인증 취득에 따른 비용지원 필요
- 목재 건축물의 성능 강화를 위해 산림재해 최소화 방안 마련 및 목재의 방화 처리 필요

○ 녹색건축 기반(인력) 구축

- 지자체는 인력이 부족한 상황으로 민간건축물 그린리모델링 사업 확대 시, 행정인력 충원 및 전담 부서 반드시 필요
- 시·군 자체 인력 충원은 어려우므로 상위 기관의 공문 시행 등 필요

○ 녹색건축 참여 활성화(교육, 홍보) 관련 의견

- 녹색건축 교육 활성화를 위해 한국기후변화연구원 활용방안 마련 필요



3.

시시점

3.1 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 성과분석

- 녹색건축물 조성 활성화를 위해 제도마련, 제로에너지·신재생에너지·그린리모델링 등 부문별 세부사업을 활발하게 진행하고자 노력
 - 도시재생·주거환경개선 연계 그린리모델링 사업, 공공복지시설 그린리모델링, 신재생에너지 설비를 활용한 마을 조성, 제로에너지 사업, 탄소포인트제 홍보를 중점으로 수행 완료 및 진행 중임
 - 사업 추진 결과, 강원특별자치도의 공공건축물(어린이집, 주민센터, 보건소, 복지관 등)의 제로 에너지건축물 인증 취득, 에너지 성능개선에 따라 에너지 소비 절감효과와 취약계층 대상의 에너지 복지사업(LED 조명 교체, 임대주택 건설)을 통해 주거 안정 및 정주 여건 개선 등의 효과가 기대됨
- 강원특별자치도 녹색건축물 정책 수립 및 조성사업을 위해 실천과제의 체계적 이행 필요
 - 녹색건축물 조성사업을 위해서는 조례개정, 기준 확립 등 법률적 근거 마련도 중요하나 강원 특별자치도의 건축물, 에너지 소비·공급 등 실태 파악을 위한 데이터 구축 미흡
 - 현재 녹색건축물 조성사업을 위해 기존 건축팀이 업무를 담당하고 있으나, 전문인력을 확보, 조직을 구성하여 전문적으로 강원특별자치도 녹색건축물 조성을 위한 사업 수행이 필요
 - 강원지역 내 녹색건축물 활성화를 위한 홍보관, 견학프로그램, 캠페인 등 활성화를 위한 계획 수립으로 강원특별자치도민, 관련 전문가 등 녹색건축물의 인식 확립 필요
 - 녹색건축물 관련 산업 및 전문인력 양성을 위한 사업 이행으로 녹색건축 연구 및 기술개발을 통해 일자리 창출 및 강원지역의 온실가스 감축 목표 달성을 위한 노력 요구
- 녹색건축물, 그린리모델링, 신재생에너지 등 관련 시범사업 현황 파악을 위한 관련 부서의 협력 구조 방안 마련 필요
 - 사업의 특성에 따라 건축, 에너지 부서별 개별 사업 수행으로 인해 상호 간의 사업추진현황, 성과 파악 등 공유가 어려운 실정
 - 중·장기적 녹색건축물 조성을 위해 건축 및 에너지 부문의 상호 협력이 반드시 필요
 - 이를 위해 녹색건축물 조성의 전문인력팀이 기존 건축, 에너지 부서와 소통 및 업무공유를 효율적으로 수행하기 위한 방안 마련이 필요



3.2 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 주요 방향

- 국가계획과 연계한 탄소중립 목표 달성을 위한 전략사업 필요
 - 정부의 탄소중립 로드맵 등과 연계하여 탄소배출량 감축을 위한 목표 설정 고려
 - 녹색건축 체험 및 시범사업 등을 추진하여 녹색문화 사회 구현을 위한 방안 마련 등
- 강원특별자치도 녹색건축물 성능 향상을 위한 사업 추진
 - 신축건축물 성능강화 및 기존건축물의 성능보강 등을 위한 전략 필요
 - 지자체 단위에서의 녹색건축물 조성을 활성화하기 위한 사업 추진 등
- 강원특별자치도 녹색건축물 산업 강화 및 경쟁력 확대
 - 녹색건축의 일상화를 위한 기반구축, 생활 및 공공건축물의 경쟁력 제고
 - 녹색건축의 품질 향상 및 강화를 위한 제도 구축 등
- 강원특별자치도 녹색건축 제도 개선 및 지원 필요
 - 강원특별자치도 지역별 특성을 고려하여 지역별 맞춤형 녹색건축물 설계기준 마련
 - 실무에 적용 가능한 법·제도 개선과 녹색건축물 인증 취득에 필요한 비용지원 필요 등
- 강원특별자치도 녹색건축 전담조직 및 인력 양성
 - 도내 녹색건축 관련 행정인력이 매우 부족한 상황이며, 전담조직이 마련되어야 함
 - 공공 및 민간건축물의 그린리모델링 사업 확대 시 효과적인 사업 추진을 위한 인력 필요
 - 녹색건축 인력양성을 위해 인력관리 체계를 구축하고 정부-민간(기업) 연계 교육 필요 등
- 강원특별자치도 녹색문화 실현을 위한 프로그램 구축
 - 녹색건축을 비롯하여 일상에서의 녹색체험과 인식 확대를 위한 프로그램 마련
 - 에너지 소외계층이 발생하지 않기 위한 지자체별 노력과 관련 정책의 체계적 추진
 - 탄소중립 사회구현을 위한 다양한 홍보 및 참여 프로그램 구축 등

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building Construction Plan



V

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획 목표 및 전략

1. 강원특별자치도 건물부문 온실가스 감축 목표
2. 비전 및 추진전략
3. 3대 추진전략 및 9대 실천과제





1.

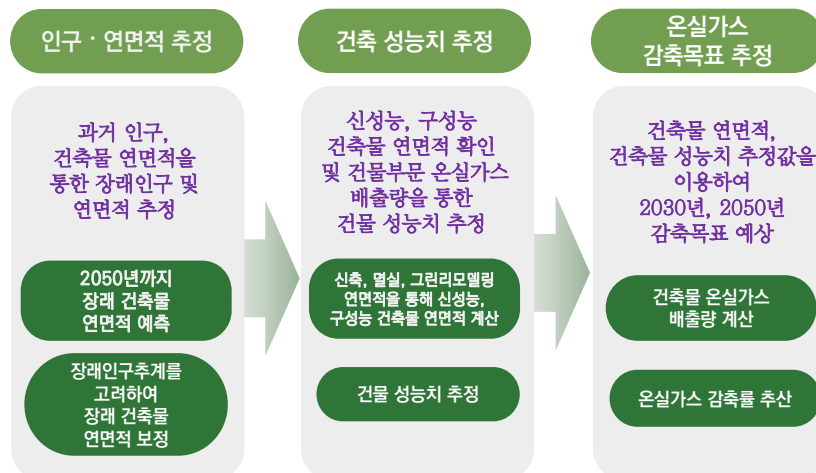
강원특별자치도 건물부문 온실가스 감축 목표

1.1 강원특별자치도 온실가스 감축 전략 수립 개요

1) 강원특별자치도 온실가스 감축 전략 수립 방향

- 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)의 2030년 배출량('18년 대비 40% 감축) 고려, 건물분야의 감축목표(32.8% 감축)를 연계하여, 2050년으로 목표연도를 설정
- (건축물 연면적을 통한 전망 예측) 2050년까지 강원특별자치도의 장래 건축물 연면적 예측
 - 강원특별자치도 건축물 통계자료를 활용하여 증감추세에 따른 통계모형을 설정하여 분석
 - 장래인구 추계를 고려하여 장래 건축물 연면적을 보정
- (건축물 성능치 추정) 건축물 신성능, 구성능 연면적과 건물 부문 온실가스 배출량을 통해 건물 성능치를 추정
 - 신축, 멸실, 그린리모델링 건축물 통계자료를 기반으로 신성능, 구성능 건축물 연면적 계산
- (건물 부문 온실가스 감축목표 도출) 2050년까지 구성능 및 신성능 건축물 연면적 추정과 성능치를 활용하여 건물 부문 온실가스 배출량을 추정
 - 본 분석에서는 구성능 건축물의 연면적은 매년 감소할 것이며, 신성능 건축물 연면적은 증가할 것이라는 가정으로 건물부문 온실가스 배출량 산정

강원특별자치도 온실가스 감축 목표 추정



〈그림 V-1〉 강원특별자치도 건물 부문 온실가스 감축 목표 추정 방향



2) 강원특별자치도 온실가스 감축 목표 추산

- 강원특별자치도의 2050년 장래 인구추계를 통해 전망하였으며, 2035년까지 증가 후 감소하는 추세를 보임
 - 2013년~2050년 강원특별자치도 인구추계 데이터를 확보하여 추세를 분석함
 - 2013년 이후 2035년 1,537,290명까지 증가 이후, 2050년에는 1,481,582명으로 감소
- 건축물 연면적은 2013년~2020년 건축물 현황과 인구 전망을 토대로 증감추세에 기반한 통계모형 설정
 - 2025년~2050년 건축물 연면적은 장래인구 추계 및 기존 건축물 연면적 현황에 따라 선형적 통계 모형을 기반으로 2025년~2050년 건축물 연면적 예측
 - 건축물 연면적은 2013년~2050년까지 지속 증가하여 2027년 161,771,668㎡, 2050년 249,009,592㎡로 증가 될 전망
 - 건축물 연면적이 2050년까지 증가추세인 것은 기존 전체 연면적값에 인구 전망을 반영하였기 때문에 연면적이 증가추세를 갖게 됨

〈표 V-1〉 강원특별자치도 장래 인구 추계 및 건축물 연면적 전망

연도	인구 수(명)	건축물 연면적(㎡)
2013	1,505,686	110,283,164
2014	1,510,198	113,037,643
2015	1,516,636	114,802,856
2016	1,520,686	119,327,833
2017	1,520,879	121,746,755
2018	1,521,442	128,019,187
2019	1,520,117	132,362,159
2020	1,519,291	135,985,675
2025	1,524,370	130,672,179
2027	1,525,203	161,771,668
2030	1,529,269	173,150,528
2035	1,537,290	192,115,294
2040	1,535,182	211,080,060
2045	1,516,956	230,044,826
2050	1,481,582	249,009,592

※ 자료 : 통계청, 장래인구추계(2013~2050), 세종터, 건축물 현황통계(2013~2020)



- 강원특별자치도 건물부문 온실가스 배출량 및 건축물 연면적 현황을 활용하여 건물 성능치를 산출
- 강원특별자치도 건축물 연면적은 증가하였으나, 온실가스 총배출량과 건물 부문 온실가스 배출량은 증가 및 감소를 반복
 - 건축물 성능치는 단위면적당 온실가스 배출량으로 기존건물 부문 온실가스 배출량과 기존 건축물 연면적을 활용하여 계산
 - 강원특별자치도 건축물 연면적을 고려하여 2019년 원단위 온실가스 배출량은 14.54kg CO₂eq이며, 이를 기반으로 강원특별자치도 건축물 온실가스 감축 목표를 산정

〈표 V-2〉 강원특별자치도 온실가스 총배출량 및 건물 부문 배출량 현황

(단위 : Gg CO₂ eq, m², kg/m²)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
온실가스 배출량	44,897	42,229	40,658	41,153	47,278	52,201	50,033
건물 부문 온실가스 배출량	2,081	1,970	2,058	2,040	1,997	2,066	1,925
건축물 연면적	110,283,164	113,037,643	114,802,856	119,327,833	121,746,755	128,019,187	132,362,159
성능치	18.87	17.43	17.94	17.10	16.4	16.14	14.54

※ 자료 : 국가 온실가스종합정보센터, 광역지자체 기준 지역별 온실가스 인벤토리(1990~2019) 세움터, 건축물 현황통계(2013~2020)

- 기존 구성능·신성능 건축물 연면적과 건물 성능치를 기반으로 2050년까지 추정
- 구성능 건물 성능치는 기존 건축물 성능치의 감소추세 및 멸실, 빈집 등 그린리모델링 사업으로 인한 구성능 건축물 감소에 따라 구성능 건물 성능치도 감소할 것으로 추정
 - 신성능 건물 성능치는 IPCC, 환경부의 목표인 ‘2050년 저탄소발전전략’ 수행을 위해 2050년 이전부터 건축물 에너지자립률 100% 유지가 필요하므로 2035년부터 에너지자립률 100% 달성을 목표로 선정
 - 구성능 건축물(멸실, 그린리모델링)은 매년 감소 될 것이며, 감소 비율은 지난 5년 동안 구성능 건축물이 전체 건축물 연면적 중 차지하는 비율로 가정
 - 또한 구성능 건축물은 지속적으로 감소 될 것으로 가정하여 구성능의 구성비율은 고정함
 - 신성능 건축물(신축, 그린리모델링)은 지속 증가할 것으로 가정하였으며, 신성능 건축물 증가 비율은 구성능 건축물 연면적 감소에 따라 신성능 건축물 연면적 증가가 다소 감소하게 되기 때문에 신성능 증가 비율은 점차 감소함



〈표 V-3〉 건축물 연면적 및 건물 성능치 추정

(단위: m², kg/m²)

연도	건축물 연면적		건물 성능치	
	구성능	신성능	구성능	신성능
2018	122,066,295	5,952,892	16.14	16.14
2019	126,207,319	6,154,840	14.54	14.54
2020	129,662,341	6,323,334	15.34	14
2025	105,882,975	48,302,786	16.14	12
2027	82,668,023	79,103,645	16.12	10
2030	77,707,942	95,442,586	16.1	8
2035	57,030,171	135,085,123	15.8	4
2040	41,854,672	169,225,388	15.5	0
2045	30,717,312	199,327,514	14	0
2050	22,543,559	226,466,034	10	0

※ 자료 : 연구진 작성

- 강원특별자치도 건물 부문 온실가스 배출량을 2030년 2,014,639톤 CO₂eq, 2050년 225,436톤 CO₂eq 감축 목표로 설정
- 건물 부문 온실가스 배출량을 2018년 대비 2030년 2.50% 감축, 2035년 30.24%, 2050년 89.09% 감축하는 목표로 설정함

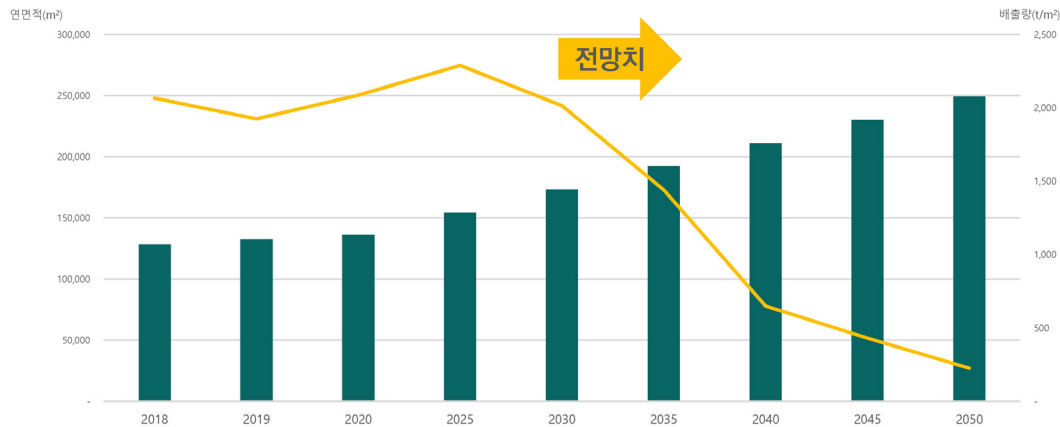


〈표 V-4〉 강원특별자치도 건물 부문 온실가스 감축 목표량 및 감축률 추정

(단위: ton CO₂eq, %)

연도	건축물 온실가스 배출량	구성능 온실가스 추정	신성능 온실가스 추정	감축률
2018	2,066,230	1,970,150	96,080	
2019	1,924,546	1,835,054	89,491	
2020	2,086,020	1,989,020	97,000	
2025	2,288,585	1,708,951	579,633	10.76
2027	2,123,645	1,332,609	791,036	2.78
2030	2,014,639	1,251,098	763,541	-2.50
2035	1,441,417	901,077	540,340	-30.24
2040	648,747	648,747	-	-68.60
2045	430,042	430,042	-	-79.19
2050	225,436	225,436	-	-89.09

※자료 : 제2차 녹색건축물 기본계획



강원특별자치도 건물부문 온실가스 배출량

2030년 2.50% 감축, 2050년 89.09% 감축 목표 설정

온실가스 감축 전망 조건

신성능 면적 : 16,787천 m²

구성능 면적 : 4,015천 m²

*2018년~2020년 연면적 : 20,802천m2

건물 온실가스 배출량

신성능 : 96천 ton CO₂

구성능 : 1,970천 ton CO₂

*2018년 기준 건물부문 온실가스 배출량

신축 + 그린리모델링 확대

연도	2030년	2035년	2050년
감축률	- 2.50%	- 30.24%	- 89.09%

* '2050 저탄소 발전전략(IPCC, 환경부)' 목표 수행을 위해 건축물 에너지 자립률 100% 달성 목표 선정

〈그림 V-2〉 강원특별자치도 건물 부문 온실가스 연면적 대비 배출량 현황 및 전망



2. 비전 및 추진전략

2.1 실천과제 수립

1) 실천과제 방향 설정

(1) 실천과제 구조 설정

- 국가정책 및 계획의 주요 방향과 과제 등을 반영
- 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획에서 제시하고 있는 부문별 감축정책과 이행 기반 강화 정책 연계
 - 2030년까지 온실가스 40% 감축 달성 제시
 - 건물부분 감축정책(제로에너지건축물 확대, 그린리모델링), 이행기반 강화 정책 연계 등

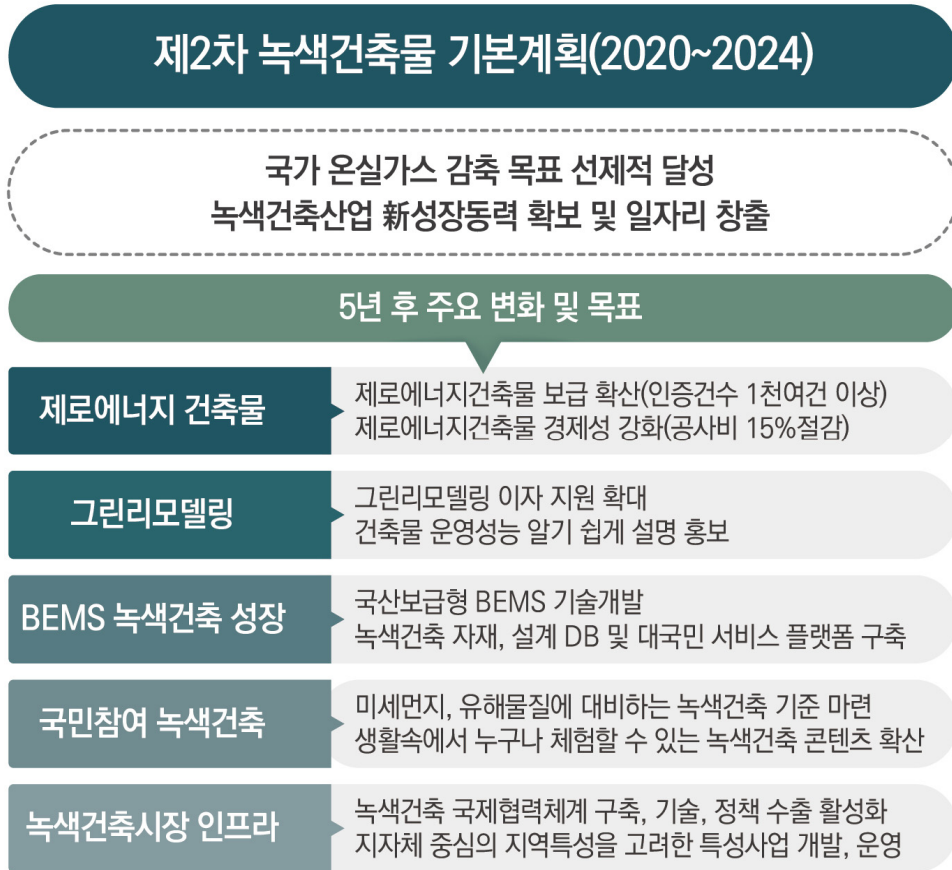


〈그림 V-3〉 탄소중립 녹색성장 국가전략의 주요 정책 방향



○ 제2차 녹색건축물 기본계획의 기본방향과 추진전략 연계

- 국가 온실가스 감축 목표 선제적 달성('24년 BAU 대비 22.7% 감축)
- 녹색건축산업 신성장동력 확보 및 일자리 창출 등



〈그림 V-4〉 제2차 녹색건축물 기본계획(5년 후, 변화 및 목표)

(2) 실천과제 방향 설정

○ 제2차 강원도 광역건축기본계획(2021~2025)의 전략 및 세부과제 등을 연계

- 강원특별자치도 법정계획 중 연관계획 간 유사한 방향성을 유지하는 것이 필요함
- 제2차 강원도 광역건축기본계획의 비전은“좋은 건축, 건강한 도시, 행복한 삶터 강원도!”
- 목표로는 공공건축 활성화와 건축산업 특성화로“좋은 건축의 경쟁력 강화”, 미래사회를 선도하는 스마트기술로 “안전하고 건강한 도시 조성”, 도시건축의 조화와 건축문화 진흥으로 “행복한 삶터 실현”을 제안
- 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획에서는 제2차 강원도 광역건축기본계획의 추진 전략 4(탄소중립 및 기후변화 대응의 도시·건축 기반 구축)을 통해 2개의 실천과제, 4개의 단위 과제, 11개의 세부과제를 연계하여 실천과제의 방향을 설정하도록 함



○ 2050 탄소중립 달성을 위한 방향성 및 정책 제언

- 탄소중립 시나리오, 기후변화 대응 등 녹색건축물 조성계획의 이행 기반을 설정
- 11개의 세부과제에서 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획에 꼭 연계되어야 하는 사업을 도출하여 추진계획에 반영

2) 실천과제 도출

- 실천과제를 도출하기 위해 ‘제2차 녹색건축물 기본계획’, ‘국가 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획’, ‘국토교통 2050 탄소중립 추진전략(로드맵)’ 등의 국가계획 및 정책과 연계함
- 또한, ‘제1차 강원도 녹색건축물 조성계획’의 성과평가를 토대로 도 및 시·군에서 추진해야 하는 핵심 사업을 도출하며, ‘제2차 강원도 광역건축기본계획’에서 제시하고 있는 녹색건축물 관련전략과 사업을 연계하도록 함
- 아울러, ‘제1차 강원도 녹색건축물 조성계획’의 성과 평가와 함께 시·군 녹색건축 담당자 설문조사 결과를 반영하도록 함
 - 강원지역의 녹색건축물 조성을 위해 중·장기적으로 추진이 필요한 사업을 연계하여 적용
 - 시·군 녹색건축 관련 담당자 대상의 설문조사를 통해 전략별 필요한 핵심사업을 적용



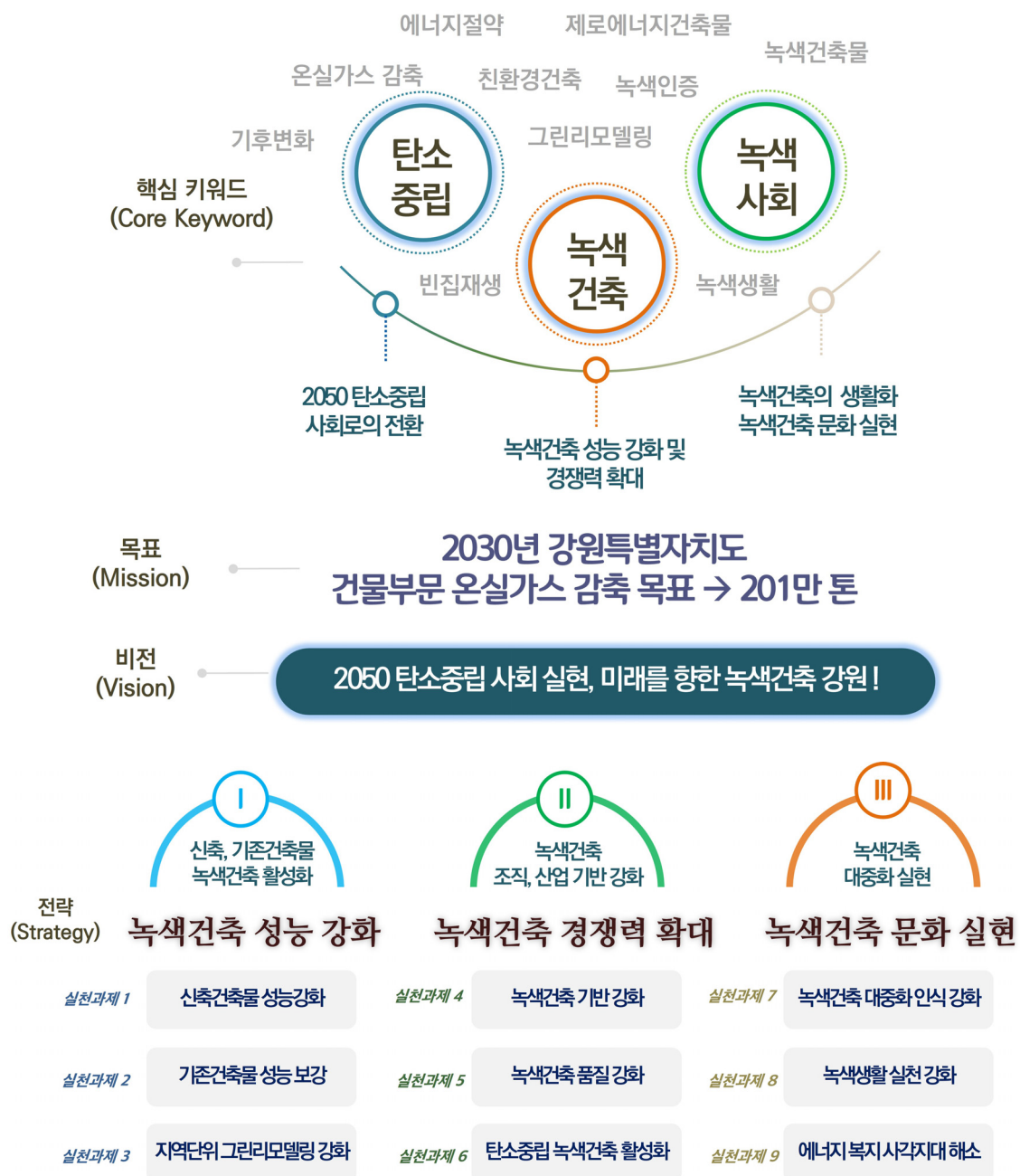
〈그림 V-5〉 실천과제 도출을 위한 주요 정책과 계획의 연계성



2.2 비전 및 목표, 전략

1) 비전 체계

- 2030년 강원특별자치도 온실가스 감축 목표 달성을 위해 ‘녹색건축 성능 강화’, ‘녹색건축 경쟁력 확대’, ‘녹색건축 문화 실현’의 3대 추진전략 및 9대 실천과제 도출



〈그림 V-6〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 비전 및 전략



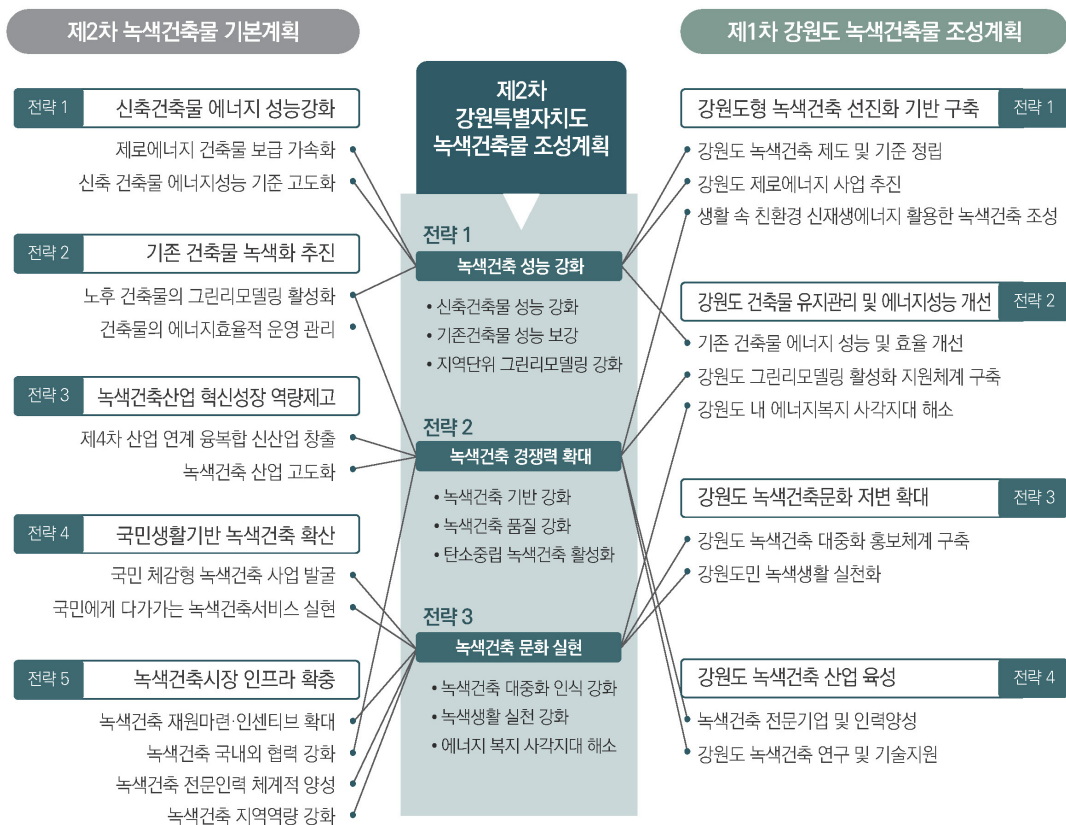
2) 상위계획과 전략 · 실천과제의 연계 체계

○ 국가 제2차 녹색건축물 기본계획과의 연계

- 제로에너지 건축물 보급 가속화, 신축건축물 에너지성능 기준 고도화, 노후 건축물의 그린 리모델링 활성화 사업은 전략1(녹색건축 성능 강화)과 연계함
- 제4차 산업 연계 융복합 신산업 창출, 녹색건축 산업 고도화, 녹색건축 국내외 협력 강화 사업은 전략2(녹색건축 경쟁력 확대)와 연계함
- 국민체감형 녹색건축 사업발굴, 국민에게 다가가는 녹색건축서비스 실현 등의 사업은 전략3(녹색건축 문화 실현)과 연계함

○ 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획과의 연계

- 전략1(녹색건축 성능 강화)과 연계되는 사업은 공공건축물 제로에너지 사업, 녹색임대주택 공급, 에너지자립마을 조성, 태양광 설비설치, 민간건축물 그린리모델링 사업 등임
- 전략2(녹색건축 경쟁력 확대)와 연계되는 사업은 녹색건축물 조성 조례 제정, 인력 구축, 건물 에너지관리시스템 보급 확대, 목재건축물 조성 시범사업 등임
- 전략3(녹색건축 문화 실현)과 연계되는 사업은 산·학·연 연계 녹색건축 교육, 탄소포인트제 가입 홍보, 에너지복지 기금 조성, 취약계층 대상 기업 후원 등의 사업임

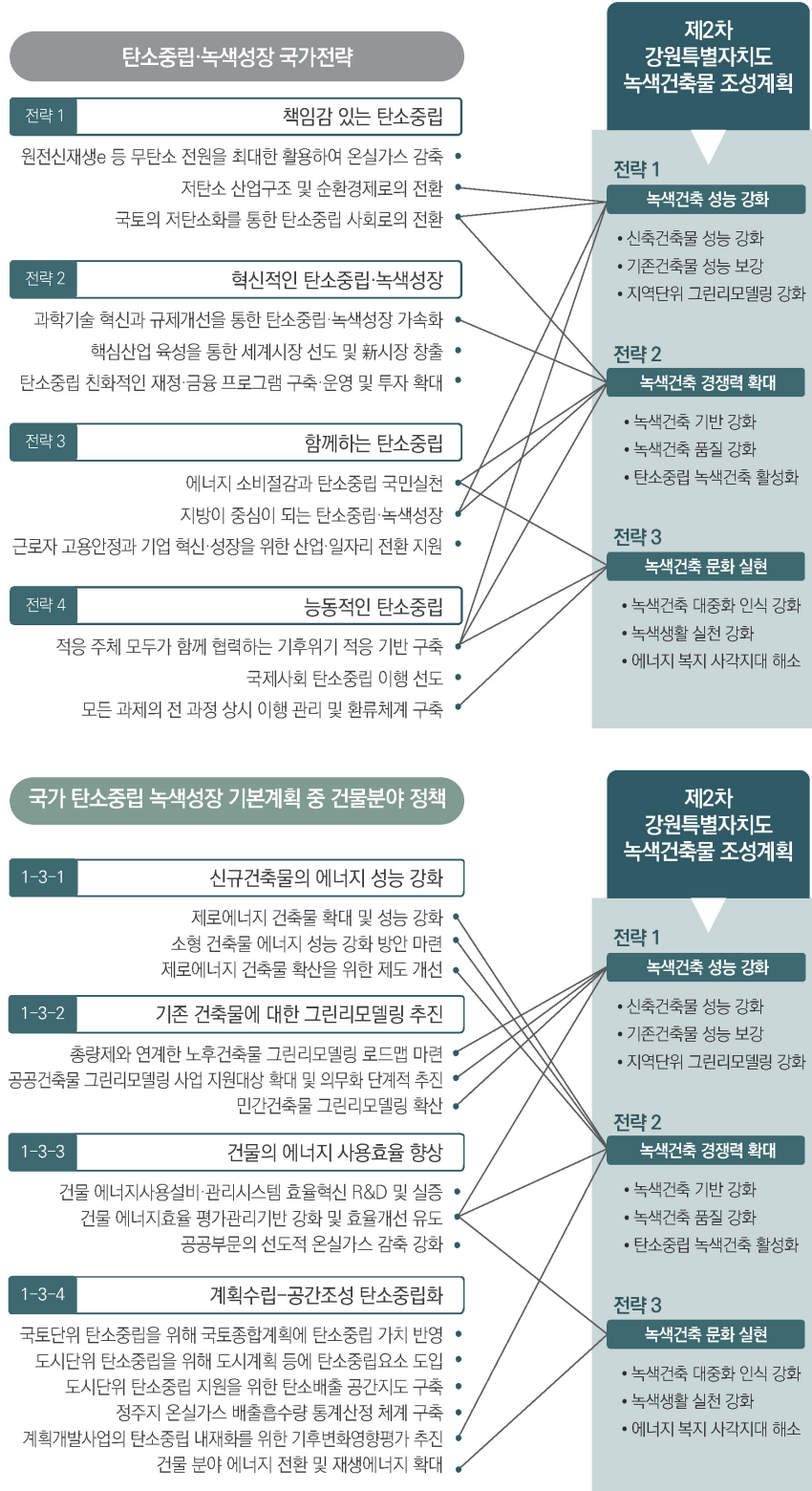


〈그림 V-7〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 실천과제 도출 체계(1)



○ 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획과의 연계

- 4대 전략·12대 과제 및 부문별 감축정책 대상 10개 분야 중 '건물' 분야와 연계함



〈그림 V-8〉 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 실천과제 도출 체계(II)



3.

3대 추진전략 및 9대 실천과제

3.1 전략 1. 강원특별자치도 녹색건축 성능 강화

- 실천과제(신축건축물 성능 강화, 기존건축물 성능 보강, 지역단위 그린리모델링 강화)
- 단위과제(제로에너지건축물 의무화 추진, 소형건축물 녹색건축 확대, 공공분야 그린리모델링 사업 확대, 민간분야 그린리모델링 지원 확대, 빈집 재생 및 그린리모델링 활성화, 시·군 그린리모델링 지원 강화)

(전략 1) 강원특별자치도 녹색건축 성능 강화						
실천과제	단위과제	세부사업	국비	도비	시·군비	중점 추진 기간
1. 신축 건축물 성능 강화	제로에너지 건축물 의무화 추진	1. 제로에너지건축물 의무화 및 선도 추진	●	●	●	'23~지속
		2. 제로에너지 녹색임대주택 보급사업		●	●	'24~지속
		3. 제로에너지 공공건축물 건립 확대	●	●	●	'23~지속
	소형건축물 녹색건축 확대	4. 소형건축물 대상 강원형 녹색건축 활성화 지원		●	●	'24~지속
		5. 민간-공공 협동 소형 녹색건축물 건립 및 협력사업 확대	●	●	●	'24~'27
		6. 소형건축물 소유자 대상 녹색건축 상담실 운영		●	●	'24~'27
2. 기존 건축물 성능 보강	공공분야 그린 리모델링 사업 확대	7. 공공건축물 그린리모델링 지원사업 역량 강화	●	●	●	'24~'26
		8. 대규모 에너지 다소비 건축물(3,000㎡) 그린리모델링 지원		●	●	'24~'27
		9. 녹색건축 친환경·고효율 건축자재 시장 육성	●	●	●	'24~'27
	민간분야 그린 리모델링 지원 확대	10. 민간건축물 그린리모델링 활성화를 위한 지원방식 다각화		●	●	'24~'25
		11. 민간건축물 그린리모델링 및 에너지 효율화 사업 지원		●	●	'23~'27
		12. 취약계층 거주 건축물 그린리모델링 에너지 복지사업 추진	●	●	●	'23~'27
3. 지역단위 그린 리모델링 강화	빈집 재생 그린 리모델링 활성화	13. 시·군 빈집재생·그린리모델링 기본계획 마련		●	●	'23~'25
		14. 강원형 생활경관·환경개선을 위한 빈집 재생 시범사업 추진		●	●	'24~지속
	시·군 그린 리모델링 지원 강화	15. 2025 공공건축물 그린리모델링 의무화 대비 지원체계 구축		●	●	'23~지속
		16. 시·군 노후 공공·민간건축물 그린리모델링&리뉴얼 사업 확대		●	●	'23~지속
		17. 민간·공공건축물 태양광설비 및 지하주차장 LED 설치사업 지원	●	●	●	'23~'27



3.2 전략 2. 강원특별자치도 녹색건축 경쟁력 확대

- 실천과제(녹색건축 기반 강화, 녹색건축 품질 강화, 탄소중립 녹색건축 활성화)
- 단위과제(녹색건축 제도 정비, 녹색건축 운영체계 강화, 녹색건축인증제도 활성화, 건물에너지관리 시스템(BEMS) 확대, 목조건축물 조성 활성화, 탄소중립 건축공간 전략 수립)

(전략 2) 강원특별자치도 녹색건축 경쟁력 확대						
실천과제	단위과제	세부사업	국비	도비	시군비	중점
4. 녹색건축 기반강화	녹색건축 제도 정비	18. 강원특별자치도 녹색건축 설계기준(안) 마련		●	●	●
		19. 강원특별자치도 기초지자체 녹색건축물 조례 제정 확대 지원		●	●	●
	녹색건축 운영체계 강화	20. 녹색건축 전담기구 설립 및 조직 구축		●	●	●
		21. 강원특별자치도 및 시군 녹색건축 협의체 구성		●	●	
		22. 녹색건축물 전생애 통합관리 시스템 구축		●	●	
5. 녹색건축 품질강화	녹색건축 인증제도 활성화	23. 강원특별자치도 녹색건축물 모니터링 및 관리시스템 구축		●	●	●
		24. 강원특별자치도 녹색건축물 인증제도 활성화 지원		●	●	●
	건물에너지 관리시스템 (BEMS) 확대	25. 강원특별자치도 BEMS 보급 확대		●	●	
		26. 강원특별자치도 공공·민간건축물 건물에너지 사용 실태 진단		●	●	
		27. 건축물 에너지 관리 컨설팅 지원		●	●	
6. 탄소중립 녹색건축 활성화	목조건축물 조성 활성화	28. 강원특별자치도 탄소저감형 목조건축물 건립 시범 사업	●	●	●	●
		29. 강원특별자치도형 목조건축 아카데미(교육홍보) 운영		●	●	
		30. 목조건축물 설계 및 R&D 지원사업 추진		●	●	
	탄소중립 건축공간 전략 수립	31. 강원형 탄소중립 건축공간 조성 전략 구축		●	●	●
		32. 강원형 탄소중립 마을 조성		●	●	
		33. 강원형 탄소중립·에너지 절감 녹색건축 시범사업 추진		●	●	



3.3 전략 3. 강원특별자치도 녹색건축 문화 실현

- 실천과제(녹색건축 대중화 인식 강화, 녹색생활 실천 강화, 에너지 복지사각지대 해소)
- 단위과제(녹색건축 교육 활성화, 녹색건축 홍보 확대, 탄소중립 신재생에너지 동네 조성, 녹색건축물 체험사업 추진, 에너지 복지기반 구축, 에너지 복지사업 확대)

(전략 3) 강원특별자치도 녹색건축 문화 실현							
실천과제	단위과제	세부사업	국비	도비	시군비	중점	추진기간
7. 녹색건축 대중화 인식강화	녹색건축 교육 활성화	34. 도민 대상 녹색건축 교육 운영		●	●		'23~지속
		35. 산·학·연 연계 녹색건축 현장실습 및 인턴 프로그램 추진		●	●		'24~'27
		36. 강원형 녹색건축 전문 인력 양성		●	●		'24~'27
	녹색건축 홍보 확대	37. 지역축제 연계 녹색건축 홍보 확대		●	●		'23~ 지속
		38. 강원특별자치도 우수 녹색건축물 견학 프로그램 운영		●	●		'23~ 지속
		39. 녹색건축 홍보단 운영 및 활동 지원		●	●		'24~'27
		40. 녹색건축물 공모전 개최 및 우수 녹색건축인증 시상		●	●	●	'24~ 지속
8. 녹색생활 실천 강화	탄소중립· 신재생에너지 동네 조성	41. 강원형 탄소포인트제 가입 확대 및 인센티브 지급 활성화		●	●		'24~'27
		42. 공공·민간건축물 탄소중립 옥상·벽면녹화 조성 확대		●	●		'23~'27
		43. 신재생에너지 활용 마을의 생활경관 가꾸기 사업 추진		●	●		'24~'27
	녹색건축물 체험사업 추진	44. 커뮤니티센터 제로하우스 조성 및 체험 확대		●	●		'24~'27
		45. 녹색건축 우수기업 제품 전시 프로그램 마련		●	●		'23~'27
9. 에너지 복지 사각지대 해소	에너지 복지 기반 구축	46. 강원특별자치도 녹색건축 기금 설치 및 운영		●	●		'24~ 지속
		47. 에너지 복지 기금 운영 조직 구성		●	●		'24~'27
	에너지 복지 사업 확대	48. 저소득층 취약계층 대상 민간기업 후원 활성화	●	●	●		'23~'27
		49. 교육·복지시설 교효율 조명기기 보급 확대		●	●		'24~'27
		50. 에너지 관련 기관 협약 및 후원사업 추진		●	●		'23~'27

