

인천광역시 제6차 환경계획

(2024~2040)



인천광역시
Incheon Metropolitan City

〈목차〉

제1장 계획의 개요

제1절 환경계획 수립의 배경과 특징	1
I. 계획의 필요성	1
II. 계획의 목적	1
III. 계획의 특징	2
제2절 환경계획의 성격 및 범위	3
I. 계획의 법적 근거	3
II. 계획의 기본원칙	3
III. 계획의 범위	6
IV. 계획의 수립절차	7
제3절 계획의 수립과정	8

제2장 직전계획의 이행평가

제1절 인천광역시 제5차 환경보전계획의 주요내용	13
제2절 인천광역시 제5차 환경보전계획의 이행평가	14
I. 이행성과 평가 방법	14
II. 이행성과 평가 절차	14
III. 5차년도 환경계획 이행평가표	15

제3장 인천광역시 환경 현황 및 여건변화 전망

제1절 인천광역시 환경현황	43
I. 사회·경제환경	43
1. 토지이용	43
2. 인구구조 및 주거	45
3. 경제 및 산업활동	51
4. 교통	56

II. 자연·생태환경	59
1. 지형 및 지세	59
2. 기상 및 기후	61
3. 연안 및 하천·수계	63
4. 산림	66
5. 국토환경성 평가	67
6. 보호구역	68
7. 개발제한구역	69
8. 보호 야생 동·식물	70
III. 생활환경	73
1. 대기 및 미세먼지	73
2. 수질	73
3. 폐기물	75
4. 소음진동	76
5. 재난·안전	77
IV. 기반시설	78
1. 도시공원	78
2. 상·하수시설	81
3. 폐기물 처리시설	82
V. 17개 광역시·도 주요 지표 비교	84
VI. 인천시 기초지자체별 환경이슈	95
1. 중구	95
2. 동구	95
3. 미추홀구	96
4. 연수구	96
5. 남동구	97
6. 부평구	97
7. 계양구	98
8. 서구	98
9. 강화·옹진군	99
제2절 관련 계획 및 환경시책 검토	100
I. 분야별 상위계획	100
1. 국가계획	100
II. 국토-환경계획 통합관리	128
1. 국토-환경계획 통합관리의 개요	128
2. 국토-환경계획 통합관리 방안	128
3. 제5차 국토종합계획(2020~2040)	130

4. 제4차 수도권정비계획(2021~2040)	133
5. 2040 인천도시기본계획	136
6. 국토-환경 통합관리의 종합 및 시사점	139

제3절 여건변화 및 환경질 전망 140

I. 국내·외 동향	140
1. 국제적	140
2. 국내적	146
3. 인천광역시	155
II. 거시환경분석: STEEP	169
1. 개요	169
2. 분석결과	170
III. 환경질 전망	183
1. 3대 키워드로 본 2040 인천광역시 환경질 전망	183
2. 대내·외 여건변화에 따른 전망 종합 및 환경계획 전략	184

제4장 환경의식조사 및 의견수렴

제1절 빅데이터 분석 187

I. 빅데이터 분석의 개요	187
1. 분석의 개요	187
2. 분석 방법론	189
II. 빅데이터 분석의 결과	191
1. 기술통계분석	191
2. 주제별 분석	192

제2절 시민 설문조사 205

I. 시민 설문조사의 개요	205
II. 시민 설문조사의 결과	206
1. 응답자 일반사항	206
2. 인천광역시 일반적 환경여건 인식	207
3. 인천광역시 환경분야별 여건	213

제3절 공청회, 계획수립협의회 의견 222

I. 개요	222
II. 공청회 의견	222
III. 환경계획수립협의회 의견	223

제5장 계획의 비전, 목표 및 지표

제1절 계획의 비전 및 목표	227
I. 비전	227
II. 목표	228
III. 계획방향	228
1. 미래 세대를 위한 지속가능한 생태환경	229
2. 삶의 질을 높이는 생활환경	230
3. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성	230
4. 상생과 협력의 환경정의	231
제2절 부문별 지표	232

제6장 공간환경구조 구상

제1절 관련 공간계획 검토	239
I. 제5차 국가환경종합계획	239
1. 국토환경전략 수립방향	239
2. 국토환경관리 기본원칙	239
3. 국토생태축 기본구상	240
4. 한강수도권 공간환경전략	242
II. 국토-도시계획	247
1. 제5차 국토종합계획	247
2. 제4차 수도권 정비계획	248
3. 2040 인천도시기본계획	249
제2절 인천광역시 공간환경구조	253
I. 생태환경 공간전략 수립	253
1. 생태환경 공간전략 설정	253
2. 군구별 생태환경 공간 현황	256
3. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 공간계획	266
II. 생활환경 공간전략 수립	268
1. 생활환경 공간전략 설정	268
2. 군구별 생활환경 공간 현황	270
3. 삶의 질을 높이는 생활환경 공간계획	280
III. 회복탄력성 공간전략 수립	282
1. 회복탄력성 공간전략 설정	282

2. 군구별 회복탄력성 공간 현황	286
3. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 공간계획	299
IV. 환경정의 공간전략 수립	302
1. 환경정의 공간전략 설정	302
2. 군구별 환경정의 공간 현황	303
3. 상생과 협력의 환경정의 공간계획	313

제7장 부문별 전략

제1절 부문별 전략의 개요	319
----------------------	-----

제2절 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경	320
-------------------------------	-----

I. 기본방향 설정	320
1. 환경계획 수립지침	320
2. SWOT 분석	321
3. 전략 체계도 및 목표	323
II. 전략별 사업	326
전략 1-1. 생명력이 높은 자연·생태도시	327
전략 1-2. 시민과 함께하는 환경친화 녹색도시	343
전략 1-3. 청정한 도서·연안 가꾸기	359

제3절 삶의 질을 높이는 생활환경	365
--------------------------	-----

I. 기본방향 설정	365
1. 환경계획 수립지침	365
2. SWOT 분석	366
3. 전략 체계도 및 목표	367
II. 전략별 사업	371
전략 2-1. 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정없는 도시	371
전략 2-2. 통합 물관리 선도 도시 실현	382
전략 2-3. 살아 숨쉬는 토양, 안전한 지하수	394
전략 2-4. 정주성을 높이는 정온환경 조성	403
전략 2-5. 라이프사이클을 통한 자원순환도시 실현	413
전략 2-6. 환경보건의 질을 높이는 건강도시	423

제4절 탄소중립을 리드하는 회복탄력성	436
----------------------------	-----

I. 기본방향 설정	436
1. 환경계획 수립지침	436
2. SWOT 분석	437

3. 전략 체계도 및 목표	439
II. 전략별 사업	442
전략 3-1. 저탄소 경제생태계 조성	442
전략 3-2. 글로벌 기후 협력 활성화	448
전략 3-3. 기후위기 적응 강화	454
전략 3-4. 재해 위험성 없는 안전한 도시	461
제5절 상생과 협력의 환경정의	472
I. 기본방향 설정	472
1. 환경정의의 개념	472
2. SWOT 분석	473
3. 전략 체계도 및 목표	474
II. 전략별 사업	477
전략 4-1. 생태시민을 육성하는 환경교육	477
전략 4-2. 환경정의 기반구축	484
전략 4-3. 모두를 위한 포용적 환경	490

제8장 계획의 추진 및 재정계획

제1절 계획의 추진	499
I. 환경행정조직 및 인력	499
II. 환경자치법규	502
III. 환경 거버넌스	508
IV. 공간환경정보관리 시스템	511
V. 이행 및 모니터링 방안	514
제2절 재정계획	515
I. 인천광역시 재정 운용 현황	515
II. 중앙정부 국가재정운용계획 방향	516
III. 환경부 예산투자 방향	517
1. 기후위기 시대, 국민 안전 확보를 위한 물관리 강화	517
2. 탄소중립 달성 및 녹색산업 육성	517
3. 대국민 환경서비스 제고 및 건강하고 쾌적한 환경구현	518
IV. 2024년 환경부 국고보조사업 현황	519
V. 인천광역시 중기지방재정계획(2023~2027년)	522
1. 인천광역시 재정 구성 및 운용방향	522
2. 인천광역시 환경분야 중기재정계획	525
3. 인천광역시 환경분야 재정수요	529

4. 2023년 인천광역시 환경정책 방향	531
VI. 제6차 환경계획의 재정계획	533
1. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 부문 재정계획	533
2. 환경재정 확충방안	542

〈표 목차〉

[표2-1] 전차년도 환경계획 이행평가표	15
[표2-2] 미이행 사업 목록	37
[표3-1] 인천광역시 행정구역 면적	43
[표3-2] 인천광역시 지목현황	44
[표3-3] 인천광역시 5개년 인구추이	45
[표3-4] 인천광역시 구·군별 등록인구	45
[표3-5] 인천광역시 인구밀도	47
[표3-6] 인천광역시 구·군별 인구밀도	47
[표3-7] 인천광역시 연령별 인구	48
[표3-8] 인천광역시 가구원수별 인구	49
[표3-9] 인천광역시 주택현황 및 보급률	49
[표3-10] 인천광역시 건축연도별 주택	50
[표3-11] 인천광역시 건축연도별 주택	50
[표3-12] 인천광역시 사업체 및 종사자수	51
[표3-13] 인천광역시 농가 및 농가인구	52
[표3-14] 인천광역시 경지면적	52
[표3-15] 인천광역시 수산물 생산량 및 판매금액	53
[표3-16] 인천광역시 광업 및 제조업(10인 이상)	54
[표3-17] 인천광역시 1인당 최종에너지 소비량	54
[표3-18] 인천광역시 신재생에너지 지역별 생산량(고유단위)	55
[표3-19] 인천광역시 자동차등록대수	56
[표3-20] 인천광역시 도로	56
[표3-21] 인천광역시 교량	57
[표3-22] 인천광역시 철도 수송	57
[표3-23] 인천광역시 해운화물수송	58
[표3-24] 인천광역시 해운화물수송	58
[표3-25] 인천광역시 지역별 표고 수치	59
[표3-26] 인천광역시 지역별 경사도	60
[표3-27] 인천광역시 기상개황	61
[표3-28] 인천광역시 일기일수 - 인천	61
[표3-29] 인천광역시 일기일수 - 강화	62
[표3-30] 인천광역시 일기일수 - 백령도	62
[표3-31] 인천광역시 강수량	62
[표3-32] 인천광역시 지역별 해안선	63
[표3-33] 인천광역시 갯벌 면적(2018)	64

[표3-34] 인천광역시 유·무인도서 현황	64
[표3-35] 인천광역시 토지 현황 - 하천	65
[표3-36] 인천광역시 산림면적	66
[표3-37] 인천광역시 국토환경성 평가지도	67
[표3-38] 인천광역시 보호구역 지정현황	68
[표3-39] 인천광역시 개발제한구역 지정현황	69
[표3-40] 인천광역시 보호 야생 동·식물	70
[표3-41] 인천광역시 멸종위기 및 보호 야생 동·식물	71
[표3-42] 인천광역시 천연기념물	72
[표3-43] 인천광역시 대기오염	73
[표3-44] 취수장 현황	73
[표3-45] 정수장 현황	74
[표3-46] 수돗물 생산 추이	74
[표3-47] 물 수요량 전망	74
[표3-48] 연도별 하천 및 도시관류 오염도	75
[표3-49] 인천광역시 쓰레기 수거	75
[표3-50] 인천광역시 폐기물 재활용	76
[표3-51] 인천광역시 소음도	76
[표3-52] 인천광역시 재난사고 발생 및 피해현황	77
[표3-53] 인천광역시 산불발생 현황	77
[표3-54] 인천광역시 공원 현황	78
[표3-55] 인천광역시 시설녹지 현황	78
[표3-56] 인천광역시 공원녹지 현황	80
[표3-57] 인천광역시 상·하수도 보급현황	81
[표3-58] 인천광역시 공공하수처리시설	82
[표3-59] 인천광역시 생활폐기물 매립지	83
[표3-60] 인천광역시 폐기물처리시설 현황	83
[표3-61] 밀도 4위 전국 515.2명/km ² , 인천 2,772명/km ²	85
[표3-62] 면적당 도로연장 6위 전국 1.10km/km ² , 인천 3.2km/km ²	85
[표3-63] 재정자립도 4위 전국 50.1, 인천 59.6	86
[표3-64] 자연환경보전지역 15위 전국 11.860km ² , 인천 0.51km ²	86
[표3-65] 생활 폐기물 매립 비율 4위 전국 14.7%, 인천 10.8%	87
[표3-66] 생활 폐기물 재활용 비율 4위 전국 54.6%, 인천 61.0%	87
[표3-67] 1인당 1일 생활 폐기물 배출량 3위 전국 0.87kg, 인천 0.77kg	88
[표3-68] 일산화탄소 배출량 9위	88
[표3-69] 미세먼지 배출량 9위	89
[표3-70] 초미세먼지 배출량 11위	89

[표3-71] 질소산화물 배출량 9위	90
[표3-72] 휘발성 유기화합물 배출량 9위	90
[표3-73] 일산화탄소 농도 2위	91
[표3-74] 미세먼지 농도 4위	91
[표3-75] 초미세먼지 농도 7위	92
[표3-76] 이산화질소 농도 3위	92
[표3-77] 아황산가스 농도 1위	93
[표3-78] 오존 농도 11위	93
[표3-79] 상수도 보급률 6위 전국 97.7%, 인천 99.1%	94
[표3-80] 하수도보급률 7위 전국 94.8%, 인천 97.3%	94
[표3-81] 전략별 성과지표	109
[표3-82] 핵심 추진과제	111
[표3-83] 유엔 지속가능발전목표(SDGs)와 제3차 기본계획 전략 비교	118
[표3-84] 2020 탄소중립 공식선언 주요 국가	141
[표3-85] 상수도 보급현황	161
[표3-86] 원수에 대한 수질검사	161
[표3-87] 정수에 대한 수질검사	162
[표3-88] 하수처리시설현황(2023)	162
[표3-89] 연도별 하천 및 도시관류 오염도 측정현황	164
[표3-90] 품목별 주요기업의 탄소국경세 규모 추정	178
[표3-91] STEEP 분석으로 도출된 3대 키워드와의 연관성	183
[표3-92] 대내·외 여건변화에 따른 인천광역시 환경계획 전략	184
[표4-1] 주제별 키워드	188
[표4-2] 2017-2021 인천환경 관련 기사 건	191
[표4-3] 빈출단어 TOP 30 순위	191
[표4-4] 생태이슈 빈출단어 Top 20	192
[표4-5] 기후이슈 빈출단어 Top 20	194
[표4-6] 대기환경이슈 빈출단어 Top 20	196
[표4-7] 자원순환이슈 빈출단어 Top 20	198
[표4-8] 물순환이슈 빈출단어 Top 20	200
[표4-9] 녹지이슈 빈출단어 Top 20	202
[표4-10] 인천 환경이슈 관련 주제별 종합분석	204
[표4-11] 성별 분포	206
[표4-12] 연령 분포	206
[표4-13] 거주·활동기간 분포	207
[표4-14] 환경보전과 지역개발 분포	207
[표4-15] 전반적 환경오염수준 분포	208

[표4-16] 인천시의 환경문제 해결 노력	208
[표4-17] 환경정책 정보·지식 분포	209
[표4-18] 환경 정보 분포	209
[표4-19] 환경문제 해결주체 인식 분포	210
[표4-20] 주민 참여 분포	210
[표4-21] 주민 참여가 이루어지지 않는 이유 분포	211
[표4-22] 원하는 참여 경로 분포	211
[표4-23] 환경오염 원인별 오염도 분포	212
[표4-24] 환경보전을 위한 과제들의 필요도 분포	212
[표4-25] 공원·녹지 충분도 분포	213
[표4-26] 공원·녹지 분야를 위해 가장 필요한 사업 분포	213
[표4-27] 토양 지하수 오염 영향 요인 분포	214
[표4-28] 토양·지하수 환경 분야 위한 시행 방안 분포	214
[표4-29] 대기오염 영향도 분포	215
[표4-30] 대기 환경 분야를 위한 시행 방안 분포	215
[표4-31] 수질오염 영향도 분포	216
[표4-32] 수질개선 위한 시행 방안 분포	216
[표4-33] 소음발생 심각도 분포	217
[표4-34] 소음·진동 저감 위한 시행 방안 분포	217
[표4-35] 폐기물 환경오염 영향도 분포	218
[표4-36] 폐기물 처리개선 위한 시행 방안 분포	218
[표4-37] 환경피해 등에 대한 영향도 분포	219
[표4-38] 불편을 겪는 악취 종류 분포	219
[표4-39] 조명 피해 경험 분포	220
[표4-40] 환경보건 분야 위한 시행 방안 분포	220
[표4-41] 온실가스 배출량 감축 위한 방안 분포	221
[표4-42] 기후변화 피해 예방위한 시행 방안 분포	221
[표4-43] 환경계획수립협의회 의견 및 반영	224
[표5-1] 통합관리를 위한 공동지표	233
[표5-2] 부문별 지표 1	234
[표5-3] 부문별 지표 2	235
[표7-1] 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 목표지표	325
[표7-2] 인천광역시 육지지역 비오톱 면적현황	327
[표7-3] 인천광역시 도서지역 비오톱 면적현황	328
[표7-4] 육지지역 대표 비오톱 현황	330
[표7-5] 도서지역 대표 비오톱 현황	332
[표7-6] 법정 보호종 출현 현황 현황	333

[표7-7] 인천광역시 보호구역 지정현황	334
[표7-8] 생명력 높은 자연·생태도시(전략 1-1)의 정책과제	334
[표7-9] 녹지축 복원 사업	337
[표7-10] 인천광역시 공원녹지 현황	344
[표7-11] 군·구별 공원·녹지현황	346
[표7-12] 인천광역시 가로수 식재 현황	347
[표7-13] 인천광역시 띠녹지 식재 현황	348
[표7-14] 인천광역시 바람길숲 조성 현황	349
[표7-15] 인천광역시 미세먼지차단숲 조성 현황	350
[표7-16] 시민과 함께하는 환경친화 녹색도시(전략 1-2)의 정책과제	352
[표7-17] 인천광역시 갯벌 면적의 변동 추이	360
[표7-18] 인천광역시 유·무인도서 현황	361
[표7-19] 청정한 도서·연안 가꾸기(전략 1-3)의 정책과제	361
[표7-20] 삶의 질을 높이는 생활환경 목표지표	370
[표7-21] 연도별 대기오염 물질 현황	371
[표7-22] 인천광역시 대기배출원 현황(2019)	373
[표7-23] 인천광역시 비산먼지 배출원 업종별 현황(2021)	373
[표7-24] 인천광역시 비산먼지 배출원 지역별 현황(2021)	373
[표7-25] 인천광역시 선박 및 항공 배출 비중	374
[표7-26] 인천광역시 자동차 등록 추이	374
[표7-27] 인천광역시 배출가스 5등급 자동차	374
[표7-28] 인천광역시 대기배출업소 현황(2022)	375
[표7-29] 인천광역시 대기배출업소 지도·점검 현황(2022)	375
[표7-30] 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정없는 도시(전략 2-1)의 정책과제	376
[표7-31] 인천광역시 수질오염물질 배출사업장 현황	382
[표7-32] 인천광역시 군·구별 수질오염물질 배출사업장 현황	382
[표7-33] 폐수배출업소 지도·점검 실적	383
[표7-34] 인천광역시 물 수급현황(2019)	383
[표7-35] 인천광역시 공공하수처리시설 현황	384
[표7-36] 통합 물관리 선도 도시 실현(전략 2-2)의 정책과제	385
[표7-37] 해양·친수공간 거점 확보 사업	391
[표7-38] 토양오염 측정망 지점 현황	392
[표7-39] 토양오염실태조사 우려기준 초과지점	393
[표7-40] 시·도별 지하수 수질검사 현황	394
[표7-41] 군·구별 지하수 개발·이용 관정 현황	394
[표7-42] 살아 숨쉬는 토양 안전한 지하수(전략 2-3)의 정책과제	395
[표7-43] 인천광역시 소음관련 민원 현황	400

[표7-44] 인천광역시 일반지역 소음도	400
[표7-45] 인천광역시 소음·진동 배출업소 현황(2022)	401
[표7-46] 인천공항 소음대책지역 현황	401
[표7-47] 김포공항 소음대책지역 현황	402
[표7-48] 정주성을 높이는 정온환경 조성(전략 2-4)의 정책과제	403
[표7-49] 생활계(가정·사업장)폐기물 연도별 현황	410
[표7-50] 소각시설 현황	411
[표7-51] 수도권 매립지 폐기물 반입량	411
[표7-52] 사용종료 매립시설 현황	412
[표7-53] 사용 중인 매립시설 현황	412
[표7-54] 섬 지역 매립시설 현황	412
[표7-55] 라이프사이클을 통한 자원순환도시(전략 2-5)의 정책과제	412
[표7-56] 인천광역시 화학물질 배출·이동량	420
[표7-57] 인천광역시 군·구별 화학물질 배출·이동량(2022)	420
[표7-58] 인천광역시 화학사고 발생 현황	421
[표7-59] 인천광역시 군·구별 화학사고 발생 현황(2014~2021년)	421
[표7-60] 인천광역시 화학사고 원인 분석(2018~2023년)	421
[표7-61] 2021년 인천광역시 화학사고 발생 및 조치 현황	422
[표7-62] 2018 시도별 라돈 농도 현황	422
[표7-63] 건축물 석면조사 현황(2021)	423
[표7-64] 슬레이트 처리 현황	423
[표7-65] 환경보건의 질을 높이는 건강도시(전략 2-6)의 정책과제	424
[표7-66] 인천시 년도별 석면피해구제급여 지급현황	426
[표7-67] 인천광역시 기초 지자체별 화학사고 대비체계	430
[표7-68] 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 목표지표	436
[표7-69] 연도별 온실가스 총 배출량 추이	438
[표7-70] 부문별 온실가스 배출량(2018)	438
[표7-71] 연도별 온실가스 배출 전망	438
[표7-72] 인천광역시 신·재생에너지 공급률	439
[표7-73] 인천광역시 신·재생에너지 생산현황	439
[표7-74] 저탄소 경제생태계 조성(전략 3-1) 정책과제	440
[표7-75] 인천광역시 유치 주요 국제기구 현황	443
[표7-76] 글로벌 기후협력 활성화(전략 3-2)의 정책과제	445
[표7-77] 육지지역 녹지율	449
[표7-78] 도서지역 녹지율	450
[표7-79] 기후위기 적응 강화(전략 3-3)의 정책과제	451
[표7-80] 시도별 재해 피해 현황	456

[표7-81] 군구별 자연재난 안전도 진단 결과(2022)	457
[표7-82] 인천시 풍수해 발생 현황	457
[표7-83] 재해 위험성 없는 안전한 도시(전략 3-4)의 정책과제	458
[표7-84] 환경정의 3대 분양 및 세부 내용	464
[표7-85] 상생과 협력의 환경정의 목표지표	467
[표7-86] 인천시 환경교육시설	469
[표7-87] 인천시 환경교육 네트워크	470
[표7-88] 교육프로그램의 대상별 분류	471
[표7-89] 교육프로그램의 주제별 분류	471
[표7-90] 생태시민을 육성하는 환경교육(전략 4-1)의 정책과제	471
[표7-91] 환경정의 기반구축(전략 4-2)의 정책과제	477
[표7-92] 모두를 위한 포용적 환경(전략 4-3)의 정책과제	484
[표8-1] 인천시 조직 및 인력	491
[표8-2] 환경 관련 사업 근거 법령 및 조례 총괄	494
[표8-3] 인천광역시 환경 관련 위원회 (총 19개 위원회)	500
[표8-4] 인천광역시 비영리 민간환경단체 현황	501
[표8-5] 최근 5년간 환경예산의 변화	507
[표8-6] 2024년 환경부 국가보조사업 확정예산 총괄표	511
[표8-7] 2023~2027년 중기재정계획 분야별 자원배분	518
[표8-8] 환경분야 재정 배분 계획	518
[표8-9] 환경분야 실국별 투자계획	519
[표8-10] 환경분야 회계별 자원배분 계획	520
[표8-11] 환경분야 기금 배분 계획	521
[표8-12] 환경분야 세출 예산	521
[표8-13] 환경분야 분야별 중점 추진 과제	524
[표8-14] 인천시 환경보전계획 투자계획(2024~2040)	525
[표8-15] 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 부문 재정계획	526
[표8-16] 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 부문 재정계획	527
[표8-17] 삶의 질을 높이는 생활환경 부문 재정계획	528
[표8-18] 삶의 질을 높이는 생활환경 부문 재정계획	530
[표8-19] 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 부문 재정계획	532
[표8-20] 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 부문 재정계획	533

〈그림 목차〉

[그림1-1] 계획의 특징	2
[그림1-2] 계획의 기본 원칙	4
[그림1-3] 계획의 범위	5
[그림1-4] 부문별 자문위원 전략포럼	7
[그림1-5] 중간보고회	7
[그림1-6] 공청회	7
[그림1-7] 최종보고회	7
[그림1-8] 계획의 수립과정	8
[그림2-1] 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 비전과 추진전략	13
[그림2-2] 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 이행현황	36
[그림2-3] 제6차 환경계획에서의 개선방안	38
[그림3-1] 인천광역시 행정구역 면적	43
[그림3-2] 인천광역시 인구밀도	46
[그림3-3] 인천광역시 행정동별 사업체 수	51
[그림3-4] 인천광역시 행정동별 종사자 수	51
[그림3-5] 인천광역시 공원녹지 현황	79
[그림3-6] 17개 광역시도 주요 지표	84
[그림3-7] 중구의 환경이슈	95
[그림3-8] 동구의 환경이슈	95
[그림3-9] 미추홀구의 환경이슈	96
[그림3-10] 연수구의 환경이슈	96
[그림3-11] 남동구의 환경이슈	97
[그림3-12] 부평구의 환경이슈	97
[그림3-13] 계양구의 환경이슈	98
[그림3-14] 서구의 환경이슈	99
[그림3-15] 강화·옹진군의 환경이슈	99
[그림3-16] 계획의 기조(비전, 목표, 전략)	100
[그림3-17] 계획의 기조	105
[그림3-18] 계획의 비전과 목표, 핵심전략	105
[그림3-19] 제3차 자연환경보전 기본계획 비전 및 목표	106
[그림3-20] 2025년 달라지는 자연환경 지표	107
[그림3-21] 제5차 국가생물다양성전략(2024-2028)	108
[그림3-22] 제3차 대기환경개선 종합계획	110
[그림3-23] 제2차 미세먼지 관리 종합계획 핵심 보완·개선 방향	113
[그림3-24] 제2차 미세먼지 관리 종합계획 비전 및 목표	113

[그림3-25] 제2차 물환경관리 기본계획의 체계	113
[그림3-26] 기본계획의 핵심전략과 달성 목표	114
[그림3-27] 물환경관리 기본계획의 3가지 핵심가치	114
[그림3-28] 제3차 에너지기본계획의 비전과 전략	115
[그림3-29] 제2차 기후변화대응 기본계획 비전 및 주요과제	116
[그림3-30] 제3차 환경교육종합계획의 기본방향 - 정책방향의 변화	119
[그림3-31] 제3차 환경교육종합계획의 추진체계	119
[그림3-32] 제2차 토양보전기본계획 비전 및 목표	120
[그림3-33] 제1차 자원순환기본계획의 비전과 목표	122
[그림3-34] 제3차 환경관리해역기본계획의 비전, 목표 및 추진과제	124
[그림3-35] 제5차 해양환경종합계획계획의 비전, 목표, 6대 부문	125
[그림3-36] 국토-환경계획 통합관리 5대 전략	129
[그림3-37] 제5차 국토종합계획의 비전	130
[그림3-38] 제5차 국토종합계획의 목표	131
[그림3-39] 제5차 국토종합계획의 6대 추진전략	132
[그림3-40] 제5차 국토종합계획의 인천광역시 관련 내용	132
[그림3-41] 수도권-비수도권 인구비중 추이	133
[그림3-42] 제4차 수도권 정비계획의 기본방향 및 4대 목표	134
[그림3-43] 제4차 수도권정비계획 공간구조	135
[그림3-44] 2040 인천도시기본계획의 미래상	136
[그림3-45] 2040 인천도시기본계획의 3대 목표	136
[그림3-46] 2040 인천도시기본계획의 발전축 구상도	137
[그림3-47] 2040 인천도시기본계획의 보전축 구상도	138
[그림3-48] 2023년 전지구기후현황	140
[그림3-49] 3대 온실가스 농도 증가 추이	140
[그림3-50] 기후변화로 인한 해외 피해 사례	141
[그림3-51] 남태평양의 플라스틱 쓰레기 섬	143
[그림3-52] 미세플라스틱의 주요 발생원 현황	144
[그림3-53] 2023년 평균기온과 편차	146
[그림3-54] 우리나라 기후변화 사례	146
[그림3-55] 4대 전략, 10대 부문별 감축 대책	147
[그림3-56] EU CBAM 배출량 산정 지원을 위한 도움창구 운영, 안내서·해설서 발간	148
[그림3-57] 재생원료 사용 value chain	149
[그림3-58] 전기차 사용후 배터리 민·관 순환체계	149
[그림3-59] 폐플라스틱 열분해 흐름	149
[그림3-60] 순환형 매립지 조성 과정	150
[그림3-61] 최근 5년간 폐기물 수출입량	151

[그림3-62] 계절관리제 기간 초미세먼지 농도 및 좋음·나쁨일수 현황	154
[그림3-63] 2045 인천광역시 탄소중립 추진전략 비전 및 추진전략	155
[그림3-64] 인천광역시 2030년 온실가스 감축목표	156
[그림3-65] 1인당 온실가스 배출량 추이(2016~2020년)	157
[그림3-66] 대기오염배출량(톤/년)	157
[그림3-67] 에너지원별/부문별 최종에너지 소비 변화	158
[그림3-68] 신재생에너지 생산량 변화(2014~2021년)	159
[그림3-69] 인천 묶은 수돗물 원인 및 정상화 대책	160
[그림3-70] 하천 BOD 농도 측정	160
[그림3-71] 폐기물 매립시설 현황	166
[그림3-72] 인천공항소각장	166
[그림3-73] 녹색융합클러스트 조성계획(안)	168
[그림3-74] 인천 액화수소 생산시설 공정 개요	168
[그림3-75] 분야별 키워드 및 메가트렌드 도출	169
[그림3-76] 2024년 주요도시 총인구(통계청)	170
[그림3-77] 2024년 주요도시 노령화지수(통계청)	170
[그림3-78] 인천시 연령계층별 인구변화 추이(통계청)	170
[그림3-79] 환경에 대한 국민의 관심도	171
[그림3-80] 환경에 대한 국민의 만족도	171
[그림3-81] 2023 인천서구 업사이클 페스티벌 개최(인천광역시/서구청)	171
[그림3-82] 2023 인천광역시 사회조사(인천광역시)	172
[그림3-83] 인천시민단체들의 9.23. 기후정의행진 참가 기자회견(기후위기 인천비상행동)	172
[그림3-84] 정의로운 전환	173
[그림3-85] 1.5℃ 기후위기기계 제막식(2024.4.20.)	173
[그림3-86] IFEZ 스마트시티운영센터	174
[그림3-87] 스마트 환경정보 서비스	174
[그림3-88] 환경정보공개시스템	174
[그림3-89] 환경공간정보서비스	174
[그림3-90] 소래습지생태공원 전경(인천시)	175
[그림3-91] 소래습지 국가도시공원 구상도(조경신문)	175
[그림3-92] 태양광 설비 설치	175
[그림3-93] 인천 스마트도시 국제교류 워크숍	175
[그림3-94] 기후 기술 스타트업에 대한 투자 추이	175
[그림3-95] 2045 인천시 탄소중립 전략	176
[그림3-96] IFEZ 주요산업확장전략	176
[그림3-97] IFEZ 주요산업확장전략	177
[그림3-98] 전세계 TBT통보문 건수 추이(한국무역협회)	177

[그림3-99] 인천시 대기질 오염 국내 1순위 (BSA)	179
[그림3-100] 대기질 취약지역	180
[그림3-101] 공간 불평등 관련 보도	180
[그림3-102] 탄소흡수량 감소치	180
[그림3-103] 내륙습지 멸종위기 야생생물 출현	180
[그림3-104] 인천형 행정체제 개편(인천광역시)	181
[그림3-105] 2045 인천광역시 탄소중립 추진전략(인천광역시)	182
[그림4-1] 자료수집 프로세스	188
[그림4-2] 제5차 환경보전계획의 비전체계도	188
[그림4-3] word2vec 알고리즘 기반 딥러닝 개념도	190
[그림4-4] 인천광역시 환경 빅데이터 분석의 개요	190
[그림4-5] 생태 이슈 연관규칙 분석	192
[그림4-6] 생태 관련 키워드 딥러닝분석	193
[그림4-7] 지역 내 생태관련 주요 사업	193
[그림4-8] 기후 이슈 연관규칙 분석	194
[그림4-9] 딥러닝을 활용한 기후 관련 키워드 분석	195
[그림4-10] 기후관련 주요 이슈	195
[그림4-11] 대기환경 이슈 연관규칙 분석	196
[그림4-12] 대기환경 관련 키워드 딥러닝 분석	197
[그림4-13] 대기환경 관련 주요 이슈	197
[그림4-14] 자원순환 이슈 연관규칙 분석	198
[그림4-15] 자원순환 관련 키워드 딥러닝 분석	199
[그림4-16] 자원순환 관련 주요 이슈	199
[그림4-17] 물환경 이슈 연관규칙 분석	200
[그림4-18] 지역 내 물환경 관련 주요 이슈와 사업	201
[그림4-19] 딥러닝을 활용한 물환경 관련 키워드 분석	201
[그림4-20] 녹지 이슈 연관규칙 분석	202
[그림4-21] 딥러닝을 활용한 녹지 관련 키워드 분석	203
[그림4-22] 지역 내 녹지 관련 주요 공원 현황	203
[그림6-1] 제5차 국가환경 종합계획의 국토생태축 기본구상도	241
[그림6-2] 한강 수도권 생태환경 증진 공간전략도	244
[그림6-3] 수도권 생활환경 체감이슈 개선 공간전략도	245
[그림6-4] 한강 수도권 미래환경 회복력 확보 공간전략도	246
[그림6-5] 국토-환경계획 통합관리 구상도	247
[그림6-6] 수도권정비계획 공간구조	248
[그림6-7] 2040 인천도시기본계획 공간구조	249
[그림6-8] 2040 인천도시기본계획 발전축	250

[그림6-9] 2040 인천도시기본계획 보전축	251
[그림6-10] 2040 인천도시기본계획 기타 공간 구상도	252
[그림6-11] 인천광역시 생태환경 현황도	254
[그림6-12] 인천광역시 광역생태축	255
[그림6-13] 중구 생태환경 현황	256
[그림6-14] 동구 생태환경 현황	257
[그림6-15] 미추홀구 생태환경 현황	258
[그림6-16] 연수구 생태환경 현황	259
[그림6-17] 남동구 생태환경 현황	260
[그림6-18] 부평구 생태환경 현황	261
[그림6-19] 계양구 생태환경 현황	262
[그림6-20] 서구 생태환경 현황	263
[그림6-21] 강화군 생태환경 현황	264
[그림6-22] 옹진군 생태환경 현황	265
[그림6-23] 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 공간환경 전략	267
[그림6-24] 인천광역시 생활환경 현황도	269
[그림6-25] 중구 생활환경 현황	270
[그림6-26] 동구 생활환경 현황	271
[그림6-27] 미추홀구 생활환경 현황	272
[그림6-28] 연수구 생활환경 현황	273
[그림6-29] 남동구 생활환경 현황	274
[그림6-30] 부평구 생활환경 현황	275
[그림6-31] 계양구 생활환경 현황	276
[그림6-32] 서구 생활환경 현황	277
[그림6-33] 강화군 생활환경 현황	278
[그림6-34] 옹진군 생활환경 현황	279
[그림6-35] 삶의 질을 높이는 생활환경 공간환경 전략	281
[그림6-36] 인천광역시 환경매체 현황	284
[그림6-37] 인천광역시 취약계층 및 대응력 현황	285
[그림6-38] 중구 회복탄력성 현황	286
[그림6-39] 동구 회복탄력성 현황	287
[그림6-40] 미추홀구 회복탄력성 현황	288
[그림6-41] 연수구 회복탄력성 현황	289
[그림6-42] 남동구 회복탄력성 현황	291
[그림6-43] 부평구 회복탄력성 현황	293
[그림6-44] 계양구 회복탄력성 현황	294
[그림6-45] 서구 회복탄력성 현황	296

[그림6-46] 강화군 회복탄력성 현황	297
[그림6-47] 옹진군 회복탄력성 현황	298
[그림6-48] 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 공간환경 전략	301
[그림6-49] 중구 환경정의 현황	303
[그림6-50] 동구 환경정의 현황	304
[그림6-51] 미추홀구 환경정의 현황	305
[그림6-52] 연수구 환경정의 현황	306
[그림6-53] 남동구 환경정의 현황	307
[그림6-54] 부평구 환경정의 현황	308
[그림6-55] 계양구 환경정의 현황	309
[그림6-56] 서구 환경정의 현황	310
[그림6-57] 강화군 환경정의 현황	311
[그림6-58] 옹진군 환경정의 현황	312
[그림6-59] 상생과 협력의 환경정의 공간환경 전략	315
[그림7-1] 인천광역시 제6차 환경계획의 부문별 전략과제	319
[그림7-2] 생태환경 SWOT 분석	322
[그림7-3] 생태환경 전략체계도	323
[그림7-4] 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 전략사업도	326
[그림7-5] 육지지역 바이오툼 지도	327
[그림7-6] 도서지역 바이오툼 지도	328
[그림7-7] 인천시 10년간 바이오툼 면적 변화	329
[그림7-8] 육지지역 대표 바이오툼 현황 지도	330
[그림7-9] 도서지역 대표 바이오툼 현황 지도	331
[그림7-10] 영종갯벌 보호 캠페인	335
[그림7-11] 갯벌의 생태계 서비스	335
[그림7-12] 녹지축 복원 사업	337
[그림7-13] 인천 검단천 생태지역 연결망 구축	338
[그림7-14] 2040 인천도시기본계획 국가공원 조성안	338
[그림7-15] 인천항 수변경관	339
[그림7-16] 강화군 수변경관	339
[그림7-17] 장봉도 갯벌 종패 방류사업	341
[그림7-18] 송도갯벌	341
[그림7-19] 인천 갯대종 5종	343
[그림7-20] 인천광역시 공원녹지 현황도	345
[그림7-21] 공원녹지현황 지도	346
[그림7-22] 인천광역시 가로수 식재 현황 지도	347
[그림7-23] 인천광역시 띠녹지 식재 현황 지도	348

[그림 7-24] 인천광역시 바람길숲 조성 현황	349
[그림 7-25] 인천광역시 미세먼지차단숲 현황-1	350
[그림 7-26] 인천광역시 미세먼지차단숲 현황-2	350
[그림 7-27] 인천광역시 자연녹지경관 현황도	351
[그림 7-28] 공원·녹지 연계 네트워크 구상도	353
[그림 7-29] 인천시 주요 산림 및 숲길 현황도	353
[그림 7-30] 2040 인천도시기본계획 한남정맥 연결안	354
[그림 7-31] 한남정맥 인천구간	354
[그림 7-32] 대구시 골목정원	355
[그림 7-33] 담장 녹화	355
[그림 7-34] 생애주기별 산림복지 서비스	356
[그림 7-35] 창원시 산림치유프로그램	356
[그림 7-36] 인천시 바람길 조성 계획도	357
[그림 7-37] 도시 바람길 개념도	357
[그림 7-38] 뉴욕 하이라인 철도 공원화	358
[그림 7-39] 서울시 동부간선도로 지하화	358
[그림 7-40] 소래습지 국가 도시공원 구상도	359
[그림 7-41] 소래습지생태공원 칠면초군락	359
[그림 7-42] 인천광역시 갯벌 면적의 변동 추이	360
[그림 7-43] 2040 인천도시기본계획 문화 HOT지구 안 예시	362
[그림 7-44] 인천소래습지생태공원	363
[그림 7-45] 인천 갯벌	363
[그림 7-46] 백령도 두무진	364
[그림 7-47] 대청도	364
[그림 7-48] 한강하구 관리범위	365
[그림 7-49] 한강하구 습지	365
[그림 7-50] 인천시 관할구역	365
[그림 7-51] 생활환경 SWOT 분석	368
[그림 7-52] 생활환경 전략 체계도	369
[그림 7-53] 삶의 질을 높이는 생활환경 전략사업도	371
[그림 7-54] 배출시설 분포현황도	375
[그림 7-55] 배출시설 밀집도 현황	375
[그림 7-56] CleanSYS 운영체계	376
[그림 7-57] 배출시설 사업장 관리 시스템 개선	377
[그림 7-58] 타이어 미세먼지 유발 홍보물	379
[그림 7-59] 도로 자동청소 시스템	379
[그림 7-60] 엔진교체 오염비교	380

[그림 7-61] 가좌하수처리장	385
[그림 7-62] 중수 재이용시설 개념도	386
[그림 7-63] 물순환 도시 개념도	387
[그림 7-64] 저영향개발(LID)기법	387
[그림 7-65] 디지털 트윈 요소기술(과학기술정보통신부)	388
[그림 7-66] 디지털 트윈 구축 절차(서울워터 2022)	388
[그림 7-67] 승기공공하수처리시설 전경	389
[그림 7-68] 승기공공하수처리시설 현대화 배치도	389
[그림 7-69] 송도공공하수처리시설 시설용량 증가 예시	390
[그림 7-70] 송도 공공하수처리시설 배치계획 예시	390
[그림 7-71] 토양측정망 지점현황	393
[그림 7-72] 특정토양오염관리대상시설 현황	395
[그림 7-73] 2014~2019 토양오염실태조사 초과지점	395
[그림 7-74] 인천광역시 환경정보공개시스템	396
[그림 7-75] 토양지하수정보시스템 홈페이지	396
[그림 7-76] 유독물 시설 분포현황	397
[그림 7-77] 석유 관련시설 분포현황	397
[그림 7-78] 시설별 잠재오염원현황비율	399
[그림 7-79] 행정구역별 잠재오염원 현황 비율	399
[그림 7-80] 인천공항 소음대책지역	401
[그림 7-81] 김포공항 소음대책지역 현황	402
[그림 7-82] 도로교통소음이 인체에 미치는 영향	403
[그림 7-83] 소음입체지도 예시	404
[그림 7-84] 드론 소음 레벨 비교(미국)	405
[그림 7-85] 드론 소음 관련 기사	405
[그림 7-86] 공사장 현장 소음 모니터링 시스템	406
[그림 7-87] IDEA 프로젝트 (벨기에) 소음측정장비 배치	409
[그림 7-88] 인천시 IWASTE 정보시스템 시범운영	413
[그림 7-89] 자원순환경제 개념도	414
[그림 7-90] 서울시와 민간 배달플랫폼의 다회용기 시범운영	415
[그림 7-91] 제주도 스마트 쓰레기수거함	417
[그림 7-92] 폐기물 관리 기본방향	418
[그림 7-93] 건강영향평가 절차도	425
[그림 7-94] 환경보건 취약지역 공간분석 예시	425
[그림 7-95] IoT 공기질 관리 시스템	426
[그림 7-96] 환기에 따른 실내라돈 농도 변화	427
[그림 7-97] 환경취약계층 환경복지 서비스	428

[그림 7-98] 환경보건 빅데이터 구축을 위한 업무협약	429
[그림 7-99] 시민, 사업장, 공무원 대상 안전관리 홍보, 교육	431
[그림 7-100] 회복탄력성 SWOT 분석	434
[그림 7-101] 회복탄력성 전략 체계도	435
[그림 7-102] 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 전략사업도	437
[그림 7-103] 대한민국 2050 탄소중립 전략 재생에너지 설비 용량 및 목표	440
[그림 7-104] 국립환경과학원 제로에너지 설비	441
[그림 7-105] 제로에너지건축물 개념도	441
[그림 7-106] 스마트팜	442
[그림 7-107] 탄소포집기술 예시	442
[그림 7-108] GCF Complex 조감도	446
[그림 7-109] 인천 에코사이언스파크	446
[그림 7-110] UN ESCAP 동북아시아 사무소 개소식	447
[그림 7-111] 몽골 희망의 숲 사업	448
[그림 7-112] TEC, CTCN 국제회의	448
[그림 7-113] 육지지역 녹지율	449
[그림 7-114] 도서지역 녹지율	450
[그림 7-115] 인천광역시의 한남정맥 S자형 녹지축	451
[그림 7-116] 도시숲의 미세먼지 저감 개념도	451
[그림 7-117] 탄소중립시대의 일자리	452
[그림 7-118] 취약계층에게 더 치명적인 기후변화	453
[그림 7-119] 폭염일수 변화	454
[그림 7-120] 강수량 변화	454
[그림 7-121] 인천광역시 열대야 일수(1970~2020)	455
[그림 7-122] 인천광역시 지표면 온도 위성지도	455
[그림 7-123] 프랑스의 재해위험지도	458
[그림 7-124] 독일의 재해위험지도	458
[그림 7-125] 자동유량계측기술 설치 사례	459
[그림 7-126] 자동유량계측기술을 통한 유속계측 사례	459
[그림 7-127] 시민주도 재난 방지 전략 및 참여그룹	460
[그림 7-128] 일본의 해일.홍수 대피빌딩 지정 현황	460
[그림 7-129] 자연재해 대비.대응을 위한 계절별 주민활동 예시	460
[그림 7-130] 행정복합도시 마스터플랜	461
[그림 7-131] 금강 친수지구 정비계획(장남평야)	461
[그림 7-132] 부천시 하수터널 위치 및 개요	461
[그림 7-133] 신월빛물저류배수시설 현황 및 제원	461
[그림 7-134] 폭우시 행동훈련 시나리오	462

[그림7-135] 생애주기별 교육 컨셉	462
[그림7-136] 유관기관 기후변화 위기 대응 포럼	463
[그림7-137] 기후변화 위기 대응 전문 교육	463
[그림7-138] 환경정의 SWOT 분석	465
[그림7-139] 환경정의 전략 체계도	466
[그림7-140] 상생과 협력의 환경정의 전략사업도	468
[그림7-141] 환경정책기본법 제2조	477
[그림7-142] 환경정의 지표	479
[그림7-143] 거버넌스 구성요소	480
[그림7-144] 서울 난곡난향동 취약지역 탐색	481
[그림7-145] 전국 유독물 공장 및 주변활동인구	481
[그림7-146] 환경부(2022.1.14.) 2022년 환경부 업무계획	483
[그림7-147] 서구 사월마을	485
[그림7-148] 서구 금호마을	485
[그림7-149] 환경정보 공개제도	486
[그림7-150] 환경영향평가 체계	487
[그림8-1] 인천시 조직도	491
[그림8-2] 인천광역시 환경행정 조직도	492
[그림8-3] 환경국 개편안	493
[그림8-4] 인천광역시 환경정보공개시스템	503
[그림8-5] 인천데이터포털	504
[그림8-6] 국가 국토환경정보시스템	505
[그림8-7] 이행 및 모니터링 방안	506
[그림8-8] 인천광역시 중기재정 목표	515

CHAPTER 01

계획의 개요

CHAPTER 01

제1장 계획의 개요

제1절 환경계획 수립의 배경과 특징

I. 계획의 필요성

- 환경정책 기본법 제18조 1항과 인천광역시 환경 기본 조례 제11조에 근거한 「인천광역시 제5차 환경보전계획(2019~2023)」의 시점이 완료됨에 따라 변화된 여건을 고려하여 새로운 인천광역시 제6차 환경계획(2024~2040)을 수립해야 함
- 「국토계획-환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령」에 따른 국토-환경계획 통합관리제도가 2018년부터 시행되고 있으므로, 상위계획인 「제5차 국가환경종합계획(2020~2040)」 및 「제5차 국토종합계획(2020~2040)」 등과의 정합성을 고려하여 2040년까지 인천광역시의 공간계획 및 사회, 경제적 여건 변화와 환경영향을 예측하고, 이를 바탕으로 환경정책의 비전과 목표를 설정하여야 함

II. 계획의 목적

- 인천광역시 제6차 환경계획은 국가환경종합계획을 바탕으로 지역적 특성을 고려하여 관련 법률에 따라 인천광역시가 수립·시행하는 해당 지역의 최상위 환경계획이며, 인천지역 환경정책의 비전과 방향을 설정하고 환경계획과 환경관리의 틀을 구성하는데 목적을 가짐
- 인천광역시 제6차 환경계획은 2040 인천도시기본계획과 전망 및 추진전략을 공유·연계하여 지속가능한 국토-환경의 통합관리가 이루어질 수 있도록 공간성을 강화하고 구체화하는 목적이 있음
- 인천광역시 제6차 환경계획은 환경분야의 부문별 계획 간의 연계성을 확보하기 위해 환경관련 전 분야를 총괄·조정하며, 지속가능발전의 관점에서 환경의 보전·관리·이용과 관련된 경제 및 사회부문을 통합적으로 계획하는 목적이 있음
- 인천광역시 제6차 환경계획 수립을 통해 지역의 환경오염과 훼손을 예방하고 주민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전에 기초하여 장기적인 환경보전·관리·이용·복원 등에 대한 계획과 정책을 제시함

III. 계획의 특징

■ 최상위 법정계획

- 인천광역시 제6차 환경계획은 국가환경종합계획을 바탕으로 지역적 특성을 고려하여 관련 법률에 따라 인천광역시장이 수립·시행하는 인천광역시의 최상위 환경계획임

■ 기본계획

- 인천광역시 제6차 환경계획은 인천광역시 환경정책의 비전과 방향을 설정하고 환경계획과 환경관리의 틀을 구성하는 기본계획임

■ 공간계획

- 인천광역시 제6차 환경계획은 2040 인천도시기본계획과 전망 및 추진전략을 공유·연계하여 지속가능한 국토-환경의 통합관리가 이루어질 수 있도록 공간성을 강화하고 구체화하는 공간계획임

■ 종합계획

- 인천광역시 제6차 환경계획은 환경 분야의 부문별 계획 간의 연계성을 확보하기 위해 환경관련 전 분야를 총괄 조정하며, 지속가능발전의 관점에서 환경의 보전·관리·이용과 관련된 경제 및 사회부문을 통합적으로 다루는 종합계획임

■ 지역기반계획`

- 인천광역시 제6차 환경계획은 인천광역시의 일반적인 환경현황을 바탕으로 수립하되, 인천광역시 고유의 특수성을 담을 수 있는 유연한 계획임

최상위 법정계획	국가환경종합계획을 바탕으로 지역적 특성을 고려하여 관련 법률에 따라 수립·시행하는 인천광역시 최상위 환경 계획
기본계획	인천광역시 환경정책의 비전과 방향을 설정하고 환경계획과 환경관리의 틀을 구성하는 기본계획
공간계획	종합계획 및 도시기본계획과 전망 및 추진전략을 공유·연계하여 지속가능한 국토-환경의 통합관리 가 이루어질 수 있도록 공간성을 강화하고 구체화하는 공간계획
종합계획	환경분야의 부문별 계획 간의 연계성을 확보하기 위해 환경관련 전 분야를 총괄·조정 하며, 지속가능발전의 관점에서 환경의 보전·관리·이용과 관련된 경제 및 사회부문의 통합적 종합계획
지역기반계획	인천광역시 일반적인 환경현황을 바탕으로 수립하되, 지역의 고유성과 특수성 을 담을 수 있는 유연한 계획

그림 1-1. 계획의 특징

제2절 환경계획의 성격 및 범위

I. 계획의 법적 근거

■ 환경정책기본법

- 환경정책기본법 제18조 사·도 환경계획 수립 등에 관한 법률에 따라 인천광역시장은 국가환경종합계획에 따라 인천광역시의 지역적 특성을 고려하여 환경계획을 수립·시행하여야 함
- 환경정책기본법 제18조의2 사·도환경계획의 승인에 관한 법률에 따라 인천광역시 환경계획을 수립하기 위해 환경부 장관의 승인을 받아야 함

■ 인천광역시 환경 기본 조례

- 인천광역시 환경 기본 조례 제11조 환경보전계획의 수립 등에 관한 법률에 따라 인천광역시장은 환경보전시책의 종합적이고 체계적인 추진을 위하여 인천광역시 환경보전계획을 5년마다 수립·시행하여야 함.
- 환경보전계획에는 다음의 사항이 포함되어야 함.
 - 인구·주택·산업·교통·토지 및 해양의 이용 등 환경여건의 변화 및 전망
 - 현재의 환경영향 및 오염물질 배출량의 예측과 환경질의 변화 전망
 - 환경보전 목표 및 이를 달성하기 위한 단계별 환경기본시책 및 사업계획
 - 사업의 시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달방법
 - 기타 환경보전에 관한 주요사항

II. 계획의 기본원칙

■ 지속가능한 발전의 구현

- 지역 내 사회구성원 모두에게 환경보전·관리·이용에 따른 손실과 편익이 공평하게 돌아가도록 하며, 「헌법」 제35조 제1항에 명시된 환경권을 보장해야 함
- 「환경정책기본법」에 명시된 국민의 환경에 관한 권리 보장과 환경 혜택을 미래 세대로 계승하는 것에 기여할 수 있도록 해야 함
- 환경과 사회·경제부문을 통합적으로 고려하며, 인구변화, 기술발전에 따른 스마트 도시화, 기후변화와 재난재해 등 미래 변화와 전망을 바탕으로 계획을 수립해야 함

■ 지역특성을 고려한 계획 수립

- 지역의 일반적인 환경현황을 바탕으로 지역의 고유성과 특수성을 반영한 계획수립
- 인천시 및 10개 군·구의 특성을 파악할 수 있는 자료를 수집하여 계획수립에 반영

■ 위계에 따른 환경계획 간 수직적 연계

- 인천 환경계획의 상위계획인 국가환경종합계획의 내용을 반영해야 함
- 인천시 관할의 군·구 환경계획에 반영할 수 있는 계획방향 및 목표, 지침 등을 제공함으로써 환경계획 간의 수직적 연계성을 높이도록 해야 함

■ 국토·도시계획간의 통합관리

- 국토종합계획, 인천 도시기본계획과 상호연계를 도모하고, 인천의 기본계획 및 관리계획 수립·변경 및 시행 시 고려해야 할 환경보전 및 관리지침을 제시해야 함
- 국토종합계획을 바탕으로 인천의 국토계획과 연계될 수 있도록 계획을 수립함으로써 통합관리를 실현해야 함
- 국토-환경계획 통합관리 사항 및 부문을 충분히 고려하여 수립하며, 통합관리 사항은 「국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령」(환경부, 국토교통부) 제11조에 따라야 함



그림 1-2. 계획의 기본 원칙

III. 계획의 범위

■ 공간적 범위

- 인천광역시 8개 구와 2개 군의 전역을 대상으로 함

■ 목표연도

- 2024년~2040년 (17년 중장기 계획)
 - 단기 : 2028년
 - 중기 : 2030년
 - 장기 : 2040년

■ 내용적 범위

- 인천광역시 환경현황과 전망, 분야별 대책과 계획 마련
- 인구·산업·경제·토지이용 등 환경변화 여건에 관한 사항, 환경오염원·환경오염도 및 오염물질 배출량 예측과 환경의 질(質) 변화 전망, 환경 현황과 전망, 환경보전 목표의 설정과 이의 달성을 위한 주요 환경분야 대책 및 사업계획

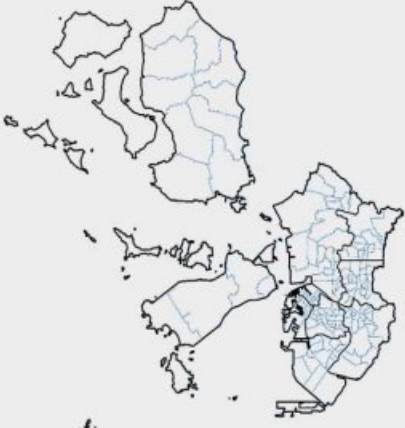
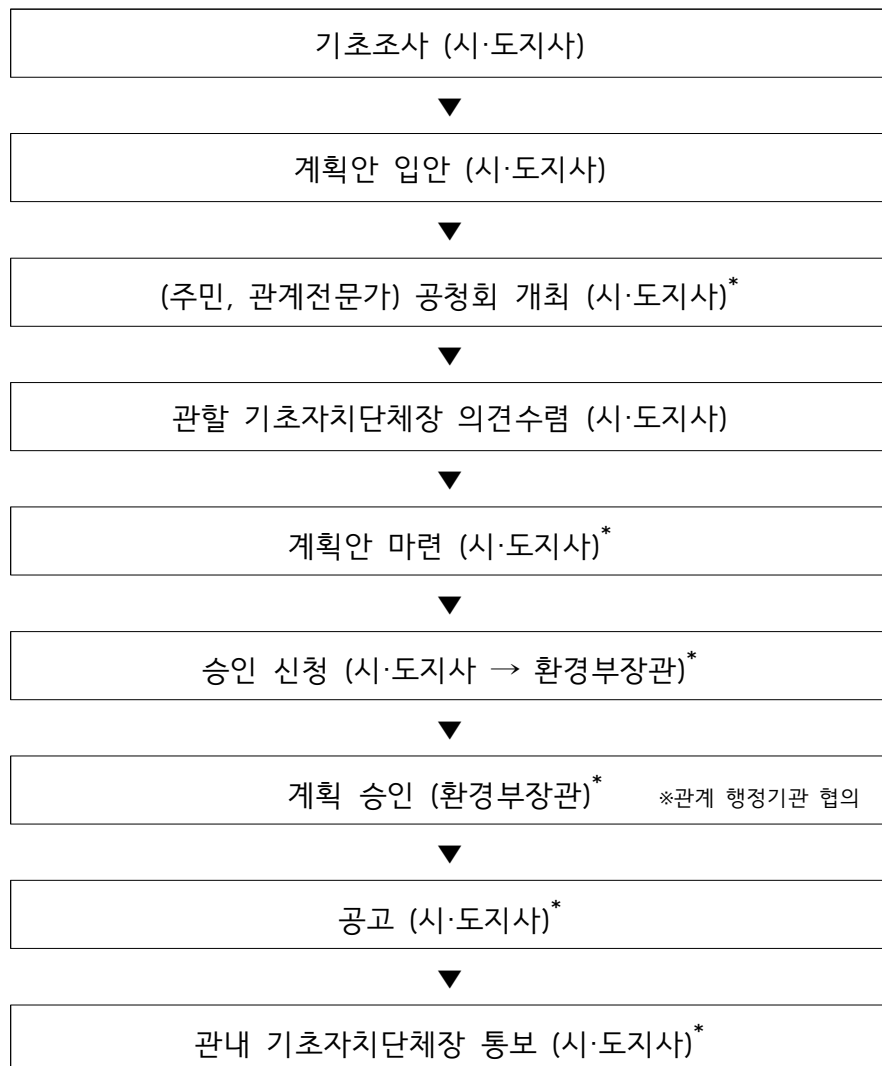
시간적 범위	내용적 범위	공간적 범위 : 인천시 전역
<p>기준년도 : 2022년 목표년도 : 2040년 계획기간 : 2024~2040년</p> <p>단기 — 2028 중기 — 2030 장기 — 2040</p>	<p>1. 인천광역시 환경현황과 전망, 각 분야별 대책과 계획 마련</p> <p>2. 인구·산업·경제·토지이용 등 환경변화 여건에 관한 사항, 환경오염원·환경오염도 및 오염물질 배출량 예측과 환경의 질(質) 변화 전망, 환경 현황과 전망, 환경보전 목표의 설정과 이의 달성을 위한 주요 환경분야 대책 및 사업계획</p>	

그림 1-3. 계획의 범위

IV. 계획의 수립 절차

■ 수립절차

- 시·도 환경계획은 ①기초조사(시·도지사) → ②계획안 입안(시·도지사) → ③공청회 개최(시·도지사) → ④관할 기초자치단체장 의견수렴(시·도지사) → ⑤시·도 환경정책위원회 심의(시·도지사) → ⑥계획안 마련(시·도지사) → ⑦승인 신청(시·도지사 → 환경부장관) → ⑧계획 승인(환경부장관) → ⑨공고(시·도지사) → ⑩관내 기초자치단체장 통보(시·도지사)의 절차를 거쳐 수립함
- 시·도 환경계획 수립과정에서 ‘공동훈령’에 따라 시·도 계획수립협의회(의장:부지사, 부시장)를 통해 시·도 국토계획과의 통합관리를 추진하도록 함



* 환경정책기본법 명시

제3절 계획의 수립과정

■ 추진경위

- 2020. 07. 01. 인천광역시 제6차 환경계획 수립 용역 착수
- 2020. 07. 군·구별 이슈 및 현황 조사(군·구 환경부서 면담)
- 2022. 07. 07. 착수보고회(환경계획 수립협의회)
- 2022. 07. ~ 10. 현황조사 및 관련계획 검토
- 2022. 10. ~ 2023. 01. 부문별 자문위원 전략포럼
- 2022. 03. 10. 중간보고회(환경계획 수립협의회)
- 2023. 08. 분야별 주관부서 면담 및 의견수렴
- 2023. 08. 14. 공청회 개최
- 2023. 09. 군·구 의견수렴
- 2023. 09. 26. 최종보고회(환경계획수립협의회)
- 2023. 12. 15. 환경정책심의회
- 2023. 12. 29. 최종보고서 제출



그림 1-4. 부문별 자문위원 전략포럼



그림 1-5. 중간보고회



그림 1-6. 공청회



그림 1-7. 최종보고회

■ 계획의 수립과정

- 인천광역시의 개발여건 및 수요, 환경정책 여건 변화를 사회·경제적 측면과 환경 부문별로 분석·전망하고 이를 토대로 계획의 비전 및 목표를 선정하고 계획의 방향을 생태환경, 생활환경, 회복탄력성, 환경정의 측면에서 수립
- 지역사회의 역량을 고려하면서 설정된 환경 비전과 목표, 계획의 방향을 달성하기 위해서 적용 가능한 부문별 전략을 도출하고 이를 실현하기 위한 세부적인 정책과제를 제시
- 구체적으로, 인천광역시 기초지자체의 주요이슈와 설문조사를 시행하고, 주요 언론에서 다룬 환경 관련 내용에 대한 빅데이터 분석을 실시함. 인천시 환경 관련 정보를 기초로 지리정보시스템을 이용하여 공간적인 지도를 작성하고 환경적으로 취약한 지역이 어디인지 분석함. 인천시의 환경 현황과 빅데이터 분석 및 설문조사를 토대로 비전과 정책과제를 도출함. 정책과제에 대해 환경계획 수립협의회 위원들의 의견을 수렴하여 정책과제에 반영하는 절차로 이루어짐

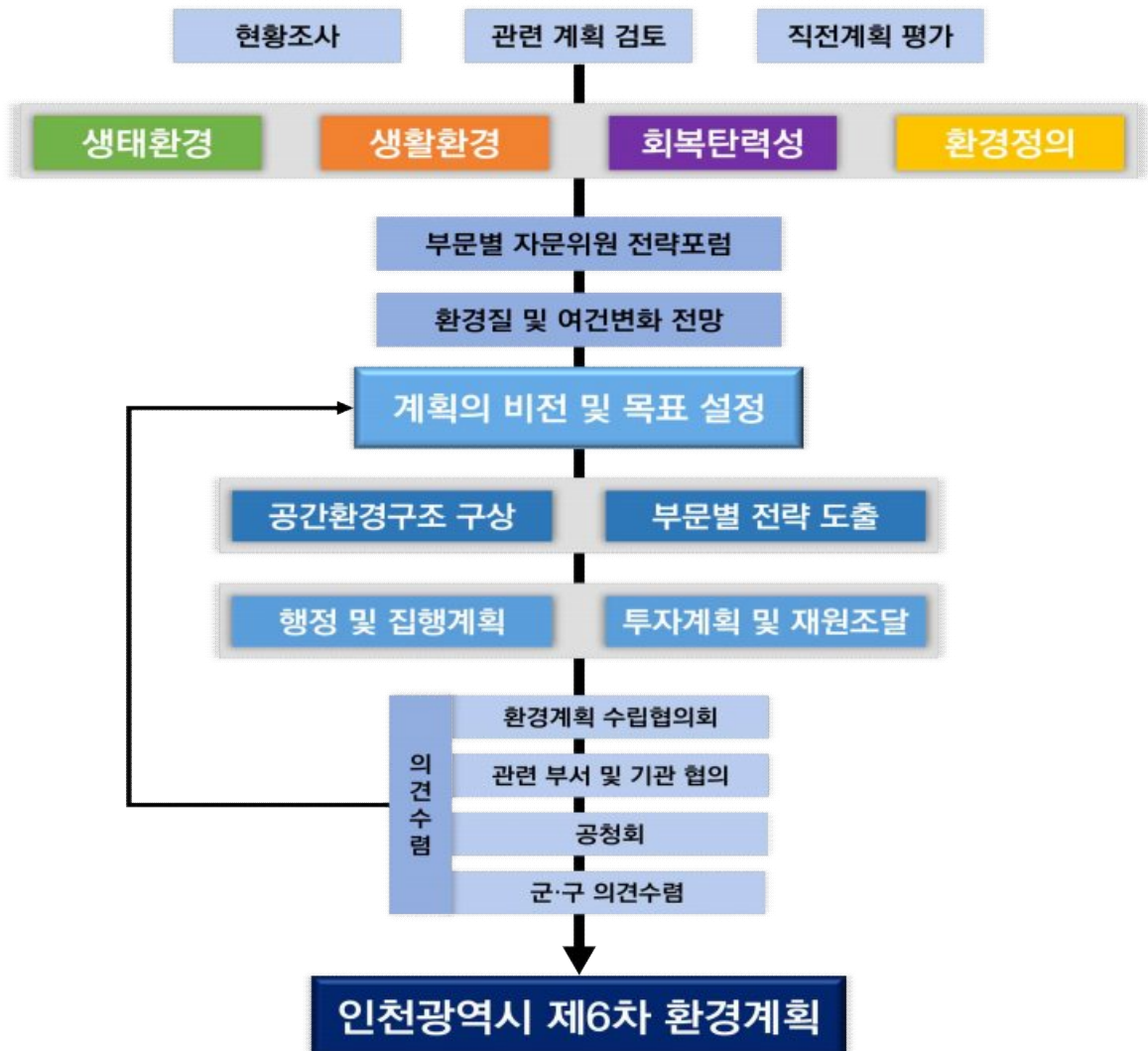


그림 1-8. 계획의 수립과정

CHAPTER 02

직전계획의 이행평가

CHAPTER 02

제2장 직전계획의 이행평가

제1절 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 주요 내용

- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』은 환경정책기본법에 따라 1999년부터 5차례 2019년부터 2023년까지의 5년 계획으로 수립되었음
- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 비전은 “시민과 함께 만드는 지속가능 녹색도시, 인천”으로 설정하였음
- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 전략은 크게 3가지로 ①시민이 체감하는 녹색환경정책 구축 ②친환경 기후도시 조성 ③쾌적한 생활환경 조성으로 구성되었음
- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 추진전략은 6개 분야별로 나뉘며 ①지속가능한 친환경 생태도시 구현 ②시민과 함께하는 친환경 기후도시 ③시민이 체감하는 청정한 대기환경 ④지속가능한 폐기물 관리와 자원순환형 사회 구축 ⑤시민이 참여하는 건강한 물환경 조성 ⑥시민과 자연이 조화되는 공원녹지 조성으로 구성되어 있음
- 6개의 추진전략은 다시 20개 실천과제로 나뉘며 하위에 총 230개의 세부 사업이 구성되어 있음



그림 2-1. 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 비전과 추진전략

제2절 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 이행평가

I. 이행성과 평가 방법

- 인천광역시 환경보전계획 이행성과 분석을 위하여 제5차 환경보전계획의 18개 중점 추진과제에 대해 세부사업별 사업실행 여부와 추진실적을 평가하였음
- 사업이행 여부와 추진실적은 공식 출처 자료를 확보할 수 있는 인천광역시 환경국 및 관련 부처의 실행계획, 업무보고자료 및 보도자료 등을 활용하여 추진전략별 세부사업 성과 진행 상황을 평가하였음
- 사업실행여부와 추진실적은 2019년~2023년을 기준으로 평가하였으며, 성과가 완료된 사항과 이행년도를 중심으로 평가하였음

II. 이행성과 평가 절차

- (1단계) 제5차 환경보전계획 사업실행 여부와 추진실적을 평가하기 위하여 성과목록을 검토하고 5년(2019~2023년) 동안 업무추진 결과 목록을 검토하여 사업별·과제별 도출 결과를 정리함
- (2단계) 성과목록에 대한 내용을 검증하고 제5차 환경보전계획과 비교하여 추진전략에 따른 세부사업 성과를 평가할 수 있는 [5차년도 환경계획 이행평가표]를 작성 사업실행 여부와 추진실적을 정리함
- (3단계) 추진전략별 세부사업 평가를 종합해서 미이행사업 목록을 작성하고 미이행 사유를 정리함
- (4단계) 개선방안으로 계획기간적인 측면, 국토계획과 환경계획 연계적인 측면, 부문별 계획적인 측면에서 관리방안을 제시함
- (5단계) 제5차 환경보전계획에서 설정한 목표·지표 등의 달성 정도를 진단·평가하고 성과가 잘 이루어진 부문과 미비한 부문을 제시하고 제6차 환경보전계획에 반영할 수 있는 시사점 도출함

III. 5차년도 환경계획 이행평가표

표 2-1. 전차년도 환경계획 이행평가표

1. [지속가능한 환경정책] 9개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
지속가능한 정책으로의 전환	1	• 「지속가능발전기본계획」 수립 (~2020년)	이행 완료	■ 인천광역시 지속가능발전 기본계획 수립(2021.11)
	2	• 「2020 인천광역시 지속가능성 보고서」 발간	이행 완료	■ 2020 인천지속가능성 보고서 최종용역보고회 개최 (2020.7)
거버넌스 구축을 통한 지속가능 발전 추진	3	• 인천지속가능발전협의회 운영 및 협력	이행 완료	■ 인천소래습지·시흥갯골보존 Working-Group 사업 추진(2019. 8.) ■ 시민참여원탁토론회 개최(2022. 10.) ■ 비산업부문 온실가스 진단·컨설팅 및 기후변화 교육 수행(연례사업)
	4	• 유엔지속가능발전센터(UNOSD) 협업을 통한 지속가능발전 이행	이행 완료	■ UNOSD운영부담금 100만달러 지원(2019~2023) ■ 지속가능발전이행포럼(SDTF) 지원(2022.10)
시민과 함께하는 친환경 실천으로 환경친화적 인식 확산	5	• 인천친환경생활지원센터 운영 등 녹색제품 구매 활성화	이행 완료	■ 녹색제품 소비 활성화를 위한 인천녹색구매지원센터(인천친환경생활지원센터) 민간위탁 운영 (2019~)
	6	• 인천환경교육센터 지정 운영	이행 완료	■ 지역 환경교육 활성화를 위한 인천환경교육센터 민간위탁운영(2019~)
	7	• 비영리민간단체 지원	이행 완료	■ 공익활동지원사업(12개단체 304,500천원) ■ 보조금사업 지원(24개단체 5,111,470천원)
양질의 친환경 일자리 창출	8	• 환경산업연구단지(서구 경서동) 활용 일자리 창출	이행중	■ 연구소기업 28개, 창업 35개 등 신규 환경기술기업 유치를 통한 271명의 환경산업분야 전문인력 일자리 창출
	9	• 양질의 환경 관련 일자리 창출	이행 완료	■ 인천환경공단 신규직원 채용 실적 : 300명 - 19년(39명), 20년(79명), 21년(77명), 22년(63명), 23년(42명)

표 2-1. 계속

2. [자연환경] 12개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
철새 및 서식지 보전 종합대책 추진	1	• 철새와 함께하는 생태 서비스 기반 조성	이행중	■ 저어새 생태학습관 운영 및 남동유수지 모니터링 (2023. 1.~ 12.)
	2	• 저어새 등 세계적 멸종위기종 서식지 개선 및 시민 인식 증진	이행중	■ 인천생태탐방가이드 전문가 양성과정 운영(2023. 4 ~ 6.)
	3	• 동아시아-대양주 철새 이동경로(EAAF) 파트 너십 사무국 협업	이행중	■ 제3회 인천-홍콩 국제 동아시아-대양주 철새 이동경로 저어새 보전 협력 포럼 개최(2023. 1.)
국토환경보 전 및 관리	4	• 자연생태계 서식지 보호 및 관리	이행중	■ 저어새 전국 모니터링 등 연구조사(2023. 1. ~ 12.) ■ 갯대종 서식지 안내표지판 설치(점박이물범, 대청부채: 백령도, 대청도/ 저어새: 남동유수지, 아트센터 인천, 영종도/ 금개구리: 연희자연마당/ 환발농개: 영종도)
	5	• 지역 환경영향평가 운영 내실화	이행중	■ 지역환경영향평가 조례 관련 법조항 현행화 및 대상사업 종류, 범위 검토 (진행중) - 건축법에 따른 연면적 10만㎡이상(40층, 150m이상) ■ 인천광역시 지역환경영향평가 협의 가이드라인 마련
	6	• 생태서비스 기능 강화	이행중	■ 도시브랜드화 추진 - 동막역 내 갯대종 홍보부스 조성 및 운영
우수경관 및 생태계 보호를 위한 보호구역 지정 및 관리	7	• 백령·대청 국가지질 공원 인증 추진	이행 완료	■ 국가지질공원 재인증(2024.2) ※ 유네스코 세계지질공원 인증 추진 중
	8	• 소래생태습지공원 자연 마당 조성	이행중	■ 자연마당 조성 완료(2018 ~ 2020) - 습지조성, 염생식물복원, 탐조대 설치 등
생물다양성 보전을 통한 생태도시 기반 구축	9	• 야생동물 보호 및 관리	이행중	■ 노후 생태통로 환경개선 사업 추진(2023. 6.~8.) ■ 부상당한 야생동물 구조·치료 사업(계속) ■ 야생동물 피해예방시설 설치 지원사업(계속)
	10	• 생물다양성에 대한 시민 인식 증진	이행중	■ 생태계교란생물 퇴치 지원사업(계속) ■ 생태계서비스지불제계약 지원사업(계속) ■ 생물다양성, 미래세대 생태교육 - 갯대종 홍보 및 교육프로그램 운영
해양보호구 역 관리 강화	11	• 연수구 해양보호구역 관리사업	이행중	■ 해양쓰레기 수거 및 처리(82t, 19'~23') ■ 습지보호구역 수산종묘 방류(113t, 19'~23')
	12	• 옹진군 해양보호구역 관리사업	이행중	■ 대이작도 해양탐방로 조성(20'~23') ■ 승봉도 해양탐방로 조성(22'~23')

표 2-1. 계속

3. [생활환경] 10개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
정온한 주거환경 조성	1	• 소음 저감을 통한 정온한 주거환경 조성	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 환경소음측정망 운영(45개 지점) → IoT기반 스마트소음관리시스템 전환(60개 지점 확대) * 인천전역 국가 50개 지점 별도운영 ■ 소음분야 협의체계 개선계획 수립 ■ 소음원별 지도점검 건수('23년 배출시설 728건, 특정사업장등(7,836건)) ■ 이륜차 저감 교육(20명) 및 홍보물 제작·배포(4,000매)
	2	• “인천지역 항공기 소음 평가 용역” 사후조치 시행	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공항소음피해지역 관련 실무협의회 추진(2023년) ■ 공항소음법 개정 건의 등(2023년)
토양오염 관리	3	• 토양오염실태조사 및 현안 집중관리	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 연차별 토양오염 실태조사 실시 (조사 지점) <ul style="list-style-type: none"> - '19년(90개), '20년(90개), '21년(95개), '22년(110개), '23년(120개) ■ 토양 오염 현안지역 등 토양 정화 관리 감독 (점검/행정처분) <ul style="list-style-type: none"> - '19년(302건/14건), '20년(342건/25건), '21년(459건/11건), '22년(392건/13건), '23년(431개소/18건)
생활공간 유해화학물 질 관리	4	• 유해화학물질 안전관리로 화학물질 사고 예방 및 시민 보호	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제2차 인천시 화학물질 안전관리 5개년 기본계획 수립 ■ 화학안전관리위원회 운영(1회 이상/연) ■ 연도별 화학물질 안전관리 계획 수립 ■ 화학사고 훈련(1회/연) ■ 화학물질 취급사업장 GIS지도 작성 및 공개, 화학물질 안전교육(4회/연)
	5	• 석면, 슬레이트 적정 관리	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 석면해체작업장 점검 및 석면비산면지 농도 측정 공개 ■ 석면피해구제급여 지급 ■ 슬레이트 처리지원 사업 추진
	6	• 라돈(Rn)으로 인한 시민 안전 대응체계 구축	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 생활공간의 라돈 불안 해소를 위해 시민이 직접 측정하는 라돈측정기 무료 대여 ■ 신축공동주택 실내공기질 라돈 측정(보건환경연구원) 및 모니터링 결과공개 ■ 신축공동주택 실내공기질 라돈 자가측정 여부 지도점검
건강 취약계층 및 다중이용시 설에 대한 공기질 관리시스템 구축	7	• 다중이용시설 실내공기질 관리	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 다중이용시설, 신축 공동주택 실내공기질 지도점검 ■ 대중교통차량 실내공기질 권고기준 이행여부 점검 ■ 실내공기질 관리자 교육
	8	• 건강취약계층에 대한 공기질 관리시스템 구축사업 중점추진	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 건강취약계층 이용시설 실내공기질 개선 공기청정시스템 구축 추진 (482개소)
각종 생활환경피 해 구제 및 갈등요인 해소	9	• 환경분쟁조정위원회 운영	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 각종 생활환경피해에 대한 구제 및 환경갈등 해소 ■ 환경분쟁조정위원회 개최·운영(개최실적, 처리건수) <ul style="list-style-type: none"> - '19년(1회,4건), '20년(6회,35건), '21년(5회,17건), '22년(4회,9건), '23년(6회,59건)
	10	• 환경관리공단 이웃사이센터 운영	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 한국환경관리공단 층간소음 이웃사이센터 운영(연래반복) <ul style="list-style-type: none"> - 층간소음 현장진단 및 소음측정기(50대) 대여

표 2-1. 계속

4. [녹색기후] 10개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
글로벌 녹색도시 장기전략 마련	1	• 지속가능 저탄소사회 조성	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천광역시 탄소중립.녹색성장 기본계획 수립(2024.4.) ■ 탄소중립 기후시민 공동체(21개) 육성·운영 ■ 탄소국경조정제도 대비 사업장 탄소중립 교육(3회) 및 기술지원(4개소) 실시
	2	• 저탄소 도시 인프라 구축	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천광역시 탄소중립.녹색성장 기본계획 수립(2024.4.)
	3	• 기후변화에 안전한 적응도시 구축	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천시 기후영향, 취약성 평가 등 반영하여 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026) 수립(2021.12.) ■ 기후위기 취약계층·지역 지원사업 추진(연례사업)
녹색기후산 업 기반 조성	4	• 녹색기후산업 육성 및 지원 시스템 구축	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천광역시 녹색기후산업 육성 및 지원에 관한 조례 제정·시행(2019.1.) ■ 인천광역시 녹색기후산업 중장기 종합발전계획 수립(2020.1.)
	5	• 인천녹색기후산업 지원 센터 운영 및 지원	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 녹색기후산업 기술 사업화 지원(2019년~2023년) : 51개사 ■ 녹색기후산업 글로벌 사업화 지원(2019년~2023년) : 54개사
	6	• 녹색기후금융·산업 네트워크 확대	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 매년 국제기후금융산업컨퍼런스 개최로 기후금융과 기후 기술사업의 글로벌 추진현황 및 최근 이슈에 대한 논의 ■ 인천녹색기후아카데미 운영(분기별 1회)
	7	• 에코사이언스 파크 강소특구 지정	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천 서구 강소연구개발특구 지정 : 2022. 6. ■ 1차년도 강소특구 육성사업 추진 : 2022. 7. ~ 2023. 6. ■ 2차년도 강소특구 육성사업 추진 : 2023. 7. ~ 2024. 6.
녹색생활 실천 확산	8	• 저탄소 녹색생활 운동 추진계획	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 비산업부문 온실가스 진단·컨설팅 및 기후변화 교육 수행(연례사업) ■ 온실가스 1인 1톤 줄이기 실천서약 추진 ■ 녹색생활아파트 우수아파트 10개소 선정(2022)
	9	• 탄소포인트제 활성화	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 탄소중립포인트제 운영 계획 수립 추진(2019~2023)
저탄소 녹색성장 기반 강화	10	• 녹색성장위원회	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천광역시 탄소중립.녹색성장위원회 구성(2023.7.)

표 2-1. 계속

5. [기후변화] 17개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
기후변화 연구 및 목표관리 추진	1	• 인천기후환경연구센터 운영 지원	이행중	■ 인천탄소중립연구지원센터 운영 지원
	2	• 저자체 온실가스 배출량 인벤토리 구축	이행중	■ 온실가스 인벤토리의 기초자료 제출 이행 ■ 지역 온실가스 통계 관리위원회 개최(2023.12.)
	3	• 온실가스 감축 및 기후변화 적응 이행성과 평가	이행중	■ 연차별 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행평가 실시
	4	• 기후변화대응(완화, 적응) 중장기 대책 마련	이행 완료	■ 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026) 수립(2021.12.)
신(新)기후 체제를 선도하는 부문별 온실가스 감축	5	• 온실가스 배출권거래제 및 공공 부문 온실가스 목표관리 추진	이행중	■ 공공부문 온실가스 목표관리제 감축목표를 초과 달성(2011~2023) ■ 온실가스 배출권거래제 명세서 작성·검증(2019~2023) ■ 환경기초시설 온실가스 감축설비 지원사업 추진(연례사업)
	6	• LED 조명, 신재생에너지 보급 확대 등을 통한 건물 에너지 효율 강화	이행중	■ 취약계층 에너지복지사업 추진 (2019~2023)
	7	• 도시철도 보급 확대 및 대중교통 활성화를 통한 수송부문 감축	이행 완료	■ 서울7호선 석남연장구간 개통, 인천2호선 6대(12칸) 증차 ■ 청라~강서간 BRT 차량 증차(전기버스 11대)
	8	• 유기성폐기물 신재생에너지 생산 및 소각열 지역난방 공급확대	이행 완료	■ 송도 바이오가스화시설 '19~'23 가스 생산량 903,620Nm ³ '19~'23 소각열 지역난방 공급량 1,438,177Gcal
시민이 체감하는 안전한 기후적응 도시 구현	9	• 기후변화 영향 모니터링 및 취약 평가	이행중	■ 제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026) 수립 시 평가 완료(세부시행계획 내 포함)
	10	• 지역단위의 기후변화 적응대책 특화사업 추진	이행중	■ 기후변화 적응대책 세부사업 각 부서별 추진 (예: 기후변화 대응을 위한 도시숲 조성 등) ■ 기후위기 취약계층·지역 지원사업 추진(연례사업)
	11	• 기후변화 적응 측면의 폭염대책 및 안전관리	이행중	■ 19년~23년 인천광역시 폭염 대응 종합대책 수립
	12	• 산림, 생태계, 물환경에 대한 회복력 향상	이행중	■ 인천 5대하천 자연생태 생명의 강 복원 추진 - 승기천(2023.11.), 장수천(2023.6.) 기본 및 실시설계 착수 - 굴포천 생태하천 복원사업 착공(2021.6.)
녹색기후 관련 국제기구 소통·협력	13	• GCF 이사회 등 녹색기후 관련 국제회의 개최 협력	이행 완료	■ GCF 이사회 개최 지원('19.~'23.) ■ GCF 민간투자 기후콘퍼런스 등 국제회의 개최 지원('19.~'23.) ■ TEC회의-CTCN 이사회 개최 지원('23.3.)
	14	• 지역사회와의 소통·협력 강화	이행 완료	■ 인천녹색기후아카데미 운영(분기별 1회) ■ 인천지속가능발전협의회 운영 지원 ■ GCF 국제행사 시민 참여(관내 대학생 등 GCF 이사회 운영 지원) ■ 국제기구의 인천 문화행사 등 참가 지원
	15	• 기후변화대응 관련 도시 차원의 국제협의체 참여	이행중	■ 탄소중립도시연합(CNCA) 가입 추진
	16	• 유엔기후변화협약 당사국총회 참가	이행중	■ COP27(이집트) 참가, COP29(아제르바이잔) 참가 예정
	17	• 국제기구기능 및 안정적 정주환경 제공	이행 완료	■ GCF, GGGI, CTCN 사무공간 제공 및 운영 지원 ■ GCF직원 부동산 중개, 통역 서비스 등 웰컴패키지 지원

표 2-1. 계속

6. [에너지] 12개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
에너지 수급 인프라 효율 향상에 의한 에너지 절약	1	• 지역지원사업으로 환경 기초시설 친환경 시스 템 전환을 위한 공공기 관 도입	이행 완료	■ 지역지원사업으로 환경기초시설(청라, 운북사업소) 재생에너지 보급완료(2019)
	2	• 효과적 지역에너지계획 형식 및 실시계획 마련	이행중	■ 제5차 지역에너지계획 수립 및 실시계획 마련(2019)
에너지 정책의 선도적 이행기반 조성	3	• 친환경에너지 인프라 확충	이행중	■ 태양광 주택지원사업 추진(2019~2023)
	4	• 실증 및 R&D 활성화	이행중	■ 인천 GIS 기반 태양광 발전소 공개자료 구축(2022~2023)
	5	• 지속가능한 에너지 사 업체계 구축	이행중	■ 지역 신재생에너지 전담기관 설립 기본계획조사 연구용역 실시(2023) ■ 신재생에너지 전담기관 “인천도시공사” 지정(2024. 2.)
태양광 에너지 발전 설비 보급	6	• 공공부문 태양광 보급	이행중	■ 신재생에너지 확대기반조성사업, 융복합지원사업 추진 (2019~2023)
	7	• 산업부문 태양광 보급	이행중	■ 태양광 융자지원사업, 융복합지원사업 추진(2019~2023)
	8	• 가정산업부문 태양광 보급	이행중	■ 주택지원사업, 미니태양광, 융복합지원사업 추진(2019~2023)
풍력 에너지로 에너지 자립 구축	9	• 육상풍력 보급	미이행	
	10	• 해상풍력 보급 여건 마련	이행 완료	■ 공공주도 해상풍력 적합입지 발굴사업 선정(2022.5.) ■ 인천 해상풍력 민관협의회 구성·운영(2022.8.~) ■ 공공주도 해상풍력 적합입지 발굴사업 중간결과 도출 (2023.8.) ■ 인천 해상풍력 배후항만 조성 및 지역산업 연계방안 연구용역 완료(2023.10.)
도시지역내 저탄소 녹색에너지 도입	11	• 도서지역 정주여건 개선 을 위한 에너지 자립성 구축	이행 완료	■ 백아도 에너지자립(태양광, ESS 등 설치)사업 추진(2020)
	12	• 도서지역 녹색관광 및 저탄소 녹색여행 등 저탄소 에너지 기반 구축	이행 완료	■ 덕적도 등 에너지자립 운영 지원(2019~2023)

표 2-1. 계속

7. [대기오염] 14개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
대기오염 관리를 위한 장기적 전략 마련	1	• 고농도 노출 인구 건강 보호 등 인체위해성 관리	이행중	■ 2024 미세먼지 저감 종합대책 수립(2019.8) ■ 인천광역시 수도권 대기환경관리 시행계획 및 미세먼지 관리 시행계획 수립(2021.7)
	2	• 생활주변 오염원 관리를 통해 쾌적한 생활환경 조성	이행중	■ 생활성연소 음식점 미세먼지·악취저감시설 보조금 지원 : 10개소 ■ 주유소 유증기 회수설비 설치지원 : 9개소
	3	• 사전예방 관리 정책 강화	이행중	■ 에너지산업과에서 자료 송부 예정-친환경자동차 보급 20% 확대
	4	• 과학적 기반 강화를 통한 대책의 신뢰성 제고	이행중	■ 대기오염 측정망 36개소 설치운영
대기오염 물질 감축을 위한 지원사업	5	• 생활오염원 관리	이행중	■ 미세먼지 원격감시 시스템 구축운영(2022.11)
	6	• 산업용 및 가정용 보일러 질소산화물 감축 사업	이행중	■ 가정용 저녹스보일러 설치 지원(2019년~2023년) - 78,164대, 11,595백만원
	7	• 굴뚝자동측정기기 설치 및 운영관리비 지원사업	이행중	■ 중소기업 6개소 1,153백만원 지원(2019년~2023년) - 국비 : 982백만원, 시비 : 171백만원
	8	• 소규모 영세사업장 방지 시설 지원사업	이행중	■ 방지시설 1,264개소 107,928백만원 지원(2019년~2023년) - 산업단지(직접사업): 567개소, 58,836백만원 - 산업단지 외(보조사업): 697개소, 49,092백만원
대기오염 물질 관리를 위한 정책 마련	9	• 인천광역시 미세먼지 만관 대책위원회 구성·운영	이행중	■ 미세먼지 민·관 대책위원회 구성·운영(2020년 2기, 2022년 3기)
	10	• 대규모 배출원 집중관리 를 통한 대기오염물질 감축	이행중	■ 발전·정유사(10개사) Blue Sky 협의회 구성·운영 - 오염물질 배출량 5% 초과 감축, 방지시설 추가설치 등 환경시설 개선 투자
	11	• 총량관리제 대상 사업 확장 및 기준 강화	이행중	■ 총량관리사업장 : 58개소(2019년~2023년) - 지역할당량 : NOx(73,072톤) / SOx(35,226톤) - 할당량 : NOx(67,095톤) / SOx(32,058톤) - 여유율 : NOx(8.1%) / SOx(8.9%)
자발적 감축 협약 사업장 사업 추진	12	• 인천클린공사협의회	이행중	■ 협약기관 : 5개기관(시, 인천국제공항공사, 인천항만공사, 수도권매립지관리공사, 한국가스공사) - 환경개선사업 투자비 : 332,126백만원(19~23년) - 오염물질 감축량 : 2,259.3톤((19~23년) (* NOx, SOx, TSP, PM10, PM2.5)
	13	• 선박 배출 미세먼지 저감 사업 추진	이행중	■ 선박연료유 황함유량 192척 점검, 선박 고압 AMP 3개소 운영 및 선박 저속운항 프로그램(VSR) 운영, 항만내 비산먼지 발생현장 점검 및 저감 활동
	14	• Blue Sky 협의회 지속 및 사업장 환경관리 실적 분석 등 평가회의	이행중	■ Blue Sky 협의회 개최(반기별 1회)

표 2-1. 계속

8. [미세먼지 및 악취] 14개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
미세먼지 정책	1	• 미세먼지 종합대책 목표관리	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2024 미세먼지 저감 종합대책 수립(2019.8) ■ 연차별 미세먼지 저감사업 추진계획 수립 및 추진(2020~2023)
	2	• 비산먼지 발생사업장 관리, 도로 청소 용역 사업 추진	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 도로먼지 제거장비 41대 확충 및 도로청소 정보시스템 운영 ■ 도로 청소차량 142대(고압살수 88대, 분진흡입54대) 운영 및 1,232,945km 청소 실시 ■ 먼지억제제 살포 534개교 및 비산먼지 발생사업장 합동점검 12회(321개소) 실시
	3	• 미세먼지 시민 생활 대책 추진	이행중	■ 미세먼지 취약계층 보호를 위한 집중관리구역 5개소 지정·운영 및 마스크 보급
악취 발생 예방·대응	4	• 지역별 악취 민원 발생에 따른 대응 및 예방	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 악취관리지역 실태조사 : 480건/년 ■ 악취 시료자동채취장치 설치 보조금 지원 : 113대 ■ 생활악취 저감시설 보조금 지원 : 10개소
	5	• 수도권매립지 악취저감 추진여부 지도·점검, 남동공단 악취 방지시설 개선기금 운용 추진	이행중	■ 남동구지역 악취관리기금 용자 지원 : 616백만원
	6	• 하수악취 개선을 위한 시민참여	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하수악취 지도 제작 및 홈페이지공개(매월, 9개소) ■ 하수처리시설 악취기술진단 완료(11개소)
측정망 관리에 따른 대기오염 경보제 시행	7	• 대기오염 경보제 및 비상저감조치 시행	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대기오염 주의보 및 경보 발령 : PM-10 158회, PM-2.5 140회, O3 143회 ■ 고농도 미세먼지 비상저감조치 31회, 예비저감조치 11회 시행
	8	• 도시재해 안전 관리 방안 마련	이행중	■ 황사 위기경보 발령 7회에 따른 국민행동요령 및 홍보 전파 시행
	9	• 노후차량 (2002.7.1. 이전) 운행 제한	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 계절관리제 및 비상저감조치 발령 시 노후차량 운행 제한 단속 및 과태료 부과 - 57,055건 단속, 31,706건 부과
경보제 대응 시민 매뉴얼	10	• 대기오염 일일 환경 순찰단 운영	이행중	■ 미세먼지 불법배출 민간점검단 운영(2019~2023)
	11	• 실시간 대응하는 상황실 설치 및 대응	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대기오염 종합상황실 운영(2019~2023) ■ 위기경보(비상저감조치, 황사) 발령에 따른 상황실 운영
	12	• 고농도 미세먼지 발생 에 따른 비상저감 조치	이행중	■ 고농도 미세먼지 비상저감조치 31회, 예비저감조치 11회 시행
수도권 미세먼지 공동대응 상설협의체 운영	13	• 수도권(미세먼지 등) 공동대응을 위한 상설 협의체 운영	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수도권 대기환경관리 추진협의체 구성·운영(수도권대기환경청, 서울·인천·경기 연구원 및 담당직장) ■ 수도권 미세먼지연구·관리센터(인하대 산학협력단) 지정·운영(2021.9.)
미세먼지 감축을 위한 한시적 셋다문제 추진	14	• 영흥석탄화력 1,2호기 셋다문제 추진	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 영흥화력 1호기(2022.11~), 2호기(2023.1~) 가동정지 ■ 고농도 미세먼지 발생 시 영흥화력 1~6호기 상한제약 시행 (정격용량 대비 80% 감축 운영)

표 2-1. 계속

9. [친환경 교통문화] 7개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
자동차 저공해화를 위한 배출가스 저감	1	• 노후 경유공해조치 의무화 명령	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 저공해조치 계획 수립 및 명령 조치(26,089건) ■ 운행경유차 배출가스 저감사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 노후차 저감장치-엔진개조(25,731대, 107,820백만원), 조기폐차(51,970대, 120,270백만원), 건설기계 저감장치-엔진개조(1,809대, 27,293백만원), LPG화물차(1,116대, 4,238백만원)
	2	• 운행경유차 배출가스 점검	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천항, 인천공항, 자동차 운전학원, 공공기관 등 배출가스 점검 시행(590,730대)
	3	• 배출가스 허용기준 강화	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 중소형 이륜자동차 검사 확대 시행('21~)
친환경자동 차 보급	4	• 친환경자동차 보급 지원 및 인센티브 확대	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전기차 28,149대 보조금 지급 ■ 수소차 1,948대 보조금 지급 ■ 천연가스버스 교체비 보조금 지원(49대, 2019~2023)
	5	• 관공서의 의무구매율 확대 등 친환경자동차 보급 지원 및 인센티브 확대, 인프라 구축	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공공부문 전기차 보급 : 294대 보급 ■ 공공부문 수소차 보급 : 30대 보급(승용 17, 버스 13) ■ 전기차 충전 인프라 구축 : 1,229기 ■ 수소차 충전 인프라 구축 : 8개소(12기)
공해차량 운행 제한지역	6	• 공해차량 운행 제한지역 (Low Emission Zone) 제도 운영	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 공해차량제한지역 지정 및 운행제한에 관한 조례 개정 <ul style="list-style-type: none"> - 제3조(공해차량제한지역의 지정)외 7건 개정(2019.01.07.) - 제4조(운행제한 대상 자동차) 2021.12.30. 개정
	7	• 노후경유차 운행제한 추진	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시스템 유지관리 용역으로 센터 및 현장 시스템 품질 관리 ■ 2019년도 가정동성당 앞 외 10개소 CCTV 설치 ■ 2022년도 북항고가교 입구 앞 외 10개소 CCTV 설치 ■ 미세먼지 저감을 위한 자동차 운행제한 조례 개정 <ul style="list-style-type: none"> - 제1조(목적)외 4건 개정(2020.04.01.)

표 2-1. 계속

10. [자원순환] 22개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
자원순환 장기전략 마련 및 목표관리 제	1	• 폐기물 배출량 감량 및 재사용 활성화	이행중	■ 음식물류폐기물 배출량 감량('20~'23. 가정용 및 대형 감량기 보급으로 총 6,584톤 감량)
	2	• 폐기물 에너지화	이행중	■ 소각시설 '19~'23 에너지회수량 1,527,217Gcal 송도 바이오가스화시설 '19~'23 가스 생산량 903,620Nm ³
	3	• 폐기물 적정처리	이행중	■ '19~'23년 사업장폐기물 시군구 합동점검 실시 (각 반기 1회, 총 10회 실시)
	4	• 군·구 반입량 목표 관리제 추진	이행 완료	■ '21~25년 기간 10개 군·구별 생활폐기물 반입 목표량 설정 및 결과 평가에 따른 감량화사업 시비보조금(20억원) 차등 지원
	5	• 자원순환 시행계획 수립	이행중	■ 제2차 인천시 자원순환시행계획(2023~2027) 5개년 계획 수립(승인)
범시민 정책운영	6	• 범시민 클린업 데이 운영	이행중	■ 2회/년 설 추석 명절 연휴 사자기간 공무원 유관단체, 지역주민이 어우러진 대청소 추진
	7	• 쓰레기 불법투기 단속 활동 지속 추진	이행중	■ 10개 군·구 관할지역 무단투기 단속 상시 추진(행정부지센터), 3회/년 설 추석 명절 및 휴가철 무단투기 특별 단속반 편성 운영
	8	• 규격봉투의 재질 및 종류의 적정화	이행중	■ 22~23 생활쓰레기 종량제봉투 규격 조정(100L → 75L) 그 외 전과 동일(5,10,20,50)
폐자원 및 재활용품 수거관리	9	• 인천 남부권 광역생활 자원회수 센터	이행 완료	■ '19~'23 재활용 가능자원 반입량 46,469톤, 선별율 70.2%
	10	• 재활용 동네마당 설치 사업	이행 완료	■ 분리배출 취약 지역의 배출환경 개선 기여 ■ '19년~'23년 재활용 동네마당 45개소 신규 설치
	11	• 공동 집하장 설치사업	이행 완료	■ 영농폐기물의 안정적 수집·보관으로 토양 등 환경오염 예방 ■ '19년~'23년 공동집하장 6개소 신규 설치
해양쓰레기 효율적 수거 및 관리강화	12	• 인천앞바다 쓰레기의 효율적 수거 및 처리	이행중	■ 인천앞바다 쓰레기 수거 : 약 28,000톤(2019년~2023년) ■ 부유쓰레기 차단막 설치(2019년~)
	13	• 해양환경정화선 운영	이행중	■ 부유쓰레기 236톤 수거·처리(2019년~2023년)
	14	• 조업중 인양쓰레기 수매 사업 추진	이행중	■ 마대 15,635개 수매(3,650,487ℓ)(2019년~2023년)
	15	• 도서별 맞춤형 해양 쓰레기 수거 정책 도입	이행중	■ 도서지역 해양쓰레기 수거·운반을 위한 해양쓰레기 정화운반선 건조중 (81억원, 208톤) ■ 해양쓰레기 및 해양오염퇴적물 관리 시행 계획 수립 (2021년~)
자원순환 시설의 효율적 운영·관리	16	• 광역폐기물 처리시설 효율적 운영	이행중	■ 생활, 음식물류 폐기물 처리('19~'23년 생활폐기물 1,193,360톤, 음식물류 폐기물 326,407톤) 및 정기정비 실시(연 2회)
	17	• 청라소각시설 현대화	미이행	■ 청라소각시설 현대화 사업주체 변경(시 → 구)
	18	• 청라 및 송도의 종합 처분시설 설치	이행중	■ 친환경 자원순환센터 확충사업 추진 - ('23.9.~) 송도 자원순환센터 현대화 사업 적정성 검토
	19	• 청라 및 송도 음식물류 폐기물 처리시설 운영·관리	이행중	■ 음식물류 폐기물 처리('19~'23년 326,407톤)
	20	• 폐기물처리시설 위탁대행사업비 관리	이행중	■ '19~'23 인천환경공단 대행사업비 지급 및 추경실시, 평가 및 결산
자원순환 시설 확대	21	• 소각시설 효율향상 및 에너지 회수 확대	이행중	■ '19~'23 소각시설 증기생산량 4,598,978톤
	22	• 친환경 에너지타운 조성	이행중	■ 친환경 자원순환센터 확충사업 추진 ('24.1.25.) 자원순환센터 확충 정상화 발표

표 2-1. 계속

11. [수도권매립지] 3개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
수도권매립지 정책개선 을 통한 시민의 환경복지 실현	1	• 대체매립지 확보 및 수도권매립지 조기 종료	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4자 합의에 따른 대체매립지 확보추진단 구성·운영 ■ 대체매립지 공모 3회 실시(2021~2024)
	2	• 매립완료 부지 매립면 허권 이관	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5L공사 이관 세부이행계획 작성 및 관계기관 협의 (공사 이관시 환경부 소유 면허권 이관)
	3	• 매립완료된 수도권매립지 생태형 미래도시 건립	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제2매립장 상부 토지 활용방안 협의

12. [한강유역 관리] 7개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
한강수계 물 권익확보 및 거버넌스 활성화	1	• 한강수계관리기금의 불합리한 제도개선 및 거버넌스 활성화	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 한강수계관리위원회 협의 및 건의(2019~지속) ■ 물이용부담금 자문위원회 구성(2014) 및 운영 - 한강수계관리기금 운용계획, 물이용부담금 부과율 조정논의 등
	2	• 한강하구 생태·환경 통합관리체계 구축·운영	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 한강하구 생태·환경 통합관리체계 구축·운영 용역 추진(2019~지속) - 한강하구 협의회 구성(2020.8.) 및 운영 - 한강하구 생태환경센터(온라인) 구축(2023.1.) ■ 한강하구 환경기초조사 연구 용역 추진(2020~지속)
수질오염 물질 총량 관리	3	• 수질오염총량관리 기본계획 수립	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 한강수계 인천광역시 수질오염총량관리 기본계획 수립(2021.8.)
	4	• 수질오염총량관리 시행계획 이행평가	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천광역시 수질오염총량관리 시행계획 이행평가 추진(매년) - 이행평가 결과 : 인천시 할당부하량 준수 및 목표수질 달성
	5	• 수질오염총량관리 배출·삭감시설 모니터링	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수질오염총량관리 배출·삭감 대상시설 모니터링(매년) - 오수처리시설, 공공폐수처리시설, 비점오염저감시설
수질보전 을 위한 완충저류 시설 설치	6	• 산업단지 완충저류시설 설치 추진	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검단일반산업단지 완충저류시설 설치 사업 추진계획 수립(2020.8) ■ 기본 및 실시설계 용역 추진(2021~지속)
	7	• 민간단체 수질보전활동 지원	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 민간단체 수질보전활동 지원사업 추진(39개 단체)

표 2-1. 계속

13. [하천 및 해양 생태계] 11개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
지속적인 하천생태계 유지관리 및 하천복원사 업 추진	1	• 자연친화적 하천정비	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 심곡천(2022.3.), 운연천(2024.6.) 수해상습지 개선사업 준공 ■ 동락천, 교산천 수해상습지 개선사업 진행중
	2	• 도심속 친환경생태하천 조성·복원	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 승기천(2023.11.), 장수천(2023.6.) 기본 및 실시설계 착수 ■ 굴포천 생태하천 복원사업 착공(2021.6.)
	3	• 하천 유지·관리사업	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지방하천 30개소, 소하천 113개소 유지·관리(매년) - 하도 준설 등 환경정비, 시설물 유지보수 및 하천내 금지행위 단속 등
	4	• 유지용수 공급사업	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하천 유지용수의 효율적 공급 운영방안 수립 및 시행(2020.10.) ■ 유지용수 공급 위탁사업비 지급(매년)
지역주민 참여를 기반으로 하는 하천 조성	5	• 지속적 시민참여형 하천 감시반 운영	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하천살리기추진단 지원사업 추진(2022~2023) - 인천 하천 모니터링(수질조사, 생태계조사, 전경조사) ■ 민간단체 수질보전활동 지원사업 추진(매년) - 수질오염 예방 활동 및 하천감시단 운영
	6	• 주민들의 자발적 참여를 위한 하천 협의체 활동	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 승기천, 장수천 생태하천복원사업 민간 참여 - 설계 의견 수렴을 위한 전문가 자문회의, 주민설명회 등 실시(2024)
	7	• 하천살리기 범시민 운동	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하천살리기추진단 운영(매년) ■ 1사1하천가꾸기 운동(6개하천 25개기업, 매년)
사전 예방적 해양환경 관리기반 마련	8	• 해양환경 관리기반 구축	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대규모 해양오염을 대비한 해안방제 합동훈련 실시(매년 1회) ■ 씨클린호 해양조사 지원 총94회 (해양오염도, 해양수질측정, 미세플라스틱)
	9	• 해양생태계 복원 및 관리	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시·모도 갯벌생태계 복원사업(L=500m, 19'~23') ■ 유해해양생물(갯끈풀) 제거·관리(서식면적 36,375㎡→9,956㎡)
	10	• 해양쓰레기 예방과 관리	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 연안 부유쓰레기 수거(약 170톤)(2019년~2023년) ■ 부유쓰레기 차단막 설치(2019년~) ■ 조업중 인양쓰레기 수매사업 지원 강화(예산 및 지역 확대, 마대 15,635개 수매(3,650,487ℓ))
	11	• 해양수질측정망 운영	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해양수질 자동 측정망 운영(24개 지점) - 미세플라스틱 조사(7개 지점)

표 2-1. 계속

14. [물 관리] 18개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
물 수요관리를 통한 물이용 효율 향상	1	• 범시민 물절약 분위기 조성	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 물절약 및 WASCO사업 홍보 지속 ■ 과학교실 및 하늘수 홍보관 운영, 캠페인 실시 등
	2	• 신규건물 절수설비 · 기기 보급	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신축건물 절수설비 설치(1,271천개)
	3	• 우수수량 증대	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2019~2023년 5년간 노후 상수도관 총 295km 정비 ■ 계량기 원격검침시스템을 도입하여 보다 스마트한 상수도 관망 관리 인프라 구축 및 검침오류 개선 도모
	4	• 신기술 적용을 통한 우수율 증대	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 수운영분석시스템을 활용한 누수발견 및 복구를 통해 누수량 저감 ■ GIS 및 수운영분석시스템 등을 활용하여 상수도 관망 블록형 관리체계 구축 및 문제블록 정비 - 우수율 2.4% 증대, (2019) 88.4% → (2023) 90.8%
	5	• 수도요금 체계 확립	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「상수도요금현실화 및 요금체계 조정방안」 방침 수립 ■ 수도급수조례 일부개정 조례 공포(시행 '24.1월)
안정적인 먹는 물 관리 및 도시지역 수자원 확보	6	• 시민이 안심하고 이용 할 수 있는 먹는 물 관리	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 먹는물 관련업체 점검(연 1회 이상) 및 유통중 먹는샘물 검사(분기) ■ 먹는물공동시설 수질검사 및 현장점검(매일) ■ 먹는물공동시설 개선사업(6개소)
	7	• 소규모수도시설 유지 및 개량사업	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소규모수도시설 개량 및 유지관리 사업 시행(매년) - 소규모수도시설(220개소) 정수장치 설치, 노후시설 개량, 소독약품 등 - 소모품 구입, 해수담수화시설(10개소) 유지 및 개량사업 시행
	8	• 물 공급시설 확충을 통한 도서지역 용수여 건 개선	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 도서지역 식수원개발사업 시행(매년) ■ '23년 무의·용유배수지(2개소) 배수지건설 공사 준공 ■ '23년 장봉도(신도, 시도, 모도, 장봉도) 지방상수도공급시설 준공 ■ '24년 북도면(신도, 시도, 모도, 장봉도) 지방상수도 배급수망구축사업 ('25년 준공예정) ■ '24년 강화군 화도, 교동, 삼산배수지(3개소) 건설공사 기본 및 실시설계 용역 중 ('28년 준공예정)
	9	• 도서지역 식수원 해소를 위한 지하수 저류지 설치	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지하수 저류댐 설치 - 준공 1개소(대이작도), 시행중 2개소(덕적도, 소야도)
	10	• 해수담수화시설 설치등 도서지역 식수원 개발	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해수담수화시설 7개소 준공(대청도 3, 대연평도 3, 세어도 1) ■ '24년 웅진군 덕적면 울도 해수담수화시설 공사 기본 및 실시 용역 중 ('26년 준공예정) ■ '24년 백령도 해수담수화시설 공사 기본 및 실시 용역 중 ('27년 준공예정)

가축분뇨 자원화 및 적정 관리	11	<ul style="list-style-type: none"> • 축산농가 및 가축분뇨 업무 효율화 	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 축산농가별 가축분뇨처리장 기 운영 (환경관리법에 의한 설치 의무화)
	12	<ul style="list-style-type: none"> • 가축분뇨의 자원화 관리 	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 강화군 강화읍 마을형 공동퇴비사 설치, 공동운영(2022년 4월 준공)으로 퇴비자원화
	13	<ul style="list-style-type: none"> • 가축분뇨 적정처리로 환경(수질, 악취) 개선 	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 농가 가축사육업 적정사육기준 사육두수 준수, 축산사육업 등록완료 (전 축산농가)
물 재이용 시설 도입	14	<ul style="list-style-type: none"> • 물 재이용 법제도 개선 및 인센티브 확대 	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천광역시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례 제정(2019.12.)
	15	<ul style="list-style-type: none"> • 지역별 물 순환시스템과 연계한 재이용 보급 확 대 추진 	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검단증설공공하수처리시설 하수처리수 재이용수 공급 (2020. 10.~, 한일시멘트 등 7개 업체) ■ 가좌공공하수처리시설 하수처리수 재이용수 공급 (2022. 11.~, 현대제철 및 SK인천석유화학)
	16	<ul style="list-style-type: none"> • 적극적인 물 재이용 공급 수요처 발굴 	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검단증설공공하수처리시설 하수처리수 재이용수 공급 (2020. 10.~, 한일시멘트 등 7개 업체) ■ 가좌공공하수처리시설 하수처리수 재이용수 공급 (2022. 11.~, 현대제철 및 SK인천석유화학) ■ 송도2공공하수처리시설 하수처리수 재이용수 공급 (2023. 12. RO시설 완공 및 친수용수 공급)
	17	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 물 재이용 운영·관리 체계 구축 	이행중	<ul style="list-style-type: none"> ■ 하수처리수 재이용 활성화를 위한 TF운영 계획 수립 (2023. 6.) ■ 빗물이용시설 지도·점검 추진계획 수립(2023. 4.)
	18	<ul style="list-style-type: none"> • 물 재이용 관리계획 수립 (2021년) 	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제2차 인천광역시 물재이용 관리계획 수립 (2022. 7.)

표 2-1. 계속

15. [수질 관리] 11개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
수질관리를 위한 안정적 시설 운영	1	• 산업단지 공공폐수처리시설 안정적 운영	이행중	■ 공공폐수처리시설 운영실적보고서(월별, 분기별)
	2	• 생태하천 환경주권 회복 수질 개선	이행중	■ 보건환경연구원 물환경측정망 모니터링(매월)
	3	• 우심 하천 주변지역 수질오염원 관리 강화	이행중	■ 폐수배출사업장 시.구 합동점검(242개소) ■ 고농도 하수 유입저감 맨홀 수질조사(366회)
	4	• 물놀이형 수경시설 안정적 수질관리	이행중	■ 물놀이형 수경시설 점검(277개소)
수질오염 사고 대응체계 구축 및 방재능력 강화	5	• 하천 주변 수질오염 취약지역 환경 순찰	이행중	■ 승기.가좌천 주변 및 폐수수탁처리업체 환경순찰(204회) ■ 「대규모 수질오염사고 현장조치 행동매뉴얼」개정(2023.8.)
	6	• 수질 모니터링 시스템 고도화	이행중	■ 하천 수질측정망 수질조사 및 수질 변화 추세 파악(매월)
	7	• 홍수 및 저지대 침수 관련 대책 방안 마련 및 안전교육 실시	이행중	■ 하천분야 여름철 풍수해 재난대비 비상근무 수립 및 시행(매년)
지하수 수질관리 및 정화	8	• 지하수 오염 유발시설 및 잠재오염원 관리	이행중	■ 경인아라뱃길(계양구, 서구) 및 수도권매립지 주변지역(서구) 지하수 수질 모니터링 실시
	9	• 공공급수시설 시설물 개량사업	이행중	■ 경인아라뱃길(계양구, 서구) 및 수도권매립지 주변지역(서구) 지하수 수질 모니터링 실시
	10	• 지하수 이용실태 및 지하수 정밀조사	이행중	■ 지하수 보조측정망 운영(수위측정망 48, 수질측정망 50개소)
	11	• 지하수 보전구역 온천 및 먹는샘물 관리	미이행	■ 해당사무 없음

표 2-1. 계속

16. [하수시설관리] 14개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
하수도정비 장기계획 및 전략 마련	1	• 공공하수처리시설 계획	이행중	<ul style="list-style-type: none"> 2035년 인천광역시 하수도정비 기본계획 수립(2020. 9.) 2035년 인천광역시 하수도정비 기본계획 부분변경(승기처리구역)(2022. 11.) 2035년 인천광역시 하수도정비 기본계획 부분변경(공촌, 검단, 가좌, 남항처리구역)(2022. 7.)
	2	• 하수관로 계획	이행중	<ul style="list-style-type: none"> 하수관로 신설계획 수립(하수도정비기본계획, 2020.9.)
	3	• 하수처리수 재이용 계획	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> 2019년 19.4%, 2020년 15.8%, 2021년 13.5%, 2022년 16.1%, 2023년 18.4%
공공하수 처리시설 정비 및 보강	4	• 승기하수처리시설 현대화 사업	이행중	<ul style="list-style-type: none"> 승기현대화사업 추진방침 결정 건설공사 기본계획 고시 조달청 계약의뢰
	5	• 검단하수처리시설 증설 사업	이행중	<ul style="list-style-type: none"> 1-1단계 (46,000m³/일)준공 (2020. 9.) 1-2단계 (23,000m³/일)준공 (2022. 3.)
	6	• 만수하수처리시설 증설 사업	이행중	<ul style="list-style-type: none"> KDI(공공투자관리센터) 적격성조사 검토 완료 실시설계VE 및 건설기술심의 완료 공사 착공(2023. 4.)
	7	• 도서지역 하수도 시설 확충사업	이행중	<ul style="list-style-type: none"> 강화군 외포 면단위 하수처리시설 설치공사 준공 옹진군 선재리 공공하수도 설치공사 준공 옹진군 서포 하수처리시설 방류관로 정비사업 준공
	8	• 하수관로 정비 임대형 민자사업 (BTL) 운영 및 평가	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> 분기별 성과평가위원회 운영 및 평가('19~'23: 20회)
노후 하수관로 정비	9	• 노후·불량 하수관로 정비사업 (지반침하 예방)	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> 노후·불량 하수관로 정밀조사 2,369km 추진(2019.~2024.) 노후·불량 하수관로 정비공사 72.5km 추진(2022.~2027.)
	10	• 침수대응 하수도시설 배수능력 강화	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> 군·구 하수관로 정비 217km 정비(2019.~2023.)
안정적 공공하수도 운영	11	• 공공하수처리시설 악취개선	이행중	<ul style="list-style-type: none"> 가좌하수처리시설 악취방지시설(고농도 바이오 필터 등) 설치 - '20~'21 간 총 9건 이상의 악취방지시설 관련 사업 시행 가좌분뇨처리시설 악취방지시설(침전지 덮개시설 및 탈취시설) 설치완료(2021.3.)
	12	• 공공하수처리시설 수질개선	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> 가좌분뇨처리시설 확충사업(800Kl)완료(2021.8.) 가좌하수처리시설 고농도 하수 차집관로 및 전처리시설 설치사업 추진
	13	• 안정적인 하수슬러지 처리를 위한 슬러지 처리시설 확보	이행중	<ul style="list-style-type: none"> 통합바이오가스화 시설 설치 추진
	14	• 시설물 안전점검 및 안전관리	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> 시설물의 안전 및 유지관리에 대한 특별법 등에 따른 지속적인 안전점검 및 관리

표 2-1. 계속

17. [공원녹지] 16개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
공원녹지 장기전략 마련	1	• 실현 가능한 공원·녹지 의 정비	이행 완료	■ 산림: 39,3373ha(국 4,576ha, 공 1,753ha, 사 33,044ha) ■ 도시공원: 4,367ha / 시설녹지: 920ha
	2	• 국제·문화·관광도시 미래수요에 대비한 공원·녹지 조성	이행 완료	■ 도시숲 조성 48개소(60.92ha) 조성
	3	• 사람 중심의 공원·녹지 조성	이행 완료	■ 3000만 그루 나무심기: 5년간 2,018만 그루 식재(목표대비 133%)
도시 숲 조성	4	• 원도심 내 공원·녹지 확충	이행 완료	■ 원도심 노후공원 재정비 추진(2022~2024) ■ 노후공원 2개소 재정비 및 녹지환경 개선 (부평구 뚝골공원, 서구 새말공원)
	5	• 도심의 주택 및 빌딩의 옥상녹화	이행 완료	■ 옥상녹화 3개소(860㎡) 조성
녹지조성을 위한 시민참여	6	• 도시 내 녹색공간 조성 (3백만 시민참여 3,000 만 그루 나무심기)	이행 완료	■ 3000만 그루 나무심기: 2019~2023년 2,018만 그루 식재 (목표대비 133%)
	7	• 도시녹화 민간참여 활성화를 위한 민간 보조사업	이행 완료	■ 푸른인천 글쓰기 대회: 5년간 개최, 2만5천 명 참가 ■ 인천 꽃 전시회: 3년간 개최, 107만 명 관람('19, '22~'23)
	8	• 기후변화 대비 양묘 수종 다변화	이행중	■ 인천 특화가로 조성사업 시행 ■ 인천애들 조성사업 시행
	9	• 시민참여형 가로수 관리 (GO Green! Care Trees!)	이행 완료	■ 가로수지킴이 472단체, 16,232명 참여 ■ 활동내역: 쓰레기줍기, 잡초제거, 꽃심기, 물주기 등
	10	• 학교생태숲 조성	이행 완료	■ 학교숲 총 44개소(29,302㎡) 조성 (초등학교 21개소, 중학교 11개소, 고등학교 11개소, 기타 1개소)
공원조성	11	• 이승훈 역사공원, 개발 제한구역 내 생활공원 조성	이행중	■ 실시계획인가 고시(2020.10) ■ 사업 착공 (2021.6)
	12	• 중앙공원 활성화	이행중	■ 중앙공원 활성화 사업 추진(2023~2028) - 보행육교 설치를 통한 공원의 연결 및 소통 활성화
	13	• 소래습지생태공원 자연 마당 조성	이행 완료	■ 자연마당 조성 완료(2018 ~ 2020) - 습지조성, 염생식물복원, 탐조대 설치 등
	14	• 민간공원 조성 추진	이행중	■ 오성근린공원 조성사업 추진 - 실시계획인가 고시(2021. 8.) - 오성공원 조성계획 수립 기본 및 실시설계 용역 착수(2023.11.)
	15	• 장기미집행공원 조성	이행중	■ 장기미집행공원 재정사업 35개소 중 16개소 준공, 12개소 진행 중 (2023.12)
특례사업	16	• 도시공원 개발행위 특례사업	이행중	■ 무주골 근린공원 개발행위 특례사업 추진 ■ 연희 근린공원 개발행위 특례사업 추진 ■ 검단16호 근린공원 개발행위 특례사업 추진

표 2-1. 계속

18. [산림 관리] 24개 세부사업

추진전략	과제 번호	세부사업명	사업 실행 여부	추진실적
산림자원 관리	1	• 산림분야 장기계획 수립(용역) 추진	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제6차 인천광역시 지역산림계획(2019. 10.) ■ 제2차 인천광역시 산지관리 지역계획(2019. 10.)
	2	• 정부 6차 산림기본 계획에 따른 광역단위 지역 산림분야 장기 계획 수립	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제6차 인천광역시 지역산림계획(2019. 10.)
	3	• 조림사업 추진	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ '19~'23(큰나무 조림 등 246ha 추진)
	4	• 훼손지 복구 조림 등을 통해 녹색성장의 기반 구축	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ '19~'23(훼손지 복구 조림 등 4ha 추진)
	5	• 숲가꾸기 사업 추진	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ '19~'23(조림지 사후관리 등 4,090ha 추진)
	6	• 건강하고 경제성 있는 산림자원 육성	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ '19~'23(어린나무 가꾸기 등 4,318ha 추진)
	7	• 산불방지대책 추진	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ '19~'23 인천광역시 산불방지 종합대책 수립 추진 (2~5월, 11~12월 산불방지 대책본부 운영)
	8	• 산사태 예방대책 수립 및 지원	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 산사태 취약지역 지정 관리('23.기준 182개소 관리) ■ 산지사방, 계류보전, 사방댐 추진하여 산사태 재해 예방
	9	• 안전대진단 및 재난훈련 산사태 현장예방단, 산사태 예방본부 운영	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 산사태 재해 대비·예방 위한 대책본부 운영(5.~10.) ■ 위험징후 감시 등 산사태 현장예방단 운영하여 취약지 수시 점검
	10	• 건강한 산림생태계를 위한 산림병, 해충 방제사업 추진	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 산림병해충 총력대응 위해 병해충 집중발생기간(6.~8.) 방제 대책본부 운영
	11	• 소나무 재선충병 참나무 시들음병 방제사업	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소나무 재선충병 예찰 및 이동단속 철저 시행으로 재선충병 청정지역 유지 ■ 벌채·훈증처리 및 끈끈이로트랩 설치로 참나무시들음병 적극 방제
산림문화 휴양시설 확충	12	• 자연휴양림 조성	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 덕적도 자연휴양림 조성 중(~2024. 12.)
	13	• 치유의 숲 조성	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천 치유의 숲 조성 중(~2025.12.)
	14	• 유아숲체험원 조성	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 유아숲체험원 22개소 조성 및 등록(2019. ~ 2023.)
	15	• 목재문화체험장 조성	이행 완료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인천대공원 목재문화체험장 운영(2019. ~ 2023.)

산림문화 휴양 체험 프로그램 운영	16	• 치유의 숲 프로그램 운영	이행 완료	■ 인천대공원 치유의 숲 프로그램 운영(2019. ~ 2023.)
	17	• 목재문화체험장 운영	이행 완료	■ 인천대공원 목재문화체험장 운영(2019. ~ 2023.)
	18	• 숲 생태체험프로그램 운영	이행 완료	■ 숲해설 프로그램 운영 (5개소)
	19	• 유아숲 체험원 운영	이행 완료	■ 유아숲체험원 운영 (9개소)
	20	• 숲 해설 프로그램 운영	이행 완료	■ 숲해설 프로그램 운영 (5개소)
산림문화 휴양 프로그램 시민참여 활성화	21	• 이용활성화 프로그램 운영 및 개발	이행 완료	■ 이용활성화 프로그램 운영 및 개발 (2019. ~ 2023.)
	22	• 시민단체 협업을 통한 인천둘레길 시설 정비	이행 완료	■ 시민단체 협업을 통한 인천둘레길 시설 정비 운영(2019. ~ 2023.)
	23	• 둘레길 및 종주길 걷기대회 추진	이행 완료	■ 둘레길 및 종주길 걷기대회 추진 (2019. ~ 2023.)
	24	• 시민 길사진 공모전 및 전시 추진	이행 완료	■ 인천시민공원사진가 전시회 개최(2019. ~ 2023.)

■ 이행 과정 및 절차 진단과 평가

- 지속가능한 친환경 생태도시 구현 핵심전략은 지속가능한 환경정책 추진, 자연환경 및 생물다양성 보전을 통한 생태도시 조성, 시민이 안심하는 생활환경 조성의 목표를 설정하여 추진하였음
 - 지속가능한 환경정책 추진 부문은 4개의 추진전략을 세우고 9개의 세부사업을 추진하여 환경산업연구단지(서구 경서동) 활용 일자리 창출 사업만 현재 이행 중이고 8개 사업을 이행 완료한 결과 지속가능발전계획, 거버넌스 구축, 친환경인식 확산, 친환경 일자리 등에서 실적이 우수한 것으로 조사됨
 - 자연환경 및 생물다양성 보전을 통한 생태도시 조성 부문은 5개의 추진전략을 세우고 12개의 세부사업을 추진하여 철새서식지 보전, 국토환경보전관리, 우수경관 및 생태계 보호구역 지정·관리, 생물다양성 보전, 해양보호구역 관리 등의 사업이 현재 이행 중인 것으로 조사됨
 - 시민이 안심하는 생활환경 조성 부문은 5개의 추진전략을 세우고 10개의 세부사업을 추진하여 정온한 주거환경, 토양오염 관리, 유해화학물질관리, 실내공기질, 생활환경 피해구제 등에서 6개 세부사업만 이행완료되고 4개 세부사업은 이행중으로 파악됨

- 시민과 함께하는 친환경 기후도시 핵심전략은 녹색기후산업 허브 구현 및 녹색운동 생활화, 기후변화대응 종합대책 수립, 에너지 이용 합리화 및 신재생에너지 생산 확대의 목표를 설정하고 추진하였음
 - 녹색기후산업 허브 구현 및 녹색운동 생활화 부문은 4개의 추진전략을 세우고 10개의 세부사업 을 추진하여 녹색 기후 산업기반 조성과 저탄소 녹색성장 기반강화 부문 은 이행완료 되었으나 글로벌 녹색도시 장기전략 마련 및 녹색생활 실천 확산 부문 은 이행 중 이어서 사업추진에 시간이 걸리는 것으로 파악됨
 - 기후변화대응 종합대책 수립 부문은 4개의 추진전략을 세우고 17개의 세부사업을 추진하여 기후변화대응대책 마련과 대중교통 활성화 등 6개 세부사업만 이행완료 하고 11개 세부사업은 이행중이어서 세부사업의 내용을 평가하기에는 현재로서는 무리가 있어 보임
 - 에너지 이용 합리화 및 신재생에너지 생산 확대 부문은 5개의 추진전략을 세우고 에너지절약, 에너지정책 이행기반 조성, 태양광 및 풍력 발전, 녹색도시 등 12개의 세부사업을 추진하여 환경기초시설 친환경시스템 전환과 해상풍력 보급여건 마련, 도서지역 에너지 자립섬 구축, 녹색관광 등 4개 세부사업만 이행완료하고 8개 세부 사업은 이행중인 것으로 조사됨
- 시민이 체감하는 청정한 대기환경 핵심전략은 대기오염관리를 위한 저감사업, 미세먼지 및 악취 예방관리, 자동차 저공해화 및 친환경 교통문화 확립을 설정하고 추진 하였음
 - 대기오염관리를 위한 저감사업 부문은 4개의 추진전략을 세우고 14개의 세부사업을 추진하였으나 이행이 완료된 것은 없고 14개 세부사업 전체가 이행중이어서 실적이 매우 미흡한 것으로 조사됨
 - 미세먼지 및 악취 예방관리 부문은 6개의 추진전략을 세우고 14개 세부사업을 추진 하였으나 이행완료된 것 없이 세부사업 전체가 이행중이어서 실적이 매우 미흡한 것으로 조사됨
 - 자동차 저공해화 및 친환경 교통문화 확립 부문은 3개의 추진전략을 세우고 7개의 세부사업을 추진하여 배출가스 허용기준 강화 1개 세부사업만 이행완료 되고 나머지 6개 세부사업은 이행중임
- 지속가능한 폐기물관리와 자원순환형 사회 구축 핵심전략은 자원순환을 위한 범시민 정책운영, 자원순환을 위한 시설의 효율적 운영, 수도권 매립지 정책 개선을 통한 시민의 환경복지 실현을 설정하고 추진하였음
 - 자원순환을 위한 범시민 정책운영 부문은 6개의 추진전략을 세우고 22개의 세부사업 을 추진하였으나 이행완료된 것 없이 전체가 이행 중 이어서 실적이 매우 미흡한 것으로 조사됨

- 자원순환을 위한 시설의 효율적 운영 부문은 시설의 효율적 운영관리와 확대 2개의 세부사업을 추진하여 모두 이행완료되어 성과를 보임
 - 수도권 매립지 정책 개선을 통한 시민의 환경복지 실현 부문은 3개의 세부사업을 추진하였으나 모두가 이행중인 것으로 파악됨
- 시민이 참여하는 건강한 물환경 조성 핵심전략은 지속가능한 한강유역 관리, 친환경 하천 구축 및 해양환경 관리 기반 마련, 물관리 체계 선진화, 수질오염원 관리 강화를 통한 물환경 보전, 하수시설 정비 및 안정적인 공공하수도 운영을 설정하고 추진하였음
- 지속가능한 한강유역 관리 부문은 3개의 추진전략을 세우고 7개의 세부사업을 추진하였으나 모두가 이행 중
 - 친환경하천 구축 및 해양환경 관리 기반 마련 부문은 3개의 추진전략을 세우고 11개의 세부사업을 추진하였으나 모두가 이행 중
 - 물관리 체계 선진화 부문은 4개의 추진전략을 세우고 18개의 세부사업을 추진하여 물 재이용 법제도 개선 및 인센티브 확대 사업과 물 재이용 관리계획 수립 사업만 이행완료 되고 나머지 16개 사업은 이행 중
 - 수질오염원 관리 강화를 통한 물환경 보전 부문은 3개의 추진전략을 세우고 11개의 세부사업을 추진하였으나 모두가 이행 중
 - 하수시설 정비 및 안정적인 공공하수도 운영 부문은 4개의 추진전략을 세우고 14개의 세부사업을 추진하여 하수처리수 재이용 계획 등 6개의 세부사업을 이행 완료 하였고 8개 세부사업은 이행 중
- 시민과 자연이 조화되는 공원녹지 조성 핵심전략은 공원녹지 조성 및 시민참여 활성화, 공원 및 도시생태계 조성 활성화, 산림자원 관리 및 산사태 예방, 산림문화·휴양 및 산림복지 서비스 확대를 설정하고 추진하였음
- 공원녹지 조성 및 시민참여 활성화 부문은 5개의 추진전략을 세우고 16개의 세부사업을 추진하여 실현가능한 공원녹지의 정비 등 6개 세부사업은 이행완료 하였고 10개 세부사업은 이행 중
 - 공원 및 도시생태계 조성 활성화 부문은 공원조성과 특례사업 추진전략을 세우고 세부사업을 추진하여 모두 이행완료 하여 실적이 우수한 것으로 조사됨
 - 산림자원 관리 및 산사태 예방과 산림문화·휴양 및 산림복지 서비스 확대 부문은 4개의 추진전략을 세우고 24개의 세부사업을 추진하여 모두 이행완료 되어 실적이 매우 우수한 것으로 조사됨

■ 이행현황 종합

- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 이행평가는 231개의 세부사업을 대상으로 이행현황을 조사하였음
- 평가방법은 인천광역시청의 담당 부서를 대상으로 사업이행 현황을 조사하였음. 이행평가는 이행완료, 이행 중, 미이행 세 가지의 척도를 사용하여 평가하였으며 반복사업은 이행 중으로 분류하였음. 제시된 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 세부사업 이행평가 결과는 2023년 12월을 기준으로 함
- 231개의 전체 세부사업 중 1%(3개)의 사업이 미이행으로 나타났으며, 이행 중인 사업이 64%(148개), 이행완료된 사업이 35%(80개)로 나타남. 미이행된 사업은 재생에너지 보급, 자원순환 시설 등과 관련된 사업들로 나타남. 미이행된 사업들 일부는 단기간에 추진이 어려운 것이 있었으며, 전체사업 중 64%의 사업들이 아직 이행 중인 사업들이었음



그림 2-2. 『인천광역시 제5차 환경보전계획』의 이행현황

○ 미이행된 사업은 다음과 같음

- 에너지 부문의 육상풍력보급, 자원순환 부문의 청라소각시설 현대화, 지하수 보전구역 온천 및 먹는샘물 관리 사업으로서 추진부서는 다음 표와 같음

표 2-2. 미이행 사업 목록

세부사업명	추진부서 (협조부서)	사업실행여부 (○ / △ / ×)
육상풍력 보급	에너지산업과	×
청라소각시설 현대화	자원순환과	×
지하수 보전구역 온천 및 먹는샘물 관리	수질하천과	×

○ 미이행된 사유

- 육상풍력 보급 : 신재생에너지 융복합사업 등으로 섬지역 육상풍력이 보급되었으나, 소음, 입지제한, 다양한 민원발생, 자원(바람) 부족 등으로 사업종료
- 청라소각시설 현대화 : 인천시 4대권역 자원순환센터 건립 계획 및 기술진단 결과에 따라, 청라소각시설을 대체할 북부권 자원순환센터 건립 시까지 기존 시설을 보수·활용
- 지하수 보전구역 온천 및 먹는샘물 관리 : 지하수 보전구역에서의 온천 개발은 지하수에 오염을 발생시킬 가능성이 높아 사업 미이행

■ 개선방안

○ 계획기간

- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』은 2019년부터 2023년까지의 5년 단기계획으로 사업의 추진과 이행에 있어 물리적으로 짧은 시간을 가진다는 한계가 있었음
- 제6차 환경계획은 2024년부터 2040년까지의 17년 중·장기 계획으로 사업의 추진을 위한 충분한 시간과 이에 따른 단계적·체계적 이행관리가 필요함

○ 국토-환경계획 연계

- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』은 2023년까지의 단기계획이었던 반면 도시기본계획은 2030년까지의 중·장기 계획으로 수립되어 국토-환경계획의 수평적 연계가 이루어지지 못하는 한계가 존재하였음
- 제6차 환경계획은 상위계획인 제5차 국가환경종합계획(2040), 제5차 국토종합계획(2040), 인천시 계획인 2040 인천도시기본계획과 계획연도를 통일하여 수직-수평적 연계 강화가 필요함

○ 부문별 계획

- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』은 매체별 계획으로 추진전략이 구성되어 있음
- 본 6차 환경계획은 생태환경, 생활환경, 회복탄력성, 환경정의의 4대 부문별 계획으로 통합 구분하여 종합적이고 장기적인 계획을 제시하였으며 각 부문별로 공간계획을 수립하여 환경계획의 공간성을 강화하고 국토-환경의 통합관리가 이루어질 수 있도록 하여야 함

○ 관리방안

- 『인천광역시 제5차 환경보전계획』은 구체적인 계획의 이행 방안이 제시되지 않았음
- 6차 환경계획은 행정조직 및 예산, 통합관리 지표 및 모니터링 방안, 환경자치법규, 공간환경정보관리 시스템 등 구체적 계획 추진방안 제시가 필요함



그림 2-3. 제6차 환경계획에서의 개선방안

■ 시사점 도출

○ 잘된 점

- 시민과 함께 만드는 지속가능 녹색도시 인천을 비전으로 시민이 체감하는 녹색환경 정책을 구축하고, 친환경 기후도시와 쾌적한 생활환경을 조성하기 위한 6개 핵심전략과 21개의 추진전략은 환경에 대한 개발과 보전이 조화를 이루었다는 점에서 잘된 점으로 판단됨
- 국토계획 및 환경보전계획 등 상위계획을 수용하고 제4차 환경보전계획 대비 각 부서별 수행사업을 조사하여 인천광역시에 환경여건에 적합한 중점 과제를 도출한 것은 잘된 점으로 사료됨
- 지속가능한 환경정책 추진 핵심전략 분야에서 지속가능한 환경정책 추진, 정온한 주거환경 조성, 생활공간 유해화학물질 관리, 다중이용시설 실내공기질 관리, 건강 취약계층에 대한 공기질 관리시스템 구축사업, 한국관리공단 이웃사이센터 운영 등이 우수한 것으로 파악됨
- 시민과 함께하는 친환경 기후도시 핵심전략 분야에서 녹색기후산업 기반조성, 녹색성장 기반강화, 기후변화 대응 중장기 대책마련, 도시철도 보급확대 및 대중교통 활성화를 통한 소송부문 감축, 유기성 폐기물 신재생에너지 생산 및 소각열 지역난방 공급확대, 녹색기후 관련 국제기구 소통 협력, 도서지역 내 저탄소 녹색에너지 도입 등이 우수한 것으로 조사됨
- 시민이 체감하는 청정한 대기환경 핵심전략 분야에서 배출가스 허용기준 강화, 친환경 자동차 보급 지원 및 인센티브 확대 및 인프라 구축 등이 우수한 것으로 생각됨

- 시민이 참여하는 건강한 물환경 핵심전략 분야에서 하수처리수 재이용계획, 공공하수처리시설 정비 및 보강, 노후하수관로 정비, 시설물 안전점검 및 안전관리 등이 우수한 것으로 조사됨
- 시민과 자연이 조화되는 공원녹지 조성 핵심전략 분야에서 공원녹지 장기전략 마련, 도시숲 조성, 녹지조성을 위한 시민참여, 산림자원 관리, 산림문화 휴양시설 확충 및 프로그램 마련과 시민참여 프로그램 활성화 등이 등이 우수한 것으로 조사됨

○ 미흡한 점

- 철새 및 서식처보전 종합대책 추진전략에서 인천생태탐방가이드 전문가 양성과정 운영, 동막역 내 깃대종 홍보부스 조성 운영을 통해 생태도시 브랜드화 사업 등의 미진으로 자연환경에 대한 시민인식 제고 실적이 미흡한 것을 생각됨
- 신재생에너지 융복합사업으로 도서 지역에 풍력발전기가 보급되었으나 소음, 입지 제한으로 다양한 민원이 발생하였고 바람이 부족하여 발전이 불가능하게 되어 사업이 종료되는 사태가 벌어진 것은 현장 파악이 제대로 되지 않은 상태에서 사업계획이 수립된 것으로 분석됨
- 지하수 보전구역에서 온천 및 먹는 샘물관리는 지하수에 오염을 발생시킬 가능성이 높음에도 불구하고 세부사업으로 계획한 것은 사업의 현실성이 미흡한 것으로 파악됨

○ 시사점

- 인천광역시 주민의 높은 환경의식과 풍부한 물, 녹지 등을 보유하고 있으나 기후변화에 취약한 도시구조로 제6차 환경계획을 통하여 기후변화 대응, 수질환경 보전, 효율적인 하천관리, 지속가능한 친환경 생태도시 조성, 공원녹지 확대 등이 필요함
- 인천 시민 누구나 쾌적한 환경에서 생활할 수 있는 권리를 보장받도록 하고 지역간 환경격차를 줄이는 것이 필요하며, 취약지역과 취약계층을 위한 상생과 협력의 환경정의 설정이 필요함
- 인천광역시 제6차 환경계획에서는 생명력이 높은 자연생태도시, 시민과 함께하는 환경친화 녹색도시, 청정한 도시연안, 삶의 질을 높이는 생활환경, 맑고 깨끗한 공기와 미세먼지 걱정 없는 도시, 탄소중립을 선도하는 회복탄력성, 상생과 협력의 환경정의 등이 반영되어 미래세대에도 지속가능한 생태환경 도시가 되도록 계획을 수립해야 함

CHAPTER 03

인천 광역시 환경현황 및 여건변화 전망

CHAPTER 03

제3장 인천광역시 환경현황 및 여건변화 전망

제1절 인천광역시 환경현황

I. 사회·경제 환경

1. 토지이용

1) 행정구역

- 인천광역시는 중구, 동구, 미추홀구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구의 8개 구와 강화군, 옹진군 2개 군으로 행정구역이 이루어져 있음
- 인천광역시 전체 면적은 <표 3-1>과 같이 1,065.23㎢이며 10개 군·구 중 강화군(411.42㎢)이 약 38%로 가장 넓은 면적을 차지하고 있음
- 강화군에 이어서 같은 도서지역인 옹진군(172.93㎢)과 영종도를 포함하고 있는 중구(140.36㎢) 순으로 큰 면적을 차지하고 있음

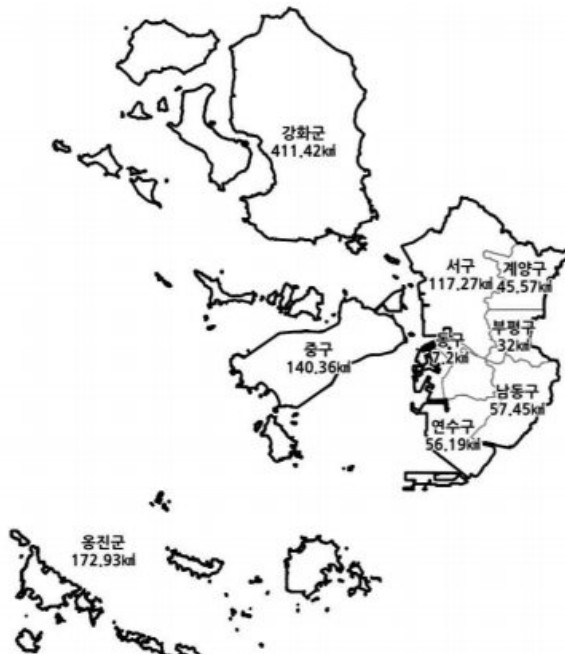


그림 3-1. 인천광역시 행정구역 면적

표 3-1. 인천광역시 행정구역 면적

구분	면적(㎢)
중구	140.36
동구	7.20
미추홀구	24.84
연수구	56.19
남동구	57.45
부평구	32.00
계양구	45.57
서구	117.27
강화군	411.42
옹진군	172.93
계	1,065.23

출처 : 2021 인천통계연보

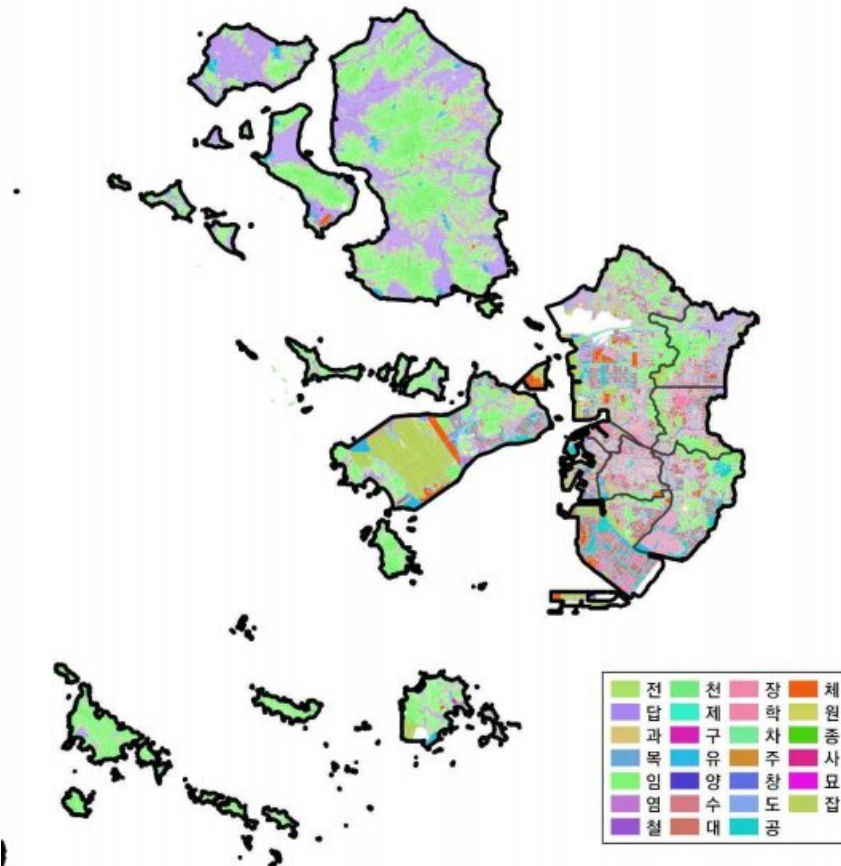
2) 지목 현황

- 인천광역시의 지목은 <표 3-2>와 같이 대지(112,072km²), 도로(83,994km²), 잡종지(81,906km²) 순으로 넓은 면적을 차지하고 있음

표 3-2. 인천광역시 지목현황

(단위 : m²)

계	전	답	과수원	목장용지	임야	염전
1,066,465,186.9	79,112,267.9	156,723,880.8	1,667,272.7	2,706,256.0	388,728,659.1	3,565,447.3
대지	공장용지	학교용지	주차장	주유소용지	창고용지	도로
113,676,141.3	27,679,160.3	11,232,073.4	1,915,415.3	692,223.0	4,716,145.0	84,816,723.6
철도용지	제방	하천	구거	유지	양어장	수도용지
2,750,952.9	3,884,316.5	7,691,696.6	21,234,071.7	21,094,029.0	456,283.6	1,280,022.9
공원	체육용지	유원지	종교용지	사적지	묘지	잡종지
28,094,470.0	13,758,880.0	1,655,764.4	1,505,410.0	335,500.8	2,823,526.7	82,668,596.1



출처 : 2022 인천통계연보

2. 인구구조 및 주거

1) 인구추이

- 인천광역시의 인구는 <표 3-3>과 같이 꾸준히 증가하다가 2020년에 잠시 감소하였지만, 2021년 3,014,739명으로 다시 증가하는 추세임
- 2021년의 인천광역시 인구 합계는 3,014,739명으로 이 중 남성이 1,513,277명, 여성이 1,501,462명으로 이루어져 있음

표 3-3. 인천광역시 5개년 인구추이

(단위: 명)

구분	합계	남	여
2017	3,011,138	1,515,950	1,495,188
2018	3,022,511	1,521,044	1,501,467
2019	3,029,285	1,523,404	1,505,881
2020	3,010,476	1,512,095	1,498,381
2021	3,014,739	1,513,277	1,501,462

출처 : 2022 인천통계연보

2) 인구구조

(1) 구·군별 등록인구

- 2021년 인천광역시의 구·군별 등록인구는 서구가 등록인구 합계 566,676명으로 가장 많았고, 이 중 남성이 287,776명, 여성이 278,900명으로 이루어져 있음
- 서구에 이어 남동구, 부평구, 미추홀구, 연수구 순으로 많은 등록인구를 보유함
- 2021년 등록인구가 가장 적은 구·군은 옹진군으로 등록인구 합계 20,535명임

표 3-4. 인천광역시 구·군별 등록인구

(단위: 명)

구분	합계	남	여
강화군	70,456	35,368	35,088
옹진군	20,535	11,741	8,794
중구	147,535	76,675	70,860
동구	62,335	31,453	30,882
미추홀구	416,551	209,800	206,751
연수구	402,103	200,037	202,066
남동구	529,200	264,399	264,801
부평구	500,546	247,387	253,159
계양구	298,802	148,641	150,161
서구	566,676	287,776	278,900

출처 : 2022 인천통계연보

(2) 인구밀도

- 인천광역시의 인구밀도는 <표 3-5>와 같이 2017년 2,832명에서 2019년 2,849명으로 꾸준히 증가하다가 2020년 2,826명으로 잠시 감소하였지만 2021년 2,830명으로 다시 증가하는 추세임
- 구·군별 인구밀도는 미추홀구, 부평구, 남동구 순으로 가장 높고, 옹진군, 강화군의 순으로 도서 지역이 가장 낮은 인구밀도를 보임

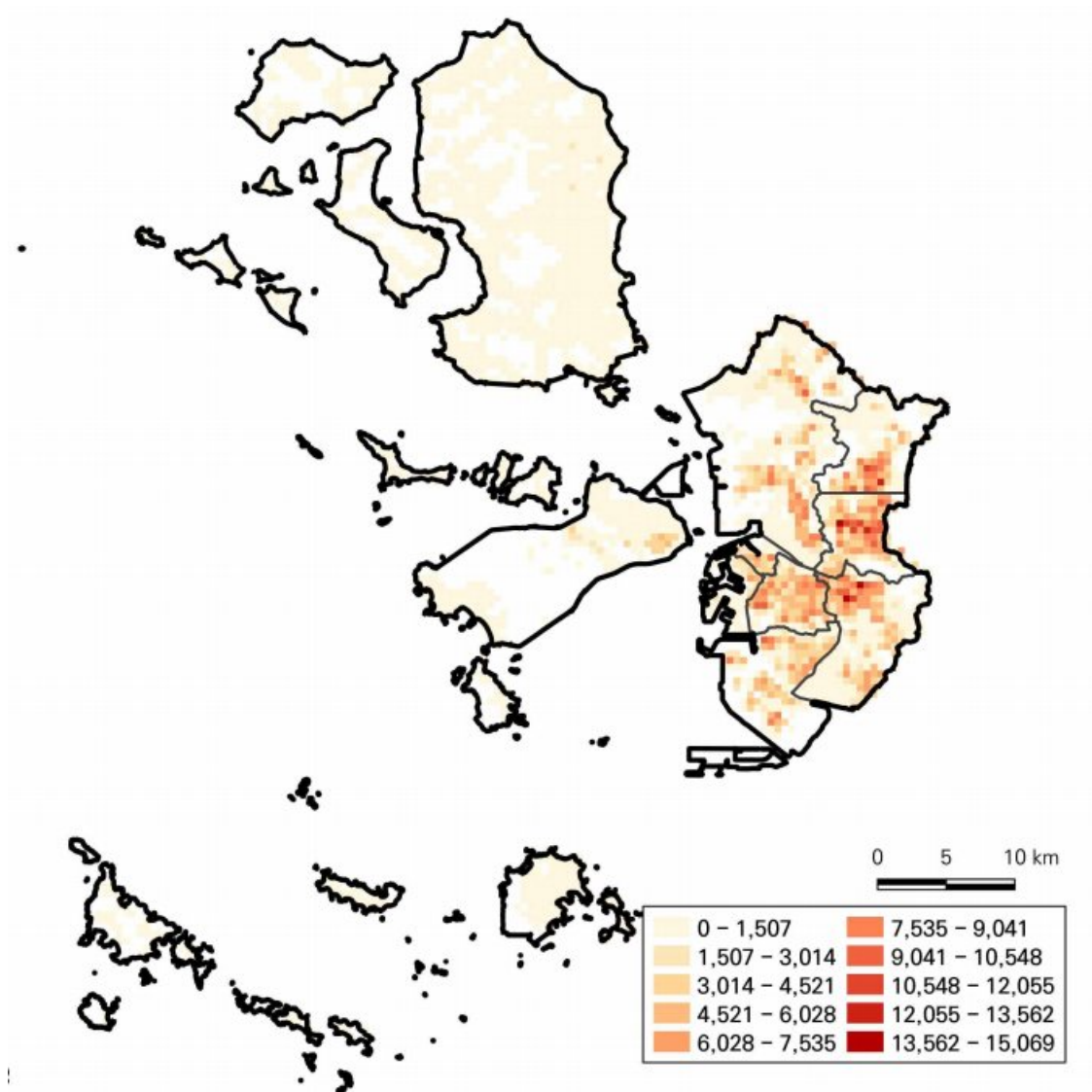


그림 3-2. 인천광역시 인구밀도

표 3-5. 인천광역시 인구밀도

(단위: 명)

구분	인구밀도	면적(km ²)
2017	2,832	1,063.09
2018	2,845	1,062.40
2019	2,849	1,063.26
2020	2,826	1,065.23
2021	2,830	1,065.23

출처 : 2022 인천통계연보

표 3-6. 인천광역시 구·군별 인구밀도

(단위: 명)

구분	인구밀도	면적(km ²)
강화군	171	411.42
옹진군	119	172.94
중구	1,051	140.36
동구	8,658	7.20
미추홀구	16,769	24.84
연수구	7,156	56.19
남동구	9,211	57.45
부평구	15,642	32.00
계양구	6,557	45.57
서구	4,782	118.49

출처 : 2022 인천통계연보

(3) 연령별 인구

- 2021년 인천광역시의 합계인구는 2,948,375명 중 50~54세가 262,497명으로 8.90%를 차지하고, 이에 이어서 55~59세, 45~49세 순으로 높은 비율을 보임
- 2021년 인천광역시의 합계인구는 <표 3-7>과 같이 2,948,375명 중 75~79세가 76,667명으로 가장 낮은 2.60%를 차지하고, 이에 이어서 0~4세, 80세 이상 및 연령미상이 낮은 순으로 구성되어 있음

표 3-7. 인천광역시 연령별 인구

(단위: 명, %)

구분	2019		2020		2021	
	인구	구성비	인구	구성비	인구	구성비
0~4세	107,557	3.64	96,320	3.27	88,754	3.01
5~9세	134,843	4.56	132,314	4.50	128,630	4.36
10~14세	132,842	4.49	134,503	4.57	137,016	4.65
15~19세	150,409	5.09	139,659	4.75	134,115	4.55
20~24세	192,590	6.51	185,905	6.32	177,952	6.04
25~29세	215,018	7.27	215,641	7.33	213,099	7.23
30~34세	187,684	6.35	185,893	6.32	193,549	6.56
35~39세	233,505	7.90	220,253	7.48	208,542	7.07
40~44세	228,917	7.74	230,810	7.84	238,044	8.07
45~49세	261,044	8.83	253,167	8.60	243,022	8.24
50~54세	256,818	8.69	256,870	8.73	262,497	8.90
55~59세	259,776	8.79	255,297	8.68	248,472	8.43
60~64세	211,475	7.15	224,713	7.64	239,252	8.11
65~69세	127,795	4.32	143,166	4.86	159,876	5.42
70~74세	97,219	3.29	102,525	3.48	102,577	3.48
75~79세	73,919	2.50	74,978	2.55	76,667	2.60
80세 이상 및 연령미상	85,573	2.89	90,814	3.09	96,311	3.27
합계	2,957,026	100.00	2,942,828	100.00	2,948,375	100.00

출처 : 2022 인천통계연보

(4) 가구원별 인구

- 인천광역시의 평균 가구원수는 계속해서 감소하는 추세임
- 2021년 일반 가구는 <표 3-8>과 같이 1,183,610가구 중 1인 가구가 355,657가구로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 1인 가구는 계속해서 증가하는 추세임

표 3-8. 인천광역시 가구원수별 인구

(단위: 가구, 명)

구분	일반 가구	가구원수별 가구							평균 가구원수
		1	2	3	4	5	6	7	
2019	1,120,576	297,865	305,688	253,332	203,577	47,920	9,663	2,531	2.5
2020	1,147,200	324,841	316,387	251,928	198,528	44,949	8,440	2,127	2.4
2021	1,183,610	355,657	332,978	251,670	191,576	42,353	7,570	1,806	2.4

출처 : 2022 인천통계연보

각주 : 일반 가구는 일반가구(가족으로 이루어진 가구, 가족과 5인 이하의 남남이 함께 사는 가구, 1인가구, 가족이 아닌 남남끼리 함께 사는 5인 이하의 가구)를 대상으로 집계 단, 일반가구내 외국인도 포함, 집단가구(6인 이상 비혈연가구, 기숙사, 사회시설 등) 및 외국인가구 제외

3) 주택현황

(1) 주택현황 및 보급률

- 인천광역시의 일반 가구수는 <표 3-9>와 같이 2017년 1,080,285호에서 2021년 1,183,610호로, 주택수 합계는 2017년 969,588호에서 2021년 1,053,451호로 꾸준히 증가하는 추세이지만 주택보급률은 2017년 100.4%에서 2018년 101.2%로 증가한 이후로 2021년 97.5%로 감소하였음

표 3-9. 인천광역시 주택현황 및 보급률

(단위: 가구, 호)

구분	2017	2018	2019	2020	2021
일반가구수(A)	1,080,285	1,094,785	1,120,576	1,147,200	1,183,610
주택수					
합계	969,588	997,959	1,019,365	1,032,774	1,053,451
단독주택	100,868	100,433	97,302	95,700	94,574
다가구주택	28,326	27,358	23,567	23,443	23,120
아파트	597,929	624,332	648,403	661,611	683,337
연립주택	25,079	25,984	26,309	27,704	28,734
다세대주택	237,716	238,998	238,301	238,777	237,960
비거주용 건물내 주택	7,996	8,212	9,050	8,982	8,846
주택보급률(%) (B)/(A)*100	100.4	101.2	100.2	98.9	97.5

출처 : 2022 인천통계연보

각주 : 일반 가구수는 일반가구를 대상으로 집계(비혈연가구, 1인가구 포함), 단, 집단가구(6인 이상 비혈연가구, 기숙사, 사회시설 등) 및 외국인 가구는 제외

(2) 건축연도별 주택

- 인천광역시의 주택 건축은 <표 3-10>과 같이 2018년 31,573호 이후 2021년 21,714호로 감소하였는데 2021년 건축 주택 유형 중 아파트가 가장 큰 비중을 차지하며 다세대주택, 연립주택 순으로 이어짐
- 2021년 기준 서구와 계양구, 미추홀구가 9,393호, 3,229호, 3,060호로 가장 큰 비중을 차지하였음
- 연수구와 남동구의 경우에 연수구는 <표 3-11>과 같이 2020년 8,155호에서 2021년 258호로, 남동구는 2020년 3,099호에서 2021년 654호로 매우 감소하였음

표 3-10. 인천광역시 건축연도별 주택

(단위: 호)

구분	2021년	2020년	2019년	2018년	2017년
2021	21,714	22,858	21,183	31,573	28,187
단독주택	912	1,038	1,274	1,490	1,830
아파트	18,090	18,302	16,416	26,395	20,689
연립주택	1,240	1,773	1,158	1,023	2,374
다세대주택	1,413	1,684	2,241	2,529	3,164
비거주용 건물내 주택	59	61	94	136	130

출처 : 2022 인천통계연보

표 3-11. 인천광역시 건축연도별 주택

(단위: 호)

구분	2021년	2020년	2019년	2018년	2017년
강화군	878	714	863	949	907
옹진군	132	309	192	262	290
중구	1,667	594	4,299	4,443	647
동구	983	271	91	68	117
미추홀구	3,060	3,937	1,516	6,302	2,301
연수구	258	8,155	6,286	6,935	6,886
남동구	654	3,099	3,798	3,271	5,664
부평구	1,460	2,713	827	861	1,249
계양구	3,229	1,193	454	179	1,140
서구	9,393	1,873	2,857	8,303	8,986

출처 : 2022 인천통계연보

3. 경제 및 산업활동

1) 사업체 및 종사자

- 인천광역시의 사업체 및 종사자수는 <표 3-12>와 같이 2016년 191,566개와 1,004,747명에서 2020년 306,108개와 1,208,269명으로 매년 꾸준히 증가하였음

표 3-12. 인천광역시 사업체 및 종사자수

(단위: 천개, 천명)

구분	사업체	종사자
2016	191,566	1,004,747
2017	196,705	1,034,344
2018	202,493	1,070,454
2019	206,183	1,092,391
2020	306,108	1,208,269

출처: 2022 인천통계연보

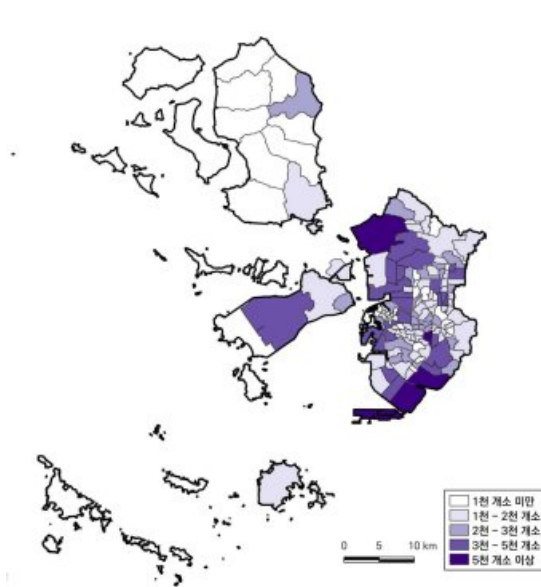


그림 3-3. 인천광역시 행정동별 사업체 수

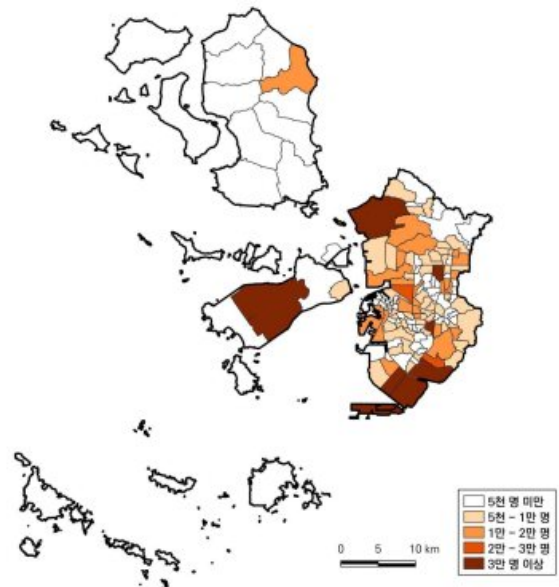


그림 3-4. 인천광역시 행정동별 종사자 수

- 행정동별 사업체 분포를 살펴보면, 중구 영종지역은 3천개소 이상, 서구 및 남동구, 연수구 지역에 5천개소 이상 분포하고 있는 것으로 나타남
- 종사자수의 분포도 마찬가지로 중구 영종지역, 서구, 남동구, 연수구 지역이 3만 명 이상 종사하는 것으로 나타남

2) 농림수산업

- 인천광역시의 농가는 <표 3-13>과 같이 2017년 11,963가구에서 2019년 11,321가구로 감소하다가 2020년 13,239가구로 증가하였는데, 2021년 12,647가구로 다시 감소하였음
- 인천광역시의 농가인구 또한 2017년 29,991명에서 2019년 27,096명으로 감소하다가 2020년 31,828명으로 증가하였는데, 2021년 28,128명으로 다시 감소하였음

표 3-13. 인천광역시 농가 및 농가인구

(단위: 가구, 명)

구분	농가			농가인구		
	계	전업	겸업	계	남자	여자
2017	11,963	4,787	7,176	29,991	14,532	15,459
2018	11,439	5,708	5,731	27,642	13,431	14,211
2019	11,321	5,616	5,706	27,096	13,412	13,684
2020	13,239	6,151	7,088	31,828	15,819	16,009
2021	12,647	6,246	6,402	28,128	13,848	14,280

출처: 2022 인천통계연보

- 인천광역시의 경지면적은 <표 3-14>와 같이 2017년 19,004ha에서 2021년 17,620ha로 계속해서 감소하는 추세임

표 3-14. 인천광역시 경지면적

(단위 : ha)

구분	합계	논	밭	가구당 경지면적		
				계	논	밭
2017	19,004	12,223	6,781	158	102	56
2018	18,377	11,547	6,829	161	101	60
2019	18,244	11,327	6,918	161	100	61
2020	18,083	11,226	6,857	137	85	52
2021	17,620	12,413	5,207	139	98	41

출처: 2022 인천통계연보

- 인천광역시의 수산물 생산량 및 판매금액은 모두 계속해서 증가하는 추세임
- 인천광역시의 2021년 수산물 생산량 및 판매금액 기준 갑각류, 패류, 어류 순으로 높은 비중을 차지하고 있음

표 3-15. 인천광역시 수산물 생산량 및 판매금액

(단위: M/T, 천원)

구분		2017	2018	2019	2020	2021
합계	수량	21,135	24,900	28,206	34,216	34,407
	금액	170,798,000	173,362,003	188,775,937	230,710,981	232,517,686
어류	수량	4,263	4,247	4,295	5,925	6,579
	금액	28,972,386	32,589,573	25,874,761	34,534,323	39,839,431
갑각류	수량	9,497	6,599	7,732	8,760	11,713
	금액	111,836,435	94,352,899	102,788,540	125,960,518	134,647,199
연체동물류	수량	743	796	1,619	2,132	1,587
	금액	15,234,568	13,544,032	27,569,441	36,635,605	28,003,431
해조류	수량	2,808	2,957	4,481	6,848	6,294
	금액	2,290,938	2,935,259	3,352,667	4,412,406	4,240,285
패류	수량	3,808	10,154	10,043	10,517	7,979
	금액	12,275,765	29,419,992	28,654,824	28,641,496	24,975,528
기타수산동물류	수량	16	147	36	34	254
	금액	187,908	520,248	535,704	526,633	811,808

출처: 2022 인천통계연보

3) 광업·제조업·에너지

- 인천광역시의 2020년 기준 광업 및 제조업(10인 이상) 사업체수는 4,632개, 종사자수는 170,929명으로 종사자수가 크게 증가하였던 2017년에 비해 감소한 모습임
- 광업 및 제조업(10인 이상)의 퇴직금을 제외한 연간급여액은 2019년을 제외하고 2016년 이후로 계속해서 증가하는 추세임
- 인천의 1인당 최종에너지 소비량은 2018년 0.46 thousand toe에서 2021년 0.36 thousand toe로 감소하는 추세이며 비에너지유, 전력, 에너지유가 큰 비중을 차지함

표 3-16. 인천광역시 광업 및 제조업(10인 이상)

(단위: 개, 명, 백만원)

구분			2016	2017	2018	2019	2020
합계 (광업· 제조업)	사업체수		4,711	4,711	4,613	4,605	4,632
	종사자수		176,116	181,499	178,964	171,893	170,929
	연간급여액 (퇴직금 제외)		6,718,030	7,224,753	7,337,513	7,234,842	7,479,745
	출하액		65,698,359	71,659,882	71,287,604	66,641,595	66,627,534
	완제품·반제품· 재공품 재고액	연초	6,852,458	7,255,126	7,816,892	8,902,426	4,946,070
		연말	7,132,471	7,797,013	8,383,922	9,434,512	4,931,078
	주요생산비		43,493,959	48,263,043	50,024,052	44,707,984	43,199,339
	부가가치		22,334,473	23,486,652	21,615,456	22,018,190	23,413,203
유형자산연말잔액 (건설중인 자산제외)		33,991,285	34,154,439	35,124,212	33,036,614	36,503,481	

출처: 2022 인천통계연보

표 3-17. 인천광역시 1인당 최종에너지 소비량

(단위: thousand toe)

구분		2017	2018	2019	2020	2021
공급권역내 소비량		13,575	13,805	13,333	11,226	10,734
공급권역내 인구수		3,011,138	3,022,511	3,029,285	3,010,476	2,948,375
1인당 소비량		0.45	0.46	0.44	0.37	0.36
석탄	무연탄	2	3	1	1	1
	유연탄	23	-	-	-	-
석유	에너지유	2,188	1,997	1,985	1,855	1,989
	LPG	282	320	275	258	282
	비에너지유	6,887	7,259	7,001	5,192	4,384
천연 및 도시가스		1,510	1,596	1,523	1,405	1,422
전력		2,108	2,143	2,088	2,033	2,144
열에너지		280	241	244	275	309
신재생		320	487	215	208	203

출처: 2022 인천통계연보

표 3-18. 인천광역시 신재생에너지 지역별 생산량(고유단위)

(단위: 개별)

구분		2019	2020	2021
태양열 (toe)		665	618	577
태양광 (MWh)		29,368	41,477	49,014
바이오에너지	바이오가스 (thousand steam ton)	6,100	6,192	4,881
	매립지가스 LFG (thousand steam ton)	45,131	33,012	35,186
	바이오디젤 (Tcal)	47,749	46,095	38,294
	우드칩 (Tcal)	69,438	49,200	12,811
	성형탄 (Tcal)	801	454	528
	임산연료 (Tcal)	199	56	163
	목재펠릿 (Tcal)	981	981	978
	폐목재 (thousand steam ton)	6,483	6,523	6,446
	흑액 (Tcal)	-	-	-
	하수슬러지 고형연료 (Tcal)	-	-	-
	Bio-SRF (Tcal)	18,118	23,594	54,602
	바이오중유 (Tcal)	-	-	-
풍력 (MWh)		9,340	11,255	8,415
수력 (MWh)		8,515	8,431	8,765
해양에너지 (MWh)		-	-	-
지열에너지 (toe)		7,788	8,486	8,666
수열에너지 (MWh)		-	130	157
연료전지 (MWh)		119,948	203,137	153,890
IGCC (MWh)		-	-	-
폐기물에너지	폐가스 (thousand steam ton)	53	-	-
	산업폐기물 (thousand steam ton)	43,264	19,121	18,598
	생활폐기물 (thousand steam ton)	51,514	26,929	26,091
	시멘트킬른 보조연료 (thousand steam ton)	-	-	-
	SRF [RDF/RPF/TDF] (Gcal)	9,167	3,020	2,506
	정제연료유 (Tcal)	1,358	-	-

출처: 2022 인천통계연보

주석: LFG(Land Fill Gas), RDF(Refuse Derived Fuel)/RPF(Refuse Plastic Fuel)/TDF(Tire Derived Fuel), 2014년부터 RDF/RPF/TDF는 SRF로 대체 조사, 2014년부터 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF로 대체 분류

4. 교통

1) 자동차등록대수

- 인천광역시의 자동차등록대수는 <표 3-19>와 같이 2017년 1,510,319대에서 2020년 1,676,442대로 계속 증가 추세이다가 2021년에 1,675,405대로 약간 감소하였음
- 인천광역시의 자동차등록대수 중 가장 많은 비중을 차지하는 것은 승용차로 2021년 1,427,281대가 등록됨

표 3-19. 인천광역시 자동차등록대수

(단위: 대)

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜자동차
2017	1,510,319	1,260,876	55,526	187,537	6,380	71,751
2018	1,577,607	1,324,817	54,173	191,826	6,791	73,658
2019	1,635,323	1,324,817	51,756	192,622	7,096	75,874
2020	1,676,442	1,426,203	49,339	193,261	7,639	79,420
2021	1,675,405	1,427,281	45,292	194,526	8,306	81,029

출처: 2022 인천통계연보

2) 도로·교량

- 2021년 기준 인천광역시의 도로는 합계 3,317,060m로 98%의 포장률을 보임
- 인천광역시의 고속국도와 일반국도는 포장률 100%로 모두 포장도로임
- 인천시의 교량은 <표 3-21>과 같이 2017년 400개소와 95,290.4m에서 2021년 464개소와 114,454.1m로 증가하였는데 고속국도가 가장 큰 비중을 차지함

표 3-20. 인천광역시 도로

(단위: m, m², %)

구분	2018	2019	2020	2021
합계	3,271,509	3,494,022	3,520,067	3,317,060
	개통연장	3,243,977	3,461,932	3,488,727
	포장	3,159,484.0	3,394,807.0	3,422,042.0
	포장률	97	98	98
	미포장	84,493	67,125	66,685
	미개통	27,532	32,090	31,340
고속국도		109,480	109,480	109,480
	포장	109,480	109,480	109,480
일반국도		75,613	75,613	75,613
	개통연장	75,613.0	75,613.0	75,613.0
	포장	75,613	75,613	75,613

출처: 2022 인천통계연보

표 3-21. 인천광역시 교량

(단위: 개소, m)

구분		2017	2018	2019	2020	2021
합계	개소	400	402	441	464	464
	연장	95,290.4	105,749.8	103,275.9	114,454.1	114,454.1
고속국도	개소	188	204	212	208	208
	연장	64,503.4	73,334.0	74,382.9	77,187.9	77,187.9
일반국도	개소	6	7	7	22	22
	연장	868.0	1,931.4	1,006.4	2,450.0	2,450.0
특별·광역시도	개소	157	156	117	138	138
	연장	21,485.9	22,159.2	17,182.8	23,281.5	23,281.5
지방도	개소	1	1	1	1	1
	연장	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8
시군구도	개소	74	61	100	89	89
	연장	7,100.8	6,992.9	9,371.5	10,171.4	10,171.4
국가지원지방도	개소	4	4	4	6	6
	연장	1,310.5	1,310.5	1,310.5	1,341.5	1,341.5

출처: 2022 인천통계연보

3) 철도

- 인천광역시의 여객 철도 수송은 <표 3-22>와 같이 2019년까지 승차인원과 강차인원 모두 50,000,000명 이상을 유지하다 2020년 37,647,268명으로 감소하여 여객수입이 2017년 62,430,210천원에서 2020년 39,915,493천원으로 감소하였음
- 인천광역시의 화물 철도 수송은 2017년 발송톤수 325,885톤, 도착톤수 83,395톤에서 2019년 발송톤수 294,043톤, 도착톤수 79,495톤으로 감소하였고, 화물수입도 2019년 2,901,418천원으로 감소한 이후, 2020년 인천역 화물수송업무가 종료되었음

