

발간등록번호

53-3460000-100002-13

대구광역시 수성구 탄소중립 녹색성장 기본계획

최종보고서

2025. 04.



SUSEONG
대구광역시 수성구
SUSEONG DISTRICT DAEGU METROPOLITAN CITY

최종보고서

대구광역시 수성구 제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획

2025. 4.



대구광역시 수성구 탄소중립 녹색성장 기본계획



I	기본계획의 개요 / 3
	1. 목적 및 필요성 3
	2. 수립 근거 7
	3. 계획의 범위 및 추진체계 9
	4. 추진절차 및 추진경과 11
II	지역 현황 분석 / 15
	1. 수성구 일반현황 15
	2. 온실가스 배출량 현황 78
	3. 온실가스 배출량 전망 90
III	탄소중립 동향 및 상위계획 분석 / 103
	1. 탄소중립 동향 103
	2. 상위계획 분석 145
	3. 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 시민참여 157
IV	온실가스 감축목표 / 171
	1. 탄소중립 비전 및 목표 171
	2. 중장기 온실가스 감축목표 174



V 기본계획 추진과제 / 179

1. 부문별 온실가스 감축대책 179
2. 기후위기 대응기반 강화대책 237

VI 이행관리 및 환류 / 311

1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축 311
2. 추진상황 점검 및 환류계획 316
3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항 321

VII 재정투자계획 / 327

1. 재정투자 계획 327
2. 세부사업별 소요예산 328

VIII 부록 / 339

1. 온실가스 감축대책 세부사업 관리카드 339
2. 점검 결과보고서 작성 양식 376
3. 수성구 온실가스 직접배출량(2016년~2020년) 387
4. 수성구 온실가스 간접배출량(2016년~2020년) 397

표 목 차

〈표 1-1〉 수성구 기본계획 추진 체계	10
〈표 2-1〉 수성구의 지리적 현황	15
〈표 2-2〉 수성구 행정구역 현황	16
〈표 2-3〉 수성구 연도별 인구 현황	17
〈표 2-4〉 수성구 동별 인구 현황	18
〈표 2-5〉 수성구 기후변화 취약계층 인구 현황	18
〈표 2-6〉 수성구 도로 현황	19
〈표 2-7〉 수성구 연도별 도로연장 추이	19
〈표 2-8〉 수성구 연도별 자동차 등록대수 현황	20
〈표 2-9〉 수성구 차종별 연간 자동차주행거리 현황	20
〈표 2-10〉 수성구 친환경자동차 등록현황	21
〈표 2-11〉 수성구 연도별 주택현황	22
〈표 2-12〉 수성구 토지이용현황	23
〈표 2-13〉 수성구 연도별 지역내총생산액 현황	24
〈표 2-14〉 대구광역시 지역내총생산(당해년 가격)	24
〈표 2-15〉 수성구 지역내총생산	25
〈표 2-16〉 수성구 경제활동별 지역내총생산 추이	25
〈표 2-17〉 수성구 연도별 사업체 현황	26
〈표 2-18〉 수성구 연도별 경제활동인구 현황	27
〈표 2-19〉 수성구 업종별 사업체 현황	28
〈표 2-20〉 수성구 연도별 대기오염물질 오염정도	29
〈표 2-21〉 수성구 연도별 폐기물 발생 및 처리현황	30
〈표 2-22〉 수성구 상수도 현황	30
〈표 2-23〉 수성구 하수도 인구 및 보급률 현황	31
〈표 2-24〉 수성구 녹지현황	31
〈표 2-25〉 수성구 최종에너지 부문별 소비량	32
〈표 2-26〉 수성구 최종에너지 에너지원별 소비량	32
〈표 2-27〉 신재생에너지 생산량(2022년 기준)	33
〈표 2-28〉 신재생에너지 보급용량(발전-누적)(2022년 기준)	34
〈표 2-29〉 수성구의 일 평균·최고·최저기온 및 극한기후지수	37
〈표 2-30〉 수성구의 계절 및 연 강수량과 극한기후지수	40
〈표 2-31〉 수성구의 기온 관련 극한기후지수(2001~2010년)	42
〈표 2-32〉 수성구의 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP8.5)	47
〈표 2-33〉 수성구의 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP4.5)	48
〈표 2-34〉 수성구의 연 강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 8.5)	52
〈표 2-35〉 수성구의 연 강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 4.5)	54
〈표 2-36〉 수성구의 폭염일수와 열대야일수 전망(RCP8.5)	57

〈표 2-37〉 수성구의 폭염일수와 열대야일수 전망(RCP4.5)	58
〈표 2-38〉 수성구의 서리일수와 결빙일수 전망(RCP 8.5)	62
〈표 2-39〉 수성구의 서리일수와 결빙일수 전망(RCP 4.5)	63
〈표 2-40〉 수성구의 강수강도·호우일수 전망과 현재 기후값 대비 변화율(RCP 8.5)	67
〈표 2-41〉 수성구의 강수강도·호우일수 전망과 현재 기후값 대비 변화율(RCP 4.5)	68
〈표 2-42〉 수성구의 식물성장가능기간과 여름일수 전망(RCP 8.5)	72
〈표 2-43〉 수성구의 식물성장가능기간과 여름일수 전망(RCP 4.5)	73
〈표 2-44〉 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계	78
〈표 2-45〉 수성구 온실가스 지역배출량 현황	79
〈표 2-46〉 수성구 에너지부문 온실가스 배출량 현황	80
〈표 2-47〉 수성구 산업공정부문 온실가스 배출량 현황	81
〈표 2-48〉 수성구 농업부문 온실가스 배출량 현황	82
〈표 2-49〉 수성구 LULUCF부문 온실가스 배출량 현황	83
〈표 2-50〉 수성구 전력부문 온실가스 배출량 현황	84
〈표 2-51〉 수성구 폐기물부문 온실가스 배출량 현황	85
〈표 2-52〉 지자체 유형 분류	86
〈표 2-53〉 대구광역시 기초지자체 온실가스 배출유형 분류표	86
〈표 2-54〉 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표	87
〈표 2-55〉 수성구 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량	88
〈표 2-56〉 수성구 관리권한 온실가스 배출량	89
〈표 2-57〉 미래배출량(BAU) 전망 단계	91
〈표 2-58〉 온실가스 배출량 전망방법	92
〈표 2-59〉 수성구 관리권한 온실가스 배출량 전망	94
〈표 2-60〉 수성구 건물부문 온실가스 배출량 전망	95
〈표 2-61〉 수성구 수송부문 온실가스 배출량 전망	96
〈표 2-62〉 수성구 농축산부문 온실가스 배출량 전망	97
〈표 2-63〉 수성구 폐기물부문 온실가스 배출량 전망	98
〈표 2-64〉 수성구 LULUCF부문 온실가스 배출량 전망	99
〈표 3-1〉 EU의 그린딜 내용	103
〈표 3-2〉 미국의 그린뉴딜 결의안 14개 주요 프로젝트	104
〈표 3-3〉 2050년 탄소중립 달성을 위한 미국의 장기전략 5대 정책방향	105
〈표 3-4〉 기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급대응	107
〈표 3-5〉 세계 주요 도시의 탄소중립 목표	110
〈표 3-6〉 목표연도별 탄소중립 선언·문서화·법제화 국가 수	112
〈표 3-7〉 국내 2050 탄소중립 선언과 2050 탄소중립 시나리오 수립 과정	113
〈표 3-8〉 국가 지속가능발전 목표 17개 분야	115
〈표 3-9〉 2050 탄소중립 추진전략 3대 정책방향 및 10대 과제	121
〈표 3-10〉 탈석탄 동맹 참여 국가 및 지방 정부	123
〈표 3-11〉 국가 2030 NDC 시나리오	127
〈표 3-12〉 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획 부문별 총 감축목표	132

〈표 3-13〉 온실가스 감축 부문별 세부사업	134
〈표 3-14〉 공원·녹지·환경부문의 로드맵	137
〈표 3-15〉 제2차 기후변화 적응대책 부문별 추진전략 및 추진과제	142
〈표 3-16〉 수성구 자원순환 시행계획의 전략 및 과제	144
〈표 3-17〉 부문별 배출량 목표	148
〈표 3-18〉 부문별 온실가스 감축량	152
〈표 3-19〉 부문별 추진과제	153
〈표 4-1〉 대구광역시 부문별 온실가스 감축량	172
〈표 4-2〉 부문별 온실가스 감축량	174
〈표 4-3〉 수성구 연도별 온실가스 목표배출량	175
〈표 4-4〉 수성구 연도별 온실가스 감축량	176
〈표 5-1〉 리스크평가 산정식	240
〈표 5-2〉 인구 통계적 특성(전문가)	241
〈표 5-3〉 건강부문 리스크 평가	242
〈표 5-4〉 건강부문 리스크 평가 IPA 분석 결과	243
〈표 5-5〉 물관리부문 리스크 평가	243
〈표 5-6〉 물관리부문 리스크 평가 IPA 분석 결과	244
〈표 5-7〉 재난/재해부문 리스크 평가	244
〈표 5-8〉 재난/재해부문 리스크 평가 IPA 분석 결과	245
〈표 5-9〉 산림부문 리스크 평가	245
〈표 5-10〉 산림부문 리스크 평가 IPA 분석 결과	246
〈표 5-11〉 생태계부문 리스크 평가	246
〈표 5-12〉 생태계부문 리스크 평가 IPA 분석 결과	247
〈표 5-13〉 VESTAP 취약성평가 부문 및 평가항목	249
〈표 5-14〉 기후변화 취약성 평가관련 용어 정의	252
〈표 5-15〉 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과	253
〈표 5-16〉 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과	254
〈표 5-17〉 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과	255
〈표 5-18〉 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과	256
〈표 5-19〉 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과	257
〈표 5-20〉 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과	258
〈표 5-21〉 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과	259
〈표 5-22〉 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과	260
〈표 5-23〉 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과	261
〈표 5-24〉 가축생산성의 취약성 평가 결과	262
〈표 5-25〉 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과	263
〈표 5-26〉 벼 생산성의 취약성 평가 결과	264
〈표 5-27〉 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과	265
〈표 5-28〉 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과	266
〈표 5-29〉 이수의 취약성 평가 결과	267

〈표 5-30〉 치수의 취약성 평가 결과	268
〈표 5-31〉 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과	269
〈표 5-32〉 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과	270
〈표 5-33〉 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과	271
〈표 5-34〉 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과	272
〈표 5-35〉 산림생산성의 취약성 평가 결과	273
〈표 5-36〉 산불에 대한 취약성 평가 결과	274
〈표 5-37〉 산사태에 대한 임도의 취약성 평가 결과	275
〈표 5-38〉 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과	276
〈표 5-39〉 집중호우에 대한 산사태 취약성 평가 결과	277
〈표 5-40〉 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과	278
〈표 5-41〉 곤충의 취약성 평가 결과	279
〈표 5-42〉 국립공원의 취약성 평가 결과	280
〈표 5-43〉 침엽수의 취약성 평가 결과	281
〈표 5-44〉 수성구 기후변화 적응대책 세부사업	283
〈표 5-45〉 공유재산 중 행정자산과 공유자원의 위치	287
〈표 5-46〉 대구광역시 수성구 재해위험지구 현황	291
〈표 5-47〉 수성구 구·군별 급경사지	292
〈표 5-48〉 급경사지의 붕괴 특성	292
〈표 5-49〉 수성구 문화재 현황	294
〈표 6-1〉 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 현황	315
〈표 6-2〉 탄소중립기본법의 추진상황 점검 주체별 의무 및 역할	317
〈표 6-3〉 추진상황 점검 절차	319
〈표 6-4〉 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법	320
〈표 6-5〉 소관부서별 추진상황 점검 총괄표 예시	322
〈표 7-1〉 대구광역시 수성구 탄소중립 세부사업 재정계획	327
〈표 7-2〉 건물부문 세부사업별 재정계획	328
〈표 7-3〉 수송부문 세부사업별 재정계획	330
〈표 7-4〉 농축산부문 세부사업별 재정계획	332
〈표 7-5〉 폐기물부문 세부사업별 재정계획	333
〈표 7-6〉 흡수원부문 세부사업별 재정계획	334
〈표 7-7〉 기후위기 대응기반 강화부문 세부사업별 재정계획	335

그 림 목 차

〈그림 1-1〉 2050 탄소중립 시나리오 비전 및 원칙	5
〈그림 2-1〉 수성구의 위치	15
〈그림 2-2〉 수성구 연도별 인구 변화	17
〈그림 2-3〉 수성구 연도별 자동차 등록대수 현황	20
〈그림 2-4〉 수성구 연도별 자동차주행거리 현황	21
〈그림 2-5〉 수성구 주택 현황	22
〈그림 2-6〉 수성구 토지 현황	23
〈그림 2-7〉 수성구 연도별 사업체 및 종사자 변화	26
〈그림 2-8〉 수성구 업종별 사업체당 종사자수	27
〈그림 2-9〉 수성구의 동별 연 평균기온(℃) 상세분포도(2001~2010년)	36
〈그림 2-10〉 수성구의 동별 연 강수량(mm) 상세분포도(2001~2010년)	39
〈그림 2-11〉 RCP 시나리오에 따른 이산화탄소 농도의 미래 변화 전망	44
〈그림 2-12〉 대구광역시 수성구의 평균기온(℃) 시계열(RCP4.5(좌), RCP8.5(우))	45
〈그림 2-13〉 평균기온(℃) 증가율이 가장 큰 지역과 작은 지역 (수성4가동), (RCP4.5(좌),RCP8.5(우))	46
〈그림 2-14〉 수성구의 동별 평균기온(℃) 분포도	46
〈그림 2-15〉 대구광역시와 수성구의 연 강수량(mm) 시계열 (RCP4.5(좌), RCP8.5(우))	49
〈그림 2-16〉 연강수량(mm) 증가율이 가장 큰 지역과 작은 지역 시계열	49
〈그림 2-17〉 수성구의 동별 연 강수량(mm) 분포도	50
〈그림 2-18〉 수성구의 동별 강수량 증가율(%) (2001~2010년 대비) 분포도	51
〈그림 2-19〉 수성구의 동별 폭염일수(일) 분포도	59
〈그림 2-20〉 수성구의 동별 열대야일수(일) 분포도	60
〈그림 2-21〉 수성구의 동별 서리일수(일) 분포도	64
〈그림 2-22〉 수성구의 동별 결빙일수(일) 분포도	65
〈그림 2-23〉 수성구의 동별 강수강도(mm/일) 분포도	69
〈그림 2-24〉 수성구의 동별 호우일수(일) 분포도	70
〈그림 2-25〉 수성구의 동별 식물성장가능기간(일) 분포도	74
〈그림 2-26〉 수성구의 동별 여름일수(일) 분포도	75
〈그림 2-27〉 수성구 온실가스 지역배출량(2016년~2020년)	79
〈그림 2-28〉 수성구 에너지부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)	80
〈그림 2-29〉 수성구 산업공정부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)	81
〈그림 2-30〉 수성구 농업부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)	82
〈그림 2-31〉 수성구 LULUCF부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)	83
〈그림 2-32〉 수성구 전력부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)	84
〈그림 2-33〉 수성구 폐기물부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)	85
〈그림 2-34〉 미래배출량 전망 방법	92
〈그림 3-1〉 UN의 SDGs의 주요 목표	106
〈그림 3-2〉 UN Habitat의 새로운 도시 의제	108

〈그림 3-3〉 Fit for 55에 포함된 주요 정책	111
〈그림 3-4〉 국가 기후변화대응 종합계획의 기초	114
〈그림 3-5〉 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체계	116
〈그림 3-6〉 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 추진체계	117
〈그림 3-7〉 한국판 그린뉴딜 종합 계획	118
〈그림 3-8〉 한국판 그린뉴딜 2.0 구조	119
〈그림 3-9〉 2050 탄소중립 추진 전략 비전 체계도	121
〈그림 3-10〉 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 지자체	123
〈그림 3-11〉 국가 2050 탄소중립 시나리오	126
〈그림 3-12〉 2050 탄소중립 사회 부문별 미래상	126
〈그림 3-13〉 강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획 비전체계도	129
〈그림 3-14〉 대구광역시 기후변화대응 기본계획 및 연차별 시행계획 비전 및 목표	130
〈그림 3-15〉 대구광역시 온실가스 감축잠재량 추정 결과	131
〈그림 3-16〉 대구광역시 BAU 및 2005년 대비 2020년 온실가스 감축량 비교	131
〈그림 3-17〉 대구광역시 기후변화대응 기본계획 비전 및 목표	132
〈그림 3-18〉 대구광역시 2050 탄소중립 전략 비전과 목표	133
〈그림 3-19〉 수성구 환경보전계획 비전 및 목표	138
〈그림 3-20〉 기후변화 비전 및 목표설정	141
〈그림 2-21〉 수성구 자원순환 집행계획 비전 및 전략	143
〈그림 3-22〉 국가비전 및 국가전략 체계도	149
〈그림 3-23〉 대구광역시 탄소중립·녹색성장 비전 및 목표	150
〈그림 3-24〉 8G 전략별 지자체 관리권한 인벤토리 매칭	151
〈그림 3-25〉 대구광역시 목표 감축량	152
〈그림 3-26〉 대구광역시 탄소중립·녹색성장 추진 전략 및 이행 기반	156
〈그림 4-1〉 국가비전 및 국가전략 체계도	171
〈그림 4-2〉 대구광역시 탄소중립·녹색성장 비전 및 목표	172
〈그림 4-3〉 수성구 탄소중립 비전 및 목표	173
〈그림 5-1〉 평가항목 산정	239
〈그림 5-2〉 IPA분석 해석방법	240
〈그림 5-3〉 기후변화 취약성의 정의	250
〈그림 5-4〉 기후변화 취약성 평가 접근방법	251
〈그림 5-5〉 수성구 기후위기 적응대책 비전 및 목표	282
〈그림 5-6〉 스마트 안전기술 구성도	293
〈그림 5-7〉 디지털 트윈 기반 도시침수 스마트 대응 시스템	294
〈그림 6-1〉 기본계획 추진상황 점검 체계도	316

I

기본계획의 개요

1. 목적 및 필요성
2. 수립근거
3. 계획 범위 및 추진체계
4. 추진절차 및 추진경과

I. 기본계획의 개요

1. 목적 및 필요성

가. 수립근거

- ‘기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법’(이하 ‘탄소중립기본법’) 제12조(시·군·구 계획의 수립 등), 동법 시행령 제7조(탄소중립 시·군·구 계획의 수립 등)에 근거하여 대구광역시 수성구 제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립
- 국가 탄소중립실현을 위한 지방 중심의 이행기반으로서 국가 및 대구광역시 기본계획과 연계하고, 수성구의 지역적 특성과 이해관계자의 의견을 반영한 실행계획으로서 대구광역시 수성구 제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립

나. 계획의 필요성

■ 기후변화 대응을 위한 국제적 협의

- 기후변화 협약이 온실가스 감축에 상당한 기여를 하지 못하여 강력하고 새로운 기후변화 대응을 위해 제21회 기후변화 당사국총회에서 2020년 이후의 새 기후변화체제 수립을 위한 최종 합의문인 파리협정을 최종 채택
 - 파리협정을 통해 구현될 신기후체제는 교토의정서에 비해 온실가스 감축뿐만 아니라 적응, 재정지원, 기술이전, 역량 강화, 투명성 등이 중요한 요소로 자리 잡고 있음
 - 선진국에 정량화된 의무를 부여했던 방식과는 달리 선·개도국 모두가 국가별 기여방안 (INDC, Intended Nationally Determined Contributions)을 통해 각국이 자발적으로 기여분을 정하여 참여할 수 있도록 하였음
 - 모든 국가의 자발적 감축 목표 제출, 5년 단위 이행·점검, 선진국의 개도국 재원 지원 등의 의무, 국제탄소시장 활용 등 포함

■ 기후변화, 기후위기 대응 사회에서 탄소중립 사회로의 전환 시점

- 지구온난화로 폭염, 폭설, 태풍, 산불 등 이상기후 현상이 세계 곳곳에서 나타나고 있으며, 높은 화석연료 비중과 제조업 중심의 산업구조를 가진 우리나라도 최근 30년 사이에 평균온도가 1.4℃ 상승하며 온난화 경향이 더욱 심해지고 있음
- 기후변화 시대를 거쳐 기후위기의 심각성이 점점 더 깊어지고 있는 만큼 기후위기 대응의 시급성 또한 더욱 분명해지고 있으며 이러한 맥락에서 탄소중립(Net Zero 또는 Carbon Neutrality) 개념 등장
- 한국을 포함한 국제사회에서 ‘탄소중립’은 광범위한 공감대와 합의를 기초로 국제규범으로 자리 잡았으며 2021년 10월 31일부터 11월 14일까지 영국의 글래스고에서 열렸던 제26차 당사국총회(Conference of Parties, COP)에서 채택한 글래스고 기후 합의(Glasgow Climate Pact)에서 국제사회는 2015년 COP-21에서 채택했던 파리협정(Paris Agreement)보다 한 걸음 더 나아가 산업화 이전 대비 1.5℃ 온도 상승 억제 목표에 대한 국제사회의 합의를 재확인하고 이를 위해 2050년 탄소중립을 할 수 있도록 2030년 국가온실가스감축목표(Nationally Determined Contribution, NDC)를 보다 강화해 나가기로 결정함

■ 2050 탄소중립 시나리오 발표

- '20년 10월 국가 비전으로 2050년 탄소중립 선언 및 후속 대응으로 2050 탄소중립 시나리오 수립('21.10) 추진
- 「기후 위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회」를 비전으로 5가지 원칙 수립
 - ① (책임성의 원칙) 사회구성원 전체가 지구촌의 책임 있는 일원으로 참여
 - ② (포용성의 원칙) 미래세대와 인류 외 다른 생물종까지 배려
 - ③ (공정성의 원칙) 취약 집단을 보호하고 소외된 자 없이 모두의 참여를 보장
 - ④ (합리성의 원칙) 객관적인 자료에 바탕을 둔 실현가능성 높은 미래상 도출
 - ⑤ (혁신성의 원칙) 과학기술과 제도의 혁신을 통한 미래성장동력 발굴



<그림 1-1> 2050 탄소중립 시나리오 비전 및 원칙

○ 탄소중립을 위한 기술 혁신 및 상용화, 국민 인식과 생활양식 변화를 전제로 하여 경제적 부담과 편익, 식량·에너지 안보, 국제사회에서의 역사적 책임 등 종합적으로 고려하여 국내 2050년까지 순 배출량을 0으로 하는 2개의 시나리오 구성

- IPCC 1.5℃ 특별보고서('18)¹⁾를 토대로 모든 국가가 2050년 탄소중립을 추진한다는 전제하에 국외 감축분이 없는 2050년을 가정
- A안 : 화력발전 전면 중단 등
- B안 : 화력발전이 잔존하는 대신 CCUS 등 제거기술을 적극 활용

■ 2030 국가 온실가스 감축 목표(NDC)²⁾ 설정

- 2021년 상향된 NDC는 2050년 탄소중립 달성을 위한 중간 목표로서, 파리기후변화 협정에 따라 참가국 스스로 정하는 국가 온실가스 감축 목표로 우리나라는 2030년까지 2018년 총배출량 대비 40% 감축을 목표로 함
- 「탄소중립기본법」의 입법 취지, 국제 동향 등을 종합적으로 고려해 목표 설정
 - 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 35% 이상 감축 (법 제8조제1항)
 - 2030년 온실가스 배출량은 2018년 대비 40% 감축(시행령 제3조)
- '18년 배출량(727.6백만톤) 대비 40%(291백만톤) 감축→ '30년 배출량: 436.6백만톤

1) IPCC 1.5℃ 특별보고서('18): 산업화 이전 대비 지구 평균온도 상승을 1.5도 이내로 억제하기 위해서는 전 지구적으로 2050년 탄소중립 필요성 제시

2) NDC(Nationally Determined Contributions): 국가 온실가스 감축 목표

- 2018년은 우리나라 온실가스 배출 정점으로, 감축 목표 설정을 위한 기준연도로 활용
- NDC 상향안의 연평균 감축률(기준연도 → 목표연도)은 4.17%/년, 주요국 대비 도전적인 목표
- 주요국 연평균 감축률 (기준연도 → 목표연도): (EU) 1.98%/년, (미국) 2.81%/년, (영국) 2.81%/년, (일본) 3.56%/년

■ 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획과 대구광역시 탄소중립 녹색성장 기본계획과 연계한 수성구 녹색성장 기본계획 수립 필요

- 국가정책에 발맞춰 신기후체제에 대비하고 탄소중립을 위한 온실가스 배출관리와 감축 목표달성에 기여하기 위하여 수성구 특성에 맞는 온실가스 감축 관리방안과 세부적인 대응 전략 수립 필요
- 이에 따라 수성구 인벤토리 관리권한 범위내의 건물, 수송, 농축산, 흡수원, 폐기물 등 각 부문의 온실가스 감축 세부이행계획과 이행평가 체계수립 등 체계적인 온실가스 관리체계 구축 필요

다. 탄소중립 녹색성장계획의 목적

- 2030년 국가 온실가스 감축 목표달성을 위해서는 기후변화대응의 핵심주체인 지방자치단체의 역할이 중요하므로 ‘국가 2050 탄소중립 시나리오’와 ‘국가 2030 NDC(국가 온실가스 감축 목표)’를 반영한 수성구 실정에 맞고 시민참여를 이끌어 낼 수 있는 온실가스 감축 로드맵 수립
- 이에 따라 수성구는 기후환경, 시민 생활, 순환경제, 산림·농축산, 경제산업, 에너지 전환, 녹색 교통, 건물·도시 8대 부문에 대해 포괄적인 온실가스 감축 세부 이행계획 및 성과평가 등 체계적인 온실가스 감축과 관리체계를 구축하여 지역 특성 및 수요에 맞는 정책과제 도출 및 감축 목표를 설정하는데 본 계획의 목적이 있음

2. 수립근거

○ 본 계획은 [기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법](약칭: 탄소중립기본법) 제 11조 및 제12조에 근거함

- 시행 2023.7.10., 법률 제19430호, 2023.6.9. 타법개정

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

제11조(시·도 계획의 수립 등)

① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 국가기본계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·도계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 시·도계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
2. 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
3. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
5. 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
6. 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항
7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
8. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
9. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

③ 시·도지사는 시·도계획을 수립 또는 변경하는 경우에는 제22조제1항에 따른 2050 지방탄소중립녹색성장위원회(이하 “지방위원회”라 한다)의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있다.

④ 시·도지사는 시·도계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·도계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.

⑤ 정부는 시·도계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.

⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 시·도계획의 수립·시행 및 변경, 제출·보고, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

제12조(시·군·구 계획의 수립 등)

- ① 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 국가기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·군·구계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- ② 시·군·구계획을 수립·변경하는 경우에는 제11조제2항·제3항을 준용한다. 이 경우 “시·도지사”는 각각 “시장·군수·구청장”으로 본다.
- ③ 시장·군수·구청장은 시·군·구계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·군·구계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다.
- ④ 정부는 시·군·구계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다.
- ⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 시·군·구계획의 수립·시행 및 변경, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

○ 또한 본 계획은 [대구광역시 수성구 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 조례]제9조에 따라 수립함

- 시행 2022.3.25., 대구광역시수성구조례 제1575호, 2022.2.28. 제정

대구광역시 수성구 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 조례

제9조(탄소중립 녹색성장 기본계획 수립)

- ① 구청장은 법 제12조에 따라 대구광역시 수성구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.
- ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
 1. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 2. 중장기 온실가스 감축 목표 및 부분별·연도별 이행대책
 3. 기후변화 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
 4. 기후위기 대응을 위한 관계기관 간 협력에 관한 사항
 5. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 구청장이 필요하다고 인정하는 사항

3. 계획의 범위 및 추진체계

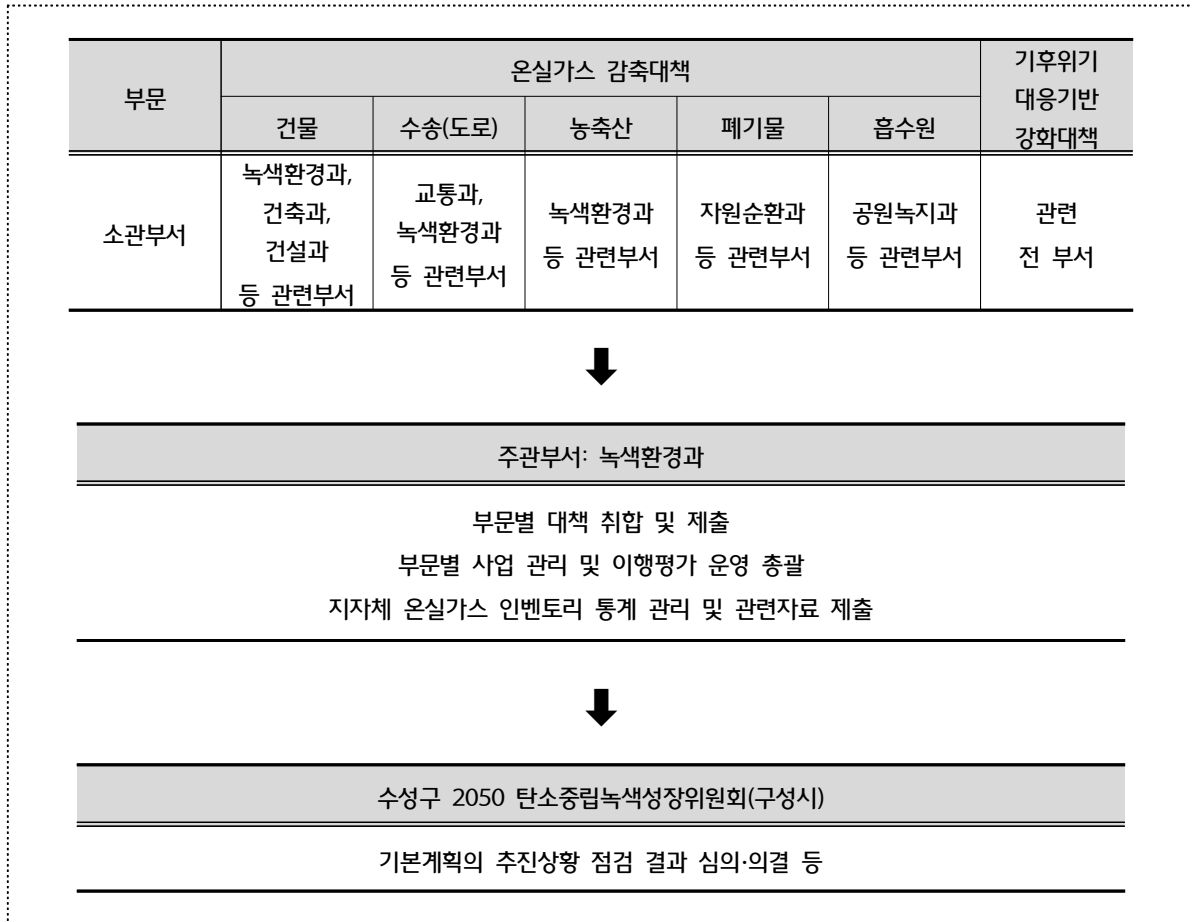
가. 탄소중립 전략의 범위

- 공간적 범위: 수성구 전역
- 시간적 범위
 - 기준연도: 2018년
 - 목표연도: 2030년(탄소중립기본법 목표연도), 2034년(1차 기본계획기간 종료연도)
2050년(탄소중립 목표연도)
 - 계획기간: 2025년~2034년(10년)
- 내용적 범위: [탄소중립기본법 제11조 2항]
 - 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
 - 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
 - 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
 - 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
 - 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
 - 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항
 - 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
 - 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
 - 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

나. 추진체계

- 대구광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획과 연계하여 관련 온실가스 배출저감 사업 추진
 - 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 및 대구광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획에 따라 탄소중립 부문별 세부사업을 소관 사업부서별 협의를 통해 수성구 탄소중립 추진전략 모색
- 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행평가 및 추진상황 점검
 - 「수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획」에 따른 세부시행과제 추진상황 점검 결과보고서를 매년 작성하여 환경부 제출

<표 1-1> 수성구 기본계획 추진 체계



4. 추진절차 및 추진경과

가. 추진절차

■ 기본계획 수립방안 도출

- 기본계획 수립을 위한 자문위원단 구성 및 운영
- 상위 계획 및 관련 법령 분석
- 탄소중립 관련 시민 인식조사

■ 기후변화 동향 및 수성구 지역 현황 분석

- 기후변화 동향 및 전망
- 지역 현황 및 여건 분석
- 온실가스 배출 현황 분석
- 온실가스 배출 전망 분석

■ 탄소중립 비전 및 온실가스 감축계획 수립

- 기후변화 대응계획 평가 및 검토
- 탄소중립 비전, 목표 및 추진전략 수립
- 주요 부문별 온실가스 감축목표 설정
- 기후위기 대응기반 강화대책

■ 기본계획 추진과제 및 이행 관리

- 계획 지원 및 추진과제 설정
- 재정투자 계획 수립 및 검토
- 이행관리 및 환류 계획 수립

나. 추진 경과

■ 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 추진 경과

- (2022. 4.) 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 과업착수
- (2022. 6.) 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 1차 자문회의
- (2022. 8.) 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 관련 부서 세부사업 협의회
- (2022. 9.) 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 관련 부서 세부사업 중간보고회
- (2022.11.) 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 최종보고회
- (2024. 5.) 대구광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획 반영하여 보완
- (2024. 7.) 대구광역시 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅(한국환경공단 지자체 탄소중립 ACT센터)
- (2024.11.) 대구광역시 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅의견 반영하여 보완
- (2024.12.) 대구광역시 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅(한국환경공단 지자체 탄소중립 ACT센터)
- (2025. 2.) 대구광역시 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅의견 반영하여 보완
- (2025. 2.) 대구광역시 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅(한국환경공단 지자체 탄소중립 ACT센터)
- (2025. 4.) 대구광역시 수성구 탄소중립·녹색성장 기본계획 컨설팅의견 반영하여 보완

Ⅱ

지역 현황 분석

- 1. 일반현황
- 2. 온실가스 배출량 현황
- 3. 온실가스 배출량 전망

II. 지역 현황 분석

1. 일반현황

가. 사회적 여건

1) 위치

- 한반도 동남부에 위치한 수성구는 남·동쪽으로 산이 걸쳐있고 동·서로 시가지가 형성되어 있으며, 남에서 북으로 신천이 흘러 금호강과 합류함



<그림 2-1> 수성구의 위치

<표 2-1> 수성구의 지리적 현황

구청 소재지	단	경도와 위도의 극점	
		지명	극점
대구광역시 수성구 달구벌대로 2450 (범어동 238번지의 3)	동단	수성구 고산3동(성동)	북위 35° 50' 동경 128° 43'
	서단	수성구 파동 산성산 정상	북위 35° 48' 동경 128° 35'
	남단	수성구 고산1동 병풍산 정상	북위 35° 47' 동경 128° 41'
	북단	수성구 만촌1동 망우공원	북위 35° 52' 동경 128° 39'

자료: 수성구청 홈페이지(www.suseong.kr)

2) 행정구역 현황

○ 2020년 말 기준 수성구의 전체면적은 76.54km²이며, 23개 행정동으로 구성되어 있음

- 동별 면적은 고산2동 > 고산1동 > 파동 > 범물1동의 순으로 조사됨

<표 2-2> 수성구 행정구역 현황

구분		면적(k㎡)	비율(%)	동		통	반
				행정	법정		
2016년		76.46	100	23	26	587	4,122
2017년		76.46	100	23	26	589	4,125
2018년		76.46	100	23	26	590	4,161
2019년		76.53	100	23	26	592	4,200
2020년		76.54	100	23	26	596	4,238
동	범어1동	76.54	100	1	1	21	168
	범어2동	1.13	1.48	1		22	160
	범어3동	0.58	0.76	1		19	138
	범어4동	1.08	1.41	1		26	172
	만촌1동	2.88	3.76	1	1	36	242
	만촌2동	1.62	2.12	1		19	122
	만촌3동	1.78	2.33	1		24	192
	수성1가동	0.58	0.76	1	1	24	183
	수성2·3가동	0.65	0.85	1	2	18	104
	수성4가동	0.63	0.82	1	1	22	165
	황금1동	2.69	3.51	1	1	25	219
	황금2동	1.16	1.52	1		18	99
	중동	0.91	1.19	1	1	24	144
	상동	1.33	1.74	1	1	25	158
	파동	5.82	7.60	1	1	21	145
	두산동	1.97	2.57	1	1	21	120
	지산1동	2.64	3.45	1	1	35	227
	지산2동	1.97	2.57	1		25	250
	범물1동	5.44	7.11	1	1	26	165
	범물2동	2.33	3.04	1		26	180
	고산1동	8.79	11.48	1	2	40	305
	고산2동	24.47	31.97	1	8	38	272
	고산3동	5.01	6.55	1	3	41	308

자료: 통계연보, 수성구, 2021

3) 인구

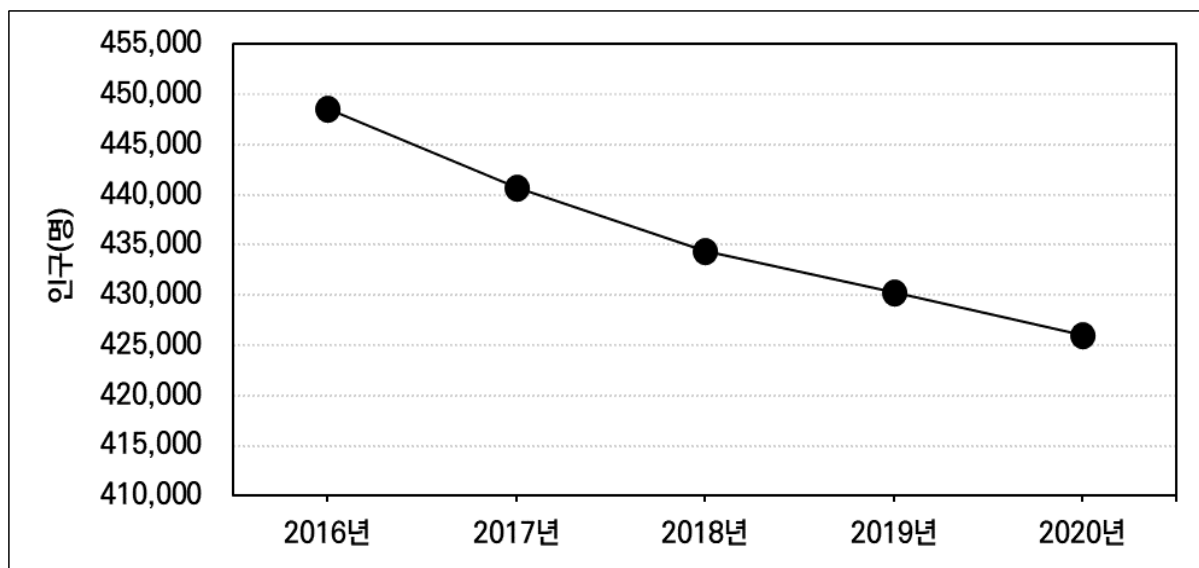
○ 수성구 연도별 인구는 2016년 이후로 감소하는 추세를 보임

- 인구는 2016년 448,550명에서 2020년 425,987명, 인구밀도는 2016년 5,866명/km²에서 2020년 5,566명/km²로 감소
- 세대수는 2016년 165,392세대에서 2020년 170,870세대로 증가한 반면, 세대당 인구는 세대분화에 따라 2016년 2.7명/세대에서 2020년 2.5명/세대로 감소
- 65세 이상 고령자는 2016년 56,431명에서 2020년 66,564명으로 증가

<표 2-3> 수성구 연도별 인구 현황

구분	인구(명)	증감률 (%)	면적 (km ²)	인구밀도 (명/km ²)	세대수(수)	세대당 인구 (명/세대)	65세 이상 고령자(명)
2016년	448,550	-1.0	76.47	5,866	165,392	2.7	56,431
2017년	440,743	-1.7	76.54	5,758	164,900	2.7	58,905
2018년	434,399	-1.4	76.53	5,676	165,843	2.6	61,089
2019년	430,334	-0.9	76.54	5,622	167,040	2.6	63,474
2020년	425,987	-1.0	76.54	5,566	170,870	2.5	66,564

자료: 통계연보, 수성구, 2021



<그림 2-2> 수성구 연도별 인구 변화

- 수성구 동별 인구는 2020년 기준 447,738명이며, 이 중 고산3동은 수성구 전체 인구의 8.1%(34,293명)로 많은 인구가 분포하고 있는 것으로 나타남

<표 2-4> 수성구 동별 인구 현황

(단위: 명)

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	10년 평균
수성구	462,493	461,157	462,471	457,976	453,266	448,550	440,743	434,399	430,334	425,987	447,738
범어1동	19,020	18,786	18,845	18,745	18,349	18,328	18,035	16,966	16,787	16,430	18,029
범어2동	13,031	14,033	15,361	15,476	15,367	15,239	16,067	16,288	15,711	16,190	15,276
범어3동	11,655	12,214	12,580	12,582	14,315	14,799	14,842	14,657	16,393	16,515	14,055
범어4동	20,226	19,836	20,084	20,313	19,472	18,555	17,825	18,843	19,138	19,037	19,333
만촌1동	25,736	26,328	26,095	25,828	25,334	25,110	24,818	24,132	23,849	23,305	25,054
만촌2동	13,803	13,433	13,258	13,139	13,240	13,080	12,927	12,754	12,025	11,580	12,924
만촌3동	22,749	22,611	21,274	20,907	19,927	20,485	20,229	19,239	19,895	20,639	20,796
수성1가동	18,707	18,500	18,100	17,814	19,755	20,091	19,634	19,341	19,154	18,808	18,990
수성2가동	13,303	13,437	13,650	13,672	13,442	13,292	12,988	12,709	12,513	12,242	13,125
수성4가동	17,868	17,609	17,437	17,283	16,937	16,630	16,468	16,056	15,809	15,241	16,734
황금1동	26,244	25,978	25,846	25,027	23,778	23,568	23,238	25,051	24,822	24,453	24,801
황금2동	13,215	13,146	12,953	13,017	13,017	12,698	12,527	12,293	11,569	11,231	12,567
중동	13,910	13,727	13,587	13,283	13,103	12,711	11,886	11,133	10,465	11,431	12,524
상동	17,002	17,400	18,044	18,545	18,593	18,287	17,762	17,401	17,152	17,044	17,723
파동	13,797	13,598	15,109	15,103	14,915	15,145	15,315	14,892	13,866	12,844	14,458
두산동	13,659	14,369	14,904	14,977	14,874	14,807	14,683	14,435	14,363	14,386	14,546
지산1동	27,036	26,555	26,009	25,676	25,441	24,781	24,085	23,625	23,312	22,695	24,922
지산2동	23,970	23,810	23,395	22,822	22,566	22,239	21,793	21,196	19,866	19,228	22,089
범물1동	15,259	14,888	14,412	14,114	13,761	13,281	12,812	12,427	12,108	11,693	13,476
범물2동	19,329	18,869	18,532	18,279	17,752	17,168	16,648	16,345	16,120	17,219	17,626
고산1동	36,238	36,120	36,618	35,575	34,960	34,625	33,794	32,997	32,341	31,624	34,489
고산2동	30,613	30,153	29,619	28,797	28,070	27,560	26,878	26,534	28,085	27,859	28,417
고산3동	36,123	35,757	36,759	37,002	36,298	36,071	35,489	35,085	34,991	34,293	35,787

자료: 통계연보, 수성구, 2012~2021

- 2020년 기준 취약계층 인구를 보면 기초생활수급자가 가장 많았으며, 취약계층 인구 추이는 2016년 이후 전반적으로 증가하는 추세를 보임

<표 2-5> 수성구 기후변화 취약계층 인구 현황

(단위: 명, %)

구분	2016년		2017년		2018년		2019년		2020년	
	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율	인구수	비율
독거노인 ^{주1)}	12,096	2.7	12,812	2.9	13,930	3.1	14,588	3.3	-	-
장애인	17,447	4.0	17,734	4.0	18,048	4.1	18,336	4.2	18,256	4.1
기초생활수급자	17,973	4.1	16,894	3.9	17,552	4.0	17,994	4.1	19,635	4.5
합계	47,516	11.0	47,440	11.0	49,530	11.5	50,918	11.8	37,891	8.8

주1) 2020년 수성구 독거노인 인구수 데이터 없음

자료: 통계연보, 수성구, 2021

4) 도로현황

- 수성구 도로의 총연장은 2020년을 기준으로 293.90km(고속도로 1.6%, 일반국도 4.4%, 광역시도 94.0%)로서 포장도로 222.65km, 미포장도로 없음. 2020년의 도로 포장률은 100.0%임
- 수성구의 도로의 총연장은 2016년 366.74km에서 2020년 293.90km로 감소하였으며, 연평균 4.9%가 감소한 것으로 나타남

<표 2-6> 수성구 도로 현황

구분	연장 (km)	도로(km)					포장 (km)	포장률 (%)
		고속도로	일반국도	지방도	구군도	광역시도		
수성구	293.90	4.75	13.00	-	-	276.15	293.90	100.0

자료: 통계연보, 수성구, 2021

<표 2-7> 수성구 연도별 도로연장 추이

(단위: km, %)						
구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	증감율
대구	2,763.91	2,794.54	2,830.22	2,854.02	2,938.61	1.5
수성구	366.74	366.15	372.48	371.65	293.90	-4.9
비율	13.3	13.1	13.2	13.0	10.0	-

자료: 통계연보, 대구광역시, 2017~2021

5) 자동차 등록현황

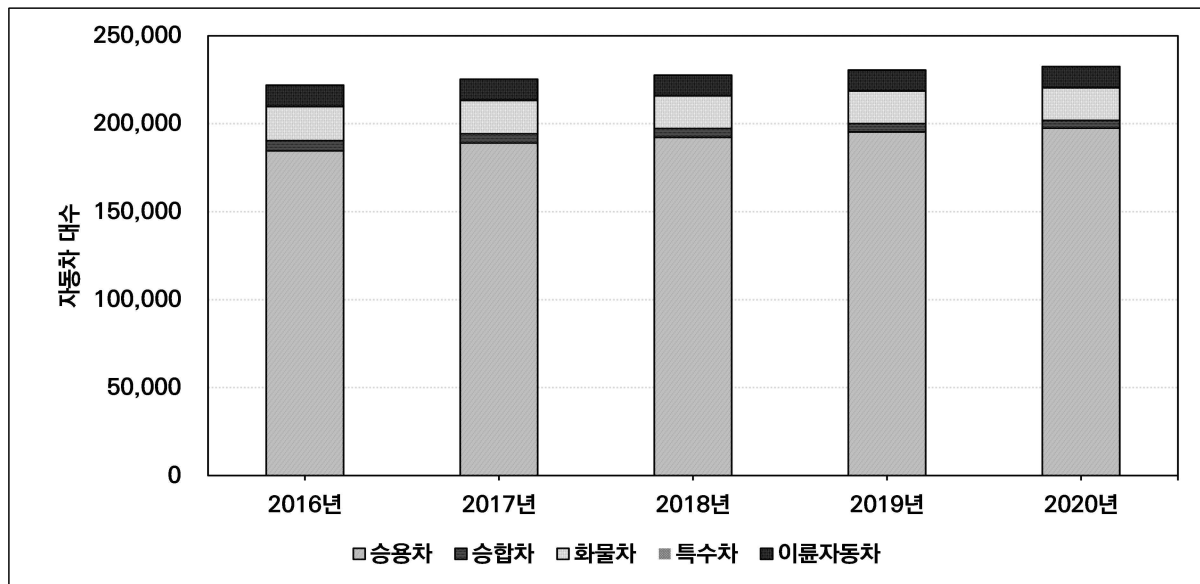
- 수성구의 자동차 등록대수는 2016년 209,951대 이후 지속적으로 증가하여 2020년에는 220,692대로 연평균 1.3%가 증가한 것으로 나타나 자동차 대수는 지속적으로 증가할 것으로 판단됨
- 승용차는 연평균 1.7% 증가, 승합차는 연평균 6.3% 감소, 화물차는 연평균 1.1% 증가, 특수차는 연평균 12.4% 증가, 이륜자동차는 연평균 0.3% 감소한 것으로 조사됨
- 차종별 구성비는 2020년 기준 승용차가 89.4%로 가장 많고, 이어 화물차 8.4%, 이륜자동차 5.3%, 승합차 2.0%, 특수차 0.2%로 조사됨

<표 2-8> 수성구 연도별 자동차 등록대수 현황

(단위: 대)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	증감율
합계	209,951	213,452	215,966	218,885	220,692	1.3
승용차	184,611	188,955	192,209	195,253	197,396	1.7
승합차	5,811	5,315	5,049	4,758	4,482	-6.3
화물차	19,280	18,919	18,468	18,612	18,438	-1.1
특수차	249	263	240	262	376	12.4
이륜자동차	11,922	11,797	11,638	11,564	11,761	-0.3

자료: 통계연보, 수성구, 2012~2021



<그림 2-3> 수성구 연도별 자동차 등록대수 현황

○ 수성구 연간 주행거리는 2016년 2,661,712천km에서 2020년 2,557,909천km로 감소하였으며, 연평균 1.0%의 감소율을 보였음

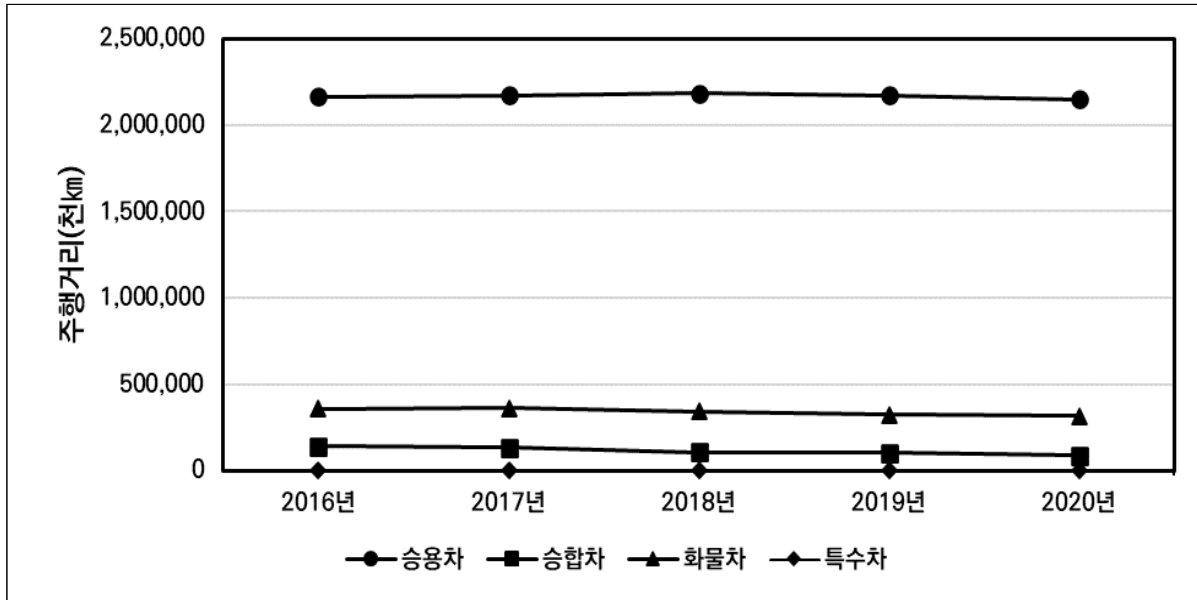
- 2020년 현재 차종별 연간 주행거리 구성비는 승용차 84.0%, 화물차 12.3%, 승합차 3.5%, 특수차 0.2%로 승용차와 화물차가 대부분을 차지함

<표 2-9> 수성구 차종별 연간 자동차주행거리 현황

(단위: 천km, %)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	증감율
합계	2,661,712	2,670,333	2,635,377	2,603,670	2,557,909	-1.0
승용차	2,162,821	2,172,180	2,180,442	2,171,623	2,149,091	-0.2
승합차	138,874	131,180	106,245	102,113	88,294	-10.5
화물차	356,804	361,729	343,529	324,561	315,776	-3.0
특수차	3,212	5,243	5,161	5,373	4,748	13.5

자료: 자동차주행거리통계, 통계청, 2016~2020



<그림 2-4> 수성구 연도별 자동차주행거리 현황

- 수성구의 친환경자동차 등록대수는 2018년 8,017대 이후 지속적으로 증가하여 2020년 12,122대로 연평균 23.0%가 증가한 것으로 나타나 친환경자동차 대수는 지속적으로 증가할 것으로 판단됨
- 연료별 구성비는 2020년 기준 전체 자동차 등록대수 중 전기차가 0.9%, 하이브리드차 4.6%, 수소차 0.0%로 조사됨

<표 2-10> 수성구 친환경자동차 등록현황

구분	합계		전기		하이브리드 ^{주1)}		수소	
	등록대수	비율(%)	등록대수	비율(%)	등록대수	비율(%)	등록대수	비율(%)
2018년	8,017	3.7	1,242	0.6	6,775	3.1	-	-
2019년	9,937	4.5	1,746	0.8	8,191	3.7	-	-
2020년	12,122	5.5	1,939	0.9	10,178	4.6	5	0.0

주1) 하이브리드: LPG+전기, 휘발유+전기, 경유+전기, CNG+전기

자료: 통계연보, 수성구, 2021

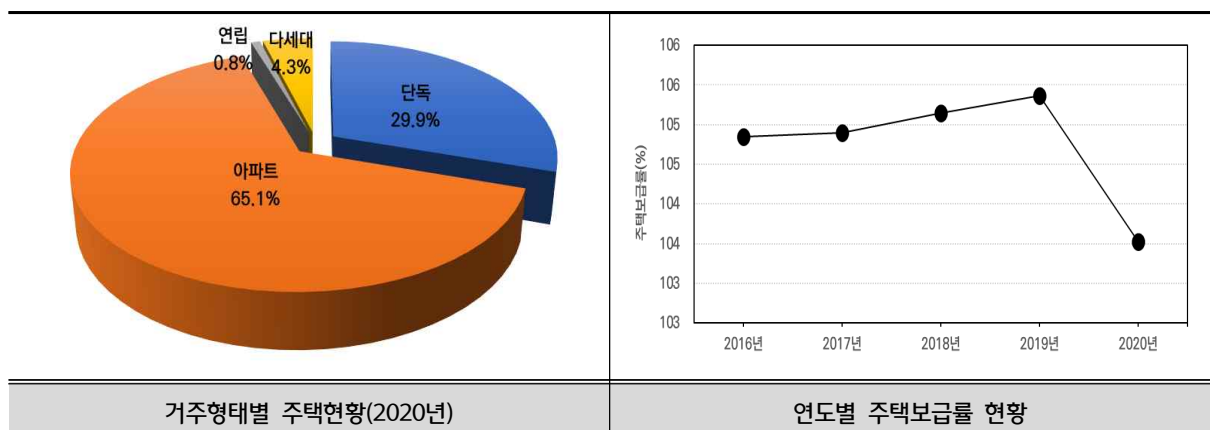
6) 주택보급현황

- 수성구 일반가구수는 2016년 157,126가구에서 2020년 160,239가구로 증가하였으며, 연평균 0.5%의 증가율을 보였음
- 주택보급률은 2016년 104.8% 이후 증가하는 경향을 보였으나, 2020년 현재는 103.5%로 조사됨
- 거주형태별 연평균 증감률은 단독주택이 2.3% 감소, 아파트가 1.5% 증가, 연립주택이 0.6% 감소, 다세대주택이 1.0% 감소된 것으로 조사됨
- 2020년 현재 거주형태별 구성비는 단독주택이 29.9%, 아파트가 65.1%, 연립주택이 0.8%, 다세대주택이 4.3%로 단독주택과 아파트가 대부분을 차지함

<표 2-11> 수성구 연도별 주택현황

구분	일반 가구수 (가구)	주택수(호)						주택 보급률 (%)
		합 계	단독주택	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용 건물내	
2016년	157,126	164,740	53,979	101,003	1,307	7,313	1,138	104.8
2017년	156,945	164,639	53,201	101,717	1,277	7,297	1,147	104.9
2018년	156,596	164,654	51,998	102,927	1,315	7,268	1,146	105.1
2019년	157,906	166,379	51,578	105,136	1,305	7,196	1,164	105.4
2020년	160,239	165,889	49,252	107,205	1,274	7,035	1,123	103.5

자료: 통계연보, 수성구, 2021



<그림 2-5> 수성구 주택 현황

7) 토지이용현황

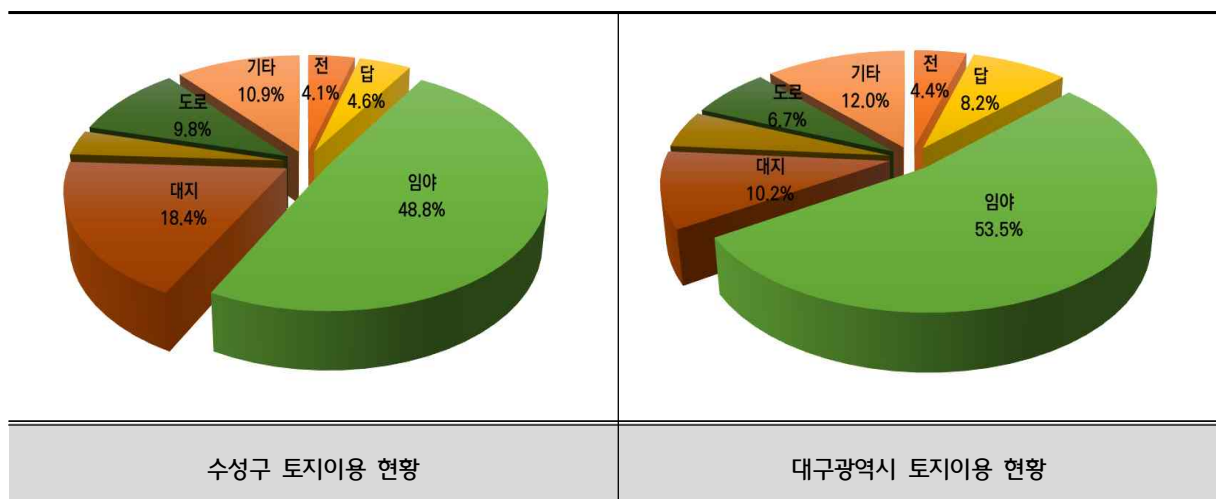
- 수성구는 대구광역시의 약 8.7%를 차지하고 있으며, 지목별로는 전이 8.0%, 답이 4.8%, 임야 7.9%, 대지 15.6%, 하천 5.9%, 도로 12.7%. 기타가 7.9%로 나타나 상대적으로 대지가 높은 비중을 차지하고 있음
- 수성구의 지목별 구성비는 임야가 48.8%로 대부분을 차지하고 있으며, 대지가 18.4%, 기타가 10.9%, 도로가 9.8%, 답이 4.6%, 전이 4.1%, 하천이 3.4%로 구성되어 산지로 둘러싸인 지역 특성을 반영하고 있음
- 대구광역시의 지목별 구성비와 비교하면, 전, 대지, 도로 구성비는 높게 나타났고, 다른 지목별 구성비는 낮게 조사됨

<표 2-12> 수성구 토지이용현황

(단위: km², %)

구분		계	전	답	임야	대지	하천	도로	기타
대구광역시	면적	883.5	39.2	72.5	472.3	90.2	44.2	59.6	105.6
	비율	100.0	4.4	8.2	53.5	10.2	5.0	6.7	12.0
수성구	면적	76.5	3.1	3.5	37.4	14.1	2.6	7.5	8.3
	비율	100.0	4.1	4.6	48.8	18.4	3.4	9.8	10.9

자료: 통계연보, 대구광역시, 2021
통계연보, 수성구, 2021



<그림 2-6> 수성구 토지 현황

나. 경제적 여건

1) 지역내총생산(GRDP)

○ 수성구 연도별 지역내총생산액을 조사한 결과, 2015년 69,557억원에서 2019년 81,346억원으로 연평균 4.0%가 증가한 것으로 나타남

- 연도별 증감률은 2015년 이후 증가율의 증감은 반복하고 있는 것으로 나타남

<표 2-13> 수성구 연도별 지역내총생산액 현황

(단위: 억원, %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
생산액	69,557	74,302	73,646	77,170	81,346
증감률	-	6.8	-0.9	4.8	5.4

자료: 지역내총생산, 대구광역시, 2019

<표 2-14> 대구광역시 지역내총생산(당해년 가격)

(단위: 억원)

구분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
대구광역시		가격	518,220	531,672	548,330	567,145
		비율	100.0	100.0	100.0	100.0
지자체	중구	가격	50,279	51,292	52,390	54,263
		비율	9.7	9.6	9.6	9.3
	동구	가격	63,763	62,665	70,867	70,367
		비율	12.3	11.8	12.9	12.4
	서구	가격	32,064	33,908	34,800	35,142
		비율	6.2	6.4	6.3	6.2
	남구	가격	23,368	23,835	27,294	29,470
		비율	4.5	4.5	5.0	5.2
	북구	가격	97,880	98,572	102,076	108,635
		비율	18.9	18.5	18.6	19.2
	수성구	가격	69,557	74,302	73,646	77,170
		비율	13.4	14.0	13.4	13.6
	달서구	가격	110,142	112,775	113,889	116,200
		비율	21.3	21.2	20.8	20.5
	달성군	가격	71,168	74,323	73,368	75,897
		비율	13.7	14.0	13.4	13.4

자료: 지역내총생산, 대구광역시, 2019

<표 2-15> 수성구 지역내총생산

(단위: 억원)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
당해년 가격	69,557	74,302	73,646	77,170	81,346
2015년 기준년 가격	69,557	72,783	70,350	72,289	75,441

자료: 지역소득, 통계청, 2015~2019

- 수성구 경제활동별 지역내총생산은 공공행정, 국방 및 사회보장 행정이 15.4%로 가장 높았으며, 이어 금융 및 보험업이 14.9%, 부동산업이 14.1%의 순으로 나타남
- 연평균 증가율은 건설업이 12.4%로 가장 높았으며, 이어 보건업 및 사회복지 서비스업이 10.0%, 농업 및 임업이 6.4%, 국방 및 사회보장 행정이 6.2%의 순으로 조사됨

<표 2-16> 수성구 경제활동별 지역내총생산 추이

(단위: 백만원, %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	증감률
합계	64,996	69,419	68,724	72,038	75,968	4.0
농업 및 임업	54	53	58	54	68	6.4
광업	-	-	-	-	-	-
제조업	654	694	706	753	757	3.8
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	306	305	243	219	219	-7.7
건설업	3,409	3,105	3,944	4,854	5,258	12.4
도매 및 소매업	5,399	6,192	6,034	5,947	5,734	1.8
운수 및 창고업	1,364	1,559	1,459	1,451	1,557	3.7
숙박 및 음식점업	3,121	3,410	3,480	3,602	3,774	4.9
정보통신업	1,560	1,542	1,474	1,589	1,591	0.6
금융 및 보험업	10,830	9,728	8,886	10,679	11,291	1.8
부동산업	9,175	12,550	10,641	10,156	10,748	5.7
사업서비스업	6,818	7,033	7,050	7,156	7,587	2.7
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	9,225	9,764	10,581	10,810	11,724	6.2
교육 서비스업	6,084	6,144	6,446	6,527	6,570	2.0
보건업 및 사회복지 서비스업	3,994	4,213	4,721	5,156	5,839	10.0
문화 및 기타서비스업	3,001	3,126	3,002	3,085	3,251	2.1

자료: 지역내총생산, 대구광역시, 2019

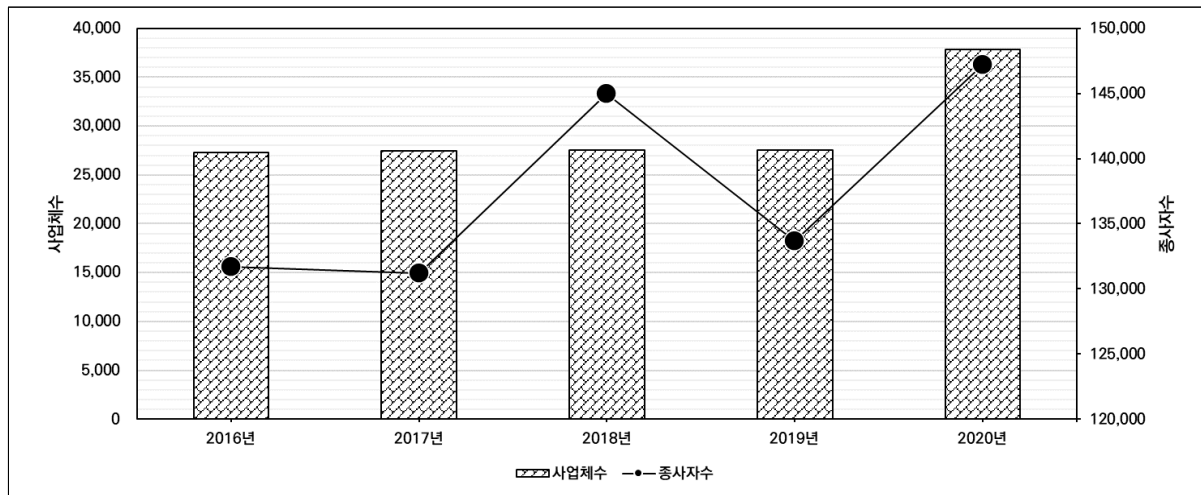
2) 산업 현황

- 수성구 연도별 사업체는 2016년 27,298개소에서 2020년 37,852개소로 연평균 9.6% 증가하였으며, 종사자는 2016년 131,690명에서 2020년 147,187명으로 연평균 3.1% 증가하였음
- 사업체당 종사자는 2016년 4.8명에서 증감을 반복 후 2020년 3.9명으로 감소한 것으로 나타남

<표 2-17> 수성구 연도별 사업체 현황

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
사업체(수)	27,298	27,466	27,557	27,563	37,852
종사자(명)	131,690	131,221	144,999	133,665	147,187
사업체당 종사자수	4.8	4.8	5.3	4.8	3.9

자료: 통계연보, 수성구, 2021



<그림 2-7> 수성구 연도별 사업체 및 종사자 변화

- 수성구 연도별 경제활동인구는 연평균 5.3% 감소하였으며, 경제활동 참가율은 연평균 4.8% 감소, 고용률은 4.6% 감소, 실업률은 연평균 4.9% 감소한 것으로 나타남
- 경제활동인구는 연도별로 증감을 반복하고 있으나, 2016년 1,301천명에서 2020년 1,232천명으로 감소한 것으로 조사됨
- 취업자는 2016년 1,247천명에서 2020년 1,184천명으로 감소하였으며, 고용률은 2016년 59.3%에서 2020년 56.6%로 감소한 것으로 조사됨

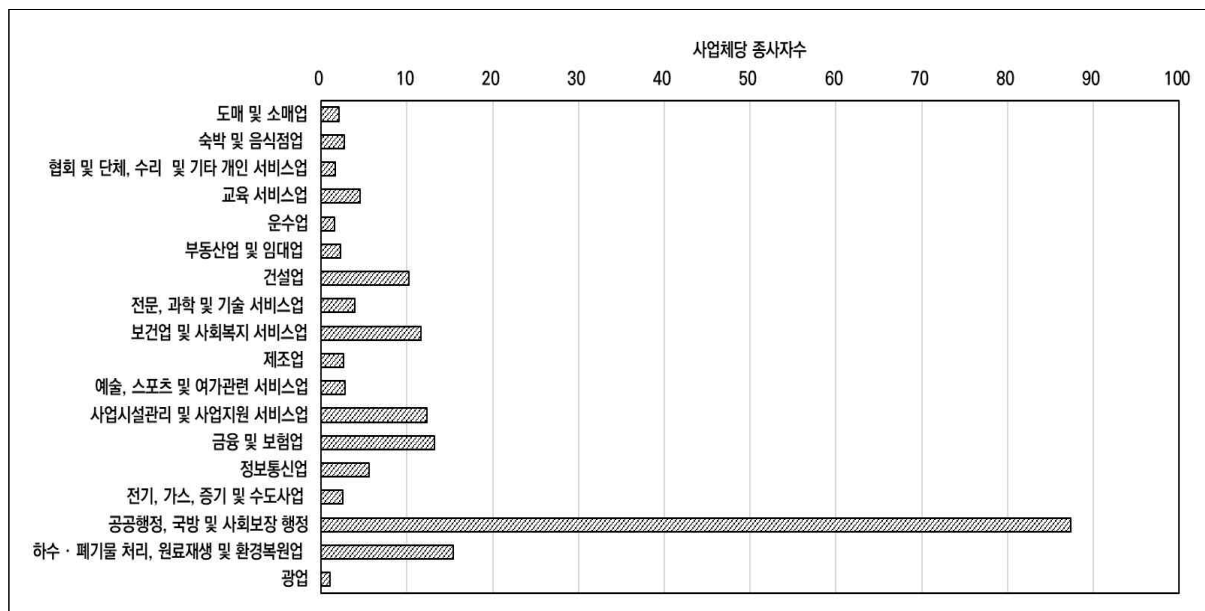
<표 2-18> 수성구 연도별 경제활동인구 현황

(단위: 천명, %)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
15세이상 인구	2,102	2,108	2,106	2,104	2,091
경제활동인구	1,301	1,291	1,282	1,266	1,232
취업자	1,247	1,239	1,226	1,219	1,184
실업자	54	52	56	47	48
비경제활동인구	802	817	824	838	859
경제활동참가율	61.9	61.2	60.9	60.2	58.9
실업률	4.1	4.0	4.4	3.7	3.9
고용률	59.3	58.8	58.2	57.9	56.6

자료: 통계연보, 수성구, 2021

- 수성구 업종별 사업체 현황은 도매 및 소매업이 24.2%로 가장 많았으며, 이어 숙박 및 음식점업이 15.0%, 협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업이 10.1%의 순으로 나타남
- 업종별 종사자는 건설업이 16.2%로 가장 많았으며, 이어 도매 및 소매업이 13.1%, 숙박 및 음식점업이 10.4%, 교육 서비스업이 10.4%의 순으로 조사됨
- 업종별 사업체당 종사자는 공공행정, 국방 및 사회보장 행정이 87.3명으로 가장 많았으며, 이어 하수 · 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업이 15.4명, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업이 13.2명의 순으로 조사됨



<그림 2-8> 수성구 업종별 사업체당 종사자수

<표 2-19> 수성구 업종별 사업체 현황

구분	사업체		종사자		사업체당 종사자수 (명)
	업체수 (수)	구성비 (%)	종사자수 (명)	구성비 (%)	
합계	37,852	100.0	147,187	100.0	3.9
농업, 임업 및 어업	8	0.0	9	0.0	1.1
광업	2	0.0	2	0.0	1.0
제조업	1,164	3.1	3,062	2.1	2.6
전기, 가스, 증기 및 수도사업	146	0.4	372	0.3	2.5
하수 · 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	22	0.1	339	0.2	15.4
건설업	2,322	6.1	23,825	16.2	10.3
도매 및 소매업	9,149	24.2	19,307	13.1	2.1
운수업	3,078	8.1	4,732	3.2	1.5
숙박 및 음식점업	5,690	15.0	15,355	10.4	2.7
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	483	1.3	2,713	1.8	5.6
금융 및 보험업	587	1.6	7,748	5.3	13.2
부동산업 및 임대업	2,796	7.4	6,233	4.2	2.2
전문, 과학 및 기술 서비스업	1,953	5.2	7,703	5.2	3.9
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	790	2.1	9,769	6.6	12.4
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	71	0.2	6,201	4.2	87.3
교육 서비스업	3,355	8.9	15,236	10.4	4.5
보건업 및 사회복지 서비스업	1,293	3.4	15,091	10.3	11.7
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	1,116	2.9	3,108	2.1	2.8
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	3,827	10.1	6,382	4.3	1.7

자료: 통계연보, 수성구, 2021

다. 환경적 여건

1) 대기

- 2016년~2020년 수성구 대기오염물질 오염정도를 살펴보면, 대부분 대기오염물질들의 오염정도는 지속되는 추세를 나타내고 있음
- 또한 미세먼지 2016년 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2018년 $39\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 점차 감소하면서 2020년에는 $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 2007년 강화된 환경기준을 만족하고 있으나 초 미세먼지는 지속적으로 환경기준을 초과하고 있으며 2020년 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 지속적으로 환경기준을 초과하고 있으며, 보통($16\sim 35\mu\text{g}/\text{m}^3$)수준으로 나타남
- 오존오염도는 환경기준을 만족하고 있으며, 이산화질소와 일산화탄소 오염도 역시 환경기준을 만족하고 있음

<표 2-20> 수성구 연도별 대기오염물질 오염정도

구분	환경기준	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
야황산가스 (ppm/년)	0.02이하	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
일산화탄소 (ppm/8시간)	9이하	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4
이산화질소 (ppm/년)	0.03이하	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
미세먼지 ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$)	50이하	43	42	39	39	34
초미세먼지 ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$)	15이하	24	23	22	22	20
오존 (ppm/8시간)	0.06이하	0.026	0.029	0.027	0.029	0.028

주) 대표측정소(지산동) 수치임

자료: 통계연보, 수성구, 2021

2) 폐기물

- 수성구 연도별 폐기물 발생량은 2016년에는 1,641.1톤/일 이었으나, 연도별 증감을 반복하다 2020년에는 2,685.1톤/일로 발생량이 증가한 것으로 나타남
- 수성구 연도별 폐기물 총발생량은 연평균 13.6% 증가하였으며, 생활폐기물은 연평균 0.1% 감소, 사업장폐기물은 33.2% 증가, 건설폐기물은 연평균 18.2% 증가, 지정폐기물은 18.2% 감소한 것으로 나타남

- 2020년 기준 처리형태별 비율은 재활용이 94.3%로 가장 많았으며, 이어 매립이 4.0%, 소각이 1.4%, 기타가 0.3%의 순으로 조사됨

<표 2-21> 수성구 연도별 폐기물 발생 및 처리현황

(단위: 톤/일, %)

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	증감률
총발생량		1,641.1	1,596.0	1,783.5	2,165.5	2,685.1	13.6
생활폐기물 발생량		459.6	442.7	465.3	444.2	456.5	-0.1
사업장폐기물 발생량		15.4	13.2	19.1	26.0	43.2	33.2
건설폐기물 발생량		1,144.4	1,134.0	1,293.7	1,689.5	2,179.4	18.2
지정폐기물 발생량		21.7	6.1	5.4	5.8	5.9	-18.2
처리형태	매립	114.3	56.7	61.8	65.8	107.5	-
	소각	53.6	35.5	41.2	38.8	37.9	-
	재활용	1,458.6	1,503.8	1,680.5	2,056.4	2,532.2	-
	기타	0.0	0.0	0.0	4.5	7.5	-

자료: 전국폐기물 발생 및 처리현황, 환경부, 2017~2021

3) 상·하수도

- 수성구는 2020년 말 기준 총 인구 425,987명 중 급수인구 425,987로 상수도 보급률은 100.0%로 조사됨

<표 2-22> 수성구 상수도 현황

연도	총인구	급수인구		급수전수(개)
		명	보급률	
2016년	448,550	448,550	100.0	122,202
2017년	440,743	440,743	100.0	122,845
2018년	434,399	434,399	100.0	99,039
2019년	430,334	430,334	100.0	100,377
2020년	425,987	425,987	100.0	125,999

자료: 통계연보, 수성구, 2021

- 수성구는 2020년 말 기준 총인구 425,987명 중 하수처리인구(하수종말처리구역인구)는 424,283명으로 나타나 하수도 보급률은 99.6%로 조사됨

<표 2-23> 수성구 하수도 인구 및 보급률 현황

연도	총인구	하수종말처리인구(명)				하수도보급률 (%)
		계	물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	
2016년	448,550	446,035	-	-	446,035	99.4
2017년	440,743	439,035	-	-	439,035	99.6
2018년	434,399	432,746	-	-	432,746	99.6
2019년	430,334	428,613	-	-	428,613	99.6
2020년	425,987	424,283	-	-	424,283	99.6

자료: 통계연보, 수성구, 2021

4) 녹지현황

- 수성구 시설녹지는 2020년 기준 총 26개소로 총 면적은 256,367㎡이며, 완충녹지는 22개소, 경관녹지는 4개소, 연결녹지는 없는 것으로 조사됨

<표 2-24> 수성구 녹지현황

연도	계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	시설수	면적(㎡)	시설수	면적(㎡)	시설수	면적(㎡)	시설수	면적(㎡)
2016년	18	251,459	15	223,243	3	28,216	-	-
2017년	18	251,459	15	223,243	3	28,216	-	-
2018년	18	251,658	15	223,243	3	28,415	-	-
2019년	26	260,769	22	231,516	4	29,253	-	-
2020년	26	256,367	22	227,843	4	28,524	-	-

자료: 통계연보, 수성구, 2021

라. 에너지현황

1) 최종에너지

○ 수성구는 최종에너지 소비량은 2019년 507,883toe에서 2022년 487,263toe로 감소하고 있는 추이를 나타내고 있음

- 2022년 기준 부문별 소비량은 가정 38.0%, 수송 37.5%, 상업 18.7%, 공공부문 5.3%, 산업 0.5% 순으로 조사됨

<표 2-25> 수성구 최종에너지 부문별 소비량

단위: toe

연도	산업부문	수송부문	가정부문	상업부문	공공부문	합계
2019	2,575	208,523	175,268	99,114	22,403	507,883
2020	2,599	189,199	183,882	93,312	21,264	490,256
2021	2,406	187,549	189,233	96,925	22,021	498,134
2022	2,374	182,587	185,380	91,079	25,843	487,263

자료: KESIS 국가에너지통계종합정보시스템 시·군·구 에너지수급통계(2019~2022)

- 2022년 기준 에너지원별 소비량은 석유 36.9%, 가스 30.9%, 전력 30.6%, 신재생 및 기타 1.6% 순으로 조사됨

<표 2-26> 수성구 최종에너지 에너지원별 소비량

단위: toe

연도	석유	가스	전력	열	신재생 및 기타	합계
2019	211,591	149,009	140,049	-	7,234	507,883
2020	191,971	150,527	139,856	-	7,903	490,257
2021	190,993	156,007	144,072	-	7,063	498,135
2022	179,639	150,350	149,329	-	7,944	487,262

자료: KESIS 국가에너지통계종합정보시스템 시·군·구 에너지수급통계(2019~2022)

2) 신·재생에너지 생산량 및 보급용량

○ 2022년 기준 수성구의 신재생에너지 생산량은 8,602toe이며, 대구광역시 생산량인 179,814toe의 4.8%를 차지함

<표 2-27> 신재생에너지 생산량(2022년 기준)

		(단위: toe)	
구분		대구광역시	수성구
신·재생에너지	합계	179,814	8,602
	재생에너지	176,575	8,560
	신에너지	3,238	42
신·재생에너지 지역별 공급비중(%)		100.00%	4.78%
재생에너지	태양열	648	79
	태양광	55,601	3,068
	풍력	6	-
	수력	3,188	64
	해양	-	-
	지열	9,877	623
	수열	-	-
	바이오	합계	4,725
		바이오가스	-
		매립지가스	-
		바이오디젤	4,695
		우드칩	-
		성형탄	17
		임산연료	13
		목재펠릿	-
		폐목재	-
		흑액	-
		하수슬러지 고형연료	-
		Bio-SRF	-
		바이오중유	-
	폐기물	합계	-
		폐가스	-
		산업폐기물	-
		생활폐기물	-
		시멘트킬른 보조연료	-
		SRF	-
		정제연료유	-
신에너지	연료전지	3,238	42
	IGCC	-	-

출처: 2022년 신재생에너지 보급통계 기초지자체별 현황(2023년 공표, 기초지자체별 현황, 한국에너지공단)

- 2022년 기준 수성구의 신재생에너지 보급용량은 11,245kW로, 대구광역시 총보급용량인 246,995kW의 4.6%를 차지함

<표 2-28> 신재생에너지 보급용량(발전-누적)(2022년 기준)

(단위: kW)

구분		대구광역시	수성구
신·재생에너지 총보급용량(발전)		246,995	11,245
재생에너지	태양광	216,476	10,656
	풍력	13	-
	수력	3,560	560
	해양	-	-
	바이오	합계	-
		바이오가스	-
		매립지가스	-
		우드칩	-
		목재펠릿	-
		폐목재	-
		흑액	-
		하수슬러지 고형원료	-
		Bio-SRF	-
		바이오중유	-
	폐기물	합계	-
		폐가스	-
		산업폐기물	-
		생활폐기물	-
		SRF	-
		시멘트킬른 보조연료	-
		정제연료유	-
신에너지	연료전지	1,985	29
	IGCC	-	-

출처: 2022년 신재생에너지 보급통계 기초지자체별 현황(2023년 공표, 기초지자체별 현황, 한국에너지공단)

마. 기후변화 현황 및 전망

1) 기후변화 현황

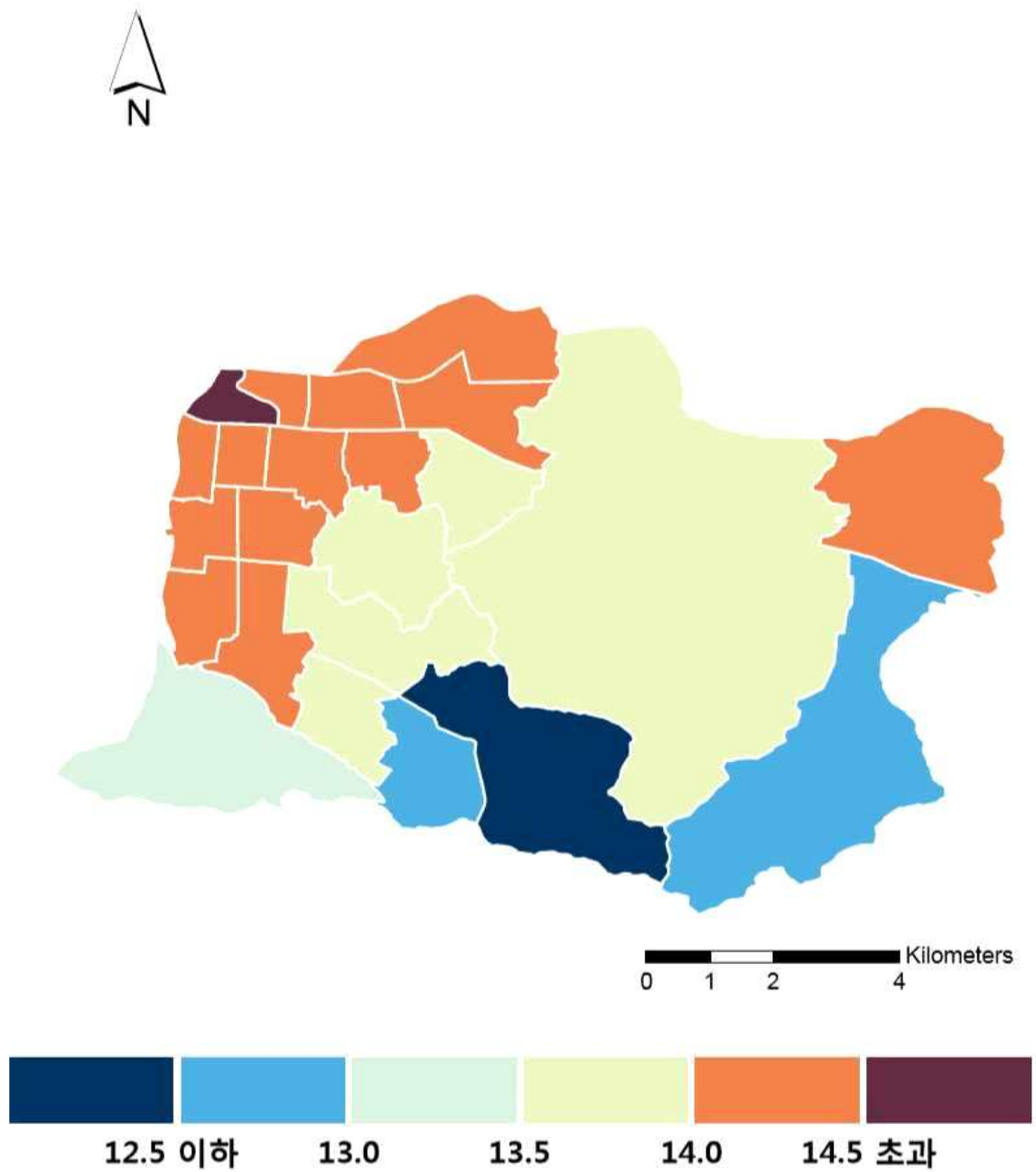
가) 기온

○ 최근 10년(2001~2010년) 기온 기후값

- 대구광역시 동부에 위치한 수성구의 연평균 기온은 13.5℃로 대구광역시 연평균 기온(13.2℃)보다 높음
- 수성구에서 연평균 기온이 가장 높은 지역은 수성4가동(14.6℃)이고, 가장 낮은 지역은 범물1동(12.3℃)이며, 그 차이는 2.3℃임
- 수성구의 연평균 일 최고기온은 19.1℃, 연평균 일 최저기온은 8.8℃로 나타났고, 연평균 일교차는 10.3℃임

○ 최근 10년(2001~2010년) 기온 극한값

- 수성구의 열대야일수와 폭염일수는 각각 7.3일, 24.3일로 나타나 대구광역시 평균(6.1일, 22.0일)과 비교하여 열대야일수와 폭염일수가 모두 많음
- 열대야일수는 범어3동(14.1일)에서 가장 많이 발생하고, 범물1동(1.7일)에서 가장 적게 발생함
- 폭염일수는 중동에서 33.7일로 가장 많이 발생하고, 범물1동에서 13.1일로 가장 적게 발생함



<그림 2-9> 수성구의 동별 연 평균기온(°C) 상세분포도(2001~2010년)

<표 2-29> 수성구의 일 평균·최고·최저기온 및 극한기후지수

(단위: °C, 일)

구분	기온			열대야일수	폭염일수
	일평균	일최고	일최저		
대구광역시	13.2	19.0	8.3	6.1	22.0
수성구	13.5	19.1	8.8	7.3	24.3
범어1동	14.4	19.9	9.9	12.6	30.6
범어2동	14.4	19.8	9.9	13.2	28.1
범어3동	14.5	19.9	10.0	14.1	28.9
범어4동	14.2	19.8	9.6	10.6	28.5
만촌1동	14.5	20.0	9.8	13.5	31.5
만촌2동	14.1	19.7	9.4	9.4	27.9
만촌3동	14.0	19.7	9.3	8.7	28.0
수성1가동	14.5	19.9	10.0	12.4	33.5
수성2·3가동	14.5	20.0	10.0	13.0	32.5
수성4가동	14.6	20.0	10.0	13.6	31.8
황금1동	14.0	19.6	9.3	7.9	26.9
황금2동	14.5	20.0	9.9	12.8	33.0
중동	14.5	20.0	10.0	12.6	33.7
상동	14.4	19.9	9.8	12.2	31.9
파동	13.1	18.7	8.5	4.7	19.9
두산동	14.2	19.8	9.6	1.6	30.4
지산1동	13.9	19.5	9.2	7.2	26.3
지산2동	13.6	19.2	9.0	5.5	24.1
범물1동	12.3	17.9	7.7	1.7	13.1
범물2동	12.7	18.4	8.1	2.4	16.4
고산1동	12.6	18.3	7.9	3.2	17.4
고산2동	13.8	19.4	9.0	8.3	26.9
고산3동	14.4	20.1	9.5	12.2	33.4