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building Construction Plan



VI

전략별 실천과제

1. [전략 1] 강원특별자치도 녹색건축 성능 강화
2. [전략 2] 강원특별자치도 녹색건축 경쟁력 확대
3. [전략 3] 강원특별자치도 녹색건축 문화 실현
4. 예산계획



1. [전략 1] 강원특별자치도 녹색건축 성능 강화

1.1 배경 및 목적

- 국내·외를 비롯하여 기후변화 대응 및 온실가스 배출 감축, 탄소중립 사회 실현을 위한 구체적인 수단으로서 ‘제로에너지건축물’, ‘소형건축물의 녹색 건축화’, ‘그린리모델링’ 등 건축물의 에너지 성능개선 및 강화를 위한 정책과 사업이 제안되거나 추진되고 있음
- 건축물의 신축, 유지, 관리, 철거 등의 과정에서 신축은 가장 많은 탄소를 배출하고 차후 탄소배출량을 결정하는 중요한 단계이므로 2050 탄소중립 달성을 위해 최소한의 탄소를 배출시키는 건축물을 확산하는 정책이 필수임⁵²⁾
 - 우리 정부에서도 2009년 녹색건축물 활성화계획 발표 이후, 2025년 제로에너지건축물 의무화 목표 달성을 위해 신축건물의 에너지설계기준의 단계적 강화를 추진하고 있음
- 현재 에너지 저효율 건축물들이 에너지효율 건축물로 전환되지 않으면 2050년까지 탄소중립 목표 달성이 불가능하며, 노후건축물 등 기존건축물의 그린리모델링이 필수적임⁵³⁾
 - 노후건축물의 증가는 탄소 배출량 및 에너지 관리에 악영향을 미치고 있으며, 시간이 경과할수록 설비 노후화가 에너지 성능저하로 이어지면서, 2050년 건축물 부문 탄소중립을 위해서 기존 건축물의 그린리모델링의 목표와 활성화를 위한 정책방안이 제시되고 있음
- 건축물에 대한 공공부문의 성능 강화 및 보강도 중요한 정책이지만, 중장기적 측면에서 민간부문과 지역단위의 그린리모델링 등의 활성화를 위한 방안도 필요함
 - 민간건축물이 전체 건축물 중 약 97%를 차지하고 있는 상황에서 2050년 탄소중립 목표 달성을 위해서는 그린리모델링 시장 확대 및 정책적 지원 체계가 마련되어야 함
 - 아울러, 인구구조 및 지역쇠퇴 등으로 지자체에서 빈집이 지속적으로 증가하고 있는 상황이며, 빈집 정비계획을 통해 탄소중립을 위한 그린리모델링 정책이 지속적으로 추진되어야 함
- 강원특별자치도의 2단계 녹색건축물 정책의 핵심 분야인 신축 및 기존건축물(공공 및 민간 등)의 성능 강화 및 보강, 그린리모델링 활성화를 위한 단계적 정책이 필요한 시기임
 - 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획과 연계하면서, 탄소중립의 정책적 기반 확립, 실행사업의 체계적 진행을 위한 방안이 마련되어야 함

52) 건물부문 2030 탄소중립 세부 이행 로드맵 수립 연구(2023.02, 한국건설기술연구원, 건축공간연구원), 신축건축물 성능 강화 참고

53) 건물부문 2030 탄소중립 세부 이행 로드맵 수립 연구(2023.02, 한국건설기술연구원, 건축공간연구원), 그린리모델링 필요성 참고



1.2 정책 동향

1) 해외 정책 동향

- 유럽연합을 비롯한 해외에서도 신축건축물에 대한 에너지효율 강화 등을 위한 정책을 추진하고 있음⁵⁴⁾
 - (유럽연합) 건물에너지절약지침(EPBD)⁵⁵⁾을 수립하고, 제로에너지건축물 시장 활성화, 신축 건물 에너지성능 향상을 위해 각 국가별 제로에너지건축물 의무를 점진적으로 추진 등
 - (미국) 2015년 ‘제로에너지빌딩에 대한 공통 정의’ 발표, 주정부 차원의 녹색 및 넷제로에너지 건축물 촉진 정책 추진 등
 - (캐나다) 2032년까지 Net Zero Ready Home 상용화를 위해 단계적으로 건물에너지효율 강화 정책 추진 등
 - (일본) 2030년까지 신재생 발전 비율 24% 달성을 위해 2020년 신축 공공건물, 2030년 신축 건물 50%에 대한 제로에너지화 목표 설정 등

〈표 VI-1〉 유럽연합(EU)의 건물에너지절약지침(EPBD) 소개

- ▷ EU(유럽연합), 건물에너지절약지침(Energy Performance of Building Directives, EPBD)
 - 2030년까지 55% 탄소 감축 이니셔티브인 ‘Fit For 55’의 일환으로 건축물 넷제로를 목표로 하는 에너지 성능 규칙에 합의
 - 2021년 12월, 2030년까지 모든 신축건축물을 넷제로로 만들고, 2050년까지 탄소를 제거하는 정책 발표
 - 2022년 12월, 건물에너지절약지침(EPBD) 개정(안) 발표
 - : 각 회원국은 2050년까지 공공·민간주택, 비주거건물에 대한 에너지 고효율 및 탄소중립 전환을 촉진하는 ‘리노베이션 행동계획(Renovation Action Plans)’ 작성
 - : 2025년 1월 1일까지 행동계획 제출, 이후에는 5년 주기로 제출 등
- ▷ EPBD의 최저에너지성능기준(Minimum Energy Performance Standards, MEPS)
 - MEPS는 에너지 비효율적 건물을 진단하는 기준
 - 2027년 1월까지 모든 상업용·공공건물은 MEPS에 따라 최소한 F등급을 받아야 함
 - 2030년 1월 1일까지는 E등급 도달, 기준 충족 못하면 의무적으로 리모델링 시행 등

※ 자료 : IMPACT ON(임팩트온)(<http://www.impacton.net>)

54) 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024, 국토교통부), 국외 녹색건축동향 참고

55) 건물에너지절약지침(EPBD, Energy Performance of Building Directives), ① 신축, 기존건물에 대한 성능기반의 에너지절약기준 적용,

②신축, 매매, 임대계약시 에너지성능인증서 첨부 의무화, ③냉난방, 공조설비에 대한 정기적 검진 및 평가 실시 등



- 기존건축물의 에너지 성능 개선, 그린리모델링 추진을 위해 해외에서도 관련 정책을 추진하고 있음⁵⁶⁾
- (유럽연합) 2014년부터 공공건축물 총 연면적의 3%에 대하여 에너지효율 개선공사 의무화 등
 - (영국) 2013년부터 ECO(Energy Company Obligation)에서는 대규모 에너지공급자가 저소득 취약가구에 에너지 효율 개선 및 난방시스템 교체 제공함으로써 발전소의 온실가스 배출량을 감축하도록 하는 정부 사업을 추진 등
 - (미국) 지자체가 초기 시행 비용을 대출해주는 PACE(Property Assessed Clean Energy) 프로그램을 통해 금융지원을 시행(캘리포니아주에서 처음 시행) 등
 - (독일) 기존 건물 열효율 개선 및 CO₂ 감축 시설의 설치 유도를 위해, 장기 저금리 융자 및 보조금 등의 인센티브 제공 등
 - (캐나다) 2022년까지 저비용 금융정책, 모델, 에너지성능표시 방법 개발 등의 달성 목표 설정 및 건물에너지사용 라벨 의무화(소비자와 기업에 에너지성능에 대한 투명한 정보 제공) 등

〈표 VI-2〉 유럽연합(EU)의 그린리모델링 활성화 사업 정책 사례

- ▷ **EU(유럽연합), 건물에너지 성능지침 중 에너지효율지침(Energy Efficiency Directive:EED)**
- 2014년부터 공공건축물 그린리모델링 적용 의무화 정책 시행 중
 - 에너지 효율지침(제5조), 2014년부터 매년 공공건물의 난방 바닥면적의 최소 3% 이상에 대해 그린리모델링 의무화 시행 명시
 - 매년 공공건축물에 대한 에너지효율 개선공사를 실시하고 건물에너지 성능 인증서 제시를 의무화
- ▷ **유럽투자은행, 공공·민간 건축물 에너지효율 강화 및 신재생 에너지 이용 증진 지원사업 ELENA(European Local ENergy Assistance) 운영 중**
- 유럽투자은행에서 운영하는 에너지 효율 및 신재생 에너지 투자를 위한 기술적 지원을 제공하고 있음
 - 이를 통해 3년간 30백 만 유로(약 400억 원)를 지원
 - 지원금 규모는 3년간의 주거지를 포함한 에너지 효율화 사업과 4년간의 도시교통 스마트화 사업을 포함하고 있음
- ▷ **ELENA 공공부문 + 민간부문 지원**
- EU 회원국 정부, 지자체, 공기업에 지원
 - 민간부문은 민간개발, 주거지, 개인주택까지 지원
 - 일반 건축물 부문은 비주거 건축물에 대한 에너지 효율화, 신재생 에너지 사용증진 등의 사업에 지원하고 있음

※ 자료 : 민간건축물 그린리모델링 활성화 방안(2022, 건축공간연구원), 그린리모델링 해외 사례

56) 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024, 국토교통부), 국외 녹색건축동향 참고
 건물부문 2030 탄소중립 세부 이행 로드맵 수립 연구(2023.02, 한국건설기술연구원, 건축공간연구원), 그린리모델링 필요성 참고



2) 정부 정책 동향

- 정부의 '제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)'에서는 신축건축물 에너지능강화(전략 1), 기존 건축물 녹색화 촉진(전략 2) 등을 바탕으로 제로에너지건축물, 그린리모델링 등의 정책을 추진하기 위한 방안 등을 제시

- (전략 1) 신축 건축물 에너지성능 강화

- : 과제 1) 제로에너지건축물 보급 가속화

- : 과제 2) 신축 건축물 에너지성능기준 고도화

〈표 VI-3〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 신축 건축물 에너지성능 강화(전략 1)

▷ 과제 1. 제로에너지건축물 보급 가속화

- 제로에너지건축물 로드맵 이행체계 구축을 위한 공공부문 대상 의무화 시행
- 비용 대비 효과적인 건축물 구현을 지원하기 위해 민간부문 의무화 대응 기반 마련
- **(세부실천과제 1-1) 공공부문 제로에너지건축물 의무화 시행**
 - : 의무화 시행, 공공선도사업 수행, 지구단위 시범사업 확산, 효율등급 인증 의무 강화
- **(세부실천과제 1-2) 민간부문 제로에너지건축물 의무화 대응기반 구축**
 - : 의무기준 마련, 인증기준 고도화, 지원사업 확산, 비용최적화 지원, 규제 합리화, 표준 디테일 개발, 태양광 발전사업 연계

▷ 과제 2. 신축 건축물 에너지성능기준 고도화

- 건축물의 종합적 에너지 관리를 위해 성능기준 강화
- 관리대상 외 건축물의 에너지효율화를 위한 소형건축물 녹색건축화 추진체계 마련
- **(세부실천과제 2-1) 건축물 종합적 에너지 성능기준 강화**
 - : 총량기준 확대, 냉난방에너지 저감 기준, 창호성능 평가, 종합 외피성능 기준, 기밀성능 향상, 단열재 KS 정비, 전문위원회 운영
- **(세부실천과제 2-2) 소규모 건축물 녹색건축화 추진체계 마련**
 - : 소규모 주택 성능기준 강화, 에너지절약 최적화 설계 지원, 에너지효율등급 인증대상 확대

※ 자료 : 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024, 국토교통부)

- (전략 2) 기존 건축물 녹색화 촉진

- : 과제 3) 노후건축물의 그린 리모델링 활성화

- : 과제 4) 건축물의 에너지 효율적 운영·관리



〈표 VI-4〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 기존 건축물 녹색화 촉진(전략 2)

▷ 과제 3. 노후건축물의 그린 리모델링 활성화

- 기존 노후건축물의 에너지성능 개선 및 시장 확대
- 그린리모델링 공공부문 선도 추진방안 마련, 수요자 맞춤형 모델 개발·확산
- (세부실천과제 3-1) 그린리모델링 공공부문 선도 추진방안 마련
 - : 공공건축물 표준모델, 공공건축물 진단 의무화, 공공주택 선도사업, 그린리모델링 계약방식 개선
- (세부실천과제 3-2) 수요자 맞춤형 그린리모델링 추진 모델 개발·확산
 - : 성능개선 관리 강화, 중장기 정책방향 검토, 취약계층 지원, 지원모델 다양화, 규제 합리화, 인센티브 확대, 성능개선 효과 평가

▷ 과제 4. 건축물의 에너지 효율적 운영·관리

- 에너지 소비가 많은 건축물 운영단계에서의 효율적인 운영·관리체계 구축
- 관리자의 역량 향상 등 에너지성능관리 활성화 대책 추진
- (세부실천과제 4-1) 건축물 에너지 효율적 운영·관리체계 구축
 - : 건물부문 에너지 통계지표 개발, 운영현황 조사, 가정 에너지환경 분석, 건축물 운영단계 효율관리지표 개발, 효율등급 평가기준 고도화
 - 건축물 동별 에너지계측 확대
- (세부실천과제 4-2) 기존건축물 에너지성능관리 활성화
 - : 다소비업체 건축물 성능관리 지원, 에너지관리자 역량 향상
 - 에너지성능관리 시범사업 추진

※ 자료 : 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024, 국토교통부)

- 정부의 ‘국가 탄소중립·녹색성장 기본계획’에서도 2030년까지 “온실가스 40% 감축” 달성을 위해 10대 부문별 감축정책을 제시하였으며, 건물부문에서도 제로에너지건축물 확대, 그린리모델링의 정책을 제안함

〈표 VI-5〉 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 건물 부문 정책

▷ 건물 부문 주요내용

- (필요성) 글로벌 환경 및 정부의 적극적 정책 변화에 맞춰 녹색건축 등을 사회 전반에 확대하기 위한 활성화 방안 마련
- (감축목표) 2018년 52.1 ⇨ 2030년 35.0백만톤
- (핵심과제) 온실가스 감축을 위한 ① 신규 에너지 성능강화, ② 기존 그린리모델링, ③ 에너지 사용효율 향상, ④ 계획수립-공간조성 탄소중립화

※ 자료 : 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023.4, 관계부처 합동)의 건물 부문



〈표 VI-6〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 - 신규 건축물의 에너지 성능 강화

① 제로에너지건축물 확대 및 성능 강화(국토부, 산업부)

- 신규 공공건축물 제로에너지건축물 인증 의무화 대상 확대
- 인증 등급도 단계적 상향, 인증건물의 사후관리도 강화
: ZEB인증 5등급(2023년, 연면적 5백㎡, 공동주택 30세대 이상)
→ 4등급(2025년, 검토), 3등급(2030년, 검토)
- 신규 민간건축물의 설계기준을 제로에너지건축물 5등급 수준으로 상향 조정, 단계적 확대

② 소형 건축물 에너지 성능 강화 방안 마련(국토부)

- 현재 관리 대상이 아닌 연면적 5백㎡ 미만 소형 건축물에 대해 에너지 평가방법 도입, 평가인력 확충 등을 통한 점진적 성능 제고 추진
: 현재, 에너지절약계획서 제출의무 대상 : 연면적 5백㎡ 이상

③ 제로에너지건축물 확산을 위한 제도 개선(국토부, 산업부, 환경부)

- 건축물 에너지효율등급과 제로에너지건축물 인증제도를 통합하여 인증시간 및 절차 간소화
- 제로에너지건축물 인증 등급별 부여되는 용적률, 높이기준 등 인센티브 확대
: 용적률 최대 15% → 20%, 조기 확산 도모
- 건설사 참여 유도를 위해 ZEB 인증 실적을 공공건축 사업 수행능력평가(PQ) 심사, 공공주택용지 청약 등에서 가점 적용 추진
- 순환경제 개념을 반영하여 전과정평가(LCA)에서의 건축물 탄소배출감소 추진체계 구축

※ 자료 : 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023.4. 관계부처 합동)의 건물 부문

〈표 VI-7〉 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 - 기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진

① 총량제와 연계한 노후건축물 그린리모델링 로드맵 마련(국토부)

- '행태개선 이행방안' 등 노후건축물 그린리모델링 세부 이행 로드맵 마련(~2024년)

② 공공건축물 그린리모델링 사업 지원대상 확대 및 의무화 단계적 추진(국토부)

- 에너지 다소비 시설, 다물량 시설 등 지원대상 확대 및 리모델링 활성화 사업모델 발굴
- 노후 공공건축물의 그린리모델링 확산 및 의무화 단계적 적용
: 2025년 ~ 녹색건축법 개정 추진

③ 민간건축물 그린리모델링 확산(국토부)

- 그린리모델링 비용 민간이자 지원사업의 공사대상 확대, 지원의 현실화 추진
- 그린리모델링 시 건축물대장상 이력관리 및 인정서 발급 등 국가공인 인증제 도입
기업참여 촉진을 위한 ESG 경영평가 연계 추진
- 공공기관이 민간 건물로 임차 시 녹색건축물 임차 의무화, 건축물 에너지사용 총량 규제 검토 등 실행기반 마련
- 노후건축물 에너지성능 향상 및 활성화 등을 위한 중장기적 그린리모델링 정책 마련

※ 자료 : 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023.4. 관계부처 합동)의 건물 부문



1.3 전략 1의 실천과제 - 단위과제 - 세부사업

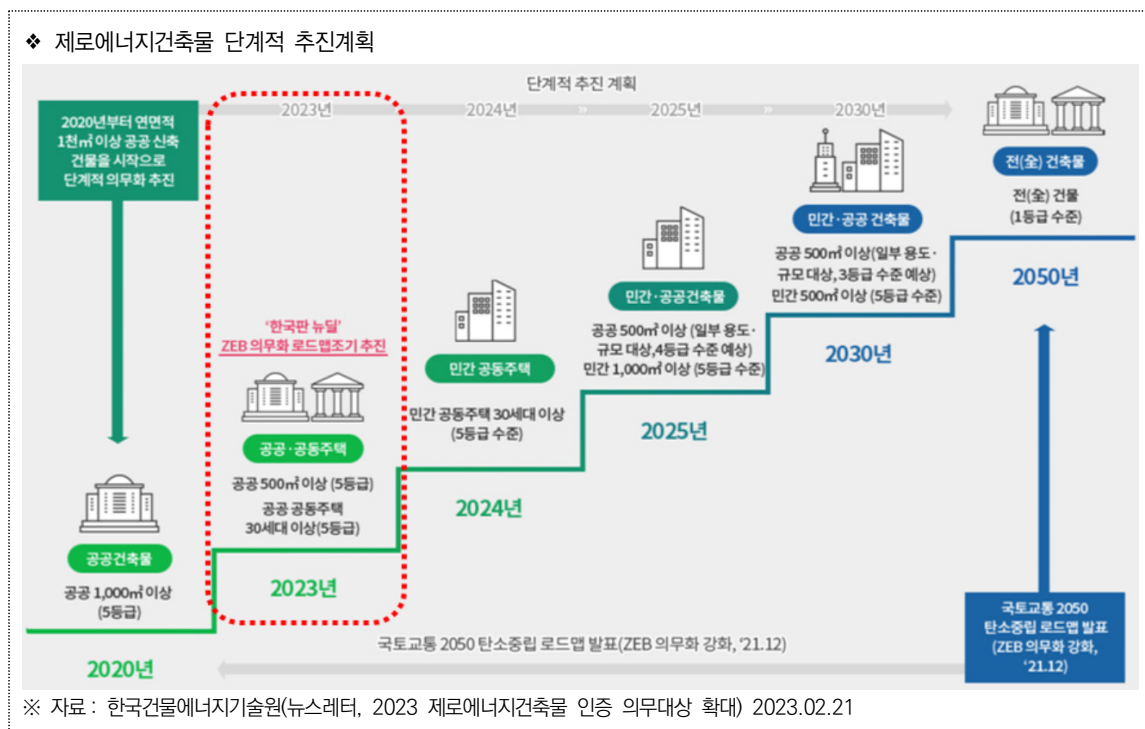
1) 실천과제 1 : 신축건축물 성능 강화

(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 1. 제로에너지건축물 의무화 추진		
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 외 협조	시·군 건축, 허가민원 등 관련부서
세부사업	1. 제로에너지건축물 의무화 및 선도 추진	중점(●) 단기() 중기() 장기(●)
	2. 제로에너지 녹색임대주택 보급사업	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	3. 제로에너지 공공건축물 건립 확대	중점(●) 단기() 중기() 장기(●)

세부사업 1. 제로에너지건축물 의무화 및 선도 추진

- 탄소중립 이행과 건물부문 온실가스 감축 가속화를 위해 제로에너지건축물(ZEB) 인증 확대
 - 2020년부터 시행된 공공건축물 연면적 1,000㎡이상에 대한 제로에너지건축물 인증을 2023년 1월부터 연면적 500㎡ 이상 공공건축물(5등급 수준)과 30세대 이상 공공 분양·임대 공공 주택(5등급 수준)으로 의무대상 확대
 - 정부는 2050년까지 제로에너지건축물 대상을 점진적으로 확대할 계획이며, 이를 지속적으로 시행하기 위해 시·군별 공공 및 민간건축물 대상의 제로에너지건축물 인증을 추진





❖ 제로에너지건축물 의무화 세부 로드맵

2020년	2023년	2024년	2025년	2030년	2050년
공공 1천㎡이상 (5등급)	⇒ 공공 5백㎡ 이상(5등급) ⇒ 공공 공동주택 30세대 이상 (5등급)	⇒ 민간 공동주택 30세대 이상 (5등급 수준)	⇒ 공공 5백㎡ 이상 (일부용도 규모 대상, 4등급 수준 예상) ⇒ 민간 1천㎡ 이상 (5등급 수준)	⇒ 공공 5백㎡ 이상 (일부용도 규모 대상, 3등급 수준 예상) ⇒ 민간 5백㎡ 이상 (5등급 수준)	⇒ 모든 건물 (1등급 수준)

※ 자료 : 국토교통 2050 탄소중립 로드맵(2021.12)

- 정부의 의무화 정책과 연계하고, 강원특별자치도 및 시·군의 ZEB 의무화 및 선도적 추진 도모
- 중앙 및 타 지자체의 제로에너지건축물 시범사업 시행 등을 참고하여 강원특별자치도에 적용 가능한 제로에너지건축물 의무화 정책의 체계적 추진을 위한 방안 구축
 - 강원특별자치도 내 공공건축물의 제로에너지건축물 건립 및 인증 확대를 위해 시·군의 자체적인 참여 유도 및 확대를 위한 방안(홍보, 교육, 설명회 등)을 제공
 - 제로에너지건축물 건립 확대를 위해 제로에너지건축물에 대한 지역 규제조건의 완화, 공공 건축물 건립 기준 개선 등을 바탕으로 지역 특성에 맞는 선도적인 정책 시행 도모
 - 민간건축물 대상 확산 및 의무화 시행을 위해 공공건축물의 제로에너지건축물 건립 지속 추진

❖ 제로에너지건축물(ZEB) 인증 조건

ZEB 등급	에너지자립률	전제조건
1등급	100% 이상인 건축물	
2등급	80 이상 ~ 100% 미만인 건축물	⇒ ① 에너지효율등급 1++등급 이상 ② 건축물에너지관리시스템(BEMS) 또는 전자식원격점검계량기 설치
3등급	⇒ 60 이상 ~ 80% 미만인 건축물	
4등급	40 이상 ~ 60% 미만인 건축물	
5등급	20 이상 ~ 40% 미만인 건축물	

※자료: 한국건물에너지기술원(뉴스레터, 2023 제로에너지건축물 인증 의무대상 확대) 2023.02.21

❖ 제로에너지 도시 사례 : 성남복정 1, 수원당수 2

- 평균 에너지 자립률 20% 이상
- 기술선도 사업으로 고성능 사례로 행복도시 6-3생 공동주택, ZEB 예비인증 3등급 획득 도출
- 공원, 자전거 도로 등 공용시설 부지에 신재생에너지 발전 설비 추가 설치 예정
- 기술개발, 인력양성 추진과 자발적 민간 참여 유도를 위해 건축기준 및 취득세 완화 등 인센티브 지속 발굴 및 운영

※자료 : 공공건축물 제로에너지건축물 인증 의무대상 확대 추진, 미디어투데이, 2022.06.30

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』 세부사업 : 2050 제로에너지건축물 의무화 및 인증제 강화와 연계



세부사업 2.

제로에너지 녹색 임대주택 보급사업

- 제로에너지건축물 확산 도모와 함께 주거복지 정책 확대를 위한 녹색임대주택 보급 추진
- 녹색건축 인증, 건축물 에너지효율등급 인증 등을 취득할 수 있도록 친환경 인증 자재, 고효율 에너지 기자재 제품 등을 적용한 녹색 공공임대주택 건립
 - 사물인터넷, 신재생에너지 설비 등 에너지효율 향상을 위한 설계 구상 등 기존 공공임대주택과 차별화되는 기술을 활용하여 청년, 신혼부부 등 선호하는 제로에너지 녹색 임대주택을 제공
 - 제로에너지 건축기술이 적용되는 건축물로서 시공사 선택을 위해 일반 제로에너지 건축기술을 보유한 업체를 대상으로 제한하여 기술 제안 입찰 방식으로 진행
 - 표준 임대보증금 및 표준 임대료의 60~70% 수준으로 책정 및 기존 임대주택 계약 기간 대비 추가로 길게 설정하여 임대료 부담 절감

❖ 세종시 조치원 친환경 에너지 자립 마을(국민임대아파트 건립) 조성

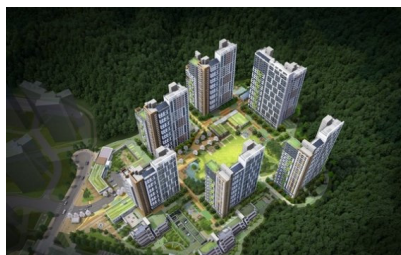
- 세종시 조치원을 56-2에 총 31가구에 입주할 무주택 시민 대상으로 모집하여 평균 경쟁률 4.2대 1
- 친환경 에너지마을은 태양광 발전시스템, 고효율 자재 사용으로 전기요금 등 가구당 관리비가 일반 아파트 대비 30% 이상 저렴(에너지 자립률 30% → 60% 이상을 향상, 스마트 하우스 기술 적용 등)



※자료 : 에너지 요금 싼 세종 조치원 '친환경에너지마을' 인기, 메트로 세종, 2023.03.31.
세종 구도심 친환경 에너지 자립마을 조성, 세종 경제뉴스, 2021.11.18

❖ 경북 친환경 저에너지 공공임대주택 공급

- 신도시 1단계 부지에 869가구의 10년 임대 후 분양 전환 방식의 공공임대주택 건설
- 신도시에 최초로 공급되는 공공주택으로 건축물에너지효율등급 1등급, 녹색건축 우수등급 달성, 친환경 인증자재, 탄소성적 인증 자재, 유효자원 재활용 자재 등 사용하여 실내공기질 개선
- 에너지 절감률 42% 달성, 이산화탄소 저감률 40% 달성
- 급수펌프에 고효율 에너지 기자재 인증 제품 적용, 가구 내 수전류 절수형 설비 설치, 수변전 설비에 고효율 에너지 기자재 인증 제품 적용, 대기전력 자동 차단 장치, 거실 및 침실 온도 조절 장치 설치 완료
- 그 외, 사물인터넷과 층간소음 최소화를 위한 고성능 바닥 완충재 및 층상배관, 전기자동차 충전기, 폐열회수 전열 교환기, 고단열 현관문, 전 세대 4베이 평면 구성, 기존주택 대비 10m 이상의 층고 등 적용



※자료 : 첨단-친환경 공공임대주택 869가구 도청신도시에 건립, 파이낸셜 뉴스, 2019.08.26



세부사업 3.	제로에너지 공공건축물 건립 확대
---------	-------------------

- 강원특별자치도 내 제로에너지를 기반으로 하는 공공건축물 대상 선정과 단계적 시행
- 제로에너지 의무화 및 확대를 위해 도내 공공건축물 건립의 확대 전략 필요
 - 강원특별자치도 제로에너지건축 본인증은 2019년~2022년 누적 총 22건으로 교육시설 5건, 군사시설 3건, 제1종 근린생활 시설 4건 등으로 인증 실적 및 용도가 국한되어 있음
 - 정부 정책과 연계하면서 강원특별자치도 공공건축물의 에너지효율 향상, 도민들에게 제로에너지 건축물 체험을 제공하기 위해 공공분야의 제로에너지건축물 건립을 확대
 - 도서관, 공공기관 등 업무시설, 박물관, 관광안내센터 등 건립 대상을 분류 및 선정함으로써 공공건축물의 제로에너지건축의 단계별 의무화 시행에 선도적인 역할을 수행

❖ 아산시, 중앙도서관 : 전국 도서관 최초의 제로에너지건축물 인증

- 제로에너지건축물 인증을 취득한 국내 최초의 도서관(지상 5층, 연면적 9,037㎡)
- 국가 에너지정책의 표준안 마련을 위해 국토교통부 제로에너지빌딩 시범사업으로 건립
- 녹색건축인증 4등급, 패시브 건축물 인증을 취득한 우수사례
- 방위를 고려한 창면적비, 외피면적 최적화, 최고등급 고기밀, 고단열 삼중창호, 내외부 단열재 시공법 개선, BEMS, 지열 및 태양광시스템 적용 등 에너지 관련 모든 공법을 적용해 전국 에너지 절감 공공건축물 표준안 마련



※자료 : 아산시 중앙도서관, 전국 에너지 절감 공공건축물 표준안 마련, 연합뉴스 TV, 2018.08.08

❖ 광주광역시, 광주형 그린뉴딜 실현 사례

- 그린뉴딜, 2045 탄소중립 정책에 맞춰 일정 규모 이상의 모든 공공건축물 대상을 제로에너지 인증 추진
- 남구 압촌동에 에너지융복합단지 종합지원센터, 북구 신창동 유적 선사체험 학습관을 대상으로 제로에너지 1등급 건축물로 추진 중(자립률 100% 이상)
- 에너지 융복합단지 종합지원센터는 건물일체형 태양광발전시스템, 실내루버형 집광채광 등 신재생에너지 공급 비율을 높이고 에너지 절감 시스템을 구축 예정
- 북구 선사체험 학습관은 주차장, 건물 지붕의 태양광 설치, 단열 성능 강화, 고효율 에너지등급 제품 사용 등으로 에너지 자립률 157%로 평가되어 제로에너지 1등급 예비인증 취득



- 에너지융복합단지 종합지원센터 및 유적 선사체험 학습관 조감도 -

※자료 : 광주광역시 제로에너지 공공건축물 건립, 광주형 그린뉴딜 실현, 뉴스로, 2021.05.12

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』 세부사업 : 도민이 체감할 수 있는 제로에너지 공공건축물 조성과 연계



단위과제 2. 소형건축물 녹색건축 확대		
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과, 도시재생과 외 협조	사군 건축, 도시재생 등 관련부서
세부사업	4. 소형건축물 대상 강원형 녹색건축 활성화 지원	중점(●) 단기() 중기() 장기(●)
	5. 민간-공공 협동 소형 녹색건축물 건립 및 협력사업 확대	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	6. 소형건축물 소유자 대상 녹색건축 통합 상담실 운영	중점() 단기() 중기() 장기(●)
세부사업 4. 소형건축물 대상 강원형 녹색건축 활성화 지원		

- 소형건축물을 대상으로 에너지성능을 강화하려는 정부의 정책적 흐름 존재
 - 우리나라 전체 건축물에서 약 80% 가량이 500㎡이하의 소형건축물이며, 주거용, 상업용, 공업용, 문화교육·사회용, 기타 등 다양한 형태로 존재하고 있음
 - 기후변화 대응 및 탄소중립 이행을 위해 국가 온실가스 감축목표와 연계하여 강원특별자치도 차원의 특성화된 감축정책을 추진하는 것이 바람직함
 - 도민의 일상생활과 밀접한 관계를 맺고 있는 주택, 업무용 건축물 등에서 소형건축물을 대상으로 하는 온실가스 배출 및 감축 관리에 대한 중장기적인 방안을 마련
- 강원특별자치도 소형건축물(연면적 500㎡미만)의 녹색건축 활성화를 위한 그린리모델링 지원
 - 소형건축물의 녹색건축 활성화를 위해 국가 기준의 단계적 적용으로 에너지 성능향상 유도
 - 신축 및 기존 노후건축물을 대상으로도 소형건축물에 대한 에너지효율등급 인증 취득 및 시행 시 적극 참여 할 수 있도록 권장(강원특별자치도 녹색건축물 설계기준(안) 등에 내용 적용 검토)
 - 건축물로 한정된 ZEB 개념을 국가정책과 연계하여 지역단위 녹색건축물 전환 시범사업 추진
- 소형건축물(소형 노후건축물 포함) 대상 그린리모델링 및 녹색건축 특화구역(마을) 선정
 - 시·군별 소형건축물을 대상으로 지역 특성화 사업을 지원하고, 단계적인 성장을 유도
 - 저층·소형건축물이 밀집된 주거지를 대상으로 녹색건축 특화구역 지정 및 커뮤니티 조성
 - 공공을 비롯하여 민간소유자 및 지역협의체(지자체 포함) 등의 참여 수요 발굴 및 확보
- 소형건축물의 녹색건축 활성화 및 경쟁력 확대를 위한 인센티브의 점진적 적용
 - 강원특별자치도 건축 심의기준 중 건축규제 완화, 일조제한 완화 등의 인센티브 항목 설정
 - 실내 환경수준 및 에너지효율(창호 교체, 단열 성능 개선 등)을 위한 시공비 등의 지원
 - 소형건축물의 합리적인 용도 전환을 위한 기준 마련(상업용도 → 협소주택 전환 등)

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』, 세부사업 : 노후 및 소규모 건축물 그린리모델링 전환사업과 연계



세부사업 5. 민간-공공 협동 소형 녹색건축물 건립 및 협력사업 확대

- 소규모 건축물의 건립사업 방식 다양화를 통한 녹색건축 건립 확대
 - 소비에너지 저감 관련, 건축설계·시공 등의 기술이 취약한 소형건축물에 적합한 에너지 절약형 건축설계, 시공, 리모델링 기술지원(농가주택, 작은도서관, 빈집 등)
 - 공공기관은 민간 건축업체 등을 대상으로 소형건축물 건립을 위한 기술 제안 공모, R&D 사업을 통해 우수한 기업체와 협약으로 소형건축물의 녹색건축물 건립
 - 소규모 건축물의 에너지효율 최적화를 위해 신축, 기존(노후) 건축물로 구분하여 기술개발 및 공사비 등 지원사업 추진 및 정부 사업 참여 유도
- 강원특별자치도 소형 건축시장 여건변화 대응을 위한 민간과의 협력사업 확대
 - 소규모 건축시장 활성화를 위한 건축설계 및 품질관리 등의 인력 확보
 - 민간기업의 소규모 건축시장구조 품질 개선을 위한 관리강화 시스템 구축
 - 소형 건축물의 녹색건축물 품질보증제도 및 지원제도 개선

❖ 소형건물 최적화 설계 및 시공기술 R&D 공고

- 국토교통과학기술진흥원은 도시건축연구사업 시행 공고를 통해 '소규모 건축물의 소비에너지 최적화 설계 및 시공 기술 개발' 과제 공고
- 건축물의 소비에너지 20% 저감, 거주 쾌적성 향상, 기존 소형건축물의 설비 및 운영비 20% 절감할 수 있는 고성능 설비 시스템 개발



- 소규모 건축물 소비에너지 최적화 연구과제 내용 및 에너지 성능분석 예시 -

※자료 : 소형건물 E최적화 설계·시공기술 R&D 공고, 냉난방공조 신재생 녹색건축 전문저널, 2019.02.10

❖ 경기도, 한국건설기술연구원, 녹색건축물 확대를 위한 업무협약 체결(2023.06.27)

- 경기도, 2023년 연말까지 도내 공공건축물 130여 개 전체의 에너지 사용실태를 조사하고, 건물분야 온실가스 감축안을 마련할 예정
- 경기도와 한국건설기술연구원은 “건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물 확대를 위한 업무협약” 체결
- 양 기관은 2050 탄소중립 사회로 전환을 목표로 행정 및 기술협력을 통해 다양한 사업모델 발굴 및 추진
 - △2050 탄소중립 달성을 위한 사업모델 발굴 △공공건축물 성능개선 방안 마련
 - △제로에너지건축물의 경제성 분석 △지역 역량 강화를 위한 전문교육 지원 등을 상호 협력 등
- 건설연의 제로에너지건축물지원센터와 함께 제로에너지건축물의 에너지 항목 공사비를 분석하면서 등급별 추정 공사비를 제시해 기획단계부터 적정 사업비가 산정될 수 있도록 지원하고 시·군 공무원과 지역 건축사 등을 대상으로 전문교육 정례화 및 체험 프로그램 다각화를 추진할 계획

※자료 : 경기도·건설연, 녹색건축물 확대 업무협약, 녹색건축 전문저널(간), 2023.06.28

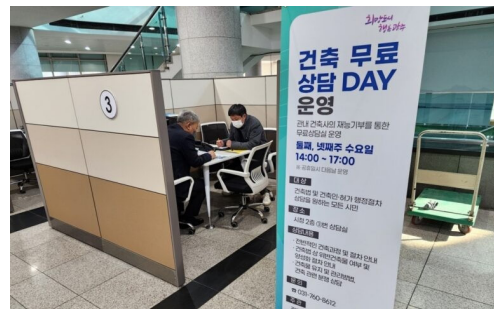

세부사업 6. 소형건축물 소유자 대상 녹색건축 통합 상담실 운영

○ 소형건축물의 녹색건축 인증, 제로에너지건축물 인증 상담 등 민원서비스 체계 구축

- 녹색건축물의 개념, 에너지효율 개선 등의 정보에 취약한 소형건축물 소유자를 대상으로 전문가 상담 필요
- 민원의 편의를 위해 시·군청 또는 읍·면사무소에 소형건축물 및 녹색건축 담당 공무원, 건축사를 배치하여 상담실 마련
- 건축 인허가, 법률상담, 녹색건축 설계 및 시공 등 소형건축물의 녹색건축물 관련 상담 추진
- 상담실이 배치되는 장소는 시·군민들의 접근성이 높은 위치를 대상으로 시간 등 주민들의 사전 의견 수렴을 통해 반영하여 추진계획 및 운영

❖ 세종시, 찾아가는 건축민원 상담실 운영

- 세종시는 건축관련 민원 편의성 향상을 위해 세종시건축사회와 '찾아가는 건축민원 상담실' 운영
- 기존 시청 및 조치원읍사무소 내 운영하였으나 시민들의 접근성, 편리성 향상을 위해 면사무소 9곳에 배치
- 상담 시간은 면단위는 매월 이장 회의일 개최, 동지역은 매주 목요일, 건축과에서 오후 2시~4시 상담 진행
- 인허가 절차 안내, 건축관련 법률상담, 건축물 유지관리 및 위반건축물 안내, 건축물 대장 말소 해체 신고 등



※자료 : 건축민원, 가까운 곳에서 상담받으세요, 국제뉴스, 2022.02.25

(2) 실행방안

〈표 VI-8〉 실천과제 1(신축건축물 성능 강화) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행주체			추진기간
		국가	도	시군	
1. 제로에너지건축물 의무화 추진	1. 제로에너지건축물 의무화 및 선도 추진	●	●	●	'23 ~ 지속
	2. 제로에너지 녹색임대주택 보급사업		●	●	'24 ~ 지속
	3. 제로에너지 공공건축물 건립 확대	●	●	●	'23 ~ 지속
2. 소형건축물 녹색건축 확대	4. 소형건축물 대상 강원형 녹색건축 활성화 지원		●	●	'24 ~ 지속
	5. 민간-공공 협동 소형 녹색건축물 건립 및 협력사업 확대	●	●	●	'24 ~ '27
	6. 소형건축물 소유자 대상 녹색건축 상담실 운영		●	●	'24 ~ '27



2) 실천과제 2 : 기존 건축물 성능 보강

(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 3. 공공분야 그린리모델링 사업 확대			
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 외 협조	사·군 건축, 도시재생 등 관련부서	
세부사업	7. 공공건축물 그린리모델링 지원사업 역량 강화	중점(●)	단기(●) 중기(●) 장기()
	8. 대규모 에너지 다소비 건축물(3,000㎡) 그린리모델링 지원	중점()	단기() 중기() 장기(●)
	9. 녹색건축 친환경·고효율 건축자재 시장육성	중점()	단기() 중기() 장기(●)

세부사업 7.	공공건축물 그린리모델링 지원사업 역량 강화
---------	-------------------------

- 공공건축물 관련정책 및 사업에 대한 체계적인 정보 접근과 제도 이해를 위한 공감대 필요
 - 공공건축물 건립 등 최신의 공공건축 관련법·제도 등에 대한 정보 교류, 정책 공감대 형성을 위한 교육 프로그램 필요
 - 강원특별자치도 건축과 등 관련부서 담당자를 대상으로 공공건축물 기획력 강화, 행정절차 전반의 이해도 향상, 공공건축 업무 및 정책 수행의 효율성 제고를 위해 정기적인 프로그램 운영
- 공공건축물 그린리모델링 관계자 역량 확대를 위한 프로그램 운영
 - 공공 및 민간분야의 그린리모델링 관계자를 대상으로 정기교육 시행(공공건축 그린리모델링 사업계획서 사전검토과정, 설계발주 방식, 매뉴얼, 관련법 및 제도 소개 등)
 - 공공건축물 그린리모델링 조성 우수사례지역 답사 및 체험 프로그램 시행(공공건축 그린리모델링 조성 방식 및 성과 공유, 사업 추진 시 애로사항 및 개선점 논의 등)
 - 공공건축물(공공건축 및 그린리모델링 등) 수준 향상을 위한 총괄건축가 제도 도입 고려