표 3-22. 인천광역시 철도 수송

(단위: 명, 톤, 천원)

구분	여객			화물		
	승차인원	강차인원	여객수입	발송톤수	도착톤수	화물수입
2017	53,239,363	52,692,817	62,430,210	325,885	83,395	3,011,393
2018	51,437,630	50,890,647	65,371,052	319,946	95,333	3,915,443
2019	53,948,134	53,186,852	56,574,424	294,043	79,495	2,901,418
2020	37,647,268	37,066,431	39,915,493	-	-	-
2021	36,389,891	35,973,874	...	-	-	-

출처: 2022 인천통계연보

각주: 2020년 이후 인천역 화물수송업무 종료

4) 해운

- 인천광역시의 해운화물수송 합계는 <표 3-23>과 같이 2017년 165,530,691톤에서 2020년 151,879,508톤으로 감소하였다가 2021년 157,799,756톤으로 다시 증가하는 추세이며 연안화물에 비해 외항화물의 비중이 큼
- 인천광역시의 해운화물수송은 기타, 유류, 유연탄, 철제 순으로 높은 비중을 차지함

표 3-23. 인천광역시 해운화물수송

(단위: 톤)

구분	합계	외항화물	연안화물
2017	165,530,691	133,284,846	32,245,845
2018	163,646,672	137,433,960	26,212,712
2019	157,446,406	134,700,724	22,745,682
2020	151,879,508	125,227,857	26,651,651
2021	157,799,756	130,751,028	27,048,728

출처 : 2022 인천통계연보

표 3-24. 인천광역시 해운화물수송

(단위: 톤)

구분	2017	2018	2019	2020	2021
무연탄	521,952	176,176	99,928	42,500	356,645
유연탄	16,086,015	15,781,261	15,357,899	13,356,309	11,776,215
목재	1,795,350	1,433,401	1,022,171	1,015,763	1,280,665
선어	117,666	118,482	121,096	97,520	96,823
양곡	4,449,853	4,192,015	4,126,887	3,942,301	4,436,403
유류	54,951,737	56,871,382	51,501,016	49,081,979	51,344,944
비료	459,856	199,760	259,033	254,990	230,520
유지류	168,981	170,643	197,396	201,970	210,960
시멘트	4,191,198	3,786,195	4,451,466	4,523,928	4,758,194
철광석	104,943	132,202	12,854	192,282	155,727
기타광석	3,567,895	3,698,807	4,007,843	3,170,495	4,096,644
기계류	2,871,735	3,542,790	3,298,957	2,978,753	2,920,492
철제	7,415,849	6,121,353	6,826,835	5,706,670	6,377,594
기타	68,827,661	67,422,205	66,163,025	67,314,048	69,757,930

출처 : 2022 인천통계연보

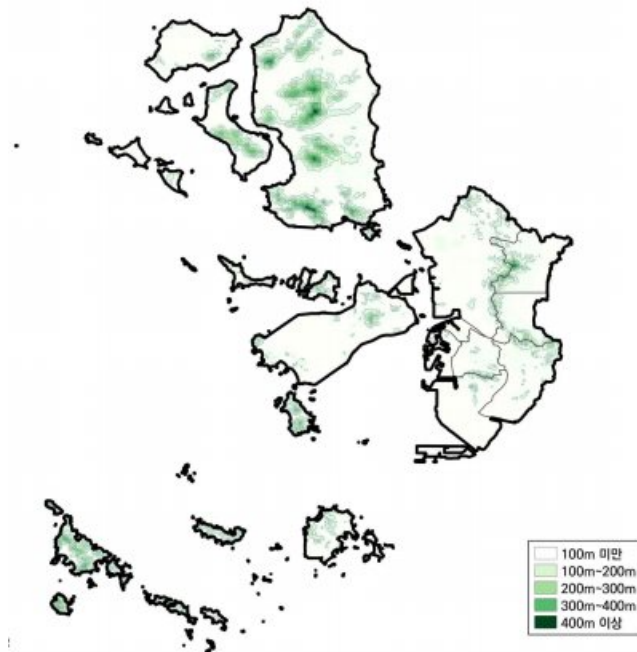
II. 자연·생태환경

1. 지형 및 지세

1) 표고

표 3-25. 인천광역시 지역별 표고 수치

구분	평균 표고	최대 표고	100m 미만		100~200m		200~300m		300~400m		400m 이상	
			면적 (km ²)	구성비 (%)	면적 (km ²)	구성비 (%)	면적 (km ²)	구성비 (%)	면적 (km ²)	구성비 (%)	면적 (km ²)	구성비 (%)
인천광역시	37.03	440.30	962.31	90.34	81.45	7.65	18.55	1.74	2.85	0.27	0.06	0.01
중구	18.58	248.24	136.21	97.04	3.93	2.80	0.23	0.16	-	-	-	-
동구	10.22	56.37	7.20	100.00	-	-	-	-	-	-	-	-
미추홀구	22.63	210.26	24.17	97.31	0.64	2.59	0.02	0.10	-	-	-	-
연수구	12.27	211.49	55.48	98.73	0.71	1.25	0.01	0.01	-	-	-	-
남동구	26.23	246.90	54.67	95.17	2.72	4.74	0.06	0.10	-	-	-	-
부평구	34.30	193.29	29.91	93.48	2.08	6.50	0.01	0.03	-	-	-	-
계양구	36.95	375.05	41.73	91.56	2.94	6.44	0.75	1.66	0.15	0.34	-	-
서구	22.09	341.98	114.12	97.31	2.89	2.46	0.25	0.21	0.01	0.01	-	-
강화군	49.65	440.30	346.08	84.12	47.08	11.44	15.53	3.77	2.67	0.65	0.06	0.02
옹진군	49.09	314.42	151.51	87.61	19.38	11.21	1.98	1.15	0.06	0.03	-	-

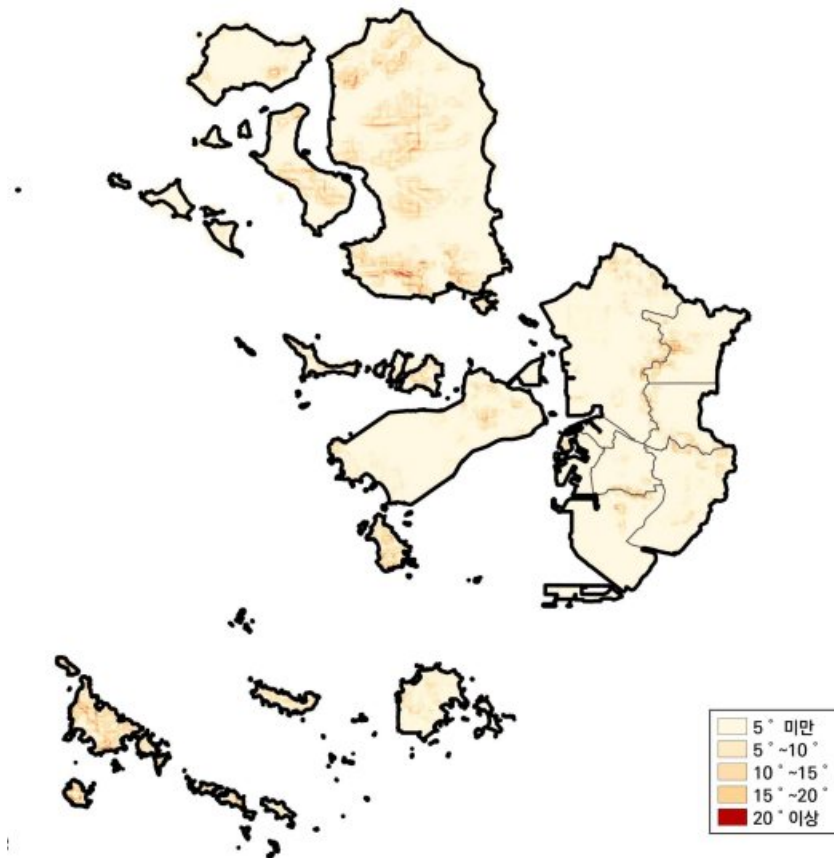


출처: 국토지리정보원, 수치지형도(2022.05) & 수치표고모형(2015)

2) 경사

표 3-26. 인천광역시 지역별 경사도

구분	평균 경사도	최대 경사도	5°미만		5°~10°		10°~15°		15°~20°		20°이상	
			면적 (km ²)	구성비 (%)	면적 (km ²)	구성비 (%)	면적 (km ²)	구성비 (%)	면적 (km ²)	구성비 (%)	면적 (km ²)	구성비 (%)
인천광역시	4.85	48.59	65.49	6.15	322.61	30.29	124.37	11.68	74.14	6.96	478.62	44.93
중구	3.14	34.87	28.93	20.61	59.35	42.29	12.07	8.60	5.96	4.24	34.06	24.27
동구	1.50	12.62	0.18	2.55	4.98	69.18	0.68	9.50	0.50	6.95	0.85	11.82
미추홀구	3.02	25.66	0.19	0.75	8.59	34.60	3.64	14.66	3.17	12.78	9.25	37.22
연수구	1.68	30.64	6.12	10.89	38.13	67.86	3.96	7.04	1.64	2.91	6.35	11.29
남동구	3.31	35.25	2.46	4.28	22.07	38.42	5.78	10.07	4.55	7.92	22.59	39.31
부평구	3.54	27.47	-	-	4.38	13.69	6.88	21.49	4.33	13.53	16.41	51.29
계양구	3.97	33.40	-	-	13.05	28.64	8.09	17.75	3.77	8.28	20.66	45.34
서구	3.14	34.63	4.01	3.42	54.22	46.24	11.92	10.17	7.81	6.66	39.30	33.52
강화군	5.24	43.23	12.48	3.03	95.31	23.17	57.56	13.99	32.07	7.80	214.00	52.02
옹진군	9.02	48.59	11.23	6.50	19.20	11.10	14.30	8.27	10.59	6.12	117.60	68.01



출처: 국토지리정보원, 수치지형도(2022.05) & 수치지표고모형(2015)

2. 기상 및 기후

- 인천광역시의 2021년 평균 기온은 13.4°C로 2020년 12.8°C에 비해 다소 상승함
- 인천광역시의 강수량 합계는 <표 3-27>과 같이 2019년 919.5mm에서 2020년 1,311.9mm으로 증가하였다가 2021년 1,071.8mm으로 다시 감소하였는데 2019년은 9월, 2020년과 2021년은 8월이 가장 많은 강수량을 기록하였음

표 3-27. 인천광역시 기상개황

구분		2017	2018	2019	2020	2021
기온(°C)	평균	12.5	12.5	13.2	12.8	13.4
	평균최고	16.3	16.3	17.1	16.3	17.1
	최고극값	34.0	35.9	36.0	33.9	34.5
	평균최저	9.3	9.2	9.9	9.8	10.0
	최저극값	-11.1	-17.1	-10.4	-11.9	-17.5
강수량(mm)		1,028.9	1,134.4	919.5	1,311.9	1,071.8
상대습도(%)	평균	66	65	65	67	62
	최소	12	9	21	11	9
평균해면기압(hPa)		1,016.6	1,016.8	1,016.4	1,016.5	1,016.3
이슬점온도(°C)		5.8	5.5	6.2	6.2	5.6
평균운량(10%)		4.5	4.9	5.0	5.2	5.0
일조시간(hr)		2,751.8	2,715.5	2,672.9	2,616.5	2,573.3
최심신적설(cm)		8.1	4.2	4.2	3.5	5.2
바람(m/s)	평균풍속	3.1	3.1	2.9	3.1	2.9
	최대풍속	12.2	12.1	18.7	13.2	13.9
	최대순간풍속	17.9	20.5	31.9	21.3	22.3

출처 : 2022년도 제62회 인천통계연보, 기상개황

표 3-28. 인천광역시 일기일수 - 인천

(단위: 일)

구분	맑음	구름조금	구름많음	흐림	강수	서리	안개	눈	뇌전	폭풍	황사
2019	89	105	76	95	89	57	56	20	20	1	6
2020	95	94	67	110	109	62	55	20	16	-	5
2021	81	123	73	88	104	38	50	26	18	1	12

출처 : 2022년도 제62회 인천통계연보, 기상개황

표 3-29. 인천광역시 일기일수 - 강화

(단위: 일)

구분	맑음	구름조금	구름많음	흐림	강수	서리	안개	눈	뇌전	폭풍	황사
2019	92	100	84	89	88	-	-	-	-	-	-
2020	88	99	78	99	102	-	-	-	16	-	-
2021	75	129	76	84	105	-	-	-	1	-	-

출처 : 2022년도 제62회 인천통계연보

표 3-30. 인천광역시 일기일수 - 백령도

(단위: 일)

구분	맑음	구름조금	구름많음	흐림	강수	서리	안개	눈	뇌전	폭풍	황사
2019	82	87	88	108	74	23	78	18	13	21	7
2020	71	93	66	136	97	22	85	31	13	24	6
2021	84	84	74	123	120	15	65	35	9	25	13

출처 : 2022년도 제62회 인천통계연보, 기상개황

표 3-31. 인천광역시 강수량

(단위: mm)

구분	2019	2020	2021
계	919.5	1,311.9	1,071.8
1월	0.7	48.6	20.8
2월	26.6	49.7	6.6
3월	28.4	10.7	93.4
4월	41.1	13.8	116.9
5월	33.2	101.2	191.5
6월	49.7	100.2	45.4
7월	220.8	243.5	84.2
8월	143.7	486.4	269.0
9월	229.0	167.7	125.8
10월	31.9	1.9	31.6
11월	89.4	81.6	79.0
12월	25.	6.6	7.6

출처 : 2020년도 제60회, 2021년도 제61회, 2022년도 제62회 인천통계연보, 기상개황

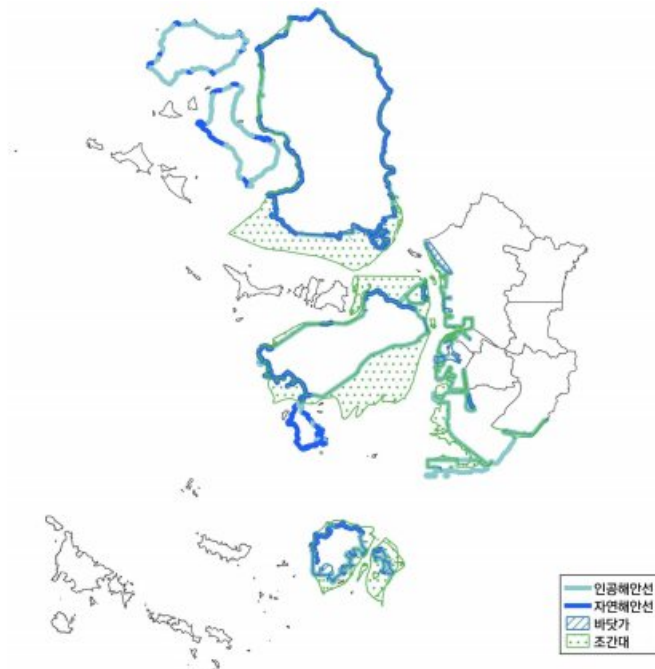
3. 연안 및 하천·수계

1) 해안선

- 인천은 해안선의 형태가 복잡한 리아스식 해안을 가지고 있지만, 연안 갯벌을 매립하여 공항, 항만, 공단 등 도시개발 사업으로 인공해안이 조성된 지역이 많음
- 인천시의 자연해안은 총 197.84km이며 인공해안은 322.42km임

표 3-32. 인천광역시 지역별 해안선

구분	해안선 길이(km)		바닷가 면적(km ²)	조간대 면적(km ²)
	자연해안	인공해안		
인천광역시	197.84	322.42	13.15	231.56
중구	52.77	85.36	1.93	101.18
동구	-	8.97	0.01	1.22
미추홀구	-	2.53	-	0.22
연수구	1.51	56.68	0.01	12.60
남동구	-	6.64	0.05	1.65
부평구	-	-	-	-
계양구	-	-	-	-
서구	-	25.52	2.91	4.59
강화군	93.05	92.40	5.55	75.67
옹진군	50.51	44.32	2.69	34.43



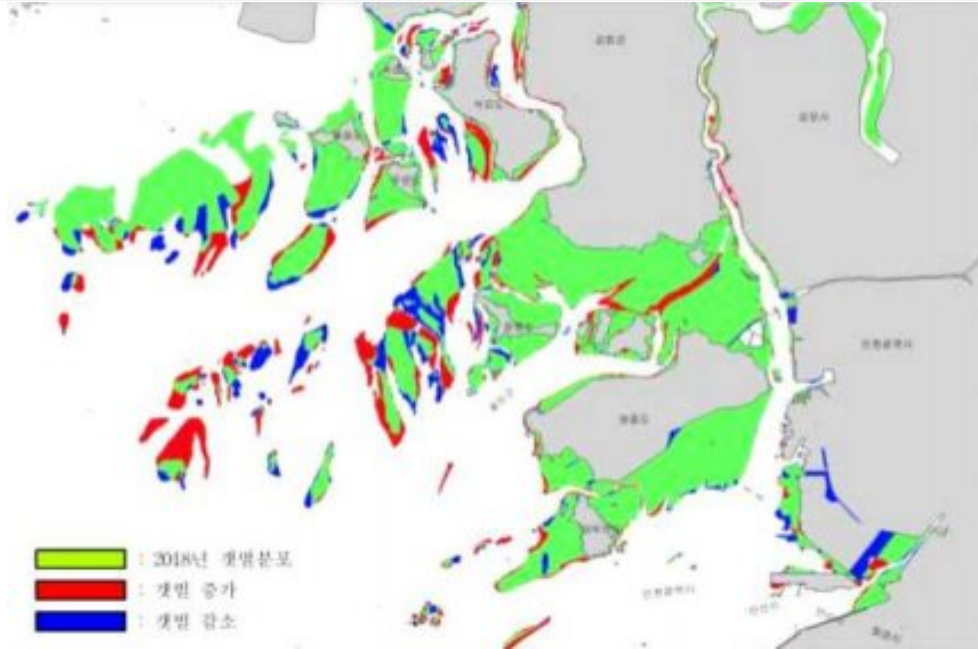
출처 : 해양수산부 자연해안 현황도(2022) * 중구 및 강화군 연륙도, 연수구 송도지역 해안현황을 수정·보완

2) 갯벌

표 3-33. 인천광역시 갯벌 면적(2018)

(단위: km²)

계	강화군	옹진군	중구	비고	기타
728.3	256.1	298.2	174		25.5



출처 : 인천광역시 2023 환경백서, 제1차 인천광역시 해양생태계 보전관리 실천계획 수립 용역 최종보고서

3) 도서

표 3-34. 인천광역시 유·무인도서 현황

(단위 : 개, km²)

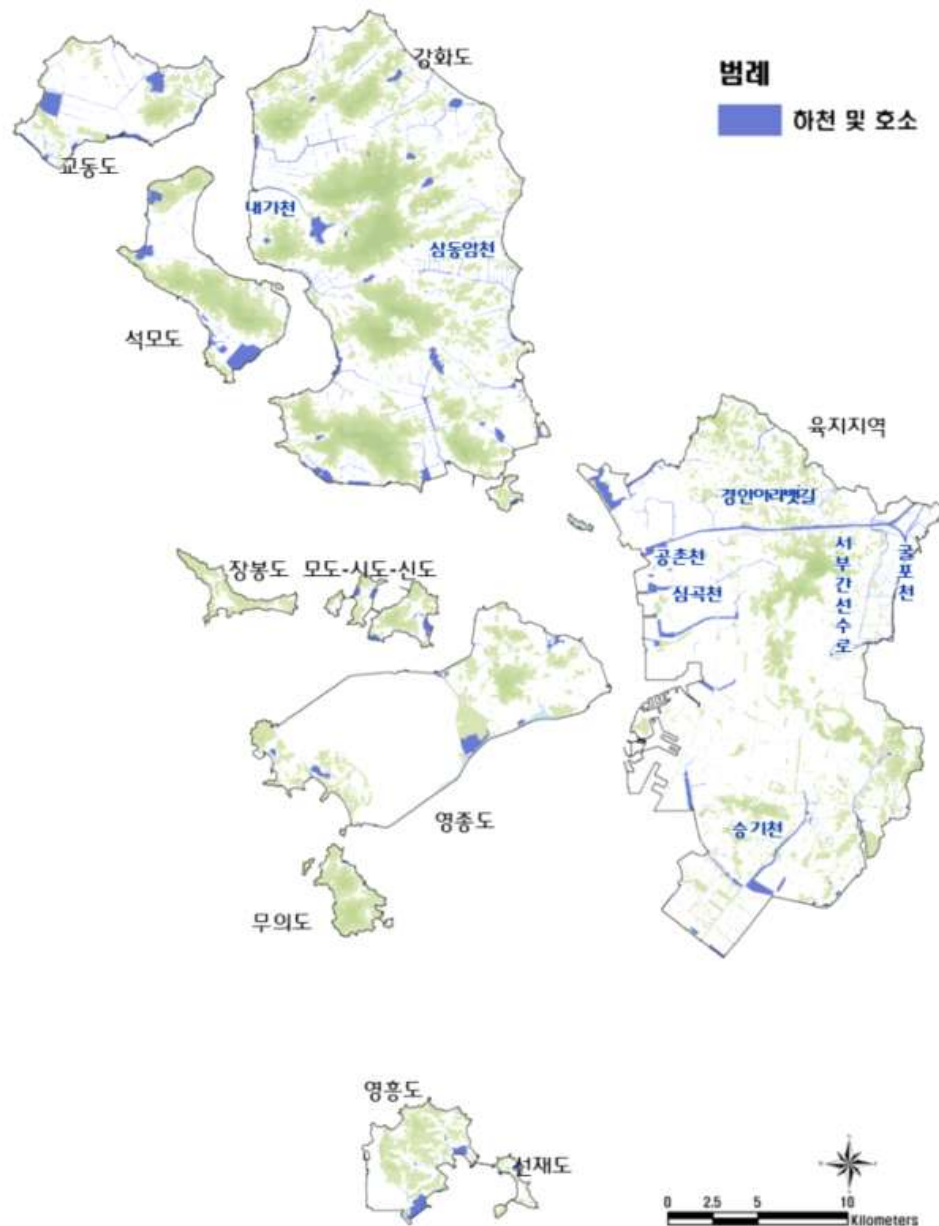
구분	도서			
	합계	유인도서	무인도서	면적
전국	3,352	465	2,887	3,864.00
인천	162	35	127	290.24
서구	8	1	7	0.47
동구	1	-	1	0.07
남동구	-	-	-	-
중구	15	3	12	10.89
연수구	-	-	-	-
강화군	252	8	17	105.93
옹진군	113	23	90	172.88

출처 : 제1차 인천광역시 해양생태계 보전관리 실천계획수립 용역 최종보고서

4) 하천

표 3-35. 인천광역시 토지 현황 - 하천

구분	하천수(개소)	하천연장(km)	유로연장(km)	유역면적(km ²)
계	145	295.42	507.37	880.61
국가하천	2	27.45	50.09	282.74
지방하천	30	107.93	189.32	390.56
소하천	113	160.04	267.96	207.31



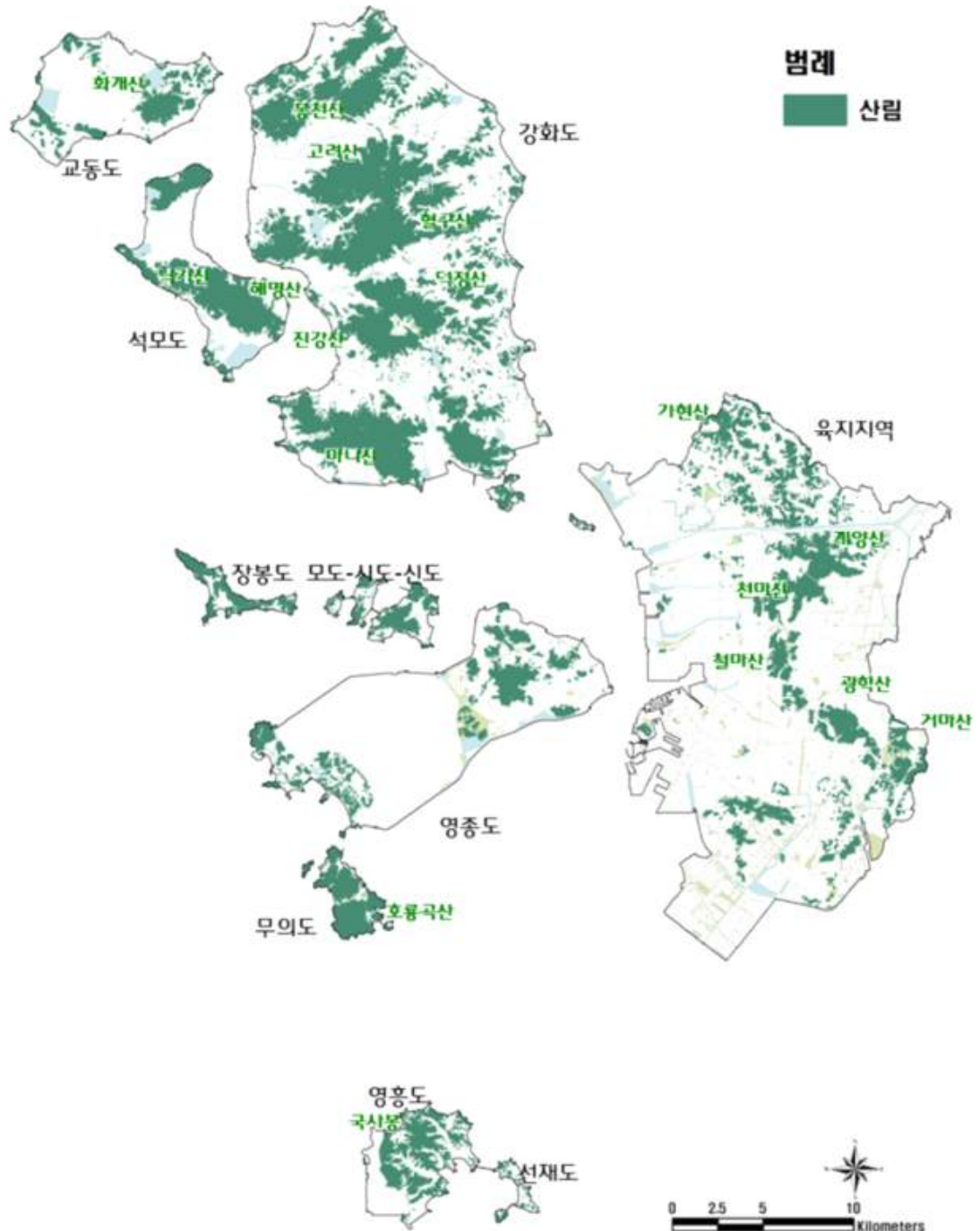
출처 : 2040 인천도시기본계획, 2040 인천공원녹지기본계획

4. 산림

표 3-36. 인천광역시 산림면적

(단위 : km²)

계	국 유 지	공 유 지	사 유 지
399.78	45.84	17.34	336.60



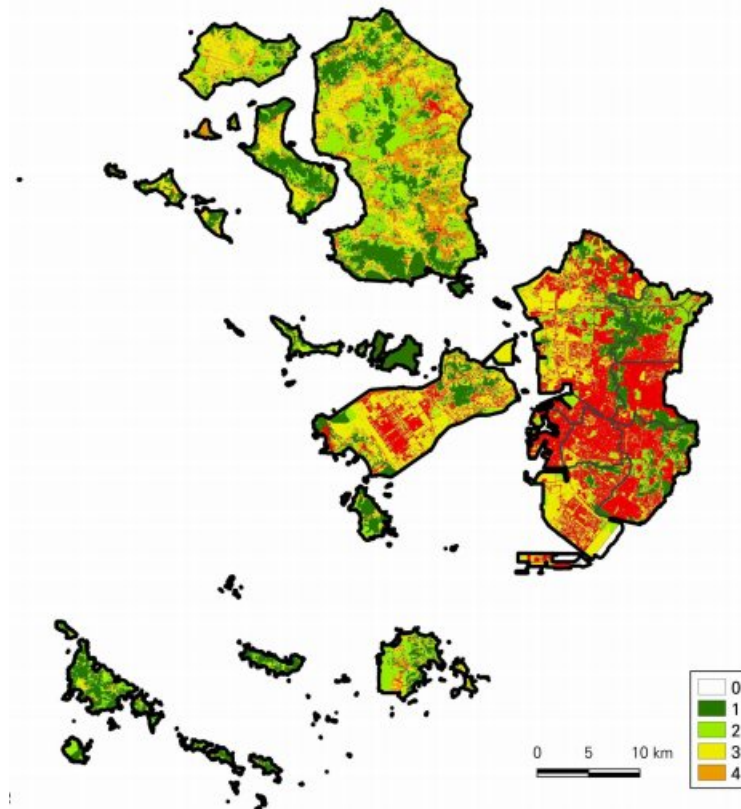
출처 : 인천광역시 2023 환경백서, 2040 인천공원녹지 기본계획

5. 국토환경성 평가

표 3-37. 인천광역시 국토환경성 평가지도

(단위 : m², %)

구분	1등급		2등급		3등급		4등급		5등급	
	면적	구성비	면적	구성비	면적	구성비	면적	구성비	면적	구성비
인천시	215,173,300	21.37	228,408,636	22.68	278,936,297	27.70	59,636,933	5.92	224,740,030	22.32
중구	19,252,900	14.92	14,222,800	11.02	54,906,200	42.54	2,468,300	1.91	38,233,400	29.62
동구	-	-	1,313,570	21.86	837,597	13.94	67,711	1.13	3,790,180	63.07
미추홀구	217,840	0.87	756,356	3.03	4,992,580	19.99	413,022	1.65	18,596,400	74.46
연수구	3,766,400	6.97	4,314,220	7.98	25,170,000	46.55	1,189,100	2.20	19,631,800	36.31
남동구	12,228,100	21.33	10,334,000	18.03	3,796,440	6.62	1,305,100	2.28	29,660,300	51.74
부평구	5,489,060	17.32	2,141,990	6.76	1,869,940	5.90	1,191,760	3.76	20,991,900	66.25
계양구	13,232,500	30.25	14,893,800	34.04	1,562,740	3.57	2,114,970	4.83	11,946,400	27.31
서구	14,743,300	11.69	17,202,600	13.64	42,730,000	33.89	2,441,500	1.94	48,963,600	38.84
강화군	97,630,100	25.08	122,672,000	31.51	101,036,000	25.95	41,315,100	10.61	26,668,000	6.85
옹진군	48,613,100	33.62	40,557,300	28.05	42,034,800	29.07	7,130,370	4.93	6,258,050	4.33



출처: 환경공간정보서비스, 국토환경성평가지도(2022.07.)

6. 보호구역

- 인천광역시의 보호구역 지정현황을 살펴보면 총 면적 195.001km²로, 그 중 절반 이상이 도서지역으로 나타남
- 특히 대부분 습지 및 해양 생태계 지역이 보호구역으로 지정되어 있으며, 마니산과 백운산 일대는 일부 야생동물보호구역이 지정됨
- 가장 넓은 면적을 차지하는 보호구역은 장봉도 갯벌 일대로, 68.4km²이며, 다음으로는 한강하구습지보호지역인 강화군 일대가 60.7km²를 차지함

표 3-38. 인천광역시 보호구역 지정현황

	지 역	면 적 (km ²)	지정일자 (지정기관)
합 계	-	195.001	-
해양생태계보호구역 (대이작도 주변해역)	옹진군 이작리 일원	55.7	2003.12.31. (해양수산부)
습지보호지역 (장봉도 갯벌)	옹진군 장봉도 갯벌	68.4	2003.12.31. (해양수산부)
한강하구습지보호지역 (한강하구 철책선)	강화군 송해면 송뢰리 ~ 김포시 하성면 전류리 일원	60.7	2006. 4.17. (환경부)
야생동물보호구역 (강화군 마니산)	강화군 화도면 상방리 산58	0.10	2002. 2. 5. (강화군)
	강화군 화도면 사기리 산58	0.16	-
야생동물보호구역 (영종도 백운산)	종구 운남동 산101 외 1필지	0.11	2000.12.28. (종구청)
	종구 운남동 산121-13 외 8필지	0.09	-
산림유전자원보호림 (무의도 호통곡산)	종구 무의동 산200-1외 1필지	0.015	2007. 8. 1. (북부지방산림청)
습지보호지역 (송도갯벌)	연수구 송도동6.8공구 앞면	2.5	2009. 12. 31. (인천광역시)
	연수구 송도동11공구 경제자유구역	3.61	2009. 12. 31. (인천광역시)
람사르습지	송도갯벌 습지보호지역	3.61	2014. 7. 10.
	강화도 매화마름 군락지	0.003	'08. 10. 13.

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

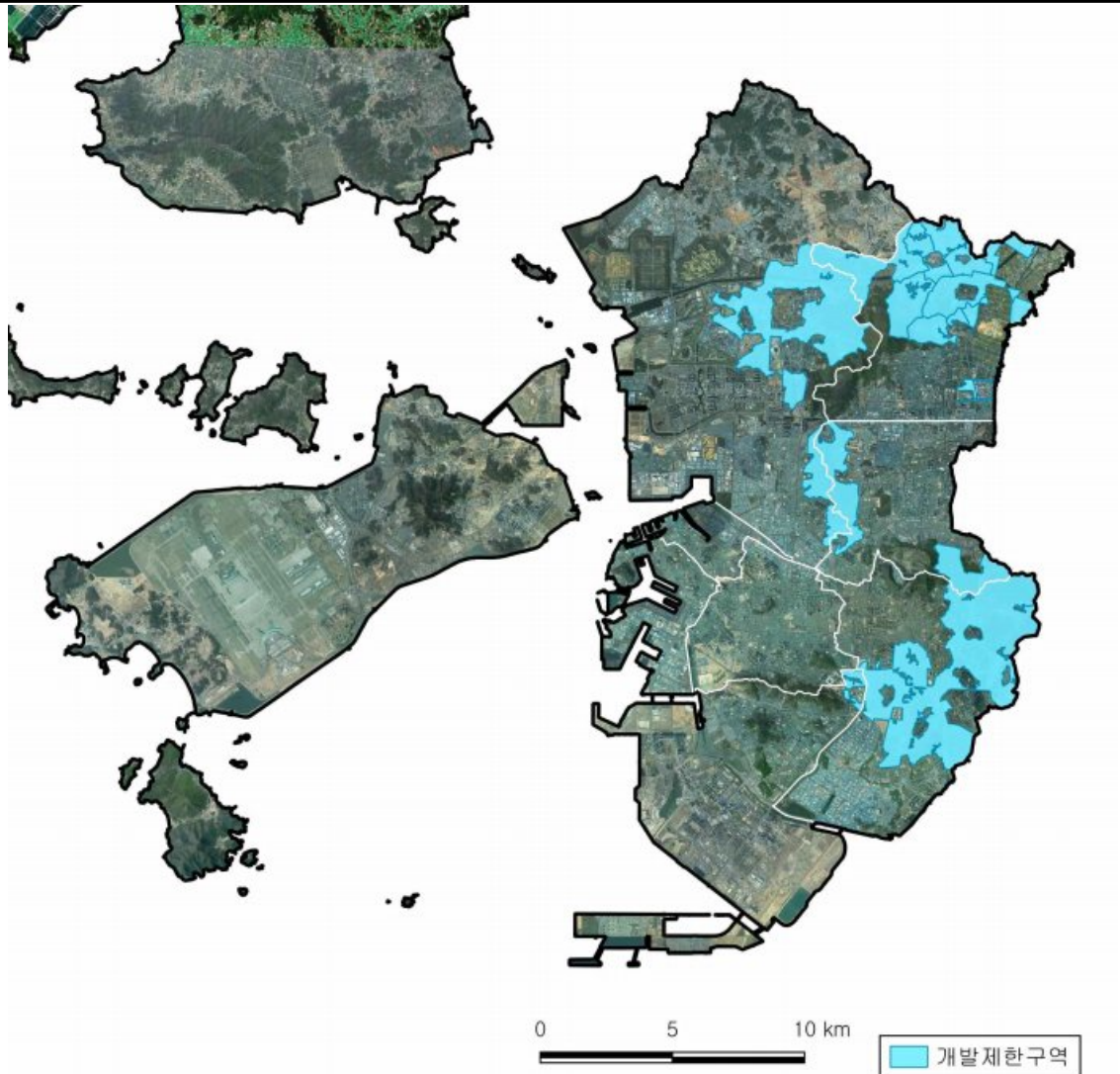
7. 개발제한구역

- 인천광역시의 개발제한구역 지정현황을 살펴보면 총 면적 67.267km²이고, 한남정맥을 중심으로 계양산 북측 및 원적산, 철마산, 거마산 일대, 인천대공원 주변과 남동구 장수서창동, 남촌도림동 일대 등에 지정됨

표 3-39. 인천광역시 개발제한구역 지정현황

(단위 : km², %)

구분	개발제한구역 면적(A)	행정구역 면적(B)	비율(A/B)
인천시	67.267	1,067.1	6.3
미추홀구	0.088	24.8	0.4
연수구	0.716	56.2	1.3
남동구	23.758	57.5	41.4
부평구	7.003	32.0	21.9
계양구	21.186	45.6	46.5
서구	14.516	119.1	12.2



출처: 국토교통부, 개발제한구역(2024.10.)

8. 보호 야생 동·식물

- 인천광역시의 보호 야생 동·식물은 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제26조 및 「인천광역시 자연환경보전조례」 제4조 규정에 의거하여 총 24종 지정·고시되어 관리하고 있음

표 3-40. 인천광역시 보호 야생 동·식물

구분	종명	주요 서식지
식물(6종)	끈끈이주걱	무의도
	붉노랑상사화	강화도
	이삭귀개	계양산, 무의도
	통발	계양산
	꾸지뽕나무	계양산
	갯방풍	인천연안 사구
곤충류(7종)	늦털매미	인천 전역
	대모잠자리	공촌천, 계양산 등
	톱사슴벌레	강화도
	늦반딧불이	계양산
	큰주홍부전나비	계양산, 마니산
	사슴풍뎡이	무의도, 마니산
	아이누길앞잡이	무의도
어류(2종)	버들치	공촌천
	쌀미꾸리	공촌천
양서·파충류(3종)	아무르산개구리	인천대공원, 강화도
	도롱뇽	인천대공원, 강화도
	줄장지뱀	인천대공원, 강화도
조류(5종)	바위종다리	강화도 참성단
	오색딱다구리	인천 전지역
	삾꾸기	인천 전지역
	곤줄박이	인천 전지역
	해오라기	공촌천
포유류(1종)	멧밭쥐	계양산, 마니산

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

○ 인천광역시에는 36종의 멸종위기 및 보호 야생 동·식물이 서식 및 도래하고 있음

표 3-41. 인천광역시 멸종위기 및 보호 야생 동·식물

구분	종명	등급
식물	노랑붓꽃	Ⅱ 급
	대청부채	Ⅱ 급
	매화마름	Ⅱ 급
포유류	물범	I 급
	살	Ⅱ 급
조류	넓적부리도요	I 급
	노랑부리백로	I 급
	노랑부리저어새	Ⅱ 급
	두루미	I 급
	매	Ⅱ 급
	저어새	I 급
	청다리도요사촌	I 급
	개리	Ⅱ 급
	검은머리갈매기	Ⅱ 급
	검은머리물떼새	Ⅱ 급
	검은목두루미	Ⅱ 급
	말뚝가리	Ⅱ 급
	쇠황조롱이	Ⅱ 급
	수리부엉이	Ⅱ 급
	알락꼬리마도요	Ⅱ 급
	잣빛개구리매	Ⅱ 급
	참매	Ⅱ 급
	큰고니	Ⅱ 급
	큰기러기	Ⅱ 급
	흑두루미	Ⅱ 급
양서파충류	구렁이	Ⅱ 급
	금개구리	Ⅱ 급
	맹꽁이	Ⅱ 급
	표범장지뱀	Ⅱ 급
곤충류	꼬마잠자리	Ⅱ 급
	달무늬길앞잡이	I 급
	물장군	Ⅱ 급
	소똥구리	Ⅱ 급
	쌍꼬리부전나비	Ⅱ 급
	애기뿔소똥구리	Ⅱ 급
	왕은점표범나비	Ⅱ 급
합계		총 36종(I 급 7종, Ⅱ 급 29종)

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

○ 인천광역시에는 총 16종의 천연기념물이 있음

표 3-42. 인천광역시 천연기념물

구분	명칭	서식지
번식지 및 자생지	신도 노랑부리백로 및 괭이갈매기 번식지	옹진군 북도면 신도리
	강화 갯벌 및 저어새 번식지	강화 서남단 갯벌
	대청도 동백나무 자생복한지	옹진군 대청면
식물	강화 서도 은행나무	강화군 서도면 불음도리
	신현동 회화나무	서구 경서동
	강화 갑곶리 탱자나무	강화군 갑곶리
	강화 사기리 탱자나무	강화군 사기리
조류	두루미	인천시 연안
	저어새	인천시 연안
	붉은배새매	인천시
	젓빛개구리매	인천시 연안
	황조롱이	인천시 연안
	소쩍새	인천시
	개리	인천시
	검은머리물떼새	인천시 연안
	노랑부리백로	인천시 연안
총 16종		

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

III. 생활환경

1. 대기 및 미세먼지

- 인천광역시의 대기오염 요인 중 미세먼지와 초미세먼지는 <표 3-43>와 같이 2017년에서 2019년에 비하여 2020년과 2021년 다소 감소한 모습임
- 일산화탄소와 달리 2021년 아황산가스와 이산화질소는 감소하였음

표 3-43. 인천광역시 대기오염

구분	2017	2018	2019	2020	2021
아황산가스(SO ₂) (ppm/year)	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003
일산화탄소(CO) (ppm/8hours)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
이산화질소(NO ₂) (ppm/year)	0.024	0.025	0.024	0.020	0.021
미세먼지	46	40	43	34	39
초미세먼지	25	22	23	19	20
오존(O ₃) (ppm/8hours)	0.026	0.025	0.028	0.029	0.032

출처 : 2022 인천통계연보

2. 수질

- 2022년 인천의 정수장은 총 7개소이고, 관련 취수장은 풍납 취수장으로 700천m³/일의 취수용량을 가지고 있으며, 하천 표류수로 응집·침전에 의한 급속 여과 방법에 의해 정수 처리되고 있음

1) 취·정수시설

표 3-44. 취수장 현황

명칭	위치	취수용량
풍납취수장	서울 송파구 풍납동	700천m ³ /일
강화취수장	인천 강화읍 국화리, 송해면	0.8천m ³ /일
길상취수장	인천 강화군 온수리	2.98천m ³ /일
백령취수장	인천 옹진군 백령면 연화리	1.38천m ³ /일

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

* 지하수 취수장 제외

표 3-45. 정수장 현황

구 분	최대(공칭)시설 용량(천m³/일)	침전지(지)	여과지(지)	정수지(지)
계	1,958.08	60	166	25
부 평 정 수 장	375	12	42	5
남 동 정 수 장	542	16	44	4
공 촌 정 수 장	413	14	40	4
수 산 정 수 장	623	16	32	4
강화·길상정수장	3.78	-	5	7
백 령 정 수 장	1.3	2	3	1

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

2) 수돗물

- 2022년도 인천시에서 공급한 총 수돗물량은 385,275천m³이며, 이중 누수량 등을 제외한 실제 수도요금으로 부과된 양(유수수량)은 348,965천m³이고, 유수율은 90.6%로 나타났다

표 3-46. 수돗물 생산 추이

구 분	2018	2019	2020	2021	2022
급 수 량(천m³)	385,785	394,001	392,179	393,233	385,275
유수수량(천m³)	346,903	348,250	345,353	355,142	348,965
유 수 율 (%)	89.9	88.4	88.1	90.3	90.6

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

- 인천시는 신도시 개발, 대규모 택지사업 등 각종 대규모 개발사업을 추진하고 있으므로 증가하는 물 수요량에 대비해야 할 필요성이 있음

표 3-47. 물 수요량 전망

구 분	2021	2022	2025	2030
총 인 구(천명)	3,015	3,039	3,241	3,297
급수인구(천명)	2,987	3,011	3,220	3,280
보 급 륜(%)	99.1	99.1	99.4	99.5
최대(공칭) 시설용량(천m³/일)	1,857	1,957	1,953	1,953
일최대급수량(천m³/일)	1,193	1,236	1,367	1,411

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

3) 하천수질

- 인천의 하천은 유하거리가 10km 내의 소규모 하천이며 강화군을 제외한 대부분의 하천이 도심지를 관통함에 따라 생활하수 및 각종 폐수로 인해 오염물질이 급속히 증가되고 하천의 자정기능이 저하되기 쉬움

표 3-48. 연도별 하천 및 도시관류 오염도

(측정항목 : BOD, 단위 : mg/L)

구 분	심곡천	공촌천	내가천	굴포천	승기천	장·만수천	장수천	나진포천
2014	16.40	1.70	4.00	4.30	10.7	7.70	3.30	17.10
2015	17.18	2.45	6.64	4.49	12.12	5.35	3.10	15.94
2016	5.1	2.9	6.6	4.2	5.3	5.8	2.2	17.2
2017	6.4	2.7	3.6	4.8	3.6	6.6	2.1	11.1
2018	7.2	2.6	8.4	3.0	6.6	13.2	2.7	9.5
2019	7.3	2.1	5.9	2.3	4.0	4.7	2.2	7.3
2020	6.9	2.7	5.3	2.4	3.8	3.8	2.1	5.4
2021	2.5	2.7	4.6	1.8	3.4	3.1	2.1	3.5
2022	3.8	2.8	4.2	4.9	3.3	4.0	2.2	4.2

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

3. 폐기물

1) 쓰레기 수거

- 인천광역시의 쓰레기 수거율은 100%를 유지하고 있으며 배출량 및 처리량은 <표 3-49>과 같이 2017년 2,287.6톤에서 2021년 3,883.5톤으로 매년 증가 추세임

표 3-49. 인천광역시 쓰레기 수거

(단위: km², 명, 톤/일, 대, %)

구분		2017	2018	2019	2020	2021
행정구역	면적	1,063.10	1,063.27	1,063.27	1,063.99	1,066.46
	인구(a)	3,011,138	3,022,206	3,029,285	3,010,476	3,014,739
청소구역	면적	1,063.10	1,047.00	1,045.99	1,046.71	1,059.47
	인구(b)	3,011,138	3,021,235	3,028,436	3,009,561	3,014,347
수거지인구율(b/a)		100.00	99.97	99.97	99.97	99.99
배출량(c)		2,287.6	2,770.9	2,999.0	3,178.4	3,883.5
처리량(d)		2,287.6	2,770.90	2,999.00	3,178.40	3,883.5
수거율(d/c)		100	100	100	100	100.0

출처 : 2022 인천통계연보

2) 폐기물 재활용률

- 인천광역시의 폐기물 재활용률은 <표 3-50>와 같이 2017년 81.2%에서 2021년 88.8%로 꾸준히 증가하고 있으며 2021년 기준 건설폐기물이 가장 큰 비중을 차지함

표 3-50. 인천광역시 폐기물 재활용

(단위: %, 톤)

구분		2017	2018	2019	2020	2021
재활용률		81.2	82.9	83.7	86.9	88.8
합계	발생량	23,409.3	27,194.8	31,015.1	32,428.2	33,024.7
	재활용	19,017.3	22,549.1	25,973.0	28,191.5	29,340.7
생활계 폐기물	발생량	2,287.6	2,770.9	2,999.0	3,178.4	3,883.5
	재활용	1,343.8	1,655.1	1,678.7	2,067.6	2,766.2
사업장 배출시설계 폐기물	발생량	10,851.1	10,678.5	12,599.8	11,406.9	12,906.3
	재활용	8,298.4	7,697.4	9,487.5	8,737.6	10,895.4
건설 폐기물	발생량	9,546.2	12,818.1	14,432.3	16,988.8	15,491.5
	재활용	9,218.2	12,595.8	14,215.7	16,831.3	15,098.4
지정 폐기물	발생 소계	264,425.5	338,471.9	984.0	854.1	880.6
	전년도 이월량	959.9	3,891.3	29.1	-	-
	당해연도 발생량	263,721.3	334,580.6	954.9	854.1	880.6
	재활용	57,291.3	216,732.2	591.7	555.0	580.6

출처 : 2022 인천통계연보

4. 소음진동

표 3-51. 인천광역시 소음도

(단위: leg dB(A))

구분	일반지역				도로변지역		
	가	나	다	라	가·나	다	라
2017	55/51	54/49	61/56	63/53	65/60	70/64	72/65
2018	54/49	54/47	59/54	64/57	64/60	71/66	72/66
2019	53/50	51/46	59/56	62/53	65/60	70/66	74/69
2020	53/49	52/44	60/54	62/53	66/61	71/69	76/71
2021	53/47	53/46	60/53	63/54	66/61	70/66	75/70

출처 : 2022 인천통계연보

각주 : 가지역 - 녹지, 주거전용, 종합병원, 학교
 나지역 - 주거, 준주거지역
 다지역 - 상업, 준공업지역
 라지역 - 공업, 전용공업지역

5. 재난·안전

1) 재난사고 발생 및 피해현황

- 인천광역시의 재난사고 발생건은 <표 3-52>과 같이 2017년 10,930건에서 2019년 11,507건으로 증가하였지만, 2021년 10,486건으로 다시 감소하였음
- 인천광역시의 재난사고 피해 인원은 2019년에 13,397명으로 증가한 이후, 2021년 11,975명으로 감소하는 추세임

표 3-52. 인천광역시 재난사고 발생 및 피해현황

(단위: 건, 명)

구분	합계	
	건	인원
2017	10,930	13,263
2018	11,108	11,873
2019	11,507	13,397
2020	11,192	12,482
2021	10,486	11,975

출처 : 2022 인천통계연보

2) 산불발생 현황

- 인천광역시의 산불발생은 <표 3-53>와 같이 2017년 21건에서 2018년 감소하였다가 2019년 24건으로 증가한 이후에 2021년 8건으로 크게 감소하는 추세를 보였음

표 3-53. 인천광역시 산불발생 현황

(단위: 건)

구분	건
2017	21
2018	19
2019	24
2020	14
2021	8

출처 : 2022 인천통계연보

IV. 기반시설

1. 도시공원

1) 공원

- 인천지역은 면적 41,921,000㎡에 1,165개의 도시공원을 가지고 있음
- 인천지역 1,084개의 생활권공원 중에서 어린이공원이 575개로 가장 많으며, 면적으로는 근린공원이 32,714,000㎡로 가장 넓음
- 인천지역 81개의 주제공원 중에서 수변공원이 24개로 가장 많으며, 면적도 넓음 (기타공원 제외)

표 3-54. 인천광역시 공원 현황

(단위 : 천㎡)

구분	도시공원		어린이공원		생활권 공원 소공원		근린공원	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2016	1,142	47,349	586	1,856	156	251	339	36,509
2017	1,155	44,157	595	1,885	156	270	339	35,364
2018	1,140	43,252	592	1,877	157	264	328	34,477
2019	1,173	45,187	589	1,811	170	310	336	36,305
2020	1,164	41,501	578	1,763	180	313	325	32,114
2021	1,165	41,921	575	1,759	176	303	333	32,714

출처 : 2022 인천 통계연보

2) 시설녹지

- 인천지역은 면적 9,023,822㎡에 1,165개의 시설녹지를 가지고 있음
- 시설녹지 중 완충녹지가 875개로 가장 많으며, 완충녹지에 비해 경관녹지와 연결녹지는 줄어들고 있음

표 3-55. 인천광역시 시설녹지 현황

(단위 : ㎡)

구분	완충녹지		경관녹지		연결녹지		계	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2018	873	6,914,516	325	2,336,502	77	505,527	1,275	9,756,545
2019	980	7,246,000	342	2,581,000	78	524,000	1,400	10,351,000
2020	878	6,571,345	322	2,372,406	81	553,225	1,281	9,496,976
2021	875	6,245,780	215	2,286,941	75	491,101	1,165	9,023,822

출처 : 2022 인천 통계연보

3) 10년간 공원녹지 현황 추이

- 인천광역시의 10년간 공원·녹지는 2010년 1,720개소에서 2020년 2,448개소로 728개소 증가하였고, 면적은 2010년 76,361천㎡에서 2020년 51,185천㎡로 251.76천㎡ 감소하였음
- 이는 소규모 공원녹지를 중심으로 조성되고 있음을 시사함
- 현황을 살펴보면, 구도심의 경우 공원이 부족한 것으로 보임
- 연수구 송도 신도시, 남동구 논현동 일대, 서구 청라 신도시의 경우 타지역 대비 공원의 비율이 비교적 높게 나타남

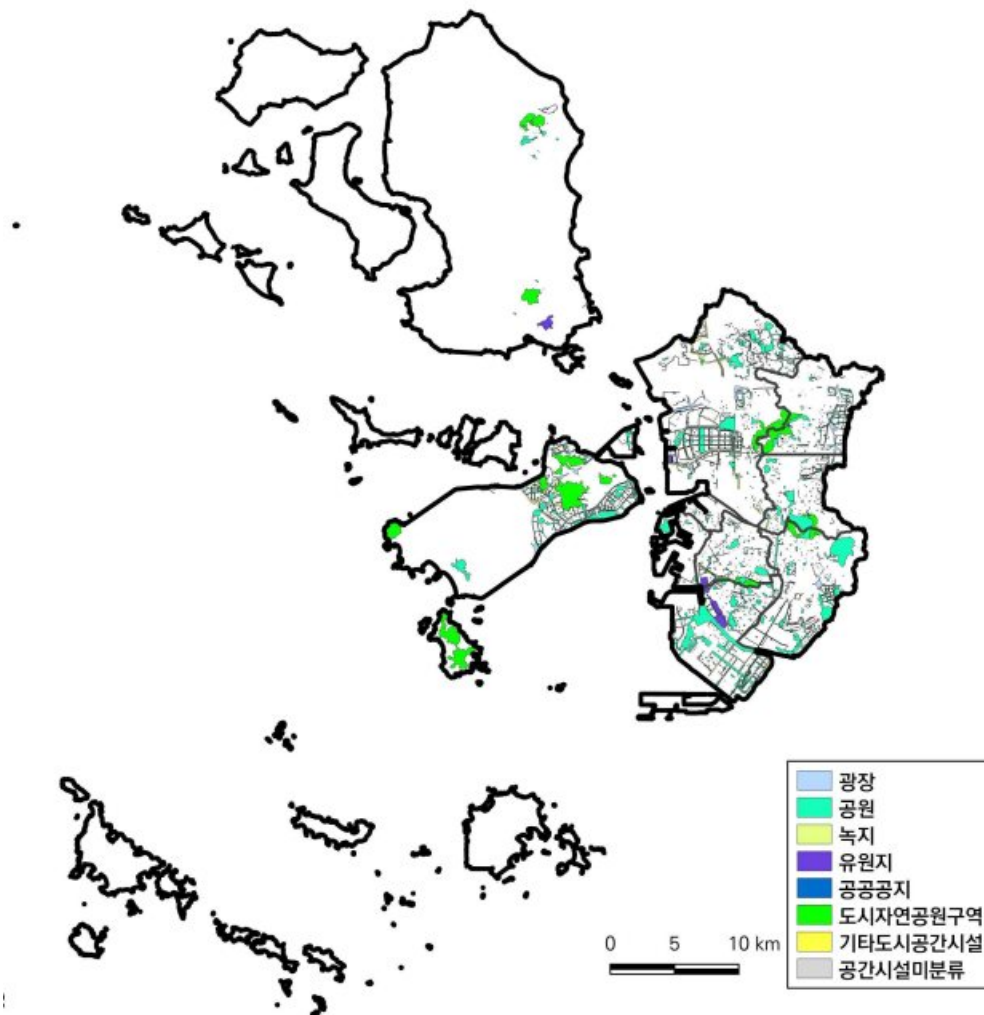


그림 3-5. 인천광역시 공원녹지 현황

표 3-56. 인천광역시 공원녹지 현황

(단위 : 개소, 천㎡)

구분		결정면적				조성완료				조성중/미조성			
		2010		2020		2010		2020		2010		2020	
		개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
계		1,720	76,361	2,448	51,185	832	28,471	1,582	27,111	888	47,890	866	24,074
도시 자연공원		22	36,303	1	605	1	15,663	-	-	21	20,640	1	605
공원소계		817	31,910	1,167	41,688	440	10,488	711	21,606	377	21,422	456	20,082
생활권 공원	소공원	65	151	180	313	4	4	51	76	61	147	129	237
	어린이 공원	477	1,495	577	1,761	338	954	433	1,195	139	541	144	566
	근린 공원	252	25,418	326	31,922	90	7,660	196	18,798	162	17,758	130	13,125
주제 공원	문화 공원	4	581	23	1,096	-	-	8	371	4	581	15	724
	수변 공원	5	1,520	24	1,810	-	-	11	120	5	1,520	13	1,690
	묘지 공원	3	2,396	4	1,891	1	1,669	1	627	2	727	3	1,264
	체육 공원	11	349	18	652	7	201	11	313	4	148	7	339
	역사 공원	-	-	4	106	-	-	-	-	-	-	4	106
	농업 공원	-	-	1	19	-	-	-	-	-	-	1	19
	방재 공원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	조례로 정하는 공원	-	-	9	1,514	-	-	-	106	-	-	9	1,409
계		881	8,148	1,281	9,497	391	2,320	-	-	490	5,828	410	3,992
녹지	완충 녹지	639	6,254	878	6,571	301	2,060	-	-	338	4,195	233	2,397
	경관 녹지	183	1,477	322	2,372	90	261	-	-	93	1,217	136	1,360
	연결 녹지	59	416	81	553	-	-	-	-	59	416	41	235

출처 : 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

2. 상·하수시설

1) 상·하수도 보급현황

- 상수도보급률은 급수인구와 행정구역 내의 총인구의 비율
* (상수도보급률 = (급수인구 ÷ 총인구) × 100)
- 상수도보급률은 각 지방자치단체의 재정능력이나 지방자치단체 내 주거환경 및 주택구조 등의 요인에 의해 차별적으로 나타날 수 있으며, 상수도 시설이 생활편익 시설 중 하나라는 점에서 지방자치단체 내 생활환경의 질적 수준을 평가할 수 있는 지표임
- 인천지역의 상수도보급률은 99.10%로 높은 수준을 유지하고 있음
- 하수도보급률은 총인구 중 공공하수처리시설 및 폐수종말처리시설을 통해 처리되는 하수처리구역내 하수처리인구의 비율
* (하수도 보급률 = (하수처리구역내 인구 ÷ 총인구) × 100)
- 하수도보급률은 공공하수도서비스 수혜인구비율로 100%에 가까울수록 공공하수도 서비스 수혜인구비율이 높다는 것을 의미함
- 인천지역의 하수도보급률은 97.3%로 매년 조금씩 높아지고 있음

표 3-57. 인천광역시 상·하수도 보급현황

	상수도 보급현황			하수도 보급현황		
	총인구(명)	급수인구(명)	보급률(%)	총인구(명)	하수처리인구(명)	보급률(%)
2018	3,022,511	2,986,455	98.80	3,022,511	2,929,057	96.9
2019	3,029,258	2,999,125	99.00	3,029,180	2,941,430	97.1
2020	3,010,476	2,981,928	99.10	3,010,476	2,927,178	97.2
2021	3,014,739	2,987,177	99.10	3,014,739	2,932,024	97.3

출처 : 2022 인천 통계연보

2) 하수처리시설

- 공공하수처리시설이란 하수를 처리하여 하천, 바다 그 밖의 공유수면에 방류하기 위하여 지방자치단체가 설치 또는 관리하는 처리시설과 이를 보완하는 시설
- 인천광역시에서는 현재의 일반정수 처리과정 에서 과학적인 정수 처리과정을 한번 더 거치는 고도처리 공정으로 하수처리를 하고 있음
- 일반적인 정수처리로는 없애기 곤란한 질소와 인이 방류되면 하천 및 호소에서의 부영양화가 심화되고 보건 및 환경생태상 의 위해성을 증가시킬 수 있어 고도처리 공정을 통해 처리함
- 인천시는 매년 공공하수처리시설 용량이 확대되고 있음

표 3-58. 인천광역시 공공하수처리시설

	시설용량(m ³ /일)	처리량(m ³ /일)
2018	1,087,910	755,605
2019	1,087,910	771,583
2020	1,134,970	824,584
2021	1,135,420	771,729

출처 : 2022 인천 통계연보

3. 폐기물 처리시설

- 폐기물처리시설은 사람의 생활이나 사업활동에 필요하지 아니하게 된 물질(폐기물)의 중간처분시설(소각), 최종처분시설(매립) 및 재활용시설(기타)을 말함
- 폐기물은 ‘사람의 생활이나 사업활동에 필요하지 않게 된 물질’을 말하는 것으로 대기나 수질과 더불어 대표적인 환경문제 중의 하나임
- 폐기물 자체는 대기나 물의 경우와 달리 독립적인 환경매체는 아니지만, 처리 과정에서 오염에 문제가 됨
- 폐기물의 소각은 대기를 오염시키고, 폐기물의 매립은 토양과 수질을 오염시킴
- 폐기물의 소각과 매립은 환경오염을 발생시키기 때문에 폐기물 재활용률이 높을수록 환경오염은 줄어듦

표 3-59. 인천광역시 생활폐기물 매립지

(단위 : 개소/㎡/㎡)

구분	개소	면적	총매립용량	기매립량	잔여매립가능량
2018	5	15,335,735	289,347,381	153,323,162	136,024,219
2019	5	15,335,735	289,347,381	156,889,120	132,458,261
2020	5	15,335,735	289,347,381	159,948,273	129,399,108
2021	5	15,283,728	289,347,381	162,966,659	126,380,722

출처 : 2022 인천 통계연보

표 3-60. 인천광역시 폐기물처리시설 현황

(단위 : 개소/톤/㎡)

구분	시설	내용	2021
폐기물처리시설	매립시설	개소	5
		면적	15,283,728
		총매립용량(톤)	289,347,381
		기매립량	162,966,659
		잔여매립가능량	126,380,722
		매립량	3,019,520
	소각시설	개소	10
		시설용량(톤/일)	998
		1일평균가동시간	10
		처리량	228,441
	기타시설	개소	26
		시설용량(톤/일)	703
		1일평균가동시간	9
		처리량	154,146

출처 : 국가통계포털(KOSIS)

V. 17개 광역시·도 주요 지표 비교

자연환경보전지역* 15 위 (2021) 전국 : 11,860km ² 인천 : 0.51km ²	상수도 보급률 6 위 (2021) 전국 : 97.7% 인천 : 99.1%	하수도 보급률 7 위 (2021) 전국 : 94.8% 인천 : 97.3%	대기오염도 일산화탄소(ppm) 1위 아황산가스(ppm) 1위 이산화질소(ppm) 2위 미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 5위 초미세먼지($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 8위 (2020)
생활폐기물 매립 비율 4 위 (2021) 전국 : 14.7% 인천 : 10.8%	생활폐기물 재활용 비율 4 위 (2021) 전국 : 54.6% 인천 : 61.0%	1인당 1일 생활폐기물 배출량 3 위 (2021) 전국 : 0.87kg 인천 : 0.77kg	대기오염물질배출량 일산화탄소(kg) 9위 질소산화물(kg) 9위 VOCs(kg) 9위 PM10(kg) 9위 PM2.5(kg) 11위 (2020)
인구밀도 4 위 (2021) 전국 : 515.2명/km ² 인천 : 2,772명/km ²	면적당 도로연장 6 위 (2022) 전국 : 1.10km/km ² 인천 : 3.2km/km ²	재정자립도 4 위 (2023) 전국 : 50.1% 인천 : 59.6%	

* 자연환경보전지역 : 국토계획법상의 용도지역

그림 3-6. 17개 광역시도 주요 지표

- 인천광역시의 인구밀도는 전국 2,772명/km²으로 전국 515.2명/km² 보다 높으며 17개 광역시·도 중에서 4위에 해당되어 매우 높은 편임
- 인천광역시의 자연환경보전지역 면적은 0.51km²로 전국 면적의 11,860km²의 0.0043%를 차지하여 17개 광역시·도 중에서 15위에 해당되어 매우 낮은 수준임
- 인천광역시의 면적당 도로연장은 3.2km/km²로 전국 1.10km/km²보다 높으며 17개 광역시·도 중에서 6위에 해당되어 높은 수준임
- 인천광역시의 재정자립도는 59.6%로 전국 50.% 보다 높으며 17개 광역시·도 중에서 4위에 해당되어 높은 수준임
- 인천광역시의 상수도 보급률은 99.1%로 전국 보급률 97.7%보다 높으며 17개 광역시·도 중에서 6위에 해당되어 높은 수준임
- 인천광역시의 하수도 보급률은 97.3%로 전국 보급률 94.8%보다 높으며 17개 광역시·도 중에서 7위에 해당되어 높은 수준임
- 인천광역시의 생활폐기물 매립 비율은 10.8%로 전국 14.7%에 비해 낮으나 17개 광역시·도 중에서는 4위에 해당되어 매립 비율이 높은 편임
- 인천광역시의 생활폐기물 재활용 비율은 61.0%로 전국 54.6%에 비해 높으며 17개 광역시·도 중에서 4위에 해당되어 재활용 비율이 높은 편임
- 인천광역시의 1인당 1일 생활폐기물 배출량은 0.77kg으로 전국 0.87kg보다 낮으나 17개 광역시·도 중에서 3위에 해당되어 높은 편임

- 인천광역시의 대기오염도는 17개 광역시·도 중에서 일산화탄소는 1위, 아황산가스는 1위, 이산화질소 2위, 미세먼지 5위, 초미세먼지 8위로 대기오염도가 심한 편임
- 인천광역시의 대기오염물질 배출량은 17개 광역시·도 중에서 일산화탄소 9위, 질소 산화물 9위, 휘발성유기화합물(VOC) 9위, 미세먼지(PM 10) 9위, 미세먼지(PM2.5) 11위로 대기오염물질이 많은 편임

표 3-61. 밀도 4위 전국 515.2명/km², 인천 2,772명/km²(단위: 명/km²)

행정구역별	(2017년)	(2018년)	(2019년)	(2020년)	(2021년)
전국	512.4	514.4	515.7	516.2	515.2
서울특별시	16,095.8	15,983.7	15,926.9	15,839.0	15,650.1
부산광역시	4,437.4	4,409.8	4,379.7	4,348.9	4,316.4
대구광역시	2,776.2	2,766.7	2,750.3	2,728.6	2,702.2
인천광역시	2,752.3	2,761.4	2,776.6	2,765.1	2,772.8
광주광역시	2,985.3	2,973.2	2,972.7	2,948.5	2,944.0
대전광역시	2,828.5	2,801.0	2,777.5	2,758.1	2,742.8
울산광역시	1,090.4	1,083.4	1,076.9	1,069.0	1,055.0
세종특별자치시	595.0	671.9	727.3	761.3	787.7
경기도	1,261.6	1,286.2	1,305.0	1,325.3	1,338.9
강원도	90.4	90.3	90.3	90.4	90.4
충청북도	217.5	218.8	220.0	220.3	219.4
충청남도	262.9	265.1	265.4	264.0	263.8
전라북도	226.3	225.3	224.0	223.4	221.4
전라남도	145.3	145.0	144.8	144.9	143.9
경상북도	140.7	140.4	140.2	138.9	138.4
경상남도	317.4	317.9	317.6	316.2	313.6
제주특별자치도	346.9	355.8	359.4	362.6	363.8

출처 : 통계청

표 3-62. 면적당 도로연장 6위 전국 1.10km/km², 인천 3.2km/km²(단위: km/km²)

행정구역별	(2018년)	(2019년)	(2020년)	(2021년)	(2022년)
전국	1.10	1.11	1.10	1.10	1.10
서울특별시	13.67	13.73	13.70	13.80	13.80
부산광역시	4.38	4.40	4.40	4.40	4.90
대구광역시	3.24	3.27	3.40	3.40	3.50
인천광역시	3.08	3.29	3.30	3.10	3.20
광주광역시	3.71	3.72	3.70	3.70	3.80
대전광역시	3.97	3.97	4.00	4.10	4.10
울산광역시	2.02	2.06	2.30	2.40	2.40
세종특별자치시	0.86	0.87	0.90	0.90	0.90
경기도	1.38	1.38	1.40	1.50	1.50
강원도	0.59	0.59	0.60	0.60	0.60
충청북도	0.94	0.94	0.90	0.90	0.90
충청남도	0.87	0.87	0.90	0.90	0.90
전라북도	1.05	1.06	1.10	1.10	1.10
전라남도	0.86	0.86	0.90	0.90	0.90
경상북도	0.70	0.71	0.70	0.70	0.70
경상남도	1.20	1.21	1.20	1.20	1.20
제주특별자치도	1.74	1.74	1.70	1.70	1.80

출처 : 통계청

표 3-63. 재정자립도 4위 전국 50.1, 인천 59.6

행정구역별	재정자립도 (2019년)	재정자립도 (2020년)	재정자립도 (2021년)	재정자립도 (2022년)	재정자립도 (2023년)
전국	51.4	50.4	48.7	49.9	50.1
서울특별시	82.2	81.4	80.6	80.9	81.2
부산광역시	56.7	54.8	49.8	53.7	53.2
대구광역시	51.6	50.5	48.9	51.1	52.3
인천광역시	64.6	59.8	56.1	57.7	59.6
광주광역시	46.8	45.3	44.5	46.0	46.2
대전광역시	48.2	46.0	45.1	46.8	46.4
울산광역시	59.7	56.2	54.4	54.7	56.6
세종특별자치시	72.7	64.8	64.0	65.8	69.7
경기도	68.4	64.8	63.7	66.3	65.7
강원도	28.6	28.8	28.3	27.6	29.4
충청북도	35.9	34.8	32.9	34.7	36.2
충청남도	37.8	38.3	36.9	37.0	37.9
전라북도	26.5	30.1	27.7	28.1	27.9
전라남도	25.7	28.1	27.0	28.3	28.7
경상북도	31.9	32.1	29.8	30.0	29.7
경상남도	40.5	40.0	38.9	37.5	38.8
제주특별자치도	36.5	40.1	38.7	37.1	36.9

출처 : 통계청

표 3-64. 자연환경보전지역 15위 전국 11,860km², 인천 0.51km²

(단위: km²)

행정구역별	자연환경 보전지역 (2017년)	자연환경 보전지역 (2018년)	자연환경 보전지역 (2019년)	자연환경 보전지역 (2020년)	자연환경 보전지역 (2021년)
전국	11,947,749,338	11,923,397,844	11,885,225,366	11,869,490,067	11,860,566,101
서울특별시	-	-	-	-	-
부산광역시	52,710,694	52,710,694	52,710,694	52,710,694	52,710,694
대구광역시	48,295,620	48,295,620	48,295,620	48,295,620	48,295,620
인천광역시	51,947	51,947	51,947	51,947	51,947
광주광역시	-	-	-	-	-
대전광역시	6,550,000	6,550,000	6,550,000	6,550,000	6,550,000
울산광역시	43,652,573	43,644,421	43,644,421	43,509,294	43,509,305
세종특별자치시	2,481,396	2,593,000	2,593,000	2,009,837	2,009,837
경기도	430,071,260	433,807,248	433,807,537	433,594,041	433,581,506
강원도	1,754,758,472	1,741,406,904	1,702,084,079	1,685,315,200	1,682,589,479
충청북도	831,559,271	831,557,952	831,545,313	831,545,313	831,545,313
충청남도	726,019,789	693,751,079	693,054,136	693,054,136	693,054,136
전라북도	682,428,060	682,428,060	682,402,319	682,369,707	682,369,707
전라남도	3,902,816,186	3,918,050,941	3,919,803,068	3,919,229,576	3,917,950,333
경상북도	1,132,894,155	1,131,352,524	1,131,512,844	1,131,443,834	1,129,348,388
경상남도	1,946,590,849	1,950,328,388	1,950,301,322	1,952,936,477	1,950,125,445
제주특별자치도	386,869,066	386,869,066	386,869,066	386,874,391	386,874,391

출처 : 통계청

표 3-65. 생활 폐기물 매립 비율 4위 전국 14.7%, 인천 10.8%

(단위: %)

행정구역별	생활 폐기물 매립 비율 (2020년)	생활 폐기물 매립 비율 (2021년)
전국	14.0%	14.7%
서울특별시	10.8%	11.4%
부산광역시	3.3%	15.5%
대구광역시	24.1%	28.4%
인천광역시	15.4%	10.8%
광주광역시	40.5%	34.9%
대전광역시	16.7%	24.6%
울산광역시	9.7%	11.9%
세종특별자치시	-	2.3%
경기도	8.7%	8.7%
강원도	27.6%	30.1%
충청북도	16.7%	13.8%
충청남도	8.8%	13.7%
전라북도	19.4%	13.0%
전라남도	36.3%	21.5%
경상북도	11.8%	19.7%
경상남도	17.3%	16.1%
제주특별자치도	4.5%	2.9%

출처 : 통계청 폐기물 발생현황_생활폐기물

표 3-66. 생활 폐기물 재활용 비율 4위 전국 54.6%, 인천 61.0%

(단위: %)

행정구역별	생활 폐기물 재활용 비율 (2020년)	생활 폐기물 재활용 비율 (2021년)
전국	56.4%	54.6%
서울특별시	64.0%	61.0%
부산광역시	82.5%	69.7%
대구광역시	66.1%	60.7%
인천광역시	54.5%	61.0%
광주광역시	56.1%	60.5%
대전광역시	73.3%	68.3%
울산광역시	49.7%	44.6%
세종특별자치시	75.0%	49.0%
경기도	54.8%	56.7%
강원도	47.6%	43.1%
충청북도	41.6%	41.8%
충청남도	41.3%	37.5%
전라북도	51.1%	46.4%
전라남도	39.2%	43.0%
경상북도	37.3%	41.6%
경상남도	50.5%	50.4%
제주특별자치도	62.6%	65.1%

출처 : 통계청 폐기물 발생현황_생활폐기물

표 3-67. 1인당 1일 생활 폐기물 배출량 3위 전국 0.87kg, 인천 0.77kg

(단위: kg)

행정구역별	인당 1일 생활 폐기물 배출량 (2017년)	인당 1일 생활 폐기물 배출량 (2018년)	인당 1일 생활 폐기물 배출량 (2019년)	인당 1일 생활 폐기물 배출량 (2020년)	인당 1일 생활 폐기물 배출량 (2021년)
전국	0.95	0.88	0.86	0.89	0.87
서울특별시	0.84	0.85	0.87	0.88	0.82
부산광역시	0.81	0.8	0.85	0.91	0.64
대구광역시	0.96	1.03	1.04	1.05	0.9
인천광역시	0.61	0.66	0.63	0.66	0.77
광주광역시	0.72	0.74	0.78	0.78	0.91
대전광역시	0.94	0.92	0.86	0.92	0.94
울산광역시	1.12	1.15	1.08	1.00	0.89
세종특별자치시	0.54	1	0.94	0.89	0.77
경기도	0.7	0.73	0.7	0.77	0.79
강원도	1.26	1.29	1.2	1.17	1.12
충청북도	1.14	1.17	1.17	1.1	1.04
충청남도	0.97	1.03	1.04	0.6	0.97
전라북도	0.86	1.02	0.85	0.91	0.95
전라남도	0.91	0.91	0.9	0.94	0.96
경상북도	0.93	0.95	0.87	0.92	0.99
경상남도	0.98	0.99	1.03	1.02	0.99
제주특별자치도	1.51	1.39	1.38	1.64	1.62

출처 : 자원순환정보시스템

표 3-68. 일산화탄소 배출량 9위

(단위: kg)

행정구역별	일산화탄소 (2016년)	일산화탄소 (2017년)	일산화탄소 (2018년)	일산화탄소 (2019년)	일산화탄소 (2020년)
전국	795,043,613	817,420,206	808,800,577	757,847,653	711,399,328
서울특별시	56,274,801	56,994,468	59,091,323	46,566,114	42,125,183
부산광역시	23,387,799	26,433,374	26,661,660	23,918,030	22,210,479
대구광역시	19,990,855	18,335,170	17,213,386	16,401,348	13,535,192
인천광역시	37,856,294	47,228,123	42,473,267	39,248,107	32,136,134
광주광역시	9,099,924	9,371,267	7,955,525	7,560,309	7,040,018
대전광역시	11,498,464	11,306,671	10,659,806	8,901,835	7,898,760
울산광역시	31,657,730	31,218,315	31,399,616	29,284,266	27,506,621
세종특별자치시	5,442,754	5,087,394	4,956,050	4,200,953	4,357,376
경기도	131,069,778	128,925,375	136,960,058	124,966,694	109,728,416
강원도	44,559,168	50,486,098	50,995,652	50,746,328	41,561,108
충청북도	47,926,113	45,204,473	42,066,531	39,848,370	37,163,027
충청남도	64,146,267	67,215,321	65,226,479	63,943,679	58,979,028
전라북도	42,554,080	45,930,353	46,256,989	45,371,267	36,067,221
전라남도	63,481,436	67,863,296	64,643,232	63,633,909	64,540,534
경상북도	92,674,341	95,299,387	96,585,111	90,108,899	85,269,563
경상남도	55,630,016	52,201,829	49,198,641	45,298,773	51,287,193
제주특별자치도	13,006,623	11,709,569	11,130,074	10,516,092	22,957,165

출처 : 출처 통계청

표 3-69. 미세먼지 배출량 9위

(단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

행정구역별	미세먼지 (2016년)	미세먼지 (2017년)	미세먼지 (2018년)	미세먼지 (2019년)	미세먼지 (2020년)
전국	233,085,216	218,475,782	232,993,218	207,865,746	146,733,003
서울특별시	8,570,515	10,552,663	15,129,997	9,682,231	9,121,111
부산광역시	6,903,205	6,957,558	6,885,594	6,232,655	6,635,661
대구광역시	4,018,715	3,695,588	3,911,124	3,976,378	3,062,618
인천광역시	6,306,482	9,676,489	7,601,495	7,203,494	6,772,237
광주광역시	1,955,128	2,054,415	1,710,002	2,026,225	1,763,931
대전광역시	1,616,379	1,702,262	1,908,298	1,645,717	1,452,646
울산광역시	4,738,522	4,021,668	4,079,779	3,801,701	3,212,799
세종특별자치시	1,434,054	1,113,356	1,024,217	916,643	886,891
경기도	32,899,631	31,409,303	31,342,317	29,917,985	28,075,782
강원도	9,629,491	9,685,976	9,771,796	9,435,589	7,946,339
충청북도	9,591,219	9,587,508	9,461,854	8,979,133	8,235,661
충청남도	38,378,848	33,243,487	37,203,474	31,822,663	12,765,996
전라북도	10,327,918	10,264,533	10,629,234	10,869,434	8,692,161
전라남도	29,095,759	24,592,550	28,206,197	24,977,703	13,921,936
경상북도	46,290,439	40,585,956	45,299,533	38,448,756	17,685,102
경상남도	14,024,178	12,502,770	11,984,146	11,298,246	10,404,086
제주특별자치도	4,025,641	3,469,169	3,495,486	3,104,089	2,739,143

출처 : 통계청

표 3-70. 초미세먼지 배출량 11위

(단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

행정구역별	초미세먼지 (2016년)	초미세먼지 (2017년)	초미세먼지 (2018년)	초미세먼지 (2019년)	초미세먼지 (2020년)
전국	100,247,344	91,731,087	98,387,932	87,618,262	58,557,526
서울특별시	2,523,717	2,925,904	3,973,381	2,732,309	2,720,654
부산광역시	2,543,738	2,616,892	2,644,114	2,522,829	2,435,897
대구광역시	1,409,373	1,267,315	1,293,610	1,334,774	1,038,014
인천광역시	2,247,033	3,131,067	2,701,129	2,548,097	2,329,945
광주광역시	616,643	644,708	546,285	603,759	540,534
대전광역시	605,885	618,694	653,448	569,382	499,239
울산광역시	2,501,624	2,229,405	2,274,013	2,185,188	1,878,658
세종특별자치시	440,512	367,634	345,444	306,104	302,089
경기도	11,126,749	10,385,613	10,487,681	9,879,709	8,991,321
강원도	3,954,064	4,113,776	4,109,457	4,152,589	3,455,878
충청북도	3,889,414	3,733,213	3,591,283	3,469,202	3,160,514
충청남도	18,821,596	16,020,593	18,129,171	15,314,161	5,774,054
전라북도	3,460,501	3,537,232	3,562,598	3,626,605	3,011,352
전라남도	13,612,825	11,272,204	13,155,832	11,204,663	6,252,200
경상북도	22,670,318	19,738,209	22,006,791	18,559,790	7,892,414
경상남도	5,547,719	4,936,785	4,726,004	4,330,751	3,940,349
제주특별자치도	1,214,971	1,053,764	1,065,148	990,538	1,199,567

출처 : 통계청

표 3-71. 질소산화물 배출량 9위

(단위: kg)

행정구역별	질소산화물 (2016년)	질소산화물 (2017년)	질소산화물 (2018년)	질소산화물 (2019년)	질소산화물 (2020년)
전국	1,248,309,312	1,189,800,495	1,153,264,689	1,086,861,873	929,227,386
서울특별시	73,042,479	77,096,401	88,318,614	71,009,221	66,144,966
부산광역시	49,467,595	51,869,566	49,950,866	48,553,453	43,099,214
대구광역시	30,109,730	27,198,307	26,369,636	27,681,047	21,344,333
인천광역시	49,388,689	61,521,824	54,996,410	52,899,388	44,556,796
광주광역시	12,951,253	13,864,450	12,270,179	12,587,504	11,059,776
대전광역시	15,718,805	15,693,521	16,050,799	14,593,342	12,301,752
울산광역시	51,222,789	48,630,013	48,718,539	50,650,358	42,614,910
세종특별자치시	6,245,180	5,555,732	5,260,258	4,768,190	4,498,148
경기도	203,654,704	184,238,879	178,980,916	170,700,752	151,753,625
강원도	83,499,785	86,040,779	79,834,417	74,973,078	59,266,780
충청북도	73,029,056	67,614,057	60,898,861	55,624,336	48,984,473
충청남도	134,888,829	112,876,238	107,613,430	96,949,764	72,816,291
전라북도	40,857,842	39,671,638	38,561,770	37,704,659	33,012,380
전라남도	105,776,304	103,750,181	105,268,745	98,254,150	85,188,652
경상북도	109,745,704	102,250,577	104,097,649	98,050,610	78,253,631
경상남도	102,052,618	84,338,168	73,050,059	65,023,409	53,971,328
제주특별자치도	18,692,063	17,036,506	17,284,695	17,026,851	14,228,377

출처 : 통계청

표 3-72. 휘발성 유기화합물 배출량 9위

(단위: kg)

행정구역별	휘발성 유기화합물 (2016년)	휘발성 유기화합물 (2017년)	휘발성 유기화합물 (2018년)	휘발성 유기화합물 (2019년)	휘발성 유기화합물 (2020년)
전국	1,024,028,975	1,047,584,596	1,035,635,721	1,020,215,773	990,628,716
서울특별시	63,098,231	66,947,550	72,392,596	63,689,894	63,367,762
부산광역시	40,899,117	42,944,574	42,340,472	35,718,553	33,447,004
대구광역시	31,264,349	31,489,732	31,875,289	33,251,476	29,980,273
인천광역시	52,014,491	56,110,229	55,060,920	52,915,041	49,131,449
광주광역시	16,567,004	17,184,371	15,721,745	16,791,096	16,256,231
대전광역시	15,545,104	24,861,009	16,758,270	15,706,247	14,826,037
울산광역시	96,800,642	93,685,881	91,961,349	89,002,063	82,245,487
세종특별자치시	6,738,627	5,795,851	5,961,807	5,165,164	5,589,809
경기도	185,130,890	191,839,713	190,939,659	188,411,623	184,104,799
강원도	25,724,934	28,366,162	30,262,580	29,311,901	26,259,946
충청북도	40,143,492	41,714,352	43,144,277	39,871,710	38,795,876
충청남도	73,310,380	77,362,194	78,132,426	74,724,076	70,496,195
전라북도	71,302,358	71,181,916	69,845,741	77,927,185	68,817,801
전라남도	87,207,770	90,720,107	88,957,759	97,641,014	100,199,702
경상북도	85,068,475	86,669,576	89,303,873	85,514,557	81,687,753
경상남도	107,783,158	96,276,878	89,168,391	90,865,499	95,477,851
제주특별자치도	10,776,450	9,189,799	8,999,552	8,243,397	14,592,536

출처 : 통계청

표 3-73. 일산화탄소 농도 2위

(단위: ppm)

행정구역별	일산화탄소 (2018년)	일산화탄소 (2019년)	일산화탄소 (2020년)	일산화탄소 (2021년)	일산화탄소 (2022년)
전국	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4
서울특별시	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5
부산광역시	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3
대구광역시	0.6	0.7	0.5	0.5	0.4
인천광역시	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5
광주광역시	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5
대전광역시	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5
울산광역시	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5
세종특별자치시	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
경기도	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5
강원도	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5
충청북도	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5
충청남도	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4
전라북도	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
전라남도	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
경상북도	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4
경상남도	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4
제주특별자치도	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3

출처 : 통계청

표 3-74. 미세먼지 농도 4위

(단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

행정구역별	미세먼지 (2018년)	미세먼지 (2017년)	미세먼지 (2018년)	미세먼지 (2019년)	미세먼지 (2020년)
전국	45	39	38	36	35
서울특별시	43	42	42	39	38
부산광역시	40	35	33	31	30
대구광역시	47	42	38	38	35
인천광역시	45	40	39	39	38
광주광역시	43	33	33	34	33
대전광역시	51	40	38	40	35
울산광역시	35	33	30	29	31
세종특별자치시	55	46	44	43	40
경기도	50	47	46	41	39
강원도	41	37	36	30	32
충청북도	53	46	44	40	40
충청남도	45	42	42	42	38
전라북도	47	36	36	38	38
전라남도	37	28	28	31	29
경상북도	49	39	36	34	33
경상남도	43	33	30	28	28
제주특별자치도	33	33	28	30	32

출처 : 통계청

표 3-75. 초미세먼지 농도 7위

(단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

행정구역별	초미세먼지 (2018년)	초미세먼지 (2019년)	초미세먼지 (2020년)	초미세먼지 (2021년)	초미세먼지 (2022년)
전국	25	26	24	22	20
서울특별시	24	28	27	23	19
부산광역시	23	23	21	19	18
대구광역시	26	29	24	22	20
인천광역시	24	25	24	24	20
광주광역시	26	22	24	23	20
대전광역시	27	25	20	21	21
울산광역시	19	20	19	17	18
세종특별자치시	31	32	28	26	23
경기도	28	31	29	25	22
강원도	23	25	24*	18	19
충청북도	33	33	29	25	26
충청남도	25	29	27	26	22
전라북도	29	25	23	23	23
전라남도	21	18	17	18	14
경상북도	26	24	23	20	20
경상남도	20	20	19	17	16
제주특별자치도	20	16	15	16	15

출처 : 통계청

표 3-76. 이산화질소 농도 3위

(단위: ppm)

행정구역별	이산화질소 (2018년)	이산화질소 (2019년)	이산화질소 (2020년)	이산화질소 (2021년)	이산화질소 (2022년)
전국	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019
서울특별시	0.035	0.035	0.032	0.031	0.028
부산광역시	0.023	0.026	0.020	0.021	0.017
대구광역시	0.029	0.030	0.024	0.025	0.023
인천광역시	0.030	0.031	0.027	0.028	0.024
광주광역시	0.024	0.025	0.022	0.021	0.022
대전광역시	0.028	0.028	0.027	0.025	0.025
울산광역시	0.022	0.025	0.023	0.021	0.018
세종특별자치시	0.026	0.029	0.025	0.024	0.021
경기도	0.032	0.031	0.028	0.027	0.025
강원도	0.020	0.017	0.016	0.014	0.015
충청북도	0.027	0.025	0.021	0.019	0.020
충청남도	0.021	0.018	0.018	0.017	0.017
전라북도	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015
전라남도	0.016	0.015	0.014	0.012	0.011
경상북도	0.020	0.017	0.015	0.014	0.013
경상남도	0.022	0.023	0.020	0.019	0.018
제주특별자치도	0.013	0.014	0.014	0.011	0.009

출처 : 통계청

표 3-77. 아황산가스 농도 1위

(단위: ppm)

행정구역별	아황산가스 (2018년)	아황산가스 (2019년)	아황산가스 (2020년)	아황산가스 (2021년)	아황산가스 (2022년)
전국	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
서울특별시	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
부산광역시	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
대구광역시	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002
인천광역시	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
광주광역시	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
대전광역시	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003
울산광역시	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
세종특별자치시	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003
경기도	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002
강원도	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
충청북도	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
충청남도	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003
전라북도	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002
전라남도	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
경상북도	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
경상남도	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
제주특별자치도	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001

출처 : 통계청

표 3-78. 오존 농도 11위

(단위: ppm)

행정구역별	오존 (2018년)	오존 (2019년)	오존 (2020년)	오존 (2021년)	오존 (2022년)
전국	0.016	0.017	0.020	0.020	0.020
서울특별시	0.012	0.011	0.014	0.014	0.015
부산광역시	0.019	0.018	0.022	0.021	0.022
대구광역시	0.013	0.014	0.017	0.017	0.018
인천광역시	0.016	0.015	0.019	0.017	0.019
광주광역시	0.018	0.019	0.018	0.022	0.021
대전광역시	0.011	0.013	0.015	0.018	0.015
울산광역시	0.021	0.020	0.025	0.024	0.025
세종특별자치시	0.012	0.013	0.016	0.017	0.016
경기도	0.013	0.012	0.015	0.014	0.015
강원도	0.016	0.019	0.021	0.022	0.022
충청북도	0.012	0.012	0.017	0.017	0.016
충청남도	0.018	0.019	0.022	0.022	0.022
전라북도	0.020	0.021	0.021	0.023	0.022
전라남도	0.020	0.022	0.024	0.025	0.026
경상북도	0.019	0.021	0.024	0.023	0.024
경상남도	0.020	0.019	0.023	0.022	0.023
제주특별자치도	0.035	0.033	0.032	0.038	0.036

출처 : 통계청

표 3-79. 상수도 보급률 6위 전국 97.7%, 인천 99.1%

(단위: %)

행정구역별	상수도 보급률 (2017년)	상수도 보급률 (2018년)	상수도 보급률 (2019년)	상수도 보급률 (2020년)	상수도 보급률 (2021년)
전국	96.8	97.0	97.3	97.4	97.7
서울특별시	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
부산광역시	100.0	100.0	100.0	99.7	99.8
대구광역시	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
인천광역시	98.8	98.8	99.0	99.1	99.1
광주광역시	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
대전광역시	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
울산광역시	98.3	98.5	98.7	98.8	98.8
세종특별자치시	93.1	95.6	96.8	97.9	98.7
경기도	98.3	98.5	98.6	98.6	98.6
강원도	91.0	92.1	92.4	93.0	93.3
충청북도	92.2	92.2	92.8	93.2	93.5
충청남도	88.4	89.8	91.1	92.5	93.5
전라북도	96.7	97.1	97.4	97.7	98.0
전라남도	89.0	89.8	90.7	91.9	92.6
경상북도	91.5	92.6	92.9	93.5	94.1
경상남도	94.0	94.4	94.7	95.1	95.5
제주특별자치도	76.9	75.4	75.1	75.5	78.0

출처 : 통계청

표 3-80. 하수도보급률 7위 전국 94.8%, 인천 97.3%

(단위: %)

행정구역별	하수도 보급률 (2017년)	하수도 보급률 (2018년)	하수도 보급률 (2019년)	하수도 보급률 (2020년)	하수도 보급률 (2021년)
전국	93.6	93.9	94.	94.5	94.8
서울특별시	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
부산광역시	99.3	99.3	99.4	99.4	99.6
대구광역시	98.4	98.7	98.8	98.8	98.9
인천광역시	96.8	96.9	97.1	97.2	97.3
광주광역시	98.6	98.4	99.0	98.9	98.9
대전광역시	97.5	97.8	97.8	98.0	98.1
울산광역시	99.0	99.0	99.0	99.3	99.3
세종특별자치시	92.5	94.4	94.8	95.7	97.0
경기도	94.5	94.6	94.9	95.1	95.4
강원도	87.1	87.9	89.2	89.6	90.1
충청북도	86.4	87.7	87.9	88.7	89.4
충청남도	77.9	79.7	80.8	81.8	82.7
전라북도	87.1	88.0	89.2	89.7	90.5
전라남도	78.9	80.7	82.1	82.7	82.8
경상북도	81.5	82.0	82.8	83.5	83.9
경상남도	90.5	91.0	91.6	92.3	92.5
제주특별자치도	92.3	92.7	93.2	93.3	93.3

출처 : 통계청

VI. 인천시 기초지자체별 환경이슈

1. 중구

- 연안부두 인근 해안도로 쓰레기 무단투기 및 불법주차로 인해 생활환경 악화
- 무분별한 농지성토 및 개발행위에 등에 의해 장마철 운북동 동강천의 상습침수
- 운북동 마을 앞 도로를 통해 공사장으로 드나드는 대형 공사차량으로 인해 주민들의 안전 위협, 소음·진동 유발



그림 3-7. 중구의 환경이슈

2. 동구

- 동구 전체 면적 중 공업지역이 차지하는 비율은 53.4%로 환경오염 유발 우려 공장이 약 200여개 분포하고 있으며, 동국제강, 두산인프라코어, 현대제철 등 대형 공장이 분포하고 있음
- 예산 문제로 인해 수문통 물길 복원사업이 지연되고 있으며 도로·주차장 문제로 인한 주민들의 반대 등 사업 추진에 어려움을 겪고 있음
- 동구의 공원녹지면적은 인천시 내 자치구 중 최하위



그림 3-8. 동구의 환경 이슈

3. 미추홀구

- 주안동, 학익동 등 구도심의 대규모 도시개발 건설현장에서 발생하는 소음과 진동, 비산먼지로 인해 인근 주민들의 생활환경 피해가 발생하고 있음
- 문학산 옛 미군 유류저장시설의 유류 누출로 인하여 정화사업 실시
- 하루 평균 57,712대의 화물차가 통행하는 제2경인고속도로 주변 주거지역에 소음·분진 피해 심각



그림 3-9. 미추홀구의 환경이슈

4. 연수구

- 과거 생활 폐기물과 산업폐기물 등을 매립한 송도테마파크 부지의 토양오염 기준치 초과, 사업추진을 위해 토양정화가 필수적임
- 수도권 제2순환로 관통 논란, 송도일대 개발·매립 등으로 인해 람사르 습지로 지정된 송도 갯벌의 철새 서식지 위협
- 승기천은 남동구 관할이지만 실질적으로 승기천 주변을 이용하는 대상은 연수구 주민으로 승기천의 수질 및 악취 관련 민원이 다수 접수되고 있음



그림 3-10. 연수구의 환경이슈

5. 남동구

- 남동산단 외에도 구내 곳곳에 분포해 있는 운연동 무허가 소공장, 논현고잔동 일반 공업지역, 간석동 부평농장 등에서 환경오염이 유발되고 있음
- 남촌산업단지 조성사업의 그린벨트 훼손 논란
- 공사장에서 발생하는 비산먼지 및 소음 관련 민원이 다수 접수되고 있음



남동산단 현황



남촌산업단지 조감도



인천 구도심 도시형 생활주택 건설 현장

그림 3-11. 남동구의 환경이슈

6. 부평구

- 한국 GM공장은 부평구에서 오염물질을 가장 많이 배출하는 대규모 사업장이지만 부평구 지역경제에 큰 영향을 미치고 있음
- 굴포천 복개구간을 철거하여 친수공간을 조성하고 생태하천을 복원하는 굴포천 생태복원사업이 추진되고 있음
- 부평 캠프마켓은 2024년까지 모든 구역의 환경정화를 목표로 공원화 사업을 추진하고 있음



부평 GM공장



굴포천 복개사업 조감도



캠프마켓 현황

그림 3-12. 부평구의 환경이슈

7. 계양구

- 계양산은 국가환경계획의 한남정맥축에 속하여 국가계획과의 연계성을 고려한 바람직한 관리계획이 필요한 지역이지만, 계양산 목상동 일대 지역은 롯데그룹이 소유하고 있는 부지로 골프장건립 이슈 이후로 롯데수목원 조성 등 시민사회와의 마찰이 계속 이어지고 있음
- 김포공항 인근 계양2·3동 주거지역의 항공소음 피해로 인해 시설 위주의 보상 및 지원이 이루어지고 있지만 피해 주민들은 건강검진 지원 등의 실질적인 보상책을 요구하고 있음
- 계양신도시와 서운 일반 산업단지 사이의 그린벨트에 계양산업단지가 조성 예정으로 주거지와 인접함에 따라 환경오염 우려가 있는 업종의 제한이 필수로 요구됨



그림 3-13. 계양구의 환경이슈

8. 서구

- 뷰티폴파크 11곳의 아스콘 공장 밀집으로 인해 인근의 금호마을에 악취, 유해화학 물질 피해를 겪고 있으며 주민들의 민원이 제기되고 있음
- 가좌·석남·원창 일대는 주거지역과 일반공업지역이 공존하고 있으며 인천시 17개 폐수처리업체 중 14개가 해당 지역에 밀집되어 있어 주민들의 악취피해가 심각함
- 1990년부터 사월마을 인근에 순환골재 적치가 시작되어 현재는 동산처럼 쌓여있지만, 순환골재의 수요가 낮고 해당 토지에 대한 복잡한 이해관계로 인해 수거의 어려움을 겪고 있음



그림 3-14. 서구의 환경이슈

9. 강화·옹진군

- 국가 탄소중립 목표에 따라 인천시 온실가스의 48.8%를 배출하고 있는 영흥화력 발전소의 무탄소 발전으로의 전환이 논의되고 있음
- 육지에서 버려지는 쓰레기가 장마철마다 인천 앞바다로 떠내려옴에 따라 이에 대한 대응책을 마련해야 함
- 강화둔 교동면 고구저수지의 수질은 5-6등급으로 농업·공업용수로 사용이 불가함에 따라 수질개선이 필요함



그림 3-15. 강화·옹진군의 환경이슈

제2절 관련 계획 및 환경시책 검토

Ⅰ. 분야별 상위계획

1. 국가계획

1) 제5차 국토종합계획

(1) 계획의 비전

■ 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정

■ 모두를 위한 국토

○ 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성

■ 함께 누리는 삶터

○ 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시공간 등 다양한 국토공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성과 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현



그림 3-16. 계획의 기초(비전, 목표, 전략)

(2) 계획의 목표

■ 어디서나 살기 좋은 균형국토(국토기본법 제2조 및 제3조, 국토계획헌장)

- 국토균형발전 정책에 대한 성과와 체감도를 높이는 한편, 인구 감소와 저성장 시대에 체계적으로 대비하여 어디서나 살기좋은 균형 국토를 조성
 - 특정 지역에 거주하는 것이 사회적·경제적 격차로 이어지지 않도록 하고, 어디에 살더라도 적절한 서비스를 누리고 기회를 실현할 수 있는 기반 조성

■ 중앙정부 주도의 획일적 정책 추진의 한계와 부작용을 최소화하기 위해 지역의 다양성과 자율성을 기반으로 하는 균형 국토를 조성

- 중앙정부와 지역의 협력적 관계를 형성하고, 지역 간 연대와 자율적 협력을 유도하여 국가균형발전을 추진

■ 안전하고 지속가능한 스마트국토(국토기본법 제2조 및 제5조, 유엔 지속가능 발전목표 (UN SDGs), 국토계획헌장)

- 접근성 기반의 생활 SOC 확충, 국토의 회복력 제고 등 국민 누구나 어디에서나 품격 있고 안전한 삶을 누릴 수 있는 안심 생활국토 조성
 - 기후변화 등 환경이슈에 대응하고, 생태 네트워크 강화를 통해 지속 가능한 국토환경 조성, 국토자원과 경관관리를 통한 국토매력도 제고

■ 초연결·초지능화 시대로의 전환과 4차 산업혁명에 따른 기술발전을 국토관리와 이용에 활용하여 국민의 편리함과 국토의 지능화 실현

- 네트워크 효율화와 고속서비스로 전국을 평균 2시간대, 대도시권은 30분대로 연결, 교통사고 사망자 제로화 추진, 지능형 국토관리체계 구축

■ 건강하고 활력있는 혁신국토(국토기본법 제2조 및 제4조, 국토계획헌장)

- 신산업 육성기반 조성, 지역산업 생태계의 회복력 제고 등 여건 변화에 맞는 산업기반을 구축하고, 문화·관광 활성화를 통한 일자리 창출 및 활력 제고
- 3대 경제벨트를 중심으로 한반도 신경제구상을 이행하고, 유럽까지 이어지는 교통·물류기반 조성과 국제협력 강화 등 글로벌 위상 강화
 - 대륙연결형 국토 골격을 형성하여 글로벌 국가경쟁기반을 강화

(2) 6대 추진전략

■ 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진

■ 지역 간 연대·협력을 통한 경쟁기반 구축

- 산업, 관광, 문화 등 지역 수요를 기반으로 교통, 행정 등에 대해 지역 간 협력하여 국가 및 지역발전 기반을 확보
- 기존산업 개선, 신산업 유치 등 지역 주도의 발전전략 마련, 교통인프라·정주여건 등 지원기반 개선

■ 지역 특성을 살린 상생형 균형발전 추진

- 수도권은 지방과의 상생발전, 교통·생활환경 개선 등 주민 삶의 질 향상과 수도권 내 균형발전, 질적 성장을 통한 글로벌 경쟁력 제고
- 지방대도시권은 인근 지역과 경제, 사회, 문화 등을 연계하여 경쟁력있는 중추거점 기능을 강화하고, 주변 지역 간 광역·순환형 인프라 구축
- 중소도시권은 혁신도시, 새만금, 행복도시 등 균형발전 거점을 속도감 있게 조성하고, 지역 여건에 맞는 다양한 중소도시 연계형 도시권 육성
- 농산어촌은 생활서비스 집약화 등 정주여건 개선과 매력 제고로 유입·체류 인구 정착을 확대하고, 낙후·위기지역 지원 내실화

■ 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화

- 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성과 지역산업 생태계 회복력 제고
 - 기존산업 혁신과 미래 신산업을 지역과 연계하여 지역 혁신성장 공간 확충하고, 일터-삶터-쉼터가 조화된 미래형 복합산업공간 조성·확산
 - 지역 특성에 적합한 산업생태계를 조성하고, 노후 산업단지 재생을 추진

■ 매력있는 문화공간 조성 and 협력적 관광 활성화

- 지역 고유의 역사·문화자산을 활용해 특색있는 문화공간을 창출하고, 주변지역의 관광자원과 연계해 다양한 협력사업 발굴하고 지역경제 활력 제고
- 쇠퇴관광지·시설의 문화적 재생을 통해 지역활력 거점으로 활용

■ 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성

- 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발·관리
- 합리적 인구예측을 통해 기반시설계획을 현실화하고, 도심내 복합개발, 난개발 방지 등 도시의 적정개발과 관리, 집약적 도시공간구조 개편 추진
- 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성
 - 저출산·고령사회 진입에 대비해 사회통합형 생활공간을 조성, 보육·복지 등 일상 생활과 밀접한 생활 SOC의 질적 확충, 다양한 주거공간 확충
- 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화
 - 청년, 신혼부부, 저소득층 등 생애단계별·소득수준별 맞춤형 지원을 강화하고, 적정 주거기준 검토 등을 통한 주거안전망 구축, 미래형 주거서비스 확대
- 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축
 - 재난대응 범위를 확장하여 전 주기 방재체계 구축, 지역별 통합 대응체계 구축, 지능형 국토방재기반 조성

■ 품격있고 환경 친화적 공간 창출

- 깨끗하고 지속가능한 국토환경 관리
 - 건축물·교통분야 등 온실가스 감축목표 이행, 바람길 등 미세먼지 분산에 유리한 도시공간구조 유도 등 기후변화 대응 국토환경 조성
 - 국토생태축 보전·복구, 도시내 녹색인프라 확충 등 국토환경관리 네트워크 구축과 오염·방치공간 재생 추진
- 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
 - 수자원, 해양자원, 산지자원, 에너지자원 등 국토자원 특성을 고려한 미래가치 창출 및 활용도 제고
- 매력 있는 국토·도시 경관 창출
 - 국토 경관 및 도로·철도 등 주요 기반시설의 디자인 개선을 통한 경관품격 제고, 도시 전체 통합적 관점의 경관관리 추진, 일상생활 경관 향상

■ 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화

- 네트워크형 교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소
 - 국가 간선망의 효율화를 통해 전국을 2시간대로 연결하고, GTX 등 주요 거점을 30분대로 연결하는 광역철도망 구축, 대심도 지하도로 추진
 - 자율주행차와 개인용 이동수단, 하이퍼루프 등에 대비한 미래형 교통체계 개편 검토

■ 인프라의 전략적 운영과 포용적 교통정책 추진

- 생애주기관리시스템 도입을 통한 노후 인프라의 적기 개량 및 첨단기술을 활용한 유지관리 고도화
- 어린이·고령 보행자 맞춤형 안전환경 조성 등 교통사고 사망자 제로화 추진, 교통 이용플랫폼의 통합(MaaS¹⁾) 등을 통해 이용자의 편의 향상

○ 지능형 국토·도시공간 조성

- 신규 스마트시티 조성, 기존도시의 스마트화를 통한 생활편의 향상 등 성장 단계별·지역별 차별화된 스마트공간 조성
- 토지·지하공간·교통 등 국토정보 통합을 통한 가상국토 플랫폼 구축과 블록체인 도입 등 국토정보 보안체계 정비

■ 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

○ 한반도 신경제구상 이행과 경제 협력

- 남한과 북한의 협력을 통해 경제공동체를 형성하고, 나아가 유라시아 대륙과 태평양을 연결하는 관문국가로 발전
- 비무장지대(DMZ)에 유엔기구, 생태기구 유치 등 국제평화지대화 추진

○ 한반도-유라시아 경제공동체 육성과 글로벌 위상 제고

- 동아시아 철도공동체를 설립하고 TCR, TMGR, TSR 등과 연결·운영 활성화를 위한 대륙연결형 교통망 구축
- 신북방·신남방 정책, 도시개발모델 수출 등 교류·협력의 선도국가 위상 제고

2) 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

(1) 계획의 기초

- 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고, 그 속에 사는 국민을 행복하게 하며, 사회·경제 시스템 전반의 녹색화를 견인하는 생태국가 지향
- 우리 모두의 삶의 공간인 국토 생태용량을 늘리고 건강과 안전을 보장하여 현세대 뿐만 아니라 미래 세대의 삶의 질을 보장하는 행복한 환경 추구
- 또한 아동과 노인, 장애인, 저소득층 등 모든 국민이 풍요로운 환경 혜택을 누리고 환경권을 보장받는 환경정의를 실현하는 녹색사회로 발전하며, 혁신적인 환경 기술을 토대로 에너지, 산업, 생산·소비 등에서 생태적 원리가 존중되는 경제적 건강성 추구 이를 위해서는 환경에 대한 국민의 관심과 배려 그리고 정부와 사회의 적극적인 투자가 기본이 되어 이들이 서로 선순환되는 구조를 구현할 필요
- 궁극적으로 환경을 국가운영의 기본원칙으로 확립

1) Mobility as a Service : 타 교통수단 서비스와의 통합 등을 통해 중간에 끊김 없이 목적지까지 편리하고 빠른 서비스 제공

(2) 계획의 비전과 목표

■ 비전 : 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가

- 국민과 함께 여는 : 중앙정부 중심의 관성에서 벗어나, 지역과 주민, 기업 등과 함께 미래 20년을 소통하며 만들어 가는 지속가능한 환경 구현
- 지속가능한 생태국가 : 에너지, 국토개발, 산업 등 사회·경제 전 분야의 지속가능성을 제고하여 환경을 키우고 세계와 협력하는 생태국가 구현

■ 계획의 목표

○ 목표 1 : 자연생명력이 넘치는 녹색환경

- 우수한 자연은 잘 보전하고 인구감소 등으로 인한 쇠퇴지역은 재자연화를 통해 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고 지속가능한 이용으로 모두가 누리는 자연생명력이 넘치는 환경 구현
- 순환과 복원, 생태계서비스 등 인간과 자연의 공정한 공유를 통해 풍요로운 통합물관리 구현

○ 목표 2 : 삶의 질을 높이는 행복환경

- 미세먼지, 화학물질 등 환경위해 요인의 획기적 저감과 안전관리를 통해 어린이, 노인, 장애인 등 모두에게 미치는 피해를 예방하고 건강하고 행복한 삶 보장
- 기후위기와 환경재해 등에 현명한 대비를 하여 현 세대와 미래 세대가 안심하고 살 수 있도록 삶의 터전 관리

○ 목표 3 : 사회·경제시스템을 전환하는 스마트환경

- 사회·경제시스템의 녹색전환을 토대로 모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의를 구현하고 산업의 녹색화와 세계적 수준의 환경기술 발전을 이루어 녹색순환경제 정착
- 한반도 환경공동체 구현을 통해 동북아 및 개발도상국의 지속가능발전을 촉진하고 기후변화 등 국제협약의 성실한 이행과 책임성 강화

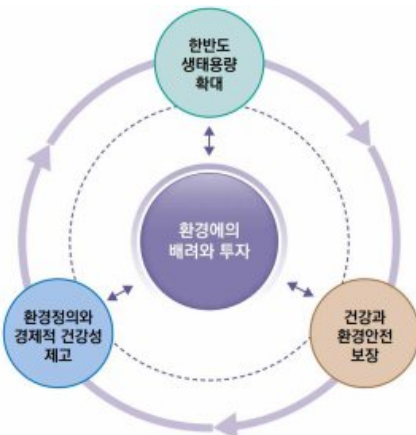


그림 3-17. 계획의 기초

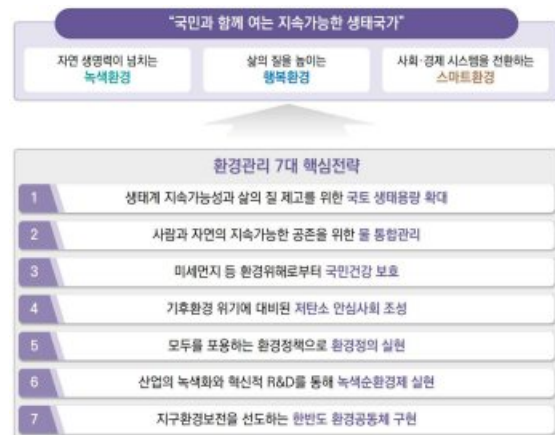


그림 3-18. 계획의 비전과 목표, 핵심전략

3) 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)

(1) 비전 및 목표



그림 3-19. 제3차 자연환경보전 기본계획 비전 및 목표

(2) 비전의 주요 내용

■ 풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶

○ 자연·인간의 공존으로 풍요로운 자연의 현명한 이용

- 자연과 인간은 더 이상 동떨어진 존재가 아니며, 자연과 인간이 서로 상생하며 공존할 때 인류의 지속가능한 행복 달성 가능
- 누구나 자연환경이 제공하는 다양한 자연 혜택을 풍족하게 누리고, 인간의 관심과 보호로 건강하고 가치 있는 자연환경을 회복

○ 생물안전 위협요인으로부터 안전한 생태계

- 기후변화, 생태계교란 생물, 야생생물 질병 등 생태계와 인간에게 영향을 미치는 위협요인을 제어하여 안전한 자연환경을 유지

○ 자연보전과 개발의 조화

- 환경-국토계획의 연계 수립·협력체계 구축으로 환경-국토 연동제의 정착 및 보전과 개발의 조화를 추구



그림 3-20. 2025년 달라지는 자연환경 지표

4) 제5차 국가생물다양성전략(2024~2028)

(1) 비전 및 추진전략

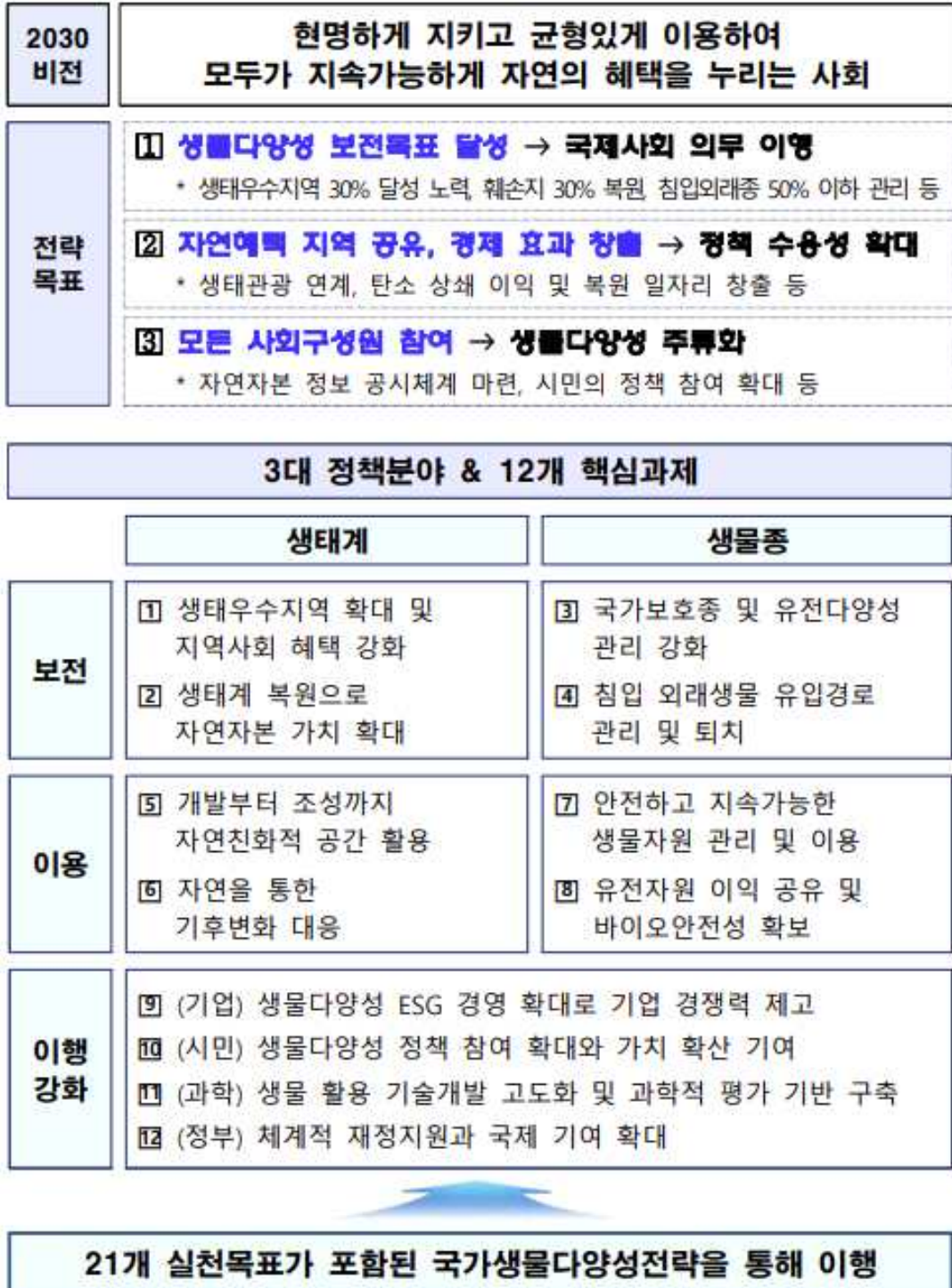


그림 3-21. 제5차 국가생물다양성전략(2024-2028)

(2) 전략별 성과지표

표 3-81. 전략별 성과지표

전략	성과지표	'20년	'23년 목표 (제5차)
전략 1. 생물다양성 주류화	생물다양성 인지도	82.2%	90.00%
	광역자치단체의 지역생물다양성 계획 수립	12개소	17개소
	민간단체 생물다양성활동 프로그램 수	민간단체 활동 집계 체계 미비	집계 체계구축(19) '19년도 프로그램 수의 200% 증가('23)
	BNBP ²⁾ 참여 기업 수	41개	66개
전략 2. 생물다양성 위험요인 관리	연간 산지면적 증감량	-360km ²	+20km ²
	아고산대 기후변화 민감도(기후변화에 민감한 구상나무 적합 서식지 면적)	현재 809km ²	현행 유지 (대체서식지 조성 등)
	국내 도입시 생태계 피해우려 외래종 지정 수	300종	209종
	하천 수질 목표 달성률(전국 115개 중 권역 하천 중 수질목표 기준을 달성한 하천의 비율)	79.1%	74.8%
전략 3. 생물다양성 보전 및 증진	보호지역 면적	육상 16.8% 해양 2.1%	육상 17%('21) 해양 10%('21)
	국가생물종 목록 구축 수	52,428종	60,000종
	증식·복원하는 멸종위기종(동물) 수	47종	52종
	국가희귀식물 보전목표 달성률	89%	95.1% (543종/전체571종)
전략 4. 생물다양성 이익공유 및 지속가능한 이용	정책·입법활동	- 생태계서비스 지불제 구체화를 위한 하위 법령 마련	- 생태계서비스 증진· 보상 입법 추진 - 종합 생태계 복원정책 개발
	생태관광 지역수입(4개 모델지역)	919 (백만원)	1,875 (백만원)
	ABSCH ³⁾ 정보 공유건수	5건	10건
	지속가능방식 농산물 비율	3.07%	5%
전략 5. 이행력 증진기반 마련	생물다양성 관련 ODA ⁴⁾ 사업비율	1%	4.10%
	전통지식 DB(국립생물자원관)에 누적된 데이터(구전·문헌) 수	11.0만건	12만건
	생물다양성 연구과제 수	191건	연구과제 85건/년 (4차전략 기간 평균치)

2) BNP(Biz N Biodiversity Platform) : 기업과 생물다양성 플랫폼

3) ABSCH(Access and Benefit-Sharing Clearing-House) : 유전자원 접근 및 이익공유 정보공유체계

4) ODA(Official Development Assistance) : 공적개발원조

5) 제3차 대기환경개선 종합계획(2023~2032)

(1) 추진 체계

■ 비전

- “깨끗한 공기, 건강한 국민”

■ 기본방향

- 효과적 규제·지원을 통한 국내 배출량 감축
- 국민건강 피해 최소화를 위한 고농도 관리강화
- 동아시아 대응체계 제도화를 위한 국외 유입 저감

■ 핵심전략

- 국민건강 중심의 관리체계 구축
- 사업장 배출관리 고도화
- 이동오염원 배출 저감 가속화
- 생활 주변 배출원의 효과적 관리 및 저감 지원
- 과학적 역량 강화 및 실효적 국제협력 추진

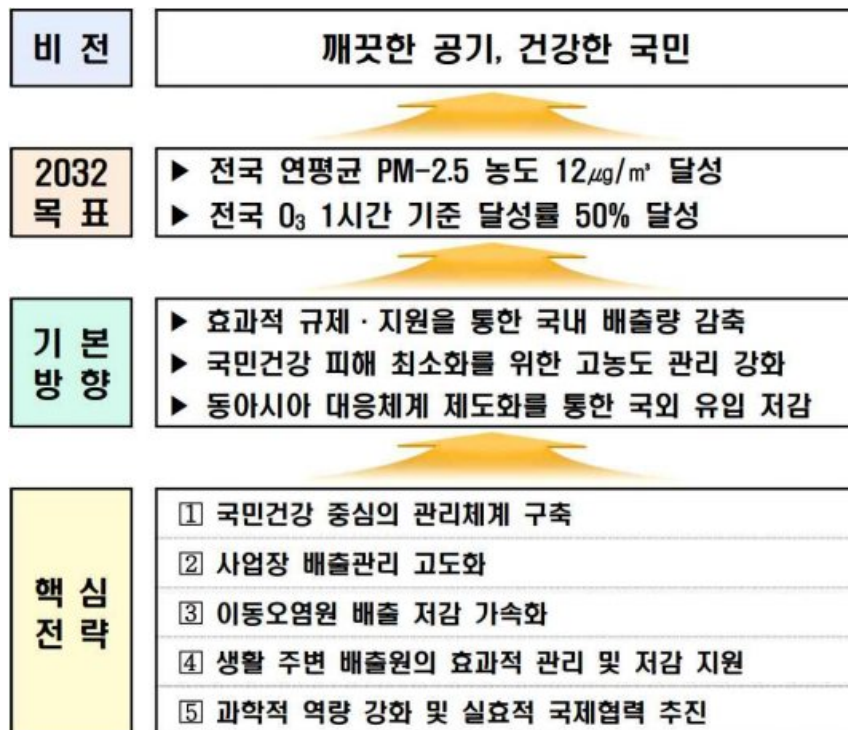


그림 3-22. 제3차 대기환경개선 종합계획

(2) 핵심 추진과제

표 3-82. 핵심 추진과제

핵심전략		중점 추진과제(총 26개)
①	국민건강 중심의 관리체계 구축	1-1. 건강 위해성 기반 관리 확대 1-2. 고농도 PM-2.5 대응 강화 1-3. 고농도 O ₃ 관리 강화 1-4. 장거리 이동 대기오염물질 측정·분석 강화 1-5. 대기오염물질 관리 거버넌스 강화
②	사업장 배출관리 고도화	2-1. 사업장 배출원 관리체계 개선 2-2. 배출허용총량 관리 효율화 2-3. 배출농도 관리 체계화 2-4. 사업장 VOCs, HAPs 등 관리 강화 2-5. PM-2.5 고농도 시기 사업장 관리 강화
③	이동오염원 배출 저감 가속화	3-1. 무공해차 전환 확대 3-2. 노후 경유차 등 퇴출 가속화 3-3. 내연기관차 관리 강화 3-4. 이륜차 및 농업·건설기계 저감 확대 3-5. 해양·항공 배출원 관리 강화 3-6. 교통 수요관리 강화
④	생활 주변 배출원의 효과적 관리 및 저감 지원	4-1. 생활 속 VOCs 등 관리 강화 4-2. 생물성 연소 배출 축소 4-3. 농업·축산 NH ₃ 관리 강화 4-4. 비산먼지 발생 억제
⑤	과학적 역량 강화 및 실효적 국제협력 추진	5-1. 환경위성 활용성·정확성 제고 5-2. 과학적 정책지원 역량 강화 5-3. 대기환경 개선 R&D 추진 5-4. 대기오염물질-온실가스 통합관리체계 구축 5-5. 동아시아 대응체계 제도화 5-6. 기상·산림 분야 장거리 이동 대응 협력 강화

6) 제2차 미세먼지 관리 종합계획(2025~2029)

■ (법적 근거) 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」 제7조

- 제7조(미세먼지관리종합계획의 수립 등) ① 정부는 「대기환경보전법」에 따른 대기환경개선 종합계획을 고려하여 5년마다 미세먼지 저감 및 관리를 위한 종합계획(이하 "종합계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다

■ (계획 성격) 향후 5년간의 미세먼지 저감 및 관리 정책방향과 추진과제를 제시하는 법정계획

■ (계획 기간) 2025년~2029년(5개년 계획)

※ (제1차 미세먼지 관리 종합계획) 2020년~2024년

■ (관리 물질) 초미세먼지(PM_{2.5}), 황산화물(SO_x), 질소산화물(NO_x), 휘발성 유기화합물(VOCs), 암모니아(NH₃)

- '29년 연평균 초미세먼지 농도 개선 목표 달성을 위해 '9년까지 PM-2.5(직접) 18%, SO_x 16%, NO_x 31%, VOCs 12%, NH₃ 16% 이상 감축 추진 ('21년 배출량 기준)

■ (수립절차) 관계부처 합동 초안 마련 → 지자체, 전문가 등 의견수렴 → 미세먼지특별대책위원회 심의·확정

■ (다른 계획과의 관계) 미세먼지 대응에 관한 최신·최상위 종합계획

- 「제3차 대기환경개선 종합계획('23~'32)」 등을 고려하여 수립

■ 제2차 종합계획 수립 경과

- 제2차 미세먼지 관리 종합계획 수립을 위한 연구용역 추진('3.11~)
 - 개선목표 및 수립방향 등에 대한 전문가 및 산업계·시민사회 의견수렴(3회)
- 미세먼지특별대책위원회 의견수렴 ('24.1~11월)
 - 수립 방향 및 추진체계, 목표농도, 세부 이행과제 등에 대한 의견수렴(9회)
- 관계부처, 지자체 협의 ('24.1~11월)
 - 세부과제 발굴, 미특위 등 전문가 제안사항에 대한 개선·보완과제 마련 등
- 전문가 의견수렴 ('24.7~9월)
 - ①암모니아 저감 ②휘발성유기화합물 저감 ③실내공기질 관리 ④대기분야 해외진출 등 부문별 전문가 워크숍 및 중앙환경정책위원회 자문 등
- 관련 위원회 보고·심의 ('24.11월)
 - 탄소중립녹색성장위원회 보고, 미세먼지특별대책위원회 심의·의결

기존(AS-IS)	앞으로(TO-BE)
미세먼지 감축 중심	미세먼지·온실가스 동시 감축을 통한 배출량 감축 효과 제고
핵심배출원(산업, 노후경유차 등) 우선 감축	국민 생활주변(소규모사업장, 지하역사, 조리공간 등) 미세먼지 집중 저감
전국단위 일률적 계절관리제 운영	지역별·대상별 효과적 계절관리제 운영
정책 기반(조직, 측정망 등) 구축	지역별 맞춤형 정책기반 마련 미세먼지 생성물질(암모니아 및 휘발성 유기화합물)에 대한 관리기반 마련
동북아(한·일·중 등) 중심 국제협력	국제기구와 아시아 지역 대기개선 협력

그림 3-23. 제2차 미세먼지 관리 종합계획
핵심 보완·개선방향

비전	미세먼지 걱정 없는 푸른 하늘, 건강한 국민
목표	2029년 전국 연평균 초미세먼지 농도 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 달성 ※ 2021년(10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 대비 연평균 초미세먼지 농도 27% 이상 저감
핵심 전략	중점 추진과제
① 핵심배출원 미세먼지 및 온실가스 동시감축	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (산업) 사업장 배출총량 축소 및 관리 고도화 ▶ (수송) 공공해자 보급 가속화 ▶ (발전) 석탄화력 감축 및 무탄소 전원 확대 ▶ (농·축산) 축산 환경관리 및 사육방식 개선
② 국민 생활주변 미세먼지 집중관리	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 미세먼지로부터 안전한 실내환경 조성 ▶ 생활공간 주변 대기오염 취약지역 집중 저감 ▶ 위험성유기화합물 관리 강화
③ 민감·취약계층 건강보호	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 미세먼지 고농도시기 저감 강화 ▶ 민감·취약계층 건강보호 조치 다각화
④ 과학적 기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 미세먼지 측정·예보 고도화 ▶ 미세먼지 및 그 생성물질의 연구 및 기술 개발 ▶ 지역 맞춤형 미세먼지 관리 지원
⑤ 실효적 국제협력 확대	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 한·중·일 협력 내실화 ▶ 국제기구와 아시아 대기개선 협력 ▶ ODA 연계 등을 통한 대기산업 해외진출 지원

그림 3-24. 제2차 미세먼지 관리 종합계획
비전 및 목표

7) 제2차 물환경관리 기본계획(2016~2025)

(1) 기본계획의 체계



그림 3-25. 제2차 물환경관리 기본계획의 체계

핵심전략 1.	건강한 물순환 체계 확립 불투수면적률 25% 초과 51개 소권역의 지역별 물순환 목표 설정 * 기본계획 5년차 평가 시까지 정량화된 지표 개발·산정하여 국가 목표 설정 ³⁾
핵심전략 2.	유역통합관리로 깨끗한 물 확보 주요 상수원의 수질 좋음(Ⅰ) 등급(BOD*·T-P 기준) 달성 * 하천 목표기준에 TOC 도입 시('21년) 기준 변경 검토
핵심전략 3.	수생태계 건강성 제고로 생태계 서비스 증진 전국 수체의 수생태계 건강성 양호(B) 등급 달성
핵심전략 4.	안전한 물환경 기반 조성 산업폐수 유해물질 배출량 10% 저감(2010 ~ 2015년 평균 대비) 4대강 상수원 보의 총인 농도와 남조류세포수 일정 수준 이하 유지
핵심전략 5.	물환경의 경제·문화적 가치 창출 국민 물환경 체감 만족도 80% 이상 달성

그림 3-26. 기본계획의 핵심전략과 달성 목표



그림 3-27. 물환경관리 기본계획의 3가지 핵심가치

8) 제3차 에너지기본계획(2019~2040)

■ 비전 및 중점 추진과제

- 비전 : 에너지 전환을 통한 지속가능한 성장과 국민 삶의 질 제고
- 중점 추진과제1 : 에너지정책 패러다임을 소비구조 혁신 중심으로 전환
 - 소비효율 38% 개선('17년 대비), 수요 18.6% 감축('40, BAU 대비)
 - 부문별 수요관리 강화, 수요관리 시장 활성화
- 중점 추진과제2 : 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환
 - 원전은 점진적으로 감축하고 석탄은 과감하게 감축
 - 재생에너지 발전 비중 30~35%('40)로 확대
 - 미세먼지를 저감하고 2030 온실가스 감축로드맵 이행
- 중점 추진과제3 : 분산형·참여형 에너지 시스템 확대
 - 분산형 전원 확대, 계통체계 정비
 - 전력 프로슈머 확대, 지자체 역할·책임 강화
- 중점 추진과제4 : 에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화
 - 재생에너지, 수소, 효율연계 산업 등 미래 에너지산업 육성
 - 전통에너지산업 고부가가치화, 원전산업 핵심생태계 유지
- 중점 추진과제5 : 에너지전환을 위한 기반 확충
 - 전력·가스·열 시장제도 개선
 - 에너지 빅데이터 플랫폼 구축

에너지 전환을 통한 지속가능한 성장과 국민 삶의 질 제고

① 에너지정책 패러다임을 소비구조 혁신 중심으로 전환

- 소비효율 38% 개선('17년 대비), 수요 18.6% 감축('40, BAU 대비)
- 부문별 수요관리 강화, 수요관리 시장 활성화

② 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환

- 원전은 점진적으로 감축하고 석탄은 과감하게 감축
- 재생에너지 발전비중 30~35%('40)로 확대
- 미세먼지를 저감하고 2030 온실가스 감축로드맵 이행

③ 분산형·참여형 에너지 시스템 확대

- 분산형 전원 확대, 계통체계 정비
- 전력 프로슈머 확대, 지자체 역할·책임 강화

④ 에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화

- 재생에너지, 수소, 효율연계 산업 등 미래 에너지산업 육성
- 전통에너지산업 고부가가치화, 원전산업 핵심생태계 유지

⑤ 에너지전환을 위한 기반 확충

- 전력·가스·열 시장제도 개선
- 에너지 빅데이터 플랫폼 구축

그림 3-28. 제3차 에너지기본계획의 비전과 전략

9) 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)

(1) 기본방향

가. 온실가스 감축

■ 파리협정 목표(2°C 상승 억제, 1.5°C 달성 노력) 이행을 위한 온실가스 감축 추진

- 국제사회에 약속한 국가 온실가스 감축목표 달성을 위하여 정부·민간 등 주체별·분야별 전 부문의 역량을 집중하여 대응
- 국내 산업 여건 등을 고려하여 시장원리에 기반을 둔 비용·효과적 정책을 추진함으로써 국가 전체 온실가스 감축 비용 최소화

■ 기후변화 대응을 신시장·신산업 창출의 기회로 활용

- 기후변화 대응 노력을 화석연료 기반 탈피, 에너지 절감 등 저탄소 고부가가치 산업 구조로의 개편 기회로 활용
- 국제 에너지 산업의 패러다임 전환에 부응하여 재생에너지 확산, 혁신적 수요관리, ICT 결합 등 에너지 신산업 적극 육성

나. 기후변화 적응

■ 국민 모두가 함께 참여하는 기후변화 대응 주류화 실현

- 전 국민의 이해와 협조를 기반으로 온실가스 감축(예, 에너지 전환, 수요관리)과 이상기후 적응을 함께 실현
- 국민 각자가 기후위기의 심각성을 이해·인식하고 스스로 적응의 주체로서 행동할 수 있도록 제도 설계

■ 우리 사회의 기후탄력성 제고와 취약계층 지원 강화

- 이상기후에도 안전한 기후탄력적 사회 건설을 위해 총체적 적응 역량 제고 및 환경정의 차원의 취약계층 지원 확대·강화

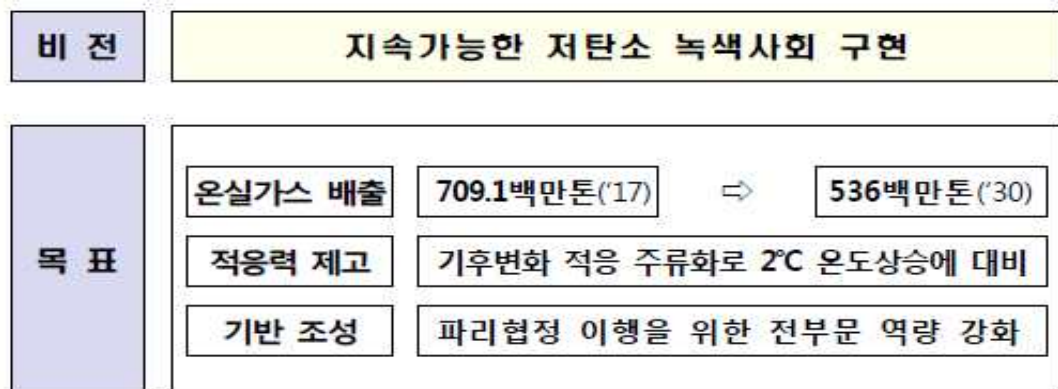


그림 3-29. 제2차 기후변화대응 기본계획 비전 및 주요과제

10) 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)

(1) 기본계획

- 1992년 유엔환경개발회의에서 지속가능한 발전을 위한 기본원칙인 리우선언과 이의 세부실천방안으로서 의제21(Agenda21)이 채택된 이래, 지속가능발전을 위한 국가적 전략을 수립하여 지속적으로 추진하여 왔음
- 2000년 9월에 대통령 소속의 국가지속가능발전위원회(PCSD)를 설립하고, 이를 중심으로 지속가능발전을 위한 국가목표와 정책방향을 제시하는 국가 지속가능발전 전략을 수립하였음
- 이어 2005년 6월 5일 세계환경의 날 기념식에서 「국가지속가능발전 비전(경제와 사회, 환경이 균형 있게 발전하는 선진 국가)」을 선포하였음
- 2006년 10월 국내 최초로 경제·사회·환경 분야 통합관리 전략과 실천계획인 「제1차 국가 지속가능발전 전략 및 이행계획(2006~2010)」을 확정하여 발표하게 됨
- 2011년 8월 사회적 형평성 제고와 국토·환경자원의 지속가능성을 대폭 강화한 「제2차 지속가능발전 기본계획(2011~2015)」을 수립하여 추진하였음
- 2016년 1월 UN 지속가능발전목표(SDGs)와 국가 지속가능성 평가 결과 취약 분야 반영 등을 고려한 「제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)」을 수립하여 추진하였음
- 「제3차 지속가능발전 기본계획」은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제50조⁵⁾에 법적 근거를 두고 있음
- 기본계획은 환경·사회·경제의 조화로운 발전이라는 비전하에 환경, 사회, 경제, 국제분야 4대 목표, 부문별 14개 전략, 50개 이행과제로 구성되었음

(2) 구성 및 특징

■ 구성

- 환경·사회·경제의 조화로운 발전이라는 비전하에 환경, 사회, 경제, 국제 분야 4대 목표, 부문별 14개 전략, 50개 이행과제로 구성

5) 「저탄소 녹색성장 기본법」 제50조(지속가능발전 기본계획의 수립·시행) ① 정부는 1992년 브라질에서 개최된 유엔환경개발회의에서 채택한 의제21, 2002년 남아프리카공화국에서 개최된 세계지속가능발전정상회의에서 채택한 이행계획 등 지속가능발전과 관련된 국제적 합의를 성실히 이행하고, 국가의 지속가능발전을 촉진하기 위하여 20년을 계획기간으로 하는 지속가능발전 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

■ 수립방향

- UN 지속가능발전목표(SDGs)를 국내 여건에 맞게 반영
 - SDGs 국내·외 이행 체계 구축은 글로벌 지표('16. 2월 유엔통계위원회 확정), 이행 검토 체제('16. 7월 유엔 고위급 정치포럼 논의) 등을 고려하여 별도 추진
- 온실가스 감축, 에너지 사용, 신재생에너지 비중, 비정규직 차별, 양성평등, 재해·안전 등 국가 지속가능성 평가 결과 취약 분야 반영
- 양극화, 에너지, 지역불균형, 일자리, 취약한 거버넌스, 저출산 고령화, 대량생산과 대량소비 등 전문가 진단(포럼, 자문)에 따른 위협요인 반영

■ 2차 기본계획 대비 특징

- (환경) 화학물질 사전관리 및 피해구제, 생태계 서비스기반 국토환경관리, 친환경 자원순환경제 구축, 건전한 물순환 체계 확립, 시장기반 온실가스 감축 등 정책 강화
- (사회) 양성평등, 장애인·다문화가족 지원, 사회안전 확충, 예방적 건강관리 등 정책 강화
- (경제) 일자리 창출, 비정규직 등 고용안정성, 공정거래 기반 확충 등 정책 강화
- (종합) 환경-사회-경제 각 부문간 통합성 제고정책 강화

표 3-83. 유엔 지속가능발전목표(SDGs)와 제3차 기본계획 전략 비교

구분	유엔지속가능발전목표(SDGs)의 17개 목표	제3차 기본계획 14개 전략
1	빈곤	2-1. 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진
2	식량/농업	2-2. 지역간 격차 해소 2-3. 예방적 건강서비스 강화
3	건강/웰빙	2-3. 예방적 건강서비스 강화
4	교육	2-1. 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진
5	양성평등	
6	물	1-3. 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리
7	에너지	3-3. 지속가능하고 안전한 에너지체계 구축
8	경제성장/일자리	3-1. 포용적 성장 및 양질의 일자리 확대
9	산업화/혁신	
10	불평등	2-1. 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진
11	도시/공간	1-1. 고품질 환경서비스 확보 2-4. 안전 관리 기반 확충
12	지속가능한 생산·소비	3-2. 친환경 순환경제 정착
13	기후변화	4-2. 기후변화에 대한 능동적 대응
14	해양생태/자원	1-2. 생태계 서비스의 가치확대
15	육상생태/자원	
16	정의	지속가능발전 이행기반 강화
17	글로벌 파트너십	4-1. 2030 지속가능발전의제 파트너십 강화 4-3. 동북아 환경협력 강화

11) 제3차 환경교육종합계획(2021~2025)

	제1차 환경교육종합계획 (‘11~’15)	제2차 환경교육종합계획 (‘16~’20)	제3차 환경교육종합계획 (‘21~’25)
환경교육 기반 구축	· 제도기반 마련 · 포털사이트 및 DB구축	· 환경교육 제도운영 내실화 · 사업 모니터링 강화	· 환경교육체계 고도화 · 계획의 이행체계 확보 · 환경·사회·기술변화 대응
학교 환경교육 활성화	· 청소년, 유아, 대학생, 교원 환경교육 강화	· 학교제도를 고려한 환경교육 · 교사 전문성 강화	· 학교체계 내 접목을 강화한 환경교육 · 교육청·학교 환경교육 실행 지원 · 교원 연수 기회 확대
사회 환경교육 강화	· 군부대, 주부, 공무원 환경교육 활성화 · 사회환경교육지도사 제도 도입	· 사회환경교육지도사 제도 정착 · 언론, 종교 등 대상 다변화 · 지역기반 활성화	· 사회환경교육 기반 강화 · 인력 전문성 제고 · 사회적 경제 활성화 · 시민 환경학습 강화
환경교육 협력 확대	· 환경교육진흥위원회 구성 · 한·중·일 국제협력	· 범부처 협력 · 학교, 교육청 협력 · 민·관 협력 · 개도국 지원 확대	· 범부처·환경부· 지역협력 확대 · 학교·사회·민간협력 강화 · 한·중·일 네트워크 협력분야 확대

그림 3-30. 제3차 환경교육종합계획의 기본방향 - 정책방향의 변화

비전	환경시민이 함께 만들어가는 지속가능한 미래	
목표	· 평생 환경학습권 보장으로 모든 시민의 환경소양 함양 · 기후위기를 함께 해결하는 환경교육 협력 체계 확립	
영역	추진 과제	
1	환경교육 기반 구축	<ol style="list-style-type: none"> 1 환경학습권 구현을 위한 제도·기반 정비 2 지역 환경교육 활성화 기반 제고 3 국가 환경교육 통합정보시스템 구축 4 기후변화·환경재난 환경교육 서비스 강화 5 미래형 디지털 환경교육 자료 개발·보급
2	학교 환경교육 활성화	<ol style="list-style-type: none"> 1 학교 체계 내 환경교육 기반 강화 2 시·도 단위별 환경교육 지원 방안 마련 3 학교급별 환경교육 실행 지원 제고 4 교원의 환경교육 역량 강화 기회 확대
3	사회 환경교육 강화	<ol style="list-style-type: none"> 1 평생학습을 위한 사회환경교육 기반 정비 2 사회환경교육 인력 전문성 제고 및 일자리 확대 3 모든 시민의 환경학습 보장
4	환경교육 협력 확대	<ol style="list-style-type: none"> 1 환경교육 유관 기관 협업 강화 2 사회환경교육 파트너십 확대 3 국제 환경교육 네트워크 확장
추진방향		<ul style="list-style-type: none"> · 모든 학생과 시민의 환경학습을 위한 포용적 환경교육 · 부처 간 협력 및 학교-사회 협력을 통한 융합형 환경교육 · 기후위기와 환경재난을 극복할 수 있는 문제해결형 환경교육 · 정보통신기술 발달과 미래 사회변화에 대응하는 환경교육 · 협력·관리·정비체계 구축으로 실질적 변화를 이끄는 환경교육

그림 3-31. 제3차 환경교육종합계획의 추진체계

12) 제2차 토양보전기본계획(2020~2029)

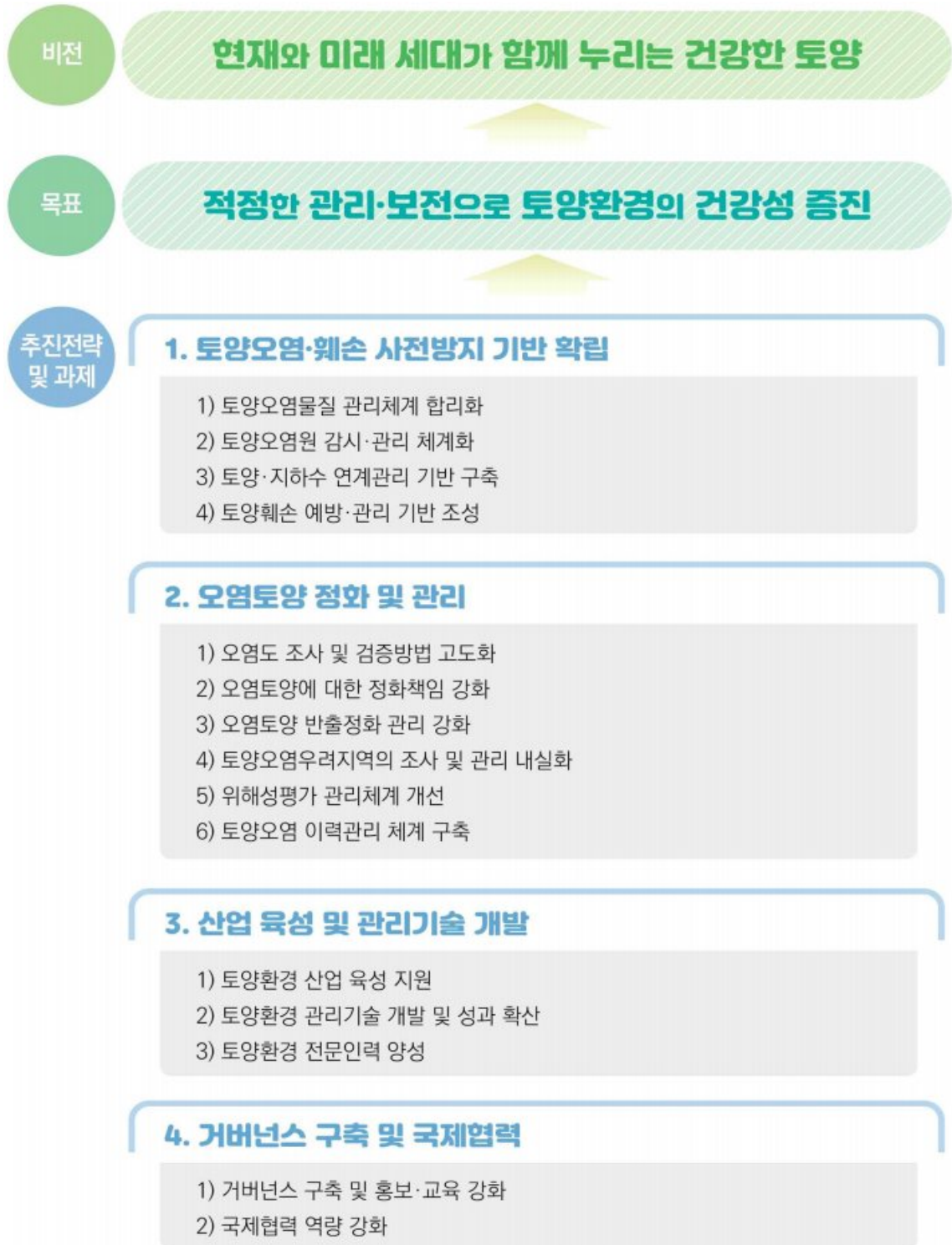


그림 3-32. 제2차 토양보전기본계획 비전 및 목표

(1) 추진방향

■ (정책방향) 토양환경 보전·관리를 위한 사전예방 및 사후관리 정책을 근간으로 제도 개선, 토양환경산업 육성, 거버넌스 활성화 등 종합적인 정책 추진

- 토양오염물질 및 오염원 감시·관리 체계화, 토양훼손 예방 등 토양오염·훼손 사전 예방 정책의 발굴·적용 확대
- 오염도 조사부터 오염토양 정화 및 검증에 이르는 전 과정에 대한 사후관리를 강화하고 이에 대한 체계적 이력관리 추진
- 토양환경산업 육성 및 관리기술 개발, 거버넌스 활성화 등을 통한 토양환경정책의 추진기반 공고화

■ (정책영역) 토양환경이 제공하는 서비스와 토양환경에 가해지는 미지의 위해까지 정책 범위를 확대

- 동·식물 서식지, 농업활동 및 경제활동 기반 등 토양환경이 제공하는 각종 서비스의 질 제고를 위한 정책개발 추진
- 경제·산업구조 변화, 기후변화 등에 따른 토양오염물질의 종류, 토양오염원 등의 다양화로 토양환경 관리범위를 확대

■ (성과관리) 토양보전기본계획(중앙정부) 및 지역토양보전계획(시·도)의 수립 및 이행 체계를 정비

- 시·도 지역토양보전계획의 원활한 수립을 위한 계획수립 지침 제공
- 계획수립 후 5년 경과 시점에서 계획의 이행상황을 중간평가하고, 필요시 수정계획을 수립

■ (추진주체) 정부, 지자체, 전문가, 지역주민 등 국민 참여 거버넌스 확립

- 폐광산, 산업단지, 군부대 등 오염우려 부지의 조기 확인 및 관리를 위한 중앙정부·지자체·관계기관 간 협력 강화
- 시민참여 토양보전활동 및 對국민 오염부지 정보제공 확대

13) 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)



그림 3-33. 제1차 자원순환기본계획의 비전과 목표

(1) 정책 추진방향

- (정책방향) '감량-재사용-재활용-에너지재활용-안전처리' 등 우선순위 명확화
 - 생산·소비 단계에서 자원의 효율적 이용과 제품의 재사용 촉진을 통한 폐기물의 근원적 발생 저감을 정책의 최우선 순위로 설정
 - 에너지 재활용 위주의 양적 팽창에서 벗어나, 고부가가치형 재활용 제품을 생산하는 물질 재활용 중심의 재활용 체계 개선
- (정책영역) 폐기물 발생 이후의 사후적인 처리 대신 제품의 생산부터 재활용까지 전 과정에 대한 자원순환성 개선 추진
 - 재활용 촉진이라는 관점에서 생산 단계부터 재활용이 쉽게 생산하고, 배출·수거·선별 체계도 효율적으로 개선
- (성과관리) 국가 전체, 지역별, 업종별 등 다층화된 자원순환 성과를 측정·평가할 수 있도록 성과관리 시스템 개선
 - 원료 투입부터 제품 생산, 폐기물 처리에 이르기까지 물질흐름 분석 시스템을 구축하고, 업종별·지역별 세분화

- 실제 재활용된 양을 기준으로 각 재활용 방법별로 통계 세분화, 빅데이터 기술을 접목하여 통계자료의 활용성 제고
- (추진주체) 정부, 지자체, 시민사회, 주민 등 국민 참여 거버넌스 확립
- 지역 거버넌스를 통해 지역별 여건에 맞는 폐기물 수거·처리 최적화, 주민 환경권 및 수용성 관점에서 폐기물 처리시설 설치·운영
- (인프라) 폐기물 처분 시설 확충 위주의 방식에서 벗어나, 기존 시설의 장(長)수명화를 위한 효율 개선 및 재활용 기반 확충에 주력
- 매립지 순환이용, 노후 소각시설 현대화 등을 통한 처리 효율 향상, 선별·재활용시설 개선을 통한 잔재물 발생 최소화·재활용 극대화

14) 제3차 환경관리해역기본계획(2019~2023)

(1) 기본 정책방향

- 제3차 환경관리해역 기본계획은 제2차 기본계획보다 관련 법규 및 각 해역별관리계획과의 연계성을 강화한 체계적·실용적인 계획
- 개정된 해양환경기준(해양수산부고시 제2018-10호, 2018.1.23.)에 제시된 해역별 해수 수질 목표를 반영하여 목표 설정
- 제2차 기본계획이 5개 전략분야에 따라 미래지향적 정책 방향을 제시하는 성격이 강했던 반면, 제3차 기본계획은 각 해역별 관리계획의 중점분야 및 추진 과제와 연계성을 강화하여 현실적으로 실현가능성을 높이는 방향으로 계획을 수립
- 해역환경관리에 필요한 각종 정책을 균형 있게 추진하면서, 제2차 기본계획 이행평가 결과 및 주요 현안에 대응할 수 있는 방안 도출
- 비점오염원 관리 강화, 해양생물자원의 지속가능한 이용, 환경보전해역에 대한 투자 확대, 과학적 정책결정 지원을 위한 기반 마련, 지역 주도의 해양환경 거버넌스 구축 등 제2차 기본계획에서 이행이 미진했던 부분을 지속적으로 추진
- 해양환경 현안 분석 결과에 따라 특별관리해역의 수질, 저질 및 생태계를 개선하고, 환경보전해역의 적조 발생을 예방하기 위한 환경개선 방안 마련
- 관리여건에 대한 현안 분석 결과에 따라 특별관리해역의 연안 이용·개발 영향을 완화하기 위한 정책 개발과 환경보전해역 투자 확대를 통한 하수도 보급률 개선 추진

- 기존의 유기물 오염 중심의 관리에서 중금속 관리를 포괄하는 종합적인 해양환경 관리 체계로 확대
- 주요 중금속 오염물질에 대한 해양환경기준이 수립되고 환경관리해역 정점의 해양 환경측정망 자료가 확보됨에 따라 과학적 관리기반 마련
- 이에, 해저퇴적물 중금속 농도가 상대적으로 높은 특별관리해역에 대하여 중금속 관리 목표를 설정(‘관리기준’ 이하)

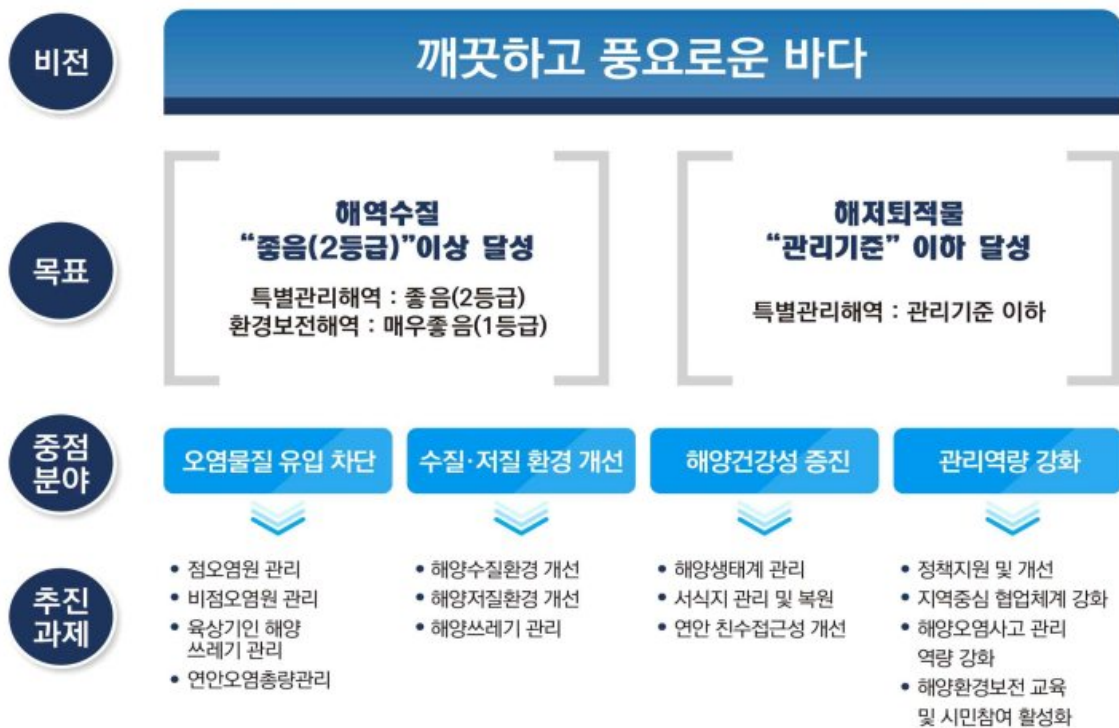


그림 3-34. 제3차 환경관리해역기본계획의 비전, 목표 및 추진과제

15) 제5차 해양환경종합계획(2021~2030)

(1) 기본 정책방향

- 제5차 종합계획은 제4차 종합계획보다 수립 과정에서의 국민 참여를 확대하고, 미래에 대한 전망 분석을 강화해 미래 예측에 기반한 해양환경 정책을 수립하는데 중점을 둠
- ‘사람과 자연이 건강하게 공존하는 바다’라는 비전과 보전(해양의 가치를 높이는 환경 생태관리), 이용(쾌적한 해양환경의 조성 및 이용도 증진), 성장(친환경적 해양 경제활동의 정착과 지속가능한 성장)이라는 3가지 정책 목표 설정

- 깨끗한 수질이 유지되는 청정한 바다, 건강한 생태계가 살아있는 바다, 쾌적한 해양생활을 즐기는 바다, 친환경적인 경제활동이 이루어지는 바다, 녹색 해양산업이 펼쳐지는 바다, 기후변화에 대응하고 체계적으로 계획된 바다. 라는 6대 추진 전략 수립

■ 국민 위주의 계획을 수립함으로써 제4차 종합계획에서보다 참여형 거버넌스를 확대

- 전문가 자문회의 및 부처 의견 조회 실시에서 대국민 온라인 의견 수렴으로 확대하고 ‘쾌적한 해양 생활’ 등을 통해 국민을 계획의 초점으로 포함
- 분야별 전문가나 지자체 추천 전문가를 자문함으로써 세부적인 사항에서 국민 의견을 반영하여 개선점을 확인
- 국민참여형 해양생태계 위협 요인 관리를 강화하는 등 국민 정책 제안을 시행해 국민들이 참여 주체가 되어 해양환경 관련 문제점 및 개선에 관한 아이디어를 제시함으로써 참여를 통한 이슈 해결을 지향

■ 4차 산업 혁명 기술을 활용한 해양환경 관리를 스마트화함으로써, 제4차 종합계획에서의 보완 필요 사항이었던 점을 보강

- 디지털트윈 기반 분석 및 예측 플랫폼이나 유무선 네트워크 기반 배출 및 오염 측정체계를 구축하는 등 디지털 기반 스마트 해양대기 관리시스템을 확립
- 해양바이오산업화 혁신거점을 조성하고 스마트형 해양바이오 빅데이터 플랫폼을 운영하는 등 첨단 해양바이오산업을 활성화

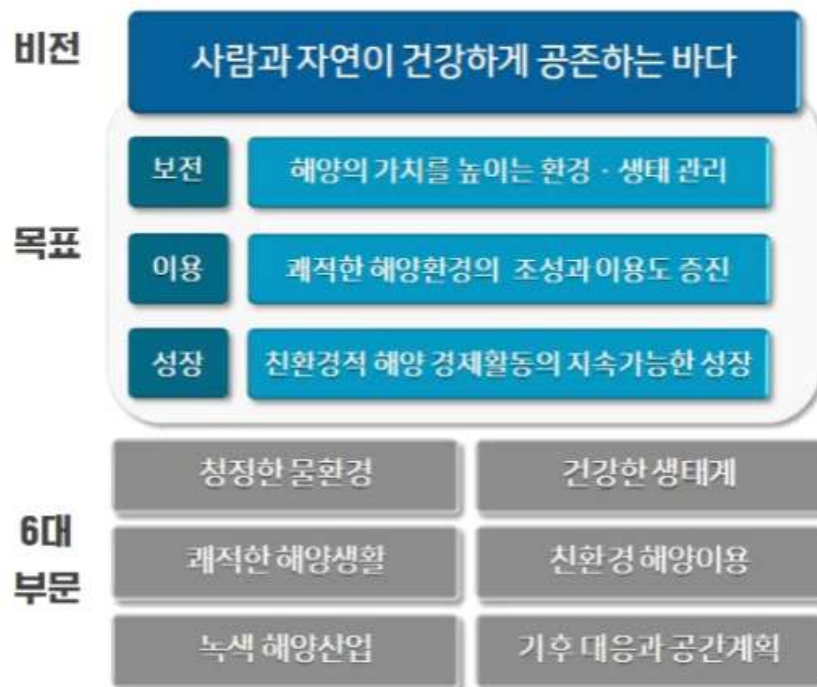


그림 3-35. 제5차 해양환경종합계획의 비전, 목표, 6대 부문

16) 종합

- 제5차 국토종합계획은 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용 국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성하는 ‘모두를 위한 국토’ 비전을 제시하고 있으므로 인천광역시도 이를 고려한 환경계획 수립이 필요
- 제5차 국가환경종합계획은 국토 생태 용량을 적극적으로 늘리고 그 속에 사는 국민을 행복하게 하며, 사회·경제 시스템 전반의 녹색화를 견인하는 생태국가를 지향하고 있으므로 인천광역시도 이를 기조로 한 환경계획 수립이 필요
- 제3차 자연환경보전기본계획은 자연과 인간의 공존으로 풍요로운 자연의 현명한 이용, 생물안전 위협요인으로부터 안전한 생태계, 자연보전과 개발의 조화를 지양하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립이 필요
- 제4차 국가생물다양성전략은 생물다양성 주류화, 생물다양성 위협요인 관리, 생물다양성 보전 및 증진, 생물다양성 이익공유 및 지속가능한 이용, 이행력 증진기반 등의 목표를 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획이 필요
- 제2차 대기환경개선 종합계획은 건강 100세 시대를 여는 맑은 공기, 시원한 지구를 비전으로 미세먼지·오존오염 50% 이상 감축, 30년 BAU 대비 온실가스 37% 감축 목표를 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립이 필요
- 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」에 따라 5년마다 수립되는 미세먼지 관리 종합계획은 미세먼지 저감 및 관리를 위한 것으로 이를 고려한 환경계획 수립이 필요
- 제2차 물환경관리 기본계획은 방방곡곡 물이 있어 모두가 행복한 세상이라는 비전 아래 건강한 물순환 체계 확립, 유역통합관리로 깨끗한 물 확보, 수생태계건강성 제고로 생태계 서비스 증진, 안전한 물환경 기반 조성, 물환경의 경제·문화적 가치 창출의 핵심전략을 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립이 필요

- 제3차 에너지기본계획은 에너지 전환을 통한 지속가능한 성장과 국민 삶의 질 제고라는 비전 아래 에너지정책 패러다임을 소비구조 혁신 중심으로 전환, 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환, 분산형·참여형 에너지 시스템 확대, 에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화, 에너지전환을 위한 기반 확충의 중점 추진과제를 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립이 필요
- 제2차 기후변화대응 기본계획은 지속가능한 저탄소 녹색사회 구현을 비전으로 저탄소사회로의 전환, 기후변화 적응체계 구축, 기후변화 대응 기반 강화를 핵심 전략으로 하고 있으므로 이를 고려한 환경계획이 필요
- 제3차 지속가능발전 기본계획은 사회계층간 통합 및 양성평등 촉진, 지역간 격차 해소, 예방적 건강서비스 강화, 깨끗한 물이용 보장과 효율적 관리, 지속가능하고 안전한 에너지체계 구축, 포용적 성장 및 양질의 일자리 확대, 고품질 환경서비스 확보, 안전 관리 기반 확충, 친환경 순환경제 정착, 기후변화에 대한 능동적 대응, 생태서비스의 가치 확대, 2030 지속가능발전 의제 파트너십 강화, 동북아 환경협력 강화를 전략으로 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획이 필요
- 제2차 토양보전기본계획은 현재와 미래 세대가 함께 누리는 건강한 토양을 비전으로 토양오염 및 훼손 사전방지 기반 확립, 오염토양 정화 및 관리, 산업 육성 및 관리 기술 개발, 거버넌스 구축 및 국제협력을 추진전략으로 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획이 필요
- 제1차 자연순환기본계획은 자원의 순환으로 지속가능한 순환경제 실현을 비전으로 생산·소비·관리·재생 등 자원 전과정 순환이용 체계 구축, 폐기물 발생 저감을 최우선으로 하고 고품질 재활용 촉진, 국민 참여 거버넌스에 기반한 지역별 폐기물 처리 최적화를 핵심전략으로 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획이 필요
- 제3차 환경관리해역기본계획은 깨끗하고 풍요로운 바다를 비전으로 오염물질 유입 차단, 수질·지질 환경 개선, 해양 건강성 증진, 관리역량 강화를 중점 추진분야로 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획이 필요

II. 국토-환경계획 통합관리

1. 국토-환경계획 통합관리의 개요

■ 국토-환경계획 통합관리의 개념

- 지속가능한 국토관리를 목표로 예방적 차원의 제도 기반 확립을 위해 국토계획(국토부)과 환경계획(환경부)의 연계 필요성 대두
- 이에 따라 국가와 지자체가 수립하는 국토(도시)계획과 환경계획의 체계적·내용적 상호 연계를 통해 난개발과 환경문제를 해결하여 국토의 지속가능성을 제고함
- 따라서 국토-환경계획의 통합관리는 지속가능한 발전이라는 공동목표 달성을 위해 국토계획과 환경계획의 수립절차, 내용 등을 상호 연계·보완·협력하는 정책 과정(「국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령」 제3조)라고 할 수 있음

■ 제도 근거규정

- 국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령

2. 국토-환경계획 통합관리 방안

■ 기본이념

- 국토계획 및 환경계획 수립 시 중장기 국토 여건·환경변화 등을 고려하여 지속가능한 국토환경 비전과 경제·사회·환경적 측면 추진전략 목표를 공유·제시

■ 적용범위

- 국토계획 : 국토종합계획, 도종합계획, 도시·군기본계획 및 관리계획
- 환경계획 : 국가환경종합계획, 시·도 및 시·군 환경계획

■ 통합관리사항(환경·국토계획 수립 시 대상계획에 반영하여야 하는 사항)

- 자연생태계 관리·보전 및 훼손 생태계 복원
- 체계적인 국토공간 관리 및 생태적 연계
- 에너지 절약형 공간구조 개편 및 신재생 에너지 확대
- 깨끗한 물확보, 물부족 대응
- 대기질 개선 위한 대기오염물질 감축

- 기후변화 대응, 온실가스 감축
- 폐기물 배출량 감축 및 자원 순환을 제고
- 그 밖의 지속 가능한 발전을 위한 사항 등

■ 국토-환경계획 통합관리 5대 전략

- 인구감소 시대에 대응한 국토공간구조 개편
 - (스마트축소) 도시내 부지 우선 활용 및 녹지 조성
 - (친환경관리) 유휴·방치공간 재자연화, 쇠퇴지역 복원
- 국토환경의 연결성 강화를 위한 체계적 국토관리
 - (국토생태축) 백두대간 등 국토환경 네트워크 강화
 - (생태공간 확충) 도시 녹지공간·비오톱 확충, 생태훼손·단절지역 복원
- 기후변화에 대응한 저탄소 국토환경 조성
 - (저탄소) 온실가스 저감 공간계획·교통체계, 그린인프라 구축
 - (기후 회복력) 기후재난, 재해 안전관리망 확충
- 첨단기술을 활용한 혁신적 국토-환경공간 구현
 - (인프라) 첨단기술을 접목한 스마트 그린인프라 보급
 - (신산업기반) 탄소산업 클러스터 등 친환경 산업 분야 육성 등
- 남북협력과 국제협력을 통한 글로벌 위상 제고
 - (남북협력) 한반도 주요 생태축 연결, 환경을 고려한 협력 등
 - (국제협력) 국제기구 역할 강화, 신기후체제 이행 등



그림 3-36. 국토-환경계획 통합관리 5대 전략

3. 제5차 국토종합계획(2020~2040)

1) 계획의 비전

- 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정
- 모두를 위한 국토
 - 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 국제 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성
- 함께 누리는 삶터
 - 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시 공간 등 다양한 국토공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성 및 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현



그림 3-37. 제5차 국토종합계획의 비전

2) 계획의 목표

■ 어디서나 살기 좋은 균형국토

- 국토균형발전 정책에 대한 성과와 체감도를 높이는 한편, 인구 감소와 저성장 시대에 체계적으로 대비하여 어디서나 살기좋은 균형국토를 조성
- 중앙정부 주도의 획일적 정책 추진의 한계와 부작용을 최소화하기 위해 지역의 다양성과 자율성을 기반으로 하는 균형 국토를 조성

■ 안전하고 지속가능한 스마트국토

- 접근성 기반의 생활 SOC 확충, 국토의 회복력 제고 등 국민 누구나 어디에서나 품격 있고 안전한 삶을 누릴 수 있는 안심 생활국토 조성
- 초연결·초지능화 시대로의 전환과 4차 산업혁명에 따른 기술발전을 국토관리와 이용에 활용하여 국민의 편리함과 국토의 지능화 실현

■ 건강하고 활력있는 혁신국토

- 신산업 육성기반 조성, 지역산업 생태계의 회복력 제고 등 여건 변화에 맞는 산업기반을 구축하고, 문화·관광 활성화를 통한 일자리 창출 및 활력 제고
- 3대 경제벨트를 중심으로 한반도 신경제구상을 이행하고, 유럽까지 이어지는 교통·물류기반 조성과 국제협력 강화 등 글로벌 위상 강화



그림 3-38. 제5차 국토종합계획의 목표

3) 6대 추진전략

■ 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진

- 지역 간 연대·협력을 통한 경쟁기반 구축
- 지역 특성을 살린 상생형 균형발전 추진

■ 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화

- 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성 and 지역산업생태계 회복력 제고
- 매력있는 문화공간 조성 and 협력적 관광 활성화

■ 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성

- 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발·관리
- 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성
- 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화
- 안전하고 회복력 높은 국토 대응체계 구축

■ 품격있고 환경 친화적 공간창출

- 깨끗하고 지속가능한 국토환경 관리
- 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
- 매력있는 국토·도시 경관창출

■ 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화

- 네트워크형 교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소
- 인프라의 전략적 운영과 포용적 교통정책 추진
- 지능형 국토·도시공간 조성

■ 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

- 한반도 신경제구상 이행과 경제협력
- 한반도-유라시아 경제공동체 육성과 글로벌 위상 제고



그림 3-39. 제5차 국토종합계획의 6대 추진전략

4) 인천광역시 관련 내용

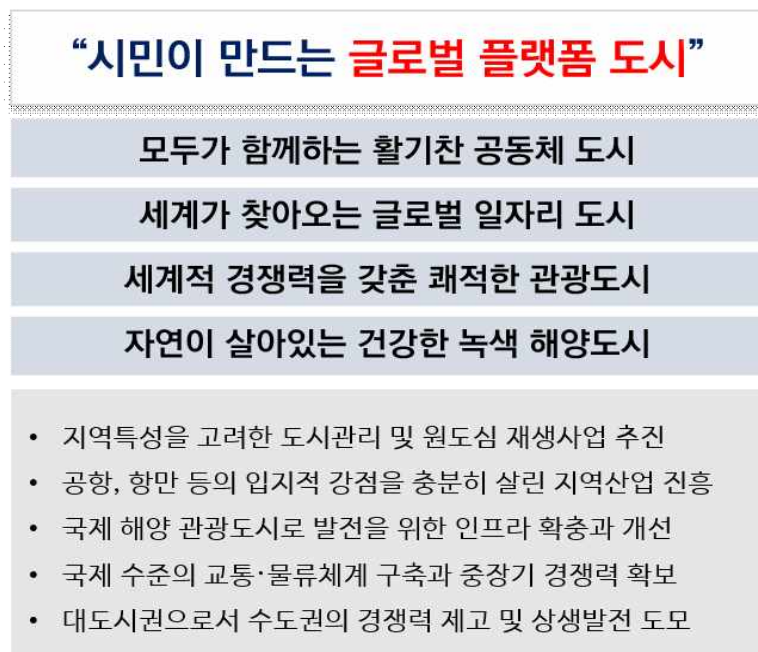


그림 3-40. 제5차 국토종합계획의 인천광역시 관련 내용

4. 제4차 수도권정비계획(2021~2040)

1) 현황과 여건

■ 수도권 인구·산업 집중

- 수도권의 인구 비중은 증가하여 2020년 50% 초과가 예상되며, 이후 인구감소기에도 증가 전망
- 특히 10대·20대 인구가 수도권으로 순유입되고 있어 인구구조 변화에 따라 향후 수도권-비수도권 인구격차 심화 우려

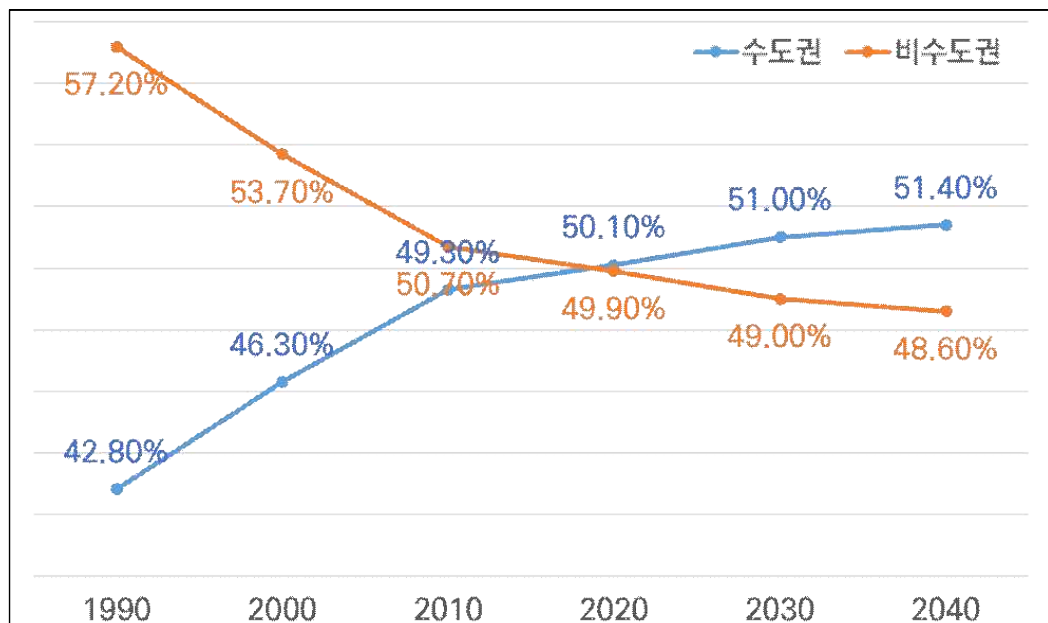


그림 3-41. 수도권-비수도권 인구비중 추이

■ 삶의 질 저하

- 여전한 개별입지 공장 등 난개발로 인해 주거-공장 혼재, 기반시설 부족, 환경훼손 등에 따른 주민 피해 발생
- 일자리 인구의 과도한 집중으로 직주분리 발생 및 수요 대비 부족한 교통 인프라 등에 따라 통근 통학 시간 증대
- 미세먼지 발생 등 대기오염, 식수원 등 수질오염, 녹지파괴 등 환경훼손 문제가 직접적인 삶의 질 저하 요인으로 작용

2) 기본방향 및 4대 목표

■ 기본방향

- 연대와 협력을 통해 상생발전과 글로벌 혁신성장을 선도하는 살기 좋은 수도권

■ 4대 목표와 전략

- 집중관리를 통한 균형발전 도모
 - 수도권의 인구 및 산업 과밀화 확산 관리
 - 인구집중유발시설 관리 등 집중관리 수단의 실효성 제고
 - 제조업 집중을 지속적으로 관리하고 적극적인 분산 추진
- 세계 최고 수준으로 주민 삶의 질 개선
 - 계획입지 유도 및 기존 개별입지 정비 등 난개발 해소
 - 광역교통 인프라 및 대중교통 서비스 확충
 - 대기질·수질·녹지 등 다양한 분야의 환경보전 및 개선
- 수도권 혁신성장 역량 제고
 - 지역별 특화벨트 구축을 통한 혁신역량 결집
 - 첨단교통·물류 인프라 지원을 통한 초연결성 확대
 - 거점도시 자족기능 확충을 통한 특화발전 유도
- 한반도 평화경제 체계 구축에 기여
 - 수도권 접경지역 평화경제 벨트 형성
 - 남북협력사업 지원을 위한 실질적 방안 마련
 - 평화경제 선도를 위한 북부지역 역할 제고

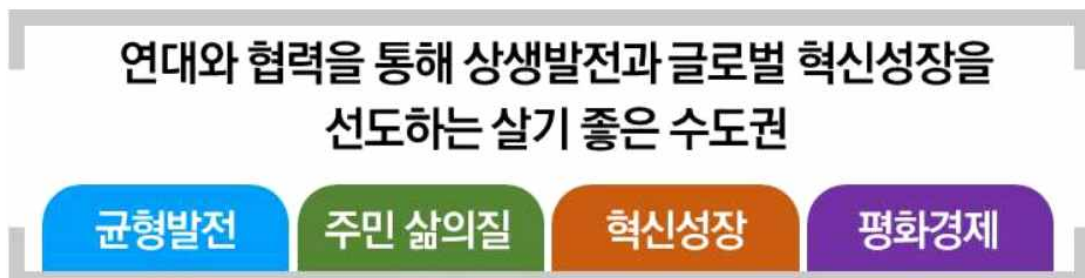


그림 3-42. 제4차 수도권 정비계획의 기본방향 및 4대 목표

3) 공간구조 구상

■ 인천광역시 관련 인구와 산업의 배치

○ 국제 물류·첨단산업 벨트

- 세계 최고수준의 인천국제공항 확장 및 스마트화 등을 통해 초격차를 확보하고, 인천항 평택항 배후단지 조성 및 거점 유통 물류단지 조성 등을 통해 국제적인 물류 중심지로 육성
- 인천 서부지역을 중심으로 로봇 소재부품 바이오 등 혁신형 첨단산업 유치 및 산학 협력을 지원하고, 이를 기반으로 인천 기존 도심의 전통적인 산업 중심지로 혁신역량 확대 도모

○ 평화경제벨트

- 남북협력 관문으로서의 지정학적인 특성 중요성을 감안하여 평화경제 체계 구축의 거점지역으로 조성
- 인천 강화 옹진 및 경기북부 등 접경지역이 평화경제의 중심지 역할을 수행할 수 있도록 종합적 발전 지원

■ 인천광역시 관련 권역의 구분과 정비

○ 성장관리 권역

- 공장 난개발, 도서·접경지역 등의 인구·산업 유치 및 도시개발 적정관리

○ 과밀억제권역

- 인구감소 추세가 미미하고 인구밀도가 높은 지역 인구·산업 집중에 따른 이전·정비



그림 3-43. 제4차 수도권정비계획 공간구조

5. 2040 인천도시기본계획

1) 미래상

- 2040 인천도시기본계획의 미래상은 “행복하게 세계로 나아가는 환경도시 인천”이며 다같이 누리는 시민행복도시, 글로벌 플랫폼 기반의 국제해양도시, 건강하고 지속 가능한 환경 도시를 지향하는 미래로 발전해 가자는 의지가 담겨져 있음

“행복하게 세계로 나아가는 환경도시 인천”

“시민의 삶의 질 향상·글로벌 국제도시 위상 강화·지속 가능한 환경”

다같이 누리는 **시민행복 도시**, 글로벌 플랫폼 기반의 **국제해양 도시**,
건강하고 지속 가능한 **환경도시**를 지향하는 미래로 발전해 가자는 의지가 담겨져 있습니다.

