

발간등록번호

71-6410000-001194-13



# 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획

2024~2033



# 목차

<b>제1장</b>	<b>계획의 개요</b> .....	<b>3</b>
	제1절   계획의 배경 및 목적 .....	3
	제2절   계획의 범위 및 수립 방법 .....	4
	1. 계획의 범위 .....	4
	2. 계획수립 방법 .....	5
	3. 계획수립 방향 .....	7
	제3절   계획수립 경과 .....	7
	1. 계획수립 경과 .....	7
	2. 도민 숙의과정 및 주요 결과 .....	8
<b>제2장</b>	<b>탄소중립 현황 및 여건 분석</b> .....	<b>13</b>
	제1절   국내외 대응 동향 .....	13
	1. 해외 탄소중립 동향 .....	13
	2. 국내 탄소중립 동향 .....	18
	제2절   지역 환경요인 분석 .....	25
	1. 자연환경 .....	25
	2. 기후 여건 .....	27
	3. 인구 및 산업·경제 .....	30
	4. 에너지 수급 .....	35
	5. 도시개발 및 주택 .....	42
	6. 수송 .....	47
	7. 폐기물 .....	51
	8. 농축산업 .....	55
	9. 흡수원 .....	57
	제3절   온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 .....	62
	1. 온실가스 배출·흡수 현황 및 추이 .....	62
	2. 온실가스 배출 전망 .....	74
<b>제3장</b>	<b>기존 계획의 평가</b> .....	<b>83</b>

제1절   경기도 기후변화 대응 관련 계획 현황	83
1. 기후·에너지 관련 주요 계획	83
2. 온실가스 감축 관련 계획의 주요 내용	84
3. 온실가스 감축 관련 조례	91
제2절 기존 계획 성과 분석 및 시사점	93
1. 온실가스 감축 목표	93
2. 기존 계획 실행에 대한 평가	95
3. 평가 결과의 시사점	99

## **제4장 탄소중립 비전 및 감축대책** ..... 105

제1절   비전 및 추진 전략	105
1. SWOT 분석	105
2. 비전 및 전략	107
제2절   중장기 온실가스 감축목표 설정	119
1. 중장기 감축 목표	119
2. 부문별 감축 목표	122
3. 메탄 감축대책	128
제3절   부문별·연도별 온실가스 감축대책	131
1. 에너지(Switch the Energy)	135
2. 건물(Switch the City)	157
3. 수송(Switch the Mobility)	177
4. 농축산(Switch the Farming)	217
5. 폐기물(Switch the Waste)	231
6. 흡수원(Switch the Green)	246

## **제5장 기후위기 대응기반 강화** ..... 267

제1절   기후위기 적응 대책	267
1. 배경 및 필요성	267
2. 현황	271
3. 추진 방향 및 과제	278
4. 세부 과제	280
제2절   공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안	286
1. 배경 및 필요성	286
2. 현황	289
3. 추진 방향 및 과제	304
4. 세부 과제	305

제3절   국제협력 및 지자체 간 협력	309
1. 배경 및 필요성	309
2. 현황	311
3. 추진 방향 및 과제	317
4. 세부 과제	318
제4절   교육소통	323
1. 배경 및 필요성	323
2. 현황	324
3. 추진 방향 및 과제	328
4. 세부 과제	329
제5절   탄소중립·녹색성장 인력양성	335
1. 배경 및 필요성	335
2. 현황	336
3. 추진 방향 및 과제	338
4. 세부 과제	339
제6절   녹색성장 촉진	342
1. 배경 및 필요성	342
2. 현황	343
3. 추진 방향 및 과제	344
4. 세부 과제	346
제7절   청정에너지 전환 촉진	353
1. 배경 및 필요성	353
2. 현황	353
3. 추진 방향 및 과제	354
4. 세부 과제	355
제8절   정의로운 전환	360
1. 배경 및 필요성	360
2. 현황	361
3. 추진 방향 및 과제	365
4. 세부 과제	366

## **제6장** | **이행 관리 및 환류 체계** ..... 375

제1절   계획 실행 추진체계 및 거버넌스	375
1. 계획 이행·점검 체계	375
2. 경기도 탄소중립·녹색성장 거버넌스 구축	380
3. 경기도-시군 탄소중립 녹색성장 기본계획 목표 연계를 위한 지원과 협력	383

4. 중앙정부 제도 개선 .....	387
제2절   재정투자 계획 및 재원확보 방안 .....	390
1. 소요 예산 .....	390
2. 재원 확보 방안 .....	393
<b>참고문헌 .....</b>	<b>403</b>
<b>부록 .....</b>	<b>411</b>
[부록 1] 계획(안)에 대한 의견 및 조치 사항 .....	411
[부록 2] 컨설팅 결과 조치사항 .....	424
[부록 3] 경기기후도민회의 숙의공론 결과 .....	430
[부록 4] 설문조사 .....	451

# 표목차

[표 1-1] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 관련 법적 근거	4
[표 1-2] 주요 내용	5
[표 1-3] 경기기후도민회의 ‘스위처’ 구성	9
[표 1-4] 경기기후도민회의 ‘스위처’ 전체 운영 과정	9
[표 1-5] 경기기후도민회의 ‘스위처’ 주요 결과	10
[표 2-1] 주요국 탄소중립 동향	14
[표 2-2] 탄소국경조정제도(CBAM)의 주요 내용	15
[표 2-3] 국가 중장기 온실가스 감축목표	23
[표 2-4] 경기도 토지이용 현황('21)	26
[표 2-5] 경기도 하천 현황('23)	26
[표 2-6] 경기도 산림 현황	27
[표 2-7] 경기도 해양 현황	27
[표 2-8] 경기도 가구 현황('05~'22)	31
[표 2-9] 경기도 산업단지 현황('23.3분기)	35
[표 2-10] 경기도 에너지원별 최종에너지 소비량 및 연평균 증가율('05~'21)	36
[표 2-11] 경기도 부문별 최종에너지 소비량 및 연평균 증가율('05~'21)	36
[표 2-12] 경기도 신재생에너지원별 누적 발전설비용량 및 발전량('21)	41
[표 2-13] 경기도 연도별 주택공급계획	45
[표 2-14] 경기도 내 3기 신도시 지정 현황	46
[표 2-15] 1기 신도시 리모델링 추진현황	46
[표 2-16] 자동차 등록대수 추이	47
[표 2-17] 전국 도로 연장 및 포장률	48
[표 2-18] 친환경 자동차 등록대수 추이	48
[표 2-19] 전기차 충전소 설치 현황	49
[표 2-20] 수도권 수단분담률(발생기준)	50
[표 2-21] 경기도 및 경기도 시·군 소관 광역 및 도시철도 노선	50

[표 2-22] 경기도 산림의 영급별 점유 비율 .....	58
[표 2-23] 경기도 온실가스 총배출량('16~'20) .....	62
[표 2-24] 온실가스 총배출량 부문별 상위 10개 지역 .....	66
[표 2-25] 관리 권한 인벤토리 부문별 연계표 .....	70
[표 2-26] 경기도 온실가스 관리권한 배출량 .....	70
[표 2-27] 지자체 관리권한 기준 부문별 배출량 상위 10개 지역 .....	72
[표 2-28] LEAP을 활용하여 추정한 온실가스 배출량 전망치와 오차 .....	77
[표 2-29] 회귀분석 전망치와 경기도 온실가스 배출량(2021년) 정확도 비교 .....	77
[표 2-30] 부문별 회귀분석 결과 .....	77
[표 2-31] 회귀분석 전망치와 최근 통계 활용 전망치 비교 .....	78
[표 2-32] 경기도 온실가스 관리권한 배출량 전망(VKT 기준) .....	80
[표 3-1] 경기도 기후변화 대응 관련 주요 계획 .....	83
[표 3-2] 2030년 부문별 BAU, 목표배출량, 감축잠재량 .....	85
[표 3-3] 8개 부문, 142개 세부 이행과제 .....	86
[표 3-4] 기후변화 대응 기본계획의 4대 전략 및 12개 핵심과제 .....	87
[표 3-5] 기후변화 대응 기본계획의 4대 전략 및 12개 핵심과제 이행률 .....	96
[표 4-1] 경기도 중장기 감축목표 .....	120
[표 4-2] 경기도 부문별 중장기 감축률 .....	120
[표 4-3] 경기도 부문별 연도별 온실가스 목표배출량 .....	121
[표 4-4] 경기도 부문별 연도별 온실가스 목표감축량 .....	121
[표 4-5] 건물 부문 감축사업별 감축량 .....	123
[표 4-6] 수송 부문 감축사업별 감축량 .....	124
[표 4-7] 농축산 부문 감축사업별 감축량 .....	126
[표 4-8] 폐기물 부문 감축사업별 감축량 .....	127
[표 4-9] 국가 부문별 메탄 감축 핵심 과제 .....	128
[표 4-10] 경기도 메탄 배출량 세부 현황('18) .....	129
[표 4-11] 국가 부문별 메탄 감축 핵심 과제와 경기도 메탄 감축대책 연계 .....	130
[표 4-12] 부문별 전략 및 세부사업 .....	131
[표 5-1] 연도별 폭염으로 인한 인명피해 현황 .....	272
[표 5-2] 연도별 폭염으로 인한 가축피해 현황 .....	272



[표 5-3] 연도별 한파로 인한 인명피해 현황 .....	273
[표 5-4] 연도별 한파로 인한 시설물 피해 현황 .....	273
[표 5-5] 경기도의 극한기후지수 전망(SSP5-8.5) .....	275
[표 5-6] 경기도의 기후위기 취약성 평가 결과 .....	278
[표 5-7] 기후위기 적응 추진 전략과 과제 .....	279
[표 5-8] 행정재산의 종류 .....	286
[표 5-9] 공유재산 계획 비교 .....	287
[표 5-10] 경기도 공유재산의 용도별 현황 .....	289
[표 5-11] 경기도 공유재산의 종류별 현황 .....	289
[표 5-12] 공유재산 중 행정재산과 공유자연자원 기후위기 대응 방향 .....	290
[표 5-13] 경기도 지방행정관서 현황 .....	291
[표 5-14] 경기도 토지의 주요 지목별 현황 .....	291
[표 5-15] 경기도 하천 현황 .....	292
[표 5-16] 경기도 도로 현황 .....	292
[표 5-17] 경기도 주차장 현황 .....	292
[표 5-18] 경기도 대중교통 인프라 현황 .....	292
[표 5-19] 경기도 상수도 시설 현황 .....	293
[표 5-20] 경기도 공공하수처리시설 현황 .....	293
[표 5-21] 경기도 공원 현황('21) .....	293
[표 5-22] 경기도 문화재 현황 .....	294
[표 5-23] 경기도 산림면적('20) .....	295
[표 5-24] 경기도 산림보호구역 지정 현황('21) .....	295
[표 5-25] 경기도 해안 및 도서 현황 .....	295
[표 5-26] 경기도 습지 보호구역 지정 현황 .....	296
[표 5-27] 과거 20년 동안의 경기도 공공시설 자연재난 피해 현황('21) .....	297
[표 5-28] 경기도 재해위험 지구 .....	299
[표 5-29] 경기도 하수도정비 중점관리지정 지역 .....	301
[표 5-30] 경기도 소하천 정비(제방) 현황 .....	302
[표 5-31] 공유재산의 기후위기 대응 전략과 과제 .....	304
[표 5-32] 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 국제협력 부분 추진 방향과 과제 .....	312

[표 5-33] 경기도 국제개발협력사업 현황('20~'22)	314
[표 5-34] 국제협력 및 지방정부 간 협력 추진 전략과 과제	317
[표 5-35] 환경교육도시 지정 현황	325
[표 5-36] 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 교육과 소통 추진 방향과 과제	326
[표 5-37] 교육·소통 추진 전략과 과제	329
[표 5-38] 탄소중립 도민추진단 구성과 내용	333
[표 5-39] 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 인력양성 추진 전략과 과제	337
[표 5-40] 경기도 탄소중립 관련 조례에 따른 인력 양성 관련 조례	338
[표 5-41] 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진 전략과 과제	339
[표 5-42] 경기도 유망 환경기업 지정 및 맞춤형 지원 현황	344
[표 5-43] 녹색성장 촉진 추진전략과 과제	345
[표 5-44] 청정에너지 전환 촉진 추진 전략과 과제	354
[표 5-45] 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 정의로운 전환을 위한 추진 전략과 세부 과제	362
[표 5-46] 경기도 10개 고탄소산업(업종)별 취약지역	363
[표 5-47] 정의로운 전환 추진 전략과 과제	365
[표 6-1] 계획 추진상황 평가기준 및 방법	379
[표 6-2] 분과위원회의 주요 기능	380
[표 6-3] 탄소중립 도민추진단 구성	382
[표 6-4] 재생에너지 확대를 위한 중앙정부 제도 개선	389
[표 6-5] 부문별 재정계획	391
[표 6-6] 부문별 추진전략별 재정계획	392
[표 6-7] 경기도 중기지방재정계획의 기후·에너지분야별 예산	397

# 그림목차

[그림 1-1] 계획 수립 방법 .....	6
[그림 1-2] 계획의 주요 내용과 수행 방향 .....	7
[그림 1-3] 계획 수립 경과 .....	8
[그림 2-1] 전 세계 국가 및 지방정부 탄소중립 목표 현황('23.12월 기준) .....	13
[그림 2-2] 글로벌 재생에너지 설비용량 증가 전망('22~'27) .....	17
[그림 2-3] COP28 주요 협상 결과 .....	18
[그림 2-4] 국내 탄소중립 동향 .....	19
[그림 2-5] 정부별 온실가스 감축목표 수정 경과 .....	19
[그림 2-6] 2050 탄소중립 부문별 시나리오(A, B안) .....	20
[그림 2-7] 국가 NDC 상향 수준 그래프 .....	21
[그림 2-8] 2030 국가 NDC 부문별 감축목표(직접배출량 기준) .....	22
[그림 2-9] 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 체계도 .....	24
[그림 2-10] 경기도 지리(좌) 및 산천(우) .....	26
[그림 2-11] 경기도 연평균 기온 추이('01~'22) .....	28
[그림 2-12] 경기도 연평균 강수량 추이('01~'22) .....	28
[그림 2-13] 경기도 폭염과 열대야 일수 추이('01~'23) .....	29
[그림 2-14] 경기도의 냉난방도일('05~'23) .....	30
[그림 2-15] 경기도 장래인구추계(좌) 및 인구성장률 추이(우)('10~'50) .....	30
[그림 2-16] 경기도 취약인구 추이('12~'21) .....	32
[그림 2-17] 경기도 1인당 지역내총생산('22) 및 경제성장률('08~'22) .....	33
[그림 2-18] 경기도 경제활동인구 및 경제활동참가율 .....	33
[그림 2-19] 경기도 사업체 수 추이('13~'22) .....	34
[그림 2-20] 경기도 최종에너지소비 및 에너지원별 소비 추이('05~'21) .....	36
[그림 2-21] 경기도 부문별 에너지원별 소비 비중('21) .....	36
[그림 2-22] 경기도 1인당 에너지소비 및 에너지집약도 .....	37
[그림 2-23] 경기도 발전량 및 전국 대비 비중 추이('05~'22) .....	37

[그림 2-24] 경기도 발전 설비용량 및 전국 대비 비중 추이('05~'22)	38
[그림 2-25] 에너지소비 대비 재생에너지 생산 비중 추이 및 재생에너지원별 비중('21)	39
[그림 2-26] 경기도 재생에너지원별 생산량 추이 및 연평균 증가율('14~'21)	39
[그림 2-27] 경기도 전력소비 대비 재생에너지 및 신재생에너지 발전 비중 추이('05~'21)	40
[그림 2-28] 전력소비 대비 재생에너지 발전 비중 추이 및 재생에너지원별 비중('21)	40
[그림 2-29] 경기도 재생에너지원별 발전량 추이 및 연평균 증가율('14~'21)	40
[그림 2-30] 경기도 재생에너지원별 발전설비용량 추이 및 연평균 증가율('14~'21)	42
[그림 2-31] 경기도 건축물 용도별 동수 및 연면적 추이('13~'22)	42
[그림 2-32] 경기도 노후건축물 추이(35년 이상 기준)('13~'22)	43
[그림 2-33] 경기도 녹색건축 인증 등급별 현황(총누적, 본인증, 예비인증)	43
[그림 2-34] 경기도 건축허가 연면적 추이('13~'22)	44
[그림 2-35] 경기도 주택수 및 주택보급률 추이('13~'22)	45
[그림 2-36] 3기 신도시 및 1기 신도시 공동주택 리모델링 사업 추진단지 개요	46
[그림 2-37] 경기도 자동차등록대수 추이('10~'23) 및 도로망 현황('20)	48
[그림 2-38] 경기도 친환경 자동차 등록대수	49
[그림 2-39] 경기도 교통수단 분담률('20)	50
[그림 2-40] 경기도 폐기물 발생량 추이('12~'21)	51
[그림 2-41] 경기도 생활폐기물 발생량 추이('12~'21)	52
[그림 2-42] 경기도 생활폐기물 중 가연성 폐기물 발생량 추이('12~'21)	52
[그림 2-43] 생활폐기물 종량제 중 플라스틱류 비중 추이('12~'21)	53
[그림 2-44] 경기도 총 폐기물 처리량 비중 추이('12~'21)	53
[그림 2-45] 경기도 생활폐기물 처리량 비중 추이('12~'21)	54
[그림 2-46] 경기도 폐기물처리시설 확충계획	54
[그림 2-47] 경기도 경지면적 및 시설재배면적 추이('05~'22)	55
[그림 2-48] 경기도 친환경 농산물 재배면적 추이('05~'22)	56
[그림 2-49] 경기도 소, 돼지 사육두수 추이('05~'23)	57
[그림 2-50] 경기도 산지면적 추이('10~'20)	58
[그림 2-51] 경기남부와 경기북부의 조성녹지 면적 비율('20)	59
[그림 2-52] 경기도 시군별 유형별 조성녹지면적	59
[그림 2-53] 경기도 생태보전지역 현황도	60

[그림 2-54] 경기도 토지피복도 변화 .....	61
[그림 2-55] 경기도 온실가스 총배출량 추이('16~'20) 및 부문별 비중('18) .....	62
[그림 2-56] 경기도 1인당 온실가스 배출량 및 GRDP 당 온실가스 배출량 추이('16~'20) .....	63
[그림 2-57] 경기도 온실가스별 배출량 추이('16~'20) 및 분야별 메탄 배출량 비중('18) .....	63
[그림 2-58] 경기도 흡수량 추이('16~'20) 및 부문별 흡수량('18) .....	64
[그림 2-59] 경기도 온실가스 직접배출량 추이('16~'20) 및 분야별 배출량('18) .....	64
[그림 2-60] 경기도 온실가스 간접배출량 추이('16~'20) 및 분야별 배출량('18) .....	65
[그림 2-61] 경기도 31개 시군별 온실가스 총배출량('18) .....	66
[그림 2-62] 경기도 31개 시군별 온실가스 부문별 총배출량 현황도('18) .....	67
[그림 2-63] 경기도 31개 시군별 온실가스 순배출량('18) .....	67
[그림 2-64] 경기도 온실가스 배출·흡수 추이('10~'21) .....	68
[그림 2-65] 경기도 온실가스 직접·간접배출량 추이('10~'21) .....	69
[그림 2-66] 경기도 온실가스 관리권한 배출량 추이('16~'20) 및 부문별 배출량('18) .....	70
[그림 2-67] 경기도 부문별 온실가스 관리권한 배출량 비중('18) .....	71
[그림 2-68] 경기도 31개 시군별 관리권한 온실가스 배출량('18) .....	72
[그림 2-69] 경기도 31개 시군별 부문별 관리권한 온실가스 배출량 비중('18) .....	73
[그림 2-70] 경기도 31개 시군별 관리권한 온실가스 순배출량('18) .....	74
[그림 2-71] 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념 .....	75
[그림 2-72] 경기도 온실가스 BAU 전망 방법 .....	75
[그림 2-73] 경기도 온실가스 총배출량 전망 추이(VKT 기준) .....	79
[그림 2-74] 경기도 온실가스 관리권한 배출량 전망 추이(VKT 기준) .....	80
[그림 3-1] 경기도 단계별 온실가스 감축 목표 .....	86
[그림 3-2] 경기 RE100 비전 .....	87
[그림 3-3] Switch the 경기 .....	88
[그림 3-4] 경기도 온실가스 배출량 추이 및 기존 계획에서 제시한 감축목표 .....	94
[그림 3-5] 신재생에너지 비중 목표 .....	95
[그림 4-1] SWOT 분석 .....	107
[그림 4-2] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 및 전략 .....	108
[그림 4-3] 경기도 부문별 연도별 온실가스 목표배출량 .....	121
[그림 4-4] 경기도 중장기 온실가스 감축목표 .....	122

[그림 4-5] 경기도 부문별 온실가스 감축목표 .....	122
[그림 5-1] 국가 기후위기 적응 강화대책 비전 체계도 .....	268
[그림 5-2] 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 비전 및 전략 .....	270
[그림 5-3] 경기도의 기온 및 강수량 전망값과 현재 기후값 대비 편차 .....	274
[그림 5-4] 경기도 향후 10년의 기후 적응 비전과 전략 .....	279
[그림 5-5] 문화유산·자연유산에 영향을 미치는 기후변화 영향인자와 피해 유형 .....	296
[그림 5-6] 경기도 자연재난 피해액 추이 .....	298
[그림 5-7] 경기도 하천 및 내수재해위험지구 분포 현황 .....	300
[그림 5-8] 경기도 침수흔적도(좌) 및 경기도 100년 빈도 강우시의 침수심(우) .....	302
[그림 5-9] 국제 감축 사업 절차 .....	313
[그림 5-10] 제3차 경기도 환경교육 종합계획(2021-2025)의 비전과 목표 .....	327
[그림 5-11] 경기도 고탄소산업 업종별 취약 지역 분포(좌) 및 중점 관리 대상 지역(우) .....	364
[그림 6-1] 이행평가 및 환류체계 .....	375
[그림 6-2] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행평가 및 환류 체계 .....	376
[그림 6-3] 계획 이행점검 추진체계 및 온실가스 감축 관리틀 .....	377
[그림 6-4] 이행평가 세부 절차 .....	378
[그림 6-5] 경기도 탄소중립녹색성장위원회 구성 .....	380
[그림 6-6] 경기도 재생에너지 목표 시군별 배분 시나리오 .....	385
[그림 6-7] 전체 사업 예산, 부문별 예산 중 주체별 비중 .....	391
[그림 6-8] 2024년 경기도 세출예산 분야별 예산액 및 비중 .....	394
[그림 6-9] 2024년 경기도 특별회계 예산액 및 비중 .....	394
[그림 6-10] 2024년 경기도 기금별 지출액 및 비중 .....	395
[그림 6-11] 경기도 중기지방재정계획의 기후·에너지분야별 예산 추이 .....	396
[그림 6-12] 경기도 중기지방재정계획의 기후·에너지분야 예산 추이 비교 .....	398

# 제1장

## 계획의 개요

제1절 | 계획의 배경 및 목적

제2절 | 계획의 범위 및 수립 방법

제3절 | 계획수립 경과





# 제1장 | 계획의 개요

## 제1절 | 계획의 배경 및 목적

- 탄소중립 이행 주체로서 지역의 역할과 책무가 확대됨에 따라 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 탄소중립 기본법)에 의해 모든 지자체는 국가 기본계획 및 시도 상위 계획(기초지자체), 관할구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 함.
- 환경부는 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검에 대한 가이드라인을 마련하고 ACT 센터를 설립하여 지자체를 지원하고 있음.
  - 제1차 지역 탄소중립 녹색성장 기본계획(광역: '24~'33년, 기초: '25~'34년) 수립 및 해당 계획에 대한 추진상황 점검보고서 작성 기준 제시
  - 지자체 기본계획 수립 및 종합보고 지원(매 5년), 계획 추진상황 종합보고 지원(매년), 중앙-지방정부 협력 거버넌스 실현, 탄소중립 통합정보 플랫폼 구축 등 지역 탄소중립 컨트롤타워 역할을 수행할 전담조직으로 지자체 탄소중립 ACT(Assist 계획 수립 지원, Consult 역량 강화 컨설팅, Together 협력 확대) 설립('23.3)
- 정부는 '23년 4월 탄소중립·녹색성장 관련 최상위 법정계획인 『제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획('23~'42)』을 수립하여 2050 탄소중립 비전 실현을 위해 2030 온실가스 감축목표를 설정하고 감축정책 및 이행기반 강화 정책을 제시하였으며, 이를 통해 기준경로(BAU) 대비 '30년까지 GDP는 연평균 0.01%, 고용은 연평균 0.22% 증가할 것으로 예상됨.
  - '30년 목표 배출량은 436.6백만톤('18년 대비 40% 감축)으로 유지하여 '21년 12월 유엔에 제출한 NDC 상향안('18년 대비 26.3% → 40% 감축)의 감축목표를 준수하되, 부문간·부문내 감축목표를 일부 조정함.
  - 10대 부문별 감축대책 : 전환, 산업, 건물, 수송, 농축수산, 폐기물, 수소, 흡수원, CCUS, 국제감축
  - 6대 이행기반 강화대책 : 기후위기 적응, 녹색성장, 정의로운 전환, 지역주도, 인력양성·인식 제고, 국제협력
- 경기도는 민선 8기에 2030년까지 온실가스 40% 감축 및 신재생에너지 발전 비중 30% 달성을 목표로 「경기 RE100 비전」(2023. 4) 및 「Switch the 경기」 프로젝트 비전과 추진 전략(2023. 9)을 수립하여 발표함.
  - RE100 비전은 '오늘의 위기를 내일의 성장기회로, 「경기 RE100」 비전 아래 임기 내 9GW 규모의 신재생에너지 공급을 목표로 4대 분야 13개 핵심과제 제시
  - Switch the 경기는 “지구의 열기를 끄다(OFF). 지속가능성을 켜다(ON), 「Switch the 경기」”

를 비전으로 '30년까지 온실가스 40% 감축, '50년 탄소중립 실현을 위해 8대 분야, 28개 추진 과제를 제시하였으며, 여기에는 경기 RE100 비전에 담긴 내용이 모두 포함되어 있음.

- 「경기도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례」(이하 경기도 탄소중립 기본조례)에 의해 국가 기본계획 및 경기도 지역의 특성을 반영한 『경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)』을 수립하고자 함.

**[표 1-1] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 관련 법적 근거**

법령	수립 근거
기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제11조(시·도 계획의 수립 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시·도지사는 국가기본계획과 관할구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시도 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행함.</li> </ul>
기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령 제6조 (탄소중립 시·도 계획의 수립 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시·도지사는 국가기본계획이 수립되거나 변경된 날부터 6개월 이내에 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하거나 변경해야 하며, 이 경우 지방탄소중립녹색성장위원회 심의를 거치기 전에 관할 시장·군수, 지역주민, 관계 전문가 및 이해관계자 의견을 들어야 함.</li> <li>• 시·도지사는 계획 수립 또는 변경된 날부터 1개월 이내에 계획을 환경부장관에게 제출해야 하며, 환경부장관은 시·도계획을 모두 제출받은 날부터 3개월 이내에 이를 종합하여 2050 탄소중립녹색성장위원회에 보고함.</li> <li>• 관계 중앙행정기관의 장은 시·도의 부문별 탄소중립 정책 추진을 촉진하기 위한 행정적·재정적 지원을 할 수 있음.</li> <li>• 환경부장관은 i) 시·도계획 작성을 위한 지침 마련·제공 등의 지원, ii) 시·도계획의 분야별 실행전략 마련을 위한 컨설팅, iii) 시·도계획 이행 촉진을 위한 교육·훈련과 관련 정보시스템 구축을 지원할 수 있음.</li> <li>• 위에서 규정한 사항 이외에 시·도계획의 수립·변경에 필요한 사항은 시·도의 조례로 정함.</li> </ul>
경기도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례 제7조 (탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도지사는 법 제11조에 따라 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 관할 구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행함.</li> </ul>

## 제2절 | 계획의 범위 및 수립 방법

### 1. 계획의 범위

■ 공간적 범위 : 경기도

■ 시간적 범위 : 계획기간 2024~2033(10년), 기준연도 2018년

■ 주요 내용

- 탄소중립기본법 제11조 제2항에서 정하는 사항 및 경기도 탄소중립 기본조례 제7조 제2항에서 정하는 사항 포함

- 다양한 이해관계자 의견수렴 및 숙의 과정을 통한 정책 발굴
- 상위계획 및 관련 조례(계획) 연계성 검토 반영
- 정의로운 전환에 기여하는 역할과 방향 제시
- 기본계획 이행관리 및 환류체계 구축

[표 1-2] 주요 내용

구분	주요 내용
계획의 개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획의 배경 및 목적</li> <li>• 계획의 범위 및 수립 방법</li> <li>• 계획수립 절차 및 경과</li> </ul>
기후변화 대응 여건	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국내외 탄소중립 대응 동향</li> <li>• 경기도 자연환경, 인문·사회, 경제·산업, 에너지 등 추이 분석</li> <li>• 부문별 관련 계획과 정책 검토 및 기존계획 성과 평가</li> <li>• 도민 의견 수렴</li> </ul>
온실가스 배출흡수 현황 및 전망	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 온실가스 배출흡수 현황 및 특성</li> <li>• 온실가스 배출흡수 전망</li> </ul>
탄소중립 비전 및 온실가스 감축대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비전 및 추진 전략</li> <li>• 중장기 온실가스 감축목표 설정</li> <li>• 부문별·연도별 온실가스 감축대책</li> </ul>
기후위기 대응기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 적응 대책</li> <li>• 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안</li> <li>• 국제협력 및 지자체 간 협력</li> <li>• 교육소통</li> <li>• 탄소중립·녹색성장 인력 양성</li> <li>• 녹색성장 촉진</li> <li>• 청정에너지 전환 촉진</li> <li>• 정의로운 전환</li> </ul>
이행관리 및 환류 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획 실행 추진체계 및 거버넌스</li> <li>• 재정투자 계획 및 재원확보 방안</li> </ul>

## 2. 계획수립 방법

### ■ 문헌연구, 사례조사 및 통계분석

- 문헌연구와 사례조사를 통해 국가 및 경기도 관련 계획과 정책, 국내외 정책 동향 및 전망, 경기도 여건 및 현황을 분석함.
- 통계분석을 통해 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망을 분석하고 필요한 경우 GIS를 활용함.

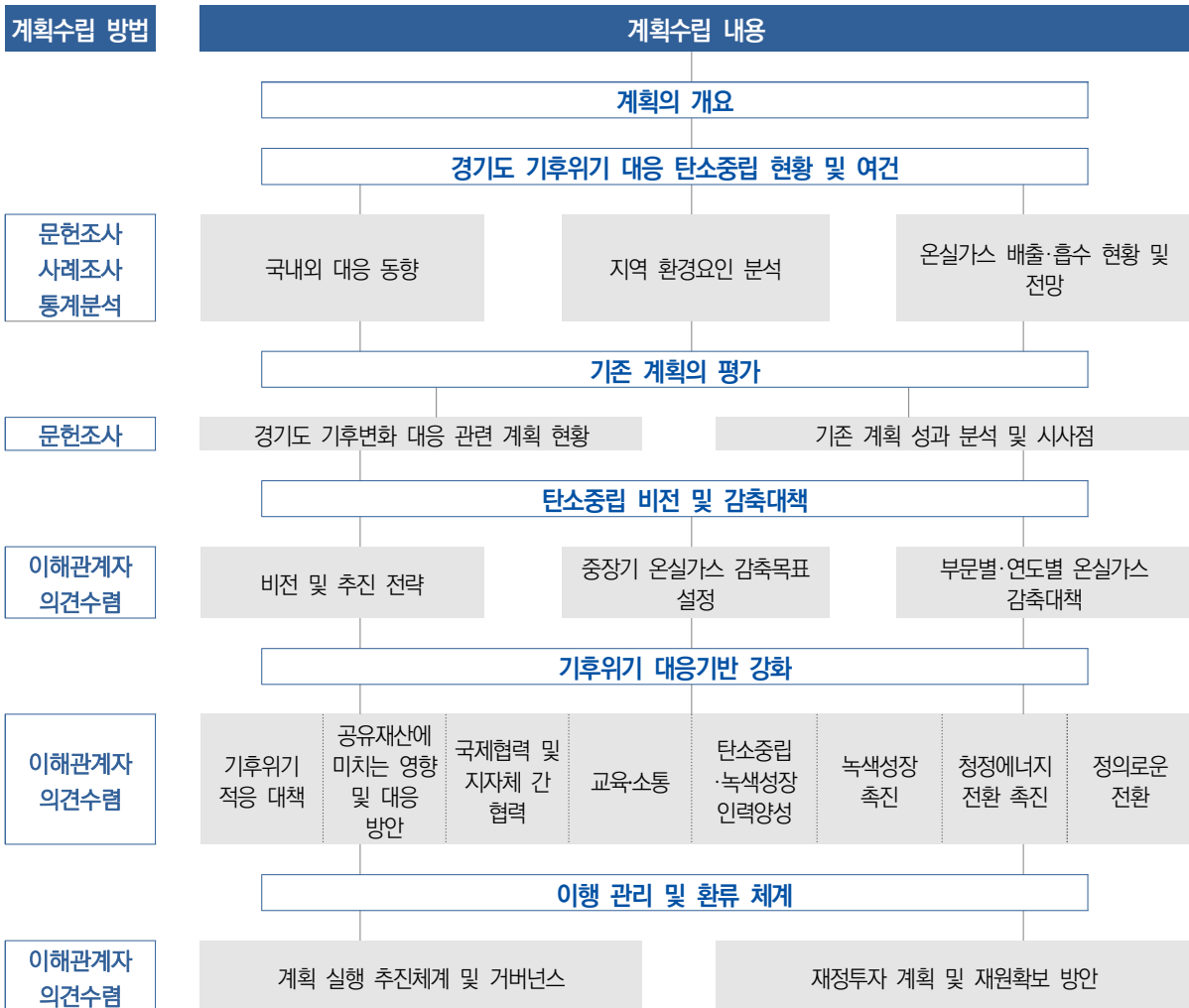
### ■ 이해관계자 참여와 숙의

- 탄소중립 사회로의 전환을 위해서는 도민참여와 사회적 합의가 중요하므로, 숙의에 기반한 실

질적 참여를 보장함으로써 정책의 절차적 정당성을 확보하고 기후위기 대응을 위한 능동적인 주체로서 도민의 탄소중립 실천 역량을 강화하여 도민 체감형 정책 수립 및 지지를 확산할 필요가 있음.

- 이를 위해 도민참여 공론장을 운영하며, 이와 별개로 공청회를 개최하여 도민 의견 및 시군, 전문가 의견을 수렴하고 계획의 실행력을 높이기 위해 계획 수립 과정에서 경기도 유관부서가 적극적으로 참여하도록 함.
- 한국환경공단 컨설팅을 통해 내실있는 계획을 수립하며, 탄소중립기본법 및 경기도 탄소중립 기본조례에 의해 탄소중립·녹색성장 주요 정책 및 계획에 대한 심의·의결 기능을 하는 경기도 탄소중립녹색성장위원회의 의견을 수렴하고 심의를 거침.

[그림 1-1] 계획 수립 방법



### 3. 계획수립 방향

- 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획과의 연계성을 고려하고 환경부 가이드라인을 준수하되, 경기도 특성과 여건을 반영하여 「Switch the 경기」 프로젝트 비전과 추진 전략을 구체화한 계획을 수립함.
- 계획수립 과정에 경기도 유관 부서, 탄소중립지원센터, 탄소중립녹색성장위원회 등의 의견을 수렴하여 반영하며, 지자체 계획수립 및 이행 점검 지원 기관인 한국환경공단 ACT 센터 등과 협력함.
  - 에너지, 교통, 도시, 건축, 자원순환, 농축산, 산림 등 온실가스 감축 관련 부서의 정책 및 계획과의 연관성을 확보하여 계획 실행을 위한 역할과 책임성 제고
- 특히 탄소중립 정책과제 발굴을 위해 경기도 탄소중립도민추진단을 포함하여 청년세대 등 다양한 이해관계자가 참여하여 숙의를 거쳐 정책 대안을 도출하는 공론화 과정을 설계하여 추진함.
- 경기도-시군 계획의 정합성 확보 및 목표 연계를 위해 31개 시군의 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인 역할을 할 수 있는 핵심 지표를 검토하여 제시함.

[그림 1-2] 계획의 주요 내용과 수행 방향



## 제3절 | 계획수립 경과

### 1. 계획수립 경과

- ('22. 7월) 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례 제정
- ('22. 8월) 경기도 탄소중립지원센터 설치·운영
- ('22. 9월) 경기도 탄소중립 도민추진단 출범

- ('23. 4월) 「경기 RE100」 비전 선언
  - ※ 신재생에너지 전환 분야 추진 전략(4개 분야, 13개 과제) 우선 발표
- ('23. 4월) 경기도 탄소중립녹색성장위원회 출범
- ('23. 4월) 경기도 기후대사 위촉
- ('23. 9월) 경기도 기후위기 대응 전략 「Switch the 경기」 발표
  - ※ '18년 대비 '30년 온실가스 배출량 40% 감축, '50년 탄소중립 실현
- ('23. 12월) 경기도 탄소중립녹색성장위원회 기본계획 추진 사항 보고
- ('23. 12월 ~ '24. 2월) 부서별 기본계획 세부과제 작성 및 검토협의
- ('24. 1월 ~4월) 도민 숙의공론장으로 경기기후도민회의 운영
  - 5개 분과 총 158명(경기도 탄소중립 도민추진단 106명, 청년위원 52명)
- ('24. 2월 ~ 3월) 도민 공청회(남부, 북부), 기본계획(초안) 컨설팅(한국환경공단)
- ('24. 3월) 경기도 탄소중립녹색성장위원회 전체회의 심의

[그림 1-3] 계획 수립 경과



## 2. 도민 숙의과정 및 주요 결과

### ■ 배경 및 목적

- 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 도민 숙의공론장으로 31개 시군의 주요 이해관계자(탄소중립도민추진단 및 청년세대)가 참여하는 플랫폼인 경기기후도민회의를 운영함.
  - ※ 구성원을 지구의 열기를 끄고 지속가능성을 켜는 사람인 「스위치」로 명명
- 도민 참여와 숙의를 기반으로 탄소중립 국가계획과 연계한 경기도 계획을 수립하고 사회적 합의를 통한 탄소중립 사회로의 전환 동력을 마련하고자 함.

## ■ 운영 개요

- 운영 기간 : 2024.1~2024.4(집중 운영 기간 2024. 1월~2월)
- 운영기관 : (주최) 경기도/경기연구원, (주관) 사회혁신연구소
- 구성 : 5개 분과(에너지, 건물, 수송, 폐기물, 농축산/흡수원), 총 158명(34세 이하 청년 52명)
  - 경기도 탄소중립 기본조례에 의해 탄소중립 관련 도민 의견수렴을 목적으로 시군별 대표성을 가진 320명으로 구성된 경기도 탄소중립 도민추진단(임기 2년, 위촉장 수여)이 활동 중이며, 스위처 참여를 위해 도민추진단의 지역별, 부문별 대표성을 가진 106명을 선정함.
  - \* 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례(제37조) 및 「경기도 탄소중립 도민추진단」 구성·운영에 관한 지침
  - 탄소중립 도민추진단 이외에 5개 분과별 청년위원을 별도로 공개 모집하여 52명 선정
- 20회의 숙의공론장·30개 숙의공론 테이블을 운영하여 연인원 약 500명 참석(서면 참여 미포함)

**[표 1-3] 경기기후도민회의 ‘스위처’ 구성**

구분	에너지	건물	수송	폐기물	농축산흡수원	계
도민추진단	30	17	16	23	20	106
청년위원(34세 이하)	10	11	11	10	10	52
소계	40	28	27	33	30	158

- 운영 방식
  - 경기도 탄소중립 정책 거버넌스 구축 및 사회적 합의를 통한 실효성 확보
  - 다양한 내외부 탄소중립 전문가의 참여 프로세스 구축으로 도민회의 전문성 확보
  - 탄소중립 및 지속가능발전 정책 역량을 갖춘 운영위원회의 조정과 운영진의 촉진
  - 도민위원의 원활한 참여를 촉진하는 분과별 상시 소통구조 구축
  - 원활한 도민참여 숙의공론을 위한 퍼실리테이팅

**[표 1-4] 경기기후도민회의 ‘스위처’ 전체 운영 과정**

주요 운영 사항	운영방식		일시	내용
청년위원 모집 및 스위처 구성	온라인	공개모집 및 구성(추첨)	2023.12.22.~ 2024.01.07.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5개 분과별 청년위원 공개모집</li> <li>• 5개 분과별 스위처 구성</li> </ul>
분과별 소통 개시 및 사전학습자료 제공	온라인	통화·이메일·SNS	2024.01.16.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분과별 소통방 개설 및 참여 촉진</li> <li>• 사전학습자료 제작 및 분과별 송부</li> </ul>
제1차 숙의공론장	온라인	전체 및 5개 분과별 모임(전체 1회, 분과 5회, 총 138명 참석)	2024.01.19.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [학습] 경기도 탄소중립 추진전략과 과제 강의 및 질의응답</li> <li>• [분과별모임] 분과별 주요의제 공유 및 선정 논의</li> </ul>
1차 숙의공론장 결과 의견 수렴(온라인)			2024.01.19.~ 01.22.	

주요 운영 사항	운영방식		일시	내용
제2차 숙의공론장	온라인	6개 그룹별 모임 (그룹 6회, 총 123명 참석)	2024.01.26.	<ul style="list-style-type: none"> <li>[질의응답] 탄소중립 녹색성장 기본계획 의견수렴 과정 안내</li> <li>[그룹별] 경기도 탄소중립 기본계획 주요사업 검토 및 의견제시</li> </ul>
2차 숙의공론장 결과 의견 수렴(온라인)			2024.01.26.~01.31.	
제3차 숙의공론장	온라인	6개 그룹별 모임 (그룹 6회, 총 116명 참석)	2024.02.02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기기후도민회의 1~2차 도출결과 공유 및 4차 회의 운영계획 안내</li> <li>[그룹별] 그룹별 주요 사업 외 추가 사업 및 중앙정부 정책건의안 도출</li> </ul>
3차 숙의공론장 결과 의견 수렴(온라인)			2024.02.02.~02.07.	
1~3차 숙의공론장으로 도출한 기본계획(안) 의견수렴 결과 분과별 도민위원 검토(온라인)			2024.02.14.~02.18.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1~3차 회의 및 추가 의견수렴을 통해 도출한 '검토의견서, 추가사업 제안서, 정책건의안' 분과별 최종 검토</li> </ul>
제4차 숙의공론장	온라인	전체 및 12개 세부 권역별 모임(전체 1회, 총 82명 참석)	2024.02.17.	<ul style="list-style-type: none"> <li>[학습] 12GW 시군 협력(배분) 고려 사항 및 시나리오 안내</li> <li>[권역별1] 시군 협력방안 토론, 주요 협력방안 실시간투표 및 결과 공유</li> <li>[권역별2] N개의 도민실천방안 및 기후현장 키워드 도출</li> </ul>
4차 숙의공론장 결과 의견 수렴(온라인)			2024.02.19.~03.03.	
1~3차 숙의공론장으로 도출한 기본계획(안) 의견수렴 결과 그룹별 내외전문가 검토(온라인)			2024.02.21.~02.27.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1~3차 회의 및 추가 의견수렴을 통해 도출한 '검토의견서, 추가사업 제안서, 정책건의안' 분과별 내외전문가(연구진)의 최종 검토 진행</li> </ul>
제5차 숙의공론장 (청년공론장)	온라인	전체(게더타운) 모임(전체 1회, 총 38명 참석)	2024.02.29.	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1절 탄소중립 만세 '청년 스위처 대행진'</li> <li>탄소중립을 위한 청년의 요구와 제안 (기업, 행정, 동료청년 등) 도출</li> </ul>
5차 숙의공론장 결과 의견 수렴(온라인)			2024.02.29.~03.07.	

※ 전 과정에서 경기도 9개 기관·단체 운영위원(10명)이 4회(2023.12.19., 2024.1.9., 1.22, 1.29)의 논의를 거쳐 매회 스위처 속의 공론 주제, 방식, 논의 내용, 결과물 등을 조정하였으며, 분과별 담당 연구원(1~2명) 배정 및 대화방 운영 통해 상시소통 채널을 구축함.

[표 1-5] 경기기후도민회의 '스위처' 주요 결과

구분	주요 논의 내용	논의 결과
탄소중립 녹색성장 기본계획(안) 검토의견서	경기도 부서에서 추진하고 있는 사업을 검토하여 의견을 도출한 내용	총 167개의 분야별 정책 검토 및 권고안 도출(주요 내용은 부록 참고)
탄소중립 녹색성장 기본계획(안) 추가사업 제안서	현재 실행하고 있지는 않으나 경기도 부서에서 추진하길 바라는 사업 아이디어	5개 분과 총 20개 추가 사업 제안서 도출 (추가 사업 제안서 목록은 부록 참고)
탄소중립 추진을 위한 정책건의안	현재 실행하고 있지는 않으나 향후 중앙정부 등에서 추진했으면 하는 정책 아이디어	5개 분과 총 40개 정책건의안 도출 (정책건의안 목록은 부록 참고)
31개 시군 재생에너지 협력방안	2030년까지 필요한 재생에너지 12GW에 대한 31개 시군 배분 기준	주요 내용은 부록 참고
경기기후현장	경기도가 지속가능한 탄소중립 사회로 전환하기 공동의 비전	140여개의 기후현장 키워드를 도출하였으며, 초안을 작성함. 추가 의견수렴 후 2024년 5월 최종 작성 예정(초안은 부록 참고)
N개의 도민실천방안	경기도민 각자가 실천할 수 있는 탄소중립 도민실천 방안	380여개의 주제별 실천방안을 도출하였으며, 추가 의견수렴 후 2024년 5월 최종 작성 예정
청년의 제안	경기도 31개 시군 청년이 기업·행정·동료 청년에게 제안하는 탄소중립 방안	180여 개의 제안·요구·바라는 점 등을 도출하였으며, 추가 의견수렴 후 2024년 5월 최종 작성 예정



## 제2장

# 탄소중립 현황 및 여건 분석

제1절 | 국내외 대응 동향

제2절 | 지역 환경요인 분석

제3절 | 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망



## 제2장 | 탄소중립 현황 및 여건 분석

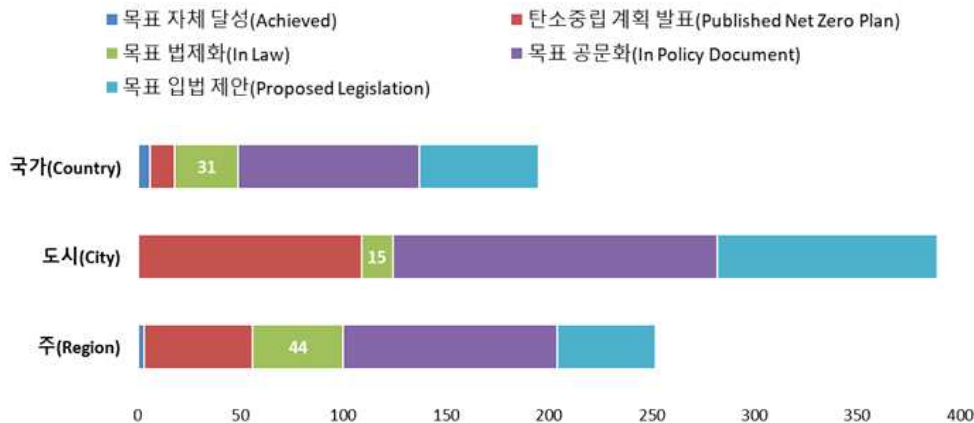
### 제1절 | 국내외 대응 동향

#### 1. 해외 탄소중립 동향

##### 1) 탄소중립 목표 현황

- 전 세계 195개국, 389개 도시, 252개 주에서 탄소중립을 선언하고<sup>1)</sup>, 전력부문 탈탄소화를 위한 재생에너지 발전 비중 확대 노력
  - 2023년 12월 기준 전 세계 641개 도시 및 주에서 탄소중립을 선언, 이 중 59개 도시 및 주는 온실가스 배출 감축목표를 법제화

[그림 2-1] 전 세계 국가 및 지방정부 탄소중립 목표 현황('23.12월 기준)



자료: Net Zero tracker. "https://zerotracker.net/".

- EU는 'Fit for 55' 패키지를 통해 2030년까지 온실가스 배출량 55% 감축을 목표로 제시하였고, 2030년 재생에너지 발전 비중을 42.5%까지 확대하는 「신재생에너지지침(Renewable Energy Directive, RED) 개정안」에 합의<sup>2)</sup>
  - '21년 기준 재생에너지 비중 22%를 '30년까지 42.5%로 확대하기 위해 EU는 산업부문의 재생

1) Net Zero tracker. "https://zerotracker.net/"(2023.12.11. 검색).

2) 2030년까지 온실가스 배출 55% 절감을 위한 'Fit for 55' 패키지에서 재생에너지 비중 40% 확대를 제안했고, 이후 러-우 전쟁이 발발함에 따라 러시아 화석연료 의존도를 낮추기 위한 RePower 대책을 통해 비중 목표를 45%로 상향 조정하였으나, 폴란드 및 중동부 유럽 회원국을 중심으로 40% 목표 유지를 강력히 요구하자 절충안으로 2030년 신재생에너지 비중을 42.5%로 의무화하고, 다만 각 회원국에 추가적인 2.5% 비중 확대를 통해 45% 비중 달성을 추진하도록 권고하고 있음. "EU, 2030년 신재생에너지 비중 42.5% 확대에 합의", 한국무역협회 브뤼셀지부(2023). "EU, 2030년 신재생에너지 비중 42.5% 확대에 합의".

에너지 사용을 매년 1.6%씩 늘리고 그린수소 사용을 2030년까지 42%, 2035년에는 60%로 확대할 계획임.

- 이에 따라 EU 주요 회원국은 “국가 에너지·기후계획(NECP)”을 개정하여 2030년 재생에너지 비중 목표치를 상향 조정하여 발표하고 있음(김수경, 2023)
- 미국은 2035년 전력부문 탈탄소화와 2050년 100% 청정에너지 전환을 선언하였으며, '30년까지 해상풍력 설비 2배 확대 및 신규 태양광 패널 5억 개 이상을 설치하고, ESS 확충 및 재생에너지 전용 송전망 건설을 계획함(오정택, 2021).

[표 2-1] 주요국 탄소중립 동향

국가	탄소중립 목표연도	주요 동향
EU	2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '90년 대비 △ 55%</li> <li>- (탄소국경조정제도) 철강 등 6개 품목에 대해 탄소배출 규제('26~)</li> <li>- (RePowerEU) 에너지 소비절감, 공급망 다변화, 신재생e 보급 확대 등 발표('22.5월)</li> </ul>
영국	2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '90년 대비 △ 68%</li> <li>- (원전확대) 에너지안보를 위하여 '50년까지 최대 8기 추가 건설 계획 발표('22)</li> </ul>
독일	2045	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '90년 대비 △ 65%</li> </ul>
미국	2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '05년 대비 △ 50~52%</li> <li>- (인플레이션감축법) 전기차 보조금 대상을 미국내 생산기업에만 한정('22~)</li> </ul>
캐나다	2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '05년 대비 △ 40~45%</li> </ul>
일본	2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '13년 대비 △ 46%</li> </ul>
한국	2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '18년 대비 △ 40%</li> </ul>

자료 : 관계부처합동(2021). p.2.

## 2) 탈탄소 경제체제

### ■ EU의 탄소국경조정제도(CBAM) 시행 및 「탄소중립산업법」과 「핵심원자재법」 제정

- EU는 2023년 10월부터 탄소국경조정제도(CBAM)<sup>3)</sup>를 시행하고 「탄소중립산업법」과 「핵심원자재법」을 제정하는 등 기후위기 대응이 글로벌 통상이슈로 부상
- EU의 탄소국경조정제도가 본격 시행되면 CBAM 관련 인증서 발행비용으로 국내 수출기업의 이익감소 및 매출감소가 예상되며, 약 2.7%의 관세가 추가 부과되는 것과 같은 효과 발생 전망(문진영외, 2020)
  - 탄소가격의 변동성 심화, 무역장벽 논란에 따른 주요국 간의 무역·통상 분쟁 가능성, 대상 품목의 수출 비중이 높은 신흥국의 피해 확대 등 우려(정예지외, 2022)
  - 이에 대응하기 위해 미국, 영국, 일본, 캐나다 등 주요 국가에서는 제도 시행 전에 유사 제도를 도입하거나 검토 중<sup>4)</sup>

3) 탄소국경조정은 탄소배출이 많은 국가에서 생산·수입되는 제품에 대해 탄소비용을 부과하여 탄소누출(Carbon Leakage)을 방지하고 국가 간 감축노력 차이를 보정하기 위한 무역 조치이며, 일방적인 관세 부과가 아닌 수출국 내의 규제 비용을 고려한 조정(adjustment)이 일어난다는 점에서 탄소국경조정 메커니즘으로 지칭하고 세금(관세, 탄소세) 부과/면제, 배출권 매입·제출 등의 방식 활용이 가능함(정훈, 2023).

- EU 집행위는 2023년 2월 그린딜 산업계획(Green Deal Industrial Plan)<sup>5)</sup> 실행방안 중 하나로 「핵심원자재법」 및 「탄소중립산업법(Net-Zero Industry Act)」 발표
  - 「핵심원자재법」은 특정국에 대한 공급망 의존도 축소 및 역내 투자 확대 등을 통한 EU 역내 원자재 공급 안정성 확보를 목적으로 2030년까지 EU 내 34종 핵심원자재(17종 전략원자재 포함)의 생산 역량을 강화하기 위한 목표 제시(전략원자재 수입의존도 65% 미만)
  - 「탄소중립산업법」은 EU의 산업 주도권을 확보하고 해외투자를 유치하기 위한 목적으로 2030년까지 탄소중립 전략산업 제조역량을 EU 연간 수요의 40% 수준 목표

**【표 2-2】 탄소국경조정제도(CBAM)의 주요 내용**

구분	주요 내용
도입 시기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전환기간 : '23.10 ~ '25.12, 본격시행 : '26.1~</li> <li>- 전환기간에는 실제 비용부담 없이 수입품의 탄소배출량 정보를 보고해야 하며, 전환기간 종료 후 본격 시행 시에는 CBAM 인증서 구매 의무 부과</li> </ul>
적용 품목	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6대 품목(철강, 알루미늄, 시멘트, 비료, 전기, 수소)과 나사, 볼트 및 철강철 제품 등 일부 다운스트림 제품 포함</li> <li>• 전환 기간 종료 전 유기화학 물질, 폴리머 등 포함 여부 평가 및 2030년까지 EU-ETS 전 분야를 대상으로 확대하는 것을 목표로 함.</li> </ul>
적용대상 국가 및 면제·감면 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 비 EU 국가로부터의 수입에 적용되되 EU-ETS에 참여하고 있거나 연계된 배출권 거래제를 운영하고 있는 국가는 면제</li> <li>• 원산지 국가에서 탄소 가격을 지불한 경우 그에 상응하는 인증서 수 감면 및 EU-ETS 무상 할당을 고려하여 CBAM 부과수준 경감</li> </ul>
비용 부과 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU에서 승인된 수입업자가 CBAM 적용 품목 수입 시 상품 유형별 수입 총량과 수입상품에 내재된 탄소배출량만큼 CBAM 인증서(Certificate)를 구매하도록 함</li> <li>- 인증서 가격: 이산화탄소 배출량 1톤에 대해 EU-ETS 탄소배출권의 주간 평균가로 판매</li> </ul>
배출범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 간접배출량까지 포함되되, 철강, 알루미늄, 수소는 직접배출량만 산정(간접배출량은 생산 공정 과정에서 소비한 전기의 배출량을 의미하며, 전환기간 동안 간접배출량 산정 방법론을 구체화할 계획)</li> <li>• 내재된 배출량은 실제 배출량에 기초하여 결정되되, 사용 가능한 배출량 자료가 없을 경우, 수출국별 배출집약도 평균치를 기본값으로 적용하거나 EU-ETS 내 해당 산업의 하위 평균 배출집약도를 적용</li> </ul>
EU-ETS 무상할당 폐지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBAM 도입과 연계하여 '26년 이후 '34년까지 점진적 폐지</li> <li>- ('26)97.5%, ('28)90%, ('30)51.5%, ('32)26.5%, ('34)0%</li> </ul>

자료 : 정훈(2023).

## ■ 미국의 인플레이션 감축법(IRA) 시행 및 「청정경쟁법안(Clean Competition Act)」 발의

- 인플레이션 감축법(IRA)을 통해 기후위기 대응 전략산업에 대한 생산세액 공제, 청정기술에 대한

- 4) 미국은 대규모의 기후변화 인프라 지출 계획 추진에 합의하며 자원조달 방안의 하나로 EU 탄소국경조정제도와 유사한 개념의 「공정전환경쟁법안(FAIR Transition and Competition Act)」을 발의하였으며('21.7), '24년부터 화석연료, 알루미늄, 철강, 시멘트 등에 탄소세를 부과하고, 이를 수입제품에까지 적용하는 것을 골자로 함(최태훈외, 2022).
- 5) 2050년까지 기후 중립을 달성하기 위한 EU의 신성장 전략인 유럽 그린딜(European Green Deal)의 세부계획인 그린딜 산업계획은 친환경산업의 투자처로서 EU의 입지를 강화하기 위해 ① 규제 환경 개선(탄소중립산업법, 핵심원자재법, 에너지위기 대응, 인프라 구축), ② 탄소중립 산업부문 보조금 규제 완화, EU 및 민간 차원의 금융지원 개선을 통한 재정지원 강화, ③ 인력의 숙련도 향상 및 재교육 체계 구축 등 숙련 인력의 역량 강화, ④ 자유무역 및 협력을 통한 공급망 안정성 강화의 4가지 방안을 담고 있음(황준석·장현숙, 2023).

투자세액 공제 등 2030년까지 약 3,700억 달러(약 489조 원)의 재원을 투입할 예정이며, 탄소배출 44% 감축에 기여할 것으로 전망(오유빈, 2022).

- 미국은 '더 나은 재건' 정책 기조 하에서 미국 내 제조업의 부흥과 국민 생활의 안정화를 목적으로 미국 내 생산시설 투자 유치, 의료비 및 에너지 비용 감축 등을 도모하기 위한 인플레이션 감축법(IRA)을 발효하였으며(22.8), 기후변화 대응 관련 지출이 약 80% 차지(김용균, 2022)
- 2022년 6월 발의된 「청정경쟁법안(Clean Competition Act)」이 통과되면 2024년부터 화석 연료, 알루미늄, 철강, 시멘트 등 12개 수입 원자재에 탄소세(1톤당 55달러)가 부과되고, 향후 수입 완제품까지 확대 적용될 예정임.
  - 배출량이 많은 수입품에 탄소세를 부과함으로써 배출집약도가 상대적으로 낮은 자국 기업에게 경쟁 우위를 제공하기 위한 목적으로 도입
  - 국내 생산자는 업계 평균 배출량 기준보다 많은 배출량에 대해 가격을 지불하고 수입업체는 원산지 국가의 배출집약도와 미국 산업평균 배출 집약도 차이에 해당하는 톤당 배출량 가격을 지불함.

### ■ RE100 등 탄소중립을 위한 기업들의 자발적 규제가 무역장벽으로 작용

- ESG(환경·사회·지배구조) 경영 확대에 따라 기업의 기후리스크 및 지속가능성 정보 공시가 강화되고, 글로벌 기업들의 탄소감축 활동 활발
- 기업활동에 필요한 전력의 100%를 재생에너지 전기로 사용하겠다는 RE100에 참여한 기업은 '14년 12개에서 '24년 1월 427개로 빠르게 증가
- BMW와 볼보 등 유럽 완성차 업체들이 RE100을 요구하고 나서면서, 이를 충족하지 못한 국내 부품사의 납품 계약이 무산되는 사례가 발생하며 비공식적인 무역장벽 영향 가시화<sup>6)</sup>
  - 애플의 전 세계 250개 협력사들은 2030년까지 제품 생산공정에 재생에너지 사용을 약속하였으며, 애플 아이폰에 카메라를 납품하는 LG이노텍도 애플의 요구로 2030년까지 RE100 달성 계획
- 국내에서는 2020년 SK그룹을 시작으로 '24년 1월 현재 RE100에 36개 기업이 가입하였으나, 재생에너지 비중은 글로벌 평균보다 현저히 낮은 수준

### 3) 청정에너지 투자 확대로 친환경시장 성장 가속화

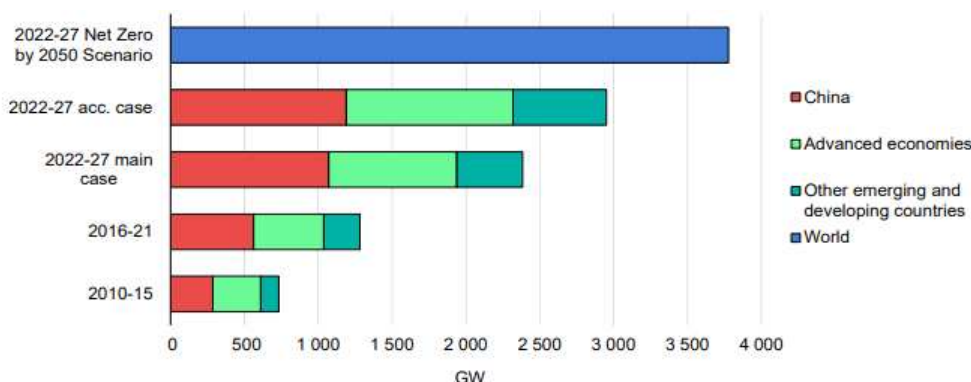
- IEA는 2022~2027년 동안 세계 재생에너지 설비용량이 약 2,400GW 증가할 것으로 추정하고 있으며, 동기간 신규 설비용량 중 90%를 재생에너지가 차지하게 될 것으로 전망(김수경, 2023)
- 2027년 재생에너지 발전량 비중은 38%에 이를 전망이며, 이 중 태양광과 풍력 발전의 비중은 약 20% 차지
  - 2025년 초에 재생에너지는 세계 전력믹스(발전량 기준)에서 석탄을 제치고 최대발전원이 될 것

6) "유럽發 'RE100의 공습'...녹색 보호주의에 궁지 몰린 韓 부품사", 한경(2023.5.15.).

으로 예상되며, 2027년 재생에너지 발전량 비중은 38.1%, 석탄 29.7%, 천연가스 21.3%, 원자력 9.4%, 석탄 1.5%로 전망됨.

- 2022~2027년 동안 태양광 및 풍력 발전설비는 현재 수준의 약 2배 이상 증가하여 태양광 설비는 1,500GW, 풍력 설비는 570GW 이상 추가될 것으로 전망됨.
- 중국에서는 풍력과 태양광 보조금이 단계적으로 폐지되고 있음에도 불구하고 2027년까지 성장세가 지속되어, 향후 5년 동안 전 세계 신규 재생에너지 용량의 거의 절반을 차지할 것으로 예상
- EU는 가스 소비를 감축하기 위해 재생에너지를 급속도로 확대하면서 2022년부터 2027년까지 증설 속도가 과거 5년간에 비해 2배 이상 빨라질 것으로 전망
- 미국의 경우 인플레이션감축법을 통해 재생에너지 세액공제가 2032년까지 연장됨에 따라 재생에너지 발전설비 용량이 2027년까지 과거 5년 대비 약 2배 증가할 것으로 전망됨.
- 인도의 경우 신규 증설 용량이 2022~27년까지 현재 수준의 2배로 늘어날 전망이며, 이는 2030년까지 재생에너지 발전설비를 500GW 구축하겠다는 인도 정부의 도전적 목표 달성을 위해 시행되는 입찰 및 대규모 태양광 프로젝트에 따른 것으로 보임.

[그림 2-2] 글로벌 재생에너지 설비용량 증가 전망('22~'27)



자료 : IEA(2022). p.18.

#### 4) 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP28) 주요 내용<sup>7)</sup>

- 아랍에미리트(UAE) 두바이에서 2023년 11월 30일부터 12월 13일까지 2주간 개최된 제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP28)는 4대 목표로 1) 기후금융 개선, 2) 청정에너지 전환 가속화 및 온실가스 배출 감축, 3) 기후변화 적응, 4) 포용성 강화를 제시함.
  - 주요 논의 내용은 청정에너지 전환을 위한 재생에너지 및 수소 생산 확대, 온실가스 배출량 감축을 위한 식량·농업 시스템 개선, 취약 부문 보호 및 생물다양성 보존 등임.
- 파리협정 채택 이후 최초로 실시된 전지구적 이행점검(Global Stocktake, GST)을 통해 지구

7) “제28차 유엔기후변화협약 당사국총회 폐막”, 환경부 공동보도자료(2023.12.13.) 및 한국무역협회 국제무역통상연구원(2023). “제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP28) 주요 성과 및 시사점”, Trade Brief, NO.21.(2023.12.20.)를 참고하였음.

온도상승 억제 1.5도 목표 달성을 위한 2050 탄소중립 이행의 중요성을 재확인하고 기후위기 속에서 파리협정의 목표 달성을 위한 실질적인 이행을 촉구

- COP28에서는 첫 전 지구적 이행점검 결과와 함께 파리협정 목표 달성을 위한 강화된 이행 사항을 담은 ‘UAE 합의(UAE Consensus)’를 최종 합의문으로 채택하였으며, 전 지구적 이행 점검 결과, 온실가스 감축 실적이 파리협정 목표 달성에 어려움이 있는 것으로 분석됨에 따라 감축노력 강화 필요성에 합의
  - 2030년까지 전 지구적으로 재생에너지 용량 3배 확충 및 에너지효율 2배 증대, 원자력 및 탄소 포집 활용 및 저장(CCUS) 등 저탄소 기술 가속화, 저감장치 없는 석탄발전의 단계적 감축 등의 내용을 포함
  - UAE 기후회복력 체계(UAE Framework for Climate Resilience)를 도입해 물, 식량, 건강, 생물다양성 부문 적응 조치를 강화하고, 기후변화로 인한 개도국 피해 지원을 위한 ‘손실과 피해’ 기금 출범
  - 정의로운 전환 작업 프로그램(JTWP)에 착수해 에너지, 사회경제적, 노동력 등을 고려한 공평하고 정의로운 전환 추진
- COP27에서 채택된 개도국의 기후위기 대응을 위한 ‘손실과 피해 기금’의 운용을 결정하고 총 792백만불을 조성하였으며, 이와 함께 녹색기후기금(GCF)을 포함하여 총 850억불의 기후재원을 조성하는 성과를 거두었음.
  - 참가국들은 신규재원조성목표(NCQG)를 2024년 말까지 마련하기로 합의하고, 2025년까지 기존 기후기금의 연간 1,000억 달러 규모 조성 목표를 재확인하였음.

[그림 2-3] COP28 주요 협상 결과



자료 : 황준석(2023), p.4.

## 2. 국내 탄소중립 동향

- 우리나라는 '20년 10월 탄소중립 선언 이후 '21년 9월 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」을 제정하여 탄소중립을 법제화하였으며, 10월에는 ‘2050 탄소중립 시나리오’ 및 ‘2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안’을 발표하였음.

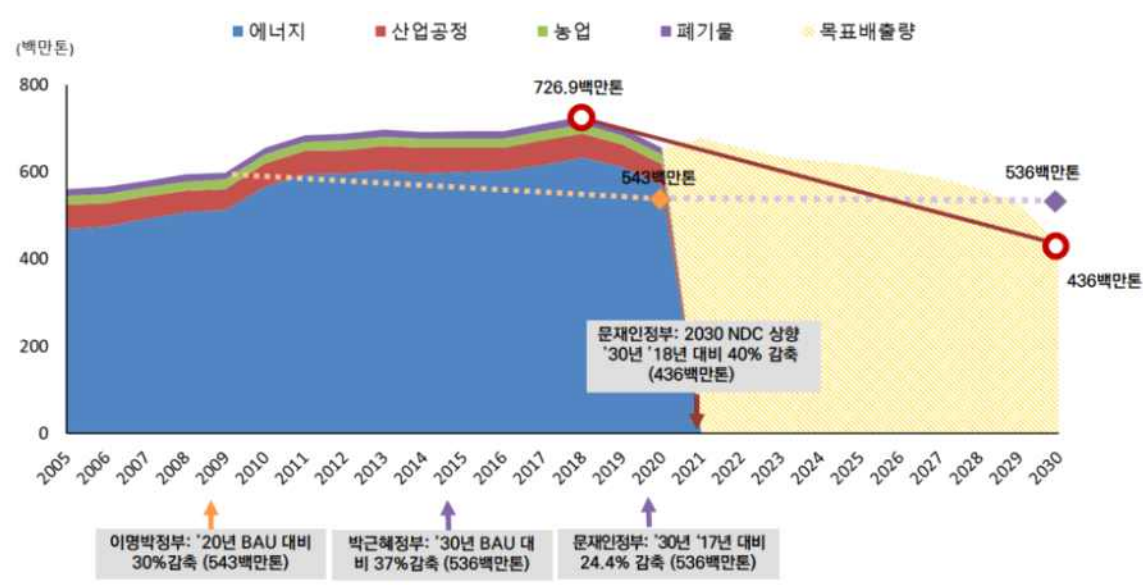


- '22년 10월 「탄소중립기본법」에 따른 제2기 '2050 탄소중립녹색성장위원회'가 출범하였고, '탄소중립·녹색성장 추진전략'을 발표하였으며, 이를 바탕으로 '23년 4월 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하였음.

[그림 2-4] 국내 탄소중립 동향



[그림 2-5] 정부별 온실가스 감축목표 수정 경과



## 1) 2050 탄소중립 추진전략 및 시나리오

### ■ 탄소중립 선언('20.10) 및 『2050 탄소중립 추진전략』('20.12)

- 2018년 기준 UNFCCC 당사국 중 온실가스 배출량 11위(OECD 회원국 중 5위)<sup>8)</sup> 규모인 우리나라는 전 세계적인 기후위기 대응 노력에 동참하는 동시에 글로벌 패러다임 변화에 선제적으

8) 2050 탄소중립위원회(2021). "2050 탄소중립 시나리오 초안".

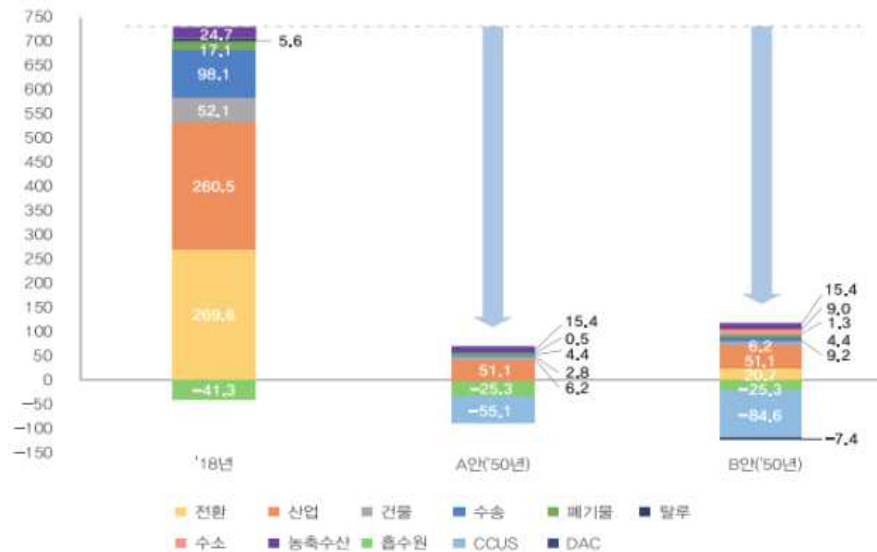
로 대응하기 위해 2020년 10월 탄소중립 선언

- 2020년 12월에는 “적응적 감축에서 능동적 대응으로 : 탄소중립·경제성장·삶의 질 향상 동시 달성” 비전 하에 3대 정책 방향과 10대 과제, 탄소중립 제도적 기반과 추진체계를 담은 『2050 탄소중립 추진전략』 수립

### ■ 2050 탄소중립 시나리오('21.10)

- 2021년 5월에 출범한 탄소중립위원회는 정부가 관계부처 간 협의·검토를 거쳐 마련한 기술작업반 시나리오(안)을 바탕으로 ‘2050 탄소중립 시나리오’ 초안을 발표('21.8)하고, 각계각층의 의견수렴을 거쳐 시나리오 최종(안)을 마련함.
  - “기후위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회”를 비전으로 제시하고, 책임성, 포용성, 공정성, 합리성, 혁신성 등 5가지 원칙에 기반하여 수립
- 2050년까지 국외 감축분 없이 “국내 순배출량 0”을 달성하기 위한 2개 시나리오(화력발전을 전면 중단하는 A안, 화력발전이 잔존하는 B안)를 제시하였음.
  - A안 : 화력발전 전면 중단(산단 및 가정, 공공 열 공급용 LNG는 유지) 등과 같은 방법을 통해 전반적인 탄소 배출량을 최대한으로 줄이는 방안
  - B안 : 화력발전이 잔존(석탄발전 중단, LNG 발전은 유연성 전원으로 활용)하는 대신 CCUS와 같은 탄소흡수 및 제거 기술을 적극적으로 활용하여 절대적인 탄소량을 줄이는 방안

[그림 2-6] 2050 탄소중립 부문별 시나리오(A, B안)



자료: 2050 탄소중립위원회(2021). p.31.

- A안과 B안은 전환, 수송, 수소 부문에서 차이를 보임.
  - 전환 : A안은 화력발전 전면 중단, B안은 화력발전 중 LNG 일부 잔존/ 재생에너지 비중은 A

안 60.9%, B안 70.8%

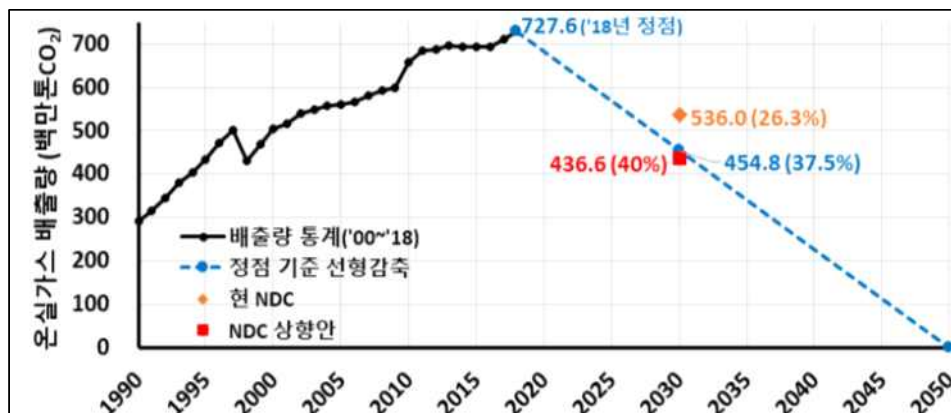
- 수송 : A안은 도로부문의 전기·수소차 등으로 전면적으로 전환, B안은 도로부문 내연기관차의 대체연료(e-fuel 등) 사용 가정/ 전기·수소차 비중은 A안 97%, B안 85%
- 수소 : A안은 국내 생산 수소를 100% 수전해 수소(그린 수소)로 공급, B안은 국내 생산 수소 일부를 부생·추출 수소로 공급

## 2) 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향(‘21.10)<sup>9)</sup>

### ■ 2018년 대비 2030년 국가 온실가스 40% 감축목표 설정(연간 4.17% 감축)

- 2050 탄소중립 선언의 후속 조치로 제정된 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법<sup>10)</sup>」(제8조 제1항)에 명시된 2030년 온실가스 감축목표(‘18년 대비 35% 이상 감축) 및 국제 동향 등을 고려하여 NDC 상향안 마련
  - 기후정상회의(‘21.4), 한미정상회담(‘21.5), P4G(‘21.5), MEF(‘21.9) 등을 계기로 탄소중립 중간목표 성격의 2030 NDC 상향안을 제26차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP26)에서 제시할 것을 발표
- 상향된 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)는 2018년 배출량(727.6백만톤) 대비 2030년까지 40%(291백만톤) 감축<sup>11)</sup>을 목표로 설정하여, 당초 2017년 대비 24.4% 감축(‘18년 대비 26.3%) 목표보다 상당히 강화된 수준임.
- 2030년까지 목표 감축량을 달성하기 위해서는 연간 4.17%씩 감축해야 하며, 이는 EU(연간 1.98% 감축), 미국(연간 2.81% 감축), 영국(연간 2.81% 감축), 일본(연간 3.56% 감축)에 비해 감축이 빠른 속도로 이루어져야 함을 의미

[그림 2-기] 국가 NDC 상향 수준 그래프



자료: 관계부처합동(2021). p.4.

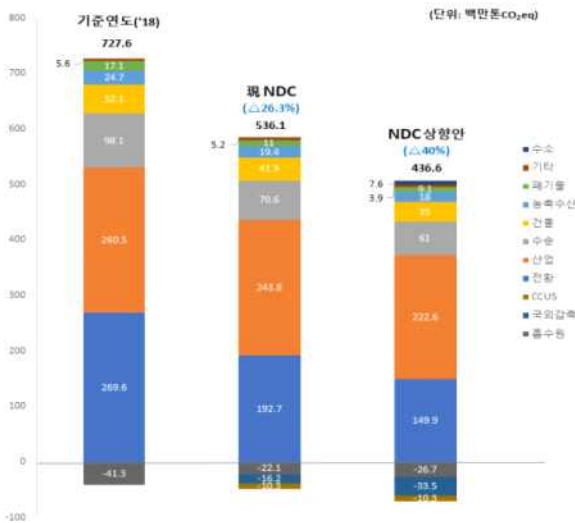
9) 관계부처합동(2021). “2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안”.

10) 2021년 9월 「탄소중립기본법」을 제정하여 전 세계 14번째로 2050 탄소중립 이행을 법제화하였으며, 2022년 3월25일부터 시행

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

- 부문별 감축량은 전환 부문이 119.7백만톤으로 전체 감축량의 41.1%를 차지하여 가장 많고, 다음으로 산업 37.9백만톤(13%), 수송 37.1백만톤(12.7%), 건물 17.1백만톤(5.9%), 폐기물 8백만톤(2.7%), 농축수산 6.7백만톤(2.3%) 순
- 2018년 대비 2030년 감축률이 가장 높은 부문은 폐기물(46.8%)이며, 전환 44.4%, 수송 37.8%, 건물 32.8%, 농축수산 27.1%, 산업 14.5% 순
- 상향 이전의 NDC에 비해 감축률이 가장 높아진 부문은 전환부문에 15.9%p 증가하였으며, 다음으로 건물 13.3%p, 폐기물 11.2%p, 수송 9.7%p 순임.
  - 상향 이전 NDC 부문별 감축률('18년 대비) : 전환  $\Delta$ 28.5%, 산업  $\Delta$ 6.4%, 건물  $\Delta$ 19.5%, 수송  $\Delta$ 28.1%, 농축수산  $\Delta$ 21.6%, 폐기물  $\Delta$ 35.6%

[그림 2-8] 2030 국가 NDC 부문별 감축목표(직접배출량 기준)



(단위 : 백만톤CO<sub>2</sub>e)

구분	부문	목표배출량(감축률)
배출	배출량	436.6(△40%)
	전환	149.9(△44.4%)
	산업	222.6(△14.5%)
	건물	35.0(△32.8%)
	수송	61.0(△37.8%)
	농축수산	18.0(△27.1%)
	폐기물	9.1(△46.8%)
	수소	7.6
흡수·제거	기타(탈루)	3.9
	흡수원	-26.7
	CCUS	-10.3
	국외 감축	-33.5

주 1) 기준연도('18) 배출량은 총배출량, '30년 배출량은 순배출량(총배출량 - 흡수·제거량)  
 2) 국내 추가감축 수단을 발굴하기 위해 최대한 노력하되, 목표 달성을 위해 보충적인 수단으로 국외 감축 활용  
 자료: 관계부처합동(2021). p.11-12.

- 부문별 감축목표를 달성하기 위한 주요 감축 방안으로 ① (전환) 석탄발전 축소, 신재생에너지 확대, ② (산업) 철강 공정 전환, 석유화학 원료 전환, 시멘트 연·원료전환, ③ (건물) 제로에너지 건축 활성화 유도, 에너지 고효율 기기 보급, 스마트에너지 관리, ④ (수송) 친환경차 보급 확대, 바이오디젤 혼합률 상향 등 제시
- 국제 메탄서약<sup>12)</sup> 가입에 따라 산업, 폐기물, 농축산부문 메탄 감축목표(△30% 이상) 달성을 위해 메탄 30% 감축안을 NDC에 반영함.
  - 메탄 배출량이 가장 많은 농축산 부문은 저메탄사료 보급을 통해 20.9%를 감축하며, 폐기물은 메탄가스 회수, 에너지부문은 탈루관리 기술 개발 및 관리 강화를 통해 각각 46.5%, 28.6% 감축

12) 주요경제국포럼(MEF, '21.9.19)을 계기로 미국·EU는 지구온난화 지수가 높은 메탄 감축을 위해 2030년까지 2020년 대비 전세계 메탄 배출량 30% 이상을 감축하는 '국제메탄서약' 가입 촉구

### 3) 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

#### ■ 탄소중립 녹색성장 국가전략('22.10)

- “탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약”을 위해 1) 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립, 2) 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장, 3) 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립, 4) 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립 등 4대 전략 및 12대 과제 제시

#### ■ 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획('23.4)

- 탄소중립기본법 제7조제2항에 따라 탄소중립·녹색성장에 관한 최상위 법정 계획인 『제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획』 수립('23.4)
- 2030년 국가 온실가스 배출량 목표는 436.6백만톤('18년 대비 40% 감축)으로 유지하여 지난 '21년 12월 유엔에 제출한 NDC 상향안('18년 대비 26.3% → 40% 감축)의 감축목표를 준수 하되, 감축수단별 이행 가능성 등을 고려하여 부문간·부문내 목표를 일부 조정함.
  - 전환 부문은 원전과 재생에너지의 조화, 태양광·수소 등 청정에너지 전환 가속화를 통해 45.9% 감축
  - 산업부문은 원료수급 곤란 및 기술전망 등을 고려하여 감축목표를 14.5%에서 11.4%로 완화하고, 부족한 감축량(800만톤)은 ① 전환 부문(태양광·수소 등 청정에너지)과 ② 국제감축 부문을 각각 400만톤씩 확대하여 목표 달성
  - 건물·수송·농축수산·폐기물 등 타 부문에서도 합리적 이행수단을 발굴, 27.1 ~ 46.8% 감축 및 흡수원, CCUS 등을 통한 배출 상쇄
  - 국제감축은 국내감축의 보충적 수단으로 활용하고 파리협정 등 전 지구적 탄소저감에 기여하는 방향으로 추진

[표 2-3] 국가 중장기 온실가스 감축목표

구분	부문	2018년 배출량	2030 목표	
			기존 NDC ('21.10)	수정 NDC ('23.3)
배출량 합계		727.6	436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전 환	269.6	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%)
	산 업	260.5	222.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건 물	52.1	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수 송	98.1	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수 소	(-)	7.6	8.4
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수·제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5

자료 : 관계부처합동(2023). p.21.

[그림 2-9] 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 체계도



자료: 관계부처합동(2023). p.24.

● 부문별 중장기 감축대책과 함께 이행기반 강화 정책으로 기후위기 적응대책, 녹색산업 성장, 정의로운 전환, 지역주도의 탄소중립·녹색성장 확산, 인력양성 및 인식제고, 국제협력, 이행 및 환류체계 운영 등 제시

- (전환) 석탄발전 감축 및 원전, 재생e 확대 등 청정 에너지 전환 가속화, 전력 계통망, 저장체계 등 기반 구축, 시장원리에 기반한 합리적인 에너지 요금체계를 통한 수요 관리 강화
- (산업) 온실가스가 많이 배출되는 기술 및 연·원료 전환 대안 확보, 펀드, 보조, 용자 등 기업의 투자 부담 경감, 배출권 거래제 배출 효율기준할당 및 유상할당 확대 등을 통한 자발적인 감축활동 유도
- (건물) 신축건물의 제로에너지화 및 기존건물의 그린리모델링 등 에너지효율 강화, 건물 성능 정보 공개를 통한 효율 개선

- (수송) 전기·수소차 보급, 내연기관차의 전기화, 무탄소 선박 등 이동수단의 저탄소화, 내연차의 온실가스·연비기준 강화, 대중교통 활성화
- (농축수산) [농업] 스마트팜, 저탄소 생산기술 및 농기계 개발, [축산업] 저메탄사료 개발, 가축 분뇨 활용, [수산업] LPG·하이브리드 어선개발, 양식·수산가공업 저탄소·스마트화
- (폐기물) 폐기물 다량 배출사업장 감량 설비 지원 등 폐기물 원천감량, 유용폐자원의 안정적 공급체계 마련, 폐배터리 등 고부가가치 재활용 확대
- (수소) 그린수소 생산 등 핵심기술 실증 및 인프라 구축, 수소 모빌리티 다양화, 수소 클러스터 지정 등 수소 활용범위 확대
- (흡수원) 산림·해양·습지·정주지 등 흡수원 강화·복원, 도시숲 등 신규 흡수원 확대, MRV(산정·보고·검증)체계 고도화
- (CCUS) 산업, 안전, 인증기준 등을 포함한 단일법 제정, 이산화탄소 포집·저장·활용 기술개발·실증 강화 CCS 추가 저장소 확보
- (국제감축) 승인, 취득 등 국제감축사업 이행 기반 마련, 환경·산업·산림·해양·국토 등 부문별 국제감축사업 발굴, 협정체결 대상국 확대

## 제2절 | 지역 환경요인 분석

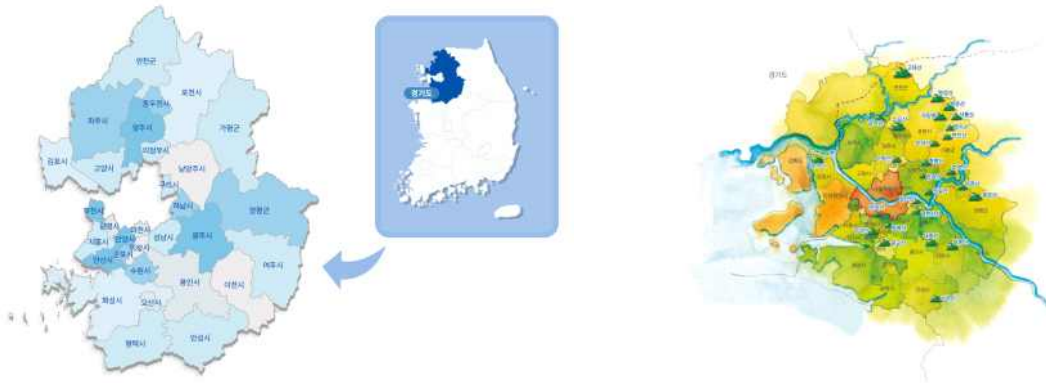
### 1. 자연환경

#### ■ 위치·면적·지형<sup>13)</sup>

- 경기도는 동북아시아에 길게 뻗은 한반도의 서부중앙지역으로 동경 126°~127°, 북위 36°~38° 사이에 위치해 있음.
- 경기도의 면적은 전체 국토의 약 10%인 10,185km<sup>2</sup>이며, 북쪽으로는 86km의 휴전선에 서쪽으로는 332km의 해안선에 접해있으며, 동쪽으로는 강원도, 남쪽으로는 충청도와 인접해있고 그 중앙에는 서울이 위치함.
- 동쪽에서 서쪽으로 흐르는 한강에 의해 남·북지역으로 나뉘어져서 한수이북은 산간지역, 한수이남지역은 평야지대임.
  - 땅모양은 광주산맥과 차령산맥이 동쪽에서 뻗어와 차츰 낮아지는 모습이고 서쪽은 김포, 경기, 평택평야가 넓게 펼쳐져 있음.

13) 경기도청 홈페이지. "https://www.gg.go.kr/"(2024.1.5. 검색).

[그림 2-10] 경기도 지리(좌) 및 산천(우)



자료 : 경기도청 홈페이지. "https://www.gg.go.kr/".

[표 2-4] 경기도 토지이용 현황(21)

(단위 : 천㎡, %)

구 분	도시지역	관리지역	농림지역	자연환경보전지역
면 적	3,385,441	3,035,034	3,527,760	433,582
비 율	32.6	29.2	34.0	4.2
증감률(10년 대비)	1.6%	0.6%	-1.9%	2.4%

자료 : 경기도기본통계(2023c).

### ■ 하천

- 경기도 내 국가하천은 총 20개소, 하천연장은 530km이고 지방하천은 총 497개소, 하천연장은 2,971km이며, 경기도 수계는 2개의 대권역과 19개의 중권역으로 구성되어 있음.
  - 경기도 수계는 대부분 한강 대권역에 속하고 일부 금강 대권역에 속함.
  - 경기도 내 한강 대권역은 18개의 중권역을 포함하며 금강 대권역은 1개의 중권역을 포함하고 있음.

[표 2-5] 경기도 하천 현황(23)

(단위 : 개, km)

구 분	국가하천	지방하천	소하천	도랑	소 계
개 소	20	497	2,008	19,848	22,373
연 장	530	2,971	2,997	11,805	18,303

주 : 국가/지방하천 23년 6월 기준, 소하천 22년 1월 기준  
 자료 : 경기도 물정보시스템. "https://water.gg.go.kr/index.do".

### ■ 산림

- 2020년 기준 경기도의 산림면적은 512,105ha로 전국 산림면적의 8.1%를 차지하고 있으며 임목축적은 81,057,717m<sup>3</sup>로 나타남.



[표 2-6] 경기도 산림 현황

(단위 : m<sup>3</sup>, ha)

임목축적 (m <sup>3</sup> )	산림면적(ha)					
	계	국유림	공유림			사유림
			소계	도유림	시군유림	
81,057,717	512,105	96,643	42,969	32,144	10,825	372,493

자료 : 산림청(2021).

### ■ 해양

- 2021년 기준 경기도의 해양선 연장은 총 260.12km로 육지부 217.56km와 도서부 42.56km로 이루어져 있으며 도서지역은 유인도서 5개, 무인도서 37개 등 42개소(4.75km<sup>2</sup>)로 이루어짐.

[표 2-7] 경기도 해양 현황

(단위 : km, 개)

해양선			도서		
총계	육지부	도서부	총계	유인도	무인도
260.12	217.56	42.56	42(4.42km <sup>2</sup> )	5	37

자료 : 경기도기본통계(2023f).

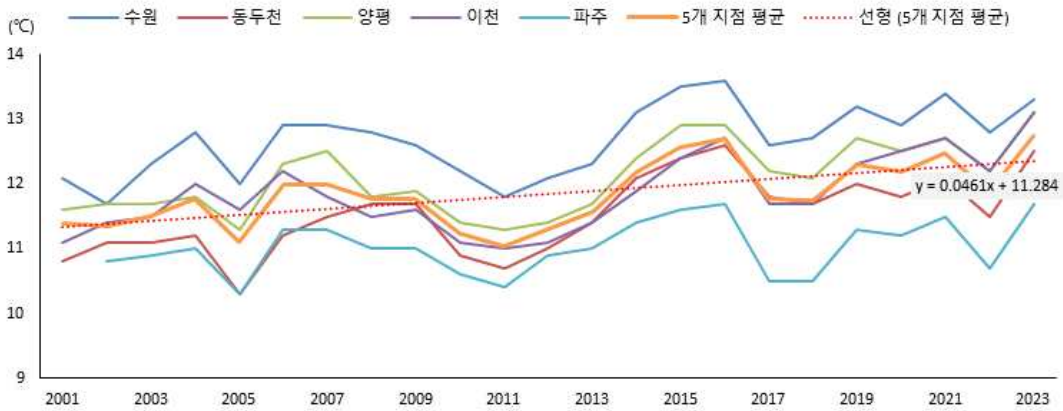
## 2. 기후 여건

### (1) 기온 및 강수량

#### ■ 기온

- 최근 23년간(2001~2023) 경기도의 평균기온은 증가 추세로 2001년 경기도 평균기온은 11.4℃, 2023년 평균기온은 12.7℃로 약 1.3℃ 증가
  - 2023년 평균기온(12.74℃)이 2013년 평균기온(11.56℃) 대비 1.18℃ 증가하여 최근 10년간 기온 상승 폭이 큼.
- 5개 관측지점의 최근 23년간 평균기온은 수원(12.7℃), 양평(12℃), 이천(11.8℃), 동두천(11.52℃), 파주(11℃) 순으로 높음.
  - 5개 관측지점 중 평균기온이 가장 높은 수원시의 평균기온은 12.7℃로 2001년 12.1℃였으나, 2023년 13.3℃로 약 1.2℃ 증가
  - 2001년 평균기온 대비 2023년 평균기온 증가폭이 가장 큰 지역은 이천시로 2℃ 증가하였으며, 가장 낮은 증가폭은 파주시로 0.3℃ 상승하였음.

[그림 2-11] 경기도 연평균 기온 추이('01~'22)

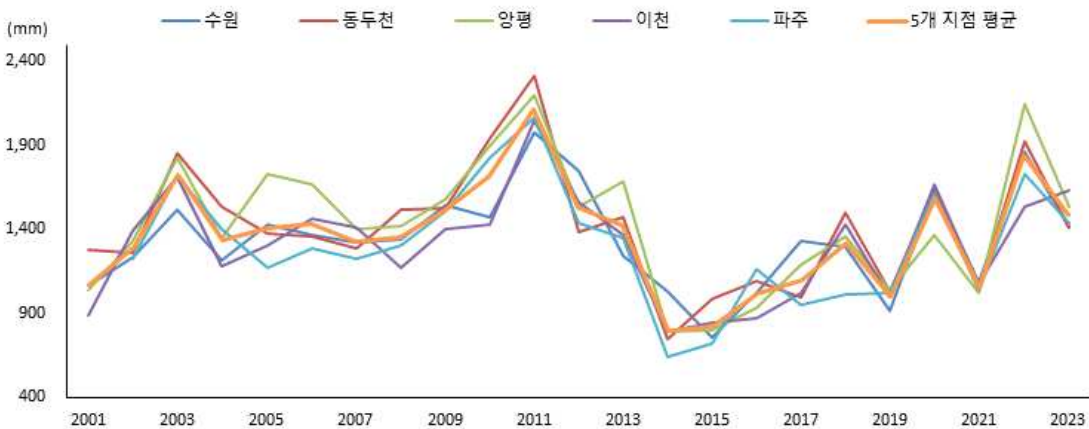


자료: 기상청 기상자료개방포털, 기온 통계자료. "https://data.kma.go.kr/stcs/grnd/grndTaList.do?pgmNo=70".

## 강수량

- 최근 23년간(2001~2023) 연평균 강수량은 1,358mm이며, 2011년 2,118mm, 2022년 1,839mm, 2020년 1,584mm, 2023년 1,486mm로 최근 10년간 많은 강수량이 나타남.
  - 2001년 경기도의 평균 강수량 1,066mm에서 2023년 평균 강수량이 1,486mm로 증가하였으나, 연도별로 강수량 편차가 심한 편임.
  - 5개 측정지점 중에서 평균 강수량이 가장 많은 곳은 동두천시로 2001~2023년 평균 강수량은 1,410mm이며, 2001년 1,278mm에서 2023년 1,412mm로 강수량이 134mm 증가하였음.
- 2011년 평균 강수량은 2,118mm로 최근 23년간 가장 많은 강수량을 기록하였고, 2014년은 799mm로 역대 최저치를 기록하였음.
  - 기후변화로 인한 기상이변 현상으로 연도별 평균 강수량 차이가 크게 나타나고 있음.

[그림 2-12] 경기도 연평균 강수량 추이('01~'22)



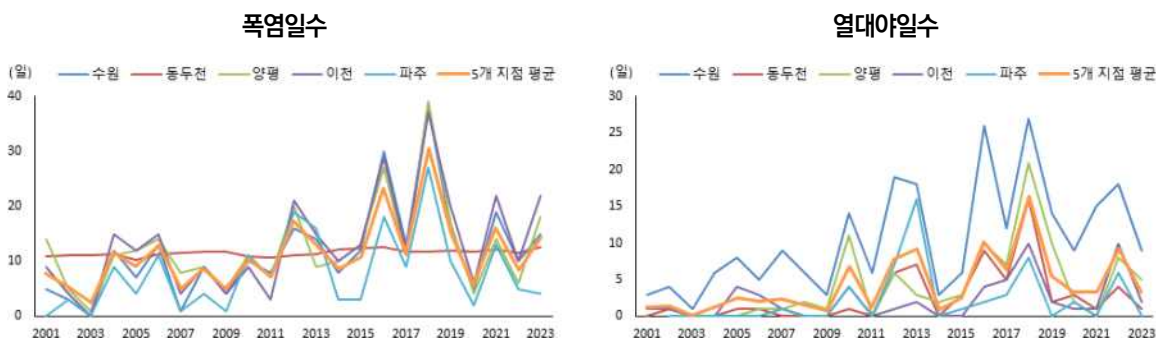
자료 : 기상청 기상자료개방포털, 강수량 통계자료. "https://data.kma.go.kr/stcs/grnd/grndRnList.do?pgmNo=69".

## (2) 극한기후지수

### ■ 폭염과 열대야

- 최근 23년간(2001~2023) 경기도의 평균 폭염일수는 10.9일로 이천시가 13.1일로 가장 많았고, 파주시가 7.8일로 가장 적음
  - 2001년 평균 폭염일수는 8.6일이었으나 2023년 14.2일로 5.6일 증가
- 최근 23년간(2001~2023) 수원시는 5개 지점 중 평균기온이 가장 높았으나 평균 폭염일수는 11.7일로 이천시와 파주시에 비해 적게 나타남,
- 경기도 2001~2023년의 평균 열대야 일수는 4.4일이며 2001년 1.3일에서 2023년 3.4일로 23년간 2.2일 증가
  - 역대 폭염일수가 가장 많은 연도는 2018년 16.4일이며, 2016년 10.2일, 2022년 9.2일 기록
  - 수원시의 23년간 평균 열대야일수는 10.5일로 5개 조사 지점 중 가장 열대야일수가 많음.
  - 폭염과 열대야일수를 비교해 보면, 폭염일수에 비해서 열대야일수가 증가하는 경향을 뚜렷이 확인할 수 있음.
  - 과거에는 폭염이 있는 해에도 열대야가 심하지 않았는데, 최근에는 폭염일수와 열대야 일수가 거의 비슷한 경향을 보이고 있으며 폭염일수보다 열대야일수가 더 많은 경우도 나타나고 있음.

[그림 2-13] 경기도 폭염과 열대야 일수 추이('01~'23)



자료 : (좌)기상청 기상자료개방포털 폭염 통계자료. "<https://data.kma.go.kr/climate/heatWave/selectHeatWaveChart.do>"; (우)기상청 기상자료개방포털 열대야 통계자료. "<https://data.kma.go.kr/climate/tropicalNight/selectTropicalNightChart.do>".

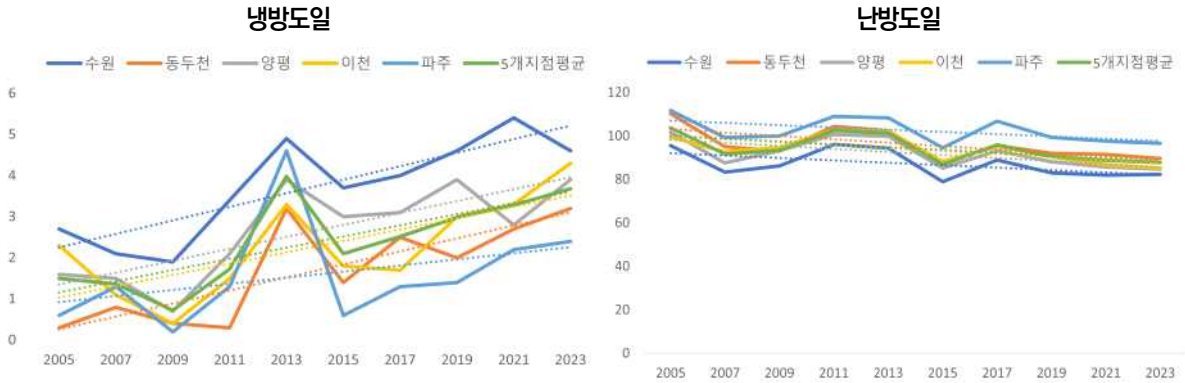
### ■ 냉난방도일

- 최근 19년 간(2005~2023년) 경기도 지역의 냉방도일은 증가추세이며, 특히 2018년 폭염일수가 가장 많은 연도에는 최대치를 기록함(수원 7.9일, 양평 7일, 동두천 5.5일, 이천 5.9일, 파주 4일).
  - 수원시 냉방도일 총합은 76.9일이며 양평은 56.4일, 이천 49.8일, 동두천 37.6일, 파주 31.9일로 수원시 냉방도일이 가장 많음.
- 반면 연 난방도일은 81.9~111.6일로 파주의 난방도일이 가장 많으며 5개 지역 모두 난방도일

이 감소추세를 나타내 겨울철 기온 상승을 보여줌.

- 최근 19년간 파주의 난방도일 합은 1,947.9일로 가장 높으며, 수원의 난방도일은 1,656일로 가장 적음.

[그림 2-14] 경기도의 냉난방도일('05~'23)



자료 : 기상청 기상자료개방포털. "https://data.kma.go.kr/cmmn/main.do"을 활용하여 작성

### 3. 인구 및 산업·경제

#### 1) 인구 및 세대 수

##### ■ 인구

○ 경기도 인구는 주민등록 인가와 외국인 등록 기준 13,630,821명(2023년 12월 기준)으로 전국 인구의 약 26.6%를 차지하며 꾸준한 증가 추세를 보여 에너지 수요가 지속적으로 증가할 것으로 전망됨.

- 전년도 대비 인구증가율의 경우, 전국은 '22년 -0.39%, '23년 -0.22% 감소하였으나, 경기도는 '22년 0.18%, '23년 0.30%로 증가 추세를 보여 에너지소비 패턴에 영향을 미칠 것으로 보임.

[그림 2-15] 경기도 장래인구추계(좌) 및 인구성장률 추이(우)('10~'50)



자료: 국가통계포털(KOSIS) 주요 인구지표 자료. "https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\_1BPB002&conn\_path=I3."

- 경기도 인구는 전국 인구의 약 26.6%(2023년 12월 기준)를 차지하며, 전국 시군구 인구 순위에서도 수원시(1위), 용인시(2위), 고양시(3위), 화성시(4위), 성남시(5위) 등 높은 순위를 차지함.
  - 2023년 12월 기준 경기도 내 인구 100만 이상 도시는 3곳(수원시, 용인시, 고양시)이며, 인구 50만이 넘는 도시는 8곳임(화성시, 성남시, 부천시, 남양주시, 안산시, 평택시, 안양시, 시흥시).
- 통계청의 장래인구추계에 따르면 전국 총 인구 수는 2021년부터 감소하는 추세이나, 경기도는 2039년까지 지속적으로 증가할 전망이다.

## ■ 가구 수

- 경기도 가구 수는 2005년 333만 가구에서 2022년 541만 가구로 증가하였으며, 전국 가구 수의 약 24.8%를 차지함.
  - 전국에서 경기도가 차지하는 가구 수 비중은 지속적으로 증가하고 있음.
- 경기도 1인 가구의 경우 매년 증가 추세에 있으며, 2022년 경기도 가구 수 중 1인 가구 비율이 30%로 나타남.
  - 2인 가구도 꾸준히 증가해 2050년 234.9만 가구(35.7%)로 늘어날 전망이다 반면, 4인 이상 가구는 2005년(37.3만 가구), 3인 가구는 2036년(132만 가구) 이후 감소할 것으로 전망됨.<sup>14)</sup>

[표 2-8] 경기도 가구 현황('05~'22)

구분	(단위 : 만 가구, %)					
	2005	2010	2015	2020	2021	2022
전국 가구 수	1,589	1,734	1,911	2,093	2,145	2,177
경기도 가구 수	333	383	438	510	529	541
전국 대비 비중	21.0	22.1	22.9	24.4	24.7	24.8
전년 대비 증감률	-	15.1	14.5	16.3	3.8	2.2
전국 1인 가구 비율	20.0	23.9	27.2	31.7	33.4	34.5
경기도 1인 가구 비율	16.9	20.3	23.4	27.6	29.2	30.2

주1 : 일반 가구 기준

주2 : 2010년은 2005년 대비 증감률, 2015년은 2010년 대비 증감률, 2020년은 2015년 대비 증감률

자료 : 국가통계포털(KOSIS) 가구형태별 가구 및 가구원 통계. "https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\_1JC1501&conn\_path=13."

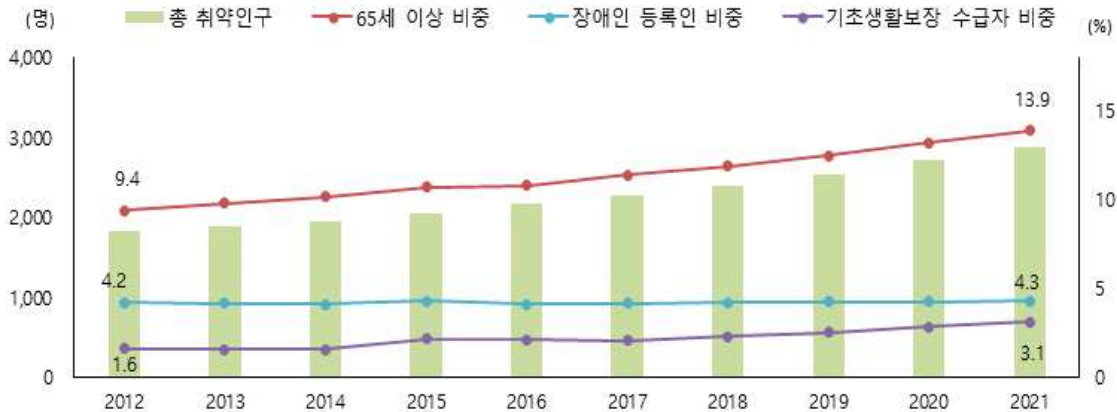
## ■ 취약인구 현황

- 2021년 기준 경기도 65세 이상 고령자는 1,881,464명으로 경기도 인구의 13.9%를 차지하고 있으며, 지속적으로 증가하여 2012년 대비 65세 이상 고령자 수는 65.7% 증가하였음.
- 장애인 등록 인구는 578,668명으로 경기도 인구의 4.3%를 차지하고 있으며, 지속적으로 증가하여 2012년 대비 장애인 등록 인구 수는 14.5% 증가하였음.

14) 통계청(2022a). "장래가구추계 시도(2020년 기준)".

- 경기도 국민기초생활보장 수급 인구는 422,615명으로 경기도 인구의 3.1%를 차지하고 있으며, 지속적으로 증가하여 2012년 대비 국민기초생활보장 수급 인구 수는 119.9% 증가하였음.
  - 국민기초생활보장 수급 가구는 306,751가구로 2012년 대비 162% 증가하였음.

[그림 2-16] 경기도 취약인구 추이('12~'21)



자료: 경기도분통계(2023b;2023d;2023e).

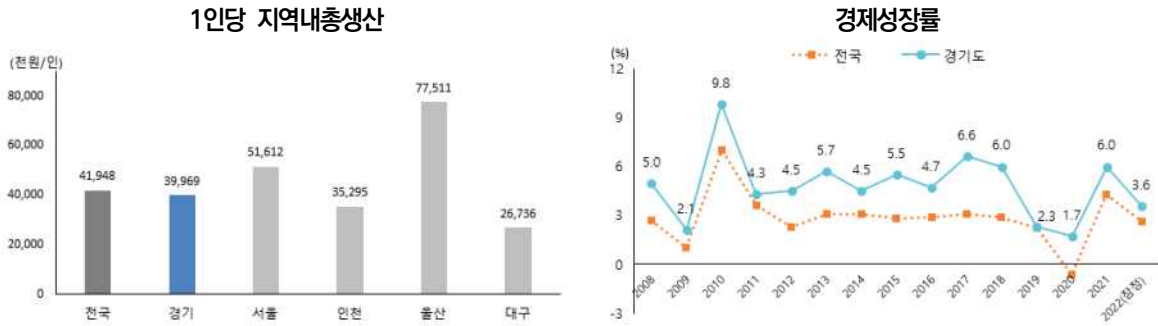
## 2) 경제 및 산업

### (1) 경제성장 및 경제활동인구

#### ■ 경제성장률

- 2022년 경기도 지역내총생산(실질, 잠정치)은 총 516.4조원으로 전년 대비 3.6% 증가하였으며, 전국 대비 26.2%를 차지함.
  - 2022년(잠정치) 경제성장률은 전년 대비 2.4%p 감소한 3.6%로 전국 평균(2.6%) 보다 높은 수준을 기록함.
  - 도내 시군별 GRDP(2021년)는 남부지역이 413.3조원, 북부지역은 85조원으로 남·북부 지역간 약 5배 차이가 나며, GRDP가 가장 높은 곳은 화성시(92.3조원), 가장 낮은 곳은 연천군(1.6조원)임.
- 최근 10년(2013~2022년) 동안 경기도 지역내총생산 증가율은 연평균 4.5%로 전국 평균(2.6%)과 서울시(2.4%) 보다 빠르게 증가하였음.
  - 경기도 경제성장률은 2008년 이후 지속적으로 전국 평균보다 높은 수준을 상회하고 있음.
- 경기도 1인당 GRDP는 39,969천원으로 전국 평균 41,948천원을 하회하며, 서울시(51,612천원)의 77.4% 수준임.

[그림 2-17] 경기도 1인당 지역내총생산('22) 및 경제성장률('08~'22)



주 : 2022년은 잠정치임.

자료 : (좌) 국가통계포털(KOSIS) 시도별 경제활동별 지역 내 총생산. "[https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1C81&conn\\_path=I2](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1C81&conn_path=I2)".

(우) 국가통계포털(KOSIS) 시도별 경제활동별 경제성장률. "[https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1YL20571&conn\\_path=I2](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20571&conn_path=I2)".

## ■ 경제활동인구

- 2022년 경기도 경제활동인구는 약 7,809천명으로 전국 경제활동인구의 27%를 차지하며, 경제활동참가율은 65.7%로 전국 평균(63.9%) 보다 높은 수준임.
  - 경기도 고용률은 2011년 대비 4.6%p 증가한 63.9%로 전국 고용률 62.1%보다 높은 수준임.
- 경기도 산업별 취업 인구는 사회간접자본 및 기타 사업서비스업 종사자(5,999천명)가 가장 많고, 광공업·제조업(1,468천명), 농림·어업(131천명) 순임.

[그림 2-18] 경기도 경제활동인구 및 경제활동참가율



자료: 통계청(2023c).

## (2) 산업현황

### ■ 산업구조 및 사업체 수

- 2022년 경기도 사업체 수는 총 1,514,951개로 전년대비(1,481,054개) 1.8% 증가하였으며, '13~'22년간 연평균 7.8% 증가하였음.

- 산업별로는 도매 및 소매업 사업체 수(377,002개)가 전체의 24.9%를 차지하여 가장 많았고, 그 다음 제조업(187,354개) 12.4%, 숙박 및 음식점업(182,176개) 12.0% 순으로 비중이 높았음.
  - 도매 및 소매업 중에서는 소매업(자동차 제외)의 사업체 수가 249,495개(66.2%)로 가장 많은 비중을 차지
  - 숙박 및 음식점업 중에서는 음식점 및 주점업의 사업체 수가 173,145개(95.0%)로 가장 많은 비중을 차지
  - 제조업 사업체 수는 187,354개로 화성시(28,603개)에 가장 많이 분포해 있으며, 그다음 시흥시(17,184개), 김포시(13,950개), 부천시(13,201개), 안산시(12,342개) 순임('22년 기준).
  - 제조업 중에서는 금속가공제품 제조업의 사업체 수가 29,161개(15.6%)로 가장 많은 비중을 차지했고, 그다음 기계 및 장비 제조업의 사업체 수가 27,365개(14.6%), 식료품 제조업 14,438개(7.7%), 고무 및 플라스틱제품 제조업 14,274개(7.6%), 전기장비 제조업 13,507개(7.2%) 순으로 비중이 높았음.

[그림 2-19] 경기도 사업체 수 추이('13~'22)



자료 : 통계청(2022b).

## ■ 산업단지 현황

- 2023년 3분기 기준 전국 산업단지 총 1,289개 중 경기도 산업단지는 193개로 15.0%를 차지하며, 국가산업단지 5개, 일반산업단지 176개, 도시첨단산업단지 11개, 농공단지 1개로 구성되어 있음.
- 경기도 내 산업단지 규모는 총 251,337천㎡이며, 국가산업단지가 172,901천㎡로 68.8%를 차지하여 가장 크고, 그다음 일반산업단지(76,370천㎡), 도시첨단(1,949천㎡), 농공단지(117천㎡) 순임.
- 193개 산업단지 중 조성이 완료된 곳은 129개(66.8%), 조성 중은 44개(22.8%), 미개발지는 20개(10.4%)이며, 193개 산업단지에 35,627개 업체가 입주해 있음.



[표 2-9] 경기도 산업단지 현황(23.3분기)

구분		총계	국가 산업단지	일반 산업단지	도시첨단 산업단지	농공단지	
전국	단지 수(개)	1,289	48	719	42	480	
	지정면적(천㎡)	1,440,525	784,468	566,754	11,239	78,064	
경기도	단지 수(개)	193	5	176	11	1	
	지정면적(천㎡)	지정면적	251,337	172,901	76,370	1,949	117
		산업시설	79,660	30,677	48,031	835	117
	업체 수(개)	입주업체	35,627	22,321	11,680	1,622	4
		가동업체	33,740	21,837	10,622	1,277	4
	고용인원(명)		587,944	285,173	287,888	14,695	188
	2023년 3분기	누계생산(백만원)	168,848,715	83,471,783	84,342,832	919,134	114,966
누계수출(천달러)		53,981,425	18,565,042	35,175,111	241,125	147	

자료 : 한국산업단지공단(2023).

### ■ 에너지다소비업체

- 경기도는 연간 에너지사용량 2,000toe 이상의 에너지다소비업체가 전국에서 가장 많이 소재해 있으며(21년 1,143개), 에너지다소비사업자의 에너지사용량과 온실가스 배출량이 전국 대비 각각 17.6%, 14.7% 차지

## 4. 에너지 수급

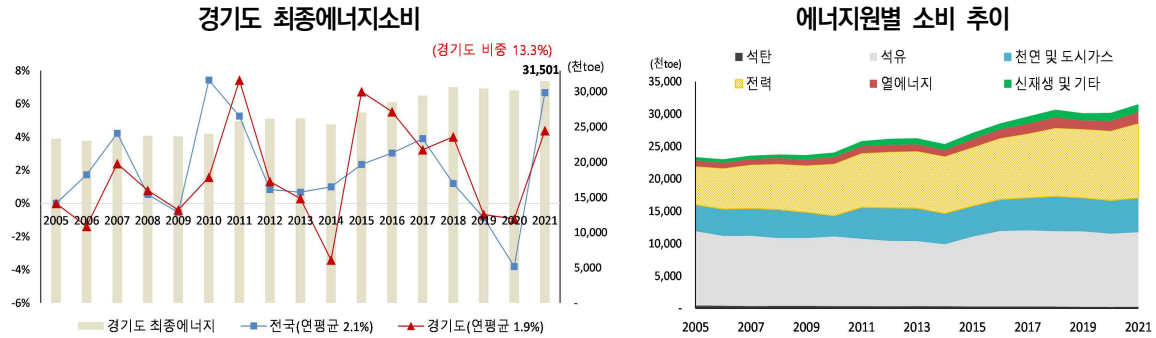
### 1) 에너지소비

#### (1) 부문별 에너지원별 최종에너지 소비

- 2021년 경기도 최종에너지 소비는 전년 대비 4.4% 증가한 31,501천toe로 전국의 13.3%를 차지하여 전남, 충남 다음으로 세 번째로 에너지를 많이 소비함.
  - 최근 17년간(2005~2021년) 경기도 최종에너지 소비는 연평균 1.9% 증가하여, 전국(2.1%) 증가율에 비해 둔화 추세를 보임.
- 에너지원 중 석유와 전력 소비가 각각 36.5%, 36.48%로 높은 비중을 차지하고, 그다음 천연 및 도시가스(16.9%), 열에너지(5.5%), 신재생 및 기타(3.8%), 석탄(0.8%) 순임.
  - 최근 17년간(2005~2021년) 에너지원별 연평균 증가율은 신재생 및 기타(5.4%)가 가장 빠르고, 다음으로 전력(4.2%), 열에너지(4.1%), 천연 및 도시가스(1.6%), 석유(0.03%), 석탄(-3.8%) 순이며, 특히 전력과 열에너지는 전국 평균보다 빠르게 증가함.
- 부문별로는 가정·상업(34.7%), 수송(31%), 산업(30.3%), 공공·기타(4%) 순으로 에너지소비가 많음.
  - 최근 17년간(2005~2021년) 부문별 연평균 증가율은 공공·기타(2.3%)가 가장 빠르고, 다음으

로 산업(2.28%), 수송(1.8%), 가정·상업(1.6%) 순이며, 특히 수송, 가정·상업, 공공·기타 부문은 전국 평균보다 빠르게 증가함.

[그림 2-20] 경기도 최종에너지소비 및 에너지원별 소비 추이('05~'21)



자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원(2022).

[표 2-10] 경기도 에너지원별 최종에너지 소비량 및 연평균 증가율('05~'21)

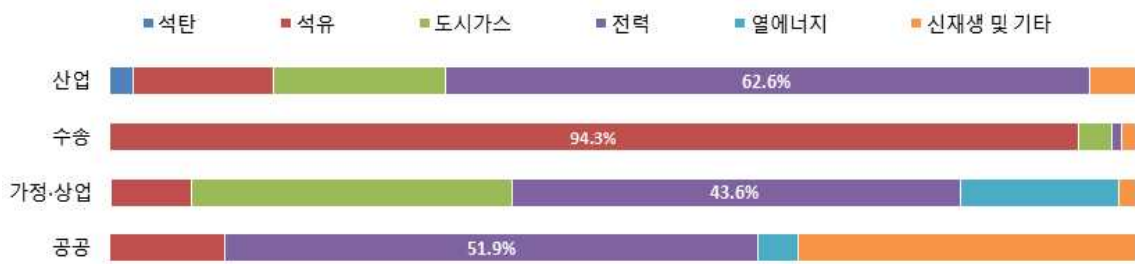
구분		석탄	석유	도시가스	전력	열	신재생	합계
최종에너지소비		244	11,500	5,323	11,492	1,730	1,211	31,501
연평균 증가율	경기도	-3.8%	0.0%	1.6%	4.2%	4.1%	5.4%	1.9%
	전국	2.3%	1.2%	2.8%	3.0%	3.6%	7.3%	2.1%

[표 2-11] 경기도 부문별 최종에너지 소비량 및 연평균 증가율('05~'21)

구분	산업	수송	가정·상업	공공·기타	합계	
최종에너지소비	9,540	9,769	10,923	1,270	31,501	
연평균 증가율	경기도	2.3%	1.8%	1.6%	2.3%	1.9%
	전국	2.9%	0.8%	0.8%	2.1%	2.1%

- 부문별 에너지원별 소비 비중을 보면 수송을 제외한 전 부문에서 전력소비 비중이 가장 높아, 산업부문의 전력소비는 62.6%, 공공부문은 51.9%, 가정·상업부문은 43.6%를 차지함.

[그림 2-21] 경기도 부문별 에너지원별 소비 비중('21)

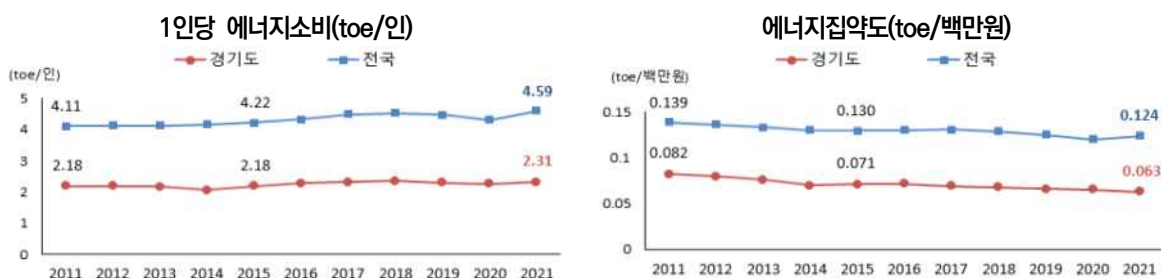


자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원(2022).

## (2) 1인당 에너지소비 및 에너지집약도

- 2021년 경기도 1인당 최종에너지 소비량은 2.31toe/인으로 전국(4.59toe/인)의 절반 수준임.
  - 1인당 전력소비는 9,817kWh/인으로 전국(10,322kWh/인)과 비슷한 수준임.
- 에너지집약도(GRDP당 최종에너지소비)는 전국 평균(0.124toe/백만원)의 절반 수준인 0.063toe/백만원으로 효율이 높은 편이며, 지속적으로 효율이 개선되고 있는 추세임.

[그림 2-22] 경기도 1인당 에너지소비 및 에너지집약도



자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원(2022).

## 2) 에너지생산

### (1) 발전량 및 발전설비 현황

#### ■ 발전량

- '22년 경기도 발전량은 총 85,780GWh로 도내 전력 소비량(140,531GWh)의 61% 수준이며, 전국 발전량의 14.4%를 차지함.
  - 경기도는 전국에서 충남, 전남 다음으로 발전량이 세 번째로 많지만 전력 소비가 전국에서 가장 많아 전력자립도는 대전, 광주, 서울, 충북, 대구 다음으로 6번째로 낮음.
- 최근 18년('05~'22년) 간 경기도 발전량은 연평균 9.8% 증가하여 전국 평균(2.9%)보다 빠르게 증가함.

[그림 2-23] 경기도 발전량 및 전국 대비 비중 추이('05~'22)

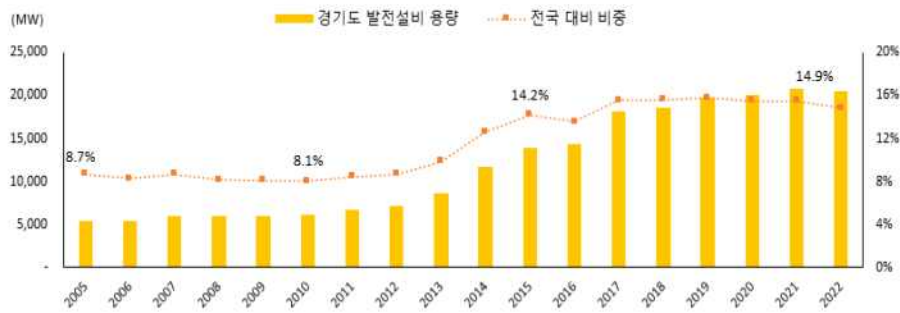


자료 : 한국전력공사(2023).

## ■ 발전설비

- '22년 기준 경기도 발전 설비용량은 총 20,522MW<sup>15)</sup>로 전국의 14.9%를 차지하고, LNG 발전이 대부분을 차지함.
  - 발전원별로 LNG(17,612MW)가 85.6%를 차지하고, 그다음 신재생(2,213MW) 10.8%, 양수(400MW) 1.9%, 석탄(253MW) 1.2%, 기타(58MW) 0.3%, 석유(44MW) 0.2% 순임.
- 최근 18년('05~'22년) 동안 경기도 발전 설비용량은 연평균 8.2% 증가하여 전국 평균(4.8%)보다 빠르게 증가

[그림 2-24] 경기도 발전 설비용량 및 전국 대비 비중 추이('05~'22)



자료 : 한국전력공사(2023).

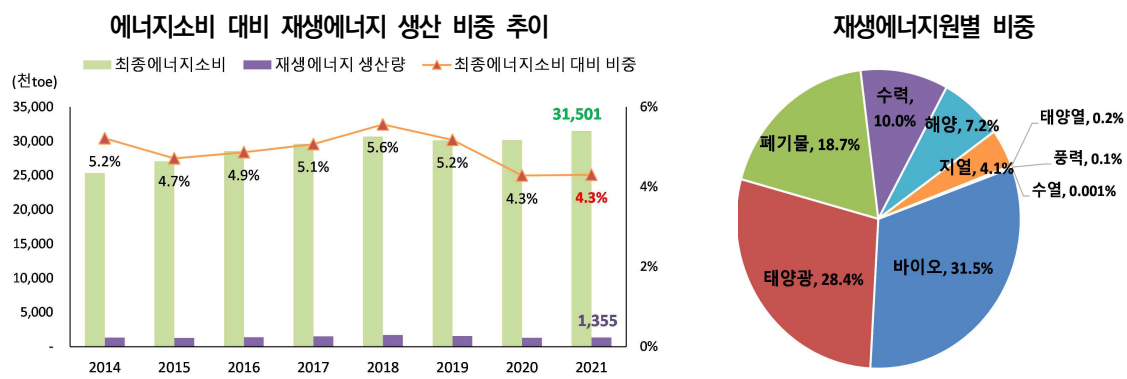
## (2) 재생에너지

### ■ 재생에너지 생산량

- 재생에너지 생산량은 1,354.6천toe(전국 대비 10.8%)로 경기도 최종에너지소비의 4.3%에 해당하며, 연료전지 생산량(309.7천toe)을 포함한 신재생에너지 생산량(1,664.3천toe)은 최종에너지소비의 5.3% 규모
- 최근 8년('14~'21년) 간 재생에너지 생산량은 연평균 0.4% 증가하여 전국(1.4%)보다 더딘 증가율을 보임.
- 재생에너지원별 생산량은 바이오(426.1천toe)가 가장 많고, 그다음 태양광(384.2천toe), 폐기물(253.8천toe), 수력(134.9천toe), 해양(96.9천toe), 지열(55.3천toe), 태양열(2.3천toe), 풍력(1.0천toe), 수열(0.02천toe) 순임.
  - 재생에너지원별 생산량 비중은 바이오 31.5%, 태양광 28.4%, 폐기물 18.7%, 수력10%, 해양 7.2%, 지열 4.1%, 태양열 0.2%, 풍력 0.1%, 수열 0.001% 차지
  - 전국 대비 비중은 해양이 100%를 차지하고, 지열 21.7%, 폐기물 21.2%, 수력 20.7%, 바이오 10%, 태양열 9%, 태양광 7.2%, 풍력 0.15%, 수열 0.08% 수준

15) 한국전력공사(2023). "2022년 한국전력통계(제92호)".

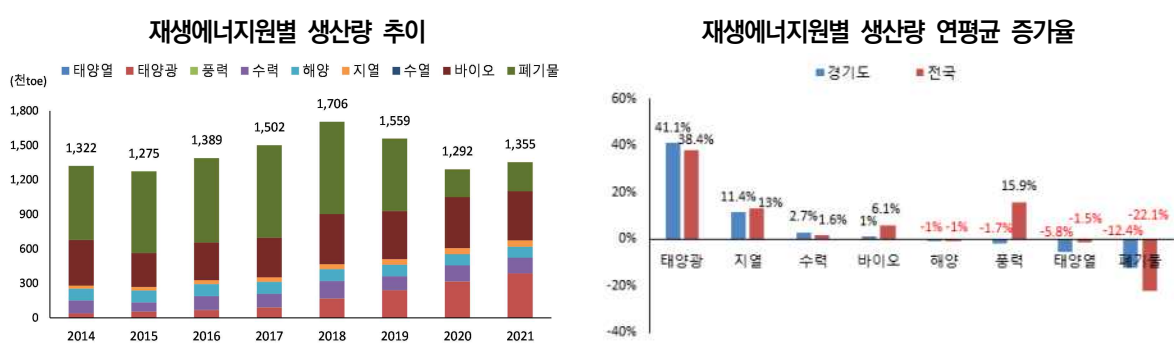
[그림 2-25] 에너지소비 대비 재생에너지 생산 비중 추이 및 재생에너지원별 비중(’21)



자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원(2022).

- 최근 8년(’14~’21년) 동안 에너지원별로는 태양광 생산량이 연평균 41.1% 증가하여 가장 빠르게 증가하였고, 그다음 지열(11.4%), 수력(2.7%), 바이오(1%) 순이며 해양(-1%), 풍력(-1.7%), 태양열(-5.8%), 폐기물(-12.4%)은 동기간 감소하였음.
  - 태양광과 수력 생산량의 연평균 증가율은 전국보다 높고, 폐기물은 전국보다 감소율이 낮은 반면 풍력, 바이오, 지열은 전국 증가율에 못 미치는 것으로 나타남.

[그림 2-26] 경기도 재생에너지원별 생산량 추이 및 연평균 증가율(’14~’21)

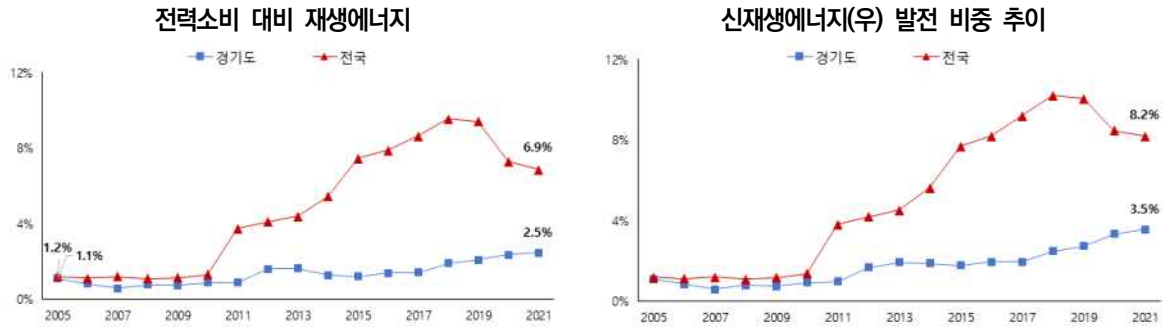


자료 : 한국에너지공단 신·재생에너지센터(2022).

### ■ 재생에너지 발전량

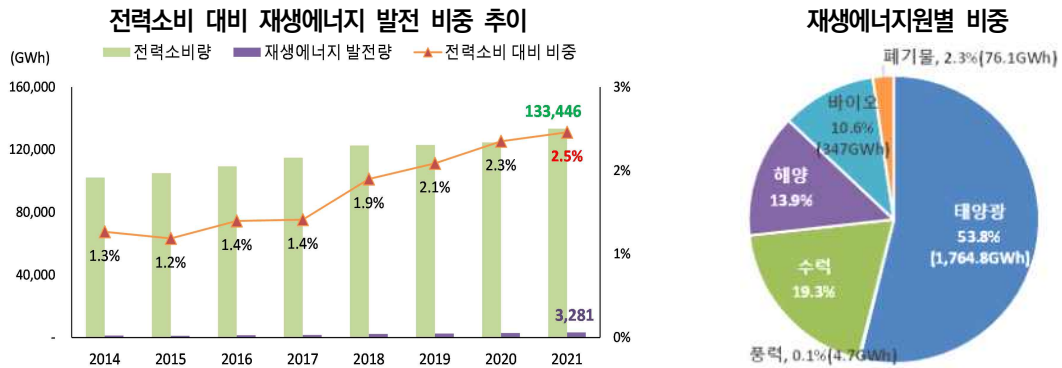
- 경기도 재생에너지 발전량(3,281GWh)은 전력소비(133,446GWh)의 2.5%에 해당하며, 산업 부문 전력소비(69,430GWh) 대비 4.7% 수준
  - 연료전지 발전량(1,453GWh)을 포함한 신재생에너지 발전량은 4,734GWh로 경기도 전체 전력소비의 3.5%, 산업부문 전력소비의 6.8% 수준임.
- 최근 8년(’14~’21년) 동안 재생에너지 발전량은 연평균 14.2% 증가하여 전국(7.7%) 보다 빠르게 증가하고 있으나 전력 소비도 빠르게 증가하여 전력소비 대비 재생에너지 발전 비중은 전국 평균에 못 미치고 있음.

[그림 2-27] 경기도 전력소비 대비 재생에너지 및 신재생에너지 발전 비중 추이('05~'21)



자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원(2022).

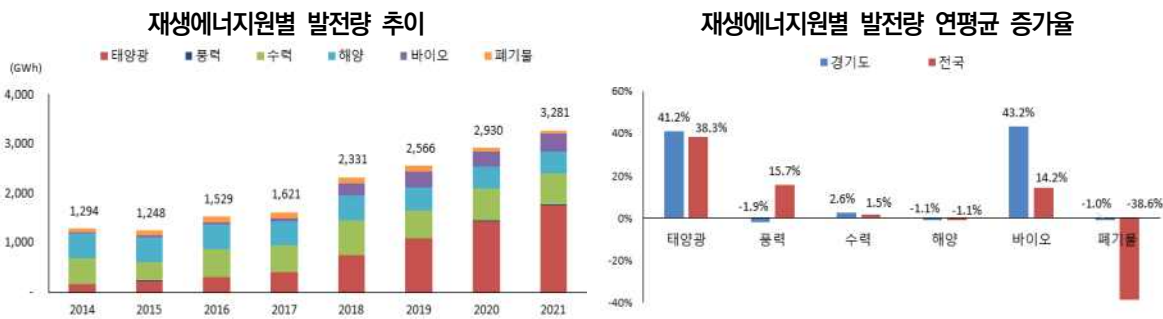
[그림 2-28] 전력소비 대비 재생에너지 발전 비중 추이 및 재생에너지원별 비중('21)



자료 : 산업통상자원부·에너지경제연구원(2022).

- 재생에너지원별 발전량은 태양광(1,764.8GWh)이 53.8%를 차지하여 가장 많고, 그다음 수력 (633.2GWh, 19.3%), 해양(455GWh, 13.9%), 바이오(347GWh, 10.6%), 폐기물(76.1GWh, 2.3%), 풍력(4.7GWh, 0.1%) 순임.
- 전국 대비 비중은 해양이 100%를 차지하고, 수력 20.7%, 폐기물 16.2%, 바이오 2.9%, 태양광 7.1%, 풍력 0.1% 수준

[그림 2-29] 경기도 재생에너지원별 발전량 추이 및 연평균 증가율('14~'21)



자료 : 한국에너지공단 신·재생에너지센터(2022).

- 최근 8년('14~'21년) 동안 바이오에너지의 발전량이 연평균 43.2% 증가하여 가장 빠르게 증가하였고, 그다음 태양광(41.2%), 수력(2.6%) 순이며 풍력(-1.9%), 해양(-1.1%), 폐기물(-1.0%)은 동기간 감소하였음.
  - 태양광, 수력, 바이오 발전량의 연평균 증가율은 전국보다 높고, 폐기물은 전국보다 감소율이 낮은 반면 풍력은 전국 증가율에 못 미치는 것으로 나타남.

## ■ 재생에너지 발전설비

- 경기도 재생에너지 발전 설비용량은 2,248.1MW이며, 연료전지(231.4MW)를 포함한 신재생 에너지 발전 설비용량은 2,479.5MW로 전국의 8.2% 규모임.
- 최근 8년('14~'21년) 동안 재생에너지 발전 설비용량은 연평균 14.4% 증가하여 전국(13.9%)보다 약간 빠르게 증가
- 재생에너지원별로는 태양광 발전 설비용량이 1,558.2MW(69.3%)로 가장 많고, 그다음 수력(277MW, 12.3%), 해양(254MW, 11.3%), 바이오(80.1MW, 3.6%), 폐기물(73.4MW, 3.3%), 풍력(5.4MW, 0.2%) 순임.
  - 전국 대비 비중은 해양이 99.4%를 차지하고, 수력 15.2%, 폐기물 14.5%, 태양광 7.4%, 바이오 2.2%, 풍력 0.3% 수준

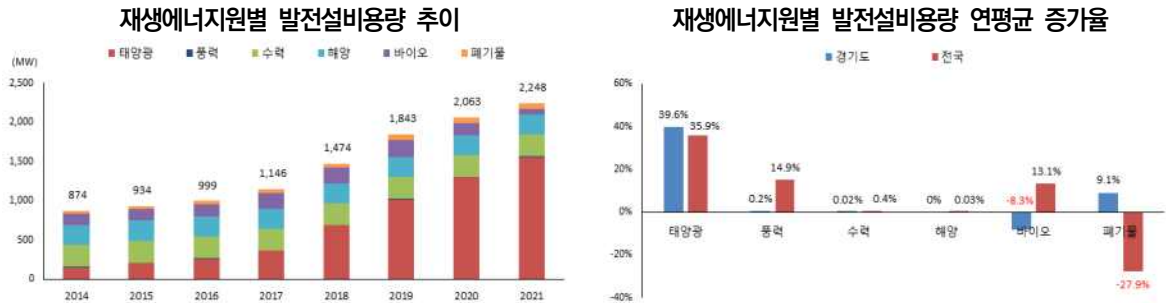
[표 2-12] 경기도 신재생에너지원별 누적 발전설비용량 및 발전량('21)

구분	설비용량(MW)	발전량(GWh)
태양광	1,558.2	1,764.8
풍력	5.4	4.7
수력	277.0	633.2
해양	254.0	455.0
바이오	80.1	347.0
폐기물	73.4	76.1
연료전지	231.4	1,453.1
<b>합계</b>	<b>2,479.5</b>	<b>4,733.9</b>

자료 : 한국에너지공단 신·재생에너지센터(2022).

- 최근 8년('14~'21년) 동안 에너지원별로는 태양광 설비용량이 연평균 39.6% 증가하여 가장 빠르게 증가하였고, 그다음 폐기물(9.1%), 풍력(0.2%), 수력(0.02%) 순이며 바이오(-8.3%)는 동기간 감소하였고 해양은 변동이 없었음.
  - 태양광과 폐기물 설비용량의 연평균 증가율은 전국보다 높은 반면 풍력과 바이오는 전국 증가율에 못 미치는 것으로 나타남.

[그림 2-30] 경기도 재생에너지원별 발전설비용량 추이 및 연평균 증가율('14~'21)



자료 : 한국에너지공단 신·재생에너지센터(2022).

## 5. 도시개발 및 주택

### 1) 건축물 현황

#### ■ 용도별 현황

- 2022년 기준 경기도 건축물은 약 125만 동으로 최근 10년(2013~2022년) 동안 연평균 1.8% 증가하였고, 건축물 연면적은 107,604천㎡로 최근 10년(2013~2022년) 동안 연평균 3.3% 증가하였음.
  - 용도별 건축물 동 수는 주거용 건축물이 52.4%를 차지하여 비중이 가장 높고, 그다음 상업용 건축물 23.1%, 기타(공공용, 농수산용) 건축물 12.5%, 공업용 건축물 9.1%, 교육/사회용 건축물 3.0% 순
  - 용도별 연면적은 주거용이 45.5%를 차지하여 비중이 가장 높고, 그다음 상업용 20.6%, 기타(공공용, 농수산용) 건축물 14.0%, 공업용 건축물 12.2%, 교육/사회용 건축물 7.7% 순

[그림 2-31] 경기도 건축물 용도별 동수 및 연면적 추이('13~'22)



자료: 국토교통 통계누리 기반으로 저자작성

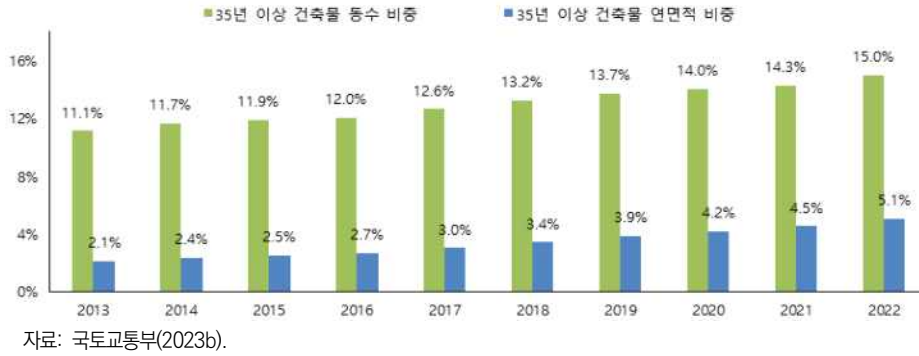
#### ■ 노후건축물 현황

- 2022년 기준 경기도 노후건축물 동수(35년 이상)는 187,515동으로 경기도 건축물의 15%를 차지하여 전국 평균(32.2%) 보다는 낮은 수준임.



- 30년 이상 노후건축물 동수는 경기도 건축물의 41%, 20년 이상 노후건축물 동수는 60.4% 차지

[그림 2-32] 경기도 노후건축물 추이(35년 이상 기준)('13~'22)



- 최근 10년(2013~2022년) 동안 경기도 노후건축물 동수(35년 이상)는 연평균 5.3% 증가하였으며, 노후건축물 연면적은 연평균 13.8% 증가하였음.

### ■ 녹색건축물 인증 현황

- 2022년 기준 경기도 녹색건축인증 실적은 총 5,450건(전국의 26%)으로 17개 시도 중 서울시(6,497건)에 이어 2번째로 많으며, 서울시와 경기도가 전체 인증 건수(20,926건)의 50% 이상을 차지함.
- 경기도 녹색건축 중 최우수 등급은 128건, 우수등급은 1,700건, 우량등급은 1,083건, 일반등급 2,539건, 총 5,450건으로 경기도 최우수 등급 128건은 전국 900건 대비 14.2%에 불과하여 현저히 낮은 것으로 나타나 앞으로 최우수 등급을 위한 녹색건축인증이 퀄리티 향상이 필요함.

[그림 2-33] 경기도 녹색건축 인증 등급별 현황(총누적, 본인증, 예비인증)

(단위: 건수, %)



자료: 건설기술연구원(2023).

### ■ 건축허가 추이

- 2022년 경기도 내 건축허가 연면적은 총 56,028천㎡로 전국의 30.9%를 차지하고 있으며, 최근 10년(2013~2022) 동안 연평균 7% 증가하여 전국 평균 증가율 수준(4%) 보다 빠르게 증가하였음.

- 경기도 내 건축허가 연면적 추이를 보면 '14년 이후 빠르게 증가하여 '22년에 '13년 대비 약 2배 증가

[그림 2-34] 경기도 건축허가 연면적 추이('13~'22)



자료: 국토교통부(2023c).

## ■ 경기도 건축물 에너지소비 현황

- 2022년 기준 경기도 건물(914,180개, 연면적 901,238,268㎡)의 에너지사용량은 9,943,979toe로 전국 건물에너지사용량의 27.3%를 차지하여 비중이 가장 높음.
  - 에너지원별로는 전기가 50.3%(5,002,005toe)를 차지하여 가장 많고, 그다음 도시가스(3,414,605toe)가 34.3%, 지역난방이 15.4%(1,527,369toe)를 차지함.
- 2018년부터 2022년까지 건축물 에너지 사용량을 살펴보면, 2018년 8,951,350toe에서 2019년 8,797,318toe로 감소하였다가 이후 점차 증가하여 2022년 9,943,979toe로 나타남.
- 경기도 시군별로는 수원시가 9.3%(928,702toe)로 가장 높으며 용인시 8.9%(883,008toe), 성남시 8.1%(807,445toe) 순임.
- 경기도는 전국에서 건물 에너지소비량이 가장 많은 반면, 지자체 녹색건축 평가('22년 기준)에서 녹색건축 확산이 미흡한 것으로 평가

## 2) 주택보급률 현황 및 전망

### ■ 주택보급률 현황

- 경기도 주택보급률은 2013년 98.1%에서 2019년 101.5%까지 증가하다가 2022년에는 98.6%로 하락하였으나 주택 수는 매년 증가 추세를 나타내어 2022년 5,330천호로 2013년 대비 1.3배 증가한 것으로 나타남.
- 경기도 주택 수 비중은 전국 대비 24%를 차지하고 있으며, 2013년 전국 대비 비중이 22%에서 지속적으로 증가하고 있는 추세임.

- 최근 10년(2013~2022) 동안 경기도 주택 수는 연평균 2.9% 증가하여 전국 평균(1.9%) 증가율 보다 빠르게 증가하였음.

[그림 2-35] 경기도 주택수 및 주택보급률 추이('13~'22)



자료: 국토교통부(2023a).

### ■ 가구 및 주택보급률 전망<sup>16)</sup>

- 경기도 가구는 2030년까지 꾸준히 증가하며 106.1~130.5만 호의 주택수요는 유지될 것으로 전망됨.
  - 2030년까지 인구는 1,390.1만 명, 가구는 541.5만 가구로 증가할 것으로 전망
- 경기도는 2030년까지 총 140만 호, 연평균 약 10.8만호를 공급하여 2030년 주택재고가 567.8만 호로 늘어나며, 주택보급률은 104.9%, 인구 1천 명당 주택 수는 408.5호가 될 것으로 전망됨.

[표 2-13] 경기도 연도별 주택공급계획

구 분	주택공급(만 호)	주택재고(만 호)	주택보급률(%)	인구 1천명 당 주택 수(호/1천 명)
1기(2018~2022년)	61.4	512.1	103.5	381.8
2기(2023~2026년)	43.6	544.6	104.3	397.2
3기(2027~2030년)	35.0	567.8	104.9	408.5
합계	140.0	567.8	104.9	408.5

자료 : 경기도(2018).

## 3) 신도시 개발 현황

### ■ 3기 신도시 개발 계획

- 경기도 내 남양주 왕숙·왕숙2, 하남 교산, 고양 창릉, 부천 대장 등 5개 지구가 3기 신도시(330만㎡ 이상)로 지정되어 총 15만 2천 세대, 2,994만㎡ 규모로 조성될 예정임.

16) 경기도(2018). 『2030 경기도 주거종합계획』.

- 남양주 왕숙·왕숙2, 하남 교산 지구는 2019년 지정되어 2028년 사업준공 예정이며, 고양 창릉, 부천 대장은 2020년 지정되어 2029년 사업준공 예정임.
- 과천 과천, 안산 장상, 화성 봉담3, 광명 시흥, 의왕·군포·안산, 화성 진안 등 6개 지구는 기타 공공주택지구로 지정되어 1만 5천 세대, 2,487만㎡ 규모로 조성될 예정임.

[표 2-14] 경기도 내 3기 신도시 지정 현황

지구명	남양주		하남 교산	고양 창릉	부천 대장	합계
	왕숙	왕숙2				
면적	938만㎡	239만㎡	686만㎡	789만㎡	342만㎡	2,994만㎡
호수	5만 2천 호	1만 3천 호	3만 3천 호	3만 5천 호	1만 9천 호	15만 2천 호

자료: 3기 신도시. "https://www.xn--3-3u6ey6lv7rsa.kr/kor/CMS/Contents/Contents.do?mCode=MN036".

### 1기 신도시 재정비 계획

- 분당, 평촌, 산본, 일산, 중동 등 1기 신도시는 최초 준공 후 30년이 경과되어 리모델링과 재건축의 대상이 됨.
- 리모델링 사업은 13개 단지, 14,308호(산본 4개, 성남 6개, 평촌 3개 아파트 단지)에서 조합설립 등 추진 중임.

[표 2-15] 1기 신도시 리모델링 추진현황

구	분	계	일산	산본	중동	분당	평촌
단지	수(개소)	13	-	4	-	6	3
세대	수(호)	14,308	-	6,461	-	5,242	2,605

자료: 장운배외(2022).

[그림 2-36] 3기 신도시 및 1기 신도시 공동주택 리모델링 사업 추진단지 개요

3기 신도시 위치



1기 신도시 공동주택 리모델링 사업 추진단지



자료: 3기 신도시. "https://www.xn--3-3u6ey6lv7rsa.kr/kor/CMS/Contents/Contents.do?mCode=MN037" (2024.01.29. 검색) 및 장운배외(2022). p.7.

## 6. 수송

### 1) 자동차 및 도로망 현황

#### ■ 자동차 등록대수

- 2023년 말 기준 경기도 자동차 등록대수(6,525,098대)는 전국의 25.1%, 수도권(56.9%) 차지
- 최근 14년(2010~2023) 동안 경기도 자동차 등록대수는 연평균 3.5% 증가하여 전국 평균(2.9%)과 수도권(2.7%) 보다 빠르게 증가하였음.
  - 2023년 서울특별시의 자동차 등록대수는 2010년 대비 7.1% 증가하였지만, 경기도의 경우 55.8% 증가하였으며, 매년 약 20만 대씩 증가하는 추세를 보임.
- 경기도의 차종별 등록대수는 승용차가 전체의 83.5%를 차지하고, 화물차가 13.2%, 승합차 2.8%, 특수차 0.5% 순이며, 승합차를 제외한 모든 차종(승용·화물·특수차)은 증가하는 추세임.