❖ 전라남도, 2023 공공건축 업무 역량 강화 교육 시행(2023.05.26)

- 건축공간연구원 국가공공건축지원센터가 주최하고 전남도가 주관, 시·군 관계자, 지역 건축사 200여명이 참석한 가운데 공공건축 제도를 이해하고 최근 동향을 공유하는 시간으로 운영
- 전남도는 공공건축물과 도시환경의 품격 향상과 공공적 가치 구현을 위해 2020년부터 총괄건축가와 공공건축가 등 건축 분야 전문가 35명으로 구성된 민간 전문가를 위원으로 지정해 자문하고 있음

※ 자료 : 전라남도, 공공건축 업무 역량 강화, 광주매일신문, 2023.05.29

❖ 국토교통부, 공공건축물‘그린리모델링’활성화 - 지자체 네트워크 강화(2021.03.24)

- 국토부, 전국 17개 시도와 업무협약 체결(강원도 2021.03.25. 체결), ‘대학생 기자단’ 구성
- 전국 17개 시도와 공공건축물 그린리모델링 정책의 성공적 수행을 위해 협업체계 구축
- 그린리모델링 지역거점 대표기관(강원도 강원대학교) 선정, 대표기관은 그린리모델링 기술교육 및 지역 젊은 인재를 대상으로 하는 플랫폼-대학-지역 산업체간 현장 연계형 인턴십 추진 등의 역량강화 프로그램을 발굴 운영

※자료 : 대한민국 정책브리핑, 2021.03.24


세부사업 8. 대규모 에너지 다소비 건축물(3,000㎡ 이상) 그린리모델링 지원
○ 대규모 에너지 다소비 건축물에 대한 규제 및 지원제도 활성화

- 연면적 3천㎡ 이상인 공공건축물 중 에너지소비량이 다른 건축물 대비 많은 건축물을 대상으로 개선요구 및 소비행태 개선 안내(에너지진단 의무화 시행⁵⁷⁾)
- 시·군별 에너지소비량 및 건물에너지 사용량 현황에 기반하여 에너지사용량이 높은 춘천, 원주, 강릉을 중점으로 대규모 공공건축물의 에너지사용량 검토 등
- 에너지 성능개선 컨설팅을 통해 그린리모델링을 유도 및 지원하고, 국토교통부 주관의 에너지 다소비 공공건축물 선정 및 녹색건축물 전환 지원사업 등을 통해 추진

❖ 강원도에너지 다소비업체간 자발적 협약(VA) 체결, 2009.06.24

- 강원도, 도내 10개 에너지 다소비 업체간 에너지절감 및 온실가스 배출 감소를 위한 자발적 협약(Voluntary Agreement) 체결(자발적 협약제도는 연간 에너지사용량이 2,000Toe 이상이 산업체와 건물을 대상으로 하며, 에너지를 생산, 공급, 소비하는 기업이 지자체와 협약을 체결, 각자의 역할을 담당함으로써 공동으로 에너지절약 목표를 달성하고, 이를 통해 기후변화협약에 대한 대응 기반을 구축해 가는 비규제적 제도임)
- 협약식에는 동양시멘트(주)삼척공장, 쌍용양회공업 (주)동해공장·영월공장, (주)경동 상덕광업소, 파스퇴르유업(주), (주)SKM, (주)롯데주류BG강릉공장, 태경산업(주)예미공장, (주)우릉, (주)보광휘닉스파크 등 10개 업체가 참여 하였으며, 총 38개 기업이 자발적으로 협약에 참여 ※ 자료: 뉴스와이어(NEWSWSIRE)

❖ 국토교통부 에너지 다소비 공공건축물 선정 및 그린리모델링 방안 제시 사례

- 국토교통부는 30개 공공건축물을 '20년 공공건축물 에너지 성능개선 대상'으로 선정
- 한국시설안전공단과 2016년부터 주요 공공건축물 에너지 다소비 건축물 대상으로 에너지 성능개선 컨설팅을 통해 그린리모델링을 유도
- 단위면적당 에너지소비량 기준 상위 50% 이내 건축물 중 노후도, 에너지 효율성, 그린리모델링 사업 파급효과 등 고려하여 선정, 건축물 특성을 고려한 맞춤형 기술지원을 통해 건축물 에너지효율등급 확보 등 그린리모델링 유도
- 제안된 내용에 따라 에너지 효율 향상을 위한 사업계획서, 착수계획서를 제출하여 그린리모델링 공사 추진
- 기존 선정되었던 인천연안여객터미널의 경우, 에너지 성능개선 공사를 통해 에너지 소요량 25% 이상 절감효과 달성

공공건축물 에너지 성능개선 대상 (총 30건)	통영시청 제2청사, 영천시청(본관), 경찰청사 남관, 서울도봉경찰서, 전라북도 농업기술원, 통영시 수산과학관, 목포자연사박물관 자연사관 동, 동학농민혁명기념관(전시관동), 서울대학교 052(예술관(미대)3), 서울대학교 021(약학관1), 충남대학교 실내체육관, 충남대학교 중앙도서관, 수정청소년수련관, 동작구문화복지센터(보건소)
	취약 계층 이용 공공 건축물 (16건) 서구 보건소(인천), 당진시보건소 A동, 종합사회복지관(공주), 문경시보건소, 서구보건소(대전), 청양군보건의료원 가동, 대전광역시립제1노인전문병원, 경북도립김천노인전문요양병원, 도립안동노인전문요양병원, 경북도립경산노인전문병원, 울산광역시립노인병원, 경남도립김해노인전문병원, 경남도립양산노인전문병원, 경남도립사천노인전문병원, 공립노인전문요양병원(광양), 순천병원

- 2020년 공공건축물 에너지 성능개선 대상 선정 건축물 -

※자료 : 국토부, 에너지다소비 공공건축물 30곳 선정, 그린리모델링 방안 제시, 건축사뉴스, 2020.09.29

57) 에너지이용 합리화법(제32조) 및 에너지진단 운용 규정, 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정(제3장 7조) 등 관련 법령근거에 따라, 연간 에너지 사용량 2,000TOE 이상의 에너지다소비 사업자(의무화에너지진단), 건축 연면적 3000㎡ 이상인 건축물을 소유한 공공기관(공공기관에너지진단)을 대상으로 에너지진단 의무화 시행



세부사업 9.	녹색건축 친환경·고효율 건축자재 시장 육성
----------------	--------------------------------

○ 건설사업 중 녹색건축 시장(2021년 44% → 2024년 78%) 고성장 전망

- 에너지 소비 저감, 온실가스 배출 감축, 실내 공기질 향상 등 녹색건축에 대한 환경적·사회적 요인의 영향력이 높아지고 있으며, 유지 및 운영비용 감소, 자산가치 향상 등 경제적 편익도 증가
- 녹색건축 설계, 녹색건축 자재 등 녹색건축 시장 성장의 중요 요소로 나타나고 있으며, 탄소 및 폐기물 배출 저감을 위한 부품 및 자재 재사용, 사전조립 및 모듈러 설계 등이 증가 예상

○ 2050 강원특별자치도 탄소중립을 위한 건축자재 연구 및 개발 지원

- 강원특별자치도의 녹색건축 시장 경쟁력을 확보, 탄소중립 사회 실현을 도모하기 위해 친환경 녹색건축 시장전략 수립 고려(녹색건축의 주요 기술이 적용되는 특화형 건축자재 개발 전략 등)
- 제로에너지건축물(패시브, 액티브, 산·재생에너지 등)에 적용되는 주요 기술이 필요한 건축자재의 연구와 개발 지원
- 이를 통해 냉난방 및 공조 시스템, 에너지효율화 조명, 태양광 발전 시스템, 건물 외피 및 원자재, 에너지 관리 시스템 등의 녹색건축 기술 시장의 점진적인 확보를 위한 방안 추진

❖ 제로에너지건축물 주요 기술

- 패시브(Passive) : 외단열, 고성능 창호, 고기밀, 외부차양, 자연환기, 자연채광, 옥상녹화 등
- 액티브(Active) : 고효율 냉난방 및 급탕설비, 폐열회수 환기장치, 건물에너지관리시스템(BEMS), 고효율 LED 조명, 고효율 가전기기 등
- 산·재생에너지(New and Renewable Energy) : 태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등

※자료 : 서울시 녹색산업지원센터, '2022 녹색산업 인사이트', 2022.12

❖ 대만 건축자재시장 → 녹색 건축자재 시장으로 확대

- 이산화탄소 배출 주범, 대만의 건축산업 → 착한산업으로 진화
- 대만 정부의 녹색건축산업 육성 의지가 매우 높음. 녹색건축자재 의무사용률 100% 확대 추진
 - 2006년(5%) → 2009년(30%) → 이후 100% 달성 목표 제시
- 대만의 녹색건축자재 인증 제품 지속적인 증가(인제 친환경 자재 171개, 녹색방음재 22개, 재생자재 15개 등)

※자료 : [녹색상품] 대만 건축자재시장, 이제'그린'이 대세, 2011.02.16

○ 강원특별자치도 녹색건축 자재산업 고도화 추진

- 강원지역 건축시장의 활성화 및 녹색건축물 조성 의무화 시행을 위해 녹색건축(제로에너지 건축물, 그린리모델링 등) 친환경 건축자재 산업 등의 시장육성 필요
- 친환경, 자원순환, 저탄소 등 건축자재 개발을 위한 예산 확보와 이를 연계한 고효율 건축 자재 기술(단열, 기밀 등) 지원사업을 통해 관련 산업의 기업 육성
- 강원특별자치도 출범 및 지속적인 개정을 통해 고효율 건축 자재 시장의 활성화를 위한 지속적인 예산 확보 및 중장기적 지원사업 추진(전문기업 및 연구기관 등의 협력 시행)

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』 세부사업 : 친환경 건축자재 활용분야 확대 및 의무화 도입과 연계



단위과제 4. 민간분야 그린리모델링 지원 확대

담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 협조	시·군 건축, 허가민원 등 관련부서
세부사업	10. 민간건축물 그린리모델링 활성화를 위한 지원방식 다각화	중점() 단기() 중기(●) 장기(●)
	11. 민간건축물 그린리모델링 및 에너지효율화 사업 지원	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	12. 취약계층 거주 건축물 그린리모델링 에너지 복지사업 추진	중점() 단기() 중기() 장기(●)

세부사업 10. 민간건축물 그린리모델링 활성화를 위한 지원방식 다각화

○ 강원특별자치도 내 민간건축물의 그린리모델링(에너지 성능개선 등) 활성화 지원

- 국토교통부는 민간건축물 그린리모델링 이자지원사업 활용을 통한 에너지 성능개선 공사비 절감으로 사업추진기관인 그린리모델링 창조센터에서 지정한 에너지 성능평가 프로그램을 통해 에너지 성능개선 비율, 에너지 효율 등급 기준에 따라 이자 지원을 적용
- 건설업체의 민간건축물 그린리모델링 시장 참여를 위해 안전진단계획, 용적률 상향조정, 고도 제한 및 조경면적 완화, 건축물의 위치, 면적 등 고려한 인센티브 등의 기준이 필요하고, 건축물의 위치, 면적, 용도 등 기준으로 인센티브를 구분하여 제공
- 정부의 민간건축물 그린리모델링 이자지원사업 등과 연계하여 강원특별자치도에서도 그린리모델링 대상 민간건축물의 녹색건축인증, 건축물 에너지효율등급 기준에 따라 용적률, 재산세 감면율 등을 설정하여 지원방식을 다각적으로 제공하는 것도 고려
- 2025년 민간부문의 그린리모델링 사업은 민간부문의 자발적인 참여 여건을 조성하는 것을 목표로 하고 있으므로, 민간 대상 그린리모델링 지원 확대를 위한 제도, 정책적 활성화 기반을 마련

❖ 서울형 공동주택 리모델링 운용기준 내용

- 서울시는 공동주택 리모델링 운용기준을 세분화하여 친환경 건물로 지을 경우 용적률 인센티브 추가
- 조합 운영, 설계 용역 등 사업비 지원의 근거마련과 인허가 기준 단축을 위한 건축·교통 통합심의 운영 추진
- 친환경 건축물 부문에서는 주택법에 따라 주거전용면적 증가범위는 동일하나 인센티브 항목 다양화로 에너지효율등급, 제로에너지건축물 인증, 신재생에너지공급률 등 적용에 따른 인센티브 비율을 추가

서울형 공동주택 리모델링 운용기준 변경 전·후 주요내용 비교				서울시 자료
부문	계 획 기 준	증가범위		비고
		기존 (2019년 2월)	변경 (2022년 8월)	
주거전용면적 최대 30% 이내 (전용 85㎡미만 40%이내)				
기반시설 정비	대상지 주변 기반시설(도로, 공원 등) 정비	최대 20%	최대 10%	최대 10% (10% 감소)
	녹색건축물	최대 20%	최대 4%	
친환경건축물 (1개 이상 의무적용)	녹색건축물 +에너지 효율등급(신설)	-	최대 7%	최대 20% ※일부항목 중복불가
	제로에너지건축물(ZEB) 인증(신설)	-	최대 12%	
	신재생에너지공급률 적용(신설)	-	최대 3%	
	전기차 충전소 설치(신설)	-	최대 4%	
지능형건축물	지능형건축물 인증(신설)	-	최대 10%	10% 증가
	공공보행로, 열린놀이터, 쉼터공원	최대 10%	최대 8%	
지역친화시설 (공유시설) 설치	지역공유시설 설치(도서관, 어린이집, 노인복지시설 등)	최대 10%	최대 8%	최대 36% (6% 증가)
	담양여가물(보은 수목식재, 진출입로 등)	10%	4%	
	개방형 주차장 조성(신설)	-	최대 8%	
	보도형·차로부속형 전면공지 조성(신설)	-	최대 8%	
가로활성화	상업용도 등 가로활성화 용도(신설)	-	4%	4% 증가
주요정책 반영	세대구분형주택(멀티플) 도입 등	최대 5%	최대 6%	최대 16% (1% 증가)
	시·구 주요정책 반영(건축위원회 심의에서 인정하는 경우)	최대 10%	최대 10%	

- 서울형 공동주택 리모델링 운용기준 변경 내용 비교 -

※자료 : 리모델링 활성화, 서울시 용적률 높인다, 헤럴드 경제, 2022.09.22

**세부사업 11. 민간건축물 그린리모델링 및 에너지효율화 사업 지원**

○ 정부 차원의 민간건축물 그린리모델링 이자지원 사업 지속 시행 중

- 민간건축물의 에너지 성능개선 촉진을 위해 공사비 대출 이자 일부를 보조하여 그린리모델링 사업의 활성화를 도모(녹색건축법 제27조, 국토안전관리원 그린리모델링 창조센터 시행)
- 당해 연도 공고일로부터 이자지원 예산 소진 시까지 추진하고, 기존건축물 에너지 성능개선 공사비에 대해 취급금융기관과 대출약정 체결 시 지원기준에 따라 최대 4%(기초생활수급자 포함 최상위계층은 5%)의 이자 지원

❖ 민간건축물 그린리모델링 이자 지원 대상 및 기준

- 지원대상 : 기존 민간건축물의 에너지 성능개선을 위한 그린리모델링 구상 및 실행 중인 모든 유형의 민간사업
- 필수공사 : 고성능 창 및 문, 폐열회수형 환기장치, 내외부 단열보강, 고효율 냉난방장치, 고효율 보일러, 고효율 조명(LED), 신재생에너지(태양광 등), 건물에너지관리 시스템(BEMS) 또는 원격검침전자식 계량기 등
- 선택공사 : Cool Roof(차열도료), 일사조절장치, 스마트에어샤워, 순간온수기, 기타 에너지 성능향상 및 실내공기질 개선을 위한 공사 등
- 추가지원 가능공사 : 기존공사 철거 및 폐기물처리, 석면조사 및 제거, 구조안전보강, 기타 그린리모델링 관련 건축 부대공사, 열원교체에 따른 공사비 또는 분담금, 전기용량증설 등 그린리모델링 관련 전기공사

※자료 : 그린리모델링창조센터, 2023년 민간건축물 그린리모델링 이자지원사업 안내

○ 20년 이상 기간이 지난 노후건축물 등을 대상으로 시·군에서 녹색건축 지원사업 추진

- 20년 이상 노후건축물이 집중된 시·군 또는 지리적 특성상 에너지원 서비스 제공에 많은 시간 및 비용이 필요한 지역을 대상으로 에너지 효율화 사업 및 그린리모델링 사업 지원
- 노후건축물 대상 그린리모델링 사업 추진 시 공사비용의 일정 비율 보조금으로 지원하여 강원 특별자치도 및 시·군의 민간건축물 녹색건축물 조성 확대 실현
- 노후 민간건축물의 그린리모델링 및 에너지효율화 사업은 시·군 지자체-에너지 관련 기관, 민간 건축물 소유자간 협약 등을 통해 추진하고, 도시재생사업, 지역균형발전사업 등과 연계 고려

❖ 전남 여수시, 19년된 노후주택, 그린리모델링(3호)으로 탈바꿈 → 그린리모델링 활성화를 위해 견본주택으로 활용

- 1호(대구 대명동), 2호(공주 옥룡동), 4호(대구 입석동) 등
- 시공 후 단열 성능 61.8% 에너지 절감, 냉난방비 등 관리비 감소 효과 증진
- 그린리모델링 시공을 통해 개선 전 에너지 소요량 4단계(244.8kWh/m²y)에서 2단계(151.3kWh/m²y)로 크게 개선



※자료 : LH, 제2회 그린리모델링 우수사례 시상, 아시아경제, 2017.11.09



세부사업 12. 취약계층 거주 건축물 그린리모델링·에너지 복지사업 추진

○ 취약계층 에너지 사각지대 해소를 위한 사업 추진

- 시·군은 공공 및 민간기업 중 사회공헌활동으로서 주거환경 개선 사업을 위한 기업을 선정하여 취약계층 대상으로 그린리모델링 및 에너지 복지사업을 추진
- 취약계층 대상은 저소득층, 장애인, 자립준비청년, 한부모 소득 가정, 독거노인 가정 등을 대상
- 에너지 성능진단 및 컨설팅 지원, 그린리모델링 사업 진행 중 주거 안정을 위해 이사비용, 임시 거처 연계 등을 사업내용으로 포함

○ 국토안전관리원, 한국에너지재단에서 추진하는 취약계층 건축물 그린리모델링 사업, 고효율 조명 기기 무상 교체 및 지원사업 등의 사업 추진

- 현재의 보건소, 어린이집, 공공의료시설에서 경로당, 경찰서, 도서관 등으로 확대할 계획
- 저소득층, 사회복지시설 등에 고효율 조명기기를 무상으로 교체 및 지원하는 사업을 추진 중
- 에너지 효율적 관점에서 취약계층의 복지를 실현하고, 고효율설비 및 시스템 보급 등으로 추진
- 국책사업과 연계하여 강원특별자치도 및 시·군에서 추진

❖ 강원도, 2021년 공공건축물 그린리모델링 사업 선정, 국비 236억 확보(2021.03)

- 2040 탄소중립을 선언한 강원도의 정책 실현에 큰 역할을 할 것으로 기대
- 어린이, 노약자 등 취약계층이 이용하는 건물 중 10년 이상된 노후 공공건축물(어린이집, 보건소 등)을 대상
- 강원도는 국토안전관리원, 강원대학교와 '그린리모델링 지역거점 플랫폼' 업무협약 체결, 100개소 확정·추진 예정

※자료 : 춘천시민의 신문(춘천사람들), 2021.04.21

(2) 실행방안

〈표 VI-9〉 실천과제 2(기존 건축물 성능 보강) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행 주체			추진기간
		국가	도	시군	
3. 공공분야 그린리모델링 사업 확대	7. 공공건축물 그린리모델링 지원사업 역량 강화	●	●	●	'24 ~ '26
	8. 대규모 에너지 다소비 건축물의 그린리모델링 지원		●	●	'24 ~ '27
	9. 녹색건축 친환경·고효율 건축자재 시장 육성	●	●	●	'24 ~ '27
4. 민간분야 그린리모델링 지원 확대	10. 민간건축물 그린리모델링 활성화를 위한 지원방식 다각화		●	●	'24 ~ '25
	11. 민간건축물 그린리모델링 및 에너지 효율화 사업지원		●	●	'23 ~ '27
	12. 취약계층 거주 건축물 그린리모델링·에너지 복지사업 추진	●	●	●	'23 ~ '27



3) 실천과제 3 : 지역단위 그린리모델링 강화

(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 5. 빈집 재생·그린리모델링 활성화		
담당부서	도 건축과 주관 / 지역도시과, 도시재생과 협조	시·군 건축, 도시재생 등 관련부서
세부사업	13. 시·군 빈집 재생·그린리모델링 기본계획 마련	중점(●) 단기() 중기(●) 장기()
	14. 강원형 생활경관 환경개선을 위한 빈집 재생 시범사업 추진	중점(●) 단기() 중기() 장기(●)
세부사업 13. 시·군 빈집 재생·그린리모델링 기본계획 마련		

- 빈집 재생과 그린리모델링을 통해 유희시설의 지역 자원화 유도, 도시재생사업과 연계
 - 인구감소, 주택의 노후화 등으로 빈집 발생이 증가함에 따라 생활환경 개선의 방안 필요
 - 빈집의 효율적인 관리 및 환경개선, 에너지효율 향상을 위한 그린리모델링 사업 시행
 - 도시재생의 핵심적인 사업에서도 빈집을 대상으로 지역 거점시설(경로당, 방과 후 도서관, 미니 영화관 등) 조성의 사업이 추진되고 있으므로, 빈집 재생 및 그린리모델링의 사업으로 추진
- 빈집 정비계획(법정계획)을 바탕으로 재생 및 그린리모델링 기본방향 설정을 위한 계획 추진
 - 시·군에서는 도시지역(국토교통부, 소규모주택정비법), 농촌지역(농림축산식품부, 해양수산부, 농어촌 정비법) 등으로 구분되어 관리되고 있는 빈집에 대한 법정계획을 추진하는 것이 필요
 - 빈집 정비계획을 토대로, 빈집 재생 사업의 추진 근거 마련하고, 더 나아가 지역경관 개선 및 탄소중립 정책 확대를 위해 '빈집 재생·그린리모델링 기본계획' 등의 정책 수립을 권장
 - 기본계획에는 시·군별 빈집 현황, 목표 및 추진전략, 빈집의 재생·그린리모델링 계획, 예산 등을 포함하고, 시·군에서 추진되고 있는 도시재생사업과의 연계성을 적극적으로 고려

❖ 춘천문화재단, 빈집을 문화공간으로 >>> 빈집 프로젝트

- 2020년부터 빈집 5곳을 발굴하여 시민문화 공간으로 조성 / 춘천시 470여 개 공인중개사 사무소 협력
- 모두의 살롱 효자, 모두의 살롱 후평, 인생공방, 전환가게:아트살롱 썸, 전환가게:당신의 들판 등
- 빈집 및 장기 공실중인 점포를 기획자 또는 예술가의 활동을 지원하는 공간으로 리모델링



모두의 살롱 후평(춘천시 후석로 379번길 14) / 인생공방(춘천 약사동 59-2)

※자료 : 춘천시민의 신문(춘천사람들), 2022.09.05


세부사업 14. 강원형 생활경관·환경개선을 위한 빈집 재생 시범사업 추진

- 도심지 및 농촌지역에서 증가하고 있는 빈집에 대한 정비 기반 마련
 - 정기적인 빈집 실태조사 추진, 빈집 정비계획의 체계적인 수립을 위한 연구 진행
 - 시·군 단위의 빈집 재생 시범사업 추진을 위한 예산 확보
 - 빈집이 밀집된 지역에 대해서는 ‘생활경관 및 환경개선’을 위한 거점형 사업으로 추진
- 강원형 빈집 재생 모델을 확산하기 위해 ‘빈집 재생 시범사업’ 추진
 - 빈집 밀집구역의 생활경관 개선을 위한 면단위 시범사업과 빈집의 특성, 형태, 위치 등을 고려한 점단위사업 등으로 구분하여 추진 고려
 - 소유자가 불분명한 빈집, 소유자의 관리 의지 및 주거용도 개선이 어려운 빈집 등을 지자체 소유로 매입하고 녹색건축물로서 에너지효율 및 성능 개선공사를 진행
 - 비주거용으로서 주민 공동 이용공간, 청년창업공간, 청년 주택 등 조성을 위한 시범사업 지원

❖ 동해시 동호지구(2017년 도시재생 뉴딜사업) 로컬스테이 : 지역 내 빈집 재생 및 숙박체험공간 조성

- 빈집 및 노후 불량주택을 대상으로 주거 및 생활환경 개선 : 디자인특화 빈집 재생
- 여행객, 작가, 예술가 등의 게스트하우스로 운영하며, 동호지구마을관리협동조합의 수익사업으로 추진

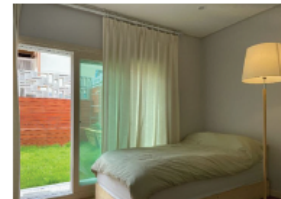
로컬스테이 조성 전

로컬스테이 조성 후

**STAY
지역 <ㄱ>**
시멘트블록조
2인실+가실+주방
+워크룸+루프탑
+테라스



**STAY
나은 <ㄴ>**
목 조
2인실+주방+
멀티룸+마당



**STAY
다곳 <ㄷ>**
목 조
2인실+주방+
멀티룸+마당



※자료 : 2022 도시재창조 한마당(우리 곁에 함께하는 거점시설) 2022.08

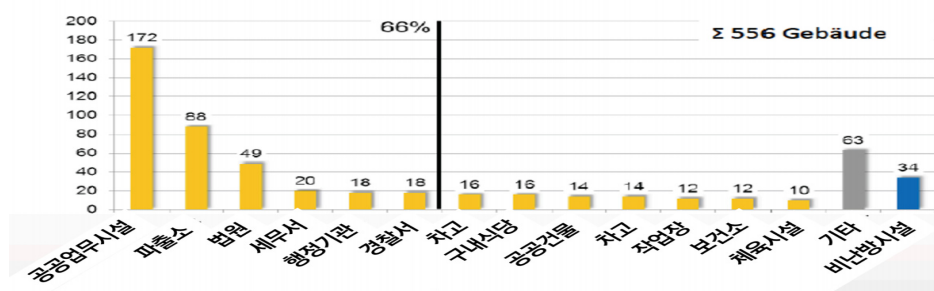


단위과제 6. 시·군 그린리모델링 지원 강화		
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 협조	시·군 건축, 허가민원 등 관련부서
세부사업	15. 2025 공공건축물 그린리모델링 의무화 대비 지원체계 구축	중점(●) 단기() 중기() 장기(●)
	16. 시·군 노후 공공민간건축물 그린리모델링&리뉴얼 사업 확대	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	17. 민간공공건축물 태양광 설비 및 지하주차장 LED 설치사업 지원	중점() 단기() 중기() 장기(●)
세부사업 15.	2025 공공건축물 그린리모델링 의무화 대비 지원체계 구축	

- 정부, 2025년부터 공공건축물의 그린리모델링의 단계적 의무화 예정 및 제도 구축
 - 국토교통부는 기존 건축물의 그린리모델링 활성화를 위한 다각도의 지원사업을 추진하고 있으며, 특히, 에너지 성능효율과 효율개선을 선도적으로 추진하고 있음
 - 특히, 2050 탄소중립을 위한 녹색건축 활성화를 위해 공공부문의 그린리모델링을 선도하고, 공공부문에 대한 지속적 지원 및 의무화 제도가 도입 및 정착될 수 있는 방안을 마련할 계획
 - 2024년까지 공공분야의 그린리모델링 의무화 대상 선정을 위한 평가체계 개발, 법령 정비 등 관련제도와 기술 인프라를 구축할 예정
- 강원특별자치도와 시·군에서도 온실가스 감축 효과가 큰 공공건축물 등을 중심으로 그린리모델링 성과를 확대할 수 있는 로드맵 구축 및 전략(지원제도 개선 외) 등 구상
 - 제로에너지건축물 의무화 확대, 제로에너지 공공건축물 건립 확대 등의 세부사업을 바탕으로 공공분야 건축물의 그린리모델링을 선도할 수 있는 의무화 대상과 지원사업 등을 추진할 수 있는 전략적인 지원체계를 마련하는 것이 바람직함
 - 시·군의 공공건축물 그린리모델링 지원기준 및 지원규모, 지원방식 등을 다각적으로 검토 및 기획하여 정부의 의무화 제도 도입을 선도하는 사업으로 추진

❖ 독일, 브란덴부르크 672호 공공건축물의 전수조사 및 에너지 효율화 로드맵 수립 사례

- 우선순위 배점 평가, 리모델링 범위 결정, 부문별 절감잠재량 개략 산출, 개략 리모델링 투자비용 산출
- 개별건물에 대한 에너지 효율화 방안으로 토대로 장기적인 에너지효율화 방안 수립
- 1. 데이터 수집, 2. 현황평가 및 잠재량 평가, 3. 시나리오 분석, 4. 조치방안 결정의 순서로 진행



※자료 : re도시건축 추소연(2022), 그린리모델링 활성화를 위한 중앙정부와 지자체의 역할



세부사업 16. 시군 노후 공공·민간건축물 그린리모델링&리뉴얼 사업 확대

- 시군별 노후(30년 이상) 공공 및 민간건축물에 대한 정기적인 실태조사 및 정비방안 확립
 - 30년 이상 된 노후 공공건축물이 지속적으로 증가하면서 정부 차원에서의 그린리모델링 사업이 지속적으 추진되고 있음(단위과제 3, 4 참고)
 - 강원특별자치도 내 시군 지역에서도 노후 공공건축물에 대한 정기적인 실태조사(안전점검, 주변 환경 영향 등)를 바탕으로 공공건축물의 효율적인 이용과 관리를 위한 방안을 수립
- 시군별 노후 공공 및 민간건축물을 대상으로 그린리모델링을 추진하면서, 지역여건 및 건축물의 특성을 반영한 리뉴얼(복합개발민자사업, 공공+민간합동)사업 등으로 확대 고려
 - 노후 공공 및 민간건축물은 관리비용 증가, 기본적인 인프라시설 부족 등의 문제점을 가지고 있지만, 재원 부족 등으로 정비가 제대로 이루어지지 않고 있음
 - 노후 건축물에 대한 여건 및 특성을 판단하여 그린리모델링 지원 등을 고려하는 것을 우선적으로 추진하지만, 지역경제 및 상권 활성화, 지역주민 문화지수 향상 등을 반영하여 리뉴얼(재개발+리모델링)하는 방안도 장기적인 차원에서 검토
 - 업무시설, 교육시설, 의료시설 등 노후화가 진행되고 있는 건축물을 중심으로 그린리모델링 사업과 함께 리뉴얼 사업을 연계하여 추진하는 방안 고려
 - 에너지효율 향상을 위해 그린리모델링 지원사업의 필수공사 외 주변지역과의 연계 공간 조성, 테마공간 등의 관련된 조성공사도 시행하도록 유도하며, 민간분야의 확산을 위한 인센티브 제공 등을 검토하여 추진

❖ 국토부, 공공건축물 그린리모델링 + 노후 공공건축물 리뉴얼사업 추진

- 국토교통부 및 한국토지주택공사(LH), 공공건축물 그린리모델링 사업 대상 건축물 선정 및 사업 추진
- 국토교통부, 노후 공공건축물을 대상으로 “리뉴얼”사업 추진 중
 - 2020년 제6차 선도사업지 4곳 선정(2015년부터 사업 추진)
 - 노후 공공건축물을 대상으로 생활SOC, 시민친화적 복합공간 등으로 재탄생



- 대구광역시 수성구 청사
 - 기존 청사의 업무 효율성 저하, 노후화에 따른 유지관리 비용 증대 등의 문제해결
 - 시민 친화형 시설(문화, 편익, 수익시설)을 복합적으로 조성하여 지역 내 거점 장소로 활용 추진
 - 대지면적 : 11,032㎡ / 건축면적 : 3,586.96㎡
 - 사용승인일 : 1978년 8월(경과년수 : 42년)
 - 개발구상 : 공공업무, 도서관, 어린이집, 수익시설 등 (연면적 42,760㎡, B2 ~ 10F)

※자료 : 국가정보기간뉴스(뉴스로), 2020.12.02



세부사업 17.	민간·공공건축물 태양광 설비 및 지하주차장 LED 설치사업 지원
-----------------	--

○ 국가사업과 연계하여 탄소저감 설비 기능 확보를 위한 지원사업 추진

- 도 및 시·군의 민간 및 공공건축물 대상의 옥상, 지붕, 유휴부지 등을 활용한 태양광 설비설치와 건축물의 지하주차장 내 조명의 LED 조명 교체사업 확대 추진
- 시·군 사업에서 신재생에너지 보급사업, 농촌 태양광 사업 등 지원사업으로 태양광 설치사업이 추진되고 있으며, 민간건축물의 에너지효율 개선 확대를 위해 태양광 설비설치, 공동주택 지하주차장 LED 조명교체를 통한 시·군 그린리모델링 사업 강화의 사례로 관련 사업 확대
- 공공건축물의 그린리모델링 의무화 및 확대를 위해 태양광 설비 미설치된 공공건축 및 그린리모델링 사업 추진이 필요한 노후 공공건축물 대상 태양광 설비 및 지하주차장 LED 조명 교체

❖ 한국에너지공단(신·재생에너지센터), 신·재생에너지 보급확대 사업 지원

- 주택, 건물, 융복합, 확대기반조성사업, 태양광대여사업, 금융지원사업, 주민참여자금, 녹색보증사업 등 지원
- 건물지원 : 주택(단독 및 공동주택)을 제외한 일반건축물의 신재생에너지 보급확대 및 신규개발 기술의 보급기반 조성을 위해 설치비의 일부를 보조 등

※자료 : 한국에너지공단(신·재생에너지센터), <https://www.knrec.or.kr>

❖ 서울특별시, 공동주택 지하주차장 LED 조명 교체, 최대 1천만원 지원

- 고효율 친환경 조명인 LED 조명의 민간보급 확대를 통해 전기요금 절감 및 온실가스 감축을 도모하고자 아파트 등 공동주택 지하주차장의 LED 조명 교체시 비용 일부를 지원
- 공동주택 지하주차장 LED조명 교체사업 지원규모 총 3억원, 지하주차장 조명을 60% 이상 LED 조명으로 교체하는 공동주택 단지별로 지원하며, 총 교체사업비의 10% 이내로 최대 1천만원까지 지원

※자료 : 서울특별시(새소식), 2019.03.28

(2) 실행방안

〈표 VI-10〉 실천과제 3(지역단위 그린리모델링 강화) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행 주체			추진기간
		국가	도	시·군	
5. 빈집재생 그린리모델링 활성화	13. 시·군 빈집재생·그린리모델링 기본계획 마련		●	●	'23 ~ '25
	14. 강원형 생활경관·환경개선을 위한 빈집 재생 시범사업 추진		●	●	'24 ~ 지속
6. 시·군 그린리모델링 지원 강화	15. 2025 공공건축물 그린리모델링 의무화 대비 지원체계 구축		●	●	'23 ~ 지속
	16. 시·군 노후 공공·민간건축물 그린리모델링&리뉴얼 사업 확대		●	●	'23 ~ 지속
	17. 민간 공공건축물 태양광 설비 및 지하주차장 LED 설치사업 지원	●	●	●	'23 ~ '27



2.

[전략 2] 강원특별자치도 녹색건축 경쟁력 확대

1.1 배경 및 목적

- 국제화 사회 속에서 경제·사회·문화 등의 영역에서 변화 현상이 다양하게 진행되고 있으며, 자연 재해 증가, 인구감소, 고령화 등을 개선하고 해결해야 하는 영역도 함께 나타나고 있음
 - 현재 우리 사회는 기후위기에 따른 탄소중립의 실현이 가장 중요한 이슈로 부각되고 있으며, 도시 및 건축분야에서도 에너지 전환과 제로에너지 구현을 위한 신기술 개발, 건축자재, 설비 등의 요소들을 어떻게 적용시킬 것인가에 대해 논의가 지속되고 있음
- 특히, 건축물 에너지 효율화 운영 및 관리, 성능 개선 등을 위한 기술적·행정적 지원과 함께 녹색건축 산업 발전과 시장 확대 등을 위한 방안이 마련되고 있음
 - 건축물 에너지의 효율적 활용을 유도하기 위해 운영현황 및 수준에 대한 정보 제공
 - 건축물 용도와 특성을 고려한 에너지효율화 및 운영관리를 위한 관리정보 구축 등
- 아울러, 건축물의 설계와 시공, 유지 및 관리 등 전 과정에 걸쳐 에너지 절약과 환경오염 저감에 기여한 건축물에 대한 친환경 인증을 부여하는 녹색건축인증 제도가 추진되고 있음
 - 녹색건축인증은 지속 가능한 개발, 탄소중립 실현을 목표로 건축물의 입지, 자재선정 및 시공, 유지관리, 폐기 등 건축의 전 생애를 대상으로 환경에 영향을 미치는 요소에 대한 평가를 통해 건축물의 환경성능을 인증하는 제도임
- 기후변화에 대응하는 녹색건축은 시대적인 요구이며, 에너지효율 향상, 재생에너지 생산설비 강화, 탄소제로 건축 및 도시구현을 위한 제도적 기반 구축과 기술개발의 중요성이 부각되고 있으며, 이를 위해서는 녹색건축의 경쟁력 확대를 위한 방안이 함께 마련되어야 함
 - 녹색건축물 조성 및 관리 등을 위한 제도적 기반 구축 및 개선, 공공건축물 에너지 효율화를 위한 시스템 구축 등 녹색건축 경쟁력 확보와 확대를 위한 방안을 추진
- 강원특별자치도의 2단계 녹색건축물 정책에서 녹색건축 기반 강화, 녹색건축 품질 강화, 탄소중립 녹색건축 활성화를 위한 체계적 추진을 위한 방안이 제시될 필요가 있음
 - 글로벌 시대에서의 도시경쟁력은 각 도시의 특색과 매력을 갖춘 환경을 조성하여 문화, 관광, 레저 등 고부가가치의 산업과 연계하여 발전하는 것이 필요
 - 강원특별자치도의 녹색건축 분야의 녹색성장 기반 구축, 스마트 기술 적용, 탄소중립 건축·도시 공간 조성 등을 통해 녹색건축의 경쟁력 확대를 도모하고자 함



1.2 정책 동향

1) 정부 정책 동향

- 정부의 '제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)'에서는 녹색건축산업 혁신성장 역량 제고(전략 3)를 통해 녹색건축 역량 강화를 위한 정책 등을 제시

- (전략 3) 녹색건축산업 혁신성장 역량 제고

- : 과제 5) 제4차 산업 연계 융·복합 신사업 창출

- : 과제 6) 녹색건축 산업 고도화

〈표 VI-11〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 녹색건축산업 혁신성장 역량 제고(전략 3)

▷ 과제 5. 제4차 산업 연계 융·복합 신사업 창출

- 4차산업-녹색건축산업 간 융·복합 촉진을 통해 빅데이터 기반 신규 Biz모델 창출
- ICT/IoT 접목 건축물 모니터링·계측 관련 산업 기반 강화
- (세부실천과제 5-1) 건축물 에너지 빅데이터 기반 신규 Biz 모델 창출
 - : 에너지데이터 민간개방 확대, 통합플랫폼 구축 및 서비스 개발
 - AI 기반 설계 자동화 기술 개발
- (세부실천과제 5-2) ICT/IoT 접목 건축물 모니터링·계측 관련산업 기반 강화
 - : BEMS 규격 표준화, 스타트업 육성, 중소형 건축물 모니터링 확대, 스마트홈 보급 활성화, 건축 도시 에너지혁신 미래기술 개발

▷ 과제 6. 녹색건축 산업 고도화

- 녹색건축 조성산업에 건축·설비업계가 적극 참여할 수 있도록 산업역량 강화
- 전후방산업 연계를 통한 실효적 건축을 위해 건축자재·설비 시장 육성
- (세부실천과제 6-1) 녹색건축 산업 역량 강화
 - : 발주제도 개선, 그린리모델링 산업 역량 강화, 녹색건축 시공·감리 강화, 중소기업 지원
- (세부실천과제 6-2) 고효율·고성능 건축자재·설비시장 육성
 - : 성능관리 확대·강화, 에너지성능 DB 구축 및 정보 제공, 품질관리 체계 구축



- 건축물 에너지 통합플랫폼 개요(예시) -

※ 자료 : 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024, 국토교통부)



○ 국토교통부, 「제로에너지건축물」 전담기구 발족

- 지난 2021년 2월 2일, '2050 탄소중립' 달성과 관계기관 협업 기반을 조성하기 위해 “제로에너지 건축물(ZEB)” 혁신을 위한 전담기구를 발족함
- ‘ZEB 혁신 전담기구’는 국토교통부 건축정책관을 팀장으로 하고, LH(한국토지주택공사), 한국 부동산원, 한국에너지공단, 한국건설기술연구원으로 구성되며, 논의 주제에 따라 다양한 분야의 전문가가 추가 참여할 계획

〈표 VI-12〉 제로에너지건축(ZEB) 전담기구 중점 논의 사업

▷ 제도개선

- ZEB 인증기관 확대 및 자격요건 완화, ZEB 인증 최소기준 삭제 등 민간 확대에 대비
- 재산세 및 도로점용료 감면, 공공건축사업 PQ 심사 가점 등 추가 인센티브 마련을 위해 관계 당국과 적극 협의 추진

▷ 시범사업

- 최초 ZEB 개념을 지구·도시 단위로 확장한 구리갈매역세권(6,395호) 및 성남북정1지구(4,388호) 시범사업
- ZEB 특화도시로서 에너지 자립률 50% 이상을 목표로 추진중인 수원당수 2지구(5,000호) 시범사업, 세종 6-3생활권 내 공동주택 최초 ZEB 3등급을 목표로 하는 시범사업 등
- 그외 다양한 맞춤형 시범사업에 대한 점검 및 계획 수립

▷ R&D

- 옥상 녹화 및 태양광 패널설치 활성화, ZEB 비용최적화 시뮬레이터 및 자재·설비 등록 포털 고도화
- ZEB 빅데이터 분석을 통한 에너지 소비 분석 등 ZEB 관련 다양한 연구용역 진행사항 점검 및 정책적·제도적 연계방안 논의