그림 3-44. 2040 인천도시기본계획의 미래상

2) 3대 목표

- 2040 인천도시기본계획의 3대 목표는 “다같이 누리는 시민행복도시”, “글로벌 플랫폼 기반의 국제 해양도시”, “건강하고 지속 가능한 환경도시”로 이루어져 있어 3대 목표로 환경에 관한 내용이 중요하게 다뤄지고 있음을 알 수 있음
- “건강하고 지속 가능한 환경도시” 목표의 세부 전략은 4가지로 ‘자원순환 환경도시 조성’, ‘행복 체감 녹색도시 조성’, ‘친환경 미래 교통기반 구축’, ‘고유의 경관가치 창출’로 구성되어 있음



그림 3-45. 2040 인천도시기본계획의 3대 목표

3) 공간구조

(1) 발전축

- 미래성장축 : 송도를 중심으로 동인천~고양, 남동~김포의 2개 발전축을 설정, 도시 공간의 내외부를 기능적으로 연계하여 미래성장 잠재력을 극대화
- 국제기반축 : 인천의 입지적 강점 및 국제, 해양 인프라를 바탕으로 인천국제공항과 서울을 연결하는 국제금융·업무/문화 기능 강화 축을 설정하여 도시 경쟁력을 강화
- 도시재생축 : 경인선축, 인천대로축의 2개 재생축을 설정하여 도심 및 지역산업 등 도시재생을 통한 수도권 서부권 중심지 기능을 강화
- 평화벨트축 : 남북 교류협력의 기반조성을 위해 송도~영종~강화~개성을 연결하는 축을 설정하고, 인천도심과 연결성을 확보하여 서해평화협력시대에 대응

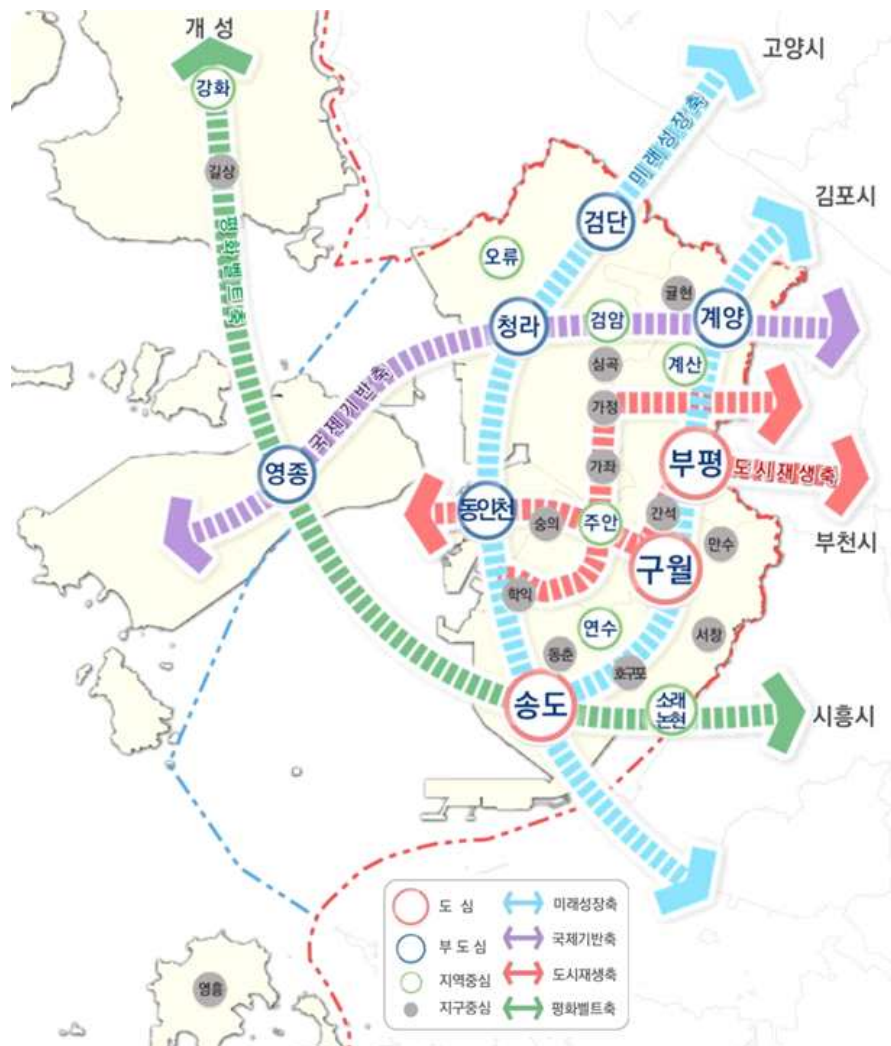


그림 3-46. 2040 인천도시기본계획의 발전축 구상도

(2) 보전축

- 녹지축 : 한남정맥을 주축으로 설정하고 강화지역 산림과 관모산~청량산을 연결하는 2개의 부축과 인천그린웨이 조성을 통한 도시공간 내 단절된 동서 녹지축 강화를 위한 도시축 설정으로 단절된 녹지를 연결하고 개발과 보전의 조화 유도
 - 주축 : 한남정맥(문수산~필봉산~가현산~계양산~천마산~철마산~광학산~관모산~수리산)
 - 부축 : 강화지역(별립산~봉천산~고려산~혈구산~진강산~정족산~마니산), 관모산~문학산~청량산
 - 도시축 : 인천대로~경인고속도로 지하화
- 수변축 : 서해안을 주축으로 하는 영종도 수변, 경인라벨길, 강화 수변, 송도~소래와 무의도 및 교동도 수변을 부축으로 연결하여 수변의 보전 및 해양친수공간 활성화를 유도하고 녹지-수변의 그린 네트워크를 강화
 - 주축 : 서해안
 - 부축 : 영종도 수변, 경인아라벨길, 강화 수변, 송도~소래, 무의도 및 교동도 수변

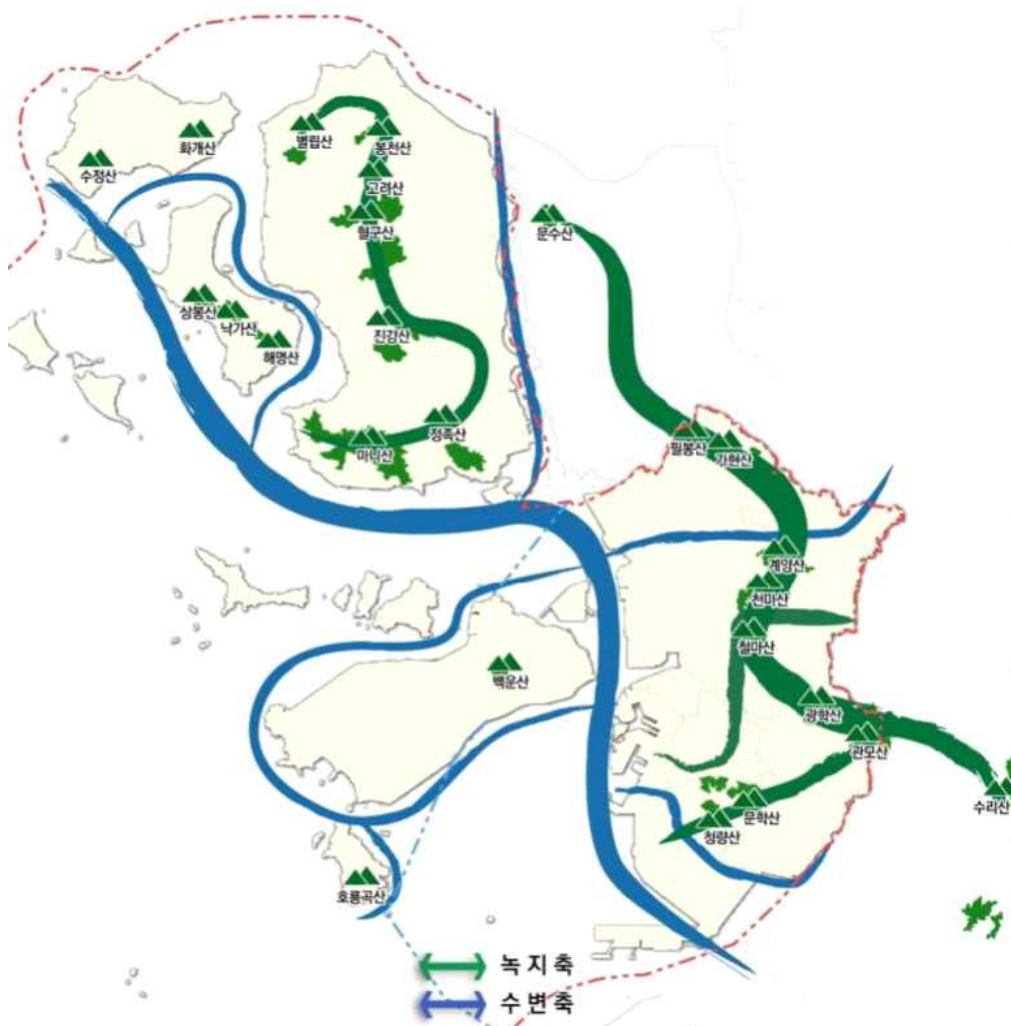


그림 3-47. 2040 인천도시기본계획의 보전축 구상도

6. 국토-환경 통합관리의 종합 및 시사점

- 국토부의 국토종합계획과 환경부의 환경계획을 연계하여 체계적인 관리를 통해 지속가능한 인천광역시 환경계획 및 환경관리를 목표로 예방적 차원의 제도 기반 마련과 난개발을 예방하고 환경문제를 해결하며 인천광역시의 지속가능성을 제고할 수 있는 환경계획 필요
- 국토계획과 환경계획의 통합관리를 통해 중장기 국토 여건변화 등을 고려하여 지속 가능한 자연생태계 관리·보전 및 훼손된 생태계 복원 등 체계적인 공간관리 계획 필요
- 국토·환경계획은 통합관리를 통해 에너지 절약형 도시 공간구조 개편 및 신재생 에너지 확대, 깨끗한 물 관리, 물 부족 대응, 대기질 개선, 기후변화 대응 온실가스 감축, 폐기물 배출 감축 및 자원순환을 위한 환경관리 계획 필요
- 국토·환경계획 통합관리는 5대 전략으로 인구감소 시대에 대응한 국토공간구조 개편, 국토환경의 연결성 강화를 위한 체계적 국토관리, 기후변화에 대응한 저탄소 국토환경 조성, 첨단기술을 활용한 혁신적 국토·환경공간 구현, 남부협력과 국제 협력을 통한 글로벌 위상 제고를 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립
- 제5차 국토종합계획의 인천광역시와 관련 내용은 ‘시민이 만드는 글로벌 플랫폼 도시’ 비전 아래 모두가 함께하는 활기찬 공동체 도시, 세계가 찾아오는 글로벌 일자리 도시, 세계적 경쟁력을 갖춘 쾌적한 관광도시, 자연이 살아있는 건강한 녹색 해양도시를 추진전략으로 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립
- 제4차 수도권정비계획의 기본방향은 연대와 협력을 통해 상생발전과 글로벌 혁신성장을 선도하는 살기 좋은 수도권으로 집중관리를 통한 균형발전 도모, 세계 최고 수준으로 주민 삶의 질 개선, 수도권 혁신성장 역량 제고, 한반도 평화경제 체계 구축에 기여의 목표를 제시하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립
- 제4차 수도권정비계획의 인천광역시 관련 공간구조 구상은 인천공항과 인천항을 거점으로 국제적인 물류 중심으로, 강화·옹진 등 접경지역이 평화경제의 중심지 역할을 수행할 수 있는 종합적 발전을 추진하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립
- 2040 인천도시기본계획은 행복하게 세계로 나아가는 환경도시 인천을 비전으로 다같이 누리는 시민행복도시, 글로벌 플랫폼 기반의 국제해양도시, 건강하고 지속 가능한 환경도시를 3대 목표로 환경에 대한 내용이 중요하게 다뤄지고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립이 필요
- 2040 인천도시기본계획 보전축 중 녹지축은 한남정맥을 주축으로 설정하고 도시 공간 내 단절된 동서 녹지축 강화를 위한 도시축 설정으로 단절된 녹지를 연결하고 개발과 보전의 유도하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립이 필요
- 2040 인천도시기본계획 보전축 중 수변축은 서해안을 주축으로 영종도 수변, 경인 아라뱃길, 강화 수변, 송도~소래, 무의도 및 교동도 수변을 부축으로 보전 및 해양 친수공간 활성화를 유도하고 있으므로 이를 고려한 환경계획 수립이 필요

제3절 여건변화 및 환경질 전망

Ⅰ. 국내·외 동향

1. 국제적

1) 기후변화와 탄소중립사회

■ 지구 온난화

○ IPCC(기후변화에 관한 정부간 협의체), WMO(세계기상기구) 등 국제기구는 기온·해수면 상승 등 급격히 진행되는 기후 위기 경고

- (IPCC) 지구 평균기온 1.09℃ 상승, 1.5℃ 상승 시점 2021~2040년으로 10년 단축('21.8월)
- (WMO) 기후변화 심각성 평가 주요 4대 지표(온실가스농도, 해수면상승, 해수온도, 해양산성도) 역대 최고('22.5월)

* 영국 기상청(HadCRUT5) 등 주요 6개 기관 데이터를 기반으로 전 지구 평균기온을 도출한 결과, 2023년 지구 평균 표면 온도가 산업화 이전 대비(1850~1900) 1.45℃ 상승. 기상 관측 174년 이래 역사상 가장 따뜻한 해로 기록

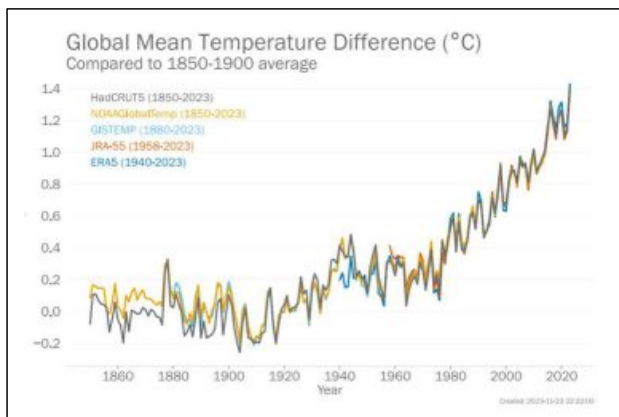


그림 3-48. 2023년 전지구기후현황 (WMO, 2023)

○ 전 지구의 대기중 3대 주요 온실가스 농도는 지속적인 증가 추세

- 산업화 이전 대비 이산화탄소(CO_2) 1.49배, 메탄(CH_4) 2.62배, 아산화질소(N_2O) 1.23배
- '20년에는 코로나 영향으로 전세계 CO_2 배출량은 전년 대비 7% 감소하였으나, 대기 중 온실가스 농도는 증가 추세 지속

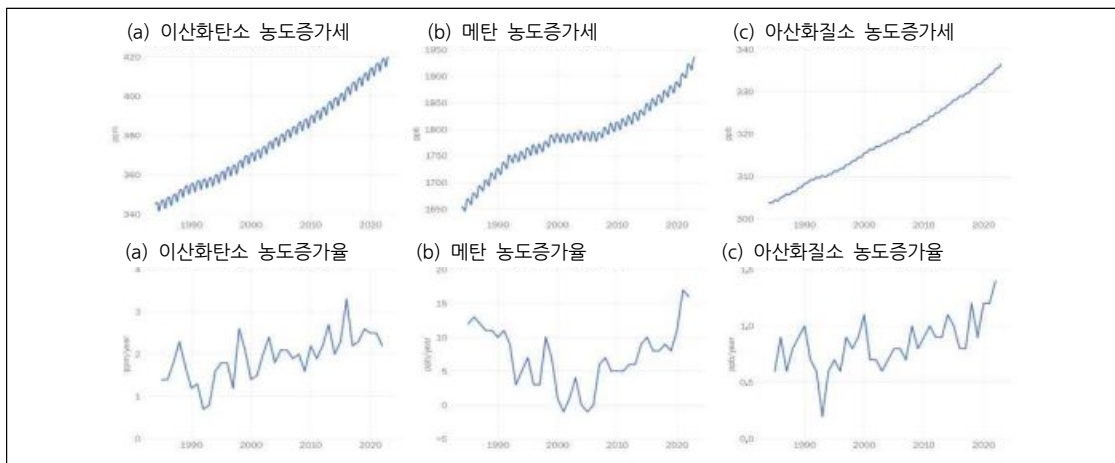


그림 3-49. 3대 온실가스 농도 증가 추이(온실가스 세계자료센터, WDCGG, 2023)

- 폭염·폭우 등의 자연재해로 2023년 4월 인도, 태국, 베트남 등 동남아시아를 포함한 아시아 지역 전체에 기록적인 폭염 발생
 - 8월 하와이 산불*은 최근 100년간 최악의 산불로 100여명 사망, 주택 2,000여 채 전소
 - * 기후위기로 강수량이 줄어든 상태에서 허리케인의 강력한 바람으로 불길을 키운 대표적인 기후재난으로 1인당 피해액 4,161달러로 2023년 자연재해 중 가장 큰 규모
 - 9월 리비아 대홍수로 1년 치 비가 15시간 사이에 퍼부어 11,300여 명 사망



그림 3-50. 기후변화로 인한 해외 피해 사례 (환경부, 2023)

■ 2050 탄소중립선언

- 전 세계적인 기상이변으로 인한 재해의 경제적 손실이 연간(2000~2019년) 2조 9700 달러(유엔재난위험경감사무국, UNDRR)인 상황에서 2015년 IPCC는 파리협정을 채택하고 2018년 전 지구적으로 2050년 탄소순배출(배출량-흡수량)이 '0'이 되는 Net-Zero 사회로의 전환 필요성 등을 언급한 1.5°C 특별보고서 채택
- 국제사회는 국가 온실가스 감축 목표(NDC)'와 장기 저탄소 발전 전략(LEDs)'를 2020년까지 유엔에 제출 합의
- 2017년 스웨덴을 시작으로 2019년 영국, 프랑스, EU 등의 탄소중립선언에 이어 2020년 중국, 일본, 한국이 탄소중립을 선언하였고, 2023년 기준 탄소중립선언 국가는 140여 개국*으로 확인

표 3-84. 2020 탄소중립 공식선언 주요 국가

국가	형식(시점)	비고
영국	법제화('19. 6월), LEDS('21.10월)	'50년 탄소중립
프랑스	법제화('19.11월), LEDS('21. 2월)	'50년 탄소중립
EU	LEDS('20. 3월), 법제화('21. 6월)	'50년 탄소중립
캐나다	법제화('21. 6월)	'50년 탄소중립
중국	LEDS('21.10월)	'60년 탄소중립
일본	법제화('21. 6월)	'50년 탄소중립
핀란드	LEDS('20.10월)	'35년 탄소중립
남아공	LEDS('20. 9월)	'50년 탄소중립
한국	LEDS('20.12월), 법제화('21. 8월)	'50년 탄소중립
미국	LEDS('21.11월)	'50년 탄소중립
스페인	법제화('21. 5월)	'50년 탄소중립
아일랜드	법제화('21. 7월)	'50년 탄소중립
칠레	법제화('21.11월)	'50년 탄소중립
포르투갈	법제화('21.11월)	'50년 탄소중립
스웨덴	법제화('17. 6월)	'45년 탄소중립
덴마크	법제화('19.12월)	'50년 탄소중립
헝가리	법제화('20. 6월)	'50년 탄소중립

출처 : 세계기후정상회의 자료, 2023

■ 탈탄소 경제체제 전환 가속: 탄소국경조정제도(CBA) 2026년 본격 도입 등

- 2023년 1월 세계경제포럼(다보스포럼) ‘글로벌 위험 보고서 2023’에서 선정한 향후 10년간 가장 심각한 위험 10개 중 1~4위*가 기후 위기와 연관

* (1위) 기후변화 완화 실패, (2위) 기후변화 적응 실패, (3위) 자연재해 및 극단적 기상현상, (4위) 생물다양성 손실 및 생태계 붕괴

- 국제 경제질서가 재생에너지 100% 사용(RE100) 확대, ESG 경영 강화, 탄소국경조정제도(CBAM: carbon border adjustment)* 도입 등 탈탄소 경제체제로 급속 전환 추세

* 목적지 시장의 온실가스 배출규제에 의해 발생하는 비용을 반영하여 목적지 시장에서 교역 상품의 가격을 조정하는 조치로 ① 탄소배출량이 높은 타국의 제품을 수입할 경우 자국의 온실가스 배출비용을 근거로 국경에서 수입품에 이에 상응하는 비용을 부과, ② 온실가스 배출량이 적은 자국 상품이 탄소비용을 덜 부과하는 타국에 수출될 때 이에 상응하는 비용 보전

■ 전기·수소 자동차로의 전환

- 기후변화와 대기 환경오염에 대응하기 위해 자동차 환경규제를 강화하고 있고, 오염물질과 온실가스가 배출되지 않는 무공해자동차(ZEV*) 보급, 화석연료 기반의 운송수단 패러다임의 획기적 전환을 통해 환경개선과 신기술 개발촉진 유도

* Zero emission vehicle: 전기자동차, 수소연료전지자동차 등 배출가스가 전혀 나오지 않는 무공해 자동차

- 특히 대기오염물질 배출기여도가 높은 대형 상용차에 대해 다양한 친환경 동력시스템 도입을 확대하기 위한 다각적 노력으로 고성능 전기구동시스템, 배터리시스템, 수소 연료전지시스템 등 핵심기술 개발을 위한 지속적인 R&D 투자와 상용화 전략 노력

■ 글로벌 메탄 서약

- 2030년까지 전 세계에서 배출되는 메탄* 배출량을 2020년 대비 최소 30% 감축한다는 목표 실현을 위한 국제 연대로서, 특정 온실가스 감축 공약을 구체적인 행동으로 전환하는 선도적 구상

* CH₄ 는 교토의정서에서 정의한 6대 온실가스 중 하나로 2021년 8월 승인된 IPCC 제6차 평가보고서에 따르면 전체 지구온난화의 약 30%, 즉 기온 0.5℃ 상승의 원인물질로 알려짐

- 미국과 유럽연합(EU)은 2021.9월 ‘글로벌 메탄 서약’ 추진계획 공동 발표, 우리나라 등 세계 주요국의 서약 참여 지속 요청하여 11월 제26차 유엔기후변화협약당사국총회(COP26) 정상회의 기간 중 서약 출범식 개최하였고, 전 세계 105개국이 참여 중

2) 자원고갈 및 자원순환

■ 쓰레기문제

- 남태평양의 쓰레기 섬은 남태평양 환류지역에 위치한 플라스틱 쓰레기 섬으로 전 세계적인 해양 오염문제의 심각성을 나타내는 사례로 해양 생물의 서식지 파괴, 해양 동물들의 플라스틱 섭취로 인한 피해, 미세플라스틱 문제로 인한 먹이사슬 오염 등 해양 생태계에 심각한 환경적 위협을 미침
- 쓰레기 섬 문제 해결을 위해서는 일회용 플라스틱 사용 감소, 플라스틱 폐기물의 철저한 관리와 재활용 시스템 개선, 지속적인 해양 정화활동을 통한 쓰레기 수거가 시급



그림 3-51. 남태평양의 플라스틱 쓰레기 섬

■ 미세플라스틱

- 최근 국제적으로 해양의 플라스틱 쓰레기와 미세플라스틱이 새로운 미래 환경문제로 제기되고 있음. 전 세계적으로 플라스틱이 생산된 이후 약 50년 동안 전 세계 플라스틱 생산량은 총 83억 톤으로 추정되고, 이 중 약 63억 톤(75%)은 쓰레기로 배출, 현재 매년 최소 8백만톤 이상이 해양으로 배출되는 것으로 추정
- 그러나 전체 미세플라스틱 중 해양 플라스틱 쓰레기에서 발생하는 미세플라스틱의 정확한 양의 파악은 어려운 실정이고, 전 세계적으로 수돗물, 먹는샘물, 하천·호수·해양 등과 해산물에서 미세플라스틱이 확인되고 있으며 국내에서도 생활환경과 수산물 등에서 검출되고 있음
- 유엔환경총회(UNEA)에서 해양쓰레기·미세플라스틱 관리 결의안을 2014~2021년까지 매 총회마다 채택하였고, G20에서는 2017년에 해양쓰레기 실행계획 마련 이후 2019년 도시 폐수 관리전략 수립

배출원	세탁	타이어 마모	도시먼지	도로 페인트	선박	개인 세정용품	플라스틱 알갱이
배출위치	육상	육상	육상	육상	해상	육상	육상
비율	35%	28%	24%	7%	3.7%	2%	0.2%
비 고	제작	비의도성	비의도성	비의도성	비의도성	의도성	비의도성
	배출	비의도성	비의도성	일부의도성	비의도성	의도성	비의도성

그림 3-52. 미세플라스틱의 주요 발생원 현황 (세계자연보전연맹, IUCN, '2017년)

- 2023.9월 EU는 ‘의도적으로 제품에 첨가된 미세플라스틱 제한 조치’를 채택하여 화장품, 세제, 농업·원예제품 등에 미세플라스틱 사용을 단계적으로 금지하는 방안 발표

■ 수출·입 폐기물 관리제도: 바젤협약의 플라스틱 폐기물 규정 변화

- 1989년 ‘유해폐기물의 국가 간 이동 및 그 처리의 통제에 관한 바젤 협약’을 체결하고 1992년 발효한 것을 시작
- 플라스틱 폐기물의 국가 간 불법적인 이동을 통제하고 ‘환경적으로 건전한 관리 (ESM: Environmentally Sound Management)’를 촉진하기 위해 2019.5월 제14차 바젤협약 당사국총회에서 단일재질 폐플라스틱을 제외한 모든 폐플라스틱을 수출입 통제 대상으로 추가하는 개정안을 채택

3) 물관리

■ 사회·경제적 여건 변화에 따른 물 서비스 수요 변화

- 인구감소 지역 물 서비스(홍수, 용수이용, 하수도, 수질 등) 시설의 재생 혹은 유지 관리 비용 증가
 - 가정축소 및 식량 소비패턴 변화 등에 따른 용수 이용(1인당 물소비량, 관개용수 등) 형태와 관리 체계의 변화
- 미량오염물질 출현, 수도관망 노후화 등에 따른 상수원과 먹는물 안정성 확보를 위한 서비스 수요와 관리비용의 증가
- 사전예방적 상·하류 및 유역간 물분쟁 대응을 위한 물 거버넌스 강화

■ SDGs, 4차 산업혁명, 글로벌 물시장 등에 부응하는 국제협력 및 물산업 수요 증가

- 물과 위생, 재해 등 SDGs 달성 중심의 개도국과 선진국의 물 분야 국제협력 수요 증가
- 제4차 산업혁명과 적정기술 기반의 물산업 혁신 생태계 조성 및 글로벌 물시장 지배력 향상을 위한 국내·외 수요의 지속적 증가

4) 국제적인 환경거버넌스

■ 기후변화 대응 협약

- 2023년 아랍에미리트 두바이에서 유엔 기후변화협약당사국총회(COP28)를 개최
 - “에너지 부문에서 화석연료로부터의 전환”이 결의문에 포함되어 파리협정 목표 달성을 위한 실질적인 이행 촉구 성과 달성
 - 기후변화로 인한 손실과 피해에 대응하는 ‘손실 및 피해 기금(Loss and Damage Fund)’의 운영이 승인되어 취약한 국가들을 지원하기 위한 최초 자금 약속이 이루어짐

■ 생물 관련 국제환경협약

- 생물다양성협약으로 ‘제15차 생물다양성협약 당사국총회(CBD COP15)’ 개최(2022.12월, 캐나다 몬트리올)
 - 향후 10년간의 생물다양성 보전 및 지속가능한 이용을 위한 국제사회의 전략과 목표를 제시하는 새로운 글로벌 생물다양성전략인 쿤밍-몬트리올 글로벌 생물다양성 프레임워크* 채택
 - * 2030년까지 전세계 육상·해양의 30%를 보호지역 등으로 보전·관리, 훼손 생태계 30% 복원, 과잉 영양 유출 반감, 침입외래종 유입·정착률 반감을 위한 23개 실천목표 제시
- 멸종위기에 처한 야생동식물종의 국제거래에 관한 협약(CITES): ‘제19차 당사국총회 개최 (2022.11월, 파나마 파나마시티)
 - * Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, 2022년 12월 기준 184개국이 가입되었고, 우리나라는 1993.7.9. 120번째로 가입
- 국제거래로 인해 멸종위험을 받는 생물이 추가되어 협약에 따라 거래 규제 강화 합의
- 람사르 협약*: 2023년 12월 172개국이 가입하여 약 2억5천ha의 면적에 해당하는 2,503개소 습지를 지정·보호
 - * 물새 서식지로서 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약. 1971.2월 이란의 람사르에서 채택

■ 국제 환경·무역 협상 대응

- 2022년 5월 미국 주도로 IPEF(인·태경제프레임워크) 출범
 - 한국, 일본, 호주, 뉴질랜드, 싱가포르, 인도 등 14개국의 참여로 공급망·기후변화·디지털 등 새로운 통상이슈에 대응하기 위해 역내 포괄적 경제협력 구상체로서 환경 챕터가 포함되어 기존의 FTA 환경 규범뿐만 아니라 기후변화, 순환경제 및 플라스틱 오염, 녹색금융 등의 신규 규범을 포함하여 6차례 협상·논의(현재 참여국 간 합의점 찾지 못해 추가논의 지속 예상)

2. 국내적

1) 기후대응과 탄소중립제도 강화

■ 기온상승, 강수량 증가, 강수일수 감소 등 기후변화 경향 뚜렷

- 최근 30년(1991~2020년) 연 평균기온은 과거(1912~1940년)에 비해 1.6℃ 상승하였고 10년마다 +0.2℃ 꾸준히 상승
- 2023년 우리나라 연 평균기온은 13.7℃로 평년보다 1.2℃ 높아 기상 관측망이 전국으로 확대된 1973년 이후 가장 높은 수치 기록. 기온상승으로 2023년 해수면 온도 역시 17.5℃로 최근 10년('14~'23년) 사이 두 번째로 높은 수치 기록

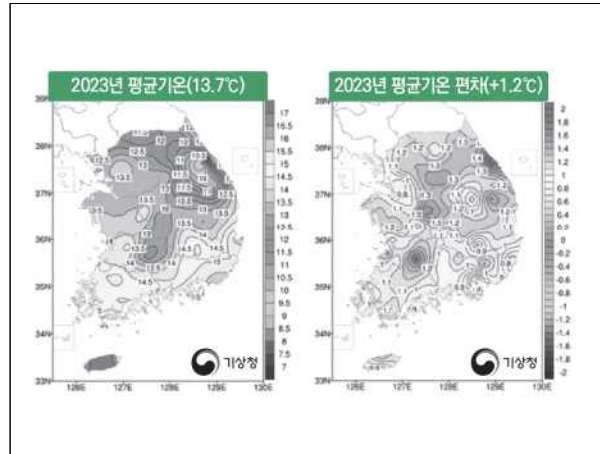


그림 3-53. 2023년 평균기온과 편차 (기상청, 2023)

- 장마·가뭄, 홍수·폭설 등에 의한 인명·재산 피해 발생
 - '20년 역대 최장 장마(중부 54일), 중부지방 가뭄일수 ('70년대) 29일 → ('10년대) 95일
 - '20년 섬진강 제방 붕괴로 70여 채 침수 피해(8.8.), 여름 집중호우로 46명 사망·실종
 - '21년 강원도 미시령(89.8m), 북강릉(37.4m) 등 폭설로 인해 차량 수백대 고립(3.1~2.)



그림 3-54. 우리나라 기후변화 사례 (환경부, 2023)

■ 2050 탄소중립선언(2020.10월) 및 온실가스 감축

- '장기 저탄소 발전전략(LEDs), 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 정부안 마련*' 하고, 녹색성장위원회 심의·의결을 거친 뒤 2020.12.31. 유엔(UN) 제출
 - * 15개 부처의 '범정부 협의체' 공동으로 전문가 간담회, 국민토론회 등 폭넓은 사회적 논의를 통해 마련
- 지역과 국민이 주도하는 상향식 탄소중립 정책으로 변화

- (2021년) 전국 모든 지자체(17개 광역, 226개 기초)가 '2050 탄소중립 달성' 다짐 선언식 개최
- (2023년) '탄소중립 ACT센터' 공식 출범: 지역 탄소중립 정책 및 기술지원 전담 역할
- 2021년 9월 '기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법' 제정
 - 세계에서 14번째로 탄소중립을 법제화한 것으로 동법에 따라 '온실가스감축인지 예산제'*와 '기후변화영향평가**' 시행
 - * 국가 재정이 온실가스 감축에 미칠 영향 분석하여 그 결과를 예산 편성에 반영하고 결산 시 적정 집행되었는지를 평가하여 환류하는 제도
 - ** 온실가스를 많이 배출하거나 기후변화에 취약한 국가의 주요 계획 또는 대규모 개발사업에 대해 감축·적응 측면에서 미리 분석하는 제도
 - '제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획' 수립('23.4월): 2018년 대비 2030년 온실가스 40% 감축이라는 도전적인 목표를 유지하면서 이해관계자들의 의견을 적극 수렴·반영하여 합리적인 이행방안 도출

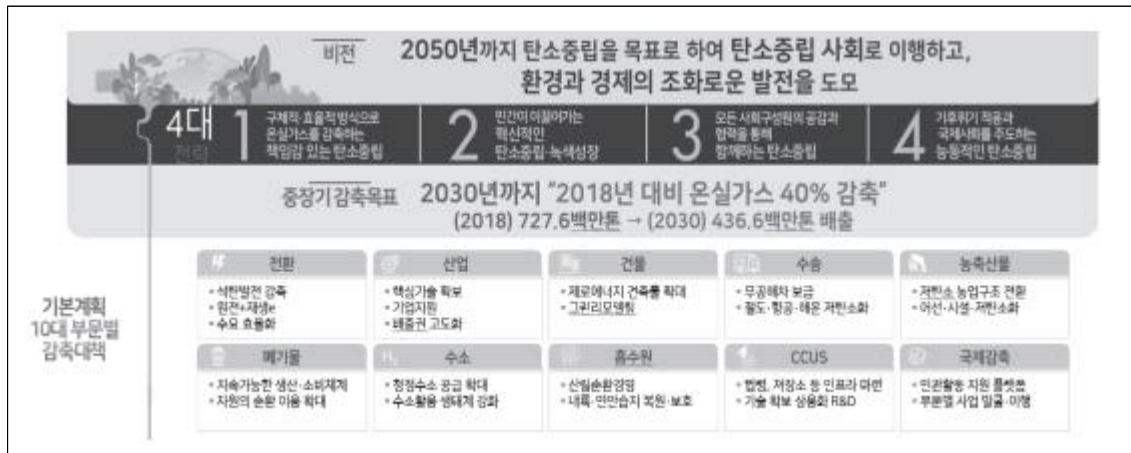


그림 3-55. 4대 전략, 10대 부문별 감축 대책

- 온실가스 감축정책 동반시 2040년 기온 상승폭 1.6°C 억제 전망
 - 현 추세대로 온실가스 배출할 경우 2040년 한반도 기온이 현재보다 1.8°C 상승, 먼 미래(2081~2100년) 7°C 상승 전망
 - 온실가스 감축정책 등 탄소감축 노력이 동반될 경우 2040년까지 기온 상승폭 1.6°C 이내, 먼 미래(2081~2100년) 2.6°C로 억제 가능

■ 글로벌 메탄 서약

- 기후변화 유발하는 온실가스 중 하나인 메탄감소로 기후위기 대응 적극 동참하기 위해 글로벌 메탄 서약에 가입(2021.11월)
- '2030 메탄감축 로드맵' 수립(2023.11월)하여 농업·폐기물·에너지 등 메탄 다배출 부문을 대상으로 감축 신기술 및 정책을 집중 추진하고, 보조적인 감축 수단으로 국제감축 실적 확보하여 2030년까지 2020년 대비 메탄 배출량을 30%이상 감축할 계획

■ 국가경제 탄소경쟁력 강화

○ 2025년까지 2035년 NDC 로드맵 수립·국제사회 제출

○ 기업 탄소경쟁력 제고

- EU 탄소국경조정제도(CBAM) 대응을 위한 전담대응반 운영 및 배출량 산정 등 지원
- 탄소중립설비 설치·교체 지원('24년 1.277억원), 탄소차액계약제도(CCfD*) 도입

*Carbon Contracts for Difference: 기업이 저탄소기술 도입 시, 정부가 탄소가격 보장



그림 3-56. EU CBAM 배출량 산정 지원을 위한 도움창구 운영, 안내서·해설서 발간 (환경부, 2023)

■ 기후·환경 분야의 글로벌 리더십 강화

○ 녹색전환이니셔티브(GTI)의 글로벌 론칭과 특별총회

- 회원국 확대, 국제기구 참여 증대 등 외연적 확장 도모

○ 녹색공적개발원조(그린 ODA)의 확대

- 국제감축사업과 녹색산업 수출의 연계 기반 마련

2) 순환경제 실현과 자원안보

■ 순환경제사회 전환을 위한 제도적 기반 구축

○ 2024년 ‘순환경제사회 전환 촉진법’ 본격 시행을 위한 하위법령 마련

○ 고부가가치 폐기물에 대한 순환경제 신산업 성장전략 수립

- ‘순환경제 활성화를 통한 산업 신성장 전략’(23.6월) 수립
- ‘이차전지 산업 활성화방안’(23.12월) 수립

■ 폐기물 감량 및 재생원료 사용 유도

○ (기업) ‘재활용용이성평가 인센티브’ 강화, ‘PET원료 생산자 재생원료 사용의무화’, ‘재생원료 사용비율 표시제 법적 근거 마련’ 등을 추진

○ (국민) 다회용기 대여·세척비용, 세척기 설치 등 지원*

*국내 3,720개 매장에서 1,107만개의 다회용기 사용 성과 유도

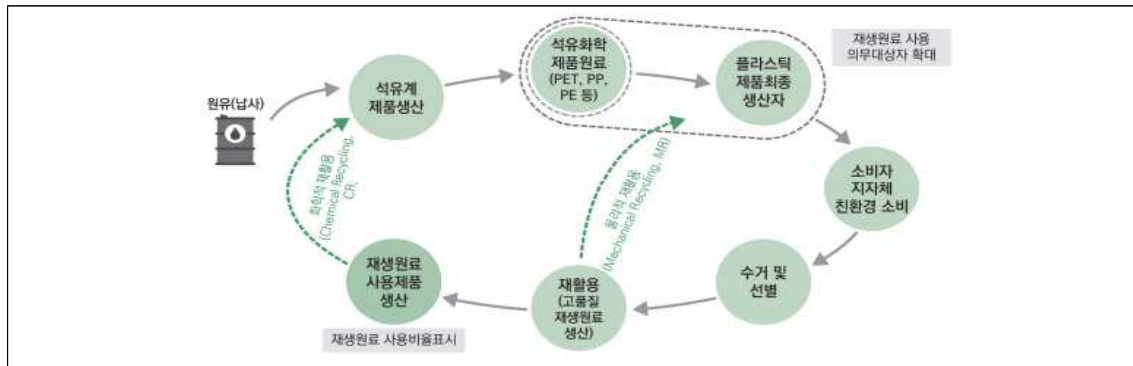


그림 3-57. 재생원료 사용 value chain

■ 폐배터리 순환이용 확대

○ 전기차 폐배터리 자원순환 클러스터 착공('23.12월, 포항)

○ 재사용 폐배터리의 순환자원 지정으로 신속한 시장이용 유도

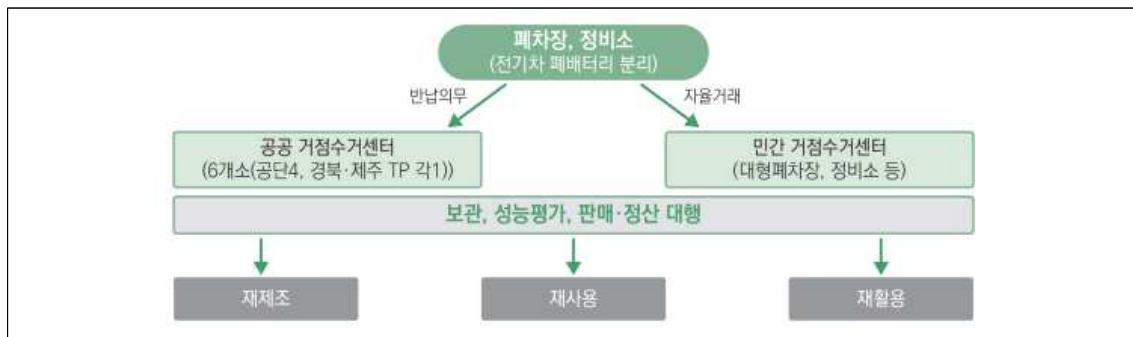


그림 3-58. 전기차 사용후 배터리 민·관 순환체계

○ 열분해시설 설치검사 방법 마련

- 폐플라스틱을 소각에서 열분해로 이용될 수 있는 기반 구축



그림 3-59. 폐플라스틱 열분해 흐름

■ 생활폐기물 직매립 금지법 시행(수도권 2026년, 수도권 이외 2030년)

○ 광역자원회수시설(소각장) 건립 시급

- (서울) 입지선정위원회 구성 및 타당성 용역 진행, (인천) 권역별 소각시설 신설(2개) 시설 현대화(2개) 진행, (경기) 소각시설 신설·확충 및 공공 재활용선별시설 신·증설 계획

○ 재활용선별시설 및 순환자원정보 센터 구축·운영 등을 통해 재활용시장으로 신규 유입되는 폐기물 증가에 대비한 폐자원 유통·거래·품질 정보 확대 필요

■ 폐기물 매립지 정비

- (비위생매립지* 정비사업) 1996.5월 ‘보조금 관리에 관한 법률 시행령’ 개정으로 국고지원 근거 마련, 2001.12월 사용종료 매립지 정비 및 사후관리 지침 제정
 - * 현재 1,048개소 존재, 1996~2023년까지 397,498백만원의 국고를 투자하여 337개소의 비위생매립지 정비사업 지원
- (순환형매립지* 조성사업) 2010.9월 매립지 정비 및 순환이용사업 업무지침 제정에 따라 2010년도부터 순환형매립지 정비사업에 대한 예산지원을 본격적으로 추진하였고, 2023년 기준 5개소 지원
 - * 비위생매립지 정비사업과 달리 ‘폐기물관리법’의 적용을 받는 매립지 정비 사업. 지자체에서 동법 제2조 제8호에 따른 폐기물 매립시설 확보가 어렵거나 사용종료매립지를 재사용하고자 하는 경우에 추진

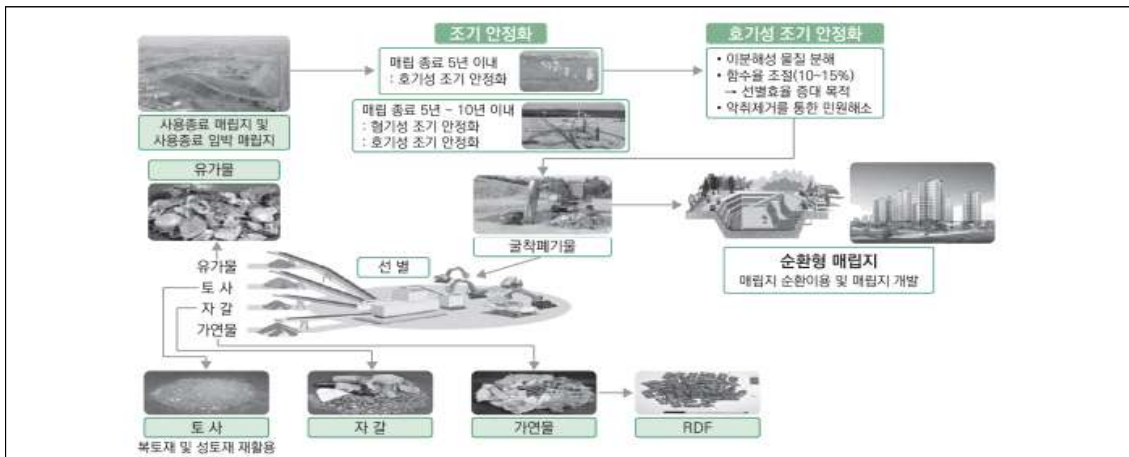


그림 3-60. 순환형 매립지 조성 과정

■ 미세플라스틱

- 2017.7월 식품의약품안전처에서 씻어내는 화장품에 미세플라스틱 사용 금지, 2021.1월 환경부에서 세정·세탁제품에 대한 미세플라스틱 사용 제한, 2022년부터 미세플라스틱 다부처 협의체 구성 운영

- 바젤협약의 국내 이행을 위해 ‘폐기물 국가간 이동 및 그 처리에 관한 법률’ 제정(’92.12월), 1994년 바젤협약에 가입하고, 제14차 바젤협약 당사국총회 개정안(’19.5월)에 따라 우리나라도 폐플라스틱을 수출입규제폐기물 품목으로 추가, 2021.1월부터는 폐플라스틱을 수출입하고자 하는 자는 유역(지방)환경청장의 허가를 받도록 하고 있음
- 2022.6.18.부터 ‘국내 폐기물 재활용 촉진을 위해 수입이 제한되는 폐기물 품목 고시’ 제·개정을 통해 폐플라스틱(HDPE, PC, ABS, PA 등은 제외), 2023.5.2.부터 석탄재 및 페타이어의 수입을 금지하고 있음

(단위: 톤)										
구분	2019		2020		2021		2022		2023	
	수출	수입	수출	수입	수출	수입	수출	수입	수출	수입
합계	151,054	2,475,497	292,190	2,525,554	553,874	3,361,441	648,831	3,133,656	772,718	2,856,133
허가	330	804,281	1,321	743,235	6,096	894,521	6,908	890,407	9,156	973,456
신고	150,724	1,671,216	290,869	1,782,319	547,778	2,466,920	641,923	2,243,249	763,562	1,882,677

※ 수출입 허가제는 '94.5월 시행, 수출입 신고제는 '08.8월 시행(폐지 수출입 신고제는 '20.7월 시행)

그림 3-61. 최근 5년간 폐기물 수출입량 (한국환경공단, 2023)

3) 지속가능한 생태계

■ '제5차 국가생물다양성전략(2024~2028)' 수립

- 생물다양성 보전과 이용의 선순환 체계 구축을 위한 5년간 전략 수립

■ '2030 국가보호지역 확대이행안' 수립

- 2030년까지 우수 자연지역 확대를 위한 로드맵 수립

■ 국내 우수한 자연지역 확대

- 23번째 팔공산 국립공원 지정(대구·경북지역)
- 대전 갑천·철원 이길리 습지 등 보호지역으로 신규 지정

■ 야생동물 복지 제고

- 동물원 허가제 전환 및 부적절 체험행위 제한
- 동물원 이외 시설 야생동물 전시금지 등 '야생생물 보호 및 관리에 관한 법률' 개정에 따른 전시동물 관리정책 본격 시행('23.12월)
- 방음벽, 수로 등에 야생동물 안전을 위한 방지조치 의무화('23.6월) 및 피해 실태조사 추진

4) 녹색산업

■ 탄소중립·물·순환경제를 3대 녹색 신산업으로 선정, 해외 경쟁력 확보 노력

- (탄소중립분야) 대표적 신사업인 그린수소 활성화 지원
 - ‘물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 법률’에 따라 지원받을 수 있도록 관련 고시 개정(‘23.11월)
 - 성남정수장(‘23.6월 준공)을 시작으로 밀양댐과 충주댐 등으로 그린수소 사업 확대 계획
- (물분야) 고순도 공업용수 생산 국산화 기술개발 사업 추진(한국수자원공사 등 21개 민·관 협력, 2021~2025년)
 - 해외 기술 의존도가 높은 초순수* 생산시설 설계·시공·운영 기술 자립화, 핵심 장비 국산화하여 반도체 산업경쟁력 확보 목적
 - *반도체용 고순도 공업용수
 - 국산 핵심 초순수 처리 장비 3종을 적용한 2단계 실증플랜트 구축(2023년)
 - 설계·시공·운영 기술 100%, 핵심 장치 70% 국산화 계획(~2025년)
- (순환경제분야) 국제사회의 플라스틱 순환경제 가속화에 따른 국가 경쟁력 확보 노력
 - 재생원료 사용 관련 법령 정비, 제품·용기에 사용비율 표시 제도 도입, 재활용이 불가능한 플라스틱을 열분해하여 원료 사용 등 열분해 정책* 추진
 - * 폐비닐, 잔재물 등 활용하는 공공열분해시설 10개소 확충 추진 중(2026년 목표)

■ 각 국가별 환경현안*과 연계된 맞춤형 녹색산업 진출, 지원체계 정비

- * (중동) 탈탄소 시대 대비한 그린수소, 해수담수화 등 대형 녹색인프라 프로젝트에 관심 (중동아시아) 고질적 에너지 부족 문제 해결을 위해 폐기물에너지화 등 신재생에너지 인프라 시장 확대 추세
- 우즈베키스탄 매립가스 발전사업(2023.1월), 솔로몬제도 수력발전사업(5월), 오만 그린수소 생산사업권 확보(6월), 아랍에미리트 해수담수화 사업(8월) 등 수주·투자
- 기후대응, 청정대기, 스마트 물 처리 등 6개 분야 516개 기업의 녹색제품 수출
- 현지 정부와 환경부가 공동 주관하여 녹색기술설명회(2023년 사우디, 베트남 등), 현지 수출상담회(인도네시아, 태국 등), 국제 환경전시회(미국, 프랑스, UAE, 알제리 등) 참가 지원

5) 안전한 물관리

■ 국민 안전을 우선으로 치수정책 쇄신

- ‘도시하천유역 침수피해방지대책법’ 제정 , ‘하천법’ 개정으로 법적 기반 마련
- 하천·댐, 도시침수 전분야의 중장기 대책인 ‘치수패러다임 전환대책’ 수립(‘23.12월)

■ 물부족 문제 해결 필요

- 광주·전남지역 반복되는 가뭄 문제 해결 필요
 - 보성강댐 발전용수 활용, 영산강 비상 취수·공급, 해수담수화 선박투입 등 관계기관 합동 대응으로 역대 최장기간 가뭄 극복
 - 영산강 섬진강 유역 중장기 가뭄대책 수립('23.4월)
- 지하수의 체계적 개발·이용, 효율적 보전·관리 필요
 - '제4차 지하수관리기본계획('23.6월)', '국가물관리기본계획'을 기초로 수량, 수질, 물재해를 아우르는 유역 단위 최상위 10개년 계획인 '4대강별유역물관리종합계획('23.10월)' 수립
 - 산업 부문 장래 물수요 대비 첨단산업 지원반 구성 및 용수공급방안 마련 지원

■ 상수도 안전관리로 국민들의 불안 해소 필요

- 노후상수도 정비사업(121개소) 추진, 정수장 위생관리 실태 합동점검, 깔따구, 유충 등 소형생물 유출 원천 차단사업 시행
- 먹는물 수질감시항목에 유충 항목 신설, 조류독소 항목 확대('23.10월)

■ 4대강 오염

- 1990년 초 한강수계 팔당호 수질 악화, 낙동강 폐놀오염사고('91년)와 유기용제 유출사고('94년)의 발생에 따라 사후처리 위주의 수질정책을 사전예방적 물관리 정책, 행정구역을 초월한 유역단위 차원의 물관리정책으로 개선 필요성 제기
- 1990년대 후반 시화호문제, 새만금호문제, 4대강 식수원 오염문제 등 환경 현안의 지속적 발생으로 '4대강 물관리종합대책' 수립('12년)

6) 대기질 개선과 국민건강

■ 산업, 수송 등 다량 배출원에 대한 집중적 저감정책으로 대기오염물질 배출량 2016년 이후 지속적인 감소 추세

- (산업 부문) 대형사업장 굴뚝 자동측정기기(TMS) 부착 확대로 굴뚝당 오염물질 배출량 지속 감소, 소형사업장 사물인터넷(IoT) 부착 의무화('23.7월~)
- (수송 부문) 조기 폐차 지원*, 충전인프라 확대 및 적극적인 보조금 지원**

* 노후 경유차 2022년 대비 18.6%(56만대) 감소

** 무공해차(전기차 → 수소차) 전년 대비 38.7%(60만대) 증가

■ 제5차 계절관리제(2023.12월~) 실시로 핵심배출원 감축 강화

- 5등급 차량 운행제한 대상지역 확대: 수도권, 수산, 대구 → 대전, 울산, 광주, 세종
- 자발적 감축 사업장 확대 등

구분	계절제 이전 (‘18.12~‘19.3월)	1차 (‘19.12~‘20.3월)	2차 (‘20.12~‘21.3월)	3차 (‘21.12~‘22.3월)	4차 (‘22.12~‘23.3월)
PM-2.5 평균 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	33.4	24.4	23.7	23.2	24.6
중음일수 ($15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하)	13	28	35	40	31
나쁨일수 ($35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과)	35	22	18	18	20

그림 3-62. 계절관리제 기간 초미세먼지 농도 및 좋음·나쁨일수 현황 (한국환경공단, 2023)

■ 국민건강 보호 노력

- 도로청소차 운행, 다중이용시설 실내공기질 점검 강화
- 36시간 전 고농도 미세먼지 예보 지역 확대: 수도권 → 충청·호남권

7) 환경보건 관리

■ 환경위험으로부터 노출 저감 노력

- 500개소의 지역아동센터, 초등학교 체육관 등 어린이 활동공간 환경안전 진단 시행 및 시설개선 지원
- 민감·취약계층의 환경성질환 예방·관리를 위한 실내환경 진단·컨설팅 1,700개소 추진 및 환경성질환자 진료 지원
- 권역형 환경보건센터 확대(9개소→11개소)를 통한 지역별 환경보건 이슈에 선제적 대응

■ 환경피해 구제 확대

- 가습기살균제 피해 구제 확대 실시
 - 폐암 피해자 구제 개시하여 구제폭을 확대, 6차례의 피해구제위원회 개최*
 - * 2023년 기준 전년대비 3배규모의 3,833명 심사완료
- 환경보건 원스톱서비스(신청~피해구제)의 법적 근거 마련
- 김포 거물대리 ‘환경재생 혁신복합단지 조성사업’ 추진계획 수립

■ 화학 안전 관리 강화

- 신규 화학물질 등록기준을 EU 등 선진국 수준으로 조정, 획일적인 유독물질 관리체계를 독성, 위험도에 비례한 관리체계로 개편
- 반도체 디스플레이 업종 대상 특화된 유해화학물질 시설기준* 마련
 - *현장 이행가능성 증대, 연간 3.3조원의 경제효과 창출
- 중소기업 노후시설 개선 지원(337개), 지역 사고대비체계 구축을 32개 지자체로 확대

3. 인천광역시

1) 인천시 '2045 탄소중립 비전' 선언

■ 2045년 탄소중립 실현을 위해 4대 정책 방향 15대 과제 추진

- 인천광역시는 제48차 IPCC 총회(2018년, 인천)에서 지구 평균온도 1.5°C 억제 목표를 지향하는 '1.5°C 특별보고서'를 채택한 '1.5°C 선언도시'
- 2022.12월 송도에서 열린 '제2회 저탄소도시 국제포럼' 개최식'에서 '2045 인천광역시 탄소중립 비전'을 선언함. 이는 탄소중립 실현 시점을 국가온실가스 감축목표(NDC)보다 5년 앞당긴 것으로, 인천시는 2045년 탄소중립 조기 실현을 위해 4대 정책 방향과 15대 과제, 166개 세부과제 추진



그림 3-63. 2045 인천광역시 탄소중립 추진전략 비전 및 추진전략

■ 인천광역시 탄소중립사회로의 적극적인 전환 동참, 선도적 역할 수행을 위한 전략 수립

- 인천광역시 기후비상상황선포(2020.4월), 탄소중립 지방정부 실천연대 탄소중립 선언(2020.7월) 참여, 탈석탄동맹(PPCA: Powering Past Coal Ailance) 가입(2020.11월), 탈석탄금고 선언(2020.12월) 등

■ 인천광역시 탄소중립 녹색성장 기본조례 제정, 탄소중립·녹색성장위원회 구성 및 운영 등 체계적인 협력 거버넌스 구축을 위한 탄소중립 장기전략 및 실천계획 수립 필요

■ '국가 탄소중립 녹색성장 기본법' 등 상위계획에 부합하는 관련 계획 수립

○ 제3차 인천광역시 기후변화대응 종합계획(2021.4월)

- ‘인천광역시 기후변화 대응 조례’ 제7조에 따라 기후변화 대응 시책의 종합적이고 계획적인 추진을 위해 20년을 계획기간으로 하는 법정 계획
- 기존 2030 인천광역시 온실가스 감축로드맵의 감축목표(BAU 대비 31.0%)를 고려하여 새로운 감축목표 설정
- 온실가스 감축목표(시나리오3): 2018년 대비 2030년 30.1%, 2040년 80.1% 감축



그림 3-64. 인천광역시 2030년 온실가스 감축목표

○ 제3차 인천광역시 기후위기 적응 세부시행계획(2021.12월)

- 기본법 제40조 및 시행령 제43조 근거, 시·도지사, 시장·군수·구청장이 5년 단위로 수립·시행해야 하는 법정계획
- 비전: ‘기후 위기 속에도 건강하고 안전한 인천시민들의 삶’

2) 온실가스

- 1인당 온실가스 배출량은 2018년 기준 10.7톤CO2eq이며, '16년 대비(10.0톤) 6.7% 증가

- 인구수가 온실가스 직접배출량의 증가율보다 더 크게 증가하여 1인당 온실가스 배출량은 감소하는 것으로 나타남

- 2018년 이후 1인당 온실가스 배출량 감소 추세*

* 2019~2020년 코로나-19 영향으로 에너지소비량 전반적 감소, 온실가스 배출량 역시 감소 추세 보임

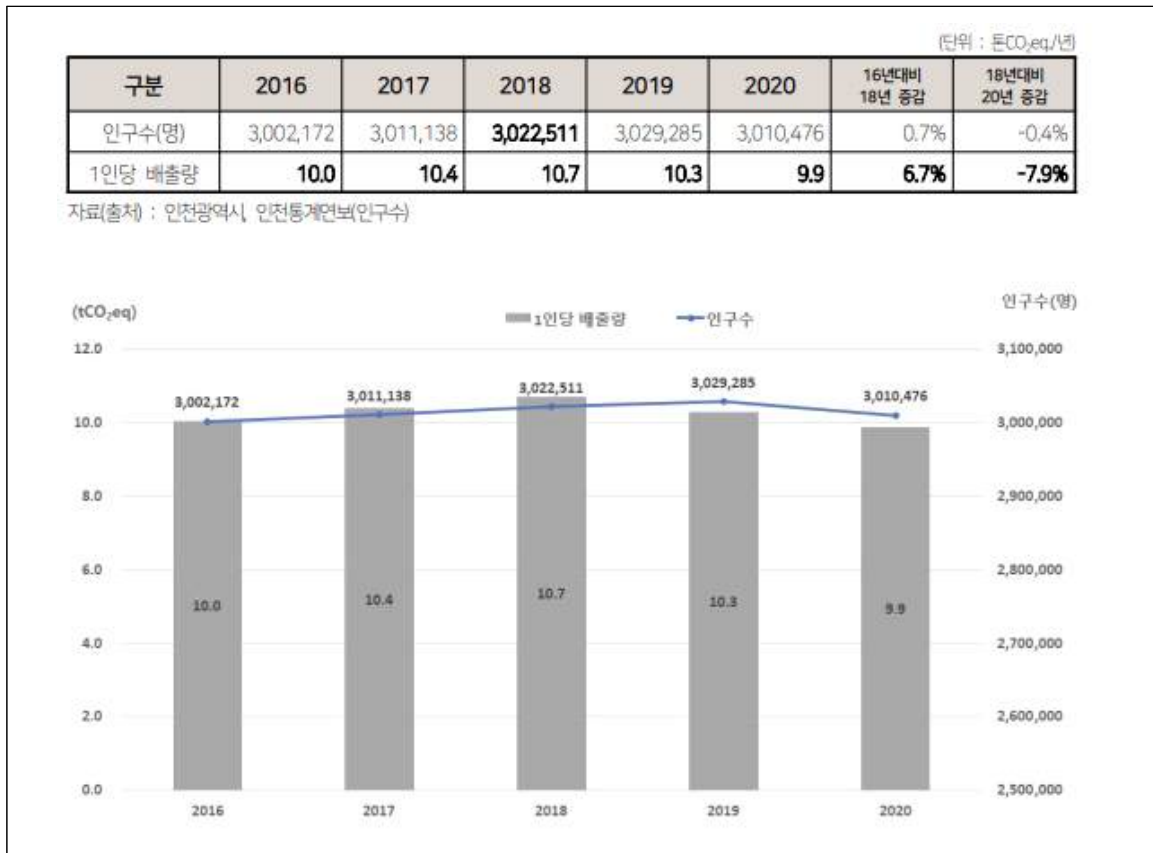


그림 3-65. 1인당 온실가스 배출량 추이(2016~2020년)

■ 감축목표 설정을 위한 지자체 부문별 온실가스 배출·흡수 현황 관리

- 2023.5월 마련된 ‘지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인’에서는 지역 온실가스 분야별 현황표를 지자체 관리권한 인벤토리(지자체 관리 권한이 있는 부문의 배출량)로 재구성하고 이를 기준으로 지역 감축목표를 수립하도록 하고 있음

3) 대기 및 미세먼지

- 인천광역시의 대기오염 배출현황은 아황산 가스, 일산화탄소, 이산화질소는 감소하나 오존과 산성비는 증가 추세

- 대기오염 배출시설은 총 4,062개가 있으며, 1종 67개, 2종 48개, 3종 103개, 4종 1,423개, 5종 2,421개소가 있음

구분	아황산가스 (ppm/year)	일산화탄소 (ppm/8hours)	이산화질소 (ppm/year)	미세먼지 ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{year}$)	오존 (ppm/8hours)	산성비 (PH)
2015년	0.006	0.6	0.026	53	0.025	4.9
2016년	0.006	0.6	0.025	49	0.025	5.1
2017년	0.006	0.6	0.024	46	0.026	5.4
2018년	0.005	0.5	0.025	40	0.025	5.3
2019년	0.005	0.5	0.024	43	0.028	5.3

그림 3-66. 대기오염배출량(톤/년), 2020년 인천통계연보

4) 에너지 현황

- 2021년 기준 인천광역시 최종에너지 소비는 10,734천toe이며 2013년 이후 지속적 증가 추세, 2021년은 코로나-19 영향으로 전년 대비 492천toe(4.4%) 감소
- 에너지원별은 2121년 기준 석유 6,655천toe(62.0%), 전력 2,144천toe(20.0%), 도시가스 1,422천toe(13.1%), 열에너지 309천toe(2.9%), 신재생 203천toe(1.9%) 순으로 높게 나타남
- 부문별은 2021년 기준 산업부문 5,123천toe(45.6%)로 가장 높게 나타남

(단위: 천toe)

구분	합계	에너지원별						부문별			
		석탄	석유	도시가스	전력	열에너지	신재생	산업	수송	가정·상업	공공·기타
2011	10,187	50	6,437	1,549	1,913	0	238	3,687	4,419	1,899	182
2012	10,697	54	6,798	1,610	1,947	0	288	3,979	4,605	1,931	182
2013	10,251	51	6,447	1,566	1,950	0	237	3,579	4,588	1,876	208
2014	11,175	50	7,337	1,501	1,942	0	345	4,305	4,878	1,786	205
2015	12,385	52	8,371	1,434	1,996	0	532	4,998	5,381	1,810	196
2016	12,645	46	8,704	1,480	2,053	0	361	4,725	5,721	1,881	317
2017	13,576	25	9,333	1,510	2,108	280	320	5,215	5,794	2,219	347
2018	13,805	2	9,576	1,596	2,143	241	246	5,383	5,821	2,315	285
2019	13,333	1	9,261	1,523	2,088	243	215	5,129	5,722	2,220	262
2020	11,226	1	7,305	1,405	2,033	275	208	5,123	3,604	2,212	287
2021	10,734	1	6,655	1,422	2,144	309	203	5,044	3,065	2,341	284

출처: 인천광역시(2022) 2022년도 제62회 인천통계연보, 국가에너지통계종합정보시스템「지역에너지통계연보(2022)」

그림 3-67. 에너지원별/부문별 최종에너지 소비 변화

- 신재생에너지 생산량은 2021년 기준 연료전지, 태양광, 수력, 지열, 풍력, 태양열 순으로 비중 차지, 바이오에너지 생산량은 Bio-SRF 54,602Tcal, 바이오디젤 38,294Tcal, 매립지 가스 순으로 많은 비중 차지, 폐기물에너지 생산량은 생활폐기물에서 가장 많이 발생

구분	태양열 (toe)	태양광 (MWh)	풍력 (MWh)	수력 (MWh)	연료전지 (MWh)	지열 (toe)	수열 (MWh)
2014	832	8,399	10,101	7,432	6,988	3,180	0
2015	806	11,228	10,946	8,642	18,525	3,892	0
2016	765	12,865	10,281	9,172	23,850	4,429	0
2017	724	18,643	11,042	9,619	25,253	5,544	0
2018	696	23,919	9,150	7,500	44,274	6,784	0
2019	665	29,368	9,340	8,515	119,948	7,788	0
2020	618	41,477	11,255	8,431	203,137	8,486	130
2021	577	49,014	8,415	8,765	153,890	8,666	157

출처: 인천광역시(2022) 2022년도 제62회 인천통계연보

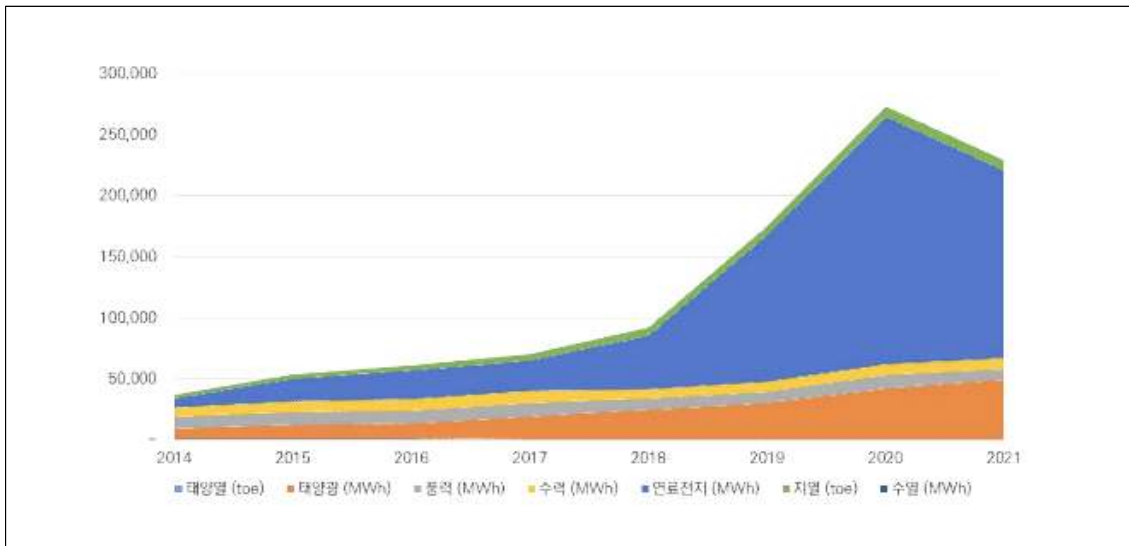


그림 3-68. 신재생에너지 생산량 변화(2014~2021년)

- 공공건축물 그린리모델링 사업 추진(2020.10월 22개소 사업 착수) 등 건물에너지 효율 강화하며 민간건물의 에너지 효율 향상 도모를 위한 선도적 역할 수행
- 신재생에너지 보급확대 및 친환경연료 공급
 - 그린홈 지원사업, 미니태양광 보급사업, 신재생에너지 주택·융복합 지원사업 등 다양한 신재생에너지 보급하여 탄소배출 제로의 안정적 에너지 공급, 환경친화적 도시 기반 조성
 - 송도, 청라 지역 자원환경센터의 생활폐기물 소각과정에서 발생하는 소각여열 이용한 지역난방 공급으로 에너지 효율 증대 및 온실가스 배출량 감축
 - 해상풍력발전단지 조성을 위해 사업대상지인 용유·무의도와 덕적도(굴업도 남서측)에 풍향계측기 설치, 환경영향평가 이후 2023년 착공 계획

5) 수질오염

- 인천 ‘붉은 수돗물’ 사태
 - 상수도 신뢰성 급락, 먹는물에 대한 불안감 급증
 - (개요) 2019.5.30. 인천 서구에서 시작된 붉은 수돗물이 인천 중구 영종도와 강화도까지 확산
 - (원인) 인천시 서구 공촌정수장 급수구역에 남동구 수산정수장의 물을 공급하는 ‘수계 전환’ 과정에서 기존 관로 수압을 무리하게 높이다가 수도관 내부 침전물이 떨어져지면서 발생. 즉, 무리한 수계 전환, 부실한 초기 대응, 매뉴얼 무시의 3가지임
 - (피해규모) 관할 급수구역에 포함된 26만 1천여 가구(63만 5천명), 보상총액 331억 7,500만원

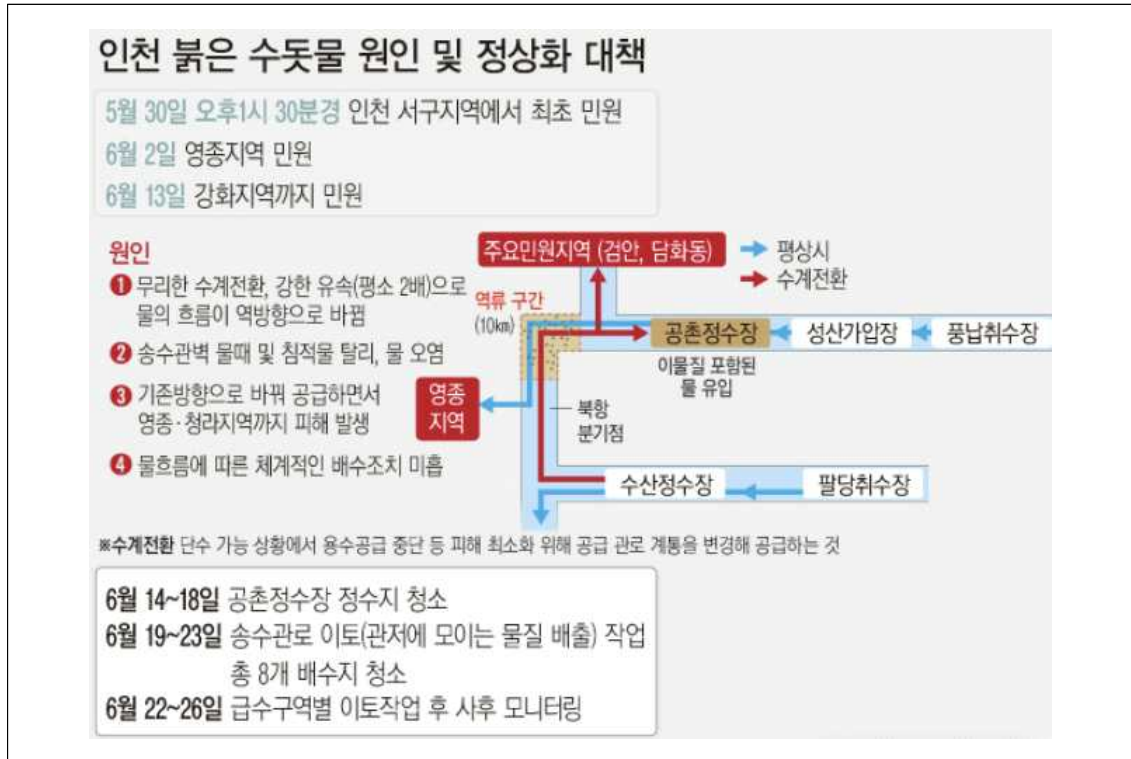


그림 3-69. 인천 붉은 수돗물 원인 및 정상화 대책(환경부)

- 최근 5개년간 심곡천을 제외한 대부분의 하천의 생물화학적 산소요구량(BOD)이 낮아짐:
 하천 오염도 개선

(측정항목 : BOD, 단위 : mg/ℓ)

구 분	심곡천 (시천천)	공촌천	내가천	굴포천	승기천	장·만수천	장수천	나진포천
2016년	5.1	2.9	6.6	4.2	5.3	5.8	2.2	17.2
2017년	6.4	2.7	3.6	4.8	3.6	6.6	2.1	11.1
2018년	7.2	2.6	8.4	3.0	6.6	2.7	2.7	9.5
2019년	7.3	2.1	5.9	2.3	4.0	4.7	2.2	7.3
2020년	6.9	2.4	5.3	2.3	3.8	3.8	2.1	5.4

그림 3-70. 하천 BOD 농도 측정, 2020년 인천통계연보

6) 물관리

■ 상수도

- 인천시 급수구역은 2023년 12월 말 현재 135동 1읍 19면으로 총인구 99.1%인 약 3,051천명이 상수도를 공급받고 있으며, 상수도 최대 시설용량은 1일 1,958.1천㎥이고 지역별 상수도 보급수준은 시 지역이 99.9%, 강화 및 옹진지역이 70.9%임

표 3-85. 상수도 보급현황

구 분	2019	2020	2021	2022	2023
총 인 구(천명)	3,029	3,010	3,014	3,039	3,078
급수인구(천명)	2,999	2,982	2,987	3,011	3,051
보 급 률(%)	99.0	99.1	99.1	99.1	99.1
최대(공칭)시설용량(천㎥/일)	1,958.1	1,958.1	1,958.1	1,958.1	1,958.1
평 균 급 수 량(천㎥/일)	1,079	1,072	1,078	1,056	1,061

※ 보급률(%) = 급수인구(명) ÷ 총인구(명) × 100

※ 급수 보급률 100%(지방상수도 + 마을·소규모 급수시설)

※ 출처 : 상수도사업본부

○ 상수도 수질관리

- 인천시는 원수 수질 변동에 능동적 대처와 효율적인 정수처리 공정을 위하여 취수 원수 및 정수장 도착원수에 대한 실시간 수질 감시와 정기적 수질검사를 실시하고 있으며 상수원 조류발생 또는 수질오염 사고 등 대비를 위해 한국수자원공사, 서울시 등 동일 수계 유관기관과 수질정보 공유체계를 구축하고 있음

표 3-86. 원수에 대한 수질검사

검사대상	검사주기	검사항목	검사기관	법령상 기준
상수원수	월1회/반기1회	63개 항목	맑은물연구소	법정39, 환경부감시4, 자체감시20
정 수 장 유입원수	연속측정	7개 항목	정수장	-
	일1회 이상	8개 항목	정수장	
	주1회	20개 항목	정수장	
	월1회	3개 항목	정수장	매월 6개 항목 분기 25개 항목

※ 출처 : 상수도사업본부

표 3-87. 정수에 대한 수질검사

검사대상	검사주기	검사항목	검사기관	법령상 기준
정 수 장	연속측정	6개 항목	정수장	3개 항목
	일1회 이상	10개 항목	정수장	6개 항목
	주1회	22개 항목	정수장	8개 항목
	월1회	60개 항목	맑은물연구소	매월 60개 항목
	분기1회 (감시항목)	127개 항목	맑은물연구소	환경부감시항목 31개 자체감시항목 96개
급수과정별 (36개소)	분기 1회	12개 항목	맑은물연구소	12개 항목
수도꼭지 (184개소)	월 1회	5개 항목 (노후 : 11개 항목)	맑은물연구소	5개 항목 (노후 : 11개 항목)

※ 출처 : 상수도사업본부

■ 하수도

○ 인천시는 각종 하수도시설의 체계적인 파악과 원활한 유지관리 등을 목적으로 '1984년 하수도정비 기본계획'을 수립하였으며 이후 변화된 환경을 반영한 '2035년 하수도정비 기본계획'을 변경(환경부 승인 '22.11.')하였음

○ 하수처리장 확충

- 인천시는 도시 생활환경을 개선하기 위하여 다양한 하수도 사업을 추진하고 있으며 배수면적 확장과 수세식 화장실의 보급, 공장폐수에 의한 수질오염 방지를 위하여 장·단기적인 하수처리장 건설계획을 수립·확충 중에 있음

표 3-88. 하수처리시설현황(2023)

(천m³/일)

처리장명		계 획	가동중	신 . 증 계 획		비 고
				공사중	계획	
합계		1,808.12	1596.90	39.38	212.32	
소계(13개)		1,786	1,581.5	35	209.5	
도 심 지 역	가 좌	350	350	-	-	
	승 기	270	275	-	-	시설현대화
	남 향	140	125	-	15	증설계획
	공 촌	93	65	-	28	증설계획
	영종	운북	23	-	-	
		영종	57	-	33	증설계획
	용유	송산	30	-	-	
		만 수	105	70	35	증설계획
	송 도	148	72.5	-	75.5	증설계획
	검 단	132	109	-	23	증설계획
	굴 포	427	427	-	-	
	진 두	2	2	-	-	
	강 화	9	9	-	-	

(천㎥/일)

처리장명		계 획	가동중	신 . 증 계 획		비 고
				공사중	계획	
소계(17개소)		14.46	10.54	2.22	2.18	
강 화 군	강화(강화읍)	9	9	-	-	운영중
	온수(길상면)	1.4	0.7	0.7	-	설계중
	교동(교동면)	0.29	0.12	0.17	-	운영중(증설 설계중)
	동막(화도면)	0.24	0.24	-	-	운영중
	외포(내가면)	0.48	0.48	0.48	-	운영중
	주문(서도면)	0.07	-	0.07	-	공사중
	내가(내가면)	0.11	-	0.11	-	공사중
	상방(화도면)	0.43	-	0.43	-	공사중
	석모(삼산면)	0.15	-	0.15	-	설계중
	불음(서도면)	0.05	-	0.05	-	설계중
	망월(하점면)	0.06	-	0.06	-	설계중
	장화 등	2.18	-	-	2.18	신설계획(6개소)
소계(25개소)		7.66	4.86	2.16	0.64	
옹 진 군	진촌(백령면)	0.56	0.56	-	-	운영중
	진두(영흥면)	2	2	-	-	운영중
	가을(백령면)	0.75	0.75	-	-	운영중
	대연평(연평면)	1.5	0.3	1.2	-	운영중 (‘25년 증설 1,200㎥/일)
	선재(영흥면)	0.45	0.45	-	-	운영중
	장봉1(북도면)	0.11	-	0.11	-	공사중
	장봉2(북도면)	0.13	-	0.13	-	공사중
	장봉3(북도면)	0.11	0.11	-	-	운영중
	시도(북도면)	0.1	-	0.1	-	공사중
	남포(백령면)	0.14	-	0.14	-	설계중
	자월(자월면)	0.13	0.13	-	-	운영중
	승봉(자월면)	0.1	-	-	0.1	설계중
	서내(대청면)	0.3	-	0.3	-	공사중
	선진(대청면)	0.13	0.13	-	-	운영중
	사탄(대청면)	0.05	0.05	-	-	운영중
	소청(대청면)	0.12	0.08	-	0.04	운영중 (‘25년 증설 40㎥/일)
	서포(덕적면)	0.3	0.3	-	-	운영중
	진리(덕적면)	0.18	-	0.18	-	공사중
	신도 등	0.5	-	-	0.5	신설계획(7개소)

※ 출처 : 인천광역시 하수과

■ 하천관리

- 인천시에는 국가하천으로 2011년 1월 지정된 아라천, 2016년 12월 지정된 굴포천이 있으며 30개의 지방하천이 있음. 지방하천 중 16개의 하천은 시를 관통하는 하천이며 나머지 14개의 하천은 강화도에 위치하고 있음.
- 총 유로연장은 106.90km, 유역면적은 406.13km²이며 10km이상 하천은 승기, 장수, 공촌, 검단천으로 나머지 하천은 유하거리가 10km이내의 아주 작은 하천으로 구성되어 있음
- 인천시 하천수질은 도시화 과정에서 녹지면적의 감소와 아스팔트, 콘크리트 등의 면적 증가로 토양으로 스며들지 못한 지표수와 생활하수, 공장폐수 등의 영향으로 수질이 악화되어 왔음

표 3-89. 연도별 하천 및 도시관류 오염도 측정현황

(측정항목 : BOD / 단위 : mg/L)

구 분	심곡천	공촌천	내가천	굴포천	승기천	장·만수천	장수천	나진포천
2019	7.3	2.1	5.9	2.3	4.0	4.7	2.2	7.3
2020	6.9	2.7	5.3	2.4	3.8	3.8	2.1	5.4
2021	2.5	2.7	4.6	1.8	3.4	3.1	2.1	3.5
2022	3.8	2.8	4.2	4.9	3.3	4.0	2.2	4.2
2023	3.6	2.5	4.0	3.1	3.9	3.5	2.3	4.3

* 출처 : 보건환경연구원

○ 하천 수질관리

- 인천시는 오염된 하천의 수질을 개선하고 시민요구에 부응하는 친수공간을 확보하기 위하여 하천별 특성을 고려한 다양한 정책을 추진하고 있음
 - 5대하천(굴포.승기.장수.공촌.나진포천) 자연생태 생명의 강 복원사업 추진
 - 하천수질 개선을 위한 비점오염저감사업 추진(계양구, 서구 일원)
 - 수질보전대상 공공수역에 대한 수질측정망 운영(7개 하천, 7개 도시관류)
 - 가좌천 차집관거 설치, 우수토실 및 자동유량조절장치 등 설치

■ 지하수

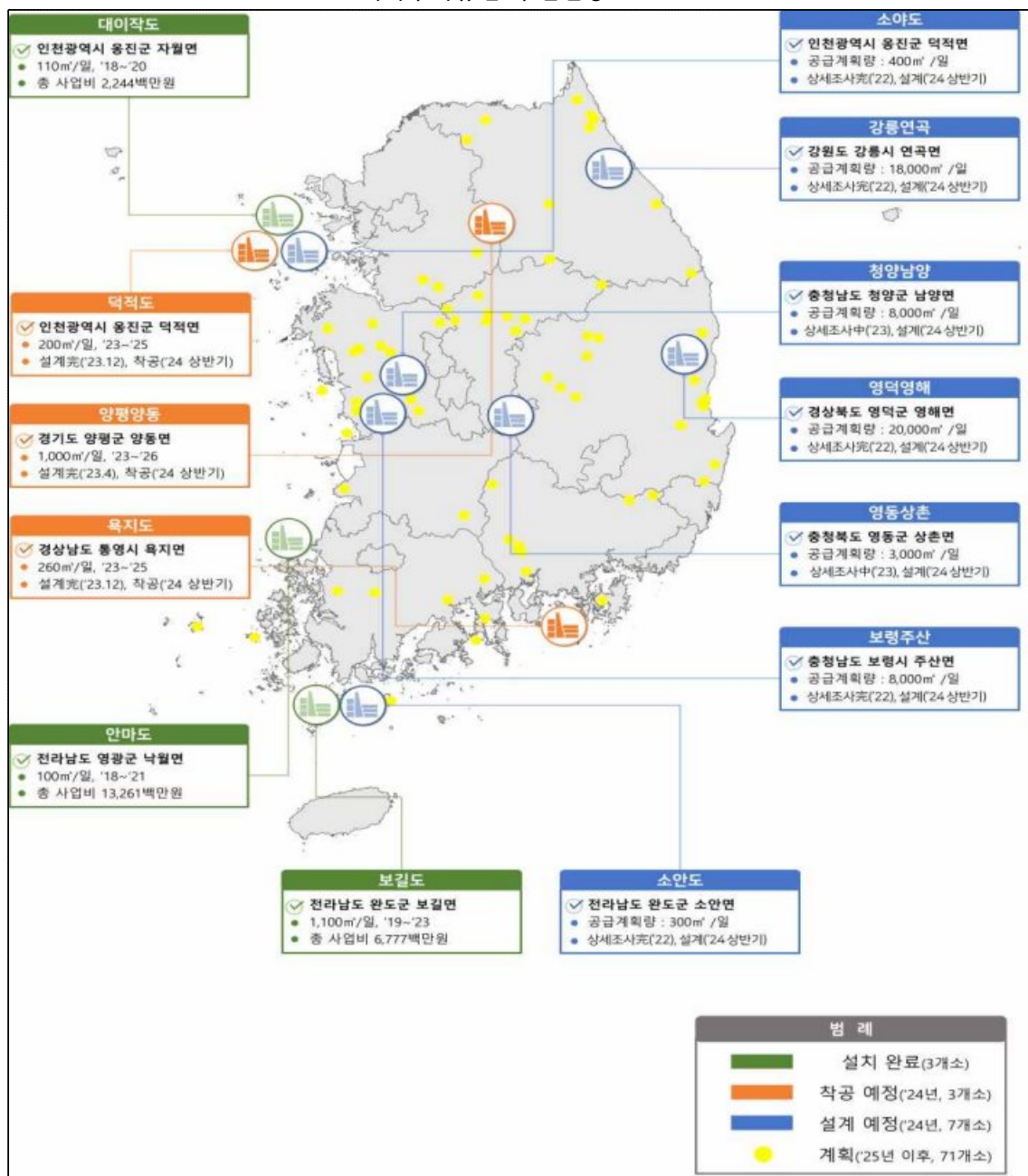
- 인천시 전역의 지하수 개발·이용 관정은 총 21,365개소이며 그 중 생활용수는 8,666개소(40.5%), 공업용수 76개소(0.4%), 농어업용수 12,565개소(58.8%), 기타 58개소(0.3%)임
- 인천시는 장기적·체계적 관리를 위하여 2017년 『인천광역시 지하수 관리계획』을 수립하여 정기적 지하수 이용실태조사와 전문기관을 통한 지하수 수질검사를 시행하고 있으며 취수정으로의 오염물질 유입을 방지하기 위하여 지하수오염방지시설을 의무화하고 있음

○ 도서지역 생활용수 확충

- 인천시는 상습 물 부족을 겪고 있는 도서지역에 용수확보 및 해수침투 방지(해안지역)를 위해 지하수저류댐 설치, 도서지역 식수원개발 등을 추진하며 시민 물 복지 실현을 위한 노력을 기울이고 있음

- 옹진군(덕적도, 소야도) 지하수저류댐 설치사업 추진
- 관정, 해수담수화 설치 등 식수원 개발, 소규모수도시설 유지관리
- 먹는물 영업장 점검, 먹는물공동시설 수질검사 및 시설개선사업 추진

지하수저류댐 추진현황



[출처 : 환경부]

7) 폐기물과 자원의 선순환

- 인천광역시의 폐기물 총 배출량은 2012년까지는 감소추세였다가 이후 꾸준히 증가하여 2020년에는 32,428톤/일이 발생하였으며 전체 폐기물의 재활용률은 2013년 이후 꾸준한 증가추세를 보이며 2020년 85.4%로 지속적으로 상승
- 매립비율은 2015년 19.1%에서 이후 11.7%, 12.4%, 2020년 7.2%까지 꾸준히 감소

■ 폐기물 매립시설 현황

- 인천광역시의 폐기물 매립시설은 5개소로 잔여매립 가능량은 132,458,261m³이며 음식물류 폐기물 처리시설은 4개소로 시설용량은 650톤/일. 재활용폐기물 선별시설은 1개소로 시설용량은 50톤/일. 폐기물 소각시설은 9개소가 있고, 시설용량은 998톤/일이며, 처리량은 237,647톤

시설수 (개소)	총매립지면적 (㎡)	총매립용량 (㎡)	기매립량(㎡) (2019년까지 전체누적)	잔여매립 가능량 (㎡)	연간 유지관리비 (백만원)	매립지 관리인원 (명)
5	15,335,735	289,347,381	156,889,120	132,458,261	459,971	350

그림 3-71. 폐기물 매립시설 현황(2040 인천광역시 도시기본계획)

■ 직매립 제로화를 위한 친환경 자원순환센터 확충

- 2015년 수도권매립지 4자 협의체에서 환경부와 3개 시·도는 생활폐기물 제로화 및 건설폐기물과 사업장폐기물의 매립량 감축 방안을 적극 추진하는 것에 합의
- 2026년 생활폐기물 직매립 금지를 대비하여 자원순환센터 확충 및 군·구별 실행가능한 생활폐기물 처리대책 확정·시행
 - 군·구와 협업을 통한 자원순환센터 확충 추진
(송도 자원순환센터 현대화 사업 주민소통 및 행정절차 이행)
 - 군·구별 생활폐기물 처리대책 확정 및 시행(2025년)



그림 3-72. 인천공항소각장 (인천공항공사, 2023)

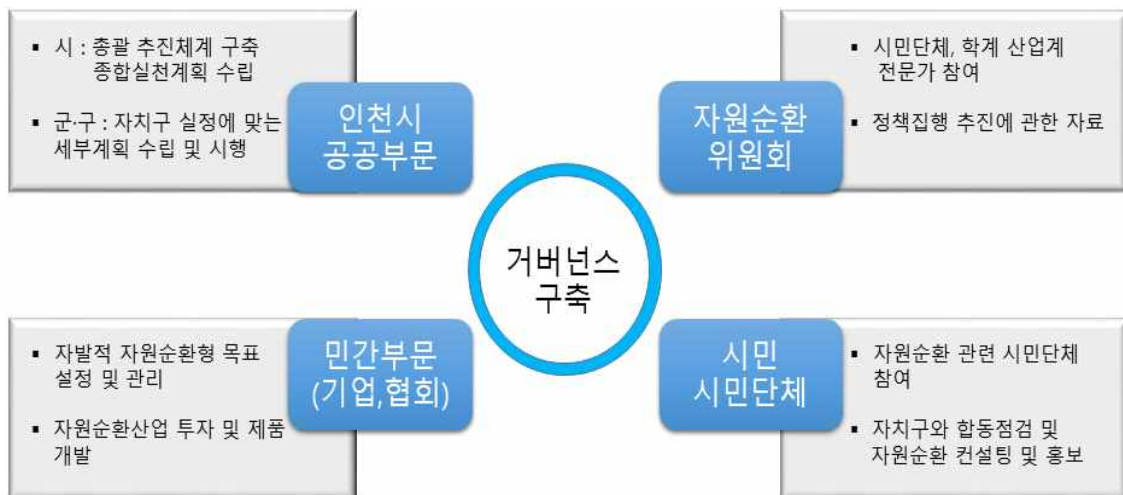
■ 친환경 클러스터 조성(서구 강소연구개발특구)

- 2022년 6월 과학기술정보통신부는 인천 서구 일대를 강소연구개발특구로 지정하였으며, 인천시가 5년간(2022년~2026년) 기술사업화 지원과 환경친화적인 검단2산단 개발 등 다양한 정책을 마련·시행
- 강소특구는 인천대학교를 기술핵심기관으로, 종합환경연구단지, 창업·벤처 녹색융합 클러스터, 검단2산단을 배후공간으로 하여, ICT 융복합 환경오염 처리 및 관리를 특화분야로 하는 국내 유일의 환경특구임.



■ 자원순환 실천운동 확산을 위한 거버넌스 체계 구축

- 공공, 민간, 시민사회, 시민 등 지역 거버넌스 체계 구축을 통해 정보공개·공유, 협의과정, 정책협의의 도출, 정책집행 등을 위한 계획 수립과 거버넌스 체제의 협의과정 마련



8) 녹색산업

■ 녹색투자로 인천지역 활성화 도모

- (창업벤처) 녹색융합클러스터를 지역산업과 연계하여 전국으로 확대('23년 2개소→'28년 10개소)하는 계획에 따라 인천서구지역에 창업벤처분야 조성

구분	창업벤처	물	전기차 폐배터리	Post- 플라스틱	청정 대기	폐반도체	대형광 폐패널	바이오 에너지	자원순환 기술	수열
지역	인천서구 (조성)	대구 (조성)	포항 블루밸리	부산 생곡	광주	구미	해남	보령	제주	춘천

그림 3-73. 녹색융합클러스터 조성계획(안)

- (수소경제) 기체수소에 비해 대용량 저장·운송 측면에서 효율성이 우수한 액화수소 생산시설을 인천에 구축하여 2024년 상반기 중 액화수소를 공급할 계획이고, 액화수소 생산시설과 연계하여 충전소 구축 및 수소버스 보급 확대
 - 인천지역 액화수소 충전소(~'25년, 5개소), 수소버스('24년, 500대 이상) 확대, 연료전지 투자

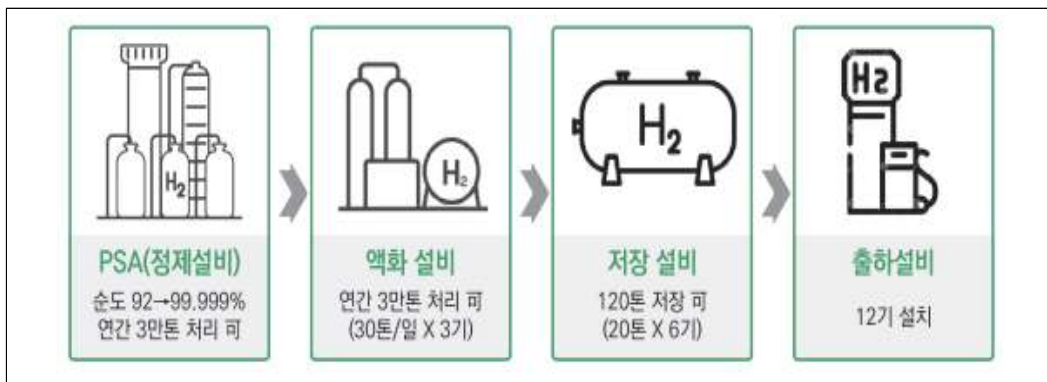


그림 3-74. 인천 액화수소 생산시설 공정 개요

9) 환경정의와 환경거버넌스

■ 철새 보호 협력

- 2019.5월 인천 송도, 동아시아 대양주 철새파트너십 사무국 유치 10주년 기념 철새의 날 행사 개최

■ 녹색기후기금(GCF) 사무국(인천 송도)

- 2012.10월 인천 송도, 제2차 GCF 이사회에서 우리나라가 GCF 사무국 유치국으로 선정
- 환경부는 매년 GCF 이사회 참석하여 인증기구 신규인증 등 우리나라 환경산업계의 GCF 활용 역량 제고 및 해외 진출 기반 강화 노력

II. 거시환경분석: STEEP

1. 개요

1) 2040년까지 중장기적 관점에서 주목해야 할 인천광역시의 환경변화 트렌드 분석

- 제5회 환경계획('19년) 이후 발간된 국내외 환경정책동향 보고서, 국가통계자료, 웹사이트 등을 대상으로 문헌 분석
- 인천광역시를 비롯한 국내·외 동향 및 환경계획 등을 고찰한 결과를 거시적 환경 분석 모형인 STEEP* 등을 활용하여 Category별 환경 스캐닝을 하고, 생태환경, 녹색경제, 환경복지 3대 키워드로 2040년 인천광역시 환경질의 미래를 전망

* 사회(Society), 기술(Technology), 경제(Economy), 환경(Ecology), 정치(Politics)

※ 분석 프로세스: Frame 결정(시·공간 축) → Category 구분(STEEP 활용) → Category 별 트렌드 도출(환경 스캐닝)

2) 트렌드 간 연관성 분석 등을 통해 메가트렌드 분석

- 트렌드 및 메가트렌드 분석 결과는 2040 인천광역시에 상당한 영향을 미칠 가능성이 높은 현안들을 발굴하는데 활용
- 총 3개의 메가트렌드와 40개의 트렌드 도출
 - ※ 제5회 환경보전계획에서는 타 지자체 환경보전 계획 세부추진사업을 비교·분석하여 대기 및 물 관리 사업 등 5개 분야 도출

분야별 키워드				
사회	기술	경제	환경	정책
인구구조변화 (저출산/고령화)	스마트도시 서비스창출	ESG	기후변화	시민중심
건강수명증가	기후변화 대응기술	고부가가치산업	탄소중립	환경재난안전
지역간 불평등	첨단기술 융합	수소경제	안전한 생활환경	균형발전
민감·취약계층 환경보건서비스	데이터통합플랫폼	녹색경제 가속화	기후변화와 생태현안	국제환경무역 대응정책
환경시민	표준화	지역간 경제불평등	재생에너지	직매립금지법
사회갈등확대	환경정보공유시스템	순환경제	에너지효율	인천형 행정체제 개편
메가시티	디지털 대전환	저성장장기화	미세플라스틱	환경권과 환경정의
인프라노후화	에너지고효율도시	고용환경변화	미세먼지	거버넌스
비대면확산	전기자동차	폐려다임전환	유해화학물질	국제간 협력강화

생태환경	녹색경제	환경복지
메가트렌드		

그림 3-75. 분야별 키워드 및 메가트렌드 도출

2. 분석결과

1) 사회(Social) 영역

■ 인구구조 변화: 저출산·고령화 심화, 생산가능인구 감소, 인구이동의 불균형 심화

- 인천시는 2016년 처음으로 300만 명을 넘어서면서 국내 대도시 중 서울, 부산에 이어 전국 인구 3위의 대도시로 성장. 2000년 이후 순이동 인구가 증가하는 유일한 광역시로 지속적인 인구유입 발생에 따라 인구요인에 의한 환경부담_증가 예상

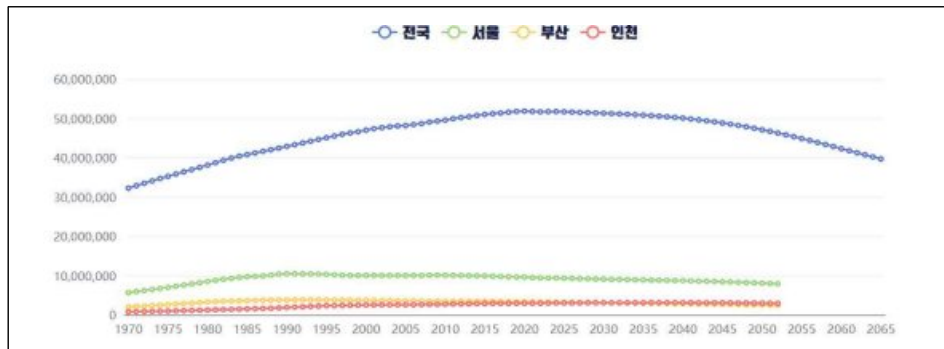


그림 3-76. 2024년 주요도시 총인구(통계청)

- 인천의 외연적 인구성장과 달리, 최근 몇 년 증가세가 빠르게 감소하고 이는 자연적 인구보다 사회적 인구*의 영향을 주요 원인으로 확인

* 2003년 인천경제자유구역지정이 인구유입에 큰 영향으로 작용, 2000년 이후, 자연적 인구는 출산을 감소 영향으로 1만 명대가 증가된 반면, 사회적 인구는 2007년 최대 2만 8천명이 유입되고 2014년 이후 감소 폭이 점차 커져 최근 연속 순유출 지역으로 전환됨에 따라 인천시 인구규모와 구조변화에 큰 영향

- 특히, 주요도시 대비 인천지역의 노령화지수*가 점차 높아지고, 인천 내 신도시 공급과 오래된 원도심의 쇠퇴 현상으로 인해 지역 간 인구 불균형 문제도 발생하여 원도심의 고령층 증가, 환경복지 사각지대 및 환경피해에 민감한 계층 증가 예상

* 유소년인구(14세 이하) 100명에 대한 고령인구(65세 이상)의 비율

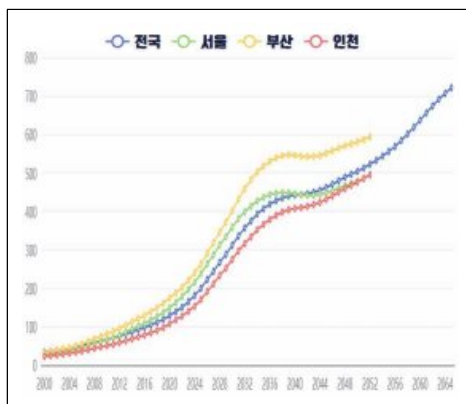


그림 3-77. 2024년 주요도시 노령화지수(통계청)

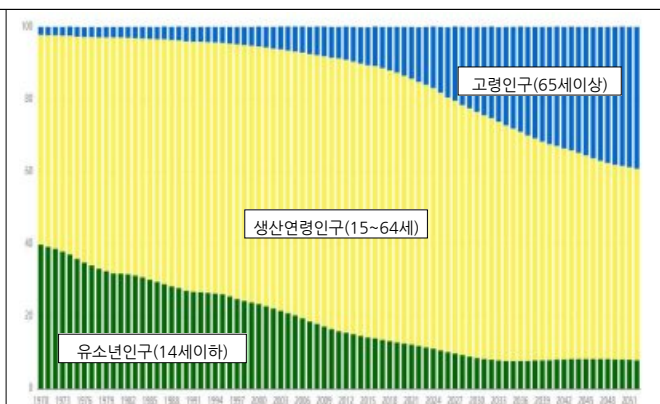


그림 3-78. 인천시 연령계층별 인구변화 추이(통계청)

■ 시민 환경의식 강화

○ 환경 문제 관심도 증가 추세, 가장 중요한 환경문제로 기후변화를 인식

- 2023 국민환경의식조사*(한국환경연구원, KEI) 결과, ‘환경 인식’ 부문에서 국민의 69.0%가 환경문제 전반에 ‘관심이 있다’고 응답하였고, 가장 시급하게 해결해야 하는 환경문제로 ‘기후변화’를 꼽았음. ‘환경태도/실천’ 부문에서는 61.7%가 불편해도 환경친화적 행동이 우선한다고 응답하였고, ‘환경교육’ 부문에서는 86.7%가 사회 전반에 환경교육이 필요하다고 응답, 특히, 자원순환 교육이 가장 시급하다고 인식

* 2012년부터 매년 전국민을 대상으로 환경인식, 환경태도 및 실천 환경수요 및 정책 등을 조사하여 국민들의 환경에 대한 의식 및 실천의지를 통계화하고 있음



그림 3-79. 환경에 대한 국민의 관심도



그림 3-80. 환경에 대한 국민의 만족도

○ 지속 가능한 생활방식 추구 경향

- 환경보호와 지속 가능성이 글로벌 소비 트렌드의 중심에 자리하면서* 시민들은 반영구적 사용이 가능한 제품(텀블러, 에코백), 자연 분해 제품(생분해 비닐, 종이 포장재), 그리고 업사이클링 제품 등 친환경 제품 선호 경향을 보임

* 2021년 Visual GPS(크리에이티브 리서치 플랫폼)와 YouGov(시장조사회사)가 공동 실시한 연구 결과, 81%의 소비자가 기업의 환경 고려를 기대하고, 69%가 탄소 발자국 최소화를 위해 노력하고 있다고 응답

- 불필요한 낭비 최소화하고 기존 자원을 활용하는 순환경제 모델이 확산되고 있고, 자전거와 저탄소 대중교통 이용 등 지속가능한 운송 수단을 선호하는 경향을 보임
- 인천시와 서구청도 친환경 기업·기관 등과 협업하여 ‘2023 인천 서구 업사이클 페스티벌’을 개최(‘23.10.7.~8. 드림파크야생화단지 내)하는 등 지속 가능한 친환경 소비 트렌드를 지원



그림 3-81. 2023 인천서구 업사이클 페스티벌 개최(인천광역시/서구청)

■ 시민 참여 확대

○ 환경 정책 수립 과정에서 시민 의견 반영 요구 증가

- ‘2023년 인천광역시 사회조사(’23.8.1.~9.18.)를 통해 시민들의 삶의 질 등 시민과 지역사회의 상태를 종합적이고 체계적으로 파악하여 기초 정책 수립의 기초자료로 활용



그림 3-82. 2023 인천광역시 사회조사(인천광역시)

- 만족도 높은 환경 정책을 위해 시민 모니터링 프로그램 도입 필요에 따라 해양수산부는 ‘대국민 온라인 의견수렴’, ‘미세플라스틱 시민모니터링(Korea Pellet Watch Program)’ 등을 통해 시민들의 직접적인 참여 유도하고 있음

○ 인천시 환경 관련 시민단체 활동 활성화 경향

- 환경 분야 사회적 경제 기업들이 네트워크를 형성하여 ‘인천광역시 사회적경제 환경 위원회’ 출범하고, 인천광역시 담당자들과의 정기적 회의를 통해 기업들의 고충을 논의하고 해결책을 모색하는 등 활발한 소통이 이루어지고 있음
- 자원순환, 업사이클링, 친환경 소재, 환경기술, 교육, 문화예술 등 다양한 분야로 활동 확대되고 있음
- 환경 관련 행사 준비 시 시민사회 단체와의 협력을 통해 활동 규모를 확장하려는 경향을 보임



그림 3-83. 인천시민단체들의 9.23. 기후정의행진 참가 기자회견(기후위기 인천비상행동)

■ 사회 전 분야의 정의로운 탄소중립 전환 요구

- 온실가스 감축 목표 달성을 위한 산업구조의 전환 과정에서 탄소배출 분야 관련 산업·지역 및 노동자, 중·소상공인 등의 충격이 불가피하여 이에 대한 부담을 사회적으로 나누기 위한 ‘정의로운 전환(Just Transition)’이 강조되고 있음



그림 3-84. 정의로운 전환

- 인천지역은 대규모 화력발전소, 공항, 항만이 있는 다배출 지역으로, 지역 여건에 맞는 탄소중립 전략이 필요하다는 인식이 있고, 인천녹색기후아카데미, 기후환경포럼 등을 통해 시민들의 기후위기와 탄소중립에 대한 인식 제고의 노력이 이루어짐
- ‘2024년 탄소중립 기후시민 공동체’ 사업을 통해 300만 인천시민 모두를 기후시민으로 육성하려는 계획이 있고, 21개 종교, 교육계, 각종 단체 선발하여 자발적인 탄소중립 실천을 유도하고 있음



그림 3-85. 1.5°C 기후위기사계 제막식(2024.4.20.)

2) 기술(Technology) 영역

■ 스마트 환경정보 시스템 구축 강화

○ 스마트시티 통합플랫폼을 통해 교통, 방범, 환경, 에너지 등 도시 인프라 데이터를 실시간으로 수집 및 연계하여 다양한 환경정보 시스템 구축이 확대되고 있음

- 특히, 인천은 IoT, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 5G 등 첨단 ICT 기술을 활용한 도시 운영 시스템 구축*에 강점을 보임

* UN ESCAP과 APCICT에서 ‘인천 스마트시티 ICT 우수 사례집’ 발간



그림 3-86. IFEZ 스마트시티운영센터



그림 3-87. 스마트 환경정보 서비스

○ 인천의 환경정보시스템 구축을 위해 중앙행정기관(환경부, 국립환경과학원), 지자체(인천, 인천 보건환경연구원), 공공기관(한국환경공단, 인천환경공단), 연구/지원기관(한국환경정책평가연구원, 국가소음정보시스템) 등 참여하고 있음

○ 특히 환경정보의 공간화는 ‘국토-환경통합관리’를 위해 그 중요성이 커지고 있음



그림 3-88. 환경정보공개시스템



그림 3-89. 환경공간정보서비스

■ 그린인프라, 신재생에너지 기술 보급확대

○ 인천시는 생태 네트워크 조성 및 도시 기후회복력 강화 등 그린인프라* 구축에 적극적

- 소래습지생태공원 일대가 제1호 국가도시공원으로 지정 추진 중이며, 송도람사르습지, 해오름공원, 늘솔길공원을 연계한 생태 네트워크를 구축 중임
- 훼손된 그린벨트 매입 및 복원을 통한 생태적 가치 향상 추진

* 그린인프라는 단순한 생태계 서비스를 증진하는 것을 넘어서 탄소흡수, 물순환, 홍수조절과 같은 기술과 접목하면서 기후변화 적응을 위한 중요한 전략으로 활용되고 있음



그림 3-90. 소래습지생태공원 전경(인천시)

그림 3-91. 소래습지 국가도시공원 구상도(조경신문)

- 인천시는 신재생에너지 기술확대를 위해 보급 목표 및 투자계획을 수립함

- 2030년까지 신재생에너지 보급률 35.7% 달성 목표를 설정하고, 2024년 신재생에너지 보급사업에 122억원 투자 계획 수립
- 주요 추진사업은 태양광 4,321kW, 태양열 505㎡, 지열 215kW 신규 설치 계획, 신재생에너지 융복합지원 220개소, 미니태양광 200개소, 단독주택 600가구 지원, 그리고 공공기관 고효율 기기 보급사업 예산 53억원 투입(전년대비 342% 증가)이 있음



그림 3-92. 태양광 설비 설치

■ 기후위기에 대응하는 연구개발 투자 활성화

- 인천시는 2018년부터 데이터와 스마트 행정의 중요성 인식으로 정보화 담당자, 스마트시티 담당자, 테이터혁신 담당자 등 추진체계 개선을 통해 정부로부터 스마트 시티 분야에서 수요대응형 대중교통, XR 메타버스 사업 등 가시적 성공사례가 있다는 평가를 받고 있음
 - 현재 Startup Park가 4차 산업혁명 기술 스타트업 육성 공간으로 운영 중이고 현재 77개 기업이 입주함
- 기후 기술 스타트업은 전세계에 3,000개 이상 존재하며 2020년 하반기부터 2021년 상반기까지 기후 기술 투자액은 전년 대비 210% 급성장하고 있고, 특히 모빌리티 및 운송 영역에서 약 66%의 투자가 이루어졌으며 농식품, 에너지, 제조, 건설, 금융, 데이터, 온실가스 포집·제거 등에서 투자가 이루어지고 있음

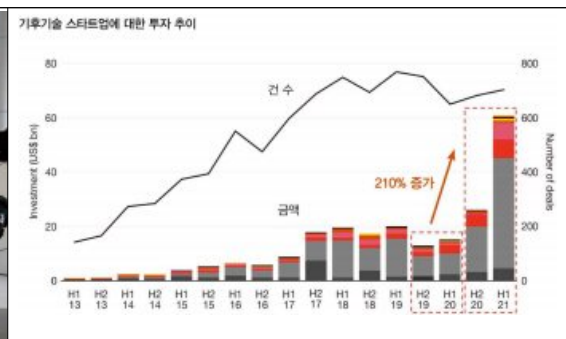


그림 3-93. 인천 스마트도시 국제교류 워크숍(국토교통부, 2022)

2) 그림 3-94. 기후 기술 스타트업에 대한 투자 추이(PwC, 2021)

3) 경제(Economy) 영역

■ 저성장 구조와 양극화 심화

- 전 세계적인 경제성장 둔화*와 내수 경기 침체에도 불구하고 2022년 인천 경제성장률(6.0%)은 역동적으로 성장했으나 지역 내 1인당 개인소득(2,241만원)은 전국 평균(2,339만원)보다 낮음**. 전반적인 저성장 구조하에서 일용직 및 기간제 근로자 등 소득기반이 불안한 고용 증가로 중산층 감소와 빈곤층 증가의 양상을 나타내며 소득양극화가 심화됨

* 월드뱅크(World Bank)는 세계 성장률을 ‘잃어버린 10년’이라고 경고하면서 고물가, 주요국 통화 긴축에 따른 고금리, 투자감소, 우크라이나 전쟁 등 악재의 중첩 등 최근 30년간 3번째로 낮은 수준의 성장세를 전망

** 서울에 이어 특광역시 중 2위, 실질 경제성장률은 6.0%로 전국 17개 시도 중 가장 높지만, 정부와 기업(법인)의 소득 제외한 가계소득을 추계인구로 나눈 1인당 개인소득은 전국평균보다 낮음

- 저소득층은 생활주변 위해물질로 인한 환경성질환과 기후변화 등으로 인한 환경재난에 취약하기 때문에 환경서비스에 대한 접근이 취약한 저소득층에게 기본적인 환경복지 서비스 제공 필요

- IPCC는 제6차 보고서에서 지구 온도 1.5℃ 상승을 막기 위해서는 전반적인 사회 시스템의 전환이 필요하고 특히 경제 분야에서는 ‘탈성장’을 언급

■ 무탄소·녹색경제로의 전환 가속화

- 인천시는 2045년까지 탄소중립 달성을 목표로 환경 보호와 경제 발전을 동시에 추구하는 지속가능한 발전 모델을 구축하려는 경향을 보임. 친환경 산업 육성 및 녹색 일자리 창출에 중점을 두는 등 근본적인 경제구조가 변화하고 있음

- 신재생에너지, 바이오 산업, 디지털 헬스케어 등 미래 성장 동력 산업에 중점을 두고 있으며, 외국인 직접투자(FDI) 유치 확대 등 국제 경쟁력 강화를 통해 세계적인 도시로 도약하려는 비전을 설정함

- 2030년까지 재생에너지 보급을 35.7% 달성을 목표로 하고, 수소 연료전지, 해상 풍력, 태양광 발전 등을 주력 산업으로 육성 중임
- 바이오, 디지털 헬스케어, K-콘텐츠 중심의 글로벌 혁신 생태를 조성하려는 계획이 있고, 스타트업 및 벤처기업 지원도 강화하고 있음

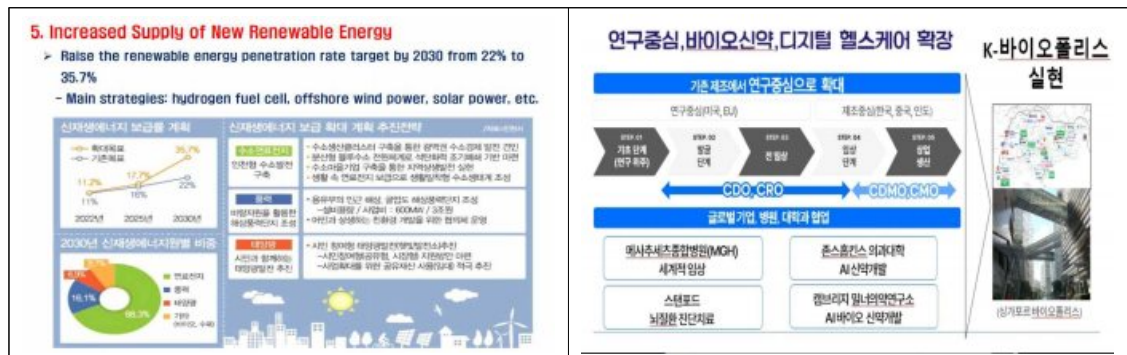


그림 3-95. 2045 인천시 탄소중립 전략

그림 3-96. IFEZ 주요산업확장전략

- 송도, 영종, 청라 지역별 특성을 고려한 인천경제자유구역(IFEZ) 발전, 순환경제 체계 구축, 친환경 교통 인프라 구축 확대 경향을 보임



그림 3-97. IFEZ 주요산업확장전략

■ 국제적 환경규제 및 무역기술장벽(TBT, Technical Barriers to Trade) 현실화

- 인천의 경제 구조는 주로 공업단지와 서비스업 발전에 기반하고 있고, 인천경제자유구역(IFEZ) 조성으로 많은 대기업들이 본사를 이전하면서 중심업무기능이 발달. 이러한 경제 구조는 국제 환경규제 및 무역장벽에 민감한 반응을 보일 것이라 전망
- 인천의 경제 활동 참가율은 65.4%로 전국 광역시 중 1위이고, 재정자립도 56.1%로 울산광역시와 더불어 상위권이나 환경규제와 무역장벽 강화로 인해 경제 지표에 부정적 영향 예상
- 환경보호 관련 TBT 통보문은 선진국의 비중이 비교적 감소하고 있는 반면 개발도상국의 비중은 2011년 10%를 넘어선 이래 12% 수준 유지하고 있음*. 최근 미국, EU, 일본, 중국 등 주요국 중심으로 제품환경규제의 도입이 확산되고 있는데 대부분 우리나라 주요 수출산업인 전기·전자, 자동차, 화학산업이 집중 규제 대상임

- 인천의 경제 활동 참가율은 65.4%로 전국 광역시 중 1위이고, 재정자립도 56.1%로 울산광역시와 더불어 상위권이나 환경규제와 무역장벽 강화로 인해 경제 지표에 부정적 영향 예상
- 환경보호 관련 TBT 통보문은 선진국의 비중이 비교적 감소하고 있는 반면 개발도상국의 비중은 2011년 10%를 넘어선 이래 12% 수준 유지하고 있음*. 최근 미국, EU, 일본, 중국 등 주요국 중심으로 제품환경규제의 도입이 확산되고 있는데 대부분 우리나라 주요 수출산업인 전기·전자, 자동차, 화학산업이 집중 규제 대상임

- 환경보호 관련 TBT 통보문은 선진국의 비중이 비교적 감소하고 있는 반면 개발도상국의 비중은 2011년 10%를 넘어선 이래 12% 수준 유지하고 있음*. 최근 미국, EU, 일본, 중국 등 주요국 중심으로 제품환경규제의 도입이 확산되고 있는데 대부분 우리나라 주요 수출산업인 전기·전자, 자동차, 화학산업이 집중 규제 대상임

* 선진국의 환경관련 TBT통보문 비중 감소 이유는 환경관련 기술규제 약화가 아닌 상대적
으로 다른 기술규제의 강화로 판단('2014년 주목해야 할 국제환경규제와 영향', 한국무역협회)

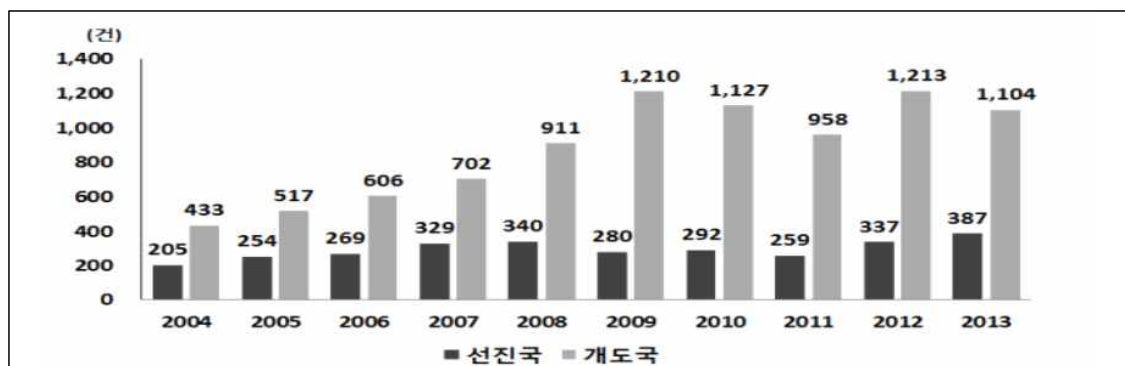


그림 3-98. 전세계 TBT통보문 건수 추이(한국무역협회)

○ 국제 환경규제 강화 추세에 따라 한국도 2050 탄소중립 달성을 목표로 환경 정책을 조정하고 있는 상황이고, 이는 인천시 기업들이 국제시장에서 경쟁력을 유지하기 위해 환경 규제에 적극적인 대응 및 지속가능한 비즈니스 모델 개발의 필요성 대두

- EU와 미국 등 주요국들이 탄소국경세* 도입을 검토하고 있어 POSCO, 현대제철 등 인천 기업들의 수출 경쟁력에 영향을 미칠 것으로 예상됨. 특히, 철강, 석유정제, 석유화학, 화학제품 등 주요 산업업종이 영향을 받을 것으로 예상

* 유럽연합(EU)에서는 수입되는 제품의 생산과 관련한 탄소배출량을 산정하여 관세를 부과하는 '탄소국경조정제도(CBAM)'를 도입을 최종 승인하였고 미국에서는 '인플레이션감축법'을 도입함으로써 환경규제를 강화함으로써 글로벌 무역장벽 현실화 추세

표 3-90. 품목별 주요기업의 탄소국경세 규모 추정

구분		단위생산액당 탄소배출량 (톤, '19년)	영업이익 (억원)	수출 비중(%)		ETS 64.2달러		ETS 75.0달러	
				EU	미국	탄소국경세 (억원)	영업이익 대비 비중(%)	탄소국경세 (억원)	영업이익 대비 비중(%)
철강	POSCO	248.0	31,979	4.8	2.3	2,020.6	6.3%	2,542.6	8.0%
	현대제철	138.6	6,787	5.9	8.3	1,742.6	25.7%	2,192.9	32.3%
	소계	203.8	38,766	5.1	3.9	3,763.2	9.7%	4,735.5	12.2%
정유	SK계열사	36.6	7,260	N/A	5.1	275.1	3.8%	719.4	9.9%
	S-Oil	38.4	5,298	N/A	4.6	209.3	3.9%	320.6	6.1%
	소계	37.4	12,558	-	4.9	484.4	3.9%	1,040.0	8.3%
펄프 제지	무림계열사	24.8	1,723	2.4	N/A	5.0	0.3%	6.2	0.4%
	깨끗한나라	64.7	286	0.1	N/A	0.2	0.1%	0.2	0.1%
	소계	34.9	2,009	1.3	-	5.2	-	6.4	0.3%

주: SK 계열사는 이노베이션, 에너지, 인천석유화학 3사 합산, 무림 계열사는 P&P, 페이퍼 2사 합산
자료: NGMS(국가온실가스종합관리시스템), DART, 우리금융경영연구소

- 한국의 배출권거래제는 국가 온실가스 배출량의 89%를 포괄하고 있기 때문에 인천 기업들의 무역 정책에 상당한 영향을 미칠 것으로 전망
- 글로벌 기업들의 RE100 참여 확대에 의해 인천 기업들도 재생에너지 사용 압력을 받게 될 것으로 예상
- EU의 산림파괴방지규정(EUDR) 등 새로운 환경 규제 등의 도입으로 더 엄격한 환경 관련 인증 및 검증 요구 증가 예상

4) 환경(Environment) 영역

■ 기후위기로 인한 환경재난, 생물다양성 감소

- 기후변화로 인한 자연환경, 사회, 경제, 산업 등 광범위한 부문에서 피해가 심화되고 있고 건강, 농수산업, 산림, 물관리, 연안 등 다양한 부문에서 기후위기 리스크 증가하는 경향이 있음
- BSA(BreatheSafeAir) 조사 결과, 5개년간(2018~2022년) 인천의 대기질 오염도는 2020년 급증하여 2021년 서울을 뛰어넘어 1위를 기록하는 등 향후 관리 필요. 특히, 겨울철에 대기질이 악화되는 계절적 특성을 보임

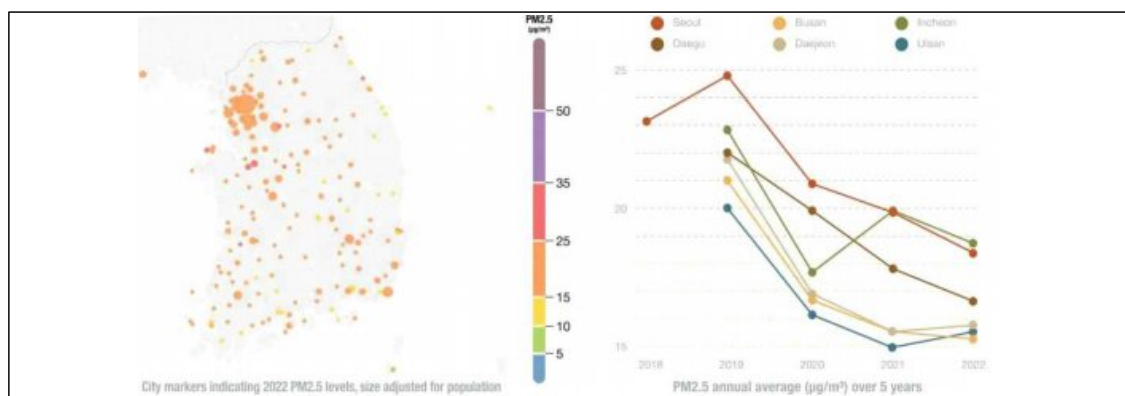


그림 3-99. 인천시 대기질 오염 국내 1순위 (BSA)

- 인천 생물다양성 현황은 도시 개발로 인한 서식지 손실과 파편화가 지속적으로 발생하고 자연녹지와 연안지역의 토지전환 및 개발로 생태계 악화 가속화되고 있으며 기후변화에 취약한 고유종 및 멸종위기종의 서식지 감소하는 추세*임

* 'The Republic of Korea's Fourth National Biodiversity Strategy(2019~2023)' 참고

■ 환경오염 및 환경불평등 심화

- 전 세계적인 기후변화 현상에 따른 폭염, 한파, 홍수, 가뭄 등이 빈번하게 발생하고 있고, 생물학적으로 취약한 노인, 영유아, 장애인 등 환경오염민감계층의 피해 증가
- 기후변화로 인한 피해가 일부 지역과 취약계층에 집중되는 환경불평등 현상*이 발생하여 환경보건 문제에 대한 새로운 접근 필요

* IPCC는 제6차 보고서에서 기후위기로 발생하는 재난의 영향은 불평등하게 나타나고 소득이 적은 집단에 취약하다고 말하고 있음

- 인천 지역 산업단지 건설과 개발사업으로 인한 환경불평등 문제 발생, 서울-인천 운하 건설로 인한 지역주민의 거주지역 및 농경지 상실, 저소득층 거주지역의 환경오염 집중 현상 발생
- 이러한 여건변화에 따른 환경보건 개선책으로 생활환경에서 유발되는 유해요소관리와 환경성질환 예방정책 마련 필요

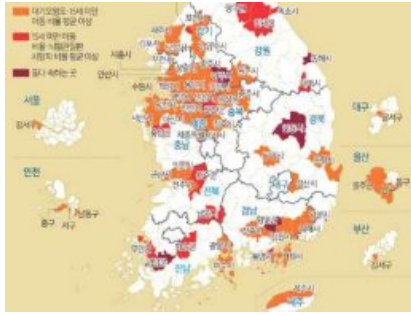


그림 3-100. 대기질 취약지역



그림 3-101. 공간 불평등 관련 보도

■ 산림, 습지 등 자연자원의 지속적 감소

○ 산림 및 녹지 감소와 습지 생태계 변화 가속화

- 지난 20년간 산림 면적은 2.1% 감소 추세이고 도시 개발로 인한 자연녹지의 지속적 감소와 파편화 현상 발생함. 도시 스프롤 현상으로 서식지 손실이 지속적으로 발생
 - 한국환경연구원의 '생물다양성 보전을 통한 생태계 탄소흡수원 확대 방안' 보고서에 따르면 2020년 기준 산림 면적은 약 598만ha로, 지난 10년간 2.9% 줄었으며, 탄소 순 흡수량도 2008년 이후 빠르게 감소하고 있어 산림에 대한 대책 마련 필요
- 연안습지와 갯벌면적이 지난 20년간 20.4% 감소하였고, 송도람사르습지 등 주요 습지의 보전가치는 높으나 개발압력에 지속적으로 노출될 우려가 있음
 - 환경부에 따르면 2016~2020년 우리나라 내륙습지 1,061곳에서 야생생물 6,786종이 서식하고 있으며, 멸종위기야생생물 267종 중 116종(약 42%)이 습지에 서식 중임. 하지만 제4차 전국내륙습지 모니터링(2016~2020년) 결과에 따르면 습지 2,499곳 중 176곳이 매립 등으로 사라지고 있기에 관련 대책 마련 필요

○ 생물다양성 감소와 기후변화 취약성 증가 등 생태계에 부정적 영향

- 자연녹지와 연안지역의 토지전환으로 생태계 악화가 가속되고 있고, 보호구역 면적이 국제기준(17%)에 미달하는 상황으로 멸종위기종 및 법정보호종의 서식지 감소로 생물다양성 위협이 되고 있음
- 산림과 습지의 감소로 인한 도시 열섬현상이 심화되고, 자연재해 완충능력 저하로 인한 도시 기후회복력 약화되고 있음



그림 3-102. 탄소흡수량 감소치

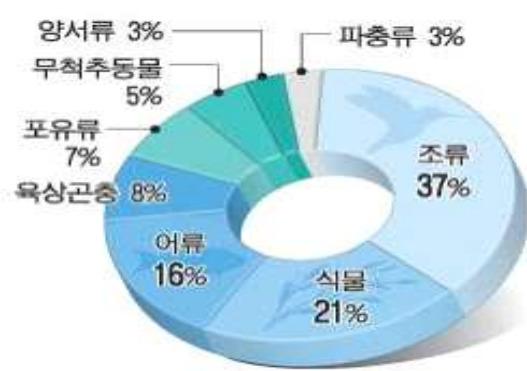


그림 3-103. 내륙습지 멸종위기 야생생물 출현

5) 정책(Policy) 영역

■ 환경기초시설에 대한 지역 내 주민갈등 심화: 주민 참여형 프로그램 실시

- 2026년 수도권 지역 생활폐기물 직매립 금지로 인한 자원순환센터의 필요성에도 불구하고 혐오·기피 시설이라는 부정적 인식이 있어 시설에 대한 안전성과 필요성에 대한 공감 확대 및 지역 내 환경기초시설에 대한 이해도 및 주민 수용성 증대 필요
 - 인천시와 인천환경공단은 환경기초시설의 주민 수용성을 높이기 위해 시민 환경해설사 양성 과정 등 주민 참여형 교육프로그램 등을 운영

■ 원도심과 신도시의 지역 간 불균형 해소 필요: 인천형 행정체제 개편 등 실시

- 인구 증가 등 행정 여건의 변화, 생활권 분리에 따른 주민 불편 해소, 미래 행정수요에 대한 선제적 대응, 맞춤형 지역발전 기반 조성 등을 목적으로 인천형 행정체제 개편 추진(2026.7.1. 적용 예정)
- 새로운 행정체제 개편(2군·8구→2군·9구)은 중구·동구를 중심으로 한 제물포르네상스 및 뉴홍콩시티 프로젝트, 북부권 종합발전계획 등을 효과적으로 추진하여 원도심과 신도시의 균형발전으로 '세계 10대 도시, 인천'으로 도약하기 위한 기틀 마련 취지임

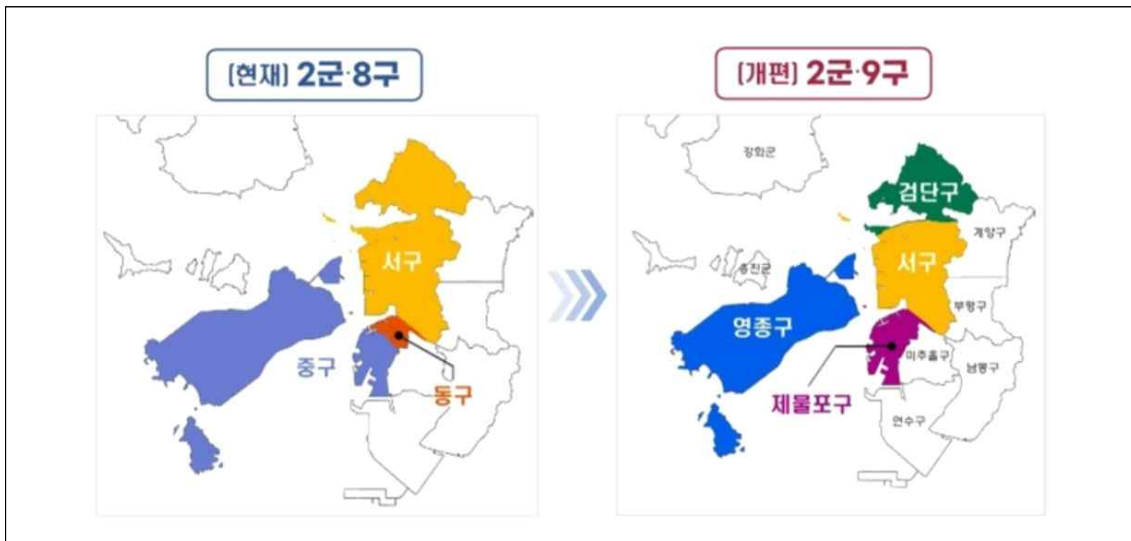


그림 3-104. 인천형 행정체제 개편(인천광역시)

■ 2045 탄소중립 선언, 온실가스 감축목표 설정

- 인천시는 국가 목표(2050년)보다 5년 앞당긴 2045년 탄소중립을 선언하고 지방정부 차원에서 기후위기에 대한 선도적 대응 의지를 보여주고 있음
 - 2018년 1,809만3,000톤이던 탄소 배출량을 2030년까지 1,062만1,000톤으로 41.3% 줄이고, 2033년까지 961만8,000톤으로 46.8% 줄이는 계획을 수립하는 등 구체적인 감축 목표를 설정함

- 발전, 산업, 수송, 건물, 폐기물, 농축산, 흡수원 등 7개 부문에 걸친 154개 온실가스 감축사업을 추진하고 있고 환경국을 컨트롤 타워로 각 부문 담당 실·국의 유기적 협력 체계를 구축함
- 2022.11월 ‘인천광역시 탄소중립·녹색성장 조례’를 제정하고, 2023.7월 인천탄소중립녹색성장위원회를 구성하는 등 제도적 기반을 마련함



그림 3-105. 2045 인천광역시 탄소중립 추진전략(인천광역시)

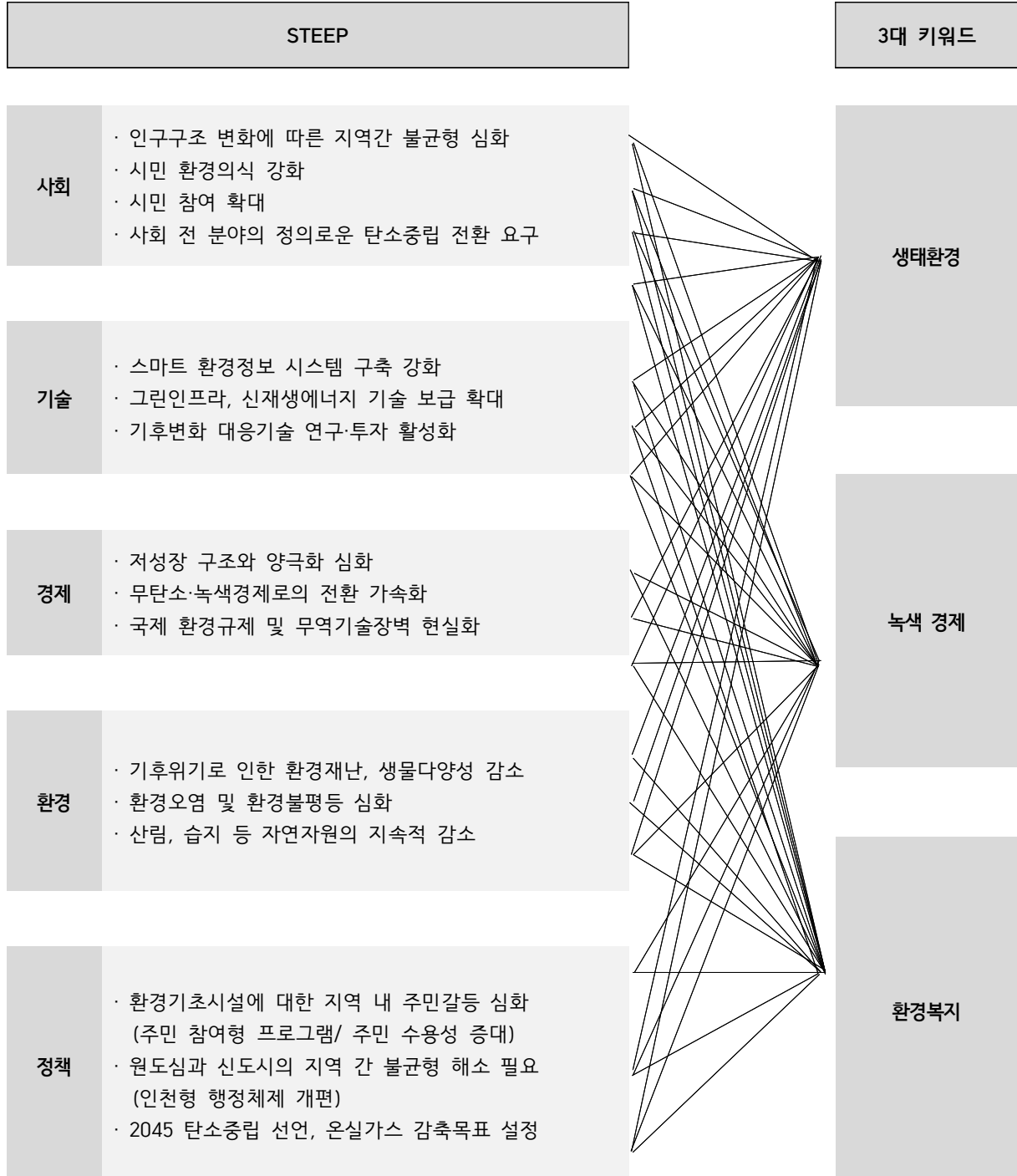
III. 환경질 전망

1. 3대 키워드로 본 2040 인천광역시 환경질 전망

- STEEP 분석을 통한 거시환경분석 및 환경 분야별 현황·전망을 살펴본 결과 기후변화 및 탄소중립, 에너지, 대기, 물, 자원순환, 생물다양성 분야별로 명확하게 구분되기보다는 다양한 형태로 상호 연관성이 높은 것을 볼 수 있음
- 안전한 생태환경은 기후변화 및 탄소중립, 에너지, 대기, 물, 자원순환, 생물다양성 등 환경 각 부문에 걸쳐 영향을 미치고, 탄소중립, 자원재활용 및 폐기물 감소, 신재생 에너지 사용 등은 녹색경제 활성화와 연계가 됨. 기후위기 적응 지원, 생물다양성 보전 등은 폭넓은 환경복지로 지속가능한 공존을 가능하게 함

- 따라서 거시환경분석을 통해 살펴본 ‘사회’, ‘기술’, ‘경제’, ‘환경’, ‘정치’의 변화 전망은 아래와 같이 ‘생태환경’, ‘녹색경제’, ‘환경복지’의 3대 키워드와 복합적으로 연결됨

표 3-91. STEEP 분석으로 도출된 3대 키워드와의 연관성



2. 대내·외 여건변화에 따른 전망 종합 및 환경계획 전략

표 3-92. 대내·외 여건변화에 따른 인천광역시 환경계획 전략

구분	여건변화	환경영향	환경계획 전략
대내 여건	경제규모 확대	• 환경압력 증가	• 환경기준 강화 및 고품질화
	자동차, 도로, 산업공단 증가	• 온실가스 배출 증가 • 대기오염과 미세먼지 증가 • 자연자원 훼손 • 생물다양성 단순화, 획일화	• 대기오염 관리체계 구축 • 미세먼지 저감 방안 구축 • 훼손된 산줄기와 강줄기 복원 • 저탄소 투자 확대
	스마트정보기술 고도화 및 신기술 등장	• 정보·에너지·모빌리티의 초연결사회의 도래 • 정보수집·시민참여 기반의 다양화 및 확산 • 에너지교통 분야의 혁신적 신기술 등장 • 환경분야 새로운 제품·서비스 등장	• 정보공개 확대로 시민감시 강화 등 • 환경정보 수집·활용의 혁신적 변화 • 친환경융합기술 개발 및 시장진출 • 스마트 환경관리 확대
	도시팽창 및 확산	• 육상·해양생태계 파괴 • 생물다양성 손실	• 도시생태현황 자료 구축 • 보호지역 지정 및 관리체계 구축 • 생물다양성 관리방안 마련
	인구증가와 소득수준 향상 및 도로교통, 건설현장 등 도시기반시설 증가	• 환경질 개선 요구 증대 • 도시 소음 및 진동 요인 증가	• 환경가치의 인천광역시 시정 전반 반영 • 스마트 소음·진동 관리체계 구축
	고령화 및 환경서비스 수혜 양극화	• 환경복지 관심 증대 • 환경오염 민감 계층 증가	• 생태계 서비스 향상 • 취약계층 환경서비스 제고 • 생활안전 확보 요구 강화 • 유해화학물질 규제 강화 • 사고대응체계 선진화
	물 환경에 대한 관심 증가	• 물 순환 회복 및 효율적 이용 • 수생태 건강성 증진	• 자연스러운 물 순환 회복 및 통합 관리 • 물환경 통합 모니터링 및 정보시스템 구축 • 도랑에서 하구까지 하천복원 지속
	미세먼지에 대한 사회적 이슈 대두	• 배출원 관리 수요 증가	• 사업장 대기배출 강화 • 친환경 자동차 보급과 수요관리 • 생물성연소 등 생활주변 관리 강화
	2050년까지 탄소중립 사회 실현	• 에너지, 기후변화로 인한 친환경 산업구조 재편 촉진 • 탄소배출 순제로화를 위한 문명사적 대전환 요구	• 탄소배출 제로화를 위한 이행방안 마련 • 온실가스배출 감축 로드맵 마련 • 탄소중립 사회로의 전환 촉진
대외 여건	천연자원 및 에너지 고갈	• 화석연료의 사회적 비용 증가 • 에너지와 자원 지속가능성 저해	• 신재생에너지 공급 확대 • 에너지 효율 개선 • 에너지 프로슈머 확산 • 자연자원 총량제 도입
	산업 및 기술혁신 발달	• 산업자원 소비 증가 • 오염물질 및 산업폐기물 증가	• 자원관리 및 환경부하 감소 • 화학물질 배출량 관리 • 폐기물 관리·자원순환 확대
	지구온난화 등 기후변화로 인한 산림 파괴, 사막화, 토지황폐화, 집중호우 등 피해 증대	• 기후변화 피해 증가 • 에너지소비 증가 • 자연자원 변동성 증가(집중호우 등) • 생태계 서비스 질 훼손	• 기후변화 대응 및 적응대책 강화 • 전력자립도 증진 • 온실가스배출 감축 • 저에너지 고효율 대응 필요 • 기후변화 취약요인 분석 검토 필요 • 토양의 건강성 회복 • 인공지반 녹화 지원 • 자연재해 및 사고위험 방지 필요
	탄소중립 선언 등 환경과 경제의 상생 구조 강화	• 행정수요 증가 • 환경관심 증가 • 환경친화적 경제산업 발전 증진 • 탄소배출 순제로화를 위한 문명사적 대전환 요구	• 환경보전을 위한 선도적 노력 • 국내·외, 지역간 파트너십강화 • 예산확충 및 관련시설 신설 • 환경교육 및 네트워크 활성화 • 주민참여 확대를 통한 인식 제고 • SDGs 이행체계 구축 • 지속가능한 발전 실현

CHAPTER 04

환경의식조사 및 의견수렴

CHAPTER 04

제4장 환경의식조사 및 의견수렴

제1절 빅데이터분석

I. 빅데이터 분석의 개요

1. 분석의 개요

■ 빅데이터의 정의

- 빅데이터(big data)란 기존 데이터베이스 관리도구의 능력을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형의 데이터 집합으로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술임
- 다양한 종류의 대규모 데이터에 대한 생성, 수집, 분석, 표현을 그 특징으로 하는 빅데이터 기술은 다변화된 현대 사회를 더욱 정확하게 예측하여 효율적으로 작동할 수 있도록 지원함
 - 일반적으로 빅데이터는 데이터의 규모(volume), 형태의 다양성(variety) 그리고 데이터 생산·처리·분석 속도(velocity) 는 세 가지 요소를 핵심 요소로 정의함 (Laney, 2001; McAfee, Brynjolfsson, Davenport, Patil, & Barton, 2012)
 - 이 가운데 정형데이터는 고정된 틀(frame) 내에 일정한 규약(code)과 형식(frame)에 바탕을 두고 입력된 데이터를 의미함
 - 반면 비정형데이터는 특별한 규격이나 형식 없이 자유롭게 생성된 데이터로서 텍스트, 이미지, 영상, 음성 등을 의미함
- 본 분석에서는 비정형데이터의 하나인 뉴스 텍스트를 사용하여 인천지역의 환경과 관련된 현안과 이슈를 분석함

■ 관련 선행연구 : 인천시 대상 빅데이터 분석 사례

- 인천시의 경우 뉴스나 소셜 데이터를 기반으로 현재 지역이슈를 분석하고, 이를 시정에 반영하기 위한 노력을 지속적으로 수행해왔으며 2018년에는 시정 여론을 선제적으로 파악하고 정책방향 수립에 참고자료로 활용하기 위한 소셜 데이터 기반으로 「인천광역시 이슈 및 트렌드 현황분석 보고서」를 발간하였음

■ 자료수집과 구축

- 인천시는 생활, 문화·관광 그리고 교통 서비스 등 시정 전반과 관련하여 다양한 이슈들이 논의됐으나 아직까지 환경과 관련된 빅데이터 분석은 미흡하며 이에 본 분석에서는 환경과 관련된 인천지역 이슈가 어떻게 나타나는지 주제와 지역으로 구분하여 살펴봄
- 분석 자료 : 한국언론진흥재단의 뉴스정보 제공 서비스 빅카인즈
- 자료 수집기간 : 2017년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일(최근 5년)
- 자료 수집 키워드 : ‘인천’, ‘환경’
- 자료수집 건수 : 28,191건

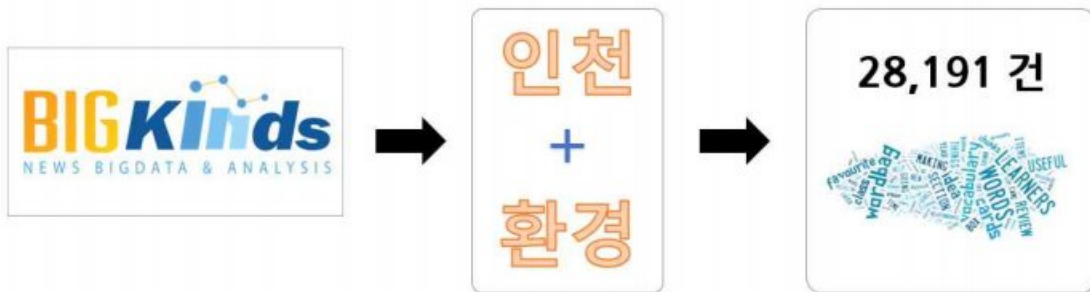


그림 4-1. 자료수집 프로세스

- 환경과 관련된 키워드를 설정하기 위하여 직전계획인 「인천광역시 제5차 환경보전 계획 수립(2019-2023)」의 목표와 분야별 세부계획을 참조하였음
- 이를 바탕으로 도출된 주제별 키워드는 ① 생태 ② 기후③ 대기환경 ④ 자원순환 ⑤ 물환경 ⑥ 녹지의 6개로 도출되었음

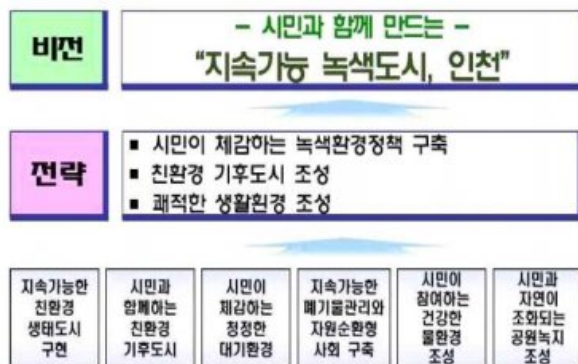


그림 4-2. 제5차 환경보전계획의 비전체계도

표 4-1. 주제별 키워드

키워드
① 생태
② 기후
③ 대기환경
④ 자원순환
⑤ 물환경
⑥ 녹지

2. 분석 방법론

1) 빈도분석: 워드 클라우드

- 수집된 자료의 기술적 특성을 설명하기 위하여 노출빈도가 높은 단어를 분석하였으며, 특히 내용을 직관적으로 보여주기 위하여 시각화 기법인 워드클라우드를 활용하였음

2) 연결망 분석: 연관규칙 분석

- 연관규칙(association rules)은 대용량의 자료 내에서 의미 있는 패턴과 규칙을 찾아내어 의미를 부여하는 내용분석임
 - 과거에는 네트워크 분석(network analysis)이 이러한 역할을 수행하였으나 빅데이터에서 가장 핵심적인 개념인 반복되는 패턴인식에는 취약하다는 한계를 보임
 - 반면 연관규칙은 특정한 단어가 나타나는 순서나 패턴을 인식하여 외형적으로 드러나지 않은 단어 사이의 관계성을 파악함으로써 정보의 관계나 패턴을 파악할 수 있다는 강점을 가지고 있음
- 해당분석은 의미 있는 규칙을 도출하기 위하여 지지도(support), 신뢰도(confidence), 향상도(lift)라는 평가 지표를 활용함
- 지지도는 $\text{support}(A \rightarrow B)$ 라고 표기하며 하나의 기사에서 A라는 단어와 B라는 단어가 함께 나타날 확률을 의미하는 것으로 단순 빈도수를 의미함
 - A라는 단어가 출현하였을 때 B라는 단어가 출현할 조건부 확률은 $\text{confidence}(A \rightarrow B)$ 로 나타냄
 - 마지막으로 생성된 규칙이 실제 효용적 가치가 있는지 판단하는 향상도는 $\text{lift}(A \rightarrow B)$ 로 나타냄

3) 딥러닝 기반 의미분석 : word2vec(워드 투 벡터)

- 과거 뉴스 빅데이터 연구들은 특정 단어의 추세적 변화 그리고 관계의 흐름을 살펴보는 단조로운 분석방법에 의존해 왔음
- 최근 기계학습 또는 인공지능 기술이 빠르게 발전하면서 뉴스 텍스트 분석에서도 딥러닝 기법들이 적용되고 있음
- 이번 분석에서는 구글(google)에서 개발한 단어 임베딩(word embedding) 기법인 word2vec(워드투벡터)를 활용하여 뉴스 기사 내에서 특정 단어가 가지는 의미를 분석하였음

- 컴퓨터에게 ‘개’와 ‘고양이’라는 두 단어를 변수로 주었을 때 스스로 두 단어가 가지는 의미나 뉘앙스의 차이를 찾아내는 것은 거의 불가능에 가까움
- 이 단어가 인간에게는 서로 다른 개념으로 다가오지만 컴퓨터에게는 단순히 문자 코드(code)의 집합에 불과하기 때문임
- 따라서 컴퓨터에게 두 단어가 가지는 의미를 이해하고 차이를 도출하기 위해서는 단어의 차이를 나타낼 수 있는 수치화 하는 과정이 선행되어야 함
- word2vec은 아래 그림과 같이 문서 내에 포함되어 있는 단어들의 거리를 측정한 다음 각각의 단어 쌍을 임의의 공간상에 배열하고 단어 사이의 유사도(similarity) 거리를 계산함으로써 인간과 다른 방식으로 두 단어의 차이를 이해할 수 있는 기준을 마련해 줌(Mikolov, 2013)

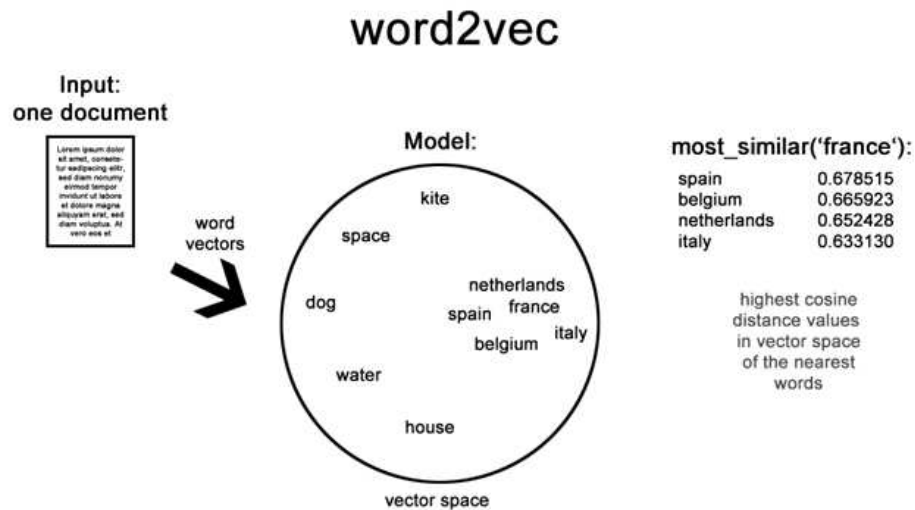


그림 4-3. word2vec 알고리즘 기반 딥러닝 개념도

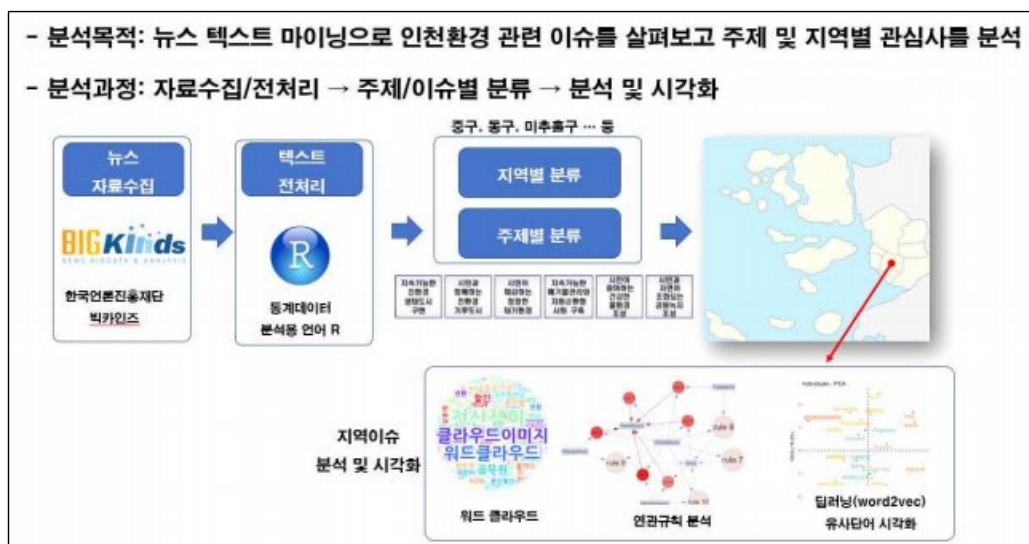


그림 4-4. 인천광역시 환경 빅데이터 분석의 개요

II. 빅데이터 분석의 결과

1. 기술통계분석

1) 연도별 기사수집 건수

- 최근 5년(2017-2021) 동안 인천 환경과 관련된 뉴스 기사를 분석한 결과 2017년 6,636건을 시작으로 2021년 6,161건에 이르기까지 모두 33,354건의 기사가 수집됨
- 이를 연평균 기사 건수로 환산하면 매년 평균적으로 6,670건의 인천 환경관련 기사가 노출된 것으로 나타났음

표 4-2. 2017-2021 인천환경 관련 기사 건

(단위: 건)

기간	2017	2018	2019	2020	2021	합계	평균
건수	6,366	6,347	7,845	6,635	6,161	33,354	6,670

2) 빈출단어 TOP 30

- 수집된 단어 가운데 가장 빈도수가 높은 단어는 지역, 사업 그리고 지원과 계획 같은 단어들이며 추진, 조성 그리고 운영과 기업 같은 단어들이 노출빈도 상위권을 차지하고 있는 것으로 분석되었음

표 4-3. 빈출단어 TOP 30 순위

(단위 : 만건)

순위	1	2	3	4	5	6	7	8
단어	지역	사업	지원	계획	도시	서울	추진	조성
빈도	8.4	8.2	5.2	4.3	4.2	4.1	3.8	3.6
순위	9	10	11	12	13	14	15	16
단어	운영	기업	예정	정부	교육	산업	시설	진행
빈도	3.1	3.1	3.0	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8
순위	17	18	19	20	21	22	23	24
단어	시장	개선	관리	정책	사회	안전	가능	발생
빈도	2.6	2.5	2.5	2.5	2.3	2.3	2.1	2.1
순위	25	26	27	28	29	30	-	
단어	센터	주민	상황	전국	경기	경제		
빈도	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9		



2. 주제별 분석

1) 생태

- 인천의 환경 이슈 가운데 ‘생태’ 관련 키워드는 ‘사업’과 ‘조성’ 그리고 ‘지역’ 같은 단어들의 등장 빈도가 높음
- 그 뒤를 이어서 ‘계획’, ‘생태’, ‘공원’ 그리고 ‘관광’, ‘해양’, ‘주민’, ‘교육’ 같은 단어들이 뒤따르고 있음

표 4-4. 생태이슈 빈출단어 Top 20

순위	1	2	3	4	5
단어	사업	조성	지역	계획	생태
순위	6	7	8	9	10
단어	도시	추진	지원	문화	예정
순위	11	12	13	14	15
단어	공원	관광	해양	진행	자연
순위	16	17	18	19	20
단어	주민	교육	관리	하천	복원



- 연관분석을 통하여 주요 키워드 간의 연결 관계를 살펴보면 크게 사업이 네트워크의 중심을 차지하고 있는 것으로 나타났음
- 대표적으로 공간조성 사업, 문화사업, 개선사업, 복원사업, 생태복원 사업 등이 인천의 생태와 관련하여 연결성이 높은 키워드라고 할 수 있음

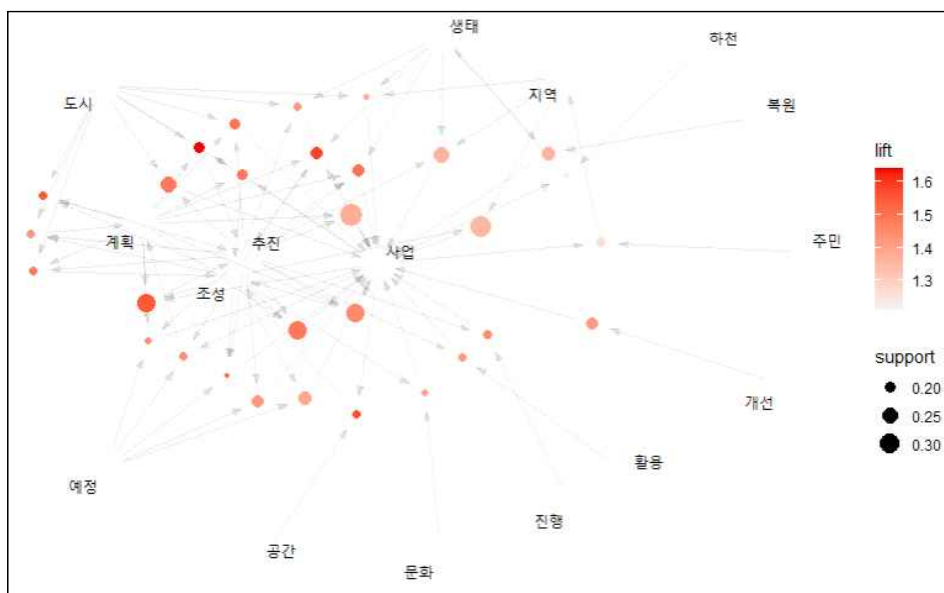


그림 4-5. 생태 이슈 연관규칙 분석

- 딥러닝과 주성분 분석을 이용하여 생태와 관련된 단어를 분석하여 보면 ‘생태공간’, ‘갯벌법’, ‘탄소흡수원’, ‘리더십’ 같은 단어들이 등장하고 있는 것으로 나타났음

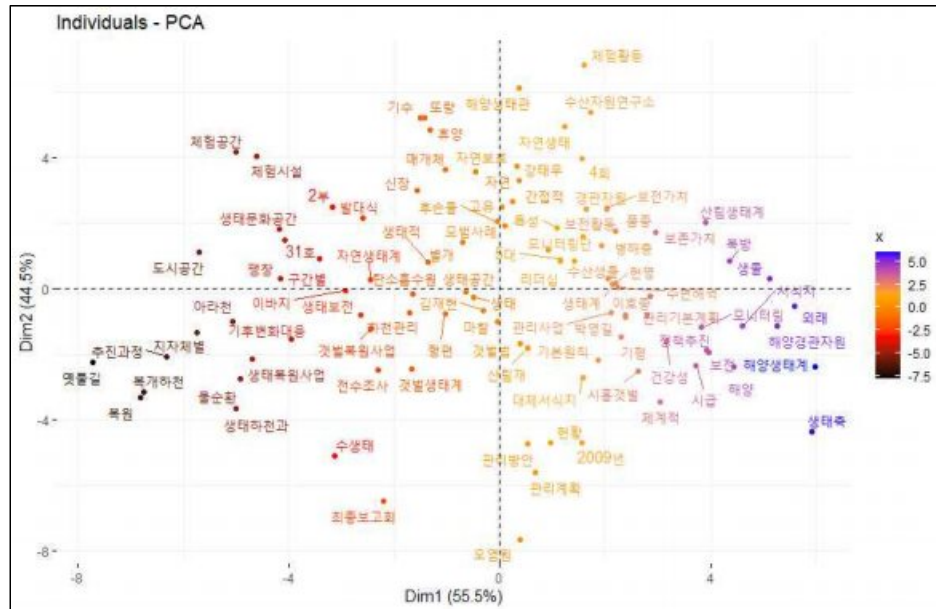


그림 4-6. 생태 관련 키워드 딥러닝분석

- 이는 최근에 진행되고 있는 ‘생태복원’ 사업이나 ‘생태관광마을 육성’사업 등의 언론 노출이 많아진 결과로 보임
- 또한 생태공원이나 해안경관지역 등에 시민들의 방문이 증가하면서 언론보도에 많이 언급된 것으로 보임



굴포천 생태하천 복원사업



분오 저어새 생태마을



인천 소래습지공원



무의도 해안데크길

그림 4-7. 지역 내 생태관련 주요 사업

2) 기후

- 인천의 환경 이슈 가운데 기후와 관련된 키워드 가운데 가장 노출이 많은 단어는 ‘기후’와 ‘변화’ 그리고 ‘GCF’이며 그 뒤를 이어서 ‘도시’, ‘사업’, ‘정부 대응’ 같은 단어들이 뒤따르고 있음

표 4-5. 기후이슈 빈출단어 Top 20

순위	1	2	3	4	5
단어	기후	변화	GCF	도시	사업
순위	6	7	8	9	10
단어	기후변화	대응	정부	계획	지역
순위	11	12	13	14	15
단어	세계	지구	추진	에너지	개최
순위	16	17	18	19	20
단어	송도	지원	가스	총회	온실



- 연관분석을 통하여 주요 키워드 간의 연결 관계를 살펴보면 크게 ‘기후’와 ‘변화’가 네트워크의 중심을 차지하고 있음
- 관련 키워드로서 ‘국제기구’, ‘유엔협약’ 관련된 단어들과 함께 ‘온실가스 감축’과 같은 정책 관련 키워드들이 높은 연관성을 보임
- 한편, 기후변화 대응기금인 녹색기후기금(GCF: Green Climate Fund) 역시 주요 키워드로 등장하지만, 기후변화 이슈와는 연결성이 높지 않은 모습을 보여주고 있음

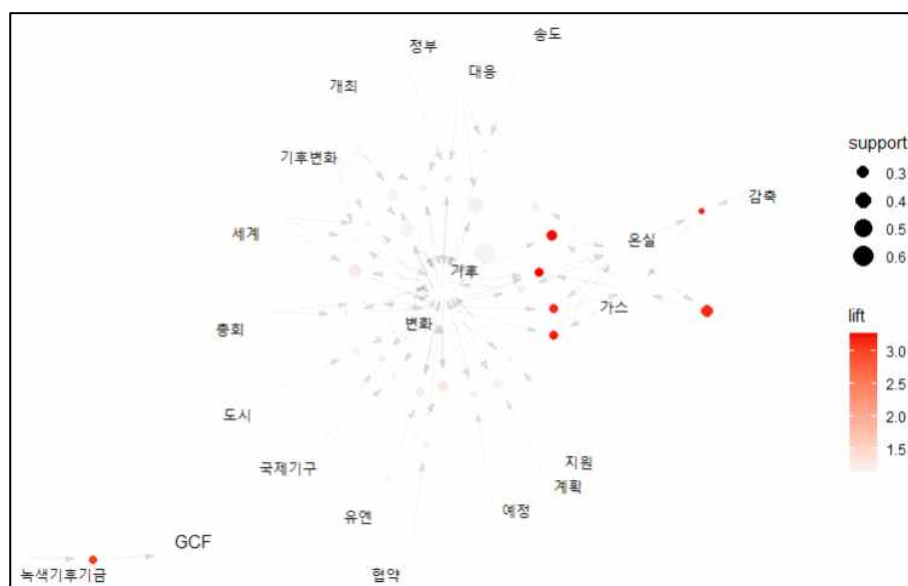


그림 4-8. 기후 이슈 연관규칙 분석

- 딥러닝과 주성분 분석을 이용하여 기후와 관련된 단어를 살펴보면 좌측에는 지구 온난화, 기상이변, 경각심, 기후위기, 대응 등 기후변화로 인한 위험과 관련된 키워드들이 집중되어 있는 것으로 나타났음
- 한편 우측에는 파리기후변화협약이나 교토의정서 등 널리 알려진 국제적 협약과 함께 최근에 이루어지고 있는 유엔기후변화협약 당사국총회를 의미하는 COP 24, COP25와 해당총회의 개최지인 폴란드 카토비체(Katowice) 같은 키워드들이 등장하고 있음

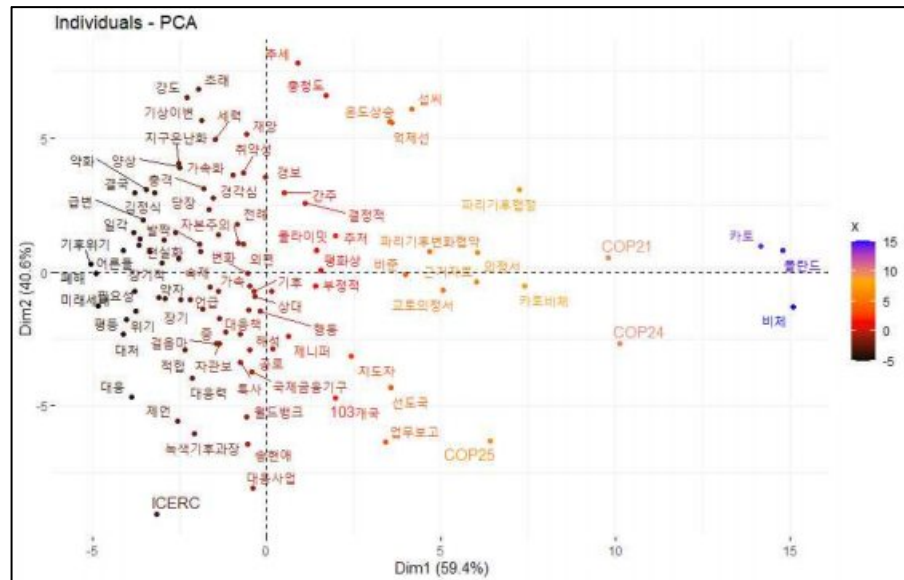


그림 4-9. 딥러닝을 활용한 기후 관련 키워드 분석

- 기후와 관련된 이슈는 대부분 국제적 이슈가 많은 부분을 차지하고 있으며 특히 유엔기후변화 당사국 총회를 비롯한 국제적 이슈와 이에 따른 조약 등이 대부분을 차지하고 있음
- 인천과 관련된 이슈는 송도에 위치하고 있는 녹색기후기금(GCF) 관련 기사들이 있으나, 연관규칙 그림에서 나타나듯이 기후변화 정책과는 별도로 언급되고 있는 상황임



