

「춘천시 환경보전계획 수립(2021 ~ 2030년)」

2020. 12.



제 출 문

춘천시장 귀하

본 보고서를 “춘천시 환경보전계획(2021~2030)” 수립 연구
용역의 최종 성과품으로 제출합니다.

2020년 12월 18일

용역 수행 기관명 : (주)자연과 사람

대표이사 오영환·천재룡 (인)

❖ 참 여 연 구 진

연구책임자 : 천 재 룡 대표 (박사)

참여연구원 : 오 영 환 대표 (환경영향평가사)

이 재 용 상무 (박사)

김 형 국 이사 (박사)

김 현 정 과장 (박사)

류 정 상 과장 (석사)

강 정 목 과장 (석사)

고 민 섭 대리 (석사)

연구원 : 김 진 갑 부장

전 경 희 부장

박 순 희 부장

황 병 혁 대리

차 기 환 사원

연구보조원 : 최 선 화 사원

임 종 희 사원

보조원 : 박 정 은 (연세대 학부생)

임 웅 빈 (상지대 학부생)



목 차



제1부 계획의 개요	1
제1장 계획의 개요	3
1. 계획의 수립 배경	5
2. 계획의 목적	5
3. 계획수립 법적 근거	6
4. 계획의 범위 및 기본방향	6
5. 과업 추진 내용	8
6. 과업의 수행절차	10
제2장 일반현황 및 여건 분석	11
1. 춘천시 공간 환경 특성 요약	13
2. 2030 춘천시 환경보전계획 수립을 위한 공간구조 특성분석	17
제3장 여건 분석 및 상위계획의 검토	51
1. 국내·외 환경여건	53
2. 상위계획 검토	60
3. 춘천시 계획 검토	110
제4장 환경보전계획 부문별 이행성과 평가	113
1. 기 환경보전계획(2016~2020) 이행현황 및 지표	115
제5장 설문조사 및 의견수렴	125

제2부 분야별 환경보전계획	181
제1장 자연생태 및 자연경관	183
1. 현황분석	185
2. 여건변화와 전망	207
3. 비전 및 기본방향	209
4. 추진 목표 및 세부과제	211
제2장 대기 및 미세먼지	213
1. 현황분석	215
2. 여건변화와 전망	228
3. 비전 및 기본방향	229
4. 추진 목표 및 세부과제	231
제3장 물환경	233
1. 현황 분석	235
2. 여건변화와 전망	262
3. 비전 및 기본방향	267
4. 추진 목표 및 세부과제	268
제4장 토양·지하수	271
1. 현황분석	273
2. 여건변화와 전망	291
3. 비전 및 기본방향	292
4. 추진 목표 및 세부과제	294

제5장 소음·진동	295
1. 현황분석	297
2. 여건변화와 전망	304
3. 비전 및 기본방향	304
4. 추진 목표 및 세부과제	306
제6장 자원순환	307
1. 현황분석	309
2. 여건변화와 전망	319
3. 비전 및 기본계획	320
4. 추진 목표 및 세부과제	323
제7장 환경보건	325
1. 현황분석	327
2. 여건변화와 전망	339
3. 비전 및 기본방향	343
4. 추진 목표 및 세부과제	346
제8장 에너지 및 기후변화	349
1. 현황분석	351
2. 여건변화와 전망	414
3. 비전 및 기본방향	416
4. 추진 목표 및 세부과제	419

제3부 춘천시 투자 및 재정계획	423
제1장 강원도 예산 현황	425
1. 개요	427
2. 재정 전망	427
3. 세입 전망	427
4. 세출 전망	429
5. 기금 운영계획	430
6. 분야별 재정계획	431
제2장 춘천시 예산 및 투자계획	433
1. 춘천시 재정 현황	435
2. 춘천시 재정 전망	436
3. 계획 달성 방안	441
4. 환경 분야 자원조달 방향	442
제3장 투자재정예산(안)	443
참고문헌	461
부록	465