▷ 홍보 등

- ZEB 정보를 상시 제공하는 매신저 앱 활용 챗봇시스템 개발
- 생활밀착형 대국민 홍보 콘텐츠 기획
- 효율적 예산 활용을 위한 맞춤형 집중 홍보 방안 논의

※자료 : 제로에너지건축물(ZEB) 혁신을 위한 전담조직(TF) 발족(2021.2.2. 국토교통부 보도자료)

- 국토교통부는 건축물 생애주기 전단계(기획·설계, 시공, 유지관리, 철거)에 걸쳐 개별 법령과 기관별로 각각 관리되고 있는 전국 735만 동 건축물의 이력정보를 통합·관리하여 국민, 건물주(관리자), 점검자, 공무원이 쉽고 편리하게 건축물 관련정보를 제공 받을 수 있는 Total 서비스인 “건축물생애 이력관리시스템”을 운영하고 있음⁵⁸⁾

58) 건축물생애이력관리시스템, <http://blcm.go.kr/lim/etc/ServiceLif.do>

○ 녹색건축인증(G-SEED)⁵⁹⁾, 건축물의 친환경성을 평가하는 녹색건축인증⁶⁰⁾

- (녹색건축인증제도)

: 설계와 시공 유지, 관리 등 전 과정에 걸쳐 에너지 절약 및 환경오염 저감에 기여한 건축물에 대한 친환경 건축물 인증을 부여하는 제도

: 지속 가능한 개발의 실현을 목표로 인간과 자연이 서로 친화하며 공생할 수 있도록 계획된 건축물의 입지, 자재선정 및 시공, 유지관리, 폐기 등 건축의 전 생애(Life Cycle)를 대상으로 환경에 영향을 미치는 요소에 대한 평가를 통하여 건축물의 환경성능을 인증하는 제도

- (녹색건축인증 개념)

: 건축물의 자재생산, 설계, 건설, 유지관리 폐기 등 전 과정을 대상으로 에너지 및 자원의 절약, 오염물질의 배출감소, 쾌적한 거주환경 조성 등 환경에 영향을 미치는 요소 등을 평가하기 위한 제도

: ① 토지이용 및 교통, ② 에너지 및 환경오염, ③ 재료 및 자원, ④ 물순환 관리, ⑤ 유지관리, ⑥ 생태환경, ⑦ 실내환경 등 7개 전문분야의 평가 항목별 점수를 합산하여 등급을 인증

〈표 VI-13〉 녹색건축인증 목적

▷ 녹색건축인증 목적

- 건축물의 자재생산, 설계, 건설, 유지관리, 폐기 등 전 과정을 대상으로 에너지 및 자원의 절약, 오염물질 배출감소, 쾌적성, 주변 환경과의 조화 등 환경에 영향을 미치는 요소에 대한 평가를 통해 건축물의 환경성능을 인증함으로써 친환경 건축물 건설을 유도·촉진



- 녹색건축인증 필요성 -

※ 자료 : 녹색건축인증 홈페이지(<http://www.gseed.or.kr/overview.do>)

59) G-SEED : Green Standard for Energy and Environmental Design

60) 녹색건축인증 홈페이지(<http://www.gseed.or.kr/overview.do>)



〈표 VI-14〉 녹색건축인증 도입 효과 및 브랜드

▷ 녹색건축인증제도 도입에 따른 효과

- (국가 경제적 측면) 에너지의 이용과 온실가스 배출 저감, 수자원의 효율적 이용, 폐기물의 감축, 지역경제의 발전
- (건축주 측면) 건축물 가치의 향상
- (거주자 측면) 건축물 유지관리비의 절감, 수자원의 효율적 이용, 폐기물의 감축, 지역경제의 발전

▷ 녹색건축인증 브랜드

- 짝 띄우는 씨앗의 모습을 간접적(추상적)으로 표현. 씨앗이 트이는 모습과 탄생하는 자연의 모습을 나무로 형상화하여 의미성을 높임



- 녹색건축인증 브랜드 -

※ 자료 : 녹색건축인증 홈페이지(<http://www.gseed.or.kr/overview.do>)

○ 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안) 추진

- 대한민국 사회 변화와 미래 이슈 반영(디지털, 비대면, 인구구조 변화, 도시변화, 환경 및 자원 변화 등), 국제사회의 공동목표(UN SDGs)인 건강하고 지속 가능한 건축환경을 위한 원칙(WorldGBC) 등을 반영하여 “녹색건축인증” 전문분야 개정(안)을 추진

○ 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안) 원칙

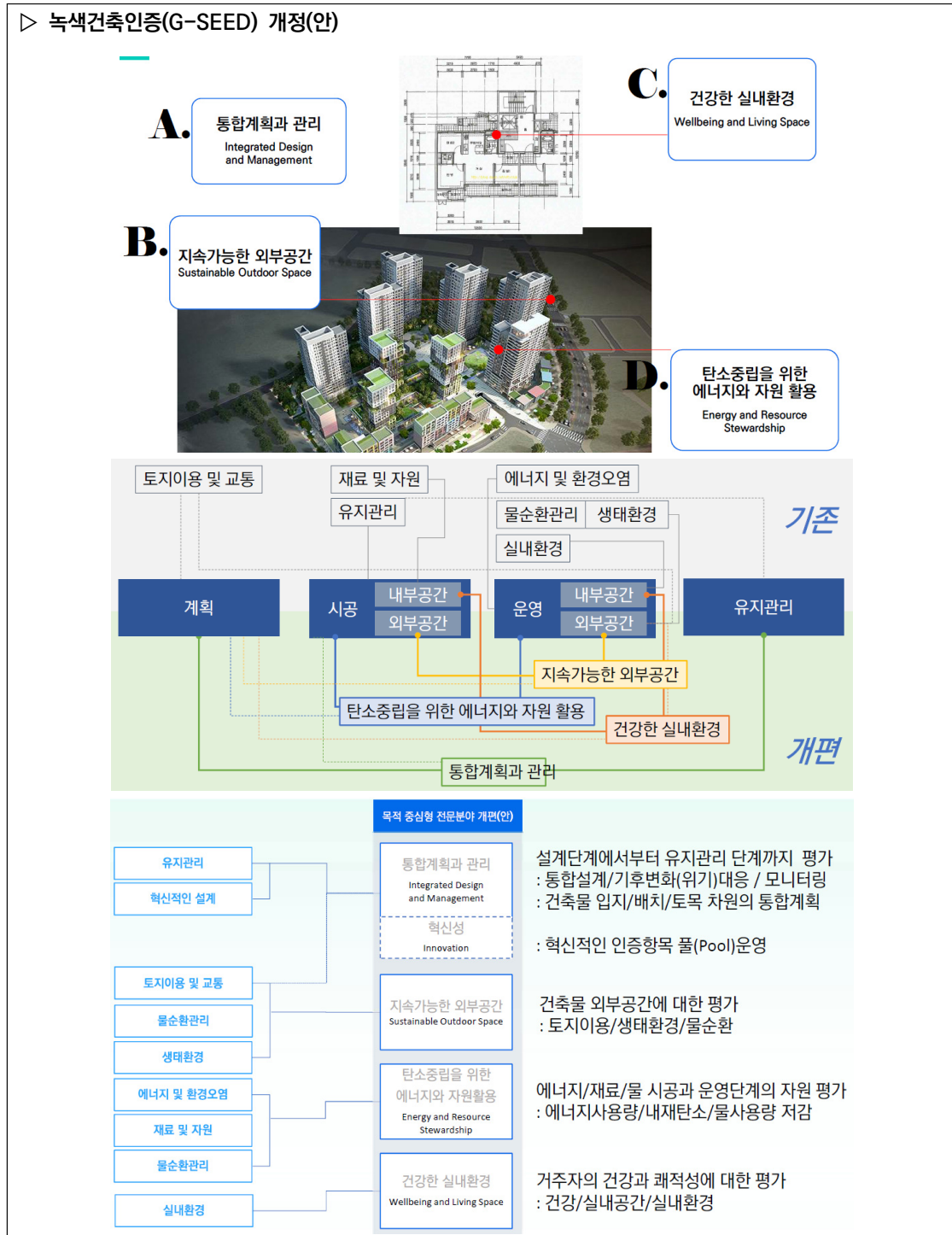
- 탄소중립 정책을 반영하여, 온실가스 배출저감 관련 항목을 강화하고, 사회적 이슈를 반영할 수 있는 항목으로 구성
- 평가항목은 투명성, 공정성 등을 확보할 수 있도록 정량적인 평가가 가능한 항목으로 구성
- 국제기준 수준에 부합하는 기준으로 마련하되 특정화되고 상업적인 사항은 배제
- 인증항목은 친환경적인 요소로 증명된 항목을 구성하고, 관련된 사항을 고려
- 2002년(4개 항목), 2006년 세분화(9개 항목), 2012~2016년 유형화(7개 항목) 과정을 거쳐, 녹색건축 인증제도의 체계 전환을 마련하고, 전문분야의 범위 및 항목 개편을 추진



○ 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안) : 인증기준(전문분야)의 개정 방향 및 향후 일정

- 현재 인증항목 4개 분야의 평가항목 및 배점은 검토과정을 거쳐 확정할 예정임
- 평가항목별 해설서 완료 및 의견수렴('23.12), 평가항목 정리('23.12), 고시 개정안 마련('24.2), 관계 부처 및 담당부서 협의('24.4), 공청화·의결('24.5), 개정안 시행('24.6) 예정

〈표 VI-15〉 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안)





○ 녹색건축 인증항목의 구성 - 통합계획과 관리(안)

〈표 VI-16〉 녹색건축 인증항목의 구성(통합계획과 관리) 및 배점(안)

기존전문분야	기존평가항목	기존 배점	구분	평가항목	배점 (안)
혁신설계	ID 혁신적인녹색건축계획 및 설계	3	신규	A.1 통합설계방향 수립 (intergrated)	5
	ID 녹색건축인증전문가	1	개정		
	ID 기존건축물의 주요구조부 재사용 등	5	신규	A.2 혁신적인 설계(Innovation)	6
-	-		신규	A.3 기후변화 대응 계획 (폭염, 폭설, 폭우)	2
-	-		신규	A.4 환경, 문화, 역사 자원의 유지, 보존	1
1. 토지이용 및 교통	1.1 기존대지의 생태학적 가치	2	통합 개정	A.5 지속가능한 대지의 보전 및 복원	2
6. 생태환경	6.2 자연지반 녹지율	4			
1. 토지이용 및 교통	1.2 과도한 지하개발 지양	3	통합 개정	A.6 기존 지형의 유지 및 변형 최소화	2
	1.3 토공사 절성토량 최소화	2			
	1.4 일조권 간섭방지 대책의 타당성	2	통합 개정	A.7 환경분석 및 배치계획	2
	1.5 적정 일조권 확보를 위한 배치계획	1			
2. 에너지 및 환경오염	2.2 에너지 모니터링 및 관리지원 장치	2	통합 개정	A.8 커미셔닝 및 모니터링 계획	8
4. 물순환관리	4.4 물 사용량 모니터링	2			
7. 실내환경	7.4 CO ₂ 모니터링시스템 운영 및 환기량 평가	2			
5. 유지관리	5.1 건설현장의 환경관리 계획	2	개정	A.9 건설현장 환경관리계획	3
	ID 녹색 건설현장 환경관리 수행	1			
	5.2 운영 유지관리 문서 및 매뉴얼 제공	2	개정	A.10 운영 유지관리 계획	3
	5.3 사용자 매뉴얼 제공	2	개정	A.11 사용자 편의 서비스 제공	2
	5.3 운동장 먼지 발생 억제(학교)	1	삭제	-	
	5.4 녹색건축인증 관련 정보제공	3	삭제	-	
3. 재료 및 자원	3.6 재활용가능자원의 보관시설 설치	1	개정	A.12 친환경적 생활폐기물 관리 및 처리	2
		37			38

※자료 : 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안), 2023년 녹색건축 한마당 공청회 자료, 한국건설기술연구원, 2023.9.6.

※ 검토과정에서 변경 가능



○ 녹색건축 인증항목의 구성 - 지속가능한 외부공간(안)

〈표 VI-17〉 녹색건축 인증항목의 구성(지속가능한 외부공간) 및 배점(안)

기존전문분야	기존평가항목	기존 배점	구분	평가항목	배점 (안)
6. 생태환경	6.3 생태면적률	10	개정	B.1 생태면적률	8
	6.1 연계된 녹지축 조성	(2)	개정	B.2 생태 녹지축 조성	3
	6.4 비오통 조성	4	개정	B.3 생태숲과 생태습지의 조성 (비오통 조성)	3
	6.5 생태학습원 조성	(1)	개정	B.4 생활 커뮤니티 가든 조성	3
1. 토지이용 및 교통	1.6 대중교통의 근접성	2	통합 개정	B.5 대중교통 및 생활편의시설과의 접근성	2
	1.8 생활편의시설의 접근성	1			
	1.7 자전거주차장 및 자전거도로의 적합성	2	개정	B.6 자전거주차장의 설치	1
	1.5 단지 내 보행자 전용도로 조성 과 외부보행자 전용도로와의 연결	2	개정	B.7 외부 보행자도로/자전거도로 네트워크 연결	1
			개정	B.8 보행자 전용도로의 조성	3
4. 물순환관리	4.1 빗물관리 / ID 물순환 관리	5	통합 개정	B.9 빗물 순환체계의 확보	5
	4.2 빗물 및 유출지하수 이용	4			
혁신설계	ID 대안적 교통 관련 시설의 설치	1	개정	B.10 친환경 자동차 충전시설 및 전용 주차공간 설치	1
	ID 표토재활용 비율	1	개정	B.11 표토재활용	1
-	-	-	신규	B.12 도시 농업공간 조성	1
		32(3)			32

※자료 : 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안), 2023년 녹색건축 한마당 공청회 자료, 한국건설기술연구원, 2023.9.6.

※검토과정에서 변경 가능



○ 녹색건축 인증항목의 구성 - 건강한 실내환경(안)

〈표 VI-18〉 녹색건축 인증항목의 구성(건강한 실내환경) 및 배점(안)

기존전문분야	기존평가항목	기존 배점	구분	평가항목	배점 (안)
-	-	-	신규	C.1 실내공기 오염원 및 감염원 차단	2
7. 실내환경	7.1 실내공기 오염물질 저방출 제품의 적용	3	신규	C.2 실내 오염물질 저방출 제품의 적용	6
	7.1 실내공기 오염물질 저방출 제품의 적용	(3)	개정	C.3 실내 오염물질 저방출 가구의 적용	2
	7.2 자연 환기성능 확보	2	개정	C.4 창호 면적확보를 통한 자연통풍	2
	7.3 단위세대 환기성능 확보	2	통합 개정	C.5 실내 환기성능 확보	3
	7.4 CO ₂ 모니터링시스템 운영 및 환기량 평가	2			
	7.3 외기 급배기구의 설계	2			
혁신설계	ID 자연재광 성능 확보	1	개정	C.6 쾌적한 주광환경 조성	2
7. 실내환경	7.9 직달일광 조절 및 현휘감소를 위한 차양 설치	2	개정	C.7 쾌적한 조명환경 조성	2
	7.8 교통소음(도로, 철도)에 대한 실내외 소음도	2	개정	C.8 교통소음에 대한 실내외 소음도	2
	7.7 세대간/객실간 경계벽의 차음 성능	2	개정	C.9 경계벽의 차음성능	2
	7.9 화장실 급배수 소음	2	개정	C.10 실내 음환경 성능	2
	7.5 경량충격음 차단성능	2	제외		
	7.6 중량충격음 차단성능	2			
7. 실내환경	7.10 전용 휴게공간 조성	1	개정	C.11 건강을 고려한 공간 조성	2
	7.4 자동온도조절장치 설치수준	2	개정	C.12 실내공간 쾌적성 확보	5
	7.6 쾌적한 실내환경 조절방식 채택	2			
		29(3)			32

※자료 : 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안), 2023년 녹색건축 한마당 공청회 자료, 한국건설기술연구원, 2023.9.6.

※검토과정에서 변경 가능



○ 녹색건축 인증항목의 구성 - 탄소중립을 위한 에너지와 자원 활용(안)

〈표 VI-19〉 녹색건축 인증항목의 구성(탄소중립을 위한 에너지와 자원 활용) 및 배점(안)

기존전문분야	기존평가항목	기존 배점	구분	평가항목	배점 (안)
3. 재료 및 자원	3.1 환경성 선언 제품의 활용	4	통합 개정	D.1 건축물 내재 환경영향 평가	10
혁신설계	ID 건축물 전과정 평가	2	통합 개정	D.2 에너지 성능 평가	8
	ID 제로에너지건축	3			
2. 에너지 및 환경오염	2.1 에너지 성능	12			
	2.4 조명에너지 절약	(4)			
	2.6 저탄소 에너지원 기술의 적용	1			
	2.8 냉방에너지 절감을 위한 일사조절 계획수립	(2)			
	2.7 오존층 보호 및 지구온난화 저감	2	개정	D.3 에너지절약 및 탄소저감 시스템 적용	2
	2.5 신재생 에너지 이용	3	개정	D.4 신재생에너지 이용	2
	2.2 시험조정평가(TAB) 및 커미셔닝 실시	(2)	개정	D.5 커미셔닝 실시	5
3. 재료 및 자원	3.2 저탄소 자재의 활용	2	개정	D.6 저탄소 자재의 활용	2
	3.3 자원순환 자재의 사용	2	통합 개정	D.7 녹색건축자재의 활용	5
	3.4 유해물질 저감 자재의 사용	2			
	3.5 녹색건축자재의 적용 비율	4			
4. 물순환관리	4.3 절수형 기기 사용	3	개정	D.8 물 사용 절약 계획	3
-	-	-	신규	D.9 현장 탄소배출 저감 계획 실시	1
3. 재료 및 자원	ID 기존 건축물의 주요구조부 재사용	5	삭제		
		47(8)			38

※자료 : 녹색건축인증(G-SEED) 개정(안), 2023년 녹색건축 한마당 공청회 자료, 한국건설기술연구원, 2023.9.6.

※검토과정에서 변경 가능



1.3 전략 2의 실천과제 - 단위과제 - 세부사업

1) 실천과제 4 : 녹색건축 기반 강화

(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 7. 녹색건축 제도 정비			
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 협조	시·군 건축, 허가민원 등 관련부서	
세부사업	18. 강원특별자치도 녹색건축 설계기준(안) 마련	중점(●)	단기(●) 중기() 장기()
	19. 강원특별자치도 기초지자체 녹색건축물 조례 제정 확대 지원	중점(●)	단기(●) 중기() 장기()

세부사업 18.	강원특별자치도 녹색건축 설계기준(안) 마련
----------	-------------------------

- 2030년 강원특별자치도 온실가스 감축 목표 이행, 녹색건축 성능 및 기능향상 등을 위하여 강원특별자치도 녹색건축 설계기준(안)을 마련
 - 강원특별자치도의 지리, 기후 특성을 반영한 녹색건축 설계기준(안)을 마련하여 강원지역의 녹색건축물에 대한 가이드라인 역할 수행
 - 녹색건축 설계기준은 주거·비주거 건축물을 대상으로 지역별 환경(건축 현황, 노후건축물 현황 등), 사회적 여건(인구구조 등) 등을 고려하여 제한적인 기준을 설정
 - 설계기준 적용 대상 건축물의 규모, 용도에 따라 기준을 수립하며, 설계기준은 환경성능 및 관리(녹색건축 인증기준에 따름), 에너지 부문, 신재생에너지 부문으로 구분하여 기준 설정을 고려
 - 환경성능 및 관리 부문은 현재 녹색건축인증 기준에 준하며, 에너지 부문은 에너지효율등급, 에너지 절감 기술(단열·기밀 성능, 냉·난방에너지 절감, 소비·전력에너지 절감 등), 에너지관리(스마트계량기, BEMS)로 세분화
 - 「녹색건축물 조성지원법」 제15조에 근거하여 설계기준을 만족하는 건축물에 대한 인센티브 부여 등의 규정을 마련하여 제도의 유연한 적용을 유도
 - 강원특별자치도 녹색건축 설계기준(안)은 녹색건축 관련분야에 종사하고 있는 건축사, 에너지 관계자, 연구기관 등 관련분야의 전문가 의견을 수렴하여 반영되도록 추진

❖ 대구광역시, 녹색건축물 설계기준 및 가이드라인 연구용역 진행

- 대구광역시는 2021년 3월, 녹색건축물 설계기준 연구용역 착수보고회 및 전문가 의견을 청취하는 '오늘의 생각나눔 세미나'를 개최
- 온실가스 감축을 위한 정부정책에 선제적으로 대응, 일정규모 이상의 주거·비주거 부문에 대한 녹색건축인증, 건축물에너지 효율등급 및 신재생에너지 비율 의무화 등

※자료 : 아우름(건축도시정책정보센터), 2021.03.17

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』세부사업 : 강원도 녹색건축 설계기준 적용을 위한 조례·근거조항 마련과 연계



❖ 서울특별시 녹색건축물 설계기준 (2019.01.24. 개정 고시)

- 국내 녹색건축물 설계기준 중 가장 강화된 기준 적용
- 적용 기준은 환경성능·관리 부문, 에너지 성능·관리 부문 및 신재생 부문으로 구성

- 적용 대상

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

- 환경성능 관리 부문

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		
공기질	실내공기오염물질 저방출 제품의 적용		
실내소음	세대간 경계벽의 차음성능	주거	3급수준 이상
	화장실 급배수 소음		4급수준 이상

- 환경관리 관리 부문

구 분	평가내용	적용기준		
		대상	주거	비주거
미세먼지저감	저녹스보일러	㉠ ㉡ ㉢ ㉣	개별난방방식 적용 시 저녹스보일러 설치 (중앙식 가스보일러 또는 가스이용냉방설비 설치 시 저녹스버너 사용 제품 적용 권장)	
	기계환기장치	㉠ ㉡ ㉢ ㉣	기준 이상의 공기여과성능을 갖는 기계환기장치 설치	
대기환경개선	저공해자동차	㉠ ㉡	전체 주차면수의 5% 이상 전용 주차공간제공 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
		㉢ ㉣	-	-
열섬효과저감	옥상녹화/쿨루프	㉠ ㉡ ㉢ ㉣	지붕면 옥상녹화 조성 또는 쿨루프 기법 적용 권장	

※자료 : 「서울특별시 녹색건축물 설계기준」 개정고시(2019.01.24.)



- 에너지성능 부문

구 분		평가내용		적용기준		
건축물 에너지효율등급				주거	㉠	평균전용면적 60㎡ 초과: 1+ 등급 이상 평균전용면적 60㎡ 이하: 1등급 이상
					㉡	평균전용면적 60㎡ 초과: 1등급 이상 평균전용면적 60㎡ 이하: 2등급 이상
				비주거	㉠	1+ 등급 이상
					㉡	1등급 이상
					㉢	2등급 이상
외파성능 향상	단열성능 평균 열관류율 (W/m²·K)	거실의 외벽	공통	㉠	EPI 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	
냉난방 에너지절감	냉난방 열원설비				EPI 기계부문 1번/2번 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	㉠ ㉡ ㉢ ㉣	남향 및 서향 거실 투광부에 외부차양 ⁴ 설치 권장	

- 신재생에너지 부문 설치비율(연도별, 규모별)

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%

구 분	평가내용	적용기준		
			주거용	비주거용
신 · 재생에너지 설치	$\frac{\text{신 · 재생에너지 공급의무비율}(\%)1}{\frac{\text{신 · 재생에너지 생산량}}{\text{예상 에너지사용량}}} \times 100$	가	연도별 설치비율	연도별 설치비율
		나	연도별 설치비율 -0.5%포인트	연도별 설치비율 -1.0%포인트
		다	연도별 설치비율 -1.0%포인트	연도별 설치비율 -2.0%포인트
		라	자율	자율
	태양광 발전설비 의무설치	가 나 다	태양광 발전설비 의무설치 용량(kWp) = 대지면적(㎡) × 0.01(kWp/㎡)	

※자료 : 「서울특별시 녹색건축물 설계기준」 개정고시(2019.01.24.)



❖ 부산광역시 녹색건축 설계기준

- 적용 대상

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 5백㎡ 이상)	연면적 합계 5백㎡ 이상 ~ 3천㎡ 미만

- 환경성능 부문

평가내용	대상 건축물		적용기준
녹색건축인증	주거 비주거	가	우수(그린2등급) 이상
		나	우량(그린3등급) 이상
		다	일반(그린4등급) 이상

- 에너지 부문

구분				대상 건축물		적용기준	
에너지 성능 부문	건축물에너지효율 등급 인증			주거 비주거	가	1+등급 이상	
					나, 다	1등급 이상	
	에너지 절감 기술	외피성능 향상	단열성능평균 열관류율	주거 비주거	다	0.8점 이상	EPI 건축 부문 1~3번
			기밀성능			0.9점 이상	EPI 건축 부문 5번
		냉·난방 에너지 절감	냉·난방열원의 설비효율			0.9점 이상	EPI 기계 부문 1~2번
			폐열회수 환기장치			적용	EPI 기계 부문 6번
		전력 에너지 절감	LED 조명기기 전력량 비율			0.8점 이상	EPI 전기 부문 11번
			대기전력 차단 장치			0.8점 이상	EPI 전기 부문 8번
		냉방 부하 저감					가~라
에너지 관리	스마트계량기(에너지모니터링 장치)			주거	가, 나, 다	설치	녹색건축인증 기준
	건물에너지관리시스템(BEMS)			비주거	가, 나	설치	건축물 에너지 전략 설계기준 준수

※자료 : 부산광역시 녹색건축 설계기준

세부사업 19. 강원특별자치도 기초지자체 녹색건축물 조례 제정 확대 지원

○ 시·군 기초지자체의 녹색건축 활성화를 위한 제도 구축

- 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 체계적인 추진, 행정적·정책적·재정적 지원방안 마련을 위해 시·군별 녹색건축물 조성지원 조례 제정 필요
- 녹색건축물 조성지원 조례가 미제정된 시·군은 15개(춘천, 원주, 동해 제외)이며, 상위법에서 위임된 사항을 포함한 조례 제정이 확대될 수 있도록 관련 사항을 지원



단위과제 8. 녹색건축 운영체계 강화			
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 협조	사·군 건축, 허가민원 등 관련부서	
세부사업	20. 녹색건축 전담기구 설립 및 조직 구축	중점(●)	단기() 중기(●) 장기()
	21. 강원특별자치도 및 사·군 녹색건축 협의체 구성	중점()	단기() 중기(●) 장기()
	22. 녹색건축물 전생애 통합관리 시스템 구축	중점()	단기() 중기() 장기(●)

세부사업 20.	녹색건축 전담기구 설립 및 조직 구축
----------	----------------------

○ 녹색건축 정책 및 사업의 효율적 추진을 위해, 팀 구성 및 인력 확충 필요

- 강원특별자치도 녹색건축물 정책 및 사업 추진의 성과 도출, 장기적 차원에서 체계적인 추진을 도모하기 위해서는 전담과 및 팀 등이 구성되는 것이 필요함
- 강원특별자치도의 녹색건축 관련 과(課)단위 전담 부서가 운영되기 위해서는 ‘도’의 행정조직이 단계적으로 조정되어야 함(핵심전략사업 3의 “강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터” 설립 및 운영 연계 고려)
- 단기적으로는 녹색건축팀 구성 및 인력 확충을 통해 전담 업무를 수행하는 것이 바람직함

❖ 서울특별시, 녹색건축 및 에너지 등을 관리하는 기후환경본부 설치, 녹색건축업무는 ‘친환경건물과’에서 진행

- 서울시는 2006년까지 기후변화 관련 부서가 존재하지 않았으나, 2005년 환경국 내 ‘지구환경팀’을 신설한 것이 서울시 최초의 전담 부서이지만, 과(課) 단위 이하여서 독자적인 기능은 어려웠음
- 2008년 ‘맑은환경본부’가 신설되면서 기후변화와 에너지, 대기질, 교통수요 등 관련 부서 간 원활한 업무협약의 정책조정을 위해 26개 부서로 T/F팀을 구성하고, 기후변화 자문단도 구성하여 운영(2009년 기후변화기획관 설치)
- 2011년 12월, 종합적인 조직개편을 통해 ‘기후환경본부’로 명칭을 변경하고, ‘녹색에너지과’를 신설하여 기후변화 대응의 직접적인 요인인 에너지 수요관리와 생산을 위한 역할을 강화
- 현재는 기후환경본부를 중심으로 환경기획과 소속의 5개(기후환경정책과(5팀), 친환경건물과(5팀), 친환경차량과(4팀), 대기정책과(5팀), 녹색에너지과(5팀)과가 운영되고 있고, 자원회수시설추진단 내 3개(자원순환과, 자원회수시설과, 생활환경과)과와 13개 팀이 운영되고 있음
- 서울시 녹색건축물 정책을 추진하고 있는 ‘친환경건물과’는 친환경건물정책팀(6명), 공공건물효율화팀(5명), 민간건물효율화팀(7명), 환경영향평가팀(4명), 환경마일리지팀(7명)으로 구성되었으며, 30명이 근무하고 있음

※자료 : 서울시 기후변화 대응의 통합 조정제도 분석(서울도시연구 제13권 제3호 2012.09)

서울특별시 조직도(기후환경본부), <https://org.seoul.go.kr/org/orgChartView.do>

❖ 제2차 녹색건축물 조성계획을 수립한 다수의 광역지자체에서도 녹색건축 전담 조직 구성의 필요성을 사업으로 제시

- 제주특별자치도 : 제주 녹색건축물 조성 지원전담 조직 신설 - 정보제공 서비스 강화 등
- 부산광역시 : 녹색건축 지원(조직 및 재원) 선진화 - 녹색건축 행정조직 확대, 녹색건축 홍보관 건립 등
- 경상북도 : 녹색건축물 조성 및 지원조직 정비 - 경상북도 녹색건축지원센터 설립, 행정조직 정비 등
- 경기도 : 녹색건축 지역 역량 강화 - 녹색건축 협력체계 및 정책정보제공 강화, - 녹색건축센터 설립 등
- 전라남도 : 전라남도 녹색건축 네트워크 강화 - 녹색건축 전문 협의체 구성 및 운영 등

※자료 : 광역지자체의 제2차 녹색건축물 조성계획을 참고

**세부사업 21. 강원특별자치도 및 시·군 녹색건축 협의체 구성**

○ 강원특별자치도 및 시·군의 녹색건축 활성화를 위한 네트워크 구축

- 녹색건축 및 에너지 관련 전문가로 구성된 녹색건축 협의체를 구성하여 녹색건축물 조성계획의 실천과제 추진, 평가, 연구사업을 시행
- 매년 시·군 건축물의 에너지사용량, 온실가스배출량을 점검하고 건축물 사용자 및 지역 주민 의견을 수렴하여 추가적인 지원사업 및 정책사업을 도출
- 공공·민간 건축물 대상 녹색건축 인증, 제로에너지건축물 인증 등의 취득을 위한 방안 마련
- 강원특별자치도 및 시·군 녹색건축 협의체는 도심과 농촌 또는 강원특별자치도 영동·영서지역, 접경지역 등 지역을 구분하여 운영
- 협의체는 도심지역 노후건축물의 성능개선 및 강화, 농촌지역 민간건축물 성능개선, 신재생 에너지 설비설치 등 중점으로 논의 및 운영

❖ 녹색건축, 그린리모델링 활성화를 위한 지역협의체 구성

- 국토교통부, 한국시설안전공단 등 : 그린리모델링 활성화를 위한 지역거점 플랫폼을 구성 및 운영
- 지역플랫폼 운영체계
 - 국토부+시설공단+NH ~ 수도권 ~ 강원권 ~ 충청권 ~ 전라권 ~ 경상권, 각 권역별 지자체 및 지역대학, 사업자
- 주요 역할
 - 사업공유(관련관계기관 대상 세미나, 포럼 등 지역 확산 기반 마련), 인재육성(실무 기회제공 등 플랫폼 구성원 역량강화 및 전문가 양성), 교육홍보(그린리모델링 사업 참여자를 대상으로 하는 교육 및 대국민 홍보), 사업지원(에너지 성능 및 실내환경 평가, 공사 품질확보 지원), 과제발굴(지역 그린리모델링 수요조사, 향수 사업 추진계획 도출)

※자료 : 디지털 경제, 2020.10.19

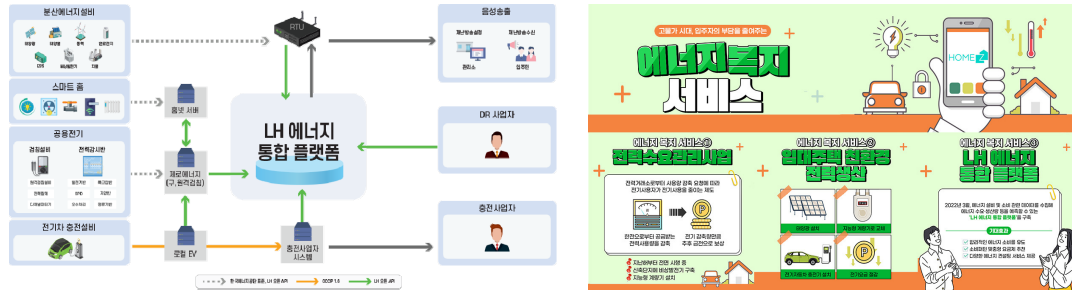
세부사업 22. 녹색건축물 전생애 통합관리 시스템 구축

○ 녹색건축물의 종합적인 진단, 운영, 활용 등의 정보를 구축하여 서비스할 수 있는 체계 마련

- 녹색건축물 인증, 에너지사용량 정보를 통합하여 전산 시스템으로 구축
- 건축물의 설계~노후까지 건축물의 전 생애를 통합적으로 파악할 수 있도록 녹색건축물 설계 내용 및 에너지사용량(온실가스 배출량, 에너지다소비건축물 현황 등) 정보를 공개하여 건축물 사용자가 자발적이고 적극적으로 유지관리를 할 수 있도록 유도
- 데이터는 통계수치, 지도, 인포그래픽 등 다양한 형태로 제공하여 건축물 사용자, 시민 등이 알기 쉽게 구축 필요
- 건축물 및 에너지사용 관련 정보는 실시간 적용이 필수이며, 시스템의 운영 및 유지관리 인력 구축도 필요
- 에너지저효율 건축물은 에너지효율 및 성능개선을 위한 지원사업, 컨설팅 등을 통해 개선될 수 있도록 체계적인 유지관리 필요

❖ LH 에너지 통합 플랫폼 구축, 2022년 3월

- 에너지 설비 및 소비관련 데이터 수집, 에너지 수요·생산량 등을 예측할 수 있는 'LH 에너지 통합 플랫폼' 구축
- (LH 에너지 통합관리 모니터링) 전국 LH 단지 에너지 생산·소비·저장 데이터 수집 및 데이터 분석·예측 및 공공 데이터를 제공하고 에너지 운영 최적화를 통한 비용 절감과 제로에너지 인증 지원, (LH 친환경·미래에너지) 태양광, 연료전지, 지열 등 신재생에너지를 활용한 친환경 스마트 도시 조성을 통해 체계적인 에너지 관리를 시행
- 플랫폼에서는 LH 세대 에너지 평균, 용도별·설비별 에너지 평균사용량 및 비율, 면적당 에너지원별 평균 사용량, 평균 에너지 생산량 데이터를 제공



- LH 에너지 통합플랫폼 연동 가이드 구성도 -

※자료 : LH 에너지 통합플랫폼, <https://eep.lh.or.kr/home/view/intro.html>

❖ 서울특별시, 녹색건축물 전생애 관리시스템 구축계획 발표, 2023년 7월

- 서울시는 건축물 에너지의 설계 사용 관리 체계 구축을 위한 '녹색건축물 전생애 관리시스템 구축계획'을 발표
- 건축물의 안·허가시 검토 적용하고 있는 각종 에너지와 고효율 기자재 등 설계 내용의 전산화로 "서울시 녹색건축물 설계 기준"을 안정적으로 이행하여 에너지 절감과 성능관리 데이터 기반을 마련
 - 설계시 입력 → 확인 및 승인 → 준공 관리 등의 과정 추진
- 기대효과
 - 서울시 및 자지구 허가 대상 건축물에 대한 녹색건축물 설계기준 대상 건축물 데이터를 축적하여 통합관리
 - 건물별 에너지 예상 사용량과 실제 사용량을 비교 분석 가능, 건축물 소비에너지에 따른 통계자료 신뢰도 확보 등

※자료 : 서울특별시(서울정보소통과장, 2023.7.27), <https://opengov.seoul.go.kr/sanction/28945596>

(2) 실행방안

〈표 VI-20〉 실천과제 4(녹색건축 기반 강화) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행주체			추진기간
		국가	도	시군	
7. 녹색건축 제도 정비	18. 강원특별자치도 녹색건축 설계기준(안) 마련		●	●	'23 ~ '24
	19. 강원특별자치도 기초지자체 녹색건축물 조례 제정 확대		●	●	'23 ~ '24
8. 녹색건축 운영체계 강화	20. 녹색건축 전담기구 설립 및 조직 구축		●	●	'24 ~ 지속
	21. 강원특별자치도 및 시·군 녹색건축 협의체 구성		●	●	'23 ~ '25
	22. 녹색건축물 전생애 통합관리 시스템 구축		●	●	'23 ~ 지속



2) 실천과제 5 : 녹색건축 품질 강화

(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 9. 녹색건축인증제도 활성화			
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 협조	시·군 건축, 허가민원 등 관련부서	
세부사업	23. 강원특별자치도 녹색건축물 모니터링 및 관리시스템 구축	중점(●)	단기() 중기() 장기(●)
	24. 강원특별자치도 녹색건축물 인증제도 활성화 지원	중점(●)	단기() 중기() 장기(●)

세부사업 23.	강원특별자치도 녹색건축물 모니터링 및 관리시스템 구축
-----------------	--------------------------------------

- 강원특별자치도 및 시·군별 녹색건축물 모니터링을 위한 관리시스템 필요
- 녹색건축물 인증취득, 인증 건축물에 대한 체계적인 관리를 위해 모니터링 관리시스템 구축
 - 녹색건축인증, 제로에너지건축물의 실제 성능 구현 및 유지관리 등을 위해 인증취득 건축물의 기준별 관리 방안을 위한 컨설팅 및 지원사업 제공
 - 인증 유효일자에 따른 갱신, 예비인증의 본 인증 취득, 인증 등급 상향 등 체계적인 관리를 위해 시·군별 전담 담당자 배치에 따라 인증취득 및 관리
 - 인증 갱신 및 인증제도 변화에 따른 추가 관리 비용 절감을 위해 인증취득 기준 항목별 설비, 공간 등 지속적인 관리 도모
 - 핵심전략사업 4의 '강원특별자치도 녹색건축물 관리카드' 사업과 연계하여 추진

세부사업 24.	강원특별자치도 녹색건축물 인증제도 활성화 지원
-----------------	----------------------------------

- 정부의 녹색건축물 인증제도 개편과 연계하여 인증제도 활성화를 위한 정책 추진
- 「녹색건축물 조성 지원법」제25조(녹색건축물 조성사업에 대한 지원·특례 등)에서는 국가 및 지방자치단체는 녹색건축물 조성과 관련된 기업을 지원하기 위해 소득세, 법인세, 취득세, 재산세, 등록세 등 감면이 가능함
 - 강원특별자치도는 특례법에 기반하여 재정부문 등과 연계하여 녹색건축물 인증 취득에 따른 세제 혜택의 비율을 확대하는 방안 마련
 - 인증 혜택의 비율은 녹색건축인증, 제로에너지건축물 인증, 건축물에너지효율등급 인증 등 관련 인증제도의 등급에 따라 적용하며, 강원특별자치도 녹색건축물 설계기준(안)과의 적용을 고려

「제1차 강원도 녹색건축물 조성계획」 세부사업 : 녹색건축 인센티브 및 지원제도 홍보와 연계



단위과제 10. 건물에너지 관리시스템(BEMS) 확대

담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 협조	시군 건축, 허가민원 등 관련부서
세부사업	25. 강원특별자치도 BEMS 보급 확대	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	26. 강원특별자치도 공공·민간 건축물 건물에너지 사용실태 진단	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	27. 건축물 에너지 관리 컨설팅 지원	중점() 단기() 중기(●) 장기()

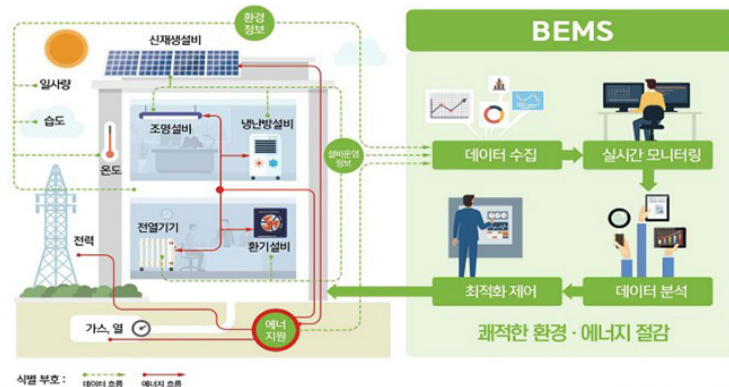
세부사업 25. 강원특별자치도 BEMS 보급 확대

○ BEMS(Building Energy Management System) 보급 활성화

- BEMS는 국토교통부, 한국에너지관리공단 등에서 지원하는 사업으로 공공 및 민간 건축물 대상의 건물에너지관리 시스템(BEMS) 설치를 확대하여 에너지 소비 및 성능 관리 활성화를 지원
- 국토교통부는 제로에너지건축물 활성화 방안의 일환으로 건물에너지관리시스템(BEMS) 보조금 지원 시범사업을 실시, 건물의 모니터링 및 성과관리를 위해 KS 규격의 품질이 확보된 BEMS 설치 및 사후관리를 요건으로 지원사업자 선정 공모
- BEMS 설치 건축물 대상으로 보조금 지급 사업을 시행하여 건축물 소유자들의 적극적인 참여 유도