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

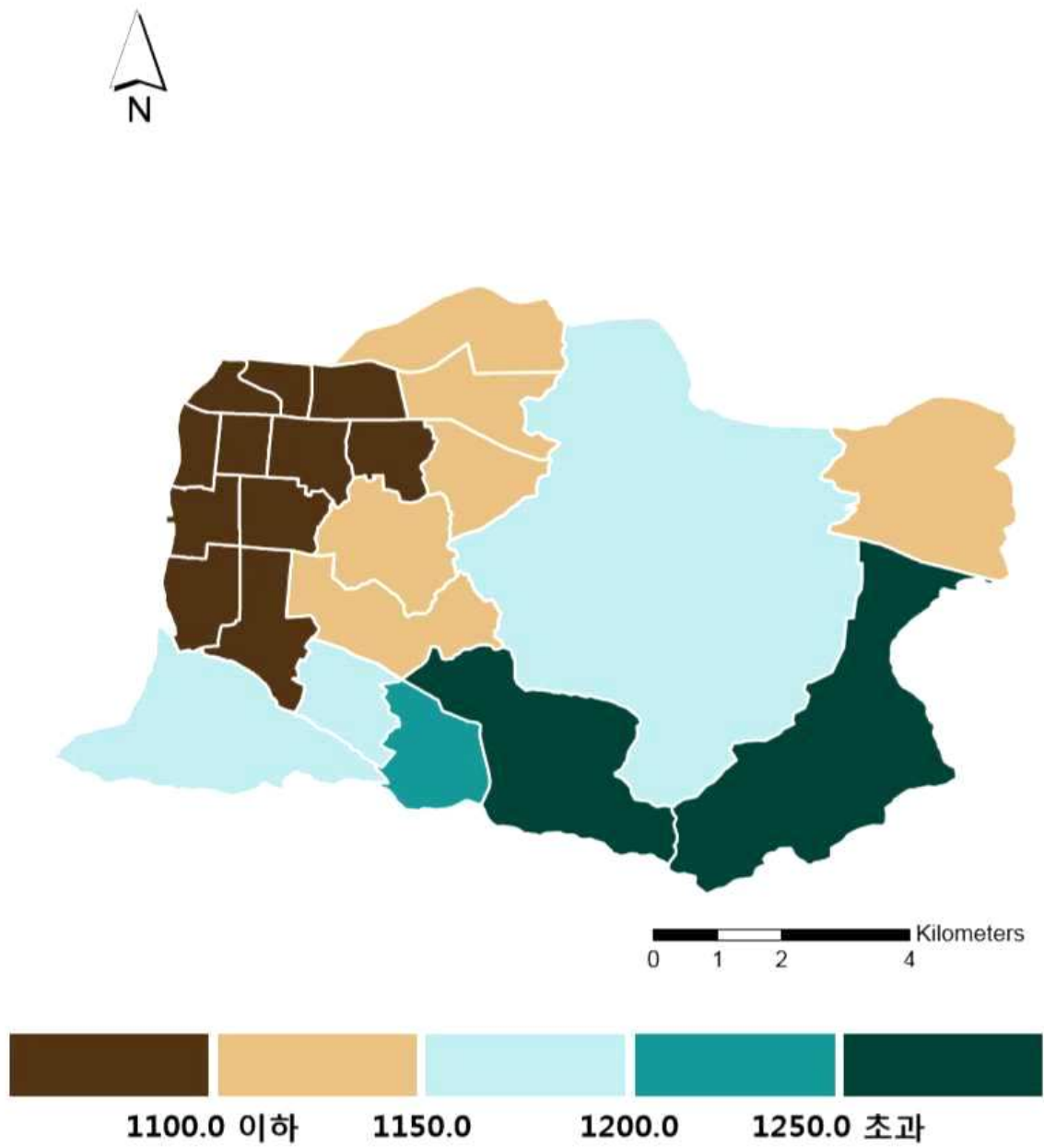
나) 강수량

○ 최근 10년(2001~2010년) 강수량 기후값

- 수성구의 연 강수량은 1,177.9mm로 대구광역시 평균인 1,224.8mm보다 적음
- 수성구 내에서는 고산1동이 연 강수량 1,284.6mm로 가장 많고, 수성4가동은 1,063.5mm로 가장 적어서 그 차이가 221.1mm로 나타남

○ 최근 10년(2001~2010년) 강수 극한값

- 수성구의 강수강도는 15.6mm/일로 대구광역시 평균(15.9mm/일)보다 약하고, 호우일수는 1.6일로 대구광역시 평균(1.6일)과 동일하게 나타남
- 호우일수는 고산1동에서 1.9일로 가장 빈번하게 발생하고, 두산동, 만촌2동, 만촌3동, 범어1동, 범어3동, 범어4동, 상동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 지산1동, 지산2동, 황금1동, 황금2동에서 1.4일로 가장 적게 발생함
- 강수강도는 범물1동에서 16.2 mm/일로 가장 강하고, 만촌1동, 만촌2동에서 14.9mm/일로 가장 약해서 그 차이가 1.3 mm/일로 나타남



<그림 2-10> 수성구의 동별 연 강수량(mm) 상세분포도(2001~2010년)

<표 2-30> 수성구의 계절 및 연 강수량과 극한기후지수

(단위: °C, 일)

구분	기온			열대야일수	폭염일수
	일평균	일최고	일최저		
대구광역시	221.8	723.4	204.1	86.1	1,224.8
수성구	214.9	689.2	198.8	68.9	1,177.9
범어1동	189.3	635.0	183.9	60.9	1,075.6
범어2동	192.6	652.4	184.2	62.5	1,097.9
범어3동	188.5	634.9	181.8	60.8	1,072.2
범어4동	194.1	647.5	186.8	62.5	1,097.4
만촌1동	194.7	655.0	187.0	62.5	1,106.5
만촌2동	201.0	671.9	191.0	65.3	1,135.5
만촌3동	202.0	665.1	191.9	65.0	1,130.3
수성1가동	185.7	629.4	184.4	59.7	1,066.4
수성2·3가동	186.5	629.3	183.4	59.9	1,065.9
수성4가동	185.9	628.5	182.6	59.8	1,063.5
황금1동	199.6	656.0	190.9	63.9	1,116.9
황금2동	186.8	629.2	183.8	60.0	1,066.8
중동	185.5	629.1	184.7	59.6	1,066.2
상동	189.6	637.9	187.0	60.8	1,082.5
파동	214.0	696.3	201.6	68.5	1,187.0
두산동	194.4	645.6	188.8	62.4	1,097.9
지산1동	201.9	659.2	191.8	64.6	1,123.7
지산2동	209.9	678.9	197.4	67.3	1,159.7
범물1동	236.7	744.5	212.7	74.6	1,274.5
범물2동	221.7	706.3	204.1	70.8	1,208.7
고산1동	241.7	746.4	213.4	77.4	1,284.6
고산2동	215.1	685.2	197.8	69.2	1,173.3
고산3동	209.0	655.4	191.6	68.1	1,129.7

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

다) 기타요소

○ 최근 10년(2001~2010년) 기온 관련 현상일수

- 수성구는 연평균 일 최저기온이 대구광역시 평균보다 높아서 서리일수가 87.6 일로 대구광역시 평균보다 7.3일 적음
- 수성구의 연평균 일 최고기온은 대구광역시와 비슷하며 결빙일수는 6.1일로 대구광역시 평균보다 0.7일 적음
- 여름일수는 123.2일로 대구광역시 평균보다 1.0일 많고, 식물성장가능기간은 283.1일로 4.4일 길게 나타남
- 서리일수는 수성1가동에서 71.0일, 결빙일수는 고산3동에서 2.5일로 가장 적게 나타나고 식물성장가능기간은 범어3동에서 297.8일로 가장 길게 나타남
- 여름일수는 황금2동에서 134.6일로 가장 많고, 범물1동에서 107.1일로 가장 적으며 그 차이가 27.5일로 나타남

<표 2-31> 수성구의 기온 관련 극한기후지수(2001~2010년)

(단위: 일)

구분	기온			열대야일수	폭염일수
	일평균	일최고	일최저		
대구광역시	94.9	6.8	122.2	278.7	1,224.8
수성구	87.6	6.1	123.2	283.1	1,177.9
범어1동	73.3	2.8	133.3	295.8	1,075.6
범어2동	73.4	2.7	132.4	296.1	1,097.9
범어3동	71.3	2.6	133.1	297.8	1,072.2
범어4동	76.6	2.9	131.6	293.7	1,097.4
만촌1동	74.7	2.8	133.8	295.7	1,106.5
만촌2동	79.6	3.4	130.5	291.0	1,135.5
만촌3동	81.2	3.3	130.4	289.6	1,130.3
수성1가동	71.0	3.1	134.4	295.8	1,066.4
수성2·3가동	71.4	2.9	134.3	296.4	1,065.9
수성4가동	71.2	2.6	134.3	297.5	1,063.5
황금1동	80.3	3.9	129.0	290.3	1,116.9
황금2동	72.2	2.8	134.6	295.8	1,066.8
중동	71.1	3.2	134.4	295.3	1,066.2
상동	73.7	3.2	133.0	294.6	1,082.5
파동	90.0	7.9	118.2	279.1	1,187.0
두산동	76.2	3.4	131.8	293.4	1,097.9
지산1동	82.1	3.8	128.6	288.3	1,123.7
지산2동	84.6	5.4	125.5	285.3	1,159.7
범물1동	101.0	11.8	107.1	294.7	1,274.5
범물2동	97.1	8.7	114.0	275.2	1,208.7
고산1동	100.8	10.3	111.3	270.1	1,284.6
고산2동	86.8	5.0	126.5	285.2	1,173.3
고산3동	82.4	2.5	133.9	291.6	1,129.7

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

2) 기후변화 전망

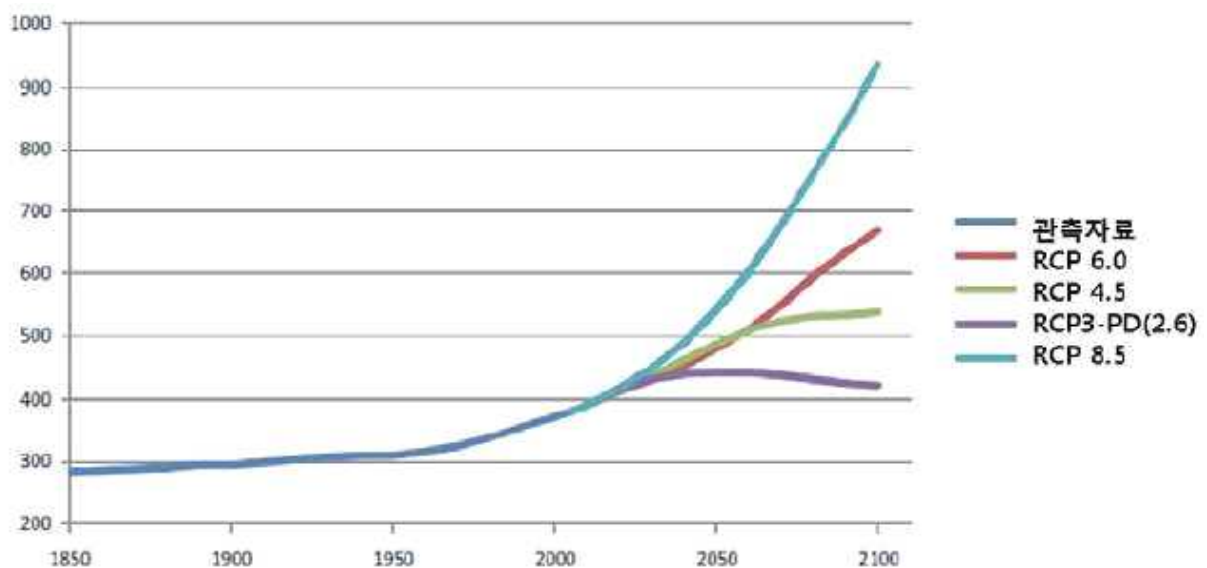
가) 기후변화 시나리오

○ RCP 시나리오의 미래 온실가스 농도 전망

- IPCC 5차 평가보고서에서는 대표농도경로(RCP : Representative Concentration Pathways) 전망을 이용하여 대기 중 온실가스 농도를 추정함
- SRES 기법에서는 미래의 사회-경제 전망을 기초로 온실가스 배출 시나리오가 결정
 - 온실가스 배출량 시나리오가 결정되면 대기 중 온실가스 농도를 복사 강제력으로 하여 기후예측 모델의 장기 기후 시뮬레이션이 수행되고, 이에 따른 기후변화 영향, 적응, 취약성 평가가 순차적으로 이루어졌음
- RCP 기법에서는 기후모델들의 예측에 소요되는 계산량과 소요시간을 고려하여 병렬적인 방법을 취하게 됨
 - 기존 연구를 바탕으로 온실가스 농도의 다양한 대표적 경로를 먼저 결정하고, 이를 이용하여 기후모델의 시뮬레이션을 수행
 - 동시에 새로운 사회-경제 시나리오를 개발하고, 이에 따른 온실가스 배출 전망을 독립적으로 산출
 - 기후예측모델의 예측정보와 사회-경제 전망에 따른 배출량 정보를 이용하여 기후변화와 사회-경제 시나리오를 통합하고, 이를 이용하여 기후변화에 따른 영향, 적응, 취약성의 평가와 저감 정책을 결정
- RCP 시나리오는 보다 효율적인 평가보고서 작성 체계를 위하여 온실가스 시나리오 산출 방법을 단순화한 것임

○ RCP 시나리오의 종류 및 특성

- 현재 다수의 RCP 온실가스 전망에 따른 미래 기후예측 전망이 우리나라 기 상청을 포함한 세계 각국의 기관들에 의해 산출함
- 1850~2100년 동안 RCP 시나리오별 온실가스 농도의 시간적 변화를 나타냈으며, 각각의 RCP 시나리오는 미래의 사회-경제 전망의 양상에 따라 각기 다른 온실가스 농도의 시간별 기울기를 나타내고 있음



<그림 2-11> RCP 시나리오에 따른 이산화탄소 농도의 미래 변화 전망

- RCP 시나리오의 숫자는 복사강제력, 즉 온실가스 등으로 에너지의 평형을 변화시키는 영향력의 정도를 의미하는 양으로서 단위는 W/m^2 지상에 도달되는 태양복사가 약 $238W/m^2$ 이므로 RCP 8.5/6.0/4.5/2.6의 복사강제력은 입사 태양복사량의 약 3.6%, 2.5%, 1.9%, 1.1%에 해당
- RCP 8.5는 가장 강한 온난화를 야기하는 고배출 온실가스 시나리오로서, 미래에 특별한 저감 정책이 없을 경우를 산정하여 온실가스 농도가 급격히 상승하는 시나리오
- RCP 4.5의 경우에는 온실가스 저감 정책의 실현에 따라 점진적으로 안정화 되는 시나리오

나) 평균기온

○ 2100년까지 기온변화 경향

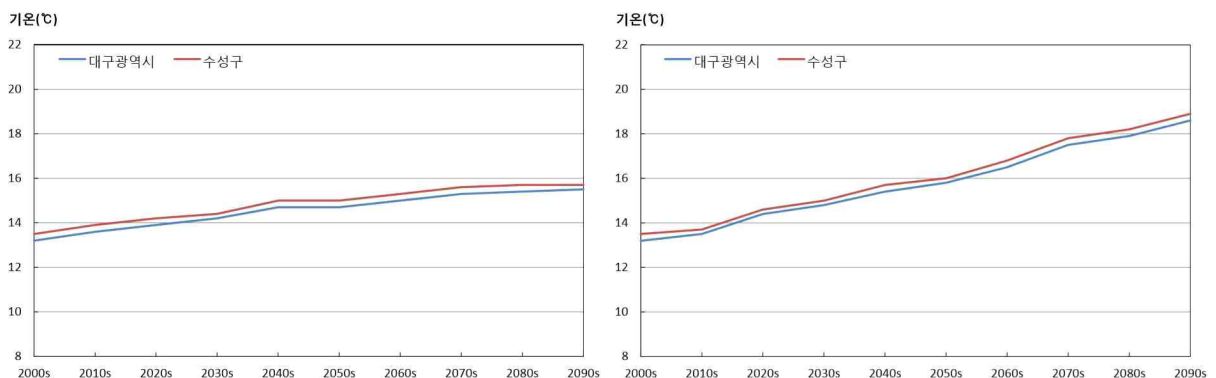
- 온실가스를 저감 하지 않는 RCP8.5 시나리오에서 수성구 연 평균기온은 2000년대 대비 2040년대에는 2.2℃, 2090년대에는 5.4℃ 상승할 것으로 전망됨
- 현재 수성구 연 평균기온은 대구광역시 평균보다 높으며, RCP8.5에서 수성구의 미래 기온상승 정도는 대구광역시 평균과 동일함
- 수성구와 대구광역시 평균의 기온상승 폭은 우리나라 평균 상승 폭보다 0.5℃ 낮을 것으로 전망됨
- 수성구 내 지역별 연 평균기온의 변화량은 차이가 크지 않음

○ 온실가스 감축 정책수행 여부 비교

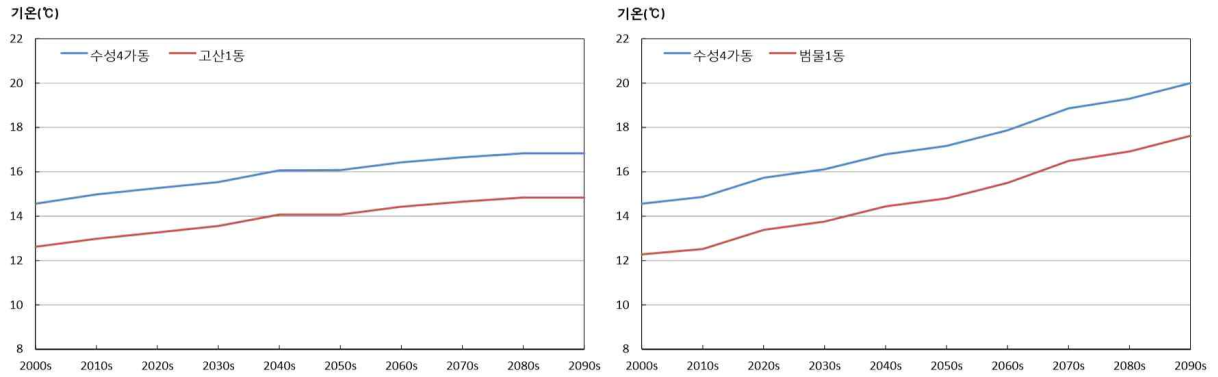
- 온실가스 감축 정책을 적극적으로 수행한다면 온실가스 배출 수준을 현재 추세대로 유지하였을 때와 비교하여 2090년대 수성구의 기온상승 폭은 절반 이하 수준에 그칠 전망이다

○ 아열대 기후구 전망

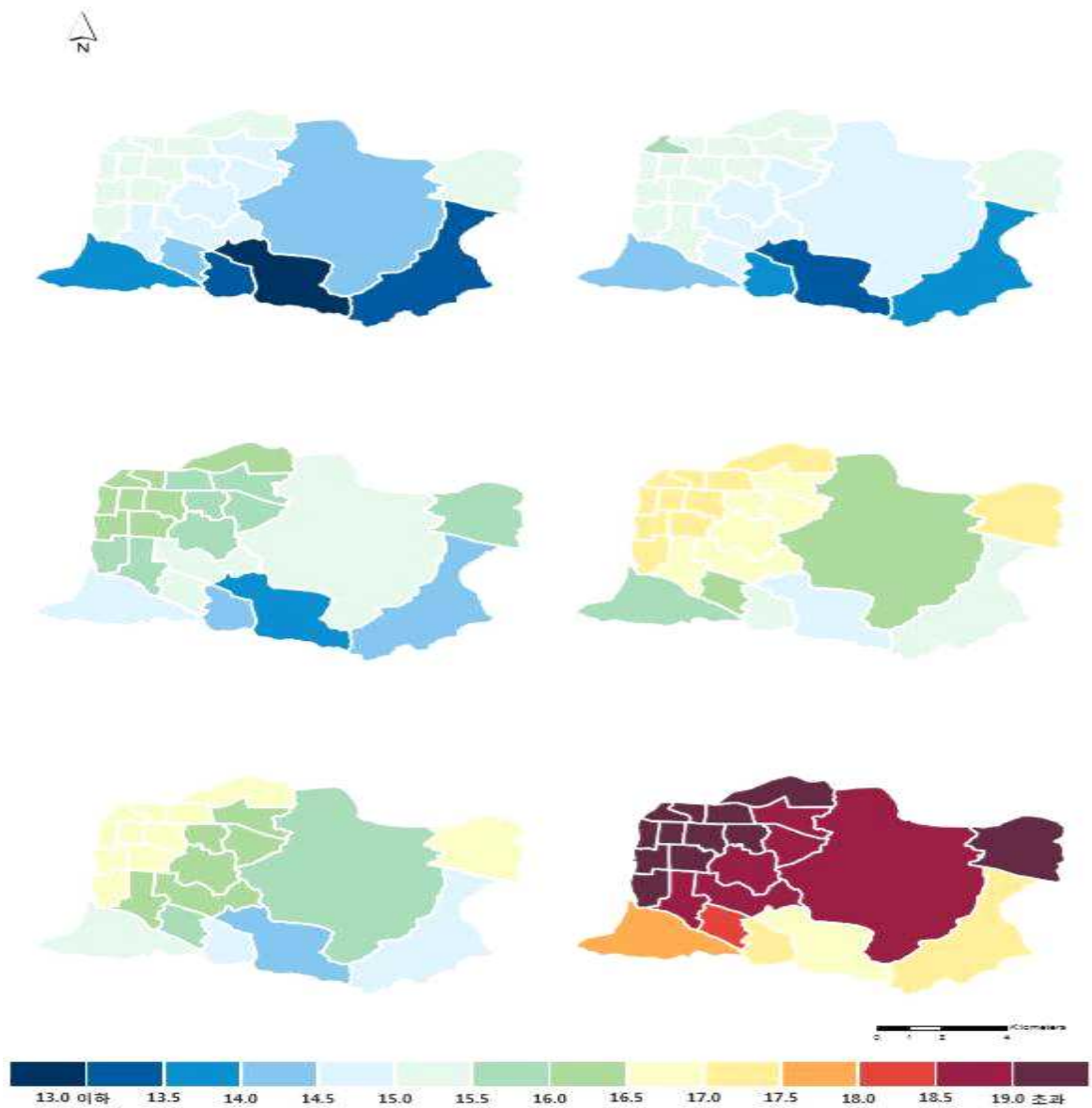
- 수성구는 RCP8.5 시나리오에서 2070년대부터 아열대기후에 속하고, RCP4.5 시나리오에서는 2100년까지 아열대기후에 속하지 않을 것으로 전망됨



<그림 2-12> 대구광역시 수성구의 평균기온(℃) 시계열(RCP4.5(좌), RCP8.5(우))



<그림 2-13> 평균기온(°C) 증가율이 가장 큰 지역(고산1동,범물1동)과 작은 지역 (수성4가동)의 시계열 (RCP4.5(좌),RCP8.5(우))



<그림 2-14> 수성구의 동별 평균기온(°C) 분포도

<표 2-32> 수성구의 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP8.5)

(단위: °C)

구분	2001~ 2010	2011~ 2020	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
대구광역시	13.2	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
		+1.0			+2.7			+4.8		
수성구	13.5	+0.2	+1.1	+1.5	+2.2	+2.5	+3	+4.3	+4.7	+5.4
		+1.0			+2.7			+4.8		
범어1동	14.4	+0.3	+1.2	+1.6	+2.3	+2.6	+3.3	+4.3	+4.8	+5.5
범어2동	14.4	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.8	+5.5
범어3동	14.5	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
범어4동	14.2	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.8	+5.5
만촌1동	14.5	+0.3	+1.2	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
만촌2동	14.1	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
만촌3동	14.0	+0.3	+1.2	+1.6	+2.3	+2.6	+3.3	+4.3	+4.8	+5.5
수성1가동	14.5	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
수성2·3가동	14.5	+0.3	+1.1	+1.6	+2.3	+2.6	+3.3	+4.3	+4.8	+5.5
수성4가동	14.6	+0.3	+1.1	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
황금1동	14.0	+0.3	+1.2	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.2	+4.7	+5.4
황금2동	14.5	+0.3	+1.2	+1.6	+2.3	+2.6	+3.3	+4.3	+4.8	+5.5
중동	14.5	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
상동	14.4	+0.3	+1.2	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
파동	13.1	+0.3	+1.2	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
두산동	14.2	+0.3	+1.2	+1.6	+2.3	+2.6	+3.3	+4.3	+4.8	+5.5
지산1동	13.9	+0.3	+1.1	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
지산2동	13.6	+0.3	+1.2	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
범물1동	12.3	+0.2	+1.1	+1.5	+2.1	+2.6	+3.2	+4.2	+4.6	+5.3
범물2동	12.7	+0.3	+1.2	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
고산1동	12.6	+0.3	+1.1	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4
고산2동	13.8	+0.3	+1.1	+1.5	+2.2	+2.6	+3.3	+4.2	+4.7	+5.4
고산3동	14.4	+0.3	+1.2	+1.6	+2.2	+2.6	+3.3	+4.3	+4.7	+5.4

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

<표 2-33> 수성구의 평균기온 전망 및 현재 기후값 대비 편차(RCP4.5)

(단위: °C)

구분	2001~ 2010	2011~ 2020	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
대구광역시	13.2	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.3
		+0.7			+1.6			+2.2		
수성구	13.5	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.2
		+0.7			+1.6			+2.2		
범어1동	14.4	+0.5	+0.7	+1.0	+1.5	+1.6	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
범어2동	14.4	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
범어3동	14.5	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
범어4동	14.2	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
만촌1동	14.5	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
만촌2동	14.1	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
만촌3동	14.0	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
수성1가동	14.5	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
수성2·3가동	14.5	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
수성4가동	14.6	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.2
황금1동	14.0	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
황금2동	14.5	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
중동	14.5	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
상동	14.4	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
파동	13.1	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.3	+2.3
두산동	14.2	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
지산1동	13.9	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.2
지산2동	13.6	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.2
범물1동	12.3	+0.3	+0.6	+0.9	+1.4	+1.4	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
범물2동	12.7	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3
고산1동	12.6	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.8	+2.1	+2.2	+2.2
고산2동	13.8	+0.4	+0.7	+0.9	+1.5	+1.5	+1.8	+2.0	+2.2	+2.2
고산3동	14.4	+0.4	+0.7	+1.0	+1.5	+1.5	+1.9	+2.1	+2.3	+2.3

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

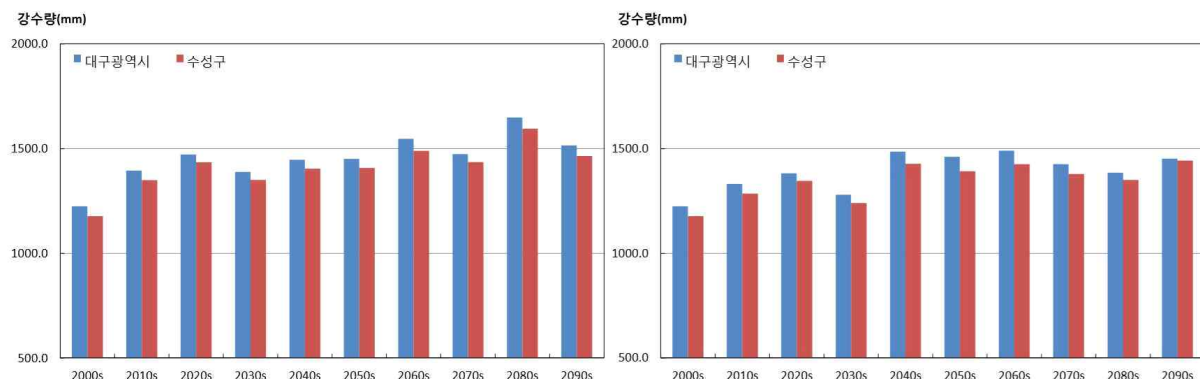
■ 강수량

○ 2100년까지 강수량 변화 경향

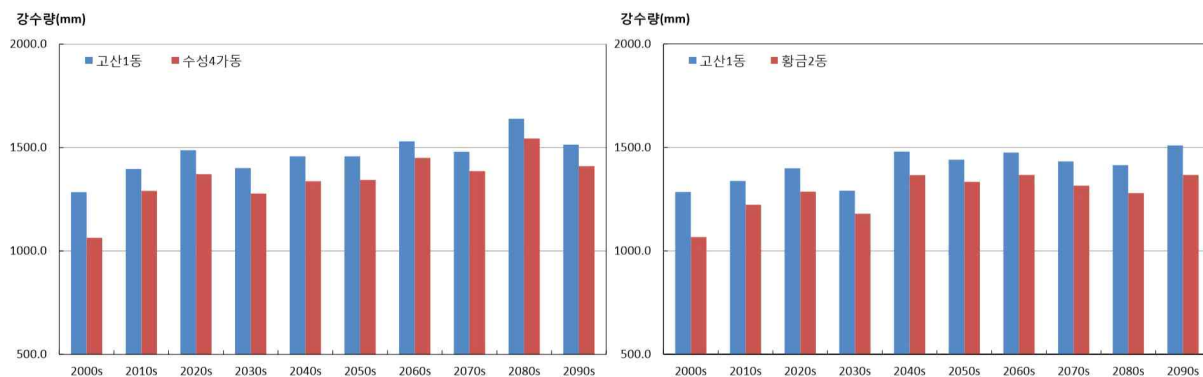
- RCP8.5에서 21세기 후반기(2071~2100년) 대구광역시 평균의 강수량 증가율은 우리나라 평균에 비해 낮은 16.0%로 수성구의 증가율은 18.1%로 대구광역시 평균보다 큼
- 지역별로 살펴보면 황금2동에서 강수량 증가율이 가장 크게 나타나고, 고산1동의 강수량 증가율이 가장 작은 것으로 나타나며, 그 차이는 10.8%임

○ 온실가스 감축 정책수행 여부 비교

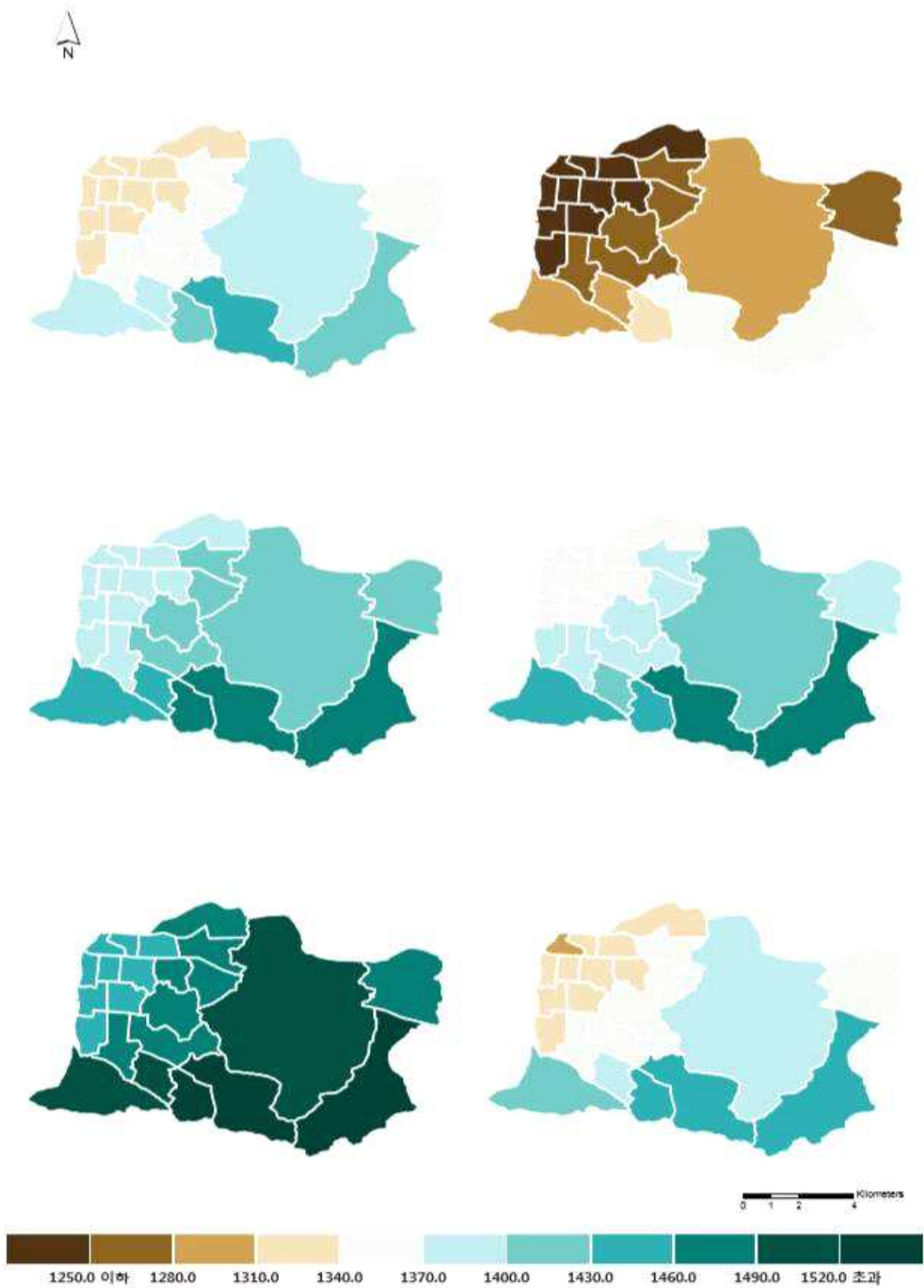
- 온실가스 감축 정책을 적극적으로 추진할 경우와 온실가스 배출 수준을 현재 추세로 유지하였을 경우를 비교해 보면, 온실가스 감축 정책을 적극적으로 추진할 경우, 21세기 후반기(2071~2100년)에 강수량 증가율이 9.2% 증가하는 것으로 나타남



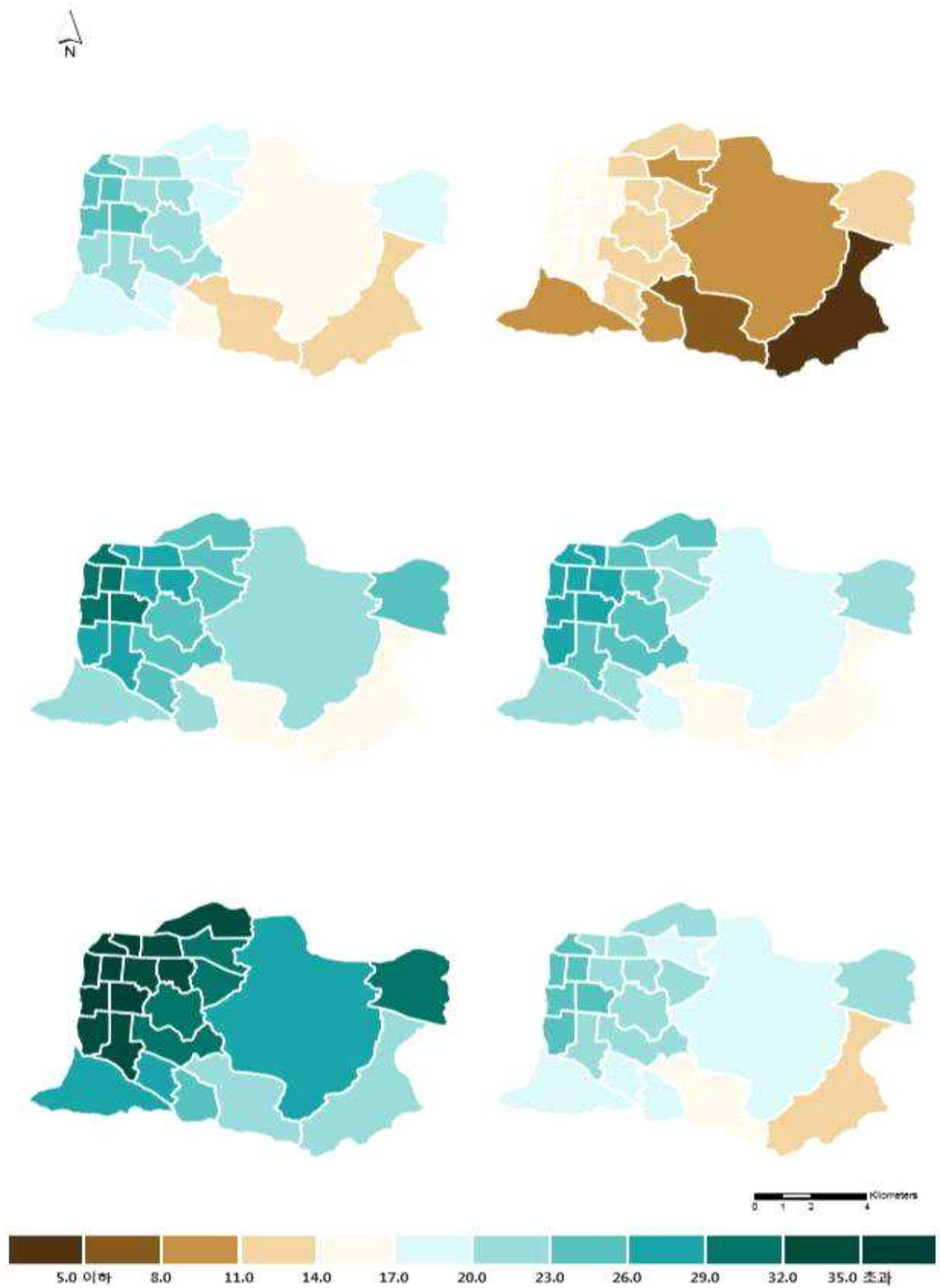
<그림 2-15> 대구광역시와 수성구의 연 강수량(mm) 시계열 (RCP4.5(좌), RCP8.5(우))



<그림 2-16> 연강수량(mm) 증가율이 가장 큰 지역(수성4가동, 황금2동)과 작은 지역(고산1동)의 시계열(RCP4.5(좌), RCP8.5(우))



<그림 2-17> 수성구의 동별 연 강수량(mm) 분포도



<그림 2-18> 수성구의 동별 강수량 증가율(%) (2001~2010년 대비) 분포도

<표 2-34> 수성구의 연 강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 8.5)

(단위 : mm)

구분	2001~ 2010	2011~ 2020	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
대구광역시	1,224.8	1,332.1	1,382.5	1,279.7	1,486.0	1,461.0	1,490.7	1,426.1	1,385.4	1,452.5
		+8.8%	+12.9%	+4.5%	+21.3%	+16.3%	+21.7%	+16.4%	+13.1%	+18.6%
		+8.7%			+20.8%			+16.0%		
수성구	1,177.9	1,285.8	1,346.5	1,240.2	1,428.2	1,392.3	1,426.6	1,379.2	1,350.5	1,443.6
		+9.2%	+14.3%	+5.3%	+21.2%	+18.2%	+21.1%	+17.1%	+14.7%	+22.6%
		+9.6%			+20.0%			+18.1%		
범어1동	1,075.6	1,229.1	1,289.9	1,173.2	1,370.9	1,337.3	1,368.0	1,321.7	1,282.1	1,366.4
		+14.3%	+19.9%	+10.0%	+27.5%	+24.3%	+27.2%	+22.9%	+19.2%	+27.0%
		+14.7%			+26.3%			+23.0%		
범어2동	1,097.9	1,232.4	1,291.4	1,184.4	1,372.7	1,338.6	1,367.6	1,324.8	1,284.1	1,364.0
		+12.3%	+17.6%	+7.9%	+25.0%	+21.9%	+24.6%	+20.7%	+17.0%	+24.2%
		+12.6%			+23.8%			+20.6%		
범어3동	1,072.2	1,223.7	1,283.3	1,177.1	1,364.3	1,330.5	1,360.5	1,315.7	1,273.5	1,353.2
		+14.1%	+19.7%	+9.8%	+27.2%	+24.1%	+26.9%	+22.7%	+18.8%	+26.2%
		+14.5%			+26.1%			+22.6%		
범어4동	1,097.4	1,241.0	1,301.5	1,194.1	1,382.5	1,347.4	1,377.5	1,333.7	1,295.7	1,380.3
		+13.1%	+18.6%	+8.8%	+26.0%	+22.8%	+25.5%	+21.5%	+18.1%	+25.8%
		+13.5%			+24.8%			+21.8%		
만촌1동	1,106.5	1,238.7	1,294.6	1,188.0	1,377.3	1,341.7	1,369.2	1,330.8	1,290.9	1,365.8
		+11.9%	+17.0%	+7.4%	+24.5%	+21.3%	+23.7%	+20.3%	+16.7%	+23.4%
		+12.1%			+23.2%			+20.1%		
만촌2동	1,135.5	1,253.8	1,311.8	1,204.8	1,393.9	1,357.9	1,386.3	1,346.2	1,308.3	1,388.4
		+10.4%	+15.5%	+6.1%	+22.8%	+19.6%	+22.1%	+18.6%	+15.2%	+22.3%
		+10.7%			+21.5%			+18.7%		
만촌3동	1,130.3	1,258.4	1,320.0	1,212.2	1,400.7	1,364.1	1,395.0	1,351.7	1,316.7	1,403.3
		+11.3%	+16.8%	+7.2%	+23.9%	+20.7%	+23.4%	+19.6%	+16.5%	+24.2%
		+11.8%			+22.7%			+20.1%		
수성1가동	1,066.4	1,222.1	1,283.5	1,176.0	1,363.0	1,331.5	1,364.3	1,312.6	1,273.2	1,352.0
		+14.6%	+20.4%	+10.3%	+27.8%	+24.9%	+27.9%	+23.1%	+19.4%	+26.8%
		+15.1%			+26.9%			+23.1%		
수성2·3가동	1,065.9	1,223.0	1,284.0	1,177.1	1,364.2	1,331.8	1,363.8	1,314.2	1,274.4	1,355.6
		+14.7%	+20.5%	+10.4%	+28.0%	+24.9%	+27.9%	+23.3%	+19.6%	+27.2%
		+15.2%			+27.0%			+23.3%		
수성4가동	1,063.5	1,220.4	1,280.3	1,173.0	1,360.7	1,328.3	1,359.1	1,311.3	1,269.8	1,346.6
		+14.8%	+20.4%	+10.3%	+27.9%	+24.9%	+27.8%	+23.3%	+19.4%	+26.6%
		+15.1%			+26.9%			+23.1%		
황금1동	1,116.9	1,256.3	1,319.4	1,212.5	1,399.2	1,365.0	1,397.0	1,349.3	1,315.6	1,408.9
		+12.5%	+18.1%	+8.6%	+25.3%	+22.2%	+25.1%	+20.8%	+17.8%	+26.1%
		+13.1%			+24.2%			+21.6%		

<표 2-34> 수성구의 연 강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 8.5) 계속

(단위 : mm)

구분	2001~ 2010	2011~ 2020	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
황금2동	1,066.8	1,223.0	1,286.1	1,179.8	1,366.7	1,333.5	1,367.3	1,315.4	1,279.2	1,366.8
		+14.6%	+20.6%	+10.6%	+28.1%	+25.0%	+28.2%	+23.3%	+19.9%	+28.1%
		+15.3%			+27.1%			+23.8%		
중동	1,066.2	1,221.3	1,284.6	1,176.5	1,364.6	1,332.6	1,367.8	1,311.7	1,275.2	1,359.6
		+14.5%	+20.5%	+10.3%	+28.0%	+25.0%	+28.3%	+23.0%	+19.6%	+27.5%
		+15.1%			+27.1%			+23.4%		
상동	1,082.5	1,234.5	1,297.5	1,192.2	1,379.2	1,348.6	1,385.4	1,324.0	1,291.4	1,381.3
		+14.0%	+19.9%	+10.1%	+27.4%	+24.6%	+28.0%	+22.3%	+19.3%	+27.6%
		+14.7%			+26.7%			+23.1%		
파동	1,187.0	1,298.3	1,361.5	1,259.8	1,445.7	1,417.2	1,456.7	1,389.8	1,359.8	1,460.8
		+9.4%	+14.7%	+6.1%	+21.8%	+19.4%	+22.7%	+17.1%	+14.6%	+23.1%
		+10.1%			+21.3%			+18.2%		
두산동	1,097.9	1,245.4	1,308.3	1,204.4	1,390.7	1,358.5	1,394.7	1,335.6	1,305.5	1,401.5
		+13.4%	+19.2%	+9.7%	+26.7%	+23.7%	+27.0%	+21.7%	+18.9%	+27.7%
		+14.1%			+25.8%			+22.7%		
지산1동	1,123.7	1,263.8	1,326.0	1,220.5	1,406.7	1,373.0	1,407.0	1,355.5	1,325.3	1,424.0
		+12.5%	+18.0%	+8.6%	+25.2%	+22.2%	+25.2%	+20.6%	+17.9%	+26.7%
		+13.0%			+24.2%			+21.8%		
지산2동	1,159.7	1,284.7	1,346.3	1,244.2	1,430.6	1,396.3	1,431.8	1,375.9	1,347.6	1,452.1
		+10.8%	+16.1%	+7.3%	+23.4%	+20.4%	+23.5%	+18.6%	+16.2%	+25.2%
		+11.4%			+22.4%			+20.0%		
범물1동	1,274.5	1,344.2	1,403.8	1,301.1	1,486.4	1,449.8	1,485.3	1,437.1	1,415.8	1,524.3
		+5.5%	+10.1%	+2.1%	+16.6%	+13.8%	+16.5%	+12.8%	+11.1%	+19.6%
		+5.9%			+15.6%			+14.5%		
범물2동	1,208.7	1,318.9	1,378.4	1,276.6	1,463.5	1,426.5	1,462.8	1,410.3	1,387.2	1,495.8
		+9.1%	+14.0%	+5.6%	+21.1%	+18.0%	+21.0%	+16.7%	+14.8%	+23.8%
		+9.6%			+20.0%			+18.4%		
고산1동	1,284.6	1,338.0	1,398.8	1,290.8	1,479.8	1,440.7	1,475.6	1,432.7	1,414.5	1,509.4
		+4.2%	+8.9%	+0.5%	+15.2%	+12.2%	+14.9%	+11.5%	+10.1%	+17.5%
		+4.5%			+14.1%			+13.0%		
고산2동	1,173.3	1,279.9	1,340.1	1,232.1	1,421.5	1,383.4	1,416.9	1,375.0	1,345.2	1,435.6
		+9.1%	+14.2%	+5.0%	+21.2%	+17.9%	+20.8%	+17.2%	+14.7%	+24.4%
		+9.4%			+19.9%			+18.1%		
고산3동	1,129.7	1,259.2	1,318.5	1,207.6	1,398.2	1,361.5	1,395.8	1,353.0	1,321.9	1,397.3
		+11.5%	+16.7%	+6.9%	+23.8%	+20.5%	+23.6%	+19.8%	+17.0%	+23.7%
		+11.7%			+22.6%			+20.2%		

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

<표 2-35> 수성구의 연 강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 4.5)

(단위 : mm)

구분	2001~ 2010	2011~ 2020	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
대구광역시	1,224.8	1,395.4	1,471.7	1,389.0	1,447.1	1,451.5	1,546.8	1,474.3	1,648.9	1,515.1
		+13.9%	+20.2%	+13.4%	+18.1%	+18.5%	+26.3%	+20.4%	+34.6%	+23.7%
		+15.8%			+21.0%			+26.2%		
수성구	1,177.9	1,350.1	1,435.2	1,350.4	1,404.6	1,407.7	1,490.1	1,435.9	1,595.3	1,465.4
		+14.6%	+21.8%	+14.6%	+19.2%	+19.5%	+26.5%	+21.9%	+35.4%	+24.4%
		+17.0%			+21.8%			+27.3%		
범어1동	1,075.6	1,299.2	1,379.5	1,290.6	1,346.9	1,351.6	1,452.9	1,390.7	1,548.7	1,416.2
		+20.8%	+28.3%	+20.0%	+25.2%	+25.7%	+35.1%	+29.3%	+44.0%	+31.7%
		+23.0%			+28.7%			+35.0%		
범어2동	1,097.9	1,301.7	1,381.0	1,290.0	1,347.8	1,351.9	1,458.7	1,395.5	1,552.9	1,420.8
		+18.6%	+25.8%	+17.5%	+22.8%	+23.1%	+32.9%	+27.1%	+41.4%	+29.4%
		+20.6%			+26.3%			+32.7%		
범어3동	1,072.2	1,294.6	1,374.2	1,281.9	1,340.4	1,345.9	1,453.5	1,388.2	1,546.4	1,413.1
		+20.7%	+28.2%	+19.6%	+25.0%	+25.5%	+35.6%	+29.0%	+44.2%	+31.8%
		+22.8%			+28.7%			+35.2%		
범어4동	1,097.4	1,309.2	1,385.3	1,292.4	1,352.1	1,352.9	1,463.5	1,403.1	1,560.6	1,428.1
		+18.1%	+25.2%	+16.8%	+22.2%	+22.3%	+32.3%	+26.8%	+41.0%	+29.1%
		+20.0%			+25.6%			+32.3%		
만촌1동	1,106.5	1,322.3	1,400.2	1,309.4	1,367.6	1,368.7	1,474.1	1,415.0	1,572.3	1,441.3
		+16.5%	+23.3%	+15.3%	+20.4%	+20.5%	+29.8%	+24.6%	+38.5%	+26.9%
		+18.4%			+23.6%			+30.0%		
만촌2동	1,135.5	1,326.5	1,406.4	1,318.7	1,373.9	1,375.8	1,473.6	1,416.7	1,574.3	1,444.0
		+17.4%	+24.4%	+16.7%	+21.6%	+21.7%	+30.4%	+25.3%	+39.3%	+27.8%
		+19.5%			+24.6%			+30.8%		
만촌3동	1,130.3	1,326.5	1,406.4	1,318.7	1,373.9	1,375.8	1,473.6	1,416.7	1,574.3	1,444.0
		+17.4%	+24.4%	+16.7%	+21.6%	+21.7%	+30.4%	+25.3%	+39.3%	+27.8%
		+19.5%			+24.6%			+30.8%		
수성1가동	1,066.4	1,292.8	1,374.5	1,282.9	1,341.5	1,346.8	1,449.7	1,386.7	1,544.4	1,411.7
		+21.8%	+28.9%	+20.3%	+25.8%	+26.3%	+35.9%	+30.0%	+44.8%	+32.4%
		+23.5%			+29.3%			+35.7%		
수성2·3가동	1,065.9	1,293.9	1,374.9	1,284.2	1,341.6	1,347.0	1,449.8	1,386.3	1,544.6	1,411.8
		+21.4%	+29.0%	+20.5%	+25.9%	+26.4%	+36.0%	+30.1%	+44.9%	+32.5%
		+23.6%			+29.4%			+35.8%		
수성4가동	1,063.5	1,290.8	1,371.8	1,278.1	1,337.6	1,343.2	1,450.6	1,386.0	1,543.7	1,410.6
		+21.4%	+29.0%	+20.2%	+25.8%	+26.3%	+36.4%	+30.3%	+45.2%	+32.6%
		+23.5%			+29.5%			+36.0%		
황금1동	1,116.9	1,323.3	1,404.9	1,321.1	1,374.8	1,378.4	1,468.4	1,412.0	1,569.7	1,439.0
		+18.5%	+25.8%	+18.3%	+23.1%	+23.4%	+31.5%	+26.4%	+40.5%	+28.8%
		+20.9%			+26.0%			+31.9%		

<표 2-35> 수성구의 연 강수량 전망과 현재 기후값 대비 증가율(RCP 4.5) 계속

(단위 : mm)

구분	2001~ 2010	2011~ 2020	2021~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
황금2동	1,066.8	1,294.0	1,374.3	1,289.2	1,343.5	1,347.5	1,443.7	1,383.7	1,541.5	1,410.4
		+21.3%	+28.8%	+20.8%	+25.9%	+26.3%	+35.3%	+29.7%	+44.5%	+32.2%
		+23.7%			+29.2%			+35.5%		
중동	1,066.2	1,292.1	1,373.7	1,287.5	1,342.7	1,346.5	1,443.3	1,383.2	1,541.2	1,410.0
		+21.2%	+28.8%	+20.8%	+25.9%	+26.3%	+35.4%	+29.7%	+44.6%	+32.2%
		+23.6%			+29.2%			+35.5%		
상동	1,082.5	1,304.0	1,385.3	1,305.3	1,357.2	1,363.2	1,449.2	1,393.2	1,550.0	1,418.2
		+20.5%	+28.0%	+20.6%	+25.4%	+25.9%	+33.9%	+28.7%	+43.2%	+31.0%
		+23.0%			+28.4%			+34.3%		
파동	1,187.0	1,366.0	1,448.5	1,372.9	1,424.2	1,430.4	1,500.5	1,448.9	1,610.0	1,477.4
		+15.1%	+22.0%	+15.7%	+20.0%	+20.5%	+26.4%	+22.1%	+35.6%	+24.5%
		+17.6%			+22.3%			+27.4%		
두산동	1,097.9	1,314.0	1,395.0	1,317.7	1,368.0	1,373.6	1,453.8	1,401.0	1,559.2	1,425.8
		+19.7%	+27.1%	+20.0%	+24.6%	+25.1%	+32.4%	+27.6%	+42.0%	+29.9%
		+22.3%			+27.4%			+33.2%		
지산1동	1,123.7	1,330.0	1,411.4	1,332.6	1,383.6	1,389.0	1,468.2	1,413.9	1,573.6	1,441.7
		+18.4%	+25.6%	+18.6%	+23.1%	+23.6%	+30.7%	+25.8%	+40.0%	+28.3%
		+20.9%			+25.8%			+31.4%		
지산2동	1,159.7	1,349.9	1,431.4	1,356.7	1,406.7	1,413.6	1,483.3	1,432.1	1,592.4	1,459.7
		+16.4%	+23.4%	+17.0%	+21.3%	+21.9%	+27.9%	+23.5%	+37.3%	+25.9%
		+18.9%			+23.7%			+28.9%		
범물1동	1,274.5	1,404.1	1,490.0	1,415.1	1,463.3	1,470.2	1,535.9	1,483.6	1,646.7	1,512.0
		+10.2%	+16.9%	+11.1%	+14.8%	+15.4%	+20.5%	+16.4%	+29.2%	+18.6%
		+12.7%			+16.9%			+21.4%		
범물2동	1,208.7	1,379.3	1,462.8	1,390.8	1,438.2	1,445.9	1,509.7	1,459.9	1,620.8	1,486.4
		+14.1%	+21.0%	+15.1%	+19.0%	+19.6%	+24.9%	+20.8%	+34.1%	+23.0%
		+16.7%			+21.2%			+26.0%		
고산1동	1,284.6	1,396.6	1,487.4	1,401.7	1,458.2	1,458.0	1,530.4	1,480.4	1,639.0	1,514.2
		+8.7%	+15.8%	+9.1%	+13.5%	+13.5%	+19.1%	+15.2%	+27.6%	+17.9%
		+11.2%			+15.4%			+20.2%		
고산2동	1,173.3	1,344.1	1,429.8	1,341.7	1,396.8	1,398.5	1,485.0	1,430.8	1,589.4	1,460.5
		+14.6%	+21.9%	+14.4%	+19.0%	+19.2%	+26.6%	+21.9%	+35.5%	+24.5%
		+16.9%			+21.6%			+27.3%		
고산3동	1,129.7	1,321.0	1,416.6	1,312.2	1,373.7	1,368.9	1,463.2	1,407.1	1,568.1	1,445.8
		+16.9%	+25.4%	+16.2%	+21.6%	+21.2%	+29.5%	+24.6%	+38.8%	+28.0%
		+19.5%			+24.1%			+30.5%		

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

■ 폭염과 열대야

○ 2100년까지 30년 단위 폭염과 열대야 변화

- 수성구는 대구광역시 평균과 비교하여 폭염일수와 열대야일수의 발생이 모두 많으며, RCP8.5의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에도 폭염일수와 열대야일수의 발생이 모두 대구광역시 평균보다 많을 것으로 전망됨
- RCP8.5의 경우, 수성구의 폭염일수는 21세기 후반기(2071~2100년)에 현재의 32.3일에서 78.3일로 약 2.4배 증가하고, 열대야일수는 19.6일에서 62.6일로 약 3.2배 증가할 것으로 전망되어 기온상승으로 인한 폭염과 열대야 발생일수의 증가가 두드러지게 나타남
- 21세기 후반기(2071~2100년)에 폭염일수가 가장 많이 발생하는 지역은 중동, 열대야일수가 가장 많이 발생하는 지역은 범어3동으로 나타남
- 수성구 내 각 동의 기온 상승폭이 서로 비슷하여 현재 발생일수가 많은 지역이 21세기 후반기(2071~2100년)에도 많게 나타남

○ 온실가스 감축 정책수행 여부 비교

- 온실가스 감축 정책을 적극적으로 추진할 경우, 기온 상승폭은 절반 이하 수준으로 떨어지고 이에 따라 폭염일수와 열대야일수의 발생도 절반 수준으로 낮아질 전망임
- RCP4.5의 경우, 수성구의 폭염일수는 21세기 후반기(2071~2100년)에 39.3 일로 현재의 1.6배 증가에 그쳐, 증가 폭이 RCP8.5(3.2배)의 절반 수준으로 떨어지며, 열대야일수도 34.7일로 RCP8.5의 증가 수준에 미치지 못함

<표 2-36> 수성구의 폭염일수와 열대야일수 전망(RCP8.5)

(단위 : 일)

구분	폭염일수				열대야일수			
	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100
대구광역시	22.0	30.7	47.3	77.0	6.1	18.2	38.3	60.5
수성구	24.3	32.3	49.1	78.3	7.3	19.6	40.5	62.6
범어1동	30.6	39.1	58.1	89.5	12.6	28.8	51.0	72.5
범어2동	28.1	36.7	55.9	86.9	13.2	29.1	51.3	72.8
범어3동	28.9	37.3	56.3	87.6	14.1	30.1	52.1	73.9
범어4동	28.5	37.4	56.2	87.0	10.6	26.6	49.1	70.3
만촌1동	31.5	40.0	59.1	91.1	13.5	29.3	51.5	72.9
만촌2동	27.9	36.7	55.1	85.9	9.4	25.3	47.7	68.9
만촌3동	28.0	36.5	55.3	85.6	8.7	24.3	46.8	67.8
수성1가동	33.5	41.7	61.0	92.8	12.4	28.6	50.6	72.3
수성2·3가동	32.5	40.7	59.9	91.7	13.0	29.3	51.3	73.0
수성4가동	31.8	40.3	59.5	91.4	13.6	29.9	52.0	73.7
황금1가동	26.9	35.8	54.1	84.3	7.9	23.3	45.7	67.3
황금2가동	33.0	41.4	60.7	92.8	12.8	29.2	51.3	72.9
중동	33.7	42.0	61.3	93.2	12.6	28.4	50.7	72.3
상동	31.9	40.6	59.4	91.2	12.2	27.5	49.7	71.5
파동	19.9	27.5	43.3	71.6	4.7	15.7	35.8	58.6
두산동	30.4	39.0	57.8	88.6	10.6	25.9	48.3	70.2
지산1동	26.3	35.0	53.4	83.2	7.2	22.6	44.8	66.6
지산2동	24.1	32.6	50.1	79.6	5.5	19.5	41.4	63.7
범물1동	13.1	20.1	33.4	58.9	1.7	9.0	26.1	49.2
범물2동	16.4	24.2	38.9	66.6	2.4	12.3	31.7	54.9
고산1동	17.4	23.9	38.0	64.8	3.2	10.4	29.3	52.6
고산2동	26.9	35.2	52.7	82.5	8.3	21.6	43.1	64.8
고산3동	33.4	42.5	61.7	92.6	12.2	27.3	50.1	71.0

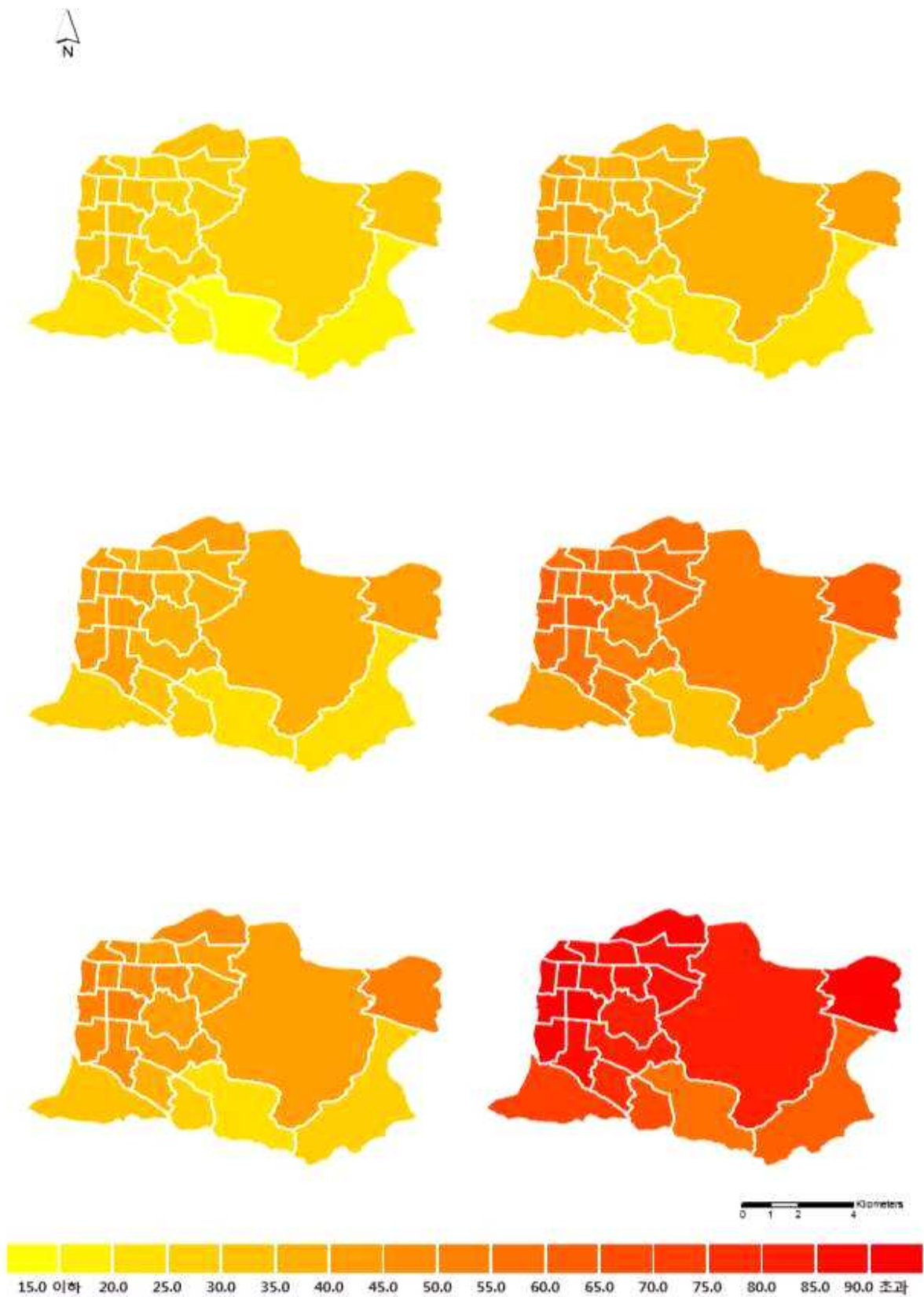
자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

<표 2-37> 수성구의 폭염일수와 열대야일수 전망(RCP4.5)

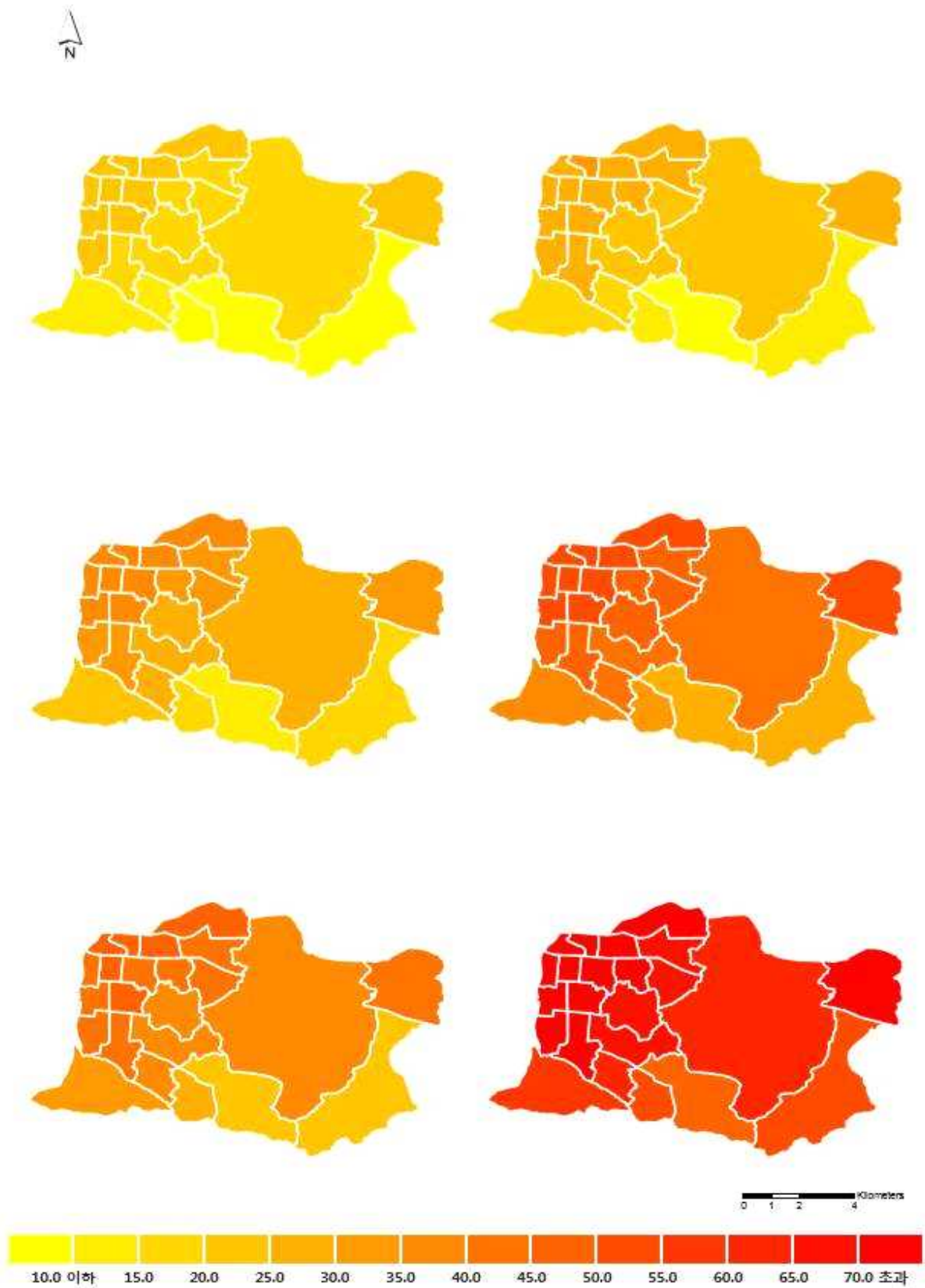
(단위 : 일)

구분	폭염일수				열대야일수			
	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100
대구광역시	22.0	22.8	32.1	37.2	6.1	13.2	24.3	32.5
수성구	24.3	24.7	34.0	39.3	7.3	14.4	26.0	34.7
범어1동	30.6	30.2	41.1	47.4	12.6	21.5	35.4	44.9
범어2동	28.1	28.4	38.6	45.0	13.2	21.8	35.4	45.2
범어3동	28.9	28.5	39.0	45.4	14.1	22.6	36.6	46.3
범어4동	28.5	28.9	39.1	45.4	10.6	20.0	33.2	42.8
만촌1동	31.5	31.0	42.1	48.7	13.5	22.2	35.7	45.3
만촌2동	27.9	28.2	38.4	44.5	9.4	18.9	32.0	41.3
만촌3동	28.0	28.3	38.4	44.7	8.7	18.2	31.1	40.4
수성1가동	33.5	32.4	44.3	50.7	12.4	21.6	35.4	44.8
수성2·3가동	32.5	31.5	43.1	49.4	13.0	22.0	36.0	45.4
수성4가동	31.8	31.0	42.4	48.9	13.6	22.5	36.7	46.3
황금1가동	26.9	27.5	37.6	43.6	7.9	17.5	30.0	39.4
황금2가동	33.0	32.2	44.2	50.5	12.8	21.8	36.0	45.5
중동	33.7	32.7	45.0	51.1	12.6	21.5	35.3	44.6
상동	31.9	31.6	43.3	49.5	12.2	20.7	34.0	43.7
파동	19.9	20.6	29.0	33.6	4.7	11.1	21.9	30.3
두산동	30.4	30.2	41.3	47.4	10.6	19.4	32.7	42.2
지산1동	26.3	27.0	36.9	42.8	7.2	16.7	29.3	38.5
지산2동	24.1	24.7	33.9	39.2	5.5	13.9	26.2	35.3
범물1동	13.1	14.7	21.1	24.9	1.7	6.1	14.5	21.4
범물2동	16.4	18.0	25.5	29.7	2.4	8.6	18.5	26.1
고산1동	17.4	17.8	24.8	28.8	3.2	7.2	16.7	24.3
고산2동	26.9	27.1	37.0	42.7	8.3	16.0	28.1	37.2
고산3동	33.4	33.2	44.8	51.4	12.2	20.6	33.8	43.9

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)



<그림 2-19> 수성구의 동별 폭염일수(일) 분포도



<그림 2-20> 수성구의 동별 열대야일수(일) 분포도

■ 서리와 결빙

○ 2100년까지 30년 단위 서리일수와 결빙일수의 변화

- 대구광역시 평균보다 일 최고기온이 비슷하고 일 최저기온이 높은 수성구의 서리일수와 결빙일수는 모두 대구광역시 평균보다 적음
- 온실가스 배출 수준을 현재 추세로 유지하였을 경우, 21세기 후반기 (2071~2100년)에 수성구의 서리일수는 현재보다 45.4일 적게 나타나며, 결빙일수는 5.9일 적게 나타날 것으로 전망됨

○ 온실가스 감축 정책수행 여부 비교

- 온실가스 감축 정책을 적극적으로 추진할 경우, 21세기 후반기(2071~2100년)에 수성구의 서리일수는 현재보다 15.2일 감소해 감소 폭이 RCP8.5(45.4일)의 절반 이하 수준에 그치고, 결빙일수는 5.0일 감소해 RCP8.5 (5.9일)보다 감소 폭이 줄어드는 것으로 전망됨

<표 2-38> 수성구의 서리일수와 결빙일수 전망(RCP 8.5)

(단위 : 일)

구분	서리일수				결빙일수			
	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100
대구광역시	94.9	89.3	69.3	49.0	6.8	4.8	1.5	0.4
수성구	87.6	82.3	62.3	42.2	6.1	4.1	1.1	0.2
범어1동	73.3	68.1	46.8	28.8	2.8	2.4	0.5	0.0
범어2동	73.4	68.3	47.0	28.8	2.7	2.4	0.4	0.0
범어3동	71.3	66.3	45.0	27.4	2.6	2.3	0.4	0.0
범어4동	76.6	71.9	51.2	32.1	2.9	2.6	0.5	0.0
만촌1동	74.7	69.3	48.0	29.4	2.8	2.4	0.4	0.0
만촌2동	79.6	74.6	54.0	34.6	3.4	2.7	0.5	0.0
만촌3동	81.2	76.7	56.5	36.8	3.3	2.8	0.5	0.0
수성1가동	71.0	65.8	44.0	26.9	3.1	2.4	0.4	0.0
수성2·3가동	71.4	66.1	44.4	27.1	2.9	2.4	0.4	0.0
수성4가동	71.2	65.7	43.9	26.7	2.6	2.3	0.4	0.0
황금1동	80.3	76.4	56.2	36.6	3.9	2.8	0.5	0.0
황금2동	72.2	66.9	45.4	27.7	2.8	2.3	0.4	0.0
중동	71.1	66.2	44.6	27.2	3.2	2.4	0.4	0.0
상동	73.7	69.3	48.8	29.8	3.2	2.5	0.5	0.0
파동	90.0	86.3	66.6	46.7	7.9	5.0	1.4	0.3
두산동	76.2	71.6	51.2	32.1	3.4	2.6	0.5	0.0
지산1동	82.1	78.5	58.5	38.8	3.8	2.8	0.5	0.0
지산2동	84.6	81.2	61.3	41.6	5.4	3.4	0.7	0.0
범물1동	101.0	96.2	77.0	55.6	11.8	7.5	2.3	0.3
범물2동	97.1	92.4	73.1	52.0	8.7	5.5	1.5	0.3
고산1동	100.8	94.4	75.1	53.4	10.3	6.2	1.8	0.4
고산2동	86.8	81.1	61.0	40.9	5.0	3.4	0.8	0.1
고산3동	82.4	75.6	54.9	35.1	2.5	2.1	0.4	0.0

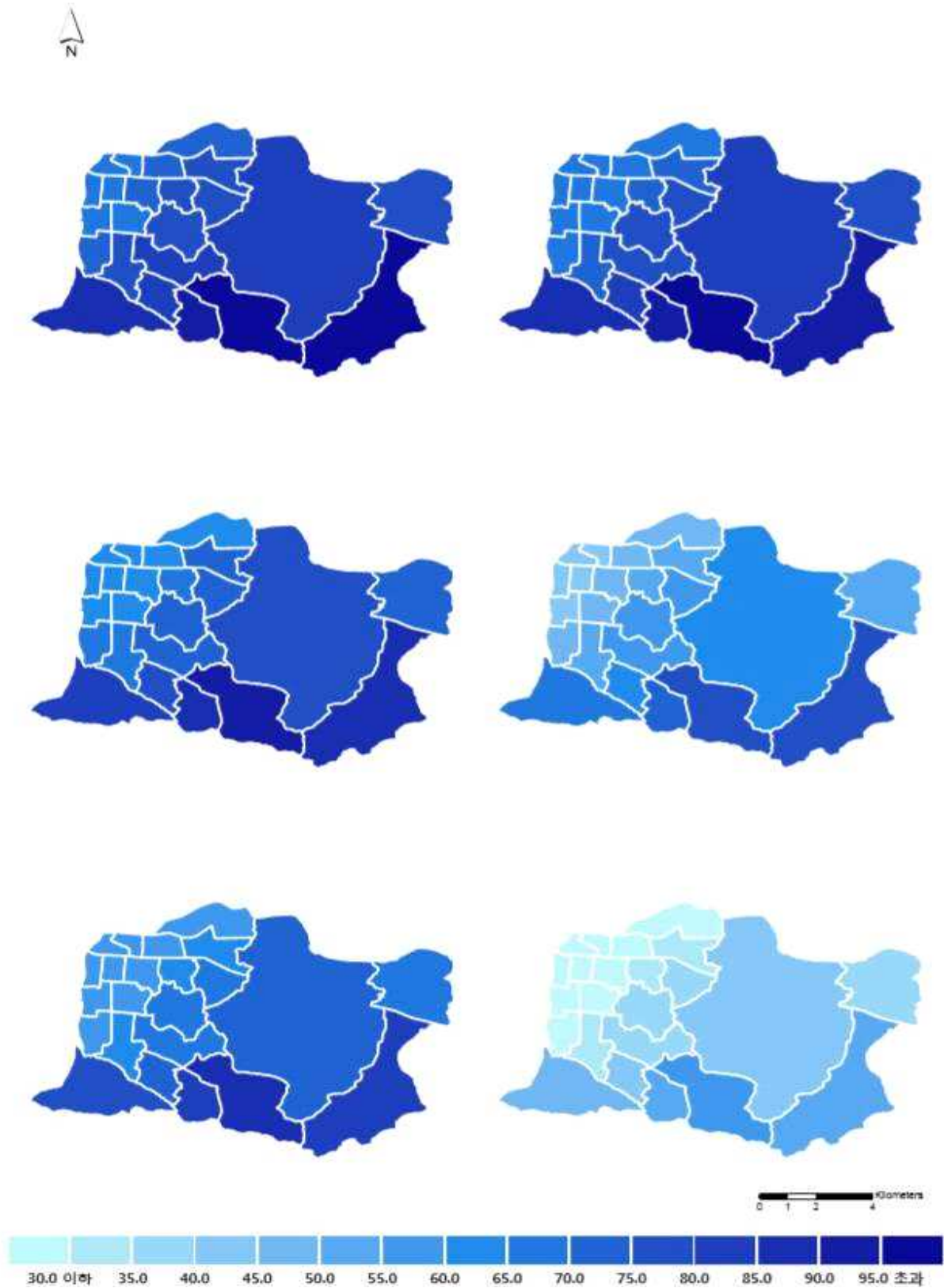
자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

<표 2-39> 수성구의 서리일수와 결빙일수 전망(RCP 4.5)

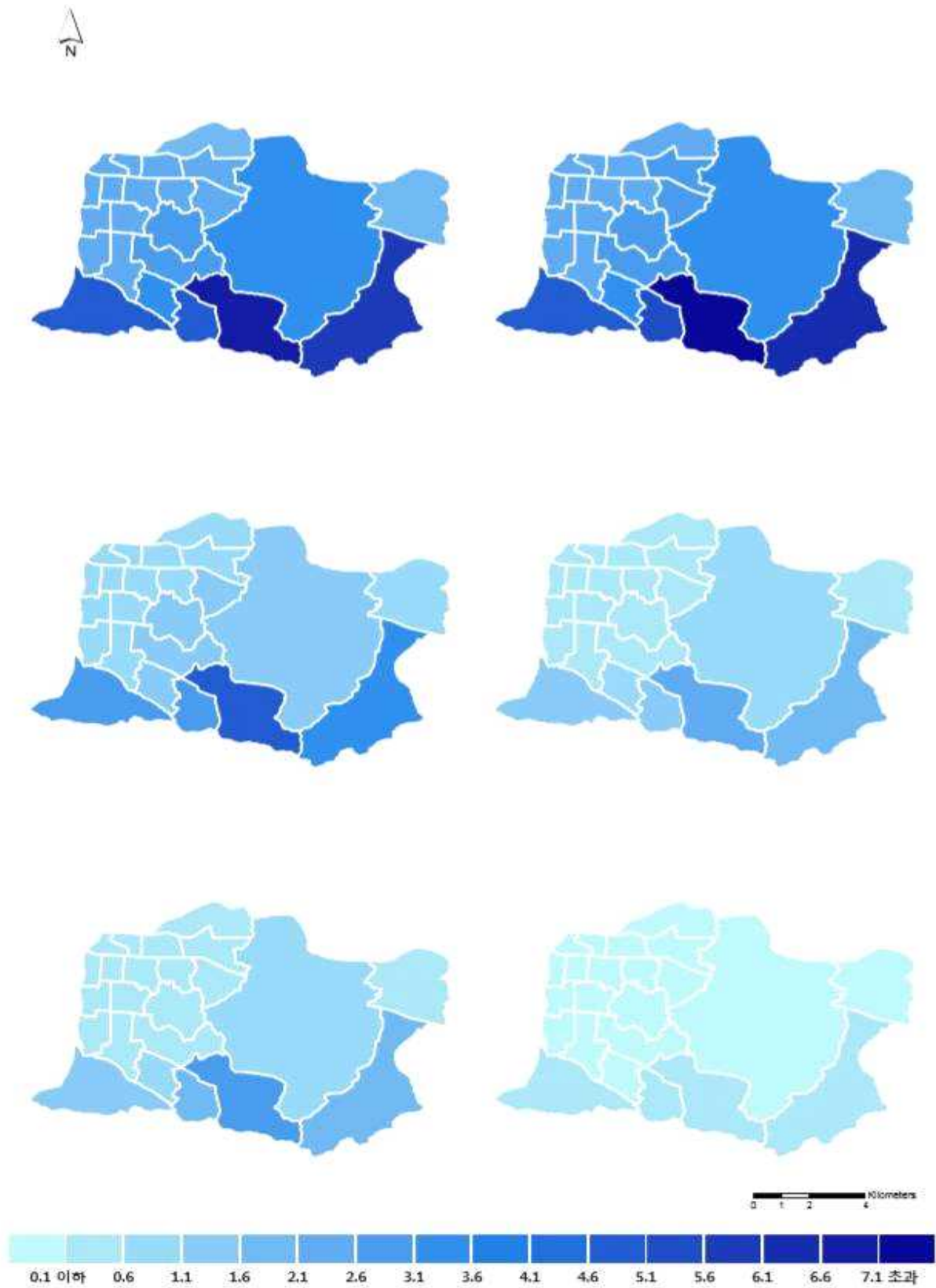
(단위 : 일)

구분	서리일수				결빙일수			
	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100
대구광역시	94.9	90.7	84.5	79.1	6.8	4.6	2.8	1.7
수성구	87.6	84.6	77.7	72.4	6.1	3.9	2.1	1.1
범어1동	73.3	71.3	63.4	58.0	2.8	2.3	0.9	0.4
범어2동	73.4	71.2	63.5	58.1	2.7	2.3	0.9	0.4
범어3동	71.3	69.4	61.4	56.1	2.6	2.2	0.7	0.3
범어4동	76.6	75.2	67.6	62.2	2.9	2.4	1.0	0.5
만촌1동	74.7	72.3	64.4	59.2	2.8	2.1	0.8	0.4
만촌2동	79.6	77.7	70.1	64.8	3.4	2.5	1.1	0.5
만촌3동	81.2	79.8	72.4	57.0	3.3	2.6	1.2	0.5
수성1가동	71.0	69.1	6.0	55.6	3.1	2.2	0.9	0.4
수성2·3가동	71.4	69.3	61.3	55.8	2.9	2.2	0.8	0.4
수성4가동	71.2	68.8	60.7	55.3	2.6	2.2	0.7	0.3
황금1동	80.3	79.7	72.2	66.9	3.9	2.7	1.2	0.5
황금2동	72.2	70.0	62.2	56.5	2.8	2.2	0.7	0.3
중동	71.1	69.6	61.6	56.0	3.2	2.3	0.9	0.4
상동	73.7	72.5	65.4	59.5	3.2	2.3	1.0	0.4
파동	90.0	88.3	81.7	76.6	7.9	4.8	2.8	1.5
두산동	76.2	75.2	67.8	62.2	3.4	2.5	1.0	0.5
지산1동	82.1	81.6	74.2	68.8	3.8	2.7	1.2	0.5
지산2동	84.6	84.1	76.9	71.7	5.4	3.3	1.6	0.7
범물1동	101.0	97.1	91.2	85.9	11.8	7.0	4.7	2.7
범물2동	97.1	93.7	87.5	82.6	8.7	5.1	3.1	1.7
고산1동	100.8	95.4	89.3	84.3	10.3	5.8	3.6	2.0
고산2동	86.8	83.7	76.6	71.3	5.0	3.3	1.6	0.8
고산3동	82.4	78.4	70.9	65.8	2.5	2.0	0.7	0.3

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)



<그림 2-21> 수성구의 동별 서리일수(일) 분포도



<그림 2-22> 수성구의 동별 결빙일수(일) 분포도

■ 강수와 호우

○ 2100년까지 30년 단위 강수강도와 호우일수 변화

- 강수강도와 호우일수의 변화는 극한기온지수에 비하여 변동성이 큼. 온실가스 배출 수준을 현재 추세로 유지하였을 경우, 수성구는 대구광역시 평균에 비해 강수강도의 증가율은 작고 호우일수의 감소율은 클 것으로 전망됨
- RCP8.5의 경우, 수성구의 강수강도는 21세기 후반기(2071~2100년)에 16.3mm/일로 현재(15.6mm/일) 대비 4.5% 증가하고, 호우일수는 1.6일에서 0.9일로 43.8% 감소할 것으로 전망되어, 강수량 변화(18.1%)에 비해 강수강도와 호우일수의 변화가 모두 작게 나타남
- 21세기 후반기(2071~2100년)에 강수강도가 증가하는 비율이 가장 큰 지역은 RCP8.5에서는 상동, RCP4.5에서는 황금2동으로 나타났고, 호우일수의 경우 RCP8.5에서는 범물2동, 파동, RCP4.5에서는 지산2동이 가장 작은 감소율을 보임

○ 온실가스 감축 정책수행 여부 비교

- 온실가스 감축 정책을 적극적으로 추진할 경우와 온실가스 배출 수준을 현재 추세로 유지하였을 경우를 비교해 보면, 감축 정책을 적극적으로 추진할 경우, 수성구 내에서 현재 상태 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 강수강도의 증가율은 모두 커지고 호우일수의 감소율은 모두 작아질 것으로 전망됨

<표 2-40> 수성구의 강수강도·호우일수 전망과 현재 기후값 대비 변화율(RCP 8.5)

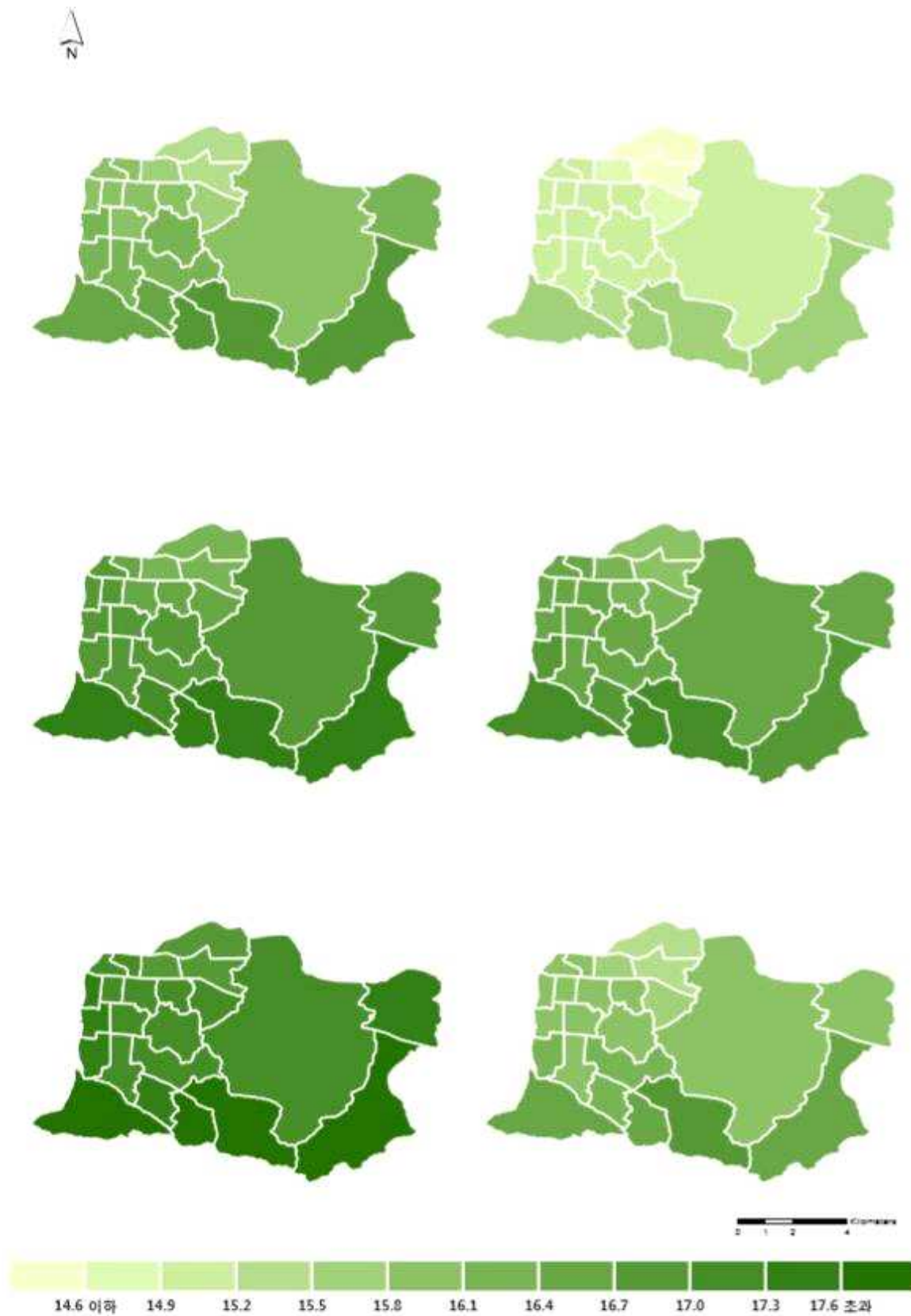
구분	강수강도(mm/일)				호우일수(일)			
	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100
대구광역시	15.9	16.0 +0.6%	17.6 +10.7%	16.7 +5.0%	1.6	0.9 -43.8%	2.0 +25.0%	1.0 -37.5%
수성구	15.6	15.3 -1.9%	16.7 +7.1%	16.3 +4.5%	1.6	0.7 -56.3%	1.2 -25.0%	0.9 -43.8%
범어1동	15.2	15.0 -1.3%	16.5 +8.6%	15.9 +4.6%	1.4	0.6 -57.1%	1.0 +28.6%	0.7 -50.0%
범어2동	15.1	14.8 -2.0%	16.3 +7.9%	15.7 +4.0%	1.5	0.6 -60.0%	0.9 -40.0%	0.7 -53.3%
범어3동	15.3	15.0 -2.0%	16.5 +7.8%	15.9 +3.9%	1.4	0.5 -64.3%	0.9 -35.7%	0.6 -57.1%
범어4동	15.2	15.0 -1.3%	16.4 +7.9%	15.9 +4.6%	1.4	0.6 -57.1%	0.9 -35.7%	0.7 -50.0%
만촌1동	14.9	14.6 -2.0%	16.0 +7.4%	15.4 +3.4%	1.5	0.5 -66.7%	0.8 -46.7%	0.6 -60.0%
만촌2동	14.9	14.6 -2.0%	15.9 +6.6%	15.4 +3.9%	1.4	0.6 -57.1%	0.9 -35.7%	0.6 -57.1%
만촌3동	15.2	14.9 -2.0%	16.2 +6.6%	15.8 +3.9%	1.4	0.6 -57.1%	0.9 -35.7%	0.7 -50.0%
수성1가동	15.2	15.1 -0.7%	16.7 +9.9%	16.0 +5.3%	1.4	0.6 -57.1%	1.1 -21.4%	0.7 -50.0%
수성2·3가동	15.2	15.0 -1.3%	16.6 +9.2%	16.0 +5.3%	1.4	0.6 -57.1%	1.1 -28.6%	0.7 -50.0%
수성4가동	15.2	15.1 -0.7%	16.6 +9.2%	15.9 +4.6%	1.4	0.6 -57.1%	0.9 -35.7%	0.7 -50.0%
황금1동	15.4	15.2 -1.3%	16.6 +7.8%	16.1 +4.5%	1.4	0.6 -57.1%	1.1 -21.4%	0.8 -42.9%
황금2동	15.1	15.0 -0.7%	16.6 +9.9%	16.0 +6.0%	1.4	0.7 -50.0%	1.2 -14.3%	0.9 -35.7%
중동	15.2	15.1 -0.7%	16.7 +9.9%	16.1 +5.9%	1.4	0.7 -50.0%	1.3 -7.1%	0.9 -35.7%
상동	15.2	15.2 +0.0%	16.8 +10.5%	16.2 +6.6%	1.4	0.6 -57.1%	1.3 -7.1%	0.9 -35.7%
파동	15.8	15.7 -0.6%	17.2 +8.9%	16.6 +5.1%	1.5	0.7 -53.3%	1.5 +0.0%	1.0 -33.3%
두산동	15.3	15.2 -0.7%	16.7 +9.5%	16.1 +5.2%	1.4	0.7 -50.0%	1.3 -7.1%	0.9 -35.7%
지산1동	15.4	15.2 -1.3%	16.7 +8.4%	16.2 +5.2%	1.4	0.6 -57.1%	1.1 -21.4%	0.8 -42.9%
지산2동	15.6	15.4 -1.3%	16.9 +8.3%	16.4 +5.1%	1.4	0.6 -57.1%	1.2 -14.3%	0.9 -35.7%
범물1동	16.2	15.8 -2.5%	17.2 +6.2%	16.9 +4.3%	1.7	0.7 -58.8%	1.4 -17.6%	1.0 -41.2%
범물2동	16.0	15.7 -1.9%	17.1 +6.9%	16.7 +4.4%	1.5	0.6 -60.0%	1.3 -13.3%	1.0 -33.3%
고산1동	16.1	15.7 -2.5%	17.0 +5.6%	16.7 +3.7%	1.9	0.9 -52.6%	1.5 -21.1%	1.2 -36.8%
고산2동	15.5	15.1 -2.6%	16.5 +6.5%	16.1 +3.9%	1.6	0.6 -62.5%	1.1 -31.3%	0.9 -43.8%
고산3동	15.7	15.3 -2.5%	16.6 +5.7%	16.1 +2.5%	1.6	0.7 -56.3%	1.1 -31.3%	0.9 -43.8%