표 차례



<표 - 1> 분야별 환경보전계획 내용	9
<표 - 2> 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법(‘미세먼지법’) 주요내용	59
<표 - 3> 대한민국헌법	60
<표 - 4> 국가환경종합장기계획 수립 경과	62
<표 - 5> 환경관리 핵심전략 및 주요 정책과제	66
<표 - 6> 태백 강원권역 부문별 주요 환경이슈	68
<표 - 7> 목표 및 기본방향	69
<표 - 8> 제4차 국가생물다양성전략의 비전, 목표 및 추진전략	70
<표 - 9> 비전 : 풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶	73
<표 - 10> 6대 목표별 주요 추진계획(환경부, 2015)	74
<표 - 11> 유엔지속가능발전목표(SDGs)와 제 3차 지속가능발전 기본계획 전략 비교	77
<표 - 12> 제2차 물환경관리 기본계획의 체계	78
<표 - 13> 제2차 물환경관리 기본계획의 체계	80
<표 - 14> 2030온실가스 감축로드맵 부분별 감축수단	82
<표 - 15> 비전 및 주요과제	83
<표 - 16> 대기환경관리 패러다임 변화	83
<표 - 17> 기후변화 대응의 패러다임 변화	84
<표 - 18> 대기질 개선 [6대 핵심분야 30개 주요과제]	84
<표 - 19> 기후변화 대응 [4대 부문 17개 과제]	85
<표 - 20> 미세먼지관리종합계획	85
<표 - 21> 비전 및 주요과제	86
<표 - 22> 비전 및 주요과제	88
<표 - 23> 주요과제	88
<표 - 24> 강원도종합계획의 추진전략 및 부문별 계획	91
<표 - 25> 강원도 환경보전계획 부문별 비전	95
<표 - 26> 강원공간발전 7대 벨트 구상도	97
<표 - 27> 강원도 정주생활권 구상	98
<표 - 28> 호반권 공간화 사업목록	99
<표 - 29> 강원도 물 수요관리 사업 목표설정	104
<표 - 30> 시·군의 유수율 제고사업량 목표	104
<표 - 31> 물수요관리 목표	105
<표 - 32> 강원도 물수요관리 종합계획 주요과제 및 추진방안	105

<표 - 33> 강원도 물수요관리 목표 및 년도별 추진 계획	106
<표 - 34> 강원도 미세먼지 관리 종합대책 주요과제 및 추진방안	107
<표 - 35> 강원도 제3차 폐기물처리 기본계획 주요과제 및 추진방안	107
<표 - 36> 강원도 제4차 지역에너지계획 주요과제 및 추진방안	108
<표 - 37> 제2차 강원도 기후변화 적응대책 세부시행계획 주요과제 및 추진방안	109
<표 - 38> 환경의식조사의 내용	128
<표 - 39> 설문자 연령 분포	128
<표 - 40> 설문자 거주지 분포	129
<표 - 41> 설문자 동네 거주지 분포	129
<표 - 42> 설문자 면·읍내 거주지 분포	129
<표 - 43> 거주지역 별 설문자 연령 분포	130
<표 - 44> 설문자 직업군 분포	131
<표 - 45> 전반적인 환경오염 심각 정도에 대한 인식	131
<표 - 46> 자연생태 및 자연경관에 대한 환경오염 인식	132
<표 - 47> 토양 및 지하수에 대한 환경오염 인식	132
<표 - 48> 댐 및 수변 생태에 대한 환경오염 인식	133
<표 - 49> 대기(미세먼지포함)에 대한 환경오염 인식	133
<표 - 50> 수자원·수질 대한 환경오염 인식	134
<표 - 51> 먹는물(상수)·하수처리에 대한 환경오염 인식	134
<표 - 52> 폐기물에 대한 환경오염 인식	135
<표 - 53> 소음·진동에 대한 환경오염 인식	135
<표 - 54> 악취에 대한 환경오염 인식	136
<표 - 55> 실내공기질에 대한 환경오염 인식	136
<표 - 56> 유해화학물질에 대한 환경오염 인식	137
<표 - 57> 빛 공해에 대한 환경오염 인식	137
<표 - 58> 지구온난화 및 기후변화에 대한 환경오염 인식	138
<표 - 59> 풍부한 자연생태계 보호 정책에 대한 과제 필요성 인식	139
<표 - 60> 대기오염도 개선에 대한 과제 필요성 인식	140
<표 - 61> 소음발생 억제(자동차, 공사장, 생활소음 등)에 대한 과제 필요성 인식	140
<표 - 62> 하천수질개선에 대한 과제 필요성 인식	141
<표 - 63> 환경기초시설 확충에 대한 과제 필요성 인식	141
<표 - 64> 토양·지하수 오염 예방에 대한 과제 필요성 인식	142
<표 - 65> 자원순환 강화(폐기물 발생 억제)에 대한 과제 필요성 인식	142
<표 - 66> 유해화학물질 관리에 대한 과제 필요성 인식	143
<표 - 67> 기후변화 피해(폭염, 가뭄 등) 예방 강화에 대한 과제 필요성 인식	143