❖ 스마트한 건물 관리'BEMS(Building Energy Management System)', 에너지 낭비는 이제 그만

- BEMS : 에너지의 효율적 관리를 위한 건물에너지 관리시스템
 - 건물조명, 냉난방 설비, 환기설비, 전기 콘센트에 센서를 부착한 뒤 실시간으로 데이터 수집, 분석하는 빌딩관리 시스템이며, 에너지 사용량과 탄소 배출량을 모니터링하고, 전기 사용량을 최적화하는 방식으로 자동 제어를 진행
 - BEMS를 설치한 건물은 에너지 소비량을 평균 10% 이상 감축



❖ KT에스테이트, '스마트 통합관제' 공공기관으로 공급 확대(2023.06.26)

- KT에스테이트가 자체 개발한 스마트 통합관제서비스를 통해 과학기술정보통신부로부터 '디지털서비스-융합서비스' (서비스명:kte Cloud BEMS&스마트통합관제서비스, 이하 스마트통합관제서비스) 공급자로 선정
- 스마트통합관제서비스는 ▲ 건물의 안전사고를 예방하는 '안전형' ▲ 건물의 안전사고 예방 및 에너지절감을 유도하는 '종합형' ▲ 제로에너지건축물 인증에 맞춰 BEMS 인증을 획득하는 '인증형'으로 구성

※자료 : 리얼캐스트(<https://www.rcast.co.kr>)

**세부사업 26. 강원특별자치도 공공·민간건축물 건물에너지 사용실태 진단**

- 효율적인 건축물 에너지 소비점검을 위한 사용실태 진단 진행
 - 공공·민간 건축물의 에너지 사용실태 진단을 통해 에너지 다소비 건축물 파악 및 효율성 있는 에너지 성능 관리 도모
 - 노후 공공건축물 대상 건물 에너지 사용량 및 현황 파악을 통해 녹색건축물 조성 사업추진 유도
 - 노후 민간·공공건축물 대상 에너지 사용실태 점검을 위해 건축물의 규모, 용도 등 구분하여 에너지사용량(전력, 가스 등) 파악이 가능한 설비를 부착하여 1년 동안 에너지 사용량 파악
 - 월별, 계절별 등 에너지사용을 분석하여 적합한 지원사업 참여 유도

세부사업 27. 건축물 에너지 관리 컨설팅 지원

- 건축물의 용도, 특성 등을 고려한 에너지 성능 강화 도모
 - 체계적인 BEMS 운영 및 관리를 위해 건축물별 에너지 소비현황 진단, 신재생에너지 활용 전력 생산량 검토 등 데이터를 분석하여 해당 건축물에 적합한 컨설팅 추진
 - BEMS 설치 업체, 유관 기관의 주체로 컨설팅 지원사업을 시행하며, 건축물의 용도, 일정 지역 별 등 구분하여 담당자 지정을 통해 체계적인 컨설팅 시행
 - 운영상의 어려운 점, 성능 저하 원인 점검, 데이터 관리, 경제성 분석 등을 중점으로 분석하며, 설비의 노후화의 경우 장비, 신재생에너지 설비 등 교체 제안

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』 세부사업 : 건축물 에너지 사용량 분석을 위한 평가분석 시스템 구축과 연계

(2) 실행방안

〈표 VI-21〉 실천과제 5(녹색건축 품질 강화) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행주체			추진기간
		국가	도	시군	
9. 녹색건축인증제도 활성화	23. 강원특별자치도 녹색건축 모니터링 및 관리시스템 구축		●	●	‘23 ~ ‘26
	24. 강원특별자치도 녹색건축물 인증제도 활성화 지원		●	●	‘23 ~ ‘27
10. 건물에너지 관리시스템(BEMS) 확대	25. 강원특별자치도 BEMS 보급 추진		●	●	‘24 ~ ‘27
	26. 강원특별자치도 공공·민간건축물 건물에너지 사용 실태 진단		●	●	‘24 ~ ‘27
	27. 건축물 에너지 관리 컨설팅 지원		●	●	‘24 ~ ‘27



3) 실천과제 6 : 탄소중립 녹색건축 활성화

(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 11. 목조건축물 조성 활성화	
담당부서	도 건축과 주관 / 산림정책과 협조
세부사업	<div> <div>시·군 건축, 산림 등 관련부서</div> <div> 중점(●) 단기() 중기() 장기(●) </div> </div> <div> 28. 강원특별자치도 탄소저감형 목조건축물 건립 시범사업 추진 </div> <div> 중점() 단기() 중기() 장기(●) </div> <div> 29. 강원특별자치도 목조건축 아카데미(교육홍보) 운영 </div> <div> 중점() 단기() 중기() 장기(●) </div> <div> 30. 목조건축물 설계 및 R&D 지원사업 추진 </div> <div> 중점() 단기() 중기() 장기(●) </div>

세부사업 28.	강원특별자치도 탄소저감형 목조건축물 건립 시범사업 추진
----------	--------------------------------

○ 기후변화 위기 시대, 친환경 및 탄소중립 산업으로서 목조건축의 필요성 증대

- 목재는 자연적이고 재생이 가능하며 지속 가능한 건축자재로 다양하게 활용되고 있음
- 목재 약 36m³를 사용한 목조주택 1동에서 9톤의 탄소를 저장하는 효과가 나타났으며, 1,000m²를 조성하면 탄소 130톤을 저장할 수 있고, 탄소 대체효과도 270톤에 달함(국립산림과학원)
- 목재는 지속 생산 가능한 순환성 자원이기 때문에 목조건축물은 지속가능한 사회 구축과 저탄소 산업의 생태계를 조성할 수 있어 유망한 탄소중립 산업으로 주목받고 있음

○ 탄소저감 건축 및 목재산업 활성화를 위한 시범사업 추진

- 탄소배출 저감 및 친환경 탄소저장 소재인 '목재'를 사용한 건축물 조성 시범사업 추진
- 지역 건축물, 기반 시설 등 대상으로 국산 목재를 활용한 목조건축을 활성화하기 위한 사업으로 기존 및 신축 건축물 조성 시 목재(내장재, 외장재 등) 활용을 권장
- 시범사업을 통해 목조건축에 대한 관심 제고 및 활성화로 다양한 계층의 시민들에게 친환경 생활공간 및 거주 공간을 제공
- 건축물 조성에 활용되는 목재는 국산 목재로서 지역 내 목재활용 건축업체의 시공으로 추진하여 지역의 목조건축 산업경쟁력 강화 및 온실가스 감축에 기여

❖ 세계 목재시장 가치 약 9억 5,600만달러(2020년), 연평균 13% 이상의 산업 성장, 목재산업에 주목해야

- 세계 기후변화 협약에서는 자국에서 생산된 목재 이용만을 국가 온실가스 감축분으로 인정하고 있으므로, 국내 목재 건축 시장의 확대는 필요한 상황임
- 국내 목재시장도 약 42조 원 규모이지만, 국산 목재 자급률은 16%, 목재 수확 비율은 0.5%에 불과함
- 전국 산림 중 22%가 강원특별자치도(강원지역 전체면적의 82% 산림)에 있으며, 우리나라 임목축적의 27%가 강원지역에 해당(탄소흡수 저장량도 약 300백만톤으로 추정)
- 친환경 건축자재 이상의 효과를 제공하고 있는 목재산업의 필요성을 인지하고, 산업 확대를 위한 단계적 방안이 필요



❖ 목재친화도시 조성사업 공모사업

- 산림청은 '2022년 목재친화도시 조성사업' 대상지 5개소를 지자체 공모사업을 통해 선정
- 선정된 지역은 강원 춘천, 경북 봉화, 대전 유성, 전남 강진, 전북 무주
- 목재친화도시 조성사업은 목재를 이용하여 도시의 거리와 생활 속 사회 기반(SOC)을 조성하고 목공체험 프로그램, 지역별 목재 교육 및 문화 기반을 구축하는 사업
- 주요사업은 지역목재를 활용한 목재특화거리 조성, 공공 목공체험센터 등 교육 및 문화 진흥, 지역 목재 산업 촉진과 일자리 창출을 통한 지역경제 활성화 도모 등

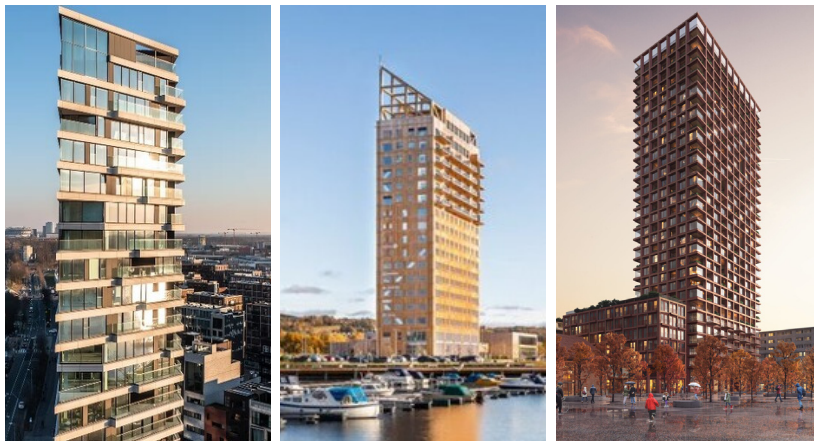


- 목재친화도시 조성사업 예시 -

※자료 : 뉴시스, 2022.03.14

❖ 콘크리트 대신 나무로, 100미터 '초고층 목조빌딩' 짓는다 / 하이브리드 목조건물도 주목

- 튼튼하고 불에도 강한 목재 합성기술 개발, 탄소중립·친환경 타고 건축자재로 재주목
- 1) 네덜란드 암스테르담, 목재를 주요 건축자재로 쓴 높이 73m의 21층 고층 아파트 완공(2022.03)
 - 2,000㎡의 목재를 사용하여 기존 콘크리트 건물보다 탄소배출량을 절반 이상 감축
 - 암스테르담 기업들은 2050년 탄소중립 목표 달성을 위해 건물 5개 중 1개는 목재를 주요 자재로 사용
- 2) 현재, 최고층 목조건축물은 노르웨이 오슬로 인근의 호텔과 아파트 복합건물 '미에스토르네', 높이 85.4m
 - 건물 전체가 목재로 이루어진 것은 아니지만, 주기둥과 수평보 등 구조물의 핵심 골격을 목재로 활용
 - 상층부 7개 층은 목재 대신 콘크리트 슬라브를 사용(바람에 의한 건물 흔들림 최소화를 위한 목적)
- 3) 스위스 취리히, 2026년 완공을 목표로 하는 주상복합 목조건축(로켓앤타이거리(Rocket&Tigerli)), 높이 100m



(좌) 네덜란드 목재 아파트, (중) 현존 최고층 목조빌딩 미에스토르네, (右) 2026년 완공목표 스위스 목조건축 -

- 우리나라에서도 2010년 대 이후, 목조건축물에 대한 관심이 높아지고 있으며, 2020년 18m로 묶여 있던 목조건물의 높이 제한 규정이 폐지되면서 고층 건축도 가능하게 됨
 - 2016년 수원(국립산림과학원 산림생명자원연구도 4층), 경북 영주 산림자원약용연구소(지상 5층 한그린목조관) 등

※ 자료 : 한겨레, 2022.05.11

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』 세부사업 : 공공건축물 대상, 목조건축물 조성 시범사업과 연계


세부사업 29. 강원특별자치도 목조건축 아카데미(교육홍보) 운영

○ 강원지역 목조건축 관련 분야의 경쟁력 강화를 위한 아카데미 운영

- 친환경 목조건축 활성화를 위해 목조건축 기술 및 정보교류의 장으로 ‘목조건축 아카데미’ 운영
- 도심 및 읍면 단위에서 생활형 목조건축 문화 확대 및 도민 교육·홍보 등을 위한 프로그램 마련
- 강원특별자치도(건축과, 산림정책과 외), 한옥학교(화천한옥학교, 지용한옥학교 등), 강원대학교(목재과학전공)를 비롯하여 공공 및 민간기관에서 목재건축 활성화 프로그램 기획 및 운영
- 목재건축 품질·기술 개발, 화재예방 및 안전성 교육, 전문가 육성 등 강원지역 커리큘럼 운영을 통한 목조건축의 활성화 기대
- 목조건축 관련 제도의 정비 및 필요사항 발굴, 제도적·기술적 지도·자문을 위한 ‘목조건축전문자문단’ 운영 고려 등

◆ 국가한옥센터(건축공간연구원), 한옥 교육기관 지정, 한옥현황, 한옥신기술, 한옥이론 등의 플랫폼 역할

- 전국 21개 한옥 교육기관 지정 및 운영, 강원특별자치도 4곳 지정
 - 한국전통건축직업전문학교(평창군 대화면), 한옥학원(평창군 진부면)
 - 지용 한옥학교(홍천군 북방면), 화천 한옥학교(화천군 간동면)

 ※ 자료 : 국가 한옥센터, https://hanokdb.kr/center/sub_01

◆ (사)한국목조건축기술협회

- 국내 목조건축산업 인재육성을 위한 목조건축전문교육 및 민간자격증제도 시행 등의 체계적인 교육 진행
- 목조건축 설계, 시공기술의 글로벌화를 위해 미국, 캐나다, 일본, 중국 등과의 네트워크 구축
- 해외현지견학, 기술교류 세미나, 국제포럼 등 개최

 ※ 자료 : (사)한국목조건축기술협회, <http://www.wooddesign.or.kr>

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』 세부사업 : 강원도 건축문화 아카데미와 연계

세부사업 30. 목조건축물 설계 및 R&D 지원사업 추진

○ 공공 및 민간기관의 협력을 통해 강원특별자치도의 목조건축물 R&D 사업 추진

- 목조건축물 조성 활성화를 위해 목재가 지닌 특성을 적용한 설계와 목재의 취약점을 보완하기 위한 기술개발 사업을 추진
- 기존 건축자재 대비 목재 사용 비중을 높이며, 목재의 특성을 살리는 구조적 설계와 화재 및 안정성을 보완하기 위한 기술을 적용하여 목조 건축 관련 산·학·연(국립산림과학원, 한국임업진흥원, 목재 관련 협회, 한국목재공업협동 조합 등) 협력 구조의 사업으로 진행

**단위과제 12. 탄소중립 건축공간 전략 수립**

담당부서	도 건축과 주관 / 도시재생과, 에너지정책과 협조	시·군 건축, 도시재생 등 관련부서
세부사업	31. 강원형 탄소중립 건축공간 조성 전략 구축	중점(●) 단기() 중기() 장기(●)
	32. 강원형 탄소중립 마을 조성	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	33. 강원형 탄소중립 에너지 절감 녹색건축 시범사업 추진	중점() 단기() 중기() 장기(●)

세부사업 31. 강원형 탄소중립 건축공간 조성 전략 구축

○ 강원특별자치도의 도시 및 농·산·어촌의 특성을 고려한 건축(도시)공간 전략 마련

- 기존 온실가스 감축, 제로에너지, 저탄소, 녹색도시 등 관련 법과 제도가 마련되어 탄소중립도시 지향을 위한 기초는 형성되었으나 2050년 탄소중립 달성을 위해서는 부족하므로 '탄소중립 공간 조성 전략' 수립 필요
- 탄소 저감을 위한 공간계획 및 지역의 특성을 반영한 저탄소형 토지이용계획이 제대로 수립될 수 있도록 지역 특성 및 기존 계획을 반영한 지역별 탄소중립 발전 구상 마련
- 주거, 비주거 혼재 지역 대상으로 신재생에너지 사업 등 포함하여 계획

세부사업 32. 강원형 탄소중립 마을 조성

○ 핵심전략사업 2와 연계하여 추진 고려(탄소중립을 실행하는 마을(동네)콘텐츠 구축)

- 한국에너지공단 '에너지절약 통합 포털'의 건축물 에너지 절약에 영향을 미치는 요인 및 설계 기준에 기반하여 강원특별자치도의 지리, 기후, 건축의 여건을 고려한 에너지 절약 기술개발
- 영동, 영서 지역 간 기후 차이, 산간 지역(태백, 정선 등) 등 고려하여 건축물의 단열 비율, 기밀성, 창호 면적, 신재생에너지 등 적합한 기술을 개발하여 탄소중립 마을조성에 적용

○ 탄소중립 녹색건축 지역 활성화 방안 마련

- 탄소중립 녹색건축물을 지역에 활성화하기 위해서는 정책 및 제도에 기반하여 지역별 녹색 건축물 조성을 위한 관리, 건축물 소유자 및 사용자의 적극적인 참여가 중요
- 탄소중립 공동체 조성을 위해 2050 탄소중립 실현에 대한 국민적 공감대 및 실천 문화 확산 도모
- 주민 주도 탄소중립 실천 마을·커뮤니티 조성 확산을 위해 행정안전부 '탄소중립 실천 마을·공동체(커뮤니티) 조성사업'과 연계한 시범사업 추진
- 정부 및 강원특별자치도의 녹색건축물 지역 활성화를 위한 예산 마련 및 금융적 지원 지속 추진



❖ 수원특례시 탄소중립 그린도시 조성

- 환경부 주관 '탄소중립 그린도시 사업' 대상지로 선정돼 국비 240억 원 확보(국비 240억 원, 도비 48억 원, 시비 112억 원)
- 플러스에너지 행정타운, 에너지 자립마을, 그린수소 탄소중립 모빌리티, 탄소중립가든 탄소상쇄숲 등 조성
- 시민들의 생활공간에서 시민과 함께 탄소중립 실현 및 기업의 기술 발전이 지역경제 활성화로 이어지는 선순환 구조 구축
- 공공기관, 시민사업, 기업과 긴밀하게 협력해 새로운 탄소중립 모델 마련



- '그린경제로 성장하는 탄소중립 1번지 수원' 사업구상도 -

※자료: 수원시 고색동에 '탄소중립 그린도시' 조성된다, 수원일보, 2022.04.27

세부사업 33. 강원형 탄소중립·에너지 절감 녹색건축 시범사업 추진

○ 강원특별자치도 지역상생형 탄소중립 녹색건축물(소규모) 시범사업(안) 추진

- 탄소중립 녹색건축물 활성화를 위해 공공·민간기관이 참여하는 사회공헌 및 지역상생 시범사업 추진 고려(지자체와 지역 대표기업 등에서 지역 녹색건축물 활성화를 위한 사업 추진)
- 시범사업을 통해 지역의 생활공간 및 환경 개선 도모, 탄소중립 건축문화 활성화 유도, 에너지 설비 절감을 통한 탄소배출 감소 및 주민 부담 완화 등의 효과를 기대

예시) 동해시(한국동서발전), 삼척시(한국남부발전), 영월군(쌍용양회) 등 지자체와 산업체 간 협약을 통해 “지역 탄소중립·에너지 절감 녹색건축 조성”을 목적으로 하는 소규모 녹색건축 시범사업을 추진(도, 시·군, 기관 공동 협약 고려)

❖ 계룡시 만군 화합 탄소 중립 에너지 자립 거점마을 조성

- 행정안전부 주관 '탄소중립 실천 마을·공동체(커뮤니티) 조성사업' 공모에 선정되어 2억 4천만 원의 특별교부세 확보
- 공동주택 내 RFID 기반 공동주택 음식물쓰레기 종량기 설치, 배출량 비례 부담 방식, 세대별 배출량 감소 유도
- 공동주택 전기 가로등 사용은 전력량 및 관리비 절감 예상

※자료: 계룡시, 행안부 탄소중립 마을 조성 공모 선정, 굿타임, 2022.07.19

(2) 실행방안

〈표 VI-22〉 실천과제 6(탄소중립 녹색건축 활성화) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행주체			추진기간
		국가	도	시·군	
11. 목조건축물 조성 활성화	28. 강원특별자치도 탄소저감형 목조건축물 건립 시범사업	●	●	●	'24 ~ 지속
	29. 강원특별자치도 목조건축 아카데미 운영		●	●	'24 ~ '27
	30. 목조건축물 설계 및 R&D 지원사업 추진		●	●	'24 ~ '26
12. 탄소중립 건축공간 전략 수립	31. 강원형 탄소중립 건축공간 조성 전략 구축		●	●	'24 ~ '27
	32. 강원형 탄소중립 마을 조성		●	●	'24 ~ '27
	33. 강원형 탄소중립·에너지 절감 녹색건축 시범사업 추진		●	●	'24 ~ 지속



3.

[전략 3] 강원특별자치도 녹색건축 문화 실현**1.1 배경 및 목적**

- UN에 따르면 글로벌 경제활동, 에너지 소비와 탄소배출은 전 세계 면적의 2%에 불과한 도시에 집중돼 있으며 도시거주인구비율은 2019년 55%에서 2050년 68%로 증가하고, 도시면적 비율도 2019년 150만km²에서 250만km²로 확대될 것으로 예측되고 있음⁶¹⁾
 - 우리나라는 전체 국토 면적 17%에 불과한 도시에 92%의 인구가 집중돼 있어 도시로의 집중이 더욱 심각한 상황이며, 도시 안에서 에너지, 건물, 수송 등 다양한 분야가 상호 영향을 주고받기 때문에 이를 하나의 시스템으로 보는 통합적 접근도 필요
- 이렇듯, 온실가스 감축, 지구 온난화 적응, 환경과 경제의 선순환 구조를 유지하기 위해 2050 탄소 중립 목표 설정을 토대로 각 분야에서 녹색건축 환경조성을 위한 노력이 진행되고 있음
 - 탄소중립은 인간활동에 의해 배출된 온실가스가 전 지구적 이산화탄소 흡수량과 균형을 이뤄 대기 중 이산화탄소의 농도가 더 이상 높아지지 않게 하는 것을 의미
 - 심각한 기후변화로 온실가스 배출량 약 70%를 차지하는 건물분야에서 제로에너지건축물, 그린리모델링 등의 정책이 추진되고 있으며, 개별 건물 단위에서 도시 단위로 확장하여 유기적인 연결로 인한 탄소중립 효율을 최적화하는 방안이 제시되고 있음
- 일상생활과 함께 건물 분야에서의 탄소중립 목표를 실천하기 위해서는 녹색건축 인식 확대, 녹색건축 체험활동 및 교육, 에너지 전환 및 복지를 위한 사업 등에 대해 검토가 필요함
 - 녹색건축은 건축물을 기반으로 도시, 환경, 에너지 등 다분야의 복합적인 개념과 기술이 연결되어 있는 종합적인 분야이며, 녹색건축 인지도 향상을 위한 프로그램과 방안이 필요
- 강원특별자치도의 2단계 녹색건축물 정책에서 녹색건축 대중화, 녹색 생활 실천, 에너지 복지 사각지대 해소 등 ‘녹색건축 문화 실현’을 위한 방안이 제시될 필요가 있음
 - 일상생활 속에서 경험될 수 있는 녹색건축 방안이 요구됨
 - 강원특별자치도의 녹색건축 문화 실현을 위해 녹색건축 대중화 등의 방안을 체계적, 단계적으로 추진할 수 있도록 함

61) 기후위기, 지속가능한 건축물 시대를 열다(전기신문, 2023.1.5)



1.2 정책 동향

1) 정부 정책 동향

- 정부의 '제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)'에서는 국민생활 기반 녹색건축 확산(전략 4), 녹색 건축시장 인프라 확충(전략 5)을 통해 녹색건축 문화 확산을 위한 정책 및 지역 역량 강화 등을 제시

- (전략 4) 국민생활 기반 녹색건축 확산

- : 과제 7) 국민 체감형 녹색건축사업 발굴
- : 과제 8) 국민에게 다가가는 녹색건축서비스 실현

〈표 VI-23〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 국민생활 기반 녹색건축 확산(전략 4)

▷ 과제 7. 국민 체감형 녹색건축사업 발굴

- 국민 삶의 질 향상을 위해 실내환경 및 쾌적성을 제고
- 생활공간 에너지성능 개선을 위한 부처간 협업 확대 추진
- (세부실천과제 7-1) 국민 삶의 질 향상을 위한 실내환경·쾌적성 제고
 - : 환기설비 설치 의무대상 확대, 환기설비 성능향상 기준 및 기술개발, 환기설비 유지관리, 거주공간 쾌적성 평가지표 개발
- (세부실천과제 7-2) 생활공간 에너지성능 개선을 위한 부처간 협업 확대
 - : 교육시설 특화형 모델 개발(교육부), 농촌 건축물 에너지성능 개선(농림부), 군사시설 표준설계가이드 개발(국방부), 목조건축 보급(산림청), 관광숙박업 평가기준 강화(문체부)

▷ 과제 8. 국민에게 다가가는 녹색건축서비스 실현

- 국민 참여를 통한 녹색건축정보의 확산을 위해 다양한 대국민 교육·홍보 확대
- 국민의 니즈를 반영하여 관심분야에 대한 대국민 정보제공 서비스 강화
- (세부실천과제 8-1) 다양한 대국민 녹색건축 교육·홍보 확대
 - : 지역별 녹색건축 체험상품 개발·운영, 녹색건축 정보 콘텐츠 개발·다양화
 - 미래인력 육성, 홍보·전시 행사 참여 확대
- (세부실천과제 8-2) 대국민 정보제공 서비스 강화
 - : 분양광고 에너지성능표시 의무화, 성능정보 공개 대상 및 채널 확대, 부동산 거래단위 정보제공, 감정평가 기준 개선, 동향지표 도입, 공공 녹색건축임차



- 생활공간 에너지 효율화를 위한 부처 간 협업 확대방안 -

※자료: 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024, 국토교통부)



- (전략 5) 녹색건축시장 인프라 확충

- : 과제 9) 녹색건축 자원 마련 및 인센티브 확대
- : 과제 10) 녹색건축 국내외 협력 강화
- : 과제 11) 녹색건축 전문인력 체계적 양성
- : 과제 12) 녹색건축 지역 역량 강화

〈표 VI-24〉 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)의 녹색건축시장 인프라 확충(전략 5)

▷ **과제 9. 녹색건축 자원 마련 및 인센티브 확대**

- 녹색건축 조성 자원 마련을 위한 금융모델 개발
- 녹색건축 경제성 제고를 위한 신규 인센티브 마련
- **(세부실천과제 9-1) 녹색건축 조성 자원 마련을 위한 금융모델 개발**
 - : 녹색건축기금 설치, 기금 및 특별회계를 활용한 녹색건축 활성화 지원
 - 에너지공급자효율향상 의무화제도와 연계한 그린리모델링 지원 확대, 유상할당
- **(세부실천과제 9-2) 녹색건축 경제성 제고를 위한 신규 인센티브 마련**
 - : 녹색채권 등 금융모델 개발, 경제성 제고를 위한 다양한 시범모델 발굴,
 - 건폐율 인센티브 제공

▷ **과제 10. 녹색건축 국내외 협력 강화**

- 녹색건축 국내 민·관 협력체계 강화
- 녹색건축 국제협력 모델 개발
- **(세부실천과제 10-1) 녹색건축 국내 민·관 협력체계 강화**
 - : 공공 민간 파트너십 구축, 부문별 산업이 주도하는 협력체계 구축, 이행평가 체계 구축
- **(세부실천과제 10-2) 녹색건축 국제 협력모델 개발**
 - : 국제기구·선진국 에너지관련 기관과 협력체계 구축, 국제협력재원을 활용한 사업모델 개발

▷ **과제 11. 녹색건축 전문인력 체계적 양성**

- 녹색건축 전문분야 입지 확보 및 경력관리체계 마련
- 녹색건축 전문인력 확충 및 양질의 일자리 창출
- **(세부실천과제 11-1) 녹색건축 전문분야 입지 확보 및 경력관리체계 마련**
 - : 국가 업종분류 체계에 녹색건축 구분 명시, 전문인력 관리·활용기반 구축
- **(세부실천과제 11-2) 녹색건축 전문인력 확충 및 양질의 일자리 창출**
 - : 평가사 양성 및 역할 확대, 특화 인력 양성, 서비스업 활성화를 통해 일자리 창출

▷ **과제 12. 녹색건축 지역 역량 강화**

- 지역의 종합적 녹색건축 추진역량 강화
- 지역기반 녹색건축 지원체계 구축
- **(세부실천과제 12-1) 지역의 종합적 녹색건축 추진역량 강화**
 - : 지역별 특성을 고려한 정책 수립·시행 지원, 지역 전문인력 양성
- **(세부실천과제 12-2) 지역기반 녹색건축 지원체계 구축**
 - : 녹색건축 특화형 도시재생사업 모델 개발, 녹색건축 보급 실적 우수지역 지원

※ 자료 : 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024, 국토교통부)



○ 국토교통부, 「신축공립학교」 녹색건축물로 전환⁶²⁾

- 녹색건축인증 의무 대상 확대를 위한 개정안 입법예고
- 연면적 3,000㎡ 이상 등 일정 기준을 충족한 공공 건축물은 녹색건축인증을 의무적으로 받아야 하는 대상이지만, 교육감 소관 건축물은 인증 의무대상에 포함되어있지 않아 유관 부처와 실무 협의를 거쳐 제도를 보완

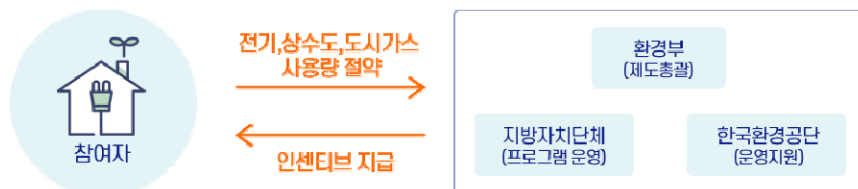
○ 환경부, 탄소중립포인트 에너지 제도 추진

- 기후위기 대응을 위하여 온실가스를 줄일 수 있도록 가정, 상업, 아파트단지 등에서 전기, 상수도, 도시가스의 사용량을 절감하고 감축률에 따라 탄소포인트를 부여하는 전국민 온실가스 감축 실천 제도

〈표 VI-25〉 탄소중립포인트 에너지 제도

▷ 탄소중립포인트 에너지 운영 체계

- (참여조건) 에너지 사용량을 확인 할 수 있는 계량기가 부착되어 있거나, 다른 객관적인 방법으로 에너지 사용량이 확인 가능한 경우
- (참여대상) 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) 등
- (신청방법) 인터넷 신청 : 탄소중립포인트 에너지 누리집에서 가입



▷ 인센티브 지급

- 가정 내 사용하는 에너지 항목(전기, 상수도, 도시가스)을 과거 1~2년간 월별 평균 사용량과 현재 사용량을 비교하여 절감비율에 따라 탄소포인트를 부여
- 인센티브 종류로는 현금, 상품권, 종량제 봉투, 지방세 납부, 기부, 교통카드, 상장, 공공시설이용 바우처 등

▷ 탄소중립포인트 녹색생활 실천 : 685,200명 참여(2023.7.4. 기준)

- 총 56개 기업 참여
- 전자영수증 19개, 리필스테이션 8개, 다회용기 이용 9개, 무공해차 대여 6개, 친환경 제품 2개, 다회용컵/개인용컵 7개, 폐휴대폰 반납 2개, 고품질재활용품 배출 2개, 일회용컵 반환 1개 기업 등

※자료: 탄소중립포인트 에너지 홈페이지(<https://cpoint.or.kr/user/guide/incentiveGuide.do>)

62) 신축 공립학교, 녹색건축물로 바뀐다(국토교통부, 2023.4.13. 보도자료)



○ 2023 대한민국 녹색건축대전(2023.6.12.~2023.7.14.)

- 「대한민국 녹색건축대전」은 녹색건축 실현이 절실히 요구되는 시점에서 국민생활 속에서 녹색 건축에 대한 성과를 공감할 수 있는 계기를 마련하기 위해 2012년부터 시행하고 있는 건축 문화 행사⁶³⁾
- 녹색건축 모범사례를 발굴·정하여 녹색건축물의 조기정착을 유도하고 관련 기술의 연구개발 촉진 및 저변 확대를 도모
- 2023년 비전 : 녹색건축, 탄소중립을 향하여
- 주최(국토교통부), 주관(한국건설기술연구원), 후원(산업통상자원부, 환경부, 건축공간연구원 외)

○ 한국에너지재단 - 에너지복지사업 추진

- (에너지빈곤이란) 물리적 혹은 예산상의 제약으로 에너지에 대한 원활한 이용이 제한되거나 충분한 효용을 느끼지 못하는 상태
- (에너지복지란) 인간으로 건강한 생활을 유지할 수 있는 적정 수준의 에너지 사용환경과 에너지 공급을 보장하기 위한 사회적 서비스
- (법적 근거) 에너지법 제4조(국가 등의 책무), 에너지법 제16조의2(에너지복지사업의 실시)

〈표 VI-26〉 에너지복지사업 주요내용

▷ 비용지원

- 에너지바우처(에너지공단) : 생계·의료급여 수급자 중 노인·영유아·장애인·임산부·질환자 포함 가구 및 한부모·소년소녀가구
- 연탄쿠폰(광해광업공단) : 기초생활수급가구(생계·의료·주거·교육) + 차상위계층 + 취약계층(한부모, 홀몸노인, 장애인, 소년소녀가정)
- 등유바우처(에너지공단) : 생계·의료급여 수급자 중 한부모·소년소녀세대(등유보일러)

▷ 이용환경개선

- 에너지효율개선(에너지재단), LED 지원(에너지재단)

▷ 요금할인

- 전기, 도시가스, 지역난방 등



- 저소득층 에너지효율개선사업 -

※자료: 한국에너지재단(<https://www.koref.or.kr>)63) 한국건설기술연구원 홈페이지(<https://www.kict.re.kr>)



1.3 전략 3의 실천과제 - 단위과제 - 세부사업

1) 실천과제 7 : 녹색건축 대중화 인식강화



(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 13. 녹색건축 교육 활성화		
담당부서	도 건축과 주관 / 일자리과 협조	시·군 건축, 일자리 등 관련부서
세부사업	34. 도민 대상 녹색건축 교육 운영	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	35. 산·학·연 연계 녹색건축 현장실습 및 인턴 프로그램 추진	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	36. 강원형 녹색건축 전문 인력 양성	중점() 단기() 중기() 장기(●)

세부사업 34.	도민 대상 녹색건축 교육 운영
----------	------------------

○ 녹색건축 정책의 이해도 확대 및 홍보를 위한 프로그램 마련

- 시·군 담당자, 시공 총책임자의 녹색건축에 대한 전문성 부족으로 인한 문제 발생 지속
- 녹색건축제도에 대한 이해도 증진 및 녹색건축물 보급·육성을 위한 전문적 지식 함양 목적을 위한 녹색건축 교육 필요
- 일반인, 시·군 담당자, 전문가 양성 교육 프로그램을 각각 개발하여 전문성을 바탕으로 한 기술 인력 양성 및 도민 인식 제고 실현
- 녹색건축에 대해 이해하기 쉽게 만화 형태로 제작한 '녹색건축 교육자료'를 배포하여 성인뿐만 아니라 청소년·어린이도 쉽게 이해할 수 있도록 기획

❖ 부산광역시 녹색건축 교육 실시	❖ 「녹색건축물 조립 원데이 클래스」
<ul style="list-style-type: none"> • (목적) 녹색건축에 대한 인식 확산 및 관련 업계 종사자들의 직무능력 향상 • (참석대상) 관련 공무원, 건축사, 건축 관련 학과 대학생, 시민 등 300명 • (교육내용) 제로에너지건축물의 이해, 제로에너지건축물 국내 설계 사례 등 	<ul style="list-style-type: none"> • (주최·주관) 국토교통부, 한국부동산원 • (일정) 녹색건축 및 녹색건축기술 소개, 녹색건축물 모형(lot 스마트 멜로디 하우스) 도면 색칠 및 조립 • 녹색건축물 만들기 체험 및 에너지 지식 동시 확대 가능
 <p>- 부산광역시 녹색건축 교육 - ※자료: 부산광역시건축사회</p>	 <p>- 2023년 녹색건축물 조립 원데이 클래스 - ※자료: 녹색건축포털 그린투게더</p>

**세부사업 35. 산·학·연 연계 녹색건축 현장실습 및 인턴 프로그램 추진**

○ 도민 및 청년들을 대상으로 녹색건축 실무역량 강화 프로그램 지원

- 도민을 비롯하여 미래를 이끌 청년들의 실무역량을 쌓는 계기이자 성장 발판이 될 현장실습 및 인턴 프로그램을 통해 실무능력을 향상할 수 있는 기회 제공
- 그린리모델링 사업을 활성화하기 위해 에너지소비량 시뮬레이션, 현장 조사 등 에너지 분석업무를 수행하는 기업에 청년을 매칭하여 실습 파견 후 인건비를 지원하는 프로그램 시행

❖ 2023 그린리모델링 미래 전문가 “청년인턴”모집

- 2023년 6월 2일부터 모집, 총 25명에게 그린리모델링 분야 일 경험 기회 제공
- (목적) 그린리모델링 사업자와 청년들을 매칭시키는 인턴십 프로그램을 추진
그린리모델링 일자리 창출과 활성화 유도
- (수행업무) 에너지성능분석 등 그린리모델링 실무역량을 배양할 수 있는 관련 업무

※자료: 국토교통부, 국토안전관리원

❖ 2023년도 도시재생 청년인턴십(일경험 수련생) 선발

- 모집 단위 : 전국 10개 모집 권역 중 1권역 선택(광역시, 기초지자체 단위로 선발)
- 수련 기간 : 2023.06.08. ~11.08, 하반기에도 모집 진행
- 수련 내용 : 도시재생 기본 역량교육 및 현장 수련, 수련기관 선정 프로젝트 수행, 중앙생사 및 네트워킹 행사 등

※자료: 국토교통부, 주택도시보증공사

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』 세부사업 : 건축 액셀러레이터 및 인큐베이팅 프로그램 구축과 연계

세부사업 36. 강원형 녹색건축 전문인력 양성

○ 강원특별자치도 녹색건축 전담인력 양성(공무원 채용, 민간업체 취업 등)

- 녹색건축물 조성 확대에 따라 관련 기업 및 수요는 증가하나 전문성을 가진 실무자는 부족
- 제로에너지건축물, 그린리모델링에 관심있는 도민을 대상으로 기관 및 건축사 연계의 전문인력 양성 교육 추진
- 녹색건축물 개념, 정책 제도, 건축물 패시브·액티브 기술 습득, BEMS 사례 관련 교육과정 기획 및 운영

❖ 녹색건축 기술 관련 전문인력 양성 프로그램 진행

- 한국에너지공단 : 건축물 에너지소비총량 평가 실무교육 대상자 모집
- 국토교통부, 한국에너지관리공단 : 국내 제로에너지건축 전문인력 양성교육 교육생 모집
- 건설기술교육원 : 녹색건축 전문인력 양성 교육 시행 등
- 중앙 및 공공기관에서 녹색건축 관련 기술자격증 과정, 전문인력 육성 등의 프로그램을 진행

※자료: 해당 기관 홈페이지

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』 세부사업 : 강원도 지역 건축가 양성 플랫폼 구축과 연계



단위과제 14. 녹색건축 홍보 확대

담당부서	도 건축과 주관 / 도시재생과, 일자리과 협조	시·군 건축, 도시재생 등 관련부서
세부사업	37. 지역축제 연계 녹색건축 홍보 확대	중점() 단기() 중개() 장기(●)
	38. 강원특별자치도 우수 녹색건축물 견학 프로그램 운영	중점() 단기() 중개() 장기(●)
	39. 녹색건축 홍보단 운영 및 활동 지원	중점() 단기() 중개() 장기(●)
	40. 녹색건축물 공모전 개최 및 우수 녹색건축인증 시상	중점(●) 단기() 중개() 장기(●)

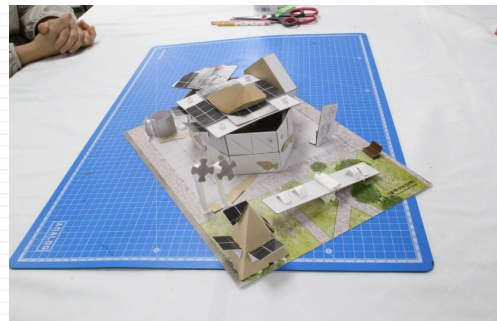
세부사업 37. 지역축제 연계 녹색건축 홍보 확대

○ 강원특별자치도 내 건축관련 및 지역행사와 연계하여 녹색건축 홍보 추진

- 강원건축문화제, 강원특별자치도과학기술대축전 등의 건축, 에너지 분야와 관련된 행사에서 기존 건축물 성능과 녹색건축물 조성 시 성능 비교 체험, 퀴즈, 녹색건축물 우수성을 알리기 위한 녹색건축물 모형 설계 및 제작 등 행사 구성(건축물 창호, 단열 성능 등 고효율 단열시스템 모형, 그린리모델링 하우스 모형 전시 및 적용 기술 체험, 신재생에너지 설비 체험 등)
- ‘녹색건축’ 주제로 시민과 소통하고 교류하는 장으로 발전시켜 나가기 위한 기반으로 이용

❖ 서울에너지드림센터, ZEB 디자인 클래스

- 지구를 살리는 건축기술인 ZEB에 대한 건축 투어, 체험자가 직접 서울에너지드림센터 모형을 만들어 보는 프로그램
- 서울에너지드림센터 내 ZEB 기술요소를 모형에 반영하여 고성능 단열, 자연채광, 폐열회수시스템 등 패시브 의미 극대화한 내용 제공



- 서울에너지드림센터 ZEB 디자인클래스 -

※자료 : 서울에너지드림센터

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』의 세부사업 ‘강원도 건축서비스산업 박람회 추진’과 연계함



세부사업 38. 강원특별자치도 우수 녹색건축물 견학 프로그램 운영

○ 강원특별자치도 내 우수한 녹색건축물 소개 및 홍보 프로그램 운영

- 도민들이 직접 우수 녹색건축물을 견학하며 건축문화에 대한 이해 증진의 기회로 사용
- 지역사회 공공시설의 기능 및 공간 구성 직접 체험 및 녹색건축의 필요성·중요성에 대한 인식 개선 도모
- 대상 별(어린이, 청소년, 대학생, 외국인), 건축유형 별(녹색건축, 포스트코로나건축) 코스 개발

❖ 2022년 녹색건축물 견학 소감문 경진대회

- (주최·주관) 국토교통부, 한국부동산원
- (참가방법) 첨부된 녹색건축물 리스트를 참고하여 1곳 이상을 골라 견학 후 소감문 작성 및 제출
- 탄소감축 문화를 확산, 녹색건축에 대한 이해도 제고, 미래세대 주역인 초·중·고등학생 대상 녹색건축물 소감문 공모전

녹색건축물 견학 소감문 경진대회

참가대상 : 녹색건축에 관심 있는 초·중·고등학교 4~6학년 학생

공모일정 : 공모기간 : 2022년 9월 5일(월) ~ 11월 13일(일)
수상자 발표 : 12월 예정

참가방법 : 첨부된 녹색건축물 리스트를 참고하여 1곳 이상을 골라 견학 후 소감문 작성
이메일(greencontest@reb.or.kr)로 참가신청서와 소감문 제출

포상내역 : 최우수상 : 국토교통부장관상, 상장 및 30만원 도서문화 상품권
우수상 : 한국부동산원장상, 상장 및 20만원 도서문화 상품권
장려상 : 한국부동산원장상, 상장 및 10만원 도서문화 상품권

기타 : 기타 문의사항은 053-660-5308로 연락 부탁드립니다.