COP 당사국 총회



송도 G-Tower

그림 4-10. 기후관련 주요 이슈

3) 대기환경

- 인천의 환경 이슈 가운데 대기환경과 관련된 키워드 가운데 가장 노출이 많은 단어는 ‘미세먼지’와 ‘대기오염’ 그리고 ‘사업장’과 ‘차량’이며 그 뒤를 이어서 ‘저감계획’, ‘환경부’, ‘수도권’ 같은 단어들이 뒤따르고 있음

표 4-6. 대기환경이슈 빈출단어 Top 20

순위	1	2	3	4	5
단어	먼지	미세	지역	대기	미세먼지
순위	6	7	8	9	10
단어	오염	배출	사업	차량	서울
순위	11	12	13	14	15
단어	농도	조치	환경부	저감	계획
순위	16	17	18	19	20
단어	시행	발생	물질	수도권	수도



- 연관분석을 통하여 주요 키워드 간의 연결 관계를 살펴보면 크게 ‘미세먼지’가 네트워크의 중심을 차지하고 있다. 관련된 키워드로서 ‘오염물질’, ‘수도권’, ‘서울’ 그리고 ‘경기’ 등 지역과 관련된 키워드들이 높은 연관성을 보이는 반면 대기환경 개선을 위한 ‘저감’과 ‘조치’ 관련 키워드의 네트워크는 미미한 것으로 보임

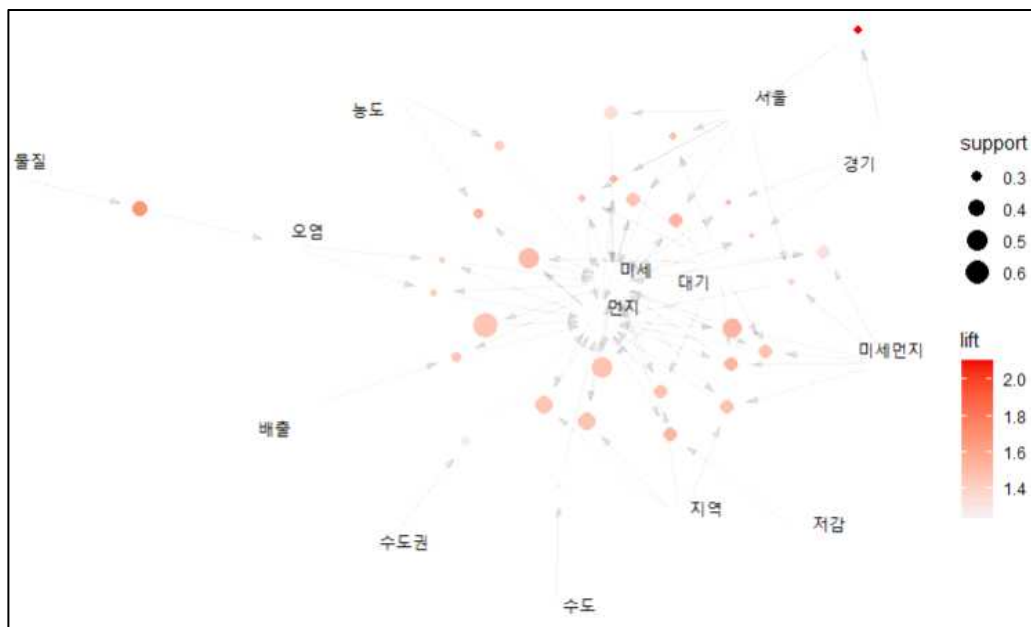


그림 4-11. 대기환경 이슈 연관규칙 분석

- 딥러닝과 주성분 분석을 이용하여 기후와 관련된 단어를 살펴보면 저감 및 조치와 관련하여 집중점검, 총량관리사업장 같은 키워드들이 등장하고 있는 것으로 보임

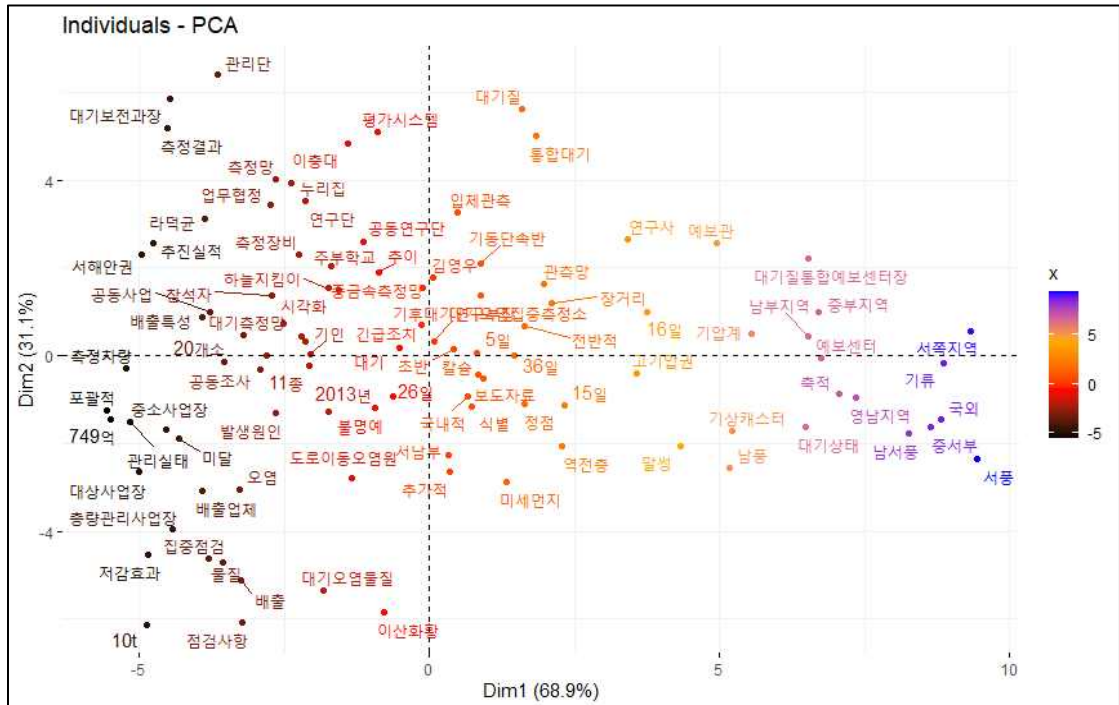


그림 4-12. 대기환경 관련 키워드 딥러닝 분석

- 기후와 달리 대기환경 이슈는 국제적이기 보다는 국내적 이슈 특성을 가지고 있음
- 다만 인천 지역외 인접 광역자치단체인 경기도와 서울시가 지속적으로 언급되고 있어 다른 자치단체와의 협력적 정책 및 대응방안 마련이 필요한 광역적 이슈라고 할 수 있음
- 또한 수도권대기환경청이 주도하고 있는 오염물질 배출 조사와 측정, 관리와 단속 그리고 관련 교육 및 홍보사업 등이 키워드로 나타나고 있음



대기환경 개선 위한 굴뚝 자동측정기기(TMS)



하늘지킴이 교육 및 홍보사업

그림 4-13. 대기환경 관련 주요 이슈

4) 자원순환

- 인천의 환경 이슈 가운데 자원순환과 관련된 키워드 가운데 가장 노출이 많은 단어는 ‘매립지’와 ‘폐기물’ 그리고 ‘쓰레기 처리’임

표 4-7. 자원순환이슈 빈출단어 Top 20

순위	1	2	3	4	5
단어	매립지	폐기물	쓰레기	처리	수도권
순위	6	7	8	9	10
단어	지역	시설	조성	수도	주민
순위	11	12	13	14	15
단어	계획	사업	환경부	사용	서구
순위	16	17	18	19	20
단어	추진	시장	자원	자체	종료



- 연관분석을 통하여 주요 키워드 간의 연결 관계를 살펴보면 크게 ‘매립지’와 ‘폐기물’을 중심으로 ‘수도권’, ‘쓰레기’ 그리고 ‘사용종료’ 같은 단어들이 연관성이 높은 것으로 나타났음
- 이는 2015년부터 수도권 지역의 주요 이슈였던 수도권 매립지 종료 시점을 두고 나타난 다양한 주장과 이해관계의 충돌이 언론을 통하여 나타난 것이라고 할 수 있음
- 흥미로운 부분은 인천의 자원순환 이슈는 리사이클링(recycling) 관련 이슈보다는 쓰레기와 폐기물 매립과 관련된 이슈에 집중되어 있다는 것임

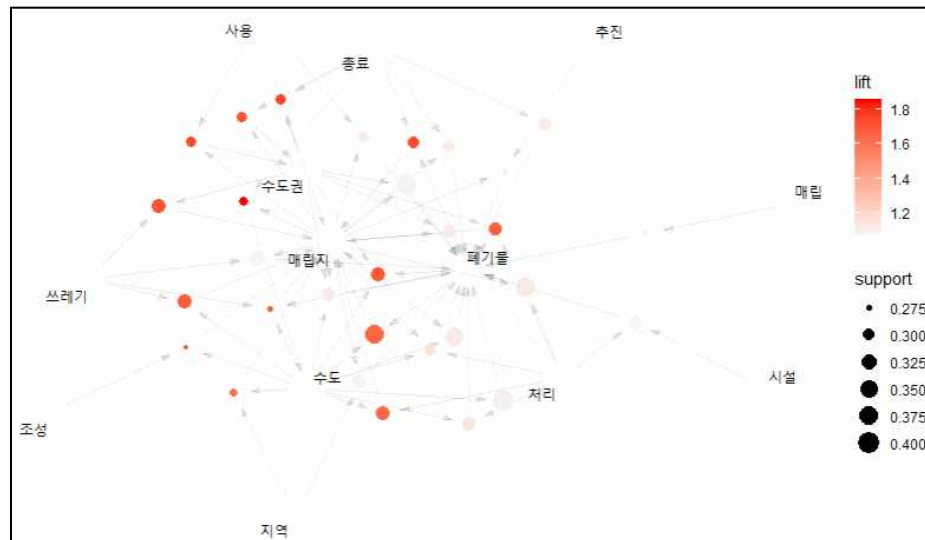


그림 4-14. 자원순환 이슈 연관규칙 분석

- 딥러닝과 주성분 분석을 이용하여 자원순환 관련 이슈에 초점을 맞추어 살펴보면 재활용, 처리, 분해 등 다양한 이슈와 연결된 모습을 보임

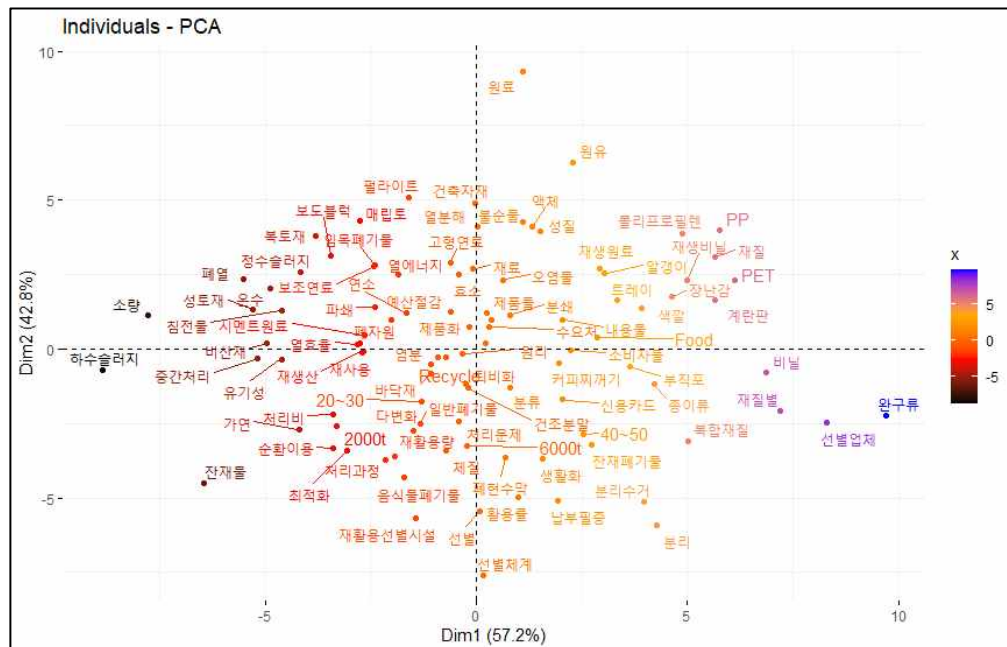


그림 4-15. 자원순환 관련 키워드 딥러닝 분석



수도권매립지 전경



수도권 매립지 폐기물 적치장



수도권매립지 해결을 위한 4자 협의체

그림 4-16. 자원순환 관련 주요 이슈

5) 물환경

- 인천의 환경 이슈 가운데 물환경과 관련된 키워드 가운데 가장 노출이 많은 단어는 ‘수돗물’과 ‘수질’임
- 인천의 경우 2019년 붉은 수돗물 사태 등을 겪으면서 상수도 수질 문제가 지역이슈로 등장하였으며, 이에 따라 하천오염이나 해상 오염보다는 수돗물 오염이 지역사회의 주요 이슈로 등장하였음

표 4-8. 물순환이슈 빈출단어 Top 20

순위	1	2	3	4	5
단어	수돗물	수질	지역	관리	사업
순위	6	7	8	9	10
단어	발생	공급	조사	환경부	계획
순위	11	12	13	14	15
단어	검사	결과	사태	오염	서구
순위	16	17	18	19	20
단어	기준	시설	상수도	개선	주민

- 연관분석을 통하여 중심 키워드인 ‘수질’과 연결된 단어를 살펴보면 서구의 ‘수돗물 사태’에 대한 연결관계가 큰 것으로 나타났으며 ‘수질 검사’와 ‘조사 결과’ 역시 높은 연결성을 보이고 있는 것으로 나타났음

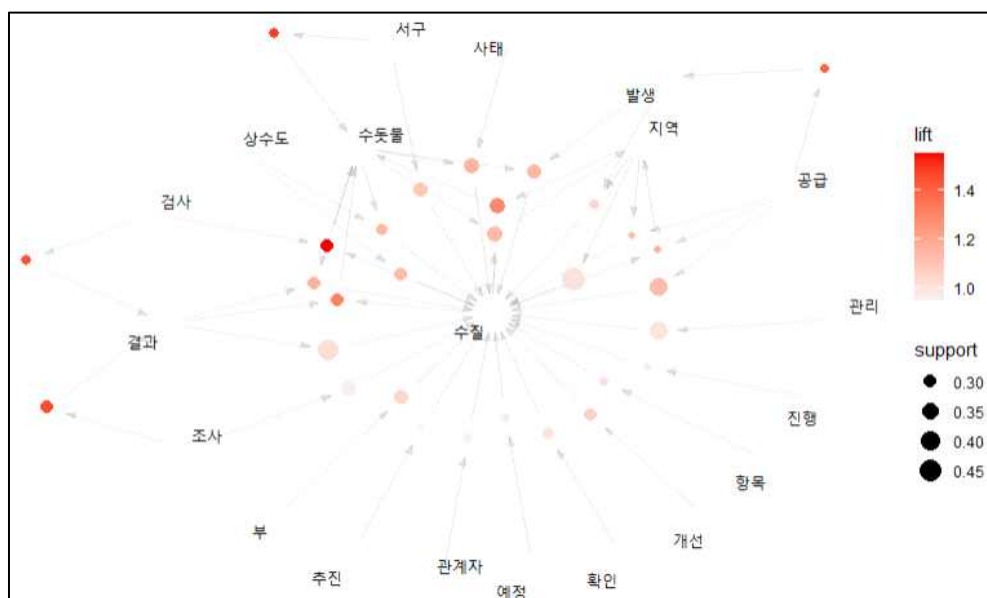


그림 4-17. 물환경 이슈 연관규칙 분석

- 2019년 인천 서구에서 발생한 붉은 수돗물 사태는 시민들의 대책마련 촉구시위까지 번지면서 물환경 관련 인천 지역사회의 이슈를 깨끗하고 안전한 상수도 보급이라는 주제로 통일했지만, 인근 공단에서 발생하는 폐수나 오염수 발생에 대한 지역사회의 관심도는 크게 떨어진 것으로 나타났으며 해안지역에서 발생하는 쓰레기 및 해양오염에 대한 관심 역시 상대적으로 미미한 것으로 분석되었음



인천 붉은 수돗물 언론보도



인천 붉은 수돗물 관련 대책마련 촉구 시위



인천 해양 오염



인천시 이동형 수질감시 시스템

그림 4-18. 지역 내 물환경 관련 주요 이슈와 사업

- 딥러닝과 주성분 분석을 이용하여 물환경 관련 이슈에 초점을 맞추어 살펴보면 상수도 수질개선과 관련된 이슈가 주로 나타나고 있으며, 부분적으로 하천 및 해안 오염 이슈를 다루고 있음

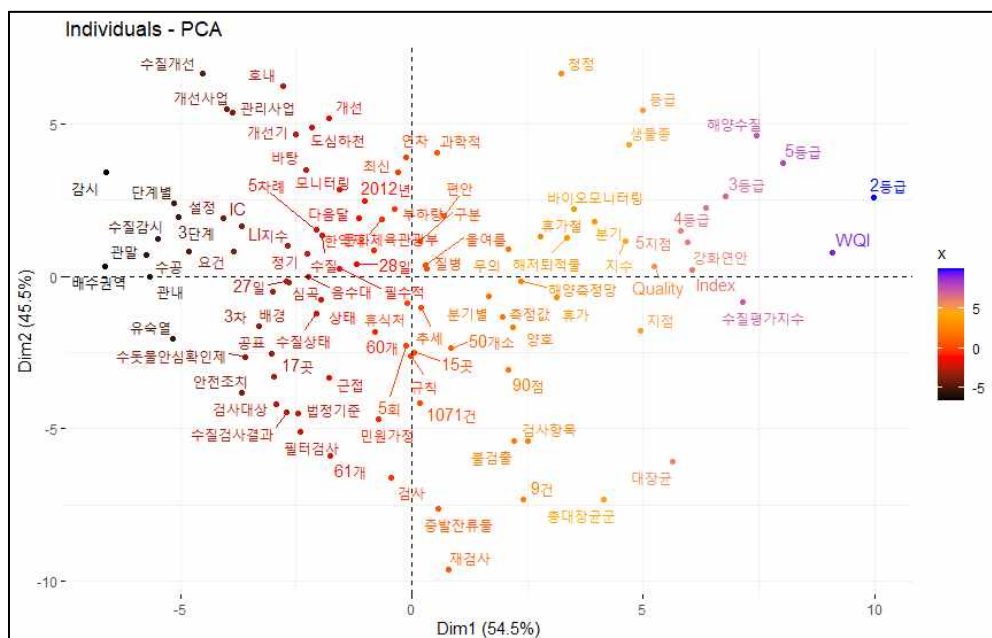


그림 4-19. 딥러닝을 활용한 물환경 관련 키워드 분석

6) 녹지

- 인천의 환경 이슈 가운데 ‘녹지’ 관련 주요 키워드는 ‘사업 조성’과 ‘도시계획’이며 인천지역의 녹지 관련 이슈에 ‘아파트’와 ‘분양’ 같은 단어들이 등장함에 따라 인천의 녹지 이슈는 도시개발 또는 주택단지와 연결성이 높은 모습을 보임

표 4-9. 녹지이슈 빈출단어 Top 20

순위	1	2	3	4	5
단어	조성	사업	공원	도시	계획
순위	6	7	8	9	10
단어	예정	지역	추진	시설	단지
순위	11	12	13	14	15
단어	공간	송도	규모	분양	주민
순위	16	17	18	19	20
단어	녹지	아파트	설치	진행	주변



- 연관분석을 통해 중심 키워드인 ‘조성’과 연결된 단어를 살펴보면 ‘도시계획’, ‘공원녹지’, ‘사업추진’, ‘주변공간’ 같은 단어들이 높은 연결성을 보이는 것으로 분석됨

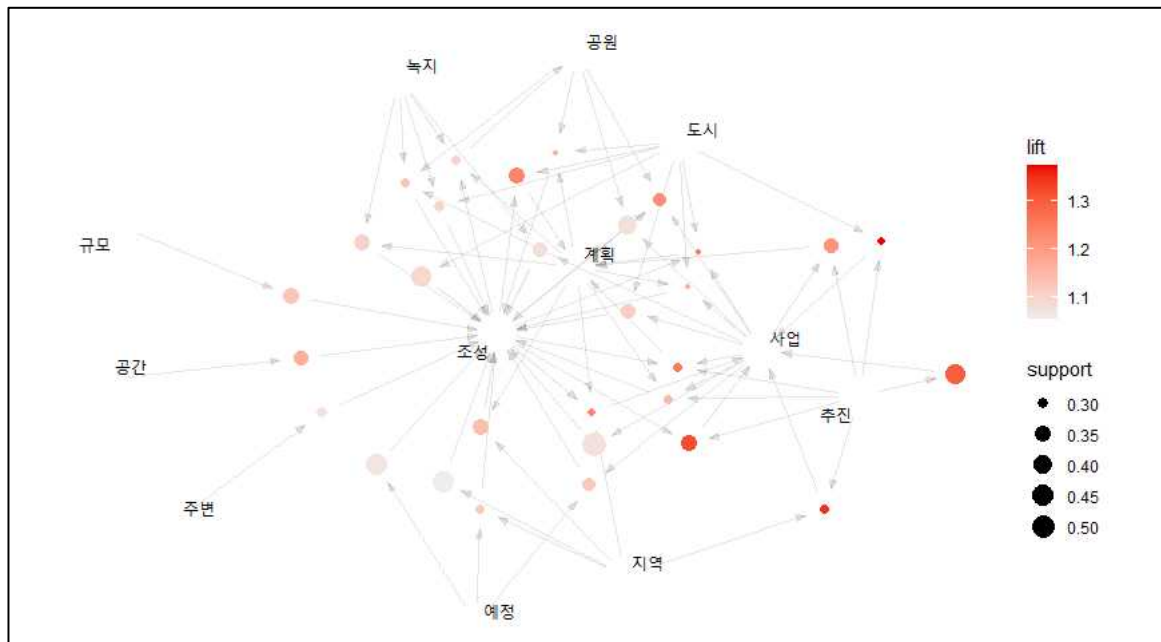


그림 4-20. 녹지 이슈 연관규칙 분석

- 딥러닝과 주성분 분석을 이용하여 녹지 관련 이슈에 초점을 맞추어 살펴보면 공원 관련 이슈들이 주를 이루고 있는 모습을 보이며, 녹지, 생태둘레길, 그린 네트워크 등 지역의 다양한 녹지공간을 언급하는 키워드와 함께 반환 미군기지인 캠프마켓을 활용한 신촌공원 등 다양한 공원들의 이름이 키워드로 등장하고 있음

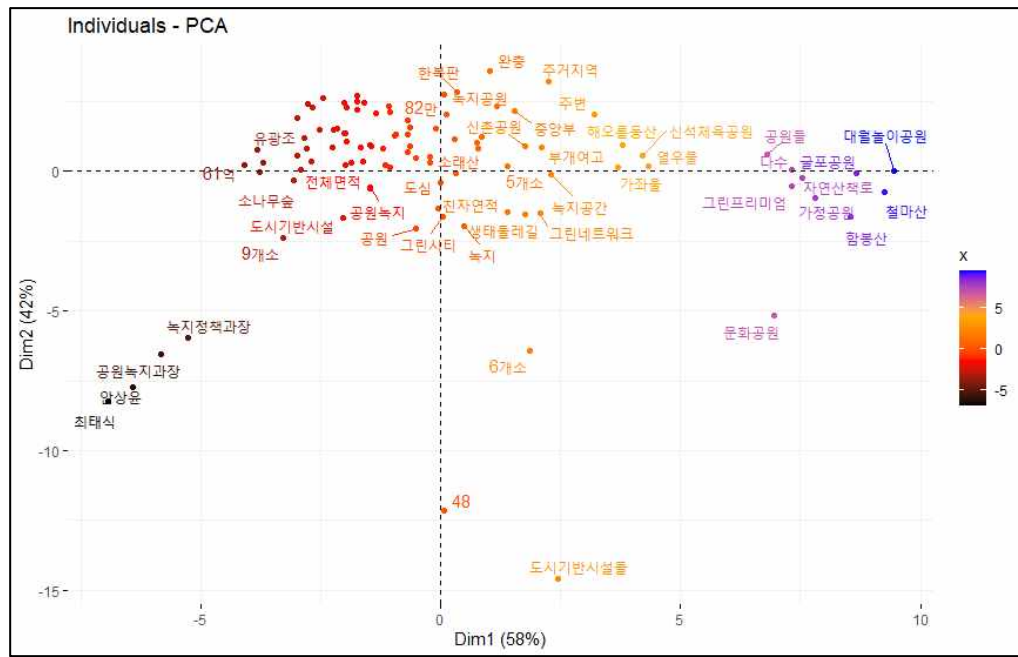


그림 4-21. 딥러닝을 활용한 녹지 관련 키워드 분석



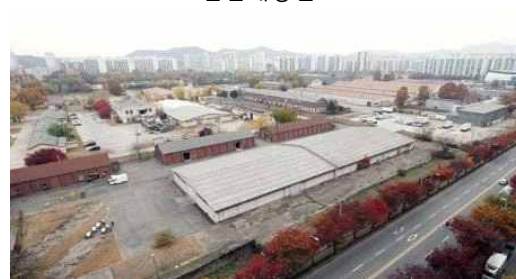
계양구 이촌 근린공원



인천대공원



서구 해오름 동산



부평구 신촌공원

그림 4-22. 지역 내 녹지 관련 주요 공원 현황

5. 종합

- 본 연구는 지난 5년(2017-2021) 동안 인천의 환경 이슈를 다루었던 뉴스를 수집하여 분석하였음
- 인천 환경과 관련된 뉴스는 연평균 6,670건으로 조사되었다. 가장 많이 등장하는 키워드는 지역 사업, 도시계획, 지원 같은 단어들이었음
- 주제별 분석 결과를 살펴보면 다음과 같음
- 생태의 경우 생태문화 사업, 생태복원 사업 등의 키워드가 중심을 이루고 있는 것으로 나타났음
- 기후의 경우 기후변화와 관련된 국제기구와 국제협약 이슈들의 노출이 많은 것으로 나타났음
- 대기환경의 경우 미세먼지 현상에 대한 설명과 함께 인접 광역자치단체(서울과 경기)에 대한 언급이 많은 것으로 나타났으며, 대기환경 오염문제를 개선하기 위한 저감조치 관련 키워드는 두드러지지 못한 것으로 분석되었음
- 자원순환의 경우 매립지와 폐기물 그리고 사용종료 같은 단어들이 눈에 띄는 것으로 분석되었으나, 리사이클링 등 자원순환에 대한 사회적 관심은 크지 않은 것으로 조사되었음
- 물환경의 경우 수돗물의 수질과 관련된 이슈가 상대적으로 큰 것으로 나타났으며, 해양오염이나 하천오염에 대한 사회적 관심은 상대적으로 미미한 모습을 보였음
- 녹지의 경우 산림이나 자연녹지 보다는 시민들이 거주하는 생활권을 중심으로 근린공원의 접근성 같은 이슈들에 대한 관심이 더 큰 것으로 분석되었음

표 4-10. 인천 환경이슈 관련 주제별 종합분석

주제	설명
생태	- 생태문화 사업, 생태복원 사업 등에 대한 관심이 큼
기후	- 기후변화와 관련된 국제기구와 국제협약 이슈 관심도 높음
대기환경	- 미세먼지 현상과 인접 자치단체에 대한 언급이 많음
자원순환	- 매립지와 폐기물 그리고 사용종료 등에 대한 관심도 높음 - 리사이클링(자원순환)에 대한 사회적 관심도는 높지 않음
물환경	- 수돗물과 상수도 수질 관련 이슈에 관심도 높음 - 해양오염과 하천오염 등에 대한 사회적 관심은 높지 않음
녹지	- 근린공원 접근성 등 생활녹지에 대한 관심도는 상대적으로 큼 - 자연녹지와 산림에 대한 관심도는 크지 않음

제2절 시민 설문조사

1. 시민 설문조사의 개요

■ 조사목적

- 인천광역시 환경계획 마련을 위한 시민의 환경의식 조사
- 시민들이 체감하는 환경오염 및 공해에 대해 조사
- 시민들이 필요로 하는 환경정책에 대해 조사

■ 조사범위

- 조사대상 : 일반시민(인천광역시 주민 또는 인천광역시에서 활동하는 시민) 1,243명
- 공간적 범위 : 인천광역시 전 지역
- 시간적 범위
 - 2023년 2월 21일 ~ 2023년 3월 9일 (1차 조사)
 - 2023년 6월 12일 ~ 2023년 7월 7일 (2차 조사)

■ 조사방법

- 온라인(구글폼)설문조사
- 인천광역시 홈페이지를 통한 홍보

■ 조사내용

- 응답자 일반사항
- 인천광역시의 환경 여건에 대한 시민인식
- 인천광역시의 매체별 오염 원인에 대한 시민인식
- 매체별 환경개선을 위해 필요한 사항
- 인천광역시의 환경정책에 대한 의견

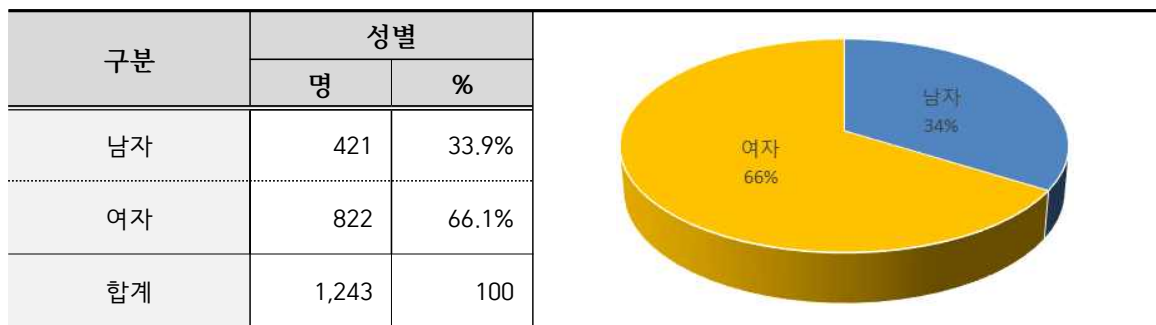
II. 시민 설문조사의 결과

1. 응답자 일반사항

1) 성별

○ 본 조사의 성별 응답 비율은 설문 응답자 1,243명 중 ‘남성’이 33.9%, ‘여성’ 66.1%로 구성되어 있음

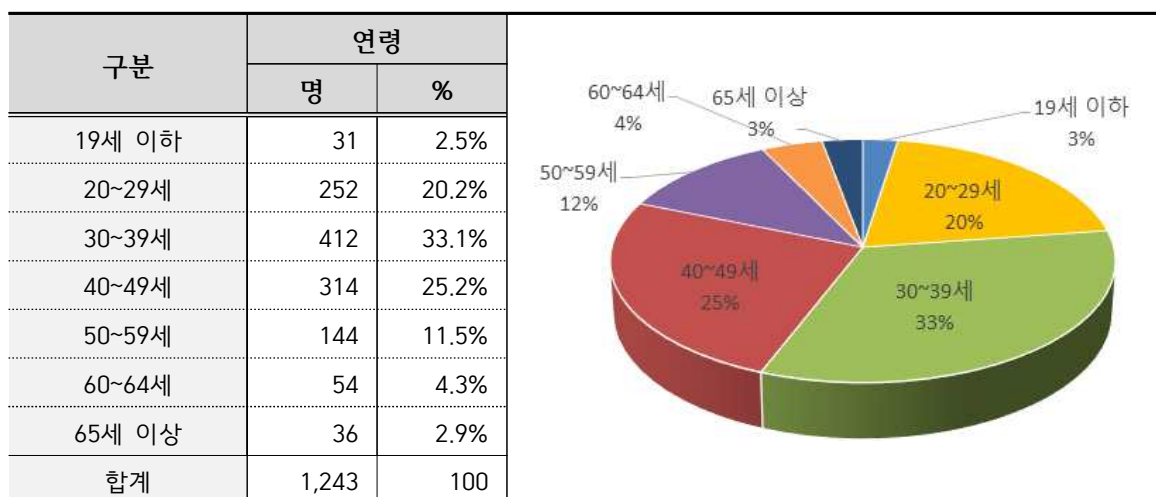
표 4-11. 성별 분포



2) 연령

○ 응답자의 연령별 분포는 ‘30~39세’가 412명(33.1%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 40~49세(25%), 20~29세 (20.2%), 50~59세(11.5%) 등의 순으로 조사되었음

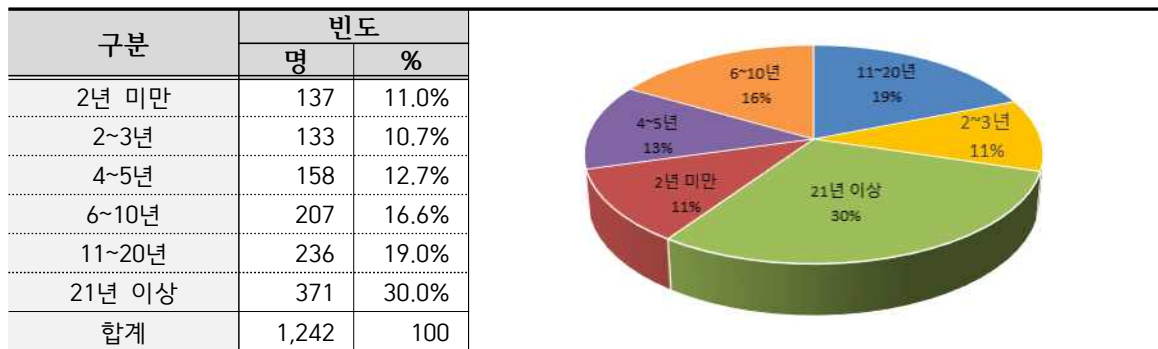
표 4-12. 연령 분포



3) 거주·활동기간

- 응답자의 거주·활동기간 분포는 '21년 이상'이 371명(30%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 11~20년(19%), 6~10년 (16%), 4~5년(13%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-13. 거주·활동기간 분포



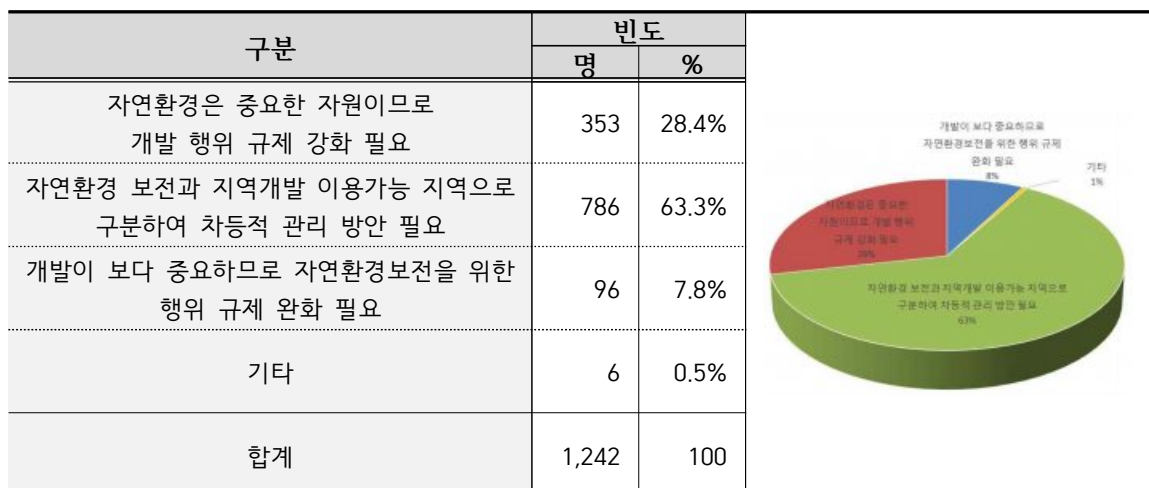
전체 응답자 1,243명 중 미응답자 1명

2. 인천광역시 일반적 환경여건 인식

1) 환경보전과 지역개발

- 본 조사에서 환경보전과 지역개발을 물었을 때 '자연환경 보전과 지역개발 이용가능 지역으로 구분하여 차등적 관리 방안 필요'가 786명(63.3%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 '자연환경은 중요한 자원이므로 개발 행위 규제 강화 필요'(28.4%), '개발이 보다 중요하므로 자연환경보전을 위한 행위 규제 완화 필요'(7.8%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-14. 환경보전과 지역개발 분포

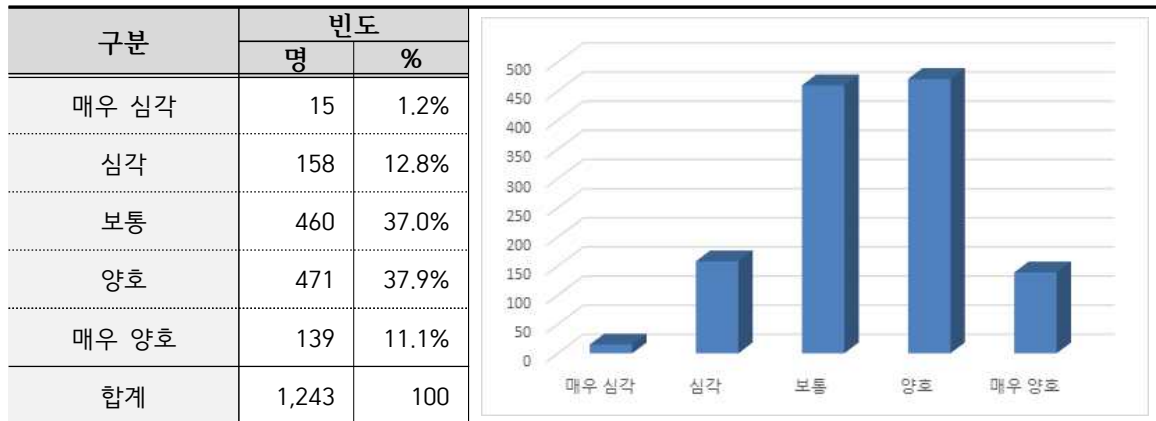


전체 응답자 1,243명 중 미응답자 1명

2) 전반적 환경오염수준

- 본 조사에서 전반적 환경오염수준을 물었을 때 ‘매우 양호’와 ‘양호’라고 답한 응답자는 각각 11.1%, 37.9%로 조사되었으며 ‘매우 심각’과 ‘심각’은 각각 1.2%, 12.8%로 조사됨에 따라 환경오염수준은 양호라는 사실을 알 수 있음

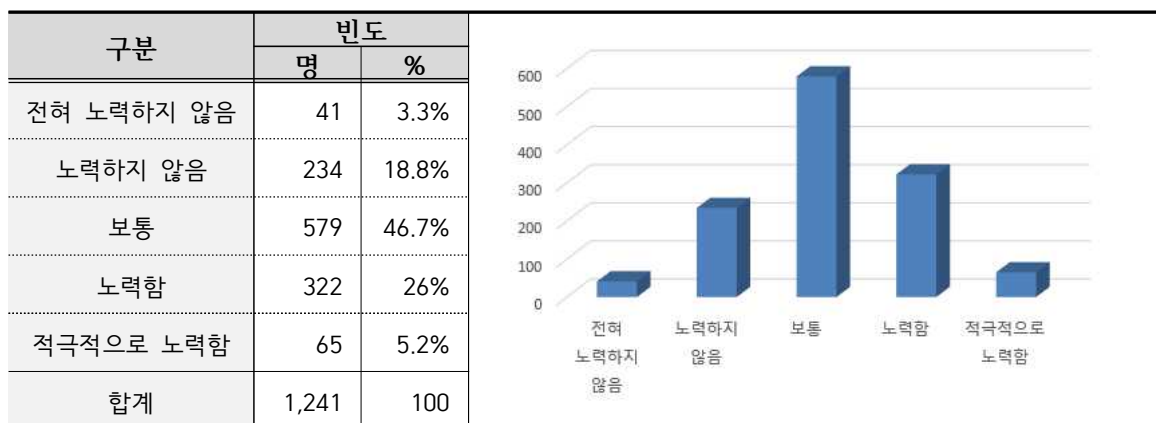
표 4-15. 전반적 환경오염수준 분포



3) 인천시의 환경문제 해결 노력

- 본 조사에서 인천시의 환경문제 해결 노력을 물었을 때 ‘적극적으로 노력함’과 ‘노력함’이라고 답한 응답자는 각각 5.2%, 26%로 조사되었으며 ‘전혀 노력하지 않음’과 ‘노력하지 않음’은 각각 3.3%, 18.8%로 조사됨에 따라 인천시의 환경문제 해결 노력은 양호하다고 볼 수 있음

표 4-16. 인천시의 환경문제 해결 노력



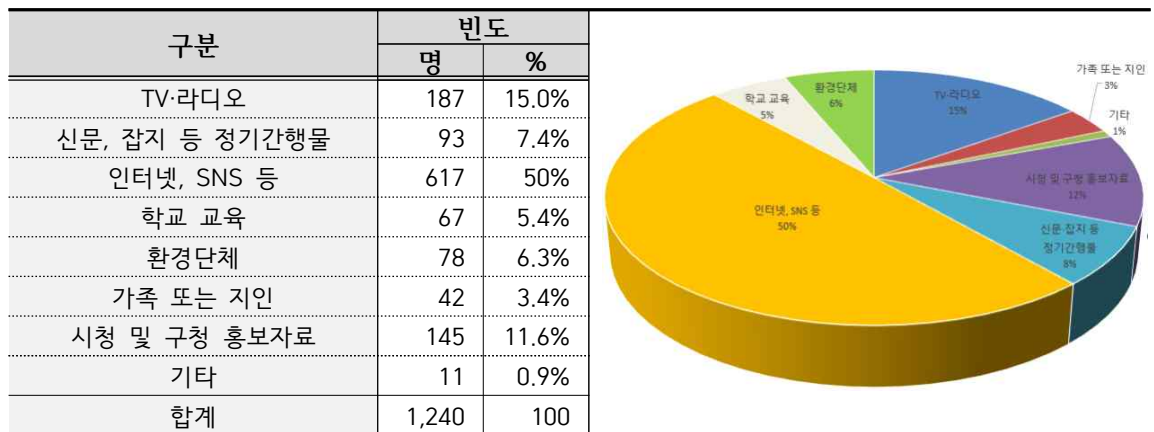
전체 응답자 1,243명 중 미응답자 2명

4) 환경에 대한 정보

(1) 환경정책 정보·지식

- 본 조사에서 환경정책 정보·지식을 물었을 때 ‘인터넷, SNS 등’이 617명(50%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘TV, 라디오’(15.0%), ‘시청 및 구청 홍보자료’(11.6%) 순으로 나타남

표 4-17. 환경정책 정보·지식 분포

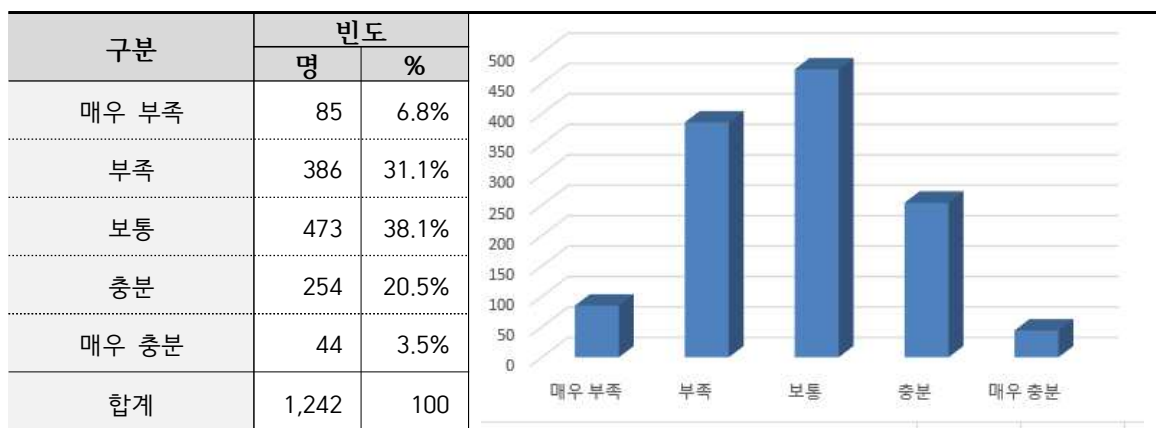


전체 응답자 1,243명 중 미응답자 3명

(2) 환경에 대한 정보

- 본 조사에서 환경에 대한 정보를 물었을 때 ‘충분’과 ‘매우 충분’이라고 답한 응답자는 각각 3.5%, 20.5%로 조사되었으며 ‘매우 부족’과 ‘부족’은 각각 6.8%, 31.1%로 조사됨에 따라 인천시의 환경에 대한 정보는 부족하다는 사실을 알 수 있음

표 4-18. 환경 정보 분포



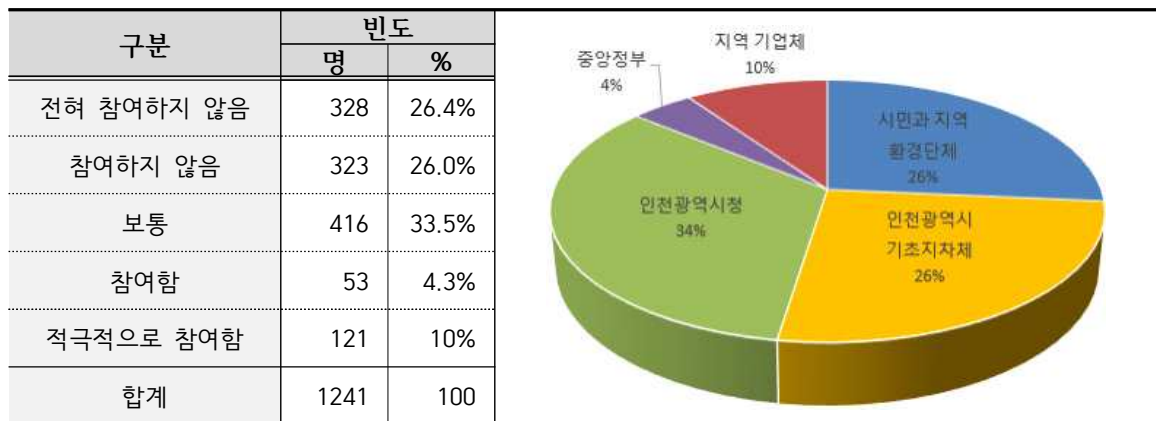
전체 응답자 1,243명 중 미응답자 1명

5) 환경문제 해결

(1) 해결주체

- 본 조사에서 환경문제 해결주체를 물었을 때 ‘인천광역시 기초지자체’가 416명 (33.5%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘시민과 지역 환경단체’(26.4%), ‘지역 기업체’ (26.0%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-19. 환경문제 해결주체 인식 분포

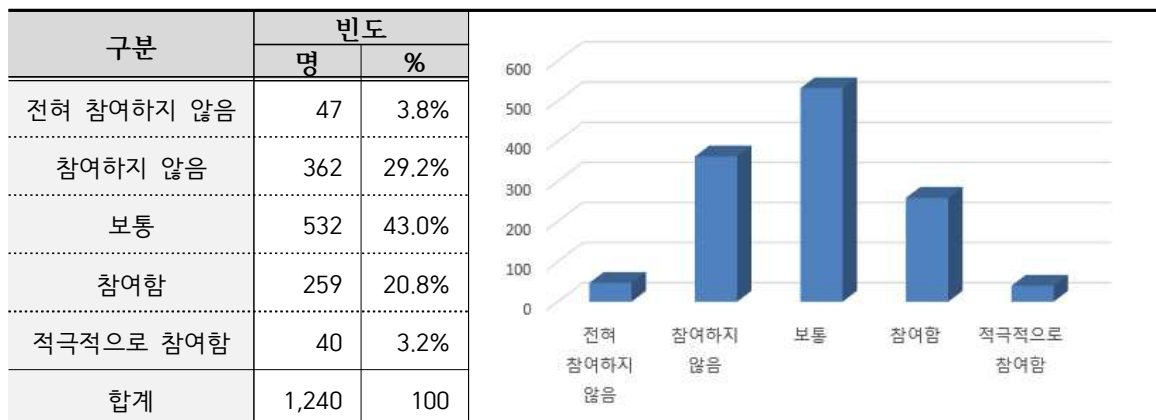


전체 응답자 1,243명 중 미응답자 2명

(2) 주민의 참여 정도

- 본 조사에서 주민의 참여 정도를 물었을 때 ‘참여함’과 ‘적극적으로 참여함’이라고 답한 응답자는 각각 3.2%, 20.8%로 조사되었으며 ‘전혀 참여하지 않음’과 ‘참여하지 않음’은 각각 3.8%, 29.2%로 조사됨에 따라 주민의 참여 정도는 그렇게 높지 않다는 사실을 알 수 있음

표 4-20. 주민 참여 분포

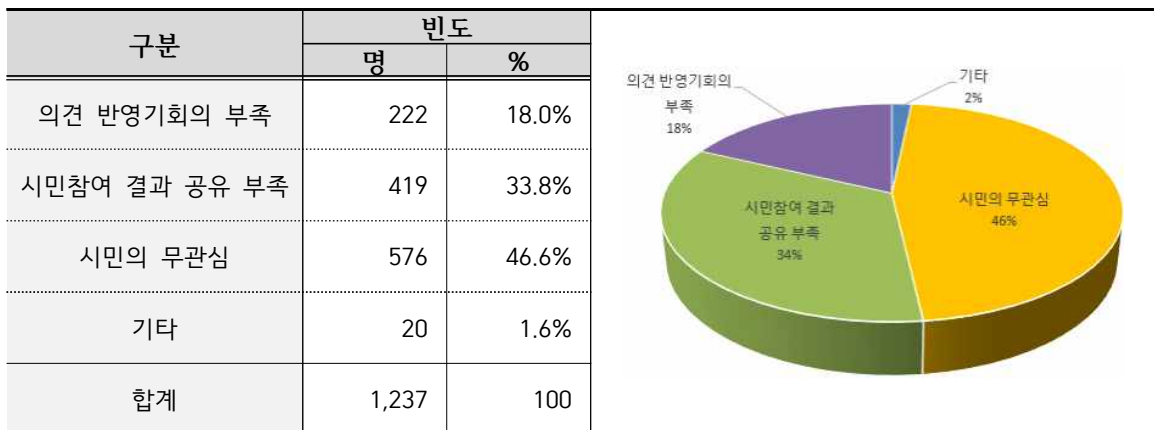


전체 응답자 1,243명 중 미응답자 3명

(3) 주민 참여가 이루어지지 않는 이유

- 본 조사에서 주민 참여가 이뤄지지 않는 이유를 물었을 때 ‘시민의 무관심’이 576명 (46.6%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘시민참여 결과 공유 부족’(33.8%), ‘의견 반영기회의 부족’(18.0%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-21. 주민 참여가 이루어지지 않는 이유 분포

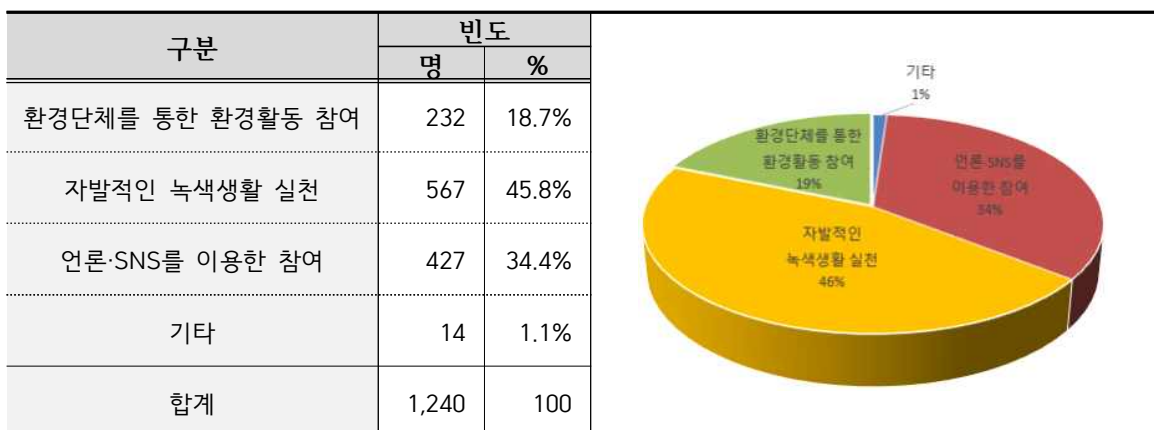


전체 응답자 1,243명 중 미응답자 6명

(4) 원하는 참여 경로

- 본 조사에서 원하는 참여 경로를 물었을 때 ‘자발적인 녹색생활 실천’이 567명 (45.8%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘언론·SNS를 이용한 참여’(34.4%), ‘환경단체를 통한 환경활동 참여’(18.7%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-22. 원하는 참여 경로 분포



전체 응답자 1,243명 중 미응답자 3명

6) 환경오염 원인별 오염도

- 본 조사에서 환경오염 원인별 오염도를 물었을 때 ‘쓰레기로 인한 오염’ 평균값 3.64로 가장 높았고, ‘자동차 배기가스, 미세먼지로 인한 대기오염’, ‘소음, 진동’ 평균값 3.61, 그리고 ‘해양오염’ 평균값 3.54 등의 순으로 나타남

표 4-23. 환경오염 원인별 오염도 분포



7) 환경보전을 위한 과제들의 필요도

- 본 조사에서 환경보전을 위한 과제들의 필요성을 물었을 때 ‘대기오염도 개선’이 평균값 4.08로 가장 높았고, ‘안전한 식수 공급’ 평균값 4.03, 그리고 ‘자원순환 강화’, ‘유해화학물질관리 강화’ 평균값 4.02 등의 순으로 나타남

표 4-24. 환경보전을 위한 과제들의 필요도 분포



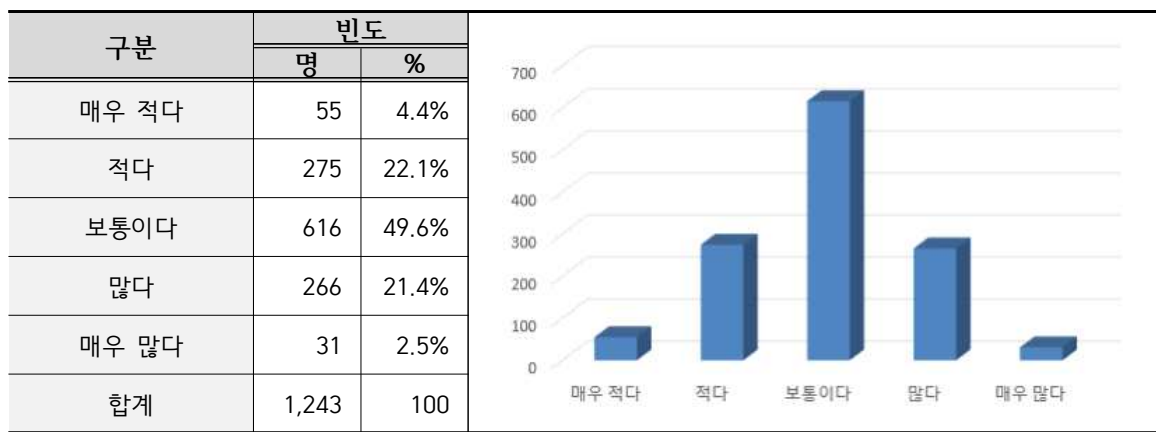
3. 인천광역시 환경분야별 여건

1) 공원·녹지

(1) 공원·녹지 공간 충분도

- 본 조사에서 공원·녹지 공간 충분도를 물었을 때 ‘많다’와 ‘매우 많다’라고 답한 응답자는 각각 21.4%, 2.5%로 조사되었으며 ‘매우 적다’와 ‘적다’는 각각 4.4%, 22.1%로 조사됨에 따라 공원·녹지 공간은 충분하진 않다는 사실을 알 수 있음

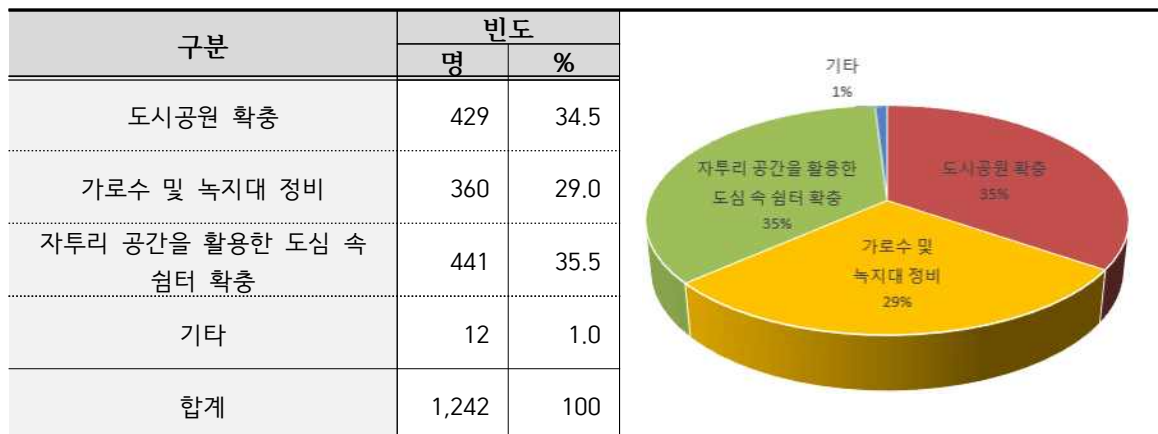
표 4-25. 공원·녹지 충분도 분포



(2) 공원·녹지 분야를 위해 가장 필요한 사업

- 본 조사에서 공원·녹지 분야를 위해 가장 필요한 사업을 물었을 때 ‘자투리 공간을 활용한 도심 속 쉼터 확충’이 441명(35.5%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘도시공원 확충’ (34.5%), ‘가로수 및 녹지대 정비’(29.0%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-26. 공원·녹지 분야를 위해 가장 필요한 사업 분포



전체 응답자 1,243명 중 미응답자 1명

2) 토양 지하수

(1) 토양·지하수 오염 영향 요인

- 본 조사에서 토양·지하수 오염에 영향을 미치는 요인을 물었을 때 ‘주유소, 화학물질 저장탱크 등 오염 유발시설’ 평균값 2.89로 가장 높았고, ‘폐기물 및 쓰레기 무단 투기’ 평균값 2.88, 그리고 ‘폐기물 및 쓰레기 무단 투기’ 평균값 2.82 등의 순으로 나타남

표 4-27. 토양 지하수 오염 영향 요인 분포

구분	평균	미응답	
가정·산업시설의 오폐수 무단배출	2.88	1명	
주유소, 화학물질 저장탱크 등 오염 유발시설	2.89	2명	
폐기물 및 쓰레기 무단 투기	2.82	6명	

(2) 토양·지하수 환경 분야 위한 시행 방안

- 본 조사에서 토양·지하수 환경 분야 위한 시행 방안을 물었을 때 ‘오염된 지하수 수질 개선’이 605명(27.2%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 오염 배출시설 지도·점검 강화(23.3%), ‘오염된 토양 복원’ (17.8%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-28. 토양·지하수 환경 분야 위한 시행 방안 분포

구분	빈도		
	명	%	
지하수 분포 및 관리 현황 파악	384	17.4%	
오염된 지하수 수질 개선	605	27.2%	
토양의 분포, 특성, 기능 파악	318	14.3%	
오염된 토양 복원	394	17.8%	
오염 배출시설 지도·점검 강화	518	23.3%	
합계	2,219	100	

복수 응답 가능

3) 대기환경

(1) 대기오염 영향도

- 본 조사에서 대기오염 영향도를 물었을 때 ‘음식점’, 평균값 3.04로 가장 높았고, ‘공장 배출가스’ 평균값 2.94, 그리고 ‘비산먼지’ 평균값 2.90 등의 순으로 나타남

표 4-29. 대기오염 영향도 분포

구분	평균	미응답	
자동차 배기가스	2.88	4명	자동차 배기가스 2.88
공장 배출가스	2.94	3명	음식점 3.04
비산먼지	2.90	8명	오염물질 외부유입 2.9
음식점	3.04	4명	비산먼지 2.94
오염물질 외부유입	2.89	2명	공장 배출가스 2.88

(2) 대기 환경 분야를 위한 시행 방안

- 본 조사에서 대기 환경 분야 위한 시행 방안을 물었을 때 ‘대기저감 실천 홍보 및 교육’이 637명(27.3%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘도로, 공사장 비산먼지 관리’(25.0%), ‘친환경에너지 및 친환경교통수단 확대’(20.0%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-30. 대기 환경 분야를 위한 시행 방안 분포

구분	빈도		
	명	%	
대기오염 측정소 확대	325	14.0%	
자동차 배출가스 관리 강화	321	13.7%	
도로, 공사장 비산먼지 관리	581	25.0%	
대기저감 실천 홍보 및 교육	637	27.3%	
친환경에너지 및 친환경교통수단 확대	461	20.0%	
합계	2,219	100	

복수 응답 가능

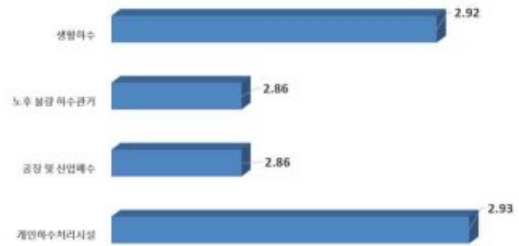
4) 물 환경

(1) 수질오염 영향도

- 본 조사에서 수질오염 영향도를 물었을 때 ‘개인하수처리시설’ 평균값 2.93로 가장 높았고, ‘생활하수’ 평균값 2.92, 그리고 ‘공장 및 산업폐수’ 평균값 2.86 등의 순으로 나타남

표 4-31. 수질오염 영향도 분포

구분	평균	미응답
생활하수	2.92	3명
공장 및 산업폐수	2.86	3명
개인하수처리시설	2.93	4명
노후 불량 하수관거	2.86	3명

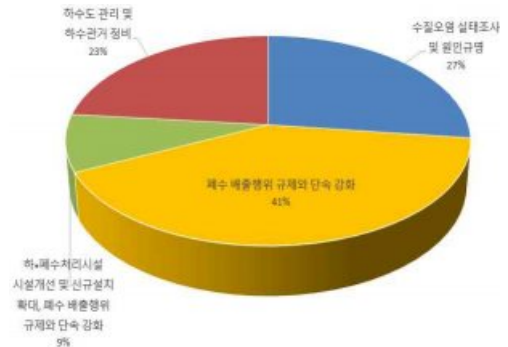


(2) 수질개선 위한 시행 방안

- 본 조사에서 수질개선 위한 시행 방안을 물었을 때 ‘폐수 배출행위 규제와 단속 강화’가 750명(40.8%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘하·폐수처리시설 시설개선 및 신규설치 확대’(27.0%), 하수도 관리 및 하수관거 정비’(23.4%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-32. 수질개선 위한 시행 방안 분포

구분	빈도	
	명	%
하·폐수처리시설 시설개선 및 신규설치 확대	496	27.0%
폐수 배출행위 규제와 단속 강화	750	40.8%
수질오염 실태조사 및 원인규명	162	8.8%
하수도 관리 및 하수관거 정비	429	23.4%
합계	1,837	100



복수 응답 가능

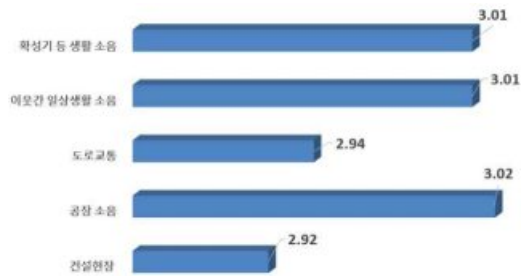
5) 소음·진동

(1) 소음발생 심각도

- 본 조사에서 소음발생 심각도를 물었을 때 ‘공장 소음’ 평균값 3.02로 가장 높았고, ‘확성기 등 생활 소음’, ‘이웃간 일상생활 소음’ 평균값 3.01, 그리고 ‘도로교통’ 평균이 2.94 등의 순으로 나타남

표 4-33. 소음발생 심각도 분포

구분	평균	미응답
도로교통	2.94	2명
건설현장	2.92	4명
공장 소음	3.02	3명
확성기 등 생활 소음	3.01	5명
이웃간 일상생활 소음	3.01	2명



(2) 소음·진동 저감 위한 시행 방안

- 본 조사에서 소음·진동 저감 위한 시행 방안을 물었을 때 ‘차량 속도 제한 및 소음제한 구역 설정’이 693명(30.1%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘소음방지시설 확대’(28.0%), ‘도시계획 시 도로와 주택가의 충분한 거리 확보’(18.7%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-34. 소음·진동 저감 위한 시행 방안 분포

구분	빈도	
	명	%
차량 속도 제한 및 소음제한구역 설정	693	30.1%
도시계획 시 도로와 주택가의 충분한 거리 확보	429	18.7%
소음방지시설 확대	642	28.0%
송문지도의 작성과 배포	154	6.7%
소음 발생시설 규제와 단속 강화	379	16.5%
합계	2,297	100



복수 응답 가능

6) 자원순환(폐기물)

(1) 폐기물 환경오염 영향도

- 본 조사에서 폐기물 환경오염 영향도를 물었을 때 ‘분리 배출’ 평균값 2.96으로 가장 높았고, ‘배출된 폐기물 수거 상태’, ‘공장 주변 산업폐기물 및 쓰레기’ 평균값 2.88, 그리고 ‘무단 배출’ 평균값 2.87 등의 순으로 나타남

표 4-35. 폐기물 환경오염 영향도 분포

구분	평균	미응답
분리 배출 횟수	2.96	3명
배출된 폐기물 수거 상태	2.88	5명
무단 배출	2.87	3명
공장 주변 산업폐기물 및 쓰레기	2.88	2명



(2) 폐기물 처리개선 위한 시행 방안

- 본 조사에서 폐기물 처리개선 시행 방안을 물었을 때 ‘재활용 시설 확대’가 505명 (20.2%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘불법투기 방지를 위한 교육·홍보’(15.6%), ‘폐기물 수집·운반체계 개선’(14.4%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-36. 폐기물 처리개선 위한 시행 방안 분포

구분	빈도	
	명	%
생활폐기물 감량	262	10.5%
폐기물 발생 최소화	327	13.1%
폐기물 수집·운반체계 개선	360	14.4%
재활용 문화 확산	341	13.7%
재활용 시설 확대	505	20.2%
불법투기 방지를 위한 교육·홍보	390	15.6%
폐자원 에너지화	311	12.5%
합계	2,496	100



복수 응답 가능

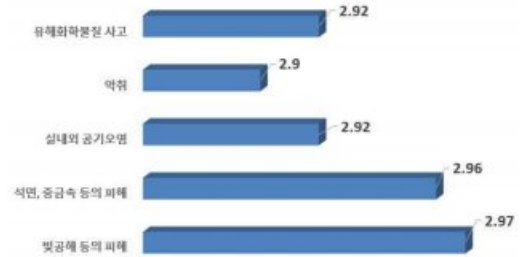
7) 환경보건

(1) 환경피해 등에 대한 영향도

- 본 조사에서 환경피해 등에 대한 영향도를 물었을 때 ‘빛공해 등의 피해’ 평균값 2.97로 가장 높았고, ‘석면, 중금속 등의 피해’ 평균값 2.96, 그리고 ‘유해화학물질 사고’, ‘실내외 공기오염’ 평균 2.9 등의 순으로 나타남

표 4-37. 환경피해 등에 대한 영향도 분포

구분	평균	미응답
약취	2.90	6명
유해화학물질 사고	2.92	3명
실내외 공기오염	2.92	3명
석면, 중금속 등의 피해	2.96	5명
빛공해 등의 피해	2.97	7명

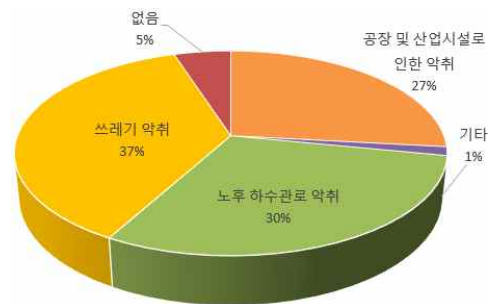


(2) 불편을 겪는 약취 종류

- 본 조사에서 불편을 겪는 약취 종류를 물었을 때 ‘쓰레기 약취’가 459명(37.0%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘노후 하수관로 약취’가 (30.0%), ‘공장 및 산업시설로 인한 약취’(26.7%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-38. 불편을 겪는 약취 종류 분포

구분	빈도	
	명	%
쓰레기 약취	459	37.0%
노후 하수관로 약취	372	30.0%
공장 및 산업시설로 인한 약취	332	26.7%
없음	62	5.0%
기타	17	1.3%
합계	1,242	100

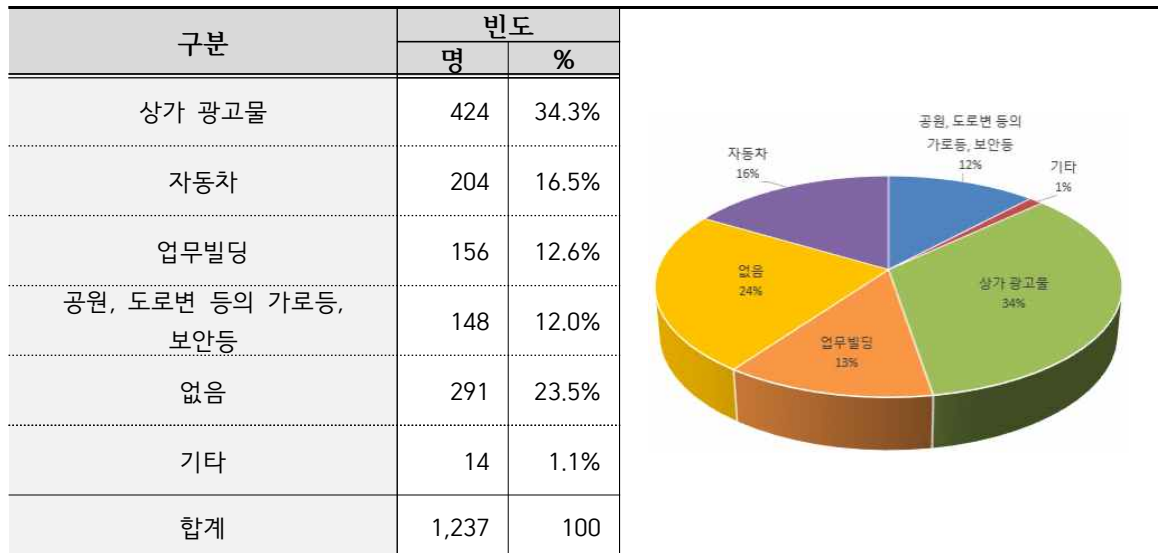


전체 응답자 1,243명 중 미응답자 1명

(3) 조명 피해 경험

- 본 조사에서 조명 피해 경험을 물었을 때 ‘상가 광고물’이 424명(34.3%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘없음’ (23.5%), ‘자동차’(26.5%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-39. 조명 피해 경험 분포

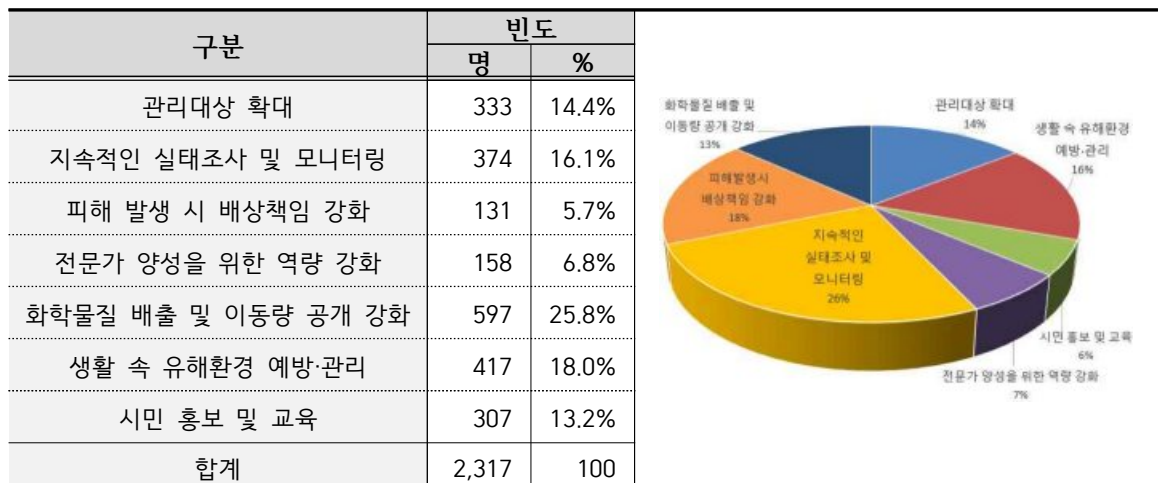


전체 응답자 1,243명 중 미응답자 6명

(4) 환경보건 분야 위한 시행 방안

- 본 조사에서 환경보건 분야 위한 시행 방안을 물었을 때 ‘화학물질 배출 및 이동량 공개 강화’가 597명(25.8%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘생활 속 유해환경 예방·관리’(218.0%), ‘지속적인 실태조사 및 모니터링’(16.1%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-40. 환경보건 분야 위한 시행 방안 분포



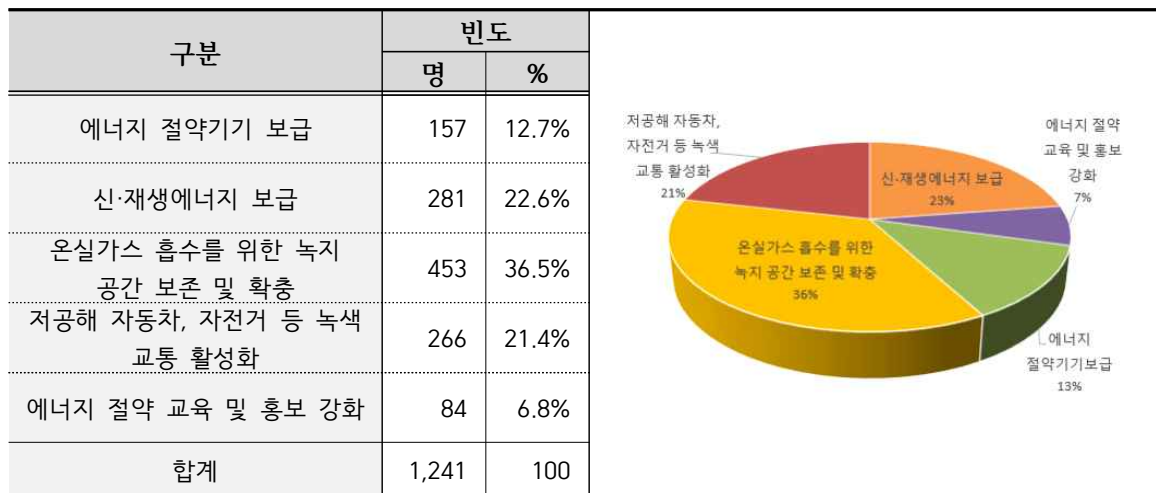
복수 응답 가능

8) 기후변화·에너지

(1) 온실가스 배출량 감축 위한 방안

- 본 조사에서 온실가스 배출량 감축 위한 시행 방안을 물었을 때 ‘온실가스 흡수를 위한 녹지 공간 보존 및 확충’이 453명(36.5%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘신·재생에너지 보급’(22.6%), ‘저공해 자동차, 자전거 등 녹색 교통 활성화’(21.4%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-41. 온실가스 배출량 감축 위한 방안 분포

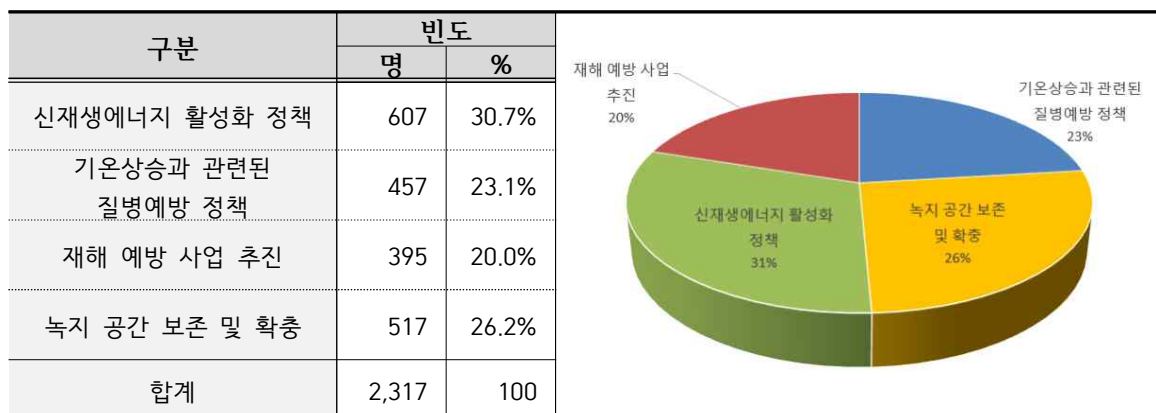


전체 응답자 1,243명 중 미응답자 2명

(2) 기후변화 피해 예방위한 시행 방안

- 본 조사에서 기후변화 피해 예방 위한 시행 방안을 물었을 때 ‘신재생에너지 활성화 정책’이 607명(30.7%)으로 전체 응답자 중 가장 많은 응답 비율이며 그다음으로 ‘녹지공간 보존 및 확충’(26.2%), ‘기온상승과 관련된 질병 예방 정책’(23.1%) 등의 순으로 조사되었음

표 4-42. 기후변화 피해 예방위한 시행 방안 분포



복수 응답 가능

제3절 공청회, 계획수립협의회 의견

I. 개요

- 6차 인천광역시 환경계획의 비전 및 목표, 전략과 정책과제를 도출하기 위해서 공청회 및 환경계획수립협의회 회의를 개최하여 다양한 의견을 수렴하여 계획에 반영하였음
- 6차 환경계획 의견수렴을 위한 공청회는 시민단체, 전문가, 관계기관이 참석하였으며 여기서 나온 내용을 수렴하여 계획의 비전 및 목표, 계획의 방향에 반영하였음
- 6차 환경계획 수립 추진단계부터 계획수립 확정시까지 환경 및 도시 분야 공무원, 시민단체, 학계, 전문가로 구성된 인천광역시 환경계획수립협의회 보고회에서 나온 의견을 수렴하여 계획의 비전, 목표 및 지표에 반영하였음

II. 공청회 의견

- 환경정책은 시대에 따라 변화하는 것으로 정치적 접근이 아닌 미래를 내다보고 자연과 인천시민이 행복하게 살아갈 수 있는 환경도시 인천을 만드는 것이 중요함
- 기후변화로 해수면 상승과 집중호우 등 각종 자연재해로 인해서 시민의 삶이 위협받고 있으므로 환경계획 목표를 환경적으로 안전한 인천을 만드는 것이 필요함
- 탄소중립을 리드하는 회복탄력성을 위해 기성시가지, 개발제한지역, 녹지지역 등 자연환경이 우수한 지역과 열악한 지역을 구분하여 환경적 기반을 만드는 것이 필요함
- 환경정책 시행 시 참여를 보장하고 관련정보를 누구나 접근할 수 있게 허용하여야 하며 환경에 대한 규제 시 공정하게 하고, 개인의 경제력 부족으로 인해 환경으로부터 차별받지 않는 등 환경정의에 대한 내용을 환경계획에 포함하여야 함
- 대기환경 개선을 위하여 권역별 대기환경 개선 기본계획의 내용을 감안하고, 대기와 수질, 자연순환은 환경의 기둥과 같은 것이므로 이를 반영하여 인천을 탄소중립도시가 되도록 계획에 담아야 함

III. 환경계획수립협의회 의견

- 6차 환경계획에는 인천의 공간계획과 사회, 경제적 변화된 여건을 고려하고, 인천시에 맞는 실효성 있는 환경계획이 수립될 수 있도록 면밀한 검토와 다양한 의견수렴을 통해 미래상과 비전을 제시해야 함
- 환경계획에 보건과 복지행정 및 안전행정 분야가 포함되어야 하며, 환경변화에 따른 시민체감을 조사를 해서 그 결과를 전략과제 및 세부사업 목표, 정책과제에 반영하여야 함
- 스마트관리시스템 작동과 이에 따른 결과를 계획에 반영하고, 해양쓰레기 저감과 매립폐기물을 최소화할 수 있도록 계획에 반영하여야 함
- 해상풍력발전 이슈로 해양생태계 교란 논란이 증폭되고 있으므로 지역 생물다양성 지원을 위한 내용이 6차 환경계획에 반영되어야 함
- 환경계획을 세우기 위해 각 국가별로 진행되고 있는 계획을 종합적으로 통일시켜 계획의 목표 및 방향, 정책방향을 제시해야 함
- 환경정책과 도시정책의 연계가 부족한 실정이므로 환경기초시설 등 도시기반시설 계획이 환경계획에 반영되어야 함
- 환경계획을 수립하는데 5대전략 중에서도 우선순위를 정할 때 예산과 시간의 한계성을 감안하여 현실적이 계획이 되어야 하며, 발전축과 보전축이 충돌했을 때 보전축이 우선적으로 고려되어야 함
- 도시계획과 환경계획의 실효성을 확보하기 위해 각 부문별 시공간 해상도와 관련 자료를 분야별로 적용해야 함
- 국토계획과 환경계획 통합관리를 위해 개발계획과 환경계획의 통합 노력이 요구되며, 환경 관련 부문별 계획 간의 통합, 종합하는 계획이 필요함
- 환경계획의 방향이나 목표 설정을 위해 다양한 조사 및 분석 진행이 필요하며 과거 시점에서 현재까지의 변동추이를 조사, 검토한 후 이를 바탕으로 비전 및 목표, 전략, 정책과제 등이 설정되어야 함
- 계획의 비전, 목표, 전략, 계획의 선정 및 도출의 타당성, 개연성을 검토할 필요가 있으며 계획 간 연계방안이 마련되어야 함
- 계획을 수립하는데 생태자연도 1등급은 개발 불가 등 도시계획에도 반영할 수 있도록 구체적 지침이 필요하고 관리 목표 설정이 녹지, 생태, 수계 축이 서로 연계되어야 함
- 매년 이행보고를 위해서 전략별 이행 지표를 설정하고 지표별 목표치를 설정해야 하며 재정계획에 대한 보완이 필요함
- 인천광역시 환경관련 조례의 검토가 필요하며 환경계획으로 구축된 공간환경정보의 관리, 고도화, 이행당사자 간의 활용방안의 제시, 추진 거버넌스 구성이 필요함

표 4-43. 환경계획수립협의회의 의견 및 반영

	의견	조치 및 반영
공청회	자연과 인천시민이 함께 행복하게 살아가는 환경 도시 인천을 만들어야 함	(제5장 계획의 비전) '자연과 시민이 행복한 환경도시 인천'에 반영
	기후변화와 해수면 상승, 집중호우로 인한 각종 자연재해에 안전한 인천을 만들어야 함	(제5장 제1절 비전의 목표) 환경안전 인천(삶의 질을 높이는 생활환경), 탄소중립 인천(탄소 중립을 리드하는 회복탄력성)에 반영
	탄소중립을 리드하는 회복탄성을 가진 도시를 만들어야 함	(제5장 제1절 Ⅲ.계획방향 3. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성)에 반영
	인천이 탄소중립도시가 되도록 계획에 담아야 함	
	환경정책 관련정보를 누구에게나 접근을 허용해야 하고 환경으로부터 차별받지 않는 환경정의가 포함되어야 함	(제5장 제5절 상생과 협력의 환경정의)에 반영
환경계획수립 협의회	다양한 의견수렴을 통해 인천시 여건에 맞는 미래상과 비전을 제시해야 함	(제4장 환경의식조사 및 의견수렴, 제2절 시민설문조사)에 반영
	환경계획에 보건과 복지행정, 안전행정 분야도 포함되어야 함	(제5장 제4절 탄소중립을 리드하는 회복탄력성, 3-4. 재해 위험성 없는 안전한 도시)에 반영
	스마트관리시스템에 따른 결과를 계획에 반영하고 해양쓰레기 저감과 폐기물을 최소화	(제7장 부문별 전략, 1-3. 청정한 도서연안 가꾸기, 전략 2-5 자원의 라이프사이클을 통한 자원순환도시 실현)에 반영
	해상풍력발전이 해양생태계 교란 논란이 증폭되고 있으므로 이를 철회하는 내용이 환경계획에 반영되어야 함	해상풍력발전 환경계획에서 반영하지 않음
	각 국가별로 진행되고 있는 계획을 반영하여야 함	(제3장 제3절 여건변화 및 환경질 전망, 글로벌 차원)에 반영
	환경계획과 국토 및 도시계획과의 연계가 필요함	(제3장 환경현황 및 여건변화 전망, 제2절 관련계획 및 환경시책 검토)에 반영
	환경계획 수립을 위해 다양한 조사 및 분석이 필요	(제4장 환경의식 조사 및 의견수렴)에 반영
	개발이 불가하도록 녹지축, 생태축, 수계축이 서로 연계 되도록 계획해야 함	(제6장 공간환경구조 구상, 3. 국토생태축 기본구상, 1) 생태녹지축과 해양연안 수계축)에 반영
	매년 이행보고를 위해서 전략별 이행 지표를 설정하고 지표별 목표치를 설정해야 함	(제5장 제2절 부문별 지표)에 반영
	환경계획으로 구축된 공간정보는 이해당사자간의 활용방안 제시 및 거버넌스 구성이 필요	(제5장 전략 4-3 모두를 위한 포용적 환경구현), (제8장 Ⅲ.환경거버넌스)에 반영

CHAPTER 05

계획의 비전, 목표 및 지표

CHAPTER 05

제5장 계획의 비전, 목표 및 지표

제1절 계획의 비전 및 목표



1. 비전

- 도시의 환경계획은 사람들이 행복하게 살아가도록 하는 삶의 터전을 만드는 작업이며 환경계획에 따라 시민의 행복과 삶의 질은 많은 영향을 받게 되므로 환경계획은 도시의 미래 방향을 제시하는 비전이며 청사진이라고 할 수 있음
- 환경계획은 미래를 내다보고 수립하는 장기적인 계획으로 인천환경계획은 인천시민이 행복하게 살아갈 수 있는 환경적 기반을 만드는 것을 목적으로 하며 도시의 환경보전과 환경자원을 창출할 수 있도록 함
- 인천의 환경비전은 사람과 자연의 조화를 의미하며 시민이 원하는 것을 공급해 줄 때 도시의 존재감은 높아질 것이며 인천환경계획은 인간중심적인 도시를 만드는데 주력하도록 함
- 따라서 인천환경계획의 비전은 인공적으로 만들어지는 공간이지만 자연을 도시공간 속에 담아낼 수 있도록 하며 자연의 생명력을 도심 안으로 끌어들이는 것이며 딱딱한 시설이지만 부드러운 느낌의 공간으로, 차가운 콘크리트로 덮이지만 인간적인 훈훈함이 있는 공간으로, 차량이 질주하지만 보행자를 배려하는 녹색공간으로, 나무와 새 그리고 사람이 모두 행복한 초록공간으로 만들어 가도록 하는데 의의를 가짐
- 왜 행복한 인천인가? 행복은 인간이 추구하는 기본적 권리이며 삶의 목적이 행복한 삶을 영위하고자 하는 것이므로 인천의 환경계획은 그러한 목적을 충족시키도록 계획하도록 함
- 이에 따라 제6차 인천환경계획의 비전은 “자연과 시민이 행복한, 환경도시 인천”으로 설정함

II. 목표

- 도시화와 산업화로 인해 발생하는 각종 환경오염은 인간의 건강에 부정적인 영향을 주며 물과 대기오염은 심각한 질병의 원인이 될 수 있기 때문에 도시에서 건강한 삶을 유지하기 위해서는 환경오염을 줄이고 깨끗한 환경을 유지하는 것이 필수적임
- 따라서 환경서비스를 높이는 것이 필요하며 자연이 인간에게 주는 혜택은 매우 다양함
- 인간이 자연과 함께 할 때 스트레스 호르몬의 농도는 낮아지고, 우울감과 소외감 등 부정적인 감정과 연관성이 높은 편도체는 줄어들
- 이처럼 자연이 주는 서비스를 높이기 위해서는 도시에 자연을 많이 확보하고 그 자연의 서비스를 확대하는 것이 필요함
- 따라서 제6차 인천환경계획의 목표는 “생태도시 인천”, “환경안전 인천”, “탄소중립 인천”, “환경복지 인천”으로 설정함

III. 계획 방향

■ 생태환경

- 도시 내 공원과 녹지 공간을 늘려 주민들이 자연을 쉽게 접할 수 있도록 하며 생물 다양성을 높이도록 하며 도시 안팎의 자연 서식지를 보호하고 복원하여 지역 생물 다양성을 지원하며 물 소비를 줄이고 인천의 하천 수질을 향상시킴

■ 생활환경

- 매립 폐기물을 최소화하기 위해 종합적인 재활용 및 폐기물 감소 프로그램을 시행 하며 대기오염 수준의 구체적인 감소를 목표로 차량 및 산업에서 배출되는 배기가스를 줄여 대기질을 개선하며 인천 대중교통의 상당 부분이 전기나 수소와 같은 청정 에너지원으로 운영되도록 함

■ 회복탄력성

- 해수면 상승이나 기상이변과 같은 기후변화의 영향에 적응하기 위한 전략을 개발하여 탄소 중립 도시가 될 수 있도록 온실가스 배출량을 줄이기 위한 노력을 꾸준히 하며 도시 내 재생에너지 사용 비율을 점진적으로 늘려 화석연료 의존도를 줄임
- 새로운 도시 개발이 친환경 건축 기준 및 효율적인 토지 사용과 같은 친환경 원칙을 따르도록 하며 기후변화는 국제적인 협력이 필요하므로 다른 도시 및 단체와 파트너십을 구축하여 모범 사례를 공유하고 글로벌 환경문제에 함께 대처함

■ 환경정의

- 시민을 위한 환경교육 프로그램을 개발하고 지속가능한 생활 실천을 장려하며 환경 이니셔티브 및 의사결정 과정에 시민참여를 장려하며 녹색 고용기회를 창출하고 지속가능한 경제에 기여하는 산업을 지원함

1. 미래 세대를 위한 지속가능한 생태환경

■ 미래세대의 생존과 안전

- 지속가능한 생태환경을 구축하면 환경적인 위험과 자연재해로부터 미래 세대를 보호할 수 있으며, 깨끗하고 안정된 환경은 생존과 안전을 보장한다.

■ 자원 보장

- 지속 가능한 환경은 식량, 물, 에너지 등 필수 자원을 보존하고 유지하는 데 도움이 되며 이는 미래세대의 필수적인 자원 공급을 보장하며 빈곤과 기근을 방지할 수 있음

■ 경제적 이익

- 지속가능한 생태환경은 생태계 서비스를 통해 경제적 이익을 창출하며 생태계는 농업, 관광, 어업 등 다양한 산업에 영향을 미치며, 지속가능한 생태환경은 장기적으로 경제발전을 지원함

■ 환경 다양성 보호

- 다양한 생태계와 생물 다양성은 지구생태계의 안정성과 기능을 유지하는 데 중요하며 미래세대를 위해 이러한 다양성을 보호해야 함

■ 도덕적 책임

- 현재 세대는 미래 세대에게 깨끗하고 건강한 환경을 유지하기 위한 도덕적 책임을 가지고 있기에 지속 가능한 환경을 추구함으로써 공정성과 도덕성을 향상시킬 수 있음

2. 삶의 질을 높이는 생활환경

■ 건강과 행복

- 편안하고 깨끗한 생활환경은 건강과 행복에 긍정적인 영향을 미치므로 깨끗한 공기, 안전한 물, 안전한 주거는 건강한 삶의 기초이기에 모든 사람이 안전하고 쾌적한 환경에서 삶을 즐길 권리를 가지고 있음

■ 심리적 안정감

- 아름다운 환경과 조용한 주거 공간은 심리적 안정감을 제공하며 이는 스트레스 감소와 삶의 질 향상에 도움이 됨

■ 사회 연결성

- 생활환경이 좋을수록 이웃과의 소통과 사회 연결성을 증가시킬 수 있으며 이는 개인의 사회적 지지와 거주하는 공간에 소속감을 높여줌

■ 거주지 가치 향상

- 개선된 생활환경은 주거 지역의 가치를 높일 수 있으며, 이는 거주지의 가치 상승과 경제적 활성화에 기여함

■ 교육과 창의성

- 조용하고 조화로운 환경은 학습과 창의성을 촉진하는 데 도움을 주며 이는 미래세대의 교육과 발전에 긍정적인 영향을 미침

3. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성

■ 기후 변화 대응

- 탄소 중립은 온실가스 배출을 크게 줄이고 남은 배출을 흡수하는 것을 의미하며 이것은 지구온난화와 관련된 기후변화에 대응하는데 중요한 역할을 함

■ 환경 보호

- 온실가스 감축은 대기오염을 줄이고 자연 생태계와 생물 다양성을 보호하는데 도움을 줌

■ 에너지 효율성

- 탄소 중립을 추구하면 에너지 효율적인 기술과 시스템을 개발하고 사용하게 되며 이는 에너지 소비를 줄이고 에너지 비용을 절감하는 데 도움이 되므로 친환경 기술과 산업은 미래의 경제 성장 영역으로 인식되고 있기에 탄소 중립을 추구함으로써 새로운 경제적 기회를 창출하고 혁신을 촉진할 수 있음

■ 국제 협력

- 기후 변화 문제는 국제적인 협력이 필요한 글로벌 문제이며 탄소 중립을 추진함으로써 국제사회에서 긍정적인 역할을 하고 국제 협력을 촉진할 수 있음

■ 미래 세대를 위한 책임

- 탄소 중립은 미래 세대를 위한 지속 가능한 환경을 보호하기 위한 책임을 나타내며 지속가능한 미래를 위한 행동을 취함으로써 미래 세대에게 더 나은 환경을 물려줄 수 있음

4. 상생과 협력의 환경정의

■ 지속 가능한 발전

- 상생과 협력은 경제적 발전과 환경 보호를 조화롭게 추진하는 방법을 강조하며 이는 지속 가능한 발전을 실현하는 데 도움이 됨
- 지속가능한 환경관리는 국제적으로 인정받는 중요한 주제로 인천광역시가 이를 추진함으로써 국제사회에서 긍정적인 역할을 할 수 있음

■ 사회적 연대감

- 상생과 협력은 지역사회의 연대감과 협력을 촉진하며 주민, 기업, 정부, 비정부 기관 등 다양한 이해관계자들 간의 협력을 장려함

■ 미래 세대의 배려

- "상생과 협력의 환경정의"를 추진하면 미래 세대를 위한 지속 가능한 환경을 보장하고 지역사회의 미래를 밝게 그릴 수 있음

■ 지역 경쟁력 향상

- 환경친화적인 정책과 실천은 지역의 경쟁력을 높일 수 있으며 인천광역시가 환경정의에 따라 지속가능한 방향으로 발전하면서 더 많은 기업과 주민을 유치할 수 있음

제2절 부문별 지표

■ 통합관리를 위한 공동지표

- 제4차 수도권정비계획(2021~2040) 환경보전계획은 대기질, 수질, 폐기물, 녹지 부문으로 나누어 계획을 수립하였으며, 대기질은 미세먼지 등 대기오염개선과 기후변화 대응을 위한 온실가스 적극 감축, 수질은 안전한 물환경 기반조성과 유역통합관리로 깨끗한 물 확보, 폐기물은 폐기물 발생을 원천 감축하고 폐기물 수거 안정성 강화와 재활용 촉진 및 안정적 폐기물처리 기반 조성, 녹지는 녹지 연결성 강화와 쾌적한 도시공간 관리 및 생활환경 개선을 위한 녹색인프라 확충을 선정하였음
- 인천광역시의 2040년 도시기본계획은 살기 좋고 국가경쟁력을 갖춘 상생·통합의 수도권이란 비전 아래 매력적이고 살기좋은 쾌적한 수도권 전략으로 단절 훼손된 녹지체계를 복원하여 강산벨트 구축, 개발제한구역과 녹지축을 연계한 생태네트워크 구축, 에너지소비 및 미세먼지 배출 감소로 지속가능한 환경 조성의 목표로 하는 계획을 수립하였음
- 인천광역시는 「2023 환경백서」에서 2045년 탄소중립 비전 전략 및 감축목표를 설정하고 체계적인 온실가스 감축과 향후 지속가능한 발전을 위해 4대 정책방향, 15대 추진과제를 분류하여 세부이행계획을 설정하고 이를 통해 감축량을 점진적으로 늘려 나갈 계획임
- 인천광역시의 부문별 온실가스 감축사업은 발전부문에서 19개 사업, 산업 부문에서 52개 사업, 건물 부문에서 35개 사업, 수송 부문에서 21개 사업, 폐기물 부문에서 20개 사업, 농축산 부문에서 6개 사업, 흡수원 부문에서 14개 사업을 추진하고 있음
- 인천지속가능발전위원회는 시민·기업인·교수·언론인·공무원·시민단체·전문가 등 200여 명이 함께 참여하여 대기, 물, 환경, 생태, 폐기물, 에너지, 교통, 도시계획, 문화, 복지 분과로 구성하여 인천의 지속가능한 발전을 위한 행동계획으로 2022년 14기가 출범하여 생태환경, 지속가능경제분과, 포용도시, 문화, 특별위원회 5개 분과위원회를 구성하여 분과위 특성에 맞는 17개 목표에 대하여 78개 지표를 설정하고 이를 달성할 계획을 수립하였음
- 인천지속가능발전위원회 생태환경분과는 한강하구와 인천갯벌 지속가능 이용방안, 기후위기 대응을 위한 탄소중립 방향 제안 사업, 인천 섬지역 물순환 체계 기반조성 사업 추진을 위한 계획을 수립하였음
- 인천광역시의 2040년 도시기본계획, 「2023 인천광역시 환경백서」, 인천지속가능발전위원회의 지표 등을 검토하여 부문별 지표를 설정함

표 5-1 통합관리를 위한 공동지표

부문	공동지표	단위	현황 (2020년)	목표	
				2030년	2040년
온실가스	온실가스 배출량 (2018년 대비 감축률)	천톤 CO ₂ eq (%)	65,836(2018) (0%)	46,287 (30.1%)	13,200 (80.1%)
미세먼지	초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도	μg/m ³	19	15	10
	대기질 만족도	%	23.9	33.1	42.4
수질 (하천)	도심하천정비	개소	7	14	16
	생태하천 복원	개소	7	12	14
		km	29.9	42.7	55.6
	5대하천 수질 연 평균 BOD 등급	BOD	3.0(2022)	2.8	2.5
	수질만족도	%	22.8	31.7	40.6
폐기물	생활폐기물 순환이용률	%	59.6	68.0	72.0
	1인당 1일 생활 쓰레기 발생량	kg/일	0.99	0.80	0.75
에너지	신재생에너지 보급률	%	5.8	35.8	50.0
	에너지 절감	%	3.0	9.0	15.0
공원녹지	1인당 공원조성 면적	m ² /인	12.17	14.22	15.62
	도시공원 조성률	%	52.14	80.75	85.29
	1인당 생활권 도시숲 면적	m ² /인	9.89	14.53	19.17
	녹지조성	개소	871	1,209	1,281

표 5-2. 부문별 지표 1

부문	지표		단위	현황 (2020년)	목표	
					중기(2030)	장기(2040)
생태환경	생태계서비스 지불제계약면적	ha		137(2022)	200	300
	생태계교란종	%		11(2022)	15	20
	출현면적대비 퇴치면적률					
	생물다양성 관련 프로그램 및 행사 참여자 수	명		-	3,800	4,000
	1인당 공원조성면적	m ² /인		12.17	14.22	15.62
	녹지조성	개소		871	1,209	1,281
	생태하천 복원	개소		7	12	14
		km		29.9	42.7	55.6
	1인당 도시숲	m ² /인		52.6(2021)	58.1	63.8
	1인당 생활권 도시숲 면적	m ² /인		9.89	14.53	19.17
	도시공원 조성률	%		52.14	80.75	85.29
	백령·대청 유네스코 세계지질공원 인증	인증 여부	인증추진		최초인증	재인증 (4년마다)
생활환경	한강하구 생태환경 통합센터	추진 여부	연구용역		부지선정 및 준공	운영·관리
	해양생태계 보전 인식증진예산	백만원		66(2023)	490	1,290
	초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도	μg/m ³		19	15	10
	대기질 만족도	%		23.9	33.1	42.4
	오존(O ₃) 연평균 농도	ppb		32(2021)	29	26
	도심하천정비	개소		7	14	16
	5대하천 수질					
	연 평균 BOD 등급	BOD		3.0(2022)	2.8	2.5
	수질만족도	%		22.8	31.7	40.6
	물 재이용 총 목표량	천m ³ /년		94,946	172,444	250,000
	인구당 생활폐기물 발생량	kg/인· 일		1.06	0.77	0.49
	순환이용률	%		84.0	85.9	87.7
	최종처분률	%		12.3	3.0	2.0
	환경보건 취약지역 건강영향조사	건	5(07~20년 누적)		7	17
	화학물질 안전도시 조성을 위한 교육	회/년	-		4	8
	취약계층 환경성질환 예방사업 지원	개소		20(2023)	100	200
	'나' 지역 소음도	주간 (06:00~22:00)		52(2022)	51	50
		야간 (22:00~06:00)		44(2022)	42	40
	지방 소음측정망 설치 확대	개소		45	60	80
	토양오염 실태조사	회		120	200	250
	특정토양오염관리 대상시설 점검	개소		225	640	900

표 5-3. 부문별 지표 2

부문	지표	단위	현황 (2020년)	목표	
				중기(2030)	장기(2040)
회 복 탄 력 성	온실가스 배출량 (2018년 대비 감축률)	천톤 CO ₂ eq (%)	65,836(2018) (0%)	46,287 (30.1%)	13,200 (80.1%)
	신재생 에너지 보급	GKw	63.9(2018)	2,660	4,500
	신재생 에너지 보급률	%	5.8	35.8	50.0
	에너지 절감	%	3.0	9.0	15.0
	생활폐기물 순환이용률	%	59.6	68.0	72.0
	1인당 1일 생활 쓰레기 발생량	kg/일	0.99	0.80	0.75
	탄소포인트제 가입	단지	344	550	550
	에너지관리시스템(BEMS) 도입 건물	개소	10(2023)	20	30
	친환경차보급 비중 확대	%	3.8	35	70
	민간 건물의 녹색건축물 비중	%	-	30	45
	기후변화 교육 및 홍보	회	504(2021)	1,770	3,540
환 경 정 의	환경정의 조례제정	추진 여부	-	조례 제정	-
	환경정의 평가지표	추진 여부	-	평가지표 개발	평가지표 활용
	환경정의 기본계획 수립	추진 여부	-	기본계획 수립	보완 계획 수립
	환경정의 거버넌스 구축	추진 여부	-	거버넌스 구축	거버넌스 운영
	환경정의 기금조성	추진 여부	-	기금조성	기금운영
	주민참여사업 예산 규모	백만원	14,703(2023)	20,000	30,000
	환경취약지역	개소수	-	데이터 구축	데이터 활용
	환경취약계층	명	-	데이터 구축	데이터 활용

CHAPTER 06

공간환경구조 구상

CHAPTER 06

제6장 공간환경구조 구상

제1절 관련 공간계획 검토

Ⅰ. 제5차 국가환경종합계획

1. 국토환경전략 수립방향

- 지속가능한 국토환경 관리를 위해 국토생태축을 설정하고 지역별 자연환경과 사회·경제환경 특성 등을 고려하여 수립
- 국토환경 관리방향 제시
 - 공간현황DB 및 토지이용예측 정보 등 객관적 자료 활용
 - 인구감소, 기후변화 등 여건변화를 고려하여 국토의 생태적 기능 증진, 생활환경관련 이슈 해결, 미래 환경변화에 대응한 회복력 확보를 위한 권역별 특성 기반의 전략 제시
- 국토의 공간환경전략을 통한 국토-환경계획 통합관리의 주요 수단 확보

2. 국토환경관리 기본원칙

- 국토생태축 및 보전지역은 보전을 원칙으로 하고 도로 및 철도 등 개발로 훼손된 지역을 중심으로 생태복원 추진
 - 인구소멸지역, 기반시설 수요 감소 등 유희·방치 공간 등은 재자연화하여 생태환경 기능을 회복하고 지역자원으로 활용
- 생태적 가치가 높거나, 생태적 복원을 통해 지역생태계의 가치 향상 및 사회경제적 활성화가 가능한 지역을 ‘생태계서비스 활성화 촉진구역’으로 설정
 - 생태계서비스 관련 정책을 기반으로 정책 지원 활성화
- 발생원별 오염유발시설이 밀집되어 있고 인구밀도가 높은 지역을 ‘환경질 관리구역’으로 설정
 - 오염원 배출 및 영행 최소화를 위한 관리강화 및 주민 삶의 질 개선을 위한 지원 정책 확대
- 기후변화 및 재난취약성이 높은 지역을 중심으로 취약계층 집중 관리를 위한 ‘기후탄력성 개선구역’ 설정
 - 기후변화 적응, 취약계층 관리 상시지원체계 구축 및 정책지원 우선순위 고려
- 생활체감형 환경이슈 해결 및 미래환경 회복력 확보를 위한 그린인프라(Green Infrastructure)의 적극적 도입 및 확충

3. 국토생태축 기본구상

1) 생태녹지축과 해양·연안 수계축

■ (생태녹지축) 백두대간 보호지역, DMZ를 바탕으로 능선축, 산줄기 연결망, 광역생태축 자료 활용

- 백두대간 보호지역 및 DMZ(군사보호지역+민통지역)
- 주요 능선·산줄기(정맥) 자료를 바탕으로 생태녹지축의방행 설정
- 법제적 보호지역 및 생태환경 DB 기반의 광역생태축 자료를 바탕으로 생태녹지축의 형태와 폭 설정

■ (해양·연안수계축) 5대 국가하천, 연안 등 해양의 법정 보호지역, 해수면 상승 취약지역 자료 활용

- 5대 국가하천, 해양 및 연안 보호지역을 바탕으로 연안 수계축 방향 설정
- 해수면 상승 취약성 분석자료와 중첩
- 해수면 상승 취약성 분석과 연안 등 해양 법적 보호지역을 바탕으로 연안 수계축의 형태와 폭 설정

2) 국토생태축

- 대륙을 향해 포효하는 호랑이 형상의 우리 한반도 특성을 보전하기 위해 백두대간과 주요 정책, DMZ, 도서·연안 등 해양, 5대 강을 잇는 한반도 생태골격 구축
 - 백두대간과 정맥, 주요 강, DMZ를 연결하고 단절된 곳은 다시 이어 초연결의 국토 생태망(육지부 3,200km) 실현



그림 6-1. 제5차 국가환경 종합계획의 국토생태축 기본구상도

4. 한강수도권 공간환경전략

1) 한강수도권 개요

■ 우리나라 최대 대도시권으로서 위상을 지닌 수도권

- 우리나라 전체 면적의 11.8%에 불과하지만, 인구의 약 49.5%, GRDP의 약 48.9%, 산업종사자 수의 51.0%가 집중됨

■ 광역적 도시 문제 발생

- 시가지 확산 및 생활권 확대에 따라 광역교통, 주택공급은 물론, 쓰레기 매립지 문제, 그린벨트 해제 등 환경적 측면에서도 다양한 이슈 발생

■ 매우 큰 지역별 편차로 지역특성의 스펙트럼이 폭넓음

- 인구밀도와 지역발전 및 산업 수준에 따라 지역별 간극이 커, 기초지자체 산 상이한 환경이슈 보유
- 인프라의 노후 문제와 교통의 혼잡, 산업구조 등에서 지역별 편차가 매우 크며, 그에 따라 발생하는 환경적 문제와 이슈 다양

2) 한강수도권의 환경이슈 및 현황

■ 지속적인 도시 확대에 따른 자연생태계 질 저하와 생물서식공간 감소

- 법제적 보호지역 및 상대적 보전가치가 높은 지역 다수 분포
- 도시면적의 지속적 확대에 따라 공원·녹지가 생활권별로 불균형해지는 동시에 지속적으로 감소하고 있으며 도시화로 인한 녹지축도 단절됨
- 도로와 철도 발달에 의한 생태계 단절이 심각하며, 경기도의 경우 도로(지방도)에 의한 산줄기 단절이 131곳에 이를 정도로 생태계 훼손 및 단절이 심각

■ 지속적인 그린벨트 해제 요구

- 보전적 가치보다는 개발유보지로서의 인식이 높아 지속적인 해제 요구 및 해제에 따라 도시가 지속적으로 확대됨

■ 높은 대기오염물질 및 미세먼지 농도

- 집중된 인구와 산업, 그에 따른 에너지 소비, 차량 통행 수요 확대
- 대기오염물질 농도는 최근 다소 감소하고 있으나, 고농도 미세먼지 발생이 지속적으로 증가하는 추세
- 도시화로 인한 기온상승으로 도시 열섬 현상 심화

■ 높은 재활용률에도 불구하고, 매립과 소각에 따른 갈등 유발

- 연도별 폐기물 처리량은 점차 감소하고 있으나 일부 지자체의 저감 노력 필요
- 추가 감량 및 재활용이 한계수준에 도달할 가능성이 있어 제품 흐름 전 과정에 걸쳐 생산자 역할 확대 필요

■ 기후변화에 따른 환경변화 및 취약계층 영향 발생

- 고도의 도시화로 인해 폭염과 열대야, 집중호우 증가에 따른 건강과 재난재해, 물관리 측면에서 매우 취약
- 특히, 수질 및 수생태 측면 등 수환경과 관련된 항목들에 있어 취약

■ 지역적으로 차별화된 취약환경에 대비 필요

- 홍수 및 해수면 측면에서는 서해안 일대가, 폭염 및 폭설은 서울 동남측 대도시권역이 취약
- 기후변화에 따른 건강취약성 측면에서는 서울 서측 및 경기도 성남 일대 취약

3) 한강수도권 부문별 전략

(1) 생태환경 증진 전략

■ 과제 1. 생태축 보전 및 연결망 확충을 통한 생태가치 증진

- 국토생태축(DMZ, 한북정맥, 한남정맥, 연안 하구 보전 및 복원축 등)의 보전 및 기 훼손 지역을 중심으로 한 복원 추진
- 국토생태축에서 도시지역으로의 연계성과 권역 생태축(녹지축/수계축) 확보를 위한 복원
- 도로·철도 건설 및 도시화에 따른 단절·훼손 지역의 생태적 복원
- 그린벨트의 보전적 가치 향상과 예방강화를 통한 한강 수도권 생태환경 개선

■ 과제 2. 그린인프라의 확충을 통한 생태계 서비스 향상

- 국토생태축 및 권역생태축과 연계한 그린인프라(자연공원, 도시공원 및 녹지, 잠재 녹지 등)확충을 통한 생활녹지 증대
- 그린인프라 확충 및 서식처 보전·복원을 통한 지역의 생태적 가치 증진과 DMZ 남북공유 하천 등을 포함한 생태계 서비스의 북한과의 공유 추진

■ 과제 3. 통합 물관리를 통한 청정한 한강 물환경 확보

- 한강과 지천인 임진강, 안양천, 탄천, 중랑천 등의 관리를 통한 수생태계 건강성 증진 및 한강하구를 포함하는 연안 생태축과의 생태적 연결성 확보 도모
- 한강을 중심으로 수량, 수질, 수생태 측면에서의 통합적 물환경 관리 기반 확대

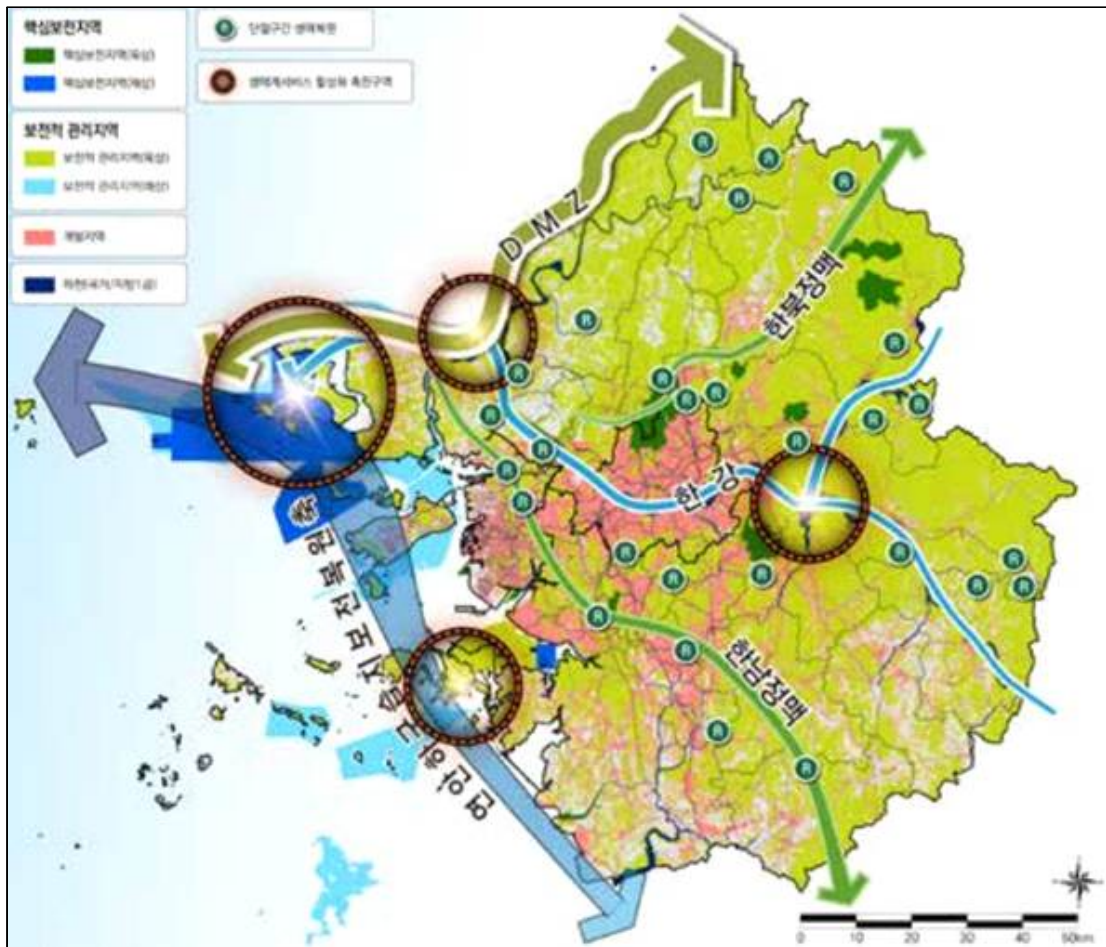


그림 6-2. 한강 수도권 생태환경 증진 공간전략도

(2) 생활환경 체감이슈 개선 전략

■ 과제 1. 미세먼지 및 대기오염 문제에 대한 체감할 수 있는 개선 대책 마련

- 광역적 대기문제 해결을 위한 지자체간 협력 및 공동 대응방안 마련을 위한 협의기구 마련 검토 및 지원 확대
- 대기오염물질 및 미세먼지 핵심 배출원(발전, 산업, 수송, 생활부문)을 집중적으로 관리하는 환경질 관리구역 지정을 통해 체감할 수 있는 환경질 개선 도모
- 미세먼지 고농도 지역에 위치한 취약계층 이용시설 밀집지역에 대해 미세먼지 집중 관리 구역으로 지정하고 지원사업의 우선적 시행

■ 과제 2. 자원순환사회 조성을 통한 생활 폐기물 최소화

- 자원순환 사회를 위해 폐기물 발생현황에 근거한 개선방안 모색
 - 1인당 생활 폐기물 감소 및 재활용률 제고 등을 통한 자원순환 확대 노력
- 폐기물 배출/처리를 위한 광역지자체 간 지속적인 논의 및 협력
- 매립완료 지역의 생태적 복원 추진

■ 과제 3. 체계적 관리를 통한 소음·진동 저감

- 도로, 철도 주변에서의 정온환경 조성을 위한 저감기법의 적극적 도입
 - 방음터널, 방음벽, 방음식재 등 확대 노력
- 소음·진동 유발지역 및 영향권역 내에서의 개발제한 및 억제, 용도변경 등 검토

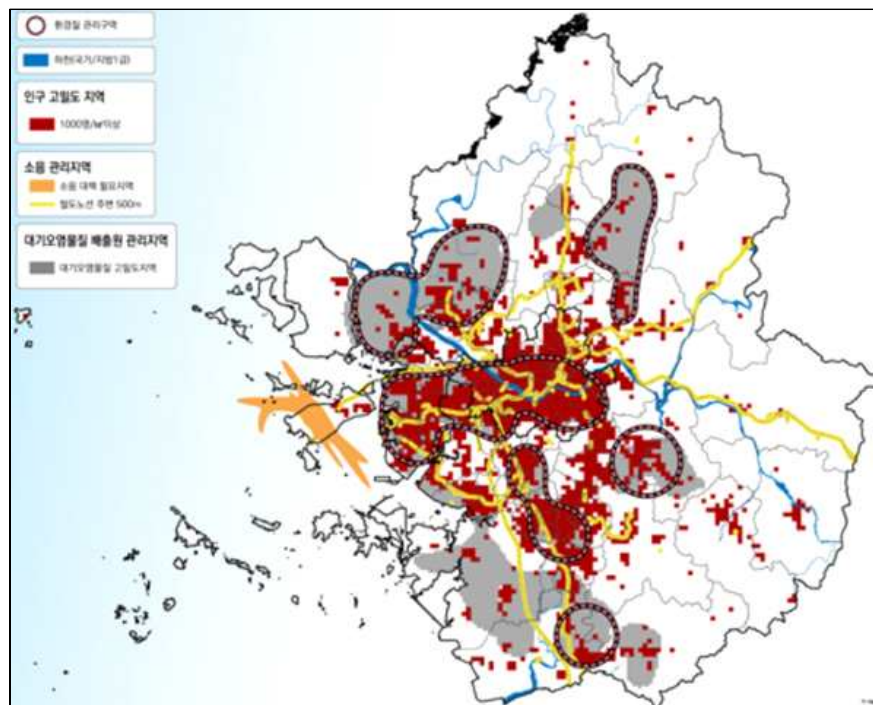


그림 6-3. 수도권 생활환경 체감이슈 개선 공간전략도

(3) 미래환경 회복력 확보 전략

■ 과제 1. 기후변화 완화를 위한 국토환경 기반 확보

- 에너지 소비절감을 통한 온실가스 배출 저감
- 태양광 도시폐기물 및 지열 등 신재생에너지를 활용하여 온실가스 배출 상쇄·저감

■ 과제 2. 건강 및 재난재해 측면에서 취약지역 관리 및 적응력 강화

- 취약우려가 있는 재난재해 유형(폭염, 한파, 홍수 등)별 관리대책 마련
- 지역별 한계지역* 관리를 통해 기후변화에 취약한 취약계층의 집중적 관리
 - *한계지역 : 지역 인구의 50% 이상이 65세 이상 고령자로, 사회적 공동생활이 곤란해진 지역
- 취약성이 높은 지역에 대한 계획적 접근 및 맞춤형 그린 인프라 확충

■ 과제 3. 토지이용변화 예상지역에서 재난발생 우려지역 관리

- 기존 시가지 중 재난발생 우려구역에 대한 관리방안 마련
- 토지이용변화 예상지역 중 재난발생 우려지역에 대한 사전적 관리(입지 제한 및 방재공원 유형 도입, 공원녹지 조성 등) 강화

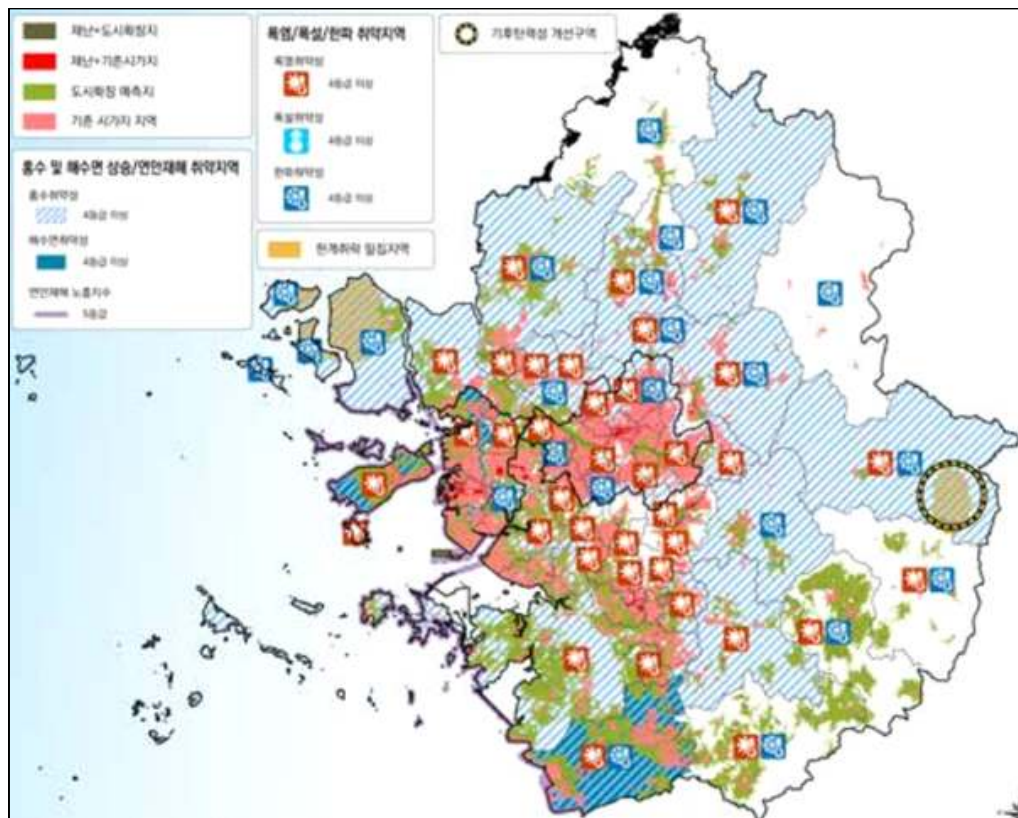


그림 6-4. 한강 수도권 미래환경 회복력 확보 공간전략도

II. 국토-도시계획

1. 제5차 국토종합계획

1) 국토-환경분야 정책 협력의 이행

- 국토-환경계획 통합관리를 위한 범부처 협업체계 강화
 - 국토-환경계획의 수립 및 정책의 이행을 위하여 정부, 민간, 지자체 등이 참여하는 국토환경 거버넌스 구축 및 협업체계 강화
 - 국토종합계획, 국가환경종합계획, 해양공간계획, 연안관리계획, 산지관리계획, 농촌공간계획 등 부처 공간계획 간 정합성 강화
- 개발과 보전이 조화되는 지속가능한 국토 발전을 도모하기 위해 국토계획과 환경계획의 통합관리 추진
 - 지속가능한 발전이라는 공동의 목표를 달성하기 위하여 계획의 수립 절차, 내용에 대하여 상호 협력 강화
 - 국토-환경 통합관리를 위해 국토-환경모니터링 정보를 공유하는 상호보완적 모니터링 체계를 구축

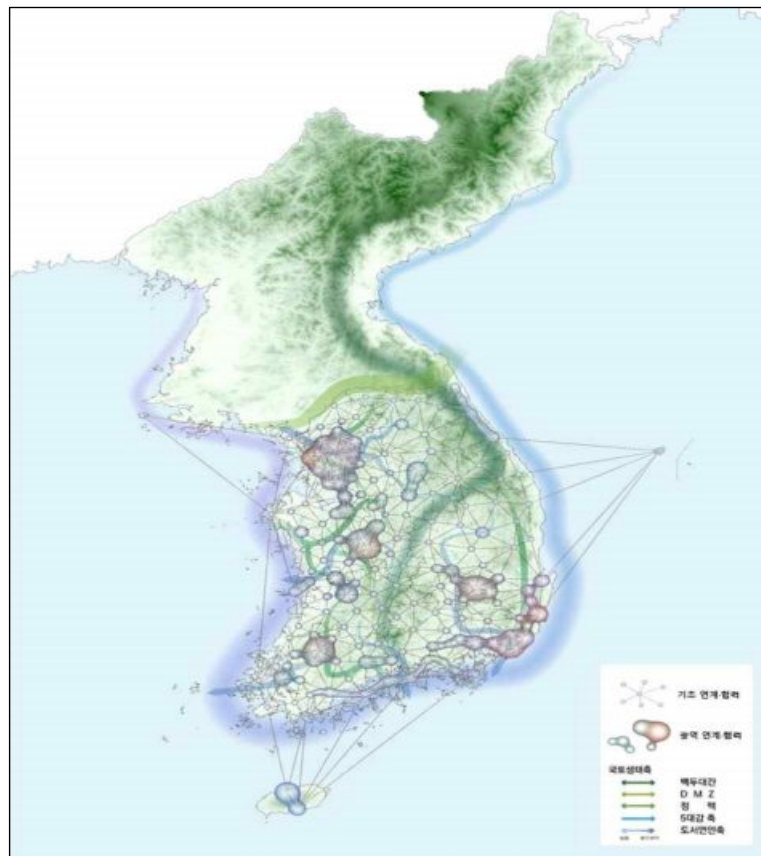


그림 6-5. 국토-환경계획 통합관리 구상도

2. 제4차 수도권 정비계획

■ 국제 물류·첨단산업 벨트

- 세계 최고수준의 인천국제공항 확장 및 스마트화 등을 통해 초격차를 확보하고, 인천항 평택항 배후단지 조성 및 거점 유통 물류단지 조성 등을 통해 국제적인 물류 중심지로 육성
- 인천 서부지역을 중심으로 로봇 소재부품 바이오 등 혁신형 첨단산업 유치 및 산학 협력을 지원하고, 이를 기반으로 인천 기존 도심의 전통적인 산업 중심지로 혁신역량 확대 도모

■ 평화경제 벨트

- 남북협력 관문으로서의 지정학적인 특성 중요성을 감안하여 평화경제 체계 구축의 거점지역으로 조성
- 인천 강화 옹진 및 경기북부 등 접경지역이 평화경제의 중심지 역할을 수행할 수 있도록 종합적 발전 지원

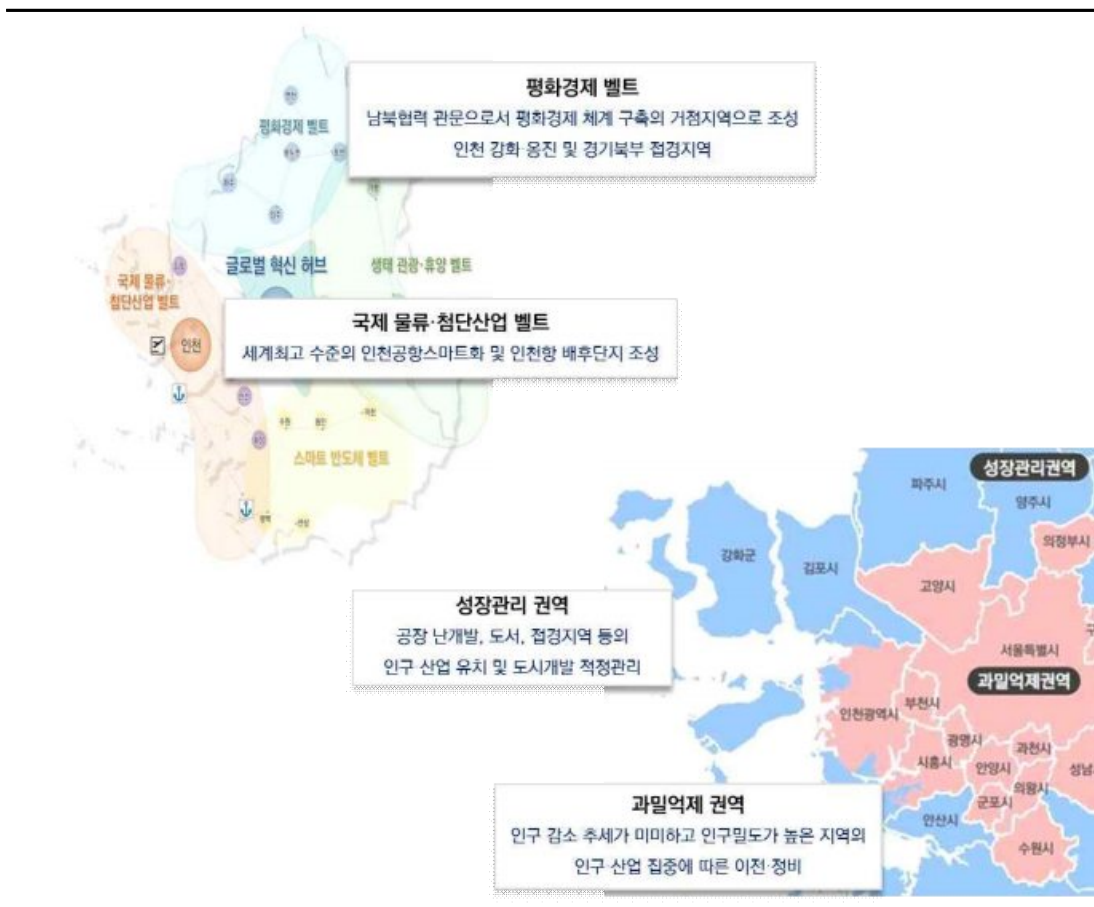


그림 6-6. 수도권정비계획 공간구조

3. 2040 인천도시기본계획

1) 중심지체계

- 포스트 코로나에 대응한 다핵 분산형 중심지체계로 3개 도심 / 5개 부도심 / 7개 지역중심 / 13개 지구를 중심으로 공간구조를 설정함
- GTX기반 광역교통 중심의 3개 도심 송도, 구월, 부평을 도심으로 설정함
- 공항철도 및 인천지하철 중심의 영종, 청라, 계양, 검단, 동인천을 5개의 부도심으로 설정하여 도심기능을 보완하고 특화된 기능으로 지역 간 발전을 도모하고자 함
- 연수, 주안, 계산, 검암, 오류, 강화, 소래·논현은 지역별 발전방향을 고려하고 상업·업무기능 활성화를 통해 자족성을 강화하기 위해 7개의 지역중심으로 설정함
- 심곡 가정 송의 등 13개 지역은 시민 일상생활 지원을 위한 근린생활의 기반이 되는 지역으로 인천대로 일반화, 계양신도시, 북부권 개발사업 등 관련계획 및 여건변화를 고려하여 지구중심지역으로 설정함

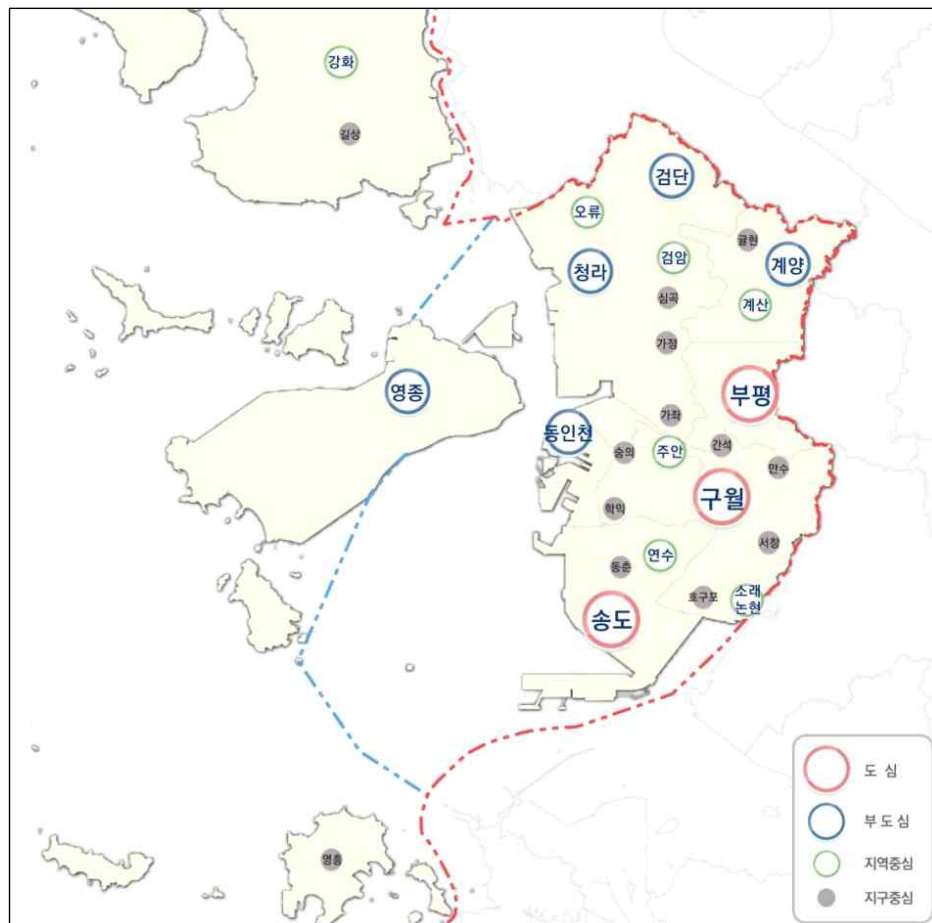


그림 6-7. 2040 인천도시기본계획 공간구조

2) 발전축

- 미래성장축 : 송도를 중심으로 동인천~고양, 남동~김포의 2개 발전축을 설정, 도시 공간의 내외부를 기능적으로 연계하여 미래성장 잠재력을 극대화함
- 국제기반축 : 인천의 입지적 강점 및 국제, 해양 인프라를 바탕으로 인천국제공항과 서울을 연결하는 국제금융 업무 문화 기능 강화 축을 설정하여 도시 경쟁력을 강화
- 도시재생축 : 경인선축 (동인천~구월~부평~부천), 인천대로축 (인천내항~주안~가정~서울의 2개 재생축을 설정하여 도심 및 지역산업 등 도시재생을 통한 수도권 서부권 중심지 기능을 강화함
- 평화벨트축 : 남북 교류협력의 기반조성을 위하여 송도~영종~강화~개성을 연결하는 축을 설정하고 인천도심과 연결성을 확보하여 서해평화협력시대에 대응함

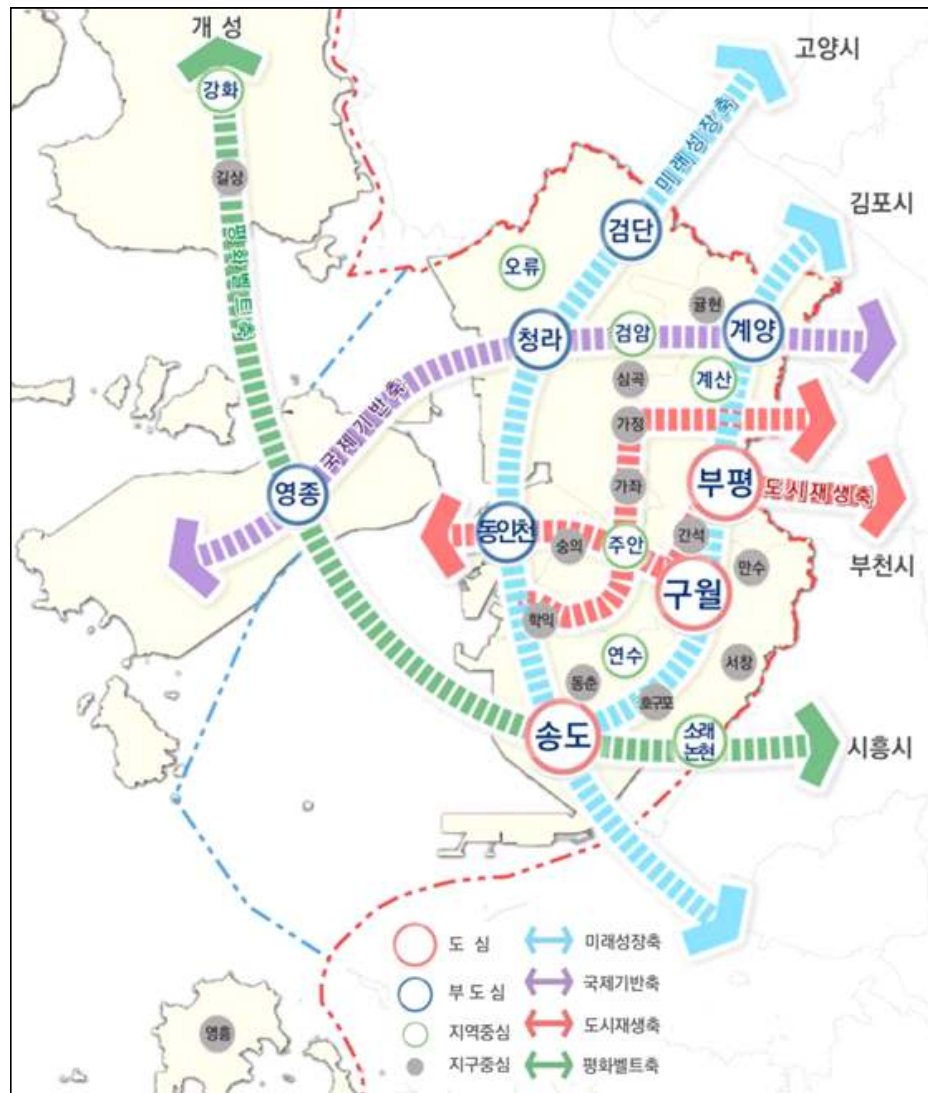


그림 6-8. 2040 인천도시기본계획 발전축

3) 보전축

- 녹지축 : 한남정맥을 주축으로 설정하고 강화지역 산림과 관모산~청량산을 연결하는 2개의 부축과 인천그린웨이 조성을 통한 도시공간내 단절된 동서 녹지축 강화를 위한 도시축 설정으로 단절된 녹지를 연결하고 개발과 보전의 조화 유도
- 수변축 : 주축은 서해안으로 영종도 수변, 경인아라뱃길, 강화 수변, 송도~소래, 무의도 및 교동도 수변 부축으로 연결하여 수변의 보전 및 해양친수공간 활성화를 유도하고 녹지 수변의 그린 네트워크를 강화함

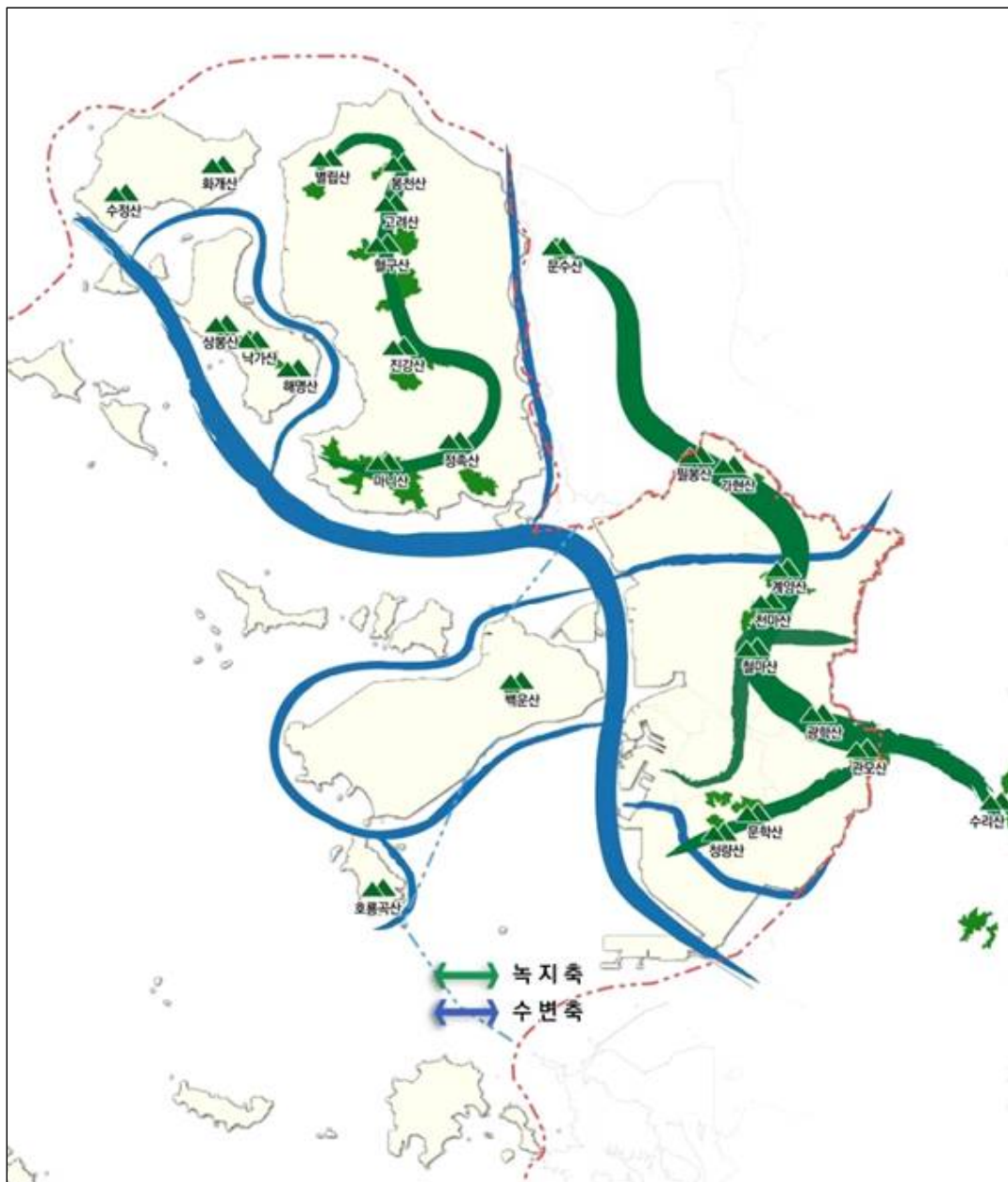
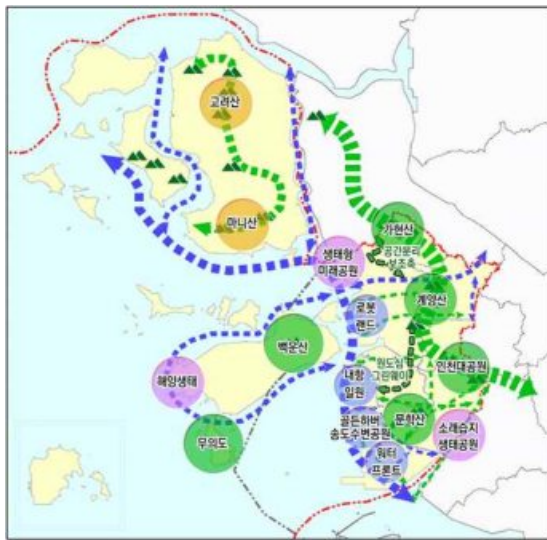
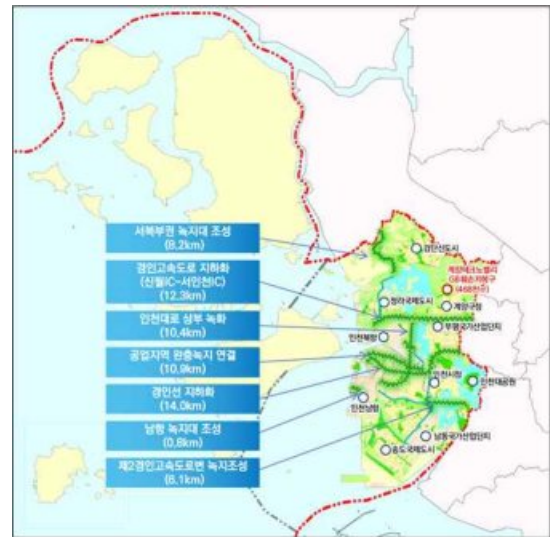


그림 6-9. 2040 인천도시기본계획 보전축

4) 기타 공간 구상도



공원·녹지 네트워크 구상도



녹지축 연결 구상도



바람통로 구상도



해양친수 네트워크 구상도

그림 6-10. 2040 인천도시기본계획 기타 공간 구상도

제2절 인천광역시 공간환경구조

Ⅰ. 생태환경 공간전략 수립

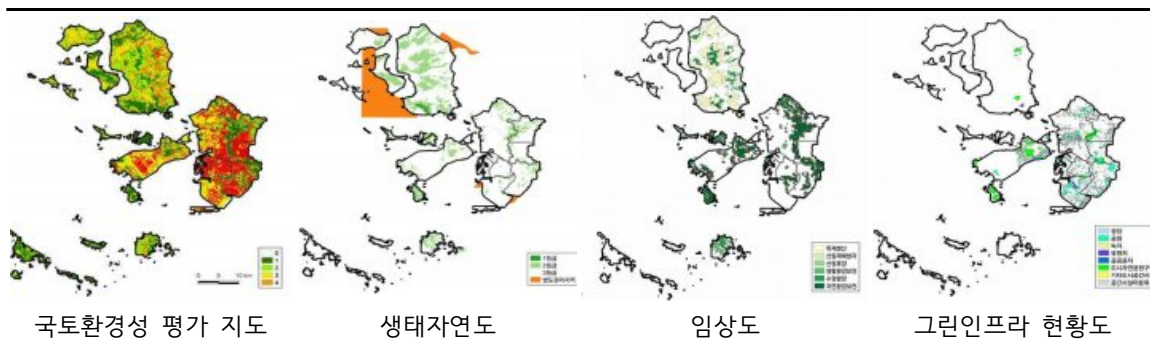
1. 생태환경 공간전략 설정

■ 자연생태 및 자연경관적 보전가치 우수지역 분석

- 인천광역시 내 생태적 보전가치가 높은 지역을 분석하여 생태환경 현황도를 작성하고, 이를 지속가능한 생태환경 공간전략 수립의 기초자료로 활용
- 군구별 생태환경 분석을 통해 보전적 관리지역과 법제적 보호지역을 파악하고, 지역별 생물다양성 및 서식지 보호를 위한 보전가치 우수지역을 도출
 - 보전적 관리지역 : 생태자연도 1등급지역, 국토환경성평가 1등급지역, 비오톱 1등급 지역, 임상도 4영급 이상 지역, 개발제한구역 등
 - 법제적보호지역: 자연환경보전법, 습지보전법, 토양환경보전법, 자연공원법 등에 의한 보전지역
 - 생물 다양성 보호를 위한 멸종위기 야생생물 등 보전대상의 서식지

■ 생태환경 증진을 위한 전략 마련

- 생태환경 증진을 위한 핵심보전지역과 완충지역을 설정
 - 핵심보전지역(육상): 산림보호구역, 야생생물보호구역 등 생태적으로 중요한 지역
 - 핵심보전지역(해양): 습지보호구역, 자연환경보전법에 의한 해양 관련 보전지역
 - 송도갯벌, 강화갯벌, 한강하구, 저어새번식지, 신도 노랑부리백로와 갯이갈매기 번식지
- 도시 내 그린인프라를 확충하고, 핵심보전지역을 보호할 완충구역을 설정
 - 그린인프라: 도시공원, 자연공원, 녹지공간 등 생활녹지공간
 - 완충구역: 도시 내 우수식생지역(식생지수⁶⁾ 0.5 초과지역)



6) 식생지수(NDVI)는 식생지표피복비율, 엽면적지수, 유효광합성복사량비 등 식물활동과강한 상관성을 가져 식물의 분포나 식생의 생산성과 활력도 추정에 가장 널리 이용됨(Tucker and Sellers, 1986; Wan et al., 2004; Jiang et al., 2006)

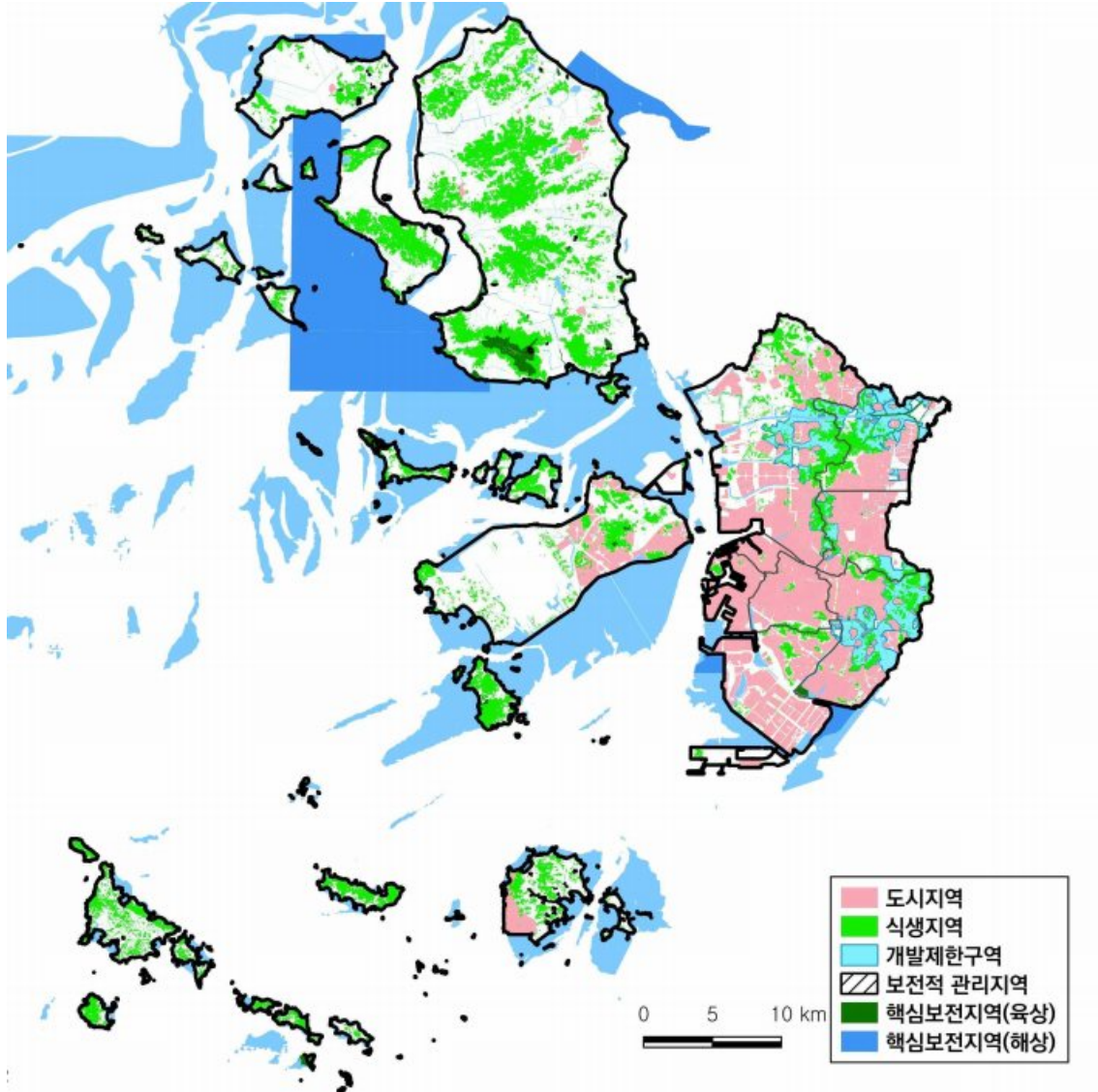


그림 6-11. 인천광역시 생태환경 현황도

■ 광역생태축과 생태계서비스 활성화 촉진구역 설정

- 핵심보전지역과 완충지역을 연결하는 광역생태축 설정으로 생태계의 연속성 확보
 - 광역생태축: 생태적 연속성 확보와 지속가능한 녹지 네트워크 형성을 고려하여 설정
 - 대규모 녹색공간을 중심으로 산림생태축과 연안·하천생태축 구성
 - 제5차 국가환경종합계획의 광역보전복원축(연안하구습지보전복원축, DMZ, 한강, 한남정맥)과 도시기본계획의 녹지네트워크 및 해안친수네트워크 등을 연계
- 생태적 가치와 서비스공간으로서의 가치가 공존하는 지역을 생태계서비스 활성화 촉진구역 설정
 - 생태계서비스 활성화 촉진구역: 환경보전과 함께, 자연생태 서비스(자연탐방, 생태관광, 생태교육 등)를 제공하기 적합한 지역
 - 국가환경종합계획의 연안하구습지보전복원축 (예: 강화군 연안 및 도서일대 등)

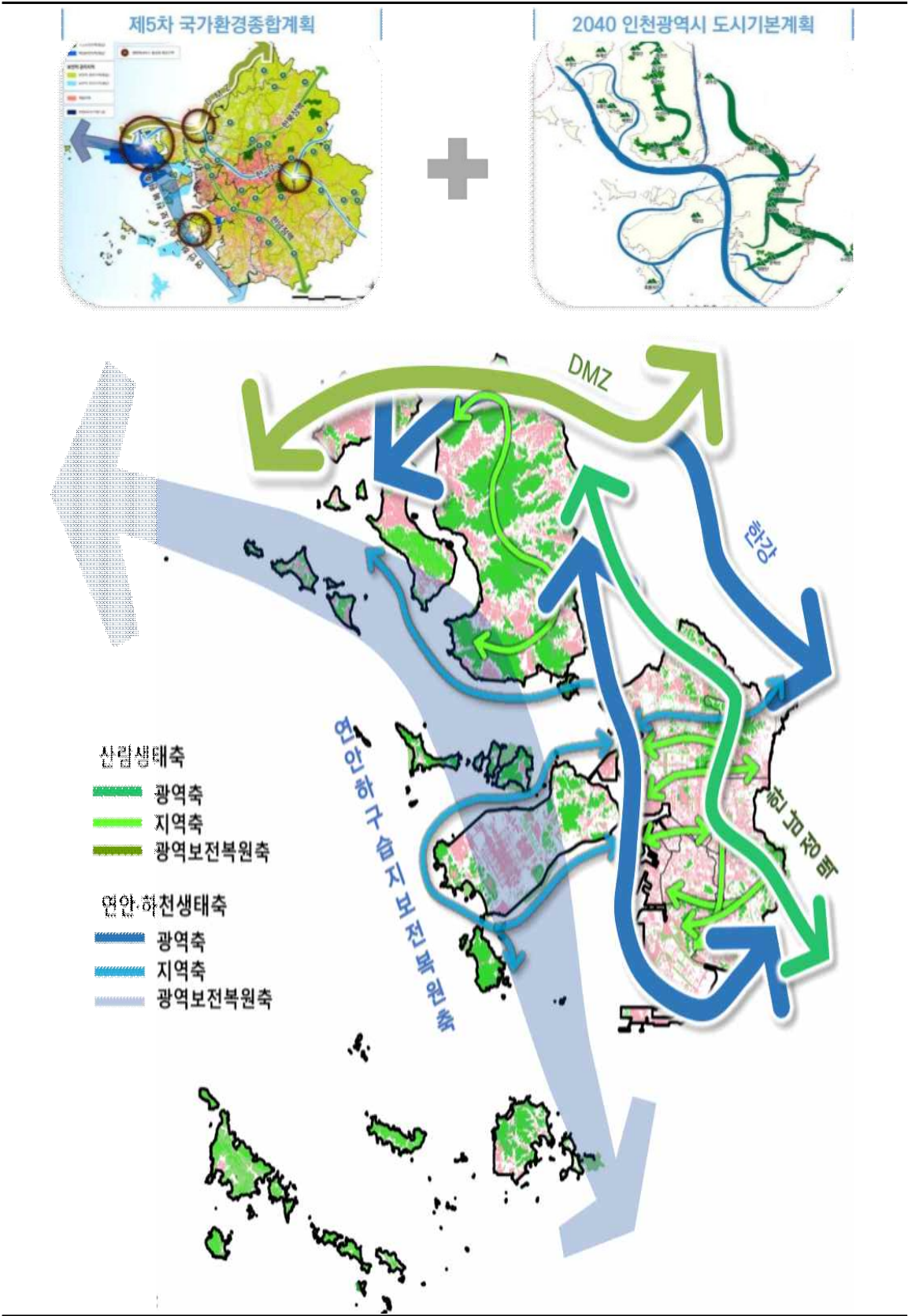


그림 6-12. 인천광역시 광역생태축

2. 군구별 생태환경 공간 현황

(1) 중구

- 중구는 월미산과 자유공원 일대를 제외한 내륙지역(연안동, 신포동, 신흥동, 도원동, 울목동, 동인천동, 개항동)의 대부분은 도시지역임
- 영종지역은 영종동 백운산 일대, 용유동 북측 왕산도시자연공원구역 및 남측 무의도에 대규모 식생지역이 분포해 있고, 용유동 해안가를 따라 식생지역이 분포해 있음. 영종동 북측 금산 일대의 경우 도시지역과 식생지역이 혼재되어 있음
- 영종동 백운산 일부지역(야생동물보호구역 등)과 용유동 조름섬(용유도 해변 서측), 무의도 서측 일부지역(생태자연도 1등급) 등을 육상핵심보전지역으로 설정함

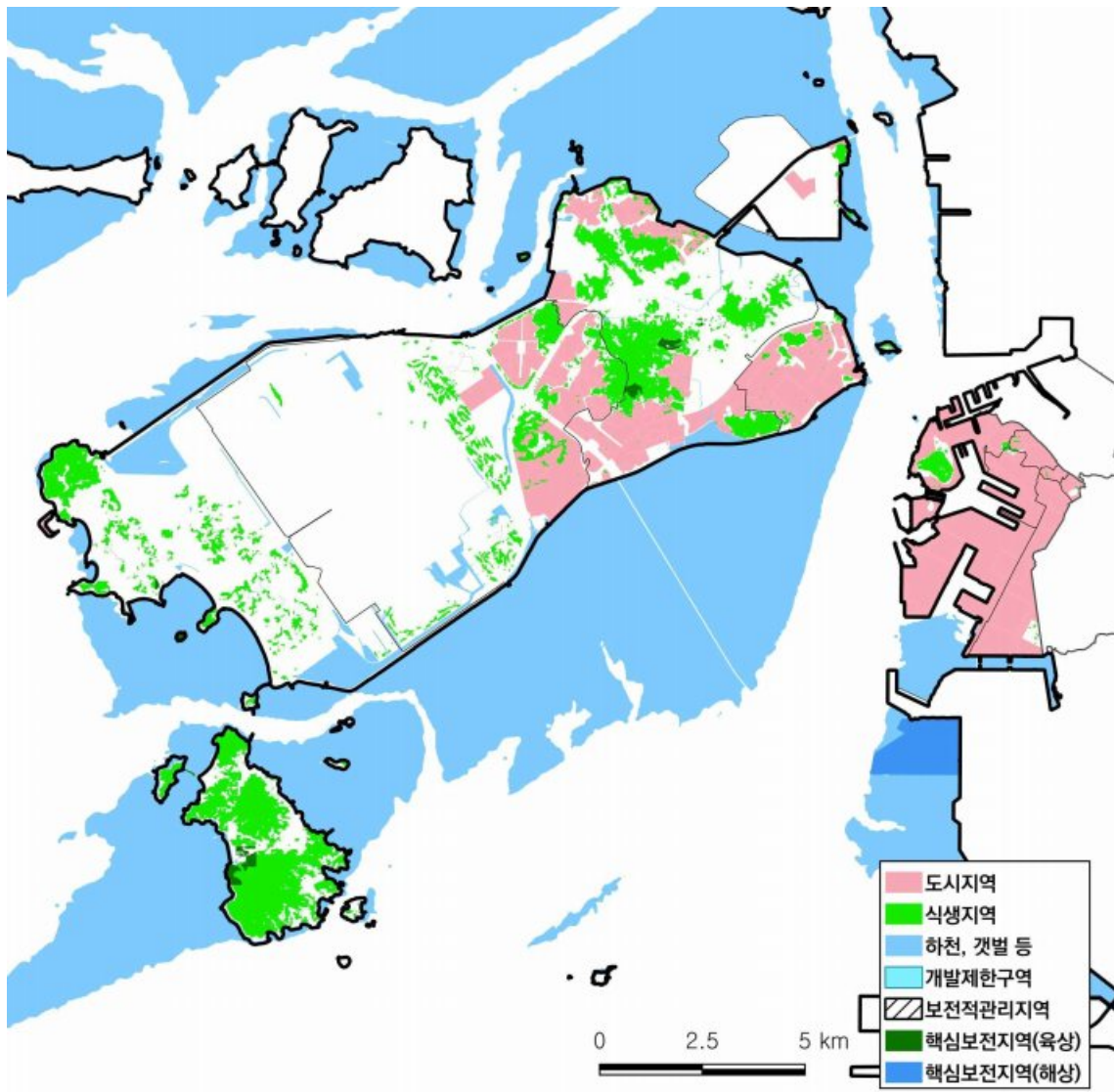


그림 6-13. 중구 생태환경 현황

(2) 동구

- 동구는 전체적으로 도시지역에 해당함
- 송현1·2동 및 송현3동 경계일대의 송현근린공원, 송림4동 남동측 인천교공원에 상대적으로 넓은 규모의 식생지역이 분포함
- 그리고 화수1·화평동 화도진 공원, 송현3동 돌산공원, 송림4동 동구어린이교통공원에 소규모 식생지역들이 입지함
- 육상 및 해상 핵심보전지역은 없음

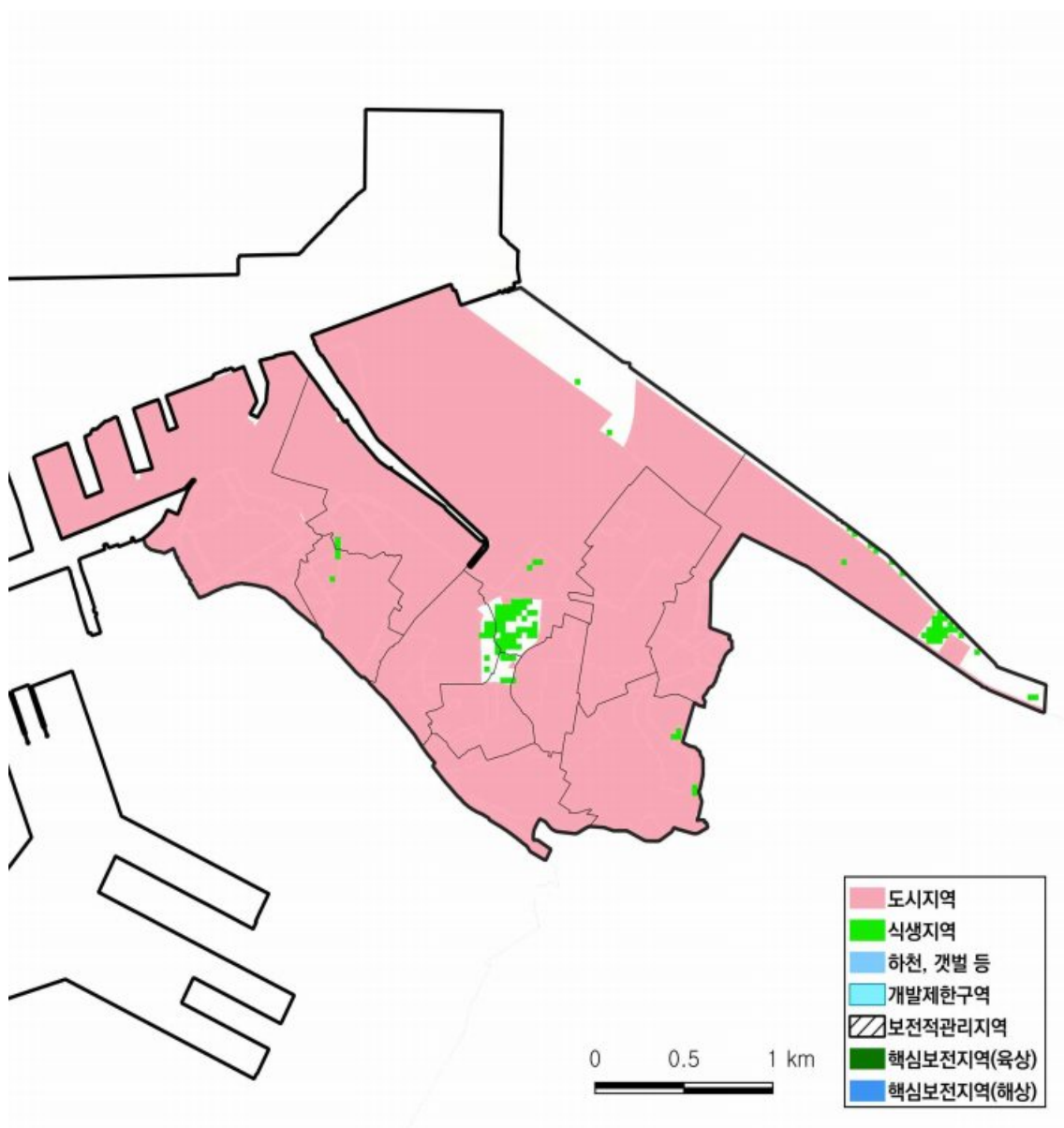


그림 6-14. 동구 생태환경 현황

(3) 미추홀구

- 미추홀구는 도시지역이 가장 많은 면적을 차지함
- 송의4동 및 주안2동 경계일대의 수봉공원과 관교동 및 문학동 경계일대의 승학산에 넓은 규모의 식생지역이 분포함. 그리고 연수구와 이웃하는 학익1동 및 문학동 남측 문학산 일대에도 대규모 식생지역이 가로로 길게 분포해 있음
- 그리고 도화2·3동 (구)인천대학교 부지, 용현1·4동 재념이공원, 용현5동 용정근린공원, 학익2동 미추홀공원, 주안1동 주안체육공원, 주안4동 석바위공원에 소규모 식생지역들이 입지함
- 육상 및 해상 핵심보전지역은 없음

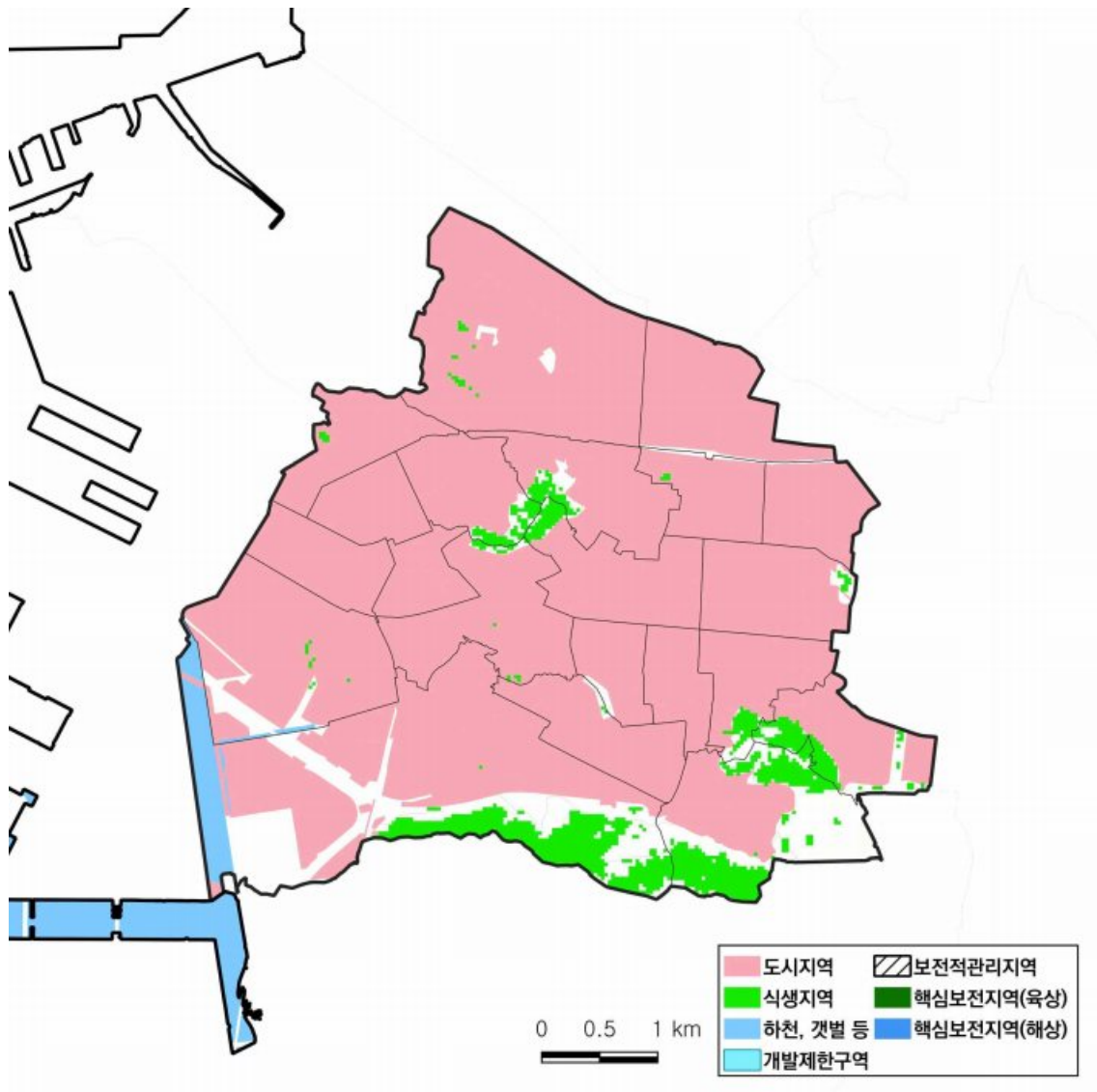


그림 6-15. 미추홀구 생태환경 현황

(4) 연수구

- 연수구는 도시지역이 가장 많은 면적을 차지함
- 미추홀구와 이웃하는 옥련2동, 청학동, 연수1동, 선학동 북측 문학산 일대에 대규모 식생지역이 가로로 길게 분포해 있음. 그리고 옥련1동 및 청학동 경계일대와 동춘1동의 청량산 일대에도 대규모 식생지역이 세로로 길게 분포함
- 그리고 연수2동 솔밭공원, 연수3동 대학공원, 옥련2동 옥련공원, 송도1동 새아침공원, 신송공원, 해돋이공원, 미추홀공원, 담수유수지 일대, 잭니클라우스 골프클럽, 송도2동 송도센터럴파크 등에 중·소규모 식생지역들이 입지함
- 송도3동 북측수로(남동구 남동유수지 인접)와 연수1동 북측 문학산 일부지역(떡갈나무 군락)을 육상핵심보전지역으로 설정하고, 습지보호지역인 송도5동 서측과 송도3동 동측의 송도갯벌을 해상핵심보전지역으로 설정함. 선학동 북측 일대는 개발제한구역이 지정되어 있고, 개발제한구역 내 도시지역이 입지함