<표 - 68> 시민대상 환경 교육 및 홍보에 대한 과제 필요성 인식	144
<표 - 69> 악취억제에 대한 과제 필요성 인식	144
<표 - 70> 환경오염 제도 및 단속 강화에 대한 과제 필요성 인식	145
<표 - 71> 민간단체 환경보전활동 지원에 대한 과제 필요성 인식	145
<표 - 72> 향후 10년 이내 춘천시의 환경과 개발 간의 조화 정도 인식	146
<표 - 73> 환경정책 추진의 우선순위(1순위)	147
<표 - 74> 환경정책 추진의 우선순위(2순위)	147
<표 - 75> 기대하는 춘천시 미래의 환경 이미지	148
<표 - 76> 환경관련 보호지역 지구의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대한 인식	148
<표 - 77> 춘천시의 환경보전 및 환경문제 해결을 위해 노력하고 있는 정도	149
<표 - 78> 환경관련 보호지역 지구의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대한 인식	150
<표 - 79> 춘천시 환경문제를 가장 잘 해결할 수 있는 주체에 대한 인식	150
<표 - 80> 최근 5년 이내에 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램의 참여 횟수	151
<표 - 81> 앞으로 춘천시 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램 참여의사(횟수)	151
<표 - 82> 환경보전 활동에 참여를 원할 경우 이용할 경로	152
<표 - 83> 춘천시 환경관련 정책 등의 정보전달 및 홍보방법 중 가장 효과적인 경로에 대한 인식	152
<표 - 84> 춘천시 자연환경에 가장 큰 피해를 주는 부문	153
<표 - 85> 춘천시 자연환경에 가장 큰 피해를 주는 부문	154
<표 - 86> 춘천시의 토양·지하수 오염의 주요 원인	155
<표 - 87> 춘천시의 토양·지하수환경 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항	156
<표 - 88> 현재 춘천시에서 발생하는 대기오염의 주요 원인	157
<표 - 89> 대기환경 개선을 위해 가장 먼저 시행해야 할 사항 (2개이상 선택)	158
<표 - 90> 춘천시의 하천 상태 중 가장 심각한 부분	159
<표 - 91> 춘천시 하천 수질을 악화시키는 가장 큰 원인	160
<표 - 92> 하천 수질 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 사항	161
<표 - 93> 춘천시의 상·하수도 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항	162
<표 - 94> 춘천시의 쓰레기 및 폐기물 처리 문제 발생의 주요 원인	163
<표 - 95> 춘천시 폐기물 처리 문제 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제	164
<표 - 96> 거주지역의 효율적인 재활용품 분리수거를 위해 개선할 점	165
<표 - 97> 소음이나 진동의 원인	166
<표 - 98> 소음·진동의 저감을 위해 우선적으로 추진해야 할 과제	167
<표 - 99> 춘천시 환경보건 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제	168
<표 - 100> 주변에서 악취로 불편을 경험하게 된 주요 원인	169
<표 - 101> 악취 감소를 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책	170
<표 - 102> 빛 공해로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책	171

<표 - 103> 실내공기질 개선을 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책	172
<표 - 104> 유해화학물질로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책	173
<표 - 105> 춘천시 온실가스 배출량 감축을 위해 가장 중요한 사항	174
<표 - 106> 춘천시 기후변화 피해를 예방하기 위한 정책 중 가장 중요한 사항	175
<표 - 107> 춘천시 환경·경제 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항	176
<표 - 108> 춘천시 환경·사회 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항	177
<표 - 109> 춘천시 환경비전을 표현하기에 적절한 단어	179
<표 - 110> 춘천시의 지리적 위치	185
<표 - 111> 춘천시 토지피복(이용) 현황	186
<표 - 112> 춘천시 생태자연도 등급 현황	188
<표 - 113> 춘천시 별도관리지역 현황	188
<표 - 114> 시설녹지 현황 (단위 : m ²)	190
<표 - 115> 춘천시 소유별 산림면적 현황	190
<표 - 116> 임상별 산림면적 현황	190
<표 - 117> 산림유전자원보호구역 현황	191
<표 - 118> 가로수 등 도로변 녹지 현황 (단위:m ²)	191
<표 - 119> 수종별 통계 현황	192
<표 - 120> 학교숲(명상숲) 조성 현황	192
<표 - 121> 연도별 산림 훼손 피해 현황	193
<표 - 122> 읍·면·동별 산림피해 현황(1/3)	194
<표 - 123> 읍·면·동별 산림피해 현황(2/3)	195
<표 - 124> 읍·면·동별 산림피해 현황(3/3)	196
<표 - 125> 춘천시 도시공원 조성 현황 [단위 : 개소, 천m ²]	197
<표 - 126> 야생생물 보호구역 지정 현황	198
<표 - 127> 기존 춘천시 기본경관계획 검토	199
<표 - 128> 춘천시 식물구계학적 특정종 현황	201
<표 - 129> 춘천시 식물상 현황	202
<표 - 130> 춘천시 포유류 현황	202
<표 - 131> 춘천시 조류 현황	203
<표 - 132> 춘천시 양서·파충류 현황	203
<표 - 133> 춘천시 육상곤충류 현황	204
<표 - 134> 춘천시 어류 현황	205
<표 - 135> 춘천시 저서성대형무척추동물 현황	205
<표 - 136> 대기 환경기준	217
<표 - 137> 최근 6년간(2013~2018) 대기오염농도 현황 (단위 : ppm, PM : µg/m ³)	217