[표 2-16] 자동차 등록대수 추이

구분	(단위: 대)						2010년 대비 증가율(%)
	2010년	2015년	2020년	2021년	2022년	2023년	
전국	17,941,356	20,989,885	24,365,979	24,911,101	25,503,078	25,949,201	44.6
수도권	8,096,262	9,328,886	10,837,929	11,056,600	11,264,743	11,447,099	41.4
경기	4,189,151	4,917,091	6,004,126	6,204,452	6,378,632	6,525,098	55.8

자료 : 국토교통부(2024).

- 경기도 연간 자동차 주행거리('22)는 전국 총 주행거리의 25%를 차지하며, 최근 10년('13~'22) 동안 연평균 2.8% 증가하여 전국 평균(2.1%)보다 빠른 증가율 기록
  - 자동차 주행거리의 73.3%를 차지하는 승용차는 연평균 3.4%씩 증가하였으며, 화물차는 2.5%, 특수차는 4.9% 증가한 반면 승합차는 3.0% 감소

#### ■ 도로망

- 2022년 기준 경기도의 도로망은 14,904km로 전국의 13%를 차지하고, 비중 또한 증가 추세임.
  - 경기도의 도로연장은 2016년 13,209km에서 매년 1.7% 증가하여 2023년 15,000km를 넘어설 것으로 예상되며, 전국 도로연장 증가율(0.7%) 보다 빠름.
- 경기도 내 도로의 포장률은 전국보다 4.5%p 높은 수준으로 나타남.
  - 최근 7년간 전국 도로의 93.7%가 포장도로인 반면, 경기도 도로 포장률은 98.2%로 높은 수준의 도로 환경이 구축됨.

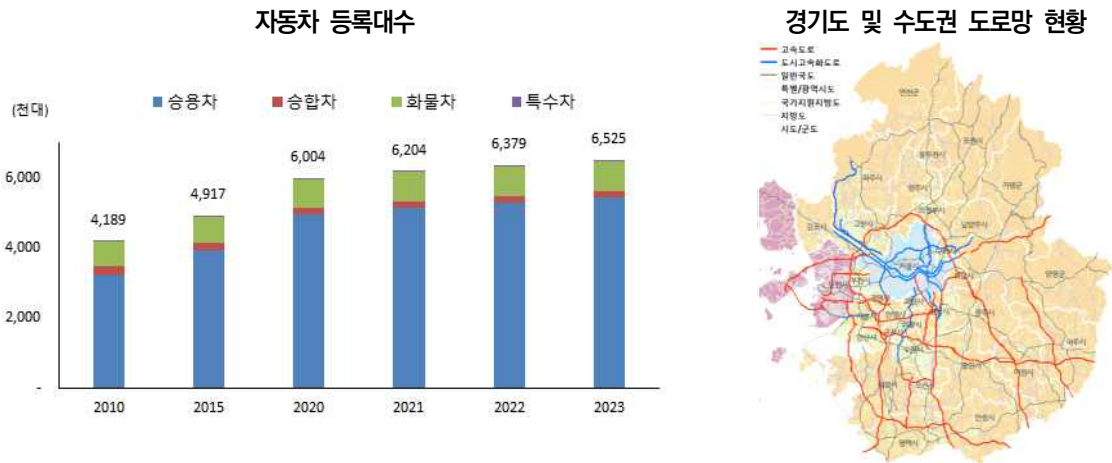
[표 2-17] 전국 도로 연장 및 포장률

(단위: km, %.)

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	연평균 증가율
전국	도로연장	108,780	110,091	110,714	111,314	112,977	113,405	114,314	0.7
	도로포장률	92.4	92.8	93.2	93.5	94.1	94.8	95.2	-
경기	도로연장	13,209	13,606	14,014	14,033	14,687	14,813	14,904	1.7
	전국비중(연장)	12.1%	12.4%	12.7%	12.6%	13.0%	13.1%	13.0%	-
	도로포장률	97.70	98.10	98.10	98.10	98.30	98.40	98.40	-

자료 : 국토교통부(2022).

[그림 2-37] 경기도 자동차등록대수 추이('10~'23) 및 도로망 현황('20)



자료 : (좌) 국토교통부(2024); (우) 경기연구원 내부자료(2023).

## 2) 친환경자동차 및 충전소 현황

### ■ 친환경 자동차 등록대수

- 2023년 경기도 친환경자동차는 총 518,505대(전기차 114,117대, 수소차 7,501대, 하이브리드차 396,887대)로 전국의 24.5%, 수도권 52%를 차지하고 있으며, 2015년 이후 지속적으로 증가하여 2023년에는 2015년 대비 11.9배 증가하였음.

[표 2-18] 친환경 자동차 등록대수 추이

(단위: 대)

구분	2015년	2020년	2021년	2022년	2023년	2015년 대비 증가율(%)
전국	180,361	820,329	1,159,087	1,589,985	2,120,290	1,017.6
수도권	88,860	413,554	573,583	766,450	997,775	1,022.9
경기	43,522	208,766	287,798	390,083	518,505	1,091.4

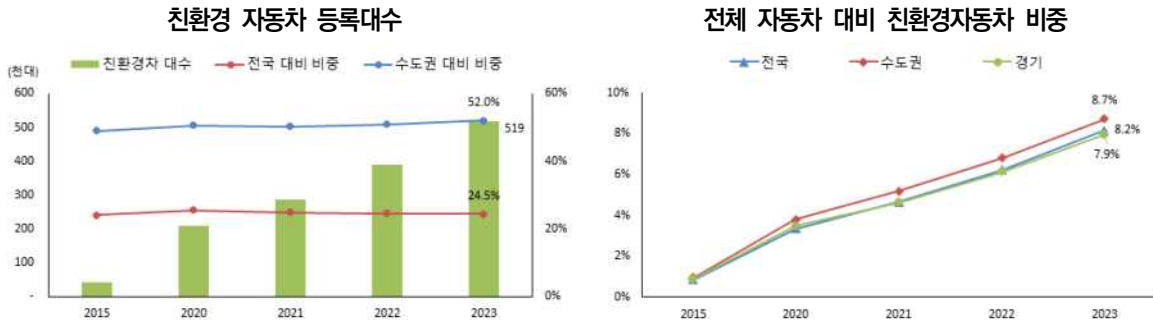
자료 : 국토교통부(2024).

주1 : 2010년 연료별·차종별 등록현황 자료 내 연료 구분이 휘발유, 경유, LPG, 기타로만 구분 되어있어 2010년 친환경차 등록대수는 제외함.

주2 : 2023년은 2023년 10월 기준

- 경기도 전체 자동차 등록대수 대비 친환경자동차 대수 비중은 7.9%로 전국 평균(8.2%) 보다 낮은 편이며, 서울(9%), 인천(11.2%) 등 수도권 타지역 보다도 현저히 낮아 전국 시도 중 8위에 그쳤음.

[그림 2-38] 경기도 친환경 자동차 등록대수



자료 : 국토교통부(2024).

### ■ 전기차 충전소 현황

- 경기도의 전기차 충전기는 총 81,152기로 전국의 27.2%, 수도권의 55.2% 비중을 차지함.
  - 전국의 전기차 충전기는 총 298,723기이며, 수도권에 설치된 전기차 충전소는 146,956기로 전국 대비 약 49.2%를 차지함.
- 충전소 운영기관별로는 경기도 81,152기 중 환경부 982기, 타기관 80,170기로 각각 1.2%, 98.8%의 비중을 나타냄.

[표 2-19] 전기차 충전소 설치 현황

구분	(단위: 기)		
	계	환경부	타기관
전국	298,723	7,818	290,905
수도권	146,956	1,566	145,390
경기	81,152	982	80,170

자료 : 한국환경공단 무공해차 통합누리집. "https://ev.or.kr/".

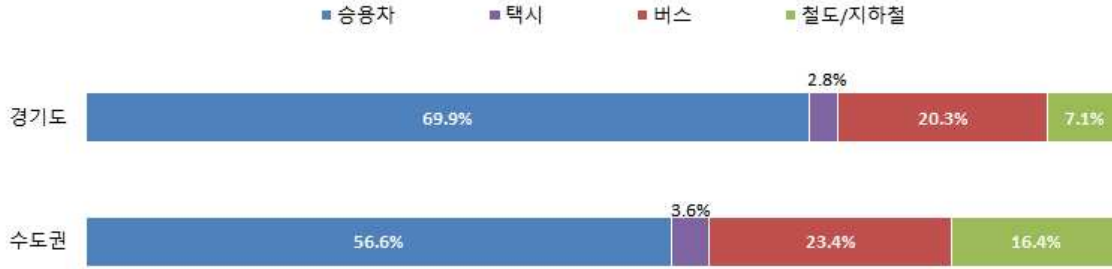
## 3) 대중교통 분담률 및 지하철·전철 현황

### ■ 대중교통 분담률

- 경기도의 승용차 수단분담률은 서울시보다 약 1.8배 높고, 인천시보다 1.1배 높은 수준
- 경기도의 대중교통 분담률은 수도권 전체, 서울시, 인천시와 비교하였을 때 현저하게 낮은 수준이며, 특히 서울시보다 30.5%p 낮은 수준
  - 버스 수단분담률은 서울시가 28.1%로 수도권 전체인 23.4%보다 높고, 경기도와 인천시의 경우 20.3%로 동일함.

- 철도/지하철의 수단분담률은 경기도가 가장 낮은 7.1%로 수도권 전체인 16.4%보다 9.4%p 낮음

[그림 2-39] 경기도 교통수단 분담률('20)



자료 : 경기도교통정보센터(2022).

[표 2-20] 수도권 수단분담률(발생기준)

(단위: %)

구분	승용차	택시	대중교통			합계
			버스	철도/지하철	소계	
수도권	56.6	3.6	23.4	16.4	39.8	100.0
서울	38.0	4.1	28.1	29.8	57.9	100.0
경기	69.9	2.8	20.3	7.1	27.4	100.0
인천	64.1	4.2	20.3	11.5	31.7	100.0

주 : 도보, 기타(화물차, 자전거, 오토바이, 전동킥보드, 전동휠체어, 항공, 선박, 기타) 수단 제외, 수단분담률은 수도권 외부 통행을 제외한 통행량으로 산정  
 자료 : 경기도교통정보센터(2022), 재구성.

### ■ 지하철·전철 현황

- 2021년 경기도 주관으로 추진 중인 철도 노선은 9개 노선이며 10년 이내에 완공 예정임('27).
  - 2021년 기준 경기도 및 경기도 시·군은 5개 도시·광역철도(도시철도 3개, 광역철도 2개) 노선을 운영 중임.
- 2021년 기준 경기도 내 추진 예정인 철도사업은 4개 노선('22~'27년 개통 예정)이며, 추진 중인 노선은 동탄도시철도를 제외하고 기존 서울도시철도와 연계된 광역철도가 대부분임.
  - 해당 노선은 광역철도로서 경기도가 주체로 추진하며, 준공 이후 운영 시 운영주체 또한 경기도 사무화 예정임(경기교통공사 등 지방공사 설립 등 방안 마련 예정).

[표 2-21] 경기도 및 경기도 시·군 소관 광역 및 도시철도 노선

(단위: 개소, km, 억원)

구분	노선	관련 시·군	관련 노선	사업주체	연장	개통(예정)일
추진 중	도시철도	동탄도시철도	화성시, 오산시	별도노선	화성시	34.2 ('27 준공)
	광역철도	별내선	남양주시, 구리시	서울8호선	경기도	12.9 ('22 준공)
		도봉산~옥정선	의정부시, 양주시	서울7호선	경기도	15.3 ('25 준공)
		옥정포천선	양주시, 포천시	서울7호선	경기도	17.5 ('28 준공)

자료 : 경기도 내부자료(2021).



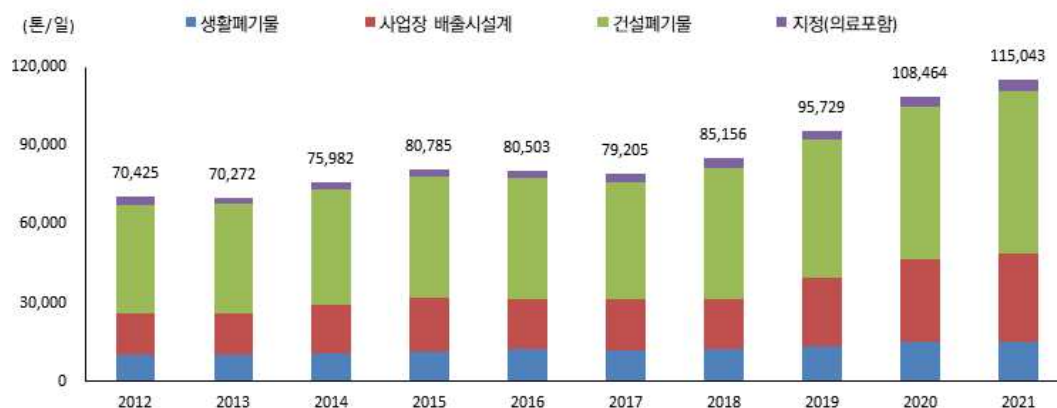
## 7. 폐기물

### 1) 폐기물 발생 현황

#### (1) 총 폐기물 발생량

- 경기도의 총 폐기물 발생량은 2012년 70,425톤/일에서 2016년 80,503톤/일로 증가 후 2017년 79,205톤/일로 약간 감소하다가 2018년부터 2021년(115,043톤/일)까지 지속적으로 증가함.
- 생활폐기물은 2012년 10,428톤/일에서 2021년 14,993톤/일로, 총 폐기물 대비 비율은 14.8%에서 13.0%로 감소함.
- 사업장폐기물(사업장 배출시설계, 건설폐기물, 지정폐기물의 합)은 2012년 59,997톤/일에서 2021년 100,050톤/일로 증가하였으며 건설폐기물이 50% 이상을 차지함.

[그림 2-40] 경기도 폐기물 발생량 추이('12~'21)



자료 : 환경부(각 연도).

#### (2) 생활폐기물 발생량

- 생활폐기물<sup>17)</sup> 중 가정 생활폐기물은 2012년 8,568톤/일에서 2021년 11,070톤/일로 약 1.3배 증가하였으며 연평균 2.9% 증가한 것으로 나타남.
- 생활폐기물 중 사업장 비배출시설계 폐기물은 2012년 1,860톤/일에서 2021년 3,923톤/일로 약 2.1배 증가하였으며 연평균 8.6% 증가한 것으로 나타남.
- 생활폐기물의 1인당 1일 발생량은 2012년 0.84kg/인·일에서 2016년 0.92kg/인·일로 꾸

17) 2021년 전국 폐기물 발생 및 처리 통계의 분류체계의 생활폐기물은 가정계과 사업장 비배출시설계로 구분되며, 가정계는 종량제 방식에 의한 혼합배출, 재활용가능자원 분리배출, 음식물류폐기물 분리배출로 구분되지만, 사업장 비배출시설계는 종량제 방식에 의한 혼합배출, 혼합배출외 분리배출, 음식물류 폐기물 분리배출로 구분되고, 변화된 사업장 비배출시설계 혼합배출외 분리배출은 2020년 이전 재활용가능자원 분리배출 항목의 명칭변화임.

준히 증가하다가 2017년에 소폭 감소 후 2018년부터 2020년 1.11kg/인·일까지 증가 후 2021년 1.08kg/인·일로 감소함.

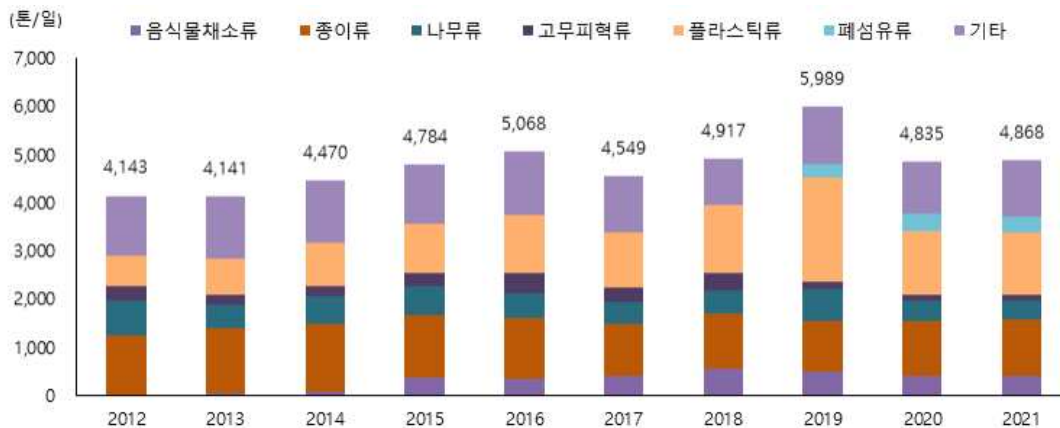
[그림 2-41] 경기도 생활폐기물 발생량 추이('12~'21)



자료 : 환경부(각 연도).

- 경기도 생활폐기물 중 가연성 폐기물 발생량은 2012년 4,143톤/일에서 증가 추이를 나타내어 2019년 5,989톤/일로 가장 높았다가 2020년부터는 5,000톤/일 미만으로 감소함.
  - 2012년 가연성 폐기물 중 종이류가 30.3%로 가장 높았으나 점차 줄어 2021년 24.5%로 나타난 반면, 플라스틱류는 2012년 15.9%에서 2021년 26.4%로 계속 증가하여 가장 높은 것으로 나타남.

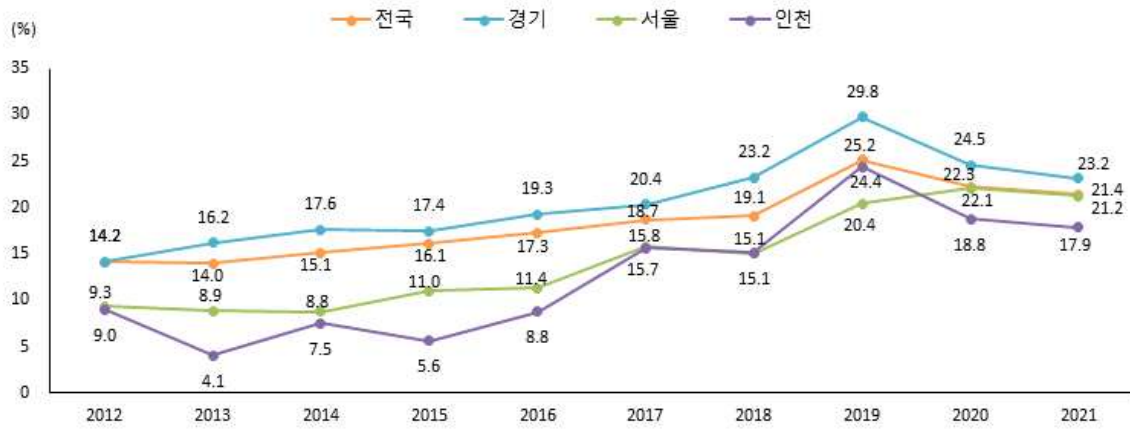
[그림 2-42] 경기도 생활폐기물 중 가연성 폐기물 발생량 추이('12~'21)



자료 : 환경부(각 연도).

- 경기도의 생활폐기물 종량제 중 플라스틱류 비중을 살펴보면, 2013년부터 2021년까지 전국, 서울, 인천과 비교하여 가장 높으며 2019년 29.8%로 가장 높게 나타남.
  - 전국, 경기, 서울, 인천의 종량제 중 플라스틱류 비중은 매년 증가하는 추세이나 2019년 이후 감소하는 경향을 보임.

[그림 2-43] 생활폐기물 종량제 중 플라스틱류 비중 추이('12~'21)



자료 : 환경부(각 연도).

## 2) 폐기물 처리현황

### (1) 총 폐기물 처리량

- 경기도의 처리방법별 총 폐기물 처리율을 살펴보면, 재활용률이 2012년 79.6%에서 2021년 86.6%로 증가하였으며, 2012년 9.6%였던 매립률이 점차 감소하여 2021년 4.1%로 약 2배 감소하고 소각률도 2012년 9.6%에서 2021년 6.0%로 감소함.

[그림 2-44] 경기도 총 폐기물 처리량 비중 추이('12~'21)



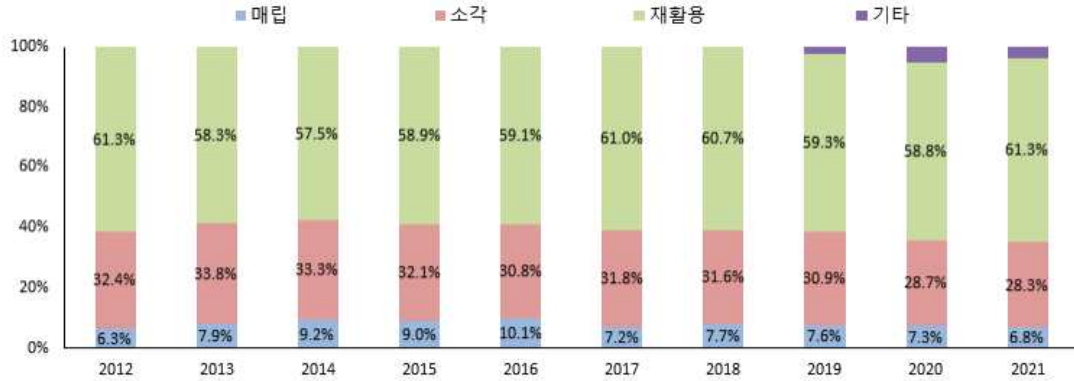
자료 : 환경부(각 연도).

### (2) 생활폐기물 처리량

- 경기도의 생활폐기물 처리율을 살펴보면, 재활용률이 2012년 61.3%에서 증감을 보이다 2021년 61.3%로 나타났으며, 2012년 6.3%였던 매립률이 2016년 10.1%까지 증가 후 2021년

6.8%로 다시 감소하였고 소각률도 2012년 32.4%에서 2021년 28.3%로 감소함.

[그림 2-45] 경기도 생활폐기물 처리량 비중 추이('12~'21)



자료 : 환경부(각 연도).

### 3) 경기도 폐기물처리시설 확충계획<sup>18)</sup>

- 경기도는 2028년까지 총 71개소의 폐기물처리시설을 확충할 계획이며, 매립시설 3개소, 소각시설 확충 23개소, 소각시설(대보수) 4개소, 음식물류폐기물 공공처리시설 9개소, 매립지정비 1개소, 공공재활용기반시설 21개소, 유기성폐기물에너지화시설 6개소, 기타시설 4개소 각각 설치할 계획임.

[그림 2-46] 경기도 폐기물처리시설 확충계획



자료 : 경기도(2023f).

18) 경기도(2023f). 『경기도 제2차 자원순환시행계획』.

## 8. 농축산업

### 1) 농업

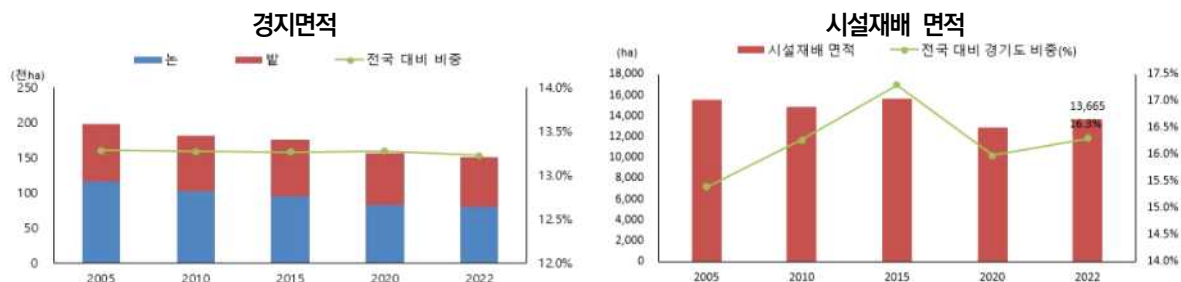
#### ■ 경지면적

- 2022년 경기도 경지면적은 150천ha로 2005년 199천ha 대비 24% 감소하였으며, 전국 대비 경기도 경지면적 비중은 13% 초반대를 유지하고 있음.
  - 전국 대비 경기도 경지면적 비중은 2005년 13.3%에서 2022년 13.2%로 감소함.
- 경기도 경지면적 중 논 면적은 2005년 116천ha에서 2022년 80천ha, 밭 면적은 동기간 82천ha에서 70천ha로 감소함.
  - 농업진흥구역을 중심으로 한 강력한 농지규제 적용에도 불구하고 도시화 확대와 함께 농지전용이 지속되면서 논 면적이 밭 면적 보다 큰 폭으로 감소하였고, 경기도 경지면적 가운데 논이 차지하는 비중이 2005년 58.6%에서 2022년 53.3%로 감소함.
- 2021년 농업진흥지역 지정면적은 98,129ha로 경기도 경지면적(152,353ha)의 약 64.4%에 해당되며, 농업진흥지역 내 농업진흥구역이 89,088ha(90.8%), 농업보호구역이 9,041ha(9.2%)에 이룸.<sup>19)</sup>
- 2021년 휴경농지면적은 11,066ha로 경기도 경지면적(152,353ha)의 약 7.3%를 차지하며, 이는 전국 휴경농지면적인 72,825ha 중 15.2%에 해당됨.<sup>20)</sup>

#### ■ 시설재배 면적

- 경기도 시설재배면적은 2005년부터 2022년까지 완만한 감소세를 나타냄.
  - 경기도 시설재배면적은 2005년 15,537ha에서 2022년 13,665ha로 12% 감소하였으며, 전국은 동기간 100,889ha에서 83,823ha로 16.9% 감소함.
  - 경기도 시설재배면적이 전국에서 차지하는 비중은 2005년 15.4%에서 2022년 16.3%로 증가함.

[그림 2-47] 경기도 경지면적 및 시설재배면적 추이('05~'22)



자료 : (좌) 통계청(2023b); (우) 농림축산식품부(2023).

19) 경기도기본통계(2021). “경지면적: 농업진흥지역지정”.

20) 농림축산식품부(2023). “농림축산식품 주요통계”.

## ■ 친환경 농산물 재배면적

- 경기도 친환경 농산물 재배면적은 2005년 2,375ha에서 2022년 5,072ha로 2.1배 증가하였음.
- 전국 대비 경기도 친환경 농산물 재배면적 비중은 7% 초반대에서 등락을 반복하고 있는 가운데 유기농산물 비중은 큰 폭으로 감소하고, 무농약농산물 비중은 증가함.
  - 전국 대비 경기도 친환경 농산물 재배면적 비중은 2005년 11.9%에서 2022년 7.2%로 감소하였음.

[그림 2-48] 경기도 친환경 농산물 재배면적 추이('05~'22)



자료 : 국립농산물품질관리원(2023).

## 2) 축산

- 경기도 연도별 가축 사육의 경우, 젓소는 감소하고 한육우<sup>21)</sup>는 증가하였으며, 돼지, 닭, 오리의 경우 감소하는 추세를 보임.
- 2005년 대비 2023년 젓소는 191천 마리에서 154천 마리로 감소하였으며, 한육우의 경우, 155천 마리에서 316천 마리로 증가함.
  - 전국 대비 경기도 소 사육 비중은 젓소는 2005년 1분기 38.4%에서 2023년 1분기 40.1%로 증가하였고, 한육우는 동기간 9.4%에서 8.7%로 감소함.
- 돼지 사육은 2005년 1,820천 마리에서 2010년 1,843천 마리로 증가한 이후, 완만한 감소세로 전환되어 2023년 1,757천 마리로 감소함.
  - 전국 대비 경기도의 돼지 사육 비중은 2005년 20.6%에서 2023년 15.8%로 큰 폭으로 감소함.
- 닭 사육은 2005년 1분기 2,602만 마리에서 2020년 3,591만 마리로 증가한 이후, 감소세로 전환되어 2023년에는 3,066만 마리로 감소함.
  - 전국 대비 경기도 닭 사육 비중은 2005년 1분기 23.7%에서 2023년 17.7%로 감소함.
- 경기도의 오리 사육은 2012년 1분기 1,086천 마리에서 2023년 1분기 102천 마리로 감소하였으며, 동기간 전국 대비 경기도 오리 사육 비중은 8.3%에서 2.1%로 감소함.

21) 한우와 육우를 의미함.

[그림 2-49] 경기도 소, 돼지 사육두수 추이('05~'23)



자료 : 통계청(2023a).

주1 : 자료는 매년 1분기 자료를 사용함.

주2 : 비중 1은 전국 대비 경기도 젖소 사육 비중, 비중2는 전국 대비 경기도 한육우 사육 비중을 의미함.

## 9. 흡수원

### 1) 경기도의 주요 흡수원

- 경기도의 대표적인 흡수원은 산림지역의 바이오매스와 도시개발을 통해 도입된 조성녹지로 크게 구분할 수 있으며, 해안지역이 매우 적기 때문에 연안지역의 흡수량은 고려하기 어려움.
- 산림기본통계 기준 경기도 산림면적은 '20년 51만 2,105ha<sup>22)</sup>로 전체 면적의 50.2%에 해당하며 경기도 동북부에 집중적으로 분포하고 있음.
- 경기도의 조성녹지 면적은 20,883ha이며, 이중 도시공원이 9,788ha로 46.8%를 차지하며, 시설녹지는 6,322ha로 30.3%의 비중을 보임.
  - 특히 최근 급격히 늘어나고 있는 아파트녹지는 4,771ha로 22.9%를 차지하고 있음.
- 주요 흡수원인 산림지역은 개발사업으로 지속적으로 줄어들고 있으나 도시지역의 녹지는 지속적으로 늘어나는 추세임.

### 2) 산지면적 변화

#### ■ 산지면적 변화

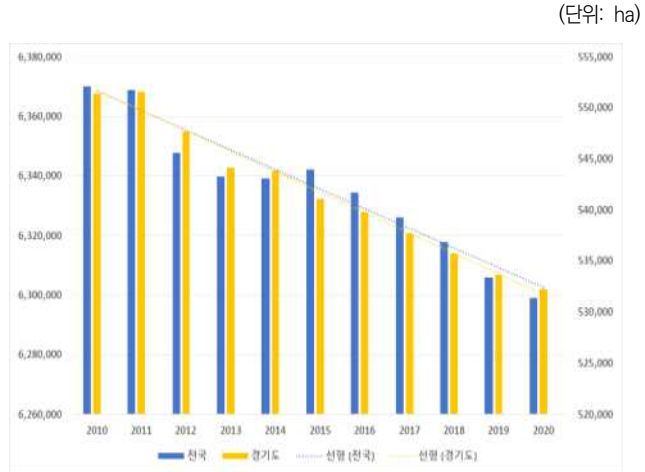
- 임업통계에 의하면 경기도 산지면적은 지속적으로 감소하여 지난 11년간('10~'20년) 19,102ha가 줄어들었으며, 이는 전국의 산지 감소분의 27%를 차지
- 지난 10년간 전국 산지 감소율이 1.13%인 것에 비해 경기도는 3.6%로 매우 빠르고, 이러한 추세가 지속되면 2030년에는 513,227ha, 2040년에는 494,121ha, 2050년에는 2020년 대

22) 산림청(2021). 『2020 산림기본통계』.

비 11% 줄어든 475,015ha로 예측됨.

[그림 2-50] 경기도 산지면적 추이('10~'20)

년도	전국	경기도
2010	6,370,304	551,439
2011	6,368,843	551,596
2012	6,347,783	547,732
2013	6,339,881	544,164
2014	6,339,368	543,891
2015	6,342,194	541,116
2016	6,334,615	539,834
2017	6,326,285	537,788
2018	6,318,007	535,742
2019	6,305,962	533,696
2020	6,299,276	532,333
2030(추정)	6,228,248	513,227
2040(추정)	6,157,220	494,121
2050(추정)	6,086,192	475,015
10년간 감소면적비(%)	1.13	3.59



자료: 산림청(각연도).

- 경기도 산지면적의 지속적인 감소와 산림의 영급 불균형은 탄소흡수량 감소의 주요 원인임.
- 경기도 III, IV영급에 해당하는 산림이 77%로 국가(68%)보다 높은 비중을 보이고 있어 다른 지역에 비해 산림의 탄소흡수 능력이 급격히 낮아질 것으로 예상됨.

[표 2-22] 경기도 산림의 영급별 점유 비율

산림영급	국가		경기도	
	면적	점유비율(%)	면적	점유비율(%)
I (0~10년)	202,711	3.33	13,969	2.85
II (11~20년)	160,074	2.63	8,581	1.75
III (21~30년)	1,334,349	21.89	95,770	19.51
IV (31~40년)	2,830,430	46.43	280,863	57.22
V (41~50년)	1,137,221	18.66	75,168	15.31
VI (51~60년)	408,968	6.71	16,498	3.36
죽림(대나무)	22,067	0.36	3	0.00
합계	6,095,820	100	490,852	100

자료: 산림청(각연도).

- 전국 산지전용 비율을 크게 상회하는 경기도 산지전용 속도는 산림 감소의 가장 중요한 원인이며, 산지전용이 대부분 토양의 변형을 동반하는 개발사업이라는 점에서 탄소흡수원 감소의 원인이자 탄소배출의 주된 원인임.
- 2015~2019년 경기도 전체 산지전용 면적은 171,986ha로 경기도 전체면적의 1.7%에 해당하는 산지가 전용되어 소실되었으며, 산지전용의 대부분이 주택(30.7%), 도로(12.6%), 공장 및 산업단지(10.0%) 조성을 목적으로 이루어짐.



### 3) 조성녹지 현황

- 경기도 조성녹지는 크게 공원녹지, 시설녹지, 공동주택녹지로 구분이 가능하며 각각의 법률에 의해 조성 및 관리되고 있음.
  - 도시공원 : 「도시공원 및 녹지등에 관한 법률」에 의해 조성·관리되는 공원
  - 시설녹지 : 「도시공원 및 녹지등에 관한 법률」에 의해 조성·관리되는 녹지
  - 공동주택단지녹지 : 「주택법」에 따른 공동주택단지 내 녹지

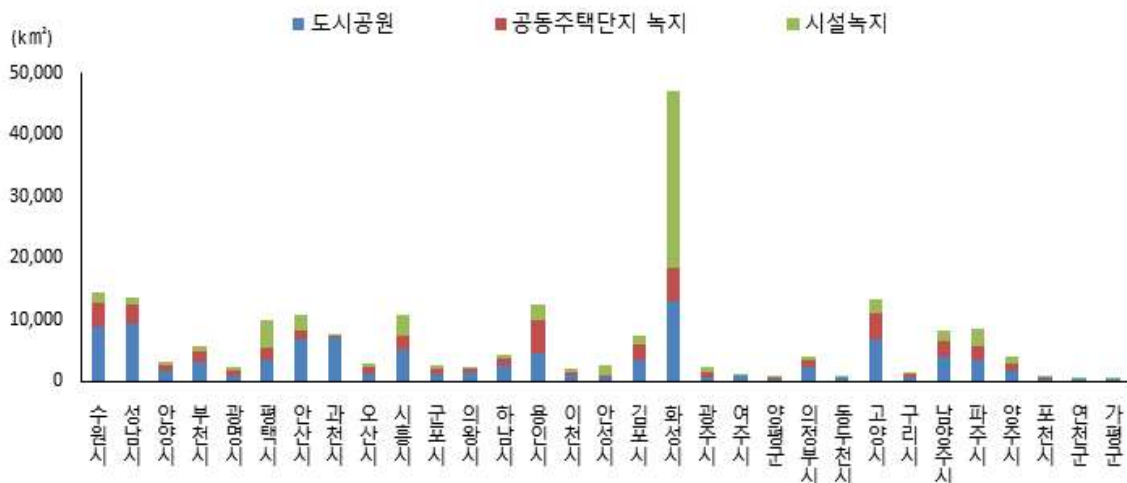
[그림 2-51] 경기남부와 경기북부의 조성녹지 면적 비율(’20)



자료 : 경기통계(2020년) 및 KGIS 제공자료를 기반으로 GIS 프로그램을 이용하여 분석하였음(실면적과 다를 수 있음).

- 경기도 조성녹지는 각 시군의 자연환경과 인문사회적환경에 따라 유형별 면적 차이가 커서 화성시, 수원시, 성남시, 고양시, 용인시 등 대도시 지역은 조성녹지가 많은 반면, 가평군, 연천군, 양평군, 포천시, 동두천시 등 5개 시군은 미미한 것으로 나타남.

[그림 2-52] 경기도 시군별 유형별 조성녹지면적



주 : 공동주택단지녹지 면적에 옥상녹화 인공지반녹지는 제외함.

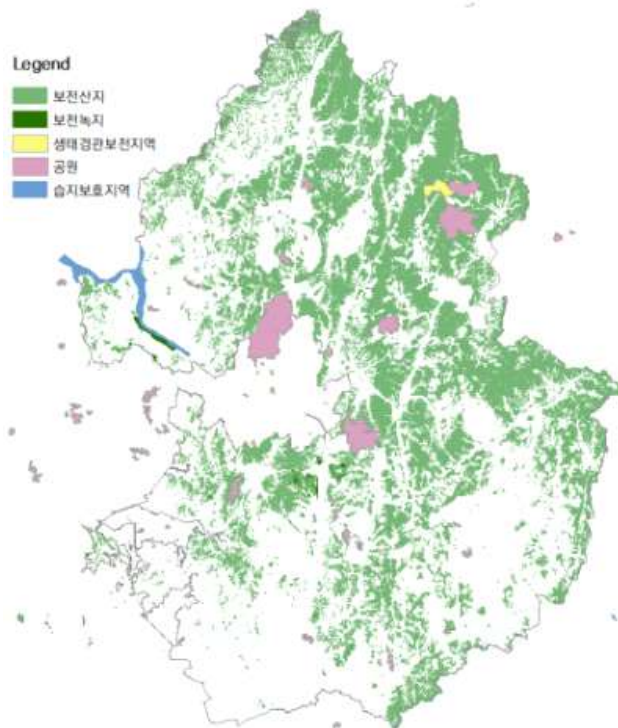
자료 : 경기통계(2020년) 및 KGIS 제공자료를 기반으로 GIS 프로그램을 이용하여 분석하였음(실면적과 다를 수 있음).

#### 4) 보전지역

##### ■ 탄소흡수 및 생물다양성 증진에 기여하는 보전지역의 비중이 매우 낮은 실정

- 경기도 생물다양성 관련 법정 보전지역(자연공원, 습지보호구역, 백두대간보전지역, 생태경관 보전지역 등)은 295.27km<sup>2</sup>로 전체 면적의 2.9%에 불과
  - 자연공원 85개소(146.95km<sup>2</sup>), 습지보호구역 29개소(54.69km<sup>2</sup>), 생태경관 보전지역 16개소(22.06km<sup>2</sup>), 산림유전자원보호구역 10개소(16.27km<sup>2</sup>) 등<sup>23)</sup>
- 특히 국제적으로 이슈가 되는 블루카본 관련 해안습지의 경우 경기도는 2개의 연안습지(시흥 내만 갯벌 0.71km<sup>2</sup>, 안산 대부도 갯벌 4.53km<sup>2</sup>)를 습지보호구역으로 지정하고 있으나 경기도가 가진 연안과 내만 습지를 고려할 때 매우 미미한 수준
- 공익적 목적을 위해 산지전용을 제한하는 공익용 보전산지<sup>24)</sup>를 제외한 산지의 경우 경사와 해발고도 만 전용 허가범위 내에 있으면 개발이 가능하므로 탄소흡수원인 산림의 보전과 관리에 악영향을 미침.
  - 경기도 산림 중 약 28%인 155,035ha가 공익용 보전산지로 지정되어 있음.

[그림 2-53] 경기도 생태보전지역 현황도



자료 : 저자 작성

23) 김한수외(2019). 『경기도 생물다양성전략 수립기초연구』, 경기연구원.

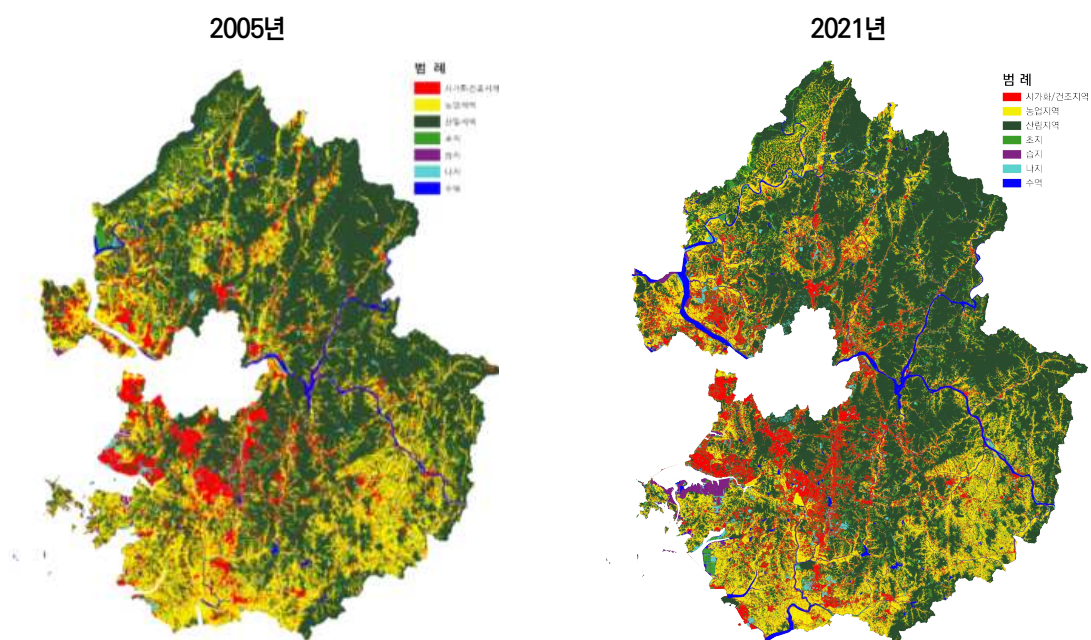
24) 임업 생산과 함께 재해 방지, 수원 보호, 자연생태계 보전, 산지경관 보전, 국민보건휴양 증진 등의 공익 기능을 위해 필요한 산지로서 공원구역의 산지, 문화재보호구역의 산지, 상수원보호구역의 산지, 개발제한구역의 산지 등 각종 법률적 제한구역 내의 산지를 공익용 산지로 지정함.

- 그간 경기도가 추진해 온 녹지 확충, 도시숲 조성 등 탄소흡수원 관련 정책은 직간접적으로 탄소저감에 기여하지만 개별적인 정책에 의한 것으로, 탄소중립 시대에 부응하는 종합적이고 체계적인 탄소흡수원 관리정책 필요
  - 최근 경기도는 조례에 의한 환경영향평가제도를 운영하고 있으며, 생태면적률 기준을 적용하여 도시지역의 재개발 사업 시 일정 면적 이상의 녹지지역을 확보하도록 강제하고 있음.
  - 2021년 「경기도 도시림 등 조성 및 관리 조례」 전부 개정을 통해 도시숲 등 조성·관리계획을 10년마다 수립·시행하며, 각종 도시숲 조성 사업을 실시할 수 있는 근거를 마련함.

### 5) 토지피복 변화

- 경기도의 토지피복 변화를 보면 경지, 산림면적 등은 줄어들고 시가화 지역이 지속적으로 증가하고 있음.
  - 2021년 경기도 경지면적은 2005년 대비 23.3% 감소한 것으로 나타남.
  - 반면, 2005년 산림면적은 전체 면적의 52.2%였으나 2020년 50.2%로 감소함.
  - 도시지역 면적은 2005년 대비 19% 증가한 338,544ha로 경기도 전체 면적에서 도시지역 면적이 차지하는 비중이 2005년 29.9%에서 2021년 33.2%로 3.3%p 증가함.

[그림 2-54] 경기도 토지피복도 변화



자료 : 저자 작성

### 제3절 | 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망

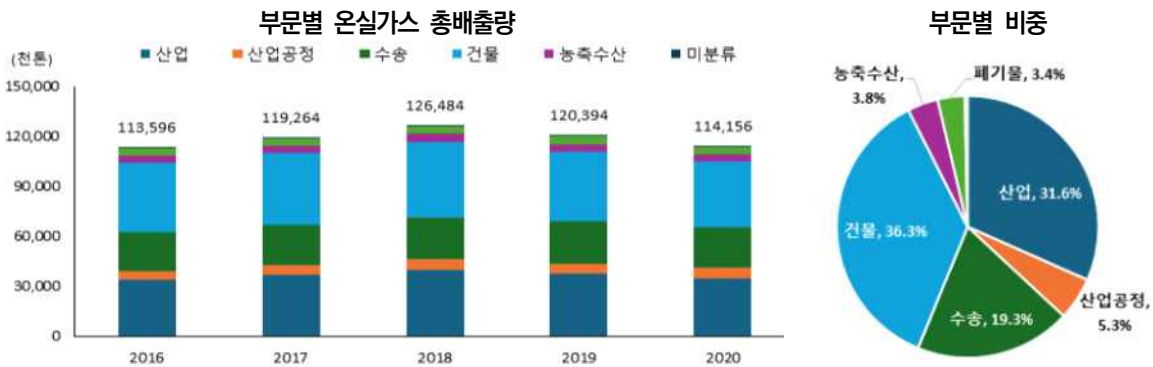
#### 1. 온실가스 배출·흡수 현황 및 추이

##### 1) 경기도 온실가스 배출·흡수량(2018년)

###### ■ 경기도 온실가스 총배출량

- 2018년 경기도 온실가스 총 배출량<sup>25)</sup>은 126,484천톤CO<sub>2</sub>eq.으로 전국에서 가장 많은 온실가스를 배출하여 국가 온실가스 배출량(726,978천톤)의 약 17.4%를 차지함.
  - 온실가스 총 배출량은 최근 5년간(2016~2020년) 2018년에 가장 높게 나타났고, 이후 감소하고 있으며, 2020년 기준 총 배출량은 114,156천톤으로 2018년 대비 9.7% 감소하였음.
- 부문별로 가정과 상업·공공을 합한 건물(45,934천톤)이 36.3%로 가장 많고, 산업부문의 배출량(40,016천톤)이 31.6%를 차지하며, 그다음으로 수송(24,401천톤) 19.3%, 산업공정(6,672천톤) 5.3%, 농축수산(4,797천톤) 3.8%, 폐기물(4,254천톤) 3.4%, 미분류(410천톤) 0.3% 순임.

[그림 2-55] 경기도 온실가스 총배출량 추이('16~'20) 및 부문별 비중('18)



자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

[표 2-23] 경기도 온실가스 총배출량('16~'20)

부문	2016	2017	2018	2019	2020
산업	34,255	37,056	40,016	37,425	35,000
산업공정	4,519	5,281	6,672	6,199	6,090
수송	24,059	24,192	24,401	25,260	24,170
건물	41,389	43,237	45,934	42,023	39,826
농축수산	4,687	4,622	4,797	4,490	4,457
폐기물	4,368	4,469	4,254	4,605	4,242
미분류	319	407	410	392	371
총배출량	113,596	119,264	126,484	120,394	114,156

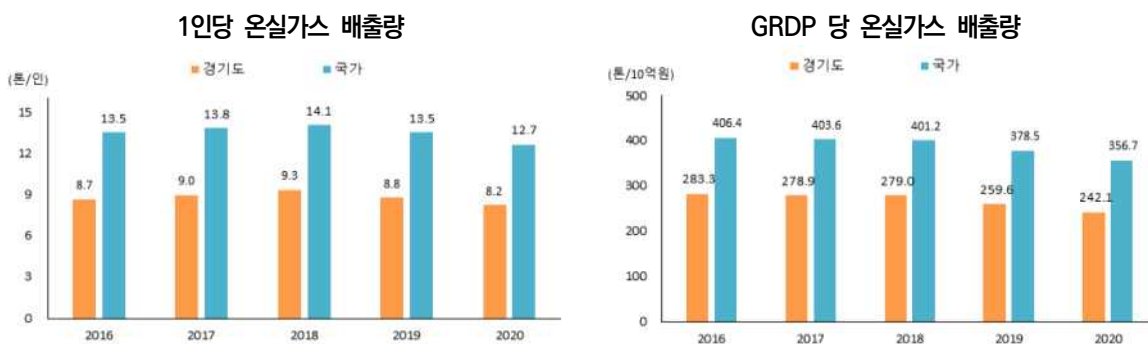
자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

25) 온실가스종합정보센터(2022). “2022 지역 온실가스 배출량(2016~2020)”, 차량등록대수 및 주행거리(VKT, Vehicle Kilometers Travelled) 기준.

## 1인당 온실가스 배출량 및 GRDP당 온실가스 배출량

- 2018년 경기도 1인당 온실가스 배출량은 9.3톤/인으로 국가(14.1톤/인) 보다 낮은 수준이며, 2020년에는 8.2톤/인으로 2018년 대비 11.8% 감소하였음.
- 2018년 경기도 GRDP 당 온실가스 배출량은 279톤/10억원으로 국가(401.2톤/10억원) 보다 낮은 수준이며, 2020년에는 242.1톤/10억원으로 2018년 대비 13.2% 감소하였음.

[그림 2-56] 경기도 1인당 온실가스 배출량 및 GRDP 당 온실가스 배출량 추이('16~'20)



자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## 온실가스 성상별 배출량

- 직접배출량 기준 온실가스별로 이산화탄소(72,367천톤)가 85.4%로 대부분을 차지하고, 메탄(4,272천톤)이 5%, 아산화질소 등 기타(8,083천톤)가 9.5%를 차지함.
- 메탄 배출량(4,272천톤) 중에서는 농업분야 메탄 배출량(2,746천톤)이 64.3%를 차지하고, 그다음 폐기물 분야 메탄 배출량(927천톤)이 21.7%, 에너지 분야 메탄 배출량(599천톤)이 14%를 차지함.
  - 농업분야 메탄 배출량은 전체 직접배출량(84,721천톤)의 3.2%, 폐기물 분야 메탄 배출량은 전체 직접배출량의 1.1%, 에너지 분야는 0.7% 수준임.

[그림 2-57] 경기도 온실가스별 배출량 추이('16~'20) 및 분야별 메탄 배출량 비중('18)

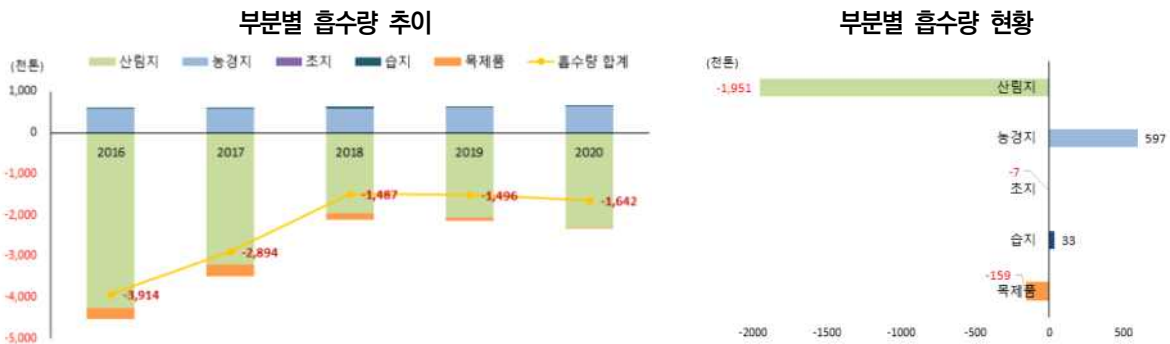


자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## ■ 흡수량

- 2018년 경기도 온실가스 흡수량<sup>26)</sup>은 -1,487천톤CO<sub>2</sub>eq.으로 국가 온실가스 흡수량(-40,334천톤)의 약 3.7%를 차지함.
  - 온실가스 흡수량은 지속적으로 감소하다가 2019년 이후 미미하게 증가하여 2020년에는 -1,642천톤을 기록하여 2018년 대비 10.4% 증가하였음.
- 부문별로 산림지 흡수량이 -1,950.9천톤으로 가장 많고, 그다음 목제품(-159천톤), 초지(-6.5천톤) 순이며, 습지와 농경지는 각각 32.6천톤, 596.8천톤을 배출하였음.

[그림 2-58] 경기도 흡수량 추이('16~'20) 및 부문별 흡수량('18)

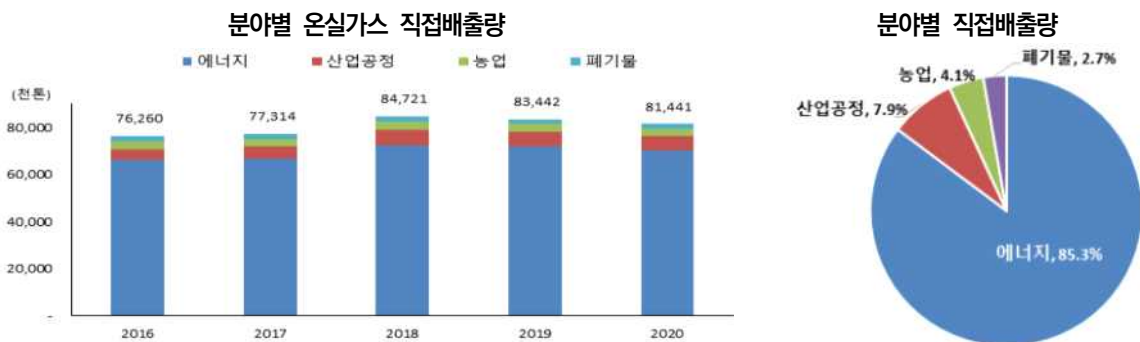


자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## ■ 직접배출량

- 2018년 경기도 온실가스 직접배출량은 84,721천톤<sup>27)</sup>이며, 배출 분야별로 보면 에너지 분야가 85.3%(72,238천톤)로 대부분을 차지하고, 그다음 산업공정 7.9%(6,672천톤), 농업 4.1%(3,492천톤), 폐기물(처리) 2.7%(2,319천톤) 순으로 많은 비중을 차지함.

[그림 2-59] 경기도 온실가스 직접배출량 추이('16~'20) 및 분야별 배출량('18)



자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

26) 온실가스종합정보센터(2022). “2022 지역 온실가스 배출량(2016~2020)”, 차량등록대수 및 주행거리(VKT, Vehicle Kilometers Travelled) 기준.

27) LULUCF(-1,487천톤)을 포함함 순배출량은 83,234천톤임.

- 에너지 분야에서는 연료연소로 인한 배출량이 99.7%, 탈루가 0.3%를 차지함.
  - 연료연소로 인한 배출량에서는 '공공 전기 및 열 생산' 배출량이 40.5%, '도로수송' 배출량이 33.3%, '건물(상업·공공, 가정)' 배출량이 15.1%, '제조업 및 건설업' 배출량이 9.3%로 많은 비중을 차지함.
- 산업공정 및 제품 생산 분야에서는 전자 산업의 배출량이 82.6%로 가장 많은 비중을 차지하고, 그다음 기타 제품제조 및 소비(13.8%), 광물산업(3.1%), 비에너지 연료 및 용매 사용(0.5%), 화학산업(0.02%) 순임.
- 농업 분야에서는 가축분뇨처리의 배출량이 34.2%로 가장 많은 비중을 차지하고, 그다음 장내 발효(28.4%), 벼재배(25.6%), 농경지토양(11.5%), 요소사용(0.3%), 작물잔사소각(0.05%), 석회사용(0.01%) 순임.
- 폐기물(처리) 분야에서는 폐기물소각 및 노천소각의 배출량이 50.8%로 가장 많은 비중을 차지하고, 그다음 폐기물매립(27.7%), 하폐수처리(14.8%), 고형폐기물의 생물학적 처리(6.7%) 순임.

## ■ 간접배출량

- 2018년 경기도 온실가스 간접배출량은 73,272천톤이며, 배출 분야별로 보면 전력사용에 의한 배출량이 85.5%(62,668천톤)로 대부분을 차지하고, 그다음 열사용 8.7%(6,351천톤), 폐기물(발생) 5.8%(4,254천톤) 순으로 많은 비중을 차지함.

[그림 2-60] 경기도 온실가스 간접배출량 추이('16~'20) 및 분야별 배출량('18)



자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

- 전력사용 분야에서는 건물(상업·공공, 가정) 배출량이 45.9%로 가장 많은 비중을 차지하고, 그다음 수송기기 제조업 배출량(28.2%), 화학제품 제조업 배출량(5.6%) 등이 많은 비중을 차지함.
- 열사용 분야에서는 건물(상업·공공, 가정) 배출량이 100%에 해당함.
- 폐기물(발생) 분야에서는 폐기물소각 및 노천소각의 배출량이 44.5%로 가장 많은 비중을 차지하고, 그다음 폐기물매립(43.8%), 하폐수처리(8.1%), 고형폐기물의 생물학적 처리(3.7%) 순임.

## 2) 31개 시군 온실가스 배출·흡수량(2018년)

### ■ 31개 시군 온실가스 총배출량

- 경기도 31개 시군 중 온실가스 배출이 가장 많은 화성시(15,580천톤)는 경기도 전체의 12.3%를 차지하고, 그다음 평택시 8.2%(10,391천톤), 파주시 7.7%(9,794천톤), 용인시 7.6%(9,604천톤), 안산시 6.0%(7,578천톤) 순으로 많은 비중을 차지함.
- 전체 산업부문 배출량(40,016천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 화성시(21.7%)이며, 그다음 평택시(12.7%), 파주시(11.0%), 안산시(9.1%), 이천시(7.6%) 순임.
- 전체 수송부문 배출량(24,401천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 수원시(8.7%)이며, 그다음 용인시(7.4%), 고양시(7.1%), 화성시(6.5%), 성남시(6.2%) 순임.
- 전체 건물부문 배출량(45,934천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 용인시(8.81%)이며, 그다음 수원시(8.8%), 성남시(8.3%), 고양시(7.8%), 화성시(6.7%) 순임.
- 전체 산업공정 부문 배출량(6,672천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 파주시(35.2%)이며, 그다음 화성시(22.1%), 평택시(16.8%), 용인시(9.5%), 이천시(3.5%) 순임.
- 전체 농축수산 부문 배출량(4,797천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 안성시(13.0%)이며, 그다음 이천시(12.8%), 화성시(10.9%), 포천시(8.5%), 평택시(8.3%) 순임.
- 전체 폐기물 부문 배출량(4,254천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 고양시(10.4%)이며, 그다음 안산시(6.9%), 용인시(6.5%), 안양시(6.3%), 시흥시(6.28%) 순임.

[그림 2-61] 경기도 31개 시군별 온실가스 총배출량('18)



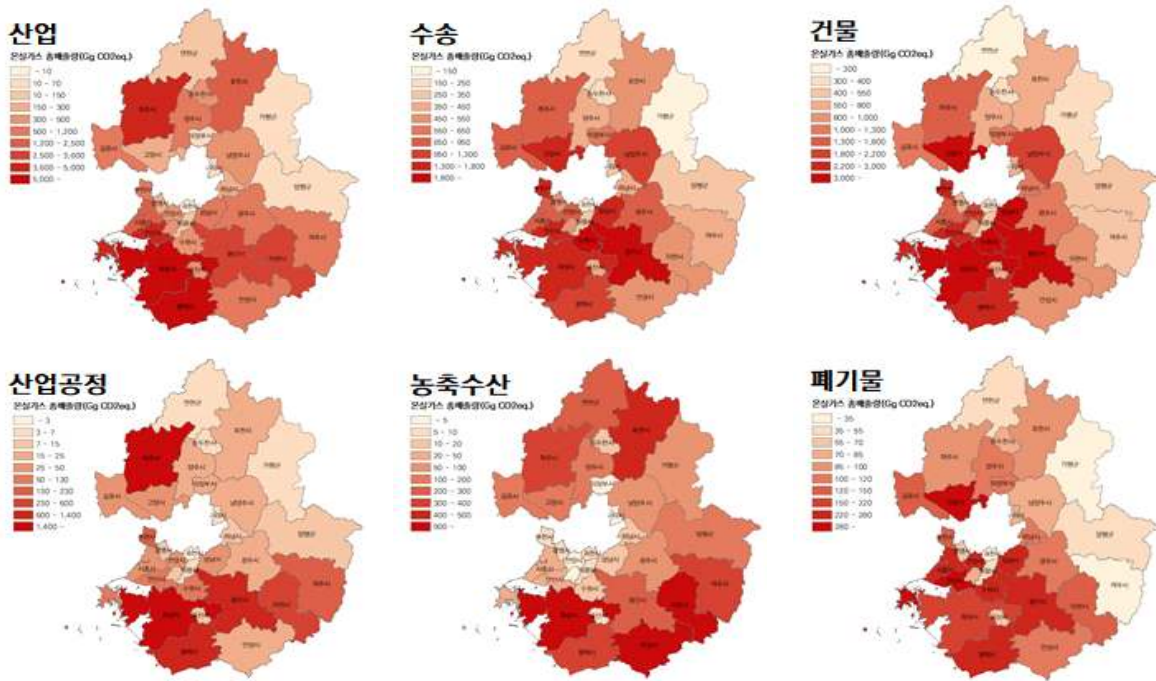
자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

[표 2-24] 온실가스 총배출량 부문별 상위 10개 지역

부문	시군
전체	화성시, 평택시, 파주시, 용인시, 안산시, 수원시, 고양시, 성남시, 이천시, 부천시
산업	화성시, 평택시, 파주시, 안산시, 이천시, 용인시, 시흥시, 포천시, 김포시, 안성시
수송	수원시, 용인시, 고양시, 화성시, 성남시, 부천시, 안산시, 남양주시, 평택시, 시흥시
건물	용인시, 수원시, 성남시, 고양시, 화성시, 부천시, 평택시, 안산시, 남양주시, 안양시
산업공정	파주시, 화성시, 평택시, 용인시, 이천시, 여주시, 부천시, 안산시, 수원시, 시흥시
농축수산	안성시, 이천시, 화성시, 포천시, 평택시, 여주시, 파주시, 용인시, 연천군, 양평군
폐기물	고양시, 안산시, 용인시, 안양시, 시흥시, 평택시, 성남시, 수원시, 화성시, 이천시



[그림 2-62] 경기도 31개 시군별 온실가스 부문별 총배출량 현황도('18)

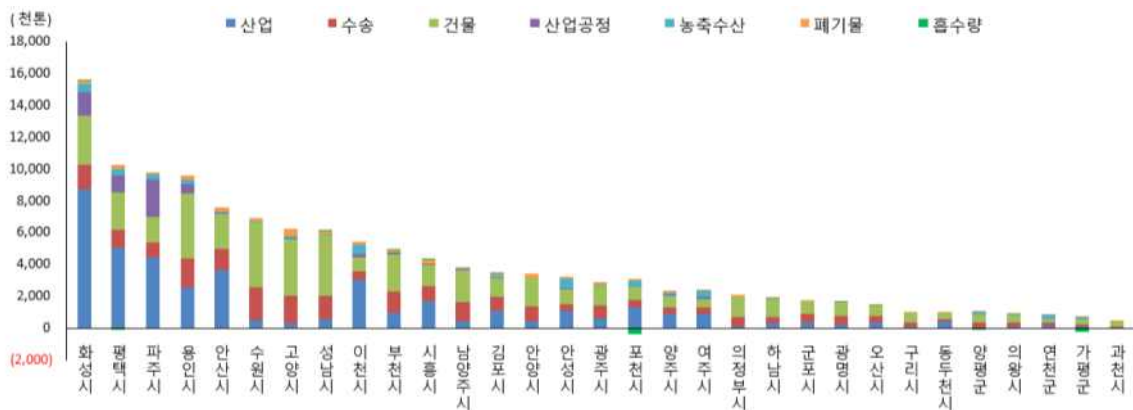


자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

### ■ 흡수량을 포함한 순배출량

- 경기도 31개 시군 중 흡수량이 가장 많은 곳은 포천시(-370천톤)로 경기도 전체 흡수량의 24.9%를 차지하고, 그다음 가평군 17.1%(-255천톤), 양평군 8.1%(-120천톤), 평택시 6.6%(-98천톤), 연천군 5.8%(-86천톤) 순으로 많은 비중을 차지함.
- 흡수량을 포함한 온실가스 순배출이 가장 많은 화성시(15,637천톤)는 경기도 전체의 12.5%를 차지하고, 그다음 평택시 8.2%(10,293천톤), 파주시 7.8%(9,766천톤), 용인시 7.6%(9,526천톤), 안산시 6.0%(7,534천톤) 순으로 많은 비중을 차지함.

[그림 2-63] 경기도 31개 시군별 온실가스 순배출량('18)



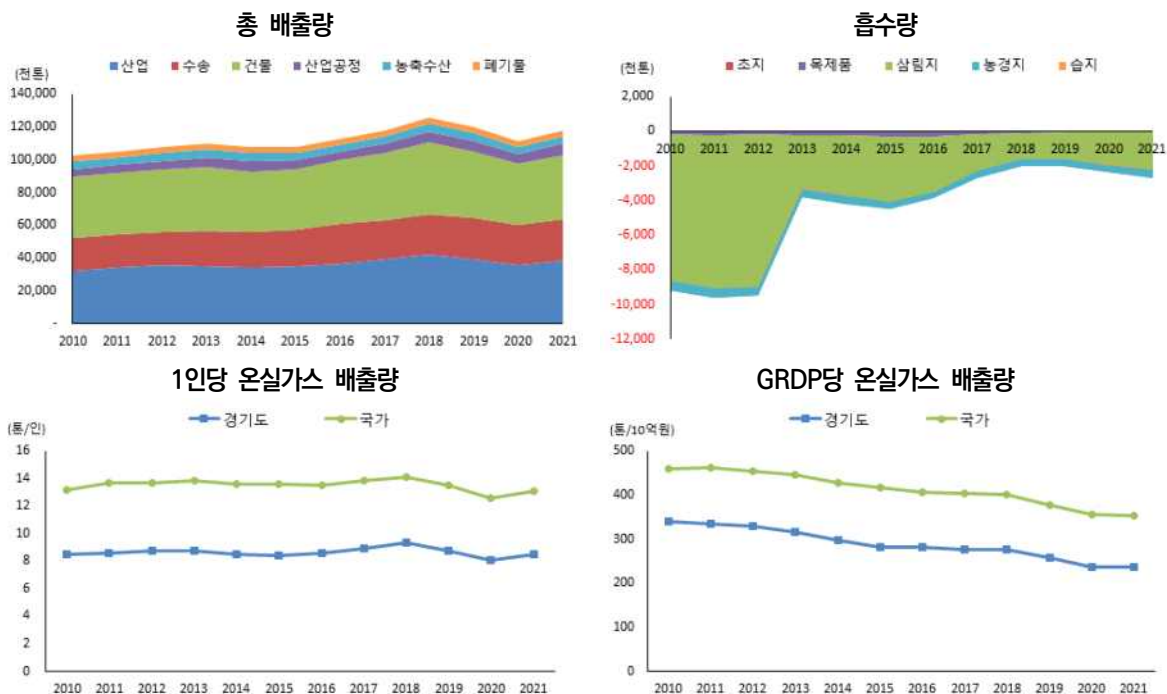
자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## 2) 온실가스 배출·흡수 추이(2010~2021년)

### ■ 경기도 온실가스 총배출량 추이

- 최근 12년간(2010~2021년) 총 배출량<sup>28)</sup>은 연평균 1.3% 증가하여 국가(0.3%) 보다 빠른 수준으로 증가하였음.
- 부문별로 최근 12년간(2010~2021년) 연평균 증가율을 보면 산업공정 부문(4%)이 가장 빠르게 증가하였고, 그다음 수송(2.1%), 산업(1.6%), 건물(0.6%) 순이며, 폐기물과 농축수산은 각각 -0.4%, -1.1% 감소하였음.
- 최근 12년간(2010~2021년) 1인당 온실가스 배출량은 연평균 0.04% 감소하여, 국가(-0.07%) 보다는 더디게 감소하였음.
- 최근 12년간(2010~2021년) GRDP 당 온실가스 배출량은 연평균 3.28% 감소하여, 국가(2.37%) 보다 빠르게 감소하였음.

[그림 2-64] 경기도 온실가스 배출·흡수 추이('10~'21)



자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

### ■ 흡수량 추이

- 최근 12년간(2010~2021년) 흡수량<sup>29)</sup>은 연평균 11.6% 감소하여 국가(-3.5%) 보다 빠른 수준

28) 온실가스종합정보센터(2023). "2023 지역 온실가스 배출량(2010~2021)".

29) 온실가스종합정보센터(2023). "2023 지역 온실가스 배출량(2010~2021)".

으로 감소하였음.

- 부문별로 최근 12년간(2010~2021년) 연평균 흡수량 감소율을 보면 초지 부문(-17.77%)이 가장 빠르게 감소하였고, 그다음 목제품(-17.75%), 산림지(-10.5%) 순으로 나타난 한편, 습지 배출량은 1.5% 증가하였고 농경지 배출량은 연평균 -2.4% 감소하였음.

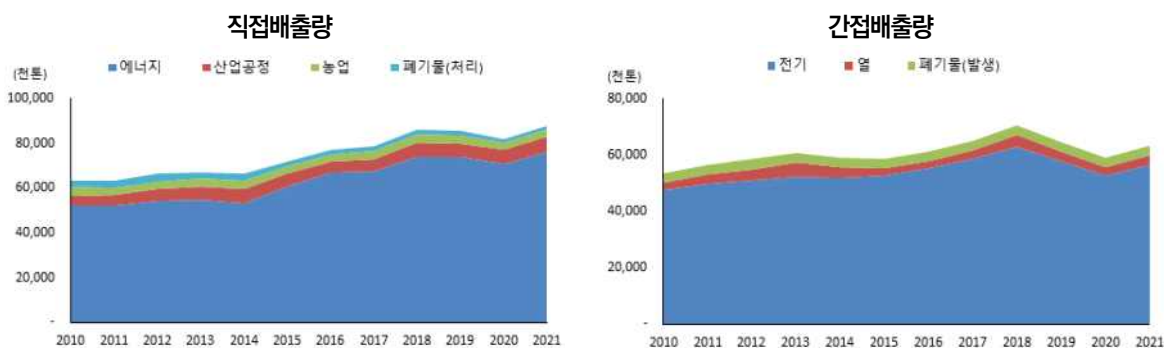
### ■ 직접배출량 추이

- 최근 12년간(2010~2021년) 연평균 3% 증가하여, 총배출량 증가율(1.3%) 보다 빠르게 증가하였음.
- 분야별로 최근 12년간(2010~2021년) 산업공정과 에너지 분야의 배출량은 각각 연평균 4%, 3.5% 증가한 반면 폐기물(처리)과 농업 분야의 배출량은 각각 연평균 5%, 1.4% 감소하였음.

### ■ 간접배출량 추이

- 최근 12년간(2010~2021년) 연평균 1.5% 증가하여, 총배출량 증가율(1.3%) 보다 빠르게 증가하였음.
- 분야별로 최근 12년간(2010~2021년) 열사용에 의한 배출량이 연평균 2.6% 증가하였고, 전력사용에 의한 배출량은 연평균 1.5% 증가한 반면 폐기물(발생) 분야 배출량은 연평균 0.4% 감소하였음.

[그림 2-65] 경기도 온실가스 직접·간접배출량 추이('10~'21)



자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## 3) 지자체 관리권한 배출량

### (1) 경기도 관리권한 온실가스 배출량

- 환경부가 제시한 『지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인』('23.10)에 따라 지역 온실가스 분야별 현황표를 지자체 관리 권한 인벤토리<sup>30)</sup>(지자체 관리 권한이 있는 부문의 배출량)로 재구성하였으며, 경기도 지자체 관리대상 배출량은 2018년 77,643천톤<sup>31)</sup>으로 총 배출량의 61.4% 수준으로 나타남.

30) GIR이 제공하는 지역별 온실가스 인벤토리를 지자체 관리권한이 있는 비산업부문 (가정, 상업·공공, 도로수송, 농축산 폐기물 등)의 배출량만으로 재구성한 자료

**[표 2-25] 관리 권한 인벤토리 부문별 연계표**

구분	부문		온실가스 인벤토리 부문
	직접 배출량	건물	가정
상업/공공			에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 <sup>1)</sup>
수송		에너지-A.연료연소-3.수송-b.도로수송	
농업		농업-A.장내발효 농업-B.가축분뇨처리 농업-C.벼재배 농업-D.농경지토양-a.직접배출, c.간접배출 <sup>2)</sup> 농업-G.석회사용 농업-H.요소사용	
흡수원		LULUCF 전체	
간접 배출량	전력		전력-A.연료연소-3.수송-b.도로 전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 전력-A.연료연소-4.기타-b.가정
	열		열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 열-A.연료연소-4.기타-b.가정
	폐기물		폐기물 전체 발생량

주 1: "에너지-A.연료연소-4a. 상업/공공"은 지자체 온실가스 인벤토리에서 건물부문 중 상업/공공 항목의 배출량 데이터 위치임  
 주 2: 농경지 토양의 간접배출은 농경지에서 분뇨처리나 비료 사용 등으로 유입된 질소가 암모니아(NH3)나 산화질 소(NOx)의 형태로 대기취산과 수계유출된 후 다른 지역에 N2O로 침적된 배출량으로, 명칭은 간접배출이나 내용상 직접배출 항목으로 분류  
 자료 : 환경부(2023b). p.13.

**[표 2-26] 경기도 온실가스 관리권한 배출량**

(단위: 천tCO<sub>2</sub>eq.)

부문	2016	2017	2018	2019	2020
도로수송	23,632	23,683	23,964	24,829	23,960
건물	41,389	43,237	45,934	42,023	39,826
농축산	3,509	3,409	3,491	3,230	3,307
폐기물	4,368	4,469	4,254	4,605	4,242
총배출량	72,898	74,797	77,643	74,687	71,335

자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

- 부문별로는 건물부문 배출량이 45,934천톤(가정 21,602천톤, 상업공공 24,332천톤)으로 59.2%를 차지하여 가장 많고, 그다음 도로수송 30.9%(23,964천톤), 폐기물(발생) 5.5%(4,254천톤), 농축산 4.5%(3,491천톤) 순으로 많은 비중을 차지함.

**[그림 2-66] 경기도 온실가스 관리권한 배출량 추이('16~'20) 및 부문별 배출량('18)**

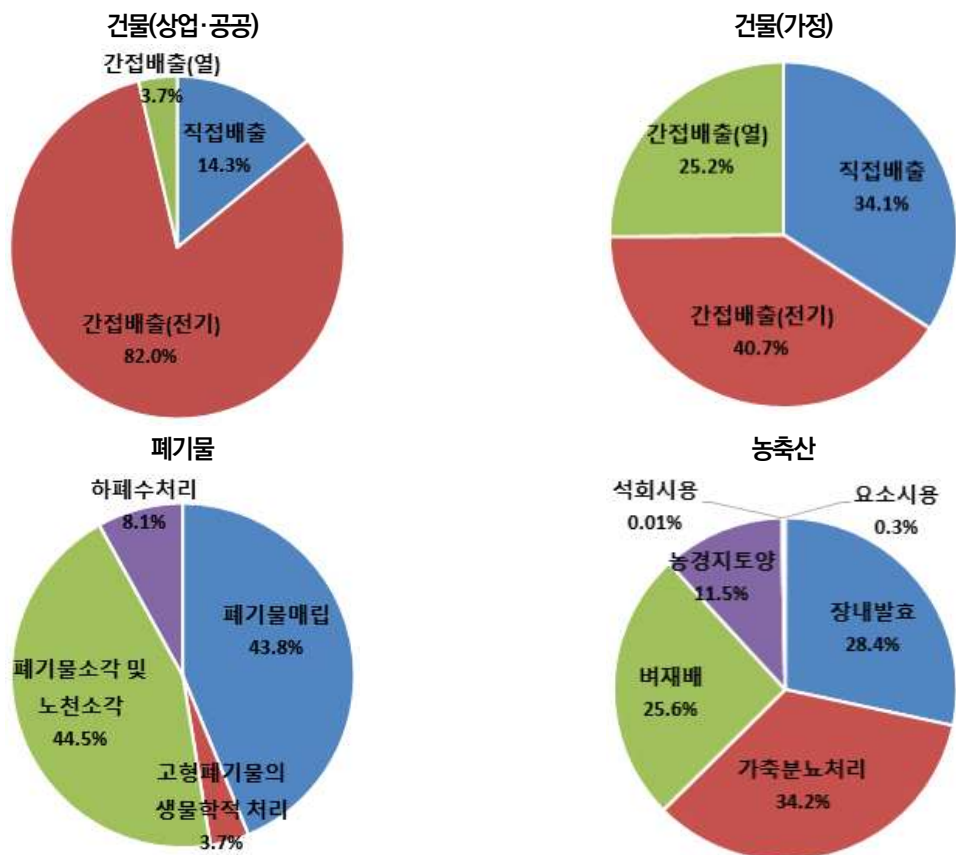


자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

31) LULUCF(-1,487천톤)을 포함함 순배출량은 76,156천톤임.

- 건물 부문은 전기사용으로 인한 배출량(28,743천톤)이 62.6%, 열사용으로 인한 배출량(6,351천톤)이 13.8%를 차지하고 그 외 에너지연료연소로 인한 배출량(10,841천톤)이 23.6%를 차지함.
  - 가정 분야에서는 전기사용으로 인한 배출량(8,788천톤)이 40.7%, 열사용으로 인한 배출량(5,445천톤)이 25.2%를 차지하고, 그 외 에너지연료연소로 인한 배출량(7,369천톤)이 34.1% 차지
  - 상업·공공 분야에서는 전기사용으로 인한 배출량(19,956천톤)이 82%로 대부분을 차지하고, 열사용으로 인한 배출량(905천톤)이 3.7%, 그 외 에너지연료연소로 인한 배출량(3,471천톤)이 14.3% 차지
- 도로수송 부문은 에너지연료연소에 의한 배출량만 포함되어있고, 전기나 열사용에 의한 배출량은 없음.
- 폐기물 부문은 발생량 기준 배출량이며, 분야별로는 폐기물소각 및 노천소각(1,893.6천톤)이 44.5%를 차지하여 가장 많고, 그다음 폐기물매립(1,861.5천톤) 43.8%, 하폐수처리(343.4천톤) 8.1%, 고품폐기물의 생물학적 처리(155.5천톤) 3.7% 순임.
- 농축산 부문은 전기나 열사용에 의한 배출량과 작물잔사소각에 대한 배출량은 제외되어 있으며, 분야별로는 가축분뇨처리(1,194.0천톤)가 34.2%를 차지하여 가장 많고, 그다음 장내발효(990.5천톤) 28.4%, 비재배(892.4천톤) 25.6%, 농경지토양(402.7천톤) 11.5%, 요소사용(10.7천톤) 0.3%, 석회사용(0.3천톤) 0.01% 순임.

[그림 2-67] 경기도 부문별 온실가스 관리권한 배출량 비중('18)



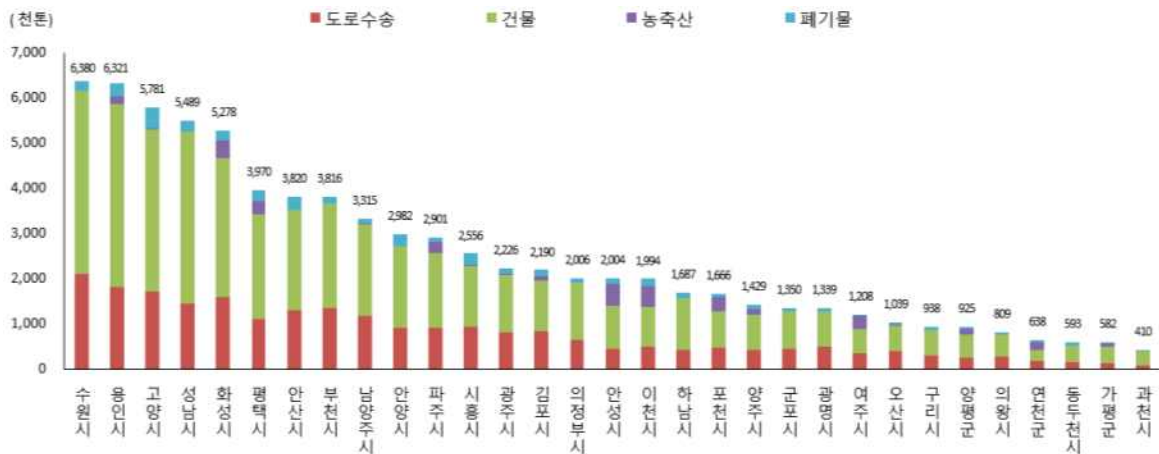
자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## (2) 31개 시군별 관리권한 온실가스 배출량

### ■ 관리권한 온실가스 배출량

- 경기도 31개 시군 중 관리권한 온실가스 배출량이 가장 많은 수원시(6,380천톤)는 경기도 전체 8.2%를 차지하고, 그다음 용인시 8.1%(6,321천톤), 고양시 7.4%(5,781천톤), 성남시 7.1%(5,489천톤), 화성시 6.8%(5,278천톤) 순으로 많은 비중을 차지함.
  - 전체 도로수송 부문 배출량(23,964천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 수원시(8.8%)이며, 그다음 용인시(7.6%), 고양시(7.2%), 화성시(6.6%), 성남시(6.1%) 순임.
  - 전체 건물 부문 배출량(45,934천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 용인시(8.8%)이며, 그다음 수원시(8.79%), 성남시(8.3%), 고양시(7.8%), 화성시(6.7%) 순임.
  - 전체 농축산 부문 배출량(3,491천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 안성시(14.3%)이며, 그다음 이천시(13.6%), 화성시(11.5%), 포천시(8.9%), 평택시(8.6%) 순임.
  - 전체 폐기물 부문 배출량(4,254천톤) 중 가장 많은 비중을 차지하는 곳은 고양시(10.4%)이며, 그다음 안산시(6.9%), 용인시(6.5%), 안양시(6.3%), 시흥시(6.3%) 순임.

[그림 2-68] 경기도 31개 시군별 관리권한 온실가스 배출량('18)



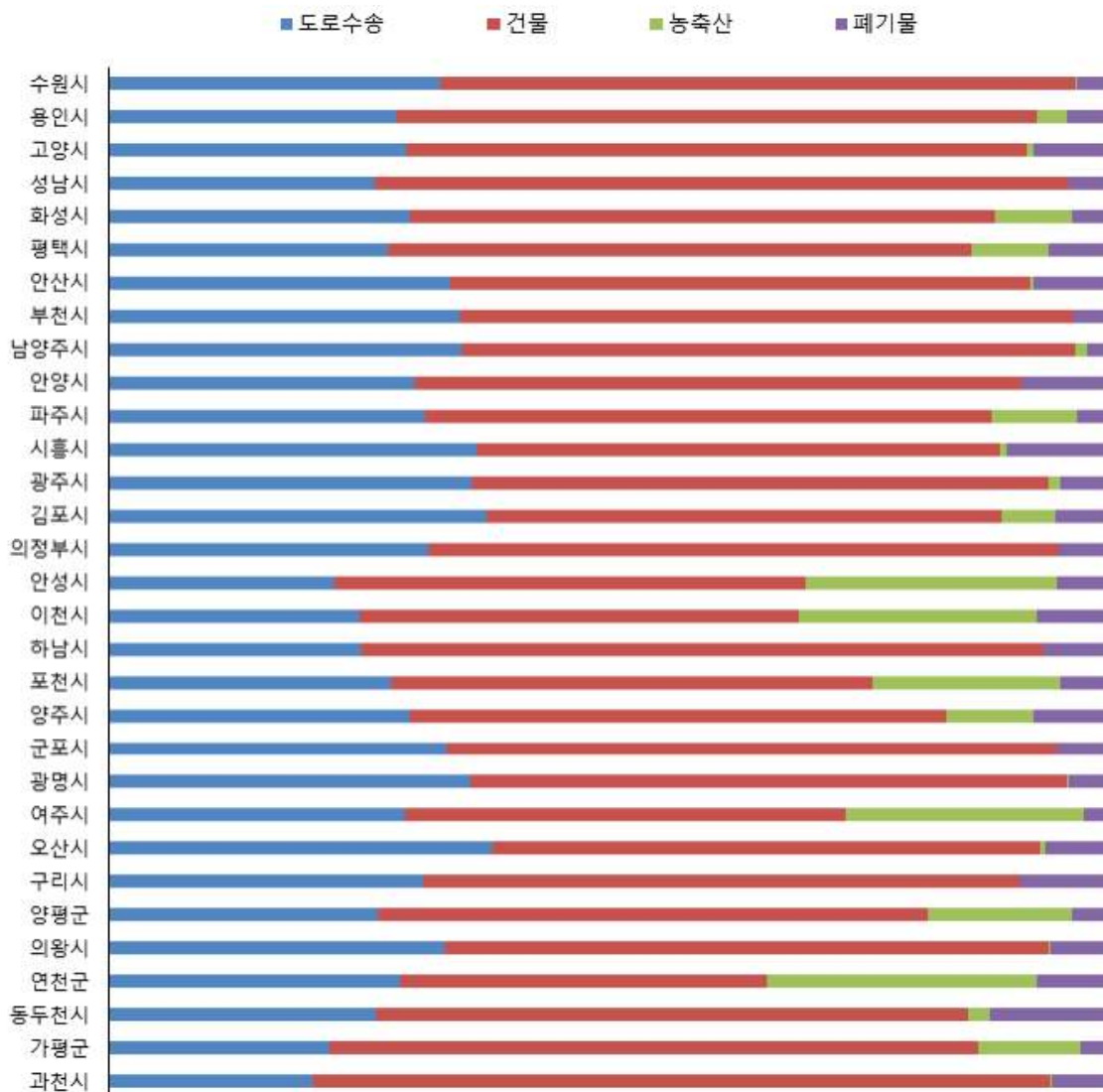
자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

[표 2-27] 지자체 관리권한 기준 부문별 배출량 상위 10개 지역

부문	시군
도로수송	수원시, 용인시, 고양시, 화성시, 성남시, 부천시, 안산시, 남양주시, 평택시, 시흥시
건물	용인시, 수원시, 성남시, 고양시, 화성시, 부천시, 평택시, 안산시, 남양주시, 안양시
농축산	안성시, 이천시, 화성시, 포천시, 평택시, 여주시, 파주시, 용인시, 연천군, 양평군
폐기물	고양시, 안산시, 용인시, 안양시, 시흥시, 평택시, 성남시, 수원시, 화성시, 이천시

- 각 시군별로 부문별 배출 특성을 보면 17개 시군에서 도로수송 배출량 비중이 30% 이상을 차지하는 것으로 나타났고, 특히 오산시(38.3%), 김포시(37.7%), 시흥시(36.7%), 광주시(36.2%), 광명시(36.1%) 등에서 비중이 높은 편으로 나타남.
- 건물 부문 배출량 비중은 포천시, 안성시, 여주시, 이천시, 연천군을 제외한 나머지 26개 시군에서 50% 이상을 차지하는 것으로 나타났고, 특히 과천시(73.6%), 성남시(69.3%), 하남시(68.0%), 가평군(64.8%), 용인시(64.0%) 등에서 비중이 높은 편으로 나타남.
- 농축산 부문 배출량 비중이 10% 이상을 차지하는 곳은 7곳이며, 특히 연천군(27.0%), 안성시(25.0%), 이천시(23.8%), 여주시(23.7%), 포천시(18.7%) 등에서 비중이 높은 편으로 나타남.
- 폐기물 부문 배출량 비중이 10% 이상을 차지하는 곳은 동두천시(12.1%), 시흥시(10.5%) 2곳에 불과하며, 이외 구리시(9.0%), 안양시(9.0%), 양주시(7.8%) 등에서 비중이 높은 편으로 나타남.

[그림 2-69] 경기도 31개 시군별 부문별 관리권한 온실가스 배출량 비중(18)



자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## ■ 흡수량을 포함한 관리권한 온실가스 배출량(순배출량)

- 흡수량을 포함한 관리권한 온실가스 배출량(순배출량)은 수원시(6,377천톤)가 가장 많아 경기도 전체의 8.4%를 차지하고, 그다음 용인시 8.2%(6,243천톤), 고양시 7.5%(5,745천톤), 성남시 7.2%(5,493천톤), 화성시 7.0%(5,334천톤) 순으로 많은 비중을 차지함.

[그림 2-70] 경기도 31개 시군별 관리권한 온실가스 순배출량<sup>32)</sup>



자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## 2. 온실가스 배출 전망<sup>32)</sup>

### 1) 온실가스 배출 전망 방법

- 온실가스 배출-흡수 전망은 지역 여건과 예측 불확실성 등을 고려하여 과거 배출 현황을 바탕으로 향후 계획기간에 발생할 온실가스 배출과 흡수에 예측하는 것을 의미하고, 배출-흡수 전망론과 그 결과를 제시해야 함.
  - 미래 온실가스 배출량에 아무런 조치가 없을 때 배출량 전망치를 BAU(Business As Usual)라고 정의하고 온실가스 감축목표 수립 시 해당 미래 배출량을 활용함.
  - 온실가스 배출량 전망을 위해서는 통계적 방법, 기술경제적인 상향식 모형(Bottom-up Model), GEBT 등이 있음.
    - 통계적 방법 : 과거의 자료를 이용하여 회귀분석 또는 시계열 분석 등을 통하여 단기적인 온실가스 배출량 전망하는데 사용
    - 상향식 모형 : 경제성장률, 물리적 에너지자원의 필요량, 기술진보, 인구성장 등의 구조변화가 온실가스 배출에 미치는 영향을 분석하여 장기적인 온실가스 배출량을 전망하는데 사용
- 온실가스 감축수단, 감축잠재량, 비용분석까지 가능한 장점이 있으나, 모형에 입력하는 데이터

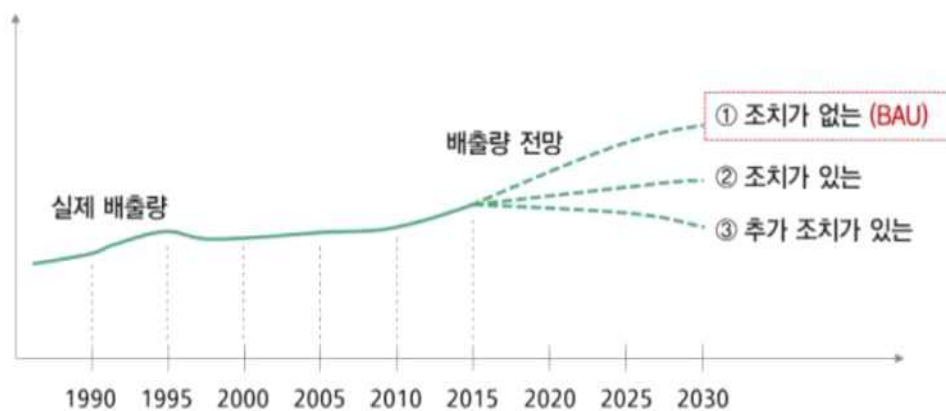
32) 경기도 탄소중립지원센터(2023). 『경기도 2050 탄소중립 추진전략 연구』



가 방대 및 복잡하고 많은 비용이 소요되어 주로 국가단위 배출량에 적용하고 있고, 입력자료의 불확실성이 커서 지자체 수준에서는 적용이 어려움.

- GEBT(Greenhouse gas Emission Business-as-usual Tool) : 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 전망 프로그램으로 경제성장, 인구증가, 국제유가 등을 반영하여 에너지수요를 전망하고, 이를 통해 미래배출량을 예측하는 방법으로 지자체의 경우 입력자료의 불확실성이 커서 적용이 어려움.

[그림 2-71] 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념



자료 : 환경부(2023b). p.31.

- 경기도는 통계적 방법 중 회귀분석을 활용하여, 각 항목별 배출량 전망을 실시함.
  - 통계적 방법 중 선형추세 분석, 회귀분석 모델을 활용하여 배출량을 전망한 후, 기존에 기후환경 통합분석에서 LEAP(the Low Emissions Analysis Platform) 프로그램을 활용하여 전망한 부문별 온실가스 BAU 배출량과의 정합성을 확인함.<sup>33)</sup>

[그림 2-72] 경기도 온실가스 BAU 전망 방법



33) 김동영외(2023). 『경기도 탄소중립 정책과 대기질 개선 정책의 연계방안 및 공편익 효과 분석』, 경기연구원.

- 온실가스종합정보센터(2021)에서 공표한 1990~2019년 기간의 경기도 온실가스 배출량 자료의 시계열 추세를 도출하여 이 추세를 2016~2020년 배출량에 적용하는 방법으로 전망을 실시하였음.
  - 환경부 가이드라인에 따라 광역 기본계획은 온실가스종합정보센터(2022)의 배출량을 활용해야 하나, 온실가스종합정보센터(2022)의 2016~2020년 배출량은 5개년 배출량이고, 그중 2년(2019~2020년)이 코로나-19로 인한 이상치에 속하므로, 실제로 전망에 사용될 수 있는 배출량 자료는 3개년도(2016~2018년) 자료라는 한계가 있음.
  - 온실가스종합정보센터(2021)에서 공표한 1990~2019년 기간의 경기도 온실가스 배출량 자료는 직간접으로 구분되어 있으나 이중산정 방지를 위해 부문별(산업, 수송, 가정, 상업/공공, 산업공정, AFOLU, 폐기물)로 재구성하여 배출량 전망에 활용함.
- 1990~2019년 배출량을 바탕으로 산정된 전망치는 2016~2020년 배출량과 정합성이 있어야 하는데, 두 배출량 산정방법이 상이하므로 보정이 필요함.
  - 보정 방법으로 기준연도인 2018년도 배출량을 비교하여 비율을 산출하였으며, 산출된 비율을 회귀분석 결과에 적용시켜 최종 전망치를 확정하였음.
- 수도권 지역(서울, 인천, 경기)의 대기오염 및 기후변화 완화에 대한 통합평가를 위해 LEAP 모형을 활용하여 대기오염물질과 온실가스 배출량에 대한 미래 평가 결과를 제시하였는데, 이 중 경기도 지역의 건물, 수송, 폐기물 부문의 배출량을 추세분석 및 회귀분석 결과의 비교 기준치로 활용함.<sup>34)</sup>
  - LEAP을 활용한 배출량 전망에 고려된 주요 영향 인자는 인구, 가구수, GRDP이며, 도로수송의 경우, 차종, 차량크기 별 비중, 연료별 차량 비중, 차량 배출가스 등급별 기준 충족 비율, 차종 별 주행거리, 차종, 연료 등급별 연비가 고려됨.<sup>35)</sup>
  - LEAP의 건물수송 부문 배출량 역시 비교를 위해 기준연도인 2018년을 기준으로 비율을 산출하여 보정한 결과를 통계적 방법으로 산출한 전망치와 비교함.
- 추세분석 결과 중 LEAP의 부문(건물, 수송, 폐기물)별 배출 전망치와 가장 오차가 적은 회귀분석 전망치의 2개년 배출량을 경기도 온실가스 배출량과 비교하여 전망치의 정확도를 확인함.
  - 온실가스종합정보센터(2023)가 공표한 가장 최근 연도 배출량인 2021년 배출량을 기준으로 회귀분석 배출량과 정확도를 비교한 결과, 도로수송 부문 -3%, 가정부문 17%, 상업/공공 부문 12%, 농축산 부문 4%, 폐기물 부문 26%의 차이를 보임.
  - 폐기물 부문의 경우 26%로 큰 차이를 보이는데, 이는 온실가스종합정보센터에서 발표한 2022년 통계와 2023년 통계의 폐기물 부문 산정방법 변화로 인한 차이로 추정됨.
  - 온실가스종합정보센터가 2022년에 발표한 폐기물 부문 배출량(2020)인 4,242천톤을 기준으로 회귀 전망치와 비교할 경우 -1% 차이가 남.

34) 부문별 배출량 추정에 사용된 자료 출처는 UNEP(2023). 『대한민국 서울, 인천, 경기 지역의 대기질 개선 경험과 시사점』 p.79-80 확인. 김동영외(2023). 『경기도 탄소중립 정책과 대기질 개선 정책의 연계방안 및 공편의 효과 분석』 참조

35) 해당 연구에서 LEAP을 활용하여 부문별 배출량을 전망했으나 농축산 부문은 경기도 지역만 따로 분류할 수 없어, 추세분석과 회귀분석의 결과값 비교의 기준으로만 활용함.

[표 2-28] LEAP을 활용하여 추정된 온실가스 배출량 전망치와 오차

부문	구분	2025	2030	2035
건물	추세분석(선형)	21.7%	25.4%	29.1%
	추세분석(지수평활)	21.7%	22.7%	22.7%
	회귀분석	6.6%	5.0%	4.0%
수송	추세분석(선형)	38.0%	44.7%	56.5%
	추세분석(지수평활)	35.8%	42.6%	54.4%
	회귀분석	10.5%	7.1%	7.4%
폐기물	추세분석(선형)	1.6%	2.9%	5.7%
	추세분석(지수평활)	8.2%	9.5%	12.5%
	회귀분석	-3.1%	-5.1%	-5.6%

[표 2-29] 회귀분석 전망치와 경기도 온실가스 배출량(2021년) 정확도 비교

(단위: 천CO<sub>2</sub>eq.)

구분	도로수송	건물	농축산	폐기물
전망치(회귀)	24,105	44,956	3,331	4,182
경기도 배출량(GIR, 2023)	24,965	39,363	3,202	3,313
차이	-860	5,593	130	868
비율	-3%	14%	4%	26%

- 회귀분석 결과를 보면 회귀식의 적합도를 나타내는  $r^2$  값은 0.52 ~ 0.80 수준을 보였으며, 이를 상관도(r)로 보면 72~90% 수준의 상관도를 갖는 것으로 분석됨.

[표 2-30] 부문별 회귀분석 결과

구분	산업	수송	건물	산업공정	농업	LULUCF
$r^2$	0.65	0.80	0.65	0.52	0.67	0.54
r	0.81	0.90	0.81	0.72	0.82	0.74

- 부문별로 온실가스 배출 전망을 실시한 결과 경기도 배출 전망은 2050년까지 지속적인 증가 추세로 나타났는데, 2019~2020년도의 경우 코로나-19로 인해 실제 온실가스 배출량이 감소하는 특이점을 나타내었음.
- 위와 같이 회귀분석 결과로 나온 온실가스 배출 전망을 활용하여 경기도 온실가스 감축 목표를 설정하고, 온실가스종합정보센터(2023)가 공표한 가장 최근 연도 배출량을 활용하여 ARX-model 분석을 실시하여 경기도 배출량 전망에 대한 정합도를 확인함.
  - 건물 부문 온실가스 배출량 전망 모델은 1차 자기상관변수와 경기지역 인구 장래추계(2022년도, 2020년-2040년), 지역내총생산(GRDP)를 설명변수로 사용
  - 수송 부문 배출량 전망에는 1차 자기상관변수와 지역내총생산(GRDP)의 LOG값을 설명변수로 사용
  - 농업 부문의 배출량 전망에 인구추계자료를 설명변수로 사용한 회귀모형을 사용하여 2010~2021년까지의 자료를 바탕으로 2040년까지의 배출량 산정

- 폐기물 부문의 배출량 전망에 인구추계자료와 지역총생산을 설명변수로 사용하였을 경우, 배출량과 음(-)의 상관관계가 있는 것으로 분석되어 배출량이 상당히 감소하는 것으로 전망되므로, 기존 과거 추세를 다양한 시계열 모형으로 추정하고 전망하여 그 전망치를 일정 가중치로 평균하는 예측평균 모형을 사용하여 추정
- 회귀분석 결과의 신뢰도를 확인하기 위해 최근 통계를 활용하여 ARX-model로 전망한 결과를 비교한 결과, 2030년 기준 건물 부문 약 3.7%, 수송 부문 7.7%, 농업 부문 4.0%, 폐기물 부문 0.6% 차이가 나는 것으로 나타남.

[표 2-31] 회귀분석 전망치와 최근 통계 활용 전망치 비교

(단위: 천tCO<sub>2</sub>eq.)

부문	구분	2025	2030	2035
건물	회귀분석 전망치	47,274	50,171	53,068
	ARX-모델 전망치	45,425	48,328	50,556
	차이(비율)	-3.9%	-3.7%	-4.7%
수송	회귀분석 전망치	24,864	25,568	26,114
	ARX-모델 전망치	26,218	27,531	28,504
	차이(비율)	5.4%	7.7%	9.2%
농업	회귀분석 전망치	3,282	3,236	3,200
	ARX-모델 전망치	3,195	3,107	3,049
	차이(비율)	-2.7%	-4.0%	-4.7%
폐기물	회귀분석 전망치	4,226	4,268	4,302
	ARX-모델 전망치	4,399	4,366	4,328
	차이(비율)	4.1%	2.3%	0.6%

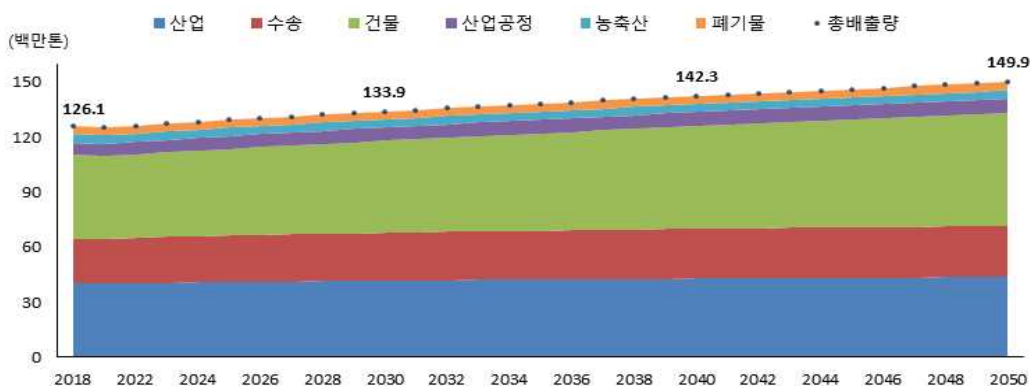
## 2) 온실가스 배출 전망

### (1) 총배출량 전망(VKT 기준)

- 경기도 온실가스 총배출량은 매년 증가하여 2030년 133.9백만톤, 2040년 142.3백만톤, 2050년 149.9백만톤에 이를 것으로 전망되었으며, 이는 2018년 총배출량(126.1백만톤) 대비 각각 6.2%( '30년), 12.9%( '40년), 18.9%( '50년) 증가한 수준임.
- 전망 기간(2018~2050년) 동안 총배출량은 연평균 0.54% 증가하는 것으로 나타났으며, 2030년까지는 연평균 0.51% 증가하는 것으로 나타났음.
- 2050년까지 배출량 증가율이 가장 높은 부문은 건물부문으로 2018년 대비 34.5% 증가하는 것으로 전망되었고, 그다음 산업공정 20.1%, 수송 13.8%, 산업 9.2%, 폐기물 2.8% 순이며 농축산 부문은 10.6% 감소하는 것으로 전망되었음.
  - 2030년 건물부문 배출량은 2018년 대비 9.2% 증가하는 것으로 전망되었고, 그다음 산업공정 8%, 수송 6.7%, 산업 4.5%, 폐기물 0.3% 순으로 증가율이 높았으며, 농축산 부문은 7.3% 감소하는 것으로 전망되었음.

- 부문별로 전망 기간(2018~2050년) 동안 건물부문은 연평균 0.93%, 산업공정은 0.57%, 수송은 0.4%, 산업은 0.28%, 폐기물은 0.09% 증가하는 것으로 나타났으며, 농축산 부문은 연평균 0.35% 감소하는 것으로 나타났음.
  - 2030년까지 건물부문이 연평균 0.74%, 산업공정이 0.64%, 수송이 0.54%, 산업이 0.37%, 폐기물이 0.03% 증가하는 것으로 나타났으며, 농축산 부문은 연평균 0.63% 감소하는 것으로 나타났음.

[그림 2-73] 경기도 온실가스 총배출량 전망 추이(VKT 기준)

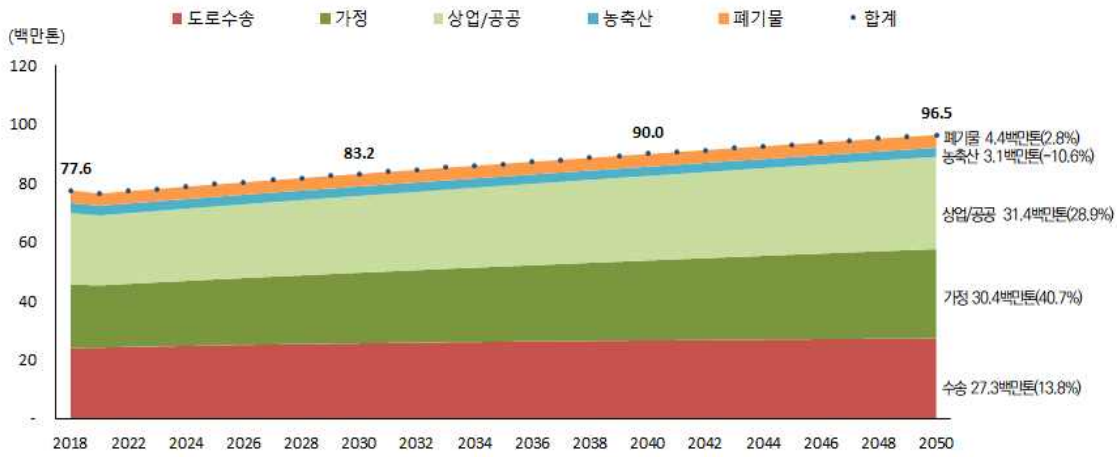


자료 : 경기도 탄소중립지원센터(2023).

## (2) 관리권한 배출량 전망

- 관리권한 배출량은 매년 증가하여 2030년 83.2백만톤, 2040년 90백만톤, 2050년 96.5백만톤에 이를 것으로 전망되었으며, 이는 2018년 관리권한 배출량(77.6백만톤) 대비 각각 7.2%(30년), 15.9%(40년), 24.3%(50년) 증가한 수준임.
- 전망 기간(2018~2050년) 동안 관리권한 배출량은 연평균 0.68% 증가하여 총배출량 증가율(0.54%)보다 빠르게 증가하며, 2030년까지는 연평균 0.58% 증가하는 것으로 나타났음.
- 2050년까지 배출량 증가율이 가장 높은 부문은 가정부문으로 2018년 대비 40.7% 증가하는 것으로 전망되었고, 그다음 상업·공공 28.9%, 도로수송 13.8%, 폐기물 2.8% 순이며 농축산 부문은 10.6% 감소하는 것으로 전망되었음.
  - 2030년 가정부문 배출량은 2018년 대비 11.3% 증가하는 것으로 전망되었고, 그다음 상업·공공 7.4%, 도로수송 6.7%, 폐기물 0.3% 순으로 증가율이 높았으며, 농축산 부문은 7.3% 감소하는 것으로 전망되었음.
- 부문별로 전망 기간(2018~2050년) 동안 가정부문은 연평균 1.07%, 상업·공공은 0.8%, 도로수송은 0.4%, 폐기물은 0.09% 증가하는 것으로 나타났으며, 농축산 부문은 연평균 0.35% 감소하는 것으로 나타났음.
  - 2030년까지는 가정부문이 연평균 0.9%, 상업·공공이 0.6%, 도로수송이 0.54%, 폐기물이 0.03% 증가하는 것으로 나타났으며, 농축산 부문은 연평균 0.63% 감소하는 것으로 나타났음.

[그림 2-74] 경기도 온실가스 관리권한 배출량 전망 추이(VKT 기준)



자료 : 경기도 탄소중립지원센터(2023).

[표 2-32] 경기도 온실가스 관리권한 배출량 전망(VKT 기준)

(단위: tCO<sub>2</sub>eq.)

구분	도로수송	가정	상업/공공	농축산	폐기물	합계
2018	23,964,363	21,601,947	24,332,309	3,490,604	4,254,010	77,643,233
2024	24,695,059	22,133,622	24,560,898	3,293,299	4,216,282	78,899,160
2025	24,863,875	22,451,517	24,822,454	3,282,299	4,226,285	79,646,430
2026	25,021,793	22,769,412	25,084,011	3,271,967	4,235,681	80,382,864
2027	25,170,134	23,087,307	25,345,567	3,262,225	4,244,539	81,109,772
2028	25,309,994	23,405,202	25,607,123	3,253,009	4,252,919	81,828,247
2029	25,442,289	23,723,097	25,868,680	3,244,267	4,260,869	82,539,202
2030	25,567,797	24,040,992	26,130,236	3,235,952	4,268,431	83,243,408
2031	25,687,181	24,358,887	26,391,793	3,228,023	4,275,641	83,941,525
2032	25,801,008	24,676,782	26,653,349	3,220,447	4,282,530	84,634,116
2033	25,909,778	24,994,677	26,914,906	3,213,193	4,289,127	85,321,681
2034	26,013,915	25,312,572	27,176,462	3,206,235	4,295,454	86,004,638
2035	26,113,801	25,630,467	27,438,019	3,199,551	4,301,533	86,683,371
2036	26,209,769	25,948,362	27,699,575	3,193,119	4,307,381	87,358,206
2037	26,302,116	26,266,257	27,961,132	3,186,920	4,313,019	88,029,444
2038	26,391,102	26,584,152	28,222,688	3,180,940	4,318,457	88,697,339
2039	26,476,966	26,902,047	28,484,245	3,175,162	4,323,711	89,362,131
2040	26,559,919	27,219,942	28,745,801	3,169,573	4,328,794	90,024,029
2041	26,640,152	27,537,837	29,007,358	3,164,162	4,333,715	90,683,224
2042	26,717,837	27,855,732	29,268,914	3,158,917	4,338,483	91,339,883
2043	26,793,130	28,173,627	29,530,470	3,153,829	4,343,109	91,994,165
2044	26,866,177	28,491,522	29,792,027	3,148,889	4,347,603	92,646,218
2045	26,937,106	28,809,417	30,053,583	3,144,087	4,351,969	93,296,162
2046	27,006,037	29,127,312	30,315,140	3,139,418	4,356,215	93,944,122
2047	27,073,079	29,445,207	30,576,696	3,134,873	4,360,349	94,590,204
2048	27,138,333	29,763,102	30,838,253	3,130,445	4,364,375	95,234,508
2049	27,201,891	30,080,997	31,099,809	3,126,131	4,368,298	95,877,126
2050	27,263,840	30,398,892	31,361,366	3,121,922	4,372,125	96,518,145

자료 : 경기도 탄소중립지원센터(2023)를 참고하여 재작성함.

## 제3장

# 기존 계획의 평가

제1절 | 경기도 기후변화 대응 관련 계획 현황

제2절 | 기존 계획 성과 분석 및 시사점





## 제3장 | 기존 계획의 평가

### 제1절 | 경기도 기후변화 대응 관련 계획 현황

#### 1. 기후·에너지 관련 주요 계획

- 경기도 기후변화 대응 관련 주요 계획은 크게 감축과 적응으로 구분되며, 이 중 경기도 기후변화 대응 종합계획(2010), 경기도 기후변화 대응 기본계획(2022), Switch the 경기(2023)는 감축 중심의 계획이지만 적응을 포함한 종합계획의 성격을 띠고 있음.
- 「에너지법」에 의해 수립되는 지역에너지계획을 제외한 감축(+적응) 관련 계획은 비법정계획인 반면에 적응계획은 「저탄소 녹색성장 기본법」에 의한 법정계획임.

[표 3-1] 경기도 기후변화 대응 관련 주요 계획

구분	계획명	수립년도	계획기간	목표
감축(+적응)	경기도 기후변화 대응 종합계획	2010	2011~2020	• 2020년 BAU 대비 온실가스 30% 감축
감축	경기도 에너지비전 2030 및 1차 실행계획	2015	2016~2020	• 전력자립도 '20년 40%, '30년 70% • 신재생에너지 발전 비중 '20년 10%, '30년 20% • 에너지효율 '20년 9%, '30년 20%
감축	2030 경기도 온실가스 감축 로드맵	2018	2019~2030	• 2030년 비산업부문 BAU 대비 온실가스 31.2% 감축
감축	제5차 지역에너지계획	2019	2020~2025	• 최종에너지 수요 BAU 대비 '25년 7.6%, '30년 16.4% 감축 • 전력소비 중 신재생에너지 비중 '25년 4.4%, '30년 13.1%, 재생에너지 비중 '25년 2.7%, '30년 7.6% • 2030년 에너지 부문 온실가스 BAU(106.8백만톤) 대비 22.7% 감축(목표배출량 99.5백만톤)
감축(+적응)	경기도 기후변화대응 기본계획	2022	2022~2030	• 2030년까지 2018년 온실가스 배출량 대비 31% 감축
감축	경기 RE100 비전	2023.4	~2030	• 2018년 대비 온실가스 40% 감축 • 신재생에너지 발전 비중 30%('30년)
감축(+적응)	Switch the 경기	2023.9	~2030	• 2018년 대비 온실가스 40% 감축('30년)
적응	제1차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획	2012	2012~2016	• '기후변화에 안전하고 회복력 있는 사회', 8개 부문 68개 대책
	제2차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획	2017	2017~2021	• '기후변화 적응력 향상', 기후변화에 강한 경기도, 8대 부문 40개 대책
	제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획	2022	2022~2026	• '지속가능 기후탄력적 적응', 7대 부문 44개 대책

## 2. 온실가스 감축 관련 계획의 주요 내용

### 1) 기후·에너지 계획

#### ■ 경기도 기후변화 대응 종합계획(2011~2020)

- 경기도는 MB정부의 저탄소 녹색성장 정책 및 2020 국가 온실가스 감축 목표를 반영하여 2010년 최초로 기후변화 대응 종합계획(2011~2020년)을 수립함.
- '저탄소 사회 실현을 위한 그린리더십의 중심, 경기도'를 비전으로 2020년 BAU 대비 온실가스 30% 감축을 목표로 설정하고 8개 부문 66개 실천사업을 제시함.
  - 2020년 온실가스 배출량 전망치는 2005년 대비 62% 증가한 157,143천 톤CO<sub>2</sub>eq.으로 추정되었고 30%에 해당하는 46,970천 톤CO<sub>2</sub>eq.을 감축한 110,173천 톤CO<sub>2</sub>eq.를 목표배출량으로 설정하였으며, 이는 2005년 배출량 대비 14% 증가한 수치임.
  - 목표 감축량 중 산업공정이 40.3%(18,931천 톤)를 차지하여 가장 비중이 높고, 다음으로 건물 21.7%(10,214천 톤), 산업 11.5%(5,421천 톤), 수송 12.5%(5,893천 톤), 친환경에너지 11.9%(5,596천 톤), 폐기물 1.1%(528천 톤), 흡수원 0.8%(388천 톤)이 뒤를 이음.

#### ■ 2030 경기도 온실가스 감축 로드맵(2019~2030)

- 신기후체제 출범에 따라 우리나라는 2030년 온실가스 배출량 전망치(BAU) 851백만 톤 대비 37%(국내 25.7%, 해외 11.3%)를 감축하는 목표(NDC)를 유엔에 제출하였으며('15년), 2018년 7월에는 「2030 국가 온실가스 감축 로드맵」을 수정하여 감축목표는 유지하되 국내 감축목표를 기존의 25.7%에서 32.5%로 상향 조정하였음.
- 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위한 기후변화 대응 핵심 주체로서 지방자치단체의 역할이 강조되고, 지자체 권한 및 책임과 일치하는 비산업부문을 중심으로 한 지자체 온실가스 관리체계 구축이 필요하다는 공감대가 형성되었음.
- 이에 따라 2018년 수정된 2030 국가 NDC 중 비산업부문 국가 온실가스 감축 목표와 연계하여 환경공단이 부문별로 광역지자체에 온실가스 감축 잠재량을 할당하였으며, 이를 토대로 경기도 여건과 특성을 반영한 온실가스 감축 로드맵을 수립함.
- 경기도는 '지속가능하고 안전한 저탄소 사회 실현'이라는 비전 아래, 비산업부문 온실가스 감축 목표를 '30년 BAU(77,356천 톤CO<sub>2</sub>eq.) 대비 31.2% 감축으로 설정하였으며, 목표배출량은 53,228천 톤CO<sub>2</sub>eq.임.
  - 온실가스 감축량 24,128천 톤CO<sub>2</sub>eq. 중 경기도가 2030년 감축사업으로 줄여야 하는 실제 감축량(관리용)은 16,778천 톤CO<sub>2</sub>eq.이며, 온실가스 배출전망치 감소에 따라 자연적으로 줄어드는 배출량(비관리용)은 7,350천 톤CO<sub>2</sub>eq.임.

- 부문별 감축률은 수정된 국가 로드맵과 비슷한 수준으로 설정되어, 가정부문 33.9%, 상업부문 32.4%, 수송부문 29.3%, 폐기물부문 28.9%, 공공기타부문 26.8%, 농축산부문 7.9%임.

[표 3-2] 2030년 부문별 BAU, 목표배출량, 감축잠재량

(단위: 천톤)

부문	BAU	목표배출량	감축잠재량	비관리용	관리용
가정	18,157.9	11,730.9	6,427*	3,156.9	3,270.1
상업	22,943.2	15,504.2	7,439	3,988.9	3,450.1
공공기타	3,815.2	2,790.9	1,024.3	204.6	819.6
수송(도로)	26,614.4	18,816.8	7,797.6	0	7,797.6
농축산	1,156.8	1,065.4	91.4	0	91.4
폐기물	4,669.4	3,320.0	1,349.5	0	1,349.5
총계	77,356.9	53,228.2	24,128.7	7,350.4	16,778.3

주 : \*가정용 태양광발전(도민 발전소)의 감축량 945천 톤 포함.

### ■ 제5차 경기도 지역에너지계획(2020~2025)

- 「제5차 경기도 지역에너지계획」은 「에너지법」에 의한 법정계획이자 2015년에 발표된 경기도 에너지비전 2030과의 정합성 확보를 위해 비전 2030의 2차 실행계획의 성격을 띠고 있음.
  - 「경기도 에너지비전 2030」은 2030년 전력자립도를 70%까지 높이고 신재생에너지 발전 비중 20%, 에너지효율 20% 향상을 목표로 하고 있으며, 「에너지비전 1차 실행계획(2016~2020)」을 수립하여 2020년 전력자립도 40%, 신재생에너지 발전 비중 10%, 에너지효율 향상 9% 달성을 위한 5대 분야 37개 세부추진 과제를 제시함.
- 최종에너지 기준 수요 전망 대비 2030년 △16.4%, 2025년 △7.6% 감축 및 전력소비 중 신재생에너지 비중 '25년 4.4%, '30년 13.1%, 전력소비 중 재생에너지 '25년 2.7%, '30년 7.6% 목표를 설정함.
  - 재생에너지 목표는 경기도 에너지비전 2030에서 제시한 '신재생에너지 발전 비중 20%'를 유지하고, 이를 전력 목표수요 대비 신재생에너지 및 재생에너지 생산량 지표로 전환함.
  - 이외에 전력소비 중 분산형 에너지 비중 '25년 13.4%, '30년 22% 및 도민참여 공동체 에너지 발전 설비 목표(누적 기준 '25년 500MW, '30년 1.5GW)를 별도로 설정함.
- 2030년까지 에너지 목표 수요에 의해 발생하는 온실가스 배출량은 2030년 106.8백만 톤이며, 비관리용(자연감소분) 배출량을 감안한 2030년 목표배출량은 99.5백만 톤으로 이는 BAU 대비 22.7% 감축한 수준임.
  - 최종에너지 소비로 발생하는 온실가스 배출량은 2017~2030년까지는 연평균 1.7% 증가하여 2030년 128.6백만 톤으로 전망됨.

## ■ 경기도 기후변화 대응 기본계획(2023~2032)

- 경기도 기후변화 대응 기본계획은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」이 시행 되기 전에 수립되어 법정계획의 지위를 가지지는 못하지만 국가 탄소중립 선언 및 2030 NDC 상향 등의 여건 및 경기도 특성을 반영하여 수립되었음.
- 2022~2030년을 계획기간으로 하여 ‘1.5℃ 낮은 경기도, 1.5배 행복한 경기도민’을 비전으로 2030년까지 2018년 배출량 대비 31.4% 감축을 목표로 설정함.
  - 2030년 목표배출량은 2018년 온실가스 배출량 128.31백만톤CO<sub>2</sub>eq.보다 31.2% 감소한 88.03백만톤CO<sub>2</sub>eq.이며, 이는 LULUCF 흡수량 1.65백만톤CO<sub>2</sub>eq.을 포함한 수치임.
- 부문별 감축률은 전환(간접배출) 41.7%, 산업 15.9%, 건물 15.7%, 수송 16.7%, 농축수산 26.8%, 폐기물 43.5%, 기타 - 2.2%임.
  - 온실가스 감축량은 전환부문이 27.64백만톤으로 가장 많고, 다음으로 수송 4.26백만톤, 산업 2.93백만톤, 건물 1.73백만톤, 폐기물 1.28백만톤, 농축수산 0.82백만톤, 기타 -0.025백만톤이며 LULUCF 흡수량은 1.65백만톤임.

[그림 3-1] 경기도 단계별 온실가스 감축 목표



자료 : 경기도(2022a).

- 온실가스 감축목표 달성을 위해 4대 전략, 12대 핵심과제와 함께 8개 부문 142개 세부 이행과제를 제시함.

[표 3-3] 8개 부문, 142개 세부 이행과제

구분	전환	산업	건물		수송	농축산	폐기물	흡수원	합계
			가정	상업/공공					
세부 이행과제	34	35	13	13	20	8	9	10	142
목표 감축량	27.64	2.93	1.18	0.55	4.26	0.82	1.28	1.65	40.31
감축 비용(누적)	3,044.2	173.9	147.7	66.6	654.0	67.1	98.2	80.9	4,332.6

[표 3-4] 기후변화 대응 기본계획의 4대 전략 및 12개 핵심과제

전 략	핵심과제
탄소중립 추진체계 마련	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 탄소중립 기본조례 제정</li> <li>탄소인지예산 제도 도입</li> <li>탄소중립지원센터 지정·운영</li> </ul>
에너지전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 자립마을 조성</li> <li>수소시범도시, 수소융합단지 조성</li> <li>그린수소 생산</li> </ul>
녹색산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 산업단지 조성</li> <li>탄소중립 펀드 조성</li> <li>탄소중립 신기술 기업지원</li> </ul>
도민공감/도민주도 탄소중립	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 도민추진단</li> <li>저탄소 소비 활성화</li> <li>기후변화 적응역량</li> </ul>

### ■ 경기 RE100 비전

- 미래세대·차기정부에 기후위기 극복 부담을 떠넘기지 않겠다는 민선 8기 경기도의 의지와 함께 2023년 4월 발표된 경기 RE100 비전은 ‘오늘의 기후위기를 내일의 성장기회로’라는 비전 아래 신재생에너지 확대 대책을 제시하고 있음.
- 2030년 신재생에너지 발전 비중 30%를 달성하고, 온실가스 배출량 40% 감축을 목표로, 민선 8기 임기 내 산단 태양광 중심으로 9GW 신재생에너지 보급(원전 6기 규모) 계획을 발표함.
- 경기 RE100 비전 실현을 위해 공공, 기업, 도민, 산업 등 4개 분야의 13개 핵심과제를 추진하며, 공공기관 RE100, 산업단지 RE100, RE100 특구, RE100 마을, RE100 포인트, RE100 클러스터 등의 내용을 담고 있음.

[그림 3-2] 경기 RE100 비전



자료 : 경기도(2023c).

## ■ Switch the 경기

- 2023년 9월 경기도는 '지구의 열기를 끄다(OFF), 지속가능성을 켜다(ON), 「Switch the 경기」 비전 아래 2030년까지 2018년 대비 온실가스 배출량 40% 감축, 2050년 탄소중립 실현 목표 달성을 위한 비전 및 추진 전략 제시
  - 경기 RE100 추진 등을 통해 '26년까지 온실가스 22% 감축(3,200만톤CO2eq.), 2030년까지 40%(5,800만톤) 감축
- 혁신성장, 공공선도, 미래기회, 도민참여, 기후격차 해소를 위한 에너지, 도시, 건물, 모빌리티, 농업, 폐기물 등 8대 분야 28개 추진과제 추진을 위해 2030년까지 43조 4천억원의 예산이 소요될 전망이며, 이 중 도비 투자 규모는 3조 8천억원임.
  - '26까지 9GW(원전 6기 대체) 규모의 신재생에너지를 확충하여 대한민국 에너지전환 선도
  - 개발계획 단계부터 탄소 흡수원 보전·확충 방안을 마련하고 녹색 건축기술 조기 도입으로 친환경 경 도시 전환 선도
  - 첨단 모빌리티 확대 및 대중교통 이용 활성화를 통해 지속가능한 친환경 모빌리티 기반 구축
  - 식량주권을 확고히 하면서 저탄소 농업기술을 보급하여 친환경농업 전환에 앞장
  - 폐기물의 원천적 관리를 통해 발생량을 최소화하고 자원순환 문화 확산
  - 도민의 자발적인 온실가스 감축 실천 활동을 확산하여 모든 도민과 함께 지속가능한 사회 조성
  - 저탄소 산업구조 전환, 신성장 동력 확보를 위해 대한민국 대표 기후테크 스타트업을 '26년까지 100개사 발굴·육성
  - 기후위기로 인한 극단적 재난 피해를 최소화하고 기후격차 완화

[그림 3-3] Switch the 경기



자료 : 경기도(2023a).

## 2) 부문별 온실가스 감축 관련 계획

### ■ 제2차 경기도 녹색건축물 조성계획(2021~2025)

- 녹색건축물 조성계획은 「녹색건축물 조성 지원법」 제7조에 의해 5년마다 수립되는 법정계획이며, 2021년 수립된 『제2차 경기도 녹색건축물 조성계획』은 '25년 건물 온실가스배출량 BAU(49,946백만톤) 대비 23.1% 감축(감축량 11,538백만톤)을 목표로 설정함.
- '도민과 함께하는 녹색건축 활성화'를 통한 쾌적한 거주환경 구현'을 비전으로 경기도 제로에너지 건축물 확대, 경기도가 선도하고 도민이 참여하는 그린리모델링 활성화, 도민의 녹색건축 접근성 강화, 경기도형 녹색건축 협력체계 구축 등 4대 전략 아래 8대 실천과제를 제시함.
- 감축수단 중 행태개선에 의한 감축량이 6,712천톤으로 감축량의 58.2%를 차지하여 가장 비중이 높고, 다음으로 기존 건축물 에너지성능 향상 3,068천톤(26.6%), 신축 건축물 허가기준 등 정책 강화 1,758천톤(15.2%) 순임.

### ■ 경기도 친환경차 보급계획(2023~2026)<sup>36)</sup>

- 「경기도 환경친화적 자동차의 보급 및 이용 활성화를 위한 조례」에 의해 수립되는 『경기도 친환경차 보급 종합계획(2023~2026)』에서는 '친환경차로의 차량 패러다임 대전환 기반 구축'을 정책비전으로 국가 제4차 친환경자동차 기본계획 목표 대비 25% 이상 달성을 목표로 함.
- 친환경차 보급, 충전인프라 확충, 보급확대 지원기반 마련을 통해 2026년까지 누적차량 기준 전기차 420,125대, 수소차 46,685대 등 총 466,810대 보급을 목표로 하며, 이에 소요되는 예산은 2조 3,897억원으로 추정됨.

### ■ 경기도 대기환경관리 시행계획(2020~2024)

- 비전 '미세먼지 없는 깨끗한 경기도'에 따라 4개 오염물질(PM10 30 $\mu$ g/m<sup>3</sup>, PM2.5 17 $\mu$ g/m<sup>3</sup>, NO<sub>2</sub> 0.021ppm, O<sub>3</sub> 0.060 ppm)의 목표 농도를 달성하기 위해 분야별 5대 과제, 총 71개 사업계획을 수립함.<sup>37)</sup>
- 5대 중점관리 과제로 도로이동오염원 관리, 비도로이동오염원 관리, 배출시설 관리, 생활오염원 관리와 정책기반 강화 및 도민소통·참여 확대가 있음.
- 경기도 시행계획을 통하여 2024년까지 전망 배출량 대비 PM10 22.7%, PM2.5 17.2%, SO<sub>x</sub> 29.2%, NO<sub>x</sub> 16.7%, VOCs 8.4% 이상 각종 저감대책을 통하여 배출량을 삭감하는 것을 목표로 함.

36) 경기도(2022b). 『경기도 친환경차 보급 종합계획(2023~2026)』.

37) 경기도(2021). 『경기도 대기환경관리 시행계획(2020~2024)』.

## ■ 제2차 경기도 도시철도망 구축계획안(2026~2035)

- 「도시철도법」 제5조에 따라 10년 단위로 수립하는 법정계획으로 1차 계획은 2025년까지 동탄 도시철도 등 9개 도시철도 노선 총 91km 건설 계획을 포함하고 있으며, 현재 제2차 경기도 도시철도망 구축계획안(2026~2035)을 수립하여 국토교통부 승인 절차 진행 중임.
- 2차 계획은 성남·광주·김포·고양·수원·용인·양주·시흥 8개 지역에서 김포골드라인 학운 연장, 용인선 광고 연장을 비롯한 12개 노선을 포함하고 있으며, 총 7조 1,552억 원을 투입할 예정임.
  - ▶ 서울8호선 판교 연장(모란차량기지~판교) ▶ 판교오포선(판교역~오포) ▶ 김포골드라인 학운 연장(양촌역~검단오류역) ▶ 동백신봉선(동백역~신봉역) ▶ 덕정옥정선(덕정역~옥정역) ▶ 용인선 광고연장(기흥역~광고중앙역) ▶ 가좌식사선(가좌지구~식사지구) ▶ 수원 도시철도 1호선(수원역~북수원환승센터) ▶ 대곡고양시청선(대곡역~고양시청), 고양시청식사선(고양시청~식사) ▶ 월곶배곧선(월곶역~배곧R&D) ▶ 성남도시철도 1호선(판교역~상대원동) ▶ 성남 도시철도 2호선(금토동~정자역, 운중동~백현동)

## ■ 경기도 수소에너지 생태계 구축 기본계획(2019~2030)

- ‘수소에너지 전환을 통한 온실가스, 미세먼지 Free Zone 실현’을 비전으로 수소생산기지 10개소 발굴, 수소배관망 100km 구축, 수소차 13.4만대 보급, 수소충전소 200개소 건립, 연료전지 발전설비(1GW) 구축, 수소융합 클러스터 육성 등을 목표로 하고 있으며, 5대 분야 20대 중점 과제를 제시함.
  - 5대 분야 : 1) 저렴하고 안정적인 수소공급체계 구축, 2) 누구나 수소를 사용하는 도민체감형 인프라확대, 3) CO<sub>2</sub>-free zone 수소융합테마도시, 4) 주력사업융합형 수소클러스터 조성, 5) 안전한 수소에너지 지원기반 구축

## ■ 경기도 제2차 자원순환시행계획(2023~2027)

- 제2차 경기도 자원순환 시행계획의 비전은 ‘자원순환 문화조성과 거버넌스 구축’이며, 1인당 폐기물 100g, 감량, 재활용 인프라 구축, 자원순환 거버넌스 활성화, 폐기물 유해성 관리, 기업의 자원순환 지원의 5가지 목표를 설정함.
- 경기도는 총생산당 폐기물 발생량은 현행대로 유지하고, 인구당 생활폐기물 발생량은 2027년 22.5% 감축을 목표로 설정
  - 경기도 인구당 생활폐기물 발생량은 2027년 0.86kg/인·일 감량 목표 설정
  - 경기도 총생산당 폐기물 발생량 목표는 2027년 65.0톤/년·십억원으로 현행 유지
- 경기도는 2020년 총폐기물의 발생량 기준 실천목표를 바탕으로 한 2027년 총 폐기물 순환이용률은 83.9%이며, 최종처분율은 6.7% 수준으로 설정
  - 생활폐기물 순환이용률은 2027년 60.4%, 최종처분율은 7.7%를 목표로 설정



- 배출시설계 폐기물의 순환이용률은 2027년 71.0%, 최종처분율은 14.6%를 목표로 설정
- 건설폐기물의 순환이용률은 2027년 97.5%, 최종처분율은 0.7%를 목표로 설정
- 지정폐기물의 순환이용률은 2027년 63.9%, 최종처분율은 24.0%를 목표로 설정

### ■ 경기도 산업단지 온실가스 감축 종합계획(2016~2020)

- 2014년 제정된 「경기도 산업단지 온실가스 감축지원 조례」는 5년마다 산업단지 온실가스 감축을 위한 종합계획을 수립하도록 하고 있으며, 이에 따라 2015년 최초로 『경기도 산업단지 온실가스 감축 종합계획』을 수립한 이후에는 후속 계획이 수립되지 않음.
- 계획은 '저탄소 스마트 산업단지 조성으로 미래 성장 동력 확보'를 비전으로 2020년 산업단지 온실가스 배출량 BAU 대비 10% 감축, 산업단지 그린리모델링 성공모델 10개 구축을 목표로 제시함.

## 3. 온실가스 감축 관련 조례

### ■ 경기도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례

- 제7조에 따르면 도지사는 법 제11조에 따라 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 관할 구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 함.
- 조례 제8조에 의해 도지사는 중장기 감축목표를 달성하기 위하여 매년 연도별 감축목표의 이행 현황을 점검해야 함.

### ■ 경기도 에너지 기본조례

- 제2조 기본방향에 따라 에너지절약과 효율적 이용 및 신·재생에너지 개발·보급을 통해 환경 친화적인 에너지 수급 전환과 온실가스 배출 저감을 촉진하여 경기도의 지속 가능한 에너지시책을 수립 및 추진하여야 함.
- 제5조에 의해 경기도는 5년 단위의 에너지계획을 수립해야 하며, 여기에 온실가스 감축 및 에너지 자립 목표, 에너지 절약 및 효율 향상, 신재생에너지, 온실가스 저감 대책에 관한 사항을 포함하도록 하고 있음.

### ■ 경기도 태양광 설비의 설치 및 관리 등에 관한 조례

- 에너지 절약과 재생에너지의 이용 촉진을 위해 태양광 설비의 설치 및 관리와 관련하여 경기도민의 안전성을 확보하고 도시경관 향상을 위해 필요한 사항을 규정하는 것을 목적으로 함.
- 제4조 책무에 따라 태양광 설비를 설치함에 있어 안전성을 확보하고 도시경관과 조화를 이룰 수 있도록 필요한 시책을 마련해야 함.

## ■ 경기도 산업단지 온실가스 감축지원 조례

- 산업단지에서 발생하는 온실가스 배출을 효율적으로 감축하기 위한 시책과 행정적·재정적 지원을 통해 주민의 삶의 질 향상과 쾌적한 환경조성에 기여함을 목적으로 함.
- 제4조에 의해 산업단지 온실가스를 감축하기 위한 종합계획을 5년마다 수립·시행해야 하며, 종합계획의 기본방향, 산업단지 온실가스 감축 관련 정책, 감축 계획 및 추진전략에 대한 내용을 포함하도록 하고 있음.

## ■ 경기도 수소산업 육성 및 지원에 관한 조례

- 탄소중립을 실현하기 위하여 경기도 수소산업의 체계적인 육성과 지원에 관한 사항을 규정함으로써 지역경제 발전에 기여하고 경기도민의 삶의 질 향상 및 공공의 안전확보에 이바지함을 목적으로 함.
- 제5조에 따라 수소산업을 체계적으로 육성하기 위하여 경기도 수소산업 육성 기본계획을 3년마다 수립·시행하여야 하며, 수소산업 육성을 위한 기본방향 및 중장기 목표, 국내외 및 경기도 수소산업의 현황 및 성장전망 분석, 수소전기차 보급 활성화 및 수소연료공급시설 구축 계획 등의 내용이 포함되어야 함.

## ■ 경기도 녹색건축물 조성 및 공공건축물 친환경기술 도입 지원 조례

- 경기도 건축물의 온실가스 배출량 감축과 경기도에서 재정을 투입하여 신축하는 공공건축물에 대하여 에너지, 물 순환, 자원순환, 생태환경 등의 친환경 기술을 효과적으로 도입하여 공공에서 에너지 자립과 녹색건축물 조성을 선도하는 데 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.
- 제6조에 의해 녹색건축물 기본계획에 따라 녹색건축물 조성계획을 5년마다 수립·시행하여야 하며, 녹색건축물의 현황 및 전망, 녹색건축물 조성의 기본방향과 달성목표 등에 관한 사항이 포함되어야 함.

## ■ 경기도 환경친화적 자동차의 보급 및 이용 활성화를 위한 조례

- 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 및 같은 법 시행령에 따라 환경친화적 자동차의 보급을 촉진하고 이용을 활성화하기 위해 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.
- 법 제5조제3항에 따라 경기도 환경친화적 자동차 보급촉진계획(이하 “보급촉진계획”이라 한다)을 수립·추진하여야 하며, 환경친화적 자동차 보급에 관한 기본방향과 충전시설의 기반시설 구축 등에 관한 내용을 포함해야 함.

## 제2절 기존 계획 성과 분석 및 시사점

### 1. 온실가스 감축 목표

#### 1) 온실가스 감축 관련 주요 지표

- 경기도 온실가스 감축 관련 계획에 대한 평가는 온실가스 감축 목표, 그리고 온실가스 배출량의 대부분을 차지하는 에너지전환의 핵심 목표인 신재생에너지 비중 지표를 통해 분석할 수 있음.
  - 온실가스 감축을 위해서는 에너지효율 향상이 중요하나 지방자치단체 차원의 에너지효율 개선 사업 비중이 낮고, 에너지 절감 목표가 에너지 수요 전망(BAU)을 기준으로 설정되어 절감 효과를 평가하기 어려운 한계가 있음.
- 경기도 온실가스 감축목표는 i) 경기도 기후변화 대응 종합계획(2011~2020), ii) 2030 경기도 온실가스 감축 로드맵(2019~2030), iii) 경기도 기후변화 대응 기본계획(2023~2030)에서 수립되었으며, 이 중 온실가스 감축 로드맵은 비산업부문에 대해서만 감축목표가 수립됨.
- 한편 신재생에너지 비중 지표는 경기도 에너지비전 2030 및 1차 실행계획, 제5차 지역에너지 계획(2020~2025)에서 정책목표로 관리되고 있음.

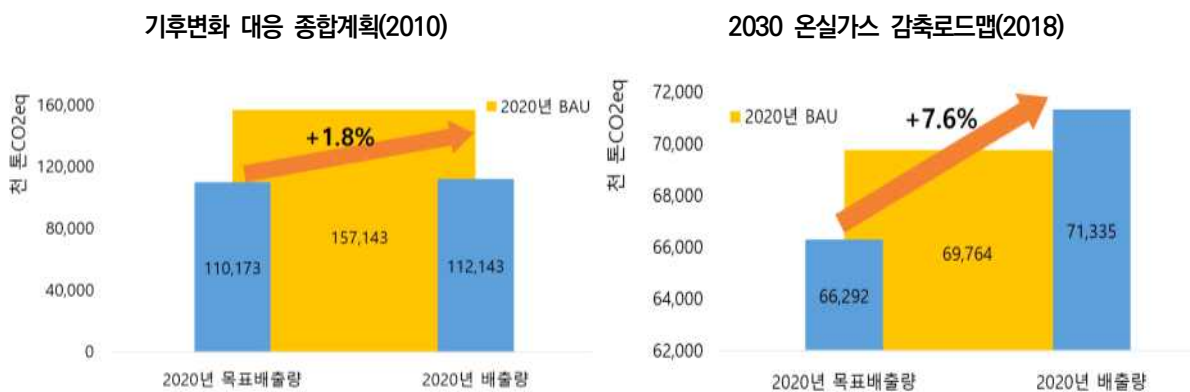
#### 2) 온실가스 감축 관련 지표 평가

##### ■ 온실가스 감축 목표

- 본 계획의 온실가스 배출량 베이스라인이 되는 온실가스종합정보센터의 2022년 인벤토리를 기준으로 단순 수치를 비교함.
- 2010년 수립된 기후변화 대응 종합계획의 2020년 순배출량 기준 목표배출량은 BAU 대비 30% 감축한 110,173천 톤CO<sub>2</sub>eq.이며, 코로나19라는 예기치 못한 변수에 의해 전 세계적으로 일시적인 배출량 감축이 이루어진 환경에도 불구하고 2020년 경기도 온실가스 순배출량은 112,143천 톤CO<sub>2</sub>eq.으로 목표보다 약 1.8% 초과하여 배출함.
  - 온실가스 총배출량은 '05년 배출량(97,005천 톤CO<sub>2</sub>eq.) 대비 62% 증가한 157,143천 톤CO<sub>2</sub>eq.으로 추정됨.
- 2030 온실가스 감축 로드맵에 의한 단기('19~'21) 목표는 2016년 배출량인 68.59백만 톤 CO<sub>2</sub>eq.보다 2.3백만 톤CO<sub>2</sub>eq. 줄어든 66.29백만 톤CO<sub>2</sub>eq.이나, 2020년 지자체 관리권한 배출량은 이보다 7.6% 초과한 71,335천 톤CO<sub>2</sub>eq.임.
- 두 계획에서 제시한 온실가스 감축목표를 단순히 수치로만 비교했을 때 경기도는 온실가스 감축목표를 달성하지 못한 것으로 평가되지만 경기도 온실가스 배출량에 대한 일관된 시계열 통계가 확보되어 있지 않아 경기도 온실가스 감축목표에 대한 객관적인 평가가 어려움.

- 로드맵에서는 2016년 경기도 총배출량 133.5백만 톤CO<sub>2</sub>eq, 비산업부문 배출량 68.6백만 톤 CO<sub>2</sub>eq.으로 산정하고 있으나, 2022년 인벤토리에 의한 총배출량은 113,276천 톤CO<sub>2</sub>eq., 비 산업부문 배출량과 동일한 지자체 관리권한 배출량은 72,898천 톤CO<sub>2</sub>eq.으로 총배출량은 로드맵이 17.8% 많고 지자체 관리권한 배출량은 2022년 인벤토리가 6.2% 많게 산정되었음.
- 온실가스 감축 로드맵 및 2022년 GIR 온실가스 인벤토리에 의한 2016년 온실가스 배출량 수치의 차이가 로드맵에 의한 단기 감축목표 달성을 위한 감축량(3.47백만 톤)보다 크게 발생함.
- 기후변화 대응 종합계획에 의한 2010년 경기도 온실가스 총배출량은 112,665천 톤CO<sub>2</sub>eq이며 2020년 전망치가 157,143천 톤CO<sub>2</sub>eq.로 추정된 반면 2018년 로드맵에서 사용한 환경공단 자료에 의하면 2030년 경기도 온실가스 배출 전망치는 101.6백만 톤으로 큰 차이를 보임.

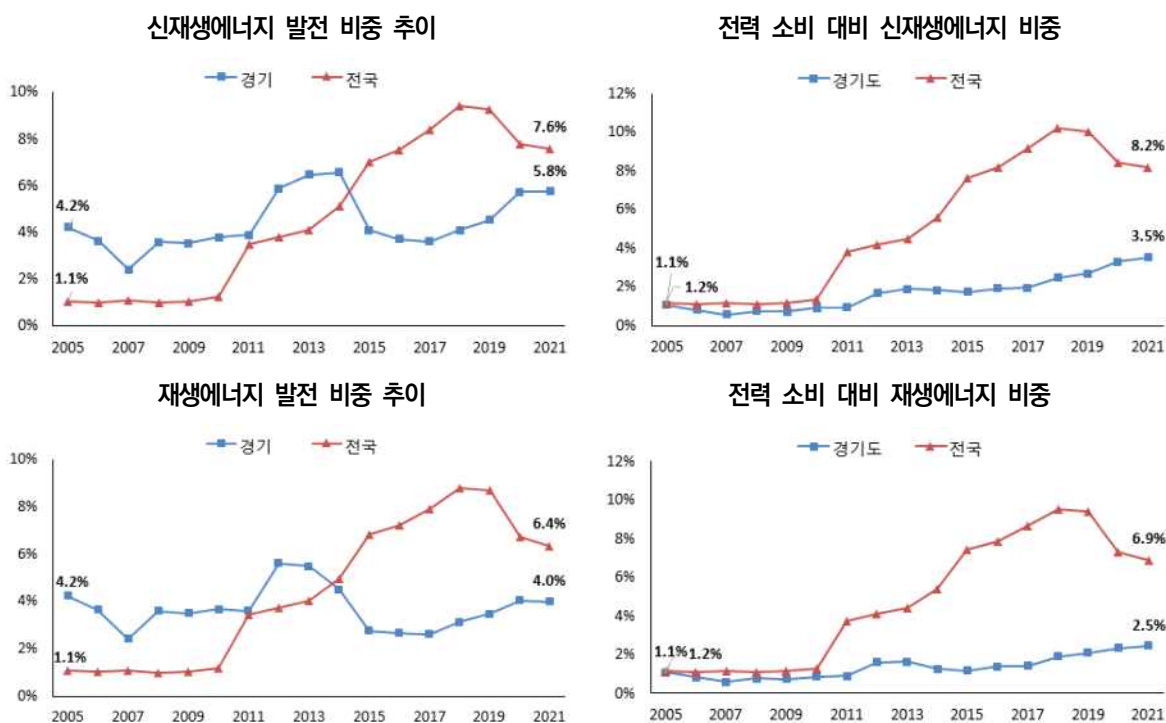
[그림 3-4] 경기도 온실가스 배출량 추이 및 기존 계획에서 제시한 감축목표



### ■ 신재생에너지 비중

- 경기도 신재생에너지 목표는 i) 신재생에너지 발전 비중, ii) 전력소비 중 신재생에너지 비중으로 구분되며, 경기도 에너지비전 2030 및 1차 실행계획과 민선8기 '경기 RE100 비전' 및 'Switch the 경기' 프로젝트는 신재생에너지 발전 비중을, 지역에너지계획은 전력소비 대비 신재생에너지 발전량으로 설정함.
- 신재생에너지 발전 비중 목표는 2020년 10%(비전 1차 실행계획), 2030년 30%(민선 8기)이며, 전력소비 대비 신재생에너지 비중은 '25년 4.4%', '30년 13.1%', 재생에너지 비중은 '25년 2.7%', '30년 7.6%임.
- 경기도 신재생에너지 발전 비중은 2005년 4.2%에서 2021년 5.8%, 전력 소비 대비 신재생에너지 비중은 증가하고 있으나 전국 평균에도 훨씬 못 미치는 낮은 수준임.
  - 신재생에너지 발전 비중 감소는 신재생에너지 발전량에 비해 발전량이 급격하게 증가한 것이 원인으로 전력자립도 지표와 신재생에너지 발전 비중 지표가 반대 경향을 보임.

[그림 3-5] 신재생에너지 비중 목표



## 2. 기존 계획 실행에 대한 평가

### 1) 기본 방향

- 경기도는 2015년 경기도 에너지비전 2030 선언, 민선8기 기후위기 대응 정책 강화에 따라 에너지 관련 조직, 예산 등 에너지 정책 인프라가 강화되었으며, 중앙정부 보조금 중심의 사업에서 벗어나 경기도 고유 사업 비중을 확대하여 정책의 주도성을 높이고 도민참여 실천 및 교육홍보, 기초지자체 지원 사업을 적극적으로 추진해 왔으나 기후변화 대응 계획 실행 측면에서 여러 가지 한계를 안고 있음.
  - 특히 민선8기에 기후위기 대응 및 RE100을 핵심 도정과제로 추진하기 위해 환경국을 기후환경에너지국으로 바꾸고 인력과 조직을 확대 개편함.
- 경기도는 세 차례에 걸쳐 기후변화 대응 계획을 수립하고 온실가스 감축목표를 설정하였으나 모두 비법정계획으로 계획 및 온실가스 감축목표에 대한 이행 평가가 정기적으로 이루어지지 않아 계획의 성과를 분석하는데 한계가 있음.
- 더욱이 2018년 및 2022년 계획에서 제시된 감축 목표는 공식적인 정책목표로 채택되지 않아 보고서에 그치는 수준이며, 민선8기 들어 국가 목표와 동일한 2018년 온실가스 배출량 대비

40% 감축을 공식화하여 '경기 RE100 비전', 'Switch the 경기' 프로젝트에 반영되었음.