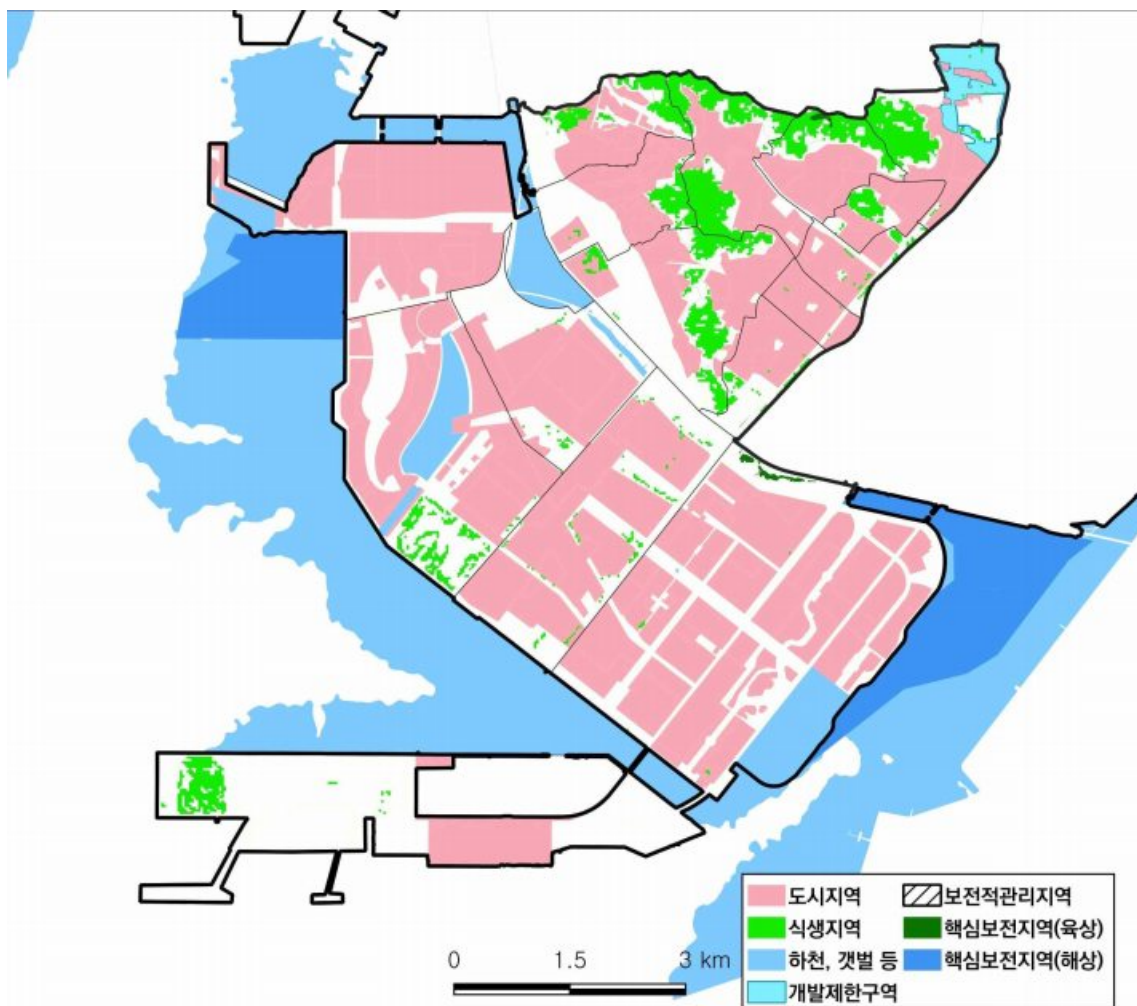


그림 6-16. 연수구 생태환경 현황

(5) 남동구

- 남동구는 도시지역과 식생지역 비율이 유사함
- 남동구의 북서 지역(구월동, 간석동) 및 남쪽 지역(논현동, 논현고잔동)은 대부분 도시지역이고, 중앙 지역(남촌도림동) 및 북동 지역(장수서창동)은 식생지역과 개발제한구역이 대부분임. 남촌도림동, 장수서창동은 도시지역과 개발제한구역으로 인해 식생지역이 파편화 되어 있고, 만수6동 일부지역은 도시지역 등으로 식생이 단절됨. 그리고 장수IC 일대(장수서창동)에서는 한남정맥 구간의 식생 단절이 확인됨
- 간석3동 만월산, 만수2동 광학산, 만수3동 만수산, 남촌도림동 중경산, 논현1동 오봉산, 논현2동 듄배산, 장수서창동 인천대도시 자연공원구역 일대, 서창2동 장아산, 등에 대규모 식생지역들이 다수 분포함
- 논현고잔동 남동유수지(야생생물보호구역)를 육상핵심보전지역으로 설정함

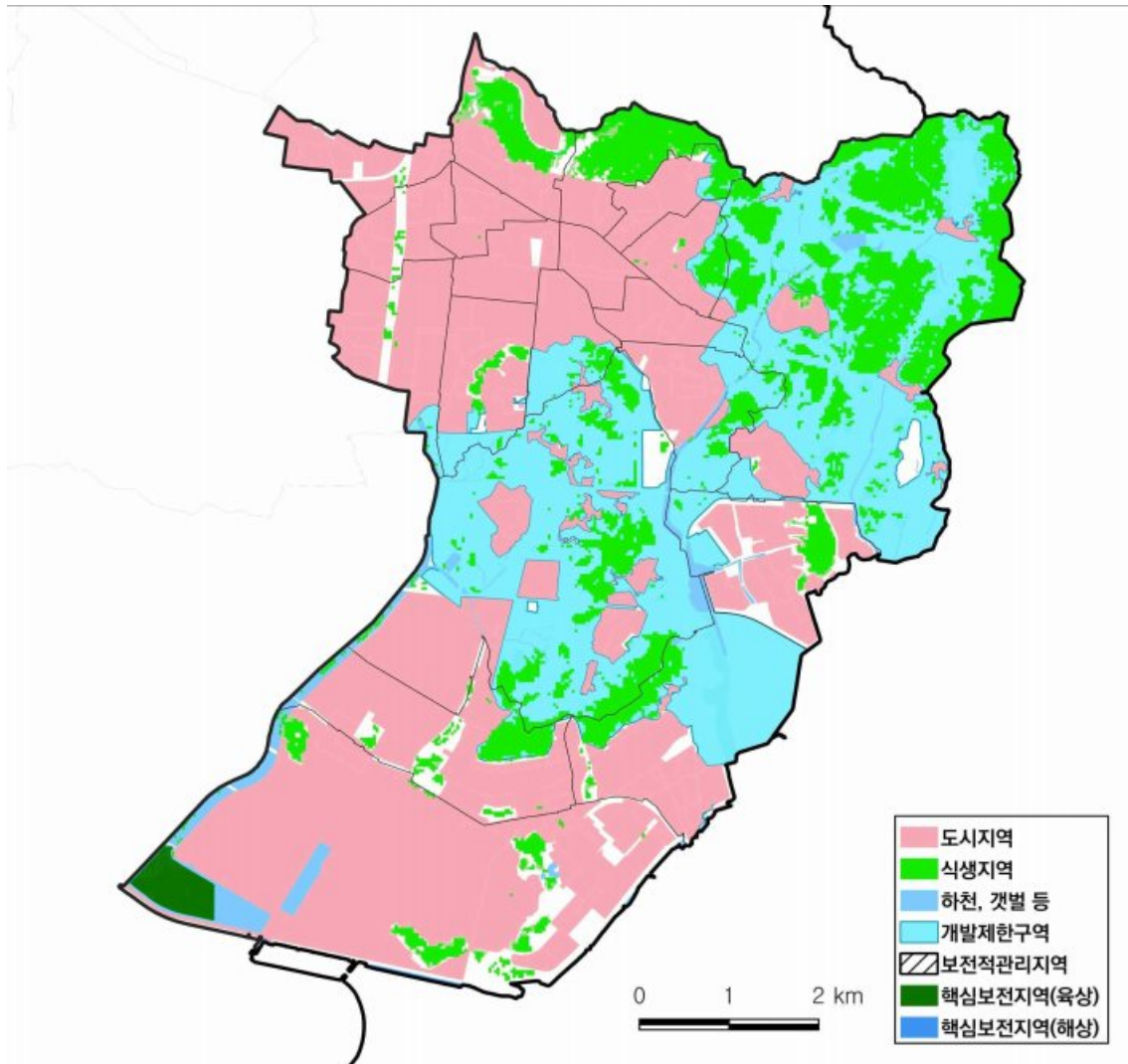


그림 6-17. 남동구 생태환경 현황

(6) 부평구

- 부평구는 도시지역이 가장 많은 면적을 차지함
- 부평구는 서측으로 청천1동, 산곡1동, 산곡3동, 십정1동과 남측으로 부평2동, 일신동 등 한남정맥을 중심으로 대규모 식생지역과 개발제한구역이 분포하며, 부평2동의 경우 식생지역 중심에 인천가족공원묘지가 입지함. 부평3동과 십정1동, 십정2동의 한남정맥 구간에서 식생의 단절이 확인됨
- 그리고 갈산1동, 갈산2동, 삼산1동, 삼산2동에 굴포천과 청천천을 따라 식생지역이 분포하고, 부평3동 부평공원, 부평5동 신트리공원, 산곡2동 마장공원, 부개3동 청운공원 등에 소규모 식생지역들이 입지함
- 갈산2동 굴포공원, 삼산2동 삼산체육공원 북측을 육상핵심보전지역으로 설정함

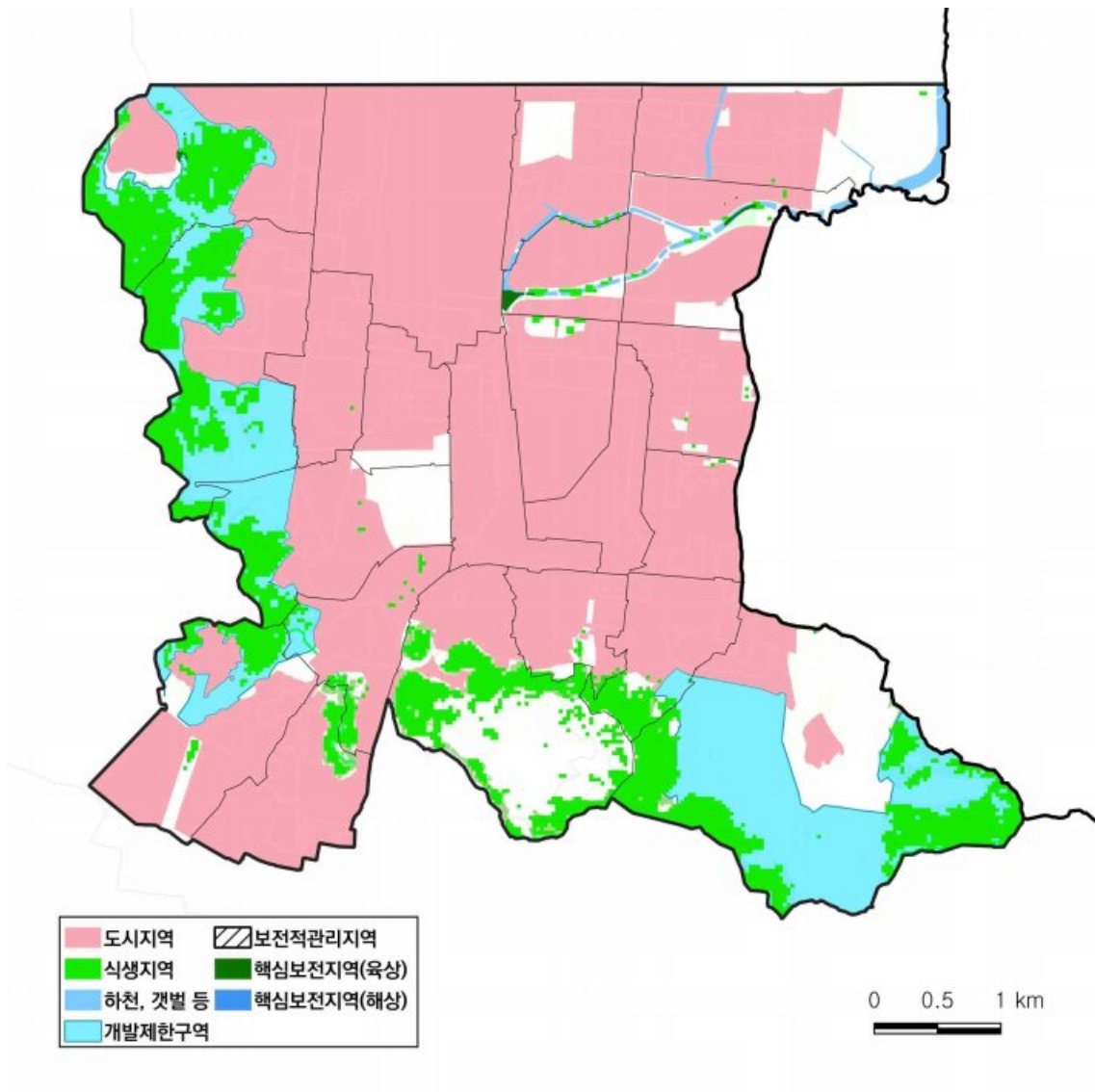


그림 6-18. 부평구 생태환경 현황

(7) 계양구

- 계양구는 전체적으로 도시지역과 식생지역 비율이 유사함
- 계양구는 계산동을 중심으로 남동 지역(작전서운동 까지)은 도시지역이고, 북서 지역(계양1동까지)은 식생지역 및 개발제한구역이 대부분임. 계양1동과 계양2동의 경우 도시지역 등으로 인해 식생지역이 파편화 됨
- 계양구는 서측의 한남정맥(계양산, 천마산)을 중심으로 계양1동, 계산1동, 계산2동, 효성1동, 효성2동 등에 대규모 식생지역과 개발제한구역이 분포함
- 작전1동 계양구 견인차량보관소 동측 공원에 소규모 식생지역들이 입지함
- 굴포천과 경인아라뱃길을 육상핵심보전지역으로 설정함

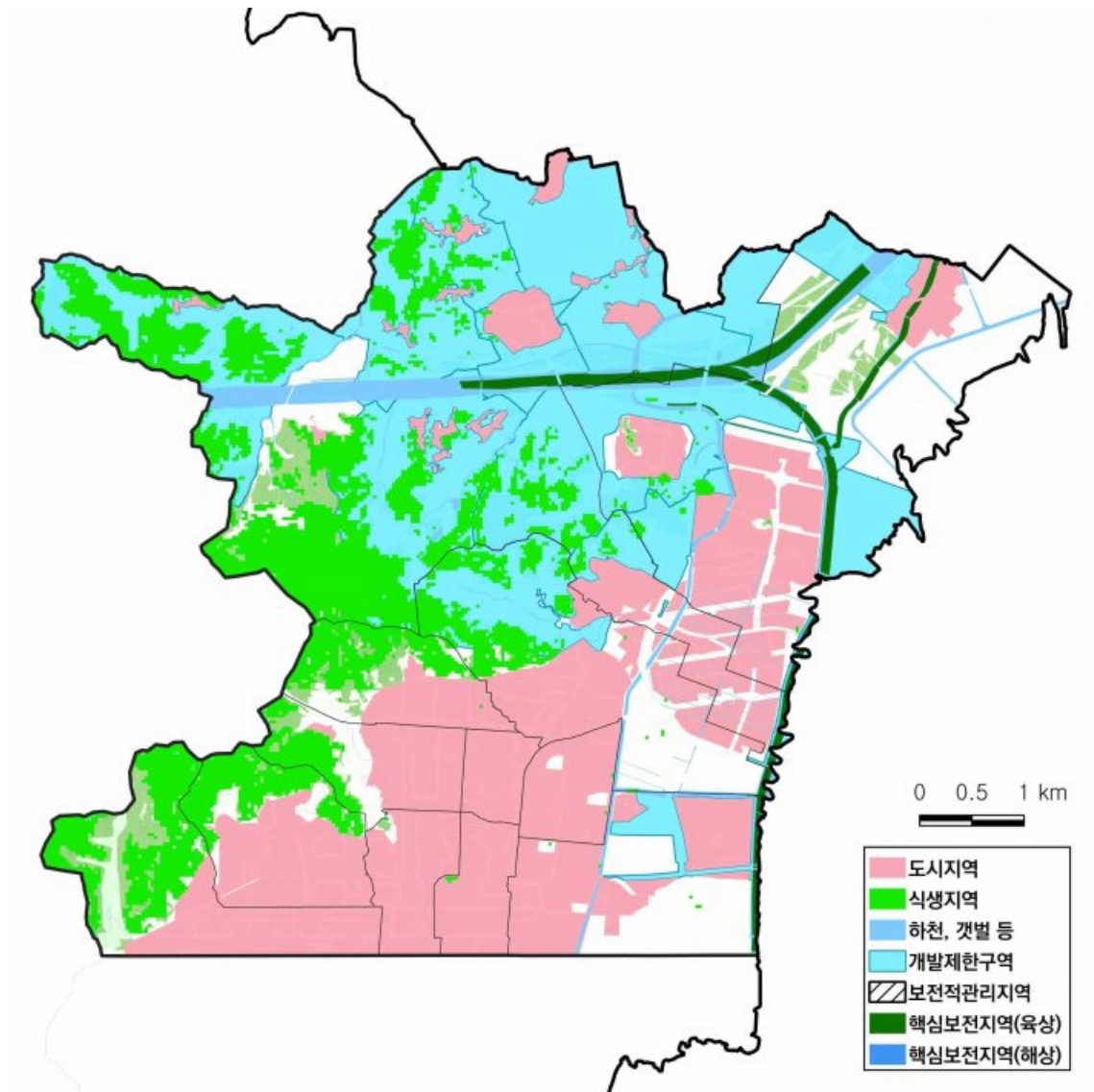


그림 6-19. 계양구 생태환경 현황

(8) 서구

- 서구는 도시지역이 가장 많은 면적을 차지함
- 서구는 남쪽 지역(석남동, 가좌동, 신현원창동, 청라동)과 북동 지역(당하동, 마전동, 원당동, 아라동)은 대부분 도시지역이고, 동쪽 경계일대(검암경서동 부터 가좌4동 까지)와 북서 지역(검단동, 불로대곡동) 등은 주로 식생지역임. 전체적으로 북쪽으로 갈수록 식생지역이 차지하는 비율이 높고, 불로대곡동, 검단동, 오류왕길동의 경우 도시지역 등으로 인해 식생지역이 파편화 됨
- 서구는 동측 한남정맥(계양산, 천마산)을 중심으로 검암경서동, 연희동, 가정1~3동, 석남동, 가좌2동, 가좌4동에 대규모 식생지역과 개발제한구역이 분포함. 가정2동과 가정3동의 한남정맥 구간에서 식생의 단절이 확인됨
- 오류왕길동 경인아라뱃길 일부와 검암경서동 드림파크 야생화단지 일부지역을 육상 핵심보전지역으로 설정함

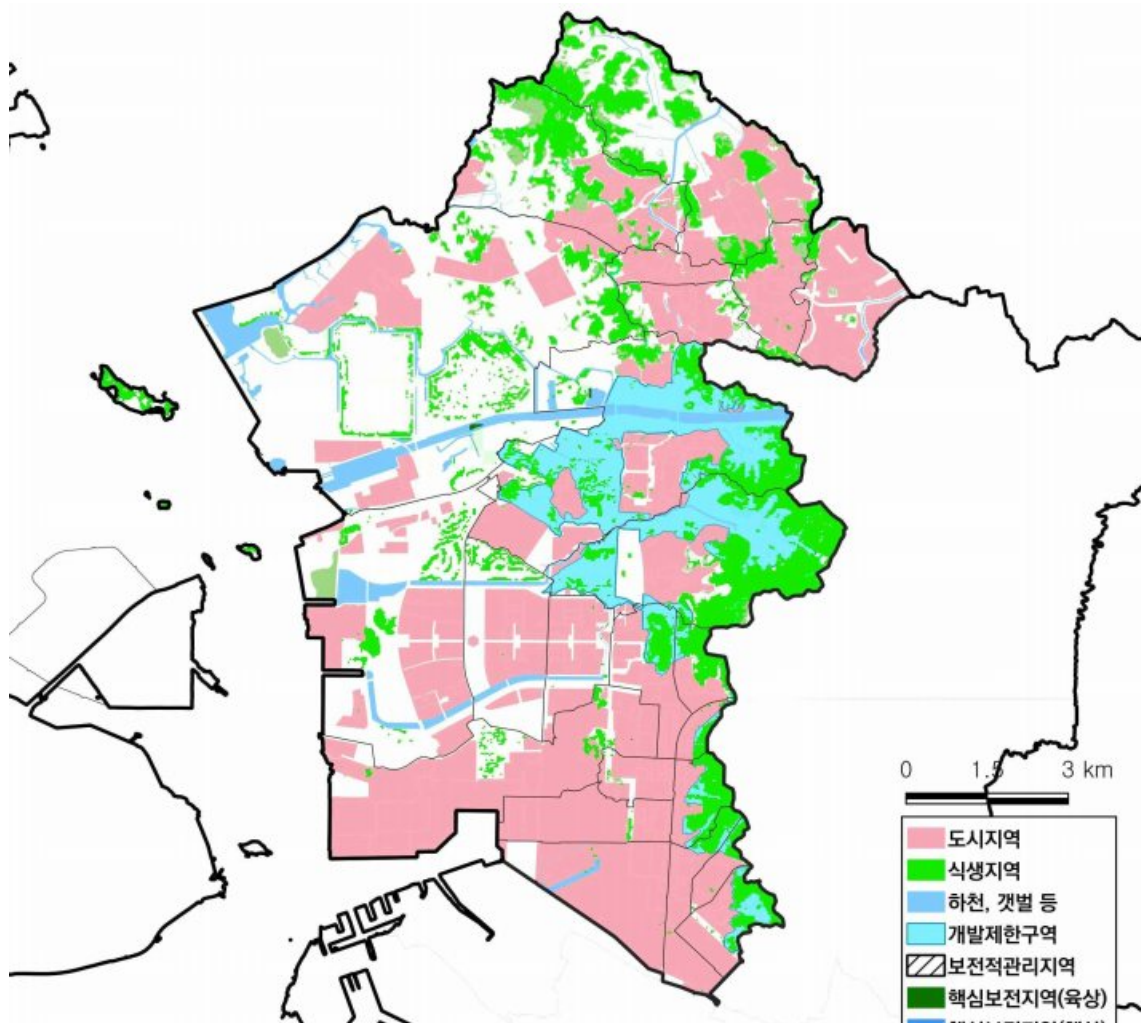


그림 6-20. 서구 생태환경 현황

(9) 강화군

- 강화군은 식생지역이 가장 많은 면적을 차지함
- 강화군 도시지역은 강화읍 강화군청 근방, 길상면 길상파출소 근방, 내가면 중앙의 내가보건지소 및 내가초교 근방, 교동면 남동쪽 교동보건지소 근방 등에 분포함
- 화도면 마니산 일대, 길상면 장흥제2저수지, 강화본도 북측과 서측의 간석지, 동측의 염습지, 교동면 북측 염습지, 양사면 별립산 일부지역, 송해면 고려천도공원 일대 등을 육상핵심보전지역으로 설정함
- 강화군 서측 강화갯벌 및 저어새번식지와 북동측 한강하구를 해상핵심보전지역으로 설정함

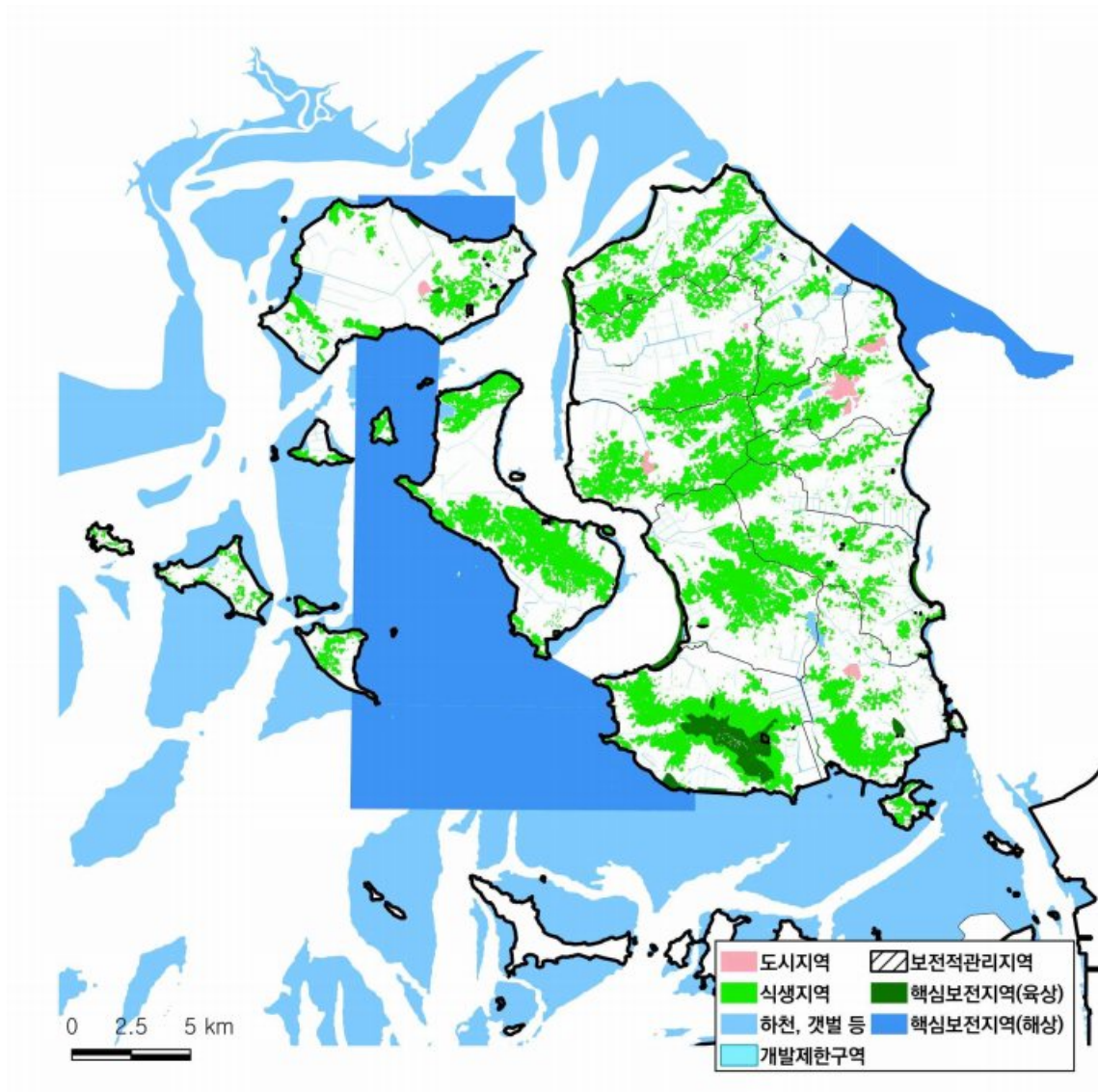


그림 6-21. 강화군 생태환경 현황

(10) 웅진군

- 웅진군은 전체적으로 식생지역에 해당함
- 영흥도 일부 도시지역(영흥도 남서쪽 전용공업지역 근방)을 제외하고 웅진군 대부분이 식생지역임
- 북도면 모도(염습지, 파식대, 해식애, 곰솔군락, 신갈나무군락, 상수리나무군락), 덕적면 덕적도 자갈해안, 울도 해안사구와 육계도, 지도 해식애, 영흥면 영흥도 사취, 덕적면 해안사구, 자월면 사승봉도 해안사구 등을 육상핵심보전지역으로 설정함

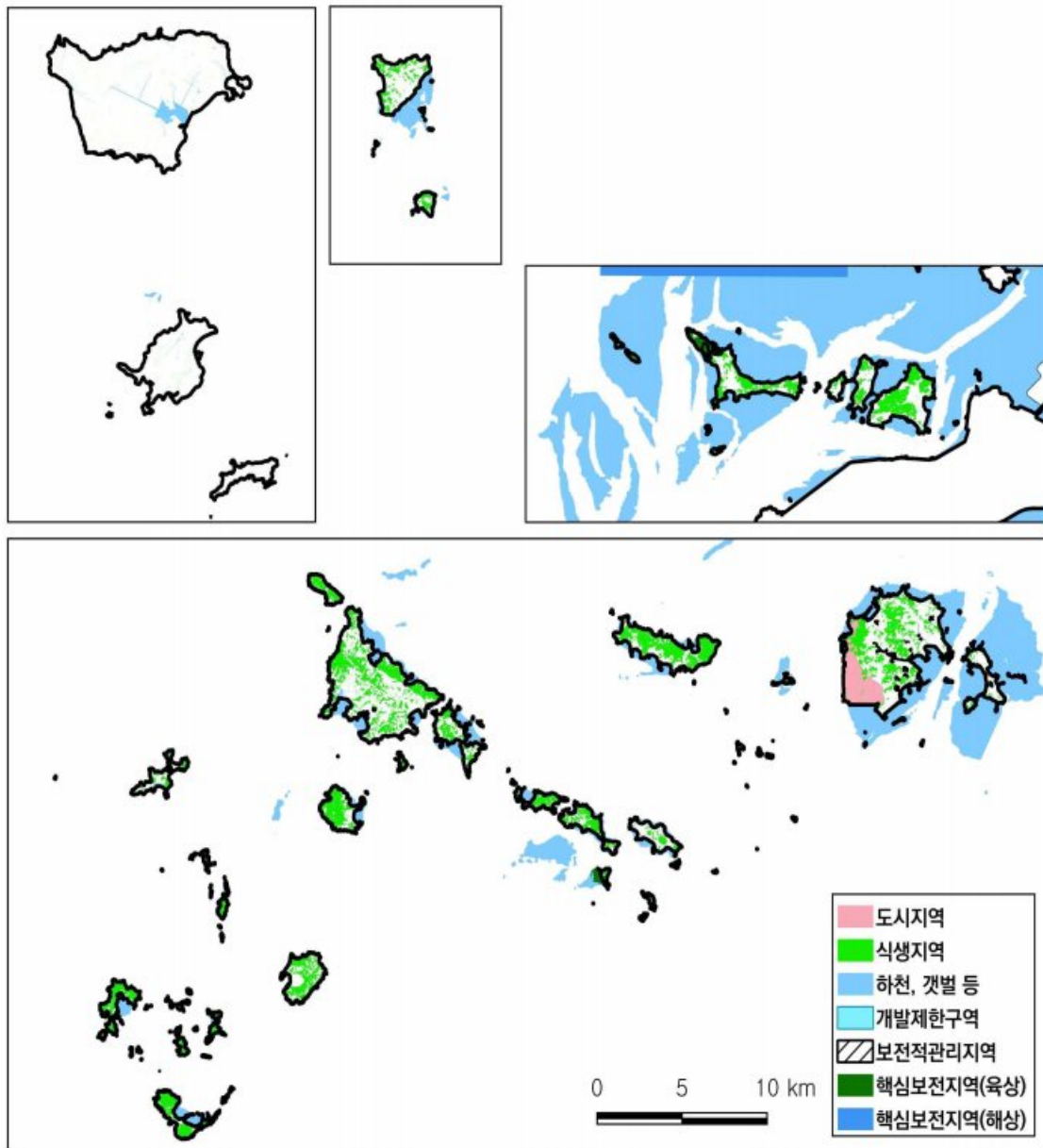


그림 6-22. 웅진군 생태환경 현황

3. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 공간계획

■ 생태계 보호와 복원

- 인천의 핵심 생태지역인 한남정맥과 강화갯벌, 송도갯벌 등의 보전 계획 수립
 - 한남정맥 인접 훼손지 및 도시개발로 인한 생태계 단절구간 복원
 - 한남정맥을 중심으로 식생이 우수한 대규모 녹색공간 확보
 - 육상 핵심보전구역 및 해양 핵심보전구역 설정으로 생물다양성 보호
- 인천의 녹지네트워크와 국가 보전축 연계
 - 국토생태축 및 권역생태축과의 연계를 강화하여, 생태적 연결성을 증대⁷⁾

■ 지속가능한 생활녹지 및 수변네트워크 구축

- 도시지역 내 접근가능한 그린인프라(공원, 녹지공간 등) 확충
 - 도시자연공원구역 추가 지정
 - 도시 주요거점 공원 연계: 도로변 미니공원 조성, 학교숲 조성 등
- 도시지역 연안·하천생태축에 친수공간 조성
 - 항만지역의 친수공간 조성을 통한 경관거점 마련
 - 해안 및 하천변 공원 및 쉼터 조성 등

■ 주요 녹지축 복원

- 도심 개발로 단절된 녹지축 복원
 - 주요 산림생태축 주변의 장기미집행 공원 조성
 - 도시개발 등으로 인한 훼손지 복구
- 지속적인 관리체계를 구축
 - 생물다양성 증진과 주민의 환경적 복지를 실현

■ 생태계 서비스 활성화 촉진구역 설정 및 관리

- 생태적 가치가 높은 지역을 활용한 생태서비스(생태관광, 생태교육 등) 공간 조성
 - 지역 주민과 미래세대가 체험할 수 있는 자연친화적 생태교육 공간 마련
 - 강화군 도서 및 산림생태축 일대, 옹진군 영흥면 우수식생지역 및 해안선 일대
- 생태계서비스 활성화 촉진구역
 - 강화군 교동면, 삼산면, 서도면, 양사면, 하점면, 내가면, 양도면, 화도면
 - 옹진군 영흥면

7) 제5차 국가환경종합계획의 광역보전복원축(연안하구습지보전복원축, DMZ, 한강, 한남정맥)과 도시기본계획의 녹지네트워크 및 해안친수네트워크를 연계

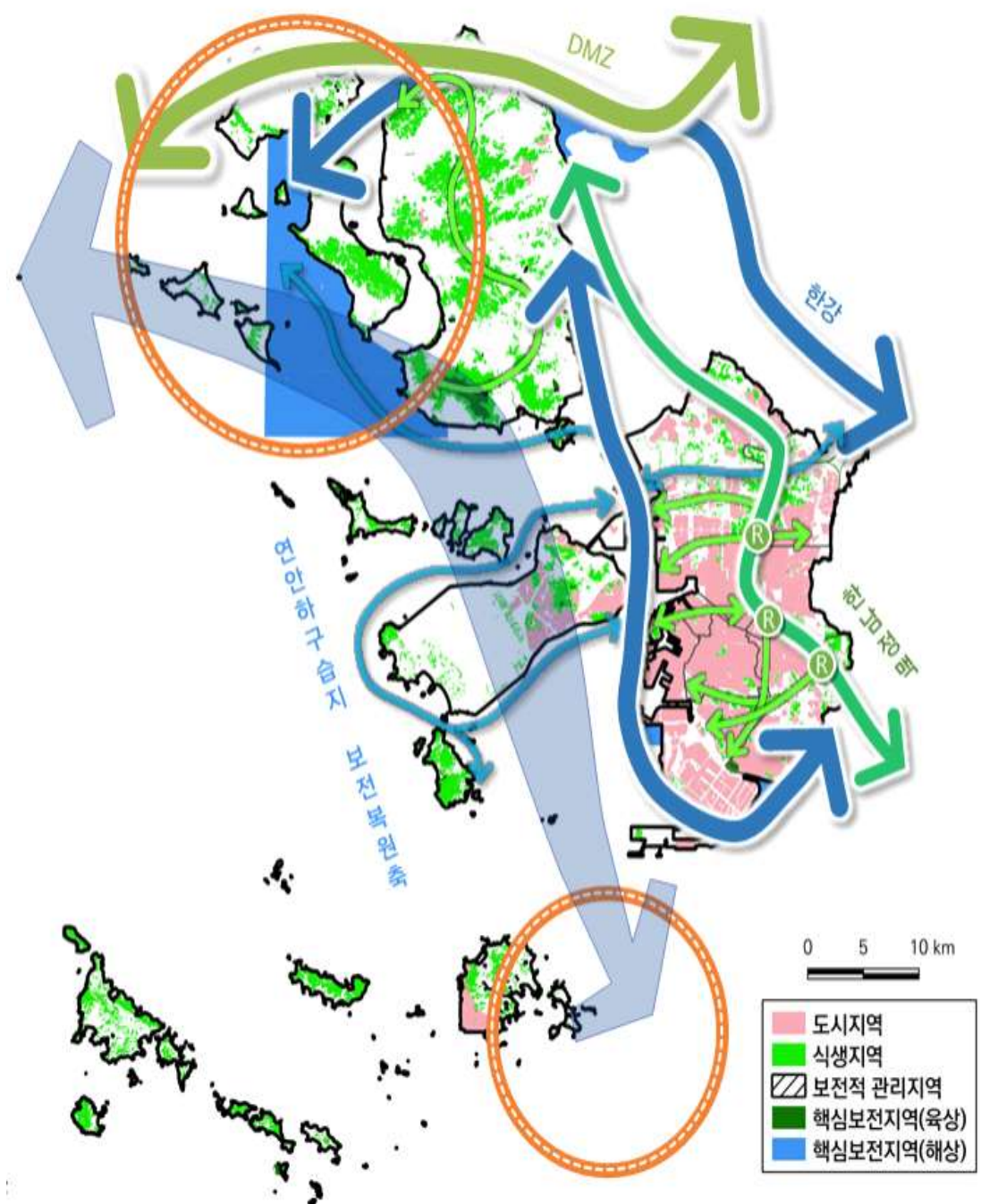


그림 6-23. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 공간환경 전략

II. 생활환경 공간전략 수립

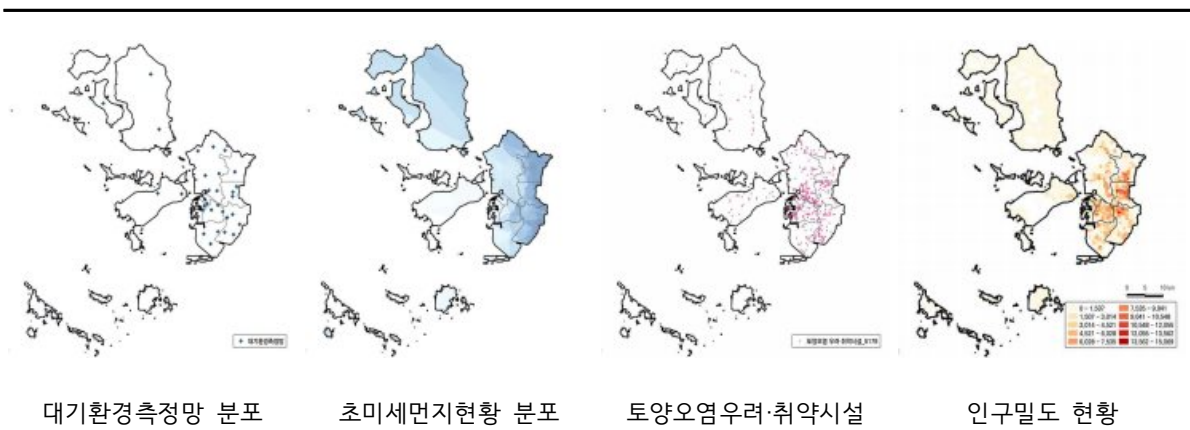
1. 생활환경 공간전략 설정

■ 생활환경 이슈지역 현황 분석

- 인천광역시 내 토양오염, 초미세먼지 등 주요 생활환경 이슈를 종합적으로 조사·분석하여 생활환경 현황도를 작성하고, 이를 삶의 질을 높이기 위한 생활환경 공간전략 수립의 기초자료로 활용
 - 토양오염 우려·취약시설 밀집지역: 특정토양오염 배출시설 및 정밀조사·정화명령시설의 분포 및 밀도 분석을 통해 취약지역 선정
- 초미세먼지(PM-2.5) 농도는 인천 전역이 환경정책기본법상의 초미세먼지 연간 평균치 기준을 초과하고 있어, 시민 건강 위협의 주요 요인으로 대두되고 있음
 - 인천의 초미세먼지(PM-2.5) 농도는 15.1 ~23.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 수준임⁸⁾
 - 대기질 오염도 현황: 대기환경측정망 데이터를 기반으로 초미세먼지 분포지도 작성

■ 대기질 및 토양오염 취약지역 관리 전략 마련

- 대기질 모니터링 사각지대 해소를 위한 대기환경측정망 확충지역 검토
 - 대기환경 측정망 서비스 음영지역 분석
- 생활환경 오염에 대한 종합적인 대응과 개선을 위해 각 분야별 오염원의 공간적 분포와 연계성을 분석하여 환경질관리구역을 설정
 - 특히 인천은 초미세먼지 고농도 지역과 토양오염 우려지역의 집중 관리가 필요
 - 환경질 관리구역 설정: 환경취약지역 및 인구밀집지역을 중심으로 설정



8) 환경정책기본법 시행령의 초미세먼지 기준은 연간 평균치 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하

■ 생활환경 개선을 위한 지속가능한 대응 방안 마련

○ 생활환경 오염을 종합적으로 대응하고 개선하기 위해 오염원의 공간적 분포와 연계성을 분석하여, 환경질 관리와 주민 건강 보호를 위한 종합적 계획 수립

- 환경질 관리구역 설정: 환경질의 지속적인 모니터링, 실시간 환경정보 플랫폼 구축
- 시민 참여형 환경질 개선 프로그램: 시민들이 환경 모니터링 활동에 직접 참여할 수 있는 프로그램 마련
- 친환경 생활환경 조성: 도심 내 친환경 공원 및 녹지 공간을 확충하고, 환경취약지역에 친환경 주거지 및 생활환경 개선을 위한 도시재생사업을 연계 추진함

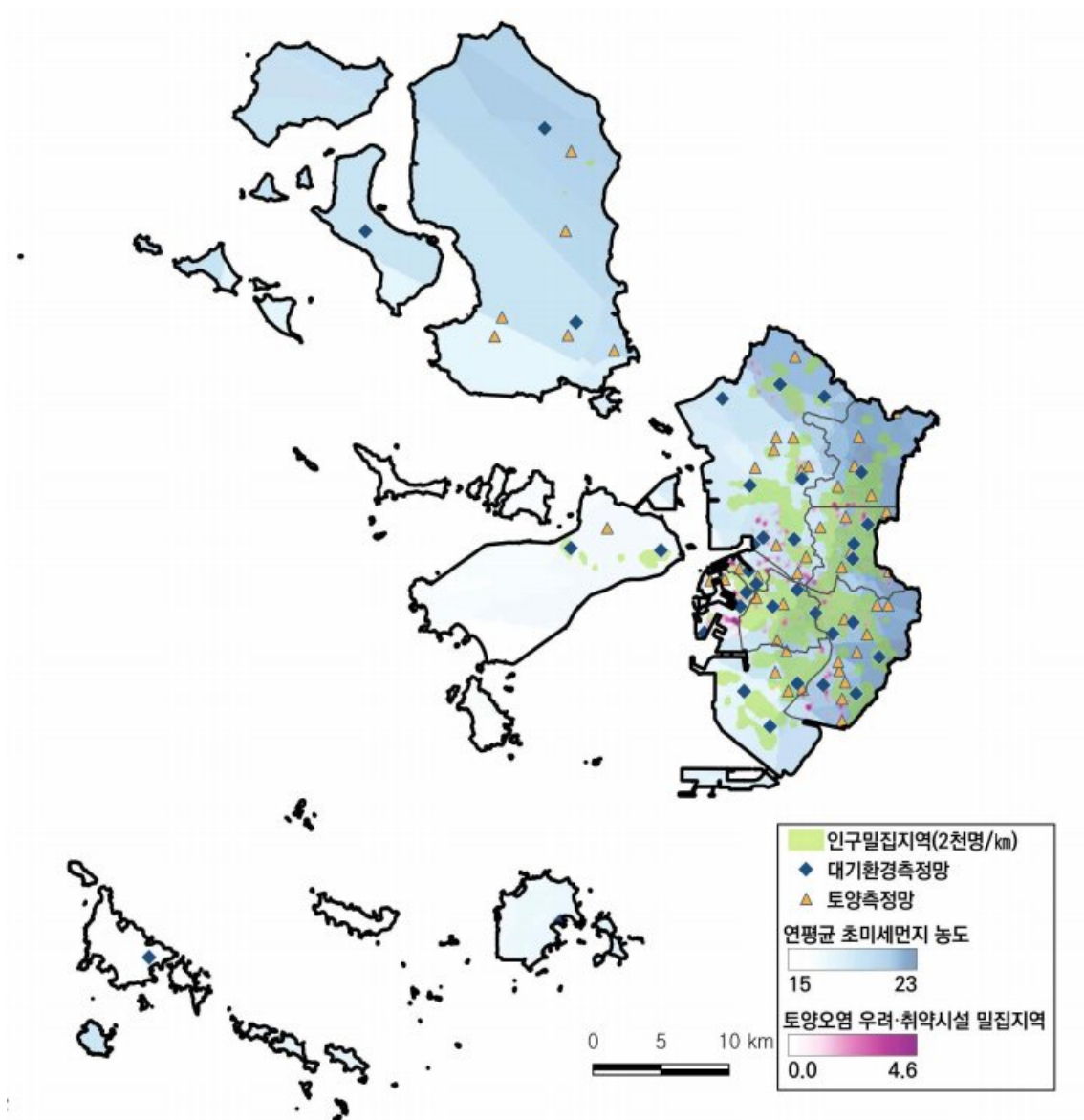


그림 6-24. 인천광역시 생활환경 현황도

2. 군구별 생활환경 공간 현황

(1) 중구

- 중구의 도원동, 율목동, 동인천동과 신포동, 신흥동, 개항동 일부지역, 그리고 운서동 공항신도시, 영종1동 영종하늘도시가 인구밀집지역에 해당함
- 대기환경측정망은 6개 지점(신포동 2개소, 연안동, 율목동, 운서동, 영종1동 각 1개소)이고, 토양측정망은 4개 지점(영종동 1개소, 개항동 3개소)임. 영종지역 서측(용유동 등)의 경우 거주인구는 적지만 대기환경측정망 분포상 확충이 필요⁹⁾
- 연평균 초미세먼지 농도는 신흥동 남측, 영종동 북동 지역이 높고, 토양오염 우려 및 취약시설들은 연안동, 신포동, 신흥동 일부 지역에 밀집해 있음
- 영종지역의 생활환경질 관리를 위해 영종동에 환경질관리구역을 설정함

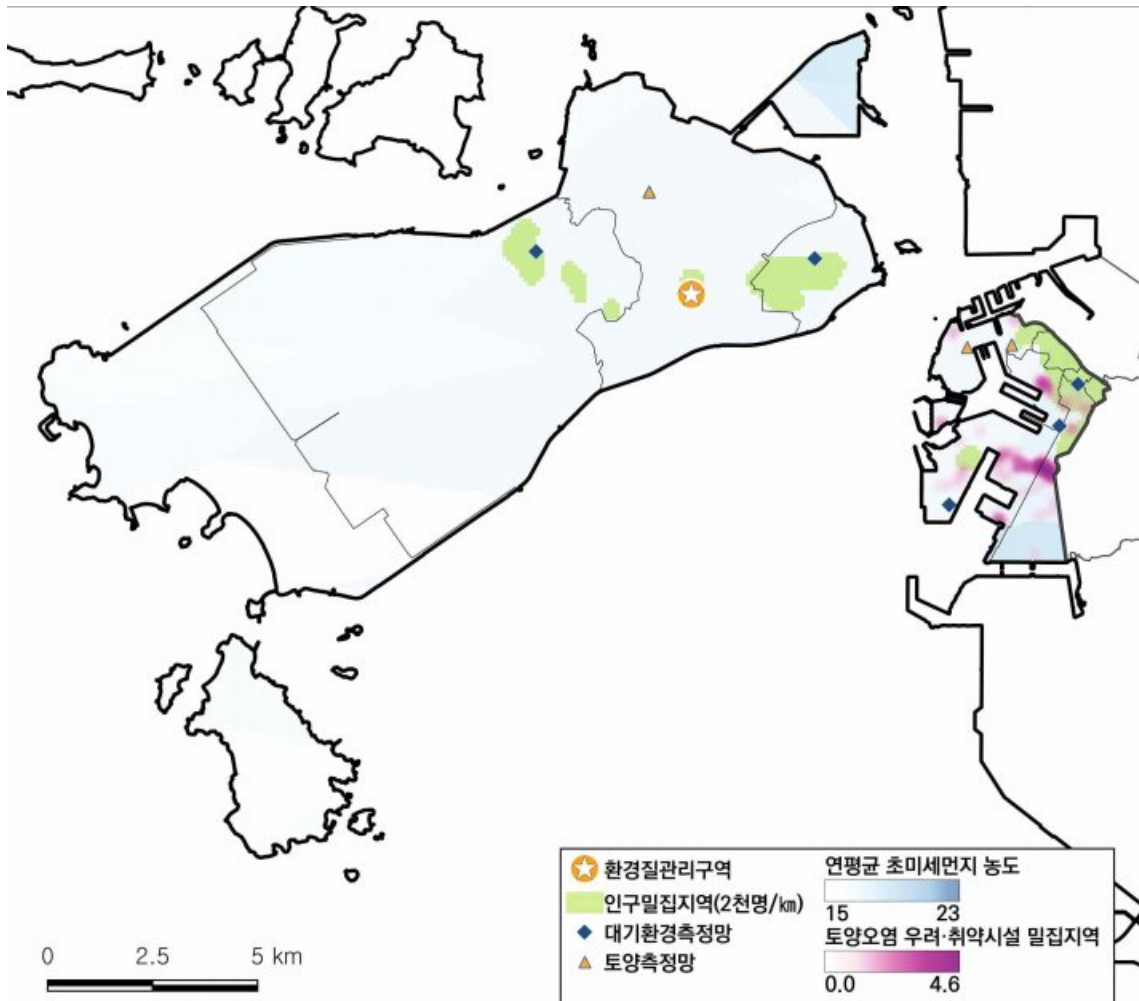


그림 6-25. 중구 생활환경 현황

9) 영종도 인천국제공항 내부측정소 3개소(자유무역지역, 을왕동, 남북동)가 있으나, 대기질 통합관리 측면에서 방안마련 필요

(2) 동구

- 동구는 지역중심을 기준으로 화수1·화평동, 화수2동 부터 남동쪽의 송림3·5동, 금창동 까지 인구밀집지역이 크게 형성됨
- 대기환경측정망은 2개 지점(화수2동, 송림2동 각 1개소)이고, 토양측정망도 2개 지점(화수2동, 송림2동 각 1개소)임
- 연평균 초미세먼지 농도는 만석동 북측, 송현3동, 송림4동이 상대적으로 높고, 토양 오염 우려 및 취약시설들은 만석동, 송현3동, 송림6동에 밀집해 있음
- 대기환경측정망 및 토양측정망 분포와 동구 및 인접지역(미추홀구)의 인구밀집지역을 고려해서, 송림6동에 환경질관리구역을 설정함

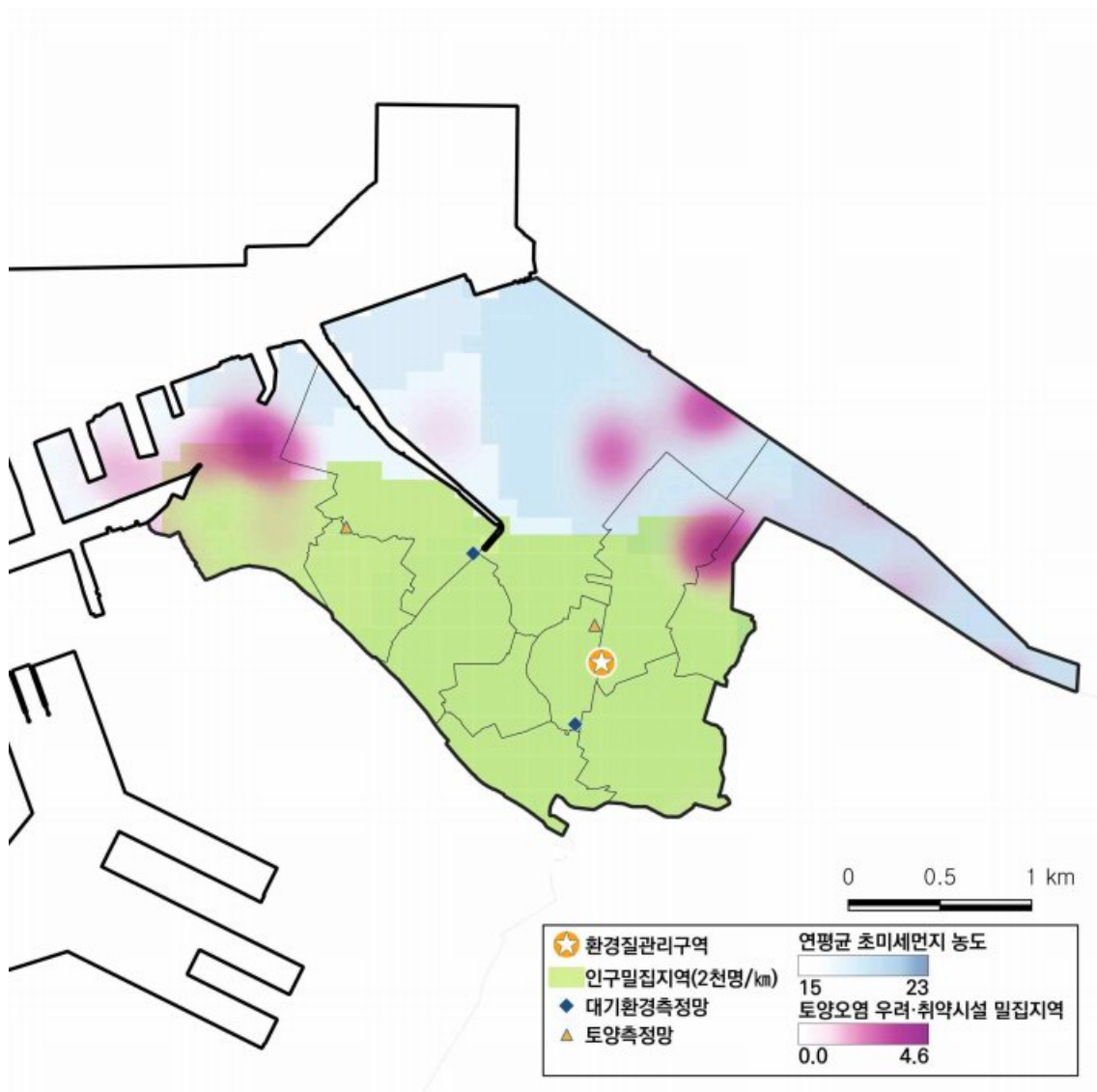


그림 6-26. 동구 생활환경 현황

(3) 미추홀구

- 미추홀구는 대부분 지역이 인구밀집지역에 해당함
- 대기환경측정망은 3개 지점(송의4동, 주안4동, 주안5동 각 1개소)이고, 토양측정망은 4개 지점(송의1·3동, 학익1동, 도화1동, 주안5동 각 1개소)임
- 연평균 초미세먼지 농도는 미추홀구의 중앙을 기준으로 동쪽에 위치한 주안5동, 주안6동, 관교동, 문학동이 상대적으로 높았고, 토양오염 우려 및 취락시설들은 용현5동 및 학익1동 일부지역, 도화2·3동 북측, 용현1·4동과 주안3동의 경계 부근에 밀집해 있음
- 대기환경측정망 및 토양측정망 분포와 미추홀구 및 인접 지역(남동구)의 인구밀집지역을 고려해서, 주안6동에 환경질관리구역을 설정함

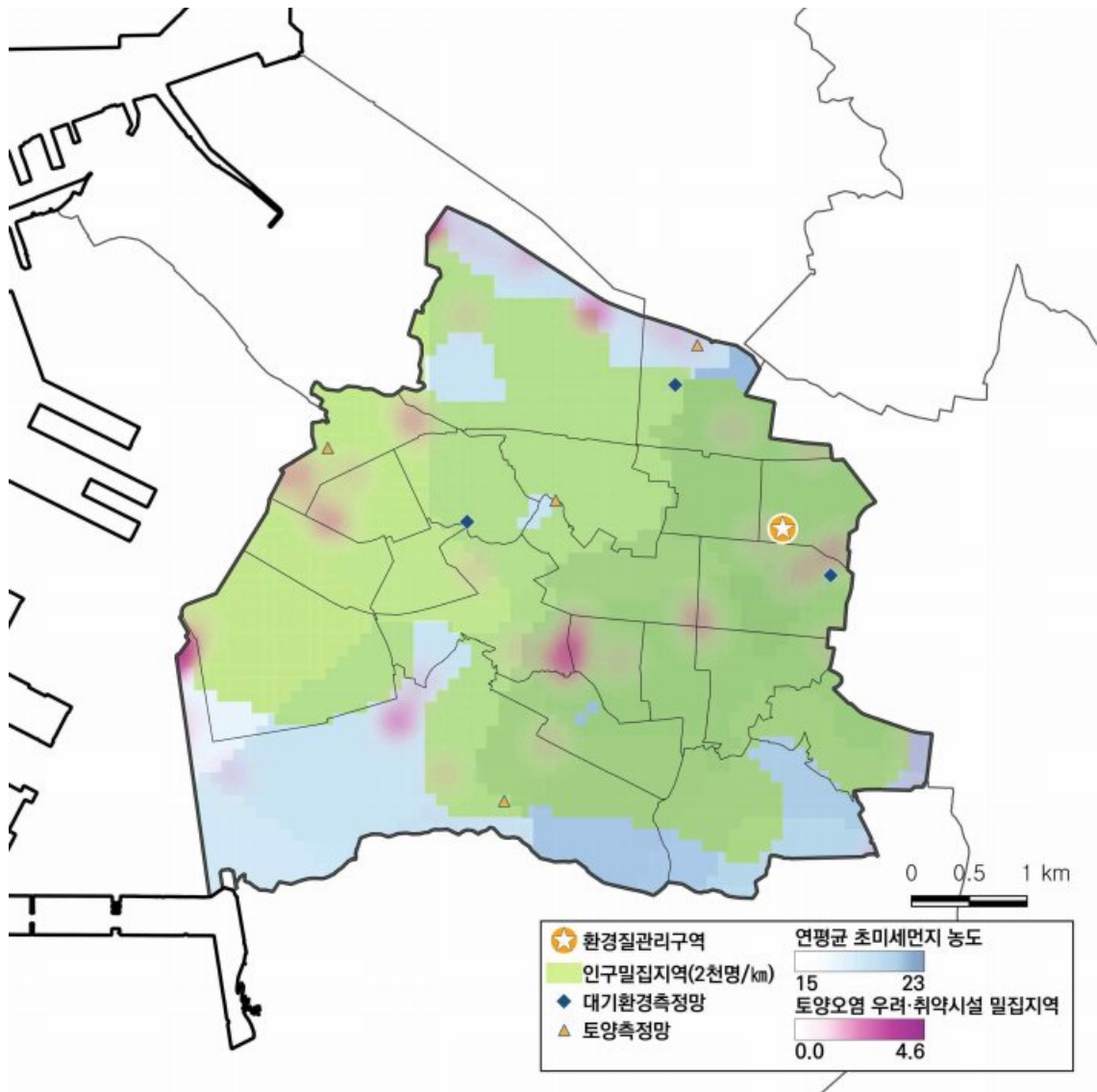


그림 6-27. 미추홀구 생활환경 현황

(4) 연수구

- 연수구는 대부분 지역이 인구밀집지역에 해당하며, 북동 지역으로 갈수록 인구밀집 지역의 면적이 커지는 양상임
- 대기환경측정망은 3개 지점(동춘3동, 송도1동, 송도2동 각 1개소)이고, 토양측정망은 4개 지점(옥련1동, 청학동, 동춘2동, 동춘3동 각 1개소)임
- 연평균 초미세먼지 농도는 연수구의 중앙을 기준으로 북동쪽에 위치한 선학동, 연수1~3동, 청학동, 동춘3동이 상대적으로 높았고, 토양오염 우려 및 취약시설들은 선학동에 밀집해 있음
- 대기환경측정망 및 토양측정망 분포와 인구밀집지역, 인접지역(남동구)의 토양오염 우려 및 취약시설 밀집지역 등을 고려해서, 동춘3동에 환경질관리구역을 설정함

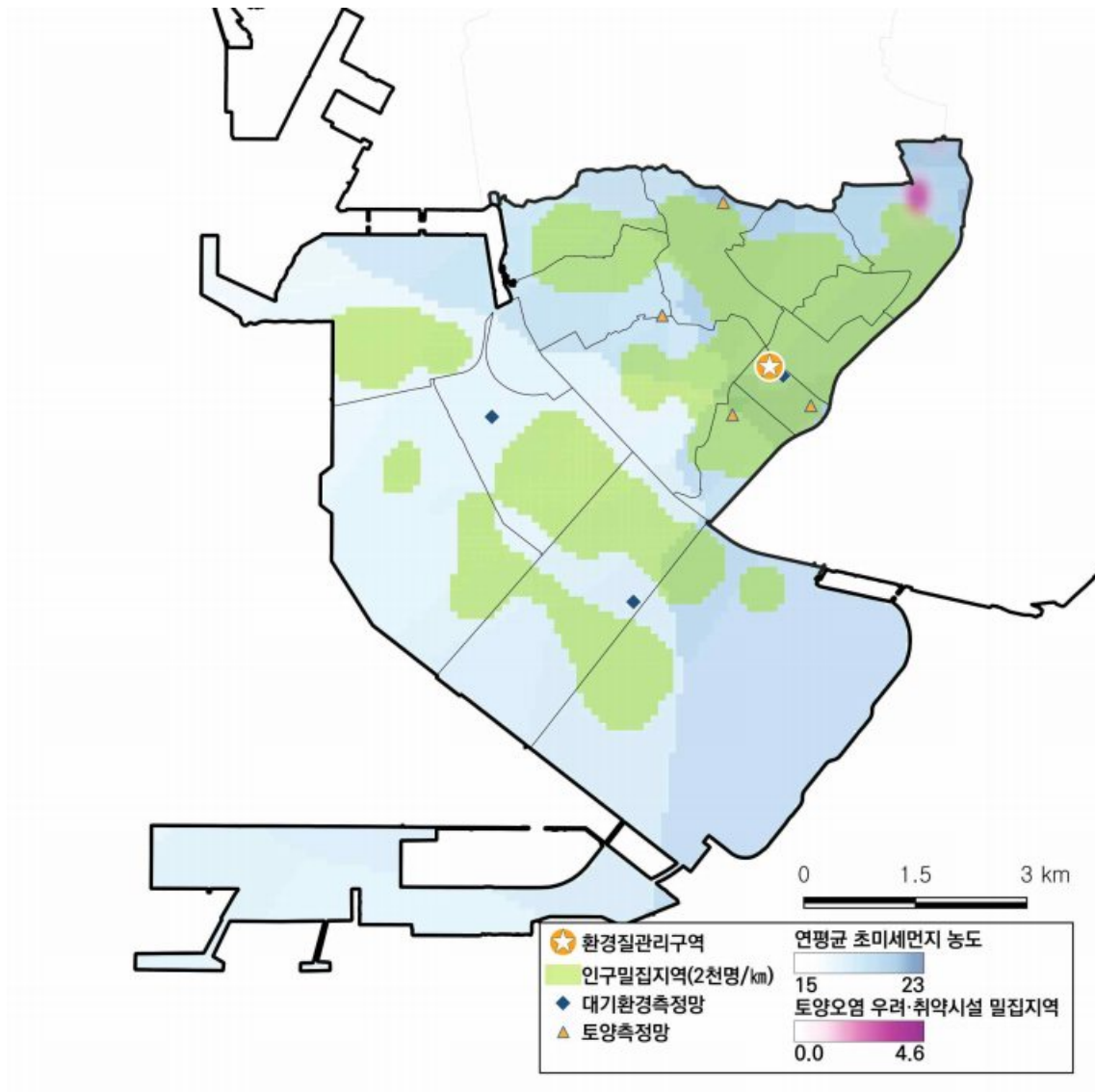


그림 6-28. 연수구 생활환경 현황

(5) 남동구

- 남동구는 북서쪽 구월동, 간석동, 만수동 일대와 남동쪽 논현동 등이 인구밀집지역에 해당함
- 대기환경측정망은 5개 지점(구월1동, 구월4동, 논현1동, 논현2동, 서창2동 각 1개소)이고, 토양측정망은 11개 지점(남촌도림동 5개소, 장수서창동 2개소, 구월1동, 만수6동, 논현2동, 논현고잔동 각 1개소)임
- 연평균 초미세먼지 농도는 전반적으로 높은 수준이며 지역 내에서도 동쪽에 위치한 남촌도림동, 논현1동, 장수서창동, 서창2동 일부지역 등의 미세먼지 농도가 상대적으로 높음. 토양오염 우려 및 취약시설들은 남동국가산업단지가 입지한 남촌도림동, 논현2동, 논현고잔동에 집중적으로 밀집해 있음
- 인구밀집지역과 토양오염 우려 및 취약시설 밀집지역 등을 고려해서, 논현2동에 환경질관리구역을 설정함

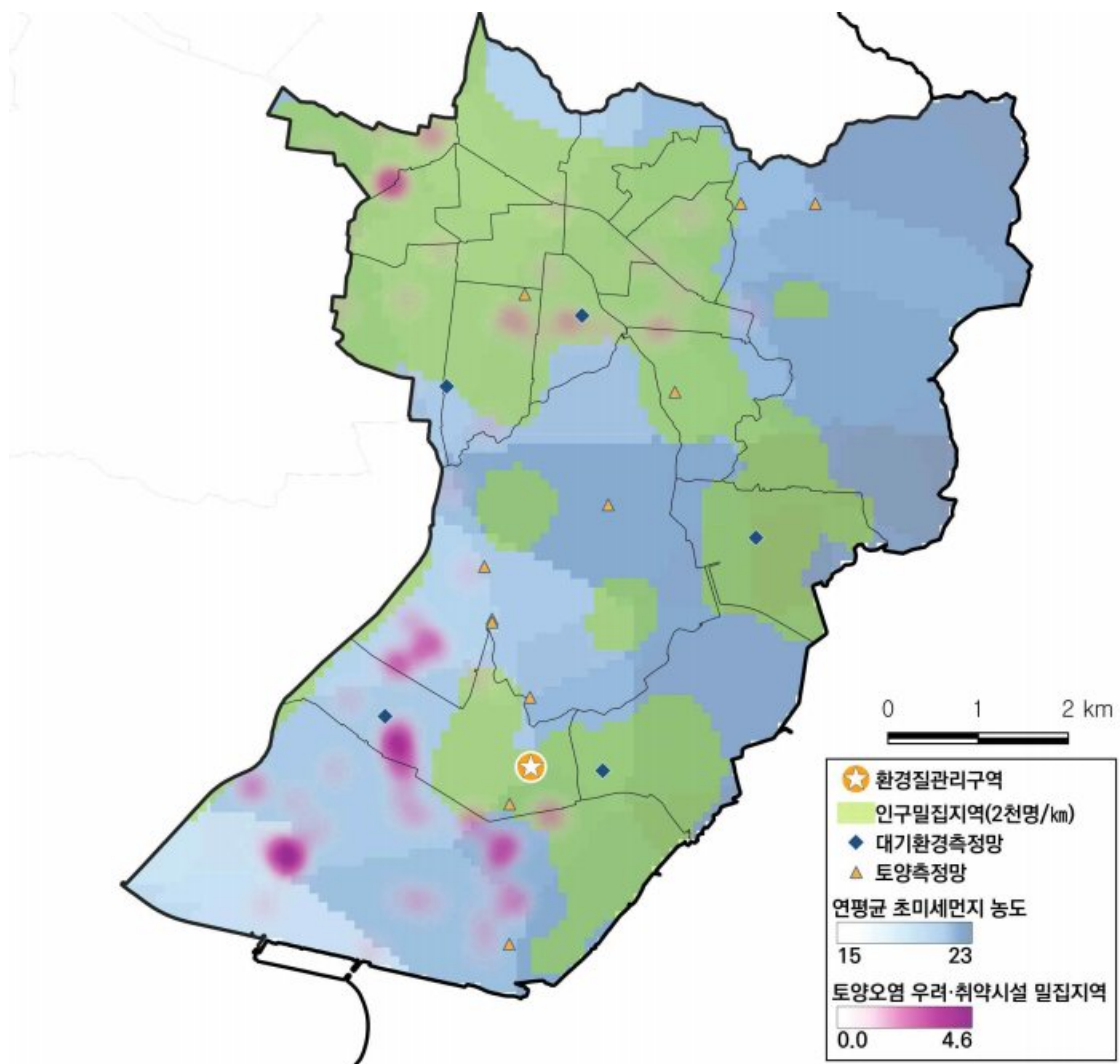


그림 6-29. 남동구 생활환경 현황

(6) 부평구

- 부평구는 대부분 지역이 인구밀집지역에 해당함
- 대기환경측정망은 3개 지점(부평1동, 부평4동, 삼산2동 각 1개소)이고, 토양측정망은 6개 지점(부평1동, 부평2동, 산곡1동, 청천2동, 삼산1동, 일신동 각 1개소)임
- 연평균 초미세먼지 농도는 부평구의 중양을 기준으로 동쪽에 위치한 부평6동, 삼산1~2동, 부개1~3동, 일신동이 상대적으로 높았고, 토양오염 우려 및 취약시설들은 청천1동, 청천2동, 갈산1동, 일신동, 십정1동 등에 밀집해 있음
- 대기환경측정망과 토양측정망 분포, 초미세먼지 농도와 토양오염 우려 및 취약시설 분포, 인구밀집지역 등을 종합적으로 고려해서, 갈산2동에 환경질관리구역을 설정함

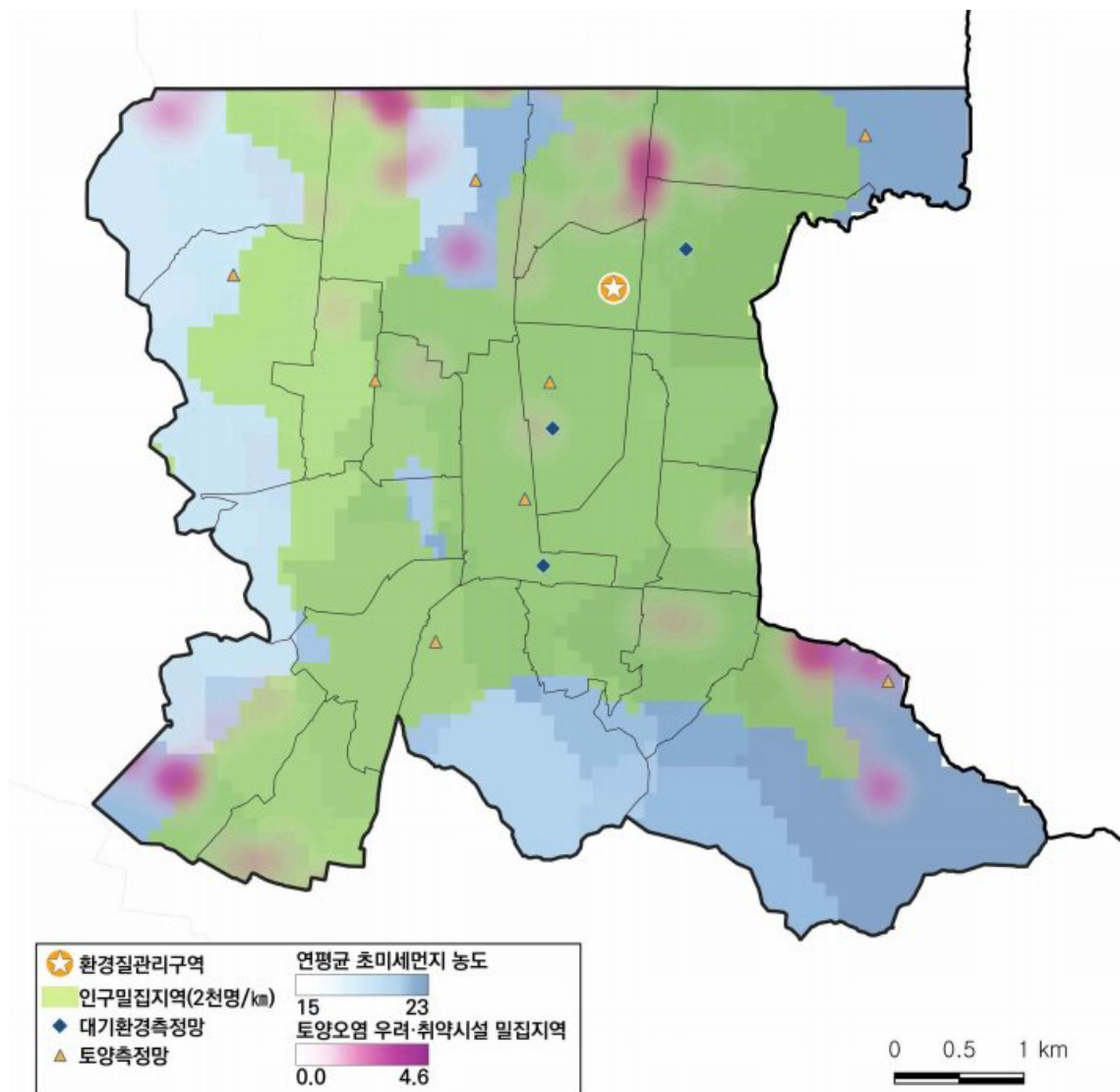


그림 6-30. 부평구 생활환경 현황

(7) 계양구

- 계양구는 지역중심을 기준으로 남쪽에 대부분의 인구밀집지역들이 위치함
- 대기환경측정망은 1개 지점(계산2동)이고, 토양측정망은 5개 지점(계양1동 2개소, 효성1동, 계산2동, 작전서운동 각 1개소)임
- 연평균 초미세먼지 농도는 전반적으로 높은 수준이며 지역 내에서도 계산3~4동, 계양1~3동, 작전서운동 등의 미세먼지 농도가 상대적으로 높음. 토양오염 우려 및 취약시설들은 부평국가산업단지와 인접한 효성2동, 작전2동 등에 밀집해 있음
- 초미세먼지 농도와 토양오염 우려 및 취약시설 분포, 인구밀집지역 등을 고려해서, 계산3동에 환경질관리구역을 설정함

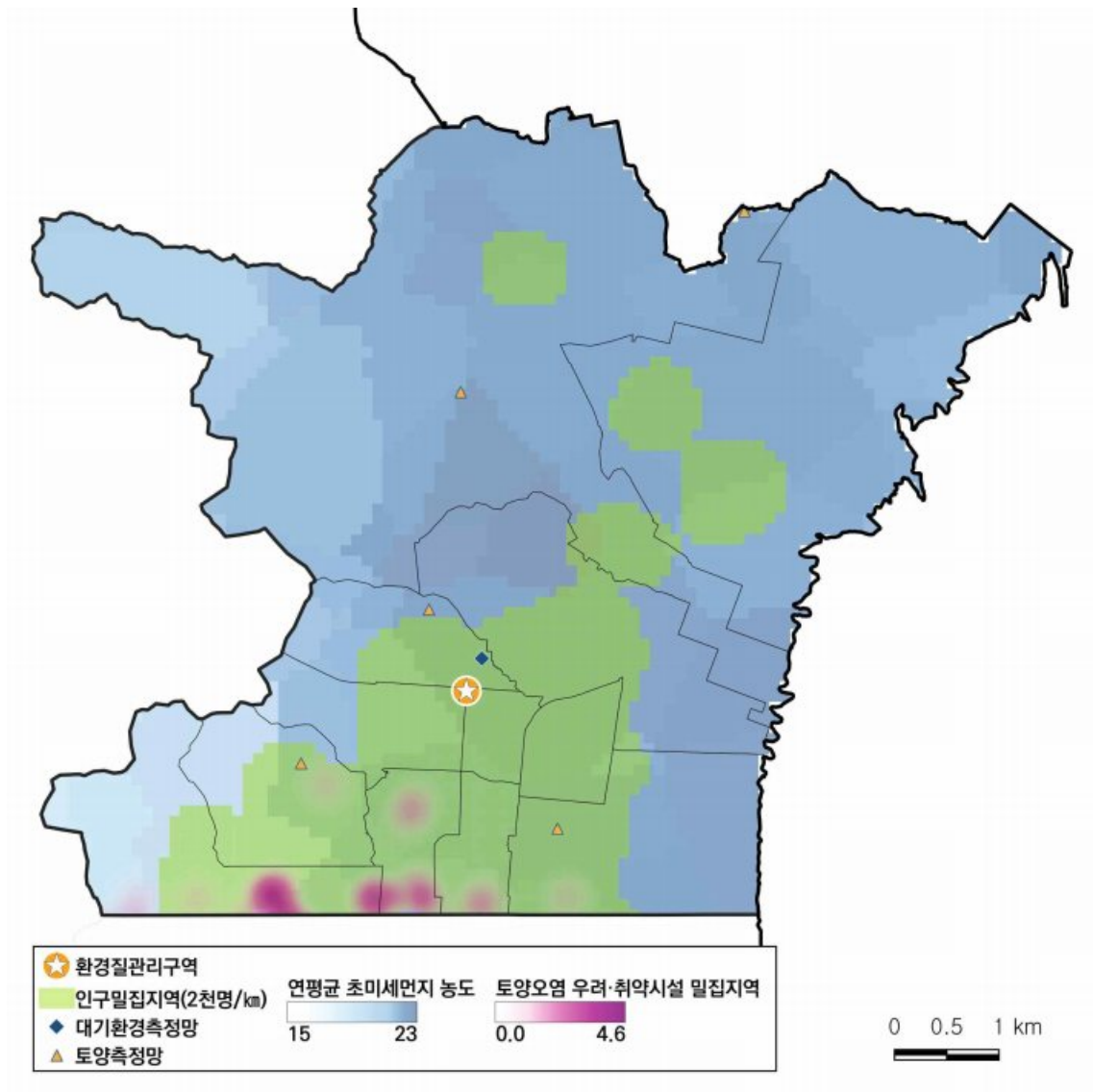


그림 6-31. 계양구 생활환경 현황

(8) 서구

- 서구는 지역중심을 기준으로 남쪽에는 청라3동에서 가좌4동까지 ‘ㄱ’ 모양으로 넓게 인구밀집지역이 분포하고, 북쪽으로는 검단동, 당하동, 마전동, 원당동 등에 인구밀집지역이 위치함
- 대기환경측정망은 8개 지점(석남2동 2개소, 연희동, 가좌1동, 청라2동, 검단동, 오류왕길동, 원당동 각 1개소)이고, 토양측정망은 10개 지점(검암경서동 4개소, 연희동 2개소, 가좌1~3동, 불로대곡동 각 1개소)임
- 연평균 초미세먼지 농도는 서구 북쪽의 검단동, 불로대곡동, 원당동, 아라동의 미세먼지 농도가 상대적으로 높음. 토양오염 우려 및 취약시설들은 남쪽의 석남2동, 가좌1동, 가좌4동, 신현원창동, 북쪽의 검단동, 오류왕길동 일부지역에 밀집해 있음
- 서구의 면적과 초미세먼지 농도 분포, 토양오염 우려 및 취약시설 분포, 인구밀집지역 등을 고려해서, 석남2동과 검단동에 환경질관리구역을 설정함

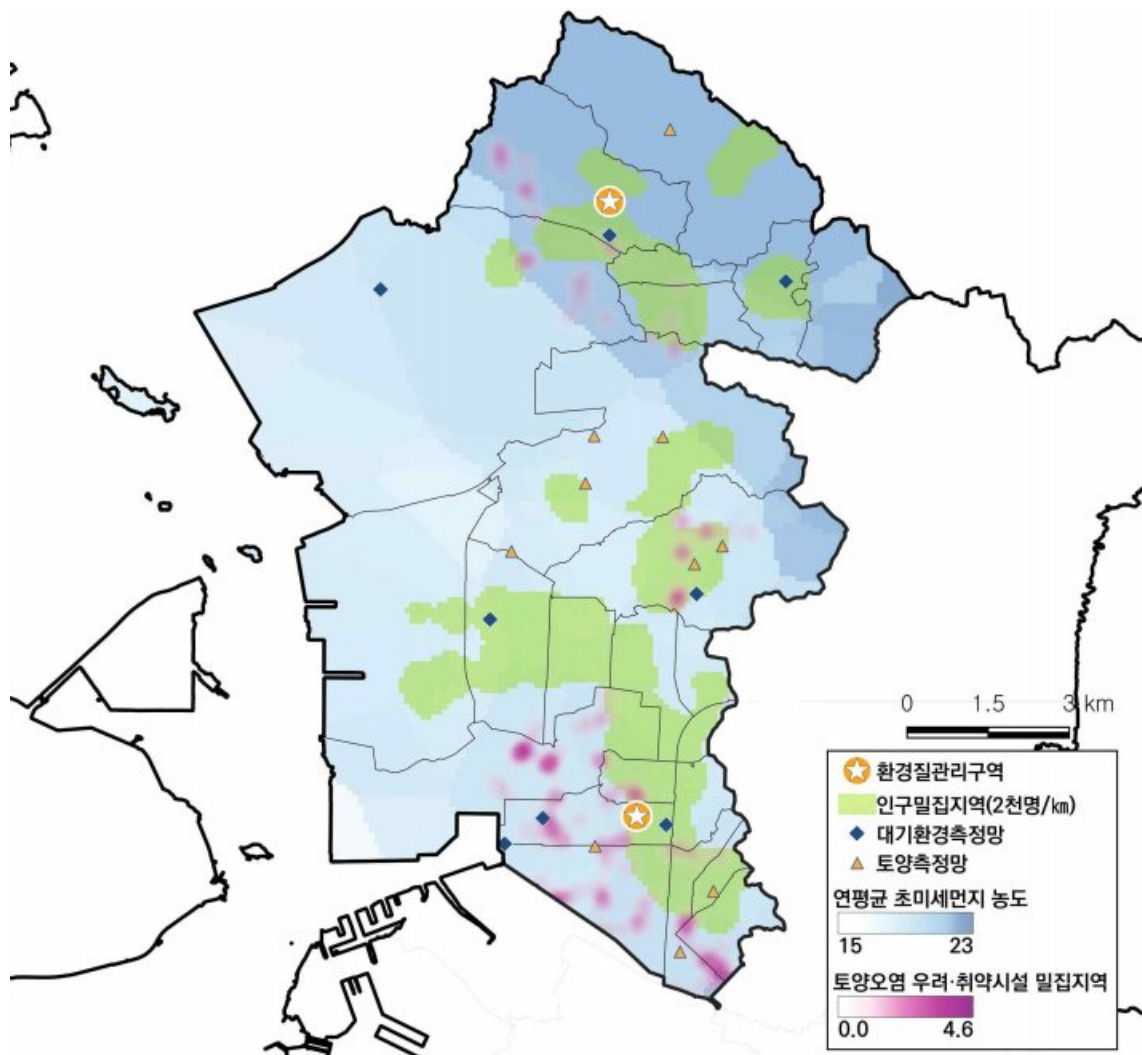


그림 6-32. 서구 생활환경 현황

(9) 강화군

- 강화군은 강화읍 강화군청 부근과 선원면 주거개발진흥지구에 인구밀집지역이 작게 위치함
- 대기환경측정망은 3개 지점(길상면, 송해면, 삼산면 각 1개소)이고, 토양측정망은 5개 지점(불은면 1개소, 길상면 2개소, 화도면 2개소)임
- 연평균 초미세먼지 농도는 강화군 북동쪽에 위치한 강화읍, 양사면, 송해읍 등이 상대적으로 높았고, 토양오염 우려 및 취약시설 밀집지역은 없음

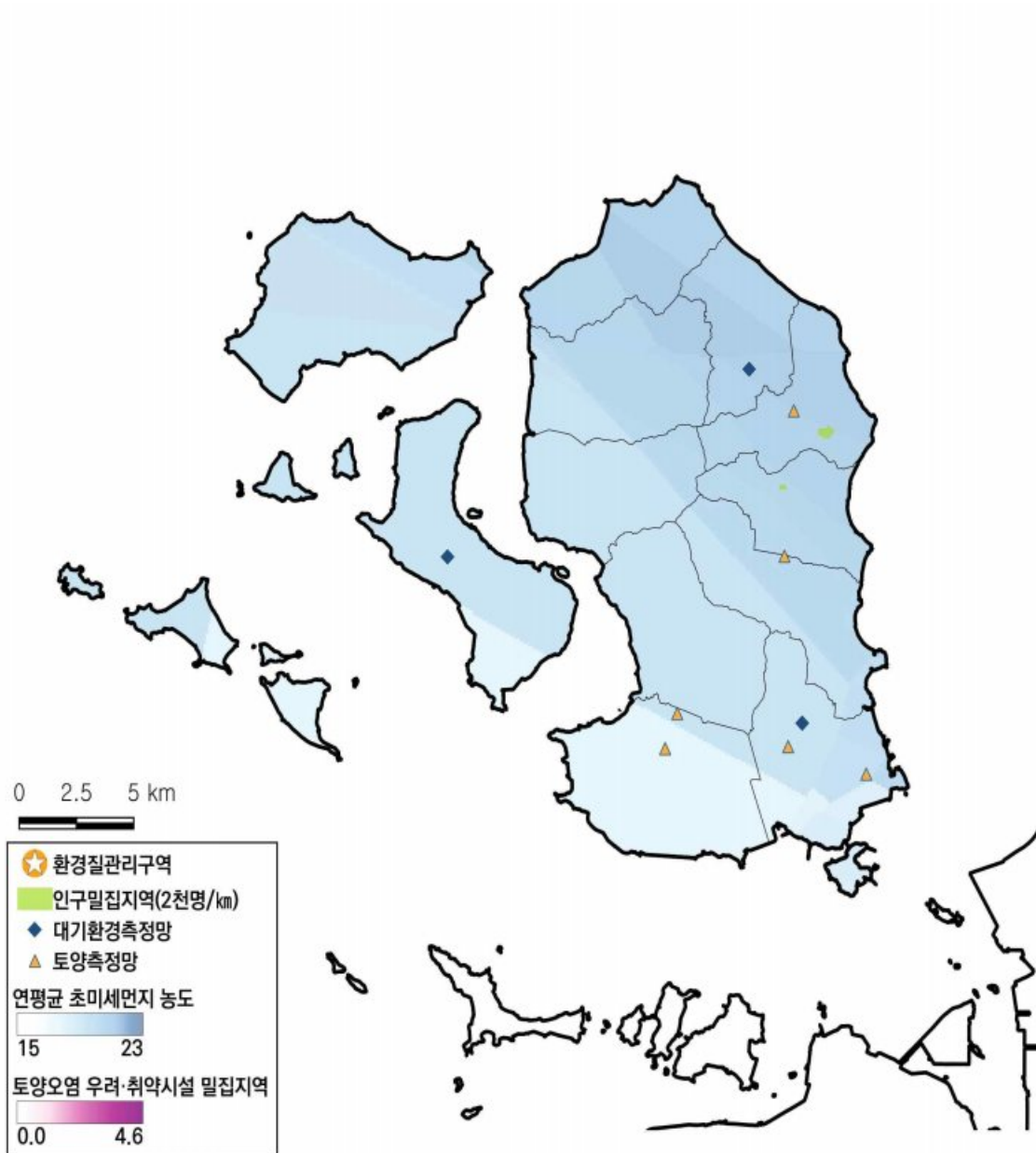


그림 6-33. 강화군 생활환경 현황

(10) 웅진군

- 웅진군은 인구밀집지역이 없음
- 대기환경측정망은 4개 지점(연평면, 백령면, 덕적면, 영흥면 각 1개소)이고, 토양측정망은 없음
- 연평균 초미세먼지 농도는 백령면과 연평면, 덕적면 부근 등이 상대적으로 높았고, 토양오염 우려 및 취약시설 밀집지역은 없음

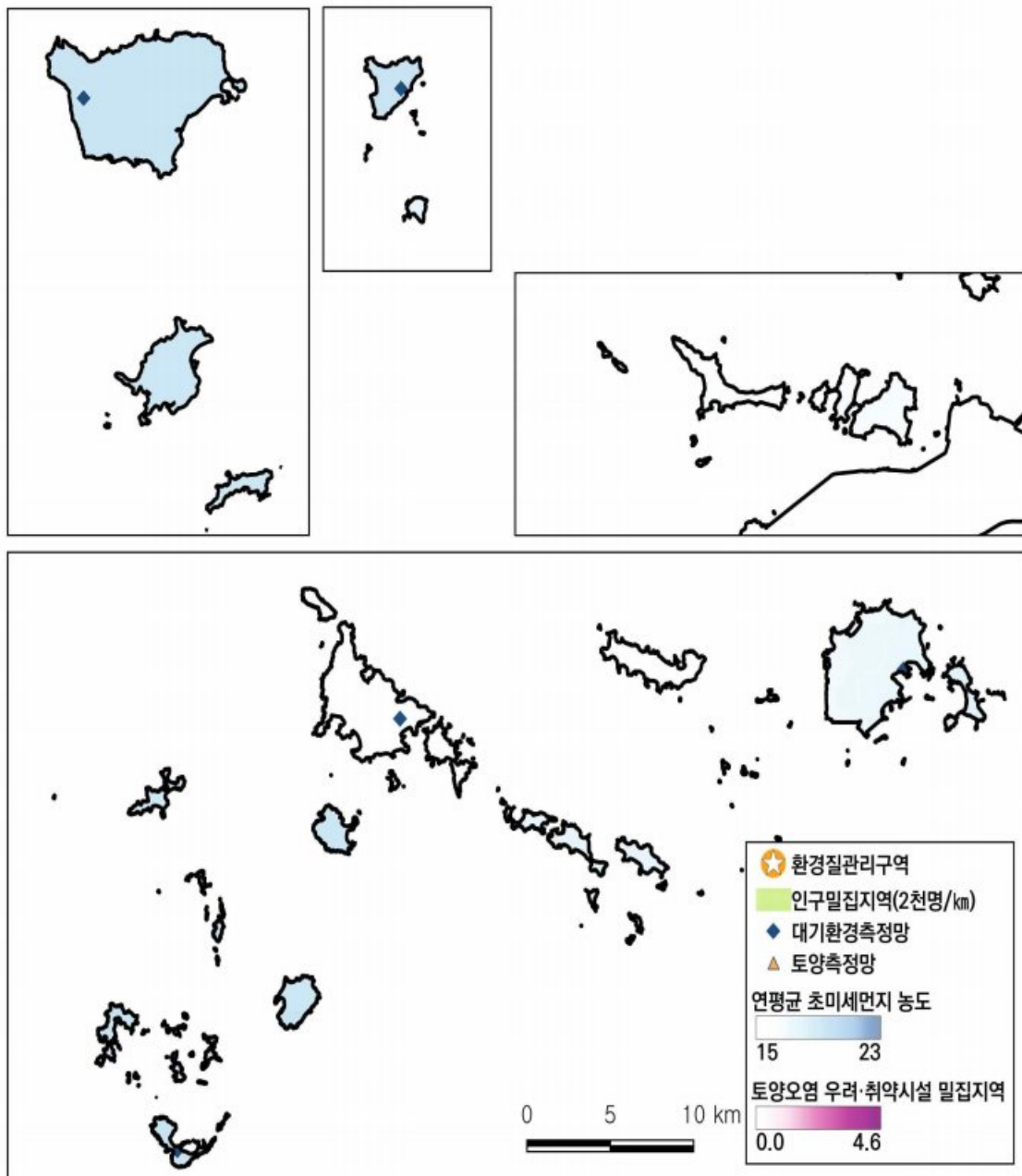


그림 6-34. 웅진군 생활환경 현황

3. 삶의 질을 높이는 생활환경 공간계획

■ 대기질 개선 및 대기오염 관리 계획

- 대기오염 취약지역 및 시설의 대기질 관리
 - 초미세먼지 고농도 지역의 지속적인 모니터링 강화
 - 실시간 데이터 분석 시스템 구축
 - 대기환경측정망 확충지역 검토: 용유동(인천국제공항 서측)
- 친환경 교통수단 보급 및 도로 이동 오염원 관리
 - 도심 대중교통의 친환경화 방안 마련
 - 친환경 자동차, 저공해 차량의 보급 확대

■ 토양오염 및 소음 등 환경이슈 문제 해결

- 토양오염 취약지역 관리
 - 특정토양오염시설 밀집지역과 취약지역을 관리
 - 동구 송림동, 남동구 논현동, 부평구 갈산동, 서구 석남동, 검단동 등
- 토양오염 복구 및 예방 계획
 - 산업단지 주변 및 인구 밀집지역의 토양오염 복구작업 추진
 - 장기적으로 토양오염 예방조치 강화
- 생활소음, 공장소음으로 인한 민원이 많은 지역의 소음관리 강화
 - 소음 방지 시설을 설치 및 소음 피해 저감 방안 수립

■ 생활환경질 관리 및 시민 참여 프로그램 마련

- 생활환경 관리 시스템 구축
 - 대기, 토양, 소음 등 주요 오염원의 실시간 모니터링 환경정보 플랫폼 구축
 - 시민·전문가·공무원이 함께 환경을 관리하는 시스템 구축
- 시민 참여형 환경 개선 프로그램 마련
 - 시민들이 직접 참여할 수 있는 환경 모니터링 프로그램을 마련
 - 시민들이 환경오염 문제에 책임감을 가지고 대응할 수 있도록 함

○ 환경질 관리구역 설정

- 초미세먼지 고농도 지역: 연평균 초미세먼지 농도 $20.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ (타 지역: $20.0\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 인구밀집지역 인근: 반경 1km내 인구 2,000명 이상인 지역
- 토양오염 우려 및 취락시설 밀집지역 주변
- 인천광역시 행정체계 개편 고려 (2026년 7월, 2군·8구 → 2군·9구)
- 환경질 관리구역: 중구 영종동, 동구 송림동, 미추홀구 주안6동, 연수구 동춘동, 남동구 논현동, 부평구 갈산동, 계양구 계산동, 서구 석남동, 검단동

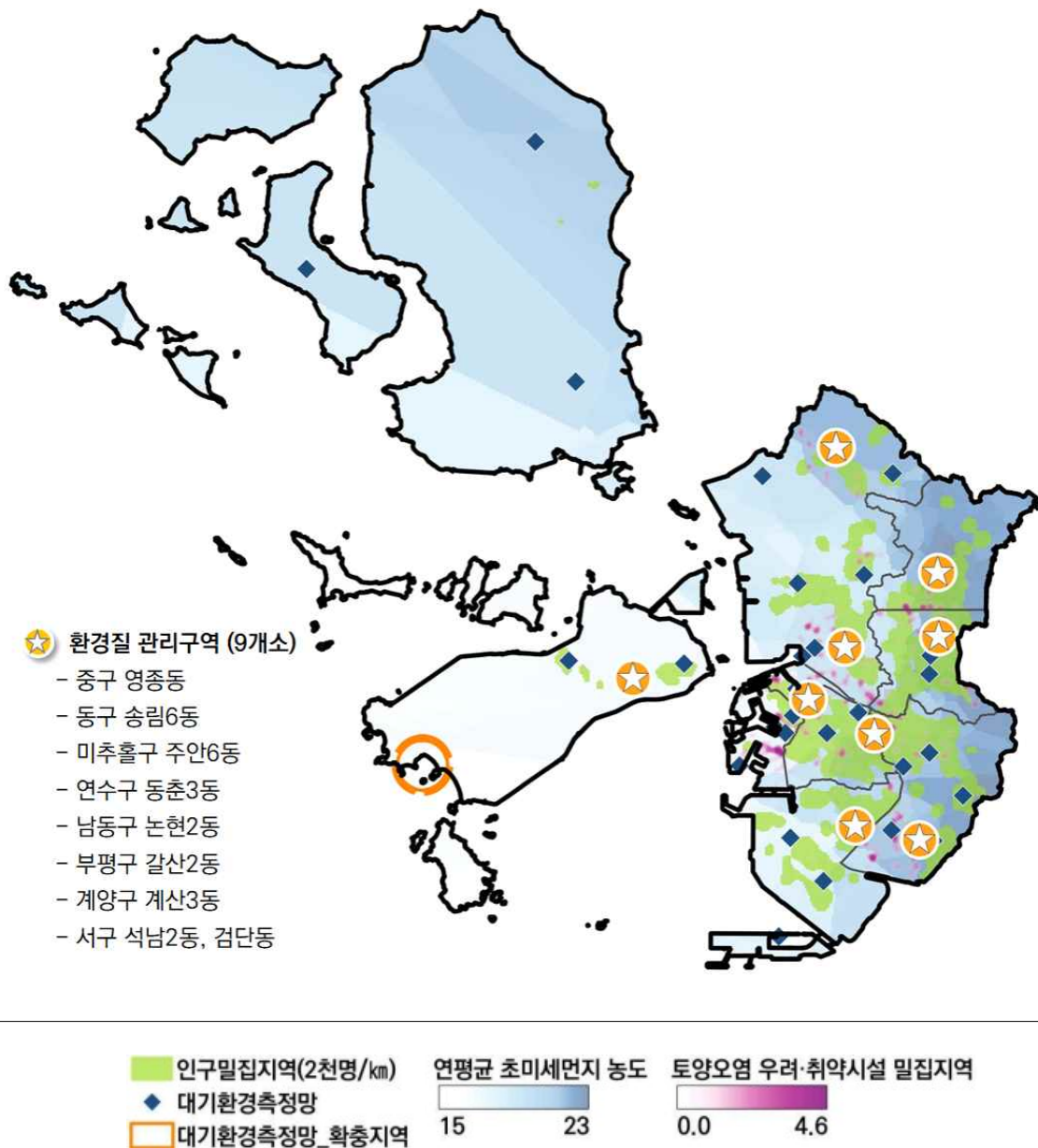


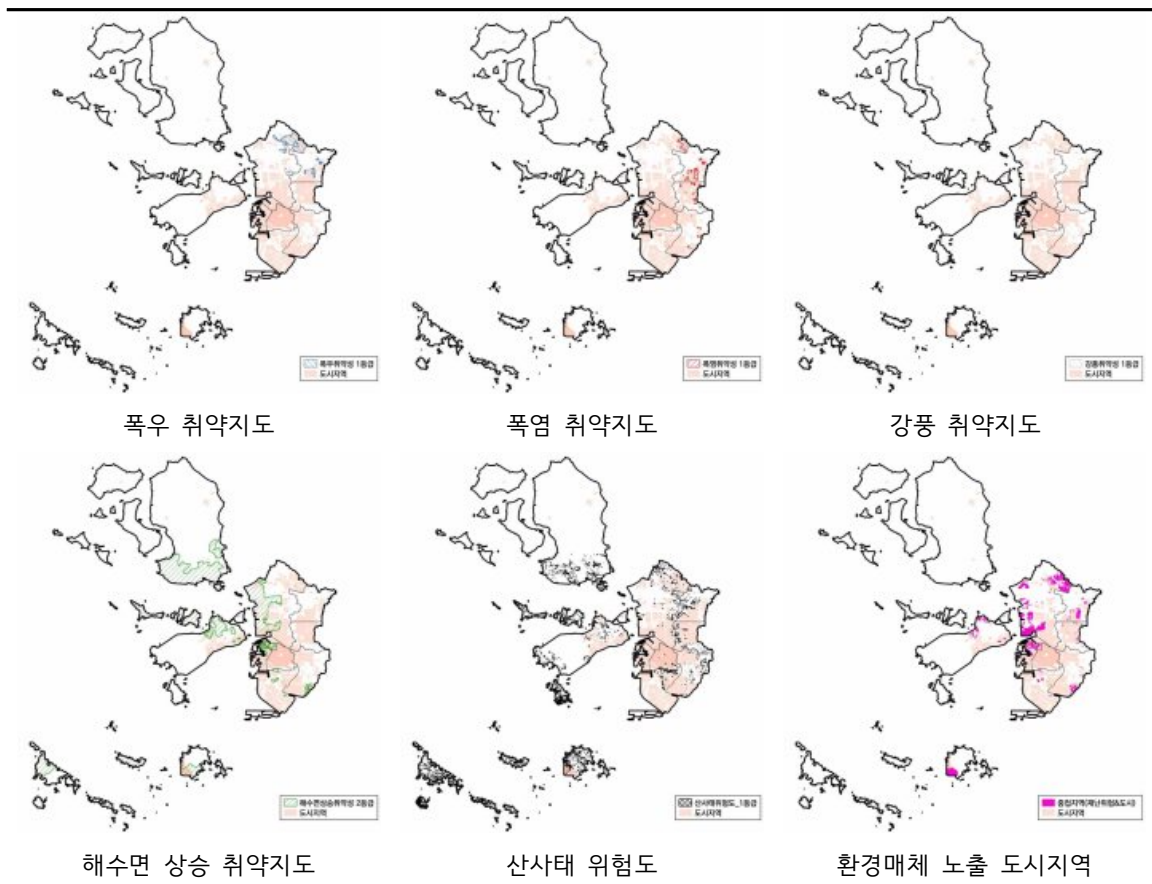
그림 6-35. 삶의 질을 높이는 생활환경 공간환경 전략

III. 회복탄력성 공간전략 수립

1. 회복탄력성 공간전략 설정

■ 도시 기후변화 재해 및 자연재해 취약성 분석

- 인천광역시 내 재해취약지역을 분석하여 기후변화에 따른 재해 대응 방안을 마련
 - 주요 재해취약지역 분석: 해수면 상승, 폭우, 폭염, 강풍 등 기후변화에 따른 재해취약성을 분석하고, 위험 지역의 대응 방안을 수립¹⁰⁾
 - 산사태 위험지역 관리: 산사태 위험도를 바탕으로 주요 산사태 위험지역을 선정
 - 재해취약지역 설정 기준: 폭우 1등급, 폭염 1등급, 강풍 1등급¹¹⁾, 해수면 상승 1·2등급, 산사태 위험지역 1등급 등으로 분류
 - 도시 재해취약지역 분석: 재해취약지역과 도시지역을 중첩하여 도시 재해취약지역을 분석 도출하고, 재해유형에 따른 대응방안을 마련



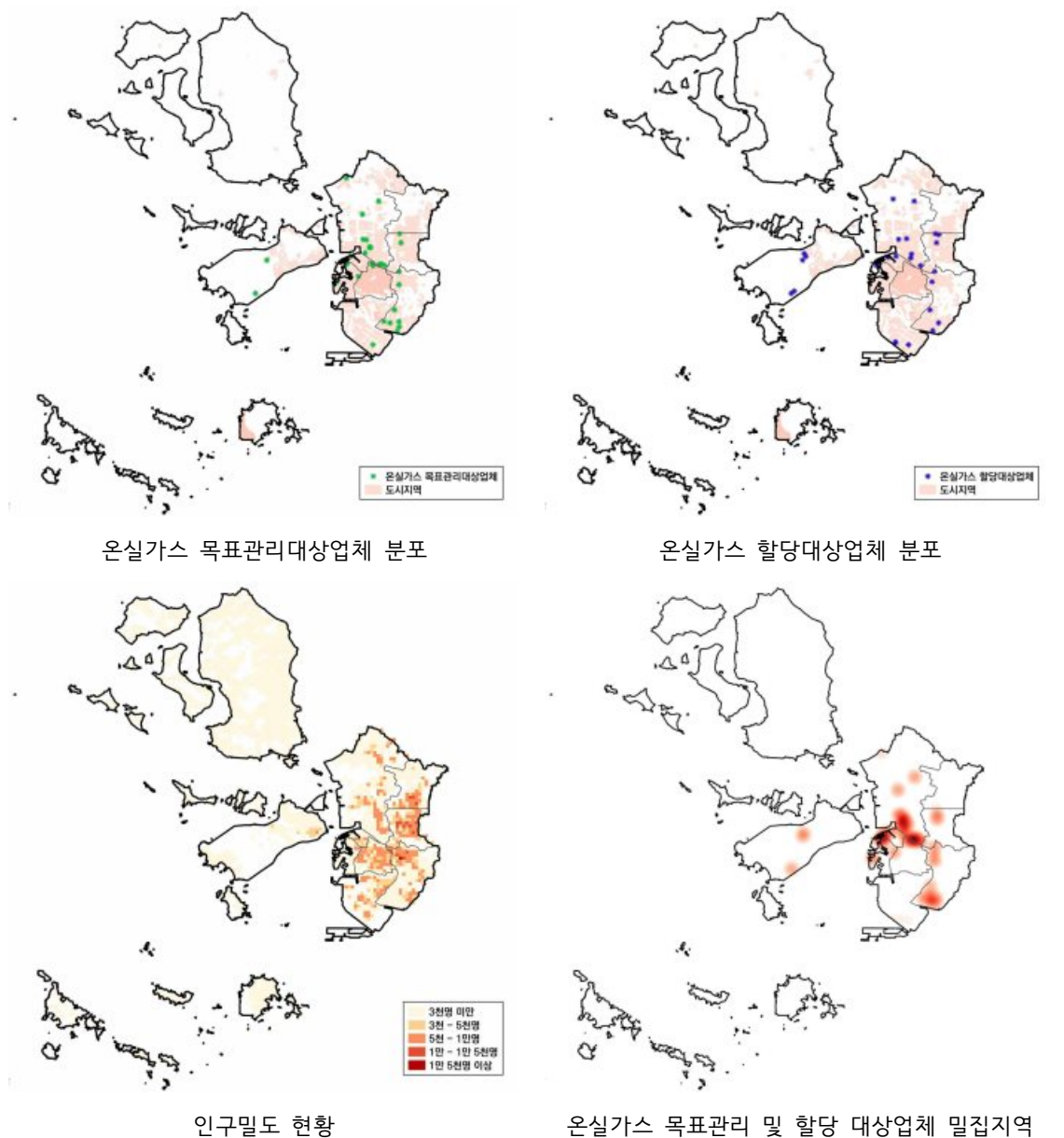
10) 인천 도시 기후변화 재해취약성 평가에 따른 취약지역

11) 강풍1등급지역: 옹진군 대청도 및 소청도, 백아도 및 울도, 부도, 지도 일원

■ 온실가스 배출 업체 관리

○ 인천 내 온실가스 배출 업체 밀집지역을 도출하고, 이를 관리하기 위한 전략 마련

- 온실가스 배출 업체 밀집지역 분석: 중점적으로 관리해야 할 온실가스 배출 업체들의 분포를 분석하고, 해당 지역별 맞춤형 관리방안 마련
- 목표관리대상업체 및 할당대상업체 관리: 인천 내 온실가스 목표관리대상업체 139개, 할당대상업체 27개의 분포도 작성을 통한 밀집지역 분석
- 온실가스 배출 감축 방안(예시): 배출업체에 대한 배출 모니터링 시스템 구축, 에너지 효율성 개선, 배출 저감 기술 도입을 촉진하여 온실가스 감축 목표 달성 등



■ 지역별 회복탄력성 분석

- 환경매체, 사회경제적 취약성, 대응력을 종합 고려하여 지역별 회복탄력성을 평가
- 환경매체 분석: 대기질 악화, 토양오염 잠재위험, 기후재해 취약성(폭우, 폭염, 강풍, 해수면 상승) 등을 고려하여 환경매체 스트레스가 높은 지역 도출
 - 초미세먼지 고농도 지역: 상대적으로 초미세먼지 농도가 높은 지역¹²⁾
 - 토양오염 잠재 위험지역: 토양오염 우려 시설 밀집지역
 - 온실가스 다배출 지역: 온실가스 목표관리 및 할당 대상업체 밀집지역
 - 기후재해 취약지역: 폭우, 폭염, 해수면 상승, 산사태 등 재해에 취약한 지역

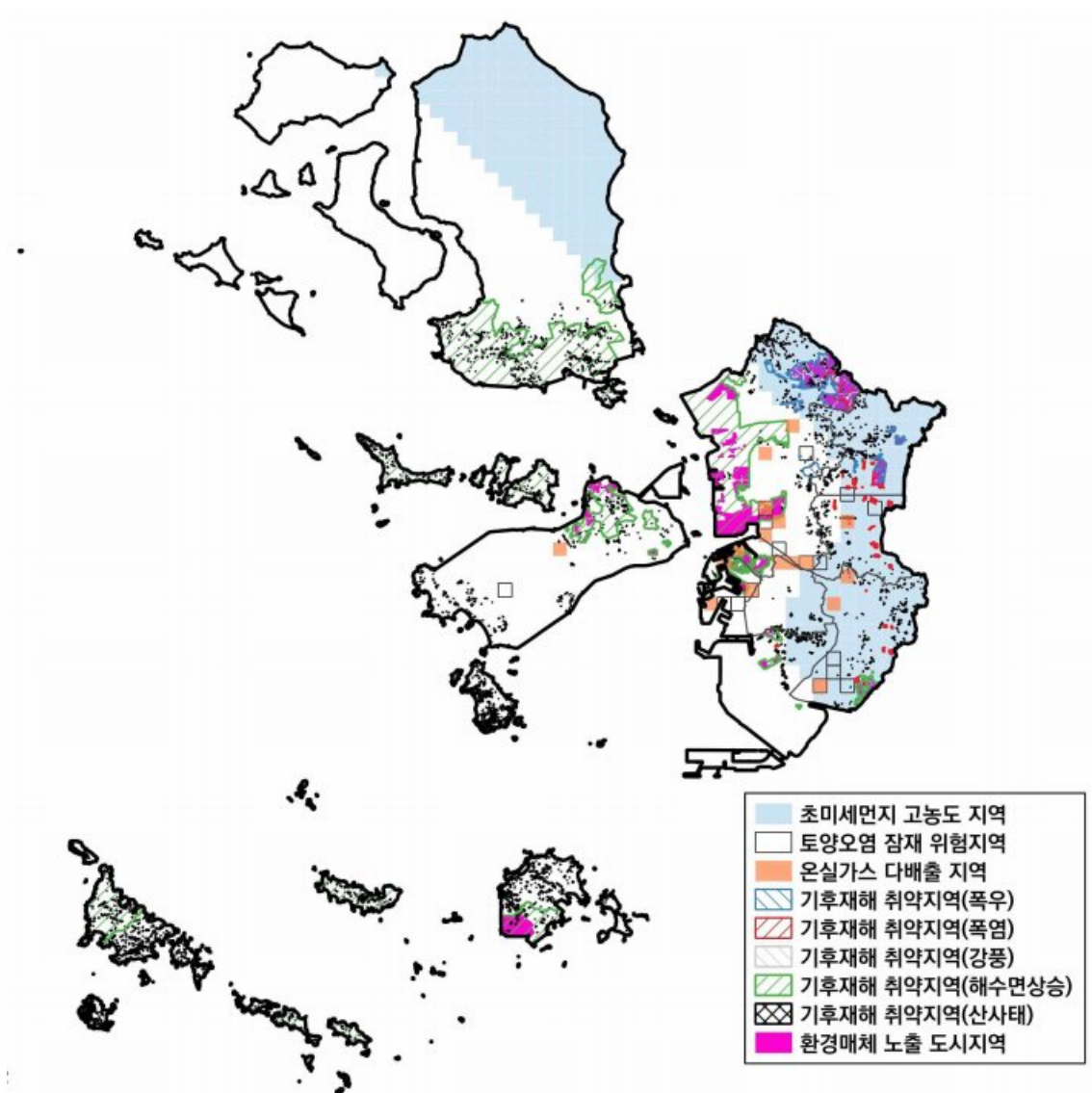


그림 6-36. 인천광역시 환경매체 현황

12) 인천의 초미세먼지 농도는 환경정책기본법상 연간 평균치 기준을 상회함. 따라서 본 보고서에서는 1km×1km 격자별 연평균 초미세먼지농도를 자연적구분법으로 4개 등급으로 구분하였고, 1등급 지역을 초미세먼지 고농도 지역으로 설정하였음

- 사회경제적 취약성 분석: 기후변화 및 환경매체 스트레스 민감계층의 공간적 분포를 파악하여 보호가 필요한 지역을 도출
 - 노인 인구 밀집지역: 65세 이상 노인 인구가 많은 지역
 - 어린이 인구 밀집지역: 14세 이하 어린이 인구가 많은 지역
- 대응력 분석: 재난대응 인프라 접근성 분석을 통해 적응역량 강화 필요지역을 파악
 - 응급·의료서비스 취약지역: 119안전센터 및 응급의료시설 서비스권 분석(2.5km, 5km)으로, 각종 재난·재해 발생 시 대응이 곤란한 지역을 도출
 - 폭염대피시설 부족지역: 무더위쉼터 500m 도보접근성을 분석하여, 폭염에 대한 보호가 필요한 지역을 도출

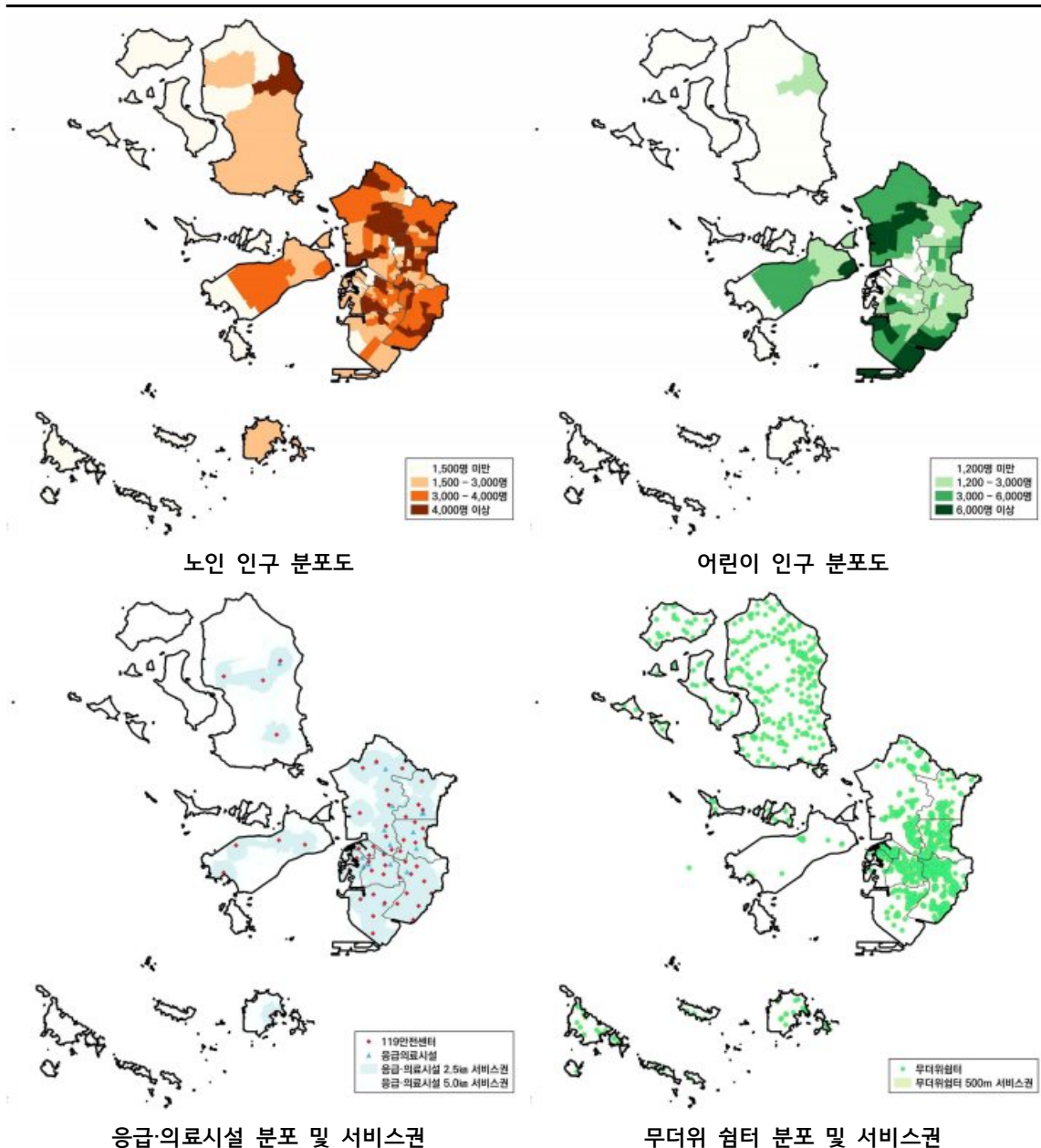


그림 6-37. 인천광역시 취약계층 및 대응력 현황

2. 군구별 회복탄력성 공간 현황

(1) 중구

- 중구의 환경매체로는 토양오염 잠재 위험지역으로 내항 일대의 개항동, 신흥동, 연안동이 분류되고, 온실가스 다배출 지역으로는 북성동, 연안동, 신흥동이 포함됨.
그리고 기후재해 취약지역으로는 (해수면 상승) 개항동, 신포동, 동인천동, 영종동, 영종1동, 영종2동과 (산사태) 영종동, 운서동, 용유동이 포함됨
- 사회경제적 취약성과 관련해서 어린이 인구 밀집지역으로 영종1~2동이 해당함
- 대응력과 관련해서 응급·의료서비스 취약지역으로 신흥동 남측, 영종동 북측, 영종2동이 나타나며, 폭염대피시설 부족지역으로는 영종동과 영종2동이 분류됨

구분		지역 및 위치
환경매체	토양오염 잠재 위험지역	개항동, 신흥동, 연안동
	온실가스 다배출 지역	북성동, 연안동, 신흥동
	기후재해 취약지역	해수면 상승: 개항동, 신포동, 동인천동, 영종동, 영종1~2동, 산사태: 영종동, 운서동, 용유동
	사회경제적 취약성	어린이 인구 밀집지역: 영종1~2동
대응력	응급·의료서비스 취약지역	신흥동 남측, 영종동 북측, 영종2동
	폭염대피시설 부족지역	영종동, 영종2동

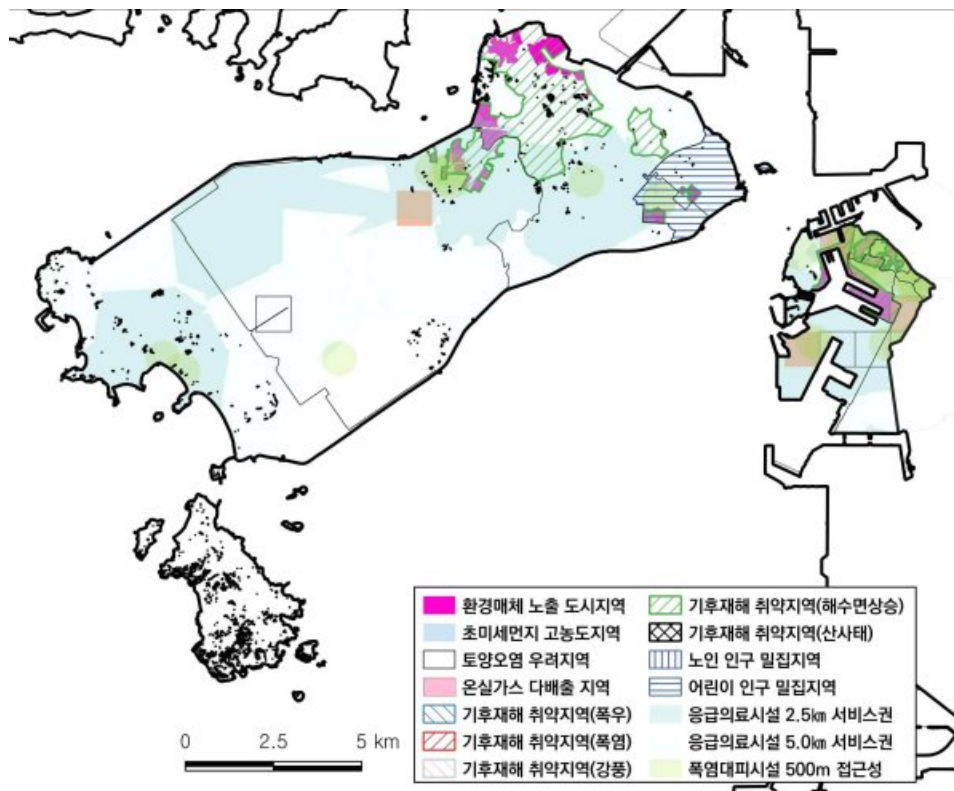


그림 6-38. 중구 회복탄력성 현황

(2) 동구

- 동구의 환경매체로는 토양오염 잠재 위험지역으로 만석동과 송림3동이 분류됨
- 그리고 기후재해 취약지역(해수면 상승)으로는 만석동, 화수2동, 화수·화평동, 송현1동, 송현3동, 금창동, 송림1동, 송림2동, 송림6동이 포함됨
- 대응력과 관련해서 폭염대피시설 부족지역으로 송림4동이 있음¹³⁾

구분			지역 및 위치
환경매체	토양오염 잠재 위험지역		만석동, 송림3동
	기후재해 취약지역	해수면 상승	만석동, 화수2동, 화수1·화평동, 송현1동, 송현3동, 금창동, 송림1동, 송림2동, 송림6동
대응력	폭염대피시설 부족지역		송림4동

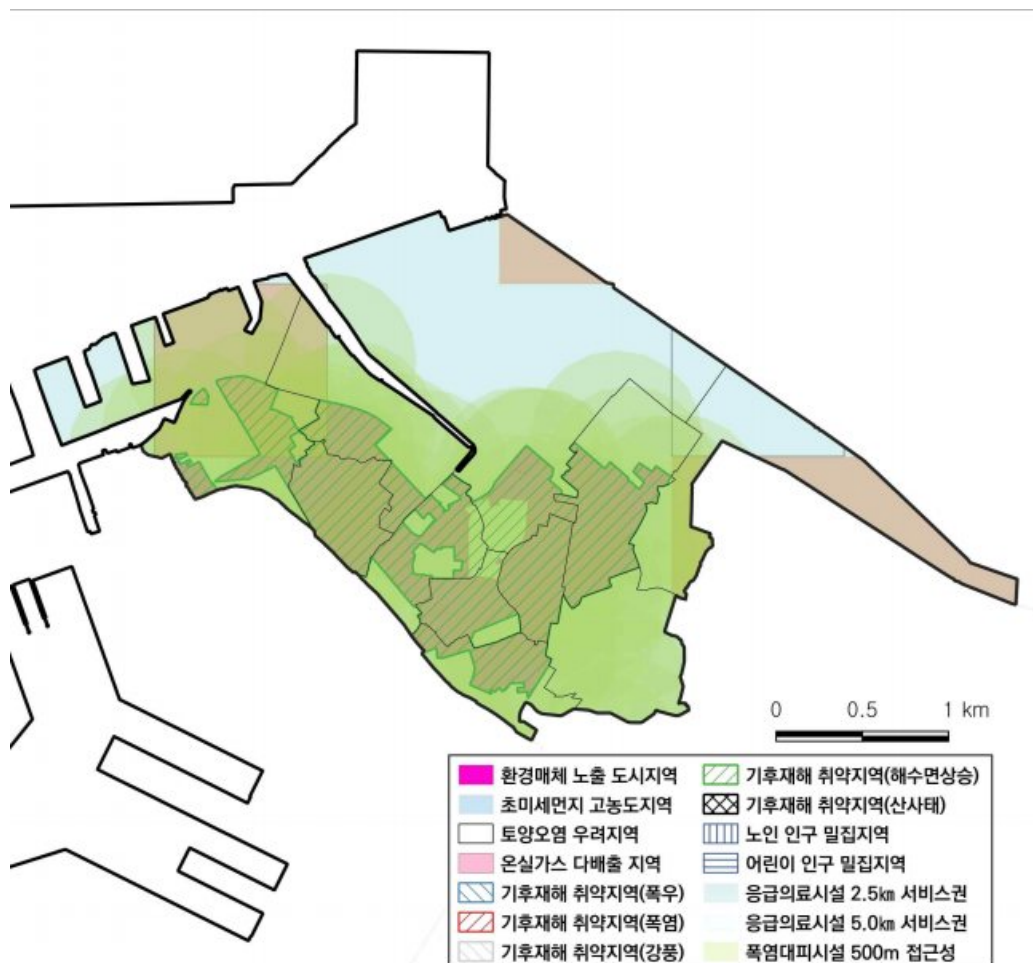


그림 6-39. 동구 회복탄력성 현황

13) 송현3동의 폭염대피시설 접근이 어려운 지역은 현대제철 부지로 폭염대피시설 부족지역에서 제외하였음

(3) 미추홀구

- 미추홀구의 환경매체로는 초미세먼지 고농도 지역으로 주안1~8동, 학익2동, 관교동, 문학동이, 토양오염 잠재 위험지역으로 도화2동이 해당됨. 그리고 기후재해 취약 지역으로 (산사태) 학익1동, 학익2동, 문학동, 관교동, 주안2동, 주안8동이 해당됨
- 사회경제적 취약성과 관련해서 노인 인구 밀집지역으로 도화1동, 도화2동, 용현5동, 학익1동이 분류되며, 어린이 인구 밀집지역으로는 용현5동이 포함됨
- 대응력과 관련해서 폭염대피시설 부족지역으로 용현5동이 분류됨

구분		지역 및 위치
환경매체	초미세먼지 고농도 지역	주안1~8동, 학익2동, 관교동, 문학동
	토양오염 잠재 위험지역	도화2동
	기후재해 취약지역 취약지역	산사태 학익1~2동, 문학동, 관교동, 주안2동, 주안8동
사회경제적 취약성	노인 인구 밀집지역	도화1~2동, 용현5동, 학익1동
	어린이 인구 밀집지역	용현5동
대응력	폭염대피시설 부족지역	용현5동

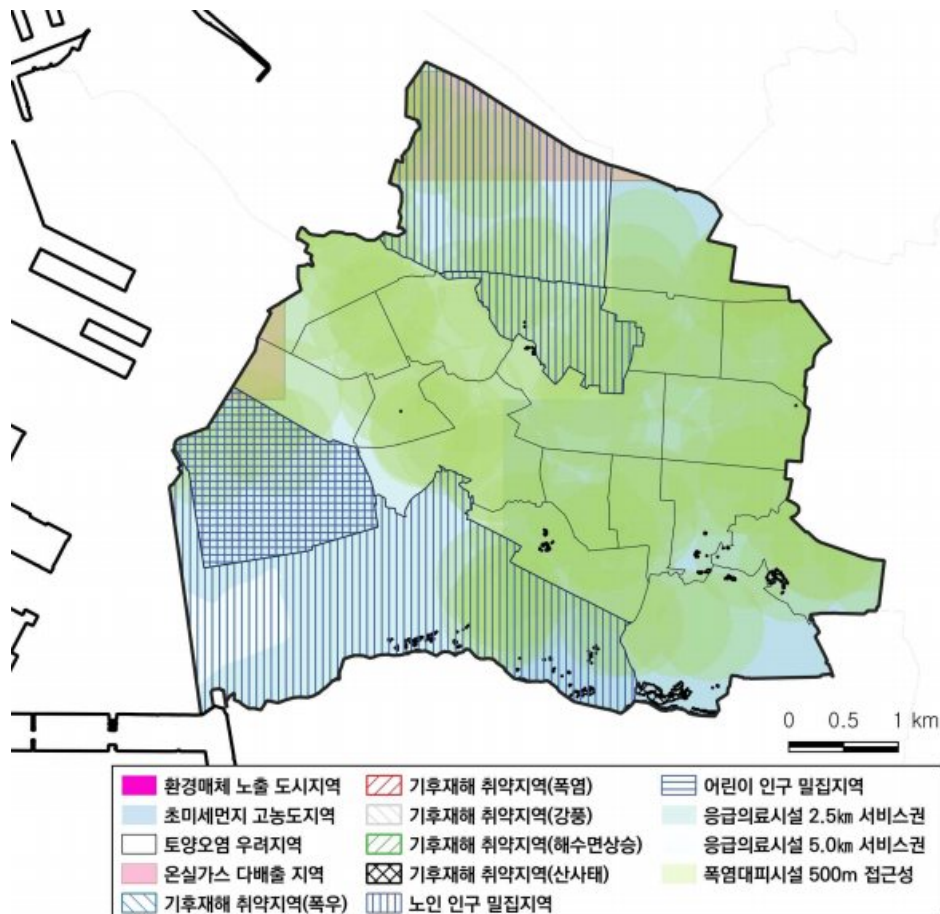


그림 6-40. 미추홀구 회복탄력성 현황

(4) 연수구

- 연수구의 환경매체로는 초미세먼지 고농도 지역으로 선학동, 연수1~3동, 동춘2~3동이 분류됨. 그리고 기후재해 취약지역으로 (해수면 상승) 옥련1동, 동춘1동, 송도3동, (폭염) 옥련2동, (산사태) 청학동, 연수1동, 연수3동, 선학동이 포함됨
- 사회경제적 취약성과 관련해서 노인 인구 밀집지역으로는 청학동이 분류되고, 어린이 인구 밀집지역으로는 송도2동, 송도3동, 송도5동이 포함됨
- 대응력과 관련해서 응급·의료서비스 취약지역으로 송도4동이 분류됨

구분			지역 및 위치
환경매체	초미세먼지 고농도 지역		선학동, 연수1~3동, 동춘2~3동
	기후재해 취약지역	폭염	옥련2동
		해수면 상승	옥련1동, 동춘1동, 송도3동
		산사태	청학동, 연수1동, 연수3동, 선학동 ¹⁴⁾
사회경제적 취약성	노인 인구 밀집지역		청학동
	어린이 인구 밀집지역		송도2동, 송도3동, 송도5동
대응력	응급·의료서비스 취약지역		송도4동

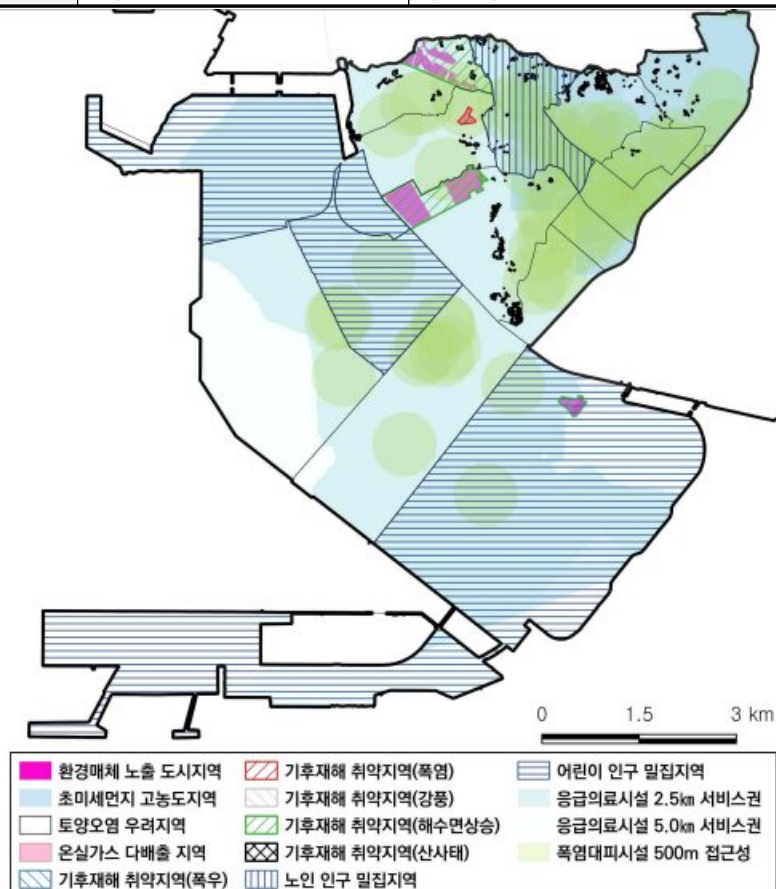


그림 6-41. 연수구 회복탄력성 현황

14) 옥련1~2동, 동춘1동의 산사태 위험지역은 도시개발사업 지역으로 해당 분석에서 제외

(5) 남동구

- 남동구의 환경매체를 살펴보면, 남동구 전체가 초미세먼지 고농도 지역으로 분류됨. 토양오염 잠재 위험지역으로 논현2동, 논현고잔동 등 남동국가산업단지 주변이 포함되며, 온실가스 다배출 지역으로 간석3동, 구월3동, 논현고잔동이 분류됨
- 기후재해 취약지역으로 (폭염) 만수2동, 장수서창동, 서창2동, 논현2동, 논현고잔동, (해수면 상승) 논현1동, 논현고잔동이 포함됨. 그리고 (산사태) 북측 만월산 ~ 거마산 및 인천대공원 일부지역, 남촌도림동 등이 해당됨
- 사회경제적 취약성과 관련해서 노인 인구 밀집지역으로 간석3~4동, 구월1~2동, 만수6동, 서창2동, 논현1~2동이 포함되며, 어린이 인구 밀집지역으로 서창2동, 논현고잔동이 분류됨
- 대응력과 관련해서 응급·의료서비스 취약지역으로 장수서창동이 포함되며, 폭염대피시설 부족지역으로 장수서창동, 논현1동, 논현2동, 논현고잔동이 분류됨

구분			지역 및 위치
환경매체	초미세먼지 고농도 지역		남동구 전체
	토양오염 잠재 위험지역		논현2동, 논현고잔동 등 (남동국가산업단지 주변)
	온실가스 다배출 지역		간석3동, 구월3동, 논현고잔동
	기후재해 취약지역	폭염	만수2동, 장수서창동, 서창2동, 논현2동, 논현고잔동
		해수면 상승	논현1동, 논현고잔동
		산사태	북측 만월산 ~ 거마산 및 인천대공원 일부지역, 남촌도림동 등
사회경제적 취약성	노인 인구 밀집지역		간석3~4동, 구월1~2동, 만수6동, 서창2동, 논현1~2동
	어린이 인구 밀집지역		서창2동, 논현고잔동
대응력	응급·의료서비스 취약지역		장수서창동
	폭염대피시설 부족지역		장수서창동, 논현1동, 논현2동, 논현고잔동

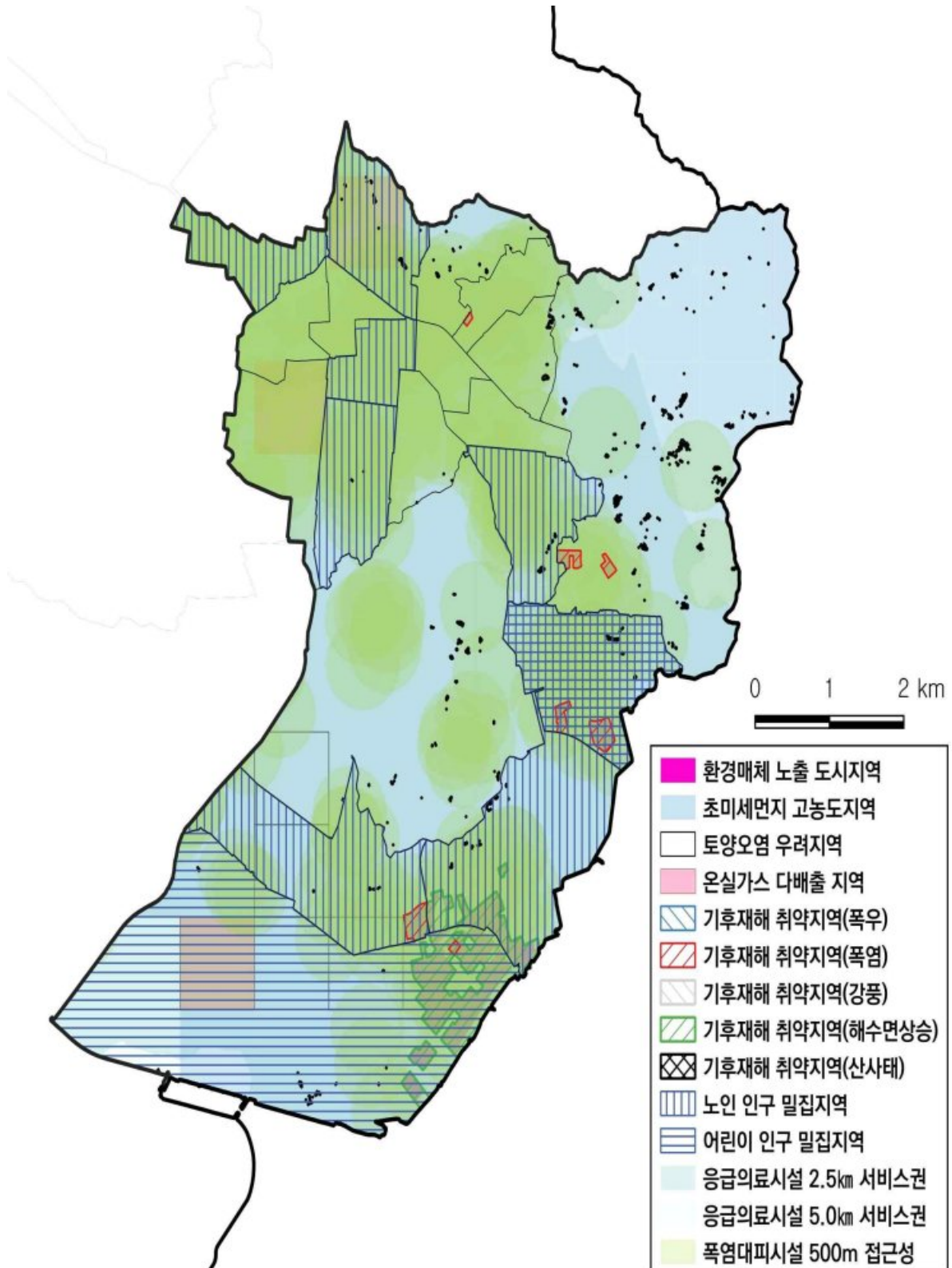


그림 6-42. 남동구 회복탄력성 현황

(6) 부평구

- 부평구의 환경매체로는 청천1동, 산곡1~2동 제외한 부평구 전체가 초미세먼지 고농도 지역에 해당함. 토양오염 잠재 위험지역으로 청천2동, 삼산2동, 십정1동이 포함되며, 온실가스 다배출 지역으로 청천2동, 산곡4동, 부평1동 일부지역이 분류됨
- 기후재해 취약지역으로 (폭염) 청천1~2동, 갈산1동, 삼산1동, 부평5동, 부개1~3동, 일신동 일부지역이 포함됨. 그리고 (산사태) 원적산 ~ 철마산 주변(청천1동, 산곡1~3동, 부평2~3동 등)이 해당됨
- 사회경제적 취약성과 관련해서 노인 인구 밀집지역으로 청천2동, 삼산1동, 산곡2~3동, 부개3동, 부평1동, 부평4~5동, 십정2동이 포함됨. 어린이 인구 밀집지역은 없음
- 대응력과 관련해서 응급·의료서비스 취약지역은 없으며, 폭염대피시설 부족지역으로 삼산1동, 부평2동, 일신동이 분류됨¹⁵⁾

구분			지역 및 위치
환경매체	초미세먼지 고농도 지역		부평구 전체(청천1동, 산곡1~2동 제외)
	토양오염 잠재 위험지역		청천2동, 삼산2동, 십정1동
	온실가스 다배출 지역		청천2동, 산곡4동, 부평1동 일부
	기후재해 취약지역	폭염	청천1~2동, 갈산1동, 삼산1동, 부평5동, 부개1~3동, 일신동 일부지역
		산사태	원적산 ~ 철마산 주변 (청천1동, 산곡1~3동, 부평2~3동 등)
사회경제적 취약성	노인 인구 밀집지역		청천2동, 삼산1동, 산곡2~3동, 부개3동, 부평1동, 부평4~5동, 십정2동
대응력	폭염대피시설 부족지역		삼산1동, 부평2동, 일신동

15) 청천2동의 산사태 위험지역, 폭염대피시설 부족지역은 한국GM 부지로 해당 분석에서 제외

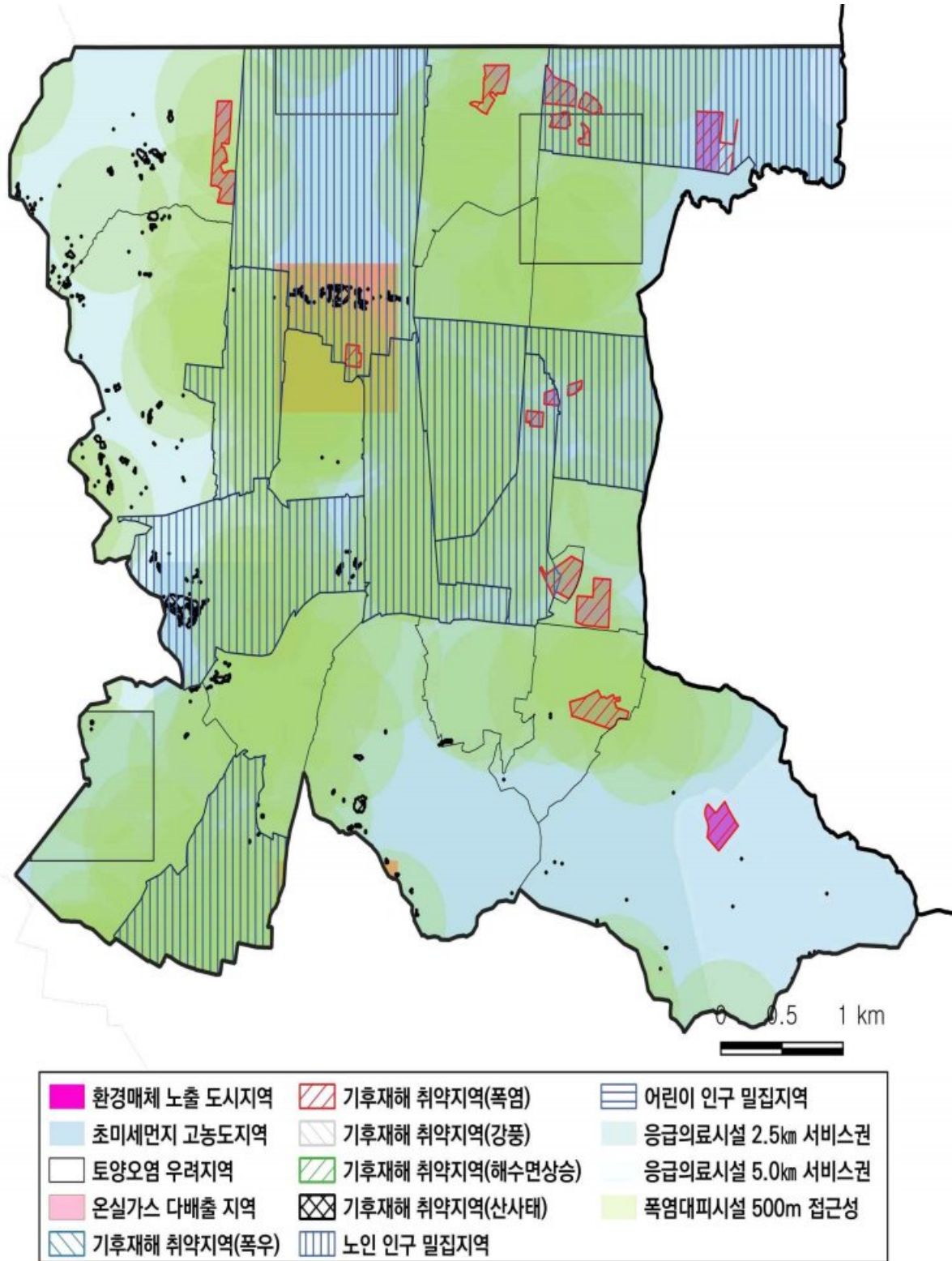


그림 6-43. 부평구 회복탄력성 현황

(7) 계양구

- 계양구의 환경매체로는 효성2동 제외 전체지역이 초미세먼지 고농도 지역에 해당함. 토양오염 잠재 위험지역으로 효성2동이 포함됨. 그리고 기후재해 취약지역으로 (폭우) 계양2~3동, 계산1~2동, 계산4동, 작전서운동, (폭염) 계양2~3동, 계산1~4동, 작전서운동, 작전1~2동, 효성1동, (산사태) 계양1~2동, 계산2동, 효성1~2동이 해당됨
- 사회경제적 취약성과 관련해서 노인 인구 밀집지역으로 계양2동, 효성1동, 효성2동이 포함됨. 어린이 인구 밀집지역은 없음. 대응력과 관련 취약지역은 없음¹⁶⁾

구분		지역 및 위치
환경매체	초미세먼지 고농도 지역	계양구 전체(효성2동 제외)
	토양오염 잠재 위험지역	효성2동
	기후재해 취약지역	폭우: 계양2~3동, 계산1~2동, 계산4동, 작전서운동
		폭염: 계양2~3동, 계산1~4동, 계산4동, 작전서운동, 작전1~2동, 효성1동
		산사태: 계양1~2동, 계산2동, 효성1~2동
사회경제적 취약성	노인 인구 밀집지역	계양2동, 효성1~2동

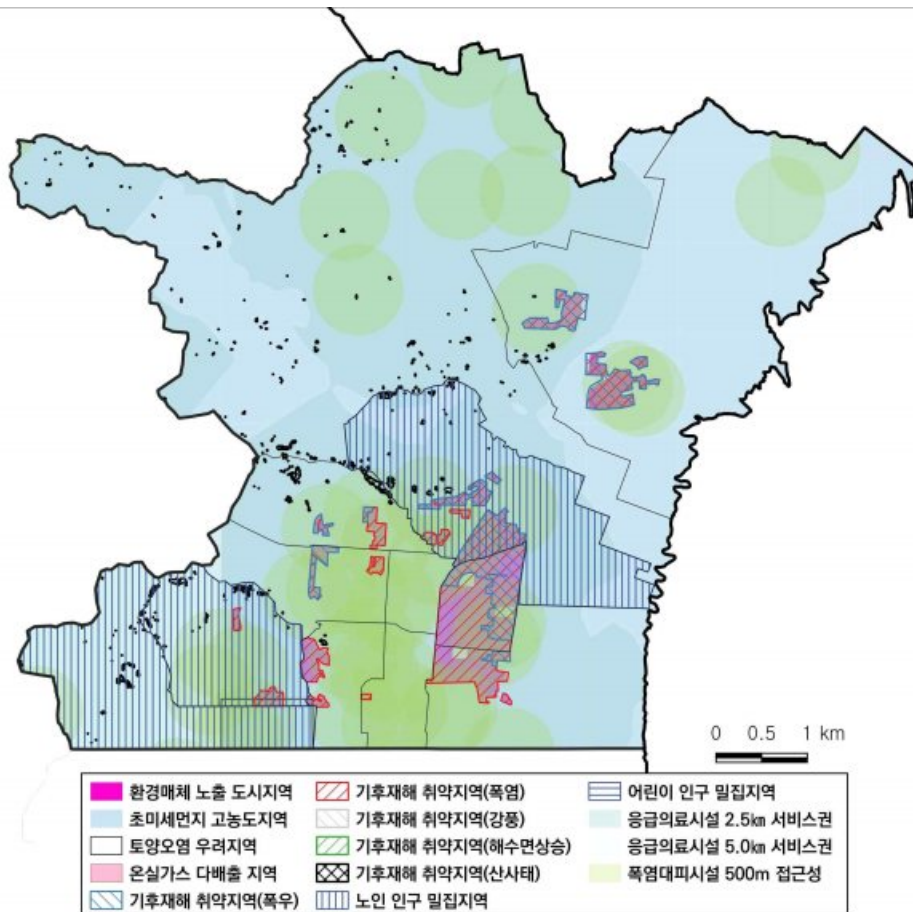


그림 6-44. 계양구 회복탄력성 현황

16) 계양3동의 응급·의료서비스 취약지역 및 폭염대피시설 부족지역은 개발제한구역 등으로 해당 분석에서 제외

(8) 서구

- 서구의 환경매체로는 초미세먼지 고농도 지역으로 불로대곡동, 검단동, 마전동, 원당동, 당하동, 아라동이 해당됨. 그리고 토양오염 잠재 위험지역으로 석남1동, 가좌1동, 가좌4동, 신현원창동, 연희동이 포함되며, 온실가스 다배출 지역으로 석남2동, 가좌1동, 가좌4동, 신현원창동, 검암경서동이 해당됨
- 기후재해 취약지역으로 (폭우) 연희동, 검단동, 불로대곡동, 마전동, 원당동, 당하동, 아라동, 검암경서동, (폭염) 원당동, 아라동, (해수면 상승) 오류왕길동, 검암경서동, 신현원창동, 청라3동, 그리고 (산사태) 불로대곡동, 검단동, 원당동, 검암경서동, 연희동, 가정1~2동, 석남동, 가좌2~4동 일부지역이 해당됨
- 사회경제적 취약성과 관련해서 노인 인구 밀집지역으로 연희동, 검단동, 신현원창동, 검암경서동이 포함되며, 어린이 인구 밀집지역으로 검암경서동, 아라동, 청라2~3동이 해당됨
- 대응력과 관련해서 응급·의료서비스 취약지역으로 오류왕길동과 신현원창동이 분류되고, 폭염대피시설 부족지역으로 오류왕길동, 신현원창동, 가좌1동, 석남2동 (서구 서측의 공업지역 일대)과 청라3동이 포함됨.