<표 - 138> 양구군 대기오염도 현황 (단위 : ppm, PM : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	218
<표 - 139> 홍천군 대기오염도 현황 (단위 : ppm, PM : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	219
<표 - 140> 화천군 대기오염도 현황 (단위 : ppm, PM : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	219
<표 - 141> 인제군 대기오염도 현황 (단위 : ppm, PM : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	219
<표 - 142> 춘천시 대기 오염기준 초과현황 (단위 : 회)	220
<표 - 143> 춘천시 대기오염물질 배출량 년 변화 (단위 : kg/년)	221
<표 - 144> 춘천시 대기오염물질 배출원별 배출량(2017년) [단위 : kg/년]	222
<표 - 145> 기존 '16~20년도 대기오염배출시설 점검대상 사업장 현황 (단위 : 개소)	224
<표 - 146> 행정처분 내역	224
<표 - 147> 춘천시 자동차 등록 현황 [단위 : 대, %]	225
<표 - 148> 저공해 친환경차 보급 현황	225
<표 - 149> 전기자동차 충전소 설치현황(2020. 6월 기준)(1/2)	226
<표 - 150> 춘천시 전기자동차 충전소 설치현황(2020. 6월 기준)(2/2)	227
<표 - 151> 춘천시 대기환경 개선 지원사업 추진실적	228
<표 - 152> 5년간(2014~2018) 춘천시 하천현황 (단위 : km)	235
<표 - 153> 춘천시 국가 및 지방하천 현황	236
<표 - 154> 춘천시 소하천 현황	237
<표 - 155> 춘천시 하천 수질측정망 현황	238
<표 - 156> 정책기본법 시행령 제2조(환경기준)의 하천 생활환경 기준	239
<표 - 157> 최근 5년간(2016~2020) 공지천 수질측정 결과	240
<표 - 158> 최근 5년간(2016~2020) 공지천1 수질측정 결과	240
<표 - 159> 최근 5년간(2016~2020) 공지천2 수질측정 결과	240
<표 - 160> 최근 5년간(2016~2020) 소양강2 수질측정 결과	241
<표 - 161> 최근 5년간(2016~2020) 의암 수질측정 결과	241
<표 - 162> 최근 5년간(2016~2020) 의암댐 수질측정 결과	241
<표 - 163> 최근 5년간(2016~2020) 춘성교 수질측정 결과	242
<표 - 164> 최근 5년간(2016~2020) 춘천 수질측정 결과	242
<표 - 165> 최근 5년간(2016~2020) 춘천-1 수질측정 결과	242
<표 - 166> 최근 5년간(2016~2020) 춘천A 수질측정 결과	243
<표 - 167> 춘천시 하천 수질 측정망별 수질측정 결과(2020년)	243
<표 - 168> 춘천시 호소 수질측정망 현황	244
<표 - 169> 환경정책기본법 시행령 제2조(환경기준)의 호소 생활환경 기준	245
<표 - 170> 춘천시 호소 수질 측정망별 수질측정 결과	246
<표 - 171> 춘천시 농업용수 및 기타 수질측정망 현황	247
<표 - 172> 춘천시 농업용수 수질 측정망별 수질측정 결과	247