- 경기도는 그동안 온실가스 배출량의 약 88%를 차지하는 에너지전환 정책을 적극적으로 추진해 왔는데, 이는 2015년 경기도 에너지비전 2030 및 실행계획을 근간으로 한 것으로 여기서 제시된 목표는 2030년 전력자립도 70%, 신재생에너지 발전 비중 20%, 에너지효율 향상 20%이며, 신재생에너지 목표는 민선8기에 30%로 강화되었음.
- 온실가스 감축 계획에 대한 정량적인 평가는 온실가스 감축 목표 및 신재생에너지 비중 지표로 분석할 수 있으나 앞에서 언급한 바와 같이 온실가스 감축 목표의 경우 온실가스 배출량 통계의 일관성 부족, 온실가스 감축 계획에 대한 이행 체계 부재 측면에서 단순한 수치만으로 성과 분석을 하기에 한계가 있음.
- 2022년 수립된 기후변화 대응 기본계획은 국내외 탄소중립 여건 및 국가 온실가스 감축목표를 반영하여 수립되었지만 여기서 제시된 온실가스 감축목표 및 이행과제의 대부분은 올해 발표된 '경기 RE100 비전' 및 'Switch the 경기'에 의해 대체되어 계획 이행 실적에 대한 평가 의미가 별로 없음.
  - 경기도 기후변화 대응 기본계획에 대한 평가를 보면 12개 핵심과제에 대한 이행률은 83%로 성과목표가 탄소중립 기본조례 제정, 탄소인지예산 제도 도입, 탄소중립지원센터 지정·운영, 탄소중립펀드 조성 등 정성사업이 대부분이며, 8개 부문 142개 세부 이행과제의 경우 계획에서 목표치가 제시되지 않아 과제 이행에 대한 정량적 평가가 불가능한 것으로 나타남(경기도 2023d:29).
  - 이에 따라 기후변화 대응 기본계획은 실행력 있는 세부 시행계획으로 보기 어려워 경기도 자체 정성평가 결과 미흡으로 평가됨(경기도, 2023d:29).

**[표 3-5] 기후변화 대응 기본계획의 4대 전략 및 12개 핵심과제 이행률**

전 략	핵심과제	성과목표	이행실적	비고
탄소중립 추진체계 마련	• 경기도 탄소중립 기본조례 제정	조례제정	100%	'22.7. 제정
	• 탄소인지예산 제도 도입	제도도입	100%	'22.부터 시범운영
	• 탄소중립지원센터 지정·운영	지정·운영	100%	'22.8. 지정·운영
에너지전환	• 에너지 자립마을 조성	사업추진	100%	'23. 사업추진
	• 수소시범도시, 수소융합단지 조성	사업추진	100%	'23. 사업추진
	• 그린수소 생산	수소생산	미달	-
녹색산업 육성	• 탄소중립 산업단지 조성	산단조성	미달	'23. 연구용역중
	• 탄소중립 펀드 조성	펀드조성	100%	'22. 펀드조성중
	• 탄소중립 신기술 기업지원	기업지원	100%	'22. 기술진단 지원
도민공감/도민주도 탄소중립	• 탄소중립 도민추진단	구성운영	100%	'22.9. 구성·운영
	• 저탄소 소비 활성화	사업추진	100%	'22. 사업추진
	• 기후변화 적응역량	평가결과	100%	'22. 평가결과(우수)

- 본 계획은 경기도 온실가스 감축 관련 최초의 법정계획이며 법률에 의해 매년 계획 이행 상황을 점검하여 결과보고서를 작성해야 하는만큼 계획의 세부 사업 내용보다는 계획의 실행력 및 환류체계 구축 측면에서 문제점을 분석함.

## 2) 기존 계획 실행의 한계

### ■ 기후변화 정책 우선순위가 낮고 중앙정부 정책기조 변화로 대부분 계획수립에 그치는 수준

- 경기도는 2010년 MB정부의 녹색성장 정책 기조에 맞추어 기후변화 대응 종합계획을 수립하고 국가 온실가스 감축목표를 반영하여 2020년 BAU 대비 온실가스 30% 감축을 목표로 설정하였으나, 이후 제정된 「저탄소 녹색성장 기본법」에서는 지자체 온실가스 감축 관련 계획 수립 의무를 규정하지 않고 대신 녹색성장 추진계획을 수립하도록 하였음.
- 이에 따라 기후변화 대응 종합계획은 실행력을 확보하지 못하고 일부 내용은 「저탄소 녹색성장 기본법」 및 「경기도 저탄소 녹색성장 기본조례」에 의한 법정계획인 경기도 녹색성장 추진계획에 반영되었으나, 이마저 중앙정부 정책 기조의 변화에 따라 초기의 정책동력이 상실되어 계획이 유명무실해짐.
- 2018년 IPCC 1.5도 특별보고서와 코로나19를 계기로 그린뉴딜이 부상하고 탄소중립 논의가 활발하게 전개되면서 2018년 수립된 온실가스 감축 로드맵 역시 보고서에 그쳤으며, 탄소중립 기본법 제정에 따라 2022년 2030 국가 NDC를 고려한 경기도 기후변화 대응 기본계획이 수립되었지만 이 역시 비법정계획이어서 법정계획의 위상을 지닌 「경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획」을 다시 수립 중임.
- 이에 따라 온실가스 감축 종합계획은 실행보다는 형식적인 계획수립에 그치는 경향을 보였으며 이는 도정에서 기후변화 정책의 우선순위가 낮고 중앙정부 정책 변화로 인해 일관되고 체계적인 대응이 이루어지지 못해 계획수립과 목표 재설정 과정이 반복되었기 때문임.
- 특히 2022년 수립된 경기도 기후변화 대응 기본계획의 경우 142개 세부 이행과제가 실현가능성, 실무부서 의견 등이 고려되지 못하고 성과지표, 담당부서, 예산 등도 제시되지 않은 추상적인 계획 수립에 그쳐 실제 정책 추진 및 사업화가 미흡함(경기도, 2023d:30).

### ■ 환경정책 관점에서 기후변화부서 중심으로만 정책이 추진되고 관련 부서의 인식과 책임성 부족

- 계획 이행에 대해 일부 모니터링이 진행된 경우에도 관련 부서와의 협력체계가 구축되지 않아 기후변화 정책 담당 사업 위주로만 관리되고 모니터링 대상 사업 수와 계량화가 가능한 온실가스 감축량은 감축목표에 비해 미미한 수준으로 나타남.
- 온실가스 감축목표가 도정의 성과지표로 관리되지 못함에 따라 부문별 온실가스 감축 목표에 대한 해당 부서의 책임성이 약해 감축사업 발굴과 추진이 적극적으로 이루어지지 못하고 온실가스 감축 계획과 건물, 수송, 자원순환 등 부문별 감축 계획도 서로 연계되지 못함.
- 기후변화 담당 부서인 환경부서 중심으로 온실가스 감축 측면에서 규제 중심으로 접근되어 산업 및 경제정책과 연계, 파급효과 확산에 한계 존재

## ■ 광역지자체로서 계획 실행의 구조적인 한계와 기초지자체 협력 기제 미흡

- 기후변화 대응 계획만의 문제는 아니지만 계획이 포괄하는 범위에 비해 광역지자체로서 경기도가 가지고 있는 직접적인 권한이나 정책수단이 제한적이어서 계획을 이행하는데 구조적인 한계가 있으며, 더욱이 그동안 비법정계획으로 수립되었기 때문에 실행력을 갖기 어려웠음.
- 특히 31개 시군의 감축목표에 대한 협의나 합의를 토대로 경기도 목표가 설정된 것이 아니라 하향식으로 계획이 수립된 반면에 계획의 실행주체인 기초지자체에 온실가스 감축목표를 부여하거나 강제할 수 있는 권한이나 협력을 유도할 수 있는 행·재정적 기제가 부족함.

## ■ 도전적인 목표에 비해 정책수단의 변화 및 조직인력예산 등 자원의 집중적 투입 부족

- 경기도는 개발압력이 높아 온실가스 배출량 증가 속도가 국가 평균보다 빠르고 온실가스 배출 효율도 높아서 국가와 동일한 수준의 도전적인 감축목표 달성을 위해서는 제도 개선, 새로운 수단 도입과 같은 정책의 전환이 필요하나 기존의 정책경로에서 벗어나지 못해 감축목표와의 간극이 지속적으로 발생하고 있으며, 이러한 상황은 국가도 마찬가지임.
- 실질적인 온실가스 감축을 위해서는 재생에너지, 에너지 효율 설비 및 장치, 친환경차 보급 등 정량적인 감축효과가 발생하는 물리적인 인프라에 대한 투자와 함께 정책 실행을 위한 인력과 조직 확대가 필요하나 예산, 인력, 조직 등 자원이 집중적으로 투입되지 못함.
- 정부 재원만으로 탄소중립 인프라에 드는 막대한 자금을 조달하기 어렵기 때문에 민간의 참여와 투자를 유도하고 시장 수요를 창출하는 공공의 역할이 중요하나 이에 대한 인식이 부족함.
- 특히 전반적으로 기초지자체의 기후변화 담당 조직, 인력의 전문성이 부족하고 지자체 간 정책 역량 편차도 크게 나타나 경기도 계획 이행에 제약 요인으로 작용함.

## ■ 계획 이행 모니터링을 위한 통계 인프라와 추진체계 부재

- 기후변화 관련 계획의 이행 평가가 제대로 이루어지지 못한 원인으로는 온실가스 감축목표가 정책목표로 관리되지 못하고 부문별 사업을 정기적으로 모니터링할 수 있는 추진체계와 시스템 부재를 들 수 있음.
- 부문별 감축사업 관련 부서 및 31개 시군의 정책과 사업을 취합하고 모니터링하는 수평적, 수직적 거버넌스가 미비하여 사업별 추진 실적 점검 및 환류 과정이 작동하지 못함.
- 경기도가 자체 온실가스 인벤토리를 가지고 있지 않은 상태에서 한국환경공단, 온실가스종합정보센터 등 외부 기관의 배출량 통계에 의존하다 보니 배출량 산정기준이 바뀔 때마다 베이스라인이 달라지고 배출량 통계도 2~3년 시차가 발생하여 이행평가에 한계가 있으며, 무엇보다 정책 및 이행 현황을 파악할 수 있는 정보가 부족함.



### ■ 도민 참여와 실천을 위한 유인 및 수단 부족

- 경기도는 그동안 주민이익공유형 재생에너지 확대, 에너지협동조합 생태계 조성, 그린뉴딜 인력양성 교육, 탄소중립 도민추진단 운영 등 탄소중립을 위한 도민참여와 실천 확산을 위해 적극적인 노력을 기울여 왔음.
- 다른 지역에 비해 도민 참여 거버넌스 기반이 우수하나 재생에너지에 대한 주민수용성 문제는 여전히 탄소중립의 장애요인으로 작용하고 있으며, 기후위기 대응을 위한 비용부담에 대해서도 부정적인 인식이 높음.

## 3. 평가 결과의 시사점

### ■ 계획 이행과 환류의 내실화 및 경기도-시군 탄소중립기본계획 통합관리 시스템 구축

- 기후변화 대응 종합계획 이행 평가를 위한 의견수렴 과정에서 가장 중요하게 강조된 문제는 계획의 실행 및 환류 시스템 구축임.
- 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획의 이행 평가가 제도화됨에 따라 모니터링을 통해 진척 사항을 점검하고 개선사항을 반영하는 환류 기능이 작동할 수 있는 정책환경이 조성되었음.
- 환경부 가이드라인에 따라 기본계획은 사업별 관리카드를 작성하여 매년 이행상황을 관리하게 되는데, 여기에는 정량적, 정성적 사업이 모두 포함되어 있고 현재 이행평가 체계로는 평가 결과와 온실가스 감축목표 간 간극이 발생할 여지가 커서 양자 간 정합성을 확보하기 위한 환류 체계의 내실화가 필요함.
- 경기도와 31개 시군 온실가스 인벤토리를 구축하고 기초지자체 탄소중립기본계획 이행상황을 통합하여 관리할 수 있는 플랫폼을 구축하여 경기도와 시군 계획의 연계성을 높이며, 경기도 탄소중립지원센터의 기능과 역할을 강화하여 역량이 취약한 시군을 지원하는 것이 필요함.

### ■ 국가 계획과의 정합성을 고려하고 ‘Switch the 경기’와 연계하며, 31개 시군 계획의 가이드라인 역할의 계획 수립

- 환경부 가이드라인에 따라 본 계획은 건물, 수송, 농축수산, 자원순환, 흡수원 등 지자체 관리 권한 내 온실가스 배출량에 대해 감축목표를 수립하게 되어 있으나 이들 부문의 경우에도 감축을 위한 규제 권한과 재정 수단은 중앙정부 소관 사항이 많아서 상당 부분 중앙정부 정책에 의존할 수밖에 없으므로 국가 기본계획과의 정합성을 고려하여 계획을 수립함.
- 경기도는 민선8기에 ‘경기 RE100 비전’(23. 4), ‘Switch the 경기’(23. 9) 발표를 통해 재생에너지 전환 및 탄소중립 실현을 위한 정책적 의지를 담은 목표와 정책을 제시하였으므로 이를 기본계획에 최대한 반영하여 부문별 감축목표를 설정하고 추가 감축이 필요한 부문에 대해서는

신규사업을 발굴하여 제시함.

- 지자체 관리권한 배출량에 대한 온실가스 감축목표를 설정하여 경기도 주도의 실현 가능성을 고려한 정책 수립

- 기초지자체는 경기도 계획을 반영하여 계획을 수립하여야 하므로 시군의 온실가스 감축 투자를 유도할 수 있는 경기도의 선도적 정책과 사업을 발굴하며, 경기도 계획의 핵심 정책 지표를 제시하여 시군 계획 수립에 가이드라인 역할을 하도록 함.

- 탄소중립 목표의 실행 주체인 시군의 정책 수요를 반영하는 동시에 경기도 목표를 반영한 시군 계획의 이행을 확보할 수 있는 기제와 방안이 필요함.

## ■ 공공부문 정책 선도로 민간부문 확산 기반을 조성하고 탄소중립 정책의 주류화를 위해 담당 부서의 책임성 제고 및 탄소규제 대응 산업 경쟁력 강화 정책과 연계 필요

- 공공부문 정책 선도로 민간 투자 확대, 기술혁신 촉진, 수요 창출을 통한 시장전환 등 민간부문 탄소중립 확산 기반 조성

- 조례에 의해 경제부지사가 탄소중립이행책임관으로 지정되어 있으며, 탄소중립녹색성장위원회 당연직 위원에 건물, 산업, 수송, 농축수산, 자원순환, 에너지, 흡수원 등 감축 관련 부서가 포함되어 있으나 부문별 감축목표를 총괄하는 부서가 모호함.

- 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례에 의한 탄소중립녹색성장위원회 당연직 위원 : 기획조정실장, 안전관리실장, 도시주택실장, 균형발전기획실장, 경제실장, 자치행정국장, 농정국장, 환경국장, 건설국장, 교통국장, 철도항만물류국장, 축산산림국장, 소통합치국장과 그 밖에 도지사가 지정하는 공무원

- 온실가스 감축목표 이행을 위해서는 기후환경에너지국뿐 아니라 부문별 해당 부서의 책임을 명확하게 설정하여 사업 발굴과 자원 투입이 적극적으로 이루어져야 함.

- 기존 계획은 비법정계획으로 부문별 감축목표와 사업 실행이 부서의 책임으로 인식되지 못함에 따라 실제 정책 추진과 사업화가 미흡하였음.

- 계획의 이행 점검과 연동하여 사업 담당부서의 참여와 의견수렴을 통해 계획을 수립하되, 도전적인 감축목표 달성을 위해서는 기존의 관행적인 정책이나 사업만으로 한계가 있으므로 신규사업 발굴 및 기존사업의 목표치 상향 등 목표와 정책 실행의 간극을 채울 수 있는 전환적인 접근이 필요함.

- 온실가스 배출 증가 요인으로 작용하는 도시 및 교통 인프라를 저탄소 녹색 인프라로 조성하여 도민 삶의 질을 높이고 산업의 녹색전환을 통한 지역 경쟁력 제고 및 미래 성장동력 확보 측면에서 온실가스 감축의 공편익을 높이는 접근이 중요함.

## ■ 탄소중립 정책에 대한 주민 수용성을 높이고 책임있는 실행주체로서 도민 참여 활성화

- 기후위기 대응 탄소중립의 필요성에 대한 도민의 인식은 높으나 재생에너지 설치 확대, 탄소비

용을 반영한 에너지 가격 현실화 등 온실가스 감축에 핵심적인 정책수단에 대한 낮은 수용성은 감축목표 이행에 장애가 되는 중요한 요인임.

- 계획 수립 과정에 탄소중립도민추진단, 청년세대가 참여하여 숙의를 통해 경기도 탄소중립 목표 이행을 위한 주요 정책과제에 대한 합의를 형성하고 온실가스 감축을 위한 책임있는 실행 주체로서 도민 실천방안을 도출하여 계획의 실행력을 높임.

### ■ 중앙정부 차원의 규제 및 법제도 개선 요구

- 경기도가 가진 권한과 정책 수단을 최대한 활용하여 탄소중립 목표와의 일관성 및 계획의 실행력을 높이기 위한 행·재정적, 제도적 이행 기반을 마련함.
- 하지만 탄소중립 목표 이행에 중요한 탄소중립 관련 강화 또는 개선이 필요한 규제, 에너지 수요관리를 위한 에너지 가격체계 개편, 부문별 감축수단에 대한 재정적 지원 등 중앙정부 정책이 지자체 감축목표 달성에 중요한 영향을 미치므로 전제조건이 되는 중앙정부 법제도 개선 사항을 도출하여 제시함.



## 제4장

# 탄소중립 비전 및 감축대책

제1절 | 비전 및 추진 전략

제2절 | 중장기 온실가스 감축목표 설정

제3절 | 부문별·연도별 온실가스 감축대책



## 제4장 | 탄소중립 비전 및 감축대책

### 제1절 | 비전 및 추진 전략

#### 1. SWOT 분석

##### 1) 강점

- 경기도는 민선 8기 들어 '경기 RE100 비전' 선포, 탄소중립을 위한 '스위치더 경기' 프로젝트 발표, 기후환경에너지국 설치 등 RE100 및 기후위기 대응 정책을 도정의 핵심과제로 추진함에 따라 계획의 실행력 제고 및 탄소중립 정책 주류화에 유리한 조건을 갖추고 있음.
- 경기도는 국가 경제의 중추로서 기술혁신 역량이 우수하여 탄소중립 인프라 투자를 통한 녹색경제 전환 잠재력이 높음.
- 신규 개발사업이 많고 31개 시군의 지리적, 사회경제적 특성이 다양하여 탄소중립·녹색성장 관련 기술 실증 및 현장 맞춤형 솔루션 확산을 위한 테스트베드로서 물적, 인적 인프라가 우수함.
- 태양에너지뿐 아니라 바이오매스, 조력, 소수력 등 지역 여건에 적합한 다양한 에너지를 활용할 수 있으며, 수요관리 자원이 풍부함.
- 전국에서 시민참여 에너지협동조합 활동이 가장 활발하고 지속가능발전협의회, 시민단체 등 기후위기 대응 및 에너지전환을 위한 민관 거버넌스와 네트워크 역량이 우수하고 성공사례 경험을 축적하고 있음.<sup>38)</sup>

##### 2) 약점

- 경기도는 인구가 지속적으로 증가하고 3기 신도시 건설 등 도시개발 압력이 높아 에너지 소비량과 온실가스 배출이 지속적으로 증가할 전망이며, 특히 국가첨단전략산업인 반도체 특화단지 조성에 따른 에너지 수요 급증은 지역 차원의 대응으로는 한계가 있음.
- 경기도는 경제성장과 온실가스 배출이 약한 탈동조화 단계에 진입한 상태이나 온실가스 배출총량은 당분간 증가할 것으로 전망되어 온실가스 배출이 감소 추세인 다른 지역에 비해 감축경로 기울기가 훨씬 가파른데다가 온실가스 배출 집약도가 국가 평균보다 낮아 감축 한계비용이 높음.
- 전국에서 건축물 에너지 소비량이 가장 많고 승용차 통행 의존도가 높은 경기도 특성상 건물

38) 경기도는 2019년 전국 최초로 「경기도 시민참여형 에너지전환 지원 조례」를 제정하여 도지사가 시민참여형 에너지전환에 필요한 공공 또는 민간의 유휴부지를 확보하고 사회적 경제조직이 시민참여형 에너지전환을 추진하는 경우 수익계약으로 도소유 공공부지 임대 가능하도록 근거 규정을 마련하였음.

그린리모델링, 대중교통 체계 구축을 위한 막대한 투자가 필요하지만 재원이 부족하고, 특히 민간건축물 에너지효율 기준에 대한 규제와 인센티브, 교통 수요관리 수단 부재는 비산업부문 온실가스 감축을 어렵게 하는 요인임.

- 경기도 탄소중립 목표 달성을 위해서는 기초지자체의 협력과 역할이 절대적이나 시군의 적극적 참여를 유도할 수 있는 수단과 인센티브가 부재함.
- 기초지자체마다 온실가스 배출 특성과 대응 여건이 다르고 선도적인 일부 지역을 제외하면 대부분 탄소중립을 위한 행정 역량이 취약하고 도민참여를 매개할 중간지원조직이 부족함.

### 3) 기회

- 코로나19 팬데믹 회복 및 글로벌 에너지 위기 대응으로 세계 청정에너지 투자가 크게 증가하여 화석연료 사용은 정점에 도달하는 한편 재생에너지 전환이 가속화되면서 친환경시장이 빠르게 성장하고 있음.
- EU의 탄소국경조정제도, RE100, ESG 등 탄소중립 관련 국내외 규제가 강화되고 기술발전으로 인한 재생에너지, 친환경 자동차, 에너지 고효율 기기 성능 향상 및 비용 하락으로 민간의 탄소중립 투자가 확대되고 있음.
- 경기도 내 1기 신도시 등 노후 건축물 리모델링, 신축 건축물 증가, 각종 인프라 개발 수요 등은 ICT 기반 에너지 관련 미래 신산업 및 녹색건축·교통 기술 적용 기회를 제공함으로써 온실가스 감축뿐 아니라 산업과 인프라 혁신 및 새로운 일자리 기회를 제공함.
- 탄소중립을 위한 지자체 역할 강조, 지역의 탄소중립 계획 수립과 이행을 위한 기반 구축 등 중앙정부 차원의 탄소중립 제도화와 함께 탄소중립 및 RE100에 대한 경기도의 적극적인 정책 추진은 지역의 역량과 인프라 확충 및 온실가스 감축 성과를 가시화하는 계기로 작용함.
- 기후위기에 대한 도민의 인식과 실천 행동 확산은 탄소중립 사회로의 전환에 장애가 되는 제도와 정책 개선을 위한 지지를 확보하는 동력으로 활용할 수 있음.

### 4) 위협

- 에너지전환 정책의 변화, 일회용품 사용 규제 및 민간 건축물 제로에너지 건축물 인증 의무화와 같이 탄소중립에 직접적으로 영향을 미치는 규제의 유예 등 중앙정부 정책의 일관성 부족은 시장의 불확실성을 높여 민간 투자를 위축시키고 탄소중립 추진 동력을 약화시키는 리스크로 작용함.
- 저성장 기조에 따른 투자 여력 감소, 부동산 경기침체 등은 탄소중립을 위한 인프라 투자 확대와 각종 제도개선 방향과 상충 소지가 있음.
- 행정적, 재정적 권한이 중앙에 집중된 구조로 인해 지역의 온실가스 감축 수단과 권한 사이에 불일치가 발생하고, 중앙정부 차원의 규제와 제도개선, 재정투자가 지자체 온실가스 감축목표



이행에 중요한 영향을 미치고 있어 중앙정부와 지자체 온실가스 감축 책임의 경계가 모호함.

- 무엇보다 에너지 수요관리에 핵심적인 전기요금 정상화, 에너지세제 개편, 전력시장 구조 개편이 정치적 이슈와 맞물려 정책이 계속 지연됨으로써 시장 기능을 왜곡하고 에너지 신산업 활성화와 기술개발, 민간의 자발적인 투자를 저해할 우려가 있음.
- 탄소중립을 위한 핵심 수단인 재생에너지 입지를 둘러싼 사회적 갈등 증가와 이로 인한 주민 수용성 저하는 재생에너지 보급 확대에 장애요인으로 작용하고 있음.
- 기후변화에 의한 폭염, 한파 발생 빈도와 강도의 증가, 탄소중립 규제 강화에 따른 비용 증가는 기후위기 취약계층 및 산업의 피해를 가중시켜 기후불평등과 격차를 심화시킬 위험이 있음.

[그림 4-1] SWOT 분석

<p><b>강점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 민선8기 기후위기 대응 탄소중립, RE100에 대한 높은 정책적 의지와 관심, 기후환경에너지국 설치 등 탄소중립 주류화 및 계획 실행을 위한 기반 구축</li> <li>▪ 국가 경제의 중추로서 기술혁신 역량이 뛰어나 탄소중립 인프라 투자를 통한 녹색경제 전환 잠재력 우수</li> <li>▪ 신규 개발사업이 많고 31개 시군의 다양한 여건과 특성은 탄소중립 녹색 성장 관련 기술 실증 및 솔루션 확산을 위한 테스트베드 역할</li> <li>▪ 다양한 재생에너지원 활용이 가능하고 수요관리 자원 풍부</li> <li>▪ 에너지협동조합 등 민관거버넌스 기반 및 네트워크 역량 축적</li> </ul>	<p><b>약점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 개발압력이 높아 인구와 경제활동 증가에 따른 온실가스 배출량 증가 추세 지속, 반도체 국가첨단산업단지 조성에 따른 에너지 수요 급증도 변수</li> <li>▪ 목표를 달성하려면 감축경로의 급속한 전환이 필요하나 한계 비용이 높음</li> <li>▪ 녹색건축물, 녹색교통 체계 인프라 구축을 위한 막대한 투자가 필요하나 자원 부족, 건물 에너지효율 및 교통 수요관리 수단 부재</li> <li>▪ 기초지자체 역할과 협력이 필수적이나 시군과의 협력기제 및 수단 미흡</li> <li>▪ 기초지자체마다 온실가스 배출 특성과 여건이 다르고 역량 편차가 크게 나타나며, 도민참여를 매개할 중간지원조직 부족</li> </ul>
<p><b>기회</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전 세계적으로 기술발전과 청정에너지 투자 확대로 재생에너지를 비롯한 감축기술 비용이 지속적으로 하락</li> <li>▪ 국내외 탄소중립 규제 강화, ESG 경영 확산, RE100 이행에 따라 친환경 시장이 빠르게 성장하면서 민간투자 활성화</li> <li>▪ 1기 신도시 등 노후 건축물 리모델링 수요, 신축 건축물 증가 등은 온실가스 감축뿐 아니라 경기도 산업과 인프라 혁신과 새로운 일자리 기회 제공</li> <li>▪ 기후위기에 대한 시민 인식과 실천행동 확산, 지역 주도 탄소중립을 위한 제도적 기반이 강화되면서 정책 성과 가시화 기대</li> </ul>	<p><b>위협</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 정부 에너지정책 변화에 따른 재생에너지 시장 불확실성과 리스크 존재 및 탄소중립 정책 추진동력 약화 우려</li> <li>▪ 저성장 기조에 따른 규제완화, 부동산 경기침체에 따른 투자 여력 감소는 탄소중립 기준 강화 및 인프라 투자 방향과 상충 소지</li> <li>▪ 전기요금 정상화, 에너지세제 개편 등 에너지 수요관리 정책의 지연은 시장 기능에 의한 투자 및 산업 전환에 제약조건으로 작용</li> <li>▪ 탄소중립을 위한 핵심 수단인 재생에너지 입지를 둘러싼 사회적 갈등 증가와 주민수용성 저하, 기후위기 취약계층 피해에 따른 격차 심화</li> </ul>

## 2. 비전 및 전략

### 1) 비전 및 목표

#### ■ 비전

- 지구의 열기를 끄다(OFF), 지속가능성을 켜다(ON), 「Switch the 경기」
  - '23년 9월 발표된 「Switch the 경기」에서 제시한 탄소중립 비전을 법정계획인 탄소중립 녹색성장 기본계획에 그대로 반영하여 비전으로 설정함.

## ■ 목표

- 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년까지 40% 감축, 2033년까지 45% 감축
- 경기 RE100 추진 등을 통해 중간목표로 민선 8기 임기인 '26년까지 온실가스 22% 감축
  - 온실가스 감축 목표량 : (~'30년) 31,062천톤CO<sub>2</sub>eq. 감축(BAU 대비 36,662천톤 감축)
  - (~'33년) 34,943천톤CO<sub>2</sub>eq. 감축(BAU 대비 42,621천톤)

[그림 4-2] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 및 전략

비전	지구의 열기를 끄다 <input type="radio"/> OFF 지속가능성을 켜다 <input checked="" type="radio"/> ON 「Switch the 경기」 프로젝트				
목표	[2030]'18년 대비 온실가스 배출량 40% 감축, [2050] 탄소중립 실현				
방향	혁신성장	공공선도	미래기회	도민참여	기후격차 해소
감축 대책	<b>Switch the Energy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>경기도가 선도하는 공공 RE100</li> <li>수출장벽을 넘어서는 기업 RE100</li> <li>기회소득을 창출하는 도민 RE100</li> <li>신재생에너지 플랫폼 산업 RE100</li> </ul>		<b>Switch the City</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 선도 도시 모델 구축</li> <li>제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화</li> <li>생활 속 저탄소 인프라 구축</li> <li>도민 탄소중립 생활 실천 확대</li> </ul>		<b>Switch the Mobility</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>교통수요관리 강화</li> <li>친환경 이동수단 확대</li> <li>대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충</li> <li>탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선</li> </ul>
	<b>Switch the Farming</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화</li> <li>농업 생산시설의 에너지 자립화</li> <li>탄소저감 농업 기술개발 및 보급</li> </ul>		<b>Switch the Waste</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물 발생의 원천 감소</li> <li>폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진</li> <li>폐자원의 에너지화</li> <li>자원순환문화 조성 및 도민참여 확산</li> </ul>		<b>Switch the Green</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 공간의 탄소흡수원 확충</li> <li>생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호</li> <li>산림경영 기반 구축 및 산림바이오매스 이용 활성화</li> </ul>
기후 위기 대응 기반 강화 대책	<b>기후위기 적응</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>회복력 강한 적응 기반 구축</li> <li>극한 기후재난 피해 최소화</li> <li>기후격차 완화로 기후정의 실현</li> <li>도민이 주도하는 심층 적응 거버넌스</li> </ul>	<b>공유재산 영향 대응</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>행정자산의 기후위기 대응</li> <li>공유 자연자원의 기후위기 대응</li> </ul>	<b>국제·지자체 간 협력</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>글로벌 기후리더십 확립과 강화</li> <li>녹색 ODA와 국제 감축사업 생태계 조성 및 역량 강화</li> <li>지방정부 간 협력과 연대활동 강화</li> </ul>	<b>교육·소통</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육</li> <li>기후행동 기회소득 연계 지구동행 실천 확산</li> <li>이해관계자와의 소통과 참여적 학습</li> </ul>	
	<b>탄소중립·녹색성장 인력 양성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 녹색성장 인적자원 육성 기반 마련</li> <li>전문인력 양성 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련</li> </ul>	<b>녹색성장 촉진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성</li> <li>녹색산업의 체계적 육성</li> <li>기후테크 육성</li> </ul>	<b>청정에너지 전환 촉진</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선</li> <li>재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축</li> </ul>	<b>정의로운 전환</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화</li> <li>지역과 산업전환 대응</li> </ul>	
이행 환류	[거버넌스] △탄소중립녹색성장위원회, △탄소중립 도민추진단, △道·시·군 탄소중립 협의체, △탄소중립지원센터 [이행점검] 경기도 탄소중립·녹색성장 추진단 및 이행점검·평가체계 운영				

## 2) 추진 방향

- (혁신성장) 수동적인 기후위기 극복을 넘어 탄소중립을 산업발전, 혁신성장의 기회로 전환
- (공공선도) 공공부문의 선도적 역할을 통해 민간부문 확산 기반 마련
- (미래기회) 차기정부, 미래세대를 위해 책임있는 탄소중립 정책 추진
- (도민참여) 정책 수립·실행·평가 쉰 과정에 도민이 참여하여 정책 수용성 및 실행력 제고
- (기후격차 해소) 취약계층의 기후위기 대응 역량 제고로 기후격차 해소

## 3) 전략

### (1) 감축대책

#### ■ 스위치 the Energy

- ① (경기도가 선도하는 공공 RE100) 공공 주도로 道, 산하 공공기관, 시·군 보유 청사, 유희부지를 적극 조사·발굴하여 신재생에너지 시설을 확충하고 이를 통해 민간 부문 확산 견인
  - \* 공공기관 재생에너지 발전 확대, 공유부지 활용 RE100, 학교 RE100, 도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성, 학교 RE100, 경기도 에너지전환 확대 조성 등
- ② (수출장벽을 넘어서는 기업 RE100) 국가 경제의 중추인 경기도 산업 및 기업의 경쟁력 제고를 위해 RE100 특구, 산단 RE100 등 대규모 신재생에너지 생산·공급 체계를 구축하고 맞춤형 기업지원을 통해 탄소중립 규제 대응 및 RE100 이행 지원
  - \* 신규 산업단지 RE100, 기존 산업단지 RE100, 경기도형 산업단지 그린뉴딜, 서해안 벨트 조성, 북부 평화경제 벨트 조성, 에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원, 중소 대기배출사업장 연료전환 지원 등
- ③ (기회소득을 창출하는 도민 RE100) 도민 참여 재생에너지 생산, 온실가스 감축 활동에 의한 사회적 가치 창출에 대한 지원을 통해 에너지비용 절감 및 부가적 소득 창출 기회 제공
  - \* 도민주도형 에너지전환 지원, 전력자립 10만가구 프로젝트, 도시 1가구 1발전소, 옥상태양광 활용 공용 전기요금제로 아파트 조성, 기후행동 기회소득 운영
- ④ (신재생에너지 플랫폼 산업 RE100) 신재생에너지, 탄소흡수원에 대한 개방형 플랫폼 구축 및 에너지-산업 융합 모델을 통해 산업전환 촉진
  - \* 경기 RE100 플랫폼 구축, RE100 충전소 구축 등

#### ■ Switch the City

- ① (탄소중립 선도 도시 모델 구축) 개발압력이 높은 경기도 특성을 반영하여 개발사업 총량제,

경기도 환경영향평가 심의 대상 사업의 제로에너지건물 인증 의무화, 탄소중립 개발 가이드라인 적용을 통해 개발 초기 단계부터 탄소중립을 고려한 도시공간 조성 유도

\* 개발사업 총량제, 환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화, 탄소중립 개발 가이드라인, 탄소중립 그린도시 조성, (미니)수소도시 조성

② **(제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화)** 신축 건물의 제로에너지건축물 인증을 확대하고 기후대응기금을 활용하여 민간 건축물 그린리모델링을 지원하며 공공임대주택 대상으로 태양광 설치 및 에너지 효율화 사업 추진

\* 신축 공공건축물 제로에너지건물 확대, GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행, 노후 공공건축물 그린리모델링, 민간 제로에너지 건축물 확대, 민간 건축물 그린리모델링 지원

③ **(생활 속 저탄소 인프라 구축)** 생활공간 속 저탄소 인프라 설치를 확대하고, 농어촌 마을 친환경 연료전환을 지원하여 온실가스 감축 및 난방에너지 비용 절감

\* 가정용 저녹스 보일러 보급, 햇살하우징 사업, 도시가스 미공급 지역 도시가스 배관망 지원, LPG 소형저장탱크 보급, 배관망 설치 지원 등

④ **(도민 탄소중립 생활 실천 확대)** 탄소중립을 위한 에너지 절약, 대중교통 이용, 친환경 운전 등 온실가스 감축 실천 활동에 참여하는 개인, 가구, 공동체에 인센티브를 제공하여 자발적 노력 확산

\* 경기도형 탄소중립학교 운영, 온실가스 감축 실천활동 공모, 탄소중립 실천 마을공동체 지원사업, 탄소포인트제 운영

## ■ Switch the Mobility

① **(교통 수요관리 강화)** 내연기관 자동차 이용을 억제하기 위해 대중교통 이용 및 승용차 운행거리 줄이기에 참여한 도민에게 인센티브를 제공하고 공공기관 자동차 요일제 등을 통해 승용차 수요 분산 유도

\* The 경기패스, 대중교통 환승 할인 지원, 청소년 교통비 지원, 버스, 지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입, 알뜰교통 마일리지 지원, 자동차 탄소포인트제 운영, 공공기관 자동차 요일제 실시 등

② **(친환경 이동수단 확대)** 2030년까지 경기도 관용차량을 100% 친환경 차량으로 교체하고 도내 승용, 시내버스, 택시, 화물용 자동차를 20% 전기·수소차량으로 교체하며, 전기이륜차 확대를 위해 구매보조금 지원

\* 공공 EV100, 전기·수소차(승용차, 버스, 택시, 화물차 등) 보급 확대, 전기굴착기 보급, 전기이륜차 보급, 운행경유차 관리 등

③ **(대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충)** 생활권 광역화에 따른 수도권 장거리 통행수요에 대응하여 버스 서비스를 개선하고 철도망을 확충하여 이용 편의성을 높이고 녹색교통 활성화

\* 광역버스 노선 확대, 시내버스 준공영제 확대 실시, 수요응답형 버스(DRT) 운영 지원, 통합교통 플랫폼(똑타) 구축·운영, 간선급행버스체계(BRT) 확충, 수도권-비수도권 연결 광역철도 및 급행 철도 확충, 시군 내 생활권 도시철도 사업 등

**④ (탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로기능 개선)** 전기차 및 수소차 확대를 위해 적소에 충전 인프라를 확충하고 주차장, 차고지 등을 재생에너지 생산을 위한 시설로 적극 활용하여 수송부문 탄소중립 기반 구축

\* 전기자동차 충전인프라 구축, 수소교통복합기지 구축, 수소충전소 설치, 공영주차장 RE100, 공영차고지 RE100, 도로 RE100 등

### ■ Switch the Farming

**① (친환경 농업 확대 및 가축분뇨 자원화)** 친환경농업을 확대하고 로컬푸드 활성화 기반을 조성하며, 가축분뇨처리 공동자원화 시설 설치 등을 통해 축산부문 온실가스 감축

\* 친환경농업 확대, 경축순환농업단지 조성 지원, 로컬푸드 직매장 개설 지원, 농산물 산지유통센터, 가축분뇨 공공처리시설 설치 지원, 가축분뇨 적정관리

**② (농업 생산시설의 에너지 자립화)** 시설원에 농가 에너지 효율 제고 및 재생에너지 냉난방 시설 지원, 농지 및 농업기반시설 활용 태양광 시설 설치를 통해 탄소중립 농업 기반 조성

\* 영농형 태양광 설치, 농어촌자원 내 신재생에너지 활용, 농업 생산시설 난방 등 에너지 이용 효율화, 양식장 친환경에너지 보급

**③ (탄소저감 농업 기술개발 및 보급)** 저탄소 벼 논물관리기술 등 농업부문 탄소감축을 위한 기술 개발 및 기술의 보급 확산을 위한 시범사업 추진과 실천 운동 활성화

\* 농업현장 탄소중립 기술보급 확산, 저탄소 벼 논물관리기술 보급 시범사업, 농업분야 생활속 탄소중립 실천 운동 등

### ■ Switch the Waste

**① (폐기물 발생의 원천 감소)** 순환경제 전환을 통해 플라스틱을 포함한 생활폐기물 발생을 줄이고 공공부문이 일회용품 억제를 선도하고 민간 확산 지원

\* 순환경제 전환으로 생활폐기물 감축, 공공기관 1회용품 감축 실천 활성화, 다회용기 재사용 촉진 지원

**② (폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진)** 재활용 확대를 위한 기반 시설을 확충하고 하수처리수 재이용을 확대하며 업사이클 산업 활성화를 위한 지원체계 마련

\* 생활자원회수센터 설치 및 현대화, 재활용 및 업사이클센터 설치, 폐현수막 업사이클링, 하수처리수 재이용, 농약용기 수거보상금 등

**③ (폐자원의 에너지화)** 유기성 폐기물(음식물류 폐기물 등)의 바이오가스화를 촉진하고 재활용

이 불가능하거나 소각이 필요한 폐기물 소각 과정에서 발생하는 에너지를 회수하여 에너지원 확보 및 온실가스 감축

\* 유기성 폐자원 바이오가스화 시설 설치, 소각시설 여열 회수

- ④ (자원순환문화 조성 및 도민참여 확산) 도민이 참여하는 자원순환 마을만들기, 페트병이나 코르크 마개를 활용한 재활용품 제작 등을 통해 폐기물 발생 억제, 재활용에 대한 인식 확산
- \* 자원순환마을 만들기, 우리동네 탄소중립 실천 사업, 탄소중립 실천 시범사업

## ■ Switch the Green

- ① (다양한 공간의 탄소흡수원 확충) 도시숲, 지방정원, 조림, 공원 조성 등 탄소흡수원 확충 및 유지·관리
- \* 조림사업, 경기 지방정원 및 선형공원 조성, 도시 바람길숲 조성, 도시숲 생태적 리모델링, 기후위기 대응 탄소흡수 이끼 활용, 조성 녹지 흡수원 관리 확대 등
- ② (생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호) 훼손된 지역의 지형 및 식생 등 생태계를 복원하고, 산불예방 및 생태적 건강성 증진을 위한 숲가꾸기, 산림재해 예방·대응체계 구축을 통해 탄소흡수원 보전
- \* 도시생태축 복원, 생태계서비스지불제 계약 체결, 임업 직불금 지급, 숲가꾸기, 산불대응체계 구축·운영 등
- ③ (산림경영기반 구축 및 산림바이오매스 이용 활성화) 산림순환경영 활성화 기반을 구축하고 목재 및 장수명 목재제품 이용을 활성화하여 산림과 목재의 탄소흡수·저장 기능 제고
- \* 임도시설 확대, 목재펠릿 보일러 보급 지원, 국산 목재 목조건물 실연사업

## (2) 기후위기 대응기반 강화대책

### ■ 기후위기 적응대책

- ① 회복력 강한 적응기반 구축
- 기후위험 모니터링 및 평가 체계 확립
    - (기후피해 예경보 시스템 강화) 풍수해, 가뭄, 병충해 등의 기후피해 예경보 시스템을 강화하여 기후 피해에 대한 사전 대책 마련
    - (기상자료 활용 기후위험 관리) 기상자료를 활용하여 시군 단위까지 기후위험을 모니터링·평가하고, 피해 예방을 위해 지역주민들에게 빠른 시간에 전파되도록 함.
  - 사회기반시설 기후회복력 강화

- (기후재난 통합관리시스템 구축) 분야별, 지역별로 분산되어 있는 기후재난 대응 시스템을 통합적으로 관리하고 조정할 수 있는 체계 마련
- (유역 중심의 통합물관리 대책 추진) 관리체계의 선진화 없이 인프라 개선만으로는 기후대응에 한계가 있으므로 홍수와 가뭄, 수해 등을 통합적으로 관리할 수 있는 통합관리체계 구축

○ **주요 부문별 적응대책 강화**

- (물관리 부문) 수질 및 수량을 보호하기 위한 오염원의 관리와 가뭄, 장마 등에 대한 대처, 그리고 관련 시설의 인프라 구축을 위한 ① 수환경보호 및 수자원확보, ② 홍수위험성 관리 등을 추진
- (산림·생태계 부문) 생물다양성 증진을 위한 ① 산림 생산성 향상 및 조림 시스템 확립 ② 녹지 조성관리 ③ 생물다양성 보전 및 생태계 모니터링 추진
- (국토·연안 부문) ① 재난재해 대비 및 저감대책, ② 연안 위험성 관리
- (농수산 부문) 강수량 변화 및 호우일수 증가로 인한 가뭄, 홍수에 대비하고 안정적 농업·축산업·수산업을 위한 기술 개발, 환경 조성 및 자원 관리
- (건강 부문) ① 기후변화 취약층 관리 및 ② 감염병 관리체계 마련 추진
- (산업·에너지 부문) 태양광 보급 및 에너지 효율 향상 등 건물 에너지 자립화를 통하여 기후 적응체계 강화
- (종합감시체계 적응대책 부문) 기후변화 피해 예방을 위한 과학적 적응 정책 및 이상기후 모니터링 기반 구축 추진

② **극한 기후재난 피해 최소화**

- (기후재난 위험지도 제작) 전문가, 지자체, 주민들이 공동으로 참여하여 재난 위험지역뿐 아니라 재난시 구체적인 대피로 등까지 표시된 기후재난 위험지도 제작
- (비구조적 적응대책 강화) 자연기반해법을 적용한 그린인프라 확충, 시군 주도 주민참여형 적응 등 비구조적 적응 대책 추진
- (극한 재난 대응 심층 적응대책 추진) 가장 위험한 기후시나리오와 기후재난 대응 심층 적응대책을 검토하여 제4차 경기도 기후위기 적응대책 세부시행계획에 반영
  - \* 현재의 기후 인프라로 방어가 곤란한 재난에 대한 대책 등
- (재난 유형별 적응 기반시설 확충) 홍수침수, 산불, 폭염, 가뭄, 감염병 등의 주요 재난 유형에 따라 관련 적응 기반시설을 평가하고 확충

③ **기후격차 완화로 기후정의 실현**

- **기후위기 취약계층 안전망 구축**
  - 기후 재난별(홍수 및 폭우, 폭염, 산불 등) 취약집단 조사 및 평가
  - 폭염 취약계층 집중 관리 : 독거노인, 노숙인 등 폭염 취약계층 집중 관리, 옥외 근로자 안전 강화 등 분야별 안전관리 추진

- 한파 취약계층 보호체계 구축 : 노숙인 한파대비 상시 보호체계 구축, 한파대비 수산피해 예방 및 수산 관리

#### ○ 기후 취약산업과 지역의 적응대책 마련

- 경기도의 기후 취약산업과 좌초산업에 대한 평가
- 농·축산업 및 어업의 폭염·한파 피해예방 대책 추진 : 기후변화에 적합한 양식기술 개발 등

### ④ 도민이 주도하는 심층 적응 거버넌스

#### ○ 도민 주도의 기후 거버넌스 실현

- 적응대책 수립시 주민참여 활성화 방안 마련
- 경기도 기후위기 적응계획 수립 시 도민회의를 통해서 주민참여를 활성화하고 적응대책 평가에도 주민참여 확대(도민평가단)

#### ○ 중소권역 및 시군 차원의 기후 거버넌스 강화

- 중소권역별 주민주도 기후행동 활성화
- 시군 기후위기 대응계획 수립시 주민참여를 활성화하고 대책 평가에도 주민참여 확대

#### ○ 민관협동 생태계 회복력 강화 활동

## ■ 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

### ① 행정자산의 기후위기 대응

#### ○ 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라의 보호

- (공유재산의 기후 리스크 평가와 중점관리 대상 도출) 공유재산의 관리주체별, 공유재산 유형별 기후취약성을 평가하고 중점관리대상과 우선관리대상을 도출하여 대책 마련
  - \* 시·군의 공공인프라 기후리스크 평가
  - \* 공공 환경시설 기후리스크 평가와 기후회복력 강화 및 탄소중립 지원
  - \* 사회복지시설 기후리스크 평가와 기후재난 대응 및 에너지 자립 지원 등
  - \* 문화유산의 기후리스크 평가와 지속가능한 관리대책 마련

#### ○ 취약지역 관리 : 기후위기 취약 공유재산 중점 관리

- 공유재산 유형별 기후변화 피해 데이터 정보 구축
- 기후위기 대응을 위한 공유재산 보존관리 빅데이터 구축
- 기후변화에 취약한 공유재산 상시 모니터링 체제
- 자연재해위험개선지구 및 하수도정비 중점관리지역 지정·관리
- 재해위험 저수지 및 붕괴위험지역 정비
- 산불 등 대형 재난재해의 공동 대응체계 활성화



○ **공유재산 유형별 기후회복력 강화대책 마련**

- (하천관리) 빈도와 강도가 크게 변하고 있는 강우패턴의 변화에 대한 회복력 강화 : 홍수에 취약한 지방 하천 및 소하천 정비, 기후재난 초기 대응 강화, 홍수예보시스템 구축 등 비구조적 홍수대책 강화
- (연안관리) 연안지역 홍수 취약성 분석 및 홍수침수 예상도 작성 등 기후 취약성 분석과 기후재난 위험 평가
- (교통시설) 교통시설의 기후재난 회복 탄력성 향상을 위해 이상기후에 대비한 철도시설물 유지보수 강화, 도로안전을 위한 배수시설 및 도로변 산사태 저감시설 설치
- (해안, 항만) 폭풍, 해일 대비 수문, 차수벽, 방조제 등 설치 및 보강
- (상하수도) 운영에 소요되는 에너지 절감 등 감축대책, 상수도 수질 안전대책, 하수도 시설물의 안전 및 품질확보를 위하여 정한 설계기준 개선
- (문화재, 사적지) 건조한 기후에 따른 화재피해 예방, 태풍, 홍수 등에 따른 침수 및 건축물 피해 예방 대책을 수립하고 국가유산 보호 협력체계 활성화 및 시설관리 주체의 역량 강화

○ **공유자산을 활용한 탄소중립 산업전환 기반 조성**

- (좌초산업의 전환과 혁신을 위한 인프라 구축) 탄소중립사회로의 전환과정에서 좌초자산화되는 기업들과 산업단지의 전환을 위해서 공유자산과 공유부지를 활용해서 전환에 필요한 기반시설 구축
  - (공공기관의 재생에너지 발전 확대) 공공기관 유휴부지 발굴 및 건물 일체형 태양광 발전시스템 등 혁신기술 적용을 통해 신재생에너지 발전 비중 극대화
- \* 공공기관이 소유·관리하는 건물, 환경시설 에너지 효율화 및 신재생에너지 보급 확대, 공공건물 그린리모델링, 신축 공공건물 ZEB 시행

② **공유 자연자원의 기후위기 대응**

○ **공유 자연자원의 탄소흡수원 가치 제고**

- 산림, 갯벌, 해안과 하구 등의 공유 자연자원의 탄소흡수원의 가치를 평가하고 정량화하며, 공유 자연자원을 개발·이용할 경우 온실가스 총량을 관리하여 탄소 감축
- \* 부득이 온실가스 배출이 늘어나는 개발사업을 할 경우는 그만큼의 온실가스를 흡수할 수 있는 흡수원 확보

○ **공유 자연자원의 생물다양성 보존**

- 기후변화에 의한 생물다양성 감소에 대응하여 공유 자연자원의 생물다양성 탐사로 자연자원 유형별 생물다양성 보존과 관리방안 마련

Ⅱ **국제협력 및 지자체 간 협력**

① **글로벌 기후 리더십 확립과 강화**

- (국제개발협력에서 기후 대응 주류화 기반 구축) 국제개발협력에서 기후 대응 주류화 추진, 경

기도형 평화 ODA 플랫폼을 통한 기후 대응 사업(ODA, 국제감축사업) 수요 공급 매칭, 한국국제협력단과 업무 협력 및 국제개발협력센터 설치 검토

- (국외 도시와의 협력 및 국제 기구를 통한 다자간 협력) 경기도 기후 대사 운영, 이클레이 협력 및 언더2연합과 지방정부 메탄 행동 연합 가입과 활동 주도, 협력 도시 간 청년 기후 연대 활동 지원
- ② **녹색 ODA와 국제 감축사업 생태계 조성**과 역량 강화
  - (녹색 ODA 강화) ODA 공모 사업 내 탄소중립, 에너지 전환 주제 필수화 및 확대, 녹색 ODA 역량 강화, 녹색 ODA 연계 기후테크전 개최
  - (기업의 국제감축사업 생태계 조성) 지역 소재 기업의 탄소중립 기술 해외진출 지원 전략 수립, 지역 소재 기업 중 탄소중립 기술 보유 기업 목록, 국가별 상황과 국제 탄소 시장에 대한 정보 제공과 사업 진출을 위한 컨설팅, 녹색 ODA 또는 기존 ODA 사업 국가와의 협력 강화 및 감축 사업 발굴 지원
- ③ **지방정부 간 탄소중립 협력**과 연대 활동 강화
  - (국내 타 시도와의 협력과 연대 활동 강화) RE100 추진을 위한 중앙정부 제도개선 공동 대응, 지자체 공동 녹색 ODA 협력 사업 추진
  - (경기도- 시군 탄소중립 협력체계 구축) 경기도-시군 탄소중립협의체를 통한 경기도 탄소중립 이행, 탄소중립지원센터 및 정의로운 전환 지원

## Ⅰ 교육·소통

- ① **학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육**
  - (학교 RE100 연계한 경기도형 탄소중립학교 운영) 학교 RE100과 연계한 경기도형 탄소중립 학교 공모 및 운영, 교육 프로그램 개발과 운영, 지침 작성 등
  - (학교 기후변화 교육 지원) 경기도 교육청 기후변화 대응 탄소중립 환경교육 기본계획 수립과 이행 협력, 기후변화 교육 커리큘럼 개발 및 기후변화교육 전문강사 육성, 기후변화 교과서 제작·보급, 중고생 동아리 활동 지원과 체험 교육 제공
- ② **RE100 기회 소득 연계 지구동행 실천 확산**
  - (기후행동 기회소득 연계 실천 기반 교육) 녹색생활 실천 활동에 따른 인센티브와 교육, 연계 활동가 양성
  - (도민이 주도하는 탄소중립 실천 사업 지원) 공동체 주도 탄소중립 실천 프로그램(교육 결합) 운영 공모사업, 시군 대상 공모를 통한 지역 특화 탄소중립 정책 발굴과 이행

### ③ 이해관계자와의 소통과 참여적 학습

- (탄소중립 도민추진단 운영과 환경교육 도시 접근 강화) 도민추진단 운영 활성화, 환경교육도시 운영 및 탄소중립 주제 강화, 탄소중립(RE100) 홍보 및 커뮤니케이션 강화
- (도민 RE100 연계 활동가 양성) 에너지 분야 활동가 양성 프로그램 개발과 운영, 도민 RE100 사업 연계 활동

## ■ 탄소중립·녹색성장 인력양성

### ① 탄소중립·녹색성장 인적 자원 육성 기반 마련

- (신규 인력 수요 대응 인적 자원 육성 방안 마련) 탄소중립 전환에 따른 일자리 현황 파악 및 전망, 관련 교육훈련 프로그램 개발 및 모니터링, 신규 인력, 재취업 및 기술 전환 수요 조사
- (지역과 대학 기관 협력 모델 구축) 탄소중립 전환에 따른 대학 기반 직업 훈련 프로그램 개발과 운영, 지역과 대학 협력 강화

### ② 전문인력 역량 강화 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련

- (환경 미래 인재 역량 강화) 기후테크 및 친환경 기술 기업 현장 체험 및 인턴십 프로그램 개발과 운영, 기후테크 스타트업 취업, 재취업 등 일자리 매칭
- (일자리 전환 재취업 지원) 내연자동차 전환에 따른 정비업 종사자 재교육 지원, 재취업, 전직 등 직업 전환 교육·훈련

## ■ 녹색성장 촉진

### ① 녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성

- (탄소중립 기술개발 및 사업화 지원) 에너지 혁신기술 지원, 수소 기술개발 지원을 통해 기후·에너지 산업을 주도하는 글로벌 기업 육성
- (중소기업 에너지효율화 기술지원 강화) 경기도형 스마트공장 종합지원, 디지털전환 컨설팅, ESG 경영 도입 기반 조성
- (녹색금융 및 투자 활성화) 경기도 기후위기 대응 중소기업 특별보증, 안정적인 신재생에너지 보급 및 에너지 효율화 지원, 재정의 녹색화 및 녹색투자 활성화를 위한 경기도 내 기업 정보공개 구축 추진

### ② 녹색산업의 체계적 육성

- (에너지 신산업 육성) 유휴 공유지, 미분양 산단 등에 에너지, 데이터센터, 스마트팜 등을 연계한 4차산업-에너지 융복합 시설 구축 방안 마련, 탄소중립을 위한 에너지 투자 활성화 유도, 재생에

너지 경쟁력 강화

- (기후위기 대응 적응산업 육성) 기후영향 서비스업 육성, 기후변화 적응산업 성장 기반 조성
- (융복합 녹색산업 지원) AI 및 ICT 기반 환경질 관리 및 창업-성장 지원 체계 구축을 통한 유망 녹색기업 지원

### ③ 기후테크 육성

- (기후테크 기업 육성) 경쟁력을 갖춘 경기도형 기후테크 스타트업 발굴육성, 유망 기후테크 지정 및 기술개발 지원
- (기후테크 투자 확대) 탄소중립펀드 조성운영, 기후테크 투자유치 피칭데이, 기후금융 활성화를 통한 녹색인증기업 지원
- (기후테크 거버넌스 구축) 기후테크 거버넌스 구축을 위한 세미나 개최, 기후테크 산업전, 기후산업 규제 혁신

## ■ 청정에너지 전환 촉진

### ① 재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선

- (태양광 이격거리 규제 조례 개정) 12개 시·군 이격거리 규제 개선 및 규제 시·군 대상 협력, 교육·간담회 추진
- (에너지전환 실적을 공공기관 평가에 반영) RE100 성과를 기관장 리더십 평가에 반영하고, 기관 경영평가에 RE100 지표 신설 및 단계적 강화
- (지역 맞춤형 주민 이익공유제 도입) 재생에너지 보급이 지역주민들에게도 이익이 될 수 있도록 지역별 특성을 고려한 주민이익공유방안 도입 근거가 되는 시군의 조례 개선 권고 및 간담회 추진
- (중앙정부 제도개선 촉구) 영농형 태양광, 산업단지 태양광 등 재생에너지 전환 촉진을 위한 중앙정부 제도개선 촉구

### ② 재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축

- (재생에너지원의 다변화 및 체계적 개발) 태양광 이외에 바이오, 풍력, 조력, 수력 등 재생에너지의 간헐성과 변동성을 보완할 수 있는 다양한 재생에너지원 개발 및 공공주도 계획입지 추진
- (분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축) 기초지자체와 재생에너지 협력 거버넌스 확대, 분산에너지 특화지역 지정 등 분산에너지 확대 기반 조성 및 중장기적으로 전담기구 설립 검토
- (기후대응 자원 조달에 주민참여 활성화) 주민이 재생에너지 발전사업의 직간접적인 투자자로 참여할 수 있는 다양한 모델 개발 및 민간 투자 유치 시 도민참여에 가점 부여

## ■ 정의로운 전환

### ① 정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화

- (경기도 정의로운 전환을 위한 제도적 기반 구축) 조례 제정 및 개정, 정의로운 전환을 위한 기후대응기금 지원
- (경기도 정의로운 전환 플랫폼 구축과 운영) 사회적 대화 체계 구축, 정의로운 전환 노정협약 체결 및 미래차 전환 노사정 포럼 운영
- (경기도 정의로운 전환 지원센터 설립 등) 경기도 정의로운 전환 지원센터 설립 또는 지정 및 운영 방안 검토, 시군 정의로운 전환 지원 등 활동

### ② 지역과 산업전환 대응

- (경기도 탄소중립 산업·고용 영향 실태조사 및 DB 구축) 탄소중립 영향 취약 산업 및 지역 DB 구축, 경기도 녹색산업 전환 로드맵 수립
- (정의로운 전환을 위한 시군별 사회적 대화 촉진과 지원) 정의로운 전환에 대한 인식 확산 및 지역사회 역량 강화, 경기도 기초지자체 정의로운 전환 계획 수립 지원 및 시범모델 구축, 정의로운 전환 특구 지정 지원
- (중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원) 중소기업 RE100을 위한 디지털 전환 컨설팅 및 연료전환, 냉난방기 개조 지원, 미래 성장산업 업종 전환 등 중소기업 사업 전환 컨설팅
- (협동조합 활성화 및 소상공인 정의로운 전환 지원) 에너지협동조합 생태계 조성 및 RE100 충전소 사업 추진 등으로 좌초산업 또는 좌초자산화 예방

## 제2절 | 중장기 온실가스 감축목표 설정

### 1. 중장기 감축 목표

#### ■ 2030년 온실가스 목표배출량 2018년 배출량 대비 40% 감축 설정

- 경기도 '30년 온실가스 목표배출량은 '18년 배출량 대비 40.0% 감축(46,581천톤)으로 설정함.
  - 환경부 '지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진사항 점검 가이드라인'에 따라 경기도 관리권한 인벤토리를 기준으로 감축목표를 설정함.
  - '30년 온실가스 예상 배출량은 83,243천톤으로 '18년 대비 7.2% 증가 전망, 목표배출량 달성을 위해서는 BAU 대비 36,662천톤 감축 필요
- '30년 부문별 온실가스 감축률은 ('18년 대비) 건물 43.5%, 수송 26.3%, 농축산 48.6%, 폐기

물 37.5%, 흡수원은 유지를 목표로 함.

- 2018년도 배출량 대비 건물 부문 19,992천톤, 수송 부문 6,293천톤, 농축산 1,696천톤, 폐기물 1,594천톤 감축이 필요함.

### ■ 2033년 온실가스 목표배출량 2018년 배출량 대비 45% 감축 설정

- 경기도 '33년 온실가스 목표배출량은 '18년 배출량 대비 45.0% 감축(42,700천톤)으로 설정함.
  - 2033년 온실가스 예상 배출량은 85,322천톤으로 '18년 대비 9.8% 증가 전망, 목표배출량 달성을 위해서는 BAU 대비 42,621천톤 감축 필요, 흡수원(1,487천톤)은 유지된다고 가정함.
- '33년 부문별 온실가스 감축률은 ('18년 대비) 건물 48.9%, 수송 31.9%, 농축산 49.5%, 폐기물 38.1%, 흡수원은 유지를 목표로 함.
  - 2018년도 배출량 대비 건물 부문 22,471천톤, 수송 부문 7,650천톤, 농축산 1,726천톤, 폐기물 1,623천톤 감축이 필요함.

[표 4-1] 경기도 중장기 감축목표

(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq.)

구분	부문	'18년 기준 배출량	'20년 배출량	'30년 목표배출량	'33년 목표배출량	
관리권한 배출량(흡수원 제외)		77,643	71,335	48,068	44,187	
관리권한 배출량(흡수원 포함)		76,156	69,693	46,581	42,700	
온실가스 배출량 (직접+간접)	건물	가정	21,602	19,384	25,942	23,463
		상업·공공	24,332	20,442		
	수송	23,964	23,960	17,671	16,314	
	농축산	3,491	3,307	1,795	1,764	
	폐기물	4,254	4,242	2,660	2,631	
흡수 및 제거	흡수원	△1,487	△1,642	△1,487	△1,487	

주: 총배출량 산정 시 2018년은 흡수원 제외, 목표연도 2030년 및 2033년은 흡수원 포함

[표 4-2] 경기도 부문별 중장기 감축률

(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq., %)

부문	기준연도 2018년 배출량 (a)	2030년			2033년		
		2030년 전망 배출량	2030년 목표 배출량 (b)	기준연도 대비 감축률 {1-(b/a)}×100	2033년 전망 배출량	2033년 목표 배출량 (c)	기준연도 대비 감축률 {1-(c/a)}×100
건물	45,934	50,171	25,942	43.5%	51,910	23,463	48.9%
수송	23,964	25,568	17,671	26.3%	25,910	16,314	31.9%
농축산	3,491	3,236	1,795	48.6%	3,213	1,764	49.5%
폐기물	4,254	4,268	2,660	37.5%	4,289	2,631	38.1%
흡수원	△1,487	-	△1,487	-	-	△1,487	-
총배출량 <sup>주)</sup>	77,643	83,243	46,581	40.0%	85,322	42,700	45.0%

주: 총배출량 산정 시 2018년은 흡수원 제외, 목표연도 2030년 및 2033년은 흡수원 포함

[그림 4-3] 경기도 부문별 연도별 온실가스 목표배출량



[표 4-3] 경기도 부문별 연도별 온실가스 목표배출량

(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq.)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
건물	41,313	39,364	36,261	33,067	30,618	28,094	25,942	25,127	24,280	23,463
수송	20,138	19,973	19,654	19,172	18,774	18,177	17,671	17,174	16,747	16,314
폐기물	3,330	3,247	3,026	2,833	2,794	2,689	2,660	2,631	2,625	2,631
농축산	3,248	2,934	1,841	1,829	1,817	1,806	1,795	1,784	1,774	1,764
흡수원	-1,487	-1,487	-1,487	-1,487	-1,487	-1,487	-1,487	-1,487	-1,487	-1,487
합계	66,542	64,030	59,295	55,415	52,516	49,279	46,581	45,230	43,939	42,700
18년 대비 감축율	-14.3%	-17.5%	-23.6%	-28.6%	-32.4%	-36.5%	-40.0%	-41.7%	-43.4%	-45.0%

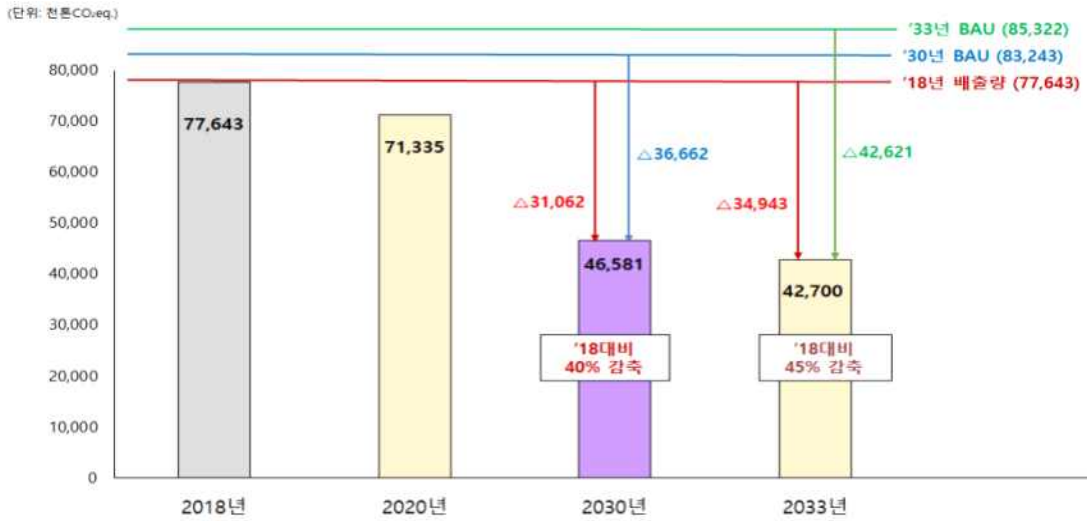
[표 4-4] 경기도 부문별 연도별 온실가스 목표감축량

(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq.)

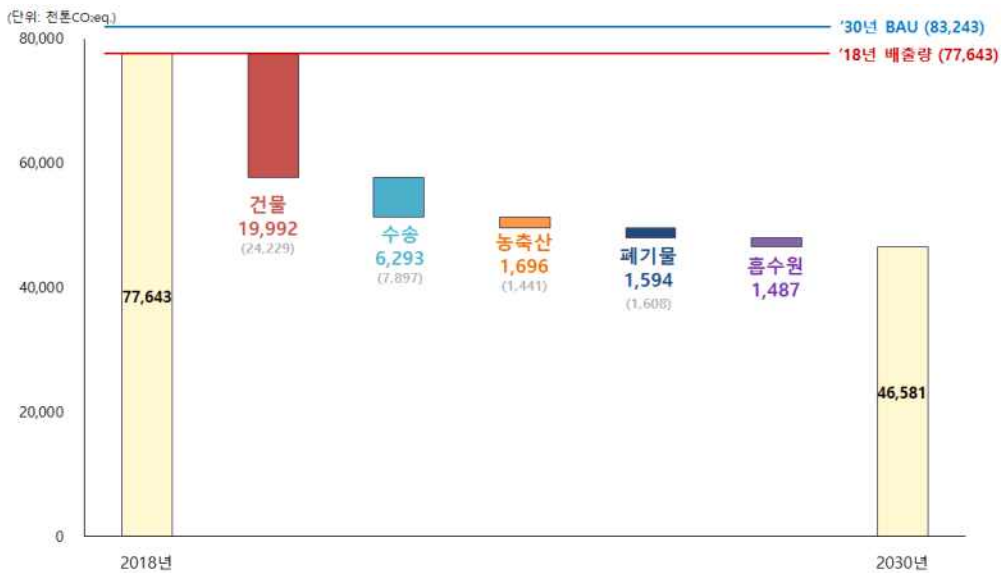
구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
건물	5,382	7,910	11,593	15,366	18,394	21,498	24,229	25,623	27,050	28,446
사업감축	3,846	4,741	6,765	8,428	9,306	10,199	11,252	11,498	11,699	11,902
전력배출계수 감축	1,536	3,169	4,827	6,937	9,088	11,299	12,977	14,126	15,351	16,529
수송	4,557	4,891	5,368	5,998	6,536	7,265	7,897	8,513	9,054	9,596
폐기물	886	980	1,209	1,411	1,459	1,572	1,608	1,644	1,658	1,658
농축산	45	348	1,430	1,433	1,436	1,439	1,441	1,444	1,446	1,449
흡수원	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487
합계	12,357	15,617	21,088	25,695	29,312	33,260	36,662	38,712	40,695	42,621

주 1) 전력배출계수 감축분은 국가 전력배출계수 개선으로 인한 감축분을 의미함.  
 주 2) 온실가스종합정보센터 '2021년 승인 국가 온실가스 배출흡수계수'를 2023년 전력배출계수로 가정(발전단 전력배출계수, 0.4434, 소비단 전력배출계수 0.4781)  
 주 3) 제10차 전력수급기본계획의 발전설비 전원구성 결과와 석탄 및 LNG 배출계수를 활용하여 전력배출계수 추정  
 주 4) 추정된 전력배출계수의 감축 비율을 경기도 건물 부문 온실가스 배출량에 적용하여 전력배출계수 변화로 인한 '권한 외 감축분'으로 산정함.

[그림 4-4] 경기도 중장기 온실가스 감축목표



[그림 4-5] 경기도 부문별 온실가스 감축목표



## 2. 부문별 감축 목표

### 1) 건물 부문

#### ■ 건물 부문 목표배출량 '18년 대비 '30년 43.5%, '33년 48.9% 감축 설정

- 건물 부문 '30년 목표배출량을 '18년(45,934천톤)<sup>39)</sup> 대비 43.5% 감축한 25,942천톤으로 설정함.
- 건물 부문 '33년 목표배출량을 '18년(45,934천톤) 대비 48.9% 감축한 23,463천톤으로 설정함.

39) 가정 21,608천톤, 상업·공공 24,332천톤



**■ 건물 부문 목표배출량 달성을 위해 '30년까지 24,229천톤, '33년까지 28,446천톤 감축 필요**

- 건물 부문 '30년 온실가스 예상 배출량은 50,171천톤('18년 대비 9.2% 증가)으로 목표배출량 달성을 위해 감축사업(11,252천톤)과 권한 외 감축분(12,977천톤)으로 총 24,229천톤을 감축할 계획임.
- 건물 부문 '33년 온실가스 예상 배출량은 51,910천톤('18년 대비 13.0% 증가)으로 목표배출량 달성을 위해 감축사업(11,902천톤)과 권한 외 감축분(16,529천톤)으로 총 28,432천톤을 감축할 계획임.

**[표 4-5] 건물 부문 감축사업별 감축량**

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq.)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2033
<b>경기도가 선도하는 공공RE100</b>								
공공기관 신재생에너지 발전 확대	15,301	34,675	54,049	54,049	54,049	54,049	54,049	54,049
공유부지 RE100	12,340	29,616	49,360	49,360	49,360	49,360	49,360	49,360
모체감형 공공편 RE100 랜드마크 조성	51	74	97	97	97	97	97	97
학교 RE100	309	617	1,234	1,851	2,468	3,085	3,702	3,702
공공기관 에너지 효율화	4,655	5,147	5,219	5,219	5,219	5,219	5,219	5,219
지역 에너지절약	233	350	466	583	699	816	933	1,282
경기도 에너지전환 확대 조성	497	608	719	830	941	1,052	1,163	1,496
사회복지시설 에너지자립 지원	2,624	2,809	2,994	3,179	3,365	3,550	3,735	4,290
<b>수출장벽을 넘어서는 기업RE100</b>								
신규 산업단지 RE100	-	-	-	65,694	78,034	51,380	159,478	406,278
기존 산업단지 RE100	19,008	22,176	25,344	28,512	31,680	34,848	38,016	47,520
경기도형 산업단지 그린뉴딜	92,550	493,600	1,727,600	2,344,600	3,085,000	3,887,100	4,689,200	4,689,200
서해안 벨트 조성	17,088	17,088	17,088	17,088	17,088	17,088	17,088	17,088
북부 평화경제 벨트 조성	92,550	222,120	370,200	370,200	370,200	370,200	370,200	370,200
에너지 융차지원사업	154,250	370,200	617,000	617,000	617,000	617,000	617,000	617,000
에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원	8,594	13,098	17,602	22,106	26,611	31,115	35,619	49,131
소규모 사업장 방지시설 지원	1,683	2,525	3,366	4,208	5,050	5,891	6,733	9,258
가스열펌프(GHP) 냉난방기 개조지원	52,800	66,000	79,200	85,800	92,400	99,000	105,600	125,400
중소 대기배출사업장 연료전환 지원	479	479	479	479	479	479	479	479
<b>기회소득을 창출하는 도민RE100</b>								
도민주도형 에너지전환 지원	14,186	17,888	22,207	27,143	32,696	38,866	45,653	67,865
도민참여형 에너지자립 선도사업	9,101	10,335	11,569	12,803	14,037	15,271	16,505	20,207
전력 자립 10만가구 프로젝트	57,673	78,775	99,876	120,978	142,079	163,180	185,144	251,036
도시 1가구 1발전소(미니태양광)	4,523	5,139	5,755	6,371	6,987	7,603	8,219	10,067
옥상태양광 활용 공간 확대 프로젝트 조성	-	104	104	104	104	104	104	104
기후행동 기회소득 운영	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
<b>신재생에너지 플랫폼 산업RE100</b>								
RE100 플랫폼 구축·운영	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>탄소중립 선도 도시 모델 구축</b>								
개발사업 탄소 총량제	-	-	1,663	3,326	4,989	6,652	8,315	13,304
탄소중립 개발 가이드라인	-	-	76,265	933,408	933,408	933,408	933,408	933,408
환경영향평가심의 대상사업 2B 인증 의무화	-	24,700	49,400	74,100	98,800	123,500	148,200	222,300
탄소중립 그린도시 조성	-	-	67,864	67,864	67,864	67,864	105,485	105,485
수소도시 조성	-	-	88,951	92,036	92,036	92,036	92,036	92,036
미니수소도시 조성	-	-	4,561	4,561	4,561	4,561	4,561	4,561

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq.)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2033
<b>제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화</b>								
신축 공공건축물 제로에너지건물 확대	22,186	24,086	25,986	27,886	29,786	31,686	33,586	39,286
GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행	4,750	6,251	10,476	21,027	35,579	40,083	43,435	53,491
노후 공공건축물 그린리모델링	1,397	1,506	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618	1,618
GH 노후 공공임대주택 그린리모델링	-	37	56	58	65	68	71	84
민간 제로에너지건축물 확대	-	1,900	4,750	8,550	13,300	19,000	26,600	60,800
민간건축물 그린리모델링 지원	-	47	141	282	470	705	940	1,645
<b>생활 속 저탄소 인프라 구축</b>								
가정용 저녹스 보일러 보급	3,020,939	3,039,165	3,057,391	3,075,617	3,093,843	3,112,069	3,130,295	3,184,973
햇살하우징 사업	4,625	4,935	5,245	5,555	5,865	6,175	6,485	7,415
취약계층 에너지복지	865	1,265	1,664	2,064	2,464	2,863	3,263	4,461
도시가스 배관망 지원	3,060	3,447	3,834	4,221	4,608	4,995	5,382	59,796
농어촌 마을단위 지원(LPG 소형저장탱크)	296	312	328	344	360	360	360	360
LPG 소형저장탱크 보급	1,399	1,560	1,721	1,882	2,043	2,043	2,043	2,043
<b>도민 탄소중립 생활 실천 확대</b>								
경기도형 탄소중립학교 운영	-	-	-	-	-	-	-	-
온실가스 감축 실천활동 공모	-	-	-	-	-	-	-	-
탄소중립 실천 마을공동체 지원	-	-	-	-	-	-	-	-
탄소포인트제 운영	136,456	148,500	162,000	175,500	189,000	202,500	202,500	225,000
<b>기타</b>								
노후산단 RE100 공공인프라 건립	-	-	21	21	21	21	21	21
전력배출계수 감축분	1,535,542	3,169,241	4,827,329	6,937,466	9,087,782	11,299,062	12,977,338	16,529,489
<b>합계</b>	<b>5,382,010</b>	<b>7,910,374</b>	<b>11,592,792</b>	<b>15,365,640</b>	<b>18,394,105</b>	<b>21,497,622</b>	<b>24,229,237</b>	<b>28,431,904</b>

주 : 전력배출계수 감축분은 국가 전력배출계수 개선으로 인한 감축분을 의미함.

## 2) 수송 부문

### ■ 수송 부문 목표배출량 '18년 대비 '30년 26.3%, '33년 31.9% 감축 설정

- 수송 부문 '30년 목표배출량을 '18년(23,964천톤) 대비 26.3% 감축한 17,671천톤으로 설정함.
- 수송 부문 '33년 목표배출량을 '18년(23,964천톤) 대비 31.9% 감축한 16,314천톤으로 설정함.

### ■ 수송 부문 목표배출량 달성을 위해 '30년까지 7,897천톤, '33년까지 9,596천톤 감축 필요

- 수송 부문 '30년 온실가스 예상 배출량은 25,568천톤('18년 대비 6.7% 증가)으로 목표배출량 달성을 위해 7,897천톤을 감축할 계획임.
- 수송 부문 '33년 온실가스 예상 배출량은 25,910천톤('18년 대비 8.1% 증가)으로 목표배출량 달성을 위해 9,596천톤을 감축할 계획임.

[표 4-6] 수송 부문 감축사업별 감축량

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq.)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2033
<b>교통수요관리 강화</b>								
The 경기패스	-	-	-	-	-	-	-	-
대중교통 환승할인 지원	-	-	-	-	-	-	-	-

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq.)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2033
청소년 요금할인 지원	-	-	-	-	-	-	-	-
청소년 교통비 지원	-	-	-	-	-	-	-	-
버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입	-	-	-	-	-	-	-	-
알뜰교통카드 마일리지 지원	-	-	-	-	-	-	-	-
자동차 탄소포인트제 운영	4,422	4,449	4,449	4,449	4,449	4,449	4,449	4,449
공공기관 자동차 요일제 실시	717	720	725	725	725	725	725	725
<b>친환경 이동수단 확대</b>								
공공 EV100	853	894	1,002	1,026	1,050	1,074	1,099	1,099
전기자동차 보급 확대	414,177	581,234	831,817	1,207,692	1,583,584	1,959,474	2,335,365	3,463,036
2층 전기버스 보급	6,407	8,602	10,796	12,991	15,185	17,380	19,574	26,158
전기굴착기 보급	411	572	732	893	1,053	1,214	1,374	1,855
수소자동차 보급 확대	15,375	23,765	33,097	43,676	55,348	67,660	80,648	124,646
도로재배산먼지 저감사업(친환경차량 구매)	714	772	830	888	946	1,004	1,062	1,236
전기이륜차 보급	208	252	296	340	384	428	472	604
공유자전거 이용 활성화	99	165	220	220	220	220	220	220
어린이 통학차량 LPG차 전환 지원	522	532	562	562	562	562	562	562
운행경유차 배출가스 저감	1,750,066	1,871,030	1,991,994	2,112,959	2,233,923	2,354,887	2,475,851	2,838,744
보종기간 경과장치 성능유지관리	137	146	147	147	147	147	147	147
<b>대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충</b>								
시내버스 준공영제 확대 실시	-	-	-	-	-	-	-	-
광역버스 노선 확대	14,131	21,197	28,263	28,263	28,263	28,263	28,263	28,263
출퇴근시간대 증차 운행 지원	882,711	882,711	882,711	882,711	882,711	882,711	882,711	882,711
수요응답형 버스(DRT) 운영 지원	-	-	-	-	-	-	-	-
통합교통플랫폼 구축운영	-	-	-	-	-	-	-	-
간선급행버스체계(BRT) 확충	599	1,174	1,174	1,174	1,174	1,174	1,174	1,174
버스공영차고지 지원	-	-	-	-	-	-	-	-
버스 차고지 시설개선	-	-	-	-	-	-	-	-
수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충	124,634	124,634	124,634	124,634	124,634	314,780	340,879	340,879
서울-인천-경기를 연결하는 광역철도 확충	22,725	22,725	80,958	107,767	107,767	107,767	138,127	189,969
철도 속도 개선을 위한 광역급행철도(GTX) 추진	151,796	151,796	151,796	151,796	151,796	151,796	187,215	187,215
시군내 생활권 도시철도 사업 추진	-	-	-	60,719	60,719	60,719	60,719	85,397
대중교통 연계 서비스 개선을 위한 환승센터 건립	2,211	3,231	3,760	8,724	8,724	9,265	9,265	9,265
<b>탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선</b>								
전기자동차 충전인프라 구축	-	-	-	-	-	-	-	-
수소충전소 설치	-	-	-	-	-	-	-	-
수소교통복합기지 구축	-	-	-	-	-	-	-	-
공영주차장 RE100	-	-	-	-	-	-	-	-
공영차고지 RE100	-	617	1,234	1,851	2,468	3,085	3,702	5,553
도로 RE100	6,973	7,439	7,904	8,370	8,835	8,835	8,835	8,835
어촌뉴딜300	13	13	13	13	13	13	13	13
자전거 도로 확충	15	34	144	144	144	144	144	144
상습정체구간 개선	1,110,000	1,110,000	1,110,000	1,110,000	1,110,000	1,110,000	1,110,000	1,110,000
지방도 선형개량공사	-	-	-	-	-	-	-	-
지방관리 도로의 골목길, 급경사 등 위험도로 구조개선	-	-	-	-	-	-	-	-
국지도88호선(교평~세월간) 선형개량사업	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>기타</b>								
경기 RE100 충전소 구축	7,276	33,048	59,355	85,662	111,969	138,276	164,583	243,504
대곡~소사북선전철	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490	32,490
친환경차 보급 확대(전연가스 버스)	6,950	6,950	6,950	6,950	6,950	6,950	6,950	6,950
<b>합계</b>	<b>4,566,632</b>	<b>4,891,192</b>	<b>5,368,053</b>	<b>5,997,836</b>	<b>6,536,233</b>	<b>7,265,492</b>	<b>7,896,618</b>	<b>9,595,843</b>

### 3) 농축산 부문

#### ■ 농축산 부문 목표배출량 '18년 배출량 대비 '30년 48.6%, '33년 49.5% 감축 설정

- 농축산 부문 '30년 목표배출량을 '18년(3,491천톤) 대비 48.6% 감축한 1,795천톤으로 설정함.
- 농축산 부문 '33년 목표배출량을 '18년(3,491천톤) 대비 49.5% 감축한 1,764천톤으로 설정함.

#### ■ 농축산 부문 목표배출량 달성을 위해 '30년까지 1,441천톤, '33년까지 1,449천톤 감축 필요

- 농축산 부문 '30년 온실가스 예상 배출량은 3,236천톤('18년 대비 7.3% 감소)으로 목표배출량 달성을 위해 1,441천톤을 감축할 계획임.
- 농축산 부문 '33년 온실가스 예상 배출량은 3,213천톤('18년 대비 7.9% 감소)으로 목표배출량 달성을 위해 1,449천톤을 감축할 계획임.

[표 4-7] 농축산 부문 감축사업별 감축량

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq.)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2033
<b>친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화</b>								
친환경농업 확대	324	325	327	328	330	332	333	338
경축순환농업 단지 조성 지원	63	126	190	221	253	284	316	411
로컬푸드 직매장 개설 지원	-	-	-	-	-	-	-	-
농산물 산지유통센터(일반APC)	-	-	-	-	-	-	-	-
가축분뇨공공처리시설 설치 지원	34	36	38	40	46	49	51	61
가축분뇨 적정관리	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>농업 생산시설의 에너지 자립화</b>								
영농형태양광 설치	617	309,117	1,388,250	1,388,250	1,388,250	1,388,250	1,388,250	1,388,250
농어촌자원 내 신재생에너지(태양광)활용	5,368	5,985	6,293	6,602	6,602	6,602	6,602	6,602
농업생산시설 난방 등 에너지이용효율화	22,605	25,025	27,446	29,866	32,285	34,706	37,125	44,386
양식장 친환경에너지 보급	486	608	731	853	975	1,098	1,220	1,587
<b>탄소저감 농업 기술개발 및 보급</b>								
농업현장 탄소중립 기술보급 확산	4,511	4,911	4,911	4,911	4,911	4,911	4,911	4,911
농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발	-	-	-	-	-	-	-	-
저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업	9,094	-	-	-	-	-	-	-
농업분야 생활속 탄소중립 실천운동	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>기타</b>								
접경지역 에너지 복지사업	31	31	31	31	31	31	31	31
노후 농업기계 폐차지원	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260
<b>합계</b>	<b>45,398</b>	<b>348,430</b>	<b>1,430,481</b>	<b>1,433,368</b>	<b>1,435,947</b>	<b>1,438,527</b>	<b>1,441,104</b>	<b>1,448,842</b>

#### 4) 폐기물 부문

##### ■ 폐기물 부문 목표배출량 '18년 대비 '30년 37.5%, '33년 37.8% 감축 설정

- 폐기물 부문 '30년 목표배출량을 '18년(4,254천톤) 대비 37.5% 감축한 2,660천톤으로 설정함.
- 폐기물 부문 '33년 목표배출량을 '18년(4,254천톤) 대비 38.1% 감축한 2,631천톤으로 설정함.

##### ■ 폐기물 부문 목표배출량 달성을 위해 '30년까지 1,608천톤, '33년까지 1,643천톤 감축 필요

- 폐기물 부문 '30년 온실가스 예상 배출량은 4,268천톤('18년 대비 0.3% 증가)으로 폐기물 부문 목표배출량 달성을 위해 1,608천톤 감축 필요
- 폐기물 부문 '33년 온실가스 예상 배출량은 4,289천톤('18년 대비 0.8% 증가)으로 폐기물 부문 목표배출량 달성을 위해 1,658천톤 감축 필요

**[표 4-8] 폐기물 부문 감축사업별 감축량**

(단위 : 톤CO<sub>2</sub>eq.)

구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2033
<b>폐기물 발생의 원천 감소</b>								
순환경제 전환으로 생활폐기물 감축	414,122	493,097	597,424	679,775	679,775	679,775	679,775	679,775
공공기관 1회용품 감축 실천 활성화	-	-	-	-	-	-	-	-
다회용기 재사용 촉진 지원	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진</b>								
생활자원회수센터 설치 지원 및 현대화	11,032	18,387	83,109	170,189	208,434	208,434	223,143	259,917
재활용 및 업사이클센터 설치	-	-	-	-	-	-	-	-
폐현수막 업사이클링	-	-	-	-	-	-	-	-
하수처리수 재이용	259	267	276	284	293	302	310	337
농약용기 수거보상금 지원	183	183	183	183	183	183	183	183
<b>폐자원의 에너지화</b>								
유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	59,879	59,879	75,236	75,236	84,234	84,234	84,234	96,644
소각시설 여열 회수	367,950	374,430	419,040	451,200	451,200	564,150	585,750	585,750
<b>자원순환문화 조성 및 도민참여 확산</b>								
자원순환마을 만들기	1,241	1,391	1,491	1,574	1,657	1,741	1,824	2,074
우리동네 탄소중립 실천 사업	-	-	-	-	-	-	-	-
탄소중립 실천 시범사업	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>기타</b>								
공공 환경시설 탄소중립 지원	15,169	15,169	15,169	15,169	15,169	15,169	15,169	15,169
공공부문 탄소중립 모델 발굴	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720
준호기성 매립시설 설치	1,602	2,171	2,758	2,828	2,898	2,968	3,038	3,269
<b>합계</b>	<b>886,157</b>	<b>979,694</b>	<b>1,209,406</b>	<b>1,411,158</b>	<b>1,458,562</b>	<b>1,571,675</b>	<b>1,608,146</b>	<b>1,657,838</b>

### 3. 메탄 감축대책

#### ■ 국가 2030 메탄감축 로드맵 수립

- EU와 미국이 기후변화에 큰 영향을 미치고 있는 메탄 감축을 위해 ‘국제메탄서약(Global Methane Pledge)’ 발족(21.11, COP26)했고, 우리나라도 COP26에서 국제메탄서약에 동참 선언
  - 2030년까지 2020년 대비 메탄 배출량 30% 이상 감축을 목표로 에너지, 농업, 폐기물 등 전부 문 국가별 메탄감축행동 이행을 약속함.
- 우리나라 국가 메탄 감축목표는 2030년 메탄 배출목표는 19.1백만톤(2020년 27.4백만톤 대비 30% 이상), 주요 기술개발 및 정책 추진 현황, 이행 가능성 등을 고려하여 부문별 감축목표 설정
  - 농축산 부문 9.9백만톤(2020년 11.9백만톤 대비 16.9%), 폐기물 부문 4.5백만톤(2020년 8.8백만톤 대비 49.0%), 에너지 부문 4.6백만톤(2020년 5.9백만톤 대비 22.7%), 그 외 0.1백만톤(2020년 0.8백만톤 대비 87.5%)

[표 4-9] 국가 부문별 메탄 감축 핵심 과제

부문	세부항목	(단위 : 백만톤CO <sub>2</sub> eq.)	
		2020 배출량	2030 목표
	총 메탄 배출량	27.4	19.1(△30% 이상)
농축산	<ul style="list-style-type: none"> <li>저탄소 농업·가축관리</li> <li>가축분뇨 처리방법 개선</li> </ul>	11.9	9.9(△16.9%)
폐기물	<ul style="list-style-type: none"> <li>음식물 폐기물 저감</li> <li>매립지 정비·메탄 회수</li> <li>폐자원 바이오가스화 확대</li> </ul>	8.8	4.5(△49.0%)
에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>탈루성 배출 모니터링 강화</li> <li>화석연료 사용량 축소</li> <li>에너지 효율 제고</li> </ul>	5.9	4.6(△22.7%)
그 외	<ul style="list-style-type: none"> <li>국제감축사업 확대(화학제품 증산에 따른 공정 배출 증가로 감축량 일부 상쇄)</li> </ul>	0.8	0.1(△87.5%)

자료 : 환경부(2023c).

#### ■ 경기도 지방정부 메탄 행동 이니셔티브 연합 참가

- COP28을 앞두고 지방정부 메탄 행동 이니셔티브 연합(SMAC: Subnational Methane Action Coalition) 참가 서한을 제출함(2023.12.13).
  - 경기도와 미국 캘리포니아 중 등 11개국 15개 지방정부 네트워크로 지방정부 주도 국제 메탄 서약 감축목표 달성을 위한 기후위기 대응 행동 이행 촉구
  - 이니셔티브 자체적인 표준지침을 요구할 경우, 농업 및 폐기물 부문 메탄 감축 목표 설정 필요
  - 메탄 발생 비중이 높은 농업 및 폐기물 부문 2030년 경기도 온실가스 감축률은 각각 48.6%, 35.5%임.

## ■ 경기도 메탄 배출량 현황

- 2018년 경기도 메탄 배출량은 4,272천톤으로 총 배출량의 약 3.4%를 차지, 경기도 메탄 배출량 중 농업분야(2,746천톤)가 64.3%를 차지하여 가장 비중이 높고, 그다음 폐기물 분야(927천톤, 21.7%), 에너지 분야(599천톤, 14.1%) 순임.
  - 분야별 세부 항목을 보면 농업 분야에서는 장내발효에 의한 메탄 배출량이 36.1%(991천톤), 가축분뇨처리가 31.4%(862천톤), 벼재배가 32.5%(892천톤), 작물잔사소각이 0.05%(1.4천톤) 차지
  - 폐기물 분야에서는 폐기물매립에 의한 메탄 배출량이 69.3%(642천톤), 하폐수처리가 18.8%(174천톤), 고형폐기물의 생물학적 처리가 11.8%(109천톤), 폐기물소각 및 노천소각이 0.1%(1.2천톤) 차지
  - 에너지 분야에서는 연료연소에 의한 메탄 배출량이 58.3%(349천톤), 탈루가 41.7%(250천톤) 차지
- 전체 메탄 배출량(4,272천톤) 중 농업 분야의 장내발효가 23.2%, 벼재배가 20.9%, 가축분뇨처리가 20.2%로 많은 비중을 차지하고, 그다음 폐기물 분야의 폐기물매립이 15%를 차지하여 이들 4개 항목에 대한 메탄 배출량이 79.3%로 대부분을 차지함.

[표 4-10] 경기도 메탄 배출량 세부 현황('18)

부문	세부항목	메탄 배출량(천톤)	비중
총 메탄 배출량 (단위 : 천톤 CO <sub>2</sub> eq.)		4,271.8	100%
에너지	연료연소	349.0	8.2%
	탈루	250.1	5.9%
농업	장내발효	990.5	23.2%
	가축분뇨처리	861.8	20.2%
	벼재배	892.4	20.9%
	작물잔사소각	1.4	0.03%
폐기물	폐기물매립	642.5	15.0%
	고형폐기물의 생물학적 처리	108.9	2.5%
	폐기물소각 및 노천소각	1.2	0.0%
	하폐수처리	174.1	4.1%

자료 : 온실가스종합정보센터(2022).

## ■ 농축산, 폐기물 부문 메탄 관련 감축대책

- 농축산 부문에서는 메탄 감축을 위한 주요 대책으로 친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화, 탄소저감 농업 기술개발 및 보급을 추진함.
  - (친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화) 친환경농업 확대, 경축순환농업 단지 조성 지원, 가축분뇨공공처리시설 설치 지원, 가축분뇨 적정관리 포함
  - (탄소저감 농업 기술개발 및 보급) 농업현장 탄소중립 기술보급 확산(저메탄사료보급, 조사료 생산 활성화 등 포함), 농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발, 저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업 포함

- 폐기물 부문에서는 메탄 감축을 위한 주요 대책으로 폐기물 발생의 원천 감소, 폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진, 자원순환문화 조성 및 도민참여 확산을 추진함.
  - (폐기물 발생의 원천 감소) 순환경제 전환으로 생활폐기물 감축, 공공기관 1회용품 감축 실천 활성화, 다회용기 재사용 촉진 지원, 생활자원회수센터 설치 지원 및 현대화 포함
  - (폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진) 재활용 및 업사이클센터 설치, 폐현수막 업사이클링, 하수처리수 재이용, 농약용기 수거보상금 지원 포함
  - (자원순환문화 조성 및 도민참여 확산) 자원순환마을 만들기, 우리동네 탄소중립 실천 사업, 탄소중립 실천 시범사업 포함

[표 4-11] 국가 부문별 메탄 감축 핵심 과제와 경기도 메탄 감축대책 연계

부문	부문별 핵심과제	
	국가	경기도
농축산	• 저탄소 농업·가축관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 친환경농업 확대</li> <li>• 농업현장 탄소중립 기술보급 확산(저메탄사료보급, 조사료 생산 활성화 등)</li> <li>• 저탄소 비·논물관리 기술보급 시범사업</li> <li>• 농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발</li> </ul>
	• 가축분뇨 처리방법 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가축분뇨공공처리시설 설치 지원</li> <li>• 가축분뇨 적정관리</li> </ul>
폐기물	• 매립지 정비·메탄 회수	• 준호기성 매립시설 설치
	• 폐자원 바이오가스화 확대	• 유기성폐자원 바이오가스화시설 설치



### 제3절 | 부문별·연도별 온실가스 감축대책

[표 4-12] 부문별 전략 및 세부사업

6대 분야	22개 추진전략	159개 세부사업	
Switch the Energy	1-1. 경기도가 선도하는 공공RE100	1-1-1	공공기관 신재생에너지 발전 확대
		1-1-2	공유부지 RE100
		1-1-3	도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성
		1-1-4	학교 RE100
		1-1-5	공공기관 에너지 효율화
		1-1-6	지역 에너지절약
		1-1-7	경기도 에너지전환 확대 조성
		1-1-8	사회복지시설 에너지자립 지원
	1-2. 수출장벽을 넘어서는 기업RE100	1-2-1	신규 산업단지 RE100
		1-2-2	기존 산업단지 RE100
		1-2-3	경기도형 산업단지 그린뉴딜
		1-2-4	서해안 벨트 조성
		1-2-5	북부 평화경제 벨트 조성
		1-2-6	에너지 융차지원사업
		1-2-7	에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원
		1-2-8	소규모 사업장 방지시설 지원
		1-2-9	가스열펌프(GHP) 냉난방기 개조지원
		1-2-10	중소 대기배출사업장 연료전환 지원
	1-3. 기회소득을 창출하는 도민RE100	1-3-1	도민주도형 에너지전환 지원
		1-3-2	도민참여형 에너지자립 선도사업
1-3-3		전력 자립 10만가구 프로젝트	
1-3-4		도시 1가구 1발전소(미니태양광)	
1-3-5		옥상 태양광 활용 공공 전기요금 체로 아파트 조성	
1-3-6		기후행동 기회소득 운영	
1-4. 신재생에너지 플랫폼 산업RE100	1-4-1	RE100 플랫폼 구축·운영	
	1-4-2	경기 RE100 충전소 구축	
Switch the City	2-1. 탄소중립 선도 도시 모델 구축	2-1-1	개발사업 탄소 총량제
		2-1-2	탄소중립 개발 가이드라인
		2-1-3	환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화
		2-1-4	탄소중립 그린도시 조성
		2-1-5	수소도시 조성
		2-1-6	미니수소도시 조성
	2-2. 제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화	2-2-1	신축 공공건축물 제로에너지건물 확대
		2-2-2	GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행
		2-2-3	노후 공공건축물 그린리모델링
		2-2-4	GH 노후 공공임대주택 그린리모델링
		2-2-5	민간 제로에너지건축물 확대
		2-2-6	민간건축물 그린리모델링 지원
	2-3. 생활 속 저탄소 인프라 구축	2-3-1	공원 RE100
		2-3-2	가정용 저녹스 보일러 보급
		2-3-3	햇살하우징 사업
		2-3-4	취약계층 에너지복지
		2-3-5	도시가스 배관망 지원
2-3-6		농어촌 마을단위 지원(LPG 소형저장탱크)	
2-3-7		LPG 소형저장탱크 보급	

6대 분야	22개 추진전략	159개 세부사업	
Switch the Mobility	2-4. 도민 탄소중립 생활 실천 확대	2-4-1	경기도형 탄소중립학교 운영
		2-4-2	온실가스 감축 실천활동 공모
		2-4-3	탄소중립 실천 마을공동체 지원
		2-4-4	탄소포인트제 운영
	3-1. 교통수요관리 강화	3-1-1	The 경기패스
		3-1-2	대중교통 환승할인 지원
		3-1-3	청소년 요금할인 지원
		3-1-4	청소년 교통비 지원
		3-1-5	버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입
		3-1-6	알뜰교통카드 마일리지 지원
		3-1-7	자동차 탄소포인트제 운영
		3-1-8	공공기관 자동차 요일제 실시
	3-2. 친환경 이동수단 확대	3-2-1	공공 EV100
		3-2-2	전기자동차 보급 확대
		3-2-3	2층 전기버스 보급
		3-2-4	전기굴착기 보급
		3-2-5	수소자동차 보급 확대
		3-2-6	도로재비산먼지 저감사업(친환경차량 구매)
		3-2-7	전기이륜차 보급
		3-2-8	공유자전거 이용 활성화
		3-2-9	어린이 통학차량 LPG차 전환 지원
		3-2-10	운행경유차 배출가스 저감
		3-2-11	보증기간 경과장치 성능유지관리
	3-3. 대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충	3-3-1	시내버스 준공영제 확대 실시
		3-3-2	광역버스 노선 확대
		3-3-3	출퇴근시간대 증차 운행 지원
		3-3-4	수요응답형 버스(DRT) 운영 지원
		3-3-5	통합교통플랫폼 구축운영
		3-3-6	간선급행버스체계(BRT) 확충
		3-3-7	버스공영차고지 지원
		3-3-8	버스 차고지 시설개선
	3-3-9	<p>수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충(7)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 포승~평택단선철도</li> <li>- 여주~원주복선전철</li> <li>- 수서~광주복선전철</li> <li>- 인덕원~동탄복선전철</li> <li>- 월곶~판교복선전철</li> <li>- 서해선 복선전철</li> <li>- 경원선 전철화</li> </ul>	
	3-3-10	<p>서울-인천-경기를 연결하는 광역철도 확충(6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신안산선</li> <li>- 별내선 복선전철</li> <li>- 강동하남남양주선 광역철도</li> <li>- 도봉산-옥정 광역철도</li> <li>- 옥정-포천 광역철도</li> <li>- 송파하남선 광역철도</li> </ul>	

6대 분야	22개 추진전략	159개 세부사업		
		3-3-11	철도 속도 개선을 위한 광역급행철도(GTX) 추진(3) - 수도권 광역급행철도(GTX) A노선a - 수도권 광역급행철도(GTX) A노선b - 수도권 광역급행철도(GTX) B노선	
		3-3-12	시군내 생활권 도시철도 사업 추진(2) - 고양은평선 - 동탄도시철도	
		3-3-13	대중교통 연계 서비스 개선을 위한 환승센터 건립(4) - 킨텍스역 환승센터 건립 - 의정부역 환승센터 건립 - 초지역 환승센터 건립 - 운정역~과천지구 환승주차장 조성	
	3-4. 탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선	3-4-1	전기자동차 충전인프라 구축	
		3-4-2	수소충전소 설치	
		3-4-3	수소교통복합기지 구축	
		3-4-4	공영주차장 RE100	
		3-4-5	공영차고지 RE100	
		3-4-6	도로 RE100	
		3-4-7	어촌뉴딜300	
		3-4-8	자전거 도로 확충	
		3-4-9	상습정체구간 개선	
		3-4-10	지방도 선형개량공사	
3-4-11		지방관리 도로의 굴곡부, 급경사 등 위험도로 구조 개선		
3-4-12		국지도88호선(교평~세월간) 선형개량사업		
Switch the Farming	4-1. 친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화	4-1-1	친환경농업 확대	
		4-1-2	경축순환농업 단지 조성 지원	
		4-1-3	로컬푸드 직매장 개설 지원	
		4-1-4	농산물 산지유통센터(일반APC)	
		4-1-5	가축분뇨공공처리시설 설치 지원	
		4-1-6	가축분뇨 적정관리	
	4-2. 농업 생산시설의 에너지 자립화	4-2-1	영농형태양광 설치	
		4-2-2	농어촌자원 내 신재생에너지(태양광)활용	
		4-2-3	농업생산시설 난방 등 에너지이용효율화	
		4-2-4	양식장 친환경에너지 보급	
	4-3. 탄소저감 농업 기술개발 및 보급	4-3-1	농업현장 탄소중립 기술보급 확산	
		4-3-2	농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발	
		4-3-3	저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업	
4-3-4		농업분야 생활속 탄소중립 실천운동		
Switch the Waste	5-1. 폐기물 발생의 원천 감소	5-1-1	순환경제 전환으로 생활폐기물 감축	
		5-1-2	공공기관 1회용품 감축 실천 활성화	
		5-1-3	다회용기 재사용 촉진 지원	
	5-2. 폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진	5-2-1	생활자원회수센터 설치 지원 및 현대화	
		5-2-2	재활용 및 업사이클센터 설치	
		5-2-3	폐현수막 업사이클링	
		5-2-4	하수처리수 재이용	
		5-2-5	농약용기 수거보상금 지원	

6대 분야	22개 추진전략	159개 세부사업	
	5-3. 폐자원의 에너지화	5-3-1	유기성폐자원 바이오가스화시설 설치
		5-3-2	소각시설 여열 회수
	5-4. 자원순환문화 조성 및 도민참여 확산	5-4-1	자원순환마을 만들기
		5-4-2	우리동네 탄소중립 실천 사업
		5-4-3	탄소중립 실천 시범사업
		6-1-1	조림사업
<b>Switch the Green</b>	6-1. 다양한 공간의 탄소흡수원 확충	6-1-2	경기 지방정원 조성
		6-1-3	경기 선형공원 조성
		6-1-4	미세먼지 차단숲 조성
		6-1-5	자녀안심 그린숲 조성
		6-1-6	도시 바람길숲 조성
		6-1-7	지자체 도시숲 조성
		6-1-8	도시숲 생태적 리모델링
		6-1-9	개발제한구역 주민지원사업
		6-1-10	별내선 복선전철(5공구 광장조성)
		6-1-11	기후위기 대응 탄소흡수 이끼 활용
		6-1-12	조성녹지 흡수원 관리 확대
		6-2. 생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호	6-2-1
	6-2-2	경기생태마당 조성	
	6-2-3	생태계서비스지불제 계약 체결	
	6-2-4	임업직불금 지급	
6-2-5	숲 가꾸기		
6-2-6	산불대응체계 구축운영		
6-2-7	산림병해충 방제		
6-3. 산림경영 기반 구축 및 산림바이오매스 이용 활성화	6-3-1	임도시설 확대	
6-3-2	목재펠릿보일러 보급 지원		
6-3-3	국산목재 목조건물 실연사업		

## 1. 에너지(Switch the Energy)

### 1-1. 경기도가 선도하는 공공RE100

소관부서	에너지산업과, 기후환경정책과, 에너지관리과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	공공기관 신재생에너지 발전 확대	에너지산업과 공공RE100팀	도, 시·군 공공기관
	2	공유부지 RE100	에너지산업과 도민RE100팀	도, 시·군
	3	도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성	에너지산업과 공공RE100팀	도서관정책과, 경기융합타운추진단, 경기주택도시공사 (융합타운관리부)
	4	학교 RE100	기후환경정책과 환경교육팀	-
	5	공공기관 에너지 효율화	에너지관리과 에너지관리팀	자산관리과 및 28개 공공기관
	6	지역 에너지절약	에너지산업과 에너지복지팀	-
	7	경기도 에너지전환 확대 조성	에너지산업과 신재생에너지팀	-
	8	사회복지시설 에너지자립 지원	에너지관리과 에너지복지팀	-

## 1 과제 세부내용

### ① 공공기관 신재생에너지 발전 확대(에너지산업과)

- (목적) 도, 산하 공공기관 보유 청사 유휴부지를 활용하여 선제적으로 재생에너지 보급을 확대하고 민간 부문 RE100 확산 견인
- (내용) '26년까지 도-공공기관 재생에너지 비율 現 4.1%→100% 상향, 84MW 규모 재생에너지 확충
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

### ② 공유부지 RE100(에너지산업과)

- (목적) 도, 시군 소유 공유부지(도로 IC, 주차장 등)를 활용하여 태양광 발전 활성화 유도
- (내용) 도 내 공유부지를 발굴하여 도민 참여형 태양광발전소를 건립하고 도민과 발전이익을 공유하는 사업체계 구축
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

### ③ 도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성(에너지산업과)

- (목적) 공공기관 RE100에 대한 도민들의 정책 체감도 제고
  - 공공청사에 심미성 있는 건물 일체형 태양광(BIPV) 설치로 랜드마크 조성
- (내용) 건물일체형 태양광(BIPV) 설치 설계용역 및 공사 추진
- (성과지표) 건물일체형(BIPV) 태양광발전(kW)

### ④ 학교 RE100(기후환경정책과)

- (목적) 극단적인 기후변화에 따라 때 이른 무더위와 역대급 폭염으로 냉방기 사용 증가와 함께 전기 요금 상승에 따라 냉방비 폭탄 우려. 학교 전기요금 지원을 위한 근본적인 대책 마련 필요
- (내용) 공모를 통해 학교 유휴부지에 태양광발전 시설 설치
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

### ⑤ 공공기관 에너지 효율화(에너지관리과)

- (목적) 공공부문 LED 보급으로 에너지 절약시설에 대한 투자를 선도적으로 적용해서 민간 참여 독려 및 공공 RE100 달성
- (내용) '26년까지 ESCO 사업 등을 활용하여 공공기관 LED 조명등 100% 교체 추진
- (성과지표) LED 조명교체(개)

### ⑥ 지역 에너지절약(에너지산업과)

- (목적) 공공기관에 에너지 고효율 기기를 설치하여 에너지효율 향상을 통해 에너지사용량 절감 및 에너지절약 문화 선도
- (내용) 지자체가 소유하고 있는 공공기관의 저효율 기기를 고효율 기기로 교체
- (성과지표) LED 가로등교체(개)

### ⑦ 경기도 에너지전환 확대 조성(에너지산업과)

- (목적) 신재생에너지 보급 확산과 저효율 에너지 소비구조 개선으로 에너지전환을 확대하여 경기도 탄소중립에 기여
- (내용) 에너지전환 확대를 위해 에너지 이용합리화, 신·재생에너지의 이용 및 보급
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

### ⑧ 사회복지시설 에너지자립 지원(에너지관리과)

- (목적) 에너지 사용량이 많은 도내 사회복지시설에 태양광 설치 지원을 통해 전기요금 등 운영비 절감으로 사회복지시설의 에너지효율 개선 및 신재생에너지 보급 확대

- (내용) 사회복지시설에 태양광 발전설비 설치 지원
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 재생에너지 21MW 보급
  - 재생에너지 20MW 보급
  - 경기도서관 일대 건물일체형 태양광(BIPV) 110kW 보급
  - 5개 학교 태양광 보급(1개 학교 100kW)
  - 14,398개 LED 설치
  - 5개 시군, 5개 사업 추진
  - 태양광 발전시설 180kW 공급
  - 사회복지시설 66개소(300kW 설치지원)
- 2025년
  - 재생에너지 31MW 보급
  - 재생에너지 28MW 보급
  - 도내 공공건물에 건물일체형 태양광(BIPV) 50kW 보급
  - 5개 학교 태양광 보급(1개 학교 100kW)
  - 16,399개 LED 설치
  - 5개 시군, 5개 사업 추진
  - 태양광 발전시설 180kW 공급
  - 사회복지시설 66개소(300kW 설치지원)
- 2026년
  - 재생에너지 31MW 보급
  - 재생에너지 32MW 보급
  - 도내 공공건물에 건물일체형 태양광(BIPV) 50kW 보급
  - 10개 학교 태양광 보급(1개 학교 100kW)
  - 2,387개 LED 설치
  - 5개 시군, 5개 사업 추진
  - 태양광 발전시설 180kW 공급

- 사회복지시설 66개소(300kW 설치지원)
- 2027년
  - 10개 학교 태양광 보급(1개 학교 100kW)
  - 5개 시군, 5개 사업 추진
  - 태양광 발전시설 180kW 공급
  - 사회복지시설 66개소(300kW 설치지원)
- 2028년
  - 10개 학교 태양광 보급(1개 학교 100kW)
  - 5개 시군, 5개 사업 추진
  - 태양광 발전시설 180kW 공급
  - 사회복지시설 66개소(300kW 설치지원)
- 2029~2030년
  - 20개 학교 태양광 보급(1개 학교 100kW)
  - 5개 시군, 5개 사업 추진
  - 태양광 발전시설 360kW 공급
  - 사회복지시설 132개소(600kW 설치지원)
- 2031~2033년
  - 5개 시군, 5개 사업 추진
  - 태양광 발전시설 540kW 공급
  - 사회복지시설 198개소(900kW 설치지원)



### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 공공기관 신재생에너지 발전 확대	재생에너지 21MW 보급	재생에너지 31MW 보급	재생에너지 31MW 보급	-	-	-	-	-	-
② 공유부지 RE100	재생에너지 20MW 보급	재생에너지 28MW 보급	재생에너지 32MW 보급	-	-	-	-	-	-
③ 도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성	경기도서관 일대 건물일체형 태양광(BIPV) 110kW 보급	도내 공공건물에 건물일체형 태양광(BIPV) 50kW 보급	도내 공공건물에 건물일체형 태양광(BIPV) 50kW 보급	-	-	-	-	-	-
④ 학교 RE100	5개 학교 태양광 보급 (1개 학교 100kW)	5개 학교 태양광 보급 (1개 학교 100kW)	10개 학교 태양광 보급 (1개 학교 100kW)	10개 학교 태양광 보급 (1개 학교 100kW)	10개 학교 태양광 보급 (1개 학교 100kW)	20개 학교 태양광 보급 (1개 학교 100kW)	-	-	-
⑤ 공공기관 에너지 효율화	14,398개 LED 설치	16,399개 LED 설치	2,387개 LED 설치	-	-	-	-	-	-
⑥ 지역 에너지절약	5개 시군, 5개 사업 추진	5개 시군, 5개 사업 추진	5개 시군, 5개 사업 추진	5개 시군, 5개 사업 추진	5개 시군, 5개 사업 추진	5개 시군, 5개 사업 추진	5개 시군, 5개 사업 추진	-	-
⑦ 경기도 에너지전환 확대 조성	태양광 발전시설 180kW 공급	태양광 발전시설 180kW 공급	태양광 발전시설 180kW 공급	태양광 발전시설 180kW 공급	태양광 발전시설 180kW 공급	태양광 발전시설 360kW 공급	태양광 발전시설 540kW 공급	-	-
⑧ 사회복지시설 에너지자립 지원	사회복지시설 66개소 (300kW 설치지원)	사회복지시설 66개소 (300kW 설치지원)	사회복지시설 66개소 (300kW 설치지원)	사회복지시설 66개소 (300kW 설치지원)	사회복지시설 66개소 (300kW 설치지원)	사회복지시설 132개소 (600kW 설치지원)	사회복지시설 198개소 (900kW 설치지원)	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 8건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 공공기관 신재생에너지 발전 확대	태양광 발전 (시설용량)	kW	21,200	31,400	31,400	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	13,080	19,373	19,373	-	-	-	-
② 공유부지 RE100	태양광 발전 (시설용량)	kW	20,000	28,000	32,000	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	12,340	17,276	19,744	-	-	-	-
③ 도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성	건물일체형 태양광 발전 (시설용량)	kW	110	50	50	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	51	23	23	-	-	-	-
④ 학교 RE100	태양광 발전 (시설용량)	kW	500	500	1,000	1,000	1,000	2,000	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	309	309	617	617	617	1,234	-
⑤ 공공기관 에너지 효율화	LED 조명교체	개	14,398	16,399	2,387	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	432	492	72	-	-	-	-
⑥ 지역 에너지절약	LED 가로등교체	개	668	668	668	668	668	1,336	2,004
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	116.57	116.57	116.57	116.57	116.57	233.14	349.71
⑦ 경기도 에너지전환 확대 조성	태양광 발전 (시설용량)	kW	180	180	180	180	180	360	540
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	111	111	111	111	111	222	333
⑧ 사회복지시설 에너지자립 지원	태양광 발전 (시설용량)	kW	300	300	300	300	300	600	900
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	185	185	185	185	185	370	555

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 공공기관 신재생에너지 발전 확대	200	200	200	-	-	600
② 공유부지 RE100	200	200	200	-	-	600
③ 도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성	2,090	2,000	2,000	-	-	6,090
④ 학교 RE100	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	8,000
⑤ 공공기관 에너지 효율화	-	-	-	-	-	-
⑥ 지역 에너지절약	1,031	1,031	1,031	1,031	1,031	5,155
⑦ 경기도 에너지전환 확대 조성	1,968	1,968	1,968	1,968	1,968	9,840
⑧ 사회복지시설 에너지자립 지원	533	533	533	533	533	2,665

단위 : 백만원

## 1-2. 수출장벽을 넘어서는 기업RE100

소관부서	산업입지과, 에너지산업과, 에너지관리과, 기후환경관리과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	신규 산업단지 RE100	산업입지과 산업입지정책팀, 에너지산업과 기업RE100팀	-
	2	기존 산업단지 RE100	에너지산업과 기업RE100팀	산업입지과
	3	경기도형 산업단지 그린뉴딜	산업입지과 산단관리팀	-
	4	서해안 벨트 조성	에너지산업과 기업RE100팀	-
	5	북부 평화경제 벨트 조성	에너지산업과 기업RE100팀	-
	6	에너지 융자지원사업	에너지산업과 신재생에너지팀	-
	7	에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원	에너지관리과 에너지복지팀	경기환경에너지진흥원
	8	소규모 사업장 방지시설 지원	기후환경관리과 기후환경지원팀	-
	9	가스열펌프(GHP) 냉난방기 개조지원	기후환경관리과 환경관리3팀	-
	10	중소 대기배출사업장 연료전환 지원	에너지관리과 에너지관리팀	-

### 1 과제 세부내용

#### ① 신규 산업단지 RE100(산업입지과, 에너지산업과)

- (목적) 산업단지 RE100을 이행할 수 있도록 제반규정 개정
- (내용) 산업입지심의회 가이드라인 개정 및 '24~'26년 물량공급 계획수립 시, 신재생에너지 설치 산단에 우선 배정하고 이를 지속적으로 확대 적용
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW), 수소연료전지 시설용량(t-LNG, kW)

#### ② 기존 산업단지 RE100(에너지산업과)

- (목적) 산업단지 유휴부지를 활용한 대규모 재생에너지 생산·공급기반 구축을 통한 도내 기업의 RE100 이행 지원
- (내용) 민간투자 활성화 및 기업 RE100 원스톱 지원
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(MW)

### ③ 경기도형 산업단지 그린뉴딜(산업입지과)

- (목적) 반월시화 산단을 디지털 기반 저에너지 소비 구조로 전환하여 온실가스 배출 감축 및 산단 지속가능성 제고
- (내용) 산업단지 에너지 자립 및 효율향상 인프라 구축 1식(태양광 설치 등 에너지 자급자족 인프라 구축)
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW), 수소연료전지 시설용량(t-LNG)

### ④ 서해안 벨트 조성(에너지산업과)

- (목적) 산업단지 에너지 자립 및 효율향상 인프라 구축 1식(태양광 설치 등 에너지 자급자족 인프라 구축)
- (내용) 시흥-안산-화성-평택 신재생에너지 개발
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

### ⑤ 북부 평화경제 벨트 조성(에너지산업과)

- (목적) 대규모 신재생에너지 생산·공급체계 구축으로 도내 기업 RE100 이행 지원 및 산업 경쟁력 확보
- (내용) 김포-파주-연천 등 경기북부 재생에너지 개발
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

### ⑥ 에너지 융자지원사업(에너지산업과)

- (목적) 저금리 융자지원을 통해 민간자본 투입을 유도하여 태양광발전소 설치확대 도모
- (내용) 태양광 발전시설 설치비 저금리 융자 지원
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

### ⑦ 에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원(에너지관리과)

- (목적) 에너지이용 합리화를 위한 원스톱 지원으로 에너지 절감 및 에너지 효율 향상을 통한 경기도 2030 온실가스 배출 저감 동참
- (내용) 중소기업 에너지시설 진단과 시설개선을 원스톱으로 지원하여 에너지 사용량 절감 및 온실가스 배출 감축
- (성과지표) 시설개선지원(toe)

### ⑧ 소규모 사업장 방지시설 지원(기후환경관리과)

- (목적) 소규모 사업장이 기존 보일러 버너를 대기오염방지시설인 저녹스버너로 교체(개선)을 지

원하여 사업장 발생 대기오염물질 저감

- (내용) 노후 방지시설 교체(개선)
- (성과지표) 저녹스버너공급 대수(대)

**9) 가스열펌프(GHP) 냉난방기 개조지원(기후환경관리과)**

- (목적) 법령개정에 따라 가스열펌프(GHP) 대기배출시설로 편입('23.1.1.시행)됨에 따라 유예기간 중 대기오염물질 저감장치 설치 지원을 통한 대기오염 저감
- (내용) 가스열펌프(GHP) 저감장치 부착 지원
- (성과지표) 가스열펌프 저감장치 부착대수(대)

**10) 중소 대기배출사업장 연료전환 지원(에너지관리과)**

- (목적) 소규모 사업장 저녹스버너 교체를 통해 대기오염물질 저감
- (내용) 병커C유 및 정제유(이온정제유, 감압정제유) 등 오염물질이 다량 배출되는 화석연료 사용시설을 청정연료(LNG 등)로 전환(청정연료 사용하는 저녹스 보일러로 교체)
- (성과지표) 저녹스버너공급 대수(대)

**2 단계별 주요 이행 목표**

- 2024년
  - 가이드라인 개정내용 적용
  - 태양광 150MW 보급
  - 태양광 800KW 및 수소연료전지 발전시설 6,000t-LNG 설치
  - 신재생에너지시설 150MW 보급
  - 신재생에너지시설 250MW 보급
  - 재생에너지 저금리융자지원(7,300kW)
  - 에너지 진단 62건 및 시설개선 53건
  - 저녹스버너 50대
  - 가스열펌프 저감장치 4,785대 부착
  - 저녹스버너 12대 보급
- 2025년
  - RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진
  - 태양광 650MW 보급

- 태양광, 수소연료전지 발전시설 운영
  - 신재생에너지시설 210MW 보급
  - 신재생에너지시설 350MW 보급
  - 재생에너지 저금리융자지원(7,300kW)
  - 에너지 진단 62건 및 시설개선 53건
  - 저녹스버너 50대
  - 저녹스버너 12대 보급
- 2026년
    - RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 및 태양광 1.2MW 설치
    - 태양광 2,000MW 보급
    - 태양광, 수소연료전지 발전시설 운영
    - 신재생에너지시설 240MW 보급
    - 신재생에너지시설 400MW 보급
    - 재생에너지 저금리융자지원(7,300kW)
    - 에너지 진단 62건 및 시설개선 53건
    - 저녹스버너 50대
    - 저녹스버너 12대 보급
- 2027년
    - RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 및 태양광 22MW, 연료전지 20MW 설치
    - 태양광 1,000MW 보급
    - 태양광, 수소연료전지 발전시설 운영
    - 재생에너지 저금리융자지원(7,300kW)
    - 에너지 진단 62건 및 시설개선 53건
    - 저녹스버너 25대
    - 저녹스버너 12대 보급
- 2028년
    - RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 및 태양광 20MW 설치
    - 태양광 1,200MW 보급
    - 태양광, 수소연료전지 발전시설 운영
    - 재생에너지 저금리융자지원(7,300kW)
    - 에너지 진단 62건 및 시설개선 53건

- 저녹스버너 25대
- 저녹스버너 12대 보급
- 2029~2030년
  - RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 및 태양광 132MW 설치
  - 태양광 2,600MW 보급
  - 태양광, 수소연료전지 발전시설 운영
  - 재생에너지 저금리용자지원(14,600kW)
  - 에너지 진단 124건 및 시설개선 106건
  - 저녹스버너 50대
  - 매년 저녹스버너 12대 보급
- 2031~2033년
  - RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 및 태양광 400MW 설치
  - 태양광, 수소연료전지 발전시설 운영
  - 재생에너지 저금리용자지원(21,900kW)
  - 에너지 진단 186건 및 시설개선 159건
  - 저녹스버너 75대
  - 매년 저녹스버너 12대 보급

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 신규 산업단지 RE100	가이드라인 개정내용 적용	RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진	RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 태양광 1.2MW 설치	RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 태양광 22MW, 연료전지 20MW 설치	RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 태양광 20MW 설치	RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 태양광 132MW 설치	RE100 산단 물량 우선 공급 등 추진 태양광 400MW 설치	-	-
② 기존 산업단지 RE100	태양광 150MW 보급	태양광 650MW 보급	태양광 2,000MW 보급	태양광 1,000MW 보급	태양광 1,200MW 보급	태양광 2,600MW 보급	-	-	-
③ 경기도형 산업단지 그린뉴딜	태양광 800KW, 수소연료전지 발전시설 6,000t-LNG 설치	태양광, 수소연료전지 발전시설 운영	태양광, 수소연료전지 발전시설 운영	태양광, 수소연료전지 발전시설 운영	태양광, 수소연료전지 발전시설 운영	태양광, 수소연료전지 발전시설 운영	태양광, 수소연료전지 발전시설 운영	-	-
④ 서해안 벨트 조성	신재생에너지 시설 150MW 보급	신재생에너지 시설 210MW 보급	신재생에너지 시설 240MW 보급	-	-	-	-	-	-
⑤ 북부 평화경제 벨트 조성	신재생에너지 시설 250MW 보급	신재생에너지 시설 350MW 보급	신재생에너지 시설 400MW 보급	-	-	-	-	-	-
⑥ 에너지 융자지원사업	재생에너지 저금리 융자지원 (7,300kW)	재생에너지 저금리 융자지원 (7,300kW)	재생에너지 저금리 융자지원 (7,300kW)	재생에너지 저금리 융자지원 (7,300kW)	재생에너지 저금리 융자지원 (7,300kW)	재생에너지 저금리 융자지원 (14,600kW)	재생에너지 저금리 융자지원 (21,900kW)	-	-
⑦ 에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원	에너지 진단 62건 및 시설개선 53건	에너지 진단 62건 및 시설개선 53건	에너지 진단 62건 및 시설개선 53건	에너지 진단 62건 및 시설개선 53건	에너지 진단 62건 및 시설개선 53건	에너지 진단 124건 및 시설개선 106건	에너지 진단 186건 및 시설개선 159건	-	-
⑧ 소규모 사업장 방지시설 지원	저녹스버너 50대	저녹스버너 50대	저녹스버너 50대	저녹스버너 25대	저녹스버너 25대	저녹스버너 50대	저녹스버너 75대	-	-
⑨ 가스열펌프(GHP) 냉난방기 개조지원	가스열펌프 저감장치 4,785대 부착	-	-	-	-	-	-	-	-
⑩ 중소 대기배출사업장 연료전환 지원	저녹스버너 12대 보급	저녹스버너 12대 보급	저녹스버너 12대 보급	저녹스버너 12대 보급	저녹스버너 12대 보급	매년 저녹스버너 12대 보급	매년 저녹스버너 12대 보급	-	-



#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 10건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 신규 산업단지 RE100	태양광 발전 (시설용량)	kW	-	-	1,200	22,000	20,000	132,000	400,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	740.4	13,574	12,340	81,444	246,800
	수소연료전지 (시설용량)	kW	-	-	-	20,000	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	51,380	-	-	-
② 기존 산업단지 RE100	태양광 발전 (시설용량)	MW	150	650	2,000	1,000	1,200	2,600	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	92,550	401,050	1,234,000	617,000	740,400	1,604,200	-
③ 경기도형 산업단지 그린뉴딜	태양광 발전 (시설용량)	kW	800	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	494	-	-	-	-	-	-
	수소연료전지 (시설용량)	t-LNG	6,000	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	16,594	-	-	-	-	-	-
④ 서해안 벨트 조성	태양광 발전 (시설용량)	kW	150,000	210,000	240,000	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	92,550	129,570	148,080	-	-	-	-
⑤ 북부 평화경제 벨트 조성	태양광 발전 (시설용량)	kW	250,000	350,000	400,000	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	154,250	215,950	246,800	-	-	-	-
⑥ 에너지 융자지원사업	태양광 발전 (시설용량)	kW	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	14,600	21,900
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	4,504	4,504	4,504	4,504	4,504	9,008	13,512
⑦ 에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원	시설개선 지원	toe	406	406	406	406	406	812	1,218
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	842	842	842	842	842	1,684	2,526
⑧ 소규모 사업장 방지시설 지원	저녹스버너 공급대수	대	50	50	50	25	25	50	75
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	13,200	13,200	13,200	6,600	6,600	13,200	19,800
⑨ 가스열펌프(GHP) 냉난방기 개조지원	가스열펌프 저감장치 부착대수	대	4,785	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	382.8	-	-	-	-	-	-
⑩ 중소 대기배출사업장 연료전환 지원	저녹스버너 공급대수	대	12	12	12	12	12	24	36
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	3,168	3,168	3,168	3,168	3,168	6,336	9,504

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

## 5 재정투자 계획

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 신규 산업단지 RE100	-	-	-	-	-	-
② 기존 산업단지 RE100	500	500	500	-	-	1,500
③ 경기도형 산업단지 그린뉴딜	-	-	-	-	-	-
④ 서해안 벨트 조성	-	-	-	-	-	-
⑤ 북부 평화경제 벨트 조성	-	-	-	-	-	-
⑥ 에너지 융자지원사업	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	60,000
⑦ 에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원	572	572	572	572	572	2,860
⑧ 소규모 사업장 방지시설 지원	550	550	550	275	275	2,200
⑨ 가스열펌프(GHP) 냉난방기 개조지원	8,407	-	-	-	-	8,407
⑩ 중소 대기배출사업장 연료전환 지원	132	132	132	132	132	660

### 1-3. 기회소득을 창출하는 도민RE100

소관부서	에너지산업과, 주택정책과, 기후환경정책과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	도민주도형 에너지전환 지원	에너지산업과 도민RE100팀	-
	2	도민참여형 에너지자립 선도사업	에너지산업과 도민RE100팀	-
	3	전력 자립 10만가구 프로젝트	에너지산업과 도민RE100팀	-
	4	도시 1가구 1발전소(미니태양광)	에너지산업과 공공RE100팀	-
	5	옥상 태양광 활용 공공 전기요금 제로 아파트 조성	주택정책과 공동주택팀	경기주택도시공사
	6	기후행동 기회소득 운영	기후환경정책과 탄소중립사업팀	경기환경에너지진흥원

#### 1 과제 세부내용

##### ① 도민주도형 에너지전환 지원(에너지산업과)

- (목적) 신재생에너지(태양광) 설치 지원으로 전기요금 절감, 마을 발전사업 등 에너지복지 실현 및 에너지 기회소득 창출
- (내용) 에너지 이용 취약지역(도시가스 미공급지역 및 농촌지역 등)에 신재생에너지(태양광) 설치(에너지 자립마을+에너지 기회소득)
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

##### ② 도민참여형 에너지자립 선도사업(에너지산업과)

- (목적) 에너지 비전 확산 및 민간투자 촉진
- (내용) 신재생에너지(태양광 등) 발전설비, 에너지관리시스템(EMS), 에너지저장장치(ESS) 등 설치비 지원
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

##### ③ 전력 자립 10만가구 프로젝트(에너지산업과)

- (목적) 도 내 단독/다가구 주택에 3kW 규모 태양광 설비에 설치비용 일부를 지원하여 에너지 비용절감 및 분산형 에너지 체계 실현
- (내용) 주택용 태양광(가구당 3kW) 설비 지원, 그린홈 구축
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

#### ④ 도시 1가구 1발전소(미니태양광)(에너지산업과)

- (목적) 도민이 직접 참여하는 미니태양광 설비 지원하여 재생에너지 보급 확대로 에너지 자립 실현 및 청정에너지 생산 체험
- (내용) 공동 및 단독주택에 미니(베란다형, 옥상형)태양광 (800W) 설치비 지원
- (성과지표) 미니 태양광발전 시설용량(kW)

#### ⑤ 옥상 태양광 활용 공공 전기요금 제로 아파트 조성(주택정책과)

- (목적) GH 공공임대 주택 대상 옥상 태양광 설치로 공공 전기요금 제로 아파트 조성 및 공공부문 선도를 통해 민간 아파트 확대 필요
- (내용) GH 공공임대 주택 대상 옥상 태양광 설치 단계적 확대
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

#### ⑥ 기후행동 기회소득 운영(기후환경정책과)

- (목적) 탄소중립 실현을 위해 온실가스 감축 도민 실천문화 확산이 필요하며 도민의 온실가스 감축노력(사회적 가치 창출)에 대한 금전적 인센티브(기회소득) 지급을 통해 자발적 실천 유인 제공
- (내용) 에너지절약, 대중교통, 친환경 운전 등 등 도민의 온실가스 감축 노력에 대한 인센티브 지급
- (성과지표) 참여자 수(명)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 5,000kW 태양광 설비 설치
  - 2,000kW 태양광 설비 설치
  - 2,027가구 (6,081kW)
  - 1,700가구
  - 사업타당성 검토 및 '25년 예산확보
  - 기후행동 기회소득 10만명 참여
- 2025년
  - 6,000kW 태양광 설비 설치
  - 2,000kW 태양광 설비 설치
  - 11,400가구 (34,200kW)
  - 1,700가구

- 구조검토 등 용역 수행 및 옥상 태양광 169kW 보급
- 기후행동 기회소득 10만명 참여
- 2026년
  - 7,000kW 태양광 설비 설치
  - 2,000kW 태양광 설비 설치
  - 11,400가구 (34,200kW)
  - 1,700가구
  - 기후행동 기회소득 10만명 참여
- 2027년
  - 8,000kW 태양광 설비 설치
  - 2,000kW 태양광 설비 설치
  - 11,400가구 (34,200kW)
  - 1,700가구
  - 기후행동 기회소득 10만명 참여
- 2028년
  - 9,000kW 태양광 설비 설치
  - 2,000kW 태양광 설비 설치
  - 11,400가구 (34,200kW)
  - 1,700가구
  - 기후행동 기회소득 10만명 참여
- 2029~2030년
  - 21,000kW 태양광 설비 설치
  - 4,000kW 태양광 설비 설치
  - 23,266가구 (69,798kW)
  - 3,400가구
  - 매년 기후행동 기회소득 10만명 참여
- 2031~2033년
  - 36,000kW 태양광 설비 설치
  - 6,000kW 태양광 설비 설치
  - 35,598가구 (106,794kW)
  - 5,100가구
  - 매년 기후행동 기회소득 10만명 참여

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 도민주도형 에너지전환 지원	5,000kW 태양광 설비 설치	6,000kW 태양광 설비 설치	7,000kW 태양광 설비 설치	8,000kW 태양광 설비 설치	9,000kW 태양광 설비 설치	21,000kW 태양광 설비 설치	36,000kW 태양광 설비 설치	-	-
② 도민참여형 에너지자립 선도사업	2,000kW 태양광 설비 설치	2,000kW 태양광 설비 설치	2,000kW 태양광 설비 설치	2,000kW 태양광 설비 설치	2,000kW 태양광 설비 설치	4,000kW 태양광 설비 설치	6,000kW 태양광 설비 설치	-	-
③ 전력 자립 10만가구 프로젝트	2,027가구 (6,081kW)	11,400가구 (34,200kW)	11,400가구 (34,200kW)	11,400가구 (34,200kW)	11,400가구 (34,200kW)	23,266가구 (69,798kW)	35,598가구 (106,794kW)	-	-
④ 도시 1가구 1발전소 (미니태양광)	1,700가구	1,700가구	1,700가구	1,700가구	1,700가구	3,400가구	5,100가구	-	-
⑤ 옥상 태양광 활용 공공 전기요금 제로 아파트 조성	사업타당성 검토 및 '25년 예산확보	구조검토 등 용역 수행 옥상 태양광 169kW 보급	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 기후행동 기회소득 운영	기후행동 기회소득 10만명 참여	기후행동 기회소득 10만명 참여	기후행동 기회소득 10만명 참여	기후행동 기회소득 10만명 참여	기후행동 기회소득 10만명 참여	매년 기후행동 기회소득 10만명 참여	매년 기후행동 기회소득 10만명 참여	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 6건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 도민주도형 에너지전환 지원	태양광 발전 (시설용량)	kW	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	21,000	36,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	3,085	3,702	4,319	4,936	5,553	12,957	22,212
② 도민참여형 에너지자립 선도사업	태양광 발전 (시설용량)	kW	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	4,000	6,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	1,234	1,234	1,234	1,234	1,234	2,468	3,702
③ 전력 자립 10만가구 프로젝트	태양광 발전 (시설용량)	kW	6,081	34,200	34,200	34,200	34,200	69,798	106,794
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	3,752	21,101	21,101	21,101	21,101	43,065	65,892
④ 도시 1가구 1발전소 (미니태양광)	미니 태양광 발전 (시설용량)	kW	1,360	1,360	1,360	1,360	1,360	2,720	4,080
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	616	616	616	616	616	1,232	1,848
⑤ 옥상 태양광 활용 공공 전기요금 제로 아파트 조성	태양광 발전 (시설용량)	kW	-	169	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	104	-	-	-	-	-
⑥ 기후행동 기화소득 운영	참여자수	명	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	200,000	300,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	180,000	270,000

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 도민주도형 에너지전환 지원	20,576	21,605	22,685	23,819	25,010	113,695
② 도민참여형 에너지자립 선도사업	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
③ 전력 자립 10만가구 프로젝트	14,823	78,906	78,906	78,906	78,906	330,447
④ 도시 1가구 1발전소 (미니태양광)	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	12,500
⑤ 옥상 태양광 활용 공공 전기요금 제로 아파트 조성	-	430	-	-	-	430
⑥ 기후행동 기화소득 운영	3,600	6,000	6,000	6,000	6,000	27,600

## 1-4. 신재생에너지 플랫폼 산업RE100

소관부서	기후환경정책과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	RE100 플랫폼 구축·운영	기후환경정책과 환경영향평가팀	-
2	경기 RE100 충전소 구축	기후환경정책과 기후환경기획팀	에너지산업과	

### 1 과제 세부내용

#### ① RE100 플랫폼 구축·운영(기후환경정책과)

- (목적) 도시생태현황지도 기반의 초정밀 공간 데이터(LiDAR, 초분광영상 등 실측자료 기반)를 구축하여 과학적·합리적 탄소 관리 및 기후변화 적응대책 마련
- (내용) 광역 단위 공간환경정보(도시생태현황지도 구축) 및 정책 연구  
탄소 배출·흡수·저장량 시각화 : 도 → 시·군 → 읍면동 → 지번(건물별)  
에너지사용량, 에너지 다소비 건물 및 신재생에너지 설치 현황 등 통계 시각화  
재생에너지 도입 적지, 기후재난, 생물다양성 지도 등 기타주제도 표출
- (성과지표) 플랫폼 구축(식)

#### ② 경기 RE100 충전소 구축(기후환경정책과)

- (목적) 친환경차 보급 확대를 위해 道 내 거점형 충전 인프라 확충이 필요하며 전통 에너지 인프라의 좌초자산화 방지 및 선제적 신재생에너지 전환 촉진
- (내용) 주유소 옥상에 태양광+소규모 연료전지 설치하여 전기를 생산·판매하고 전기차 급속 충전 서비스 제공하는 인프라 구축
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW), 수소연료전지 시설용량(kW)

### 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 플랫폼 개발 및 시범운영
  - RE100 충전소 20개소 확대 (태양광 800kW, 수소연료전지 2,640kW)
- 2025년
  - 플랫폼 서비스 오픈 및 탄소중립정책 수립 및 이행평가, 도민/기업 API 제공



- RE100 충전소 15개소 확대 (태양광 550kW, 수소연료전지 9,900kW)
- 2026년
  - 플랫폼 서비스 오픈 및 탄소중립정책 수립 및 이행평가, 도민/기업 API 제공
  - RE100 충전소 15개소 확대 (태양광 1,000kW, 수소연료전지 10,000kW)
- 2027년
  - 플랫폼 서비스 오픈 및 탄소중립정책 수립 및 이행평가, 도민/기업 API 제공
  - RE100 충전소 25개소 확대 (태양광 1,000kW, 수소연료전지 10,000kW)
- 2028년
  - 플랫폼 서비스 오픈 및 탄소중립정책 수립 및 이행평가, 도민/기업 API 제공
  - RE100 충전소 25개소 확대 (태양광 1,000kW, 수소연료전지 10,000kW)
- 2029~2030년
  - 플랫폼 서비스 오픈 및 탄소중립정책 수립 및 이행평가, 도민/기업 API 제공
  - RE100 충전소 25개소 확대 (태양광 2,000kW, 수소연료전지 20,000kW)
- 2031~2033년
  - 플랫폼 서비스 오픈 및 탄소중립정책 수립 및 이행평가, 도민/기업 API 제공
  - RE100 충전소 120개소 확대 (태양광 3,000kW, 수소연료전지 30,000kW)

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2030	2031-2033		
① RE100 플랫폼 구축 운영	플랫폼 개발 및 시범운영	플랫폼 서비스 오픈 탄소중립정책 수립 및 이행평가	플랫폼 서비스 오픈 탄소중립정책 수립 및 이행평가	플랫폼 서비스 오픈 탄소중립정책 수립 및 이행평가	플랫폼 서비스 오픈 탄소중립정책 수립 및 이행평가	플랫폼 서비스 오픈 탄소중립정책 수립 및 이행평가	플랫폼 서비스 오픈 탄소중립정책 수립 및 이행평가	-	-
② 경기 RE100 충전소 구축	RE100 충전소 20개소 확대 (태양광 800kW, 수소연료전지 2,640kW)	RE100 충전소 15개소 확대 (태양광 550kW, 수소연료전지 9,900kW)	RE100 충전소 15개소 확대 (태양광 1,000kW, 수소연료전지 10,000kW)	RE100 충전소 25개소 확대 (태양광 1,000kW, 수소연료전지 10,000kW)	RE100 충전소 25개소 확대 (태양광 1,000kW, 수소연료전지 10,000kW)	RE100 충전소 25개소 확대 (태양광 2,000kW, 수소연료전지 20,000kW)	RE100 충전소 120개소 확대(태양광 3,000kW, 수소연료전지 30,000kW)	충전소에 연료전지 설치 시 이격거리 관련 규제완화 (규제샌드박스)	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① RE100 플랫폼 구축·운영	플랫폼 구축	식	-	1 (구축완료)	서비스 제공	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
② 경기 RE100 충전소 구축	태양광 발전 (시설용량)	kW	800	550	1,000	1,000	1,000	2,000	3,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	494	339	617	617	617	1,234	1,851
	수소연료전지 (시설용량)	t-LNG	2,640	9,900	10,000	10,000	10,000	20,000	30,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	6,782	25,433	25,690	25,690	25,690	51,380	77,070

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① RE100 플랫폼 구축·운영	-	-	-	-	-	-
② 경기 RE100 충전소 구축	-	-	-	-	-	-

단위 : 백만원

## 2. 건물(Switch the City)

### 2-1. 탄소중립 선도 도시 모델 구축

소관부서	기후환경정책과, 신도시기획과, 첨단모빌리티과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	개발사업 탄소 총량제	기후환경정책과 환경영향평가팀	-
	2	탄소중립 개발 가이드라인	신도시기획과 신도시조성2팀	-
	3	환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화	기후환경정책과 환경영향평가팀	-
	4	탄소중립 그린도시 조성	기후환경정책과 탄소중립사업팀	-
	5	수소도시 조성	첨단모빌리티과 수소산업팀	-
	6	미니수소도시 조성	첨단모빌리티과 수소산업팀	-

#### 1 과제 세부내용

##### ① 개발사업 탄소 총량제(기후환경정책과)

- (목적) 도내 각종 개발사업 추진에 따라 탄소흡수원의 지속적 감소가 예상되므로 탄소흡수원 보전 및 사후 온실가스 감축 비용 절감 정책 필요
- (내용) 개발사업으로 인한 탄소흡수원 훼손으로 감소되는 탄소 흡수량을 시행자에게 복원 또는 보상하도록 하는 제도
- (성과지표) 훼손지 복구면적(ha)

##### ② 탄소중립 개발 가이드라인(신도시기획과)

- (목적) 道 공공주택지구 탄소중립 추진
- (내용) 道 참여 공공주택지구의 에너지 이용효율 향상설비 도입, 폐열회수 활용, 신재생에너지(태양광, 지열) 이용 등을 통한 에너지(연료, 전기 등) 절감
- (성과지표) 남양주 왕숙 개발면적당(㎡), 남양주 왕숙 2 개발면적당(㎡), 하남 교산 개발면적당(㎡), 고양 창릉 개발면적당(㎡), 부천 대장 개발면적당(㎡), 안산 장상 개발면적당(㎡)

##### ③ 환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화(기후환경정책과)

- (목적) 道 온실가스 배출량의 35.9%를 차지하는 가정·상업부문 건물의 온실가스 배출량 저감을 위해 계획 단계부터 ZEB 인증 등 에너지 성능 기준 강화 필요

- (내용) 道 조례에 따른 건축물 환경영향평가 대상사업 ZEB 인증 의무화(리모델링 제외)
- (성과지표) 건축물 효율 등급 강화(m<sup>2</sup>)

#### 4 탄소중립 그린도시 조성(기후환경정책과)

- (목적) 도시 인프라별 체질개선과 다양한 탄소중립 기술을 적용하여 도시 밀집형 탄소중립 공간모델 마련 필요
- (내용) (수원시) 플러스에너지 행정타운 조성, 에너지 자립마을 조성, 그린수소 중심의 탄소중립 모빌리티 구축, 탄소중립가든·상채숲 조성 등
- (성과지표) 탄소중립 그린도시 조성면적(km<sup>2</sup>)

#### 5 수소도시 조성(첨단모빌리티과)

- (목적) 수소를 에너지원으로 이용하는 수소도시 조성(평택, 남양주, 양주)
- (내용) 수소생산시설, 수소배관, 연료전지 등 구축
  - 총사업비 1,020억원(국510, 도153 시357) (평택) 420억원(국210, 도63, 시147), (남양주) 400억원(국200, 도60, 시140) (양주) 200억원(국100, 도30, 시70)
- (성과지표) 수소도시 조성(3개시)(개소)

#### 6 미니수소도시 조성(첨단모빌리티과)

- (목적) 도내 친환경 수소에너지 자족 소도시(단지)를 조성하여 탄소중립 실현 및 경기도 수소산업 활성화, 일자리 창출 등 지역경제 활성화 기여
- (내용) 수소를 에너지원으로 이용하는 수소도시 조성
- (성과지표) 미니수소도시 조성(개소)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 정책여건 및 시행방안 연구
  - 에너지이용효율향상설비 등 도입(직접시공분 설계 시), 에너지사용계획 사전공고(용지분양 시), 에너지사용계획 반영(건축설계 시), 에너지사용계획 이행여부 확인(市)
  - 고시 개정 및 환경영향평가 협의
  - 시행계획 수립, 기본 및 실시설계
  - 평택, 남양주 수소도시 기본 및 실시 설계, 양주 수소도시 마스터플랜 수립 용역
  - 용인시 미니수소도시 조성사업 기본계획 수립, 미니수소도시 사업대상지 2개소 선정

- 2025년
  - 법적근거 마련 및 탄소총량제 지원 시스템 개발
  - 에너지이용효율향상설비 등 도입(직접시공분 설계 시), 에너지사용계획 사전공고(용지분양 시), 에너지사용계획 반영(건축설계 시), 에너지사용계획 이행여부 확인(市)
  - 환경영향평가 협의 실적 1,300천㎡(ZEB 계획 등)
  - 탄소중립 그린도시 조성사업 추진
  - 평택, 남양주 인허가 및 공사 추진, 양주 수소도시 기본 및 실시 설계
  - 용인시 미니수소도시 설계 및 기기 발주와 착공, '24년 선정된 미니수소도시 조성사업 기본계획 수립
- 2026년
  - 법령 개정 후 시범사업, 훼손지 복구(154ha)
  - 에너지이용효율향상설비 등 도입(직접시공분 설계 시), 에너지사용계획 사전공고(용지분양 시), 에너지사용계획 반영(건축설계 시), 에너지사용계획 이행여부 확인(市), 폐열회수 활용 및 신재생에너지 이용, 에너지관리기준에 따른 공동시설 운전 및 관리
  - 환경영향평가 협의 실적 1,300천㎡(ZEB 계획 등)
  - 탄소중립 그린도시 조성사업 완료
  - 평택, 남양주 수소도시 2개소 준공, 양주 인허가 및 공사 추진
  - 미니수소도시 3개소 준공
- 2027년
  - 적용기준 및 범위 단계적 확대 및 훼손지 복구(154ha)
  - 에너지이용효율향상설비 등 도입(직접시공분 설계 시), 에너지사용계획 사전공고(용지분양 시), 에너지사용계획 반영(건축설계 시), 에너지사용계획 이행여부 확인(市), 폐열회수 활용 및 신재생에너지 이용, 에너지관리기준에 따른 공동시설 운전 및 관리
  - 환경영향평가 협의 실적 1,300천㎡(ZEB 계획 등)
  - 양주 수소도시 1개소 준공
- 2028년
  - 훼손지 복구(154ha)
  - 에너지이용효율향상설비 등 도입(직접시공분 설계 시), 에너지사용계획 사전공고(용지분양 시), 에너지사용계획 반영(건축설계 시), 에너지사용계획 이행여부 확인(市), 폐열회수 활용 및 신재생에너지 이용, 에너지관리기준에 따른 공동시설 운전 및 관리
  - 환경영향평가 협의 실적 2,600천㎡(ZEB 계획 등)
- 2029~2030년