구분			지역 및 위치
환경매체	초미세먼지 고농도 지역		불로대곡동, 검단동, 마전동, 원당동, 당하동, 아라동
	토양오염 잠재 위험지역		석남1동, 가좌1동, 가좌4동, 신현원창동, 연희동
	온실가스 다배출 지역		석남2동, 가좌1동, 가좌4동, 신현원창동, 검암경서동
	기후재해 취약지역	폭우	연희동, 검단동, 불로대곡동, 마전동, 원당동, 당하동, 아라동, 검암경서동
		폭염	원당동, 아라동
		해수면 상승	오류왕길동, 검암경서동, 신현원창동, 청라3동
		산사태	불로대곡동, 검단동, 원당동, 검암경서동, 연희동, 가정 1~2동, 석남동, 가좌2~4동 일부지역
사회경제적 취약성	노인 인구 밀집지역		연희동, 검단동, 신현원창동, 검암경서동
	어린이 인구 밀집지역		검암경서동, 아라동, 청라2~3동
대응력	응급·의료서비스 취약지역		오류왕길동, 신현원창동
	폭염대피시설 부족지역		서구 서측 공업지역 일대 (오류왕길동, 신현원창동, 가좌1동, 석남2동), 청라3동 ¹⁷⁾

17) 검암경서동 폭염대피시설 부족지역은 개발제한구역 및 자연녹지지역으로 해당 분석에서 제외

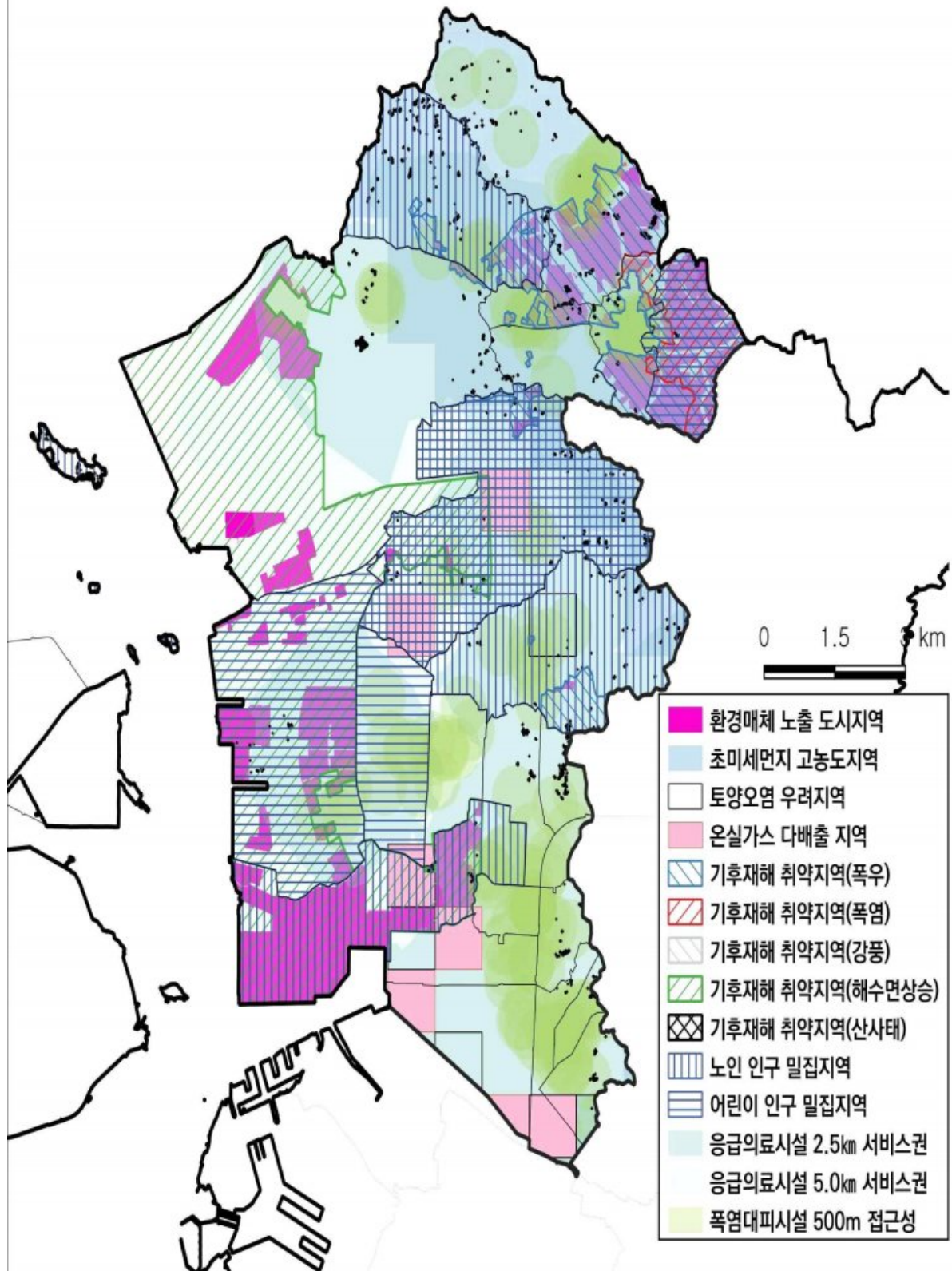


그림 6-45. 서구 회복탄력성 현황

(9) 강화군

- 강화군의 환경매체로는 초미세먼지 고농도 지역으로 강화읍, 양사면, 송해면, 하점면, 선원면, 불은면이 해당됨. 그리고 기후재해 취약지역으로 (해수면 상승) 화도면, 길상면, 불은면, (산사태) 마니산 및 길상산이 위치한 화도면, 길상면이 해당됨
- 사회경제적 취약성과 관련해서 노인 인구 밀집지역으로 강화읍이 분류됨
- 대응력과 관련해서 강화군 전체(강화읍, 선원면, 내가면, 불은면, 길상면 일부지역 제외)가 응급·의료서비스 취약지역에 해당됨. 인구 분포를 고려할 때 폭염대피시설 부족지역은 없음

구분		지역 및 위치
환경매체	초미세먼지 고농도 지역	강화읍, 양사면, 송해면, 하점면, 선원면, 불은면
	기후재해 취약지역	해수면 상승 화도면, 길상면, 불은면 일부지역
		산사태 화도면, 길상면
사회경제적 취약성	노인 인구 밀집지역	강화읍
대응력	응급·의료서비스 취약지역	강화군 전체 (강화읍, 선원면, 내가면 불은면, 길상면, 일부지역 제외)

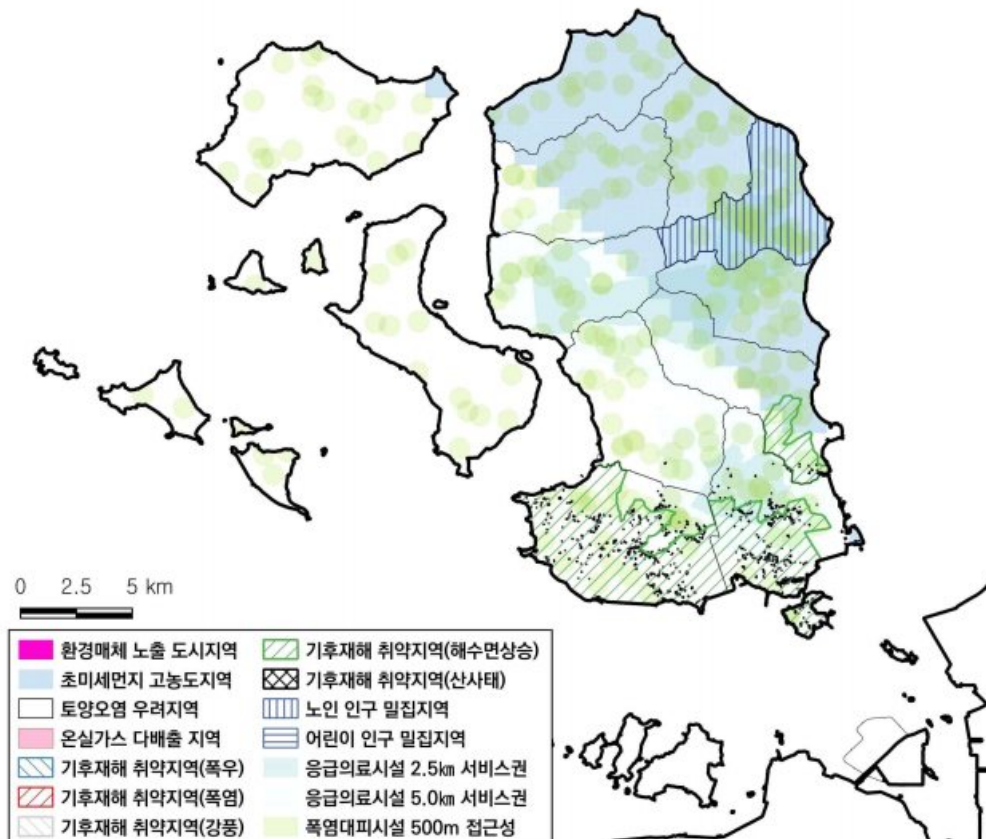


그림 6-46. 강화군 회복탄력성 현황

(10) 옹진군

- 옹진군의 환경매체로는 기후재해 취약지역으로 (강풍) 대청면 대청도, 소청도, 덕적면 백아도 및 울도, 부도, 지도, (해수면 상승) 영흥면, 자월면, 덕적면, 대청면, 그리고 (산사태) 북도면, 영흥면, 자월면, 덕적면이 해당함
- 대응력과 관련해서 옹진군 전체(영흥면, 백령면 일부 제외)가 응급·의료서비스 취약 지역에 해당됨. 인구 분포를 고려할 때 폭염대피시설 부족지역은 없음

구분			지역 및 위치
환경매체	기후재해 취약지역	강풍	대청면(대청도, 소청도), 덕적면(백아도 및 울도, 부도, 지도)
		해수면 상승	영흥면, 자월면, 덕적면, 대청면
		산사태	북도면, 영흥면, 자월면, 덕적면
대응력	응급·의료서비스 취약지역		옹진군 전체(영흥면, 백령면 일부지역 제외)

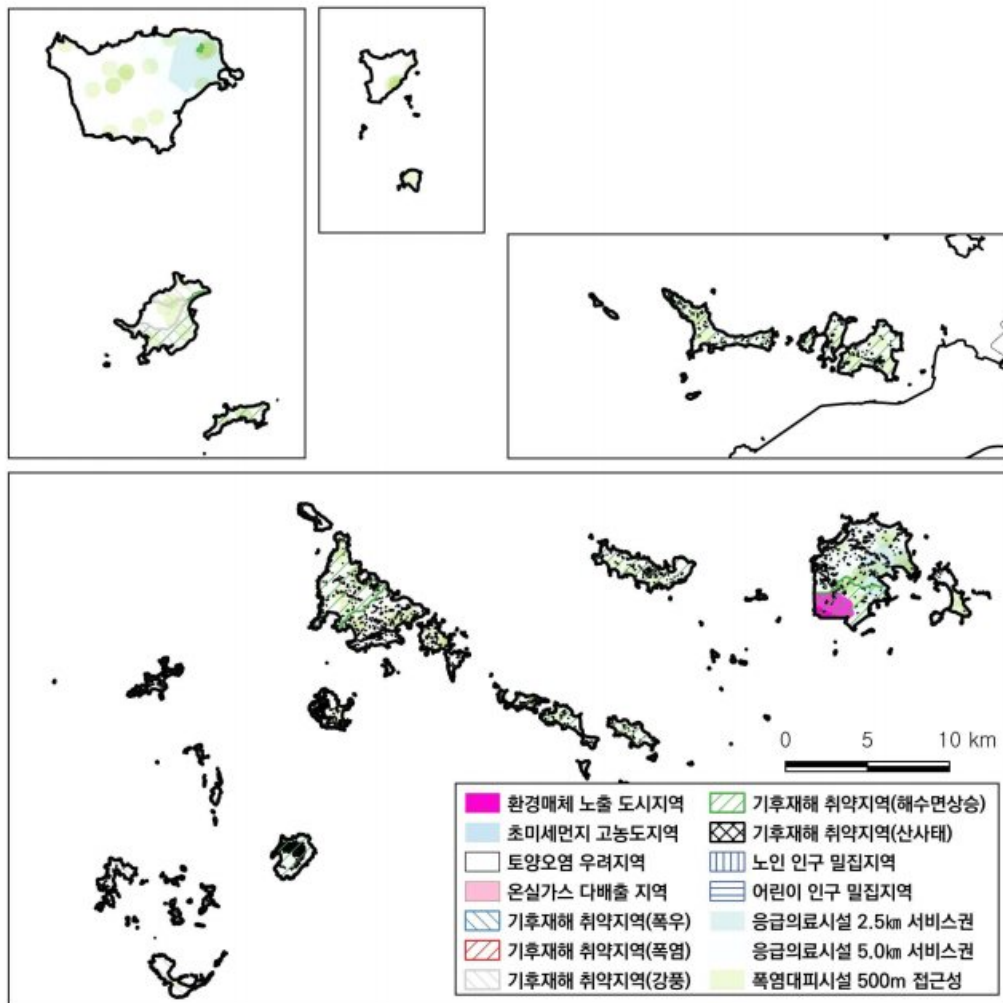


그림 6-47. 옹진군 회복탄력성 현황

3. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 공간계획

■ 온실가스 저감을 위한 대기오염 관리 계획

- 온실가스 배출 밀집지역 관리
 - 배출업체에 대한 실시간 모니터링 시스템 구축(중구 개항장 일대 등)
 - 배출 저감 기술 도입 및 에너지 효율성 개선: 산업단지 및 주요 공업지역
- 탄소중립 목표 달성을 위한 전략 수립
 - 신재생에너지 보급 확대: 주요 공공시설 및 산업단지
 - 친환경 교통수단 도입¹⁸⁾

■ 기후변화 대응 전략 수립

- 기후재해 취약지역에 대한 사전 예방적 관리 체계 강화
- 기후재해 발생 시 신속한 복구와 회복을 위한 대응 계획 수립
 - 재난 모니터링 및 경보 시스템을 통한 실시간 재해 대응체계 구축
 - 기후변화 교육 및 홍보 프로그램 확대

■ 회복탄력성 개선구역의 방재 인프라 구축

- 회복탄력성 개선구역: 기후재해 예방 및 대응력 강화방안을 마련
 - 회복탄력성 개선구역의 재해 예방 및 신속 대응을 위해 체계적인 계획을 마련하고, 기후변화에 대응할 수 있는 방재 인프라를 강화
- 회복탄력성 개선구역의 방재 인프라 구축 예시
 - 방재시설 설치: 해수면 상승 대비 해안가와 저지대 지역에 방재시설을 설치하고, 홍수와 해일 등 재해에 대비한 도시계획을 수립(중구 개항장 및 영종도 북측 일대, 남동구 소래포구 남측 해안선 일대)
 - 저영향개발(LID) 기법 도입: 폭우 및 폭염 대비 비침투성 표면을 줄이고 자연적인 물 순환을 촉진할 수 있는 개발기업을 도입(계양구 계산동 일대, 서구 아라동 및 원당동 일대)
 - 환경 피해 최소화: 재해 대비용 쉼터 및 대피소 운영 강화, 폭염 위험이 높은 지역에 무더위 쉼터를 추가 설치

18) 생활환경 공간계획의 '대기질 개선 및 대기오염 관리 계획'과 연계

■ 회복탄력성 개선구역 설정

○ 환경매체, 사회경제적 취약성, 대응력을 종합 평가해서 '회복탄력성 개선구역' 설정

군구	지역 및 위치		환경매체
중구	내항 일대	개항동, 신포동, 동인천동	토양오염 잠재 위험지역(개항동) 해수면 상승
	영종도 동측 일대	영종동, 영종1동, 영종2동	해수면 상승 산사태(영종동)
동구	동구 남측 일대	만석동, 화수2동, 화수1·화평동, 송현1·2동, 송현3동, 금창동, 송림1동, 송림2동	토양오염 잠재 위험지역(만석동) 해수면 상승
연수구	논현1~2동 및 남동국가산단 일대	논현1동, 논현2동, 논현고잔동	초미세먼지 고농도 지역 토양오염 잠재 위험지역 온실가스 다배출 지역(논현고잔동) 폭염(논현2동, 논현고잔동) 해수면 상승(논현1동, 논현고잔동)
계양구	계양구 남측 일대	계양2동, 계산1~4동, 작전1~2동, 효성1동	초미세먼지 고농도 지역 폭우(계양2동, 계산1~2동, 계산4동) 폭염 산사태(계양2동, 계산2동, 효성1동)
서구	신현원창동 및 주변 공업지역 일대	석남2동, 가좌1동, 신현원창동	토양오염 잠재 위험지역 (가좌1동, 신현원창동), 온실가스 다배출 지역 해수면상승(신현원창동)
	검단신도시 일대	블로대곡동, 검단동, 마전동, 원당동, 당하동, 아라동	초미세먼지 고농도 지역 폭우 폭염(원당동, 아라동) 산사태(블로대곡동, 검단동, 원당동)
강화군	강화 남단 일대	화도면, 길상면	해수면 상승 산사태
옹진군	영흥면 남측 일대	영흥면	해수면 상승 산사태

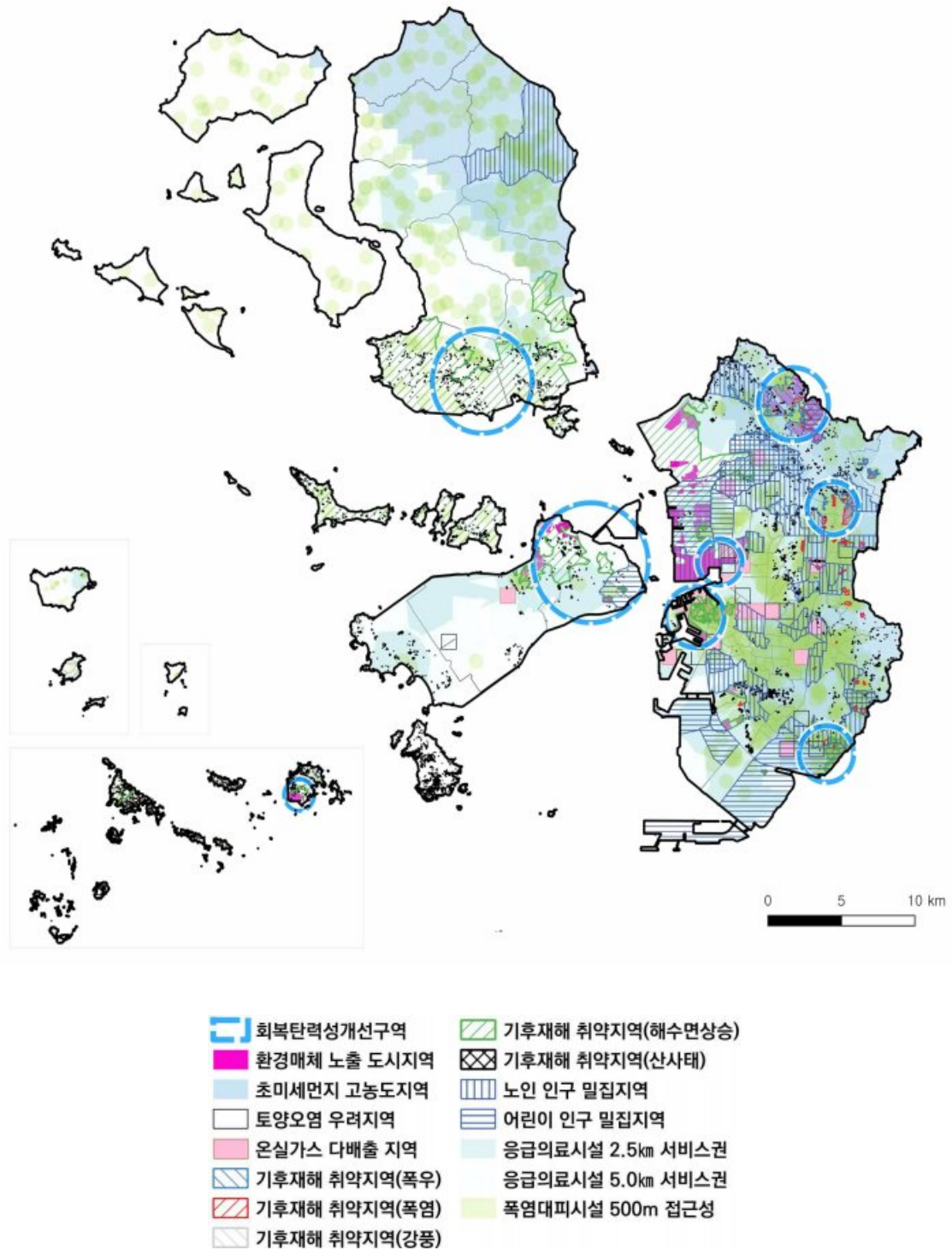


그림 6-48. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 공간환경 전략

IV. 환경정의의 공간전략 수립

1. 환경정의의 공간전략 설정

■ 지역별 회복탄력성의 균형을 위한 환경정의 개선구역 설정

- 환경정의 개선구역 설정: 인천 내 초미세먼지, 토양오염, 폭염, 해수면 상승 등 환경적 부담은 동시에, 상대적으로 취약계층이 집중되거나, 대응력이 부족한 지역을 ‘환경 정의 개선구역’으로 설정하여, 회복탄력성 개선구역의 기능을 보완
- 환경정의 개선구역의 목표: 균형적인 회복탄력성 실현
 - 분배적 정의 실현: 특정 지역만이 지속적으로 환경적 피해를 겪거나 혜택을 받지 못하는 상황을 방지하고, 환경 혜택과 부담을 공평하게 분배
 - 절차적 정의 실현: 정책 의사결정 과정에서 주민들의 의견을 반영하고, 주민이 직접 참여할 수 있는 기회를 제공

■ 환경정의 개선구역의 우선순위 설정 및 적용 계획

- 환경정의 개선구역에 우선적으로 환경 편익 및 환경매체 대응방안을 적용
- 지역 여건에 맞는 맞춤형 대응방안을 마련
 - 취약계층이 밀집한 지역에 특화된 환경정책을 수립
 - 환경매체 영향에 노출되는 피해를 최소화 할 수 있도록 대응방안을 우선 적용
 - 지역 주민들에게 환경적 안전과 복지를 제공하기 위한 맞춤형 방안을 마련

2. 군구별 환경정의 공간 현황

(1) 중구

- 중구 내륙지역은 북성동, 신포동, 송월동, 동인천동에, 영종지역은 영종동, 영종1~2동에 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 도시지역들이 입지함. 그리고 내항일대와 영종도 동측일대는 회복탄력성 개선구역에 해당함
- 중구 내륙지역은 전체적으로 5분 이내에 응급·의료시설 접근이 가능하고, 영종지역은 용유동 무의도 일대, 운서동 남측 일부지역, 영종2동 일부지역, 기타 도서지역을 제외한 대부분 지역들이 5분 또는 10분 이내에 응급·의료시설 접근이 가능함
- 환경정의 개선구역: 영종1동과 영종2동은 기후재해 취약지역(해수면 상승)에 속하며, 어린이 인구 밀집지역, 응급·의료서비스 취약지역, 그리고 폭염대피시설 부족지역으로 분류됨. 특히 어린이 인구가 많은 지역임에도 불구하고 해수면 상승과 폭염에 대한 대응력이 낮아 종합적인 대응책 마련이 필요함

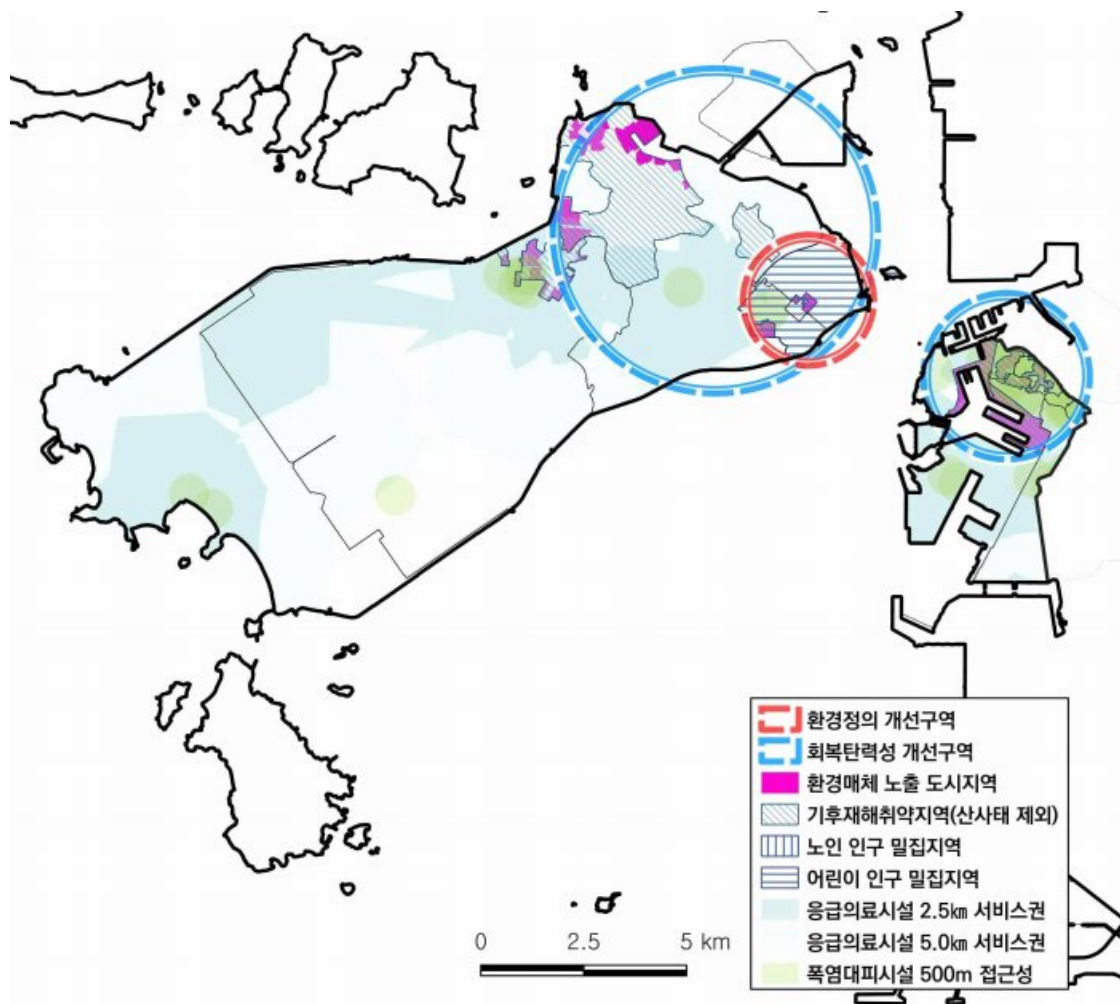


그림 6-49. 중구 환경정의 현황

(2) 동구

- 동구는 남측에 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 도시지역들(송림1동, 송현1,2동, 화수1, 화평동 등)이 집중되어 있어, 남측 일대가 회복탄력성 개선구역에 해당함
- 동구는 대부분 지역에서 5분 이내에 응급·의료시설에 접근이 가능함
- 사회적 취약계층 밀집 지역은 없음

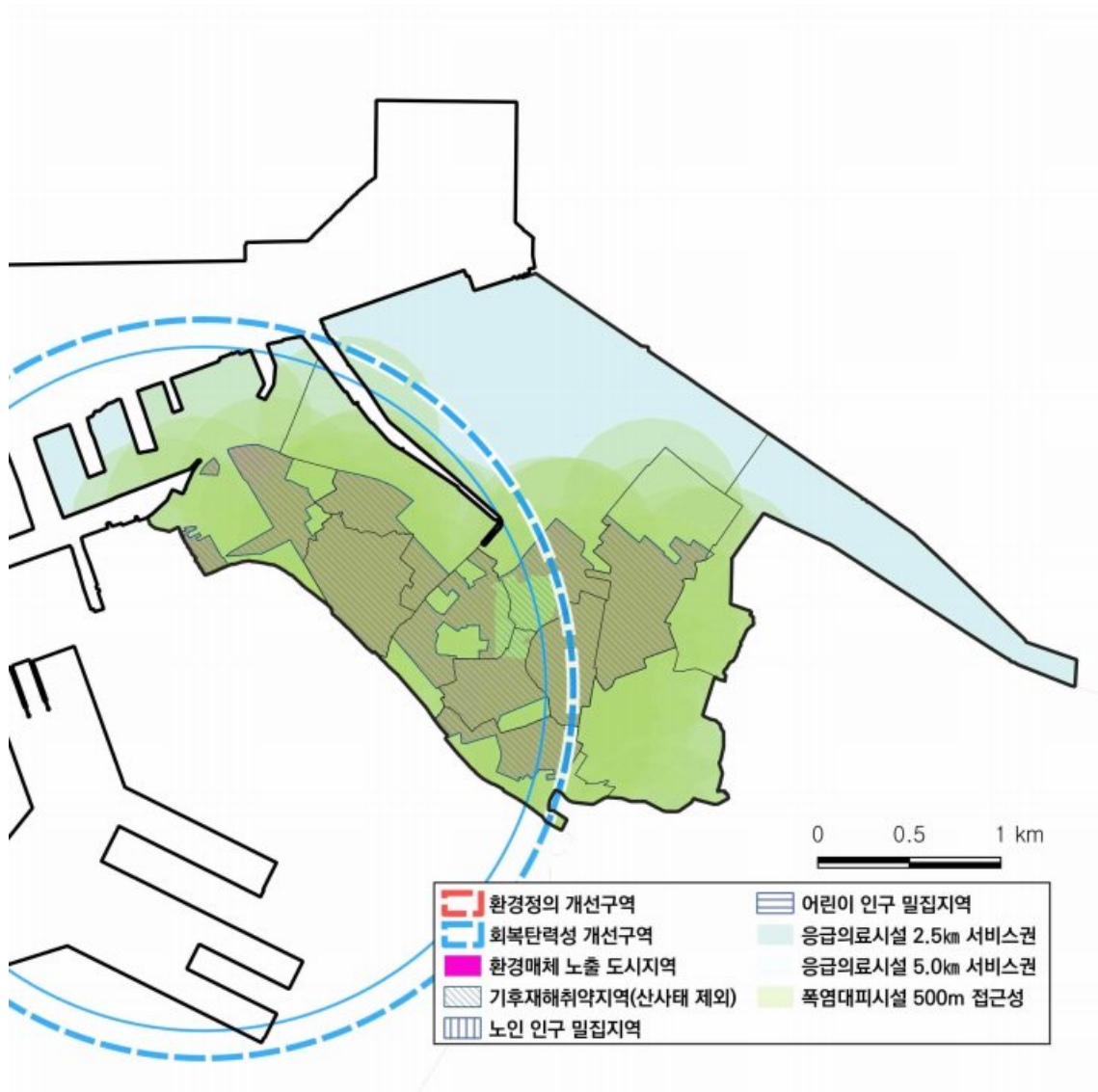


그림 6-50. 동구 환경정의 현황

(3) 미추홀구

- 미추홀구는 동측 일대가 초미세먼지 고농도 지역에 해당하며, 기후재해 등 환경매체 영향을 크게 받는 도시지역이 없음
- 미추홀구 대부분 지역에서 5분 이내에 응급·의료시설에 접근이 가능함
- 사회적 취약계층 밀집 지역으로 도화1동, 도화2동, 용현5동, 학익1동이 있음
- 환경정의 개선구역: 용현5동은 환경매체 영향은 크지 않으나 노인 인구 밀집지역, 어린이 인구 밀집지역으로 사회적 취약성이 매우 높고, 폭염대피시설 부족지역으로 분류됨. 사회적 취약성을 고려한 맞춤형 복지 서비스와 재난대응계획 수립이 요구됨

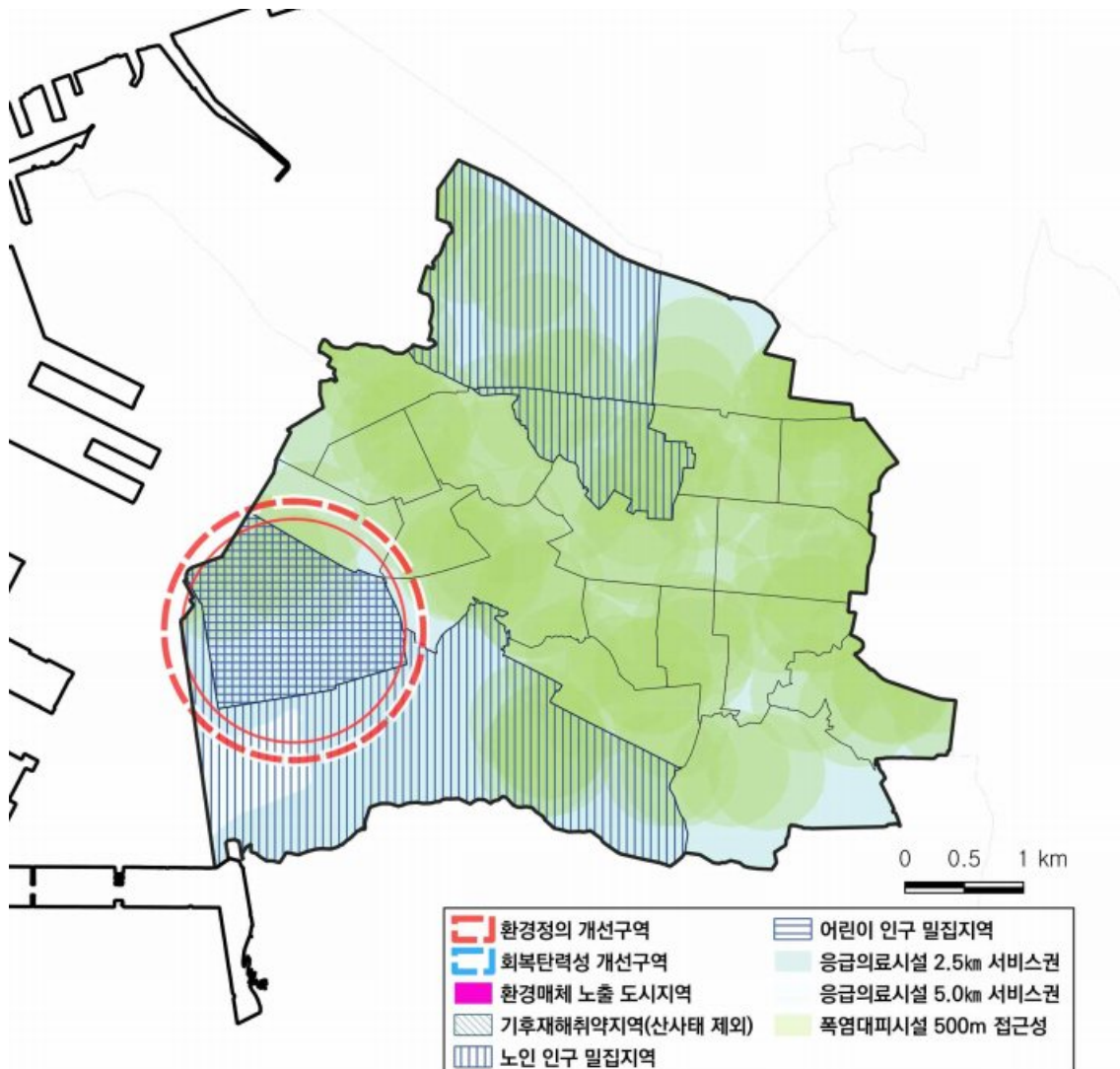


그림 6-51. 미추홀구 환경정의 현황

(4) 연수구

- 연수구는 옥련1동, 옥련2동, 동춘1동, 송도3동에 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 도시지역들이 입지함
- 연수구 송도4동과 송도3동 일부지역을 제외한 대부분 지역에서 5분 이내에 응급·의료 시설 접근이 가능함
- 사회적 취약계층 밀집 지역으로 청학동, 송도2동, 송도3동, 송도5동이 있음

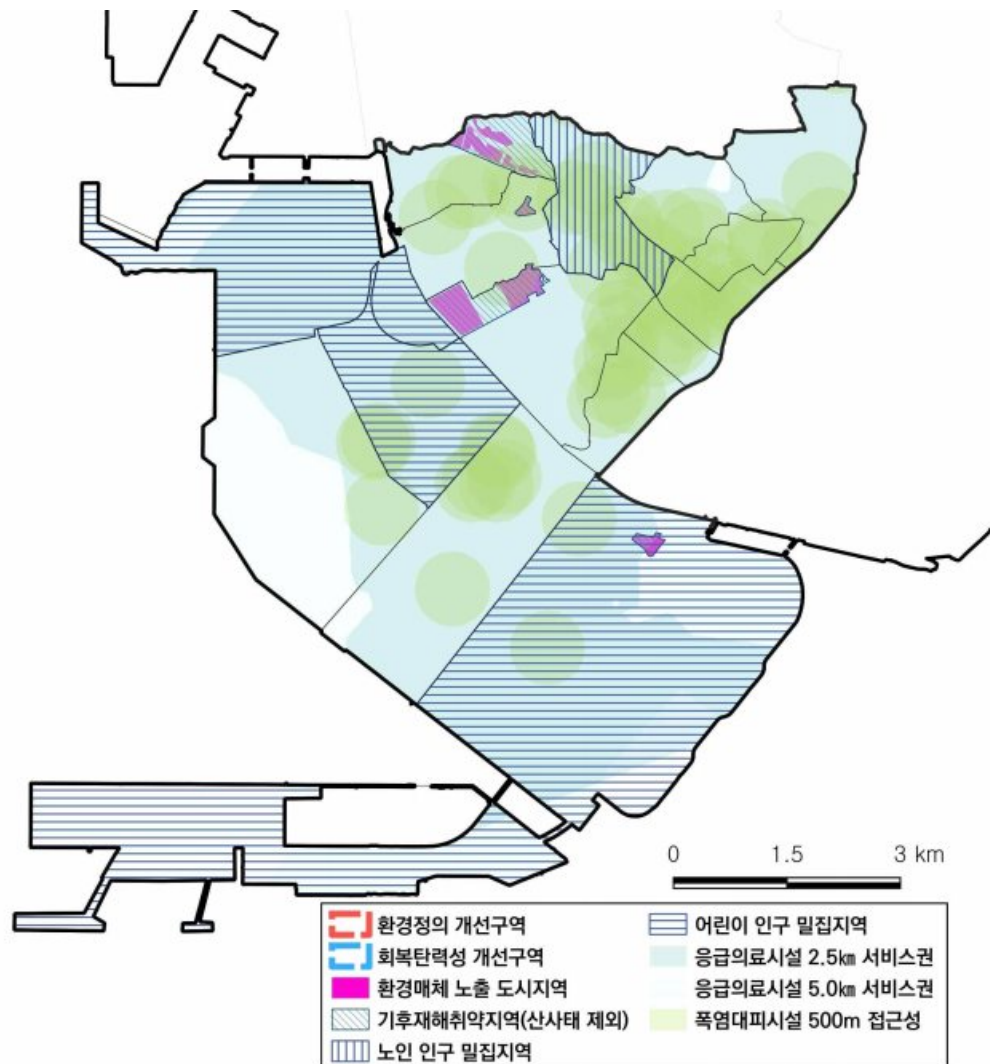


그림 6-52. 연수구 환경정의 현황

(5) 남동구

- 남동구는 논현1~2동, 논현고잔동 등에 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 도시지역들이 입지하며, 논현1~2동 및 남동국가산단 일대가 회복탄력성 개선구역에 해당함. 장수서창동 일부를 제외한 대부분 지역에서 5분 이내 응급·의료시설 접근이 가능함
- 남동구는 전체적으로 초미세먼지 고농도 지역에 해당하기에 초미세먼지 저감을 위한 대기질 개선 정책의 마련과 함께, 노인 인구 밀집지역의 경우 노인 인구를 위한 맞춤형 복지 서비스 등이 요구됨
- 환경정의 개선구역: 논현고잔동은 토양오염 잠재 위험지역, 온실가스 다배출 지역, 기후재해 취약지역(폭염 및 해수면 상승), 그리고 어린이 인구 밀집지역, 폭염대피시설 부족지역으로 분류되어 다양한 환경적 및 사회적 취약성에 노출됨. 특히 어린이 인구가 밀집된 지역임에도 불구하고 폭염과 해수면 상승의 위험에 노출되어 있어 종합적인 대응책 마련이 필요함

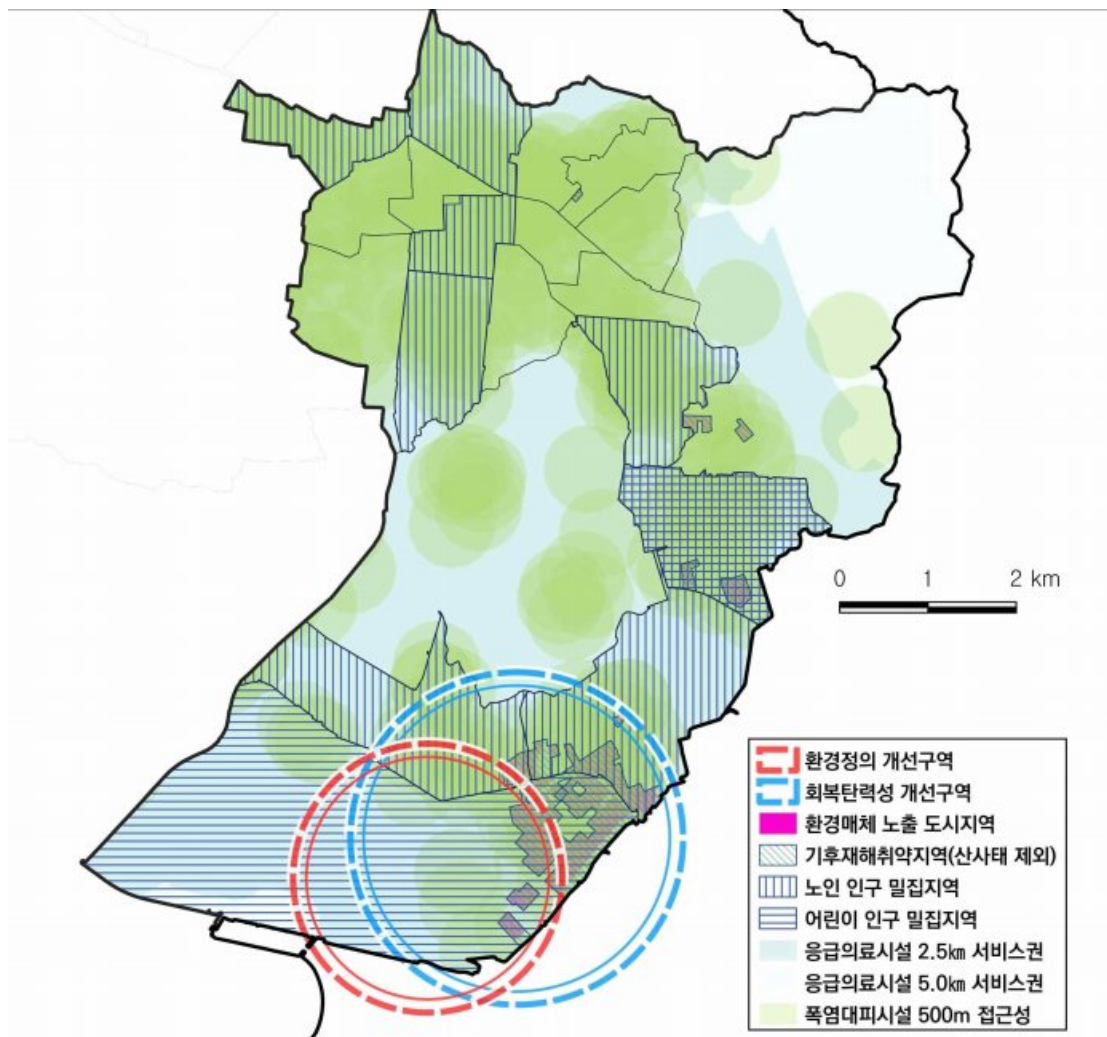


그림 6-53. 남동구 환경정의 현황

(6) 부평구

- 부평구는 청천1~2동 부터 삼산1동, 그리고 일신동 까지 부평구 북측과 동측 일대에 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 도시지역들이 입지함. 일신동 남동측과 삼산1동 동측 일대를 제외한 대부분 지역에서 5분 이내에 응급·의료시설 접근이 가능함
- 부평구는 전체적으로 초미세먼지 고농도 지역에 해당하기에 초미세먼지 저감을 위한 대기질 개선 정책의 마련과 함께, 노인 인구 밀집지역의 경우 노인 인구를 위한 맞춤형 복지 서비스 등이 요구됨
- 환경정의 개선구역: 청천2동과 삼산1동은 초미세먼지 고농도 지역, 토양오염 잠재 위험지역, 온실가스 다배출 지역, 기후재해 취약지역(폭염)으로 분류되어 다양한 환경적 취약성에 노출됨. 특히 노인 인구가 많이 거주하며, 폭염대피시설 부족 등 대응력이 낮음

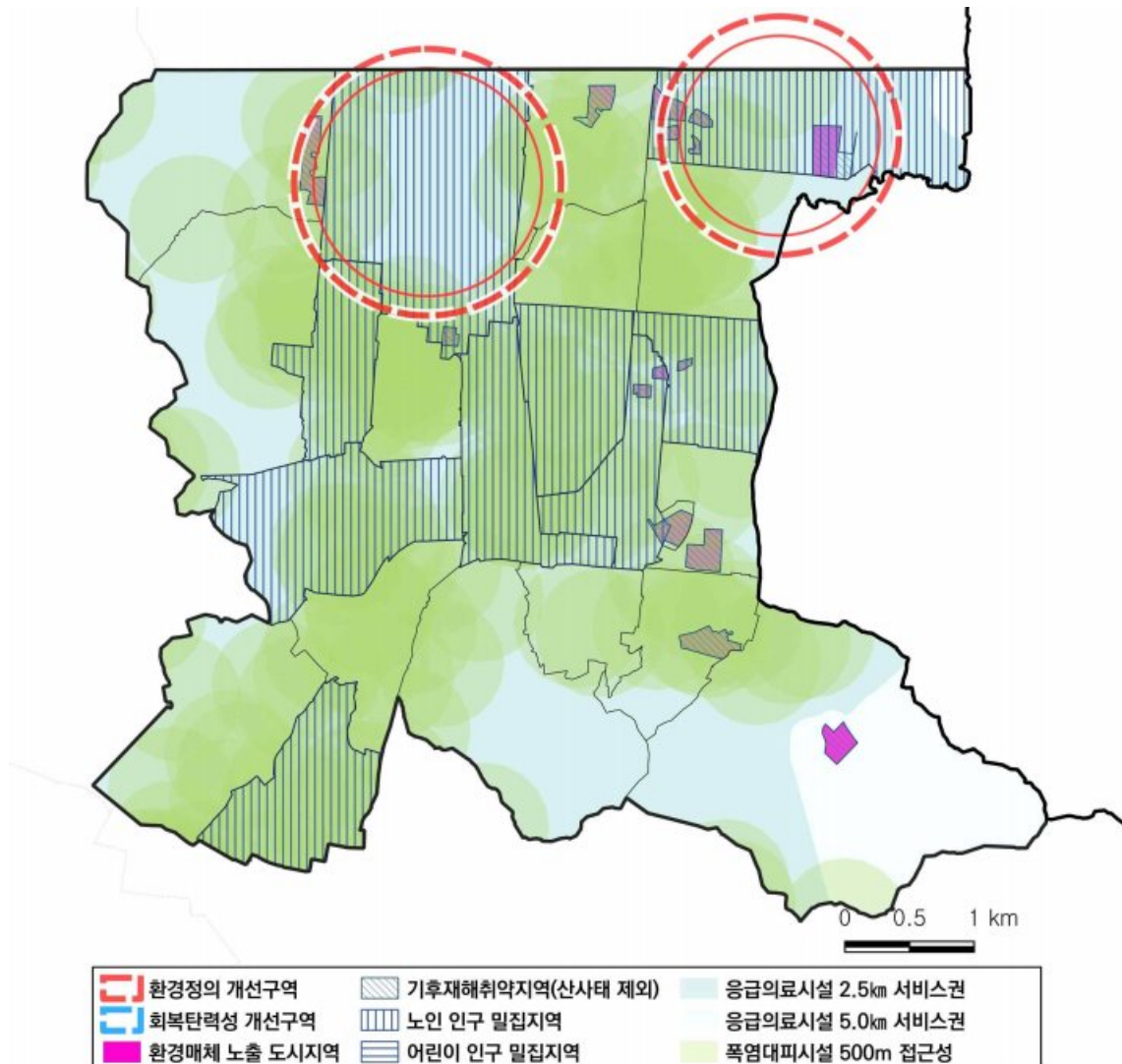


그림 6-54. 부평구 환경정의 현황

(7) 계양구

- 계양구는 계양2동 중앙 부근부터 작전 서운동 일부 지역까지 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 도시지역들이 입지하며, 남측 일대는 회복탄력성 개선구역에 해당함. 대부분 지역에서 5분 이내에, 계양3동 북서 지역과 계양1동, 계양2동 일부 지역은 10분 이내에 응급·의료시설 접근이 가능함
- 계양구는 전체적으로 초미세먼지 고농도 지역에 해당하기에 초미세먼지 저감을 위한 대기질 개선 정책 마련이 요구됨
- 계양2동은 기후재해 취약지역(폭염 및 산사태)에 속하며, 동시에 상대적으로 노인 인구 밀집지역으로 분류되어 다양한 사회적 및 환경적 취약성에 노출됨. 특히 노인 인구가 많아 기후재해에 대한 대응력이 낮고, 특히 폭염의 위험에 직면해 있어 종합적인 대응책 마련이 필요함

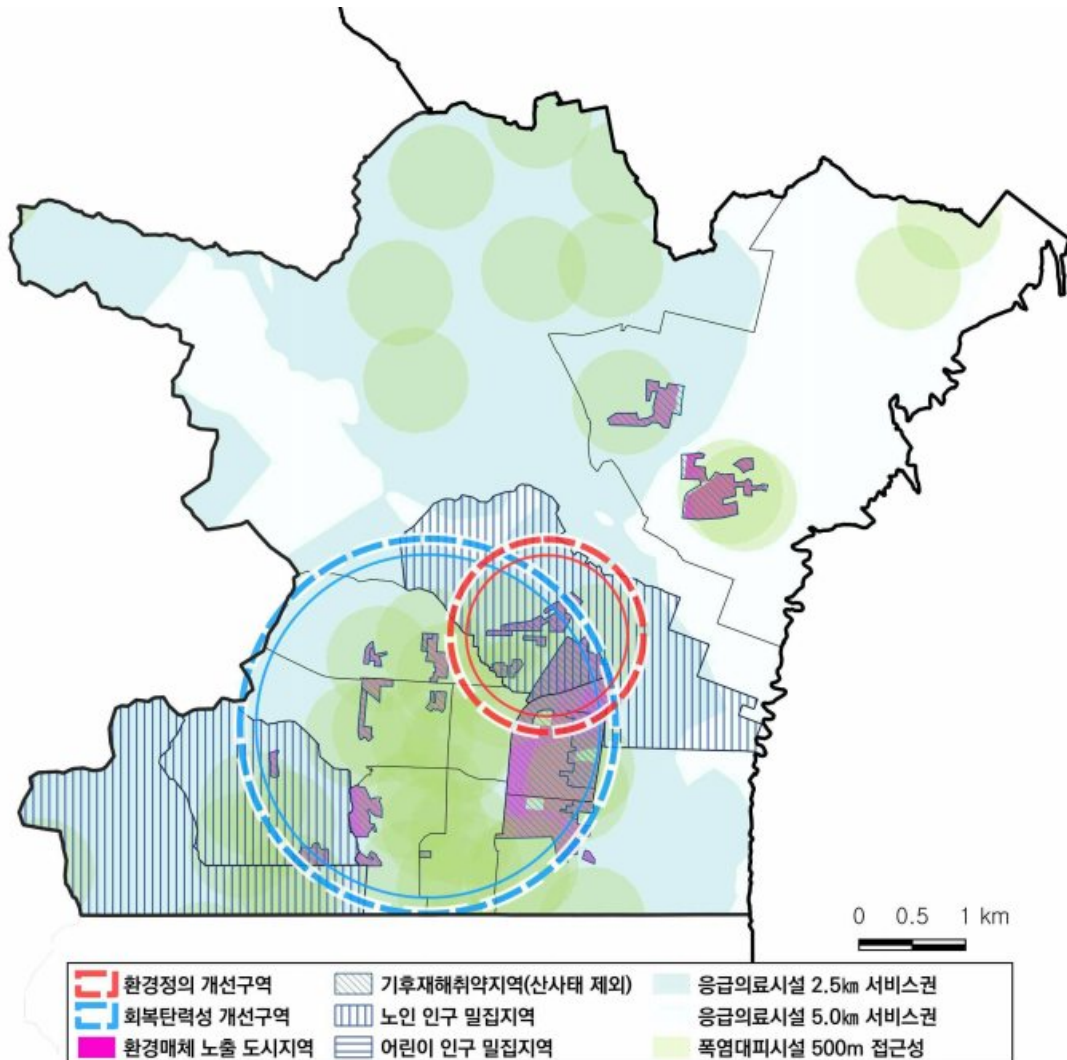


그림 6-55. 계양구 환경정의 현황

(8) 서구

- 서구는 신현원창동과 서구 북동측 일대 등에 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 도시지역들이 입지함. 그리고 신현원창동 및 주변 공업지역 일대와 검단신도시 일대는 회복탄력성 개선구역에 해당함. 대부분 지역에서 5분 이내에, 오류왕길동과 청라3동 일부지역은 10분 이내 응급·의료시설 접근이 가능함
- 신현원창동은 토양오염 잠재 위험지역, 온실가스 다배출 지역, 기후재해 취약지역(해수면 상승 및 폭우)에 속하며, 동시에 노인 인구 밀집지역, 응급·의료서비스 취약 지역, 그리고 폭염대피시설 부족지역으로도 분류됨. 특히 노인 인구가 많은 지역임에도 불구하고 여러 재해 위험에 직면해 있어 종합적인 대응책 마련이 필요함
- 검암경서동 중앙지역은 온실가스 다배출 지역, 기후재해 취약지역(폭우 및 해수면 상승)에 속하며 동시에 노인 인구 밀집지역, 어린이 인구 밀집지역, 그리고 응급·의료서비스 취약지역으로도 분류됨. 어린이와 노인을 위한 맞춤형 재난 대비 교육 프로그램 마련 등과 같이 맞춤형 대응역량 강화방안 마련이 요구됨

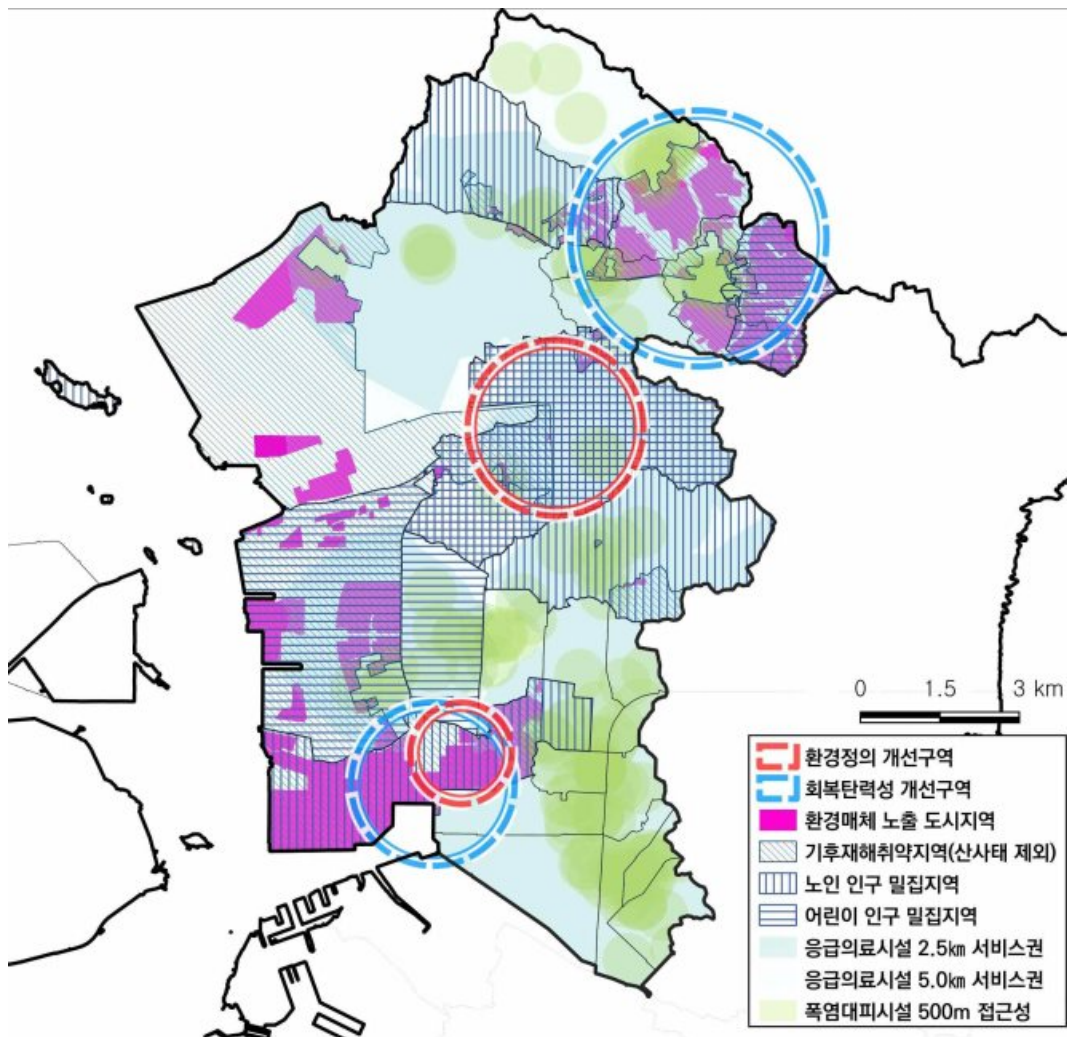


그림 6-56. 서구 환경정의 현황

(9) 강화군

- 강화군은 화도면과 길상면에 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 지역들이 입지하여, 강화남단 일대가 회복탄력성 개선구역에 해당함
- 강화군은 중앙 부근(내가면부터 강화읍까지)과 길상면 일부 지역은 5분 이내에, 이를 중심으로 주변에 있는 외곽지역은 10분 이내에 응급·의료시설 접근이 가능함. 타 군구에 비해 상대적으로 응급·의료시설 접근이 불리함
- 사회적 취약계층 밀집 지역으로 강화읍이 있음

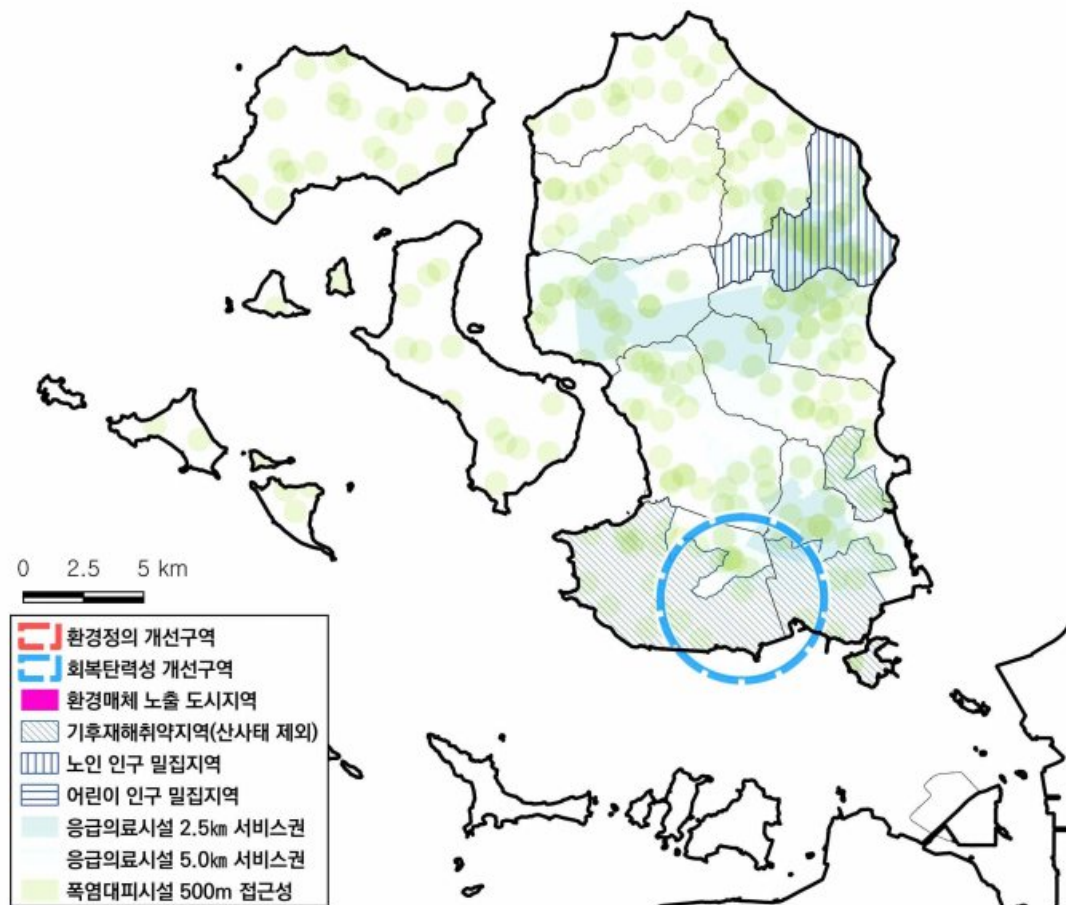


그림 6-57. 강화군 환경정의 현황

(10) 옹진군

- 옹진군은 영흥면, 자월면, 덕적면, 대청면 도서지역에 기후재해 등 환경매체 영향을 받는 지역들이 입지함
- 영흥면 남측 일대가 회복탄력성 개선구역에 해당함
- 옹진군은 백령면 북동측과 영흥면 동측 일부지역은 5분 이내에, 이를 중심으로 주변에 있는 외곽지역은 10분 이내에 응급·의료시설 접근이 가능함. 타 군구에 비해 응급·의료시설 접근이 가장 불리함

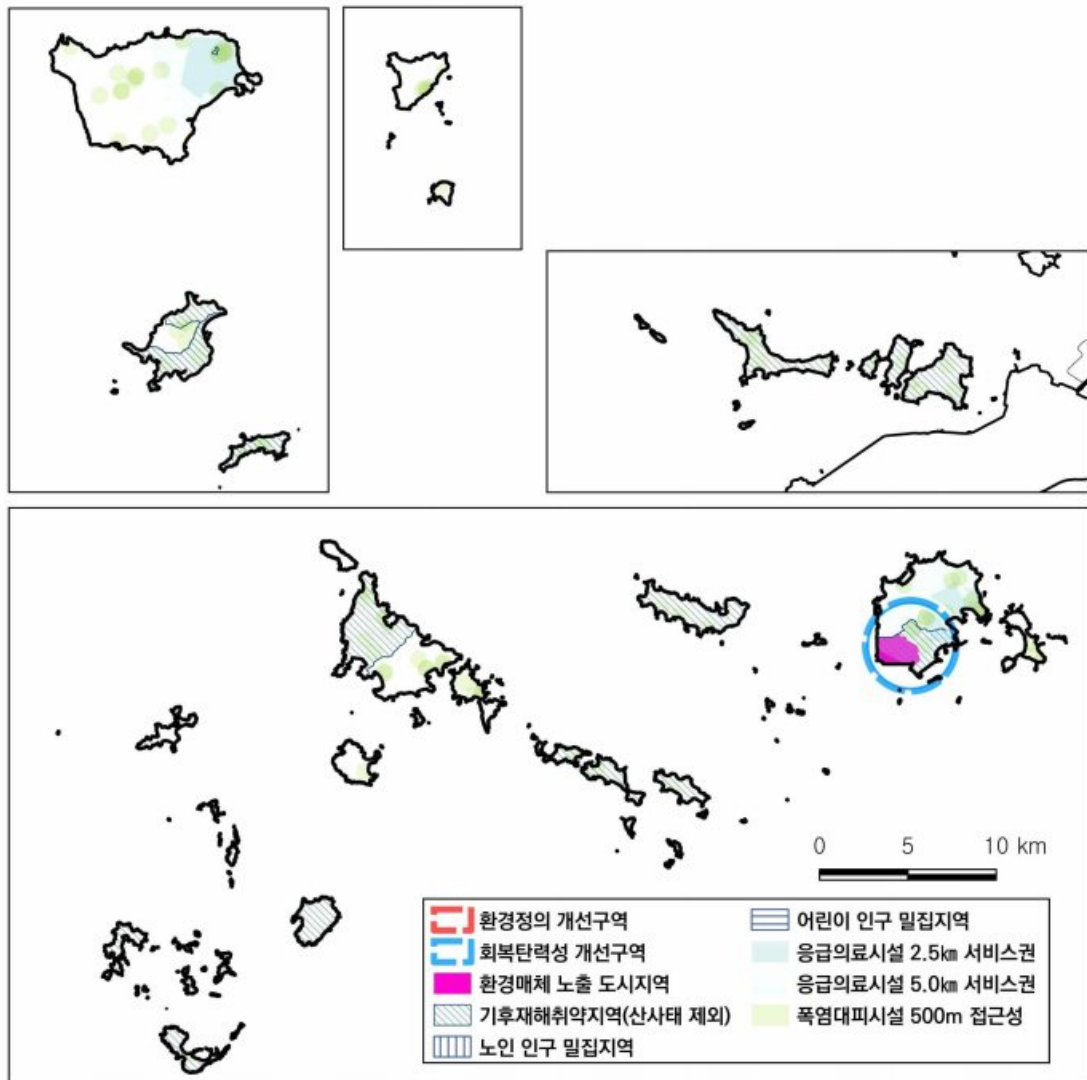


그림 6-58. 옹진군 환경정의 현황

3. 상생과 협력의 환경정의 공간계획

■ 환경정의 개선구역 설정

- 환경정의 개선구역: 중구 영종1~2동 일대, 미추홀구 용현5동 일대, 연수구 논현2동 및 논현고잔동 일대, 부평구 청천2동 일대와 삼산1~2동 일대, 계양구 계양2동 일대, 서구 검암경서동 일대

군구	지역 및 위치		사회경제적 취약성 및 대응력
중구	영종1~2동 일대	영종1동, 영종2동	어린이 인구 밀집지역 응급·의료서비스 취약지역(영종2동) 폭염대피시설 부족지역(영종2동)
미추홀구	용현5동 일대	용현5동	노인 인구 밀집지역 어린이 인구 밀집지역 폭염대피시설 부족지역
연수구	논현2동 및 논현고잔동 일대	논현2동, 논현고잔동	노인 인구 밀집지역 어린이 인구 밀집지역(논현고잔동) 폭염대피시설 부족지역
부평구	청천2동 일대	청천2동	노인 인구 밀집지역
	삼산1~2동 일대	삼산1동, 삼산2동	노인 인구 밀집지역(삼산1동) 폭염대피시설 부족지역
계양구	계양2동 일대	계양2동	노인 인구 밀집지역
서구	검암경서동 일대	검암경서동	노인 인구 밀집지역 어린이 인구 밀집지역

■ 환경매체 노출 저감 및 개선 방안의 우선 적용

- 도심 공원녹지 확충: 녹지공간 및 공원 조성
- 대기질 개선사업 우선적용: 친환경 대중교통 도입, 저감장치 설치 등
- 토양오염 방지: 토양오염 우려지역의 정밀조사 실시 및 예방 및 복구방안 마련
- 토양정화사업: 특정 토양오염 관리시설 밀집지역의 정화 사업
- 재해 취약성 관리: 폭우, 폭염, 해수면 상승 등 재해에 대한 대응력 강화
- 저영향개발(LID) 도입: 폭우 및 홍수 피해를 줄이기 위한 저영향개발 기법 도입
- 방재 인프라 강화: 재난 대비용 방재시설을 확충, 주기적인 안전 점검

■ 취약계층 밀집지역에 대한 맞춤형 환경정책 마련

- 취약계층 보호: 취약계층 밀집지역에 맞춤형 환경정책을 도입으로 건강 보호와 생활 환경 개선을 도모
- 환경 피해 최소화: 대기오염 대응력 강화방안 마련, 폭염 취약지역에 무더위 쉼터 추가 설치 등 맞춤형 대응방안 마련

■ 환경정의 개선구역의 주민 참여형 환경 관리 프로그램 도입

- 시민 참여형 환경 관리
 - 시민 참여 확대방안 마련: 시민들이 환경정책 결정 과정에 의미 있게 참여할 수 있는 절차를 마련. 모든 인천 시민들이 공정한 환경정책의 혜택을 받을 수 있도록 함
 - 환경 모니터링 프로그램 및 교육 실시: 시민들의 환경보호에 대한 인식을 높이고, 스스로 지역환경 개선에 기여할 수 있도록 유도
 - 환경 커뮤니티 활동 지원: 커뮤니티 기반 환경개선 사업, 공동체 활동 활성화 등
- 기후변화 대응력 향상 프로그램 마련
- 기후변화 대응 프로그램, 재난 대비 교육
 - 시민 참여형 기후변화 대응 프로그램 마련
 - 재난 대비 교육을 통한 재해 대응 역량 강화

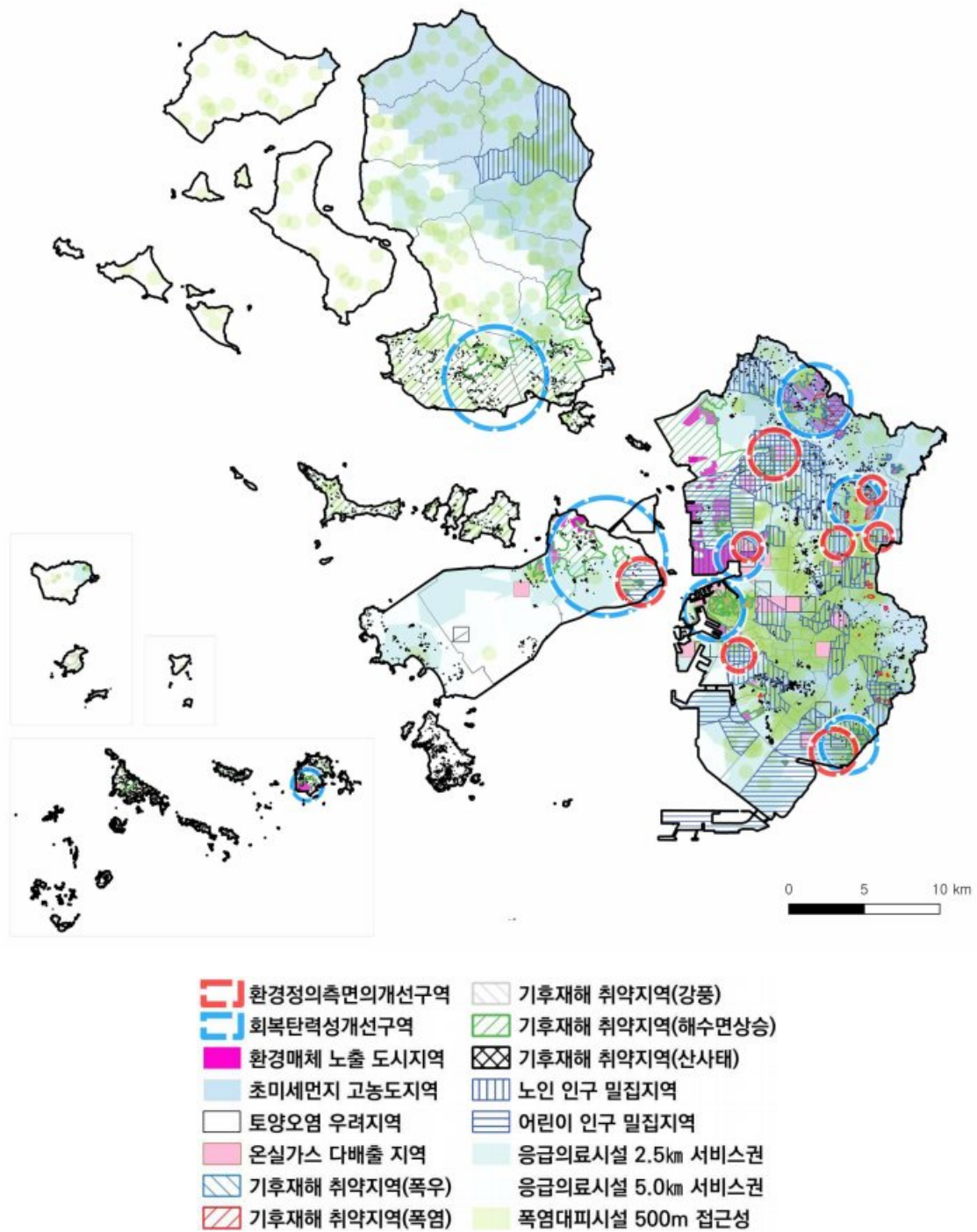


그림 6-59. 상생과 협력의 환경정의 공간환경 전략

CHAPTER 07

부문별 전략

CHAPTER 07

제7장 부문별 전략

제1절 부문별 전략의 개요

- 인천의 환경비전을 달성하기 위한 부문별 전략은 환경부의 시·도 환경계획 수립지침에 따라 생태환경, 생활환경, 회복탄력성, 환경정의 4개 부문으로 설정하고 지역 특성을 고려하여 13개의 세부전략으로 구성함. 4개의 부문별 전략은 다음과 같음.
- 첫째, 인천은 168개의 섬과 연안을 지니고 있는 해양도시로서 자연자원이 풍부한 도시임. 이러한 자연환경을 잘 보전하여 미래세대에도 지속가능할 수 있도록 ‘미래세대를 위한 지속가능한 생태환경’으로 설정함.
- 둘째, 인천은 2022년 기준 아황산가스 농도가 전국에서 가장 높고, 일산화탄소는 2위를 차지하고 있어 대기오염도가 매우 높은 수준임. 공기의 질이 나쁜 상황을 고려하여 ‘삶의 질을 높이는 생활환경’으로 설정함.
- 셋째, 인천은 기후변화에 대응하는 국제기구가 있는 도시로서 탄소중립을 선도하는 글로벌 도시, 재해 위험성이 없는 안전한 도시를 포함하여 ‘탄소중립을 리드하는 회복탄력성’으로 설정함.
- 넷째, 인천에 살고있는 누구나 쾌적한 환경에서 생활할 수 있는 권리를 보장받도록 하고 지역간 환경격차를 줄이는 것이 필요하므로 취약지역과 취약계층을 포용하여 환경복지와 환경형평성을 높이는 ‘상생과 협력의 환경정의’로 설정함.

미래세대를 위한 지속가능한 생태환경	삶의 질을 높이는 생활환경	탄소중립을 리드하는 회복탄력성	상생과 협력의 환경정의
<ul style="list-style-type: none"> 생명력이 높은 자연·생태도시 시민과 함께하는 환경친화 녹색도시 청정한 도서·연안 가꾸기 	<ul style="list-style-type: none"> 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정없는 도시 통합 물관리 선도 도시 실현 살아 숨쉬는 토양, 안전한 지하수 정주성을 높이는 정온환경 라이프사이클을 고려한 자원순환도시 환경보건의 질을 높이는 건강도시 	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 경제생태계 조성 글로벌 기후 협력 활성화 기후위기 적응 강화 재해 위험성 없는 안전한 도시 	<ul style="list-style-type: none"> 생태시민을 육성하는 환경교육 환경정의 기반구축 모두를 위한 포용적 환경

그림 7-1. 인천광역시 제6차 환경계획의 부문별 전략과제

제2절 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경

Ⅰ. 기본방향 설정

1. 환경계획 수립지침

- 생태환경 부문 전략은 시·도 차원의 ①생태용량(자연자원총량) 설정 및 순증을 위한 전략, ②생태계서비스 촉진을 위한 구역설정 및 전략, ③자연경관 자원의 보전과 관리 전략, ④그린인프라 확대 전략 등을 포함할 수 있으며, 이를 위한 현황조사·분석을 기반으로 공간적 연속성과 지속가능성이 저해되지 않도록 공간환경 현황도와 공간 환경전략도를 제시하도록 함
- 시·도의 생태용량(자연자원총량)은 국가 및 지역의 장기비전, 현안문제 외 대내외 여건을 고려하여 제시하며, 생물종 및 서식처, 생태계와 생태적 연결성 등을 고려하여 지역 고유의 생태용량을 정의하고 산정방안을 모색함
- (현황조사 및 분석) 시·도는 해당 지역의 생태계 보전과 생물다양성 증진, 자연 경관의 보전을 위한 현황을 파악해야 하며 지속가능한 지역발전과의 환경친화적 지역 관리 측면에서 생태용량 산정, 핵심 자연생태·경관 자원의 발굴, 생물종 및 생물 다양성 보전을 위한 현황조사를 실시함
- (전략의 수립) 시·도는 지역단위 지속가능성 진단과 관리체계 구축을 위해 지속가능 발전의 목표치 혹은 생태용량(자연자원총량)을 산정할 수 있으며 해당 지역에서 소비하는 자연자원을 대체하기 위한 재생가능한 생물량(생체량)이 얼마나 많이 필요한지를 측정하고, 적정한 생태용량의 보전과 관내 시·군·구의 생태용량에 있어 균형을 이룰 수 있도록 함
- (전략의 공간화) 지역의 핵심 자연생태·경관자원은 향후 지역단위 생태환경 보전계획 또는 개발사업 등에서의 활용 용이성, 지역의 여건, 예산 등을 고려하여 도면화함
- (관리방안 마련 및 지표설정) 시·도의 생물다양성 증진, 생태계보호 및 관리, 자연 생태 정보관리 체계 구축, 그린인프라 확대, 시민참여유도, 친환경적인 개발을 유도하는 등 생태환경 증진을 위한 관리방안을 마련하고 이를 달성하기 위한 지표를 설정함

2. SWOT 분석

■ Strength(강점)

- 백두대간에서 갈라져 나와 인천지역을 지나는 산줄기인 한남정맥의 S자형 녹지축이 인천대공원을 비롯한 수많은 자연공원과 근린공원을 품고 있으며 인천의 허파와 같은 역할
- 해안선의 형태가 매우 복잡한 리아스식이고 인천연안으로 유입되는 하천의 하구가 나팔모양으로 바다로 향하여 넓은 갯벌이 발달
- 서해안의 갯벌은 세계 5대 갯벌 중 하나로 오염물질 정화, 생물다양성, 철새도래지 등 매우 중요한 생태학적 가치가 있음
- 부평구 만월산에서 발원하여 한강과 합류하는 굴포천은 산곡천, 세월천, 청천천, 동수천, 목수천, 들내, 삼정천, 계산천, 여월천 등 지천이 많아 생태네트워크(그린웨이)를 조성할 수 있음
- 녹색분야의 세계은행인 녹색기후기금(GCF)이 송도에 위치하며 기후변화 대응을 선도하는 도시 이미지

■ Weakness(약점)

- 섬이 많아서 섬과 육지 간, 섬과 섬 간에 녹지축이 연결되지 않아 녹색회랑을 조성하는데 물리적 어려움
- 한남정맥을 관통하는 철도 및 각종 도로 건설로 인해 인천에서 유일한 녹지축 단절
- 연안갯벌을 매립하여 공항, 쓰레기매립장, 농경지, 공단, 경제자유구역 조성 등으로 많은 지역이 매립이 완료되어 개발이 이루어진 상태
- 최근 10년간 밭 경작지, 자연형 습윤지 경작지, 자연림 등 비오톱 감소

■ Opportunity(기회)

- 건강하고 지속가능한 환경도시를 지향하는 2040 인천도시기본계획
- 자연과 어우러진 맑고 깨끗한 환경시스템 구축을 목표로 하는 인천광역시 환경보전계획
- 도심하천을 맑은 물이 흐르는 생태하천으로 복원하여 시민의 품으로 돌리기 위한 하천살리기 종합계획 수립
- 한남정맥 녹지축을 활용한 시민 휴식공간과 생물종 다양성을 위한 비오톱 조성
- 생태공원과 해안경관지역 등에 시민들의 방문 증가

■ Threat(위협)

- 한남정맥을 관통하는 철도 및 도로 건설로 인해 도시중심부를 지나는 녹지축 단절
- 아라뱃길 건설로 계양구와 검단구 사이의 한남정맥 단절로 녹지축 및 생태계이동통로 훼손
- 개발로 인해 복잡한 리아스식 해안선이 직선형태로 단조로워지면서 갯벌이 감소하고 생태계 훼손



그림 7-2. 생태환경 SWOT 분석

3. 전략 체계도 및 목표

1) 기본방향

- 광역생태축을 비롯하여 보전가치 있는 지역 중 훼손 및 단절된 지역 복원
- 생태적·경관적 가치가 높은 지역은 훼손되지 않는 것을 원칙으로 자연탐방·생태관광·생태교육 등 활용
- 시민들이 건강한 삶을 위하여 도시공원 녹지를 포함한 적정 규모의 그린인프라 확충
- 연안·도서·해양의 생태 및 경관 자원보존과 관리

미래세대를 위한 지속가능한 생태환경

기본방향

- ✓ 광역생태축을 비롯하여 보전가치 있는 지역 중 훼손 및 단절된 지역 복원
- ✓ 생태·경관적 가치 높은 지역 훼손하지 않는 것을 원칙, 자연탐방·생태관광·생태교육 등 활용
- ✓ 시민들이 건강한 삶을 위하여 도시공원 녹지를 포함한 적정 규모의 그린인프라 확충
- ✓ 연안·도서·해양의 생태 및 경관 자원 보전과 관리



세부전략

- ✓ 생명력 높은 자연·생태도시
- ✓ 시민과 함께하는 환경친화 녹색도시
- ✓ 청정한 도서·연안 가꾸기

그림 7-3. 생태환경 전략체계도

2) 목표지표

- 생태계서비스 지불제계약면적은 2022년 기준 137헥타르(ha)이며 중기에는 200ha, 장기에는 300ha까지 늘어나는 것을 목표로 함
- 생태계교란종 출현면적대비 퇴치면적률은 2022년 기준 11%이며 중기에는 15%, 장기에는 20%까지 늘어나는 것을 목표로 함
- 생물다양성 관련 프로그램 및 행사 참여자 수는 중기에 3,800명에서 장기에는 4,000명까지 늘어나는 것을 목표로 함
- 1인당 공원조성면적은 2020년 기준 12.17㎡/인이며 중기에는 14.22㎡/인, 장기에는 15.62㎡/인으로 확대해 나갈 것을 목표로 함
- 녹지조성은 2020년 기준 871개소이며 중기에는 1,209개소, 장기에는 1,281개소까지 늘어나는 것을 목표로 함
- 생태하천 복원은 2020년 기준 29.9km이며 중기에는 42.7km, 장기에는 55.6km까지 늘어나는 것을 목표로 함
- 1인당 도시숲은 2021년 기준 52.6㎡/인이며 중기에는 58.1㎡/인, 장기에는 63.8㎡/인 까지 확대해 나가는 것을 목표로 함
- 1인당 생활권 도시숲 면적은 2020년 기준 9.89㎡/인이며 중기에는 14.53㎡/인, 장기에는 19.17㎡/인까지 확대해 나가는 것을 목표로 함
- 도시공원 조성률은 2020년 기준 52.14%이며 중기에는 80.75%, 장기에는 85.29%까지 확대해 나가는 것을 목표로 함
- 백령·대청 지질공원은 현재 유네스코 인증추진 중에 있으며 중기에 최초인증을 달성하여 4년마다 재인증을 지속적으로 이어나가는 것을 장기 목표로 함
- 한강하구 생태환경 통합센터는 현재 연구용역이 추진중에 있으며 중기에는 부지선정 및 준공을 목표로 하며 장기에는 지속적인 운영·관리와 활성화를 목표로 함
- 해양생태계 보전 인적증진예산은 2023년 기준 66백만원이며 중기에는 490백만원, 장기에는 1,290백만원까지 확대 운영하는 것을 목표로 함

표 7-1. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 목표지표

지표	단위	현황 (2020년)	목표	
			중기(2030)	장기(2040)
생태계서비스 지불제계약면적	ha	137(2022)	200	300
생태계교란종 출현면적대비 퇴치면적률	%	11(2022)	15	20
생물다양성 관련 프로그램 및 행사 참여자 수	명	-	3,800	4,000
1인당 공원조성면적	m ² /인	12.17	14.22	15.62
녹지조성	개소	871	1,209	1,281
생태하천 복원	개소	7	12	14
	km	29.9	42.7	55.6
1인당 도시숲	m ² /인	52.6(2021)	58.1	63.8
1인당 생활권 도시숲 면적	m ² /인	9.89	14.53	19.17
도시공원 조성률	%	52.14	80.75	85.29
백령·대청 유네스코 세계지질공원 인증	인증 여부	인증추진	최초인증	재인증 (4년마다)
한강하구 생태환경 통합센터	추진 여부	연구용역	부지선정 및 준공	운영·관리
해양생태계 보전 인식증진예산	백만원	66(2023)	490	1,290

3) 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 전략사업도

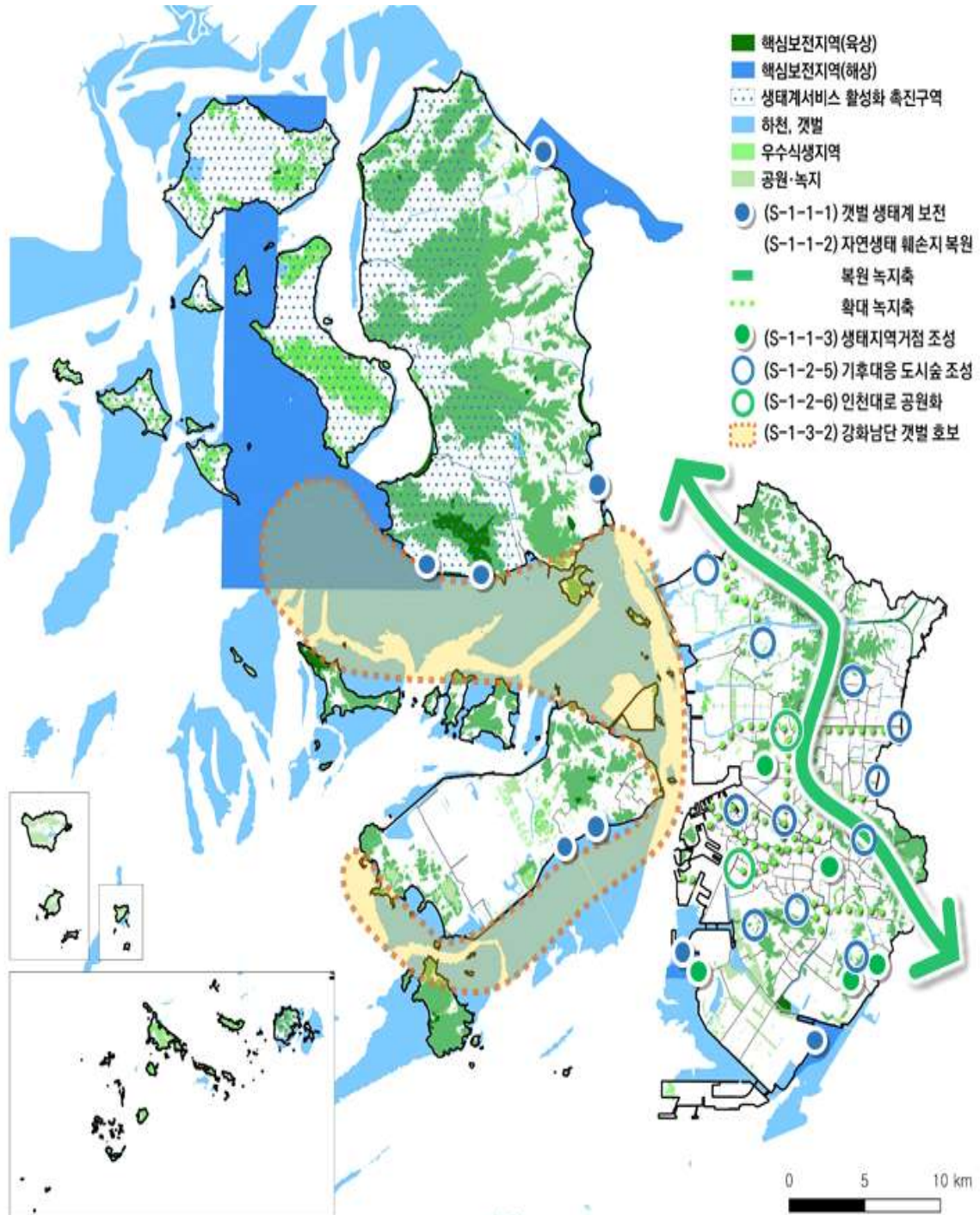


그림 7-4. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 전략사업도

II. 전략별 사업

전략 1-1. 생명력이 높은 자연·생태도시

1) 현황¹⁹⁾

(1) 비오톱지도

■ 육지지역

표 7-2. 인천광역시 육지지역 비오톱 면적현황

등급	면적(m ²)	비율(%)
I (1등급)	11,154,434	3.52
II (2등급)	47,849,083	14.13
III (3등급)	68,923,650	23.83
IV (4등급)	145,280,735	27.62
V (5등급)	93,521,657	30.56
미평가	9,833,786	0.33
합계	376,563,345	100.0

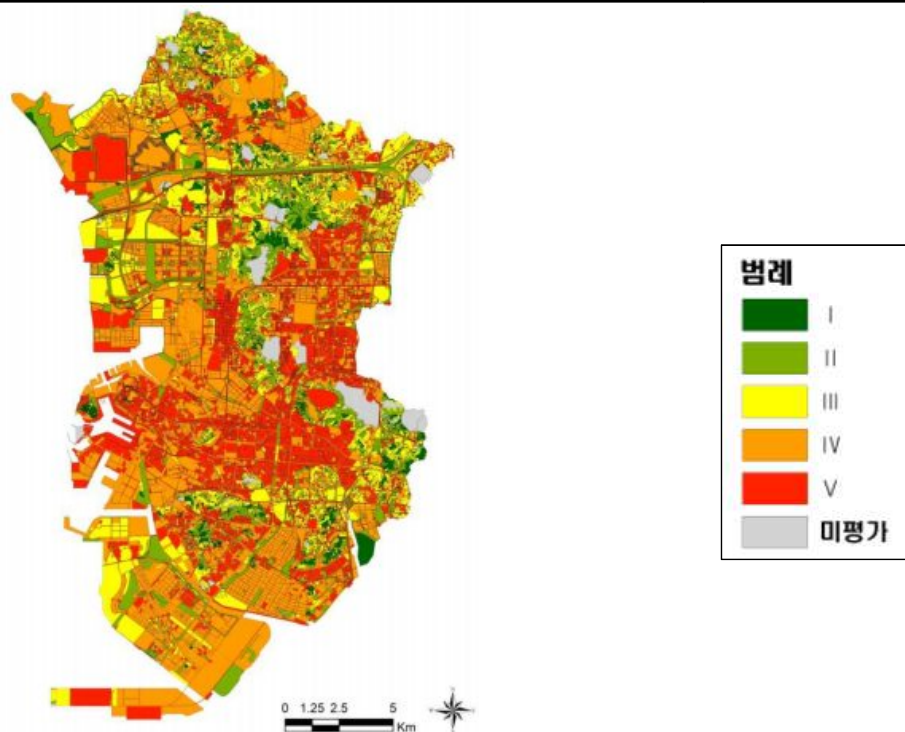


그림 7-5. 육지지역 비오톱 지도

출처 : 인천광역시 도시생태현황지도 자료

19) 자연·생태 관련 현황은 「인천광역시 도시생태현황지도」를 참고하였음

■ 도서지역

표 7-3. 인천광역시 도서지역 바이오롬 면적현황

등급	면적(m ²)	비율(%)
I (1등급)	67,065,841	44.41
II (2등급)	27,441,304	18.17
III (3등급)	37,853,589	25.07
IV (4등급)	9,122,658	6.04
V (5등급)	4,138,643	2.74
미평가	5,393,701	3.57
합계	151,015,736	100.0

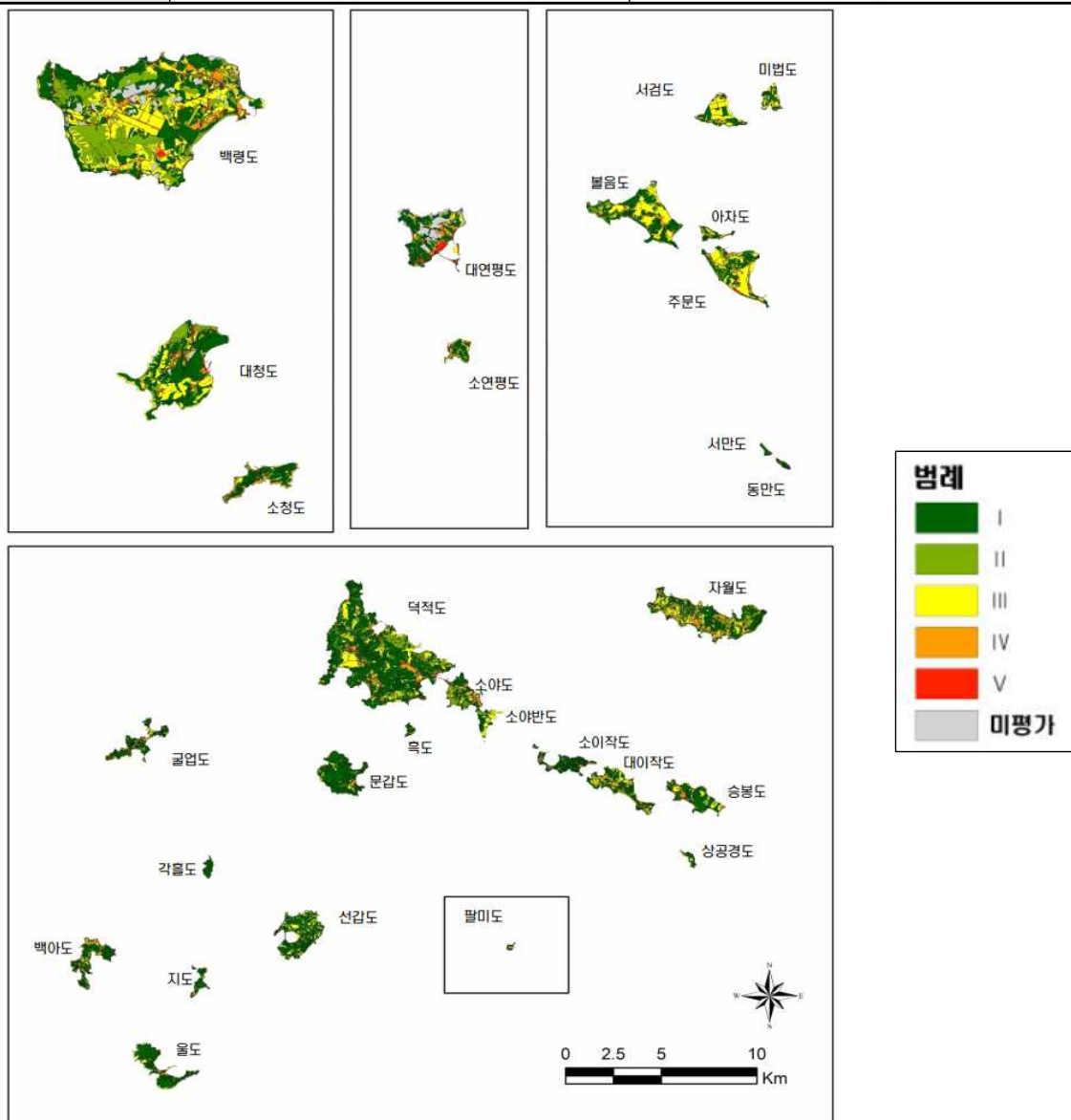


그림 7-6. 도서지역 바이오롬 지도

출처 : 인천광역시 도시생태현황지도 자료

(2) 바이오 틈 면적 변화 추이

- 2014년부터 2023년까지의 최근 10년간 바이오 틈 유형의 변화를 살펴본 결과 건설현장, 밭 경작지, 자연형 습윤지성 경작지, 단층구조의 건조지성 참나무 자연림 등의 유형이 감소하였으며 자생 식생이 유입된 나지, 녹지율이 높은 공동 주택지, 가로수가 식재된 도로 등의 유형이 증가하였음

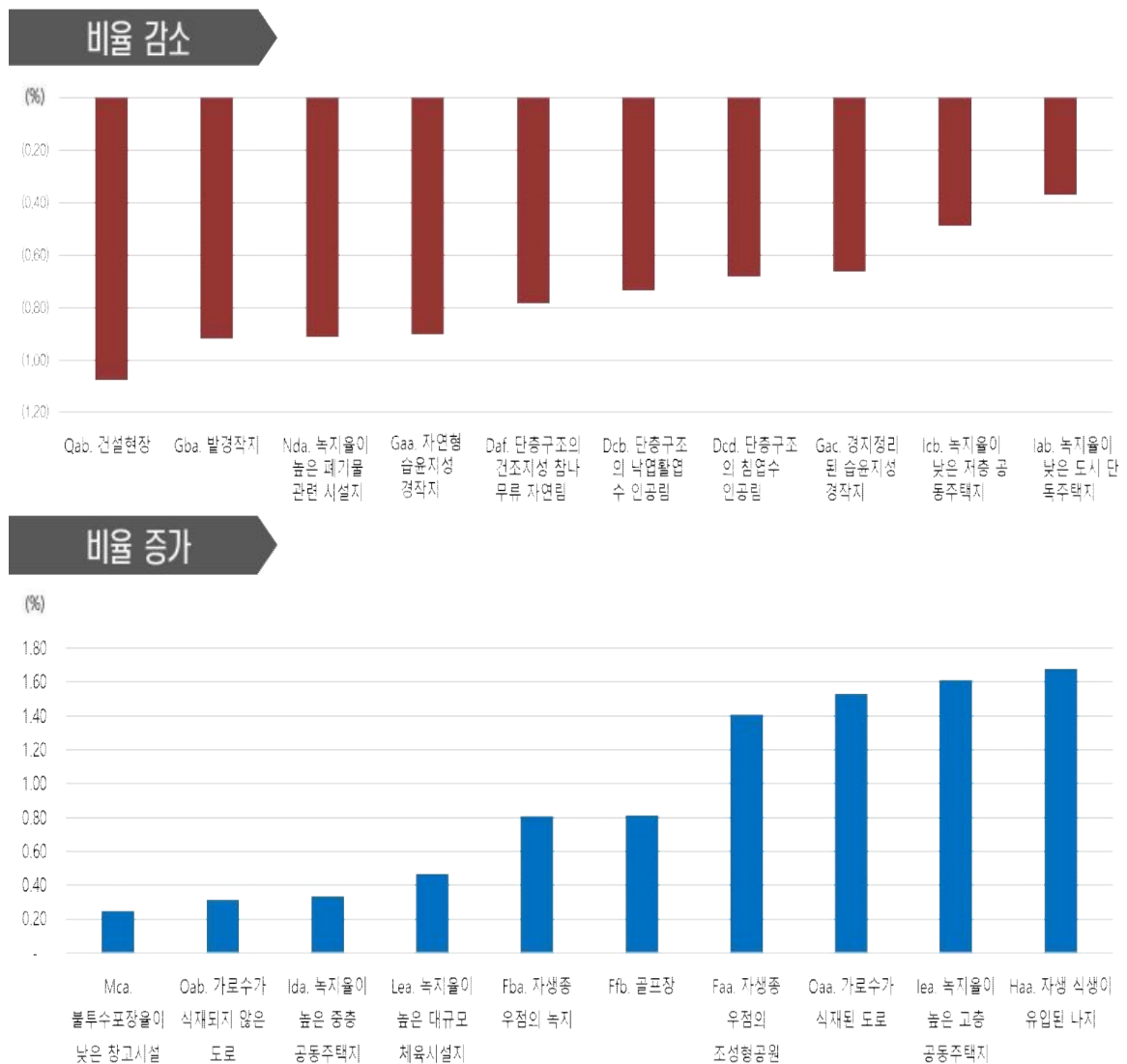


그림 7-7. 인천시 10년간 바이오 틈 면적 변화
(출처 : 인천광역시 도시생태현황지도 자료)

(3) 육지지역 대표 비오톱

표 7-4. 육지지역 대표 비오톱 현황

구분	대상지	비오톱 유형	조사항목*
1	가현산	단층구조의 건조지성 참나무류 자연림	d
2	가현산	다층구조의 낙엽활엽수 인공림	d
3	오봉산	단층구조의 건조지성 기타 낙엽활엽수 자연림	d
4	오봉산	다층구조의 낙엽활엽수 인공림	d
5	철마산	다층구조의 자생수종이 혼효된 자연림	d
6	철마산	단층구조의 자생수종이 혼효된 인공림	d
7	양지근린공원	자생종우점의 조성형 공원	a, b, c
8	미추홀공원	외래종 우점의 조성형 공원	c, e
9	구월동 1429	녹지율이 낮은 도시 단독주택지	a
10	박촌동 72-2 아주아파트	녹지율이 낮은 저층 공동주택지	a, b, c, e
11	박촌동 22-10 외	녹지율이 낮은 중층 공동주택지	a, e
12	검암동 서해그랑블	녹지율이 높은 고층 공동주택지	a, b, c, e
13	연수시대아파트	녹지율이 낮은 고층 공동주택지	a
14	송림시장 부근	녹지율이 낮은 저층 상업 및 업무지	a
15	소래포구	녹지율이 낮은 해양 기반의 저층 상업 및 업무지	a
16	아크리아부근	녹지율이 높은 중층 상업 및 업무지	a
17	쉐라톤인천호텔	녹지율이 높은 고층 상업 및 업무지	a, b
18	커널워크 4단지 오피스텔	녹지율이 높은 저층 주상혼합지	a
19	백범로 219	녹지율이 낮은 저층 주상혼합지	a
20	송림초등학교	녹지율이 높은 교육시설지	a, c
21	마전동 마전초등학교	녹지율이 낮은 교육시설지	a, b, e
22	남동구청	녹지율이 높은 행정시설지	a, c
23	가좌동 273-9 외	불투수포장율이 낮은 대규모 공업지	a
24	남동공단	불투수포장율이 높은 대규모 공업지	a
25	인천항 연안여객터미널	녹지율이 높은 해상 교통 관련 시설지	a, c

출처 : 인천광역시 도시생태현황지도 자료

* : a : 토지피복, b : 녹지구조, c : 식물상, d : 식물군집, e : 야생조류

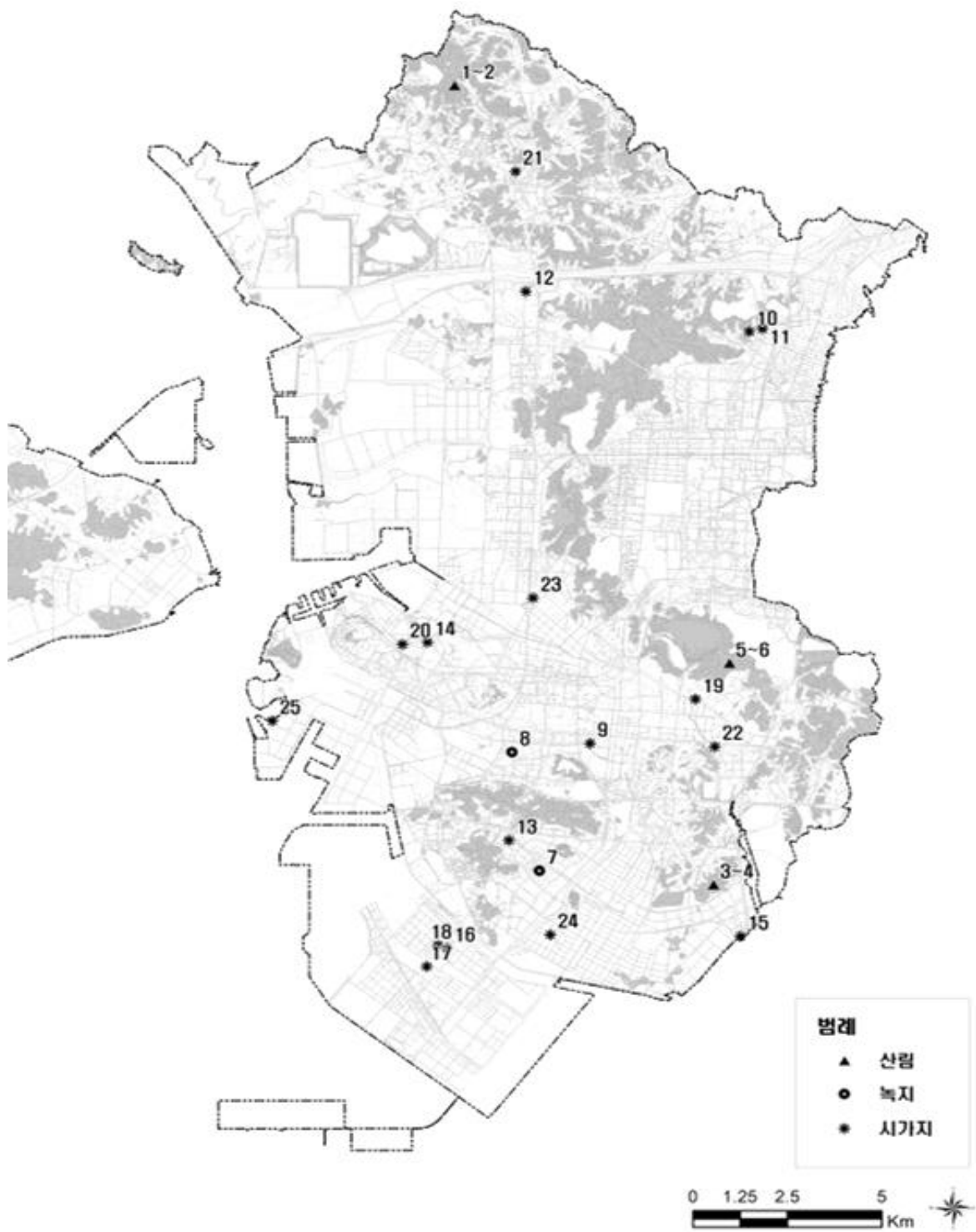


그림 7-8. 육지지역 대표 비오톱 현황 지도

(4) 도서지역 대표 비오톱

표 7-5. 도서지역 대표 비오톱 현황

구분	대상지	비오톱 유형	조사항목*
1	화도면사기리939 일대	인공형농수로	a, c, e
2	삼산면매음리산367-4	사빈(모래, 자갈, 암반)	a, e
3	강화읍 갑곶리 1040(갑곶돈대)	고건축형태의 역사관련 문화재	a
4	하점면부근리322 일대	기념물 형태의 역사관련 문화재	a, b
5	강화읍 관청리 336(성공회성당)	녹지율이 높은 성당	a, b, e
6	교동면 읍내리 698 일대	양어장	a
7	석모도 섬쌀영농조합법인정미소	불투수포장율이 높은 창고시설	a

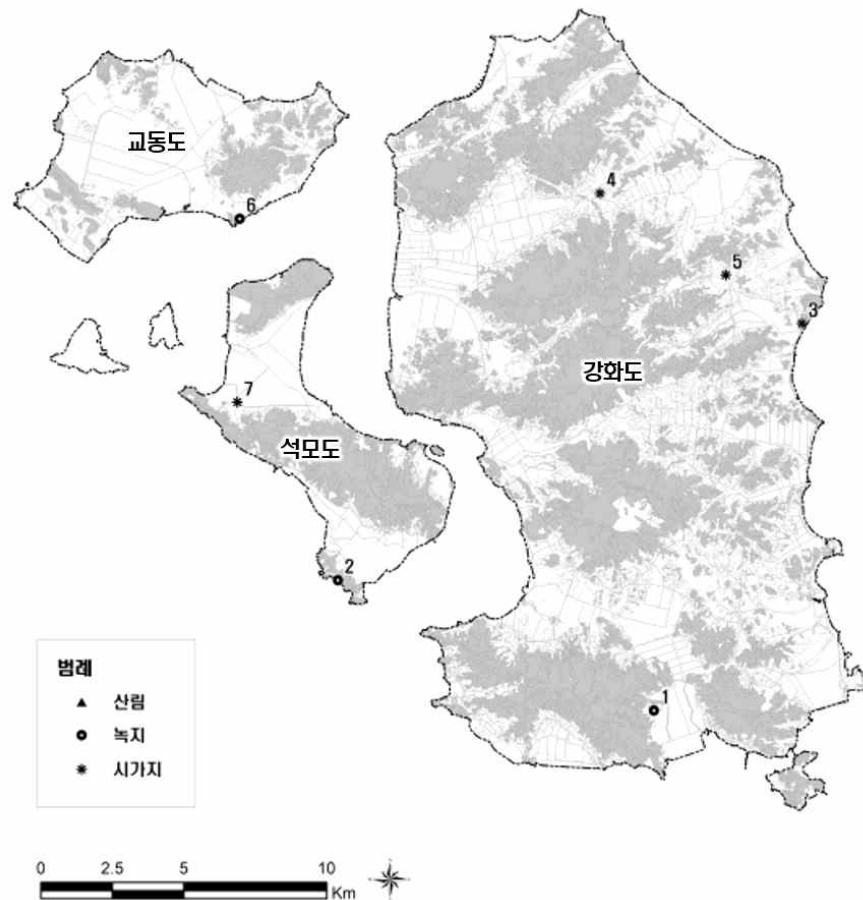


그림 7-9. 도서지역 대표 비오톱 현황 지도

출처 : 인천광역시 도시생태현황지도 자료

* : a : 토지피복, b : 녹지구조, c : 식물상, d : 식물군집, e : 야생조류

(5) 법정 보호종 출현 현황

- 인천시에서는 천연기념물 10종(매, 붉은배새매, 잿빛개구리매, 저어새, 황조롱이, 흰꼬리수리, 검은머리물떼새, 점박이물범, 두루미, 노랑부리백로), 멸종위기 야생동물 19종(금개구리, 매, 매화마름, 물장군, 삿, 새호리기, 큰기러기, 저어새, 흰꼬리수리, 먹구렁이 등)이 서식하고 있는 것으로 파악됨

표 7-6. 법정 보호종 출현 현황

자치구	대상지	천연기념물	멸종위기1급	멸종위기2급	인천시보호종
계양구	목상동습지				도롱뇽
	목상동 소하천			대모잠자리	도롱뇽
	굴현동 대경목 곰솔림				해오라기, 오색딱다구리
남동구	만삼이네도롱뇽 마을				도롱뇽
	남동유수지	저어새, 잿빛개구리매	저어새	큰기러기, 잿빛개구리매	
	인천대공원 자연학습장 습지			맹꽁이	도롱뇽
	소래습지생태공원	저어새	저어새	삿	
	승기천			삿, 큰기러기	
서구	매도 및 수하암	저어새, 검은머리물떼새	저어새	검은머리물떼새	
	검단천 하류	황조롱이, 매, 흰꼬리수리	매, 흰꼬리수리	삿, 큰기러기	
	경서동갈대 습지	잿빛개구리매, 소쩍새		삿, 큰기러기, 잿빛개구리매, 금개구리	멧발쭈, 해오라기, 뺨꾸기, 한국산개구리
	시천동 늦반딧불이 습지	황조롱이			도롱뇽, 해오라기
	공촌천	황조롱이, 잿빛개구리매		큰기러기, 잿빛개구리매	
강화도	길상면 매화마름 습지			매화마름	
	길상면망실저수지	저어새, 황조롱이, 흰꼬리수리	저어새, 흰꼬리수리	삿, 큰기러기	
	석모도 삼산면 남측 저지대 습지	저어새	저어새	삿, 큰기러기	해오라기, 한국산개구리
	석모도 삼산면 북측 저지대 습지	붉은배새매		큰기러기, 붉은배새매	한국산개구리
	볼음도저수지			큰기러기	오색딱다구리
	미법도해안저지대둑습지			큰기러기	곤줄박이
	석모도 삼산면목논습지	검은머리물떼새		새호리기, 검은머리물떼새	
옹진군	영흥도			대모잠자리	
	덕적도 저수지, 갈대, 습지, 논 경작지			삿, 큰기러기, 물장군, 참호박뒤영벌	

출처 : 인천광역시 도시생태현황지도 자료

(6) 보호구역 지정현황

표 7-7. 인천광역시 보호구역 지정현황

	지 역	면 적 (km ²)	지정일자 (지정기관)
합 계	-	195.001	-
해양생태계보호구역 (대이작도 주변해역)	옹진군 이작리 일원	55.7	2003.12.31. (해양수산부)
습지보호지역 (장봉도 갯벌)	옹진군 장봉도 갯벌	68.4	2003.12.31. (해양수산부)
한강하구습지보호지역 (한강하구 철책선)	강화군 송해면 송뢰리 ~ 김포시 하성면 전류리 일원	60.7	2006. 4.17. (환경부)
야생동물보호구역 (강화군 마니산)	강화군 화도면 상방리 산58	0.10	2002. 2. 5. (강화군)
	강화군 화도면 사기리 산58	0.16	
야생동물보호구역 (영종도 백운산)	중구 운남동 산101 외 1필지	0.11	2000.12.28. (중구청)
	중구 운남동 산121-13 외 8필지	0.09	
산림유전자원보호림 (무의도 호통곡산)	중구 무의동 산200-1외 1필지	0.015	2007. 8. 1. (북부지방산림청)
습지보호지역 (송도갯벌)	연수구 송도동6.8공구 앞면	2.5	2009. 12. 31. (인천광역시)
	연수구 송도동11공구 경제자유구역	3.61	2009. 12. 31. (인천광역시)
람사르습지	송도갯벌 습지보호지역	3.61	2014. 7. 10.
	강화도 매화마름 군락지	0.003	2008. 10. 13.

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-8. 생명력 높은 자연·생태도시(전략 1-1)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-1-1-1	인천 갯벌생태계 보전	○		
S-1-1-2	자연생태 훼손 지역의 복원	○	○	
S-1-1-3	생태지역의 거점화 및 연결망 구축		○	○
S-1-1-4	우수 경관지역의 관리	○	○	
S-1-1-5	해양보호구역의 관리 강화	○		
S-1-1-6	생물다양성 증진 및 야생 생물 종 보전	○	○	○

(1) 인천 갯벌생태계 보전(S-1-1-1)

■ 배경 및 필요성

- 갯벌은 풍부한 생물종이 살아 숨쉬는 생태계의 보고로서 어류의 산란장, 서식지 및 물새 등 야생동식물의 서식지로서뿐만 아니라 육지에서 유입되는 각종오염물질을 정화하는 역할과 막대한 광합성 기능, 이산화탄소 제거기능 등 환경적, 경제적으로 가치가 매우 큰 지역임
- 인천연안은 도시의 확장과정에서 많은 갯벌이 매립·개간되었지만, 현재 전국 갯벌 면적의 약 30%의 갯벌이 남아있으므로 앞으로 갯벌 보전을 위한 관심과 노력 필요

■ 사업 내용

- 인천시 주요 갯벌(송도일원, 옹진군 일대 등)을 보전·관리
- 불필요한 매립·개발 계획 전면 재검토
- 갯벌 생태공원 조성(강화남단, 소래포구)
- 인천 갯벌의 세계자연유산 등재 추진
- 인천시 갯벌 복원을 위한 실태조사 및 중장기 계획수립
- 시민참여 자율적인 해안정화활동 유도 및 지원



그림 7-10. 영종갯벌 보호 캠페인

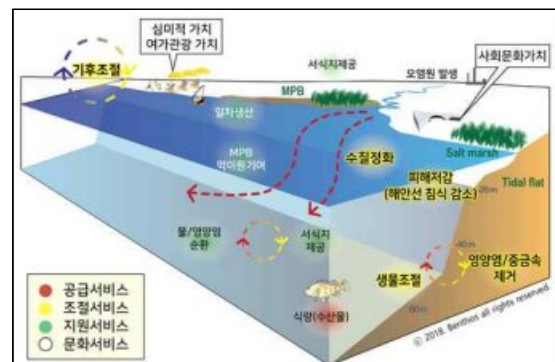


그림 7-11. 갯벌의 생태계 서비스

■ 기대효과

- 갯벌 습지보호지역의 효율적이고 자연친화적 이용·관리
- 갯벌 서식지 보호로 갯벌 생물다양성 증진
- 인천 갯벌의 세계자연유산 등재로 환경도시의 위상 강화

(2) 자연생태 훼손 지역의 복원(S-1-1-2)

■ 배경 및 필요성

- 각종 개발사업 등으로 훼손된 자연생태지역의 복원 필요
- 기후변화 및 각종 재해/재난 등으로 인해 자연 서식지 환경이 위협받고 있음

■ 사업 내용

- 멸종위기종 복원·증식 및 관리·보호 강화
 - 멸종위기 야생생물, 희귀식물 등에 대한 중장기보전대책마련 및 복원종의 증식·복원 사업의 체계적 추진
- 생태계 다양성 위협요인 통합 모니터링 체계 구축
 - 기후변화 및 재해/재난, 오염물질 등 위협요인 장기모니터링 및 관리 기반 강화를 토대로 생태계 위협요인 모니터링 시스템 개발
 - 생태계 교란종 침입예방 및 통제 강화, 외래생물 정밀조사 및 정보시스템 구축
- 도시개발로 단절된 녹지축 복원
 - 도심 녹지축 연결로 그린 네트워크 확대 조성 (7개 구간, 65.4km)
 - 한남정맥과 인접한 장기미집행공원 조성 (23개소, 4.995km²)
 - 도시개발로 단절·훼손된 한남정맥 녹지축 복원 (3개소)

■ 기대효과

- 복원 통한 친환경 도시로서의 인천 도시 브랜드화 강화
- 자연과의 조화를 통한 지속가능한 발전 추구

표 7-9. 녹지축 복원 사업

구분	사업대상지		총 면적/연장
그린 네트워크 확대 조성	서북부권 녹지대 조성(8.2km), 경인고속도로 지하화(12.3km), 공업지역 완충녹지 연결(10.9km), 남항 녹지대 조성(0.8km), 인천대로 상부 녹지화(10.4km), 경인선 지하화(14.0km), 제2경인고속도로변 녹지조성(6.1km)		65.4km
장기미집행 공원 조성	연수구	장미공원(103천㎡), 청솔공원(31천㎡), 청능공원(22천㎡), 사모지공원(63천㎡), 학나래공원(48천㎡), 농원공원(45천㎡), 동곡공원(6천㎡), 청량공원(339천㎡)	4,995㎢
	남동구	산밀말공원(30천㎡), 석촌공원(54천㎡), 도룡농공원(384천㎡), 새말공원(4천㎡), 인천대공원(2146천㎡)	
	부평구	함봉공원(119천㎡), 십정공원(112천㎡), 백운공원(61천㎡), 맑은내공원(204천㎡)	
	계양구	계양공원(344천㎡), 새벌공원(122천㎡), 갈개공원(34천㎡), 이촌공원(95천㎡)	
	서구	검단중앙공원(606천㎡), 현무공원(23천㎡)	
한남정맥 녹지축 복원	남동구	장수동 장수IC 인근	-
	부평구	십정동 백운역 및 부평삼거리역 인근	
	서구	가정동 서인천IC 인근	

출처 : 인천광역시 (2022). 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

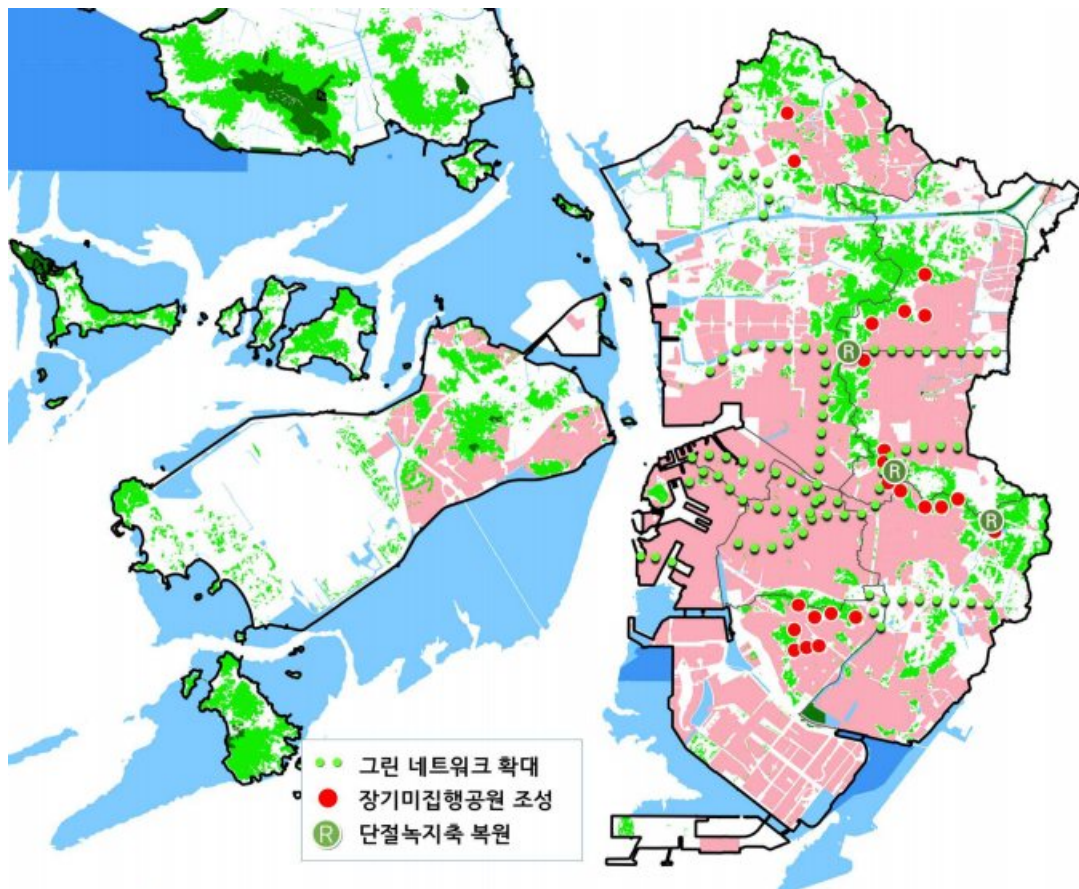


그림 7-12. 녹지축 복원 사업

(3) 생태지역의 거점화 및 연결망 구축(S-1-1-3)

■ 배경 및 필요성

- 생태계교란종, 로드킬 등으로부터 야생생물 및 서식지 보호 방안 필요
- 자연경관을 활용한 명소화 및 생태관광 연계 프로그램 개발 통한 홍보 필요
- 시민 인식 제고를 위한 거점 신설 및 체계적 관리 방안 필요

■ 사업 내용

- 소래습지생태공원 주변 지역, 송도 람사르습지 등 포함한 국가도시공원 거점화
- 중앙공원, 석남녹지, 소래습지생태공원, 오봉산 등 단절된 공원녹지를 연결하는 그린이음 선형녹지체계 강화
- 도시와 공간을 연결하는 공원으로 조성, 시민 접근성 강화
 - 도시숲 복원 및 습지 확장
- 프로그램 개발 및 도심 속 대규모 휴식 공간으로서의 장소성 강화
 - 소래습지생태체험장, 생태지역 거점화를 통한 둘레길 조성 및 확대 등
 - 소래포구 주변 관광플랫폼 구축 및 이를 통한 관광정보, 관광프로그램 통합 제공



그림 7-13. 인천 검단천 생태지역 연결망 구축



그림 7-14. 2040 인천도시기본계획 국가공원 조성안

■ 기대효과

- 생태환경 보호 및 해양도시 인천 정체성 확보 및 생태지역 명소 조성 가능
- 생태관광을 통한 지역경제 활성화 및 성장 동력 확보

(4) 우수 경관지역의 관리(S-1-1-4)

■ 배경 및 필요성

- 개발사업으로 인한 자연경관 차단 및 도시의 자연녹지경관자원 감소 현상 발생
- 열악한 수변 접근성 및 수변경관의 무분별한 개발로 인한 관리 방안 마련 필요
- 도서 접근을 위한 기반시설 설치 및 개발 등으로 경관 훼손
- 다양한 경관자원의 유기적 연계 미흡, 경관자원의 비효율적 활용

■ 사업 내용

- 우수한 산림경관 자원 보존 및 자연경관 훼손에 따른 관리 방안 마련
 - 한남정맥 등 녹지축 보전 및 주요 산림 조망점 및 조망대상 관리
- 도심 내 하천의 경관보전 및 해양경관 형성 등을 통한 친환경 경관계획 수립
- 자연경관 보호를 위한 경관축 형성
 - 산림경관축, 해양경관축, 내부수변경관축 등을 통한 매력적 경관조성
- 개발사업으로 인한 도서경관 훼손 최소화 및 보전관리
- 문화재의 지속적 관리 및 역사문화공간 활용한 특화거리 등 통한 경관연출
- 중점경관관리구역 정비 및 계획 실행수단 마련



그림 7-15. 인천항 수변경관



그림 7-16. 강화군 수변경관

■ 기대효과

- 도심 속 자연과 문화가 살아 숨쉬는 경관 확보 및 활용 가능
- 국제도시로서의 도시매력 증진 및 상징적 전출입 경관 특화 가능

(5) 해양보호구역의 관리 강화(S-1-1-5)

■ 배경 및 필요성

- 국가환경계획에서는 연안 및 해양환경의 생태건전성 강화를 위해 연안 및 해양환경 위해요인의 체계적 관리와, 해양공간 통합관리체계의 정착, 육상과 해양의 통합관리를 지향하고 있음.
- 인천 해양공간관리계획에서는 도시계획 수법 중의 하나인 용도구역을 해양공간에 적용하여 해양용도구역을 지정·관리(해양관광구역, 해양·생태계 관리구역 등 지정)
- 산업시설과 매립사업 등의 개발로 수십 년 간 육상 오염물질이 해양으로 유입되어 해양수질이 악화되고 있으며 해양공간에서의 바다골재 채취, 해상풍력발전사업 추진 등 새로운 해양공간 이용 수요가 증가로 해양생물자원 보전의 필요성 증대
- 인천시 해양보호구역 지정, 해양생태계 복원사업 등 사후관리를 위한 국가환경계획상 통합관리체계와 인천 해양공간관리계획상의 해양용도구역을 활용하여 해양수질, 해양생태계, 쓰레기와 미세플라스틱을 체계적 관리 필요

■ 사업 내용

- 해양보호구역의 지속적 확대와 해양생태축 구축
 - 해양생태계 조사를 바탕으로 보호가치가 높은 지역을 해양보호구역으로 확대 지정하고, 생태적으로 연속성을 갖는 해양생태계 공간을 연결하는 해양생태축 구축
- 인천의 연안·해양보호생물의 보호·증식을 통해 생물다양성 증진
 - 인천만 생물다양성 및 생태계 서비스 상태를 고려하여 인천해양건강성지수(OHI) 개발
 - 해양의 유해 교란 해양생물 퇴치를 위한 지침 마련
- 인천 해양의 통합관리체계 구축
 - 육상과 해양의 분절적인 관리를 지양하고 통합적 관리를 위한 컨트롤 타워 구축
 - 인천 해양에 직접적인 영향을 주는 인접 지자체와의 유기적인 협력 네트워크 구축
- 드론·IOT 기술을 활용한 스마트 해양쓰레기 관리체계 구축
 - 인천 바다로 유입되는 쓰레기의 발생원을 파악하고 그 원인을 해결하는 방향으로 정책을 발굴하되, 수산물에 직접적인 영향을 주는 미세플라스틱과 페스티로폼 부표 관리 및 폐어구 관리방법을 마련

- 인천항만지역의 미세먼지 현황파악 및 친환경선박 공급 확대
 - 인천항 지역의 미세먼지 측정망 가동 및 선박배출규제 강화, 친환경선박 공급 확대, 친환경하역정비 전환 및 저감장치 보급 확대
- 인천 해양용도구역 설정
 - 어업활동구역, 해양관광구역, 환경·생태계관리구역, 연구·교육보전구역, 항만·항행구역 등 ‘인천 해양공간관리계획’에 준하여 구역지정



그림 7-17. 장봉도 갯벌 종패 방류사업



그림 7-18. 송도갯벌

- 해양보호구역의 체계적인 관리를 위한 조례 제정
 - 해양보호구역의 체계적인 관리를 위해서는 예산·조직·인력이 필요한바, 이를 지원해 줄 조례 제정
- 해양보호구역의 지속가능한 생태계 보전과 현명한 이용
 - 수산자원 증식을 통한 주민소득 안정화 및 건강한 해양생태계 유지
 - 주민과 함께 건강한 해양생태계 보호를 위한 협력 기반 마련

■ 기대효과

- 해양보호구역 관리를 위한 조례 제정을 통해 체계적 관리
- 해양생태계 관리역량을 강화하고 인천 해양만의 지역특화 관리정책 추진

(6) 생물다양성 증진 및 야생 생물 종 보전(S-1-1-6)

■ 배경 및 필요성

- 국내 자생생물자원 발굴·확보를 위한 국가 생물종 발굴은 2000년 2만 8000종에서 2018년 5만 800종으로 지속 증가(제5차 국가환경종합계획)
- 우리나라는 생물다양성 및 생태계서비스의 질 저하로 생태계서비스에 대한 국민 체감도가 낮음. IUCN(2001)의 생태계복지지수(EWI) 평가 결과, 한국은 180개국중 162위로 평가될 정도이므로 이를 향상시키는 것이 필요
- 인천은 해양도시인 동시에 도시개발이 많이 이루어진 수도권에 위치하므로 각종 개발 압력이 높은 지역 특성을 가짐에 따라 야생생물이 살아가는데 불리한 환경을 지니고 있음
- 웅진과 강화는 해양과 산림을 지니고 있어 생물종 다양성을 확보할 수 있는 잠재력을 가지고 있으며 이러한 인천 지역의 특성을 고려하여 서식지 보호를 위한 특별한 대책 마련 필요

■ 사업 내용

- 인천의 생물다양성 계획 수립
 - 생물다양성 현황조사 및 데이터베이스 구축
 - 서식지 복원 및 보호구역 확대
 - 도시생태계 네트워크 구축
 - 해양생태계 보전전략과 과제
 - 시민참여형 모니터링 및 교육 프로그램
- 생태계 위협요인 저감 및 훼손된 야생 생태계 복원
 - 생태계 교란 외래종 관리와 기후변화 적응
 - 개발에 의한 생물다양성 영향 저감, 훼손지에 대한 생태계 복원사업 추진
- 생물자원 조사 및 멸종위기종 관리 강화
 - 인천의 멸종위기종 등 주요 생물조사 및 서식지 보호
 - 주기적인 생물다양성 조사와 보호지역의 확대
 - 인천의 5대 깃대종 (저어새, 금개구리, 점박이 물범, 흰발농게, 대청부채) 보전·관리 강화 및 홍보
 - 야생동물구조관리센터의 구조시스템 고도화 및 치료기능 활성화



그림 7-19. 인천 깃대종 5종

- 생태계-종-유전 다양성 위험요인 통합 모니터링체계 구축
 - 기후변화, 자연재해, 환경오염 등의 위험요인 모니터링체계 구축
 - 인천환경운동연합, 인천녹색연합 등 여러 환경단체와 협력하여 시민 주도형 「시민과 학」 기반의 생물다양성·생태계 서비스 조사, 평가, 모니터링
 - 인천 고유의 유전 자원, 생태계서비스 증진 사업발굴
- 자연자원의 지속가능한 보전과 현명한 이용 방안 마련
 - 생태계서비스의 수혜자 부담 원칙에 기반한 조례 개정
 - 인천형 생태관광 인증 프로그램 개발

■ 기대효과

- 서식지 관리를 통해 자연생태계의 안정성 확보 가능
- 멸종위기종에 대한 서식지 분포현황 파악 및 보호 활동 전개
- 외래종 모니터링을 통하여 효율적인 관리방향 제시

전략 1-2. 시민과 함께하는 환경친화 녹색도시

1) 현황

(1) 전체 공원녹지 현황

○ 인천광역시는 2020년 12월 기준 공원1,167개소, 녹지 1,281개소가 지정되어 있음

○ 공원은 51.8%, 녹지는 58.0%가 조성되었음

표 7-10. 인천광역시 공원녹지 현황

(단위 : 개소, km²)

구분	시설결정		기조성		조성중		미조성	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
총 계	2,448	51,185	1,582	27,111	665	17,879	201	6,195
소 계	1,167	41,688	711	21,606	303	14,185	153	5,897
도시공원	도시자연공원	1	605	-	-	-	1	605
	생활권							
	소공원	180	313	51	76	62	167	70
	어린이공원	577	1,761	433	1,195	87	329	237
	근린공원	326	31,992	196	18,798	111	10,064	3,061
	주제							
	문화공원	23	1,096	8	371	14	691	33
	수변공원	24	1,810	11	120	13	1,690	-
	묘지공원	4	1,891	1	627	1	100	1,164
	체육공원	18	652	11	313	4	295	43
	역사공원	4	106	-	-	3	99	7
	농업공원	1	19	-	-	-	-	19
	방재공원	-	-	-	-	-	-	-
	조례로 정하는 공원	9	1,514	-	106	8	749	660
시설녹지	소계	1,281	9,497	871	5,505	362	3,694	298
	완충녹지	878	6,571	645	4,175	203	2,206	191
	경관녹지	322	2,372	186	1,012	119	1,257	103
	연결녹지	81	553	40	318	40	231	4

출처 : 인천광역시 (2022). 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

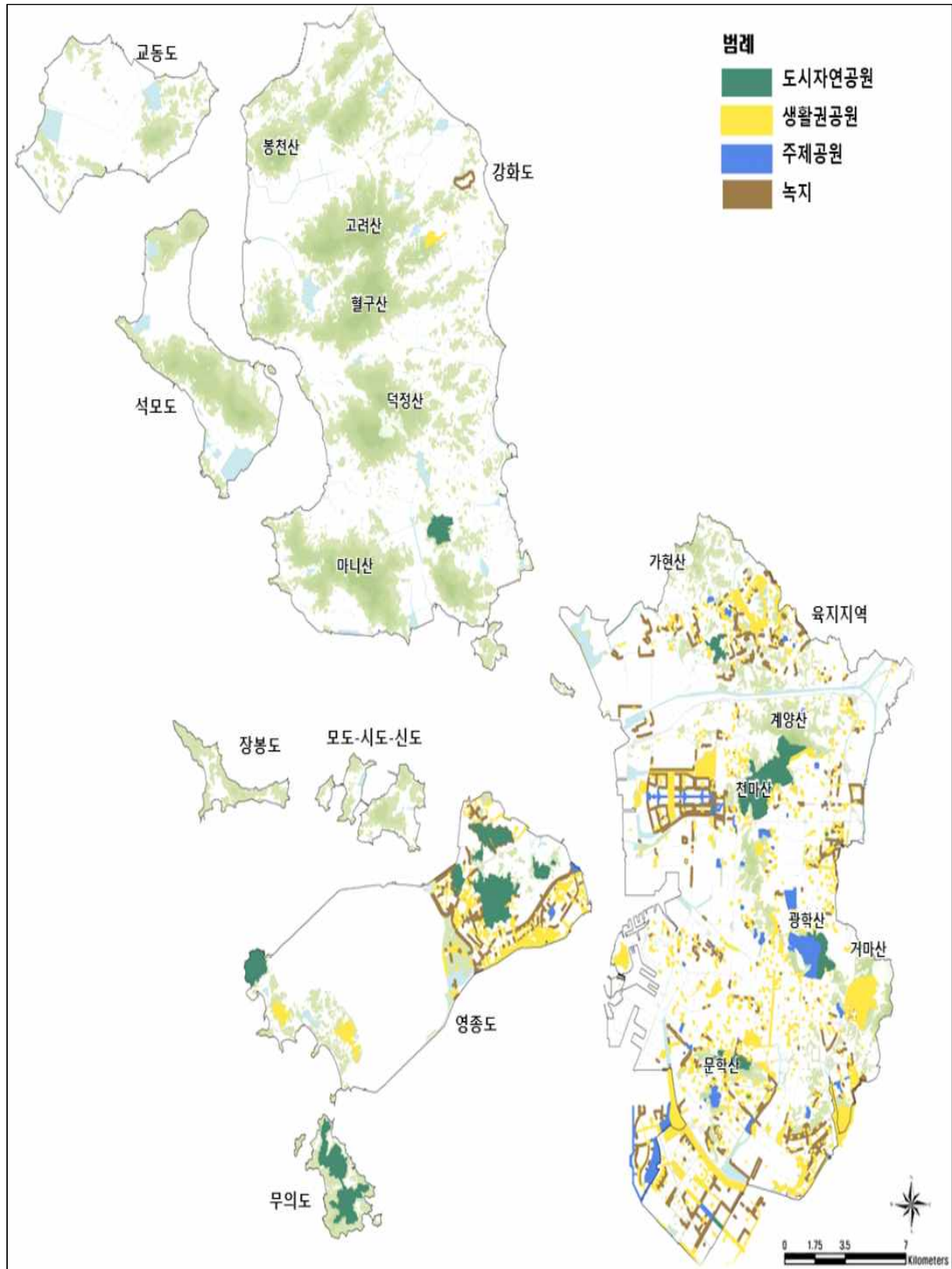


그림 7-20. 인천광역시 공원녹지 현황도 (인천광역시, 2022)

(2) 군·구별 공원녹지 현황

- 인천광역시 전체 공원 조성률은 52%이었으며, 구·군별 조성현황을 비교했을 때 남동구가 92%로 가장 높았고, 강화군이 1%로 가장 낮았음
- 경제자유구역, 월미공원사업소, 계양공원사업소, 부평구, 서구, 강화군 공원 조성률은 평균 조성률인 55% 이하였음
- 인천광역시 전체 녹지 조성률은 58%이었으며 구·군별 조성현황을 비교했을 때 강화군이 100%로 가장 높았음
- 경제자유구역, 미추홀구, 계양구, 서구 녹지조성률의 경우 평균 조성률인 72% 이하의 조성률을 보였음

표 7-11. 군·구별 공원·녹지현황

지역	공원현황				녹지현황			
	결정면적	조성면적	결정개소	조성개소	결정면적	조성면적	결정개소	조성개소
경제청	14,208,900	6,787,960	123	46	2723800	546951	219	98
중구	1277490	106135	95	82	1347357	1073294	110	98
동구	259676	204617	31	13	161653	146491	16	6
미추홀구	923530	656290	111	51	407587	119351	66	29
연수구	1343920	880219	111	83	1002909	869055	79	57
남동구	2433560	2248040	165	145	812974	804616	212	206
부평구	3078880	1369040	137	78	268654	247588	104	94
계양구	611478	375589	98	56	204855	126905	60	51
서구	4532770	1622990	246	141	2532586	1535981	401	275
강화군	529841	4636	15	4	34591	34591	14	14
인천대공원 사업소	5852,110	5063920	10	5	-			
월미공원 사업소	3904540	765587	6	3				
계양공원 사업소	2541510	599227	3	2				

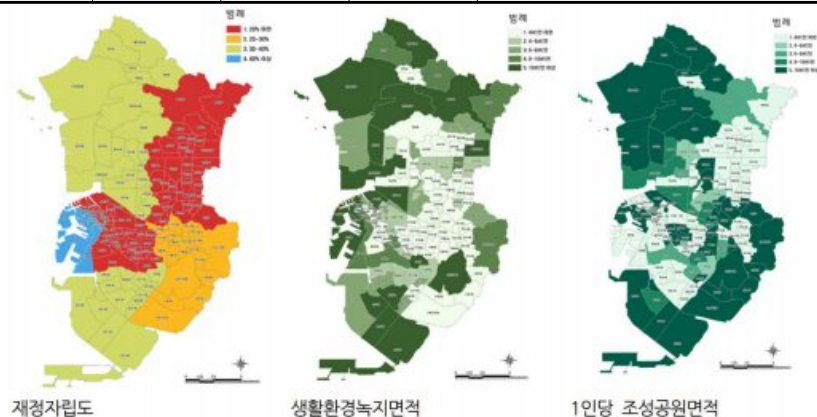


그림 7-21. 공원녹지현황 지도

출처 : 인천광역시 (2022). 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

(3) 도시숲 현황

■ 가로수

- 인천시의 가로수는 교목1열, 교목2열 가로수 하부에 띠녹지를 조성한 유형이 가장 많았으며 교목2열 이상의 가로수 식재는 8개구에 집중되어 있음
- 강화군과 옹진군은 대부분 교목1열의 가로수 식재구간이 대부분이며, 가로수가 식재되지 않은 구간이 식재된 구간보다 많음

표 7-12. 인천광역시 가로수 식재 현황

구분	8개구		강화군		옹진군	
	길이(m)	비율(%)	길이(m)	비율(%)	길이(m)	비율(%)
교목 1열	813,062	36.4	84,992	17.5	38,181	10.1
교목 2열	84,821	3.8	8,701	1.8		
교목 1열 + 관목	698,242	31.2	6,238	1.3		
교목 2열 + 관목	267,399	12.0	-	-	-	-
기타	8,775	0.4	3,639	0.7		
중앙분리대	59,479	2.7	-	-		
가로수 없음	302,832	13.6	382,850	78.7	338,804	89.9
합계	2,234,610	100.0	486,420	100.0	376,985	100.0

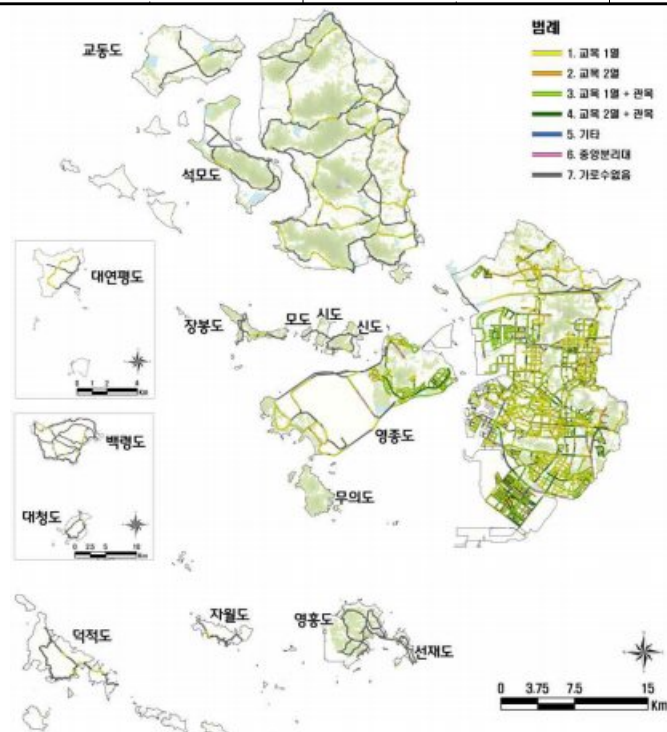


그림 7-22. 인천광역시 가로수 식재 현황 지도

출처 : 인천광역시 (2022). 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

■ 띠녹지

- 인천시의 가로 띠녹지는 가로수 식재량이 많은 8개구를 중심으로 구성되어있음
- 8개구는 가로띠녹지가 전체 노선의 46.2%에 구성되어 있고 중앙분리대녹지는 2.7%, 가로녹지와 가로 공원은 약 0.4% 구성되어 있음
- 도서지역인 강화군은 16.8% 구성되었지만 가로수 식재가 거의 없는 옹진군은 가로 띠녹지가 구성된 구간이 없음

표 7-13. 인천광역시 띠녹지 식재 현황

구분	8개구		강화군		옹진군	
	길이(m)	비율(%)	길이(m)	비율(%)	길이(m)	비율(%)
가로띠녹지	1031561	46.2	81641	16.8	-	
중앙분리대녹지	59316	2.7	-			
교통섬녹지	3994	0.2				
면적 가로녹지	7932	0.4				
가로공원	351	0.0				
기타	1197	0.1				
가로녹지 없음	1190772	53.3	404779	83.2	376985	100.0
합계	2234610	100.0	486420	100.0	376985	100.0

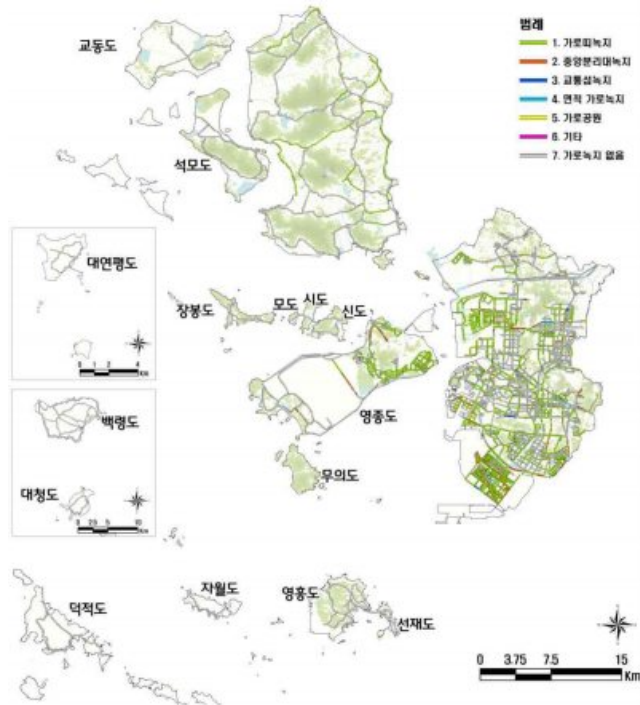


그림 7-23. 인천광역시 띠녹지 식재 현황 지도

출처 : 인천광역시 (2022). 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

■ 바람길숲

○ 인천시는 2019년 수립된 바람길숲 조성계획을 바탕으로 2020년 4개소 7.78ha, 2021년 7개소 13.79ha의 바람길 숲 조성사업이 추진되었음

표 7-14. 인천광역시 바람길숲 조성 현황

구분		개소수	면적 (ha)	사업비 (백만원)	사업대상지
2020	부평구	2개소	0.98	1,400	- 길주로 연결숲(굴포천~분수공원) - 맑은내 생성숲(나비공원)
	서구	2개소	6.80	5,600	- 석남녹지 확산숲(원신공원~석남녹지) - Y자 녹지축 연결숲(석남녹지~가좌녹지)
	소계	4개소	7.78	7,000	-
2021	중구	1개소	0.60	1,500	-수인선유휴부지연결숲(송의역~서해대로)
	미추홀구	1개소	0.30	300	- 독배로 연결숲(인하대로, 인천대로, 수인선)
	부평구	1개소	2.10	1,600	- 희망공원 생성숲(부평동 산35-6번지)
	계양구	2개소	1.50	3,500	- 경명대로 연결숲(징메이고개~임학4) - 계양대로 연결숲(계산3~부평IC)
	강화군	2개소	1.50	2,100	- 북산 바람생성숲(관청리 782-1) - 화개산 바람생성숲(고구리 산233번지)
	소계	7개소	6.00	9,000	-
합계		11개소	13.78	16,000	-

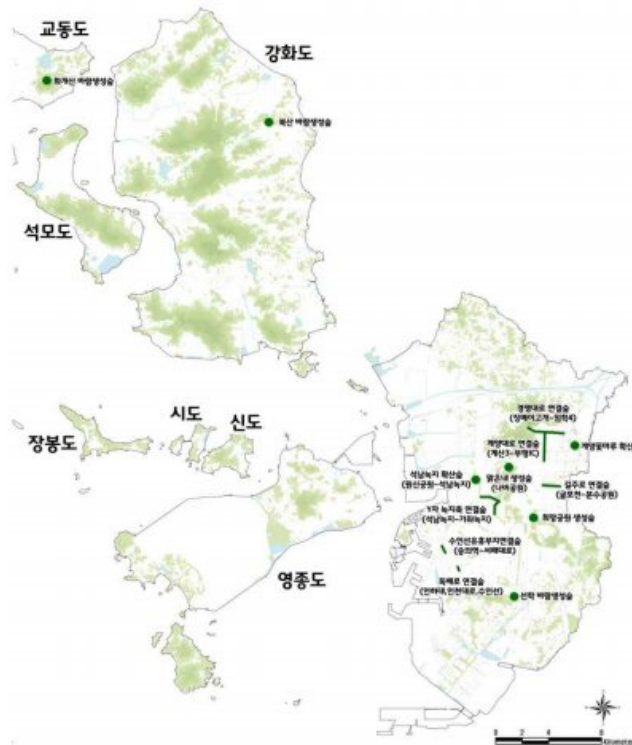


그림 7-24. 인천광역시 바람길숲 조성 현황

출처 : 인천광역시 (2022). 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

■ 미세먼지차단숲

- 인천시는 2019년부터 사업을 시작하여 염전로, 인증로, 제3경인고속도로, 영종대로 등 도로변 및 산업단지 주변을 대상으로 3년간 총 28개소 15.65ha의 미세먼지차단숲을 조성하였음

표 7-15. 인천광역시 미세먼지차단숲 조성 현황

구분		개소수	면적 (ha)	사업비 (백만원)	사업대상지
2019	미추홀구	1개소	0.50	500	- 염전로 미세먼지차단숲
	소계	1개소	0.50	500	-
2020	인천대공원	1개소	0.40	400	- 장수동 미세먼지차단숲
	동구	4개소	2.78	1,200	- 인증로 미세먼지차단숲
					- 중봉대로 미세먼지차단숲
					- 염전로2 미세먼지차단숲
	미추홀구	3개소	3.27	5,100	- 수인선 유희부지 도시숲길
	부평구	2개소	1.70	1,400	- 송림로 미세먼지 차단숲
					- 학익동720-4 미세먼지차단숲
강화군	2개소	1.50	800	- 갈산동 미세먼지차단숲	
				- 십정동 미세먼지차단숲	
강화군	2개소	1.50	800	- 강화일반산업단지	
강화군	2개소	1.50	800	- 강화하점일반산업단지	
남동구	1개소	2.00	2,000	- 늘솔길공원 미세먼지 차단숲	
	소계	13개소	11.65	10,900	-
2021	중구	-	0.5	500	- 영종하늘도시 영종대로
	중구	-	0.5	500	- 48호 완충녹지
	남동구	-	2.0	2,000	- 제3경인고속도로변
	계양구	-	1.0	1,000	- 수도권 제1순환고속도로변
	소계	14개소	3.5	3,500	-
합계		28개소	15.65	14,900	-

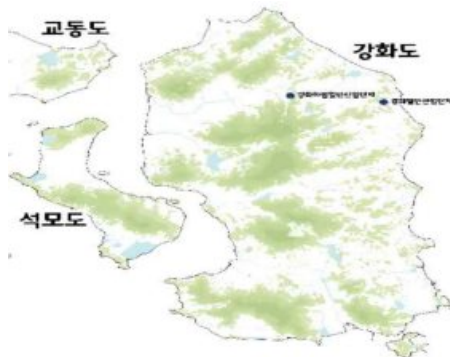


그림 7-25. 인천광역시 미세먼지차단숲
현황-1

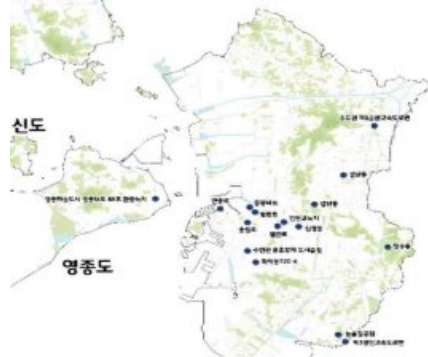


그림 7-26. 인천광역시 미세먼지차단숲
현황-2

출처 : 인천광역시 (2022). 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

(4) 인천광역시 자연녹지경관

- 인천광역시는 도시 발전과정에서 자연경관이 훼손되었으나 다양한 도서·연안 및 갯벌, 한남정맥 산림축 등이 남아있으며 조성된 공원 녹지경관이 분포하고 있음
- 인천광역시 산림면적은 264.4㎢이며, 육지지역의 한남정맥을 중심으로 형성된 S자 녹지축과 강화도를 포함한 도서지역의 주요 산림으로 구성되어있음
- 인천광역시 하천 및 호소는 총 35.2㎢로 경인아라뱃길, 승기천, 공촌천, 심곡천 등이 육지지역에 주요 하천으로 구성되어 있음

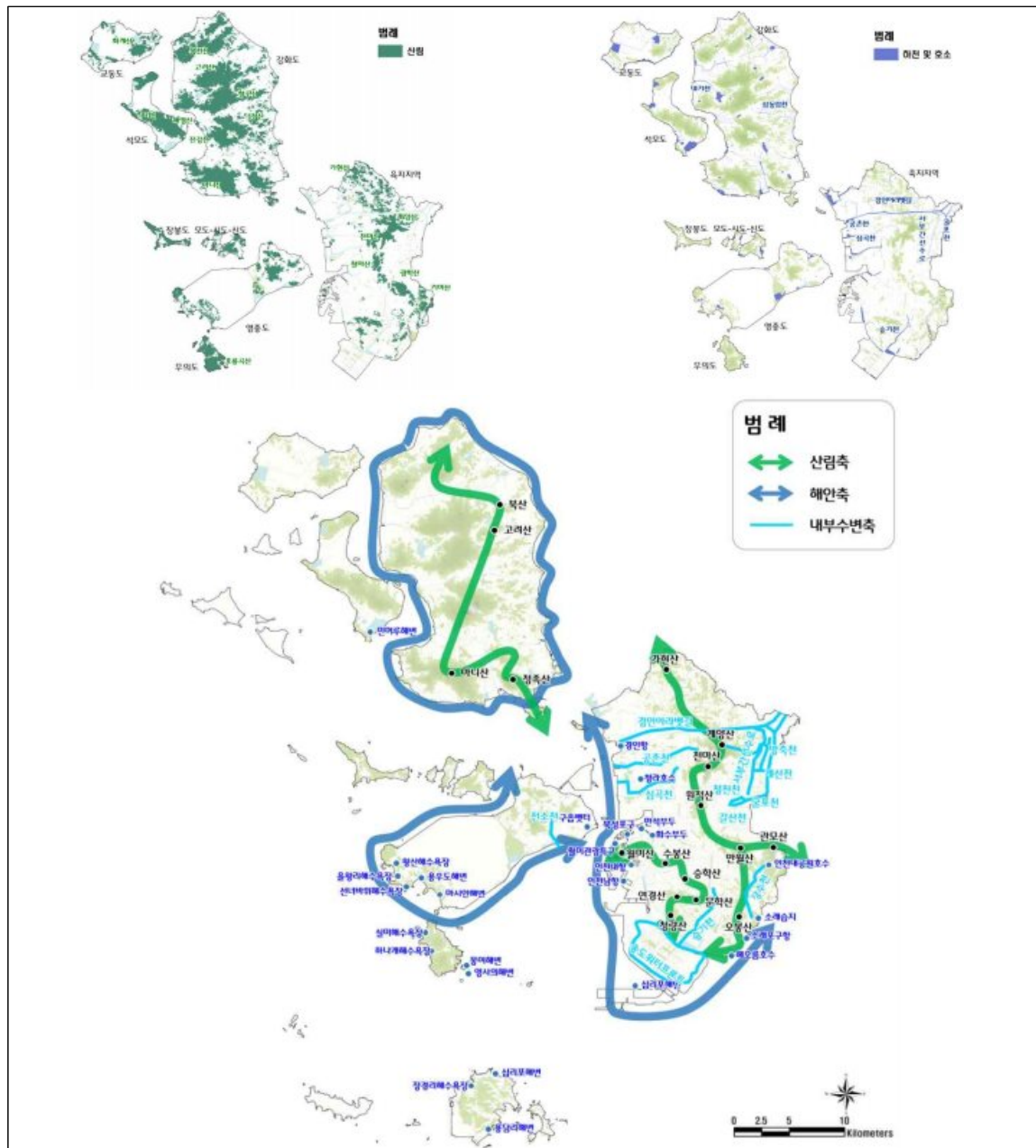


그림 7-27. 인천광역시 자연녹지경관 현황도

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-16. 시민과 함께하는 환경친화 녹색도시(전략 1-2)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-1-2-1	공원·녹지의 선형 연결로 그린 네트워크 구축		○	○
S-1-2-2	한남정맥 단절구간 연결		○	○
S-1-2-3	도시재생과 연계한 원도심 공원 소외지역 개선	○	○	○
S-1-2-4	치유의 숲 조성 및 산림휴양 프로그램 운영	○		
S-1-2-5	탄소중립 기후대응 도시숲 조성	○	○	○
S-1-2-6	인천대로 공원화	○		
S-1-2-7	소래습지 국가도시공원 추진	○	○	

(1) 공원·녹지의 선형 연결로 그린 네트워크 구축(S-1-2-1)

■ 배경 및 필요성

- 점적으로 단절된 공원녹지로 인하여 공원·녹지의 연결성 미흡
- 도시개발사업 등으로 인해 단절구간 발생 및 녹지단절 가중
- 공원별 특성화된 주제 및 테마 부족으로 시민의 수요를 충족시키는 프로그램 부재

■ 사업 내용

- 도시공원, 산림, 하천, 해안을 연결하는 공원녹지 네트워크 구축
- 보행자전용도로, 녹도, 산책로, 무장애 탐방로 등을 유기적으로 연계하여 다양한 체험공간 및 친환경 공간 조성
- 구·군별 진행 중인 둘레길 조성사업을 활용하여 유기적 연계 및 휴양 및 관광 거점 공간 발굴 등 이용체계 구축
- 수도권매립지 수송도로, 경인고속도로, 서울외곽순환도로 등으로 단절된 녹지축은 생태통로를 조성하여 연결

■ 기대효과

- 선형 녹지축 복구 통한 여가공간 조성 가능
- 연계통한 상징성 부여 및 이를 통한 보전 및 녹지 연계성 강화

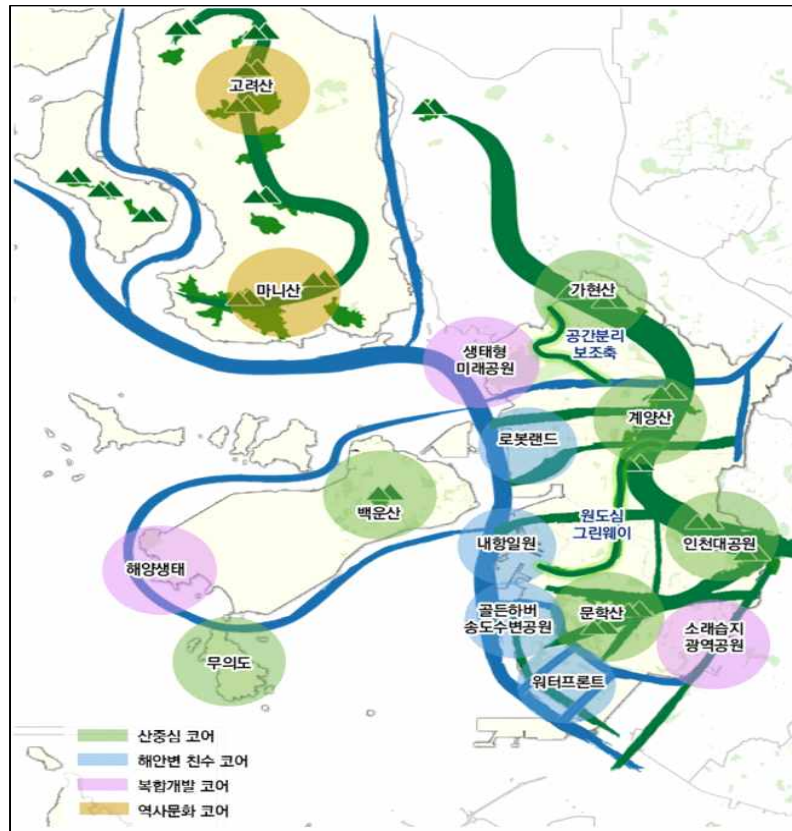


그림 7-28. 공원·녹지 연계 네트워크 구상도

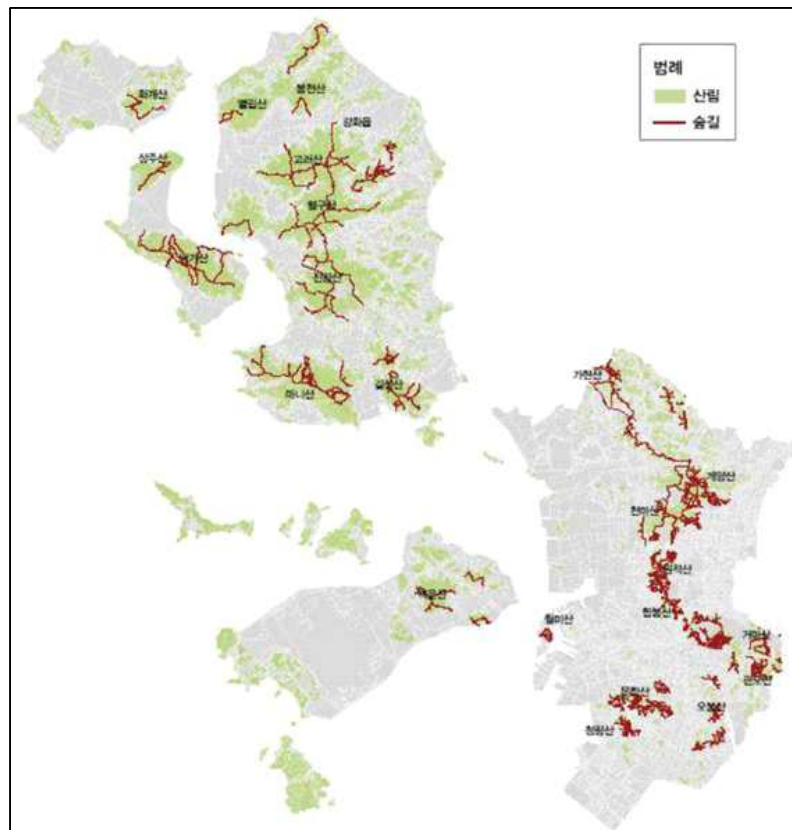


그림 7-29. 인천시 주요 산림 및 숲길 현황도

(2) 한남정맥 단절구간 연결(S-1-2-2)

■ 배경 및 필요성

- 도심 속 녹지공간 확충 통한 녹색도시 조성 필요
- 도시공간내 단절된 동서 녹지축 강화를 통해 조화로운 개발과 보전 유도

■ 사업 내용

- 한남정맥 훼손·단절 구간 복원을 통해 녹지축 연결
 - 한남정맥 S자형 산줄기를 따라 단절된 구간 생태통로 조성하여 녹지축 연결
- 자연 특색과 경관의 특성 등을 살려 단절된 구간을 유기적으로 연결
- 산림 조망 확보 위한 조망경관 영향 저감 방안 마련
- 한남정맥 명산의 등반 코스 명소화
- 한남정맥 녹지경관축 단절구간의 녹지연결 수단 도입



그림 7-30. 2040 인천도시기본계획 한남정맥 연결안



그림 7-31. 한남정맥 인천구간

■ 기대효과

- 주변 공원 및 녹지축의 유기적 연결 및 유형별 테마기획으로 녹지공간 조성 가능
- 한남정맥 주변 관리를 통한 녹지네트워크 구축 가능

(3) 도시재생과 연계한 원도심 공원 소외지역 개선(S-1-2-3)

■ 배경 및 필요성

- 인천시는 지역별로 공원녹지의 격차가 크며 특히 원도심과 신도시 간의 공원녹지 격차를 해소할 방안을 마련해야 함
- 동구, 중구, 미추홀구 부평구, 계양구와 같은 원도심 지역의 생활환경 녹지면적 및 1인당 조성공원 면적이 비교적 작은 것으로 나타남

■ 사업 내용

- 원도심 노후공원 재정비
- 빈집, 유휴 공간을 활용한 쌈지공원·마을텃밭 조성
- 큰나무·보호수 등을 활용하여 마을 쉼터 조성
- 옥상녹화, 입면녹화, 화분을 활용한 골목정원 만들기
- 1인당 공원조성 면적 확대 : 2020년 기준 7.16㎡ → 2030년 12.35㎡, 2040년 15.62㎡
- 1인당 도시숲 면적 확대 : 2021년 기준 52.6㎡ → 2030년 51.8㎡, 2040년 63.8㎡



그림 7-32. 대구시 골목정원



그림 7-33. 담장 녹화

■ 기대효과

- 낡고 오래된 주거환경에 초화식재를 통해 생동감 넘치는 마을조성
- 방치된 공간을 활용하여 주민들에게 공원 서비스 제공

(5) 치유의 숲 조성 및 산림휴양 프로그램 운영(S-1-2-4)

■ 배경 및 필요성

- 코로나-19 이후 산림 치유·휴양 등에 대한 수요가 증가하고 있음
- 도시지역 내 양호한 자연환경과 도시경관을 보전하고 시민에게 산림복지 서비스를 제공하는 것이 필요

■ 사업 내용

- 인천녹지축을 활용하여 산림복지 서비스 공간 조성
- 도시자연공원을 자연문화탐방벨트, 전통문화탐방벨트, 역사문화탐방벨트, 해양생태탐방벨트 등으로 특화하여 지역 특성에 알맞은 테마공원으로 조성
- 해양치유자원을 활용하여 체질 개선, 면역력 향상, 항노화 등 시민을 건강을 위한 다양한 프로그램 개발
- 도시 숲을 이용한 치유의 숲, 유아의 숲, 목재문화체험, 숲 해설 체험, 학교 숲 등 다양한 숲 체험 프로그램 개발
- 다양한 체험 프로그램 도입 통한 웰니스 관광지 육성을 통해 지역 경제 활성화
 - 웰니스 관광지로서의 인천 마케팅 강화

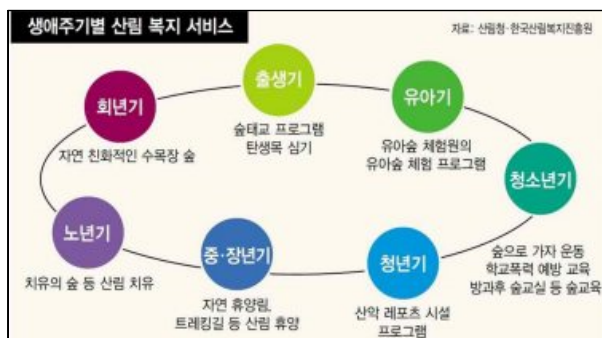


그림 7-34. 생애주기별 산림복지 서비스



그림 7-35. 창원시 산림치유프로그램

■ 기대효과

- 도시지역 내 양호한 자연경관 보전·이용
- 산림복지 서비스 제공을 통해 시민의 삶의 질과 건강 증진
- 숲 체험을 통해 시민에게 산림보호의 중요성 홍보

(5) 탄소중립 기후대응 도시숲 조성(S-1-2-5)

■ 배경 및 필요성

- 인천시는 도심 내에 산업단지가 분포하고 있어 산업단지에서 발생하는 소음, 분진 등을 주거지역으로부터 차단하는 방안 마련이 필요함
- 녹지가 적고 건축물과 각종 시설이 밀집되어 있는 공단, 산업단지, 항만시설 등을 중심으로 도시 열섬현상이 나타나고 있음
- 열과 미세먼지의 원활한 배출을 위해 유기적인 네트워크를 형성하는 바람길 필요

■ 사업 내용

- 산업단지 일대 미세먼지 저감 숲, 완충녹지 조성
- 공원녹지가 부족한 산업단지 일대에 공원녹지 서비스 확충
- 도로 다이어트, 하천변 녹지를 활용한 바람길 숲 확대 조성
- 산과 바다의 바람이 도심으로 연결될 수 있도록 유기적인 바람길 네트워크 구축
- 바람길 고려한 건물 배치 가이드라인 계획
- 도시바람길 조성을 통한 대기오염물질 희석화



그림 7-36. 인천시 바람길 조성 계획도



그림 7-37. 도시 바람길 개념도

■ 기대효과

- 미세먼지 저감·차단 숲을 통해 산단, 공업단지에서 발생하는 대기오염 저감
- 대기의 원활한 흐름으로 공기정화, 도시 열섬 방지

(6) 인천대로 공원화(S-1-2-6)

■ 배경 및 필요성

- 도심을 관통하는 인천대로로 인해 도시공간 및 주요 산림축 단절
- 공원녹지가 부족한 원도심 지역에 공원서비스 공급 필요
- 대형 교통시설로 인한 한남정맥 보전축 단절

■ 사업 내용

- 인천대로 일반화 추진에 따라 이를 활용한 공원녹지 조성
 - 인천기점~서인천IC 10.45km 구간
- 도심 곳곳과 연결되는 인천대로를 활용한 선형공원 조성
 - 선형의 도시숲을 조성하여 주변 공원 및 녹지 등과 연계를 통해 도심지 내 휴식, 여가 공간제공
 - 단절된 동~서지역의 소통 및 지역경제 활성화
- 도시바람길숲, 공원확산숲, 대기환경개선 가로 숲, 한남정맥 연결숲



그림 7-38. 뉴욕 하이라인 철도 공원화



그림 7-39. 서울시 동부간선도로 지하화

■ 기대효과

- 도심을 관통하는 중심 선형 공원 조성으로 보행 녹지 네트워크 구축
- 도시단절 해소, 원도심 지역에 녹지 공급을 통해 도시재생·지역활성화 도모
- 광역교통 시설을 활용하여 수도권과 연결된 광역 녹지 네트워크 조성

(7) 소래습지 국가도시공원 추진(S-1-2-7)

■ 배경 및 필요성

- 소래습지는 과거 갯벌과 염전이 있던 연안습지로 칠면초 등의 염생식물이 군락을 이루고 있어 생태적으로 중요한 지역임
- 소래 일원은 인천 시계로서 영동고속도로 주변 경관개선의 지속적인 요구에 따라 환경정비 목적의 공원지정 필요

■ 사업 내용

- 위치 : 소래습지생태공원 일원(남동구 논현동 1-17 일원)
- 지정면적 : 6,650천㎡ 내외
- 추진현황
 - 2021. 4. 소래습지 국가도시공원 추진계획 수립
 - 2022. 2. 2040 도시기본계획 수립 공고(국가도시공원 반영)
 - 2022. 7. 도시관리계획 결정 고시
- 람사르습지로 지정된 송도 습지보호구역과 시흥 갯골생태공원을 연결하는 광역 습지공원화 추진
- 제1호 국가도시공원 지정 인가로 수도권지역의 대표 생태공원 조성



그림 7-40. 소래습지 국가 도시공원 구상도



그림 7-41. 소래습지생태공원 칠면초군락

■ 기대효과

- 소래습지생태공원 주변 연결을 통해 국가도시공원으로 지정 및 조성하여 국가차원의 체계적이고 수준 높은 공원서비스 제공

전략 1-3. 청정한 도서·연안 가꾸기

1) 현황

(1) 갯벌

- 인천광역시의 갯벌 면적은 2018년을 기준으로 728.3km²(전국대비 29.3%)로 전라남도(1,053.7km²) 다음으로 넓은 갯벌 면적을 가지고 있으며 군·구별로 살펴보면 갯벌 면적(2018년 기준)은 옹진군이 298.2km²으로 가장 넓었으며, 그다음으로는 강화도로 256.1km²의 면적을 보임
- 인천광역시는 2013년 709.6km²에서 2018년 728.3km²로 갯벌 면적이 18.7km² 증가하였으며 군·구별로 살펴보면 강화군과 옹진군은 2013년 대비 2018년 갯벌 면적이 증가하는 경향을 보이나, 중구 등은 점차 감소하는 경향을 보임

표 7-17. 인천광역시 갯벌 면적의 변동 추이

(단위 : km², %)

구분		연도별						증감률 (‘18-‘13)
		2008		2013		2018		
		면적	비율	면적	비율	면적	비율	
전국		2,489	100	2,487	100	2,482	100	-0.2
인천광역시	소계	703.9	28.3	709.6	28.5	728.3	29.3	2.6
	강화군	240.8	-	243.6	-	256.1	-	5.1
	옹진군	286.3		289.3		298.2		3.1
	중구 등	176.8		176.7		174.0		-1.5
경기도		168.8	6.8	165.9	6.7	167.7	6.8	1.1
충청남도		358.8	14.4	357.0	14.4	338.9	13.7	-5.1
전라북도		117.7	4.7	118.2	4.8	110.5	4.5	-6.5
전라남도		1,036.9	41.7	1,044.4	42.0	1,053.7	42.5	0.9
경남 및 부산		103.3	4.1	92.1	3.7	82.9	3.3	-10.0

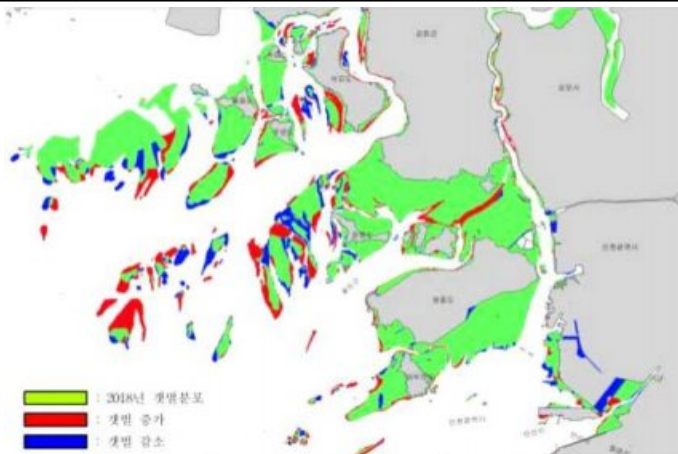


그림 7-42. 인천광역시 갯벌 면적의 변동 추이

출처 : 제1차 인천광역시 해양생태계 보전관리 실천계획수립 용역 최종보고서

(2) 도서

- 인천광역시의 도서는 총162개로 전국의 4.8% (면적기준 7.5%)를 차지하고 있으며, 이중 유인도서가 35개(7.5%), 무인도서가 127개(4.4%)로 이루어짐
- 군·구별로는 옹진군의 도서 수가 113개, 면적이 172.88km²으로 인천광역시의 도서 수의 69.8%, 면적 59.6%를 차지

표 7-18. 인천광역시 유·무인도서 현황

(단위 : 개, km²)

구분	도서			
	합계	유인도서	무인도서	면적
전국	3,352	465	2,887	3,864.00
인천	162	35	127	290.24
서구	8	1	7	0.47
동구	1	-	1	0.07
남동구	-	-	-	-
중구	15	3	12	10.89
연수구	-	-	-	-
강화군	252	8	17	105.93
옹진군	113	23	90	172.88

출처 : 제1차 인천광역시 해양생태계 보전관리 실천계획수립 용역 최종보고서

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-19. 청정한 도서·연안 가꾸기(전략 1-3)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-1-3-1	살고 싶은 섬 만들기 활성화		○	○
S-1-3-2	천혜의 자연생태 보고, 습지와 갯벌 보호	○	○	○
S-1-3-3	백령·대청 국가 지질공원의 유네스코 인증 추진	○	○	
S-1-3-4	한강하구 생태환경센터 구축 및 통합관리	○	○	○

(1) 살고 싶은 섬 만들기 활성화(S-1-3-1)

■ 배경 및 필요성

- 도서지역의 각종 인프라, 공공서비스 등 정주여건으로 인해 섬-내륙 간 격차 심화
- 수도권과 밀접한 지리적 특성으로 귀농·귀어 인구 증가, 관광객 수요 증가
- 인천의 168개 섬은 미래 도시 경쟁력을 위해 활용 가능성이 큰 지역의 특화 자산임
- 보전가치가 높은 자연자원의 보호와 주민·이용객의 편의를 고려하여 개발과 보전을 적절하게 관리할 필요가 있음

■ 사업 내용

- 관광객의 쓰레기 배출 관리 강화
- 연안부두 섬 통합관광센터 조성 통한 섬 관광 통합 플랫폼 구축
- 신·재생에너지 융·복합 모델 공급 통한 탄소제로, 에너지자립섬 등 구축
- 섬 경관 보전, 섬 경관 특화사업 추진 통한 경관 향상 도모
- 자치구별 문화 인프라 균형적 확대 위한 지역별 문화 중점 구역 선정



그림 7-43. 2040 인천도시기본계획 문화 HOT지구 안 예시

■ 기대효과

- 도서지역의 접근성 개선으로 인한 관광객, 귀농·귀어 인구 유입 활성화
- 다양한 해양수산자원, 섬 생활문화, 자연경관의 보존·활용

(2) 천혜의 자연 생태 보고, 습지와 갯벌 보호(S-1-3-2)

■ 배경 및 필요성

- 인천시 특징상 습지·갯벌이 많이 분포하나 무분별한 개발 등으로 보호 필요
- 습지, 갯벌 등 생태환경 보전을 통한 친환경 도시로서의 부각 필요
- 매·두루미·저어새 등 세계적 멸종위기종 서식지 개선 위해 습지, 갯벌 보호 필요

■ 사업 내용

- 철새 모니터링 및 생태관광 프로그램 운영
- 해양보호지역, 습지보호구역 추가 지정
- 인천 갯벌 및 남동유수지 등 자연생태계 서식지 보호 및 관리
- 생태서비스 기능 강화 (시민참여 생태 모니터링, 자연물 활용한 도시 브랜드화 추진)
- 습지·갯벌 등을 대상으로 해양문화관광 육성을 통한 시민 인식 강화



그림 7-44. 인천소래습지생태공원



그림 7-45. 인천 갯벌

■ 기대효과

- 단순한 보호를 넘어 자연과 인간과의 조화를 통한 지속가능한 발전 가능
- 수도권 유일의 습지, 갯벌문화 체험 및 교육시설화 및 해당 문화 거점 조성 가능
- 자연환경 보전을 통한 생태도시조성 형성 가능
- 습지, 갯벌 등의 보호를 통한 환경산업연구단지 활용 환경 관련 일자리 창출 기능

(3) 백령·대청 국가 지질공원의 유네스코 인증 추진(S-1-3-3)

■ 배경 및 필요성

- 백령·대청 국가지질공원은 2019년 7월 국내 11번째 국가지질공원으로 인증되어 유네스코 세계지질공원 인증 추진을 위한 최소 자격을 획득
- 유네스코 세계지질공원 인증으로 인천에 대한 세계적 자연유산 브랜드 가치 확보

■ 사업 내용

- 유네스코 세계지질공원 추진 타당성 발굴 및 국제적 가치 규명
- 유네스코 세계지질공원 운영·관리계획 등 수립
- 유네스코 세계지질공원 후보지 신청서 작성 및 후보지 공원 확정
- 유네스코 세계지질공원 의향서 및 신청서 작성
- 유네스코 세계지질공원 관련 전문가 초청 예비실사 개최
- 유네스코 세계지질공원 인증 평가단의 사전 예비실사 및 공식인증실사(평가) 등 대응
- 국내·외 심포지엄 등 학술대회 개최 및 국제 홍보활동



그림 7-46. 백령도 두무진



그림 7-47. 대청도

■ 기대효과

- 세계적 가치를 지닌 지질유산을 보유하고 있음을 국제적으로 인증받아 지역주민 자긍심 향상과 국제적 홍보효과 기대
- 체류형 관광 명소화에 따른 국내·외 관광객 증가로 주민소득 증대 및 고용기회 확대

(4) 한강하구 생태환경센터 구축 및 통합관리(S-1-3-4)

■ 배경 및 필요성

- 한강하구는 한강수계 상·하류 유역 지자체와 남·북한 물관리 협력에 있어서 중요한 지리적 위치를 가지고 있음
- 한강하구는 제5차 국가환경종합계획에서 DMZ보전축에 해당하며 이에 따라 한강하구 생태환경의 보전·관리가 필요함
- 한강하구의 자연·생태적 가치에 대해 시민들에게 홍보 필요

■ 사업 내용

- 인천지역 한강하구 생태환경 기본계획 및 시행계획 수립
- 인천지역 한강하구 생태환경센터 입지 선정
- 한강하구 생태환경 시민참여 프로그램 개설
- 한강하구 생태환경 통합관리 체계 마련
- 한강하구 생태·환경 통합관리 협의회 운영
- 한강하구 관리를 위한 특별법 제정



그림 7-48. 한강하구 관리범위



그림 7-49. 한강하구 습지



그림 7-50. 인천시 관할구역

■ 기대효과

- 생물다양성 관리 효율 증대
- 한강하구의 생태적 중요성 홍보
- DMZ 평화벨트 구축 기반 마련

제3절 삶의 질을 높이는 생활환경

Ⅰ. 기본방향 설정

1. 환경계획 수립지침

- 생활환경 부문 전략은 시·도 차원의 ① 대기, 수질, 토양, 소음진동 등 오염원 개선 및 관리전략, ② 폐기물, 물순환, 상하수도, 에너지 등 자원의 체계적·순환적 관리 전략, ③ 환경보건을 통한 유해환경요인 및 건강 관리전략 등을 포함할 수 있으며, 이를 위한 조사·분석을 기반으로 공간환경현황도와 공간환경전략도를 제시하도록 한다.
- 시·도의 생활환경은 지역현황과 대내외 여건을 고려하여 주요사항을 중심으로 개선 전략을 제시할 수 있으며, 객관적인 (공간)정보, 통계자료 등을 근거로 오염 수준, 환경영향 등을 근거로 자원의 순환 및 체계적 관리가 이루어지도록 세부 부문을 통합하여 전략을 제시할 수 있다.
- (현황조사 및 분석)시·도는 지역민들의 생활환경과 밀접한 해당 지역의 주요 오염원의 현황 및 취약지역 등을 파악한다. 오염원 관리 부문은 배출원과 배출량의 파악과 이를 통한 영향의 조사·분석 차원에서 현황조사·분석을 실시한다. 자원 관리 부문에서는 자원의 생산, 공급, 배분, 소비/이용, 순환/재이용 등의 체계 속에서 현황을 파악한다. 또한, 수용체 관리 부문은 환경보전에 영향을 미치는 다양한 오염원의 영향을 민원 및 질환자 발생 현황 등을 통해 파악하도록 한다.
- (전략의 수립) 시·도는 오염배출원 및 발생량 최소화, 영향 및 피해를 최소화할 수 있도록 전략을 제시한다. 또한, 소비를 고려한 자원의 생산 및 공급, 폐자원 (미이용 자원)·부산자원 발생의 최소화를 위한 전략을 도출하도록 한다.
- (전략의 공간화) 주요 배출시설 및 배출량, 측정망, 민원발생 지역 등 위치 기반의 공간환경현황도를 바탕으로 구역 또는 지역의 설정 및 저감 관리전략 등을 마련하고 이를 도면화한다.
- (관리방안 마련 및 지표설정) 시·도의 주요 오염원의 저감 및 관리, 자원소비 및 생산의 효율성 확보를 통해 생활환경 개선을 증진시킬 수 있는 관리방안을 마련하고 이를 달성하기 위한 지표를 설정한다.