※자료 : 녹색건축포털 그린투게더

❖ 행정중심복합도시건설청, 대학생 대상 공공건축물 투어 운영

- (목적) 건축 전공 대학생에게 행복도시의 우수한 공공건축물의 체험 기회 제공 및 행복도시의 목표와 방향성 제시
- (견학기관) 정부세종청사 옥상정원, 대통령기록관, 국립세종도서관, 세종예술의 전당, 어린이박물관

※자료 : 행정중심복합도시건설청

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』세부사업 : 녹색우수건축물을 활용한 투어프로그램 운영과 연계

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』세부사업 : 우수건축물의 건축 관광자원화 사업 시행과 연계



세부사업 39. 녹색건축 홍보단 운영 및 활동 지원

○ 강원특별자치도 녹색건축 조성, 운영, 활용 등을 모니터링 하는 홍보단 운영

- 녹색건축의 필요성에 대한 인식과 저변을 확대하기 위해 녹색건축 및 제로에너지 홍보 활동을 선도할 홍보단 모집
- 서류심사를 통해 선발된 팀은 강원특별자치도 녹색건축 홍보단으로 위촉되어, 녹색건축 및 제로에너지건축물 탐방, 탄소중립 아카데미 강좌 수강, 탄소포인트제 홍보부스 운영을 통해 온실가스 감축에 대한 이해 및 홍보 활동 수행

❖ 제주지방기상청 기후변화홍보단

- 탄소중립사회 전환을 위해 기후변화 대응 홍보활동을 선도할「제주지방기상청 기후변화홍보단」모집
- 기후변화에 관심이 많고 홍보활동에 적극적인 도내 소재 중·고등학생 지원 가능
- 기후변화 대응 기관탐방, 기후변화 아카데미 강좌, 제주지역 탄소중립·기후변화 메시지를 담은 홍보부스 운영 등을 통해 기후변화에 대한 이해 및 홍보활동 진행

※ 자료: 제주지방기상청

세부사업 40. 녹색건축 공모전 개최 및 우수 녹색건축 인증 시상

○ 녹색문화 및 사회실현을 목표로 녹색건축물 공모전 및 우수 녹색건축 인증 추진

- 생활 주변의 우수한 녹색건축물과 기발한 아이디어를 함께 고민하고 발굴하는 과정에서 친환경, 저탄소, 에너지 절감 등의 중요성을 자연스럽게 체득 및 환경보호에 대한 국민의 관심 제고
- 시·군에서 필요한 사업 아이템 발굴 및 실행을 위한 공모전에 도민이 참여함으로써 공감할 수 있는 수요자 중심 정책 발굴
- 녹색건축의 중요성을 알리고 국민의 참신한 아이디어를 발굴하기 위해 지속적인 시행 필요
- 주거용·비주거용·특별상 부문으로 나누어 서면 및 현지심사를 거쳐 수상작 선정 후 시상과 함께 그에 따른 지속추진계획 및 시스템 구축

❖ 제2차 녹색건축물 기본계획 대국민 정책제안 공모전

- 녹색건축물 기본계획에 반영하기 위한 기존정책 개선 및 신규 정책 아이디어(설계·시공, 자재·설비, 4차 산업, 신축·기존건물)를 주제로 공모전 개최
- 정책 기여도, 연계·발전 가능성, 실현 가능성, 장애요인 극복, 기대 효과, 효율성, 창의성, 신기술 활용을 기준으로 평가하여 시상식 진행

※ 자료: 건축공간연구원

❖ 2022 대한민국 녹색건축대전

- 녹색건축 모범사례를 발굴·선정하여 녹색건축물의 조기정착을 유도하고 관련 기술의 연구개발 촉진 및 저변확대를 목적으로「대한민국 녹색건축 대전」개최
- 녹색건축인증 신규항목 제언, 녹색건축 관련 사업기획, 설계·기술 아이디어, 녹색건축 설계 디자인, 녹색건축의 표어, 20년 후의 녹색건축 모습에 대한 포스터 제언

※자료: 한국건설기술연구원

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』 세부사업 : 강원도 우수건축물 공모 및 인증과 연계



(2) 실행방안

〈표 VI-27〉 실천과제 7(녹색건축 대중화 인식강화) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행주체			추진기간
		국가	도	시군	
13. 녹색건축 교육 활성화	34. 도민 대상 녹색건축 교육 운영		●	●	'23 ~ 지속
	35. 산·학·연 연계 녹색건축 현장실습 및 인턴 프로그램 추진		●	●	'24 ~ '27
	36. 강원형 녹색건축 전문 인력양성		●	●	'24 ~ '27
14. 녹색건축 홍보 확대	37. 지역축제 연계 녹색건축 홍보 확대		●	●	'23 ~ 지속
	38. 강원특별자치도 우수 녹색건축물 견학 프로그램 운영		●	●	'23 ~ 지속
	39. 녹색건축 홍보단 운영 및 활동 지원		●	●	'24 ~ '27
	40. 녹색건축물 공모전 개최 및 우수 녹색건축 인증 시상		●	●	'24 ~ 지속



2) 실천과제 8 : 녹색생활 실천 강화

(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 15. 탄소중립·신재생에너지 동네 조성		
담당부서	도 건축과 주관 / 도시재생과, 에너지정책과 협조	시·군 건축, 도시재생 등 관련부서
세부사업	41. 강원형 탄소포인트제 가입 확대 및 인센티브 지급 활성화	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	42. 공공·민간 건축물 탄소중립 옥상·벽면녹화 조성 확대	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	43. 신재생에너지 활용 마을의 생활경관 가꾸기 사업 추진	중점() 단기() 중기() 장기(●)

세부사업 41.	강원형 탄소포인트제 가입 확대 및 인센티브 지급 활성화
----------	--------------------------------

○ 탄소중립 사회구현 및 일상에서의 탄소문화 형성을 위한 프로그램 추진

- 나눔 문화 정착으로 녹색사회의 정의를 실현하는 것이 탄소포인트제의 활성화 목표로 강원 특별자치도만의 탄소포인트제 가입 유도 전략 필요
- 강원특별자치도의 경우 전국 지자체 중 탄소포인트제 가입률이 최하위 수준이며, 참여율 저조 원인으로 다른 지역보다 인터넷 사용이 어려운 노년층 인구가 많아 제도 취지가 제대로 홍보 되지 못하고 있는 문제점 존재
- 건물 대상의 탄소포인트제를 자동차 분야로 확대하여 자동차 주행거리 감축량에 따라 인센티브 지급 제도 동시 시행
- 신규 가입자를 위한 이벤트 개최 및 시·군 담당자들의 직접 방문 및 홍보 전략 필요

❖ 광주광역시 탄소포인트제 시행

- 전기·수도·가스 사용량 줄이면 연간 최대 40만원 지급, 전체 63만여 세대 중 58% 가입, 가입률 전국 1위
- 탄소포인트제도
 - 최근 2년의 에너지 사용량과 현재 에너지 사용량을 비교해 5% 이상 절감하면 연간 최대 40만원의 인센티브를 지급하는 온실가스 감축 유도 제도
 - 시민들이 전기·수도·가스 에너지 사용량을 절감하면 감축률에 따라 현금처럼 쓸 수 있는 포인트를 지급
- 단독·공동주택 거주자 대상인 개인 부문과 사업자·학교·아파트 단지 대상인 상업 부문으로 구분하여 개인 부문은 연 최대 10만 원, 상업 부문은 최대 40만 원 지급
- 광주은행은 2008년부터 광주광역시와 함께 전국 최초의 탄소은행제를 시행함에 따라 '탄소포인트 기부은행'으로 역할과 책임을 맡아 광주시민들이 광주시회복지공동모금회를 통해 기부하는 탄소포인트만큼 후원금을 전달함으로써 광주시 도심 내 '탄소포인트 숲' 조성 도모



※자료 : 광주광역시, 에너지 절약하고 돈 버는 '탄소포인트제' 시행, 전기신문, 2023.02.23



세부사업 42.

공공·민간건축물 탄소중립 옥상·벽면녹화 조성 확대

○ 열섬현상 완화, 기후변화 대응, 업무 및 생활환경 개선을 위한 프로그램 추진

- 기록적인 폭염 발생으로 도시의 열섬현상이 가중되는 가운데, 탄소중립 정책의 연계성을 확보하는 차원에서 옥상·벽면녹화 및 녹지축 형성을 이용해 도시 열섬현상 저감 방안이 각광
- 녹색건축물 조성 지원사업 대부분 패시브 하우스 등 에너지 저감 사업에 집중되어 있고, 건물 녹화에 대한 시민들의 호감도는 높으나 하자발생 등 건축물 손상 등을 우려해 실제 녹화조성 망설임 존재
- 식생매트, 벽면녹화, 휴게시설물, 수경시설, 산책공간 등 복합적 구성으로 테마정원 조성
- 시범적으로 공공건축물 옥상·벽면 녹화 우선 적용 및 검토를 제안하며 차후 만족도 조사 및 보완사항을 검토하여 일반건축물로의 확대 적용 방안 모색
- 기존 건축물을 포함하여 중앙 정부와의 협력을 통한 민간 참여를 유도하여 옥상녹화 사업 확대 모색

❖ 공공기관 등 옥상·벽면녹화 시스템 사례

양구군청 옥상녹화



자료: 양구군청 홈페이지

수원 컨벤션센터 그린커튼



자료: 수원시청 홈페이지

순천시 조곡동 행정복지센터 벽면녹화



자료: 전라남도청 홈페이지

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』세부사업 : '생태적 건물녹화 조성 및 지원'과 연계함

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』세부사업 : '옥상 녹화사업 확대'와 연계함

세부사업 43.

신재생에너지 활용 마을의 생활경관 가꾸기 사업 추진

○ 신재생에너지를 적극 활용하고 있는 동·읍·면 지역을 대상으로 생활경관 조성사업 지원

- 미세먼지, 도심열섬 현상 등의 개선을 위해 신재생에너지를 활용한 생태환경 골목길 조성으로 마을 경관 복원
- 친환경에너지타운 조성사업(환경부), 국토경관대전(국토교통부) 등의 사업과 연계하여 강원 특별자치도 내 시군에서의 생활경관 가꾸기 사업 추진 도모
- 태양광 가로등, 가로수 조성으로 야간 보행길 및 골목길 정비사업 추진

『제2차 강원도 광역건축 기본계획』 세부사업 : 골목길·공동주택 등 보행환경 연계성 제도 마련 사업과 연계 고려



단위과제 16. 녹색건축물 체험사업 추진

담당부서	도 건축과 주관 / 기업지원과, 사회적경제과 협조	사군 건축, 기업 등 관련부서
세부사업	44. 커뮤니티센터 제로에너지 하우스 조성 및 체험 확대	중점() 단기() 중기() 장기(●)
	45. 녹색건축 우수기업 제품 전시 프로그램 마련	중점() 단기() 중기() 장기(●)

세부사업 44. 커뮤니티센터의 제로하우스 조성 및 체험 확대

○ 마을단위 커뮤니티센터(방문객 시설 등)의 제로에너지 하우스 조성 지원 확대

- 단열성능을 극대화해 건물 에너지 소비를 최소화하는 제로에너지 시스템을 적용하고, 지역 주민의 공감대를 형성해 생활 속 제로에너지 실천에 이바지하는 제로에너지 하우스 조성
- 고성능 삼중창호, 외부 조도와 연동한 LED 전등 및 자동제어, 전동커튼 등 제로에너지 빌딩 요소를 지원하고 BEMS 운영을 통한 모니터링으로 에너지 절감을 유도

❖ 삼척시 풍곡 커뮤니티센터

- 강원특별자치도 삼척시 풍곡마을이 행정안전부 주관“탄소중립 실천 마을공동체(커뮤니티)조성”공모사업 선정
- 재정 인센티브 3억 원 확보, 사업부지 내 유휴공간을 활용한 태양광 설치 및 테라스 형식의 친환경에너지 교육·휴식 공간 등 탄소 제로화 마을 조성



- 삼척시 풍곡 커뮤니티센터&힐링타운 -

※자료: 삼척시청, 2022.07.18

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』의 세부사업 ‘커뮤니티센터 제로하우스 조성’과 연계함

세부사업 45. 녹색건축 우수기업 제품 전시 프로그램 마련

○ 녹색건축물 조성을 위한 자재기업, 시공업체 등 우수기업의 전시 지원

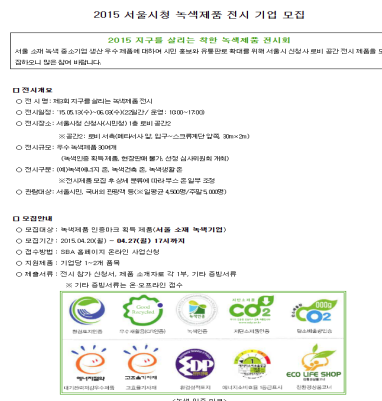
- 녹색건축 우수기업 생산 제품에 대하여 시민 홍보 및 유통판로 확대 목적의 제품 전시체험관 조성
- 전시체험 대상은 태양광(열), 지열, 바이오·폐기물 등 신재생에너지 및 LED, 자동조명제어장치 녹색건축자재 등 에너지 절약상품
- 녹색기술을 전달하고 기업 홍보를 위한 전시 부스 및 제품을 소개할 수 있는 홍보물 제작 지원



- 전시 제품 선정의 객관성을 확보하기 위해 전시체험관 운영위원회 구성 및 심사를 통해 제품 선정 필요

❖ 서울시청 착한 녹색제품전

- 우수 녹색기술을 보유한 중소기업에 '홍보 및 판로 개척' 기회 제공, 시민에게는 녹색제품 체험 기회 제공
- 녹색에너지 ZONE(에너지 절약형 기술 제품, 에너지 저감 제품, 스마트폰 활용 에너지 제어 시스템 등),
- 녹색생활 ZONE(실내채소 재배기, 재생토너 등)
- 녹색건축 ZONE(전자파 無 온돌바닥재, 습도조절 기능성 타일) 등으로 구성
- 원전 하나줄이기 정보센터와 연계한 친환경 에너지 절약 학습 투어와 병행



- 서울시청 착한 녹색 제품전 -

※자료: 서울경제진흥원, ADD웰빙테크

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』 세부사업 : 녹색건축 우수 전문기업 자재 및 제품전과 연계

(2) 실행방안

〈표 VI-28〉 실천과제 8(녹색생활 실천 강화) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행주체			추진기간
		국가	도	시군	
15. 탄소중립·신재생에너지 동네 조성	41. 강원형 탄소포인트제 가입 확대 및 인센티브 지급 활성화		●	●	'24 ~ '27
	42. 공공 민간건축물 탄소중립 옥상·벽면녹화 조성 확대		●	●	'23 ~ '27
	43. 신재생에너지 활용 마을의 생활경관 가꾸기 사업 추진		●	●	'24 ~ '27
16. 녹색건축물 체험사업 추진	44. 커뮤니티센터 제로하우스 조성 및 체험 확대		●	●	'24 ~ '27
	45. 녹색건축 우수기업 제품 전시 프로그램 마련		●	●	'23 ~ '27



3) 실천과제 9 : 에너지복지 사각지대 해소

(1) 단위과제 및 세부사업

단위과제 17. 에너지 복지 기반 구축		
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과 협조	시·군 건축, 기업지원 등 관련부서
세부사업	46. 강원특별자치도 녹색건축 기금 설치 및 운영	중점() 단기() 중기(●) 장기()
	47. 에너지 복지 기금 운영 조직 구성	중점() 단기() 중기(●) 장기()

세부사업 46.	강원특별자치도 녹색건축 기금 설치 및 운영
-----------------	--------------------------------

○ 녹색건축 자원 및 기금 확보를 위한 정책 마련

- 일반건축보다 녹색건축 및 제로에너지건축은 높은 추가 건축공사비가 소요되나, 공공건축물을 제외한 건축물은 사유재산으로서 정부가 재정을 통해 직접 보조하는 정책을 적용하기에 형평성 문제가 야기될 가능성 존재
- 녹색건축 기금 조성 및 자원 마련을 위해 녹색건축 채권을 발행하여 강원특별자치도 금고 은행과의 계약으로 채권 발행에 따른 이자만 지급하는 것으로 자원 수급 가능
- 기금은 신기술 연구, 인센티브 기준 개선, 인허가권자 교육 등 녹색건축에 대한 인식 및 제도의 실효성 확대에 활용

세부사업 47.	에너지 복지 기금 운영 조직 구성
-----------------	---------------------------

○ 에너지절약의 생활화 확대 및 에너지 빈곤층을 지원하는 프로그램 추진

- 단열, 친환경보일러 설치, 냉난방 물품지원 등 에너지취약계층의 에너지 복지 증진을 위해 시민, 기업의 기부금품으로 운영되는 민간기금의 필요성 증대
- 한국에너지공단 강원지역본부, 한국기후변화연구원, 한국에너지기술인협회 등과의 협력으로 운영 조직 마련 및 운영 계획 수립
- 에너지취약계층 가구의 주거에너지 효율화, 에너지 고효율 제품 교체, 냉·난방 물품 지원 사업을 수행할 조직 구성을 통해 에너지복지 실현과 약자와의 동행을 위한 기부문화 활성화 계기 마련

❖ 서울에너지플러스(구.서울에너지복지기금)

- 예코마일리지 포인트 후원과 같이 시민들이 참여한 사업 등을 통하여 에너지를 생산·절약하고, 이를 통해 얻은 이익 등을 에너지빈곤층의 복지를 위해 조성하며 서울특별시사회복지협의회에서 운영
- 기금은 원전하나줄이기 사업 추진과정에서 에너지절약으로 생긴 수익을 자발적으로 기부하는 방법으로 운영
- 에너지빈곤층 대상 물품지원, 단열시공, 태양광 설치, LED 전등 교체, 냉난방용품 지원 등 다양한 형태로 기금 사용

※자료: 서울특별시사회복지협의회

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』 세부사업 : 에너지복지기금 운영전담 부서 마련과 연계



단위과제 18. 에너지 복지 사업 확대			
담당부서	도 건축과 주관 / 에너지정책과, 복지정책과 등 협조	시·군 건축, 복지 등 관련부서	
세부사업	48. 저소득층·취약계층 대상 민간기업 후원 활성화	중점()	단기() 중기(●) 장기()
	49. 교육·복지시설 고효율 조명기기 보급 확대	중점()	단기() 중기() 장기(●)
	50. 에너지 관련 기관 협약 및 후원사업 추진	중점()	단기() 중기() 장기(●)

세부사업 48.	저소득층·취약계층 대상 민간기업 후원 활성화
----------	--------------------------

○ 에너지 사각지대 해소를 위한 후원 및 기부 제도 구축

- 저소득층·취약계층 대상으로 중·장기적인 주거 건축물 에너지 효율 향상 지원 방법 필요
- 지자체-민간기업 간 취약계층 에너지효율 사업 지원을 위한 업무협약 체결
- 건설사 참여를 통한 녹색건축물 조성, 주거환경개선 사업 지원(전기 전문기관의 안전점검 및 교체·개선 지원, 가스 전문기관의 안전점검 및 가스 타이머·일산화탄소 경보기 보급 지원), 후원금 전달, 난방유 배달 봉사, 폭염 및 한파 대비 물품 지원 등

❖ 저소득층 취약계층 대상 민간기업 후원 및 재능기부 사례

GS칼텍스-한국에너지재단
에너지 효율개선 사업

자료: 한국에너지재단

수원시-건설사 재능기부형
녹색건축 지원사업

자료: 수원시청 홈페이지

햇빛·행복·나눔에너지
복지사업(연탄 배달 봉사)

자료: 한국에너지공단 강원본부

- 저소득층·취약계층 대상 민간기업 후원 및 재능기부 -

세부사업 49.	교육·복지시설 고효율 조명기기 보급 확대
----------	------------------------

○ 탄소중립 사회 실현을 도모하는 차원에서 공공건축물(교육·복지시설)을 대상으로 사업 진행

- 공공건축물(교육·복지시설 등) 대상 건물에너지 관리시스템 구축을 위해 실내 조명등의 고효율(LED 등) 조명기기로 교체
- 건축물 내 사용자가 밀집되거나 사용 시간이 긴 공간(회의실, 사무실, 대강당 등), 단시간 사용 빈도가 높은 공간(화장실, 엘리베이터 등) 등 사용 빈도 및 시간을 고려하여 고효율 조명의 센서, 타이머, 조명 밝기 등을 고려한 조명기기 설치 및 확대

『제1차 강원도 녹색건축물 조성계획』 세부사업 : LED조명 등 고효율 조명기기 보급과 연계


세부사업 50. 에너지 관련 기관 협약 및 후원사업 추진

- 탄소중립 국가 및 강원특별자치도 목표 달성을 위한 관련 기관의 참여 확대
- 제로에너지건축물의 조기 확산 및 온실가스 감축의 국가목표 기여를 위해 협약 추진
 - 강원특별자치도의 경우 'GS에너지'와 친환경에너지 인프라 구축 MOU(2023.06.) 체결을 통해 친환경에너지 산업 선도 및 탄소중립 달성 도모
 - 국내외 그린리모델링 업무에 관한 상호협력, 국내외 친환경 및 고효율에너지 사업 관련 연구 개발과 교육사업에 대한 협력, 녹색건축과 건축물에너지 효율 공동 연구개발·기술 및 정보 교류 목적

❖ 경기도 - 한국건설기술연구원, 녹색건축물 확대 협약 체결

- 2050 탄소중립 사회로 전환을 목표
 - △ 2050 탄소중립 달성을 위한 사업모델 발굴 △ 공공건축물의 성능개선 방안 마련
 - △ 제로에너지건축물의 경제성 분석 △ 지역 역량 강화를 위한 전문교육 지원 등 상호협력 E,D
- 경기도가 보유하고 있는 공공건축물인 경기도청 신청사 등 130여 개 대상으로 에너지 사용실태 조사·분석
- 전기·가스 사용량을 분석하고 전문가 자문을 거쳐 건축물의 성능개선을 위한 최적 안 도출 목적
- 제로에너지건축물의 에너지 항목 공사비를 분석하여 기획 단계부터 적정 사업비 산정 도모 및 전문교육의 정례화와 체험 프로그램의 다각화 추진

(2) 실행방안

<표 VI-29> 실천과제 9(에너지 복지 사각지대 해소) 연차별 사업계획

단위과제	세부사업	실행주체			추진기간
		국가	도	시군	
17. 에너지 복지 기반 구축	46. 강원특별자치도 녹색건축 기금 설치 및 운영		●	●	'24 ~ 지속
	47. 에너지 복지 기금 운영 조직 구성		●	●	'24 ~ '27
18. 에너지 복지 후원사업 확대	48. 저소득층·취약계층 대상 민간기업 후원 활성화	●	●	●	'23 ~ '27
	49. 교육·복지시설 고효율 조명기기 보급 확대		●	●	'24 ~ '27
	50. 에너지 관련 기관 협약 및 후원 사업 추진		●	●	'23 ~ '27



4.

예산계획

실천과제	단위과제	세부사업	국	도	시군	예산 (백만원)
1. 신축건축물 성능 강화	제로에너지건축물 의무화 추진	1. 제로에너지건축물 의무화 및 선도추진	●	●	●	비예산
		2. 제로에너지 녹색임대주택 보급사업		●	●	650
		3. 제로에너지 공공건축물 건립 확대	●	●	●	5,500
	소형건축물 녹색건축 확대	4. 소형건축물 대상 강원형 녹색건축 활성화 지원		●	●	비예산
		5. 민간-공공 협동 소형 녹색건축물 건립 및 협력사업 확대	●	●	●	3,800
		6. 소형건축물 소유자 대상 녹색건축 상담실 운영		●	●	40
2. 기존건축물 성능 보강	공공분야 그린리모델링 사업 확대	7. 공공건축물 그린리모델링 지원사업 역량 강화	●	●	●	300
		8. 대규모 에너지 다소비 건축물(3,000㎡) 그린리모델링 지원		●	●	35,000
		9. 녹색건축 친환경·고효율 건축자재 시장 육성	●	●	●	25,000
	민간분야 그린리모델링 지원 확대	10. 민간건축물 그린리모델링 활성화를 위한 지원방식 다각화		●	●	비예산
		11. 민간건축물 그린리모델링 및 에너지 효율화 사업 지원		●	●	6,000
		12. 취약계층 거주 건축물 그린리모델링 에너지 복지사업 추진	●	●	●	24,000
3. 지역단위 그린 리모델링 강화	빈집 재생 그린리모델링 활성화	13. 시군 빈집재생·그린리모델링 기본계획 마련		●	●	500
		14. 강원형 생활경관·환경개선을 위한 빈집 재생 시범사업 추진		●	●	10,000
		15. 2025 공공건축물 그린리모델링 의무화 대비 지원체계 구축		●	●	25,000
	시·군 그린리모델링 지원 강화	16. 시군 노후 공공 민간건축물 그린리모델링&리뉴얼 사업 확대		●	●	25,000
		17. 민간 공공건축물 태양광설비 및 지하주차장 LED 설치사업 지원	●	●	●	3,000
		18. 강원특별자치도 녹색건축 설계기준(안) 마련		●	●	비예산
4. 녹색건축 기반강화	녹색건축 제도 정비	19. 강원특별자치도 기초지자체 녹색건축물 조례 제정 확대 지원		●	●	비예산
		20. 녹색건축 전담기구 설립 및 조직 구축		●	●	비예산
	녹색건축 운영체계 강화	21. 강원특별자치도 및 시군 녹색건축 협의체 구성		●	●	250
		22. 녹색건축물 전생애 통합관리 시스템 구축		●	●	200
5. 녹색건축 품질 강화	녹색건축인증제도 활성화	23. 강원특별자치도 녹색건축물 모니터링 및 관리시스템 구축		●	●	450
		24. 강원특별자치도 녹색건축물 인증제도 활성화 지원		●	●	500
	건물에너지 관리시스템 (BEMS) 확대	25. 강원특별자치도 BEMS 보급 확대		●	●	420
		26. 강원특별자치도 공공·민간건축물 건물에너지 사용실태 진단		●	●	400
		27. 건축물 에너지 관리 컨설팅 지원		●	●	300
6. 탄소중립 녹색건축 활성화	목조건축물 조성 활성화	28. 강원특별자치도 탄소저감형 목조건축물 건립 시범사업	●	●	●	2,000
		29. 강원특별자치도형 목조건축 아카데미(교육홍보) 운영		●	●	800
		30. 목조건축물 설계 및 R&D 지원사업 추진		●	●	800
	탄소중립 건축공간 전략 수립	31. 강원형 탄소중립 건축공간 조성 전략 구축		●	●	500
		32. 강원형 탄소중립 마을 조성		●	●	3,300
		33. 강원형 탄소중립·에너지 절감 녹색건축 시범사업 추진		●	●	700
7. 녹색건축 대중화 인식강화	녹색건축 교육 활성화	34. 도민 대상 녹색건축 교육운영		●	●	300
		35. 산·학·연 연계 녹색건축 현장실습 및 인턴 프로그램 추진		●	●	260
		36. 강원형 녹색건축 전문 인력 양성		●	●	540
	녹색건축 홍보 확대	37. 지역축제 연계 녹색건축 홍보 확대		●	●	1,500
		38. 강원특별자치도 우수 녹색건축물 견학 프로그램 운영		●	●	510
		39. 녹색건축 홍보단 운영 및 활동 지원		●	●	400
		40. 녹색건축물 공모전 개최 및 우수 녹색건축인증 시상		●	●	200
8. 녹색생활 실천강화	탄소중립 신재생 에너지 동네 조성	41. 강원형 탄소포인트제 가입 확대 및 인센티브 지급 활성화		●	●	500
		42. 공공·민간건축물 탄소중립 옥상·벽면녹화 조성 확대		●	●	5,000
		43. 신재생에너지 활용 마을의 생활경관 가꾸기 사업 추진		●	●	3,500
	녹색건축물 체험사업 추진	44. 커뮤니티센터 제로하우스 조성 및 체험 확대		●	●	4,900
		45. 녹색건축 우수기업 제품 전시 프로그램 마련		●	●	5,000
9. 에너지 복지사각 지대 해소	에너지 복지 기반 구축	46. 강원특별자치도 녹색건축 기금 설치 및 운영		●	●	400
		47. 에너지 복지 기금 운영 조직 구성		●	●	비예산
	에너지 복지 사업 확대	48. 저소득층 취약계층 대상 민간기업 후원 활성화	●	●	●	650
		49. 교육·복지시설 고효율 조명기기 보급 확대		●	●	1,500
		50. 에너지 관련 기관 협약 및 후원사업 추진		●	●	480

1) 전략별 세부 예산계획⁶⁴⁾

(1) 전략 1. 강원특별자치도 녹색건축 성능 강화

〈표 VI-30〉 전략 1의 예산계획

세부사업	국	도	시군	추진시기별 소요예산(단위: 백만 원)				
				23	24	25	26	27
제로에너지건축물 의무화 추진				소계: 6,150				
1. 제로에너지건축물 의무화 및 선도 추진	●	●	●	비예산				
2. 제로에너지 녹색임대주택 보급사업		●	●		150	150	170	180
3. 제로에너지 공공건축물 건립 확대	●	●	●	1,000	1,000	1,000	1,000	1,500
소형건축물 녹색건축 확대				소계: 3,840				
4. 소형건축물 대상 강원형 녹색건축 활성화 지원		●	●		비예산			
5. 민간-공공 협동 소형 녹색건축물 건립 및 협력사업 확대	●	●	●		900	900	1,000	1,000
6. 소형건축물 소유자 대상 녹색건축 상담실 운영		●	●		10	10	10	10
공공분야 그린리모델링 사업 확대				소계: 60,300				
7. 공공건축물 그린리모델링 지원사업 역량 강화	●	●	●		100	100	100	
8. 대규모 에너지 다소비 건축물(3000㎡) 그린리모델링 지원		●	●		5,000	10,000	10,000	10,000
9. 녹색건축 친환경·고효율 건축자재 시장 육성	●	●	●		7,000	6,000	6,000	6,000
민간분야 그린리모델링 지원 확대				소계: 30,000				
10. 민간건축물 그린리모델링 활성화를 위한 지원방식 다각화		●	●		비예산			
11. 민간건축물 그린리모델링 및 에너지 효율화 사업 지원		●	●	1,500	1,500	1,000	1,000	1,000
12. 취약계층 거주 건축물 그린리모델링·에너지 복지사업	●	●	●	4,500	4,500	5,000	5,000	5,000
빈집 재생·그린리모델링 활성화				소계: 10,500				
13. 시군 빈집 재생·그린리모델링 기본계획 마련		●	●	200	200	100		
14. 강원형 생활경관 환경개선을 위한 빈집 재생 시범사업		●	●		2,500	2,500	2,500	2,500
시·군 그린리모델링 지원 강화				소계: 53,000				
15. 2025 공공건축물 그린리모델링 의무화 대비 지원체계 구축		●	●	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
16. 시군 노후 공공 민간건축물 그린리모델링&리뉴얼 사업 확대		●	●	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
17. 민간 공공건축물 태양광 설비 및 지하주차장 led 설치사업 지원	●	●	●	600	600	600	600	600
총 계				163,790				

64) 제2차 전라남도 녹색건축물 조성계획, 제2차 서울특별시 녹색건축물 조성계획, 제1차 강원도 녹색건축물 조성계획 등 지자체 녹색건축물 조성계획의 사업예산 규모 등을 참고하여 예산액 도출



(2) 전략 2. 강원특별자치도 녹색건축 경쟁력 확대

〈표 VI-31〉 전략 2의 예산계획

세부사업	국	도	시군	추진시기별 소요예산(단위: 백만 원)					
				23	24	25	26	27	
녹색건축 제도 정비									소계: 0
18. 강원특별자치도 녹색건축 설계기준(안) 마련		●	●	비예산					
19. 강원특별자치도 기초지자체 녹색건축물 조례 제정 확대 지원		●	●	비예산					
녹색건축 운영체계 강화									소계: 450
20. 녹색건축 전담기구 설립 및 조직 구축		●	●	비예산					
21. 강원특별자치도 및 시·군 녹색건축 협의체 구성		●	●	50	100	100			
22. 녹색건축물 전생애 통합관리 시스템 구축		●	●	40	40	40	40	40	
녹색건축인증제도 활성화									소계: 950
23. 강원특별자치도 녹색건축물 모니터링 및 관리시스템 구축		●	●	150	100	100	100		
24. 강원특별자치도 녹색건축물 인증제도 활성화 지원		●	●	100	100	100	100	100	
건물에너지 관리시스템(BEMS) 확대									소계: 1,120
25. 강원특별자치도 BEMS 보급 확대		●	●		100	100	100	120	
26. 강원특별자치도 공공·민간건축물 건물에너지 사용실태 진단		●	●		100	100	100	100	
27. 건축물 에너지 관리 컨설팅 지원사업		●	●		70	70	70	90	
목조건축물 조성 활성화									소계: 3,600
28. 강원특별자치도 탄소저감형 목조건축물 건립 시범사업	●	●	●		500	500	500	500	
29. 강원특별자치도형 목조건축 아카데미(교육·홍보) 운영		●	●		200	200	200	200	
30. 목조건축물 설계 및 R&D 지원사업		●	●		200	300	300		
탄소중립 건축공간 전략 수립									소계: 4,500
31. 강원형 탄소중립 건축공간 조성 전략 구축		●	●		100	100	150	150	
32. 강원형 탄소중립 마을 조성		●	●		600	900	900	900	
33. 강원형 탄소중립 에너지·절감 녹색건축 시범사업 추진		●	●		100	200	200	200	
총 계				10,620					



(3) 전략 3. 강원특별자치도 녹색건축 문화 실현

〈표 VI-32〉 전략 3의 예산계획

세부사업	국	도	시군	추진시기별 소요예산(단위: 백만 원)				
				23	24	25	26	27
녹색건축 교육 활성화				소계: 1,100				
34. 도민 대상 녹색건축 교육운영		●	●	60	60	60	60	60
35. 산·학·연 연계 녹색건축 현장실습 및 인턴 프로그램 추진		●	●		40	60	80	80
36. 강원형 녹색건축 전문 인력 양성		●	●		120	120	150	150
녹색건축 홍보 확대				소계: 2,610				
37. 지역축제 연계 녹색건축 홍보 확대		●	●	300	300	300	300	300
38. 강원특별자치도 우수 녹색건축물 견학 프로그램 운영		●	●	150	100	100	80	80
39. 녹색건축 홍보단 운영 및 활동 지원		●	●		100	100	100	100
40. 녹색건축물 공모전 개최 및 우수 녹색건축인증 시상		●	●		50	50	50	50
탄소중립·신재생에너지 동네 조성				소계: 9,000				
41. 강원형 탄소포인트제 가입 확대 및 인센티브 지급 활성화		●	●		110	130	130	130
42. 공공·민간 건축물 탄소중립 옥상·벽면 녹화 조성 확대		●	●	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
43. 신재생에너지 활용 마을의 생활경관 가꾸기 사업 추진		●	●		800	800	800	1,100
녹색건축물 체험사업 추진				소계: 9,900				
44. 커뮤니티센터 제로하우스 조성 및 체험 확대		●	●		1,100	1,100	1,100	1,600
45. 녹색건축 우수기업 제품 전시 프로그램 마련		●	●	1,500	1,500	1,000	500	500
에너지 복지 기반 구축				소계: 400				
46. 강원특별자치도 녹색건축 기금 설치 및 운영		●	●		100	100	100	100
47. 에너지 복지 기금 운영 조직 구성		●	●		비예산			
에너지 복지 사업 확대				소계: 2,630				
48. 저소득층·취약계층 대상 민간기업 후원 활성화	●	●	●	100	100	100	150	200
49. 교육·복지시설 고효율 조명기기 보급 확대		●	●		300	300	400	500
50. 에너지 관련 기관 협약 및 후원 사업 추진		●	●	80	100	100	100	100
총계				25,640				

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building Construction Plan



VII

핵심전략사업

1. 선정 방향
2. 핵심전략사업



1. 선정 방향

1.1 배경 및 선정 방향

- 정부의 “녹색건축물 및 탄소중립” 관련 정책과 연계성을 강화하고, 강원특별자치도 녹색건축물 조성 계획에 대한 효율적 추진, 도 및 시·군 참여 확대를 위해 “핵심전략사업”을 마련
- 강원특별자치도 시대를 맞아 “제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획”의 전략과 단위과제에서 제시하고 있는 세부사업 중 실행력 및 성과 확대를 고려하여 우선적으로 추진할 필요가 있는 사업을 고려
- 본 계획과 상호 연계성이 높은 법정계획(광역건축기본계획, 건축자산진흥계획, 빈집정비계획, 경관 계획 등), 도 및 시·군에서 추진하고자 하는 정책사업의 연계와 협조를 바탕으로 강원특별자치도 녹색 건축물 조성정책의 파급효과와 녹색문화 인식 향상에 기여도가 높은 사업을 선정

1.2 핵심전략사업

1) 강원특별자치도 “빈집 재생·그린리모델링” 지원사업 및 아이디어 경진대회

- 강원특별자치도 내 빈집 및 빈집 밀집구역 등을 대상, 유휴상태의 ‘빈집’을 지역자원으로 재생
- 빈집 특성(밀집, 가로형, 독립형)을 고려하고, 기능과 용도가 접목된 그린리모델링 추진

2) 강원특별자치도 “탄소중립 & 녹색인증” 실천마을 선정

- 행정안전부 ‘탄소중립 실천 마을·공동체(커뮤니티) 조성사업’ 시행, 2022년 16개 지자체 선정
- 강원특별자치도의 도시&농산어촌형 탄소중립 실천 거점, 자원순환 거점, 관광자원 거점 조성

3) 강원특별자치도 “녹색·공공건축지원센터” 설립 및 운영

- 강원특별자치도 건축과(건축·주택·경관디자인·주거복지 등) 업무 효율화 도모
- 법정계획 운영, 국가 공모(지원)사업 추진 등의 역할 수행을 위한 통합플랫폼 구축
- 강원특별자치도의 녹색건축과 공공건축 경쟁력 강화, 정책지원 환경 구축

4) 강원특별자치도 “녹색건축물 관리카드” 구축 및 운영

- 강원특별자치도 녹색건축 관련 종합적인 정보(제도, 조직, 사업 등)와 DB 구축
- 도 및 시·군의 녹색건축 정책 및 사업 파악, 녹색건축물의 효율적인 관리 및 운영 도모



2.

핵심전략사업

2.1 강원특별자치도 “빈집 재생·그린리모델링” 지원사업 및 아이디어 경진대회

1) 배경 및 목적

- 인구구조 변화(인구감소, 1인 가구 증가 등) 영향으로 도시 및 농어촌 지역의 빈집이 계속해서 증가하고 있으며, 정부 차원에서도 제도적 및 정책적 방안이 제시되고 있음
- 도시 및 농어촌 지역의 빈집 정비 및 활용을 위해 『빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법』(제4조, 제5조), 『농어촌정비법』(제64조, 제64조의2) 등에 의거하여 5년마다 빈집정비계획을 수립 및 시행, 빈집실태조사를 실시 하도록 규정
- 최근 국토교통부, 농림축산식품부, 해양수산부는 빈집실태조사의 세부 추진절차와 지자체 빈집 전담부서 지정 등을 명시한 「전국 빈집실태조사 통합 가이드라인」을 전국 지자체에 배포 (2023.6)

〈표 VII-1〉 전국 빈집실태조사 통합 가이드라인 - 주요 일원화 내용(2023.6)

▷ (추진절차) 빈집 정의, 등급 구분 체계, 빈집 평가항목, 실태조사 대행기관, 빈집 통계관리 등 종합적인 빈집실태조사 체계의 일원화 등		
구분	현행	개선(안)
정의	○ (도시) 1년 이상 미거주 또는 사용하지 아니하는 주택 ○ (농어촌) 1년 이상 아무도 거주 또는 사용하지 않는 주택이나 건축물	⇒ ○ 1년 이상 아무도 거주 또는 사용하지 않는 주택
구분	○ (도시) 1~4등급 ○ (농어촌) 일반빈집, 특정빈집	⇒ ○ 1~3 등급으로 통일 - 1등급 : 활용대상 - 2등급 : 관리대상, 3등급 : 정비대상
빈집 조사	○ (범위) 도시 및 농어촌 지역별로 조사 ○ (기관) 한국국토정보공사, 한국부동산원, 지자체 산하 공공기관 등	⇒ ○ (범위) 행정구역 단위(지자체)별로 조사 ○ (기관) 한국부동산원으로 단일화
조사 절차	○ (도시) 사전조사 → 조사계획 고시 ○ (농어촌) 조사계획 고시 → 사전조사	⇒ ○ 사전조사 후 조사계획 고시
빈집 정보	○ (도시) 시·도지사가 정보시스템 구축·관리 ○ (농어촌) 시·군·구에서 정보시스템 구축·관리	⇒ ○ 지자체별 빈집 정보를 한국부동산원에서 수집하여 전국단위의 빈집정보 관리
▷ (전담부서) 도농복합지역 등에서 실태조사 실시, 정비계획 수립 시 혼선이 발생하지 않도록 지자체별 빈집 전담부서 지정 권고		
▷ (빈집모니터링) 광역단위의 빈집 발생현황과 추이, 정비현황 등 전국 빈집현황을 종합적으로 파악할 수 있도록 전국빈집모니터링 체계 구축		



○ 국토교통부, 방치된 빈집을 도시에 활력을 불어넣는 자산으로 활용하기 위해『빈집 활용 아이디어 공모전』시행

- 2021년, 제1회 빈집 활용 아이디어 공모전

: 접수 : 2021.9.17.~11.12

: (주관) 국토교통부(공공주택추진단, 도심주택공급협력과)

(주관·후원) 한국부동산원, LX, AURI(건축공간연구원)

: (공모 및 시상분야) 3개 부분(아이디어, 설계, 활용사례 영상)

: 전국적으로 135건의 출품작 접수, 서류 및 현장평가를 통해 ‘창의성, 실현가능성, 확장성, 지속가능성’ 등을 평가하여 대상 1건, 최우수 3건, 우수상 6건 등 총 10건의 수상작 선정



(대상, 경기주택공사) 빈집 3호 정비 → 아동 돌봄센터, 마을 공유 공부방 등



(최우수상, 경북 김천시) : 6.25 이후 형성된 마을에 방치된 단층 목조주택 정비
→ 원형 보존 리모델링, 증축 + 지역주민 문화센터 조성

- 2022년, 제2회 빈집 활용 아이디어 공모전(빈집 활용 + 소규모주택정비사업 아이디어)

: 접수 : 2021.9.1.~9.30.