- 훼손지 복구(308ha)
- 에너지이용효율향상설비 등 도입(직접시공분 설계 시), 에너지사용계획 사전공고(용지분양 시), 에너지사용계획 반영(건축설계 시), 에너지사용계획 이행여부 확인(市), 폐열회수 활용 및 신재생에너지 이용, 에너지관리기준에 따른 공동시설 운전 및 관리
- 환경영향평가 협의 실적 3,900천㎡(ZEB 계획 등)
- 2031~2033년
  - 훼손지 복구(462ha)
  - 에너지이용효율향상설비 등 도입(직접시공분 설계 시), 에너지사용계획 사전공고(용지분양 시), 에너지사용계획 반영(건축설계 시), 에너지사용계획 이행여부 확인(市), 폐열회수 활용 및 신재생에너지 이용, 에너지관리기준에 따른 공동시설 운전 및 관리
  - 환경영향평가 협의 실적 1,300천㎡(ZEB 계획 등)

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 개발사업 탄소 총량제	정책여건 및 시행방안 연구	법적근거 마련 탄소총량제 지원 시스템 개발	법령 개정 후 시범사업 훼손지 복구(154ha)	적용기준 및 범위 단계적 확대 훼손지 복구(154ha)	훼손지 복구(154ha)	훼손지 복구(308ha)	훼손지 복구(462ha)	-	-
② 탄소중립 개발 가이드라인	에너지이용효율향상설비 등 도입 (직접시공분 설계 시)	에너지이용효율향상설비 등 도입 (직접시공분 설계 시)	에너지이용효율향상설비 등 도입 (직접시공분 설계 시)	에너지이용효율향상설비 등 도입 (직접시공분 설계 시)	에너지이용효율향상설비 등 도입 (직접시공분 설계 시)	에너지이용효율향상설비 등 도입 (직접시공분 설계 시)	에너지이용효율향상설비 등 도입 (직접시공분 설계 시)	-	-
	에너지사용계획 사전공고 (용지분양 시)	에너지사용계획 사전공고 (용지분양 시)	에너지사용계획 사전공고 (용지분양 시)	에너지사용계획 사전공고 (용지분양 시)	에너지사용계획 사전공고 (용지분양 시)	에너지사용계획 사전공고 (용지분양 시)	에너지사용계획 사전공고 (용지분양 시)		
	에너지사용계획 반영 (건축설계 시)	에너지사용계획 반영 (건축설계 시)	에너지사용계획 반영 (건축설계 시)	에너지사용계획 반영 (건축설계 시)	에너지사용계획 반영 (건축설계 시)	에너지사용계획 반영 (건축설계 시)	에너지사용계획 반영 (건축설계 시)		
	에너지사용계획 이행여부 확인(市)	에너지사용계획 이행여부 확인(市)	에너지사용계획 이행여부 확인(市)	에너지사용계획 이행여부 확인(市)	에너지사용계획 이행여부 확인(市)	에너지사용계획 이행여부 확인(市)	에너지사용계획 이행여부 확인(市)		
			폐열회수 활용 및 신재생 에너지 이용 에너지관리 기준에 따른 공동시설 운전 및 관리	폐열회수 활용 및 신재생 에너지 이용 에너지관리 기준에 따른 공동시설 운전 및 관리	폐열회수 활용 및 신재생 에너지 이용 에너지관리 기준에 따른 공동시설 운전 및 관리	폐열회수 활용 및 신재생 에너지 이용 에너지관리 기준에 따른 공동시설 운전 및 관리	폐열회수 활용 및 신재생 에너지 이용 에너지관리 기준에 따른 공동시설 운전 및 관리		

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
③ 환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화	고시 개정 환경영향평가 협약	환경영향평가 협약 실적 1,300천㎡ (ZEB 계획 등)	환경영향평가 협약 실적 1,300천㎡ (ZEB 계획 등)	환경영향평가 협약 실적 1,300천㎡ (ZEB 계획 등)	환경영향평가 협약 실적 1,300천㎡ (ZEB 계획 등)	환경영향평가 협약 실적 2,600천㎡ (ZEB 계획 등)	환경영향평가 협약 실적 3,900천㎡ (ZEB 계획 등)	경기도 환경영향평가 협약기준 (환경영향평가 서 초안 작성 자침) 고시 개정 (24.상반기)	-
④ 탄소중립 그린도시 조성	시행계획 수립 기본 및 실시설계	탄소중립 그린도시 조성사업 추진	탄소중립 그린도시 조성사업 완료	-	-	-	-	-	-
⑤ 수소도시 조성	평택, 남양주 수소도시 기본 및 실시 설계  양주 수소도시 마스터플랜 수립 용역	평택, 남양주 인허가 및 공사 추진  양주 수소도시 기본 및 실시 계획	평택, 남양주 수소도시 2개소 준공  양주 인허가 및 공사 추진	양주 수소도시 1개소 준공	-	-	-	-	-
⑥ 미니수소도시 조성	용인시 미니수소도시 조성사업 기본계획 수립  미니수소도시 사업대상지 2개소 선정	용인시 미니수소도시 설계 및 기기 발주, 착공  '24년 선정된 미니수소도시 조성사업 기본계획 수립	미니수소도시 3개소 준공	-	-	-	-	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 6건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 개발사업 탄소 총량제	훼손지 복구면적	ha	-	-	154	154	154	308	462
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	1,663	1,663	1,663	3,326	4,989
② 탄소중립 개발 가이드라인	개발면적당	m <sup>2</sup>	5,316	5,316	5,316	5,316	3,601	1,619	0
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	76,265	933,408	933,408	1,866,816	2,800,224
③ 환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화	환경영향평가 협의 신축 건축물 연면적	천m <sup>2</sup>	-	1,300	1,300	1,300	1,300	2,600	3,900
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	24,700	24,700	24,700	24,700	49,400	74,100
④ 탄소중립 그린도시 조성	탄소중립 그린도시 조성면적	km <sup>2</sup>	-	-	9	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	67,864	-	-	37,621	-
⑤ 수소도시 조성	수소도시 조성 (3개시)	개소	-	-	2 (준공)	1 (준공)	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	88,951	3,085	-	-	-
⑥ 미니수소도시 조성	미니 수소도시 조성	개소	2 (선정)	-	3 (준공)	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	4,561	-	-	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 개발사업 탄소 총량제	-	-	-	-	-	-
② 탄소중립 개발 가이드라인	75,048	75,048	75,048	75,048	75,048	375,240
③ 환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화	-	-	-	-	-	-
④ 탄소중립 그린도시 조성	1,400	27,000	8,000	-	-	36,400
⑤ 수소도시 조성	17,000	34,500	43,500	4,497	-	99,497
⑥ 미니수소도시 조성	52	146	100	-	-	298

단위 : 백만원



## 2-2. 제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화

소관부서	건축디자인과, 주택정책과, 기후환경정책과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	신축 공공건축물 제로에너지건물 확대	건축디자인과 녹색건축문화팀	-
	2	GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행	주택정책과 공공주택팀	경기주택공사
	3	노후 공공건축물 그린리모델링	건축디자인과 녹색건축문화팀	-
	4	GH 노후 공공임대주택 그린리모델링	주택정책과 공공주택팀	경기주택공사
	5	민간 제로에너지건축물 확대	기후환경정책과 탄소중립정책팀	건축디자인과
	6	민간건축물 그린리모델링 지원	건축디자인과 녹색건축문화팀	기후환경정책과 탄소중립정책팀

### 1 과제 세부내용

#### ① 신축 공공건축물 제로에너지건물 확대(건축디자인과)

- (목적) 신축 공공건축물 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축 확대
- (내용) 공공건축물 제로에너지건축물(ZEB) 인증대상 확대 및 등급 상향
  - (대상) 연면적 5백㎡ 이상 공공건축물, 30세대 이상 공공 공동주택(공공 분양·임대)
  - (등급) ZEB 5등급 이상(에너지효율 1++등급 ↑, 자립률 20% ↑, BEMS<sup>40)</sup> 등 설치)
- (성과지표) 제로에너지 건축물 확대(㎡)

#### ② GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행(주택정책과)

- (목적) GH 시행 신축 공동주택 건축물제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축 확대
- (내용) GH 시행 공동주택 대상 ZEB 로드맵에 따른 인증 및 에너지자립률 단계별 최소 기준 상향 추진
  - 제로에너지 건축 의무화 로드맵(국토부)에 따라 30세대 이상 공공 공동주택(임대·분양)은 '23년부터 ZEB 5등급 적용
- (성과지표) 제로에너지 건축물 확대(㎡)

#### ③ 노후 공공건축물 그린리모델링(건축디자인과)

- (목적) 노후 공공건축물 그린리모델링 확대를 통한 건축물 에너지 성능 강화

40) BEMS(BuildingEnergyManagementSystem) : 건물에너지관리시스템(사용량 모니터링 및 관리 통합시스템)

- (내용) 준공 후 10년이 경과한 기존 공공건축물 그린리모델링 추진
  - 道, 시군의 기존 공공건축물 300곳('22~'26년) 그린리모델링 연차별 추진
- (성과지표) 그린리모델링 사업 추진(㎡)

#### ④ GH 노후 공공임대주택 그린리모델링(주택정책과)

- (목적) 에너지 성능 향상 및 효율 개선 등 기존 노후 건축물 녹색건축물 전환 필요
- (내용) GH 시행 공공임대주택(건설 18,074호, 매입 4,199호) 중 15년 이상 노후 주택에 대해 주거환경 개선 및 에너지 효율 개선을 위해 고효율 설비로 교체
- (성과지표) 그린리모델링 가구(가구)

#### ⑤ 민간 제로에너지건축물 확대(기후환경정책과)

- (목적) 신축 민간건물 건축물제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축 확대
- (내용) 「경기도 녹색건축 설계기준 강화」를 통하여 국가 기준 대응 및 에너지자립률 단계적 강화를 통한 에너지 절감 및 이용자 쾌적성 향상
  - 제로에너지 건축 의무화 로드맵(국토부)에 따라 '24년부터 (주거용) 30세대 이상, '25년부터 (비주거용) 1,000㎡ 이상 ZEB 5등급 적용
- (성과지표) 제로에너지 건축물 확대(천㎡)

#### ⑥ 민간건축물 그린리모델링 지원(건축디자인과)

- (목적) 민간건축물의 에너지 성능개선 촉진을 위해 공사비의 일부를 직접 지원함으로써 그린리모델링 사업 활성화 도모
- (내용) 준공 후 10년이 경과한 기존 민간건축물의 에너지 성능개선 공사비의 일부 직접 지원
  - 공사비의 50% 지원, 최대 1천만 원(도시재생지역 등 특수지역 최대 2천만 원)
  - ※ 에너지 성능개선 비율 20% 이상 또는 창호 에너지소비 효율 등급(공동주택) 3등급 이상 등
- (성과지표) 그린리모델링 가구(가구)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 제로에너지건축물 인증 연면적 10만㎡
  - GH 공동주택(3,211세대)ZEB 적용
  - 그린리모델링 34곳 추진
  - 사업계획 수립, 사전절차 이행, 道 녹색건축 조례 개정, 재정합의 등

- 2025년
  - 제로에너지건축물 인증 연면적 10만㎡
  - GH 공동주택(1,317세대)ZEB 적용
  - 그린리모델링 36곳 추진
  - GH 공공임대 그린리모델링 (157세대) ※ 매입 2, 건설 155
  - 민간건축물 100천㎡ ZEB 확대
  - 민간건축물 그린리모델링 지원 200개소
- 2026년
  - 제로에너지건축물 인증 연면적 10만㎡
  - GH 공동주택(3,706세대)ZEB 적용
  - 그린리모델링 37곳 추진
  - GH 공공임대 그린리모델링 (80세대) ※ 매입 3, 건설 77
  - 민간건축물 150천㎡ ZEB 확대
  - 민간건축물 그린리모델링 지원 400개소
- 2027년
  - 제로에너지건축물 인증 연면적 10만㎡
  - GH 공동주택(9,255세대)ZEB 적용
  - GH 공공임대 그린리모델링 (10세대) ※ 매입 10
  - 민간건축물 200천㎡ ZEB 확대
  - 민간건축물 그린리모델링 지원 600개소
- 2028년
  - 제로에너지건축물 인증 연면적 10만㎡
  - GH 공동주택(12,765세대)ZEB 적용
  - GH 공공임대 그린리모델링 (30세대) ※ 매입 30
  - 민간건축물 250천㎡ ZEB 확대
  - 민간건축물 그린리모델링 지원 800개소
- 2029~2030년
  - 제로에너지건축물 인증 연면적 20만㎡
  - GH 공동주택(6,891세대)ZEB 적용
  - GH 공공임대 그린리모델링 (25세대) ※ 매입 25
  - 민간건축물 700천㎡ ZEB 확대

- 민간건축물 그린리모델링 지원 2,000개소

○ 2031~2033년

- 제로에너지건축물 인증 연면적 30만㎡
- GH 공동주택(2,940세대)ZEB 적용(연간)
- GH 공공임대 그린리모델링 (54세대) ※ 매입 54
- 민간건축물 1,800천㎡ ZEB 확대
- 민간건축물 그린리모델링 지원 3,000개소

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 신축 공공건축물 제로에너지건물 확대	제로에너지 건축물 인증 연면적 10만㎡	제로에너지 건축물 인증 연면적 10만㎡	제로에너지 건축물 인증 연면적 10만㎡	제로에너지 건축물 인증 연면적 10만㎡	제로에너지 건축물 인증 연면적 10만㎡	제로에너지 건축물 인증 연면적 20만㎡	제로에너지 건축물 인증 연면적 30만㎡	제로에너지건축물 인증대상 확대 및 등급 상향추진 (도 조례개정 및 국토부 건의)	-
② GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행	GH 공동주택 (3,211세대) ZEB 적용	GH 공동주택 (1,317세대) ZEB 적용	GH 공동주택 (3,706세대) ZEB 적용	GH 공동주택 (9,255세대) ZEB 적용	GH 공동주택 (12,765세대) ZEB 적용	GH 공동주택 (6,891세대) ZEB 적용	GH 공동주택 (2,940세대) ZEB 적용 (연간)	-	-
③ 노후 공공건축물 그린리모델링	그린리모델링 34곳 추진	그린리모델링 36곳 추진	그린리모델링 37곳 추진	-	-	-	-	그린리모델링 공모사업 간소화 및 지원대상 확대 지속 건의 (→국토부)	-
④ GH 노후 공공임대주택 그린리모델링	-	GH 공공임대 그린리모델링 (157세대) ※ 매입 2, 건설 155	GH 공공임대 그린리모델링 (80세대) ※ 매입 3, 건설 77	GH 공공임대 그린리모델링 (10세대) ※ 매입 10	GH 공공임대 그린리모델링 (30세대) ※ 매입 30	GH 공공임대 그린리모델링 (25세대) ※ 매입 25	GH 공공임대 그린리모델링 (54세대) ※ 매입 54	-	-
⑤ 민간 제로에너지건축물 확대	-	민간건축물 100천㎡ ZEB 확대	민간건축물 150천㎡ ZEB 확대	민간건축물 200천㎡ ZEB 확대	민간건축물 250천㎡ ZEB 확대	민간건축물 700천㎡ ZEB 확대	민간건축물 1,800천㎡ ZEB 확대	-	-
⑥ 민간건축물 그린리모델링 지원	사업계획수립 사전철차이행도 녹색건축 조례 개정, 재정합의 등	민간건축물 그린리모델링 지원 200개소	민간건축물 그린리모델링 지원 400개소	민간건축물 그린리모델링 지원 600개소	민간건축물 그린리모델링 지원 800개소	민간건축물 그린리모델링 지원 2,000개소	민간건축물 그린리모델링 지원 3,000개소	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 6건

과제	구분	단위	연도					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	단기 2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 신축 공공건축물 제로에너지건물 확대	제로에너지 건축물확대	㎡	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	200,000	300,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	3,800	5,700
② GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행	제로에너지 건축물확대	㎡	192,660	79,020	222,360	555,300	765,900	413,460	529,200
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	3,660	1,501	4,225	10,551	14,552	7,856	10,056
③ 노후 공공건축물 그린리모델링	그린리모델링 사업면적	㎡	34	36	37	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	22,440	23,760	24,420	-	-	-	-
④ GH 노후 공공임대주택 그린리모델링	그린리모델링 가구	가구	-	157	80	10	30	25	54
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	37	19	2	7	6	13
⑤ 민간 제로에너지건축물 확대	제로에너지 건축물확대	천㎡	-	100	150	200	250	700	1,800
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	1,900	2,850	3,800	4,750	13,300	34,200
⑥ 민간건축물 그린리모델링 지원	그린리모델링 가구	가구	-	200	400	600	800	2,000	3,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	47	94	141	188	470	705

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					단위 : 백만원 계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 신축 공공건축물 제로에너지건물 확대	-	-	-	-	-	-
② GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행	2,685	1,984	3,099	7,738	10,673	26,179
③ 노후 공공건축물 그린리모델링	11,645	12,330	12,672	-	-	36,647
④ GH 노후 공공임대주택 그린리모델링	-	1,570	800	100	300	2,770
⑤ 민간 제로에너지건축물 확대	-	-	-	-	-	-
⑥ 민간건축물 그린리모델링 지원	-	2,000	4,000	6,000	8,000	20,000

## 2-3. 생활 속 저탄소 인프라 구축

소관부서	정원산업과, 대기환경관리과, 주택정책과, 에너지관리과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	공원 RE100	정원산업과 도시공원팀	-
	2	가정용 저녹스 보일러 보급사업	대기환경관리과 대기환경협력팀	-
	3	햇살하우징 사업	주택정책과 주거복지팀	-
	4	취약계층 에너지복지	에너지관리과 에너지복지팀	-
	5	도시가스 배관망 지원사업	에너지관리과 에너지자원팀	-
	6	농어촌 마을단위 지원(LPG 소형저장탱크)	에너지관리과 에너지자원팀	-
	7	LPG 소형저장탱크 보급사업	에너지관리과 에너지자원팀	-

### 1 과제 세부내용

#### ① 공원 RE100(정원산업과)

- (목적) 경기 RE100 비전 추진에 따른 공공분야 신재생에너지 확대 보급
- (내용) 조성 후 5년 이상 경과한 도시 생활권 공원에 수목식재, 신재생에너지 시설 설치 및 21개 시군 34개소 소공원, 총 34만 9,200㎡ 규모 ‘소공원 환경조성사업’ 추진
- (성과지표) 소공원 환경조성 사업(개소)

#### ② 가정용 저녹스 보일러 보급사업(대기환경관리과)

- (목적) 가정용 보일러에서 발생하는 미세먼지 및 온실가스 배출 저감을 위해 사업추진
- (내용) 저녹스 보일러를 설치하는 저소득층에게 보일러 1대당 보조금 지원
- (성과지표) 저녹스 보일러 보급(대)

#### ③ 햇살하우징 사업(주택정책과)

- (목적) 에너지 효율화 주택개조 공사를 통하여 저소득층의 난방비 및 전기료 등 주거비 절감과 주거환경 개선
- (내용) 난방비, 전기료 등 주거비 절감을 위한 에너지 효율화 공사
  - (난방비) 기밀성 창호(문) 교체, 벽체 내단열 보강, 보일러 교체 등
  - (전기료) LED 조명 등 고효율 조명기기로 교체 등

- (냉난방기 교체 및 설치 등) 냉난방기 등 고효율 냉난방기로 교체 및 설치 등
- (성과지표) 주택 에너지 효율화(가구)

#### ④ 취약계층 에너지복지(에너지관리과)

- (목적) 에너지 취약계층인 저소득층 및 사회복지시설의 기존 조명을 고효율 조명(LED)으로 무상 교체하여 전기요금 절감 등 에너지복지 실현
- (내용) 저소득층 및 복지시설의 기존 조명을 고효율조명(LED)으로 교체
- (성과지표) LED 조명교체(개)

#### ⑤ 도시가스 배관망 지원사업(에너지관리과)

- (목적) 에너지공급 확대로 에너지 서비스 형평성 제고 및 편의성 제고
- (내용) 도시가스 공급이 어려운 지역에 대해 도시가스 배관망 설치 지원
- (성과지표) 도시가스 설치가구수(가구)

#### ⑥ 농어촌 마을단위 지원(LPG 소형저장탱크)(에너지관리과)

- (목적) 경제성 및 지역 여건상 도시가스 공급이 어려운 지역에 대해 LPG 배관망을 통한 집단공급체계 구축
- (내용) 마을단위 LPG 소형저장탱크 및 배관망을 설치
- (성과지표) 농어촌 마을단위 LPG 배관망 보급(가구)

#### ⑦ LPG 소형저장탱크 보급사업(에너지관리과)

- (목적) 경제성 및 지역 여건상 도시가스 공급이 어려운 지역에 대해 LPG 배관망을 통한 집단공급체계 구축
- (내용) 도시가스 공급이 어려운 지역에 대해 LPG 소형저장탱크 및 배관망 지원
- (성과지표) 농어촌 마을단위 LPG 배관망 보급(가구)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 소공원 환경조성사업 34개소 완료
  - 친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진
  - 296세대 에너지 효율화 공사 지원
  - 13,319개 LED 설치

- 도시가스 공급배관 4,300가구 보급
- 도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원
- 도시가스 미공급 농어촌 17개 마을(1,000가구) 지원
- 2025년
  - 친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진
  - 250세대 에너지 효율화 공사 지원
  - 13,319개 LED 설치
  - 도시가스 공급배관 4,300가구 보급
  - 도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원
  - 도시가스 미공급 농어촌 17개 마을(1,000가구) 지원
- 2026년
  - 친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진
  - 250세대 에너지 효율화 공사 지원
  - 13,319개 LED 설치
  - 도시가스 공급배관 4,300가구 보급
  - 도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원
  - 도시가스 미공급 농어촌 17개 마을(1,000가구) 지원
- 2027년
  - 친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진
  - 250세대 에너지 효율화 공사 지원
  - 13,319개 LED 설치
  - 도시가스 공급배관 4,300가구 보급
  - 도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원
  - 도시가스 미공급 농어촌 17개 마을(1,000가구) 지원
- 2028년
  - 친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진
  - 250세대 에너지 효율화 공사 지원
  - 13,319개 LED 설치
  - 도시가스 공급배관 4,300가구 보급
  - 도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원
  - 도시가스 미공급 농어촌 17개 마을(1,000가구) 지원



- 2029~2030년
  - 친환경 저녹스 보일러 4,320대 보급 지속 추진
  - 500세대 에너지 효율화 공사 지원
  - 26,638개 LED 설치
  - 도시가스 공급배관 8,600가구 보급
- 2031~2033년
  - 친환경 저녹스 보일러 6,480대 보급 지속 추진
  - 750세대 에너지 효율화 공사 지원
  - 39,957개 LED 설치

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 공원 RE100	소공원 환경조성사업 34개소 완료	-	-	-	-	-	-	-	-
② 가정용 저녹스 보일러 보급사업	친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진	친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진	친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진	친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진	친환경 저녹스 보일러 2,160대 보급 지속 추진	친환경 저녹스 보일러 4,320대 보급 지속 추진	친환경 저녹스 보일러 6,480대 보급 지속 추진	-	-
③ 햇살하우징 사업	296세대 에너지 효율화 공사 지원	250세대 에너지 효율화 공사 지원	250세대 에너지 효율화 공사 지원	250세대 에너지 효율화 공사 지원	250세대 에너지 효율화 공사 지원	500세대 에너지 효율화 공사 지원	750세대 에너지 효율화 공사 지원	-	-
④ 취약계층 에너지복지	13,319개 LED 설치	13,319개 LED 설치	13,319개 LED 설치	13,319개 LED 설치	13,319개 LED 설치	26,638개 LED 설치	39,957개 LED 설치	-	-
⑤ 도시가스 배관망 지원사업	도시가스 공급배관 4,300가구 보급	도시가스 공급배관 4,300가구 보급	도시가스 공급배관 4,300가구 보급	도시가스 공급배관 4,300가구 보급	도시가스 공급배관 4,300가구 보급	도시가스 공급배관 8,600가구 보급	-	-	-
⑥ 농어촌 마을단위 지원 (LPG 소형저장탱크)	도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원	도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원	도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원	도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원	도시가스 미공급 농어촌 3개 마을(100가구) 지원	-	-	-	-
⑦ LPG 소형저장탱크 보급사업	도시가스 미공급 농어촌 17개 마을 (1,000가구) 지원	도시가스 미공급 농어촌 17개 마을 (1,000가구) 지원	도시가스 미공급 농어촌 17개 마을 (1,000가구) 지원	도시가스 미공급 농어촌 17개 마을 (1,000가구) 지원	도시가스 미공급 농어촌 17개 마을 (1,000가구) 지원	-	-	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 7건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 공원 RE100	소공원 환경조성 사업	개소	34	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	1,457	-	-	-	-	-	-
② 가정용 저녹스 보일러 보급사업	저녹스 보일러 보급	대수	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	4,320	6,480
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	18,226	18,226	18,226	18,226	18,226	36,452	54,678
③ 햇살하우징 사업	주택에너지 효율화	가구	296	250	250	250	250	500	750
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	367	310	310	310	310	620	930
④ 취약계층 에너지복지	LED 조명교체	개	13,319	13,319	13,319	13,319	13,319	26,638	39,957
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	399.6	399.6	399.6	399.6	399.6	799.2	1,198.8
⑤ 도시가스 배관망 지원사업	도시가스 설치가구수	가구	4,300	4,300	4,300	4,300	4,300	8,600	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	387	387	387	387	387	774	-
⑥ 농어촌 마을단위 지원 (LPG 소형저장탱크)	농어촌 마을단위 LPG 배관망 보급	가구	100	100	100	100	100	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	16	16	16	16	16	-	-
⑦ LPG 소형저장탱크 보급사업	농어촌 마을단위 LPG 배관망 보급	가구	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	161	161	161	161	161	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					단위 : 백만원
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 공원 RE100	-	-	-	-	-	-
② 가정용 저녹스 보일러 보급사업	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	6,480
③ 햇살하우징 사업	1,480	1,480	1,480	1,480	1,480	7,400
④ 취약계층 에너지복지	2,876	2,876	2,876	2,876	2,876	14,380
⑤ 도시가스 배관망 지원사업	33,685	33,500	33,500	33,500	33,500	167,685
⑥ 농어촌 마을단위 지원 (LPG 소형저장탱크)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	6,000
⑦ LPG 소형저장탱크 보급사업	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000

## 2-4. 도민 탄소중립 생활 실천 확대

소관부서	기후환경정책과			
	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
과제	1	경기도형 탄소중립학교 운영	기후환경정책과 탄소중립사업팀	-
	2	온실가스 감축 실천활동 공모	기후환경정책과 탄소중립사업팀	-
	3	탄소중립 실천 마을공동체 지원	기후환경정책과 환경교육팀	-
	4	탄소포인트제 운영	기후환경정책과 탄소중립사업팀	-

### 1 과제 세부내용

#### ① 경기도형 탄소중립학교 운영(기후환경정책과)

- (목적) 행정·교육·지역사회가 참여하는 경기도형 탄소중립학교 운영으로 탄소중립 거버넌스 구축과 2050 탄소중립 달성에 기여
- (내용) 기후변화교육 커리큘럼 개발 및 기후변화교육 전문강사 양성  
도내 청소년 대상 탄소중립 교육 실시 등
- (성과지표) 탄소중립 시범학교 운영(개소), 전문강사 양성(명)

#### ② 온실가스 감축 실천활동 공모(기후환경정책과)

- (목적) 시군 대상으로 에너지 절약·탄소중립 실천운동 등 공모사업을 추진하여 도민 주도로 온실가스 감축 및 탄소중립 실천 문화 조성·확산
- (내용) (실천운동) 시군 특성에 맞는 ‘탄소중립 실천운동’ 추진  
(경진대회) ‘탄소중립 실천 경진대회’ 및 ‘탄소중립 포럼’ 개최
- (성과지표) 공모사업(개)

#### ③ 탄소중립 실천 마을공동체 지원(기후환경정책과)

- (목적) 탄소중립 실현의 주체인 마을공동체가 거점을 조성하여 주민들의 참여를 유도하고 확산해 나가는 사업의 필요성 제기, 소규모 지역 단위 우수 실천 활동 사례 발굴을 통한 확산 기반 마련
- (내용) 탄소중립 생활 실천 참여 프로그램에 따라 공모·선정  
- 탄소중립 교육 및 체험프로그램 지원 사업, 경진대회를 통해 탄소중립 생활 실천 활동 지원(아파트 단지, 마을, 소상공인 등)
- (성과지표) 탄소중립 교육참여(명)

#### 4 탄소포인트제 운영(기후환경정책과)

- (목적) 도민의 탄소중립 생활 실천 활동 활성화를 통한 온실가스 감축 기여
- (내용) 가정 및 아파트 등에서의 전기 등의 감축량에 따라 탄소포인트(인센티브) 지급
- (성과지표) 에너지 탄소포인트제 참여세대(세대)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명
  - 탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진
  - 탄소중립 교육 300명 참여
  - 에너지 탄소포인트제 303,436가구 참여
- 2025년
  - 경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명
  - 탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진
  - 탄소중립 교육 300명 참여
  - 에너지 탄소포인트제 330,000가구 참여
- 2026년
  - 경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명
  - 탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진
  - 탄소중립 교육 300명 참여
  - 에너지 탄소포인트제 360,000가구 참여
- 2027년
  - 경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명
  - 탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진
  - 에너지 탄소포인트제 390,000가구 참여
- 2028년
  - 경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명
  - 탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진
  - 에너지 탄소포인트제 420,000가구 참여

- 2029~2030년
  - 경기도형 탄소중립 운영 매년 40개소, 기후변화 전문강사 매년 양성 50명
  - 탄소중립 생활실천 선도사업 매년 10개 추진
  - 에너지 탄소포인트제 매년 450,000가구 참여
- 2031~2033년
  - 경기도형 탄소중립 운영 매년 45개소, 기후변화 전문강사 매년 양성 60명
  - 탄소중립 생활실천 선도사업 매년 15개 추진
  - 에너지 탄소포인트제 매년 500,000가구 참여

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 경기도형 탄소중립학교 운영	경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명	경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명	경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명	경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명	경기도형 탄소중립 운영 40개소, 기후변화 전문강사 양성 50명	경기도형 탄소중립 운영 매년 40개소, 기후변화 전문강사 매년 양성 50명	경기도형 탄소중립 운영 매년 45개소, 기후변화 전문강사 매년 양성 60명	-	-
② 온실가스 감축 실천활동 공모	탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진	탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진	탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진	탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진	탄소중립 생활실천 선도사업 10개 추진	탄소중립 생활실천 선도사업 매년 10개 추진	탄소중립 생활실천 선도사업 매년 15개 추진	-	-
③ 탄소중립 실천 마을공동체 지원	탄소중립 교육 300명 참여	탄소중립 교육 300명 참여	탄소중립 교육 300명 참여	-	-	-	-	-	-
④ 에너지 탄소포인트제 운영	에너지 탄소포인트제 303,436 가구 참여	에너지 탄소포인트제 330,000 가구 참여	에너지 탄소포인트제 360,000 가구 참여	에너지 탄소포인트제 90,000 가구 참여	에너지 탄소포인트제 420,000 가구 참여	에너지 탄소포인트제 매년 450,000 가구 참여	에너지 탄소포인트제 매년 500,000 가구 참여	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 경기도형 탄소중립학교 운영	탄소중립 시범학교 운영	개소	40	40	40	40	40	80	135
	전문강사 양성	명	50	50	50	50	50	100	180
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
② 온실가스 감축 실천활동 공모	공모사업	개	10	10	10	10	10	20	45
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
③ 탄소중립 실천 마을공동체 지원	탄소중립 교육참여	명	300	300	300	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
④ 탄소포인트제 운영	탄소포인트제 참여세대	세대수	303,436	330,000	360,000	390,000	420,000	900,000	1,500,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	136,456	148,500	162,000	175,500	189,000	405,000	675,000

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 경기도형 탄소중립학교 운영	100	100	100	100	100	500
② 온실가스 감축 실천활동 공모	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	6,500
③ 탄소중립 실천 마을공동체 지원	3,424	3,425	3,426	-	-	5,400
④ 탄소포인트제 운영	2,729	3,000	3,200	3,300	3,400	15,629

단위 : 백만원

### 3. 수송(Switch the Mobility)

#### 3-1. 교통수요관리 강화

소관부서	광역교통정책과, 버스정책과, 택시교통과, 기후환경정책과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	The 경기패스	광역교통정책과 첨단교통팀	-
	2	대중교통 환승할인 지원	버스정책과 버스정책팀	-
	3	청소년 요금할인 지원	버스정책과 환승요금팀	-
	4	청소년 교통비 지원	광역교통정책과 첨단교통팀	-
	5	버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입	택시교통과 택시정책팀	-
	6	알뜰교통카드 마일리지 지원	광역교통정책과 첨단교통팀	-
	7	자동차 탄소포인트제 운영	기후환경정책과 탄소중립사업팀	-
	8	공공기관 자동차 요일제 실시	기후환경정책과 탄소중립정책팀	총무과 행정관리담당관 공공기관

#### 1 과제 세부내용

##### ① The 경기패스(광역교통정책과)

- (목적) 전국 어디서나 모든 대중교통 할인. 국토부 K패스를 기반으로 경기도민에게 더 많은 혜택 부여
- (내용) 경기도민 전국 어디서나 모든 대중교통수단 이용할 경우 교통비 일부 환급  
- 월 15회 이상 무제한 / 요금의 20~53% 환급
- (성과지표) 경기패스이용도민(만 명)

##### ② 대중교통 환승할인 지원(버스정책과)

- (목적) 수도권 통합 환승요금제의 안정적 운영을 위한 운송기관의 환승할인지원금 지원
- (내용) 대중교통 환승 할인지원
- (성과지표) 대중교통환승할인지원(만 건)

##### ③ 청소년 요금할인 지원(버스정책과)

- (목적) 도 요금정책에 따라 청소년 요금할인을 제공한 운수업체의 결손액 보전을 통하여 운송

업체 경영난 완화 및 청소년 교통비 부담 경감을 도모

- (내용) 청소년 요금할인 지원(시외, 시내, 마을버스)
- (성과지표) 청소년요금할인지원(만 건)

#### 4] 청소년 교통비 지원(광역교통정책과)

- (목적) 고물가 추세 및 대중교통이용요금 인상에 따른 도민 교통비 부담 완화
- (내용) 연 12만원(반기별 6만원) 한도내 대중교통 이용요금 지역화폐 환급 및 톡타 앱을 통한 공유자전거 이용요금 1천원 즉시 할인
- (성과지표) 청소년교통비지원(만 건)

#### 5] 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입(택시교통과)

- (목적) 경기도민 교통비 부담 완화 및 택시 이용률 상승에 따른 택시산업 활성화
- (내용) 대중교통 이용 전·후 톡타 앱을 통해 택시 환승이용 시 건당 1천원 할인
- (성과지표) 참여 시군

#### 6] 알뜰교통카드 마일리지 지원(광역교통정책과)

- (목적) 대중교통 활성화 유도 및 경제·사회·환경적 편익 증대
- (내용) 출발·도착지에서 정류장 간 보행·자전거 이동거리에 비례하여 대중교통비용(버스, 전철) 마일리지 지급
- (성과지표) 지급 마일리지

#### 7] 자동차 탄소포인트제 운영(기후환경정책과)

- (목적) 자발적 탄소중립 실천활동 참여를 통한 온실가스 감축
- (내용) 비사업용(승용, 승합) 자동차 주행거리 감축 실적에 대한 인센티브 지급
- (성과지표) 참여 자동차 대수(대)

#### 8] 공공기관 자동차 요일제 실시(기후환경정책과)

- (목적) 에너지 효율적 이용과 온실가스 배출 저감을 위한 승용차 요일제 추진
- (내용) 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」 제17조에 따라 공공기관 승용차 요일제 실시
- (성과지표) 참여 자동차 대수(대)



## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - The 경기패스 시행, 홍보 실시
  - 수도권 전철 요금 변화에 따른 지원을 변동률 파악
  - 버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여
  - 청소년 55만명 교통비 지원
  - 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입 사업 용역 준공, 사업추진 사전절차 이행
  - 알뜰교통카드 마일리지 사업 지속 시행
  - 자동차 탄소포인트제 14,908대 참여
  - 공공기관 자동차 요일제 남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여, 道 산하 공공기관 581대 참여
- 2025년
  - The 경기패스 혜택 추가(교통약자 등), 홍보 실시
  - 수도권 버스 요금 변화 예정에 따른 지원금 규모 변동 검토
  - 버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여
  - 청소년 55만명 교통비 지원
  - 일부 시군 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입 시범사업 추진
  - 자동차 탄소포인트제 15,000대 참여
  - 공공기관 자동차 요일제 남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여, 道 산하 공공기관 591대 참여
- 2026년
  - The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시
  - 환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영
  - 버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여
  - 청소년 55만명 교통비 지원
  - 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입 사업 확대 추진
  - 자동차 탄소포인트제 15,000대 참여
  - 공공기관 자동차 요일제 남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여, 道 산하 공공기관 607대 참여
- 2027년
  - The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시
  - 환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영
  - 버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여

- 청소년 55만명 교통비 지원
- 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입 사업 지속 추진
- 자동차 탄소포인트제 15,000대 참여
- 공공기관 자동차 요일제 남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여, 道 산하 공공기관 607대 참여

#### ○ 2028년

- The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시
- 환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영
- 버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여
- 청소년 55만명 교통비 지원
- 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입 사업 지속 추진
- 자동차 탄소포인트제 15,000대 참여
- 공공기관 자동차 요일제 남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여, 道 산하 공공기관 607대 참여

#### ○ 2029~2030년

- The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시
- 환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영
- 버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여
- 매년 청소년 55만명 교통비 지원
- 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입 사업 지속 추진
- 매년 자동차 탄소포인트제 15,000대 참여
- 매년 공공기관 자동차 요일제 남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여, 道 산하 공공기관 607대 참여

#### ○ 2031~2033년

- The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시
- 환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영
- 버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여
- 매년 청소년 55만명 교통비 지원
- 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입 사업 지속 추진
- 매년 자동차 탄소포인트제 15,000대 참여
- 매년 공공기관 자동차 요일제 남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여, 道 산하 공공기관 607대 참여

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① The 경기패스	The 경기패스 시행, 홍보 실시	The 경기패스 혜택 추가 (교통약자 등), 홍보 실시	The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시	The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시	The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시	The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시	The 경기패스 이용도민 확대, 홍보 실시	-	-
② 대중교통 환승할인 지원	수도권 전철 요금 변화에 따른 지원을 변동률 파악	수도권 버스 요금 변화 예정에 따른 지원금 규모 변동 검토	환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영	환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영	환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영	환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영	환승손실에 대한 지원금 지원에 따른 수도권 통합요금제 안정적 운영	-	-
③ 청소년 요금할인 지원	버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여	버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여	버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여	버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여	버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여	버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여	버스업체의 청소년 요금할인 결손보전을 통하여 청소년 대중교통 이용 활성화에 기여	-	-
④ 청소년 교통비 지원	청소년 55만명 교통비 지원	청소년 55만명 교통비 지원	청소년 55만명 교통비 지원	청소년 55만명 교통비 지원	청소년 55만명 교통비 지원	매년 청소년 55만명 교통비 지원	매년 청소년 55만명 교통비 지원	-	-
⑤ 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입	응역 준공 사업추진 사전절차 이행	일부시군 시범사업 추진	사업 확대 추진	사업 지속 추진	사업 지속 추진	사업 지속 추진	사업 지속 추진	-	-
⑥ 알뜰교통카드 마일리지 사업 지속 시행	알뜰교통카드 마일리지 사업 지속 시행	-	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 자동차 탄소포인트제 운영	자동차 탄소포인트제 14,908대 참여	자동차 탄소포인트제 15,000대 참여	자동차 탄소포인트제 15,000대 참여	자동차 탄소포인트제 15,000대 참여	자동차 탄소포인트제 15,000대 참여	매년 자동차 탄소포인트제 15,000대 참여	매년 자동차 탄소포인트제 15,000대 참여	-	-
⑧ 공공기관 자동차 요일제 실시	남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여 도 산하 공공기관 581대 참여	남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여 도 산하 공공기관 591대 참여	남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여 도 산하 공공기관 607대 참여	남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여 도 산하 공공기관 607대 참여	남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여 도 산하 공공기관 607대 참여	남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여 도 산하 공공기관 607대 참여	남부청사 1,430대, 북부청사 560대 참여 도 산하 공공기관 607대 참여	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 2건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① The 경기패스	경기패스 이용도민	만명	50	55	60	65	70	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
② 대중교통 환승할인 지원	대중교통 환승할인 지원	만 건	64,247	64,285	64,322	64,322	64,322	128,644	192,966
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
③ 청소년 요금할인 지원	청소년 요금할인 지원	만 건	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
④ 청소년 교통비 지원	청소년 교통비 지원	만 건	55	55	55	55	55	110	165
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입	참여 시군	시군	사업 대상 시군 선정 후 산출 가능					-	-
⑥ 알뜰교통카드 마일리지 지원	지급 마일리지	마일리지	65,283	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 자동차 탄소포인트제 운영	참여 자동차 대수	대	14,908	15,000	15,000	15,000	15,000	30,000	45,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	4,422	4,449	4,449	4,449	4,449	8,898	13,347
⑧ 공공기관 자동차 요일제 실시	참여 자동차 대수	대	2,571	2,581	2,597	2,597	2,597	5,194	7,791
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	717	720	725	725	725	1,450	2,175

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① The 경기패스	93,800	108,300	119,130	131,043	144,147	596,420
② 대중교통 환승할인 지원	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	1,300,000
③ 청소년 요금할인 지원	23,842	23,842	23,842	23,842	23,842	119,210
④ 청소년 교통비 지원	55,600	22,000	22,000	22,000	22,000	143,600

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
⑤ 버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입	-	-	-	-	-	-
⑥ 알뜰교통카드 마일리지 지원	-	-	-	-	-	-
⑦ 자동차 탄소포인트제 운영	696	660	680	680	680	3,396
⑧ 공공기관 자동차 요일제 실시	-	-	-	-	-	-

### 3-2. 친환경 이동수단 확대

소관부서	자산관리과, 기후환경정책과, 첨단모빌리티산업과, 광역버스과, 대기환경관리과, 광역교통정책과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	공공 EV100	자산관리과 차량지원팀, 기후환경정책과 탄소중립정책팀	공공기관
	2	전기자동차 보급 확대	첨단모빌리티산업과 친환경차보급팀	택시교통과
	3	2층 전기버스 보급	광역버스과 버스시설팀	버스정책과, 첨단모빌리티산업과
	4	전기굴착기 보급	첨단모빌리티산업과 친환경차보급팀	-
	5	수소자동차 보급 확대	첨단모빌리티산업과 친환경차보급팀	-
	6	도로재비산먼지 저감사업(친환경차량 구매)	대기환경관리과 대기환경협력팀	-
	7	전기이륜차 보급	첨단모빌리티산업과 친환경차보급팀	-
	8	공유자전거 이용 활성화	광역교통정책과 첨단교통팀	-
	9	어린이 통학차량 LPG차 전환 지원	대기환경관리과 운행차관리팀	-
	10	운행경유차 배출가스 저감	대기환경관리과 운행차관리팀	-
	11	보증기간 경과장치 성능유지관리	대기환경관리과 운행차관리팀	-

#### 1 과제 세부내용

##### ① 공공 EV100(자산관리과, 기후환경정책과)

- (목적) 친환경 차량 교체로 배기가스 배출량 감소
- (내용) 경기도 관용차량 '30년까지 100% 친환경 차량으로 교체
- (성과지표) 친환경(전기)차량 교체 대수

##### ② 전기자동차 보급 확대(첨단모빌리티산업과)

- (목적) 구매보조금 지원을 통한 전기자동차 보급 확대
- (내용) 도내 승용, 시내버스, 택시, 화물용 자동차를 2030년까지 20% 전기차량 교체
- (성과지표) 승용, 택시, 버스, 화물 전기차 보급(대수)

**③ 2층 전기버스 보급(광역버스과)**

- (목적) 광역버스 입석문제 완화를 위해 수송능력이 뛰어나고 친환경적인 2층 전기버스 도입
- (내용) 대용량 2층 전기버스를 광역노선에 도입하기 위해 차량구입비 지원
- (성과지표) 전기차(버스)보급(대수)

**④ 전기굴착기 보급(첨단모빌리티산업과)**

- (목적) 구매보조금 지원을 통한 전기굴착기 보급 확대
- (내용) 전기굴착기 보급 활성화를 위한 구매자 재정지원
- (성과지표) 전기굴착기 보급(대수)

**⑤ 수소자동차 보급 확대(첨단모빌리티산업과)**

- (목적) 대기질 개선을 위한 수소차 확대 보급
- (내용) 수소차 구매자 재정 지원
- (성과지표) 승용, 택시, 버스, 화물 수소차 보급(대수)

**⑥ 도로재비산먼지 저감사업(친환경차량 구매)(대기환경관리과)**

- (목적) 도로 청소차량 구입비를 지원하여 도로 재비산먼지 저감에 기여
- (내용) 도로 청소차량(CNG, 전기) 구입비를 지원하여 도로 재비산먼지 저감에 기여
- (성과지표) CNG차량 보급대수, 전기차량 보급대수

**⑦ 전기이륜차 보급(첨단모빌리티산업과)**

- (목적) 구매보조금 지원을 통한 전기이륜차 보급 확대
- (내용) 전기이륜차 구매보조금 지원
- (성과지표) 전기이륜차 보급(대수)

**⑧ 공유자전거 이용 활성화(광역교통정책과)**

- (목적) 청소년 교통비 부담 완화, 청소년 이용 활성화와 탄소중립 실천
- (내용) 푹타 앱 연계 공유자전거 서비스 실시 및 13~23세 청소년이 공유자전거 이용결제 시 즉시 할인
- (성과지표) 연계공유자전거대수(대)

**⑨ 어린이 통학차량 LPG차 전환 지원(대기환경관리과)**

- (목적) 어린이 통학차량을 대기오염물질이 적은 LPG 차량으로 전환하여 어린이 건강보호 및 대기질 개선 기여

- (내용) 어린이 통학차량 교체비용(경유→LPG) 지원
- (성과지표) 경유자동차 저공해화(LPG 엔진교체)

#### Ⅹ 운행경유차 배출가스 저감(대기환경관리과)

- (목적) 노후 경유차, 건설기계의 저공해화를 지원하여 미세먼지 저감
- (내용) 조기폐차, 저감장치 부착 등 노후경유차, 노후 건설기계의 저공해 조치 지원
- (성과지표) 경유차 저공해(폐차, 교체) 대수

#### Ⅺ 보증기간 경과장치 성능유지관리(대기환경관리과)

- (목적) 배출가스 저감장치 부착 후 보증기간이 경과한 차량의 저감장치 성능유지를 위하여 필터 클리닝 등 사후관리 필요
- (내용) 필터 클리닝 등 저감장치의 성능유지를 위한 사후관리 지원
- (성과지표) 배출가스 점검 대수

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 친환경 관용차 41대 보급
  - 승용차 37,810대, 택시 4,201대, 버스 583대, 화물 11,286대를 전기차로 보급
  - 2층 전기버스 50대 보급
  - 전기굴착기 32대 보급
  - 승용차 1,525대, 버스 175대, 화물차 1대를 수소차로 보급
  - 친환경 청소차량 보급을 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)
  - 전기이륜차 3,183대 보급
  - 푯타 공유자전거 연계 서비스 및 청소년 이용요금 지원 개시
  - 어린이 통학차량 225대의 LPG엔진교체 지원
  - 노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)
  - 45,769대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원
- 2025년
  - 친환경 관용차 43대 보급
  - 승용차 56,715대, 택시 6,302대, 버스 875대, 화물 16,929대를 전기차로 보급
  - 2층 전기버스 50대 보급



- 전기굴착기 32대 보급
  - 승용차 1,600대, 버스 190대, 화물차 1대를 수소차로 보급
  - 친환경 청소차량 보급을 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)
  - 전기이륜차 3,183대 보급
  - 푯타 연계 공유자전거 추가(업체 공모)
  - 어린이 통학차량 225대의 LPG엔진교체 지원
  - 노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)
  - 48,588대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원
- 2026년
    - 친환경 관용차 111대 보급
    - 승용차 85,073대, 택시 9,452대, 버스 1,312대, 화물 25,394대를 전기차로 보급
    - 2층 전기버스 50대 보급
    - 전기굴착기 32대 보급
    - 승용차 1,830대, 버스 210대, 화물차 1대를 수소차로 보급
    - 친환경 청소차량 보급을 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)
    - 전기이륜차 3,183대 보급
    - 푯타 연계 공유자전거 추가(업체 공모)
    - 어린이 통학차량 225대의 LPG엔진교체 지원
    - 노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)
    - 49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원
  - 2027년
    - 친환경 관용차 25대 보급
    - 승용차 127,609대, 택시 14,178대, 버스 1,968대, 화물 38,090대를 전기차로 보급
    - 2층 전기버스 50대 보급
    - 전기굴착기 32대 보급
    - 승용차 2,000대, 버스 240대, 화물차 1대를 수소차로 보급
    - 전기이륜차 3,183대 보급
    - 사업 지속 추진 및 푯타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진
    - 노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)
    - 49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원

○ 2028년

- 친환경 관용차 25대 보급
- 승용차 127,609대, 택시 14,178대, 버스 1,968대, 화물 38,090대를 전기차로 보급
- 2층 전기버스 50대 보급
- 전기굴착기 32대 보급
- 승용차 2,120대, 버스 267대, 화물차 1대를 수소차로 보급
- 친환경 청소차량 보급을 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)
- 전기이륜차 3,183대 보급
- 사업 지속 추진 및 톱타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진
- 노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)
- 49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원

○ 2029~2030년

- 친환경 관용차 50대 보급
- 승용차 255,218대, 택시 28,356대, 버스 3,936대, 화물 76,180대를 전기차로 보급
- 2층 전기버스 100대 보급
- 전기굴착기 64대 보급
- 승용차 4,820대, 버스 573대, 화물차 1대를 수소차로 보급
- 친환경 청소차량 보급을 지속 추진(CNG 22대, 전기 8대)
- 전기이륜차 6,366대 보급
- 사업 지속 추진 및 톱타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진
- 노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 56,096대, 교체 1,344대)
- 매년 49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원

○ 2031~2033년

- 승용차 382,827대, 택시 42,534대, 버스 5,904대, 화물 114,270대를 전기차로 보급
- 2층 전기버스 150대 보급
- 전기굴착기 96대 보급
- 승용차 8,520대, 버스 993대, 화물차 1대를 수소차로 보급
- 친환경 청소차량 보급을 지속 추진(CNG 33대, 전기 12대)
- 전기이륜차 9,549대 보급
- 사업 지속 추진 및 톱타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진
- 노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 84,144대, 교체 2,016대)
- 매년 49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 공공 EV100	친환경 관용차 41대 보급	친환경 관용차 43대 보급	친환경 관용차 111대 보급	친환경 관용차 25대 보급	친환경 관용차 25대 보급	친환경 관용차 50대 보급	-	-	-
② 전기자동차 보급 확대	승용 37,810 택시 4,201 버스 583 화물 11,286	승용 56,715 택시 6,302 버스 875 화물 16,929	승용 85,073 택시 9,452 버스 1,312 화물 25,394	승용 127,609 택시 14,178 버스 1,968 화물 38,090	승용 127,609 택시 14,178 버스 1,968 화물 38,090	승용 255,218 택시 28,356 버스 3,936 화물 76,180	승용 382,827 택시 42,534 버스 5,904 화물 114,270	-	-
③ 2층 전기버스 보급	2층 전기버스 50대 보급	2층 전기버스 50대 보급	2층 전기버스 50대 보급	2층 전기버스 50대 보급	2층 전기버스 50대 보급	2층 전기버스 100대 보급	2층 전기버스 150대 보급	-	-
④ 전기굴착기 보급	굴착기 32대	굴착기 32대	굴착기 32대	굴착기 32대	굴착기 32대	굴착기 64대	굴착기 96대	-	-
⑤ 수소자동차 보급 확대	승용 1,525 버스 175 화물 1	승용 1,600 버스 190 화물 1	승용 1,830 버스 210 화물 1	승용 2,000 버스 240 화물 1	승용 2,120 버스 267 화물 1	승용 4,820 버스 573 화물 1	승용 8,520 버스 993 화물 1	-	-
⑥ 도로재비산 먼지저감사업 (친환경차량 구매)	친환경 청소차량 보급 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)	친환경 청소차량 보급 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)	친환경 청소차량 보급 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)	친환경 청소차량 보급 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)	친환경 청소차량 보급 지속 추진(CNG 11대, 전기 4대)	친환경 청소차량 보급 지속 추진(CNG 22대, 전기 8대)	친환경 청소차량 보급 지속 추진(CNG 33대, 전기 12대)	-	-
⑦ 전기이륜차 보급	이륜 3,183대	이륜 3,183대	이륜 3,183대	이륜 3,183대	이륜 3,183대	이륜 6,366대	이륜 9,549대	-	-
⑧ 공유자전거 이용 활성화	똑타 공유자전거 연계 서비스 및 청소년 이용요금 지원 개시	똑타 연계 공유자전거 추가(업체 공모)	똑타 연계 공유자전거 추가(업체 공모)	사업 지속 추진 및 똑타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진	사업 지속 추진 및 똑타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진	사업 지속 추진 및 똑타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진	사업 지속 추진 및 똑타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진	-	-
⑨ 어린이 통학차량 LPG차 전환 지원	어린이 통학차량 225대의 LPG엔진교체 지원	어린이 통학차량 225대의 LPG엔진교체 지원	어린이 통학차량 225대의 LPG엔진교체 지원	-	-	-	-	-	-
⑩ 운행경유차 배출가스 저감	노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)	노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)	노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)	노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)	노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 28,048대, 교체 672대)	노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 56,096대, 교체 1,344대)	노후경유차 배출가스 저감사업 지속 추진(폐차 84,144대, 교체 2,016대)	-	-

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 보증기간 경과장치 성능유지관리	45,769대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원	48,588대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원	49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원	49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원	49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원	매년 49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원	매년 49,075대 배출가스 점검을 통한 사후관리 지원	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 11건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 공공 EV100	친환경(전기) 차량 교체대수	대수	41	43	111	25	25	50	-
	감축잠재량 전기차(승용) 보급	tCO <sub>2</sub>	40	41	108	24	24	49	-
② 전기자동차 보급 확대	감축잠재량 전기차(택시) 보급	대수	37,810	56,715	85,073	127,609	127,609	255,218	382,827
	감축잠재량 전기차(버스) 보급	tCO <sub>2</sub>	36,676	55,014	82,520	123,780	123,781	247,562	371,343
	감축잠재량 전기차(화물) 보급	대수	4,201	6,302	9,452	14,178	14,178	28,356	42,534
	감축잠재량 전기차(버스) 보급	tCO <sub>2</sub>	24,786	37,179	55,768	83,652	83,650	167,300	250,950
	감축잠재량 전기차(화물) 보급	대수	583	875	1,312	1,968	1,968	3,936	5,904
	감축잠재량 전기차(화물) 보급	tCO <sub>2</sub>	25,588	38,382	57,573	86,359	86,376	172,752	259,128
	감축잠재량 전기차(화물) 보급	대수	11,286	16,929	25,394	38,090	38,090	76,180	114,270
③ 2층 전기버스 보급	감축잠재량 전기차(버스) 보급	tCO <sub>2</sub>	24,321	36,482	54,723	82,084	82,084	164,168	246,252
	감축잠재량 전기차(버스) 보급	대수	50	50	50	50	50	100	150
④ 전기굴착기 보급	감축잠재량 전기굴착기 보급(대수)	tCO <sub>2</sub>	2,194	2,194	2,194	2,194	2,194	4,388	6,582
	감축잠재량 전기굴착기 보급(대수)	대수	32	32	32	32	32	64	96
⑤ 수소자동차 보급 확대	감축잠재량 수소차(승용) 보급	tCO <sub>2</sub>	160	160	160	160	160	320	480
	감축잠재량 수소차(승용) 보급	대수	1,525	1,600	1,830	2,000	2,120	4,820	8,520
	감축잠재량 수소차(택시) 보급	tCO <sub>2</sub>	1,408	1,477	1,689	1,846	1,957	4,449	7,864
	감축잠재량 수소차(택시) 보급	대수	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 수소차(버스) 보급	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 수소차(버스) 보급	대수	175	190	210	240	267	573	993
	감축잠재량 수소차(화물) 보급	tCO <sub>2</sub>	6,368	6,914	7,642	8,733	9,716	20,851	36,135
⑥ 도로재비산 먼지저감사업 (친환경차량 구매)	감축잠재량 수소차(화물) 보급	대수	1	1	1	1	1	2	3
	감축잠재량 수소차(화물) 보급	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 CNG차량 보급	대수	11	11	11	11	11	22	33
	감축잠재량 전기차량 보급	tCO <sub>2</sub>	49	49	49	49	49	98	147
⑦ 전기이륜차 보급	감축잠재량 전기이륜차 보급(대수)	대수	4	4	4	4	4	8	12
	감축잠재량 전기이륜차 보급(대수)	tCO <sub>2</sub>	9	9	9	9	9	18	27
⑦ 전기이륜차 보급	감축잠재량 전기이륜차 보급(대수)	대수	3,183	3,183	3,183	3,183	3,183	6,366	9,549
	감축잠재량 전기이륜차 보급(대수)	tCO <sub>2</sub>	44	44	44	44	44	88	132

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
⑧ 공유자전거 이용 활성화	연계 공유자전거 대수	대	9,000	6,000	5,000	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	99	66	55	-	-	-	-
⑨ 어린이 통학차량 LPG차 전환 지원	경유자동차 저공해화 (LPG엔진 교체대수)	대	205	225	225	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	28	30	30	-	-	-	-
⑩ 운행경유차 배출가스 저감	경유차 저공해 (폐차)	대수	28,048	28,048	28,048	28,048	28,048	56,096	84,144
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	119,566	119,566	119,566	119,566	119,566	239,132	358,698
	경유차 저공해 (교체)	대수	672	672	672	672	672	1,344	2,016
⑪ 보증기간 경과장치 성능유지관리	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	1,398	1,398	1,398	1,398	1,398	2,796	4,194
	배출가스 점검대수	대	45,769	48,588	49,075	49,075	49,075	98,150	147,225
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	137	146	147	147	147	294	441

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

## 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 공공 EV100	3,937	3,995	9,741	4,219	4,219	26,111
② 전기자동차 보급 확대	549,450	549,450	549,450	549,450	549,450	2,747,250
③ 2층 전기버스 보급	30,500	30,500	30,500	30,500	30,500	152,500
④ 전기골목차기 보급	640	640	640	640	640	3,200
⑤ 수소자동차 보급 확대	107,345	114,680	128,724	144,050	156,761	651,560
⑥ 도로재비산 먼지저감사업 (친환경차량 구매)	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000
⑦ 전기이륜차 보급	5,092	5,092	5,092	5,092	5,092	25,460
⑧ 공유자전거 이용 활성화	2,090	2,849	3,386	3,386	3,386	15,097
⑨ 어린이 통학차량 LPG차 전환 지원	2,090	2,000	2,000	-	-	6,090
⑩ 운행경유차 배출가스 저감	108,363	108,363	108,363	108,363	108,363	541,815
⑪ 보증기간 경과장치 성능유지관리	2,640	3,175	3,183	3,183	3,183	15,364

### 3-3. 대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충

소관부서	버스정책과, 광역버스과, 광역교통정책과, 도로안전과, 철도정책과, 철도운영과, 기후환경정책과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	시내버스 준공영제 확대 실시	버스정책과 버스정책팀	-
	2	광역버스 노선 확대	광역버스과 광역버스운영팀	-
	3	출퇴근시간대 증차 운행 지원	광역버스과 광역버스운영팀	-
	4	수요응답형 버스(DRT) 운영 지원	광역교통정책과 첨단교통팀	-
	5	통합교통플랫폼 구축운영	광역교통정책과 첨단교통팀	-
	6	간선급행버스체계(BRT) 확충	도로안전과 도로운영팀	성남시 대중교통과
	7	버스공영차고지 지원	광역버스과 버스시설팀	-
	8	버스 차고지 시설개선	광역버스과 버스시설팀	-
	9	수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충(7)	철도정책과 일반철도팀	-
	10	서울-인천-경기를 연결하는 광역철도 확충(7)	철도정책과 광역철도팀, 철도건설과 철도건설1팀, 철도건설2팀, 철도건설3팀, 철도건설정책팀	-
	11	철도 속도 개선을 위한 광역급행철도(GTX) 추진	철도정책과 GTX팀	-
	12	시군내 생활권 도시철도 사업 추진	철도정책과 도시철도팀	-
	13	대중교통 연계 서비스 개선을 위한 환승센터 건립	철도운영과 철도환승팀, 기후환경정책과 탄소중립정책팀	철도운영과

#### 1 과제 세부내용

##### ① 시내버스 준공영제 확대 실시(버스정책과)

- (목적) 시내버스 운행 안정화, 도민 교통서비스 개선
- (내용) 시군 간 운행노선은 도 주관 공공관리제 전환 추진, 시군 내 운행노선은 시군 주관 공공관리제 전환 추진
- (성과지표) 준공영제 확대 추진률(%)

**② 광역버스 노선 확대(광역버스과)**

- (목적) 광역버스 노선 확대로 출퇴근 시간 단축, 대중교통 서비스 개선 및 대중교통 활성화를 통한 온실가스 감축 기여
- (내용) 출퇴근 시간대 광역버스 노선 확대로 대중교통 이용 편의 제고
- (성과지표) 광역버스 노선 확충(대수)

**③ 출퇴근시간대 증차 운행 지원(광역버스과)**

- (목적) 출퇴근시간대 광역버스 이용수요가 높은 노선에 혼잡도 완화, 입석 또는 만석으로 인한 미탑승 해소 등 도민의 대중교통 안전과 편의 제공
- (내용) 출퇴근 시간대 충분한 광역버스 제공 위해 증차 운행 지원
- (성과지표) 버스증차(횟수/대)

**④ 수요응답형 버스(DRT) 운영 지원(광역교통정책과)**

- (목적) 신도시, 농어촌, 대중교통 취약지역에 수요응답형 버스(DRT, 푹버스) 도입
- (내용) 푹타 앱(통합교통 플랫폼) 활용 차량 호출배차, 일반 시내버스 요금 1,450원(수도권통합 환승할인 적용) 및 총비용 입찰방식 준공영제 운영
- (성과지표) 푹버스 운영 지원(대수)

**⑤ 통합교통플랫폼 구축운영(광역교통정책과)**

- (목적) 다양한 스마트 모빌리티 수단이 통합·연계된 경기도형 통합교통플랫폼의 구축 및 운영으로 도민에게 수준 높은 교통서비스 제공
- (내용) 경기도 '푹타'(통합 교통 플랫폼) 개발을 통해 도민 교통편의 획기적 증진
- (성과지표) 이용객 수(만명)

**⑥ 간선급행버스체계(BRT) 확충(도로안전과)**

- (목적) 대중교통 이용 촉진 및 활성화를 위한 간선급행버스체계 구축
- (내용) 성남시 남한산성 입구~모란역~서울시 북정역 구간 BRT 구축
- (성과지표) BRT 구축 연장(km)

**⑦ 버스공영차고지 지원(광역버스과)**

- (목적) 버스공영차고지 확충 등으로 노선버스 차고지 부족 해소 및 공공버스 활성화 기반 마련
- (내용) 버스공영차고지 신규 조성 등 지원

- (성과지표) 전기충전소 확대(개소)

#### 8 버스 차고지 시설개선(광역버스과)

- (목적) 노후 공영 및 민영 버스 차고지 시설개선 및 운수종사자 휴게시설 확충 등을 통해 버스 운행 안전성을 강화하고 버스 서비스 질 제고
- (내용) 전기 충전시설, 세차시설, 운수종사자 휴게시설 설치 지원
- (성과지표) 전기충전소 확대(기)

#### 9 수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충(7)(철도정책과)

- (목적) 수도권과 비수도권을 연결하는 철도 확충을 통한 수송체계 확대 및 교동편의 제공
  - 동서축 철도네트워크 단절구간을 연결하여 수도권과 지역경제 거점간 연계성 제고 및 철도수송 체계 효율성 확대
  - 수도권 북부(청량리)로 집중되는 열차의 접근을 남부(수서)로 이원화
  - 수도권 서남부지역의 광역교통기능 확충, 지하철 4호선(인덕원), 신분당선, 분당선, 고속철도와 의 연계 환승을 통해 철도 네트워크 효율성 확대
  - 수인선, 소사~원시선 신안산선, 경강선 등과 연계하여 상대적으로 부족한 동서 간선철도망 구축
  - 철도 수송체계를 2축 체계(경부, 서해)로 전환 수송능력 증대 및 서해선 수송시간 단축
  - 서울과 경기북부지역을 연결하는 철도망 구축으로 경기북부 주민의 교통편의 제공
- (내용) 포승~평택(30.3km), 여주~원주(22.2km), 수서~광주(14.7km), 인덕원~동탄(37.1km), 월곶~판교(40.3km), 흥성~송산(40km), 동두천~연천(20.8km)
- (성과지표) 연장거리(km)

#### 10 서울-인천-경기를 연결하는 광역철도 확충(7)(철도정책과, 철도건설과)

- (목적) 수도권을 연결하는 광역급행철도(GTX)를 통한 친환경 교통수단 시설 구축
  - 수도권 서남부 지역의 교통난 해소와 광명역 연계 및 수도권 X자형 광역철도망 구축
  - 서울과 경기 동북부 지역을 연결하는 광역교통망을 구축하여 도민에게 빠르고 편리한 철도서비스 제공
  - 3기 신도시 남양주 왕숙·왕숙2지구, 하남 교산지구의 광역교통 개선대책으로 확정된 철도사업 추진을 통한 대규모 신도시 친환경 교통수단 시설 구축
  - 서울도시철도 7호선을 의정부 양주시까지 연장하여 경기북부 지역의 열악한 교통인프라를 개선하고 지역균형발전 도모
  - 경기 북부지역의 만성적인 교통정체를 해소하고 주민의 교통편익을 증진하기 위해 서울지하철 7호선을 포천시까지 연장



- (내용) 화성시 남양읍 문호리~서울 영등포구 여의도동(32.8km), 서울시와 경기도 동북부지역을 연결하는 광역철도망 구축, 신도시 친환경 교통수단 시설 구축, 북부지역의 교통인프라 확충
- (성과지표) 연장거리(km)

#### 11 철도 속도 개선을 위한 광역급행철도(GTX) 추진(철도정책과)

- (목적) 서울시내 주요 거점역을 30분대로 연결하는 광역급행철도망을 구축하여 수도권 동북부, 서북부지역의 교통난 해소
- (내용) 파주~삼성(46km), 삼성~동탄(39.5km), 용산~상봉(19.95km)
- (성과지표) 연장거리(km)

#### 12 시군내 생활권 도시철도 사업 추진(철도정책과)

- (목적) 3기 신도시 광역교통개선대책으로 대중교통 편의성 및 수도권으로의 접근성 향상
- (내용) 새절~고양시청(13.9km), 망포역~오산역/병점역~동탄2신도시(34.2km)
- (성과지표) 연장거리(km)

#### 13 대중교통 연계 서비스 개선을 위한 환승센터 건립(철도운영과, 기후환경정책과)

- (목적) 환승센터 구축에 따른 환승편의 제공
- (내용) 광역 및 일반철도역 환승센터 건립
- (성과지표) 대중교통 환승시설 주차면수

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 시내버스 준공영제 1,200대 추진(추진률 20%)
  - 광역버스 노선 확충(80대)
  - 전세버스 41,076회 증차 운행 지원
  - 푹버스 125대 운영
  - 푹타 연계 모빌리티 2대 추가(버스·지하철 등)
  - BRT 구축 5.2km
  - 버스공영차고지 화성 동탄2 준공(1개소)
  - 전기 충전 시설 구축(43기)
  - 포승~평택단선철도 2단계 구간 개통(9.4km)

- 여주~원주복선전철 공사추진 시행
- 수서~광주복선전철 실시설계 시행
- 인덕원~동탄(37.1km) 공사추진 시행
- 월곶~판교복선전철 공사추진 시행
- 서해선 복선전철 공사 진행 및 개통
- 경원선 전철화 철도운영 시행
- 신안산선 공사 진행
- 별내선 복선전철 준공
- 강동하남남양주선 광역철도 기본계획 완료
- 도봉산-옥정 광역철도 공사(계속)
- 옥정-포천 광역철도 설계완료 및 착공
- 송파하남선 광역철도 기본계획 완료
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선a(파주~삼성) 하반기 개통
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선b(삼성~동탄) 상반기 개통
- 수도권 광역급행철도(GTX) B노선(용산~상봉) 공사 착공
- 고양은평선 기본계획 승인 및 기본설계 실시
- 동탄도시철도 실시설계 추진 및 공사 착공
- 초지역 환승센터 실시설계 추진
- 운정역 환승주차장 932면 조성

○ 2025년

- 시내버스 준공영제 2,400대 추진(추진률 40%)
- 광역버스 노선 확충(80대)
- 전세버스 41,076회 증차 운행 지원
- 톱버스 40대 운영
- 톱타 연계 모빌리티 2대 추가(카셰어링 등)
- BRT 구축 5.0km
- 버스공영차고지 평택 지제 준공(1개소)
- 전기 충전 시설 구축(43기)
- 포승~평택단선철도 공사 준비(先공정 완료시까지 공사중지)
- 여주~원주복선전철 공사추진 시행
- 수서~광주복선전철 공사추진 시행

- 인덕원~동탄(37.1km) 공사추진 시행
  - 월곶~판교복선전철 공사추진 시행
  - 경원선 전철화 철도운영 시행
  - 신안산선 공사 진행
  - 강동하남남양주선 광역철도 설계완료
  - 도봉산-옥정 광역철도 공사(계속)
  - 옥정-포천 광역철도 공사(계속)
  - 송파하남선 광역철도 설계 완료
  - 수도권 광역급행철도(GTX) A노선a(파주~삼성) 탄소중립 철도 운영
  - 수도권 광역급행철도(GTX) A노선b(삼성~동탄) 탄소중립 철도 운영
  - 수도권 광역급행철도(GTX) B노선(용산~상봉) 공사 착공
  - 고양은평선 기본 및 실시 설계 완료
  - 동탄도시철도 공사추진 시행
  - 초지역 환승주차장(430면 신설) 조성 완료
- 2026년
- 시내버스 준공영제 4,100대 추진(추진률 70%)
  - 광역버스 노선 확충(80대)
  - 전세버스 41,076회 증차 운영 지원
  - 푹버스 30대 운영
  - 푹타 신규 연계 모빌리티 발굴
  - 버스공영차고지 성남 운중동 준공(1개소)
  - 전기 충전 시설 구축(43기)
  - 포승~평택단선철도 공사 준비(先공정 완료시까지 공사중지)
  - 여주~원주복선전철 공사추진 시행
  - 수서~광주복선전철 공사추진 시행
  - 인덕원~동탄(37.1km) 공사추진 시행
  - 월곶~판교복선전철 공사추진 시행
  - 경원선 전철화 철도운영 시행
  - 신안산선 공사 진행 및 개통
  - 강동하남남양주선 광역철도 공사착공
  - 도봉산-옥정 광역철도 공사(계속)

- 옥정-포천 광역철도 공사(계속)
- 송파하남선 광역철도 공사 착공
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선a(파주~삼성) 탄소중립 철도 운행
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선b(삼성~동탄) 탄소중립 철도 운행
- 수도권 광역급행철도(GTX) B노선(용산~상봉) 공사 착공
- 고양은평선 공사 착공
- 동탄도시철도 공사추진 시행
- 킨텍스역 환승주차장(228면) 및 환승편의시설 조성
- 양정역 환승주차장 223면 조성

#### ○ 2027년

- 시내버스 준공영제 6,165대 추진(추진률 100%)
- 전세버스 41,076회 증차 운행 지원
- 푹버스 운영
- 푹타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진
- 버스공영차고지 고양 원당 준공(1개소)
- 전기 충전 시설 구축(43기)
- 포승~평택단선철도 공사 준비(先공정 완료시까지 공사중지)
- 여주~원주복선전철 공사추진 시행
- 수서~광주복선전철 공사추진 시행
- 인덕원~동탄(37.1km) 공사추진 시행
- 월곶~판교복선전철 공사추진 시행
- 경원선 전철화 철도운행 시행
- 강동하남남양주선 광역철도 공사(계속)
- 도봉산-옥정 광역철도 준공
- 옥정-포천 광역철도 공사(계속)
- 송파하남선 광역철도 공사(계속)
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선a(파주~삼성) 탄소중립 철도 운행
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선b(삼성~동탄) 탄소중립 철도 운행
- 수도권 광역급행철도(GTX) B노선(용산~상봉) 공사 착공
- 고양은평선 공사추진 시행
- 동탄도시철도 공사 준공 및 개통

- 킨텍스역 환승주차장(228면) 및 환승편의시설 조성
- 의정부역 환승주차장(293면) 및 환승편의시설 조성
- 용인역 환승주차장 720면, 경춘선신설역 500면, 경의중앙선신설역 370면, 과천지구 210면 조성
- 2028년
  - 시내버스 준공영제 6,165대 추진(추진률 100%)
  - 전세버스 41,076회 증차 운행 지원
  - 푹버스 운영
  - 푹타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진
  - 버스공영차고지 화성 향남 준공(1개소)
  - 전기 충전 시설 구축(43기)
  - 포승~평택단선철도 공사 준비(先공정 완료시까지 공사중지)
  - 여주~원주복선전철 공사추진 시행
  - 수서~광주복선전철 공사추진 시행
  - 인덕원~동탄(37.1km) 공사추진 시행
  - 월곶~판교복선전철 공사추진 시행
  - 경원선 전철화 철도운영 시행
  - 강동하남남양주선 광역철도 공사(계속)
  - 옥정-포천 광역철도 공사(계속)
  - 송파하남선 광역철도 공사(계속)
    - 수도권 광역급행철도(GTX) A노선a(파주~삼성) 탄소중립 철도 운행
  - 수도권 광역급행철도(GTX) A노선b(삼성~동탄) 탄소중립 철도 운행
  - 수도권 광역급행철도(GTX) B노선(용산~상봉) 공사 착공
  - 고양은평선 공사추진 시행
  - 킨텍스역 환승주차장(228면) 및 환승편의시설 조성
- 2029~2030년
  - 시내버스 준공영제 6,165대 추진(추진률 100%)
  - 전세버스 41,076회 증차 운행 지원
  - 푹버스 운영
  - 푹타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진
  - 전기 충전 시설 구축(86기)
  - 포승~평택단선철도 3단계 구간 공사 및 개통(7.5km)

- 여주~원주복선전철 철도개통 시행
- 수서~광주복선전철 공사추진 및 개통 시행
- 인덕원~동탄(37.1km) 철도개통 시행
- 월곶~판교복선전철 철도개통 시행
- 경원선 전철화 철도운영 시행
- 강동하남남양주선 광역철도 공사(계속)
- 옥정-포천 광역철도 준공
- 송파하남선 광역철도 공사(계속)
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선a(파주~삼성) 탄소중립 철도 운행
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선b(삼성~동탄) 탄소중립 철도 운행
- 수도권 광역급행철도(GTX) B노선(용산~상봉) 개통 목표
- 고양은평선 공사추진 시행
- 킨텍스역 환승주차장(228면) 및 환승편의시설 조성

○ 2031~2033년

- 시내버스 준공영제 6,165대 추진(추진률 100%)
- 전세버스 41,076회 증차 운행 지원
- 푹버스 운영
- 푹타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진
- 전기 충전 시설 구축(129기)
- 포승~평택단선철도 철도운영 시행
- 여주~원주복선전철 철도운영 시행
- 수서~광주복선전철 철도운영 시행
- 인덕원~동탄(37.1km) 철도운영 시행
- 월곶~판교복선전철 철도운영 시행
- 경원선 전철화 철도운영 시행
- 강동하남남양주선 광역철도 준공
- 송파하남선 광역철도 준공
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선a(파주~삼성) 탄소중립 철도 운행
- 수도권 광역급행철도(GTX) A노선b(삼성~동탄) 탄소중립 철도 운행
- 수도권 광역급행철도(GTX) B노선(용산~상봉) 탄소중립 철도 운행
- 고양은평선 공사준공 및 개통
- 킨텍스역 환승주차장(228면) 및 환승편의시설 조성

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 시내버스 준공영제 확대 실시	1,200대 (추진률 20%)	2,400대 (추진률 40%)	4,100대 (추진률 70%)	6,165대 (추진률 100%)	6,165대 (추진률 100%)	6,165대 (추진률 100%)	6,165대 (추진률 100%)	-	-
② 광역버스 노선 확대	광역버스 노선 확충(80대)	광역버스 노선 확충(80대)	광역버스 노선 확충(80대)	-	-	-	-	-	-
③ 출퇴근시간대 증차 운행 지원	전세버스 41,076회 증차 운행 지원	전세버스 41,076회 증차 운행 지원	-	-	-	-	-	-	-
④ 수요응답형 버스(DRT) 운영 지원	독버스 125대 운영	독버스 40대 운영	독버스 30대 운영	독버스 운영	독버스 운영	독버스 운영	독버스 운영	-	-
⑤ 통합교통플랫폼 구축운영	독타 연계 모빌리티 2대 추가 (버스·지하철 등)	독타 연계 모빌리티 2대 추가 (카셰어링 등)	독타 신규 연계 모빌리티 발굴	독타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진	독타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진	독타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진	독타 연계 모빌리티 통합 요금제 통한 이용수요 확대 추진	-	-
⑥ 간선급행버스체계 (BRT) 확충	BRT 구축 5.2km	BRT 구축 5.0km	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 버스공영차고지 지원	화성 동탄2 준공(1개소)	평택 지제 준공(1개소)	성남 운중동 준공(1개소)	고양 원당 준공(1개소)	화성 향남 준공(1개소)	-	-	-	-
⑧ 버스 차고지 시설개선	전기 충전 시설 구축(43기)	전기 충전시설 구축(43기)	전기 충전시설 구축(43기)	전기 충전시설 구축(43기)	전기 충전시설 구축(43기)	전기 충전시설 구축(86기)	전기 충전시설 구축(129기)	-	-
⑨ 수도권과 비수도 권을 연결 하는 일반 철도 확충(7)	포승 ~평택 단선 철도	2단계 구간 개통 (9.4km)	공사준비 (先공정 완료시까지 공사중지)	공사준비 (先공정 완료시까지 공사중지)	공사준비 (先공정 완료시까지 공사중지)	공사준비 (先공정 완료시까지 공사중지)	3단계 구간 공사 및 개통 (7.5km)	철도운영	-
	여주 ~원주 복선 전철	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진	철도개통	철도운영	-
	수서 ~광주 복선 전철	실시설계	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진 및 철도 개통	철도운영	-
	인덕원 ~동탄 복선 전철	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진	철도개통	철도운영	-
	월곶 ~판교 복선 전철	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진	철도개통	철도운영	-
	서해선 복선 전철	공사진행 및 개통	-	-	-	-	-	-	-
	경원선 전철화	철도운영	철도운영	철도운영	철도운영	철도운영	철도운영	철도운영	-

과제	연차								규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획	
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033				
⑩ 서울-인천-경기를 연결하는 광역 철도 확충(7)	신안산선	공사진행	공사진행	공사진행 및 개통	-	-	-	-	-	-	
	별내선 복선 전철	준공	-	-	-	-	-	-	-	-	
	강동남부권역 광역 철도	기본계획 완료	설계완료	공사착공	공사(계속)	공사(계속)	공사(계속)	준공	-	-	
	도봉산-옥정 광역 철도	공사(계속)	공사(계속)	공사(계속)	준공	-	-	-	-	-	
	옥정-포천 광역 철도	설계완료 및 착공	공사(계속)	공사(계속)	공사(계속)	공사(계속)	공사(계속)	준공	-	-	
	송파-하남선 광역 철도	기본계획 완료	설계완료	공사착공	공사(계속)	공사(계속)	공사(계속)	준공	-	-	
⑪ 철도 속도 개선을 위한 광역 급행 철도 (GTX) 추진	수도권 광역 급행 철도 (GTX) A노선a 수도권 광역 급행 철도 (GTX) A노선b 수도권 광역 급행 철도 (GTX) B노선	하반기 개통	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	-	-	
	상반기 개통	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	탄소중립 철도운행	-	-	
	공사 착공	공사 착공	공사 착공	공사 착공	공사 착공	공사 착공	개통 목표	탄소중립 철도운행	-	-	
⑫ 시군 내 생활권 도시 철도 사업 추진	고양 은평선	기본계획 승인 및 기본설계 실시	기본 및 실시설계 완료	공사착공	공사추진	공사추진	공사추진	공사추진	공사준공 및 개통	-	-
	동탄 도시 철도	실시설계 추진 및 공사 착공	공사 추진	공사 추진	공사 준공 및 개통	-	-	-	-	-	-
⑬ 대중 교통 연계 서비스 개선을 위한 환승 센터 건립	킨텍스역 환승 센터 건립	-	-	환승주차장 (228면) 및 환승편의 시설 조성	환승주차장 (228면) 및 환승편의 시설 조성	환승주차장 (228면) 및 환승편의 시설 조성	환승주차장 (228면) 및 환승편의 시설 조성	환승주차장 (228면) 및 환승편의 시설 조성	환승주차장 (228면) 및 환승편의 시설 조성	-	-
	의정부역 환승 센터 건립	-	-	-	환승주차장 (293면) 및 환승편의 시설 조성완료	-	-	-	-	-	-



과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
초지역 환승 센터 건립	실시설계	환승주차장 (430면 신설) 조성완료	-	-	-	-	-	-	-
운정역 ~과천 지구 환승 주차장 조성	운정역 환승주차장 932면 조성	-	양정역 환승주차장 223면 조성	용인역 환승주차장 720면, 경춘선신설역 500면, 경의중앙선신 설역 370면, 과천지구 210면 조성	-	-	-	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 8건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 시내버스 준공영제 확대 실시	준공영제 확대 추진률	%	20	20	30	30	-	-	
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	
② 광역버스 노선 확대	광역버스 노선 확충	대수	80	80	80	-	-	-	
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	7,066	7,066	7,066	-	-	-	
③ 출퇴근시간대 증차 운영 지원	버스증차	횟수/대	9,994	9,994	9,994	9,994	9,994	19,988	29,983
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	882,711	882,711	882,711	882,711	882,711	1,765,422	2,648,134
④ 수요응답형 버스(DRT) 운영 지원	독버스 운영지원	대수	125	40	30	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 통합교통플랫폼 구축운영	이용객 수	만명	120	150	200	200	200	400	600
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 간선급행버스체계(B RT) 확충	BRT 구축 연장	km	5.2	5.0	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	599	576	-	-	-	-	-
⑦ 버스공영차고지 지원	전기충전소 확대	개소	1	1	1	1	1	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
⑧ 버스 차고지 시설개선	전기충전소 확대	기	43	43	43	43	43	86	129
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033	
⑨ 수도권과 비수도권을 연결하는 일반 철도 확충(7)	포승~평택 단선 철도	연장거리	km	9.4	-	-	-	-	7.5	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	16,689	-	-	-	-	13,315	-
	여주~원주 복선 전철	연장거리	km	-	-	-	-	-	22.2	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	39,414	-
	수서~광주 복선 전철	연장거리	km	-	-	-	-	-	14.7	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	26,099	-
	인덕원~동탄 복선 전철	연장거리	km	-	-	-	-	-	37.1	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	65,868	-
	월곶~판교 복선 전철	연장거리	km	-	-	-	-	-	40.3	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	71,549	-
	서해선 복선 전철	연장거리	km	40	-	-	-	-	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	71,016	-	-	-	-	-	-
경원선 전철화	연장거리	km	20.8	-	-	-	-	-	-	
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	36,929	-	-	-	-	-	-	
⑩ 서울-인천-경기를 연결하는 광역 철도 확충(7)	신안산선	연장거리	km	-	-	32.8	-	-	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	58,233	-	-	-	-
	별내선 복선 전철	연장거리	km	12.8	-	-	-	-	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	22,725	-	-	-	-	-	-
	강동남부광역철도	연장거리	km	-	-	-	-	-	-	18.1
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	32,135
	도봉산-옥정광역철도	연장거리	km	-	-	-	15.1	-	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	26,809	-	-	-
	옥정-포천광역철도	연장거리	km	-	-	-	-	-	17.1	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	30,360	-
송파하남선광역철도	연장거리	km	-	-	-	-	-	-	11.1	
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	19,707	
⑪ 철도 속도 개선을 위한 광역	수도권 광역 급행 철도 (GTX) A노선a	연장거리	km	46	-	-	-	-	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	81,668	-	-	-	-	-	-

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
급행 철도 (GTX) 추진	수도권 광역 급행 철도 (GTX) A노선b	연장거리	km	39.5	-	-	-	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	70,128	-	-	-	-	-
	수도권 광역 급행 철도 (GTX) B노선	연장거리	km	-	-	-	-	19.95	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	35,419	-
⑫ 시군 내 생활권 도시 철도 사업 추진	고양 은평선	연장거리	km	-	-	-	-	-	13.9
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	24,678
	동탄 도시 철도	연장거리	km	-	-	-	34.2	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	60,719	-	-
⑬ 대중 교통 연계 서비스 개선을 위한 환승 센터 건립	킨텍스역 환승 센터 건립	대중교통 환승시설 주차면수	면수	-	-	-	-	228	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	541	-
	의정부역 환승 센터 건립	대중교통 환승시설 주차면수	면수	-	-	-	293	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	695	-	-
	초지역 환승 센터 건립	대중교통 환승시설 주차면수	면수	-	430	-	-	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	1,020	-	-	-	-
	운정역 ~교천 자구 환승 주차장 조성	대중교통 환승시설 주차면수	면수	932	-	223	1,800	-	-
		감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	2,211	-	529	4,269	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

## 5 재정투자 계획

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계	
	2024	2025	2026	2027	2028		
① 시내버스 준공영제 확대 실시	201,800	420,500	727,200	1,135,900	1,135,900	3,621,300	
② 광역버스 노선 확대	21,000	31,500	42,000	-	-	94,500	
③ 출퇴근시간대 증차 운행 지원	4,929	4,929	4,929	4,929	4,929	24,645	
④ 수요응답형 버스(DRT) 운영 지원	32,224	33,950	36,450	36,450	36,450	175,524	
⑤ 통합교통플랫폼 구축운영	-	-	-	-	-	-	
⑥ 간선급행버스체계(BRT) 확충	-	-	-	-	-	-	
⑦ 버스공영차고지 지원	5,060	15,110	15,110	15,110	15,110	65,500	
⑧ 버스 차고지 시설개선	4,243	4,243	4,243	4,243	4,243	21,215	
⑨ 수도권과 비수도권을 연결하는 일반 철도 확충(7)	포승~평택 단선 철도	36,000	-	-	-	-	36,000
	여주~원주 복선 전철	42,200	100,000	100,000	188,700	188,700	619,600
	수서~광주 복선 전철	4,000	4,000	100,000	216,900	216,900	541,800
	인덕원~동탄 복선 전철	162,837	500,000	500,000	782,300	782,300	2,727,437
	월곶~판교 복선 전철	68,700	406,000	406,000	490,400	484,400	1,855,500
	서해선 복선 전철	92,100	62,900	-	-	-	155,000
	경원선 전철화	3,700	-	-	-	-	3,700

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계	
	2024	2025	2026	2027	2028		
⑩ 서울-인천-경기를 연결하는 광역철도 확충(7)	신안산선	1,268,900	646,100	-	-	-	1,915,000
	별내선 복선 전철	712	-	-	-	-	712
	강동·남양주선 광역철도	-	20,000	72,900	107,700	222,700	423,300
	도봉산-옥정 광역철도	147,030	181,634	181,637	-	-	510,301
	옥정-포천 광역철도	53,400	140,427	260,400	432,400	437,750	1,324,377
	송파-하남선 광역철도	-	20,000	100,000	300,000	300,000	720,000
	수도권 광역 급행철도 (GTX) A노선a	983,465	-	-	-	-	983,465
⑪ 철도 속도 개선을 위한 광역 급행철도 (GTX) 추진	수도권 광역 급행철도 (GTX) A노선b	62,270	-	-	-	-	62,270
	수도권 광역 급행철도 (GTX) B노선	234,970	분담금 협의중				234,970
	고양-은평선	148,898	131,022	131,022	131,022	267,162	809,126
⑫ 시군 내 생활권 도시 철도 사업 추진	동탄 도시 철도	358,900	279,800	206,800	33,600	-	879,100
	⑬ 대중 교통 연계 서비스 개선을 위한 환승 센터	킨텍스역 환승 센터 건립	-	-	11,250	8,130	미정
의정부역 환승 센터		-	4,533	5,333	3,500	-	13,366

단위 : 백만원

과제		총 예산소요					계
		2024	2025	2026	2027	2028	
건립	건립						
	초지역 환승 센터 건립	5,100	5,000	-	-	-	10,100
	운정역 ~과천 지구 환승 주차장 조성	-	-	-	-	-	-

### 3-4. 탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선

소관부서	첨단모빌리티산업과, 택시교통과, 기후환경정책과, 도로안전과, 해양수산과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	전기자동차 충전인프라 구축	첨단모빌리티산업과 친환경차보급팀	-
	2	수소충전소 설치	첨단모빌리티산업과 친환경차보급팀	-
	3	수소교통복합기지 구축	첨단모빌리티산업과 수소산업팀	-
	4	공영주차장 RE100	택시교통과 자동차관리팀	-
	5	공영차고지 RE100	기후환경정책과 탄소중립정책팀	버스정책과 물류항만과
	6	도로 RE100	도로안전과 도로운영팀	-
	7	어촌뉴딜300	해양수산과 어촌어항팀	-
	8	자전거 도로 확충	도로안전과 생활도로팀	-
	9	상습정체구간 개선	도로안전과 도로운영팀	-
	10	지방도 선형개량공사	도로안전과 도로개선팀	건설본부
	11	지방관리 도로의 굴곡부, 급경사 등 위험도로 구조 개선	도로안전과 도로개선팀	건설본부
	12	국지도88호선(교평~세월간) 선형개량사업	도로안전과 도로개선팀	-

#### 1 과제 세부내용

##### ① 전기자동차 충전인프라 구축(첨단모빌리티산업과)

- (목적) 공용 충전시설 확충을 통한 전기자동차 타기 좋은 환경 구축
- (내용) 전기차 보급 활성화를 위한 전기차 충전인프라 구축
- (성과지표) 전기충전소 확대(기)

##### ② 수소충전소 설치(첨단모빌리티산업과)

- (목적) 수소차 보급 활성화를 위한 수소 충전인프라 확충
- (내용) 수소충전소 구축
- (성과지표) 수소충전소 확대(개소)

### ③ 수소교통복합기지 구축(첨단모빌리티산업과)

- (목적) 교통거점에 대용량 수소 충전인프라를 설치하여 접근성과 활용성을 확보하고 수소차 보급 확대에 기여
- (내용) 수소 교통복합기지(수소충전소, 수소차량 정비센터, 편의시설 등) 조성
- (성과지표) 수소교통복합기지조성(개소)

### ④ 공영주차장 RE100(택시교통과)

- (목적) 도내 노외 공영 주차장을 활용한 신재생에너지 확충 방안 마련
- (내용) 공영주차장에 태양광 발전 시설 설치
- (성과지표) 태양광 발전(시설용량)

### ⑤ 공영차고지 RE100(기후환경정책과)

- (목적) 도내 공영 차고지를 활용한 신재생에너지 확충방안 마련
- (내용) 공영차고지 시설개선을 통한 태양광 그늘막 설치
- (성과지표) 태양광 발전(시설용량)

### ⑥ 도로 RE100(도로안전과)

- (목적) 지방도에 설치된 재래식 가로등 및 보안등을 고효율 LED로 교체하여 에너지 절감, 도로 환경 등 개선
- (내용) 사업대상 : 도 관리 지방도의 가로등 및 보안등
  - 지방도 기전시설 정비사업(자체/지원)
- (성과지표) LED 조명교체(개수)

### ⑦ 어촌뉴딜300(해양수산과)

- (목적) 낙후된 어촌어항을 활력이 넘치는 공간으로 재탄생시켜 어촌관광 활성화 및 어촌의 혁신성장에 기여
- (내용) 어항기본시설확충, 수산물판매장 현대화, 생태학습장 조성, 어촌공감센터 조성 등 안산대부도(선감항, 탄도항, 흘곶항)권역 어촌어항 재생사업
- (성과지표) LED가로등 설치(개수)

### ⑧ 자전거 도로 확충(도로안전과)

- (목적) 안전하고 편리한 자전거 이용환경 조성을 통한 자전거 교통사고 예방으로 자전거 이



융합성화 도모

- (내용) 경기도 남북종단 및 경기 북동부 주요 관광지 연계 자전거 도로망 확충을 통한 친환경 녹색교통 인프라 구축으로 탄소중립 기여
- (성과지표) 자전거 인프라 확충(연장거리, km)

**9 상습정체구간 개선(도로안전과)**

- (목적) 병목구간 차로 추가 확보를 통해 상습정체구간 해소
- (내용) 국지도78호선 병목구간 도로 확·포장공사
- (성과지표) 에코 드라이빙 활성화 자동차(대수)

**10 지방도 선형개량공사(도로안전과)**

- (목적) 지방도 굴곡부, 급경사 구간의 도로선형개량 및 안전시설물 설치
- (내용) 지방도 구간의 선형개량 (안전시설보강, 구조물개선 등)
- (성과지표) 선형개량(개소)

**11 지방관리 도로의 굴곡부, 급경사 등 위험도로 구조 개선(도로안전과)**

- (목적) 지방도 굴곡부, 급경사 등 위험구간 정비를 통한 교통사고 감소
- (내용) 지방도 구간의 위험도로 구조개선 (안전시설보강, 구조물개선 등)
- (성과지표) 개소(개)

**12 국지도88호선(교평~세월간) 선형개량사업(도로안전과)**

- (목적) 국지도88호선(교평~세월) 도로 선형불량 개선을 통한 안전한 도로환경 조성
- (내용) 국지도88호선 양평(교평~세월)간 도로선형개량(안전시설 보강 등)
- (성과지표) 도로길이(km)

**2 단계별 주요 이행 목표**

- 2024년
  - 전기자동차 공공 충전시설 110기 구축
  - 안산 수소교통복합기지 준공
  - 공영주차장 RE100 사업 신청 공모·선정
  - 공영차고지 RE100 사업 부서협의 및 수요조사, 계획수립 등을 시행
  - 지방도 가로등 2,667개 LED로 교체

- LED가로등 72개 설치(12.5tCO<sub>2</sub> 감축)
  - 양평 자전거인프라 2km 확충
  - 사업 완료 및 에코드라이빙 370만대 활성화
  - 선형개량 11개소
  - 위험도로 7개소 구조개선
  - 국지도88호선(교평~세월간) 선형개량.(L=0.9km)
- 2025년
    - 전기자동차 공공 충전시설 165기 구축
    - 공영주차장 RE100 사업 신청 공모·선정
    - 공영차고지 2곳 태양광 설비 보급
    - 지방도 가로등 2,667개 LED로 교체
    - LED가로등 유지관리(12.5tCO<sub>2</sub> 감축)
    - 여주 자전거인프라 4.2km 확충
    - 에코드라이빙 370만대 활성화
    - 국지도88호선(교평~세월간) 선형개량.(L=1.2km)
- 2026년
    - 전기자동차 공공 충전시설 248기 구축
    - 지자체보조사업 수소충전소 1개소 추가 설치
    - 공영주차장 RE100 사업 신청 공모·선정
    - 공영차고지 2곳 태양광 설비 보급
    - 지방도 가로등 2,667개 LED로 교체
    - LED가로등 유지관리(12.5tCO<sub>2</sub> 감축)
    - 자전거인프라 남북종단 18.5km, 양주 2.5km, 용인 2.7km, 연천 0.6km 확충
    - 에코드라이빙 370만대 활성화
    - 선형개량 11개소
    - 위험도로 10개소 구조개선
- 2027년
    - 전기자동차 공공 충전시설 371기 구축
    - 공영주차장 RE100 사업 신청 공모·선정
    - 공영차고지 2곳 태양광 설비 보급
    - 지방도 가로등 2,667개 LED로 교체

- LED가로등 유지관리(12.5tCO<sub>2</sub> 감축)
- 에코드라이빙 370만대 활성화
- 2028년
  - 전기자동차 공공 충전시설 371기 구축
  - 공영주차장 RE100 사업 신청 공모·선정
  - 공영차고지 2곳 태양광 설비 보급
  - 지방도 가로등 2,667개 LED로 교체
  - LED가로등 유지관리(12.5tCO<sub>2</sub> 감축)
  - 에코드라이빙 370만대 활성화
  - 선형개량 11개소
- 2029~2030년
  - 전기자동차 공공 충전시설 371기 구축
  - 지자체보조사업 수소충전소 1개소 추가 설치
  - 공영주차장 RE100 사업 신청 공모·선정
  - 공영차고지 4곳 태양광 설비 보급
  - LED가로등 유지관리(12.5tCO<sub>2</sub> 감축)
  - 매년 에코드라이빙 370만대 활성화
- 2031~2033년
  - 전기자동차 공공 충전시설 371기 구축
  - 지자체보조사업 수소충전소 1개소 추가 설치
  - 공영주차장 RE100 사업 신청 공모·선정
  - 공영차고지 6곳 태양광 설비 보급
  - LED가로등 유지관리(12.5tCO<sub>2</sub> 감축)
  - 매년 에코드라이빙 370만대 활성화
  - 선형개량 11개소

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 전기자동차 충전인프라 구축	공공 충전시설 110기 구축	공공 충전시설 165기 구축	공공 충전시설 248기 구축	공공 충전시설 371기 구축	공공 충전시설 371기 구축	공공 충전시설 371기 구축	공공 충전시설 371기 구축	-	-
② 수소충전소 설치	지자체 보조사업 수소충전소	지자체 보조사업 수소충전소	지자체 보조사업 수소충전소 1개소 추가 설치	지자체 보조사업 수소충전소	지자체 보조사업 수소충전소	지자체 보조사업 수소충전소 1개소 추가 설치	지자체 보조사업 수소충전소 1개소 추가 설치	-	-
③ 수소교통 복합기지 구축	안산 수소교통 복합기지 준공	-	-	-	-	-	-	-	-
④ 공영주차장 RE100	사업 신청 공모·선정	사업 신청 공모·선정	사업 신청 공모·선정	사업 신청 공모·선정	사업 신청 공모·선정	-	-	-	-
⑤ 공영차고지 RE100	부서협의 및 수요조사, 계획수립 등	공영차고지 2곳 태양광 설비 보급	공영차고지 2곳 태양광 설비 보급	공영차고지 2곳 태양광 설비 보급	공영차고지 2곳 태양광 설비 보급	공영차고지 4곳 태양광 설비 보급	-	-	-
⑥ 도로 RE100	지방도 가로등 2,667개 LED 교체	지방도 가로등 2,667개 LED 교체	지방도 가로등 2,667개 LED 교체	지방도 가로등 2,667개 LED 교체	지방도 가로등 2,667개 LED 교체	-	-	-	-
⑦ 어촌뉴딜300	LED가로등 72개 설치 (12.5tCO <sub>2</sub> 감축)	LED가로등 유지관리 (12.5tCO <sub>2</sub> 감축)	LED가로등 유지관리 (12.5tCO <sub>2</sub> 감축)	LED가로등 유지관리 (12.5tCO <sub>2</sub> 감축)	LED가로등 유지관리 (12.5tCO <sub>2</sub> 감축)	LED가로등 유지관리 (12.5tCO <sub>2</sub> 감축)	LED가로등 유지관리 (12.5tCO <sub>2</sub> 감축)	-	-
⑧ 자전거 도로 확충	양평 자전거인프라 2km 확충	여주 자전거인프라 .2km 확충	자전거인프라 남북종단 18.5km, 양주 2.5km, 용인 2.7km, 연천 0.6km 확충	-	-	-	-	-	-
⑨ 상습정체구간 개선	사업 완료 에코드라이빙 370만대	에코드라이빙 370만대	에코드라이빙 370만대	에코드라이빙 370만대	에코드라이빙 370만대	에코드라이빙 370만대	에코드라이빙 370만대	-	-
⑩ 지방도 선형개량공사	선형개량 11개소	-	선형개량 11개소	-	선형개량 11개소	-	선형개량 11개소	-	-
⑪ 지방관리 도로의 굴곡부, 급경사 등 위험도로 구조 개선	7개소	-	10개소	-	-	-	-	-	-
⑫ 국지도88호선 (교평~세월간) 선형개량사업	선형개량 L=0.9km	선형개량 L=1.2km	-	-	-	-	-	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 7건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 전기자동차 충전인프라 구축	전기충전소 확대	기	110	165	248	371	371	742	1,113
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
② 수소충전소 설치	수소충전소 확대	개소	-	-	1	-	-	1	1
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
③ 수소교통 복합기지 구축	수소교통 복합기지 조성	개소	1	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
④ 공영주차장 RE100	태양광 발전 (시설용량)	kW	사업 선정 후 산출 가능* * 주차장 조성 지원 시 건축면적·점용면적 2,500㎡ 이상 주차장은 태양광 발전 시설 설치 조건으로 사업 선정(사전 산출 불가, 면적 2,500㎡ 미만은 태양광 설치 조건 미적용)						
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>							
⑤ 공영차고지 RE100	태양광 발전 (시설용량)	kW	-	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	3,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	617	617	617	617	1,234	1,851
⑥ 도로 RE100	LED조명 교체	개수	2,667	2,667	2,667	2,667	2,667	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	465	465	465	465	465	-	-
⑦ 어촌뉴딜300	LED 가로등 설치	개수	72	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	12.5	-	-	-	-	-	-
⑧ 자전거 도로 확충	자전거 인프라 확충 (연장거리, km)	km	2	4.2	24.3	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	9	19	110	-	-	-	-
⑨ 상습정체구간 개선	에코 드라이빙 활성화 자동차 (대수)	대수 (만대)	370	370	370	370	370	740	1,110
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	1,110,000	1,110,000	1,110,000	1,110,000	1,110,000	2,220,000	3,330,000
⑩ 지방도 선형개량공사	선형개량	개소	11	-	11	-	11	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-
⑪ 지방관리 도로의 굴곡부, 급경사 등 위험도로 구조 개선	개소	개	7	-	10	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
⑫ 국지도88호선 (교평~세월간) 선형개량사업	도로길이	km	0.9	1.2	-	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

## 5 재정투자 계획

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 전기자동차 충전인프라 구축	2,000	3,000	4,500	6,750	6,750	23,000
② 수소충전소 설치	-	-	3,000	-	-	3,000
③ 수소교통 복합기지 구축	-	-	-	-	-	0
④ 공영주차장 RE100	142,076	62,938	62,938	62,938	계획수립 예정	330,890
⑤ 공영차고지 RE100	-	-	-	-	-	-
⑥ 도로 RE100	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
⑦ 어촌뉴딜300	7,247	-	-	-	-	7,247
⑧ 자전거 도로 확충	860	1,110	12,460	-	-	14,430
⑨ 상습정체구간 개선	3600	-	-	-	-	3,600
⑩ 지방도 선형개량공사	4,000	4,000	6,000	6,000	8,000	28,000
⑪ 지방관리 도로의 굴곡부, 급경사 등 위험도로 구조 개선	4,900	5,000	6,000	-	-	15,900
⑫ 국지도88호선 (교평~세월간) 선형개량사업	1,793	3,143	-	-	-	4,936

## 4. 농축산(Switch the Farming)

### 4-1. 친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화

소관부서	친환경농업과, 농식품유통과, 수질관리과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	친환경 농업 확대	친환경농업과 친환경농업팀	-
	2	경축순환농업 단지 조성 지원	친환경농업과 친환경정책팀	축산정책과 환경농업연구과 기술보급과
	3	로컬푸드 직매장 개설지원	농식품유통과 수출전략팀	-
	4	농산물 산지유통센터(일반APC)	농식품유통과 수출전략팀	-
	5	가축분뇨공공처리시설 설치 지원	수질관리과 오수관리팀	-
	6	가축분뇨 적정관리	수질관리과 오수관리팀	-

#### 1 과제 세부내용

##### ① 친환경 농업 확대(친환경농업과)

- (목적) 환경 친화적 저탄소 농업을 확대하여 농경지 내 탄소 배출 감소
- (내용) 친환경농업 확산 기반을 마련하여 탄소감축 등 농업환경 개선에 기여
- (성과지표) 친환경 농업 확대(ha)

##### ② 경축순환농업 단지 조성 지원(친환경농업과)

- (목적) 지역순환 경축순환농업을 지속적으로 구축하여 가축분뇨 처리 선순환 확립
- (내용) 농업생산의 부산물을 다시 활용함으로써 농업 환경 및 생태계 보전
- (성과지표) 친환경 농업 확대(ha)

##### ③ 로컬푸드 직매장 개설지원(농식품유통과)

- (목적) 로컬푸드 유통체계 구축 지원으로 농식품 유통거리 축소 등
- (내용) 로컬푸드 직매장 개설 및 시설, 장비 구입비 등 지원
- (성과지표) 로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선(개소)

#### ④ 농산물 산지유통센터(일반APC)(농식품유통과)

- (목적) 산지 농산물의 규격화·상품화에 필요한 집하·선별·포장·저장 및 출하 등의 복합기능을 갖춘 유통시설(APC)지원으로 농식품 유통 효율성 제고
- (내용) 신규 시설 건립 또는 노후 시설 보완 지원
- (성과지표) 농산물산지유통센터 건립 및 보완(APC)(개소)

#### ⑤ 가축분뇨공공처리시설 설치 지원(수질관리과)

- (목적) 가축분뇨공공처리시설의 신·증설을 통한 가축분뇨 적정 처리 및 환경오염 예방
- (내용) 가축분뇨공공처리시설의 신·증설 및 운영관리
- (성과지표) 가축분뇨 공동자원화시설 확충(처리용량)(톤)

#### ⑥ 가축분뇨 적정관리(수질관리과)

- (목적) 소규모 축산농가에서 발생된 가축분뇨를 공공처리시설에서 적정처리 될 수 있도록 수거 운반비를 지원하여 환경오염 예방
- (내용) 가축분뇨 수거운반비 지원
- (성과지표) 가축분뇨수거운반(톤)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 친환경 재배면적 확대 25ha
  - 경축순환농업 단지 1,000ha 확대
  - 로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선(5개소)
  - APC 건립 추진(1개소)
  - 기본 및 실시설계 완료, 설치승인 및 공사착공, 가축분뇨 공동자원화시설 처리 용량 205톤
  - 가축분뇨 146톤 수거운반
- 2025년
  - 친환경 재배면적 확대 25ha
  - 경축순환농업 단지 2,000ha 확대
  - 로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선(5개소)
  - APC 건립 완료(1개소)
  - 건축·토목·전기·통신 공사 추진, 가축분뇨 공동자원화시설 처리 용량 70톤



- 가축분뇨 146톤 수거운반
- 2026년
  - 친환경 재배면적 확대 25ha
  - 경축순환농업 단지 3,000ha 확대
  - 로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선(5개소)
  - 가축분뇨공공처리시설 설치(4개소), 3~ 6개월 이상 시험가동 후 공사 준공, 가축분뇨 공동자원 화시설 처리 용량 70톤
  - 가축분뇨 146톤 수거운반
- 2027년
  - 친환경 재배면적 확대 25ha
  - 경축순환농업 단지 3,500ha 확대
  - 로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선(5개소)
  - 공사준공 및 정산 실시, 가축분뇨 공동자원화시설 처리 용량 60톤
  - 가축분뇨 146톤 수거운반
- 2028년
  - 친환경 재배면적 확대 25ha
  - 경축순환농업 단지 4,000ha 확대
  - 로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선(5개소)
  - APC 건립 추진(1개소)
  - 가축분뇨공공처리시설 설치 타당성 검토 실시, 가축분뇨 공동자원화시설 처리 용량 150톤
  - 가축분뇨 146톤 수거운반
- 2029~2030년
  - 친환경 재배면적 확대 50ha
  - 경축순환농업 단지 9,500ha 확대
  - 로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선(10개소)
  - APC 건립 완료(1개소)
  - 기본 및 실시설계 완료, 재원협의 및 공사착공, 가축분뇨 공동자원화시설 처리 용량 150톤
  - 가축분뇨 146톤 수거운반
- 2031~2033년
  - 친환경 재배면적 확대 75ha
  - 경축순환농업 단지 18,000ha 확대

- 공사준공 및 정산 실시, 가축분뇨 공동자원화시설 처리 용량 300톤
- 매년 가축분뇨 146톤 수거운반

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 친환경 농업 확대	친환경재배 면적 확대 25ha	친환경재배 면적 확대 25ha	친환경재배 면적 확대 25ha	친환경재배 면적 확대 25ha	친환경재배 면적 확대 25ha	친환경재배 면적 확대 50ha	친환경재배 면적 확대 75ha	-	-
② 경축순환농업 단지 조성 지원	경축순환농업 단지 1,000ha 확대	경축순환농업 단지 2,000ha 확대	경축순환농업 단지 3,000ha 확대	경축순환농업 단지 3,500ha 확대	경축순환농업 단지 4,000ha 확대	경축순환농업 단지 9,500ha 확대	경축순환농업 단지 18,000ha 확대	-	-
③ 로컬푸드 직매장 개설지원	로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선 (5개소)	로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선 (5개소)	로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선 (5개소)	로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선 (5개소)	로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선 (5개소)	로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선 (10개소)	-	-	-
④ 농산물 산지유통센터 (일반APC)	APC 건립 추진(1개소)	APC 건립 완료(1개소)	-	-	APC 건립 추진(1개소)	APC 건립 완료(1개소)	-	-	-
⑤ 가축분뇨 공공처리시설 설치 지원	기본 및 실시설계 완료  설치승인 및 공사착공  가축분뇨 공동자원화시 설 처리 용량 205톤	건축·토목·전 기·통신 공사 추진  가축분뇨 공동자원화시 설 처리 용량 70톤	가축분뇨공공 처리시설 설치(4개소) 3~ 6개월 이상 시험가동 후 공사 준공  가축분뇨 공동자원화시 설 처리 용량 70톤	공사준공 및 정산 실시  가축분뇨 공동자원화시 설 처리 용량 60톤	가축분뇨공공 처리시설 설치 타당성 검토 실시  가축분뇨 공동자원화시 설 처리 용량 150톤	기본 및 실시설계 완료  재원협의 및 공사착공  가축분뇨 공동자원화시 설 처리 용량 150톤	공사준공 및 정산 실시  가축분뇨 공동자원화시 설 처리 용량 300톤	-	-
⑥ 가축분뇨 적정관리	146톤 수거	146톤 수거	146톤 수거	146톤 수거	146톤 수거	매년 146톤 수거	매년 146톤 수거	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 친환경 농업 확대	태양광발전 (시설용량)	kW	25	25	25	25	25	50	75
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	3.16	4.74
② 경축순환농업 단지 조성 지원	친환경 농업확대	ha	1,000	2,000	3,000	3,500	4,000	9,500	18,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	63.2	126.4	189.6	221.2	252.8	600.4	1,137.6
③ 로컬푸드 직매장 개설지원	로컬푸드 직매장 개설 및 시설개선	개소	5	5	5	5	5	10	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
④ 농산물 산지유통센터 (일반APC)	지원시설	개소	1	1	-	-	1	1	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 가축분뇨 공공처리시설 설치 지원	가축분뇨 공동자원화 시설 확충 (처리용량)	톤	205	70	70	60	150	150	300
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	6.97	2.38	2.38	2.04	5.10	5.10	10.20
⑥ 가축분뇨 적정관리	가축분뇨 수거운반	톤	146	146	146	146	146	292	438
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	4.964	4.964	4.964	4.964	4.964	9.928	14.89

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 친환경 농업 확대	12,598	11,598	11,598	11,598	11,598	58,990
② 경축순환농업 단지 조성 지원	200	640	960	1,120	1,280	4,200
③ 로컬푸드 직매장 개설지원	2,778	2,778	2,778	2,778	2,778	13,890
④ 농산물 산지유통센터 (일반APC)	3,200	3,730	-	-	2,000	8,930
⑤ 가축분뇨 공공처리시설 설치 지원	13,164	31,879	54,230	26,053	30,000	155,326
⑥ 가축분뇨 적정관리	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	6,000

단위 : 백만원

## 4-2. 농업 생산시설의 에너지 자립화

소관부서	친환경농업과, 해양수산물과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	영농형태양광 설치	친환경농업과 친환경정책팀	에너지산업과
	2	농어촌자원 내 신재생에너지(태양광)활용	친환경농업과 기반조성팀	한국농어촌공사 (사업추진기관)
	3	농업생산시설 난방 등 에너지이용효율화	친환경농업과 원예특작팀	-
	4	양식장 친환경에너지 보급	해양수산물과 수산자원팀	-

### 1 과제 세부내용

#### ① 영농형태양광 설치(친환경농업과)

- (목적) 농촌지역을 탄소중립, 에너지전환의 핵심거점으로 육성하여 『경기 RE100』을 실현하고 농가수익의 안정적 창출을 통해 농업의 지속가능성을 높이고자 함
- (내용) 농지 전용없이 발전과 경작을 병행하는 영농형태양광을 설치하여 재생에너지를 확대하는 동시에 농가 소득 창출(시범사업 등 추진)
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

#### ② 농어촌자원 내 신재생에너지(태양광)활용(친환경농업과)

- (목적) 농업용수를 보존·관리하는 범위 내에서 용배수로 등에 태양광 설치를 통한 온실가스 감축으로 탄소 배출 저감 도모
- (내용) 농업생산기반시설(용배수로 등)을 활용한 태양광 발전 시설 설치·운영
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(kW)

#### ③ 농업생산시설 난방 등 에너지이용효율화(친환경농업과)

- (목적) 유류 및 농자재 가격상승으로 인한 시설원예 농가의 경영비 부담 경감 및 농가경영 안정
- (내용) 에너지절감시설(다겹보온커튼, 자동보온덮개, 순환식수막재배시설 등) 설치 지원  
시설원예농가에 지열, 공기열 냉난방시설 설치
- (성과지표) 다겹보온커튼 비닐하우스 단열면적(ha/년), 지역에너지 이용면적(ha/년), 공기열에너지 이용면적(ha/년)

#### 4 양식장 친환경에너지 보급(해양수산과)

- (목적) 에너지절감시설(히트펌프)을 양식장에 보급하여 친환경 녹색 성장 선도 및 어가 경영 안정 도모
- (내용) 육상 양식장에 에너지절감시설(히트펌프) 설치
- (성과지표) 해수열 히트펌프(kW)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 경기도형 영농형태양광 시범모델 구축(1MW)
  - 안성 1.6MW 준공(안평 0.6, 안택1 0.5, 안택2 0.5)
  - 다겹보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급, 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방, 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha
  - 해수열 히트펌프 설치(1개소, 345kW)
- 2025년
  - 민간투자를 통한 경기도형 영농형태양광 모델 보급확산(500MW)
  - 김포 1.0MW 준공(가현2 1.0)
  - 다겹보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급, 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방, 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha
  - 해수열 히트펌프 설치(1개소, 345kW)
- 2026년
  - 민간투자를 통한 경기도형 영농형태양광 모델 보급확산(1,749MW)
  - 파주 0.5MW 준공(도내도수로 0.5)
  - 다겹보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급, 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방, 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha
  - 해수열 히트펌프 설치(1개소, 345kW)
- 2027년
  - 경기도형 영농형태양광 모델 보급확산
  - 평택 0.5MW 준공(연화 0.5)
  - 다겹보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급, 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방, 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha
  - 해수열 히트펌프 설치(1개소, 345kW)

- 2028년
  - 경기도형 영농형태양광 모델 보급확산
  - 다겹보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급, 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방, 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha
  - 해수열 히트펌프 설치(1개소, 345kW)
- 2029~2030년
  - 경기도형 영농형태양광 모델 보급확산
  - 다겹보온커튼 등 단열면적 52.6ha 보급, 지열 이용한 시설하우스 1ha 난방, 공기열에너지 이용 시설온실 1ha
  - 해수열 히트펌프 설치(2개소, 690kW)
- 2031~2033년
- 경기도형 영농형태양광 모델 보급확산
  - 다겹보온커튼 등 단열면적 78.9ha 보급, 지열 이용한 시설하우스 1.5ha 난방, 공기열에너지 이용 시설온실 1.5ha
  - 해수열 히트펌프 설치(2개소, 1,035kW)

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 영농형태양광 설치	경기도형 영농형태양광 시범모델 구축 (1MW)	민간투자를 통한 경기도형 영농형태양광 모델 보급확산 (500MW)	민간투자를 통한 경기도형 영농형태양광 모델 보급확산 (1,749MW)	경기도형 영농형태양광 모델 보급확산	경기도형 영농형태양광 모델 보급확산	경기도형 영농형태양광 모델 보급확산	경기도형 영농형태양광 모델 보급확산	(시·군조례 개정) 이격거리 규제 단계적 폐지('23년 시장군수협의회 합의사항)	농지법 개정
② 농어촌자원 내 신재생에너지 (태양광)활용	안성 1.6MW 준공 (안평 0.6, 안택1 0.5, 안택2 0.5)	김포 1.0MW 준공 (가현2 1.0)	파주 0.5MW 준공 (도내도수로 0.5)	평택 0.5MW 준공 (연화 0.5)	-	-	-	-	-
③ 농업생산시설 난방 등 에너지이용 효율화	다검보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha	다검보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha	다검보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha	다검보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha	다검보온커튼 등 단열면적 26.3ha 보급 지열 이용한 시설하우스 0.5ha 난방 공기열에너지 이용 시설온실 0.5ha	다검보온커튼 등 단열면적 52.6ha 보급 지열 이용한 시설하우스 1ha 난방 공기 열에너지 이용 시설온실 1ha	다검보온커튼 등 단열면적 78.9ha 보급 지열 이용한 시설하우스 1.5ha 난방 공기열에너지 이용 시설온실 1.5ha	-	-
④ 양식장 친환경에너지 보급	해수열 히트펌프 설치 (1개소, 345kW)	해수열 히트펌프 설치 (1개소, 345kW)	해수열 히트펌프 설치 (1개소, 345kW)	해수열 히트펌프 설치 (1개소, 345kW)	해수열 히트펌프 설치 (1개소, 345kW)	해수열 히트펌프 설치 (2개소, 690kW)	해수열 히트펌프 설치 (2개소, 1,035kW)	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 영농형태양광 설치	태양광 발전 (시설용량)	kW	1,000	500,000	1,749,000	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	617	308,500	1,079,133	-	-	-	-
② 농어촌자원 내 신재생에너지 (태양광)활용	태양광 발전 (시설용량)	kW	1,600	1,000	500	500	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	987	617	309	309	-	-	-
③ 농업생산시설 난방 등 에너지이용 효율화	다겹보온커튼 비닐하우스 단열면적	ha/년	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	52.6	78.9
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	2,157	2,157	2,157	2,157	2,157	4,314	6,471
	지열 에너지 이용면적	ha/년	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	132	132	132	132	132	264	396
	공기열 에너지 이용면적	ha/년	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	132	132	132	132	132	264	396
④ 양식장 친환경에너지 보급	해수열 히트펌프 설치	kW	345	345	345	345	345	690	1,035
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	122.41	122.41	122.41	122.41	122.41	244.82	367.23

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 영농형태양광 설치	2,000	-	-	-	-	-
② 농어촌자원 내 신재생에너지 (태양광)활용	1,767	1,785	848	848	-	5,248
③ 농업생산시설 난방 등 에너지이용 효율화	8,921	8,921	8,921	8,921	8,921	44,605
④ 양식장 친환경에너지 보급	293	293	293	293	293	1,465

단위 : 백만원



### 4-3. 탄소저감 농업 기술개발 및 보급

소관부서	기술보급과, 환경농업연구과, 친환경농업과, 지도정책과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	농업현장 탄소중립 기술보급 확산	기술보급과 식량기술팀	원예기술팀 축산곤충기술팀
	2	농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발	환경농업연구과 기후환경팀	-
	3	저탄소 벼 논물관리기술보급 시범사업	친환경농업과 식량산업팀	-
	4	농업분야 생활속 탄소중립 실천운동	지도정책과 인력육성팀	-

#### 1 과제 세부내용

##### ① 농업현장 탄소중립 기술보급 확산(기술보급과)

- (목적) 농업분야 온실가스 감축 실천을 위한 농업분야 저탄소 재배 신기술 보급
- (내용) 벼, 원예특작, 축산분야 탄소중립 기술보급 확산
- (성과지표) 논물관리(ha), 다점보온커튼면적(ha/년), 저메탄사료보급(두), 조사료 생산 활성화(톤)

##### ② 농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발(환경농업연구과)

- (목적) 농업분야 탄소중립을 위한 온실가스 배출량 평가 및 저감기술 개발
- (내용) 농업부문 국가고유 배출계수 개발 : 벼 재배지 아산화질소 배출량 평가 등  
 농경지 온실가스 저감기술 개발 : 유기자재 등 활용 벼 재배지 온실가스 저감  
 농경지 토양탄소 저장능력 확대 및 탄소격리 기술 개발 : 바이오차 이용
- (성과지표) 배출계수 개발(건), 저감기술 개발(건), 탄소격리기술 개발(건)

##### ③ 저탄소 벼 논물관리기술보급 시범사업(친환경농업과)

- (목적) 벼 재배 시 발생하는 온실가스(메탄) 감축을 위해 감축계수 개발, 논물관리기술 보급으로 지역별 감축 우수모델 개발·확산
- (내용) ① (대학 등 연구기관) 벼 재배 시 논물관리에 따른 온실가스 감축계수 개발, ② (농업법인 등) 논물관리에 필요한 농기가재 등 지원, ③ (지자체 등) 논물관리기술 등 저탄소 농법 교육·홍보
- (성과지표) 논물관리 면적(ha)

##### ④ 농업분야 생활속 탄소중립 실천운동(지도정책과)

- (목적) 탄소중립의 필요성에 대한 농업인의 인식 확산 및 농업·농촌 탄소중립 생활실천

- (내용) 탄소중립 의식교육, 농업인 학습단체 결의대회, 실천운동
- (성과지표) 탄소중립 교육인원(천명)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 온실가스 저감기술 보급, 논물관리 185ha, 다겹보온 커튼 4ha, 저메탄 사료보급 70두, 조사료 생산 250톤
  - 온실가스 저감 기술 개발 1건
  - 논물관리 방법별 감축계수 개발
  - 탄소중립 교육(10천명)
- 2025년
  - 온실가스 저감기술 보급, 논물관리 200ha, 다겹보온 커튼 4ha, 저메탄 사료보급 210두, 조사료 생산 150톤
  - 탄소격리 기술 개발 1건
  - 탄소중립 교육(10천명)
- 2026년
  - 온실가스 저감 신규 방법론 보급, 논물관리 200ha, 다겹보온 커튼 4ha, 저메탄 사료보급 210두, 조사료생산 150톤
  - 온실가스 배출량 평가 1건
  - 탄소중립 교육(10천명)
- 2027년
  - 신규 개발된 온실가스 감축기술 보급, 논물관리 200ha, 다겹보온 커튼 4ha, 저메탄 사료보급 210두, 조사료생산 150톤
  - 배출계수 개발 1건 및 저감기술 개발 1건
  - 탄소중립 교육(10천명)
- 2028년
  - 신규 개발된 온실가스 감축기술 보급, 논물관리 200ha, 다겹보온 커튼 4ha, 저메탄 사료보급 210두, 조사료생산 150톤
  - 탄소격리 기술 개발 1건
  - 탄소중립 교육(10천명)

- 2029~2030년
  - 온실가스 저감기술 정착, 논물관리 매년 200ha, 다겹보온 커튼 8ha, 저메탄 사료보급 매년 210두, 조사료생산 매년 150톤
  - 온실가스 저감기술 개발 1건
  - 탄소중립 교육(매년 10천명)
- 2031~2033년
  - 온실가스 저감기술 정착, 논물관리 매년 200ha, 다겹보온 커튼 12ha, 저메탄 사료보급 매년 210두, 조사료생산 매년 150톤
  - 배출계수 개발, 온실가스 저감, 격리 기술 개발 등 3건
  - 탄소중립 교육(매년 10천명)

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 농업현장 탄소중립 기술보급 확산	온실가스 저감기술 보급  논물관리 185ha  다겹보온 커튼 4ha  저메탄 사료보급 70두  조사료생산 250톤	온실가스 저감기술 보급  논물관리 200ha  다겹보온 커튼 4ha  저메탄 사료보급 210두  조사료생산 150톤	온실가스 저감 신규 방법론 보급  논물관리 200ha  다겹보온 커튼 4ha  저메탄 사료보급 210두  조사료생산 150톤	신규 개발된 온실가스 감축기술 보급  논물관리 200ha  다겹보온 커튼 4ha  저메탄 사료보급 210두  조사료생산 150톤	신규 개발된 온실가스 감축기술 보급  논물관리 200ha  다겹보온 커튼 4ha  저메탄 사료보급 210두  조사료생산 150톤	온실가스 저감기술 정착  논물관리 매년 200ha  다겹보온 커튼 8ha  저메탄 사료보급 매년 210두  조사료생산 매년 150톤	온실가스 저감기술 정착  논물관리 매년 200ha  다겹보온 커튼 12ha  저메탄 사료보급 매년 210두  조사료생산 매년 150톤	-	-
② 농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발	온실가스 저감 기술 개발 1건	탄소격리 기술 개발 1건	온실가스 배출량 평가 1건	배출계수 개발 1건 및 저감기술 개발 1건	탄소격리 기술 개발 1건	온실가스 저감 기술 개발 1건	배출계수 개발, 온실가스 저감, 격리 기술 개발 등 3건	-	-
③ 저탄소 벼 논물관리기술 보급 시범사업	논물관리 방법별 감축계수 개발	-	-	-	-	-	-	-	-
④ 농업분야 생활속 탄소중립 실천운동	10천명	10천명	10천명	10천명	10천명	매년 10천명	매년 10천명	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 2건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 농업현장 탄소중립 기술보급 확산	논물관리 면적	ha	185	200	200	200	200	400	600
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	4,144	4,480	4,480	4,480	4,480	8,960	13,440
	다겹보온 커튼면적	ha/년	4	4	4	4	4	8	12
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	328	328	328	328	328	656	984
	저메탄 사료보급 (사육두수)	두	70	210	210	210	210	420	630
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	33.0	98.9	98.9	98.9	98.9	197.8	296.7
	생산 활성화 (생산량)	톤	250	150	150	150	150	300	450
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	6.3	3.8	3.8	3.8	3.8	7.6	11.4
② 농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발	배출계수 개발	건	-	-	-	1	-	-	1
	저감기술 개발	건	1	-	-	1	-	1	1
	탄소격리 기술개발	건	-	1	-	-	1	-	1
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
③ 저탄소 벼 논물관리기술보급 시범사업	논물관리 면적	ha	106	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	2,374	-	-	-	-	-	-
④ 농업분야 생활속 탄소중립 실천운동	탄소중립 교육인원	천명	10	10	10	10	10	20	30
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 농업현장 탄소중립 기술보급 확산	1,400	1,370	1,370	1,370	1,370	6,880
② 농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발	270	280	280	280	290	1,400
③ 저탄소 벼 논물관리기술보급 시범사업	480	-	-	-	-	480
④ 농업분야 생활속 탄소중립 실천운동	-	-	-	-	-	-

단위 : 백만원

## 5. 폐기물(Switch the Waste)

### 5-1. 폐기물 발생의 원천 감소

소관부서	자원순환과			
	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
과제	1	순환경제 전환으로 생활폐기물 감축	자원순환과 자원순환정책팀	-
	2	공공기관 1회용품 감축 실천 활성화	자원순환과 자원재활용사업팀	-
	3	다회용기 재사용 촉진 지원	자원순환과 자원재활용사업팀	-

#### 1 과제 세부내용

##### ① 순환경제 전환으로 생활폐기물 감축(자원순환과)

- (목적) 폐기물의 재활용 등 적정 처리방안을 마련하여 순환경제 관리체계 전환으로 폐기물 발생을 최소화  
4단계(생산·소비·관리·재생단계) 21개 사업 추진으로 소각폐기물 감축
- (내용) 생산단계 폐기물 감량 촉진, 자원순환형 생산·공정 구축 확대  
재활용 배출수거체계 개선, 폐자원 회수 재활용 확대, 자원순환 인프라 구축
- (성과지표) 소각대상 폐기물 감축량(톤)

##### ② 공공기관 1회용품 감축 실천 활성화(자원순환과)

- (목적) 공공기관 1회용품 사용 줄이기 선도로 자원순환문화 조성 확산
- (내용) 도, 공공기관 1회용품 감축 실천 활성화
- (성과지표) 1회용품 감축 참여기관(개소)

##### ③ 다회용기 재사용 촉진 지원(자원순환과)

- (목적) 다회용기 사용지원을 통한 1회용 폐기물 감량 및 다회용기 재사용 문화 확산
- (내용) 다회용 컵, 접시, 용기 등의 수거·세척·재공급체계 운영 지원
- (성과지표) 다회용기 사용업소(개소)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 경기도 분리수거 취약품목 재활용 추진, 재생에너지 활용 및 자원순환형 도시 구축(폐부산물 재자원화 네트워크 구축 및 사업화 지원 18개), 포장폐기물 회수 및 재활용, 폐기물처리시설 73개소 확충, 공공기관 녹색제품 구매비율 60%
  - 도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화
  - 9개 시군 다회용기 재사용 촉진 지원
- 2025년
  - 재생에너지 활용 및 자원순환형 도시 구축(폐부산물 재자원화 네트워크 구축 및 사업화 지원 36개), 폐기물처리시설 73개소 확충, 공공기관 녹색제품 구매비율 60%, 열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(3.6%)
  - 도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화
  - 11개 시군 다회용기 재사용 촉진 지원
- 2026년
  - 재생에너지 활용 및 자원순환형 도시 구축(폐부산물 재자원화 네트워크 구축 및 사업화 지원 54개), 폐기물처리시설 73개소 확충, 공공기관 녹색제품 구매비율 60%, 열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(5.2%)
  - 도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화
  - 13개 시군 다회용기 재사용 촉진 지원
- 2027년
  - 폐기물처리시설 73개소 확충, 공공기관 녹색제품 구매비율 70%, 열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(6.8%)
  - 도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화
- 2028년
  - 자원순환문화 조성사업, 폐기물처리시설 73개소 확충, 열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(8.4%)
  - 도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화
- 2029~2030년
  - 자원순환문화 조성사업, 폐기물처리시설 73개소 확충, 열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(10%)
  - 도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화

- 2031~2033년
  - 자원순환문화 조성사업, 폐기물처리시설 73개소 확충
  - 도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 순환경제 전환으로 생활폐기물 감축	경기도 분리수거 취약품목 재활용 추진  재생에너지 활용 및 자원순환형 도시 구축 (폐부산물 재자원화 네트워크 구축 및 사업화 지원 36개)  폐기물처리시설 네트워크 구축 및 사업화 지원 18개)  포장폐기물 회수 및 재활용  폐기물처리시설 73개소 확충, 공공기관 녹색제품 구매비율 60%	재생에너지 활용 및 자원순환형 도시 구축 (폐부산물 재자원화 네트워크 구축 및 사업화 지원 36개)  폐기물처리시설 73개소 확충  공공기관 녹색제품 구매비율 60%  열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(3.6%)	재생에너지 활용 및 자원순환형 도시 구축 (폐부산물 재자원화 네트워크 구축 및 사업화 지원 54개)  폐기물처리시설 73개소 확충  공공기관 녹색제품 구매비율 60%  열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(5.2%)	폐기물처리시설 73개소 확충  공공기관 녹색제품 구매비율 70%  열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(6.8%)	자원순환문화 조성사업  폐기물처리시설 73개소 확충  열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(8.4%)	자원순환문화 조성사업  폐기물처리시설 73개소 확충  열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(10%)	자원순환문화 조성사업  폐기물처리시설 73개소 확충  열분해 등 화학적 재활용을 통한 폐플라스틱의 연료 및 원료화(10%)	-	-
② 공공기관 1회용품 감축 실천 활성화	도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화	도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화	도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화	도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화	도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화	도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화	도·의회·28개 산하기관 1회용 플라스틱 제로화	-	-
③ 다회용기 재사용 촉진 지원	9개 시군	11개 시군	13개 시군	-	-	-	-	-	다회용기 관련 「자원재활용법」 시행령 및 시행규칙 일부개정 추진 중 (’23.12.11. 입법예고)

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 순환경제 전환으로 생활폐기물 감축	소각대상 폐기물 감축량	톤	393,502	468,545	567,678	645,928	645,928	1,291,856	1,937,784
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	414,122	493,097	597,424	679,775	679,775	1,359,550	2,039,325
② 공공기관 1회용품 감축 실천 활성화	참여기관	개소	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
③ 다회용기 재사용 촉진 지원	다회용기 사용업소	개소	2	2	2	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					단위 : 백만원
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 순환경제 전환으로 생활폐기물 감축	-	-	-	-	-	-
② 공공기관 1회용품 감축 실천 활성화	120	120	120	-	-	360
③ 다회용기 재사용 촉진 지원	3,594	3,594	3,594	-	-	10,782



## 5-2. 폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진

소관부서	자원순환과, 상하수과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	생활자원회수센터 설치 지원 및 현대화	자원순환과 자원재활용운영팀	-
	2	재활용 및 업사이클센터 설치	자원순환과 자원재활용운영팀	
	3	폐현수막 업사이클링	자원순환과 자원재활용운영팀	
	4	하수처리수 재이용	상하수과 하수관리팀	
	5	농약용기 수거보상금 지원	자원순환과 폐자원관리팀	

### 1 과제 세부내용

#### ① 생활자원회수센터 설치 지원 및 현대화(자원순환과)

- (목적) 생활자원회수센터를 신규로 확충하여 안정적인 재활용품 수거처리 및 재활용률 제고  
노후화된 공공 생활자원회수센터 시설 개선으로 안정적인 재활용품 수거처리
- (내용) 생활자원회수센터(공공 재활용 선별장)을 신규로 확충  
노후화된 공공 생활자원회수센터 시설 개선
- (성과지표) 자원회수시설 확충(생활쓰레기)(톤)

#### ② 재활용 및 업사이클센터 설치(자원순환과)

- (목적) 재활용 시장의 안정성 확보 및 경쟁력 강화를 위해 자원순환 산업 육성
- (내용) 업사이클 기업 사업화 지원을 통해 관련 산업 일자리 창출 및 업사이클 산업 육성
- (성과지표) 업사이클 기업지원(개소)

#### ③ 폐현수막 업사이클링 (자원순환과)

- (목적) 폐현수막은 대부분 소각처리되거나 고형연료로 재활용되므로 지속적으로 재활용될 수 있는 선순환체계 구축 필요
- (내용) 폐현수막 업사이클링 수납함 130개 제작  
- (제작방안) 폐현수막 수거→친환경 건축자재(섬유패널) 생산→수납함 제작
- (성과지표) 수납함 제작(개수)

#### ④ 하수처리수 재이용(상하수과)

- (목적) 고도처리된 하수처리수를 생활용수, 공업용수 등으로 재이용하여 물 부족 문제를 해소하고, 중수도 및 빗물이용시설 설치 사업으로 물 재이용 확대
- (내용) 하수처리수재이용 및 중수도, 빗물이용시설 설치
- (성과지표) 빗물재이용 시설 용량(m<sup>3</sup>)

#### ⑤ 농약용기 수거보상금 지원(자원순환과)

- (목적) 농약용기에 대한 별도의 수거체계 마련을 통하여 불법소각 방지 등 농촌 환경 개선
- (내용) 농약용기 수거보상금 지원
- (성과지표) 폐기물 재활용량(병류)(톤)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 생활자원회수센터 신증설·현대화(양주 : 50톤/일, '23~'24년)
  - 업사이클기업 10개사 사업화 지원
  - 폐현수막 업사이클링 수납함 130개 제작(시범사업)
  - 하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충(37천m<sup>3</sup>)
  - 폐농약병류 161톤(2,578천개) 수거
- 2025년
  - 생활자원회수센터 신증설·현대화(용인 : 150톤/일, '23~'25년, 남양주 : 110톤/일, '23~'25년)
  - 업사이클기업 10개사 사업화 지원
  - 하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충(37천m<sup>3</sup>)
  - 폐농약병류 161톤(2,578천개) 수거
- 2026년
  - 생활자원회수센터 신증설·현대화(수원 : 120톤/일, '24~'26년, 고양 : 200톤/일, '23~'26년, 동두천 : 15톤/일, '23~'26년, 안산 : 132톤/일, '23~'26년, 광주 : 80톤/일, '24~'26년, 구리 : 30톤/일, '24~'26년, 양평 : 30톤/일, '23~'26년)
  - 업사이클기업 10개사 사업화 지원
  - 하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 수요처 발굴(38천m<sup>3</sup>)
  - 폐농약병류 161톤(2,578천개) 수거

- 2027년
  - 생활자원회수센터 신증설·현대화
    - 성남 : 120톤/일, '22~'27년
    - 김포 : 50톤/일, ~'27년
    - 오산 : 30톤/일, '24~'27년
    - 과천 : 60톤/일, '23~'27년
  - 업사이클기업 10개사 사업화 지원
  - 하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 수요처 발굴(38천m<sup>3</sup>)
  - 폐농약병류 161톤(2,578천개) 수거
- 2028년
  - 업사이클기업 10개사 사업화 지원
  - 하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 홍보 강화(38천m<sup>3</sup>)
  - 폐농약병류 161톤(2,578천개) 수거
- 2029~2030년
  - 생활자원회수센터 신증설·현대화
    - 부천 : 200톤/일, '23~'30년
    - 안양 : 50톤/일, '27~'30년
    - 평택 : 100톤/일, '24~'29년
  - 업사이클기업 매년 10개사 사업화 지원
  - 하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 홍보 강화(78천m<sup>3</sup>)
  - 폐농약병류 매년 161톤(2,578천개) 수거
- 2031~2033년
  - 업사이클기업 매년 10개사 사업화 지원
  - 하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 홍보 강화(120천m<sup>3</sup>)
  - 폐농약병류 매년 161톤(2,578천개) 수거

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 생활자원회수센터 설치 지원 및 현대화	생활자원 회수센터 신증설 현대화 양주 : 50톤/일, '23~'24년	생활자원 회수센터 신증설 현대화 용인 : 150톤/일, '23~'25년 남양주 : 110톤/일, '23~'25년	생활자원 회수센터 신증설 현대화 수원 : 120톤/일, '24~'26년 고양 : 200톤/일, '23~'26년 동두천 : 15톤/일, '23~'26년 안산 : 132톤/일, '23~'26년 광주 : 80톤/일, '24~'26년 구리 : 30톤/일, '24~'26년 양평 : 30톤/일, '23~'26년	생활자원 회수센터 신증설 현대화 성남 : 120톤/일, '22~'27년 김포 : 50톤/일, ~'27년 오산 : 30톤/일, '24~'27년 과천 : 60톤/일, '23~'27년	-	생활자원 회수센터 신증설 현대화 부천 : 200톤/일, '23~'30년 안양 : 50톤/일, '27~'30년 평택 : 100톤/일, '24~'29년	-	-	-
② 재활용 및 업사이클센터 설치	업사이클 기업 10개사 사업화 지원	업사이클 기업 10개사 사업화 지원	업사이클 기업 10개사 사업화 지원	업사이클 기업 10개사 사업화 지원	업사이클 기업 10개사 사업화 지원	업사이클 기업 매년 10개사 사업화 지원	업사이클 기업 매년 10개사 사업화 지원	-	-
③ 폐현수막 업사이클링	폐현수막 업사이클링 수납함 130개 제작 (시범사업)	-	-	-	-	-	-	-	-
④ 하수처리수 재이용	하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 (37천㎡)	하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 (37천㎡)	하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 수요처 발굴 (38천㎡)	하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 수요처 발굴 (38천㎡)	하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 홍보 강화 (38천㎡)	하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 홍보 강화 (78천㎡)	하수재이용중수도, 빗물이용시설 지속 확충 및 물재이용 홍보 강화 (120천㎡)	-	-
⑤ 농약용기 수거보상금 지원	폐농약병류 161톤 (2,578천개) 수거	폐농약병류 161톤 (2,578천개) 수거	폐농약병류 161톤 (2,578천개) 수거	폐농약병류 161톤 (2,578천개) 수거	폐농약병류 161톤 (2,578천개) 수거	폐농약병류 매년 161톤 (2,578천개) 수거	폐농약병류 매년 161톤 (2,578천개) 수거	-	-

## 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 생활자원회수 센터 설치 지원 및 현대화	재활용 처리량	톤	27,375	18,250	160,600	216,080	94,900	36,500	91,250
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	11,032	7,355	64,722	87,080	38,245	14,710	36,774
② 재활용 및 업사이클센터 설치	업사이클 기업지원	개소	10	10	10	10	10	20	30
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
③ 폐현수막 업사이클링	수납함 제작	개수	130	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
④ 하수처리수 재이용	빗물재이용 시설용량	천m <sup>3</sup>	37	37	38	38	38	78	120
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	8.2	8.2	8.5	8.5	8.5	17.4	26.7
⑤ 농약용기 수거보상금 지원	폐기물 재활용량 (병류)	톤	161	161	161	161	161	322	483
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	183	183	183	183	183	366	549

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

## 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 생활자원회수 센터 설치 지원 및 현대화	78,930	89,735	88,565	46,390	28,300	331,920
② 재활용 및 업사이클센터 설치	200	200	200	200	200	1,000
③ 폐현수막 업사이클링	130	-	-	-	-	-
④ 하수처리수 재이용	「물재이용법」 제8조, 시행령 제10조에 따른 설치 의무화 사업으로 예산 미반영					
⑤ 농약용기 수거보상금 지원	326	326	326	326	326	1,630

### 5-3. 폐자원의 에너지화

소관부서	자원순환과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	자원순환과 자원재활용운영팀	-
	2	소각시설 여열 회수	자원순환과 환경시설팀	-

#### 1 과제 세부내용

##### ① 유기성폐자원 바이오가스화시설 설치(자원순환과)

- (목적) 유기성 폐자원인 음식물류 폐기물을 바이오가스로 재활용하여 에너지 생산 및 자원순환 실현
- (내용) 음식물류 폐기물을 바이오가스로 재활용
- (성과지표) 음식물류 폐기물 재활용(톤)

##### ② 소각시설 여열 회수(자원순환과)

- (목적) 직매립금지 대비 생활폐기물의 안정적 처리를 위한 소각시설 신규 건립 및 노후 소각시설 대보수
- (내용) 소각시설 신규 건립 및 대보수, 소각시설 여열 회수를 통한 폐기물 에너지 자원화
- (성과지표) 소각여열 회수 및 이용 열공급량(MJ)

#### 2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 유기성폐자원 바이오가스화시설 3개소 설치  
구리 : 100톤/일, '22~'25년  
남양주 : 250톤/일, '23~'25년  
시흥 : 145톤/일, '23~'25년
  - 3개소 90톤/일 확충
- 2026년
  - 5개소 620톤/일 확충
- 2027년
  - 유기성폐자원 바이오가스화시설 2개소 설치  
과천 : 40톤/일, '23~'27년

용인 : 250톤/일, '23~'27년

- 7개소 447톤/일 확충

○ 2029~2030년

- 유기성폐자원 바이오가스화시설 1개소 설치

부천 : 400톤/일, '23~'30년

- 8개소 1,870톤/일 확충

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 유기성폐자원 바이오가스화 시설 설치	-	유기성폐자원 바이오가스화 3개소 설치 구리 : 100톤/일, '22~'25년 남양주 : 250톤/일, '23~'25년 시흥 : 145톤/일, '23~'25년	-	유기성폐자원 바이오가스화 2개소 설치 과천 : 40톤/일, '23~'27년 용인 : 250톤/일, '23~'27년	-	유기성폐자원 바이오가스화 1개소 설치 부천 : 400톤/일, '23~'230년	-	-	-
② 소각시설 여열 회수	-	3개소 90톤/일 확충	5개소 620톤/일 확충	7개소 447톤/일 확충	-	8개소 1,870톤/일 확충	-	-	-

### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 2건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	음식물류 폐기물 재활용	톤	-	-	180,675	-	105,850	-	146,000
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>			15,357		8,997		12,410
② 소각시설 여열 회수	소각시설 용량	톤/일	-	90	620	447	-	1,870	-
	소각여열 회수 및 이용 열공급량	MJ × 10 <sup>6</sup>	12,265	12,481	13,968	15,040	15,040	38,330	58,575
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	367,950	374,430	419,040	451,200	451,200	1,149,900	1,757,250

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

## 5 재정투자 계획

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 유기성폐자원 바이오가스화시 설 설치	85,890	60,860	50,820	90,980	35,820	324,370
② 소각시설 여열 회수	87,254	129,763	129,763	129,763	129,763	606,306



## 5-4. 자원순환 문화 조성 및 도민참여 확산

소관부서	자원순환과			
	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
과제	1	자원순환마을 만들기	자원순환과 자원재활용운영팀	-
	2	우리동네 탄소중립 실천 사업	자원순환과 자원재활용운영팀	-
	3	탄소중립 실천 시범사업	자원순환과 자원재활용운영팀	-

### 1 과제 세부내용

#### ① 자원순환마을 만들기(자원순환과)

- (목적) 주민주도 자원순환 실천활동으로 마을특성 고려 자원순환 시스템 구축
- (내용) 주민역량 강화 및 마을 환경 개선사업, 분리배출 장소 마련 등
- (성과지표) 자원순환마을 조성(개소)

#### ② 우리동네 탄소중립 실천 사업(자원순환과)

- (목적) 폐플라스틱 저감에 대한 문제의식이 확산됨에 따라 투명페트병을 이용한 재활용 제품을 제작하고 취약계층 지원하여 재활용 선순환체계 구축
- (내용) 투명페트병 재활용제품(방한조끼) 2,000장 제작 및 취약계층 다중이용시설에 제공
- (성과지표) 투명페트병 재활용제품(방한조끼)제작(개)

#### ③ 탄소중립 실천 시범사업(자원순환과)

- (목적) 도민참여를 통해 코르크 마개를 수거하고 공공시설 조성 시 친환경 바닥재로 활용함으로써 자원 순환체계 구축 및 탄소중립 실현 도모
- (내용) 코르크 마개를 재활용한 친환경 바닥재를 어린이 놀이시설, 산책로, 체육시설 등 설치
- (성과지표) 참여시군(개)

### 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 15개 마을 조성
  - 투명페트병 재활용제품 방한조끼 2,000개 제작(시범사업)

- 코르크 마개 수거 및 친환경 바닥재 설치(10개 시군 시범사업)
- 2025년
  - 18개 마을 조성
- 2026년
  - 12개 마을 조성
- 2027년
  - 10개 마을 조성
- 2028년
  - 10개 마을 조성
- 2029~2030년
  - 10개 마을 조성
- 2031~2033년
  - 10개 마을 조성

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 자원순환마을 만들기	15개 마을 조성	18개 마을 조성	12개 마을 조성	10개 마을 조성	10개 마을 조성	10개 마을 조성	10개 마을 조성	-	-
② 우리동네 탄소중립 실천 사업	투명페트병 재활용제품 방한조끼 2,000개 제작 (시범사업)	-	-	-	-	-	-	-	-
③ 탄소중립 실천 시범사업	코르크 마개 수거 및 친환경 바닥재 설치 (10개 시군 시범사업)	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 자원순환마을 만들기	자원순환 마을조성	개소	15	18	12	10	10	20	30
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	124.905	149.886	99.924	83.270	83.270	166.540	249.810
② 우리동네 탄소중립 실천 사업	투명페트병 재활용제품 (방한조끼) 제작	개	2,000	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
③ 탄소중립 실천 시범사업	참여시군	개	10	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 자원순환마을 만들기	700	800	600	500	500	3,100
② 우리동네 탄소중립 실천 사업	123	-	-	-	-	123
③ 탄소중립 실천 시범사업	6,000	-	-	-	-	6,000

단위 : 백만원

## 6. 흡수원(Switch the Green)

### 6-1. 다양한 공간의 탄소흡수원 확충

소관부서	산림녹지과, 정원산업과, 지역정책과, 철도건설과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	조림사업	산림녹지과 산림자원팀	산림환경연구소
	2	경기 지방정원 조성	정원산업과 정원조성팀	-
	3	경기 선형공원 조성	정원산업과 도시공원팀	-
	4	미세먼지 차단숲 조성	정원산업과 도시공원팀	-
	5	자녀안심 그린숲 조성	정원산업과 도시공원팀	-
	6	도시 바람길숲 조성	정원산업과 도시공원팀	-
	7	지자체 도시숲 조성	정원산업과 도시공원팀	-
	8	도시숲 생태적 리모델링	정원산업과 도시공원팀	-
	9	개발제한구역 주민지원사업	지역정책과 개발제한구역정비팀	-
	10	별내선 복선전철(5공구 광장조성)	철도건설과 철도건설2팀	-
	11	기후위기 대응 탄소흡수 이끼 활용	정원산업과 도시공원팀	-
	12	조성녹지 흡수원 관리 확대	정원산업과 정원정책팀, 도시공원팀	-