2. SWOT 분석

■ Strength(강점)

- 역사적 전통을 갖춘 활용가능성이 높은 다양한 어메니티 자원 보유
- 역사문화자원, 해양생태자원, 건강체육자원, 여가자원 등이 다양하게 분포
- 8개구의 도시, 2개군의 농어촌으로 이루어져 도시와 농촌을 모두 경험할 수 있는 도농복합시의 특성
- 경인아라뱃길 자전거도로와 2009년 조성된 346km의 자전거 전용도로를 생활 및 여가 용도로 활용할 수 있음

■ Weakness(약점)

- 영흥화력발전소, 항만, 공사장, 차량 등 다양한 형태의 미세먼지 발생원이 위치하고 있음
- 중금속으로 오염된 황사 등 월경성 미세먼지가 유입되고 있음
- 남동국가산업단지, 서부지방산업단지, 인천지방산업단지, 폐기물처리장, 농수산물 도매시장 등 악취배출시설이 많음
- 인천의 구시가지는 좁은 도로로 이루어진 곳이 많아 생활공간에 녹색회랑을 조성하기에 물리적 어려움이 많음
- 지하철, 지하역사, 지하상가, 대합실, 여객터미널, 실내체육시설, 장례식장 등 실내 공기오염 다중이용시설이 증가하고 있음

■ Opportunity(기회)

- 강화둘레길, 인천 그린웨이, 도심 녹도 등 녹색회랑이 많은 편이며 향후 공기순환형 바람길 조성에 유리한 편임
- 강화군·옹진군 및 경기 북부지역을 평화경제의 중심지로 육성할 제4차 수도권정비계획 확정
- 행복체감 녹색도시 조성, 친환경 미래 교통기반 구축, 고유의 경관가치 창출을 목표로 하는 2040 인천도시기본계획 수립
- 시민의 환경 욕구에 부응하는 환경적으로 건전하고 쾌적한 미래 환경을 제시하고 있는 인천광역시 환경보전종합계획 수립
- 개발과 보전이 조화 이루는 지속가능한 친환경적 도시조성 위한 인천광역시의 환경 목표 설정

■ Threat(위협)

- 온실가스 총 배출량이 매년 증가하고 있는 추세
- 대기 중의 질소산화물과 탄화수소 등이 태양에너지의 자외선에 의하여 광화학반응을 일으켜 발생하는 오존(O₃)이 증가하는 추세
- 2019년 붉은 수돗물 사태를 겪으면서 수돗물 오염이 지역사회의 주요 이슈로 등장
- 공단지역 등 폐수배출업소 증가로 돌발적 수질오염사고 발생 우려



그림 7-51. 생활환경 SWOT 분석

3. 전략 체계도 및 목표

1) 기본방향

- 대기, 수질, 토양, 소음, 진동 등 오염배출원 및 발생량 최소화
- 폐기물, 물순환, 상하수도, 에너지 등 자원의 순환적·체계적 관리
- 폐기물 제로화를 통한 자원순환도시 실현
- 환경보전을 통한 유해환경 저감 및 건강증진 사업
- 메타볼리즘 관점에서 자원의 순환 및 체계적 관리

삶의 질을 높이는 생활환경

기본방향

- ✓ 대기, 수질, 토양, 소음, 진동 등 환경오염배출원 및 발생량 최소화
- ✓ 폐기물, 물순환, 상하수도, 에너지 등 자원의 순환적·체계적 관리
- ✓ 환경보전을 통한 유해환경 저감 및 건강 증진 사업 추진
- ✓ 메타볼리즘 관점에서 자원의 순환 및 체계적 관리



세부전략

- ✓ 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정 없는 도시
- ✓ 통합 물관리 선도도시 실현
- ✓ 정주성을 높이는 정온환경 조성
- ✓ 살아 숨쉬는 토양, 안전한 지하수 관리
- ✓ 자원의 라이프사이클을 통한 자원순환도시 실현
- ✓ 시민 환경보건의 질을 높이는 건강도시 실현

그림 7-52. 생활환경 전략 체계도

2) 목표지표

- 초미세먼지(PM_{2.5}) 연평균 농도는 2020년 기준 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이며 중기에는 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 장기에는 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 수준까지 낮추는 것을 목표로 함
- 대기질 만족도는 2020년 기준 23.9%이며 중기에는 33.1%, 장기에는 42.4% 수준까지 증가시키는 것을 목표로 함
- 오존(O₃) 연평균 농도는 2021년 기준 32ppb이며 중기에는 29ppb, 장기에는 26ppb 수준까지 낮추는 것을 목표로 함
- 도심하천정비 설치 확대 개소는 2020년 기준 7개소에서 중기에는 14개소, 장기에는 16개소로 증가시키는 것을 목표로 함
- 5대 하천 수질의 연평균 BOD 등급은 2022년 기준 3.0이며 중기에는 2.8 장기에는 2.5 수준까지 낮추는 것을 목표로 함
- 수질만족도는 2020년 기준 22.8%이며 중기에는 31.7%, 장기에는 40.6% 수준까지 증가시키는 것을 목표로 함

- 물 재이용 총 목표량은 2020년 기준 94,946천m³/년이며 중기에는 172,444천m³/년 장기에는 250,000천m³/년까지 증가시키는 것을 목표로 함
- 지방 소음 측정망 설치 확대 개소는 2020년 기준 45개소에서 중기에는 60개소, 장기에는 80개소로 증가시키는 것을 목표로 함
- 토양오염 실태조사는 2020년 기준 120회 진행되고 있으며 중기에는 200회 장기에는 250회 수준까지 확대하는 것을 목표로 함

표 7-20. 삶의 질을 높이는 생활환경 목표지표

지표	단위	현황 (2020년)	목표	
			중기(2030)	장기(2040)
초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도	μg/m ³	19	15	10
대기질 만족도	%	23.9	33.1	42.4
오존(O ₃) 연평균 농도	ppb	32(2021)	29	26
도심하천정비	개소	7	14	16
5대 하천 수질 연 평균 BOD 등급	BOD	3.0(2022)	2.8	2.5
수질만족도	%	22.8	31.7	40.6
물 재이용 총 목표량	천m ³ /년	94,946	172,444	250,000
인구당 생활폐기물 발생량	kg/인·일	1.06	0.77	0.49
순환이용률	%	84.0	85.9	87.7
최종처분률	%	12.3	3.0	2.0
환경보건 취약지역 건강영향조사	건	5(07~20년 누적)	7	17
화학물질 안전도시 조성을 위한 교육	회/년	-	4	8
취약계층 환경성질환 예방사업 지원	개소	20(2023)	100	200
'나' 지역 소음도	주간 (06:00~22:00)	52(2022)	51	50
	야간 (22:00~06:00)	44(2022)	42	40
지방 소음측정망 설치 확대	개소	45	60	80
토양오염 실태조사	회	120	200	250
특정토양오염관리 대상시설 점검	개소	225	640	900

3) 삶의 질을 높이는 생활환경 전략사업도

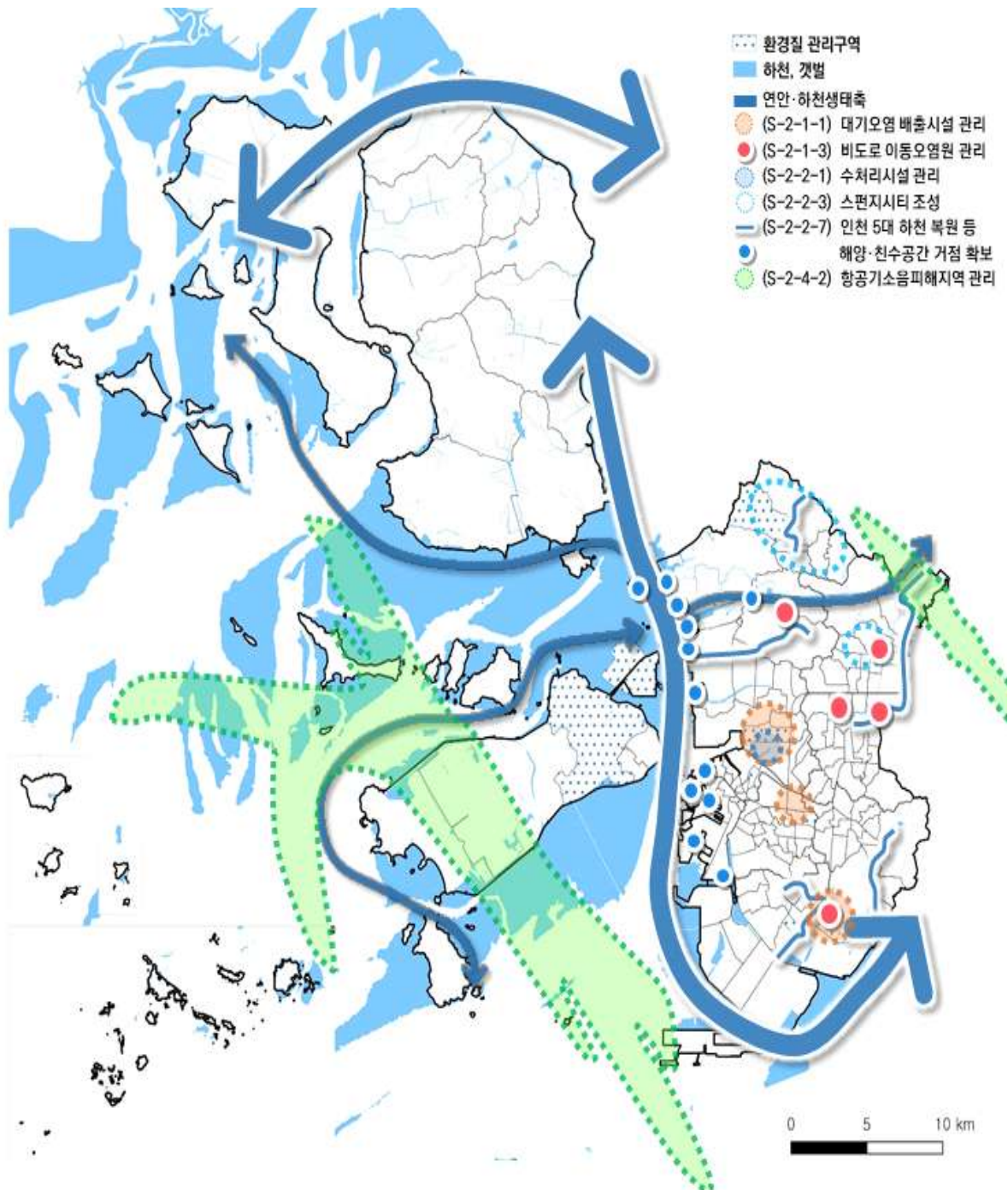


그림 7-53. 삶의 질을 높이는 생활환경 전략사업도

II. 전략별 사업

전략 2-1. 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정없는 도시

1) 현황

(1) 대기오염 물질 농도

- 인천시는 발전소, 항만, 공사장, 차량 등 다양한 형태의 미세먼지 발생원이 있으며, 대기환경 측면에서 지리적 여건이 매우 불리함
- 대부분의 대기오염 물질은 감소하는 추세를 보이고 있으나 오존(O₃)농도는 2019년부터 증가하고 있음
- 대부분의 대기오염 물질은 환경기준치보다 낮은 수준의 오염 농도를 보이고 있지만, 초미세먼지(PM-2.5)는 기준치인 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 보다 높은 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 수치를 보이고 있음

표 7-21. 연도별 대기오염 물질 현황

구분 (환경기준치)	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22
미세먼지 PM-10 (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	47	49	49	53	49	46	40	43	34	39	33
초미세먼지 PM-2.5 (15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	-	-	29	26	25	22	23	19	20	19
아황산가스(SO ₂) (0.02ppm/년)	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
이산화질소(NO ₂) (0.03ppm/년)	0.027	0.028	0.028	0.026	0.025	0.024	0.025	0.024	0.020	0.021	0.019
오존(O ₃) (0.06ppm/8시간)	0.024	0.025	0.026	0.025	0.025	0.026	0.025	0.028	0.029	0.032	0.031
일산화탄소(CO) (9ppm/8시간)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

(2) 대기배출원

- 인천은 항만, 공항, 발전소, 폐기물매립지 등 국가기반시설과 15개 산업단지 등 대형 배출원이 산재하여 다양한 오염원에 대한 관리가 요구됨
- 초미세먼지(PM-2.5)발생 기여도는 비산먼지, 선박·항공, 발전·난방, 도로이동 순으로 국가기반시설과 대형 배출원이 초미세먼지 발생의 주요 원인임

표 7-22. 인천광역시 대기배출원 현황(2019)

구분	비산먼지	비도로 오염원	에너지산업	도로이동 오염원	생산공정	기타
PM-2.5	35.8%	33.7%	11.5%	8.4%	4.5%	6%
배출원	도로비산, 건설공사 등	선박·항공 등	발전·난방 등	화물· 승용차 등	제조·생산 등	생물성 연소 등

출처 : 인천광역시 2022 대기질 개선 종합계획

■ 비산먼지 배출원

- 인천시에서 비산먼지를 배출하는 업소는 총 1,164개소가 있으며 이중 건설업(공사장)이 909개소로 대부분을 차지하고 있음

표 7-23. 인천광역시 비산먼지 배출원 업종별 현황(2021)

(단위 : 개소)

구분	개소	구분	개소
시멘트·석회관련 제조	51	운송장비 제조업	6
비금속 물질 채취·제조	118	저탄시설	2
1차 금속 제조업	39	고철·곡물·사료 등 하역업	18
비료 및 사료제품 제조업	19	금속제품 제조·가공업	1
건설업(공사장)	909	폐기물 매립시설	1
총계 : 1,164			

출처 : 2019년 국가미세먼지정보센터

- 지역별로는 서구에 269개소로 가장 많으며 그 다음으로는 중구 202개소, 강화군 143개소 순으로 분포하고 있음

표 7-24. 인천광역시 비산먼지 배출원 지역별 현황(2021)

(단위 : 개소)

합계	중구	동구	미추홀	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	강화군	옹진군
1,164	202	33	111	103	81	108	69	269	143	45

출처 : 인천광역시 2022 대기질 개선 종합계획

■ 항만·공항 등 비도로 오염원

- 인천시는 항만과 공항을 통한 수도권 교통 물류의 거점이며, 국내 최대규모의 국제공항을 보유하고 있음에 따라 선박과 항공에서 배출되는 대기오염물질의 비중이 전국 평균에 비하여 전반적으로 높게 나타나고 있음

표 7-25. 인천광역시 선박 및 항공 배출 비중

(단위 : 톤, %)

구분	지역	NOx	SOx	PM-10	PM-2.5	VOCs
전체배출량	인천	52,899	11,301	7,203	2,548	52,915
	전국	1,086,862	272,859	207,866	87,618	1,020,216
선박배출량	인천	6,643	2,319	491	455	2,171
	전국	163,405	36,346	9,230	8,597	45,564
항공배출량	인천	5,117	444	51	47	403
	전국	11,560	955	109	100	822
전체 대비 선박배출 비중	인천	12.6	20.5	6.8	17.9	4.1
	전국	15.0	13.3	4.4	9.8	4.5
전체 대비 항공배출 비중	인천	9.7	3.9	0.7	1.8	0.8
	전국	1.1	0.3	0.1	0.1	0.1

출처 : 환경부 국가미세먼지정보센터(<https://www.air.go.kr>)

■ 도로이동 오염원

- 인천시의 자동차 등록대수는 전반적으로 증가하는 추세이며 5등급 차량은 지속적인 저공해 조치를 통해 2018년 대비 2021년에는 절반가량 감소하였음

표 7-26. 인천광역시 자동차 등록 추이

(단위 : 대)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021
자동차	1,437,373	1,510,319	1,577,607	1,635,313	1,676,442	1,675,184
경유차	617,495	656,260	681,917	679,511	667,562	633,162

출처 : 인천광역시 2022 대기질 개선 종합계획

표 7-27. 인천광역시 배출가스 5등급 자동차

(단위 : 대, 건)

구분		2018	2019	2020	2021
전체등록대수		1,577,607	1,635,313	1,676,442	1,675,184
5등급 차량	소계	122,611	90,619	73,308	61,402
	저공해 조치	25,189	37,929	40,788	36,253
	저공해 미조치	97,422	52,690	32,520	20,178

출처 : 인천광역시 2022 대기질 개선 종합계획

■ 생산공정

○ 대기 배출업소 종별 현황

- 대기오염원의 주요 배출원인 대기 배출업소는 대기오염물질발생량에 따라 1종에서 5종으로 구분하며 인천시는 소형 사업장인 4종과 5종 배출업소가 대부분을 차지함

표 7-28. 인천광역시 대기배출업소 현황(2022)

(단위 : 개소)

구분	계	1종	2종	3종	4종	5종
총계	3,915	42	35	90	1,344	2,404
공단 외 지역	2,154	24	20	31	730	1,349
공단 지역	1,761	18	15	59	614	1,055

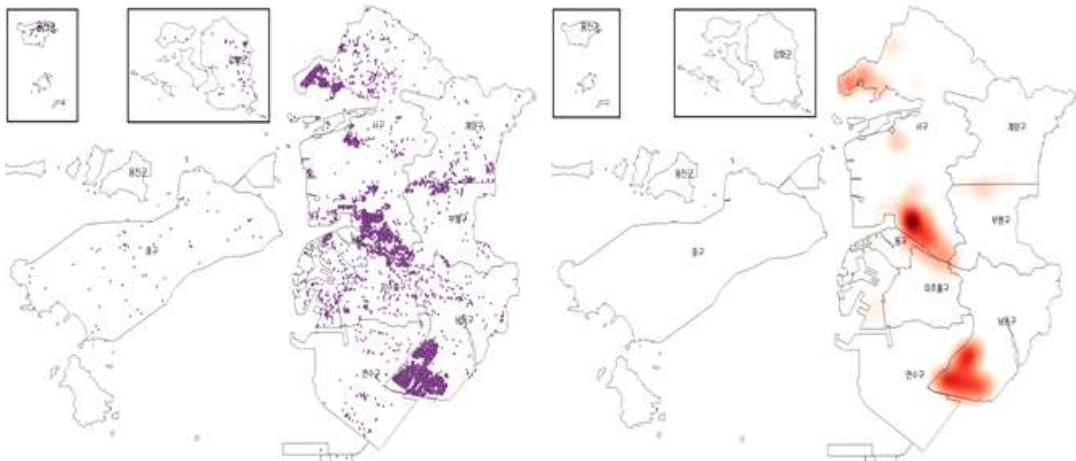


그림 7-54. 배출시설 분포현황도

그림 7-55. 배출시설 밀집도 현황

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

○ 대기 배출업소 지도·점검 현황

표 7-29. 인천광역시 대기배출업소 지도·점검 현황(2022)

(단위 : 개소)

년도	지도·점검 결과		조치사항					고발 (병과)
	점검 업소수	위반 업소수	계	개선명령	조업정지	폐쇄명령	경고 등 기타	
2022	1,956	284	284	74	24	16	170	73
2021	1,907	241	241	109	19	22	91	51
2020	464	80	80	7	5	34	34	40
2019	624	65	65	-	8	9	48	18
2018	1,130	103	103	2	4	8	89	15(15)
2017	1,822	208	208	15	3	79	111	74

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-30. 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정없는 도시(전략 2-1)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-1-1-1	대기오염 배출시설의 과학적 관리	○	○	○
S-1-1-2	도로 이동오염원 관리 및 청정 교통수단 보급	○	○	○
S-1-1-3	비도로의 이동오염원 관리	○	○	
S-1-1-4	주요 생활공간의 오염원 및 실내대기질 관리	○	○	

(1) 대기오염 배출시설의 과학적 관리 (S-2-1-1)

■ 배경 및 필요성

- 굴뚝자동측정기기는 대기오염물질을 상시 측정하고, 그 결과를 관제센터와 온라인으로 연결하여 배출상황을 24시간 관리하는 굴뚝원격감시체계(CleanSYS) 시스템으로 활용
 - 이를 통해 자율적 사전예방체계가 강화되고, 오염물질 측정 자료의 체계적 관리도 가능
 - 배출량 부과금 산정자료 제공 등 과학적·효율적 환경행정 지원 가능

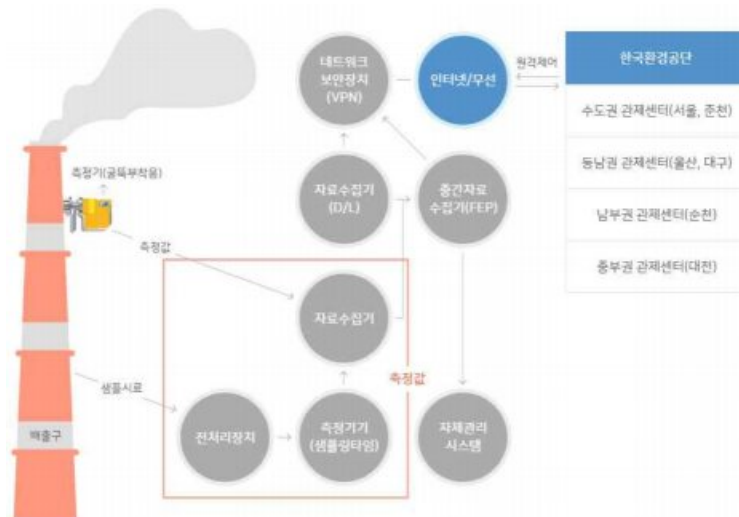


그림 7-56. CleanSYS 운영체계

■ 사업 내용

- 배출사업장 굴뚝자동측정기기 설치·운영관리비 지원
 - 굴뚝자동측정기기를 신규로 부착하거나 노후 또는 고장 등으로 측정기기 교체하는 경우 설치비 지원
 - 굴뚝자동측정기기의 정상적인 가동 및 측정값의 신뢰성 유지를 위한 경우 유지관리비 및 정도검사비 지원



그림 7-57. 배출시설 사업장 관리 시스템 개선

- 소규모사업장 대기오염 방지시설 설치 및 교체비용 지원
 - 회복탄력성 개선구역인 연수구 논현고잔동, 서구 석남2동, 가좌1동, 신현원창동과 같이 온실가스 배출이 집중된 지역에서는 굴뚝자동측정기기 설치를 우선 지원하여 대기오염 및 온실가스 감시 체계를 강화
- 소규모사업장 컨설팅 지도·점검 강화
- 과학적 단속장비를 활용한 미세먼지 배출사업장 환경오염 감시 확대
 - 민·관합동 배출업소 분기별 합동점검
- 오염물질 다량 배출업체 집중 단속
 - 환경이슈에 따라 검찰, 특사경, 시와 합동으로 집중점검 실시
 - 미세먼지 발생 봄철 불법 소각 및 비산먼지 발생사업장 등 계절별 집중 점검
 - 주안동의 경우 환경질 관리구역이면서, 도시개발 관련 민원이 많이 발생하는 지역으로, 과학적 장비를 활용한 실시간 감시와 점검을 강화
- 과학적 장비를 활용한 미세먼지 배출 사각지대 입체점검 확대
- 사업장 미세먼지 저감을 위한 청정연료 전환 지원
 - 고형연료(SRF), 벙커C유 연료를 사용하는 영세사업장 우선 지원
 - 민원이 많이 발생하는 산업단지 등 공장밀집 지역 우선 지원
- 미세먼지 전구물질 NOx 저감을 위한 저녹스 버너 보급 확대

■ 기대효과

- 굴뚝에서 배출되는 오염물질의 실시간 감시 관리가 가능하며 오염물질 저감 유도
- 소규모사업장 대기오염 방지시설 설치 및 기술 컨설팅 지원을 통하여 자발적인 시설 운영 기술 확보
- 사업장 대기오염물질 총량관리제를 통해 지역 내 사업장에서 발생하는 미세먼지 등 대기오염물질의 감축 기대
- 청정연료 전환과 저녹스 버너 설치로 연소효율 개선 및 질소산화물 저감으로 2차 미세먼지 발생 저감

(2) 도로 이동오염원 관리 및 청정 교통수단 보급 (S-2-1-2)

■ 배경 및 필요성

- 2020년 기준 인천광역시 PM-2.5 배출량 기여도는 비산먼지가 35.8%로 가장 높고, 다음으로 비도로이동오염원 33.7%, 에너지산업연소 11.5%, 도로이동오염원 8.5%, 생물성 연소 4.2% 등의 순임
- 비산먼지의 주요한 배출원 기여도는 도로재비산먼지가 22.3% 가장 높고, 다음으로 건설공사 6.8%, 나대지 3.3%, 폐기물처리 1.9% 등의 순임
- 도로재비산먼지는 Al, K, Ca 등 지각물질뿐 아니라 자동차 배출가스, 타이어 및 브레이크 마모에서 발생하는 Cd, Pb, Cr 등 유해한 인위적 성분을 포함하고 있음
- 건설공사장은 생활 주변에 광범위하게 위치하여 많은 국민에게 건강피해 등 생활 불편과 환경상의 피해를 주고 있으므로, 신고대상 사업장에 대한 관리와 억제시설 설치 등 조치기준을 준수할 수 있는 효과적인 개선 대책이 필요함
- 현행 국가 법령인 자동차 관리법, 대기환경보전법, 환경부 훈령 및 고시 등의 규정에는 도로변 등 밀집지역에서의 거주자에 대한 노출감소를 위한 정책이 없음
- 경유차의 배출허용기준이 강화되면서 직접 배출 입자상물질(PM)은 휘발유 차와 비슷한 수준으로 줄어들기는 하였으나, 미세먼지 2차 생성의 원인이 되는 질소산화물(NOx)의 실제 주행 시 배출량은 경유차가 휘발유 차에 비해 약 7배 정도로 높음
- 시민불편을 최소화하고 자동차 배출가스 관리의 효율성을 높이기 위해 운행차 배출가스 관리정책 강화와 미세먼지 주요 배출원인 경유차와 건설기계 등의 배출가스 저감을 위해 지원사업 확대가 필요하며, 장기적으로는 경유차의 퇴출, 단기적으로는 기존 경유차의 저공해화를 통해 경유차로부터의 배출량을 줄여야 함

■ 사업내용

- 타이어 및 브레이크 패드 마모물질 유해성 시민홍보
 - 타이어는 주성분이 탄소 및 화학성분으로 구성되어 있어 일반먼지보다 유해성이 큼
- 저마모 타이어 관용차 우선 보급, 점차 시민 보급(필요시 타이어 구매 보조금 지급)
- 저마모 타이어 사용 홍보 강화
 - 버스·택시 및 대형트럭 등 운행거리가 긴 차종
 - 생활주변 미세먼지 저감을 위한 저마모 타이어 사용 적극 홍보

- 오염물질을 과다 배출하는 배출가스 4·5등급 차량에 대해 DPF 부착, 조기폐차 추진
- 노후 경유 트럭 조기폐차 후 친환경차 구입 연계 시 인센티브 강화
- 배출가스 4·5등급 차량 운행 제한
 - CCTV, 차량번호인식시스템(AVI), 원격측정장비(RSD) 등을 활용, 위반 차량 적발
 - 노후경유차 운행제한 시스템 운영
- 도로 자동청소 시스템 운영
 - 환경정의 개선구역인 주안동 등에서는 도로재비산먼지 저감을 위해 도로 청소 시스템을 확대 운영



그림 7-58. 타이어 미세먼지 유발 홍보물



그림 7-59. 도로 자동청소 시스템

■ 기대효과

- 도로변 비산먼지 저감을 위한 저에너지 물청소 차량이용, 진공흡입차량의 확대 운용으로 미세먼지 저감 극대화
- 교통 밀집 지역 및 미세먼지 취약시설에 대한 집중관리를 통하여 시민 만족도 향상
- 환경친화적이고 경제적인 도로청소프로그램 운영을 통한 도로재비산먼지 저감
- 타이어 및 브레이크 패드 마모에 의한 유해성 홍보 강화, 저마모 타이어 보급 활성화
- 운행차 저공해화 사업을 통하여 질소산화물 30% 저감, 미세먼지 25% 저감 효과 기대
- 경유차 배출가스 단속 강화를 통하여 미세먼지 및 미세먼지 전구물질 배출 저감
- 배출가스 5등급 차량 운행 제한을 통하여 노후 차량 관내 진입에 대한 규제를 강화하여 질소산화물 및 미세먼지 저감효과 기대
- 조기폐차 등 저공해화 사업 유인으로 작용하거나, 친환경자동차로의 전환 유도

(3) 비도로의 이동오염원 관리 (S-2-1-3)

■ 배경 및 필요성

- 2019년 배출량 기준 인천광역시 비도로이동오염원 중에서 건설장비와 선박이 PM-2.5, PM-10의 92.6% 이상 배출되고 있음
- 지게차와 굴착기 등 건설장비는 일반 차량보다 약 75배, 노후 경유차 대비 10.8배 가량의 초미세먼지(PM-2.5)를 배출
- 건설장비도 조기폐차, 저감장치 부착, 친환경자동차 보급과 병행하여 경유차와 동등한 수준으로 관리할 필요가 있음

■ 사업 내용

- 노후 건설기계 저공해화 사업 추진
 - 정부 발주 공사장에는 단계적으로 저공해화가 완료된 건설기계를 사용토록 하고, 민간발주 공사까지 확대하는 방안 마련
 - 환경질 관리구역과 환경정의 개선구역 중 연수구 논현2동 및 논현고잔동 일대, 부평구 청천2동 일대와 삼산1~2동 일대, 계양구 계양2동 일대, 서구 검암경서동 일대에서는 노후 건설기계의 저공해화 사업을 우선 추진
 - 배출가스 저감장치(DPF) 부착, 엔진교체, 조기폐차 등 저공해화 추진
 - 수소건설기계 도입 검토
 - 정부는 수소경제 활성화 로드맵에서 건설장비 보급 확대를 2030년 이후로 계획하고 있음에 따라 정부의 기술검증과 성능개선 후 인천광역시도 도입을 검토해야 함

실제 매연 배출 (구형 엔진)



엔진 교체에 따른 종이컵 오염 비교



교체전

교체후

그림 7-60. 엔진교체 오염비교

- 노후 건설장비 저공해조치 비용지원
 - 환경부와 지자체에서 자기부담금 없이 전액 무상 지원

■ 기대효과

- 배출 부하가 높은 건설·농업기계에 대한 저공해화 사업을 통해 비도로이동오염원 미세먼지 저감효과 증진

(4) 주요 생활공간의 오염원 및 실내대기질 관리(S-2-1-4)

■ 배경 및 필요성

- 최근 대기 중 미세먼지 농도의 증가로 인해 어린이, 노인 등 특히, 실내공기 오염물질에 취약한 계층들을 위한 관리대책 요구가 증가하고 있음
- 법정 규모 미만의 민감·취약계층(영유아, 어린이, 노인, 장애인 등) 이용시설은 관리의 사각지대에 있는 경우가 많아 실내공기질 개선을 통한 환경성질환 예방 필요
- 인천광역시 다중이용시설 실내공기질 관리에 관한 조례에 따르면 시장은 건강한 실내 환경 조성 및 자발적 실내공기질 관리 분위기를 형성하기 위해 실내공기질 우수시설을 선정할 수 있음²⁰⁾.
- 시민 건강 보호를 위해 다중이용시설 실내공기질 유지관리 상태를 평가하는 실내공기질 우수기관 인증제도 도입이 필요함

■ 사업 내용

- 취약계층 이용시설 공기청정기 설치·지원 관리
 - 특히 환경정의 개선구역은 민감·취약계층 이용시설에서 실내공기질 개선을 위한 공기청정기 설치가 우선적으로 이루어져야 함
- 민감계층 공기정화장치 설치 사업은 단기적인 해결책으로 향후 법령 개정 등을 통해 민감계층 이용시설에 건물 환기설비 시공 등 장기적인 검토 필요
- 환기설비 필터 성능 강화
- 다중이용시설 환기설비 설치 유무에 대한 지속적인 점검 수행
- 취약계층 이용시설, 저소득계층, 장애인, 외국인 노동자 등 마스크 보급 지원 사업 추진
- 찾아가는 미세먼지 케어 서비스 사업 확대 (건강증진과 방문건강관리서비스 연계 추진)
- 실내공기질 우수 기관 인증제 도입 및 운영

■ 기대효과

- 취약시설에 대한 공기청정기 지원 확대에 따른 취약계층 건강보호 증대 효과
- 다중이용시설 실내공기질을 보다 체계적으로 관리하여 모든 시민이 안전하게 이용할 수 있는 실내공간 제공
- 민감·취약계층 이용시설의 미세먼지 대응역량 강화

20) 인천광역시 (2019) 인천광역시 다중이용시설 실내공기질 관리에 관한 조례

전략 2-2. 통합 물관리 선도 도시 실현

1) 현황

(1) 폐수배출업소

- 2020년 기준 수질오염물질 배출사업장은 총 3,800개소가 있으며 이 중 5종 3,542개소로 가장 많고 그 다음으로 4종 157개소, 3종 69개소, 2종 22개소, 1종 10개소 순
- 인천광역시에 위치한 수질오염물질 배출사업장은 대부분 5종으로 약 93.2%에 해당
- 2019년 대비 2020년에 수질오염물질 배출사업장이 55개소 감소
- 2020년 기준 군구별 수질오염물질 배출사업장 현황은 서구가 991개소로 가장 많고 그 다음으로 남동구 296개소, 부평구 230개소, 중구 161개소 등의 순

표 7-31. 인천광역시 수질오염물질 배출사업장 현황

(단위 : 개소)

구분	합계	1종1)	2종1)	3종1)	4종1)	5종1)
2015	3,607	14	26	62	158	3,347
2016	3,642	12	30	63	169	3,368
2017	3,850	14	25	73	170	3,572
2018	3,814	12	27	65	157	3,553
2019	3,855	11	26	67	157	3,594
2020	3,800	10	22	69	157	3,542

주1) 사업장구분: (1종)1일 폐수배출량 2,000㎥ 이상인 사업장

(2종)발생량 700~2,000㎥ / (3종)발생량 200~700㎥ / (4종)발생량 50~200㎥

출처 : 인천광역시 (2022) 제61회 인천통계연보

표 7-32. 인천광역시 군·구별 수질오염물질 배출사업장 현황

(단위 : 개소)

구분	합계	1종1)	2종1)	3종1)	4종1)	5종1)
합계	3,800	10	22	69	157	3,542
본청	1,601	2	3	32	81	1,483
경제청	-	-	-	-	-	-
중구	161	-	8	14	11	128
동구	70	2	1	1	-	66
미추홀구	148	-	-	1	-	147
연수구	90	3	1	5	5	76
남동구	296	-	-	3	4	289
부평구	230	1	2	-	2	225
계양구	116	-	-	-	2	114
서구	991	2	7	13	52	917
강화군	63	-	-	-	-	63
옹진군	34	-	-	-	-	34

주1) 사업장구분: (1종)1일 폐수배출량 2,000㎥ 이상인 사업장

(2종)발생량 700~2,000㎥ / (3종)발생량 200~700㎥ / (4종)발생량 50~200㎥

출처 : 인천광역시 (2022) 제61회 인천통계연보

- 인천시의 2022년 폐수배출업소 지도·점검 실적을 살펴보면 3,699개 업소를 대상으로 약 97%에 해당하는 3,574개 업소를 지도·점검하여 배출허용기준 초과 168개소, 비정상가동 5개소, 무허가 6개소, 기타 89개소 등 위반업소 268개소를 적발하여 개선명령 등 행정조치를 취하였음

표 7-33. 폐수배출업소 지도·점검 실적

구 분	점 검 업소수	위 반 업소수	위반율 (%)	행 정 처 분 내 역						
				계	개선 명령	사용 중지	조업 정지	폐쇄 명령	경고 등	고발 (병과)
2015	2,556	341	13.30	341	215	3	46	0	73	4(12)
2016	2,987	364	12.18	358	238	7	34	1	78	0(22)
2017	2,919	214	7.33	214	114	1	13	7	79	0(15)
2018	2,785	250	8.97	243	105	8	7	5	118	0(21)
2019	3,184	408	12.8	396	320	3	9	5	57	2(10)
2020	2,006	185	9.20	184	66	14	57	0	35	12
2021	3,256	286	9.00	286	166	7	26	0	78	9
2022	3,574	268	7.50	286	134	4	32	2	85	11

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

(2) 물 수급 현황

- 인천광역시 물 수급 용수는 크게 내부공급원과 외부공급원으로 구분할 수 있으며, 내부공급원은 인천광역시 내에서 자체적으로 물을 공급할 수 있는 것으로 자체 상수원, 빗물이용시설, 지하수, 중수도 및 하·폐수처리수 재이용수가 포함되며, 외부공급원은 팔당댐에서 취수한 광역상수도를 이용하는 상수도 급수가 해당됨
- 2019년 인천광역시 총 용수공급량은 493,762천m³/년으로 이중 내부공급량은 전체의 20.2%인 99,761천m³/년이며 외부공급량은 전체의 79.8%인 394,001천m³/년으로 외부공급원에 대한 의존율이 상당히 높은 것으로 나타남

표 7-34. 인천광역시 물 수급현황(2019)

구분		수량(천m ³ /년)	비율(%)
외부공급	상수도 급수 공급량	394,001	79.8
	계	394,001	79.8
내부공급	빗물 이용량	6.0	0.0
	지하수 이용량	41,663	8.4
	중수도 이용량	2,394	0.5
	하·폐수처리수 이용량	52,405	10.6
	유출지하수 이용량	3,293	0.7
	계	99,761	20.2
총계		493,762	100.0

출처 : 제2차 인천광역시 물 재이용 관리계획

(3) 공공하수처리시설

- 인천광역시 공공하수처리시설은 2020년도 기준으로 26개소가 운영되고 있으며, 시설용량은 생물학적 9,000m³/일, 고도 1,125,970m³/일, 처리량은 생물학적 7,411m³/일, 고도 824,584m³/일임

표 7-35. 인천광역시 공공하수처리시설 현황

시설명	시설용량(m ³ /일)			처리량(m ³ /일)		
	물리적	생물학적	고도	물리적	생물학적	고도
총계	-	9,000	1,125,970	-	7,411	817,173
가좌 공공하수처리시설	-	-	350,000	-	-	260,186
승기 공공하수처리시설	-	-	275,000	-	-	233,910
송도2공공하수처리시설	-	-	42,500	-	-	10,074
남항 공공하수처리시설	-	-	125,000	-	-	88,593
공촌공공하수처리시설	-	-	65,000	-	-	51,465
운북공공하수처리시설	-	-	23,000	-	-	6,573
영종공공하수처리시설	-	-	24,000	-	-	6,155
송산공공하수처리시설	-	-	30,000	-	-	10,927
강화공공하수처리시설	-	9,000	-	-	7,411	-
진두공공하수처리시설	-	-	2,000	-	-	938
만수공공하수처리시설	-	-	70,000	-	-	72,153
송도1공공하수처리시설	-	-	30,000	-	-	27,341
검단공공하수처리시설	-	-	40,000	-	-	36,882
검단공공하수처리시설(중설)	-	-	46,000	-	-	9,387
운수공공하수처리시설	-	-	700	-	-	534
동막공공하수처리시설	-	-	240	-	-	112
교동공공하수처리시설	-	-	120	-	-	146
가을공공하수처리시설	-	-	750	-	-	650
진촌공공하수처리시설	-	-	560	-	-	407
대연평공공하수처리시설	-	-	300	-	-	189
서포1공공하수처리시설	-	-	300	-	-	161
선진1공공하수처리시설	-	-	130	-	-	102
자월1공공하수처리시설	-	-	130	-	-	103
장봉3공공하수처리시설	-	-	110	-	-	87
소청공공하수처리시설	-	-	80	-	-	66
사탄1공공하수처리시설	-	-	50	-	-	35

출처 : 인천광역시 (2022) 제61회 인천통계연보

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-36. 통합 물관리 선도 도시 실현(전략 2-2)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-2-2-1	공장폐수 배출사업장 수처리시설의 효율적 관리		○	○
S-2-2-2	물 재이용률 향상	○	○	○
S-2-2-3	물 순환성을 높이는 스펀지시티 조성		○	○
S-2-2-4	디지털 트윈(Digital Twin)기반 상수도시스템 통합운영관리	○	○	○
S-2-2-5	승기하수처리장 지하화, 공원화 사업 추진	○	○	
S-2-2-6	하수처리시설 확충 및 현대화	○	○	○
S-2-2-7	인천 5대 하천 등 하천 복원 및 해양·하천 친수공간 조성	○		

(1) 공장폐수 배출사업장 수처리시설의 효율적 관리(S-2-2-1)

■ 배경 및 필요성

- 인천시 폐수배출 업소는 대부분 4·5종 업소로 세밀한 관리 감독이 어려움
- 인천시 폐수배출 업소는 가좌·석남 지역에 밀집되어 있어 통합적 관리 필요
- 폐수 배출농도 관리로 인천 하천·해양의 수질 관리 필요

■ 사업 내용

- 4·5종 소규모 업체 TMS 측정장치 부착 추진
 - 수질 원격 감시체계 구축
- 노후 하수처리시설의 현대화
- 폐수 공동방지사설 설치·운영
- 폐수 배출시간 할당제를 통해 유입 폐수의 순간 최대농도의 효율적 관리
- 폐수배출 위반행위의 사전 차단을 위한 철저한 감시 체계 마련
 - 폐수배출 업체와 긴밀한 협력관계 강화
 - 불법행위 특별점검 강화
 - 폐수처리 업체의 자정 활동 촉진



그림 7-61. 가좌하수처리장

■ 기대효과

- 하수처리장 오염부하량의 감소
- 폐수 배출에 대한 촘촘한 관리·감독 강화

(2) 물 재이용률 향상(S-2-2-2)

■ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인해 가뭄발생과 수질오염이 빈번하게 발생하여 용수부족 현상이 심화될 것으로 전망되고 있음
- 수자원을 효율적으로 활용하고 물 재이용을 활성화함으로써 하천수 의존도를 줄이고 친환경 수자원 확보가 필요함

■ 사업 내용

- 빗물이용시설 설치 및 운영
 - 빗물이용시설 의무화 확대 및 인센티브 제도 마련
 - 빗물이용 홍보 및 교육
- 중수도 설치 확대
 - 공공건축물 중수도 설치 의무화 확대 방안 마련
- 하수처리수 재이용 방안 마련
 - 하수처리수를 공업용수로 활용하는 방안 마련
- 물 순환 체계 구축 및 인프라 조성
- 중수·하수·빗물 등 통합 물 재이용 시스템 구축

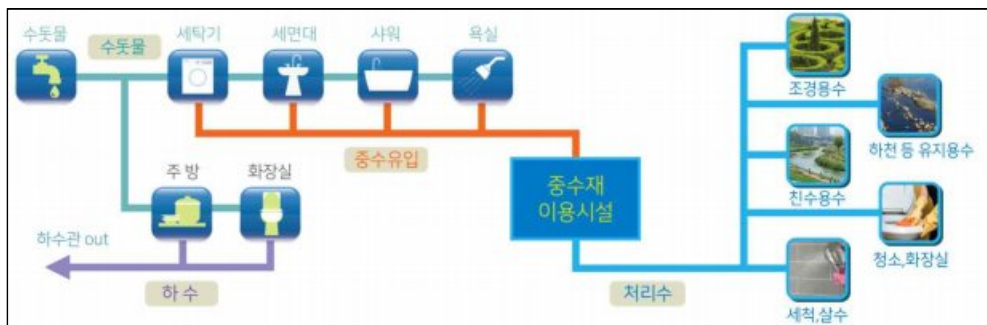


그림 7-62. 중수 재이용시설 개념도

■ 기대효과

- 물 재이용 제도개선 및 인센티브 확대
- 지속가능한 물순환 체계구축

(3) 물 순환성을 늘리는 스펀지시티 조성(S-2-2-3)

■ 배경 및 필요성

- 도시화로 인한 불투수면 증가로 홍수발생이 증가하고 있음
- 불투수면의 증가로 인해 빗물이 토양과 식생의 자연적인 정화과정을 거치지 않은 채 도시의 각종 오염물질과 함께 하천으로 유입됨으로써 수질오염을 유발하고 있음
- 불투수면은 빗물의 침투량을 감소시켜 지하수위의 저하를 유발할 수 있음

■ 사업 내용

- 저영향개발(LID)기법의 적용 확대
 - 소규모 침투·저류시설 조성 확대
 - 친환경 소규모 저류지 시설 설치 확대
- 그린인프라 확대
 - 가로, 광장, 주차장 등 자투리 공간에 식생 조성
- 빗물관리 사업 및 수질감시 기준 강화
- 물순환 취약분야 분석 및 그에 맞는 시설개선 및 확충
 - 회복탄력성 개선구역인 계양구 남측 일대, 서구 검단신도시 일대는 집중호우로 인한 도시홍수 위험을 줄이기 위해 저영향개발(LID) 기법과 스핀지시티 전략을 우선 적용



그림 7-63. 물순환 도시 개념도

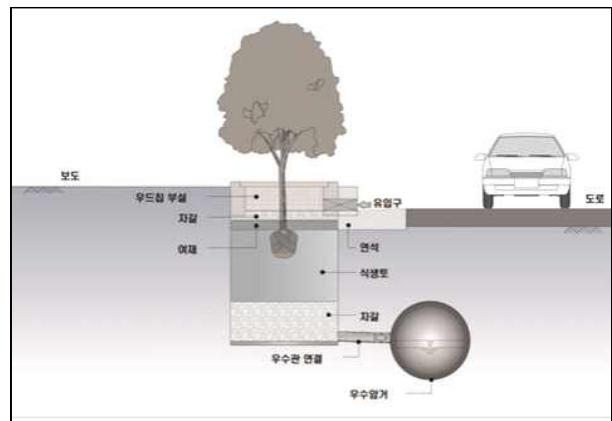


그림 7-64. 저영향개발(LID)기법

■ 기대효과

- 도심 불투수면 감소로 홍수피해 저감
- 그린인프라 확대로 쾌적한 도시환경 조성

(4) 디지털 트윈(Digital Twin)기반 상수도시스템 통합운영관리(S-2-2-4)

■ 배경 및 필요성

- 우리나라의 상·하수도 보급률은 높은 수준이지만 국지적·계절적 물 부족과 수질오염 문제가 지속적으로 발생하고 있음
- 스마트기술을 적용한 효율적인 물관리 대책 마련 필요
- 양질의 수돗물 체계적이고 안정적 공급 및 누수량 저감, 효율적 유지관리 필요

■ 사업 내용

- 수자원의 개발 및 효율적 수요관리
- 상수도 시설의 개량 및 효율적 운영
- 전체 상수관망 구분 및 계층화 및 수량, 수압, 수질, 시설물 등 체계적 관리 및 계획
- 디지털 트윈 기술 통한 사전 모의 실험을 통해 시설물 문제점 진단 및 예측을 통한 상수도시스템 통합의 최적의 해결책 탐색
- 머신러닝을 통한 수질·기상 자료 등 활용, 냄새 유발 물질 농도 예측 통한 운영 반영
- 인공지능 자동화 시스템 구현을 통한 상수도시스템 자동화 및 스마트 운영체제 구축

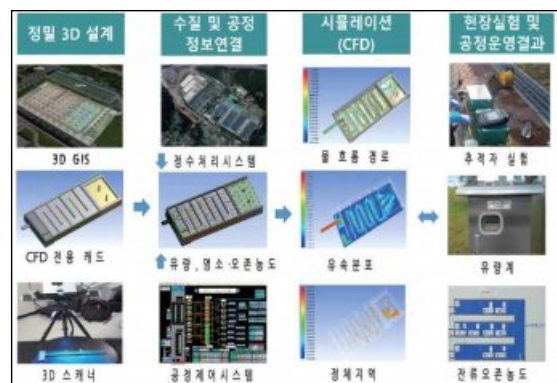


그림 7-65. 디지털 트윈 요소기술(과학기술정보통신부) 그림 7-66. 디지털 트윈 구축 절차(서울워터 2022)

■ 기대효과

- 수돗물 체계적 관리 통한 안정적 공급 및 누수량 저감 통한 효율적 유지관리 가능
- 수돗물 체계적 관리 통한 수돗물 품질 향상 및 수도요금 인상 요인 감소

(5) 승기하수처리장 지하화, 공원화 사업 추진(S-2-2-5)

■ 배경 및 필요성

- 처리구역내 BTL, 분류식관로 정비사업 등으로 인한 유입오염부하량 증가 및 주요 기자재 설비 노후 심화로 인한 처리효율 저하문제 심각
- 방류수질 기준을 지속적 초과로 한강유역환경청으로 개선명령 받고있는 실정
- 송도신도시 개발로 입지가 도심지 중심에 위치하여 빈번한 악취 민원 발생 실정

■ 사업 내용

- 시설현대화 사업계획 수립을 통한 고효율 처리공정 도입
 - 고농도 하수 유입원인분석을 통한 사업규모 최적화
 - 인근 주민들의 설문조사를 통한 지상 주민 편의 시설 확립
- 인근 처리시설과 연계를 통한 하수처리시스템 계획 수립
- 남동공단 전용 차집관로 신설을 통한 고농도 하수 전처리시설 설치
- 적체된 슬러지의 외부 반출량 공공 및 민간시설 위탁
- 처리장내 조속한 노후시설 보수 또는 개선 통한 시설운영 정상화 및 효율성 강화



그림 7-67. 승기공공하수처리시설 전경

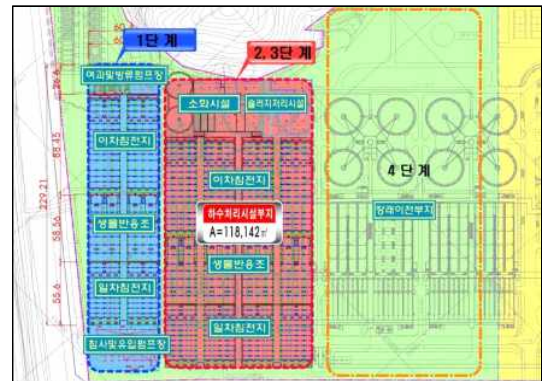


그림 7-68. 승기공공하수처리시설 현대화 배치도

■ 기대효과

- 시설개선을 통한 방류수질기준 준수 및 처리효율 향상 기능
- 기존 송도 주변 주민들의 민원 감소 및 주민편의시설로의 인식 변화 기능

(6) 하수처리시설 확충 및 현대화(S-2-2-6)

■ 배경 및 필요성

- 기존 하수처리시설의 악취문제 지속 제기
- 시설물 노후화로 인한 처리능력 저하
- 혐오시설로 인식되어 넘비현상이 심한 하수처리장의 인식 개선 필요

■ 사업 내용

- 하수처리시설의 현대화 작업 추진
 - 하수처리시설의 완전 지하화 및 지상에 주민 편의시설 설치
 - 해당 지역 주민들의 설문조사 등을 통해 테니스장, 산책로 등 조성
- 악취방지시설의 확충 및 주변지역 환경모니터링 강화
- 하수처리장 주변 경관 개선 및 환경오염물질 확산 방지
- 기존 처리구역의 하수발생량 및 처리시설 확장가능성 여부, 경제성 등을 종합적으로 검토한 처리구역 재분할 계획 수립
- 하수처리시설 확대를 위한 하수도 요금 현실화 방안 강구

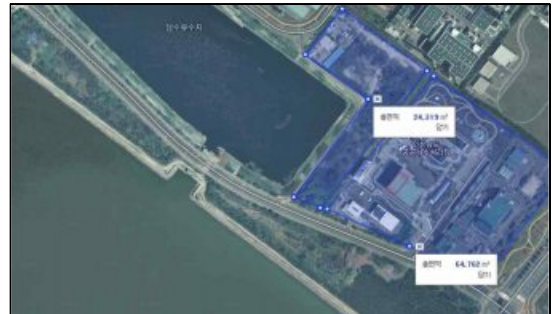


그림 7-69. 송도공공하수처리시설 시설용량 증가 예시 그림 7-70. 송도 공공하수처리시설 배치계획 예시

■ 기대효과

- 차질없는 하수 처리 및 이로 인한 악취 발생 저감 효과 및 수질 개선 기능
- 기존 혐오시설로 인식되던 하수처리시설의 주민친화 시설화 기능
- 지역 주민의 삶 증진 및 하수 행정 서비스의 효율성 강화

(7) 인천 5대 하천 등 하천 복원 및 해양·하천 친수공간 조성(S-2-2-7)

■ 배경 및 필요성

- 자연친화적인 생태환경 조성을 통해 시민이 행복한 생태도시 구현 필요
- 자연형 하천관리를 통해 홍수피해로부터 안전하고 쾌적한 하천환경 조성필요

■ 사업 내용

- 인천 5대 하천 수질 복원 및 주변정비
 - 사업대상 : 승기천, 굴포천, 공촌천, 나진포천, 장수천
 - 하천수질복원 및 친수공간 조성으로 물놀이시설 설치

- 인천 육역부 연안·하천생태축을 따라 해양·친수공간 거점 확보
 - 서해안변 경관과 자연환경의 특색을 살린 수변 및 해안공원 조성
 - 해안선 주변 여건을 고려하여 구간별 특성에 맞는 친수공간 조성

표 7-37. 해양·친수공간 거점 확보 사업

구분	사업대상지	사업개요	총 면적/연장
안암호 프롬나드	서구 오류동 안암호 유수지 좌측 공유수면	- 자전거/e모빌리티 이용객 중심 거점공간 - 유수지 내 생태체험 프로그램 특화	93천㎡
세어도항 어촌뉴딜 300	서구 원창동 세어도 일원	- 갯벌정원 조성 및 세어도 접근성 개선 - 정주 여건 개선과 마을 가꾸기 실행	411천㎡
아라뱃길 공원화 사업	서해, 영종대교 ~ 행주대교	- 홍수피해 경감 및 물류수송체계 개선 - 문화·관광·레저 활성화	주운수로 18km, (방수로 포함)
내항 1·8부두 일원	북성동/항동 인천항 내항 1·8부두 일원	- 공공성과 사업성의 조화방안 고려 - 지속가능한 유연한 계획 수립 등	453천㎡ (공유수면 포함)
북인천 복합단지	서구 청라동 1-1 일원	- 보행축, 수변광장 연계 보행공간 조성 - 방재 목적 녹지대 형성 및 편익시설 도입	826천㎡
북성포구 친수엠티지	중구 북성동1가 6-170 일원 및 공유수면	- 미운영 군초소 친수공간 활용 - 항만 유휴공간 활용 친수기능 보완 등	2천㎡
항만 트레일 파크	중구 항동7가 109-2 일원	- 거주시민, 방문객을 위한 근린공원 기능 - 향후 원도심 트램 활성화 사업과 연계	7천㎡
월미도 워터프론트	중구 북성동1가 98번지 일원 공유수면부	- 해안의 천연 자연개발 - 월미도권역 관광특구의 관광인프라 구축	15천㎡/L=380m , B=40m
아암물류단지 친수보행로	중구 신흥동3가 69-19 일원	- 철책철거를 통한 통경축 확보 - 갯벌경관을 따라 친수보행축 조성 등	1.65km
정서진 선셋플랫폼	서구 오류동 아라뱃섬 좌측부 공유수면	- 서해 일몰경관 감상공간 명소화 - 해양친수공간 확장 등	7천㎡
청라 브릿지 파크	서구 청라동 100-83 좌측 공유수면	- 물양장을 활용한 바닷가 산책공간 조성 - 해양경관 조망형 친수공간 명소화	2천㎡
안암호 선셋로드	서구 오류동 안암호 유수지 좌측 공유수면	- 서해 일몰경관을 즐길 수 있는 명품 자전거길 조성 등	2.5km

출처 : 인천광역시 (2022). 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획

- 서부간선수로 친수공간 조성
 - 하상준설 및 유지용수 상시공급 등 수질개선
 - 보행데크 등 주민편의공간 조성
- 하천 정비계획 수립 시 환경을 고려한 자연형 하천공법 도입
 - 하천변 녹화, 산책로 및 소규모 공원조성
 - 상류부의 오염원 배제대책 수립

■ 기대효과

- 수질개선을 통한 수생태계 보존
- 수질환경 개선을 통해 시민들에게 쾌적한 친수공간 제공
- 보행데크, 물놀이시설 등의 친수공간 조성으로 주민 여가시설 제공

전략 2-3. 살아 숨쉬는 토양, 안전한 지하수

1) 현황

(1) 토양측정망

- 인천광역시 토양측정망은 2019년 기준 총 51개 지점으로 남동구가 11개 지점으로 가장 많고 그다음으로 서구 10개 지점, 부평구, 강화군 6개 지점, 계양구 5개 지점 등의 순이며 토양오염도 분석결과 51개 지점 모두 우려 기준을 만족함.

표 7-38. 토양오염 측정망 지점 현황

(단위 : 개소)

연도	2011	2012	2013	2015	2017	2018	2019
계	29	29	29	51	51	51	51
중구	1	1	1	3	3	3	3
동구	2	2	2	2	2	2	2
미추홀구	3	3	3	4	4	4	4
연수구	2	2	2	4	4	4	4
남동구	7	7	7	11	11	11	11
부평구	4	4	4	6	6	6	6
계양구	-	-	-	5	5	5	5
서구	6	6	6	10	10	10	10
강화군	4	4	4	6	6	6	6
옹진군	-	-	-	-	-	-	-



그림 7-71. 토양측정망 지점현황

출처 : 인천광역시(2023). 인천광역시 환경보전 계획

(2) 토양오염 실태조사

- 2019년 기준 토양오염실태조사 결과 기준 초과지점은 17개 지점이며 산업단지 및 공장지역을 중심으로 초과오염 발생빈도가 가장 높음
- 초과 오염항목은 아연(7개 지점)이 가장 많으며 구리와 납도 4개 지점으로 많은 편에 속함

표 7-39. 토양오염실태조사 우려기준 초과지점

조사 연도	조사 지점수	초과 지점수	조사지역 종류	조사지역명	오염 항목	오염도 (mg/kg)
2014	90	4	산업단지 및 공장지역	현대제철(주)	F	1,029.0
				(주)티씨씨 특수합금	Cu	2,462.0
			교통관련시설지역	대한석탄공사	F	961.0
				도영운수(주)	TPH	2,529.0
2015	88	5	공장폐수 등 유입지역	인하대학교	Zn	747.6
			원광석 · 고철 등의 보관 · 사용지역	제일비철	Ni	1,347.4
			산업단지 및 공장지역	신한다이아몬드공업(주)	Ni	553.9
			폐기물처리 및 재활용 관련지역	삼부비철	Cu	910.3
					Pb	290.0
					Zn	2,843.1
					Ni	133.2
			사격장 관련시설 지역	해병대 제9518부대 (자동화사격장)	Pb	1,103.9
2016	90	1	산업단지 및 공장지역	오리온엔지니어드카본(주)	Pb	290.0
2017	91	1	원광석 · 고철 등의 보관 · 사용지역	대동자원	Zn	4,060.0
2018	90	2	교통관련시설지역	대한조선	Zn	3,926.8
				동산운수	Pb	927.6
					Zn	411.7
2019	90	4	산업단지 및 공장지역	동국제강(주)	Zn	1,212.6
				성보공업	Zn	2,657.4
					Zn	2,030.3
				(주)서울조구	Zn	3,223.9
					Cu	1,709
			사고 · 민원 등 발생지역	계산천 일원	Cu	955
						225

자료 : 인천광역시 (2021) 인천광역시 토양보전계획(2020~2029)

(3) 지하수 수질

- 2019년 수질검사(수질검사 기준 : 음용수, 생활용, 공업용, 농·어업용, 온천, 먹는 샘물 등 모두 포함)가 실시된 시설(불용공 제외)에 대한 검사 결과, 인천광역시는 적합률이 98%로 매우 높게 나타났음

표 7-40. 시·도별 지하수 수질검사 현황

(단위 : 건, %)

시도	합계	적합	부적합	적합률
총계	61,511	59,895	1,616	97
서울특별시	1,325	1,275	50	96
부산광역시	1,399	1,332	67	95
대구광역시	797	791	6	99
인천광역시	1,160	1,141	19	98
광주광역시	542	539	3	99
대전광역시	558	538	20	96
울산광역시	1,122	1,089	33	97
세종특별자치시	311	311	0	100
경기도	16,753	16,169	584	97
강원도	5,503	5,252	251	95
충청북도	3,164	3,142	22	99
충청남도	4,908	4,734	174	96
전라북도	4,065	4,006	59	99
전라남도	3,568	3,532	36	99
경상북도	6,834	6,816	18	100
경상남도	8,968	8,734	284	97
제주도	534	494	40	93

출처 : 환경부 (2021) 지하수 통계연보

(4) 지하수 이용

- 인천의 지하수 개발·이용 관정은 총 14,848개소 중 생활용수는 7,650개소(51.5%)이며, 공업용수 93개소(0.6%), 농·어업용수 7,047개소(47.5%), 기타 58개소(0.4%)임
- 인천광역시 내 군·구별 지하수 개발·이용 관정은 강화군이 7,669개소로 가장 많고 그 다음으로 중구 2,526개소, 옹진군 1,379개소, 계양구 1,124개소 등의 순임

표 7-41. 군·구별 지하수 개발·이용 관정 현황

(단위 : 개소)

구분	용수목적별				
	합 계	생활용수	공업용수	농·어업용수	기타
계	14,848	7,650	93	7,047	58
중구	2,526	1,905	1	570	50
동구	40	36	3		1
미추홀구	106	105		1	
연수구	107	92		15	
남동구	848	185	10	653	
부평구	228	206	4	18	
계양구	1,124	309	17	796	2
서구	821	471	10	340	
강화군	7,669	3,537	35	4,097	
옹진군	1,379	804	13	557	5

출처 : 인천광역시(2021) 2021 환경백서

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-42. 살아 숨쉬는 토양 안전한 지하수(전략 2-3)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-2-3-1	토양환경 통합 전담조직 개설		○	○
S-2-3-2	토양관리정보 시스템 구축	○	○	
S-2-3-3	면밀한 토양오염 조사와 정화사업	○	○	
S-2-3-4	토양환경관리 협력기반 강화	○		
S-2-3-5	지하수 시설 선진화, 오염 관리 첨단화	○	○	○

(1) 토양환경 통합 전담조직 개설(S-2-3-1)

■ 배경 및 필요성

- 환경부의 토양지하수 통합관리 추진에 따라 관리조직 개편 필요
- 현 토양관련 업무종사자 평균 1명으로 업무 효율성 증대 필요
- 지역 토양환경 통합 관리체계 강화 통한 토양복지 실현

■ 사업 내용

- 인천광역시와 10개 군·구 내 토양관리 전담조직 및 인력 보강
 - 조례 개정 통한 관리조직 개편
- 업무협력을 통한 효율적인 관리체계 마련
 - 시 및 군·구 담당자 간의 업무 연계 및 협력 통해 업무역량 극대화
 - 토양·지하수 워크숍 개최 등을 통해 업무계획 및 업무수행 효율 극대화
- ONE-STOP 토양환경관리 체계 마련
 - 오염지역의 신속한 발견 및 정화 계획 수립 관리 위한 각종 사전조사 실시
 - 토양오염으로부터 시민건강 보호할 수 있는 토양환경 마련
- 오염조사 및 평가, 정화, 사후관리로 이뤄진 전주기적인 관리시스템 도입



그림 7-72. 특정토양오염관리대상시설 현황
(인천광역시 제2차 토양보전계획)



그림 7-73. 2014~2019 토양오염실태조사 초과지점
(인천광역시 제2차 토양보전계획)

■ 기대효과

- 토양환경 통합 관리 통한 토양오염의 사전적 예방 기능 강화
- 토양환경 통합 관리 통한 효율성 증대에 따른 효과성 증대

(2) 토양관리정보 시스템 구축(S-2-3-2)

■ 배경 및 필요성

- 토양오염 관련 통합적 정보 파악 및 관리 미흡으로 데이터 관리 개선 방안 필요
- 담당자 변경에도 관련 행정정보를 일관적으로 얻을 수 있는 DB 구축 필요
- 인천광역시 상황에 맞게 행정관리자들의 이용 용이한 DB 구축 방향 마련 필요

■ 사업 내용

- 토양·지하수정보시스템 연계관리방안 마련
 - 토양지하수정보시스템 및 서울행정시스템 활용한 연계 시스템 구축 및 활용방안 마련
- 토양조사관련 이력 DB구축 및 관리
 - 토양오염실태조사 자료 관련 체계적 DB구축 및 관리
 - 토양측정망 및 지하수 측정망 조사결과 관련 DB 구축 및 관리
- 토양관련 통합데이터 DB구축 및 관리
 - 주거지 또는 공원 인접지역 기본 토양환경 조사계획 수립
 - 공업지역 등 토양오염우려지역 시설 이력관련 및 DB 구축
 - 잠재토양오염원 시설현황 파악 및 DB 구축
 - 토양오염도 조사 면제시설 파악 및 DB 구축



그림 7-74. 인천광역시 환경정보공개시스템
(인천광역시 제 2차 토양보전계획)



그림 7-75. 토양지하수정보시스템 홈페이지
(인천광역시 제 2차 토양보전계획)

■ 기대효과

- DB 구축 통한 토양환경 정보 통일화에 따른 관리 효율성 증대
- DB 구축 통한 토양오염정도 파악 정도 용이함 및 빠른 대처 가능

(3) 면밀한 토양오염 조사와 정화사업(S-2-3-3)

■ 배경 및 필요성

- 현재 토양오염실태조사만으로는 인천광역시 내 오염현황 파악에 다소 무리가 있음
- 폐수배출시설, 지하수 오염지역 등 토양오염실태조사 거의 이뤄지지 않음
- 면밀한 토양오염 조사를 통해 토양오염 체계적이고 효율적으로 관리

■ 사업 내용

- 정밀조사 수행실태 파악 및 인천광역시 특성에 맞는 정밀조사 가이드라인 마련
- 취약조사 등을 기반으로 토양오염 조사부지 목록화 및 조사 우선순위 검토
- 실태조사 수행실태 파악 인식·개선방안 검토 및 조사지점 단계별 확대
- 토양오염실태조사 문제점 및 개선방안 검토
 - 전문 굴착장비 보유한 토양오염조사기관에 토양시료채취 용역 실시방안 마련
- 토양오염실태조사 연간 200지점으로 확대
 - 오염가능성 높은 실태조사지점 등 우선조사 대상지점 선정
 - 회복탄력성 개선구역 중 토양오염 잠재 위험지역(중구 개항동, 동구 만석동, 연수구 논현1~2동 및 남동국가산단 일대, 서구 신현원창동 및 주변 공업지역 일대)의 우선조사



그림 7-76. 유독물 시설 분포현황



그림 7-77. 석유 관련시설 분포현황

■ 기대효과

- 더욱 면밀한 토양오염 조사 및 정화 통해 토양오염 대처 효과성 증대
- 가이드라인 제시 및 배포 등을 통해 토양오염 조사 활성화

(4) 토양환경관리 협력기반 강화(S-2-3-4)

■ 배경 및 필요성

- 사용종료 매립지에 대한 사후환경영향평가 등 토양오염 관리방안 마련 필요
- 토양오염 사전 예방 및 토양환경관리의 중요성 알리기 위한 홍보·교육 필요
- 토양환경 분야 국가기술자격 수요에 비해 공급이 부족함에 따른 인력 수급 필요

■ 사업 내용

- R&D 사업 추진 통해 사전적 토양오염관리 위한 기술발전 도모
- 토양환경 교육·홍보 확대
 - 흙 체험관 또는 홍보관 및 토양환경 교육/홍보 프로그램 운영
 - 인천광역시 토양 관련 정보 콘텐츠 개발 및 웹사이트 구축
- 현장실무형 맞춤 교육
 - 현장중심의 교육프로그램 등 실무관련 프로그램 이수
- 중앙정부 제공 교육·홍보 프로그램 등을 통한 수도권 협력 체계 마련
- 토양관련 학회 운영 프로그램 등에 토양 담당자의 참여 유도하여 교육 실시
 - 원격 교육체계 구축을 통해 토양환경정보 쉽게 접근 가능하게 하여 시민의 참여 유도
- 토양오염 유발업체 및 토양오염지역의 토지주 등과 긴밀한 협력 강화
 - 토양오염 측정을 위한 협력체계 구축
 - 오염된 토양의 정화를 위한 협력체계 구축
 - 토양오염사고 사전 예방을 위해 오염물질 관리 방법 등 교육 제공
 - 토양오염사고 모니터링 체계 구축

■ 기대효과

- 협력기반 강화 통한 토양환경관리 효과성 증대
- 실무자들의 토양 정보 습득 향상을 통한 업무 효율성 증대

(5) 지하수 시설 선진화, 오염 관리 첨단화(S-2-3-5)

■ 배경 및 필요성

- 지하수시설의 체계적 관리에 한계가 있기에 효율적 관리체계 필요
- 한 번 오염되면 쉽게 회복되기 힘든 지하수 특성상 사전적 예방대책 필요
- 미규제 오염물질에 대한 관리 어려움에 따른 오염관리 사각지대 해소 방안 필요

■ 사업 내용

- 지하수 시설에 대한 제도적 미비점 개선·보완 통한 지하수 관리 합리성 제고
 - 개발·이용 허가, 신고제도 절차 합리화 추진
- 지하수 시설의 자재 등에 대한 품질관리 강화
 - 지하수 시설 주요 자재에 대한 표준규격 수립 및 위생안전기준 마련 추진
- 자연기원 지하수 오염물질 관리체계 마련
 - 우라늄 라돈, 비소 불소 등 자연기원 오염물질에 대한 지역별 분포 특성 조사
- 지하수 중 미세플라스틱 분석법 표준화 등 중장기 관리방안 마련
 - 미세플라스틱 시료채취, 전처리, 분석법 도출 및 표준화 방안 마련
- 지하수 병원성 오염원 중장기 관리방안 마련
 - 지하수 병원체(대장균, 바이러스 등) 발생·거동 특성 평가방안 마련

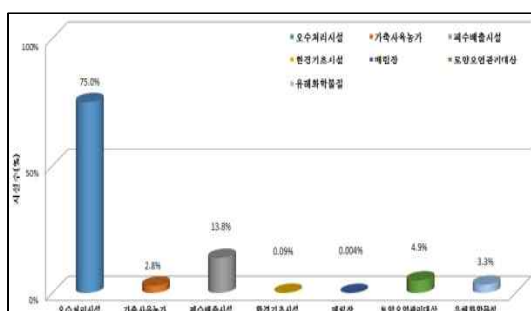


그림 7-78. 시설별 잠재오염원현황비율

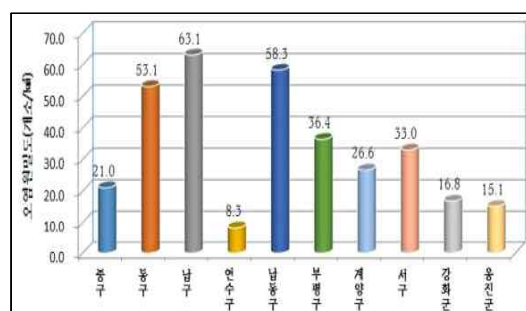


그림 7-79. 행정구역별 잠재오염원 현황 비율

■ 기대효과

- 자연에서 기원하는 지하수 오염물질 관리체계 마련
- 도서지역의 물 인프라 개선 및 안정성 강화

전략 2-4. 정주성을 높이는 정온환경 조성

1) 현황

(1) 소음민원

- 2022년 소음 관련 민원은 13,144건으로 환경관련 전체 민원 20,718건의 63.4%를 차지하고 있음

표 7-43. 인천광역시 소음관련 민원 현황

(단위 : 건)

년 도 별	총 계	교통소음	공장소음	생활소음
2022년	13,144	156	89	12,899
2021년	14,729	744	100	13,885
2020년	13,840	351	81	13,408
2019년	11,662	81	106	11,475
2018년	9,911	26	105	9,780

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

(2) 소음도

- 인천광역시 도로변 지역의 소음도는 점차 개선되어 낮 시간에는 환경기준 보다 낮거나 같은 수준으로 되었으나 밤 시간에는 여전히 공업지역을 제외한 나머지 지역에서 기준에 미달하는 것으로 나타나고 있음

표 7-44. 인천광역시 일반지역 소음도

(단위 : Leq dB(A))

적용대상지역	환경기준		2022년 평균		2021년 평균		2020년 평균	
	낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤
“가”지역	50	40	53	46	53	47	53	49
“나”지역	55	45	52	44	53	46	52	44
“다”지역	65	55	57	52	60	53	60	54
“라”지역	70	65	61	54	63	54	62	53

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

낮 : 06:00~22:00 / 밤 : 22:00~06:00

“가”지역 : 보전관리지역, 자연환경보전지역, 농림지역, 녹지지역, 전용주거지역, 종합병원·학교 및 공공도서관의 부지 경계에서 50m이내 지역

“나”지역 : 일반주거지역, 준주거지역, 생산관리지역

“다”지역 : 상업지역, 준공업지역, 계획관리지역

“라”지역 : 일반공업지역, 전용공업지역

(3) 소음·진동 배출업소

- 2022년도 소음·진동배출업소는 총 728개소이며, 이 중 허가업소가 55개소로 전체 배출업소의 8% 만을 차지하고 있음

표 7-45. 인천광역시 소음·진동 배출업소 현황(2022)

(단위 : 개소)

구 분	총계	경제청	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	강화군	옹진군
계	728	29	40	22	12	-	125	95	48	296	56	5
허가	55	1	-	-	2	-	1	31	16	4	-	-
신고	673	28	40	22	10	-	124	64	32	292	56	5

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

(4) 항공기 소음

■ 인천공항

표 7-46. 인천공항 소음대책지역 현황

구 분		면적(km ²)	가옥수
1종구역		5.943	-
2종구역		4.002	-
3종 구역	구역계	24.186	28
	“가”지구	6.073	-
	“나”지구	9.056	-
	“다”지구	9.057	28
대책지역 합계		34.131 (중구33.293, 옹진 0.838)	28 (중구5, 옹진23)
인근지역 합계		24.068 (중구9.11, 옹진14.958)	231 (중구122, 옹진109)

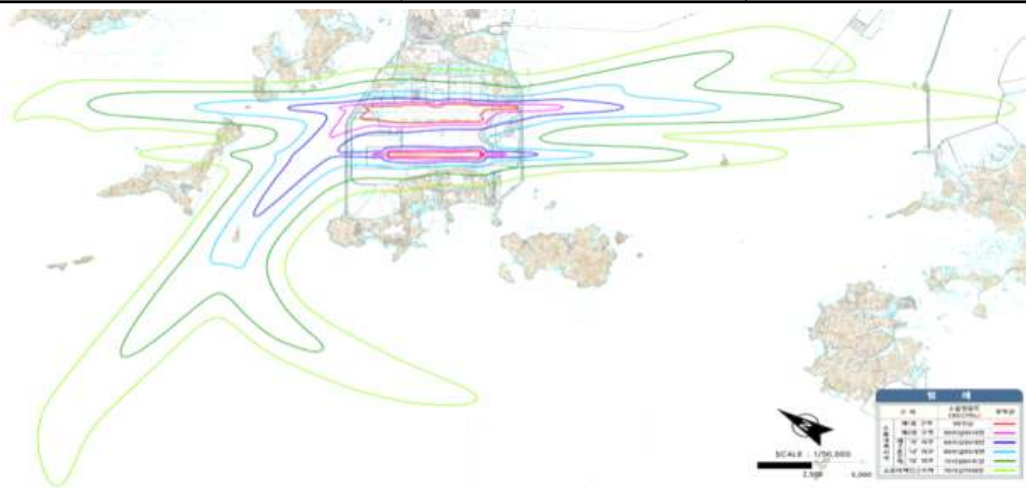


그림 7-80. 인천공항 소음대책지역

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

■ 김포공항

표 7-47. 김포공항 소음대책지역 현황

구 분		면적(km ²)	가옥수
1종구역		0.08	-
2종구역		0.14	-
3종 구역	구역계	5.17	99
	“가”지구	0.63	-
	“나”지구	2.0	13
	“다”지구	2.54	86
대책지역 합계		5.39	99
인근지역 합계		5.99 (계양구3.77, 서구2.2)	5,022 (계양422, 서구4,600)



그림 7-81. 김포공항 소음대책지역 현황

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-48. 정주성을 높이는 정온환경 조성(전략 2-4)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-2-4-1	교통 소음 관리지역 확대	○	○	○
S-2-4-2	항공기 소음 피해 지역의 관리	○	○	
S-2-4-3	공장, 공사장 등 대형 사업장의 소음·진동 특별관리 추진	○	○	○
S-2-4-4	조용한 주거생활을 위한 공동주택의 층간소음 규제		○	
S-2-4-5	소음불편 민원해결사 양성	○	○	
S-2-4-6	IoT 기반 스마트 소음관리시스템 활용	○	○	○

(1) 교통 소음 관리지역 확대(S-2-4-1)

■ 배경 및 필요성

- 소득수준이 향상되어 생활환경에 대한 가치가 높아지면서 소음은 중요한 환경공해의 하나로 대두, 도시에서는 교통소음이 가장 대표적임
- 교통소음은 그 배출원이 자동차, 기차 등이고, 발생 소음도가 매우 높으며 피해지역이 광범위하며, 도로변 주민들은 신체적인 피해 뿐만 아니라 주택가격의 하락 등과 같은 재산상의 피해로 이어지고, 도로교통소음 관련 민원이 증가하는 추세
- 야간기준(55db)을 초과한 지역에 거주하는 국민의 52.7%²¹⁾ 도로소음으로 국민 건강 저해 우려

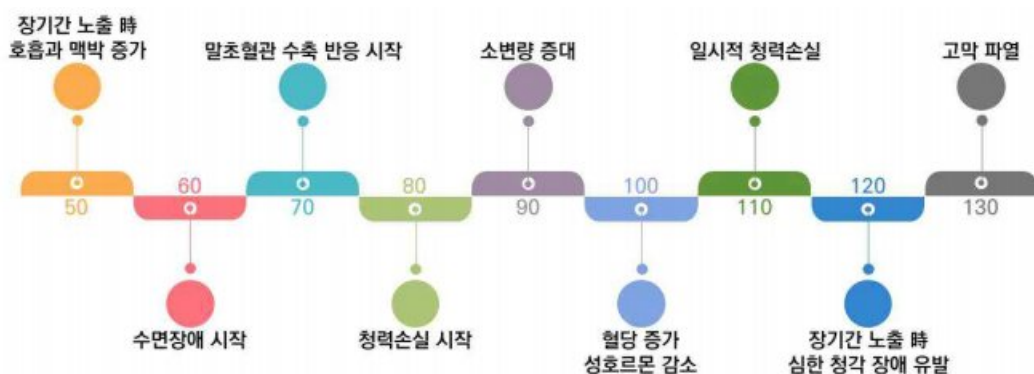


그림 7-82. 도로교통소음이 인체에 미치는 영향 (제4회 인천 환경계획 전략 포럼)

- 도로소음 노출을 최소화하기 위한 주택건설, 자동차 소음 기준 선진화 등 발생원 및 노출을 원천적으로 제어하는 방안 마련 필요

21) 국립환경과학원(2002), 도로교통 소음 노출 인구

■ 사업 내용

- 교통소음 관리지역 선진사례 시범적용 및 확대
 - 노출인구가 많은 지점 선정하여 시범적용 및 효과 분석을 통해 최적 교통소음 관리 지역 안내서 마련 및 보급
- 교통소음 저감 방안 강구
 - 소음원 대책 강화 : 저소음포장재 사용 확대
 - 교통제어(교통정온화) 방안 강구 : 통행속도 제어, 교통량 제어, 대형차 통행 제한
 - 소음 전달 경로 대책 강구 : 방음벽, 방음터널, 방음림, 방음독 설치 강화
 - 건축물 대책 : 이격과 완충을 통한 건축물과 시설배치, 능동형 소음 제어
- 이륜자동차 교통소음 관리(합동단속, 배달 대형업체 소음 저감 협조)
- 전기, 수소차 등 저소음 차량 운행에 대한 인센티브(예, 공용주차장, 세금 할인) 부여로 운행 확대 유도
- 교통소음 관리지역 시범지정 및 확대
 - 교통소음지도를 활용한 교통소음 관리 지역 확대
- 교통소음 방지시설 개선
 - 방음벽, 방음터널, 저소음도로 포장 등 방음시설 성능향상 기술 개발
 - 방음벽에 벽면녹화를 병행하여 도시미관 개선 및 온실가스 배출 감소
- 도시미관 개선 및 방지시설의 성능향상으로 효율적 교통소음 저감 유도
- 관리지역 지정으로 방음시설 우선 설치, 교통량 관리 등 적극적 관리 정책

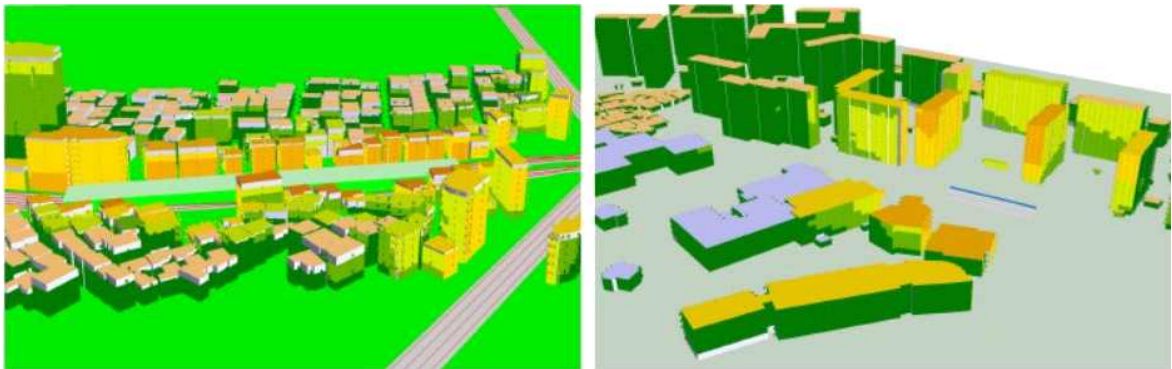


그림 7-83. 소음입체지도 예시

■ 기대효과

- 교통소음 관리지역 선정으로 소음 관리의 효율성 제고
- 저소음 차량 확대에 따라 소음 감소로 시민 생활의 질 제고
- 교통소음지도 활용으로 비용 효율적인 방음대책을 수립하여 시민 삶의 질 향상

(2) 항공기 소음 피해 지역의 관리(S-2-4-2)

■ 배경 및 필요성

- 2023년 항공기소음 평가단위 변경[WECPNL→LdendB(A)] 시행(소음 진동관리법 개정 시행, 2023.1)에 따른 인천국제공항 등의 소음에 대한 후속조치 필요
- 물류 수송, 항공 교통 등에서 드론 활용이 확대될 것으로 예상되어 도시지역의 드론 운행에 따른 소음 피해 및 민원 우려로 관리 필요
 - 드론에 의한 소음은 교통소음보다 성가심이 더 심한 것으로 나타남(NASA Langley Research Center Hampton, VA, 2017). 특히 상업용 드론은 74-96dB(A) 소음 발생
 - 드론 산업 활성화를 위한 관련 법률은 마련되었으나 저소음 드론 제작 및 기반시설(이착륙 장소 등)에 대한 소음관리 제도 미비로 대책 필요

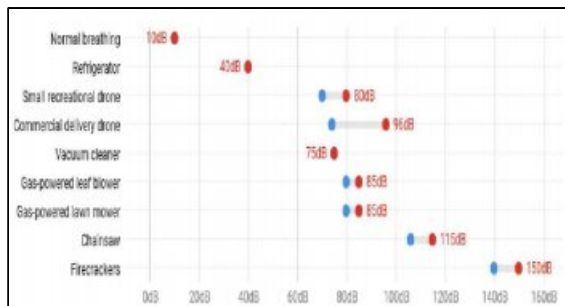


그림 7-84. 드론 소음 레벨 비교(미국)



그림 7-85. 드론 소음 관련 기사

■ 사업 내용

- 인천국제공항 주변 교통소음지도 제작 및 활용
 - 상시소음측정기 설치 운영(IoT) 및 소음 데이터 관리
- 인천국제공항 주변 항공소음 관리지역 선정 및 방음대책 강구
- 드론 집합지역 등에 대한 환경소음 측정 관리(소음측정, 소음 규제지역 선정 검토)
- 소음관리기준 설정 검토 및 소음저감 및 관리 방안 연구 추진

■ 기대효과

- 항공 소음기준 설정으로 관리의 효율성 제고
- 소음지도 작성으로 소음도 및 소음노출인구의 공간적 분포를 파악할 수 있어 교통 소음 저감을 위한 효율적 대책 및 사전 예방적 대책 수립이 가능

(3) 공장, 공사장 등 대형 사업장의 소음·진동 특별관리 추진(S-2-4-3)

■ 배경 및 필요성

- 공사장 소음 민원이 인천시 소음민원의 70% 이상을 차지하여 이를 감소시키기 위한 근본적인 대책이 필요
- 주거환경 개선 및 도로망 확충으로 시민의 정온한 주거환경 보전을 위해 공사장 소음 관리가 필요함, 특히 주거지역과 인접한 사업장 및 공장을 중심으로 소음발생 사업장에 대한 관리 필요
- 인천에서 2022년 착공 신고된 건축공사는 대부분 소음관리 사각지대에 있는 소규모 공사로 소음 개선을 위해서는 소규모 공사장을 포함한 실질적인 대책 마련이 필요

■ 사업 내용

- 대형공사장 소음 상시모니터링 시스템 의무화 추진
 - 현장 환경관리인 지정하여 추가적 소음 측정 및 공개
 - 상시 모니터링 시스템 설치 가이드라인 마련
 - 공공 및 민간 부문 인천시 전역 1,000㎡ 이상 공사장 소음측정기 설치 권고
- 공사장별 장비별 저감대책 강화
- 공사장 소음 조사 및 관리 매뉴얼 작성
- 공사장 소음 사전 억제 및 이행력 강화



그림 7-86. 공사장 현장 소음 모니터링 시스템

■ 기대효과

- 상시 소음측정기 설치로 효율적 소음 관리 및 건설업체 소음저감 및 관리 유도
- 공사장 공종 장비별 소음 저감 기법 전파 유도로 저감 효율성 제고
- 과태료 및 벌금 상향 조정으로 소음저감 이행력 향상

(4) 조용한 주거생활을 위한 공동주택의 층간소음 규제(S-2-4-4)

■ 배경 및 필요성

- 2020년 코로나19로 재택근무, 초·중·고 원격수업 등 실내생활 증가로 층간소음 민원이 2019년 2만 6,257건에서 2020년 4만 2,250건으로 약 1.6배 증가(통계청 통계개발원, 2022)
- 공동주택 바닥충격음 사전인정제도를 통해 성능을 관리하나 시공품질 관리 한계 사후 확인제도로 전환 필요
- 2014년 이후 설정된 층간소음기준은 2022년 개정으로 기준을 높였으나 민원은 발생 지속되어 기준의 합리적 조정 필요

■ 사업 내용

- 층간소음 현황조사 및 관리대책 마련
 - 층간소음 다수 발생 공동주택 실태조사
 - 바닥 충격음 기준 초과에 대한 개선 조치 명령 시행
- 공동주택 바닥충격음 차단성능 사후확인제도 시행
- 층간소음 예방교육 및 시민의식 개선을 위한 홍보 강화
 - 유아, 어린이, 초등학생 및 일반인 대상 층간소음 교육 지속 확대, 비대면 온라인 교재 개발 보급
 - 층간소음 예방, 소음의 건강 영향, 층간소음 갈등 해소사례 등 자료 개발
- 층간소음 예방교육 전문인력 역량 강화 및 양성을 위해 유아 및 초교 교사 등 교원 대상 연수교육 및 전문강사 양성 및 운영 지속
- 층간소음 예방교육 및 시민의식 개선을 위한 홍보 강화
- 층간소음 방문상담, 소음 측정일 신청 등을 위한 민원 맞춤형 시스템 운영

■ 기대효과

- 전문컨설팅단과 행정적 지원을 통해 이웃 간 분쟁 해결 유도
- 층간소음 및 민원 발생 감소로 이웃간 분쟁 최소화

(5) 소음불편 민원해결사 양성(S-2-4-5)

■ 배경 및 필요성

- 2020년부터 최근 3년간 인구증가 및 교통량 증가 등으로 인천광역시의 낮시간대와 밤시간대 일반지역과 도로변지역 소음도는 대부분 환경기준을 상회
- 쾌적한 주거환경 확보로 삶의 질을 높이려는 시민이 소음에 대해 민감하게 반응해 2021년 인천광역시 환경신문고 전체 민원 13,126건중 소음 민원이 가장 많은 8,831건 발생
- 민원발생 건수를 감소시킬 수 있는 민원해결 전문가 양성 활용으로 합리적인 민원 해소 필요

■ 사업 내용

- 소음불편 민원해결사 양성
 - 모집 회수/기간 : 연 2회 / 회별 2-3일
 - 교육기관 : 인천 보건환경연구원
- 인천형 소음불편 민원해결사 운영 사업
 - 운영인원 : 10-15명 (양성교육 이수자)
 - 운영 : 일일 6 시간 소음민원 현장 활동
 - 소음 관련 전화상담 서비스
 - 소음 발생 현장 측정 및 진단
 - 이해 당사자간 소통 및 해결방안 제시 (화해, 정책 방안 제안 등)

■ 기대효과

- 전문가가 개입함으로써 분쟁을 빠르고 원만하게 해결하여 소음민원 감소
- 건설사, 인천시 및 군구청에 소음발생 저감 정책의 기초자료 활용

(6) IoT 기반 스마트 소음관리시스템 활용(S-2-4-6)

■ 배경 및 필요성

- 순간적으로 발생하는 소음의 특성을 고려하여 실시간 연속측정이 요구되나 실제로는 수동에 의한 측정으로 데이터 활용도가 낮음
- 소음문제 역시 데이터 기반으로 문제를 해소하기 위해 세계 각국에서는 효율적인 비용으로 최대의 효과를 낼 수 있는 사물인터넷을 활용한 측정기기를 활발히 개발 및 적용하고 있음

- 사례 : IDEA 프로젝트 (벨기에), Life+DYNAMAP 프로젝트(이탈리아)

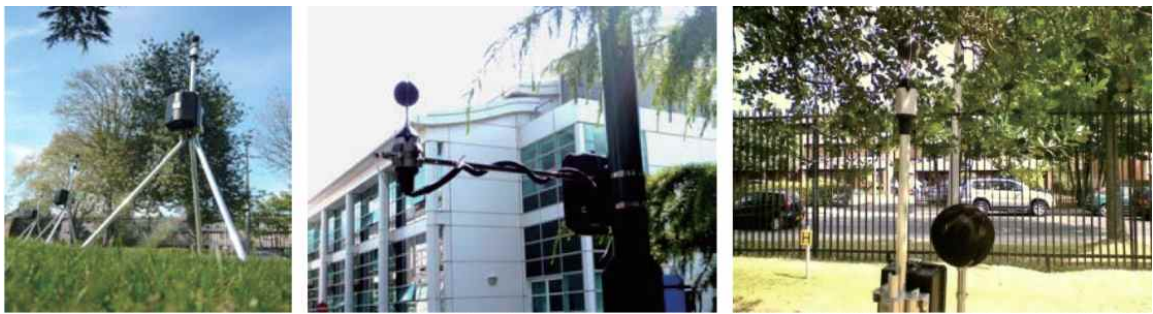


그림 7-87. IDEA 프로젝트 (벨기에) 소음측정장비 배치

- 사물인터넷 기술을 활용 소음원의 음향 영향을 실시간으로 감지하고 보고할 수 있는 데이터 수집 및 처리를 위한 통합 시스템을 개발하여 소음지도 업데이트를 자동화하고 소음관리시스템 활용 필요

■ 사업 내용

- 사물인터넷을 접목한 소음 실시간 측정기기 설치 운영 준비
 - 소음 측정기 설치를 위한 최적 위치 선정 검토 및 안내서 제작
- IoT를 이용한 소음 자동화 측정망 확대 설치 및 운영 준비
- 국가 및 지방 환경 소음측정망 실시간 운영 및 일원화
- 환경부, 인천시 별도 운영 국가 및 지방측정망을 국가소음정보시스템 연계를 통한 측정망 시스템 일원화

■ 기대효과

- 사물인터넷에 의한 소음 데이터 24시간 실시간 수집 처리로 소음지도 구축 및 활용
- 소음관리의 과학적인 정책 추진

전략 2-5. 라이프사이클을 통한 자원순환도시 실현

1) 현황

(1) 연도별 폐기물 현황

- 인천시는 1995년 쓰레기 종량제 시행, 재활용 가능 자원 분리배출 확대 및 재사용으로 증가하던 쓰레기의 발생량은 다소 감소하고 재활용은 증가하였음. 최근 10년간 개발사업에 따른 폐기물 발생량 증가, 1인 가구 증가와 배달문화 확산 등 소비패턴 변화에 따른 1회용품 사용증가로 생활 폐기물의 발생량이 증가하고 있음
- 2021년도 인천광역시에서 발생한 생활폐기물 3,883톤/일 중, 사업장생활계 폐기물 1573.1톤/일을 제외한 일반가정 및 소규모사업장에서 발생한 생활(가정)폐기물은 2,310.4톤/일로서, 8개 구에서는 폐기물 전문 수집·운반업체가 대행하여 처리하고 있으며, 강화군은 직영처리, 옹진군은 직영 및 대행업체에서 처리하고 있음

표 7-49. 생활계(가정·사업장)폐기물 연도별 현황

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
인 구 (천 명)		2,843	2,927	2,958	2,983	3,002	3,011	3,022	3,029	3,010	3,015
1인당 발생량 (kg/일)		0.73	0.82	0.59	0.64	0.79	0.76	0.92	0.99	1.05	1.29
일일평균 발 생 량		2,070.7	2,412.7	1,746.0	1,897.5	2,389.5	2,280.1	2,775.4	2,990.0	3,178.4	3,883.5
매 립 (%)		129.5 (6.3%)	155.8 (6.5%)	175.8 (10.0%)	198.3 (10.5%)	381.0 (15.9%)	251.5 (11.0%)	342.0 (12.3%)	407.0 (13.6%)	323.6 (10.2%)	328.0 (8.4%)
소 각 (%)		658.3 (31.8%)	671.5 (27.8%)	605.0 (34.7%)	655.6 (34.6%)	669.2 (28.0%)	692.2 (30.4%)	773.8 (27.9%)	913.3 (30.4%)	787.2 (24.8%)	789.3 (20.3%)
재 활 용	계	1,282.9 (61.9%)	1,585.4 (65.7%)	965.2 (55.3%)	1,043.6 (54.9%)	1,339.3 (56.1%)	1,336.4 (58.6%)	1,659.6 (59.8%)	1,678.7 (56.0%)	2,067.6 (65.0%)	2,766.2 (71.2%)
	재활 용품 (%)	595.6 (28.8%)	953.9 (39.5%)	325.4 (18.6%)	323.4 (17.0)	624.3 (26.2%)	648.7 (28.4%)	924.7 (33.3%)	816.6 (27.2%)	1,404.8 (44.2%)	2,107.3 (54.2%)
	음식물 (%)	687.3 (33.1%)	631.5 (26.2%)	639.8 (36.7%)	720.2 (37.9%)	715.0 (29.9%)	687.7 (30.2%)	734.9 (26.5%)	862.1 (28.8%)	662.7 (20.8%)	662.9 (17.0%)

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

(2) 폐기물 처리시설

■ 소각시설

- 인천광역시 폐기물처리시설 청라, 송도, SRF시설의 일일 처리능력은 청라 420톤(210톤/일 × 2대), 송도 540톤(270톤/일 × 2대), SRF 90톤으로 총 1,050톤의 생활폐기물을 위생적으로 처리할 수 있는 능력을 갖추고 있음
- 2022년 시설가동일 기준 일평균처리량은 청라 358톤, 송도 467톤으로 각각 시설용량의 85.2%, 86.4%를 처리하였으며, SRF시설은 기계적처리를 통해 42톤의 고형연료를 소각했음

표 7-50. 소각시설 현황

구 분	시설명	처 리 권 역	시설규모 (톤/일)	소각현황
계			1,075	895
광역 시설	청라	동구, 서구, 계양구, 부평구, 경제자유구역청(청라)	420	358
	송도	미추홀구, 연수구, 남동구, 중구, 옹진, 경제자유구역청(송도)	540	467
경제 자유구역청 (송도)	SRF	경제자유구역(송도) 등	90 (전처리 223)	42
지역 시설	강화	강화군	25	(미가동)

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

■ 매립시설

- 인천광역시 서구에 위치한 수도권매립지는 1992년부터 서울, 인천, 경기도 지자체 64개 시·군·구의 생활폐기물 등을 매일 반입하여 처리하고 있음
- 수도권 매립지 인근은 악취, 분진, 침출수 발생 등의 환경문제, 인근 지역 주민의 건강과 재산권 제약 등의 문제가 지속되고 있음

표 7-51. 수도권 매립지 폐기물 반입량

(단위 : 만톤)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
총반입량	374	336	299	290	176
서울시	159	142	119	108	55
경기도	146	125	115	123	87
인천시	69	69	65	59	34

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

표 7-52. 사용종료 매립시설 현황

매립장명	소 재 지	면적(㎡)	매립기간	매립량	매립종료
경서매립장	인천시 서구 경서동 (수도권매립지 2공구 지역내)	220,070	'90. 2 ~ '92. 12	3,200천㎥	'92. 12. 20

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

표 7-53. 사용 중인 매립시설 현황

매립장명	소 재 지	면 적 (㎡)	매립용량 (천㎡)	매립기간	비 고
수도권 매립지	인천시 서구 자원순환로 170	16,002,037.4 (약 484만평)	172,721	1992년 ~ 4자협의체 합의에 의한 매립지 사용종료 시까지	인천, 서울, 경기 공동 사용

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

표 7-54. 섬 지역 매립시설 현황

구 분	소 재 지	면 적(㎡)	매립용량(㎡)	사용기간
계	5개소	7,904	20,339	-
옹진군	서포리 산31 (덕적면)	1,530	5,300	2003~2044
	연평리 931-4 (연평면)	825	868	2007~2035
	진촌리 2376 (백령면)	2,866	8,213	2009~2021
	연평리 505-10 (연평면)	711	1,958	2021~2061
	대청리 산16-26 (대청면)	1,200	4,000	2010~2040

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-55. 라이프사이클을 통한 자원순환도시(전략 2-5)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-2-5-1	"IWASTE" 폐기물 정보관리 시스템 운영 활성화		○	○
S-2-5-2	사업장별 맞춤형 자원순환 목표 설정 및 이행	○	○	
S-2-5-3	1회용품 줄이기 운동 활성화	○	○	
S-2-5-4	RFID 확대 운영 등을 통한 음식물 쓰레기 감량	○	○	
S-2-5-5	IoT기반 생활폐기물 처리방식 전환 등 생활폐기물 분리배출, 수거, 선별체계 개선	○	○	
S-2-5-6	직매립 제로화를 위한 안정적인 처리기반 확충		○	○
S-2-5-7	자원순환센터 시설 개선을 통한 에너지 효율성 증대		○	○

(1) “IWASTE” 폐기물 정보관리 시스템 운영 활성화(S-2-5-1)

■ 배경 및 필요성

- 종이인계전표의 관리 확인·검토에 따른 복잡한 행정절차 통한 비효율 발생
- 폐기물의 배출부터 운반·최종처리까지의 전 과정 실시간관리 시스템 필요
- 순환골재유통정보, 인계정보관리 등을 통한 IT기반 폐기물 종합관리 시스템 마련

■ 사업 내용

- 폐기물 통계의 신뢰도 향상 위한 DB구축 및 통합관리
 - 폐기물배출정보등록·조회, 폐기물배출, 운반, 처리 정보 등 실시간 확인 마련
- “IWASTE” 정보관리시스템 고도화 및 외부 시스템과의 데이터 연계 추진
 - 폐기물처리 현장 정보관리 시스템 올바로시스템과 데이터 연계 추진
- EDI, RFID, 모바일서비스 인계정보 등 다양한 방안 마련
 - 연계모듈 제공하여 인계인수 정보 입력 시 자동으로 전송 가능 시스템 마련
 - 유해성 높은 의료폐기물의 경우 RFID를 통해 인계정보 자동 생성 및 실시간 확인
 - 인터넷망 사용 어려울 경우 모바일시스템을 통해 승인하여 전자인계서 작성

기초정보관리	실적관리	통계관리	관리현황
처리시설관리	생활폐기물	생활폐기물	관리구역
신규시설추가	종량제 방식 등 혼합배출	사업장배출계폐기물	관리인원 및 장비현황
시설관리	자출유가형 분리배출		수질운반차량 현황
성상정보관리	음식물류 폐기물 분리배출 > 가정		관리예산
담당자관리	음식물류 폐기물 분리배출 > 다량		관리예산 집행내역
	사업장배출계폐기물		
	종량제 방식 등 혼합배출		
	혼합배출 외 분리배출		
	음식물류 폐기물 분리배출		

그림 7-88. 인천시 IWASTE 정보시스템 시범운영

■ 기대효과

- EDI, RFID, 모바일서비스 인계정보 등 다양한 방안 마련
- 폐기물 통계정보의 통합관리 및 세분화된 DB 운영을 통한 체계적 관리체계 구축
- 축적되는 폐기물 발생원별 종류별 DB를 활용하여 신뢰성 있는 맞춤형 폐기물 관리 정책 수립

(2) 사업장별 맞춤형 자원순환 목표 설정 및 이행(S-2-5-2)

■ 배경 및 필요성

- 사업장폐기물 다량배출사업장에 대해 감량제도 운영하나 실효성 부족으로 개선 필요
- 재활용률 높은 사업장폐기물의 지속적 증가에도 시 차원 관리의 어려움 존재
- 자원효율성 관리와 환경 영향 최소화 위해 자원의 효율적인 생산구조 확립 필요

■ 사업 내용

- 성과관리대상 사업장 자원순환 목표설정 및 이행실적 평가
- 사업장폐기물에 대해 다양한 여건 고려 통한 목표 설정 및 관리
 - 관할구역 내 발생하는 사업장폐기물을 대상으로 자체 목표관리 설정 및 관리
- 제조업체-재활용업체 간 공동연구 통한 재활용 신기술 개발 및 실질 재활용률 향상
 - 재활용 원료 이용하여 생산된 제품 수요 촉진 위한 인센티브 및 지원 방안 마련
- 자원순환 목표 미이행 사업장 대상 명단 공개 및 기술 지도를 통한 목표 이행 지원
- 재자원화에 대한 사업발굴 및 원재료 재사용 촉진 위한 컨설팅 제공
 - 업종별 자원효율 향상 및 폐기물 감량 위한 적용기술 개발 및 가이드라인 보급
 - 자문단 구성 통한 배출과정, 폐기물 특성 등을 고려한 폐기물 저감·재활용 컨설팅 지원



그림 7-89. 자원순환경제 개념도

■ 기대효과

- 기존의 제도 개선 통한 폐기물 재활용에 관한 실효성 증대
- 재자원화 및 재활용 통한 기업 경쟁력 강화

(3) 1회용품 줄이기 운동 활성화(S-2-5-3)

■ 배경 및 필요성

- 선진국화에 따른 1회용품 사용 증가로 자원낭비 및 환경오염 초래
- 인천시의 1회용품 신고포상금 제도 시행 통해 폐기물 감량화 계기 마련
- 환경부의 커피전문점 매장 내 1회용 플라스틱 컵 규제 등 흐름 변화 대처 필요

■ 사업 내용

- 1회용품 사용·포장재 줄이기 등 캠페인 진행 및 1회용품 다량 사용업종 규제 강화
 - 식품 접객업, 도·소매업소 등 1회용품 사용 규제 대상 사업장 점검
- 학교축제, 야외축제, 포럼 등 일회용품 다량 사용처에 대한 재사용 대여 사업 추진
- 1회용품 ZERO 친환경 장례식장 시범사업추진 위한 대형 상조회사 등과 협업 구축
- 인천시 내부회의 및 행사 진행 시 일회용품 사용 전면 금지 통한 1회용품 사용 제한
- 택배용기 친환경 재사용가능 용기 사용 및 회수시스템 개발 지원 및 적용
 - 테이프 없는 박스로 재활용·재수거 가능한 친환경 포장 방법 전환
 - 재사용가능 용기를 활용한 택배 상자 수거시스템 개발 지원 및 서비스 체계 구축
- 다회용 배달용기 이용시스템 확대
 - 민간 플랫폼과 연계하여 음식점 다회용기 대여-수거-세척-재공급 서비스 구축
 - 소비자와 외식업계의 참여 유도를 위해 홍보 및 인센티브 제공



그림 7-90. 서울시와 민간 배달플랫폼의 다회용기 시범운영

■ 기대효과

- 단순 1회용품 ZERO를 넘어 재사용 문화 확산 기능
- 택배 사업에서 발생하는 폐기물 최소화로 환경오염 방지 기여

(4) RFID 확대 운영 등을 통한 음식물 쓰레기 감량 (S-2-5-4)

■ 배경 및 필요성

- 인천광역시의 과거 10년간 종량제봉투 폐기물의 1인1일 배출량은 감소추세에 있으나, 종량제봉투 내 음식물류폐기물 배출비율은 30% 수준을 유지하고 있어 음식물류 폐기물의 분리배출 확대를 위한 정책추진이 필요
- 음식물류폐기물 발생 억제 등 감량화 강화 및 경제적 유인책 마련 필요
- 음식물류폐기물 관리체계 선진화 필요

■ 사업 내용

- 가정용 감량기기 보급
 - 가정용 감량기기 보급을 통해 일반가정에서의 음식물류폐기물 감량 추진
- 다량배출사업장 및 공동주택 발생지 감량화기기 보급 통한 음식물폐기물 감량
 - 다량배출사업장 및 공동주택 대상 감량기기 설치 의무 확대 및 이에 대한 조례 개정
 - 장기적으로 다량배출사업장 뿐 아니라 소규모 음식점, 급식업소 등 영리를 목적으로 하는 음식점 대상으로 확대
- RFID 기반 음식물류폐기물 수거체계 확대
 - 신규 공동주택 RFID 도입 의무화
 - 공동주택 대상 RFID 기반 전환 독려
 - 음식물류폐기물 감량 우수 공동주택에 대한 인센티브를 제공
- 거점형 RFID 단계적 확대
 - 소형 수거기기 제작 등 RFID 시스템 사용 편의성 제고

■ 기대효과

- 음식물 감량기기는 음식물쓰레기 분쇄 및 미생물에 의한 분해와 건조 공정이 일련의 시스템으로 이루어져 폐기물 감량 및 음폐수가 발생하지 않아 기존의 수거·운반 과정에서 발생했던 오염물질, 악취, 해충 등의 문제 해결 기대
- 기존의 음식물류폐기물은 배출원에서 수집해 자원화시설에서 집약 처리하던 처리 시스템을 배출원의 감량화기기에서 자체처리 후 잔재물만 수거·운반·처리하는 체계로 개선

(5) IoT기반 생활폐기물 처리방식 전환 등 생활폐기물 분리배출, 수거, 선별체계 개선 (S-2-5-5)

■ 배경 및 필요성

- 재활용품 종량제 봉투 내 혼합배출, 재활용품 잔재물 배출량 증가 등으로 개선 필요
- 재활용품 분리배출 강화 통해 재활용 가능자원의 분리배출 및 회수율 증대

■ 사업 내용

- 폐기물처리비용에 대한 주민부담률 향상 위한 단계별 종량제 봉투가격 현실화
 - 생활폐기물 수집·운반·처리·비용 충당위해 종량제봉투 현실화를 상향 및 단계별 인상
- 현 5ℓ, 10ℓ, 20ℓ 등에서 1인 가구 고려하여 2ℓ, 3ℓ 등 소규모 종량제 봉투 제작
- 품목별 재활용 전용봉투 제작 및 재활용과 종량제봉투 배출 실명제 도입
 - 종이(초록색), 플라스틱·PET(주황색), 캔·유리병류(파란색) 등
- 무인 재활용 가능자원 회수기 설치 및 시범사업 확대
 - 인공지능 센서로 캔·페트병 선별·압축·보관 및 보상까지 하는 순환자원 회수로봇 설치
 - 참여자에게 지역화폐 또는 현금보상시스템 등을 도입하여 유가보상제 도입 운영 및 주민참여 확대
 - IoT 기반으로 재활용 폐기물을 배출할 때마다 데이터 수집 및 관리.



그림 7-91. 제주도 스마트 쓰레기수거함

■ 기대효과

- 제품별 분리수거율 향상에 따른 재이용, 재활용율 증가
- 주민들의 분리배출 편의성 향상을 위한 효율적인 재활용품 수거 표준 모델 마련

(6) 직매립 제로화를 위한 안정적인 처리기반 확충(S-2-5-6)

■ 배경 및 필요성

- 2015년 수도권매립지 4자 협의체에서 환경부와 3개 시·도는 생활폐기물 제로화 및 건설폐기물과 사업장폐기물의 매립량 감축 방안을 적극 추진하는 것에 합의
- 폐기물 직매립 제로화를 위해서는 재활용 및 자원순환을 우선적으로 확대하고, 생물학적 처리와 소각처리를 통한 에너지회수 등의 검토가 필요

■ 사업 내용

- 재활용시장의 공공 관리체계 강화
 - 재활용시장의 공공성 확대를 위한 재활용 유통-가격 정보 모니터링 및 비상대응체계 구축 운영
 - 재활용시장 공공성 강화를 위한 거버넌스 구축 및 운영
- 폐기물 처리시설 확충
- 소각시설의 재활용 잔재폐기물 등 사업장폐기물 반입 최소화
 - 생활폐기물 직매립량을 감량하기 위해서는 소각시설 확충 전까지는 우선적으로 사업장폐기물의 반입을 최소화할 필요가 있음
- 음식물류폐기물 자원화시설 확충
 - 음식물류폐기물 자원화 시설의 신·증설 또는 노후시설 정비시 유기성폐기물 통합처리를 통한 에너지화 방안을 검토

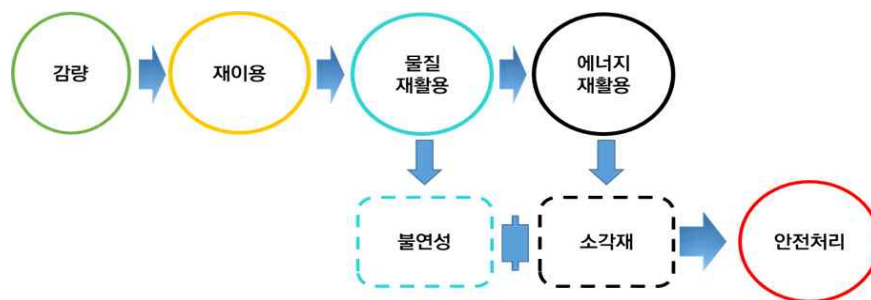


그림 7-92. 폐기물 관리 기본방향

■ 기대효과

- 공공재활용 선별시설 운영 효율화를 통한 안정적인 재활용품 선별업무 추진 및 재활용품 선별업무의 공공성 확대
- 생활폐기물 직매립 제로화 달성을 위한 폐기물 처리시설의 안정적인 처리기반 마련

(7) 자원순환센터 시설 개선을 통한 에너지 효율성 증대 (S-2-5-7)

■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 실현을 위해 자원 재활용 확대 및 2026년 생활폐기물 직매립 금지 대비 자원순환 체계의 개선 필요
- 인천광역시는 소각시설의 노후화 등으로 2020년 에너지 회수율이 송도 소각시설은 58.7%, 청라 소각시설은 76.2% 평균 67.5%를 나타내며, 전국 평균 73.7%보다 낮아 시설개선을 통하여 에너지효율을 높일 필요가 있음

■ 사업 내용

- 폐기물 소각시설의 여열을 활용한 전력생산 및 온수공급 등 에너지 회수율 향상
 - 송도 및 청라 자원순환센터의 시설 개선을 통한 소각 여열 효율성 확대
- 유기성폐기물 통합관리 시스템 구축을 통해 인천광역시 유기성폐기물의 안정적 처리
 - 음폐수 및 하수·분뇨슬러지 연계처리를 통한 처리효율 향상
 - 음폐수는 함수율이 다른 유기성폐기물에 비하여 상대적으로 높은 편으로 하수처리장의 혐기성 소화시설과의 병합처리를 통한 바이오가스 생산이 적함
- 음폐수, 하수슬러지, 축산폐수 등 유기성 폐기물의 바이오가스 생산이나 고형연료화 방안 검토를 통한 에너지화 활성화
 - 유기성폐기물 통합처리로 에너지 효율 향상
 - 혐기성 소화조에서 발생하는 바이오가스는 열병합발전을 통한 전력생산과 슬러지 건조에 필요한 열원으로 활용함으로써 에너지 효율성 향상
- 폐플라스틱을 활용한 재활용 산업 육성
 - 불순물 또는 오염도와 상관없이 모든 폐비닐 및 폐플라스틱의 재활용 가능
 - 열분해 과정에서 발생하는 가스를 가열 원료로 다시 사용하여 에너지 효율 향상
 - 폐플라스틱 및 폐비닐의 열분해시설을 설치하여 재생연료유 등 생산
 - 회수된 폐자원 재생유의 발전산업 활용성 검토, 발전소 등 판로 확보 지원 방안 마련
 - 산업단지내 기 확보된 매립부지의 경우 50% 범위내에서 열분해시설 설치 허용

■ 기대효과

- 기존 소각시설의 시설 개선을 통한 여열 회수율을 높여 에너지 효율성 증대
- 송도지역내 SRF 시설의 고형연료 생산 및 이용 효율 최대화
- 하수슬러지, 음식물류폐기물, 음폐수의 통합처리를 통한 에너지화 사업 추진

전략 2-6. 환경보건의 질을 높이는 건강도시

1) 현황

(1) 화학물질 배출·이동량 추이

- 2022년 기준 사업장 내 배출량은 1,836,488kg/년으로 2021년 대비 감소, 자가매립량은 0.0kg/년으로 2021년에 이어 없으며, 이동량은 23,184,559kg/년으로 2021년 대비 증가

표 7-56. 인천광역시 화학물질 배출·이동량 (단위 : kg/년)

구분	사업장 내 배출량	자가매립량	이동량(위탁처리량)
2017	1,713,987	-	9,860,235
2018	1,659,134	-	10,467,521
2019	1,272,922	1,497,979	10,314,936
2020	1,276,718	1,561,632	9,661,034
2021	1,996,215	0.0	8,836,488
2022	1,836,488	0.0	23,184,559

출처 : 국가통계포털(<https://kosis.kr/>)

(2) 군·구별 화학물질 배출·이동량

- 2022년 기준 인천광역시 군·구별 화학물질 배출·이동량은 서구가 가장 많고 그 다음으로 남동구가 가장 많으며 군·구별 화학물질 배출물질 수 또한 서구가 54개로 가장 많고 그 다음으로 남동구 47개임

표 7-57. 인천광역시 군·구별 화학물질 배출·이동량(2022) (단위 : 개, kg/년)

구분	배출 물질수	대기배출	수계배출	토양배출	배출량	자가매립	폐수이동	폐기물 이동	이동량
총계		1,835,762	726	0	1,836,489	0	1,921,803	21,262,756	23,184,560
서구	54	766,868	168	0	767,036	0	525,363	2,536,350	3,061,713
남동구	47	553,908	259	0	554,167	0	618,342	2,033,506	2,651,849
부평구	20	366,233	153	0	366,386	0	2,487	234,480	236,967
중구	18	41,988	147	0	42,135	0	24,141	167,142	191,283
동구	20	53,948	0	0	53,948	0	10	15,923,125	15,923,135
남구	15	10,812	0	0	10,812	0	5,169	42,798	47,966
연수구	10	33,753	0	0	33,753	0	746,269	297,022	1,043,291
강화군	9	19	0	0	19	0	23	0	23
옹진군	4	8,227	0	0	8,227	0	0	26,001	26,001

출처 : 화학물질안전원 화학물질 배출·이동량 정보(<http://icis.me.go.kr>)

(3) 화학물질 사고

- 2014년부터 2021년까지 인천광역시 화학사고는 31건이 있었으며 2018년 5건 발생 후 화학사고는 줄어들고 있는 추세임

표 7-58. 인천광역시 화학사고 발생 현황

(단위 : 건, 명)

구분	계	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
발생건수	32	4	7	4	4	5	3	3	2
인명피해	61 (부상57, 사망4)	부상29	부상 5	0	부상 2	부상 2	부상 3	부상 14 사망 4	부상2

출처 : 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템(<https://icis.me.go.kr>)

- 2014년~2021년까지 군·구별 화학사고 발생은 서구가 11건(34.4%)으로 가장 많고 그 다음으로 남동구 10건(31.2%), 미추홀구, 연수구, 부평구 3건(9.4%) 등의 순임

표 7-59. 인천광역시 군·구별 화학사고 발생 현황(2014~2021년)

(단위 : 건, %)

구분	계	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	강화군	옹진군
발생건수	32	1	-	3	3	10	3	1	11	-	-
발생비율	100	3.1	-	9.4	9.4	31.2	9.4	3.1	34.4		

출처 : 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템(<https://icis.me.go.kr>)

- 2018년~2023년 동안 총 20건의 화학사고가 발생하였으며, 사고원인은 시설결함 10건(50%), 안전기준 미준수 8건(40%)였으며, 운송차량 사고 2건(10%)로 나타남

표 7-60. 인천광역시 화학사고 원인 분석(2018~2023년)

사고유형	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
안전기준 미준수	1	1	3	-	2	1	8
시설결함	4	2	-	2	-	2	10
운송차량	-	-	-	-	-	2	2
계	5	3	3	2	2	5	20
인천/전국 (%)	5/66 (7.6%)	3/58 (5.2%)	3/75 (4%)	2/93 (2.2%)	2/66 (3%)	5/115 (4.3%)	

자료 : 제2차 인천광역시 화학물질 안전관리 기본계획 수립 종합본

- 2021년 화학사고 2건은 남동구 세일전자(주) 과산화수소 유출과 남동구 그린케미칼 황산 폭발 사고임

표 7-61. 2021년 인천광역시 화학사고 발생 및 조치 현황

구분	세일전자(주)	그린케미칼
사고일시	2021년 5월 22일 8시 21분경	2021년 7월 2일 11시 13분경
장소	남동구 남동동로 281(인쇄회로기판제조업체)	남동구 고잔로 51번길 30(유해화학물질 판매업)
원인	옥외 저장시설(5㎡)에서 생산라인으로 이송되는 배관의 밸브 후단 플랜지에서 과산화수소(34%) 약 1톤 누출(시설결함)	옥내시설에서 황산 탱크 교체 및 이동작업중에 용기 하단 배출구 밸브 파손으로 황산 약 500L 누출(시설결함)
조치사항	소방서 출동, 유출물질 방제조치, 시흥센터 오염도검사 불검출	소방·경찰(초기대응), 환경부 시흥센터(대응, 수습, 측정) 시·남동구 : 공공수역 차단, 사고 모니터링, 사고 상황보고, 수습 후 복귀
피해상황	인명피해 없음	부상 2명

출처 : 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템(<https://icis.me.go.kr>)

(4) 라돈

- ‘실내공기질 관리법’에서는 공동주택의 라돈 농도의 권고기준을 148Bq/m³으로 규정하고 있음
- 인천광역시 라돈 농도는 48.5Bq/m³으로 전국평균인 72.4Bq/m³보다 낮은 수준임

표 7-62. 2018 시도별 라돈 농도 현황

(단위 : Bq/m³)

시도	농도	시도	농도
전국	72.4	경기도	74.3
서울특별시	66.5	강원특별자치도	93.4
부산광역시	51.4	충청북도	86.3
대구광역시	61.5	충청남도	93.3
인천광역시	48.5	전라북도	85.7
광주광역시	58.3	전라남도	85.7
대전광역시	110.1	경상북도	72.4
울산광역시	55.0	경상남도	57.5
세종특별자치시	83.8	제주특별자치도	68.2

출처 : 생활환경정보센터(https://iaqinfo.nier.go.kr/leinfo/radon_map.do).

(5) 석면

■ 건축물 석면조사

- 2021년 12월기준 공공건축물 및 다중이용시설 건축물 조사결과 석면건물은 조사대상 3,852개소 중 767(19.9%)개소가 석면건축물로 조사되었음

표 7-63. 건축물 석면조사 현황(2021)

구분	계	중구	동구	미추홀	연수	남동	부평	계양	서구	강화	옹진
조사 대상	3,852	377	113	405	437	596	696	367	676	98	87
석면 건축물	767 (19.9%)	86	27	136	57	112	120	62	115	43	9

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

■ 슬레이트 처리현황

- 인천시는 석면안전관리법 제25조에 의거 석면으로 인한 시민의 피해를 사전에 예방하고자 노후 슬레이트 철거·처리 지원사업을 실시하고 있으며 2012년부터 2021년까지 총 2,240개소의 석면을 처리하였음

표 7-64. 슬레이트 처리 현황

(단위 : 천원)

구분	처리동수	총사업비	(집행액)	국비	(집행액)	지방비	(집행액)
2012	115	168,000	(116,162)	84,000	(49,180)	84,000	(66,982)
2013	101	381,600	(214,819)	154,560	(91,696)	227,040	(123,123)
2014	146	472,320	(341,462)	236,160	(181,498)	236,160	(159,964)
2015	162	514,080	(426,825)	257,040	(224,959)	257,040	(201,866)
2016	200	574,560	(473,012)	287,280	(248,701)	287,280	(224,311)
2017	231	571,200	(515,130)	285,600	(257,565)	285,600	(257,565)
2018	327	571,200	(504,672)	285,600	(252,336)	285,600	(252,336)
2019	211	654,400	(565,970)	327,200	(282,985)	327,200	(282,985)
2020	387	1,250,160	(1,046,195)	555,080	(472,578)	695,080	(573,617)
2021	360	1,233,880	(1,100,023)	616,940	(550,011)	616,940	(550,011)
총계	2,240			-			

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-65. 환경보건의 질을 높이는 건강도시(전략 2-6)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-2-6-1	환경보건 취약지역의 건강영향평가 및 유해인자 모니터링	○	○	
S-2-6-2	실내공기질 관리 강화	○		
S-2-6-3	유해화학물질로부터 안전한 환경조성	○	○	
S-2-6-4	환경성질환 예방 및 환경보건 취약계층 관리 강화	○	○	○
S-2-6-5	환경보건 빅데이터 및 비상대응 체계 구축	○	○	
S-2-6-6	화학사고 지역대비체계 구축			

(1) 환경보건 취약지역의 건강영향평가 및 유해인자 모니터링(S-2-6-1)

■ 배경 및 필요성

- 환경오염 및 건강피해 관련 다수의 민원이 발생하는 국가산업단지, 오염 우려 일반 산업단지, 소각장, 매립지, 교통밀집지역에 따른 건강피해 영향조사 필요
- 시민은 환경유해인자로 인하여 자신의 건강상 피해가 발생하거나 우려되는 경우 역학조사를 실시하여 줄 것을 청원할 수 있음

■ 사업 내용

- 환경보건 취약지역 도출
 - 환경보건 취약지역 도출 및 건강영향평가를 위한 표준화된 조사 체계 마련
 - 환경보건 취약지역 도출을 위한 연구를 통해 관내 지역별 특성을 반영한 환경보건 취약지역 후보지 선정
 - 공간분석을 기반으로 하는 환경보건 취약지역 도출
- 환경보건 취약지역 모니터링
 - 이동측정차량, 측정망 등을 활용하여 취약지역에 대한 오염 노출 실태조사
 - 환경보건 취약지역 주민에 대한 건강영향평가 로드맵 마련
 - 주기적인 환경보건 취약지역에 대한 현장조사 실시



그림 7-93. 건강영향평가 절차도

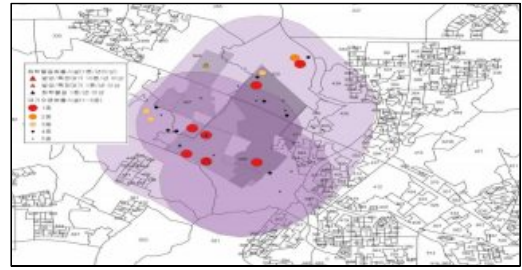


그림 7-94. 환경보건 취약지역 공간분석 예시

■ 기대효과

- 인천의 특성을 반영한 환경보건 취약지역 도출 및 선제적 관리체계 수립
- 환경보건 취약지역 시민 안심도 제고
- 환경보건 취약지역 시민건강 영향조사를 통한 건강예방 관리에 기여

(2) 실내공기질 관리 강화(S-2-6-2)

■ 배경 및 필요성

- 2019년 7월부터 「실내공기질 관리법 시행규칙」에 따라 실내공기질 유지기준이 강화됨에 따라 다중이용시설 및 민감계층 이용시설에 대한 환기설비 설치가 의무화됨
- 환기는 실내에 정체된 오염된 공기를 실외로 배출하고 깨끗한 공기를 실내에 공급하여 오염물질을 제거하거나 희석하는 것으로 실내공기질 관리에서 매우 중요함
- 법정 규모 미만의 다중이용시설은 관리 사각지대에 있는 경우가 많아 실내공기질 개선을 통한 환경성질환 예방이 필요함

■ 사업 내용

- IoT 활용 환기시스템 설치지원
 - 어린이집, 유치원, 초등학교, 경로당 등 취약계층 이용시설 중심 지원
 - 실내공기질 측정기 및 외부환기 시스템과 연계된 공기청정기 설치
 - 실내공기질 측정 및 환기 정보를 실시간으로 수집하여 효율적인 실내공기질 관리
- 다중이용시설 공기질 스마트 관리시스템 구축
 - 다중이용시설 실내공기질 데이터 확보
 - 스마트관리 시스템 구축
 - 실내공기질 정책자료 활용방안 마련



그림 7-95. IoT 공기질 관리 시스템

■ 기대효과

- IoT 기반 실내공기질 관리시스템 지원을 통한 민감·취약계층 이용시설의 실내공기질 유지기준 만족
- 다중이용시설에서 쾌적한 실내환경 개선 및 유지 기대와 오염된 실내공기로부터 도민 건강 보호
- 공기질 스마트관리 시스템을 통해 실내공기질 데이터 구축과 정책 마련을 위한 기초자료로 활용

(3) 유해화학물질로부터 안전한 환경조성(S-2-6-3)

■ 배경 및 필요성

- 라돈은 암석이나 토양, 건축자재 등에 존재하는 우라늄이 몇 차례 붕괴를 거치는 과정에서 생성되는 기체로 인체에 흡입된 라돈은 알파선을 방출하여 폐조직을 파괴하는 등 폐암을 일으키는 1군 발암물질이며 석면은 세계보건기구(WHO) 산하 국제암연구소(IARC) 지정된 1군 발암물질로 2009년 1월 1일부터 <석면안전관리법> 시행에 의해 석면이 0.1% 이상 함유된 건축자재 등의 제품은 제조, 수입, 사용이 전면 금지되고 있음.
- 인천 내 석면 건축자재 면적이 50㎡이상이거나 석면 함유 분무재·내화피복재가 사용된 건축물은 총 2024년 기준 596개소이며 화학물질 취급 영업허가를 받은 사업장은 총 1,599개소임.
- 인천시는 라돈 피해발생 최소화를 위해 10개 군·구를 대상으로 라돈측정기를 대여하고 있으며 석면피해 대상자들을 위한 슬레이트 처리지원 및 구제급여를 지급하고 있음.

표 7-66. 인천시 연도별 석면피해구제급여 지급현황

(단위: 명, 천원)

구 분	계	2011~2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
인원	621	79	44	33	36	39	54	60	55	69	74	78
지급액	730,073	93,770	52,882	40,688	38,622	37,855	60,528	71,400	64,908	79,937	84,614	104,869

(출처 : 석면피해구제시스템)

■ 사업 내용

○ 화학물질 취급사업장 관리자 교육

- 화학물질 취급사업장의 관리자를 대상으로 화학물질 관리방법 및 누출 시 대응방법에 대한 정기적 교육 실시

○ 석면 건축물 감독 강화

- 석면해체·제거 사업장 현황 공개
- 겨울·여름방학 학교 석면 해체작업 점검
- 석면건축물 관리실태 지도점검 강화(596개소)
- 석면건축물 안전관리인 교육 실시
- 노후 슬레이트 건축물에 대한 철거비, 지붕개량비 지원

○ 라돈 노출에 따른 건강피해 예방 관리

- 라돈 노출요인 관리, 라돈 건강피해 예방관리 보건서비스, 환기설비, 라돈 측정기 등 기술적 지원 관리
- 취약계층 이용시설 실내 라돈 실태조사 및 컨설팅 확대
- 노후주택과 환기가 제한되는 동절기 관내 노후주택 실내 라돈 모니터링 추진
- 생활 속 라돈 저감을 위한 가이드라인 배포(책자, 홈페이지 활용)



그림 7-96. 환기에 따른 실내라돈 농도 변화 (환경부·국립환경과학원, 2020)

■ 기대효과

- 실내라돈 관리를 통한 시민 건강보호 및 질병예방
- 석면해체·제거를 통한 시민 건강 예방과 측정결과를 공개하여 시민 불안감 해소
- 유해화학물질 사고를 방지하기 위한 사전예방적 정책 추진으로 사고 발생 억제, 사고 발생 시 신속하고 적절한 대응이 가능하도록 유관기관 간 긴밀한 협력체계 구축
- 시민이 유해화학물질로부터 안전하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있는 여건 조성

(4) 환경성질환 예방 및 환경보건 취약계층 관리 강화(S-2-6-4)

■ 배경 및 필요성

- 유해물질 노출, 대기오염 등의 변화와 함께 알레르기성 질환 등 환경성질환으로 인한 질병부담 및 경제적 부담이 증가되고 있음
- 통합적이고 실효적인 알레르기성 질환의 질병 및 경제적 부담을 경감하기 위한 대책 마련이 필요함
- 기후변화로 인한 폭염과 한파 피해가 지속적으로 발생할 것으로 전망되며, 취약계층의 경우 급속하게 변화하는 외부날씨에 신체를 적응시키기가 쉽지 않음

■ 사업 내용

- 미세먼지 민감 및 취약계층 피해 예방 지원
- 기후위기(폭염,한파 등) 취약계층 환경보건 서비스 강화
- 어린이·여성·노인 대상 환경보건 지원사업 강화
- 환경보건 취약지역 주민건강 사후관리사업 추진



그림 7-97. 환경취약계층 환경복지 서비스

■ 기대효과

- 취약계층 거주·활동공간에 대한 생활환경 안전진단 및 개선으로 안심도 증대 및 건강부담 저감
- 기후변화로 인한 취약계층의 건강문제를 조기에 발견하고 적절한 처치로 사망률 감소
- 환경보건에 취약하고 민감한 계층에 정책 눈높이를 둌으로써 환경보건 수준 향상

(5) 환경보건 빅데이터 및 비상대응 체계 구축(S-2-6-5)

■ 배경 및 필요성

- 여러요인이 복합적으로 작용하는 환경문제의 현황을 이해하고 문제해결의 우선순위 선정에 활용하기 위한 기초자료 구축이 필요
- 환경보건 피해 발생 양상이 다양화되고 시민들의 관심과 인식도가 증가하고 있음에도 불구하고 체계적인 환경보건 대응 시스템 부재

■ 사업 내용

- 인천시 환경보건 빅데이터 구축
 - 빅데이터 주요 변수 선정 및 카테고리 개발
 - 환경관련 데이터를 국가 수준 기초자료와 인천시 특화자료로 구축
 - 인천시 환경영향 통합자료 구축
- 환경보건 대응 가이드라인 구축
 - 건강영향조사 대응 가이드라인 구축
 - 환경보건 위기관리 대응 체계 마련 및 경보 시스템 구축 추진
 - 환경성 건강피해 우려 신고 시스템 구축 추진



그림 7-98. 환경보건 빅데이터 구축을 위한 업무협약

■ 기대효과

- 각 기관별로 산재되어 있는 데이터들을 통합·관리함으로써 정책수립 기초자료로 활용할 수 있음
- 인천시 맞춤형 환경 취약성 모니터링을 위한 기본 체계 구축
- 통합 DB를 구성함으로써 객관적인 통계를 바탕으로 환경보건 정책 수립
- 지역 현안에 대한 정책지원 및 환경성 질환 예방·관리

(6) 화학사고 지역대비체계 구축(S-2-6-6)

■ 배경 및 필요성

- 2022년 4분기 기준 인천광역시 산업단지 조성현황은 총 15개이며, 이 중 10년 이상된 노후 산단은 9개임(국가산단 3개, 일반산단 11개, 도시첨단 1개)
- 지난 6년간 전국에서 20년 이상된 노후 산업단지 폭발·누출사고로 인한 사상자는 사망자 99명 포함 총 226명(2022년 기준)이며 2022년 12월 말 기준 인천광역시의 화학물질 취급사업장은 1,599개소로 2014년 이후 인천에서 발생한 사고는 34건으로 전체 사고의 4.6%에 해당함
- 인천시는 화학물질 배출사업체로부터 반경 1km 내에 거주하는 주민이 666,980명(인천 거주자 23.4%)로 반경 내 유치원 74개, 초등학교 48개, 의료기관 41개 분포하고 있음

■ 사업 내용

- 화학사고 지역대비체계 구축을 위한 제도적 기반 마련
 - 화학사고 대응계획 미수립 지자체 대응계획 수립
 - 화학물질 안전관리 조례 미 제정 지자체 조례 제정
 - 화학안전관리 위원회 등 미 구성 기초지자체 위원회 구성 및 운영

표 7-67. 인천광역시 기초지자체별 화학사고 대비체계

구 분	강화군	옹진군	중구	동구	미추홀구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구
화학사고대응계획	×	×	수립	수립	수립	수립	수립	수립	수립	수립
화학물질안전관리조례	×	×	제정	제정	제정	제정	제정	제정	제정	제정
화학안전관리위원회	×	×	×	구성	구성	구성	구성	×	구성	구성

- 군·구 화학사고 예방관리 플랫폼 구축
 - 위험지역 선정 및 지역별 대응계획 수립
 - 화학사고 대비 이·통장 현장조치 매뉴얼 제작·배부
 - 대피소 추가 지정 검토 및 확충
- 소규모 사업장 화학물질 안전관리 역량강화
 - 지역 주민 대상으로 화학닥터 양성을 통한 시민주도형 화학안전교육 실시
 - 군·구별 담당자의 화학사고 발생시 적절한 대응과 예방을 위한 역량 강화 교육 시행
 - 소규모 화학업체 종업원들의 화학물질 관리·사고 예방을 위한 역량 교육 강화

○ 화학사고 대비 인프라 강화

- 화학안전 정보제공시스템 고도화(GIS기반 화학물질 관리지도 구축 및 사업장 방재 장비 및 물품 현황 DB화)
- 관내 화학물질 취급사업체, 군·구 담당자들로 구성된 협의체 구성
- 거점별 공용 방재물품 보관소 운영 및 화학안전 홍보 캠페인 전개



그림 7-99. 시민, 사업장, 공무원 대상 안전관리 홍보, 교육

○ 인천형 화학사고 대응체계 강화

- 산업 단지 내 화학물질 취급 대기업, 중소기업 합동 훈련 실시
- 인천광역시와 군·구간 화학사고 발생 시 역할 정립 및 협력체계 구축
- 시·군·구 간 화학사고 대비 체제, 업무 진행 현황 등에 대해 상시 공유체계 구축

○ 신속한 주민전파 및 사후복구 체계 구축

- 사고상황 신속 전파를 위한 전파체계 구축 및 이동 취약계층 대피 지원 방안 마련
- 주민복귀 프로세스 및 사후복구 지원체계 구축

■ 기대효과

- 화학사고 예방관리 취약 군·구 지원시스템 및 화학사고 지역대비체계 구축
- 지역별 유해화학물질 취급 업체, 운송경로 현황 파악, 화학물질 배출 모니터링 등으로 화학사고 사전예방 가능
- 화학사고 대응역량 향상으로 사고 발생 시 주민대피 등 피해확산 저감

제4절 탄소중립을 리드하는 회복탄력성

Ⅰ. 기본방향 설정

1. 환경계획 수립지침

- 회복탄력성 부문 확보전략은 시·도 차원의 ①기후변화 취약성(감축 및 적응) 및 자연재해 위험성 대응 차원의 전략, ②환경적 안전성 확보 전략 등을 중심으로 현황 조사·분석을 기반으로 공간환경현황도와 공간환경전략도를 제시하도록 한다.
- 시·도의 회복탄력성 부문은 온실가스 저감, 기후변화 및 자연재해, 환경안전성(화재, 붕괴, 폭발 등)에의 지역현황과 수준을 파악할 수 있는 객관적인 (공간) 정보, 통계자료 등을 근거로 확보전략을 제시할 수 있다.
- 회복탄력성은 복원/복구를 포함해 시간적 측면에서 신속한 회복을 강조하는 개념으로, 예상되지 않았던 사고발생에 대한 대응방안 또한 선제적 고려가 필요하므로 당해 지역의 자연재해저감 종합계획과의 연계·고려 필요
- (현황조사 및 분석) 시·도는 기후변화 대응 및 자연재해 위험성 대응 차원에서 배출량과 취약성 등을 종합적으로 파악한다.
- (전략의 수립) 시·도는 기후변화 및 자연재해/재난의 측면에서 취약성과 위험성 분석결과를 바탕으로 지역별 주요 취약요소를 제시하고 위험에 대한 다양한 시나리오를 근거로 대응전략을 제시하도록 한다.
- (전략의 공간화) 기후변화 및 자연재해의 취약성, 위험성에 기반하여 대응전략을 도면화하여 제시한다. 정보의 수준에 따라 시·군 단위의 공간전략 제시도 가능하다.
- (관리방안 마련 및 지표설정) 기후변화 및 자연재해는 영향의 공간적 범위와 피해 규모가 크므로, 시·도 차원에서 시·군·구 단위 취약요소와 주요 취약지역들을 인식·관리할 필요가 있다. 또한 사전예방, 사후의 신속한 관리 전략 및 체계를 통해 시·도 차원에서의 회복탄력성을 확보할 수 있는 방안을 마련한다.

2. SWOT 분석

■ Strength(강점)

- 기후변화에 대응하는 녹색기후기금(GCF)이 있어 탄소중립을 선도하는 도시
- 기후변화에 적응하고 재해, 취약 계층 고려, 환경 중심의 회복력 있는 도시를 만들기 위한 도시환경계획의 패러다임 변화
- 인천갯벌은 야생동식물의 서식지 제공, 육지에서 유입되는 각종 오염물질을 정화, 이산화탄소 흡수 등 환경적·경제적으로 가치가 매우 높음

■ Weakness(약점)

- 인천지역은 지난 100년간 연평균 기온이 10.4°C(1923)에서 12.5°C(2022)로 2.1°C 상승
- 아황산가스 농도가 전국에서 가장 높고 일산화탄소는 2위를 차지하고 있어 대기오염도가 매우 높은 수준
- 물 수요가 기하급수적으로 증가하며 물 부족 문제 대두
- 양질의 지표수 확보가 어렵고 지하수 이용비중의 증가로 인한 지하수오염
- 불투수면 증가로 토양 침투량 감소, 증발산량 감소, 지표면 유출량 및 속도 증가

■ Opportunity(기회)

- 인천광역시의 지하수 기초조사 및 보전³관리 대책 수립으로 지하수를 오염원으로부터 보호하기 위한 대책 마련
- 기존의 강우유출 비점오염 저감 중심에서 그린인프라와 그레이인프라를 통합 관리하는 도시물순환 관리의 패러다임 변화
- 도시지역의 물 수요 변화량 및 공급가능성, 스마트 물 관리 기술 등을 지표로 하는 국내·외 물순환지표 반영
- 자생식생이 유입된 나대지, 녹지율이 높은 공동주택지, 가로수가 식재된 도로 등 비오톱 면적 증가

■ Threat(위협)

- 기후변화·지구환경변화와 도시화로 인해 집중호우, 도심홍수, 수질오염, 폭염 등 도시 문제로 인명 및 재산 피해 발생
- 폭염, 고온 등 이상기후로 인한 피해가 빈번하게 발생
- 기후변화로 인한 농작물 재배지 복상 및 어종 변화 등 다양한 현상 발생
- 급속한 경제성장, 산업의 고도화, 인구의 증가 및 도시집중, 생활수준 향상 등으로 물 수요가 기하급수적으로 증가
- 불투수층 증가로 물 순환 건전성이 훼손되고 이로 인한 지하수 충전 감소와 고갈 우려



그림 7-100. 회복탄력성 SWOT 분석

3. 전략 체계도 및 목표

1) 기본방향

- 기후변화 및 자연재해 취약성 분석 및 위험성 대응
- 온실가스 감축, 기후변화, 자연재해로부터 신속한 회복
- 기후변화와 자연재해에 대비하기 위한 불투수면적, 생태면적 확대
- 기후변화로 인한 사회적 재난에 대비하고 영향력을 저감
- 글로벌 기후 협력 활성화

탄소중립을 리드하는 회복탄력성

기본방향

- ✓ 기후변화 및 자연재해 취약성 분석 및 위험성 대응
- ✓ 온실가스 감축, 기후변화, 자연재해로부터 신속한 회복
- ✓ 기후변화와 자연재해에 대비하기 위한 불투수면적, 생태면적 확대
- ✓ 기후변화로 인한 사회적 재난에 대비하고 영향력을 저감
- ✓ 글로벌 기후 협력 활성화



세부전략

- ✓ 저탄소 경제생태계 조성
- ✓ 글로벌 기후협력 활성화
- ✓ 기후위기 적응 강화
- ✓ 재해 위험성 없는 안전한 도시

그림 7-101. 회복탄력성 전략 체계도

2) 목표지표

- 인천시의 온실가스 배출량은 2018년 기준 65,836천톤CO₂eq이며, 중기에는 30.1% 감축으로 46,287천톤CO₂eq, 장기에는 80.1% 감축하여 13,200천톤CO₂eq으로 감축하는 것을 목표로 함
- 신재생 에너지 보급량은 2018년 기준 63.9GKw이며 중기에는 2,660GKw, 장기에는 4,500GKw까지 보급을 확대하는 것을 목표로 함
- 신재생 에너지 보급률 비중은 2020년 기준 5.8%이며 중기에는 35.8% 장기에는 50% 수준으로 확대하는 것을 목표로 함
- 에너지 절감 비중은 2020년 기준 3.0%이며 중기에는 9% 장기에는 15% 수준으로 확대하는 것을 목표로 함
- 생활폐기물 순환이용률 비중은 2020년 기준 59.6%이며 중기에는 68% 장기에는 72% 수준으로 확대하는 것을 목표로 함
- 1인당 1일 생활 쓰레기 발생량은 2020년 기준 0.99kg/일이며 중기에는 0.80kg/일 장기에는 0.75kg/일 수준으로 감축하는 것을 목표로 함
- 탄소포인트제 가입단지는 2020년 기준 334단지이며 중기에 550단지로 확대하여 이를 장기적으로 유지하는 것을 목표로 함
- 에너지관리시스템(BEMS)도입 건물은 2023년 기준 10개소이며 중기에는 20개소 장기에는 30개소로 도입확대를 목표로 함
- 친환경차 보급 비중은 2020년 기준 3.8%이며 중기에는 35% 장기에는 70% 수준으로 보급을 확대하는 것을 목표로 함
- 민간 건물의 녹색건축물 비중은 중기에는 30% 장기에는 45%로 확대하는 것을 목표로 함
- 기후변화 교육 및 홍보는 2021년 기준 504회 운영되었으며 중기에는 1,770회 장기에는 3,540회까지 확대하는 것을 목표로 함

표 7-68. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 목표지표

지표	단위	현황 (2020년)	목표	
			중기(2030)	장기(2040)
온실가스 배출량 (2018년 대비 감축률)	천톤 CO ₂ eq (%)	65,836(2018) (0%)	46,287 (30.1%)	13,200 (80.1%)
신재생 에너지 보급	GKw	63.9(2018)	2,660	4,500
신재생 에너지 보급률	%	5.8	35.8	50.0
에너지 절감	%	3.0	9.0	15.0
생활폐기물 순환이용률	%	59.6	68.0	72.0
1인당 1일 생활 쓰레기 발생량	kg/일	0.99	0.80	0.75
탄소포인트제 가입	단지	344	550	550
에너지관리시스템(BEMS) 도입 건물	개소	10(2023)	20	30
친환경차보급 비중 확대	%	3.8	35	70
민간 건물의 녹색건축물 비중	%	-	30	45
기후변화 교육 및 홍보	회	504(2021)	1,770	3,540

3) 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 전략사업도

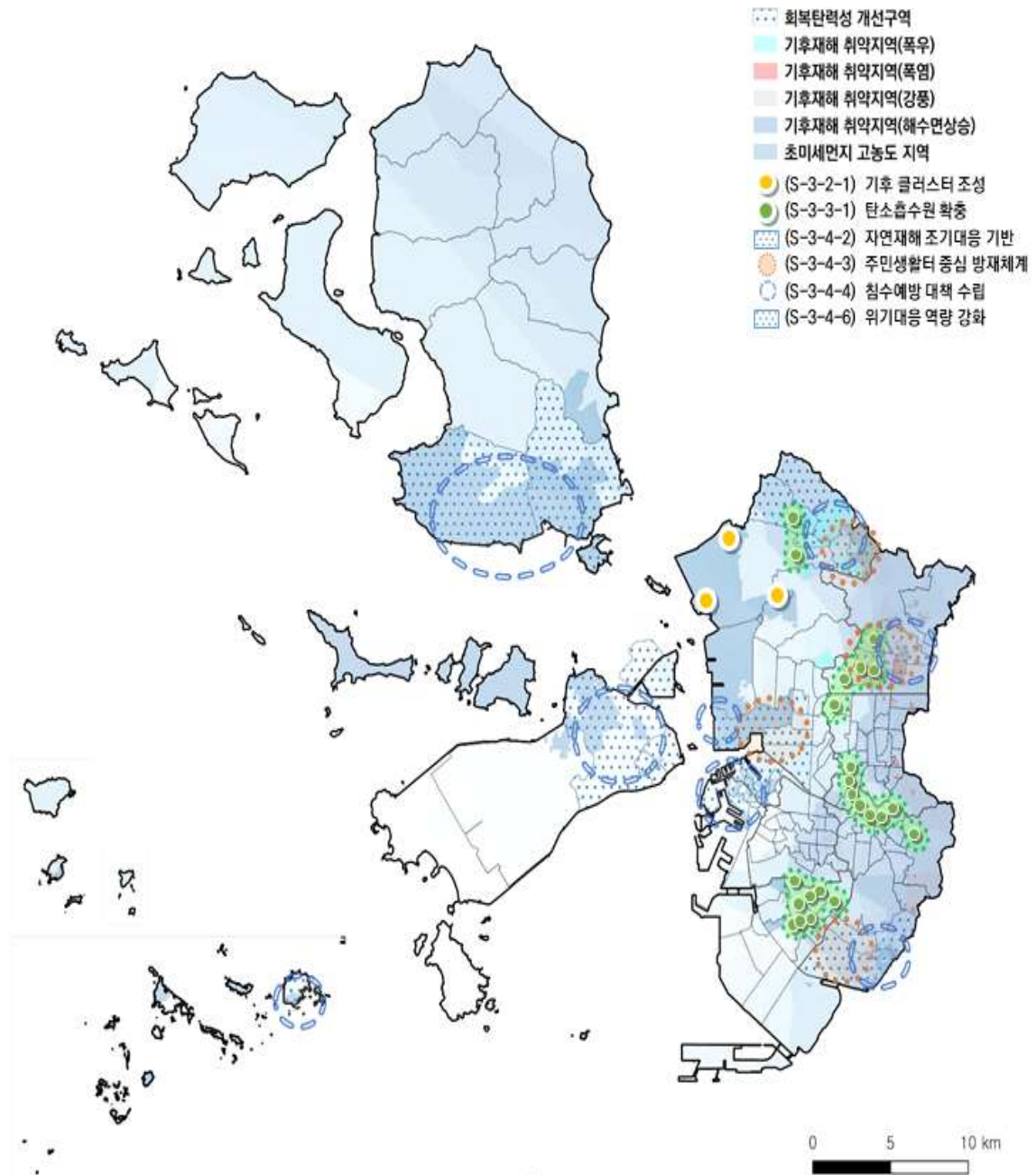


그림 7-102. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 전략사업도

II. 전략별 사업

전략 3-1. 저탄소 경제생태계 조성

1) 현황

(1) 온실가스

- 인천광역시의 온실가스 배출량 특성은 직접배출량은 2009년 44,040천톤CO₂-eq에서 2019년 53,424천톤CO₂-eq로 약 21.3% 증가한 결과를 보였으며, 간접배출량은 2009년 11,563천톤CO₂-eq에서 2019년 13,373천톤CO₂-eq로 약 15.7% 증가한 결과를 보였음

표 7-69. 연도별 온실가스 총 배출량 추이

(단위 : 백만톤CO₂-eq)

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
56.6	60.9	65.8	69.1	71.1	67.9	67.3	66.0	65.6	66.2	66.8

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

표 7-70. 부문별 온실가스 배출량(2018)

(단위 : 천만톤CO₂-eq)

총계	직접배출량					간접배출량
	에너지	산업공정	농업	LULUCF	폐기물	에너지
66,243	51,319	411	175	-148	-157	14,642

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

- 인천광역시의 지역적 특성에 따라 직접배출과 간접배출을 구분하여 온실가스 배출량을 전망하였고 LULUCF, 폐기물 부분의 경우 배출현황이 (-)값으로 온실가스 배출전망에서는 제외하여 산정한 결과, 2050년 인천광역시 온실가스 배출량은 33,140천톤 CO₂-eq으로 '18년 대비 50.0% 감소할 것으로 전망됨

표 7-71. 연도별 온실가스 배출 전망

(단위 : 천톤CO₂-eq)

2018	2030	2040	2050
66,243	65,545	40,123	33,140

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

(2) 신·재생에너지

- 인천의 신·재생에너지 공급률은 2020년 기준 2.29%로 전년 대비 공급률 0.3%p 증가하였으며, 1차에너지 소비량은 전년 대비 10.96%p 감소하였음

표 7-72. 인천광역시 신·재생에너지 공급률

(단위 : 천toe)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
총 1차에너지	24,043	23,687	23,514	23,485	23,699	23,927	21,304	21,447
신·재생에너지 공급량	430	628	469	388	413	476	488	596
신·재생에너지 공급률(%)	1.79	2.65	1.99	1.65	1.74	1.99	2.29	2.78

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

- 인천의 신·재생에너지 생산은 태양광과 연료전지가 2014년 대비 크게 증가하였으며 태양열, 풍력, 바이오, 폐기물의 생산량은 2014년에 비해 줄어들었음
- 인천은 해양도시로써 해양자원을 활용할 수 있는 잠재력이 크지만, 아직 해양에너지를 활용하지 못하고 있는 것으로 나타났음

표 7-73. 인천광역시 신·재생에너지 생산현황

(단위 : 천toe)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
태 양 열	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.67	0.62	0.58
태 양 광	8.5	12.8	12.9	18.6	23.9	29.3	41.5	49.0
풍 력	10.1	10.2	10.2	11.0	9.2	9.3	11.2	8.4
수 력	7.5	9.1	9.1	9.6	7.5	8.5	8.4	8.8
해 양	-	-	-	-	-	-	-	-
지 열	3.2	4.4	4.4	5.5	6.8	7.8	8.5	8.7
바 이 오	300	264	264	166	187.7	195	166	154
폐 기 물	92.9	143	143	150	132.5	105	49	47
연료전지	7.0	23	24	25	44.2	119.9	203	319
합 계	430	467	468	386	413	476	488	596

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-74. 저탄소 경제생태계 조성(전략 3-1)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-3-1-1	신재생 에너지 전환 가속화	○	○	○
S-3-1-2	에너지 자립형 건물 확대	○	○	
S-3-1-3	신기후 산업 육성	○	○	

(1) 신재생에너지 전환 가속화(S-3-1-1)

■ 배경 및 필요성

- 화석연료의 사용을 줄이기 위한 신재생에너지의 도입과 폐자원 에너지화 사업 등 폐자원 활용 확대 정책은 탄소중립을 달성하기 위한 필수적 대책임

■ 사업 내용

- 전기 사용량이 많은 주거지역에 대해 소규모 신재생에너지 발전소 설치를 유도하기 위한 지원 제도 마련
- 학교·공공시설에 대한 태양광 등의 신재생에너지 설치 확대와 타 지역과 협력을 통한 태양광 발전설비 보급
- 신규 개발지구 연료전지 발전소 건설 등 친환경에너지 공급 지원 사업 추진
- 환경부와 협력하여 민간·지자체 대상 수열에너지 보급 시범 사업 시행
- 자원회수시설 설치 확대 및 생활밀착 종합수리센터 운영을 통한 폐기물의 에너지 전환 비율 제고와 주민과 공유를 위한 에너지 수요처 확보
- 해양자원을 활용한 풍력에너지 확충
- 영흥화력발전소의 무탄소 발전으로 전환 추진



그림 7-103. 대한민국 2050 탄소중립 전략 재생에너지 설비 용량 및 목표

■ 기대효과

- 신재생에너지 보급 확대를 통한 주민참여형 친환경 에너지 소비 문화 조성
- 폐자원에너지 효율성 향상 및 환경부하 저감으로 사회적 민원 감소

(2) 에너지 자립형 건물 확대(S-3-1-2)

■ 배경 및 필요성

- 정부가 주도하는 에너지 공급 확대 중심에서 수요관리 중심으로 에너지 정책을 전환하기 위한 에너지 저소비·고효율 정책에 적극적 참여 필요
- 정부는 공공건물(청사) 제로에너지 건축물 도입을 의무화 하고 있으며, 민간 건축물 확대 적용을 통한 건축물 에너지 절감을 활성화 하고 있음
- 공공건축물 그린리모델링 사업 및 제로에너지 건축물 보급에 적극 참여하여 에너지 소모량, 냉난방비 등을 감축함으로써 기후변화에 적극 대응이 필요

■ 사업 내용

- 에너지효율 향상 투자사업(ESCO)에 대한 자금·세제지원 확대
- 인천시 에너지공동체 육성을 위한 시민참여 조례 제정(서울과 경기도 등 도입)
- 인천시 특성을 고려한 녹색 건축 모델 개발
- 공공건축물 중 노후 건축물에 대한 고효율 단열재 설치 등 그린리모델링 확대
- 도시재생사업의 공공 및 민간 노후건축물에 대한 제로에너지 건축물 추진
- 민간부문의 제로에너지 건물 확대를 위한 용적률 등 인센티브 강화



그림 7-104. 국립환경과학원 제로에너지 설비



그림 7-105. 제로에너지건축물 개념도

■ 기대효과

- 정부에서 지원되는 정책자금을 활용한 ESCO 사업을 확대를 통한 온실가스 감축, 에너지절약 사회로의 전환 도모
- 건축물의 온실가스 배출량 감축과 대기오염 및 미세먼지 발생 저감 등 환경개선

(3) 신기후 산업 육성(S-3-1-3)

■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 사회로의 전환은 기존의 온실가스 감축기술로는 달성이 불가능하며 혁신적 온실가스 감축 기술 경쟁력 확보와 미래시장 개척을 위한 기초연구와 기술 개발을 통한 신 산업 육성이 필요

■ 사업 내용

- 탄소포집·저장(CCS)기술과 탄소포집·활용(CCU) 기술 개발 지원으로 신산업 육성
- 재활용 산업과 기술 육성을 위한 기술개발과 실증화, 시제품 생산 등이 가능한 클러스터 조성
- 스마트 그리드, 에너지 저장기술,차세대 냉난방 및 ICT 융합센서 네트워크 등 에너지 효율 향상 및 공정 전환을 위한 기술 개발 및 산업 육성
- 디지털 기술 활용 온실·축사 및 노지 스마트 농업 육성 기술 신산업 지원
- 소규모 신재생에너지 관련 연구개발 지원

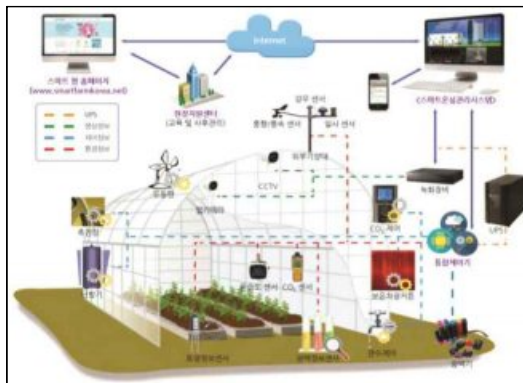


그림 7-106. 스마트팜



그림 7-107. 탄소포집기술 예시

■ 기대효과

- 온실가스 감축 신기술 개발 및 신산업 육성으로 온실가스 감축 목표의 효과적 달성 지원
- 신산업 육성에 따른 환경오염 저감 및 그린도시로서의 지역경쟁력 강화

전략 3-2. 글로벌 기후 협력 활성화

1) 현황

(1) 인천광역시 유치 주요 국제기구

표 7-75. 인천광역시 유치 주요 국제기구 현황

기 구 명	설립일	위 치	관리 부서
UNESCAP(아태경제사회위원회) 동북아지역사무소 (UN Economic and Social Commission for Asia and the Pacific Subregional Office for East and North-East Asia)	2010. 5.17.	미추홀타워 6~7층	국제 협력 담당관
NEASPEC(동북아 환경협력프로그램) 사무국 병설운영 (North-East Asian Subregional Programme for Environmental Cooperation)			
UNDRR (유엔 재난위험감감사무국) 동북아사무소 및 국제교육훈련연수원 (UN Office for Disaster Risk Reduction Office in Incheon for Northeast Asia Office & Global Education and Training Institute)	2009. 8.11.	송도 G-타워 4층	안전 정책과
EAAFP(동아시아-대양주 철새이동경로 파트너십) 사무국 (East Asian-Australasian Flyway Partnership)	2009. 7. 1.	송도 G-타워 3층	환경기후 정책과
UNOSD(UN지속가능발전센터) (UN Office for Sustainable Development)	2012. 6.8.	연세대 송도 캠퍼스	환경기후 정책과
GCF(녹색기후기금) 본부 (Green Climate Fund)	2013. 12.4.	송도 G-타워 (9~21층)	환경기후 정책과
GGGI(글로벌녹색성장기구) 송도 사무소	2014. 11.18	송도 G-타워 (23층)	환경기후 정책과
CTCN(기후기술센터네트워크) 협력연락사무소	2022. 7.21	송도 G-타워 (23층)	환경기후 정책과

출처 : 인천광역시(2023), 2023 환경백서

- 표 7-71은 인천광역시 유치 주요 국제기구로 글로벌 기후리더십을 보여주고 있음
총8개 기관으로 각 기관의 업무와 목적은 다음과 같음(인천광역시, 2022)²²⁾
- UNESCAP(아태경제사회위원회) 동북아시아사무소는 동북아 6개국 (남·북한, 일본, 몽골, 중국 및 러시아)을 중심으로 녹색성장, 에너지 효율성 등 지속가능한 개발과 인프라, 무역증진 및 교통발전을 통한 상호연결성 강화 및 재난위험관리 등 업무를 수행함
- NEASPEC(동북아 환경협력프로그램) 사무국은 상기의 동북아 6개국간 포괄적 정부간 환경협력 메커니즘으로 환경·개발정책 논의 및 구체적 협력사업을 추진하는 기관임
 - 에너지 및 대기오염 저감사업, 동북아 자연보존사업 및 멸종위기 철새보호 등
- UNDRR (유엔 재난위험경감사무국) 동북아시아사무소는 태풍, 황사 등 재해공동 예측 및 대응, 동북아시아 방재프로그램 지원 등을 수행함
- 국제교육훈련연수원은 전 세계를 대상으로 교육훈련 및 방재전문가를 양성하며 타 교육기관과 차별화된 방재교육 훈련을 육성 등을 수행함
- EAAFP(동아시아-대양주 철새이동경로 파트너십) 사무국은 동아시아~대양주 이동경로 상의 철새 및 서식지 보전을 위한 협력 촉진과 EAAF 이동경로상의 서식지 사이트 지정에 따른 각 국가 및 지역간 네트워크 활성화 등을 수행하고 있음
- UNOSD(UN지속가능발전센터)는 개발도상국의 지속가능발전전략 수립·이행 지원 등을 위한 기구로 국가들의 지속가능발전지표 개발·적용, 국가 지속가능발전전략 수립 지원을 위한 협력 등을 수행하고 있음
- GCF(녹색기후기금) 본부는 유엔기후변화협약 제3조 제1항에 근거하여 개발도상국 기후변화 적응과 온실가스 감축을 지원하기 위해 설립되었음
- GGGI(글로벌녹색성장기구) 송도 사무소는 녹색기후기금과 연계하여 녹색성장 능력 배양 프로그램을 운영하고자 하며 녹색투자 분석, 기후외교 등 다양한 기능을 수행하고 있음
- CTCN(기후기술센터네트워크) 협력연락사무소는 개도국이 기후위기에 대처할 수 있도록 선진국과 개도국 간 기술협력을 확대하고, 기후변화대응 기술의 개발과 이전을 촉진하기 위해 설립하였음
- 이러한 인천광역시내 위치한 기후, 환경관련 국제기구는 인천의 지속가능한 개발에 기여하고 동북아시아 환경정책에 대응하며 환경문제와 재난문제 해결 등의 국제적 기후거버넌스 형성에 일조할 수 있기에 인천광역시의 환경문제 대응에 대한 위상을 제고시켜줄 것으로 기대하고 있음

22) 인천광역시(2022). 2022 환경백서.

(2) 여건 변화 및 전망

■ 기후변화 심화로 인하여 환경분야 국제협력 사업 증가예상

- 그간 기후리더십을 발휘한 국제기구를 인천에 많이 유치하여 도시의 국제교류·협력 이미지를 제고하였으나 협력사업 추진은 미진한 상황이며 그로 인해 GCF를 비롯한 다양한 국제기구를 유치하였음에도 인천시민의 기대감을 충족시키지 못하고 있음 (강민경·조경두, 2021)²³⁾
- 최근 코로나 팬데믹 이후로도 기후변화 심화로 인하여 지구온난화 등의 심화로 환경 문제 해결을 위해서는 국가내부의 단독적 노력만으론 한계가 있기에 국제기구를 통한 환경논의가 증가할 것으로 예상되며 이에 따른 기후·환경분야 국제협력 관련 사업이 증가할 것으로 예상되며 그 중심의 허브 도시로 인천이 기능할 것으로 예상됨

■ 인천의 친환경도시 도약을 위한 변화 가능성

- 인천시는 기후변화와 도시개발로 직면한 문제를 해결하고자 자연 기반 솔루션 활용
 - 인천 도서지역은 천연기념물과 멸종위기종이 다수 서식하는 생물다양성의 보고이자 바다, 갯벌, 섬을 비롯해 백령·대청 국가지질공원 등 소중하고 거대한 자연자산을 보유하고 있음
- 국가 온실가스감축목표(NDC) 보다 5년 앞당긴 2045년 탄소중립 실현 목표를 세우고 신재생에너지 확대, 친환경교통수단 지원 등 그린에너지 대전환을 추진하고 있다고 말했으며 갯벌보호, 나무심기, 도시 숲사업 등을 통해 아시아 최초로 지난 2021년 유엔재난위험경감사무국(UNDRR)으로부터 복원력 허브 인증을 받았음(인천광역시 보도자료, 2023.6.28)

2) 기본계획

(1) 정책과제

표 7-76. 글로벌 기후 협력 활성화(전략 3-2)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-3-2-1	기후 클러스터 조성	○	○	
S-3-2-2	기후국제도시 인천	○	○	○
S-3-2-3	글로벌 네트워크 구축	○	○	

23) 강민경·조경두(2021). 인천광역시 기후·환경분야 국제기구 협력방안. 인천연구원.

(1) 기후 클러스터 조성(S-3-2-1)

■ 배경 및 필요성

- 기후위기에 대응하는 인적·지적 교류 활성화를 위해 물리적 인프라 구축 필요
- 강소특구와 환경산업 인프라를 연계하여 글로벌 유망기업을 육성하는 기술개발 및 기업 지원 전략과 연구개발 집적지 필요

■ 사업 내용

- GCF(Green Climate Fund, 녹색기후기금) Complex 조성
 - 기후관련 국제기구 및 주요기관 집적을 통한 녹색기후 복합단지(GCF Complex) 조성으로 기후대응 협력 중심지 육성
 - 녹색기후 관련 국제회의 개최 지원 및 협력 활성화
- 인천에코사이언스파크 조성
 - 인천 서구 일대를 환경분야 강소연구개발특구로 조성하여 환경산업기술 발전을 통한 기업 경쟁력 강화와 지역경제 활성화 도모
 - ICT 융복합 환경오염 처리 및 관리 기술발굴
 - 녹색기후산업지원센터 운영



그림 7-108. GCF Complex 조감도

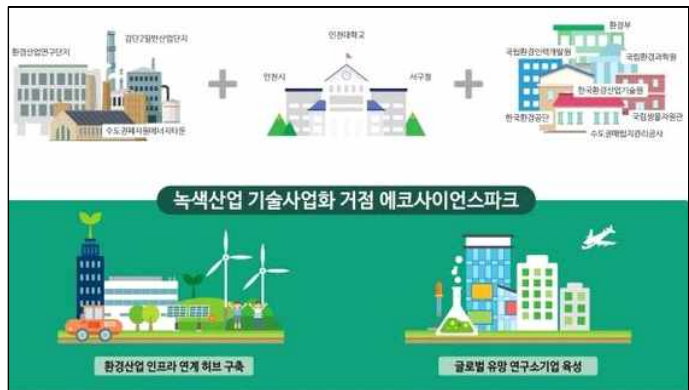


그림 7-109. 인천 에코사이언스파크

■ 기대효과

- 국제기구 및 주요기관 집적을 통해 GCF 연관산업, 금융, 지식기반서비스 산업 등의 지리적 집중으로 네트워크 형성 및 시너지 극대화
- 국제기구 등의 개발도상국 기후위기 대응 및 온실가스 저감 사업에 국내 산업 진출 기회 지원

(2) 기후국제도시 인천(S-3-2-2)

■ 배경 및 필요성

- 전 지구적인 기후변화 심화로 인하여 환경문제 해결을 위해 국제기구를 통한 환경논의가 활발해지고 있음
- 인천시는 기후 리더십을 발휘한 국제기구를 많이 유치하여 도시의 국제교류·협력 이미지를 제고하였음

■ 사업 내용

- 기후변화 대응 도시교류 모델 개발 및 선도적 국제협력 기회 마련을 통해 녹색 글로벌 수도 인천의 이미지 제고
- 인천광역시의 특성화된 기후·환경 분야 국제개발협력사업 추진
 - GCF 등 국제기구 및 국내 환경기관과의 협력을 통해, 개발도상국 공무원을 대상으로 한 기후변화 역량강화 초청연수 프로그램 운영
 - 지자체 주도의 국제 개발 협력 사업의 기후변화 대응 분야에 특화된 사업추진으로 개발협력사업의 리더십 확보 및 원조효과성 제고



그림 7-110. UN ESCAP 동북아시아 사무소 개소식

■ 기대효과

- 녹색기후 관련 국제회의 인천 유치 및 개최를 통해 글로벌 녹색기후도시 조성 및 국제도시 이미지 강화
- GCF 유치도시로 기후변화 대응에 선도적 역할 수행을 위해 매년 국제 컨퍼런스를 개최하여 기후환경금융·산업을 선도하는 도시역량 제고
- 탄소중립 실현과 국제사회 신뢰확보, 기후변화 대응 선도도시 위상제고

(3) 글로벌 네트워크 구축(S-3-2-3)

■ 배경 및 필요성

- 인천시에 다수 유치된 국제기구를 기반으로 글로벌 네트워크 구축 필요
- 기후·환경분야 국제협력 관련 사업이 증가할 것으로 전망
- 황사, 미세먼지 등 발생원 국가와의 협력을 통해 환경질 개선 및 국제적 기후변화 대응에 기여 필요

■ 사업 내용

- 몽골 ‘인천 희망의 숲’ 조성사업의 지속 운영 등 해외 도시와의 협력 강화, 전지구적인 기후변화 대응 및 환경보전 노력
 - GCF와 협력하여 다양한 ODA사업 추진
- 기후변화 대응 분야 국제기구, 국제기관과의 협력네트워크 구축 및 강화
 - 인천 소재 국제기구의 이사회, 국제행사 개최를 지원하고, 국제기구 및 국제기관과의 협력 네트워크 구축, 정례적 협의회 개최 및 협력사업 추진



그림 7-111. 몽골 희망의 숲 사업



그림 7-112. TEC, CTCN 국제회의

■ 기대효과

- 다양한 국제 협력사업 추진의 기반 마련
- 아시아와 전 세계의 국제협력 허브도시로 인천의 국제적 위상 강화

전략 3-3. 기후위기 적응 강화

1) 현황

(1) 녹지율

■ 육지지역

표 7-77. 육지지역 녹지율

구분	면적(m ²)	비율(%)
10% 미만	167,367,377	44.45
10%~30%	49,969,446	13.27
30%~50%	16,993,967	4.51
50~70%	8,884,001	2.36
70% 이상	133,348,553	35.41
합계	376,563,345	100.00

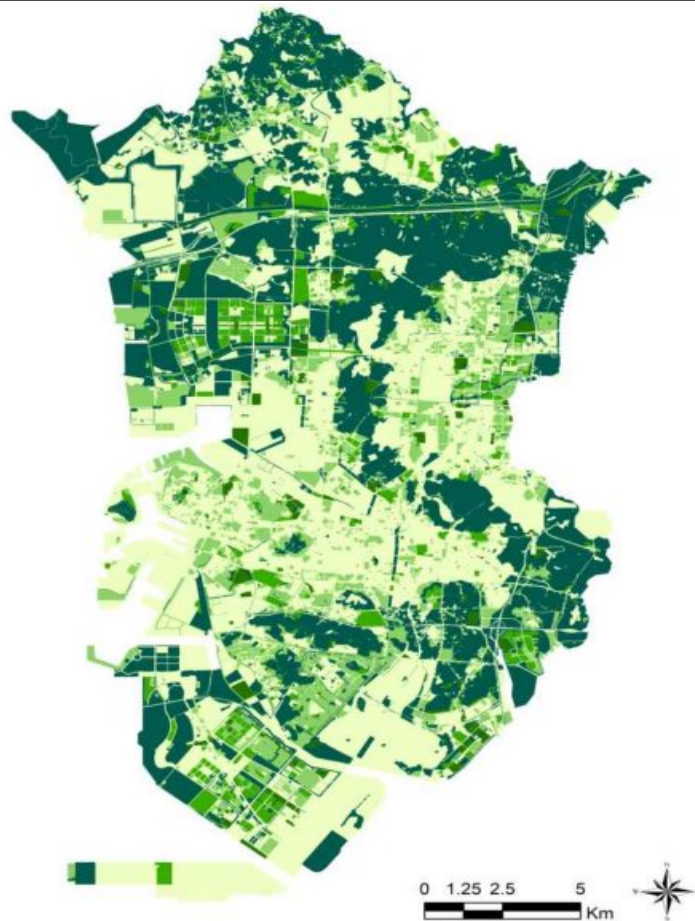


그림 7-113. 육지지역 녹지율.