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

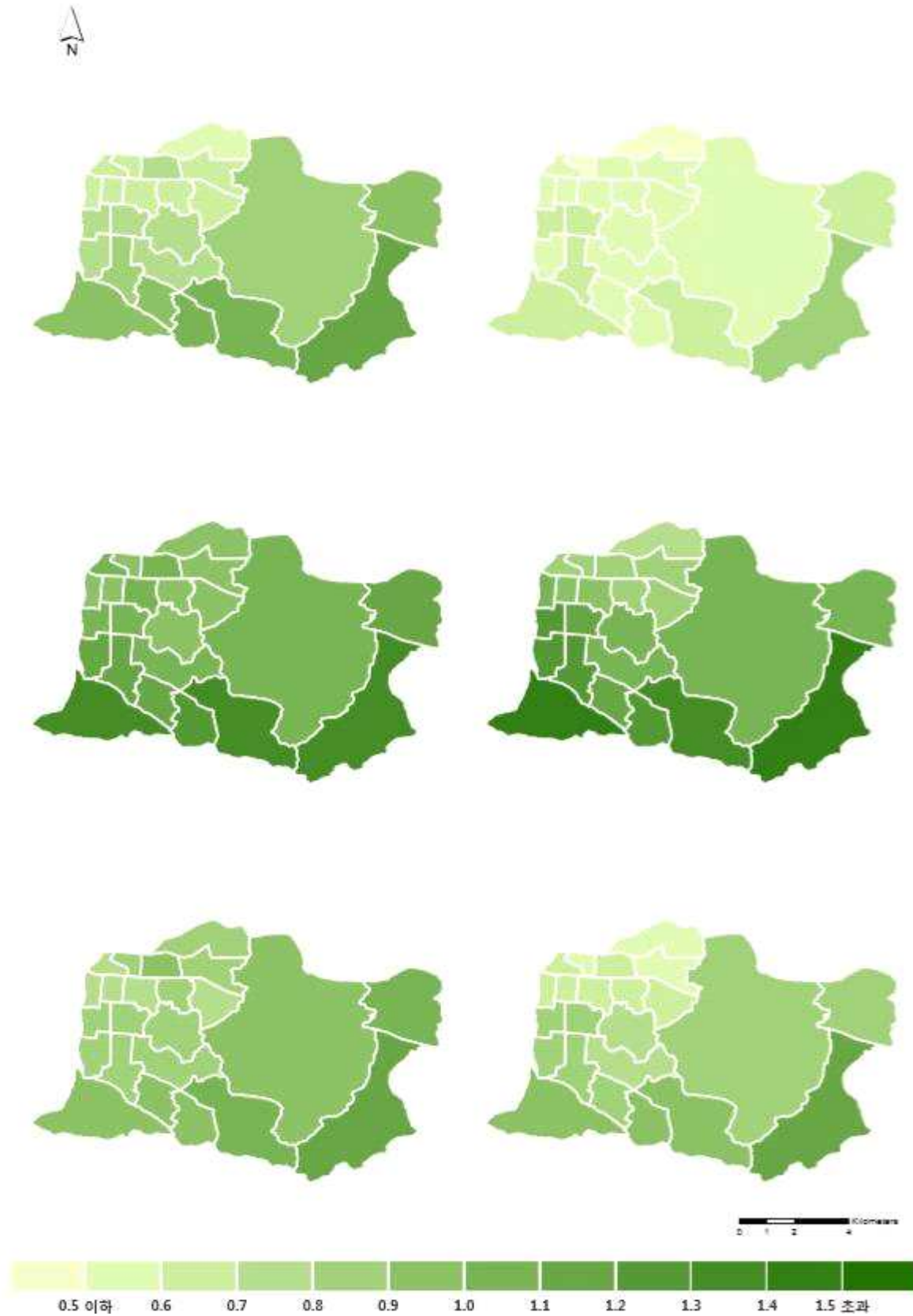
<표 2-41> 수성구의 강수강도·호우일수 전망과 현재 기후값 대비 변화율(RCP 4.5)

구분	강수강도(mm/일)				호우일수(일)			
	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100
대구광역시	15.9	16.8 +5.7%	17.5 +10.1%	18.0 +13.2%	1.6	1.0 -37.5%	1.4 -12.5%	1.2 -25.0%
수성구	15.6	16.3 +4.5%	17.0 +9.0%	17.4 +11.5%	1.6	1.0 -37.5%	1.2 -25.0%	1.0 -37.5%
범어1동	15.2	15.9 +4.6%	16.7 +9.9%	17.2 +13.2%	1.4	0.7 -46.7%	1.1 -26.7%	0.8 -33.3%
범어2동	15.1	15.7 +4.0%	16.4 +8.6%	17.0 +12.6%	1.5	0.8 -46.7%	1.1 -26.7%	1.0 -33.3%
범어3동	15.3	15.9 +3.9%	16.6 +8.5%	17.2 +12.45	1.4	0.7 -50.0%	1.0 -28.6%	0.9 -35.7%
범어4동	15.2	15.9 +4.6%	16.7 +9.9%	17.2 +13.2%	1.4	0.7 -50.0%	1.0 -28.6%	0.9 -35.7%
만촌1동	14.9	15.5 +4.0%	16.3 +9.4%	16.8 +12.8%	1.5	0.6 -60.0%	1.0 -33.3%	0.9 -40.0%
만촌2동	14.9	15.5 +4.0%	16.2 +8.7%	16.8 +12.8%	1.4	0.7 -50.0%	1.0 -28.6%	0.9 -35.7%
만촌3동	15.2	15.8 +3.9%	16.6 +9.2%	17.1 +12.5%	1.4	0.7 -50.0%	1.0 -28.6%	0.8 -42.9%
수성1가동	15.2	16.1 +5.9%	16.9 +11.2%	17.4 +14.5%	1.4	0.7 -50.0%	1.0 -28.6%	0.8 -42.9%
수성2·3가동	15.2	16.0 +5.3%	16.8 +10.5%	17.3 +13.8%	1.4	0.7 -50.0%	1.0 -28.6%	0.8 -42.9%
수성4가동	15.2	16.0 +5.3%	16.8 +10.5%	17.3 +13.8%	1.4	0.7 -50.0%	1.1 -21.4%	0.8 -42.9%
황금1동	15.4	16.2 +5.2%	16.9 +9.7%	17.3 +12.3%	1.4	0.8 -42.9%	1.0 -28.6%	0.9 -35.7%
황금2동	15.1	16.0 +6.0%	16.8 +11.3%	17.3 +14.6%	1.4	0.8 -42.9%	1.1 -21.4%	0.9 -35.7%
중동	15.2	16.2 +6.6%	17.0 +11.1%	17.4 +14.5%	1.4	0.8 -42.9%	1.1 -21.4%	0.9 -35.7%
상동	15.2	16.2 +6.6%	16.9 +11.2%	17.4 +14.5%	1.4	0.8 -42.9%	1.2 -14.3%	0.9 -35.7%
파동	15.8	16.7 +5.7%	17.4 +10.1%	17.7 +12.0%	1.5	1.0 -33.3%	1.4 -6.7%	1.0 -33.3%
두산동	15.3	16.2 +5.9%	16.9 +10.5%	17.3 +13.1%	1.4	0.9 -35.7%	1.2 -14.3%	0.9 -35.7%
지산1동	15.4	16.2 +5.2%	16.9 +9.7%	17.3 +12.3%	1.4	0.8 -42.9%	1.1 -21.4%	0.9 -35.7%
지산2동	15.6	16.5 +5.8%	17.2 +10.3%	17.5 +12.2%	1.4	1.0 -28.6%	1.2 -14.3%	1.0 -28.6%
범물1동	16.2	16.8 +3.7%	17.5 +8.0%	17.8 +9.9%	1.7	1.1 -35.3%	1.4 -17.6%	1.1 -35.3%
범물2동	16.0	16.8 +5.0%	17.4 +8.7%	17.7 +10.6%	1.5	1.1 -26.7%	1.3 -13.3%	1.0 -33.3%
고산1동	16.1	16.8 +4.3%	17.4 +8.1%	17.7 +9.9%	1.9	1.2 -36.8%	1.4 -26.3%	1.2 -36.8%
고산2동	15.5	16.1 +3.9%	16.8 +8.4%	17.2 +11.0%	1.6	0.9 -43.8%	1.1 -31.3%	1.0 -37.5%
고산3동	15.7	16.3 +3.8%	17.0 +8.3%	17.5 +11.5%	1.6	1.0 -37.5%	1.2 -25.0%	1.1 -31.3%

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)



<그림 2-23> 수성구의 동별 강수량(mm/일) 분포도



<그림 2-24> 수성구의 동별 호우일수(일) 분포도

■ 식물성장가능기간과 여름일수

○ 2100년까지 30년 단위 식물성장가능기간과 여름일수 변화

- 식물성장가능기간과 여름일수는 각각 일 평균기온 및 일 최고기온을 이용하여 산출되며, 대구광역시 평균과 비교해 일 평균기온이 높고 일 최고기온이 비슷한 수성구는 대구광역시 평균에 비해 식물성장가능기간은 더 길고 여름일수는 더 많게 나타남
- 온실가스 배출 수준을 현재 추세대로 유지하였을 경우, 21세기 후반기 (2071~2100년)에 수성구의 식물성장가능기간은 현재 대비 18.2% 증가하여 일년에 30.3일을 제외하고는 식물성장이 가능하며, 여름일수도 현재의 123.2일에서 179.4일로 많아질 전망이다

○ 온실가스 감축 정책수행 여부 비교

- 온실가스 감축 정책을 적극적으로 추진할 경우, 21세기 후반기(2071~2100년) 수성구의 식물성장가능기간과 여름일수는 각각 19.9일, 31.9일 증가(RCP8.5의 38.6%, 56.8%)하여 극한기후 현상으로 인한 영향을 완화 시킬 수 있을 것으로 전망됨

<표 2-42> 수성구의 식물성장가능기간과 여름일수 전망(RCP 8.5)

(단위 : 일)

구분	식물성장가능기간				여름일수			
	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100
대구광역시	278.7	284.9	314.7	331.1	122.2	139.2	155.6	177.3
수성구	283.1	291.6	32.8	334.7	123.2	141.4	158.0	179.4
범어1동	295.8	306.1	335.9	344.0	133.3	152.4	167.7	187.3
범어2동	296.1	305.1	335.7	344.1	132.4	150.8	166.5	186.5
범어3동	297.8	307.3	336.4	344.8	133.1	151.4	167.0	186.9
범어4동	293.7	302.9	333.5	342.7	131.6	150.6	166.2	185.9
만촌1동	295.7	305.1	335.6	344.3	133.8	153.3	168.5	188.6
만촌2동	291.0	298.2	330.8	340.9	130.5	149.6	165.4	185.2
만촌3동	289.6	296.1	329.9	340.4	130.4	149.5	165.3	184.9
수성1가동	295.8	307.4	336.5	344.8	134.4	154.0	168.8	187.8
수성2·3가동	296.4	307.4	336.7	344.7	134.3	153.5	138.6	187.9
수성4가동	297.5	308.6	337.0	344.9	134.3	153.3	168.6	188.1
황금1동	290.3	296.1	329.2	339.9	129.0	148.5	164.2	183.8
황금2동	295.8	307.6	336.5	344.5	134.6	154.3	169.2	188.6
중동	295.3	307.4	336.3	344.5	134.4	154.3	169.0	188.0
상동	294.6	304.5	33.7	343.6	133.0	153.2	168.0	187.2
파동	279.1	285.6	314.5	330.8	118.2	135.3	152.3	174.3
두산동	293.4	302.9	332.1	342.3	131.8	151.6	166.8	186.1
지산1동	288.3	293.9	327.8	339.5	128.6	148.1	163.6	183.4
지산2동	285.3	291.5	322.4	335.5	125.5	143.9	159.6	180.4
범물1동	267.7	274.8	301.3	321.5	107.1	121.8	140.6	165.3
범물2동	275.2	279.3	308.0	326.8	114.0	131.0	148.7	171.3
고산1동	270.1	278.5	304.4	324.9	111.3	128.0	146.3	169.9
고산2동	285.2	294.5	324.2	336.9	126.5	145.5	161.7	182.6
고산3동	291.6	303.5	333.8	342.5	133.9	155.0	169.9	180.0

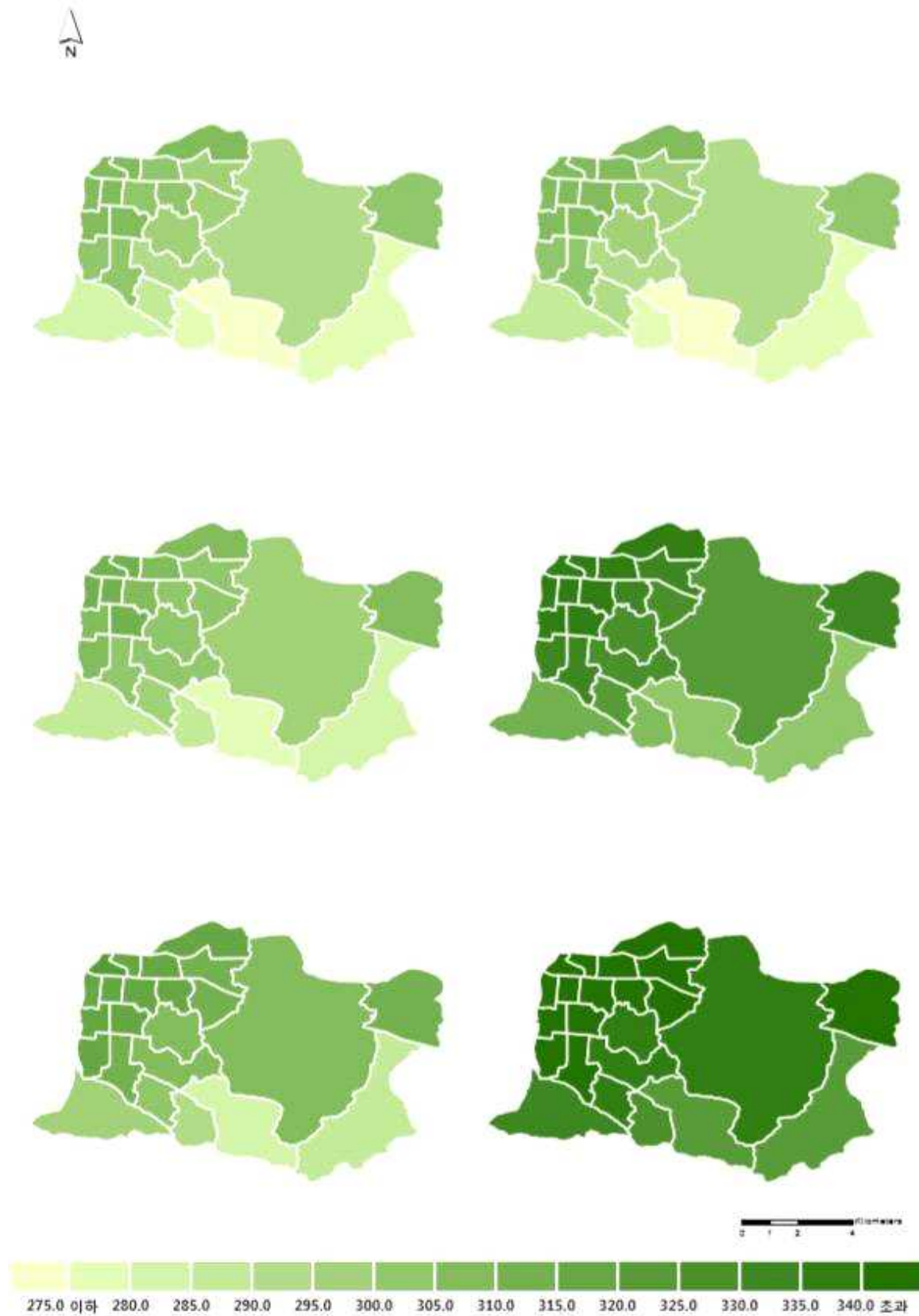
자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)

<표 2-43> 수성구의 식물성장가능기간과 여름일수 전망(RCP 4.5)

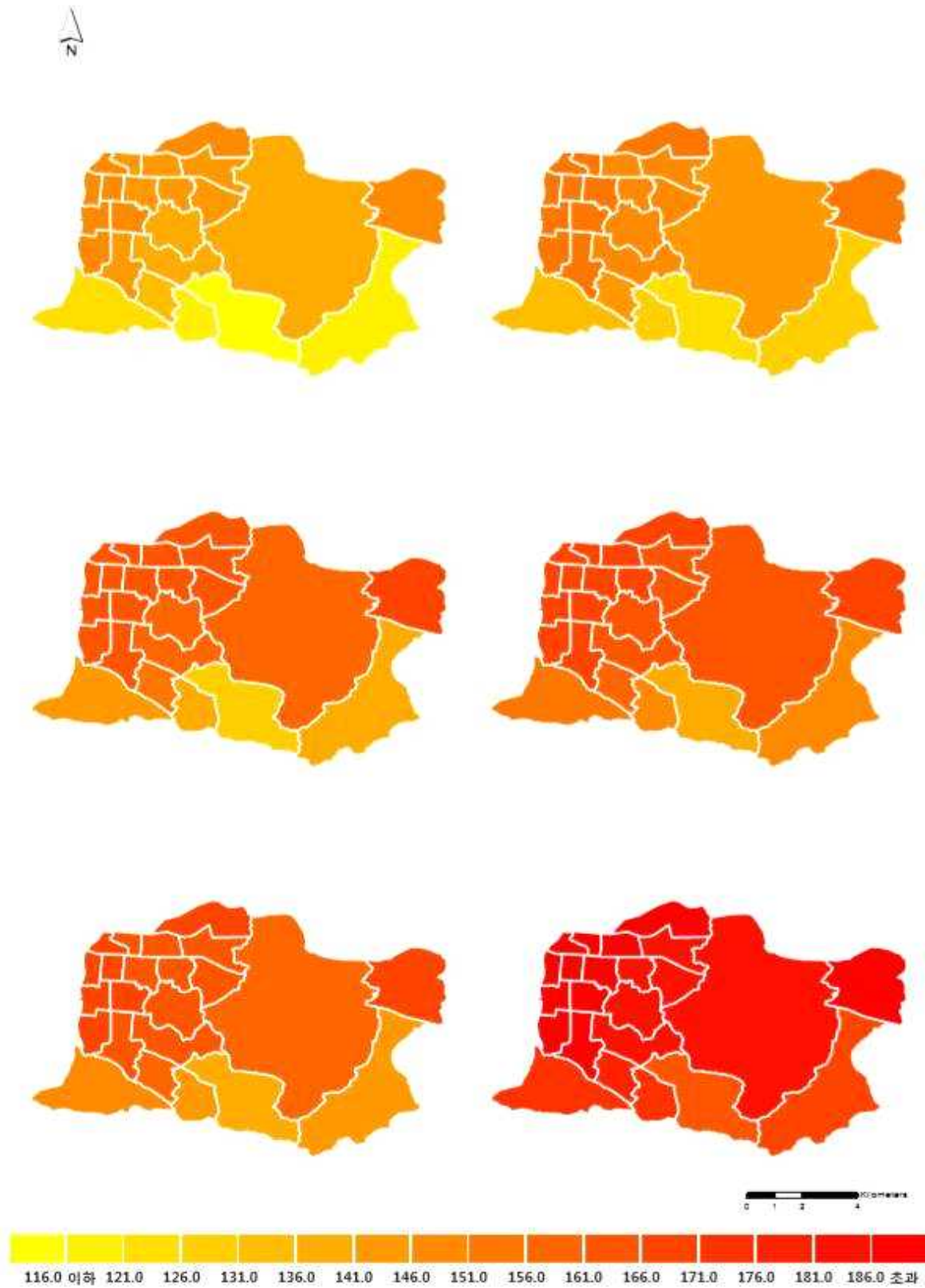
(단위 : 일)

구분	식물성장가능기간				여름일수			
	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100	2001~ 2010	2011~ 2040	2041~ 2070	2071~ 2100
대구광역시	278.7	284.7	291.0	297.4	122.2	130.3	149.0	152.4
수성구	283.1	289.6	295.5	303.0	123.2	133.2	152.0	155.1
범어1동	295.8	304.8	308.6	318.3	133.3	145.5	164.4	165.7
범어2동	296.1	304.0	309.6	317.9	132.4	143.7	163.1	164.2
범어3동	297.8	306.4	311.0	319.0	133.1	144.4	163.4	164.7
범어4동	293.7	300.8	304.5	315.1	131.6	143.5	162.9	164.0
만촌1동	295.7	305.7	309.4	318.0	133.8	146.5	165.1	166.6
만촌2동	291.0	297.4	303.9	311.7	130.5	142.0	161.4	162.8
만촌3동	289.6	296.0	301.7	310.2	130.4	142.2	161.6	162.8
수성1가동	295.8	305.9	310.4	319.3	134.4	147.4	165.5	167.0
수성2·3가동	296.4	306.3	310.7	319.6	134.3	146.9	165.2	166.8
수성4가동	297.5	307.3	311.3	320.1	134.3	146.6	165.1	166.7
황금1동	290.3	295.1	300.6	309.1	129.0	140.8	160.1	161.7
황금2동	295.8	306.2	310.8	320.0	134.6	147.8	165.9	167.7
중동	295.3	305.2	310.0	317.9	134.4	147.8	165.7	167.4
상동	294.6	301.6	306.5	316.2	133.0	146.5	164.8	166.4
파동	279.1	284.4	289.9	297.1	118.2	126.0	144.9	148.8
두산동	293.4	300.4	304.0	314.5	131.8	144.6	163.2	164.8
지산1동	288.3	292.9	300.5	307.1	128.6	140.1	159.5	161.2
지산2동	285.3	289.6	295.7	304.2	125.5	135.6	154.9	157.4
범물1동	267.7	272.3	279.9	284.9	107.1	111.3	130.2	136.1
범물2동	275.2	277.6	286.0	290.9	114.0	120.6	140.2	144.7
고산1동	270.1	275.6	283.6	288.9	111.3	118.1	137.0	142.2
고산2동	285.2	292.5	297.8	304.7	126.5	137.9	156.5	159.3
고산3동	291.6	300.8	305.3	314.9	133.9	148.9	166.8	168.5

자료) 대구광역시 수성구 기후변화 상세분석 보고서, 기상청·대구기상지청(2016)



<그림 2-25> 수성구의 동별 식물성장가능기간(일) 분포도



<그림 2-26> 수성구의 동별 여름일수(일) 분포도

3) 종합분석

○ 기온(고온) 특성

- 수성구의 연 평균기온은 대구광역시 평균보다 높으며 미래 기온상승 정도는 RCP8.5에서 2100년에 4.8℃ 증가할 것으로 분석됨
- 따라서 기후변화 적응대책은 지속적으로 추진되어야 할 것으로 분석되었으며, 수성구는 RCP8.5 시나리오에서 2070년대부터 아열대기후에 속하는 것으로 전망됨
- 폭염일수는 RCP4.5 기준 2100년은 현황대비 14.6일 상승할 것으로 전망되었으며, RCP8.5 기준 2100년은 현황대비 46.0일 상승할 것으로 전망되어 폭염 피해가 증가할 것으로 예상되어 폭염 적응대책이 강구되어야 할 것으로 판단됨
- 열대야일수는 RCP4.5 기준 2100년은 현황대비 20.3일 상승할 것으로 전망 되었으며, RCP8.5 기준 2100년은 현황대비 43.0일 상승할 것으로 전망됨
- 고온에 의한 이상기후는 증가할 것으로 전망되며, 극한기후 발생 추세가 높은 것으로 나타남

○ 기온(저온) 특성

- 서리일수는 RCP4.5 기준 2100년에는 현황대비 12.2일 감소할 것으로 전망되었으며, RCP8.5 기준 2100년에는 현황대비 40.1일 감소할 것으로 전망됨
- 결빙일수는 RCP4.5 기준 2100년에는 현황대비 2.8일 감소할 것으로 전망되었으며, RCP8.5 기준 2100년에는 현황대비 3.9일 감소할 것으로 전망됨
- 지역별로 볼 때 범물1동, 고산1동에서 관련 일수가 높게 나타나고 있으므로, 해당 지역에 대한 냉해 피해 저감 대책이 필요할 것으로 사료됨
- 저온에 의한 이상기후는 감소할 것으로 전망되며, 극한기후 발생 추세가 가장 낮은 것으로 나타남

○ 강수분포 특성

- 강수량은 RCP4.5 기준 2100년 현황대비 125.4mm 상승할 것으로 전망되었으며, RCP8.5 기준 2100년 현황대비 90.6mm 상승할 것으로 전망됨
- 강수강도는 RCP4.5 기준 2100년 현황대비 1.1mm 상승할 것으로 전망되었으며, RCP8.5 기준 2100년 현황대비 1.0mm 상승할 것으로 전망되며, 지역별로 볼 때 범물1동이 가장 높게 나타남
- 호우일수는 RCP4.5 기준 2100년 현황대비 동일할 것으로 전망되었으며, RCP8.5 기준 2100년 현황대비 0.2mm 상승할 것으로 전망되며, 지역별로 볼 때 고산1동이 가장 높게 나타남
- 따라서 범물1동, 고산1동의 경우 집중강우에 의한 홍수 및 침수피해 적응대책이 수립되어야 할 것으로 판단됨

○ 기타기후 특성

- 식물성장가능기간은 RCP4.5 기준 2100년은 현황대비 19.9일 상승할 것으로 전망되었으며, RCP8.5 기준 2100년은 현황대비 43.1일 상승할 것으로 전망됨
- 여름일수는 RCP4.5 기준 2100년은 현황대비 21.9일 상승할 것으로 전망되었으며, RCP8.5 기준 2100년은 현황대비 38.0일 상승할 것으로 전망됨

2. 온실가스 배출량 현황

가. 온실가스 인벤토리

- 온실가스 인벤토리는 환경부온실가스종합정보센터에서 게시한 2023년 제1차 지역온실가스 통계 관리위원회 심의를 통해 확정된 2016-2020년 지역 온실가스 배출량 산정 결과를 사용함
- 지역 온실가스 통계관리 위원회: 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법 제 36조 및 시행령 제39조에 따라, 지역 온실가스 통계관련 사항을 심의·의결
- 위원장: 온실가스종합정보센터장
- 위원: 시·도 실·국·본부장 당연직(17명), 위촉직 위원(6명)

<표 2-44> 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계

구분	카테고리	
직접배출	에너지	에너지산업
		산업공정 및 제품 생산
		수송
		기타
		탈루배출
	산업공정	
	농업	장내발효(가축)
		분뇨관리(가축)
		관리토양(농업)
	LULUCF	
	폐기물(처리)	매립
		생물학적처리
		소각
		하폐수처리
간접배출	전력	
	열	
	폐기물(발생)	

자료: 지자체 온실가스관리 가이드라인(환경부, 2019. 1.)

나. 온실가스 지역배출량

- 수성구의 온실가스 배출량은 2020년 기준 총 배출량은 168만톤으로, 연평균 2.0% 감소함
- 기준연도인 2018년 기준 LULUCF부문의 흡수량이 총배출량의 2.2%

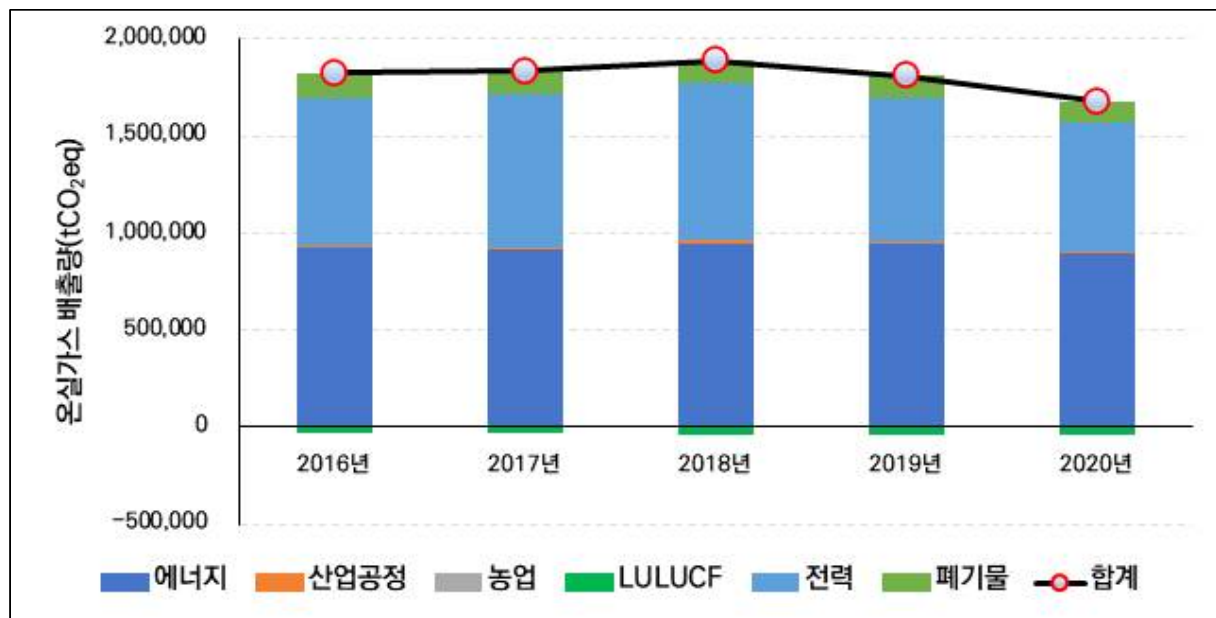
<표 2-45> 수성구 온실가스 지역배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분		2016년	2017년	2018년 (기준연도)	2019년	2020년	연평균증감률
합계*		1,827,416	1,836,751	1,889,356	1,810,848	1,680,176	-2.0%
직접배출량	에너지	921,690	914,621	949,163	946,017	891,880	-0.8%
	산업공정	13,412	11,351	13,004	12,055	11,786	-3.0%
	농업	914	864	836	758	568	-9.5%
	LULUCF	-33,888	-34,563	-41,348	-39,643	-39,308	4.0%
간접배출량	전력	761,133	788,727	807,213	737,367	664,995	-3.2%
	열	-	-	-	-	-	-
	폐기물	130,267	121,187	119,141	114,650	110,946	-3.7%

* LULUCF 제외한 합계

자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)



<그림 2-27> 수성구 온실가스 지역배출량(2016년~2020년)

1) 온실가스 직접배출량

가) 에너지

○ 수성구 에너지부문의 온실가스 배출량은 2020년 기준 총 배출량은 89만톤으로, 연평균 0.8% 감소

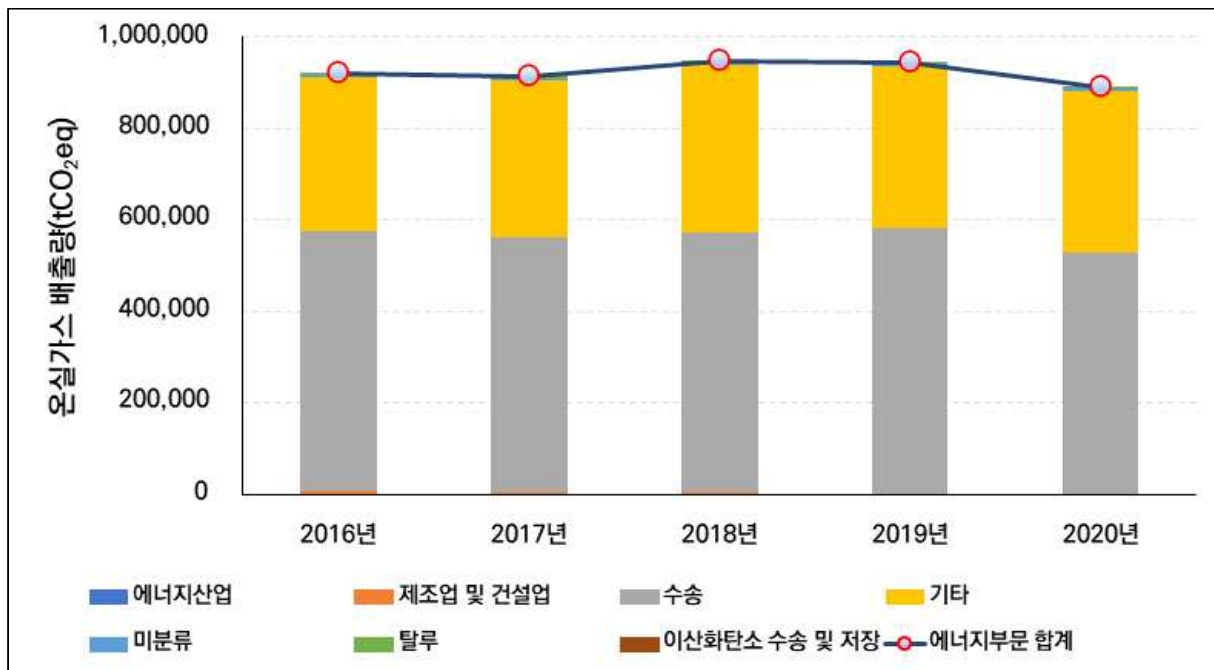
- 에너지부문 중 59.0%는 수송에서 배출하고 있음
- 기타가 39.9%이며, 나머지는 미미한 것으로 나타남

<표 2-46> 수성구 에너지부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균증감률
연료 연소	에너지산업	2	4	4	3	3	6.7%
	제조업 및 건설업	6,867	4,929	3,733	1,224	1,398	-19.9%
	수송	568,346	559,058	568,126	582,205	526,329	-1.8%
	기타	337,497	340,972	367,472	353,003	355,611	1.3%
	미분류	4,824	5,332	5,135	5,068	3,986	-4.3%
탈루		4,155	4,325	4,692	4,513	4,553	2.4%
이산화탄소 수송 및 저장		-	-	-	-	-	-
합계		921,690	914,621	949,163	946,017	891,880	-0.8%

자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)



<그림 2-28> 수성구 에너지부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)

나) 산업공정 및 제품 생산

○ 산업공정 및 제품 생산 부문의 온실가스 배출량은 2020년 기준 11,786톤으로, 연평균 3.0% 감소

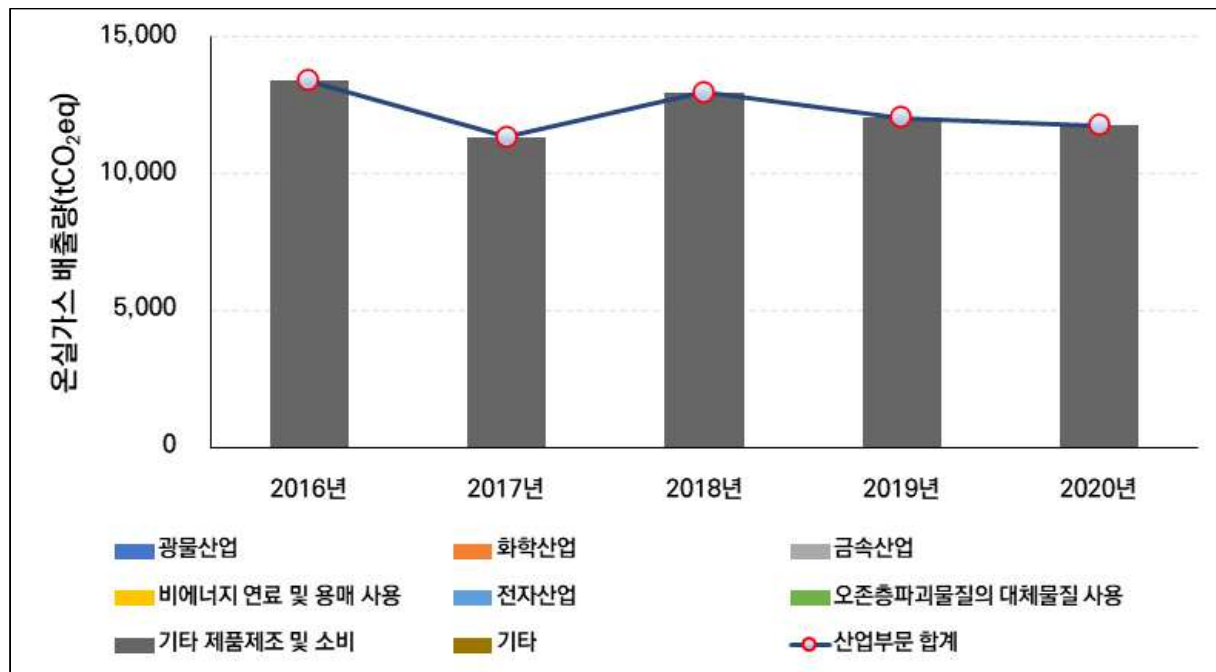
- 산업공정 및 제품 생산 부문 중 100.0%는 기타 제품제조 및 소비에서 배출

<표 2-47> 수성구 산업공정부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균증감률
광물산업	-	-	-	-	-	-
화학산업	-	-	-	-	-	-
금속산업	-	-	-	-	-	-
비에너지 연료 및 용매 사용	-	-	-	-	-	-
전자산업	-	-	-	-	-	-
오존층파괴물질의 대체물질 사용	-	-	-	-	-	-
기타 제품제조 및 소비	13,412	11,351	13,004	12,055	11,786	-3.0%
기타	-	-	-	-	-	-
합계	13,412	11,351	13,004	12,055	11,786	-3.0%

자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)



<그림 2-29> 수성구 산업공정부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)

다) 농업

○ 농업부문의 온실가스 배출량은 2020년 기준 568톤으로, 연평균 9.5% 감소

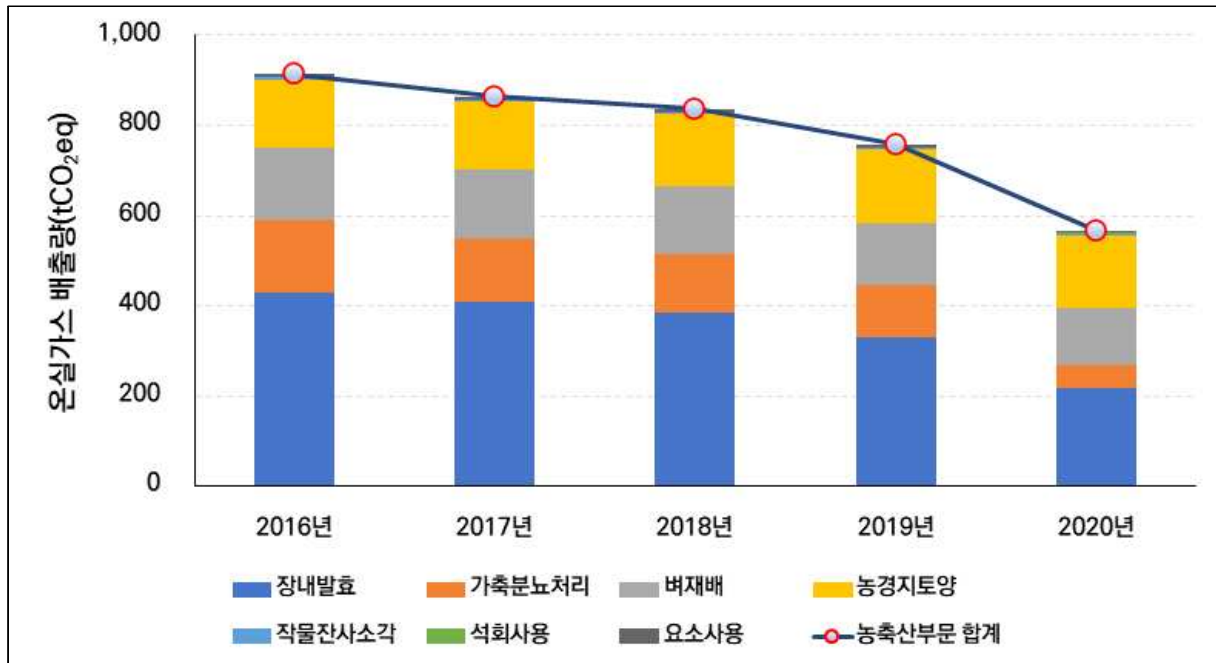
- 축산업에 해당하는 장내발효는 38.2%, 가축분뇨처리는 9.0%를 차지
- 농업활동에 해당하는 벼재배는 22.5%, 농경지토양 28.5%를 차지

<표 2-48> 수성구 농업부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균증감률
장내발효	430	409	385	331	217	-12.4%
가축분뇨처리	161	139	130	114	51	-17.1%
벼재배	159	154	149	138	128	-4.8%
농경지토양	152	150	161	163	162	1.5%
작물잔사소각	5	5	4	4	3	-6.9%
석회사용	0	0	0	0	0	-3.9%
요소사용	7	7	7	7	7	-1.4%
합계	914	864	836	758	568	-9.5%

자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)



<그림 2-30> 수성구 농업부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)

라) LULUCF

○ LULUCF부문의 온실가스 흡수량은 2020년 기준 -39,308톤으로, 연평균 4.0% 증가

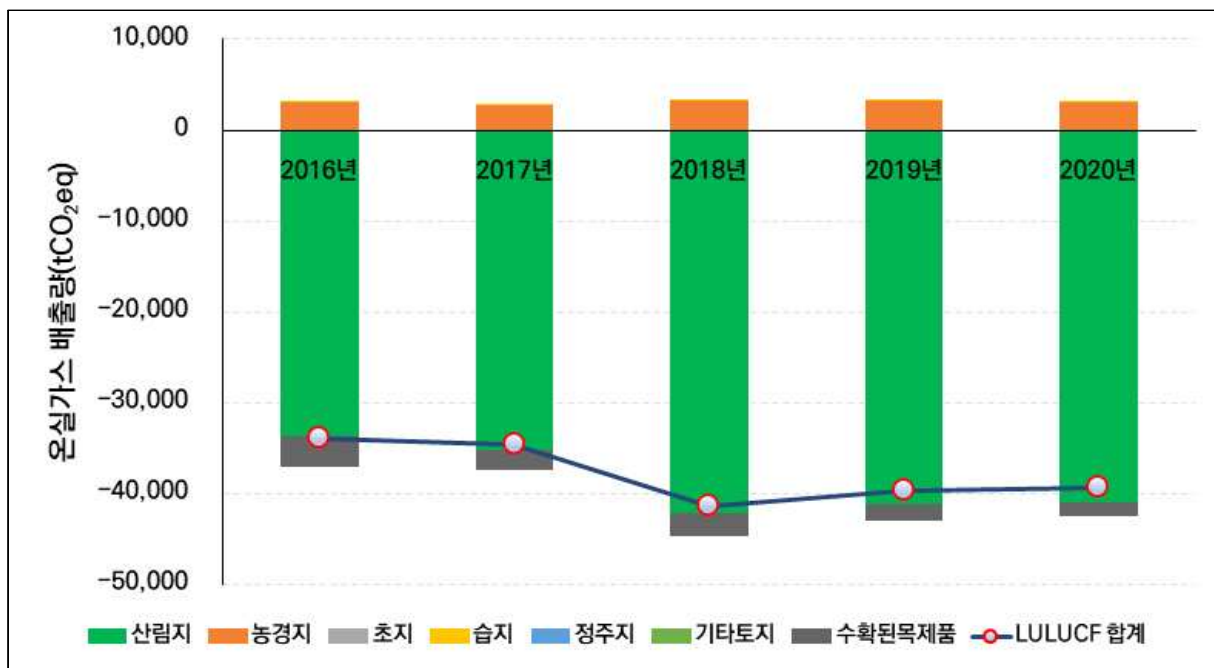
- LULUCF부문 중 흡수량은 산림지에 의한 흡수 96.2%, 수확된 목제품으로 의한 흡수가 3.8%
- 배출량은 농경지 94.6%, 습지 5.0%, 초지 0.5%

<표 2-49> 수성구 LULUCF부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균증감률
산림지	-33,710	-35,262	-42,126	-41,180	-40,947	5.4%
농경지	2,993	2,669	3,281	3,162	3,081	0.7%
초지	10	12	13	14	15	13.0%
습지	167	154	147	159	162	-0.6%
정주지	-	-	-	-	-	-
기타토지	-	-	-	-	-	-
수확된목제품	-3,347	-2,137	-2,663	-1,799	-1,619	-12.9%
합계	-33,888	-34,563	-41,348	-39,643	-39,308	4.0%

자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)



<그림 2-31> 수성구 LULUCF부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)

2) 온실가스 간접배출량

가) 전력

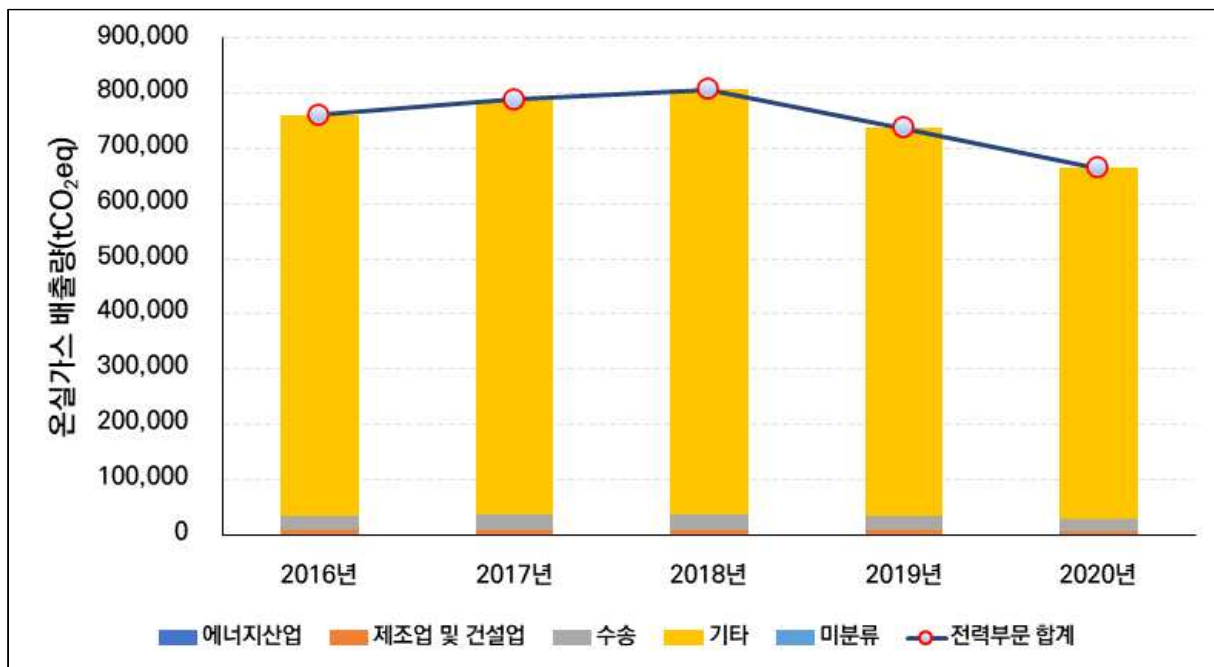
- 전력부문의 온실가스 배출량은 2020년 기준 664,995톤으로, 연평균 3.2% 감소
- 전력부문 중 95.6%는 기타에서 발생

<표 2-50> 수성구 전력부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균증감률
연료 연소	에너지산업	-	-	-	-	-	-
	제조업 및 건설업	8,667	8,817	8,240	7,464	6,712	-5.6%
	수송	24,968	26,916	27,904	25,698	22,724	-2.2%
	기타	727,498	752,994	771,069	704,205	635,560	-3.2%
	미분류	-	-	-	-	-	-
	합계	761,133	788,727	807,213	737,367	664,995	-3.2%

자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)



<그림 2-32> 수성구 전력부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)

나) 폐기물

○ 폐기물부문의 온실가스 배출량은 2020년 기준 110,946톤으로, 연평균 3.7% 감소

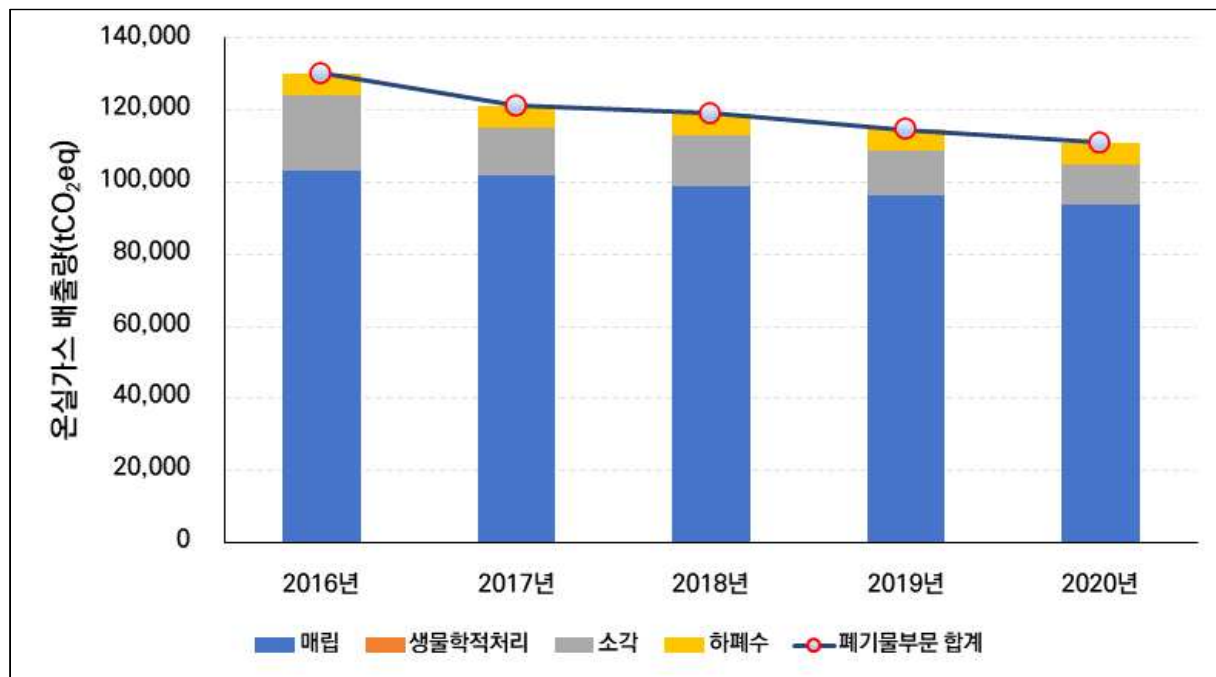
- 폐기물부문 중 84.3%는 매립에서 발생, 10.1%는 소각, 하폐수처리는 5.3%

<표 2-51> 수성구 폐기물부문 온실가스 배출량 현황

단위: tCO₂eq

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균증감률
매립	103,040	101,903	98,878	96,238	93,895	-2.2%
생물학적처리	-	-	-	-	-	-
소각	20,976	13,192	14,221	12,570	11,221	-11.6%
하폐수	6,251	6,092	6,042	5,842	5,830	-1.7%
합계	130,267	121,187	119,141	114,650	110,946	-3.7%

자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)



<그림 2-33> 수성구 폐기물부문 온실가스 배출량(2016년~2020년)

다. 온실가스 배출유형

- 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2024.9.)에서는 부문별 온실가스 배출량에 따라 산업발전특화형, 도시집중형, 복합형, 흡수형 등 4개 유형으로 분류하여 제시하고 있음

<표 2-52> 지자체 유형 분류

유형	특성
산업·발전특화형 (-)	산업, 전환 부문에서 집중 배출
도시집중형 (8)	건물, 수송 부문에서 집중 배출
복합형 (-)	다양한 배출원이 혼재하여, 배출량이 전 부문에 고르게 분포
흡수형 (1)	LULUCF 부문 탄소배출 및 흡수량 높음

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

- 가이드라인에서 대구광역시의 8개 하위 행정구역중 도시집중형 8곳, 흡수형 1곳으로 분류하여 제시하고 있음
- 수성구는 건물, 수송 부문에서 집중 배출이 되는 특성에 따라, 도시 집중형으로 분류 하였으며, 도시에서의 에너지 소비 절감을 통한 온실가스 감축방안이 필요함

<표 2-53> 대구광역시 기초지자체 온실가스 배출유형 분류표

유형	대상 기초지자체(대구광역시)
산업·발전특화형 (-)	-
도시집중형 (8)	대구 남구, 달서구, 달성군, 동구, 북구, 서구, 수성구, 중구
복합형 (-)	-
흡수형 (1)	대구 군위군

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

라. 관리권한 온실가스 배출량

- 수성구 온실가스 배출량 중 [탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인('24.9.)]에 따라 지자체 관리권한 인벤토리를 재구성함
- 가이드라인에 따라 효율적인 수성구의 온실가스 관리 및 감축세부이행계획의 추진을 위하여 삭감대상량을 지자체 관리권한 인벤토리로 한정하여 계획을 수립

<표 2-54> 지자체 관리권한 인벤토리 부문별 연계표

구분	부문		온실가스 인벤토리 부문
직접 배출량	건물	가정	에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정
		상업/공공	에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공*
	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** 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

자료: 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, '24.9.)

■ 관리권한 온실가스 배출량

○ 2020년 기준 수성구 관리권한 온실가스 배출량은 1,625,883톤으로 연평균 1.9% 감소

- 2020년 기준 온실가스 직접배출량은 841,699톤으로 연평균 0.9% 감소
- 2020년 기준 온실가스 간접배출량은 744,876톤으로 연평균 1.7% 감소

<표 2-55> 수성구 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량

단위: tCO₂eq

구분	부문		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균증감률
직접 배출	건물	가정	257,097	263,405	287,999	274,447	283,773	2.6%
		상업/공공	80,395	77,247	79,038	78,554	71,836	-2.7%
	수송	도로	567,499	558,274	566,341	580,509	524,833	-1.9%
	농업		910	859	832	754	565	-9.5%
	흡수원		-33,888	-34,563	-41,348	-39,643	-39,308	4.0%
	합계		872,013	865,221	892,862	894,620	841,699	-0.9%
간접 배출	전력	가정	270,072	271,422	281,370	257,648	247,420	-2.1%
		상업/공공	455,756	479,757	487,732	444,775	386,510	-3.8%
		도로	-	-	-	-	-	-
	열		-	-	-	-	-	-
	폐기물	매립	103,040	101,903	98,878	96,238	93,895	-2.2%
		생물학적처리	-	-	-	-	-	-
		소각	20,976	13,192	14,221	12,570	11,221	-11.6%
		하폐수	6,251	6,092	6,042	5,842	5,830	-1.7%
	합계		856,096	872,367	888,242	817,073	744,876	-3.2%
순배출량		1,728,108	1,737,587	1,781,104	1,711,693	1,586,575	-2.0%	
총배출량		1,761,996	1,772,150	1,822,452	1,751,336	1,625,883	-1.9%	

자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)

■ 관리권한 부문별 온실가스 배출량

- 감축 기준연도인 2018년 기준 관리권한 인벤토리 온실가스 배출량 중 건물부문이 61.6%, 수송 31.5%, 폐기물 6.8%, 농축산 0.0% 순

<표 2-56> 수성구 관리권한 온실가스 배출량

단위: tCO₂eq

부문	2016년	2017년	2018년 (기준연도)	2019년	2020년	연평균 증감률
총배출량 (흡수원 제외)	1,761,996	1,772,150	1,822,452	1,751,336	1,625,883	-1.9%
순배출량 (흡수원 포함)	1,728,108	1,737,587	1,781,104	1,711,693	1,586,575	-2.0%
건물	1,063,320	1,091,831	1,136,139	1,055,424	989,539	-1.7%
수송	567,499	558,274	566,341	580,509	524,833	-1.9%
농축산	910	859	832	754	565	-9.5%
폐기물	130,267	121,187	119,141	114,650	110,946	-3.7%
흡수원	-33,888	-34,563	-41,348	-39,643	-39,308	4.0%

2018년 부문별 배출량



2021년 부문별 배출량



자료: 온실가스종합정보센터, 기초지자체 기준 지역 온실가스 배출량(2016-2020)(수송-연료공급량 기준)

3. 온실가스 배출량 전망

가. 온실가스 배출 전망 방법

1) 미래배출량 개념 및 중요성

■ 미래배출량 개념

- 온실가스 배출량 전망은 과거부터 현재까지의 배출현황을 바탕으로 향후 발생할 온실가스를 예측하는 것을 의미하며, 이렇게 예측된 배출량을 미래 배출량으로 정의
- 미래 온실가스 배출량에 아무런 조치가 없을 때 배출량 전망치를 BAU(Business As Usual)라고 정의하며, 온실가스 감축목표 수립 시 해당 미래 배출량을 활용
- 아래 그림은 온실가스 배출량 전망 및 BAU에 대한 개념을 나타내고 있으며, 온실가스 감축에 대한 조치가 없을 경우(BAU)의 배출량 전망치와 조치가 있는 경우, 추가 조치가 있는 경우에 대한 미래 배출량을 보여줌.

■ 미래배출량의 중요성

- 미래배출량 전망은 향후 목표연도까지 감축해야 할 온실가스 배출량을 결정하는 매우 중요한 활동으로서, 미래 배출량이 과소 또는 과대 산정될 경우 온실가스 감축계획을 수립하고 이행하는데 있어 상당한 차질을 유발할 수 있음.
- 미래배출량 예측은 어렵고 부정확성을 배제할 수 없지만, 미래배출량을 과다 전망할 경우 감축노력에도 불구하고 감축목표 달성이 어려울 수 있기 때문에, 예측시 영향을 미치는 주요 증감요소를 최대한 반영하고 과대산정하지 않도록 주의하여야 함.
- 발전시설, 산업시설, 공항 등의 지자체 관리권한 외 시설들은 지자체에서 관리하는 통계 데이터로 예측하기에는 한계가 있으며, 중장기 증설계획 등을 외부에 공표하지 않아 미래배출량 예측이 특히 어려움.
- 따라서, 지자체 관리권한 외의 시설을 포함하여 미래배출량 예측시 과대/과소 산정되기 쉬워 기존 지자체 온실가스 감축계획의 이행 및 목표달성에 차질이 발생될 수 있음.
- 이러한 지자체 온실가스 배출 전망의 특성을 고려하여, 미래배출량 예측은 지자체가 실질적으로 관리할 수 있는 ‘감축 인벤토리’ 기준으로 미래 배출량 전망이 요구됨.

2) 온실가스 배출량 전망 방법 개요

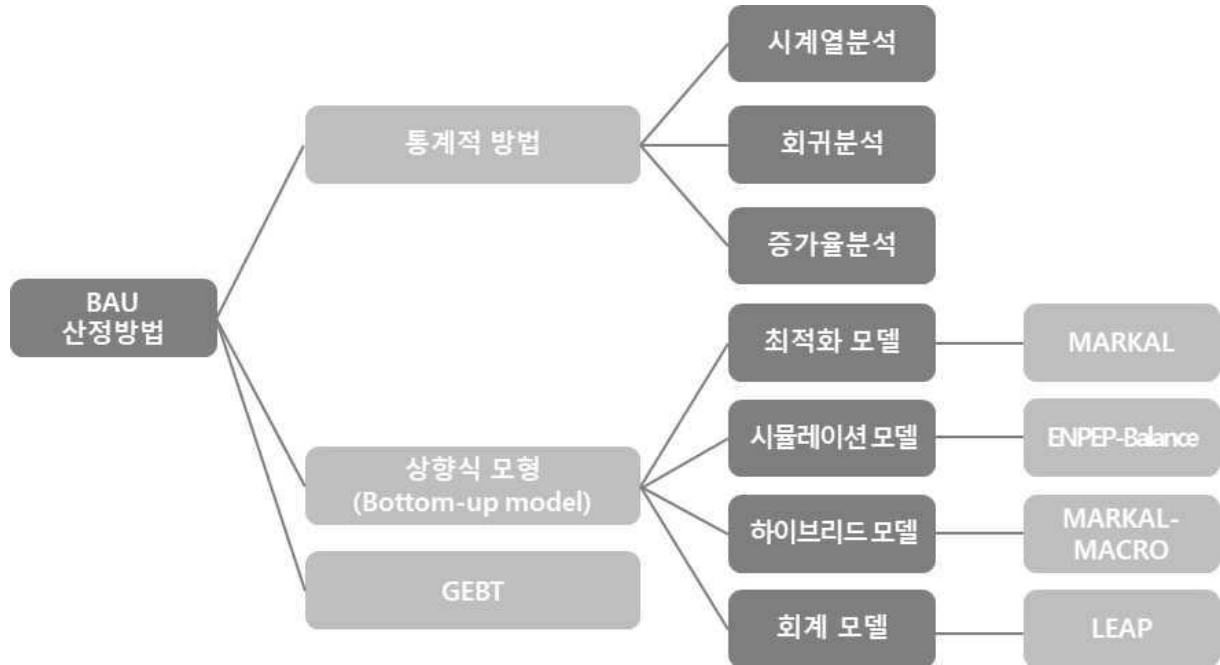
■ 온실가스 배출량 전망 과정

- (1단계) 연도 및 범위 설정: 기준연도 및 목표연도 설정, 대상 카테고리 설정
- (2단계) 사전 예측: 카테고리별 전망방법을 적용하여 나열하는 단계
- (3단계) 전망 방법 결정: 카테고리별 전망방법 중 인벤토리 기간의 최근 3년 배출량과 최소 오차를 나타내는 최적의 전망방법 선택
- (4단계) 최종 예측: BAU 최종 전망

<표 2-57> 미래배출량(BAU) 전망 단계

연도 및 범위 설정	사전예측	방법 결정	최종 예측
기준연도 목표연도 대상범위(카테고리)	카테고리별 전망방법 적용	카테고리별 전망방법 결정	선택방법으로 최종 전망

■ 온실가스 배출량 전망 방법



<그림 2-34> 미래배출량 전망 방법

<표 2-58> 온실가스 배출량 전망방법

부문	설명	전망방법
추세분석	일정시간 간격으로 배치된 데이터들의 과거 경향이 미래에도 동일하게 일어난다는 가정으로 미래 데이터 추정	① 증가율분석 ② 선형추세분석 ③ 지수함수 ④ 로그함수 ⑤ 에너지원별 추세분석
회귀분석	독립 변수(인구 등 영향인자)의 변화가 종속변수(배출량)와 어떤 관련성이 있는지를 함수식으로 파악하여 예측	⑥ 단일독립변수 ⑦ 다중독립변수
상관분석	관련 계획의 수요 예측 또는 국가에서 공표한 BAU 예측 증가율을 적용하여 예측	⑧ 에너지소비량 예측 ⑨ 국가 BAU 전망결과 ⑩ 에너지원별 국가 에너지수요전망 ⑪ 국가보고서(NIR) BAU 전망 ⑫ 부문별 국가 에너지수요전망
GEBT	농림수산업	⑬ GEBT(GHG Emission BAU Tool) - 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 산정 프로그램 - 기준연도와 목표연도의 분야별, 에너지원별 서비스수요와 에너지 원단위, 에너지원점유율의 변화로 미래배출량 예측

나. 온실가스 배출량 전망

1) 연도 및 범위 설정

- 기준자료 및 목표연도
 - 기준자료: 2016년 ~ 2020년
 - 목표연도: 2034년
- 전망범위
 - 수성구 관리권한 인벤토리

2) 전망방법

- 수성구 카테고리별 온실가스 전망은 증가율분석, 선형추세분석, 지수함수, 로그함수 등 수학적통계방법을 적용하였으며, 이중 인벤토리 최근 3년간의 배출량과 최소 오차를 나타내는 분석방법을 적용함
 - 건물, 농업, LULUCF부문: 증가율분석
 - 수송, 폐기물: 선형추세분석

3) 온실가스 배출량 전망

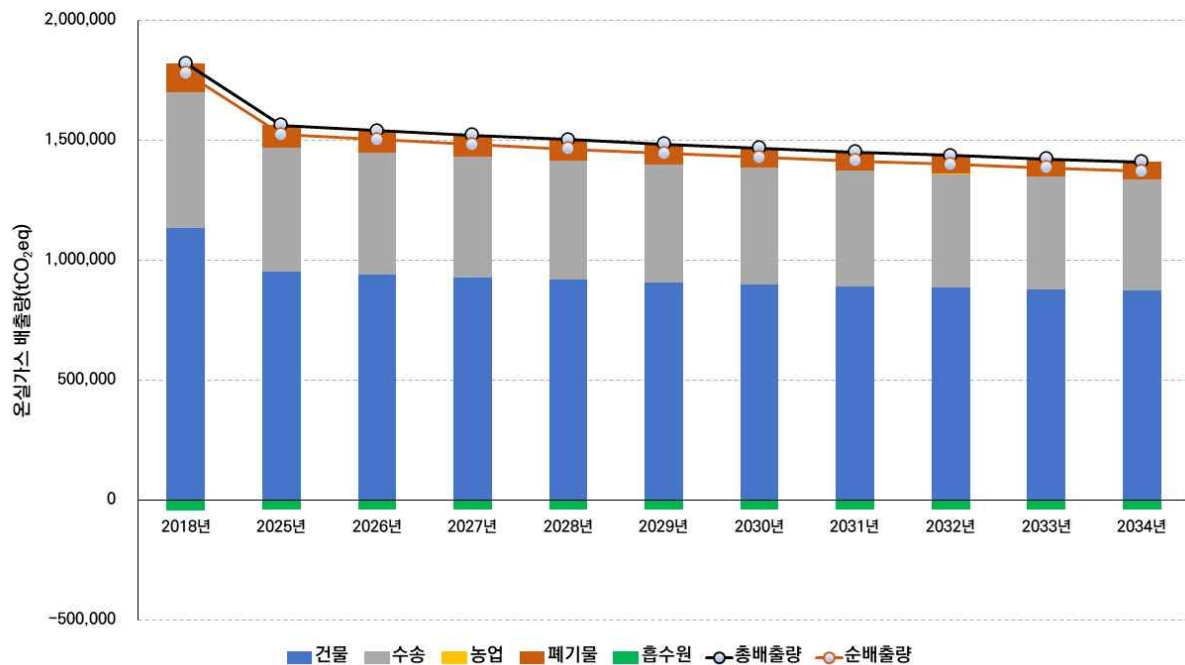
가) 총괄

- 수성구 온실가스 총 배출량은 기준연도인 2018년 1,822,452톤에서 2030년 1,469,801톤, 2034년 1,411,814톤으로 감소하는 것으로 전망됨
 - 건물부문은 2034년 기준 874,809톤으로 연평균 19.6% 감소
 - 수송부문은 2034년 기준 463,513톤으로 연평균 대비 20.6% 감소
 - 농업부문은 2034년 기준 315톤으로 연평균 59.0% 감소
 - 폐기물부문은 2034년 기준 73,173톤으로 연평균 31.6% 감소
 - 흡수원부문(흡수량)은 2034년 기준 -37,988톤으로 연평균 7.2% 감소
- 온실가스 순 배출량은 기준연도인 2018년 1,781,104톤에서 2030년 1,431,413톤, 2034년 1,373,825톤으로 감소하는 것으로 전망됨

<표 2-59> 수성구 관리권한 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
총배출량 (흡수원 제외)	1,822,452	1,564,041	1,543,112	1,523,254	1,504,436	1,486,628	1,469,801	1,453,929	1,438,989	1,424,957	1,411,814
순배출량 (흡수원 포함)	1,781,104	1,525,209	1,504,364	1,484,593	1,465,864	1,448,146	1,431,413	1,415,637	1,400,795	1,386,865	1,373,825
건물	1,136,139	954,266	942,150	930,899	920,493	910,912	902,140	894,159	886,953	880,508	874,809
수송	566,341	515,105	509,100	503,165	497,299	491,502	485,772	480,109	474,512	468,980	463,513
농업	832	421	399	380	364	351	341	332	325	320	315
폐기물	119,141	94,249	91,463	88,810	86,280	83,863	81,549	79,330	77,199	75,149	73,176
흡수원	-41,348	-38,832	-38,748	-38,661	-38,573	-38,482	-38,388	-38,292	-38,194	-38,092	-37,988



나) 건물부문

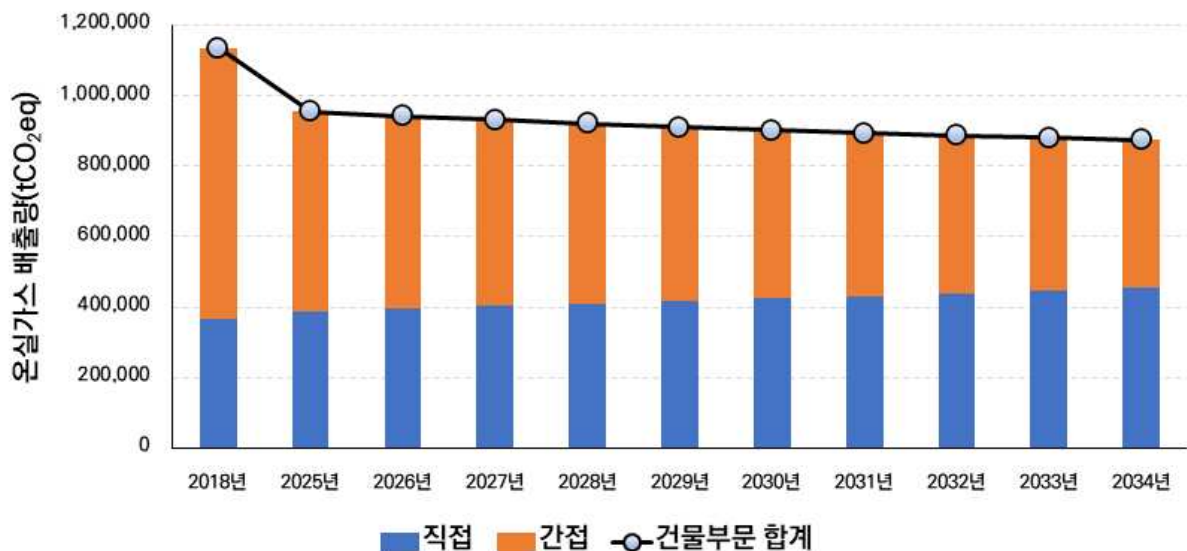
○ 건물부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 1,136,139톤에서 2030년 902,140톤으로 20.6% 감소하는 것으로 전망

- 2030년 직접배출량은 2018년 대비 15.5% 증가
- 2030년 간접배출량은 2018년 대비 37.8% 감소

<표 2-60> 수성구 건물부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
직접	가정	287,999	322,713	330,503	338,480	346,650	355,018	363,587	372,363	381,351	399,983
	상업/공공	79,038	66,858	65,479	64,129	62,807	60,243	59,001	57,784	56,593	55,426
	소계	367,037	389,571	395,982	402,609	409,457	423,830	431,364	439,136	447,149	455,409
간접	가정	281,370	226,295	221,210	216,239	211,379	201,985	197,446	193,009	188,672	184,432
	상업/공공	487,732	338,400	324,959	312,051	299,656	276,324	265,348	254,809	244,687	234,968
	소계	769,101	564,695	546,168	528,290	511,035	478,309	462,795	447,818	433,359	419,400
합계		1,136,139	954,266	942,150	930,899	920,493	902,140	894,159	886,953	880,508	874,809



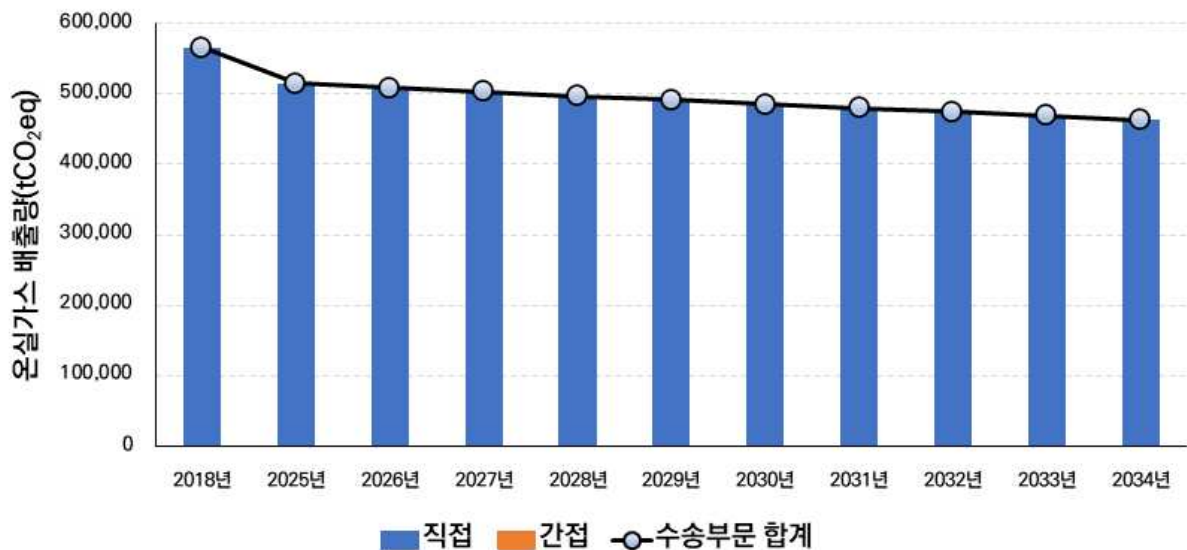
다) 수송부문

- 수송부문은 도로분야 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 566,341톤에서 2030년 485,772톤으로 14.2% 감소하는 것으로 전망

<표 2-61> 수성구 수송부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
직접 도로수송	566,341	515,105	509,100	503,165	497,299	491,502	485,772	480,109	474,512	468,980	463,513
간접 도로수송	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소계	566,341	515,105	509,100	503,165	497,299	491,502	485,772	480,109	474,512	468,980	463,513



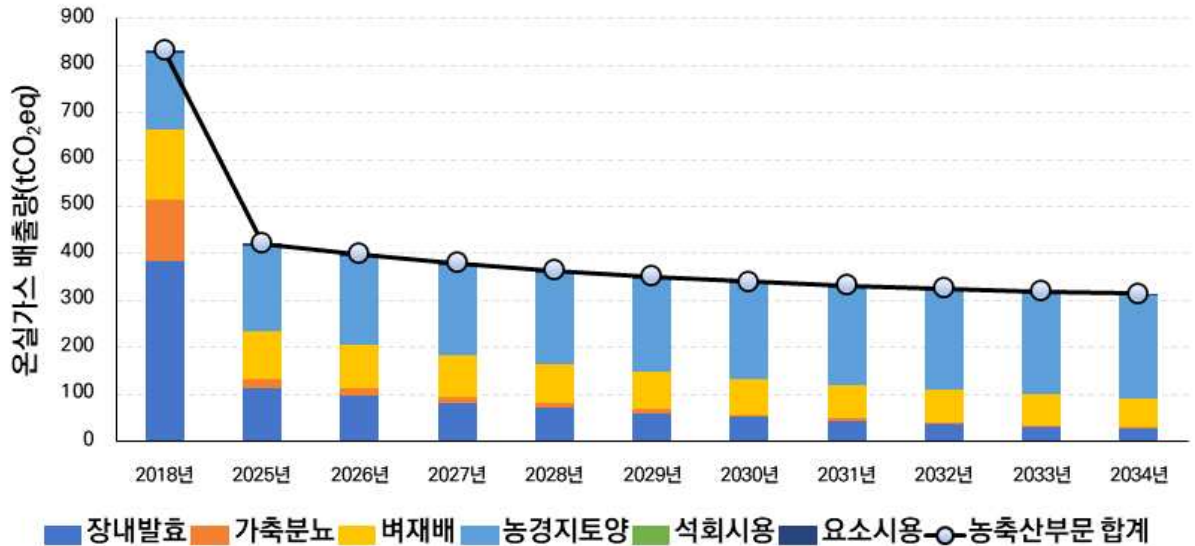
라) 농축산부문

- 농축산부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 832톤에서 2030년 341톤으로 59.0% 감소하는 것으로 전망

<표 2-62> 수성구 농축산부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
농 축 산	장내발효	385	114	98	83	71	61	52	44	38	32
	가축분뇨	130	19	15	12	9	7	5	4	3	2
	벼재배	149	100	94	89	85	80	76	72	68	61
	농경지토양	161	182	186	189	193	201	206	210	214	219
	석회시용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	요소시용	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
소계	832	421	399	380	364	351	341	332	325	320	315



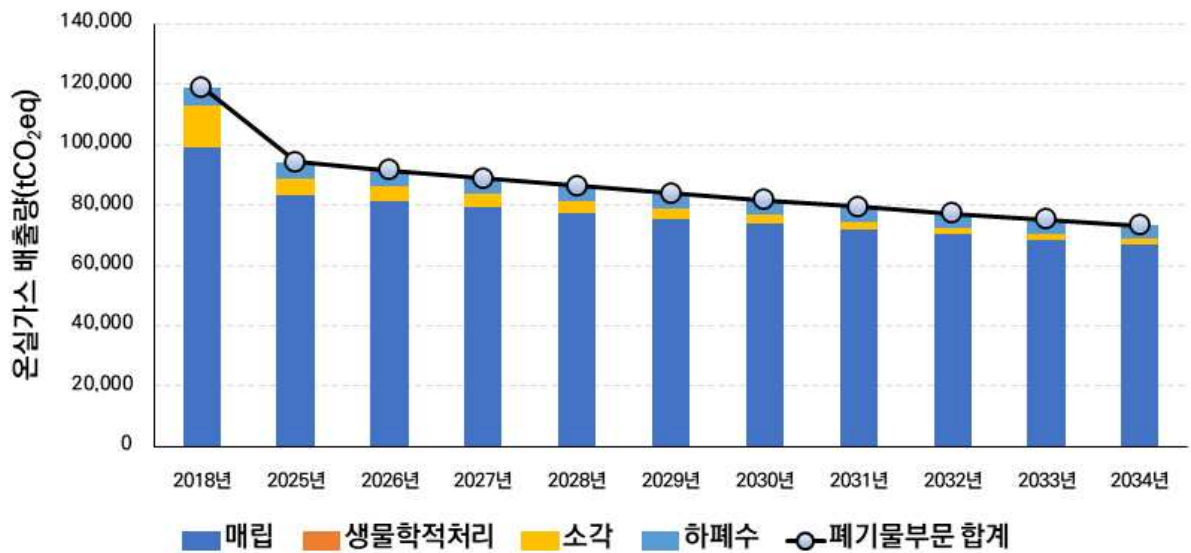
마) 폐기물부문

- 폐기물부문 총 온실가스 배출량은 기준연도인 2018년 98,878톤에서 2030년 81,549톤으로 31.6% 감소하는 것으로 전망

<표 2-63> 수성구 폐기물부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문		2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
폐 기 물	매립	98,878	83,284	81,284	79,332	77,427	75,567	73,753	71,981	70,253	68,566	66,919
	생물학적 처리	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소각	14,221	5,673	4,982	4,375	3,841	3,373	2,962	2,601	2,284	2,006	1,761
	하폐수	6,042	5,293	5,197	5,104	5,012	4,922	4,834	4,747	4,661	4,578	4,495
소계		119,141	94,249	91,463	88,810	86,280	83,863	81,549	79,330	77,199	75,149	73,176



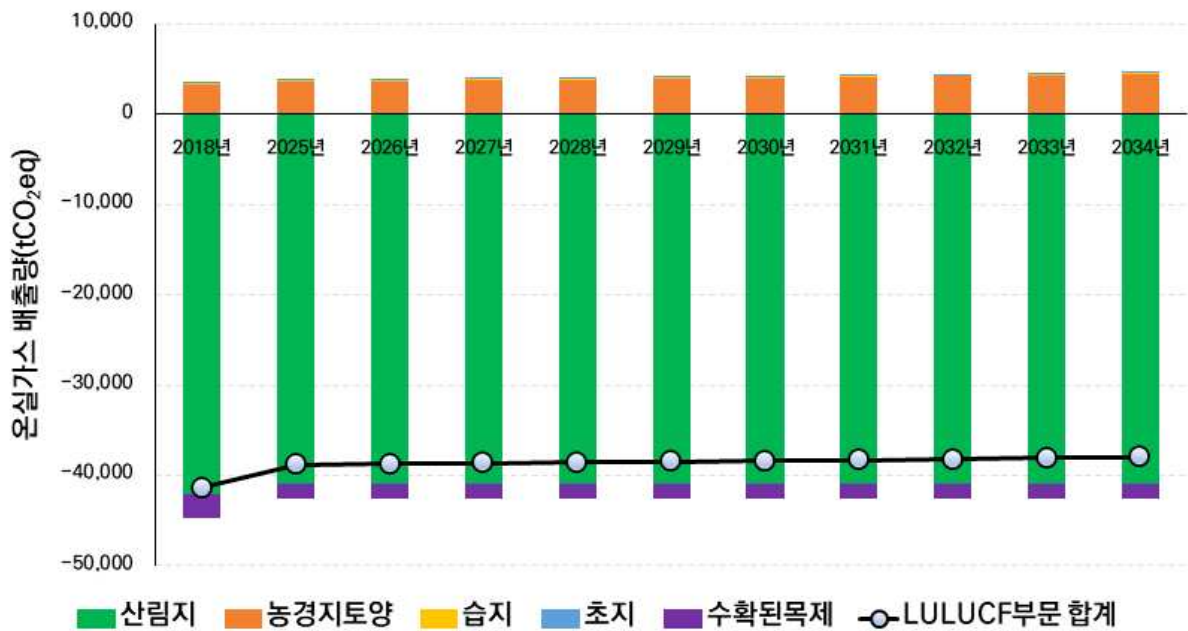
바) LULUCF부문

○ LULUCF부문 총 온실가스 흡수량은 기준연도인 2018년 -41,348톤에서 2030년 -38,388톤으로 7.2% 증가하는 것으로 전망

<표 2-64> 수성구 LULUCF부문 온실가스 배출량 전망

단위: tCO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
L U L U C F	산림지	-42,126	-40,947	-40,947	-40,947	-40,947	-40,947	-40,947	-40,947	-40,947	-40,947
	농경지토양	3,281	3,552	3,634	3,718	3,803	3,890	3,980	4,071	4,165	4,358
	초지	147	155	155	155	154	154	154	154	153	153
	습지	13	26	29	32	36	44	49	54	60	67
	수확된목재	-2,663	-1,619	-1,619	-1,619	-1,619	-1,619	-1,619	-1,619	-1,619	-1,619
소계	-41,348	-38,832	-38,748	-38,661	-38,573	-38,482	-38,388	-38,292	-38,194	-38,092	-37,988



III

탄소중립 동향 및 상위계획 분석

1. 탄소중립 동향
2. 상위계획 분석
3. 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립
시민참여

III. 탄소중립 동향 및 상위계획 분석

1. 탄소중립 동향

가. 국외 동향

1) EU의 그린딜 발표 및 2050 탄소중립 목표 설정

- EU는 2011년 ‘EU 2050 저탄소 로드맵’을 발표하였고, 지구온도 상승을 2℃ 이내로 억제하기 위하여 온실가스 배출량을 2050년까지 1990년 대비 80% 감축하겠다는 목표를 설정하고, 이를 위한 부문별 감축계획을 발표한 바 있음
- 2019년 1월 EU는 ‘기후환경 비상사태(Climax and Environmental Emergency)’를 선언하고, 2050년까지 탄소 중립을 법제화한 기후법안을 유럽의회 제출
- EU는 2050년까지 유럽이 최초의 탄소 중립 대륙이 된다는 비전과 함께 탄소중립 경제로의 전환으로 국제 경쟁력을 확보하기 위하여 2019년 12월 ‘유럽 그린딜(The European Green Deal)’을 채택하고, 감축 관련 다양한 정책 분야 제시

<표 3-1> EU의 그린딜 내용

분야	핵심 내용
청정에너지	재생가능에너지 비중 확대 및 에너지 효율 개선 추진
지속가능한 사업	순환경제 및 저탄소경제로의 전환 장려
건물	건물에 대한 에너지 효율 신·개축 및 EU ETS에 포함하는 방안 검토
지속가능한 수송	2050년까지 수송 분야 온실가스 배출의 90% 감축
농식품	친환경 농업기술 도입과 친환경제품 생산 촉진을 위한 ‘Farm to Fork’ 전략 제안
생물다양성	생물다양성 전략과 구체적인 실행계획 제안 예정

2) 미국의 그린뉴딜 전략 수립

- 2019년 미국 민주당에서 기후변화와 경제 불평등을 해결하는 방안으로 ‘그린뉴딜 결의안(Alexandria Ocasio-Cortez 2019)’을 제출하였으며, 14개의 분야에 대한 내용 포함

<표 3-2> 미국의 그린뉴딜 결의안 14개 주요 프로젝트

구분	분야
1	기후변화 재해로부터 복원력을 높이기 위한 인프라 구축
2	미국 모든 인프라를 기후변화 재난대응과 깨끗한 물, 온실가스 감축차원에서 개선
3	청정에너지, 재생가능에너지, 탄소배출 제로에너지를 통한 100% 전력생산
4	합리적인 가격으로 전기를 사용하도록 에너지 효율적이고 분산된 스마트그리드 구축
5	에너지효율 향상을 위해 모든 건축물을 개선
6	산업부문에서 청정·공정방식 확산(태양광패널, 풍력터빈, 배터리·ESS, 에너지효율) 및 산업공정에서 오염과 온실가스 배출방지
7	농장·목장과 협력해 지속가능하고 오염·온실가스 배출이 없으며 건강한 먹거리를 생산할 수 있는 식량시스템 구축
8	오염·온실가스 배출없는 교통체계 수립, 초고속 열차망 건설, 대중교통 확충으로 내연기관 차량 대체
9	기후변화와 오염으로 인한 장기건강영향 완화
10	숲가꾸기, 보전, 자연복원을 통해 대기중 온실가스를 줄이고 오염 해결
11	훼손되고 위협받는 모든 생태계 복원
12	기존 유해폐기물로 버려진 땅을 정화해 경제적으로 활용하고 지속가능성을 증진
13	새로운 배출원을 확인하고 온실가스 제거해결책을 마련
14	미국이 기후변화 대응 선두주자로 지도력을 발휘하면서 세계 그린뉴딜정책에 대한 정보, 기술, 전문성, 성과공유

- 미국 내 지자체로 뉴욕과 LA를 중심으로 적극적인 그린뉴딜 정책을 추진하고 있는데, 뉴욕은 ‘OneNYC 2050’을 수립하고 ‘기후활성화법’을 통과시켜 그린뉴딜 기반을 강화하였으며, LA는 ‘LA’s Green New Deal Substantiality City pLAn’을 수립
- 바이든 행정부 출범(2021.1.21)에 따라 미국 기후변화·에너지정책 기조 전환
 - 바이든 대통령은 미국의 기존 기후변화·에너지정책³⁾탈피

3) 트럼프(Donald Trump) 대통령이 2017년에 취임한 이후 미국의 기후변화·에너지 정책은 고용 창출과 경제성장 촉진을 위해 셰일 석유·가스 공급능력 확충(일명 ‘셰일혁명’)을 통한 에너지 지배·독립(Energy Dominance and Independence)으로 대표되어 왔음. 트럼프 행정부는 국내적으로 화석에너지 개발 확대를 위해 제반 규제제도 (행정 및 환경규제 등)를 철폐하였으며, 대외적으로 국제기후변화 활동에서 미국의 기존 입장을 변경하는 조치 등을 단행하였음. 트럼프 행정부는 2017년 8월 4일 유엔기후변화 협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)에 파리협정 탈퇴 의향서를 공식적으로 제출, 2020년 11월에 탈퇴가 완료되었으며, 당사국총회(Conference of the Parties, COP) 등 유엔의 기후변화 활동에 미온적으로

- 탄소중립(Net-Zero)으로 대표되는 청정에너지 체제로의 전환을 공약하였으며, 취임 즉시 트럼프 행정부가 단행하였던 제반 환경규제 완화조치의 적정성을 검토하도록 하는 행정명령을 단행⁴⁾
- 2030년까지 국가 온실가스 감축 목표와 2050년까지 탄소중립을 달성하기 위해 추진할 미국의 장기적 전략 발표(2021.11.)
- 미국은 2030년까지 2005년의 온실가스 배출량의 50~52%를 감축과 2050년 이전에 탄소중립을 달성하겠다는 국가 온실가스 감축 목표(NDC)를 제시함에 따라 이를 위하여 즉시 추진해야 할 정책 방안을 제시하는 장기전략을 수립하였고, 5가지 정책 방향을 제시하였음
- 2050년까지 국가적 탄소중립(Net-Zero)이라는 장기목표들과 더불어 2030년까지 온실가스 배출을 2005년 수준 대비 절반으로 감축하겠다는 목표를 재확인하면서 이전 “녹색경제”를 주창했던 오바마 정부 때보다도 훨씬 강력한 기후변화 대응 정책 기조들을 공식화

<표 3-3> 2050년 탄소중립 달성을 위한 미국의 장기전략 5대 정책방향

구분	핵심 내용
발전 탈탄소화	• 청정 전력 시스템으로의 전환은 태양광과 풍력 발전의 비용 하락, 연방 정부와 지방 정부의 정책, 소비자의 수요 변화로 인해 최근 빠르게 이루어져 왔음 • 최근의 성공에 힘입어 미국은 2035년까지 청정 발전을 달성할 목표를 제시하였으며, 이는 2050년까지 탄소중립을 달성하는데 중요한 기반을 제공할 것
최종 사용부문 전기화 및 청정 연료로의 전환	• 미국은 자동차에서 건축물, 산업공정에 이르기까지 경제 대부분을 저렴하고 효율적으로 전기화할 수 있으며, 전기화에 대한 기술적 과제가 있는 항공, 선박, 일부 산업공정 등의 부문은 그린 수소나 지속가능한 바이오 연료 등의 청정 연료를 우선 활용할 것
에너지 절약	• 에너지효율 가전제품, 건축물의 효율성 개선, 지속가능한 제조 공정 등 다양하고 검증된 접근법을 통해 에너지를 절약하고 청정에너지로의 전환 촉진 가능

참석하여왔음.