#### 1 과제 세부내용

##### ① 조림사업(산림녹지과)

- (목적) 경제적·공익적으로 가치가 높고 지속가능한 산림경영 기반 구축
- (내용) 기후변화 대응 및 탄소흡수 유지증진을 위한 나무심기
- (성과지표) 조림면적(ha)

##### ② 경기 지방정원 조성(정원산업과)

- (목적) 사후관리가 종료된 쓰레기매립지(구 안산시화)에 경기도 대표정원 조성으로 열악한 환경을 감내해 온 지역민 등에게 여가·힐링·소통공간 제공
- (내용) 습지정원, 잔디마당, 기후정원, 어린이정원, 방문자센터 등

- (성과지표) 정원 조성 면적(ha)

### ③ 경기 선형공원 조성(정원산업과)

- (목적) 도심 속의 산책로 등 신체활동에 적합한 선형공원 확충
- (내용) 기존 도로, 하천 등 도시기반시설을 활용한 선형 도시공원 조성  
연속성, 근접성을 갖춘 선형공원 조성으로 지역주민, 마을 간 교류 활성화
- (성과지표) 선형공원 조성(ha)

### ④ 미세먼지 차단숲 조성(정원산업과)

- (목적) 도심 속의 산책로 등 신체활동에 적합한 선형공원 확충
- (내용) 기존 도로, 하천 등 도시기반시설을 활용한 선형 도시공원 조성  
연속성, 근접성을 갖춘 선형공원 조성으로 지역주민, 마을 간 교류 활성화
- (성과지표) 선형공원 조성(ha)

### ⑤ 자녀안심 그린숲 조성(정원산업과)

- (목적) 도심 내 생활권 및 도시 주변지역에 다양한 유형의 도시숲 조성으로 생활 환경 개선 및 탄소 흡수원 확충
- (내용) 어린이보호구역(대부분 초등학교 주변) 내 등하굣길 도로변 숲 조성
- (성과지표) 자녀안심그린숲 조성면적(ha)

### ⑥ 도시 바람길숲 조성(정원산업과)

- (목적) 도시열섬 및 폭염 완화, 탄소 흡수, 미세먼지 저감 등 기후위기 대응을 위해 도심 내 생활권 및 도시 주변지역에 대규모 숲 조성
- (내용) 도시순환을 유도하여 도시외곽의 맑은 공기를 끌어들이고 도시 내부의 오염된 공기, 뜨거운 공기를 배출할 수 있는 도시바람길숲 조성
- (성과지표) 도시숲 조성(ha), 바람길숲(ha)

### ⑦ 지자체 도시숲 조성(정원산업과)

- (목적) 도심 내 생활권 및 도시 주변지역에 다양한 유형의 도시
- (내용) 가로숲길, 학교숲, 생활환경숲 조성
- (성과지표) 지자체 도시숲 조성면적(ha)

#### ⑧ 도시숲 생태적 리모델링(정원산업과)

- (목적) 도심 내 생활권 및 도시 주변지역에 다양한 유형의 도시숲 조성으로 생활환경 개선 및 탄소흡수원 확충
- (내용) 도시열섬 및 폭염 완화, 탄소흡수, 미세먼지 저감 등 기후위기 대응을 위한 도심 내 다양한 유형의 도시숲 조성
- (성과지표) 숲조성 면적(ha), 옥상녹화 면적(ha)

#### ⑨ 개발제한구역 주민지원사업(지역정책과)

- (목적) 개발제한구역 지정으로 불편을 겪는 지역 주민들을 위한 생활편익 제공 및 복지향상
- (내용) 생활기반(생활편익, 복지증진, 소득증대) 및 환경·문화사업(여가녹지, 누리길, 경관) 등
- (성과지표) 숲조성 면적(ha)

#### ⑩ 별내선 복선전철(5공구 광장조성)(철도건설과)

- (목적) 남양주 다산 진건 공공주택지구 내 광장조성으로 주민 편의성 향상
- (내용) 남양주 다산 진건 공공주택지구 내 광장조성, 경관녹지 조경공사
- (성과지표) 숲조성 면적(ha)

#### ⑪ 기후위기 대응 탄소흡수 이끼 활용(정원산업과)

- (목적) 이끼를 활용한 도심속 탄소흡수 역량 강화
- (내용) 공원·옥상·벽면·태양광 패널 하단부 등 유휴부지 활용 이끼 녹화 추진  
이끼 녹화 추진 시 스프링클러 등 관수시설 설치
- (성과지표) 이끼활용 면적(ha)

#### ⑫ 조성녹지 흡수원 관리 확대(정원산업과)

- (목적) 경기도 조성녹지(도시공원, 시설녹지) 및 조성녹지 확대와 적극적 관리를 통해 흡수원 강화
- (내용) 경기도 31개 시군 조성녹지 면적 현황 관리와 확대를 통한 도심 내 흡수원 확보  
지난 10년 기준 연평균 경기도 조성녹지 증가량 100ha
- (성과지표) 조성녹지 면적(ha)

## 2 단계별 주요 이행 목표

### ○ 2024년

- 경제림 조성 404ha  
    큰나무조림 102ha  
    내화수림대 10ha
- 정원조성공사 및 공공건축 실시설계 등
- 선형공원 조성 11.9km
- 미세먼지 차단숲 9.4ha 조성
- 자녀안심 그린숲 11개소 조성
- 도시숲, 바람길숲 조성 공사
- 가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha
- 짚지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡
- 녹지조성확대 2ha(여가녹지, 누리길, 경관)
- 숲조성 2.25ha
- 이끼활용 0.25ha
- 녹지확충 100ha

### ○ 2025년

- 경제림 조성 400ha  
    큰나무조림 90ha  
    내화수림대 10ha
- 정원조성공사 및 공공건축 신축공사
- 선형공원 조성 11.9km
- 미세먼지 차단숲 9.4ha 조성
- 자녀안심 그린숲 11개소 조성
- 도시숲 14.35km, 바람길숲 2.4ha 조성
- 가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha
- 짚지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡
- 녹지조성확대 3ha(여가녹지, 누리길, 경관)
- 이끼활용 0.25ha

- 녹지확충 100ha
- 2026년
  - 경제림조성 400ha  
 큰나무조림 90ha  
 내화수림대 10ha
  - 정원조성 준공 및 공공건축 준공(30ha)
  - 선형공원 조성 11.9km
  - 미세먼지 차단숲 9.4ha 조성
  - 자녀안심 그린숲 11개소 조성
  - 가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha
  - 짬지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡
  - 녹지조성확대 3ha(여가녹지, 누리길, 경관)
  - 이끼활용 0.5ha
  - 녹지확충 100ha
- 2027년
  - 경제림조성 400ha  
 큰나무조림 90ha  
 내화수림대 10ha
  - 선형공원 조성 11.9km
  - 미세먼지 차단숲 9.4ha 조성
  - 자녀안심 그린숲 11개소 조성
  - 가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha
  - 짬지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡
  - 녹지조성확대 3ha(여가녹지, 누리길, 경관)
  - 이끼활용 1ha
  - 녹지확충 100ha
- 2028년
  - 경제림조성 400ha  
 큰나무조림 90ha  
 내화수림대 10ha
  - 선형공원 조성 11.9km



- 미세먼지 차단숲 9.4ha 조성
  - 자녀안심 그린숲 11개소 조성
  - 가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha
  - 쌈지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡
  - 녹지조성확대 3ha(여가녹지, 누리길, 경관)
  - 이끼활용 2ha
  - 녹지확충 100ha
- 2029~2030년
    - 경제림조성 800ha  
    큰나무조림 180ha  
    내화수림대 20ha
    - 선형공원 조성 23.8km
    - 미세먼지 차단숲 18.8ha 조성
    - 자녀안심 그린숲 22개소 조성
    - 가로숲길 조성 24ha, 학교숲 조성 2.9ha, 생활환경숲 조성 10.44ha
    - 쌈지공원 9.2ha, 도시숲 조성 10.44ha, 도시숲 리모델링 26.64ha, 옥상녹화 4,362㎡
    - 녹지조성확대 8ha(여가녹지, 누리길, 경관)
    - 이끼활용 4ha
    - 녹지확충 200ha
- 2031~2033년
    - 경제림조성 1,200ha  
    큰나무조림 270ha  
    내화수림대 30ha
    - 선형공원 조성 35.7km
    - 미세먼지 차단숲 28.2ha 조성
    - 자녀안심 그린숲 33개소 조성
    - 가로숲길 조성 36ha, 학교숲 조성 4.35ha, 생활환경숲 조성 15.66ha
    - 쌈지공원 13.8ha, 도시숲 조성 15.66ha, 도시숲 리모델링 39.96ha, 옥상녹화 4,543㎡
    - 녹지조성확대 15ha(여가녹지, 누리길, 경관)
    - 이끼활용 6ha
    - 녹지확충 300ha

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 조림사업	경제림조성 404ha 큰나무조림 102ha 내화수림대 10ha	경제림조성 404ha 큰나무조림 102ha 내화수림대 10ha	경제림조성 404ha 큰나무조림 102ha 내화수림대 10ha	경제림조성 404ha 큰나무조림 102ha 내화수림대 10ha	경제림조성 404ha 큰나무조림 102ha 내화수림대 10ha	경제림조성 800ha 큰나무조림 180ha 내화수림대 20ha	경제림조성 1,200ha 큰나무조림 270ha 내화수림대 30ha	-	-
② 경기 지방정원 조성	정원조성공사 및 공공건축 실시설계 등	정원조성공사 및 공공건축 신축공사	정원조성 준공 및 공공건축 준공(30ha)	-	-	-	-	-	-
③ 경기 선형공원 조성	선형공원 조성 11.9km	선형공원 조성 11.9km	선형공원 조성 11.9km	선형공원 조성 11.9km	선형공원 조성 11.9km	선형공원 조성 23.8km	선형공원 조성 35.7km	-	-
④ 미세먼지 차단숲 조성	미세먼지 차단숲 9.4ha 조성	미세먼지 차단숲 9.4ha 조성	미세먼지 차단숲 9.4ha 조성	미세먼지 차단숲 9.4ha 조성	미세먼지 차단숲 9.4ha 조성	미세먼지 차단숲 18.8ha 조성	미세먼지 차단숲 28.2ha 조성	-	-
⑤ 자녀안심 그린숲 조성	자녀안심 그린숲 11개소 조성	자녀안심 그린숲 11개소 조성	자녀안심 그린숲 11개소 조성	자녀안심 그린숲 11개소 조성	자녀안심 그린숲 11개소 조성	자녀안심 그린숲 22개소 조성	자녀안심 그린숲 33개소 조성	-	-
⑥ 도시 바람길숲 조성	도시숲, 바람길숲 조성 공사	도시숲 14.35km 바람길숲 2.4ha 조성	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 지자체 도시숲 조성	가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha	가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha	가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha	가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha	가로숲길 조성 12ha, 학교숲 조성 1.45ha, 생활환경숲 조성 5.22ha	가로숲길 조성 24ha, 학교숲 조성 2.9ha, 생활환경숲 조성 10.44ha	가로숲길 조성 36ha, 학교숲 조성 4.35ha, 생활환경숲 조성 15.66ha	-	-
⑧ 도시숲 생태적 리모델링	쌈지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡	쌈지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡	쌈지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡	쌈지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡	쌈지공원 4.6ha, 도시숲 조성 5.22ha, 도시숲 리모델링 13.32ha, 옥상녹화 2,181㎡	쌈지공원 9.2ha, 도시숲 조성 10.44ha, 도시숲 리모델링 26.64ha, 옥상녹화 4,362㎡	쌈지공원 13.8ha, 도시숲 조성 15.66ha, 도시숲 리모델링 39.96ha, 옥상녹화 4,543㎡	-	-
⑨ 개발제한구역 주민지원사업	녹지조성확대 2ha (여가녹지, 누리길, 경관)	녹지조성확대 3ha (여가녹지, 누리길, 경관)	녹지조성확대 3ha (여가녹지, 누리길, 경관)	녹지조성확대 3ha (여가녹지, 누리길, 경관)	녹지조성확대 3ha (여가녹지, 누리길, 경관)	녹지조성확대 8ha (여가녹지, 누리길, 경관)	녹지조성확대 15ha (여가녹지, 누리길, 경관)	-	-
⑩ 별내선 복선전철 (5공구 광장조성)	숲조성 2.25ha	-	-	-	-	-	-	-	-

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 기후위기 대응 탄소흡수 이끼 활용	이끼활용 0.25ha	이끼활용 0.25ha	이끼활용 0.5ha	이끼활용 1ha	이끼활용 2ha	이끼활용 4ha	이끼활용 6ha	-	-
② 조성녹지 흡수원 관리 확대	녹지확충 100ha	녹지확충 100ha	녹지확충 100ha	녹지확충 100ha	녹지확충 100ha	녹지확충 200ha	녹지확충 300ha	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 12건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 조림사업	조림면적	ha	516	500	500	500	500	1,000	1,500
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	712	690	690	690	690	1,380	2,070
② 경기 지방정원 조성	정원 조성 면적	ha	-	-	30	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	207	-	-	-	-
③ 경기 선형공원 조성	선형공원 조성	ha	3.57	3.57	3.57	3.57	3.57	7.14	10.71
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	38.56	38.56	38.56	38.56	38.56	77.12	115.68
④ 미세먼지 차단숲 조성	숲조성 면적	ha	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	18.8	28.2
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	101.52	101.52	101.52	101.52	101.52	203.04	304.56
⑤ 자녀안심 그린숲 조성	자녀안심 그린숲 조성면적	ha	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	3.4	5.1
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	18.36	18.36	18.36	18.36	18.36	36.72	55.08
⑥ 도시 바람길숲 조성	도시숲 조성	ha	-	4.31	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	46.55	-	-	-	-	-
	바람길숲	ha	-	2.4	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	25.9	-	-	-	-	-
⑦ 지자체 도시숲 조성	지자체 도시숲 조성 면적	ha	18.67	18.67	18.67	18.67	18.67	37.34	56.01
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	201.64	201.64	201.64	201.64	201.64	403.28	604.92
⑧ 도시숲 생태적 리모델링	숲조성 면적	ha	23.14	23.14	23.14	23.14	23.14	46.28	69.42
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	249.91	249.91	249.91	249.91	249.91	499.82	749.73
	옥상녹화 면적	ha	2,181	2,181	2,181	2,181	2,181	4,362	6,543
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	37.08	37.08	37.08	37.08	37.08	74.16	111.24
⑨ 개발제한구역 주민지원사업	숲조성 면적	ha	2	3	3	3	3	8	15
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	22	32	32	32	32	86	162
⑩ 별내선 복선전철 (5공구 광장조성)	숲조성 면적	ha	2.25	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	26.1	-	-	-	-	-	-
⑪ 기후위기 대응 탄소흡수 이끼 활용	숲조성 면적	ha	0.25	0.25	0.5	1	2	4	6
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	1.7	1.7	3.5	6.9	13.8	27.6	41.4
⑫ 조성녹지 흡수원 관리 확대	조성녹지 면적	ha	100	100	100	100	100	200	300
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	690	690	690	690	690	1,380	2,070

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

## 5 재정투자 계획

단위 : 백만원

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 조림사업	4,283	4,110	4,110	4,110	4,110	20,723
② 경기 지방정원 조성	144	610	50	-	-	804
③ 경기 선형공원 조성	2,380	2,380	2,380	2,380	2,380	11,900
④ 미세먼지 차단숲 조성	9,400	9,400	9,400	9,400	9,400	47,000
⑤ 자녀안심 그린숲 조성	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	10,500
⑥ 도시 바람길숲 조성	7,000	6,000	-	-	-	13,000
⑦ 지자체 도시숲 조성	8,050	8,050	8,050	8,050	8,050	40,250
⑧ 도시숲 생태적 리모델링	11,203	11,203	11,203	11,203	11,203	11,203
⑨ 개발제한구역 주민지원사업	21,845	24,027	26,430	29,073	31,981	133,356
⑩ 별내선 복선전철 (5공구 광장조성)	172	-	-	-	-	172
⑪ 기후위기 대응 탄소흡수 이끼 활용	1,000	1,000	2,000	4,000	8,000	16,000
⑫ 조성녹지 흡수원 관리 확대	-	-	-	-	-	-

## 6-2. 생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호

소관부서	기후환경정책과, 산림녹지과			
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서	
1	도시생태축 복원	기후환경정책과 자연생태팀	-	
2	경기생태마당 조성	기후환경정책과 자연생태팀	-	
3	생태계서비스지불제 계약 체결	기후환경정책과 자연생태팀	-	
4	임업직불금 지급	산림녹지과 산림자원팀	-	
5	숲 가꾸기	산림녹지과 산림자원팀	정원산업과 산림환경연구소 남한산성 세계유산센터	
6	산불대응체계 구축운영	산림녹지과 산림재해팀	정원산업과 산림환경연구소	
7	산림병해충 방제	산림녹지과 산림환경팀	정원산업과 산림환경연구소 남한산성 세계유산센터	

### 1 과제 세부내용

#### ① 도시생태축 복원(기후환경정책과)

- (목적) 각종개발 등에 따라 훼손된 생태계의 구조 및 기능 복원을 통한 온실가스 감축 기여
- (내용) 생태계가 훼손된 지역의 지형 및 식생복원
- (성과지표) 조림조성 면적(ha)

#### ② 경기생태마당 조성(기후환경정책과)

- (목적) 생물다양성 증진 및 탄소흡수원 확보를 위한 주요생물 서식환경 개선, 생태통로 설치 등 생태계 훼손지 복원을 통한 온실가스 감축 기여
- (내용) 생태통로 설치, 습지 내 생물서식환경 개선 등 생태계 및 생물종 서식 환경 개선
- (성과지표) 조림조성 면적(ha)

#### ③ 생태계서비스지불제 계약 체결(기후환경정책과)

- (목적) 생태계서비스의 체계적인 보전 및 증진을 위하여 토지의 소유자와 자연경관 및 자연자산의 유지관리, 경작방식 변경 등을 내용으로 하는 정당한 보상을 위한 계약 체결로 생물다양성 및 야생생물 서식지 보전

- (내용) 토지소유자 등과 자연자산의 유지·관리, 경작방식 변경 등의 생태계서비스 증진·보전 활동을 내용으로 계약을 체결하고 이에 대하여 적절한 보상을 지급
  - 생태계서비스 : 인간이 자연으로부터 얻는 모든 혜택을 총칭하는 개념으로, 공급서비스·환경조절서비스·문화서비스·지지서비스로 구분
- (성과지표) 보호면적(ha)

#### 4 임업직불금 지급(산림녹지과)

- (목적) 임업직불금 지급을 통한 탄소흡수원 보전과 임업경영활성화로 산림의 공익적 가치 보존 및 임가소득 증대
- (내용) 임업·산림 공익직접지불금(육림업직불금) 지급
- (성과지표) 임업직불금 지급(ha)

#### 5 숲 가꾸기(산림녹지과)

- (목적) 산림생육환경 개선으로 수목의 생장촉진 등 경제적·공익적 기능이 뛰어난 건강한 숲 조성
- (내용) 숲이 건강하고 우량하게 자랄 수 있도록 가지치기, 솎아베기 등 사업추진
- (성과지표) 숲가꾸기 면적(ha)

#### 6 산불대응체계 구축운영(산림녹지과)

- (목적) 탄소흡수원 산불피해 최소화를 위한 예방·대응체계 구축
- (내용) 산불소화시설·산불전문예방진화대·임차헬기운영 등 산불진화체계 구축 및 운영
- (성과지표) 산불전문 예방진화대(명)

#### 7 산림병해충 방제(산림녹지과)

- (목적) 소나무재선충병 등 산림병해충 방제를 통해 탄소흡수원 보호
- (내용) 소나무재선충병 피해 확산 방지를 위한 고사목 방제 등 산림자원 보호
- (성과지표) 재선충병 피해고사목 방제(본)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 생태계 복원을 위한 조림조성(9ha)
  - 생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성(9ha)
  - 생태계서비스지불제 743ha 벗짚존치 등
  - 육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진
  - 정책숲가꾸기 5,447ha, 공익숲가꾸기 1,129ha
  - 산불예방전문진화인력을 통한 산불피해면적 최소화
  - 재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등
- 2025년
  - 생태계 복원을 위한 조림조성(18ha)
  - 생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성(9ha)
  - 생태계서비스지불제 743ha 벗짚존치 등
  - 육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진
  - 정책숲가꾸기 5,447ha, 공익숲가꾸기 1,129ha
  - 산불예방전문진화인력을 통한 산불피해면적 최소화
  - 재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등
- 2026년
  - 생태계 복원을 위한 조림조성(18ha)
  - 생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성(9ha)
  - 생태계서비스지불제 743ha 벗짚존치 등
  - 육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진
  - 정책숲가꾸기 5,447ha, 공익숲가꾸기 1,129ha
  - 산불예방전문진화인력을 통한 산불피해면적 최소화
  - 재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등
- 2027년
  - 생태계 복원을 위한 조림조성(18ha)
  - 생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성(9ha)
  - 생태계서비스지불제 743ha 벗짚존치 등
  - 육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진

- 정책숲가꾸기 5,447ha, 공익숲가꾸기 1,129ha
  - 산불예방전문진화인력을 통한 산불피해면적 최소화
  - 재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등
- 2028년
    - 생태계 복원을 위한 조림조성(18ha)
    - 생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성(9ha)
    - 생태계서비스지불제 743ha 벗짚존치 등
    - 육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진
    - 정책숲가꾸기 5,447ha, 공익숲가꾸기 1,129ha
    - 산불예방전문진화인력을 통한 산불피해면적 최소화
    - 재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등
- 2029~2030년
    - 생태계 복원을 위한 조림조성(36ha)
    - 생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성(18ha)
    - 매년 생태계서비스지불제 743ha 벗짚존치 등
    - 육림업 직불금 지급 400ha 및 지급대상 확대추진
    - 정책숲가꾸기 10,894ha, 공익숲가꾸기 2,258ha
    - 산불예방전문진화인력을 통한 산불피해면적 최소화
    - 재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등
- 2031~2033년
    - 생태계 복원을 위한 조림조성(54ha)
    - 생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성(27ha)
    - 매년 생태계서비스지불제 743ha 벗짚존치 등
    - 육림업 직불금 지급 600ha 및 지급대상 확대추진
    - 정책숲가꾸기 16,341ha, 공익숲가꾸기 3,387ha
    - 산불예방전문진화인력을 통한 산불피해면적 최소화
    - 재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등



### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 도시생태축 복원	생태계 복원을 위한 조림조성 9ha	생태계 복원을 위한 조림조성 18ha	생태계 복원을 위한 조림조성 18ha	생태계 복원을 위한 조림조성 18ha	생태계 복원을 위한 조림조성 18ha	생태계 복원을 위한 조림조성 36ha	생태계 복원을 위한 조림조성 54ha	-	-
② 경기생태마당 조성	생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성 9ha	생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성 9ha	생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성 9ha	생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성 9ha	생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성 9ha	생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성 18ha	생태계 훼손지 복원을 위한 조림조성 27ha	-	-
③ 생태계서비스 지불제 계약 체결	743ha 벗짚존치 등	743ha 벗짚존치 등	743ha 벗짚존치 등	743ha 벗짚존치 등	743ha 벗짚존치 등	매년 743ha 벗짚존치 등	매년 743ha 벗짚존치 등	-	-
④ 임업직불금 지급	육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진	육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진	육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진	육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진	육림업 직불금 지급 200ha 및 지급대상 확대추진	육림업 직불금 지급 400ha 및 지급대상 확대추진	육림업 직불금 지급 600ha 및 지급대상 확대추진	-	현재는 육림업이 가능한 산지만 직불금을 지급하고 있으나, 산림의 공약적 가치 보존 및 증진 확충을 위하여 산림보호구역 산지에 대한 직불금 지급 확대 관련 「산림보호법」 개정중 (가칭 '산림보전직불제')
⑤ 숲 가꾸기	정책숲가꾸기 5,447ha 공익숲가꾸기 1,129ha	정책숲가꾸기 5,447ha 공익숲가꾸기 1,129ha	정책숲가꾸기 5,447ha 공익숲가꾸기 1,129ha	정책숲가꾸기 5,447ha 공익숲가꾸기 1,129ha	정책숲가꾸기 5,447ha 공익숲가꾸기 1,129ha	정책숲가꾸기 10,894ha 공익숲가꾸기 2,258ha	정책숲가꾸기 16,341ha 공익숲가꾸기 3,387ha	-	-
⑥ 산불대응체계 구축운영	산불예방전문 진화인력을 통한 산불피해면적 최소화	산불예방전문 진화인력을 통한 산불피해면적 최소화	산불예방전문 진화인력을 통한 산불피해면적 최소화	산불예방전문 진화인력을 통한 산불피해면적 최소화	산불예방전문 진화인력을 통한 산불피해면적 최소화	산불예방전문 진화인력을 통한 산불피해면적 최소화	산불예방전문 진화인력을 통한 산불피해면적 최소화	-	-
⑦ 산림병해충 방제	재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등	재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등	재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등	재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등	재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등	재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등	재선충병에 따른 피해고사목 전량방제 및 예방나무주사 시행 등	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 도시생태축복원	조림조성 면적	ha	9	18	18	18	18	36	54
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
② 경기생태마당 조성	조림조성 면적	ha	9	9	9	9	9	18	27
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	62	62	62	62	62	124	186
③ 생태계서비스 지불제 계약 체결	보호면적	ha	743	743	743	743	743	1,486	2,229
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
④ 임업직불금 지급	임업직불금 지급	ha	200	200	200	200	200	400	600
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	276	276	276	276	276	552	828
⑤ 숲 가꾸기	숲가꾸기 면적	ha	6,576	6,576	6,576	6,576	6,576	13,152	19,728
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	7,812	7,812	7,812	7,812	7,812	15,624	23,436
⑥ 산불대응체계 구축운영	산불전문 예방진화대	명	945	945	945	945	945	1,890	2,835
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 산림병해충 방제	재선충병 파해고사목 방제	본	94,100	94,100	94,100	94,100	94,100	188,200	282,300
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 도시생태축복원	4,789	4,789	4,789	4,789	4,789	23,945
② 경기생태마당 조성	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	23,900
③ 생태계서비스 지불제 계약 체결	736	736	736	736	736	3,680
④ 임업직불금 지급	146	146	146	146	146	730
⑤ 숲 가꾸기	13,207	13,207	13,207	13,207	13,207	66,035
⑥ 산불대응체계 구축운영	29,446	29,446	29,446	29,446	29,446	147,230
⑦ 산림병해충 방제	19,826	19,826	19,826	19,826	19,826	99,130

단위 : 백만원

### 6-3. 산림경영 기반 구축 및 산림바이오매스 이용 활성화

소관부서	산림녹지과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	임도시설 확대	산림녹지과 산림자원팀	정원산업과 산림환경연구소
	2	목재펠릿보일러 보급 지원	산림녹지과 산림자원팀	-
	3	국산목재 목조건물 실연사업	산림녹지과 산림자원팀	-

## 1 과제 세부내용

### ① 임도시설 확대(산림녹지과)

- (목적) 산림순환경영기반 구축을 통한 탄소흡수원 증진 효율 향상
- (내용) 임도신설, 보수, 구조개량 등
- (성과지표) 임도 신설(km)

### ② 목재펠릿보일러 보급 지원(산림녹지과)

- (목적) 화석연료 대체를 통한 탄소 중립 실천 및 농산촌 주민, 사회복지시설 난방비 절감을 위한 목재펠릿보일러 및 난로 보급
- (내용) 김포시 등 13개 시군대상 주택용·사회복지용 목재펠릿보일러 35대 보급
- (성과지표) 주택용 목재펠릿보일러 보급(대)

### ③ 국산목재 목조건물 실연사업(산림녹지과)

- (목적) 국내 목조건축 기술력 제고 및 실용화, 국산목재 수요 창출 및 탄소중립 기여
- (내용) 국산목재 목조건축 실연사업 1개소(광주시)
- (성과지표) 목재제품의 총 부피(m<sup>3</sup>)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2024년
  - 산불진화임도 4km, 간선임도 9km, 작업임도 3km 신설
  - 주택용 목재펠릿보일러 보급 31대, 사회복지용 목재펠릿보일러 보급 4대
  - 국산목재 목조건축 설계 완료 및 건축공사 추진

- 2025년
  - 산불진화임도 1km, 간선임도 7km, 작업임도 2km 신설
  - 주택용 목재펠릿보일러 보급 31대, 사회복지용 목재펠릿보일러 보급 4대
  - 국산목재 목조건축(목재교육종합센터) 공사 추진
- 2026년
  - 산불진화임도 1km, 간선임도 7km, 작업임도 2km 신설
  - 주택용 목재펠릿보일러 보급 31대, 사회복지용 목재펠릿보일러 보급 4대
  - 국산목재 목조건축(목재교육종합센터) 1개소 준공
- 2027년
  - 산불진화임도 1km, 간선임도 7km, 작업임도 2km 신설
  - 주택용 목재펠릿보일러 보급 31대, 사회복지용 목재펠릿보일러 보급 4대
- 2028년
  - 산불진화임도 1km, 간선임도 7km, 작업임도 2km 신설
  - 주택용 목재펠릿보일러 보급 31대, 사회복지용 목재펠릿보일러 보급 4대
- 2029~2030년
  - 산불진화임도 2km, 간선임도 14km, 작업임도 4km 신설
  - 주택용 목재펠릿보일러 보급 62대, 사회복지용 목재펠릿보일러 보급 8대
- 2031~2033년
  - 산불진화임도 2km, 간선임도 14km, 작업임도 4km 신설
  - 주택용 목재펠릿보일러 보급 93대, 사회복지용 목재펠릿보일러 보급 12대

### 3 연차별 이행계획

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
① 임도시설 확대	산불진화임도 4km 간선임도 9km 작업임도 3km	산불진화임도 1km 간선임도 7km 작업임도 2km	산불진화임도 1km 간선임도 7km 작업임도 2km	산불진화임도 1km 간선임도 7km 작업임도 2km	산불진화임도 1km 간선임도 7km 작업임도 2km	산불진화임도 2km 간선임도 14km 작업임도 4km	산불진화임도 2km 간선임도 14km 작업임도 4km	-	-
② 목재펠릿 보일러 보급 지원	주택용 목재펠릿 보일러 보급 31대 사회복지용	주택용 목재펠릿 보일러 보급 31대 사회복지용	주택용 목재펠릿 보일러 보급 31대 사회복지용	주택용 목재펠릿 보일러 보급 31대 사회복지용	주택용 목재펠릿 보일러 보급 31대 사회복지용	주택용 목재펠릿 보일러 보급 62대 사회복지용	주택용 목재펠릿 보일러 보급 93대 사회복지용	-	-

과제	연차							규제혁신· 정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033		
	목재펠릿 보일러 보급 4대	목재펠릿 보일러 보급 4대	목재펠릿 보일러 보급 4대	목재펠릿 보일러 보급 4대	목재펠릿 보일러 보급 4대	목재펠릿 보일러 보급 8대	목재펠릿 보일러 보급 12대		
③ 국산목재 목조건물 실연사업	건축설계 완료 및 건축공사 추진	목조건축 (목재교육종합 센터) 공사 추진	목조건축 (목재교육종합 센터) 1개소 준공	-	-	-	-	-	-

#### 4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 2건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2024	2025	2026	2027	2028	2029~2030	2031~2033
① 임도시설 확대	임도 신설	km	16	10	10	10	10	20	30
	감축잠재량	정성	-	-	-	-	-	-	-
② 목재펠릿보일러 보급 지원	주택용 목재펠릿 보일러 보급	대	35	35	35	35	35	70	105
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	216	216	216	216	216	432	648
③ 국산목재 목조건물 실연사업	목재제품의 총 부피	m <sup>3</sup>	-	-	18,000	-	-	-	-
	감축잠재량	tCO <sub>2</sub>	-	-	11,340	-	-	-	-

주 : 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임.

#### 5 재정투자 계획

과제	총 예산소요					계
	2024	2025	2026	2027	2028	
① 임도시설 확대	3,149	2,881	2,881	2,881	2,881	14,673
② 목재펠릿보일러 보급 지원	182	182	182	182	182	910
③ 국산목재 목조건물 실연사업	3,300	6,000	3,000	-	-	12,300



## 제5장

# 기후위기 대응기반 강화

제1절 | 기후위기 적응 대책

제2절 | 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

제3절 | 국제협력 및 지자체 간 협력

제4절 | 교육·소통

제5절 | 탄소중립·녹색성장 인력양성

제6절 | 녹색성장 촉진

제7절 | 청정에너지 전환 촉진

제8절 | 정의로운 전환





## 제5장 | 기후위기 대응기반 강화

### 제1절 | 기후위기 적응 대책

#### 1. 배경 및 필요성

##### 1) 기후위기 대응기반 강화대책으로서 적응대책<sup>41)</sup>

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 탄소중립 기본법) 제11조(시·도 계획의 수립 등) 제2항에 의해 탄소중립 녹색성장 기본계획에 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성 평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항을 포함해야 함.
- 본 계획에서는 환경부 가이드라인에 따라 탄소중립 기본법 제40조 제1항에 의해 5년 주기로 수립하는 ‘지방 기후위기 적응대책’과 연계하여 계획기간(10년)에 대한 기후위기 적응 목표 및 추진 전략을 제시함.
  - 제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)과 연계하여 목표설정 및 추진전략 마련을 위한 기초자료로서 기후위기 영향 분석, 취약성 평가 결과를 기술하고, 기후변화 영향분석, 취약성 및 리스크 평가 방법은 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 지침을 준용함.
- 기후위기 피해 완화·선제적 예방, 기회 활용·창출을 위한 미래상과 역할 등을 재조명하고, 이의 달성을 위한 부문별 기후 적응력 제고, 기후위기 취약계층 보호 및 거버넌스 강화 등의 적응정책 방향과 전략을 제시함.

##### 2) 기존계획의 검토

###### (1) 국가 계획

###### ■ 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023.4)<sup>42)</sup>

- 국가 기본계획은 12대 과제 중 하나로 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난 대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력을 제고하는 기후변화 적응 기반 구축 제시
- (과학기반 기후위기 감시·예측 및 적응정보 고도화) 미래 기후위기를 진단하는 감시·예측 시스템 고도화와 부처별 산재된 적응정보 통합제공 등 정보제공 소과정의 과학적 기반 강화
  - ① 기후위기 감시 체계 및 예측 기술 강화, ② 기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진

41) 환경부(2023b). 『지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인』.

42) 관계부처합동(2023). 『탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획』을 참고함.

- **(기후재난 안전사회 실현)** 이상기후 현상에 선제적으로 대응할 수 있도록 과거 빈도가 아닌 미래 기후변화 위험도를 반영한 적응 인프라 확대
  - ① 물안보 강화, ② 폭염·한파에 대비한 선제적 대응 기반 강화, ③ 자연재난 신속대응 체계 구축
- **(기후위기를 극복한 지속가능한 사회 실현)** 기후변화로 인한 감염병 발생 등 건강·농수산·생활 및 자연환경의 변화와 위기를 극복하는 지속가능한 사회 실현
  - ① 감염병 대응기술 개발, ② 기후위기 대응 생활공간 조성, ③ 지속가능한 농수산 환경 구축, ④ 생태계 서비스와 건강성 증진
- **(모두가 함께하는 기후적응 추진)** 국가·지자체 및 모든 적응 주체가 참여하는 탄탄한 협업체계 구축을 통해 적응역량 강화 및 적응이행력 제고
  - ① 적응 추진체계 강화, ② 적응 거버넌스 구축, ③ 취약계층 보호기반 구축

### ■ 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023.6)<sup>43)</sup>

- '기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)'에서 6차 보고서가 발표되고 기후재난 피해가 심화됨에 따라 '제3차 국가 기후변화 적응 대책(2021~2025)'의 한계를 보완하기 위해 강화대책 수립
  - 2020년 12월에 수립하여 이행 중인 제3차 대책으로는 심화되는 기후위기 피해 예방·저감에 한계가 있어 사회 전반의 적응 기반시설(인프라)을 강화하고 현장에 적용할 수 있는 실행계획(Action Plan)으로 보강하기 위해 대책 마련

[그림 5-1] 국가 기후위기 적응 강화대책 비전 체계도

비전	기후위기에 안전하고 회복력 높은 대한민국	
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 과학적 예측에 기반한 적응대책 지원</li> <li>◆ 기후재난 예방으로 국민피해 최소화</li> <li>◆ 모든 적응 주체가 함께하는 역량 제고</li> </ul>	
4대 정책	① 과학적 기후 감시·예측 및 적응 기반 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 감시 체계 및 예측 강화</li> <li>• 기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진</li> </ul>
	② 기후재난 위험을 극복한 안전사회 실현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍수·가뭄 대비 물관리 강화</li> <li>• 산사태·산불 등 산림재해 예방</li> <li>• 폭염·한파 등 이상기온 대비 건강피해 사전예방 강화</li> </ul>
	③ 기후변화에 적응하는 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화에 따른 주택·도시·기반시설 재해대응력 강화</li> <li>• 기후변화에 적응하는 항만·해양공간 조성</li> <li>• 지속가능한 농수산 환경 조성</li> <li>• 생태계 안정성 유지</li> </ul>
	④ 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 취약계층 등에 대한 국가적 보호 강화</li> <li>• 기후재난 대비 대응역량 제고</li> <li>• 적응 거버넌스 강화</li> </ul>

자료: 관계부처합동(2023).

43) 관계부처합동(2023). 『탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획』을 참고함.

- 기후 감시·예측 시스템을 보다 과학화하고 적응 정보의 대국민 활용도 제고
  - 미래의 인구·에너지 사용 등의 추이까지 고려하여 기후변화 예측(시나리오)을 개선하고, 이를 토대로 읍·면·동 단위로 상세화한 기후변화 상황지도 제공
- 기후재난 극복을 위한 기반시설을 확충하여 안전사회 실현
  - 홍수방어 능력을 높이기 위해 소하천 범람 대비 설계빈도를 100년에서 200년으로 상향하고 대심도터널, 지하방수로, 강변 저류지 등 관련 적응 기반시설도 지속적으로 확충
  - 시군 기본계획 수립 시 재해취약성을 분석하여 방재계획을 수립하도록 지침을 개선하고 폭염, 폭우 등 기후위험을 고려한 도로·철도 설계기준 강화 방안 검토
  - 지역 연안별 특성, 파고 등을 종합적으로 고려하여 항만·어항 설계기준도 전면 개선
- 기후재난 사전 예경보 강화 등 재난대응 역량을 높여 국민 피해 최소화
  - 돌발·극한 호우 정보가 신속하게 전달될 수 있도록 기상청이 국민들에게도 직접 휴대전화 문자를 제공할 수 있게 개선하고, 폭염·한파 정보를 마을방송뿐만 아니라 휴대문자를 활용한 이중 전달체제로 개선하여 취약 어르신, 야외근로자의 온열·한랭질환을 예방
  - 국가 트라우마 센터를 통해 기후재난 심리지원 제공
- 기후위기 취약계층에 대한 국가적 보호를 강화하고 적응 협력체계(거버넌스) 강화
  - 취약계층 실태조사를 최초로 실시하여 보호대책을 마련하고, 재해취약주택 정비 및 거주자 이주지원 등을 추진
  - 행정계획에 기후위기 적응대책을 제도로 반영하고 취약계층 실태조사 등을 위해 기후적응과 관련한 법적 기반을 강화하며, 예산 검토시 기후변화 위험도 반영 방안을 마련
  - 적응정책 효과성을 높이기 위한 적응대책 부문 간 연계 및 적응-감축 공동편의 평가 방법론을 마련하고, 이행주체별(시민·청년단체)·부처별 기후적응협의체를 운영하여 기후적응사회 구현을 위한 각 부문별 협력 강화
  - 지자체의 재난안전예산 실적을 소방안전교부세 교부기준에 반영하여 지자체의 재난안전예산 투자를 강화하고, 노후 산업단지 위험도 평가 시범사업, 금융회사 기후위험(리스크) 관리지침서 마련 등 산업·금융계의 기후적응 대책 확대

**(2) 경기도 계획**

**■ 제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)<sup>44)</sup>**

- 제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)은 탄소중립기본법이 제정되기 이전에 「저탄소 녹색성장 기본법」에 의해 수립된 제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)을 근간으로 하고 있음.

44) 경기도(2022). 『제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 (2022-2026)』을 참고함.

- ‘지속가능 기후탄력적 적응’ 비전 아래 ① 기후변화 취약계층의 피해 최소화, ② 기후변화 모니터링 및 도민 접근성 향상, ③ 적응기반 구축 및 도민참여 활성화 등 3대 전략 목표와 7대 부문 16개 전략 44개 세부사업 제시
  - 기후변화의 속도와 양상은 현재 예측과는 다를 수 있으므로 도민 삶의 질 유지 및 향상을 위해 기후변화에 유연하게 대응할 수 있는 탄력적인 적응정책 필요
  - 도민 대상으로 기후변화와 기후변화 적응에 관한 교육·홍보를 진행하고, 기후변화 취약지역 및 계층에 대한 우선 지원을 통해 피해를 최소화하고 복지수준 제고
  - 기후탄력성 제고를 위해 기후변화 및 이상기후에 대한 예·경보 시스템을 구축하여 현황 및 전망에 대한 분석력을 강화하고 지속적인 연구와 관련 제도 실행 기반 마련

[그림 5-2] 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 비전 및 전략



자료: 경기도(2022c). p.253.

- 부문별로 물관리 7개, 생태계 12개, 국토·연안 7개, 농수산 7개, 건강 4개, 산업·에너지 4개, 종합감시체계 3개의 과제를 제시
  - (물관리 부문) 수질 및 수량을 보호하기 위한 오염원의 관리와 기뭄, 장마 등의 대처, 그리고 관련 시설의 인프라 구축을 위하여 ① 수환경 보호 및 수자원 확보 ② 홍수 위험성 관리 등 2개 추진 전략에 7개 세부이행과제 수립
  - (산림·생태계 부문) 생물다양성 증진을 위하여 ① 산림 생산성 향상 및 조림 시스템 확립 ② 녹지 조성 관리 ③ 생물다양성 보전 및 생태계 모니터링 등 3개 추진 전략에 12개 세부이행과제 수립
  - (국토·연안 부문) 재난재해 대비 및 연안 위험성 관리를 위해 ① 재난재해 대비 및 저감대책 ② 연안 위험성 관리 등 2개 추진 전략에 7개 세부이행과제 수립

- (농수산 부문) ① 농업용수 공급 ② 작물 보급 및 병해충 발생 방지 시스템 구축 ③ 안전한 축산업 육성 ④ 수산생물 적응력 증진 및 관리 등 4개 추진 전략 및 7개 세부이행과제를 수립
- (건강 부문) 기후변화 취약층 관리 및 감염병 관리 체계 마련을 위하여 ① 기후변화 취약층 관리 ② 감염병 관리체계 마련 등 2개 추진 전략에 4개 세부이행과제를 수립
- (산업·에너지 부문) 태양광 보급 및 에너지 효율 향상 등 건물 에너지 자립화를 통하여 기후 적응체계 강화를 위해 1개 전략으로 건물 에너지자립화를 제시하고 4개 세부이행과제를 수립
- (종합감시체계 적응대책 부문) 정책 및 과학적 기반 구축을 위하여 ① 적응정책 기반 구축 ② 이상기후 모니터링 기반 구축 등 2개 전략에 3개 세부이행과제를 수립

## 2. 현황

### 1) 기후변화 영향 피해

#### (1) 홍수·침수 피해 현황

- 지난 10년(’13~’22년) 풍수해로 인해 인명피해 19명, 재산피해 3,795억원<sup>45)</sup> 발생
- 전체 재해 중 피해 규모가 가장 큰 자연재해는 2011년 호우로 인한 재해였으며(2019년 환산금액 기준 5,971.5억원), 홍수가 최근 10년 동안의 자연재해 전체 피해 규모의 약 97.3%를 차지함.
  - 재산 및 인명피해는 주로 호우에 취약한 지역(연천, 파주, 포천, 양주, 고양)에 집중되었으며, 재산피해액도 컸음
- 2020년 역대 최장기간(중부 54일, 역대 1위) 장마와 많은 양의 강수를 기록하였으며, 집중호우와 북한의 황강댐 방류로 임진강 수위가 높아져서 군남댐 방류로 상·하류 양수장 4곳, 주택 14곳, 농경지 101ha 침수
  - 연천군은 1,276명이 대피하고 수백마리의 가축폐사, 농경지 침수로 약 400억원 피해가 발생하였으며, 하천 월류로 주택 71채, 군시설 141곳과 하천 44곳 유실
  - 포천 지역은 산사태로 인한 시설 피해 107건 발생<sup>46)</sup>
- 2022년 국지성 호우로 도심지, 공동주택 지하공간 침수, 하천 범람 등에 의해 인명피해 5명, 1,477억원(복구액 3,272억원)의 재산피해 발생

#### (2) 가뭄 피해 현황

- 강수량이 7~8월에 집중되고 산지 지형으로 우수가 단시간 유출되는 특성으로 인해서 가뭄에 취약하며, 지속적인 가뭄피해 대책으로 상습 가뭄피해 지역이 많이 줄었으나 이상 가뭄의 빈발

45) 경기도 재난안전대책본부(2023). “2023년 여름철 풍수해(태풍·호우) 종합대책”.

46) 장석환외(2020). “2020년 임진강유역 홍수분석”, 『Water for future』, 한국수자원학회 Volume 53 Issue 11: 63-84.

로 지속적으로 피해 발생

- 2015년 10월경 가뭄으로 인하여 道 내 16곳의 저수지 저수율이 40% 미만으로 떨어졌으며, 2018년 논 물마름 197ha, 밭 시들음 474ha 발생(농작물 피해는 없었음)
- 2021년 상수도 미보급지역 생활 및 농업용수 피해 233명, 논 물마름 80,950ha, 밭 시들음 71,403ha<sup>47)</sup> 발생
- 2022년 겨울부터 시작된 가뭄이 초여름까지 이어지면서 경기지역 농업용수 저수율이 절반 이하로 떨어져 330개 농업용수 저수지 중에서 파주와 용인, 안성 등의 일부 저수지는 30% 미만으로 줄어들음.<sup>48)</sup>

### (3) 폭염 피해 현황

- 2018년 최악의 폭염 피해가 발생하여 5명이 사망했고, 이후 폭염으로 인한 인명피해가 증가 추세에 있으며, 폭염으로 인한 인명피해가 태풍, 집중호우 등보다 많아지고 있음.<sup>49)</sup>
  - 특히 폭염 피해가 고령자, 저소득자, 만성질환자에 집중되고 있어 폭염 취약계층에 대한 적응대책 중요

[표 5-1] 연도별 폭염으로 인한 인명피해 현황

구 분	온열질환별						사망자
	계(사망자 포함)	열사병	열탈진	열경련	열실신	기 타	
2022년	353	71	173	64	33	12	2
2021년	271	63	132	41	24	11	2
2020년	173	25	92	33	16	7	0
2019년	338	68	191	49	26	4	0
2018년	937	205	515	103	78	36	5

자료 : 경기도 내부자료

- 폭염으로 인해 2018년에 130여만 마리의 가축피해가 발생하였으며, 2022년에는 277개 농가의 가축 103,056마리가 폐사

[표 5-2] 연도별 폭염으로 인한 가축피해 현황

구 분	대상시군	농가수	축종	피해 마리수	피해액(백만원)
2022년	13	277	닭, 돼지 등	103,056	401
2021년	15	111	닭, 돼지 등	78,845	1,291
2020년	14	84	닭, 돼지 등	18,751	292
2019년	18	567	닭, 돼지 등	341,128	2,579
2018년	18	494	닭, 돼지 등	1,341,963	4,098

자료 : 경기도 내부자료

47) 관계부처합동(2023a). 『2021년 국가 가뭄정보 통계집』.

48) “경기도 저수율 44.3%로 '뚝'…11개 시군에 가뭄대책비 긴급지원”, 연합뉴스(2022. 6. 13)

49) 2011년부터 2019년까지 통계청의 폭염 사망자 수는 총 493명으로 같은 기간 태풍과 호우에 의한 인명피해(15.2명)를 합한 것보다 3.6배 가량 많았음.

#### (4) 한파 피해 현황

- 기후변화로 온난화 뿐만 아니라 겨울철 이상한파도 늘어나고 있는데, 최근 겨울철 자연재난 대책기간(2022년 11월 15일~ 2023년 3월 15일) 중 경기도의 평균기온은  $-1.9^{\circ}\text{C}$ 로 평년( $-1.3^{\circ}\text{C}$ )보다 낮았고, 한파특보 발령 일수가 53일로 최근 10년 평균(41.6일)보다 많았음.<sup>50)</sup>
- 2022~2023년 겨울철 한파 대책기간 내 경기도의 한랭질환자 93명(사망 2명)이 발생하였으며, 도내 수도시설 동파 2,682건(계량기 2,632건, 수도관 50건)이 발생함.

[표 5-3] 연도별 한파로 인한 인명피해 현황

구 분	한랭질환별				사망자
	계(사망자 포함)	저체온증	동상	기타	
2021년	37	19	13	5	0
2020년	105	40	50	15	0
2019년	52	38	6	8	0
2018년	92	77	11	4	0
2017년	135	96	34	5	2

자료 : 경기도 내부자료

[표 5-4] 연도별 한파로 인한 시설물 피해 현황

구 분	수도계량기(개)		수도관(개)		비고
	동파	복구	동파	복구	
2021년	2,100	2,100	78	78	
2020년	6,808	6,808	428	428	
2019년	331	331	5	5	
2018년	446	446	29	29	
2017년	14,067	14,067	396	396	

자료 : 경기도 내부자료

## 2) 기후변화 전망<sup>51)</sup>

### (1) 기온 및 강수량

#### ■ 기온

- **(연평균 기온)** 경기도의 21세기 후반기 연평균 기온은 온실가스 배출 시나리오에 따라 현재 ( $12.2^{\circ}\text{C}$ ) 대비  $2.4\sim 6.7^{\circ}\text{C}$  증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 연평균 기온 증감폭은  $4.3^{\circ}\text{C}$  커질 것으로 전망됨.

50) “지난해 경기도 겨울은 평년보다 추워, 큰 피해 없이 자연 재난 대책 기간 종료”, 경기도 자연재난과 보도자료(2023.3.19.).

51) 기상청(2022). 『지역 기후변화 전망보고서 17개 광역시·도』.

- **(연평균 최고기온)** 경기도의 21세기 후반기 연평균 최고기온은 온실가스 배출 정도에 따라 현재(17.7℃) 대비 2.4~6.7℃ 증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 연평균 최고기온 증감폭은 4.3℃ 커질 것으로 전망됨.
- **(연평균 최저기온)** 경기도의 21세기 후반기 연평균 최저기온은 온실가스 배출 정도에 따라 현재(7.6℃) 대비 2.3~6.6℃ 증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 연평균 최저기온 증감폭은 4.3℃ 커질 것으로 전망됨.

## ■ 강수량

- **(연강수량)** 경기도의 21세기 후반기 연강수량은 온실가스 배출 정도에 따라 현재(1,265.2mm) 대비 108.3~262.9mm 변화할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 연강수량 증감폭은 154.6mm 커질 것으로 전망됨.

[그림 5-3] 경기도의 기온 및 강수량 전망값과 현재 기후값 대비 편차



자료: 기상청(2022). p. 58.

## (2) 극한 기후지수

### ■ 폭염과 열대야

- **(폭염일수)** 경기도의 21세기 후반기 폭염일수는 온실가스 배출 정도에 따라 현재(12.4일) 대비 25.0~92.3일 증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 폭염일수 증감폭은 67.3일 커질 것으로 전망됨.



- **(열대야일수)** 경기도의 21세기 후반기 열대야일수는 온실가스 배출 정도에 따라 현재(5.5일) 대비 26.8~77.9일 증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 열대야일수 증감폭은 51.1일 커질 것으로 전망됨.

[표 5-5] 경기도의 극한기후지수 전망(SSP5-8.5)

요소	극한기후지수	현재 기후값 (2000-2019)	21세기 전반기 (2021-2040)	21세기 중반기 (2041-2060)	21세기 후반기 (2081-2100)	경향성 (10년당)
고온 (8종)	폭염일수(일)	12.4	28.7 (+16.3)	49.0 (+36.6)	104.7 (+92.3)	11.69
	열대야일수(일)	5.5	24.5 (+19.0)	41.0 (+35.5)	83.4 (+77.9)	9.71
	여름일수(일)	123.7	139.0 (+15.3)	154.5 (+30.8)	192.0 (+68.3)	8.57
	일교차(°C)	10.1	10.2 (+0.1)	10.2 (+0.1)	10.2 (+0.1)	0.01
	온난일(일)	35.0	59.3 (+24.3)	83.0 (+48.0)	134.1 (+99.1)	12.39
	온난야(일)	35.6	58.1 (+22.5)	75.2 (+39.6)	114.2 (+78.6)	9.71
	일최고기온연최대(°C)	35.5	38.1 (+2.6)	39.4 (+3.9)	43.4 (+7.9)	0.96
	일최저기온연최대(°C)	25.7	28.4 (+2.7)	29.9 (+4.2)	33.3 (+7.6)	0.92
저온 (7종)	한파일수(일)	10.4	6.6 (-3.8)	4.1 (-6.3)	0.2 (-10.2)	-1.24
	서리일수(일)	108.3	90.2 (-18.1)	76.5 (-31.8)	49.0 (-59.3)	-7.30
	결빙일수(일)	19.2	12.3 (-6.9)	9.4 (-9.8)	0.8 (-18.4)	-2.21
	한랭일(일)	35.5	24.8 (-10.7)	19.1 (-16.4)	3.9 (-31.6)	-3.84
	한랭야(일)	35.4	25.4 (-10.0)	18.2 (-17.2)	2.8 (-32.6)	-4.01
	일최고기온연최소(°C)	-7.3	-5.3 (+2.0)	-4.5 (+2.8)	0.6 (+7.9)	0.97
	일최저기온연최소(°C)	-15.8	-14.5 (+1.3)	-13.0 (+2.8)	-8.2 (+7.6)	0.96
강수 (6종)	1일최다강수량(mm)	135.4	161.5 (+26.1)	181.9 (+46.5)	177.8 (+42.4)	5.00
	5일최다강수량(mm)	245.2	283.6 (+38.4)	318.1 (+72.9)	295.9 (+50.7)	5.91
	강수강도(mm/일)	16.4	18.0 (+1.6)	18.5 (+2.1)	19.7 (+3.3)	0.39
	호우일수(일)	2.5	2.8 (+0.3)	2.9 (+0.4)	3.4 (+0.9)	0.11
	95퍼센타일강수일수(일)	4.0	4.3 (+0.3)	4.5 (+0.5)	5.3 (+1.3)	0.16
	99퍼센타일강수일수(일)	1.1	1.5 (+0.4)	1.7 (+0.6)	1.9 (+0.8)	0.09

자료 : 기상청(2022), p.137.

## ■ 계절 길이

- **(여름일수)** 경기도의 21세기 후반기 여름일수는 온실가스 배출 정도에 따라 현재(123.7일) 대비 23.7~68.3일 증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 여름일수 증감 폭은 44.6일 커질 것으로 전망됨.
- **(한파일수)** 경기도의 21세기 후반기 한파일수는 온실가스 배출 정도에 따라 현재(10.4일) 대비 4.9~10.2일 감소할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 한파일수 증감 폭은 5.3일 작아질 것으로 전망됨.

- **(결빙일수)** 경기도의 21세기 후반기 결빙일수는 온실가스 배출 정도에 따라 현재(19.2일) 대비 7.0~18.4일 감소할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 결빙일수 증감 폭은 11.4일 작아질 것으로 전망됨.
- **(서리일수)** 경기도의 21세기 후반기 서리일수는 온실가스 배출 정도에 따라 현재(108.3일) 대비 28.1~59.3일 감소할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 서리일수 증감 폭은 31.2일 작아질 것으로 전망됨.

### ■ 호우일수와 강수강도

- **(호우일수)** 경기도의 21세기 후반기 호우일수는 온실가스 배출 정도에 따라 현재(2.5일) 대비 0.6~0.9일 증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 호우일수 증감 폭은 0.3일 커질 것으로 전망됨.
- **(강수강도)** 경기도의 21세기 후반기 강수강도는 온실가스 배출 정도에 따라 현재(16.4mm/일) 대비 2.0~3.3mm/일 증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 강수강도 증감 폭은 1.3mm/일 커질 것으로 전망됨.
- **(5일 최다강수량)** 경기도의 21세기 후반기 5일 최다강수량은 온실가스 배출 정도에 따라 현재(245.2mm) 대비 59.1~50.7mm 증가할 것으로 전망됨.
  - 저탄소 시나리오와 비교하여 고탄소 시나리오에서 21세기 후반기 5일 최다강수량 증감 폭은 8.4mm 작아질 것으로 전망됨.

## 3) 경기도 기후변화 취약성 및 리스크 평가<sup>52)</sup>

### (1) 주요 평가 결과

#### ■ 기후변화 영향평가(MOTIVE)<sup>53)</sup>

- 건강, 물관리, 생태계, 국토·연안, 농수산, 산업·에너지 분야에 대한 평가 결과 기후변화로 인한 영향을 가장 많이 받는 부분은 건강 부문이며, 다음으로 국토연안 부문으로 나타남.

52) 경기도(2022). 『제3차 경기도 기후위기 적응대책 세부시행계획(2022~2026)』.

53) MOTIVE(Model Of inTEgrated Impact and Vulnerability Evaluation of climate change, MOTIVE)는 기후변화의 복합영향을 정량적으로 평가할 수 있는 톨로 국가 및 지방자치단체의 기후변화 적응대책 수립 및 기후변화 대응 정책 이슈를 해결하기 위한 과학적 근거를 제공하기 위해서 환경부가 2014년 개발함.

- 건강 부문은 PM10, 오존, 폭염 순으로 그 영향이 컸으며, 이러한 영향은 주로 경기 서부지역에서 크게 나타남.
- 국토연안 부문의 경우 태풍으로 인한 해안 침수의 규모가 증가하는 것으로 나타났으며, 특히 기후변화는 태풍의 크기와 강도, 그리고 빈도에 영향을 주므로 피해 예방 및 관리가 필요함.

### ■ 기후변화 취약성 평가(VESTAP)<sup>54)</sup>

- 2020년대(2021~2030)에는 건강부문과 농수산부문의 취약성이 매우 높게 나타남.
  - RCP4.5 시나리오 기준으로 건강, 농수산, 국토연안 순으로 전국 평균 대비 취약한 것으로 나타났으며, 특히, 건강부문과 농수산부문 취약성이 매우 높게 나타난 반면 생태계, 산업에너지, 물관리는 전국평균 대비 상대적으로 취약성이 낮음.
  - RCP8.5 시나리오 역시 건강, 농수산 순으로 전국 평균 대비 취약성이 높았고 산업에너지, 생태계, 물관리 부문 취약성이 상대적으로 낮은 것으로 나타남.
- 2030년대(2031~2040) 역시 두 시나리오 모두 건강, 농수산 분야에서 전국 평균 대비 상대적으로 취약성이 높게 나타남.
  - RCP4.5 시나리오 기준으로 건강, 농수산, 국토연안 순으로 전국평균 대비 취약한 것으로 나타났고 특히, 건강부문의 취약성이 매우 높았으며, 국토연안은 전국 평균과 비슷한 수준의 취약성을 보인 반면 산업에너지, 물관리, 생태계는 상대적으로 취약성이 낮았음.
  - RCP8.5 시나리오 역시 건강, 농수산 순으로 전국 평균대비 취약한 것으로 나타난 반면 산업에너지, 물관리, 생태계, 국토연안 순으로 상대적 취약성이 낮았으며, 산업에너지와 물관리는 전국 평균에 비해 취약성이 매우 낮았음.
- 2040년대(2041~2050)에는 RCP4.5 시나리오는 국토연안, 건강, 농수산, 물관리 분야 취약성이 상대적으로 높았고 RCP8.5 시나리오에서는 건강 취약성이 국토연안 취약성보다 높게 나타남.
  - RCP4.5 시나리오 기준으로 국토연안, 건강, 농수산, 물관리 순으로 전국평균 대비 취약한 것으로 나타난 반면 산업에너지, 생태계 순으로 상대적으로 취약성이 낮았으며, 2040년대가 되면서 국토연안의 취약성이 급격하게 증가하여 건강부문보다 취약성이 높은 특성을 보임.
  - RCP8.5 시나리오 역시 건강, 국토연안, 농수산, 물관리 순으로 전국평균 대비 취약성이 높은 반면 산업에너지, 생태계 순으로 취약성이 상대적으로 낮게 나타남.

### ■ 기후위기 리스크 평가

- 경기도가 가장 중요하게 고려해야 할 리스크 분야는 물관리 분야의 '폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가', 국토연안 분야의 '폭우로 인한 도시 침수 피해 증가', 건강 분야의 '기온

54) VESTAP(Vulnerability assessment Tool to build climate change Adaptation Plan)은 환경부, 한국환경연구원, 국가기후변화적응센터에서 제공하는 취약성 평가 지원 도구로 취약성 지수를 산정하여 미래 기후변화 시나리오에 근거한 적응능력에 따른 평가 결과를 제공함.

상승으로 인한 대기오염 악화로 조기 사망자 증가'로 나타남.

- 이와 같은 결과는 기후변화로 인한 대기질 악화에 따른 사망자 수 증가 모형 결과와 호우로 인한 기반시설 및 수리시설의 취약성 모형 결과 및 피해 규모를 반영한 것임.

## (2) 경기도 기후리스크 관리 중점 분야<sup>55)</sup>

- 기후변화 영향 평가, 취약성 평가, 리스크 평가, 설문조사를 종합한 결과 건강,물관리, 농수산, 국토연안 부문의 취약성이 가장 높게 평가되었음.
- 리스크 관리 중점분야로는 건강, 물관리 부문이 선정되어 리스크에 실질적으로 영향을 미치는 요소와 일치하는 것으로 나타남.

[표 5-6] 경기도의 기후위기 취약성 평가 결과

구분	6대 부문	VESTAP (2020년대)	MOTIVE	전문가 설문	도민 설문	피해복구금 ('17-'20)	최종점수	최종순위
6대 부문	물관리	4순위	-	2순위	2순위	1순위	1.18	2순위
	국토연안	3순위	4순위	5순위	6순위	3순위	0.75	5순위
	생태계	6순위	3순위	1순위	3순위	2순위	0.96	3순위
	농수산	2순위	2순위	6순위	5순위	4순위	0.85	4순위
	건강	1순위	1순위	3순위	1순위	5순위	1.18	1순위
	산업에너지	5순위	-	4순위	4순위	6순위	0.53	6순위

자료 : 경기도(2022).

## 3. 추진 방향 및 과제<sup>56)</sup>

### ■ 비전 : 회복력 강한 기후 적응으로 지속가능한 경기

- '탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023.4)'의 기후변화 적응대책과 '제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023.6)' 등 변화된 여건을 반영함.
- 경기도 제3차 기후변화 적응대책 세부시행계획 방향(탄력적 적응, 도민 참여, 취약계층 피해 최소화) 및 '23년 9월 발표된 「Switch the 경기」 프로젝트에서 제시된 '혁신성장, 공공선도, 미래기회, 도민 참여, 기후격차 해소' 방향을 고려하여 '회복력 강한 기후 적응으로 지속가능한 경기' 비전을 설정함.
  - (적응 방향) 기후격차 해소, 혁신, 도민 참여, 회복탄력성
  - (핵심 주제) 심층 적응(극한 재난으로부터 안전), 기후정의(기후격차 해소), 거버넌스(도민이 주도하는 기후 적응), 혁신과 미래 기회(과학적 접근, 자연기반 해법)

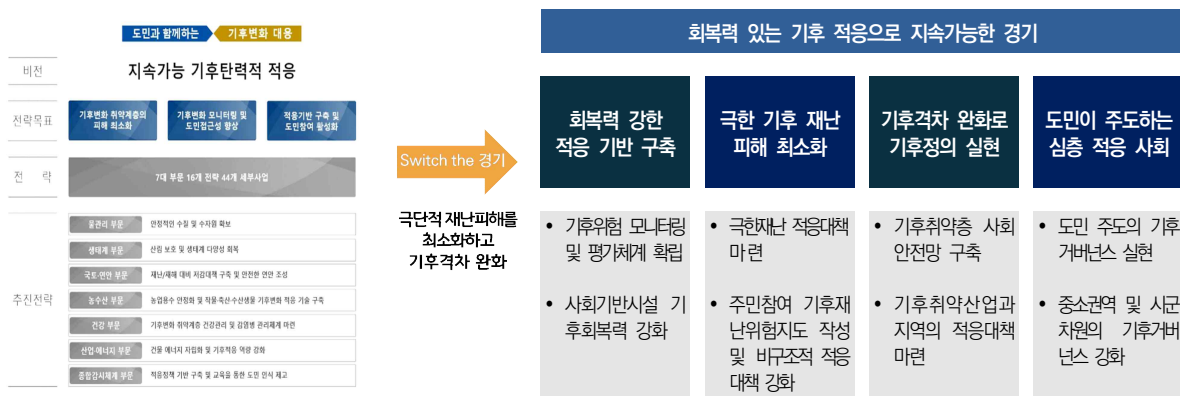
55) 경기도(2022). 『제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)』을 참고함. 관련 사건·사고, 통계, MOTIVE, VESTAP 결과의 리스크 평가를 반영하여 중점 리스크를 도출함.

56) 경기도(2022). 『제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획 (2022~2026)』을 참고함.

## ■ 4대 추진 전략

- 기존의 건강, 물관리, 생태계, 농수산 등 7대 부문별 전략의 한계를 보완하여 4대 전략으로 구분하고 7대 부문별 대책에 포함되지 않은 통합형, 연계형 대책을 중심으로 추진 과제를 제시함.
- 첫째, 기후피해 예경보 시스템을 강화하여 기후 피해에 대한 사전 대책을 마련하고, 기상자료를 활용하여 시군 단위까지 기후위험을 모니터링·평가하며, 사회기반시설 기후회복력을 강화함.
- 둘째, 극한 기후재난 피해 최소화를 위해 가장 위험한 기후시나리오를 반영한 기후재난 대응 심층 적응대책을 마련하고 주요 재난 유형에 따른 적응 기반시설을 평가하여 확충하며, 주민참여와 비구조적 적응대책을 촉진함.
- 셋째, 기후위기 심화에 따른 기후격차 완화를 위해 기후 재난별 취약집단 실태를 조사하고 취약 계층을 집중관리하여 안전망을 구축하며, 취약산업과 지역의 전환을 위한 적응대책을 마련함.
- 넷째, 적응대책 수립 및 이행평가에 주민참여를 활성화하여 기후위기 피해 예방을 위한 도민 주도 기후거버넌스를 구축하고, 중소권역별, 시군 단위 기후행동 및 생태계 회복력 강화를 위한 민관협력 활동을 촉진함.

[그림 5-4] 경기도 향후 10년의 기후 적응 비전과 전략



자료: 경기도(2022).

[표 5-7] 기후위기 적응 추진 전략과 과제

추진 전략	과제	주요 내용
1-1 회복력 강한 적응 기반 구축	1-1-1. 기후위험 모니터링 및 평가 체계 확립(자연재난과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 풍수해, 가뭄, 병충해 등의 기후 피해 예경보 시스템 강화</li> <li>• 기상자료를 활용하여 피해 예방 상황 전파, 시군 단위 기후위험 모니터링·평가 등 기후위험 관리</li> </ul>
	1-1-2. 사회기반시설 기후회복력 강화(자연재난과, 수질정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후재난 통합관리시스템 구축</li> <li>• 유역 중심의 통합물관리 대책 추진</li> <li>• 주요 부문별 기후적응 대책 강화</li> </ul>

추진 전략	과제	주요 내용
1-2 극한 기후재난 피해 최소화	1-2-1 극한재난 적응대책 마련 (자연재난과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>가장 위험한 기후 시나리오와 기후재난을 고려한 경기도 기후위기 심층적응 대책 추진</li> <li>재난(홍수침수, 산불, 폭염, 가뭄, 감염병 등) 유형별 적응 기반시설 확충</li> </ul>
	1-2-2 기후재난 위험지도 작성 및 비구조적 적응대책 강화(자연재난과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문가, 지자체, 주민들이 공동으로 참여하여 재난 위험지역 뿐만 아니라 재난 시 구체적인 대피로 등까지 표시된 기후재난 위험지도 제작</li> <li>비구조적 기후 적응대책 강화</li> </ul>
1-3 기후격차 완화로 기후정의 실현	1-3-1 기후위기 취약계층 안전망 구축 (자연재난과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후재난별(홍수 및 폭우, 폭염, 산불 등) 취약층 조사 및 평가</li> <li>폭염 취약계층 집중 관리</li> <li>한파 취약층 보호 체계 구축</li> </ul>
	1-3-2 기후 취약산업과 지역의 적응 대책 마련(농업기술원, 친환경농업과, 해양수산자원연구소, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도의 기후 취약산업과 좌초산업에 대한 평가</li> <li>농·축산업 및 어업의 폭염·한파 피해예방 대책 추진</li> </ul>
1-4 도민이 주도하는 심층 적응 거버넌스	1-4-1 도민 주도의 기후 거버넌스 실현(자연재난과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>적응대책 수립시 주민참여 활성화 방안 마련</li> <li>경기도 기후위기 적응계획 수립시 주민참여를 활성화하고 적응대책 평가에도 주민참여 확대(도민 평가단)</li> </ul>
	1-4-2 중소권역 및 시·군 차원의 기후 거버넌스 강화(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>중소권역별 주민주도 기후행동 활성화</li> <li>시군 기후위기 대응계획 수립시 주민참여를 활성화하고 대책의 평가에도 주민 참여 확대</li> </ul>

## 4. 세부 과제

### 1-1 회복력 강한 적응 기반 구축

#### 1-1-1 기후위험 모니터링 및 평가 체계 확립

##### ■ 배경 및 필요성

- 도, 시군, 기상청에서 설치한 기상관측장비와 기상정보 변화를 파악할 수 있도록 마련한 관리 체계를 활용하여 이상기후에 대처하고 도민 피해 최소화 필요

##### ■ 주요 내용

- (기후피해 예경보 시스템 강화) 풍수해, 가뭄, 병충해 등의 기후피해 예경보 시스템을 강화하여 기후피해에 대한 사전 대책 마련
- (기상자료 활용 기후위험 관리) 기상자료를 활용하여 시군 단위까지 기후위험을 모니터링·평가 하고, 피해예방 상황이 주민들에게 빠른 시간에 100% 전파되도록 함.

## ■ 기대효과

- 기상자료의 적극적 활용으로 기후재난의 예측능력과 예경보의 정확성을 개선
- 노후 강우량계 교체 및 관측지점 확대로 더 정확한 기상예보 가능

### 1-1-2 사회기반시설 기후회복력 강화

#### ■ 배경 및 필요성

- 기존의 기반 시설로 감당할 수 없는 풍수해, 가뭄 등의 기후재난이 빈발함에 따라 기반시설의 설계 빈도를 높이는 하드웨어 중심의 접근을 넘어서서 구조적 대책과 비구조적 대책을 아우르는 통합형 적응 대책이 필요함.

#### ■ 주요 내용

- (기후재난 통합관리시스템 구축) 분야별, 지역별로 분산되어 있는 기후 재난 대응 시스템을 통합적으로 관리하고 조정할 수 있는 체계 마련
- (유역 중심의 통합물관리 대책 추진) 관리체계의 선진화 없이 인프라 개선만으로는 기후 대응에 한계가 있으므로 홍수와 가뭄, 수해 등을 통합적으로 관리할 수 있는 통합관리체계 구축
  - 분야별로 분산되어있는 지자체의 물관리체계를 유역단위로 통합관리할 수 있는 물관리체계로 개편하고 중앙부처의 물관리체계 개편에 부합하도록 시군 단위의 물관리체계 일원화를 위한 조직개편
- 주요 부문별 기후 적응대책 강화
  - (물관리 부문) 수질 및 수량을 보호하기 위한 오염원의 관리와 가뭄, 장마 등에 대한 대처, 그리고 관련 시설의 인프라 구축을 위한 ① 수환경보호 및 수자원확보, ② 홍수위험성 관리 등을 추진
  - (산림·생태계 부문) 생물다양성 증진을 위한 ① 산불 피해 예방 및 병해충 방제 등 산림보호 및 산림 생산성 향상 조림 시스템 확립, ② 녹지 조성관리, ③ 생물다양성 보전 및 생태계 모니터링
  - (국토·연안 부문) ① 재난재해 대비 및 저감대책, ② 연안 위험성 관리
  - (농수산 부문) 강수량 변화 및 호우일수 증가로 인한 가뭄, 홍수에 대비하고 안정적 농업·축산업·수산업을 위한 기술개발, 환경조성 및 자원 관리
  - (건강 부문) ① 기후변화 취약층 관리, ② 감염병 관리체계 마련 추진
  - (산업·에너지 부문) 태양광 보급 및 에너지 효율 향상 등 건물 에너지 자립화를 통하여 기후 적응체계 강화
  - (종합감시체계 적응대책 부문) 기후변화 피해 예방을 위한 과학적 적응 정책 및 이상기후 모니터링 기반 구축 추진

## ■ 기대효과

- 기존 기반시설로 감당할 수 없는 사각지대나 취약지역까지 기후재난에 대비할 수 있는 통합재난관리 시스템 구축으로 기후재난 피해 최소화

## 1-2 극한 기후재난 피해 최소화

### 1-2-1 극한재난 적응대책 마련

#### ■ 배경 및 필요성

- 점진적인 기후변화에 대한 기존의 적응대책으로는 파국적인 기후재난에 효과적으로 대비하기 어려우므로 극단적인 기후재난에 대비한 심층 적응대책이 필요함.
- 극한 기후재난에 대비하여 주요 기후재난(홍수침수, 산불, 폭염, 가뭄, 감염병 등)에 대한 종합적인 대비 태세를 점검하고 개선할 필요가 있음.

#### ■ 주요 내용

- 현재의 기후 인프라로 방어가 곤란한 재난에 대비하여 가장 위험한 기후 시나리오와 기후재난을 반영한 심층 적응대책을 검토하여 제4차 경기도 기후위기 적응대책 세부시행계획에 반영
- 주요 재난 유형별(홍수침수, 산불, 폭염, 가뭄, 감염병 등) 적응 기반시설 확충
  - 생활권 주변 재해 취약시설 위험요인 정비(기존)
  - 농업용수 안정적 공급기반 마련 확대(기존)
  - 기후위기를 고려한 산불 예방시스템 구축과 진화 매뉴얼 마련
  - 급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화(기존)
  - 기후 취약성평가에 근거한 연안지역 위험성 관리(기존)

#### ■ 기대 효과

- 갈수록 빈발하고 있는 기후재난에 적절하게 대처할 수 있는 심층 적응대책으로 극한 기후재난으로부터 도민을 안전하게 보호하고 재산 피해를 최소화함.

### 1-2-2 기후재난 위험지도 작성 및 비구조적 적응대책 강화

#### ■ 배경 및 필요성

- 홍수위험지도를 포함한 기존의 기후재난 위험지도는 주민들의 참여 없이 모델링을 통해서 위험



지역만을 표시한 수준이어서 기후재난 발생시 주민들의 기후적응 행동에 필요한 구체적인 지침을 제공하지 못함.

- 주민들이 참여하여 지역의 기후재난 취약지역에 대한 구체적인 적응 대책을 수립할 수 있도록 참여형 기후재난 위험지도를 작성할 필요가 있음.
- 구조물에 의한 대책으로 기후재난을 모두 대처하기 곤란한 위기 상황이 점점 더 많아지고 있기 때문에 비구조적 적응대책을 강화해야 함.

## ■ 주요 내용

- 전문가, 지자체, 주민들이 공동으로 참여하여 재난 위험지역 뿐만 아니라 재난시 구체적인 대피로 등까지 표시된 기후재난 위험지도 제작
- 자연기반 해법을 적용한 그린인프라의 확충, 시군이 주도하는 주민참여형 소규모 분산형 적응 대책 추진 등 비구조적 기후 적응대책 강화

## ■ 기대 효과

- 구조물로는 더 이상 감당하기 힘든 기후재난에도 효율적으로 대비하고 적응할 수 있도록 도민들의 기후회복력 강화

## 1-3 기후격차 완화로 기후정의 실현

### 1-3-1 기후위기 취약계층 안전망 구축

#### ■ 배경 및 필요성

- 기후위기가 기존의 사회 불평등을 심화시키는 기후부정의 문제를 해소하기 위해서는 기후재난에 가장 취약한 사람들에 대한 지원을 확대하여 사회 전체의 기후안전망 확보 필요

#### ■ 주요 내용

- 기후 재난별(홍수 및 폭우, 폭염, 산불 등) 취약집단 조사 및 평가
- 독거노인, 노숙인 등 폭염 취약계층 집중 관리, 옥외 근로자 안전 강화 등 분야별 안전관리 등 폭염 취약계층 집중 관리
- 노숙인 한파대비 상시보호체계 구축, 한파 대비 수산피해 예방 및 수산 관리 등 한파 취약계층 보호 체계 구축

## ■ 기대효과

- 취약지역의 취약계층에 대한 지원 강화로 기후정의 실현과 기후안전망 확보
- 한파로 인한 인명·재산 피해 및 도민불편 최소화
- 취약계층 집중형 폭염대책 추진으로 폭염 취약계층의 건강과 생활을 보호

### 1-3-2 기후 취약 산업과 지역의 적응대책 마련

#### ■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 사회로의 전환 과정에서 피해가 예상되거나 기후위기 영향에 취약한 산업과 지역에 대한 지원을 확대하여 기후 불평등 및 사회적 갈등 완화

#### ■ 주요 내용

- 경기도의 기후 취약산업과 좌초산업 대한 평가
- 기후변화에 적합한 기술 및 품종 개발 등 농·축산업 및 어업의 폭염·한파 피해 예방대책 추진

#### ■ 기대효과

- 기후위기 대응 및 탄소중립 사회로의 전환 과정에서 아무도 소외되지 않는 정의사회 구현

### 1-4 도민이 주도하는 심층 적응 거버넌스

#### 1-4-1 도민 주도의 기후 거버넌스 실현

#### ■ 배경 및 필요성

- 기후위기가 심각해짐에 따라 기존의 대책과 시설로는 감당할 수 없는 규모의 기후재난이 빈발할 가능성이 커지고 있으며, 기존의 인프라나 대책과 기술이 작동하지 않거나 실패했을 경우의 대책(심층 적응)이 필요하게 됨.
- 중앙정부와 지방정부의 대책만으로는 적응에 한계가 있으므로 도민이 주도하는 기후 거버넌스를 통해서 기후위기에 대한 회복탄력성을 강화해야 함.
- 기초지방자치단체 차원의 기후 거버넌스를 체계화할 필요가 있음.

## ■ 주요 내용

- 주민들의 기후재난에 대한 인식 제고와 재난 시의 대응 방안에 대한 교육과 훈련
- 적응대책 수립시 시스템 실패 상황에서의 주민 주도 대응 방안 마련
- 경기도 기후위기 적응계획 수립시 도민회의를 통해서 주민참여를 활성화하고 적응대책 평가에도 도민평가단을 구성하여 이행 모니터링을 위한 참여 확대

## ■ 기대효과

- 기존의 인프라와 시스템이 작동하지 않는 조건에서도 주민들의 피해를 최소화하고 적응할 수 있는 역량 함양
- 기후 적응대책 전반에 주민들의 의견을 반영하여 대책의 적절성과 실효성 제고
- 도민들의 적극적인 기후적응 실천으로 기후위기로 인한 피해 최소화

### 1-4-2 중소권역 및 시·군 차원의 기후 거버넌스 강화

#### ■ 배경 및 필요성

- 기후재난으로 인한 피해는 도시보다는 인프라가 취약한 농어촌 지역에 더 크게 발생함.
- 중앙정부나 광역차원의 대책으로는 효과적으로 대응할 수 없는 형태의 기후재난에 대한 대응이 시급함.
- 기후변화 영향으로 인한 피해는 기초지자체에 직접적으로 발생하므로 적응 실행주체로서 역량 강화를 위해 시군 차원의 기후 거버넌스를 체계화할 필요가 있음.

#### ■ 주요 내용

- 중소권역별 주민주도 기후행동 활성화
- 시군 단위 주민주도 기후행동을 지원하고 시군 기후위기 대응계획 수립시 주민참여를 활성화 하며 대책의 평가에도 주민참여 확대
- 상수원 유역보전, 민간단체 수질보전, 생물서식처 복원을 통한 생태계 연결성 확보 등 민관협동 생태계 회복력 강화 활동 지원

#### ■ 기대효과

- 풀뿌리 기후행동 활성화를 통한 기후회복력 강화
- 하천, 숲, 생태계의 복원 및 보전으로 기후 회복탄력성 향상

## 제2절 | 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

### 1. 배경 및 필요성

#### 1) 계획수립 대상 공유재산<sup>57)</sup>

##### ■ 공유재산의 개념과 범위

- 탄소중립기본법 제11조에 의해 시·도계획은 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조 제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응 방안을 포함하여야 함.
- ‘공유재산’이란 지방자치단체의 부담, 기부채납이나 법령에 따라 지방자치단체 소유로 된 다음(법 제4조 제1항) 각 호의 재산을 말함(「공유재산 및 물품 관리법」 제2조 1호).
  - 1. 부동산과 그 종물(從物), 2. 선박, 부잔교(浮棧橋), 부선거(浮船渠) 및 항공기와 그 종물, 3. 공영사업 또는 공영시설에 사용하는 중요한 기계와 기구, 4. 지상권·지역권·전세권·광업권과 그 밖에 이에 준하는 권리, 5. “지식재산”, 6. 주식, 출자로 인한 권리, 사채권·지방채증권·국채증권과 그 밖에 이에 준하는 유가증권, 7. 부동산신탁의 수익권, 8. 제1호 및 제2호의 재산으로 건설 중인 재산, 9. 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제2조 제3호에 따른 배출권
- 환경부 가이드라인에 따라 경기도 공유재산 중 행정재산과 도내 공유 자연자원에 대해 예상되는 피해와 취약한 부분을 제시하고, 공통된 항목을 도출하여 현황과 대응 방안을 수립함.<sup>58)</sup>
  - 공유재산은 사용 용도에 따라 행정재산과 일반재산으로 구분되며, 행정재산은 공용·공공용·기업용·보존용 재산으로 나누고 그 외 재산은 일반재산으로 분류

[표 5-8] 행정재산의 종류

범주	종류
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원아파트 등
공공용재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
기업용재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용재산	문화재, 사적지, 명승지 등
공유자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지 대기 등

##### ■ 공유재산 유형별 대응 방안

- (취약지역 관리) 자연재해위험개선지구 및 하수도정비 중점관리지역 지정·관리, 재해위험 저수지 및 붕괴위험지역 정비
- (하천관리) 홍수에 취약한 지방하천 및 소하천 정비, 홍수예보시스템 구축 등

57) 환경부(2023b). 『지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인』.

58) 한국환경공단 지자체 탄소중립 ACT센터(2023). “경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 컨설팅 결과보고서”.

- (연안관리) 연안지역 홍수 취약성 분석 및 홍수침수 예상도 작성
- (교통시설) 이상기후에 대비한 철도시설물 유지보수 강화, 도로안전을 위한 배수시설 및 도로변 산사태 저감시설 설치
- (문화재, 사적지 등) 건조한 기후에 따른 화재피해 예방 대책, 태풍, 홍수 등에 따른 침수 및 건축물 피해 예방 대책
- (해안, 항만) 폭풍, 해일 대비 수문, 차수벽, 방조제 등 설치 및 보강 대책
- (상하수도) 운영에 소요되는 에너지절감 등 감축대책, 상수도 수질 안전대책, 하수도 시설물의 안전 및 품질확보를 위하여 정한 설계기준 개선
- (자연자원) 갯벌 생물의 다양성 보존과 생산성 회복을 위한 갯벌 관리 방안, 경제림 조성, 생물 다양성 보전, 산림의 사회·경제적 편익 증진 등 지속가능한 산림자원 관리 방안 등

## 2) 관련 계획

### ■ 중기공유재산관리계획 및 공유재산관리계획

- 「공유재산 및 물품 관리법(이하 공유재산법)」에 따른 공유재산계획에는 “중기공유재산관리계획”과 “공유재산관리계획”이 있으며, 전자는 장기적·체계적 공유재산의 관리와 개발을 위하여 2021년 「공유재산법」 개정을 통하여 최초로 도입되었음.

[표 5-9] 공유재산 계획 비교

구분	중기공유재산관리계획	공유재산관리계획
정의	공유재산의 효율적 체계적 관리·처분 등을 위해 5회계연도 이상의 기간에 대하여 지방자치단체의 장이 매년 수립하는 중장기적 총괄계획	지방자치단체가 공유재산의 취득과 처분을 결정하기 전에 지방의회의 의결을 받는 것
내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공유재산의 중장기적인 정책방향</li> <li>• 공유재산 취득 기준</li> <li>• 공유재산 처분의 기준에 관한 사항</li> <li>• 공유재산 관리·처분의 총괄계획</li> <li>• 공유재산의 사용료 감면 등 특례 종합계획에 관한 사항</li> <li>• 일반재산의 개발 및 출자</li> <li>• 공유재산의 관리·처분에 따른 수입금의 징수 및 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업목적 및 용도/ 사업기간</li> <li>• 소요예산/ 사업규모</li> <li>• 기준가격 명세/ 계약방법</li> </ul>

자료 : 「공유재산법」, 「공유재산법 시행령」을 참조하여 재작성.

### ■ 경기도 공유재산 관리 조례에 의한 공유재산관리계획 수립 대상

- 경기도 공유재산관리계획 수립 대상(조례 제11조)
  - 취득 및 처분의 1건당 기준가격이 20억원 이상인 재산
  - 토지의 경우 1건당 토지 면적이 다음 각 목의 구분에 따른 면적 이상인 토지

\* 취득의 경우: 1건당 6천 제곱미터

\* 처분의 경우: 1건당 5천 제곱미터

## ■ 국가유산 기후변화 대응 종합계획(2023~2027)<sup>59)</sup>

- 전 지구적으로 기후변화 및 기후재난의 지속적인 증가로 세계유산 피해가 증가하면서 선제적, 능동적 대응을 통해 기후재난으로부터 국가유산을 안전하게 보호하기 위한 “국가유산 기후변화 대응 종합계획” 수립 필요
  - 유네스코, 세계유산자문기구(ICOMOS 등)도 기후변화 워킹그룹 창설, 다양한 연구와 프로젝트 등 진행
- 2023년 제정된 「국가유산기본법」에 기후변화 대응에 관한 법적 근거가 마련되어 공포(23.5.16) 후 시행 예정(24.5.17)
  - 「국가유산기본법」 제22조에 의해 ① 국가와 지방자치단체는 기후변화에 따른 자연환경 변화나 자연재해 등으로부터 국가 유산을 안전하게 관리하도록 기후변화가 국가유산에 미치는 영향과 그에 따른 국가유산의 취약성을 지속적으로 조사하여야 하며, ② 국가와 지방자치단체는 제1항에 따라 조사한 내용을 진단하고 이에 대응할 수 있는 방안을 모색하여야 함.
- 국가유산 기후변화 대응 종합계획은 ‘기후위기 속 지속가능한 국가유산의 가치 보호’ 비전 하에 ① 선제적·능동적 대응으로 국가유산 피해 저감, ② 국가유산 보호를 통한 탄소중립 실현 기여를 정책목표로 제시함.
  - 주요 정책 방향 : ① 선제적 기후위기 대응 역량 강화 ② 국가유산 보존관리의 기후탄력 체계 구현 ③ 국가유산의 촘촘한 기후위기 안전망 구축
- 지자체와 관련된 내용으로는 i) 기후위기 대응 지자체 지원강화, ii) 국가 유산 기후위기 대응 교육 강화, iii) 국가 유산 기후위기 협력 파트너십 강화, iv) 천연기념물(식물) 후계목 육성 및 유전자은행 구축(23년~), v) 현장밀착형 기후위기 상시 예방관리체계 구축이 있음.
  - 광역·기초 지자체 국가유산 기후변화 적응대책 수립 지원 및 지역별 취약 여건을 고려하여 이상기후(집중호우, 폭설 등) 대비 지자체 적응 인프라 조성 지원
  - 국가·지자체 공무원 대상 직무교육과정에 국가유산 기후위기 대응 관련 교육과목 개발 및 확대 운영
  - 중앙, 지자체, 산업계, 학계 등이 참여하는 협력 파트너십 프로그램 개발·운영
  - 기후변화에 민감한 천연기념물 후계목 육성 및 현지 외 지자체 보존시설 육성 확대
  - 기후변화 대응관련 지역돌봄센터의 역할 제도화(돌봄 추진 지침) 및 신속한 대응조치를 위해 유·무선, SNS 등 매체를 활용하여 청-지자체-지역문화재돌봄센터 간 연락망 구성

59) 문화재청(2023). 『국가유산 기후변화 대응 종합계획(2023~2027)』을 참고함.

## 2. 현황

### 1) 공유재산 현황

#### ■ 총괄 현황<sup>60)</sup>

- 2022년 말 기준 공유재산은 총 34조 7,032억 원 규모로 전년 대비 12.1% 증가
  - 토지 : 131,503필지, 396,828,377㎡, 9조 4,057억 원
  - 건물 : 1,128동, 1,506,322㎡, 2조 1,442억 원
  - 기타 : 414,353,587건, 23조 1,533억 원

#### ■ 용도별 현황

- 경기도 공유재산은 가격 기준 행정재산이 전체의 89.1%를 차지하고 있으며, 그중에서 공용재산이 70.1%로 가장 비중이 높고 그 다음이 공공용 재산으로 18%를 차지함.

[표 5-10] 경기도 공유재산의 용도별 현황

(단위 : ㎡, 원, %)				
구분	수량	면적	가격	가격비율
계	414,486,218	398,334,699	34,703,231,481,316	100
행정재산	414,483,540	396,079,612	30,902,701,181,566	89.1
공용재산	414,357,144	313,038,111	24,327,603,223,627	70.1
공공용재산	125,879	81,390,468	6,213,082,004,699	18.0
기업용재산	28	165,405	321,452,628,967	0.9
보존재산	489	1,485,628	40,563,324,273	0.1
일반재산	2,237	2,255,087	327,817,227,887	0.9
건설중인재산	441	-	3,472,713,071,863	10.0

자료 : 경기도(2023a).

#### ■ 종류별 현황

- 공유재산의 종류별 현황을 보면, 가격 기준으로는 공작물이 전체의 50.1%를 차지하고 건물은 1,128건으로 전체 공유재산 가격의 6.2%를 차지함.

[표 5-11] 경기도 공유재산의 종류별 현황

(단위 : ㎡, 원, %)				
구분	수량	면적	가격	가격비율
계	414,486,218	398,334,699	34,703,231,481,316	100
토지	131,503	396,828,377	9,405,692,249,917	27.1

60) 경기도(2023a). "2022년도 공유재산 증감 및 현재액 보고(2022년 12월 31일 기준)".

(단위 : m<sup>2</sup>, 원, %)

구분	수량	면적	가격	가격비율
건물	1,128	1,506,322	2,144,219,011,694	6.2
기타	414,353,587	-	23,158,320,219,705	66.7
입목죽	358,848	-	16,023,860,380	0.05
공작물	1,937,243	-	17,383,609,316,065	50.1
선박	33	-	24,133,415,690	0.07
항공기	3	-	26,507,671,520	0.08
무체재산	667	-	930,810,479	0.01
유가증권	412,055,840	-	2,142,884,329,000	6.17
용역물권	333	-	84,929,352,708	0.2
회원권	179	-	6,588,392,000	0.02
건설 중인 자산	441	-	3,472,713,071,863	10.0

주 : 수량 단위는 토지-필지, 건물-동, 입목죽·유가증권-주, 공작물-점, 선박-척, 항공기-대, 무체재산·용역물권·회원권-건설 중인 재산-건.  
자료 : 경기도(2023a).

## 2) 기후위기 대응을 위한 중점 공유재산 현황

### (1) 기후위기 대응을 위한 공유재산의 분류<sup>61)</sup>

- 환경부 가이드라인(환경부, 2023b)에서는 공유재산 중에서 행정재산과 공유 자연자원에 대해 <표 5-12>과 같이 기후 대응 방향을 제시하고 있음.
- 공유재산 중에서 공용재산은 건물로, 공공용 재산은 기반시설(인프라), 보존용 재산은 문화재, 공유 자연자원은 산림을 포함한 토지에 준하여 기후위기 대응 대책을 수립할 수 있음.

[표 5-12] 공유재산 중 행정재산과 공유자연자원 기후위기 대응 방향

범주	종류	기후 대응 방향
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원아파트 등	탄소제로 건물(ZEB 등)화
공공용재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등	기반시설의 회복력 강화
기업용재산	병원, 상하수도, 도시철도 등	공기업 기후대응에 포함
보존용재산	문화재, 사적지, 명승지 등	공유자산(문화재등) 보존
공유자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지, 대기 등	흡수원, 생물다양성 보존

자료 : 환경부(2023b). p.20.

### (2) 행정자산 현황

#### ■ 경기도의 공용재산

- 경기도에는 31개 시군과 17개구 561개의 읍면동이 소재하며,<sup>62)</sup> 2023년 12월 기준 총 822개의 청사 및 출장소가 있고 여기에는 행정복지센터 뿐만 아니라 지방자치단체의 도서관, 보건소,

61) 환경부(2023b). 『지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인』을 참고함.

62) 경기통계. "https://stat.gg.go.kr/statgg/kr/dataMng/PublicationForm.html?pub\_seq=568".



박물관, 상수도사업소, 공원녹지사업소 등도 포함됨.

- 등록된 관사는 259개이고, 취득액은 442억 6,804만원에 이르며, 이 중 수원시의 11건, 의정부시의 90건을 제외하고는 모두 전세이고 경기도 관사는 대부분 아파트임.

[표 5-13] 경기도 지방행정관서 현황

구분	도	시·군	구	읍면동	직속기관		출장소			사업소	
					도	시·군	도	시·군	읍면	도	시·군
2017	2	31	17	561	4	64	1	4	2	12	132
2018	2	31	17	564	4	64	1	5	2	12	124
2019	1	31	17	543	4	66	1	5	2	12	117
2020	2	31	17	551	4	66	1	5	2	12	118
2021	2	31	17	556	4	68	1	4	3	12	119

자료 : 경기통계. "https://stat.gg.go.kr/statgg/kr/dataMng/PublicationForm.html?pub\_seq=568".

### ■ 경기도의 공공용 재산

- 공공용 재산에는 도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등이 포함되며, 토지 지목별 현황 중에서 공공용 재산이 포함된 토지는 <표 5-14>와 같음(사유지 포함).

[표 5-14] 경기도 토지의 주요 지목별 현황

구분	(단위 : m <sup>2</sup> )			
	2018	2019	2020	2021
임야	5,337,031,046	5,317,160,877	5,298,382,971	5,282,533,423
학교용지	49,750,054	51,051,420	51,301,815	51,662,055
주차장	7,488,631	8,037,555	8,530,399	8,941,561
도로	445,354,754	454,889,443	462,464,438	469,226,280
철도용지	23,395,900	23,725,122	24,239,000	24,390,482
제방	19,806,200	20,416,965	20,345,018	20,409,719
하천	404,988,531	405,482,514	406,249,788	407,069,669
수도용지	8,692,020	8,824,704	8,874,014	9,278,849
공원	77,410,039	83,482,540	86,332,736	88,361,899
체육용지	118,410,465	119,605,110	120,930,911	123,643,659
유원지	9,397,194	9,744,090	10,474,280	10,880,667
사적지	4,600,575	4,611,270	9,234,248	10,064,275

자료 : 경기통계. "https://stat.gg.go.kr/statgg/tblInfo/TblInfoList.html?vw\_cd=MT\_ZTITLE".

- (하천) 경기도에는 20개의 국가하천과 498개의 지방하천, 1,991개의 소하천이 있으며 이들 하천의 총연장은 6,497km. 도량은 19,848개소에 총연장은 11,804.87km임.
- 경기도 하천 중 소하천의 개소수가 1,991개소로 가장 많으나, 하천연장은 지방하천 45.8%, 소하천 46.0%로 비슷한 수치를 보임.<sup>63)</sup>

63) 이기영외(2023). 『지방하천 지정 세부기준 마련을 위한 연구』, 경기연구원.

[표 5-15] 경기도 하천 현황

2022년	개소	연장 (km)
전체	2,527	6,497.47
국가하천	20	533.43
지방하천	498	2,971
소하천	1,991	2,981

주 : 국가 및 지방하천은 '23년 6월 기준, 소하천은 '22년 1월 기준임.  
 자료 : 경기도 물정보시스템. "https://water.gg.go.kr/ctzn/statics.do".

- (도로) 2022년 말 기준으로 경기도의 도로연장은 14,902km로 전국의 13%를 차지하며, 포장률은 98.4%임.

[표 5-16] 경기도 도로 현황

구분	면적 (km <sup>2</sup> )	인구 (천명)	도로연장 (km)	포장 (km)	포장률 (%)	국토면적당 도로연장 (km/km <sup>2</sup> )	인구당 도로연장 (km/천명)
전국	100,443	51,438	114,314	100,472	95.2	1.14	2.22
경기	10,200	13,589	14,902	13,627	98.4	1.46	1.10

자료 : e-나라지표. "https://www.index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx\_cd=1207"를 참고하여 작성

- (주차장) '21년 기준 전체 주차장 503,407개 중 부설주차장이 496,703대(98.6%)로 대부분을 차지

[표 5-17] 경기도 주차장 현황

구분	노상주차장			노외주차장			부설 주차장	합계
	소계	유료	무료	소계	공영	민영		
면수	111,111	48,118	62,993	219,876	127,023	92,853	6,774,911	7,105,898
개소수	3,451	1,841	1,610	3,253	1,848	1,405	496,703	503,407

자료 : 경기도 기본통계 자료(주차장 '21년).

- (철도) '21년 기준 경기도 철도 연장은 1,805.1km이며, 이 중 KTX가 895.9km로 전체의 50%를 차지하여 가장 비중이 높고, 다음으로 광역철도 784.9km(43%), 일반철도 63.2km(4%), SRT 61.1km(3%) 순으로 나타남.<sup>64)</sup>
- (대중교통 인프라) '21년 기준 버스정류소 35,596개, 철도역사 254개, 버스 차고지 185개, 버스터미널 31개, 환승센터 8개가 있음.

[표 5-18] 경기도 대중교통 인프라 현황

환승센터	철도역사	버스 터미널	버스 차고지	버스 정류소
8개소	254개소	31개소	185개소	35,596개소

자료 : 경기도교통정보센터. "https://gits.gg.go.kr/gtdb/web/trafficDb/trafficFacility/trafficTransferCenter.do"; 국토교통부레이포털. "https://data.kric.go.kr/rips/index.jsp".

64) 조응래외(2021). 『철도건설 효과 극대화를 위한 정책방안 : 역세권 개발 활성화를 중심으로』, 경기연구원.

- (상하수도) 경기도 상수도 시설은 2022년 말을 기준으로 취수장, 27개소, 정수장 41개소, 배수지는 279개소이며, 공공하수처리시설 총 414개소의 일처리량은 5,073,490㎥임.

[표 5-19] 경기도 상수도 시설 현황

구분	개소수 (개)	시설용량 (천㎥/일)	연간총량 (취수량, 정수량) (천㎥/년)	가동률 (%)
취수장	27	1,476	326,207	75.0
정수장	41	3,187	735,633	73.9
배수지	279	3,155	-	-

자료 : 환경부(2023a).

[표 5-20] 경기도 공공하수처리시설 현황

년도	개소	시설용량(㎥/일)			처리량(㎥/일)
		전체	생물학적	고도	
2018	388	6,395,317	2,743	6,392,574	4,907,992
2019	398	6,650,742	85,225	6,565,517	4,819,280
2020	403	6,650,082	82,225	6,567,857	4,998,737
2021	414	6,848,931	82,190	6,740,686	5,073,490

자료 : 경기통계. "https://stat.gg.go.kr/statgg/kr/dataMng/PublicationForm.html?pub\_seq=568"를 참고하여 작성.

- (공원) 경기도는 7개의 자연공원과 4,319개의 도시공원이 있음.<sup>65)</sup>

[표 5-21] 경기도 공원 현황<sup>(21)</sup>

구분	공원수와 면적	
	공원수 (개)	면적 (천㎥)
자연공원	소계	7
		146,725
	국립공원	1
		39,577
	도립공원	3
		79,893
	지질공원	1
		767
	시·군립공원	2
		26,488
도시공원	소계	4,319
		111,751
	어린이공원	2,146
		5,546
	소공원	621
		1,290
	근린공원	1,049
		76,741
	역사공원	47
		3,655

65) 경기도기본통계(2023a). "공원현황".

구분		공원수와 면적	
	문화공원	공원수 (개)	170
		면적 (천㎡)	5,625
	수변공원	공원수 (개)	148
		면적 (천㎡)	7,607
	묘지공원	공원수 (개)	17
		면적 (천㎡)	5,566
체육공원	공원수 (개)	119	
	면적 (천㎡)	5,677	
	기타공원	공원수 (개)	2
		면적 (천㎡)	45
도시자연공원구역	소계	공원수 (개)	7
		면적 (천㎡)	9,027

자료 : 경기도기본통계(2023a)를 참고하여 작성.

- (문화재) 2022년 기준 국가지정 문화재는 330건, 도지정 문화재는 605건으로 등록문화재까지 합할 경우 전체 문화재는 1,219건임.<sup>66)</sup>

[표 5-22] 경기도 문화재 현황

(단위 : 건)		
구분	세부 구분	계
국가지정문화재	소계	330
	국보	13
	보물	188
	사적	69
	명승	5
	천연기념물	22
	국가무형문화재	10
	국가민속문화재	23
	소계	605
도지정문화재	도유형문화재	333
	도무형문화재	70
	도기념물	188
	도민속문화재	14
	소계	191
문화재자료	소계	191
등록문화재	국가등록문화재	93
	시도등록문화재	15
합계		1,219

자료 : 경기통계. "<https://stat.gg.go.kr/statgg/tblInfo/mainStats.html#here>"를 참고하여 작성.

### (3) 공유 자연자원 현황

- (산림) 2020년 기준 경기도 산림면적은 전체 면적의 50.23%인 512,105ha로(평균 임목축적은 158.28m<sup>3</sup>/ha), 이 중 도유림은 32,144ha이고 사유림이 전체 산림면적의 72.7%를 차지하며, 12,916ha가 산림보호구역으로 지정되어 있음.<sup>67)</sup>

66) 경기통계. "<https://stat.gg.go.kr/statgg/tblInfo/mainStats.html#here>".

67) 경기통계. "[https://stat.gg.go.kr/statgg/tblInfo/TblInfoList.html?vw\\_cd=MT\\_ZTITLE](https://stat.gg.go.kr/statgg/tblInfo/TblInfoList.html?vw_cd=MT_ZTITLE)".

- 산림의 77.6%가 31년 이상이 된 3영급~6영급이며, 3영급 이하는 전체의 15.4%에 불과함.

[표 5-23] 경기도 산림면적(20)

계	국유림	공유림			사유림
		소계	도유림	군유림	
512,105ha	96,643ha	42,969ha	32,144ha	10,825ha	372,493ha

자료 : 산림청 산림입업 통계플랫폼. "https://kfss.forest.go.kr/stat/ptl/stat/statDtl.do?curMenu=3221&statSeq=6135".

[표 5-24] 경기도 산림보호구역 지정 현황(21)

(단위 : ha)

구분	계	
재해방지보호구역	소계	-
생활환경보호구역	소계	-
산림유전자원보호구역	소계	200
수원함양	소계	11,694
	1종	4,541
	2종	484
	3종	6,669
경관	소계	1,022
합계		1,2916

자료 : 경기통계. "https://stat.gg.go.kr/statgg/tblInfo/TblInfoList.html?vw\_cd=MT\_ZTITLE"를 참고하여 작성.

- (해양 공간) 경기도 해안선의 길이는 총 260.12km로 육지부 217.56km, 도서부 42.56km로 구성 되어 있으며,<sup>68)</sup> 연안습지면적이 약 167.7km<sup>2</sup>로 전국 연안습지 면적의 6.8%를 차지하고 있고 시흥 갯벌, 안산 대부도 갯벌, 한강하구 등 5개소의 습지보호지역이 지정되어 있음.

[표 5-25] 경기도 해안 및 도서 현황

연도 시군별	해안선(km)			도서현황					면적(km <sup>2</sup> )
	계	육지부	도서부	계	유인도			무인도 개소	
					개소	세대	인구(명)		
2017	263.71	219.93	43.78	35	5	513	851	30	4.55
2018	260.12	217.56	42.56	35	5	524	875	30	4.62
2019	260.12	217.56	42.56	40	5	513	835	35	4.75
2020	260.12	217.56	42.56	39	5	503	820	34	4.73
2021	260.12	217.56	42.56	42	5	495	784	37	4.75
평택시	40.40	40.40	-	-	-	-	-	-	-
안산시	94.69	73.63	21.06	15	2	108	147	13	2.18
시흥시	21.75	21.75	-	-	-	-	-	-	-
김포시	31.88	26.66	5.22	4	-	-	-	4	0.29
화성시	71.40	55.12	16.28	23	3	387	637	20	2.28

자료 : 국가생물다양성 정보공유체계 자료. "https://www.kbr.go.kr/index.do".

68) 경기통계. "https://stat.gg.go.kr/statgg/tblInfo/TblInfoList.html?vw\_cd=MT\_ZTITLE".

[표 5-26] 경기도 습지 보호구역 지정 현황

지역명	위치	지정/등록	면적(km <sup>2</sup> )	특징	지정일자 (람사르등록)
한강하구	김포대교 남단~강화군 송해면 송뢰리 사이 하천제방과 철책선 안쪽(수면부 포함)	환경부	60.668	자연하구로 생물다양성이 풍부하여 다양한 생태계 발달	'06.04.17
시흥갯벌	경기 시흥시 장곡동	해양수산부	0.71	내만형 갯벌, 희귀멸종위기 야생동물서식도래 지역	'12.02.17
대부도갯벌	경기 안산시 단원구 연안갯벌	해양수산부	4.53	멸종위기종인 저어새, 노랑부리백로, 알락꼬리마도요의 서식지, 생물다양성이 풍부한 갯벌	'17.03.22 ( '18.10.25)
화성 매항리 갯벌	경기 화성시 우정읍 매항리 주변 갯벌	해양수산부	14.08	칠면초군락 등 염생식물과 대형저서 동물 등 생물다양성 풍부한 갯벌	'17.03.22
고양장항 습지	경기 고양시 신평동, 장항동 일원	람사르 등록	5.956		'21.05.21

자료 : 환경부(2023d)를 참고하여 작성함.

### 3) 공유재산 기후변화 영향 분석

#### (1) 공유재산 피해 요소와 유형

##### ■ 피해 요소(영향인자)

- 기후 평균값(기온, 강수 등) 변화, 태풍, 집중호우, 수온상승, 가뭄, 한파, 폭설, 지진 산불 등

##### ■ 피해 유형

- 행정자산 : 침수, 붕괴와 소실, 균열과 변형, 물리적 분리-분해, 화학적 변질, 생물 피해, 총해와 부후, 염퐁화, 미관 손상 등
- 자연유산 : 병해충·천적 밀도 증가, 외래종 유입 및 피해, 조기 낙엽, 번식지 증가또는 감소, 습지의 육지화, 집단폐사와 고사, 개체수 감소, 나무 파손(도복, 가지 부러짐 등), 침수, 풍화 등

[그림 5-5] 문화유산·자연유산에 영향을 미치는 기후변화 영향인자와 피해 유형



자료: 문화재청(2023).

## (2) 공공시설 및 문화·자연유산 재난 피해

### ■ 경기도 자연재난으로 인한 공공시설 피해 현황

- 경기도의 최근 20년 동안의 공공시설의 자연재난 피해를 보면, 하천 및 소하천, 사방 순으로 피해액이 많음.

[표 5-27] 과거 20년 동안의 경기도 공공시설 자연재난 피해 현황('21)

구분			2013~2022년		2003~2012년	
도로	도로	개소/m	467	32,045	939	88,821
	교량	개소/m	13	847	11	304
	피해액	천원	19,980,572		38,706,305	
하천	하천	개소/m	781	76,549	1,301	275,765
	피해액	천원	59,913,398		93,671,135	
소하천	소하천	개소/m	1,030	116,758	2,138	308,585
	피해액	천원	53,093,869		63,497,236	
수도	상하수도	개소	254		212	
	피해액	천원	14,637,585		9,730,632	
항만	항만시설	개소	1		0	
	피해액	천원	12,000		0	
어항	어항시설	개소	-		6	
	피해액	천원	-		394,272	
학교	학교시설	개소	18		134	
	피해액	천원	1,338,280		4,678,581	
철도	철도	개소/m	34	910	12	2,056
	피해액	천원	4,350,108		5,284,885	
수리	수리시설	개소	328		644	
	방조제	개소/m	3	-	0	0
	피해액	천원	18,070,451		25,694,490	
사방	사방	개소/ha	563	444	288	398
	임도	개소/km	85	33	58	13,742
	피해액	천원	76,453,122		46,491,685	
군시설	군사시설	개소	536		920	
	피해액	천원	36,358,290		69,407,925	
소규모	시설물	개소	1,621		3,220	
	피해액	천원	38,900,766		64,749,617	
해양	쓰레기	개소/m	-	-	0	0
	피해액	천원				
기타	기타	개소	15,980		116,069	
	피해액	천원	22,325,044		48,422,228	
피해액소계		천원	345,433,485		470,728,991	

주 : 화폐가치 기준연도는 2022년.

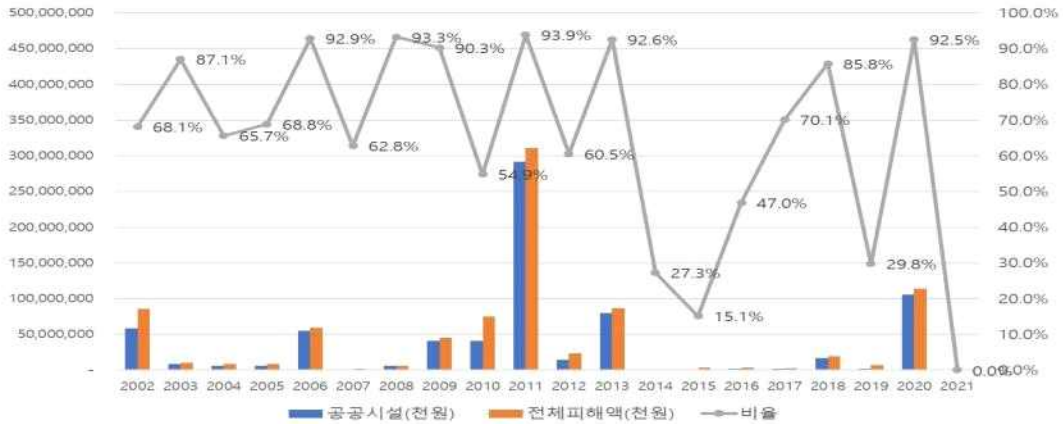
자료 : 국민재난안전포털 자연재난상황통계. "https://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/sfk/cs/sfc/tot/toteailist.jsp?emgPage=Y&menuSeq=111".

### ■ 풍수해에 의한 공공시설 피해

- 경기도의 자연재난 피해 추이를 보면 최근 20년('02~'21년) 풍수해 피해는 총 8,736억원인데, 이 중에서 공공시설이 7,384억원으로 전체의 84.5%를 차지

- 풍수해 피해 총 979건(태풍 522건, 호우 447건, 강풍 10건) 중 태풍이 가장 큰 피해를 유발하고 있음.<sup>69)</sup>

[그림 5-6] 경기도 자연재난 피해액 추이



자료: 국민재난안전포털 자연재난상황통계. \*<https://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/sfk/cs/sfc/tot/toteailist.jsp?emgPage=Y&menuSeq=111>.

## ■ 도로교량 피해 사례

- 기후변화로 인한 폭염, 집중호우와 태풍의 강도 증가가 시설물 안전관리에 직접적인 영향을 주고 있으며, 도로 교량의 경우 기후변화 취약시설물로서 노후화 및 유지관리비용 증가, 붕괴사고 발생 등의 이유로 안전관리에 시급성이 요구되고 있음.<sup>70)</sup>
  - 2018년 7월 16일 폭염 때문에 도로가 과열돼 경기도 안산시 상록구 서해안 고속도로 서울방면 순산터널 부근에서 도로가 균열과 함께 30cm 이상 솟아올라(Blow-up) 이 구간을 지나던 차량 2대가 파손됨.
  - 2018년 6월에는 평택시 왕복 2차로 도로에서 포트-홀을 지나던 트럭이 중앙선을 넘어 마주오던 승용차와 충돌하여 사상자가 발생했는데, 포트-홀은 장마철 집중 호우 때 많이 발생하는 대표적인 파손 형태<sup>71)</sup>

## ■ 문화·자연유산 생물피해 사례

- 최근10년(11~22년) 생물피해 전수 조사결과 927건 대비 236건 피해발생(25.4%), 연평균 기온상승에 따라 흰개미 활성 및 목조건축물의 피해 발생<sup>72)</sup>
  - 지역별 목조문화재 지중 흰개미 피해 현황을 조사한 바에 따르면 경기도의 경우 47% 이상이 지중 흰개미 가해흔이 있는 것으로 확인<sup>73)</sup>

69) 국립문화재연구원(2022). 『자연유산의 기후변화 대응 현황과 과제』.

70) 이종소(2023). “기후위기 적응을 위한 도로교량의 성능평가 개선 필요성”, 국토이슈리포트, No.73(2023.6.30.), 국토연구원.

71) 권수안(2018). “기후변화에 따른 도로 인프라의 관리 제언”, 도로정책 Brief, No.131(2018.9.), 국토연구원 도로정책연구센터.

72) 문화재청(2023). 『국가유산 기후변화 대응 종합계획(2023~2027)』.

73) 임익균외(2021). “국내 목조문화재에 대한 지중 흰개미 피해 및 모니터링 현황”, 『보존과학회지』, 37:3.



## 4) 공유재산 기후변화 리스크 평가

### (1) 행정재산 기후변화 취약성

#### ■ 취약지역

- 행정재산의 기후재난의 취약성과 위험은 정부와 지방자치단체에서 지속적으로 평가관리하고 있으며, 여기에는 재해위험 지구, 하수도정비 중점관리지역, 재해위험 저수지 등이 포함됨.
- **(재해위험지구)** 경기도는 28개의 재해위험지역이 지정되어 있으며, 대부분이 침수위험지구이며, 시군별로 보면 포천시와 가장 많고 다음이 연천군임.<sup>74)</sup>

[표 5-28] 경기도 재해위험 지구

지구명	지역	유형(지정일자)	시설관리기관
교평지구	경기도 양평군	침수위험 ( 2023-11-20 )	양평군청
대화배수(장항)펌프장지구	경기도 고양시	침수위험 ( 2023-05-19 )	고양시
양산갈담	경기도 용인시	침수위험 ( 2023-04-12 )	
일산	경기도 용인시	침수위험 ( 2023-04-12 )	
가평	경기도 가평군	침수위험 ( 2023-03-29 )	안전재난과
요골지구	경기도 동두천시	침수위험 ( 2023-03-15 )	안전총괄과
상패지구	경기도 동두천시	침수위험 ( 2023-03-15 )	안전총괄과
장남지구	경기도 연천군	침수위험 ( 2023-01-10 )	
사직지구	경기도 포천시	침수위험 ( 2022-05-31 )	포천시
강매지구	경기도 고양시	침수위험 ( 2022-05-13 )	고양시
청평	경기도 가평군	침수위험 ( 2022-02-22 )	안전재난과
포천지구	경기도 포천시	침수위험 ( 2021-09-17 )	포천시청
백암	경기도 용인시	침수위험 ( 2021-09-16 )	
연천읍	경기도 연천군	침수위험 ( 2021-09-15 )	
영신지구	경기도 평택시	침수위험 ( 2021-07-29 )	평택시청
노곡	경기도 연천군	침수위험 ( 2020-10-20 )	연천군
동막	경기도 연천군	침수위험 ( 2020-10-20 )	건설과
정지지구	경기도 광주시	침수위험 ( 2020-03-25 )	시민안전과
유천2지구	경기도 평택시	침수위험 ( 2018-02-05 )	평택시청
봉성지구	경기도 김포시	취약방재시설 (2015-03-31)	김포시청
주원지구	경기도 포천시	침수위험 ( 2013-11-08 )	포천시
오가지구	경기도 포천시	침수위험 ( 2013-11-08 )	포천시
영평지구	경기도 포천시	침수위험 ( 2013-11-08 )	포천시
장암지구	경기도 포천시	침수위험 ( 2013-11-08 )	포천시
주원2지구	경기도 포천시	침수위험 ( 2013-11-08 )	포천시
포내지구	경기도 김포시	붕괴시설 ( 2011-04-11 )	김포시청
오학지구	경기도 여주시	유실위험 ( 2006-06-24 )	여주시청
울곡재해위험지구	경기도 파주시	침수위험 ( 2003-10-30 )	파주시

자료: 국민재난안전포털 위험지역. \*<https://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/sfk/cs/sfc/fcl/riskUserList.html?menuSeq=314>.

74) 국민재난안전포털 위험지역. \*<https://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/sfk/cs/sfc/fcl/riskUserList.html?menuSeq=314>.

- **(물이용 및 홍수 중점관리 지역)**<sup>75)</sup> 물이용 중점관리 지역은 임진강 수계와 안성천 수계로 볼 수 있으며, 그중에서도 연천군과 포천시, 파주시에 좀 더 관심을 가져야 할 지역으로 판단됨.
  - 물이용 중점관리 지역은 용수부족 우려지역과 하천유지유량부족 우려지역을 종합하여 판단함.
  - 물수지 분석 결과 농업용수 부족이 우려되는 지역은 연천군과 포천군, 파주시, 생·공용수 부족이 우려되는 지역은 연천군, 하천유지유량이 부족해질 가능성이 있는 지역으로는 한탄강 수계, 안성천 수계, 임진강 수계로 나타남.
  - 경기도 31개 시·군의 하천 및 내수재해위험지구는 총 877곳이며, 이 중 하천재해위험지구는 653곳, 내수재해위험지구는 224곳으로 홍수 중점관리지역에 해당함.

**[그림 5-7] 경기도 하천 및 내수재해위험지구 분포 현황**



자료: 경기연구원(2017).

- **(하수도정비 중점관리지역)** 환경부는 「하수도법」 제4조의3 및 「하수도법시행규칙」 제1조의3 제3항에 따라 하수도정비 중점관리지역을 지정하고 있으며, 최근 지정된 경기도 중점관리 지역은 <표 5-29>와 같음.
  - 환경부에서는 2013년부터 2022년까지 총 173곳을 하수도정비 중점관리지역을 지정해 하수관 용량 확대, 펌프장 및 하수저류시설 설치 등 침수 대응 사업을 추진하였고, 2023년에 21곳을 신규 지정했으며 이 중 7곳이 경기도에 소재함.

75) 이기영외(2017). 『경기도 통합물관리 기본계획 수립연구』, 경기연구원.

[표 5-29] 경기도 하수도정비 중점관리지역 지정 지역

지정년도	시군구	위치	범위			지정 사유
			배수구역	배수분구	면적(km <sup>2</sup> )	
2021	구리시	인창동, 수택동 일원	인창	돌다리, 새말, 딸기원	1.14	하수관로 통수능 부족
	의왕시	오전동 일원	고천	오전1	0.208	하수관로 통수능 부족
2022	광명시	하안동	하안	하안	2.95	하수관로 통수능 부족
	부천시	삼정동	굴포천	삼정	2.22	하수관로 통수능 부족 및 외수위영향으로 내수배제곤란
	안양시	안양7동	안양	안양11	0.43	하수관로 통수능 부족 및 외수위영향으로 내수배제곤란
	용인시	풍덕천동	한강	수지	0.45	하수관로 통수능 부족 및 외수위영향으로 내수배제곤란
2023	안양시	호계2동 일원	안양 제2	평촌4·5	0.79	하수관로 통수능 부족 및 외수위영향으로 내수배제 곤란
	안양시	박달1동 일원	안양 제1	안양2·3	0.55	하수관로 통수능 부족 및 외수위영향으로 내수배제 곤란
	안양시	관양2동 일원	학익천	관악2	0.22	하수관로 통수능 부족 및 외수위영향으로 내수배제 곤란
	의왕시	삼동 일원	부곡	삼동	0.495	하수관로 통수능 부족
	의왕시	오전동 일원	고천	오전1	0.646	하수관로 통수능 부족
	수원시	영화동, 정자동, 화서동 일원	남부	영화	2.324	하수관로 통수능 부족
	화성시	발안리 일원	남양호	발안천	0.35	하수관로 통수능 부족 및 외수위영향으로 내수배제 곤란

주 : 2019년과 2020년은 경기도에서 지정된 곳은 없음.

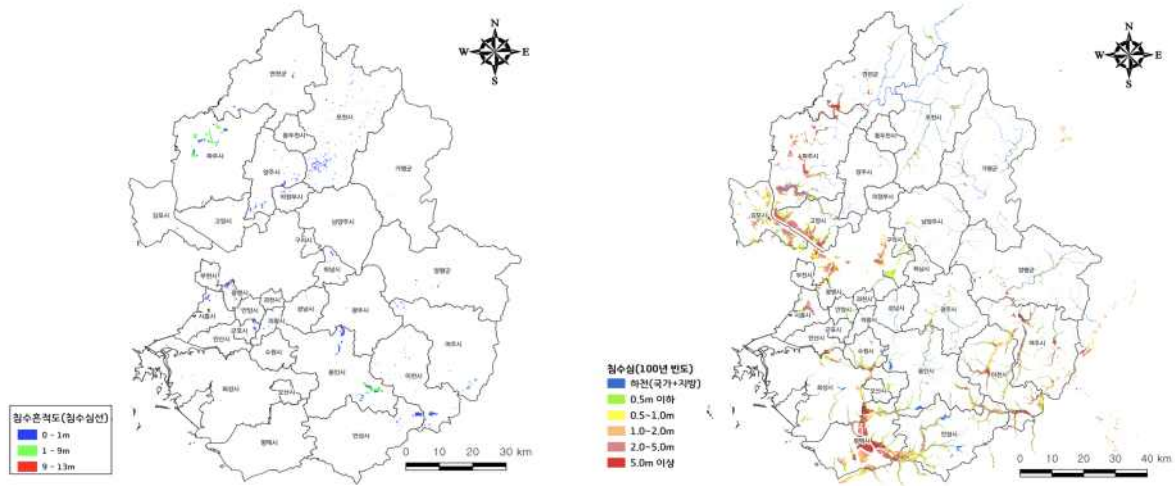
자료 : 환경부 홈페이지 하수도정비 중점관리지역 지정. "http://27.101.216.209/home/web/board/read.do;jsessionid=QbY6QHStWbvTQ6+mbAcvxHED.mehome1?pagerOffset=2400&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=&searchValue=&menuId=10524&orqCd=&boardMasterId=39&boardCategoryId=55&boardId=1634010&decorator=".

- **(재해위험 저수지)** 2023년 1월 기준 전국 재해위험저수지는 232개가 지정되어 있으며, 이 중 경기도에는 용인시의 아곡저수지와 양평군의 중성저수지, 양주시의 연곡저수지가 해당됨.
  - 이들 저수지는 모두 2020년에 재해위험저수지로 지정되었음.

## ■ 하천관리

- 정부와 지방자치단체는 기후변화 영향을 고려하여 하천정비계획을 수립하고 있으며, 여기에 하천에 대한 취약성과 위험도가 반영되어 있음.
- 2021년 말 기준 국가하천의 81%가 제방 정비가 완료되었으나, 지방하천은 53%만 완료된 상태이며, 기후위기를 고려하여 최근에는 하천시설에 대한 설계빈도를 상향하는 추세임.
- 도내 제방 신설이 필요한 구간은 소하천이 22%(1,022km)로 국가하천(2%) 및 지방하천(17%)보다 상대적으로 높게 나타남.

[그림 5-8] 경기도 침수흔적도(좌) 및 경기도 100년 빈도 강우시의 침수심(우)



주 : 100년 빈도 강우 발생 시 하천제방의 월류 혹은 붕괴 되었다는 가정에서 침수심 제시  
 자료: (좌) 이기영외(2017); (우) 홍수위험지도 정보시스템 자료. "https://floodmap.go.kr/public/publicIntro.do"를 기초로 재작성.

[표 5-30] 경기도 소하천 정비(제방) 현황

개소수(개)	하천연장 (km)	하천정비(제방)현황								
		합계	정비대상						보존연장 (km)	
			소계	제방정비 완료구간		제방보강 필요구간		제방신설 필요구간		
(km)	(km)	(km)	(%)	(km)	(%)	(km)	(%)	(km)		
1,991	2,985	5,740	4,731	2,377	50	1,332	28	1,022	22	1,009

자료 : 이기영외(2023).

### ■ 연안 및 항만

- 경기도 바다는 수심이 얇아서 기후변화에 민감한 해양환경을 지니며, 이상고온 발생으로 인해 수심이 얇은 바다에서 식물성 플랑크톤 수가 일시적으로 불어나면서 오염도가 증가하고 있음.
- 경기 갯벌은 육상 및 해양 오염원에 끊임없이 노출되고 있으며, 갯벌지역은 기후환경 변화 이전(1970년대)에 볼 수 없었던 겨울의 강추위로 갯벌의 온도 하강(-10℃ 내외)에 의한 결빙(結氷) 현상과 여름의 폭서에 의한 온도 상승(38℃ 내외) 등의 극단적인 현상이 반복되면서 생물의 생존에 영향을 미치고 있음.
- 경기 연안의 기후변화는 갯벌 수산자원의 감소와 수산 양식산업에 위협을 초래하고 특히 수도권 주민의 해양 치유 공간을 저해하고 있어 기후변화 대응 갯벌 생물의 다양성 보존과 생산성 향상, 휴식공간 회복을 위한 정책 마련이 시급함.
  - 기후변화에 의해 생산량이 감소한 대표적인 예는 바지락을 들 수 있으며, 이외에 급감되었거나 멸종 위기에 이르는 대표적 유용 패류는 백합, 가무락, 동죽, 개량조개와 낙지, 갯지렁이 등이 있음.<sup>76)</sup>

- 반대로 기후변화에 의해 생산량이 증가 또는 확대가 예상되는 품목은 전복, 비단가리비, 개체 굴, 김, 다시마, 미역, 개불 등이며 이들 품목은 금후 인공종자의 대량 생산·방류를 통한 자원 조성 및 고부가가치의 친환경 스마트 양식 산업화가 필요함.
- 기후변화로 항만시설물에 작용하는 외력이 증가하여 피로도가 누적되고 태풍에 의한 항만 피해가 발생하고 있으며, 태풍이 항만을 넘어 인구·산업이 밀집해 있는 배후 도시까지 영향을 미침에 따라 월파·침수로 인한 지역 주민의 인명·재산 피해가 발생함.<sup>77)</sup>

## ■ 교통시설

- 기후변화로 인해 집중호우 및 태풍이 강력해짐에 따라 하천의 홍수량과 홍수위가 증가할 것으로 보이며, 이는 하천을 횡단하는 교량의 안전에 큰 영향을 미침.<sup>78)</sup>
- 기후변화 영향과 국내 도로 교량의 사고사례를 종합적으로 분석했을 때, 집중호우로 인한 교량의 통수단면적 부족, 세굴 등이 교량 붕괴에 직접적인 영향을 미침.
  - 하천유량의 유속이 증가함에 따라 세굴이 심화될 것이며, 홍수위 상승으로 인한 기존 교량의 여유고 및 경간장 부족 등으로 시설물 붕괴 유발 가능성이 있음.
  - 오래 전에 건설된 교량의 경우 건설 당시의 설계기준을 적용하여 충분한 통수단면적 확보가 어려우며, 시설물 노후화와 기후변화로 인한 홍수량 증가로 시설물 안전이 점차 우려되는 상황

## ■ 상하수도

- 하수처리장의 노후화와 시설용량 초과 문제가 발생하고 있는데,<sup>79)</sup> 공공하수처리시설 중에서 유입하수량이 100% 이상인 시설 59개 중 13개가 경기도 소재함.
- 2023년 기준 500m<sup>3</sup>/일 이상 공공하수처리시설 704개소를 분석한 결과, 경과연수가 30년 이상인 처리시설은 53개소로 조사되었는데, 그중 34%인 18개소가 경기도 소재

## ■ 문화재 및 사적지

- 집중호우, 태풍, 수온상승, 기후 평년값(기온, 강수 등), 해수면상승, 가뭄, 한파, 폭설, 지진 등에 의한 문화유산 피해는 균열과 변형, 물리적 분리·분해, 화학적 변질, 생물피해, 붕괴와 소실, 충해와 부후, 염풍화, 미관손상 등으로 나타남.<sup>80)</sup>
- 한편 기후변화로 인해 자연유산은 병충해와 천적 밀도 증가, 외래종 유입 및 피해, 조기낙엽, 번식지 증가 또는 감소, 습지의 육지화, 집단폐사와 고사, 개체수 감소, 나무피손, 침수, 풍화 등의 피해에 노출된 가능성이 높음.

76) 한국생태연구원(2019). 『기후변화에 대비한 지속 가능한 경기갯벌 양식 활성화 방안 연구』.

77) 해양수산부(2023). 『항만 및 배후권역 기후변화대응 강화방안』.

78) 이종소(2023). “기후위기 적응을 위한 도로교량의 성능평가 개선 필요성”, 국토이슈리포트, No.73(2023.6.30.), 국토연구원.

79) 한국환경공단(2023b). 『공공하수처리시설 실태조사 및 중장기 개선방안 로드맵 마련 연구 보고서』.

80) 문화재청(2023). 『국가유산 기후변화 대응 종합계획(2023~2027)』.

- 기후변화로 건조해진 날씨는 산불 발생 증가에 영향을 미치고, 산불의 증가는 문화재 화재 피해로 이어질 가능성이 크며, 태풍, 홍수 등에 따른 침수 및 건축물 피해가 우려됨.
  - 우리나라 전통사찰 등 국보와 보물로 지정된 목조문화재 80% 이상이 산속에 위치하고 있어서 산불에 매우 취약함.
- 지구온난화로 인해 우리나라가 아열대 기후와 비슷해지면서 아열대, 열대 지역에 주로 서식하는 흰개미가 우리나라에서 활동 범위와 활동 시기를 확대함에 따라 흰개미로 인한 문화재 피해가 발생함.

### 3. 추진 방향 및 과제

- 첫째, 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라 보호를 위해 공유재산의 기후리스크를 평가하여 중점관리 대상을 도출하고 대책을 마련하며, 기후위기 취약 공유재산 유형별 기후회복력 강화 대책을 마련하고 탄소중립 산업전환 기반 조성에 공유자산을 활용함.
- 둘째, 공유 자연자원의 기후위기 대응을 위해 산림, 갯벌, 해안과 하구 등의 공유 자연자원의 탄소흡수원의 가치를 평가하고 온실가스 총량을 관리하며, 기후변화에 의한 생물다양성 감소에 대응하여 공유자연자원 유형별 생물다양성 보존과 관리 방안을 마련함.

[표 5-31] 공유재산의 기후위기 대응 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
2-1 행정재산의 기후위기 대응	2-1-1 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라의 보호(자산관리과, 자연재난과, 산림녹지과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공유재산의 기후위기 리스크 평가와 중점관리 대상 도출</li> <li>• 기후위기 취약 공유재산 중점 관리</li> </ul>
	2-1-2 공유재산 유형별 기후회복력 강화대책 마련(하천과, 해양수산과, 상하수과, 문화유산과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하천관리, 연안관리, 교통시설, 해안·항만, 상하수도, 문화재와 사적지의 기후대응대책 마련</li> </ul>
	2-1-3 공유자산을 활용한 탄소중립 산업전환 기반 조성(에너지산업과, 건축디자인과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 좌초산업의 전환과 혁신을 위한 인프라 구축</li> <li>• 공공기관의 재생에너지 발전 확대</li> </ul>
2-2 공유 자연자원의 기후위기 대응	2-2-1 공유 자연자원의 탄소흡수원 가치 제고(산림녹지과, 해양수산과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공유 자연자원의 탄소흡수원 가치 평가</li> <li>• 공유자원 개발·이용시 온실가스 총량을 관리하여 탄소 감축</li> </ul>
	2-2-2 공유 자연자원의 생물다양성 보존(해양수산과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공유 자연자원의 생물다양성 평가 및 생태계 서비스 가치 증진</li> <li>• 자연자원 유형별 생물다양성 보존과 관리방안 마련</li> </ul>

## 4. 세부 과제

### 2-1 행정자산의 기후위기 대응

#### 2-1-1 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라의 보호

##### ■ 배경 및 필요성

- 공유재산 중에서 기후재난으로 인한 위험도가 높고, 기후 취약층에 크게 영향을 주는 시설들을 평가하여 우선적인 대책의 마련이 필요함.
- 기후위기 심화로 기후재난으로 인한 위험이 커지고 있는 공유재산을 보호하고 보전하기 위한 안전망을 구축할 필요가 있음.

##### ■ 주요 내용

- **(공유재산의 기후 리스크 평가와 중점관리 대상 도출)** 공유재산의 관리주체별, 공유재산 유형별 기후 취약성을 평가하고 중점관리 대상과 우선관리 대상을 도출하여 대책 마련
  - 공유재산 중에서 기후취약성이 높지만 그동안 기후위기 적응대책 수립에서 관심의 사각지대였던 공공인프라와 기후취약계층(노인, 약자 등) 관련 시설 및 문화유산 등의 기후리스크를 평가하여 중점관리 대상을 정하고 별도의 대책 마련
  - 기초지자체 공공인프라에 대한 기후리스크 평가 체계 구축
  - 공공 환경시설 기후리스크 평가와 기후회복력 강화 및 탄소중립 지원
  - 사회복지시설 기후리스크 평가와 기후재난 대응 및 에너지 자립 지원 등
  - 문화유산의 기후리스크 평가와 지속가능한 관리대책 마련
- **(취약지역 관리)** 기후위기 취약 공유재산 중점 관리
  - 공유재산 유형별 기후변화 피해 데이터 정보 구축
  - 기후위기 대응을 위한 공유재산 보존관리 빅데이터 구축
  - 기후변화에 취약한 공유재산 상시 모니터링 체제
  - 자연재해위험개선지구 및 하수도정비 중점관리지역 지정·관리
  - 재해위험 저수지 및 붕괴위험지역 정비
  - 산불 등 대형 재난재해의 공동 대응체계 활성화

##### ■ 기대 효과

- 공유재산의 기후위기 대응 관리와 투자 우선순위를 정하고 중점관리대상을 선별함으로써 기후위기 대응의 비용과 노력을 최적화하고 공유재산을 기후재난으로부터 보호

## 2-1-2 공유재산 유형별 기후회복력 강화대책 마련

### ■ 배경 및 필요성

- 공유재산은 유형별 피해 특성이 다르고 피해 규모도 차이가 있으므로, 공유재산의 유형별 특성에 맞는 대책이 마련되어야 함.
- 교통시설의 경우 기후변화에 따른 홍수량, 홍수위 증가는 교량의 직접적 붕괴 위험을 가중시키기 때문에 하천 횡단 교량인 경우 하천기본계획 수립 시 검토되고 있는 계획홍수량과 계획홍수위 그리고 이에 따른 교량의 여유고 및 경간장 확보 여부를 도로의 유지관리 업무에 활용해야 함.
- 불가피한 재난시에도 피해를 최소화하고 빠르게 복원될 수 있는 회복탄력성을 확보해야 함.

### ■ 주요 내용

- **(하천관리)** 빈도와 강도가 크게 변하고 있는 강우패턴의 변화에 대한 회복력 강화
  - 홍수에 취약한 지방 하천 및 소하천 정비
  - 기후재난 초기 대응 강화
  - 홍수예보시스템 구축 등 비구조적 홍수대책 강화
- **(연안관리)** 연안지역의 기후 취약성 분석과 기후재난 위험평가
  - 연안지역 홍수 취약성 분석 및 홍수침수 예상도 작성
- **(교통시설)** 교통시설의 기후재난 회복탄력성 향상
  - 이상기후에 대비한 철도시설물 유지보수 강화
  - 도로안전을 위한 배수시설 및 도로변 산사태 저감시설 설치
- **(해안, 항만)** 폭풍, 해일 대비 수문, 차수벽, 방조제 등 설치 및 보강 대책
- **(상하수도)** 운영에 소요되는 에너지 절감 등 감축대책, 상수도 수질 안전대책, 하수도 시설물의 안전 및 품질확보를 위하여 정한 설계기준 개선
- **(문화재, 사적지 등)** 건조한 기후에 따른 화재피해 예방 대책, 태풍, 홍수 등에 따른 침수 및 건축물 피해 예방 대책
  - 국가유산 보호 협력체계 활성화
  - 시설관리 주체의 역량 강화

### ■ 기대 효과

- 선제적 피해 예방 관리 강화 및 피해 긴급 지원 확대로 기후재난으로 인한 피해 최소화
- 행정자산의 기후위기 적응 대책으로 공유재산의 기후재난 안전망 구축



### 2-1-3 공유자산을 활용한 탄소중립 산업전환 기반 조성

#### ■ 배경 및 필요성

- 공공기관 에너지 총 사용량(134GWh/년) 대비 現 신재생에너지 발전량(4.7GWh/년)은 3.5%에 불과한 수준
- 공공기관 고효율 에너지 기자재 설치 미흡 등으로 에너지 사용량 매년 증가 추세
- 공공기관의 신재생에너지 보급 확대 및 에너지 사용량 절감 분야 선도적 역할을 통해 민간 확산 기반 조성 필요

#### ■ 주요 내용

- **(좌초산업의 전환과 혁신을 위한 인프라 구축)** 탄소중립사회로의 전환과정에서 좌초자산화되어 가는 기업들과 산업단지의 전환을 위해서 공유자산과 공유부지를 활용해서 전환에 필요한 기반 시설을 구축
- 공공기관의 재생에너지 발전 확대
  - 공공기관 유휴부지 추가 발굴 및 BIPV(건물 일체형 태양광 발전시스템) 등 혁신기술 적용을 통해 신재생에너지 발전 비중 극대화
  - 공공기관 에너지 효율화
  - 공공기관 소유·관리하는 건물, 환경시설 등에 국비활용 신재생에너지 보급 확대
  - 공공건물 그린리모델링
  - 신축 공공건물 ZEB 시행

#### ■ 기대 효과

- 공공기관 유휴부지 추가 발굴 및 BIPV(건물일체형태양광발전시스템) 등 혁신기술 적용을 통해 신재생에너지 발전 비중 극대화

## 2-2 공유 자연자원의 기후위기 대응

### 2-2-1 공유 자연자원의 탄소흡수원 가치 제고

#### ■ 배경 및 필요성

- 산림, 갯벌 등의 공유 자연자원은 탄소흡수원으로서의 가치가 높지만 제대로 관리하지 않을 경우 탄소흡수원으로서의 기능이 떨어지게 되므로 적극적으로 관리하여 탄소흡수원으로서의 가치를 높일 필요가 있음.

- 경기도는 개발압력이 높은 지역이 많아서 공유 자연자원의 용도를 변경하여 탄소흡수원에서 온실가스 배출을 하는 지역으로 변할 우려가 있으므로 공유자원의 탄소흡수원으로서의 기능을 유지하기 위한 제도의 도입이 필요함.
- 갈수록 빈도와 강도가 심해지는 홍수와 태풍, 폭염과 산불 등 기후재난으로부터 공유 자연자원을 보호해야 함.

## ■ 주요 내용

- 공유 자연자원의 탄소흡수원 가치평가 및 탄소저감 확대
  - 산림, 갯벌, 해안과 하구 등의 공유 자연자원의 탄소흡수원의 가치를 평가하고 정량화
- 공유 자연자원 탄소발자국 관리
  - 공유 자연자원을 개발하거나 이용할 경우 온실가스가 늘어나지 않도록 온실가스 총량을 관리하여 공공개발로 인한 온실가스 배출 감축
  - 부득이 온실가스 배출이 늘어나는 개발사업을 할 경우에는 그만큼의 온실가스를 흡수할 수 있는 흡수원을 확보

## ■ 기대효과

- 공유 자연자원의 탄소흡수능력을 확대하여 경기도 탄소중립에 기여
- 공유 자연자원을 활용한 적극적인 재생에너지 보급으로 경기도 RE100 목표 달성에 기여

## 2-2-2 공유 자연자원의 생물다양성 보존

### ■ 배경 및 필요성

- 우리나라를 포함한 국제사회는 지난 12월 쿤밍-몬트리올 생물다양성협약에서 글로벌 생물다양성 프레임워크에 결의하면서 2030년까지 30% 이상의 육·해양 보호구역과 훼손지의 복원 등 생물다양성 복원과 보전을 위한 실질적이고 광범위한 변화에 동의함.
- 기후변화 대응을 재생에너지 전환 중심으로만 추진할 경우 생태계와 생물다양성에 대한 고려가 부족할 가능성이 있음.
- 개발압력이 높은 지역이 많은 경기도에서 생물다양성이 악화되는 추세를 전환시켜 생물다양성이 회복될 수 있도록 하기 위해서는 공유 자연자원을 적극적으로 보전하고 관리하여야 함.

### ■ 주요 내용

- 공유 자연자원의 생물다양성 측정과 평가
  - 기후변화로 인해 생물다양성이 급속히 감소하고 있어서, 공유 자연자원을 생물다양성을 평가하

고 보존하여 공유 자연자원의 생태계 서비스 가치 증진

- 자연자원별 생물다양성 보존과 관리방안 마련
  - 깃별 생물의 다양성 보존과 생산성 회복을 위한 깃별 관리 방안 마련
  - 경제림 조성, 생물 다양성 보전, 산림의 사회·경제적 편익 증진 등 지속가능한 산림자원 관리 방안 마련 등

### ■ 기대효과

- 공유 자연자원의 보전으로 생물다양성 악화 추세 전환
- 생물다양성 보전에 대한 도민들의 인식 제고로 도민들의 참여에 의한 자연자원의 관리 활성화

## 제3절 | 국제협력 및 지자체 간 협력

### 1. 배경 및 필요성

#### 1) 국가 간 협력

##### ■ 유엔기후변화협약과 국제 감축사업

- 교토의정서에 따른 청정개발메커니즘(Clean Development Mechanism: CDM)이 2015년 채택된 파리협정에 의해 지속가능발전메커니즘(Sustainable Development Mechanism: SDM)으로 대체됨.<sup>81)</sup>
  - 당사국 간의 자발적 감축 협력 활동에 따른 감축사업(제 6.2조)(협력적 접근법)과 당사국총회가 지정한 기구의 감독을 받아 탄소배출권을 발행 및 거래하여 감축목표 달성에 활용하는 감축사업(제6.4조)(지속가능발전 메커니즘)이 가능함.
  - 향후 제6.2조에 따른 국제감축사업이 더 활발하게 추진될 가능성이 높아 제6.2조 사업을 위한 상대국 발굴과 조약 체결이 중요함.<sup>82)</sup>

##### ■ 기후변화를 고려한 ODA와 환경·사회 세이프 가드 강화 추세

- 국제개발협력 또는 국제무상원조 사업은 최빈국과 개발도상국의 지속가능발전에 기여하는 국제 협력 프로그램이며, 범분야 이슈로서 기후변화 완화와 적응을 표방하는 사업이 증가할 뿐 아니라 모든 국제개발협력 사업에서 기후 영향 고려를 강조하는 추세임.
  - OECD 개발원조위원회(DAC)는 2000년대 초반부터 개발협력 활동에 기후변화 고려 방안을 모

81) 파리협정이 발효되면서 CDM 사업은 2020년 종료 예정이었으나 파리협정의 세부이행지침 협의가 이루어지지 못해 2021년부터는 잠정적인 CDM(Provisional CDM) 체제가 운영되고 있음.

82) 현준원(2022). 『2030 국가온실가스감축목표(NDC) 달성을 위한 국제감축실적의 합리적 활용법제 연구』. 한국법제연구원.

색해왔으며, 2021년 3월 ‘국제개발협력 활동의 기후복원력 강화’를 골자로 하는 기후변화 지침을 통해 개발협력의 모든 활동에서 기후복원력 강화 필요성을 강조하였음.<sup>83)</sup>

- 환경·사회 세이프가드(이후 세이프가드)는 국제원조 분야에서 광범위하게 활용되고 있으며, 세이프가드의 핵심 내용에 기후위기 대응을 별도로 추가하는 원조기관도 증가 중임.<sup>84)</sup>
  - 외교부와 한국국제협력단(KOICA) 및 한국수출입은행의 대외경제협력기금(EDCF)은 2012년 발효된 국제금융공사 8대 성과표준(IFC PS 1-8)을 준용하여 「환경·사회 세이프가드」 제도 운영 중
  - 환경 사회세이프가드 강화 추세는 기후·환경 분야의 ODA의 확장뿐 아니라 ODA 전 사업에서 기후환경의 영향과 피해의 예방 및 감축 조치가 선제적으로 이루어질 필요성을 시사함.

### ■ 탄소중립기본법의 국제협력 조항

- 탄소중립기본법은 기본원칙(제3조)에서 기후위기 대응을 위한 국가 간 협력 필요성을 명시하였고 국제 감축사업 추진에 관한 조항(35조)을 두고 있음.
  - 제3조(기본원칙)의 8호: 기후위기가 인류 공통의 문제라는 인식 아래 지구 평균 기온 상승을 산업화 이전 대비 최대 섭씨 1.5도로 제한하기 위한 국제사회의 노력에 적극 동참하고, 개발도상국의 환경과 사회정의를 저해하지 아니하며, 기후위기 대응을 지원하기 위한 협력을 강화한다.

## 2) 지자체 간 협력

### ■ 국외 지자체 및 도시의 기후 대응 네트워크

- 지방정부 또는 도시 차원에서 공동으로 기후 대응을 위한 네트워크 활동이 이루어지고 있음.
- 탄소중립연합(Carbon Neutrality Coalition, CNC)은 전 세계 지방정부 중 넷제로를 선언한 도시의 네트워크로 120개 국가, 449개 도시, 995개 기업이 2050 탄소중립을 선언함 (UNFCCC NAZCA, 현재 기준).
- 지속가능성을 위한 세계지방정부협의회(ICLEI-Local Governments for Sustainability)는 1990년 유엔과 세계지방자치단체연합(IULA)의 후원으로 유엔 본부에서 공식 출범하여 세계 126개국, 2,500여 개의 광역과 기초 지방정부가 참여 중이며,<sup>85)</sup> 2023년 제28차 기후변화협약당사국총회(COP28)에서 ‘ICLEI Leaders COP28 Outcome Statement’를 발표함.
- 국제 기후변화 네트워크 세계도시연맹(UNDER2 Coalition)은 2050 넷제로 선언 지자체(sub-national governments) 네트워크로 177개 국가 또는 지자체가 가입함(23. 12월).
  - 언더2 연합에 가입하려면 2030년까지 온실가스를 감축하기 위한 지자체 계획을 제출해야 하며,<sup>86)</sup> 우리나라는 충청남도가 공동대표 도시이고, COP28을 통해 제주도가 공식 회원이 됨.

83) 송지혜(2021). “OECD 개발원조위원회 기후변화 지침의 주요 내용과 시사점”, 『세계경제포커스(2021. 06. 22)』, 대외경제정책연구원.

84) 박현정의(2023). 『환경·사회 세이프가드 제도 개선 연구』, 한국국제협력단(KOICA).

85) ICLEI Leaders COP28 Outcome Statement. “<https://iclei.org/news/iclei-leaders-cop28-outcome-statement/>”(2024. 1. 31 검색).

86) 여형범외(2017). 『공무국외여행 결과보고서- 캐나다 온타리오주, 미국 캘리포니아주』, 충남연구원.