: (주관) 국토교통부, (주관·후원) 한국부동산원(소규모주택정비사업 통합지원센터)

: (공모 및 시상분야) 각 공모분야별 활용사례형, 아이디어형, 설계형

: 전국적으로 611점(빈집활용공모전 266점, 소규모주택정비아아이디어공모전 345점) 접수, ‘창의성, 실현가능성, 확장성, 지속가능성’을 평가하여 대상 2건, 최우수 6건, 우수 6건 선정

: 한국부동산원 누리집(<https://www.reb.or.kr>)에서 열람 가능



+



(최우수, 권예은 외 1인) 강원특별자치도 삼척시 노곡면 : 빈집 3호 정비
워크케이션(work+vacation : 일을 하면서 동시에 휴가를 즐기는
새로운 방식의 근무 형태) 센터 제안



⇒



(우수, 임병훈 외 3인) : 전남 순천, 방치된 공간을 정원마을의 숙박시설로 탈바꿈
→ 마을호텔 부근의 공유경제복합시설 + 마을 빨래방 + 공유주방과 연계 운영

- 국토교통부, 빈집을 활용하여 가로주택정비사업, 자율주택정비사업 등 소규모주택 정비사업을 하는 경우, 주택도시기금을 활용하여 1.2%의 저리로 총 사업비의 50%~90%까지 융자 지원
- 「자율주택정비 통합지원센터」를 통해 찾아가는 주민설명회, 사업 컨설팅 등을 진행

〈표 Ⅶ-2〉 소규모주택정비사업 기금융자 지원 개요(2021년 기준)

▷ 소규모주택정비사업 기금융자 지원 개요		
구분	가로주택정비사업	자율주택정비사업
개념	▶ 가로구역에서 주민이 노후단독, 공동주택을 정비하는 사업	▶ 2인 이상 주민이 스스로 노후단독, 공동주택을 정비하는 사업
지원대상	▶ 토지 등 소유자, 공공시행사, 공동시행사 등	
융자한도	▶ 초기사업비 : 총 사업비의 5% ▶ 본사업비 : 총 사업비의 50% ~ 90% (임대주택 20%이상 공급 시 70%까지, 공공 참여 시 90%까지 지원)	
융자금리	▶ 1.5% → 빈집 활용 또는 공공 참여 시 : 1.2%	

▷ (문의처) 주택도시보증공사(HUG) 1566-9009, www.khug.or.kr



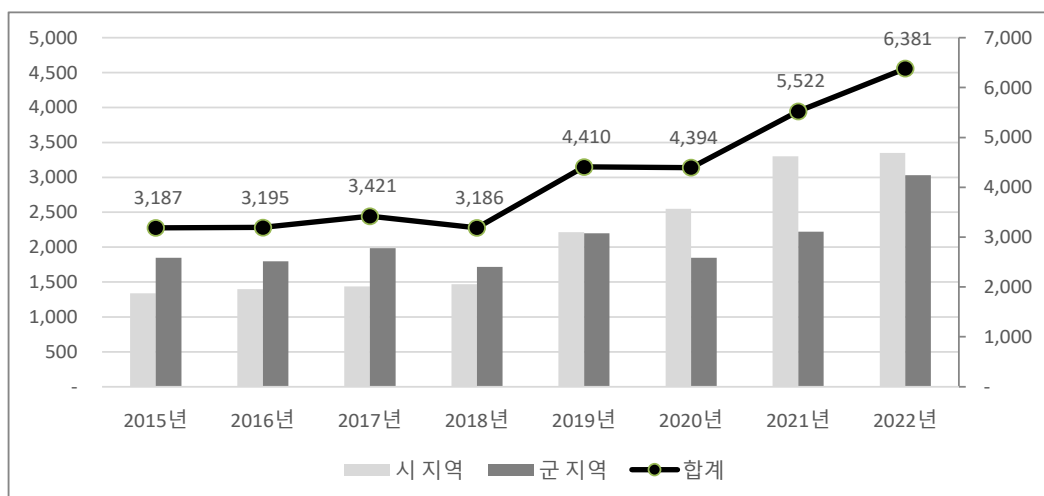
- 정부와 지자체 차원에서 빈집 개선을 위한 노력이 진행되고 있으나, 붕괴위험, 정주환경 및 생활 경관 훼손 등 사회적·환경적 문제가 발생함에 따라, 빈집을 체계적으로 정비 및 관리하면서 사회의 전반적인 문제를 개선하기 위한 방안이 제안되고 있음
- 법정계획인 빈집정비계획에서 인문, 사회, 경제적인 환경과 빈집유형, 등급, 점도조건, 토지 형성, 건축연수 등을 고려하여 철거, 활용계획 등으로 유형화함
- 지역여건 분석을 통한 빈집정비의 기본방향을 마련하고 이에 부합하는 정비사업의 추진계획 및 시행방법, 매입 및 활용계획 등을 제시하도록 함
- 아울러 계획적인 빈집정비를 지원하기 위해 행·재정 계획을 마련하고 장기적인 차원에서 빈집 정비와 억제대책을 마련하고 있음

〈표 Ⅶ-3〉 빈집정비계획의 유형 및 내용(2020년 기준)

	유형	주요 내용	주요 사례
빈집 정비 계획	철거	빈집 멸실을 통한 도시환경 개선사업	오픈스페이스 (공원, 주차장, 텃밭, 쉼터 등) 조성
	활용	지역자산화와 연계한 도시재생사업	(주거기능) 공적임대주택 (관광기능) 창작활동시설, 문화시설, 숙박시설 등

▷ 한국부동산원(2020), 2020년 빈집정비사업 업무매뉴얼

- 2022년 기준, 강원특별자치도의 빈집은 총 6,381동이며, 시 지역 3,351동, 군 지역 3,030동
- 2015년 3,137동에서 2022년 6,331동으로 7년 동안 2배 이상 증가
- 2022년 기준으로 빈집이 가장 많은 지역은 삼척시(624동), 가장 적은 지역은 인제군(28동)



〈그림 Ⅶ-1〉 강원특별자치도 연도별 빈집 현황(2015~2022년)



〈표 VII-4〉 강원특별자치도 및 시·군별 빈집 현황(2015~2022년)

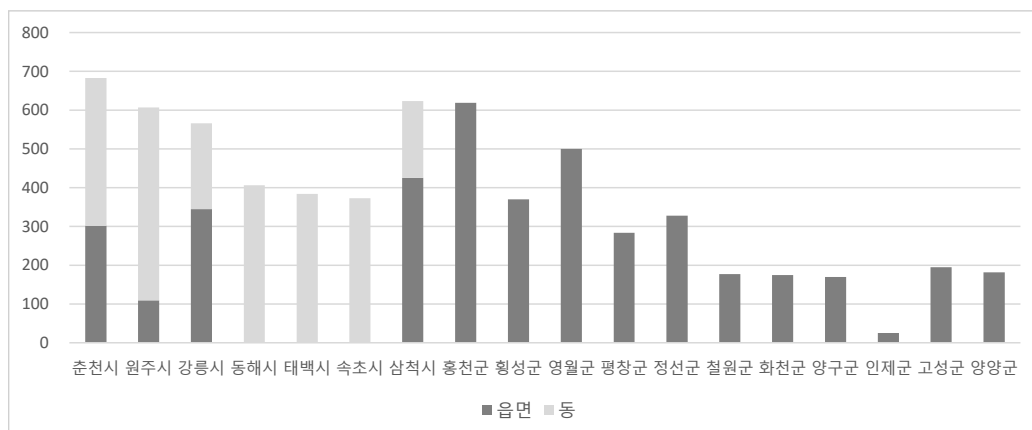
(단위:동)

시군구	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
합계	3,187	3,195	3,421	3,186	4,410	4,394	5,522	6,381
춘천시	221	184	160	110	367	588	511	487
원주시	242	251	259	269	298	460	572	608
강릉시	322	320	350	359	422	446	450	563
동해시	44	243	235	231	304	296	333	466
태백시	12	34	18	57	220	205	407	384
속초시	141	141	96	104	111	144	333	219
삼척시	358	225	319	339	490	409	696	624
홍천군	188	157	287	204	223	210	265	620
횡성군	136	114	110	157	182	187	156	370
영월군	245	270	296	207	306	323	549	525
평창군	301	244	293	198	227	199	200	284
정선군	244	241	234	229	429	327	300	330
철원군	135	130	125	149	147	111	154	180
화천군	97	60	80	72	91	66	99	176
양구군	88	173	184	159	201	114	143	167
인제군	76	85	60	16	41	43	40	28
고성군	186	179	167	159	156	105	149	168
양양군	151	144	148	167	195	161	165	182

※자료 : 강원특별자치도 내부 자료

○ 2022년 기준, 읍·면 지역의 빈집은 4,207동, 동 지역의 빈집은 2,461동

- 읍·면 지역에서는 홍천군(619동), 동 지역에서는 원주시(497동)으로 나타남



〈그림 VII-2〉 강원특별자치도 읍·면 및 동 지역 빈집 현황(2022년)

〈표 Ⅶ-5〉 강원특별자치도 읍·면 및 동 지역 빈집 현황(2022년) (단위:동)

시군구	읍면	동	전체	비고
합계	4,207	2,461	6,668	
춘천시	302	381	683	농어촌 + 도시
원주시	110	497	607	농어촌 + 도시
강릉시	345	221	566	농어촌 + 도시
동해시	-	406	406	도시
태백시	-	384	384	도시
속초시	-	373	373	도시
삼척시	425	199	624	농어촌 + 도시
홍천군	619	-	619	농어촌
횡성군	370	-	370	농어촌
영월군	500	-	500	농어촌
평창군	284	-	284	농어촌
정선군	328	-	328	농어촌
철원군	177	-	177	농어촌
화천군	175	-	175	농어촌
양구군	170	-	170	농어촌
인제군	25	-	25	농어촌
고성군	195	-	195	농어촌
양양군	182	-	182	농어촌

※자료: 강원특별자치도 내부 자료

- 최근 국토부가 발표한 전국 빈집 현황(2022년 기준)에서는 전국의 빈집은 총 132,052호가 있는 것으로 제시되었으며, 강원특별자치도는 도시지역 2,567호, 농촌지역 3,886호, 어촌지역 1,891호로 집계됨
 - 도시지역은 「소규모주택정비법」, 농촌지역과 어촌지역은 「농어촌정비법」에 따라 조사되어 도농복합지역, 반농반어지역 등 일부 지역 중복 조사된 통계임⁶⁵⁾
 - 그동안 빈집 데이터를 관리하고 있던 공개랑(gongga.lx.or.kr) 포털은 2023년 7월 31일(월)부터 운영 종료되며, 빈집 정비 업무는 한국부동산원 빈집플랫폼(binzip.reb.or.kr)으로 이관됨
 - 현재 빈집과 관련하여 정부와 지자체의 정보가 서로 상이하지만, 조속한 시일 내에 객관적인 데이터 확보가 가능할 것으로 예상되며, 빈집 정비 및 개선의 지원체계가 강화될 것으로 기대됨

65) 관계부처합동, 전국 빈집 현황 정확하게 파악 가능해진다. 보도자료, 2023.6.8.(목)



- 강원특별자치도 출범과 함께 탄소중립 사회로의 실현, 녹색건축문화 활성화, 생활환경 및 경관 개선 등의 정책을 추진하기 위해 강원지역 내 물리적 정책 대상인 빈집의 체계적 정비 및 활성화를 도모하기 위해 빈집 재생·그린리모델링 지원사업과 아이디어 경진대회를 추진

2) 사업 대상

- 빈집의 지속적 증가로 인하여 빈집 자체의 문제에서 사회적·지역적 문제로 확대됨에 따라 빈집을 대상으로 생활환경 개선 및 지역 활성화 등을 도모하기 위한 정책사업 추진
- 강원특별자치도 내 18개 시·군에 존재하는 빈집
 - 도시 및 농어촌 지역의 빈집(1년 이상 거주 및 사용하지 않는 주택 또는 건축물)
 - 도시 및 농어촌 지역의 빈집 밀집 구역
 - 도시 및 농어촌 지역의 빈집과 연계한 노후건축물(주택, 상가 등) 등

3) 강원특별자치도 빈집 재생·그린리모델링 지원사업 및 아이디어 경진대회 - 주요 내용

(1) 강원특별자치도 빈집 재생 및 그린리모델링 지원사업

기간	단기(●) 중기(●) 장기(●)	추진 주체	건축과	소요 예산	15,000백만원
----	-------------------	-------	-----	-------	-----------

- 지원사업 기간 : 2024 ~ 2027년 *계획 수립(2024년 상반기)
- 지원사업 대상
 - 빈집 등급유형 1등급(활용대상 빈집), 2등급(관리대상 빈집)에 해당하는 빈집
 - 1등급 및 2등급 빈집과 연계한 빈집 밀집 구역 등
- 지원사업 내용
 - ① 임대주택 조성, ② 주민복리 증진 및 공공의 목적을 위한 시설 조성, ③ 마을의 안전 및 공동관리를 위해 필요한 시설 조성사업⁶⁶⁾ 등
 - ①~③의 조성사업에서 그린리모델링(에너지공사와 연계된 사업 등)을 시행하는 사업

66) 강원특별자치도 빈집 및 소규모주택 정비 조례, 제4조의2(빈집의 활용) 등에 의거



○ 지원사업 주체

- 빈집 정비계획(법정계획)을 수립한 지자체에 한함
- 지원사업 내용 ①~③을 시행하는 개인 및 지자체

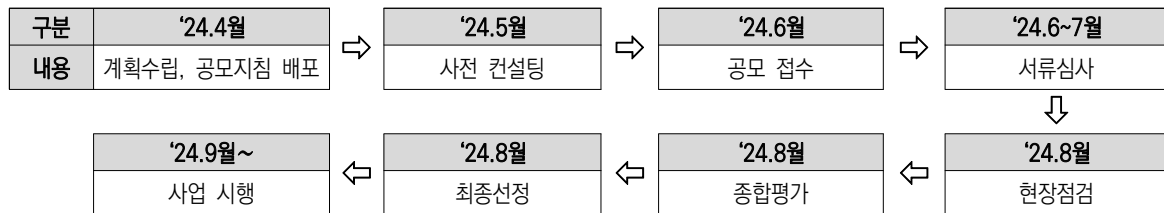
○ 지원사업비 및 물량

- 1개 사업 당 5억 원(도비) 지원(사업 규모 및 특성에 따라 지원사업비가 달라질 수 있음)
- 매년 10개 사업 내외 선정(4년간 총 30개 내외)

○ 지원사업 선정 방식

- 강원특별자치도 건축과에서 추진계획(안) 수립 및 평가위원회 구성
- 지원사업 공모계획서를 바탕으로 서류심사 ~ 현장점검 ~ 종합평가 ~ 최종선정 절차 진행
- 지원사업의 사업 타당성, 추진 가능성, 사업 확대성, 지속가능성 등을 평가

〈표 Ⅶ-6〉 빈집 재생·그린리모델링 활성화 지원사업 추진 일정(안)



※ 본 지원사업의 추진 일정(안)은 추후 조정될 수 있음

■ 강원특별자치도 건설교통국 건축과(주택팀) - 빈집정비사업

▷ 지원기준

- 관련근거 : 「농어촌정비법」제64조 및 「소규모주택정비법」제4조
- 지원대상 : 1년 이상 거주·사용하지 않는 주택 또는 건축물
- 지원방법 : 시군 실정에 따른 정액보조 또는 직접철거 등 선택하여 추진
- 재정분권 추진에 따라 2020년부터 국가균형발전특별회계 시·군 이양사업에 포함
- 자부담이 최소화될 수 있도록 「슬레이트 처리 지원사업」과 연계 추진
 - ※ 2012 ~ 2014년 : 도비 25% 시군비 50% 자부담 25%
- 선정순위
 - : 1순위, 주요 도로변, 각종 국내외 행사장 주변 및 접근도로변 지역
 - : 2순위, 농어촌지역으로 지붕 또는 벽체가 슬레이트인 주택
 - : 3순위, 농어촌지역의 주택 또는 건축물 등



■ 빈집 재생 및 그린리모델링 사례

▷ 경남 하동군 : 홍물로 방치된 빈집 3호를 철거 후, 주민을 위한 순환형임대주택으로 활용



2017년 도시재생사업(우리동네살리기) 사업(마을회관, 쉼터 등으로 활용)

▷ (이투데이) <https://www.etoday.co.kr>(2020.08.30)

▷ 세종시 : 노후건축물(10년이상~35년 미만)의 그린리모델링으로 삶의 질을 높인다



세종시 쌍류보건소 그린리모델링 → 단열개선, 냉난방비용 및 온실가스 감축 등

▷ (동아일보) <https://www.donga.com>(2022.10.25)

▷ 포항시 : 빈집을 쾌적한 주민 공간으로~, 빈집 정비를 통해 안전한 주거환경 조성



공익성을 추구하는 주민 커뮤니티시설로 재생

▷ (아시아경제) <https://cm.asiae.co.kr>(2023.01.09)



(2) 강원특별자치도 빈집 재생 및 그린리모델링 아이디어 경진대회

기간	단기(●) 중기(●) 장기(●)	추진 주체	건축과	소요 예산	150백만원
----	-------------------	-------	-----	-------	--------

○ 아이디어 경진대회 기간 : 2024 ~ 2027년 *계획 수립(2024년 하반기)

○ 아이디어 경진대회 목적

- 강원특별자치도 내 18개 시·군에서 발생하고 있는 빈집의 체계적 정비 및 개선 도모
- 빈집의 특성, 유형 등을 고려하여 지역자산으로 활용하기 위한 아이디어 및 모델 발굴

○ 아이디어 경진대회 개요

- (주최) 강원특별자치도 (주관) 강원연구원 외
- (참여대상) 빈집 활용에 관심이 있는 강원특별자치도민 누구나, 1인 또는 팀(3인 내외)
- (공모주제) ① 빈집 재생·그린리모델링 설계 아이디어형
② 빈집 재생·그린리모델링 활용 사례형 등

〈표 Ⅶ-7〉 강원특별자치도 빈집 재생·그린리모델링 아이디어 공모전 개요(안)

유형	개요	제출 양식
① 설계 아이디어형	빈집(단독형, 밀집구역형 등) 재생(리모델링, 철거 등) 및 그린리모델링을 위한 아이디어 제안	설계 아이디어 (설계도, 구상도, 제안서 등)
② 활용 사례형	빈집(단독, 복합 등) 재생을 통해 실제 활용되고 있는 사례 공모	설계도, 사진, 영상 등

○ 아이디어 경진대회 시상

- 대상 1점(통합), 강원특별도지사상, 상금 각 500백만원
- 최우수상 4점(유형별 각2점), 강원특별도지사상, 상금 각 300백만원
- 우수상 4점(유형별 각2점), 공공기관장상(강원연구원, 탄소중립지원센터 등), 상금 각 200백만원

○ 아이디어 공모전 심사(평가)

- 평가위원회 구성(건축, 도시설계, 실내디자인, 에너지, 환경 등 전문가 7인 내외)
- 설계 아이디어형 : 1차 서류평가(설계도, 구상도, 제안서 등) → 현장 평가 → 최종 평가
- 활용 사례형 : 1차 서류평가(설계도, 사진, 영상 등) → 현장 평가 → 최종 평가
- 아이디어 경진대회의 대상작은 '빈집 재생·그린리모델링 지원사업'으로 지원 확대



■ 빈집 재생 및 그린리모델링 아이디어 경진대회(공모전 등) 사례

▷ 인천광역시 : 빈집 활용 재생사업 ~ 시민과 함께, 국민 참여 빈집활용 프로젝트 공모



+



- 2019년 8월, 71개 빈집 활용 우수 아이디어 접수, 10개 아이디어 1차 선정
- 2020년 1월, 2개 아이디어 결정 → 한국토지주택공사 및 인천시 사업지원
- 최종 : 빈티지 인쇄소, 마을건강 힐링센터 선정
- (사)인천도시재생연구원에서 업무협약을 통한 공모사업 대행

▷ (국회방송 종합뉴스) <http://www.nynews.co.kr>(2020.01.14.)

▷ (인천뉴스) <https://www.incheonnews.com>(2020.11.03)

▷ 부산광역시 영도구 봉산마을 : 빈집 은행 : 빈집 중개 시스템 등장

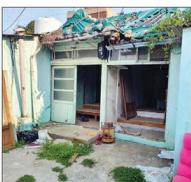
- 봉산마을 빈집 은행(약 90여채) : 집의 크기, 구조, 채광, 차량진입 등의 정보 구축
- 빈집의 상황을 검토하여 외부에 제공하기 위한 목적
- 자발적 빈집 거래가 활성화되어 궁극적으로는 봉산마을의 빈집이 사라지도록 하는 것

▷ (ZUM 뉴스) <https://news.zum.com>(2020.10.18., YTN)

▷ 부산광역시 영도구, 2020 대한민국 공간복지대상 수상

- '빈집줄게 살려올래' 사업을 통해 공·폐가를 문화·체험공간으로 재탄생
- 빈집재생 아이디어 공모전을 통해 유휴공간 7개소에 입주할 7팀 선정
- 입주자 워크숍, DIY교실인 봉산빈집재생학교를 거쳐 버려진 공·폐가를 목선제작, 영화 속 음식식당, 마을사랑방, 도자기 체험공방, 카페일 체험, 목공·금속·도자기 공방, 인테리어 건축학교 등 주민들이 배우고 이용할 수 있는 문화·체험공간으로 재탄생시켜 마을의 활력을 높이는데 기여

▷ (글로벌뉴스통신) <http://www.globalnewsagency.kr>(2020.11.28)



+



左 : 목조선박 스타트업 라보드(목조공방 조성)

右 : 청마가옥팀(카페일, 음료, 디저트 체험 공간 조성)



2.2 강원특별자치도 “탄소중립 & 녹색인증” 실천마을 선정

1) 배경 및 목적

- 2050 탄소중립의 국가목표 달성을 위한 법정 절차와 정책 수단을 담은『기후위기 대응을 위한 탄소 중립·녹색성장 기본법(이하, 탄소중립기본법)』을 제정(2021.9.24.)하였으며, ‘2050 탄소중립 녹색성장위원회’도 구성되어 제도적·정책적 기반이 마련됨
 - 정부는 2022년 3월, 『탄소중립기본법』이 시행되면서, 비전, 전략목표, 이행체계와 분야별 시책, 기후대응 기금 등“탄소중립·녹색성장기본법안 체계”를 발표함
 - 2030년까지 2018년의 국가 온실가스 배출량 대비 40% 감축, 온실가스 감축~기후위기 적응~ 정의로운 전환~녹색성장 등 4대 분야별 시책 등⁶⁷⁾ 제시
- 2023년 4월 10일 관계부처 합동으로 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획」과 2030년 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위한 세부 이행계획을 확정함
 - 탄소중립·녹색성장 관련 최상위 법정계획(2023~2042년)을 최초로 수립
 - 국가 비전(2050 탄소중립 사회로의 이행, 환경과 경제의 조화로운 발전) 실현을 위해 국가 전략과 2030 온실가스 감축목표 설정, 이를 실행하기 위한 감축정책과 이행기반 강화 정책 등을 제시함

〈표 Ⅶ-8〉 탄소중립·녹색성장 국가전략의 4대 전략과 12개 과제

- ▶ **전략 1 : 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립**
 - ① 원전·신재생 e 등 무탄소 전원을 최대한 활용하여 온실가스 감축
 - ② 저탄소 산업구조 및 순환경제의 전환
 - ③ 국토의 저탄소화를 통한 탄소 중립 사회로의 전환
- ▶ **전략 2 : 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소 중립·녹색성장**
 - ④ 과학기술 혁신과 규제개선을 통한 탄소 중립·녹색성장 가속화
 - ⑤ 핵심산업 육성을 통한 세계시장 선도 및 신시장 창출
 - ⑥ 탄소 중립 친화적인 재정·금융 프로그램 구축·운영 및 투자 확대
- ▶ **전략 3 : 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립**
 - ⑦ 에너지 소비 절감과 탄소 중립 국민실천
 - ⑧ 지방이 중심이 되는 탄소 중립·녹색성장
 - ⑨ 근로자 고용안정과 기업 혁신·성장을 위한 산업·일자리 전환 지원
- ▶ **전략 4 : 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립**
 - ⑩ 적응 주체 모두가 함께 협력하는 기후위기 적응 기반 구축
 - ⑪ 국제사회 탄소 중립 이행 선도
 - ⑫ 모든 과제의 전 과정 상시 이행관리 및 환류 체계구축

67) 탄소중립 비전과 온실가스 감축 의지 법제화, 2050 탄소중립 사회로 나아갑니다_국무조정실 보도자료(2023.3.22)



- 2022년 7월, 행정안전부는 탄소중립 실천 거점 조성, 참여문화 정착·확산, 탄소중립 실천 필요성 확대 등을 위해 ‘탄소중립 실천 마을·공동체(커뮤니티) 조성사업’ 공모 시행
 - 전국 35개 지자체에서 42건의 사업 접수(2022.4.6.~2022.5.20.)
 - 1차 서류심사(22건 선정), 2차 발표심사 후 최종 16건 사업 선정
 - 도시형 탄소중립 실천 거점 조성사업 6곳, 자원순환을 주제로 한 거점 조성사업 7곳, 관광자원을 연계한 탄소중립 체험 및 공동체(커뮤니티) 조성사업 3곳
 - 지자체당 4억 원 이내 사업비 지원

〈표 VII-9〉 2022년 탄소중립 실천 마을·공동체(커뮤니티) 조성사업 선정 사업

▶ 도시형 탄소중립 실천 거점마을 조성사업

- ① 서울 도봉구 : 도봉환경교육센터 그린리모델링 및 탄소중립 실천마을·커뮤니티 공간
- ② 광주 서구 : 더 늦기전에, 다 같이 더 가치, 서구형 2045 감(減)탄 에코마을 조성
- ③ 경기 양주시 : 1일 1감탄(減炭) 재활용 탄소제로센터 조성
- ④ 충남 당진시 : 착한 생활환경체험센터 조성
- ⑤ 전남 광양시 : 시민이 함께하는 탄소중립 거점 교육센터 운영
- ⑥ 경남 김해시 : 기특한(기후변화대응을 위한 특별한) 기후변화테마공원

▶ 자원순환을 주제로 한 거점 조성사업

- ⑦ 인천 부평구 : 순탄환마을, 부평(자원순환으로 탄소를 줄이는 환경마을, 부평)
- ⑧ 세종 : 재활용품 무인 회수 시스템 구축 및 자원순환 문화공간 조성
- ⑨ 경기 의정부시 : 「Eco-利」-知 흥선마을」 기반 구축
- ⑩ 충남 계룡시 : 민·군 화합 탄소 중립 에너지 자립 거점 마을 조성
- ⑪ 전북 전주시 : 완산골 손길모아 탄소중립 실천마을 조성
- ⑫ 전남 보성군 : 탄소중립 1번지, 조성면 가온(중심)마을 만들기 사업
- ⑬ 전남 해남군 : 탄소중립 생활실천, 우리가 주인공

▶ 지역 내 관광자원을 연계한 탄소중립 체험 및 공동체(커뮤니티)

- ⑭ 강원 삼척시 : 탄소중립 커뮤니티센터 & 힐링타운 공간 조성
- ⑮ 경남 창원시 : 창원특례시! 마산합포구 잘피숲, 편백숲이 공존하는 탄소중립 창포마을
- ⑯ 경남 하동군 : 탄소 없는 마을 커뮤니티센터 조성

- 2021년 2월, 강원형 ‘2040 탄소중립 추진전략 기본계획’을 발표하였으며, 2023년 3월에는 조림, 숲가꾸기, 임도신설 등 탄소중립 실현을 위한 사업을 추진
 - 2022년을 탄소중립 이행 원년으로 삼아 이행체계·제도 마련, 주도적인 자율 이행체계 마련, 산업전환을 통한 지속가능한 탄소중립 실현, 소통과 협업을 통한 탄소중립을 기본정책 방향으로 총 3대 부문 10대 실천과제를 체계적으로 추진할 계획
 - 산림면적이 82%에 달하는 강원특별자치도는 미래 탄소중립 실현을 위해 산림과학연구원과 2023년 52억 원을 투입하여 탄소흡수원 확대 및 산림자원 선순환 등의 사업을 추진



- 강원특별자치도지속가능발전협의회에서는‘2023년 탄소중립 생활 실천 선도사업’참여공동체를 공모하여 프로그램을 실행할 수 있도록 예산을 지원⁶⁸⁾
- 접수기간(2023.06.07. ~ 2023.6.30.)
- 주택(공동, 단독), 상가(시장), 종교시설, 학교, 단체 등을 대상으로 참여공동체 10곳 내외를 선정
- 탄소중립 생활 실천에 관심 있는 10가구(세대) 또는 30인 이상 공동체 등
- 지원 금액, 참여공동체 1곳 당 3.5백만원 ~ 17백만원

2) 강원특별자치도 “탄소중립 & 녹색인증” 실천마을 선정

(1) 사업 개요

기간	단기(●) 중기(●) 장기(●)	추진 주체	건축과	소요 예산	1,200백만원
----	-------------------	-------	-----	-------	----------

- 사업 기간 : 2024 ~ 2027년 *계획 수립(2024년 하반기)
- 사업 대상
 - 강원특별자치도 내 탄소중립을 실천하는 읍·면·동 마을(도시 및 농산어촌 지역 포함)
- 탄소중립 & 녹색인증 실천마을 선정 분야
 - 탄소중립 : ①생활 실천 및 자원 순환
 - 녹색인증 : ①녹색건축물 조성, ②신재생에너지 시설 조성

〈표 Ⅶ-10〉 강원특별자치도 탄소중립·녹색인증 실천마을 분야(예시)

- ▶ **탄소중립(생활실천 및 자원순환)** : 탄소중립 마을 조성을 위한 프로그램
- ① 저탄소 제품 이용하기, 저탄소 인증 로컬(농축산물)푸드 이용하기 등
 - ② 텃밭 가꾸기, 나무심기, 식물가꾸기, 빗물 재활용 등
 - ③ 재활용품 분리배출 실천하기, 다회용기 사용하기, 의류 나눔·물려주기 등
 - ④ 녹색교통 활용하기(자전거, 전기자동차, 걷기 등), 탄소포인트 가입 등
- ▶ **녹색인증(녹색건축물 조성·신재생에너지 시설 조성)**
- ① 노후주택 및 빈집 등 그린리모델링
 - ② 경로당, 어린이집 등 공공복지시설의 재생에너지 시설 조성
 - ③ 건강계단 지정, 가로등 스마트 점멸기능, 공공시설 LED 교체 등
- ※ 추후 사업계획 수립 시 자세한 사업분야를 제시

- 사업 주체
 - 읍·면·동 마을공동체(공동체 20인 이상) / 읍·면·동 마을공동체 사업을 지원하는 지자체

68) 강원특별자치도, 2023년 탄소중립 생활 실천 선도사업 참여공동체 모집(2023.6.7)



○ 실천마을 선정 및 지원 내역

- 탄소중립 & 녹색인증 마을 1곳 : 1억 원 사업비 지원
- 탄소중립 마을 2곳, 녹색인증 마을 2곳 : 각 5천만 원 사업비 지원

○ 기대효과

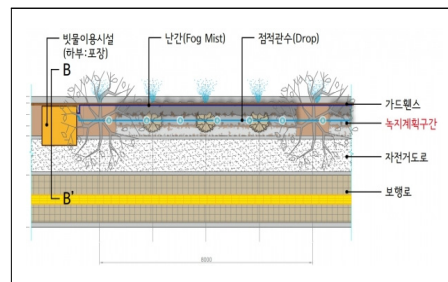
- 강원특별자치도 출범과 함께 탄소중립 사회 실현을 위한 도민의 자발적 참여기반 확충
- 민간 및 공공부문의 선도적인 탄소중립 이행전략 시행
- 생활 속 탄소중립 실천을 통해 지역사회가 주도하는 프로그램 추진 등

■ 탄소중립 & 녹색인증 관련 사례

▷ 가든프로젝트 : 탄소중립 도시를 위한 '블루골드 시스템(Blue Gold)' 개발



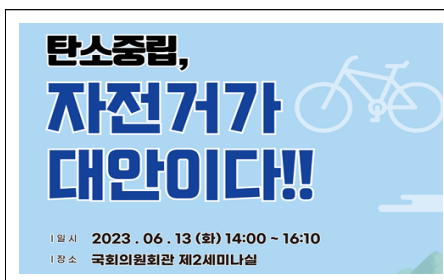
+



- 탄소중립, 시민들의 생활 속 빗물로 실현, 내년 '양수리 빗물' 제품 출시, 상용화

▷ (탄소중립 투데이) <http://www.net-zero.kr>(2023.01.02)

▷ 탄소중립 : 자전거가 대안이다. - 국회정책토론회 개최(2023.06.13)



+



- 도시설계기법을 활용한 자전거 친화 도시조성방안 (광운대학교 박태원 교수)
- 탄소중립 시대, 전기차 아닌 자전거가 대안이다 (대전세종연구원 이재영 박사) 외

▷ (동아경제) <http://www.daenews.co.kr>(2023.06.13)



2.3 강원특별자치도 “녹색·공공건축지원센터” 설립 및 운영

1) 배경 및 목적

- 강원특별자치도 출범과 함께 도 건축과에서 담당하고 있는 업무의 효율적 추진 및 관리 등을 도모하기 위한 지원체계가 요구됨
 - 강원특별자치도 건설교통국 건축과에서는 건축, 주택, 경관, 주거복지, 공공임대주택 등에서 법정계획과 국가 공모사업, 18개 시·군 지원사업 등이 추진되고 있음
 - 중장기적인 관점에서 강원특별자치도 내 18개 시·군의 건축분야 관련사업의 체계적인 지원을 도모하고, 다양한 주체의 의견을 반영하고 대응할 수 있는 시스템이 필요함
- 녹색건축 및 공공건축의 추진역량 강화와 지역단위 특성사업 지원체계 구축
 - 강원특별자치도의 지역별 특성을 고려한 녹색건축물 활성화 정책 수립 및 시행 지원
 - : 녹색건축 설계기준 컨설팅 및 모니터링, 지자체 주도의 녹색건축 보급 및 조성 실행기반 강화
 - : 법 및 제도 등에서 규정하고 있는 업무 추진 등
 - 녹색건축 정책과 연계한 공공건축 업무 역량 강화 및 기획·관리·운영 등의 종합적 시스템 구축
 - : 공공건축의 사전기획 및 심의, 설계 및 시공, 관리 및 운영 등의 효율화 도모
 - : 총괄건축가, 공공건축가 등의 민간전문가 제도의 적극적 활용 및 시·군과의 협력 기반 구축 등

〈표 Ⅶ-11〉 강원특별자치도 건축과 업무와 연계된 법정계획 및 센터

- ▶ **건축/주택 분야의 법정계획**
 - 건축서비스산업 진흥기본계획
 - 건축자산 진흥 기본계획
 - 건축정책기본계획
 - 녹색건축물 기본계획
 - 주거종합계획
- ▶ **경관, 디자인 분야의 법정계획**
 - 경관계획
 - 공공디자인진흥종합계획
- ▶ **센터**
 - 지역건축안전센터(2021.1월 설립)
 - 지역공공건축지원센터(미설치), 지역녹색건축지원센터(미설치)



2) 강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터 - 설립 및 운영 방안

(1) 설립 방안

기간	단기(●) 중기(●) 장기(●)	추진 주체	건축과	소요 예산	50백만원
----	-------------------	-------	-----	-------	-------

○ 강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터 설립을 위한 근거 마련

- 「녹색건축물 조성 지원법」, 「건축서비스산업 진흥법」의 관련 규정을 토대로 “강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터” 설립에 필요한 행정규칙과 기능 등을 규정할 수 있는 근거 마련
- 「강원특별자치도 녹색건축물 조성 지원 조례」, 「강원특별자치도 건축 조례」 등 관련 조례의 개정을 바탕으로 도내 녹색건축 및 공공건축 정책의 효율화 등을 지원할 수 있는 근거 구축

○ 강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터 설립에 필요한 검토사항

- 국가 및 부처별 정책 중에서 강원특별자치도 녹색건축 및 공공건축 분야에서 다양하게 추진되고 있는 전략사업 및 정책 등과 관련된 자료와 정보를 공유하고, 강원지역 정보제공 및 공유의 플랫폼이 될 수 있는 기능 고려
- 녹색건축 및 공공건축 분야의 관련사업과 실행업무를 진행하며, 국가단위에서 운영하고 있는 센터와의 연계를 위한 행정지원 및 사업 대상 등을 발굴하는 역할 검토
- 중앙정부 지원금과 지자체 보조금에 의한 사업을 추진할 수 있는 방안을 고려하면서 추진실적 및 운영 결과를 토대로 지자체 보조금과 센터 내 사업을 추진할 수 있는 방안을 확보 등

○ 강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터 설립 기본방안(연구) 추진

- 국내·외 관련센터 설립 사례 및 운영 방안 등 분석
- 녹색·공공건축지원센터 설립 필요성, 조직 및 기능, 운영 규정(안)
- 녹색·공공건축지원센터 설립 추진위원회 구성 방안(안) 제시
- 녹색·공공건축지원센터 건립(신축), 행정조직 구성 등 타당성 분석
- 강원연구원 및 도내 연구기관 등과 연계하여 기초연구 시행 등

○ 강원특별자치도 및 시·군과의 행정·업무 네트워크 시행

- 강원특별자치도 내 관계부서(지역도시과, 도시재생과, 에너지정책과 등)와 시·군간 업무 효율화를 위한 네트워크 구축
- 중앙기관을 비롯하여 녹색건축센터(한국부동산원, 건축공간연구원 외), 공공건축센터(건축공간연구원) 운영기관과의 업무교류 추진방안 구축



(2) 운영 방안

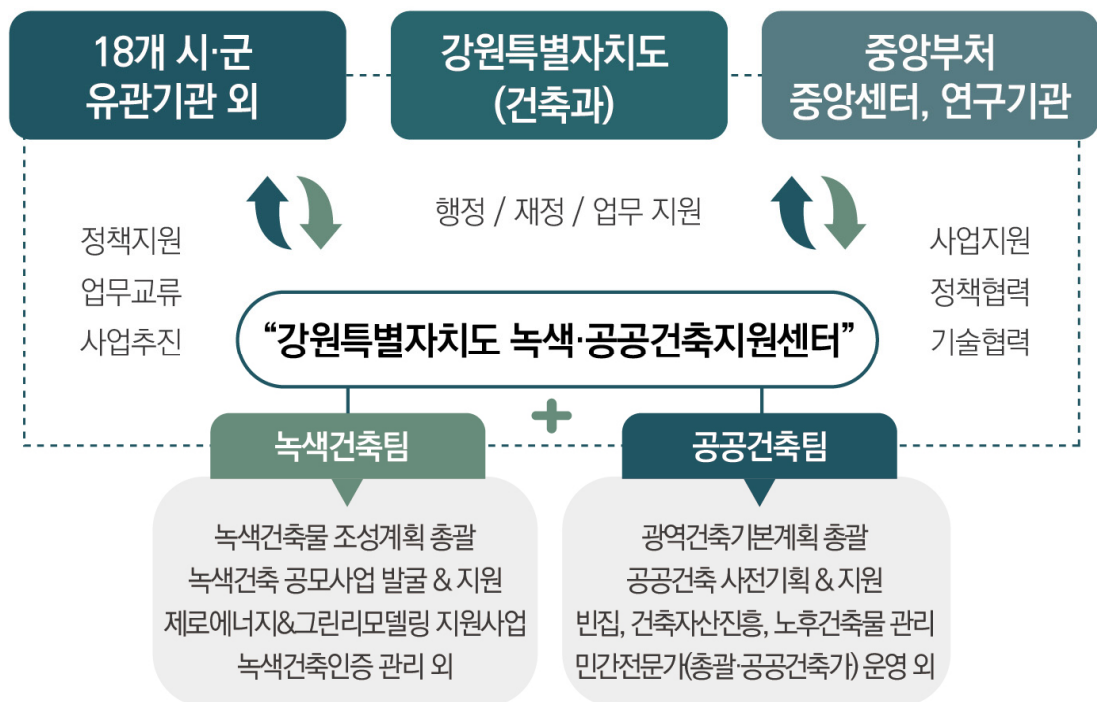
기간	단기(●) 중기(●) 장기(●)	추진 주체	건축과	소요 예산	1,500백만원
----	-------------------	-------	-----	-------	----------

○ 강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터 운영 매뉴얼 구축

- 센터 기능 및 역할 규정 / 센터 조직 구성 및 담당 업무 분장
- 센터 운영 및 위탁기관 지정 / 위탁기관 공모 관련사항
- 센터 설립 및 건립(신축, 공간대여 등)에 필요한 제반사항 검토 등

○ 강원특별자치도 녹색·공공건축분야의 실행업무를 지원하는 별도의 기관으로 운영

- 강원특별자치도 건설교통국 건축과 등 관련분야 공무원 파견 및 업무지원
- 강원특별자치도 내 공공기관 등에 운영 위탁
- 녹색건축·공공건축·도시 관련분야 전문가를 중심으로 센터 운영 효율화를 위한 자문단 등 구성
- 운영예산(년) 약 15억 원(인건비, 정책 추진, 업무지원, 성과 평가 등)