4) 바이든 대통령이 단행한 기후변화-에너지정책 관련 행정명령은 “Executive Order on Protecting Public Health and the Environment and Restoring Science to Tackle the Climate Crisis(EO13990-2021.1.20.)” 및 “Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home & Abroad(EO14008-2021.1.27.)”으로 대표 되고 있으며, 주요 내용은 트럼프 행정부(2017.1.20.~2021.1.20.)가 결정한 환경규제 관련 완화조치의 즉각적인 검토를 단행하며, 결과에 근거하여 추후 보류(suspending), 개정(revising), 폐지(rescinding) 등의 조치를 이행할 계획임.

구분	핵심 내용
메탄의 비탄소 온실가스 배출 저감	- 메탄은 현재까지 진행된 지구온난화의 절반 정도에 기여하는 등, 메탄, 수소불화탄소(HFCs), 아산화질소(N₂O) 등의 비탄소 온실가스는 지구온난화에 상당한 기여 - 미국과 파트너는 글로벌 메탄 서약(Global Methane Pledge)을 통해 2030년까지 글로벌 메탄 배출을 최소 30% 저감하는 방안을 모색하고, 대폭적인 배출 저감을 위해 필요한 혁신을 가능하게 만드는 R&D를 우선 과제로 설정할 것임
이산화탄소 제거 확대	2050년까지 남은 30년 동안 Net-zero에 가까운 저감이 가능한 에너지 생산 부문에 비해, 농업활동에서 배출되는 비이산화탄소 온실가스 등 일부 분야에서는 완전한 탈탄소화가 쉽지 않을 것임 - 해당 부문에서의 탄소중립을 달성하기 위해서는 엄밀하게 평가되고, 검증된 공정과 기술을 활용해 대기 중의 이산화탄소를 제거하는 것이 필요

자료: European Commission, 2021.7.14., Architecture Factsheet

3) UN의 지속가능한 개발 목표(SDGs)

- 2015년 제70차 UN 총회에서는 ‘단 한사람도 소외되지 않는 것(Leave no one behind)’을 슬로건으로 지속가능한 발전의 이념을 실현하기 위해 인류 공동의 17개의 지속가능발전 목표(SDGs: Sustainable Development Goals)를 수립하였음
- 2030년 달성을 목표로 하여 인간, 지구, 번영, 평화, 파트너십의 5개 영역, 17개 목표와 169개의 세부목표를 제시하였음
 - 기후변화대응은 13번째 목표로 “기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급 대응”을 위해 5개의 세부목표와 7개의 지표를 제시하고 있음



<그림 3-1> UN의 SDGs의 주요 목표

<표 3-4> 기후변화와 그 영향에 대처하기 위한 긴급대응

세부목표	지표
모든 국가에서 기후 관련 위험과 자연재해에 대한 회복력 및 적응력 강화	- 국가적인 그리고 지역적인 재난위험 감축 전략이 있는 국가의 수 - 인구 100,000명 당 재난으로 인해 사망, 실종 그리고 피해를 입은 인구수
기후변화 조치를 국가정책, 전략 및 계획에 통합	식량 생산을 위협하지 않는 방법으로 온실가스 배출을 줄이고, 기후 회복력을 기르며, 기후변화의 부정적 영향에 적응하는 능력을 증가시킬 수 있는 통합된 정책/전략/계획의 수립과 운영을 홍보하는 국가의 수(국가 적응계획, 국가적으로 결정된 분담, 국가차원의 홍보, 격년별로 갱신되는 보고서 등)
기후변화 완화, 적응, 영향 감소, 조기 경보에 대한 교육, 인식 고취, 인구 및 제도 역량 개선	- 완화, 적응, 영향 감소, 조기 경보를 1차, 2차, 3차 교육과정에 포함시킨 국가들의 수 - 적응, 완화, 그리고 기술이전 및 개발 이행을 위한 기관, 체계, 그리고 개인적인 역량 강화를 홍보한 국가의 수
- 의미 있는 완화 조치와 이행에 관한 투명성의 맥락에서 개발도상국의 수요와 가급적 조석한 자금 출처를 통해 녹색변화기금의 온전한 운영을 위해서, 2020년까지 모든 원천으로부터 매년 1,000억 달러를 공동으로 동원하겠다는 목표하에 유엔기후변화협약 선진국 당사자의 공약을 이행	약속된 1천 억달러 투입에 대해 2020년부터 실제 동원되는 연도별 금액
여성, 청년 그리고 지역 및 소외 공동체를 초점에 두고, 최빈개도국과 군소 도서개도국에서 효과적인 기후변화 계획 및 관리 역량 제고를 위한 메커니즘을 촉진	여성, 청소년, 지역 및 소외 공동체에 초점을 두는 것을 포함하여, 효과적인 기후변화 관련 계획, 관리역량을 제고하기 위한 메커니즘 개발을 위해 금융 및 기술 지원 등 특별한 지원을 받고 있는 최빈개도국과 군소 도서개도국의 수

자료: UN의 지속가능발전목표(UN-SDGs) 세부목표 및 지표, 환경부

- 선진국과 개도국 모두에게 적용 가능하고 목표 범위가 포괄적이므로 다양한 국가 상황에 따라 적절한 세부목표와 지표를 설정하여 유연하게 적용할 수 있다는 장점이 있음
- 이에 전 세계 주요 국가 및 도시들은 UN SDGs를 효과적으로 달성하기 위하여 각자의 여건과 규모에 맞게 유연하게 적용하여 실행 중임

4) UN Habitat의 새로운 도시 의제

- 2016년 UN Habitat 3차 총회에서 좋은 정책을 바탕으로 도시를 잘 관리하면 지속가능한 발전에 기여할 수 있다는 배경에서 ‘City for All’을 비전으로 새로운 도시 의제(New Urban Agenda)를 채택하였음
- 새로운 도시 의제는 175개 조문으로 구성되었고, 비전, 원칙 등의 내용을 담은 서문과 지속가능한 발전을 위한 변화 약속과 효과적인 이행, 후속 조치로 이루어진 이행계획으로 되어 있음
- 지방 정부가 오랜 시간동안 주장해왔던 도시에 대한 권리를 명시하고 있고, 지속가능한 도시발전을 이루기 위해 지방 정부가 해야 할 역할이나 기여를 강조하고 있음



<그림 3-2> UN Habitat의 새로운 도시 의제

5) 글로벌 기후 에너지 시장협약(GCoM)

- 글로벌 기후 에너지 시장협약(GCoM: Global Covenant of Mayors for Climate & Energy)은 온실가스 배출량 감축, 기후 회복력 제고, 이행 모니터링 등의 이행을 약속한 세계 지방 정부들의 연합체임
- 2021년 1월 기준으로 130여개국 10,544개 도시가 가입되어 있고, 국내는 서울, 대구, 수원, 창원, 안산, 당진, 전주, 인천 미추홀구, 서울 도봉구, 서울 강동구, 광명시, 화성시로 12개 도시가 가입되어 있음
- GCoM에 가입한 지방 정부는 온실가스 배출 인벤토리 작성 및 CDP(Carbon Disclosure Project) 플랫폼을 통한 보고, 해당 도시가 가지는 기후 위험요소와 취약성 분석 및 평가, 감축 목표 수립, 기후·에너지 행동계획 수립을 실행함

6) 기후변화 적응 위원회의 Climate Adaptation Summit 2020

- 기후변화 적응을 통하여 지속가능한 성장을 목표로 2018년 기후변화 적응 글로벌 위원회(GCA; Global Center on Adaptation)가 설립되었으며, 반기문 전 유엔 사무총장, 빌 게이츠 마이크로소프트 창업자 등이 창립 멤버로 참여하였음
- 국내외적으로 기후변화 적응 솔루션 제공을 위하여 여러 국가들과 공공 및 민간부분에서 협력하고, 정책 자문·연구·기술 지원 등을 수행함
- 2021년 1월, 네덜란드 정부와 함께 Climate Adaptation Summit 2020을 주관하여 전 세계 정상들이 '적응'에 대하여 집중적으로 논의하는 자리를 가짐

7) 글로벌 기업의 탄소제로 경영 방침

- 마이크로소프트는 2012년 탄소중립 달성을 완료했고, 2025년 100% 재생에너지 달성, 2030년 마이너스 탄소배출 달성, 2050년까지 그동안 배출한 탄소 제거 및 기후혁신기금 조성 계획을 발표함
- 아마존은 2030년 모든 사업부서의 재생가능에너지 100% 달성하고, 2040년 탄소 배출 제로 및 기후위기대응 기금 조성 계획 발표
- 네슬레는 2050년 온실가스 배출 제로 목표를 선언
- 스타벅스는 2030년 탄소배출, 물 소비, 쓰레기 배출을 절반 감축 선언
- 애플은 2030년까지 전 공정에 대해 탄소중립을 선언하고, 이는 공급망과 제품에 대해 모두 적용

8) 기후목표 상향동맹

- 기후목표 상향동맹(Climate Ambition Alliance)은 2050년 이산화탄소 순제로 배출을 달성하기 위해 설립된 국제 동맹으로 2019년 기후변화당사국총회 의장국인 칠레의 주도로 설립되었으며, 국제, 기업, 투자자 및 지방 정부가 참여함
- 기후목표 상향동맹에는 2021년 12월을 기준으로 121개 국가, 452개 도시, 22개 지역, 1,101개 기업, 45개 투자자, 549개 기구가 참여하고 있음

<표 3-5> 세계 주요 도시의 탄소중립 목표

도시	내용
미국 LA	1990년 대비 2035년 73% 감축, 2050년 탄소중립 달성 목표 설정
미국 뉴욕	2005년 기준 2030년 온실가스 40% 감축, 2050년 탄소중립 달성 2030년 재생에너지를 통한 50% 생산, 2040년 100% 생산
영국 런던	1990년 기준 2025년 온실가스 60% 감축, 2050년 탄소중립 달성 2030년 재생에너지를 통한 15% 생산
덴마크 코펜하겐	- 전세계에서 가장 먼저 탄소중립도시가 되도록 2025년 탄소중립을 목표로 설정 - CPH 2025 Climate Plan 추진(2012)
스웨덴 스톡홀름	2040년 탄소중립 목표, 2022년 석탄발전 퇴출
프랑스 파리	2004년 기준 2030년 온실가스 50% 감축, 2050년 탄소중립 달성 - 재생에너지를 통해 2030년 25%, 2030년 45%, 2050년 10% 생산
독일 베를린	1990년 기준 2030년 온실가스 배출량 60% 감축, 2050년 85% 감축
일본 도쿄	2050년 탄소중립 목표, 2030년 2000년 대비 온실가스 30% 감축

9) 녹색성장 및 글로벌 목표 2030을 위한 연대(P4G)

- 녹색성장 및 글로벌 목표 2030을 위한 연대(P4G: Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030)는 정부와 민간 기업, 시민사회가 참여하여 기후변화대응과 지속가능한 발전목표를 달성하기 위해 출범한 글로벌 협의체임
- P4G에는 현재 덴마크, 대한민국, 남아공, 네덜란드, 멕시코, 방글라데시, 베트남, 에티오피아, 케냐, 인도네시아, 칠레, 콜롬비아 12개의 회원국과 5개 기관, 140여 개 이상의 기업, 100여 곳의 시민단체들이 참여하고 있음
- P4G의 글로벌 목표는 2030년까지 달성하고자 하는 지속가능발전목표(SDGs) 중 식량·농업, 물, 에너지, 도시, 순환경제 5개 목표에 초점을 맞추고 있으며, 목표달성을 위한 파트너십을 기반으로 하고 있음
- P4G는 2017년 9월 출범, 2018년 10월 덴마크 코펜하겐에서 1차 P4G 정상회의를 개최한 후, 2021년 5월 대한민국 서울에서 제2차 P4G 정상회의를 개최하였음

10) EU Fit for 55

- EU 집행위원회는 2030년까지 순 온실가스 배출량을 최소 55% 감축한다는 상향된 EU의 2030 온실가스 감축 목표에 맞추어 2021년 7월 기존의 제도 및 정책을 수정하는 'Fit for 55'를 제안하였음
- 이 패키지는 EU 배출권 거래 시스템의 범위 확대 제안, 노력 분담 규정, 재생에너지 및 에너지효율 목표의 재검토, 새로운 에너지 과세 지령 및 신차에 대한 보다 엄격한 CO₂ 배출기준을 포함한 주요 법 개정이 포함되어 있음
- 탄소경계 조정에 의한 탄소 누출과 해양 및 항공 분야의 연료 전환을 촉진하기 위한 신규 법안도 제안됨



<그림 3-3> Fit for 55에 포함된 주요 정책

11) 탄소중립 법제화 동향

■ 탄소중립 법제화 국가

- 대한민국, 일본, 헝가리, 루마니아, 캐나다, 아일랜드, 유럽연합, 영국, 스웨덴, 스페인, 뉴질랜드, 독일, 프랑스, 덴마크
- 이들 중 스웨덴과 독일은 2045년을 목표연도로 제시하였으며, 나머지 국가들은 모두 2050년을 목표연도로 제시하였음
- 탄소중립을 법제화한 국가들 모두 2030년을 기준으로 온실가스 감축을 위한 중간 감축 목표를 제시하고 있음

- (감축 대상 온실가스) 중립 달성 대상으로 CO₂만 포함하였는지, 교토의정서 상에서 규제 대상으로 설정한 모든 종류의 온실가스를 포함하였는지는 국가별로 차이가 있음
 - 아일랜드와 헝가리는 해당 사항에 대해 결정을 내리지 않은 것으로 알려졌으며, 그 외의 국가들은 교토의정서 상 모든 종류의 온실가스를 탄소중립 달성 대상으로 설정한 것으로 보고됨
- (국제항공·해운 부문 포함 여부) 14개국 중 영국과 스페인만이 국제항공·해운 부문을 감축 대상으로 설정, 유럽연합은 국제 해운만 포함 시킨 것으로 보고되었으며, 향후 UN 차원의 협의에 따라 국제항공·선박 부문 포함 여부는 달라질 수 있음.
 - 스웨덴, 뉴질랜드, 독일, 프랑스 등 다수의 국가들이 명확하게 국제항공·해운 부문을 감축 대상에서 제외한 반면, 일부 국가들은 관련 사항에서 대해 결정하지 않은 상황임

■ 탄소중립 목표연도 선언 및 문서화 국가

- 탄소중립을 법제화하지는 않았지만 명확한 목표연도를 선언하거나 문서화 한 국가는 총 55개국이며, 미국, 중국 등이 여기에 포함됨
 - 이 중 칠레, 피지 등이 최근 탄소중립 법제화를 추진하고 있는 등, 탄소중립을 법제화하는 국가 수는 지속적으로 증가할 전망이다

<표 3-6> 목표연도별 탄소중립 선언·문서화·법제화 국가 수

목표연도	국가 수(주요국)
2030년	2개국(몰디브 등)
2035년	1개국(핀란드)
2040년	3개국(아이슬란드, 오스트리아 등)
2045년	2개국(스웨덴, 독일)
2050년	41개국(유럽연합, 영국, 일본, 우리나라 등)
2055년	1개국(터키)
2060년	5개국(중국, 러시아 브라질 등)

주: 탄소중립 문서화 법제화 국가는 2021년 10월 기준

나. 국내 동향

- 전 세계적으로 2050 탄소중립을 목표로 하는 추세와 발맞추어 국내 중앙정부와 지방 정부 또한 탄소중립 선언과 계획 발표
- 우리나라는 문재인 대통령이 2020년 10월 28일 국회에서 가진 2021년 예산안 시정 연설에서 '2050 탄소중립'을 최초로 발표
 - 이후 12월 10일에 '2025 탄소중립 비전' 선포
- 탄소중립 선포는 파리협정에 따라 모든 당사국들이 2020년 말까지 유엔에 제출해야 하는 장기저탄소발전전략(Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategies, LEDS)을 준비하기 위해 2019년 초부터 사회비전포럼을 구성해서 1년 정도 운영
 - 포럼에서 1년여 기간의 논의를 거쳐 5개 기본 시나리오와 탄소중립을 담은 추가 시나리오 안이 마련
 - 2020년 12월 30일 2050 탄소중립 목표를 담은 LEDS를 UN에 제출
- 탄소중립뿐만 아니라 저성장, 코로나19 등으로 인한 경제사회 구조의 변화 필요성으로 중앙 및 지방 정부 차원에서 그린뉴딜 계획 수립하였음
- 사회의 대전환을 위하여 국민들의 인식 개선과 전환 동력 확보가 중요하므로 이를 위한 지방 정부의 역할은 필수적이며, 지역차원의 전략과 실행, 중앙 정부와 지방 정부 간의 협력모델 공동 발굴을 추진중에 있음

<표 3-7> 국내 2050 탄소중립 선언과 2050 탄소중립 시나리오 수립 과정

구분		내용
2019년	3~12월	• 학계·산업계·시민사회 등 전문가 100여 명이 참여하는 저탄소사회비전 포럼 운영
2020년	6월 5일	• 학계·산업계·시민사회 등 전문가 100여 명이 참여하는 저탄소사회비전 포럼 기초지방정부(225개) 기후위기비상선언
	7월 7일	• 17개 광역지자체 탄소중립 선언
	7월 14일	• 한국판 뉴딜(그린뉴딜) 발표
	9월 24일	• 국회 기후위기 비상대응 촉구 결의안 의결(97.7% 찬성률)
	10월 28일	• 문재인 대통령 2050 탄소중립 목표 선언
	12월 7일	• 정부합동 '2050 탄소중립 추진 전략' 발표
	12월 30일	• 유엔기후변화협약에 LEDS 제출
2021년	5월 24일	• 모든 지자체(광역 17+기초 226) '2050 탄소중립 중립' 선언
	5월 29일	• 대통령 소속 2050 탄소중립위원회 출범
	7월 14일	• 한국판 뉴딜(그린뉴딜) 2.0 발표
	8월 5일	• 2050 탄소중립 시나리오 초안 발표
	9월 24일	• 「탄소중립·녹색성장 기본법」 제정
	10월 18일	• 2050 탄소중립 시나리오 및 2030 NDC 상향 목표 탄소중립위원회 심의 의결
	10월 27일	• 2050 탄소중립 시나리오 및 2030 NDC 상향 목표 국무회의 심의 의결
2022년	3월 25일	• 「탄소중립·녹색성장 기본법」 시행령 제정

1) 국가 제1차 기후변화 대응 기본계획 (2017~2036년, 2016년 12월 발표)

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조에 근거하여 2016년 12월, 관계부처 합동으로 감축, 적응, 국제협력 등을 총망라한 첫 번째 종합계획인 ‘제1차 기후변화대응 기본계획’을 발표
- 기존의 규제 위주에서 시장, R&D, 신산업 등 기술과 시장 중심의 대응 정책을 반영하는 등, 신기술 및 신시장 중심의 새로운 패러다임으로 전환
- 기후변화대응 기본계획의 주요 내용
 - 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도 변화
 - 온실가스 배출과 흡수 현황 및 전망
 - 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
 - 기후변화 감시, 취약성평가 등 적응대책에 관한 사항
 - 기후변화대응 연구개발, 국제협력 및 인력 양성 등에 관한 사항



<그림 3-4> 국가 기후변화대응 종합계획의 기초

2) 국가지속가능발전목표(K-SDGs) 세부목표 및 지표 수립 (2018년 12월 발표)

- UN의 SDGs를 바탕으로 관계부처, 민간, 일반 국민 참여를 통하여 상향식으로 수립하였고, 2030년까지 달성할 국제사회의 보편적인 가치와 목표를 17개 분야, 122개 세부목표, 214개 지표에 담아 구성하였음
- 지표 중 122개(57%)는 국내에 맞춘 UN의 SDGs에 없는 신규 지표이며, 기존의 국내 지표는 주로 환경 부분 위주였으나 사회, 경제 부문 지표가 보다 보완되었음

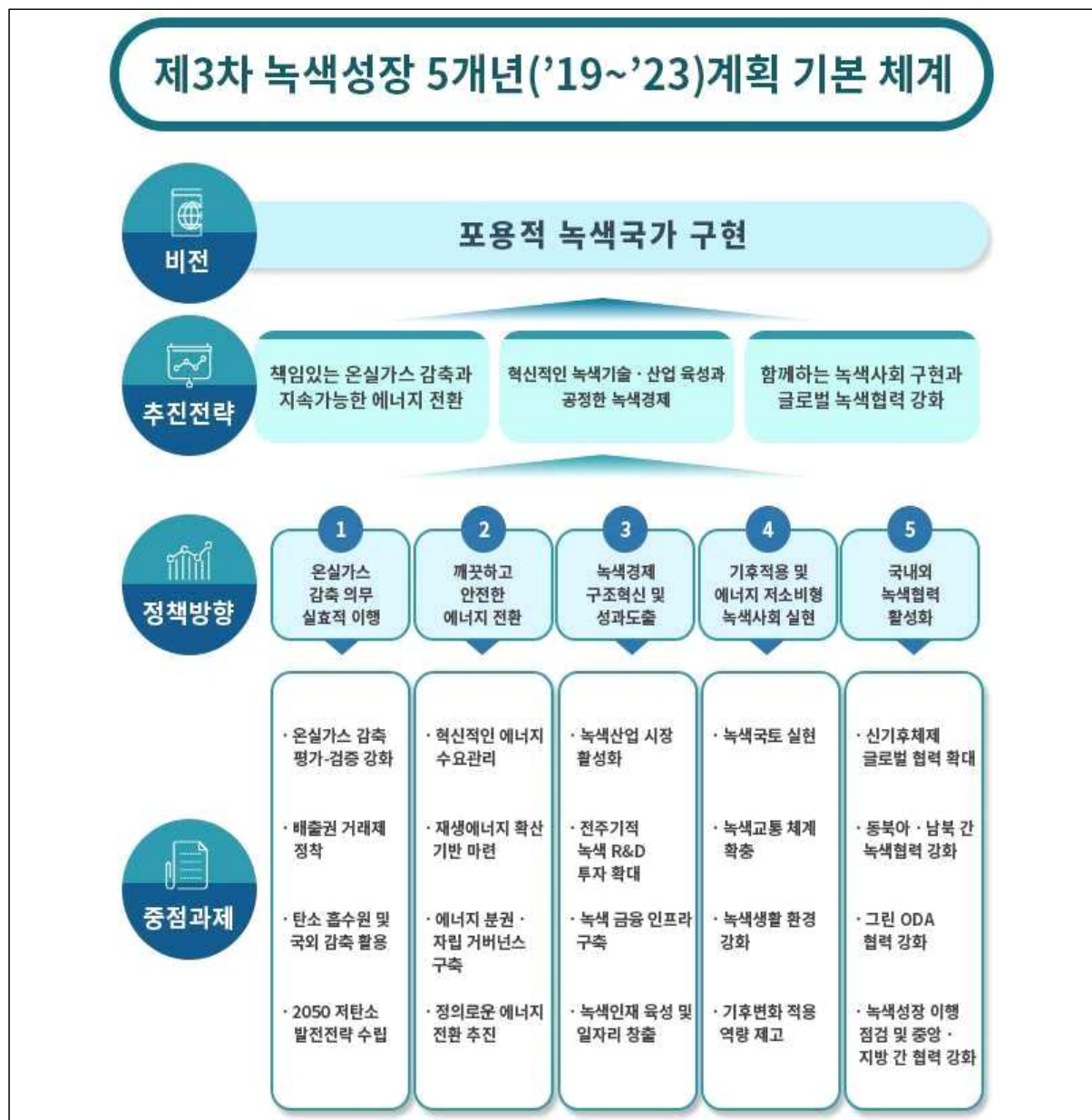
<표 3-8> 국가 지속가능발전 목표 17개 분야

구분	내용	구분	내용
1	빈곤감소 및 사회안정망 강화	10	불평등 해소
2	식량안보 및 지속가능한 농업 강화	11	포용적이며 안전하며 회복력 있는 도시와 주거지 조성
3	건강하고 행복한 삶 보장	12	지속가능한 소비와 생산 증진
4	교육의 증진	13	기후변화 대응
5	성평등 보장	14	해양생태계 보전
6	건강하고 안전한 물관리	15	육상생태계 보전
7	에너지의 친환경적 생산과 소비	16	인권·정의·평화
8	좋은 일자리 확대와 경제 성장	17	지구촌 협력 강화
9	사회기반시설 구축, R&D 확대 및 경제성장		

- 기후변화 대응과 관련하여 ‘기후변화 위험감소 및 적응능력 강화’, ‘기후변화 조치계획의 정책반영 노력’, ‘기후변화 교육 강화’, ‘국가 온실가스 배출량 감축’에 대한 세부목표 및 2030년 목표치를 제시하고 있음
 - 기후변화에 의한 리스크 감소 및 자연재해로 인한 회복력과 적응력 강화
 - 기후변화에 대한 조치계획을 정책 등에 반영 및 교육, 인식제고 강화
 - 지구온도 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 아래 유지, 1.5℃까지 제한하도록 노력

3) 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 (2019~2023년, 2019년 5월 발표)

- 녹색성장 5개년 계획은 「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제4조에 근거하여 녹색성장 목표와 추진 방향을 구체적으로 5년마다 수립하는 계획임
- 제3차 녹색성장 5개년 계획은 2019년~2023년 동안 ‘포용적 녹색국가 구현’을 비전으로 온실가스 감축, 에너지 전환, 녹색산업 육성, 녹색사회, 국제협력 5개의 정책방향 및 20개 중점과제를 실천계획 중심으로 수립하였음



<그림 3-5> 국가 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체계

4) 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 (2020~2040년, 2019년 10월 발표)

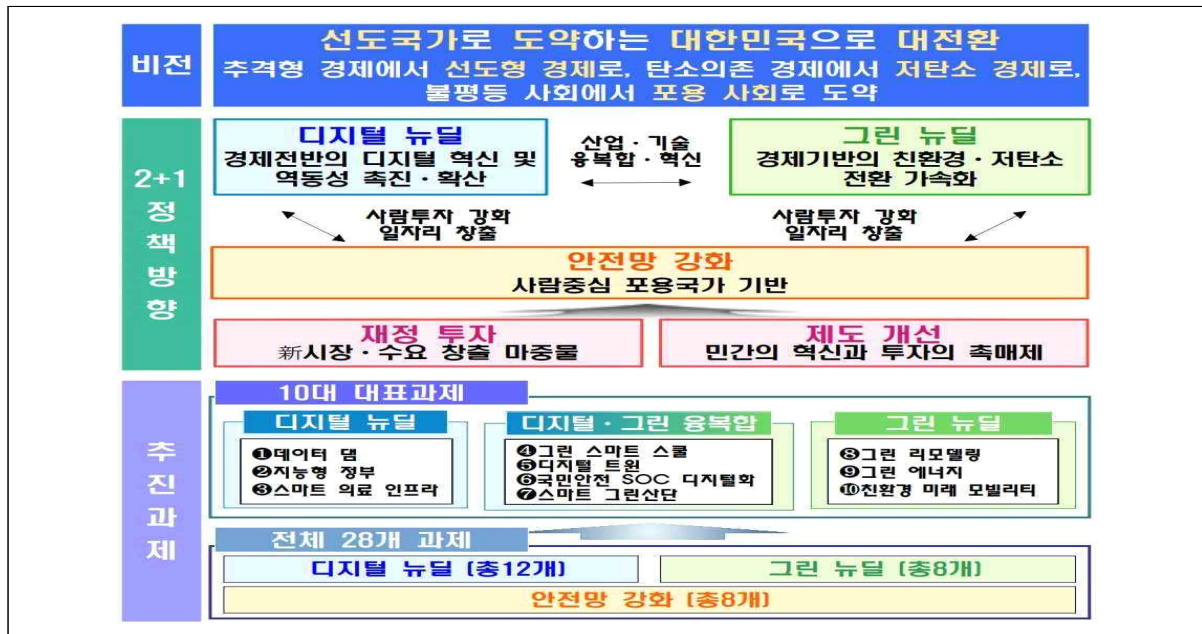
- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조에 근거하여 20년을 계획기간으로 5년마다 관계부처 합동으로 수립하는 기후변화 대응에서의 최상위 계획으로 효율적인 기후변화 대응을 위한 중장기 비전과 정책방향을 제시함
- 제2차 기후변화대응 기본계획은 2020년~2040년간 ‘지속가능한 저탄소 녹색사회 구현’을 비전으로 제시하고, ‘저탄소 사회로의 전환’, ‘기후변화 적응체계 구축’, ‘기후변화대응 기반 강화’로 3개의 핵심전략과 그에 따른 총 10개의 중점 추진과제를 수립·추진함
- 기후·에너지 분야의 최신 국가계획을 반영하여 부문별 감축과 적응정책 제시하고 기후변화대응 정책 성과와 온실가스 배출량의 변화 원인 분석 결과를 종합하여 지난 정책 평가와 시사점 도출
- 국가 온실가스 감축 목표 달성을 위하여 부서책임제 도입 등 범부처 이행점검 체계를 구축하고, 점검결과는 대국민 공개와 지속적인 환류 추진

비 전	지속가능한 저탄소 녹색사회 구현
목 표	온실가스 배출 709.1백만톤('17) ⇨ 536백만톤('30) 적응력 제고 기후변화 적응 주류화로 2°C 온도상승에 대비 기반 조성 파리협정 이행을 위한 전부문 역량 강화
핵심 전략	중점 추진과제
저탄소 사회로의 전환	① 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진 ② 국가목표에 상응한 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화 ③ 신속하고 투명한 범부처 이행점검·평가 체계 구축
기후변화 적응체계 구축	① 5대 부문(국토·물·생태계·농수산·건강) 기후변화 적응력 제고 ② 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화 ③ 모든 부문·주체의 기후변화 적응 주류화 실현
기후변화대응 기반 강화	① 기후변화대응 新기술·新시장 육성으로 미래시장 창출 ② 국격에 맞는 신 기후체제 국제 협상 대응 및 국제협력 강화 ③ 전 국민의 기후변화 인식 제고 및 저탄소 생활문화 확산 ④ 제도·조직·거버넌스 등 기후변화대응 인프라 구축

<그림 3-6> 국가 제2차 기후변화대응 기본계획 추진체계

5) 한국판 그린뉴딜 종합 계획

- 저성장 및 양극화의 심화에 대응하고 코로나19에 따른 사회·경제 구조의 대대적인 변화가 필요함에 따라 그린·디지털 경제로의 전환과 안전망 강화를 중심으로 한국판 그린 뉴딜 종합계획을 발표함
- 디지털뉴딜, 그린뉴딜을 강력하게 추진하고 안전망 강화로 뒷받침하는 2+1 체제로 그린뉴딜과 관련하여 탄소중립을 지향하고 저탄소 및 친환경 경제로의 전환을 위하여 친환경에너지 인프라 구축과 친환경 산업 경쟁력 강화의 계획을 마련하였음



<그림 3-7> 한국판 그린뉴딜 종합 계획

6) 한국판 그린뉴딜 2.0 (2021년 7월 발표)

- 코로나19의 충격으로 심화되는 양극화 현상 해소와 사회·경제 구조 전환의 가속화를 위하여 추가적이고 선제적인 노력이 필요로 하고, 전 세계적인 디지털 경쟁에서 선도적인 지위 유지를 위해 2021년 7월 뉴딜 2.0을 발표하였음
- 이전 계획의 정책 방향 중 ‘안전망 강화’를 사람 투자의 필요성이 증가 되고, 불평등·사회적 격차 해소 등을 반영해 ‘휴먼 뉴딜’로 대폭 확대·개편함에 따라, 기존의 2+1 체제를 3축 체제로 변경하였음
- 디지털 전환, 탄소중립 등 변화하는 글로벌 경쟁에 대응하기 위하여 신규 과제를 추가하고, 기존의 과제를 보완하였고, 마중물 재정지원도 강화하여 2025년까지 총 사업비를 160조원(뉴딜1.0)에서 220조원으로 확대되었음



<그림 3-8> 한국판 그린뉴딜 2.0 구조

7) 국가 2050 탄소중립 추진 전략(2020년 12월 발표)

- 정부는 탄소중립이라는 대전환 시대에 능동적으로 대응하기 위해 탄소중립과 경제성장, 그리고 국민 삶의 질 향상을 동시에 달성할 수 있는 기반을 조성하고자 관계부처 합동으로 '2050 탄소중립 추진전략'을 마련('20.12.7)
- '경제구조의 저탄소화(적응)', '유망 저탄소산업 생태계 조성(기회)', '탄소중립사회로의 공정 전환(공정)'의 3대 정책 방향과 '탄소중립의 제도적 기반 강화(기반)'를 통해 3+1 전략으로 추진

■ 주요내용

○ 경제구조의 저탄소화

- 에너지 전환 가속화: 에너지 주공급원을 화석연료에서 신·재생에너지로 적극 전환. 송배전망 확충, 지역생산·지역소비의 분산형 에너지시스템 확산
- 고탄소 산업구조 혁신: 철강, 석유화학 등 탄소 다 배출 업종 기술개발 지원, 고탄소 중소기업 대상 맞춤형 공정개선 지원 등
- 미래모빌리티로 전환: 환경차 가격·충전·수요 혁신을 통해 수소·전기차 생산, 보급 확대, 전국 2천만 세대 전기차 충전기 보급, 도시·거점별 수소 충전소 구축
- 도시·국토 저탄소화: 신규 건축물 제로에너지 건축 의무화, 국토 계획 수립 시 생태 자원 활용한 탄소흡수기능 강화

○ 신유망 저탄소산업 생태계 조성

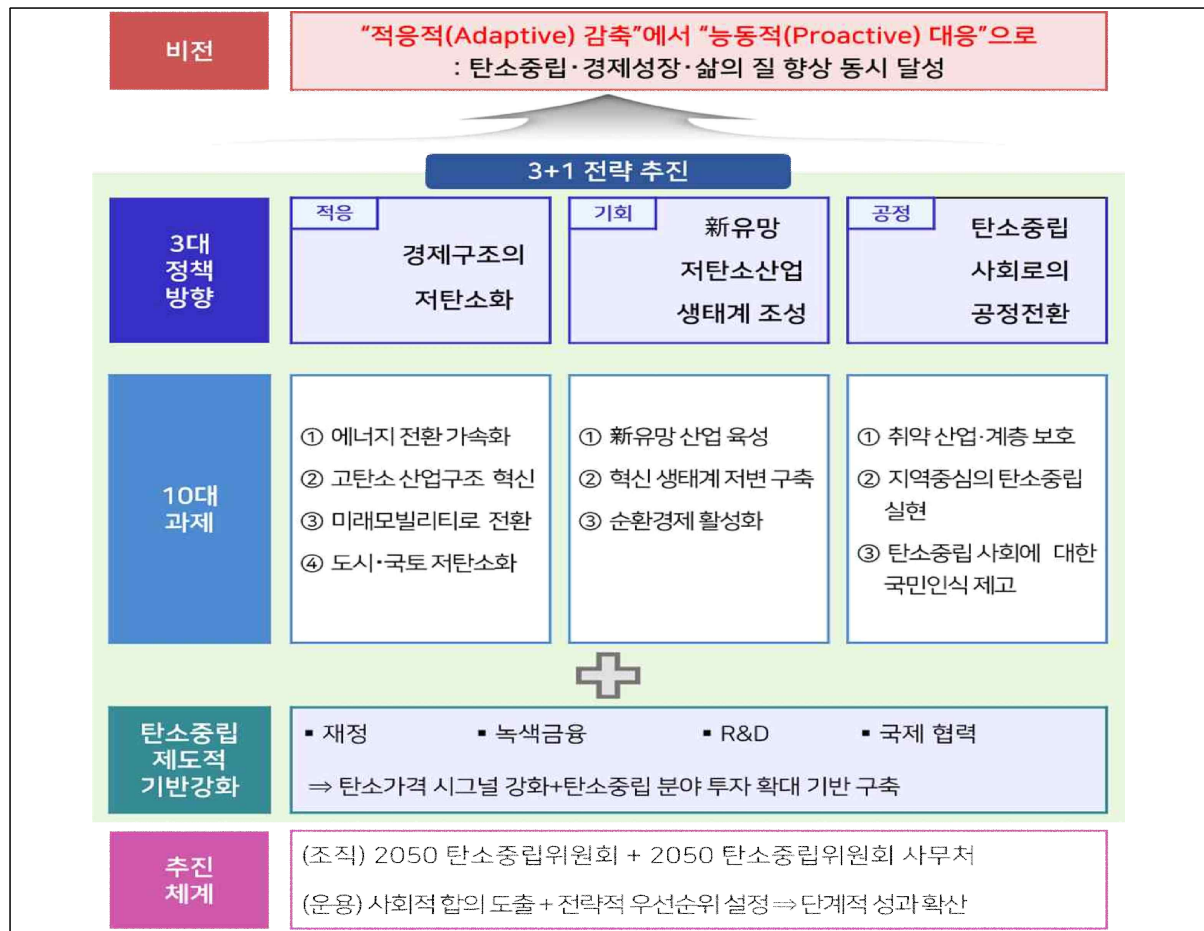
- 신유망 산업 육성: 차세대전지 관련 핵심기술 확보, 그린수소 적극 활성화하여 2050년 수소 에너지 전체의 80% 이상을 그린수소로 전환, 이산화탄소포집(CCUS)기술 등 혁신기술 개발
- 혁신 생태계 저변 구축: 친환경·저탄소·에너지산업 분야 유망기술 보유기업 발굴·지원, 그린 예비 유니콘으로 적극 육성, 탄소중립 규제자유특구 확대
- 순환경제 활성화: 지속가능한 생산·소비 체계 구축, 산업별 재생자원 이용 목표율 강화, 친환경 제품 정보제공 확대

○ 탄소중립 사회로의 공정전환

- 취약 산업·계층 보호: 내연기관차 완성차 및 부품업체 등 축소산업에 대한 R&D, M&A 등을 통해 대체·유망분야로 사업전환 적극 지원, 맞춤형 재취업 지원
- 지역 중심의 탄소중립 실현: 지역 중심 탄소중립 실행 지원, 지역별 맞춤형 전략 이행을 위한 제도적 기반 정비
- 탄소중립 사회에 대한 국민인식 제고

○ 탄소중립 제도적 기반 강화

- 재정: '기후대응기금(가칭)' 신규조성, 세제·부담금·배출권거래제 등 탄소가격 체계 재구축, 탄소인지예산제도 도입 검토
- 녹색 금융: 정책금융기관의 녹색 분야 자금지원 비중 확대, 저탄소 산업구조로의 전환을 위한 기업지원, 기업의 환경 관련 공시의무 단계적 확대 등 금융시장 인프라 정비
- R&D: CCUS, 에너지효율 극대화, 태양전지 등 탄소중립을 위한 핵심기술 개발 집중 지원



<그림 3-9> 2050 탄소중립 추진 전략 비전 체계도

<표 3-9> 2050 탄소중립 추진전략 3대 정책방향 및 10대 과제

구분	10대 중점과제	정책
정책 방향	(적응) 경제구조의 저탄소화	에너지 전환 가속화
		• 「에너지 탄소중립 혁신전략」 마련
		고탄소 산업구조 확산
		• 「탄소중립 산업 대전환 추진전략(제조업 르네상스 2.0)」 마련
		• 「전통 중소기업 저탄소경영 지원방안」 마련
		미래모빌리티 전환
		• 「수송부문 미래차 전환전략」 마련
	도시·국토 저탄소화	• 「건물부문 2050 탄소중립 로드맵」 수립
		• 「자연생태기반 온실가스 감축적응전략」 마련
		• 「2050 탄소중립을 위한 농식품분야 기후변화 대응 기본계획」 수립
		• 「해양수산분야 2050 탄소중립 로드맵」 수립
		• 「2050 탄소중립 산림부문 전략」 마련

구분		10대 중점과제	정책
(기회) 신유망 저탄소 산업생태계 조성	신유망산업 육성	신유망산업 육성	• 「수소경제이행 기본계획(수소경제로드맵 2.0)」 수립
		혁신생태계 저변 구축	• 「그린 분야 혁신 벤처창업 생태계 조성방안」 마련
		순환경제	• 「녹색 유망기술 상용화 로드맵」 수립
	(공정) 탄소중립 사회로의 공정전환	신산업 체계로 편입	• 「지역에너지산업 전환」 연구 • 「중소벤처기업 신사업 개척 및 재도약 촉진방안」 마련
(기반) 탄소중립 제도적 기반 강화	지역중심의 탄소중립	지역중심의 탄소중립	• 「지역사회 탄소중립 이행 및 지원 방안」 마련
		국민인식	• 「탄소중립 등 학교 환경교육 지원 방안」 마련
	국민인식	국민인식	• 「탄소중립 사회에 대한 국민 인식 제고 전략」 마련
		배출권 거래제	• 「배출권 거래제 기술혁신이행 로드맵」 수립
	녹색금융	녹색금융	• 「기후리스크 관리·감독 추진계획」 수립
			• 「금융권 녹색투자 가이드라인」 마련
			• 「기후환경 정보공시 확대방안」 마련
			• 「녹색금융 분류체계」 수립
			• 「스튜어드십코드」 시행성과평가 및 개정검토
	연구개발	연구개발	• 「탄소중립 R&D 전략」 마련
	국제협력	국제협력	• P4G 정상회의 개최 및 녹색 의제 주도
			• 그린뉴딜 ODA 비중 확대 로드맵 수립

자료: 관계부처 합동, 2020, 2050 탄소중립 추진전략

8) 탄소중립 지방정부 실천연대 (2020년 7월 7일 발족)

- 전 세계적으로 지방 정부 차원에서의 탄소중립 선언이 이어지고 있는 추세에 지방 정부의 노력을 모으고 상향식 기후행동을 확산하기 위하여 탄소중립 지방정부 실천연대를 구성 및 발족함
- 17개 광역지자체와 195개의 기초지자체가 참여하고 있으며, 다음과 같은 합의사항을 선언·추진하며, 환경부는 이를 위한 행정·재정적 지원을 수행함
 - 2050년까지 탄소중립을 실현하고 탄소중립 사업 발굴과 지원을 최우선 추진
 - 기후위기로부터 안전하고 행복한 삶 보전 및 지역의 지속가능한 발전과 탄소중립이 함께 실현되도록 노력

- 국민적 합의와 공감대 확산을 위한 소통 및 협력과 선도적인 기후 행동 실천이 확산 되도록 노력

(추진경과) 광역·기초지자체 탄소중립 실천연대 구성 및 발족
(광역지자체) 대구광역시(시·도지사 협의회장)에서 참여 지자체 모집, 17개 시·도전원 참여
(기초지자체) 수원시(시장·군수·구청장 협의회장)에서 참여 지자체 모집, 195개 시·군·구 참여

구분	지자체명
광역지자체 (총 17개)	서울시, 부산시, 대구시, 인천시, 광주시, 대전시, 울산시, 세종시, 경기도, 강원도, 충북, 충남, 전남, 전북, 경북, 경남, 제주
기초지자체 (총 195개)	서울시) 성동구, 성북구, 강북구, 은평구, 서대문구, 마포구, 양천구, 금천구, 서초구, 송파구, 강동구, 종로구, 동작구, 관악구, 광진구, 동대문구, 강서구, 용산구, 강남구, 중랑구, 영등포구, 구로구, 중구 부산시) 중구, 영도구, 동래구, 연제구, 수영구, 사하구, 남구, 해운대구, 부산진구, 북구, 동구, 서구, 기장군, 강서구, 사상구 대구시) 서구, 중구, 달성군, 북구, 달서구, 수성구, 남구, 동구 인천시) 연수구, 계양구, 미추홀구, 부평구, 서구, 동구, 중구, 남동구 광주시) 동구, 서구, 북구, 광산구, 남구 대전시) 대덕구, 서구, 유성구, 동구, 중구 경기도) 수원시, 성남시, 고양시, 용인시, 안양시, 의정부시, 화성시, 광명시, 파주시, 구리시, 오산시, 하남시, 여주시, 양평군, 남양주시, 평택시, 시흥시, 군포시, 김포시, 안성시, 의왕시, 안산시, 과천시, 이천시, 부천시, 연천군, 가평군, 동두천시, 광주시, 양주시 강원도) 춘천시, 태백시, 철원군, 양구군, 강릉시, 원주시, 홍천군, 영월군, 동해시, 횡성군, 삼척시, 인제군, 정선군, 속초시, 고성군 충북) 청주시, 증평군, 영동군, 진천군, 음성군, 제천시, 괴산군, 보은군, 단양군, 옥천군 충남) 보령시, 아산시, 논산시, 당진시, 공주시, 금산군, 부여군, 서산시 전북) 전주시, 군산시, 완주군, 정수군, 순창군, 주안군, 김제시, 정읍시, 남원시, 고창군, 익산시, 무주군 전남) 목포시, 여수시, 순천시, 화순군, 광양시, 해남군, 강진군, 고흥군, 영암군, 장성군, 보성군, 곡성군, 완도군, 신안군, 무안군, 나주시 경북) 안동시, 구미시, 영덕군, 포항시, 상주시, 성주군, 예천군, 봉화군, 영양군, 의성군, 울릉군, 청도군, 김천시, 칠곡군, 영주시, 경주시, 문경시 경남) 창원시, 김해시, 진주시, 남해군, 거제시, 통영시, 창원군, 밀양시, 함안군, 함양군, 거창군, 사천시, 양산시, 산청군, 고성군

<그림 3-10> 탄소중립 지방정부 실천연대 참여 지자체

9) 탈석탄동맹 및 탈석탄금고 선언

- 탈석탄동맹은 석탄발전에서 청정에너지로의 전환을 노력하는 국가 및 지방 정부, 기업, 기구들의 연합체로 2021년 8월 기준 41개 국가와 40개 지방 정부, 55개 기구가 참여 하고 있음
- 국내 광역지자체 중에서는 충청남도가 2018년 10월 가입을 시작으로 서울특별시('20.7), 경기도('20.9), 인천광역시('20.12), 제주특별자치도('20.12), 대구광역시('21.5), 강원도('21.5), 전라남도('21.8)가 가입하고 있음

<표 3-10> 탈석탄 동맹 참여 국가 및 지방 정부

구분	내용
국가 (41개)	알바니아, 앙골라, 오스트리아, 벨기에, 캐나다, 코스타리카, 크로아티아, 덴마크, 엘살바도르, 에티오피아, 피지, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 이스라엘, 이탈리아, 라트비아, 리히텐슈타인, 리투아니아, 룩셈부르크, 마셜제도, 멕시코, 몬테네그로, 네덜란드, 뉴질랜드, 니우에, 노스 마케도니아, 페루, 포르투갈, 세네갈, 슬로바키아, 스페인, 스웨덴, 스위스, 투발루, 영국, 우루과이, 바누아투
지방 정부 (40개)	캐나다 앨버타, 호주 오스트레일리아, 독일 바덴뷔르템베르크, 스페인 발레아레스 제도, 캐나다 브리티시 컬럼비아, 미국 캘리포니아, 미국 코네티컷, 대한민국 대구, 폴란드 비엘코폴스카 동부, 대한민국 강원도, 대한민국 경기도, 미국 하와이, 미국 호놀룰루, 필리핀 일로코스 노르테, 대한민국 인천, 대한민국 제주, 대한민국 전라남 도, 가오슝시, 일본 교토, 미국 로스앤젤레스, 호주 멜버른, 미국 미네소타, 필리핀 네그로스 오리엔탈, 미국 뉴저지, 뉴타이시티, 미국 뉴욕, 캐나다 온타리오, 미국 오리건, 미국 필라델피아, 푸에르토리코, 캐나다 퀘벡, 네덜란드 로테르담, 영국 스코틀랜드, 대한민국 서울, 대한민국 충청남도, 호주 시드니, 타이중시, 캐나다 밴쿠버, 영국 웨일스, 미국 워싱턴

자료 : PPCA, www.poweringpastcoal.org

- 탈석탄동맹은 줄지 않는 기존의 석탄 발전과 관련하여 정부 및 민간 부문에서 이를 단계적으로 없애겠다는 약속을 하고 석탄 화력 발전에 대한 자금조달 제한 및 청정에너지로 투자를 전환하고자 함
- 또한 근로자와 지역사회에 대한 적절한 지원과 지속가능하고 경제적이며 포괄적인 방식으로 석탄사용을 단계적으로 폐지하겠다는 목표를 지향하고 있음

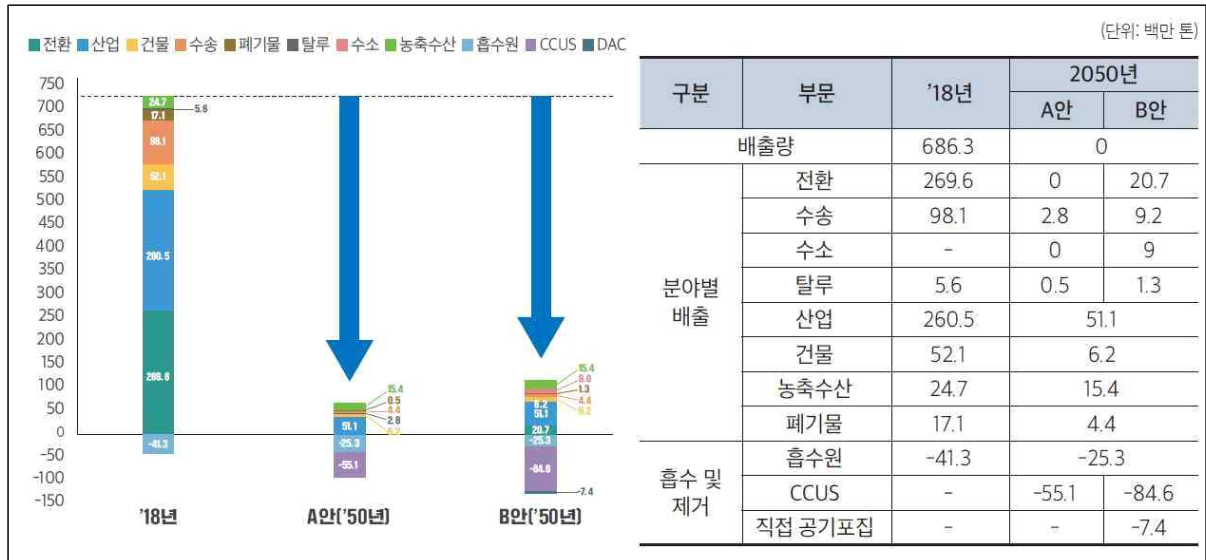
10) 국가 2050 탄소중립 시나리오(2021년 10월 발표)

■ 2050 탄소중립 시나리오

- 각계각층의 의견, 협의체 간담회 및 탄소중립 시민회의 대토론회 등을 거쳐 시나리오 초안에 관한 국민 의견 수렴하여 2021년 10월 2050 탄소중립 시나리오 최종안을 발표함
- 대한민국 2050 탄소중립 시나리오는 ‘기후위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회’를 비전으로 책임성, 포용성, 공정성, 합리성, 혁신성의 다섯 가지 원칙에 기반하여 수립됨
 - 책임성의 원칙: 사회구성원 전체가 지구촌의 책임감 있는 일원으로 참여
 - 포용성의 원칙: 미래세대와 인류 외 다른 생물종까지 배려
 - 공정성의 원칙: 취약집단을 보호하고 소외된 자 없이 모두의 참여를 보장
 - 합리성의 원칙: 객관적인 자료를 바탕으로 실현가능성 높은 미래상 도출
 - 혁신성의 원칙: 과학기술과 제도의 혁신을 통한 미래성장동력 발굴
- 모든 국가가 2050년 탄소중립을 추진한다는 전제하에 국외 감축분이 없는 2050년을 가정하여 국내 순 배출량을 ‘0’으로 하는 2개의 시나리오로 구성
 - A안: 화력발전 전면 중단, 수전해 수소(그린 수소) 생산 등 온실가스 배출 자체를 최대한 줄여 순배출 제로 달성
 - B안: 화력발전의 잔존으로 A안 보다 온실가스 배출량은 많으나 CCUS 등 제거 기술을 적극 활용하여 순배출 제로 달성
- 전환부문에서는 화력발전을 대폭 축소시키고 재생에너지 및 수소 기반의 발전을 확대하여 온실가스를 감축시키고자 함
 - A안은 산업 및 가정·공공 열 공급용 LNG 유지를 제외한 화력발전의 전면 중단으로 전환 부문의 배출량을 제로화시키는 방안임
 - B안은 석탄발전은 중단시키지만 LNG 발전은 유연성 전원으로 활용하여 배출량은 잔존함

- 산업부문에서 탄소계 공정을 수소환원제철로 100% 대체, 연료 전환, 에너지 효율화 및 불소계 온실가스 저감 등을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 건물부문은 제로에너지 건축물 및 그린리모델링을 통하여 에너지효율을 향상시키고, 고효율 기기 보급, 스마트 에너지 관리, 저탄소·청정에너지 보급 등을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 수송부문은 대중교통 및 개인 모빌리티 이용 확대 등 승용차 통행량 감축, 친환경 철도 전환, 친환경 해운·항공 전환을 통해 온실가스를 감축시키고자 함
 - 도로 부문 전기·수소화 부분에서 A안은 도로 부문 전면 전기·수소화를 97% 이상 추진하는 방안임
 - B안은 무공해차량 중점 보급(85% 이상) 및 일부 잔존하는 내연기관차는 E-fuel 등 대체 연료를 활용함을 가정하는 방안임
- 농축수산업부문은 연료 전환, 영농법 개선, 저탄소 가축관리시스템 구축, 식생활 전환을 통하여 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 폐기물부문은 폐기물 감량 및 재활용, 바이오 플라스틱으로 대체, 바이오가스의 에너지 활용, 매립지 준호기성 운영 강화를 통해 온실가스 배출량을 감축시키고자 함
- 수소부문은 청정에너지원으로서 수소의 수요가 향후 27.4~27.9백만톤H₂까지 증가될 것으로 예상됨
 - A안은 국내 생산 수소를 100% 수전해 수소(그린 수소)로 공급하여 온실가스 배출량이 없는 방안임
 - B안은 국내 생산 수소의 일부를 추출 수소 또는 부생 수소로 공급하여 온실가스가 일부 배출되는 방안임
- 탈루부문은 천연가스 사용 시 발생하는 기타 누출이 대부분으로 부문별 천연가스 소비 전망을 토대로 온실가스 배출량을 추정함
- 흡수원부문으로 숲가꾸기, 생태복원 등 산림흡수원의 흡수능력 강화 및 확대, 연안 및 내륙습지의 신규조성, 바다숲 조성 등 초지면적 확대 및 관리등급 개선을 통해 온실가스 흡수율을 높이하고자 함
- CCUS부문은 국내외 해양 지층 등을 활용하여 이산화탄소를 저장하고, 광물 탄산화, 화학적·생물적 전환 등을 통해 처리함
- 직접공기포집(DAC)⁵⁾부문은 B안의 잔존 내연기관차량의 연료로 활용될 E-Fuel 제조를 위한 대기 중 이산화탄소를 직접 포집으로 제거함

5) DAC(Direct Air Capture): 직접 공기포집



<그림 3-11> 국가 2050 탄소중립 시나리오



<그림 3-12> 2050 탄소중립 사회 부문별 미래상

11) 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 (2021년 10월 발표)

- NDC(Nationally Determined Contribution)은 파리협정에 따라 당사국이 스스로 발표하는 국가 온실가스 감축목표로 기후위기의 심각성과 국제사회의 일원으로 우리나라의 역할 등을 고려하여 탄소중립 중간 목표 성격의 2030 NDC 상향안을 마련함
- 2030 NDC 상향안은 2018년 배출량(727.6백만톤) 대비 40%를 감축하여 2030년 436.6백만톤 배출을 목표로 연평균 감축률은 4.17%/년으로 목표를 상향함

<표 3-11> 국가 2030 NDC 시나리오

(단위: 백만톤CO₂eq)

구분	내용	기준연도('18)	NDC ('18년 比 감축률)
배출량 ^{주1)}		727.6	436.6 (△291.0, △40.0%)
배출	전환	269.6	149.9 (△44.4%)
	산업	260.5	222.6 (△14.5%)
	건물	52.1	35.0 (△32.8%)
	수송	98.1	61.0 (△37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (△27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (△46.8%)
	수소	-	7.6
	기타(탈루 등)	5.6	3.9
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-26.7
	CCUS	-	-10.3
	국외 감축 ^{주2)}	-	-33.5

주1) 기준연도('18) 배출량은 총배출량, '30년 배출량은 순배출량(총배출량-흡수·제거량)

주2) 국내 추가감축수단을 발굴하기 위해 최대한 노력하되, 목표 달성을 위해 보충적인 수단으로 국외 감축 활용

자료: 관계부처 합동, 2021. 10. 18, 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안

12) 국내 지자체의 정책 동향

■ 서울특별시의 2050년 탄소배출 제로 도시(2020년 7월)

- 기후변화 대응을 위한 기존의 기후·환경 정책을 업그레이드하고, 전문가 및 시민단체의 정책 제안, 거버넌스를 통한 정책 발굴 등 각계의 의견을 모아서 건물, 수송, 폐기물, 에너지 4개 분야의 정책을 마련함
- 서울시 온실가스 배출의 68.2%로 가장 많은 비중을 차지하고 있는 건물부문은 에너지 효율이 높은 그린 건물로 전환하며, 공공에서부터 선도적으로 시작하고 민간 건물로 확대 추진

- 수송 부문은 2050년까지 서울시 모든 차량을 친환경 자동차로 바뀌어나간다는 목표를 설정하여 대중교통 및 관용차량의 전기·수소차 의무 도입을 시행하고자 하고, 도로 공간 재편, 내연기관차량 운행 제한 등 그린 모빌리티를 선도하고자 함
- 폐기물 부문은 2026년까지 자체적으로 폐기물을 처리하기 위한 기반을 확충할 계획이며, 일회용품 없는 서울을 위한 문화 조성을 위해 2050년까지 서울의 전 매장을 일회용품 플라스틱 없는 매장으로 조성할 것임
- 에너지 부문은 2017년 수립했던 태양광 보급 확대를 목표로 하는 계획을 수립한 이후 공공은 물론 민간까지 확대시켜 나가고 있으며, 2050년까지 태양광 설비를 5GW로 확대할 계획임
- 부문별 대책을 통한 온실가스 감축과 함께 도시숲을 조성하여 탄소를 줄여나가는 노력도 병행하고자 시민과 함께하는 3000만 그루 나무심기를 통해 도시숲을 조성할 계획임
- 시민참여를 위해 에너지 절약을 위해 시행되고 있는 ‘에코마일리지’ 사업을 지속적으로 확대하고 에너지 자립 마을도 늘려 시민사회와 함께 탄소중립을 실현할 수 있도록 노력할 것임

■ 광주광역시의 2045년 탄소중립 에너지 자립도시(2020년 7월)

- 에너지 전환, 건물, 수송·교통, 자원순환, 농축산, 탄소흡수원 6개 부문에 대하여 총94개 사업을 시행하여 2045년까지 100만 톤 감축을 목표로 함
- 에너지 전환 부문에서는 시민 참여형 친환경 신재생 에너지 대폭 확대를 위해 1가정 1 발전소 갖기 운동, 민간중심의 비즈니스 모델 창출, 마을단위의 에너지 전환 마을 조성 등을 본격적으로 추진하고자 함
- 건물부문에서는 친환경 녹색 건축물 전환을 위하여 에너지 효율을 높이는 그린 리모델링 사업과 공공부문에서 선도적으로 에너지 목표관리제를 실시해 2021년 기준 배출량 대비 32%를 감축할 계획임
- 수송·교통 부문에서 무인 공공자전거 시스템 시범 운영과 수소·전기차 보급 확대 및 노후 경유차 조기 폐차 지원 등 친환경 교통수단을 확대할 것임
- 자원순환, 농축산, 탄소흡수원 부문에서는 환경시설 탄소중립 프로그램 운영과 친환경 도시농업 육성, 가족과 함께 즐길 수 있는 생태·휴식공간을 제공하기 위한 3000만 그루 나무심기를 지속할 예정임

■ 제주특별자치도의 CFI 2030(2013년 10월)

- Carbon Free Island 2030(CFI 2030)의 비전은 '청정', '안정', '성장'으로, 오염물질 배출 없는 청정에너지 시스템 구축 및 에너지 자립화·최적화 및 소비 절감을 통한 안정적인 에너지 수급구조를 구현하며, 도민 주도의 에너지 산업 생태계를 조성하는 것임
- 2030년까지 도내 전력수요 100%를 신재생 에너지로 활용하고, 도내 등록차량의 75%(37.7만 대)를 친환경 전기차로 대체, 에너지 수요 23.4% 절감, 에너지 융복합 신산업 육성을 목표로 함

■ 강원도의 2040 탄소중립 추진전략 기본계획(2021년 2월)

- 최근 국제사회 및 대한민국의 2050년 탄소중립을 목표로 온실가스 감축 계획이 발표됨에 따라 강원도는 이보다 10년 앞당긴 '강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획'을 2021년 2월 18일 공개하였음
- 2040년까지 4대전략, 12개의 실천과제의 체계적 이행을 통해 2040년 온실가스 배출 전망치(BAU)인 순배출량 34,437톤CO₂eq 이상의 온실가스 감축으로 탄소중립 조기 달성을 목표로 함

비전	강원도로서 할 수 있는, 주도적이고 지속가능한 탄소중립 & 탄소흡수 녹색통일 강원시대 준비와 완성	
목표	2040, 탄소제로 에너지 플러스 강원 조기 달성 [온실가스 34,437천톤 이상 감축으로 탄소중립(Net Zero) 실현]	
4대 전략 12대 과제 (7대 역점 5대 기본)	1. 그린·액화수소 등 에너지 대전환	1-1. 그린·액화수소경제 실현 [역점] 1-2. 그린 Mobility 확산 [역점] 1-3. 신재생·미래 에너지 지속 확대
	2. 주요 배출산업의 저탄소 및 자원화	2-1. 화력발전 연료전환 및 탄소광물화 [역점] 2-2. 시멘트산업 NET-ZERO 및 자원화 [역점] 2-3. 자원 재활용 종합 콤비나트 조성
	3. 건강한 산림관리와 관광자원 탄소중립	3-1. 젊은 산림 흡수원 관리와 자원화 [역점] 3-2. 대형리조트 등 관광시설 친환경화 [역점] 3-3. 제로에너지 건축물 전환
	4. 디지털 탄소중립 및 기후안심 인프라 확대	4-1. 디지털 기반 에너지 수요관리 및 거버넌스 4-2. 이상기후 정보화 및 먹거리 안전 확보 4-3. 탄소중립 남북 협력사업 [역점]
기대 효과	Green Alliance Network Governance Win-win Opportunity to Nationwide	
	저탄소 신산업 육성 → 일자리·고소득 → 탄소중립+삶의 질 향상	

<그림 3-13> 강원도 2040 탄소중립 추진전략 기본계획 비전체계도

다. 대구광역시 정책 동향

1) 대구광역시 제1차 기후변화대응 기본계획 및 연차별 시행계획(2011년)

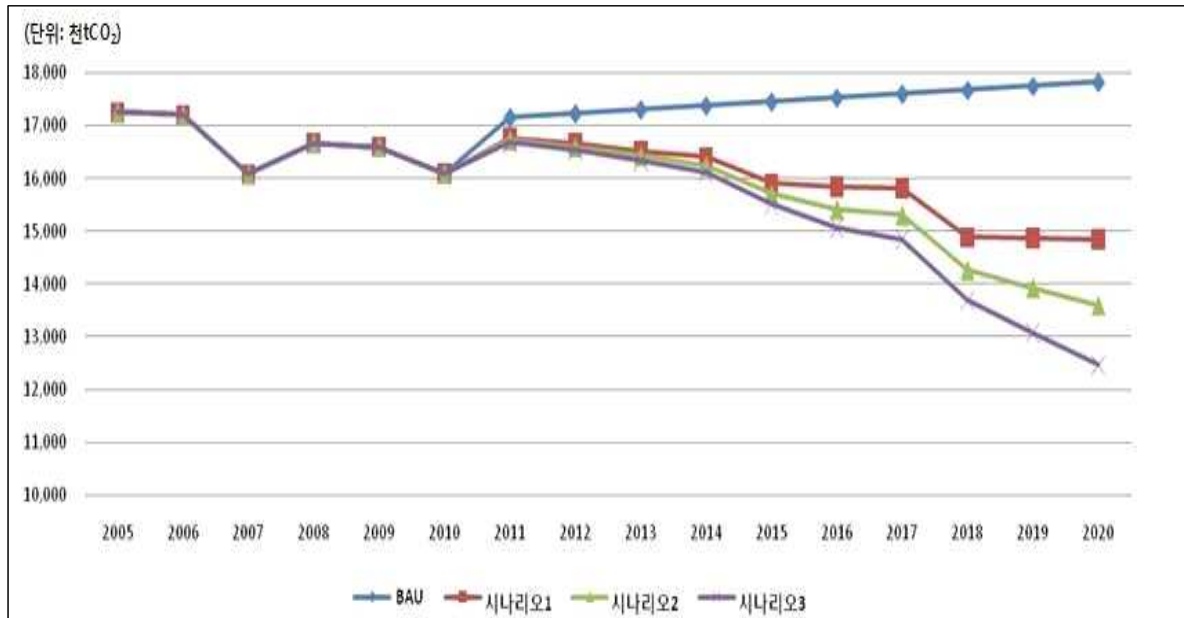
- 대구광역시는 에너지, 산업공정, 농업·산림 및 기타토지이용, 폐기물 부문의 온실가스 배출량 산정 및 감축에 대한 실천계획을 수립하였음
- 대구광역시 기후변화대응 기본계획 및 연차별 시행계획은 2009~2020년의 기간 동안 ‘기후변화대응을 선도하는 녹색미래 도시, 대구’를 비전으로 5대부문 16대 핵심정책을 통해 2020년 BAU대비 30% 감축을 목표로 수립되었음



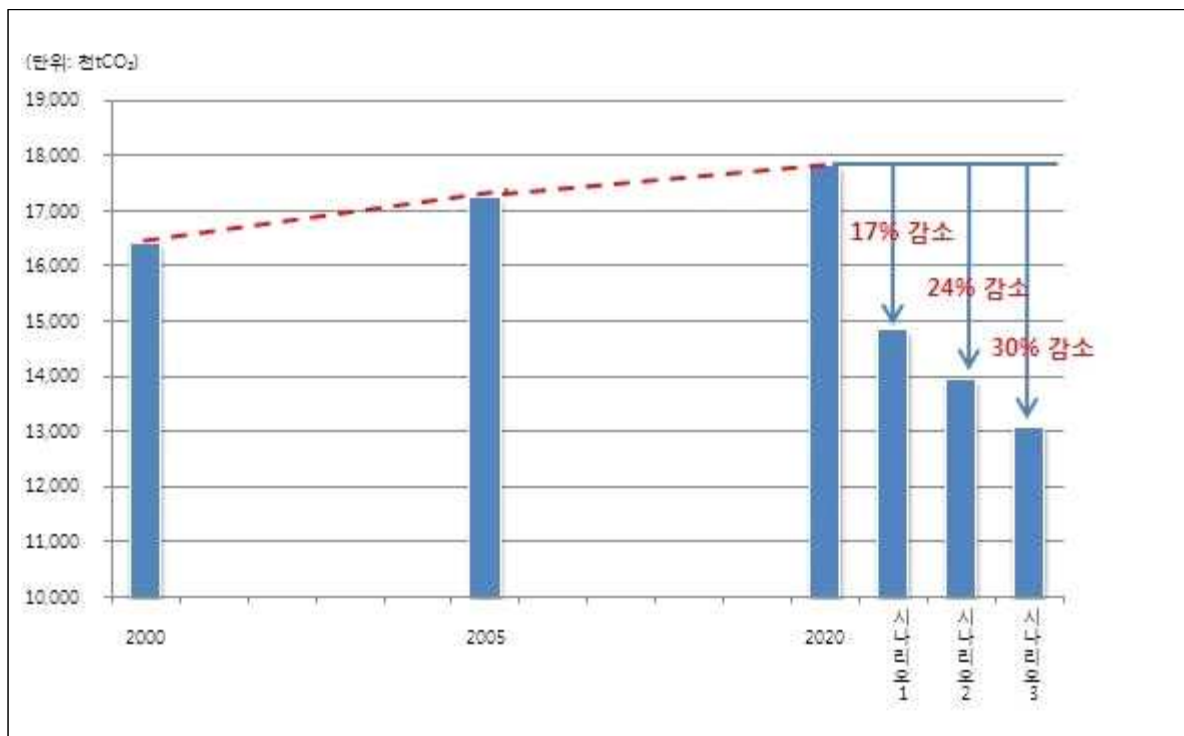
〈그림 3-14〉 대구광역시 기후변화대응 기본계획 및 연차별 시행계획 비전 및 목표

■ 온실가스 배출량 전망 및 감축 시나리오

- 대구광역시 온실가스 감축잠재량을 반영한 온실가스 배출 전망
 - 전반적으로 2014년까지의 배출량은 약한 감소추세를 보이며, 2015년에 큰 폭으로 줄어 들고, 2018년에 한번 더 크게 감소하는 경향을 보일 것으로 전망
 - 이는 집단에너지 보급, 생태산업단지, 산업단지연료교체 사업 등 중장기적으로 진행되는 사업들이 2015년과 2018년에 설비가 완공되어 본격적으로 가동을 시작하여 온실가스를 감축하는데 기인함
- 각 시나리오별 2020년 온실가스 배출량을 2020년 온실가스 배출전망치(BAU)와 비교하면 다음과 같음. 시나리오1은 배출전망치(BAU)보다 16.7% 감소, 시나리오2는 23.7%감소, 시나리오3은 30.1% 감소함. 또한 대구광역시의 2005년 온실가스 배출량을 기준으로 하였을 때, 시나리오1은 13.9% 감소, 시나리오2는 21.2%감소, 시나리오3은 27.7% 감소함



<그림 3-15> 대구광역시 온실가스 감축잠재량 추정 결과



<그림 3-16> 대구광역시 BAU 및 2005년 대비 2020년 온실가스 감축량 비교

2) 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획(2020년)

- 대구광역시는 건물, 공공, 수송, 농축산, 폐기물 비산업 부문의 온실가스 감축에 대한 이행계획 및 평가 등 관리체계를 구축하고자 온실가스 감축·관리 방안과 세부 대응 전략을 수립하였음

- 각 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획은 2020년~2030년간 ‘탄소다이어트, 청정도시 대구’를 비전으로 대구광역시의 온실가스 배출량을 2030년 BAU (12,605 천톤 CO₂eq)대비 30% 감축하는 것을 목표로 함



<그림 3-17> 대구광역시 기후변화대응 기본계획 비전 및 목표

○ 추진 전략

- 녹색 건축물 활성화를 통하여 에너지 효율을 향상시키는 에너지 자족도시 조성
- 청정에너지 도입을 확대하고 온실가스 감축 관리를 통해 친환경 에너지 자립도시 조성
- 친환경 차량 보급 확대 및 저공해 교통수단 전환과 대중교통, 자전거 이용 활성화 등을 통하여 대중교통의 수송 분담률 향상
- 폐자원의 신재생에너지 사업 등 폐기물 자원화를 위한 인프라 확대
- 온실가스 흡수원 확충 및 관리를 통하여 푸른 대구 만들기

- 건물, 공공, 수송, 농축산, 폐기물의 5개 부문에서 총 11개의 추진전략, 57개의 세부사업을 수립하였음

<표 3-12> 2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획 부문별 총 감축목표

(단위: 천톤CO₂eq)

부문	온실가스 배출량 (BAU 2030년)	감축량	감축량 후 배출량	온실가스 배출량 대비 감축률(%)
건물	6,750	1,284	5,466	19.0
공공·기타	645	1,089	-444	168.8
수송(도로)	4,528	823	3,705	18.2
농축산	48	466	-418	961.6
폐기물	632	118	514	18.7
합계	12,605	3,782	8,823	30.0

자료: 대구광역시, 2020, 「2030 대구광역시 기후변화대응 기본계획」

3) 대구광역시 2050 탄소중립 전략

- 대구광역시는 2030년 국가 온실가스 감축 목표 달성하기 위해서 대구광역시 온실가스 감축 로드맵을 수립하고, 비산업부문인 건물·공공기타·수송(도로)·농축산·폐기물 부문의 온실가스 감축 세부 이행계획 및 성과평가 등 체계적인 온실가스 관리체계를 구축하고자 함
- 비전
 - ‘시민중심! 탄소중립 선도도시 대구’
- 목표
 - 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 45% 달성
 - 2040년까지 2018년 대비 온실가스 감축 70% 달성
 - 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성
- 추진전략: 시민주도 8G 전략 추진
 - Green Growth: 탄소중립 녹색성장 특화
 - Green Cycle: 지속가능 자원 선순환
 - Green Innovation: 탄소중립 산업구조 혁신
 - Green Mobility: 그린모빌리티구축
 - Green Lifestyle: 탄소중립, 생활문화확산
 - Green Forest&Farm: 그린숲 저탄소Net조성
 - Green Energy: 그린에너지전환
 - Green City: 탄소중립 그린시티조성



<그림 3-18> 대구광역시 2050 탄소중립 전략 비전과 목표

- 온실가스 감축 부문별 시행계획은 8개부문[기후환경, 시민생활, 순환경제, 산림·농축산, 경제산업, 에너지전환, 녹색교통, 건물/도시] 85개 세부사업으로 계획함

<표 3-13> 온실가스 감축 부문별 세부사업

(단위: 천tCO₂)

부문	세부사업	온실가스 감축량		비고
		2030년	2050년	
기후환경	1. 탄소중립 인프라 구축	-	-	-
	1-1 WE-ABB 탄소중립 클러스터 조성	-	-	정성
	1-2 P4G 프로젝트 조성 및 운영	-	-	정성
	2. 탄소중립 실천 교육 확대	2.8	13.3	정량
	3. 탄소중립 소셜리빙랩 운영	-	-	정성
	4. 기후변화 연구기관 설립 및 운영	2.9	15.1	-
	4-1 탄소중립 지원센터 운영	-	-	정성
	4-2 기후변화교육센터 운영 확대	2.9	15.1	정량
시민생활	1. 시민공감대 형성을 위한 탄소중립 문화활동 추진	-	-	정성
	2. 생활속 녹색환경운동 실천	184.7	184.7	-
	2-1 녹색제품 사용 교육·홍보	-	-	정성
	2-2 탄소포인트제 참여 활성화	184.7	184.7	정량
	2-3 탄소중립 시민 실천 활동	-	-	정성
	3. 기후변화 취약계층 지원	-	-	정성
	4. 비산업부문 온실가스 진단 컨설팅	33.2	129.2	정량
순환경제	5. 기후변화(탄소중립) 박람회 개최	-	-	정성
	1. 에너지 자원화 사업	4.1	4.1	-
	1-1 소각 열에너지 발전 확대	4.1	4.1	정량
	1-2 폐기물 전처리시설 확대	-	-	정성
	2. 매립가스 자원화 사업 시행	260.0	260.0	-
	2-1 방천리 위생매립장 가스 지원화 사업	260.0	260.0	정량
	2-2 매립가스 수소전환 실증사업	-	-	정성
	3. 폐자원의 순환 및 재활용 전략	-	-	-
	3-1. 공공/민간 부문 친환경 소비확산	-	-	정성
	3-2. 그린섬유 플랫폼 조성	-	-	정성
	3-3. 자원재활용 2030 로드맵	-	-	정성

<표 3-13> 계속

 (단위: 천tCO₂)

부문	세부사업	온실가스 감축량		비고
		2030년	2050년	
산림·농축산	1. 온실가스 흡수를 위한 녹지조성	24.9	72.4	-
	1-1 숲가꾸기사업 및 산림경영 확대	19.9	67.4	정량
	1-2 제5차 푸른대구가꾸기 사업 추진	3.0	3.0	정량
	1-3 대구 100개 숲 조성 및 관리	2.0	2.0	정량
	1-4 대구 지방정원 및 국가정원 조성	-	-	정성
	1-5 산불방지 역량 강화	-	-	정성
	2. 기후변화 대응 친환경 도시농업 추진	6.41	25.31	-
	2-1 논물 관리	5.5	21.5	정량
	2-2 친환경 비료 사용	0.01	0.01	정량
	2-3 전기 농기계 보급(경운기, 트랙터)	0.9	3.8	정량
	2-4 도시농업 확대 및 활성화	-	-	정성
	2-5 로컬푸드 활성화	-	-	정성
	3. 도시환경 개선 및 시민 휴식공간 확대	8.2	14.3	-
	3-1 푸른옥상가꾸기 사업	3.3	8.9	정량
	3-2 가로수 식재	0.2	0.7	정량
	3-3 제2수목원 조성	0.5	0.5	정량
	3-4 대구 녹색힐링벨트 조성	0.3	0.3	정량
	3-5 장기미집행 공원 조성	3.9	3.9	정량
경제산업	1. RE100 산업단지 조성	490.6	931.1	-
	1-1 산업용 수소연료전지 보급	411.0	667.9	정량
	1-2 산업용 태양광 보급	79.6	263.2	정량
	2. 지능형 FEMS 보급 확대	-	-	정성
	3. 지역 내 중소기업 탄소중립 지원	-	-	-
	3-1 중소기업 에너지 진단 및 실시개선	-	-	정성
	3-2 중소기업 탄소중립 전환 지원	-	-	정성
	4. 대구형 공공구매 온라인 플랫폼 구축	-	-	정성
	5. 수소산업 클러스터 조성	-	-	정성
	6. 중소기업 ESG 경영 지원	-	-	정성
에너지전환	1. 온실가스 감축을 위한 신재생에너지 보급 확대	552.2	1,292.2	-
	1-1 발전용 수소연료전지 보급	257.0	899.2	정량
	1-2 열병합발전 연료개체(대구 염색산업단지)	256.9	256.9	정량
	1-3. 신재생에너지 보급사업(태양광)	30.9	110.4	정량
	1-4. 환경기초시설 탄소중립프로그램 추진(태양광 설치)	7.4	25.7	정량
	2. 에너지취약지역의 시민 에너지복지 향상	120.0	132.2	-
	2-1. 도시가스 미보급 지역 보급확대	99.1	99.1	정량
	2-2. 마을단위 LPG 소형탱크 보급	1.1	1.1	정량
	3. 시민 햇빛발전소	19.8	32.1	정량
	4. 신재생에너지 스마트그리드 구축	-	-	정성

<표 3-13> 계속

(단위: 천tCO₂)

부문	세부사업	온실가스 감축량		비고
		2030년	2050년	
녹색교통	1. 온실가스 감축을 위한 친환경차 전환 추진	603.6	1,182.6	-
	1-1 전기 시내버스	38.5	65.6	정량
	1-2 수소 시내버스	3.1	14.3	정량
	1-3 전기택시 보급	40.5	64.1	정량
	1-4 전기차 보급	353.9	783.8	정량
	1-5 수소차 보급	1.0	120.1	정량
	1-6 하이브리드차 보급	43.7	-	정량
	1-7 전기 화물차 보급	17.2	28.9	정량
	1-8 노후경유차 조기폐차 지원	105.8	105.8	정량
	2. 지역 맞춤형 친환경 대중교통 추가	143.7	192.1	-
	2-1 경전철 연장 사업(엑스코선, 혁신도시선)	16.6	33.9	정량
	2-2 지하철 연장 사업(안심·하양)	15.8	15.8	정량
	2-3 산업선 철도 건설	60.7	60.7	정량
	2-4 신교통수단 도입(순환선)	8.9	40.0	정량
	2-5 광역철도(경산~대구~구미)	41.7	41.7	정량
	3. 통합교통체계 구축 위한 보행·수송 부담률 개선	240.1	1,568.9	-
	3-1 보행 부담률개선	24.6	58.8	정량
	3-2 자전거&PM 수송 부담률 개선	26.6	95.0	정량
	3-3 AI기반 스마트교통체계 구축	-	-	정성
	4. 친환경 경제 운전 교육 시행	131.3	1,257.2	정량
건물/도시	5. 대구시 공유자전거 확대 도입	0.1	0.1	정량
	6. 대중교통 전용 지구 확대 지정	0.5	1.6	정량
	7. 자동차 탄소포인트제	-	-	정성
	8. 승용차 요일제 활성화	57.0	156.2	정량
	1. 가정·상업·공공시설 에너지 절약 사업	31.5	31.5	-
	1-1 가로등 LED 교체	6.4	6.4	정량
	1-2 고효율 기자재 도입(가정/건물 LED)	25.1	25.1	정량
	2. 지역내 건축물의 그린에너지화 추진	1,019.9	2,594.0	-
	2-1 소형 태양광발전	69.4	146.6	정량
	2-2 그린리모델링(그린홈 주택지원사업)	41.0	102.8	정량
	2-3 주택건물용 연료전지 보급	41.3	178.8	정량
	2-4 친환경건축물 신재생에너지 보급	794	2,091.6	정량
	2-5 가정용 저녹스 버너 보급	74.2	74.2	정량
	2-6 신축건물 제로에너지 건축물 보급 확대	-	-	정성
	3. 기후변화 대응 수자원 확보 및 재이용	2.3	4.6	-
	3-1 빗물이용시설 설치 지원 사업	0.1	0.2	정량
	3-2 절수기기 보급(민간 자체 설치)	2.2	4.4	정량
	3-3 유출지하수 활용	-	-	정성
	4. 탄소중립 캠퍼스 조성확대	-	-	정성
	5. 15분 도시생활권 조성	-	-	정성

라. 수성구 관련계획

1) 수성구 장기발전계획(2020~2030)

■ 공원·녹지·환경 부문의 비전 및 주요 과제

○ 비전: 자연과 함께 더 아름다운 생태도시

○ 목표

- 산림과 함께하는 녹색생활 구현
- 자연과 상생하는 도시
- 공해에 대한 선제적 대응

○ 전략

- 생활 속 녹색복지 강화
- 생명존중과 환경보호 실현
- 공해관련 정보수집 및 관리 체계 강화
- 인식개선을 통한 폐기물 발생 최소화

<표 3-14> 공원·녹지·환경부문의 로드맵

사업명	사업기간	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
테마가 있는 수변공원 네트워크 조성	2020~2025											
범어공원·야시골공원 리모델링	2020~2022											
대구대공원 조성	2020~2022											
생각을 담는 길	2020											
수성 가드닝 스쿨	2020~2030											
공유정원	2021~2030											
도시농업공원 조성	2022~2030											
모두를 위한 생태놀이터 도시 숲 감성체험	2024~2027											
천울산 수목원 조성	2025~2030											
초록지킴이 양성	2023~2025											
환경보건 홀닥터	2021~2023											
조명환경 관리구역 설정	2021											
제로웨이스트 캠페인	2020~2030											
수성굿사이클링	2020~2030											
음식점 집진기 설치 지원	2021~2022											
공사장 비산먼지 관리 강화	2021~2030											
소음관리 강화	2021~2030											
생태하천 조성 하수처리시설 확충	2020~2030											

2) 수성구 환경보전계획

- 「환경정책기본법」에 근거하여 시장·군수·구청장은 국가환경종합계획 및 시·도 환경계획에 따라 관할구역의 지역적 특성을 고려하여 해당 시·군·구의 환경보전계획 수립하는 법정계획
- 수성구 환경정책 비전 달성을 위한 추진전략 및 그에 따른 구체적인 실천과제 제시

가) 비전 및 주요과제

- 비전: 건강하고 쾌적한 “명품 환경도시 수성구”
- 목표
 - 환경 저부하형 청정도시, 자연친화적 생태도시, 시민체감형 건강도시



<그림 3-19> 수성구 환경보전계획 비전 및 목표

나) 대기환경 분야의 목표 및 과제

- 목표
 - 미세먼지 제어를 통한 쾌적한 대기환경 조성
 - 미세먼지 대응체계 확립을 위한 기반강화
- 과제

• 미세먼지 관련 조례 제정 • 다양한 비산먼지 저감 노력 추진 • 휘발성유기화합물 배출 관리 강화 • 대시민 미세먼지 기반강화 및 대응체계 확립	• 미세먼지 인벤토리 구축사업 시행 • 수송수단 배출가스로 인한 대기오염 저감 • 생물성연소 관리 통한 미세먼지 저감

■ 미세먼지 관련 조례 제정

○ 배경 및 필요성

- 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법이 제정·시행됨에 따라 지방자치단체의 책무가 요구되고 있음
- 2019년 8월 6일 기준, 전국 169개 지자체 및 교육청 등에서 관련 조례를 제정하고 있으나, 대구는 광역시청, 북구청, 동구청, 교육청만 관련 조례를 제정하였음
- 예산 확보 및 사업의 원활한 수행을 위해 조례 제정이 선행되어야 함

○ 추진내용 및 기대효과

- 대구광역시 수성구 미세먼지 피해 저감 및 지원에 관한 조례(가칭) 제정

■ 미세먼지 인벤토리 구축사업 수행

○ 배경 및 필요성

- 국립환경과학원에서 제공하는 지자체 대기오염물질 배출량의 객관성에 한계가 있으며, 양질의 정책수행을 위해서는 보다 정확한 DB구축 및 원인분석 필요

○ 추진내용 및 기대효과

- 광역시 차원의 미세먼지 인벤토리 구축사업 시행 요구
- 사업수행 시 공동참여를 통해 기초자치단체 간 영향 등 검토

■ 다양한 비산먼지 저감 노력 추진

○ 배경 및 필요성

- 비산먼지는 수성구 총 먼지 배출량의 91%를 차지함

○ 추진내용 및 기대효과

- 도로변 비산먼지 저감을 위한 도로 청소 강화
- 사업장 비산먼지 발생 억제 강화
- 운동장, 공터 등 나대지 비산먼지 저감 추진

■ 수송수단 배출가스로 인한 대기오염 저감

○ 배경 및 필요성

- 수성구 대기오염물질별 배출량은 질소산화물(31%), 일산화탄소(24%), 휘발성유기화합물(24%), 총먼지(11%) 등의 순으로 나타남
- 수성구 전체 대기오염물질 배출량 중 도로이동오염원(교통량)에 의한 배출량이 42%를 차지함

○ 추진내용 및 기대효과

- 교통수요 관리로 교통량 감축
- 운행차 배출가스 및 공회전 단속 지속 실시
- 비도로이동오염원 관리 강화

■ 휘발성유기화합물 배출 관리 강화

○ 배경 및 필요성

- 대구시 대기오염자동측정소 2018년 분석결과에 따르면, 1시간단위 및 8시간단위 오존농도 환경기준 초과 일수는 수성구 지산동과 만촌동이 대구시에서 각각 가장 높은 것으로 나타남
- 1시간단위 오존농도 환경기준 초과 일수의 경우, 관내 3개 측정소의 합이 128일(지산동 55, 만촌동 51, 시지동 22)로 대구시 전체 초과 일수 대비 52%임

○ 추진내용 및 기대효과

- 도장설비를 갖춘 사업장 및 건축자재(페인트, 접착제 등) 관리상태 지도·점검 강화
- 휘발유 저장시설은 통기관에 설치한 유증기 회수설비를 정상 작동하여 유증기가 대기에 휘발되지 않도록 철저히 지도·점검

■ 대기미세먼지 기반 강화 및 대응체계 확립

○ 배경 및 필요성

- 세계보건기구(WHO)는 2013년 미세먼지를 1군 발암물질로 지정하였으며, 이로 인한 건강피해 우려에 대한 시민 불안감을 해소할 필요가 있으며, 특히 대기오염에 취약한 어르신, 어린이 등에 대한 기반강화도 필요한 상황임
- 이를 반영한 듯, 환경분야별 중요도와 만족도에 대한 시민의식 조사결과, 미세먼지 분야가 가장 시급히 다룰 문제로 분석됨

○ 추진내용 및 기대효과

- 에코쉘터(Eco Shelter) 설치 시범사업 추진
- 운행차 배출가스 및 공회전 단속 지속 실시
- 비도로이동오염원 관리 강화

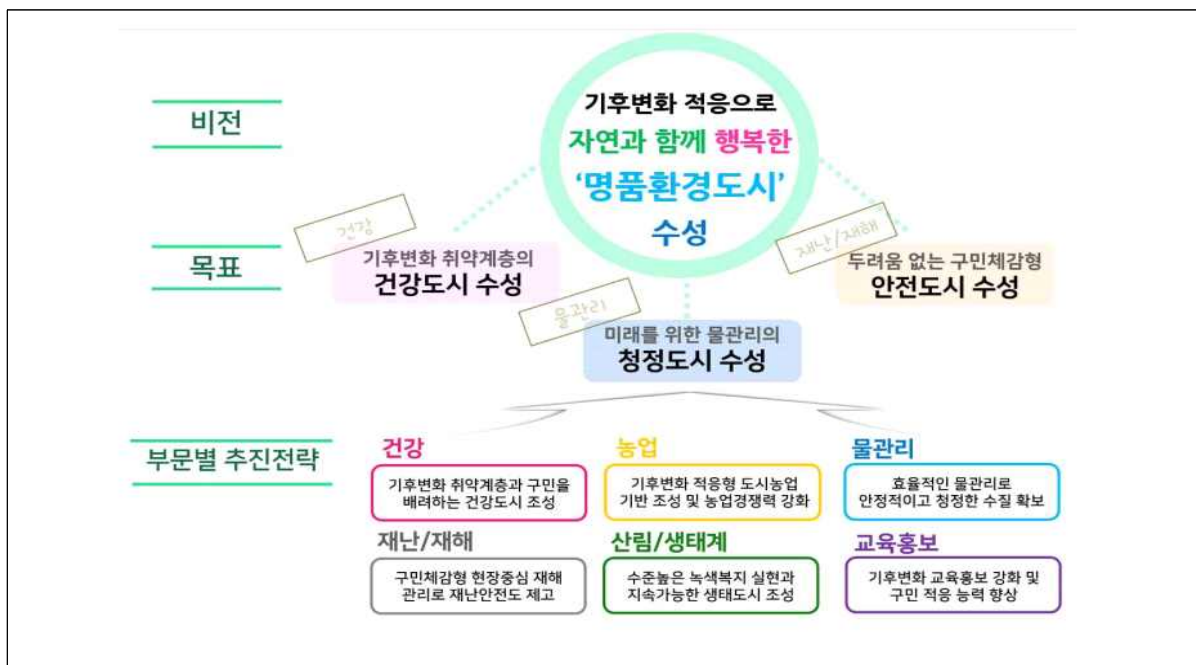
3) 제2차 대구광역시 수성구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

○ 비전 : 기후변화 적응으로 자연과 함께 행복한 ‘명품환경도시’ 수성

① 목표: 기후변화 취약계층의 건강도시 수성

② 목표: 미래를 위한 물관리의 청정도시 수성

③ 목표 : 두려움 없는 구민체감형 안전도시 수성



<그림 3-20> 기후변화 비전 및 목표설정

- 추진 전략
 - 건강 : 기후변화 취약계층과 구민을 배려하는 건강도시 조성
 - 물관리 : 효율적인 물관리로 안정적이고 청정한 수질 확보
 - 산림/생태계 : 수준높은 녹색복지 실현과 지속가능한 생태도시 조성
 - 재난/재해: 구민체감형 현장중심 재해 관리로 재난안전도 제고
 - 농업 : 기후변화 적응형 도시농업 기반 조성 및 농업경쟁력 강화
 - 교육홍보: 기후변화 교육홍보 강화 및 구민 적응 능력 향상
- 부문별 세부사업
 - 각 부문별 추진전략에 따라 세부시행계획은 6개부문, 11개 추진전략, 43개 세부사업으로 계획되었으며, 기존 22개, 기존보완 7개, 기존확대 7개, 신규(기존) 7개 사업으로 구성됨

- 각 부문별 추진전략에 따라 건강 부문 12개, 농업 부문 3개, 물관리 부문 2개, 재난/재해 부문 9개, 산림/생태계 부문 11개, 교육홍보 부문 6개의 세부사업을 수립

<표 3-15> 제2차 기후변화 적응대책 부문별 추진전략 및 추진과제

부문	추진전략	부문별 추진과제
건강	- 기후변화 취약계층과 구민을 배려하는 건강도시 조성 - 감염 및 전염병으로부터 구민보호	▶ 쿨링포그 설치 및 운영
		▶ 횡단보도 그늘막 확대 설치
		▶ 도로분진흡입차 운영에 따른 미세먼지 저감 관리
		▶ Cool-Road 사업
		▶ 무더위 쉼터 운영 및 관리
		▶ 폭염정보 전달체계 운영
		▶ 폭염혹한기 대비 독거노인 지원
		▶ 폭염대비 취약계층 방문건강관리 프로그램 운영
		▶ 맞춤형 건강증진 프로그램 확대
		▶ 폭염대비 취약계층에 대한 재난도우미 운영
농업	기후변화에 따른 농업 적응기반 확대	▶ 감염병 ZERO 예방접종
		▶ 식중독 예방 및 관리
		▶ 가축전염병 예방 대책
물관리	미래를 위한 효율적인 물관리	▶ 농작물 외래병해충 방제
		▶ 폭염·한파 대비 농업피해 최소화
재난/재해	- 구민 체감형 안전도시 수성 조성 - 현장중심 재난재해 대비 및 관리	▶ 하수관거 정비 및 준설
		▶ 지하수 체계적 관리
		▶ 재해대비 농업기반시설 긴급보수
		▶ 빗물펌프장 관리
		▶ 매호1지구 자연재해위험개선지구 정비
		▶ 안전모니터링봉사단 운영
		▶ 풍수해 대비태세 강화
		▶ 재난재해 시설물 점검 강화
		▶ 안전체험교육 실시
		▶ 재난대응 안전한국훈련
산림/생태계	- 산림재해 예방 및 대응 - 수준높은 녹색복지 실현 - 지속가능한 생태도시 조성	▶ 풍수해 보험 사업
		▶ 산불방지 대책
		▶ 사방사업
		▶ 산사태취약지역 관리
		▶ 산림병해충 방지
		▶ 도시숲 조성 사업
		▶ 숲가꾸기 사업
		▶ 옥상 및 벽면녹화
		▶ 미래형 어린이공원 조성
		▶ 생태계 교란 생물 퇴치 및 관리
교육홍보	- 기후변화에 대한 인식제고 - 구민 적응능력 향상	▶ 기후변화 생물지표종 두꺼비 보호
		▶ 친환경 도시농업 활성화
		▶ 미래세대를 위한 환경아카데미
		▶ 쓰레기 올바른 배출 홍보
		▶ 기후변화 인식 생태체험 투어
		▶ 저탄소생활 실천운동 전개
		▶ 탄소포인트제 실시
		▶ 가정용 저녹스보일러 설치 지원

4) 수성구 자원순환 시행계획 수립

○ 비전

- 대구광역시 자원순환시행계획의 원활한 달성을 위하여 비전은 “대구광역시와 동일하
기 지속가능한 자원순환 도시 대구”로 설정함
- 생산단계에서부터 폐기물 배출량을 감소시키고, 소비단계에서는 배출된 폐기물의 재이
용과 재활용을 우선적으로 실시하고, 처리과정에서는 에너지화를 통해 처리의 개념보다
자원순환을 우선적으로 적용함
- 관리 및 재생단계에서 폐기물 관리 및 처리기반 강화, 재활용 기반 조성과 폐기물에너지
효율성 제고를 통해 화석연료의 사용을 감소시키고, 친환경적 폐기물 처리기반을 구축함

비 전	지속가능한 자원 순환 선도 도시 대구								
목표 및 추진전략	<table> <tr> <td data-bbox="451 969 804 1077">① 생산단계</td><td data-bbox="804 969 1353 1077"> · 순환자원 인정 확대 · 생산·유통단계 사업장 순환자원 참여 촉진 </td></tr> <tr> <td data-bbox="451 1093 804 1379">② 소비단계</td><td data-bbox="804 1093 1353 1379"> · 생활재활용 촉진 나눔기반 조성 · 맞춤형 생활폐기물 발생억제 · 생활폐기물 처리비용 현실화 · 음식물류폐기물 감량화 및 최소화 · 주민참여형 자원순환 교육 강화 · 건설폐기물 재활용 자원화 촉진 </td></tr> <tr> <td data-bbox="451 1395 804 1682">③ 관리단계</td><td data-bbox="804 1395 1353 1682"> · 스마트 폐기물관리시스템 구축 · 사업장폐기물 적정 배출관리 강화 · 소량 유해폐기물 분리 수거 강화 · 광역폐기물 처리기반 운영 개선 · 재활용가능자원 분리배출 체계 관리강화 · 자원순환관리 총량제 시행 및 시민참여 거버넌스 구축 </td></tr> <tr> <td data-bbox="451 1697 804 1865">④ 재생단계</td><td data-bbox="804 1697 1353 1865"> · 폐기물에너지화효율성제고 · 생산자책임 재활용 활성화 · 재활용시장 안정화 도모 · 시민참여형 자원순환문화조성 사업 추진 </td></tr> </table>	① 생산단계	· 순환자원 인정 확대 · 생산·유통단계 사업장 순환자원 참여 촉진	② 소비단계	· 생활재활용 촉진 나눔기반 조성 · 맞춤형 생활폐기물 발생억제 · 생활폐기물 처리비용 현실화 · 음식물류폐기물 감량화 및 최소화 · 주민참여형 자원순환 교육 강화 · 건설폐기물 재활용 자원화 촉진	③ 관리단계	· 스마트 폐기물관리시스템 구축 · 사업장폐기물 적정 배출관리 강화 · 소량 유해폐기물 분리 수거 강화 · 광역폐기물 처리기반 운영 개선 · 재활용가능자원 분리배출 체계 관리강화 · 자원순환관리 총량제 시행 및 시민참여 거버넌스 구축	④ 재생단계	· 폐기물에너지화효율성제고 · 생산자책임 재활용 활성화 · 재활용시장 안정화 도모 · 시민참여형 자원순환문화조성 사업 추진
① 생산단계	· 순환자원 인정 확대 · 생산·유통단계 사업장 순환자원 참여 촉진								
② 소비단계	· 생활재활용 촉진 나눔기반 조성 · 맞춤형 생활폐기물 발생억제 · 생활폐기물 처리비용 현실화 · 음식물류폐기물 감량화 및 최소화 · 주민참여형 자원순환 교육 강화 · 건설폐기물 재활용 자원화 촉진								
③ 관리단계	· 스마트 폐기물관리시스템 구축 · 사업장폐기물 적정 배출관리 강화 · 소량 유해폐기물 분리 수거 강화 · 광역폐기물 처리기반 운영 개선 · 재활용가능자원 분리배출 체계 관리강화 · 자원순환관리 총량제 시행 및 시민참여 거버넌스 구축								
④ 재생단계	· 폐기물에너지화효율성제고 · 생산자책임 재활용 활성화 · 재활용시장 안정화 도모 · 시민참여형 자원순환문화조성 사업 추진								

<그림 2-21> 수성구 자원순환 집행계획 비전 및 전략

<표 3-16> 수성구 자원순환 시행계획의 전략 및 과제

구분	세부 추진과제
생산단계	1. 생산 및 유통단계 사업장 순환자원 참여 촉진
	1.1 과대포장 및 포장재질에 대한 관리감독 강화
소비단계	1. 자원순환 나눔장터 「수성벼룩시장」 활성화
	1.1 자원순환 나눔장터 「수성벼룩시장」 운영 활성화
	1.2 「수성벼룩시장」 판매물품의 다양화 유도
	2. 맞춤형 생활폐기물 발생억제
	2.1 1회용품 줄이기 캠페인
	2.2 공공기관 1회용품 줄이기 사업 시행
	3. 음식물류 폐기물 감량화 및 최소화
	3.1 단독주택 및 공동주택 감량지원
	3.2 다량배출사업장 감량지원
	1. 공동주택 음식물쓰레기 전용수거용기 사용 인센티브 제공
관리단계	1.1 음식물쓰레기 전용수거용기 납부필증 부착관리 및 수수료 징수대행 보상금
	2. 재활용가능자원 분리배출 체계 강화
	2.1 분리배출 지원 활성화
	2.2 재활용품 교환사업
	2.3 재활용 정거장 시범 설치
	3. 사업장폐기물 적정 배출관리 강화
	3.1 사업장 점검 및 수시 지도 점검
	3.2 사업장폐기물 감량화제도 운영 활성화
	4. 폐기물 불법투기 및 방치폐기물 발생 근절
	4.1 무인단속용 CCTV 장비 등을 활용한 단속 강화
	5. 분리배출 주민홍보 강화
	5.1 주민홍보활동 강화
	6. 생활폐기물 불법투기 단속반 운영
	6.1 기동단속반 상시 운영
	7. 상습투기 화단조성 및 화분설치 사업
	7.1 상습불법투기지역 화단 조성 및 화분설치
재생단계	1. 재활용교육장 활성화
	1.1 재활용교육장 활성화
	1.2 업사이클링 체험교실 운영
	1.3 찾아가는 재활용 체험교실 운영

2. 상위계획 분석

가. 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(2023. 4.)