<표 - 173> 춘천시 산단하천 측정망 수질측정 결과	247
<표 - 174> 5년간(2014~2018) 춘천시 댐 현황	248
<표 - 175> 춘천시 폐수배출시설 현황	249
<표 - 176> 폐수 발생 및 처리현황	249
<표 - 177> 최근 5년간(2014~2018) 춘천시 가축사육현황 (단위 : 가구, 마리)	250
<표 - 178> 축종별 가축분뇨배출시설 현황 (단위 : 개소)	250
<표 - 179> 축분뇨배출시설 처리방법 현황 (단위 : 개소)	251
<표 - 180> 축분뇨배출시설에 대한 주요 민원 현황	251
<표 - 181> 강원도 한강수계 지역의 범위	252
<표 - 182> 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 상수도 보급 현황 (인구 단위 : 명)	253
<표 - 183> 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 급수 사용량 현황 (단위 : m ³)	254
<표 - 184> 전용 상수도 현황	255
<표 - 185> 간이상수도 현황	256
<표 - 186> 취·정수량 현황, 하천환경유지용수, 양어장 공급 현황 (단위 : m ³)	256
<표 - 187> 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 하수도 보급현황 (단위 : 명, %)	257
<표 - 188> 춘천시 하수 발생량 현황	258
<표 - 189> 강원도 하수관로 개·보수 현황	259
<표 - 190> 춘천시 하수 처리수 재이용 현황	260
<표 - 191> 춘천시 중수도시설 현황	260
<표 - 192> 춘천시 빗물이용시설 현황	261
<표 - 193> 춘천시 지목별 토지이용현황	273
<표 - 194> 토양오염 우려 기준 및 대책 기준(단위 : mg/kg)	274
<표 - 195> 춘천시 토양측정망 현황	275
<표 - 196> 춘천시 토양측정망 운영결과 (단위 : mg/kg)	276
<표 - 197> 춘천시 토양오염 실태조사 지점 현황	278
<표 - 198> 토양오염 실태조사 결과 (단위 : mg/kg)	279
<표 - 199> 특정토양오염 관리 대상시설	281
<표 - 200> 강원도 특정토양오염관리 대상시설 설치신고 현황 (단위 : 개소)	282
<표 - 201> 춘천시 내 골프장 농약 사용 현황	282
<표 - 202> 먹는 물의 수질 기준(제2조 관련)	283
<표 - 203> 지하수의 수질 기준(제11조 관련) (단위 : mg/L)	284
<표 - 204> 춘천시 지하수 이용 현황 (단위 : 개소 수(공), 사용량(천m ³ /년))	284
<표 - 205> 지하수 허가시설 현황 (단위 : 개소 수(공), 사용량(천m ³ /년))	285
<표 - 206> 춘천시 국가 지하수 수질 측정망 현황	286
<표 - 207> 춘천시 지역 지하수 수질 측정망 현황	286

<표 - 208> 춘천시 일반지역 지하수 수질측정망 수질 조사 결과 (단위 : mg/ℓ)	287
<표 - 209> 춘천시 오염 우려 지역 지하수 수질 측정망 수질 조사결과 (단위 : mg/ℓ)	289
<표 - 210> 소음환경기준 (단위 : dB(A))	297
<표 - 211> 공장 소음 배출허용기준 (단위 : dB(A))	298
<표 - 212> 공장 진동 배출허용기준 (단위 : dB(A))	298
<표 - 213> 교통 소음·진동의 한도기준(도로) (단위 : dB(A))	299
<표 - 214> 교통 소음·진동의 한도기준(철도) (단위 : dB(A))	299
<표 - 215> 생활소음 규제기준(단위 : dB(A))	300
<표 - 216> 생활진동 규제기준(단위 : dB(A))	300
<표 - 217> 생활진동 규제기준 (단위 : dB(V))	301
<표 - 218> 춘천시 소음측정망 현황	301
<표 - 219> 춘천시 환경소음도 측정 현황(단위 : dB(A))	303
<표 - 220> 소음·진동 배출시설 검사대상 사업장 현황	303
<표 - 221> 소음·진동 배출시설 위반 및 조치내역 현황	304
<표 - 222> 물리적 성상별 폐기물 발생 현황 (단위 : ton/일)	310
<표 - 223> 생활폐기물 조성별 발생량 및 처리방법(1/2) (단위 : ton/일)	311
<표 - 224> 생활폐기물 조성별 발생량 및 처리방법(2/2) (단위 : ton/일)	312
<표 - 225> 사업장 배출시설계 폐기물 처리현황	312
<표 - 226> 건설폐기물 발생 및 처리현황 (단위 : ton/일)	313
<표 - 227> 사업장지정폐기물 발생량 및 처리방법별 처리현황 (단위 : ton/년)	314
<표 - 228> 건설폐기물 발생 및 처리현황 (단위 : ton/일)	314
<표 - 229> 분뇨발생 현황	315
<표 - 230> 폐기물 매립시설 현황	315
<표 - 231> 소각시설 현황	315
<표 - 232> 소각시설 세부현황	316
<표 - 233> 재활용선별장 운영 현황	316
<표 - 234> 음식물 자원화시설 운영 현황	317
<표 - 235> 사업장배출 시설계 폐기물 처리업체 현황 (강원도)	317
<표 - 236> 춘천시 무단투기 공무원 단속실적 (단위 : 건, 천원)	318
<표 - 237> 춘천시 무단투기 주민 신고실적 (단위 : 건, 천원)	318
<표 - 238> 최근 3년간(2016~2018) 무단투기 단속실적 현황 (단위 : 건, 천원)	319
<표 - 239> 폐기물 부문 기본계획 및 목표	322
<표 - 240> 춘천시의 폐기물 부문 세부 달성 목표 및 지표	324
<표 - 241> 화학물질의 관리 체계	328
<표 - 242> 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 화학물질 배출 및 이동 현황 (단위 : kg/년)	330