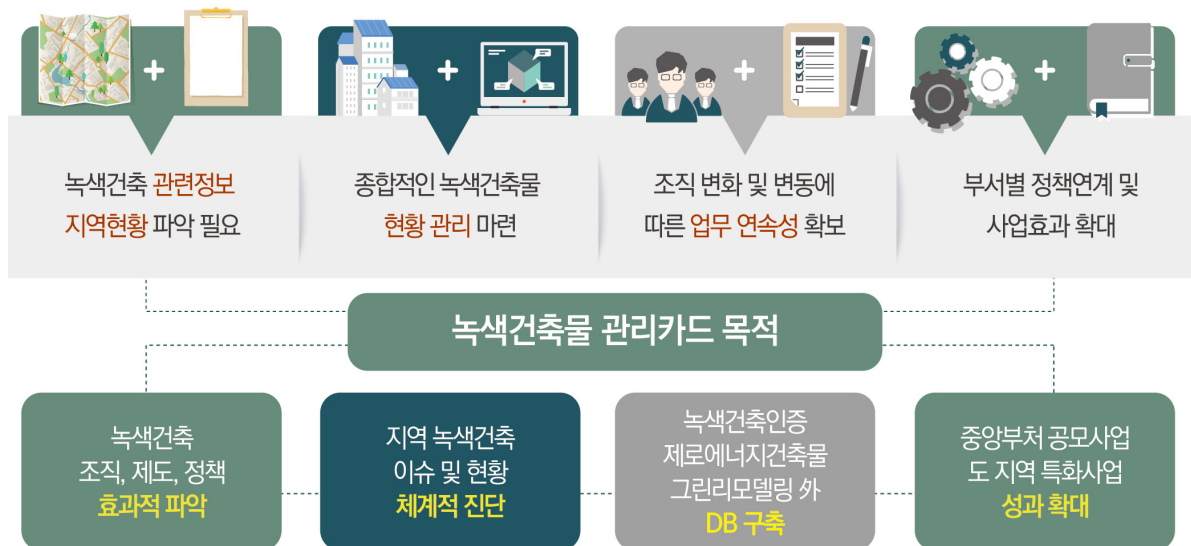
〈그림 Ⅶ-3〉 강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터(안) 구성 체계(안)



2.4 강원특별자치도 “녹색건축물 관리카드” 구축 및 운영

1) 배경 및 목적

- 강원특별자치도 내 건설교통국 건축과를 비롯한 에너지, 도시계획, 도시재생, 산림정책, 복지 등의 관련 부서 및 18개 시·군에서는 녹색건축물 관련 사업과 정책이 지속적으로 진행되고 있음
- 강원특별자치도의 녹색건축물 관련 정책이 꾸준히 추진되고 있음에도 불구하고, 녹색건축 제도, 조직체계, 녹색인증 건축물 및 제로에너지건축물 대장 등 녹색건축 관련 정보에 대한 현황이 개별적·파편적으로 관리되고 있어 녹색건축의 조성, 설치, 운영을 비롯한 정부 정책 등과의 연계성이 미흡한 상황임
- 녹색건축 관련 정보 오류, 관리 항목 부재 등에 대한 문제점을 개선하고, 강원특별자치도의 녹색건축 현황정보를 체계적으로 관리하는 방안이 필요함
- 이에, 강원특별자치도 내 녹색건축물 관련 현황에 대한 체계적인 정보 구축(DB)을 통해 효율적인 관리와 활용을 도모하고자 “녹색건축물 관리카드” 운영을 시행하고자 함
- 도 및 시·군에서 추진 및 시행하고 있는 녹색건축 관련 제도, 정책, 사업 등 녹색건축 관련 정보의 점검과 파악을 바탕으로 운영 현황을 객관적으로 진단할 수 있는 체계를 구축함
- 도 및 시·군별 녹색건축 정책과 사업 분석을 통해 지역별 녹색건축 정책의 특성을 파악하고, 녹색인증 및 탄소중립 정책의 실질적인 추진을 도모하도록 함



〈그림 VII-4〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 구축 목적



2) 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 구성 방안

- 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드가 시행되면, “전국 최초”로 지자체의 녹색건축물 관리를 종합적으로 관리하는 시스템을 구축하는 것임
- 도 및 시군에서는 녹색건축 관련 정보를 지속적(정기적인 작성과 검토 진행)으로 구축하는 것이 바람직하며, 지자체의 특성에 따라 창의적인 형태와 방법으로 작성하는 것도 바람직함



〈그림 Ⅶ-5〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 주요 내용

주요 항목	세부 항목	작성 내용(안)
① 지역 개요	<ul style="list-style-type: none"> 일반현황(행정구역, 인구, 면적) 건축물현황(전체 건축물, 노후건축물, 빈집) 	<ul style="list-style-type: none"> 읍, 면, 동, 통·리/ 주민등록 총인구, 남녀 인구/ 총 면적 전체·주거용 건축물 / 전체·주거용 노후건축물/ 빈집의 면적 및 건축물 동수 등
② 녹색건축 조직	<ul style="list-style-type: none"> 조직구성(팀, 팀별 인원, 팀별 주요업무) 해당부서 → 건축, 에너지, 환경 관련 부서 등 	<ul style="list-style-type: none"> 예) 건축도시국 건축과 : 5팀 총 00명 구성원 : 국장, 과장, 건축기획팀, 공공건축팀, 녹색건축팀, 주거주택팀, 경관디자인팀
③ 녹색건축 제도	<ul style="list-style-type: none"> 녹색건축물 조성, 에너지, 건축, 건축물 관리 환경, 도시재생, 경관 관련 조례 등 	<ul style="list-style-type: none"> 제정 및 개정 일자, 조항구성(조, 항), 녹색건축 관련계획 등
④ 녹색건축 인증	<ul style="list-style-type: none"> 녹색건축인증 현황(본 인증, 예비인증) 녹색건축·제로에너지 인증 주요 항목별 현황 	<ul style="list-style-type: none"> 본인증 수(등급별 인증 수), 예비인증 수(등급별 인증 수) 본인증 건물 현황(인증시기, 건축물명, 용도, 주소, 등급, 유효기간 및 인증 일자) 등
⑤ 녹색건축 연계사업	<ul style="list-style-type: none"> 정부 부처별 추진사업 : 시범 및 공모사업 지자체 추진사업 : 지원사업 등 	<ul style="list-style-type: none"> 사업 주관 부처, 담당 과, 사업명, 주요내용, 사업기간 분야(행정, 도시재생, 에너지, 건축 등), 담당 부서, 사업명, 주요내용, 사업기간 등

〈그림 Ⅶ-6〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 작성(예시)



3) 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 예시

I 녹색건축 인증 현황(2022.12월 기준)

- 본인증: 17개(우수·그린 2등급: 6개, 일반·그린 4등급: 11개)
 - 유효기간: 인증 일자로부터 5년간
- 예비인증: 8개(우수·그린 2등급: 2개, 우량·그린 3등급: 1개, 일반·그린 4등급: 5개)

I 본인증 건축물 현황

〈표 VII-12〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 - ○○시·군 녹색건축 본인증 건축물 현황(예시)

구분	인증 년도	건축물명	용도	위치	등급	유효기간 (인증 일자)
1	2018	00 우체국	업무용 건축물	00동 589-4	우수 (그린 2등급)	2023.01.25. (2018.01.26.)
6	2019	e-편한 세상 00 0000	공동주택	00동 산 25-9	일반 (그린 4등급)	2024.10.22. (2019.10.23.)
8	2020	강원연구원	업무용 건축물	0면 00리	우수 (그린 2등급)	2025.07.30. (2020.07.31.)
15	2021	퇴계 초·중학교	학교시설	000로 123	일반 (그린 4등급)	2026.04.29. (2021.04.30.)
17	2022	00 공공사격장	일반건축물	00동 산 35 외	일반 (그린 4등급)	2027.06.23. (2022.06.24.)

※자료: 녹색건축인증 홈페이지

I 녹색건축물 운영 현황

(1) ○○우체국





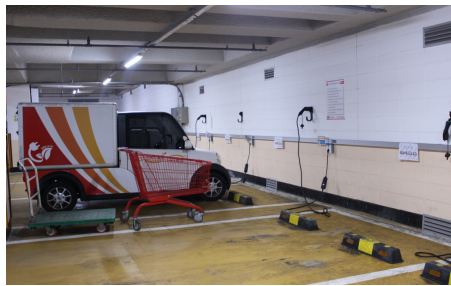
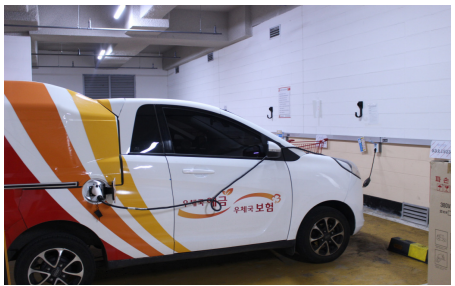


□ 녹색건축물 개요

〈표 VII-13〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 - ○○시·군 녹색건축물 개요(예시)

건축물명	○○ 우체국		
주소	강원특별자치도 ○○시·군 ○○동면읍		
건축 규모	건물 1: 지상 4층 건물 2: 지상 2층	연면적	1000.00㎡
인증기관	한국감정원		
등급	우수(그린 2등급)	유효기간(인증 일자)	2016.01.01. (2020.12.31.)
용도	업무용 건축물		

□ 녹색건축물 현황

〈표 Ⅶ-14〉 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 - ○○시군 녹색건축물 현황(예시)

건축물 전경			
환경 성능	재료 및 자원 (저탄소 재료 사용)		
	물순환 기능 (절수형 기기 사용)		
환경 관리	대기환경 개선		
	녹지조성		



2.5 핵심전략사업 예산계획(안)

1) 예산계획(안)

- 핵심전략사업은 「제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획」의 성과 및 효과 확산 등을 위해 추진 되는 것임
- 각 사업별 예산은 정부 및 타지자체 관련사업(지원사업, 공모전 등) 등을 참고하여 ‘핵심전략사업’의 목적에 따라 편성 및 집행될 수 있도록 제안함
- 예산 확보를 위해 도 및 지자체, 관련 연구기관 등의 지속적인 관심이 필요하며, 민간과의 협력을 바탕으로 사업을 추진하는 것도 고려

핵심전략사업	단기	중기	장기	추진시기별 소요예산(단위: 백만 원)				
				23	24	25	26	27
① 강원특별자치도 빈집 재생·그린리모델링 지원사업 및 아이디어 경진대회				소계 : 15,150				
1) 강원특별자치도 빈집 재생 및 그린리모델링 지원사업	●	●	●		3,000	4,000	4,000	4,000
2) 강원특별자치도 빈집 재생 및 그린리모델링 아이디어 경진대회	●	●	●		20	30	50	50
② 강원특별자치도 탄소중립 & 녹색인증 실천마을 선정				소계 : 1,200				
1) 강원특별자치도 “탄소중립 & 녹색인증” 실천마을 선정	●	●	●		100	300	300	500
③ 강원특별자치도 녹색·공공건축지원센터 설립 및 운영				소계 : 1,550				
1) 강원특별자치도 녹색공공건축지원센터 설립 방안	●	●	●		10	10	10	20
2) 강원특별자치도 녹색공공건축지원센터 운영 방안	●	●	●		200	300	500	500
④ 강원특별자치도 녹색건축물 관리카드 구축 및 운영				소계 : 0				
총계				17,900				

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building Construction Plan



VIII

녹색건축물 조성 효과 및 성과관리 방안

1. 사회적 비용
2. 녹색건축물 조성 파급효과
3. 모니터링 및 성과관리





1. 사회적 비용

- 본 장에서 제시되고 있는 분석 및 결과 등은 절대적이지 않으며, 분석방식, 데이터, 산출기준 등은 다르게 추산될 수 있으며, 해석에 유의가 필요함⁶⁹⁾

1.1 신축 건축물 성능 강화 소요 비용

- (기본 가정) 온실가스 감축을 위해 추가적으로 소요되는 건설비 증가분을 2023년 현재 시점의 가치로 산정하며, 물가상승률(건설단가 상승률 외)과 현재가치 산정을 위한 할인율은 동일한 것으로 가정함
- (단위면적당 공사비 단가) 한국부동산원에서 발표한 2023년 건축신축가격기준액(지방세법 제4조제2항, 같은법 시행령 제4조제1항의2호 의거)을 근거로 주거용 180만 원/㎡, 비주거용 190/㎡만 원으로 가정
- (건축물 성능 강화에 따른 건설비용 증가) 건축물 효율등급 상승 및 제로에너지건축물 도입에 따른 공사비 증가분 산정⁷⁰⁾
- '23년 : 에너지 효율등급 2등급 → 1+등급 공사비 증가율 12% 적용
 - '24년 : 에너지 효율등급 2등급 → 1++등급 공사비 증가율 16% 적용
 - '25년~'27년 : ZEB 실증사례 공사비 증가율 28% 적용
- (신축 건축물 연면적 산정) 신축건축물의 온실가스 감축목표 달성을 위한 연도별 연면적 증가, 시공 비용 증가량 산정결과 기준을 활용하여 건축물 에너지 성능 강화에 소요되는 공사비를 산정한 결과, 2050년까지 약 3조 4천억 원의 비용이 증가함

〈표 VIII-1〉 신축 건축물의 온실가스 감축을 위한 건설비 산정(2023~2050)

연도	주거용					비주거용				
	신축 연면적 (천㎡)	적용 감축률 목표	공사비 단가 (천원/㎡)	시공비 증가율	시공비 증가액 (억 원)	신축 연면적 (천㎡)	적용 감축률 목표	공사비 단가 (천원/㎡)	시공비 증가율	시공비 증가액 (억 원)
2023~2030	3,650	70%	1,800	10.20%	3,815	5,800	30%	1,900	11.80%	6,500
2031~2040	4,150	75%	1,900	12.50%	4,015	7,530	75%	2,100	16.40%	7,315
2041~2050	5,200	85%	2,000	13.80%	4,515	7,650	85%	2,300	17.40%	8,120
합계	13,000				12,345	20,980				21,935

2023-2050 주거·비주거 총계 : 약 3조 4천억 원

69) 연도별 연면적 산정기준은 건축물 연면적 모형을 토대로 2050년까지의 연면적 변화 및 증가가 예상되는 비율을 가정한 것이며, 여건 변화 등에 의해 변동될 수 있음

70) 건축물 에너지 효율등급 강화에 따른 주택건설의 경제적 파급효과 분석(2016, 최명섭 외 3) 공사비 변화에 따른 제로에너지건축물 경제성 분석(2020, 김재문)



1.2 기존 건축물 그린리모델링 조성 비용

- (그린리모델링 적용 단가) 10년 이상 건축물을 대상으로 에너지 성능개선 공사비를 기반으로 하여 소요비용을 산출
 - 그린리모델링에 소요되는 건설비를 현재 시점 가치로 산정하며, 물가상승률(건설단가 상승률)과 현재가치 산정을 위한 할인율은 동일한 것으로 가정
 - 기존 건축물 리모델링의 면적은 30년 이상 노후 건축물을 대상으로 하고, 주거용과 비주거용으로 구분하여 적용
- (그린리모델링 비용 가정) 10년 이상 건축물 에너지 성능강화에 소요되는 공사비를 산정한 결과 2023년부터 2050년까지 약 1조 1천9백억 원의 비용이 필요한 것으로 추산됨⁷¹⁾
 - (기존건물 : 주거용) 2023-2030 : 291억 원 / 2031-2050 : 565억 원
 - (기존건물 : 비주거용) 2023-2030 : 4,352억 원 / 2031-2050 : 6,772억 원
 - (기존건물 : 주거용+비주거용) 2023-2030 : 4,643억 원 / 2031-2050 : 7,337억 원

〈표 Ⅷ-2〉 기존 건축물의 그린리모델링 소요 비용 산정 결과(2023~2050)

연도	주거용		비주거용	
	시행면적(천㎡)	투자비용(억 원)	시행면적(천㎡)	투자비용(억 원)
2023~2024	126	73	1,881	1,088
2025~2030	378	218	5,643	3,264
2031~2040	510	255	7,530	3,320
2041~2050	520	310	7,610	3,452
합계	1,534	856	22,664	11,124

2023-2050 주거·비주거 총계 : 약 1조 1천9백억 원

71) 한국시설안전공단(2012)의 연구결과를 다음과 같이 적용

- 단위면적당 그린리모델링 비용 : 57,843원/㎡
- 그린리모델링의 온실가스 감축율 : 22.138%



2. 녹색건축물 조성 피급효과

2.1 신축 건축물 에너지 절감 효과

- (기본 가정) 온실가스 감축에 따른 에너지 절감액은 신축 건축물의 경우 향후 30년간의 효용을, 기존 건축물의 경우 그린리모델링 이후 20년간의 효용을 현재가치로 산정⁷²⁾
- 신축 건축물의 에너지 성능강화 기준을 적용할 경우, 신축 건축물 준공 후 30년간 3조 8천억 원의 에너지 비용 절감

〈표 VIII-3〉 신축 건축물의 온실가스 감축을 위한 비용 절감액 산정 결과(2023~2050)

연도	주거용				비주거용			
	적용 연면적 (천㎡)	혜택 연수	감축량 (천톤CO ₂)	절감액 (억 원)	적용 연면적 (천㎡)	혜택 연수	감축량 (천톤CO ₂)	절감액 (억 원)
2023 ~ 2030	3,650	30	1,920	5,315	5,800	30	2,150	5,420
2031 ~ 2040	4,150	30	2,600	6,870	7,530	30	2,250	6,575
2041 ~ 2050	5,200	30	2,820	7,350	7,650	30	2,530	7,120
합계	13,000	30	7,340	19,535	20,980	30	6,930	19,115

2023~2050 주거·비주거 총계 : 약 3조 8천억 원

※ 신축 건축물이라도 계획한 30년 이전에 멸실 될 가능성이 있으므로 감축 효과가 낮아질 수 있음

2.2 기존 건축물 에너지 절감 효과

- (기본 가정) 온실가스 감축에 따른 에너지 절감액은 기존 건축물의 경우 사용연수가 있기 때문에 그린 리모델링 이후의 사용 연도를 20년으로 가정함
- 그린리모델링 시행 목표량을 달성하였을 경우, 2050년까지 총 8천5백억 원의 에너지 비용 절감

〈표 VIII-4〉 기존 건축물의 그린리모델링 이후 비용 효과 산정 결과(2023~2050)

연도	주거용				비주거용			
	적용 연면적 (천㎡)	혜택 연수	감축량 (천톤CO ₂)	감축비용 (억 원)	적용 연면적 (천㎡)	혜택 연수	감축량 (천톤CO ₂)	감축비용 (억 원)
2023~ 2030	504	20	65	185	7,524	20	750	1,852
2031~ 2040	510	20	68	256	7,530	20	800	2,785
2041~ 2050	520	20	72	295	7,610	20	800	3,213
합계	1,534	20	205	736	22,664	20	2,350	7,850

2023~2050 주거·비주거 총계 : 약 8천5백억 원

72) 연도별 연면적 산정기준은 건축물 연면적 모형을 토대로 2050년까지의 연면적 변화 및 증가가 예상되는 비율을 가정한 것이며, 여건 변화 등에 의해 변동될 수 있음



2.3 비용 편익 분석

- (비용종합) 건축물부문 온실가스 감축 목표 달성을 위해 2050년까지 약 4조 6천억 원의 비용 발생이 예상
 - 신축 건축물의 온실가스 감축 건설 비용 : 34,280억 원
 - 기존 건축물의 그린리모델링 소요 비용 : 11,980억 원
- (편익종합) 2050년까지의 신축 건축물과 기존 건축물의 에너지 비용 절감액은 약 4조 7천억 원으로 예상
 - 신축 건축물의 온실가스 감축 비용 절감액 : 38,650억 원
 - 기존 건축물의 그린리모델링 비용 효과 : 8,586억 원
- (종합) 온실가스 감축목표 달성을 위한 건설비 증가액과 에너지 비용 절감액을 산정한 결과, 소요비용 보다 에너지 절감액이 약 9백억 원이 많으며, B/C값이 약 1.02로, 녹색건축물 조성의 경제적 타당성 확인
 - 다만, 에너지 가격 및 물가상승률(할인율) 등이 상승하지 않을 경우, 결과는 바뀔 수 있으며, 추후 국내·외 여건 변화 등에 따라 산출값은 변동될 수 있음(B/C가 1 이하로 내려갈 수 있음)
 - 총편익을 총비용으로 나눈 비율이 1 이상이면 경제적 타당성이 있다고 판단

〈표 VIII-5〉 온실가스 감축 비용 편익 종합

연도		주거(억 원)	비주거(억 원)	계(억 원)
추가시공비 (㉓)	신축건축물	12,345	21,935	34,280
	기존건축물	856	11,124	11,980
	소계	13,201	33,059	46,260
에너지 절감액 (㉔)	신축건축물	19,535	19,115	38,650
	기존건축물	736	7,850	8,586
	소계	20,271	26,965	47,236
B/C		1.54	0.82	1.02



3. 모니터링 및 성과관리

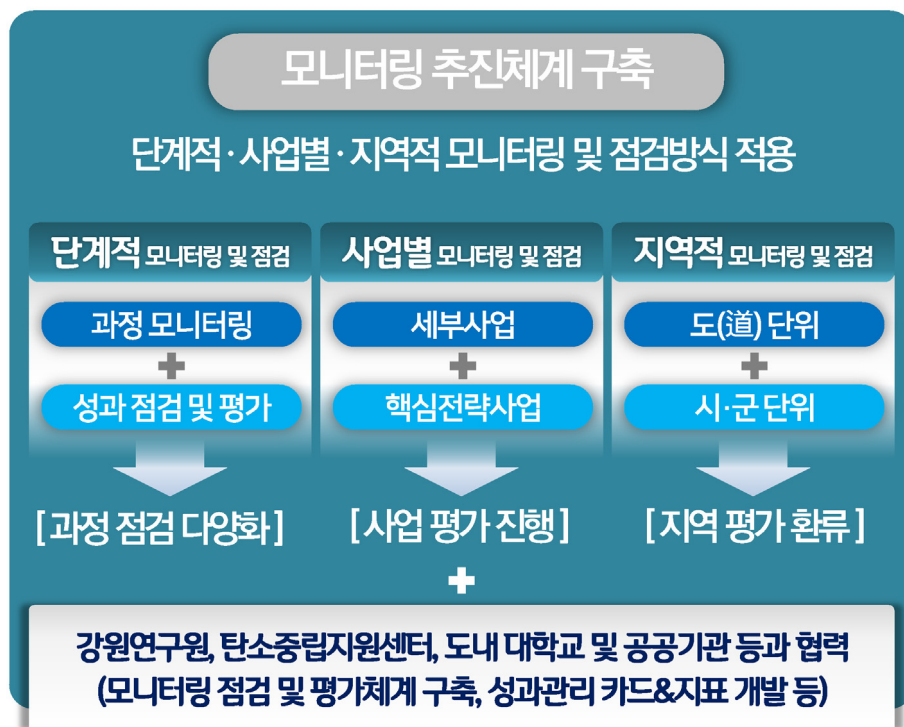
3.1 모니터링 추진방안

1) 모니터링 목적

- 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 효율적인 추진과 성과를 도모하기 위해서는 세부사업 및 핵심전략사업 등에 대해 추진실적과 추진성과 등을 점검하고 환류하는 방안 필요
- 도 관계부서 및 시·군에서는 정기적인 형태로 사업추진 과정 및 결과 등에 대한 실적을 추진 주체인 도(건축과)에 제공하고, 도에서는 세부사업 및 핵심전략사업에 대한 모니터링 및 평가계획 등을 마련하여 종합적인 관리를 진행
- 이를 통해, 도 및 시·군이 제2차 녹색건축물 조성계획의 추진 과정상의 문제를 공유하고, 해결방안을 함께 모색함으로써 효과적인 사업추진을 도모

2) 모니터링 추진체계 구축

- 세부사업 및 핵심전략사업 등의 추진과정 등을 종합적으로 점검할 수 있는 체계 구축

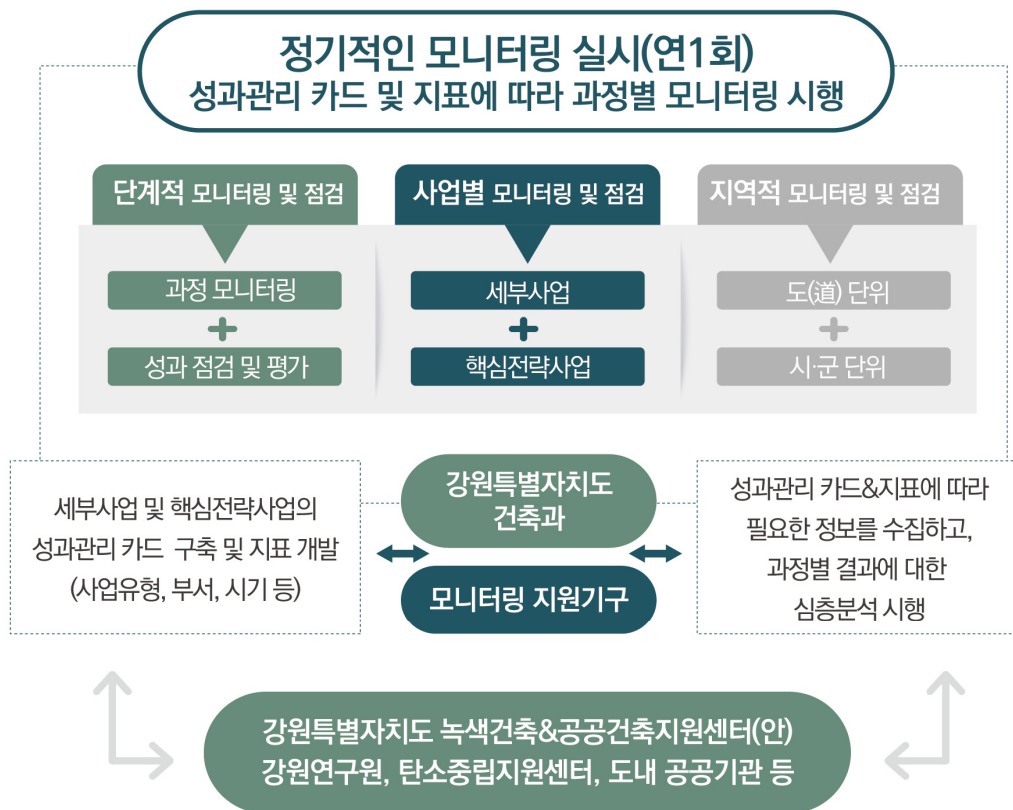


〈그림 VIII-1〉 녹색건축물 조성계획의 모니터링 추진체계



3) 모니터링 주체 및 시행

- 강원특별자치도 건축과에서 단계적~사업별~지역적 모니터링 추진체계를 바탕으로 각 과정과 세부사업 및 핵심전략사업의 추진과정을 모니터링하고, 종합적인 평가를 시행
- 특히, 세부사업 및 핵심전략사업의 성과관리 카드와 성과지표를 개발하여 정기적인 형태의 모니터링을 시행
- 아울러, 모니터링의 효과적인 추진을 위해서는 도내 공공 및 연구기관 등과 협력하여 모니터링 지원 기구의 역할을 부여하고, 성과관리 카드 및 지표에 따라 필요한 정보(추진과정, 성과, 문제점 등)를 수집하고, 과정별 결과에 대해 심층적인 분석을 시행



〈그림 VIII-2〉 녹색건축물 조성계획의 모니터링 주체 및 시행 과정

- 현재, 녹색건축물 관련정책 및 사업 등은 도 건축과에서 종합적으로 추진하고 있으며, 추후 ‘강원특별자치도 녹색건축-공공건축지원센터’가 설립될 경우, 모니터링 및 성과관리 전반에 관한 사항을 이행할 수 있을 것으로 판단됨
- 아울러, 강원연구원, 강원특별자치도 탄소중립지원센터, 도내 대학교 및 공공기관 등과 협력하여, 성과관리 카드 구축 및 성과관리 지표 등을 개발하고, 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획의 체계적인 모니터링과 성과관리를 추진할 수 있도록 함



3.2 성과관리 방안

1) 목적

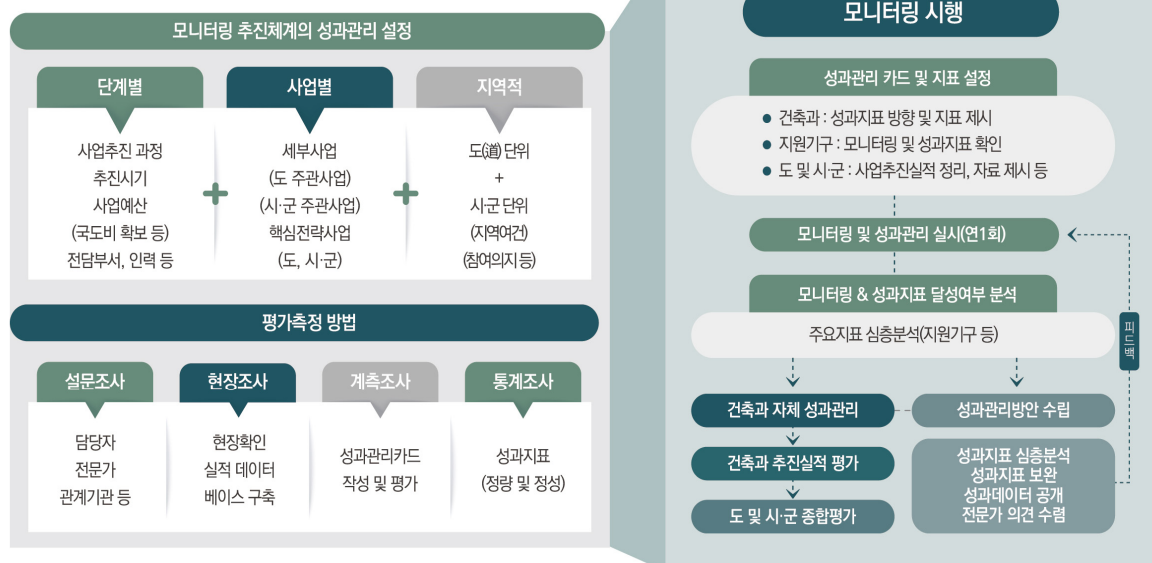
- 제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획에서 수립한 세부사업과 핵심전략사업 등을 효율적으로 추진하고, 사업성과를 확대하는 등 계획의 추진실적 및 질적인 성과관리를 위한 방안임
- 성과관리 방안은 제2차 계획에서 제시된 세부사업과 핵심전략사업 등을 비롯하여 관련정책이 효과적으로 추진되고 있는지에 대한 성과 측정을 목표로 하며, 사업추진 결과에 대한 평가를 위해 평가지표를 설정하고 단계적인 과정을 추진

2) 성과관리 시스템 구축 및 운영

- 모니터링 추진체계(단계적~사업별~지역적 등)를 바탕으로 사업유형, 추진 부서, 사업추진 시기, 예산 등을 고려하여 성과지표를 분류하고
- 향후 사업추진 과정에서 발생하는 장애 요인과 문제점 도출, 개선 방향, 사업 수정 등의 과정을 진행할 수 있는 근거를 마련하고, 나아가 종합적인 성과분석을 시행할 수 있는 기초자료를 확보하기 위해 시행하는 것을 목적으로 함
- 성과관리를 통해 수집된 결과 등을 근거로 하여 제3차 계획수립의 목적과 방향 등을 설정하는데 사용하고자 함

성과관리 시스템 운영

- 성과관리 주체 : 강원특별자치도 건축과, 시·군 담당부서 외
- 성과지표 조사 연1회 실시
- 3대 성과분야 설정 및 권역별 모니터링 체계 구축



〈그림 VIII-3〉 녹색건축물 조성계획의 성과관리 시스템 운영



3) 성과관리 카드(예시)

- 도 및 시군에서는 각 사업의 효과적인 추진을 도모하기 위해 성과관리 카드를 작성하고, 이를 바탕으로 사업의 모니터링 및 진행과정 확인 등을 시행하도록 함
- 강원특별자치도 건축과, 강원연구원 및 관계기관과의 협의를 통해 보다 체계적인 형태의 모니터링 검토항목 및 성과관리 카드(안)을 마련하는 것이 필요함

사업구분		세부사업 (○), 핵심전략사업 ()		사업명 : 1번, 녹색건축 활성화 사업 (예시)				
담당부서		000시(군), 000국, 000과, 000팀		담당자명 : 홍길동 / 전화번호 : 033-000-0000				
사업 현황	사업 구분	<input checked="" type="checkbox"/> 공모사업 (중앙, 광역) <input checked="" type="checkbox"/> 자체사업 (00시 또는 00군)		진행 현황	<input checked="" type="checkbox"/> 기획 <input type="checkbox"/> 진행 <input type="checkbox"/> 변경 <input type="checkbox"/> 보류 <input type="checkbox"/> 중단 <input type="checkbox"/> 기타()			
	사업 내용	- 2025년도 국토교통부, 그린리모델링 공모사업		사업 위치	- 00시 00동 000번지 - 00000회관			
	추진 과정	- 사업 추진과정에서 진행된 이벤트 기술						
사업성과		- 사업성과 관련사항 기술 (그린리모델링 사업예산 확보) - 00지역 그린리모델링 00채 지원 등						
소요예산 (단위 : 원)	구분	2023	2024	2025	2026	2027	합계	비고
	국비							
	지방비							
	민자							
	합계							

〈그림 VIII-4〉 녹색건축물 조성계획의 성과관리 카드(예시)

추진목표	핵심지표	정량적 지표	정성적 지표
녹색건축 성능강화 (신축, 기존건축물 녹색건축활성화)	녹색건축 성과 등	<ul style="list-style-type: none"> 신축건축물 성능 강화 기존건축물 성능 보강 빈집 재생 호수, 노후건축물 변화율 주택 신축 및 그린리모델링 개량 건수 등 	<ul style="list-style-type: none"> 지자체 참여 지역활성화 증진정도 주거환경 만족도 등
녹색건축 경쟁력 확대 (녹색건축 조직, 산업기반 강화)	기반강화 성과 등	<ul style="list-style-type: none"> 조직체계 정비 녹색건축 제도 정립 녹색건축인증 탄소중립 녹색건축 개수 등 	<ul style="list-style-type: none"> 조직 업무 만족도 사업 관계자 만족도 녹색건축 관련 국비 확보 비율 등
녹색건축 문화 실현 (녹색건축 대중화 실현)	이용자 만족도 등	<ul style="list-style-type: none"> 녹색건축 문화 관련 프로그램 운영개수 지역활동 및 참여 기관의 수 	<ul style="list-style-type: none"> 지역주민 및 관계자 참여도 프로그램 이용자 만족도 등

〈그림 VIII-5〉 녹색건축물 조성계획의 성과관리 지표(예시)



참고문헌

▣ 연구보고서

건축공간연구원, 「국가 녹색건축물 기본계획 성과 및 발전 방안」, 2018
 건축공간연구원, 「그린뉴딜을 통한 도시 기후변화 정책 개선방안」, 2020
 건축공간연구원, 「민간 건축물 그린리모델링 활성화 방안」, 2022
 건축공간연구원, 「빈집을 활용한 마을재생」, 2017
 건축공간연구원, 「지역녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼(개정판)」, 2021
 건축공간연구원, 「탄소중립 2050 실현을 위한 생활권 단위 공간계획 모형 연구」, 2022
 국토연구원, 「빈집 발생원인과 근린영향분석을 통한 빈집관리체계 개선방안 연구」, 2020
 국토연구원, 「세계국토총서 22-202, 탄소중립시리즈, 해외탄소중립 도시 실무가이드」, 2022.10
 국토연구원, 「월간국토 vol.502, 창조적 도시재생 시리즈(23), 탄소중립」, 2023.8
 에너지경제연구원, 「지역에너지통계연보」, 2021(2020년 자료)
 한국건설기술연구원, 「2050 탄소중립 실현을 위한 제로에너지건축물 정책 방향」, 2022
 한국부동산원, 「2020년 빈집정비사업 업무매뉴얼」, 2020

▣ 논문, 간행물

e나라도움, 「건물에너지관리시스템(BEMS) 인프라 구축 지원사업」, 2022
 녹색건축포털, 「건물에너지통계(2020년~2022년)」, 2020
 대한무역투자진흥공사(온실가스국제감축팀), 「산업·에너지부문 온실가스 국제감축사업 지원계획」, 2023
 서울특별시, 「2019 서울에너지포럼-도시형 그린 뉴딜과 에너지 전환」, 2019.6
 추소연, 「그린리모델링 활성화를 위한 중앙정부와 지자체의 역할」, re도시건축, 2022

▣ 중앙부처

관계부처합동, 「제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)」, 2020.12
 관계부처합동, 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가기본계획」, 2023.4
 국가 온실가스종합정보센터, 「광역지자체 기준 지역별 온실가스 인벤토리(1990~2019) 공표」
 국토교통부, 「2050 탄소중립 로드맵」, 2022
 국토교통부, 「제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)」, 2020
 국토교통부, 「제2회 빈집 활용 아이디어 공모전」, 2022
 국토교통부, 「제3차 건축정책기본계획(2021~2025)」, 2021
 국토교통부, 「제3차 녹색성장 5개년 계획」, 2019
 국토교통부, 「제3차 에너지기본계획」, 2019
 기상청, 「기상자료 개방 포털, 기후통계분석」, 2011~2020



산업통상자원부, 「제3차 에너지기본계획」, 2019.6
 세움터, 「건축물 현황통계(2013~2020)」
 세움터, 「시도별 건축물 현황 통계」, 2022.12
 통계누리, 「국토교통 통계연보」, 2022.12
 한국에너지공단 신재생에너지센터, 「2021년 신재생에너지 보급통계」, 2021
 한국에너지공단, 「2020 신재생에너지백서」, 2020
 한국에너지공단, 「대한민국 에너지편람」, 2023
 통계청, 「강원특별자치도 18개 시·군 총인구 및 밀도」, 2011~2022
 통계청, 「강원특별자치도 주민등록 인구수」, 2011~2022
 통계청, 「강원특별자치도 총인구 변화」, 2011~2022
 통계청, 「성별 및 연령별 1인 가구 현황」, 2021
 통계청, 「시군별 5세별 주민등록인구 현황」, 2022
 통계청, 「시군별 주민등록인구 현황」, 2022
 통계청, 「전국 도시 및 비도시지역 면적 현황」, 2021
 통계청, 「전국 도시계획 현황(녹지)」, 2020
 통계청, 「주민등록인구현황」, 2021
 통계청, 「한국의 사회지표(2022)」, 2023.03
 통계청, 「행정구역별 지목별 국토 이용 현황」, 2022

■ 지자체

강원특별자치도, 「2023 도정 주요업무 추진계획」, 2023
 강원특별자치도, 「강원도 제5차 지역에너지 계획」, 2020
 강원특별자치도, 「강원특별자치도 및 시·군별 빈집 현황」, 2015~2022
 강원특별자치도, 「강원특별자치도 시·군별 빈집정비 지원계획」, 2023
 강원특별자치도, 「강원형 2040탄소중립 추진전략 기본계획」, 2021
 강원특별자치도, 「공공건축물 그린리모델링 추진현황」, 2020~2022
 강원특별자치도, 「녹색건축물 확대 및 인증제 강화」, 2023
 강원특별자치도, 「미래강원 2032 발전전략」, 2023
 강원특별자치도, 「용도별 허가통계」, 2021.12
 강원특별자치도, 「제1차 강원도 녹색건축물 조성계획(2017~2021)」, 2017
 강원특별자치도, 「제2차 강원도 광역건축 기본계획(2021~2025)」, 2021
 강원특별자치도, 「제3차 강원도 기후위기 적응대책(2022~2026)」, 2023.5
 강원특별자치도, 「제3차 강원도 녹색성장 5개년 계획」, 2019
 경기도, 「제2차 경기도 녹색건축물 조성계획(2021~2025)」, 2021
 경상북도, 「제2차 경상북도 녹색건축물 조성계획(2023~2027)」, 2023
 부산광역시, 「제2차 부산광역시 녹색건축물 조성계획(2022~2026)」, 2022
 서울특별시 누리집, 「최근 5년간 에너지 다소비 건물 순위(2017~2021)」

서울특별시, 「서울특별시 녹색건축물 설계기준」, 2019
 서울특별시, 「제2차 서울특별시 녹색건축물 조성계획(2021~2025)」, 2022
 전라남도, 「제2차 전라남도 녹색건축물 조성계획(2023~2027)」, 2023
 제주특별자치도, 「제2차 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획(2022~2026)」, 2022
 충청북도, 「제2차 충청북도 녹색건축물 조성계획(2021~2025)」, 2021
 충청남도, 「제2차 충청남도 녹색건축물 조성계획(2021~)」, 2021

■ 인터넷

e나라도움 <https://edu.gosims.go.kr/>
 LH 에너지 통합플랫폼 <https://eep.lh.or.kr/>
 강원연구원 <http://www.gi.re.kr>
 강원특별자치도청 <https://state.gwd.go.kr/>
 건축공간연구원 <https://www.auri.re.kr>
 건축물생애이력관리시스템, <http://blcm.go.kr/>
 국토교통부 <http://www.molit.go.kr>
 국토안전관리원 <https://www.kalis.or.kr/>
 국토연구원 <https://www.krihs.re.kr>
 녹색건축인증 홈페이지 <http://www.gseed.or.kr/>
 녹색건축인증제(G-SEED)통합운영시스템 <http://www.g-seed.or.kr/>
 녹색건축포털 그린투게더 <https://www.greentogether.go.kr/>
 농림축산식품부 <https://www.mafra.go.kr/>
 산업통상자원부 <https://www.motie.go.kr>
 서울경제진흥원 <https://www.sba.seoul.kr/>
 서울에너지드림센터 <https://seouledc.or.kr/>
 서울에너지플러스 <http://xn--h50bs4ktri4qb6zg0qbjzkl0a.kr/>
 주택도시보증공사 <https://www.khug.or.kr/>
 탄소중립포인트 에너지 <https://cpoint.or.kr/>
 한국건설기술연구원 <https://www.kict.re.kr/>
 한국부동산원 누리집 <https://www.reb.or.kr/>
 한국에너지공단 <https://www.energy.or.kr/>
 한국에너지재단 <https://www.koref.or.kr/>
 행정안전부 <https://www.mois.go.kr>
 환경부 <http://www.me.go.kr/>
 기타, 언론사 및 포털 등

제2차 강원특별자치도 녹색건축물 조성계획

Gangwon State Green Building
Construction Plan



강원특별자치도