출처 : 인천광역시 도시생태현황지도 작성 4차 중간보고회 자료(2023)

■ 도서지역

표 7-78. 도서지역 녹지율

구분	면적(m ²)	비율(%)
10% 미만	9,035,164	5.98
10%~30%	1,785,878	1.18
30%~50%	1,582,128	1.05
50~70%	1,478,852	0.98
70% 이상	137,133,713	90.81
합계	151,015,736	100.00

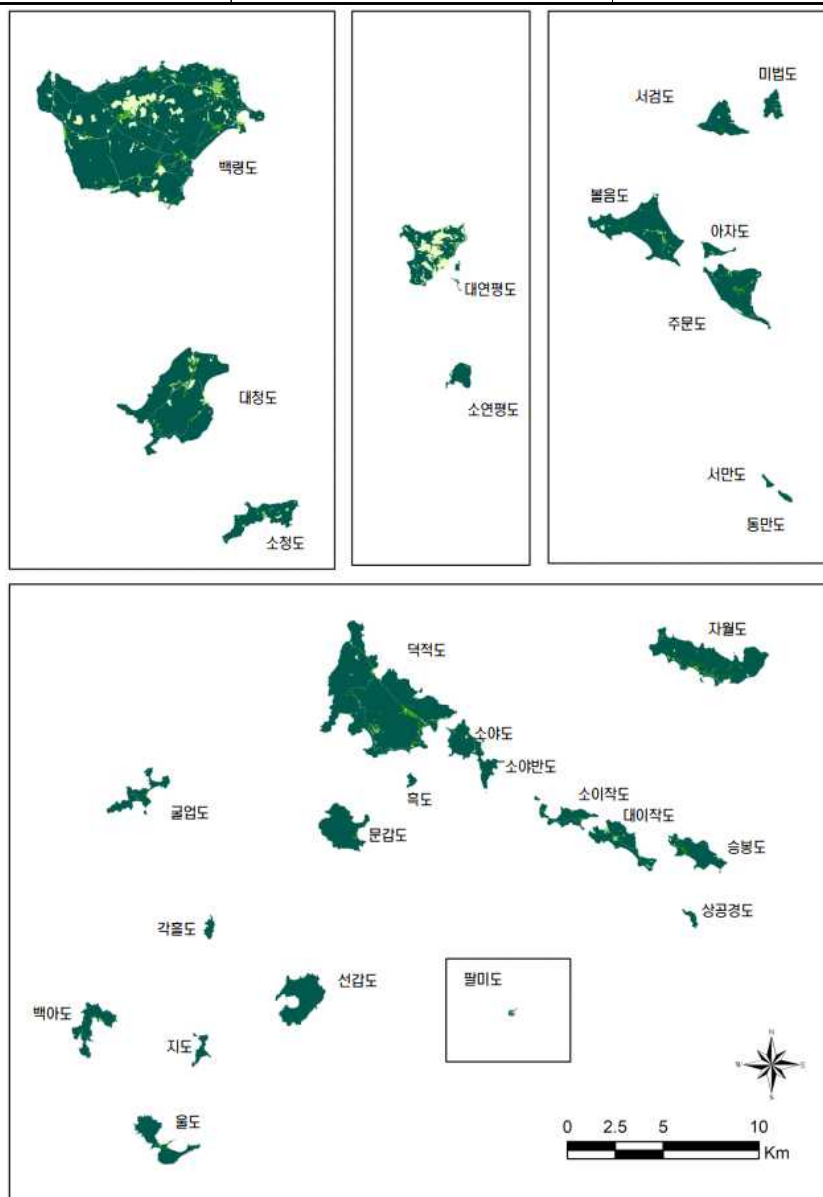


그림 7-114. 도서지역 녹지율

출처 : 인천광역시 도시생태현황지도 작성 4차 중간보고회 자료(2023)

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-79. 기후위기 적응 강화(전략 3-3)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-3-3-1	탄소흡수원 확충	○	○	○
S-3-3-2	탄소중립 시대의 지속가능한 전환	○	○	○
S-3-3-3	기후위기 적응과 사회적 안전망 강화	○	○	○

(1) 탄소흡수원 확충(S-3-3-1)

■ 배경 및 필요성

- 인천시 전체 산림면적이 지속적으로 감소하고 있어 미래세대의 숲 향유와 생태계 서비스의 유지 및 증가를 위해서는 녹지공간의 확충 및 서비스 개발·보급이 필요

■ 사업 내용

- 한남정맥을 포함한 S자형 남북녹지축을 중심으로 지역주민 수용성을 고려한 생태 서비스 공급 계획 수립
- 공원 및 녹지가 부족한 도심지역에 도시농업공간(마을공동체텃밭, 옥상텃밭 등)과 쌈지공원 등의 녹지 공간 조성
- 생활권별 1인당 공원면적과 공원서비스 소외지역 분석을 바탕으로 공원녹지 확보 및 기능 강화를 통한 서비스권역 확대



그림 7-115. 인천광역시의 한남정맥 S자형 녹지축

그림 7-116. 도시숲의 미세먼지 저감 개념도

- 주요 산림과 해안, 공원 등을 유기적 연계를 위한 녹도조정으로 녹지공간 확충

■ 기대효과

- 공원녹지에 대한 다양한 시민수요 충족 및 생태계서비스를 통한 삶의 질 개선
- 도시의 소음과 대기질, 수질, 기후변화, 재해 등의 환경 및 영향의 완화

(2) 탄소중립시대의 지속가능한 전환(S-3-3-2)

■ 배경 및 필요성

- 공정한 전환은 탄소중립 전환에 따른 구조조정에 직면한 산업이나 노동자의 피해를 구제할 수 있는 지속가능한 방안이 필요하다는 개념
- 인천에는 화력발전소 및 탄소배출에 기반한 대형 사업장과 산업단지가 집적되어 있어 탄소중립 전환에 따른 영향이 클 것으로 전망

■ 사업 내용

- 녹색일자리 유망산업 지속적 지원
- 재생에너지를 활용하는 'RE100' 산업단지 조성
- 기후적응 리빙랩(living lab)을 통해 환경 당사자들간 문제해결방안 탐색
- 녹색산업 유망 기업 선정 인센티브 제공 및 맞춤형 지원
- 스마트 기술 접목한 녹색산업 관련 기업 지원
- 도시농업과 연계된 녹색산업 활성화 지원
- 녹색일자리 취업지원 및 직업훈련 제공



그림 7-117. 탄소중립시대의 일자리

■ 기대효과

- 녹색산업의 고용증가를 통한 지역 경제성장과 환경오염저감 기여
- 인천 신성장동력 창출을 통한 지역경제성장 기여

(3) 기후위기 적응과 사회적 안전망 강화(S-3-3-3)

■ 배경 및 필요성

- 기록적인 폭염, 강우 등의 극한기상의 발생빈도·강도가 강해짐에 따라 건강, 경제, 작업 취약계층의 피해증가 우려
- 한국은 세계에서 가장 빠른 속도로 고령화 진행, 인천은 원도심지역의 시설 노후화·낙후로 인해 기후변화가 초래하는 재해로부터 취약
- 그간 '정부·전문가' 중심으로 국가적응대책이 수립되어 국민체감 미흡, 국민들이 대책 전 과정에 직접 참여하는 국민체감형 대책으로 전환 필요
- 특히 회복탄력성 개선구역, 환경정의 측면의 개선구역 중 기후변화로 인한 재해 취약지역에 대한 집중 지원이 필요

■ 사업 내용

- 지원대상 우선순위 도출을 위해 기후위험 중점관리지역 (Hot Spot) 선정방안을 마련하고, 동 지역을 중심으로 적응인프라(쿨링로드, 쿨루프 등) 구축
- 무더위·한파 쉼터 지정을 확대·운영하고, 쿨루프 및 그늘막 설치 (어린이 놀이시설 등) 등 건강 취약계층 보호
- 취약계층을 대상으로 창문형 에어컨 설치, 폭염·한파 대응키트 등 물품을 제공하고, 주거환경 개선(단열·창호 교체 등) 및 에너지 바우처 등 지원(영종2동, 용현5동, 논현2동, 논현고잔동, 삼산1동, 삼산2동 등)
- 쿨쉼터, 트레일러 이동쉼터 등 폭염대응시설을 설치하고, 야외노동자 노동시간 단축·조정, 휴식시간 명시 등을 위한 가이드라인 강화(남동구 논현2동, 논현고잔동, 계양구 계양2동, 계산1~4동, 작전1~2동, 부평구 효성1동, 원당동, 아라동)
- 시민들이 직접 생활 속에서 적응정책을 개발·제시할 수 있도록 '시민생활 실험실 (리빙랩, Living-Lab)' 추진
 - 회복탄력성 개선구역, 환경정의 개선구역에서 시민생활 실험실을 추진하여 지역 특성에 맞는 대응 방안을 마련
- 해수면 상승, 홍수 등 재해정보 사각지대 해소를 위한 모바일 기반 시민참여 플랫폼 시범 구축·운영



그림 7-118. 취약계층에게 더 치명적인 기후변화

■ 기대효과

- 기후 취약계층 및 다양한 정책적 요구에 대한 사각지대 개선
- 맞춤형 기후 복지 정책을 통해 지역 특성에 맞는 체감형 기후복지 실현

전략 3-4. 재해 위험성 없는 안전한 도시

1) 현황

(1) 기후변화

■ 지난 100년간(1923~2022) 인천지역 기후변화

- 연평균 기온 : 10.4℃ → 12.5 ℃ (2.1 ℃ 상승)
 - 전 지구 1.09℃ 상승, 한반도 2.2℃ 상승
- 강수량 (100년간) : 964.7 mm → 1620.5mm(655.8mm 증가)

■ 현재(2000~2019년) 인천지역 연평균 기온

- 인천광역시 연평균기온 : 11.9℃(전국 연평균기온 12.8℃)
- 최고지역 : 계양구(12.7℃)/ 최저지역 : 강화군(11.7℃), 옹진군(11.7℃)

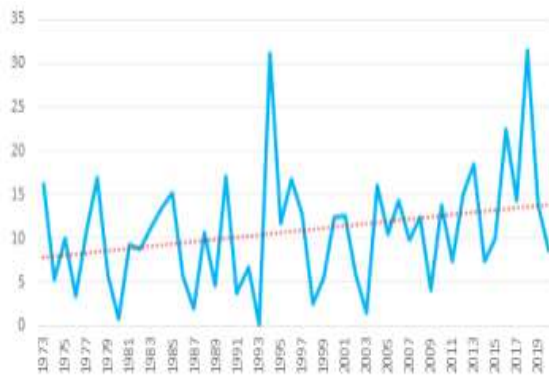


그림 7-119. 폭염일수 변화

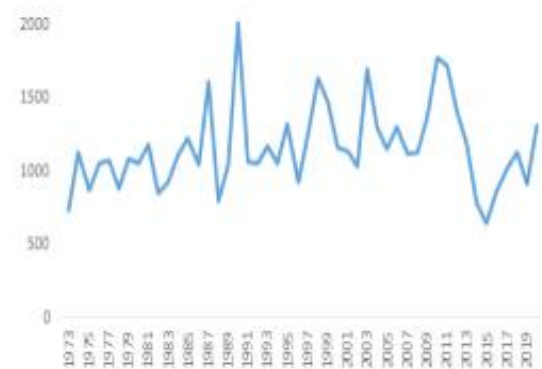


그림 7-120. 강수량 변화

출처 : 인천광역시 2023 환경백서

■ 미래 기온 및 강수량 전망

- 연평균 기온
 - SSP1-2.6 시나리오 : 21세기 후반기 현재 기후값 보다 2.4℃ 상승 14.8℃이상전망
 - SSP5-8.5 시나리오 : 21세기 후반기 현재 기후값 보다 6.6℃ 상승 19.0℃이상전망
- 연간 강수량
 - SSP1-2.6 시나리오 : 21세기 후반기 현재 기후값(1,127.9mm) 대비 12.0% 증가 전망
 - SSP5-8.5 시나리오 : 21세기 후반기 현재 기후값(1,127.9mm) 대비 28.1% 증가 전망

■ 열대야

- 1970년부터 2020년까지의 열대야 일수를 보면 기록적인 더위를 기록한 1994년을 제외하면 2000년대 이후 특히 2010년 이후 발생 일수가 증가하였음
- 1994년을 제외한 2010년 이전의 열대야 일수는 5~7일 정도로 발생하였으나 2010년 이후에는 10일 이상을 기록하는 일수가 증가함

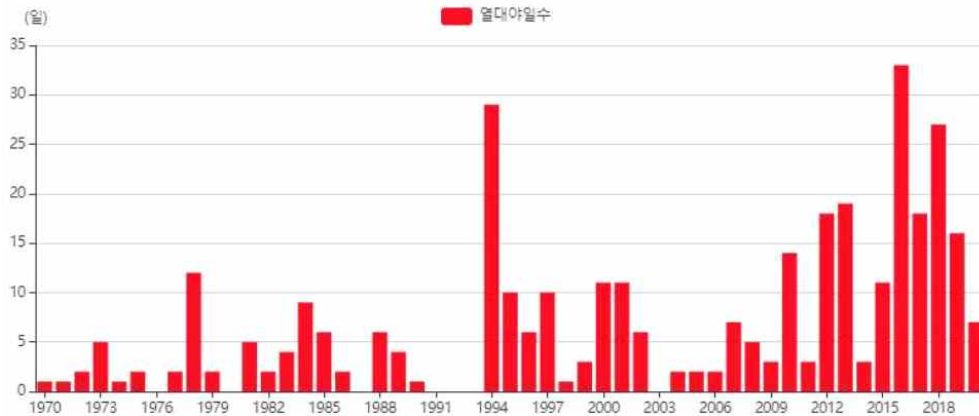


그림 7-121. 인천광역시 열대야 일수(1970~2020)

출처 : 제3차 인천광역시 기후변화 대응 종합계획

■ 지표면 온도

- 남동공단, 인천항, 부평공단, 주안공단, 서부일반산단, 인천터미널, 검단일반산단, 인천 신항 등의 지역에서 지표면 온도가 높게 나타나고 있으며 한남정맥 산림축 등 주요 공원녹지 지역에서 낮은 지표면 온도를 보이고 있음

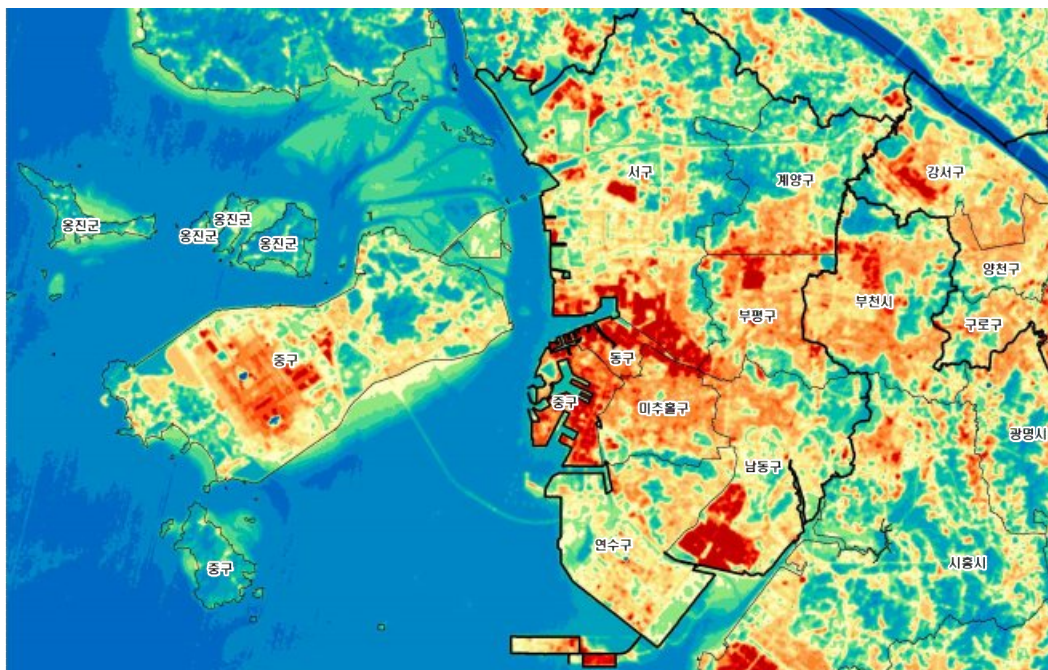


그림 7-122. 인천광역시 지표면 온도 위성지도

(2) 자연재해 현황

■ 시도별 피해 현황

- 2021년 전국의 자연재난 피해액은 66,053,654천원 발생하였음
- 2021년 기준 17개 광역 시도별 자연재난 피해 현황에서는 인천시의 피해액이 301,020천원으로 전국 피해액의 0.46%를 차지하고 있음
- 타 시도와 비교하였을 때 인천시의 피해액은 비교적 적은 편에 속하는 것으로 평가할 수 있음

표 7-80. 시도별 재해 피해 현황

(단위 : 천원)

구분	피해액	비율	순위
합계	66,053,654	100.00%	-
전라남도	30,779,345	46.60%	1
경상북도	15,529,209	23.51%	2
경상남도	5,600,090	8.48%	3
강원도	3,637,731	5.51%	4
충청남도	3,424,301	5.18%	5
울산광역시	2,457,802	3.72%	6
부산광역시	1,834,404	2.78%	7
전라북도	1,066,787	1.61%	8
충청북도	888,787	1.35%	9
인천광역시	301,020	0.46%	10
경기도	270,786	0.41%	11
광주광역시	150,176	0.23%	12
제주특별자치도	73,973	0.11%	13
대구광역시	35,000	0.05%	14
대전광역시	4,243	0.01%	15
서울특별시	0	-	16
세종특별자치시	0	-	17

출처 : 행정안전부, 2021 재해연보

■ 군·구별 자연재난 안전도

- 군구별 자연재난 안전도 진단결과 중구, 동구, 부평구가 B등급, 미추홀구, 남동구, 서구, 강화군이 C등급, 연수구, 계양구가 D등급, 옹진군이 E등급으로 나타남

표 7-81. 군구별 자연재난 안전도 진단 결과(2022)

구분	안전도 등급(A~E)	비고
중구	B	-
동구	B	-
미추홀구	C	-
연수구	D	-
남동구	C	-
부평구	B	-
계양구	D	-
서구	C	-
강화군	C	-
옹진군	E	-

출처 : 2022년도 자연재해 안전도 진단결과(인천시)

■ 풍수해 발생 현황

- 인천시 풍수해 발생 현황을 살펴보면 2017년에는 이재민이 6,518명으로 가장 많이 발생하였으며 2019년에는 인명피해 3명 및 피해액 10,406,647천원으로 가장 크게 발생하였음

표 7-82. 인천시 풍수해 발생 현황

(단위 : 명, 천원)

년도	인명피해	이재민	피해액
2016	-	76	176,236
2017	1	6,518	2,549,600
2018	2	10	521,535
2019	3	91	10,406,647
2020	1	30	370,972
2021	-	-	301,020

출처 : 제62회 인천통계연보

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-83. 재해 위험성 없는 안전한 도시(전략 3-4)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-3-4-1	재해 취약지역의 관리	○	○	
S-3-4-2	자연재해 조기대응 기반 구축	○	○	○
S-3-4-3	주민 생활터 중심의 방재체계	○		
S-3-4-4	침수예방 대책 수립	○	○	
S-3-4-5	시민 안전의식 개선 및 안전문화 형성	○		
S-3-4-6	위기대응 역량 강화	○	○	

(1) 재해 취약지역의 관리(S-3-4-1)

■ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 홍수, 집중호우, 태풍, 폭염 등의 발생 빈도로 높아지고 있으며 재해 취약지역의 경우 재난 위험성이 크게 증가하여 인명 및 재산피해가 발생할 수 있으므로 이에 대한 집중적인 관리 필요
- 특히 환경정의 개선구역처럼 취약계층(어린이, 노인 등)이 밀집해 있는 지역의 경우, 사전 예방 관리가 더욱 중요

■ 사업 내용

- 인천시 회복탄력성 개선구역, 환경정의 개선구역을 대상으로 기후변화에 따른 재해 취약지역의 선정·등급화하고 체계적 관리 방안 마련
- 침수흔적도, 침수예상도, 폭염지도 등 재해지도 작성을 통한 취약지역 중심의 방재 인프라 구축
- 수해상습지역은 가급적 운동장·공원 등 공공용지의 확보와 지하시설에 대한 이용 및 용도를 재해 취약성을 고려하여 적절히 제한
- 도시 개발 및 도로건설로 인한 급경사지 및 절개지에 대한 안전진단과 유지보수 및 관리 강화
- 산사태 및 산불발생 취약지역 등에 대한 사전예방 관리 체계 강화
- 재해취약지역에 대한 주민홍보를 통한 기상이변시 출입의 제한 및 대피소 마련
- 재난취약지역에 대한 모니터링 시설 설치 및 대응체계 구축

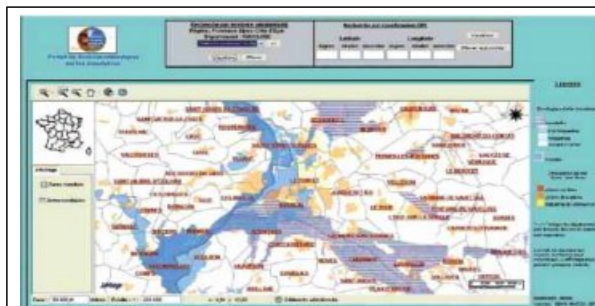


그림 7-123. 프랑스의 재해위험지도

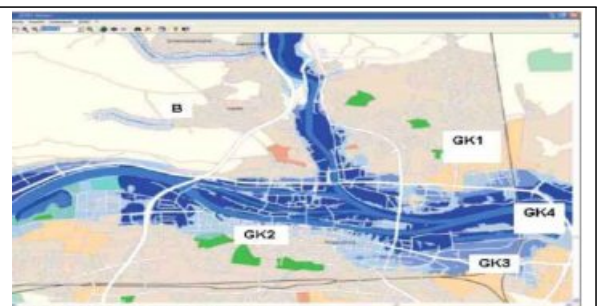


그림 7-124. 독일의 재해위험지도

■ 기대효과

- 회복탄력성 개선구역 및 환경정의 개선구역 등 재해 취약지역의 사전 예방 및 집중 관리를 통한 인명 및 재산 피해 예방

(2) 자연재해 조기대응 기반 구축(S-3-4-2)

■ 배경 및 필요성

- 자연재해 발생시 인명 피해와 사회적 비용이 소요되므로 이를 사전에 예방하거나 조기 대응하기 위한 기반을 구축하여 재해 영향의 최소화 필요
 - 회복탄력성 개선구역(중구 내항 일대, 영종도 동측 일대, 동구 남측 일대, 연수구 논현1~2동 및 남동국가산단 일대 등 9개 지역)은 재해 위험 등급이 높고 인구 밀집으로 조기 대응이 더욱 중요

■ 사업 내용

- 기후변화 불확실성 신속적 대응을 위한 교육·홍보, 예경보시스템 등 사전예방 대책 우선 추진
- 건강, 홍수, 폭염, 오존농도 등 현재 취약지역 분석 및 미래 취약지역을 예측을 위한 환경서비스 관리체계 구축
- 재해위험지역에 거주하는 재해취약계층의 DB 구축
- 재해취약 계층 대피를 위해 회복탄력성 및 환경정의 개선구역을 중심으로 유관기관(사회복지사 및 지역자원봉사단체 등)과의 협약을 통한 대비 담당자 사전 지정
- 빠른 유속에 의한 휨쓸림 피해 방지를 위한 흐름유속 계측과 예·경보 체계 마련
- 중소기업 대상 중대재해 예방 컨설팅을 통해 안전보건 관리체계 구축
- 강우레이더 돌발 홍수 예보시스템 구축(현재 울산, 부산, 광주, 전주, 대전, 세종, 청주 선정)
- 홍수 취약하천을 대상으로 홍수센서를 설치하고 AI 홍수 예보를 위한 플랫폼 구축



그림 7-125. 자동유량계측기술 설치 사례

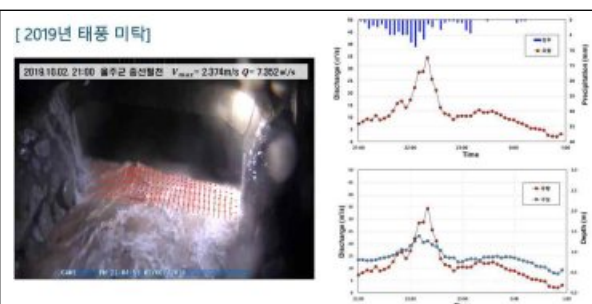


그림 7-126. 자동유량계측기술을 통한 유속계측 사례

■ 기대효과

- 자연재해 조기 대응 기반 구축으로 인명 및 재난 피해 방지 및 최소화

(3) 주민 생활터 중심의 방재체계(S-3-4-3)

■ 배경 및 필요성

- 동일한 공간과 환경을 공유하는 생활터 지역주민 중심의 재해 방지 체계 마련과 재해 이후의 복구 대책을 위한 체계 필요

■ 사업 내용

- 지역특화된 재난준비 교육훈련, 지역주민그룹과의 비상통신, 연습과 훈련 등을 위한 시민재난 방지단체 구성
- 주민참여형 재난 및 사고 예방 및 대응을 위한 재난안전형 마을 만들기 확대 추진
- 개별주택 및 마을단위 정비를 통해 폭염·혹한 등 기후변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 지원
 - 회복탄력성 구역인 계양구 남측일대와 서구 원당동, 아라동 일대, 그리고 공업지역 등을 중심으로 폭염에 능동적으로 대응할 수 있도록 함
- 방재공원 활성화와 기존 공원 및 녹지 등에 방재기능 부여 및 방재시설 보강
- 주민 생활터내 재해 재난 발생시 주민 대피를 위한 공공 및 민간시설 지정



그림 7-127. 시민주도 재난 방지 전략 및 참여그룹



그림 7-128. 일본의 해일.홍수 대피빌딩 지정 현황

하절기	동절기	해빙기
- 침수 대비 주변 빗물받이 점검 및 청소 - 호우, 태풍 등 풍수해 대비 주변 축대, 옹벽, 비탈면 등 점검 및 위험시설 신고 - 호우, 태풍 등 풍수해 직후 주변 청소	- 폭설 시 눈 치우기 - 빙판 골목길 낙상방지조치	- 해빙기 축대, 옹벽 등 점검 및 위험시설 신고

그림 7-129. 자연재해 대비.대응을 위한 계절별 주민활동 예시

■ 기대효과

- 생활터 중심의 방재계획으로 효율적 재난 대비 및 복구 가능

(4) 침수예방 대책 수립(S-3-4-4)

■ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 국지성 폭우와 홍수로 인한 침수 피해가 급증하고 있으며 침수로 인한 재난 발생을 사전에 예방하기 위한 구조적·비구조적 예방 대책 수립 필요
 - 회복탄력성 개선구역인 중구 내항, 영종도 동측, 동구 남측, 연수구 논현1동, 논현 고잔동, 계양구 계양2동, 계산동, 서구 신현원창동 및 검단신도시, 강화 남단, 영흥면 남측 일대는 해수면 상승과 폭우 위험성이 높아 침수 예방 대책이 더욱 요구됨

■ 사업 내용

- 대규모 빗물저정시설 설치 등의 상습 침수지역의 수해방지 방안 다각화
- 통수단면이 축소되어 홍수범람이 취약한 복개하천 대상 정비 및 디지털화
- 물순환 회복 및 저영향개발을 위한 조례 제정(현재 24개 시·구에서 제정)을 통한 사전 예방적 침수 관리 기반 마련
- 하천 범람원 주변 천변저류지 조성

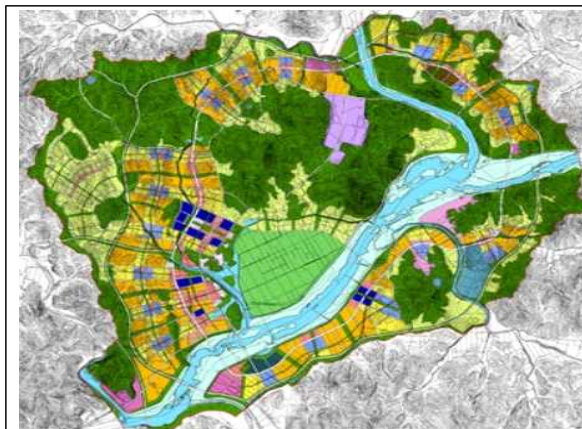


그림 7-130. 행정복합도시 마스터플랜



그림 7-131. 금강 친수지구 정비계획(장남평야)



그림 7-132. 부천시 하수터널 위치 및 개요



그림 7-133. 신월빗물저류배수시설 현황 및 제원

■ 기대효과

- 이상기후에 따른 돌발 홍수 피해 최소화
- 침수 피해를 사전에 예방하고, 침수로 인한 재난 발생 시 빠른 복구를 통해 인명과 재산 피해를 감소

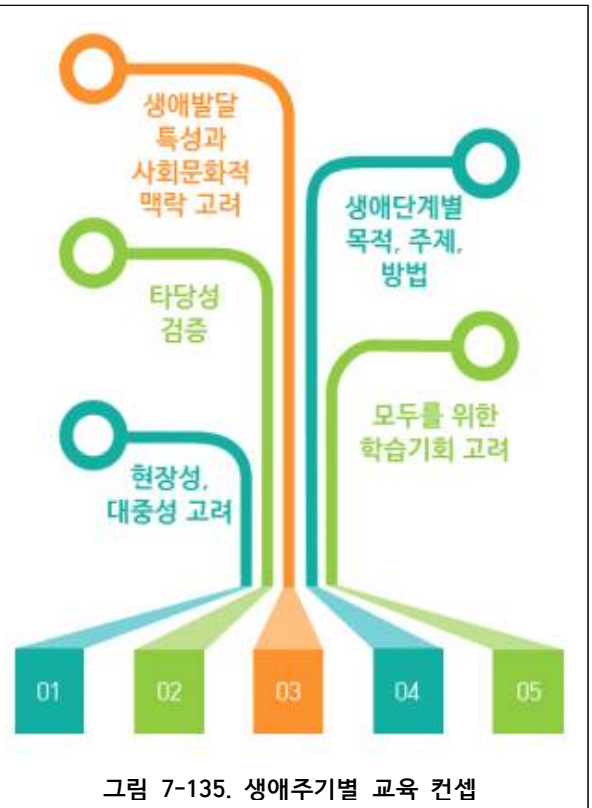
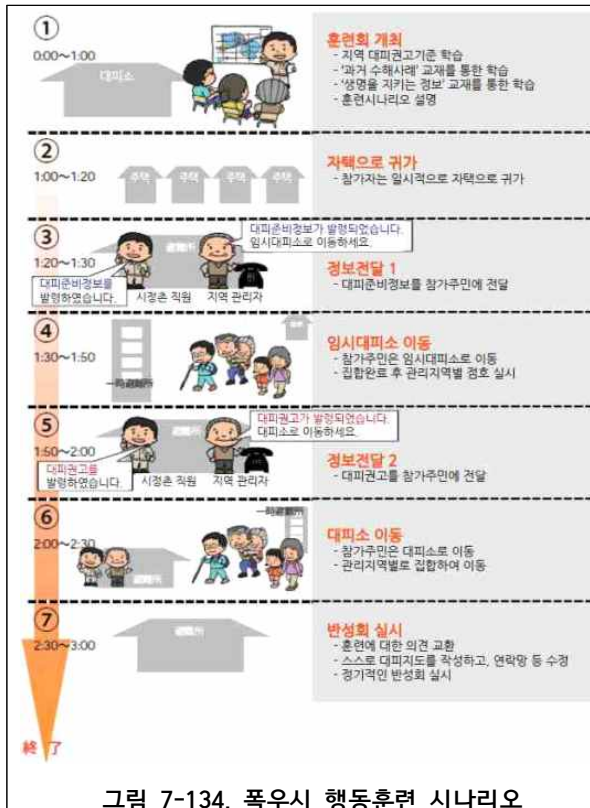
(5) 시민 안전의식 개선 및 안전문화 형성(S-3-4-5)

■ 배경 및 필요성

- 안전 및 재난 불감증으로 인해 작은 재해에도 큰 피해가 발생하고 있으며 시민 대피능력과 안전문화 의식 향상을 위한 교육 및 홍보 필요

■ 사업 내용

- 인천광역시의 재해위험지역을 현장답사하고 대피 동선을 확인하는 등의 현장교육을 사전에 시행하여야 하며, 재난발생시 행동요령, 대피지도 등을 책자로 보급
- 정기적인 회의를 통해 공공은 방재관련 정보를 제공하고, 지역주민은 해당지역의 취약사항 정보 제공
- 인명피해 우려지역 위치 및 재난 유형 홍보



■ 기대효과

- 생활안전 교육 및 문화 형성을 통한 각종 재난 안전 사고에 대한 효율적 대처 가능

(6) 위기대응 역량 강화(S-3-4-6)

■ 배경 및 필요성

- 재난사태가 발생하거나 우려될 때 체계적이고 신속한 대응을 통해 인명 및 재산피해를 최소화할 수 있도록 위기유형에 따른 위기대응 역량 강화 필요

■ 사업 내용

- 미래세대의 기후 및 재난위기 대응 역량 강화 및 실천 참여 확산 지원
- 위기유형(태풍, 호우, 해일, 대설, 폭염등)에 따른 위기대응 매뉴얼의 개발 및 보급
 - 폭염, 홍수, 해수면 상승 등에 취약한 회복탄력성 개선구역을 대상으로 지역 맞춤형 위기대응 매뉴얼 개발 및 보급
- 기후변화 및 재난재해 관련 부처에 대한 체계적인 역량 강화 교육 프로그램 시행
- 민·관·전문가 합동 재난 재해 대응 모의훈련 실시로 역량 강화
- 유관기관 협력 네트워크 구축



그림 7-136. 유관기관 기후변화 위기 대응 포럼



그림 7-137. 기후변화 위기 대응 전문 교육

■ 기대효과

- 위기대응 매뉴얼과 역량 강화 교육으로 재난에 대한 체계적이며 효율적 대처 가능

제5절 상생과 협력의 환경정의

Ⅰ. 기본방향 설정

1. 환경정의의 개념

- 환경정책기본법 제2조 제2항에는 환경정의의 개념이 명시되어 있음
 - 환경정의란 “환경 관련 법령이나 조례·규칙을 제정·개정하거나 정책을 수립·시행할 때 모든 사람들에게 실질적인 참여를 보장하고, 환경에 관한 정보에 접근하도록 보장하며, 환경적 혜택과 부담을 공정하게 나누고, 환경오염 또는 환경훼손으로 인한 피해에 대하여 공정한 구제를 보장하는 것”임
- 환경정의는 3대 분야 즉 분배적 환경정의, 절차적 환경정의, 교정적 환경정의로 구분됨
 - 분배적 환경정의: 환경적 혜택과 부담의 공평한 나눔
 - 절차적 환경정의: 모든 사람에게 실질적인 참여, 환경에 관한 정보접근 보장
 - 교정적 환경정의: 환경오염 또는 환경훼손의 피해에 대한 공정한 구제

표 7-84. 환경정의 3대 분야 및 세부 내용

분배적 정의	절차적 정의	교정적 정의
환경혜택과 부담의 공평한 나눔	의사결정에 모든 사람들이 공정하게 참여 (혜택) (실질적 참여) 개발계획, 사업 등의 의사결정 참여 (부담) (정보접근 보상) 접하기 쉬운 정보, 공개확대 등	환경오염 피해에 대한 공정한 구제
(혜택) 환경질 및 인프라 (부담) 환경오염, 위험 등		- 원인자 책임강화 - 환경훼손 복원·보상 - 피해자 구제 및 입증책임 전환

출처 : 환경부(2019). 환경정의 종합계획 마련연구.

- 특히 이러한 환경정의가 도시공간에서 구현되기 위해서는 환경정의 기반이 구축될 필요가 있음
- 그러나 그간 취약한 인구집단 또는 지역의 환경 서비스 불평등 관련 실태조사가 미흡하거나 보호대책이 미흡하였음
- 인천의 경우 제조업 위주의 공장 및 노후 산업단지가 입지하고 있는데 사업장에서 환경오염 물질을 배출하여 지역주민의 부정적 어메니티를 양산하고 있어 환경부 정의를 양산하고 있음
- 특히 인천 북부지역의 공장 밀집 지역의 개별입지 공장들은 난개발과 각종 환경 오염 물질 배출로 사람들이 살 수 없는 지역이 되어 대책 마련에 나서기도 하였음
- 따라서 환경위험 불평등 서비스 진단을 통해 해결방안을 마련하거나 환경부정의로부터 취약한 집단을 보호하는 기반이 마련될 필요가 있음

2. SWOT 분석

■ Strength(강점)

- 지구 생태계가 갖는 고유한 가치를 인식하며 인간은 누구나 깨끗한 환경에서 살 권리가 있다는 환경정의 확산
- 인천에 살고 있는 누구나 쾌적한 환경에서 생활할 수 있는 권리를 보장하는 정책
- 지역간 환경 격차를 줄이고 취약지역과 취약계층을 포용하여 환경복지와 환경 형평성을 높이려는 정책

■ Weakness(약점)

- 영흥도는 수도권 전력생산을 위한 석탄화력발전소가 가동되면서 주민들은 수십 년간 미세먼지와 온실가스 배출 등으로 건강은 물론 환경피해를 보고 있음
- 수도권매립지 인근 주민들은 악취, 소음, 대기오염, 수질오염, 경관훼손 등 다양한 환경피해를 보고 있음

■ Opportunity(기회)

- ESG(기후, 사회적, 지배구조) 경영이 글로벌 과제로 정의되는 시대 도래
- ESG 경영 기업은 탄소배출 감소, 천연자원보존, 오염 최소화 등을 위한 노력
- 사회적으로 정의롭고 생태적으로 지속 가능한 사회를 만들기 위해 지구 생태계를 보호하고, 토지와 자연 이용과정에서 사회, 지역, 약자를 배려하는 개념 대두

■ Threat(위협)

- 인천시·서울시·경기도가 공동 사용하는 수도권 매립지는 2016년까지 종료할 것을 법제화 하였으나 현 매립지의 시설용량 등을 감안하여 향후 더 연장하기로 합의
- 수도권 매립지와 영흥화력발전소 환경피해 지역의 주민은 실제 피해만큼 보상을 못 받고 있는 실정



그림 7-138. 환경정의 SWOT 분석

3. 전략 체계도 및 목표

1) 기본방향

- 환경편익과 피해가 어느 한 곳에 편중됨 없이 지역 간, 계층 간, 세대 간의 형평성 확보
- 모든 시민이 깨끗하고 건강한 환경을 누릴 수 있도록 환경정책 의사결정에 주민참여
- 경제적·환경적 취약계층을 포용하는 환경정의 실현
- 경제활동에 의한 환경부하 최소화하기 위한 환경적·제도적 수단 마련
- 환경피해에 대한 공정한 배상

상생과 협력의 환경정의

기본방향

- ✓ 환경편익과 피해가 어느 한곳에 편중됨 없이 지역 간, 계층 간, 세대 간의 형평성 확보
- ✓ 모든 시민들이 깨끗하고 건강한 환경을 누릴 수 있도록 환경정책 의사결정에 주민 참여
- ✓ 경제적·환경적 취약계층을 포용하는 환경정의 실현
- ✓ 경제활동에 의한 환경부하 최소화하기 위한 환경적·제도적 수단 마련
- ✓ 환경피해에 대한 공정한 배상



세부전략

- ✓ 생태시민을 육성하는 환경교육
- ✓ 환경정의 기반 구축 녹색사회로 전환
- ✓ 모두를 위한 포용적 환경구현

그림 7-139. 환경정의 전략 체계도

2) 목표지표

- 환경정의 조례제정은 중기(2030년)까지 조례 제정을 목표로 함
- 환경정의 평가지표는 중기(2030년)까지 지표를 개발하며 장기(2040년)에는 개발된 지표를 활용하여 환경정의 정책에 활용하는 것을 목표로 함
- 환경정의 기본계획은 중기(2030년)까지 1차 계획을 수립하여 이후 장기(2040년)적으로 보완계획 및 다음 차수 계획을 지속적으로 수립되는 것을 목표로 함
- 환경정의 거버넌스 구축은 중기(2030년)까지 거버넌스 구축을 목표로 하며 장기(2040)적으로 거버넌스의 운영을 지속할 수 있도록 하는 것을 목표로 함
- 환경정의 기금조성은 중기(2030년)까지 조성하는 것을 목표로 장기(2040년)적으로는 기금의 운영이 활성화 되도록 하는 것을 목표로 함
- 주민참여사업 예산은 2023년 기준 14,703백만원의 규모로 운영중이며 중기(2030년)에는 20,000백만원, 장기(2040년)에는 30,000백만원의 규모로 확대하는 것을 목표로 함
- 환경취약지역은 중기(2030년)까지 데이터 구축을 완료하여 장기(2040년)에는 데이터를 활용이 가능하도록 하는 것을 목표로 함
- 환경 취약계층 또한 중기(2030년)까지 데이터 구축을 완료하여 장기(2040년)에는 데이터를 활용이 가능하도록 하는 것을 목표로 함

표 7-85. 상생과 협력의 환경정의 목표지표

항목	단위	현황 (2020년)	목표	
			중기(2030)	장기(2040)
환경정의 조례제정	추진여부	-	조례 제정	-
환경정의 평가지표	추진여부	-	평가지표 개발	평가지표 활용
환경정의 기본계획 수립	추진여부	-	기본계획 수립	보완 계획 수립
환경정의 거버넌스 구축	추진여부	-	거버넌스 구축	거버넌스 운영
환경정의 기금조성	추진여부	-	기금조성	기금운영
주민참여사업 예산 규모	백만원	14,703(2023)	20,000	30,000
환경취약지역	개소수	-	데이터 구축	데이터 활용
환경취약계층	명	-	데이터 구축	데이터 활용

3) 상생과 협력의 환경정의 전략사업도

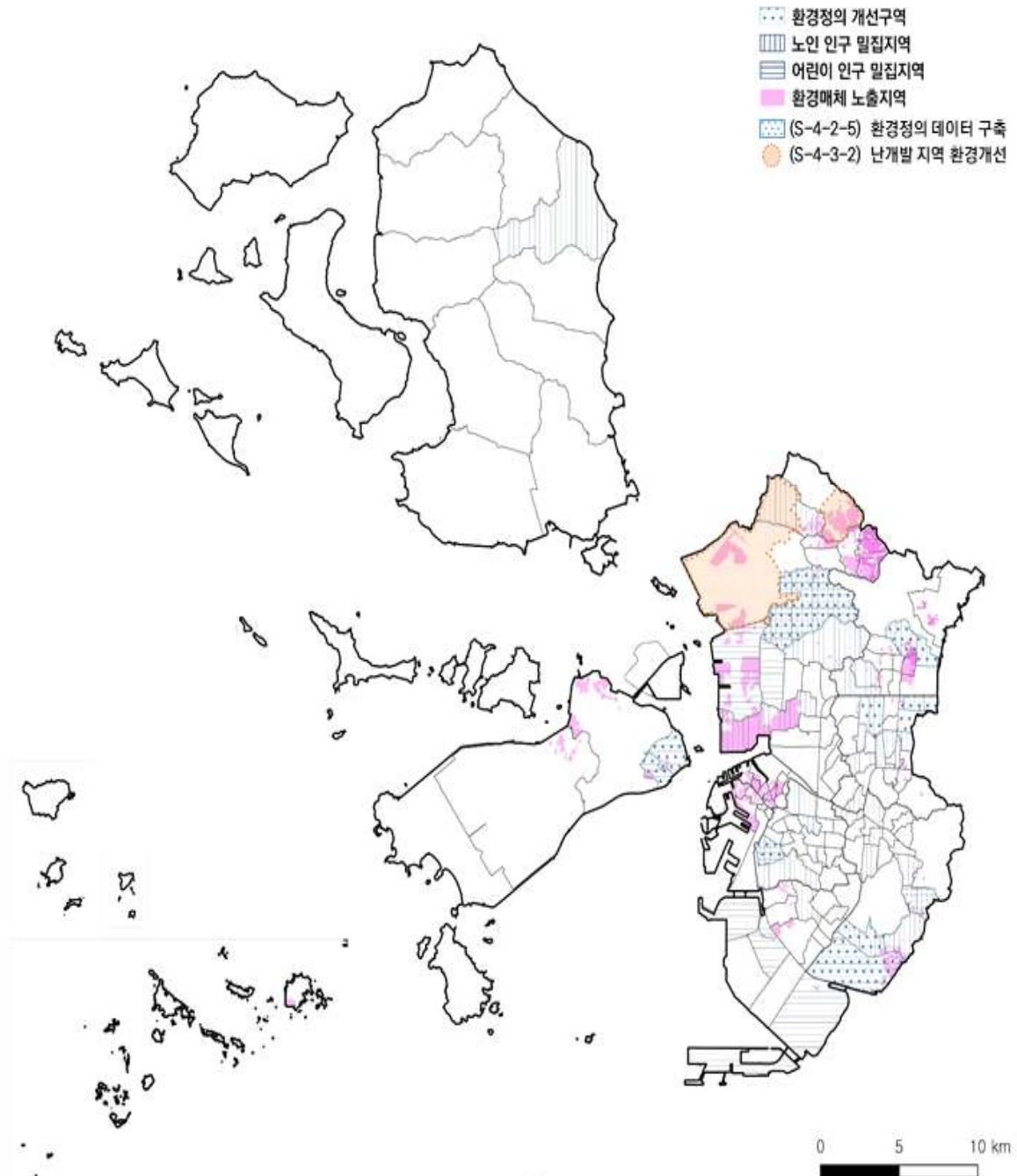


그림 7-140. 상생과 협력의 환경정의 전략사업도

II. 전략별 사업

전략 4-1. 생태시민을 육성하는 환경교육

1) 현황

(1) 환경교육시설

- 인천시의 환경교육시설은 강화군 1개소, 남동구 7개소, 미추홀구 1개소, 부평구 3개소, 서구 2개소, 옹진군 1개소 등 총 15개소임
- 15개소 중 2개소는 민간단체 위탁운영 중이며 나머지 13개소는 공공기관에서 운영하고 있음

표 7-86. 인천시 환경교육시설

연번	지역	시설명	운영형태
1	강화군	강화갯벌센터	공공기관
2	남동구	소래습지생태공원	공공기관
3	남동구	인천목재문화체험장	공공기관
4	남동구	남동정수사업소 미추홀참물홍보관	공공기관
5	남동구	인천수목원	공공기관
6	남동구	인천습지원	공공기관
7	남동구	인천친환경생활지원센터	공공기관
8	남동구	인천환경미래관	민간단체 위탁
9	미추홀구	인천업사이클에코센터	민간단체 위탁
10	부평구	부평골포누리 기후변화체험관	공공기관
11	부평구	인천나비공원	공공기관
12	부평구	인천상수도사업본부 수질연구소	공공기관
13	서구	국립생물자원관	공공기관
14	서구	수도권매립지관리공사	공공기관
15	옹진군	인천수산자원연구소	공공기관

(2) 환경교육 네트워크

표 7-87. 인천시 환경교육 네트워크

연번	단체명	소재지	주요활동내용
1	가톨릭환경연대	미추홀구	숲,하천,갯벌,섬 체험활동 및 녹색기행, 에너지 저감, 지구온난화 완화를 위한 활동, 생활&해양쓰레기 저감을 위한 활동, 기타 생태교육 등
2	강화도시민연대	강화군	연안정화 및 쓰레기 모니터링, 찾아가는 생태교실 운영, 청소년 환경학교 운영, 갯벌 모니터링 등 조사 활동, 동락천 보존활동 등
3	글로벌에코투어연구소	연수구	해양환경아카데미 공무원 직무연수, 해양섬 바로알기 탐사, 해양문화아카데미 시민강좌 등
4	인천기후환경네트워크	남동구	기후변화교육 강사양성, 기후변화교육 실시, 온실가스 진단컨설팅, 저탄소생활홍보 캠페인, 취약계층지원사업 등
5	인천녹색소비자연대	남동구	녹색소비생활지도자양성, 환경동아리 "초록천사", 분리배출 자원순환리더 양성, 소비자권익증진활동및 정책제안, 소비자피해규제, 1372소비자상담운영 등
6	인천녹색연합	계양구	숲,하천,갯벌,섬 생태모니터링과 보전활동, 야생동물 보호활동, 생활&해양쓰레기 저감을 위한 정책제안 활동, 생애주기별 현장생태 교육 등
7	생태교육허브 물새알	강화군	생태교육 및 여행프로그램 운영, 시기별 철새 모니터링, 철새 먹이주기, 해양쓰레기 청소 및 모니터링 등
8	생태교육센터 이랑	계양구	생태환경교육자 양성, 교육자 대상 심화교육, 지역사회 마을생태교육, 장애인생태교육, 자원순환 환경교육, 생물다양성 모니터링, 생태자원 현장조사, 환경교육 정책제안 등
9	인천YWCA	남동구	자원순환 녹색 나눔장터 운영, EM 활용 교육 및 보급, 에너지전환교육 및 캠페인, 탈핵운동, 생명살림터 운영, 사막화방지 교육 등
10	인천업사이클에코센터	미추홀구	사회환경교육지도사 양성과정, 자원순환 교육, 자연생태 체험환경교육, 신재생에너지 교육, 기후변화 체험교육, 물품공유센터 운영, 제3차 인천광역시 환경교육종합계획 수립 등
11	전국교직원조합 인천지부 지속가능발전위원회	남동구	환경현안 인식 장진을 위한 활동, 교사대상 환경교육 연수 등
12	인천지속가능발전 협의회	남동구	인천시조 두루미 홍보활동, 논습지생물 다양성모니터링, 해양도서쓰레기수거캠페인, 미세먼지 줄이기 협력사업 등
13	인천환경운동연합	미추홀구	숲, 논, 갯벌, 섬 해양 생태 교육, 에너지 전환 및 절약 교육, 미세먼지 및 플라스틱 저감 교육, 찾아가는 환경교육, 환경관련 정책제안 등
14	환경과 생명을 지키는 인천교사모임	남동구	초록학교관련 연구활동, 교사대상 환경교육 연수프로그램 운영, 학생대상 숲·하천·갯벌체험 프로그램과 저어새작은학교 운영
15	환경정화협회	서구	수질오염과 간이분석, 생활속의 EM적용, 이산화탄소 저감 체험, 생태하천 살리기운동

(3) 교육프로그램

■ 대상별 분류

표 7-88. 교육프로그램의 대상별 분류

구분	유아	초등	청소년	대학생 및 성인	가족	장애인 및 취약계층	강사 및 교직원	전연령	계
개수 (%)	12 (9.7)	16 (12.9)	38 (30.6)	6 (4.8)	8 (6.5)	4 (3.2)	6 (4.8)	34 (27.5)	124 (100.0)

■ 주제별 분류

표 7-89. 교육프로그램의 주제별 분류.

구분	숲	물	기후 및 에너지	생물	생활	자원	계
개수 (%)	46 (22.5)	37 (18.1)	13 (6.4)	73 (35.8)	23 (11.3)	12 (5.9)	204 (100.0)

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-90. 생태시민을 육성하는 환경교육(전략 4-1)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-4-1-1	환경교육 추진기반 구축	○		
S-4-1-2	미래세대를 위한 학교 환경교육 활성화	○	○	○
S-4-1-3	일상을 바꾸는 사회 환경교육	○	○	○
S-4-1-4	인천형 환경교육 강화	○	○	

(1) 환경교육 추진기반 구축(S-4-1-1)

■ 배경 및 필요성

- 환경교육의 중요성이 점점 고조되는 시대 상황을 고려할 때 환경교육 진흥을 위한 정책수립, 집행, 협력체계 구축, 평가 기능을 전담하는 '환경교육진흥위원회' 설치 및 운영이 필요
- 인천시청을 비롯한 기초지자체, 민간단체, 기업 등 다양한 사업주체가 진행하는 환경교육을 보다 통합적 효율적으로 지원하고 관리하기 위해서는 이를 통합 관리할 부서가 필요

■ 사업 내용

- 인천광역시 환경교육 진흥조례 개정 및 기초지자체 환경교육 진흥조례 제정 추진
 - 인천광역시 환경교육 진흥 정책 추진을 위한 제도적 기반 마련
 - 조례 내용 강화를 통한 환경교육 진흥 및 환경교육도시 지정의 근거 마련
 - 기초지자체별로 특성에 맞는 환경교육진흥조례 제정
- 환경교육 전담부서 신설 운영
 - 환경교육 정책, 프로그램 통합 관리 및 시설 운영 지원
 - 환경교육 도시 사업을 확대 운영을 위한 사업비 및 운영 체계 지원
 - 인천광역시와 군·구 협력 사업 발굴 및 지원
 - 환경부, 광역지자체 협력 사업
- 민관협력 환경교육 기반 활성화
 - 인천환경교육센터 전문성 강화
 - 기초환경교육센터 지정 및 운영
 - 환경교육계획 평가 및 환류체계 구축
 - 인천환경교육네트워크 참여 확대
 - 지역, 단체(기관) 특화형 프로그램 발굴과 확산

■ 기대효과

- 환경교육을 체계적이고 지속적으로 실시하기 위해 인천시와 군·구 환경교육 협력
- 환경교육 정책, 프로그램 통합관리를 통한 환경교육 진흥의 행정적 기반 마련

(2) 미래세대를 위한 학교 환경교육 활성화(S-4-1-2)

■ 배경 및 필요성

- 학교환경교육계획의 이행을 위한 교육청 내 전담팀 필요
- 학교환경교육의 지역적 확산과 학교별 맞춤형 지원을 위한 학교환경교육지원 센터 설치 필요
- 학교운영 전반에 걸쳐 생태적으로 건강한 학교와 구성원 전체의 참여 필요
- 기후위기와 환경재난 대응, 지역의 요구 등 변화하는 사회를 반영한 환경교육 연수 다양화와 시스템 구축을 통해 교사의 환경교육 역량강화가 필요

■ 사업 내용

- 학교환경교육 지원체계 구축
 - 학교환경교육 활성화 기반 구축
 - 학교환경교육 실행역량 강화
 - 학교환경교육센터 설치 및 운영
- 학교환경교육 강화
 - 학교환경교육 의무화
 - 기후위기대응 탄소중립학교 구축
 - 환경동아리 및 청소년 기후위기대응 활동 지원
- 환경교육 전문성 강화
 - 환경교육 연수 시스템 구축
 - 환경교육 연수기회 확대
 - 환경교육 교사 전문적학습공동체 활성화 지원

■ 기대효과

- 학교환경교육을 전담할 수 있는 전문성을 갖춘 인력을 확충하여 환경교육을 안정적이고 체계적으로 운영
- 생물다양성, 자원순환, 기후위기, 에너지 등 다양한 환경교육을 통해 학교가 지속가능한 삶을 배우는 장이 되도록 함
- 탄소배출제로학교를 신재생에너지 관련 생태교육 체험의 장으로 활용하여 기후위기 극복에 기여하도록 유도

(3) 일상을 바꾸는 사회 환경교육(S-4-1-3)

■ 배경 및 필요성

- 제2차 국가환경교육종합계획은 환경교육의 일상화를 비전으로 제시하며 모든 국민이 전 생애에 걸쳐 환경의식을 배양하고 실천해야 한다는 기초를 가지고 있음
- 사회환경교육 분야에 중추적인 역할을 담당하고 있는 환경관련 민간단체가 많이 있으나 코로나19 및 예산, 인력운영 등의 제한으로 사업추진의 어려움을 겪고 있음

■ 사업 내용

- 사회환경교육 기반 강화
 - 생애주기별 환경교육 프로그램 보급 활성화
 - 환경교육 단체 활성화 지원
 - 기업 환경경영 문화 조성
- 사회환경교육 전문성 강화
 - 사회환경교육 전문인력 양성 및 역량 강화
 - 우수 환경교육 프로그램 지정제 활성화
 - 환경교육 활성화를 위한 연구활동 지원
- 인천지역기반 환경교육 발굴 및 지원
 - 인천지역 기반 특성화 사업 발굴 및 지원
 - 지역사회 연계 학교환경교육프로그램 지원
 - 마을환경교육 리더 양성과정 운영
 - 사회-학교 협력환경교육 활성화 지원
- 지속가능한 사회를 위한 평생환경학습 보장
 - 생태시민 양성을 위한 자발적 환경학습 공동체지원
 - 모든 시민 대상 환경학습 보장

■ 기대효과

- 생태시민 소양을 기르기 위한 환경교육 프로그램 개발 및 보급
- 환경교육 민간 단체 의 주력사업을 개발하여 민간 단체의 전문성을 높이고, 군구별 환경교육 거점을 마련하여 활동의 효율성 제고
- 인천환경도시 조성 위한 기업의 환경경영, 환경윤리 경영 유도

(4) 인천형 환경교육 강화(S-4-1-4)

■ 배경 및 필요성

- 인천광역시에는 강화매화마름 군락지(2008년), 송도 갯벌(2014년) 2곳이 람사르습지로 등록되어 이를 활용한 환경교육 도시 지정이 필요
- 인천은 수도권 매립지 관련 이슈로 대표되는 도시로 이를 활용하여 시민의 경각심과 관심을 이끌 수 있는 교육 콘텐츠 개발이 가능

■ 사업 내용

- 황해 생태평화 교육 네트워크 구축
 - 인천경기만 환경교육 네트워크 구축
 - 인천경기만 생태자원 활용 남북 환경교육 교류
 - 국제기구와 함께하는 황해 생태평화 교육 포럼 개최
- 인천 환경교육도시 지속운영
 - 인천 환경교육도시 지정 및 운영
 - 람사르습지도시 지정과 환경교육 강화
 - 인천 환경교육 한마당 확대 운영
- 시민참여 자원순환 일상화
 - 환경행동 약속
 - 자원순환 시민 실천 계획
 - 지역 자원을 이용한 자원순환 교육장 활용

■ 기대효과

- 인천경기만 중심 광역 지자체의 환경교육 협력체계를 구축함으로써 국가적 차원의 환경교육 활성화에 기여하고, 황해 생태평화교육 교두보 마련
- 황해, 동아시아 지역, EAAF 지역의 환경문제 해결과 환경교육 활성화를 위한 국제 협력 강화
- 람사르 습지도시 인증에 따라 습지 보전의 노력이 지역 농수산물과 생태관광에 접목시켜 지역사회를 발전시키고 '환경교육도시 인천'의 브랜드 가치 제고
- 지역 자원(시설)을 활용하여 지역 주민들에게 환경체험의 기회를 제공하고, 다양한 체험학습으로 환경의 소중함을 일깨움

전략 4-2. 환경정의 기반구축

1) 현황

■ 기후변화, 환경재난 등 위험도시로의 우려에 따른 대응

- 기후온난화 심화로 국지성 집중호우 빈도를 증가시켜 이로 인한 도시내 침수현상을 유발하고 있음
- 이에 따른 대응으로 도시민들의 에너지 수요는 증가하거나 이용을 못하는 계층 또한 나타나고 있음
- 환경정의를 구현하기 위해서는 분배적 정의 등이 구현될 필요가 있으며 환경혜택 및 부담 또한 공평한 배분이 필요하다는 요구가 증가하고 있음
- 예를 들면 사회계층별 경제적 수준에 의한 재난 불평등이 나타나고 있으며 이에 대한 재난 보상 등에서 사각지대 해소를 통한 환경정의의 개념이 접목될 필요가 있다는 것임

■ 도시내부적 공간적 불평등 지역격차 확대

- 우리나라의 경우 국토의 90%이상 도시화가 진행되고 있음 근래 조성된 신도시는 다양한 인프라와 도시서비스를 제공해주고 있으나 원도심지역은 노후주거지로 인한 주거환경의 악화로 인한 공간적 불평등이 나타나고 있음
- 국토시각에서는 수도권에는 제반 도시서비스가 집중된 반면 비수도권에는 인구 감소 등으로 인하여 국토 불균형 발전이 심화되고 있음
- 수도권에는 인구 및 경제요소가 집중되면서 부정적 어메니티 양산을 통한 다양한 환경문제가 나타나고 있음
- 노후산단 및 첨단산단 인근 주변지역의 경우 노후산단 주변지역은 정비되지 않은 주거혼재 및 각종 오염물질을 야기하고 있음 반면 첨단산단 주변 지역에는 전문가 등 창의인재를 유인하는 도시환경이 조성되고 있음
- 상기와 같이 공간적 불균등, 불평등한 상황은 그 지역내 도시민들에게 환경오염 피해 등에 대한 상이한 영향을 미치며 특히 어메니티가 약한 지역이나 도시서비스가 저급한 지역에 그 피해가 심화 되었음을 경험적으로 보여주고 있음
- 환경정의 측면에서 공간적 불균형으로 야기되는 다양한 부정적 문제해결을 위해서는 원인자 책임강화, 환경훼손 복원 등이 행해지는 환경정의를 구현되어 도시공간에서 야기되는 다양한 문제와 피해에 대해 공정한 구제를 제공해야 한다는 것임

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-91. 환경정의 기반구축(전략 4-2)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-4-2-1	환경정의 기본조례 마련	○	○	
S-4-2-2	인천 환경정의 기본계획 수립		○	○
S-4-2-3	인천형 환경정의 평가지표 개발	○		
S-4-2-4	환경정의 거버넌스 체계 구축		○	
S-4-2-5	환경정의 데이터 구축	○	○	

(1) 환경정의 기본조례 마련(S-4-2-1)

■ 배경 및 필요성

- 환경정책 기본법에 ‘환경정의’ 조항이 도입(2019)됨에 따라 환경정의 실현을 위한 정책의 법적 근거를 마련할 필요가 있음
- 환경정의 구현을 위해 시민의 참여를 보장하는 법적 기반과 제도의 도입이 필요

■ 사업 내용

- 인천시 환경정의 실현 위한 실태 분석
- 선진사회 및 국제기구 등 환경정의 정책 분석
- 서울 등 타시도 환경 관련 조례 및 개정안 탐색
- 환경정의 기본조례 마련 위한 전문가 및 주민의견 수렴

환경정책기본법	
[시행 2021. 12. 16.] [법률 제18285호, 2021. 6. 15. 타법개정]	
환경부(녹색정책국), 044-201-6666	
제1장 총칙	
<p>제1조(목적) 이 법은 환경보전에 관한 국민의 권리·의무와 국가의 책무를 명확히 하고 환경정책의 기본 사항을 명하여 환경오염과 환경훼손을 예방하고 환경을 적정하고 지속가능하게 관리·보전함으로써 모든 국민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 함을 목적으로 한다.</p>	
<p>제2조(기본원칙) ①환경의 질적인 향상과 그 보전을 통한 쾌적한 환경의 조성 및 이를 통한 인간과 환경 간의 조화와 균형의 유지는 국민의 건강과 문화적인 생활의 향유 및 국토의 보전과 향유적인 국가발전의 반드시 필요한 요소임에 비추어 국가, 지방자치단체, 사업자 및 국민은 환경을 보다 양호한 상태로 유지·조성하도록 노력하고, 환경을 이용하는 모든 행위를 할 때에는 환경보전을 우선적으로 고려하며, 기후변화 등 지구환경상의 위해(危害)를 예방하기 위하여 공동으로 노력함으로써 현 세대의 국민이 그 혜택을 누릴 수 있게 함과 동시에 미래의 세대에게 그 혜택이 계승될 수 있도록 하여야 한다. <개정 2012. 2. 1., 2019. 1. 15.></p>	
<p>②국가와 지방자치단체는 환경 관련 법령이나 조례·규칙을 제정·개정하거나 정책을 수립·시행할 때 모든 사람에게 실질적인 참여를 보장하고, 환경에 관한 정보에 접근하도록 보장하며, 환경적 혜택과 부담을 공평하게 나누고, 환경오염 또는 환경훼손으로 인한 피해에 대하여 공정한 구제를 보장함으로써 환경정의 실현하도록 노력한다. <개정 2019. 1. 15.></p>	

그림 7-141. 환경정책기본법 제2조

■ 기대효과

- 인천시민들에게 환경정의 실현 위한 제도적 기반 마련과 환경적 혜택 제공
- 환경정의의 제도적 실현을 지향하는 도시기반 구축
- 환경정의 기본조례 구축을 위한 법적 기반 마련

(2) 인천 환경정의 기본계획 수립(S-4-2-2)

■ 배경 및 필요성

- 환경정책기본법, 국토기본법, 제5차 국토환경종합계획 등에서 환경정의의 개념이 도입됨에 따라 지자체 차원에서도 환경정의 정책 추진을 위한 기반 마련이 필요
- 환경정의 기본조례를 근거로 환경정의 목적을 인천시에서 구현하기 위해서는 기본계획 수립을 통해 행정적·실무적인 방안을 제시할 필요가 있음

■ 사업 내용

- 인천시 환경부정의 사례 탐색
- 환경정의 기본계획 수립을 위한 포럼, 공청회 등 실시
- 환경정의 선도도시 사례 탐색과 시사점 도출
- 인천형 환경정의 실현 및 미래상 도출을 위한 시민대표단 구성

■ 기대효과

- 인천시의 환경정의 실현을 위한 계획의 구체화으로 환경친화도시로의 선도적 도약
- 환경정보의 알권리 및 피해구제 등의 명확한 기준 정립
- 공간적 계층적 환경불평등 해소를 위한 개선사업 강화

(3) 인천형 환경정의 평가지표 개발(S-4-2-3)

■ 배경 및 필요성

- 환경 취약계층의 현황을 파악하여 환경피해를 예방할 수 있는 시스템 구축 필요
- 환경불평등 실태에 대한 현황조사 및 모니터링 체계구축 필요

■ 사업 내용

- 환경정의 기본조례, 기본계획 등을 근거로 환경부정의 요인 도출
- 환경정의 지표 정립을 위한 선진사회 사례 탐색
- 환경정의 측면의 개선구역의 지역 특성에 맞춘 환경평가지표 도출
 - 주안동 및 십정동 일대는 온실가스와 소음 문제를 집중 반영한 지표 개발
 - 해수면 상승에 취약한 옥련동, 송도2동 등은 해수면 상승과 관련된 지표를 포함
 - 응급시설 개선 필요 지역인 산곡동 및 부평동 일대는 응급대응체계 관련 지표 추가

환경정의 지표(예시)

환경정의 지표											
대분류	경 제		문화·사회		생태·환경			위험·건강		법제화·공공참여	
중분류	주택	생산	교육·외국인 노동자	아동, 노인, 장애인	환경 오염	토지 이용	종 다양성	병원군에 의한 질병, 수명, 사망률	생물적 약자	투명성 및 주민 참여	정보화
세부 지표	빈곤수준 이하의 가구 수 및 비율	1차산업 종사자 수 및 비율	외국인 노동자 수 및 비율	전체 아동 수	대기 중 분진 오염도	도시 또는 농촌	삼림면적 비율	평균수명	유아 사망률	각종 현안 사업의 인허가 및 환경영향평가 관련 정보의 공개 여부	컴퓨터 보급률
	무주택자의 수 및 비율	3D업종 종사자 수 및 비율	문맹률	전체 노인 수	주변하천의 BOD 또는 COD 농도	농지면적 비율		암 사망률		주민자치 조직 참여율	
	최저주거 기준 미만 가구 수 및 비율	실업자 수 및 비율	고등학교 이하 졸업자	지체 장애인	수질오염 처리시설 보유 비율		희귀종 또는 멸종위기에 처한 종의 수	각종 사고로 인한 노인 사망률	유아저체 중비율	환경정의 관련 주민교육 실시여부	인터넷 가입자수
			보존가치를 지닌 문화재수		유해 폐기물 발생량 및 처리 시설 보유비율	개발공간의 비율		대기 및 수질오염 등으로 인한 질병발생량		중앙정부 또는 지방자치단체의 환경정의 관련법률	

반영운(2007:19). 환경정의 지표 개발. 도시행정학보 20(3): 3-23.

그림 7-142. 환경정의 지표

■ 기대효과

- 환경정의 평가지표 결과에 따른 인천시 환경정의 실태파악 가능
- 평가지표 도출을 통해 환경정의 측면의 개선구역에 대한 구체적인 해결방안 마련
- 인천시민에게 환경정의 실현을 위한 관심 유인 가능

(4) 환경정의 거버넌스 체계 구축(S-4-2-4)

■ 배경 및 필요성

- 환경정의는 환경 관련 정책을 수립·시행할 때 모든 사람에게 실질적인 참여를 보장하는 것으로 이를 위해 환경정의 거버넌스 체계를 구축할 필요성이 있음
- 시민의 참여를 보장하는 제도적 기반 마련을 통해 시민의 의견이 의사결정에 실질적으로 반영되어야 함

■ 사업 내용

- 환경정의 기본조례 등에 근거한 환경정의 위원회, 자문기구 구성
- 인천시, 전문가, 시민단체 및 환경정의 취약지역내 시민간 네트워크 형성
- 인천내 환경정의 거버넌스 구축과 의사개진 위한 시민참여단 모집
- 거버넌스 체계 구축간 의사결정 참여 보장, 정보접근 등 실질적 참여의 제도화



그림 7-143. 거버넌스 구성요소

■ 기대효과

- 환경부정의 지역내 문제해결 위한 소통창구 확보
- 인천의 환경정의 구현을 위한 실질적 정의 확보

(5) 환경정의 데이터 구축(S-4-2-5)

■ 배경 및 필요성

- 환경정의 정책을 추진하기 위한 환경정의 분석·평가체계 등이 미흡한 상황이며, 이를 해결하기 위한 데이터 구축이 필요
- 환경정보에 관한 시민들의 요구 증가

■ 사업 내용

- 소규모 공간단위 환경정의 취약지역 탐색
 - 환경정의 개선구역을 우선적으로 탐색
- 시민들의 환경운동 감시, 모니터링 및 빅데이터 구축
- 환경정의 데이터를 통한 시민참여 프로그램 기획
- 환경정의 취약계층 탐색과 지원을 위한 정책 수립

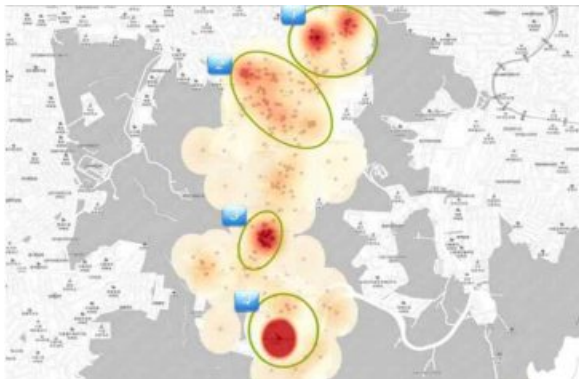


그림 7-144. 서울 난곡난향동 취약지역 탐색
송기성·변병설(2018:159).²⁴⁾



그림 7-145. 전국 유독물 공장 및 주변활동인구
김종학 외(2015:61).²⁵⁾

■ 기대효과

- 환경정의 관련 빅데이터 구축을 통해 다양한 환경이슈 분석과 문제해결 기여
- 환경정의 측면의 정책적 대응 마련 및 실효성 증대
- 환경정의 취약지역 도출을 통한 환경부정의 문제 완화 기여

24) 송기성·변병설(2018). 도시재생 이슈 발굴시 주민의견 대체 수단으로 장소기반 민원데이터의 활용방안에 대한 실증연구, 도시행정학보 31(2), 149-163.

25) 김종학 외(2015). 스마트 셀을 활용한 국가재난 대응방안 연구, 국토연구원.

전략 4-3. 모두를 위한 포용적 환경

1) 현황

(1) 포용적 성장에 관한 논의

- 자본주의 경제체제가 진행·심화되어 가면서 포용성은 “개인 또는 집단이 경제·문화·사회 등 각종 자원 배분과 의사결정과정에서 제외되는 사회적 배제 현상”에 주목하면서 시작됨(남기범, 2018; 안내영, 2022)²⁶⁾
- 특히 경제가 성장하면 낙수효과로 인하여 빈부격차가 해소되고 이로 인한 경제적 빈곤 등의 문제가 해소될 것으로 예상되었으나 오히려 사회적 배제, 경제적 계층분리 현상의 심화, 지역 및 공간적 불평등·양극화 문제가 나타났음
- 특히 인천은 도시확장과 성장 속 에서 조성되어 왔으며 다양한 계층이 공존하며 정착하고 있는 도시임 포용적 성장을 수용할 수 있는 기반을 마련하여 다양한 계층의 삶을 수용할 수 있는 이른바 ‘동화되지 않는 타자와의 공존과 개방성’이 보장된 환경을 마련해주어야 한다는 것임
- 최근 선진사회에서는 포용도시 조성을 하나의 정책의제로 설정하여 환경문제 기후 변화 등에 대비하고 있음
 - World Bank는 “모두에게 기회와 더욱 나은 삶의 조건을 제공하는 내일의 도시”를 조성하기 위해 공간적 포용, 사회적 포용, 경제적 포용 3측면으로 프레임을 제시하였음
 - 뉴욕은 2015년 장기전략계획인 OneNYC 2050을 수립하여 포용도시를 지향하고 있음 특히 살기좋은 기후라는 목표를 달성하기 위하여 화석 연료에 의존하지 않는 기후 변화 대응, 탄소중립과 100%청정 전력 달성, 기후책임과 정의를 위한 투쟁 등의 계획과 관련 액션플랜을 제시하기도 하였음
- 특히 환경분야의 경우 취약계층 또는 사회적 약자에게 육체적 경제적으로 부정적 피해를 더욱 야기하는 것으로 나타나고 있음
- 이를 위해서는 인천시가 포용적 성장을 통해 쾌적하고 환경친화적인 도시로 조성될 필요가 있으며 이러한 방안이 인천시의 환경정의를 실현할 수 있는 방안으로 주목 받을 수 있음

26) 남기범(2018). 보통도시로서 포용도시 논의와 서울의 과제. 대한지리학회, 53(4): 469-484.
 안내영(2022.12.9.). 인천시 포용성 진단과 정책제언. 인천연구원 이슈브리프 No. 17.

(2) 여건 변화 및 전망

■ 안전하고 포용적인 도시환경 조성

- 기후변화로 인한 자연재해 빈도가 증가하면서 안전한 도시를 만들기 위한 수요가 증가하고 있음
- 이러한 문제를 해결하기 위해 이룬바 첨단기술 등 이룬바 스마트 기술을 접목해 도시안전 관리를 모색하는 이룬바 스마트 도시조성 방안 또한 주목받고 있음
- 그러나 스마트 도시조성과 관련하여 제공되는 도시 서비스는 불가피하게 비용이 지불되기에 경제적 수준에 따른 서비스 수혜 영향, 즉 격차가 발생하게 됨
- 도시행정 측면에서 최소한의 일상적 안전, 환경대응의 방안으로 포용적 도시환경을 조성할 필요가 있으며 지역사회의 수요에 대응하는 활성화 방안으로 구체화 될 수 있음



그림 7-146. 환경부(2022.1.14.). 2022년 환경부 업무계획

■ 포용적 환경서비스 확대

- 중앙정부는 국민안전을 보호하고, 환경서비스 저변을 확장하려 하는 이룬바 포용적 환경서비스를 확대하려 함
- 노후경유차 조기폐차 확대 등을 통한 미세먼지 저감이나 생활화학제품 안전성 관리 등 환경위해로부터 국민안전을 보호하려 함
- 또한 빅데이터를 활용한 환경오염 취약지역 발굴·관리, 야생동물 관리 강화 등 환경보건 및 자연자원 측면에서 환경서비스를 확대하려 함

2) 기본계획

■ 정책과제

표 7-92. 모두를 위한 포용적 환경(전략 4-3)의 정책과제

구분	정책과제	시기		
		단기	중기	장기
S-4-3-1	인천시 환경정의 기금조성	○	○	○
S-4-3-2	서구 난개발 지역의 환경개선 추진	○	○	
S-4-3-3	환경정보 공개 의무화 및 정보 접근성 강화	○		
S-4-3-4	기후변화 및 환경영향평가 의무화	○		

(1) 인천시 환경정의 기금조성(S-4-3-1)

■ 배경 및 필요성

- 인천시 환경정의 실현을 위한 기금 조성을 통해 안정적인 환경정의 거버넌스 형성 및 실현을 위한 안정적인 자금을 마련할 필요가 있음
- 환경정의 실현을 위한 문제해결, 다양한 사업, 조례 및 기본계획 수립 등과 담당부서, 이해관계자들과의 사업추진을 위한 행정적 재정적 지원이 제공될 필요가 있음

■ 사업 내용

- 환경취약지역 주민 재정지원 및 인력양성을 위한 기금항목 조성
- 친환경 인프라 구축 및 에너지 전환 위한 기금항목 조성
- 화력발전 단계적 폐지 대응을 환경정의 기금 조성
- 공공기여 의무 부여 관련 대상과 비율을 협상을 통해 정하고 환경정비기금으로 운용할 수 있는 법적 근거 마련

■ 기대효과

- 환경재정 수요에 능동적으로 대응가능
- 인천의 환경행정에 대한 재정적 경제적 신뢰감 제고
- 환경정의 측면에서 주민들이 실질적인 혜택을 받을 수 있는 재정적 지원 체계 마련

(2) 서구 난개발 지역의 환경개선 추진(S-4-3-2)

■ 배경 및 필요성

- 인천 서구 오류동, 금곡동 및 불로동 일대는 난개발이 우려되는 지역임 2000년대부터 공장입지 규제 완화로 공장 및 제조업소가 증가하여 왔음
- 공장에서 배출하는 폐수, 악취, 소음 등으로 인하여 주거환경이 악화되고 지역주민의 건강도 위협하고 있음
- 인천시는 2023년 1월 2일 ‘서구 성장관리 계획구역지정 및 성장관리계획 수립’을 고시하였음 면적은 759만 6,796㎡이며 대부분 미개발지임 이 일대에 대한 환경개선이 추진되어 인천의 환경정의를 실현할 수 있는 모멘텀이 필요함

■ 사업 내용

- 주거-공장 혼재지 정비사업 실시
- 유희부지에 대한 신규개발사업 시행
- 정비구역의 환경개선 및 도시서비스기능 입지
- 정비구역내 이주자(주민 및 공장대표)에 대한 지원



그림 7-147. 서구 사월마을



그림 7-148. 서구 금호마을

■ 기대효과

- 성장관리계획에 따른 일정 기준을 충족하면 건폐율이나 용적률의 상향 적용이 가능
- 해당 지역을 개발할 때 계획을 참고하면 별도로 도시계획위원회 심의를 받지 않아도 되기 때문에 불필요한 사회적 비용도 감소

(3) 환경정보 공개 의무화 및 정보 접근성 강화(S-4-3-3)

■ 배경 및 필요성

- 최근 선진사회 및 관련 기관에서는 'ESG' 공시 의무화 논의가 이어지면서 수출 대기업과 상장사를 중심으로 환경정보를 조기에 검증받아 공개하려는 수요가 증가하고 있음
- 환경부는 2011년부터 「환경정보 공개제도 운영규정」을 제정하여 운영하고 있으며 환경정보 등록 및 공개절차, 공개대상의 범위 등을 규정해왔고 이후 환경정보공개 대상 기업기관의 환경정보를 공개해 왔음

■ 사업 내용

- 환경정보공개 선공개 시범사업 실시
- 한국지속가능성기준위원회의 기후공시 적용
- 인천시 내 환경정보공개 기업 시상 개최
- 도시개발사업간 환경영향평가 관련자료 정보공개



그림 7-149. 환경정보 공개제도

■ 기대효과

- 환경 관련 기업의 정보공개로 사회 전반 환경경영 문화 확산 기여
- 도시와 기업의 환경정의 실현을 위한 선순환 시스템 형성

(4) 기후변화 및 환경영향평가 의무화(S-4-3-4)

■ 배경 및 필요성

- 중앙정부는 2022년 9월 국가계획 및 개발사업에 대해 기후변화 영향을 사전에 평가하는 '기후변화영향평가제도'를 시행하였음
- 반면 일정규모 이상 사업은 의무적으로 받아야 했던 '환경영향평가'를 앞으로는 필요할 때만 적용하도록 추진하기로 함
- 인천시는 환경정의 실현을 위해 기후변화영향평가 제도 및 환경영향평가 의무화를 추진할 필요가 있음

■ 사업 내용

- 녹색제품 구입 홍보 이벤트 추진
- 도시개발 기후변화영향평가 조항 신설
- 탄소중립위원회 시민참여 보장 분과 사무국 구성
- 지역특성을 반영한 지역환경영향평가 실시



그림 7-150. 환경영향평가 체계

■ 기대효과

- 기후위기에 대응하고 온실가스 감축을 유도해 탄소중립과 환경정의 실현
- 난개발을 막고, 개발로 인한 자연과 환경 훼손 등을 예방

CHAPTER 08

계획의 추진 및 재정계획

CHAPTER 08

제8장 계획의 추진 및 재정계획

제1절 계획의 추진

1. 환경행정조직 및 인력

■ 인천광역시 환경행정조직 및 인력 현황

- 인천광역시 조직은 1실 11국 4본부, 16직속기관, 1청, 18사업소, 1합의제 행정기관으로 이루어져 있음
- 인천광역시 전체 인원은 7,530명으로 본청 2,400명, 직속기관·사업소 4,988명, 시의회 118명, 합의제 행정기관 24명으로 이루어져 있음
- 환경 관련 업무를 담당하는 인천광역시의 공식적 조직은 ‘환경국’으로 행정부시장 직속 기관으로 구성되어 있음

표 8-1. 인천시 조직 및 인력

조직	인력
본청	2,400명
직속기관·사업소	4,988명
시의회	118명
합의제 행정기관	24명
계	7,530명

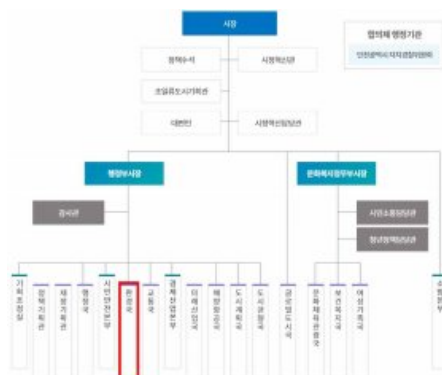


그림 8-1. 인천시 조직도

- 현재 환경국은 환경기후정책과, 매립지정책과, 자원순환과, 환경안전과, 대기보전과, 수질하천과, 하수과의 7개 과와 27개 팀으로 구성되어 있음

- 각 과의 구성팀, 인력(정원), 주요 업무는 다음과 같음: 구체적 업무 부록 참고

(자료: <https://www.incheon.go.kr/IC040202?srchSttus=6286615> 23.07.20 검색)

- 환경기후정책과(과장 1명)

- 환경기후정책팀(8명) : 인천환경공단 관리, 환경보전 중장기 계획 수립 및 추진 등
- 탄소중립전략팀(6명) : 탄소중립포인트제 운영, 온실가스 배출권 등
- 환경산업교육팀(4명) : 인천환경교육센터 및 인천녹색환경지원센터 운영 및 관리 등
- GCF국제협력담당팀(5명) : GCF 연관 국제회의 개최, 지원, 홍보 및 사무실 조성 등

- 매립지정책과(과장 1명)
 - 매립종료팀(6명) : 수도권매립지 종료 관련 현안 업무 추진 등
 - 매립지관리팀(5명) : 수도권매립지 관련 조례, 회계 관련 업무, 캠핑장 운영관리 등
- 자원순환과(과장 1명)
 - 자원순환정책팀(4명) : 폐기물 관련 협의 및 현안 관리, 자원순환업무 종합계획 수립 등
 - 자원재활용팀(4명) : 분리배출 활성화 및 종합계획 수립, 재활용(폐지,고철 등) 관련 업무 등
 - 사업장폐기물팀(자원순환관리팀)(6명) : 생활(음식물류폐기물) 및 사업장 폐기물 관리 등
 - 자원순환시설팀(6명) : 자원순환센터 확충 관련 업무 등
- 환경안전과(과장 1명)
 - 환경평가생태팀(6명) : 환경영향평가 및 생물다양성 및 보호 관련 업무 등
 - 환경보건팀(4명) : 환경보건종합계획, 권역형 환경보건센터 운영 관리 등
 - 환경안전팀(4명) : 화학물질 및 석면 안전 관리 등
 - 생활환경팀(5명) : 빛공해, 소음, 토양 오염 관련 업무 등
- 대기보전과(과장 1명)
 - 대기정책팀(5명) : 대기환경관리 계획 수립 및 관련 사업 추진
 - 대기개선팀(5명) : 대기오염, 미세먼지, 초미세먼지 관리 등
 - 산업단지환경팀(9명) : 산업단지 환경 관련 정책, 배출시설 관리 등
 - 차량공해관리팀(9명) : 자동차 배출가스 관리, 미세먼지 관리 등
 - 악취관리팀(3명) : 악취관리 종합시책, 실태조사, 관리기금 운영 등
- 수질하천과(과장 1명)
 - 수계총량팀(6명) : 한강수계 및 생태환경 관리 등
 - 하천환경팀(7명) : 지방하천 정비 및 지방하천 생태 관련 업무,
 - 생활용수팀(5명) : 상수도, 지하수, 공중화장실, 가축분뇨, 먹는 물 등의 관리 업무
 - 수질보전팀(6명) : 공공폐수처리시설 및 폐수처리업소 관리 업무 등
- 하수과(과장 1명)
 - 하수행정팀(5명) : 하수도 중장기 경영관리 계획 및 특별회계운영 관리 등
 - 하수계획팀(5명) : 공공하수처리시설 현대화, 증설사업 관련 업무 등
 - 하수관리팀(4명) : 하수관로 관련 업무, 스마트 하수 관리 체계 구축·운영 사업 등
 - 하수시설팀(7명) : 공공하수처리시설, 분뇨처리시설 등의 운영 및 관리 업무 등



그림 8-2. 인천광역시 환경행정 조직도

■ 인천광역시 환경행정조직 및 인력 개선

- 새로운 인천환경계획 전략은 자연이 살아있는 생태환경, 삶의 질을 높이는 생활환경, 기후변화에 대응하는 회복탄력성, 상생과 협력의 환경정의이므로 이에 맞는 행정조직 개편 추진 필요
- 삶의 질을 높이는 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 없는 공기, 통합 물관리, 소음, 토양관리 및 지하수 관리 등의 생활환경 관련 업무 확대 강화 필요
- 이를 위해 기존 인천시의 담당 행정조직 기구를 업무 확대, 신설, 분리, 통합 추진
- **업무 확대:** 기후변화에 대응하는 회복탄력성을 확보를 위해 탄소중립 관련 업무 (신재생에너지, 녹지 공감 및 녹색 건축물, 온실가스 등) 확대 강화
- 공기(대기) 관련 업무는 대기보전과에서 담당하고 있으며, 미세먼지, 악취 등 관련 업무 확대와 담당 인력 증대를 추진
- 소음과 토양관리는 환경안전과의 생활환경팀에서 담당하고 있는데 관련 업무 확대와 담당 인력 증대를 추진
- **신설:** 환경기후정책과 내에 기후변화로 인한 재해 관련 업무 담당할 팀(기후재난팀)의 신설 추진
- **분리:** 환경안전과 내에 생태환경의 보존, 관리, 복원을 담당하는 팀 조성(기존 환경평가생태팀을 환경평가팀과 환경생태팀으로 분리)과 인력 증대 추진
- **통합:** 물 관련한 업무는 수질 하천과 와 하수과로 나누어 담당하고 있어 지하수, 하천관리, 하수, 생활용수 등의 효과적인 통합관리를 위해서 두 과의 통합(수질환경과)을 추진



그림 8-3. 환경국 개편안

II. 환경자치법규

■ 환경 관련 사업 근거 법령 및 조례 총괄

○ 관련 규범은 총 225개

- 법령은 145개로 법률 57개, 시행령 50개, 시행규칙 38개가 있음
- 훈령 및 지침의 경우는 24개, 조례는 46개, 협약은 10개 있음

표 8-2. 환경 관련 사업 근거 법령 및 조례 총괄

근거	합계	환경기후 정책과	자원순환과	환경안전과	대기보전과	수질하천과	하천과
법	57	8	9	18	6	10	6
시행령	50	8	8	15	3	10	6
시행규칙	38	4	4	16	3	9	2
훈령, 지침	24	4	2	11	-	4	3
조례	46	6	6	11	11	8	4
협약	10	4	-	6	-	-	-
합계	225	34	29	77	23	41	21

■ 인천광역시 환경국 조직(과)별 대표적 환경 관련 근거 법령 및 조례

○ 환경기후정책과

- 법령: 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률, 연구개발특구의 육성에 관한 특별 법률, 녹색제품 구매촉진에 관한 법률, 환경개선비용 부담 법률, 환경기술 및 환경산업 지원 법률, 녹색기후기금 지원에 관한 법률
- 조례: 환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률(진흥조례), 인천환경공단 설립 및 운영 조례, 인천광역시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례
- 협약: 대한민국과 국제연합 간의 협정문, 양해각서(MOU), 환경부, 인천광역시, 연세대학교 간 협약서, GCF, GGGI, CTCN 관련 협약

○ 자원순환과

- 법령: 자원순환기본법, 폐기물관리법, 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률, 전기·전자 제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률, 자원순환기본법, 환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률, 폐기물처리시설 설치 촉진 및 주변 지역지원 등에 관한 법률, 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률
- 지침, 조례: 재활용 가능 자원의 분리수거 등에 관한 지침, 폐기물처리시설 국고보조금 업무처리 지침, 인천광역시 환경미화원 자녀 대학생 장학금 지급 조례, 인천광역시 폐기물관리에 관한 조례, 집단에너지사업법(조례)

○ 환경안전과

- 법령: 환경영향평가 법률, 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률, 자연환경 보전 법률, 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률, 동물원 및 수족관의 관리에 관한 법률, 환경보건법률, 화학물질관리법률, 환경분야 시험·검사 등에 관한 법률, 환경기술 및 환경산업 지원법, 환경관리 대행기관의 지정에 관한 규칙
- 조례: 인천광역시 자연환경보전 조례, 인천광역시 야생조류 충돌 저감 및 예방에 관한 조례, 인천광역시 유해야생동물 피해 예방 및 지원 조례, 인천광역시 저어새 생태학습관 관리 및 운영 조례,

○ 대기보전과

- 법령: 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 법률, 항만지역 등 대기질 개선에 관한 특별법, 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법, 대기환경보전법, 악취방지법, 물환경보전법
- 조례: 인천광역시 악취관리기금 설치 및 운용 조례

○ 수질하천과

- 법령: 한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률, 하천법, 물환경보전법, 수도법, 지하수법, 먹는물관리법, 공중화장실 등에 관한 법률
- 조례: 인천광역시 수질개선특별회계 설치 및 운용 조례, 인천광역시 낚시 등의 금지지역 관리 조례, 인천광역시 하천점용료 및 사용료 징수 조례, 인천광역시 공공폐수처리시설 운영 및 비용부담 조례

○ 하수과

- 법령: 하수도법, 지방자치법, 사회기반시설에 대한 민간투자법, 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률
- 조례 및 규칙: 인천광역시 하수도 사용 조례, 인천광역시 하수도사업 설치 조례, 지방재정법 시행령 제33조 제1항 본문에 따른 지방자치단체 경비부담 의 기준 등에 관한 규칙, 인천광역시 분뇨처리시설 주변지역 지원기금 설치 및 운용 조례, 인천광역시 하·폐수처리수 재이용공급시설 운영조례

■ 환경 관련 인천광역시 시민제안

○ 시민제안

- 녹색기후기금 복합단지 조성(GCF Complex) (시민제안)
- 저어새 생태학습장 조성 (시민제안)
- 시군구 협력 자원순환센터 건립 추진 (시민제안)
- 서구 생활환경개선 사업단 설립 (시민제안)
- 주민을 위한 환경개선 특별회계 운영 (시민제안)
- 재활용품 수거 확대, 1회용품 감축 대책 강구 (시민제안)
- 학익동, 용현동 주변 갯골수로 환경정비 (시민제안)
- 한강수계 물이용 부담금 개선 (지원확대) (시민제안)
- 시민 환경학습권 보장을 위한 교육 기반 강화 (시민제안)
- 기후위기 대응, 탄소중립 사업 적극 추진 (시민제안)
- 승기하수처리장 지하화, 공원화 사업 추진 (시민제안)
- 수도권 미세먼지 절감, 대기질 개선 공동 사업 (시민제안)
- 미세먼지 저감대책사업 강화 (시민제안)
- 다중이용시설 공기질 스마트관리 시스템 도입 확대 (시민제안)
- 환경성질환 ‘시민 안심 진료센터’ 운영

■ 인천광역시 제6차 환경계획 수립 관련 조례 개정 추진 현황

○ 환경교육 진흥 조례

- 주요 개정 내용
 - 조례명: “인천광역시 환경교육의 활성화 및 지원에 관한 조례 (변경)
 - 제4조 환경교육계획의 수립 등 (변경)
 - 제5조 인천광역시 환경교육위원회 설치·운영 (신설)
 - 제8조 사회환경교육의 실시 (신설): 소속 공무원 및 공공기관 임직원 환경교육 실시 (년 1시간 이상)
 - 제13조 환경교육 실태조사 (신설)
- 변경사유: 지역 환경교육 활성화를 위해 상위법인 ‘환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률’ 개정사항 및 민간단체 재정 건의 내용 반영
- 개정예정일: 2023년 하반기

○ 인천광역시 악취관리 기금 설치 및 운용 조례

- 주요 개정 내용
 - 기금의 운용·관리에 관한 사항을 구체화 (제2조)
 - 기금운용심의위원회 위원 수 변경 및 대상 추가 (제6조)
 - 기금운용심의위원회 운영에 관한 사항을 신설함 (제9조)
- 변경사유: 기금운용심의위원 관련 내용 및 위원회 운영 방법 등을 정비함으로써 악취관리 사업의 원활한 추진과 악취관리기금의 안정적 운용을 도모
- 개정예정일: 2023년 6월

■ 신설 및 추가 개정 조례 제안

○ 생태환경

- 생태관광 활성화 및 지원 조례 (신설)
 - 생태계가 특히 우수하거나 자연경관이 수려한 지역에서 자연자산의 보전 및 현명한 이용을 통하여 환경의 중요성을 체험할 수 있는 자연친화적인 생태관광 조성에 기여함이 목적
- 하천공사 이력관리 조례 (신설)
 - 지방하천을 효율적·친환경적으로 유지·관리하고 하천공사의 적정성을 도모하기 위한 사항 규정
 - 이력관리 주요 내용 : 준공현황, 준공도면, 해당 하천과 관련된 각종 연구보고서 등
- 외래생물 관리 조례 (신설)
 - 외래생물의 체계적 관리에 필요한 사항 규정, 생물다양성을 보전, 생물자원의 지속 가능한 이용 도모
 - 추진 사업 : 외래생물 현황 조사 및 목록구축, 생태계교란 생물로 지정된 외래생물 현황 조사, 외래생물의 관리에 필요한 연구·홍보, 생태계교란 생물로 지정된 외래생물 등의 제거·방제
- 정원의 조성 및 진흥에 관한 조례 (신설)
 - 정원진흥실시계획의 수립·시행, 정원산업의 육성(정원산업 관련 기술동향 조사 및 산·학·연 공동연구, 정원 박람회 등 정원산업 관련 각종 행사 개최 및 간행물 발간)
 - 정원 조성 및 진흥 위원회 설치
- 물환경 보전활동 지원 조례 (신설)
 - 물환경에 대한 연구·조사 사업
 - 물환경 오염물질 배출 감시 및 모니터링 활동
 - 물환경 오염이나 훼손 원인 제거 사업
 - 물환경 보전을 위한 교육·홍보 사업

○ 생활환경

- 산림교육센터 관리 및 운영 조례 (신설)
 - 시민의 정서를 함양하고 산림에 대한 가치관을 증진시키기 위하여 설치하는 산림교육센터의 관리·운영에 필요한 사항을 규정함이 목적
 - 수행 사업 : 청소년, 소외계층 등 시민에 대한 산림교육 사업, 목공예 체험 등 산림 관련 체험 사업, 산림교육에 관한 교재 및 프로그램의 개발과 보급 사업, 학교 내 산림교육 교재 개발 및 프로그램의 지원과 교원에 대한 산림 분야의 연수 사업
- 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례 (개정)
 - 고농도 미세먼지 비상저감조치
 - 경보발령에 따른 야외 행사 자제 조치
- 실내공기질 관리 조례 (개정)
 - 대중교통 차량의 실내공기질 관리
 - 실내라돈조사의 실시
- 대기환경개선 촉진 및 지원 등에 관한 조례 (개정)
 - 천연가스 자동차 구입지원
 - 생활주변 소규모 배출원 규제 및 지원
- 물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 조례 (신설)
 - 물산업진흥위원회 설치 : 물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 자문을 목적
 - 물산업지원센터의 설치 : 물산업 박람회, 전문가 포럼, 축제 등 행사 진행

○ 회복탄력성

- 재활용플라자 설치 및 운영에 관한 조례 (신설)
 - 업사이클링, 재사용 등 재활용 관련 산업의 육성 및 지원
 - 업사이클링, 재사용 등 재활용 관련 아이디어 및 비즈니스 모델 연구
 - 업사이클링, 재사용 등 재활용에 대한 교육, 전시, 체험 공간 제공, 문화 확산
- 중소기업장의 에너지절약 지원에 관한 조례 (신설)
 - 에너지컨설팅 : 중소기업장의 전기사용량 정보수집을 통해 에너지 낭비 요인을 진단하고 맞춤형 개선방안을 제시
 - 지원 : 에너지컨설팅을 받은 중소기업장에 대하여 에너지절약 자율실천 유도를 위한 에너지 절약 제품을 지원
- 가축분뇨의 자원순환 및 이용 촉진 조례(신설)
 - 가축분뇨의 퇴비화, 액비화 생산 규격 설정
 - 기술의 개발·보급 지원, 고품질 퇴비·액비 생산 및 유통 지원, 바이오에너지 활성화 지원
- 태양광 설비의 설치 및 관리 등에 관한 조례 (신설)
 - 안전하고 도시경관과 조화를 이루는 태양광 설비의 설치 및 관리와 관련된 사항을 규정, 에너지의 안정적인 보급과 재생에너지의 이용을 촉진하는 것이 목적
 - 주요 내용 : 설치기준 마련, 디자인 시책사업, 태양광 설비 설치·운영 지원

- 산업단지 온실가스 감축지원 조례 (신설)
 - 중소기업의 온실가스 감축 사업과 그에 따른 시설 설치비용 지원
 - 대기업과 중소기업의 온실가스 감축과 관련된 협력사업 지원
 - 산업단지별 온실가스 감축 추진협의회 구성 및 지원
- 친환경 마일리지 지원에 관한 조례 (신설)
 - 에너지 절약을 위한 에코 마일리지 운영
 - 차량 주행거리 감축 및 운행제한 참여를 위한 승용차 마일리지 운영
 - 시민들의 친환경 생활실천 활동을 유도하기 위한 녹색실천마일리지 운영
- 환경친화적 자동차 정비산업 육성 및 지원에 관한 조례 (신설)
 - 환경친화적 자동차 정비를 위한 전문인력 양성 및 신기술 교육
 - 환경친화적 자동차정비업자에 대한 경영안전진단, 개선을 위한 상담지원
 - 환경친화적 자동차 점검·정비, 검사시설 등 시설 개선, 기반시설 구축
 - 환경친화적 자동차정비산업의 부가가치 증대 및 경쟁력 확보 방안을 위한 조사·연구
- 에너지 공사 설립 및 운영에 관한 조례 (신설)
 - 친환경 에너지의 이용, 보급 및 기술개발을 촉진하고 지속 가능한 에너지로의 전환 및 시민의 삶의 질 향상을 위한 에너지 공사를 설립하고, 공사의 업무 및 운영에 필요한 사항을 규정함을 목적
- 에너지 조례 (개정)
 - 환경보전에 필요한 정보를 공개하여 구민의 알권리를 충족해줌으로써 자발적인 구민 참여 촉진
 - 교육기관, 민간단체 및 관계기관과 협력하여 에너지절약 교육·홍보활동 진흥 유도

○ 환경정의

- 환경보건 및 지역사회 알권리 조례 (개정)
 - 화학물질 등 정보공개
- 환경시설 주변지역 지원 조례 (신설)
 - 환경시설로 인하여 환경상 영향을 받게 되는 지역에 대한 지원을 통하여 환경시설의 설치를 원활히 하고 주변지역 주민의 복지를 증진함을 목적
 - 지원사업 : 초·중·고등학교 장학사업 및 교육환경 개선사업, 지역주민 일자리 창출 및 소득 증대 사업, 주거환경 개선 및 주민복지 증진사업, 환경·안전에 대한 감시활동 등
- 석면 관련 건강영향조사 지원에 관한 조례 (신설)
 - 석면으로 인한 건강피해가 우려되거나 의심되는 지역에 거주하였거나 거주 중인 시민 등에 대한 건강영향조사를 지원함으로써 건강한 삶을 영위할 수 있도록 하는 것이 목적
 - 석면함유제품의 제조·가공 등 업체현황, 지원대상, 지원신청, 지원 내용 및 방법, 석면관리 협의회의 설치 등을 규정

III. 환경 거버넌스

■ 환경 관련 관-시민사회-학계 단체 현황

○ 인천광역시: 위원회 및 기관·단체

- 인천광역시는 19개의 환경 관련 위원회를 환경국 산하 각 과의 성격에 맞는 위원회를 담당하여 운영하고 있음
- 환경기후정책과는 녹색성장위원회, 환경정책위원회 등 4개 위원회를 담당하고 있으며, 매립지 정책과는 클린서구 환경시민위원회, 자원순환과는 인천광역시 폐기물처리시설 입지선정 위원회를 담당하고 있음
- 환경안전과는 환경분쟁조정위원회, 환경보건위원회 등 4개 위원회를 대기보전과, 수질 하천과, 하수과는 각각 3개 위원회를 담당해 운영하고 있음

표 8-3. 인천광역시 환경 관련 위원회 (총 19개 위원회)

담당기관	위원회 수	위원회명
환경기후 정책과	4	녹색성장위원회, 녹색기후산업육성협의회, 환경정책위원회, 인천 서구 강소연구개발특구 심의위원회
매립지정책과	1	클린서구 환경시민위원회
자원순환과	1	인천광역시 폐기물처리시설 입지선정 위원회
환경안전과	4	환경분쟁조정위원회, 빙공해방지지역위원회, 화학안전관리위원회, 환경보건위원회
대기보전과	3	기업환경시설개선자금 이차지원을 위한 보조금심의위원회, 인천광역시 미세먼지 민관대책위원회, 약취관리기금운용심의위원회
수질하천과	3	물이용부담금자문위원회, 지역수자원관리위원회, 광역소하천관리위원회
하수과	3	하수도기술심의위원회, 물재이용관리위원회, 분뇨처리시설 주변지역 지원기금운용심의위원회

출처 : 공공데이터포털, 인천광역시_비영리 민간환경단체 등록 현황 20220801 (2023. 07. 20 검색)

- 기관·단체

- 인천기후환경연구센터, 인천환경공단, 인천녹색환경지원센터, 인천광역시 환경교육센터, 인천지속가능발전협의회, 녹색기후산업지원센터, 기후변화교육센터, 인천탄소중립연구·지원센터 등의 기관 및 단체가 존재함

○ 인천광역시 비영리 민간환경단체

- 총 67개 비영리 민간환경 단체가 등록되어 있음
- 이중 환경 전반 관련한 단체가 59개로 가장 많이 차지하며, 3000명의 회원수를 보유한 (사)한국환경보전실천교육회를 비롯 회원수가 1000명 이상의 단체는 총 8개 단체가 있음
- 등록된 생태 관련 비영리 민간환경단체는 7개로 생명축제조직위원회가 회원수 500명을 보유하고 있음
- 물 관련 단체는 굴포천살리기 시민모임으로 120명의 회원을 보유하고 있음

표 8-4. 인천광역시 비영리 민간환경단체 현황

유형	단체 수	단체명
환경 전반	59	인천녹색연합, 인천환경운동연합, (사)한국환경보전실천교육회, 환경오염방지협의회, 청학환경운동인천본부, (사)자연보호중앙연맹인천시협의회, 인천자율환경연합회, (사)대한민국참전유공자봉사단 인천광역시지부(이상 회원 수 1000명 이상 단체) 등
생태	7	생명축제조직위원회, 강화도 시민연대, 인천야생동물보호협회, 인천시야생동식물보호협회, 인천야생조류연구회, 인천유해동식물구제 관리협회, (사)글로벌녹색경영연구원,
물	.1	굴포천살리기 시민모임

출처 : 공공데이터포털, 인천광역시_비영리 민간환경단체 등록 현황 20220801 (2023. 07. 20 검색)

○ 학계

- 대학 (13개 대학)
 - 국립대학: 경인교육대학교, 인천대학교, 한국방송통신대학교
 - 사립대학: 가천대학교, 안양대학교, 연세대학교, 인천가톨릭대학교, 인하대학교, 청운대학교, 경인여자대학교, 인천재능대학교, 인하공업전문대학, 한국폴리텍II대학
- 연구소
 - 인천지역 연구소: 인천광역시보건환경연구원, 인천환경공단 산하 환경연구소
 - 국가 연구소: 국립생태원, 국립해양생물자원관, 한국환경연구원, 국토연구원, 한국보건사회연구원, 한국개발연구원 등

■ 환경관리를 위한 협력체제 구축

- 환경 거버넌스는 환경 관련 주체들(관-시민단체-학계 등)이 상호작용을 통해 다양한 이해관계를 조정하고 협력해 나가는 지속적 과정으로, 수평적인 참여와 협력을 통해 환경문제를 공동결정, 공동집행, 공동책임을 통해 해결해가는 방식임
- 이런 환경 거버넌스를 인천시의 지속가능발전의 궁극적 목표를 달성하기 위한 수단으로 보아 인천시 정부를 포함한 공적 영역에의 적극적 참여, 파트너십, 개방성, 상호 협력을 중시함
- 이는 지속가능가능성의 집합적 문제를 해결하기 위한 새로운 공동관리 체제가 필요하며, 이를 위해 다양한 이해관계자들 간의 동등한 권한과 충분한 정보를 가지고 참여, 토론하고 학습과정을 통해 합의에 이르게 할 수 있는 제도적 기반(네트워크 구축 등)을 구축하여야 함
- 이를 통해 환경정책의 수립부터 실행 과정에 지역기반의 참여 거버넌스를 구현함
 - 환경정책 수립(계획)시: 인천광역시와 관련 부처, 학계, 정책 관련 시민단체(인천환경시민참여단 구성)가 참여하여 환경 관련 기본계획, 공간계획, 종합계획, 지역기본계획 등을 토론과 합의를 통해 설정하고, 환경정책의 비전과 방향을 공유함
 - 환경정책 실행(집행)시: 환경정책 실행을 위한 수단과 기법을 학계의 도움을 받아 인천광역시 관련 부처는 수립된 계획을 충실히 수행하고 시민단체(인천광역시 환경시민모니터링단)는 정책집행 과정을 모니터링하는 기능을 수행함
 - 더불어 시민단체는 자연생태계 불법 행위 등의 감시 기능을 수행함

■ 환경정책 과정의 주민참여 보장 및 활성화 방안

- 환경 거버넌스를 활성화하기 위해서는 적극적 주민참여가 필수적임
- 이에 주민참여를 보장하고 활성화하기 위해 충분한 정보공유 및 학습 활동과 다양한 주민참여 제도가 도입되어야 함
 - 정보공유 및 학습활동: 자연관찰과 생태교육 프로그램 개발, 체험교육 활동, 지역주민의 자연생태계 불법행위 감시 매뉴얼 마련 및 배포, 환경 관련 공청회 등
 - 주민참여 제도: 환경정책 계획과 집행을 시민참여(시정부와 시민단체간의 협의체 운영) 및 환경 집행 모니터링단 구성 및 운영, 환경생태계 훼손 행위에 대한 자연 돌보미 제도 운영 등

IV. 공간환경정보관리 시스템

■ 인천시 공간환경정보관리 시스템

- 인천광역시 환경 관련 정보관리시스템으로 ‘환경정보공개시스템’과 ‘인천데이터포털’을 운영중
- 환경정보공개시스템
 - 인천광역시 보건환경연구원에서 운영하고 있음
 - 이 시스템은 실시간 대기정보, 미세먼지 예보, 환경주의보 및 경보 현황 등을 제공하고 있음
 - 제공하는 구체적인 정보는 다음과 같음
 - 실시간 대기정보: 인천광역시의 권역별, 측정망별, 측정소별 대기오염도를 실시간으로 확인할 수 있음(미세먼지, 초미세먼지, 오존 등의 오염물질의 농도와 등급)
 - 미세먼지 예보: 인천광역시의 미세먼지와 초미세먼지의 예보 현황을 확인할 수 있음(예보 등급과 행동요령 등)
 - 환경주의보 및 경보 현황: 인천광역시의 환경주의보와 경보 현황을 확인할 수 있음
 - 해양수질 및 소음: 월별 해양 수질(DO, pH, 수온, 염분, 전기전도도 등)의 정보와 지역별 낮과 밤의 평균소음도의 현황을 연도별, 분기별 확인할 수 있음

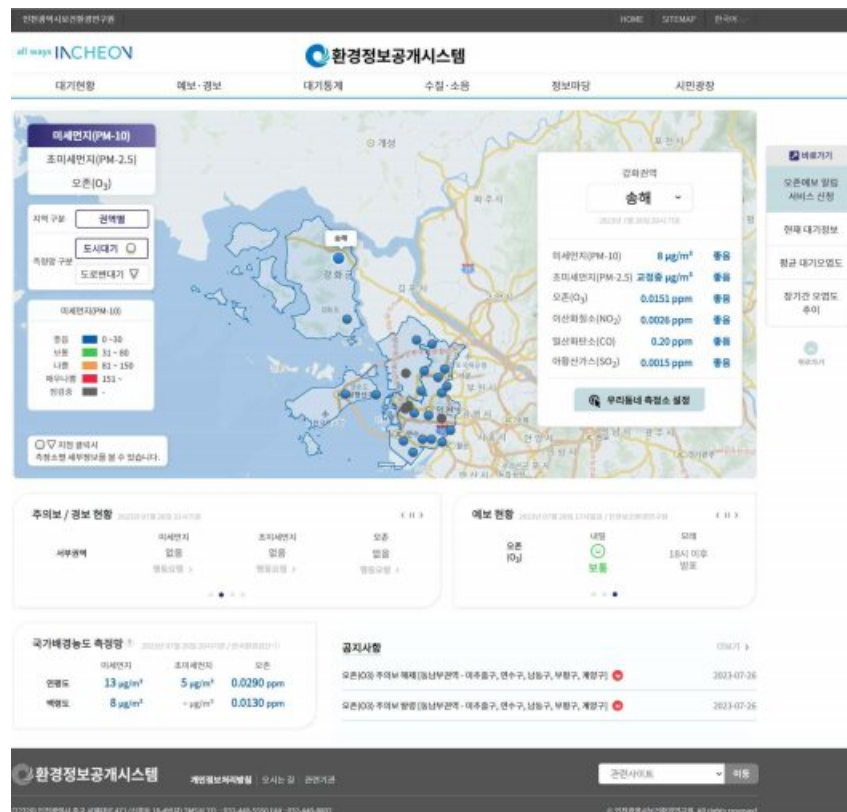


그림 8-4. 인천광역시 환경정보공개시스템

○ 인천데이터포털

- 인천광역시에서 운영하는 데이터 포털로 인천광역시에서 제공하는 다양한 데이터를 검색하고 활용할 수 있음
- 제공되는 데이터는 보건/복지, 일반행정, 문화관광체육, 산업/경제, 주택/건설, 인구/가구, 교육, 환경, 교통, 재난안전의 주제로 구분됨
- 특히 환경 관련 데이터는 폐기물, 토양오염, 매립시설 현황, 상수도, 녹지 등 환경 관련 다양한 정보를 제공하고 있으나 체계적으로 DB화 되거나 GIS 기반의 정보로 제공되지는 않고 있음



그림 8-5. 인천데이터포털

■ 인천시 공간환경정보관리 시스템 활성화 방안

- 환경 관련 정보시스템을 활성화하기 위해서는 분산된 정보들을 통합, 일원화할 필요가 있으며, 관련 정보의 DB를 구축할 필요가 있음. 더불어 국가 차원의 환경 관련 플랫폼과의 연계를 통해 보다 종합적인 정보를 활용할 수 있음
- 이를 위해 현 '환경정보공개시스템'을 확대, 고도화하는 방안이 있음
 - 인천광역시 지역 환경자원, 토지이용 및 토양 정보, 물환경, 생태정보 등 환경 관련 정보에 대한 DB의 구축이 우선적으로 필요함
 - 현 대기정보 제공 중심의 환경정보공개시스템에 구축된 DB를 연계해 GIS 기반의 정보를 제공할 수 있도록 하여 제공 정보의 양과 질의 확대를 추구함

- 또한 대표적인 국가 차원의 환경 관련 플랫폼인 국토환경정보시스템과의 연계를 통해 보다 폭넓은 환경 관련 정보를 제공할 수 있도록 함
 - 국토환경정보시스템은 한국환경연구원에서 운영하고 있는 국토환경에 관련 공간정보, 연구 결과, 보고서 등을 체계적으로 수집, 관리, 유통하는 시스템으로 다음과 같은 서비스를 제공하고 있음
 - 환경공간정보: 국토의 환경성을 종합적이고 가시적으로 판단할 수 있는 환경주제도와 기타 국토 환경에 대한 연차별/주제별 콘텐츠를 제공하고 있음
 - 공간정보 자료제공 서비스: 물, 대기, 토양환경 정보 및 생물다양성 정보 등을 제공
 - 국토환경성평가지도를 조회할 수 있음
 - 국토환경연구동향과 보고서, 통계자료 등을 제공하고 있음
- 시스템 운영 및 자문 전담기구를 구성해 운영하여 정보제공과 연계과정을 모니터링 하도록 함
- 마지막으로 시민참여형 쌍방향 DB를 생산, 유통, 활용하며 의견수렴 시스템으로 전환 하고, 교육 및 홍보를 시행하는 기능 추가

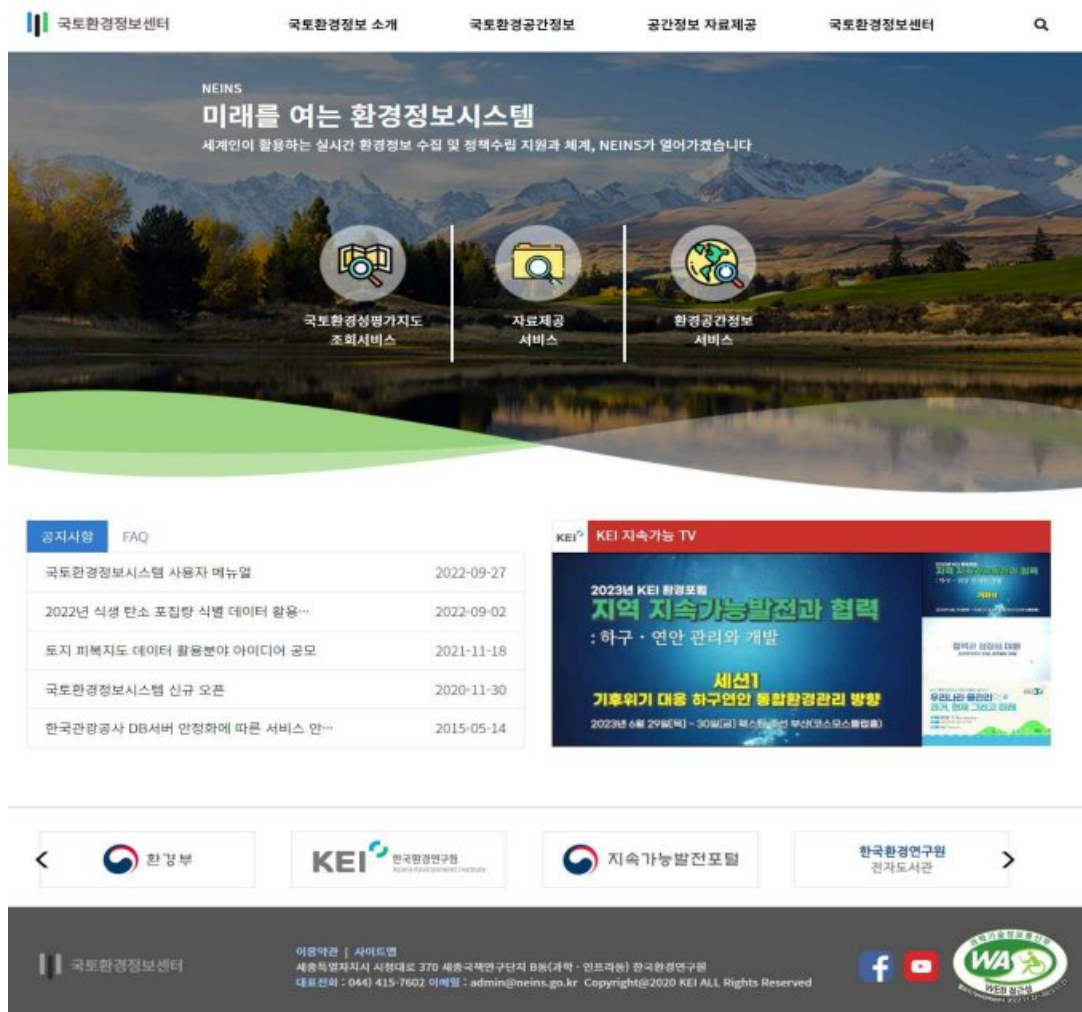


그림 8-6. 국가 국토환경정보시스템

V. 이행 및 모니터링 방안

■ 평가주체: 인천광역시와 이행평가 위원회

- 인천광역시의 경우 전략별 담당 부서가 평가함
- 환경시민참여단, 공무원, 전문가 등으로 이행평가 위원회를 구성하여 운영

■ 평가내용

- 주요 지표(투입, 과정/활동, 산출(output), 결과(outcome) 지표 등) 평가
- 주요 전략과제별 이행현황과 실적 진단(자체 진단 및 평가단에 의한 진단)
- 평가는 정량 평가(목표지표)와 정성 평가(전략과제) 방법을 사용함

■ 평가주기

- 지표별 성격에 따라 평가 주기 결정(매년 지표, 5년 지표 등)
- 주요 전략과제별 이행현황과 실적 진단은 매년 시행

■ 평가절차

- 1) 이행평가 위원회 구성
- 2) 평가모델 확정: 사업 추진계획 및 목표지표 설정(주요 지표, 평가요소, 가중치 등)
- 3) 사업 실행 및 자체 이행 실적 자료 제출
- 4) 평가 및 조정
- 5) 사업결과 및 이행성과 평가보고서 작성하여 제출
- 6) 평가결과 심의 및 확정
- 7) 성과평가 및 정책 환류(대응방안 마련하여 차년 계획 수립 또는 5년 수정 계획 수립에 반영)

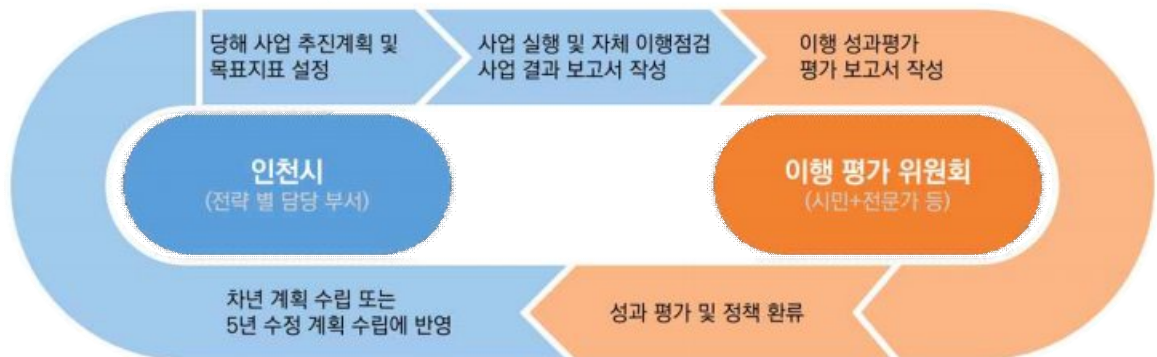


그림 8-7. 이행 및 모니터링 방안

제2절 재정계획

1. 인천광역시 재정 운용 현황

- 인천광역시 환경보호 관련 예산은 일반회계와 특별회계를 합하면 2023년 기준 약 1조 1천33억 원으로 당해 인천광역시 전체 예산의 7.93%임
- 최근 5년간 인천광역시의 환경보호 분야 예산은 987,278~1,103,333백만원으로 부산광역시 예산총액의 7.57~9.96%를 차지하고 있음
- 동 기간 환경예산 총액은 연평균 약 2.82% 증가하였으며, 이는 인천광역시 예산총액 증가율에 비례하는 것으로 나타남
 - 그러나, 인천광역시 예산총액 연평균 신장률(8.31%)과 비교하면 환경보호 분야 예산 총액 연평균 신장률은 크지 않은 편임
- 환경보호 부문별로는 상하수도·수질 분야 예산이 가장 많은 비중을 차지하고 있음을 알 수 있으며 해양분야 연평균신장률(47.61%)이 가장 크게 증가한 것을 알 수 있음
- 지구 온난화로 인한 이상기후 현상으로 인한 기후위기 의식이 확산되어 가면서 탄소 중립을 통한 환경문제 해결방안이 국내외 주요 이슈로 자리잡고 글로벌 도시경쟁력을 제고하는 방안으로 부상함에 따라 대기 관련 예산 규모가 증가하였음을 알 수 있음
- 코로나19 팬데믹으로 인한 기간(2020~2022년) 비대면 형태의 소비활동이 유도되면서 1회용품 및 의료폐기물 발생량 증가로 폐기물 처리 관련 예산이 증가하였음을 알 수 있음

표 8-5. 최근 5년간 환경예산의 변화

(단위: 백만원, %)

구분	중기계획					연평균 신장률
	2019	2020	2021	2022	2023	
인천광역시 예산총액	10,110,471	11,261,672	11,954,660	13,144,172	13,915,675	8.31
환경보호 분야 예산총액(비중, %)	987,278 (9.76%)	1,121,597 (9.96%)	989,940 (8.28%)	944,896 (7.57%)	1,103,333 (7.93%)	2.82
상하수도·수질	592,208	587,013	559,164	578,660	568,617	-1.01
폐기물	67,540	79,422	88,231	85,508	83,379	5.41
대기	102,827	222,146	188,658	247,240	299,672	30.66
자연	3,112	3,407	2,427	2,986	3,352	1.87
해양	12,363	19,138	27,715	34,149	58,701	47.61
환경보호일반	209,228	210,471	123,745	46,353	86,612	-19.79

주: 본 예산 일반회계, 기타특별회계, 공기업특별회계 전체
 자료: 인천광역시, 세입세출예산서 각 년도

II. 중앙정부 국가재정운용계획 방향

■ 국가재정운용계획

- 2024-28년 국가재정운용계획의 환경 분야의 주요내용을 살펴보면, 가뭄·홍수 등 기후변화 대응을 통해 국민을 보호하고, 생활환경 개선을 위한 상·하수도 지원 등물 인프라 투자 지속, 녹색 신산업 육성 및 수출을 촉진하고, 저탄소·순환경제 사회로의 전환을 위한 투자 강화
- 환경분야 지표로 본 5년 후의 모습을 보면, 2024년 현재 온실가스배출량은 613.5(백만톤)에서 2028년 561.3(백만톤) 무공해차 누적 보급은 103만대에서 2028년 298만대를 목표로 하고 있음

■ 글로벌 녹색강국 도약

- 2030 NDC(국가온실가스 감축목표) 이행 지원, 녹색산업 육성 및 해외진출 촉진을 통해 글로벌 녹색강국 도약
- 탄소감축인프라 구축(국내외) 확대, 사용후 배터리·공정부산물 활용 등을 통한 순환 경제 육성 및 대체자원 확보 지원강화
- 그린 스타트업 육성, 녹색금융 공급 확대 등으로 유망녹색기업의 성장단계별 맞춤형 지원 및 산업계 저탄소공정 전환 촉진
- 무공해차 보조금은 국제동향, 지원효과성을 점검하여 지속적으로 효율화하고, 충전 인프라 보급을 내실있게 추진

■ 기후변화에 대응

- 기후변화 영향으로 빈번해지는 수해로부터 국민을 보호하고, 깨끗하고 안전한 먹는 물 확보를 위해 지속 노력
- 댐 건설 및 하천 준설 등 치수능력 확대, 선제적·과학적 홍수정보 제공을 위한 AI 예보체계 구축 등 치수안전 강화
- 하수관로 정비, 하수처리장 설치, 노후상수도 개량 등 상·하수도 인프라에 대해 지속 투자하여 생활용수 확보·수질개선 노력

■ 환경오염 관리와 자원순환

- 오염·유해 물질의 체계적 관리 및 폐기물 안정적·위생적 처리 등으로 안전하고 건강한 환경 구현
- 토양·수질·대기 등의 환경오염물질 관리 강화, 유해화학물질 및 해외직구제품 관리 역량제고 등 안전한 환경조성에 주력
- 생활폐기물 처리시설 확충, 바이오가스화 시설 및 가축분뇨처리시설 등 폐자원 활용 저탄소 에너지 확보에 지속 투자

III. 환경부 예산투자 방향

1. 기후위기 시대, 국민 안전 확보를 위한 물관리 강화

■ 하천·댐 등 홍수 대응 치수 기반시설(인프라) 중점 투자

- 일상화된 극한 호우에 대응하여 국가하천정비 및 지류·지천 정비와 인공지능(AI) 홍수 예보 고도화 예산에 중점 투자. 홍수에 취약한 도심지 대상으로 진행되는 대규모 하천정비사업이 차질 없이 진행될 수 있도록 투자를 확대. 인천광역시의 경우 굴포천이 해당됨
- 인공지능(AI) 홍수예보시스템의 고도화를 위한 투자도 확대. 수위관측소는 2024년 조기 구축('29년까지 목표인 258곳에 설치)을 완료하고, 실시간 유량 측정을 위해 자동유량 측정시설 운영을 확대. 도시침수의 주요 대응시설인 하수관로 정비를 위한 투자도 대폭 확대

■ 가뭄 대비 물공급 확대 및 수질오염 대응

- 도서·내륙 등 상습 물부족지역의 용수 확보를 위한 노력도 강화됨. 대표적인 대체수원인 지하수를 활용하는 지하수저류댐 설치를 확대. 첨단산업 공업용수 등 수도시설 기반 시설(인프라)을 적기에 구축하기 위한 투자도 확대. 이러한 정책에 맞추어 인천광역시 는 옹진군, 강화군의 상습 물부족지역이 발생하고 있어 환경부의 지하수저류댐사업에 적극적으로 대응하는 것이 필요함
- 녹조로부터 안전한 먹는물 확보와 수질오염 사고 대응을 위한 투자를 확대. 녹조제거 선을 확충하고, 수질오염 부하량이 높은 가축분뇨를 처리하기 위한 시설투자도 확대 할 계획. 인천광역시 강화군은 가축분뇨가 발생하고 있어 이에 대한 처리에 도움이 될 수 있는 사업

2. 탄소중립 달성 및 녹색산업 육성

■ 녹색금융 확대

- 2030 국가온실가스감축목표(NDC) 이행과 산업 전반의 저탄소 전환을 위해 민간투자 확대에 집중. 기존에 중기부, 금융위가 각각 운영하던 기후대응보증 예산을 환경부로 일원화하여 녹색시장 자금공급 방식을 다각화할 것임. 이를 통해 혁신기술을 보유하고 있으나 담보력이 열악한 중소·중견기업의 자금 조달이 보다 쉬울 것으로 기대
- 온실가스 감축활동을 수행하는 기업의 대출 이자비용 지원을 늘리고, 한국형 녹색분류체계를 적용한 녹색채권을 발행. 중소·중견기업을 대상으로 하는 이자비용 지원도 확대할 것으로 전망

■ 녹색산업지원 및 순환경제 유망산업 육성

- 신성장 동력 확충을 위한 녹색산업 지원을 지속적으로 강화할 것으로 사료됨. 재활용을 확대하는 기술개발을 촉진하기 위해 이 분야에 대한 지원이 확대
- 녹색산업의 해외진출을 위한 민관 합동 펀드 조성 예산도 확대하여 우리 녹색기업의 해외진출을 활성화하고, 개도국의 기후변화 대응과 탄소중립 전환을 지원할 것임.

■ 무공해차 보급 확대

- 무공해차 보급은 지속적으로 늘어날 것이며, 배터리 안전관리에 도움이 되는 기능을 탑재했는지 여부에 따라 보조금을 차등 지급하여 보다 성능 좋고 안전한 전기차의 보급이 확대되도록 추진할 계획

3. 대국민 환경서비스 제고 및 건강하고 쾌적한 환경구현

■ 환경보건서비스 확대

- 환경보건취약계층 중 환경성질환에 취약한 어린이를 중심으로 환경보건 이용권 서비스를 신규로 도입하며, 실내환경진단(컨설팅), 진료지원 등 환경보건서비스 중 원하는 것을 선택하여 제공받을 수 있도록 할 계획

■ 훼손지의 환경복원사업

- 훼손지 복원을 통한 자연가치 증진 사업도 지속 추진함. 개발제한구역(GB) 중 생태적 가치가 높으나 훼손된 지역을 국토부와 협업을 통해 체계적으로 복원하는 개발제한구역 내 자연환경복원사업을 확대할 계획

■ 다회용기 재사용 촉진

- 폐기물 직매립 금지가 시행(수도권 '26년, 전국 '30년)됨에 따라 소각시설 등 폐기물 처리시설에 대한 투자도 대폭 강화. 아울러, 다회용기 사용이 우리 생활문화로 정착할 수 있도록 지원을 확대하고, 일회용 택배상자를 다회용으로 대체하는 등 규제에서 자발적 참여에 기반한 일회용품 감량을 지원. 인천광역시 내 장례식장 등 일회용품 다량 사용업체는 다회용기 사용을 활성화할 수 있도록 하는 것이 필요

IV. 2024년 환경부 국고보조사업 현황

- 환경부 2024년 국고보조사업은 총 117개로, 이 중 자치단체자본보조사업이 76개, 자치단체경상보조사업이 41개를 차지함
- 인천광역시는 총 42개 사업에 국고를 보조받을 예정으로, 자본보조 25개, 경상보조 17개 사업으로 구성됨
- 일반회계 1개 사업, 환경개선특별회계 27개 사업, 에너지및자원사업특별회계 2개 사업, 농어촌구조개선특별회계 1개 사업, 지역균형발전특별회계 4개 사업, 기후대응기금으로 7개 사업

표 8-6. 2024년 환경부 국가보조사업 확정예산 총괄표

(단위: 천원)

세부사업명	2023년 본예산	2024년 본예산
합 계(기후대응기금 포함)	6,338,684,476	7,023,521,680
합 계(기후대응기금 제외)	6,216,619,476	6,891,786,680
<일반회계>	123,156,000	368,650,000
광역상수도 확충	-	3,000,000
공업용수도 확충	1,376,000	-
국가하천유지보수	105,300,000	120,000,000
소규모댐건설	11,449,000	15,461,000
하천재해대책비	-	213,689,000
<환경개선특별회계>	2,309,475,476	2,408,991,680
가축분뇨공공처리시설 설치	45,946,000	59,440,000
공공수역 녹조발생 대응	800,000	800,000
공공폐수처리시설	57,590,000	72,637,000
국립공원 및 지질공원사업	721,000	721,000
국립공원 및 지질공원사업	-	500,000
국토생태네트워크구축	500,000	-
국토생태네트워크구축	18,381,000	14,597,000
노후상수관로 정밀조사 지원	-	-
대기오염측정망 구축·운영	2,688,000	2,335,000
도심 주변 친환경 호수 조성	-	-
물산업 진흥 및 물기업 육성	-	-
비점오염저감사업	1,040,000	575,000
비점오염저감사업	38,243,000	33,291,000
사업장 미세먼지 관리사업	-	-
사업장 미세먼지 관리사업	110,624,000	51,300,000
산업단지완충저류시설 설치	51,104,000	51,404,000
상수원보호구역주민지원	2,000,000	2,000,000
생물자원보전 종합대책	8,548,000	8,757,000
생물자원보전 종합대책	5,689,000	2,920,000

생태경관보전지역 및 특정도서 관리	200,000	180,000
생태관광자원 이용기반	1,305,000	1,440,000
생태관광자원 이용기반	9,902,000	4,720,000
생활주변 미세먼지 관리사업	57,230,000	41,850,000
수열에너지 활성화 지원	1,983,000	-
수질 및 수생태계 측정조사	701,470	562,680
수질 및 수생태계 측정조사	5,400,000	5,500,000
수질오염감시체계 구축운영	1,572,000	1,493,000
스마트 그린도시	-	-
수돗물 공급 안전 강화(구.스마트 지방상수도 지원)	22,679,000	13,748,000
스마트하수도 관리체계 구축운영	48,836,000	11,032,000
슬레이트관리 종합대책	-	-
야생동식물보호 및 관리	7,278,000	8,278,000
야생동식물보호 및 관리	16,183,000	13,593,000
위해우려 폐기물 관리	-	2,350,000
유기성 폐자원 통합 바이오가스화 시설 설치 시범사업	6,499,000	-
유해폐기물처리및대집행	7,650,000	7,650,000
자동차 배출가스 관리사업	352,060,000	324,055,000
자원순환촉진지원	6,795,000	8,888,000
자원순환촉진지원	2,990,000	-
재활용 가능 자원 수거선별 인프라 확충	7,350,000	-
재활용 가능 자원 수거선별 인프라 확충	46,759,000	-
재활용 및 업사이클 체계 구축	250,000	200,000
재활용 및 업사이클 체계 구축	1,550,000	2,860,000
전기전자제품 및 자동차의 재활용체계 구축운영	3,700,000	2,587,000
지하역사공기질 개선대책	17,629,000	-
지하역사공기질 개선대책	-	16,999,000
폐기물처리시설 확충	163,903,000	159,349,000
하수관로정비	-	-
하수관로정비	-	-
하수관로정비BTL사업임대료지급	336,493,000	349,358,000
하수처리수재이용사업	49,735,000	52,911,000
하수처리장 설치	763,984,006	1,016,442,000
하천하구 쓰레기 정화사업	12,275,000	10,932,000
환경교육강화	4,660,000	-
환경교육강화	2,000,000	-
환경보건기반 강화 협력	849,000	3,687,000
환경성질환 예방 및 사후관리사업	450,000	450,000
환경오염취약지역 건강보호대책	1,826,000	-
재해대책비	-	35,000,000
재해대책비	-	10,000,000
<에너지및자원사업특별회계>	2,217,050,000	2,184,820,000
(투자계정)	2,217,050,000	2,184,820,000
무공해차 보급사업	2,174,600,000	2,155,950,000

무공해차 충전 인프라 구축 사업	30,500,000	25,620,000
어린이 통학차량 LPG차 전환지원	9,000,000	3,250,000
천연가스자동차보급	2,950,000	-
<농어촌구조개선특별회계>	40,119,000	38,025,000
(농어촌특별세사업계정)	40,119,000	38,025,000
농어촌폐기물처리시설	3,967,000	3,570,000
면단위하수처리장 설치	36,152,000	34,455,000
<지역균형발전특별회계>	1,526,819,000	1,891,300,000
(지역자율계정)	136,236,000	545,608,000
미세먼지 불법배출 예방감시 지원(자율)	16,385,000	17,616,000
미세먼지 불법배출 예방감시 지원(자율)	10,000	-
상수도시설 확충 및 관리(자율)	37,621,000	46,326,000
슬레이트관리(자율)	82,220,000	76,176,000
노후상수도정비(자율)	-	405,490,000
(지역지원계정)	1,346,487,000	1,281,593,000
노후상수도정비(지역지원)	393,436,000	-
하수관로 정비	9,590,000	4,405,000
하수관로 정비	943,461,000	1,277,188,000
<기후대응기금>	122,065,000	131,735,000
공공 환경시설 탄소중립 지원	41,500,000	-
친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반 구축 지원	10,730,000	12,372,000
기후변화적응 및 국민실천	18,975,000	14,300,000
기후변화적응 및 국민실천	9,500,000	6,400,000
온실가스 관리 인프라 구축	7,500,000	7,500,000
재생에너지그린수소 전환사업	440,000	-
바이오가스활용 청정수소 생산시설 설치사업	500,000	-
청정수소 활용 수소모빌리티 보급기반 구축사업	-	10,964,000
유기성 폐자원 통합 바이오가스화 시설 설치 시범사업	-	12,926,000
습지보전관리	410,000	410,000
습지보전관리	7,837,000	7,010,000
도시생태축복원사업	17,830,000	14,667,000
탄소중립그린도시	2,400,000	1,680,000
탄소중립그린도시	-	-
친환경 경제사회 기반구축	1,000,000	400,000
공공열분해시설 설치	1,800,000	993,000
자원순환클러스터 조성	1,643,000	441,000
수열에너지 활성화 지원	-	7,579,000
재활용 가능자원 수거선별 인프라 확충	-	28,105,000
재활용 가능자원 수거선별 인프라 확충	-	4,488,000
환경교육강화	-	1,500,000
환경교육강화	-	-

: 인천광역시 지원 예정 사업

V. 인천광역시 중기지방재정계획(2023~2027년)²⁷⁾

1. 인천광역시 재정 구성 및 운용방향

1) 재정 구성

- 인천광역시는 매년 5년 단위로 중장기 재정 운용의 기본틀로 활용하고자 ‘중기지방 재정계획’을 수립하고 있음
- 인천광역시의 비전과 정책우선순위를 반영하여 발전계획을 수립하고, 지방재정의 예측 가능성을 제고하고 개별사업 검토 중심의 단년도 예산편성 과정에서 간과하기 쉬운 전략적 자원배분 기능을 강화하기 위함
- 또한 국가재정운용계획에서 제시하는 중·장기 중점 자원투자 방향 및 주요사업계획을 고려하고 부처별 의견을 검토하여 국가와 지자체간의 재정적 연계성을 확보하기 위함
 - 2022~2026년 국가재정운용계획의 기본방향은 다음과 같음 첫째, 재정의 지속가능성 제고를 위해 건전재정기조 확립
 - 둘째, 경제·사회 재도약을 위해 필요한 재정의 역할은 적극 수행
 - 셋째, 근본적인 재정제도 개혁, 성역 없는 지출구조조정 추진 등 강력한 재정혁신으로 건전재정 기조 확립 뒷받침
- 인천지역 경제여건 고찰 결과, 실업과 고용상황 악화가 점차 회복되는 추세를 보였으나 소비자 심리지수는 2022년 하반기부터 하락추세고 생산부문은 글로벌 경기둔화 등의 영향으로 정체추세를 보여주고 있음
- ‘2023~2027년 인천광역시 중기지방재정계획’은 지역발전 및 재정운용의 목표·전략 등의 기본방향을 설정하고 분야별 투자계획에 관한 내용을 담고 있으며 계획 대상은 일반회계, 18개 특별회계(공기업 특별회계 3개, 기타 특별회계 15개) 및 16개 기금 등으로 구성되어 있음
- 환경예산은 인천의 환경의 질 제고를 달성하여 도시성숙과 경쟁력을 제고하기 위하여 폐기물, 대기 등은 일반회계 예산으로 편성하며, 수질개선, 공공폐수처리 시설 및 인천광역시 수도권 매립지 주변 지역환경개선 부분은 특별회계 예산으로 편성하여 관리하고 있음
- 2023년 기준 인천광역시 총 예산은 13,915,675백만 원이고 환경분야의 예산은 1,103,333백만 원으로 전체 예산의 7.93%를 차지하며 2022년(7.57%)에 비해 예산 비중은 증가하였음

27) 인천시 예산 및 환경예산 분석은 「2023~2027년도 중기지방재정계획」을 기초자료로 활용하여 구성함

“시민이 행복한 초일류도시” 실현을 위한 기반 조성

편성
기조

- ▶ 민생경제 재도약 견인을 위해 가용 재원의 전략적·합리적 활용
- ▶ 촘촘한 사회안전망과 시민안전 체감으로 행복한 도시 구현
- ▶ 도시경쟁력 강화를 위해 미래 산업 육성 및 기반시설 구축

새로운 도약을 위한 3대 목표

민생경제 재도약

시민 행복 구현

미래를 여는 도시

재정투자 방향

민생·지역경제 회복

- ① 소상공인, 중소기업 경쟁력 회복
- ② 일자리 지원 강화
- ③ 문화·체육·관광 활성화

사회안전망 및 재난예방 강화

- ① 취약계층 복지 사각지대 해소
- ② 저출산·고령화 등 인구구조 변화 대응
- ③ 재난 예방·대응역량 제고

글로벌 도시인프라 구축

- ① 원도심 균형발전 촉진
- ② 교통(철도망, 도로망 등) 인프라 구축
- ③ 도시기반 시설(상하수도 등) 재정비

미래 성장동력 확보

- ① 신산업(AI, 바이오, 물류 등) 성장 지원
- ② 벤처창업 지원 등 인적 투자 확대
- ③ 필(必) 환경 녹색산업 육성

전략적·합리적 재정 운용

전략적 재정 운용

- ① 재정운영 효과성 극대화
- ② 시민체감도 감안 전략적 자원 배분
- ③ 보조·출연사업 지출 효율화

합리적 재정 운용

- ① 성과 기반 예산편성
- ② 집행부진사업 전면 재검토
- ③ 코로나19 한시지출·일몰사업 정상화

그림 8-8. 인천광역시 중기재정 목표

2) 재정 전망

- 지역경제 회복 촉진과 민생경제 회복을 위한 조치로 당면한 위기국면을 해소하고 지속적인 복지수요 및 신성장동력 산업 육성기반 조성을 위해 세출수요는 계속 확대 될 것으로 전망

■ 지역 경제

- 에너지·곡물 가격 급등 등 공급측면의 제약요인이 있는 상황에서 수요 회복이 더해져 높은 물가 상승세가 지속되어 민생경제 어려움 가중

■ 인구변화 대응

- 인구 감소 및 저출산·고령화에 따른 인구구조 변화에 대응, 생애주기별 복지 및 인구 유입·정착 유도

■ 경제구조 전환

- 디지털·저탄소 등 미래형 경제구조 대비 신산업 육성 및 미래세대 투자를 통한 성장 기반 확충

■ 지역경제회복

- 중소기업 혁신 촉진, 자영업자·소상공인 재기 지원 및 민간·공공의 일자리 창출 확대를 위해 재정역량 집중

■ 재정운용의 선택과 집중

- 경상경비 절감, 선심성·전시성 사업 폐지, 과잉투자 개선 등 지출재구조화를 통해 지역경제 활성화, 사회안전망 강화, 도시기능 강화 등 주요 정책 사업 투자

■ 미래 성장동력 확보 지원

- 4차 산업혁명 등 기술 변화에 대응하여 시장 잠재력이 큰 유망 신산업 전략적 육성 지원 및 디지털·저탄소 등 미래형 산업으로 재구조화

3) 자원배분 방향

■ 민생·지역경제 회복

- (서민경제) 영세자영업자·소상공인, 중소기업 경쟁력 회복 지원
- (일자리) 지역특화·맞춤형 일자리 지원 등 두터운 일자리 안정망 구축
- (문화·체육·관광) 문화·체육·관광 활성화로 여가활동 촉진과 소비심리 회복

■ 사회안전망 및 재난예방 강화

- (촘촘한 복지) 성장과 복지의 선순환 구조를 위한 새로운 인천형 복지 패러다임 구축 및 복지 사각지대 해소 추진

- (인구구조 변화대응) 저출산·고령화 대비 생애주기별 지원 확대
- (시민안전) 사회재난, 자연재해 대응역량 제고를 위한 선제적 대응
- **글로벌도시 인프라 구축**
 - (원도심) 제물포 르네상스 및 경인전철 지하화 등 원도심 상업·주거·문화복합 공간 조성 및 단절된 도시공간 연결
 - (교통) 지역발전을 선도하는 빠르고 편리한 교통망 및 원도심 주차난 해소를 위한 공영주차장 확충
 - GTX-B, 서울7호선 청라 연장, 강화~계양고속도로 조기착공 등
 - (기반시설) 시민생활과 밀접한 하천, 상하수도 등 노후 인프라 시설 정비 및 공공시설물 재배치 등 도시경쟁력 강화
- **미래 성장동력 확보**
 - (신산업) 유망 신산업 육성 및 디지털·바이오 등 산업 집중지원
 - (인적투자) 벤처 창업붐 조성, 인적자원 육성 등 선도인재 투자 확대
 - (자원순환) 자원순환정책 수립, 기후변화대응 인식개선, 녹색·친수공간 조성 등 친환경 기반 구축

2. 인천광역시 환경분야 중기재정계획

1) 재정 구성 및 투자계획

- 인천광역시의 2023~2027년에 걸친 중기재정계획의 분야별 자원배분 현황을 살펴보면, 사회복지분야가 30.4%의 비중으로 가장 높았고 다음으로 일반공공행정 15.3%, 국토 및 지역개발 11.6%, 환경분야가 8.1%의 비중을 차지하고 있으며, 연평균 4.54%의 신장률을 보일 것으로 전망됨
- 한편 2023~2027년의 환경분야의 중기계획을 살펴보면, 환경분야의 8.1% 비중 내에서 상하수도·수질 분야의 비중이 4.1%로 가장 높았고 다음으로 대기 1.7%, 폐기물 분야가 1.4% 순으로 높은 비중을 차지하고 있음 그러나 해양분야는 2024년 이후 재정 배분 계획이 감소추세를 보이고 있으며 자연분야는 재정 배분 예산이 높지 않음을 알 수 있음
- 2023년 인천시 환경분야 예산은 환경국(환경기후정책과, 생활환경과, 대기보전과, 수질환경과 하수과) 및 자원순환에너지본부(자원순환정책과, 자원순환시설과, 매립지정책과, 에너지정책과)에서 소관하는 사업에 투자하고 있으며 에너지정책과에서 실시하는 사업예산이 가장 큰 비중을 차지하고 있음
- 인천시 중기지방재정계획에 의하면 환경 분야에서 5년간 단위사업에 투자하는 비용은 총 3,743,405백만원이며 인천시 예산 순계규모의 6.2% 비중을 차지하고 있으며 환경분야 총액의 연평균 신장률은 2.04% 증가로 전망됨

표 8-7. 2023~2027년 중기재정계획 분야별 자원배분

(단위: 백만원, %)

구분	중기계획					합계	비중
	2023	2024	2025	2026	2027		
계	15,801,364	16,441,492	16,665,587	17,395,234	17,668,331	83,972,008	100
일반공공행정	2,628,810	2,455,311	2,424,848	2,468,275	2,843,354	12,820,599	15.3
공공질서 및 안전	839,816	764,130	768,117	769,829	769,732	3,911,624	4.7
교육	902,600	960,598	948,301	964,088	1,041,546	4,817,133	5.7
문화 및 관광	466,397	600,876	607,771	574,020	544,678	2,793,743	3.3
환경	1,234,252	1,334,753	1,364,810	1,430,886	1,474,242	6,838,943	8.1
사회복지	5,051,703	5,059,199	5,052,153	5,106,196	5,220,319	25,489,571	30.4
보건	71,363	68,526	68,381	71,318	72,405	351,992	0.4
농림해양수산	179,920	163,223	148,598	157,204	161,318	810,263	1.0
산업 · 중소기업 및 에너지	444,370	481,344	541,768	497,771	562,871	2,528,125	3.0
교통 및 물류	1,374,870	1,765,916	1,961,315	2,302,947	1,572,255	8,977,303	10.7
국토 및 지역개발	1,673,901	1,831,893	1,826,114	2,052,124	2,381,613	9,765,646	11.6
과학기술	47,424	62,964	48,326	43,816	41,374	243,905	0.3
예비비 및 기타	885,938	892,757	905,084	956,761	982,622	4,623,161	5.5

자료: 인천광역시, 2023~2027년 중기지방재정계획 p.58

표 8-8. 환경분야 재정 배분 계획

(단위: 백만원, %)

구분	중기계획					합계	비중	연평균 신장률
	2023	2024	2025	2026	2027			
환경	1,234,252	1,334,753	1,364,810	1,430,886	1,474,242	6,838,943	8.1	4.5
상하수도· 수질	611,288	750,056	707,286	726,130	655,223	3,449,983	4.1	1.8
폐기물	89,124	189,955	273,661	269,433	341,431	1,163,605	1.4	39.9
대기	310,509	261,747	260,543	272,515	301,086	1,406,400	1.7	△0.8
자연	5,993	6,835	5,348	5,397	6,101	29,675	0	0.4
해양	106,847	22,068	17,502	17,520	17,652	181,589	0.2	△36.2
환경보호일반	110,491	104,092	100,470	139,890	152,748	607,691	0.7	8.4

자료: 인천광역시, 2023~2027년 중기지방재정계획 p.70

표 8-9. 환경분야 실국별 투자계획

(단위: 백만원, %)

구분	중기계획						연평균 신장률
	계	2019	2020	2021	2022	2023	
인천광역시 예산총액	60,386,650	10,110,471	11,261,672	11,954,660	13,144,172	13,915,675	8.31
환경보호 분야 예산총액비중, %	3,743,405 (6.2)	749,852 (7.42)	750,518 (6.66)	727,712 (6.09)	702,414 (5.34)	812,909 (5.9)	2.04
(상)부서 (하)예산액		녹색기후과		환경기후정책과			-
		5,692	7,452	14,879	16,384	22,476	-
		환경정책과		생활환경과			-
		9,307	11,076	4,020	5,437	3,521	-
		대기보전과					-
		72,715	182,849	72,413	49,871	55,970	-
		자원순환과		에너지정책과		수질환경과	-
		245,703	257,178	124,839	204,105	73,818	-
		수질환경과		자원순환과		하수과	-
		97,207	37,035	79,013	77,437	276,406	-
		하수과		수도권매립지매립종료추진단		자원순환정책과	-
		236,266	252,928	93,228	16,743	16,870	-
		공원녹지과	-	수질환경과		자원순환시설과	-
				71,085	58,360	57,181	-
		-	-	하수과		매립지정책과	-
				268,235	274,077	54,324	-
		-	-	-	-	에너지정책과	-
				-	-	259,338	-

주1: 2023년 환경보호 예산총액 812,909백만원 중 환경국 예산은 432,192백만원(3.11%), 자원순환에너지본부 예산은 387,712백만원(2.79%)임을 밝힘

주2: 2023년 부서중 환경국 산하로는 환경기후정책과, 생활환경과, 대기보전과, 수질환경과 및 하수과임

주3: 2023년 부서중 자원순환에너지본부 산하로는 자원순환정책과, 자원순환시설과, 매립지정책과 및 에너지정책과임

자료: 인천광역시, 세입세출예산서 각 년도

2) 특별회계 및 기금 예산

- 인천광역시 특별회계는 18개 특별회계(공기업 특별회계 3개, 기타 특별회계 15개) 및 16개 기금 등으로 구성되어 있으며 환경부문과 관련된 특별회계는 상수도사업, 하수도사업, 인천광역시수도권매립지주변지역환경개선, 수질개선, 공공폐수처리시설로 총 5가지임
- 전체 특별회계 총액 22,318,465백만원 중 환경분야의 총액은 4,055,153백만원으로 평균 18%의 비중을 보이거나 연평균 신장률은 -1.71%를 보임
- 상수도 및 하수도사업 특별회계는 각각 0.9% 및 2.5%의 연평균신장률을 보이고 있음
 - 상수도사업은 2023년 372,443백만원에서 2027년 386,202백만원으로 특별회계 투자 금액이 13,759백만원 증가하였음
 - 하수도사업은 2023년 297,829백만원에서 2027년 328,926백만원으로 특별회계 투자 금액이 31,097백만원 증가하였음
- 전체 특별회계 총액 22,318,465백만원 중 기타 특별회계(인천광역시 수도권 매립지 주변지역환경개선, 수질개선, 공공폐수처리시설)는 총액 411,736백만원으로 평균 1.84%의 비중을 보이거나 연평균신장률은 -42.92%임
 - 인천광역시 수도권 매립지 주변 지역환경개선 특별회계가 2026년까지만 지급되어 연평균 신장률이 크게 감소하는 것으로 나타남

표 8-10. 환경분야 회계별 자원배분 계획

(단위: 백만원, %)

구분		기계획					합계	비중	연평균 신장률
		2023	2024	2025	2026	2027			
합계		15,801,364	16,441,492	16,665,587	17,395,234	17,668,331	83,972,008	100	2.8
일반회계		10,332,398	10,636,225	10,908,598	11,192,423	11,802,085	54,871,729	65.3	3.4
특별회계 총액		4,004,643	4,549,362	4,456,519	4,896,693	4,411,249	22,318,465	26.6	2.4
환경분야		778,650	895,777	813,502	840,596	726,631	4,055,153	4.83	-1.71
공기업	계	670,272	797,913	719,137	740,968	715,128	3,643,417	4.3	1.63
	상수도사업	372,443	398,445	360,007	382,272	386,202	1,899,369	2.3	0.9
	하수도사업	297,829	399,468	359,130	358,696	328,926	1,744,048	2.1	2.5
기타	계	108,378	97,864	94,365	99,628	11,503	411,736	0.5	-42.92
	인천광역시 수도권매립지 주변지역환경개선	97,532	87,075	83,345	88,370	0	356,321	0.4	△100
	수질개선	7,355	7,495	7,637	7,782	7,929	38,198	0	1.9
	공공폐수처리시설	3,491	3,294	3,383	3,476	3,574	17,217	0	0.6

자료: 인천광역시, 2023~2027년 중기지방재정계획 p.68

- 환경분야 기금 회계 배분 계획을 살펴보면 기금은 악취관리기금, 에너지사업기금 및 분뇨처리시설주변지역지원기금으로 구분되며, 연평균 신장률은 세 기금 모두 감소추세를 알 수 있음

표 8-11. 환경분야 기금 배분 계획

(단위: 백만원, %)

구분	중기계획					합계	연평균 신장률
	2023	2024	2025	2026	2027		
악취관리기금	9,630	9,659	9,688	9,717	9,746	48,442	0.3
에너지사업기금	12,085	9,518	6,933	6,305	6,135	40,974	△15.6
분뇨처리시설 주변지역지원기금	2,859	2,898	2,998	0	0	8,755	△100

자료: 인천광역시, 2023~2027년 중기지방재정계획 p.69

3. 인천광역시 환경분야 재정수요

- 인천광역시 2023~2027년 중기지방재정계획에서는 환경분야 세출예산을 7개 부문(상하수도·수질, 폐기물, 대기, 자연, 해양, 환경보호 일반 및 생활환경보호)으로 구분하고, 재정수요가 발생하는 각 부문별 주요 업무를 다음과 같이 제시하고 있음

표 8-12. 환경분야 세출 예산

구분	투자 중점사업	
상하수도 및 수질	- 경영합리화를 위한 유수율 제고사업 지속 추진	- 도시침수 예방을 위한 하수관로 정비
	- 하수처리시설의 효율적 위탁 운영 관리	- 시민이 안심하고 마실 수 있는 먹는 물 수질 안전성 확보
	- 국가물관리, 유역물관리에 의한 통합물 관리체계 구축	- 비점오염저감시설 설치사업 추진
	- 인천 한강하구 포럼 운영, 환경기초조사, 통합관리체계 구축	- 하천의 유지관리 조류발생 및 수질사고 시 원인규명을 위한 사업 추진
	- 굴포천 생태하천 복원사업	- 24시간 과학적 수질오염감시시스템 구축
	- 시민 건강보호를 위한 다중이용시설 수질 관리	- 먹는물 다중이용시설 등 수질향상을 위한 조사연구
	- 공공수역 보전 및 쾌적한 주거환경을 위한 하수처리시설 확충	
폐기물	- 폐기물 원천감량 추진	- 분리배출 및 수거체계 개선
	- 자원순환 정책 홍보·교육 추진	- 토양 및 폐기물 등 검사

	- 생활폐기물 안정적 처리 위한 자원순환센터 확충	
대기	- 미세먼지 연구·분석을 통한 과학적이고 체계적인 미세먼지 저감	- 건설자재, 분뇨 등 압송시스템 개선 미세먼지 저감 선도사업 추진
	- 도로먼지 제거차량 확대보급으로 도로 재비산먼지 저감	- 학교운동장 먼지억제제 살포를 통한 나대지 발생먼지 저감
	- 미세먼지 불법 배출 감시를 통한 사업장 관리 강화	- 실시간 대기환경정보 제공을 위한 대기환경 정보시스템 고도화
	- 전기자동차 보급 확대	- 수소전기자동차 보급 확대
	- 운행경유차 배출가스 저감사업	- 환경오염물질 배출사업장 관리 및 단속을 통한 대기환경 개선
	- 소규모 영세사업장 노후 대기오염 방지시설 교체 지원	- 악취민원에 대한 신속 대응 및 악취현장 합동점검을 통한 생활불편 최소화
	- 배출원 점검강화 및 오염물질 발생특성 조사를 통한 방지시설 적정운영 유도	- 대기환경 데이터의 분석과 모델링 기술을 통한 종합적인 대기질 진단평가
	- 기후대기측정망 운영 및 유해대기물질 조사를 위한 기후대기시스템 운영	- 악취관리지역 실태조사 및 악취 취약지역 실시간 측정시스템 운영
	- 다중이용시설, 신축공동주택, 대중교통차량 등 실내공기질 조사	
자연	- 자연환경 · 야생생물 보호 관리 - 인천시 깃대종 홍보 사업 추진 - 철새 보호 사업 및 국제협력사업 추진 - 환경생태 도시건설의 기본지표로 활용하기 위한 도시생태 현황지도 작성(갱신) 및 활용체계 구축	
해양	- 재정지원을 다각화하여 푸른 인천 앞바다 조성을 위한 사업 세분화 - 공공근로 사업 추진으로 매년 5만명 이상 일자기를 창출하며 이중 80%는 중장년층, 장애인 등 취약계층 지원 - 시민과 바다를 잇다! 2030 인천 바다이음 선도사업 추진 - 연안 및 해양공간 관리 - 해양 친수도시 조성을 위한 수질개선 방안 모색 및 시민건강 보호 - 유네스코 세계자연유산 등재를 위한 수질개선 방안 모색 및 시민건강 보호 - 시민체감 수질조사로 쾌적한 도심 휴식지 제공 - 굴포천 등 5대 하천 복원사업 친수공간 조성: 하천수질측정망 운영	
환경보호일반	- 탄소중립 기본계획 수립 및 온실가스 감축방안 추진	- 탄소중립 생활 실천 확산 및 기후변화 대응 인식 제고
	- 녹색기후클러스터 구축	- 광역생태축, 분야별 공간환경정보를 포함한 환경정책 수립 추진

	- 녹색기후기금 사무국 등 지원 및 협력	- 환경소음도 조사 및 민원 소음진동 검사
	- 인천지속가능발전협의회 운영지원, 지속가능협력체계 구축	- 방류수 검사
	- 환경거버넌스 활성화 및 민간협치 강화	- 환경분야 측정분석 정도관리
	- 탄소중립 생활 실천 확산 및 기후변화 대응 인식 제고	- 환경미생물 안전성 검사 및 물환경 생태조사
생활환경보호	- 탄소중립 생활 실천 확산 및 저탄소·친환경 도시 구현	- 건강취약 이용시설 공기질 스마트관리 시스템 도입
	- 환경피해 저감으로 인한 정온한 생활환경 조성	- 석면으로 인한 시민 건강피해 예방 및 구제 사업
	- 유해화학물질 안전관리 교육 및 훈련	- 빛공해 환경영향평가 및 안전관리
	- 토양오염 체계적 관리	- 토양오염 실태조사 확대

자료: 인천광역시, 2023~2027년 중기지방재정계획 pp.190-195

4. 2023년 인천광역시 환경정책 방향

- 2023년 인천광역시 환경분야 주요 업무계획에서는 세계를 선도하는 탄소중립 미래 도시 조성을 목표로 분야별 중점 추진과제를 제시하고 있음²⁸⁾
- 정책목표: 세계를 선도하는 탄소중립 미래도시 조성
 - 탄소중립 대전환 인프라 구축
 - 쾌적하고 안전한 생활환경 조성
 - 대기개선 총력대응, 맑고 청정한 공기질 조성
 - 건강하고 안전한 물환경 도시조성
 - 효율적인 하수관리로 체감도 높은 서비스 제공
- 2023년 인천광역시 주요업무계획에서에서는 2023년 시정운영방향을 2023 인천의 꿈, 실천을 위한 원년을 목표로 설정하였음²⁹⁾
 - 3대 정책방향으로 지역간, 계층간, 세대간 불평등 해소 / 변화와 혁신을 통한 가시적·체감형 성과 창출 / 세계초일류도시 실현을 위한 협력적 거버넌스 구축을 제시함
- 특히 4대 시정방침 중 하나인 미래가치 창조의 혁신도시를 구현하고자 하며 환경부문과 관련한 정책과제로 ‘저탄소·친환경 도시 구현’을 제시하였음

28) 인천광역시. (2022.12). 환경국 2023년 주요업무계획.

29) 인천광역시. (2023.3). 인천광역시 2023년 주요업무계획.

표 8-13. 환경분야 분야별 중점 추진 과제

시정방침	환경부문 정책과제	실천 전략	추진계획
미래가치 창조의 혁신도시	저탄소 친환경 도시 구현	탄소중립 대전환 인프라구축	<ul style="list-style-type: none"> - 기후위기 대응 탈탄소 경제체계 및 인천형 2045 탄소중립 로드맵 추진 - 녹색기후 관련 국제기구의 국제회의 유치 및 개최 지원 - 환경문제 예방과 해결과정에 환경학습 기회 제공 - 「에너지 전환」 인프라 확충
		쾌적하고 안전한 생활환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> - IoT기반 스마트소음관리시스템 구축 - 지역의 환경보건적 문제진단 등 중장기계획 수립 - 수도권매립지 주변지역 환경개선 등 환경오염원 체계적 관리, 서구 생활환경개선 협의체 구성·운영 등
		맑고 청정한 공기질 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 인천 맞춤형 미세먼지 저감 및 시민밀착형 사업 추진 - 스마트 광역 미세먼지 악취 종합관제센터 구축 - 노후경유차 저공해 사업 확대, 도로 비산먼지 저감
		건강하고 안전한 물 환경 도시조성	<ul style="list-style-type: none"> - 한강하구 생태환경 통합관리, 비점오염저감사업 추진 등 - 인천5대하천 자연생태 생명의 강 복원 추진 - 고농도 폐수유입 오염 심각지역 특별관리 - 송기공공하수처리시설 현대화 사업, 2040년 인천광역시 하수도정비기본계획 수립 용역
		시민참여 자원순환사회 실현	<ul style="list-style-type: none"> - 지속 가능한 다화용기 사용체계 구축 - 올바른 재활용 분리배출페이백 추진
		친환경 자원순환시설 확충	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경 자원순환센터(4개소), 주민수용성 확보, 도서지역 특성을 반영한 자체 소규모 환경기초시설 확충
		4자 합의 이행을 통한 수도권매립지 종료	<ul style="list-style-type: none"> - 4자 합의사항 이행 추진, 수도권매립지 정책 대응
		자연친화적 해양환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 해양보호생물 보호·인식증진, 깨끗한 인천앞바다 조성, 백령·대청 유네스코 세계지질공원 인증 추진 - 해양친수공간 조성(7개소), 2개지구 연안정비, 해안가 군경계 철책 철거 확대

자료: 인천광역시. (2023.3). 인천광역시 2023년 주요업무계획, pp.26-28

VI. 제6차 환경계획의 재정계획

1. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 부문 재정계획

- 인천광역시 제6차 환경계획은 인천시의 지속가능한 발전과 시민들의 삶의 질 향상이 가능하도록 도시와 환경의 균형을 유지하는 친환경 도시로 나아가야 함
- 인천광역시 제6차 환경계획은 2024~2040년을 대상으로 수립된 계획으로, 전체 계획기간 동안 소요예산을 산출하였음

표 8-14. 인천시 환경보전계획 투자계획(2024~2040)

(단위: 백만원)

세부전략	단위사업 (개)	소계	단기 (`24~`28)	중기 (`29~`30)	장기 (`31~`40)
생명력 높은 자연생태도시	6	79,879	11,535	23,344	45,000
시민과 함께하는 환경친화 녹색도시	7	914,686	439,186	200,500	275,000
청정한 도서연안 가꾸기	4	34,300	21,500	6,300	6,500
맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정없는 도시	4	1,048,360	525,360	213,000	310,000
통합 물관리 선도도시 실현	7	574,000	206,000	167,100	201,000
정주성을 높이는 정온환경 조성	6	10,605	6,700	2,605	1,300
살아 숨쉬는 토양 안전한 지하수 관리	5	5,920	3,570	950	1,400
자원의 라이프사이클을 통한 자원순환도시 실현	7	171,448	74,948	39,000	57,500
시민의 환경보건의 질을 높이는 건강도시 실현	5	34,256	24,946	7,250	2,060
저탄소 경제생태계 조성	3	354,067	211,468	99,099	43,500
글로벌 기후협력 활성화	2	465	240	225	-
기후위기 적응 강화	3	1000	500	200	300
재해 위험성 없는 안전한 도시	6	71,290	45,290	24,500	1,500
소계	65	3,300,276	1,571,243	784,073	945,060

표 8-15. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 부문 재정계획

세부전략	구분	총사업비 (백만원)	단기 (`24~`28)	중기 (`29~`30)	장기 (`31~`40)
	정책과제				
생명력 높은 자연생태도시	인천 갯벌 생태계 보전	2,725			
	자연생태 훼손지역의 복원	4,004			
	생태지역의 거점화 및 연결망 구축	60,000			
	우수 경관지역의 관리	4,200			
	해양보호구역 관리 강화	450			
	야생 생물종 보전	8,500			
시민과 함께하는 환경친화 녹색도시	공원녹지의 선형연결로 그린네트워크 구축	213,000			
	한남정맥 단절구간 연결	180,000			
	도시재생과 연계한 원도심 공원 소외지역 개선	31,500			
	치유의 숲 조성 및 산림휴양 프로그램 운영	7,704			
	탄소중립 기후대응 도시숲 조성	72,000			
	인천대로 공원화	52,500			
	소래습지 국가도시공원 추진	357,982			
청정한 도시연안 가꾸기	살고 싶은 섬 만들기 활성화	1,200			
	천혜의 자연생태 보고, 습지와 갯벌 보호	1,700			
	백령대청 국가 지질공원의 유네스코 인증	1,400			
	한강하구 생태환경센터 구축 및 통합관리	30,000			

표 8-16. 미래세대를 위한 지속가능한 생태환경 부문 재정계획

(단위: 백만원)

구분		소계	단기 (`24~`28)	중기 (`29~`30)	장기 (`31~`40)
세부전략	정책과제				
생명력 높은 자연생태도시	인천 갯벌 생태계 보전	2,725	2725	-	-
	자연생태 훼손지역의 복원	4,004	2860	1144	-
	생태지역의 거점화 및 연결망 구축	60,000	-	20,000	40,000
	우수 경관지역의 관리	4,200	3,000	1,200	-
	해양보호구역 관리 강화	450	450	-	-
	야생 생물종 보전	8,500	2,500	1,000	5,000
시민과 함께하는 환경친화 녹색도시	공원녹지의 선형연결로 그린네트워크 구축	213,000	-	63,000	150,000
	한남정맥 단절구간 연결	180,000	-	80,000	100,000
	도시재생과 연계한 원도심 공원 소외지역 개선	31,500	21,500	5,000	5,000
	치유의 숲 조성 및 산림휴양 프로그램 운영	7,704	7,704	-	-
	탄소중립 기후대응 도시숲 조성	72,000	32,000	20,000	20,000
	인천대로 공원화	52,500	52,500	-	-
	소래습지 국가도시공원 추진	357,982	325,482	32,500	-
청정한 도시연안 가꾸기	살고 싶은 섬 만들기 활성화	1,200	-	700	500
	천혜의 자연생태 보고, 습지와 갯벌 보호	1,700	500	200	1,000
	백령대청 국가 지질공원의 유네스코 인증	1,400	1,000	400	-
	한강하구 생태환경센터 구축 및 통합관리	30,000	20,000	5000	5,000
소계		1,028,865	472,221	230,144	326,500

표 8-17. 삶의 질을 높이는 생활환경 부문 재정계획

세부전략	구분	총사업비 (백만원)	단기 (`24~`28)	중기 (`29~`30)	장기 (`31~`40)
	정책과제				
맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정없는 도시	대기오염 배출시설의 과학적 관리	31,360			
	도로 이동오염원 관리 및 청정 교통수단 보급	1,000,000			
	비도로의 이동오염원 관리	비예산			
	주요 생활공간의 오염원 및 실내대기질 관리	17,000			
통합 물관리 선도도시 실현	공장폐수 배출사업장 수처리시설의 효율적 관리	5,000			
	물 재이용률 향상	비예산			
	물 순환성을 늘리는 스펀지 시티 조성	196,000			
	디지털 트윈(Digital Twin)기반 상수도시스템 통합운영관리	15,000			
	승기하수처리장 지하화, 공원화 사업 추진	32,000			
	하수처리시설 확충 및 현대화	261,000			
	인천 5대 하천 등 하천복원 및 친수공간 조성	65,000			
정주성을 높이는 정온환경 조성	교통 소음 관리지역 확대	비예산			
	항공기 소음 피해 지역의 관리	7,000			
	공장, 공사장 등 대형사업장의 소음진동 특별관리 추진	1,190			
	조용한 주거생활을 위한 공동주택의 층간소음 규제	비예산			
	소음 불편 민원 해결사 양성	15			
	IoT 기반 스마트 소음관리시스템 구축 및 활용	2,400			

살아 숨쉬는 토양 안전한 지하수 관리	토양환경 통합 전담조직 개설	비예산			
	관리정보 시스템 구축	350			
	면밀한 토양오염 조사와 정화사업	770			
	토양환경관리 협력기반 강화	비예산			
	지하수 시설의 선진화, 오염관리 첨단화	4,800			
자원의 라이프사이클을 통한 자원순환도시 실현	"IWASTE" 폐기물 정보관리시스템 운영 활성화	24,000			
	사업장별 맞춤형 자원순환 목표 설정 및 이행	비예산			
	1회용품 줄이기 운동 활성화	비예산			
	RFID 확대 운영 등을 통한 음식물 쓰레기 감량	7,000			
	IoT기반 생활폐기물 처리방식 전환 등 생활폐기물 분리배출, 수거, 선별체계 개선	비예산			
	직매립 제로화를 위한 안정적인 처리기반 확충	77,748			
	자원순환센터 시설개선을 통한 에너지 효율성 증대	62,700			
시민의 환경보건의 질을 높이는 건강도시 실현	환경보건 취약지역의 건강영향평가 및 유해인자 모니터링	4,695			
	실내공기질 관리 강화	24,691			
	유해물질로부터 안전한 환경조성	3,000			
	환경성 질환 예방 및 환경보건 취약계층 관리강화	180			
	환경보건 빅데이터 및 비상 대응 체계 구축	1,690			

표 8-18. 삶의 질을 높이는 생활환경 부문 재정계획

(단위: 백만원)

세부전략	구분	소계	단기 (`24~`28)	중기 (`29~`30)	장기 (`31~`40)
	정책과제				
맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정없는 도시	대기오염 배출시설의 과학적 관리	31,360	15,360	6,000	10,000
	도로 이동오염원 관리 및 청정 교통수단 보급	1,000,000	500,000	200,000	300,000
	비도로의 이동오염원 관리	비예산	-	-	-
	주요 생활공간의 오염원 및 실내대기질 관리	17,000	10,000	7000	-
통합 물관리 선도도시 실현	공장폐수 배출사업장 수처리시설의 효율적 관리	5,000	-	3,000	2,000
	물 재이용률 향상	비예산	-	-	-
	물 순환성을 늘리는 스펀지 시티 조성	196,000	-	100,100	96,000
	디지털 트윈(Digital Twin)기반 상수도시스템 통합운영관리	15,000	10,000	2,000	3,000
	승기하수처리장 지하화, 공원화 사업 추진	32,000	20,000	12,000	
	하수처리시설 확충 및 현대화	261,000	111,000	50,000	100,000
	인천 5대 하천 등 하천복원 및 친수공간 조성	65,000	65,000	-	-
정주성을 높이는 정온환경 조성	교통 소음 관리지역 확대	비예산	-	-	-
	항공기 소음 피해 지역의 관리	7,000	5,000	2,000	-
	공장, 공사장 등 대형사업장의 소음진동 특별관리 추진	1,190	690	200	300
	조용한 주거생활을 위한 공동주택의 층간소음 규제	비예산	-	-	-
	소음 불편 민원 해결사 양성	15	10	5	-
	IoT 기반 스마트 소음관리시스템	2,400	1,000	400	1,000

	구축 및 활용				
살아 숨쉬는 토양 안전한 지하수 관리	토양환경 통합 전담조직 개설	비예산	-	-	-
	관리정보 시스템 구축	350	200	50	100
	면밀한 토양오염 조사와 정화사업	770	370	100	300
	토양환경관리 협력기반 강화	비예산	-	-	-
	지하수 시설의 선진화, 오염관리 첨단화	4,800	3,000	800	1,000
자원의 라이프사이클 을 통한 자원순환도시 실현	"IWASTE" 폐기물 정보관리시스템 운영 활성화	24,000	-	8,000	16,000
	사업장별 맞춤형 자원순환 목표 설정 및 이행	비예산	-	-	-
	1회용품 줄이기 운동 활성화	비예산	-	-	-
	RFID 확대 운영 등을 통한 음식물 쓰레기 감량	7,000	4,500	1,000	1,500
	IoT기반 생활폐기물 처리방식 전환 등 생활폐기물 분리배출, 수거, 선별체계 개선	비예산	-	-	-
	직매립 제로화를 위한 안정적인 처리기반 확충	77,748	37,748	20,000	20,000
	자원순환센터 시설개선을 통한 에너지 효율성 증대	62,700	32,700	10,000	20,000
시민의 환경보건의 질을 높이는 건강도시 실현	환경보건 취약지역의 건강영향평가 및 유해인자 모니터링	4,695	2,695	1,000	1,000
	실내공기질 관리 강화	24,691	19,691	5,000	-
	유해물질로부터 안전한 환경조성	3,000	1,500	500	1,000
	환경성 질환 예방 및 환경보건 취약계층 관리강화	180	60	60	60
	환경보건 빅데이터 및 비상 대응 체계 구축	1,690	1,000	690	-
소계		1,844,589	841,524	429,905	573,260

표 8-19. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 부문 재정계획

구분		총사업비 (백만원)	단기 (`24~`28)	중기 (`29~`30)	장기 (`31~`40)
세부전략	정책과제				
저탄소 경제생태계 조성	신재생에너지 전환 가속화	132,452			
	에너지 자립형 건물 확대	21,615			
	신기후 산업 육성	200,000			
글로벌 기후협력 활성화	기후클러스터 조성	65			
	기후국제도시 인천	400			
기후위기 적응 강화	탄소흡수원 확충	1,000			
	공정한 전환 실현	비예산			
	맞춤형 기후복지 실현	비예산			
재해 위험성 없는 안전한 도시	재해 취약지역의 관리	12,000			
	자연재해 조기대응 기반 구축	4,700			
	주민 생활터 중심의 방재체계	1,690			
	침수예방 대책 수립	52,800			
	시민 안전의식 개선 및 안전문화 형성	100			
	위기대응 역량 강화	비예산			

표 8-20. 탄소중립을 리드하는 회복탄력성 부문 재정계획

(단위: 백만원)

구분		소계	단기 (`24~`28)	중기 (`29~`30)	장기 (`31~`40)
세부전략	정책과제				
저탄소 경제생태계 조성	신재생에너지 전환 가속화	132,452	45,657	43,295	43,500
	에너지 자립형 건물 확대	21,615	15,811	5,804	-
	신기후 산업 육성	200,000	150,000	50,000	-
글로벌 기후협력 활성화	기후클러스터 조성	65	40	25	-
	기후국제도시 인천	400	200	200	-
기후위기 적응 강화	탄소흡수원 확충	1,000	500	200	300
	공정한 전환 실현	비예산	-	-	-
	맞춤형 기후복지 실현	비예산	-	-	-
재해 위험성 없는 안전한 도시	재해 취약지역의 관리	12,000	8,000	4,000	-
	자연재해 조기대응 기반 구축	4,700	2,700	500	1,500
	주민 생활터 중심의 방재체계	1,690	1,690	-	-
	침수예방 대책 수립	52,800	32,800	20,000	-
	시민 안전의식 개선 및 안전문화 형성	100	100	-	-
	위기대응 역량 강화	비예산	-	-	-
소계		426,822	257,498	124,024	45,300

2. 환경재정 확충방안

■ 국제 환경단체와 협력사업 강화

- 인천의 송도에는 GCF 등 많은 국제기구가 입지하고 있는데, 이런 국제 환경단체와 유기적 협력을 위한 전략 수립
- 국제기구와 연결된 중앙정부를 통해 [국제-한국-인천]의 수요를 충족할 수 있는 사업을 발굴하고 인천에 위치하고 있는 국제기구가 인천지역내 재정에 도움이 되는 사업 발굴

■ 국고보조금의 적극적 확보 노력

- 정부에서는 실질적 재정분권과 이에 따른 책임성 강화를 확보할 수 있도록 지자체 환경재정 구조개선을 통한 재정기반 강화를 주요 정책과제로 설정하고 있음(국가환경 종합계획, 2020)
- 지자체의 자율성과 재정운용의 유연성을 제고하기 위해 유사 목적의 특정보조금을 통합한 통합보조금 또는 포괄보조금의 단계적 전환과 재정분권의 기조에 따라 국고 보조금의 일부를 지방재정으로 전환하는 방안을 검토하고 있음. 추후 국고보조금의 전환이 적극적으로 이루어지는 것을 고려해 지방재정의 건전화방안을 마련하고 주어진 예산을 확보하여 사업의 효율성을 제고
- 본 계획에서 제시한 사업들을 추진하기 위해 정부 환경정책의 중점분야를 중심으로 국비지원 사업을 적극 활용하여 국비확보를 확대하는 것이 중요함. 제5차 국가환경 종합계획(2020~2040)에서 강조하고 있는 통합 물관리, 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호, 기후환경 위기에 대비한 저탄소 안심사회 조성 등이 국가의 주요정책으로 「인천광역시 제6차 환경계획」에서 제시한 분야별 사업에 국비지원 사업을 적극 활용할 필요가 있음. 대기관리, 연안 및 하천관리 등 광역적 환경관리가 필요한 분야에 대해서는 지자체간 거버넌스 체계 구축 및 중앙정부의 지원 유도 필요

■ 인천광역시 지방환경세 세입 확대

- 기후변화 대응 등 환경보전 계획 수립 등 사업추진 요구가 확대되고 있으며 환경오염에 따른 교환가치 비용을 시장가격 체제에 반영하여 환경오염 예방과 피해 수습을 위한

재원확보 방안으로 지방환경세 도입 추진이 필요함³⁰⁾. 환경보전사업 예산은 지자체가 부담하고 있기에 지방환경세 등의 특별세로 재원마련 방안이 필요함. 지방환경세는 국세인 환경세와 마찬가지로 휘발유, 유연탄 등 이산화탄소를 배출시키는 에너지원을 과세대상으로 하여 간접 과세하는 방식으로 설계할 수 있을 것임

- 지방환경세 세수는 친환경 기술 개발 유인, 지역경제의 지속가능한 성장 기반 강화, 점증하는 지역 환경관련 사업수요에 대한 대응, 지역의 환경의식 제고와 지역경제 그린화 등에 활용해야 할 것임. 수혜자 부담 원칙을 반영하여 공공재원 부담을 줄이고 민간재원 활용을 확대할 필요가 있으며 상하수도 요금 현실화 등을 통해 자원절약을 통한 재원확충방안 마련이 필요함. 지자체가 제공하는 공공서비스(예: 주차장 등)에 대한 사용료나 수수료를 적정 수준으로 인상해 수익을 증대. 보유하고 있는 유휴 공공자산을 효율적으로 관리하거나 임대하여 수익을 창출하는 방안이 필요함

■ 민간자본 유치 확대를 통한 인천탄소중립펀드 조성

- 각 지자체에서는 지역 내 안정적인 투자 지원을 위한 재원마련을 위해 다양한 펀드 출자가 이루어지고 있음
- 인천시는 4,700억규모의 창업펀드를 조성하여 창업 및 성장기업에 투자하고 있으며 경상 남도는 국토교통혁신분야 투자를 위한 176억 규모의 스마트뉴딜혁신산업투자조합, 광주광역시 2022년에 문화콘텐츠기업·관광사업 등 투자를 위한 333억 규모의 아시아문화중심 도시육성펀드 3호 등이 대표적이며 경기도에서는 2022년 지역 내 탄소중립 관련기술을 보유한 유망한 중소기업 발굴·육성을 위해 탄소중립펀드 1호 투자조합을 조성함
- 저탄소 산업구조로의 전환을 위해서는 대규모 투자 지원이 필요하지만 지자체의 예산에는 한계가 있음. 부족한 재원을 확보하기 위하여 인천광역시 출자를 기반으로 하는 민간자금 유치와 펀드 조성을 통해 탄소중립 추진 기업에 대한 집중 투자 및 지원 자금을 확보하여 인천지역의 기후위기 선제 대응과 탄소중립 분야 유망 중소기업의 발굴 및 육성을 위한 ‘탄소 중립 펀드’를 조성하는 방안이 필요하며 안정적 펀드 조성을 위한 타당성 조사 및 내부 관리체계 확립이 필요함

30) 이용철(2016.9.6.). 지방재정 자립을 위한 재원확보 방안. 「지방재정 자립을 위한 재원확보 방안」에 관한 공청회. 지방재정·분권특별위원회.

■ 지역자원시설세 확보

- 지역자원시설세는 지방세법에서 정한 범위 내에서 지역 특성에 적합한 대상을 선택하여 과세하고 사용함으로써 재정수요를 충당하고, 지자체 자율과 책임을 높이는 수단이 됨
- 2021년 12월 국회에서 화력발전 지역자원시설세 세율 인상을 주요 내용으로 하는 ‘지방세법 개정안’이 통과되어 2024년 1월부터 시행. 화력발전 1kW당 0.3원에서 0.6원으로 인상되어, 2020년 기준으로 계산할 경우 170억원 규모의 추가 세입 증대가 예상됨. 현재는 해당 지역자원시설세가 영흥화력발전소가 위치한 옹진군 환경개선과 복지사업에 주로 사용되고 있지만, 세입 증대분에 대해서는 옹진군 및 인근지역, 인천광역시로 범위를 확대하여 환경개선 추진사업 용도로 확대할 필요가 있음

■ 기후위기대응 기금 설치 및 운영

- 인천광역시는 통합관리기금, 재난관리기금, 남북교류협력기금 등 총 16개의 기금을 운영 중이며 16개의 기금 중 환경과 연관된 기금으로 활용할 수 있는 기금은 5개 (통합관리기금, 재난관리기금, 중소기업육성기금, 에너지사업기금, 도시 및 주거환경 정비기금)임
- 각 기금은 지원기준에 맞는 기후위기등 환경 사업추진의 예산을 지원받을 수 있으므로 기존 운영되는 기금을 활용한 환경 사업 추진 필요
- 아울러 탄소중립 전략 기금을 별도로 설치하여, 탄소중립 추진 사업 재원을 마련하고, 기후위기로 인한 인천지역의 재난 대응 자금 확보 등 기후위기 대응 사업 추진에 대한 상시적인 재원확보 필요

■ 환경개선특별회계 설치 및 운영

- 환경부에서는 환경정책기본법에 따라 환경개선 사업의 투자를 확대하고 그 관리와 운영의 효율화를 도모하기 위해 『환경개선특별회계』를 설치하여 운영중에 있음
- 각 지자체에서 부과·징수한³¹⁾ 환경개선부담금, 배출부과금 등에 대해 징수비용 보전을 위한 세입징수비용을 각 시·도로 교부하고 있으며 각 시도에서는 이를 군·구에 재교부하여 관련법령 등에서 정하고 있는 용도에 맞게 사용토록 하고 있음

31) 부담금 : 환경개선부담금, 대기배출부과금, 수질배출부과금, 수질개선부담금, 생태계보전부담금, 폐기물처분부담금, 폐기물 부담금, 재활용부과금, 회수부과금

- 환경부의 최근 3년간 각 시·도에 교부한 세입징수비용 교부금은 2021년 1,575억원, 2022년 1,578억원, 2023년 1,506억원이며 이중 인천시는 2021년 47억원, 2022년 34억원, 2023년 39억원을 교부받고 있음
- 특별회계는 특정한 세입으로 특정 세출을 충당하는 예산편성으로 폐기물처분부담금 등 세입징수비용에 대한 교부금에 대해 인천시 대기, 폐기물 등 환경개선사업만을 위한 환경개선특별회계를 설치 운영이 필요

■ 상하수도 재정 건전성 확보

- 상수도과 하수도 재정은 지속적으로 손실이 발생하는 적자경영을 하고 있으며 지속적인 적자경영이 불가피
 - * 상수도 당기순손실 : '20년 △305억원 → '21년 △394억원 → '22년 △354억원 → '23년 △594억원
 - 하수도 당기순손실 : '20년 △504억원 → '21년 △524억원 → '22년 △270억원 → '23년 △415억원
- 2023년 기준 상수도과 하수도의 요금현실화율은 71%로이며 하수도는 80.1%임
- 적자경영의 원인으로 상수도는 섬지역 급수 확대와 취정수시설 및 관로의 노후화 심화에 따른 대규모 시설 투자사업이 지속적으로 증가하고 있으며 하수도는 최근 5년간 인천환경공단 하수처리장 대행사업비 및 하수처리장 운영부담금 및 민간위탁사업비 등 비용이 연평균 6.0% 증가하였기 때문으로 사료됨
 - * 상수도 주요투자 사업비 '25년 985억원 → '26년 1,698억원 → '27년 2,265억원 → '28년 2,051억원
- 장기적으로 세입증대와 원가절감 등 경영효율화 노력을 통해 투자재원 확보를 위하여 상하수도 재정건전성 강화대책 수립·추진하는 것이 필요하며 안정적 운영체계 구축 및 유지관리를 위하여 상하수도 사업의 일반회계 지원과 수익자부담원칙에 따른 정기적 합리적 요금현실화 도입이 필수적임