<표 - 243> 화학물질별 배출 및 이동 현황 (단위 : kg/년)	330
<표 - 244> 춘천시 악취 중점관리구역 현황	331
<표 - 245> 실내공기질 유지기준(제5조)	335
<표 - 246> 실내공기질 권고기준(제6조)	336
<표 - 247> 춘천시 다중이용시설 현황(2019.12.31. 기준)	336
<표 - 248> 전국주택 라돈조사 결과 (단위 : 개소, Bq/m ³)	337
<표 - 249> 춘천시 석면건축물 현황	337
<표 - 250> 석면 슬레이트 처리현황	338
<표 - 251> 석면피해구제급여 지급내역	338
<표 - 252> 국내 최종에너지원별 소비 현황 (단위 : 천TOE)	351
<표 - 253> 국내 최종에너지 부문별 소비 현황 (단위 : 천TOE)	351
<표 - 254> 최종에너지 에너지원별 소비 현황 (단위 : 천TOE)	352
<표 - 255> 최종에너지 부문별 소비 현황 (단위 : 천TOE)	352
<표 - 256> 춘천시 최종에너지원별 소비 현황 (단위 : TOE)	352
<표 - 257> 춘천시 전력 사용 현황	353
<표 - 258> 춘천시 연도별 부문별 전력 소비량 (단위 : GWh)	353
<표 - 259> 춘천시 산업별 석유 소비량 (단위: KL)	354
<표 - 260> 춘천시 산업부문 석유 소비량(단위: KL)	355
<표 - 261> 춘천시 에너지산업부문 석유 소비량 (단위: KL)	355
<표 - 262> 춘천시 수송부문 석유 소비량 (단위: KL)	356
<표 - 263> 춘천시 가정·상업부문 석유 소비량 (단위: KL)	356
<표 - 264> 춘천시 공공부문 석유 소비량 (단위: KL)	357
<표 - 265> 춘천시 제품별 석유 소비량 (단위: KL)	357
<표 - 266> 춘천시 도시가스 이용현황 (단위 : 개소)	358
<표 - 267> 춘천시 석탄 소비량 (단위 : M/T)	358
<표 - 268> 국내 에너지 생산 현황 (단위 : 천TOE)	359
<표 - 269> 춘천시 전력 생산 현황	359
<표 - 270> 춘천시 가스 공급 현황 (단위 : 개소, 천m ³ , t, t)	360
<표 - 271> 춘천시 연탄 공급 현황 (단위 : 개)	360
<표 - 272> 춘천 집단에너지 생산시설 현황	361
<표 - 273> 춘천 집단에너지 공급시설 현황	361
<표 - 274> 집단에너지 난방공급현황 (단위 : Gcal/h)	362
<표 - 275> 집단에너지 냉방공급현황 (단위 : Gcal/h)	362
<표 - 276> 집단에너지 공급 합계 (단위 : Gcal/h)	362
<표 - 277> 춘천시 재정비 촉진구역 축소 현황	363