■ 전략목표

- 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약
 - 기후위기 대응과 탄소중립·녹색성장의 모범을 만들고, 국제사회에 영향을 주는 나라, 국제질서를 이끄는 나라로의 도약 구현

■ 3대 정책방향

- 경제·사회구조 모든 영역에서 책임있는 탄소중립 실천
 - 주요 온실가스 배출원인 발전·산업·건물·수송 등 각 부문에 대한 기술개발 지원과 규제혁신 등 제도개선을 통해 탄소중립 유도
 - 거창한 목표 제시에서 그치지 않고 실질적인 행동이 성과로 이어지도록 체계적인 모니터링 시스템 구축을 통해 평가 체계 마련
- 소통·공감·협력을 통해 질서있는 탄소중립 사회로의 전환
 - 지역 수용성 높은 합리적 문제해결을 위한 현장 문제해결형 협력거버넌스를 활성화 하고 모든 사회구성원이 함께 참여하는 정책 추진
 - 정치적 상황에 따라 방향 설정이 흔들리지 않도록 법과 절차를 중심으로 하는 초당적 협력과 사회적 합의에 기반한 비전 제시
- 저탄소 산업 생태계 육성으로 녹색성장을 이끌어가는 혁신주도 탄소중립
 - 탄소중립을 산업 발전의 기회로 활용하여 기존 산업 생태계를 점검·보완하고 저탄소·녹색산업을 新성장동력으로 육성하는 체계 구축
 - 우리나라의 상황(온실가스 多배출 산업구조, 낮은 재생e 비중 등)에 맞는 한국형 탄소중립 기술개발 및 사업화 추진

■ 4대 전략 및 12대 과제

① 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립

- ① (원전 + 재생e 조화) 원전 확대 및 재생e와의 조화로운 활용, 석탄발전감축 및 무탄소 新전원 도입, 미래형 전력망 구축 등 전원믹스 합리화
 - * 원전: 신한울 3·4호기 건설재개, 운영허가 만료 원전(~'30년 10기)의 계속 운전
 - 석탄발전: '30년까지 노후 석탄발전기 20기 폐지(現 석탄발전 58기 운영 중)
- ② (산업구조 전환) 세액공제·금융 등 총력지원을 통해 공정전환 및 순환경제 활성화로

①연·원료→②공정→③제품→④재활용 전과정에서 탄소중립 실현

* 녹색정책금융 활성화(이차보전, 산은·신한), 탄소중립 전환 선도프로젝트 융자 등

③ (국토의 저탄소화) 건물 에너지 자립 강화, 무공해 모빌리티 확산, 환경친화적 농축수산 전환, 산림·습지의 탄소흡수원 확충

* 제로에너지 건물 의무화(1천㎡ 이상('25) → 5백㎡('30)), 그린리모델링 의무화 추진('25~)

** 수소·전기차 보급률: ('22) 1.7%(43만대) → ('30) 16.7%(450만대) → ('50) 85%~97%

② 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장

① (기술혁신·규제개선) 기후기술 기획부터 상용화까지 전과정 관리, 전문인력 양성, 불합리한 규제개선 등으로 탄소중립 가속화

* 한국형 100대 핵심기술 도출 → 분야별 R&D 로드맵 수립

② (핵심산업 육성) 원전 생태계 복원 및 수출 산업화, 무공해차·재생e·수소산업·CCUS 육성 등 미래시장 선도

* 원전수출전략 추진위원회를 통한 수주 지원 및 대상국별 맞춤형 수주전략 추진

** 전기차: (1회 충전 주행거리) 500km → ('25) 600km, (충전속도) 18분 → ('30) 5분

수소상용차: (내구성) 30만km → ('30) 80만km, (연비) 13km/kg → ('30) 17km/kg

*** CCUS 전담법 제정 추진 및 동해 가스전 활용 CCS 실증 인프라 구축

③ (재정지원·투자확대) 기후대응기금 등 재정지원 및 K-택소노미에 따른 민간 투자 활성화, 배출권거래제 고도화 등으로 탄소중립 정책 뒷받침

* 유상할당·배출효율기준 할당 확대 등 ETS 개선, 배출권 위탁매매 도입 등 시장 활성화

③ 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립

① (에너지소비절감) 에너지 수요효율화 및 제도 개혁, 에너지 절약을 추진하고, 국민 인식 제고 및 소통 확대 등으로 탄소중립 실현

* △산업: 기업 자발적 효율혁신 협약 추진, 대기전력저감·효율등급제 등 효율관리제도 효과 제고

△가정·건물: 에너지캐쉬백 가입 촉진, △수송: 전비 등급제·중대형 화물차 연비제도 도입

② (지방 중심) 지역 맞춤형 탄소중립·녹색성장 전략을 수립하고, 지역 단위 탄소중립 추진체계 구축으로 탄소중립·녹색성장 정책 수립·추진 내실화

* 지역 맞춤형: 대도시 집중형(서울, 대전), 산업·발전 특화형(충남, 전남), 복합형(경기, 부산)

** 탄소중립·녹색성장 조례 제정, 지방위원회 구성, 탄소중립 지원센터 설립 등 이행체계 구축

③ (산업·일자리 전환) 입·이직 분석 등을 활용한 위기업종 발굴·진단 및 직무훈련 제공,

기후창업 등 근로자·기업·지역의 원활한 전환을 지원

* 산업전환에 대응한 훈련과정 공급, 공동훈련센터 구축 등 훈련 인프라 확대

** '30년까지 내연기관 부품기업 중 1,200개社를 미래차 부품기업으로 전환 목표

④ 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립

① (기후적응기반 구축) 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고

* 정부-산업계 거버넌스 구축 및 관계부처 적응협의체 운영, 취약계층 지원 강화

** AI 홍수경보, 산불·산사태 조기경보 등 기후위기 감시 인프라 확대

*** 대심도 빗물터널 추가설치, 수원·대체수자원 확보, 이상기온 대응 품종 개발

② (국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현

* '25년까지 그린 ODA 사업 비중을 OECD 수준으로 확대

③ (이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천

■ 수립경과

○ 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 최초 수립('15.6)

• '30년 BAU(851백만톤) 대비 온실가스 배출을 37% 감축하는 목표 수립('15.6)

○ 2030 NDC 수정('19.12)

• 감축목표의 표기방식을 BAU 방식에서 절대치 방식으로 변경, '18년 온실가스 배출량 대비 26.3% 감축목표 수립 및 UN 제출('20.12)

○ 2030 NDC 상향안 마련('21.10)

• 2050 탄소중립 선언('20.10)의 후속조치로 '18년 온실가스 배출량 대비 40% 감축 목표로 상향('21.10) 및 UN 제출('21.12)

○ 「탄소중립기본법」('22.3.25. 시행)에 따라 부문별·연도별 감축목표 마련

• 국제사회에 약속한 NDC 상향안('21.10)의 감축목표 준수

• 단, 감축수단별 이행 가능성 등을 고려하여 부문 간, 부문 내 일부조정

• 산업부문은 원료수급 곤란 및 기술전망을 고려하여 일부 완화(3.1%p↓)

• 부족한 감축량은 전환부문 태양광·수소 등 청정에너지 보급 및 국제감축의 확대를 통해 달성(각 400만톤씩 확대)

■ 부문별 감축목표

○ '30년 감축 후 배출량 436.6백만톤('18년 배출량 대비 △40%)

- 전환부문은 원전과 재생에너지의 조화, 태양광·수소 등 청정에너지전환 가속화를 통해 45.9% 감축
- 산업부문은 원·연료 전환, 공정배출 감축 등을 통해 감축하되, 기술개발 상용화 시기 등을 고려하여 11.4% 감축
- 건물·수송·농축수산·폐기물 등 타 부문에서도 합리적 이행수단을 발굴, 27.1 ~ 46.8% 감축 및 흡수원, CCUS 등을 통한 배출 상쇄
- 이외 국제감축은 국내감축의 보충적 수단으로 활용하고 파리협정 등 전지구적 탄소 저감에 기여하는 방향으로 추진

<표 3-17> 부문별 배출량 목표

(단위: 백만톤CO₂e, 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2018 실적	2030목표	
			기존('21.10)	수정('23.3)
배출량(합계)		727.6	436.6(40.0%)	436.6(40.0%)
배출	전환	269.6	149.9(44.4%)	145.9(45.9%) ¹⁾
	산업	260.5	222.6(14.5%)	230.7(11.4%)
	건물	52.1	35.0(32.8%)	35.0(32.8%)
	수송	98.1	61.0(37.8%)	61.0(37.8%)
	농축수산	24.7	18.0(27.1%)	18.0(27.1%)
	폐기물	17.1	9.1(46.8%)	9.1(46.8%)
	수소	(-)	7.6	8.4 ²⁾
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수 및 제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2 ³⁾
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5 ⁴⁾

※ 기준연도('18) 배출량은 총배출량 / '30년 배출량은 순배출량 (총배출량 - 흡수·제거량)

1) 태양광, 수소 등 청정에너지 확대에 400만톤 추가 감축

2) 수소수요 최신화(블루수소 +10.5만톤), 블루수소 관련 탄소포집량은 CCUS 부문에 반영(0.8백만톤)

3) 국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만톤), CCU 실증경과 등을 고려한 확대(0.1백만톤)

4) 민간협력 사업 발굴 및 투자 확대 등을 통해 국제감축량 400만톤 확대



<그림 3-22> 국가비전 및 국가전략 체계도

나. 대구광역시 탄소중립 녹색성장 기본계획

1) 비전 및 목표

■ 비전

○ ‘시민중심! 탄소중립 선도도시 대구’

- 시민과 함께 지역사회가 주도해 탄소중립 전략을 설계하고 이를 실행해 대구광역시가 탄소중립 선도도시의 위상을 갖도록 하겠다는 의미로 비전 설정
- 시민들의 적극적인 참여없이 탄소중립 목표 달성이 어려움을 이해하고 탄소중립 계획부터 이행까지 시민들과 함께 한다는 의미로 “시민중심”을 키워드로 선정

■ 목표

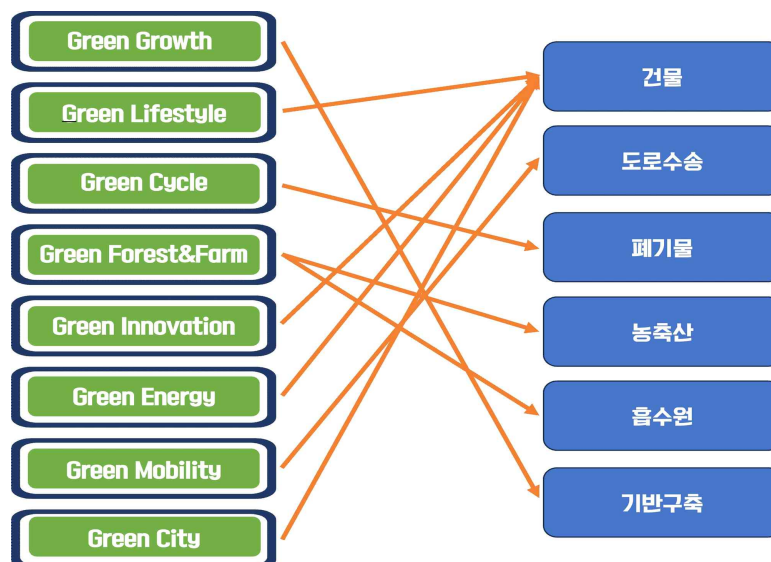
- 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 45% 달성
- 2040년까지 2018년 대비 온실가스 감축 70% 달성
- 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성



<그림 3-23> 대구광역시 탄소중립·녹색성장 비전 및 목표

■ 추진전략: 시민 주도 8G 전략 추진

- **Green Growth** : 탄소중립 녹색성장 특화(기후환경 부문)
 - 탄소중립 교육 및 공감대 확산, 탄소중립지원센터 운영 고도화
- **Green LifeStyle** : 탄소중립 생활문화확산(시민생활부문)
 - 탄소중립 시민실천활동 ‘탄소줄이기 1110’, 생활 속 녹색환경 운동 확산
- **Green Cycle** : 지속가능 자원 선순환(순환경제부문)
 - 환경기초시설 가스자원화 사업, 자원재활용 생활문화 정착
- **Green Forest&Farm** : 그린숲 저탄소Net조성(산림/농·축산부문)
 - Forest 대구 조성, 영농형 태양광 발전 보급
- **Green Innovation** : 탄소중립 산업구조 혁신(경제산업부문)
 - ESG 선도 경영기업 육성, 친환경 스마트그린산단 조성
- **Green Energy** : 그린에너지전환(에너지전환부문)
 - 그랜드 솔라 산단지붕 태양광 프로젝트, 대구 시민햇빛발전소 건립 지원
- **Green Mobility** : 그린모빌리티구축(녹색교통부문)
 - 그린 모빌리티 대구 구축, 모빌리티 특화도시 조성
- **Green City** : 탄소중립 그린시티조성(건물/도시부문)
 - 수자원 탄소중립 중수도 시스템 구축, 제로에너지건축물 인증 확대



<그림 3-24> 8G 전략별 지자체 관리권한 인벤토리 매칭

2) 온실가스 감축 목표량

○ 온실가스 목표 배출량은 2018년 온실가스 배출량을 기준으로 산정됨

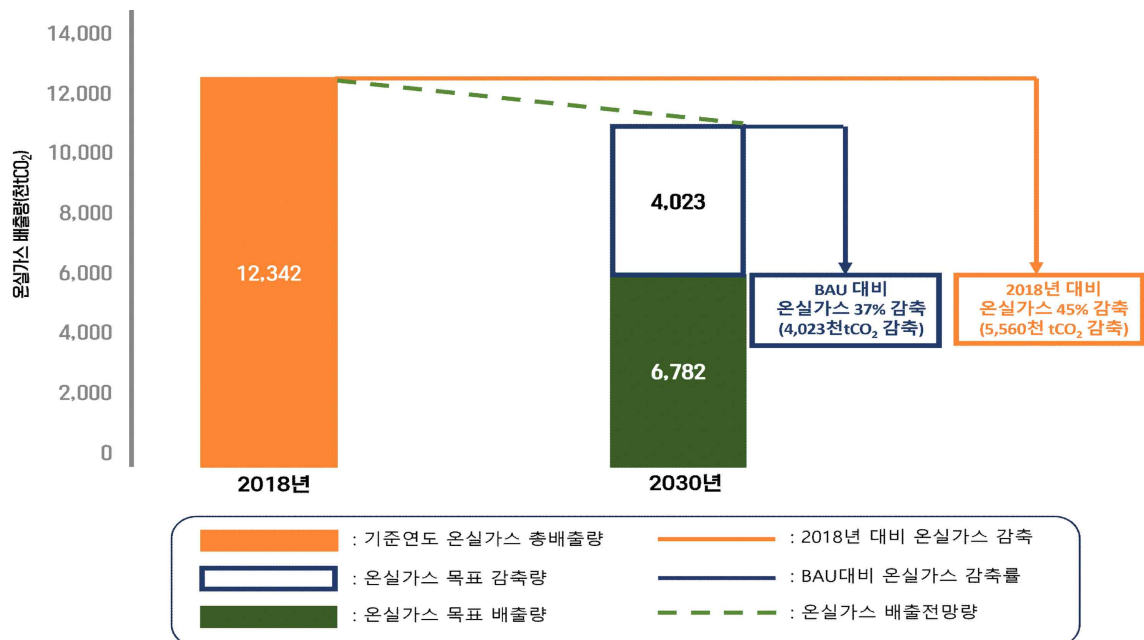
- 대구광역시의 2030년 온실가스 목표배출량은 흡수원 포함 6,782천tCO₂eq(흡수원 제외 7,573천tCO₂eq)으로 산정됨
- 대구광역시의 2033년 온실가스 목표배출량은 흡수원 포함 5,763천tCO₂eq(흡수원 제외 6,568천tCO₂eq)으로 산정됨

<표 3-18> 부문별 온실가스 감축량

(단위: 천tCO₂eq)

부문	기준연도	2030년			2033년		
관리권한 배출량	2018년 배출량 (a)	전망배출량	목표배출량 (b)	감축률(%) {1-(b/a)} X 100	전망배출량	목표배출량 (c)	감축률(%) {1-(c/a)} X 100
건물	7,203	6,203	3,645	49	6,223	2,858	60
수송	3,880	3,387	3,074	21	3,276	2,886	26
농축산	188	155	99	47	152	61	68
폐기물	1,072	1,060	755	30	1,068	763	29
흡수원	△ 738	-	△ 791	△ 7	-	△ 805	△ 8
총배출량 ^주	12,342	10,805	6,782	45	10,719	5,763	53

주: 총배출량 산정 시 2018년은 흡수원 제외, 목표연도 2030년 및 2034년은 흡수원 포함



<그림 3-25> 대구광역시 목표 감축량

■ 부문별 추진과제

<표 3-19> 부문별 추진과제

부문	사업명	구분	2030년 감축량 (tCO ₂ eq)	주관부서
기후환경	탄소중립 실천 교육 확대	정성	-	기후환경정책과
	탄소중립 청년 서포터즈 운영	정성	-	기후환경정책과
	탄소중립 전문기관 운영	정성	-	기후환경정책과
	환경교육센터 운영 확대	정성	-	기후환경정책과
	소계		-	-
시민생활	시민공감대 형성을 위한 탄소중립 문화활동	정성	-	기후환경정책과
	녹색제품 사용 교육 홍보	정성	-	기후환경정책과
	에너지 탄소중립포인트제 운영	정성	-	기후환경정책과
	탄소중립 시민 실천 활동	정성	-	기후환경정책과
	기후변화(탄소중립) 박람회 개최	정성	-	기후환경정책과
	자동차 탄소중립포인트제 운영	정량	13,347	기후환경정책과
	소계		13,347	
순환경제	폐기물 전처리시설 확대	정성	-	에너지산업과
	공공/민간 부문 친환경 소비 확산	정성	-	자원순환과
	그린섬유 플랫폼 조성	정성	-	섬유패션과
	자원재활용 생활문화 정착	정성	-	자원순환과
	소각 열에너지 공급 확대	정량	4,063	자원순환과
	방천리 위생매립장 가스 자원화 사업	정량	230,000	자원순환과
	음식물 쓰레기 자원화·퇴비화	정량	46,323	자원순환과
	하수처리수 재이용	정량	24,508	수질개선과
	소계		304,894	
산림/ 농축산	숲 가꾸기사업 및 산림경영 확대	정성	-	산림복지과
	기후변화대응 숲 조성,관리	정성	-	산림복지과
	대구 지방정원 및 국가정원 조성	정성	-	산림복지과
	산불방지 역량 강화	정성	-	산림복지과
	가로수 식재	정성	-	산림복지과
	제2수목원 조성	정성	-	산림복지과
	산림휴양공원 조성	정성	-	산림복지과
	조사료 및 저메탄 사료 보급	정성	942	농산유통과
	도시농업 확대 및 활성화	정성	-	농산유통과
	로컬푸드 활성화	정성	-	농산유통과
	영농형 태양광 발전 보급	정성	3,085	에너지산업과
	제 5차 푸른 대구 가꾸기 사업 추진	정량	52,776	산림복지과
	푸른 옥상가꾸기 사업	정량	360	산림복지과
	논물관리	정량	51,520	농산유통과
	친환경비료 보급	정량	1.6	농산유통과
	소계		104,657	

<표 3-19> 부문별 추진과제(계속)

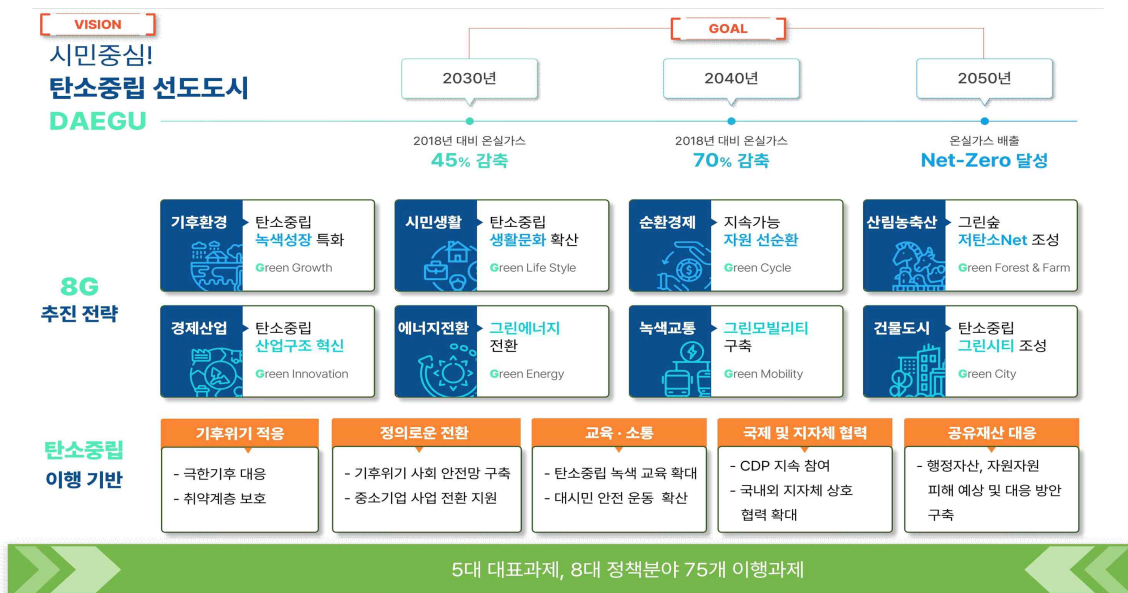
부문	사업명	구분	2030년 감축량 (tCO ₂ eq)	주관부서
경제산업	지능형 FEMS 보급 확대	정성	-	에너지산업과
	중소기업 에너지 진단 및 시설개선	정성	-	에너지산업과
	소형모듈원자로 건설	정성	-	에너지산업과
	ESG 선도 경영기업 육성	정성	-	경제정책관
	성서산단 친환경 스마트그린 산단 조성(수소연료 전지)	정량	5,934	에너지산업과
	성서산단 친환경 스마트그린 산단 (건물일체형 태양광발전시스템)	정량	926	에너지산업과
	산업단지용 수소연료전지 보급	정량	35,966	에너지산업과
	산업단지용 태양광발전 보급	정량	30,850	에너지산업과
	소계		73,676	
에너지 전환	마을단위 LPG 소형탱크 보급	정성	-	에너지산업과
	신재생에너지 그리드 구축	정성	-	에너지산업과
	발전용 연료전지 보급 확대	정량	161,847	에너지산업과
	발전용 풍력 보급	정량	142,650	에너지산업과
	대구 산단 지붕형 태양광 프로젝트	정량	925,667	에너지산업과
	시민햇빛발전소	정량	7,203	에너지산업과
	건물용(가정/상업/공공) 태양광 발전소 건립	정량	12,340	에너지산업과
	친환경에너지 생산단지 조성(지붕형태양광)	정량	154,250	에너지산업과
	친환경에너지 생산단지 조성(연료전지)	정량	770,700	에너지산업과
	소계		2,174,657	

<표 3-19> 부문별 추진과제(계속)

부문	사업명	구분	2030년 감축량 (tCO ₂ eq)	주관부서
녹색교통	AI기반 스마트교통체계 구축 및 운영	정성	-	미래혁신정책관
	전기 시내버스 보급	정량	16,547	버스운영과
	수소 시내버스 보급	정량	1,819	버스운영과
	전기택시 보급	정량	4,399	미래모빌리티과
	전기 승용차 보급	정량	36,638	미래모빌리티과
	수소 승용차 보급	정량	1,446	미래모빌리티과
	하이브리드차 보급(비예산)	정량	91,589	기후환경정책과
	전기 화물차 보급	정량	47,220	미래모빌리티과
	노후경유차 조기폐차 지원	정량	65,663	기후환경정책과
	도시철도 4호선 건설사업	정성	-	철도시설과
	도시철도 1호선 연장사업(안심-하양)	정성	-	철도시설과
	산업선 철도 건설	정성	-	철도시설과
	대구 광역철도(경산-대구-구미) 건설	정성	-	철도시설과
	대구경북 신공항 철도	정성	-	철도시설과
	대중교통 마일리지제도 운영	정량	47,430	교통정책과
	전기자전거 보급	정량	148	교통정책과
	소계		312,899	
건물/도시	가로등 LED 교체	정량	8,801	도로과
	가정용 저녹스 버너 보급/ 잠열회수용 보일러 보급	정량	17,756	기후환경정책과
	그린리모델링(그린홈 주택지원사업)	정량	11,541	건축과
	가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급	정량	256,900	에너지산업과
	빗물이용시설 설치 지원사업	정량	13	수질개선과
	절수기기 보급 유도	정량	1,697	수질개선과
	유출지하수 활용	정성	-	수질개선과
	탄소중립 캠퍼스 조성확대	정성	-	에너지산업과
	지속가능한 스마트시티 구현	정성	-	미래혁신정책관
	소계		296,708	
합계			3,280,839	

3) 기후위기 대응기반 강화계획

- 기후위기 적응
 - 극한기후 대응
 - 기후위기 취약계층 지원 및 보호
- 정의로운 전환
 - 기후위기사회 안전망 구축
 - 중소기업 사업(업종) 전환 지원
- 교육 소통
 - 탄소중립 녹색생활 교육 확대
 - 대시민 실천 운동 확산
- 국제 및 지자체 협력
 - 국제 탄소공개프로젝트(CDP) 지속 참여
 - 국내외 지자체 탄소중립 녹색성장 사업추진 상호 협력 확대
- 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안
 - 대구광역시 공유재산의 행정재산과 지리적 경계내의 공유 자원에 대해 예상되는 피해와 대응 방안 구축
- 대구광역시 탄소중립지원단 및 이행점검 평가체계 운영



<그림 3-26> 대구광역시 탄소중립·녹색성장 추진 전략 및 이행 기반

3. 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 시민참여

가. 설문조사 개요

- 수성구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위하여 수성구에 근무하는 공무원 및 거주하는 시민들을 대상으로 기후변화에 관련된 설문조사를 시행함
 - 설문 주요 항목은 기후변화 체감 정도, 기후변화에 대한 영향 및 우려, 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항, 에너지소비를 절감하기 위한 효과적인 정책 등
 - 설문의 유효 부수는 총 100부
- 응답자 특성
 - 성별 : 남성 30.0%(30명), 여성 70.0%(70명)
 - 연령 : 20대 16.0%, 30대 23.0%, 40대 29.0%, 50대 24.0%, 60대 이상 8.0%
 - 거주기간 : 지역특성을 잘 이해할 수 있는 3년 이상 거주자 응답이 91.0%를 차지함

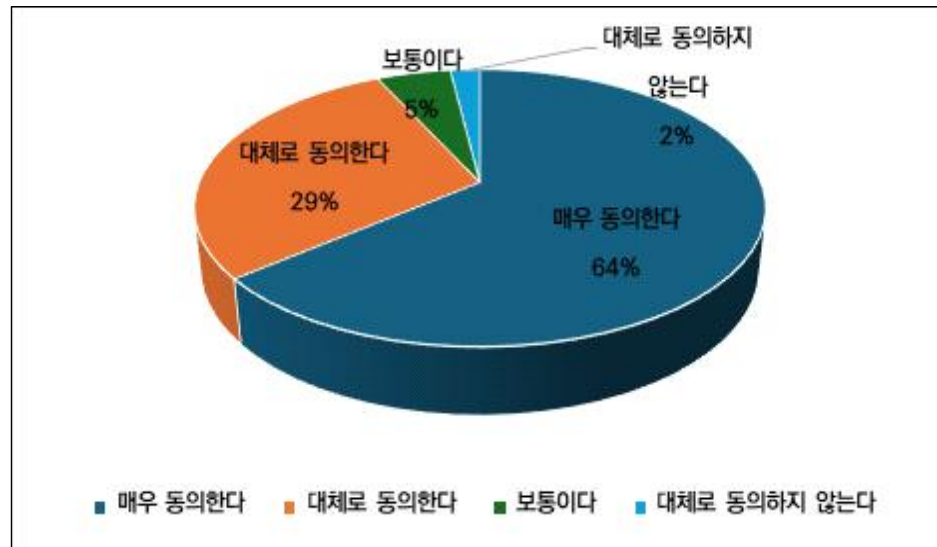
구분	3년 미만	3년 이상 ~5년 미만	5년 이상 ~10년 미만	10년 이상 ~ 15년 미만	15년 이상 ~ 20년 미만	20년 이상
응답 비율	9.0%	9.0%	12.0%	23.0%	11.0%	36.0%

나. 설문조사 종합결과

- 설문조사 결과, 수성구는 기후변화에 따른 삶의 영향이 분명한 것으로 체감하고 있으며 이에 대한 대책이 필요한 것으로 인식함
 - 응답자에 98.0%이상이 기후변화를 체감하고 있으며, 감축에 대한 정책 대응은 어느 정도 인식하는 것으로 나타남
- 기후변화에 대한 적극적 대처 주체는 중앙정부와 주민 참여에 중요성이 높은 것으로 인식함
- 탄소중립을 위해서는 가장 우선적으로 시민의식을 고취하고, 자발적으로 에너지절약을 유도가 가장 높았으며 탄소중립 정책 시행에 따른 불편도 수용의사가 높은것으로 나타남

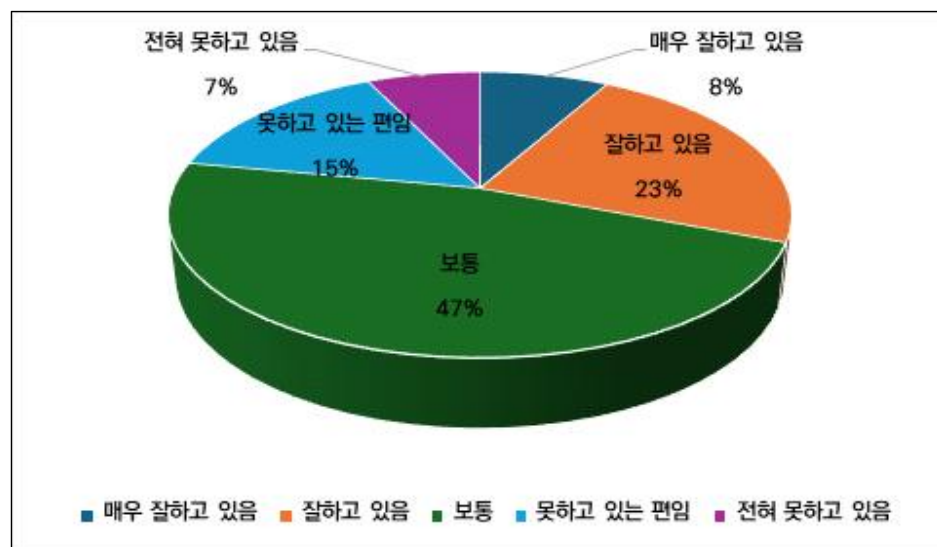
■ 기후변화 체감

- ‘귀하는 위에서 설명드린 지구온난화 등으로 인한 기후변화를 체감하십니까?’라는 주제에 대하여 설문 진행하였으며, 총 100명 중 98명(98.0%)가 대체로 동의하는 것으로 응답



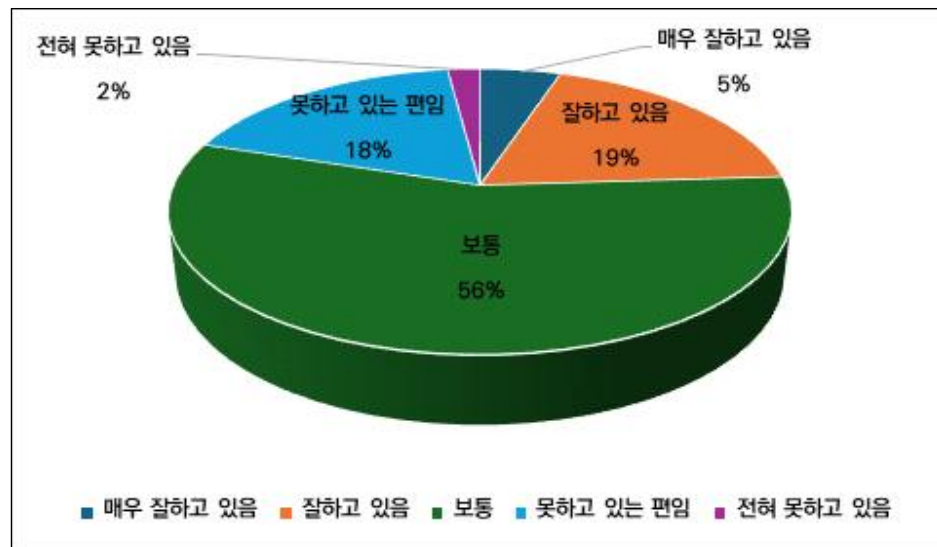
■ 탄소중립 관련 정책 추진

- ‘귀하가 거주하고 있는 지역은 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력(정책)에 대해 얼마나 잘 추진하고 있다고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 보통(47%), 부정적 평가(22%), 잘하고 있음 등 긍정적 평가(31%)로 긍정적 평가가 우세한 것으로 나타남



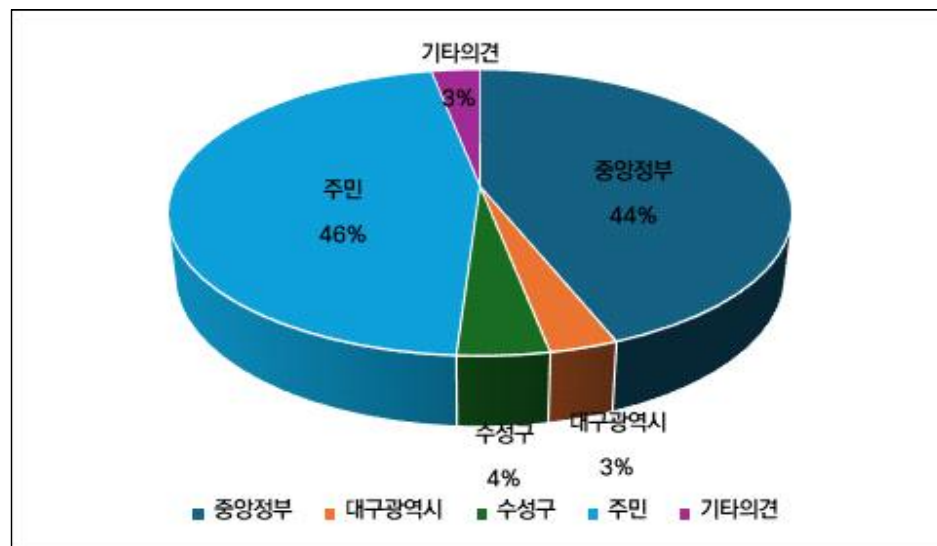
■ 탄소중립 관련 개인 노력

- ‘귀하는 개인적으로 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력을 얼마나 잘 실천하고 있다고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 보통(56.0%), 못하고 있는 편임(18.0%), 잘하고 있음(19.0%) 순으로 나타나 개인적 실천 노력이 충분하다는 평가가(24.0%) 우세하게 나타남



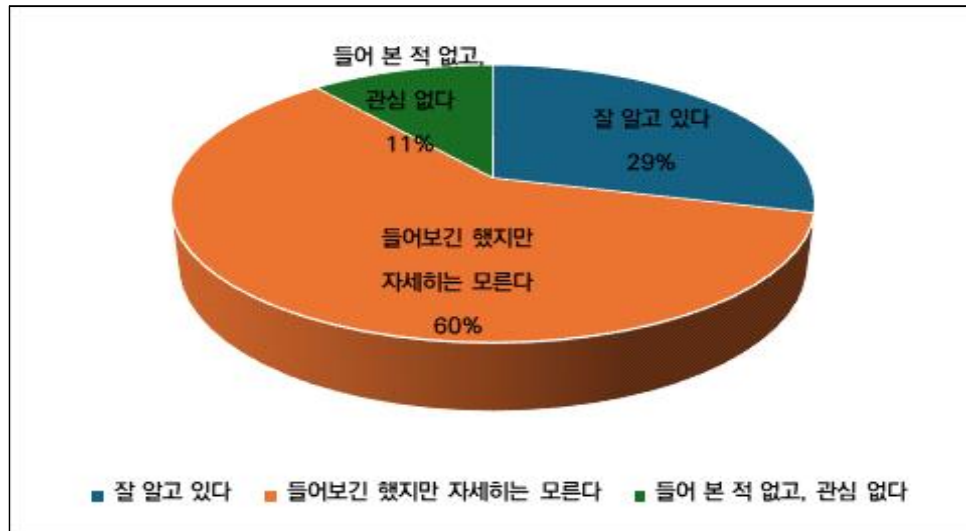
■ 탄소중립 녹색성장 대응 주체

- ‘탄소중립(온실가스 감축 + 기후변화 적응)을 위해서 가장 적극적으로 대처해야 할 주체는 누구라고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 주민(46%), 중앙정부(44.0%) 순으로 주민의 역할 비중이 높은 것으로 조사됨



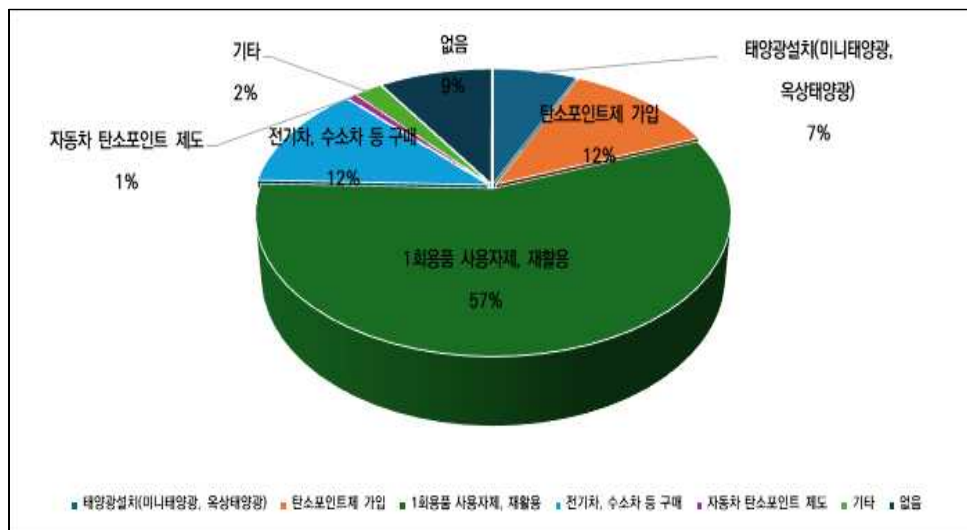
■ 탄소중립 인지 여부

- ‘탄소중립(Net-Zero)에 대해 알고 계십니까??’라는 주제에 대하여 설문한 결과 들어보긴 했지만 자세히는 모른다(60.0%), 잘 알고 있다(29.0%) 순으로 나타남
- 설문 결과 아직까지 탄소중립에 대한 인지도가 낮아 교육 및 홍보 활동에 필요성을 나타내고 있음



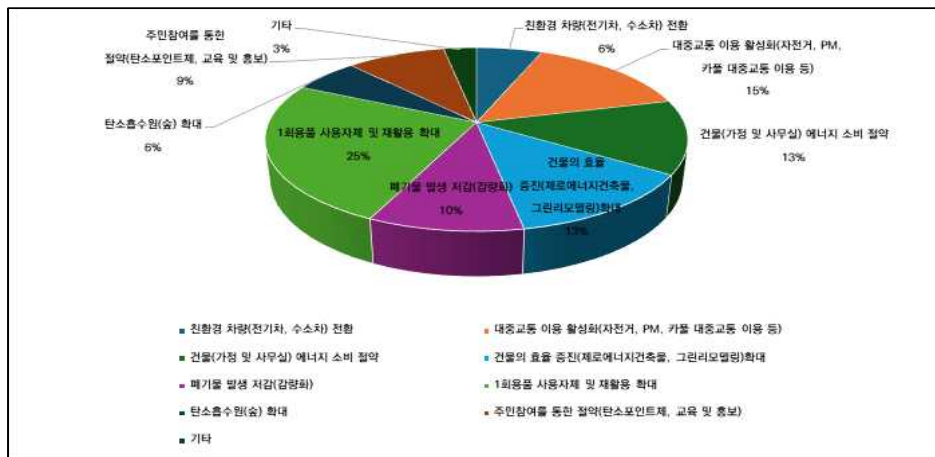
■ 참여 중인 탄소중립 녹색성장 사업

- ‘현재 귀하가 참여 하고 있는 기후변화 대응 사업은 무엇입니까?’라는 주제에 대하여 중복 선택을 가능하도록 하여 설문한 결과 1회용품 사용자제, 재활용(57.0%), 전기차, 수소차 등 구매(12.0%), 탄소포인트제 가입(12.0%) 순으로 나타남



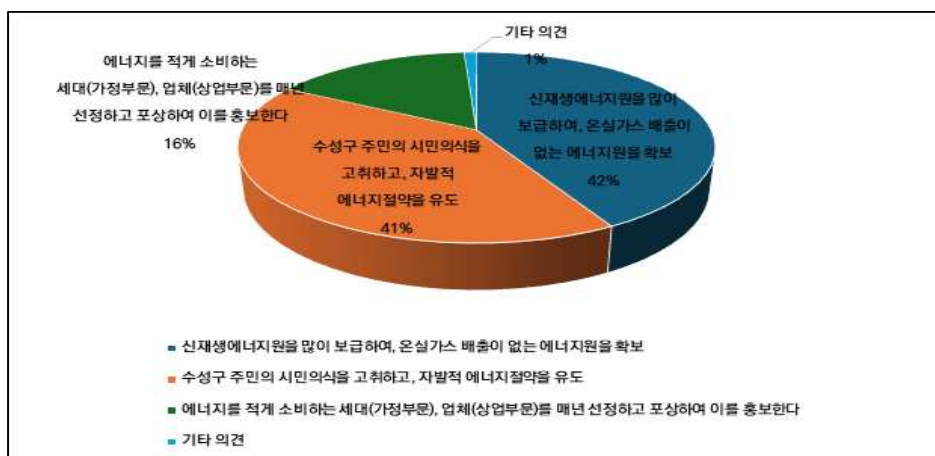
■ 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항

- ‘귀하는 수성구가 탄소중립을 위해 가장 우선적으로 고려해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 1회용품 사용자제, 재활용(25.0%), 대중교통 이용활성화(15.0%), 건물 에너지 소비절약, 건물의 효율 증진 확대(13.0%) 순으로 나타나 탄소중립 고려사항에 대한 설문 결과 대중교통 이용, 일회용품 사용자제 및 폐기물 저감 활동에 중요도가 높게 나타남



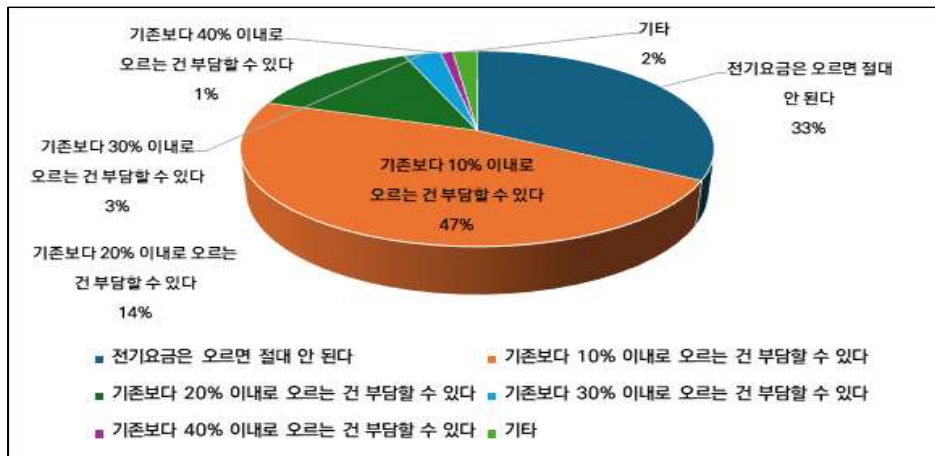
■ 에너지 소비를 절감하기 위한 효과적인 정책

- ‘수성구의 탄소중립을 달성하기 위해서는 에너지 소비를 줄여야 하는 것으로 나타났으며, 에너지 소비를 줄이기 위해서는 어떤 정책이 제일 효과적일지 보기에서 1개 정책만 골라 주세요. 마땅한 정책이 없으면 기타 의견으로 기입해 주세요.’라는 주제에 대하여 설문한 결과 신재생에너지원을 많이 보급하여, 온실가스 배출이 없는 에너지원을 많이 확보한다(42.0%), 수성구 주민의 시민의식을 고취하고, 자발적 에너지절약을 유도한다 (41.0%), 에너지를 적게 소비하는 세대(가정부문), 업체(상업부문)를 매년 선정하고 포상하여, 이를 홍보한다(16.0%) 순으로 나타남



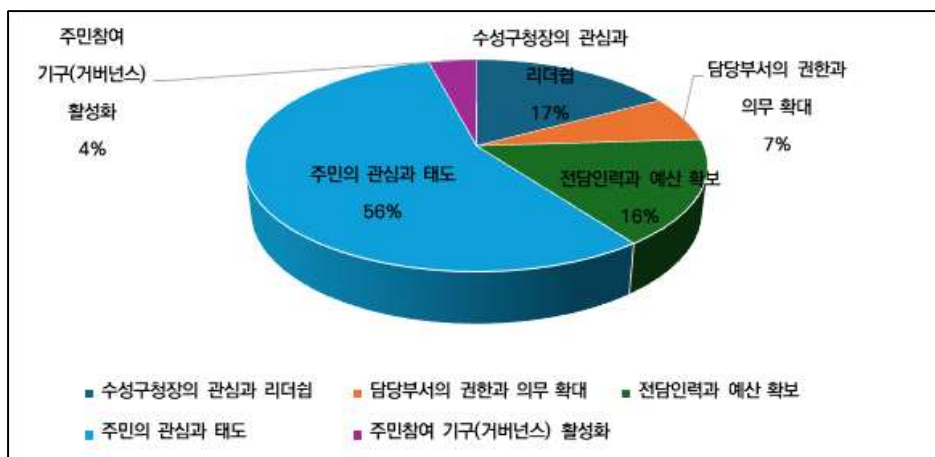
■ 에너지 소비 절감을 위한 지불의사

- ‘상업 부문의 경우 전기 소비량이 가장 큰 에너지를 차지 하고 있습니다. 우리나라에서 특히 전기에너지 소비가 큰 이유가 저렴한 전기요금제라고 하는데, 만약 전기요금이 상승해야 한다고 하면, 전기요금이 어느 정도까지 상승하더라도 지불하실 수 있는지에 대해 다음 보기 중에서 골라주세요.’라는 주제에 대하여 설문결과 기존보다 10% 이내로 오르는건 부담할 수 있다.(47.0%), 전기요금은 오르면 절대 안된다.(33.0%) 순으로 나타나 실생활과 밀접한 전기요금에 대해 10%이내 인상에 대한 지불의사는 있는 것으로 판단됨



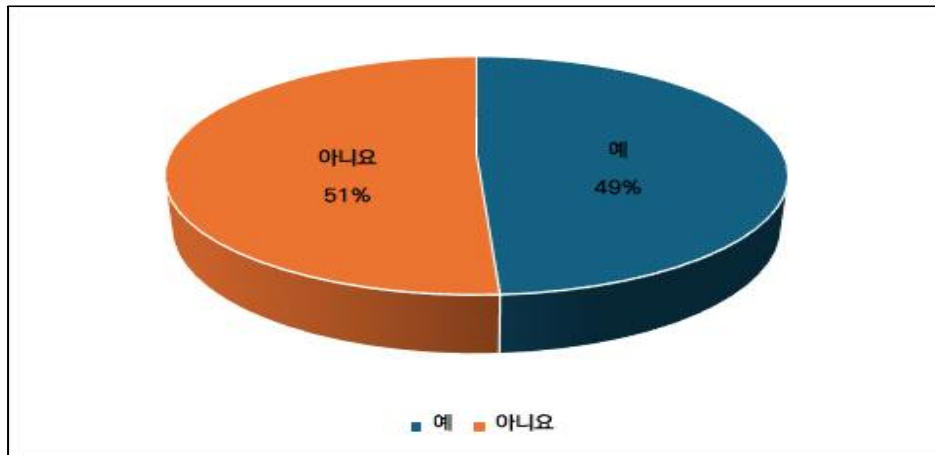
■ 탄소중립 최우선 정책

- ‘귀하는 수성구가 기후변화 정책 수립 및 실행 시 가장 중요하다고 판단되는 것은 무엇 입니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 주민의 관심과 태도(56.0%), 수성구청의 관심과 리더십(17.0%), 전담인력과 예산 확보(16.0%) 순으로 나타남
- 설문결과 전담인력 및 예산 확보를 통한 주민 참여유도가 필요한 것으로 판단됨



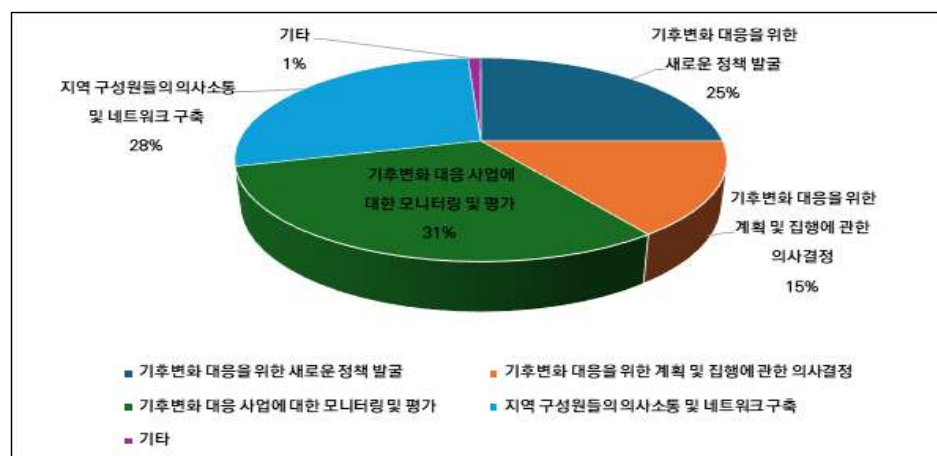
■ 주민참여 기구 참여의향

- ‘귀하는 기회가 있다면 수성구의 기후위기 대응을 위한 주민참여 기구(거버넌스 조직)에 참여하실 의향이 있습니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 참여 의향 없음(51.0%), 참여 의향 있음(49.0%)로 나타나 조직 참여에 의한 활동 의사는 응답자 100명 중 49명이 참여 의사가 있는 것으로 조사됨



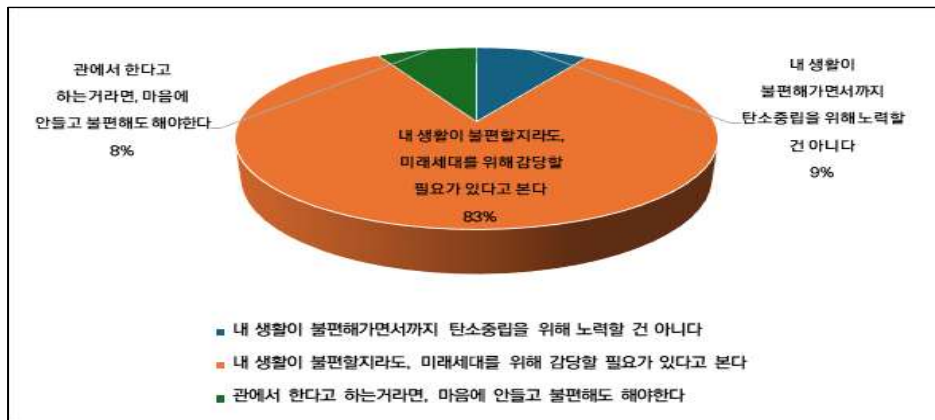
■ 주민참여 기구의 운영 목표

- ‘귀하는 주민참여 기구 (거버넌스 조직)의 주요 운영 목표는 무엇이 되어야한다고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 기후변화 대응 사업에 대한 모니터링 및 평가(31.0%), 지역 구성원들의 의사소통 및 네트워크 구축(28.0%), 기후변화 대응을 위한 새로운 정책 발굴(25.0%), 기후변화 대응을 위한 계획 및 집행에 관한 의사결정(15.0%) 순으로 나타남
- 설문결과 주민참여 기구의 운영 목표는 소통과 의사결정 참여를 중요하게 생각하는 것으로 판단됨



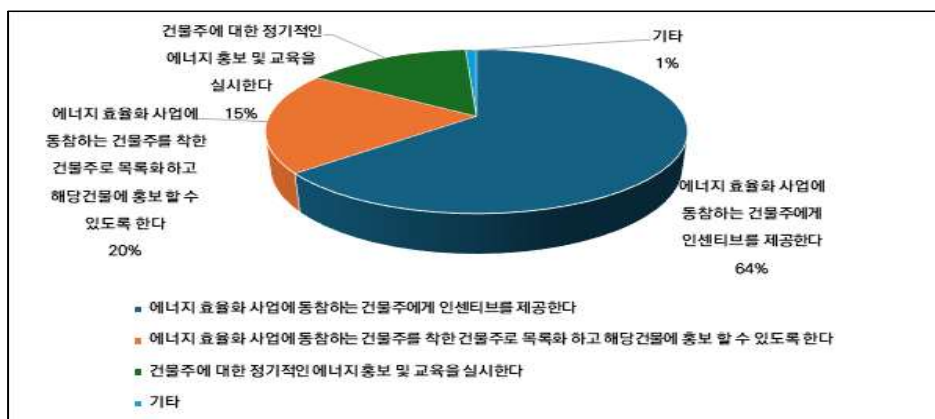
■ 주민 불편 수용력

- ‘수성구가 탄소중립을 위해 최우선적인 정책이지만, 정책 시행시 귀하께서 불편할 우려가 상당히 높다고 할 때 주민의 입장으로써 귀하의 생각은 무엇입니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 내 생활이 불편할지라도, 미래세대를 위해 감당할 필요가 있다고 본다.(83.0%), 내 생활이 불편해가면서까지 탄소중립을 위해 노력할 건 아니다.(9.0%), 관에서 한다고 하는거라면, 마음에 안들고 불편해도 해야 한다.(8.0%) 순으로 나타나 불편을 감수하더라도 탄소중립 활동에 능동적 참여의사가 있는 것으로 판단됨



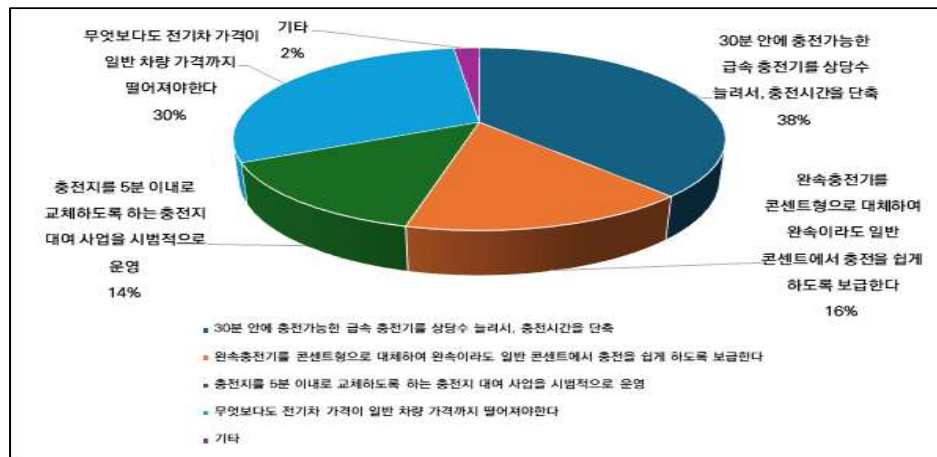
■ 건물에너지 절감을 위한 효과적인 정책

- ‘건물 부문 에너지를 줄이기 위해서는 임차인보다는 건물주의 개선 의지가 중요한데, 건물주가 에너지 절감에 동참하기 위해서는 어떠한 정책이 가장 효과적일지 선택해주세요.’라는 주제에 대하여 설문한 결과 에너지 효율화 사업에 동참하는 건물주에게 인센티브를 제공한다.(64.0%), 에너지 효율화 사업에 동참하는 건물주를 착한 건물주로 목록화하고 해당건물에 홍보할 수 있도록 한다(20.0%). 건물주에 대한 정기적인 에너지 홍보 및 교육을 실시한다.(15.0%) 순으로 나타남



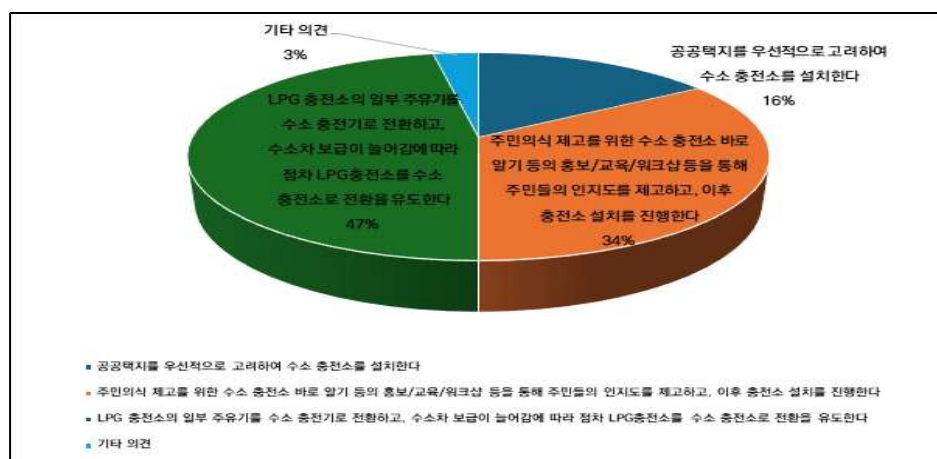
■ 수송부문 전기차 활성화를 위한 효과적인 정책

- ‘전기 자동차 보급을 확대하기 위한 전기차 충전소 문제는 어떤 방법이 효과적일까요?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 30분 안에 충전가능한 급속 충전기를 상당수 늘려서, 충전시간을 단축시킨다.(38.0%), 무엇보다도 전기차 가격이 일반 차량 가격까지 떨어져야 한다.(30.0%), 완속충전기를 콘센트형으로 대체하여 완속이라도 일반 콘센트에서 충전을 쉽게 하도록 보급한다.(16.0%)로 나타남



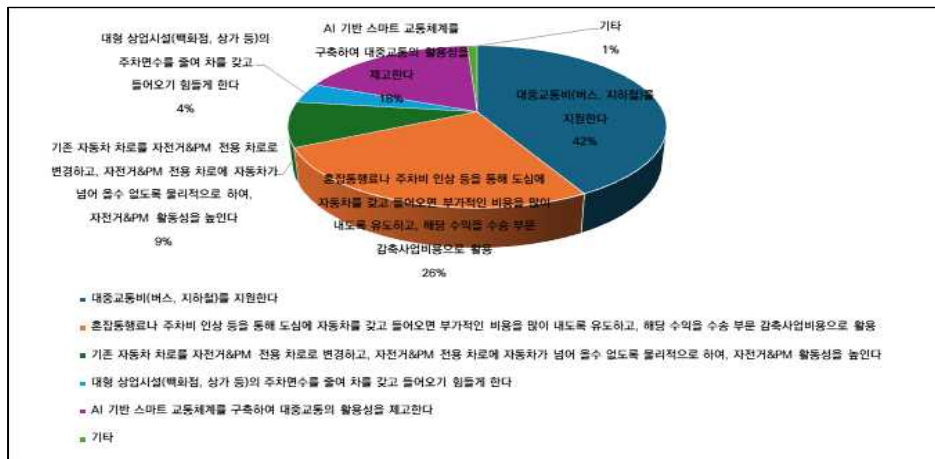
■ 수송부문 수소차 활성화 위한 효과적인 정책

- ‘수소 자동차 보급을 확대하기 위한 수소 충전소 문제는 어떤 방법이 효과적일까요?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 LPG 충전소의 일부 주유기를 수소 충전기로 전환하고, 수소차 보급이 늘어감에 따라 점차 LPG 충전소를 수소 충전소로 전환을 유도한다.(47.0%), 주민의식 제고를 위한 수소 충전소 바로 알기 등의 홍보/교육/워크샵 등을 통해 주민들의 인지도를 제고하고, 이후 충전소 설치를 진행한다.(34.0%), 공공택지를 우선적으로 고려하여 수소 충전소를 설치한다.(16.0%) 순으로 나타남



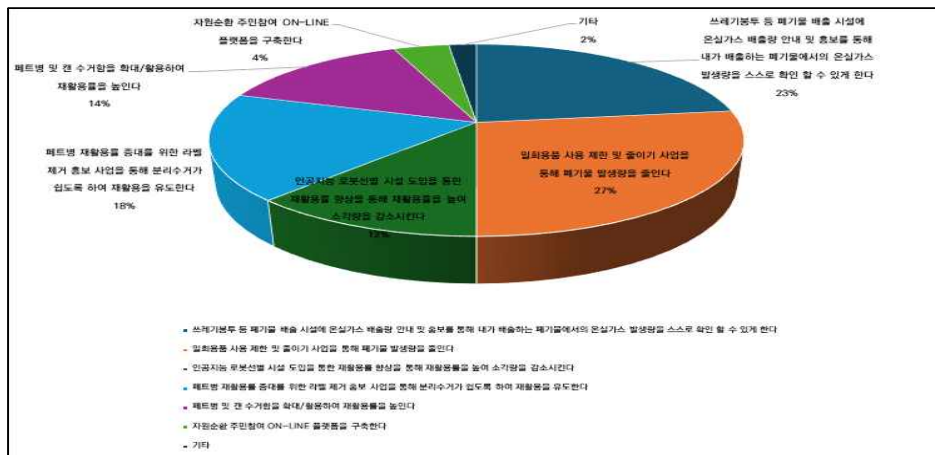
■ 수송부문 대중교통 활성화를 위한 효과적인 정책

- ‘대중교통 활성화를 위해서는 다음 대중교통 활성화를 위한 대책 중에서 어떤 정책이 좋을까요?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 대중교통비 (버스, 지하철)를 지원한다.(42.0%), 혼잡통행료나 주차비인상 등을 통해 도심에 자동차를 갖고 들어오면 부가적인 비용을 많이 내도록 유도하고, 해당 수익을 수송 부문 감축사업비용으로 활용한다.(26.0%), AI 기반 스마트 교통체계를 구축하여 대중교통의 활용성을 제고한다.(18.0%) 순으로 나타남



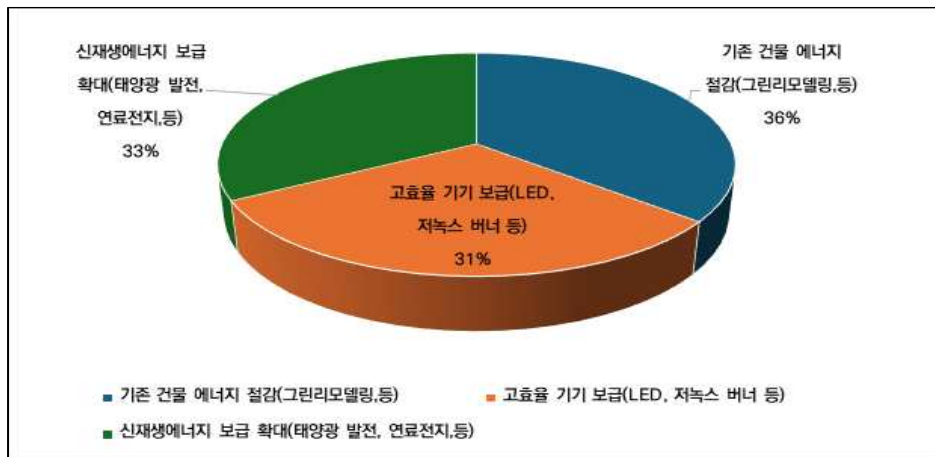
■ 폐기물 감량을 위한 시민의식 제고 정책

- ‘폐기물의 감량을 위한 감량화, 재활용률 증대 등을 위해 다음의 사업 중에서 시민의식 제고를 위한 방안으로 어떠한 대책이 우수한 결과를 보일 수 있을까요?’라는 주제에 대하여 2가지 복수 선택을 가능하도록 하여 설문한 결과 일회용품 사용 제한 및 줄이기 사업을 통해 폐기물 발생량을 줄인다.(27.0%), 쓰레기봉투 등 폐기물 배출 시설에 온실가스 배출량 안내 및 홍보를 통해 내가 배출하는 폐기물에서의 온실가스 발생량을 스스로 확인할 수 있게 한다.(23.0%), 페트병 재활용 증대를 위한 라벨 제거 홍보 사업을 통해 분리수거가 쉽도록 하여 재활용을 유도한다(18.0%) 순으로 나타남



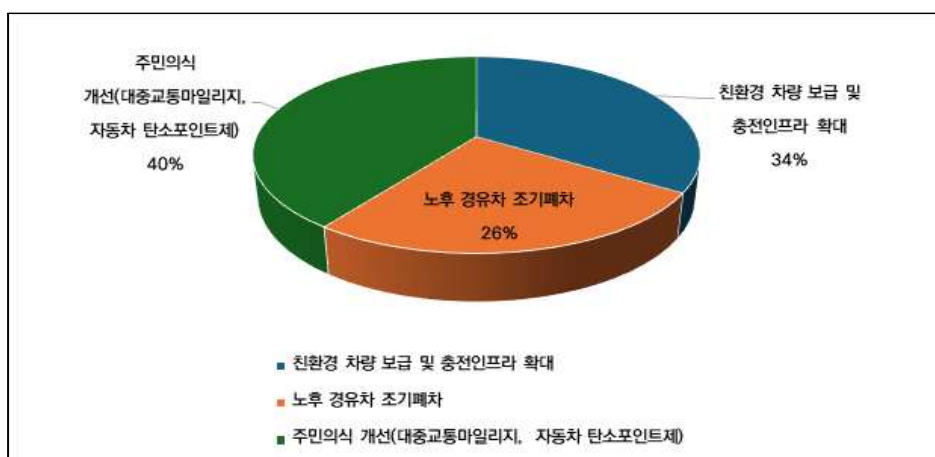
■ 탄소중립을 위한 건물부문 감축전략 우선순위

- ‘수성구 건물 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 것은 무엇입니까’라는 주제에 대하여 설문한 결과 건물부문 감축전략 우선순위는 1순위 기존 건물 에너지 절감 (36.0%), 2순위 신재생 에너지 보급 확대 (33.0%), 3순위 고효율 기기 보급 (31.0%) 순으로 나타남



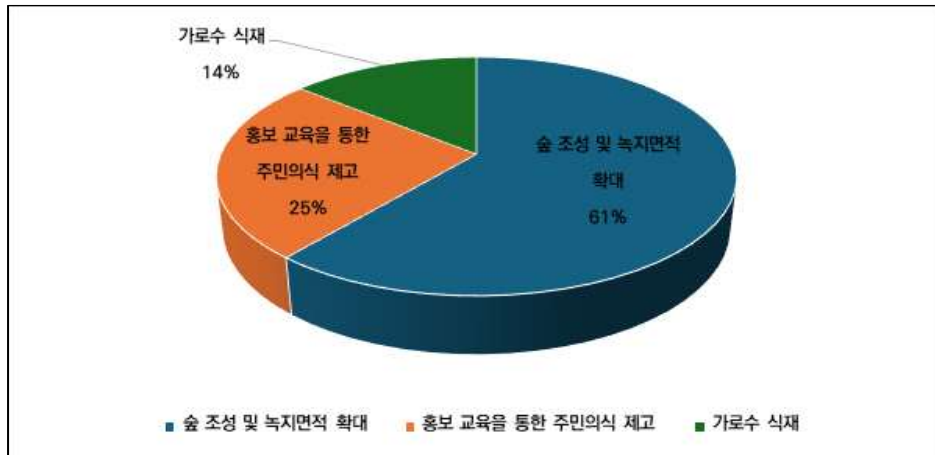
■ 탄소중립을 위한 수송부문 감축전략 우선순위

- ‘수성구 수송 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 것은 무엇입니까’라는 주제에 대하여 설문한 결과 수송부문 감축전략 우선순위는 1순위 주민의식 개선 (40.0%), 2순위 친환경 차량 보급 및 충전인프라 확대 (34.0%), 3순위 노후 경유차 조기폐차 (26.0%) 순으로 나타남



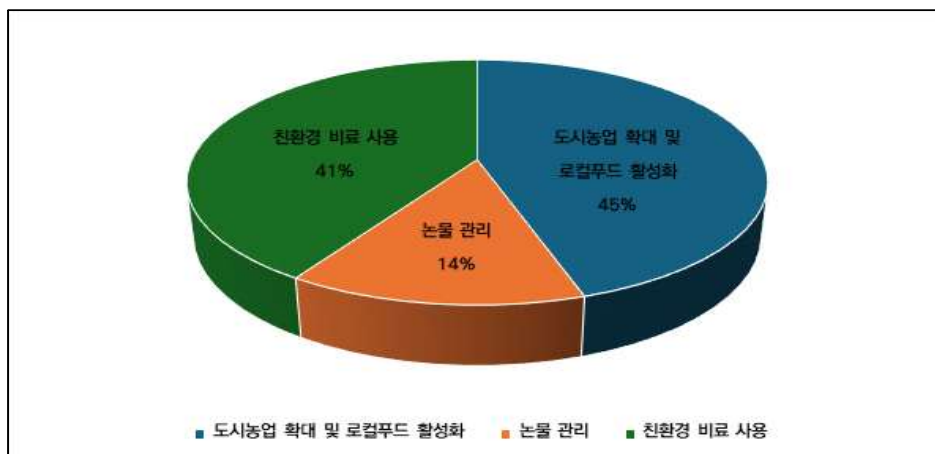
■ 탄소중립을 위한 흡수원부문 감축전략 우선순위

- ‘수성구 흡수원 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 것은 무엇입니까’라는 주제에 대하여 설문한 결과 흡수원부문 감축전략 우선순위는 1순위 숲 조성 및 녹지면적 확대 (61.0%), 2순위 홍보 교육을 통한 주민의식 제고 (25.0%), 3순위 가로수 식재 (14.0%) 순으로 나타남



■ 탄소중립을 위한 농축산부문 감축전략 우선순위

- ‘수성구 농축산 부문 온실가스 감축전략입니다. 구체적인 전략중 가장 우선순위가 높은 것은 무엇입니까’라는 주제에 대하여 설문한 결과 건물부문 감축전략 우선순위는 1순위 도시농업 확대 및 로컬푸드 활성화 (45.0%), 2순위 친환경 비료 사용 (41.0%), 3순위 논물 관리 (14.0%) 순으로 나타남



IV

온실가스 감축목표

1. 탄소중립 비전 및 목표
2. 중장기 온실가스 감축목표

IV. 온실가스 감축목표

1. 탄소중립 비전 및 목표

가. 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 국가 비전

■ 비전

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

■ 목표

- 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약



<그림 4-1> 국가비전 및 국가전략 체계도

나. 대구광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전

■ 비전

○ ‘시민중심! 탄소중립 선도도시 대구’

- 시민과 함께 지역사회가 주도해 탄소중립 전략을 설계하고 이를 실행해 대구광역시가 탄소중립 선도도시의 위상을 갖도록 하겠다는 의미로 비전 설정
- 시민들의 적극적인 참여없이 탄소중립 목표 달성이 어려움을 이해하고 탄소중립 계획부터 이행까지 시민들과 함께 한다는 의미로 “시민중심”을 키워드로 선정

■ 목표

- 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 45% 달성
- 2040년까지 2018년 대비 온실가스 감축 70% 달성
- 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성



<그림 4-2> 대구광역시 탄소중립·녹색성장 비전 및 목표

<표 4-1> 대구광역시 부문별 온실가스 감축량

(단위: 천tCO₂eq)

부문	기준연도	2030년			2033년		
관리권한 배출량	2018년 배출량 (a)	전망배출량	목표배출량 (b)	감축률(%) $\{1-(b/a)\} \times 100$	전망배출량	목표배출량	감축률(%) $\{1-(b/a)\} \times 100$
건물	7,203	6,203	3,645	49	6,223	2,858	60
수송	3,880	3,387	3,074	21	3,276	2,886	26
농축산	188	155	99	47	152	61	68
폐기물	1,072	1,060	755	30	1,068	763	29
음수원	△738	-	△791	△7	-	△805	△8
총배출량 ^주	12,342	10,805	6,782	45	10,719	5,763	53

다. 대구광역시 수성구 2050 탄소중립 비전

■ 비전

- 구민과 함께하는 탄소중립! 행복수성

■ 목표

- 단기목표: 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 26.8% 달성
- 장기목표: 국가 및 대구광역시 온실가스 감축목표와 정합성 유지를 위해 2050년까지 2018년 대비 온실가스 배출 Net-Zero 달성



<그림 4-3> 수성구 탄소중립 비전 및 목표

2. 중장기 온실가스 감축목표

가. 온실가스 중장기 감축목표

○ 2018년 대비 온실가스 감축 목표량

- 2018년 온실가스 배출량인 1,822,452tCO₂eq에서 2030년 1,333,321tCO₂eq, 2034년 1,221,051tCO₂eq로 감축

<표 4-2> 부문별 온실가스 감축량

부문 관리권한 배출량	2018년 기준 배출량	2030년				2034년			
		전망 배출량	목표 감축량	목표 배출량	감축률 (%)	전망 배출량	목표 감축량	목표 배출량	감축률 (%)
		①	③	④=②-③	(①-④)/ ①×100	⑤	⑥	⑦=⑤-⑥	(①-⑦)/ ①×100
건물	1,136,139	902,140	57,225	844,915	25.6%	874,809	81,012	793,797	30.1%
수송	566,341	485,772	36,765	449,007	20.7%	463,513	65,055	398,458	29.6%
농축산	832	341	39	301	63.8%	315	77	238	71.3%
폐기물	119,141	81,549	545	81,004	32.0%	73,176	906	72,270	39.3%
흡수원	-41,348	-38,388	3,518	-41,907	-	-37,988	5,725	-43,713	-5.7%
총배출량 ¹⁾	1,822,452	1,431,413	98,092	1,333,321	26.8%	1,373,825	152,775	1,221,051	33.0%

1): 총배출량 산정 시 2018년은 흡수원 제외, 목표연도 2030년 및 2034년은 흡수원 포함

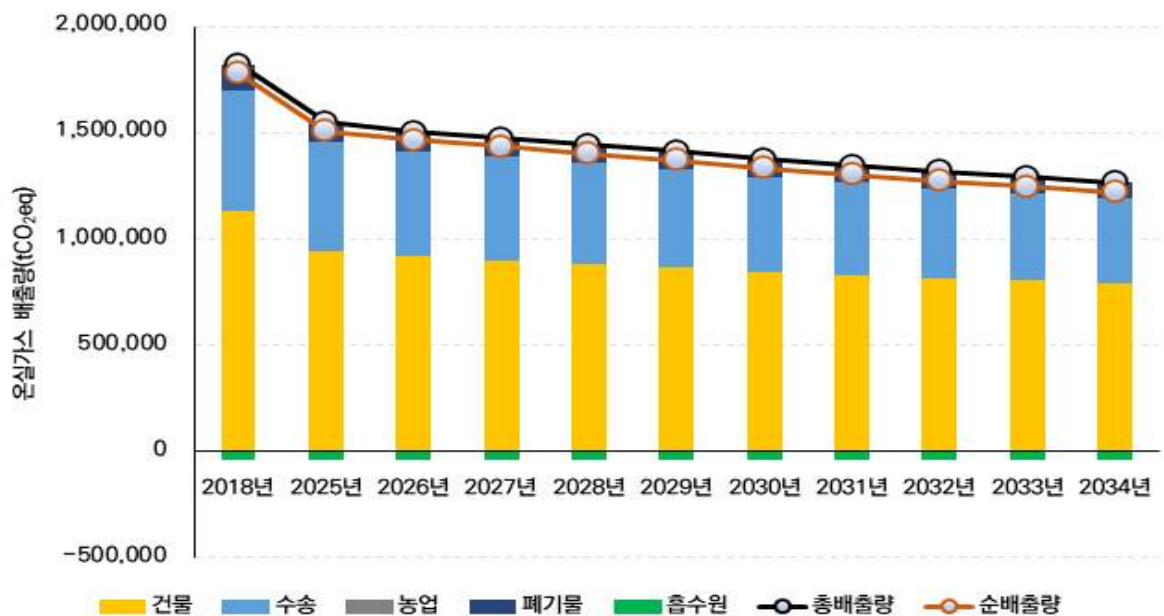
나. 연도별 온실가스 목표배출량

○ 연도별 온실가스 목표배출량은 아래와 같음

<표 4-3> 수성구 연도별 온실가스 목표배출량

단위: 톤CO₂eq

부문	2018년 (기준연도)	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
총배출량 (흡수원 제외)	1,822,452	1,549,113	1,507,034	1,475,917	1,445,312	1,415,019	1,375,227	1,346,344	1,318,393	1,291,134	1,264,764
순배출량 (흡수원 포함)	1,781,104	1,509,625	1,466,974	1,435,392	1,404,324	1,373,570	1,333,321	1,303,982	1,275,577	1,247,869	1,221,051
건물	1,136,139	945,403	918,012	901,104	885,040	869,803	844,915	830,987	817,835	805,443	793,797
수송	566,341	509,147	497,361	485,918	474,017	461,486	449,007	436,379	423,818	411,106	398,458
농업	832	406	380	357	338	321	301	283	267	252	238
폐기물	119,141	94,157	91,280	88,537	85,917	83,409	81,004	78,695	76,473	74,334	72,270
흡수원	-41,348	-39,488	-40,060	-40,525	-40,988	-41,448	-41,907	-42,362	-42,815	-43,265	-43,713