- 세계지방정부연합(UCLG)은 지방자치단체연합(IULA)과 세계도시연맹(UTO)이 통합하여 출범한 UN(국제연합)에서 유일하게 인정한 지방자치단체기구로 UN 193개 회원국가 중 140개국의 240,000여개 지방자치단체 및 175개 지자체 협의체가 참여하고 있으며, 우리나라는 27개 지방정부 또는 지자체 협의체가 참여 중임.<sup>87)</sup>
  - UCLG 차원에서 기후변화 공동 대응을 위한 노력을 전면에서 다룰 필요가 있음.

**■ 국내 지자체 온실가스 관리 권한과 공동 책임**

- 지자체의 온실가스 배출량은 지자체 관리 권한 범위 안에서 작성되고 이행계획이 마련되는데, 전환 부문과 산업 부문은 모든 지자체가 공동으로 책임을 나누어 맡게 되는 부문이기도 함.
  - 배출원에 대한 관리 권한은 국가가 72%를 보유하고 있는 반면, 지자체는 제한적인 관할권만을 보유하고 있으며, 경기도 온실가스 총배출량 대비 관리 권한 배출량은 약 61.4% 수준임.
- 지자체가 소비하는 전력을 다른 지역의 생산에 의존하는 사례가 많고, 산업단지가 여러 지자체에 걸쳐 있는 경우도 적지 않으므로 공동의 대응과 긴밀한 소통이 필요함.
  - 특히 경기도는 최종에너지 소비 기준 온실가스 배출량이 전국에서 가장 많고 최종에너지 소비는 전국 3위로 나타나는 등 우리나라 전체의 온실가스 배출에서 상당 부분 책임이 있으므로, 기후위기 대응에 있어서 주도적 역할을 맡아 다른 지자체와 협력할 필요가 있음.

**■ 탄소중립기본법과 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례 중 지방정부 간 협력 관련 내용**

- 탄소중립기본법은 제9장 탄소중립 사회 이행과 녹색성장 확산 제65조에 지방정부 간 협력과 관련하여 탄소중립 지방정부 실천 연대의 구성 등에 관한 조항을 명시함.
- 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례는 제39조(국가 등과의 협력)에서 국가 및 다른 지방자치단체, 국외 지자체와 시민단체 등과의 협력을 강조하고 있음.

**2. 현황**

**1) 우리나라 기후변화 대응 국제협력 현황**

**■ 탄소중립 녹색성장 기본계획**

- 2023년 발표된 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획은 국제협력과 관련하여 1) 양·다자 채널 활용 주요국과의 기후대응 연대 강화, 2) 그린 ODA, 3) 국제 감축사업, 4) 기업의 해외 진출 지원 등을 통해 글로벌 탄소중립 실현을 추진 방향으로 설정함.
  - 유엔 기후변화 협상에서의 우리 역할 강화 관련, 국제 협상 수행을 통한 기후리더십 강화, 파리

87) 대한민국시도지사협의회 홈페이지. “<https://www.gaok.or.kr/gaok/main/contents.do?menuNo=200182>”.

협정 이행을 위한 후속 협상 적극 참여, 참여 부처 간 공조 체계 및 대국민 홍보 강화를 주요 과제로 설정함.

- 정상회의 및 양·다자 국가 간 협의체 적극 대응을 위해 유엔 정상회의 등에서 글로벌 기후변화 아젠다 논의 대응, 주요 선진국과의 협력 강화, 주요 개도국과의 협력 강화, 다자기구와 지역 협의체와 협력, 탄소중립·녹색성장 민관협력 파트너십 참여 확대
- 주요 국제기구와의 전문 분야별 협력 강화 : UNFCCC, IPCC, GGGI, CGCN 등 탄소중립·녹색 성장 국제기구, 국제 경제기구와 환경 협력, 부문별 국제 기구와 협력, 국제 기구 전문가 확대
- 범부처 그린 ODA 확대 추진 : 개도국 녹색 전환 촉진 위한 그린 ODA, 그린 ODA 확산을 위한 국제협력 강화

[표 5-32] 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 국제협력 부분 추진 방향과 과제

추진 방향	추진 과제
기후대응 연대 강화	국격에 맞는 기후협상, 기후 아젠다 논의·협력 대응, 양·다자협력 강화를 통해 글로벌 리더십 강화
그린 ODA 확대	감축, 적응 등 기후변화 대응을 위한 그린 ODA 확대 및 사업 시작 단계부터 ODA 사업과 국제감축 모델 연계
국제감축	주요국과의 협력체계 강화로 국제감축 사업추진 기반 마련
탄소중립의 해외진출 지원	개도국 수요와 우리 기업의 경쟁력을 종합적으로 고려하여 그린 사업 발굴 확대

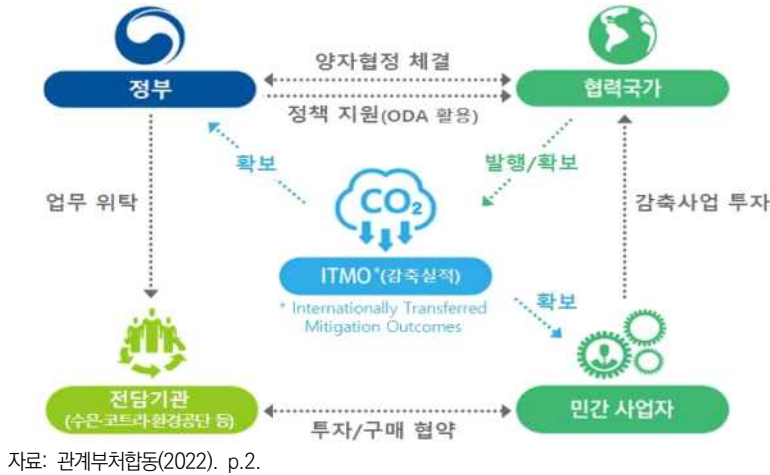
자료: 관계부처합동(2023b).

### Ⅰ 국제 감축사업 추진 현황<sup>88)</sup>

- 우리나라는 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)에 국제감축수단을 활용하여 3,750만톤 CO<sub>2</sub>eq(전체 감축 목표의 12.9%)의 온실가스를 감축한다는 목표를 제시함.
- 국제감축사업은 국내기업이 해외에서 온실가스 감축 사업을 추진하고, 국제적으로 인정받은 감축 실적을 국내로 이전받는 메커니즘으로 우리나라가 집중하고 있는 양자 기후변화 협정 기반 국제 감축사업 절차는 양자협정 체결-사업 협의 및 추진-실적 이전 순으로 이루어짐.
- 우리나라는 「국제감축사업 사전 승인 및 국제감축실적의 취득 등에 관한 지침(가칭)」을 마련 중이며, 양자협정체결 등 추진기반·여건 마련 초기 단계에 있음.
  - 20개국(베트남 포함)을 우선 협력 대상국으로 선정하고(23.11.), 4개국(베트남, 몽골, 가봉, 우즈베크)과 협정을 체결하였으며, UAE, 페루, 모로코는 가서명 상태이고 추가로 20여 개국과 협상을 추진 중임.
- 국제감축심의회를 구성하고 전담기관(에너지공단, 무역투자진흥공사, 환경공단, 해양환경공단, 수출입은행, 해외건설협회, GGGI 등 국제기구)을 지정하여 분야별 온실가스 국제감축사업을 추진하기 위한 운영 지침 마련과 국제 감축사업 지원 사업을 추진하기 시작함.

88) “국제감축사업 국내 이행체계 구축 -2050 탄소중립녹색성장위원회, 제1회 국제감축심의회 개최-”, 2050 탄소중립녹색성장위원회 보도자료(2022.08.02.) 및 관계부처합동(2022). 『온실가스 국제감축사업 추진 전략』을 참고하여 작성함.

[그림 5-9] 국제 감축 사업 절차



자료: 관계부처합동(2022). p.2.

- 산업·발전 분야(열·전기에너지, 태양광·바이오매스·수소 등 신·재생에너지, 산업 및 제조과정, 에너지수요관리, 에너지효율 향상 등) 온실가스 국제감축사업은 한국에너지공단과 코트라가 전담 기관이며, 환경부는 개도국의 환경분야(환경오염방지, 환경개선, 자원순환, 폐기물, 물 관리 등)를 포함한 국제감축사업의 감축 설비 지원과 타당성 조사 지원 사업을 추진 중임.<sup>89)</sup>
- 제6.2조에 따른 협력적 접근에 따르면 지방정부의 온실가스 감축 성과나 인벤토리에 포함되지 않고 국가 온실가스 감축에 기여할 수 있으며, 제6.4조에 따른 사업은 경우는 기존의 CDM과 같이 공공 및 민간 부문이 참여 가능함.
- 지방정부는 국제감축사업에 참여함으로써 국가의 온실가스 감축과 기후 대응이 시급하지만 비용 지원이 필요한 국가나 지역사회의 온실가스 감축과 지속가능발전에 기여할 수 있으며, 경기도 내 공공기관이나 기업들의 국제감축사업 추진 역량을 강화하는 데 일조할 수 있음.

## 2) 경기도 국제개발협력 현황

### ■ 경기도 국제개발협력 사업

- 경기도는 2003년부터 국제개발협력 사업을 시작하여, 2014년까지 총 99건의 국제개발협력을 추진하였으며, 2015년 기준 타 지역 대비 아시아 지역에 치중되어있고, 분야별로는 교육 분야, 긴급 구호, 보건, 농림 수산 순으로 나타남.<sup>90)</sup>
  - 이태주외(2015)는 당시 경기도 특성에 따라 5가지의 주요 ODA 정책 분야를 선정하였는데, 그 중 하나가 환경 <신재생에너지>이며 이에 따라 “지속가능한 환경 적정기술 지원을 통한 빈곤층의 에너지 자립화”를 주요 프로그램으로 제안함.
- 2015년부터 2018년에 이루어진 사업은 동남아시아 중심으로 편중되어, 5개의 연속 사업으로

89) 한국환경공단(2023a). “2023년 온실가스 국제감축사업 모집 2차 공고”.

90) 경기도(2015). “2003-2014 경기도 공적개발원조사업 현황”.

라오스 에너지자립 사업(2017-2018)과 키르기스스탄 식수 개선 사업(2018)이 추진됨.

- 2019년 경기도 ODA 평가 연구는 경기도 ODA 사업 전체를 관할 기구로 ODA 글로벌 센터(가칭) 설립을 제안함.<sup>91)</sup>
- 2020-2022년 경기도 국제개발협력 사업은 브랜드사업과 민간 제안 사업으로 진행되었는데, 전자는 청년해외봉사단과 베트남 전쟁 피해 지원 등과 같이 경기도의 국제개발협력 사업의 비전과 전략에 부합하는 사업을 의미하며 후자는 국내외 시민사회가 제안 및 추진한 사업임.
  - 두 사업 공통으로 '평화'를 강조하고 있으며, 주제별로 돌봄, 여성직업 교육, 도서관, 축산, 좋은 마음, 식수 개선, 농가 소득 증대, 탄소중립 거점 구축 등이 있음.
  - 식수 개선과 탄소중립 거점 구축, 메이커스페이스, STEM 교육 등이 기후 대응 또는 탄소중립과 연관성이 있으며, 수원국은 몽골, 캄보디아, 에티오피아, 키르기스스탄, 시리아, 미얀마, 라오스, 필리핀 등임.
- 2023년 지정 주제는 성평등, 인권향상, 국제 평화에 주로 집중되어 있어(기획재정위원회, 2022) 기후 대응 사업을 확대하여 국제 온실가스 감축에 기여할 필요가 있음.

[표 5-33] 경기도 국제개발협력사업 현황('20~'22)

년도	브랜드사업	민간 제안 사업	기타
2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 청년 해외봉사단</li> <li>• (에티오피아, 키르기스스탄)</li> <li>• 베트남 고엽제 피해자 지원사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 몽골 경기메이커스페이스 건립</li> <li>• 몽골 경기도형 돌봄사업 운영</li> <li>• 키르기스스탄 여성직업교육센터</li> <li>• 캄보디아 도서관 독서교육</li> <li>• 라오스 소규모 축산농가 교육센터</li> <li>• 미얀마 마을공동체 활성화</li> <li>• 캄보디아 직업기술학교 건립 운영</li> </ul>	
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베트남 전쟁 피해자 지원</li> <li>• '지뢰제거' 평화 ODA사업 (캄보디아, 베트남, 라오스)</li> <li>• 개도국 및 해외동포 인도적지원(우즈벡)</li> <li>• '한국 평화의정원' 조성지원사업(키르기즈)</li> <li>• 성과평가(베트남)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현지조사사업</li> <li>• 베트남 하노이 좋은마음학교 조성 사업</li> <li>• 캐슈넛 가공장 여성 일자리 창출 사업(캄보디아)</li> <li>• 중앙아시아 한글도서 지원(키르기즈 등3개국)</li> <li>• 로스팔로스 마을학교 지원사업(동티모르)</li> <li>• 추이 케게티 식수개선 프로젝트(키르기즈)</li> <li>• 캄보디아 캄폰스페우주 농가소득 증대 사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '경기도형 평화 ODA 플랫폼' 구축 사업</li> <li>• 경기도 주도 평화 ODA 플랫폼 구축</li> <li>• UCLG 아태지부 내 'HDP Nexus 위원회' 설립, 총회</li> <li>• UCLG ASPAC 총회 참석, 위원회 소개·홍보</li> <li>• 한반도 평화학교</li> </ul>
2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UCLG ASPAC HDP Nexus 위원회 운영</li> <li>• 경기도 ODA 역량 강화</li> <li>• '지뢰제거' 평화 ODA 사업</li> <li>• 베트남 전쟁 피해자 지원사업</li> <li>• 개도국 및 해외동포 인도적지원</li> <li>• 경기도-중앙아시아 평화의 숲 조성</li> <li>• HDP Nexus 위원회 선정 시범사업 성과평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 캄보디아 여성 일자리를 위한 전문 청소용역 사업</li> <li>• 필리핀 전시 성폭력 피해자 인도적 지원 역량 강화</li> <li>• 키르기스스탄 탄소중립 교육거점 구축</li> <li>• 키르기스스탄 청년대상 STEM 교육</li> <li>• 시리아 난민 여성기장의 사회적응력 향상</li> <li>• 미얀마 피난민 긴급구호물품 지원</li> <li>• 캄보디아 교육환경 개선사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한반도 평화학교</li> </ul>

자료: 평화협력국(2022), 재구성

91) 강순화외(2019). "경기도 ODA(공적개발원조) 사업 추진 성과 분석과 효율적 운영 방안", 경기도의회.



## ■ 경기도 국제개발협력 기본계획(2023~2025)

- 경기도는 2014년 「경기도 국제개발협력사업 지원 조례」를 제정하고 ‘ODA 선진화 및 3개년 기본계획’을 수립하였으며, 경기도 국제개발협력 기본계획(2023~2025)은 “더 큰 평화”를 모토로 확장적 ODA를 추진하고자 함.
- 경기도 국제개발협력 기본계획은 1) 경기도형 평화 ODA 브랜드 가치 제고, 2) 민관이 함께하는 경기도형 평화 ODA 생태계 활성화, 3) 국격에 맞는 선진 지방정부 ODA의 모델 경기도형 평화 ODA를 추진 전략으로 설정함.
  - 경기도형 평화 ODA 개념 : ‘더 큰 평화’란 전쟁 위협 해소를 넘어 남북한의 교류, 우리의 일상과 미래세대의 기회를 위협하는 세대 갈등, 기후위기, 감염병, 인구절벽 등 다양한 문제로부터의 안전과 평화를 의미(김동연 도지사, '22.09.15. DMZ 포럼)
  - 도민 및 도내 ODA 단체의 역량 강화, 민간단체들의 SDGs 이행 기반 ODA 추진 경쟁력 제고를 위해 사업 타당성과 계획의 신뢰성 확보, 관리 역량 고도화, 기존 단체 ODA 분야 정세, 동향, 사업관리 품질 제고 등 역량개발 기회 제공 등 수요자 중심의 맞춤형 지원을 통한 신규 단체 진입 기회 제공
  - 지방정부가 자체 사업을 통해 기반을 조성하고, 중앙정부가 자체 사업에 대한 성과를 기반으로 제안 사업을 선정하는 모델을 제안하고, 중앙-지방정부 간 협력적 사업추진 생태계 조성을 통해 국가 ODA 추진체계와 성과관리의 정합성을 제고하고, 지식·정보 공유 활성화

## ■ 국제 기후변화 지방정부 및 도시 네트워크 참여

- 경기도는 1995년 12월 10일 세계지방정부협의회인 이클레이(ICLEI)에 가입하였으며, 한국사무소를 유치하여 탄소중립 및 생태환경에 관한 국내·외 협력적 정책 리더십 확보
  - 이클레이(ICLEI) 한국사무소 유치('22. 12월), 이클레이(ICLEI) 한국사무소 운영 지원 계획 수립('22. 12월), 이클레이(ICLEI) 한국사무소를 고양시로 선정('23. 3월) 후 이클레이(ICLEI) 한국사무소 정식 개소('23. 4월), 이클레이(ICLEI) 세계집행위원회 회의 참석 및 이클레이(ICLEI)-경기 북부 시·군 간 간담회 개최('23. 6월)
    - \* 지원근거 : 지방자치법 제194조, 경기도 국제교류협력 증진에 관한 조례 제6조
    - \* (운영 기간) '23. 1월 ~ '27. 12월(5년), (예산) 총 2,600백만원(5년)
- 탄소중립 국제협력을 강화하기 위해 강금실 전 법무부장관을 경기도 기후대사로 위촉하여('23. 4월) 경기도 탄소중립 정책 홍보 및 국제사회와의 교류협력 활동을 지원하고 있음.
  - (임기) 2년, 재위촉 가능, (임무) 경기도 탄소중립, 환경정책에 대한 자문 및 중앙부처, 국회, 국내·외 지방정부, 기관, 단체 등과 교류 협력 지원(유엔기후변화협약(COP), 이클레이(ICLEI) 등 국제기구 회의 참석 및 연설 등), (지원) 무보수 명예직 원칙
    - \* 임무수행을 위한 민간인 국외여비 등 경비 지급

- 이클레이 세계본부 주최 ‘대담한 도시 총회’(23. 6월), 브리셀 주최 ‘브리셀 도시 정상회의’에 참석하여(23. 7월) 기후위기 대응 및 지속가능성 관련 사회적 합의와 우선순위를 논의하고, UN 주최 지속가능발전 정상회의에 참석하여(23. 9월) 지속가능발전목표 이행상황 점검 및 지침·과제 논의 등 글로벌 기후 리더십 확립을 위한 활동을 본격적으로 시작함.
- 언더2 연합에 가입 의사(더 클라이밋 그룹 대표 면담, '23.10.4)를 밝힌 상태이며, 이를 위해 온실가스 감축 계획 등 제출 등 대응계획 필요
- COP28을 앞두고 지방정부 메탄 행동 이니셔티브 연합(SMAC: Subnational Methane Action Coalition) 참가 서한을 제출함(2023. 12. 13).
  - 경기도와 미국 캘리포니아 등 11개국 15개 지방정부 네트워크로 지방정부 주도 국제 메탄 서약 감축목표 달성을 위한 기후위기 대응 행동 이행 촉구

## ■ 지방정부 실천연대 등 지방정부 간 협력 상황

- 2020년 6월 226개 기초지자체가 기후위기 비상선언에 참여하였고, 한 달 뒤인 7월 17개 광역지자체와 64개 기초지자체가 탄소중립 실천을 위해 지방 정부 실천 연대 구성
- 2021년 전국의 모든 지자체가 탄소중립을 선언했으나,<sup>92)</sup> 일부 지자체를 제외하면 아직 목표에 대한 선언 수준에 그치고 있고, 지자체 내부에서도 온도차와 한계는 분명함.<sup>93)</sup>

## ■ 경기도와 31개 시군 탄소중립 이행 기반과 협력

- 탄소중립기본법에 의해 기초지자체까지 탄소중립 기본계획 수립 및 이행을 위한 제도적 기반이 마련되었으나 경기도 31개 기초지자체 간 탄소중립 정책 역량과 인프라에 편차가 존재함.
  - 경기도 31개 시군별 에너지 정책성과 및 역량, 에너지자립 실천 노력 등으로 종합하여 판단한 탄소중립 준비 정도에 차이가 있으며<sup>94)</sup>, 특히 탄소중립 목표 이행을 위한 기반에 큰 변화가 없고 제도적 측면은 물론 시민사회와의 거버넌스 구조도 취약한 것으로 나타남.<sup>95)</sup>
- 탄소중립기본법에 의해 경기도 및 9개 기초지자체(고양, 가평, 성남, 수원, 안산, 양주, 연천, 의정부, 포천)가 탄소중립지원센터를 설치하여 운영하고 있으며, 광명시는 탄소중립지원센터와 기능은 유사하나 자체적으로 기후에너지센터를 운영하고 있음.
- 경기도-시·군 탄소중립협의체 구성 및 실무회의 개최 등 경기도와 시군의 탄소중립 협력을 위한 거버넌스 구축
  - 도-시·군 탄소중립 정책 협력 강화를 위한 실무 회의 개최('22. 7~8월) : 경기도 탄소중립 협의체 구성·운영, 경기도 탄소중립 도민추진단 구성·운영, 경기도 기후대응기금 조성 등 논의

92) “대한민국 모든 지방정부, 2050 탄소중립 선언”, 환경부 보도자료(2021.05.23.).

93) 박진경외(2022). 『탄소중립을 향한 지방자치단체 정책추진 강화방안』, 한국지방행정연구원.

94) 고재경(2021). “경기도 탄소중립 전망과 과제”, 『수원 녹색 전환 및 탄소중립 포럼 발표집』.

95) 경기도지속협·경기기후위기비상행동(2022). 『경기도 및 도내 기초 자치단체 탄소중립 이행기반 구축 현황 조사 결과보고서』.

- 도지사, 31개 시장·군수로 구성된 경기도 탄소중립 시군 협의체가 2022년 9월 5일 출범하였으며, 신재생에너지로의 전환을 통한 온실가스의 획기적 감축, 산업의 녹색전환, 친환경 인프라 보급 확대, 탄소흡수원 확충, 탄소중립협의체 구성 및 공동 재원 마련 등 경기도 탄소중립 실현을 위한 공동선언에 공동으로 서명하고 민선8기 핵심 사업을 포함한 탄소중립 정책 관련 협력 방안의 결정과 지원 활동 추진

### 3. 추진 방향 및 과제

- 경기도는 국내외 온실가스 감축을 위한 책임을 다하기 위하여 국내외 주체들과 긴밀하게 협력할 필요가 있으며, 이를 위해 국제개발협력에서 기후 대응 주류화 기반을 구축하고, 국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력을 추진하여 글로벌 기후 리더십을 확립하고 강화함.
- 기존 ODA에서 기후 대응 사업을 강화하고 기업의 국제감축사업 생태계 조성 및 역량 강화를 통하여 실질적인 기여를 함.
- 또한 국내 지자체의 RE100 추진에 필요한 제도개선을 위한 공동 대응 협력 활동 주도 및 구축된 시군과의 탄소중립 협력체계를 기반으로 경기도 탄소중립 선언의 실질적 이행을 위한 지방정부 간 협력과 연대 활동을 강화함.

[표 5-34] 국제협력 및 지방정부 간 협력 추진 전략과 과제

추진 전략	과제	주요 내용
3-1 글로벌 기후 리더십 확립과 강화	3-1-1 국제개발협력에서 기후대응 주류화 기반 구축(국제경제협력과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국제개발협력에서 기후 대응 주류화 추진</li> <li>• 경기도형 평화 ODA 플랫폼을 통한 기후 대응 사업 (ODA, 국제감축사업) 수요-공급 매칭</li> <li>• 한국국제협력단과 업무 협력 및 국제개발협력 센터 설치 검토</li> </ul>
	3-1-2 국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력 추진(국제경제협력과, 대기환경관리과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 기후대사 위촉 및 활동 지원</li> <li>• 이클레이 협력</li> <li>• 기후위기 대응 국제 지자체 네트워크 주도</li> <li>• 협력 도시 간 청년 기후 연대 활동 지원</li> </ul>
3-2 녹색 ODA와 국제 감축 사업 생태계 조성 및 역량 강화	3-2-1 녹색 ODA 강화(국제경제협력과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ODA 공모 사업 내 탄소중립, 에너지 전환 주제 필수화 및 확대</li> <li>• 녹색 ODA 역량 강화</li> <li>• 녹색 ODA 연계 기후테크전</li> </ul>
	3-2-2 기업의 국제감축사업 생태계 조성 및 역량 강화(국제경제협력과, 에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 소재 기업의 탄소중립 기술 해외진출 지원 및 컨설팅</li> <li>• 녹색 ODA 또는 기존 ODA 사업 국가와의 협력 강화 및 감축 사업 발굴 지원</li> </ul>
3-3 지방정부 간 협력과 연대 활동 강화	3-3-1 국내 타 시도와의 협력과 연대 활동 강화(국제경제협력과, 에너지산업과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RE100 추진 여건 강화를 위한 중앙정부 제도 개선 공동 대응</li> <li>• 지자체 공동 녹색 ODA 협력 사업</li> </ul>
	3-3-2 경기도 시군과 탄소중립 협력 체계 구축(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도-시군 탄소중립 협의체를 통한 경기도 탄소중립 선언 이행</li> <li>• 탄소중립지원센터 및 정의로운 전환 지원</li> </ul>

## 4. 세부 과제

### 3-1 글로벌 기후리더십 확립과 강화

#### 3-1-1 국제개발협력에서 기후대응 주류화 기반 구축

##### ■ 배경 및 필요성

- 경기도 기존 국제개발협력의 기반에 기후 대응 활동 강화 필요
- 국제개발협력 기본계획 중 녹색 ODA 또는 코이카 환경·사회 세이프가드 내용 반영 필요
- ODA 플랫폼의 사업 수요-공급 매칭 기능을 강화 시 기후 대응(RE100) 등 강조 필요
- 국제협력단(경기도 소재)과의 사업 협력 강화 필요

##### ■ 주요 내용

- 국제개발협력에서 기후 대응 주류화 추진
  - 경기도 국제개발협력 기본계획에 기후위기 대응 및 탄소중립, RE100 강조
  - 국제개발협력 사업을 위한 기후·환경 세이프가드 적용 검토
  - 경기도형 평화 ODA 플랫폼 구축 및 플랫폼을 통한 기후 대응 사업(ODA, 국제감축사업) 수요 공급 매칭 강조
  - 국제개발협력 기본계획 이행 모니터링(기후 대응 관점 평가)
- 한국국제협력단과 업무 협력 ODA 사업 추진 및 국제개발협력센터 설치 검토
  - 한국국제협력단과 정부부처제안사업\*, 국제개발협력사업협의회\*\*, 및 혁신적 기술 프로그램\*\*\* 등에서 협력 추진
    - \* 정부부처(지자체)가 제안한 아이디어를 기반으로, KOICA와의 공동기획을 통해 추진되는 사업
    - \*\* 공적개발원조(ODA) 관련 기관 간 사업 정보 공유 및 공동사업 발굴을 위해 한국국제협력단이 운영하고 있는 협의체로서, 공공기관 등을 대상으로 공모사업 진행
    - \*\*\* 혁신 기술을 보유한 스타트업 대상으로 공모사업 진행
- 국제개발협력 센터는 현재 강원, 대구, 인천, 전북, 제주, 충북, 광주, 울산 등 8개 지역에 소재하고 있으므로 다른 지역의 센터 활동 검토 후 경기도 소재 대학에 국제개발협력 센터 설치 추진을 검토함.
  - 국제개발협력센터는 지자체-대학-한국국제협력단간 업무약정을 근거로 설치되어 △지역주민과 학생 대상 공적개발원조(ODA) 교육, △공적개발원조(ODA) 사업 조달설명회 등의 업무 수행
  - 국내 국제개발협력 센터 간 교류 및 탄소중립 ODA 역량 강화 사업 추진

## ■ 기대 효과

- 경기도 국제개발협력 사업 기반 확충과 강화
- 경기도 국제개발협력에 기후 대응 주류화

### 3-1-2 국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력 추진

## ■ 배경 및 필요성

- 다양한 국제 기구, 회의 참여와 세계지방정부협의회인 이클레이(ICLEI) 한국사무소 유치를 통해 글로벌 기후 리더십 확립
  - 경기도 기후대사 위촉·운영에 따른 국제협력 강화

## ■ 주요 내용

- 경기도 기후대사 운영으로 기후위기 대응 도정 정책 국내외 홍보와 협력 지원
- 언더2 연합과 지방정부 메탄 행동 연합 활동 주도
  - 2050년까지 넷제로 목표를 달성하기 위한 국제 활동에 적극적으로 참여하고 국제교류를 통해 해외 지방정부의 기후 정책 및 경험 공유
  - 분기별 국제회의를 통한 해외 정책 사례 공유 및 국제협력 추진
  - 최신 국제 기후변화, 탄소중립에 대한 세미나 개최
- 131개국 2,500여 지방정부가 참여하고 있는 이클레이(ICLEI) 세계집행위원회 회의 참여 및 네트워크 협력
  - 지방정부 지속가능발전 정책 추진 역량강화, 국제교류 지원, 지속가능발전 정책프로그램 기획, 글로벌 공동 행동 개발·추진, 기후변화, 생물다양성 등 유엔 정책과 연계한 공동 프로젝트 추진, 글로벌 정책 동향 공유 및 교류·협력 지원을 위한 국제회의 개최, UN 지속가능발전 정책 결정 과정에 지방정부 목소리 연계
- 청년 기후 활동 교류 및 ODA 지원 사업
  - 결연 또는 언더2 네트워크 관련 도시(지방 정부) 간 기후 활동 청년 교류, ODA 협력을 위한 기초 지역 조사 공모사업, 경기 청년 해외봉사단 기회 ODA 사업 연계

## ■ 기대 효과

- 경기도의 탄소중립 추진 경험과 성과를 바탕으로 국제사회에서 기후 리더십 확립
- 국제개발협력 사업과 청년 교류 활동을 통한 기후 대응 분야 국제협력 추진 역량 강화

## 3-2 녹색 ODA와 국제감축 사업 생태계 조성 및 역량 강화

### 3-2-1 녹색 ODA 강화

#### ■ 배경 및 필요성

- 경기도는 “더 큰 평화”를 지향하며 도정 방향에 부합하는 ODA 사업을 추진 중이나 기후위기 대응 ODA 사업에 대한 인식은 낮은 편으로 중장기적으로 ODA 사업 중 기후·환경 사업을 강조 및 확대 필요
- 중앙정부가 추진 중인 국제감축 사업에 참여 또는 협력을 통해 국가와 국제 온실가스 감축에 기여 필요
  - 발전 가능성이 높은 신산업 분야에 우수한 감축기술을 보유한 기업이 시장 참여 기회로 활용할 수 있도록 역량 강화 및 지원 필요

#### ■ 주요 내용

- ODA 공모 사업 내 탄소중립, 에너지 전환 주제 필수화 및 확대
  - 브랜드 사업으로 ‘기후 대응을 통한 더 큰 평화 증진’(가칭) 등 추진
  - 매년 추진 중인 ODA 공모사업 중 탄소중립, 에너지전환 등 기후 대응 관련 주제를 필수 주제로 포함하고 비중 확대
  - 녹색 ODA 사업을 통한 국제감축 사업 토대(양자 간 신뢰 및 협력체계, 기반 조성 등) 구축
- 공무원, 기업, 청년 대상 녹색 ODA 역량 강화
  - 사업 형성과 지역 조사 등 기초 역량 강화
  - 청년 ODA 사업 주제(현재 교육 봉사)로 기후 대응(완화, 적응) 주제 포함 등
- 녹색 ODA 연계 기후테크전
  - 경기도 기후기술 보유 기업 등 참여
  - 해외 지방 정부와 협력 공동 주최

#### ■ 기대 효과

- 경기도 ODA 사업에서 기후 대응 주류화 및 역량 강화
- 경기도 소재 기업, 시군 및 청년 그룹의 녹색 ODA 참여 역량 강화
- 경기도 소재 기업과 기관의 국가 국제감축사업 참여를 위한 기반 마련

### 3-2-2 기업의 국제감축사업 생태계 조성 및 역량 강화

#### ■ 배경 및 필요성

- 양자 협력 접근을 통해 국제감축과 국가 온실가스 감축에 기여하고, 지속가능발전 메커니즘에 따른 사업 추진을 위해 국제감축 사업의 절차와 사례 등에 대한 체계적인 교육과 컨설팅 및 주기적인 정보 업데이트가 필요함.

#### ■ 주요 내용

- 경기도 소재 기업의 탄소중립 기술 해외진출 지원 및 컨설팅
  - 지역 소재 기업 중 탄소중립 기술 보유 기업 목록
  - 국가별 상황 및 국제 탄소 시장에 대한 정보제공과 사업 진출을 위한 컨설팅
- 녹색 ODA 또는 기존 ODA 사업 국가와의 협력 강화 및 감축 사업 발굴 지원
  - 기존에 추진된 ODA 사업 중 재생에너지 사업이나 물 분야 사업에서 감축 사업과 연계
  - 감축 연계 사업 설계를 위한 컨설팅 및 설명회 실시
  - 감축 인정 방법론과 사례 공유 등 추진
  - 경기도에서 추진되는 ODA 공모 사업 추진 기관이나 기업 등을 대상으로 국제감축사업 지원 사업 참여를 제안·지원하거나 경기도와 시군 차원에서 시도할 수도 있음.

#### ■ 기대 효과

- 국제 감축사업 희망 기업이나 기관을 위한 지원 토대 구축

### 3-3. 지방정부 간 탄소중립 협력과 연대 활동 강화

#### 3-3-1 국내 타 시도와의 협력과 연대 활동 강화

#### ■ 배경 및 필요성

- 기업 RE100 이행 등 에너지 전환 추진 과정에서 장애가 되는 많은 요인이 중앙정부의 정책, 규제, 제도 설계에 기인하므로 중앙정부 차원의 법제 개선을 촉구하는 등 지방정부 간 공동 대응이 필요함.
  - 경기도 기업의 RE100 이행 및 재생에너지 전환은 산업정책, 기업 경쟁력과 직결된 문제이므로 경기도가 재생에너지 공급 환경 개선을 강력하게 요구하고 주도할 필요

## ■ 주요 내용

- RE100 추진 여건 개선을 위한 제도 개선 공동 대응 및 주도
  - 각 지자체 RE100 추진계획 수립 및 이행 상황 공유
  - 탄소중립과 에너지전환 과정에서 극복해야 할 장애물에 대한 공동 대응 논의
    - \* 재생에너지 확대 및 이용의 접근성 확대를 위해 입지 관련 규제(영농형 태양광 등) 완화, 인허가 간소화, 재생에너지의 계통 접속 및 투자 효율성 개선을 위한 제도 개선 등
  - 우수 사례 공유
- 지자체 공동 녹색 ODA 협력 사업
  - 지자체 공적개발원조(ODA) 통합협의회 주도
  - 지자체 그린 ODA 예산 규모가 크지 않으므로 여러 지자체 간 협력 사업으로 개도국 ODA 사업을 통합 프로그램으로 추진하는 방안 검토

## ■ 기대 효과

- 경기도 기업 RE100의 실질적 이행을 위한 장애 극복
- 광역지자체 간 탄소중립 협력 네트워크 공고화

### 3-3-2 경기도 시군과 탄소중립 협력체계 구축과 활성화

## ■ 배경 및 필요성

- 경기도 탄소중립 실현을 위한 경기도, 31개 시·군 공동선언('22. 9월)의 실질적 이행을 위한 협력과 논의 필요
- 지역의 탄소중립·녹색성장에 관한 계획의 수립·시행과 에너지전환 촉진 등을 통해 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 지원 필요
  - 경기도 탄소중립지원센터 지정('22. 8월)(경기환경에너지진흥원) 및 도내 9개 시군 탄소중립지원센터 지정

## ■ 주요 내용

- 경기도-시군 탄소중립협의체 운영
  - 경기도 탄소중립 공동 협력 선언의 실질적 이행 방안 마련과 점검
  - 도내 탄소중립 공동 협력을 위한 추진 현황 분석, 사업 발굴 등 실무 검토와 결정
  - 시·군 의견 수렴 및 공동 협력 사항 발굴
- 도-시·군 탄소중립지원센터 공동 협력 및 교류 활성화



- 도·시·군 탄소중립지원센터 간 MOU 체결, 분기별 정기회의 개최 추진
- 2030년 도내 모든 시·군에 탄소중립지원센터를 설치하도록 시·군 협조
- 시·군 탄소중립지원센터 설립, 운영에 대한 컨설팅, 기초탄소중립지원센터 설립 지원, 기초 탄소중립지원센터 컨설팅과 협력사업 발굴, 기초 탄소중립지원센터 교육활동 지원, 프로그램 지원이나 자료 제공, 지자체 온실가스 인벤토리 가이드라인 개발, 경기도형 탄소중립 도민 실천 안내서 제작, 보급 등
- 시·군 탄소중립 기본계획 수립 등 시·군 탄소중립 정책 발굴 지원, 홍보 관련 공동 협력 및 상호 지원

### ■ 기대 효과

- 경기도 시군 탄소중립 선언의 실질적 이행으로 탄소중립에 기여
- 탄소중립지원센터의 역량 강화로 지역 탄소중립 실천 매개

## 제4절 | 교육소통

### 1. 배경 및 필요성

#### ■ 기후역량 강화의 필요성

- 기후위기 대응은 온실가스 주요 배출 부문의 감축 및 기후 적응 노력뿐 아니라 이를 위한 사회 구성원의 역량 강화도 필수적임.
- 유엔은 기후변화협약의 제6조에서 기후변화에 대한 교육, 훈련, 대중 인식 증진, 정보 접근권 강화 및 국제협력을 의미하는 기후역량강화(Action for Climate Empowerment: 이하 ACE)를 강조함.
- 또한 기후변화의 모든 이해당사자들이 기후변화와 해법에 대한 지식, 정보, 인식, 태도를 갖추고 기후행동에 참여 및 실천할 수 있도록 각국에 ACE 계획의 작성 및 이행을 권고하고 있음.<sup>96)</sup>

#### ■ 탄소중립기본법과 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례의 교육과 소통

- 탄소중립기본법 제3조(기본원칙)의 7호는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 모든 국민의 민주적 참여 보장을 강조함.
  - 제67조(녹색생활 운동 지원 및 교육·홍보)는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관한 교육·홍보를 확대하여 일상생활에서 녹색생활을 실천할 수 있도록 하고, 모든 세대에 걸쳐 확대될

96) 김남수외(2023). 『학교 환경교육 발전 방안 모색을 위한 탄소중립 중점학교 사례 연구』, 교육부·한국교육개발원.

수 있도록 학교교육, 일반 교양교육, 직업교육, 기초평생교육 과정 등과 통합·연계한 교육을 강화하여야 하며, 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관련된 전문인력의 육성과 지원에 관한 사업을 추진하며 대중매체를 통한 교육·홍보 활동을 강화할 것을 강조함.

- 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례 제38조(녹색생활 운동 지원 및 교육·홍보)는 녹색생활 운동을 적극 전개할 것과 도민의 녹색생활의 정착과 확산을 촉진하고 기후변화 및 탄소중립에 대한 도민의 이해증진 및 지식 보급과 전문인력 양성 등을 위한 교육·홍보 추진을 명시함.

## 2. 현황

### 1) 국가 환경교육 정책 추진 현황

#### ■ 법 등 관련 제도 변화

- 교육부·환경부 및 시도교육청의 환경공동선언('21~)
- 「환경교육법(22)」 및 「교육기본법(21)」 개정으로 환경교육 의무화
  - 2021년 「교육기본법」이 개정되어 제22조 제2항에 기후변화 환경교육 조항이 신설됨에 따라 학교환경교육을 포함하여 모든 국민을 위한 기후변화 환경교육 제공이 국가와 지방자치단체의 의무로 설정됨.<sup>97)</sup>
- 『제3차 환경교육종합계획('21~'25)』 수립 및 '기후위기 극복 및 탄소중립 실천을 위한 학교 기후·환경교육 지원 방안' 수립·발표('22)

#### ■ 지방자치단체 환경교육 방향

- 환경교육도시와 환경학습권에 대한 지자체 관심 증가
  - 지자체별로 환경교육종합계획과 실행계획 수립 후 이행 중
  - 지자체 환경교육계획의 비전과 목표의 키워드는 환경학습(교육)도시, 환경시민, 환경학습권, 전생애주기, 지속가능성, 전환 등으로 각 지자체의 환경교육 지향점으로 환경교육도시와 환경학습권 보장 등이 강조되는 추세임을 확인할 수 있음.
- 환경교육도시 지정 현황
  - 수원시 환경교육 시범도시 선언(2014) 후 환경교육도시 선언 지자체가 증가하고 있음.
    - \* 수원, 성남, 서울, 충남, 안산, 부산, 통영, 구리, 서산, 서울 서초, 인천, 하남, 당진, 증평, 용인 등
  - 시범도시 시행 기간을 거쳐 2022년부터 법정도시 지정이 본격적으로 시행됨에 따라 관심이 커지고 있음.

97) 교육기본법 제22조의2(기후변화환경교육) 국가와 지방자치단체는 모든 국민이 기후변화 등에 대응하기 위하여 생태전환교육을 받을 수 있도록 필요한 시책을 수립·실시하여야 한다.

- 환경교육도시 선언을 한 지자체는 대부분 환경교육도시 지정 또는 준비 중이며, 환경교육도시는 대부분 탄소중립과 지속가능발전을 지향하고 있음.

[표 5-35] 환경교육도시 지정 현황

시기	성격	도시명
2019년	시범도시	부산광역시, 충청남도, 수원시, 성남시
2022년	법정도시	경기도, 인천광역시, 안산시, 용인특례시, 도봉구, 서산시
2023년	법정도시	부산광역시, 제주특별자치도, 수원시, 광명시, 시흥시, 창원시, 통영시

자료: 국가환경교육 통합플랫폼. "https://www.keep.go.kr/front/intro/envEduPlcyAndBiz/intro15.html".

- 환경교육센터 등 지자체 환경교육 추진을 위한 실행 조직 설치 및 운영
  - 광역지자체와 기초지자체 단위에 환경교육 정책을 이행할 센터가 지정되어 운영 중
  - 2023년 기준으로 부산, 울산, 인천, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 경북, 경남, 전남, 대전, 세종, 제주, 대구 총 15개 광역지자체에서 18개의 광역환경 교육센터를 지정·운영 중
  - 2022년부터 시도지사·군수·구청장이 기초환경교육센터를 지정하여 운영하고 있으며, 현재 48개 기초환경교육센터가 지정·운영 중

## ■ 학교 환경교육

- 2022 개정 교육과정에 환경교육과 생태전환교육 관심 반영
  - 각 교과에서 강조할 주제로 생태전환 교육을 강조하고 고등학교 사회과와 과학과에서 기후위기를 다루는 선택 교과 개발 및 성취 기준 작성
- 교육부 등 6개 부처 협력으로 2021년부터 탄소중립학교 사업 추진 중
  - 학교 운영, 학교 교육과정 재구성, 학교 단위 실천 촉진 및 시설공간 조성 지원
- 기후위기 대응 관련, 전국 17개 시도교육감 협의회 및 교육청 단위에서 생태전환교육과 환경교육을 적극적으로 추진하기로 선언하고 능동적으로 추진 중

## ■ 사회 환경교육

- 환경교육 네트워크 및 타 학습 영역으로 환경교육이 확장되는 추세
  - 지역 단위 환경교육 거버넌스인 '환경교육 위원회' 구성과 환경교육네트워크 활동 강화
  - 평생학습, 청소년 교육, 식생활 교육, 산림교육 등에서 환경교육과 탄소중립에 대한 관심이 높아지면서 국가 단위의 환경교육 지원 사업에 참여하는 사례가 늘어나고 있음.
  - 평생 교육 분야, 청소년 교육, 소비자 활동 분야에서 기후 대응이나 환경교육을 모색하고 있으며 환경교육과 연계하는 방안도 논의되고 있음.

## ■ 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 교육과 소통 추진 전략과 과제

- 국민의 공감과 자발적 참여를 통한 지속가능한 탄소중립·녹색성장 사회 구현을 목적으로 세 가지 주요 전략을 설정함.
  - ① 교육과정을 통한 탄소중립 교육 강화, 학교 탄소중립 교육 실행기반 확충 등 미래 환경시민 양성을 위한 학교 교육 대전환, ② 대상별 맞춤형 전문교육 강화, 교육 실행을 위한 지원 확대 등을 통한 전국민 탄소중립·녹색생활 교육 활성화, ③ 제도·조직 기반 보강 및 기관 간 공유·협력체계 강화를 통한 탄소중립·녹색생활 교육 기반 확립

[표 5-36] 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 교육과 소통 추진 방향과 과제

추진 전략	추진 사업
미래 환경시민 양성을 위한 학교교육 대전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육과정을 통한 탄소중립·녹색생활 교육 강화 (교육부, 환경부, 기상청)</li> <li>• 학교 탄소중립·녹색생활 교육 실행 기반 확충 (교육부, 환경부, 산림청, 기상청)</li> <li>• 학생 중심형 탄소중립·녹색생활 학습의 장 조성 (교육부, 환경부, 농식품부, 해수부, 산림청, 기상청)</li> </ul>
전국민 탄소중립·녹색생활 교육 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상별 맞춤형 교육 및 전문교육 강화 (환경부, 해수부, 농진청, 산림청, 기상청)</li> <li>• 참여중심 교육콘텐츠 개발 및 전문가 양성 (환경부, 해수부, 산림청, 기상청)</li> <li>• 시민 친화형 학습의 장 확충 (환경부, 해수부, 산림청, 기상청)</li> </ul>
탄소중립·녹색생활 교육 기반 확립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탄소중립·녹색생활 교육 제도·조직 기반 보강 (환경부, 교육부, 산림청)</li> <li>• 지역중심 탄소중립·녹색생활 교육 활성화 및 내실화 (환경부)</li> <li>• 조사연구 및 정보공유체계 강화 (환경부, 교육부, 산림청)</li> <li>• 탄소중립·녹색생활 교육 협력·융합 체계 강화(환경부, 교육부, 해수부, 산림청, 기상청)</li> </ul>

자료: 관계부처합동(2023b).

## 2) 경기도 환경교육 현황

### ■ 경기도 환경교육 활성화 및 지원 조례와 환경교육 종합계획

- 「경기도 환경교육 활성화 및 지원 조례」는 학교 환경교육 영역, 사회 환경교육 영역, 환경교육 기반 등 환경교육 정책 영역을 구분하고 관련 활동 촉진을 규정함.
- 『제3차 경기도 환경교육종합계획(2021-2025)』의 비전과 핵심 목표로 “환경 위기”와 “기후위기에 능동적으로 대응하는 생태시민 양성”이 설정됨.
  - 주요 정책 추진 방향으로 환경교육 추진 기반 구축, 학교환경교육 강화, 사회 환경교육 확대, 및 환경교육 협력 강화를 설정하였으며, 사회환경교육은 기후위기 대응 환경교육 강화를 강조하고 있음.
  - 환경교육종합계획의 정책 영역별 추진 과제는 환경교육의 분야나 영역별로 제시되어 있으며, 각 영역별로 기후위기와 탄소중립을 중요한 주제로 다루어질 것으로 전망됨.

## ■ 경기도 환경교육도시 선언과 환경교육도시 사업

- 경기도는 2022년 환경부로부터 환경교육도시로 지정되어<sup>98)</sup> ‘환경교육도시 선언’을 했으며,<sup>99)</sup> 언제 어디서나 다양한 형식의 환경교육을 기획하고 제공할 정책 의지와 자원을 갖추고 있음.
- 환경교육도시 지정을 위해 환경교육 조례를 제정하고, 전담 조직을 구성하고 사업의 전문성과 효율성을 높이기 위해 경기도 환경교육센터를 지정하여 환경교육 기반을 구축함.
  - 앞으로 ▲시·군 및 기초환경교육센터와 연계한 도민 대상 환경교육 강화 ▲교육청 연계를 통한 학교 환경교육 지원 확대 ▲사회환경교육기관 지정 및 지원 등을 통한 ‘도민 맞춤형 환경교육’을 추진해 나갈 방침임.<sup>100)</sup>

[그림 5-10] 제3차 경기도 환경교육 종합계획(2021-2025)의 비전과 목표

<b>비전</b>	환경위기를 극복하기 위하여 주도적으로 실천하는 경기도민
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후위기에 능동적으로 대응할 수 있는 생태 시민 양성</li> <li>- 평생 환경학습권 보장과 교육 여건 변화를 선도하는 환경교육</li> <li>- 사회와 학교가 함께할 수 있는 환경교육 추진 기반 구축</li> <li>- 도내 언제 어디서나 특화된 양질의 환경교육 경험 제공</li> </ul>



자료 : 경기도(2022d).

## ■ 경기도 교육청 기후변화 대응 탄소중립 환경교육 진흥 조례

- 2022년 발의되어 2023년부터 시행된 「경기도교육청 기후변화 대응 탄소중립 환경교육 진흥 조례」는 “기후변화 대응 탄소중립 환경교육에 필요한 사항을 규정함으로써 미래세대가 기후위

98) “경기도, 환경부 지정 ‘2022년도 환경교육도시’ 선정”, 경기도 보도자료(2022.10.29.).

99) “환경교육도시 경기도, 19일 ‘환경교육한마당’ 개최: 환경교육도시 선언식, 환경교육 관계자 워크숍 등 행사 진행”, 경기신문 (2022.10.19.).

100) “경기도, 환경부 지정 ‘2022년도 환경교육도시’ 선정”, 경기도 보도자료(2022.10.29.).

기와 환경재난에 능동적으로 대응하고, 일상의 변화를 통하여 지속가능한 발전에 이바지함을 목적으로 하고 있음.

- 주요 내용으로 1) 경기도교육청 기후변화 대응 탄소중립 환경교육 기본계획을 5년마다 수립, 2) 경기도 교육청 환경교육 진흥협의회 구성과 운영, 3) 기후변화 대응 탄소중립 환경교육을 모범적으로 실시하는 학교를 우수학교로 지정, 4) 각급학교의 교육과정 운영에 기후변화 대응 탄소중립 환경교육이 일정 시수 이상 편성·운영될 수 있도록 적극 노력, 5) 경기도 교육청 환경교육센터 설치·운영, 6) 경기도 교육청에 기후변화 대응 탄소중립 환경교육 전담부서 설치, 7) 교원의 기후변화 대응 탄소중립 환경교육 전문성 강화를 위한 연수 및 교육의 기회 제공 등 명시
- 경기도 학교 영역의 탄소중립 대응 교육은 이 조례 및 기본계획에 따라 체계적이고 구체적으로 추진될 것으로 전망됨.

## ■ 경기도 기후변화 교육

- 경기환경에너지진흥원은 광역환경교육센터인 경기도 환경교육센터와 경기도 기후변화교육센터를 운영 중임.<sup>101)</sup>
  - 경기도 환경교육센터는 환경교육 연구, 환경교육 인력 양성, 환경교육 활동 지원, 환경교육 네트워크 강화 및 환경교육 도시 사업 등 추진하여 탄소중립을 위한 교육 기반 구축과 교육 활동을 추진하고 있음.
  - 경기 기후변화교육센터는 기후변화 교육 강사 역량 사업, 환경교육 기자단, 도민 인식 증진 캠페인, 경기도 그린스쿨 연계 기후변화 교육 추진, 시군 지역 기후변화교육 활동 지원 사업을 주요 사업으로 설정하여 운영 중임.
  - 2023년 경기도형 탄소중립학교 운영\*, 탄소중립교육 전문강사 양성 교육, 탄소중립 캠페인, 탄소중립 자원봉사 토론회 등 개최<sup>102)</sup>
    - \* 도내 초·중·고교 40개교를 선정하여 학교 구성원 탄소중립교육 지원 및 기후변화 교과서 제작 후보급, 탄소중립 교육 교재 및 교구 보급 대여 사업, 온실가스 진단 컨설팅 지원 등<sup>103)</sup>

## 3. 추진 방향 및 과제

- 학교 영역은 학교 환경교육 기본계획 및 학교 RE100과 연계하여 추진하고, 사회 영역은 실질적인 생활실천을 촉진하기 위한 학습과 소통 활동을 추진하되, 에너지와 교통부문의 탄소포인트제 등을 활용 및 확장하여 기후행동 기회소득 사업과 연계함.
- 탄소중립 및 재생에너지 수용성 증진, 탄소중립 교육과 소통 기반 강화를 위해 도민 참여 에너지 전환 교육과 에너지협동조합, 에너지 활동가 대상 전문가 양성 교육이 경기도 전역에서 언제,

101) 경기도 기후변화센터 홈페이지.

102) 경기환경에너지진흥원(2023). 『2023년 경기도 기후변화교육센터 운영 사업 결과보고』.

103) 경기도 기후변화교육센터. "https://gcce.ggag21.or.kr/bbs/board.php?bo\_table=notice&wr\_id=27".

어디서나, 다양한 형식으로 이루어질 필요가 있으므로 환경교육도시 사업을 지속적으로 강화하고 이와 연계함.

[표 5-37] 교육·소통 추진 전략과 과제

추진 전략	과제	주요 내용
4-1 학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육	4-1-1 경기도형 탄소중립학교(학교 RE100 연계) 운영(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도형 탄소중립학교(학교 RE100 연계) 공모와 운영</li> <li>학교 RE100 연계 교육 프로그램 개발과 운영, 지침 등 작성</li> </ul>
	4-1-2 학교 기후변화교육 지원(기후환경정책과, 교육협력과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도교육청 기후변화 대응 탄소중립 환경교육 기본계획 수립과 이행 협력</li> <li>기후변화 교육 커리큘럼 개발 및 기후변화교육 전문가 양성</li> <li>기후변화교과서 제작·보급</li> <li>중고생 동아리 활동 지원과 체험 교육 제공</li> </ul>
4-2 기후행동 기회소득 연계 지구동행 실천 확산	4-2-1 기후행동 기회소득 연계 실천 기반 교육 사업(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>녹색생활 실천 활동에 따른 인센티브와 교육</li> <li>기후행동 기회소득 연계 활동가 양성</li> </ul>
	4-2-2 도민이 주도하는 탄소중립 실천 사업 지원(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>공동체 주도 탄소중립 실천 프로그램(교육 결합) 운영 공모사업</li> <li>시군 대상 공모를 통한 지역 특화 탄소중립 정책 발굴과 이행</li> </ul>
4-3 이해관계자와의 소통과 참여적 학습	4-3-1 탄소중립 도민추진단 운영과 환경교육 도시 접근 강화(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>도민 추진단 학습과 운영</li> <li>환경교육도시 운영 및 탄소중립 주제 강화</li> <li>탄소중립(RE100) 홍보 및 커뮤니케이션 강화</li> </ul>
	4-3-2 도민 RE100 연계 활동가 양성(에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 분야 활동가 양성 프로그램 개발과 운영</li> <li>도민 RE100 사업 연계 활동</li> </ul>

## 4. 세부 과제

### 4-1 학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육

#### 4-1-1 경기도형 탄소중립학교(학교 RE100 연계) 운영

##### ■ 배경 및 필요성

- 기후위기 심화에 따른 폭염 및 전기요금 상승으로 인해 찜통교실, 냉방비 폭탄이 우려되는 가운데 道 교육청은 '23년 추경예산을 통해 공공요금 497억원을 추가 확보하였으나 냉방비 관련 근본적 대책은 미흡
- 학교 RE100은 학교 옥상, 주차장, 기타 유휴부지를 활용하여 태양광 발전설비 설치를 지원하여 전기요금 부담을 완화하고 학교 교육환경을 개선하는 목적으로 추진 예정(도비 50%, 시·군비 50%)
- 학교 RE100 추진 과정에서 참여학교 교원의 전문 학습공동체 활동 및 학생 동아리 활동을 통

해 소통과 학습을 촉진하는 참여적 방식으로 진행할 필요가 있음.

## ■ 주요 내용

- 도내 초·중·고교 대상 '경기도형 탄소중립학교'를 운영하여, 기후환경 분야 전문강사 육성 및 청소년 기후변화 대응 역량 강화
  - 도내 초·중·고교 대상 '경기도형 탄소중립학교' 선발 및 운영
  - 경기도형 탄소중립학교는 학교 RE100 연계 지향
  - 경기도형 탄소중립학교 운영을 위한 RE100 연계 교육 프로그램 개발과 운영
  - 학교 시설과 공간의 변화를 위한 의사결정에 학교 구성원이 반드시 참여하여 의견을 반영하고, 설치 및 운영 과정에서 학교 교육과정이나 학생 활동과 연계

## ■ 기대 효과

- 학교 탄소중립 역량 강화
- 학교 탄소중립을 통한 경기도 RE100에 기여

### 4-1-2 학교 기후변화 교육 지원

#### ■ 배경 및 필요성

- 청소년 대상 탄소중립 교육, 에너지전환 교육, 환경동아리 활동을 지원하여, 미래세대의 에너지전환과 탄소중립의 중요성에 대한 인식 제고
- 경기도 내 모든 학교의 기후변화 대응 및 탄소중립 교육 지원

#### ■ 주요 내용

- 학교 기후변화 교육 지원
  - 기후변화 교육 커리큘럼 개발 및 기후변화 교육 전문강사 육성
  - 도내 청소년 대상 탄소중립 교육 실시
  - 학교 기후변화 교육 등에 활용가능한 기후변화 교과서 제작·보급
  - 환경과 관련된 교육, 체험, 캠페인 등 진행하는 환경동아리 지원
- 찾아가는 에너지 교실 운영
  - 초등생 에너지 체험교육, 중고등생 에너지 동아리 활동 지원
  - 도내 초등학교 4~6학년 약 5,000명 대상 에너지 체험교육 실시
  - 도내 중·고교 에너지동아리 30개 선정하여 동아리 활동 지원



## ■ 기대 효과

- 학교 탄소중립 실현을 위한 교육 기반 강화
- 학교 구성원 에너지 소량 강화

## 4-2 기후행동 기회소득 연계 지구동행 실천 확산

### 4-2-1 기후행동 기회소득 연계 실천 기반 교육 사업

#### ■ 배경 및 필요성

- 도민이 자발적으로 탄소중립 생활 실천 활동에 참여할 수 있도록 탄소포인트제, 온실가스 진단·컨설팅 등 다양한 사업을 추진하여 온실가스 감축을 위한 도민 실천문화 확산 필요
  - 자발적 자가용 차량 운행 억제를 통한 비산업 부문의 자발적인 온실가스 감축 활동 유도 및 미세먼지 발생 억제 기대
  - 가정, 상업시설 등 온실가스 배출량의 상당 부분을 차지하는 비산업분야의 자발적인 온실가스 감축 활동 유도 필요
- 기회소득을 창출하는 도민 RE100 과제와 연계하여 참여 범위 및 지원 대상 확대

#### ■ 주요 내용

- 녹색생활 실천 활동에 따른 인센티브와 교육
  - 전년 대비 자가용 차량 운행 감소에 대한 자동차 탄소포인트 지원
  - 가정 및 단지의 에너지(전기, 수도, 가스) 사용량 절감에 따른 온실가스 감축률에 따라 인센티브 제공
- 기후행동 기회소득 연계 활동가 양성
  - 에너지 절약, 대중교통 이용 등 도민의 온실가스 감축 노력(사회적 가치 창출)에 대한 금전적 인센티브(기회소득) 지급을 통해 자발적 실천 유인 제공
  - 기후행동 기회소득 참여와 연계하는 홍보 및 캠페인 활동가 양성 프로그램 개발과 운영

#### ■ 기대 효과

- 인센티브 지급으로 도민들의 탄소중립 실천 촉진
- 가정과 일상생활에서 온실가스 감축에 기여

## 4-2-2 도민이 주도하는 탄소중립 실천 사업 지원

### ■ 배경 및 필요성

- 참여공동체 주도로 온실가스 배출원에 맞는 탄소중립 실천 프로그램을 운영하여 온실가스 배출량을 줄이고 탄소중립 생활 실천 문화 확산 필요
- 가정, 소규모 사업장(상가)의 온실가스 배출량 진단 및 개선 방안 마련 필요

### ■ 주요 내용

- 참여 주민 공동체 주도로 온실가스 배출원을 분석하고, 공동체별 맞춤형 탄소중립 생활실천 프로그램 운영
  - 온실가스 배출량 산정 등 참여공동체 지원하는 활동가 선발·양성
  - 도내 주택, 상가 등의 구성원으로 조직된 참여공동체 모집·운영
  - 참여공동체 온실가스 배출량 산정 및 검증
  - 공동체별 온실가스 저감 목표 수립, 탄소중립 실천활동 구성
  - 참여공동체 주도 ‘탄소중립 생활 실천프로그램’ 운영
- 가정, 상가 등 소규모 사업장 대상 온실가스 진단·컨설팅 지원
- 시·군 대상 공모를 통한 지역특화 탄소중립 정책 발굴
  - 계획 단계부터 도민의견 반영, 지역 특화 탄소중립 실천활동 발굴
  - 지역공동체, 종교시설, 학교 등 탄소중립 실천활동 참여 지원
  - 경진대회·포럼, UCC 공모전, SNS 등 활용한 탄소중립 실천 추진
- 시·군 활동가 대상 온실가스 진단 컨설팅트 교육 및 육성

### ■ 기대 효과

- 공동체 마을 단위의 탄소중립 추진 역량 강화
- 장소 기반 탄소중립 활동 계획과 이행

## 4-3 이해관계자와의 소통과 참여적 학습

### 4-3-1 탄소중립 도민추진단 운영과 환경교육 도시 접근 강화

#### ■ 배경 및 필요성

- 경기도 탄소중립 정책 실행에 대한 도민 의견수렴 및 개선, 경기도 탄소중립 생활실천 방안

발굴 및 실천문화 확산을 위한 활동 필요

- 조례에 의거하여<sup>104)</sup> 탄소중립 도민추진단(도내 31개 시·군에서 단원 320명 선발) 운영 중\*
  - \* 경기도 탄소중립 도민추진단 발대식 개최(’22. 9월), 도민추진단 권역별 워크숍 실시(’22. 11월), 시·군별 대표 선발 및 지역별 대표 모임 개최(’22. 12월), 도민추진단 비활동 단원 정비(’23. 2월), 경기도 탄소중립 도민추진단 운영 지침 수립(’23. 5월), 도민추진단 전체회의 개최(’23. 6월) 활동이 이루어짐.
- 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 과정에서 ‘경기기후도민회의’ 구성 및 활동
  - 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 과정에서 경기도 탄소중립도민추진단을 포함하여 청년세대가 참여하여 속의 기반 정책 대안을 도출하는 공론화를 위해 기후도민회의 구성원을 지구열거기를 끄고 지속가능성을 켜는 ‘스위치’로 명명함.

**[표 5-38] 탄소중립 도민추진단 구성과 내용**

구분	구성	내용
시·군	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 시·군별 10명 내외 단원으로 구성</li> <li>• 시·군별 대표 각 1명(총 31명)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시·군 의견 수렴·개선</li> <li>• 시·군별 탄소중립 활동</li> </ul>
권역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31개 시·군을 ‘6개 권역’으로 구분</li> <li>• 권역별 대표 각 2명(총 12명)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권역 내 시·군 의견 수렴·개선</li> <li>• 권역별 핵심주제 선정·활동</li> </ul>
부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권역간 조정 등 ‘1개 부문’ 구성</li> <li>• 부문대표 2명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단원 의견 수렴</li> <li>• 권역 간 의견 조정 등</li> </ul>
대표단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단장(2명) + 권역대표(12명) + 부문대표(2명)</li> <li>• 총 16명 이내로 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권역, 부문 의견 수렴·개선</li> <li>• 도민추진단 활동방향 점검</li> </ul>

자료 : 경기도 (2023). p.197.

## ■ 주요 내용

- 탄소중립 도민추진단 활동을 활성화하여 탄소중립을 위한 도민 의견수렴 시스템 구축
  - 31개 시·군, 6개 권역, 1개 부문 및 대표단 활동 체계 구성 운영
  - 탄소중립 기본계획 수립을 비롯한 경기도 탄소중립 정책의 구체적 실행을 위해 도민추진단 단원을 통한 도민의견 수렴
  - 탄소중립 생활실천 방안 발굴 : 권역별 또는 시·군별 ‘탄소중립 생활실천 방안’ 발굴
  - 매년 탄소중립 기본계획 이행 모니터링 계획과 평가 추진
- 청년 의제 발굴과 주체적 활동을 위한 탄소중립추진단 청년분과 운영
  - 청년 시민단체 주도 사업 발굴
  - 기후 대응 및 탄소중립 캠페인 기획과 추진
- 재생에너지 공급 실행 주체인 기초지자체와의 협력을 강화하고 RE100 기업을 위한 주민참여 재생에너지 사업을 확대하여 주민수용성 제고

104) 「경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례」(제37조) 및 「경기도 탄소중립 도민추진단 구성·운영에 관한 지침」

- 재생에너지 전환 필요성에 대한 도민 대상 메시지를 RE100 및 도정 키워드인 ‘산업과 일자리 기회’에 초점을 맞춰 홍보 및 교육프로그램 개발
- 경기도 RE100 특구 대상지 또는 재생에너지 개발 가능 부지에 대해 경기도 갈등 예방·소통 교육 프로그램(K-ESTEEM) 운영을 지원하여 주민수용성을 제고하고 재생에너지 생산에 주민 참여 확대
- 환경교육 도시 접근의 강화
  - 탄소중립 등 기후 대응에 대한 홍보와 소통 강화
  - 언제, 어디서나 기후 대응 교육과 역량 강화가 가능하도록 다양한 접근 발굴과 진행
  - 포용성, 다양성, 변혁성, 주도성, 통합성 등 고려

#### ■ 기대 효과

- 실질적 도민 참여 기반 탄소중립 추진 실현
- 탄소중립에 대한 도민의 주인 의식 강화

### 4-3-2 도민 RE100 연계 활동가 양성

#### ■ 배경 및 필요성

- 도민 대상 에너지전환 교육 및 에너지전환 활동가 양성 교육을 지속적으로 실시하여 기후변화 위기 대응 역량 강화 및 재생에너지 수용성 증진

#### ■ 주요 내용

- 에너지전환 교육, 현장탐방, 활동가 양성, 간담회, 홍보전, 워크숍 등을 통해 에너지 분야 전문가 양성
  - 탄소중립, 에너지전환에 관심 있는 도민 대상 에너지전환 교육
  - 에너지전환 활동가 대상 재생에너지 현장 탐방 및 심화 교육
  - 도내 발전설비 소유자(관리자) 대상 현장 시설·장비 점검 및 교육

#### ■ 기대 효과

- 도민이 주도하는 탄소중립 실현
- 맞춤형, 장소 기반 탄소중립 프로그램으로 실효성 확보

## 제5절 | 탄소중립·녹색성장 인력양성

### 1. 배경 및 필요성

- 탄소중립·녹색성장 사회로의 이행을 위해 산업구조 전환에 따른 저탄소·녹색분야 신규 인력 수요에 대비하여 인적자원 육성 필요<sup>105)</sup>
  - 공정전환(Just transition)이라는 개념의 시초는 1950년대 석탄과 철강 관련 노동자들이 새로운 기술에 적응하는 것을 돕기 위해 마련된 유럽석탄철강위원회(European Coal and Steel Community)의 ‘노동자의 재교육과 재정착을 위한 기금(Fund for the Retraining and Resettlement of Workers)’임.<sup>106)</sup>
    - \* EU 집행위원회는 그린 딜로 인해 점차 정리될 업종으로 ① 석탄이나 갈탄 광산, ② 천연석유 추출, ③ 천연가스를, 급격한 전환으로 종사자에 대한 새로운 기술교육이 필요한 업종으로 ① 석유화학 제조업, ② 비철금속, ③ 1차금속, ④ 자동차 및 트레일러 업종을 언급
    - \* \* 문건에 따라 화석연료 채굴산업 (석탄, 갈탄, 이탄 또는 오일셰일 채굴 산업)과 탄소집약적 업종(시멘트, 철강, 알루미늄, 비료, 제지 등)이 언급<sup>107)</sup>
  - 근로자 지원 : 생활안정 자금대부, 긴급복지지원, 직업훈련 생계비 대부, 실직자의 직장 건강보험 가입자격 유지, 취업성공패키지, 장년인턴 취업지원제, 해외취업지원, 실업자 직업훈련, 퇴직인력 재취업 지원 등
  - 기업을 통한 간접지원 : 사업주 직업훈련, 긴급경영안정자금 지원, 사업전환 촉진지원, 기자재 사업다각화 기술개발 및 사업화지원, 사업다각화 설비투자 보조금 지원, 특례보증, 경영안정지원자금, 사업경쟁력 강화 지원자금 등
- 재생에너지는 온실가스 감축 수단을 넘어 규모 있는 일자리 창출에 기여할 전망이며, 이러한 일자리와 연계된 인력양성 프로그램이 필요함.
  - 2021년 한 해 동안 전 세계적으로 재생에너지 분야에 고용된 사람은 1,270만 명으로 재생에너지 지원별로는 430만 명이 태양광 분야에 종사하여 가장 많고 풍력은 130만 명, 수력과 바이오연료 분야에 각각 240만 명이 종사하는 것으로 추정됨.<sup>108)</sup>
  - 국내에서 2019년 발전량을 토대로 계산된 태양광 발전 관련 고용은 13,235명, 풍력 발전 고용은 3,211명으로 추정됨.<sup>109)</sup>
- 2030년까지 전 세계적으로 재생에너지 분야에 약 3,820만 명이 고용될 것으로 전망되며,<sup>110)</sup>

105) 오형나외(2021). 『그린 뉴딜 관련 산업의 공정한 전환 방안 마련 정책 연구 용역』. 경희대학교 산학협력단.

106) Cameron, A. et al.(2020). *A Just Transition Fund - How the EU budget can best assist in the necessary transition from fossil fuels to sustainable energy*, European Parliament: Policy Department for Budgetary Affairs Directorate General for Internal Policies of the Union, Bruegel(오형나외(2021). p. 2에서 재인용).

107) 오형나외(2021). 『그린 뉴딜 관련 산업의 공정한 전환 방안 마련 정책 연구 용역』. 경희대학교 산학협력단.

108) IRENA(2022). *Renewable Energy and Jobs Annual Review 2022*(이상아외(2023). p.19에서 재인용).

109) 곽은혜외(2022). 『재생에너지 확대가 고용에 미치는 영향』, 한국노동연구원.

110) IRENA(2022). *Renewable Energy and Jobs Annual Review 2022*(이상아외(2023). p.19에서 재인용).

‘탈석탄 시나리오’에 기반한 국내 연구 결과 전국 모든 광역지자체에서 사라지는 일자리보다 태양광과 풍력, 에너지저장장치의 운영과 유지보수 부문에서 만들어지는 일자리 수만으로도 2029년 퇴출되는 석탄발전으로 인해 사라지는 일자리 수를 초과할 것으로 분석됨.<sup>111)</sup>

- 국가 2030년 전원믹스 구성안을 기준으로 2030년 발전량을 기초로 계산한 태양광 발전 관련 고용 규모는 52,705명, 풍력 발전 고용 규모는 106,721명으로 전망되고, 설비용량 증가에 따라 연구개발, 건설, 발전, 수입유통, 기타서비스, 제조업 등에 영향이 나타날 것으로 전망됨.<sup>112)</sup>
- 2050년 국내 재생에너지 전력 생산량이 60.4%일 경우 19만 개, 100%일 경우 50만 개 재생에너지 일자리가 창출되는 것으로 예측됨.<sup>113)</sup>

- 재생에너지 중 태양광발전 녹색일자리는 중-고숙련의 일자리가 대부분인 것으로 나타났으며 특정 자격증 등을 이미 갖춘 사람이 태양광발전 녹색일자리로 진입할 가능성이 높음.
- 경기도 재생에너지 확대 목표가 녹색일자리로 연결되기 위해서는 현재 수준보다 양적 질적으로 강화된 교육과 기술 훈련 과정이 필요함.<sup>114)</sup>
- 기후위기 대응과 탄소중립은 디지털 전환과 인구 전환 등과 맞물리는 대규모의 사회 전환을 의미하므로 탄소중립 전환과정에서 바뀌는 산업구조나 필요 직종에 부합하는 인력양성 생태계 구성이 뒷받침되어야 함.

## 2. 현황

### ■ 국가 계획

- 탄소중립·녹색성장 사회로의 이행을 위해 산업구조 전환에 따른 저탄소·녹색분야 신규인력 수요에 대비하여 인적자원 육성 필요
  - 1) 저탄소 분야 학과 개편 등 대학지원을 통한 탄소중립·녹색성장 인력 양성 추진 2) 저탄소·미래 인력 양성을 위한 대학·유관기관 협력모델 구축 3) 산업전환에 따른 현장 인력 수요 대응을 위한 훈련과정 신설·개편·운영 4) 수소·전기차 등 미래산업분야 시대 대비를 위한 전문인력 양성·강화
- 범부처 합동으로 한국판 뉴딜을 통해 그린뉴딜 분야 투자 및 일자리 창출 계획 발표
  - 녹색 인프라, 신재생에너지, 녹색산업 육성 등 '25년까지 그린뉴딜에 73.4조원을 투자하여 65.9만개 일자리 창출(한국판 뉴딜 종합계획, '20.7)
- 저탄소·녹색산업 분야 미래인력 양성을 위해 탄소중립 특성화 대학원을 선정·지원하여 대학 등 민간 영역에서의 인력양성을 추진 중이며, 환경부는 '25년까지 녹색기술인재 2만명 양성 계획

111) Climate Analytics, Solutions for Our Climate(2021). *Employment Opportunities from A Coal-to-Renewables Transition in South Korea*, p.2.

112) 곽은혜외(2022). 『재생에너지 확대가 고용에 미치는 영향』, 한국노동연구원.

113) 홍종호외(2019). 『재생에너지(RE100) 보급·확대를 통한 일자리 창출방안』, 일자리기획단.

114) 이상아외(2023). 『기후위기 대응을 위한 경기도 녹색일자리 창출 방안』, 녹색전환연구소.

(한국판 뉴딜), 산업·고용부는 '25년까지 에너지 기술인력 8,000명 육성 방안 발표'(21.12)

[표 5-39] 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 인력양성 추진 전략과 과제

추진 전략	과제
대학 지원을 통한 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립·녹색성장 관련 대학 정원 제도개선</li> <li>폴리텍대학 저탄소분야 학과 신설·개편</li> <li>기후변화·탄소중립·녹색성장·순환경제 선도 특성화대학원 육성</li> <li>BK21을 통한 탄소중립·녹색성장(신재생에너지 등)인재양성 지원</li> </ul>
협력모델을 활용한 인력양성 연계 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립·녹색성장 분야 협업형 혁신인재 양성</li> <li>탄소중립·녹색성장을 위한 지역-대학의 협력 강화</li> <li>미래산업분야 선도를 위한 산학연협력 활성화</li> <li>협력적 자원활용 및 교육과정 개발·운영(혁신공유대학)</li> </ul>
저탄소·미래인력 양성을 위한 훈련과정 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립·녹색성장 분야 훈련시스템 확충</li> <li>환경산업 전문인력의 육성</li> <li>쇠퇴하는 직업군의 녹색산업으로의 전환 지원</li> </ul>
산업수요기반 맞춤형 인력양성 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립·녹색성장 전문인력 및 사업재편 준비 인력 역량강화</li> <li>미래차 검사·정비 인프라 확충(검사·정비인력 양성)</li> <li>미래차부품 중소기업 계약학과 운영</li> <li>친환경·스마트 해운물류체계 구축을 위한 미래 인력양성</li> <li>저탄소 농업기술의 현장적용을 위한 전문가 양성</li> </ul>

자료 : 관계부처합동(2023b).

## ■ 경기도 녹색인력 양성 및 인식 제고를 위한 정책 현황

- **(태양광 발전 창업 교육)** 경기도는 2018년부터 태양광 발전사업에 관심있는 경기도민과 태양광 발전사업을 기획 및 준비단계의 창업 예정(희망)인 경기도민을 대상으로 태양광 발전 창업 교육 등을 실시함.<sup>115)</sup>
  - 교육 내용(22년): (필수)정책 제도 등 전반적인 내용, 태양광 발전사업 기획 및 추진, 태양광 발전소 입지 선정 및 고려 사항, 태양광 발전 설비 추진 사례 및 유지 관리 (심화) 협동조합 소개 및 사업 내용 공유, 전력 및 공급 인증서 거래 시장의 이해, 경제성 확보 및 금융 조달 방안, 영농형태양광 관련 내용
- **(경기기술학교의 취업 전환 및 인력 양성 사업)** 경기기술학교는 미래 성장산업 취업전환 지원 사업(예산 15억 원)으로 전기차 전환 대비 기존 자동차(내연기관) 정비 종사자의 취업전환 및 전문인력 양성을 통한 고부가가치 창출 사업(전기차 전문 정비인력 양성 및 내연차 종사자 재취업지원)을 시행 중
  - 2023년부터 시행 중인 미래 성장산업 취업 전환 지원 사업인 전기차·수소차 정비 인력양성, 자율주행 시스템 정비 인력 양성, 신재생에너지 장치 제작 및 설치·보수업종 대상 재취업, 전직 등 직업전환을 위한 교육훈련 사업을 모든 미래 성장산업 업종으로 확대 실시 필요<sup>116)</sup>
- **(태양광닥터 사업)** 경기도의 에너지협동조합 생태계 조성 사업으로 태양광닥터 사업이 추진되

115) 경기환경에너지진흥원 태양광 발전 창업 교육 안내. "https://www.ggenergy.or.kr/energy/edulist"(2024. 1. 31 검색).

116) 경기도(2023e). 『경기도 기후대응기금 조성 및 운용방안 연구』.

었으나 2024년부터 사업이 중단되었음.<sup>117)</sup>

- 경기도 태양광 보급 사업으로 설치된 태양광발전소 중 의무적인 사후관리기간(3~5년)이 완료된 20kW 미만의 태양광발전소를 대상으로 지역 에너지협동조합의 기술자와 활동가가 현장을 방문해 실태점검을 하는 것뿐만 아니라 소유주에게 정보를 제공하는 등 지역의 에너지생태계 조성을 목표로 함.
- 경기도는 2023년 2,500여 건의 찾아가는 태양광닥터 사업을 기획하였으며, 2022년 기준 경기도에 설치된 지 3~5년 정도가 된 20kW 미만 태양광발전소 3,682개소 중 2,105개소 점검 완료
- 녹색일자리 중에서도 특히 재생에너지 관련 일자리는 일정한 자격 조건과 교육을 습득하는 등 교육훈련 과정이 꼭 필요한 부분이므로 경기 RE100 비전 목표 달성을 통해 만들어지는 녹색일자리 수를 예측하고 도민들이 해당 일자리에 참여할 수 있도록 기술, 교육 등을 제공해야 함.<sup>118)</sup>
- 재생에너지 공급 주체인 기초지자체의 RE100 대응 역량이 부족해 기업이 필요로 하는 부지 확보나 주민수용성 문제 해결을 기대하기 어려운 상황<sup>119)</sup>
- 경기도 탄소중립 관련 조례 및 조례에 따른 계획은 공통으로 탄소중립으로 영향을 받는 미래 분야(에너지, 수소 산업, 건축)의 인력양성을 강조하고 있음.
  - 탄소중립·녹색성장 기본조례 제38조(녹색생활 운동 지원 및 교육·홍보) ③ 도지사는 도민의 녹색생활의 정착과 확산을 촉진하고 기후변화 및 탄소중립에 대한 도민의 이해증진 및 지식 보급과 전문인력 양성 등을 위한 교육·홍보를 추진하여야 함.

[표 5-40] 경기도 탄소중립 관련 조례에 따른 인력 양성 관련 조례

경기도 탄소중립 관련 조례	조례에 따른 계획	주요 내용
에너지 기본 조례	경기도에너지계획	에너지 관련 기술개발, 인력 양성, 교육 홍보 및 국내외 교류 협력에 관한 사항
수소 산업 육성 및 지원에 관한 조례	수소산업 육성 기본계획	수소산업 관련 전문 인력 육성 방안
녹색건축물 조성 및 공공건축물 친환경기술 도입 지원 조례	녹색건축물 조성 계획	녹색건축물 관련 연구개발 및 전문인력 육성지원 관리에 관한 사항

### 3. 추진 방향 및 과제

- 탄소중립·녹색성장 전문인력 양성 기반 구축을 위해 저탄소 녹색 분야 신규 인력 수요 대비 지역 차원의 인적자원 육성 방안을 마련하고, 지역과 대학 기관의 협력 모델을 구축함.
- 탄소중립 녹색성장 전문인력 역량 강화를 위한 프로그램을 개발하여 운영하고 녹색 일자리와

117) 경기에너지협동조합(2022). “에너지협동조합 생태계 조성사업 공모신청서”.

118) 이상아외(2023). 『기후위기 대응을 위한 경기도 녹색일자리 창출 방안』, 녹색전환연구소.

119) 경기도 31개 시군 재생에너지 업무 담당자를 대상으로 2023년 1월 19일부터 2월 28일까지 설문조사를 실시함.

(고재경·예민지(2023). “경제와 일자리를 지키는 RE100, 지역에서 해법을 찾자”, GRI 이슈& 진단, 528(2023. 06. 29)).



매칭하며, 내연자동차 전환에 따른 정비 등 재취업, 전직을 위한 직업전환 교육을 확대함.

[표 5-41] 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진 전략과 과제

추진 전략	과제	주요 내용
5-1 탄소중립 녹색성장 인적 자원 육성 기반 마련	5-1-1 신규 인력 수요 대응 지역 차원의 인적 자원 육성 방안 마련 (일자리경제정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 탄소중립 전환에 따른 일자리 현황과 전망 관련 교육과 훈련 프로그램 개발 및 모니터링</li> <li>저탄소 녹색 분야 신규 인력, 재취업, 및 기술 전환 수요 조사</li> </ul>
	5-1-2 지역과 대학 기관 협력 모델 구축(일자리경제정책과, 기후환경정 책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>대학 기반 탄소중립 전환에 따른 직업 훈련 프로그램 개발과 운영</li> <li>지역과 대학 협력 강화</li> </ul>
5-2 전문인력 역량 강화 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련	5-2-1 환경 미래 인재 역량 강화 (기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후테크 및 친환경 기술 기업 현장 체험 및 인턴십 프로그램 개발과 운영</li> <li>기후테크 스타트업 취업, 재취업 등 일자리 매칭</li> </ul>
	5-2-2 일자리 전환 재취업 지원 (노동정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>내연자동차 전환에 따른 정비업 종사자 재교육 지원 등</li> <li>재취업, 전직 등 직업전환 교육훈련</li> </ul>

## 4. 세부 과제

### 5-1 탄소중립·녹색성장 인적자원 육성 기반 마련

#### 5-1-1 신규 인력 수요 대응 지역 차원의 인적 자원 육성 방안 마련

##### ■ 배경 및 필요성

- 녹색 분야 인력 양성 수요 파악과 이행 점검을 위한 기초 조사 필요
- 데이터 기반 교육 프로그램 개발과 이행 필요

##### ■ 주요 내용

- 경기도 탄소중립 전환에 따른 일자리 현황 파악과 전망
- 관련 교육과 훈련 프로그램 개발 및 모니터링
- 저탄소 녹색 분야 신규 인력, 재취업, 및 기술 전환 수요 조사 등 포함
  - 주기적인 모니터링
  - 산업수요형 맞춤형 역량 강화 교육 추진

##### ■ 기대 효과

- 근거 기반 인력양성 계획
- 이행 모니터링을 통해 양성 과정의 질적 개선

## 5-1-2 지역과 대학 기관 협력 모델 구축

### ■ 배경 및 필요성

- 기후변화 특성화 대학 간 협업 및 전국 대학의 기후특성화 학과 지원
- 탄소중립 관련 연구소, 대학, 기관과 협력체계 구축('22)
  - \* 한국환경공단, 대진대 탄소중립센터, 한국공학대 탄소중립혁신센터 MOU 체결

### ■ 주요 내용

- 탄소중립 전환에 따른 대학 기반 직업 훈련 프로그램 개발과 운영
- 지역과 대학 협력 강화
  - 고전환 비용 업종의 노조와 협력하여 교육과정을 만들고 지역내 대학과 협력하여 종사자의 접근성과 편의성을 고려하여 집단적인 직업훈련 실시 방안 검토

### ■ 기대 효과

- 지역 대학의 탄소중립 관련 직업 훈련 과정 역량 강화
- 연구 전문성 바탕의 프로그램 개발과 운영으로 직업훈련의 전문성 제고

## 5-2 전문인력 역량강화 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련

### 5-2-1 환경 미래 인재 역량 강화

#### ■ 배경 및 필요성

- 최근 기후위기 극복을 위한 게임체인저(Game Changer)로 기후테크\* 주목
  - \* 기후(Climate)와 기술(Technology)의 합성어로 온실가스 감축과 기후적응에 기여함과 동시에 수익을 창출하는 모든 혁신 기술을 의미
- 경기도 기후 테크 지원 및 양성 산업과 결합된 교육 및 훈련 사업 필요

#### ■ 주요 내용

- 환경미래인재 역량강화를 위한 환경일자리 현장체험 인턴십
  - 환경기업 인턴십 및 컨설팅 제공
  - 대학생, 특성화고 학생, 취업준비생 등 대상 수요조사 후 참여학교·사업장 선정
- 기후테크 기업 발굴과 지원 및 인재 양성 프로그램 지원

- 주관기관별 1개 과정 신설, 교육생 모집, 강좌 운영 장려와 지원
- 유망 기후 테크 지정 및 기술 개발 지원
- 해외 진출 컨설팅, 지식 재단 권리화 등 지원

## ■ 기대 효과

- 기후테크 사업의 후속 세대 양성으로 생태계 강화

### 5-2-2 일자리 전환 재취업 지원

#### ■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 사회로의 전환에 따른 전환산업, 기후테크 등 녹색 일자리 등 매칭 기회 제공을 통한 산업 전환과 지역 경제 활성화 필요
  - 녹색일자리란 신·재생에너지, 에너지효율화와 같은 녹색에너지산업 부문과 환경보호에 기여하는 재화·서비스·기술을 생산·제공하는 환경친화산업 부문에 종사하는 일자리로 기후환경과 연관성이 있는 일자리이며 온실가스 감축을 넘어 지속가능한 탄소중립 사회경제 이행에 기여할 수 있는 일자리를 의미함.<sup>120)</sup>
- 탄소중립 사회로의 전환에 따른 기존 근로자 재교육 지원 및 정의로운 전환을 위한 재교육과 훈련 시행
  - 정의로운 전환을 위한 재교육 및 훈련 방안을 마련하고, 일자리 변화 예측 분석에 기반해 장기적 관점에서 산업 수요 맞춤형 역량 강화 교육을 시행

#### ■ 주요 내용

- 일자리 전환 정보제공과 안내
  - 일자리박람회 등을 통해 스타트업 및 우수기업 대상 맞춤형 일자리 상담 제공, 대학생, 취업준비생, 기존 취업자 대상 기후테크 전시회 기간 기회 플랫폼 행사로 공동 개최
  - 경기도 창업 플랫폼을 통한 이직자 창업 지원 추진 및 일자리 플랫폼인 잡아바에서 정의로운 전환 관련 정보, 지침, 취업 알선 서비스, 교육 등 제공
- 사전 전직 준비 및 재취업 지원 강화
  - 중장년의 재취업을 위한 이음일자리사업, 4060 맞춤형 재취업 지원 등 사업 운영 중인 사업에 정의로운 전환 관련 일자리를 포함하거나 노동전환 특화 재취업 지원 사업 신설 후 추진
  - 저금리의 금융 지원 및 교육 수당 등 재정 지원 포함, 이직자 채용 기업에 고용촉진 장려금 지원도 검토

120) 이상아외(2023). 『기후위기 대응을 위한 경기도 녹색일자리 창출 방안』, 녹색전환연구소.

- 내연자동차 전환에 따른 정비업 종사자 재교육 지원 등
  - 경기도 기술학교에서 추진 중인 전기차 수소차 정비 교육훈련과 신재생에너지 분야에 대한 재취업, 전직 등 직업전환 교육 훈련 사업에 대한 교육 희망자를 확대하여 실시
  - 경기도 내 탄소중립 과정에서 소외될 수 있는, 교육 기회가 부족한 중소기업 위주로 사각지대에 있는 지역, 기업, 근로장 등에 교육기회를 적극적으로 제공함.
  - 경기도 미래기술학교 프로그램에 에너지전환 관련 과정 보강

## ■ 기대 효과

- 녹색일자리 매칭과 재취업을 위한 기반 구축
- 산업전환에 따른 고용 불안 해소에 기여

## 제6절 | 녹색성장 촉진

### 1. 배경 및 필요성

- 「저탄소 녹색성장 기본법」이 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」으로 대체되었으나 녹색성장, 녹색경제, 녹색기술, 녹색산업에 관한 개념과 내용은 그대로 계승되었음.
  - “녹색성장”이란 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 기후변화와 환경훼손을 줄이고 청정에너지와 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장동력을 확보하며 새로운 일자리를 창출해 나가는 등 경제와 환경이 조화를 이루는 성장을 의미
  - “녹색경제”란 화석에너지의 사용을 단계적으로 축소하고 녹색기술과 녹색산업을 육성함으로써 국가경쟁력을 강화하고 지속가능발전을 추구하는 경제를 말하며, “녹색기술”은 「기후변화대응 기술개발 촉진법」에 의한 기후변화대응 기술, 에너지 이용 효율화 기술, 청정생산기술, 신·재생에너지 기술, 「순환경제사회 전환 촉진법」에 의한 자원순환 및 친환경 기술을 모두 포함
  - “녹색산업”이란 온실가스를 배출하는 화석에너지의 사용을 대체하고 에너지와 자원 사용의 효율을 높이며, 환경을 개선할 수 있는 재화의 생산과 서비스의 제공 등을 통하여 탄소중립을 이루고 녹색성장을 촉진하기 위한 모든 산업을 포괄하고 있음.
- 국가 차원에서 녹색기술, 녹색산업, 녹색금융 관련 법제도 기반이 마련되고 전략을 발표하면서 녹색성장을 추동하고 있음.
  - (녹색기술) 기후변화대응 기술개발 촉진법(21. 10 시행), 탄소중립 기술혁신 추진전략(21.3), 탄소중립 산업에너지 R&D 전략(21.11), 수소경제 이행 기본계획(21.11) 등
  - (녹색산업) 탄소중립 산업화 추진위원회 출범(21.4), 한국형 녹색분류체계 시행(23.1) 등

- (녹색금융) 녹색금융 추진 계획(21.1) : 공공부문 역할 강화, 민간금융 활성화, 녹색금융 인프라 정비를 3대 전략으로 제시
- 제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획에서는 환경과 공존하는 녹색산업 성장을 위한 전략으로 녹색기술 혁신, 녹색산업 육성, 탄소중립·녹색금융 활성화를 제시하고 있음(관계부처합동, 2023).
  - 탄소중립·녹색성장 사회로의 이행 과정에서 업체 등 민간의 부담 경감 및 적극적인 참여 유도를 위해 기술혁신 및 신기술 상용화 필요
  - 탄소중립 실현을 위해 전환·산업 등 부문별 온실가스 감축을 위한 저탄소·녹색산업 육성
  - 국제사회의 기후위기 대응 금융지원 확대 및 국내 금융기관의 탈석탄·탄소중립 선언 등 녹색금융에 대한 관심이 지속적으로 증가
- 정부의 탄소중립 정책 기조가 중앙정부 중심에서 지역주도 탄소중립을 강조하는 방향으로 바뀌고 있으며, 지역에서도 기후위기 대응 온실가스 감축을 경제 및 산업발전 전략과 연계하려는 노력이 강화되고 있음.
- 경기도는 민선8기 들어 발표된 “Switch the 경기”에서 기후위기를 혁신성장의 기회로 전환할 것을 강조하고 저탄소 산업구조 전환, 신성장 동력 확보를 위해 '26년까지 대한민국 대표 기후테크 스타트업 100개사를 발굴·육성하는 「기후테크 100」 프로젝트를 제시하고 있음.
- 기존의 녹색기술 혁신에서 한발 더 나아가 최근 기후위기에 대응하기 위한 차원의 테크놀로지가 게임체인저로 부각되고 있는데, 이는 기후테크라는 개념 하에 녹색성장을 촉진하는 중요한 요소가 될 수 있으므로 기후테크 육성을 적극적으로 추진할 필요가 있음.

## 2. 현황

- 경기도는 녹색성장 촉진을 위한 정책과 사업 내용을 담은 다양한 계획들을 수립해 왔으나 전통적인 환경사업 영역이나 개별적인 접근에 머물러 있으며, 탄소중립 관련 산업 전환에 관한 청사진이 없고 이를 주관하는 부서도 명확하지 않음.
  - 경기도 환경산업 육성 종합계획(2020~2024년)은 ‘환경산업의 혁신성장을 통한 환경·경제 선도와 삶의 질 향상’ 비전 아래 4대 전략 및 30개 추진과제를 제시하고 있음.
  - 제2차 경기도 물산업 육성 5개년 종합계획(2020~2024년)은 ‘물산업 리더, 경기도’ 비전 하에 혁신기술 10개 육성, 수출 50억 원 달성, 50개 고용창출 등 3대 목표를 설정하고 4대 추진전략 및 14개 중점추진사업을 담고 있음.
  - 2019년 수립된 ‘경기도 수소에너지 생태계구축 기본계획’은 수소경제 활성화를 위해 ‘수소에너지 전환을 통한 CO<sub>2</sub>/미세먼지 Free Zone 실현’ 비전 아래 2030년까지 수소생산기지 10개소 발굴, 수소배관망 100km, 수소차 13.4만대, 수소충전소 200개소, 수소연료전지 발전 1GW, 수소융합 클러스터 육성 목표를 제시하고 있음.

- 경기도는 매년 유망 환경기업을 선정하여 인센티브를 제공하고 있으나 지원 대상 규모가 적어 녹색산업 활성화로 연계되지 못함.
  - 우수 환경기업에 선정되더라도 실질적으로 도움이 되는 확실한 인센티브가 부족하고, 에너지신산업 및 기후변화 적응 산업 대상 유망기업 육성 프로그램이 미흡함.

[표 5-42] 경기도 유망 환경기업 지정 및 맞춤형 지원 현황

년도	지정	맞춤형 지원
2015년	9개사	20개사
2016년	10개사	30개사
2017년	10개사	29개사
2018년	11개사	29개사
2019년	15개사	NA
2020년	15개사	28개사
2021년	15개사	30개사
2022년	15개사	30개사
2023년	NA	30개사

자료 : 경기도(각 년도).

- 특히 탄소중립·녹색성장과 밀접한 연관이 있는 에너지산업의 경우 생태계 조성을 위한 종합적인 전략이 부족한 실정임.
  - 경기도는 에너지산업이 전력 소비에서 큰 비중을 차지하고, 제조업 부가가치도 높은 편이며 (2021년 기준 전국 28.0%, 경기도 36.8%)<sup>121)</sup> 시장을 선도할 여지가 크다고 할 수 있으나, 이를 활용하기 위한 에너지 인프라 투자의 뒷받침이 약함.
  - 유망 에너지기업의 기업 경쟁력 확보를 위한 역량 강화와 에너지신산업 관련 사업 활성화 및 민간투자 촉진이 요구되는 상황임.
- 이러한 한계와 문제점을 극복하고 기후위기 대응 탄소중립을 산업구조 전환 및 신성장동력 확보를 위한 기회로 활용하기 위해서는 탄소중립 분야 혁신 기술 확보와 상용화 촉진, 녹색산업의 체계적 육성과 녹색투자 활성화를 통해 녹색산업 생태계를 조성하는 종합적인 전략이 필요함.

### 3. 추진 방향 및 과제<sup>122)</sup>

- 첫째, 탄소중립 관련 혁신 기술개발을 지원하고 글로벌기업을 육성하며, 중소기업의 탄소중립 대응 역량을 강화하는 동시에 녹색산업 생태계 조성을 위해 녹색금융을 확대함.
  - 탄소중립 기술개발 및 사업화 지원, 중소기업 에너지효율화 기술지원 강화, 녹색금융 및 투자 활성화
- 둘째, 탄소중립을 위한 에너지신산업 및 기후변화 적응 산업 등 녹색산업을 체계적으로 육성하

121) 통계청(2023d). “지역소득”.

122) 일부 내용은 경기도(2023). 『「Switch the 경기」 프로젝트』를 참고하여 작성함.

고 이를 지원하기 위한 플랫폼을 구축함.

- 에너지신산업 육성, 기후영향 서비스업 및 적응산업 성장 기반 조성, 융복합 녹색산업 지원 및 경기 RE100 플랫폼 구축
- 셋째, 경쟁력을 갖춘 기후테크 기업 육성 및 투자 활성화를 통해 경기도형 기후테크 육성
  - 기존사업 재편을 통한 기후테크 스타트업 발굴 및 육성 지원체계 구축
  - 기술지원, 투자지원, 인력 양성 등 종합적 지원을 통한 성과 창출

[표 5-43] 녹색성장 촉진 추진전략과 과제

추진 전략	과제	주요 내용
6-1 녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성	6-1-1 탄소중립 기술개발 및 사업화 지원 (에너지산업과, 첨단모빌리티산업과, 특화기업지원과, 디지털혁신과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 혁신기술 지원</li> <li>• 차세대 수소에너지 기술개발 지원</li> <li>• 그린뉴딜 기술사업화 지원</li> <li>• 섬유·패션 친환경 글로벌 인증 지원</li> <li>• 탄소중립 핵심기술의 경기도 활용 및 촉진</li> <li>• 도내 녹색기술 R&amp;D 관련 기관 간 협력 확대</li> </ul>
	6-1-2 중소기업 에너지효율화 기술 지원 강화(디지털혁신과, 특화기업지원과, 사회혁신경제과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도형 스마트공장 종합지원</li> <li>• 디지털전환 컨설팅 지원</li> <li>• ESG 경영 도입 기반 조성</li> </ul>
	6-1-3 녹색금융 및 투자 활성화(에너지산업과, 기후환경정책과, 지역금융과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 중소기업 에너지효율화 특별 보증</li> <li>• 안정적인 신재생에너지 보급 및 에너지 효율화 지원</li> <li>• 재정의 녹색화 및 녹색금융 활성화 인프라 구축</li> </ul>
6-2 녹색산업의 체계적 육성	6-2-1 에너지신산업 육성(에너지산업과, 첨단모빌리티산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유희 공유지, 미분양 산단 등에 에너지, 데이터 센터, 스마트팜 등을 연계한 4차산업-에너지 융복합 시설 구축 방안 마련</li> <li>• 탄소중립 에너지 투자 활성화 유도</li> <li>• 재생에너지 경쟁력 강화</li> </ul>
	6-2-2 기후위기 대응 적응산업 육성(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후영향 서비스업 육성</li> <li>• 기후변화 적응산업 성장 기반 조성</li> </ul>
	6-2-3 융복합 녹색산업 지원(시빅데이터산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI 및 ICT 기반 환경질 관리 및 창업-성장 지원 체계 구축</li> </ul>
6-3 기후테크 육성	6-3-1 기후테크 기업 육성(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경쟁력을 갖춘 경기도형 기후테크 스타트업 발굴·육성</li> <li>• 유망 기후테크 지원</li> </ul>
	6-3-2 기후테크 투자 확대(지역금융과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탄소중립 펀드 조성 운영</li> <li>• 기후테크 투자유치 피칭데이</li> </ul>
	6-3-3 기후테크 거버넌스 구축(규제개혁과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후테크 거버넌스 구축을 위한 세미나 개최</li> <li>• 기후테크 산업전 및 기후산업 규제혁신</li> </ul>

## 4. 세부 과제

### 6-1 녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성

#### 6-1-1 탄소중립 기술개발 및 사업화 지원

##### ■ 배경 및 필요성

- 정부는 탄소중립 녹색성장 기본계획에서 명확한 임무 기반의 탄소중립 기술혁신 로드맵 수립을 명시하고 2030년 NDC 및 2050년 탄소중립을 위한 탄소 감축목표와 연계하여 분야별로 실현 가능한 기술 목표를 설정함.
  - 분야별로 시스템 기술부터 요소(소재·부품·장비) 기술개발계획까지 고려하고, 대외 여건 변화를 반영하여 연동계획 방식으로 주기적으로 보완함.
  - 지역·기업간의 협업체계 구축을 통해 민간의 중장기적이고 주도적인 참여를 유도함.
- 정부는 한국형 탄소중립 100대 핵심기술을 발굴하여 육성할 계획으로 경기도는 우수한 기술혁신 역량을 토대로 경기도형 탄소중립 기술의 활용 및 확산을 위한 지원체계를 구축할 필요가 있음.

##### ■ 주요 내용

- (에너지 혁신기술 지원) 5개 과제 R&D 지원과제 공모를 통해 에너지 중점 기술 분야 소재부품 장비 기술 개발 지원
- (차세대 수소에너지 기술개발 지원) 수소에너지 기술개발 자금 지원
- (그린뉴딜 기술사업화 지원) 탄소중립 기술을 보유한 기업의 기술사업화 및 공정·제품 혁신, 기술진단 평가 등 지원
- (섬유·패션 친환경 글로벌 인증 지원) 환경영향·생산공정 진단 및 인증준비 서포팅(교육 등)을 통한 친환경인증 획득 지원
- (경기도형 탄소중립 기술 활용 및 확산) 한국형 탄소중립 100대 핵심기술 중 경기도 녹색경제 잠재력 실현에 적합한 기술을 선정하여 활용 및 확산을 지원함.
- (도내 녹색기술 R&D 관련 기관 간 협력 확대) 경기도 녹색기술 혁신 R&D 기반 강화를 위해 민관협력을 통한 R&D 수요의 지속적인 발굴, 경기도와 기업 간 협업을 통한 기술개발 실증 관련 도내 산하기관 간 협력체계를 구축함.

##### ■ 기대 효과

- 녹색기술 혁신 거점으로서 경기도의 위상과 역할을 강화하고 연구개발 관련 기관 간 유기적 연계를 통해 역량을 결집할 수 있음.



## 6-1-2 중소기업 에너지효율화 기술 지원 강화

### ■ 배경 및 필요성

- 기후위기 대응 국내외적으로 ESG, 탄소중립 규제가 강화되고 있으나 중소기업은 탄소중립에 대한 준비가 부족하고 탈탄소 전환 투자를 위한 추가적인 비용에 부담을 느끼는 등 전반적으로 대응 역량이 취약함.
- 중소기업은 업종별 특성이 상이하고 복잡적이어서 신기술 개발, 공정혁신 등을 통한 에너지효율화, 사업전환 등 맞춤형 대책 필요
  - 중소기업 고탄소업종은 대·중견기업에 비해 총배출량 상위업종의 집중도가 상대적으로 낮고, 상위업종의 구성도 다양
- 2019년 기준 경기도 중소기업(300인 미만) 배출량 비중은 45%로 국가 전체 중소기업 배출량이 산업부문에서 차지하는 비중(31%)보다 훨씬 높은 수준(고재경외, 2022:160).
- 중소기업은 저탄소 전환의 애로사항으로 ‘공정개선·설비 도입 관련 비용부담’(43.7%)을 가장 많이 꼽았고 다음으로 전문인력 부족(20.5%)을 들고 있으며, 유망산업으로 인한 사업전환 등을 위한 정보 부족도 9.3%로 나타남.
- 또한 현재 에너지 비용이 부담된다고 응답한 비율(35.8%)이 부담이 없다고 응답한 비율(19.2%)보다 높았으며, 앞으로 탄소중립 정책 추진에 따라 에너지 비용이 부담으로 작용할 것이라는 응답(54.3%)도 부담이 없을 것이라는 응답(11.3%)보다 훨씬 높았음.

### ■ 주요 내용

- (경기도형 스마트공장 종합 지원) 중소기업의 생산공정 개선 등을 위해 IOT, AI 등 첨단기술을 적용한 스마트공장 솔루션 및 솔루션과 연동된 자동화 장비, 제어기, 센서 등을 지원하는 스마트공장 사업을 FEMS 등 에너지 효율화 및 온실가스 감축과 통합적으로 추진하는 경기도형 스마트공장 종합지원사업 추진
- (디지털전환 컨설팅 지원) 중소기업의 디지털 전환을 위한 수요 발굴 및 진단을 통해 디지털 전환 방향성을 제시하고 추진전략과 세부 실행계획 수립 지원
- (ESG 경영 도입 기반 조성) ESG 인식 확산을 위한 교육, ESG 경영 수준 진단 평가 등을 지원하여 중소기업 ESG 경영 도입 기반 조성

### ■ 기대 효과

- 탄소중립 및 ESG 관련 규제 대응을 위한 정보, 진단 및 컨설팅, 기술 솔루션을 제공하여 중소기업의 경쟁력을 높이고 산업구조 고도화를 통한 탄소중립 실현

### 6-1-3. 녹색금융 및 투자 활성화

#### ■ 배경 및 필요성

- 국내외적으로 기후위기 대응 탄소중립 규제 강화 및 ESG 확산에 따라 녹색금융에 대한 관심이 증가하고 있으며, '지속가능경영보고서'의 단계적 공시 의무화 추진 등에 따라 기후 관련 기업의 정보 공개가 확대될 전망이다.
  - 정부는 녹색금융 추진계획('21.1)을 마련한 상태이며, 탄소중립·녹색 분야에 대한 정책금융 지원이 확대되고, 한국형 녹색분류체계도 수립함('21.12).
- 경기도 차원에서 산업의 녹색전환을 촉진하고 탄소중립 산업생태계 조성을 위해서는 공공 재정이 민간투자 유도를 위한 마중물 역할을 최대화하고 중소기업에 대한 녹색금융 지원체계를 확립할 필요가 있음.

#### ■ 주요 내용

- **(경기도 중소기업 기후위기 대응 특별보증)** 기후위기 대응과 경기 RE100 실천방안의 일환으로 '기후금융' 지원을 통해 기후기업의 성장 및 경쟁력 강화, 신성장동력 제고
  - 연간 1,000억원 규모로 운영하며 태양광 기업, 에너지 효율화 노력기업, 일회용품 대체재 생산 기업, 기후테크 기업을 대상으로 기업당 운전자금 5억원 이내를 지원함.
  - (보증기간/보증비율/보증료율 : 5년(2년거치 3년 분할상환) / 100% / 0.8%
  - (대출금리) 은행협약금리 - 2.0%(경기도 이차보전) ※ 예산규모 연간 122억원
- **(안정적인 신재생에너지 보급 및 에너지 효율화 지원)** 태양광발전시설 설치 용자금의 이차차액을 지원함으로써 도내 태양광발전사업 활성화와 신재생에너지 자립률 제고, 산업단지 및 중소·중견기업 에너지효율화 저리 용자지원을 통해 에너지 사용량 감축 촉진 도모
  - (산업단지 및 중소·중견기업 에너지효율화 사업 용자지원) 고효율에너지기자재를 설치하려는 산업단지 내 중소·중견기업 등 산단 RE100 참여기관 우선지원(최대 5억원 이내, 이자 1.5%, 3년 거치 5년 분할 상환, 연간 예산 15억원 규모)
  - (신재생에너지 보급사업 이차차액 지원) 300kW 이상 사업용 태양광 발전소 등 대상으로 연간 예산 10억원 규모로 이차차액 보전 지원
- **(재정의 녹색화 및 녹색투자 활성화 인프라 구축)** ESG 공시제도 검토 등 녹색투자 활성화를 위한 경기도 차원의 정보 공개·공시제도 시행 기반을 조성하고 녹색분류체계의 경기도 내 금융 부문 적용을 적극 추진하고 확대하며, 온실가스감축인지예산 운영의 내실화, 중기재정운영계획의 재편 등 재정의 녹색화를 통해 공공 녹색투자 재원을 확보함.

### ■ 기대 효과

- 재정의 녹색화 및 녹색투자 프로그램 운영을 통해 민간의 투자를 확대하고 경기도 녹색산업이 안정적으로 육성될 수 있는 환경 조성
- 경기도 내 녹색금융의 기초적 기반 마련이 가능해짐.

## 6-2 녹색산업의 체계적 육성

### 6-2-1 에너지 신산업 육성

#### ■ 배경 및 필요성

- 정부는 탄소중립 에너지 핵심기술 확보, 투자 활성화 유도 등 에너지 신산업을 육성하고 있음.
- 경기도 또한 지역 차원에서 에너지 신산업을 육성할 필요가 있음.

#### ■ 주요 내용

- 유희 공유지, 미분양 산단 등에 에너지(태양광·수소), 데이터센터, 스마트팜, 정원 등을 연계한 4차산업-에너지 융복합 시설 구축·운영 방안 마련
- 6대 탄소중립 에너지 핵심기술 분야(신에너지, 재생에너지, 무탄소발전, 에너지저장, 계통 선진화, 에너지 고효율화)의 기술을 경기도에 단계적으로 적용, 확산하는 것을 추진함.
  - 2050 탄소중립 실현을 위한 중장기적 관점의 신재생에너지 관련 경기도 맥락의 연구 추진
- 탄소중립 에너지 투자 활성화를 유도하고, 재생에너지 경쟁력을 강화함.
  - 실증형 R&D를 경기도 에너지 인프라와 연계하고, 유형화 작업을 지원함.
  - 경기도 공기업의 탄소중립 투자 확대, 경기도 내 태양광 탄소검증제 및 국산 기자재 사용 유도 및 건물일체형 태양광 맞춤형 지원제도를 마련함.

#### ■ 기대 효과

- 신재생에너지 신산업의 경기도 내 발화의 기초를 마련할 수 있음.

### 6-2-2 기후위기 대응 적응산업 육성

#### ■ 배경 및 필요성

- 정부는 지식산업 기반 기후영향 서비스업을 육성하고 있으며 기후위기를 신산업의 기회로 활용하고 있는 기후변화 적응산업의 성장 기반을 조성 중임.

- 의사결정 지원을 위한 오픈 데이터 플랫폼을 조성하여('23~) 기후변화 취약성 평가를 지원하고, 실내공기 오염물질의 건강 위해성 관리·개선 기술을 개발함.
- 녹색분류체계를 활용하여 기후변화 적응산업에 자금 지원을 촉진함.
- 경기도는 정부 방침에 부응하면서 보다 적극적으로 기후위거나 기후영향을 기회로 삼아 녹색산업을 활성화시키는 전략을 구사할 필요가 있음.

### ■ 주요 내용

- 경기도 내에 기후변화 취약성 평가 지원체계를 구축하고 재난재해 대응 첨단산업을 녹색혁신기업으로 지정하여 사업화를 지원하며, 기후변화 적응산업에 대한 자금을 지원함.

### ■ 기대 효과

- 경기도가 기후위기를 녹색산업 활성화에 기회로 활용하는 선도적 지자체가 될 수 있음.

## 6-2-3 융복합 녹색산업 지원

### ■ 배경 및 필요성

- 정부는 4차 산업혁명 기술에 의한 녹색산업 혁신을 위해 녹색인증 기술제품에 대한 평가체계를 강화하고 인센티브를 발굴하고 있으므로 이러한 정책 흐름을 능동적으로 수용할 필요가 있음.

### ■ 주요 내용

- AI 기반의 경기도 내 지역단위 환경질 관리체계를 구축하고, 창업-성장 지원체계를 구축하며, 스마트 생태공장을 확대함.
- 녹색인증 기업을 대상으로 수요를 발굴하여 기업 지원을 확대하고 환경기초시설을 ICT 기반으로 전환하여 운영관리를 최적화함.

### ■ 기대 효과

- 경기도 스마트 융복합 녹색산업 형성의 토양이 마련될 수 있음.

## 6-3 기후테크 육성

### 6-3-1 기후테크 기업 육성

#### ■ 배경 및 필요성

- 최근 기후위기 극복을 위한 수단으로 기후와 기술의 합성인 기후테크가 부상하였으며, 전 세계적으로 기후테크 신시장을 선점하기 위한 투자가 가속화됨.
- 기후환경 분야 스타트업 발굴육성 등을 통해 경기도 녹색성장을 추동할 지원이 필요함.

#### ■ 주요 내용

- **(기후테크 스타트업 발굴·육성)** 창업 3년 이내 기후테크 분야 스타트업 30개사 내외 스타트업 선발, 엑셀러레이팅, 재정지원·판로확보까지 창업 전주기를 원스톱 패키지로 지원(기업당 사업화 자금 50백만원 이상 지원)
- **(유망 기후테크 지정 및 기술개발 지원)** 기존 환경기업에 국한되어 있는 녹색산업 지원을 유망 기후테크 기업으로 확대하여 도내 기후테크 활성화
  - 유망 기후테크를 지정하고 기업당 30백만원 이내 지원
  - (R&D 및 지식재산 권리화) 기후테크 R&D, 시제품 개발, 국내외 특허 또는 PCT 지원
  - (글로벌 진출) 해외 인증, 현지화 컨설팅, 통상촉진단 파견 지원
  - (국내 판로개척) 경기 기후테크전 기업 독립관 설치, 대기업 연계 기술구매 등

#### ■ 기대 효과

- 경기도 기후테크 기업이 활성화되는 토양이 마련될 것으로 기대됨.

### 6-3-2 기후테크 투자 확대

#### ■ 배경 및 필요성

- 경기도 기후테크 활성화를 위해서는 기후테크 스타트업을 발굴하고 육성하는데 선제적이고 안정적인 금융 투자 등의 지원이 필요함.
- 친환경 저탄소 관련 분야 기업 발굴 및 투자를 통해 경기도 탄소중립 산업생태계를 조성함.

#### ■ 주요 내용

- **(탄소중립펀드 조성·운용)** 그린뉴딜, 신재생에너지, 녹색성장 등 탄소중립 관련 기업을 발굴하고 투자를 확대하여 기후테크 산업 육성 및 생태계 조성

- (그린뉴딜) 그린스마트스쿨, 스마트 그린산단, 그린리모델링, 그린에너지, 친환경 미래 모빌리티 등
- (신재생에너지 등) 신재생에너지 관련 기업, 녹색인증·녹색전문기업 등
- (탄소중립) 탄소배출권 거래 기업, 저탄소 산업 전환기업, 스마트팜 등
- **(기후테크 투자유치 피칭데이)** 탄소중립펀드 등 투자 대상 기업에 대해 경기도 조성 펀드, 민간 VC 대상 투자유치 IR 기회를 제공하고 펀드 투자기업 결정 시 예비심사 및 기업상담단계 대체

### ■ 기대 효과

- 기후테크 관련 공공의 녹색투자 확대를 통해 기후테크 기업 기술혁신을 촉진하고 민간의 시장 전환 파급효과 확대

## 6-3-3 기후테크 거버넌스 구축

### ■ 배경 및 필요성

- 지속가능한 탄소중립 산업구조로의 전환을 위해서는 민간과 공공의 협력과 소통을 위한 거버넌스 구축 필요
- 일회성 지원에서 벗어나 기후테크 플랫폼을 구축하여 기술 수요기업과 공급기업을 연결하고 비즈니스 환경을 조성함으로써 기후테크 산업 활성화 기반 마련

### ■ 주요 내용

- **(기후테크 확산을 위한 세미나 개최)** 기후테크 활성화를 위해 기후테크 창업자, 기업인, 도민, 공무원 대상 정기세미나 개최 및 네트워킹 기회 제공
  - 월 1회 전문가 기후테크 분야 특강 실시 및 기후테크 기술 등 예비 창업자, 초기 단계 창업자 모집·홍보, 기후테크 선배 창업자와의 네트워킹 추진을 통한 벤치마킹 기회 제공
- **(기후테크 거버넌스 활성화)** 기후테크 기업 및 산업 지원을 위한 거버넌스 구축
  - 기후거버넌스 구축 : 민간투자사, 대기업 파트너 모집 및 구성
  - 기후산업 규제혁신 : 녹색산업 분야 신기술 규제 샌드박스 컨설팅 및 실증 승인 지원 등 기후·에너지 신기술 상용화를 위한 규제 합리화
  - 경기환경산업전을 기후테크 산업전으로 개편하여 기후테크 기업 대상 시제품 바이어 상담 등을 통한 일자리 창출, 판로지원으로 연결하는 플랫폼 구축

### ■ 기대효과

- 기후테크 기업 및 산업의 민-민, 민-관 거버넌스 구축을 통해 역량과 경쟁력을 강화하고 탄소중립 산업 생태계 확산에 기여

## 제7절 | 청정에너지 전환 촉진<sup>123)</sup>

### 1. 배경 및 필요성

- 경기도는 '경기 RE100 비전' 및 'Switch the 경기 프로젝트' 선언을 통해 RE100 및 신재생에너지 전환을 탄소중립 핵심 전략으로 설정하고 있으나 신재생에너지 공급 비중은 전국 평균에 못 미치는 실정임.
- 2021년 경기도 신재생에너지 생산량 비중 및 재생에너지 발전량 비중은 전국 평균보다 낮은 수준이며, 각종 규제로 인해 재생에너지 입지가 제한적이고 지가가 비싸서 보급 속도도 더딤.
  - 경기도 토지의 약 83.3%가 각종 규제로 태양광 입지가 불가능하며, 이격거리, 영농형 태양광, 상수원 관련 규제를 모두 완화할 경우 설치가능 면적은 약 2배로 증가
- 경기도 재생에너지 잠재량 분석 결과 기술적 잠재량과 시장잠재량의 차이가 매우 크게 나타나 입지와 경제성에 영향을 미치는 규제 및 제도개선이 중요하며, 이를 위해서는 지자체의 노력과 함께 재생에너지 확대에 장애가 되는 중앙정부 차원의 법제도 정비도 수반되어야 함.
  - 태양광, 풍력, 바이오 등을 포함한 경기도 신재생에너지 시장잠재량은 기술적 잠재량(1,303,015GWh)의 7.65%에 불과하며, 이 중 태양광과 육상풍력의 시장잠재량은 기술적 잠재량의 각각 12.8%, 1.98% 수준에 불과
  - 경기도 신재생에너지 시장잠재량은 2021년 경기도 전력소비량의 74.7% 수준이며, 태양광의 시장잠재량은 전력소비 대비 27.1% 규모
- 선진 각국이 녹색경제 선점을 위한 재생에너지 투자 경쟁에 나서고 있고 RE100 기업의 재생에너지 수요 증가 흐름과 반대로 2030년 재생에너지 목표 및 신재생에너지 의무공급비율 하향 조정 등 정부 정책은 오히려 후퇴하여 재생에너지 시장 불확실성 증대 및 국내 시장 위축
  - 2021년 재생에너지 신규 설비는 4,275MW로 전년(5,347MW) 대비 20.04% 감소하였으며, 태양광은 2020년 4GW 규모 시장에 진입한 이후 2021년에 약간 줄어들었다가(-1%) 2022년에는 전년 대비 26.5% 감소한 약 3GW 규모
  - 더욱이 미국 인플레이션 감축법(IRA)을 비롯하여 주요국의 친환경산업 보조금 정책 강화는 국내 투자 감소를 더욱 부채질할 우려

### 2. 현황

- 2022년 경기도 발전량은 전국의 14.4%, 발전 설비용량은 전국의 14.9% 수준이며 가스 발전이 대부분을 차지하고 있음.

123) 고재경외(2023a). 『경기도 전력 탈탄소화를 위한 재생에너지 전환 로드맵 연구』(경기연구원)의 일부 내용을 발췌하여 작성하였음.

- 2021년 경기도 재생에너지 생산량은 최종에너지소비 대비 4.3%로 전국 평균(5.3%)보다 낮고, 재생에너지 발전량은 전력소비량의 2.5% 규모에 불과해 전국 평균(6.9%)보다 매우 낮은 수준  
- 2021년 경기도 재생에너지 발전 설비용량은 2,248.1MW로 전국의 7.7% 수준
- 경기도는 2030년 신재생에너지 발전 비중 30%, 온실가스 배출량 40% 감축을 목표로 하는 '경기 RE100 비전'(23.4)과 'Switch the 경기 프로젝트'(23.9)를 발표하고 신재생에너지 확대를 위해 산업단지 RE100, 공공부지 활용, RE100 특구 조성 방안을 추진 중임.
- 경기도에 전력을 많이 소비하는 RE100 기업과 협력업체가 집적해 있어서 재생에너지를 수요지 가까이에서 공급함으로써 국가 전체적으로도 신규 송배전망 투자 및 계통 영향 측면에서 비용을 줄일 수 있음(고재경외, 2023b).
- 재생에너지 확대를 위해서는 재생에너지 부지확보와 간접비용을 낮출 수 있는 규제 및 인허가 간소화가 필요하나 실행 주체인 기초지자체 정책 역량과 인프라가 부족하고 12개 시군에서는 태양광 이격거리 규제를 시행하고 있음.

### 3. 추진 방향 및 과제

- 경기도 청정에너지 전환에 장애가 되는 경기도와 시군, 중앙정부 차원의 법·제도를 개선하고 주민이 청정에너지 전환의 이익을 공유하는 모델을 확산하여 주민수용성을 높임.  
- 인허가 및 협의 절차 간소화, 도로 및 도시공원 점용료 기준 정비, 이격거리 규제 등 경기도 및 시군의 규제 및 제도 개선, 주민이익공유제 도입, 공공기관 경영평가 지표에 RE100 이행 실적 반영, 신재생에너지 설치 의무화 등 중앙정부 제도개선 요구
- 재생에너지의 안정적 공급 및 지속가능성 확보를 위해 태양광 중심의 재생에너지 생산에서 벗어나 중장기적으로 경기도 재생에너지 공급원을 다변화하고 분산에너지 확대에 대비한 시스템과 거버넌스를 구축함.  
- 수력, 조력, 풍력, 바이오 등 재생에너지원 다변화를 위한 잠재량 조사, 기초지자체와 재생에너지 전환을 위한 협력 거버넌스 확대, 분산에너지 특화지역 지정, 전담기구 설립 등 분산에너지 확대 기반 조성, 기후기금 조달을 위한 주민참여 활성화

[표 5-44] 청정에너지 전환 촉진 추진 전략과 과제

추진 전략	과제	주요 내용
7-1 재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선	7-1-1 재생에너지 규제개선과 주민 이익공유 도입 확대(에너지산업과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>태양광 이격거리 규제 개선 조례 개정</li> <li>지역 맞춤형 주민 이익공유제 도입</li> </ul>
	7-1-2 에너지전환을 공공기관 경영평가 지표로 반영(공공기관담당과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>RE100 달성을 위한 기관장의 노력 및 성과 등을 체크리스트에 명시하여 기관장 리더십 평가 시 필수 반영</li> <li>기관 경영평가에서 「RE100 달성을 위한 노력과 성과」 지표 신설 및 단계적 평가 강화</li> </ul>



추진 전략	과제	주요 내용
	7-1-3 중앙정부 제도개선 촉구(친환경농업과, 에너지산업과, 기후환경정책과 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 탄소중립 목표 달성의 전제조건 중 하나인 농지법, 산업단지 태양광 설치 의무화, 공유수면 점용료 등 중앙정부 제도 개선 촉구</li> </ul>
7-2 재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축	7-2-1 재생에너지원의 다변화 및 체계적 개발(에너지산업과, 자원순환과, 첨단모빌리티산업과, 수질정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>태양광 중심 재생에너지 공급에서 수력, 조력, 풍력, 바이오 등 재생에너지원 다변화를 위한 잠재량 조사</li> <li>경기도 주도 계획입지를 통해 대규모 재생에너지 개발</li> </ul>
	7-2-2 분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축(에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>기초지자체와 재생에너지 전환을 위한 협력 거버넌스 확대</li> <li>분산에너지 특화지역 지정, 지역별 전력 차등요금제 대응 등 분산에너지 확대 기반 조성</li> <li>대규모 재생에너지 개발 및 분산에너지 확대에 따른 배전망 운영·관리를 위한 전담기구 설립 검토</li> <li>분산에너지 특화지역 지정, 지역별 전력 차등요금제 대응 등 분산에너지 확대 기반 조성</li> </ul>
	7-2-3 기후기금 조달을 위한 주민 참여 활성화(에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>주민이 재생에너지 발전사업의 직간접적인 투자자로 참여할 수 있는 다양한 모델의 주민이익공유형 사업 발굴</li> <li>민간투자 유치 시 도민참여를 의무화하거나 도민참여 모델에 가점을 부여</li> </ul>

## 4. 세부 과제

### 7-1 재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선

#### 7-1-1 재생에너지 규제개선과 주민 이익공유 도입 확대

##### ■ 배경 및 필요성

- 재생에너지 공급 확대를 위해서는 재생에너지 시설 입지에 따른 영향을 고려하여 각종 입지 규제를 개선하고 기술발전을 고려한 정책적 지원과 법제도 정비를 통해 재생에너지 시장잠재량을 좌우하는 경제성에 영향을 미치는 제약요인을 해소할 필요가 있음.
- 경기도는 12개 시군(가평군, 과천시, 동두천시, 수원시, 안성시, 양주시, 양평군, 여주시, 연천군, 이천시, 파주시, 포천시)에서 도시계획 조례로 태양광 이격거리 규제를 적용하고 있어서 태양광 발전시설 입지가 매우 제한적임.
- 기초지자체는 재생에너지 보급 확산에 가장 장애가 되는 요인으로 주민수용성 문제를 꼽고 있어 재생에너지 생산 과정에 주민참여를 확대하고 주민이익공유를 활성화하는 것이 필요하나 이에 대한 중앙정부의 분명한 가이드라인은 부재한 실정으로 시군에서 적극적으로 도입하지 못하고 있으므로 경기도 차원에서 이를 지원할 필요가 있음.

##### ■ 주요 내용

- 경기도와 기초지자체는 인허가 및 협의 절차 간소화, 도로 및 도시공원 점용료 기준 정비, 이격

거리 규제 등 정책적 의지와 노력으로 가능한 부분부터 장애요인을 해소해 나감.

- **(시군 이격거리 규제 개선)** '산업부 태양광 이격거리 가이드라인'을 준용하여 12개 시·군 이격거리 규제 개선(조례 개정)을 권고하고 시·군 대상 교육·간담회를 추진하며, 이행 상황을 지속적으로 모니터링하고 필요한 지원 제공
  - 2023년 하반기 경기도-시군 정책협력위원회에서 경기도와 31개 시군은 태양광 이격거리 규제의 단계적 폐지에 합의하였음.
  - 여주시와 같이 주민참여형 재생에너지 설치 사업에 대해서는 이격거리 규제 예외 규정을 두는 등 규제를 제한적으로 적용하거나 지역사회 공론화를 통해 이격거리 규제를 해소하는 사례를 도출함.
- **(지역 맞춤형 주민 이익공유제 도입)** 재생에너지 보급이 지역주민들에게도 실질적인 경제적 이익이 될 수 있도록 지역별 특성을 고려한 합리적인 주민이익 공유방안 도입 근거 마련을 위한 시군의 조례 개선 권고
  - 주민이익공유제를 성공적으로 도입한 사례 공유를 위한 교육과 간담회 추진

## ■ 기대효과

- 재생에너지 규제 및 제도개선을 통해 재생에너지 공급 속도와 규모를 높여 온실가스를 줄이는 동시에 탄소중립 녹색경제로의 이행 촉진
- 주민이익공유제를 통해서 재생에너지 보급에 대한 주민들의 수용성과 참여를 높이고 지역 녹색 일자리 및 기회소득을 창출하여 삶의 질 개선에 기여

## 7-1-2 에너지전환을 공공기관 경영평가 지표로 반영

### ■ 배경 및 필요성

- 경기도는 '경기 RE100 비전' 선언을 통해 민선 8기 임기 내에 도내 공공기관의 RE100 달성을 위해 공공기관의 재생에너지 보급·확산을 추동하고 있음.
- 공공 RE100은 경기도 산하 공공기관, 시·군 보유 청사, 유휴부지를 활용하여 선제적으로 재생에너지 보급을 확대함으로써 민간 부문의 재생에너지 투자를 견인하고 시장전환을 촉진하는 효과가 있음.
- 공공기관의 RE100에 대한 인식, 정보 및 참여 의지는 여전히 부족한 실정으로 공공 RE100의 속도를 높이기 위해서는 재생에너지 보급에 적극적인 기관이나 기관장에 대해 인센티브를 제공하거나 반대로 목표에 미달하는 기관에 대해서는 책임을 부여할 필요가 있음.

### ■ 주요 내용

- **(에너지전환 실적을 기관장 평가에 반영)** RE100 달성을 위한 기관장의 노력 및 성과를 체크

리스트에 명시하여 기관장 리더십 평가 시 필수 반영

- (공공기관 경영평가에 에너지전환 실적 반영) 공공기관 경영평가에 RE100 달성을 위한 노력과 성과 지표를 신설하고 단계적으로 평가 강화

### ■ 기대효과

- 공공부문의 재생에너지 전환을 촉진하고 이를 통해 민간으로 파급효과 확산

## 7-1-3 중앙정부 제도 개선 촉구

### ■ 배경 및 필요성

- 탄소중립을 위한 청정에너지 전환에 장애가 되는 많은 요인들이 중앙정부의 정책, 규제, 제도 설계에 기인하고 있어 경기도 탄소중립 목표 달성을 위해서는 중앙정부 차원의 법제도 개선이 수반되어야 함.
- 경기도 청정에너지 전환은 온실가스 감축뿐 아니라 산업정책, 기업 경쟁력과 직결된 문제이므로 경기도가 적극적으로 나서서 가장 큰 장애요인인 재생에너지의 높은 조달 비용을 낮추고 재생에너지 이용 접근성을 높이기 위한 법제도 및 정책 개선을 촉구할 필요가 있음.

### ■ 주요 내용

- (영농형 태양광 확대를 위한 농지법 개선) 영농형 태양광 확대를 위해서는 일시사용허가 기간을 연장하고 농업진흥구역 내에도 영농형 태양광을 설치할 수 있도록 농지법 개정
- (재생에너지 설치 의무화 확대) 공동주택, 산업단지 내 공장 지붕, 주차장 등 기존 건축물과 부대시설에 대해서도 재생에너지 설치 의무화 기준을 마련하여 단계적으로 적용하며, 도시, 산업단지 등 개발사업의 재생에너지 자립률 기준을 강화하고 공급 방안 수립을 의무화하는 근거 규정 마련
- (재생에너지 시설 점용료 등 제도 정비) 해상풍력·해상태양광 공유수면 점사용료, 도로 및 도시공원 태양광발전소 점사용료 기준, 산업단지 공장 지붕 태양광 승계, 공동주택 태양광 설치 시 주민동의 의무화 규정 개선 등 제도 및 기준을 정비하여 재생에너지 설치 촉진

### ■ 기대효과

- 중앙정부 차원에서 법제도 및 기준 정비를 통해 재생에너지 공급을 지연시키는 각종 요인들을 해소함으로써 지역의 재생에너지 전환 가속화

## 7-2 재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축

### 7-2-1 재생에너지원의 다변화 및 체계적 개발

#### ■ 배경 및 필요성

- 경기도 재생에너지 전환을 위해 단기적으로 접근이 가장 용이한 재생에너지원은 태양광으로 신재생에너지원별 잠재량 중에서도 비중이 가장 높고 증가 속도도 가장 빠름.
- 중장기적으로 풍력, (소)수력, 양수, 바이오에너지, 조력, 수소기반 연료전지 등 재생에너지의 간헐성과 변동성을 보완할 수 있는 다양한 재생에너지 전원믹스에 대한 중장기 전략이 요구됨.

#### ■ 주요 내용

- **(재생에너지원의 다변화)** 풍력 잠재량 조사를 통해 입지계획 시범사업을 추진하며, 「유기성 폐자원을 활용한 바이오가스의 생산 및 이용 촉진법」 시행에 따른 바이오가스 활용 확대, 소형 양수발전, 시화호 조력발전소 증설 등 재생에너지원 다변화를 위한 체계적인 조사와 타당성 검토 추진
- **(공공주도 계획입지 부지발굴 및 계획 수립)** 경기도 주도의 재생에너지 계획입지 촉진을 위해 중앙정부의 신재생에너지 집적화 단지 지정 등을 활용하되 경기도가 선제적으로 예산을 투입하여 계획입지 부지발굴, 재생에너지 설치 적합성 여부, 관련 규제 저촉 여부 등 법적 타당성, 관계 행정기관과 인허가 사전협의, 주민수용성, 환경성, 경제성 등을 종합적으로 검토하여 사업계획을 수립하고 재생에너지 개발구역(renewable energy zone)을 지정하는 방안 검토

#### ■ 기대효과

- 태양광 설비 중심의 재생에너지 확대에 따른 간헐성과 변동성 문제를 완화하는 동시에 계획입지를 통해 대규모 재생에너지를 체계적으로 개발함으로써 청정에너지 전환 촉진

### 7-2-2 분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축

#### ■ 배경 및 필요성

- 지역 주도 탄소중립이 강조되고 분산에너지 활성화 특별법 시행 등에 따라 수요지와 가까이에서 에너지를 생산하는 분산에너지 시스템이 확대될 전망이며 이는 지방정부의 새로운 역할을 요구하고 있음.
- 재생에너지 전환을 위해서는 공공성을 담보하면서 민간의 투자를 촉진하고 리스크를 낮추는 공공주도 대규모 재생에너지 개발이 필요하며, 이를 위해서는 전담기구가 필요함.
- 31개 시군과 주민들의 적극적인 참여 없이 경기도 재생에너지 전환 목표를 달성하기 어려우므로 협력 거버넌스를 통해 부족한 기초지자체 역량을 보완할 필요가 있음.

## ■ 주요 내용

- **(기초지자체와 재생에너지 전환을 위한 협력 거버넌스 확대)** 기초지자체 재생에너지 전환 역량 강화를 위한 프로그램을 운영하고 재생에너지 목표 이행을 위한 인센티브를 제공하여 성공모델을 도출함.
  - 경기환경에너지진흥원(경기도 탄소중립지원센터)을 중심으로 기초지자체의 ‘지역에너지센터’, ‘탄소중립지원센터’, ‘지속가능발전협의회’, ‘탄소중립도민추진단’ 등과 함께 지역사회 역량강화 프로그램을 운영하며, 지역에서 재생에너지 정책 코디네이터 역할을 할 수 있는 활동가 양성
  - 재생에너지 부지 조사, 사업 타당성 검토 및 컨설팅, 주민수용성 제고를 위한 갈등예방 및 교육 홍보 프로그램 등을 패키지화하여 집중적으로 지원하고 우수지자체에 대해 특별조정교부금 등 인센티브를 제공하는 방안 검토
- **(분산에너지 확대 기반 조성)** 분산에너지 활성화 특별법에 의해 분산에너지 특화지역을 지정할 수 있으며, 특화지역 내에서는 전력의 직접 거래 및 당사자 협의에 의한 가격 책정 등 여러 규제 특례를 활용할 수 있으므로 경기도와 기초지자체 협력사업으로 분산에너지 특화지역 지정을 추진
- **(분산에너지 확대에 대비한 전담기구 설립 및 기반 조성)** 중장기적으로 분산에너지 시스템 확대에 따른 지자체 역할 변화를 고려하여 대규모 재생에너지 개발 및 배전망 운영·관리를 위한 전담기구 설립 검토

## ■ 기대효과

- 기초지자체의 조직과 전문인력의 부족을 협력 거버넌스를 통해 보완
- 재생에너지를 포함한 소규모 분산에너지가 증가하면서 배전망 중심으로 다양한 발전원과 수요 자원이 결합된 전력계통 운영의 문제를 전담기구를 통해서 안정적으로 해결
- 지역별 전력 차등 요금제는 지역별로 용량요금, 전력요금, 송전요금 등을 차등화함으로써 공급과 수요의 분산을 유도하면서 분산형 전원의 편익인 송전 및 배전 선로의 건설을 최소화하는 효과

### 7-2-3. 기후기금 조달을 위한 주민참여 활성화

#### ■ 배경 및 필요성

- 재생에너지 전환의 가장 큰 장애요인의 하나는 주민수용성 확보이므로, 주민들이 적극적으로 청정에너지 전환에 참여할 수 있는 다양한 인센티브 도입이 필요
- 주민들이 재생에너지 발전사업에 참여하여 투자 수익을 공유하도록 하며 참여방식을 협동조합형, 지분형, 채권형 등으로 다양화할 필요가 있음.

## ■ 주요 내용

- 주민이 재생에너지 발전사업의 직간접적인 투자자로 참여할 수 있는 다양한 모델의 주민이익공유형 사업을 발굴함.
- 산업단지 RE100, 공공부지 활용 대규모 RE100 특구 조성 등을 위한 민간투자 유치 시 도민 참여를 의무화하거나 도민참여 모델에 가점을 부여하는 방식을 적극 고려함.

## ■ 기대효과

- 다양한 형태의 주민 참여를 활성화하여 재생에너지 보급의 지역수용성을 확대하고, 지역주민의 소득 증대와 삶의 질 개선에도 기여

# 제8절 | 정의로운 전환

## 1. 배경 및 필요성

- 기후위기 해결을 위한 탈탄소경제 전환은 에너지를 청정한 에너지로 바꾸는 것뿐 아니라 경제·산업구조와 사회기술 시스템의 변화를 포함하므로 전환 과정의 관리는 탄소중립 목표 달성에 중요함.
- 2018년에 열린 제24차 기후변화협약당사국총회(COP24)의 핵심 주제는 연대와 정의로운 전환(Solidarity and just transition)이었고, “연대와 정의로운 전환 실레시아 선언(Solidarity and Just Transition Silesia Declaration)”이 채택됨.<sup>124)</sup>
  - 이 선언은 모든 나라에서 장기적으로 온실가스 감축을 위한 대중의 지지를 확보하고 결과적으로 파리협정의 목적을 달성하기 위해서 노동력의 정의로운 전환, 지속가능한 고용과 양질의 일자리 확보가 핵심임을 강조함.
- 유럽연합과 미국 등 기후 대응과 탄소중립에 대규모 투자 사업을 추진 중인 지역은 이러한 사업에 동반하여 투자로 연계 되는 혜택을 더 취약한 그룹과 지역을 위해 사용하도록 함.
  - 유럽 연합은 정의로운 전환 메커니즘<sup>125)</sup>과 미국의 Justice40 Initiative<sup>126)</sup>는 에너지 전환 과정에서 투자 지원을 받은 기업이 사업을 추진하는 경우, 지역 사회 편익 계획(community benefit plan) 등을 제출할 것을 요구함.

124) COP 21-Katowice 2018. “[https://web.archive.org/web/20210418064846/https://cop24.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/Solidarity\\_and\\_Just\\_Transition\\_Silesia\\_Declaration\\_2\\_.pdf](https://web.archive.org/web/20210418064846/https://cop24.gov.pl/fileadmin/user_upload/Solidarity_and_Just_Transition_Silesia_Declaration_2_.pdf)”.

125) European Commission The Just Transition Mechanism. “[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_en)”.

126) 백악관. “<https://www.whitehouse.gov/environmentaljustice/justice40/>”.

- 탄소중립기본법은 정의로운 전환의 정의와 기본 원칙을 명시하고 7장에서 기후위기 사회 안전망의 마련, 정의로운 전환 특별지구의 지정 등, 사업전환 지원, 자산손실 위험의 최소화 등, 국민참여 보장을 위한 지원, 협동조합 활성화, 정의로운전환 지원센터의 설립 등, 기후대응기금의 설치, 기금의 용도 등에 관한 조항을 두고 있음.
  - (제2조의13) (정의) 탄소중립 사회로 이행하는 과정에서 직·간접적 피해를 입을 수 있는 지역이나 산업의 노동자, 농민, 중소기업인 등을 보호하여 이행 과정에서 발생하는 부담을 사회적으로 분담하고 취약계층의 피해를 최소화하는 정책 방향을 말한다.
  - (제3조의4) (기본원칙) 기후위기로 인한 책임과 이익이 사회 전체에 균형 있게 분배되도록 하는 기후정의의 추구함으로써 기후위기와 사회적 불평등을 동시에 극복하고, 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호하는 등 정의로운 전환을 실현한다.
- 경기도 탄소중립 기본조례는 정의로운 전환 특별지구의 지정(제32조)과 정의로운전환 지원센터의 설립 등(제33조), 산업의 녹색전환 지원(제35조)의 내용을 담고 있음.
  - 도지사는 법 제48조제1항에 따른 정의로운전환 특별지구로 지정받기 위해 노력하여야 한다.
  - 전환센터의 업무: 1. 탄소중립 사회로의 이행에 따른 일자리 및 지역사회 영향 관련 실태조사 2. 산업·노동 및 지역경제의 전환 방안, 일자리 전환모델의 연구 및 지원 3. 재취업, 전직 등 직업전환을 위한 교육훈련 및 취업의 지원 4. 업종전환 등 기업의 사업전환에 관한 컨설팅 및 지원 5. 관련 법령·제도 개선 건의 6. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 취약한 지역 및 계층 지원에 필요한 사항
  - 제35조(산업의 녹색전환 지원 등) ① 도지사는 녹색기술·녹색산업을 지원하기 위하여 예산의 범위에서 보조금을 지급할 수 있으며, 관련 산업의 발전을 위하여 별도의 재원 조성을 통한 금융지원을 할 수 있다. ② 도지사는 녹색기술·녹색산업과 관련된 기업이 「외국인투자 촉진법」 제2조제1항제4호에 따른 외국인 투자를 유치하는 경우에 이를 지원하기 위하여 노력하여야 한다. ③ 도지사는 산업의 탈탄소화를 촉진하기 위하여 탄소중립 산업단지를 조성하여야 하며, 이에 따른 행정적 지원과 관련 기관 간 협력을 위하여 노력하여야 한다.

## 2. 현황

### ■ 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 정의로운 전환 대책

- 추진 방향은 1) 정의로운 전환의 생태계 조성, 산업·고용·지역 및 다양한 이해관계자 대상 맞춤형 지원체계 구축을 통해 공정하고 정의로운 탄소중립·녹색성장 사회의 실현 2) 탄소중립·녹색성장 과정에서 다양한 이해관계자(청년, 여성, 노동자, 농어업인, 중소기업인, 시민사회단체 등)가 의사결정 과정에 참여하는 기반 마련 등으로 설정함.
- 핵심 과제는 ① 사회 전반에 정의로운 전환의 토대가 마련될 수 있는 환경조성, ② 산업전환

과정에서 산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원, ③ 맞춤형 훈련프로그램 제공 등 탄소중립·녹색성장 과정에서 고용안정 강화, ④ 지역 산업구조 전환 등 지역을 기반으로 한 정의로운 전환 추진, ⑤ 농업인 및 어업인 등에 대한 선제적 지원 대책 마련임.

[표 5-45] 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 정의로운 전환을 위한 추진 전략과 세부 과제

추진 전략	추진 사업
정의로운 전환을 위한 사회적 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업전환고용안정법 제정 지원(고용부)</li> <li>• 산업전환에 대응한 지역·산업별 고용영향 분석(고용부)</li> <li>• 탄소중립·녹색성장 관련 이해관계자 참여(탄녹위, 환경부, 고용부, 산업부, 중기부, 농식품부, 해수부 등 관계부처)</li> </ul>
산업·기업에 대한 정의로운 전환 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업 변화 전망과 연계한 선제적 종합지원 체계 구축(산업부)</li> <li>• 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원(중기부)</li> <li>• 협동조합 및 사회적기업을 활용한 탄소중립·녹색성장 지원(기재부, 고용부, 환경부)</li> <li>• 해운·항만물류 산업구조 전환 지원(해수부)</li> <li>• 소상공인의 정의로운 전환 지원</li> </ul>
탄소중립·녹색성장 이행과정의 고용안정 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업·일자리전환에 대응한 맞춤형 훈련프로그램 제공(고용부)</li> <li>• 위기기업종 근로자의 고용안정 지원(고용부)</li> </ul>
지역을 기반으로 한 정의로운 전환 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역산업 위기 대응 강화(산업부, 고용부)</li> <li>• 지역별 맞춤형 산업구조 전환 지원(산업부, 고용부)</li> </ul>
기타 선제적 지원으로 정의로운 전환 실현	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업·농촌의 정의로운 전환 지원(농식품부)</li> <li>• 어촌·어업인의 정의로운 전환 지원(해수부)</li> </ul>

자료: 관계부처합동(2023).

### Ⅰ 정의로운 전환을 위한 경기도 여건<sup>127)</sup>

- 2022년 경기도 사업체 수는 총 1,514,951개로 전년 대비(1,481,054개) 1.8% 증가하였으며, '13~'22년간 연평균 7.8% 증가하였음.
  - 광업과 제조업의 사업체 수는 187,464개로 화성시(28,603개)에 가장 많이 분포해 있으며, 그다음 시흥시(17,184개), 김포시(13,950개), 부천시(13,201개), 안산시(12,342개) 순임(2022).
  - 경기도 내 산업단지는 총 193개소로 산업단지 입주업체는 35,627개임(2023.3분기).
- 2021년 기준 산업부문은 경기도 전체 최종에너지 소비량의 30.3%를 차지하며, 산업부문 내에서는 전력소비 비중이 62.6%로 가장 높는데 이는 전국에서 전력소비량이 가장 많은 경기도 전력소비의 절반 이상을 산업부문이 차지하고 있는 데에서도 드러남.
- 경기도는 탄소집약업종(1차금속, 석유화학, 비금속광물) 배출량이 산업부문 배출량에서 차지하는 비중이 다른 지역보다 낮고 탄소집약도가 낮아 탄소중립 전환으로 인한 부정적 영향이 전국 평균에 비해 상대적으로 크지 않을 것으로 전망됨.
- 하지만 경기도는 고전환비용 종사자의 절대 규모 크고, 중소기업의 탄소중립 대응 역량이 미흡

127) 고재경외(2022). 『경기도 탄소중립을 위한 '정의로운 전환' 플랫폼 구축 연구』, 경기연구원.



하여 탄소중립 정책 가속화에 따른 피해 발생이 우려되며, 특히 내연기관에서 전기자동차로 급속히 전환되고 있는 자동차 업종의 경우 타업종 대비 업체당 종사자수 비율이 세 배가량 높고 완성차 제조업보다는 소규모 자동차 부품업체가 밀집해 있음.

- 2020년 경기도 기업의 수출액은 국가 전체의 33.9%인 1,737.4억 달러이며, 이 중 중소·중견 기업 수출액 비중이 약 30.4%를 차지함.
- 2019년 기준 도내 철강 및 석유화학 사업체는 제조업의 10.6%를 차지하며, EU 탄소국경조정 제도의 잠재적 영향을 받게 되는 철강 및 알루미늄 수출업체는 각각 261개, 113개로 화성시와 안산시에 가장 많이 분포함.

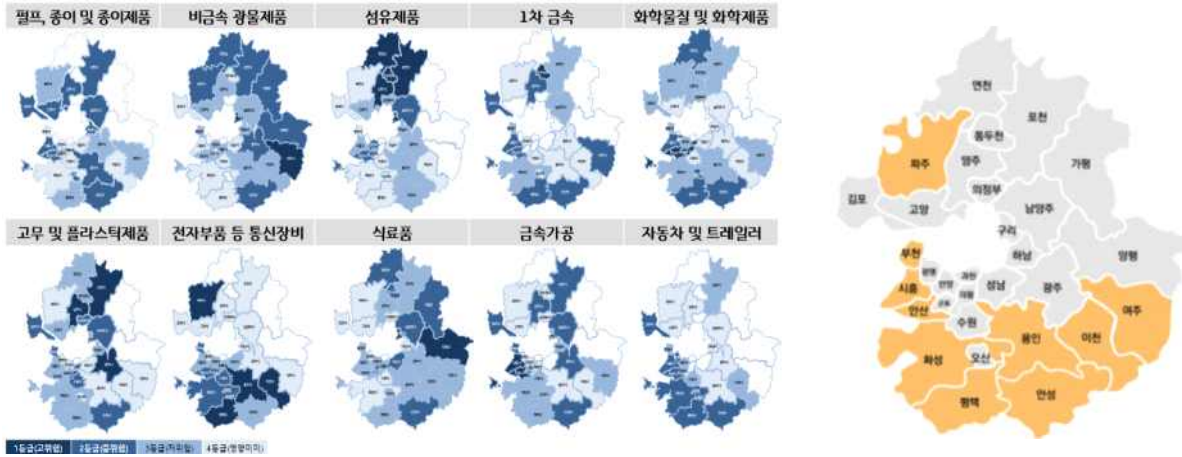
- 경기도 광업·제조업 탄소집약도가 높고 산업·경제 비중(부가가치액 기준)이 높은 10개 취약업종을 분석한 결과 ① 펄프, 종이 및 종이제품 제조업, ② 비금속 광물제품 제조업, ③ 섬유제품 제조업, ④ 1차 금속 제조업, ⑤ 화학물질 및 화학제품 제조업, ⑥ 고무 및 플라스틱제품 제조업, ⑦ 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업, ⑧ 식료품 제조업, ⑨ 금속가공제품 제조업, ⑩ 자동차 및 트레일러 제조업으로 나타남.
- 10개 고탄소 업종의 종사자 특화도, 지역경제 비중, 탄소비용 지표를 사용하여 지역별 리스크를 등급화한 결과는 <표 5-46>와 같음.