<표 - 278> 지역에너지 활성화 주요 설비내역	364
<표 - 279> 2019년 신재생에너지 융복합지원 사업량	365
<표 - 280> 2018년 신재생에너지 융복합지원사업 실적 (단위 : 백만 원)	365
<표 - 281> 신재생에너지 주택지원 추진실적	366
<표 - 282> 신재생에너지 지역지원 추진실적	367
<표 - 283> 미니태양광 보급 추진실적	367
<표 - 284> 온실가스 배출권거래제 대응 추진실적	368
<표 - 285> 전기자동차 보급 현황	369
<표 - 286> 충전인프라 구축 현황 (단위 : 개소)	370
<표 - 287> 전기이륜차 보급 현황	370
<표 - 288> 노후경유차 조기폐차 지원사업 추진 결과	371
<표 - 289> 경유자동차 매연저감장치 설치 지원 추진 결과	371
<표 - 290> 수도권외 오염우심지역 대기개선사업 추진 실적 (단위 : 대,천원)	372
<표 - 291> 댐 및 발전소 주변지역 지원 사업 배분기준	372
<표 - 292> 취약계층 전력효율 향상사업 추진실적 (단위 : 천원)	373
<표 - 293> 춘천시 태양광 발전소 현황 (단위 : 개, KW)	375
<표 - 294> 정부 신재생에너지 보급 지원사업 현황	377
<표 - 295> 상업부문 신재생에너지 보급 현황	378
<표 - 296> 2015년 이전 주택지원사업 (단위 : 개소, KW)	379
<표 - 297> 춘천시 보급사업 현황 - 1 (단위 : 개소, KW, m ²)	380
<표 - 298> 춘천시 보급사업 현황 - 2 (단위 : 개소, KW m ²)	382
<표 - 299> 신재생에너지 잠재량	383
<표 - 300> 춘천시 전력 수요전망 (단위 : GWh)	395
<표 - 301> 춘천시 석유 수요전망(단위 : KL)	396
<표 - 302> 춘천시 가스 수요전망 (단위 : 개소)	397
<표 - 303> 신북읍 중장기 공급대책	397
<표 - 304> 춘천시 석탄 수요전망 (단위 : M/T)	398
<표 - 305> 춘천시 에너지 수급체계 SWOT 분석	401
<표 - 306> 영월 태양광 발전산업 클러스터의 기본방향	403
<표 - 307> 신재생에너지 밸리조성 사례	404
<표 - 308> 신재생에너지 의무사용 제도화 시스템 등 인프라 구축	405
<표 - 309> 녹색전력인증제 해외사례	405
<표 - 310> 소규모 사업지원 및 협동조합을 통한 활성화	406
<표 - 311> 지자체 주도 계획입지제도 도입	407
<표 - 312> 시민참여 유형별 태양광발전 사업 모델	412

<표 - 313> 탄소포인트제 지급대상 및 감축량	413
<표 - 314> 무더위쉼터 운영현황	413
<표 - 315> 강원도 재정규모(단위:백만원)	427
<표 - 316> 강원도 세입 전망(단위:백만원)	428
<표 - 317> 강원도 세출 전망(단위:백만원)	429
<표 - 318> 강원도 기금운용 계획	430
<표 - 319> 강원도 분야별 재정계획	431
<표 - 320> 춘천시 재정규모 추이(단위:백만원)	435
<표 - 321> 춘천시 예산결산 추이(단위:백만원)	435
<표 - 322> 춘천시 환경예산 세출 현황(단위:백만원)	436
<표 - 323> 춘천시 환경부문 중기지방재정계획(2021~2025)(단위:백만원)	436
<표 - 324> 춘천시 환경부문(물환경) 중기지방재정계획(2021~2025) 세부사업계획	438
<표 - 325> 춘천시 환경부문(대기) 중기지방재정계획(2021~2025) 세부사업계획	439
<표 - 326> 춘천시 환경부문(폐기물, 자연환경) 중기지방재정계획(2021~2025) 세부사업계획	440



그림 차례



(그림 -1) 춘천시 행정구역 관내도	7
(그림 -2) 춘천시 계획의 수립 체계	10
(그림 -3) 춘천시 도시공간구조 구상(중심지체계 및 개발축 구상도)	13
(그림 -4) 춘천시 산업축 구상도	14
(그림 -5) 춘천시 보전축 구상도	15
(그림 -6) 춘천시 관광·레저축 구상도	16
(그림 -7) 춘천시 생활권역 구분도	17
(그림 -8) 춘천시 4대 핵심축 분석도	18
(그림 -9) 춘천시 환경보전계획 측면에서의 종합구조 구상(안)	20
(그림 -10) 춘천시 산림축 분석도	21
(그림 -11) 춘천시 절대보전지역 분석도	22
(그림 -12) 춘천시 탄력적 보전지역 분석도	23
(그림 -13) 춘천시 임상도 분석도	24
(그림 -14) 춘천시 하천축 분석도	25
(그림 -15) 춘천시 도로 철도 등 교통축 현황 및 생태단절 현황 분석도	27
(그림 -16) 춘천시 도로철도 연결망 현황 분석도	27
(그림 -17) 춘천시 야생동물축 분석도	28
(그림 -18) 춘천시 무허가 축사 분포 분석도	29
(그림 -19) 춘천시 가축사육제한구역 및 가축사육시설현황 분석도	30
(그림 -20) 춘천시 지하수 수질측정망 및 보조측정망, 지하수 이용 현황 분석도(2015년 ~ 2020년)	32
(그림 -21) 춘천시 지하수 이용 현황 및 가축분뇨배출시설 현황	32
(그림 -22) 춘천시 용도별 지하수 이용 현황 분석도	33
(그림 -23) 춘천시 음용구분별 지하수 이용 현황 분석도	33
(그림 -24) 연도별 춘천시 지하수 이용 신고 허가 현황	34
(그림 -25) 춘천시 지하수 수질측정망 및 관측망 현황도	35
(그림 -26) 춘천시 대기측정망 및 비산먼지발생 시설 분포도	36
(그림 -27) 춘천시 도심지 바람길 녹지축 조성 현황 및 보전녹지 분포 현황도	37
(그림 -28) 춘천시 악취중점관리구역 및 가축사육시설 분석도	38
(그림 -29) 춘천시 소음진동 발생지 분포 및 건설업체 등록 분포도	39
(그림 -30) 춘천시 유해화학물질 배출시설 분석도	40
(그림 -31) 춘천 집단에너지사업단 배관도 및 송전선로 현황	41
(그림 -32) 춘천시 스마트 가로등 설치 분석도	42