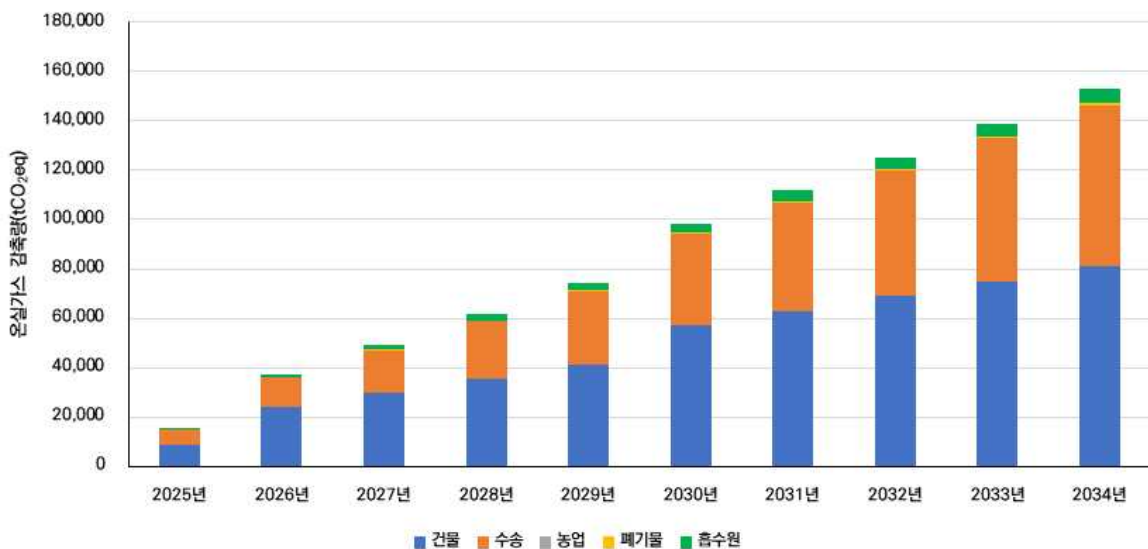
다. 연도별 온실가스 감축량

○ 수성구 온실가스 감축량은 2025년 기준 15,585tCO₂eq로 연평균 97.8% 증가하여 2030년에는 98,092tCO₂eq, 2034년에는 152,775tCO₂eq 달성하는 것으로 계획함

<표 4-4> 수성구 연도별 온실가스 감축량

단위: tCO₂eq

부문	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
건물	8,864	24,138	29,795	35,452	41,109	57,225	63,172	69,119	75,066	81,012
수송	5,958	11,739	17,246	23,283	30,016	36,765	43,730	50,694	57,874	65,055
농업	15	19	22	26	30	39	49	58	67	77
폐기물	92	183	273	364	454	545	635	725	816	906
흡수원	656	1,312	1,864	2,415	2,967	3,518	4,070	4,621	5,173	5,725
합계	15,585	37,390	49,201	61,540	74,576	98,092	111,655	125,218	138,996	152,775



V

기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축대책
2. 기후위기 대응기반 강화대책

V. 기본계획 추진과제

1. 부문별 온실가스 감축대책

1-1. 건물부문

◇ **(필요성)** 건물 부문은 수성구 관리권한 온실가스 배출량의 60% 이상을 차지하는 탄소중립 달성의 핵심 부문으로, 기존 건물의 에너지 효율화 및 신축 건물에 대한 제로에너지 설계기준 강화 등 녹색건축·탄소중립 공간 등을 사회 전반에 확대하기 위한 방안 마련 필요

◇ **(감축목표)** 2030년: 68,215tCO₂eq, 2034년: 103,885tCO₂eq

◇ **(핵심과제)** ① 건물의 신재생에너지 보급 확대, ② 탄소중립 그린도시 조성

☞ 2개 핵심과제, 10개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

① 건물의 신재생에너지 보급 확대

- 소형 태양광발전(가정, 상업)
- 가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급
- 시민햇빛발전소
- 발전용 수소연료전지 보급

② 탄소중립 그린도시 조성

- 그린리모델링(그린홈 주택지원사업)
- 가로등 LED 교체
- 빗물이용시설 설치 지원 사업
- 가정용 저녹스보일러 설치 지원
- 절수기기 보급
- 탄소중립포인트제(에너지)

1-1-1

건물의 신재생에너지 보급 확대

소관부서	대구광역시(에너지산업과)		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	소형 태양광발전(가정, 상업)	대구광역시(에너지산업과)
	2	가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급	대구광역시(에너지산업과)
	3	시민햇빛발전소	대구광역시(에너지산업과)
	4	발전용 수소연료전지 보급	대구광역시(에너지산업과)

1

과제 세부내용

① 소형 태양광발전(가정, 상업)

- (사업개요) 교육공공기관과 학교 건물 지붕, 아파트나 민간건물 유희부지 또는 지붕에 건물용 태양광 발전소 설치
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(KW)

② 가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급

- (사업개요) 태양광, 풍력에 비해 필요부지 확보가 용이한 주택·건물용 연료전지 보급 확대
- (성과지표) 수소연료전지 보급용량(KW)

③ 시민햇빛발전소

- (사업개요) 공공기관과 학교 건물 지붕, 아파트나 민간건물 유희부지 등에 햇빛발전소 설치
- (성과지표) 태양광발전 시설용량(KW)

④ 발전용 수소연료전지 보급

- (사업개요) 전력 공급 제약 요인 및 전기를 필요로 하는 수요처에서 요구되는 에너지 패턴 등에 따라 화력발전 대체용, 분산형 전원 그리고 가정용 전원 등으로 구분하여 운용
- (성과지표) 수소연료전지 보급용량(KW)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 건물용 소형 연료전지 1,750KW 보급
 - 시민햇빛발전소 100KW 설치
- 2026년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 건물용 소형 연료전지 1,750KW 보급
 - 시민햇빛발전소 300KW 설치
 - 발전용 수소연료지 3,500KW 보급
- 2027년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 건물용 소형 연료전지 1,750KW 보급
 - 시민햇빛발전소 300KW 설치
 - 발전용 수소연료지 3,500KW 보급
- 2028년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 건물용 소형 연료전지 1,750KW 보급
 - 시민햇빛발전소 300KW 설치
- 2029년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 건물용 소형 연료전지 1,750KW 보급
 - 시민햇빛발전소 300KW 설치
- 2030년 ~ 2034년
 - 가정용, 상업용 등 건물에 태양광발전시설 300KW 설치지원
 - 건물용 소형 연료전지 1,750KW 보급
 - 시민햇빛발전소 300KW 설치
 - 발전용 수소연료지 3,500KW 보급(2030년)

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 소형 태양광발전 (가정, 상업)	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원
② 가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급	• 수소연료전지 1,750KW 설치지원	• 수소연료전지 1,750KW 설치지원	• 수소연료전지 1,750KW 설치지원	• 수소연료전지 1,750KW 설치지원	• 수소연료전지 1,750KW 설치지원
③ 시민햇빛발전소	• 태양광발전시설 100KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원
④ 발전용 수소연료전지 보급	-	• 수소연료전지 3,500KW 설치지원	-	-	-

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 소형 태양광발전 (가정, 상업)	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급	• 수소연료전지 1,750KW 설치지원	• 수소연료전지 1,750KW 설치지원		
③ 시민햇빛발전소	• 태양광발전시설 300KW 설치지원	• 태양광발전시설 300KW 설치지원		
④ 발전용 수소연료전지 보급	• 수소연료전지 3,500KW 설치지원	-		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 소형 태양광발전 (가정, 상업)	태양광시설용량 (KW/yr)	300	300	300	300	300	300	300
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	136	272	408	543	679	815	1,359
② 가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급	수소연료전지용량 (KW/yr)	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	4,496	8,992	13,487	17,983	22,479	26,975	44,958
③ 시민햇빛발전소	태양광시설용량 (KW/yr)	100	300	300	300	300	300	300
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	62	247	432	617	802	987	1,728
④ 발전용 수소연료전지 보급	태양광시설용량 (KW/yr)	-	3,500	-	-	-	3,500	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	8,992	8,992	8,992	8,992	17,983	17,983

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 소형 태양광발전 (가정, 상업)	국비	70	70	70	70	70	350
	시비	30	30	30	30	30	150
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	100	100	100	100	100	500
② 가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급	국비	840	840	840	840	840	4,200
	시비	360	360	360	360	360	1,800
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	6,000
③ 시민햇빛발전소	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	200	600	600	600	600	2,600
	소계	200	600	600	600	600	2,600
④ 발전용 수소연료전지 보급	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	24,675	-	-	-	24,675
	소계	-	24,675	-	-	-	24,675

1-1-2

탄소중립 그린도시 조성

소관부서	녹색환경과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	그린리모델링(그린홈 주택지원사업)	대구광역시(건축과)
	2	가로등 LED 교체	대구광역시(도로과)
	3	빗물이용시설 설치 지원 사업	대구광역시(수질개선과)
	4	가정용 저녹스보일러 설치 지원	녹색환경과
	5	절수기기 보급	녹색환경과
	6	탄소중립포인트제(에너지)	녹색환경과

1

과제 세부내용

① 그린리모델링(그린홈 주택지원사업)

- (사업개요) 태양광 주택 보급사업을 확대 개편하여 태양광뿐만 아니라 태양열, 지열, 연료전지, 풍력 등 가용가능한 신재생에너지원으로 범위를 확대
- (성과지표) 지원면적(m²)

② 가로등 LED 교체

- (사업개요) 가로등 LED 전구는 기존광원보다 설치비가 많이 소요되는 만큼 우선 현장 여건과 사업비를 고려해 신규 가로등과 노후 가로등 교체 시 LED를 적극 도입
- (성과지표) LED 가로등 교체수(개)

③ 빗물이용시설 설치 지원사업

- (사업개요) 지원대상은 지붕면적이 1천m² 미만인 건축물과 건축면적이 5천m² 미만인 공동주택 등이며, 빗물 저장시설의 용량에 따라 2톤 이하는 최대 300만원, 2톤 초과 는 최대 1,000만원의 범위 내에서 설치비용의 최대 90%까지 지원(자부담 10%)
- (성과지표) 빗물이용시설 설치 용량(m³)

④ 가정용 저녹스보일러 설치 지원

- (사업개요) 가정용 친환경 저녹스 보일러 설치 및 교체 지원 사업을 통한 대기질 개선 및 에너지 효율 증대

- (성과지표) 저녹스보일러 설치대수(대)

⑤ 절수기기 보급

- (사업개요) 수도법 개정(2001년) 이전 기축주택 대상 절수설비 및 기기 설치 의무화 시행으로 수도물 사용을 줄이기 위한 절수기기 자발적 설치 유도
- (성과지표) 보급가구(가구)

⑥ 탄소중립포인트제(에너지)

- (사업개요) 탄소중립포인트(에너지)는 기후위기 대응을 위하여 온실가스를 줄일 수 있도록 가정, 상업, 아파트단지 등에서 전기, 상수도, 도시가스의 사용량을 절감하고 감축률에 따라 탄소포인트를 부여
- (성과지표) 탄소중립포인트제 참여가구(가구)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 그린홈 24,150㎡ 보급 지원
 - LED 가로등 875개 교체
 - 빗물이용시설 3,000㎡ 설치 지원
 - 가정용 저녹스보일러 450대 설치 지원
 - 절수기기 2,000가구 설치 지원
 - 탄소중립포인트 33,152세대 참여
- 2026년
 - 그린홈 48,300㎡ 보급 지원
 - LED 가로등 875개 교체
 - 빗물이용시설 3,000㎡ 설치 지원
 - 가정용 저녹스보일러 450대 설치 지원
 - 절수기기 2,000가구 설치 지원
 - 탄소중립포인트제 39,000세대 참여
- 2027년
 - 그린홈 48,300㎡ 보급 지원
 - LED 가로등 875개 교체
 - 빗물이용시설 3,000㎡ 설치 지원

- 가정용 저녹스보일러 450대 설치 지원
 - 절수기기 2,000가구 설치 지원
 - 탄소중립포인트제 39,000세대 참여
- 2028년
- 그린홈 48,300㎡ 보급 지원
 - LED 가로등 875개 교체
 - 빗물이용시설 3,000㎡ 설치 지원
 - 가정용 저녹스보일러 450대 설치 지원
 - 절수기기 2,000가구 설치 지원
 - 탄소중립포인트제 39,000세대 참여
- 2029년
- 그린홈 48,300㎡ 보급 지원
 - LED 가로등 875개 교체
 - 빗물이용시설 3,000㎡ 설치 지원
 - 가정용 저녹스보일러 450대 설치 지원
 - 절수기기 2,000가구 설치 지원
 - 탄소중립포인트제 39,000세대 참여
- 2030년 ~ 2034년
- 그린홈 80,500㎡ 보급 지원
 - LED 가로등 875개 교체
 - 빗물이용시설 3,000㎡ 설치 지원
 - 가정용 저녹스보일러 450대 설치 지원
 - 절수기기 2,000가구 설치 지원
 - 탄소중립포인트제 50,000세대 참여

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 그린리모델링 (그린홈 주택지원사업)	• 그린홈 24,150㎡ 보급	• 그린홈 48,300㎡ 보급	• 그린홈 48,300㎡ 보급	• 그린홈 48,300㎡ 보급	• 그린홈 48,300㎡ 보급
② 가로등 LED 교체	• LED 가로등 875개 교체	• LED 가로등 875개 교체	• LED 가로등 875개 교체	• LED 가로등 875개 교체	• LED 가로등 875개 교체
③ 빗물이용시설 설치 지원사업	• 빗물이용시설 3,000㎡ 설치	• 빗물이용시설 3,000㎡ 설치	• 빗물이용시설 3,000㎡ 설치	• 빗물이용시설 3,000㎡ 설치	• 빗물이용시설 3,000㎡ 설치
④ 가정용 저녹스보일러 설치 지원	• 가정용 저녹스보일러 450대 설치	• 가정용 저녹스보일러 450대 설치	• 가정용 저녹스보일러 450대 설치	• 가정용 저녹스보일러 450대 설치	• 가정용 저녹스보일러 450대 설치
⑤ 절수기기 보급	• 절수기기 2,000가구 보급	• 절수기기 2,000가구 보급	• 절수기기 2,000가구 보급	• 절수기기 2,000가구 보급	• 절수기기 2,000가구 보급
⑥ 탄소중립포인트제 (에너지)	• 탄소중립포인트제 33,152가구 가입	• 탄소중립포인트제 39,000가구 가입	• 탄소중립포인트제 39,000가구 가입	• 탄소중립포인트제 39,000가구 가입	• 탄소중립포인트제 39,000가구 가입

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 그린리모델링 (그린홈 주택지원사업)	• 그린홈 80,500㎡ 보급	• 그린홈 80,500㎡ 보급	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 가로등 LED 교체	• LED 가로등 875개 교체	• LED 가로등 875개 교체		
③ 빗물이용시설 설치 지원사업	• 빗물이용시설 3,000㎡ 설치	• 빗물이용시설 3,000㎡ 설치		
④ 가정용 저녹스보일러 설치 지원	• 가정용 저녹스보일러 450대 설치	• 가정용 저녹스보일러 450대 설치		
⑤ 절수기기 보급	• 절수기기 2,000가구 보급	• 절수기기 2,000가구 보급		
⑥ 탄소중립포인트제 (에너지)	• 탄소중립포인트제 50,000가구 가입	• 탄소중립포인트제 50,000가구 가입		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 6건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 그린리모델링 (그린홈 주택지원사업)	그린홈면적 (㎡/yr)	24,150	48,300	48,300	48,300	48,300	80,500	80,500
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	217	652	1,087	1,521	1,956	2,681	5,579
② 가로등 LED 교체	LED가로등교체수 (개/yr)	875	875	875	875	875	875	875
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	153	305	458	611	763	916	1,527
③ 빗물이용시설 설치 지원사업	빗물이용시설용량 (㎡/yr)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1	1	2	3	4	4	7
④ 가정용 저녹스보일러 설치 지원	저녹스보일러대수 (대/yr)	450	450	450	450	450	450	450
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	237	473	710	947	1,184	1,420	2,367
⑤ 절수기기 보급	절수기기설치대수 (대/yr)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	16	31	47	62	78	94	156
⑥ 탄소중립포인트제 (에너지)	참여가구 (가구/yr)	33,152	39,000	39,000	39,000	39,000	50,000	50,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	3,547	4,173	4,173	4,173	4,173	5,350	5,350

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 그린리모델링 (그린홈 주택지원사업)	국비	483	966	966	966	966	4,347
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	322	644	644	644	644	2,898
	소계	805	1,610	1,610	1,610	1,610	7,245
② 가로등 LED 교체	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	525	525	525	525	525	2,625
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	525	525	525	525	525	2,625
③ 빗물이용시설 설치 지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	9	9	9	9	9	45
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	9	9	9	9	9	45
④ 가정용 저녹스보일러 설치 지원	국비	162	162	162	162	162	810
	시비	108	108	108	108	108	540
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	270	270	270	270	270	1,350
⑤ 절수기기 보급	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						
⑥ 탄소중립포인트제 (에너지)	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	177	177	177	177	177	885
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	177	177	177	177	177	885
	소계	354	354	354	354	354	1,770

1-2. 수송 부문

◇ **(필요성)** 수성구 차량 등록대수 증가 등으로 도로수송 부문 온실가스 배출량이 지속적으로 증가될 것으로 전망됨에 따라 친환경차 보급과 대중교통·자전거 이용 활성화 등 전방위적인 정책 발굴 필요

◇ **(감축목표)** 2030년: 36,765tCO₂eq, 2034년: 65,055tCO₂eq

◇ **(핵심과제)** ❶ 친환경자동차 보급, ❷ 대중교통이용 활성화

☞ 2개 핵심과제, 12개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

❶ 친환경자동차 보급

- 전기 시내버스 보급
- 수소 시내버스 보급
- 전기택시 보급
- 전기 승용차 보급
- 수소차 보급
- 하이브리드차 보급
- 전기 화물차 보급
- 전기 이륜차 보급
- 노후경유차 조기폐차 지원

❷ 대중교통이용 활성화

- 승용차 요일제 활성화
- 대중교통 마일리지제도
- 탄소중립포인트제(자동차)

1-2-1

친환경자동차 보급

소관부서	대구광역시(미래모빌리티과)		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	전기 시내버스 보급	대구광역시(버스운영과)
	2	수소 시내버스 보급	대구광역시(버스운영과)
	3	전기택시 보급	대구광역시(미래모빌리티과)
	4	전기 승용차 보급	대구광역시(미래모빌리티과)
	5	수소차 보급	대구광역시(미래모빌리티과)
	6	하이브리드차 보급	대구광역시(미래모빌리티과)
	7	전기 화물차 보급	대구광역시(미래모빌리티과)
	8	전기 이륜차 보급	대구광역시(미래모빌리티과)
	9	노후경유차 조기폐차 지원	대구광역시(기후환경정책과)

1

과제 세부내용

① 전기 시내버스 보급

- (사업개요) 전기 시내버스 보급 확대를 통해 온실가스 감축
- (성과지표) 전기 시내버스 보급 대수(대)

② 수소 시내버스 보급

- (사업개요) 수소 시내버스 보급 확대를 통해 온실가스 감축
- (성과지표) 수소 시내버스 보급 대수(대)

③ 전기택시 보급

- (사업개요) 전기택시 보급 확대를 통해 온실가스 감축
- (성과지표) 전기택시 보급 대수(대)

④ 전기 승용차 보급

- (사업개요) 전기 승용차 보급 확대를 통해 온실가스 감축
- (성과지표) 전기 승용차 보급 대수(대)

⑤ 수소차 보급

- (사업개요) 수소 승용차 보급 확대를 통해 온실가스 감축
- (성과지표) 수소 승용차 보급 대수(대)

⑥ 하이브리드차 보급

- (사업개요) 하이브리드차 보급 확대를 통해 온실가스 감축
- (성과지표) 하이브리드차 보급 대수(대)

⑦ 전기 화물차 보급

- (사업개요) 전기 화물차 보급 확대를 통해 온실가스 감축
- (성과지표) 전기 화물차 보급 대수(대)

⑧ 전기 이륜차 보급

- (사업개요) 시민들의 편리한 생활형 교통수단인 전기 이륜차 보급
- (성과지표) 전기 이륜차 보급 대수(대)

⑨ 노후경유차 조기폐차 지원

- (사업개요) 노후경유차 폐차 지원금 지급으로 노후 경유차 조기폐차 유도
- (성과지표) 노후경유차 폐차 대수(대)

2

단계별 주요 이행 목표

○ 2025년

- 전기버스 5대 보급
- 전기택시 30대 보급
- 전기승용차 1,000대 보급
- 수소차 11대 보급
- 하이브리드차 3,000대 보급
- 전기 화물차 400대 보급
- 전기 이륜차 140대 보급
- 노후경유차 800대 조기 폐차

○ 2026년

- 전기버스 10대 보급
- 수소버스 1대 보급
- 전기택시 30대 보급
- 전기승용차 1,000대 보급
- 수소차 14대 보급
- 하이브리드차 3,000대 보급
- 전기 화물차 400대 보급
- 전기 이륜차 140대 보급
- 노후경유차 800대 조기 폐차

○ 2027년

- 전기버스 10대 보급
- 수소버스 1대 보급
- 전기택시 30대 보급
- 전기승용차 1,000대 보급
- 수소차 14대 보급
- 하이브리드차 3,000대 보급
- 전기 화물차 500대 보급
- 전기 이륜차 140대 보급
- 노후경유차 800대 조기 폐차

○ 2028년

- 전기버스 10대 보급
- 수소버스 2대 보급
- 전기택시 30대 보급
- 전기승용차 1,000대 보급
- 수소차 18대 보급
- 하이브리드차 3,000대 보급
- 전기 화물차 500대 보급
- 전기 이륜차 140대 보급
- 노후경유차 800대 조기 폐차

○ 2029년

- 전기버스 10대 보급
- 수소버스 2대 보급
- 전기택시 30대 보급
- 전기승용차 2,000대 보급
- 수소차 18대 보급
- 하이브리드차 3,000대 보급
- 전기 화물차 500대 보급
- 전기 이륜차 140대 보급
- 노후경유차 800대 조기 폐차

○ 2030년 ~ 2034년

- 전기버스 10대 보급
- 수소버스 2대 보급
- 전기택시 30대 보급
- 전기승용차 2,000대 보급
- 수소차 35대 보급
- 하이브리드차 3,000대 보급
- 전기 화물차 600~800대 보급
- 전기 이륜차 140대 보급
- 노후경유차 800대 조기 폐차

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 전기 시내버스 보급	• 전기시내버스 5대 보급	• 전기시내버스 10대 보급	• 전기시내버스 10대 보급	• 전기시내버스 10대 보급	• 전기시내버스 10대 보급
② 수소 시내버스 보급	-	• 수소시내버스 1대 보급	• 수소시내버스 1대 보급	• 수소시내버스 2대 보급	• 수소시내버스 2대 보급
③ 전기택시 보급	• 전기택시 30대 보급	• 전기택시 30대 보급	• 전기택시 30대 보급	• 전기택시 30대 보급	• 전기택시 30대 보급
④ 전기 승용차 보급	• 전기승용차 1,000대 보급	• 전기승용차 1,000대 보급	• 전기승용차 1,000대 보급	• 전기승용차 1,000대 보급	• 전기승용차 2,000대 보급
⑤ 수소차 보급	• 수소차 11대 보급	• 수소차 14대 보급	• 수소차 14대 보급	• 수소차 18대 보급	• 수소차 18대 보급
⑥ 하이브리드차 보급	• 하이브리드차 3,000대 보급	• 하이브리드차 3,000대 보급	• 하이브리드차 3,000대 보급	• 하이브리드차 3,000대 보급	• 하이브리드차 3,000대 보급
⑦ 전기화물차 보급	• 전기화물차 400대 보급	• 전기화물차 400대 보급	• 전기화물차 500대 보급	• 전기화물차 500대 보급	• 전기화물차 600대 보급
⑧ 전기이륜차 보급	• 전기이륜차 140대 보급	• 전기이륜차 140대 보급	• 전기이륜차 140대 보급	• 전기이륜차 140대 보급	• 전기이륜차 140대 보급
⑨ 노후경유차 조기폐차 지원	• 노후경유차 800대 폐차 지원	• 노후경유차 800대 폐차 지원	• 노후경유차 800대 폐차 지원	• 노후경유차 800대 폐차 지원	• 노후경유차 800대 폐차 지원

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 전기 시내버스 보급	• 전기시내버스 10대 보급	• 전기시내버스 10대 보급	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 수소 시내버스 보급	• 수소시내버스 2대 보급	• 수소시내버스 2대 보급		
③ 전기택시 보급	• 전기택시 30대 보급	• 전기택시 30대 보급		
④ 전기 승용차 보급	• 전기승용차 2,000대 보급	• 전기승용차 2,000대 보급		
⑤ 수소차 보급	• 수소차 35대 보급	• 수소차 35대 보급		
⑥ 하이브리드차 보급	• 하이브리드차 3,000대 보급	• 하이브리드차 3,000대 보급		
⑦ 전기화물차 보급	• 전기화물차 600대 보급	• 전기화물차 700~800대 보급		
⑧ 전기이륜차 보급	• 전기이륜차 140대 보급	• 전기이륜차 140대 보급		
⑨ 노후경유차 조기폐차 지원	• 노후경유차 800대 폐차 지원	• 노후경유차 800대 폐차 지원		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 9건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 전기 시내버스 보급	전기시내버스 (대/yr)	5	10	10	10	10	10	10
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	219	658	1,097	1,536	1,975	2,414	4,170
② 수소 시내버스 보급	전기시내버스 (대/yr)	-	1	1	2	2	2	2
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	36	73	146	218	291	582
③ 전기택시 보급	전기시내버스 (대/yr)	30	30	30	30	30	30	30
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	29	58	87	116	146	175	291
④ 전기 승용차 보급	전기시내버스 (대/yr)	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	970	1,940	2,910	3,880	5,820	7,760	15,520
⑤ 수소차 보급	전기시내버스 (대/yr)	11	14	14	18	18	35	35
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	10	23	36	53	69	102	231
⑥ 하이브리드차 보급	전기시내버스 (대/yr)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,908	3,816	5,724	7,632	9,540	11,448	19,080
⑦ 전기화물차 보급	전기시내버스 (대/yr)	400	400	500	500	600	600	800
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	862	1,724	2,802	3,879	5,172	6,465	12,930
⑧ 전기이륜차 보급	전기시내버스 (대/yr)	140	140	140	140	140	140	140
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	91	182	273	364	455	546	910
⑨ 노후경유차 조기폐차 지원	전기시내버스 (대/yr)	800	800	800	800	800	800	800
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	944	1,888	2,832	3,776	4,720	5,664	9,440

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 전기 시내버스 보급	국비	850	1,530	1,530	1,530	1,530	6,970
	시비	700	1,260	1,260	1,260	1,260	5,740
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	600	1,080	1,080	1,080	1,080	4,920
	소계	2,150	3,870	3,870	3,870	3,870	17,630
② 수소 시내버스 보급	국비	150	150	150	300	300	1,050
	시비	150	150	150	300	300	1,050
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	130	130	130	260	260	910
	소계	430	430	430	860	860	3,010
③ 전기택시 보급	국비	300	300	300	300	300	1,500
	시비	135	135	135	135	135	675
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	435	435	435	435	435	2,175
④ 전기 승용차 보급	국비	8,000	8,000	8,000	8,000	16,000	48,000
	시비	4,500	4,500	4,500	4,500	9,000	27,000
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	12,500	12,930	12,930	12,930	25,860	77,150
⑤ 수소차 보급	국비	2,574	3,276	3,276	4,212	4,212	17,550
	시비	1,111	1,414	1,414	1,818	1,818	7,575
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	3,685	4,690	4,690	6,030	6,030	25,125
⑥ 하이브리드차 보급	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
[7] 전기화물차 보급	국비	6,400	6,400	8,000	8,000	9,600	38,400
	시비	1,800	1,800	2,250	2,250	2,700	10,800
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	8,200	8,200	10,250	10,250	12,300	49,200
[8] 전기이륜차 보급	국비	224	224	224	224	224	1,120
	시비	112	112	112	112	112	560
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	336	336	336	336	336	1,680
[9] 노후경유차 조기폐차 지원	국비	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
	시비	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000

1-2-2

대중교통이용 활성화

소관부서	교통과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	승용차 요일제 활성화	교통과
	2	대중교통 마일리지제도	대구광역시(교통정책과)
	3	탄소중립포인트제(자동차)	대구광역시(기후대기과)

1

과제 세부내용

① 승용차 요일제 활성화

- (사업개요) 승용차 요일제 시행을 통한 대중교통이용 활성화
- (성과지표) 승용차 요일제 참여 대수(대)

② 대중교통 마일리지제도

- (사업개요) 운휴일 대중교통을 이용하면 요금의 80%를 적립해 주는 '대중교통 마일리지 서비스' 형태로 '승용차 요일제'를 운영
- (성과지표) 대중교통 마일리지제 참여 대수(대)

③ 탄소중립포인트제(자동차)

- (사업개요) 승용, 승합자동차의 주행거리를 감축하여 온실가스를 감축할 경우, 주행거리 감축실적에 따른 인센티브를 지급하는 제도
- (성과지표) 탄소중립포인트제 참여 대수(대)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 승용차 요일제 500대 참여
 - 대중마일리지제도 1,750대 참여
 - 탄소중립포인트제 1,000대 가입
- 2026년
 - 승용차 요일제 500대 참여
 - 대중마일리지제도 3,500대 참여
 - 탄소중립포인트제 1,000대 가입
- 2027년
 - 승용차 요일제 500대 참여
 - 대중마일리지제도 3,500대 참여
 - 탄소중립포인트제 1,000대 가입
- 2028년
 - 승용차 요일제 500대 참여
 - 대중마일리지제도 5,250대 참여
 - 탄소중립포인트제 1,000대 가입
- 2029년
 - 승용차 요일제 500대 참여
 - 대중마일리지제도 5,250대 참여
 - 탄소중립포인트제 1,000대 가입
- 2030년 ~ 2034년
 - 승용차 요일제 500대 참여
 - 대중마일리지제도 5,250대 참여
 - 탄소중립포인트제 1,000대 가입

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 승용차 요일제 활성화	• 승용차 요일제 500대 참여	• 승용차 요일제 500대 참여	• 승용차 요일제 500대 참여	• 승용차 요일제 500대 참여	• 승용차 요일제 500대 참여
② 대중교통 마일리지제도	• 대중교통 마일리지제도 1,750대 참여	• 대중교통 마일리지제도 3,500대 참여	• 대중교통 마일리지제도 3,500대 참여	• 대중교통 마일리지제도 5,250대 참여	• 대중교통 마일리지제도 5,250대 참여
③ 탄소중립포인트 (자동차)	• 탄소중립포인트 1,000대 가입	• 탄소중립포인트 1,000대 가입	• 탄소중립포인트 1,000대 가입	• 탄소중립포인트 1,000대 가입	• 탄소중립포인트 1,000대 가입

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 승용차 요일제 활성화	• 승용차 요일제 500대 참여	• 승용차 요일제 500대 참여	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 대중교통 마일리지제도	• 대중교통 마일리지제도 5,250대 참여	• 대중교통 마일리지제도 5,250대 참여		
③ 탄소중립포인트 (자동차)	• 탄소중립포인트 1,000대 가입	• 탄소중립포인트 1,000대 가입		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 승용차 요일제 활성화	승용차요일제 참여 대수 (대/yr)	500	500	500	500	500	500	500
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	140	140	140	140	140	140	140
② 대중교통 마일리지제도	대중교통마일리지제 참여 대수 (대/yr)	1,750	3,500	3,500	5,250	5,250	5,250	5,250
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	488	977	977	1,465	1,465	1,465	1,465
③ 탄소중립포인트 (자동차)	탄소중립포인트 가입대수 (대/yr)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	297	297	297	297	297	297	297

※ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 단발사업으로 해당 연도 감축잠재량

5 재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 승용차 요일제 활성화	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						
② 대중교통 마일리지제도	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	24	48	48	72	72	264
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	24	48	48	72	72	264
③ 탄소중립포인트 (자동차)	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	20	20	20	20	20	100
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	20	20	20	20	20	100
	소계	40	40	40	40	40	200

1-3. 농축산 부문

◇ **(필요성)** 수성구 농축산 부문은 기후변화에 대응하여 온실가스 감축을 위한 친환경 농업기법 확대, 지속가능 미래 농업 녹색산업 육성 대책이 필요함.

◇ **(감축목표)** 2030년: 39tCO₂eq, 2034년: 77tCO₂eq

◇ **(핵심과제)** ① 친환경 농업 확산, ② 로컬푸드 활성화

☞ 2개 핵심과제, 5개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

① 친환경농업 확산

- 논물 관리
- 친환경 비료 사용
- 전기 농기계 보급

② 로컬푸드 활성화

- 도시농업 확대 및 활성화
- 로컬푸드 활성화

1-3-1

친환경 농업 확산

소관부서	녹색환경과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	논물 관리	녹색환경과
	2	친환경 비료 사용	녹색환경과
	3	전기 농기계 보급	녹색환경과

1

과제 세부내용

① 논물 관리

- (사업개요) 벼 생장기 중 물이 필요 없는 시기에 논물을 빼주어 온실가스 배출 저감
- (성과지표) 논물관리 면적(ha)

② 친환경 비료 사용

- (사업개요) 친환경비료 구입 지원: 유기질비료, 토양개량제 구입 지원을 통한 친환경농업 실현
- (성과지표) 친환경 비료 사용 면적(m²)

③ 전기 농기계 보급

- (사업개요) 화석연료 사용 농기계를 순차적으로 전기모터 사용 농기계로 대체
- (성과지표) 전기농기계 보급 대수(대)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 논물 관리 0.5ha
 - 친환경비료 2,080m² 공급
 - 전기 농기계 2대 보급
- 2026년
 - 논물 관리 0.5ha
 - 친환경비료 2,120m² 공급
 - 전기 농기계 2대 보급
- 2027년
 - 논물 관리 0.5ha
 - 친환경비료 2,160m² 공급
 - 전기 농기계 2대 보급
- 2028년
 - 가논물 관리 0.5ha
 - 친환경비료 2,200m² 공급
 - 전기 농기계 2대 보급
- 2029년
 - 논물 관리 0.5ha
 - 친환경비료 2,240m² 공급
 - 전기 농기계 2대 보급
- 2030년 ~ 2034년
 - 논물 관리 0.5ha
 - 친환경비료 2,280m² 공급
 - 전기 농기계 5대 보급

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 논물 관리	• 논물관리 0.5ha	• 논물관리 0.5ha	• 논물관리 0.5ha	• 논물관리 0.5ha	• 논물관리 0.5ha
② 친환경비료 사용	• 친환경비료 사용 2,080㎡	• 친환경비료 사용 2,120㎡	• 친환경비료 사용 2,160㎡	• 친환경비료 사용 2,200㎡	• 친환경비료 사용 2,240㎡
③ 전기농기계 보급	• 전기농기계 2대 보급	• 전기농기계 2대 보급	• 전기농기계 2대 보급	• 전기농기계 2대 보급	• 전기농기계 2대 보급

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 논물 관리	• 논물관리 0.5ha	• 논물관리 0.5ha	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 친환경비료 사용	• 친환경비료 사용 2,280㎡	• 친환경비료 사용 2,440㎡		
③ 전기농기계 보급	• 전기농기계 5대 보급	• 전기농기계 5대 보급		

4

연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 논물 관리	논물 관리 면적 (ha/yr)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2
② 친환경비료 사용	친환경비료 사용 면적 (m ² /yr)	2,080	2,120	2,160	2,200	2,240	2,280	2,440
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
③ 전기농기계 보급	전기농기계 보급 (대/yr)	2	2	2	2	2	5	5
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	4	8	11	15	19	28	66

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 논물 관리	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						
② 친환경비료 사용	국비	7	7	7	7	7	35
	시비	14	14	14	14	14	70
	구비	55	55	55	55	55	275
	기타	-	-	-	-	-	0
	소계	76	76	76	76	76	380
③ 전기농기계 보급	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	14	14	14	14	14	70
	기타	32	32	32	32	32	160
	소계	46	46	46	46	46	230

1-3-2

로컬푸드 활성화

소관부서	녹색환경과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	도시농업 확대 및 활성화	녹색환경과
	2	로컬푸드 활성화	녹색환경과

1

과제 세부내용

① 도시농업 확대 및 활성화

- (사업개요) 화학비료, 화학농약 등을 사용하지 않는 공영도시농업농장 운영을 통해 친환경 농업 확대 도모
- (성과지표) 정성사업

② 로컬푸드 활성화

- (사업개요) 장거리 수송 및 다단계 유통과정을 거치지 않은 지역 생산 농식품 출하 확대를 통한 장거리 운송에서 발생하는 탄소 배출 감축
- (성과지표) 정성사업

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 도시농업농장 운영 활성화
 - 로컬푸드 직매장 운영 활성화
- 2026년
 - 도시농업농장 운영 활성화
 - 로컬푸드 직매장 운영 활성화
- 2027년
 - 도시농업농장 운영 활성화
 - 로컬푸드 직매장 운영 활성화
- 2028년
 - 도시농업농장 운영 활성화
 - 로컬푸드 직매장 운영 활성화
- 2029년
 - 도시농업농장 운영 활성화
 - 로컬푸드 직매장 운영 활성화
- 2030년 ~ 2034년
 - 도시농업농장 운영 활성화
 - 로컬푸드 직매장 운영 활성화

3 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 도시농업 확대 및 활성화	• 도시농업농장 운영 활성화	• 도시농업농장 운영 활성화	• 도시농업농장 운영 활성화	• 도시농업농장 운영 활성화	• 도시농업농장 운영 활성화
② 로컬푸드 활성화	• 로컬푸드 직매장 운영 활성화	• 로컬푸드 직매장 운영 활성화	• 로컬푸드 직매장 운영 활성화	• 로컬푸드 직매장 운영 활성화	• 로컬푸드 직매장 운영 활성화

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 도시농업 확대 및 활성화	• 도시농업농장 운영 활성화	• 도시농업농장 운영 활성화	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 로컬푸드 활성화	• 로컬푸드 직매장 운영 활성화	• 로컬푸드 직매장 운영 활성화		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 0건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 도시농업 확대 및 활성화	정성사업	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-
② 로컬푸드 활성화	정성사업	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 도시농업 확대 및 활성화	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	60	60	60	60	60	300
	구비	60	60	60	60	60	300
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	120	120	120	120	120	600
② 로컬푸드 활성화	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						

1-4. 폐기물 부문

◇ **(필요성)** 수성구 폐기물 부문 온실가스 감축을 위한 폐기물 감량, 재활용 확대, 순환 정책을 통한 탄소중립에 대응하기 위한 폐기물 감량화, 자원순환 시스템 구축이 필요함

◇ **(감축목표)** 2030년: 545tCO₂eq, 2034년: 906tCO₂eq

◇ **(핵심과제)** ① 친환경소비 확산, ② 자원순환시스템 구축

📌 2개 핵심과제, 5개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

① 친환경소비 확산

- 제로웨이스트샵 선정 및 홍보
- 다화용기 세척센터 운영
- 친환경 소비 확산

② 자원순환시스템 구축

- 자원재활용 로드맵 수립
- 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급

1-4-1

친환경소비 확산

소관부서	자원순환과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	제로웨이스트샵 선정 및 홍보	자원순환과
	2	다회용기 세척센터 운영	자원순환과
	3	친환경 소비확산	자원순환과

1

과제 세부내용

① 제로웨이스트샵 선정 및 홍보

- (사업개요) 텀블러 지참할인, 다회용기 대여, 생분해성 용기 사용 등 친환경 영업을 하고 있는 가게에 '제로웨이스트샵 인증' 현판 전달, 제로웨이스트샵의 다양한 홍보를 통해 더 많은 주민들이 이용할 수 있도록 참여를 독려하고 제로웨이스트 문화 구축
- (성과지표) 제로웨이스트샵 개소(개소)

② 다회용기 세척센터 운영

- (사업개요) 다회용기 세척 시설 구축을 통해 관내 복지관의 도시락 배달사업 진행 시 다회용기 사용 지원
- (성과지표) 다회용기 세척센터 운영 개소(개소)

③ 친환경소비 확산

- (사업개요) 희망일자리 인력을 활용해 매장을 직접 방문하여 안내문을 전달하는 등 찾아가는 1회용품 규제 홍보
- (성과지표) 정성사업

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 제로웨이스트샵 인증 11개소
 - 다회용기 세척센터 운영 1개소
 - 1회용품 규제 홍보
- 2026년
 - 제로웨이스트샵 인증 12개소
 - 다회용기 세척센터 운영 1개소
 - 1회용품 규제 홍보
- 2027년
 - 제로웨이스트샵 인증 13개소
 - 다회용기 세척센터 운영 1개소
 - 1회용품 규제 홍보
- 2028년
 - 제로웨이스트샵 인증 14개소
 - 다회용기 세척센터 운영 1개소
 - 1회용품 규제 홍보
- 2029년
 - 제로웨이스트샵 인증 15개소
 - 다회용기 세척센터 운영 1개소
 - 1회용품 규제 홍보
- 2030년 ~ 2034년
 - 제로웨이스트샵 인증 16~20개소
 - 다회용기 세척센터 운영 1개소
 - 1회용품 규제 홍보

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 제로웨이스트샵 선정 및 홍보	• 제로웨이스트샵 인증 11개소	• 제로웨이스트샵 인증 12개소	• 제로웨이스트샵 인증 13개소	• 제로웨이스트샵 인증 14개소	• 제로웨이스트샵 인증 15개소
② 다회용기 세척센터 건립	• 다회용기 세척센터 운영 1개소	• 다회용기 세척센터 운영 1개소	• 다회용기 세척센터 운영 1개소	• 다회용기 세척센터 운영 1개소	• 다회용기 세척센터 운영 1개소
③ 친환경소비 확산	• 과대포장 합동점검 및 1회용품 규제 홍보	• 과대포장 합동점검 및 1회용품 규제 홍보	• 과대포장 합동점검 및 1회용품 규제 홍보	• 과대포장 합동점검 및 1회용품 규제 홍보	• 과대포장 합동점검 및 1회용품 규제 홍보

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 제로웨이스트샵 선정 및 홍보	• 제로웨이스트샵 인증 16개소	• 제로웨이스트샵 인증 17~20개소	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 다회용기 세척센터 건립	• 다회용기 세척센터 운영 1개소	• 다회용기 세척센터 운영 1개소		
③ 친환경소비 확산	• 과대포장 합동점검 및 1회용품 규제 홍보	• 과대포장 합동점검 및 1회용품 규제 홍보		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 제로웨이스트샵 선정 및 홍보	제로웨이스트샵 (개소/yr)	11	12	13	14	15	16	20
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	2.0	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.6
② 다회용기 세척센터 건립	정성사업	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-
③ 친환경소비 확산	정성사업	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 제로웨이스트샵 선정 및 홍보	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	1	1	1	1	1	5
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1	1	1	1	1	5
② 다화용기 세척센터 건립	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						
③ 친환경소비 확산	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	1	1	1	1	1	5
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1	1	1	1	1	5

1-4-2

자원순환 시스템 구축

소관부서	자원순환과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	자원재활용 로드맵 수립	자원순환과
	2	음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급	자원순환과

1

과제 세부내용

① 자원재활용 로드맵 수립

- (사업개요) 수집·운반한 재활용 쓰레기를 자원회수센터에서 선별처리 및 판매, 잔재쓰레기 처리
- (성과지표) 정성사업

② 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급

- (사업개요) 음식물쓰레기 감량을 위한 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급
- (성과지표) 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급대수(대)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 자원순환계획수립을 통하여 생산자원 재활용율 제고
 - 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 17대 보급
- 2026년
 - 자원순환계획수립을 통하여 생산자원 재활용율 제고
 - 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 17대 보급
- 2027년
 - 자원순환계획수립을 통하여 생산자원 재활용율 제고
 - 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 17대 보급
- 2028년
 - 자원순환계획수립을 통하여 생산자원 재활용율 제고
 - 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 17대 보급
- 2029년
 - 자원순환계획수립을 통하여 생산자원 재활용율 제고
 - 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 17대 보급
- 2030년 ~ 2034년
 - 자원순환계획수립을 통하여 생산자원 재활용율 제고
 - 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 17대 보급

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 자원재활용 로드맵 수립	• 자원재활용률 제고	• 자원재활용률 제고	• 자원재활용률 제고	• 자원재활용률 제고	• 자원재활용률 제고
② 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급	• RFID기기 17대 설치	• RFID기기 17대 설치	• RFID기기 17대 설치	• RFID기기 17대 설치	• RFID기기 17대 설치

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 자원재활용 로드맵 수립	• 자원재활용률 제고	• 자원재활용률 제고	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급	• RFID기기 17대 설치	• RFID기기 17대 설치		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 자원재활용 로드맵 수립	정성사업	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-
② 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급	RFID기기보급 (대/yr)	17	17	17	17	17	17	17
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	90	181	271	361	451	542	903

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 자원재활용 로드맵 수립	국비	45	45	45	45	45	225
	시비	220	220	220	220	220	1,100
	구비	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	65,000
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	13,265	13,265	13,265	13,265	13,265	66,325
② 음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	14	14	14	14	14	70
	기타	14	14	14	14	14	70
	소계	28	28	28	28	28	140

1-5. 흡수원 부문

◇ **(필요성)** 수성구 수목에 의한 흡수량 감소에 대응하기 위한 조림 확대, 나무심기, 산림보호 등 탄소흡수원 확충, 탄소흡수원 유지관리를 통한 온실가스 흡수 대책이 필요함

◇ **(감축목표)** 2030년: 3,518tCO₂eq, 2034년: 5,725tCO₂eq

◇ **(핵심과제)** ① 탄소흡수원 확충, ② 녹화면적 확대

☞ 2개 핵심과제, 5개 실천사업

□ 추진방향 및 과제

① 탄소흡수원 확충

- 미세먼지 차단 도시숲 조성
- 숲가꾸기 사업
- 푸른대구가꾸기 사업

② 녹화면적 확대

- 담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업
- 가로수 식재

1-5-1

탄소흡수원 확충

소관부서	공원녹지과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	미세먼지 차단 도시숲 조성	공원녹지과
	2	숲가꾸기사업	공원녹지과
	3	푸른대구가꾸기 사업 추진	공원녹지과

1

과제 세부내용

① 미세먼지 차단 도시숲 조성

- (사업개요) 도시열섬현상 및 폭염완화를 위해 산림의 찬공기를 도심으로 끌어들이 수 있는 바람길 숲 조성
- (성과지표) 나무식재(그루)

② 숲가꾸기 사업

- (사업개요) 미세먼지 저감 숲가꾸기를 통해 산림의 이산화탄소 흡수능력 향상
- (성과지표) 숲가꾸기 면적(ha)

③ 푸른대구가꾸기 사업

- (사업개요) 2021년 종료되는 제4차 푸른대구가꾸기사업에 이어 제5차 푸른대구가꾸기 사업 시행을 통해 1,000만 그루 나무 식재
- (성과지표) 나무식재(그루)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 도시숲 조성을 위한 나무 2,000그루 심기
 - 숲 100ha 가꾸기
 - 푸른대구가꾸기를 위한 나무 217,500그루 심기
- 2026년
 - 도시숲 조성을 위한 나무 2,000그루 심기
 - 숲 100ha 가꾸기
 - 푸른대구가꾸기를 위한 나무 217,500그루 심기
- 2027년
 - 도시숲 조성을 위한 나무 2,000그루 심기
 - 숲 100ha 가꾸기
 - 푸른대구가꾸기를 위한 나무 174,000그루 심기
- 2028년
 - 도시숲 조성을 위한 나무 2,000그루 심기
 - 숲 100ha 가꾸기
 - 푸른대구가꾸기를 위한 나무 174,000그루 심기
- 2029년
 - 도시숲 조성을 위한 나무 2,000그루 심기
 - 숲 100ha 가꾸기
 - 푸른대구가꾸기를 위한 나무 174,000그루 심기
- 2030년 ~ 2034년
 - 도시숲 조성을 위한 나무 2,000그루 심기
 - 숲 100ha 가꾸기
 - 푸른대구가꾸기를 위한 나무 174,000그루 심기

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 미세먼지 차단 도시숲 조성	• 나무 2,000그루 식재	• 나무 2,000그루 식재	• 나무 2,000그루 식재	• 나무 2,000그루 식재	• 나무 2,000그루 식재
② 숲가꾸기 사업	• 숲 100ha 가꾸기	• 숲 100ha 가꾸기	• 숲 100ha 가꾸기	• 숲 100ha 가꾸기	• 숲 100ha 가꾸기
③ 푸른대구가꾸기 사업	• 나무 217,500그루 식재	• 나무 217,500그루 식재	• 나무 174,000그루 식재	• 나무 174,000그루 식재	• 나무 174,000그루 식재

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 미세먼지 차단 도시숲 조성	• 나무 2,000그루 식재	• 나무 2,000그루 식재	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 숲가꾸기 사업	• 숲 100ha 가꾸기	• 숲 100ha 가꾸기		
③ 푸른대구가꾸기 사업	• 나무 174,000그루 식재	• 나무 174,000그루 식재		

4

연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 미세먼지 차단 도시숲 조성	나무식재 (그루/yr)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	5	10	14	19	24	29	48
② 숲가꾸기 사업	숲가꾸기 (ha/yr)	100	100	100	100	100	100	100
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	119	238	356	475	594	713	1,188
③ 푸른대구가꾸기 사업	나무식재 (그루/yr)	217,500	217,500	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	522	1,044	1,462	1,879	2,297	2,714	4,385

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 미세먼지 차단 도시숲 조성	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	200	200	200	200	200	1,000
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	200	200	200	200	200	1,000
② 숲가꾸기 사업	국비	135	135	135	135	135	675
	시비	41	41	41	41	41	205
	구비	95	95	95	95	95	475
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	271	271	271	271	271	1,355
③ 푸른대구가꾸기 사업	국비	435	435	348	348	348	1,914
	시비	261	261	209	209	209	1,148
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	174	174	139	139	139	766
	소계	870	870	696	696	696	3,828

1-5-2

녹화면적 확대

소관부서	공원녹지과		
과제	연번	과제명	주관부서
	1	담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업	공원녹지과
	2	가로수 식재	공원녹지과

1

과제 세부내용

① 담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업

- (사업개요) 벽면녹화: 콘크리트 옹벽은 상록성으로 피복하여 사계절 푸른 공간으로 녹화, 옥상녹화: 시설물을 지양하고, 옥상을 푸르게 친환경적으로 조성(상록 관목류 및 초화류, 향기식물 식재)
- (성과지표) 녹화면적(m²)

② 가로수 식재

- (사업개요) 신설도로 가로수 조성, 생육불량 및 재해 취약 가로수 개체, 결주지 보식 등 체계적인 식재 · 관리
- (성과지표) 가로수식재 그루수(그루)

2

단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 녹화 면적 600m²
 - 가로수 50그루 식재
- 2026년
 - 녹화 면적 600m²
 - 가로수 50그루 식재
- 2027년
 - 녹화 면적 600m²
 - 가로수 50그루 식재
- 2028년
 - 녹화 면적 600m²
 - 가로수 50그루 식재
- 2029년
 - 녹화 면적 600m²
 - 가로수 50그루 식재
- 2030년 ~ 2034년
 - 녹화 면적 600m²
 - 가로수 50그루 식재

3

연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
① 담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업	• 녹화면적 600㎡	• 녹화면적 600㎡	• 녹화면적 600㎡	• 녹화면적 600㎡	• 녹화면적 600㎡
② 가로수 식재	• 가로수 50그루 식재	• 가로수 50그루 식재	• 가로수 50그루 식재	• 가로수 50그루 식재	• 가로수 50그루 식재

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030년	'31~'34		
① 담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업	• 녹화면적 600㎡	• 녹화면적 600㎡	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 사업 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 가로수 식재	• 가로수 50그루 식재	• 가로수 50그루 식재		

4 연차별 온실가스 감축량-정량사업 2건

과제명	구분	단기					목표연도 1	목표연도 2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
① 담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업	녹화면적 (㎡/yr)	600	600	600	600	600	600	600
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	10	20	31	41	51	61	71
② 가로수 식재	가로수 식재 (그루/yr)	50	50	50	50	50	50	50
	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0.2	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3

❖ 사업량: 연도별 사업량, 감축잠재량: 누적 감축잠재량

5

재정투자 계획

(단위: 백만원)

과제명	재원	예산 소요					계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	
① 담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	60	60	60	60	60	300
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	60	60	60	60	60	300
② 가로수 식재	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	36	36	36	36	36	180
	구비	12	12	12	12	12	60
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	48	48	48	48	48	240

2. 기후위기 대응기반 강화대책

2-1. 기후위기 적응대책

1) 필요성

- 지역내 기후위기에 대한 영향과 취약성을 평가 및 기후위기 리스크를 작성하고, 이에 따른 기후위기 영향을 완화시키고 이상기후 현상에 선제적으로 대응
 - (환경부) 제3차(‘21~’25) 국가 기후위기적응대책
 - (대구광역시) 제3차(‘22~’26) 대구광역시 기후위기 적응대책
 - (대구광역시 수성구) 제2차(‘21~’25) 대구광역시 수성구 기후위기 적응대책
- 기후위기 적응대책 추진
 - 제3차(‘26~’30) 수성구 기후위기 적응대책 수립
 - 기후위기 적응대책 이행평가 및 환류

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-1-1	기후위기 적응대책 추진	녹색환경과

2-1-1		기후위기 적응대책 추진			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 수성구 기후위기 적응대책의 계획기간이 만료됨에 따라 5년 마다 기후위기 적응대책 수립
- 기후위기 적응대책의 이행상황을 주기적으로 평가하고, 평가결과를 바탕으로 정책을 개선하여 지역사회와 환경에 적합한 적응 전략을 지속적으로 추진

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 기후위기 적응대책 수립(2025년, 2030년)
 - 기후위기 적응대책 이행평가 및 환류(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
기후위기 적응대책 추진	기후위기 적응대책 수립, 이행평가 및 환류	이행평가 및 환류	이행평가 및 환류	이행평가 및 환류	이행평가 및 환류	기후위기적응 대책 수립, 이행평가 및 환류	이행평가 및 환류

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	22,000	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	22,000	-	-	-	-

2) 제2차 수성구 기후위기 적응대책 주요 내용

가) 기후변화 지역 영향평가

■ 리스크 평가

○ 리스크 평가 개념

- 리스크(Risk) 평가는 재해 혹은 일련의 바람직하지 않은 결과를 가져오는 사건이 기후변화로 인해 발생하거나 그 확률이 증가 할 수 있는 경우를 뜻함
- 리스크 평가의 필요성은 전문가 및 이해관계자들의 의견수렴을 통해 기후변화 적응 대책 세부시행계획의 불확실성 감소를 위해 실시해야 함

○ 평가항목 선정

- 불확실성이 높은 기후변화 적응대책 수립의 효과적 및 체계적 대응 관리를 위해 기후변화 리스크 평가를 수행하고, 우선적으로 관리가 필요한 리스크(부문별 위험항목·요소 등)를 도출하여 계획수립에 반영하기 위하여 다음과 같은 과정을 거침
 - 1단계 : 목록작성
 - 2단계 : 목록조정(담당자 검토)
 - 3단계 : 기후변화 리스크 도출(전문가 설문·검토)



<그림 5-1> 평가항목 선정

- 목록작성을 위해 “제2차 국가 기후변화 적응대책(2016~2020)”의 ‘우리나라 우선순위 기후변화 리스크 목록’을 활용하였으며, 7개 부문 87개 항목에 대한 수성구 기후변화 담당자의 세부항목 검토를 통한 목록조정을 시행하였음
 - 수성구 지역특성상 해양/수산, 산업/에너지, 국토/연안 부문 제외
 - 해수면 상승과 관련된 리스크 항목 제외

■ 수성구 리스크 평가 개요

○ 평가 목적

- 제2차 수성구 기후변화 적응대책 세부시행계획을 수립하기 위해 전문가 의견을 조사하여 계획수립에 반영하고자 함

○ 평가 대상 및 규모

- 수성구 기후변화 관련 전문가(환경단체) 10명
 - 지역 특성을 반영하여 지역 환경 및 문제를 가장 잘 파악하고 있는 환경단체를 담당 부서 및 담당자에게 추천받아 설문을 진행함

○ 평가 기간 및 주요 내용

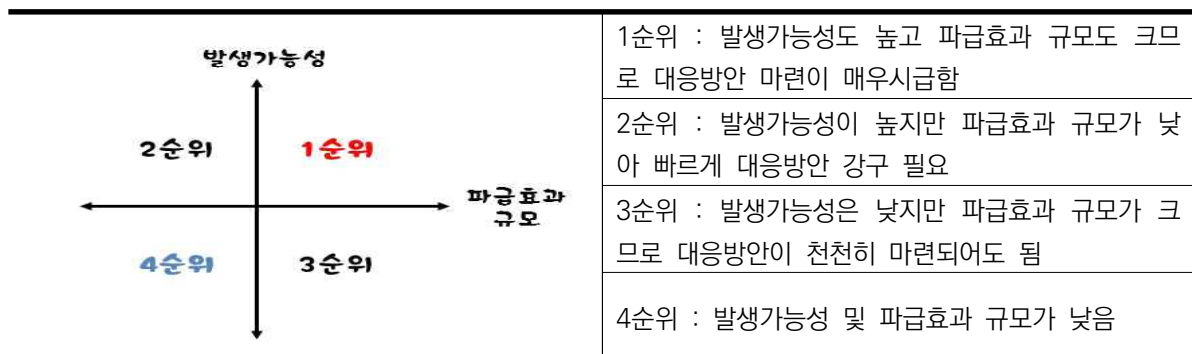
- 평가 기간 : 2020년 4월 15일 ~ 5월 15일(약 30일간)
- 주요 내용 : 기후변화 관련 5개 부문별 발생가능성 및 파급효과 규모

○ 분석방법

- 리스크 평가의 결과는 기후변화 적응대책 세부시행사업의 사업 우선순위 선정에 반영되어야 함
- 따라서 엑셀과 SPSS를 이용하여 각 평가항목별로 향후 기후변화로 인해 발생할 수 있는 '발생가능성'과 '파급효과 규모'에 대해 5점 척도로 응답하도록 한 후, IPA 분석 (IPA : Importance-Performance Analysis)을 실시
- 학계, 연구직, 환경단체를 대상으로 리스크 발생 가능성 및 파급효과 규모를 5점 척도로 빈도를 분석하고 표준화 점수를 산출하였음

<표 5-1> 리스크평가 산정식

$$\text{리스크 평가 결과(5점 만점)} = \text{발생가능성(5점 만점)} + \text{파급효과(5점 만점)} / 2$$



<그림 5-2> IPA분석 해석방법

■ 리스크 평가 결과

○ 인구 통계적 특성

- 전문가의 성별은 '남성' 4명(40%), '여성' 6명(60%)이며, 연령대는 '50대' 7명(70%)으로 가장 높게 나타났고, 직업은 '환경단체' 10명(100%)으로 나타남

<표 5-2> 인구 통계적 특성(전문가)

구분		빈도(명)	비율(%)	
성별	남성	4	40	남성, 40 여성, 60
	여성	6	60	
연령	50대	7	70	50대, 70 60대, 30
	60대	3	30	
직업	환경단체	10	100	환경단체, 100
계		10	100	

■ 부문별 리스크 평가

○ 건강

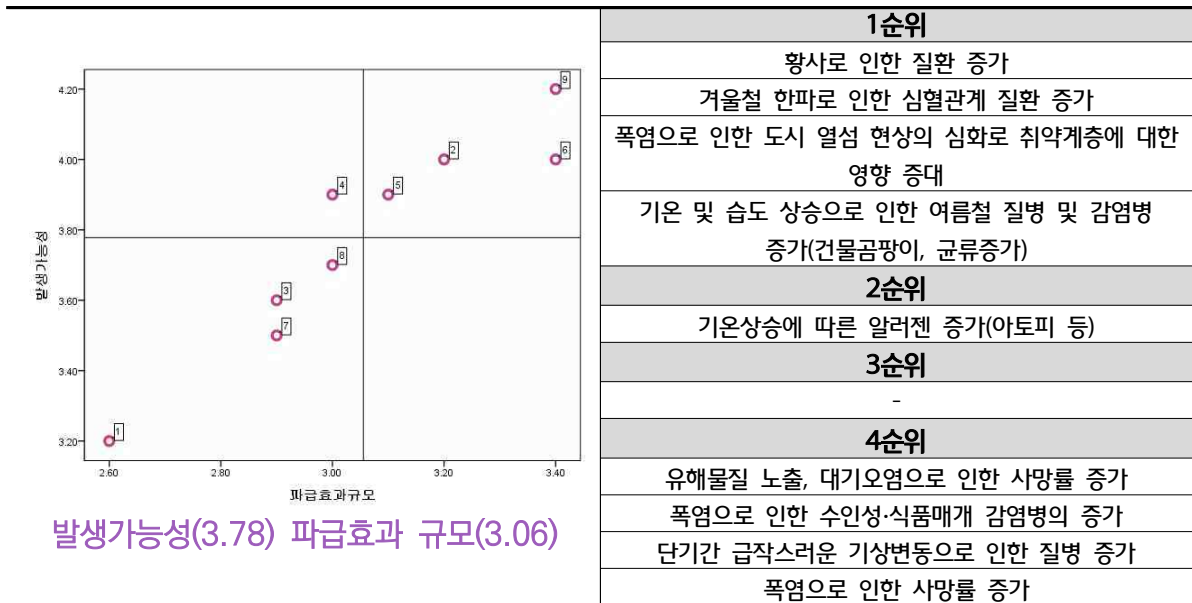
- 발생가능성은 ‘황사로 인한 질환 증가’ 4.20점으로 가장 높게 나타났으며, ‘폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약계층에 대한 영향 증대’, ‘겨울철 한파로 인한 심혈관계 질환 증가’ 4.00점 순으로 높게 나타남
- 파급효과 규모는 ‘겨울철 한파로 인한 심혈관계 질환 증가’, ‘황사로 인한 질환 증가’ 3.40점으로 가장 높게 나타났으며, ‘폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약계층에 대한 영향 증대’ 3.20점 순으로 높게 나타남
- 전문가들은 건강 부문 기후변화 리스크 평가에서 발생가능성과 파급효과 규모 모두 ‘황사로 인한 질환 증가’를 가장 위험하게 평가하고 있음

<표 5-3> 건강부문 리스크 평가

리스크 항목	발생가능성 평균	파급효과 규모 평균	평가 점수
폭염으로 인한 사망률 증가	3.20	2.60	2.90
폭염으로 인한 도시 열섬 현상의 심화로 취약 계층에 대한 영향 증대	4.00	3.20	3.60
폭염으로 인한 수인성·식품매개 감염병의 증가	3.60	2.90	3.25
기온상승에 따른 알러젠 증가(아토피 등)	3.90	3.00	3.45
기온 및 습도 상승으로 인한 여름철 질병 및 감염병 증가(건물곰팡이, 균류증가)	3.90	3.10	3.50
겨울철 한파로 인한 심혈관계 질환 증가	4.00	3.40	3.70
단기간 급작스러운 기상변동으로 인한 질병 증가	3.50	2.90	3.20
유해물질 노출, 대기오염으로 인한 사망률 증가	3.70	3.00	3.35
황사로 인한 질환 증가	4.20	3.40	3.80

- 건강 부문 리스크 평가 결과 1순위 4개 항목, 2순위 1개 항목, 4순위 4개 항목으로 나타남
- 특히 1순위에서는 ‘황사로 인한 질환 증가’가 가장 높게 나타남

<표 5-4> 건강부문 리스크 평가 IPA 분석 결과



○ 물관리

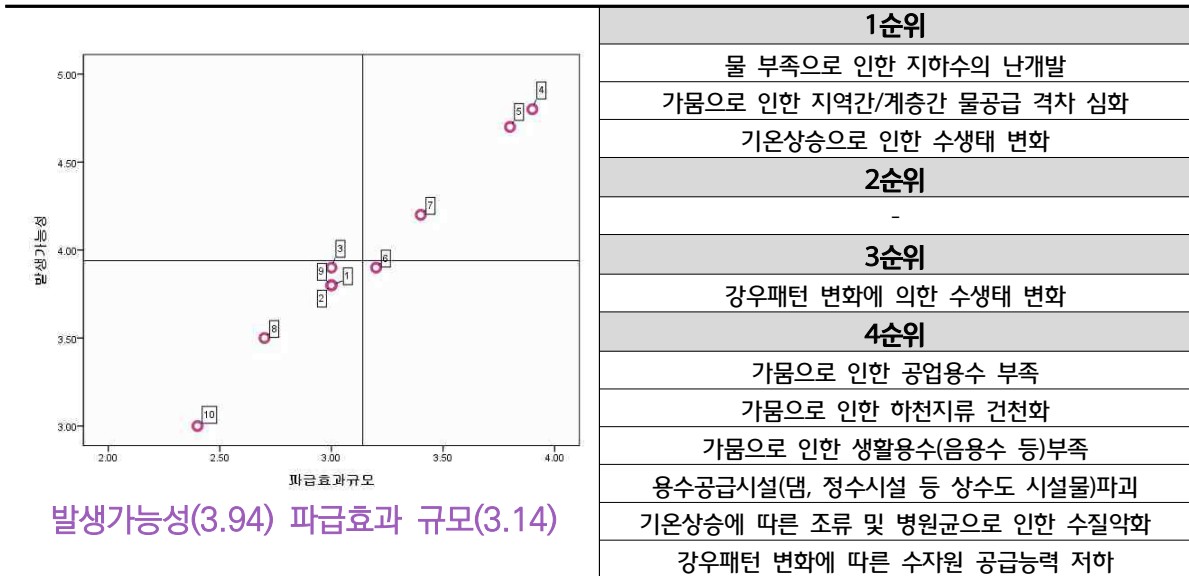
- 발생가능성은 ‘물 부족으로 인한 지하수의 난개발’ 4.80점으로 가장 높게 나타났으며, ‘가뭄으로 인한 지역간/계층간 물공급 격차 심화’ 4.70점, ‘기온상승으로 인한 수생태 변화’ 4.20점 순으로 높게 나타남
- 파급효과 규모는 ‘물 부족으로 인한 지하수의 난개발’ 3.90점으로 가장 높게 나타났으며, ‘가뭄으로 인한 지역간/계층간 물공급 격차 심화’ 3.80점, ‘기온상승으로 인한 수생태 변화’ 3.40점 순으로 높게 나타남
- 전문가들은 물관리 부문 기후변화 리스크 평가에서 발생가능성과 파급효과 규모 모두 ‘물 부족으로 인한 지하수의 난개발’을 가장 위험하게 평가하고 있음

<표 5-5> 물관리부문 리스크 평가

리스크 항목	발생가능성 평균	파급효과 규모 평균	평가 점수
가뭄으로 인한 하천지류 건천화	3.80	3.00	3.40
가뭄으로 인한 생활용수(음용수 등)부족	3.80	3.00	3.40
가뭄으로 인한 공업용수 부족	3.90	3.00	3.45
물 부족으로 인한 지하수의 난개발	4.80	3.90	4.35
가뭄으로 인한 지역간/계층간 물공급 격차 심화	4.70	3.80	4.25
강우패턴 변화에 의한 수생태 변화	3.90	3.20	3.55
기온상승으로 인한 수생태 변화	4.20	3.40	3.80
기온상승에 따른 조류 및 병원균으로 인한 수질악화	3.50	2.70	3.10
용수공급시설(댐, 정수시설 등 상수도 시설물)파괴	3.80	3.00	3.40
강우패턴 변화에 따른 수자원 공급능력 저하	3.00	2.40	2.70

- 물관리 부문 리스크 평가 결과 1순위 3개 항목, 3순위 1개 항목, 4순위 6개 항목으로 나타남
- 특히 1순위에서는 ‘물 부족으로 인한 지하수의 난개발’이 가장 높게 나타남

<표 5-6> 물관리부문 리스크 평가 IPA 분석 결과



○ 재난/재해

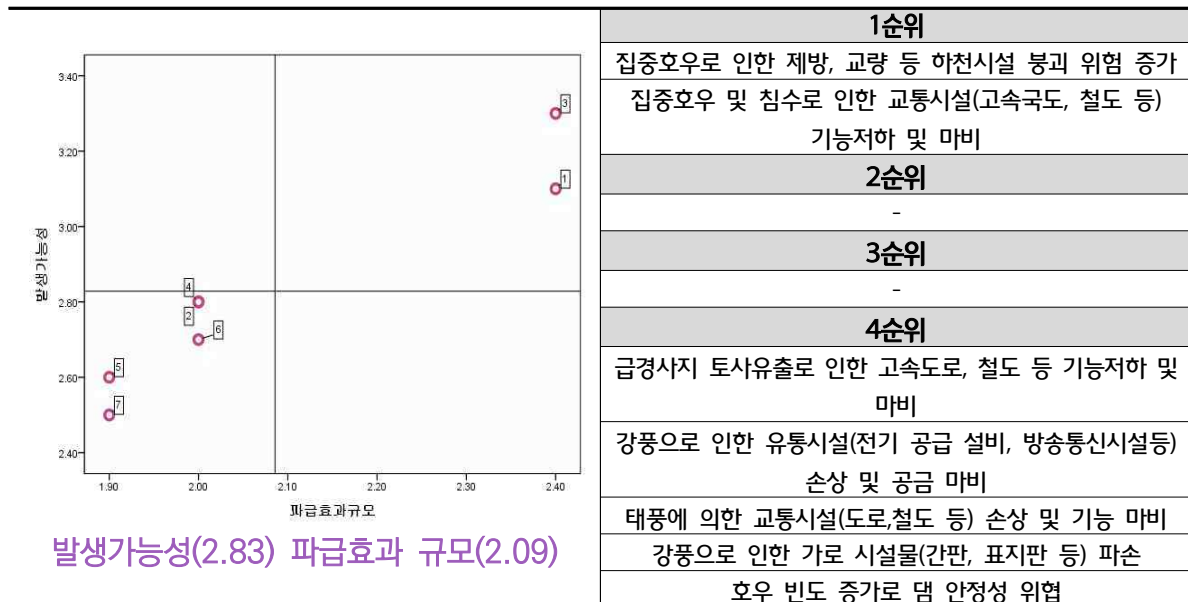
- 발생가능성은 ‘집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험 증가’ 3.30점으로 가장 높게 나타났으며, ‘집중호우 및 침수로 인한 교통시설(고속국도, 철도 등) 기능저하 및 마비’ 3.10점 순으로 높게 나타남
- 파급효과 규모는 ‘집중호우 및 침수로 인한 교통시설(고속국도, 철도 등) 기능저하 및 마비’, ‘집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험 증가’ 2.40점으로 가장 높게 나타남
- 전문가들은 재난/재해 부문 기후변화 리스크 평가에서 발생가능성과 파급효과 규모 모두 ‘집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험 증가’를 가장 위험하게 평가하고 있음

<표 5-7> 재난/재해부문 리스크 평가

리스크 항목	발생가능성 평균	파급효과 규모 평균	평가 점수
집중호우 및 침수로 인한 교통시설(고속국도, 철도 등) 기능저하 및 마비	3.10	2.40	2.75
급경사지 토사유출로 인한 고속도로, 철도 등 기능저하 및 마비	2.80	2.00	2.40
집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험 증가	3.30	2.40	2.85
강풍으로 인한 유통시설(전기 공급 설비, 방송통신시설등) 손상 및 공급 마비	2.80	2.00	2.40
강풍으로 인한 가로 시설물(간판, 표지판 등) 파손	2.60	1.90	2.25
태풍에 의한 교통시설(도로,철도 등) 손상 및 기능 마비	2.70	2.00	2.35
호우 빈도 증가로 댐 안정성 위협	2.50	1.90	2.20

- 재난/재해 부문 리스크 평가 결과 1순위 2개 항목, 4순위 5개 항목으로 나타남
- 특히 1순위에서는 '집중호우로 인한 제방, 교량 등 하천시설 붕괴 위험 증가'가 가장 높게 나타남

<표 5-8> 재난/재해부문 리스크 평가 IPA 분석 결과



○ 산림

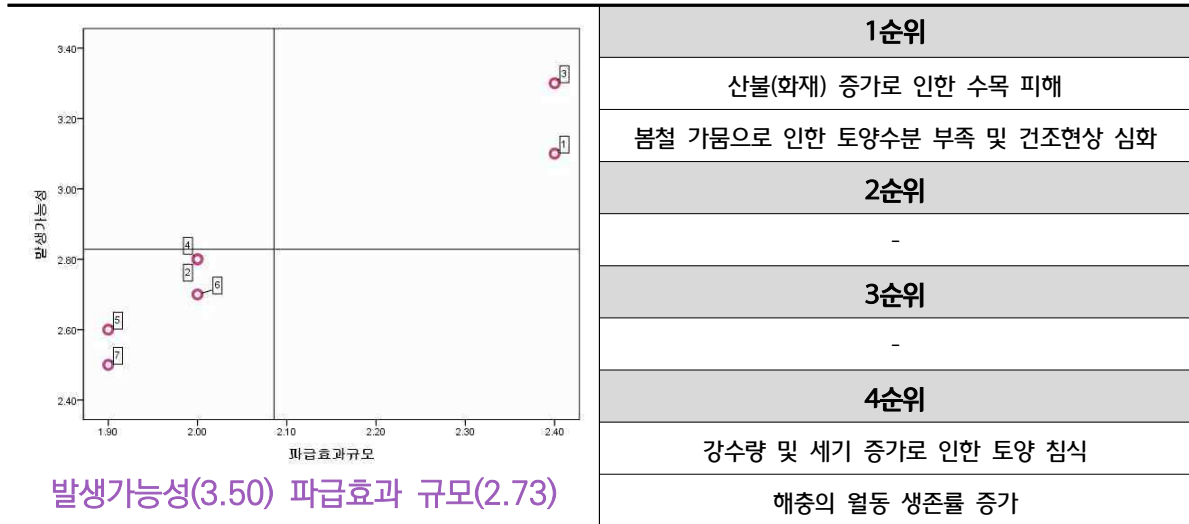
- 발생가능성은 '산불(화재) 증가로 인한 수목 피해' 4.30점으로 가장 높게 나타났으며, '봄철 가뭄으로 인한 토양수분 부족 및 건조현상 심화' 3.70점 순으로 높게 나타남
- 파급효과 규모는 '산불(화재) 증가로 인한 수목 피해' 3.50점으로 가장 높게 나타났으며, '봄철 가뭄으로 인한 토양수분 부족 및 건조현상 심화' 2.80점 순으로 높게 나타남
- 전문가들은 산림 부문 기후변화 리스크 평가에서 발생가능성과 파급효과 규모 모두 '산불(화재) 증가로 인한 수목 피해'를 가장 위험하게 평가하고 있음

<표 5-9> 산림부문 리스크 평가

리스크 항목	발생가능성 평균	파급효과 규모 평균	평가 점수
산불(화재) 증가로 인한 수목 피해	4.30	3.50	3.90
봄철 가뭄으로 인한 토양수분 부족 및 건조현상 심화	3.70	2.80	3.25
강수량 및 세기 증가로 인한 토양 침식	3.00	2.30	2.65
해충의 월동 생존률 증가	3.00	2.30	2.65

- 산림 부문 리스크 평가 결과 1순위 2개 항목, 4순위 2개 항목으로 나타남
- 특히 1순위에서는 ‘산불(화재) 증가로 인한 수목 피해’가 가장 높게 나타남

<표 5-10> 산림부문 리스크 평가 IPA 분석 결과



○ 생태계

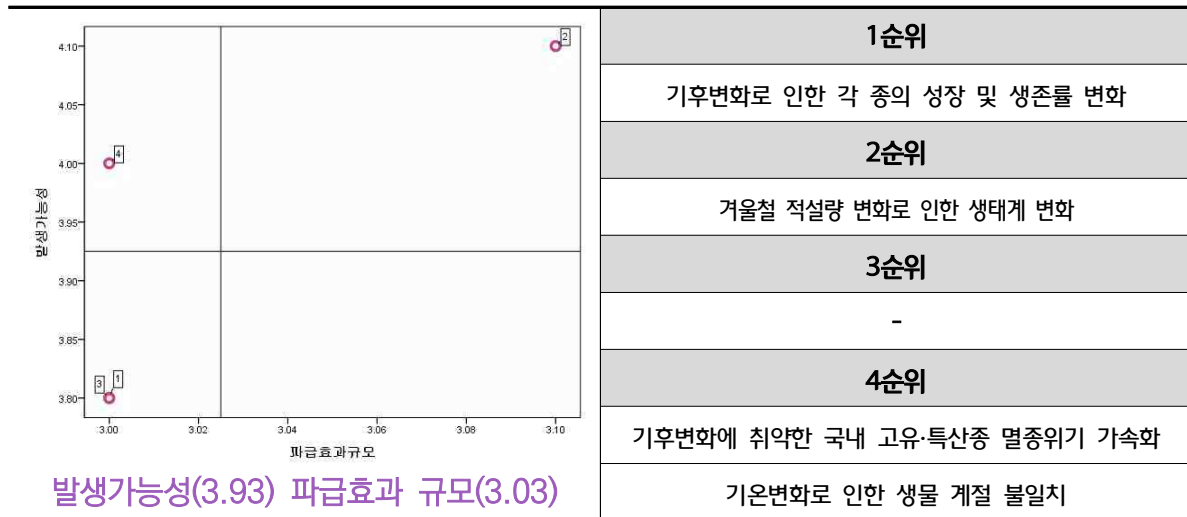
- 발생가능성은 ‘기후변화로 인한 각 종의 성장 및 생존률 변화’ 4.10점으로 가장 높게 나타났으며, ‘겨울철 적설량 변화로 인한 생태계 변화’ 4.00점 순으로 높게 나타남
- 파급효과 규모는 ‘기후변화로 인한 각 종의 성장 및 생존률 변화’ 3.10점으로 가장 높게 나타났으며, ‘기후변화에 취약한 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화’, ‘기온변화로 인한 생물 계절 불일치’, ‘겨울철 적설량 변화로 인한 생태계 변화’ 3.00점 순으로 높게 나타남
- 전문가들은 생태계 부문 기후변화 리스크 평가에서 발생가능성과 파급효과 규모 모두 ‘기후변화로 인한 각 종의 성장 및 생존률 변화’를 가장 위험하게 평가하고 있음

<표 5-11> 생태계부문 리스크 평가

리스크 항목	발생가능성 평균	파급효과 규모 평균	평가 점수
기후변화에 취약한 국내 고유·특산종 멸종위기 가속화	3.80	3.00	3.40
기후변화로 인한 각 종의 성장 및 생존률 변화	4.10	3.10	3.60
기온변화로 인한 생물 계절 불일치	3.80	3.00	3.40
겨울철 적설량 변화로 인한 생태계 변화	4.00	3.00	3.50

- 생태계 부문 리스크 평가 결과 1순위 1개 항목, 2순위 1개 항목, 4순위 2개 항목으로 나타남
- 특히 1순위에서는 ‘기후변화로 인한 각 종의 성장 및 생존률 변화’가 가장 높게 나타남

<표 5-12> 생태계부문 리스크 평가 IPA 분석 결과



나) 기후변화 취약성 평가

■ 평가대상 및 도구

○ 평가대상

- 시간적 범위
 - 2020년대(현재 기준을 2020년대로 둠) ~ 2050년대
- 공간적 범위
 - 수성구 전역
- 내용적 범위
 - 국가기후변화적응센터의 VESTAP(기후변화 취약성 평가지원 도구 시스템)은 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계, 해양/수산업 등 크게 7개 부문과 32개 평가항목으로 구성되어 있음
 - 지리적 여건에 의해 수성구에서는 해양수산분야 및 해수면과 관련된 항목을 제외하고 수성구의 지역적 특성 및 지표의 적합성 여부를 파악하여 6개 부문, 29개 평가항목을 선정함
 - 취약성 평가대상은 건강, 농업, 물관리, 재난/재해, 산림, 생태계로 총 6개 부문으로 이루어지고, 각 부문별 세부항목은 29개로 이루어짐
 - VESTAP에서 제공되는 세부 가중치를 적용하여 시나리오 RCP 8.5를 바탕으로 항목별 취약성 지도로 분석함

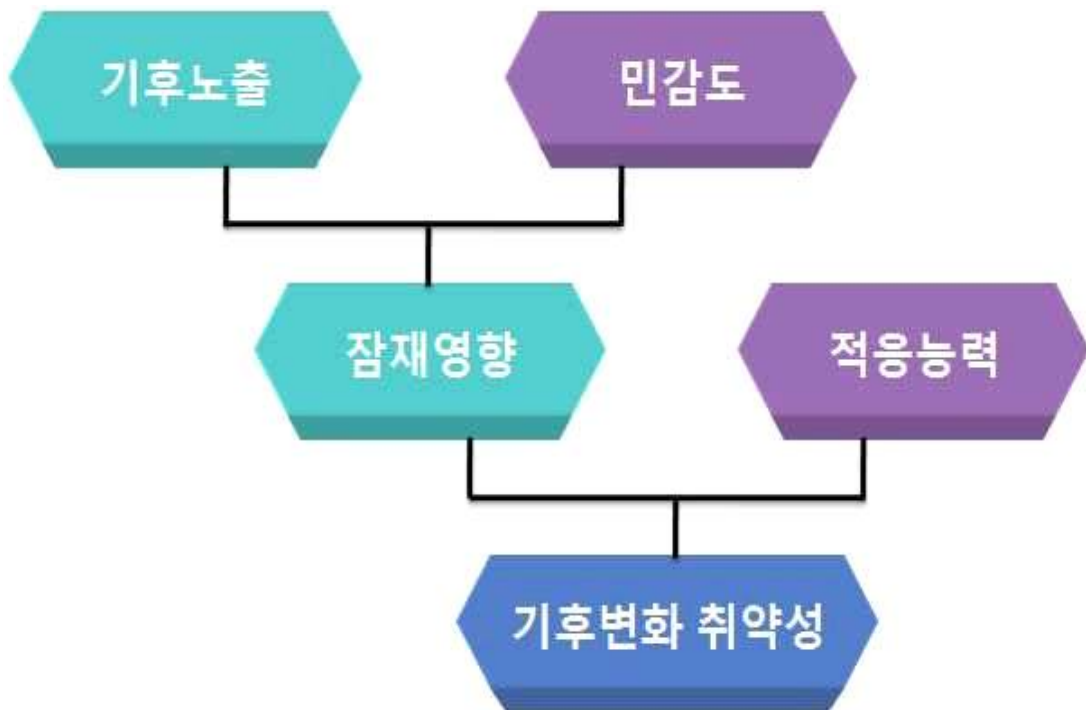
<표 5-13> VESTAP 취약성평가 부문 및 평가항목

부문	평가항목
건강(9)	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성
	기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성
	미세먼지에 의한 건강 취약성
	수인성 매개 질환에 대한 건강취약성
	오존농도 상승에 의한 건강 취약성
	폭염에 의한 건강 취약성
	한파에 의한 건강 취약성
	홍수에 의한 건강 취약성
	태풍에 의한 건강 취약성
농업(4)	가축 생산성에 취약성
	농경지 토양침식에 대한 취약성
	벼 생산성의 취약성
	재배·사육시설 붕괴의 취약성
물관리(3)	수질 및 수생태에 대한 취약성
	이수에 대한 취약성
	치수의 취약성
재난/재해(3)	폭설에 대한 기반시설 취약성
	폭염에 대한 기반시설 취약성
	홍수에 대한 기반시설 취약성
산림(7)	병해충에 의한 소나무의 취약성
	산림생산성의 취약성
	가뭄에 의한 산림식생의 취약성
	산불에 대한 취약성
	산사태에 대한 임도의 취약성
	소나무와 송이버섯의 취약성
	집중호우에 의한 산사태 취약성
생태계(3)	곤충의 취약성
	국립공원의 취약성
	침엽수의 취약성

■ 평가 방법

○ 취약성 평가 개념

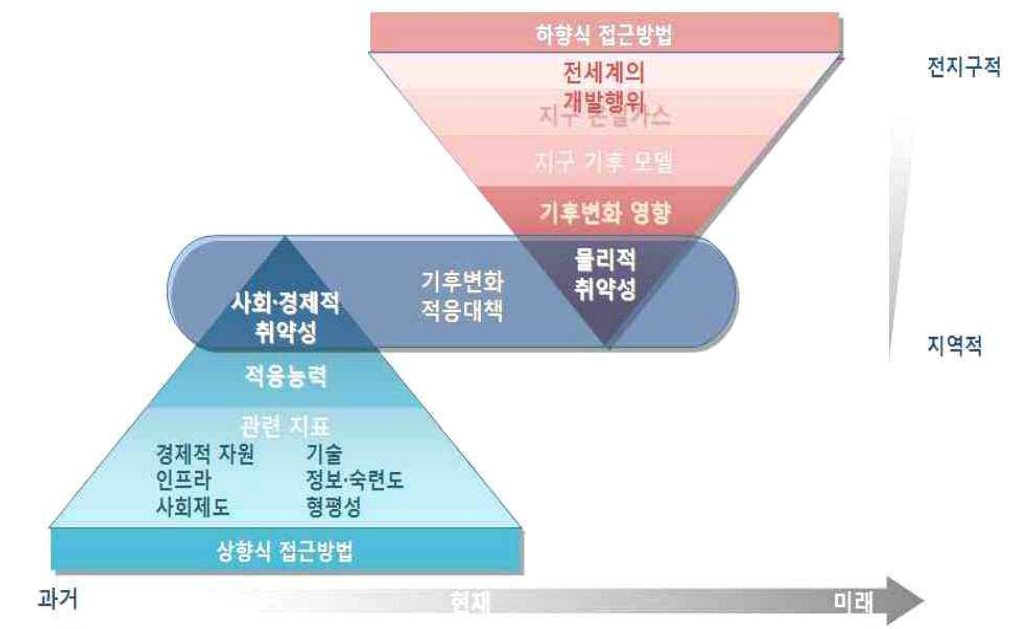
- 기후변화 연구에서 많이 사용되는 취약성 개념은 위해, 노출, 결과(영향), 적응능력 등을 통합한 개념임
- 재해 위험관리는 불연속적이고 국지적인 위해 현상에 초점을 맞추며, 시스템에 스트레스를 가져오는 현상은 시스템 외부의 변이에 의한 자연적인 현상이므로 사회시스템이나 기반시설을 변화시키는 등 시스템 내부의 취약성을 줄이는 것이 자연재해로 인한 취약성을 줄이는 유일한 방법임
- 반면, 기후변화의 경우 기후변화라는 외부 스트레스가 인위적인 활동에 의해 야기된 것이므로 인간 노력 여하에 따라 외부적인 스트레스의 정도가 달라질 수 있음
- 따라서 기후변화에 의한 취약성을 줄려면 완화와 적응노력을 통해 외부의 스트레스를 줄이는 동시에 시스템 내부의 대응능력을 강화시킴으로서 가능함



<그림 5-3> 기후변화 취약성의 정의

○ 취약성 평가 접근방법

- 취약성을 평가하는 방법에는 크게 하향식 접근방법과 상향식 접근방법이 있으며 이 두 가지 방법을 종합한 절충형 방식을 사용하여 분석함
 - 하향식 평가방법 (Top-down) : 중앙정부 주도 혹은 전지구 기후 시나리오 및 모델링, 영향평가 등에 기초하여 취약성을 평가하는 방법
 - 상향식 평가방법 (Bottom-up) : 지자체 주도로 지표 및 적응능력을 강조한 평가방법으로 대응변수를 활용한 사회·경제적 취약성을 평가하는 방법



<그림 5-4> 기후변화 취약성 평가 접근방법

○ 대응변수 설정

- 취약성을 평가하기 위한 대응변수는 기후노출, 민감도, 적응능력으로 구분되며 각각의 요소는 다음과 같이 정의할 수 있음
- 기후변화 취약성을 직접적으로 평가하기 어렵기 때문에 이를 구성하는 대응변수를 설정, 또한 기후노출, 민감도, 적응능력에 해당되는 세부 대응변수를 선정하여 취약성을 도출함