**[표 5-46] 경기도 10개 고탄소산업(업종)별 취약지역**

고탄소 업종	해당 지역	지역 수
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	고양시, 남양주시, 하남시, 김포시, 안성시, 용인시, 양주시, 오산시, 포천시, 안산시, 시흥시	11
비금속 광물제품 제조업	여주시, 양평군, 구리시, 가평군, 연천군, 포천시, 고양시, 광주시, 파주시	9(고위험 1)
섬유제품 제조업(의복제외)	동두천시, 연천군, 양주시, 포천시, 구리시, 안산시, 남양주시, 안양시	8(고위험 4)
1차 금속 제조업	동두천시, 여주시, 김포시, 양주시, 시흥시, 안산시, 안성시, 평택시	8(고위험 1)
화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)	안산시, 의왕시, 연천군, 시흥시, 안성시, 오산시, 평택시	7(고위험 2)
고무 및 플라스틱제품 제조업	광주시, 양주시, 포천시, 의왕시, 의정부시, 김포시, 부천시, 남양주시, 안성시	9(고위험 3)
전자부품·컴퓨터·영상·음향 및 통신장비 제조업	이천시, 용인시, 파주시, 평택시, 수원시, 부천시, 안산시, 화성시	8(고위험 4)
식료품 제조업	양평군, 구리시, 성남시, 남양주시, 가평군, 연천군, 동두천시, 군포시, 안성시	9(고위험 2)
금속가공제품 제조업 (기계 및 가구 제외)	시흥시, 안산시, 남양주시, 광주시, 부천시, 김포시, 양주시, 포천시, 군포시, 안성시	10(고위험 2)
자동차 및 트레일러 제조업	광명시, 화성시, 평택시, 안성시, 시흥시, 안산시, 김포시	7

주 : 굵은 글씨는 1등급에 해당하는 고위험 지역.

[그림 5-11] 경기도 고탄소산업 업종별 취약 지역 분포(좌) 및 중점 관리 대상 지역(우)



자료: (좌) 고재경외(2022). p.188;(우) 경기도(2023e). p.119.

- 현재 온실가스 배출이 많아 향후 탄소중립 녹색전환이 크게 이루어져야 하고, 그에 따른 피해 예방을 위한 정의로운 전환 정책이 특히 요구되는 지역은 화성시, 평택시, 파주시, 안산시, 이천시, 용인시, 시흥시, 안성시, 부천시, 여주시 등임.
- 경기도는 기술 수준이 높은 업종의 집적도가 높은 구조로 첨단기술, 고기술 업종이 집중되어 있고, 한국과학기술기획평가원에서 매년 시행하는 ‘지역과학기술혁신 역량평가(R-COSTII)’에서 2013년 이후 2020년까지 8년 연속 1위를 차지할 만큼 경기도 기술혁신 역량이 우수<sup>128)</sup>

  - 기존 산업의 녹색전환을 유도하고 경기도에 집적된 첨단산업과 녹색혁신역량을 기반으로 저탄소 친환경 유망산업을 육성·지원하는 방안을 중요한 전략으로 다루어야 탄소중립 전환의 위험도가 높은 지역에서 보다 적극적으로 녹색일자리를 만들 수 있음.
- 경기도 내 25개 시군에서 총 35개의 시민발전협동조합이 설립되어 총 124개소, 설비용량 14,189kW 규모의 발전소가 설치되어 운영되고 있으며, 조합원은 10,549명임(2023. 7월 기준).

  - 경기도는 주민이익공유형 재생에너지 전환의 일환으로 시민참여 에너지협동조합 설립과 발전소 건립을 위한 지원 정책을 추진하여 전국에서 시민참여발전협동조합 활동이 가장 활발함.
- 중앙정부를 비롯하여 서울과 충남 등 광역, 기초지자체 등 기후 대응 관련 기금을 운용 중이며, 경기도는 2023년 10월 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제69조(기후대응기금의 설치) 및 「경기도 기후대응기금 설치 및 운용 조례」 제2조(기금의 설치 및 조성)에 기반하여 240억원 규모의 기후대응기금을 설치하였음.

  - 지원대상 : 신재생에너지를 보급하려는 사업자, K-RE100에 가입한 중소·중견기업, 기후테크 기업, 도민 등
- 경기도는 2022년부터 친환경·저탄소 분야 기업 발굴·투자를 통한 경기도형 녹색금융 실천 및

128) 고재경외(2022). 『경기도 탄소중립을 위한 ‘정의로운 전환’ 플랫폼 구축 기초 연구』, 경기연구원, pp.166-167.

탄소중립 산업 생태계 육성을 위해 탄소중립펀드를 운용하고 있으며, 5년간 1,200억 원 규모 이상 조성을 목표로 2022년에는 300억 원이 조성되었음.<sup>129)</sup>

- 탄소중립펀드는 경기도의 탄소중립 정책 목표 달성을 위한 재원이란 점에서 기후대응기금과 유사하지만 재원조달 방식에 차이가 있고, 투자 및 배당이라는 면에서 성격이 많이 다름.

### 3. 추진 방향 및 과제

- 정의로운 전환 기반 구축과 강화를 위하여 정의로운 전환 조례와 기본계획 수립 등 제도적 기반 마련, 관련 이해당사자의 참여와 사회적 대화를 촉진하는 경기도 정의로운 전환 플랫폼 구축과 운영, 정의로운 전환 지원을 위한 기금 조성 및 이를 실행할 통합 지원 창구인 정의로운 전환센터 설치와 운영 추진
- 지역과 산업의 정의로운 전환을 위하여 탄소중립 전환이 산업과 경제에 미치는 영향을 파악하여 취약지역을 모니터링하고 중소기업 사업전환을 지원하며, 시군별 사회적 대화 촉진, 협동조합, 사회적기업 등에 대한 정의로운 전환 지원 프로그램을 마련하여 운영함.

\* 노동자 지원은 탄소중립·녹색성장을 위한 인력 양성 사업에서 추진

**[표 5-47] 정의로운 전환 추진 전략과 과제**

추진 전략	과제	주요 내용
8-1 정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화	8-1-1 경기도 정의로운 전환을 위한 제도적 기반 마련(일자리경제정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 정의로운 전환 조례 제정 및 관련 조례 개정</li> <li>정의로운 전환을 위한 기후대응 기금 지원</li> </ul>
	8-1-2 경기도 정의로운 전환 플랫폼 구축과 운영(노동정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사회적 대화 체계 구축과 운영</li> <li>정의로운 전환 노정협약 체결 및 미래차 전환 노사정 포럼 운영</li> </ul>
	8-1-3 경기도 정의로운 전환 지원센터 설치와 운영(일자리경제정책과, 노동정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 정의로운 전환 지원 통합창구 마련 방안</li> <li>시군 정의로운 전환 지원 등 활동</li> </ul>
8-2 지역과 산업전환 대응	8-2-1 경기도 탄소중립 산업·고용 영향 실태 조사 및 DB 구축(일자리경제정책과, 노동정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 영향 취약 산업·지역 DB 구축</li> <li>경기도 녹색산업 전환 로드맵 수립</li> </ul>
	8-2-2 정의로운 전환을 위한 시군별 사회적 대화 촉진과 지원(일자리경제정책과, 노동정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>정의로운 전환에 대한 인식 확산 및 지역사회 역량 강화</li> <li>경기도 기초지자체 정의로운 전환 계획 수립 지원 및 시범모델 구축</li> <li>정의로운 전환 특구 지정 지원</li> </ul>
	8-2-3 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원 및 컨설팅 사업(특화기업지원과, 디지털혁신과, 에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>중소기업 RE100을 위한 디지털 전환 컨설팅 및 연료전환, 냉난방기 개조 지원</li> <li>미래 성장산업 업종 전환 등 중소기업 사업 전환 컨설팅</li> </ul>
	8-2-4 협동조합 활성화 및 소상공인 정의로운 전환 지원(에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지협동조합 생태계 조성</li> <li>내연기관 자동차 전환에 따른 주유소 RE100 충전소</li> </ul>

129) 경기도(2023e). 『경기도 기후대응기금 조성 및 운용방안 연구』.

## 4. 세부 과제

### 8-1 정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화

#### 8-1-1 경기도 정의로운 전환을 위한 제도적 기반 마련

##### ■ 배경 및 필요성

- 경기도 탄소중립 기본조례에 정의로운 전환 특별지구 지정과 정의로운 전환 지원센터 설립 등이 명시되어 있으므로, 세부적인 사항을 규정하고 제도적 기반을 마련할 필요

##### ■ 주요 내용

- 경기도 탄소중립 기본조례에 정의로운 전환이 포괄적으로 규정되어 있으므로 조례를 개정하여 세부 사항을 구체화하며, 향후 경기도 정의로운 전환 지원 조례를 제정하는 등 제도적 기반 마련
- 탄소중립 대응 역량이 취약한 중소기업에 대해 경기도 기후대응기금을 지원하며, 향후 정의로운 전환 지원 수요에 대비하여 정의로운 전환 기금을 별도로 신설하는 방안을 검토함.

##### ■ 기대 효과

- 장기적으로 정의로운 전환을 추진하기 위한 체계적 토대 마련

#### 8-1-2 경기도 정의로운 전환 플랫폼 구축과 운영

##### ■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 이행을 위한 비용 부담과 피해 발생 분포는 이해당사자 간 갈등 요소를 포함하고 있으나 폭염, 홍수 등 기후재난에 대한 인식에 비해 탄소중립이 산업과 일자리에 미치는 영향에 대해서는 잘 인지하지 못하고 있음.
- 탄소중립 사회로의 전환은 대안적인 발전 경로에 대한 사회적 합의 형성이 중요하며 이러한 과정에서 이해관계자의 폭넓은 참여를 보장하는 시스템 구축이 필요함.

##### ■ 주요 내용

- 정의로운 전환 노정협약 체결 및 미래차 전환 노사정 포럼 운영
  - 정의로운 전환을 위한 사회적 대화 전 단계로 노정협약, 대기업-중소기업-지방정부 상생협약 등을 별도로 체결하고 이를 구조적으로 통합하는 방안 검토
  - 경기도 정의로운 산업전환의 우선순위가 높은 자동차산업에 대해서는 워킹그룹을 운영하고 울산시와 같이 경기도 자동차산업 노사정 사회적 대화 채널로 '경기도 미래차 전환 노사정 포럼'을

운영하여 자동차산업 생태계 변화에 따른 노사정 공동 대응 방안 논의

- 정의로운 전환 분야별, 이슈별 워킹그룹을 운영하여 이해관계자의 참여를 보장하고, 정의로운 전환의 공통 비전과 전략 개발, 모범사례와 지식 교환 및 수집, 문제해결과 전환의 부정적 영향을 줄이기 위한 실용적인 솔루션과 도구 개발

## ■ 기대효과

- 정의로운 전환을 위한 거버넌스 구축을 통한 효과적 이행 체계 마련

### 8-1-3 경기도 정의로운 전환 지원센터 설치와 운영

#### ■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 일자리 감소, 지역경제 침체 등 사회적·경제적 불평등이 발생할 우려가 있는 산업과 지역을 선제적으로 파악하고 영향과 피해를 줄이는 동시에 회복력 강화대책 마련을 위해서는 지원 조직이 필요함.
- 탄소중립기본법 및 경기도 탄소중립 기본조례에서도 정의로운 전환 지원센터 설립·운영에 관한 규정을 두고 있음.

#### ■ 주요 내용

- 경기도 정의로운 전환 지원 통합 창구 및 제도적 기반 마련
  - 사회적 대화 운영, 탄소중립이 산업과 고용, 지역에 미치는 영향 분석 및 실태 조사, 정의로운 전환에 대한 수요 맞춤형 지원 등을 전담기구로 정의로운 전환 지원센터 설치 검토 필요
  - 경기도 탄소중립 기본조례는 중앙정부의 정의로운 전환 특별지구가 지정되는 경우에 한해서 정의로운 전환 지원센터를 설치하도록 규정하고 있으므로 조례를 개정하여 전제조건을 삭제하고 정의로운 전환을 위한 중간지원조직으로서 성격을 부여하는 방안 검토 필요
  - \* 경기도 탄소중립 기본조례 중 전환센터의 업무: 1. 탄소중립 사회로의 이행에 따른 일자리 및 지역 사회 영향 관련 실태조사 2. 산업·노동 및 지역경제의 전환 방안, 일자리 전환모델의 연구 및 지원 3. 재취업, 전직 등 직업전환을 위한 교육훈련 및 취업의 지원 4. 업종전환 등 기업의 사업전환에 관한 컨설팅 및 지원 5. 관련 법령·제도 개선 건의 6. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 취약한 지역 및 계층 지원에 필요한 사항
- 경기도 기초지자체 정의로운 전환 계획 수립 지원 및 시범 모델 구축
  - 경기도가 탄소중립 취약지역을 분석하여 시범사업의 후보군을 만들어 우선순위를 파악하고 전략적으로 지역을 지정하며, 계획 수립을 위한 기준과 원칙, 매뉴얼과 툴을 제공하여 목적에 맞는 충실한 계획이 만들어질 수 있도록 지원
  - 산업통상자원부의 취약 지역 공정 전환 지원 산업과 연계 모색

- 기초지자체 정의로운 전환 의제 발굴 및 정책 대안을 모색하는 사회적 대화 체계 구축 지원

## ■ 기대 효과

- 정의로운 전환 원칙과 조례의 실질적 이행과 모니터링

## 8-2 지역과 산업전환 대응

### 8-2-1 경기도 탄소중립 산업·고용 영향 실태조사 및 DB 구축

#### ■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 전환에 따른 영향이 가시화되지 않은 시점에서 피해 업종을 추정하기 어렵고, 일자리 영향이 매우 다양한 스펙트럼으로 나타나 맞춤형 대책 수립에 한계가 있음.
- 정의로운 전환 대응 방안 마련을 위해 지원 대상을 명확하게 설정하고 전환 과정에서 피해가 예상되는 산업별 영향 및 고용 변화에 대한 현황이 파악되어야 하나 이에 대한 정보와 데이터가 부족해서 당위적이고 추상적인 논의에 머물고 있음.

#### ■ 주요 내용

- 경기도 탄소중립 산업, 고용 영향 실태조사 및 DB 구축
  - 경기도 자체 조사체계를 구축하여 업종별, 지역별 영향 및 전환 분포도 작성, 탄소중립 이행과정에서 진행될 도내 산업전환에 따른 편익 분석, 지역 일자리 변화 예측 및 고용 위기에 처하게 되는 종사자 수 규모 조사, 정의로운 전환에 대한 산업계, 노동계, 지자체 인식조사, 우선 협의 대상, 고전환 비용 업종, 대상별 지원 예상 규모, 업종별 전환 지원 제도화 방안 등 추진
  - 공공기관과의 협업 체계를 만들어 데이터의 연계 활용 방안을 모색
  - 산업, 노동 현장과 교육 훈련 체계 사이의 연계성 강화로 전환을 위한 새로운 일자리 수요에 적합한 스킬 부족이나 격차 문제 대응
- 경기도 녹색산업 전환 종합계획 수립 추진
  - 탈탄소 산업전환으로 피해가 예상되는 부문과 계층에 대한 지원을 통해 정의로운 전환을 유도하는 동시에 산업재편 기회를 신산업 및 새로운 일자리와 연계하는 전략을 담은 '환경산업육성 종합계획', '탄소중립을 위한 경기도 녹색산업 전환 종합계획' 등 수립<sup>130)</sup> 필요

#### ■ 기대 효과

- 근거 기반 계획과 이행으로 정의로운 전환을 위한 정책 효과성 확보

130) 고재경외(2022). 『경기도 탄소중립을 위한 '정의로운 전환' 플랫폼 구축 기초 연구』, 경기연구원.

## 8-2-2 정의로운 전환을 위한 시군별 사회적 대화 촉진과 지원

### ■ 배경 및 필요성

- 경기도 시군에서 탄소중립 전환에 따른 영향과 변화에 대해서 함께 전망하고 대응하는 사회적 대화 체계가 필요함.
- 이를 위해 기초지자체 공무원들의 정의로운 전환에 대한 인식을 제고하고 역량 강화를 위한 파트너십 구축 필요

### ■ 주요 내용

- 정의로운 전환에 대한 인식 확산 및 지역사회 역량 강화
  - 기초지자체 단위에서 추진할 수 있는 정의로운 전환 교육과 홍보 프로그램 제공
  - 경기도 산업, 경제, 노동, 환경 부서 공무원 대상 교육을 실시하고 이를 시군으로 확대하며 공무원 온라인 교육 프로그램 운영 검토
- 기초지자체별로 정의로운 전환 계획 수립을 지원하고 이해당사자 대화 촉진을 위해 정의로운 전환 파트너십 포럼 운영
- 탄소중립 전환 취약지역을 대상으로 정의로운 전환 특구 지정 신청을 위한 컨설팅 제공

### ■ 기대 효과

- 지역 단위 정의로운 전환 추진 역량 강화

## 8-2-3 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원 및 컨설팅 사업

### ■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 대응 사업전환이 필요한 중소기업을 파악하여 적합한 업종에 대한 시장 정보 및 기술, 수요 등에 대한 정보를 제공하고 선제적으로 사업전환을 검토할 수 있는 지원 프로그램을 통해 탄소중립 이행에 따른 취약 기업의 피해를 예방할 필요가 있음.
- 신산업 및 미래 성장 아이템 도출, 사업 전환(업종 선택), 정책 자금 및 R&D 기획·지원, 사업화 전략 수립 등을 체계적으로 지원하여 중소기업의 안정적 경영을 도모해야 함.

### ■ 주요 내용

- 중소기업 RE100을 위한 중소기업 디지털 전환 컨설팅, 연료전환, 냉난방기 개조 등을 지원함.
- 미래 성장산업 업종전환 등 중소기업 사업전환 컨설팅
  - 내연기관 자동차 부품 제조 생산업체의 전기차·수소차 부품 업종 전환, 자율주행 자동차 부품

- 제조생산 전환, 수소밸류체인 산업 업종전환, 폐배터리 재제조산업 업종전환, 신재생에너지 발전시설 제조생산 업종전환 등 녹색산업 전환, 저탄소 미래 성장산업 업종전환 등을 선정하여 해당 업종으로 사업전환 컨설팅을 실시하고 중앙정부 중소기업 사업전환 지원 프로그램 연계
- 중소기업의 탄소중립 사업전환 촉진을 위한 컨설팅 사업으로 ① 중소기업자의 규모와 업종에 적합한 컨설팅 서비스의 제공, ② 컨설팅 결과의 신뢰성을 확보하기 위한 평가체계 구축, ③ 컨설팅 결과와 융자·보조 등 지원 수단의 연계, ④ 그 밖에 컨설팅 기반 강화에 필요한 사업을 대상으로 함.<sup>131)</sup>
  - ‘업종전환’과 ‘업종추가’ 이외 동일 업종 내 유망분야로의 품목 전환, 사업모델 혁신 등을 포함하여 사업전환의 유형과 범위를 확대함.

## ■ 기대 효과

- 탄소중립에 따른 산업전환의 부정적 영향을 최소화하고 능동적으로 대처할 수 있는 역량 배양

## 8-2-4 협동조합 활성화 및 소상공인 정의로운 전환 지원

### ■ 배경 및 필요성

- 에너지전환에 따른 재생에너지 시설의 효율적 운영 및 유지관리를 위해서는 지역을 기반으로 한 기존의 에너지협동조합 네트워크의 역량 활용 필요
- 전통적인 에너지 인프라의 좌초자산화 방지 및 선제적 신재생에너지 전환 촉진 필요
  - 최근 10년간 주유소 평균 영업이익률 2.2%(타 도소매업종 대비 절반 수준), 연평균 약 160개소 감소

### ■ 주요 내용

- **(에너지협동조합 생태계 조성)** 에너지협동조합 설립 및 운영 활성화, 자가용 태양광 발전 설비에 대한 점검 및 유지 관리 실시, 인력 양성, 주민참여 등 에너지협동조합 생태계 조성을 통해 재생에너지에 대한 주민 수용성 확보 및 지역 내 일자리 창출
  - 발전 설비, 발전시설 소유자에 대한 기초자료를 DB화하여 정책자료로 활용하며, 지역 기반 프로젝트 발굴 및 수요 파악, 인적·물적 자원 조직화 지원 등
  - 주민참여 재생에너지 생산 거점으로서 에너지협동조합 대상 전문인력 양성 교육 및 네트워크 교류 지원
  - 도내 발전설비 소유자 대상 현장 시설·장비 교육 및 점검
- **(내연기관 자동차 전환에 따른 주유소 RE100 충전소)** RE100 충전소\* 사업 추진 등으로 좌초 산업 또는 좌초자산화를 예방하고 탄소중립 인프라로 전환하며, 고용 영향평가와 모니터링을

131) 경기테크노파크, 경기도경제과학진흥원과 협력하여 경기도 일자리재단 주관 컨설팅 전문가를 통해 원하는 중소기업 대상 컨설팅을 실시하며, 전환 지원 컨설팅 제공 전문가 그룹의 역량 강화도 필요함.



기반으로 취약그룹에 대한 맞춤형 프로그램 개발 및 지원

\* 주유소 옥상에 태양광 + 소규모 연료전지를 설치하여 전기를 생산·판매하고, 전기차 급속 충전 서비스를 제공하는 인프라

## ■ 기대 효과

- 에너지협동조합 생태계를 조성하여 기후위기 대응 사회적경제를 활성화하고 지역 내 취약산업 및 근로자에 대한 선제적인 지원을 통해 탄소중립에 따른 피해를 예방하고 새로운 기회로 활용할 수 있는 역량 강화에 기여



## 제6장

# 이행 관리 및 환류 체계

제1절 | 계획 실행 추진체계 및 거버넌스

제2절 | 재정투자 계획 및 자원확보 방안



## 제6장 | 이행 관리 및 환류 체계

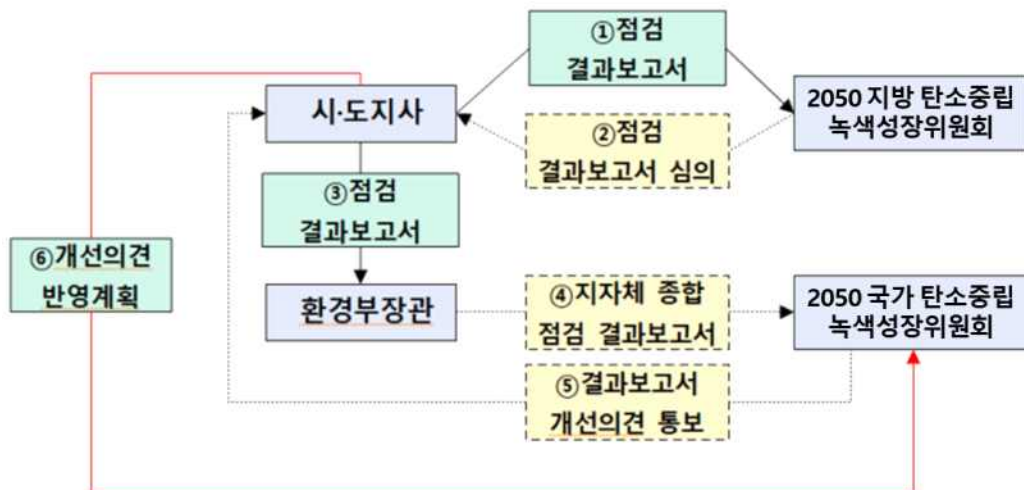
### 제1절 | 계획 실행 추진체계 및 거버넌스

#### 1. 계획 이행·점검 체계

##### 1) 탄소중립기본법 및 경기도 조례에 의한 계획의 이행·점검 체계

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(이하 탄소중립기본법)」에 의해 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립(제11조, 제12조) 및 계획 추진상황 점검 등 이행 및 환류(제13조)가 제도화되었음.
  - 13조 제2항에 의해 지자체는 계획의 추진 상황과 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하여 결과보고서를 작성하고, 지방위원회의 심의를 거쳐 매년 5월 31일까지 시·도계획은 환경부장관에게, 시·군·구계획의 경우에는 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 함.
- 한편 환경부장관은 제출받은 시·도와 시·군·구의 점검 결과보고서를 종합한 점검 결과보고서를 작성하여 매년 7월 31일까지 국가 2050 탄소중립녹색성장위원회에 보고하며, 국가 위원회는 점검 결과 개선이 필요한 사항에 대하여 해당 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 개선 의견을 제시할 수 있으며 해당 기관은 이를 정책 등에 반영하여야 함.

[그림 6-1] 이행평가 및 환류체계



자료 : 환경부(2023c).

- 한편 「경기도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례(이하 경기도 탄소중립 기본조

례) 제8조(이행현황 점검 등)도 매년 연도별 감축목표의 이행 현황, 기본계획 추진 상황과 성과를 점검한 결과보고서를 도의회에 보고하고, 경기도 탄소중립녹색성장위원회 심의를 거쳐 결과보고서를 공개하도록 규정하고 있음.

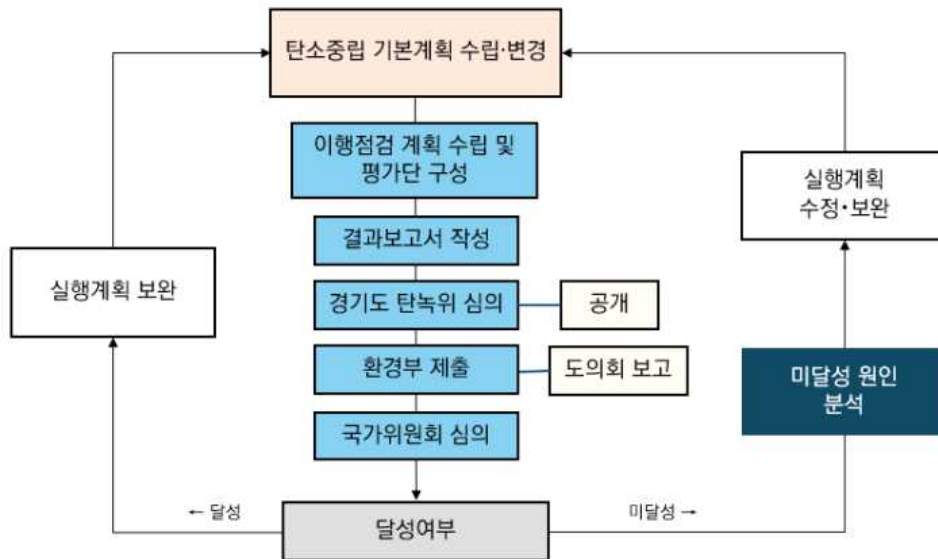
- 중장기 온실가스 감축목표 달성을 위해 매년 연도별 감축목표의 이행 현황을 점검하고, 그 결과보고서를 작성하여 12월 31일까지 도의회에 보고해야 함.
- 기본계획의 추진 상황과 주요 성과를 매년 점검하고, 그 결과보고서를 작성하여 환경부장관과 도의회에 보고해야 함.

## 2) 경기도 계획의 이행점검 및 환류 체계<sup>132)</sup>

### ■ 기본방향

- 기본계획의 연도별 이행 사항을 체계적이고 종합적으로 점검·평가함으로써 온실가스 감축목표 및 세부 사업별 추진 성과를 담보할 수 있음.
- 경기도 계획의 성과관리를 위한 이행평가는 소관 세부사업을 스스로 평가·진단하고 보완·환류하는 자체 평가 방식을 적용함.
- 목표 미달성시 원인을 파악하여 실행계획을 수정·보완하고 예산 등 필요한 조치를 취하는 환류 시스템의 내실화를 통해 계획의 실행력 제고

[그림 6-2] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행평가 및 환류 체계



자료 : 경기도(2023d). 수정.

132) 일부 내용은 경기도(2023d). “경기도 2050 탄소중립·녹색성장 추진전략(안)-「Switch the 경기」 프로젝트”를 참고하여 작성하였음.

## Ⅰ 평가 추진체계

- (자체 평가 및 점검 보고회) 추진사업의 이행 목표 달성도, 집행 실적, 사업성과 및 미흡, 보완 사항에 대해 자체점검 실시
- 소관부서는 소관 과제들을 자체 점검·평가하고 과제별 관리카드와 소관부서별 추진상황 점검 결과를 작성하여 주관부서에 제출하며, 이를 바탕으로 주관부서는 결과보고서를 작성한 후 의 견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최할 수 있음.
  - \* 주관부서 : 총괄 지표 및 세부과제별 목표 달성 결과 분석 보고서 작성
  - \* 소관부서 : 세부사업 추진상황 점검표 작성
- (성과) 총괄 목표 달성 결과 및 세부 과제별 목표 대비 추진 실적
- (온실가스 감축량 및 소요 예산) 온실가스 감축량과 소요 예산의 세부과제별 목표 대비 추진 실적, 단 감축량 산정이 가능한 정량 사업에 국한
- (변경 과제) 당초 계획에서 변경 추진된 과제를 총괄하여 작성
- (지자체 온실가스 감축 관리툴) 세부사업별 내용, 주관부서, 목표, 성과지표, 감축량 등에 관한 정보를 포함하고 있는 지자체 온실가스 감축 관리툴을 평가에 활용

[그림 6-3] 계획 이행점검 추진체계 및 온실가스 감축 관리툴



## Ⅰ 이행평가 세부 절차

- (점검 절차) ① 점검계획 수립(주관 부서) → ② 이행 실적 제출(소관부서 → 주관부서) → ③ 점검 결과보고서 작성 및 심의(주관 부서 → 경기도 탄녹위) → ④ 결과보고서 제출(→ 환경부) → ⑤ 점검결과 도의회 제출(~12.31, 주관 부서 → 도의회)
- (이행관리 및 환류) 점검 결과의 미흡, 개선 사항에 대해 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함, 차년도 사업에 반영하여 시행

- (점검 결과보고서 제출) 경기도 탄소중립녹색성장위원회의 심의 완료 후, 매년 5월 31일까지 환경부에 제출하고 경기도의회에 보고

[그림 6-4] 이행평가 세부 절차

구분	절차	주요내용	주체	일정
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	주관부서	9월
	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	소관부서	10~12월
점검 및 평가	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합·정리	주관부서	12~ 차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	주관부서	1~2월
	점검보고회	(필요시) 소관부서 대상 점검 보고회 개최	주관부서	3월
보고 및 환류	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→경기도 탄소중립녹색성장위원회)	주관부서	3월
	심의 및 의견반영	경기도 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	지방위원회	4월
	도의회 보고	추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→경기도의회)	주관부서	4월
	공개	결과보고서 홈페이지 등 공개	주관부서	5월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부)	주관부서	5월
	종합보고서 제출	지자체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→국가위원회)	환경부	7월
	심의 및 의견 반영	국가위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	국가위원회	

자료 : 경기도(2023d), 수정

## Ⅰ 평가 방법

- 과제별 점검은 「추진상황 점검 기준 및 평가방법」에 따라 점검하며, 총괄 목표지표 및 세부과제 목표지표로 구분하여 점검함(환경부, 2023:25).
- 각 세부사업별 사업실적에 따른 감축잠재량을 부문별로 합산한 부문별 감축잠재량 합계값과 부문별 온실가스 배출량의 값을 비교하여 해당 연도의 부문별 온실가스 감축 실적이 계획대로 추진되었는지 간접적으로 평가
- 향후 '경기도형 온실가스 종합정보관리시스템'(가칭) 구축을 통해 매년 직전 연도의 온실가스



배출량을 추정하고 국가 온실가스종합정보관리시스템의 공표 배출량과 비교하여 경기도 배출량을 확정함.

- 구축된 '경기도형 온실가스 종합정보관리시스템'(가칭)의 부문별 온실가스 배출량을 근거로 각 부문별 정책의 추진상황을 평가함.

[표 6-1] 계획 추진상황 평가기준 및 방법

부문	점수	판단근거	평가 방법
총괄 목표지표에 따른 평가방법	총괄 온실가스 감축목표	정량 사업	<input type="checkbox"/> 총괄 온실가스 감축 성과 목표치에 대한 실적치 평가 $\text{총괄 온실가스 감축 달성 노력(달성률)} = \text{실적치/목표치}(\%)$
	온실가스 감축목표	정량 사업	<input type="checkbox"/> 세부사업의 온실가스 감축 성과 목표치에 대한 실적치 평가 ※ 온실가스 감축 목표 및 성과는 사업별 감축 원단위를 활용하여 제시 $\text{온실가스 감축 달성 노력(달성률)} = \text{실적치/목표치}(\%)$
세부사업별 목표지표에 따른 평가방법	목표 달성, 예산집행 노력	정량 사업	<input type="checkbox"/> 세부사업의 성과 목표치(예: 개소, 인원, 횟수 등)에 대한 실적치 평가 $\text{목표달성 노력(달성률)} = \text{실적치/목표치}(\%)$
		정성 사업	<input type="checkbox"/> 세부사업의 성과 목표치(예: 개소, 인원, 횟수 등)에 대한 실적치 및 예산 집행 실적 정도에 따른 평가 $\text{목표달성 노력(달성률)} = \text{실적치/목표치}(\%)$ $\text{예산집행 노력(예산 집행률)} = \text{실적예산/계획예산}(\%)$

자료 : 경기도(2023d).

### 3) '기후도민회의' 정책 제안 등에 대한 검토 및 관리

- 경기도는 '24년 1~4월까지 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 도민 속의 공론장인 '기후도민회의'를 운영하였으며, 그 결과 정책 및 사업에 대한 의견이 도출되었음.
- 도민 속의 과정을 포함한 다양한 이해당사자 의견수렴이 일회성으로 그치지 않으려면 제안된 사업이나 정책 방향에 대해 지속적으로 검토하여 피드백을 제공하는 절차를 마련하는 것이 중요하며, 매년 실시되는 계획 추진 상황에 대한 이행점검 체계와 연동하여 운영할 필요가 있음.
- 기후도민회의 이외에 해당 부서와의 협의 과정에서 추후 검토가 필요하여 반영되지 못했거나 공청회, 전문가 자문회의, 경기도 탄소중립녹색성장위원회, 경기도 홈페이지를 통한 도민 의견수렴 과정에서 제안된 사업에 대한 검토가 필요함.
- 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 과정에서 제안된 정책이나 사업에 대해서는 기본계획 수립 연구기관인 경기연구원에서 1차 검토를 거쳐 목록화하고 실행 가능성 등을 해당 부서와 2차 검토를 거쳐 사업을 구체화하여 신규 과제 추가 여부 등 추진 상황을 기본계획 이행점검 체계와 연동하여 관리하는 방안을 검토함.

## 2. 경기도 탄소중립·녹색성장 거버넌스 구축

### 1) 경기도

#### (1) 경기도 탄소중립녹색성장위원회 역할 강화

##### ■ 위원회 구성 및 분과위원회 현황

- 탄소중립·녹색성장 기본법 및 조례 상 기본사항 심의 의결, 경기 RE100 실행계획 수립을 위한 정책기획 및 실무부서 자문 등의 기능을 수행하며, 민·관 공동으로 경기도 탄소중립 정책 전반에 대한 검토와 승인을 하는 역할을 함.
  - 설치 근거 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제22조, 「경기도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례」 제10조
- 탄소중립녹색성장위원회는 당연직(15명), 도의원(2명), 민간 위촉직(23명)의 총 40명으로 분야별 탄소중립 전문가 중심으로 구성되어 있으며, 임기는 2년으로 연임·중임이 가능함.
- 총괄기획위원회와 4개 분과위원회로 구성되어 있고 각 분과별 기능은 <표 6-2>와 같음.
  - 안전에 따라 두 개 이상의 분과위원회 회의를 통합하여 개최(진행)함.

[그림 6-5] 경기도 탄소중립녹색성장위원회 구성



자료 : 경기도(2023d).

[표 6-2] 분과위원회의 주요 기능

구분	주요 기능
총괄기획	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 2050 탄소중립 녹색성장 기본계획 총괄 기획</li> <li>연도별/부문별 온실가스 감축 목표량 및 재정투입 계획 검토</li> <li>분과 위원회 간 업무조정 및 협업 지원</li> <li>공동위원장, 간사, 4개 분과위원장으로 구성</li> </ul>
공공혁신 규제 합리화	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공기관별 탄소중립/RE100 추진계획 수립 지원 및 심의</li> <li>탄소중립, 신재생에너지 보급 확대 관련 법령 및 규제 발굴</li> <li>공공 서비스 분야 탄소중립 실천 방안</li> <li>기후적응 대책 수립</li> </ul>

구분	주요 기능
에너지 전환 기업 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신재생에너지 보급 확대를 위한 정책 개발·검토</li> <li>• 기업 RE100 분야 정책 자문·심의</li> <li>• 기업 ESG 확대 및 탄소중립 동참 방안</li> </ul>
도민실천 거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도민 탄소중립 실천문화 확산 방안 마련                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기회소득 관점에서 탄소중립·RE100 정책 검토 및 도민 실천 캠페인 추진</li> </ul> </li> <li>• 민·관 거버넌스 구축 방안 마련 및 실행계획 수립</li> <li>• 국내외 지방정부 간 교류·협력방안 마련</li> </ul>
녹색경제 산업혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 에너지 &amp; 4차산업 산업 융복합 모델 개발</li> <li>• 녹색금융 활성화 및 기후테크 기업 발굴·육성 방안 마련 등</li> <li>• 글로벌 탄소규제 대응 등 산업 경쟁력 강화방안</li> <li>• 저탄소 신규 일자리 창출 및 정의로운 전환(피해 산업, 노동자) 지원 등</li> </ul>

자료 : 경기도(2023d).

### ■ 부문별 탄소중립이행담당관 지정 및 계획 이행 컨트롤타워로서 위원회 역할 강화

- 위원회는 '23년 4월 발표된 '경기 RE100 비전'의 13개 과제 중심으로 구성되어 있어 건물, 수송, 폐기물, 산림 흡수원 등 감축 부문과 적응을 포함한 기후위기 대응기반 분야 등 기본계획에서 다루고 있는 다양한 분야를 모두 포괄하지 못하고 있음.
- 경기도와 시군의 기본계획 이행 및 환류를 위한 컨트롤타워로서 분과위원회를 개편하고 역할을 강화하며, 필요시 전문위원회를 구성하여 운영할 수 있는 근거 규정 마련 필요
  - 경기도 온실가스감축인지예산과 탄소중립 녹색성장 기본계획 연계 운영
  - 기후위기 심화에 따라 적응의 중요성이 강조되고 있어 적응 분과를 별도로 운영하는 방안을 검토함.
  - 안전에 대한 전문적인 검토를 위해 필요시 외부 전문가가 참여하는 전문위원회를 구성하여 운영하며, 조례 개정을 통해 전문위원회 설치에 대한 근거 규정 마련
- 위원회 당연직위원(실국장) 중 계획 부문별 탄소중립이행담당관을 지정하여 온실가스 감축에 대한 책임을 부여하고 유관부서와의 수평적 협력체계를 강화할 필요 있음.
- 탄소중립이행책임관인 경제부지사를 중심으로 총괄부서인 기후환경에너지국 및 부문별 탄소중립이행담당관으로 탄소중립 TF를 운영하여 탄소중립 정책 컨트롤타워로서 위원회가 실질적인 기능을 수행할 수 있도록 지원하며, 중장기로 위원회 사무국 역할의 전담 조직 설치 필요.
  - 기본계획의 실행뿐 아니라 목표 달성에 필요한 탄소중립 관련 규제 및 제도 개선 사항을 파악하여 책임 소재에 따라 중앙정부, 경기도, 기초지자체로 구분하고, 시급성, 난이도, 파급효과 등 우선순위에 따라 제도 개선 로드맵을 마련하며 사안별로 담당부서와 기관을 지정하여 이행을 점검함.

### (2) 다양한 이해관계자 참여를 위한 탄소중립 도민추진단 확대 및 기업과의 거버넌스 구축

- 경기도는 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례(제37조) 및 「경기도 탄소중립 도민추진단」 구성·운영에 관한 지침에 의해 탄소중립 관련 도민 의견수렴 및 정책 제안 등을 목적으로 경기도

탄소중립 도민추진단을 구성하여 운영하고 있음.

- 도민추진단은 31개 시·군의 대표성을 가진 320명으로 구성되어 있으며, 31개 시·군, 6개 권역, 1개 부문 및 대표단의 체계를 구축하여 경기도 탄소중립 정책에 대한 도민 의견수렴 및 개선, 탄소중립 생활실천 방안 발굴과 실천문화 확산을 위한 활동을 하고 있으며 경기도 탄소중립지원센터는 이를 적극적으로 지원하여 실행력을 높이는 방안을 마련함.
  - 탄소중립 녹색성장 기본계획을 비롯한 경기도 탄소중립 정책 수립 및 실행을 위한 도민 의견 수렴
  - 권역별 또는 시·군별 탄소중립 생활실천 방안을 발굴하며, 31개 시·군에 이를 전파하고 확산하는 역할 수행

**[표 6-3] 탄소중립 도민추진단 구성**

구분	구성	내용
시·군	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 시·군별 10명 내외 단원으로 구성</li> <li>• 시·군별 대표 각 1명(총 31명)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시·군 의견 수렴·개선</li> <li>• 시·군별 탄소중립 활동</li> </ul>
권역	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31개 시·군을 '6개 권역'으로 구분</li> <li>• 권역별 대표 각 2명(총 12명)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권역 내 시·군 의견 수렴·개선</li> <li>• 권역별 핵심주제 선정·활동</li> </ul>
부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권역간 조정 등 '1개 부문' 구성</li> <li>• 부문대표 2명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단위 의견수렴</li> <li>• 권역 간 의견 조정 등</li> </ul>
대표단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단장(2명) + 권역대표(12명) + 부문대표(2명)</li> <li>• 총 16명 이내로 구성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 권역, 부문 의견 수렴·개선</li> <li>• 도민추진단 활동방향 점검</li> </ul>

자료 : 경기도(2023d).

- 탄소중립 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 숙의공론장인 '경기기후도민회의'를 통해 탄소중립 도민추진단 뿐만 아니라 다양한 세대의 의견수렴을 위해 청년세대의 참여 창구를 마련하여 운영함에 따라 기존 탄소중립 도민추진단에 청년세대 등을 포함하는 분과를 확대 구성하여 운영하는 방안도 검토할 필요가 있음.
- 산업단지 RE100, RE100 특구 조성 등 경기도 감축목표 달성에 핵심적인 재생에너지 확대를 위해서는 민간기업의 적극적인 참여와 투자가 필요하므로 재생에너지 수요자이자 생산 주체로서 기업과의 협력 거버넌스를 구축할 필요가 있음.

## 2) 경기도-시·군 탄소중립 거버넌스

### ■ 경기도-시군 탄소중립협의체 활성화 및 탄소중립이행책임관 정례회의 운영

- 경기도는 경기도와 도내 31개 시·군의 공동의 탄소중립 목표 설정, 탄소중립 관련 공동협력 및 상호 지원을 위해 도지사 및 31개 시장군수가 참여하는 경기도-시군 탄소중립협의체가 구성되어 있으나, 광역 기본계획 등 미수립에 따라 본격적인 운영이 이루어지고 있지는 않음.
  - 경기도, 31개 시·군 탄소중립 담당과장이 참여하는 실무회의에는 탄소중립 공동 협력사항 발굴 및 조정 등의 실무를 검토하며, 경기도지사, 31개 시장·군수가 참여하는 정기회의에서는 실무

회의 협의사항에 대해 최종 결정 및 탄소중립 협력 방안을 논의함.

- 경기도-시군 탄소중립 협의체를 활성화하여 기초지자체 정책 수요를 토대로 협력사업을 발굴하고 지원을 확대하여 감축 성과를 제고하며, 경기도-시군 탄소중립협의체 실무회의를 경기도와 시군의 탄소중립이행책임관 정례회의로 격상하여 운영하는 방안 마련 필요

### 3. 경기도-시군 탄소중립 녹색성장 기본계획 목표 연계를 위한 지원과 협력<sup>133)</sup>

#### 1) 경기도-시군 기본계획 목표 연계를 위한 제도 정비

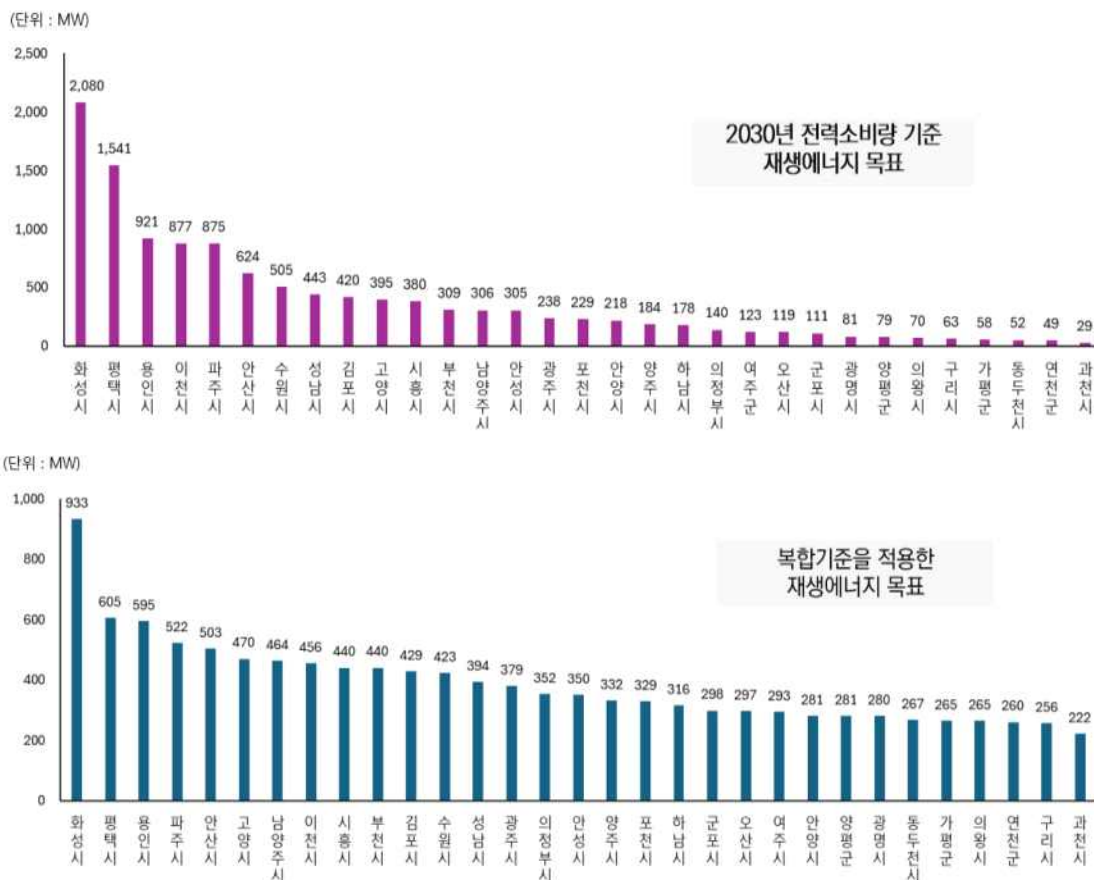
- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립녹색성장 기본법」에 의해 기초지자체는 탄소중립 녹색성장 기본계획 및 이행점검 결과보고서를 경기도와 환경부에 제출하게 되어 있으나 경기도의 역할은 부재함.
  - 시행령에서 기초지자체는 경기도 계획이 수립되거나 변경된 날부터 6개월 이내에 경기도와의 협의를 거쳐 계획을 수립하거나 변경해야 한다고 규정하고 있으나 협의의 성격이 모호함.
  - 계획 점검 결과에 대해 개선이 필요한 사항은 국가위원회 위원장이 경기도 또는 시군에 개선 의견을 제시할 수 있고, 시군 계획을 경기도에 제출한 후 이에 대한 광역지자체의 명확한 역할은 없는 상태임.
- 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례 역시 경기도 계획수립 및 이행점검에 관한 사항만을 규정하고 있으며, 위원회의 기능에도 시군 계획에 대한 검토나 심의 기능이 부재한 실정임.
- 경기도 계획과 시군 계획의 목표 연계를 위해서는 탄소중립기본법 개정을 통해 경기도에서 시군 계획을 심의할 수 있는 근거 규정 마련이 선행되어야 하므로 중앙부처에 근거 규정 마련 건의와 함께 시군 계획 수립을 위한 컨설팅 등을 통해 경기도 계획의 재생에너지 보급 계획과 목표를 포함하도록 독려할 필요가 있음.
- 법이 개정되기 이전이라도 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례 제22조는 도와 시군 간 신재생에너지 보급 목표 및 이행 사항의 정합성 확보를 위한 시장·군수와의 협력 사항을 규정하고 있고, 탄소중립기본법 시행령 제7조는 시군 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 또는 변경 시 시·도지사와의 협의를 거쳐 수립하거나 변경하도록 하고 있으므로 이에 대한 절차를 마련하여 경기도 탄소중립녹색성장위원회에서 검토하는 방안을 고려할 수 있을 것임.
  - 조례 제22조(신·재생에너지 전환) 제1항은 도지사는 기후위기에 대응하기 위하여 에너지 절약 및 신·재생에너지 전환 시책을 수립·시행하여야 하며, 도와 시·군 간 신·재생에너지 보급 목표 및 이행 사항의 정합성을 확보하기 위하여 시장·군수와 협력하여야 한다고 되어 있음.
  - 탄소중립기본법 시행령 제7조(탄소중립시·군·구계획의 수립 등)에서는 시장·군수·구청장이 탄소중립시·도계획이 수립되거나 변경된 날부터 6개월 이내(최초 계획은 1년)에 법 제12조제1항에 따른 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획을 시·도지사와의 협의를 거쳐 수립하거나 변경하도록 하고 있음.

133) 고재경외(2023). 『경기도 전력 탈탄소화를 위한 재생에너지 전환 로드맵 연구』를 참고하여 작성하였음.

## 2) 경기도 온실가스 감축을 위한 주요 지표에 대한 책임 공유 방안

- 지자체 관리권한 온실가스 배출량 중 에너지 연료연소에 의한 배출량이 대부분을 차지하고 있어 온실가스 감축을 위해서는 에너지 수요관리에 의한 에너지 절감과 청정에너지 전환이 중요한데, 경기도 계획 중 효율 향상과 관련된 예산 및 사업 비중이 상대적으로 낮고 내외부적 요인의 영향이 커서 모니터링과 시군 간 비교가 어려운 문제가 있음.
- 2030년 온실가스 감축목표 달성을 위한 가장 핵심적인 수단은 재생에너지 확대이며 계획에서는 2030년까지 약 12.3GW 규모의 신재생에너지 설치 사업을 제시하였고 이 중 태양광이 약 12.16GW로 대부분을 차지하고 있음.
  - 재생에너지원 중 모든 지역에서 활용이 가능한 태양광을 중심으로 지역에서 일정 정도 공급 책임을 지도록 할 필요가 있으나, 이를 강제할 수 있는 권한이 없고 시군도 목표에 대한 책무는 없음.
- 재생에너지 목표 달성을 위해서는 부지발굴, 주민수용성 확보, 인허가 등에 중요한 역할을 담당하는 기초지자체의 노력과 협력이 뒷받침되어야 하며, 시군 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 시 경기도 계획을 반영하도록 하고 있으므로 가이드라인 제시가 필요함.
- ‘기후도민회의’에서는 태양광 12GW를 시군별로 배분하는 시나리오에 대해 논의하였으며, 여기서 제시된 시나리오는 총 4개임.
  - 시나리오 1 : 2030년 시군별 전력수요 전망을 토대로 경기도 전체에서 차지하는 비중을 따라 시군별로 12GW를 배분
  - 시나리오 2 : 2030년 시군별 전력수요 전망 중 산업부문 전력소비량을 제외한 비산업부문 전력수요에 비례하여 시군별로 12GW를 배분
  - 시나리오 3 : 시군별 개발가능한 태양광 시장잠재량을 기준으로 12GW를 배분하였으며, 이 때 시군 조례에 근거하고 있는 이격거리 규제는 고려하지 않은 잠재량을 사용함.
  - 시나리오 4 : 시군별 전력사용량뿐 아니라 경제적 능력(GRDP), 태양광 발전 단가(LCOE), 인구 수 등의 기준을 활용하여 복합지수를 산정하여 배분
- 기후도민회의 논의 결과 12GW에 대한 시군별 태양광 목표를 정할 때 가장 중요한 기준은 시군별 전력사용량에 비례하여 배분하되, 추가적으로 GRDP, 태양광 발전단가 등의 요소를 함께 고려하는 것이 바람직하다는 합의가 도출되었음.
- 2030년 시군별 전력수요 전망을 기준으로 12GW의 목표를 배분할 경우 전력사용량이 많은 화성, 평택, 용인, 이천, 파주 등의 부담이 가장 높은 것으로 나타났으며, 여러 지표를 복합적으로 사용할 경우 전력사용량이 많은 지역에서 전력사용량이 적은 지역으로 부담이 이전되는 결과를 보이고 있음.

[그림 6-6] 경기도 재생에너지 목표 시군별 배분 시나리오



### 3) 기초지자체 지원 및 인센티브

#### ■ 지자체 제도 개선 지원 및 우수 기초지자체 인센티브 제공

- 여러 분야에 걸쳐 있는 탄소중립 정책의 특성을 고려할 때 탄소중립을 위한 제도 및 지침, 기준, 조례 정비 표준안 및 우수사례를 경기도가 기초지자체에 제공하고 제도 개선 노력을 모니터링하여 탄소중립 노력을 촉진함.
- 기초지자체 중 재생에너지에 대한 정책적 의지가 높고 잠재적 기여도가 높은 기초지자체와 재생에너지 목표 설정 및 이행을 위한 자발적 협약을 체결하고, 부지조사, 계획입지, 사업 컨설팅, 주민 수용성 제고 등 패키지 프로그램을 집중적으로 지원하여 성공모델 도출
  - 재생에너지 부지조사, 사업 타당성 검토 및 컨설팅, 주민수용성 제고를 위한 갈등예방 및 교육 홍보 프로그램 등을 패키지화하여 집중적으로 지원
  - 에너지자립 선도사업, 에너지자립마을(기회소득마을 사업 포함) 등 경기도 예산사업을 우선적으로 지원하고 지자체 여건과 특성에 맞는 특화사업을 기획·발굴하여 중앙정부 사업 연계
  - 전력소비량, 재생에너지 생산량 및 잠재량, 지자체장의 의지, 시민사회 역량 등을 고려하여 협

력 지자체를 선정하되, 재생에너지 전력자립도가 높지만 상대적으로 개발이 낙후된 지역에 대해 재생에너지를 새로운 발전기회로 활용하는 전략적 접근 중요

- 기초지자체 재생에너지 잠재량 대비 개발 실적, 재생에너지 전력자립도, 부지발굴 및 재생에너지 보급 확대 노력, 규제 환경 등 재생에너지 리더십 평가 지표를 개발하여 매년 평가하여 결과를 공개하고, 우수지자체에 대한 특별조정교부금 등 인센티브를 제공하며, 「경기도 에너지 기본조례」를 개정하여 평가 근거를 마련할 필요가 있음.
  - 지자체별 목표는 전력소비량에 따른 ‘책임목표’와 ‘권장목표’로 구분하여 경기도 탄소중립 목표 달성을 위한 지역별 책임목표를 설계하고, 책임목표 이외의 추가적인 재생에너지 전환에 대한 ‘권장목표’는 별도의 인센티브(책임목표의 최대 10%까지 인센티브 인정) 설계를 통해 지자체 참여를 유도하는 방안 검토
  - 인센티브로는 경기도 시군 보조금 사업에 대한 우선권 부여 및 경기도 보조금 비율 상향, 특별조정교부금(23년 4조 84억) 배부<sup>134)</sup>, 공무원에 대한 포상 및 해외연수 등의 방안이 있음.
- 경기도 탄소중립 지원 사업 대상 선정 시 이격거리 규제 여부를 반영하고, 시군 종합평가에도 이격거리 규제 개선, 재생에너지 전력자립도 등 재생에너지 전환을 촉진하기 위한 지표를 반영함.

## ■ 시군 중간지원조직으로서 경기환경에너지진흥원 및 탄소중립지원센터 기능 강화

- 경기환경에너지진흥원에 분야별 전문가로 구성된 재생에너지 컨설팅단을 구성하여 기초지자체가 필요로 하는 정책이나 사업에 대한 컨설팅을 상시적으로 제공하는 시스템을 구축함.
- 경기도와 기설치된 9개 기초지자체 탄소중립지원센터 간 협력을 확대하며 탄소중립지원센터가 설치되어 있지 않은 취약지역을 지원하여 시군의 탄소중립 역량을 강화함.
  - 기초지자체 탄소중립지원센터의 역량 강화를 위한 사업 발굴과 기획, 우수사례 공유와 전파, 정보 제공 및 교육 등 중간지원조직으로서 지원 서비스를 확대하고 도내 시·군 탄소중립지원센터의 추가 지정을 추진함.
- 기초지자체 탄소중립지원센터는 규모가 작고 전문인력 확보가 어려워 운영의 효율성과 지속가능성에 한계가 있으므로 경기환경에너지진흥원에 여러 지자체들이 함께 출연하여 권역별 센터를 설치하는 방안을 검토하고 이를 중앙정부에 요구하며, 경기도에서도 행정적·재정적 지원 방안을 마련할 필요가 있음.

## ■ 시군 온실가스 인벤토리 구축 및 탄소중립 정책 지원을 위한 종합정보시스템 구축

- 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례 제27조(온실가스 종합정보관리시스템의 구축 및 활용)는 도의 온실가스 통계 산정·분석 및 감축 정책 활용을 위한 경기도 온실가스 종합정보관리시스

134) 특별조정교부금은 시군의 특정한 재정수요를 충당하기 위해 시장·군수가 도지사에게 신청하면 심사해 배분하는 교부금으로, 경기도는 광명시가 제안한 16개 지역 현안 사업과 3월 28일 맞손토크에서 광명시민들이 도지사에게 제안한 사업 등을 심사해 12개 사업을 특조금 대상으로 선정함. “광명시, 도 특별교부금 100억원 확보…‘탄소중립’ 사업 추진”, 연합뉴스(2023. 5. 11).



템 구축을 규정하고 있으며, 현재 추진 중인 경기 RE100 플랫폼 구축 사업에도 온실가스 감축 및 기후위기 적응 관련 사업이 포함되어 있으나 행정구역 단위의 접근에는 한계가 있음.

- 온실가스종합정보센터에서 제공하는 온실가스 인벤토리를 최대한 활용하되 탄소중립 기본계획 이행평가를 위한 배출량 정보 제공을 위해 시군별 온실가스 인벤토리를 구축하여 시군에 제공함.
- 건축물 에너지, 재생에너지 등 분야별 사업발굴 및 맞춤형 정책개발을 위해 RE100 플랫폼을 통해 정보를 제공하고 경기도와 시군의 탄소중립 관련 현황 파악 및 정책 모니터링을 지원하는 종합정보시스템을 구축하여 경기도와 기초지자체 정책 협력을 촉진하고 역량을 강화함.
- 경기환경에너지진흥원에서 구축하고자 했던 에너지데이터 플랫폼을 보강하여 경기도와 시군 온실가스 인벤토리 구축, 에너지 공급 및 소비 통계, 주요 지표별 시군 현황, 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진 상황 모니터링이 가능한 종합정보시스템을 구축함.

## 4. 중앙정부 제도 개선<sup>135)</sup>

### 1) 재생에너지 확대

- 경기도 온실가스 감축 목표 달성을 위해서는 핵심적인 정책 수단인 재생에너지 확대와 건물 에너지 효율 향상에 대한 지자체 권한 확대와 중앙정부 제도 개선이 수반되어야 함.

#### ■ 재생에너지 입지 규제 개선

- 경기도는 임야가 전체 면적의 절반 이상을 차지하고 이 중 70% 이상이 보전산지로 지정되어 있는데 보전산지 중 공익용산지의 대부분은 법정보호지역에 해당되므로 보전산지 중 환경훼손이 적은 임업용산지에 대해 우선적으로 태양광 발전시설 입지 허용을 검토하며, 이 경우에도 안전을 고려할 필요가 있음.
- 영농형 태양광 확대를 위해서는 일시사용허가 기간을 연장하고 농업진흥구역 내에도 영농형 태양광을 설치할 수 있도록 농지법 개정이 필요함.

#### ■ 재생에너지 설치 의무화<sup>136)</sup>

- 공동주택이나 산업단지 내 옥상 태양광 설치가 매우 제한적인 국내 현실을 고려할 때 재생에너지 전환 속도를 높이기 위해서는 공동주택, 산업단지 내 공장 지붕, 주차장 등 기존 건축물과 부대시설에 대해서도 재생에너지 설치 의무화 기준을 마련하여 단계적으로 적용하는 것이 바람직함.
  - 21대 국회에서 일정 규모 이상의 공장·사업장·상업용 건축물 및 집단주택단지 등 민간 건축물

135) 고재경외(2023a). 『경기도 전력 탈탄소화를 위한 재생에너지 전환 로드맵 연구』, pp.133-150 및 기후도민회의 논의 결과를 참고하여 작성함.

136) 일부 내용은 정우식(2023). “산단태양광 활성화 제도개선 제언”, 경기도 RE100 실행위원회 산업단지 태양광 2차 분과회의 발표 자료(2023.7.2)를 참고하여 작성함.

그리고 주차대수 80면 이상의 노외주차장을 대상으로 태양광 발전시설 설치를 의무화하는 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 일부개정법률안」이 발의된 바 있음.

## ■ 도시, 산업단지 등 개발사업의 재생에너지 자립률 기준 강화 및 공급 방안 수립 의무화

- 일정 규모 이상의 모든 개발계획에 대해서는 신재생에너지 자립률 및 온실가스 감축을 포함하도록 법률에 근거 규정을 두고 에너지사용계획 협의, 환경영향평가, 기후변화영향평가 등 각종 평가, 심의위원회 기준 등에 재생에너지 공급 비율을 구체화하여 적용함.
  - 에너지사용계획 협의 기준 대폭 강화, 분산에너지 활성화 특별법 제13조(분산에너지 사용량의 할당 등)에 의한 분산에너지 사용량 비율을 높이고 이 중 재생에너지 비율을 별도로 정하여 운영

## ■ 재생에너지 시설 점용료 기준 정비

- 해상풍력·해상태양광의 공유수면 점사용료는 공유수면에 인접한 토지의 가격을 기준으로 산정되어 토지의 공시지가 변동 등에 따른 사업 예측 가능성 저하, 지가가 낮은 지역 위주로 사업이 편중되는 등의 문제가 발생하고 있어 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」을 개정하여 재생에너지 설치를 위한 점용료 감면 근거 마련

## ■ 공동주택 태양광 설치 시 주민동의 의무화 규정 개선

- 「공동주택 관리법」 제35조 및 동법 시행령 제35조와 별표 3호에 의해 아파트 옥상 등의 공용 부분에 태양광 발전시설 등을 설치할 경우 전체 입주자(실소유자)의 3분의 2 이상 동의를 받아 행위허가 또는 신고를 받도록 하고 있으며, 전용부분(개별 세대의 발코니 난간 등)에 설치하는 경우는 동법 시행령 제19조제2항제5호<sup>137)</sup>에 따라 관리주체의 동의를 받아야 하나, 태양광에 대한 구체적 규정 없이 포괄적으로 해석하여 적용하는 문제가 있음.
- 「공동주택 관리법」 제35조 및 동법 시행령 제35조와 별표 3호를 개정하여 재생에너지 시설 설치에 따른 별도 규정을 두고 입주자대표회의의 의결로 설치가 가능한 사항으로 개정할 필요가 있음.

## ■ 산업단지 공장 지붕 태양광 승계 의무화 또는 보증상품 개발

- 산업단지 내 기업들은 대부분 중소기업으로 태양광 발전시설 운영 기간(20~25년) 동안 건물의 소유권 변동 가능성이 존재하며 이때 바뀐 소유주의 의사에 따라 태양광 철거 위험이 존재하여 투자금을 회수하지 못하는 리스크가 존재함.
- 현재 자가용만 신용보증이 가능하고 임대형 재생에너지 설비에 대해서는 서울보증보험이 독점하고 있는 상황으로 보증보험료가 사업비의 약 8%(1억원/MW)에 달해 산업단지 태양광 확산에 큰 부담으로 작용
- 소유권 변경에 따른 발전소 철거 리스크를 줄이기 위해 소유권 이전 시 종전 소유권자의 권리·

137) 공동주택의 발코니 난간 또는 외벽에 돌출물을 설치하는 행위

의무 승계 제도를 마련하고 합리적인 수준의 보증상품 개발 필요

■ **풍력발전, 산업단지 태양광 등 재생에너지 인허가 절차 개선 및 통합**

- 풍력발전, 산업단지 태양광 등 재생에너지 발전사업 소요 기간 및 비용 저감을 위해 인허가를 일괄처리하는 원스톱숍 법 및 특례 규정 마련 필요

■ **공유수면 방조제 외측 수상태양광 REC 기준 개선**

- 현재 수상태양광에 대한 REC 가중치는 공유수면 중 방조제 내측에 설치되는 것으로 한정되어 있어 방조제 외측 등에 설치되는 해상태양광에 대한 REC 기준이 부재하므로 이를 개선함.

[표 6-4] 재생에너지 확대를 위한 중앙정부 제도 개선

구분	주요 내용
입지규제 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보전산지 등에 대한 재생에너지 입지 규제 세분화</li> <li>• 영농형 태양광 일사사용 허가 기간 연장 및 농업진흥구역 내 설치 허용을 위한 농지법 (제)개정</li> </ul>
재생에너지 확대에 장애가 되는 법제도 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간 건축물, 주차장 등 신재생에너지 설치 의무화 : 신재생에너지법개정</li> <li>• 도시, 산업단지 등 개발사업의 재생에너지 자립률 기준을 강화하고 공급 방안 수립을 의무화 하는 근거 규정 마련               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에너지이용합리화법에 따른 에너지사용계획협의 기준 강화, 산업단지 등 관련 법률 개정, 각종 평가 및 심의기준 정비, 분산에너지 활성화 특별법에 의한 분산에너지 할당 대상 및 기준 강화</li> </ul> </li> <li>• 해상풍력·해상태양광 공유수면 점사용료 기준 정비 : 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 개정</li> <li>• 공동주택 태양광 설치 시 주민동의 의무화 규정 개선 : 공동주택관리법 개정</li> <li>• 산업단지 공장 지붕 태양광 승계 유지               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 개정</li> </ul> </li> <li>• 풍력발전, 산업단지 태양광 등 재생에너지 인허가 절차 개선 및 통합               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 풍력발전 원스톱숍(One Stop Shop) 제정</li> <li>- 산업단지 태양광 인허가절차 간소화</li> </ul> </li> <li>• 공유수면 방조제 외측 수상태양광 REC 기준 설정</li> </ul>

2) 탄소중립 관련 지자체 역할과 행·재정적 권한 확대

■ **온실가스 감축에 대한 지자체 책임을 명확히 설정하고 이에 부합하는 권한과 정책수단 부여**

- 지역주도 탄소중립이 강조되고 환경부 가이드라인에 의해 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하고 있으나 지자체 관리권한 배출량의 경계가 모호한데다가 지자체 배출량의 대부분을 차지하고 있는 건물, 수송부문 감축을 위한 행·재정적 정책수단이 중앙정부에 집중되어 있음.
  - 건물 온실가스 배출의 주요 원인인 전기, 열과 같은 간접배출량의 경우 지자체 관리 권한 배출량에 포함되어 있는데 지자체가 재생에너지 확대를 주요 감축 수단으로 포함할 경우 전환부문 감축 관련 중앙정부와 지자체 간 중복성 우려가 제기되면서 지자체 계획에서 재생에너지 확대

를 적극적으로 다루지 못하는 실정임.

- 수송부문 감축을 위한 전기차 보급 확대는 중앙정부 보조금 사업으로 추진되고 있어 중앙정부 보조금 규모에 의해 지자체 사업 목표 달성 여부가 영향을 받게 되고, 건물 그린리모델링의 경우 중앙정부 지원 사업이 대폭 축소되고 규제는 유예된 반면에 지자체가 건물 온실가스를 관리할 수 있는 규제 수단도 없어서 감축에 한계가 있음.
- 중앙정부와 지자체 온실가스 감축 관리 권한을 명확하게 구분하고 이에 부합하는 정책수단을 할당할 필요가 있으며, 특히 건물 온실가스 총량제, 재생에너지 설치 의무화 등 규제 수단에 대한 지자체 권한 확대가 필요함.
- 에너지다소비사업자에 대한 에너지효율 기준 설정 및 미흡한 사항에 대한 개선 조치 등 규제 권한을 지자체에 부여하고 서울시가 산업통상자원부와 협약을 체결하여 시행하고 있는 건물 온실가스 총량제 도입 등 온실가스 감축 수단에 대한 지자체 권한을 확대할 필요가 있음.

### ■ 재정 분권화 및 중앙정부 세제, 기금 개편을 통한 지자체 탄소중립 자원 확보

- 전력산업기반기금을 지자체가 재량권을 가지고 신재생에너지, 에너지 효율 향상 등을 위한 예산으로 활용할 수 있도록 지자체 보조금을 포괄보조금 형태로 지자체로 이양함.
- 이외에 지역자원시설세 세율 조정, 교통·에너지·환경세 개편, 탄소세 부과 등을 통해 지자체 탄소중립 재원을 확보하며, 특히 중앙정부 기후대응기금을 지자체의 기후대응기금 조성을 위한 재원으로 활용할 수 있도록 체계를 개편함.

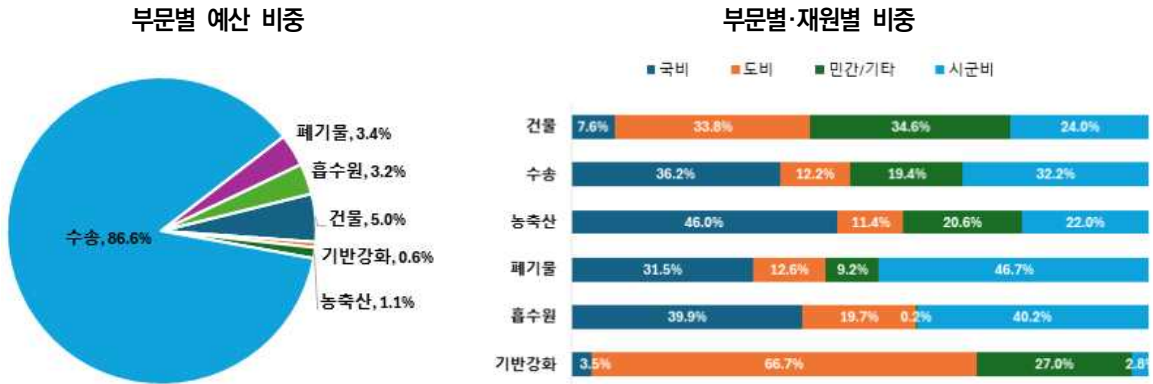
## 제2절 | 재정투자 계획 및 자원확보 방안

### 1. 소요 예산

#### ■ 소요 예산 총괄

- 계획 기간 10년('24~'33) 동안 159개 감축대책(48조 4,281억원) 및 기후위기 대응기반 강화 대책(2,819억원) 추진을 위해 필요한 예산은 총 48조 7,100억원으로 추정됨.
- **(부문별 소요예산)** 부문별로는 수송이 42조 2,021억원으로 비중이 가장 높고(86.6%), 건물 2조 4,544억원(5.0%), 폐기물 1조 6,558억원(3.4%), 흡수원 1조 5,637억원(3.2%), 농축산 5,522억원(1.1%) 등 감축 예산이 대부분을 차지하며, 기반 강화대책은 2,819억원으로 0.6% 차지
- **(재원별 소요예산)** 국비 16조 8,540억원(34.6%), 시군비 15조 7,177억원(32.3%), 민간/기타 9조 3,925억원(19.3%), 도비 6조 7,459억원(13.8%) 소요 추정

[그림 6-7] 전체 사업 예산, 부문별 예산 중 주체별 비중



- 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 사업 추진을 위해 단기 5년간('24~'28) 예산은 28조 9,867억원(59.5%), 중장기 5년간('29~'33) 예산은 19조 7,233억원(40.5%)으로 향후 5년 동안 투입되는 예산 규모가 더 큼.

[표 6-5] 부문별 재정계획

(단위: 억원)

구분		연차별 소요예산							합계
		2024	2025	2026	2027	2028	'29~'30	'31~'33	
합계	계	62,799	52,141	51,988	61,477	61,461	103,862	93,372	487,100
	국비	19,275	23,715	19,684	25,953	25,861	34,470	19,582	168,540
	도비	5,403	6,424	7,331	8,261	7,629	13,419	18,991	67,459
	민간/기타	26,651	6,647	7,596	8,216	10,334	23,826	10,655	93,925
	시군비	11,469	15,355	17,377	19,047	17,637	32,147	44,144	157,177
건물	계	2,500	3,563	3,507	2,932	2,951	4,151	4,941	24,544
	국비	299	515	445	108	87	162	249	1,866
	도비	604	998	998	880	883	1,646	2,291	8,300
	민간/기타	1,107	1,264	1,274	1,319	1,352	1,239	926	8,480
	시군비	490	786	790	624	629	1,103	1,475	5,898
수송	계	55,034	43,349	42,747	53,364	54,314	91,512	81,702	422,021
	국비	17,579	21,485	17,412	24,051	24,192	31,227	16,639	152,586
	도비	3,938	4,521	5,301	6,218	5,985	10,263	15,262	51,487
	민간/기타	24,056	4,951	5,666	6,694	8,828	22,292	9,500	81,987
	시군비	9,460	12,393	14,369	16,401	15,309	27,729	40,300	135,961
농축산	계	483	645	825	545	597	1,129	1,298	5,522
	국비	161	285	522	282	263	476	553	2,543
	도비	60	61	84	68	61	121	175	630
	민간/기타	144	174	107	86	145	277	203	1,135
	시군비	118	126	112	109	128	255	367	1,214

(단위: 억원)

구분	연차별 소요예산								합계
	2024	2025	2026	2027	2028	'29~'30	'31~'33		
폐기물	계	2,633	2,854	2,740	2,682	1,949	3,670	31	16,558
	국비	651	832	735	935	720	1,333	5	5,209
	도비	178	348	355	328	287	562	22	2,081
	민간/기타	1,017	252	143	110	1	3	4	1,528
	시군비	787	1,423	1,507	1,309	941	1,773	0	7,739
흡수원	계	1,477	1,509	1,447	1,463	1,532	3,163	5,046	15,637
	국비	575	588	561	566	588	1,252	2,106	6,236
	도비	291	297	292	297	317	635	952	3,082
	민간/기타	4	3	3	3	3	7	10	34
	시군비	606	620	590	596	623	1,270	1,978	6,284
기반 강화	계	673	222	722	492	118	237	355	2,819
	국비	10	10	10	10	10	20	30	100
	도비	331	200	300	470	96	193	289	1,879
	민간/기타	324	4	404	4	4	8	12	760
	시군비	8	8	8	8	8	16	24	80

### ■ 부문별 추진 과제별 예산

- 건물 부문은 '기회소득을 창출하는 도민RE100'(1조 1,251억원), 수송 부문은 '대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충'(29조 2,644억원), 농축산 부문은 '친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화'(4,357억원), 폐기물 부문은 '폐자원의 에너지화'(1조 2,491억원), 흡수원 부문은 '다양한 공간의 탄소흡수원 확충'(7,912억원)에 가장 많은 예산이 투입될 계획임.
- 기후위기 대응기반 강화대책은 탄소중립펀드 조성 운영 900억원, 기후테크 에너지효율화 보증 지원 554억원, 기후테크 스타트업 발굴·육성 182억원, 산업단지 및 중소기업 에너지효율화 사업 용자 지원 105억원 등 녹색산업 전환 및 기업 경쟁력 제고를 위한 지원 예산 비중이 높음.

[표 6-6] 부문별 추진전략별 재정계획

(단위: 억원)

부문	추진전략	연차별 소요예산								합계
		2024	2025	2026	2027	2028	'29~'30	'31~'33		
건물	소계	2,500	3,563	3,507	2,932	2,951	4,151	4,941	24,544	
	경기도가 선도하는 공공RE100	70	69	79	55	55	111	106	546	
	수출장벽을 넘어서는 기업RE100	222	138	138	130	130	260	389	1,405	
	기회소득을 창출하는 도민RE100	465	1,144	1,151	1,162	1,174	2,418	3,736	11,251	
	신재생에너지 플랫폼 산업RE100	-	-	-	-	-	-	-	-	
	탄소중립 선도 도시 모델 구축	935	1,367	1,266	795	750	220	0	5,335	
	제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화	143	179	206	138	190	260	379	1,495	
	생활 속 저탄소 인프라 구축	605	604	604	604	604	783	170	3,972	
	도민 탄소중립 생활 실천 확대	59	62	64	47	48	99	161	540	

(단위: 억원)

부문	추진전략	연차별 소요예산							합계
		2024	2025	2026	2027	2028	'29~'30	'31~'33	
수송	소계	55,034	43,349	42,747	53,364	54,314	90,255	82,959	422,021
	교통수요관리 강화	4,339	4,148	4,257	4,376	4,507	6,130	9,196	36,952
	친환경 이동수단 확대	8,169	8,255	8,459	8,537	8,664	17,645	27,198	86,927
	대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충	40,830	30,124	29,053	39,665	40,965	67,391	44,616	292,644
	탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선	1,695	822	979	787	178	345	693	5,498
농축산	소계	483	645	825	545	597	1,129	1,298	5,522
	친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화	331	518	708	427	489	912	972	4,357
	농업 생산시설의 에너지 자립화	130	110	101	101	92	184	276	994
	탄소저감 농업 기술개발 및 보급	22	17	17	17	17	33	50	171
폐기물	소계	2,633	2,854	2,740	2,682	1,949	3,670	31	16,558
	폐기물 발생의 원천 감소	37	37	37					111
	폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진	796	903	891	469	288	476	16	3,838
	폐자원의 에너지화	1,731	1,906	1,806	2,207	1,656	3,184		12,491
	자원순환문화 조성 및 도민참여 확산	68	8	6	5	5	10	15	117
흡수원	소계	1,477	1,509	1,447	1,463	1,532	3,163	5,046	15,637
	다양한 공간의 탄소흡수원 확충	681	689	657	703	772	1,644	2,766	7,912
	생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호	729	729	729	729	729	1,459	2,188	7,293
	산림경영 기반 구축 및 산림바이오매스 이용 활성화	66	91	61	31	31	61	92	432
	기반 강화	673	222	722	492	118	237	355	2,819
	총합계	62,799	52,141	51,988	61,477	61,461	102,605	94,629	487,100

## 2. 재원 확보 방안<sup>138)</sup>

### 1) 재정의 녹색화를 통한 탄소중립 관련 예산 확대

#### (1) 경기도 2024년 예산 현황<sup>139)</sup>

##### ■ 총예산 규모

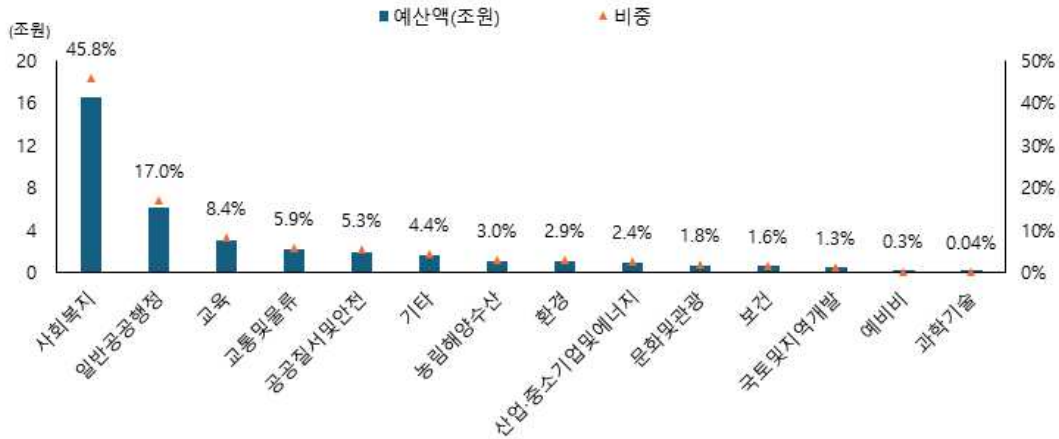
- 경기도 2024년 세출예산(기금 포함)은 총 40조 3,926억 원으로 전년 대비 5.7% 증가하였으며, 일반회계 32조 1,504억 원(79.6%), 특별회계 3조 9,706억 원(9.8%), 기금 4조 2,715억 원(10.6%)으로 구성
- 일반회계 및 기타 특별회계 예산은 사회복지, 일반공공행정, 교육 등 14개 분야로 구성되며, 이 중 사회복지 예산이 45.8%로 가장 많고(16.5조 원) 그다음 일반공공행정(6.1조 원, 17%), 교육

138) 일부 내용은 고재경외(2023a). 『경기도 전력 탈탄소화를 위한 재생에너지 전환 로드맵 연구』 및 경기도(2023). 『경기도 온실가스 감축인지예산 실무검토반 운영』을 참고하여 작성하였음.

139) 경기도(2024a). 『2024년 세입세출예산서』.

(3조 원, 8.4%), 교통 및 물류(2.1조 원, 5.9%), 공공질서 및 안전(1.9조 원, 5.3%) 분야 순  
 - 환경분야(1조 원)와 농림해양수산 분야(1.1조 원) 예산 비중은 각각 2.9%, 3%로 중위권에 해당

[그림 6-8] 2024년 경기도 세출예산 분야별 예산액 및 비중

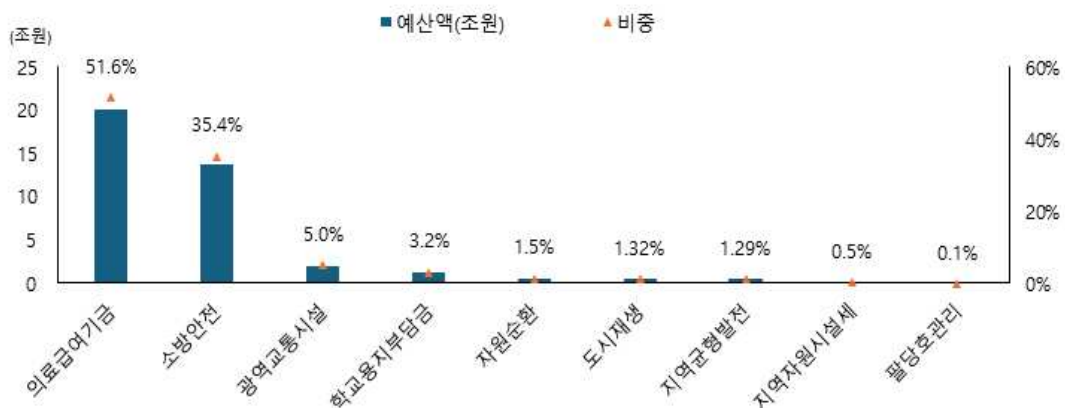


자료: 경기도(2024a).

## ■ 특별회계

- 2024년 경기도 특별회계 세출예산은 공기업특별회계(고덕국제화계획지구, 판교테크노밸리) 2개와 기타 특별회계(의료급여기금, 소방안전, 광역교통시설, 학교용지부담금, 자원순환, 도시재생, 지역균형발전, 지역자원시설세, 팔당호관리) 9개로 구성
- 특별회계 예산 중 의료급여기금 특별회계 예산이 2조 163억원으로 절반 이상(51.6%)을 차지하고, 그다음 소방안전(1조 3,828억원) 35.4%, 광역교통시설(1,972억원) 5.0%, 학교용지부담금(1,263억원) 3.2%, 자원순환(587억원) 1.5%, 도시재생(517억원) 1.32%, 지역균형발전(504억원) 1.29%, 지역자원시설세(198억원) 0.5%, 팔당호관리(50억원) 0.1% 순

[그림 6-9] 2024년 경기도 특별회계 예산액 및 비중



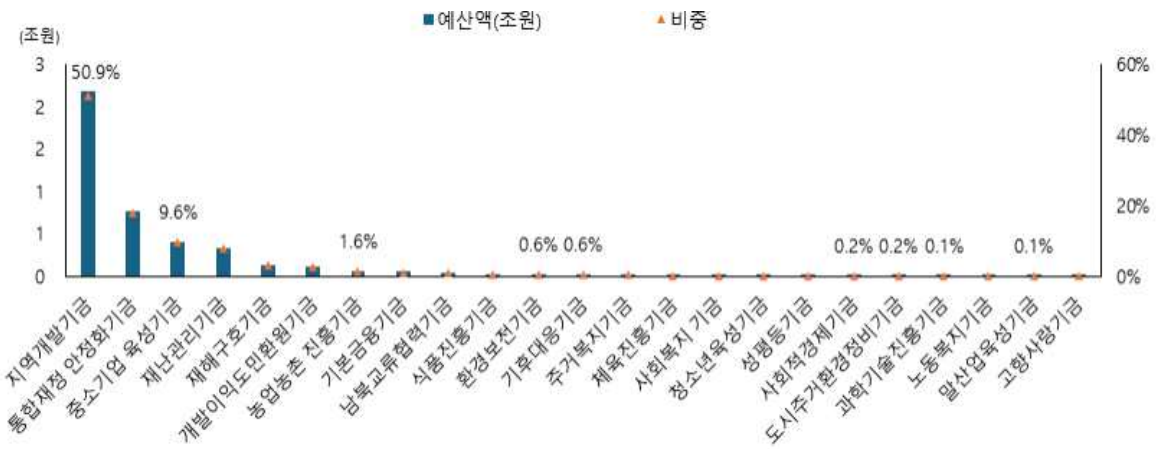
자료: 경기도(2024a).



## ■ 기금

- 경기도 기금은 지역개발기금, 통합재정안정화기금, 중소기업육성기금 등 23개로 구성되어 있으며, 이 중 지역개발기금(2조 1,727억 원)이 전체 기금(4조 2,715억 원)의 50.9%를 차지하여 가장 많고, 통합재정안정화기금(7,634억 원) 17.9%, 중소기업육성기금(4,080억 원) 9.6%로 상위 3개 기금이 전체 기금 예산액의 78.3%를 차지함.
- 기후대응기금, 중소기업육성기금, 과학기술진흥기금, 사회적경제기금, 환경보전기금, 지역개발기금, 도시주거환경정비기금, 농업농촌진흥, 말산업육성 등 9개 기금은 기후에너지와 직·간접적으로 관련되어 있으며, 총 2.7조 원 규모로 전체 기금 예산액의 63.7%를 차지함.

[그림 6-10] 2024년 경기도 기금별 지출액 및 비중



자료: 경기도(2024b).

## (2) 온실가스감축인지예산제의 효율적 운영

- 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행에 소요되는 예산은 연평균 4조 8,710억원으로 2024년도 전체 예산의 약 12%에 해당하는 규모이며, 이 중 온실가스 배출량 비중이 가장 높은 건물부문 감축 및 에너지전환에 필요한 예산은 연평균 2,454억원 규모로 전체 예산의 약 0.6%에 불과한데 이는 교통 인프라 예산의 비중이 압도적으로 높기 때문임.
- 경기도 2023 회계연도 예산 중 온실가스 감축 관련 예산 분포도 비슷한 양상을 띠고 있는데, 감축 예산은 전체 경기도 예산의 5.7%인 1조 9,127억원이며, 이 중 핵심 수단인 기후·에너지 분야 예산은 862억원 규모로 4.5%에 불과함.
  - 교통분야 예산(1조 6,047억 원, 83.9%)이 대부분을 차지하고 그다음으로 환경(1,042억 원, 5.4%), 농축수산(886억 원, 4.6%), 에너지(478억 원, 2.5%) 순으로 나타남.
- 2023년 7월 경기도는 광역지자체 최초로 「경기도 온실가스감축인지예산제 운영 조례」를 제정하여 예산과 기금이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 예산 편성에 반영하는 온실가스

감축인지예산제의 제도적 기반을 마련하였음.

- 온실가스감축인지예산제 도입의 목적은 탄소중립에 기여하는 예산과 기금의 비중을 높이는 것과 함께 온실가스 배출량을 증가시키는 배출예산의 비중을 줄여서 예산배분 구조와 규칙을 바꾸는 것임.
- 2024회계연도 예산(도의회 제출 기준) 중 경기도 전체 예산 대비 5억원 이상 온실가스감축인지예산 규모는 7.1%를 차지하며 이 중 감축 3.3%, 배출 3%, 복합영향 0.8%로 규모가 큰 예산 사업에서 감축과 배출예산 비중이 비슷하게 나타났음.
  - 배출사업 예산 중에서는 물리적 인프라 사업이 98.9%(1,085,458백만원), 기술·정책 지원 및 기반 구축 사업이 1.1%(12,382백만원) 차지
  - 경기도 2022회계연도 도의회 제출 예산서 기준으로 분석한 결과를 보면 감축사업 예산은 전체 예산의 5.4%인 2조 2.103억원으로 추정되었으며, 배출사업 예산은 2.8%, 복합영향 예산은 0.9%를 차지하는 것으로 나타났음.<sup>140)</sup>
- 탄소중립 녹색성장 기본계획 실행에 소요되는 예산 규모는 기존에 파악된 감축예산의 규모를 훨씬 상회하고 있어서 온실가스감축인지예산제를 통해 온실가스 감축에 기여하는 사업의 예산 비중을 높이는 동시에 온실가스 배출을 늘리는 예산의 비중을 줄이거나 배출을 최소화하는 방향으로 예산을 편성함으로써 투자 효과가 상쇄되지 않도록 해야 함.
- 온실가스 감축에 기여하는 예산 비중을 기존의 5.7%(22 회계연도)에서 단계적으로 두 배, 세 배 확대하고, 특히 기후에너지 분야 예산 비중을 획기적으로 늘리는 전환적 접근이 필요함.

### (3) 탄소중립 목표를 고려한 중기지방재정계획 투자 우선순위 조정

- 5년 동안의 부문별 정책 방향과 사업 투자 우선순위를 나타내는 경기도 중기지방재정계획 (2024-2028)<sup>141)</sup>에 따르면 기후·에너지 분야에 총 362,283백만원이 투입될 것으로 나타남.

[그림 6-11] 경기도 중기지방재정계획의 기후·에너지분야별 예산 추이



자료 : 경기도(2024c)를 토대로 저자 작성.

140) 온실가스감축인지예산 기준에 의해 감축사업, 배출사업, 복합영향 사업을 구분하여 추정한 것으로 앞에서 개략적으로 산정한 2023년 감축사업 예산과 차이가 있음. 경기도(2021). 『탄소인지예산 도입방안 연구』.

141) 경기도(2024c). 『2024-2028 경기도 중기지방재정계획』.

[표 6-7] 경기도 중기지방재정계획의 기후·에너지분야별 예산

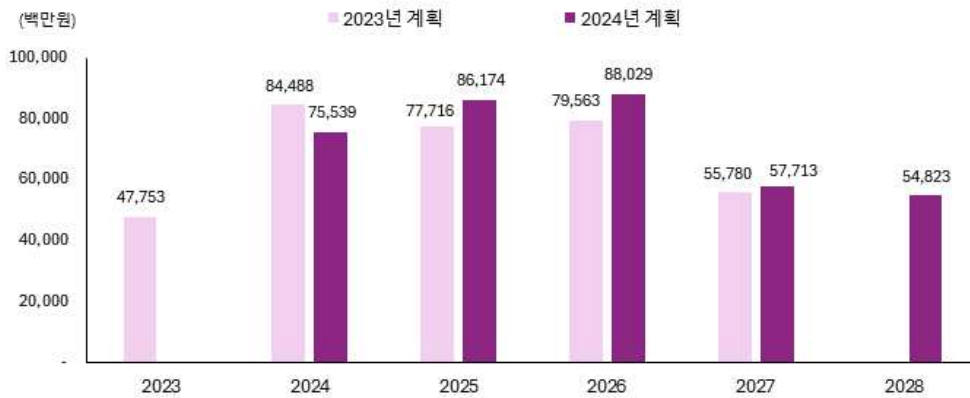
구분	소계	2024	2025	2026	2027	2028
합계	362,283	75,539	86,174	88,029	57,713	54,823
<b>에너지 정책 추진</b>	<b>203,638</b>	<b>38,462</b>	<b>54,537</b>	<b>58,087</b>	<b>27,737</b>	<b>24,812</b>
신재생에너지확대기반 조성사업	8,411	1,682	1,682	1,682	1,682	1,682
공공 환경시설 탄소중립 지원	9,785	1,957	1,957	1,957	1,957	1,957
도민주도형 에너지전환 지원	25,865	5,173	5,173	5,173	5,173	5,173
전력 자립 10만가구 프로젝트	17,155	3,431	3,431	3,431	3,431	3,431
도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성	10,450	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090
차세대 수소에너지 기술개발 지원사업	3,250	650	650	650	650	650
취약계층 에너지복지	5,745	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149
기후변화 취약계층 지역 지원사업	3,383	677	677	677	677	677
그린뉴딜 지중화사업	30,180	6,036	6,036	6,036	6,036	6,036
경기도 에너지전환 확대 조성 사업	9,840	1,968	1,968	1,968	1,968	1,968
수소도시 조성사업	64,675	11,050	22,425	28,275	2,925	-
미니수소도시 조성사업	14,900	2,600	7,300	5,000	-	-
<b>기후위기 대응 추진</b>	<b>158,645</b>	<b>37,077</b>	<b>31,637</b>	<b>29,942</b>	<b>29,976</b>	<b>30,011</b>
에너지 융자지원사업	65,250	13,050	13,050	13,050	13,050	13,050
에너지자립 선도사업	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
도시 1가구 1발전소(미니태양광)	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
신재생에너지 보급사업 이자차액 지원	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
산단 및 중소·중견기업 에너지 효율화 사업 융자지원	7,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
기후테크 스타트업 육성	13,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750
에너지 혁신기술 지원사업	5,500	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
온실가스 감축 실천활동 공모사업	3,250	650	650	650	650	650
탄소포인트제 운영	5,667	1,067	1,099	1,132	1,166	1,201
탄소중립 그린도시 사업	37,728	12,960	7,488	5,760	5,760	5,760

자료 : 경기도(2024c)를 토대로 저자 작성.

- 기후·에너지 분야 2024년 재정계획(75,539백만원)은 전년도 중기지방재정계획(2023~2027)에서 제시한 2023년 재정계획(47,753백만원) 대비 1.6배 증가한 수준임.
  - 2024년 탄소중립 그린도시 사업 예산은 전년 대비 11,520백만원, 에너지 융자지원사업은 10,550백만원, 수소도시 조성사업은 9,425백만원 증액되어 각각 전년 대비 4~8배 증액되었음.
  - 2024년 신재생에너지 확대 기반조성 사업은 전년대비 1.6배, 전력자립 10만가구 프로젝트는 전년 대비 0.4배 증가하였으며, 이외 도민주도형 에너지전환 지원, 에너지자립 선도사업, 도시 1가구 1발전소(미니태양광), 탄소포인트제 운영, 기후변화 취약계층 지역 지원사업 등도 일부 증액된 것으로 나타났음.
- 「2024~2028 중기지방재정계획」은 전년도 중기지방재정계획(2023~2027)과 비교했을 때 2025~2027년 동간의 예산 규모가 상당 부분 증가했는데, 도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성, 기후테크 스타트업 육성, 미니수소도시 조성사업 등 신규사업이 추가된 영향이 큰 것으로 보임.

- 「2024~2028 중기지방재정계획」에는 미니수소도시 조성사업, 기후테크 스타트업 육성, 도민체 감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성, 산단 및 중소·중견기업 에너지 효율화 사업 용자지원, 신재생에너지 보급사업 이차차액 지원 사업이 추가되었음.
- 에너지 용자지원사업, 수소도시 조성사업, 탄소중립 그린도시 사업, 신재생에너지확대기반 조성사업, 도민주도형 에너지전환 지원, 에너지자립 선도사업 등의 사업예산도 일부 증액되었음.

[그림 6-12] 경기도 중기지방재정계획의 기후·에너지분야 예산 추이 비교



자료 : 경기도(2023b) 및 경기도(2024c)를 토대로 저자 작성.

- 2024년 기후·에너지분야 국비가 대폭 삭감되었음에도 불구하고 경기도는 이를 도비로 대체하고, 'Switch the 경기' 프로젝트 이행을 위해 중소기업 에너지 효율화 용자 및 보증 지원, 신재생에너지 보급 이차지원, 기후테크 육성 등 신규사업 예산을 편성함으로써 전년 대비 예산이 증가한 것은 탄소중립을 위한 경기도의 정책적 의지를 반영한 긍정적 결과로 평가할 수 있음.
- 하지만 2030년 온실가스 감축 40% 목표를 달성하려면 향후 10년 동안 약 48조의 투자가 필요한데, 기후에너지 분야 연간 예산 규모는 수 백억원 수준에 머물러 있어서 탄소중립을 위한 민간투자를 확대하고 이를 통해 시장전환 효과를 끌어내기에는 매우 작은 규모임.
- 2050년 탄소중립으로 가는 중간 경로로서 2030년 목표 달성을 위해 대전환이 필요한 시점에 몇 개의 세부사업 예산을 전년에 비해 증액하는 방식은 한계가 분명하므로, 예산 편성 기준과 규칙을 바꾸어 원점에서 예산을 재구조화할 필요가 있으며, 이는 온실가스감축인지예산제도의 도입 취지와도 부합하는 것임.
- 중기지방재정계획을 재검토하여 온실가스 감축 예산 비중을 확대하고, 총 감축예산 중에서 탄소중립의 핵심적인 이행 수단인 에너지전환 관련 예산 비중을 획기적으로 늘리는 것이 필요함.
  - 경기도는 신도시, 산업단지 등 도시개발 압력과 유입인구 증가로 온실가스 배출이 증가할 전망이다. 이로 도시개발 단계에서 에너지·온실가스 기준을 적용하여 온실가스 순증가를 최소화함으로써 온실가스 감축 소요 예산을 적극적으로 경감할 수 있도록 해야 함.

## 2) 민간투자 촉진 및 시장전환 효과 제고를 위한 기금 및 펀드 확대

### ■ ‘경기도 탄소중립펀드’ 확대 및 RE100 특화 펀드 조성

- 경기도는 신재생에너지 산업생태계 육성과 인프라 확충을 위해 2022년 총 1,030억 원 규모의 ‘경기도 탄소중립펀드 1호’를 조성하여 탄소중립 관련 유망 기업에 대한 투자를 진행 중임.
  - ‘경기도 탄소중립펀드’는 친환경·저탄소 기술을 보유한 유망 중소·벤처기업에 대한 집중적인 투자를 통해 도내 탄소중립 산업생태계를 육성하고 기후위기에 선제적으로 대응하기 위해 조성한 정책 펀드임.
  - ‘1호 펀드’는 경기도가 60억 원을 출자하고 민간 자금 등에서 970억 원을 유치하여 최초 결성 목표인 300억 원의 3.4배를 초과 달성하였으며, 펀드 운용 기간은 2030년 7월까지로 펀드 출자액의 300%를 경기도 소재 기업에 투자하도록 의무화함.
  - 경기도는 ‘1호 펀드’가 성공적으로 결성되어 향후 2026년까지 총 2,000억 원 이상 규모의 펀드 결성을 목표로 하고 있음.
- RE100 확대와 탄소중립 요구가 강화되면서 재생에너지 수요가 크게 증가함에 따라 경기도 RE100 펀드를 조성하여 재생에너지 개발 프로젝트에 자금조달을 지원하며, 유희부지를 경기도 주도로 개발하여 공급할 수 있도록 구조화하여 펀드를 제공하고 투자 촉진
  - ‘RE100 펀드’와 같은 재생에너지 인프라 투자에 특화된 펀드를 조성하여 기후금융을 활성화함.
  - 경기도 이외 지역에서 건설되는 발전소도 도내 RE100 기업이 구매하는 조건으로 개방하여 지원하는 방안 검토

### ■ ‘경기도 기후대응기금’ 규모 확대 및 민간 기후금융 활성화를 위한 지원 강화

- 정부 재정의 제약으로 인해 공공부문의 기후금융만으로는 탄소중립 투자수요를 충족하기 어려우므로, 민간부문의 기후금융 참여를 적극적으로 유도하기 위한 지원을 강화할 필요가 있음.
- 경기도는 「경기도 기후대응기금 설치 및 운영에 관한 조례」를 제정하고 일반회계 및 지역자원시설세 특별회계 전입금 등을 재원으로 '24년 약 241억원 규모의 기금을 조성하였으며, 여기에는 일반 보조금 사업과 용자 및 이자차액지원이 모두 포함되어 있음.
- 기금의 레버리지 효과 확대를 위해서는 일회성 보조금 사업 비중을 줄이고 신재생에너지 보급 확대 및 에너지 효율화를 위한 용자지원, 신재생에너지 보급사업 이자차액 지원, 산업단지 및 중소·중견기업 에너지 효율화 사업 용자 지원 등의 비중을 높이는 것이 바람직하며, 일정 규모에 도달할 때까지 기금을 확충하고 이후에는 회전기금 형태로 선순환할 수 있는 체계 구축
  - 241억원 중 용자, 이자차액 지원 사업 예산은 약 145억원 규모임.
  - 이와 별도로 경기도는 도비 122억원을 출연하여 연간 1,000억원 규모로 기후테크·에너지 효율화 기업 보증지원 및 용자 이차보전(이자 2% 할인) 지원을 제공하고 있는데(기업당 5억원 이내

지원, 보증금액 합 8억원 이내), 탄소중립 인프라 투자 확대 및 시장전환 효과 측면에서 이와 같이 재정투자의 레버리지 효과를 높이는 방식이 효과적임.

- 경기도 내 민간기업의 재생에너지 도입 의무화 및 녹색채권 인센티브 제공
  - 도내 산업단지 조성 및 그린벨트 해제 시 일정 비율 이상의 재생에너지 설비를 갖추는 것을 의무 부과
  - 도내 민간기업이 재생에너지 관련 녹색채권 발행 시 자금조달 부담을 완화할 수 있도록 이차보전 방식으로 지원

## ■ 경기도 공기업의 녹색채권 발행을 통한 자원 조달

- 정부는 녹색채권을 “발행자금이 한국형 녹색분류체계에 의해 정의된 6대 환경목표<sup>142)</sup> 중 하나 이상에 기여하는 녹색경제활동에 사용되며, 4대 핵심요소를 모두 충족하는 채권”으로 정의함 (환경부·금융위원회, 2022).
  - 녹색채권의 4대 핵심요소 : ① 자금의 사용, ② 평가 및 선정 절차, ③ 자금의 관리, ④ 보고
- 경기주택도시공사는 2022년 3월 지방공기업으로는 최초로 700억 원 규모의 녹색채권(만기 2년)을 발행하여<sup>143)</sup> 한국기업평가로부터 녹색금융 인증평가 최고등급(G1)을 받았으며, 녹색채권으로 조달한 자원은 녹색건축 최우수등급 예비인증을 받은 동탄2신도시 주택건설사업 공사비로 사용함.
- 경기주택도시공사의 녹색채권 발행을 확대하여 중장기 재생에너지 설치사업에 특화된 용도로 활용하며, 경기도 개발사업을 통해 확보한 이익금의 일정 비율을 재생에너지 등 녹색기금으로 활용하는 방안을 검토함.

## ■ 기후금융 조달을 위한 주민참여 활성화

- 재생에너지 전환의 가장 큰 장애요인의 하나인 주민수용성 확보를 위해 주민들이 재생에너지 발전사업에 참여하여 투자 수익을 공유하도록 함.
- 안산시 시민햇빛발전소, 강원 태백시 가덕산풍력발전소, 전남신안군 태양광발전소는 주민이익 공유형 재생에너지 발전의 대표적인 사례이며, 정부는 주민참여형 재생에너지 사업 촉진을 위해 정책자금 융자 및 신재생에너지공급인증서(REC) 가중치 부여 등 지원을 하고 있음.
  - (협동조합형) 주민들이 공동으로 출자하여 협동조합을 설립하고 재생에너지 사업을 직접 운영하는 방식으로 ‘안산시민햇빛발전협동조합’은 2022년 12월 기준으로 44호기까지 시민발전소를 운영하고 있음.
  - (지분참여형) 주민이 신재생에너지 개발사업에 지분형식으로 참여하여 소유권을 갖는 방식으로 지분

142) 6대 환경목표는 ① 온실가스 감축 ② 기후변화 적응 ③ 물의 지속가능한 보전 ④ 순환경제로의 전환 ⑤ 오염방지 및 관리 ⑥ 생물다양성 보전 등임.

143) "GH, 지방공기업 최초 녹색채권 발행", 경기주택도시공사 보도자료(2022.3.21.).

- 율에 따라 운영수익을 배당받으며, 철원군 ‘두루미태양광발전소’에 20% 지분을 주민들이 투자함.
- (펀드형과 채권형) 간접투자의 방식으로 재생에너지 개발에 지분은 갖지 않지만 채권에 투자하여 정해진 수익을 일정 기간 받는 형식이며, 주민 255명이 채권매입방식으로 참여한 ‘태백가덕산풍력발전소’가 대표적임.
  - (직접사업형) 주민이 직접 사업에 투자, 발전시설을 설치·운영하여 수익을 창출하는 모델로 축사, 창고 등 농촌유휴공간에 태양광을 설치하여 전기를 생산. 판매하는 경상북도 ‘햇살에너지농사 지원사업’이 대표적임.
  - (이익공유형) 주민이 직접투자에 참여하지는 않지만, 사업자가 해당 사업이 진행되는 지역주민에게 일정 이익을 공유하는 방식이며, 부지를 제공하고 임대료 형식으로 연간 3억원을 지급받는 ‘제주 가시리풍력발전단지’ 등이 있음.
- 주민이 재생에너지 발전사업의 직간접적인 투자자로 참여할 수 있는 다양한 모델의 주민이익공유형 사업을 발굴하고 산업단지 RE100, 공공부지 활용 대규모 RE100 특구 조성을 위한 민간 투자 유치 시 도민참여를 의무화하거나 도민참여 모델에 가점을 부여하는 방식을 고려함.





## 참고문헌

### ■ 국내 출처

- 2050 탄소중립위원회(2021). “2050 탄소중립 시나리오 초안”.
- 경순화외(2019). “경기도 ODA(공적개발원조) 사업 추진 성과 분석과 효율적 운영 방안”, 경기도의회.
- 건설기술연구원(2023). 『녹색건축인증현황(2022~2022)(누적)』.
- 경기도 내부자료(2021).
- 경기도 재난안전대책본부(2023). “2023년 여름철 풍수해(태풍·호우) 종합대책”.
- 경기도 탄소중립지원센터(2023). 『경기도 2050 탄소중립 추진전략 연구』.
- 경기도(2015). “2003~2014 경기도 공적개발원조사업 현황”.
- 경기도(2018). 『2030 경기도 주거종합계획』.
- 경기도(2021). 『경기도 대기환경관리 시행계획(2020~2024)』.
- 경기도(2022a). 『경기도 기후변화 대응 기본계획(2023~2030)』.
- 경기도(2022b). 『경기도 친환경차 보급 종합계획(2023~2026)』.
- 경기도(2022c). 『제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)』.
- 경기도(2022d). 『제3차 경기도 환경교육계획 수립(2021~2025)』.
- 경기도(2023a). “2022년도 공유재산 증감 및 현재액 보고(2022년 12월 31일 기준)”.
- 경기도(2023b). 『2023~2027 경기도 중기지방재정계획』.
- 경기도(2023c). “경기 RE100 추진전략 발표자료(2023.4.24.)”.
- 경기도(2023d). “경기도 2050 탄소중립·녹색성장 추진전략(안)-「Switch the 경기」 프로젝트”.
- 경기도(2023e). 『경기도 기후대응기금 조성 및 운용방안 연구』.
- 경기도(2023f). 『경기도 제2차 자원순환시행계획』.
- 경기도(2023g). “Switch the 경기”, 발표자료.
- 경기도(2024a). 『2024년 세입세출예산서』.
- 경기도(2024b). 『2024년도 기금운용계획』.
- 경기도(2024c). 『2024~2028 경기도 중기지방재정계획』.
- 경기도교통정보센터(2022). 『2022년 수도권 여객 O/D 전수화 공동사업』.
- 경기도기본통계(2021). “경지면적, 농업진흥지역지정”.
- 경기도기본통계(2023a). “공원현황”.
- 경기도기본통계(2023b). “국민기초생활보장 수급자”.
- 경기도기본통계(2023c). “용도지역 현황”.
- 경기도기본통계(2023d). “장애인 등록현황”.
- 경기도기본통계(2023e). “주민등록인구”.

경기도기본통계(2023f). “해안선 및 도서”.

경기도지속협·경기기후위기비상행동(2022). 『경기도 및 도내 기초 자치단체 탄소중립 이행기반 구축 현황 조사 결과보고서』.

경기에너지협동조합(2022). “에너지협동조합 생태계 조성사업 공모신청서”.

경기연구원 내부자료(2023).

경기통계(2023). 『산업소분류 및 시군별 사업체수, 종사자수(2022년 기준)』.

경기환경에너지진흥원(2023). 『2023년 경기도기후변화교육센터 운영 사업 결과보고』.

고재경(2021). “경기도 탄소중립 전망과 과제”, 『수원 녹색 전환 및 탄소중립 포럼 발표집』.

고재경·예민지(2023). “경제와 일자리를 지키는 RE100, 지역에서 해법을 찾자”, GRI 이슈& 진단, 528(2023. 06. 29).

고재경외(2022). 『경기도 탄소중립을 위한 ‘정의로운 전환’ 플랫폼 구축 기초 연구』, 경기연구원.

고재경외(2023a). 『경기도 전력 탈탄소화를 위한 재생에너지 전환 로드맵 연구』, 경기연구원.

고재경외(2023b). 『RE100 이행 촉진 방안: 경기도 역할을 중심으로』, 경기연구원.

곽은혜외(2022). 『재생에너지 확대가 고용에 미치는 영향』, 한국노동연구원.

관계부처합동(2021). “2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상황안”.

관계부처합동(2022). 『온실가스 국제감축사업 추진 전략』.

관계부처합동(2023a). 『2021년 국가 가뭄정보 통계집』.

관계부처합동(2023b). 『탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획』

국립농산물관질관리원(2023). “친환경 인증관리 정보시스템”.

국립문화재연구원(2022). 『자연유산의 기후변화 대응 현황과 과제』.

국토교통부(2023a). “주택보급률”.

국토교통부(2023b). “건축물통계(2022년 시도별 건축물현황)”.

국토교통부(2023c). “건축허가·착공·준공통계”.

국토교통부(2024). “자동차등록현황보고”.

권수안(2018). “기후변화에 따른 도로 인프라의 관리 제언”, 도로정책 Brief, No.131(2018.9.), 국토연구원 도로정책연구센터.

기상청(2022). 『지역 기후변화 전망보고서 17개 광역시·도』.

김남수외(2023). 『학교 환경교육 발전 방안 모색을 위한 탄소중립 중점학교 사례 연구』, 교육부·한국교육개발원.

김동영외(2023). 『경기도 탄소중립 정책과 대기질 개선 정책의 연계방안 및 공편익 효과 분석』, 경기연구원.

김수경(2023). “EU 주요 회원국, 2030년 재생에너지 비중 목표치 상향 조정”, 세계 에너지시장 인사이트(제23-14호), 에너지경제연구원.

김용균(2022). “미국 「인플레이션 감축법」의 주요 내용과 영향”, 나보포커스(제52호), 국회예산정책처.

김한수외(2019). 『경기도 생물다양성전략 수립기초연구』, 경기연구원.

농림축산식품부(2023). “농림축산식품 주요통계”.

문진영 외(2020). “국제사회의 온실가스 감축 목표 상황과 한국의 대응방안”, 정책연구브리핑(20-15), 대외경제정책연구원.

문화재청(2023). 『국가유산 기후변화 대응 종합계획(2023~2027)』.

박진경외(2022). 『탄소중립을 향한 지방자치단체 정책추진 강화방안』, 한국지방행정연구원.

박현정의(2023). 『환경·사회 세이프가드 제도 개선 연구』, 한국국제협력단(KOICA).

산림청(2021). 『2020 산림기본통계』.

산림청(각연도). 『임업통계연보』.

산업통상자원부·에너지경제연구원(2022). 『2022 지역에너지통계연보』.

송지혜(2021). “OECD 개발원조위원회 기후변화 지침의 주요 내용과 시사점”, 『세계경제포커스(2021.06.22)』, 대외경제정책연구원.

여형범외(2017). 『공무국외여행 결과보고서- 캐나다 온타리오주, 미국 캘리포니아주』, 충남연구원.

오유빈(2022). “미국 「인플레이션감축법」의 주요 내용과 우리나라에 미칠 영향”, 현안, 외국에선?(2022-18호).

오정택(2021). “미국의 전력부문 2035 탈탄소화 전략 로드맵”, 글로벌 동향(21-13호), 한전경영연구원.

오형나외(2021). 『그린 뉴딜 관련 산업의 공정한 전환 방안 마련 정책 연구 용역』. 경희대학교 산학협력단.

온실가스종합정보센터(2022). “2022 지역 온실가스 배출량(2016~2020)”.

온실가스종합정보센터(2023). “2023 지역 온실가스 배출량(2010~2021)”.

이기영외(2017). 『경기도 통합물관리 기본계획 수립연구』, 경기연구원.

이기영외(2023). 『지방하천 지정 세부기준 마련을 위한 연구』, 경기연구원.

이상아외(2023). 『기후위기 대응을 위한 경기도 녹색일자리 창출 방안』, 녹색전환연구소.

이종소(2023). “기후위기 적응을 위한 도로교량의 성능평가 개선 필요성”, 국토이슈리포트, No.73(2023.6.30.), 국토연구원.

이태주외(2015). “경기도 국제개발협력사업(ODA) 선진화 및 기본계획 수립 연구”, 경기도.

임익균외(2021). “국내 목조문화재에 대한 지중 흰개미 피해 및 모니터링 현황”, 『보존과학회지』, 37:3.

장석환외(2020). “2020년 임진강유역 홍수분석”, 『Water for future』, 한국수자원학회 Volume 53 Issue 11: 63-84.

장윤배외(2022). “경기도민은 새로운 1기 신도시를 기대한다”, 이슈&진단, NO.499(2022.05.27.).

정예지외(2022). “EU 탄소국경조정제도(CBAM) 주요 내용 및 평가”, BRIEF(2022.12.26.), 국제금융센터.

정우식(2023). “산단태양광 활성화 제도개선 제언”, 경기도 RE100 실행위원회 산업단지 태양광 2차 분과회의 발표자료(2023.7.2.).

정훈(2023). “탄소국경조정 메커니즘 도입 확정, 기후통상 시대의 대응 전략”, Futures Brief 23-08호, 국회미래연구원.

조응래외(2021). 『철도건설 효과 극대화를 위한 정책방안 : 역세권 개발 활성화를 중심으로』, 경기연구원.

최태훈외(2022). “글로벌 탄소중립 규제 현황 및 수출 제조 산업 공급망 대응 방안”, 한국생산기술연구원.

통계청(2022a). “장래가구추계 시도(2020년 기준)”.

통계청(2022b). “전국사업체조사”.

통계청(2023a). “가축동향조사”.

통계청(2023b). “전국 논밭별 경지면적”.

통계청(2023c). “경제활동인구조사”.

통계청(2023d). “지역소득”.

평화협력국(2022). “경기도 국제개발협력기본계획(2023-2025)”.

한국무역협회 국제무역통상연구원(2023). “제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP28) 주요 성과 및 시사점”, Trade Brief, NO.21.(2023.12.20.).

한국무역협회 브뤼셀지부(2023). “EU, 2030년 신재생에너지 비중 42.5% 확대에 합의”.

한국산업단지공단(2023). 『전국산업단지현황통계』.

한국생태연구원(2019). 『기후변화에 대비한 지속 가능한 경기갯벌 양식 활성화 방안 연구』.

한국에너지공단 신·재생에너지센터(2022). 『2021년 신·재생에너지 보급통계』.

한국전력공사(2023). “2022년 한국전력통계(제92호)”.

한국환경공단 지자체 탄소중립 ACT센터(2023). “경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 컨설팅 결과보고서”.

한국환경공단(2023a). “2023년 온실가스 국제감축사업 모집 2차 공고”.

한국환경공단(2023b). 『공공하수처리시설 실태조사 및 중장기 개선방안 로드맵 마련 연구 보고서』.

해양수산부(2023). 『항만 및 배후권역 기후변화대응 강화방안』.

현준원(2022). 『2030 국가온실가스감축목표(NDC) 달성을 위한 국제감축실적의 합리적 활용법제 연구』. 한국법제연구원.

홍종호외(2019). 『재생에너지(RE100) 보급·확대를 통한 일자리 창출방안』, 일자리기획단.

환경부(2023a). “2022 상수도 통계”.

환경부(2023b). 『지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인』.

환경부(2023c). “2030 메탄 감축 로드맵”.

환경부(2023d). “습지보호지역 지정 현황(’23.12월 기준)”

환경부(각 연도). 『전국 폐기물 발생 및 처리현황』.

황준석(2023). “제28차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP28) 주요 성과 및 시사점”, Trade Brief, NO.21, 국제무역통상연구원.

황준석·장현숙(2023). “EU 탄소중립산업법 주요 내용과 시사점”, 한국무역협회.

## ■ 인터넷 자료

경기도교통정보센터. “<https://gits.gg.go.kr/gtdb/web/trafficDb/trafficFacility/trafficTransferCenter.do>”.

국도교통부레일포털. “<https://data.kric.go.kr/rips/index.jsp>”.

국가생물다양성 정보공유체계 자료. “<https://www.kbr.go.kr/index.do>”.

국가통계포털(KOSIS) 가구형태별 가구 및 가구원 통계.  
“[https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1JC1501&conn\\_path=I3](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1JC1501&conn_path=I3).”

국가통계포털(KOSIS) 시도별 경제활동별 경제성장률.  
“[https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1YL20571&conn\\_path=I2](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20571&conn_path=I2)”.

국가통계포털(KOSIS) 시도별 경제활동별 지역 내 총생산.  
“[https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1C81&conn\\_path=I2](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1C81&conn_path=I2)”.

국가통계포털(KOSIS) 주요 인구지표 자료.  
“[https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1BPB002&conn\\_path=I3](https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPB002&conn_path=I3).”

국가환경교육 통합플랫폼. “<https://www.keep.go.kr/front/intro/envEduPlcyAndBiz/intro15.html>”.

국민재난안전포털 위험지역.  
“<https://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/sfk/cs/sfc/fcl/riskUserList.html?menuSeq=314>”.

국민재난안전포털 자연재난상황통계.  
“<https://www.safekorea.go.kr/idsiSFK/neo/sfk/cs/sfc/tot/toteailist.jsp?emgPage=Y&menuSeq=111>”.

경기도 기후변화교육센터. “[https://gcce.ggag21.or.kr/bbs/board.php?bo\\_table=notice&wr\\_id=27](https://gcce.ggag21.or.kr/bbs/board.php?bo_table=notice&wr_id=27)”.

경기도 물정보시스템. “<https://water.gg.go.kr/index.do>”.

경기도청 홈페이지. “<https://www.gg.go.kr/>”.

경기환경에너지지진지원 태양광 발전 창업 교육 안내. “<https://www.ggenenergy.or.kr/energy/edulist>”.

기상청 기상자료개방포털 강수량 통계자료. “<https://data.kma.go.kr/stcs/grnd/grndRnList.do?pgmNo=69>”.

기상청 기상자료개방포털 기온 통계자료. “<https://data.kma.go.kr/stcs/grnd/grndTaList.do?pgmNo=70>”.

기상청 기상자료개방포털 열대야 통계자료. “<https://data.kma.go.kr/climate/tropicalNight/selectTropicalNightChart.do>”.

기상청 기상자료개방포털 폭염 통계자료. “<https://data.kma.go.kr/climate/heatWave/selectHeatWaveChart.do>”.

대한민국시도지사협의회 홈페이지. “<https://www.gaok.or.kr/gaok/main/contents.do?menuNo=200182>”.

백악관. “<https://www.whitehouse.gov/environmentaljustice/justice40/>”.

한국환경공단 무공해차 통합누리집. “<https://ev.or.kr/>”.

환경부 홈페이지 하수도정비 중점관리지역 지정.  
 “<http://27.101.216.209/home/web/board/read.do;jsessionid=QbY6QHStWbvTQ6+mbAcvxHED.mehome1?pagerOffset=2400&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=&searchValue=&menuId=10524&orgCd=&boardMasterId=39&boardCategoryId=55&boardId=1634010&decorator=>”.

3기 신도시. “<https://www.xn--3-3u6ey6lv7rsa.kr/kor/CMS/Contents/Contents.do?mCode=MN036>”.

**■ 보도자료**

“경기도 저수율 44.3%로 '뚝'...11개 시군에 가뭄대책비 긴급지원”, 연합뉴스(2022.6.13).

“경기도, 환경부 지정 ‘2022년도 환경교육도시’ 선정”, 경기도 보도자료(2022.10.29.).

“광명시, 도 특별교부금 100억원 확보...‘탄소중립’ 사업 추진”, 연합뉴스(2023.5.11.).

“국제감축사업 국내 이행체계 구축 -2050탄소중립녹색성장위원회, 제1회 국제감축심의회 개최-”, 2050 탄소중립녹색성장위원회 보도자료(2022.08.02).

“대한민국 모든 지방정부, 2050 탄소중립 선언”, 환경부 보도자료(2021.05.23.).

“유럽궤 ‘RE100의 공습’...녹색 보호주의에 공지 몰린 韓 부품사”, 한경(2023.5.15.).

“제28차 유엔기후변화협약 당사국총회 폐막”, 환경부 공동보도자료(2023.12.13.).

“지난해 경기도 겨울은 평년보다 추워. 큰 피해 없이 자연 재난 대책 기간 종료”, 경기도 자연재난과 보도자료(2023.3.19.).

“환경교육도시 경기도, 19일 ‘환경교육한마당’ 개최: 환경교육도시 선언식, 환경교육 관계자 워크숍 등 행사 진행”, 경기신문(2022.10.19.).

**■ 국외 출처**

Climate Analytics, Solutions for Our Climate(2021). *Employment Opportunities from A Coal-to-Renewables Transition in South Korea*, p.2.

COP 21-Katowice 2018.  
 “[https://web.archive.org/web/20210418064846/https://cop24.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/Solidarity\\_and\\_Just\\_Transition\\_Silesia\\_Declaration\\_2\\_.pdf](https://web.archive.org/web/20210418064846/https://cop24.gov.pl/fileadmin/user_upload/Solidarity_and_Just_Transition_Silesia_Declaration_2_.pdf)”.

European Commission The Just Transition Mechanism.  
 “[https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_en)”.

ICLEI Leaders COP28 Outcome Statement.  
 “<https://iclei.org/news/iclei-leaders-cop28-outcome-statement/>”.

Net zero tracker. “<https://zerotracker.net/>”.



# 부록

1. [부록 1] | 계획(안)에 대한 의견 및 조치 사항
2. [부록 2] | 컨설팅 결과 조치사항
3. [부록 3] | 경기기후도민회의 숙의공론 결과
4. [부록 4] | 설문조사





# [부록 1] 계획(안)에 대한 의견 및 조치 사항

## 1. 공청회(남부·북부), 경기도 탄소중립녹색성장위원회, 전문가 의견 및 조치사항

구분	검토의견	조치사항	비고
<b>제로에너지건물, 그린리모델링 사업</b>			
건물 · 에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>「녹색건축법 개정안(24.2.1.)」에 따른 제로에너지건물 기준 및 의무 사항이 '탄소중립 개발 가이드라인' 사업 목표에 반영이 되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 건물이 아닌 면단위의 개발사업에 적용하는 기준으로 자립률 20%를 가정하여 감축량을 산정하였으며, 탄소중립 개발 가이드라인 기준에 대해서는 향후 연구를 통해 강화하는 방안을 검토하여 반영할 예정임.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>그린리모델링 사업 등 국비 보조가 축소되면 별도 재원 마련이 필요함.</li> <li>민간 건축물의 비중이 높기 때문에 민간 부문의 노력이 중요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 기후대응기금을 활용한 민간 건축물 그린리모델링 사업이 신규 사업으로 포함되어 있으며, 향후 사업 물량 확대가 필요함.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>제로에너지건축물 조성 이후 유지관리 및 모니터링이 중요한 과제임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제로에너지건축물 사후관리는 중요한 이슈로 해당 부서 정책에 반영하도록 함.</li> </ul>	북부공청회
<b>시민 실천</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기 RE100 플랫폼을 통해 구축된 데이터를 시민들에게 제공하고, 탄소포인트제도와 같은 인센티브 제도를 결합한다면 시민실천 유도에 시너지 효과가 있을 것으로 기대됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기 RE100 플랫폼 통해 다양한 정보 제공 예정이며, 탄소포인트제와 연계한 탄소중립 도민 체감사업 등을 고려 중에 있음.</li> </ul>	남부공청회
<b>산업단지 및 개발사업</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시개발 및 택지개발 계획 단계에서 지구 단지 단위의 에너지자립률, 온실가스 총량 등을 협의할 수 있도록 하는 것이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립 개발 가이드라인, 경기도 환경영향 평가 대상 사업 ZEB 인증 의무화 등을 통해 개발 초기 단계에 탄소중립 기준을 반영하는 방안이 포함되어 있음.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도에서 인허가를 내주는 산업단지에 대해서는 규제 및 기준 개선 차원에서 계획에 포함되어야 할 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도에서 신규 산업 물량 배정을 할 때 재생에너지 인프라를 설치하는 산업에 우선적으로 물량 배정을 하는 기준을 마련해서 적용하고 있음.</li> <li>규제적 수단은 경기도뿐 아니라 중앙정부 차원에서도 개선 및 강화가 필요하며, 이행 관리 및 환류에 중앙정부 제도 개선 방안을 제시하였음.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업단지의 경우 준공 후 실제 감축 효과가 발생할 때까지 시차가 있으므로 단기적인 성과보다는 중장기적인 목표 설정이 중요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>신규 산업 재생에너지 설치 사업은 해당 부서와 협의하여 사업 목표와 기간을 조정하여 반영하였음.</li> </ul>	북부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>삼성전자, SK하이닉스는 향후 추가적으로 반도체 공장 건설 계획을 하고있는데, 이를 포함하여 BAU를 추정하는 것이 적절할 것으로 판단됨.</li> <li>경기도나 시군에서 선제적으로 협의체를 구성하고 제로에너지 공장, 산업단지 조성을 위한 가이드라인을 마련하는 것이 바람직할 것으로 보임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체 클러스터 조성에 의한 전력수요 및 온실가스 배출량 증가는 경기도 차원에서 관리하기 어려운 국가 이슈이며, 현재 기본 계획의 범위가 산업부문을 포함하고 있지 않기 때문에 계획에서는 제외하되, 향후 협의체를 구성하여 RE100을 포함해서 재생에너지를 어떻게 조달할 것인지에 대한 논의를 포함하여 별도의 프로젝트로 관리하는 방안 마련 필요.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 추진사항 보고회

구분	검토의견	조치사항	비고
	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경부 가이드라인에서 전환 부분이나 산업 부문을 제외하도록 되어있는데, 반드시 제외해야 되는 것인지 또는 자발적으로 경기도 자체사업으로 포함하는 것이 가능할지 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업 부문 온실가스 배출량의 대부분을 차지하는 배출권거래제 대상을 포함해서 규모가 큰 기업들은 국가가 관리를 하되, 중소기업의 온실가스 감축대책을 별도로 경기도가 추진하는 경우에는 그 감축량을 계획에 반영할 수 있도록 하고 있어서 관련 사업을 포함하였음.</li> <li>경기도는 재생에너지 대규모 개발을 포함해서 재생에너지 물량을 크게 늘리지 않으면 감축 목표를 달성하기가 어렵기 때문에 전환부문이 완전히 배제되는 것은 아니며, 건물 부문 온실가스 감축량에 포함하였음.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 추진사항 보고회
<b>부서협력</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시주택, 택지개발 등 타 부서의 계획 및 목표와 연동되어 정책을 함께 추진하는 것이 필요하고, 특히 지구 단위 계획에서는 조금 더 촘촘한 계획이 요구됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>계획의 이행관리 및 환류체계에 도시·건물, 수송, 폐기물 등 부문별 탄소중립이행담당관 지정을 통해 감축목표에 대한 책임을 부여하고 컨트롤타워로서 탄소중립녹색성장위원회의 역할을 강화하는 방안을 포함하였음.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>건물부문 정책은 다양한 부서와 법·규제가 관련되어 있어 통합적인 관점에서 접근이 필요하고, 부서 간 협력이 중요함.</li> </ul>		북부공청회
<b>다양한 신재생에너지원에 대한 고려</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 정책은 재생에너지 중심으로 구성되어 있으므로 신에너지원에 대한 부분도 고려해 보도록 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본계획에 바이오에너지, 수소 도시 관련 사업이 포함되어 있으나, 현실적인 조건에서 목표 달성을 위해서는 태양광과 연료전지를 중심으로 접근할 수밖에 없으며 향후 신재생에너지원을 다양화할 필요가 있음.</li> </ul>	북부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>수소연료전지로 인해 지역의 에너지자립률 100%가 달성된다면, 재생에너지 생산을 위한 다른 노력은 하지 않을 수도 있으므로 신에너지에 대해서는 신중한 접근이 필요하고, 경기도에서 그린수소를 공급할 수 있을 지도 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전력소비가 많은 경기도 여건상 연료전지 발전소는 탄소중립으로 가기 위한 중간 단계의 대안으로 필요하며, 그린수소는 불확실성이 높음.</li> </ul>	북부공청회
<b>에너지 수요관리 사업 강조</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>단기적으로는 화석에너지 퇴출이 어렵기 때문에 에너지 효율 향상에 대한 부분을 더 강조하는 것을 제안함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지절약 및 효율 향상이 최우선 과제이나 지자체는 물론 중앙정부 차원에서도 수요관리 수단이 부족한 실정이며, 에너지 가격체계 개편 등 근본적인 대책이 필요함.</li> <li>본 계획에서는 효율 향상을 위한 그린리모델링 지원, 중소기업 에너지효율화 지원 사업을 포함하였으며, DR 사업 등을 추가적으로 제안할 예정임.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 추진사항 보고회 북부공청회 남부공청회
<b>수송부문 목표 수준</b>			
수송	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국에서 경기도의 수송부문 배출량 비중이 높는데, 국가 감축목표 수준 보다 낮게 설정되어 있어서 비슷한 수준으로 조정하는 것이 바람직하다고 봄.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도는 대중교통 분담률이 낮아서 인프라 확충이 필요하나 시간과 예산이 많이 소요됨.</li> <li>수송부문 핵심 수단인 전기차 보급을 위한 중앙정부 지원이 감소한 상황이며 기존 목표 대비 간극이 커지고 있는 현실을 고려하여 국가보다 낮게 목표를 설정하였으나, 현재 목표도 달성하기가 녹록치 않은 실정으로 향후 이행평가를 통해 강화해 나가겠음.</li> </ul>	남부공청회

구분	검토의견	조치사항	비고
	<b>경기도 특성을 반영한 온실가스 배출량 관리 지표</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도는 복합적인 도시 특성을 갖고 있기 때문에 국가 계획이나 타 지자체 계획과는 차별성이 있어야 하며, 가령 경기도만의 '탄소배출 관리를 위한 지표 개발'을 고려해 볼 수 있음.</li> <li>경기도 특성을 보여줄 수 있는 지표를 제시하고, 이를 통해서 탄소배출을 지속적으로 관리할 수 있는 전략도 함께 모색되길 제안함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2030년까지 경기도 재생에너지 신규 설치 물량(약 12GW)이나 전기차 보급 대수 등 탄소중립 관련 주요 지표 등을 시군에 제시하는 방안을 검토할 수 있으며, 본 계획에서는 재생에너지 목표 배분 방안을 제시함.</li> </ul>	남부공청회
	<b>제도 개선</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 경기도의 변화 여건을 고려할 때, 제도적으로 개선할 수 있는 부분에 대해 적극 발굴하여 반영하는 것이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수송을 포함하여 탄소중립을 위해 분야별로 개선이 필요한 제도나 정책을 제시하였음.</li> </ul>	남부공청회
	<b>인센티브 설계</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소배출을 많이 하는 고배출자들을 파악하여 맞춤형 인센티브 정책을 개발하는 것이 효과적임.</li> <li>탄소포인트, 마일리지 제도와 같은 인센티브 제공보다는 수익을 창출하면서 포인트를 가질 수 있는 형태의 정책이 마련되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 도민참여 온실가스 감축을 자발적 탄소시장과 연계하는 정책 방향 고려 필요.</li> <li>기후행동 기회소득 추진을 통해 도민체감형 온실가스 감축 서비스 제공이 가능할 것으로 보임.</li> </ul>	남부공청회 북부공청회
	<b>친환경차 충전소 입지</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 모빌리티 전환 확대를 위해서는 '친환경차 충전소 입지'에 대한 제도적 보완이 필요함. - 단독·연립 주택, 노후된 주거환경에는 충전소 설치가 어려워 거주하는 주민들이 전기차로 전환하는 데 어려움이 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>충전소 확충 사업을 추진할 때 적합 입지 요소를 고려하도록 함.</li> </ul>	북부공청회
	<b>전기차 전환 시 안전요소 고려</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기자동차 및 충전소에 대한 안전관리와 대응 시스템이 보완되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업계획 내용에 반영하지는 못하지만 전기차 전환에서 중요하게 고려해야 할 정책으로 사료됨.</li> </ul>	북부공청회
	<b>철도 사업</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>수송 부문에서 철도사업은 국가사업이기 때문에 광역 감축계획에 포함하는 것이 적절한지 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>철도사업을 계획에 포함할지에 관해 논쟁이 있을 수 있으나 경기도 수송부문 감축을 위한 중요한 사업으로 경기도 여건과 지역 특성을 반영하여 포함.</li> </ul>	북부공청회
	<b>버스 전용차선 확대</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>대중교통이용 확대를 위해서는 자가용보다 빠른 대중교통이 실현되어야 하고, 버스 전용 차선 사업을 고려해볼 수 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>본 계획에 간선급행버스 체계 구축 사업이 포함되어 있으며, 이행 평가를 통해 확대하는 방안을 검토하겠음.</li> </ul>	북부공청회
	<b>친환경 이동수단</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>자전거 이용은 생활 이동수단으로 확대되어야 탄소중립에 의미가 있는데, 현재 계획에는 레저의 개념으로 들어가 있어 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 이동수단 확대 전략 사업으로 공유 자전거 이용 활성화가 포함되어 있으며, 본 계획에서의 자전거 이용 활성화 및 자전거 도로 확충 사업은 레저가 아닌 대중교통 수단으로 접근하는 것임.</li> </ul>	북부공청회
	<b>비에너지 분야에 대한 감축수단 발굴 필요</b>		
농축산	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가에서는 농축산 부문의 경우 에너지보다는 배출량 비중이 높은 비에너지 분야(장내 소화 및 가축분뇨처리 등)를 중심으로 관리하고 있</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업의 비에너지 분야 감축대책은 메탄 감축을 위해서는 중요한 부분이며 본 계획에서 메탄 감축대책이 적극적으로 발굴되지 못함.</li> </ul>	남부공청회

구분	검토의견	조치사항	비고
	<p>으므로 경기도 계획에서도 비에너지 분야에 대한 추가 감축 수단의 발굴이 필요함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 농축산 부문의 인벤토리는 농업이 40%, 축산이 60% 정도 차지하고 있으며, 가축 사육 두수는 증가하고 있고 농경지는 재배 면적은 줄어들고 있는 상황에서 축산 분야의 세부사업을 보완하는 것이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 이행평가를 통해 비에너지 분야 대책을 강화하는 방향으로 검토하겠음.</li> <li>• 경기도가 메탄 감축 행동 서약을 했고 국가에서도 중요한 부분으로 강조하고 있지만 이에 대한 사업 발굴이 부족하며, 향후 이행 평가를 통해 해당 부서의 적극적인 사업 발굴을 유도하겠음.</li> </ul>	
<b>영농형태양광</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농형태양광이 농축산 부문 감축수단으로 포함되는 것이 적절한지에 대한 검토가 필요함. - 감축분의 상당 부분을 차지하고 있는 영농형 태양광 사업을 농축산 부문의 감축 실적으로 볼 수 있을지에 대한 문제도 고려해 봐야 함.</li> <li>• 영농형태양광에 중점을 두고 계획을 수립하다 보면 타 감축 수단에 대한 방안 마련이 소홀해질 수밖에 없으므로 영농형 태양광과 비에너지 부문의 균형을 어떻게 맞출 것인가에 대한 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농형 태양광은 경기 RE100 비전에 의해 추진되는 사업으로 온실가스 감축뿐 아니라 농업과 농촌의 지속가능성 실현을 위해서도 필요한 사업으로 판단되며, 다만 에너지 대비 비에너지 부문 대책 간 균형은 필요함.</li> <li>• 정부 계획에서도 영농형 태양광이 농축산부문 감축대책으로 포함되어 있으며, 다만 영농형 태양광 이외에 메탄 발생을 직접적으로 감축할 수 있는 사업을 적극적으로 발굴하는 것이 필요함.</li> <li>• 축산부문 배출량에 비해 감축 사업이 적은 것은 본 계획의 한계라고 할 수 있음.</li> </ul>	남부공청회 북부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농형 태양광의 경우 소작농과 지주와의 대립 문제가 발생할 수 있으므로 농민들과 이익을 배분할 수 있는 제도가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해외에서는 농업의 발전과 확장 측면에서 태양광을 접근하고 있으며, 경기도는 농민과 이익을 공유할 수 있는 농민 주도형으로 방향을 잡고 있음.</li> </ul>	남부공청회 북부공청회
<b>친환경 농업의 의미</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 친환경 농업의 개념이 우리나라에서는 '안전 안심 먹거리' 목적이 강해서 친환경 농업이라 하더라도 일부 농법은 온실가스를 상당히 많이 배출하기도 하므로 용어를 '저탄소 농업 확대'로 수정하면 농업인의 인식적인 측면에도 도움이 될 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저탄소의 의미를 살리는 방향으로 사업 내용을 강조하겠음.</li> </ul>	북부공청회
<b>저탄소 농축산물 소비 확대</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로컬푸드 직매장은 소규모 운송 횟수가 많아 기존의 도매 운송보다 더 많은 수송에너지를 사용하기도 하므로 '저탄소 농축산물 소비 확대' 측면에서 실질적으로 배출량을 줄일 수 있는 사업으로 보완하는 것이 필요함.</li> <li>• 학교에 저탄소 친환경 농산물 공급을 확대하면 미래세대 인식 전환에도 도움이 될 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저탄소 농축산물 소비 확대와 관련된 사업을 추후 검토하겠음.</li> </ul>	북부공청회
폐기물	<b>폐기물 감량화</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존의 폐기물 소비패턴을 유지하면서 재활용 및 업사이클 등의 방식으로 접근하는 것은 수동적이고 제한적이기 때문에 폐기물 발생 자체에 대한 감축 비전과 전략이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐기물의 원천 감소 전략 아래 폐기물 감량 사업이 포함되어 있으며, 공공부문 1회용품 감소를 포함하여 향후 사업 추진 시 보다 근본적인 대책이 강구될 필요가 있음.</li> </ul>	북부공청회
	<b>재활용 및 업사이클링</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재활용 및 업사이클링은 시민실천 영역으로</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시민 실천 활동의 효용성을 높이기 위해서</li> </ul>	남부공청회

구분	검토의견	조치사항	비고
	가장 중요한 사업이지만 시민들의 노력에 의해 온실가스 배출량이 얼마나 줄어들었는지 알 수 없는 것이 가장 큰 문제임.	는 재활용, 업사이클링에 대한 감축원단위 개발이 필요함.	
	<b>폐기물 발생 특성을 고려한 감축대책</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물 부문 온실가스 배출량은 시군별 인구 규모와 상관관계가 적고, 코로나-19로 인한 소비패턴의 변화로 폐기물 발생 구성에서도 변화가 나타나고 있음.</li> <li>폐기물 부문 온실가스 발생 특성에 따라 세분화된 정책이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>시군별 폐기물 발생 특성 분석은 매우 중요하며, 이를 시군 계획수립 시 적극적으로 고려할 필요가 있음.</li> <li>향후 계획 실행 과정에서 폐기물 감량 목표 달성을 위해 폐기물 성상별 발생 특성을 고려하여 효과적인 감량이 이루어질 수 있도록 세부적인 대책 마련이 필요할 것으로 보임.</li> </ul>	북부공청회
	<b>미래투자 차원에서 흡수원 확대 접근</b>		
흡수원	<ul style="list-style-type: none"> <li>흡수원에 대한 가치평가 방법론이 개발될수록 산림이 갖고 있는 경제적 가치가 높아질 것이므로 미래 투자 차원에서 흡수원 정책을 좀 더 적극적으로 추진해 주길 바람.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발사업 총량제 등을 통해 흡수원 감소를 억제하며, 흡수원의 적극적인 보전 방안은 단계적으로 검토를 통해 보완해 나가겠음.</li> </ul>	남부공청회
	<b>시민실천 및 계획이행</b>		
시민 실천	<ul style="list-style-type: none"> <li>개인의 감축 노력 요구가 높아지고 있는데, 정책의 일관성이 유지되지 않을 경우 시민들의 피로도만 누적되게 되므로 시민실천이나 참여를 기대하기 어려울 수 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행평가의 내실화를 통해 목표와 정책 일관성을 확보할 수 있을 것으로 보임.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>인센티브뿐 아니라 시민들이 실천행동에 대한 효용감을 높여줄 수 있는 정책 설계 필요가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경제적 인센티브 정책만으로 도민들의 지속 가능한 온실가스 감축 행동을 유도하는 데에 한계가 있으므로 향후 비경제적 인센티브를 확대하는 전략이 필요할 것으로 보임.</li> </ul>	북부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도는 개발압력이 너무 높아 총량규제를 하지 않으면 큰 변화가 없을 것으로 생각됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>본 계획에 경기도 탄소중립 개발 가이드라인, 탄소총량제 사업 등이 포함되어 있으나 배출량을 획기적으로 줄이기에 한계가 있음.</li> <li>규제적 수단이 강화될 필요가 있으나 총량규제에 대한 지자체 권한이 없는 실정으로 지자체 권한 확대를 요구하는 동시에 향후 서울시와 같이 건물 온실가스 총량제와 같은 수단을 도입할 필요가 있음.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 계획 수립 후 시군까지 계획이 이행되는 데까지 시간차가 크기 때문에, 간격을 좁힐 수 있는 방안이 이행체계에 반영되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행관리 및 환류 부분에 경기도 자체 인벤토리 구축 및 경기도와 시군 계획 이행 모니터링을 위한 온실가스 종합정보관리시스템 구축을 제시하였음.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 온실가스감축인지예산제도가 시군에서는 거의 작동을 하고 있지 않기 때문에 경기도의 역할이 필요하고 이행관리 측면에서 이러한 부분을 반영하길 제안함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행관리 및 환류 부분에서 온실가스감축인지예산의 내실화 및 중기지방재정계획 등 재정의 녹색화를 탄소중립 자원 확보 수단으로 제시하였음.</li> </ul>	남부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기 북부 지역에는 1~2개 도시를 제외하고 시민참여형 태양광발전소가 있는 곳이 없으므로 경기 북부에 시민참여형 태양광발전소를 적극적으로 확대할 필요가 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후위기 대응기반 강화에서 주민이익공유제도 도입을 제시하였으며, 실행 측면에서는 탄소중립 인프라가 취약한 지역에 대한 경기도 탄소중립지원센터 및 경기환경에너지진흥원의 지원 기능을 강화할 것을 제안하였음.</li> </ul>	북부공청회
	<b>예산 및 행정지원</b>		
기초 지자체	<ul style="list-style-type: none"> <li>기초지자체에서 탄소중립 사업추진을 위해서는 경기도의 전폭적인 지지가 필요하므로 예산과 행정 지원이 확대되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행관리 및 환류 부분에 경기도와 시군의 계획 목표 연계를 위한 지원, 시군 탄소중립 대응 역량 제고를 위한 경기환경에너지진흥</li> </ul>	남부공청회

구분	검토의견	조치사항	비고
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시군에서는 탄소중립 사업을 추진하기 위한 인력과 재원이 부족할 뿐만 아니라 담당 부서 외에는 탄소중립에 대한 인식이 매우 낮아서 사업을 추진하는데 장애요인이 많음.</li> <li>• 탄소중립 사업은 담당자가 전문지식을 갖고 지속적으로 추진해야 하므로 담당자에 대한 인센티브를 제공하거나 전문인력 충원이 반드시 필요함.</li> <li>• 지자체가 추진력을 얻기 위해서는 중앙부처와 광역과의 긴밀한 협력이 필수적임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원 및 탄소중립지원센터 역할 강화를 제시함.</li> <li>• 경기도 차원에서 탄소중립 대응 인프라가 취약한 지자체의 탄소중립지원센터 설치와 운영 지원을 제안하였음.</li> <li>• 서울시와 같이 자치구에 서울연구원이 채용한 전문인력 파견을 지원한 사례도 벤치마킹할 필요가 있음.</li> </ul>	북부공청회
<b>도비-시군비 매칭 사업 강조</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도비/시군비 매칭 사업 중 몇 가지 핵심적인 사업에 대해서는 경기도가 좀 더 주도적으로 예산을 편성하여 시군 단위에서 추진할 수 밖에 없는 구조를 제시하면 좋을 것 같음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 자체 사업 중 경기도가 31개 시군과 협력할 수 있는 사업을 제시하였으며, 향후 추가적인 예산 확보를 통해 사업량을 확대할 필요가 있음.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 추진사항 보고회
<b>기초지자체 계획 수립</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31개 시군이 어떻게 계획을 수립하고 있는지 모니터링하고 계획 실행을 위해 반드시 해결해야 하는 장벽이나 개선 사항에 대해서는 제시해 주는 것이 필요함.</li> <li>• 재생에너지 지구로 지정할 수 있는 예비 지역을 검토해서 계획수립 시 포함할 수 있도록 권고하는 것이 필요할 것임.</li> <li>• 시군 계획에 대해 이행평가를 하는 것은 바람직하나 목표 달성을 못할 경우 패널티 방안에 대한 고민도 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 계획 수립 후 경기환경에너지진흥원과 협력하여 31개 시군 계획 수립을 지원할 예정임.</li> <li>• 기초지자체 계획수립 시 경기도 재생에너지 목표와 연계할 수 있도록 시군 권고 기준을 제시하였음.</li> <li>• 현재로서는 패널티를 부과하기는 어렵고 정보공개, 도비 사업 우선지원 등의 수단을 활용해야 할 것으로 판단됨.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 추진사항 보고회
<b>이행 기반</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이행점검에 대한 구체적인 내용이 보완되어야 하며, 각 부문별로 이행점검을 어떤 방식으로 할 것인지에 대한 가이드라인을 제시할 필요가 있음.</li> <li>• 이행점검체계와 관련하여 경기도가 기초지자체에 대한 종합적인 보고서를 취합하고 시군과 탄소중립 도민추진단이 함께 리뷰하는 과정으로 설계하여 실행에 대한 무게감을 부여할 수 있을 것임.</li> <li>• 계획기간은 2033년까지이나 2026년까지 우선적으로 예산, 인력이 집중되어야 할 부분을 계획에 명확히 제시하여 실행력을 높이는 것이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이행 관리 및 환류 부분에서 이행점검 체계를 제시하였으며, 향후 이행점검 계획을 별도로 수립하여 추진할 계획임.</li> <li>• 이행점검 측면에서 좋은 의견이므로 향후 이행점검 계획 수립 시 반영하도록 하겠음.</li> <li>• 가이드라인에서도 2024년부터 5년 동안의 계획을 구체적으로 제시하도록 하고 있으며, 경기도는 민선8기 탄소중립 및 RE100에 대한 정책적 의지를 반영하여 목표를 높게 설정하였음.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 추진사항 보고회
<b>법제도 및 대응기반 강화</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탄소중립을 달성하기 위한 법제도 기반 측면에서 개선이 필요한 부분에 대한 대안을 명확히 제시해 주는 것이 필요하며, 이와 관련하여 도민들과 탄중위, 도민추진단 등 전체 의견들을 모을 수 있는 과정이 있었으면 좋겠음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법제도 기반이 개선되지 않으면 목표 달성이 어렵다는 측면을 강조하는 것이 필요하며, 경기연구원의 제안과 도민 숙의공론장인 기후도민회의를 통해서도 법제도 개선 사항이 도출되었음.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 추진사항 보고회