<표 5-14> 기후변화 취약성 평가관련 용어 정의

부문	평가항목
기후노출	기후변화 영향을 대표하는 변수(일반적으로 기후요소)
민감도	기후노출 영향의 정도를 나타내는 변수(사회·경제적 통계자료)
적응능력	기후변화 영향을 감소시킬 수 있는 변수(사회·경제적 통계자료)

- 기후노출, 민감도, 적응능력 등의 세부대용변수의 실제값을 취약성 평가식에 도입하고 연산하기 위해서는 다양한 값들을 표준화하는 방법이 필요함
 - 본 연구에서는 아래의 표준화 식을 이용하여 다양한 대용변수들을 0~1의 범위를 갖는 값으로 표준화하였음

$$\text{표준화 식} = \frac{\text{대상 대용변수 값} - \text{대용변수 값 중 최소값}}{\text{대용변수 값 중 최대값} - \text{대용변수 값 중 최소값}}$$

○ 취약성 지수 산출 방법

- 본 연구에서는 취약성 지수를 기후노출과 민감도로 구성된 기후영향과 적응능력의 차로서 정의함

$$\text{취약성} = \alpha \times \text{기후노출} + \beta \times \text{민감도} - \gamma \times \text{적응능력}$$

(α , β , γ 는 가중치를 의미함)

- 델파이 조사를 통하여 기후노출, 민감도, 적응능력의 대용변수에 대한 가중치와 각 카테고리 내의 세부 대용변수에 대한 가중치를 도출하여, 도출된 가중치를 적용함으로써 취약성 지수를 산출함

○ 평가도구 : VESTAP

- 환경부에서 표준화된 취약성 평가를 위해 Web 기반의 취약성평가 지원도구인 VESTAP(Vulnerability Assessment Tool to Build Climate Change Adaptation Plan)을 제공하였음
- VESTAP은 기후변화 취약성평가 지원도구의 기능을 일원화하여 계획수립에 활용토록 하여 광역 및 기초지자체의 계획수립을 용이하게 지원하고 있음

■ 부문별 취약성 평가 세부항목 및 변수목록

○ 건강

- 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성
 - 우리나라는 매개곤충 및 설치류 등에 의한 전염병에 대해 비교적 안전지대로 알려졌으나 기후변화로 인한 기후대의 변화로 인해 매개곤충 서식지 및 종의 변화 등이 발생할 수 있음
 - 또한 도시화가 가속되어 인구밀도의 증가, 외국인 입·출입의 증가는 전염병 확산 속도를 증가시킬 수 있을 뿐만 아니라 외국에서의 전염병이 유입될 수 있는 위험에 노출되어 있음
 - 2020년대 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성은 0.24이며, 2030년대는 0.26으로 2020년대 기준보다 약 0.02p 증가하고, 2040년대는 0.28로 2030년대 대비 약 0.02p 증가하여 점진적으로 취약해질 것으로 전망됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 만촌1동, 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
 - 수성구 전 지역에서 '곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어3동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 상동, 지산1동, 고산2동으로 나타남

<표 5-15> 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.24	-	0.26	-	0.28
범어1동	7	0.29	4	0.36	10	0.28
범어2동	4	0.31	4	0.36	14	0.26
범어3동	6	0.30	12	0.25	20	0.25
범어4동	7	0.29	6	0.34	10	0.28
만촌1동	1	0.35	2	0.39	14	0.26
만촌2동	11	0.27	9	0.31	23	0.21
만촌3동	12	0.25	8	0.33	21	0.24
수성1가동	4	0.31	10	0.27	8	0.29
수성2·3가동	9	0.28	14	0.23	12	0.27
수성4가동	3	0.32	10	0.27	14	0.26
황금1동	9	0.28	2	0.39	5	0.31
황금2동	12	0.25	6	0.34	14	0.26
중동	15	0.23	15	0.21	12	0.27
상동	17	0.20	19	0.18	5	0.31
파동	23	0.03	23	0.07	14	0.26
두산동	17	0.20	18	0.20	14	0.26
지산1동	12	0.25	3	0.24	2	0.34
지산2동	19	0.17	15	0.21	4	0.32
범물1동	22	0.07	22	0.14	8	0.29
범물2동	20	0.11	20	0.17	3	0.33
고산1동	20	0.11	21	0.16	22	0.22
고산2동	15	0.23	15	0.21	5	0.31
고산3동	1	0.35	1	0.40	1	0.37

- 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성
 - 기상요인의 대기의 질에 가장 많은 영향을 주는 요인 중의 하나로 고농도 대기 오염은 사망률 증가부터 호흡기질환 및 심혈관질환에 이르기까지 다양한 건강 영향을 미침
 - 건강영향에 있어 사망과 대기오염의 관계는 온도나 계절에 의하여 영향을 받아 여름이나 고온 상태에서 더 분명하고 크게 나타나는 가운데 기후변화로 인한 기온 상승이나 계절의 길이 변화는 대기오염에 의한 건강영향을 증가시킬 가능성이 있음
 - 2020년대 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성은 0.06이며 2030년대와 2040년대에도 0.06으로 동일한 것으로 분석되며, 순위도 변동이 없는 것으로 분석됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
 - 수성구 전 지역에서 '기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성이 현재 시점 대비 2030년대와 2040년대에는 큰 차이가 없는 것으로 나타남

<표 5-16> 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.06	-	0.06	-	0.06
범어1동	7	0.07	7	0.07	7	0.07
범어2동	10	0.06	10	0.06	10	0.06
범어3동	10	0.06	10	0.06	10	0.06
범어4동	7	0.07	7	0.07	7	0.07
만촌1동	2	0.09	2	0.09	2	0.09
만촌2동	16	0.05	16	0.05	16	0.05
만촌3동	10	0.06	10	0.06	10	0.06
수성1가동	3	0.08	3	0.08	3	0.08
수성2·3가동	10	0.06	10	0.06	10	0.06
수성4가동	7	0.07	7	0.07	7	0.07
황금1동	3	0.08	3	0.08	3	0.08
황금2동	16	0.05	16	0.05	16	0.05
중동	16	0.05	16	0.05	16	0.05
상동	10	0.06	10	0.06	10	0.06
파동	23	0.02	23	0.02	22	0.02
두산동	16	0.05	16	0.05	16	0.05
지산1동	3	0.08	3	0.08	3	0.08
지산2동	10	0.06	10	0.06	10	0.06
범물1동	22	0.03	22	0.03	23	0.01
범물2동	21	0.04	21	0.04	21	0.04
고산1동	16	0.05	16	0.05	16	0.05
고산2동	3	0.08	3	0.08	3	0.08
고산3동	1	0.11	1	0.11	1	0.11

- 미세먼지에 의한 건강 취약성
 - PM10 농도에 대한 사망 및 질병의 계절적인 영향이 존재함
 - 기후변화로 인한 여름의 온도와 계절의 길이 변화는 여름 동안 PM10농도에 대한 사망 및 상병 증가에 영향을 미치므로 미세먼지가 천식 환자 및 호흡기 질환자, 심혈관 질환자의 사망률 및 유병률에 영향을 미칠 것으로 예상됨
 - 2020년대 미세먼지에 의한 건강 취약성은 0.41이며, 2030년대는 0.38로 2020년대 기준보다 약 0.03p 감소하였다가, 2040년대는 0.42로 2030년대 대비 약 0.04p 증가하여 다시 취약해질 것으로 전망됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 수성1가동, 황금1동이며, 가장 양호한 지역은 고산1동, 고산3동으로 나타남
 - 2030년대에 '미세먼지에 대한 건강 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 만촌1동, 만촌2동, 만촌3동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 황금1동, 황금2동, 중동, 두산동, 지산1동, 지산2동, 범물2동, 고산2동으로 나타남

<표 5-17> 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.41	-	0.38	-	0.42
범어1동	6	0.46	6	0.45	10	0.45
범어2동	15	0.40	13	0.37	16	0.40
범어3동	12	0.44	11	0.39	12	0.44
범어4동	6	0.46	5	0.46	6	0.47
만촌1동	19	0.33	21	0.26	19	0.34
만촌2동	17	0.38	13	0.37	16	0.40
만촌3동	4	0.51	8	0.43	4	0.51
수성1가동	1	0.54	1	0.49	1	0.54
수성2·3가동	6	0.46	2	0.48	6	0.47
수성4가동	4	0.51	7	0.44	5	0.50
황금1동	1	0.54	2	0.48	1	0.54
황금2동	12	0.44	11	0.39	10	0.45
중동	10	0.45	10	0.41	6	0.47
상동	10	0.45	4	0.47	9	0.46
파동	21	0.30	20	0.30	21	0.31
두산동	14	0.42	17	0.33	14	0.42
지산1동	3	0.53	8	0.43	3	0.53
지산2동	15	0.40	16	0.35	14	0.42
범물1동	20	0.32	19	0.31	20	0.33
범물2동	18	0.35	17	0.33	18	0.36
고산1동	22	0.17	23	0.19	23	0.16
고산2동	6	0.46	13	0.37	12	0.44
고산3동	22	0.17	22	0.21	22	0.17

- 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성
 - 수인성 질환의 발병은 원인병원체, 매개동물, 숙주간의 상호작용 결과로 나타나며 이런 상호작용에 영향을 미치는 요인은 다양함
 - 산림파괴나 농업형태의 변화, 기후변화 등은 생태계의 변화를 가져오고, 이로 인해 전염병 매개체와 인간과의 접촉 빈도가 증가하게 됨
 - 우리나라 법정 전염병의 발생 추이 분석을 통하여 기후변화와의 관련성이 높은 질병이 증가 추세에 있는 것을 확인하였고, 기후변화로 인한 영향 가능성을 제기함(Tilman et la., 2001.)
 - 2020년대 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성은 0.25이며, 2030년대는 0.27로 2020년대 기준보다 약 0.02p 증가하고, 2040년대는 0.29로 2030년대 대비 약 0.02p 증가하여 점진적으로 취약해질 것으로 전망됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
 - 2030년대에 '수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어3동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 상동, 고산2동으로 나타남

<표 5-18> 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.25	-	0.27	-	0.29
범어1동	7	0.31	4	0.34	11	0.28
범어2동	4	0.32	4	0.34	19	0.26
범어3동	4	0.32	13	0.25	21	0.25
범어4동	7	0.31	6	0.33	10	0.29
만촌1동	2	0.37	3	0.38	15	0.27
만촌2동	10	0.29	9	0.29	23	0.21
만촌3동	12	0.28	7	0.32	19	0.26
수성1가동	4	0.32	10	0.28	8	0.30
수성2·3가동	10	0.29	14	0.24	11	0.28
수성4가동	3	0.33	11	0.27	15	0.27
황금1동	9	0.30	2	0.39	5	0.33
황금2동	13	0.26	7	0.32	15	0.27
중동	16	0.25	17	0.21	11	0.28
상동	17	0.21	21	0.19	6	0.32
파동	23	0.03	23	0.09	15	0.27
두산동	17	0.21	17	0.21	11	0.28
지산1동	13	0.26	11	0.27	2	0.36
지산2동	19	0.18	16	0.23	4	0.34
범물1동	22	0.08	22	0.17	8	0.30
범물2동	21	0.12	19	0.20	3	0.35
고산1동	20	0.15	19	0.20	21	0.25
고산2동	13	0.26	14	0.24	6	0.32
고산3동	1	0.40	1	0.41	1	0.38

- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성
 - 기온과 오존 농도의 증가는 사망 및 질병률 증가와 관련 있음
 - 특히 취약계층인 노인인구 및 영유아 비율이 높은 지역과 호흡기 질환자 및 천식환자의 건강에 높은 영향을 미칠 것으로 예상됨
 - 2020년대 오존농도 상승에 의한 건강 취약성은 0.21이며, 2030년대는 0.20으로 2020년대 기준보다 약 0.01p 감소하였다가, 2040년대는 0.21로 2030년대 대비 약 0.01p 증가하여 다시 취약해질 것으로 전망됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 지산1동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
 - 2030년대에 '오존농도 상승에 의한 건강 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌1동, 만촌2동, 만촌3동, 수성1가동, 황금1동, 황금2동, 상동, 두산동, 지산1동, 범물1동, 범물2동으로 나타남

<표 5-19> 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.21	-	0.20	-	0.21
범어1동	22	0.11	8	0.23	13	0.18
범어2동	5	0.27	5	0.24	19	0.15
범어3동	6	0.25	14	0.20	5	0.28
범어4동	12	0.21	19	0.14	15	0.17
만촌1동	3	0.29	5	0.24	7	0.27
만촌2동	6	0.25	12	0.21	7	0.27
만촌3동	2	0.30	9	0.22	15	0.17
수성1가동	11	0.22	12	0.21	3	0.30
수성2·3가동	21	0.13	16	0.16	15	0.17
수성4가동	14	0.20	4	0.26	22	0.11
황금1동	12	0.21	18	0.15	19	0.15
황금2동	17	0.18	19	0.14	21	0.13
중동	19	0.15	15	0.17	22	0.11
상동	14	0.20	19	0.14	12	0.20
파동	23	0.08	22	0.13	11	0.21
두산동	16	0.19	23	0.07	10	0.23
지산1동	1	0.36	2	0.29	1	0.33
지산2동	9	0.23	5	0.24	4	0.29
범물1동	9	0.23	9	0.22	13	0.18
범물2동	3	0.29	16	0.16	9	0.25
고산1동	18	0.16	1	0.31	5	0.28
고산2동	20	0.14	9	0.22	15	0.17
고산3동	6	0.25	3	0.27	1	0.33

• 폭염에 의한 건강 취약성

- IPCC 4차 보고서에 의하면 여름철 기온이 2~3℃ 증가하면 극단적으로 더운 날의 발생 빈도가 약 2배 증가하는 것으로 알려졌으며, 폭염에 의한 사망 역시 증가하고 있는 추세임
- 따라서 취약계층 노인 및 영유아 인구비율이 높은 지역의 호흡기와 심혈관계 질환자의 사망률과 열사병 환자수가 상승할 것으로 예상됨
- 2020년대 폭염에 의한 건강 취약성은 0.35이며, 2030년대도 0.35로 2020년대 기준과 동일하게 나타나고, 2040년대는 0.36으로 2030년대 대비 0.01p 증가하여 취약성은 취약해질 것으로 분석됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 수성1가동이며, 가장 양호한 지역은 고산 1동으로 나타남
- 2030년대에 '폭염에 의한 건강 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어4동, 만촌1동, 만촌2동, 만촌3동, 수성2·3가동, 수성4가동, 황금2동, 중동, 상동, 두산동, 지산1동, 지산2동, 범물2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-20> 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.35	-	0.35	-	0.36
범어1동	3	0.45	4	0.44	2	0.46
범어2동	5	0.44	5	0.42	5	0.44
범어3동	3	0.45	3	0.45	2	0.46
범어4동	9	0.40	9	0.39	9	0.41
만촌1동	6	0.43	7	0.41	6	0.43
만촌2동	14	0.36	14	0.35	14	0.37
만촌3동	15	0.34	15	0.33	15	0.35
수성1가동	1	0.48	1	0.48	1	0.48
수성2·3가동	6	0.43	5	0.42	6	0.43
수성4가동	2	0.47	2	0.46	2	0.46
황금1동	12	0.39	9	0.39	9	0.41
황금2동	8	0.41	8	0.40	8	0.42
중동	9	0.40	9	0.39	9	0.41
상동	15	0.34	15	0.33	15	0.35
파동	22	0.12	22	0.12	22	0.13
두산동	15	0.34	15	0.33	15	0.35
지산1동	13	0.38	13	0.37	13	0.39
지산2동	18	0.33	18	0.32	18	0.34
범물1동	21	0.15	21	0.15	21	0.16
범물2동	20	0.23	20	0.22	20	0.25
고산1동	23	0.11	22	0.12	23	0.11
고산2동	19	0.30	19	0.30	19	0.32
고산3동	9	0.40	9	0.39	9	0.41

- 한파에 의한 건강 취약성

- 장기적인 기후변화 중 폭염에 의해 한파에 대한 건강영향은 감소하고 있는 것으로 기후변화 관련 연구에서 보고되고 있지만, 노인등의 인구가 증가하는 상황에서 뇌혈관질환 등에 대한 취약계층인 노인인구 및 영유아인구 비율이 높은 지역의 뇌졸중 사망률 및 동사자 환자에 대한 대책이 마련되어야 할 것임
- 2020년대 한파에 의한 건강 취약성은 0.21이며, 2030년대는 0.22로 2020년대 기준보다 약 0.01p 증가하였다가, 2040년대는 0.21으로 2030년대 대비 약 0.01p 감소하여 다시 완화되는 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 파동이며, 가장 양호한 지역은 수성4가동으로 나타남
- 2030년대에 '한파에 의한 건강 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 만촌2동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 파동, 범물2동, 고산1동으로 나타남

<표 5-21> 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.21	-	0.22	-	0.21
범어1동	22	0.12	23	0.09	22	0.09
범어2동	19	0.14	21	0.10	22	0.09
범어3동	15	0.16	19	0.13	20	0.15
범어4동	18	0.15	12	0.19	16	0.16
만촌1동	11	0.18	11	0.21	9	0.20
만촌2동	15	0.16	18	0.15	16	0.16
만촌3동	19	0.14	12	0.19	13	0.18
수성1가동	9	0.19	9	0.22	13	0.18
수성2·3가동	11	0.18	17	0.16	15	0.17
수성4가동	23	0.11	21	0.10	21	0.10
황금1동	14	0.17	16	0.17	11	0.19
황금2동	21	0.13	19	0.13	16	0.16
중동	9	0.19	15	0.18	11	0.19
상동	15	0.16	12	0.19	9	0.20
파동	1	0.47	1	0.45	1	0.41
두산동	11	0.18	9	0.22	16	0.16
지산1동	8	0.20	7	0.25	7	0.22
지산2동	5	0.26	6	0.26	5	0.30
범물1동	3	0.32	3	0.32	3	0.32
범물2동	4	0.31	5	0.28	4	0.31
고산1동	2	0.46	2	0.41	2	0.40
고산2동	7	0.22	4	0.30	7	0.22
고산3동	6	0.23	7	0.25	6	0.25

- 홍수에 의한 건강 취약성
 - 연중 강수량의 대부분이 여름철에 집중되는 우리나라 역시 기후변화로 인한 강수량 증가로 인한 저지대 가구의 전염병 유병률 상승 등의 홍수로 인한 건강 영향이 증가될 것으로 예상됨
 - 2020년대 홍수에 의한 건강 취약성은 0.08이며, 2030년대도 0.08로 2020년대 기준과 동일하게 나타나고, 2040년대는 0.10으로 2030년대 대비 0.02p 증가하여 취약성은 취약해질 것으로 분석됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
 - 2030년대에 '홍수에 의한 건강 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌1동, 만촌2동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 상동, 고산2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-22> 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.08	-	0.08	-	0.10
범어1동	10	0.09	13	0.08	15	0.05
범어2동	3	0.11	9	0.09	19	0.03
범어3동	6	0.10	20	0.02	21	0.02
범어4동	6	0.10	13	0.08	15	0.05
만촌1동	2	0.14	4	0.13	21	0.02
만촌2동	3	0.11	9	0.09	21	0.02
만촌3동	6	0.10	8	0.10	15	0.05
수성1가동	12	0.08	18	0.03	12	0.06
수성2·3가동	12	0.08	22	0.01	18	0.04
수성4가동	10	0.09	20	0.02	19	0.03
황금1동	12	0.08	4	0.13	10	0.09
황금2동	15	0.06	13	0.08	12	0.06
중동	17	0.05	22	0.01	12	0.06
상동	18	0.04	18	0.03	7	0.14
파동	23	0.01	13	0.08	3	0.22
두산동	20	0.03	17	0.05	9	0.10
지산1동	15	0.06	9	0.09	6	0.15
지산2동	20	0.03	7	0.11	5	0.18
범물1동	18	0.04	2	0.15	1	0.23
범물2동	20	0.03	3	0.14	1	0.23
고산1동	6	0.10	1	0.17	4	0.20
고산2동	3	0.11	9	0.09	8	0.13
고산3동	1	0.18	4	0.13	10	0.09

- 태풍에 의한 건강 취약성
 - 자연재해는 상해나 사망과 같은 건강피해에 직접적으로 관련되며, 특히 여름철에 집중되는 태풍은 저지대 및 연안지반 거주 가구에게 홍수나 산사태 등과 같은 요인으로 사상 및 전염병 발생 등의 건강에 영향을 미침
 - 기후변화로 인한 폭풍 및 태풍 등의 전 세계적 빈도 증가는 향후 이와 같은 영향을 가증시킬 것으로 예상됨
 - 2020년대 태풍에 의한 건강 취약성은 0.21이며, 2030년대도 0.21로 2020년대 기준과 동일하게 나타나고, 2040년대는 0.24로 2030년대 대비 0.03p 증가하여 취약성은 취약해질 것으로 분석됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 범어2동이며, 가장 양호한 지역은 지산1동으로 나타남
 - 2030년대에 '태풍에 의한 건강 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 만촌2동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 상동, 범물2동, 고산1동으로 나타남

<표 5-23> 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.21	-	0.21	-	0.24
범어1동	7	0.24	18	0.13	21	0.11
범어2동	1	0.34	9	0.24	21	0.11
범어3동	6	0.26	21	0.11	17	0.16
범어4동	20	0.14	1	0.33	18	0.14
만촌1동	14	0.20	2	0.32	18	0.14
만촌2동	2	0.33	5	0.27	12	0.22
만촌3동	15	0.18	3	0.31	10	0.25
수성1가동	8	0.23	5	0.27	16	0.18
수성2·3가동	4	0.28	18	0.13	14	0.20
수성4가동	11	0.22	18	0.13	18	0.14
황금1동	17	0.16	7	0.26	6	0.27
황금2동	20	0.14	13	0.21	10	0.25
중동	11	0.22	21	0.11	14	0.20
상동	19	0.15	21	0.11	5	0.33
파동	13	0.21	13	0.21	4	0.35
두산동	17	0.16	10	0.23	23	0.09
지산1동	23	0.07	10	0.23	8	0.26
지산2동	16	0.17	16	0.18	2	0.44
범물1동	22	0.13	15	0.20	3	0.38
범물2동	8	0.23	17	0.17	1	0.47
고산1동	3	0.31	8	0.25	8	0.26
고산2동	8	0.23	10	0.23	6	0.27
고산3동	5	0.27	4	0.30	13	0.21

○ 농업

• 가축생산성의 취약성

- 2020년대 가축생산성의 취약성은 0.23이며, 2030년대는 0.22로 2020년대 대비 0.01p 감소하고, 2040년대는 0.22로 2030년대와 동일하게 나타남
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 만촌2동이며, 가장 양호한 지역은 파동, 고산1동으로 나타남
- 2030년대에 '가축생산성의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 만촌2동, 수성2·3가동, 황금2동, 중동, 상동, 파동, 지산2동, 범물1동, 범물2동, 고산1동, 고산2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-24> 가축생산성의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.23	-	0.22	-	0.22
범어1동	8	0.27	11	0.24	10	0.25
범어2동	7	0.28	9	0.25	13	0.24
범어3동	2	0.31	7	0.28	2	0.29
범어4동	8	0.27	3	0.29	7	0.27
만촌1동	10	0.26	8	0.27	8	0.26
만촌2동	1	0.32	2	0.30	1	0.31
만촌3동	15	0.24	11	0.24	8	0.26
수성1가동	4	0.30	1	0.32	2	0.29
수성2·3가동	2	0.31	3	0.29	2	0.29
수성4가동	6	0.29	3	0.29	5	0.28
황금1동	16	0.23	11	0.24	10	0.25
황금2동	11	0.25	15	0.23	10	0.25
중동	11	0.25	15	0.23	13	0.24
상동	11	0.25	17	0.22	13	0.24
파동	22	0.02	22	0.01	22	0.00
두산동	11	0.25	9	0.25	19	0.21
지산1동	16	0.23	11	0.24	17	0.22
지산2동	16	0.23	18	0.21	13	0.24
범물1동	21	0.07	21	0.05	21	0.06
범물2동	16	0.23	19	0.16	17	0.22
고산1동	22	0.02	23	0.00	22	0.00
고산2동	20	0.10	20	0.09	20	0.09
고산3동	4	0.30	3	0.29	5	0.28

- 농경지 토양침식에 대한 취약성
 - 2020년대 농경지 토양침식에 대한 취약성은 0.10이며, 2030년대는 0.19로 2020년대 대비 0.09p 증가하여 취약해졌다가, 2040년대는 0.15로 2030년대 대비 0.04p 감소하여 취약성은 완화될 것으로 분석됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산1동이며, 가장 양호한 지역은 범어3동, 수성1가동으로 나타남
 - 2030년대에 '농경지 토양침식에 대한 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 고산2동으로 나타남

<표 5-25> 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.10	-	0.19	-	0.15
범어1동	18	0.00	12	0.22	17	0.00
범어2동	15	0.03	12	0.22	15	0.02
범어3동	22	-0.01	21	0.02	22	-0.01
범어4동	12	0.06	8	0.26	13	0.05
만촌1동	15	0.03	12	0.22	15	0.02
만촌2동	12	0.06	9	0.25	14	0.04
만촌3동	10	0.07	7	0.27	12	0.06
수성1가동	22	-0.01	21	0.02	22	-0.01
수성2·3가동	18	0.00	21	0.02	17	0.00
수성4가동	18	0.00	20	0.03	17	0.00
황금1동	8	0.08	3	0.30	10	0.07
황금2동	17	0.01	11	0.23	17	0.00
중동	18	0.00	19	0.04	17	0.00
상동	10	0.07	17	0.10	7	0.19
파동	2	0.32	2	0.32	1	0.53
두산동	12	0.06	16	0.11	10	0.07
지산1동	8	0.08	17	0.10	9	0.18
지산2동	6	0.20	10	0.24	6	0.31
범물1동	3	0.30	3	0.30	2	0.50
범물2동	4	0.24	5	0.29	3	0.45
고산1동	1	0.34	1	0.34	4	0.44
고산2동	4	0.24	15	0.21	5	0.34
고산3동	7	0.10	5	0.29	7	0.19

• 벼 생산성의 취약성

- 2020년대 벼 생산성의 취약성은 0.10이며, 2030년대는 0.08으로 2020년대 대비 0.02p 감소하고, 2040년대는 0.07로 2030년대 대비 0.01p 감소하여 취약성은 점차 완화될 것으로 분석됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산2동이며, 가장 양호한 지역은 범어4동으로 나타남
- 2030년대에 '벼 생산성의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 만촌1동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 황금2동, 중동, 상동, 파동, 범물2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-26> 벼 생산성의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.10	-	0.08	-	0.07
범어1동	10	0.08	23	-0.05	23	-0.05
범어2동	14	0.07	22	-0.04	21	-0.04
범어3동	19	0.06	18	-0.03	21	-0.04
범어4동	23	0.05	13	0.07	13	0.07
만촌1동	14	0.07	16	0.00	16	0.00
만촌2동	10	0.08	12	0.08	12	0.08
만촌3동	10	0.08	9	0.09	9	0.09
수성1가동	19	0.06	17	-0.01	17	-0.01
수성2·3가동	10	0.08	18	-0.03	18	-0.03
수성4가동	19	0.06	18	-0.03	18	-0.03
황금1동	14	0.07	13	0.07	13	0.07
황금2동	19	0.06	15	0.05	15	0.05
중동	14	0.07	18	-0.03	18	-0.03
상동	8	0.10	9	0.09	9	0.09
파동	4	0.17	5	0.15	5	0.15
두산동	9	0.09	9	0.09	9	0.09
지산1동	14	0.07	8	0.10	8	0.10
지산2동	7	0.11	7	0.12	7	0.12
범물1동	6	0.12	3	0.21	3	0.21
범물2동	5	0.15	6	0.14	6	0.14
고산1동	2	0.19	2	0.22	2	0.22
고산2동	1	0.28	1	0.30	1	0.30
고산3동	3	0.18	4	0.17	4	0.17

- 재배·사육시설 붕괴의 취약성

- 2020년대 재배·사육시설 붕괴의 취약성은 0.09이며, 2030년, 2040년대는 0.08로 2020년대 대비 0.01p 감소하여 취약성은 완화될 것으로 분석됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 수성2·3가동, 범물2동, 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 황금1동으로 나타남
- 2030년대에 '재배·사육시설 붕괴의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 만촌2동, 수성2·3가동, 황금2동, 중동, 상동, 파동, 지산2동, 범물2동으로 나타남

<표 5-27> 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.09	-	0.08	-	0.08
범어1동	11	0.08	21	0.00	20	0.03
범어2동	11	0.08	21	0.00	23	0.00
범어3동	4	0.14	9	0.09	6	0.12
범어4동	9	0.09	3	0.14	9	0.10
만촌1동	11	0.08	8	0.10	8	0.11
만촌2동	8	0.10	17	0.05	10	0.09
만촌3동	18	0.06	9	0.09	6	0.12
수성1가동	11	0.08	4	0.13	14	0.06
수성2·3가동	1	0.16	6	0.11	5	0.13
수성4가동	9	0.09	9	0.09	11	0.07
황금1동	23	0.02	19	0.02	11	0.07
황금2동	21	0.03	21	0.00	11	0.07
중동	18	0.06	19	0.02	17	0.05
상동	5	0.12	9	0.09	3	0.14
파동	16	0.07	18	0.04	20	0.03
두산동	11	0.08	6	0.11	22	0.01
지산1동	21	0.03	14	0.08	17	0.05
지산2동	6	0.11	9	0.09	1	0.16
범물1동	20	0.05	4	0.13	14	0.06
범물2동	1	0.16	16	0.06	1	0.16
고산1동	6	0.11	1	0.16	19	0.04
고산2동	16	0.07	14	0.08	14	0.06
고산3동	1	0.16	1	0.16	3	0.14

○ 물관리

• 수질 및 수생태에 대한 취약성

- 기온의 변화는 수온의 변화를 초래하고, 수온 변화는 하천의 조류 성장과 박테리아, 부 영양소 및 금속오염 수준을 변화시킴
- 기후변화로 인한 강우 사상의 변화는 비점오염물질을 하천으로 유입시키는 원동력으로 작용하여 수질오염을 가중시킬 수 있으며 이러한 수질의 변화는 수중 생태계에 영향을 미칠 수 있음
- 2020년대 수질 및 수생태에 대한 취약성은 0.26이며, 2030년대는 0.28로 2020년대 기준보다 약 0.02p 증가하였다가, 2040년대는 0.26으로 2030년대 대비 약 0.02p 감소하여 다시 완화되는 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 수성1가동이며, 가장 양호한 지역은 고산 1동으로 나타남
- 2030년대에 '수질 및 수생태에 대한 취약성이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어3동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동으로 나타남

〈표 5-28〉 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.26	-	0.28	-	0.26
범어1동	4	0.34	1	0.36	4	0.31
범어2동	7	0.31	6	0.32	15	0.26
범어3동	3	0.36	4	0.33	4	0.31
범어4동	7	0.31	6	0.32	9	0.28
만촌1동	7	0.31	6	0.32	17	0.25
만촌2동	7	0.31	6	0.32	15	0.26
만촌3동	11	0.28	11	0.31	17	0.25
수성1가동	1	0.38	1	0.36	1	0.35
수성2·3가동	5	0.33	11	0.31	7	0.30
수성4가동	2	0.37	3	0.35	3	0.32
황금1동	11	0.28	6	0.32	11	0.27
황금2동	15	0.26	13	0.29	19	0.24
중동	13	0.27	17	0.25	9	0.28
상동	15	0.26	15	0.26	4	0.31
파동	22	0.07	22	0.15	21	0.13
두산동	18	0.25	17	0.25	11	0.27
지산1동	15	0.26	15	0.26	11	0.27
지산2동	13	0.27	13	0.29	2	0.33
범물1동	21	0.08	21	0.17	21	0.13
범물2동	19	0.21	20	0.24	11	0.27
고산1동	23	0.06	23	0.08	23	0.10
고산2동	20	0.20	17	0.25	20	0.17
고산3동	6	0.32	4	0.33	8	0.29

- 이수의 취약성
 - 최근 기후변화로 인한 가뭄의 주기성이 빨라지고 있음
 - 우리나라의 경우 지난 100년간 한반도의 연평균 기온은 1.7℃ 상승하였고 연강수량은 19% 증가하였음
 - IPCC 보고서에 따르면 2050년에는 아시아에서는 10억명 이상이 물 부족을 겪게 될 것으로 전망하였으며 우리나라도 상당한 영향을 받을 것으로 파악됨
 - 2020년대 이수의 취약성은 0.05이며, 2030년대는 0.02로 2020년대 기준보다 약 0.03p 감소하였다가, 2040년대는 0.03으로 2030년대 대비 약 0.01p 증가하여 다시 취약해질 것으로 전망됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 범어3동, 만촌2동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
 - 2030년대에 '이수의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌1동, 만촌2동, 만촌3동, 수성1가동, 수성 2·3가동, 수성4가동, 황금1동, 황금2동, 중동, 상동, 두산동, 지산1동, 지산2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-29> 이수의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.05	-	0.02	-	0.03
범어1동	4	0.08	14	0.01	4	0.06
범어2동	11	0.07	7	0.04	4	0.06
범어3동	1	0.10	7	0.04	1	0.08
범어4동	4	0.08	11	0.02	10	0.05
만촌1동	4	0.08	3	0.05	10	0.05
만촌2동	1	0.10	1	0.07	1	0.08
만촌3동	4	0.08	3	0.05	10	0.05
수성1가동	3	0.09	14	0.01	3	0.07
수성2·3가동	4	0.08	11	0.02	4	0.06
수성4가동	4	0.08	14	0.01	4	0.06
황금1동	4	0.08	11	0.02	4	0.06
황금2동	16	0.05	21	-0.01	14	0.04
중동	16	0.05	21	-0.01	14	0.04
상동	18	0.03	23	-0.02	18	0.01
파동	23	-0.04	18	0.00	23	-0.07
두산동	11	0.07	18	0.00	4	0.06
지산1동	14	0.06	9	0.03	17	0.03
지산2동	14	0.06	3	0.05	10	0.05
범물1동	19	0.00	2	0.06	19	-0.02
범물2동	19	0.00	18	0.00	22	-0.04
고산1동	22	-0.03	14	0.01	19	-0.02
고산2동	19	0.00	3	0.05	21	-0.03
고산3동	11	0.07	9	0.03	14	0.04

- 치수의 취약성
 - IPCC 4차 보고서는 현재와 같은 화석연료의 대량소비 추세가 지속될 경우 해수면은 59cm 상승하며 지구 평균기온은 최대 7.4℃가 증가할 것으로 전망함
 - 우리나라의 경우 지난 100년간 한반도의 연평균 기온은 1.7℃ 상승하였고 연강수량은 19% 증가하였음
 - 기후변화모델 실험을 통해 얻은 미래 기후변화 전망에 따르면 2100년 대기 중 이산화탄소 농도가 현재의 2배에 달하면 현재에 비해 한반도 연 강수량은 17% 증가 할것으로 예상됨
 - 2020년대 치수의 취약성은 0.13이며, 2030년대도 0.13으로 2020년대 기준과 동일하게 나타나고, 2040년대는 0.15로 2030년대 대비 0.02p 증가하여 취약성은 취약해질 것으로 분석됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 두산동으로 나타남
 - 2030년대에 '치수의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌2동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 상동, 두산동, 고산2동으로 나타남

<표 5-30> 치수의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.13	-	0.13	-	0.15
범어1동	14	0.12	13	0.11	15	0.08
범어2동	8	0.13	10	0.12	21	0.05
범어3동	8	0.13	21	0.05	20	0.06
범어4동	8	0.13	10	0.12	15	0.08
만촌1동	4	0.16	6	0.16	22	0.04
만촌2동	14	0.12	17	0.10	23	0.03
만촌3동	8	0.13	9	0.14	15	0.08
수성1가동	2	0.19	13	0.11	9	0.16
수성2·3가동	17	0.11	23	0.02	19	0.07
수성4가동	4	0.16	19	0.07	14	0.10
황금1동	14	0.12	5	0.17	13	0.12
황금2동	22	0.09	17	0.10	15	0.08
중동	8	0.13	21	0.05	12	0.13
상동	4	0.16	10	0.12	5	0.26
파동	7	0.15	8	0.15	1	0.35
두산동	23	0.08	19	0.07	10	0.14
지산1동	17	0.11	13	0.11	7	0.19
지산2동	17	0.11	6	0.16	6	0.25
범물1동	21	0.10	3	0.19	3	0.28
범물2동	17	0.11	3	0.19	2	0.30
고산1동	2	0.19	2	0.28	4	0.27
고산2동	8	0.13	13	0.11	10	0.14
고산3동	1	0.24	1	0.29	8	0.18

○ 재난/재해

• 폭설에 대한 기반시설 취약성

- 폭설의 영향으로 눈에 의한 고립과 적설에 의한 건물 붕괴가 예상되며, 폭설로 인해 기반시설 중 도로, 철도, 공항 등 교통시설의 원활한 통행을 저해하여 교통사고 및 교통 혼잡 등을 유발할 위험이 증가할 것으로 예상됨
- 2020년대 폭설에 대한 기반시설 취약성은 0.22이며, 2030년대는 0.19로 2020년대 기준보다 약 0.03p 감소하였다가, 2040년대는 0.20으로 2030년대 대비 약 0.01p 증가하여 다시 취약해질 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 수성4 가동으로 나타남
- 2030년대에 '폭설에 대한 기반시설 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌1동, 만촌2동, 황금1동, 황금2동, 파동, 두산동, 지산1동, 지산2동, 범물1동, 범물2동, 고산1동, 고산2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-31> 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.22	-	0.19	-	0.20
범어1동	19	0.01	18	0.05	19	0.00
범어2동	21	0.00	22	-0.01	20	-0.02
범어3동	9	0.31	9	0.25	4	0.34
범어4동	9	0.31	12	0.23	8	0.28
만촌1동	3	0.36	4	0.33	4	0.34
만촌2동	18	0.06	18	0.05	18	0.02
만촌3동	17	0.09	17	0.09	17	0.04
수성1가동	5	0.33	4	0.33	2	0.36
수성2·3가동	12	0.27	6	0.30	7	0.29
수성4가동	23	-0.02	23	-0.02	20	-0.02
황금1동	14	0.25	14	0.19	14	0.20
황금2동	15	0.20	16	0.13	15	0.18
중동	3	0.36	2	0.36	2	0.36
상동	21	0.00	20	0.03	22	-0.03
파동	2	0.38	3	0.34	4	0.34
두산동	13	0.26	13	0.21	13	0.22
지산1동	5	0.33	9	0.25	8	0.28
지산2동	7	0.32	7	0.26	10	0.27
범물1동	19	0.01	21	0.00	22	-0.03
범물2동	16	0.19	15	0.15	6	0.14
고산1동	9	0.31	7	0.26	10	0.27
고산2동	7	0.32	9	0.25	10	0.27
고산3동	1	0.48	1	0.40	1	0.45

- 폭염에 대한 기반시설 취약성

- 폭염은 자연재해대책법에 재해로 규정되어 있지 않지만, 기후변화 관련 재해로, 도로의 균열 침하로 교통사고 발생 위험이 증가할 것으로 예상됨
- 2020년대 폭염에 대한 기반시설 취약성은 0.28이며, 2030년대는 0.26으로 2020년대 기준보다 약 0.02p 감소하였다가, 2040년대는 0.29로 2030년대 대비 약 0.03p 증가하여 다시 취약해질 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 수성4가동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
- 2030년대에 '폭염에 대한 기반시설 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌1동, 만촌2동, 만촌3동, 수성2·3가동, 황금1동, 황금2동, 상동, 두산동, 지산1동, 지산2동, 범물1동, 범물2동, 고산2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-32> 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.28	-	0.26	-	0.29
범어1동	4	0.37	5	0.35	3	0.38
범어2동	6	0.36	8	0.33	9	0.36
범어3동	3	0.38	3	0.37	3	0.38
범어4동	10	0.34	11	0.32	8	0.37
만촌1동	6	0.36	12	0.31	9	0.36
만촌2동	13	0.31	15	0.27	15	0.31
만촌3동	14	0.30	13	0.28	13	0.32
수성1가동	2	0.39	1	0.40	1	0.40
수성2·3가동	4	0.37	4	0.36	3	0.38
수성4가동	1	0.40	1	0.40	3	0.38
황금1동	10	0.34	8	0.33	3	0.38
황금2동	9	0.35	7	0.34	9	0.36
중동	12	0.33	8	0.33	12	0.35
상동	17	0.27	17	0.25	17	0.28
파동	23	-0.01	23	-0.01	22	0.00
두산동	14	0.30	13	0.28	13	0.32
지산1동	14	0.30	15	0.27	15	0.31
지산2동	19	0.22	19	0.20	19	0.25
범물1동	21	0.01	21	0.00	21	0.04
범물2동	20	0.14	20	0.12	20	0.16
고산1동	22	0.00	21	0.00	22	0.00
고산2동	18	0.23	18	0.22	18	0.27
고산3동	6	0.36	5	0.35	1	0.40

- 홍수에 대한 기반시설 취약성

- 홍수는 국지성 집중호우로 인한 하천 범람 및 하수관 역류 등에 의해 발생하고, 연중 강수량이 집중되는 하절기에 피해가 많음
- 홍수로 인해 대부분의 기반시설에 침수, 붕괴 및 손상 등과 같은 피해를 유발할 위험이 증가할 것으로 예상됨
- 2020년대 홍수에 대한 기반시설 취약성은 0.12이며, 2030년대는 0.15로 2020년대 기준보다 약 0.3p 증가하고, 2040년대는 0.16으로 2030년대 대비 약 0.01p 증가하여 점진적으로 취약해질 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
- 2030년대에 '홍수에 대한 기반시설 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어3동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 상동, 고산2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-33> 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.12	-	0.15	-	0.16
범어1동	11	0.13	10	0.17	15	0.06
범어2동	5	0.16	8	0.19	20	0.02
범어3동	6	0.15	18	0.02	21	0.01
범어4동	8	0.14	10	0.17	15	0.06
만촌1동	2	0.21	3	0.25	23	0.00
만촌2동	4	0.17	8	0.19	21	0.01
만촌3동	6	0.15	7	0.21	13	0.07
수성1가동	13	0.11	20	0.01	15	0.06
수성2·3가동	13	0.11	22	0.00	18	0.04
수성4가동	8	0.14	20	0.01	19	0.03
황금1동	13	0.11	3	0.25	11	0.11
황금2동	16	0.08	10	0.17	12	0.08
중동	18	0.05	23	-0.02	13	0.07
상동	19	0.03	18	0.02	9	0.23
파동	23	0.00	17	0.11	2	0.42
두산동	11	0.13	10	0.17	6	0.25
지산1동	17	0.07	16	0.12	6	0.25
지산2동	19	0.03	14	0.16	5	0.31
범물1동	2	0.02	5	0.22	3	0.41
범물2동	19	0.03	5	0.22	1	0.43
고산1동	8	0.14	2	0.26	4	0.34
고산2동	3	0.19	15	0.15	8	0.24
고산3동	1	0.31	1	0.29	10	0.18

○ 산림

• 병해충에 의한 소나무의 취약성

- 기후변화로 인해 소나무 재선충과 같은 병해충의 전파속도 및 개체 수가 빠르게 증가할 수 있으며, 환경변화로 인해 병해충의 천적이 되는 생물 개체군은 감소하나 곤충은 환경조건이 유리하면 폭발적으로 증가하는 특성이 있음
- 병해충의 문제는 여러 요인이 복합적으로 관여되어 유입되는 병해충의 종류에 따라 피해 여부와 피해 정도 예측이 어려움
- 2020년대 병해충에 의한 소나무의 취약성은 0.27이며, 2030년대도 0.27으로 2020년대 기준과 동일하게 나타나고, 2040년대는 0.26으로 2030년대 대비
- 0.01p 감소하여 취약성은 완화될 것으로 분석됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산2동이며, 가장 양호한 지역은 만촌1동으로 나타남
- 2030년대에 '병해충에 의한 소나무의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 만촌2동, 수성2·3가동, 중동, 파동, 범물1동, 범물2동, 고산1동, 고산2동으로 나타남

<표 5-34> 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.27	-	0.27	-	0.26
범어1동	8	0.27	20	0.23	14	0.24
범어2동	10	0.26	23	0.21	23	0.21
범어3동	19	0.23	20	0.23	19	0.23
범어4동	19	0.23	5	0.28	12	0.25
만촌1동	23	0.20	16	0.24	22	0.22
만촌2동	6	0.28	15	0.25	9	0.27
만촌3동	15	0.24	12	0.26	9	0.27
수성1가동	15	0.24	5	0.28	19	0.23
수성2·3가동	12	0.25	16	0.24	14	0.24
수성4가동	19	0.23	16	0.24	19	0.23
황금1동	12	0.25	12	0.26	6	0.28
황금2동	12	0.25	12	0.26	6	0.28
중동	15	0.24	20	0.23	14	0.24
상동	15	0.24	16	0.24	11	0.26
파동	3	0.31	5	0.28	6	0.28
두산동	6	0.28	3	0.31	14	0.24
지산1동	19	0.23	5	0.28	12	0.25
지산2동	8	0.27	10	0.27	3	0.30
범물1동	5	0.30	4	0.29	3	0.30
범물2동	3	0.31	5	0.28	3	0.30
고산1동	2	0.37	2	0.33	2	0.31
고산2동	1	0.43	1	0.42	1	0.42
고산3동	10	0.26	10	0.27	14	0.24

- 산림생산성의 취약성

- 기후변화로 인한 수종별 생육위기가 변화하여 생산성 및 조림지대가 바뀌고 조림지 산림생산성이 변화할 것으로 예상됨
- 현재의 천연림과 조림지의 수종은 기후변화에 따라 생육이 부적합한 경우가 발생하여 쇠퇴하거나 생산력 저하도 예상됨
- 2020년대 산림생산성의 취약성은 0.31이며, 2030년대는 0.34로 2020년대 기준보다 약 0.03p 증가하였다가, 2040년대는 0.28으로 2030년대 대비 약 0.06p 감소하여 다시 완화될 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 수성1가동, 고산3동이며, 가장 양호한 지역은 고산1동으로 나타남
- 2030년대에 '산림생산성의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 나타나지 않음

<표 5-35> 산림생산성의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.31	-	0.34	-	0.28
범어1동	3	0.34	7	0.37	5	0.31
범어2동	13	0.33	15	0.34	15	0.29
범어3동	3	0.34	1	0.38	5	0.31
범어4동	3	0.34	12	0.35	10	0.30
만촌1동	18	0.32	17	0.33	15	0.29
만촌2동	13	0.33	17	0.33	15	0.29
만촌3동	13	0.33	17	0.33	15	0.29
수성1가동	1	0.35	1	0.38	5	0.31
수성2·3가동	3	0.34	7	0.37	5	0.31
수성4가동	3	0.34	1	0.38	5	0.31
황금1동	3	0.34	7	0.37	10	0.30
황금2동	3	0.34	1	0.38	10	0.30
중동	3	0.34	1	0.38	1	0.34
상동	13	0.33	7	0.37	1	0.34
파동	22	0.17	22	0.26	21	0.13
두산동	3	0.34	1	0.38	1	0.34
지산1동	3	0.34	12	0.35	10	0.30
지산2동	13	0.33	11	0.36	4	0.33
범물1동	21	0.20	21	0.28	20	0.14
범물2동	19	0.31	15	0.34	19	0.28
고산1동	23	0.09	23	0.09	23	0.09
고산2동	20	0.22	20	0.29	21	0.13
고산3동	1	0.35	12	0.35	10	0.30

• 산불에 대한 취약성

- 국제적으로 산불이 증가하고 있는 추세이며, 특히 산불의 집중과 확산은 기온의 상승, 토지이용과 더불어 강수량이 감소하게 됨에 따라 이루어지는 것으로 밝혀짐
- 겨울과 봄철에 강수량은 증가하지 않는 반면 기온이 상승할 것으로 전망되어 산불 발생 시기가 앞당겨지고 간헐적인 가뭄이 있을 경우 대형 산불도 우려됨
- 2020년대 산불에 대한 취약성은 0.30이며, 2030년대는 0.30으로 2020년대 기준과 같으며, 2040년대는 0.28으로 2030년대 대비 약 0.02p 감소하여 완화될 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 범어1동이며, 가장 양호한 지역은 고산1동으로 나타남
- 2030년대에 '산불에 대한 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 만촌2동, 수성2·3가동, 황금1동, 황금2동, 중동, 상동, 범물2동, 고산1동으로 나타남

<표 5-36> 산불에 대한 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.30	-	0.30	-	0.28
범어1동	1	0.40	11	0.31	11	0.30
범어2동	5	0.37	7	0.34	11	0.30
범어3동	2	0.39	5	0.36	4	0.33
범어4동	11	0.33	9	0.33	4	0.33
만촌1동	5	0.37	1	0.40	3	0.34
만촌2동	2	0.39	10	0.32	1	0.40
만촌3동	9	0.34	2	0.39	2	0.36
수성1가동	11	0.33	2	0.39	4	0.33
수성2·3가동	9	0.34	11	0.31	11	0.30
수성4가동	2	0.39	2	0.39	4	0.33
황금1동	8	0.35	17	0.25	14	0.28
황금2동	11	0.33	17	0.25	10	0.31
중동	14	0.29	19	0.24	8	0.32
상동	17	0.25	19	0.24	17	0.25
파동	21	0.21	15	0.26	22	0.13
두산동	17	0.25	13	0.30	14	0.28
지산1동	20	0.24	14	0.29	19	0.23
지산2동	17	0.25	15	0.26	8	0.32
범물1동	22	0.13	22	0.23	21	0.14
범물2동	15	0.27	19	0.24	17	0.25
고산1동	23	0.12	23	0.11	23	0.06
고산2동	16	0.26	7	0.34	20	0.18
고산3동	7	0.36	5	0.36	16	0.27

- 산사태에 대한 임도의 취약성
 - 산사태는 일차적으로 인명피해를 유발하여, 이차적으로는 주택, 도로 및 농작물 파손 등의 재산피해와 같이 사회적으로 큰 경제적 손실을 야기함
 - 지난 10년간 산사태로 인해 연평균 6,000억원의 재산피해가 발생하였으며 피해 규모가 지속적으로 증가하고 있는 추세임
 - 2020년대 산사태에 대한 임도의 취약성은 0.18이며, 2030년대는 0.19로 2020년대 기준보다 약 0.01p 증가하였으며, 2040년대는 0.20으로 2030년대 대비 약 0.01p 증가하여 점차 취약해질 것으로 전망됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산1동이며, 가장 양호한 지역은 중동으로 나타남
 - 2030년대에 '산사태에 대한 임도의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌2동, 수성2·3가동, 수성4가동, 상동, 고산2동으로 나타남

<표 5-37> 산사태에 대한 임도의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.18	-	0.19	-	0.20
범어1동	11	0.18	15	0.18	14	0.13
범어2동	11	0.18	16	0.17	18	0.08
범어3동	19	0.12	19	0.03	23	0.03
범어4동	9	0.19	16	0.17	14	0.13
만촌1동	11	0.18	10	0.19	22	0.04
만촌2동	6	0.22	10	0.19	16	0.10
만촌3동	8	0.21	8	0.21	13	0.14
수성1가동	22	0.10	21	0.02	19	0.07
수성2·3가동	21	0.11	21	0.02	20	0.06
수성4가동	19	0.12	19	0.03	21	0.05
황금1동	14	0.17	7	0.24	10	0.18
황금2동	16	0.16	10	0.19	11	0.16
중동	23	0.09	18	0.11	16	0.10
상동	18	0.13	21	0.02	7	0.25
파동	4	0.24	4	0.27	1	0.49
두산동	14	0.17	10	0.19	7	0.25
지산1동	16	0.16	10	0.19	6	0.27
지산2동	9	0.19	4	0.27	5	0.36
범물1동	2	0.25	2	0.37	2	0.46
범물2동	6	0.22	3	0.35	2	0.46
고산1동	1	0.30	1	0.40	4	0.41
고산2동	5	0.23	8	0.21	7	0.25
고산3동	2	0.25	6	0.25	12	0.15

• 소나무와 송이버섯의 취약성

- 2020년대 소나무와 송이버섯의 취약성은 0.14이며, 2030년대는 0.15로 2020년대 기준보다 약 0.01p 증가하였으며, 2040년대는 0.13으로 2030년대 대비 약 0.02p 감소하여 점차 완화될 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산2동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
- 2030년대에 '소나무와 송이버섯의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 만촌1동, 고산3동으로 나타남

<표 5-38> 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.14	-	0.15	-	0.13
범어1동	2	0.19	2	0.19	2	0.17
범어2동	2	0.19	2	0.19	2	0.17
범어3동	4	0.18	5	0.18	5	0.16
범어4동	4	0.18	2	0.19	5	0.16
만촌1동	4	0.18	10	0.17	5	0.16
만촌2동	4	0.18	5	0.18	2	0.17
만촌3동	11	0.16	11	0.16	9	0.15
수성1가동	8	0.17	5	0.18	9	0.15
수성2·3가동	8	0.17	5	0.18	9	0.15
수성4가동	8	0.17	5	0.18	5	0.16
황금1동	14	0.14	13	0.15	13	0.13
황금2동	12	0.15	11	0.16	13	0.13
중동	16	0.12	14	0.14	16	0.12
상동	20	0.08	21	0.09	20	0.08
파동	23	0.02	22	0.07	23	0.00
두산동	18	0.11	16	0.13	16	0.12
지산1동	16	0.12	17	0.12	18	0.11
지산2동	15	0.13	17	0.12	13	0.13
범물1동	21	0.07	19	0.11	21	0.07
범물2동	19	0.10	20	0.10	18	0.11
고산1동	22	0.04	23	0.04	22	0.06
고산2동	1	0.22	1	0.25	1	0.19
고산3동	12	0.15	14	0.14	9	0.15

- 집중호우에 대한 산사태 취약성
 - IPCC 4차 보고서에 의하면 온실기체 배출량의 증가로 인해서 최근 100년간 전 지구 평균기온이 약 $0.74^{\circ}\text{C} \pm 0.18$ 정도 증가하였으며, 이러한 지구온난화에 따라 호우, 태풍, 한파, 폭염 등의 극한 기상현상도 빈번히 발생하고 있음
 - 최근 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 기상이변에 의해 집중호우가 발생하고 있으며, 이로 인해 자연재해도 급격히 증가되고 있는 실정임
 - 100~200년에 한 번 정도 발생하던 초강력 태풍이 2000년대 이후에는 연달아 발생하고 있으며, 과거 주요 호우 및 태풍 피해 상위 20개 중 11개가 최근 10년간 발생함
 - 2020년대 집중호우에 대한 산사태 취약성은 0.21이며, 2030년대는 0.21로 2020년대 기준과 같으며, 2040년대는 0.23으로 2030년대 대비 약 0.02p 증가하여 점차 완화될 것으로 전망됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 고산1동이며, 가장 양호한 지역은 중동으로 나타남
 - 2030년대에 '집중호우에 대한 산사태 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌1동, 만촌2동, 만촌3동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 중동, 상동, 고산2동으로 나타남

<표 5-39> 집중호우에 대한 산사태 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.21	-	0.21	-	0.23
범어1동	14	0.20	14	0.20	15	0.15
범어2동	11	0.21	17	0.18	18	0.10
범어3동	19	0.13	19	0.03	23	0.03
범어4동	10	0.22	15	0.19	13	0.16
만촌1동	14	0.20	15	0.19	21	0.05
만촌2동	7	0.24	11	0.21	16	0.12
만촌3동	7	0.24	9	0.23	12	0.17
수성1가동	21	0.12	22	0.02	19	0.08
수성2·3가동	21	0.12	22	0.02	20	0.07
수성4가동	19	0.13	19	0.03	21	0.05
황금1동	11	0.21	7	0.26	10	0.20
황금2동	16	0.19	11	0.21	11	0.18
중동	23	0.10	19	0.03	17	0.11
상동	18	0.17	18	0.13	8	0.28
파동	2	0.30	4	0.32	1	0.54
두산동	11	0.21	10	0.22	7	0.29
지산1동	16	0.19	11	0.21	6	0.30
지산2동	9	0.23	5	0.31	5	0.40
범물1동	2	0.30	2	0.41	2	0.51
범물2동	4	0.27	3	0.40	2	0.51
고산1동	1	0.35	1	0.46	4	0.45
고산2동	4	0.27	8	0.24	8	0.28
고산3동	6	0.26	6	0.29	13	0.16

- 가뭄에 의한 산림식생의 취약성
 - 강수량이 줄어들고 연속적인 무강수일이 증가하여 가뭄을 겪게 되면 산림식생에 부정적인 영향을 미칠 것으로 판단됨
 - 특히 식생이 견딜 수 있는 한계치 이상의 영향을 받는 경우에 산림식생은 심각한 영향을 받을 수 있음
 - 2020년대 가뭄에 의한 산림식생의 취약성은 0.18이며, 2030년대는 0.15로 2020년대 기준보다 약 0.03p 감소하였으며, 2040년대는 0.14로 2030년대 대비 약 0.01p 감소하여 완화될 것으로 전망됨
 - 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 범어3동, 만촌1동, 수성4가동이며, 가장 양호한 지역은 고산1동으로 나타남
 - 2030년대에 '가뭄에 의한 산림식생의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어3동, 범어4동, 만촌1동, 만촌2동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 황금1동, 황금2동, 중동, 상동, 두산동, 지산1동, 지산2동, 고산3동으로 나타남

<표 5-40> 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.18	-	0.15	-	0.14
범어1동	4	0.26	8	0.19	8	0.20
범어2동	6	0.24	2	0.25	6	0.21
범어3동	1	0.28	6	0.21	3	0.22
범어4동	8	0.23	12	0.17	8	0.20
만촌1동	1	0.28	1	0.27	3	0.22
만촌2동	5	0.25	6	0.21	1	0.23
만촌3동	8	0.23	2	0.25	8	0.20
수성1가동	8	0.23	8	0.19	6	0.21
수성2·3가동	8	0.23	11	0.18	12	0.19
수성4가동	1	0.28	5	0.22	3	0.22
황금1동	8	0.23	16	0.11	14	0.14
황금2동	6	0.24	14	0.13	12	0.19
중동	13	0.21	14	0.13	1	0.23
상동	16	0.16	18	0.10	16	0.13
파동	21	0.00	20	0.09	22	-0.07
두산동	17	0.15	16	0.11	8	0.20
지산1동	15	0.17	13	0.14	16	0.13
지산2동	18	0.12	20	0.09	16	0.13
범물1동	22	-0.01	18	0.10	21	-0.04
범물2동	19	0.10	22	0.07	19	0.06
고산1동	23	-0.14	23	-0.12	23	-0.14
고산2동	19	0.10	4	0.24	20	0.01
고산3동	13	0.21	8	0.19	14	0.14

○ 생태계

• 곤충의 취약성

- 기후변화로 인해 산림 병해충 발생 세대수 증가 아열대 및 열대 지역원산외래 병해충 유입 확산되고 있음
- 솔나방은 30~40년 전 중부내륙에서 연간 1세대 발생했으나 최근에는 2세대가 발생함
- 2020년대 곤충의 취약성은 -0.14이며, 2030년대는 -0.12로 2020년대 기준 대비 약 0.2p 증가하였으며, 2040년대는 -0.13으로 2030년대 대비 약 0.01p 감소하여 완화될 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 범물1동, 고산1동이며, 가장 양호한 지역은 범어2동, 범어3동으로 나타남
- 2030년대에 '곤충의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 만촌1동으로 나타남

〈표 5-41〉 곤충의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	-0.14	-	-0.12	-	-0.13
범어1동	21	-0.22	21	-0.21	19	-0.20
범어2동	22	-0.23	23	-0.23	20	-0.22
범어3동	22	-0.23	22	-0.22	23	-0.23
범어4동	19	-0.20	20	-0.20	17	-0.19
만촌1동	12	-0.16	18	-0.18	14	-0.17
만촌2동	16	-0.17	15	-0.17	13	-0.16
만촌3동	8	-0.13	9	-0.12	7	-0.11
수성1가동	17	-0.19	15	-0.17	20	-0.22
수성2·3가동	10	-0.14	9	-0.12	14	-0.17
수성4가동	17	-0.19	15	-0.17	20	-0.22
황금1동	12	-0.16	13	-0.15	11	-0.14
황금2동	19	-0.20	18	-0.18	17	-0.19
중동	12	-0.16	11	-0.14	16	-0.18
상동	6	-0.09	6	-0.07	7	-0.11
파동	5	-0.08	1	0.12	1	0.05
두산동	8	-0.13	7	-0.11	9	-0.13
지산1동	12	-0.16	13	-0.15	11	-0.14
지산2동	7	-0.12	7	-0.11	6	-0.09
범물1동	1	0.01	2	0.05	3	0.03
범물2동	3	-0.06	5	-0.05	4	-0.04
고산1동	1	0.01	3	0.01	2	0.04
고산2동	4	-0.07	4	-0.03	5	-0.07
고산3동	11	-0.15	11	-0.14	9	-0.13

• 국립공원의 취약성

- 2020년대 국립공원의 취약성은 0.11이며, 2030년대는 0.16으로 2020년대 기준 대비 약 0.05p 증가하였으며, 2040년대는 0.11으로 2030년대 대비 약 0.05p 감소하여 점차 완화될 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 파동이며, 가장 양호한 지역은 범어4동, 황금1동으로 나타남
- 2030년대에 ‘국립공원의 취약성’이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어3동, 수성2·3가동, 수성4가동으로 나타남

<표 5-42> 국립공원의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.11	-	0.16	-	0.11
범어1동	17	0.09	16	0.11	22	0.06
범어2동	11	0.10	16	0.11	20	0.07
범어3동	17	0.09	23	0.08	20	0.07
범어4동	22	0.08	13	0.12	22	0.06
만촌1동	17	0.09	9	0.14	15	0.08
만촌2동	5	0.12	11	0.13	9	0.10
만촌3동	11	0.10	9	0.14	15	0.08
수성1가동	11	0.10	16	0.11	15	0.08
수성2·3가동	11	0.10	21	0.09	15	0.08
수성4가동	11	0.10	21	0.09	15	0.08
황금1동	22	0.08	6	0.15	12	0.09
황금2동	17	0.09	6	0.15	12	0.09
중동	11	0.10	20	0.10	9	0.10
상동	8	0.11	13	0.12	6	0.15
파동	1	0.18	1	0.22	1	0.22
두산동	8	0.11	11	0.13	12	0.09
지산1동	17	0.09	16	0.11	9	0.10
지산2동	8	0.11	4	0.17	4	0.16
범물1동	4	0.14	2	0.20	2	0.19
범물2동	2	0.15	3	0.19	3	0.18
고산1동	2	0.15	4	0.17	4	0.16
고산2동	5	0.12	13	0.12	7	0.11
고산3동	5	0.12	6	0.15	7	0.11

- 침엽수의 취약성

- 한반도 침엽수와 낙엽활수의 분포 지역은 지질시대 이래 꾸준히 변화했고 그 변화요인은 기후변화가 결정적임
- 2020년대 침엽수의 취약성은 0.25이며, 2030년대는 0.23으로 2020년대 기준 대비 약 0.02p 감소하였으며, 2040년대는 0.25로 2030년대 대비 약 0.02p 증가하여 다시 취약해질 것으로 전망됨
- 현재 시점에서 가장 취약한 지역은 수성4가동이며, 가장 양호한 지역은 파동으로 나타남
- 2030년대에 '침엽수의 취약성'이 현재 시점 대비 크게 개선되는 지역은 범어1동, 범어2동, 범어3동, 범어4동, 만촌1동, 수성1가동, 수성2·3가동, 수성4가동, 황금1동, 황금2동, 중동, 상동, 두산동, 지산1동, 지산2동으로 나타남

<표 5-43> 침엽수의 취약성 평가 결과

행정구역	2020s		2030s		2040s	
	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수	순위	취약성종합지수
수성구	-	0.25	-	0.23	-	0.25
범어1동	3	0.34	6	0.31	4	0.34
범어2동	7	0.33	3	0.32	7	0.33
범어3동	3	0.34	8	0.30	4	0.34
범어4동	12	0.31	10	0.29	12	0.31
만촌1동	7	0.33	3	0.32	9	0.32
만촌2동	14	0.29	10	0.29	14	0.29
만촌3동	15	0.28	13	0.28	15	0.28
수성1가동	2	0.35	6	0.31	2	0.35
수성2·3가동	3	0.34	8	0.30	4	0.34
수성4가동	1	0.36	3	0.32	1	0.36
황금1동	10	0.32	13	0.28	9	0.32
황금2동	7	0.33	10	0.29	7	0.33
중동	10	0.32	15	0.27	9	0.32
상동	18	0.23	18	0.19	18	0.22
파동	23	-0.07	23	-0.07	23	-0.08
두산동	17	0.25	17	0.20	17	0.25
지산1동	16	0.27	16	0.25	16	0.27
지산2동	19	0.19	19	0.16	19	0.19
범물1동	21	0.00	21	0.00	21	0.00
범물2동	20	0.10	20	0.06	20	0.09
고산1동	22	-0.04	22	-0.04	22	-0.04
고산2동	13	0.30	2	0.33	13	0.30
고산3동	3	0.34	1	0.34	2	0.35

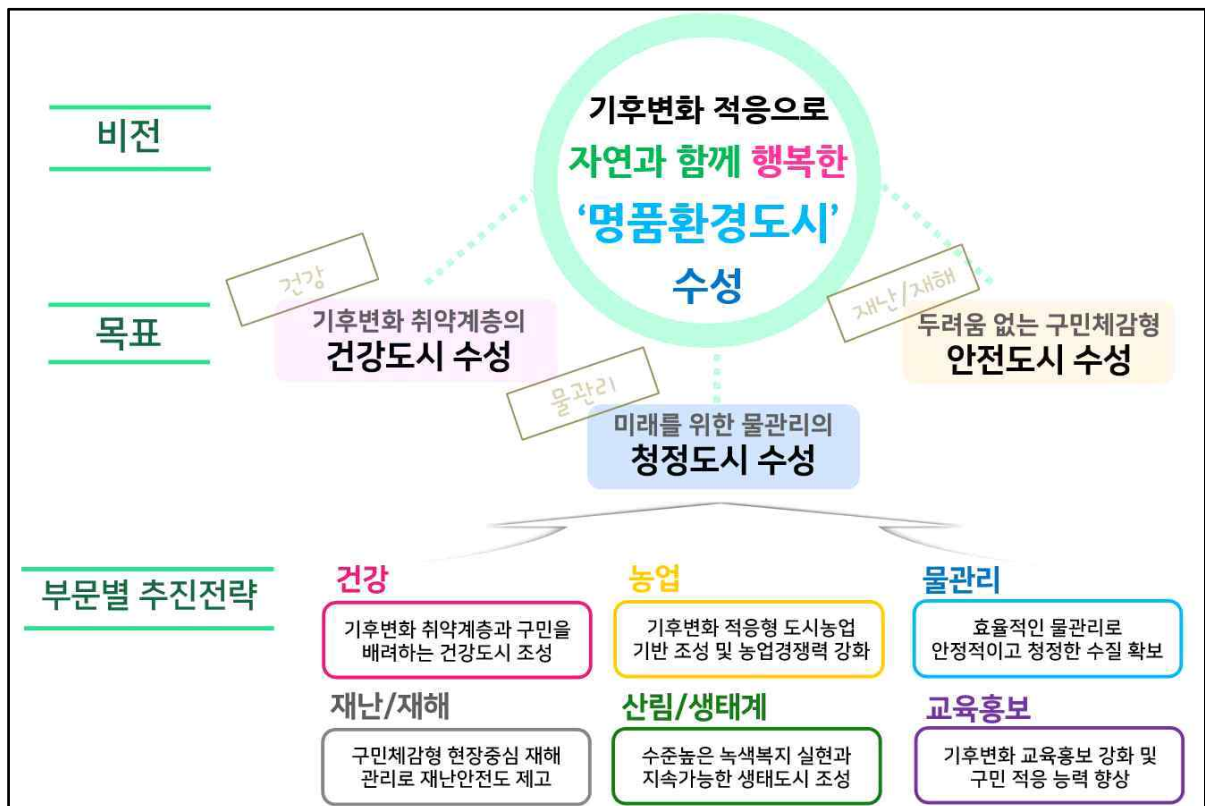
다) 비전 및 목표

■ 비전

- 기후변화 적응으로 자연과 함께 행복한 ‘명품환경도시’ 수성

■ 목표

- 기후변화 취약계층의 건강도시 수성
- 미래를 위한 물관리의 청정도시 수성
- 두려움 없는 구민체감형 안전도시 수성



<그림 5-5> 수성구 기후위기 적응대책 비전 및 목표

라) 세부이행과제

- 수성구 기후변화 적응대책 세부시행계획은 6개 부문, 11개 추진전략, 43개 세부사업으로 계획되었음

<표 5-44> 수성구 기후변화 적응대책 세부사업

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
[I] 건강	[I-1] 기후변화 취약 계층과 구민을 배려하는 건강도시 조성	[I-1-가] 구민들의 건강과 삶의 질 증진	[I-1-가-1] 쿨링포그 설치 및 운영	기존확대	공원녹지과
			[I-1-가-2] 횡단보도 그늘막 확대 설치	신규(기존)	안전총괄과
			[I-1-가-3] 도로분진흡입차 운영에 따른 미세먼지 저감 관리	신규(기존)	녹색환경과
		[I-1-나] 폭염저감 기반 강화	[I-1-나-1] Cool-Road 사업	기존	안전총괄과
			[I-1-나-2] 무더위 쉼터 운영 및 관리	기존	안전총괄과
			[I-1-나-3] 폭염정보 전달체계 운영	기존	안전총괄과
		[I-1-다] 기후변화 취약 계층의 건강 보호	[I-1-다-1] 폭염혹한기 대비 독거노인 지원	기존	복지정책과
			[I-1-다-2] 폭염대비 취약계층 방문건강관리 프로그램 운영	기존	건강증진과
			[I-1-다-3] 맞춤형 건강증진 프로그램 확대	기존	건강증진과
			[I-1-다-4] 폭염대비 취약계층에 대한 재난도우미 운영	기존	안전총괄과
		[I-2] 감염 및 전염병 으로부터 구민보호	[I-2-가-1] 감염병 ZERO 예방접종	기존확대	질병관리과
			[I-2-가-2] 식중독 예방 및 관리	기존	식품위생과
[II] 농업	[II-1] 기후 변화에 따른 농업 적응기반 확대	[II-1-가] 농업재해 예방 및 피해 최소화	[II-1-가-1] 가축전염병 예방 대책	기존	녹색환경과
			[II-1-가-2] 농작물 외래병해충 방제	기존보완	녹색환경과
			[II-1-가-3] 폭염·한파 대비 농업피해 최소화	기존	녹색환경과

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
[Ⅲ] 물관리	[Ⅲ-1] 미래를 위한 효율적인 물관리	[Ⅲ-1-가] 안정적이고 청정한 수질 확보	[Ⅲ-1-가-1] 하수관거 정비 및 준설	기존	건설과
			[Ⅲ-1-가-2] 지하수 체계적 관리	기존확대	녹색환경과
[Ⅳ] 재난/재해	[Ⅳ-1] 구민 체감형 안전도시 수성 조성	[Ⅳ-1-가] 안전수성 인프라 확충	[Ⅳ-1-가-1] 재해대비 농업기반시설 긴급보수	기존	녹색환경과
			[Ⅳ-1-가-2] 빗물 펌프장 관리	기존	건설과
			[Ⅳ-1-가-3] 매호1지구 자연재해위험개선지구 정비	신규(기존)	건설과
	[Ⅳ-2] 현장중심 재난재해 대비 및 관리	[Ⅳ-2-가] 재난재해 대비 관리 체계 마련	[Ⅳ-2-가-1] 안전모니터링봉사단 운영	기존보완	안전총괄과
			[Ⅳ-2-가-2] 풍수해 대비태세 강화	기존확대	안전총괄과
			[Ⅳ-2-가-3] 재난대비 시설물 점검 강화	기존확대	안전총괄과
		[Ⅳ-2-나] 재난재해 대응 능력 강화	[Ⅳ-2-나-1] 안전체험교육 실시	기존	안전총괄과
			[Ⅳ-2-나-2] 재난대응 안전한국훈련	기존	안전총괄과
			[Ⅳ-2-나-3] 풍수해 보험 사업	기존보완	안전총괄과
[Ⅴ] 산림/생태계	[Ⅴ-1] 산림재해 예방 및 대응	[Ⅴ-1-가] 산림 피해 저감 대책	[Ⅴ-1-가-1] 산불방지 대책	기존	공원녹지과
			[Ⅴ-1-가-2] 사방사업	기존	공원녹지과
			[Ⅴ-1-가-3] 산사태취약지역 관리	기존보완	공원녹지과
			[Ⅴ-1-가-4] 산림병해충 방지	기존확대	공원녹지과

부문	추진전략	실천과제	세부사업	사업유형	주관부서 (협조부서)
	[V-2] 수준높은 녹색복지 실현	[V-2-가] 도시숲 조성 및 관리	[V-2-가-1] 도시숲 조성 사업	기존	공원녹지과
			[V-2-가-2] 숲가꾸기 사업	기존	공원녹지과
		[V-2-나] 도심 그린 네트워크 구축	[V-2-나-1] 옥상 및 벽면녹화	기존보완	공원녹지과
			[V-2-나-2] 미래형 어린이공원 조성	신규(기존)	공원녹지과
	[V-3] 지속 가능한 생태도시 조성	[V-3-가] 생물 다양성 보전 및 증진	[V-3-가-1] 생태계 교란 생물 퇴치 및 관리	기존	녹색환경과
			[V-3-가-2] 기후변화 생물지표종 두꺼비 보호	기존	녹색환경과
			[V-3-가-3] 친환경 도시농업 활성화	기존확대	녹색환경과
[VI] 교육홍보	[VI-1] 기후 변화에 대한 인식 제고	[VI-1-가] 기후변화 적응 교육 및 홍보 확대	[VI-1-가-1] 미래세대를 위한 환경아카데미	신규(기존)	미래교육과
			[VI-1-가-2] 쓰레기 올바른 배출 홍보	신규(기존)	자원순환과
	[VI-2] 주민 적응능력 향상	[VI-2-가] 수성주민 실천형 기후변화 적응	[VI-2-가-1] 기후변화 인식 생태체험 투어	기존	녹색환경과
			[VI-2-가-2] 저탄소생활 실천운동 전개	기존보완	녹색환경과
			[VI-2-가-3] 탄소포인트제 실시	기존보완	녹색환경과
			[VI-2-가-4] 가정용 저녹스보일러 설치 지원	신규(기존)	녹색환경과

2-2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안

1) 필요성

- 이상기후(폭염, 집중호우 등)로 인해 공유 행정재산과 자연자원에 미치는 피해를 예측하고 이에 대응하는 방안을 마련하여 기후위기로 인한 피해 최소화
 - 공공시설 및 취약지역 등의 관리를 통해 기후재난으로부터 안전한 환경을 조성할 필요

2) 추진과제

- 공유재산 실태조사
 - 수성구 공유재산 관리 조례 제8조에 따라 공유재산에 대하여 매년 1회 이상 재산실태 조사 실시
- 공유재산 관리계획 수립
 - 수성구 공유재산 관리 조례 제12조의2에 따라 매년 공유재산의 취득과 처분에 관한 계획 수립
- 침수방지시설 설치 지원
 - 상습침수우려지역에 침수방지시설 설치 지원

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-2-1	공유재산 실태조사	토지정보과
2-2-2	공유재산 관리계획 수립	토지정보과
2-2-3	침수방지시설 설치 지원	안전총괄과

■ 공유재산의 범위

- 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안은 「공유재산 및 물품 관리법」에 따라 공유재산의 행정재산과 수성구의 지리적 경계 내의 공유자원에 대해 예상되는 피해와 대응 방안에 대해 작성함

<표 5-45> 공유재산 중 행정재산과 공유자원의 위치

범주	종류
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교 도서관, 공무원아파트등
공공용재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
기업용재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용재산	문화재, 사적지, 명승지 등
공유 자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지, 대기 등

공유재산 및 물품 관리법

제4조(공유재산의 범위)

① 공유재산의 범위는 다음 각 호와 같다.

- 부동산과 그 중물(從物)
- 선박, 부잔교(浮棧橋), 부선거(浮船渠) 및 항공기와 그 중물
- 공영사업 또는 공영시설에 사용하는 중요한 기계와 기구
- 지상권·지역권·전세권·광업권과 그 밖에 이에 준하는 권리
- 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 권리(이하 “지식재산”이라 한다)
 - 「특허법」·「실용신안법」·「디자인보호법」 및 「상표법」에 따라 등록된 특허권, 실용신안권, 디자인권 및 상표권
 - 「저작권법」에 따른 저작권, 저작인접권 및 데이터베이스제작자의 권리 및 그 밖에 같은 법에서 보호되는 권리로서 같은 법 제53조 및 제112조제1항에 따라 한국저작권위원회에 등록된 권리(이하 “저작권등”이라 한다)
 - 「식물신품종 보호법」 제2조제4호에 따른 품종보호권
 - 가목부터 다목까지의 규정에 따른 지식재산 외에 「지식재산 기본법」 제3조제3호에 따른 지식재산권. 다만, 「저작권법」에 따라 등록되지 아니한 권리는 제외한다.
- 주식, 출자로 인한 권리, 사채권·지방채증권·국채증권과 그 밖에 이에 준하는 유가증권
- 부동산신탁의 수익권
- 제1호 및 제2호의 재산으로 건설 중인 재산
- 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 배출권

② 제1항제3호의 기계와 기구의 범위는 대통령령으로 정한다.

2-2-1		공유재산 실태조사			
주관부서	토지정보과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 수성구 공유재산 관리 조례 제8조에 따라 공유재산의 실태조사를 실시하고, 공유재산의 증감 및 현황에 대한 결산서를 매년 주민에게 공개

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 공유재산 실태조사 및 공표(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
공유재산 실태조사	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표	공유재산 실태조사 및 공표

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	36,115	36,115	36,115	36,115	36,115
기타	-	-	-	-	-
합계	36,115	36,115	36,115	36,115	36,115

2-2-2		공유재산 관리계획 수립			
주관부서	토지정보과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 수성구 공유재산 관리 조례 제12조의2에 따라 매년 공유재산의 취득과 처분에 관한 계획 수립

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 공유재산 관리계획 수립(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립	공유재산 관리계획 수립

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	25,900	25,900	25,900	25,900	25,900
기타	-	-	-	-	-
합계	25,900	25,900	25,900	25,900	25,900

2-2-3		침수방지시설 설치 지원			
주관부서	안전총괄과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 상습침수우려지역에 침수방지시설 설치 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 침수방지시설 설치 지원 4개소(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
침수방지시설 설치 지원	침수방지 시설 설치 (4개소)	침수방지 시설 설치 (4개소)	침수방지 시설 설치 (4개소)	침수방지 시설 설치 (4개소)	침수방지 시설 설치 (4개소)	침수방지 시설 설치 (4개소)	침수방지 시설 설치 (4개소)

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
기타	-	-	-	-	-
합계	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000

■ 재해위험지구 관리

- 대구광역시 남쪽에는 대덕산과 비슬산으로 산림이 조성되어 있으며 2023년 행정통합 된 군위군과의 사이에 팔공산이 솟아있어 산맥이 동서로 긴 성벽과 같이 이루어져 있음
- 신천은 대구의 남쪽 산악지인 팔조령에서 발원하여 시가지를 관류하여 금호강과 합쳐지고, 금호강은 동에서 서로 흐르다가 강정에서 낙동강과 합류하며, 낙동강은 대구의 서쪽을 감싸안고 부산·경남지역으로 흐르고 있음
- 군위군의 경우 지역을 관통하여 흐르는 위천은 군위군의 극동인 삼국유사면 학암리에서 발원하여 북단인 소보면 사리리를 지나 의성군 비안면에서 쌍계천과 합류하여 낙동강 본류로 흐르고 위천지류인 남천은 팔공산 기슭에서 발원하여 부계면, 효령면을 거쳐 효령면 병수리에서 위천에 합류함
- 이러하듯 대구시의 지형구조는 북부 산지(팔공산과 그 주변을 둘러싸고 있는 환상 산지가 뻗어있는 북부지대), 서부평야(서부일대에 북에서 남으로 낙동강이 흐르고 강 좌안에 있는 다사, 화원, 옥포, 논공, 현풍 등의 하안 평야), 중앙저지(대구 시가지를 이루고 있는 신천의 범람원 지역), 구릉지(신천 범람원의 동서 양편에 펼쳐있는 해발 100m 미만의 저산성 구릉지) 등의 지역으로 구분 가능
- 대구광역시 수성구의 재해위험지구는 1개소로 재난 발생 시, 침수와 같은 피해가 상습적으로 발생하는 지역으로 이에 대한 대비가 필요함

<표 5-46> 대구광역시 수성구 재해위험지구 현황

구분	지구명	지역	유형(지정일자)	시설관리기관
1	매호1지구	대구광역시 수성구	침수위험(2018.04.30)	수성구청 건설과

■ 급경사지 관리

- 대구광역시 수성구의 급경사지는 15개소로 조사됨

<표 5-47> 수성구 구·군별 급경사지

구분	급경사지 수	관리주체
수성구	15	지자체

- 급경사지는 폭우 또는 폭설 등으로 인해 자연재해 발생 가능성이 매우 높음
- 지역 특성상 급경사지 상부 및 좌우에서 토석류 발생 시 대규모 피해가 예상되므로 현장 조사를 통해 반드시 상부 산지의 상태를 확인할 필요가 있음
- 산지의 급경사지에 설치된 산마루배수구, 종배수구, 수평배수공 등 각종 배수시설은 균열, 파손, 배수구 막힘 등의 현상이 주로 발생하므로 시설 유무 및 상태 조사 필요
- 인공적으로 조성된 급경사지의 경우 인장균열, 지반침하 등의 변형상태를 중점적으로 관찰하여야 함

<표 5-48> 급경사지의 붕괴 특성

구분	붕괴 특성
원호파괴	• 토사비탈면 또는 뚜렷한 구조적 특징이 없는 암반에서 다량의 연속면이 불규칙하게 발달되어 원호파괴가 발생 • 주로 풍화가 심한 암반이나 파쇄가 심한 암반에서 발생
침식 및 표층 유실	• 비탈면이 지표수로 침식되거나 풍화, 동결융해 등으로 토층이 얇게 지속적으로 벗겨지는 형태의 파괴
평면파괴	• 불연속면의 주절리가 한 방향으로 발달된 암반에서 발생가능
썰기파괴	• 두 개의 불연속면을 따라 발생하는 암반블록의 미끄러짐으로 인한 붕괴형태
전도파괴	• 불연속면을 따라 형성된 암주(岩柱) 또는 암괴(岩塊)의 상부가 회전, 전도되는 파괴형태
하부암이탈	• 암반비탈면 하부암괴의 이탈로 파괴된 경우

■ 침수지역 관리

- 상습침수 재해 우려 지역은 관내 하천이 위치한 지역으로 기후변화로 인한 침수 및 교량 안전관리 등에 대한 기후변화 리스크가 높은 지역이라 할 수 있음
- 집중호우가 내릴 경우 시가지 도로침수가 우려되는데 대구지역 하수관은 지난 2018년 이후 1시간에 70mm, 2시간에 95mm, 3시간에 105mm로 방제 성능 목표를 정해 이 이상 비가 내리면 물이 넘쳐 도로와 가옥침수가 발생할 수 있음
- 위해 홍수 시 저지대 주택 및 지하주차장, 도로암거 등 지하 시설물 침수 상황을 상시로 감시하고 위험을 조기 경보할 수 있는 초소형 센터 및 플랫폼 기술 도입
- 침수계측, 강우관측소, 예측강우, CCTV 영상 등의 데이터를 기반으로 한 도시 침수 모니터링 시스템 운영



<그림 5-6> 스마트 안전기술 구성도

- 디지털 트윈 기반 도시침수 스마트 대응 시스템 도입
 - 도시침수 분석·예측을 위한 데이터 수집 체계 구축
 - 실시간 침수 모니터링 및 스마트 원격 제어 시스템 구축
 - 내·외수 연계 도시침수 예측 가상모형(디지털 트윈) 기반 시뮬레이션 구축
 - 도시침수 통합관제 시스템 및 대응 매뉴얼 구축 등



<그림 5-7> 디지털 트윈 기반 도시침수 스마트 대응 시스템

○ 문화재 사적지 관리.

- 수성구는 국가지정문화재 14개소, 시지정문화재 14개소, 국가 등록 문화재 0개소, 문화재 자료 4점 등 총 32개소의 문화재를 관리하고 있음
- 문화재를 기후변화에 의한 재해로부터 보호하기 위하여 목조문화재 방재 시설 설치, 안전 경비인력 배치, 메뉴얼 발간, 교육 실시, 법령 정비, 문화재 방재 인력 전문성 제고, 문화재 방재 관리체계 강화, 시민 인식 제고 등을 추진

<표 5-49> 수성구 문화재 현황

구분	총계	국가지정문화재							시지정문화재					국 가 등 록 문화재	문화재 자 료
		소계	국보	보물	사적	천 연 기념물	국가 민속 문화재	국가 무형 문화재	소계	유 형 문화재	무 형 문화재	기념물	민속 문화재		
수성구	32	14	3	9	-	-	1	1	14	8	2	4	-	-	4

2-3. 국제협력 및 지자체간 협력

1) 필요성

- 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 촉진과 관련하여 국가, 다른 지방자치단체, 해외도시와의 정보교환, 기술의 교류 등 협력 강화 추진 필요
 - 기초지자체에 대한 지원(계획수립, 교육, 우수사례 발굴 등) 필요

2) 추진과제

- 탄소중립·녹색성장 협력 강화
 - 수성구 탄소중립 역량 강화를 위해 대구광역시탄소중립지원센터와 계획 수립 지원, 교육, 간담회 등 협력 강화 사업추진

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-3-1	탄소중립·녹색성장 협력 강화	녹색환경과

2-3-1		탄소중립·녹색성장 협력 강화			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 대구광역시탄소중립지원센터와 계획수립 지원, 교육, 간담회 등 협력 강화사업 추진

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 대구광역시탄소중립지원센터 간담회 참석

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
탄소중립·녹색성장 협력강화	지원센터 간담회참석	지원센터 간담회참석	지원센터 간담회참석	지원센터 간담회참석	지원센터 간담회참석	지원센터 간담회참석	지원센터 간담회참석

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

2-4. 교육·소통

1) 필요성

- 기상이변, 폭염, 폭우 등 기후위기에 대한 대응과 대비의 중요성이 점차 확대되고 있으나, 탄소중립 실천에 대한 인식은 미흡한 상황
 - 탄소중립·녹색성장 실천을 위한 주민의 인식개선과 행동을 유도하기 위한 교육, 홍보 및 제도 확대 필요

2) 추진과제

- 탄소중립 실천운동 확대
 - 탄소중립 녹색생활실천 홍보물 제작 및 배포, 생활 속 탄소줄이기 실천 방안 홍보
- 기후변화 대응 환경교육 강화
 - 환경교육계획 수립을 통해 탄소중립 프로그램 운영, 구성원 역량 강화, 실천 문화 조성 등 기후변화 대응 환경교육 강화

■ 세부 이행과제 총괄표(대구광역시 연계사업)

연번	과제명	과제 주관부서
2-4-1	탄소중립 실천운동 확대	녹색환경과
2-4-2	기후변화 대응 환경교육 강화	녹색환경과

2-4-1		탄소중립 실천운동 확대			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 탄소중립 녹색생활실천 홍보물 제작 및 배포, 생활 속 탄소줄이기 실천 방안 홍보

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 탄소중립 녹색생활 실천 홍보물 제작 및 배포(매년)

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
탄소중립 실천운동 확대	홍보물제작 및 배포	홍보물제작 및 배포	홍보물제작 및 배포	홍보물제작 및 배포	홍보물제작 및 배포	홍보물제작 및 배포	홍보물제작 및 배포

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
기타	-	-	-	-	-
합계	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000

2-4-2		기후변화 대응 환경교육 강화			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 환경교육계획 수립을 통해 탄소중립 프로그램 운영, 구성원 역량 강화, 실천 문화 조성 등 기후 변화 대응 환경교육 강화

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 2025년: 환경교육 계획 수립, 2026년~: 탄소중립 관련 교육 강화

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
기후변화 대응 환경교육 강화	환경교육 계획 수립	탄소중립 환경교육 강화	탄소중립 환경교육 강화	탄소중립 환경교육 강화	탄소중립 환경교육 강화	탄소중립 환경교육 강화	탄소중립 환경교육 강화

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	22,000	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	22,000	-	-	-	-

2-5. 녹색성장 촉진

1) 필요성

- 대구시의 주력산업인 물산업클러스터, 첨단의료복합단지 등은 신성장동력산업으로 분류되는 녹색산업이며 이러한 지역의 이점을 활용한 지속가능한 산업 활성화 방안이 필요함
- 환경을 최소화하는 녹색산업을 육성하고 신성장동력산업의 육성을 위한 교류확대, 산업단지의 환경을 고려한 재생 등으로 환경과 경제의 조화로운 성장을 도모

2) 추진과제

- 제1차 대구광역시 탄소중립 녹색성장 기본계획과 연계하여 사업 추진
- 맞춤형 녹색산업육성 기반조성
 - 지역 내 중소기업의 효율적인 연구개발을 위해 국내외 과학기술 및 특허정보를 제공하고 주력산업인 의료헬스케어, 첨단소재부품, 분산형 에너지 등의 산업에 대한 기술개발 지원으로 맞춤형 녹색산업 육성 기반 마련
- 녹색산업 창업 지원
 - 지역 내 청년의 창업을 촉진하기 위한 펀드운영으로 대구시의 유망 산업인 의료헬스, 첨단소재, 분산형 에너지 등 녹색산업에 대한 육성 지원

■ 세부 이행과제 총괄표(대구광역시 연계사업)

연번	과제명	과제 주관부서
2-5-1	맞춤형 녹색산업육성 기반조성	대구광역시 (산단진흥과)
2-5-2	녹색산업 창업 지원	대구광역시 (창업벤처혁신과)

2-5-1		맞춤형 녹색산업육성 기반조성			
주관부서	대구광역시 (산단진흥과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 지역 내 중소기업의 효율적인 연구개발을 위해 국내외 과학기술 및 특허정보를 제공하고 주력산업인 의료헬스케어, 첨단소재부품, 분산형 에너지 등의 산업에 대한 기술개발 지원으로 맞춤형 녹색산업 육성 기반 마련

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2030년
 - 맞춤형 녹색산업육성 기반조성

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
맞춤형 녹색산업육성 기반조성	맞춤형 녹색산업육성 기반조성	맞춤형 녹색산업육성 기반조성	맞춤형 녹색산업육성 기반조성	맞춤형 녹색산업육성 기반조성	맞춤형 녹색산업육성 기반조성	맞춤형 녹색산업육성 기반조성	맞춤형 녹색산업육성 기반조성

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 세부사업은 온실가스 감축대책으로 감축량 평가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

2-5-2		녹색산업 창업 지원			
주관부서	대구광역시 (창업벤처혁신과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 지역 내 청년의 창업을 촉진하기 위한 펀드운영으로 대구시의 유망 산업인 의료헬스, 첨단소재, 분산형 에너지 등 녹색산업에 대한 육성 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2030년
 - 녹색산업 창업 지원

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
녹색산업 창업 지원	녹색산업 창업 지원	녹색산업 창업 지원	녹색산업 창업 지원	녹색산업 창업 지원	녹색산업 창업 지원	녹색산업 창업 지원	녹색산업 창업 지원

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 세부사업은 온실가스 감축대책으로 감축량 평가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

2-6. 청정에너지 전환 촉진

1) 필요성

- 에너지(전환) 부문은 국내 온실가스 배출량 중에서 가장 많은 부분을 차지하고 있음
 - 탄소중립을 실현하기 위해서는 화석연료에서 친환경 에너지로의 전환이 필수적임

2) 추진과제

- 신재생에너지 확대기반 조성사업
 - 수성구 관내 건물·시설물에 신재생에너지 시설 보급 지원

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-6-1	신재생에너지 확대기반 조성사업	건축과

2-6-1		신재생에너지 확대기반 조성사업			
주관부서	건축과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 수성구 관내 건물·시설물에 신재생에너지 시설 보급 지원

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2030년
 - 신재생에너지 보급 지원사업의 지속적인 추진
 - 신재생에너지 주택지원사업
 - 신재생에너지 건물지원사업
 - 신재생에너지 융복합지원사업
 - 산업단지 신재생에너지 보급사업 등

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
신재생에너지 확대기반 조성사업	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진	신재생에너지 보급지원사업 추진

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 세부사업은 온실가스 감축대책으로 감축량 평가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

2-7. 정의로운 전환

1) 필요성

- 탄소중립·녹색성장 이행과정에서 피해가 예상되는 지역·근로자·기업 지원을 위한 기반 마련 및 대상별 맞춤형 지원 필요

2) 추진과제

- 수성일자리센터 운영
 - 지역의 특성을 반영한 취업알선 및 고용지원을 통해 지역민 특성에 맞는 일자리 정보제공과 알선을 통해 지역고용 활성화
 - 개인의 역량 개발을 지원하는 전문화된 커리어개발 교육 및 일자리 정보를 효과적으로 연계하여 교육·고용을 동시에 제공하는 지역 맞춤형 서비스 제공

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-7-1	수성일자리센터 운영	일자리청년과

2-7-1		수성일자리센터 운영			
주관부서	일자리청년과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 지역의 특성을 반영한 취업알선 및 고용지원을 통해 지역민 특성에 맞는 일자리 정보제공과 알선을 통해 지역고용 활성화
- 개인의 역량 개발을 지원하는 전문화된 커리어개발 교육 및 일자리 정보를 효과적으로 연계하여 교육·고용을 동시에 제공하는 지역 맞춤형 서비스 제공

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 수성일자리센터 운영을 통한 고용 안정화

(3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
수성일자리센터 운영	수성일자리센터 운영	수성일자리센터 운영	수성일자리센터 운영	수성일자리센터 운영	수성일자리센터 운영	수성일자리센터 운영	수성일자리센터 운영

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	205,000	205,000	205,000	205,000	205,000
기타	-	-	-	-	-
합계	205,000	205,000	205,000	205,000	205,000

2-8. 탄소중립 녹색성장 인력양성

1) 필요성

- 탄소중립 사회로의 이행을 위해 산업구조 전환에 따른 저탄소·녹색분야 신규인력 수요에 대비하여 인적자원 육성 필요

2) 추진과제

- 시민과 함께하는 탄소중립 실천 교육
 - 기후변화주간(4월), 환경의 날(6월) 등과 연계하여 경연대회 및 캠페인을 개최함으로 지역 차원의 전문인력 육성
 - 글로벌ESD실천연대 등 시민단체를 활용한 탄소중립 교육 확대

■ 세부 이행과제 총괄표

연번	과제명	과제 주관부서
2-8-1	시민과 함께하는 탄소중립 실천 교육	녹색환경과

2-8-1		시민과 함께하는 탄소중립 실천 교육			
주관부서	미래교육과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

- (1) 사업 내용
- 기후변화주간(4월), 환경의 날(6월) 등과 연계하여 경연대회 및 캠페인을 개최함으로 지역 차원의 전문인력 육성
- (2) 단계별 주요 이행목표
- 2025년~2034년
 - 탄소중립 교육을 통한 전문 인력 양성
- (3) 연차별 이행계획

실천과제	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
시민과 함께하는 탄소중립 실천 교육	탄소중립 인력양성	탄소중립 인력양성	탄소중립 인력양성	탄소중립 인력양성	탄소중립 인력양성	탄소중립 인력양성	탄소중립 인력양성

- (4) 온실가스 감축량
- 2030년 감축량: 0 tCO₂eq
 - 정성사업으로 온실가스 감축량 산정 불가

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	-	-	-	-	-	-

- (5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	18,700	18,700	18,700	18,700	18,700
기타	-	-	-	-	-
합계	18,700	18,700	18,700	18,700	18,700

VI

이행관리 및 환류

1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축
2. 추진상황 점검 및 환류계획
3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항

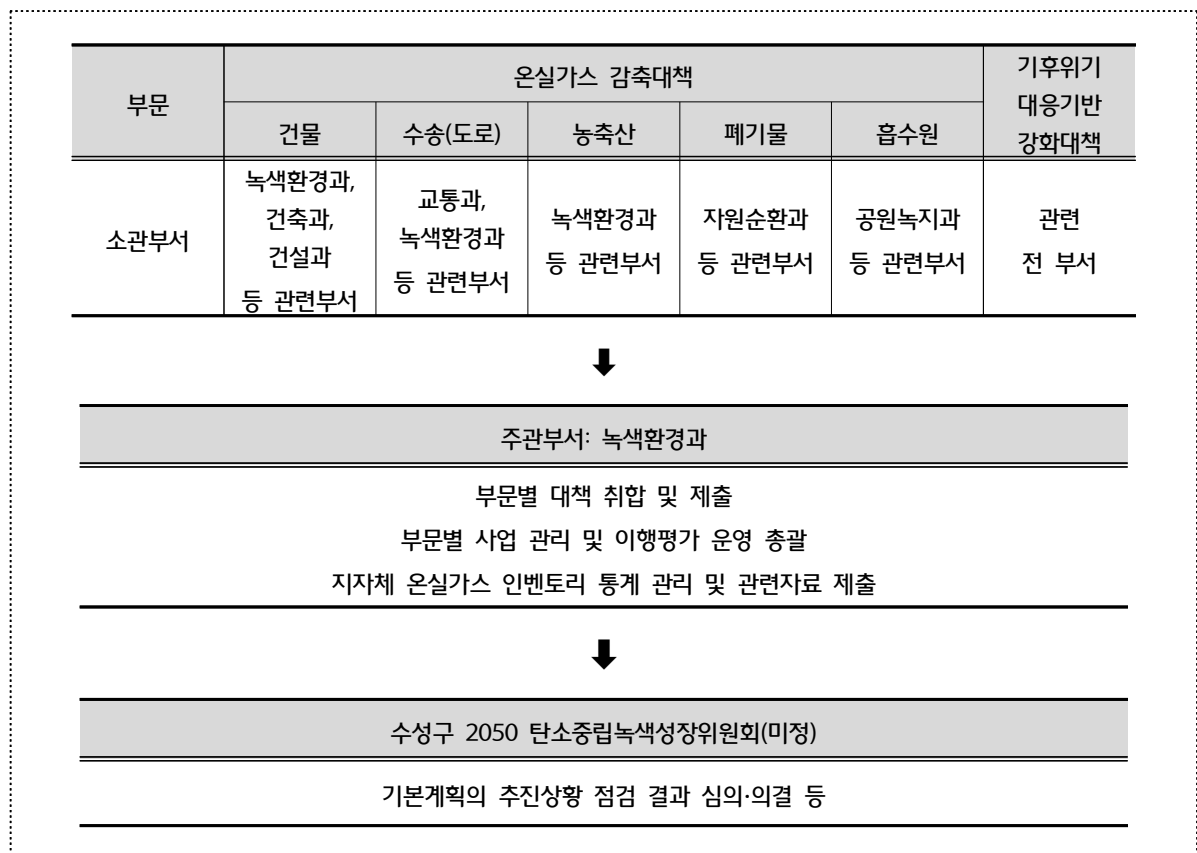
VI. 이행관리 및 환류

1. 온실가스 감축 이행 추진기반 구축

가. 조직체계

- 탄소중립 정책 특성상 다양한 분야의 사업으로 구성되므로, 수성구 녹색환경과를 총괄 부서로 하고 부문별 소관부서를 지정하여, 효율적인 온실가스 감축 이행을 위한 추진 기반 마련
- 총괄부서: 녹색환경과
- 소관부서: 부문별 해당 실과

<표 6-1> 수성구 기본계획 추진 체계



나. 탄소중립위원회

■ 법적근거

- 탄소중립법 제22조(2050 지방탄소중립녹색성장위원회의 구성 및 운영 등)

탄소중립기본법 제22조

- ① 지방자치단체의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 지방자치단체별로 2050 지방탄소중립녹색성장위원회를 둘 수 있다.
- ② 지방위원회는 지방자치단체의 장과 협의하여 지방위원회의 운영 및 업무를 지원하는 사무국을 둘 수 있다.
- ③ 지방위원회의 구성, 운영 및 기능 등 필요한 사항은 조례로 정한다.
- ④ 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 지방위원회가 설치되지 아니한 경우 제11조제3항(제12조제2항에 따라 준용되는 경우를 포함한다), 제13조제2항, 제14조제2항 및 제40조제2항·제4항에 따른 심의 또는 통보를 생략할 수 있다.

■ 주요 역할

- 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 대구광역시 수성구 2050 탄소중립 전략의 주요 정책·계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하는 역할을 함
 - 탄소중립 녹색성장 위원회의 효율적인 운영을 위해 환경부에서 제공하는 ‘지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진상황 점검 가이드라인’에 따라 실적평가 등 의견 수렴

■ 대구광역시 탄소중립·녹색성장 위원회 구성

- 대구 탄소중립 녹색성장위원회(20명 정도, 2022년 7월 구성)를 구성

■ 향후 계획

- 향후 수성구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 시, 관련 부서, 시민단체, 주민 등의 의견을 청취하여 탄소중립위원회 설치 여부를 검토할 필요성이 있음

다. 탄소중립지원센터

■ 법적근거

- 탄소중립법 제68조(탄소중립 지원센터의 설립) 및 같은법 시행령 제63조(탄소중립 지원센터의 설립)

탄소중립기본법 제40조1항

- ① 시·도지사, 시장·군수·구청장은 기후위기적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 “지방기후위기적응대책”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- ① 지방자치단체의 장은 지역의 탄소중립·녹색성장에 관한 계획의 수립·시행과 에너지 전환 촉진 등을 통해 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 지원하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 지역에 탄소중립 지원센터를 설립 또는 지정하여 운영할 수 있다.
- ② 제1항에 따른 탄소중립 지원센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.
 1. 시·도계획 또는 시·군·구계획의 수립·시행 지원
 2. 지방기후위기적응대책의 수립·시행 지원
 3. 지방자치단체별 에너지 전환 촉진 및 전환 모델의 개발·확산
 4. 그 밖에 해당 지역의 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 업무
- ③ 지방자치단체의 장은 제1항에 따라 지정된 탄소중립 지원센터가 대통령령으로 정하는 지정기준에 맞지 아니하게 된 경우에는 그 지정을 취소할 수 있다.
- ④ 관계 중앙행정기관의 장은 소관 분야에 대하여 예산의 범위에서 제1항에 따른 탄소중립 지원센터에 대한 재정적 지원을 할 수 있다.
- ⑤ 제1항 및 제3항에 따른 탄소중립 지원센터의 지정 및 지정취소 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

■ 주요 역할

- 시·도 또는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행 지원
 - 5년 단위로 지자체 계획을 수립하여 환경부 제출

- 지방기후위기적응대책의 수립·시행 지원
 - 기후위기적응대책과 지역적 특성을 고려하여 5년 단위로 지방기후위기적응대책을 수립·시행 지원
- 지방자치단체별 에너지 전환 촉진 및 전환모델의 개발·확산
- 지역의 탄소중립 참여 및 인식 제고방안의 발굴과 그 시행의 지원
 - 시민단체, 시민, 청년 등과 지속 협력을 통한 탄소중립 지원 확산사업 발굴(지역 협력 거버넌스 운영)
- 지역의 탄소중립 관련 조사·연구 및 교육·홍보
 - 기후문제에 대한 인식을 제고하고 기후위기 대응력을 높이기 위한 기후위기·에너지 전환 시민 참여 환경교육 활성화
 - 지역 주민이 적극 참여하는 탄소중립 홍보 계획 제시·실천
 - 다양한 지역사회 구성원이 참여하는 탄소중립 사업 추진
- 외국의 지방자치단체와의 탄소중립사업 협력
 - 기후위기에 대한 국제적 대응을 위해 해외도시와의 공동협력, 국제기구를 통한 다자간 협력방안 등을 제시
 - * 글로벌기후에너지시장협약(GCoM), 기후변화대응 세계도시 시장포럼(서울시) 등
- 수송, 건물, 폐기물, 농업·축산·수산 등 분야별 탄소중립 구축모델의 개발
 - 지역 기반의 탄소중립 구축 모델 개발 및 확산
 - 건물, 수송 등 분야별 온실가스 감축기술과 감축 원단위 자료 개발 및 공유(개방적인 상호 협력 및 객관적인 검증 필요)
- 탄소중립실천연대의 기후위기 대응활동 지원
- 지방자치단체간 탄소중립 실천을 위한 상호협력 증진활동 지원
- 지역의 탄소중립정책 추진역량 강화사업 지원
- 지역 온실가스 통계 산정·분석을 위한 관련 정보 및 통계 작성 지원
 - 지역 온실가스 배출 활동자료, 배출 인벤토리 분석
 - 「에너지 분야」, 「산업공정 분야」, 「농업·토지이용·산림 분야」, 「폐기물 분야」에 대한 온실가스 정보 및 통계를 매년 3월 31일까지 “온실가스종합정보센터”에 제출

■ 지정 현황

- 17개 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 완료('22.10월)
- 대구광역시 또는 대구정책연구원을 대구광역시 탄소중립지원센터로 지정하였으며 지정 기간은 2022년 7월 1일부터 2025년 12월 31일 까지임

<표 6-1> 광역지자체 탄소중립지원센터 설립·지정 현황

광역지자체명	지정 기간	지정 기관
서울특별시	'22.07.22 ~ '25.07.21	서울연구원
부산광역시	'22.08.25 ~ '25.12.31	부산연구원
대구광역시	'22.07.01 ~ '25.12.31	대구정책연구원
인천광역시	'22.07.01 ~ '25.06.30	인천연구원-인천기후환경연구소
광주광역시	'22.07.01 ~ '25.12.31	국제기후환경센터
대전광역시	'22.10.01 ~ '25.12.31	대전세종연구원
울산광역시	'22.10.01 ~ '25.12.31	울산과학대학교
세종특별자치시	'22.07.01 ~ '25.12.31	대전세종연구원
경기도	'22.08.25 ~ '24.12.31	경기환경에너지진흥연구원
강원도	'22.08.23 ~ '24.12.31	한국기후변화연구원
충청북도	'22.08.01 ~ '25.07.31	한국교원대학교산학협력단
충청남도	'22.10.01 ~ '25.12.31	공주대학교산학협력단
전라북도	'22.07.01 ~ '24.12.31	전북연구원
전라남도	'22.07.13 ~ '25.12.31	광주전남연구원
경상북도	'22.07.01 ~ '25.12.31	금오공과대학산학협력단
경상남도	'22.07.01 ~ '24.12.31	경남연구원
제주특별자치도	'22.07.01 ~ '25.06.30	제주연구원

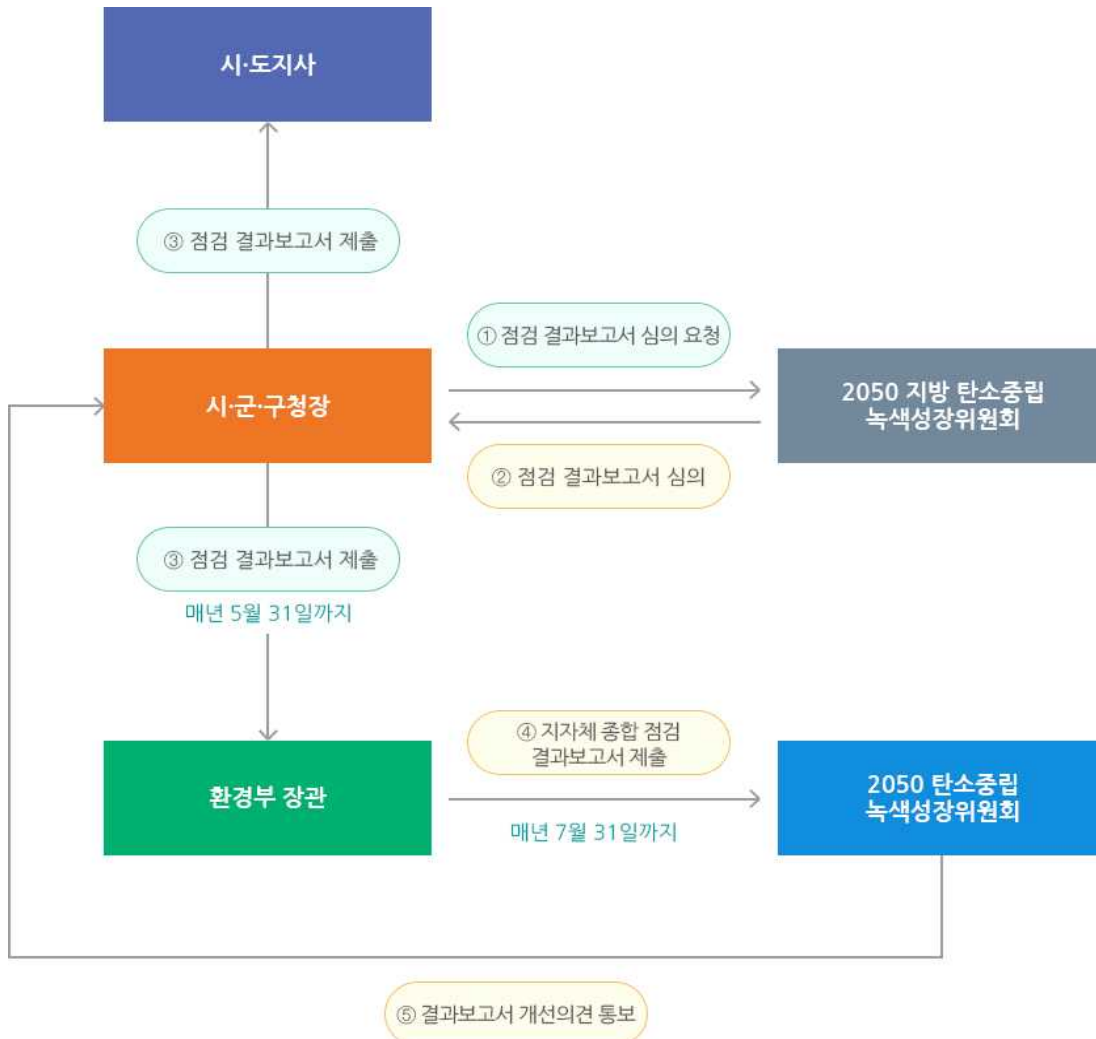
■ 향후 계획

- 환경부는 2022년 광역 단위(17개소)부터 우선 설립·지정한 후, 2023년부터 단계적으로 기초단위(20개소 지정 예정)로 확대 추진할 계획임
- 대구광역시 수성구는 대구광역시 탄소중립지원센터의 수립·지원을 받을 예정이며, 현재 별도의 탄소중립지원센터 수립계획은 없음

2. 추진상황 점검 및 환류계획

가. 관련 근거

- 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 시·도계획 및 시·도계획 및 시·군·구계획의 추진상황과 주요 성과를 매년 정성·정량적으로 점검하고, 그 결과보고서를 작성하여 지방위원회의 심의를 거쳐 시·도계획은 환경부장관에게, 시·군·구계획의 경우에는 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출하여야 하며, 환경부장관은 이를 종합하여 위원회에 보고하여야 함(탄소중립기본법 제13조 제2항)
- 계획 수립/변경: 국가기본계획 수립/변경 → 국가계획 수립/변경 후 6개월 이내 시·도계획 수립/변경 → 시·도 계획 수립/변경 후 6개월 이내 시·군·구 계획 수립/변경
- 계획 수립/변경 1개월 이내 환경부장관(시·도, 시·군·구) 및 시·도지사(시·군·구) 제출



<그림 6-1> 기본계획 추진상황 점검 체계도

<표 6-2> 탄소중립기본법의 추진상황 점검 주체별 의무 및 역할

구분		주요역할	근거
지자체	시·도지사	매년 점검 결과보고서 작성 점검 결과보고서 지방위원회 심의 요청 심의 완료 점검 결과보고서 제출(→ 환경부장관) 위원회의 개선의견 반영	제13조 제2항, 제3항
	시·군·구청장	매년 점검 결과보고서 작성 점검 결과보고서 지방위원회 심의 요청 심의 완료 점검 결과보고서 제출 (→ 관할 시·도지사, 환경부장관) 위원회의 개선의견 반영	제13조 제2항, 제3항
	2050 지방탄소중립 녹색성장위원회	관할 지자체 점검 결과보고서 심의	제13조 제2항
환경부		지자체 종합 점검 결과보고서 작성 지자체 종합 점검 결과보고서 제출(→ 위원회) 지자체 점검 결과보고서 작성에 필요한 사항 지원(시행령 제8조 제6항)	제13조 제2항
2050 탄소중립 녹색성장위원회		종합 점검 결과보고서 개선의견 제시	제13조 제3항

나. 기본방향

- 수성구는 매년 탄소중립 전략에 대한 연도별 추진현황 점검을 실시하고 계획의 적절성을 검토 및 수정·보완하여 점검결과를 자체적으로 환류함
- 탄소중립 사회의 실현 기반을 구축하고, 동시에 기후변화 불확실성과 사회·경제적 여건 변화에 능동적으로 대응할 수 있는 전략을 마련
- 추진상황 점검 체계는 수성구의 특성을 반영하여 수립한 지자체 소관 정책을 스스로 진단하고 환류하는 자체평가(self-evaluation) 방식을 원칙으로 함
- 탄소중립 전략은 다양한 부문의 전략을 포함하고 있는 관계로 정책(사업) 이행 해당 부서와 협력을 통하여 탄소중립 전략의 수행이 필요하며, 인력, 조직, 예산 등의 확충과 더불어 실효성에 대한 충분한 검토 필요
- 시급성, 중요성, 예산 및 인력확보 등을 고려하여 우선순위를 선정하여 추진하며, 시민들의 기후변화 인식 강화와 지속적인 참여를 유도하기 위해 홍보 및 교육을 시행 필요

- 탄소중립 전략의 이행상황과 성과 점검은 환경부에서 제공하는 ‘지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진상황 점검 가이드라인’에 따라 주기적인 평가 실시
 - 탄소중립 전략에 대해 이해평가를 수행하고 평가 결과를 바탕으로 정책 시행과 평가에 대한 지속적인 보완 및 갱신 수행

다. 점검 절차

- 추진상황 점검은 추진실적 점검 및 자체평가, 점검 결과보고서 작성·제출, 위원회의 점검 결과보고서 개선의견 반영 등의 절차를 포함
- 자체 추진상황 점검은 해당 연도의 추진사업에 대한 이행목표 달성도, 집행실적, 사업성과 및 미흡·보완 사항 등을 진단·평가하고 그 결과를 차년도 시행계획에 반영하기 위한 과정으로 계획단계, 점검단계, 보고단계, 개선의견 반영단계를 거침
 - (계획단계) 해당 연도의 점검 일정과 대상 등에 관한 점검 방법을 마련하고 점검계획을 수립, 점검계획은 점검을 총괄 관리하는 주관부서에서 수립하며, 각 사업을 이행하는 소관부서와 계획을 공유(필요시, 실무협의회(TF) 구성)
 - (점검단계) 해당 지자체의 점검 결과보고서 작성을 위한 소관부서별로 점검 자료를 취합하고 그 결과를 주관부서에 제출, 주관부서는 소관부서의 점검표를 검토하여 결과보고서를 작성
 - (보고단계) 주관부서를 주체로 적어 보고회를 진행하고 보고회 결과를 반영한 점검결과 보고서를 지방위원회에 제출하여 심의(지방위원회 미설치 시, 생략 가능), 수성구청장은 점검 결과보고서를 매년 5월 31일까지 대구광역시장·환경부 장관에게 제출하여야 함
 - (개선의견 반영단계) 위원회에서 통보받은 개선의견에 대한 반영계획을 수립하여 주관부서에서 위원회에 제출

<표 6-3> 추진상황 점검 절차

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

라. 추진상황 점검 기준 및 방법

- 기본계획에 제시된 세부과제별 추진실적 및 성과는 온실가스 감축대책과 기후위기 대응기반 강화대책을 구분하여 평가
 - (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표 대비실적 달성여부를 지자체에서 자체적으로 판단하여 평가
 - (기후위기 대응기반 강화대책) 세부과제별 추진실적을 평가

<표 6-4> 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법

- 1) 추진과제명: 사업관리카드의 추진과제명 기재
 - 2) 이행계획: 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
 - 3) 이행실적: 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
 - 4) 달성여부: 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
 - 달 성: 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
 - 정상추진: 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
 - 지 연: 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
 - 미 달 성: 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
 - 5) 사업유형
 - 기존: 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경*: 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규: 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성
- * 변경사업 분류 및 작성 방법
- 1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재
 - 2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 “기존” 항목에 작성하고, 변경된 내용을 “변경” 항목에 기재, “변경사유”에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
 - 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, “이행실적” 확인시 “미달성”에 해당하는 사업은 “미달성(지연) 사유 및 조치계획”에 작성
 - 3) 목표가 제시되지 않는 경우
 - 목표가 없는 경우 “과제별 이행실적”에는 작성하지 않고, “변경추진사업”에만 작성한다. “변경” 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 “변경사유”에는 목표 미설정 사유를 기재

3. 점검 결과보고서 작성 및 이행사항

가. 작성방법 및 고려사항

- 주관부서는 점검 결과보고서를 환경부에서 제공하는 ‘지자체 탄소중립 기본계획 추진 상황 점검 및 가이드라인’에 따라 작성한 후 점검보고회 및 조치결과 등을 반영하고 지방위원회에 제출하여야 함
- 소관부서는 해당 세부사업을 자체점검 및 평가하고 소관부서 점검 총괄표와 사업별 점검표를 작성하여 주관부서에 제출
- 주관부서는 소관부서의 이행점검 결과를 바탕으로 점검 결과보고서를 작성한 후 의견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최할 수 있음
- 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검 결과보고서를 보완하고 지방위원회의 심의를 받은 후, 지자체장의 승인을 받아 매년 5월 31일까지 환경부장관 및 관할 시·도지사(시·군·구인 경우)에게 제출하여야 함
- 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재하여야 함. 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함
- 예산과 관련한 내용 작성 시 금액단위는 「백만원」으로 작성. 다만 불가피할 경우, 금액 단위를 변경할 수 있음

나. 점검 결과의 활용·조치 및 행정사항

■ 점검 결과의 활용 및 조치

- 자체 추진상황 점검결과에서 나타난 미흡 및 개선·보완사항에 대해서 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 다음연도 사업에 반영하여 시행

■ 행정사항

- 대구광역시시장 및 8개 군·구청장은 지방위원회의 심의를 받은 점검 결과보고서를 매년 5월 31일까지 제출
- 지자체는 지자체 계획의 실효성과 효율성을 제고하기 위하여 관련조직(T/F, 위원회 등)을 구성 및 운영할 수 있으며, 지자체 계획 수립 및 연차별 이행점검 추진과정에서 주관 및 소관부서 간의 협조·협력을 위한 제반사항 마련에 노력하여야 함

<표 6-5> 소관부서별 추진상황 점검 총괄표 예시

1. 온실가스 감축대책 부문 추진상황 점검표(소관부서용)

소관부서 (실/국/과)	추진사업수(개)					소요예산 (백만원)	담당자/직위 (연락처)
	계	달성	정상추진	지연	미달성		
폐기물처리국 자원순환과	21	6	8	4	3	20,000	홍길동/주무관 (000-000-0000)

1 개요

□ 추진과제 및 주요내용

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드의 과제명과 사업내용 작성

관리번호	추진과제명	사업목표 및 주요내용
폐기물-1	소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 공급 확대
폐기물-2	음식물쓰레기 자원화	음식물 쓰레기 전량을 사료화, 퇴비화로 재활용
폐기물-3	하수처리수 재이용	하수처리수 재이용량 확대

□ 연간 이행계획

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드의 연차별 이행계획, 재정투자 계획을 바탕으로 작성

관리번호	추진과제명	성과지표	연간 이행계획				
			2024	2025	2026	2027	2028
폐기물-1	소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 공급량(MJ)	열 에너지 공급량 확대 (1,000)	열 에너지 공급량 확대 (1,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)	열 에너지 공급량 확대 (2,000)
폐기물-2	음식물쓰레기 자원화	음식물쓰레기 자원화 (톤)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)	음식물 쓰레기 자원화 (200)
폐기물-3	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (km)	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)	송수관로 설치 (10km)

<표 6-5> 계속

2 이행실적 및 성과평가

□ 과제별 이행실적

추진과제명 ¹⁾	24년 이행계획 ²⁾	이행실적 ³⁾	소요예산 (백만원)	달성 여부 ⁴⁾	사업 유형 ⁵⁾
소각 열에너지 공급 확대	소각 열에너지 1000MJ 공급	소각 열에너지 1100MJ 공급		달성	기존
음식물쓰레기 자원화	음식물쓰레기 200톤 자원화	음식물쓰레기 180톤 자원화		미달성	신규
공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (4km)		미달성/ 지연	변경
커피박 재자원화	커피박 재자원화 공공순환시스템 구축	커피박 재자원화 공공순환시스템 구축 추진		정상 추진	기존
⋮	⋮			⋮	

※ 작성방법

- 1) 추진과제명 : 사업관리카드의 추진과제명 기재
- 2) 이행계획 : 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
- 3) 이행실적 : 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
- 4) 달성 여부 : 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
 - 달성 : 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
 - 정상추진 : 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
 - 지연 : 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
 - 미달성 : 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
- 5) 사업유형
 - 기존 : 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경 : 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규 : 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성

□ 변경 과제

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	송수관로 설치 (8km)	송수관로 설치 (4km)	송수관로 예산 축소로 차년도로 사업 연기
폐기물	음식물쓰레기 자원화	-	24년부터 신규 추진되는 사업으로 매년 200톤(소요예산 100백만원/년)을 목표로 함	*24년 신규 추진

<표 6-5> 계속

작성방법

□ 변경사업 분류 및 작성 방법

1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우

- 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재

2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우

- 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 "기존"항목에 작성하고, 변경된 내용을 "변경" 항목에 기재, "변경사유"에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
- 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, "이행실적" 확인시 "미달성"에 해당하는 사업은 "미달성(지연) 사유 및 조치계획"에 작성

3) 목표가 제시되지 않는 경우

- 목표가 없는 경우 "과제별 이행실적"에는 작성하지 않고, "변경추진사업"에만 작성한다. "변경" 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 "변경사유"에는 목표 미실정 사유를 기재

□ 미달성(지연) 사유 및 조치계획

※ (작성방법) 점검결과 미달성, 지연으로 확인된 과제에 대해 사유(원인)와 조치 계획을 작성

부문	추진과제명	미달성 사유	조치 계획
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	○ '24년 예산 축소로 인해 예산내 사업 수행	○ 향후 예산 추가 확보로 차년도 정상 추진
⋮	⋮	⋮	⋮

□ 소관부서의 대표 추진 과제

※ (작성방법) 당해연도 추진 과제 중 소관부서에서 대표 성과로 제시하는 사업과 사유를 간략히 작성

○

-

□ 성과창출 노력 및 성공사례(해당 사항이 있을 경우, 작성)

※ (작성방법) 위기상황 관리극복, 전달 조직 등 역량 집중, 협력 노력, 탄핵위 등 외부 지적사항에 따른 정책개선 등 지자체의 노력 또는 지자체 특성사업의 성공사례 등에 대해 정성/정량적으로 작성

○

-

-

3

향후 계획

※ (작성방법) 신규 과제, 종료사업, 사업물량/예산 등 목표조정 등 변동이 발생한 과제에 대해 차년도부터 계획기간 종료연도까지의 변경계획을 상세히 기재

□ (추진과제명)

○ (개요 및 변경 내역)

-

<차년도 과제 추진계획>

관리번호	추진과제명	유형	연간 이행계획						
			구분	2024	2025	2026	2027	2028	2029~2034
폐기물-4	제로웨이스트샵 확대	신규	제로웨이스트샵 지정 (개소)	10	20	30	40	50	
			소요예산 (백만원)	300	300	300	300	300	

324 • 수 성 구

VII

재정투자 계획

- 1. 재정투자 계획
- 2. 세부사업별 소요예산

VII. 재정투자 계획

1. 재정투자 계획

- 대구광역시 수성구 2050 탄소중립 전략 수립 사업을 추진하기 위해 전체 사업기간 (2025~2029년) 중 총 309,225백만원이 소요될 것으로 추정

<표 7-1> 대구광역시 수성구 탄소중립 세부사업 재정계획

(단위: 백만원)

구분		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	합계
건물	국비	1,555	2,038	2,038	2,038	2,038	9,707
	시비	1,209	1,209	1,209	1,209	1,209	6,045
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	699	26,096	1,421	1,421	1,421	31,058
	합계	3,463	29,343	4,668	4,668	4,668	46,810
수송	국비	19,498	20,880	22,480	23,566	33,166	119,590
	시비	5,052	5,939	6,389	6,967	7,417	31,764
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	5,250	5,730	5,730	5,860	10,360	32,930
	합계	29,800	32,979	35,029	36,823	51,803	186,334
농축산	국비	7	7	7	7	7	35
	시비	74	74	74	74	74	370
	구비	129	129	129	129	129	645
	기타	32	32	32	32	32	160
	합계	242	242	242	242	242	1,210
폐기물	국비	45	45	45	45	45	225
	시비	220	220	220	220	220	1,100
	구비	13,016	13,016	13,016	13,016	13,016	65,080
	기타	14	14	14	14	14	70
	합계	13,295	13,295	13,295	13,295	13,295	66,475
흡수원	국비	570	570	483	483	483	2,589
	시비	598	598	546	546	546	2,833
	구비	107	107	107	107	107	535
	기타	174	174	139	139	139	766
	합계	1,449	1,449	1,275	1,275	1,275	6,723
기후위기 대응기반	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	370	326	326	326	326	1,673
	기타	-	-	-	-	-	-
	합계	370	326	326	326	326	1,673
합계	국비	21,675	23,540	25,053	26,139	35,739	132,146
	시비	7,153	8,040	8,438	9,016	9,466	42,112
	구비	13,622	13,578	13,578	13,578	13,578	67,933
	기타	6,169	32,046	7,336	7,466	11,966	64,984
	합계	48,619	77,634	54,835	56,629	71,609	309,225

2. 세부사업별 소요예산

■ 건물부문

<표 7-2> 건물부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
소형 태양광발전 (가정, 상업)	국비	70	70	70	70	70	350
	시비	30	30	30	30	30	150
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	100	100	100	100	100	500
가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급	국비	840	840	840	840	840	4,200
	시비	360	360	360	360	360	1,800
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	6,000
시민햇빛발전소	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	200	600	600	600	600	2,600
	소계	200	600	600	600	600	2,600
발전용 수소연료전지 보급	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	24,675	-	-	-	24,675
	소계	-	24,675	-	-	-	24,675

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
그린리모델링 (그린홈 주택지원사업)	국비	483	966	966	966	966	4,347
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	322	644	644	644	644	2,898
	소계	805	1,610	1,610	1,610	1,610	7,245
가로등 LED 교체	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	525	525	525	525	525	2,625
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	525	525	525	525	525	2,625
빗물이용시설 설치 지원사업	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	9	9	9	9	9	45
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	9	9	9	9	9	45
가정용 저녹스보일러 설치 지원	국비	162	162	162	162	162	810
	시비	108	108	108	108	108	540
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	270	270	270	270	270	1,350
절수기기 보급	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						
탄소중립포인트제 (에너지)	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	177	177	177	177	177	885
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	177	177	177	177	177	885
	소계	354	354	354	354	354	1,770

■ 수송부문

<표 7-3> 수송부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
전기 시내버스 보급	국비	850	1,530	1,530	1,530	1,530	6,970
	시비	700	1,260	1,260	1,260	1,260	5,740
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	600	1,080	1,080	1,080	1,080	4,920
	소계	2,150	3,870	3,870	3,870	3,870	17,630
수소 시내버스 보급	국비	150	150	150	300	300	1,050
	시비	150	150	150	300	300	1,050
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	130	130	130	260	260	910
	소계	430	430	430	860	860	3,010
전기택시 보급	국비	300	300	300	300	300	1,500
	시비	135	135	135	135	135	675
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	435	435	435	435	435	2,175
전기 승용차 보급	국비	8,000	8,000	8,000	8,000	16,000	48,000
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	4,500	4,500	4,500	4,500	9,000	27,000
	소계	12,500	12,930	12,930	12,930	25,860	77,150
수소차 보급	국비	2,574	3,276	3,276	4,212	4,212	17,550
	시비	1,111	1,414	1,414	1,818	1,818	7,575
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	3,685	4,690	4,690	6,030	6,030	25,125
하이브리드차 보급	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
전기화물차 보급	국비	6,400	6,400	8,000	8,000	9,600	38,400
	시비	1,800	1,800	2,250	2,250	2,700	10,800
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	8,200	8,200	10,250	10,250	12,300	49,200
전기이륜차 보급	국비	224	224	224	224	224	1,120
	시비	112	112	112	112	112	560
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	336	336	336	336	336	1,680
노후경유차 조기폐차 지원	국비	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
	시비	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
승용차 요일제 활성화	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						
대중교통 마일리지제도	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	24	48	48	72	72	264
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	24	48	48	72	72	264
탄소중립포인트 (자동차)	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	20	20	20	20	20	100
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	20	20	20	20	20	100
	소계	40	40	40	40	40	200

■ 농축산부문

<표 7-4> 농축산부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
논물 관리	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						
친환경비료 사용	국비	7	7	7	7	7	35
	시비	14	14	14	14	14	70
	구비	55	55	55	55	55	275
	기타	-	-	-	-	-	0
	소계	76	76	76	76	76	380
전기농기계 보급	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	14	14	14	14	14	70
	기타	32	32	32	32	32	160
	소계	46	46	46	46	46	230
도시농업 확대 및 활성화	국비	-	-	-	-	-	0
	시비	60	60	60	60	60	300
	구비	60	60	60	60	60	300
	기타	-	-	-	-	-	0
	소계	120	120	120	120	120	600
로컬푸드 활성화	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						

■ 폐기물부문

<표 7-5> 폐기물부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
제로웨이스트샵 선정 및 홍보	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	1	1	1	1	1	5
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1	1	1	1	1	5
다회용기 세척센터 건립	국비	비예산사업					
	시비						
	구비						
	기타						
	소계						
친환경소비 확산	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	1	1	1	1	1	5
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	1	1	1	1	1	5
자원재활용 로드맵 수립	국비	45	45	45	45	45	225
	시비	220	220	220	220	220	1,100
	구비	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	65,000
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	13,265	13,265	13,265	13,265	13,265	66,325
음식물쓰레기 종량제기기(RFID) 보급	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-
	구비	14	14	14	14	14	70
	기타	14	14	14	14	14	70
	소계	28	28	28	28	28	140

■ 흡수원부문

<표 7-6> 흡수원부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
미세먼지 차단 도시숲 조성	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	200	200	200	200	200	1,000
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	200	200	200	200	200	1,000
숲가꾸기 사업	국비	135	135	135	135	135	675
	시비	41	41	41	41	41	205
	구비	95	95	95	95	95	475
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	271	271	271	271	271	1,355
푸른대구가꾸기 사업	국비	435	435	348	348	348	1,914
	시비	261	261	209	209	209	1,148
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	174	174	139	139	139	766
	소계	870	870	696	696	696	3,828
담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	60	60	60	60	60	300
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	60	60	60	60	60	300
가로수 식재	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	36	36	36	36	36	180
	구비	12	12	12	12	12	60
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	48	48	48	48	48	240

■ 기후위기 대응기반 강화부문

<표 7-7> 기후위기 대응기반 강화부문 세부사업별 재정계획

과제명	재원	예산 소요(백만원)					
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	소계
기후위기 적응대책	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	200	200	200	200	200	1,000
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	200	200	200	200	200	1,000
공유재산에 미치는 영향 및 대응방안	국비	135	135	135	135	135	675
	시비	41	41	41	41	41	205
	구비	95	95	95	95	95	475
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	271	271	271	271	271	1,355
국제협력 및 지자체간 협력	국비	435	435	348	348	348	1,914
	시비	261	261	209	209	209	1,148
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	174	174	139	139	139	766
	소계	870	870	696	696	696	3,828
교육·소통	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	60	60	60	60	60	300
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	60	60	60	60	60	300
녹색성장 촉진	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	36	36	36	36	36	180
	구비	12	12	12	12	12	60
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	48	48	48	48	48	240
청정에너지 전환 촉진	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	60	60	60	60	60	300
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	60	60	60	60	60	300
정의로운 전환	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	60	60	60	60	60	300
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	60	60	60	60	60	300
탄소중립·녹색성장 인력양성 방안	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	60	60	60	60	60	300
	구비	-	-	-	-	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-
	소계	60	60	60	60	60	300

VIII

부록

1. 온실가스 감축대책 세부사업 관리카드
2. 점검 결과보고서 작성 양식
3. 수성구 온실가스 직접배출량
4. 수성구 온실가스 간접배출량

VIII. 부록

1. 온실가스 감축대책 세부사업 관리카드

건물부문-1		소형 태양광발전(가정, 상업)				
주관부서	대구광역시 (에너지산업과)	사업기간	2025~2034		관리 유형	정량

(1) 사업 내용

○ 공공기관과 학교건물 지붕, 아파트나 민간건물 유휴부지에 건물용 태양광 발전소 설치

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
태양광시설용량 (KW)	300	300	300	300	300	300	300

(3) 온실가스 감축량

○ 2030년 감축량: 815 tCO₂eq

○ 원단위: 0.4529 tCO₂eq/KW

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	136	272	408	543	679	815	1,359

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	70	70	70	70	70
시비	30	30	30	30	30
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	100	100	100	100	100

건물부문-2		가정/상업/건물용 소형 연료전지 보급			
주관부서	대구광역시 (에너지산업과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

○ 주택·건물용 연료전지 보급

- 주택·건물용 연료전지 보급 확대를 통하여 화석연료 활용 절감 및 공해물 감소 실현
- 작은 구성원 단위에서부터 신재생에너지 활용률을 높임으로써 보급 대중화에 기여

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
수소연료전지용량 (KW)	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750	1,750

(3) 온실가스 감축량

○ 2030년 감축량: 26,975 tCO₂eq

○ 원단위: 2.569 tCO₂eq/kW

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	4,496	8,992	13,487	17,983	22,479	26,975	44,958

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	840	840	840	840	840
시비	360	360	360	360	360
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200

건물부문-3		시민햇빛발전소			
주관부서	대구광역시 (에너지산업과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 공공기관과 학교 건물 지붕, 아파트나 민간건물 유희부지 또는 지붕에 햇빛발전소 설치
 - 2030년까지 9,000kW의 햇빛발전소 설치

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
태양광시설용량 (KW)	100	300	300	300	300	300	300

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 987 tCO₂eq
- 원단위: 0.617tCO₂eq/kW
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	62	247	432	617	802	987	1,728

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	200	600	600	600	600
합계	200	600	600	600	600

건물부문-4		발전용 수소연료전지 보급			
주관부서	대구광역시 (에너지산업과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 전력공급 제약 요인 및 전기를 필요로 하는 수요처에서 요구되는 에너지 패턴 등에 따라 화력 발전 대체용, 분산형 전원 그리고 가정용 전원 등으로 구분하여 운용

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
수소연료전지용량 (KW)	-	3,500	-	-	-	3,500	-

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 17,963 tCO₂eq
- 원단위: 2.569 tCO₂eq/kW
- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	8,992	8,992	8,992	8,992	17,983	17,983

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	24,675	-	-	-
합계	-	24,675	-	-	-

건물부문-5		그린리모델링(그린홈 주택지원사업)			
주관부서	대구광역시 (건축과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 태양광 주택 보급사업을 확대 개편하여 태양광뿐만 아니라 태양열, 지열, 연료전지, 풍력 등 다양한 신재생에너지원으로 범위를 확대

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
그린홈면적 (㎡)	24,150	48,300	48,300	48,300	48,300	80,500	80,500

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 2,681 tCO₂eq
- 원단위: 0.009 tCO₂eq/㎡
- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	217	652	1,087	1,521	1,956	2,681	5,579

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	483	966	966	966	966
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	322	644	644	644	644
합계	805	1,610	1,610	1,610	1,610

건물부문-6		가로등 LED 교체			
주관부서	대구광역시 (도로과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 가로등 LED 전구는 기존광원보다 설치비가 많이 소요되는 만큼 우선 현장 여건과 사업비를 고려해 신규 가로등과 노후 가로등 교체 시 LED를 적극 도입

(2) 계획지표

- 보안등: 수성구 전체 노후 보안등을 LED보안등으로 교체 예정

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
LED가로등교체수 (개)	875	875	875	875	875	875	875

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 916 tCO₂eq
- 원단위: 0.1745 tCO₂eq/개
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	153	305	458	611	763	916	1,527

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	525	525	525	525	525
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	525	525	525	525	525

건물부문-7		빗물이용시설 설치 지원 사업			
주관부서	대구광역시 (수질개선평과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 지붕면적이 1천㎡ 미만인 건축물, 건축면적이 5천㎡ 미만인 공동주택, 공약·교육·홍보용으로 필요한 장소 등을 사업대상으로 빗물이용시설 설치비의 최대 90%를 지원하여 빗물이용시설의 설치를 촉진(전액시비)

(2) 계획지표

- 2021년 제외 매년 3~5개소 빗물이용시설 설치 지원
- 2022년부터 매년 3개소 지원하여 2050년 117개소 정도 보급 계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
빗물이용시설 설치(천㎡)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 4 tCO₂eq
- 원단위: 0.000237 tCO₂eq/㎡³
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	1	1	2	3	4	4	7

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	9	9	9	9	9
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	9	9	9	9	9

건물부문-8		가정용 저녹스보일러 설치 지원			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 가정용 친환경 저녹스 보일러 설치 및 교체 지원 사업을 통한 대기질 개선 및 에너지 효율 증대

(2) 계획지표

- 매년 가정용 저녹스보일러 설치 지원

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
저녹스보일러대수 (대)	450	450	450	450	450	450	450

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 1,420 tCO₂eq
- 원단위: 0.526 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	237	473	710	947	1,184	1,420	2,367

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	162	162	162	162	162
시비	108	108	108	108	108
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	270	270	270	270	270

건물부문-9		절수기기 보급			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 세수도법 개정(2001년) 이전 기축주택 대상 절수설비 및 기기 설치 의무화 시행으로 2030년까지 절수설비 및 기기 191,754가구에 설치

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
절수기기설치대수 (대)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량 : 94
- 원단위: 0.0078 tCO₂eq/가구
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	16	31	47	62	78	94	156

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

건물부문-10		탄소중립포인트제(에너지)			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 탄소중립포인트(에너지)는 기후위기 대응을 위하여 온실가스를 줄일 수 있도록 가정, 상업, 아파트단지 등에서 전기, 상수도, 도시가스의 사용량을 절감하고 감축률에 따라 탄소포인트를 부여

(2) 계획지표

- 과거 3년간 평균 참여가구 수 대비 참여가구 증가율 : 6%

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
참여세대(세대수)	33,152	39,000	39,000	39,000	39,000	50,000	50,000

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 5,350
- 원단위: 0.107 tCO₂eq/세대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	3,547	4,173	4,173	4,173	4,173	5,350	5,350

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	177	177	177	177	177
구비	-	-	-	-	-
기타	177	177	177	177	177
합계	354	354	354	354	354

수송-1		전기 시내버스			
주관부서	대구광역시 (버스운영과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 전기 시내버스 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기 시내버스(대)	5	10	10	10	10	10	10

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 2,414 tCO₂eq

- 원단위: 43.89 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	219	658	1,097	1,536	1,975	2,414	4,170

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	850	1,530	1,530	1,530	1,530
시비	700	1,260	1,260	1,260	1,260
구비	-	-	-	-	-
기타	600	1,080	1,080	1,080	1,080
합계	2,150	3,870	3,870	3,870	3,870

수송-2		수소 시내버스			
주관부서	대구광역시 (버스운영과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 수소 시내버스 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
수소시내버스(대)	-	1	1	2	2	2	2

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 291 tCO₂eq
- 원단위: 36.389 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	-	36	73	146	218	291	582

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	150	150	150	300	300
시비	150	150	150	300	300
구비	-	-	-	-	-
기타	130	130	130	260	260
합계	430	430	430	860	860

수송-3		전기택시 보급			
주관부서	대구광역시 (미래모빌리티과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 전기택시 보급
 - 전기택시 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기택시 보급(대)	30	30	30	30	30	30	30

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 175 tCO₂eq
- 원단위: 0.97 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	29	58	87	116	146	175	291

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	300	300	300	300	300
시비	135	135	135	135	135
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	435	435	435	435	435

수송-4		전기승용차 보급			
주관부서	대구광역시 (미래모빌리티과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 전기승용차 보급
 - 전기차 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기자동차 보급(대)	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 7,760 tCO₂eq
- 원단위: 0.97 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	970	1,940	2,910	3,880	5,820	7,760	15,520

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	8,000	8,000	8,000	8,000	16,000
시비	4,500	4,500	4,500	4,500	9,000
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	12,500	12,930	12,930	12,930	25,860

수송-5		수소차 보급			
주관부서	대구광역시 (미래모빌리티과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 수소차 보급
 - 수소차 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
수소차 보급(대)	11	14	14	18	18	35	35

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 102 tCO₂eq
- 원단위: 0.923 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	10	23	36	53	69	102	231

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	2,574	3,276	3,276	4,212	4,212
시비	1,111	1,414	1,414	1,818	1,818
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	3,685	4,690	4,690	6,030	6,030

수송-6		하이브리드차 보급			
주관부서	대구광역시 (미래모빌리티과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 하이브리드차 보급
 - 하이브리드차 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
하이브리드차 보급(대)	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 11,448 tCO₂eq
- 원단위: 0.636 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	1,908	3,816	5,724	7,632	9,540	11,448	19,080

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

수송-7		전기화물차 보급			
주관부서	대구광역시 (미래모빌리티과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 전기화물차 보급
 - 전기화물차 보급 확대를 통해 온실가스 감축

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기화물차 보급(대)	400	400	500	500	600	600	800

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 6,465 tCO₂eq
- 원단위: 2.155 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	862	1,724	2,802	3,879	5,172	6,465	12,930

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	6,400	6,400	8,000	8,000	9,600
시비	1,800	1,800	2,250	2,250	2,700
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	8,200	8,200	10,250	10,250	12,300

수송-8		전기 이륜차 보급			
주관부서	대구광역시 (미래모빌리티과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 시민들의 편리한 생활형 교통수단인 전기이륜차 보급
 - 시민들의 건강증진 및 탄소배출 저감효과를 통한 친환경 목적 달성

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기이륜차 보급(대)	140	140	140	140	140	140	140

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 546 tCO₂eq
- 원단위: 0.6501 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	91	182	273	364	455	546	910

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	224	224	224	224	224
시비	112	112	112	112	112
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	336	336	336	336	336

수송-9		노후경유차 조기폐차 지원			
주관부서	대구광역시 (기후환경정책과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 노후경유차 폐차 지원금 지급으로 노후 경유차 조기폐차 유도

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
노후경유차 조기폐차 (대)	800	800	800	800	800	800	800

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 5,664 tCO₂eq
- 원단위: 1.18 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	944	1,888	2,832	3,776	4,720	5,664	9,440

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
시비	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

수송-10		승용차 요일제 활성화			
주관부서	교통과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 실질적인 인센티브 제공으로 대중교통 수송분담률 제고하고자 함
 - 승용차요일제 운휴일 대중교통 이용시 이용금액의 80% 마일리지 적립(22년 1월 신규)
 - 공영주차장 주차요금 50% 할인(현행)
 - 교통유발부담금 30% 감면(현행)

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
승용차 요일제(대)	500	500	500	500	500	500	500

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 140 tCO₂eq
- 원단위: 0.279 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	140	140	140	140	140	140	140

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

수송-11		대중교통 마일리지제도			
주관부서	대구광역시 (교통정책과)	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 운휴일 대중교통을 이용하면 요금의 80%를 적립해주는 ‘대중교통 마일리지 서비스’ 형태로 ‘승용차 요일제’를 운영
 - 1마일리지는 현금기준으로 1원에 해당되며, 운휴일을 모두 준수하면 10만 마일리지를 적립

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
참여 대수(대)	1,750	3,500	3,500	5,250	5,250	5,250	5,250

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 1,465 tCO₂eq
- 원단위: 0.279 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	488	977	977	1,465	1,465	1,465	1,465

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	24	48	48	72	72
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	24	48	48	72	72

수송-11		탄소중립포인트제(자동차)			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 자동차 탄소포인트제 신규가입 모집
 - 자동차 탄소포인트제 신규가입자 모집을 통한 도로 온실가스 감축
- 자동차 탄소포인트제 인센티브 지급(지급주체 : 대구시)
 - 에너지 감축량에 상응하는 인센티브 지급을 통한 온실가스 감축에 대한 동기부여

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
참여 대수(대)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 297 tCO₂eq
- 원단위: 0.2966 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	297	297	297	297	297	297	297

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	177	177	177	177	177
구비	-	-	-	-	-
기타	177	177	177	177	177
합계	354	354	354	354	354

농축산-1		논물 관리			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 벼 생장기 중 물이 필요 없는 시기에 논물을 빼주어 온실가스 배출 저감

(2) 계획지표

- 벼 재배면적 감축 사업 추진

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
면적(ha)	0.5-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5-

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 11.2 tCO₂eq
- 원단위: 22.4 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

농축산-2		친환경 비료 사용			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 친환경비료 구입 지원
- 유기질비료, 토양개량제 구입 지원을 통한 친환경농업 실현

(2) 계획지표

- 유기질비료, 토양개량제 지원 확대

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
면적(㎡)	2,080	2,120	2,160	2,200	2,240	2,280	2,440

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 0.083 tCO₂eq
- 원단위: 0.00000632 tCO₂eq/㎡
- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (tCO ₂ eq)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	7	7	7	7	7
시비	14	14	14	14	14
구비	55	55	55	55	55
기타	-	-	-	-	-
합계	76	76	76	76	76

농축산-3		전기 농기계 보급(경운기, 트랙터)			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 화석연료 사용 농기계를 순차적으로 전기모터 사용 농기계로 대체

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기 농기계 보급(대)	2	2	2	2	2	5	5

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 28 tCO₂eq

- 원단위: 1.876 tCO₂eq/대

- 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	4	8	11	15	19	28	66

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	14	14	14	14	14
기타	32	32	32	32	32
합계	46	46	46	46	46

농축산-4		도시농업 확대 및 활성화			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 공영도시농업농장 운영
- 화학비료, 화학농약 등을 사용하지 않는 공영도시농업농장 운영을 통해 친환경 농업 확대 도모

(2) 계획지표

- 해당없음

(3) 온실가스 감축량

- 해당없음

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	60	60	60	60	60
구비	60	60	60	60	60
기타	-	-	-	-	-
합계	120	120	120	120	120

농축산-5		로컬푸드 활성화			
주관부서	녹색환경과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 장거리 수송 및 다단계 유통과정을 거치지 않은 지역 생산 농식품 출하 확대를 통한 장거리 운송에서 발생하는 탄소 배출 감축

(2) 계획지표

- 해당없음

(3) 온실가스 감축량

- 해당없음

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

폐기물-1		제로웨이스트샵 선정 및 홍보			
주관부서	자원순환과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 텀블러 지참할인, 다회용기 대여, 생분해성 용기 사용 등 친환경 영업을 하고 있는 가계에 '제로웨이스트숍 인증' 현판 전달
- 제로웨이스트숍의 다양한 홍보를 통해 더 많은 주민들이 이용할 수 있도록 참여를 독려하고 제로웨이스트 문화 구축

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
제로웨이스트샵 개소(개소)	11	12	13	14	15	16	20

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 2.9 tCO₂eq
- 원단위: 0.18 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	2.0	2.2	2.3	2.5	2.7	2.9	3.6

○

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	1	1	1	1	1
기타	-	-	-	-	-
합계	1	1	1	1	1

폐기물-2		다회용기 세척센터 건립			
주관부서	자원순환과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 다회용기 세척 시설 구축을 통해 관내 복지관의 도시락 배달사업 진행 시 다회용기 사용 지원
- 수성구 산하기관 입점 카페에 다회용기 사용 지원
- 대구수성지역자활센터와 협력하여 자활사업비로 인건비, 건물 임대료 충당

(2) 계획지표

- 해당없음

(3) 온실가스 감축량

- 해당없음

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	-	-	-	-	-

폐기물-3		친환경 소비확산			
주관부서	자원순환과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 설, 추석 등 명절기간에 환경공단과 명절선물세트의 과대포장 합동점검 추진
- 희망일자리 인력을 활용해 매장을 직접 방문하여 안내문을 전달하는 등 찾아가는 1회용품 규제 홍보

(2) 계획지표

- 해당없음

(3) 온실가스 감축량

- 해당없음

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	1	1	1	1	1
기타	-	-	-	-	-
합계	1	1	1	1	1

폐기물-4		자원재활용 로드맵 수립			
주관부서	자원순환과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정성

(1) 사업 내용

- 우리 구 전역에서 수집·운반한 재활용 쓰레기를 자원회수센터에서 선별처리 및 판매, 잔재쓰레기 처리
- '21. 12. 25. ~ 단독(다세대)주택, 상가지역에 주1회 투명페트병과 비닐을 분리배출
- 주민이 폐건전지, 아이스팩 등 재활용 가능한 자원을 모아오면 새 건전지, 종량제 봉투 등으로 교환
- 거점수거시설인 재활용정거장을 고산2동에 2개소 (대흥동 431, 이천동 601) 설치하였으며 2개소 (고모동 375-1, 연호동 422)추가 설치 예정

(2) 계획지표

- 해당없음

(3) 온실가스 감축량

- 해당없음

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	45	45	45	45	45
시비	220	220	220	220	220
구비	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
기타	-	-	-	-	-
합계	13,265	13,265	13,265	13,265	13,265

폐기물-5		음식물류폐기물 종량기기(RFID) 설치사업			
주관부서	자원순환과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업내용

- 음식물류폐기물 종량기기(RFID) 설치를 통한 음식물류폐기물 감량 유도

(2) 단계별 주요 이행목표

- 2025년~2034년
 - 음식물류폐기물 종량기기 설치: 17대(매년)

(3) 연차별 이행계획

사업지표	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
종량기기(RFID) 보급대수(대)	17	17	17	17	17	17	17

(4) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 542 tCO₂eq
- 원단위: 5.31 tCO₂eq/대
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	90	181	271	361	451	542	903

(5) 소요 예산

(단위: 천원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-
구비	14	14	14	14	14
기타	14	14	14	14	14
합계	28	28	28	28	28

흡수원-1		미세먼지 차단 도시숲 조성			
주관부서	공원녹지과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 도시열섬현상 및 폭염완화를 위해 산림의 찬공기를 도심으로 끌어들이 수 있는 바람길 숲 조성
- 숲의 기능이 최대한 발휘될 수 있도록 인위적인 시설물 지양하고 자연형으로 조성

(2) 계획지표

- 2023년부터 매년 2,000그루 수목 및 초화 식재
- 수목 및 초화를 2022년부터 매년 2,000본씩 식재하여 2050년 20,000본 식재 계획

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
수량(그루)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 29 tCO₂eq
- 원단위: 0.0024 tCO₂eq/그루
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	5	10	14	19	24	29	48

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	200	200	200	200	200
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	200	200	200	200	200

흡수원-2		숲가꾸기사업			
주관부서	공원녹지과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 미세먼지 저감 숲가꾸기를 통해 산림의 이산화탄소 흡수능력 향상

(2) 계획지표

- 매년 숲가꾸기사업 시행

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
사업면적(ha)	100	100	100	100	100	100	100

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 713 tCO₂eq
- 원단위: 1.188 tCO₂eq/ha
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	119	238	356	475	594	713	1,188

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	135	135	135	135	135
시비	41	41	41	41	41
구비	95	95	95	95	95
기타	-	-	-	-	-
합계	271	271	271	271	271

흡수원-3		푸른대구가꾸기 사업 추진			
주관부서	공원녹지과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 2021년 종료되는 제4차 푸른대구가꾸기사업에 이어 제5차 푸른대구가꾸기 사업 시행을 통해 2022년~2030년까지 5년간 100만 그루 식재

(2) 계획지표

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
수량(그루)	217,500	217,500	174,000	174,000	174,000	174,000	174,000

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 2,714 tCO₂eq
- 원단위: 0.0024 tCO₂eq/그루
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	522	1,044	1,462	1,879	2,297	2,714	4,385

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	435	435	348	348	348
시비	261	261	209	209	209
구비	-	-	-	-	-
기타	174	174	139	139	139
합계	870	870	696	696	696

흡수원-4		담벼락가드닝 및 옥상녹화 사업			
주관부서	공원녹지과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 벽면녹화: 콘크리트 옹벽은 상록성으로 피복하여 사계절 푸른 공간으로 녹화
- 옥상녹화: 시설물을 지양하고, 옥상을 푸르게 친환경적으로 조성(상록 관목류 및 초화류, 향기식물 식재)

(2) 계획지표

- 2023년부터 매년 600㎡ 옥상녹화 및 벽면녹화 조성
- 옥상 및 벽면 녹화 2023년부터 매년 600㎡씩 조성하여 2050년까지 17,700㎡ 조성 계획
- 학교 담장 등 노후된 담장 녹화 시범 사업 시행 예정

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
면적(㎡)	600	600	600	600	600	600	600

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 61 tCO₂eq
- 원단위: 0.017 tCO₂eq/㎡
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	10	20	31	41	51	61	71

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	60	60	60	60	60
구비	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-
합계	60	60	60	60	60

흡수원-5		가로수 식재			
주관부서	공원녹지과	사업기간	2025~2034	관리 유형	정량

(1) 사업 내용

- 달구벌대로 등 107개 노선(116.1km)
- 신설도로 가로수 조성, 생육불량 및 재해 취약 가로수 개체, 결주지 보식 등 체계적인 식재 관리

(2) 계획지표

- 노선별 수종 통일(특히, 보식)로 일체감 및 주행 유도기능 제고
- 신규 식재 시에는 기존 가로수 점유 비율이 낮은 수종으로 계획
- 보행공간이 넓은 구간은 병렬 식재로 가로숲 조성

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
수량(그루)	50	50	50	50	50	50	50

(3) 온실가스 감축량

- 2030년 감축량: 1.1 tCO₂eq
- 원단위: 0.0036 tCO₂eq/그루
 - 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(한국환경공단, 2024.10.)

구분	단기					중기	장기
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
온실가스 감축량 (누적, tCO ₂ eq)	0.2	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3

(4) 소요예산

(단위: 백만원)

구분	단기				
	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
국비	-	-	-	-	-
시비	36	36	36	36	36
구비	12	12	12	12	12
기타	-	-	-	-	-
합계	48	48	48	48	48

2. 점검 결과보고서 작성 양식

가. 점검 결과보고서 “표지 서식”

○○시 탄소중립 녹색성장 기본계획(0000~0000)

점 검 결 과 보 고 서

(○○○○년도)

제출일 : ○○○○년 ○월 ○일

○ ○ 시·도 ○ ○ 시·군·구

(○○실 ○○국 ○○과)

나. 점검 결과보고서 “목차”

I. 추진상황 점검 개요

1. 추진체계 및 방법
2. 추진절차 및 경과
3. 점검대상

II. 추진상황 점검 결과

1. 온실가스 감축대책
2. 기후위기 대응기반 강화대책
3. 변경과제

III. 전년도 개선요구사항에 대한 조치결과

IV. 해당연도 점검 결과에 따른 조치계획

V. 해당연도 주요 성과 및 대표 추진 사업

[부록] 소관부서별 세부사업 추진상황 점검 결과

다. 점검 결과보고서 “본문 양식”

1. 추진상황 점검 개요

1. 추진체계 및 방법

○

2. 추진절차 및 경과

○

<작성요령>

해당연도 추진상황 점검을 위해 추진 절차별 일정을 제시한다. 하단의 일전은 탄소중립기본법에서 정하는 추진상황점검에 대한 지자체의 보고 절차 및 환경부 제출시기를 고려하여 권하는 일정이며, 소관부서는 원활한 추진상황 점검을 위해 점검표를 주관부서에 제출하여야 한다

추진상황 점검 세부이행 절차

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

- * 세부 일정 및 절차는 법정기한을 고려하여 여건과 상화에 따라 조정가능
- ### 3. 점검대상

○

-

<작성요령>

점검 대상은 온실가스 감축부문과 대응기반 강화대책 부문으로 구분하여 작성하며, 사업 목록을 참고하여 작성한다. 점검 방법 및 범위 등에 대해서 서술하며, 점검 대상은 소관 부서에서 작성한 과제별 추진상황 점검표를 참조하여 작성한다. 증빙자료 등에 대한 추가 설명이 필요한 경우 공란을 활용하여 작성한다. ※ 기본계획에 포함된 과제 수와 점검 대상과제 수가 다른 경우, 사유 기재

<0000년 추진상황 점검대상 세부사업 목록>

부문 ¹⁾	세부사업 ²⁾	성과지표	사업유형 ³⁾	소관부서
건물	공공기관 LED 조명 교체	LED등 교체 수	기존	기후대기과
	태양광 발전 시스템 보급	보급 용량	변경	기후대기과
	도시가스 보급 확대	보급 가구 수	기존	도시계획과
수송	전기차 보급 확대	전기차 보급 대수	기존	도로정책과
	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮
폐기물	폐기물 소각시설 폐열 회수	폐열 회수량	신규	자원순환과
	⋮	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮	⋮
관리권 한 외				
	⋮	⋮	⋮	⋮

- 1) 부문: 지자체 관리권한(건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원)으로 구분하고, 관리권한 외(전환, 산업) 사업은 별도로 작성, 기본계획에서 제시한 부문과 동일하게 작성
- 2) 과제명: 소관부서에서 작성된 과제명과 동일한 과제명을 기재
- 3) 유형
 - 기존: 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경: 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규: 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성하며, 지자체의 사업 계획을 참고하여 사업성과, 소요예산 목표, 실적을 모두 작성함

II. 추진상황 점검 결과

1. 온실가스 감축대책

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에 따라 제출한 내용을 바탕으로 부문별 성과를 작성

○

< 0000년 부문별 사업성과 >

(단위: 개)

부문	합계	달성	정상추진	지연	미달성
건물	34	12	17	5	0
수송	30	14	13	3	1
폐기물	11	3	6	2	1
농축산	9	2	5	1	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
총 계	86	31	41	11	3

① 건물부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형
공공청사 LED 조명 교체	공공청사 LED 조명 300개 교체	50	달성	기존
태양광 발전 시스템 보급	태양광 발전 시스템 300KW 보급	800	정상추진	신규
도시가스 보급 확대	도시가스 이송관로 설치 완료	1,000	지연	변경
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

② 수송부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

③ 농축산부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

④ 폐기물부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

⑤ 흡수원부문

세부사업명	이행실적	소요예산 (백만원)	달성 여부	사업 유형

○ 온실가스 예상 감축효과

※ (작성방법) 기본계획 과제관리카드에서 정량사업으로 분류하였거나, 신규 또는 변경사업 중 정량사업으로 분류한 사업을 대상으로 작성하며, 감축원단위를 활용하여 정량사업 실적에 대한 감축효과를 온실가스 예상 감축효과로 기재

※ (예상 감축효과*) 온실가스 예상 감축효과는 소관부서에서 가이드라인 부록 7에서 제시한 추진과제별 실적을 기준으로 주관부서에서 산정하여 제시

* "지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인('24. 한국환경공단)"의 감축원단위를 적용하여 개별 감축사업의 감축효과를 단순 예측한 것으로 지역의 인간활동으로 인한 배출 활동 등 다양한 통계를 활용하여 GIR에서 공표되는 지역 온실가스 배출량과는 상이할 수 있음

< 0000년 부문별 온실가스 예상 감축효과 >

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

부문	사업수	소요예산	예상감축효과	비고
건물				
수송				
폐기물				
농축산				
흡수원				
기타(관리권한 외)				
총 계				

① 건물부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
공공청사 LED 조명 교체		120	
태양광 발전 시스템 보급		500	
도시가스 보급 확대		300	
합계			

② 수송부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

③ 농축산부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

④ 폐기물부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

⑤ 흡수원 부문

(단위: 톤CO₂eq, 백만원)

세부사업명	성과지표	예상 감축효과	소요예산
		120	
		500	
		300	
합계			

2. 기후위기 대응기반 강화 대책

○

< 0000년 부문별 성과 >

부문	추진과제명	실적	사업성과 및 효과
적응			
공유재산			
⋮	⋮	⋮	⋮

3. 변경 과제

※ (작성방법) 소관부서에서 제출한 가이드라인 부록 7 양식의 내용을 바탕으로 작성하되, 온실가스 감축대책과 대응기반 강화대책을 구분하여 작성

○ 온실가스 감축대책 부문

-

< 0000년 변경 과제 >

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
수송	노후경유차 폐차지원	목표물량 500대	사업물량 300대	전년도 목표 초과달성으로 금년 목표 물량 감소
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

○ 온실가스 감축대책 부문

-

< 0000년 변경 과제 >

부문	추진과제명	변경내용		변경 사유
		기존	변경	
정의 로운 전환				
인력 양성	⋮	⋮	⋮	⋮
녹색 성장				
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

III. 전년도 개선 요구사항에 대한 조치 결과

※ (작성방법) 전년도 추진상황 점검 결과에 대한 2050탄소중립녹색성장위원회의 개선명령이 있는 경우 개선 요구사항과 조치 결과 등을 작성하며, 개선명령이 없을 경우 “해당없음”으로 기재

< 전년도 개선 요구사항에 대한 조치결과 >

부문	세부사업명	개선 요구사항	조치 결과	비고
건물	가정 LED 조명 교체 사업	○ 가정 LED 조명 교체 사업의 경우, 객관적 실 적확인이 어려우므로 기 본계획상의 감축사업 대 상에서 제외 필요	○ 국고보조사업으로 진행되어 실적확인이 가능한 “취약계층 가정 LED 조명 교체사업”으 로 변경 추진	탄중위 개선명령
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Ⅳ. 해당연도 점검 결과에 따른 조치계획

※ (작성방법) 소관부서에서 제출한 가이드라인 부록 7 양식의 내용을 바탕으로 작성하되, 점검결과 미달성, 지연으로 확인된 과제에 대해 사유(원인)와 조치 계획을 작성

< 자체 점검 결과에 따른 조치계획 >

부문	세부사업명	미흡사유	조치 계획
폐기물	공공하수도시설 하수처리수 재이용 사업	○ '24년 예산 축소로 인 해 예산내 사업 수행	○ 향후 예산 추가 확보로 차년도 정상 추진
⋮	⋮	⋮	⋮

Ⅴ. 해당연도 주요 성과 및 대표 추진과제

☐ 성과창출 노력

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에서 작성한 내용을 바탕으로 작성하되 온실가스 감축대책, 대응기반 강화대책을 모두 포함하여 대표적인 내용에 대해 통계적 수치 등을 활용하여 간략히 작성

○
-

☐ 주요 성과 및 성공 사례

※ (작성방법) 부문 또는 추진 과제에 대한 평가 결과를 바탕으로 지자체의 성과, 지자체의 독창성, 사업의 성공 사례 등을 간략히 작성

○
-

☐ 대표 추진 과제

※ (작성방법) 소관부서가 가이드라인 부록 7에서 작성한 내용 중 지자체의 대표 추진 과제를 선정하여관련 사업의 내용과 성과를 간략히 작성

○
-

3. 수성구 온실가스 직접배출량(2016년~2020년)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
총배출량(연료 공급량 기준)	942,267	932,928	969,044	964,673	910,064
순배출량(연료 공급량 기준)	908,379	898,365	927,696	925,030	870,756
에너지(연료 공급량 기준)	921,690	914,621	949,163	946,017	891,880
A. 연료연소(연료 공급량 기준)	917,535	910,296	944,471	941,504	887,327
1. 에너지산업	2	4	4	3	3
a. 공공 전기 및 열 생산	-	-	-	-	-
b. 석유정제	-	-	-	-	-
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	2	4	4	3	3
2. 제조업 및 건설업	6,867	4,929	3,733	1,224	1,398
a. 철강	-	-	-	-	-
b. 비철금속	-	-	-	-	-
c. 화학	35	30	36	35	28
d. 펄프, 제지 및 인쇄	-	-	-	-	-
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	218	214	207	294	119
f. 비금속광물	2,641	2,711	2,161	52	365
g. 기타	3,973	1,974	1,329	843	886
g1. 수송기기	-	-	-	-	-
g2. 기계	3	3	3	1	3
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	-	-	-	-	-
g4. 목재 및 나무제품	-	-	-	-	-
g5. 건설	3,084	810	21	12	192
g6. 섬유 및 가죽	6	6	6	4	6
g7. 기타제조	880	1,154	1,298	826	684

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
3. 수송(연료 공급량 기준)	568,346	559,058	568,126	582,205	526,329
a. 항공	-	-	-	-	-
b. 도로(연료 공급량 기준)	567,499	558,274	566,341	580,509	524,833
c. 철도	846	785	1,785	1,696	1,496
d. 해운	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-
4. 기타	337,497	340,972	367,472	353,003	355,611
a. 상업/공공	80,395	77,247	79,038	78,554	71,836
b. 가정	257,097	263,405	287,999	274,447	283,773
c. 농업/임업/어업	5	321	435	2	2
5. 미분류	4,824	5,332	5,135	5,068	3,986
a. 고정형	4,824	5,332	5,135	5,068	3,986
b. 이동형	-	-	-	-	-
B. 탈루	4,155	4,325	4,692	4,513	4,553
1. 고체연료	-	-	-	-	-
a. 석탄 채굴 및 처리	-	-	-	-	-
b. 고체연료 가공	-	-	-	-	-
c. 기타	-	-	-	-	-
2. 석유 및 천연가스, 에너지 생산으로부터의 기타배출	4,155	4,325	4,692	4,513	4,553
a. 석유	-	-	-	-	-
b. 천연가스	4,155	4,325	4,692	4,513	4,553
c. Ventin and Flaring	-	-	-	-	-
d. 기타	-	-	-	-	-
C. 이산화탄소 수송 및 저장	-	-	-	-	-
1. CO ₂ 수송	-	-	-	-	-
2. 주입 및 저장	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
산업공정 및 제품 생산	13,412	11,351	13,004	12,055	11,786
A. 광물산업	-	-	-	-	-
1. 시멘트생산	-	-	-	-	-
2. 석회생산	-	-	-	-	-
3. 유리생산	-	-	-	-	-
4. 탄산염의 기타 공정 사용	-	-	-	-	-
a. 세라믹	-	-	-	-	-
b. 소다회소비	-	-	-	-	-
c. 비야금 산화마그네슘 생산	-	-	-	-	-
d. 기타	-	-	-	-	-
5. 기타	-	-	-	-	-
B. 화학산업	-	-	-	-	-
1. 암모니아 생산	-	-	-	-	-
2. 질산 생산	-	-	-	-	-
3. 아디프산 생산	-	-	-	-	-
4. 카프로락탐, 글리옥살, 글리옥실산 생산	-	-	-	-	-
a. 카프로락탐	-	-	-	-	-
b. 글리옥살	-	-	-	-	-
c. 글리옥실산	-	-	-	-	-
5. 카바이드 생산	-	-	-	-	-
a. 실리콘 카바이드	-	-	-	-	-
b. 칼슘 카바이드	-	-	-	-	-
6. 이산화티탄 생산	-	-	-	-	-
7. 소다회 생산	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
8. 석유화학제품 및 카본블랙 생산	-	-	-	-	-
a. 메탄올	-	-	-	-	-
b. 에틸렌	-	-	-	-	-
c. 에틸렌디클로라이드(EDC) 및 염화비닐 모노머(VCM)	-	-	-	-	-
d. 에틸렌옥사이드(EO)	-	-	-	-	-
e. 아크릴로니트릴(AN)	-	-	-	-	-
f. 카본블랙	-	-	-	-	-
g. 기타	-	-	-	-	-
9. 불소화합물 생산	-	-	-	-	-
a. 부산물 배출	-	-	-	-	-
b. 탈루 배출량	-	-	-	-	-
10. 기타	-	-	-	-	-
C. 금속산업	-	-	-	-	-
1. 철강생산	-	-	-	-	-
a. 철	-	-	-	-	-
b. 선철	-	-	-	-	-
c. 직접환원철	-	-	-	-	-
d. 소결물	-	-	-	-	-
e. 펄릿	-	-	-	-	-
f. 기타	-	-	-	-	-
2. 합금철 생산	-	-	-	-	-
3. 알루미늄 생산	-	-	-	-	-
4. 마그네슘 생산	-	-	-	-	-
5. 납 생산	-	-	-	-	-
6. 아연 생산	-	-	-	-	-
7. 기타	-	-	-	-	-
D. 비에너지 연료 및 용매 사용	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
1. 윤활유 사용	-	-	-	-	-
2. 파라핀 왁스 사용	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-
E. 전자 산업	-	-	-	-	-
1. 집적회로 또는 반도체	-	-	-	-	-
2. 액정표시장치	-	-	-	-	-
3. 광전지	-	-	-	-	-
4. 열전달유체	-	-	-	-	-
5. 기타	-	-	-	-	-
F. 오존층파괴물질의 대체물질 사용	-	-	-	-	-
1. 냉장 및 냉방	-	-	-	-	-
2. 발포제	-	-	-	-	-
3. 소화기	-	-	-	-	-
4. 에어로졸	-	-	-	-	-
5. 용매	-	-	-	-	-
6. 기타 ODS 대체물질 사용	-	-	-	-	-
G. 기타 제품제조 및 소비	13,412	11,351	13,004	12,055	11,786
1. 충전기기	12,643	10,582	12,235	11,319	11,072
2. 기타 제품사용의 SF6 및 PFCs	-	-	-	-	-
3. 제품사용의 N2O	769	769	769	736	714
a. 의료사용	769	769	769	736	714
b. 기타	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
H. 기타	-	-	-	-	-
1. 펄프 및 종이	-	-	-	-	-
2. 식품 및 음료	-	-	-	-	-
3. 기타	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
농업	914	864	836	758	568
A. 장내발효	430	409	385	331	217
1. 소	371	360	343	294	179
Option A	371	360	343	294	179
젖소	80	73	90	87	-
한·육우	291	287	253	207	179
Option B	-	-	-	-	-
Manure Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Manure Non-Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Growing cattle	-	-	-	-	-
Option C	-	-	-	-	-
Other (as specified in table 3(I).A)	-	-	-	-	-
2. 양(면양)	-	-	-	-	-
3. 돼지	8	6	4	3	3
4. 기타 가축	50	43	39	34	35
모피동물	-	-	-	-	-
사슴	34	26	19	15	15
산양(염소)	14	14	17	17	18
가금류	-	-	-	-	-
말	3	3	3	3	3
물소	-	-	-	-	-
노새 및 당나귀	-	-	-	-	-
토끼	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
B. 가축분뇨처리	161	139	130	114	51
1. 소	71	67	73	68	14
Option A	71	67	73	68	14
젖소	47	44	53	51	-
한·육우	23	23	20	17	14
Option B	-	-	-	-	-
Manure Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Manure Non-Dairy Cattle	-	-	-	-	-
Growing cattle	-	-	-	-	-
Option C	-	-	-	-	-
Other (as specified in table 3(I).A)	-	-	-	-	-
2. 양(면양)	-	-	-	-	-
3. 돼지	50	36	24	21	16
4. 기타 가축	13	11	10	7	7
모피동물	-	-	-	-	-
사슴	5	4	3	2	2
산양(염소)	3	3	4	4	4
말	1	1	1	1	1
가금류	3	2	2	-	-
물소	-	-	-	-	-
노새 및 당나귀	-	-	-	-	-
토끼	-	-	-	-	-
5. 간접 N2O 배출량	28	25	23	18	13

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
C. 벼재배	159	154	149	138	128
1. 물관리	159	154	148	138	128
2. 천수답	0	0	0	0	0
3. 심층수	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
D. 농경지토양	152	150	161	163	162
a. 직접배출	89	87	93	94	93
b. 간접배출	63	63	67	69	69
E. Prescribed Burning of Savannas	-	-	-	-	-
F. 작물잔사소각	5	5	4	4	3
1. 곡물	0	0	0	0	0
2. 두류	0	0	0	0	0
3. 서류	-	-	-	-	-
4. 사탕수수	-	-	-	-	-
5. 기타	4	5	4	4	3
G. 석회시용	0	0	0	0	0
H. 요소시용	7	7	7	7	7
I. Other carbon-containing fertilizers	-	-	-	-	-
J. Other	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
LULUCF	-33,888	-34,563	-41,348	-39,643	-39,308
A. 산림지	-33,710	-35,262	-42,126	-41,180	-40,947
1. 산림지로 유지된 산림지	-33,710	-35,262	-42,126	-41,180	-40,947
2. 타토지에서 전용된 산림지	-	-	-	-	-
B. 농경지	2,993	2,669	3,281	3,162	3,081
1. 농경지로 유지된 농경지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 농경지	2,993	2,669	3,281	3,162	3,081
3. 타토지로 전용된 농경지	-	-	-	-	-
C. 초지	10	12	13	14	15
1. 초지로 유지된 초지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 초지	10	12	13	14	15
D. 습지	167	154	147	159	162
1. 습지로 유지된 습지	167	154	147	155	159
2. 타토지에서 전용된 습지	-	-	-	4	4
E. 정주지	-	-	-	-	-
1. 정주지로 유지된 정주지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 정주지	-	-	-	-	-
F. 기타토지	-	-	-	-	-
1. 기타토지로 유지된 기타토지	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 기타토지	-	-	-	-	-
G. Harvested wood products	-3,347	-2,137	-2,663	-1,799	-1,619
H. Other	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
폐기물	6,251	6,092	6,042	5,842	5,830
A. 폐기물매립	-	-	-	-	-
1. 관리형 매립	-	-	-	-	-
2. 비관리형 매립	-	-	-	-	-
3. 기타 매립	-	-	-	-	-
B. 고형폐기물의 생물학적 처리	-	-	-	-	-
1. 퇴비화	-	-	-	-	-
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	-	-	-	-	-
C. 폐기물소각 및 노천소각	-	-	-	-	-
1. 폐기물소각	-	-	-	-	-
2. 노천소각	-	-	-	-	-
D. 하폐수처리	6,251	6,092	6,042	5,842	5,830
1. 하수처리	6,241	6,082	6,039	5,839	5,823
2. 폐수처리	10	10	3	3	7
3. 기타	-	-	-	-	-
E. 기타	-	-	-	-	-

4. 수성구 온실가스 간접배출량(2016년~2020년)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
전력	761,133	788,727	807,213	737,367	664,995
A. 연료연소	761,133	788,727	807,213	737,367	664,995
1. 에너지산업	-	-	-	-	-
a. 공공 전기 및 열 생산	-	-	-	-	-
b. 석유정제	-	-	-	-	-
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	-	-	-	-	-
2. 제조업 및 건설업	8,667	8,817	8,240	7,464	6,712
a. 철강	53	58	55	46	37
b. 비철금속	15	16	16	14	14
c. 화학	1,289	1,355	1,323	1,295	1,211
d. 펄프, 제지 및 인쇄	123	157	175	148	123
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	3,153	2,970	2,432	2,381	2,203
f. 비금속광물	1,162	1,080	1,063	1,037	1,017
g. 기타	2,872	3,181	3,176	2,542	2,106
g1. 수송기기	734	760	745	691	659
g2. 기계	151	117	84	101	78
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	8	6	-	-	1
g4. 목재 및 나무제품	83	90	90	77	76
g5. 건설	-	-	-	-	-
g6. 섬유 및 가죽	1,374	1,682	1,742	1,238	913
g7. 기타제조	522	526	514	435	378

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
3. 수송	24,968	26,916	27,904	25,698	22,724
a. 항공	-	-	-	-	-
b. 도로	-	-	-	-	-
c. 철도	24,968	26,916	27,904	25,698	22,724
d. 해운	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-
4. 기타	727,498	752,994	771,069	704,205	635,560
a. 상업/공공	455,756	479,757	487,732	444,775	386,510
b. 가정	270,072	271,422	281,370	257,648	247,420
c. 농업/임업/어업	1,670	1,815	1,967	1,782	1,630
5. 미분류	-	-	-	-	-
a. 고정형	-	-	-	-	-
b. 이동형	-	-	-	-	-
열	-	-	-	-	-
A. 연료연소	-	-	-	-	-
1. 에너지산업	-	-	-	-	-
a. 공공 전기 및 열 생산	-	-	-	-	-
b. 석유정제	-	-	-	-	-
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	-	-	-	-	-
2. 제조업 및 건설업	-	-	-	-	-
a. 철강	-	-	-	-	-
b. 비철금속	-	-	-	-	-
c. 화학	-	-	-	-	-
d. 펄프, 제지 및 인쇄	-	-	-	-	-
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	-	-	-	-	-
f. 비금속광물	-	-	-	-	-
g. 기타	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
g1. 수송기기	-	-	-	-	-
g2. 기계	-	-	-	-	-
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	-	-	-	-	-
g4. 목재 및 나무제품	-	-	-	-	-
g5. 건설	-	-	-	-	-
g6. 섬유 및 가죽	-	-	-	-	-
g7. 기타제조	-	-	-	-	-
3. 수송	-	-	-	-	-
a. 항공	-	-	-	-	-
b. 도로	-	-	-	-	-
c. 철도	-	-	-	-	-
d. 해운	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-
4. 기타	-	-	-	-	-
a. 상업/공공	-	-	-	-	-
b. 가정	-	-	-	-	-
c. 농업/임업/어업	-	-	-	-	-
5. 미분류	-	-	-	-	-
a. 고정형	-	-	-	-	-
b. 이동형	-	-	-	-	-

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
폐기물	130,267	121,187	119,141	114,650	110,946
A. 폐기물매립	103,040	101,903	98,878	96,238	93,895
1. 관리형 매립	92,835	92,196	89,644	87,454	85,540
2. 비관리형 매립	10,205	9,707	9,234	8,783	8,355
3. 기타 매립	-	-	-	-	-
B. 고형폐기물의 생물학적 처리	-	-	-	-	-
1. 퇴비화	-	-	-	-	-
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	-	-	-	-	-
C. 폐기물소각 및 노천소각	20,976	13,192	14,221	12,570	11,221
1. 폐기물소각	20,976	13,192	14,221	12,570	11,221
2. 노천소각	-	-	-	-	-
D. 하폐수처리	6,251	6,092	6,042	5,842	5,830
1. 하수처리	6,241	6,082	6,039	5,839	5,823
2. 폐수처리	10	10	3	3	7
3. 기타	-	-	-	-	-