구분	검토의견	조치사항	비고
	<ul style="list-style-type: none"> <li>지자체 조례에 의해 재생에너지 관련 규제가 시행되고 있어 이를 적극적으로 해결할 수 있는 방안 모색이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>규제 해결은 경기도에서 지속적으로 노력하고 있는 부분이며, 기후위기 대응기반 강화 부문 '청정에너지 전환 촉진'과 이행관리 및 환류 부분에 규제 개선을 강조하였음.</li> </ul>	북부공청회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 자체적으로 활용할 수 있는 법제도 등을 통해 온실가스를 줄이거나 효율을 높일 수 있는 방안을 고려하도록 함. - 환경유해보조금과 같이 환경 관련 보조금을 활용할 수 있는 방안에 대한 검토 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 온실가스감축인지예산을 통해 배출예산을 줄이는 방향으로 유도하여 환경유해보조금 억제와 같은 기능을 할 수 있을 것으로 기대됨.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 추진사항 보고회
	<ul style="list-style-type: none"> <li>정의로운 전환의 경우 전환계획 수립 전에 사전 진단이 굉장히 중요한데 진단 주체 및 이행 방안에 대한 고민이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>계획의 특성상 여러 대책들이 포함되어 있어서 정의로운 전환에 집중하기는 어려운 구조이지만 기후위기 대응기반 강화 부문 중 '정의로운 전환'에 탄소집약도가 높은 경기도 취약산업의 전환에 관한 내용을 반영하였음.</li> </ul>	

## 2. 경기도 탄소중립녹색성장위원회 심의의견 및 조치결과

구분	심의의견	조치결과
건물 · 에너지	<b>에너지 수요관리</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 전환과 수요관리 부문 전략이 구분되어 있지 않아서 향후 분리하여 정리하는 것이 필요할 것으로 보임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>온실가스 감축대책 부문에 따라 세부사업을 구분하였고 세부사업 관리카드를 통해 수요관리 부문이 확인 가능하며 향후 기본계획 수립(변경) 시, 수요관리를 구분하여 정리하는 방안을 검토하여 반영하겠음.</li> </ul>
시민 실천	<b>도민 인식 확산</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>도민들이 탄소중립을 하는 것이 삶의 질을 높여준다는 점을 강조해서 지지를 얻어야 확산 속도가 빠를 것으로 기대됨.</li> <li>공용아파트의 태양광을 설치해서 공용전기요금을 제로로 만드는 등 실제로 도민들에게 효능감을 주는 정책사업이 중요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행관리 및 환류체계를 통해 사업물량을 보완·수정해 나갈 계획임('부록' 기후도민회의 제안 사항으로 기제시 의견).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>도민들의 인식 전환을 위해서는 지속적인 홍보와 적절한 인센티브가 동시에 제공되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소포인트제, 기후행동 기회소득 등 탄소중립을 위한 도민실천 확산 인센티브 사업 및 RE100 연계 교육홍보 사업 등 기반영</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>수원시 '우리집 탄소 모니터링'과 같이 기초지자체에서 운영하고 있는 탄소중립 관련 우수사례와 정책을 공유, 확산하는 것이 중요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 탄소중립지원센터, 경기환경에너지진흥원 역할에 우수사례 공유, 확산 추가 반영함(p. 386).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본계획은 행정계획이지만 도민의 지지를 받는 것이 중요하므로 탄소중립을 위한 비용, 복지 측면에서 도민의 체감도를 높일 필요가 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도민의 참여를 통해 기회소득을 창출하는 도민 RE100, 도민 탄소중립 생활 실천 확대 등이 계획에 기반영되어 있으며 계획 실행 과정에서 도민 대상 다양한 교육, 홍보 등을 통해 체감도를 높일 계획임.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>도민이 쉽게 알 수 있는 홍보 전략이 필요할 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후위기 대응기반 강화대책 교육·소통에 도민참여, 교육, 홍보 등 기반영됨.</li> </ul>

구분	심의의견	조치결과
<b>기본 대책</b>	<b>에너지효율 산업 육성</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 혁신성장과 연계하여 녹색성장 촉진 부분에 에너지 효율 산업 육성(특히 건물, 수송부문에 대한 효율개선 산업), 스타트업 지원 등에 대한 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 대응기반 강화대책 녹색성장 촉진에 기후테크 육성, 에너지 신산업 육성(6대 탄소중립 에너지 핵심기술 분야 기술 중 에너지 고효율화 포함) 기반영</li> </ul>
	<b>제도 개선 및 국제협력</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농형 태양광 목표는 법개정 없이는 달성하기 어렵기 때문에 적극적인 제도개선 노력이 필요함.</li> <li>• 중앙정부에서 제도개선이 이루어져야 하는 한계점이 있으나 경기도 차원에서는 제도 개선 촉구보다 국회와의 협력 등 조금 더 적극적인 대응이 필요함.</li> <li>• 중앙정부의 법 개정 추수와 함께 국제협력을 통해 제도 개선 분위기를 만들어가는 전략적인 접근이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 대응기반 강화대책의 청정에너지 전환 촉진, 이행관리 및 환류체계에 중앙정부 제도 개선 사항으로 기반영되어 있으며, 글로벌 기후리더십 확립과 강화 전략을 통해 국외 도시 및 국제기구와의 협력을 추진해 나갈 계획임.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제로에너지 건물 의무화와 같은 사업만으로 목표 달성이 어려우며, 재생에너지 설치 의무화, 건물에너지 총량제 등 획기적이고 과감한 접근이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이행관리 및 환류체계를 통해 중앙정부 제도 개선 사항에 기반영하였으며, 탄소중립 관련 지자체 역할과 권한 확대 부분에 강조하여 추가 반영함(p. 390).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RE100 3법 등 경기도 차원의 적극적인 입법 활동을 제안함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RE100 입법은 기후위기 대응기반 강화대책의 청정에너지 전환 촉진, 이행관리 및 환류에 중앙정부 제도 개선 사항으로 기반영</li> </ul>
	<b>정의로운 전환 현황 파악</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현황 파악을 위한 체계 마련이 되어 있지 않음. 탄소중립 기본조례를 개정하여 정의로운 전환에 대한 준비와 이행을 경기도의 의무 사항으로 만드는 제도 개선이 필요할 것으로 보임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 대응기반 강화대책 정의로운 전환 부문에 정의로운 전환 추진기반 구축과 강화 전략에 기반영</li> </ul>
	<b>탄소중립 인력 양성</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 교육부가 대학의 탄소중립 인력 양성 사업을 지원하기 시작하였는데, 경기도 차원에서 탄소중립 인력양성과 교육 사업을 대폭 확대하는 방안을 검토함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 대응기반 강화대책 교육·소통, 탄소중립녹색성장 인력 양성에 기반영(향후 확대 방안 검토)</li> </ul>
<b>기후적응 분야</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적응관련 담당 거버넌스가 필요하고, 이행기반이 아니라 독립된 부분으로 강조되는 것이 바람직함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 적응대책은 탄소중립기본법 제40조 규정에 따라 별도 수립·시행('22년~'26년 계획기간으로 하는 제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부 시행계획) 중이며 환경부 가이드라인('23.5.)에 따라 기본계획에 기후위기 적응대책 목표 및 추진전략 등을 제시하도록 한 사항을 반영함.</li> <li>• 탄소중립 녹색성장 거버넌스에 적응 분과 설치 검토 추가 반영함(p. 381)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 심화에 따라 적응이 훨씬 중요해짐에 따라 적응을 기후위기 대응기반 강화에 포함하는게 아니라 별도로 분리할 필요가 있음.</li> <li>• 일자리를 탄소중립 전환 측면에서만 볼 것이 아니라 기후위기 적응 관점에서 기존의 모든 일자리 관련 정책을 검토하여 기후위기 적응 일자리 예산으로 반영하여야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 적응대책은 탄소중립기본법 제40조 규정에 따라 별도 수립·시행('22년~'26년 계획기간으로 하는 제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부 시행계획) 중이며 환경부 가이드라인('23.5.)에 따라 기본계획에 기후위기 적응대책 목표 및 추진전략 등을 제시하도록 한 사항을 반영함.</li> <li>• 향후, 제4차 경기도 기후변화 적응대책 수립 시, 심의의견을 검토하여 실행가능한 부분에 대해 계획에 반영토록 하겠음.</li> </ul>	



구분	심의의견	조치결과
	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도가 2030년까지 감축목표 달성을 하더라도 기후변화 영향에서 자유로울 수 없으며 적응의 문제가 남아있기 때문에 적응이 중요하게 다루어져야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후위기 적응대책은 탄소중립기본법 제40조 규정에 따라 별도 수립·시행('22년~'26년 계획기간으로 하는 제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부 시행계획) 중이며 환경부 가이드라인('23.5.)에 따라 기본계획에 기후위기 적응대책 목표 및 추진전략 등을 제시하도록 한 사항 반영</li> </ul>
<b>기업 등 감축 실행 주체 반영</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESG, 탄소국경조정세, RE100 등 기업들이 감축할 수 있는 부분이 큰데, 계획에는 감축할 수 있는 주체인 기업에 대한 내용이 빠져 있으므로, 기업, 기초지자체 등 실행주체들이 적극 참여할 수 있도록 하는 방안이 반영되어야 할 것임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기업 경쟁력 제고를 위한 기업 RE100, 기후위기 대응기반 강화대책의 녹색성장 촉진 전략을 통해 탄소중립 기술개발 및 금융지원, 기후테크 육성 방안 등 기반이 되어 있으며 탄소중립 녹색성장 거버넌스에 기업의 역할 강조하여 추가 반영함(p. 382).</li> </ul>
<b>이행관리 및 환류체계</b>	<b>부서 간의 협력</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후환경에너지국만 노력해서 가능한 것이 아니라 경기도내 관련 타부서와의 긴밀한 협력과 지원이 필수적일 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행관리 및 환류체계를 통해 실국 내 부서들과 협력하고 세부사업에 대한 평가를 실시하여 계획을 보완·수정해 나갈 계획임.</li> </ul>
	<b>탄소중립녹색성장위원회의 역할</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>계획의 이행 점검을 위한 탄소중립녹색성장위원회의 역할이 중요하며, 이를 위한 체계 구축이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행관리 및 환류체계에 기본계획 이행 점검을 위한 컨트롤타워로서 탄소중립녹색성장위원회의 기능과 역할 강화 방안이 기반이 됨</li> </ul>
	<b>이행점검 및 평가</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행점검 계획이 가장 중요하기 때문에 앞으로 구체적으로 계획을 수립하는 것이 중요하며, 온실가스 배출량이 줄었다면 어떤 요인에 의해 줄었는지 명확히 평가되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경부 가이드라인에 따라 세부사업별 성과지표에 대한 평가기준(온실가스 감축노력(달성률)=실적치/목표치)에 따라 평가하며, 향후, 경기도형 온실가스 인벤토리 구축을 통해 환경부 평가방법 외에 부문별 배출량에 대한 평가도 함께 추진할 계획임.</li> </ul>
	<b>기초지자체와의 협력</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>31개 시군과의 연계가 중요하며, 현재 경기도 내 탄소중립지원센터가 있는 기초지자체는 8곳(1곳 3월 말 설립 예정, 1곳 준비 중)인데 센터의 수준도 다양해서 충실하게 기초계획을 세우고, 실행하는 것이 관건임. 진흥원에서도 도가 같이 구체적 계획 세우고 진행해 나갈 방법을 고민할 계획임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행관리 및 환류체계를 통해 경기도-시군 협의체 활성화, 탄소중립지원센터 및 경기환경에너지진흥원 기능 강화 등 기반이 됨</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>31개 시군과 협력체계를 만들어도 조직적으로 연계되지 않으면 제대로 작동하지 않을 수 있으므로 각 지자체에서도 경기도와 협력할 수 있는 조직을 만드는 것이 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이행관리 및 환류체계를 통해 경기도-시군 협의체 활성화 및 정례화, 목표 연계를 위한 지원과 협력 등 기반이 됨.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>기초지자체 탄소중립지원센터의 예산이 행정계획과 맞물려 효율적으로 사용되어야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>시군 탄소중립지원센터 역량 강화를 위해 이행관리 및 환류체계에 경기도 탄소중립지원센터, 경기환경에너지진흥원의 역할과 기능 강화에 기반이 됨</li> </ul>	
<b>예산</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>40%를 감축하기 위해서는 예산 문제를 정확히 하지 않으면 어려움. 31개 지자체 특별조정교부금(5천억) 중 광명시를 제외하고는 탄소중립 관련해서 교부금을 받은 적이 없음. 주민참여예산에도 탄소중립 관련 예산 확보가 중요함. 예산의 탄소중립 사업 할당제 등을 적극적으로 검토해 봐야 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>특별조정교부금은 「경기도 조정교부금 배분 조례」에 의거 시군이 지역 현안사업을 신청하면 도에서 검토하여 배분하는 교부금으로 특정한 사안에 중점적으로 배분하는 것은 어려우나, 기후에너지 분야 예산 확대에 대해서는 온실가스감축인자예산제에 관련 내용을 강조하여 추가 반영함(p. 396).</li> </ul>	

구분	심의의견	조치결과
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재와 같은 온건한 접근으로는 감축목표 달성이 불가능함. 10년 동안 사업 추진을 위해 48조 정도 소요된다고 했는데, 예산 확보를 위한 구체적인 방안이 필요함. 경기도뿐 아니라 중앙정부 차원에서의 지역자원시설세, 탄소세, 전력산업기반기금 등 세제 및 자원 관련 획기적인 제도 개선이 이루어져야 함.</li> <li>• 경기도 온실가스감축인지예산제 관련하여 유형 분류 기준이 모호한 사업이 있으므로 명확한 기준 마련이 필요하며, 이를 위해 조례상의 운영위원회 운영 또는 탄핵위에서 업무 대행을 할 수 있는 방안 등 고민이 필요할 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이행관리 및 환류체계를 통해 자원확보 방안으로 민간투자 촉진 및 기금, 펀드확대 등 재정 확보에 대한 부분은 기반영하였으며, 탄소중립 자원 확보와 관련하여 재정 분권화 등을 강조하여 추가 반영함(p.390).</li> <li>• 온실가스감축인지예산제 관련하여 온실가스감축인지예산 유형 분류 개선은 2025 회계연도 온실가스감축인지예산제 실무검토반 운영을 통해 검토할 계획임.</li> </ul>
	<b>제안 사업에 대한 후속조치</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청년, 도민 제안 사항이 포함되어 있는데, 향후 어떻게 관리해 나갈 것인지에 대한 고민이 필요할 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이행관리 및 환류체계를 통해 제안된 정책에 대한 1차 검토를 거쳐 목록화하고 실행 가능성 등을 검토하여 사업을 구체화하는 방안을 기반영</li> </ul>
기타	<b>배출전망 및 목표감축량 산정 방법</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배출전망을 할 때 LEAP 모형을 사용했는데, 향후 감축목표량을 산출할 때도 모형 활용을 통해서 정량적으로 모델링하는 것도 필요할 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배출량 전망은 스위치더경기에서 선형 회귀 방법을 사용한 전망치를 그대로 반영하였으며, 향후, 기본계획 수립(변경), 이행평가 시에는 경기도형 온실가스 인벤토리를 통해 최적화 모형을 활용할 계획임.</li> </ul>
	<b>배출사업에 대한 관리</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아무리 감축 사업을 많이 추진하더라도 배출 사업이 훨씬 많아서 목표 달성이 어려울 수밖에 없음. 이러한 탄소 배출 사업을 감안하고도 목표 달성이 가능할지 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도 온실가스 배출량 전망에 개발사업 등으로 인한 배출량 증가 추이가 반영되었으며, 이러한 전망치(BAU)를 고려하여 2018년 감축목표를 설정하였음.</li> </ul>
	<b>홍보 방안</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 같은 설비 용량이라 하더라도 경기도에서 생산한 재생에너지는 전남에서 생산한 재생에너지와는 차원이 다르며, 이러한 노력을 스토리로 만들어 적극적으로 홍보할 필요가 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기 RE100 등 홍보 시, 심의의견을 검토하여 홍보하겠음.</li> </ul>
	<b>대학의 역할</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 탄소중립 관련하여 기업, 정부, 행정 등이 줄어야 된다고 하는데, 대학교에 대한 내용은 강조가 덜 되고 있음. 경기도 내 많은 대학교들이 탄소중립을 적극적으로 추진하여 청년 참여 차원에서도 중요한 역할을 하도록 해야 할 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후위기 대응기반 강화대책의 교육·소통, 탄소중립녹색성장 인력양성과 이행관리 및 환류체계의 도민추진단 확대 방안 기반영되어 있으나, 대학의 탄소중립 실천 노력 확산을 위해 향후 검토가 필요한 추가사업에 포함하여 반영함(p.422).</li> </ul>

### 3. 추가 사업 제안 및 조치 사항

부문	구분	제안사항	조치사항	비고
건물	에너지 수요관리(DR) 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가는 에너지 공급 외에도 수요부문 정책을 추진하고 있으며, 특히 지자체에서는 간접배출 부문을 줄이기 위한 에너지 부문 수요관리 정책이 중요하나 기본 계획에서는 수요관리 대책이 다소 미흡한 것으로 보임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	북부공청회
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도내 스마트미터기가 설치된 대단지 아파트 단지를 대상으로 시간대별 에너지사용 인센티브 제도를 적용해 보는 것도 방법임.</li> </ul>		남부공청회
	경기도 녹색건축 기준 강화 및 인센티브 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연차별 건축물 에너지 성능 기준 강화 및 대상건축물 범위 확대 로드맵 제시</li> <li>• 경기도 녹색건축물 설계 기준 강화</li> <li>• 공공건축물 저탄소 자재 사용 의무화 및 임차 공공건축물의 녹색건축물 의무화</li> <li>• ZEB 인증 건축물 및 그린리모델링 인정 건축물에 대한 세제와 이차지원 혜택 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	전문가
	경기형 탄소중립 실증단지 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공임대주택 그린리모델링 특화 탄소중립 단지</li> <li>• 지역상생 탄소중립 제로에너지 실증단지(근거리, 도농연계등)</li> <li>• 폐기물 배출 제로 신규단지 조성 실증</li> <li>• 마이크로 열그리드를 활용한 단지 단위 섹터커플링 모델 실증</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	전문가
	공용전기 제로 공동주택 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 임대주택 포함 공동주택 태양광 발전, 에너지 효율 향상을 통한 공용전기로 절감 아파트 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본계획에 GH 임대주택 사업 포함되어 있으며 민간 공동주택 확대를 위해 현행 관련법 개정이 선행되어야 하는 사항으로 중·장기적 검토 필요</li> </ul>	기후도민회의
	소상공인 RE100/소상공인 냉난방기 교체 및 냉장고 문닫기 지원사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가게와 소상공인 참여를 통한 가게 RE100 달성</li> <li>• 한국에너지공단의 소상공인 냉난방기 지원사업 및 냉장고 문닫기 사업, 고효율 설비 교체 지원사업과 연계하여 홍보 및 참여 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	기후도민회의 전문가
	민간건물 공용전등 LED 교체 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간건물의 공용전등을 LED로 교체해 에너지 소비 절감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	기후도민회의
	종교시설 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재생에너지를 통한 종교시설의 RE100 달성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	기후도민회의

부문	구분	제안사항	조치사항	비고
	도내 대학의 탄소중립 리그제	<ul style="list-style-type: none"> <li>건물 중 온실가스 배출량이 많은 도내 대학과 탄소중립 협약을 체결하고, 목표 이행 결과를 공개하여 선의의 경쟁을 유도하며 청년세대인 대학생의 참여와 실천활동 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대학의 탄소중립 실천 노력 확산을 위해 향후 검토 필요.</li> </ul>	탄소중립녹색성장위원회 심의
수송 농축산	탄소배출제로 지역(Zero Emission Area, ZEA) 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량 통행을 제한하고 보행이나 자전거만 허용하는 ZEA를 시범 지정하고, 이를 통해 향후 경기도 변화 모습을 보여줄 수 있다면 시민들의 적극적인 참여를 유도할 수 있을 것임.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수요관리를 위해 필요한 사업이나, 해당 시군과의 협의 필요</li> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	남부공청회 기후도민회의
	청소차량 하이브리드 개조	<ul style="list-style-type: none"> <li>경유화물차를 전기자동차로 전환하는 비용이 크므로, 중간단계로 경유 화물차량을 하이브리드 차량으로 개조하는 사업 검토</li> <li>저속으로 운행되는 청소차량의 감축효과가 클 것으로 예상되므로 시범사업 추진 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>하이브리드 차량 개조 등은 제조사 참여가 필요하며, 국가 보조금을 통한 국가 주도 사업으로 지자체 주도 한계</li> </ul>	전문가
	농업생산시설에 산업부문 폐열 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업체에서는 40도 이하의 폐열은 대부분 폐기 처리를 하는데, 농업에서는 40도 이하의 열도 충분히 난방으로 활용할 수 있으므로 산업폐열과 농업 난방에 너지를 연결할 수 있는 방안을 검토해보도록 함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업단지 등과 연계한 사업 추진이 필요하며, 향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	북부공청회
	블루카본 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>농축산 부문에 블루카본 사업이 빠져 있어서 이에 대한 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	북부공청회
	저탄소 농축산물 소비 확대/ 탄소중립 로컬푸드 직매장 모델 창출	<ul style="list-style-type: none"> <li>농축산부문 저탄소 친환경 농산물 공급 확대를 위한 친환경급식 등을 적극 검토함.</li> <li>탄소중립 실천과 식생활(지역 제철먹거리 밥상)에 도움이 되는 로컬푸드 활성화 촉진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	북부공청회 기후도민회의
	농업농촌 기후해법 리빙랩 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업농촌 탄소중립 해법 도출을 위한 리빙랩 사업 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	기후도민회의
	폐기물	바이오플라스틱 보급	<ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물 부문 감량화는 폐기물 포장재를 바꾸지 않는 이상 상당히 어려우므로 폐기물 포장재 사업에 대한 검토가 필요함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>바이오플라스틱 시범사업을 제안하였으나 이번 계획에는 반영되지 못하였으며, 향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>
기업 상품 포장 간소화 지원 사업		<ul style="list-style-type: none"> <li>과대포장 개선을 통한 생활폐기물 저감 및 온실가스 감축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	기후도민회의

부문	구분	제안사항	조치사항	비고
	공병회수 확대 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>공병 회수율 제고를 통한 공병 재사용 확대(수거장소 및 수거시간 확대, 무인회수기, 인센티브 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	기후도민회의
	경기도 탄소중립 및 이웃 나눔의 한 끼 실천 매뉴얼 제작	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도교육청 최초로 학교 급식 나눔(잔식)기부 조례가 통과되어 학교 잔식을 사회복지시설 등에 제공하는데, 체계적으로 안전하게 배송될 수 있도록 경기도와 환경부(보건복지부:식약처) 협업을 통해 체계적인 매뉴얼 제작을 제안함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도교육청 등과 협의하여 매뉴얼 제작을 검토해 보겠음.</li> </ul>	온라인 도민 의견
흡수원	바이오차 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시녹지 관리, 토양개량 차원에서 바이오차 도입을 적극적으로 검토해 볼 필요가 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>바이오차 사업은 시범사업으로 반영함.</li> </ul>	남부공청회 전문가
	탄소중립 마을 조성 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소흡수원 지도를 직접 제작하여 분석한 결과 경기도에서는 1개 면, 18개 리가 탄소중립을 달성했거나 달성할 가능성이 높은 것으로 나타났는데, 이들 마을을 정의로운 전환과 연계하여 탄소중립 마을로 지정해서 시범 사업을 추진해보는 것을 제안함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소중립을 달성한 마을에 대한 사업을 정의로운 전환과 연계하는 것은 매우 좋은 아이디어로 판단되며</li> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	북부공청회
	자연자원총량제	<ul style="list-style-type: none"> <li>자연자원총량제를 도입하여 생물다양성 손실 방지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	기후도민회의
	경기형 생태계서비스 지불제	<ul style="list-style-type: none"> <li>생태계서비스 유지 및 증진에 참여한 도민에게 인센티브 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	기후도민회의
기초 지자체	시군 탄소배출권 등록 지원 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소배출권을 등록하려면 많은 비용과 시간이 들기 때문에 31개 시군의 탄소배출권 등록을 지원하는 사업을 제안함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 탄소중립지원센터의 조직과 인력을 보강하여 시군의 인벤토리 구축과 분석, 감축사업 발굴 및 실행 등을 지원하는 역할을 강화할 필요가 있으며,</li> <li>향후 신규 관리카드(과제)로 관리하기 위해 실행 가능성, 사업의 구체화 방안 등 검토 필요.</li> </ul>	남부공청회
	경기도 내 지역 ETS 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가에서 하고 있는 ETS와 같이 경기도에서도 지역 ETS를 자발적으로 시행해 보는 것을 제안함.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>배출권거래제는 국가 주도 사업으로 지자체 주도 한계</li> <li>경기도와 31개 시군의 목표 정합성을 맞추려면 지역 간, 31개 시군 간의 ETS와 같은 메커니즘이 매우 효과적이지만 규제 권한을 필요로 하는만큼 한계 존재</li> </ul>	탄소중립녹색 성장위원회 추진사항 보고회
기타	지자체 녹색 ODA 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도와 연계되어 있는 개도국 지자체에 ODA 자금을 이용해서 탄소중립 사업을 추진하고, 그 사업에서 발생하는 크레딧을 경기도 자체의 감축 크레딧으로 가져올 수 있는 방법도 검토해 볼 수 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODA 사업은 배출권 확보가 어려우나 경기도 녹색 ODA 확대를 통해 도내 기업의 국제감축 협력을 지원할 수 있을 것임.</li> <li>녹색 ODA 확대 정책 방향은 기후위기 대응기반 강화 부분에 포함되어 있음</li> </ul>	

## 부록 2] 컨설팅 결과 조치사항

### 1. 항목별 수정사항 및 조치사항

부문	기본계획(안)	검토 및 수정사항	조치사항
계획의 개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기연구원의 수탁연구과제 제출문이 포함됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 기본계획 수립과 관련하여 추진된 연구용역과 관련한 내용으로 삭제 필요, 또한 기본계획과 연구용역의 결과물로 제시되는 관련사항, 제언 등은 삭제 필요 (수정 예시)</li> <li>그림 1-1 연구 내용 및 방법=&gt; 계획 수립 방법</li> <li>그림 1-1 과업의 주요 내용과 수행방향 =&gt; 계획의 주요 내용과 수행 방향</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제출문 삭제함</li> <li>(p.6, 7) 그림 1-1, 그림 1-2 제목 수정함</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>그림 1-1 이 6p, 7p에서 반복됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>그림번호 확인 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(p.7) 그림 번호 수정함</li> </ul>
배출량 현황 및 전망	<ul style="list-style-type: none"> <li>(총배출량) 2018년 경기도 총배출량이 126,074천톤으로 제시되었으나, 126,484천톤으로 1A5 미분류 배출량이 합산에서 누락된 것으로 판단됨</li> <li>* 31개 시군구 총배출량에도 동일한 기준 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경기도 총 배출량에서 에너지-미분류 배출량(1A5)을 제외한 사유를 제시하거나 포함하여 재산정 필요</li> <li>* 오류일 경우, 시군구에도 동일한 오류가 반복될 수 있으므로 확인 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(p.62~67) 미분류 배출량(1A5)을 포함하여 재산정함</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(관리권한 배출량) 감축 목표가 되는 관리권한</li> <li>배출량의 현황이 그래프(그림 2-66)로 제시되고 있으나, 부문별 연도별 배출량은 제시되지 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>감축 목표가 되는 관리권한 배출량의 부문별 배출량을 명확히 구분되도록 (표 2-23)에 따른 관리권한 배출량의 제시 필요(표로 제시)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(p.70) 표 2-24에 관리권한 배출량을 제시함.</li> </ul>
중장기 감축 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>(목표배출량) 경기도는 중장기 감축목표를 표</li> <li>4-1에서 제시하고, 관련된 부문별 목표배출량,</li> <li>감축률 표와 그래프는 127p에 별도로 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기준연도 대비 감축율, 목표배출량, 목표 감축량, 부문별 내용 등을 확인이 가능하도록 표4-1 하단에 127p의 표4-6, 4-7, 그림 4-1(그림 번호 중복됨, 확인 필요)을 이동하여 제시 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(p.120~122) 기준연도 대비 감축율, 목표 배출량, 목표 감축량, 부문별 내용 등을 확인이 가능하도록 표 4-1 하단에 배치하였고, 그림번호 수정함</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(부문별 감축량 총괄표) 표 4-2~5까지 부문별 감축사업별 감축량을 2030년까지 제시하고 있음</li> <li>건물부문의 목표 감축량과 건물부문 총괄표의 감축량 합계가 일치하지 않음(표 4-2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>목표연도인 2033년의 감축량 제시 필요. 중장기 감축목표 등에서 2030년과 2033년의 감축목표량을 제시하고 있음. 감축목표-부문별 감축량이 연계될 수 있도록 표4-2~5에 2033 목표연도와 감축량 추가 필요</li> <li>건물부문의 목표 감축량과 총괄표의 감축량 합계가 일치하도록 총괄표에 관한 외 감축분 표기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(p.123~127) 각 부문별 감축량 표에 2033년 감축량을 제시함.</li> <li>건물부문에는 권한 외 감축분 표기함</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(건물부문) 건물부문은 감축량은 지자체 사업</li> <li>감축과 국가 전력배출계수 개선으로 인한 감축분이 합산되어 제시되고 있음(표 4-8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>국가 전력배출계수 개선으로 인한 감축량에 대한 근거 제시 필요</li> <li>* 건물부문 목표 감축량 중에서 지자체 사업감축량을 제외한 나머지 감축량을 단순히 국가 전력배출계수 감축량으로 정하고 있는 것으로 보여짐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(p.121) 표 4-4에 국가 전력배출계수 개선으로 인한 감축분에 대한 근거를 제시함</li> </ul>

부문	기본계획(안)	검토 및 수정사항	조치사항
대응 기반 강화 대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>(대응기반 강화대책) 부문별 또는 부문의 세부사업별 담당 부서 누락</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>부문별 또는 부문의 세부사업별 담당부서 기재 필요</li> <li>(예시) - 태양광 발전 사업 확대(에너지과, 기후대기과)</li> <li>2 자치구 탄소중립 정책 이행 협업 강화 (기후환경정책과, 서울에너지공사)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(p.277-278, 302, 315, 327, 337, 343, 352-353) 세부 과제별 담당부서를 기재함</li> </ul>
이행 관리 환류	<ul style="list-style-type: none"> <li>(추진상황 점검) 환경부 보고 후 지방의회 보고 절차가 376p에 제시되어 있으나, 그림 6-4의 세부절차에는 누락되어 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>추진상황 점검결과의 보고절차는 탄소중립 기본법 시행령 제71조제3항에 따라 매년 12월 31일까지 지방의회에 보고하도록 명시하고 있으므로 이행평가 세부절차에 지방의회 보고 단계 추가 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(p.376) 이행평가 세부 절차에 도의회 보고를 추가함</li> </ul>

## 2. 세부사업별 수정사항 및 조치사항

연번	사업명	검토내용	조치사항
<b>건물</b>			
1-2-1	신규 산업단지 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과지표가 2개이므로, 각각 세부 사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> </ul>
1-2-3	경기도형 산업단지 그린뉴딜	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과지표가 2개이므로, 각각 세부 사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>사업물량은 제시되었으나 예산이 누락됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>23년에 예산이 투입되었고, 24년까지 연장된 사업임</li> </ul>
1-2-4	서해안 벨트 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업물량은 제시되었으나 예산이 누락됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>민간투자 사업이므로 예산 파악이 어려움</li> </ul>
1-2-5	북부 평화경제 벨트 조성		
1-2-7	에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전력(소비기준) 에너지 사용량 2.07tCO<sub>2</sub>/toe (에너지온실가스종합정보플랫폼)</li> </ul>
1-2-8	소규모 사업장 방지시설 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경공단 2019년 근거 출처(문헌명) 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경공단(2019). 『지자체 온실가스 관리 가이드라인 Ver 1.1』의 산업부문 저녹스버너 보급 원단위를 적용함.</li> </ul>
1-2-10	중소 대기배출사업장 연료전환 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업목적은 저녹스버너 교체이나, 사업내용은 화석연료(병커C유, 정제유)에서 LNG로 연료전환을 지원하는 내용임. 사업목적과 내용이 맞지 않고, 원단위로 적용한 저녹스버너공급과 연료전환은 상이함. 원단위 재검토 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업목적 및 내용에 오류가 있어서 아래와 같이 수정함</li> <li>사업목적: 저녹스버너 교체를 통한 대기오염 물질 및 온실가스 저감</li> <li>사업내용: 저녹스버너 설치로 질소산화물과 온실가스 동시 저감</li> </ul>
1-3-6	기후행동 기회소득 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>455p의 사업 검토 사항에 기재된 1인당 감축량 등에 대해 출처 제시 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[감축량 산정 근거]</li> <li>에너지 탄소포인트제(지급자 기준) 3개년(20년~22년) 평균 1인당 감축량 0.45톤 -&gt; 기준 전기, 열, 물 절약에 대한 감축 원단위를 세대로 환산하였음.</li> <li>자동차 탄소포인트제(지급자 기준) 3개년(20년~22년) 평균 1인당 감축량 0.41톤</li> <li>대중교통 이용 1인당 0.0016757톤 -&gt; 환경공단(2023.8) 원단위를 활용하여 산정</li> </ul>

연번	사업명	검토내용	조치사항
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일회용품 규제사업 일회용 컵 0.000048톤, 1인당 2개 절약시 1년간 0.03504톤 → 환경공단(2023.8) 원단위를 활용하여 산정</li> <li>a+b+c+d=0.90톤(기후행동 기회소득 1인당 감축량 산정)</li> </ul>
1-4-2	경기 RE100 충전소 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과지표가 2개이므로, 각각 세부 사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> </ul>
2-2-4	GH 노후 공공임대주택 그린리모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>가구당 원단위 출처 및 산출근거 제시 필요</li> <li>리모델링 1세대당 연면적이 78㎡ 이고, 환경공단 “온실가스 감축원단위 적용가이드라인(2023)의 공공건축물 그린리모델링(0.00459t/m<sup>2</sup>)을 적용하여 가구당 감축원단위를 환산할 경우 0.235에 해당하지 않음. 확인 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공임대주택이므로 공공건축물 원단위를 사용하기는 적절치 않아서 환경공단(2018). “지자체 온실가스 관리 프로그램” 원단위(건물에너지이용 합리화 사업 원단위 0.235/가구)를 활용함.</li> </ul>
2-3-1	공원 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>해당사업은 34개소에 대한 사업으로 전체에 대한 태양광설치용량을 사업비용으로 할당하고, 공원 1개소당 약 1ha의 면적을 조성하는 것으로 가정하고 있는데, 수치들이 정확하지 재검토 필요</li> <li>감축원단위 추정 하단에 공원조성면적이 34.94㎡으로 되어 있는데, 34.94ha가 되어야 수식이 맞음. m<sup>2</sup> → ha 수정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>감축량은 사업비의 20% 이상을 태양광 등 신재생에너지 설치에 사용하게 되어있으므로 추정하여 계산함.</li> <li>전체 사업비 174억원*0.2=약 35억원, 태양광 설치 비용 2억원/100kW 적용</li> <li>1.75MW*617톤 + 공원 조성 면적 34.92ha * 10.8톤/ha = 약 1,456.89톤 감축효과 발생</li> <li>34개소에 해당하는 면적이 34.92ha에 해당함</li> </ul>
2-3-6	농어촌 마을단위 지원(LPG소형 저장 탱크)	<ul style="list-style-type: none"> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경공단(2018). “지자체 온실가스 관리 프로그램” 원단위(농어촌 마을단위 LPG 배관망 사업)를 활용함.</li> </ul>
2-3-7	LPG 소형저장탱크 보급		
2-4-3	탄소중립 실천 마을공동체 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>정성사업 지표를 대표 실적으로 1개만 제시하는 것이 이행평가시 혼선을 방지할 수 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지표를 1개(탄소중립 교육참여)로 수정함</li> </ul>
<b>수송</b>			
3-1-3	청소년 요금할인 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업예산을 제시되었으나 성과목표 미제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예산은 수립되었으나 사업물량은 사업 선정 후 산출이 가능함</li> </ul>
3-1-7	자동차 탄소포인트제 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후행동 기회소득 사업과 중복성은 없는지 재검토 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동차 탄소포인트제는 국비 지원사업이며, 기후행동 기회소득은 도비로 추진되는 사업임. 또한, 자동차 탄소포인트제는 주행거리 감축 목적이나 기후행동 기회소득은 친환경운전(급정거, 급출발 등 방지)에 대한 인센티브이므로 중복되지 아니함</li> </ul>
3-2-2	전기자동차 보급 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과지표가 4개이므로, 각각 세부 사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> </ul>
3-2-5	수소자동차 보급 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과지표가 4개이므로, 각각 세부 사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> </ul>
3-2-6	도로재비산먼지 저감사업(친환경차량 구매)	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과지표가 2개이므로, 각각 세부 사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> </ul>



연번	사업명	검토내용	조치사항
3-2-7	전기이륜차 보급	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기이륜차 대신 전기 자전거 원단위 대체 적용시 해당 사항 기재 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>감축원단위명을 '전기 자전거 보급'으로 수정함</li> <li>향후 해당 사업의 원단위 개발 시 전기이륜차 보급 원단위로 업데이트 필요</li> </ul>
3-2-8	공유자전거 이용 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경공단 감축원단위 적용 가이드라인(2023)에 "공공자전거 이용-공공자전거 보급대수"에 대한 원단위가 있음 확인필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경공단 2023 원단위로 수정함</li> </ul>
3-2-10	운행경유차 배출가스 저감	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과지표가 2개이므로, 각각 세부사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>환경공단(2018). "지자체 온실가스 관리 프로그램" 원단위(경유자동차 저공해화(폐차), 경유자동차 저공해화(엔진교체))를 적용함</li> </ul>
3-2-11	보증기간 경과장치 성능유지관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KDI 온실가스인지예산 연구자 협의체 2차 회의자료(21.7.21)</li> <li>향후 해당 사업의 원단위 개발 시 업데이트 필요</li> </ul>
3-3-2	광역버스 노선 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경공단(2018). "지자체 온실가스 관리 프로그램" 원단위(출퇴근버스)를 적용함</li> </ul>
3-3-3	출퇴근시간대 증차 운행 지원		
3-3-5	통합교통플랫폼 구축운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>정성사업 지표를 대표 실적으로 1개만 제시하는 것이 이행평가시 혼선을 방지할 수 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지표를 1개(이용객수)로 수정함</li> </ul>
3-3-6	간선급행버스체계(BRT) 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경공단(2018). "지자체 온실가스 관리 프로그램" 원단위(중앙버스전용차로 확충 및 기능개선)을 적용함</li> </ul>
3-3-9	수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충(7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부사업이 7개이므로, 각각 세부사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>환경공단(2018). "지자체 온실가스 관리 프로그램" 원단위(지하철 연장 건설)를 적용함</li> </ul>
3-3-10	서울-인천-경기를 연결하는 광역철도 확충(6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부사업이 6개이므로, 각각 세부사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>환경공단(2018). "지자체 온실가스 관리 프로그램" 원단위(지하철 연장 건설)를 적용함</li> </ul>
3-3-11	철도 속도 개선을 위한 광역급행철도(GTX) 추진(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부사업이 3개이므로, 각각 세부사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>환경공단(2018). "지자체 온실가스 관리 프로그램" 원단위(지하철 연장 건설)를 적용함</li> </ul>
3-3-12	시군내 생활권 도시철도 사업 추진(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부사업이 2개이므로, 각각 세부사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>환경공단(2018). "지자체 온실가스 관리 프로그램" 원단위(지하철 연장 건설)를 적용함</li> </ul>
3-3-13	대중교통 연계 서비스 개선을 위한 환승센터 건립(4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부사업이 4개이므로, 각각 세부사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>환경공단(2018). "지자체 온실가스 관리 프로그램" 원단위(대중교통 환승시설 건립)를 적용함</li> </ul>
3-4-4	공영주차장	<ul style="list-style-type: none"> <li>27년까지는 예산이 수립되어 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예산은 수립되었으나 사업물량은 사업 선정</li> </ul>

연번	사업명	검토내용	조치사항
	RE100	므로, 27년까지의 사업물량 제시	후 산출이 가능함
3-4-8	자전거 도로 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원단위 출처 및 도출 근거 제시 요망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경공단(2018). “지자체 온실가스 관리 프로그램” 원단위(자전거 인프라 확충)를 적용함</li> </ul>
3-4-9	상승정체구간 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 상승정체구간 개선사업이 에코드라이빙 활성화와 연결고리 제시</li> <li>• 성과지표는 연간 370만대로 제시되었고, 단기별 주요 이행 목표에는 370대로 되어 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 병목구간이던 상승정체구간 확보장 공사로 급감속 감소, 경제속도 유지 등을 실천하는 에코드라이빙 효과로 온실가스 감축에 기여</li> </ul>
<b>농축산</b>			
4-2-3	농업생산시설 난방 등 에너지이용효율화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성과지표가 3개이므로, 각각 세부 사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>• 감축원단위 출처 및 근거가 제시되어야 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>• 다검보온커튼 : 환경공단(2018). “지자체 온실가스 관리 프로그램” 원단위(다온보온커튼을 이용한 비닐하우스 단열)를 적용함</li> <li>• 지열에너지, 공기열에너지 : 국가 2024년도 온실가스인지예산서 p. 54-55 참고</li> </ul>
4-3-1	농업현장 탄소중립 기술보급 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성과지표가 4개이므로, 각각 세부 사업으로 분리하는 것이 권장됨.</li> <li>• 다검보온커튼, 조사료생산활성화 감축원단위 출처 및 근거 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1개 관리카드로 관리하고 성과지표별 이행관리를 할 예정임</li> <li>• 다검보온커튼 : 환경공단(2018). “지자체 온실가스 관리 프로그램” 원단위(다온보온커튼을 이용한 비닐하우스 단열)를 적용함</li> <li>• 조사료생산활성화: 환경공단(2018). “지자체 온실가스 관리 프로그램” 원단위(조사료 생산 이용 활성화)를 적용함</li> </ul>
4-3-2	농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정성사업 지표를 대표 실적으로 1개만 제시하는 것이 이행평가시 혼선을 방지할 수 있으며, 3개 지표를 통합해서 1개의 지표로 제시하는 방안도 검토 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 기술건별로 이행관리를 할 예정임</li> </ul>
<b>폐기물</b>			
5-1-1	순환경제 전환으로 생활폐기물 감축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 감축원단위 출처 및 근거가 제시되어야 함, 문헌자료명 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경공단(2018). “지자체 온실가스 관리 프로그램” 원단위(소각처리량 감소)를 적용함</li> </ul>
5-2-4	하수처리수 재이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (오타 수정) 감축방법에서 “빗물재이용 시설 용량” → “하수처리수 공급량”으로 수정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오타 수정함</li> </ul>
5-2-5	농약용기 수거보상금 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 감축원단위 산출근거가 제시되어야 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경기도(2021). 『탄소인지예산 도입방안 연구』 원단위(폐기물 재활용(병류))를 적용함.</li> </ul>
5-3-1	유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경공단 감축원단위 적용가이드라인의 단위 (0.001tCO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)와 상이함. 해당사업에 기재된 감축원단위의 단위 및 성과지표 등의 단위 확인 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원단위 수정함 (0.085tCO<sub>2</sub>/ton)</li> <li>• 경기도는 해당사업 관리의 지표가 톤으로 관리하고 있고, 원단위는 0.085 tCO<sub>2</sub>/톤을 사용함(출처: 경기도(2021). 『탄소인지예산 도입방안 연구』.)</li> <li>• 환경공단에서 제시한 (0.001tCO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)와 0.6% 오차임을 확인함.</li> <li>• 산정 근거는 아래와 같음.</li> <li>• 국내에서 현재 가동되고 있는 바이오가스시설의 바이오가스 발생량 톤당 음식물류폐기물의 경우 평균 77.5m<sup>3</sup> ~ 93.5m<sup>3</sup>임, 평균 85.5</li> </ul>

연번	사업명	검토내용	조치사항
			<p>m<sup>3</sup>/ton임.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 음식물폐기물 톤당 바이오가스시설의 가스 발생량: 77.5m<sup>3</sup>/톤(출처: 환경부, 2015, 음식물류폐기물 바이오가스화시설 기술지침서, p.3)</li> <li>2. 음식물폐기물 톤당 바이오가스시설의 가스 발생량: 93.5m<sup>3</sup>/톤(출처: 이동진 외, 2015, “음식물류폐기물의 고효율 바이오가스화를 위한 설계 및 운전 기술지침 마련 연구(I) - 현장조사 결과 중심으로”, J. of KORRA, Vol. 23, No.1, 2015)</li> <li>음식물 쓰레기 바이오가스화 시설의 바이오가스 발생량이 톤당 평균 85.5m<sup>3</sup>인 것을 역산하면 0.000994tCO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>임. 추후 tCO<sub>2</sub>/ton 단위의 원단위 개발시 추후 수정 가능</li> </ul>
5-4-1	자원순환마을 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>8개 마을의 감축량을 근거로 원단위가 산정된 것으로 보여짐. 사업 검토사항의 감축량은 연간 감축량 인지 확인 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[사업검토사항 참고]</li> <li>감축원단위는 ‘2022년 경기도자원순환만들기 사업 추진실적보고서’를 참고하였음.</li> <li>자원순환마을 8개소 사업추진을 통해 66,616kgCO<sub>2</sub>가 감축되었음.</li> </ul>

## [부록 3] 경기기후도민회의 숙의공론 결과

- 경기기후도민회의 숙의공론을 통해 도출된 결과물은 크게 일곱 가지인데, 첫째, 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(안)의 주요 사업에 대해 분과별로 토론을 진행하고 사업의 효과성 제고를 위한 검토 의견을 제시함.
- 둘째, 경기도에서 작성한 사업 이외에 탄소중립 실현을 위해 추가로 필요한 사업을 제안하고 전문가 검토를 거쳐 사업제안서 형태로 작성함.
- 셋째, 경기도 탄소중립 목표 이행에 필요한 법제도 및 정책 개선 방안을 도출함.
- 넷째, 경기도 온실가스 감축 목표 달성의 핵심적인 정책 수단인 재생에너지 목표가 31개 시군의 탄소중립 녹색성장 기본계획에 반영될 수 있도록 목표 연계를 위한 협력 방안을 제시함.
- 다섯째, 기후위기 대응 탄소중립 사회로의 대전환을 위한 각 주체들의 의지와 실천 노력을 담은 '기후도민현장'을 제안함.
- 여섯째, 숙의공론 과정을 통해 도민을 비롯하여 주요 민관주체가 일상에서 분야별로 실천할 수 있는 '경기도민실천방안 158+'를 도출함.
- 일곱째, 경기기후도민회의 중 청년위원(52명)을 대상으로 별도의 청년 숙의공론장을 운영하여 탄소중립을 위한 '청년의 제안(31개)'을 제시함.

### [기후도민회의 스위처 운영 결과물]

- 1 경기도 탄소중립녹색성장 기본계획(안) 검토의견서
- 2 경기도 탄소중립녹색성장기본계획(안) 추가사업 제안서
- 3 경기도 탄소중립 추진을 위한 정책건의안
- 4 경기도 탄소중립 실현을 위한 31개 시군 재생에너지 협력(배분) 방안
- 5 경기기후현장(안)
- 6 N개의 도민실천방안(경기도민실천방안 158+)
- 7 청년의 제안(경기 2050 탄소중립을 위한 청년의 제안)

## 1. 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(안) 검토의견서

연번	검토 과제명	종합 검토의견 요약
1-1-1	공공기관 신재생에너지 발전 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목표와 내용은 적절하며 이행상황을 점검하며 달성을 독려하는 것이 중요</li> <li>• 기관 및 기관장 평가에도 적극 반영 필요</li> <li>• 도민들은 적극적인 청원 및 도민 수용성을 높이도록 다양한 캠페인 전개</li> </ul>
1-1-2	공유부지 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적극적인 추진이 필요함(향후 목표량을 면적대비 %로 설정하는 것도 고려)</li> <li>• 도민들은 도민참여형 발전소를 잘 운영할 주체의 교육과 성장 중요</li> </ul>
1-1-8	사회복지시설 에너지자립 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소유가 일치하는 경우 우선 확대하며, 임차시설에 대해서는 건물주에게 세 금감면 등 인센티브 제공 고려</li> </ul>
1-1-4	학교 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업 부서는 기후환경정책과 보다 경기도 관내 학교를 담당하는 교육협력과 에서 추진 필요</li> <li>• 경기도와 교육청의 협약을 바탕으로 목표를 대폭 상향할 것을 권고함</li> <li>• 학교 RE100의 핵심 권한을 갖고 있는 경기도교육청에 탄소중립교육의 확산과 실천을 위하여 적극적으로 나설 것을 권고함</li> </ul>
1-2-1	신규 산업단지 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기업뿐만 아니라 중소기업 단위에서 확산하도록 협의 필요</li> </ul>
1-2-2	기존 산업단지 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세제혜택 등 인센티브와 RE100을 추진하지 않을 경우 지원을 축소하는 방안을 통해 기존 산업단지 입주기업의 RE100 추진 독려 필요</li> </ul>
1-2-3	경기도형 산업단지 그린뉴딜	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 태양광 등 재생에너지를 우선으로 하면서 수소연료전지의 확충을 고려하는 방안</li> </ul>
1-2-4	서해안 벨트 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서해안 벨트 산단 지역을 의무적인 재생에너지 비율을 협의하여 장기적으로 목표를 확대하는 노력이 필요</li> </ul>
1-2-5	북부 평화경제 벨트 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목표인 재생에너지 확대가 중요하지만, 생태계보전 또한 중요하므로 지역주민과 환경단체 등과 협의를 통해 추진 필요</li> </ul>
1-2-6	에너지 융자지원 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후에도 지속적인 융자지원 필요</li> </ul>
1-3-1	도민주도형 에너지전환 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 마을리더(이장 등)를 중심으로 추진하는 것이 수용성을 높일 수 있음</li> </ul>
1-3-2	도민참여형 에너지자립 선도사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획대로 추진 필요</li> </ul>
1-3-3	전력 자립 10만 가구 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자부담+기업의 기여를 통해 발전 실적을 기업이 가져갈 수 있는 방안도 고려하여 추진</li> </ul>
1-3-4	도시 1가구 1발전소(미니태양광)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도민들의 자발적인 경진대회를 통해 설치의 장점을 재미나게 확산하고 홍보</li> <li>• 아파트 관리주체와 MOU 등을 통해 적극적으로 나서도록 독려</li> </ul>
1-3-5	옥상 태양광 활용 공공 전기요금 제로 아파트 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업 물량이 부족하며, 확대 계획을 마련해 수정 반영해야 함</li> <li>• 협조부서에 에너지 관련 부서 추가 명시 필요</li> </ul>
1-3-6	기후행동 기회소득 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진 목표 및 목표량 적절함</li> <li>• 정규 교과과정에 필수항목으로 채택해 미래세대 인식 개선 및 실천 확대를 도모해야 함</li> </ul>
1-4-2	경기 RE100 충전소 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 필요한 사업이며, 확인 결과 법적으로도 문제가 없으므로 적극 추진 필요</li> </ul>
2-1-1	개발사업 탄소총량제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업 목적에 공감하며, 단 개발면적 예측이 어려운 만큼, 현재 설정한 사업 물량의 적절성 검토 필요</li> <li>• 사업 관리카드에 협력 필요한 부서를 명시하고 협업 방안을 마련해야 함</li> <li>• 복원 추진 시, 지역단체를 매개로 한 도민참여 방식 마련</li> </ul>
2-1-2	탄소중립 개발 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 추진 목표에 공감하나 사업내용이 불분명해 물량의 적절성 가능하기 어려움</li> <li>• 총괄부서를 신설(또는 지정)하여 건물, 흡수원, 에너지, 수송 등 각 분야를 포괄하는 실행력을 담보해야 함</li> </ul>

연번	검토 과제명	종합 검토의견 요약
2-1-3	환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진목표 및 사업 물량 적절함</li> <li>• 道 조례에 명시된 환경영향평가 대상 사업 기준 완화, 건축·인허가 관련 협조부서를 관리카드에 명시</li> <li>• 민간 참여 유도 위해 신재생에너지 관련 설비 지원</li> </ul>
2-1-5	수소도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수소 확충은 중요하지만, 향후 몇 년부터 그린수소로 생산한다는 로드맵 제시 필요</li> <li>• 도민의 수소에 대한 인식 개선 필요</li> </ul>
2-1-6	미니수소도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재생에너지를 우선 확충하면서 수소도시를 추진하는 것이 필요</li> <li>• 따라서 그린수소 생산연도 목표 필요</li> </ul>
2-2-2	GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진목표 및 사업물량 적절함</li> <li>• 추진부서와 협조부서 간 원활한 사업추진을 위한 통합관리체계 구축 필요</li> <li>• 추진 목표 점검을 위한 모니터링 강화 및 도민 참여 거버넌스 운영</li> </ul>
2-2-4	GH 노후 공공임대주택 그린리모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진목표 및 목표량 적절함</li> </ul>
2-2-5	민간 제로에너지건축물 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진목표 및 사업물량 적절함</li> <li>• 협조부서(건축디자인과)와 원활한 협력 장치 필요</li> <li>• 도민참여를 위한 정책홍보 확대 및 인센티브 강화</li> </ul>
2-2-6	민간건축물 그린리모델링 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진 목표 및 목표량 적절함</li> <li>• 직접 지원금 이외 장기 저리 대출 등 추가지원책 마련</li> </ul>
2-3-1	공원 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 공원으로 사업 대상 확대</li> <li>• 시민참여형 공원 조성 및 운영 필요</li> <li>• 공원 내 신재생에너지 시설 설치 및 운영 확대</li> </ul>
2-3-3	햇살하우징 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진목표 및 목표량 적절함</li> <li>• 참여 도민의 경제적 부담 경감 위해 추가 금융지원 필요</li> </ul>
2-4-3	탄소중립 실천 마을공동체 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진 목표 및 목표량 적절함</li> <li>• 2026년 이후 사업 지속 위한 예산확보 필요</li> </ul>
2-4-4	탄소포인트제 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현 추진 목표에 공감하나 목표치 달성 가능성에 관해 재검토 필요해 보임</li> <li>• 기준연도를 설정하여 연도별 전기사용 감축량에 따라 인센티브 지급하는 방식으로 추진 고려</li> </ul>
3-1-4	청소년 교통비 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자의 만족도가 높은 사업으로 앞으로도 계속 추진 및 확대</li> <li>• 참여 활성화를 위한 다양한 방안 도입</li> </ul>
3-2-2	전기자동차 보급 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지금까지 잘 추진해 오고 있는 사업이므로 앞으로도 지속적으로 추진하되 더 도전적인 목표값으로 향상 필요</li> <li>• 도민의 적극적인 참여가 필요한 사업이므로 도민의 참여가 원활히 이루어질 수 있도록 현실적인 우려 지점들의 해소 필요</li> <li>• 중앙정부, 경기도, 기업 등이 협력하여 전환을 위한 실효성 있는 사업 추진 필요</li> </ul>
3-2-8	공유자전거 이용 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거는 탄소중립에 기여할 수 있는 주요 교통수단이므로 자전거 이용을 촉진하기 위해 활성화 필요</li> <li>• 청소년 대상 외에 자가용을 이용하는 성인 대상으로 사업을 확대하여 승용차 운행률 저감에 기여</li> </ul>
3-2-10	운행경유차 배출가스 저감	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원활히 잘 실행하고 있는 사업이나 더 많은 도민의 참여를 촉진하기 위한 방안 마련이 중요</li> <li>• 실질적인 보조금 지원을 위한 중앙정부의 협력과 더 많은 도민이 알고 참여할 수 있는 홍보 필요</li> </ul>
3-3-4	수요응답형 버스(DRT) 운영 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목표와 내용은 적절하며 더 다양한 도민이 참여할 수 있도록 홍보와 고령자를 고려한 앱 이용 접근성 향상 등이 필요</li> </ul>
3-3-5	통합교통플랫폼 구축운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31개 시군마다 대중교통 취약지역 조사와 이에 기반한 시범사업을 통해 실</li> </ul>

연번	검토 과제명	종합 검토의견 요약
		<p>효성있는 사업 추진이 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업의 지속성이 보장되어야 도민참여 확산 및 이용 증가, 사업 확대가 이뤄질 수 있으므로 추진 목표와 사업 물량의 계속 확대 필요</li> </ul>
3-3-6	간선급행버스체계(BRT) 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전면적인 추진과 확대가 필요하며 향후 목표량도 대중교통 이용률이나 승용차 운행을 저감 등의 지표와 연계 필요</li> <li>• 중앙정부(국토교통부 등), 경기도, 31개 시군 간 협의체를 구성하며 적극적인 추진 동력 확보 필요</li> </ul>
3-4-4	공영주차장 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목표를 도전적으로 설정할 것을 권고함</li> <li>• 도민참여형으로 추진하며, 인근 주민들과 공유할 수 있는 방식으로 추진</li> </ul>
3-4-5	공영차고지 RE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적극적으로 추진하며, 공영차고지뿐 아니라 경기도 내 전철역사에도 설치 추진</li> </ul>
3-4-8	자전거 도로 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 목표값이 낮고 구체적이지 않아 목표값을 더 높게 잡고 구체적으로 설정 필요</li> <li>• 자전거 도로 확충 시, 자동차 도로를 줄이는 기본 방향으로 사업을 추진하고, 자전거용 신호등과 같은 교통체계가 함께 구성 필요</li> </ul>
4-1-1	친환경농업 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '친환경'에 대한 정확한 정의와 이해가 필요함(친환경 기준, 범위 및 세부 분류)</li> <li>• '친환경'에 매몰되기보다는 다양한 유형의 온실가스 감축 농업에 대한 고려 필요</li> <li>• 고투입 농업이 아닌 무투입이나 저투입 농업에 대한 교육 및 홍보 필요</li> </ul>
4-1-2	경축순환농업 단지 조성 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업생산의 부산물 다시 활용할 때 안전성에 대한 검사를 선행해야 함</li> <li>• 분야 간 중첩되는 과제 및 사업에 대해서는 통합적으로 감축 잠재량 재산정 및 재논의 필요</li> </ul>
4-1-3	로컬푸드 직매장 개설 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가와 자치단체에서 생협 매장의 로컬푸드 판매 활성화를 지원하여 농협 중심의 유통체계 다변화 필요</li> <li>• 생협, 학교급식, 군부대 급식, 공공급식, 도시농업, 공동체지원농업 등 대안 유통(지역성, 관계성, 안전성) 고려 필요</li> <li>• 지역 농가 참여율을 높여 근거리 농가의 농산물이 많이 소비될 수 있도록 해야 함</li> </ul>
4-2-1	영농형태양광 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농지 태양광으로 인한 논쟁이 영농형태양광으로 오해되지 않도록 충분한 교육과 실증사업의 소개를 통해 원만하게 추진</li> <li>• 장기적 전망과 목표에 대한 시나리오 공유 필요</li> <li>• 목표 달성에 대한 현실 가능성을 고려하여 노력하는지 점검 필요</li> <li>• 도민참여형 모니터링 방법을 개발하고 활동 지원</li> </ul>
4-2-3	농업생산시설 난방 등 에너지이용 효율화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성과지표에 에너지효율화 계획 유무 포함 필요</li> <li>• 사업 전후에 대한 에너지사용량 모니터링 필요</li> <li>• 사업모델의 다양한 기법 적용 시범사업 확대 필요</li> <li>• 사업대상 작물에 대한 다양화 필요</li> </ul>
4-2-4	양식장 친환경에너지 보급	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획대로 추진</li> </ul>
4-3-4	농업분야 생활속 탄소중립 실천운동	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육 및 활동의 효과성을 측정할 수 있는 대안적 지표개발 필요</li> <li>• 기후위기 대응과 탄소중립을 위한 해결방안 도출 및 주체발굴의 관점에서 지원 필요</li> </ul>
5-1-2	공공기관 1회용품 감축 실천 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구체적인 사업 실현 방안을 마련하고 적극적으로 추진해야 함</li> <li>• 사업 활성화를 위한 다양한 홍보 및 캠페인 전개가 필요함</li> <li>• 공공기관뿐 아니라 민간기업도 참여하도록 혜택 등을 제공하여 1회용품 감축을 독려해야 함</li> </ul>
5-1-3	다회용기 재사용 촉진 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업 물량의 상향 조정이 필요함</li> <li>• 다회용기가 위생적으로 수거·세척·재공급 될 수 있는 관리 체계를 구축해야 함</li> <li>• 업소와 이용자에게 다회용기 사용 시 혜택을 제공하여 적극적인 참여를 유도해야 함</li> </ul>

연번	검토 과제명	종합 검토의견 요약
5-2-3	폐현수막 업사이클링	<ul style="list-style-type: none"> <li>현수막 재활용도 좋지만, 현수막 사용 자체 절감 및 대체 용품에 대한 고민이 선행되어야 함</li> <li>수납함뿐 아니라 다양한 폐현수막의 업사이클링 방안이 필요함</li> <li>폐현수막 업사이클링 과정에서 발생하는 탄소 및 환경 오염 물질 저감 대책이 필요함</li> </ul>
5-3-1	유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과목표를 달성하기 위한 구체적 계획수립이 필요함</li> <li>폐기물의 자원화보다 감축하는 것이 우선되어야 함</li> <li>사업 진행 시 실익 파악이 선행되어야 함</li> </ul>
5-4-1	자원순환마을 만들기	<ul style="list-style-type: none"> <li>지자체마다 다른 기준이 아닌 공통 기준에 의해 운영될 수 있도록 관리해야 함</li> <li>실질적인 주민주도 사업으로 운영되도록 주민 자치화·지역 환경단체 등과의 협력이 필요함</li> <li>주민들의 적극적인 참여 유도를 위해 사회적·경제적 혜택 제공이 필요함</li> </ul>
6-1-1	조림사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>조림 및 숲 가꾸기 사업에 대한 도민의 감독 및 모니터링 역할 강화</li> <li>조림 및 벌목에 관한 정보공개 의무화</li> <li>탄소중립에 기반한 사업 진행</li> </ul>
6-2-5	숲 가꾸기	
6-1-2	경기 지방정원 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소흡수원으로서의 식재수종 고려, 정원의 탄소저감수치 데이터화</li> <li>도민 참여 방안 다각화</li> </ul>
6-1-6	도시 바람길숲 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>도민 참여 인센티브 및 참여 촉진 방안 마련</li> </ul>
6-1-7	지자체 도시숲 조성	
6-1-8	도시숲 생태적 리모델링	
6-2-1	도시생태축 복원	<ul style="list-style-type: none"> <li>생태계서비스 지불제 연계 도민참여사업 추진</li> <li>경부고속도로로 단절된 생태축 연결</li> <li>훼손된 생태계에 대한 복원 의무화</li> </ul>
6-2-2	경기생태마당 조성	
6-2-4	임업직불금 지급	<ul style="list-style-type: none"> <li>재원 확대 및 도비 편성</li> <li>소득에 따른 차등 지급을 고려</li> <li>직불금 악용 사례에 대한 관리 감독 강화</li> </ul>
6-3-2	목재펠릿보일러 보급 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공건축물, 대중시설물을 주요 대상으로 목재건축 전환</li> <li>목재를 사용한 시설물의 주민 이용 활성화</li> <li>목재펠릿보일러 보급의 경우 탄소흡수원 분야 사업으로 적합하지 않음</li> </ul>
6-3-3	국산목재 목조건물 실연사업	



## 2. 경기도 탄소중립녹색성장기본계획(안) 추가사업 제안서 목록

분과	추가사업명	주요내용
에너지	경기도와 함께하는 공동주택 공용전기 0원 프로젝트	• 태양광 발전 등을 통한 공동주택(임대주택 포함)의 공용전기로 절감(0원 만들기)
	소상공인/기업에 대한 개별 사업장 1만업체 태양광 프로젝트(자체/직접)	• 가게와 소상공인 등의 참여를 통한 가게 RE100 달성
	수상태양광으로 재생에너지 생산 확대	• 경기도에서 재생에너지 잠재력이 큰 수상 태양광 확산을 통한 재생에너지 확대
	종교시설 RE100	• 재생에너지를 통한 종교시설의 RE100 달성
건물	건물 공용 전기기구 에너지절감 센서 보급 사업	• 건물 내 공용 전기기구에서 낭비되는 에너지절감을 통한 탄소중립 기여(전기기구 불필요한 에너지 소비 절감 및 사물인터넷 기술 적용 등으로 절약)
	민간 건물 공용전등 LED 교체 지원 사업	• 민간 건물의 공용전등을 LED로 교체해 에너지 소비량 절감
	건물 에너지효율 저하 개선을 위한 시설 공사 지원사업	• 준공 이후 노후화된 민간 건물의 환경개선 및 에너지효율 저하 문제 해소
	'우리동네 에너지 절감 모니터링' 프로젝트	• 주민 참여 모니터링을 통한 건물 에너지 낭비 요소 발굴 및 절감 이행
	건물 내 체험 및 디자인 요소 활용한 도민 참여 탄소중립 실천 사업	• 건물 내 체험, 디자인 요소를 적용해 도민의 일상 속 탄소중립 실천 활동 활성화
폐기물	기업 상품 포장 간소화 지원 사업	• 과대포장 개선을 통한 생활폐기물 저감 및 온실가스 감축 • 생산유통·판매·소비 과정에서 민간의 폐기물 절감 참여를 높임으로써 자원순환 문화 조성
	공병 회수 확대 사업	• 공병 회수율 제고를 통한 공병 재사용 확대(수거장소 및 수거시간 확대, 무인회수기, 인센티브 등)
	생활 속 플라스틱 감량 프로젝트	• 탄소중립 관련 도민 인식증진 활동을 통한 생활 속 플라스틱 배출량 감축(경기도민 1인당 플라스틱 폐기물 배출량 100g/인·일 감량)
	폐기물 관련 지역 일자리 사업 연계	• 폐기물 감축 및 재활용 사업과 지역 일자리 사업을 연계하여 지역사회 문제 동시 해결
	폐기물 분리배출 교육 사업	• 폐기물 분리배출 교육 운영체계를 수립하여 민간의 폐기물 분리배출 및 감축 유도
	2050년 경기도 생활폐기물 50% 감량	• 폐기물의 재활용 등 적정 처리방안을 마련하여 순환경제 관리체계 전환으로 폐기물 발생 최소화
	탄소중립 로컬푸드 직매장 모델 창출 사업	• 탄소중립 실천과 식생활(지역 제철먹거리 밥상)에 도움이 되는 로컬푸드 활성화 촉진
농축산	경기형 '생태계서비스 지불제' 도입 및 활성화 지원	• 건강한 생태계와 생물다양성 보존으로 기후변화 완화를 위한 탄소 등 온실가스 흡수 기능 강화(생태계서비스 지불계약 및 인증제도, 친환경농업 전환 촉진 등)
	농업농촌 기후해법 도출 지원 사업	• 농업농촌 리빙랩 공모사업(지역, 품목별, 공동체 등 사람의 강점을 살려 실험 및 기후해법 도출)
흡수원	자연자원총량제	• 자연자원총량제를 도입해 개발에 따른 생태계 파괴, 생물다양성 손실 등을 저감
	경기형 생태계서비스 지불제계약	• 생태계서비스 유지 및 증진에 참여한 도민에게 인센티브를 제공해 건강한 경기도 생태계 조성을 촉진

### 3. 경기도 탄소중립 추진을 위한 정책건의안 목록

분과	영역	대상	정책건의안
에너지	법제도 개선	산업부/탄중위/국회	• 학교, 아파트, 지상 주차장에 태양광 발전 등 재생에너지 생산 의무화
		국토부/탄중위/국회	• 재생에너지 설치 촉진을 위한 건축법(녹색건축법) 개정
		환경부/탄중위/국회	• 탄소중립 실현을 위하여 건물부문 에너지관리의 지방정부 이관
		기재부/탄중위	• 정부의 지방보조금 지원 시 탄소중립 정책을 고려하여 차등 지급
	국토계획	국토부/경기도	• 경기도 내 3기 신도시 탄소중립도시 조성
	지방자치	경기도/31개 시군/탄중위	• 경기도와 31개 시군별 재생에너지 발전 목표 선언
		경기도/31개 시군/탄중위	• 경기도 재생에너지원 다변화 추진계획 수립
		경기도/31개 시군/탄중위	• 경기도 및 시군 공무원 기후교육 의무화 및 도민수용강화를 위한 교육홍보 강화
		경기도/31개 시군/탄중위	• 재생에너지 확대를 위해 태양광 발전 부지 발굴 아이디어 공모사업
		경기도/31개 시군/탄중위	• 우리 지역 재생에너지 총발전량, 소비량 대비 생산량을 전광판 설치(홍보)
		경기도/탄중위	• 경기도 탄소중립 부서별 책임제 도입
		경기도/탄중위	• 도비 지원시 시군별 재생에너지 생산량, 정책을 평가하여 차등 지급
		경기도/탄중위	• 경기도 시군별 탄소중립추진단 구성 및 운영
경기도교육청	• 경기도 관내 개별 학교의 탄소중립 실현을 위한 재생에너지 확산 추진		
건물	법제도 개선	국토부/산림청/탄중위/국회	• 목재 건축자재 활용 확대를 위한 관련법 개정
		산업부/탄중위/국회	• 소규모 건물 재생에너지 생산 전력 거래제 도입
		국토부/산업부/탄중위/국회	• 전기 다소비 건물, 공장 등에 건물일체형 태양광(BIPV) 적용 의무화
		국토부/탄중위/국회	• 30세대 미만 건축물의 제로에너지빌딩(ZEB) 인증 단계적 지원
	국토부/탄중위/국회	• 규모(면적)에 따른 제로에너지빌딩(ZEB) 인증 기준 차등 적용	
	지방자치	경기도/31개 시군	• 건물 에너지 절감 시민 아이디어 제안 플랫폼 운영
		경기도/31개 시군	• 민간 건축물 에너지 절감 전문가 양성 제도
경기도/31개 시군		• 상업 간판 조명 설치 시, 에너지 절약 규정 마련	
수송	법제도 개선 / 지방자치	중앙정부	• 소득분위에 따른 전기차 구매 보조금 지원
		중앙정부/경기도	• 화물용 전기자전거 보급
		중앙정부/경기도/31개 시군	• 자전거 이용 활성화를 통한 탄소중립 실현
		중앙정부/경기도/31개 시군	• 수도권 단일 생활권 대중교통 지원 카드 통합
		경기도/31개 시군	• 보행친화도시 조성 촉진
		경기도/31개 시군	• 경기도 지자체 자전거 보험 의무 시행
		경기도/31개 시군	• 경기도 내 주요 도심 초저공해존(Ultra Low Emission Zone) 지정
		경기도/31개 시군	• 경기도 친환경 렌터카 운영
폐기물	법제도 개선 / 지방자치	중앙정부/경기도	• 공병 회수 및 재사용 확대를 위한 관련 법 제개정
		중앙정부/경기도/31개 시군	• 탄소중립을 위한 플라스틱 배출총량 제도 도입
농축산	친환경 농업확대	경기도/31개 시군	• 로컬푸드 직매장 운영 주체 다각화
		중앙정부(환경부)/경기도	• 경기형 생태계서비스 활성화 구역 지정(공릉천 하구 습지보호지역 지정)
	참여 및 실천 활성화	중앙정부/경기도	• 국민참여 사업에 대한 탄소중립 기여 효과성 측정 및 지표개발 보급
폐기물	지방자치	경기도	• 국제산림협력력을 위한 도민참여단 운영
		경기도/31개 시군	• 목재문화지수 인식 강화
		중앙정부/경기도	• 산림벌목 관련 정보공개 및 공론장 강화

#### 4. 경기도 탄소중립 실현을 위한 31개 시군 재생에너지 협력(배분) 방안

- 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(안)에서 2030년 온실가스 감축 목표 달성을 위해 필요한 약 12GW 규모의 재생에너지 공급 목표에 대한 31개 시군 협력 또는 배분 방안 등에 대하여 경기도후도민회의의 숙의공론을 통해 권고안 제시

경기도후도민회의는 경기도 31개 시군 재생에너지 협력 방안(배분 기준)으로 시군별 전력소비량에 따른 재생에너지 설치를 권고하되, 지역별 책임성, 형평성 등을 고려할 것을 제안함

- 경기도내 시군별 재생에너지 목표 배분을 위한 시나리오로 4가지 안을 논의함.
  - 시나리오 1 : 시군별 2030년 전력소비량 전망치에 비례하여 재생에너지 목표 배분
  - 시나리오 2 : 시군별 2030년 비산업부문 전력소비량 전망치에 비례하여 재생에너지 목표 배분
  - 시나리오 3 : 시군별 태양광 잠재량(이격거리 규제는 없다고 가정, 경기도 전체 20.35GW)에 비례하여 재생에너지 목표 배분
  - 시나리오 4 : 재생에너지 공급을 위한 책임성, 형평성, 능력주의 원칙 등을 복합적으로 고려하여 배분(인구수, LCOE, GRDP, 최근 5년간 전력사용량)
- 공론조사 방식을 응용하여, 1차 투표 결과와 전문가 설명, 질의응답, 숙의공론을 거친 후 2차 투표를 실시하여 전후 변화량을 분석함(31개 시군 스위치 위원 75명 참여).
- 사전 투표에서는 시나리오 4 복합기준에 대한 선호도가 44%로 가장 높았고 다음으로 전력소비량 기준이 31%로 그 뒤를 이었음.
- 숙의공론 이후에는 시나리오 4에 대한 선호도가 38%로 가장 높았고, 다음으로 시나리오 1 전력소비량 기준이 35%로 나타났으나, 전후 변화는 시나리오 4는 6%p 감소하여 14%의 감소율을 보인 반면 시나리오 1과 2는 각각 4%p, 2%p 증가하여 각각 13%, 17%의 증가율을 보였음.
- 숙의공론 조사 결과 시나리오 4에 대한 선호도가 높았으나 전력소비량 기준인 시나리오 1과 시나리오 2를 합칠 경우 전체의 과반에 가까운 지지도를 보임에 따라 숙의를 통해 시군별 재생에너지 목표 배분 기준으로 전력소비량을 권고하되, 추가적으로 형평성, 능력주의 등의 기준을 적용하는 것으로 합의함.

##### [4개 시나리오에 대한 투표 결과 및 숙의공론 후 변화량]

4개 시나리오	1차 투표(사전 투표)	2차 투표(숙의공론후 투표)	숙의공론후 변화량
1. 전력소비량 기준	31%	35%	4%p 증가(13% 증가)
2. 전력소비량 기준(산업제외)	12%	14%	2%p 증가(17% 증가)
3. 태양광 잠재량 기준	13%	13%	변화없음
4. 복합기준(책임성,형평성 등)	44%	38%	6%p 감소(14% 감소)

※ 시나리오별 절대값은 모집단의 성향이 반영된 것이며 고려사항으로 참고함

## 5. 경기기후현장(안)

- 경기기후도민회의는 숙의공론 과정을 통하여 경기기후현장 키워드를 도출하였고 온라인을 통한 추가 의견수렴을 거쳐 '경기기후현장(안)'을 구성하였음

### 경기기후현장(안)

전 세계적인 기후위기는 우리 경기도 1,400만 도민의 일상생활에 밀접하게 다가왔다. 특히 미래 세대에게는 더욱 심각한 악영향을 초래할 위험이 있다. 인류가 직면한 기후위기를 극복하고 지구의 열기를 끄기 위해서는 근본적인 변화가 필요하다.

경기도는 대한민국의 미래이며, 지속가능한 미래를 위해 탄소중립 정책을 강화하고 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해 노력하고 있다. 탄소 중심의 경제에서 벗어나 지속가능한 경제로 전환하고, 미래 세대가 거주할 수 있는 환경을 보전하며, 지역사회의 삶의 질을 향상하기 위한 선도적 도전을 시작하자.

이에 우리 경기도의 모든 주체는 경기도의 탄소 중립을 위한 대전환을 목표로 다음과 같이 선언한다.

**하나, 우리는 2050년까지 탄소중립 목표를 달성한다.** 2050년까지 탄소중립을 실현하기 위해 개인, 사회, 그리고 미래 세대 모두가 책임을 인식하고 적극적으로 행동한다.

**하나, 우리는 기후위기로부터의 안전성 보장과 정의로운 전환을 추진한다.** 기후위기로 인한 심각한 영향으로부터 안전을 보장받고, 기후취약계층을 위한 사회안전망을 구축하며, 정의로운 전환을 추진한다.

**하나, 경기도와 기초지자체는 탄소중립 달성을 위한 연대와 협력을 강화한다.** 경기도와 31개 시군은 연대와 협력으로 재생에너지 목표를 달성하며, 탄소중립을 위한 시책의 선도적 실행과 정책 확산을 위해 노력한다.

**하나, 경기도 산업계는 탄소중립을 위한 지속가능경영을 확산한다.** 경기도의 모든 산업은 탄소중립을 향한 에너지 효율 향상과 재생에너지 확충을 위해 노력한다. 산업계는 녹색기술 개발과 적용을 선도한다.

**하나, 경기도 학교는 지속가능성에 기반한 교육 및 실천을 강화한다.** 경기도의 학교들은 기후변화 교육을 강화하여 학생들이 탄소중립 사회의 중요성을 이해하고, 지속가능한 미래를 위한 실천적 지식과 기술을 습득한다.

**하나, 경기도민은 일상에서 탄소중립을 생활화한다.** 경기도민들의 재활용, 에너지 절약, 재생에너지 생산, 대중교통 이용, 지역 농산물 소비와 같은 작은 행동들이 큰 변화를 만들 것이다. 우리는 이러한 실천을 통해 지구와 미래 세대를 위한 책임을 다한다.

## 6. N개의 도민실천방안(경기도민실천방안 158+)

- 경기기후도민회의는 숙의공론 과정을 통하여, 경기도민을 비롯하여 민관 주요 주체(지역사회, 기업, 행정)가 일상에서 분야별로 실천할 수 있는 방안을 도출하였고, 온라인을 통한 추가 의견수렴을 거쳐 '경기도민실천방안 158+'를 완성하였음.
- 경기기후도민회의의 위원 158명의 상징성을 고려하여 최종 158개의 도민실천방안을 도출하였고, 지역에 따른 실천사항의 추가를 고려하여 '플러스'를 덧붙였음.
- 탄소중립도민추진단 및 31개 시군추진단에서 활용하여 범도민실천운동으로 확장할 수 있음.

### [경기도민실천방안 158+ 구성 비율]

구분	분야	개수(개)	비율(%)
개인	에너지	6	3.8
	건물	5	3.2
	수송	8	5.1
	폐기물	8	5.1
	농축산흡수원	5	3.2
	공동	4	2.5
	합계	36	22.8
지역사회	에너지	6	3.8
	건물	2	1.3
	수송	4	2.5
	폐기물	8	5.1
	농축산흡수원	4	2.5
	공동	7	4.4
	합계	31	19.6
행정	에너지	8	5.1
	건물	4	2.5
	수송	4	2.5
	폐기물	4	2.5
	농축산흡수원	6	3.8
	공동	23	14.6
	합계	49	31.0
기업	에너지	7	4.4
	건물	5	3.2
	수송	7	4.4
	폐기물	10	6.3
	농축산흡수원	5	3.2
	공동	8	5.1
	합계	42	26.6
총합계		158	100

[경기도민실천방안 158+]

주체	분야	번호	실천방안	
개인	에너지	1	에너지 절약문화 확산을 위한 홍보 참여하기	
		2	불필요한 전기사용 줄이기 등 에너지 절약하기	
		3	지역 재생에너지 협동조합 조합원 가입하기	
		4	휴대용 전자기기 사용 시간 10% 이상 줄이기	
		5	녹색기업 인증받은 기업의 제품 소비하기	
		6	세탁 시, 빨래감을 모아 사용횟수 줄이고, 가급적 찬물 사용하기	
	건물	7	가정용 태양광 발전기 설치하기	
		8	고효율 조명기구 사용하기	
		9	그린 리모델링 참여하기	
		10	실내 적정온도 지키기	
		11	저층 이동 시, 엘리베이터 대신 계단 이용하기	
	수송	12	1인 차량 운행 줄이기	
		13	자동차 공회전 줄이기	
		14	주행거리 감축 통해 탄소포인트 적립하기	
		15	가까운 거리 걸어서 이동하기	
		16	자전거 적극 이용하기	
		17	일주일 중 하루 대중교통 이용하기	
		18	차량 교체 시, 친환경 차량으로 전환하기	
		19	인근 지역 사람들과 '카풀'하기	
		20	개인 옷 구매 최소화하기	
	폐기물	21	쓰레기 감축량(또는 탄소발생량) 기록 등 쓰레기 배출 줄이기	
		22	중고거래 이용 활성화하기	
		23	일회용품 사용 최소화하고 재사용품 이용 최대화하기	
		24	배달음식 먹지 않거나 재사용품으로 포장하기	
		25	먹을 만큼 구입하고, 장바구니 적극 활용하기	
		26	음식물 쓰레기 배출 최소화하기(ex. 소식 또는 먹는 양 측정하기)	
		27	텀블러 사용 생활화 하기	
	농축산 흡수원	28	채식 일상화 및 육류소비 줄이기	
		29	텃밭, 베란다 상자텃밭으로 먹거리 수확하기	
		30	반려식물 키우기	
		31	나무심기 및 정원가꾸기	
		32	친환경 유기농 제품 소비하기	
	공동	33	기후정책에 투표하기	
		34	환경보전 봉사 및 관련 활동에 적극적 참여하기	
		35	반(反) 탄소중립 기업에 투자 재고하기	
		36	환경교육 등 관련 프로그램 참여하기	
	지역 사회	에너지	37	에너지협동조합 운영 및 사업 활성화하기
			38	지역 태양광발전 협동조합 조합원 늘리기
			39	가로등 현황 조사 통해 불필요한 가로등 끄기
			40	태양광 설치 가능한 공공용지 발굴하기
			41	주민참여형 태양광부지 찾기 프로그램 운영하기
			42	경기도 전 지역에서 Earth Hour 참여하기
		건물	43	공용공간 에너지를 재생에너지로 전환하기
			44	영업 종료 간판 소등 모니터링하기
		수송	45	지역사회 카풀 장려하기
			46	공용 친환경 차량 활용하기
			47	차 없는 도로 지정 촉진하기
			48	주요 생활권 도보 15분 연결 촉진하기

주체	분야	번호	실천방안	
지역 사회	폐 기 물	49	공유 공동체 활성화하기	
		50	지역사회에서 발생하는 음식물 쓰레기 바이오가스 활용 모색하기	
		51	'아나바다 운동' 확산하기	
		52	마을마다 '푸드뱅크' 설치하기	
		53	마트 포장 모니터링	
		54	'탄소중립 알뜰장터' 만들기	
		55	자원순환 가게('제로웨이스트숍') 운영하기	
		56	카페/음식점 내 일회용품 사용 자제하기	
	농축산 흡수원	57	마을 단위 음식물 쓰레기, 퇴비흙 사용하는 정원만들기	
		58	탄소흡수원 확대 위해 나무심기와 텃밭 확산하기	
		59	채식(비건) 식당 및 메뉴 홍보로 확산 지원하기	
		60	일상의 채식(비건) 문화 독려하기	
	공동	61	기후시민회의 운영 및 활성화하기(ex. 학교 등 지역 공론장 활성화)	
		62	탄소중립 문화 확산 위한 프로그램 도입하기	
		63	선거 시, 후보별 환경 관련 공약 요구하기	
		64	지역사회 시민단체 등 탄소중립 실천 교육 의무 시행하기	
		65	기후환경 강사 양성하기	
		66	탄소중립 인식확산 프로그램 진행하기(ex. 캠페인, 연설대회, 그림 대회, 찾아가는 교육, 동아리 등)	
		67	탄소중립 리빙랩 운영하기	
	행정	에너지	68	태양광 설치 위한 부지 적극적으로 발굴하기
			69	태양광 이격거리 폐지하기
70			분산에너지 시행령 후 지자체 대비 시스템 마련하기	
71			탄소중립을 촉진하기 위한 법 개정하기	
72			새로 조성하는 신도시를 '신재생도시'로 전환하여 조성하기	
73			탄소발자국 의무표시제 도입하기	
74			부서별 탄소저감 및 재생에너지 확대 위한 할당량 배분, 실천하기	
75			아파트 옥상 태양광 주민동의율 낮추기(제도 개선)	
건물		76	공영주차장 등 공공시설 태양광 패널 설치 의무화하기	
		77	공공시설 패시브건축물로 전환하기	
		78	공공기관 건물 내 전기용품(비데, 냉장고, 냉온수기등) 절전하기	
수송		79	노후불량 건축물 에너지효율 증대 위한 제도 개선하기	
		80	차선 줄이고 자전거 도로 확장하기	
		81	자전거용 신호체계 도입하기	
		82	주차장 줄여서 개인차량 이용 감소를 촉진하기	
폐기물	83	기후대중교통카드 중앙정부 및 지자체 간 통합하기		
	84	일회용품 사용 중지 및 다회용품 사용 공공기관 모니터링하기		
	85	과대포장 규제 및 포장 표준화(규격화하여 과대 포장 제한)하기		
	86	다회용기 사용 시민에 구매 비용 지원하기		
	87	일회용품 사용을 감시하는 도민 파파라치 제도(카페) 운영하기		
농축산 흡수원	88	녹지 보전을 최우선 가치로 두기		
	89	지역 내 RE100기업 생산물 홍보하기		
	90	지역 내 탄소중립 이행 농가 상품 판매촉진 지원하기		
	91	나무심기 운동을 적극 확대하기		
	92	기후변화에 따라 식목일 재지정하기		
	93	축산업 처우개선 통한 동물복지 환경조성하기		

주체	분야	번호	실천방안		
행정	공동	94	주민센터를 중심으로 실천가능한 목표설정하기		
		95	기후위기 대응에 참여한 주민 지역 온라인 채널 홍보하기(ex. 홈페이지, SNS 등)		
		96	기후 관련 소모임을 적극적으로 지원하기		
		97	탄소중립 관련 행정계획(탄소중립녹색성장, 지속가능발전 등)		
		98	점검을 도민참여로 이행하기		
		99	탄소중립도민추진단 운영 활성화하기		
		100	환경부지사 및 환경부시장 직제 신설하기		
		101	탄소중립 우수기업 세제 혜택 주기		
		102	탄소중립 책 홍보 및 저자 특강으로 도민인식 확산하기		
		103	경기도 탄소중립 실천운동 매뉴얼 작성 및 배포하기		
		104	다양한 탄소중립 인센티브 활성화하기		
		105	지역사회 대학과 연계하여 환경인식교육 필수학점으로 이수하기		
		106	공무원 시험 과목에 탄소중립 포함하기		
		107	탄소중립 우수 활동가(개인, 기업, 행정 등)에게 표창장 주기		
		108	공무원, 공공기관 직원 기후환경 의무교육하기		
		109	에너지절약팁을 제공하는 온라인 플랫폼 구축 및 제공하기		
		110	탄소중립 도민 인식개선 활동 단체 지원 확대하기		
		111	탄소중립 관련 기술개발 기업 연구비 지원하기		
		112	시민감시단, 모니터링사업 지원 확대하기		
		113	생활속 탄소중립 실천교육 참여 시 지역화폐 제공하기		
		114	청소년 환경활동 촉진 지원 기구 마련하기		
		115	탄소중립을 실천하는 지역 소상공인 발굴 및 홍보하기		
		116	탄소중립과 정의로운 전환, 기후취약계층 복지를 위한 정책연구 지원하기		
		기업	에너지	117	실질적 RE100 달성하기
				118	온실가스 배출 및 감축 계획 수립하기
				119	기업 전력 소비량을 정교하게 산출하고 정보 공개하기
120	재생에너지 생산량 의무화하기				
121	에너지 절약 문화 촉진하기(ex. 에너지 절감 동참 부서 및 직원에게 포상)				
122	복무규정 자율화로 여름철 복장 간소화				
123	전자기기 구매 시, 에너지소비 효율등급 검토 및 고효율 등급으로 구매하기				
건물	124		산업단지 건물 옥상 태양광 패널 설치하기		
	125		기업 건물 및 공장 등 저전력 설비로 교체하기		
	126		사무실 내 탄소중립 매뉴얼 제작하기		
	127		지역사회에 탄소중립 활동 공간 제공하기		
128	건물 신축 시, 재생에너지 발전시설 설치하기				
수송	129		법인 차량을 모두 친환경으로 전환하기		
	130		전기차 충전기 지역사회와 공유하기		
	131		건물 내 엘리베이터 전력회생형 시스템 도입 및 설치하기		
	132	친환경 카풀 차량 제공하기			
	133	승용차 이용 요일제 도입하기			
	134	출장 시, 비행기 및 개인차량 이용을 줄이고 화상회의 적극 활용하기			
	135	도보 및 자전거 이용 출퇴근자 위해 출퇴근시간 조정 및 자전거 주차장 마련하기			
폐기물	136	일회용품 사용 전면 중단 및 다회용기 사용하기			
	137	기업 내 제로웨이스트샵 운영하기			
	138	새활용 제품으로 기업 기념품 제작하기			
	139	생산 제품의 폐기까지 책임지기			
	140	일회용 포장용품 생산 금지하기			
	141	제품 생산 시, 친환경 소재 사용하기			



주체	분야	번호	실천방안
기업	폐기물	142	신제품 출시일 기간에 한계를 두어 과대생산 막기
		143	사용 종이 재질 전환하기(도공처리가 적은 저가공 인쇄지)
		144	서류 결제 온라인 전환 및 종이 없는 회의 적극 도입하기
		145	각종 행사를 탄소중립으로 운영하기(ex. 종이한수막 사용, 일회용품 사용 금지, 인쇄 최소화 및 온라인 자료 제공 등)
	농축산 흡수원	146	기업 식당 내 비건(채식) 메뉴 제공하기
		147	지역사회 농축산품 직접 소비하기(로컬푸드)
		148	임직원이 모두 참여하는 나무심기 캠페인하기(ex. 회사 CSR 활동 일환으로 '식목일, 지구약날' 등 기념일과 연계)
		149	회사 건물 옥상에 흡수원 조성하기(ex. 나무심기, 화단조성 등)
	공동	150	사무실 내 반려식물 키우기
		151	기업 내 탄소중립 총괄 이사제 신설하기
		152	ESG 경영 활성화하기(ex. 기후공시 적극 참여 등)
		153	지방자치단체 사업과 적극 연계한 ESG 추진하기
		154	직원이 참여해 ESG 경영 평가하기
		155	ESG 실천 직원에게 인센티브 지급하기(ex. 기업 내 탄소포인트제 등)
		156	소비자의 친환경 니즈(needs) 조사 및 적극 수용하기
		157	자사 제품에 대한 저탄소제품 인증 의무화하기
		158	탄소중립 공정 매뉴얼 제작 및 배포하기

## 7. 청년의 제안(경기 2050 탄소중립을 위한 청년의 제안)

- 경기도 청년으로서 갖는 탄소중립의 여러 가지 이슈와 탄소중립을 위해 이 세상에 필요한 변화를 청년의 관점에서 온전히 나누기 위하여 경기기후도민회의 중 청년위원(52명)을 대상으로 별도의 청년 속의공론장을 운영하였으며, 특히 청년의 관점에서 원활히 참여할 수 있도록 온라인 게더타운(Gather town)을 활용함.
- 기업(기업 전반, 도내 기업, 31개 시군 소재 기업) 및 행정(경기도청, 31개 시군, 중앙정부 및 타 자치단체)을 대상으로 탄소중립을 위한 제안 사항과 동료 청년(경기도, 31개 시군, 우리나라, 해외)을 대상으로 바라고 기대하는 바를 도출함.
- 온라인 의견수렴 및 보완, 최종 31개 시군에서 참여한 청년을 상징하여 ‘청년의 제안(31개)’을 구성함.

[청년의 제안(총 31개) 구성 개수]

구분	분야	개수(개)	청년의 제안 구성 비율	
기업	기업 전반	6		
	도내(31개 시군) 소재 기업	4		
행정	경기도청	4		
	31개 시군	4		
동료 청년	중앙정부 및 타 자치단체	2		
	경기도 및 31개 시군 청년	6		
	우리나라 청년	3		
	해외 청년	2		
합계		31		

## [경기 2050 탄소중립을 위한 청년의 제안]

### 기업 제안 사항

1. <도내 소재 기업> 경기도 내 기업의 RE100 달성을 요구합니다. 특히 우리 경기도의 산업단지 내외 기업에서 화석에너지원 사용을 금지하고 원전에너지원도 점차 줄여주길 요청합니다. 탄소중립은 비용이 아니라 투자이며 모든 기업의 의무라는 점을 기억하고 행동하길 제안합니다.
2. <도내 소재 기업> 기업은 지역사회의 일부입니다. 소재 지역의 민관학 등과 협력하여 탄소중립을 추진해야 합니다. 이를 위해 거버넌스 단위에서 탄소중립 프로젝트를 공동으로 실행하길 제안합니다. 이를 통해 지역의 탄소중립을 위한 거버넌스가 구축되고 계속 소통하여 탄소중립 목표를 달성하는 공동의 문화가 활성화하길 바랍니다.
3. <도내 소재 기업> 기업의 탄소중립 저감 활동이 지역경제 활성화로 이어지길 기대합니다. 지역에 특화된 환경에 따라 기업이 기여할 수 있는 탄소중립 방침을 구축할 것을 제안합니다.
4. <도내 소재 기업> 경기도 각 시군에 소재한 기업의 탄소중립 이행 평가를 지역사회에 있는 시민참여기구와 함께 수행하길 제안합니다. 또 탄소중립에 기여하는 지역의 사회적기업을 발굴하여 지원하며 기업 ESG 측면에서 함께 탄소중립을 추진하길 기대합니다.
5. <기업 전반> 기업이 단기적인 이익추구에서 벗어나 다음 세대를 생각하며 지속가능성을 추구하는 경영으로 전환하길 요구합니다. 특히 제품을 생산하기 위한 원료 채취부터, 제조, 유통, 사용, 폐기 등 전 과정에서 발생하는 온실가스를 크게 줄이길 바랍니다. 또 친환경 상품 패키징을 위한 내부 지침, 소개 개발, 협력 강화 등을 제안합니다.
6. <기업 전반> 기업이 배출하는 온실가스 배출 정보를 더 투명하게 공개하기를 요청합니다. 현행 지속가능경영보고서를 비롯하여 RE100을 달성하는 기업 현황 등을 알 수 있는 공용 홈페이지 등이 만들어지고, 모든 상품에 자발적 탄소 라벨링이 확대하길 제안합니다.
7. <기업 전반> 경제단체들(대한상공회의소, 전국경제인연합회, 한국무역협회, 한국경영자총협회, 중소기업중앙회 등)은 표면적인 그린워싱이 아니라 기후위기 대응에 실효적인 방침을 확립하고 기업이 나서서 탄소중립을 위한 역할을 하도록 앞장서주길 요구합니다. 또 기업 스스로가 온실가스감축 목표량을 설정하고 경제단체가 점검하며 이에따른 적절한 포상을 주어 탄소중립을 촉진하길 제안합니다.
8. <기업 전반> 기업의 ESG를 실질적으로 실행하는데 필요한 인재를 채용하고 육성하도록 요구합니다. 또 기업 내 ESG 임원 할당제를 제도화하고 기업 필수 직능교육에 환경 과목을 생성하여 탄소중립 인재양성이 이루어지길 제안합니다.
9. <기업 전반> 기업의 문화를 탄소중립 달성이 가능하도록 전환하길 요구합니다. 다양한 탄소중립 이벤트 확대하고 재택근무를 대폭 늘려 사회적비용을 줄임으로써 기업 내 탄소중립 문화가 정착하길 기대합니다. 또 기업에서 운영하는 다양한 대외활동을 탄소중립 프로그램 및 사회공헌과 연계하여 탄소중립 홍보 및 문화 정착이 이뤄지길 기대합니다.
10. <기업 전반> 기업은 생산·판매·폐기까지 모든 과정을 친환경으로 전환하고, 단기적인 이익추구에서 벗어나 지속가능성을 추구하는 경영으로 전환하길 요구합니다. 특히 온실가스가 많이 배출되는 수송기술 개발, 탄소중립 건물 활성화를 비롯하여 날개포장을 줄이고 대량포장으로, 다회용 포장지 등 포장기술 개발하길 제안합니다.

## 행정 제안 사항

1. <경기도청> 경기도 탄소중립 달성 목표연도인 2050년을 2040년으로 10년 앞당길 것을 요구합니다. 장기목표로 추진할수록 더 많은 책임을 지는 것은 미래세대입니다. 그러니 지금의 기성세대도 책임을 동참하기 위해서는 연도를 더 앞당겨서 추진하길 바랍니다. 더불어 경기도 재생에너지 발전량을 2030년까지 12GW 달성하도록 경기도와 31개 시군이 모두 전폭적으로 참여하고 LNC 및 화력발전소 등 지속불가능한 발전원은 경기도에서 0으로 만들길 제안합니다.
2. <경기도청> 경기도 탄소중립 정책을 추진하는데 경기도 내 다양한 이해관계자의 참여가 이루어지길 요구합니다. 31개 시군에서 수립하는 탄소중립 녹색성장 기본계획이나 탄소중립 정책에 지역민이, 특히 청년이 참여하는 의견수렴 과정이 명시되고 실천되길 바랍니다. 더불어 더 많은 도민이 일상에서 참여할 수 있도록 접근성 높은 보상(인센티브 제도 및 행정복지센터 등과 연계)의 방안을 제안합니다.
3. <경기도청> 경기도 및 31개 시군의 온실가스 감축 및 재생에너지 보급 실적 등의 탄소중립 추진 현황이나 경기도 공간정보가 서울시 정도의 높은 수준으로 공유되기를 요구합니다. 경기도 탄소중립 온도나 레벨 등을 표현하는 가시적인 상징물이나 각 홈페이지를 비롯하여 온라인 공간에서도 정보를 공유하여 경기도 탄소중립 정책 추진이 더 많은 도민의 힘을 받아 이뤄지기를 제안합니다.
4. <경기도청> 경기도 내에 다양한 기업이 일자리를 형성하고, 근무지와 거주지 간 이동을 최소화하며, 친환경으로 이용할 수 있는 수송수단 정책이 우선순위로 추진되기를 요구합니다. 직주근접을 통해 온실가스 배출이 확연히 줄어든 것입니다. 지역 내에서 살고 생활이 가능한 도시들이 많아지길 바라며, 지역의 녹색 일자리를 위해 양성 교육 및 취업 연계가 활성화하길 제안합니다.
5. <31개 시군> 경기도 모든 시군에서 다회용기 사용을 전면 확대하기를 요구합니다. 먼저 31개 기초자치단체와 산하 공기업 등에서 다회용기 사용 및 일회용품 사용금지를 추진하고, 지역의 모든 행사의 행사 물품이 폐기물 배출을 최소화하고 재활용품을 위주로 사용하는 탄소중립 행사로 개최하기를 바랍니다. 또 지역 내 사회적기업이나 협동조합에서 탄소중립 행사 상품을 개발하는 등 자원순환 체계 마련을 제안합니다.
6. <31개 시군> 환경문제 관심도 및 정치적 방향에 따라 시군별 탄소중립 정책의 격차가 커지고 있습니다. 이에 탄소중립 실현을 위해 경기도 내 탄소중립 기초자체단체 네트워크를 구축하기를 제안합니다. 다양한 탄소중립 정책의 의견교류 및 탄소중립 추진에 어려움을 겪는 지자체에 조언과 지지를 적극적으로 하여 모든 시군이 경기도와 같은 수준으로 탄소중립 정책이 추진되기를 바랍니다.
7. <31개 시군> 각 시군에는 환경이나 탄소중립 추진에 적합한 역량을 가진 인재가 많이 거주하고 있습니다. 이러한 청년인재를 적극적으로 발굴하고 등록하여 탄소중립 인재들을 관리하고, 행정·기업·지역사회 등과 매칭하여 활동할 수 있도록 연결하는 역할을 제안합니다.
8. <31개 시군> 경기도 시군에는 약 60여개의 대학이 있습니다. 대학생들이 탄소중립 정책에 참여할 수 있도록, 시군별로 학교와 논의하여 탄소중립을 위한 공모전, 리빙랩, 아이디어경진대회 등을 다채롭게 진행하고, 대학 전반의 인식확대를 촉진하는 탄소중립 기자단, 탄소중립 대학 네트워크 등과 같은 정책을 제안합니다.
9. <중앙정부> 공공RE100은 광역지방자치단체나 기초지방자치단체가 달성하기에는 한계가 있습니다. 중앙정부의 관련 부처는 경기도, 31개 시군, 산하 공공기관 등이 공공RE100을 실현할 수 있도록 전폭적으로 지원해주길 요청합니다. 특히 관련 제도구축과 추진현황점검 등 경기도 공공RE100 실현을 위

한 컨트롤타워 역할을 제안합니다.

10. **<중앙정부>** 탄소중립 정책을 단기적이고 보여주기식으로 추진해서는 기후위기를 막을 수 없습니다. 장기적인 계획과 중단기적인 실천으로 꾸준히 행정과 기업 등을 적극적으로 지원해주기를 요구합니다. 탄소세 등 제도 마련 및 저탄소 관련 기술 개발, 태양광발전기 설치, 콘덴싱보일러 지원, 에너지협동조합, 탄소저감 인센티브 등 다양한 탄소중립 정책에 전폭적인 예산 편성을 제안합니다.

#### 동료 청년 제안 사항

1. **<경기도 및 31개 시군 청년>** 무한경쟁, 고용불안, 세대격차, 지역불평등 등 우리 경기도 청년이 당면한 수많은 문제는 기후문제에 관심을 둘 여력을 빼앗아갑니다. 그렇지만 해결되지 않는 기후위기가 모든 사회 시스템을 붕괴시키고 우리 삶의 자리를 무너뜨린다는 점을 상기하여 꾸준히 관심을 가졌으면 합니다. 각자의 삶의 현장이자 지역에서부터 탄소중립을 위한 다양한 실천을 해나가길 제안합니다.
2. **<경기도 및 31개 시군 청년>** 탄소중립에 관심을 가진 동료청년들이 경기도에 있다는 것에 큰 힘을 받습니다. 동료청년과 함께 지속가능한 경기도의 미래를 꿈꾸고 싶습니다. 경기기후도민회의 청년모임이 후속으로 이어지길 요청합니다. 그게 어렵다면 자체적으로 경기도 탄소중립 청년 동아리를 만들어서 경기도의 청년들과 함께합니다. 청년들이 주도적으로 2050년 경기도 탄소중립을 공론화하는 건강한 논의의 장이 마련되고 함께하기를 제안합니다.
3. **<경기도 및 31개 시군 청년>** 우리나라에는 기후위기의 심각성을 인지하고 있는 많은 청년이 있습니다. 우리 경기도 청년들이 2050 탄소중립 달성의 주체가 되어 경기도 시군의 청년들의 목소리를 모으는 활동가가 됩시다. 각자가 참여하고 있는 청년 네트워크 안에서 탄소중립 문화를 만들고 확대하는 데 앞장서고 다른 연령층에도 탄소중립 문화가 확대하도록 촉진할 것을 제안합니다.
4. **<경기도 및 31개 시군 청년>** 기후정책에 깨어있는 도민이 됩시다. 실효성 있는 기후정책을 지지하는 것만으로도 의미가 있습니다. 경기도민이자 31개 시군의 유권자로서 어떤 정책을 원하는지, 지속가능한 미래를 위한 기후투표와 제도개선을 정치인들에게 요구하고 구시대적인 정책을 진행하는 이들을 적극적으로 규탄합니다. 절망과 냉소에 빠지기 쉬운 정책과 정치 현실에서 더욱 목소리를 내기를 제안합니다.
6. **<경기도 및 31개 시군 청년>** 많은 청년이 기후우울과 불안에 시달리고 있습니다. 미래의 암울한 기후를 상상하면 가슴이 답답하곤 합니다. 우리 경기도의 청년들은 이에 굴복하지 말고 나무를 심는 사람처럼 포기하지 않고 각자의 몸·마음 건강을 잘 챙기시길 바랍니다. 기후위기에 관하여 전문가들만이 해결하는 문제가 아니라 직접 하나씩이라도 기후 활동을 할 수 있었으면 좋겠습니다. 특히 경기도탄소중립 녹색성장 기본계획과 31개 시군에서의 탄소중립 정책이 시행되면 적극적으로 평가하는 데 참여하길 제안합니다.
7. **<우리나라 청년>** 기후변화로 고통받고 있는 국내 및 해외 시민들의 아픔을 외면하지 맙시다. 기후난민과 우리의 차이는 태어난 곳이 달랐다는 사실 하나뿐입니다. 온실가스 배출에 큰 책임이 있는 선진국의 책무를 우리나라가 먼저 나서서 짊어지기를 요청합니다. 온실가스 배출이나 오염의 외주화를 감시하고 해외에서 청하는 도움의 목소리에 귀를 기울여서 세계시민으로서 함께하길 제안합니다.
8. **<우리나라 청년>** 탄소중립이 자신과 상관없는 문제이며 자신은 책임을 질 필요가 없다고 생각하는 청년들과 개인에게는 아무 힘이 없다고 생각하는 청년들에게 요청합니다. 우리의 이런 생각이 지구환경과 생물종을 위험에 빠뜨리고 있습니다. 아무리 작은 개인의 실천이라도 모였을 때, 환경문제가 개선된

다는 것을 기억합니다. 플로깅 봉사활동, 탄소중립 교육, 공론장 참여, 친환경 이동수단이용, 업사이클링이나 적정기술 이용 등의 실천을 일상에서 확대하고 체험하기를 제안합니다.

9. <우리나라 청년> 2050 탄소중립을 달성하기 위해서는 우리 청년들의 탄소중립 역량이 중요하고 필요합니다. 그린워싱 기업과 친환경 기업을 구분하는 능력, 탄소중립 전환을 위한 기술, 기성세대가 생각해내지 못한 기후정책, 탄소중립 인식 전환 및 문화 확산 등을 위해서 필요한 역량을 키우고 강화하기를 제안합니다.
10. <해외청년> 환경은 국가와 지역에 국한되지 않으며 우리는 늘 서로 영향을 받고 있습니다. 인류 모두가 함께 노력하여 서로에게 선익을 줄 수 있도록 함께하길 제안합니다.
11. <해외청년> 탄소중립 해법에 대한 활동을 교류하고 싶습니다. 또 우리나라의 연대를 포함하여 전 지구적인 연대와 캠페인으로 우리의 지구를 함께, 협력해서 지켜가길 제안합니다.

## 8. 경기기후도민회의 명단

연번	시군명	성명	분과	소속
1	군포시	양지은	건물	청년위원
2	남양주시	나인채	건물	청년위원
3	동두천시	김건일	건물	청년위원
4	안산시	김영경	건물	청년위원
5	안양시	박태준	건물	청년위원
6	오산시	강성주	건물	청년위원
7	하남시	최용완	건물	청년위원
8	의정부시	이지우	건물	청년위원
9	여주시	권산	건물	청년위원
10	평택시	최강재	건물	청년위원
11	의왕시	김도훈	건물	청년위원
12	과천시	강희석	건물	과천시 지속가능발전협의회 사무국장
13	동두천시	공순렬	건물	경기북부에너지협동조합
14	경기도	구민희	건물	법률사무소 이미 변호사
15	하남시	김낙주	건물	기후위기 하남비상행동
16	부천시	김종수	건물	일반시민
17	성남시	김태진	건물	성남시지속가능발전협의회 사무국장
18	오산시	성윤재	건물	오산환경운동연합
19	안성시	양성진	건물	한국폴리텍대학(충주캠퍼스) 교수
20	안산시	오은석	건물	안산녹색환경지원센터 부장
21	안양시	이은영	건물	안양시지속가능발전협의회
22	파주시	임현주	건물	파주해시민발전협동조합
23	의정부	정영희	건물	의정부자연에너지협동조합
24	연천군	최성욱	건물	한탄강지킴이운동본부 사무국장
25	시흥시	최영남	건물	시흥녹색환경지원센터
26	경기도	최태량	건물	경기비상행동 공동실행위원장
27	양주시	이창우	건물	한국토지주택공사
28	평택시	김태수	건물	평택시 지속가능협의회/경제위원회
29	고양시	이원상	수송	청년위원
30	광명시	김용대	수송	청년위원
31	김포시	한승현	수송	청년위원

연번	시군명	성명	분과	소속
32	수원시	김성민	수송	청년위원
33	시흥시	이시준	수송	청년위원
34	연천군	이승훈	수송	청년위원
35	파주시	김의겸	수송	청년위원
36	포천시	이세백	수송	청년위원
37	양주시	장현찬	수송	청년위원
38	화성시	윤솔아	수송	청년위원
39	과천시	김진훈	수송	청년위원
40	성남시	김민석	수송	마스던투자운용
41	의정부	김성길	수송	경기중북부환경운동연합 사무국장
42	용인시	명지선	수송	단국대학교 행정법무대학원
43	안양시	방극안	수송	안양시지속가능발전협의회
44	광명시	오승주	수송	광명지속가능발전협의회
45	양평군	유희영	수송	더조은환경연대
46	경기도	이상명	수송	경기에너지협동조합 이사장
47	남양주	이상우	수송	위스테이별내사회적협동조합
48	이천시	임성아	수송	이천시지속가능발전협의회 부장
49	성남시	임종학	수송	LG헬로비전
50	부천시	임행심	수송	부천YMCA 사무총장
51	포천시	장미숙	수송	포천교육문화사회적협동조합
52	오산시	조미정	수송	오산환경운동연합
53	고양시	조지혜	수송	고양YWCA
54	김포시	채갑성	수송	김포시지속가능발전협의회
55	하남시	홍미라	수송	하남기후위기비상행동 공동대표
56	남양주시	최재빈	에너지	청년위원
57	부천시	김성재	에너지	청년위원
58	성남시	김민재	에너지	청년위원
59	수원시	배득현	에너지	청년위원
60	안산시	신광수	에너지	청년위원
61	연천군	지승미	에너지	청년위원
62	용인시	박예지	에너지	청년위원
63	의정부시	김보라	에너지	청년위원
64	안성시	이승윤	에너지	청년위원
65	평택시	홍성현	에너지	청년위원
66	오산시	강령우	에너지	오산환경운동연합
67	안성시	강병권	에너지	안성시민햇빛발전협동조합 총무이사
68	시흥시	김도인	에너지	시흥 댓골학교
69	부천시	김석우	에너지	뱅크웨어글로벌
70	하남시	김용춘	에너지	한국감정평가사연수원 교수
71	파주시	김인옥	에너지	파주해시민발전협동조합 홍보이사
72	수원시	김종국	에너지	전)한국전력기술
73	김포시	김진철	에너지	김포시민에너지협동조합 이사장
74	구리시	김혜정	에너지	NGO 환경 청소년단
75	군포시	노훈심	에너지	안양군포의왕환경운동연합 사무국장
76	의정부	박경아	에너지	천주교의정부교구환경농촌사목위원회 사무국장
77	안양시	박영숙	에너지	안양시지속가능발전협의회
78	광주시	박종상	에너지	광주시민
79	평택시	박환우	에너지	평택시 지속가능발전협의회 환경분과위원
80	포천시	오명실	에너지	기후위기 포천시민행동 공동대표
81	광명시	우성숙	에너지	광명시민에너지협동조합 사무국장
82	과천시	유부임	에너지	과천시 지속가능발전협의회

연번	시군명	성명	분과	소속
83	용인시	유은영	에너지	한살림
84	의왕시	윤지영	에너지	아이쿱생협 이사
85	연천군	이민영	에너지	연천군지속가능발전협의회 사무국장
86	이천시	이상목	에너지	이천시비정규직노동자지원센터 센터장
87	양평군	이윤정	에너지	양평군 주민참여예산위원
88	화성시	이은숙	에너지	굿어스 기후행동
89	고양시	이인영	에너지	고양지속가능발전협의회 사무국장
90	양주시	이종수	에너지	양주시그린리더협의회 회장
91	성남시	이희예	에너지	성남환경운동연합 사무국장
92	안산시	조항오	에너지	안산시민햇빛발전협동조합 경영본부장
93	동두천시	차명숙	에너지	경기북부에너지협동조합
94	남양주	이상렬	에너지	남양주시민햇빛발전협동조합 이사장
95	가평군	장예담	폐기물	청년위원
96	안양시	강민지	폐기물	청년위원
97	부천시	남현기	폐기물	청년위원
98	광주시	박수호	폐기물	청년위원
99	양주시	박천석	폐기물	청년위원
100	포천시	박태현	폐기물	청년위원
101	부천시	이종찬	폐기물	청년위원
102	화성시	전소영	폐기물	청년위원
103	용인시	진지형	폐기물	청년위원
104	이천시	허혜진	폐기물	청년위원
105	경기도	강신호	폐기물	대안에너지기술연구소 연구소장
106	과천시	김순덕	폐기물	과천시 지속가능발전협의회
107	광명시	김순청	폐기물	지구환경보과위원회 총무
108	부천시	김현정	폐기물	일반시민
109	이천시	민경옥	폐기물	이천시지속가능발전협의회
110	과천시	박종혁	폐기물	과천시 지속가능발전협의회
111	김포시	박호순	폐기물	김포시지속가능발전협의회
112	평택시	서연	폐기물	초록숲상점 대표
113	연천군	서희정	폐기물	연천지역아동센터 센터장
114	구리시	손미례	폐기물	구리환경교육센터 센터장
115	오산시	신춘희	폐기물	오산환경운동연합
116	포천시	염인정	폐기물	한사랑마을교육공동체사회적협동조합
117	시흥시	오혜순	폐기물	
118	의왕시	이고운	폐기물	(전)바람개비행복마을 공동대표
119	고양시	이명혜	폐기물	고양신문 기자
120	화성시	이윤진	폐기물	한살림경기서남부
121	하남시	이정민	폐기물	(주)인에이블워드
122	안양시	이한규	폐기물	IMC
123	파주시	전종호	폐기물	파주해시민발전협동조합 이사
124	동두천시	정혜숙	폐기물	경기북부에너지협동조합
125	수원시	조미현	폐기물	
126	용인시	조영심	폐기물	그린달녹색문화 사회적협동조합 단국대학교 행정법무대학원 탄소중립학과
127	안산시	홍지인	폐기물	기후위기안산비상행동 공동운영위원장
128	광명시	이정수	농축산/흡수원	청년위원
129	구리시	황채빈	농축산/흡수원	청년위원
130	고양시	황철규	농축산/흡수원	청년위원
131	김포시	노건우	농축산/흡수원	청년위원
132	성남시	장준영	농축산/흡수원	청년위원
133	양평군	윤석규	농축산/흡수원	청년위원

연번	시군명	성명	분과	소속
134	오산시	이수아	농축산흡수원	청년위원
135	이천시	박미경	농축산흡수원	청년위원
136	파주시	김니은	농축산흡수원	청년위원
137	하남시	정이준	농축산흡수원	청년위원
138	가평군	김광수	농축산흡수원	아트쿵, 하남시민에너지협동조합
139	광주시	김재기	농축산흡수원	광주시지속가능발전협의회
140	시흥시	민정례	농축산흡수원	일반 시민
141	안성시	민주희	농축산흡수원	안성지속가능발전협의회 기후강사팀장
142	포천시	박혜옥	농축산흡수원	포천교육문화사회적협동조합
143	용인시	백소영	농축산흡수원	용인환경정의
144	김포시	송재진	농축산흡수원	김포시지속가능발전협의회
145	경기도	신재은	농축산흡수원	풀씨행동연구소
146	동두천시	신정민	농축산흡수원	일반시민
147	의정부	엄지영	농축산흡수원	시민
148	화성시	이상배	농축산흡수원	문화농업연구소
149	광명시	이성숙	농축산흡수원	광명시지속가능발전협의회
150	남양주	이양희	농축산흡수원	팔당두레생협/기후위기 남양주 비상행동
151	고양시	이은정	농축산흡수원	에코코리아 사무처장
152	광주시	임은애	농축산흡수원	광주시지속가능발전협의회
153	의왕시	정종호	농축산흡수원	안양시지속가능발전협의회 기후에너지분과위원장
154	파주시	천호균	농축산흡수원	사단법인 평화마을짓자
155	여주시	최근필	농축산흡수원	아름다운강천 사회적협동조합
156	안양시	한현우	농축산흡수원	안양시지속가능발전협의회
157	남양주	소혜순	농축산흡수원	환경정의먹거리정의 센터장
158	연천군	김니현	농축산 변경	반딧불이에너지협동조합 이사장



## [부록 4] 설문조사<sup>144)</sup>

### 1. 기후위기에 대한 도민 인식

#### 1) 조사개요

- 기후위기 및 탄소중립이 도민 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위해 도민 1,000명을 대상으로 2023년 3월 6일부터 3월 9일까지 모바일 설문조사를 실시하였음.
  - 응답자는 10대에서 60대 이상 고른 분포를 보이며 60대 이상이 23.1%로 가장 많은 비중을 차지하였고, 경기 남북부 간 응답 대상자는 인구비례에 적합하게 남부 73.5%, 북부 26.5%로 분포됨.

#### [주요 조사항목]

구분	주요 내용
응답자 특성	성별, 거주지, 나이, 직업, 소득, 교육수준
기후위기의 심각성과 영향	심각성, 피해경험, 피해분야
정부의 기후위기 대응과 재생에너지 전환	정부 및 경기도의 대응정도, 목표수준, 기대분야, 장애요소, RE100 영향, 정의로운 전환 우선 시책, 역할 주체, 재생에너지 확대 우선 시책
기후위기 대응 시민행동 및 재생에너지 수용성	삶의 방식 개선, 비용부담, 재생에너지 확대 규제 인식, 기후위기 극복 시민행동 방안

자료 : 경기연구원 작성(2023).

#### 2) 조사결과

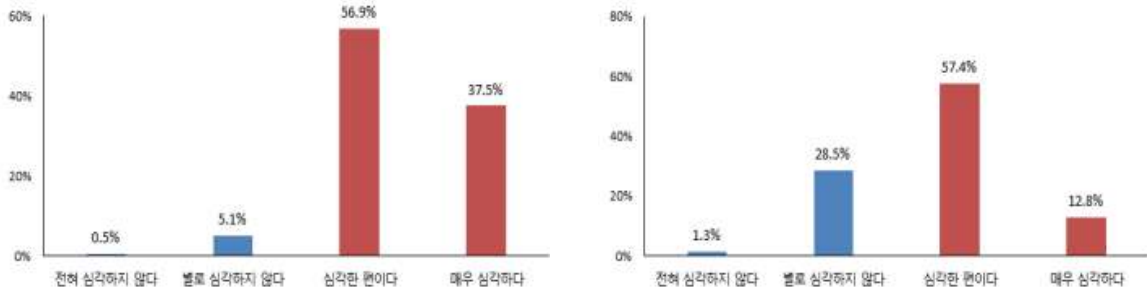
- 도민들 대부분은 기후변화 영향이 심각하다고 인식하고 있으며, 70.2%는 일상생활과 경제생활에도 심각한 영향을 미치는 문제로 인식
  - 도민의 94.4%(944명)는 기후변화 영향이 심각하다(심각, 매우 심각)고 응답하였으며, 대졸 이상이 고졸 이하보다 기후변화 영향에 대한 심각성을 더 크게 인식하고 있는 것으로 나타남(t-검정 결과  $p=0.028$ ).<sup>145)</sup>
    - 도민의 37.5%는 기후변화 영향이 매우 심각하다고 응답하였으며, 별로 심각하지 않다는 5.1%(51명), 전혀 심각하지 않다는 0.5%(5명)에 불과함.
  - 보다 구체적으로 기후변화가 경제활동과 일상생활에 미치는 영향에 대해서는 도민의 70.2%(매우 심각 12.8%, 심각 57.4%)가 심각하다고 응답
    - 소득별로 600만원 이상 집단은 200만원 미만 집단보다 기후변화가 경제활동과 일상생활에 미치는 영향을 더 심각하게 인식하고 있음(맨-윌트니 검정 결과  $p=0.044$ ).<sup>146)</sup>

144) 고재경외(2023a). 『경기도 전력 탈탄소화를 위한 재생에너지 전환 로드맵 연구』의 내용을 일부 발췌하였음.

145) 두 집단의 정규성과 등분산성이 만족되어 독립표본 t 검정을 한 결과 대졸 이상의 평균은 3.34점으로 고졸 이하(3.25점) 보다 높은 것으로 나타남(1점: 전혀 심각하지 않다 ~ 4점: 매우 심각하다).

146) 두 집단의 정규성이 만족되지 않아 비모수 검정 방법인 맨-윌트니 검정을 한 결과 소득 600만원 이상이 200만원 미만 보다 기후변화 영향을 더 심각하게 인식하고 있는 것으로 나타남.

### [기후변화 영향 심각성(좌) 및 경제활동과 일상생활 영향 심각성(우)]

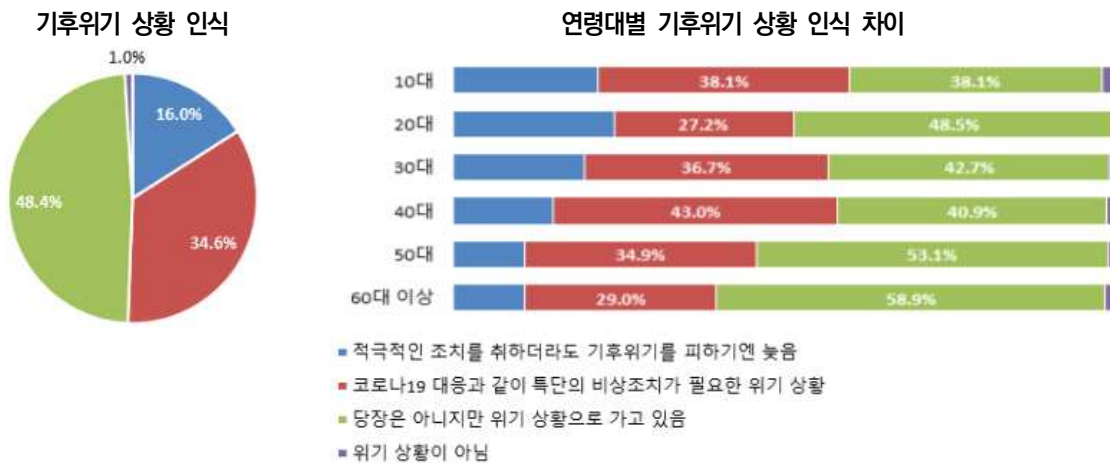


자료 : 경기연구원 작성(2023).

### ■ 도민들은 현재의 상황을 기후위기로 인식하고 있으며, 기후위기에 대해 불안감을 가장 많이 느끼고 있음.

- 현재의 상황에 대해 ‘코로나19 대응과 같이 특단의 비상조치가 필요한 위기 상황’ 또는 ‘적극적인 조치를 취하더라도 기후위기를 피하기엔 늦었다’는 응답이 각각 34.6%, 16%로 절반이 넘는 도민들이 이미 심각한 위기로 인식하고 있으며, 당장은 아니지만 위기 상황으로 가고 있다는 응답도 48.4%로 높았음.
- 다른 연령대에 비해 40대 응답자들은 당장은 아니지만 위기 상황으로 가고 있다는 응답보다 코로나 19 대응과 같이 특단의 비상조치가 필요한 위기 상황이다라는 인식이 더 높은 것으로 조사됨.<sup>147)</sup>

### [기후위기 상황 인식 및 연령대별 차이]



자료 : 경기연구원 작성(2023).

- 기후위기에 대한 이야기를 들었을 때 느끼는 감정으로는 불안감이 35.2%로 가장 많았으며, 다음으로 미안함 24.5%, 무력감 12.3%, 당혹감 11%, 우울감 5.7% 순으로 나타남.
- 도민들은 기후위기가 닥쳤을 때 재난이나 위협이 도래할 것 같은 것에 대한 불안감을 많이 느

147) 연령대별 평균 차이를 검정하기 위해 크루스칼-왈리스 검정을 한 결과 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타남(p=0.004).

끼고 있으며, 남성보다는 여성이 불안감을 더 느끼고 있는 것으로 나타남.<sup>148)</sup>

- 연령대가 높을수록 기후위기에 대한 미안함을 더 많이 느끼고 있는데<sup>149)</sup>, 이는 기후위기를 초래하게 된 기성세대의 책임과 미래세대에게 더 많은 위험이 전가되는 것에 대한 감정으로 보이며, 반면 10, 20대 청년세대는 미안함보다는 무력감, 당혹감에 대한 비중이 더 높은 것으로 조사되었음.<sup>150)</sup>

### [기후위기에 대해 느끼는 감정]

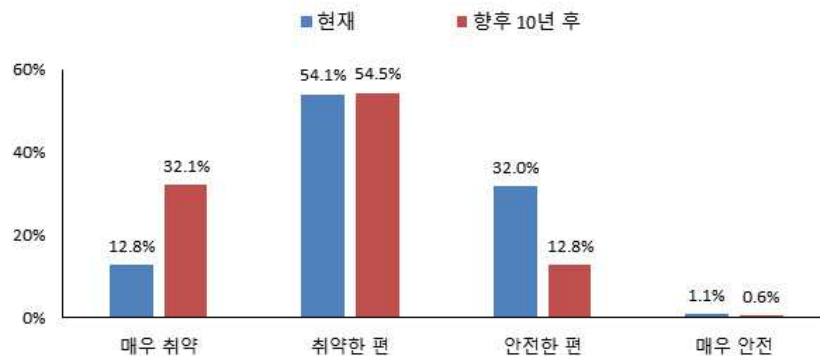


자료 : 경기연구원 작성(2023).

### ■ 이상기후에 의한 피해를 경험한 응답은 38.6%였으나 현재보다 미래에 기후재난 위험에 더 취약할 것으로 인식하며, 재산피해에 대한 우려가 가장 크게 나타남.

- 도민들의 38.6%는 최근 3년 동안 홍수, 가뭄, 폭염, 폭설, 산불, 한파 등 이상기후로 인한 피해를 경험한 적이 있는 것으로 나타남.
- 홍수, 가뭄, 폭염, 한파 등 현재 기후재난 위험에 대해 도민의 66.9%는 취약하다고 응답하고 있으며, 향후 10년 후에는 취약성이 더 높아질 것으로 인식(86.6%)

### [현재와 향후 10년 후 기후재난 위험 안전성]



자료 : 경기연구원 작성(2023).

148) 두 집단의 정규성이 만족되지 않아 비모수 검정 방법인 맨-휘트니 검정을 한 결과 여성이 남성보다 불안감을 더 느끼고 있는 것으로 나타남( $p=0.015$ ).

149) 연령대별 평균 차이를 검정하기 위해 크루스칼-왈리스 검정을 한 결과 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타남( $p=0.000$ ).

150) 카이제곱 검정 결과 연령대와 '기후위기에 대한 감정'과의 상관관계가 유의한 것으로 나타남( $p=0.000$ ).

- 도민들이 기후위기 영향으로 가장 우려하고 있는 것은 폭우, 태풍, 산사태, 산불, 해수면 상승 등에 의한 재산 피해로 나타났으며, 다음으로 식량문제와 먹거리 물가 상승을 언급하고 있음.
  - 그다음으로 감염병, 심혈관·호흡기질환, 정신적 스트레스 등의 질환 증가 > 생물다양성 감소 및 생태계 서비스 질 저하 > 전기·가스 등 에너지 요금 상승 > 정전, 단수, 교통 및 통신 장애 등 각종 서비스 중단과 기후취약계층 증가 및 사회적 불안 순으로 응답
  - 한편 소득수준이 낮을수록 식량문제와 먹거리 물가 상승 문제를 재산피해보다 가장 우려하고 있는 것으로 나타남.<sup>151)</sup>
- 기후위기 대응 탄소중립 사회로의 전환 과정에서 산업구조 변화로 인한 일자리 영향에 대한 인식은 매우 낮았으며, 러시아-우크라이나 전쟁에 의한 전 세계 에너지 위기와 유가 상승 등의 여파가 국내에 영향을 미치는 있는 상황이었음에도 불구하고 전기·가스 등 에너지 요금 상승에 대한 우려는 19.7%로 나타남.

### [기후위기 영향 우려 사항]



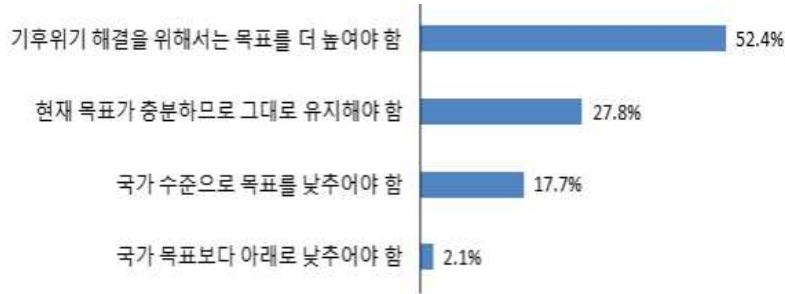
자료 : 경기연구원 작성(2023).

### ■ 도민들의 상당수가 경기도 재생에너지 목표에 대해 적극 지지

- 새정부 들어 중앙정부가 재생에너지 목표를 하향 조정한 반면에, 경기도 민선8기 공약으로 2030년까지 30%로 높이는 목표를 제시한 것에 대해서 도민들은 적극적인 지지를 보이고 있으며, 심지어 기후위기 해결을 위해서는 목표를 더 높여야 한다는 의견이 절반 이상인 52.4%를 차지함.
  - 현재 목표가 충분하므로 그대로 유지해야 한다는 응답은 27.8%로 나타났으며, 반면에 국가 수준 또는 그 이하로 목표를 낮춰야 한다는 의견은 19.8%를 차지함.

151) 카이저스 검정 결과 소득수준과 '기후위기 영향 우려 사항'과의 상관관계가 유의한 것으로 나타남( $p=0.023$ ).

### [경기도의 재생에너지 발전 비중 목표 상황에 대한 의견]



자료 : 경기연구원 작성(2023).

### ■ 에너지전환 및 탄소중립을 통해 도민들은 기후재난으로부터 안전하고 건강한 삶을 유지하기를 강력히 희망

- 도민들이 기후위기 대응 에너지전환 및 탄소중립을 통해 가장 기대하는 것은 기후재난으로부터 안전하고 건강한 삶 유지로 나타났으며(58%), 그다음으로 생물종 보호를 통해 자연과 인간이 조화롭게 공존하는 것을 꼽았음(17.7%).
  - 그다음으로 미래세대가 자기의 삶을 결정하고 선택할 수 있는 권리 보장이 14.8%를 차지하였고, 새로운 성장 기회를 확보하고 일자리 창출, 정의로운 전환을 통한 사회적 약자 보호 및 불평등 해소는 각각 5.3%, 3.9%로 우선순위가 낮았음.

### [에너지전환 및 탄소중립 달성 기대 분야]



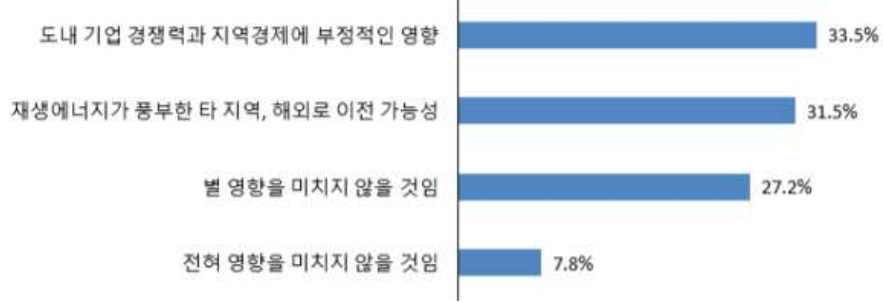
자료 : 경기연구원 작성(2023).

### ■ 많은 도민들은 RE100이 지역 경제에 부정적인 영향을 미치는 반면, 기후위기 대응 녹색전환 투자가 경기도에 새로운 기회를 가져다 줄 것으로 인식

- 재생에너지 공급이 경기도에 소재한 RE100 기업의 경쟁력과 지역 경제에 미치는 영향에 대해 도민의 33.5%는 부정적 영향을 미친다고 보았으며, 31.5%는 최악의 경우 도내 기업이 재생에너지가 풍부한 다른 지역이나 해외로 이전할 수 있다는 응답을 나타내 65%가 부정적 영향에 대해 우려하고 있음.
  - 기업 차원의 자발적 캠페인이므로 별 영향을 미치지 않을 것이라는 응답은 27.2%, 국가 차원에

서 대응할 문제로 도내 기업에는 전혀 영향을 미치지 않을 것이라는 7.8%로 낮게 나타남.

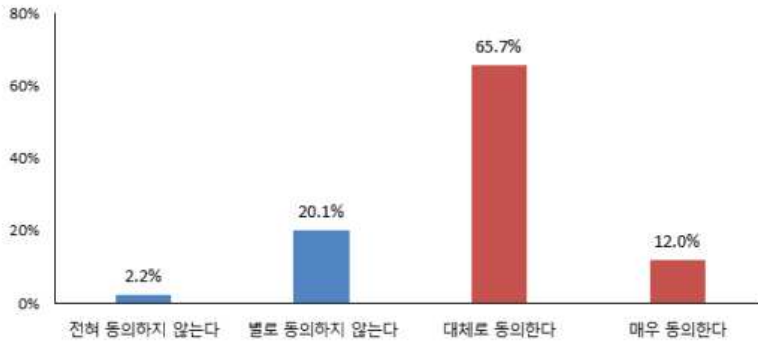
**[재생에너지 공급이 도내 기업 경쟁력에 미치는 영향]**



자료 : 경기연구원 작성(2023).

- 기후위기 대응 녹색전환 투자가 경기도에 새로운 기회를 가져다 줄 것으로 보느냐는 견해에 대해서는 77.7%(777명)가 동의하는 것으로 나타남.
  - 이러한 동의는 50대 이상에서 가장 높게 나타났고 오히려 10대, 20대 청년층에서 가장 낮았으며, 고학력일수록 높게 나타났고, 소득수준은 통계적으로 유의미하지 않았음.<sup>152)</sup>

**[기후위기 대응 녹색전환 투자에 대한 견해]**

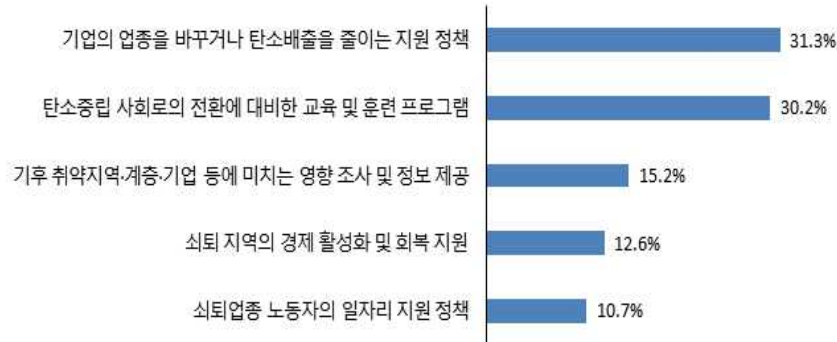


자료 : 경기연구원 작성(2023).

- 한편 기후위기 대응 탄소중립 사회로의 정의로운 전환을 위해 가장 우선적으로 시행되어야 할 정책으로 도민들은 기업의 업종을 바꾸거나 탄소배출을 줄이는 지원 정책(31.3%)과 탄소중립 사회로의 전환에 대비한 교육 및 훈련 프로그램(30.2%)을 가장 많이 꼽고 있음.
  - 다음으로 기후 취약지역·계층·기업 등에 미치는 영향 조사 및 정보 제공(15.2%) > 쇠퇴 지역의 경제 활성화 및 회복 지원(12.6%) > 쇠퇴업종 노동자의 일자리 지원 정책(10.7%) 순으로 언급함.

152) 연령대별, 학력별 평균 차이를 검정하기 위해 크루스칼-왈리스 검정을 한 결과 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며(연령 p=0.000, 학력 p=0.02),

### [정의로운 전환 우선 시책]



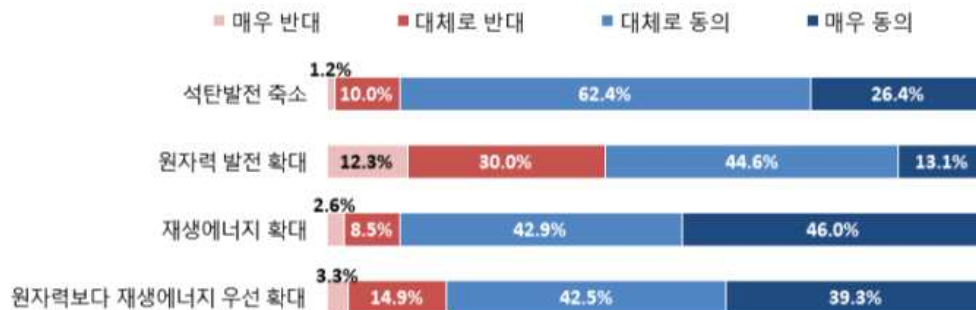
자료 : 경기연구원 작성(2023).

### 3) 재생에너지 전환에 대한 도민 인식

#### ■ 도민들은 기후위기 해결을 위해 재생에너지 확대를 지지하고 있으나, 재생에너지 목표에 대한 사회적 공감대 부족이 문제라고 인식

- 도민들의 대부분은 기후위기 해결을 위해 석탄발전을 줄이고(88.8%), 재생에너지를 늘려야 한다(88.9%)고 응답하였으며, 원자력발전에 대해서는 찬성이 반대보다 높았으나 원자력보다는 재생에너지 확대를 우선 추진해야 한다는 의견에 대해 압도적인 지지(81.8%)를 보임.
  - 원자력 발전을 늘려야 한다는 견해에 대해서는 찬성 57.7%, 반대 42.3%로 찬성이 15.4%p 높게 나타남.
  - 재생에너지를 확대해야 한다는 견해에 대해 특히 40~50대 연령대와 400만원 이상 소득그룹이 적극적인 입장을 보임.<sup>153)</sup>

#### [석탄, 원자력, 재생에너지 확대에 대한 의견]

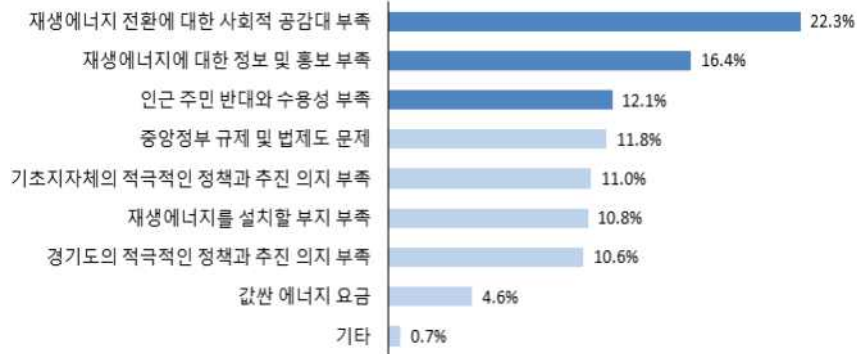


자료 : 경기연구원 작성(2023).

153) 연령별, 소득별 평균 차이를 검정하기 위해 크루스칼-왈리스 검정을 한 결과 통계적으로 유의한 것으로 나타났음(연령 p=0.032, 소득 p=0.013).

- 경기도 재생에너지 전환에 장애가 되는 요소로는 재생에너지 전환에 대한 사회적 공감대 부족을 가장 많이 언급하였으며(22.3%), 그다음 재생에너지에 대한 정보 및 홍보 부족(16.4%), 인근 주민 반대와 수용성 부족(12.1%) 순으로 나타나 재생에너지 목표에 대한 사회적 합의와 공론화가 중요함을 알 수 있음.

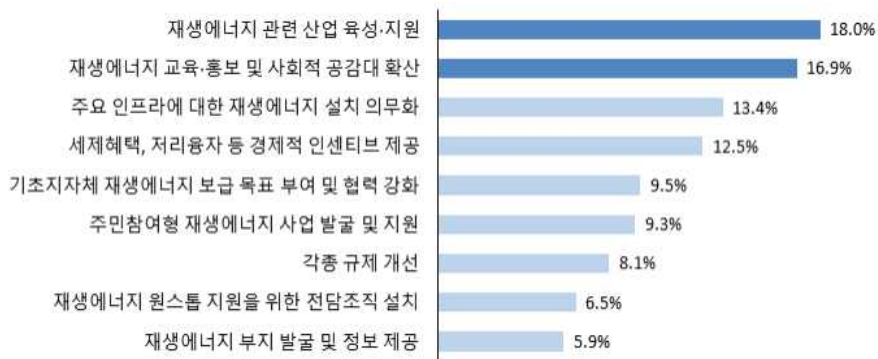
### [재생에너지 전환의 장애요소]



자료 : 경기연구원 작성(2023).

- 이는 재생에너지 확대를 위한 정책 우선순위에 대한 인식에서도 나타나고 있는데, 재생에너지 관련 산업 육성·지원(18%)과 재생에너지 교육·홍보 및 사회적 공감대 확산(16.9%)을 가장 많이 꼽았음.

### [재생에너지 확대 우선 정책]



자료 : 경기연구원 작성(2023).

### ■ 기후위기 대응 추가적인 비용 부담에 대해 긍정적이며, 재생에너지 수용성도 높게 나타났으나 전기요금 인상에 대해서는 부정적이어서 상반된 인식 존재

- 응답자의 89.4%가 기후변화로 인한 위기 상황을 막기 위해 살아온 삶의 방식을 바꿀 의향이 있다고 답하였으며, 기후변화로 인한 위기 상황을 막기 위해 추가로 비용을 부담하는 것에 대해서도 66.8%가 긍정적으로 응답



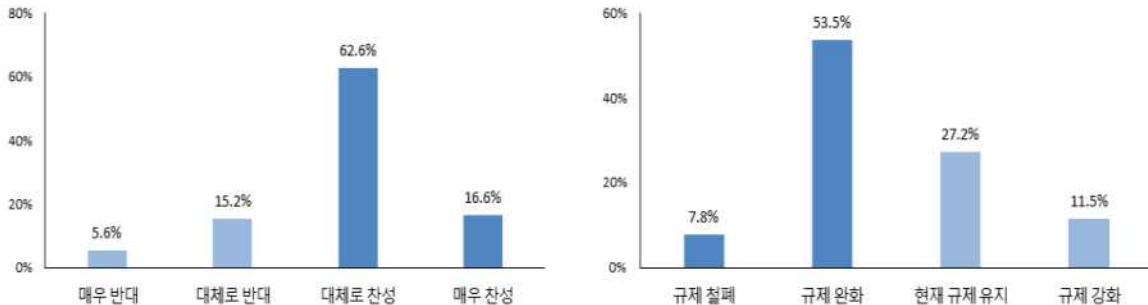
### [기후위기 극복을 위한 삶의 방식 개선 및 비용부담 의향]



자료 : 경기연구원 작성(2023).

- 특히 본인이 거주하고 있는 지역에 재생에너지 시설이 입지하는 것에 대해 매우 긍정적이었으며, 재생에너지 입지 규제에 대해서도 완화 또는 철폐 의견이 높게 나타나 재생에너지에 대한 도민 수용성이 전반적으로 높음을 알 수 있음.
  - 기후위기 대응을 위해 현재 거주하는 인근지역에 태양광이나 풍력 발전시설이 입지하는 것에 대해 매우 찬성 16.6%를 포함하여 79.2%가 찬성
  - 또한 태양광 설치 시 도로 및 주거지로부터 최소 이격거리를 두는 규제의 존치 여부에 대해서도 완화해야 한다(53.5%)와 철폐해야 한다(7.3%)는 의견이 현행 유지(27.2%) 및 규제 강화(11.5%)보다 훨씬 높았음.

### [거주 인근지역 태양광, 풍력 발전시설 입지 찬반 여부(좌) 및 태양광 설치 이격거리 규제 존치 여부(우)]



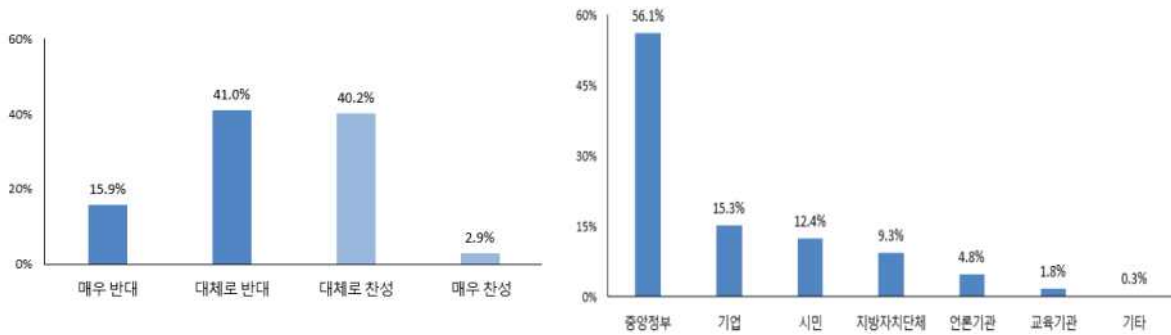
자료 : 경기연구원 작성(2023).

- 하지만 기후위기 대응을 위해 발전원가 변동분 및 탄소배출 저감을 위한 비용을 반영하여 전기요금을 지속적으로 인상하는 것에 대해 반대 의견이(56.9%) 찬성 의견(43.1%)보다 높게 나타나 앞서 기후위기 대응을 위한 추가비용 부담이라는 포괄적인 문항에 대한 응답 결과와 차이를 보임.
  - 남성보다는 여성, 50-60대 이상보다는 10-20대 젊은층, 고학력보다는 저학력 집단에서 전기요금 인상을 반대하는 경향이 더욱 높은 것으로 조사됨.<sup>154)</sup>

154) 연령대별, 학력별 평균 차이를 검정하기 위해 크루스칼-왈리스 검정을 하였고, 성별 차이를 검정하기 위해서는 맨-휘트니 검정을 한 결과 통계적으로 유의한 것으로 나타났음(연령 p=0.000, 학력 p=0.001, 성별 p=0.006).

- 재생에너지 확대 및 기후위기 대응 비용 부담에 대해 도민들은 기본적으로 정책적 지지를 보이는 반면 자신들에게 직접적으로 영향을 미치는 전기요금 상승에 대해서는 부정적이어서 주민참여 프로그램, 교육·홍보, 정보제공 등을 통해 재생에너지 전환에 대한 사회적 공감대를 형성하고, 녹색전환 투자를 통해 도민이 체감할 수 있는 산업과 일자리 기회를 만드는 것이 중요함을 알 수 있음.
- 재생에너지 전환을 위한 중요한 주체로 중앙정부(56.1%)를 가장 많이 꼽고 도민 자신과 지방자치단체 역할에 대해서는 상대적으로 인식이 낮은 것도 비슷한 맥락으로 이해할 수 있음.

**[기후위기 대응 전기요금 인상 찬반 여부(좌) 및 재생에너지 전환 역할 주체(우)]**



자료 : 경기연구원 작성(2023).

## 참여연구진

**연구책임**    고재경 (경기연구원 선임연구위원)

**공동연구**    이기영 (경기연구원 선임연구위원)  
유영성 (경기연구원 선임연구위원)  
김한수 (경기연구원 연구위원)  
한진이 (경기연구원 연구위원)  
남지현 (경기연구원 연구위원)  
김병관 (경기연구원 연구위원)  
이수행 (경기연구원 선임연구위원)  
예민지 (경기연구원 연구위원)  
황지현 (경기연구원 연구위원)  
장혜지 (경기연구원 연구위원)  
추소연 (알이도시건축 소장)  
정민정 (안양대학교 교수)  
임영아 (한국농촌경제연구원 연구위원)  
김기환 (에너지경제연구원 연구위원)

# 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)

발행일 | 2024년 4월

발행처 | 경기도

ISBN | 979-11-91875-59-1