(그림 -33) 춘천시 전기자동차 충전소 현황 분석도	44
(그림 -34) 춘천시 태양광 전기사업허가 현황분석도 (자연환경보전지역표시 추가됨)	45
(그림 -35) 춘천시 북산면일부 태양광 전기사업허가 및 운영 현황분석도 (자연환경보전지역 내 분포)	46
(그림 -36) 춘천시 SWOT 분석	49
(그림 -37) 국가환경종합계획과 타 환경계획 간 관계	60
(그림 -38) 국가환경종합계획과 타 환경계획 간 관계	63
(그림 -39) 제5차 국가환경종합계획 주요 핵심전략별 주요 정책과제	66
(그림 -40) 제3차 지속가능발전 기본계획 4대 목표 및 세부전략	75
(그림 -41) 물환경 관리 정책	77
(그림 -42) 미세먼지 관리 종합계획	86
(그림 -43) 강원도 종합계획의 비전과 목표 및 전략	89
(그림 -44) 환경계획과 국토계획의 연계체계	92
(그림 -45) 강원도 환경보전계획의 성격	92
(그림 -46) 강원공간발전 7대 벨트	95
(그림 -47) 호반권 공간계획도	97
(그림 -48) 호반권 공간계획도	99
(그림 -49) 영서지역권 주요 사업구상도	101
(그림 -50) 2020년 물수요관리	102
(그림 -51) 춘천시 도시발전 4대 목표	109
(그림 -52) 춘천시 인구사회학적 특성 그래프	129
(그림 -53) 춘천시의 환경보전을 위한 과제별 필요성 인식	138
(그림 -54) 춘천시의 환경정책 추진의 우선순위(1순위·2순위) 그래프	146
(그림 -55) 기대하는 춘천시 미래의 환경 이미지 그래프	147
(그림 -56) 환경관련 보호지역 지구의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대한 인식 그래프	148
(그림 -57) 춘천시 환경비전을 표현하기에 적절한 단어 원형 그래프	178
(그림 -58) 춘천시 토지피복지도	188
(그림 -59) 춘천시 생태자연도	190
(그림 -60) 춘천시 야생동물 보호구역 및 겨울철새도래현황조사지 분포도	199
(그림 -61) 춘천시의 대표적인 산지경관의 현황	201
(그림 -62) 춘천시의 대표적인 수변경관의 현황	207
(그림 -63) 춘천시 비전 및 4대 정책 목표(2030년 춘천시 도시기본계획)	208
(그림 -64) 춘천시 대기 측정망 위치도	217
(그림 -65) 춘천시 6년간(2013~2018) 항목별 대기오염 현황	219
(그림 -66) 춘천시 최근 6개년(2012~2017) 대기오염물질 배출량	222
(그림 -67) 춘천시 대기오염물질 배출원별 배출량(2017)	224

(그림 -68) 춘천시 하천현황도	238
(그림 -69) 춘천시 주변 수질오염 총량관리 대상유역 현황	253
(그림 -70) 춘천시강원도 하수관로 개·보수 현황	259
(그림 -71) 춘천시 하천축 현황도	263
(그림 -72) 춘천시수질 오염원 분포현황 분석도	264
(그림 -73) 춘천시가축사육제한구역 및 가축사육시설현황 분석도	265
(그림 -74) 춘천시 물 처리시설현황 분석도	266
(그림 -75) 춘천시 폐수배출시설 현황 분석도	267
(그림 -76) 춘천시 토양오염실태조사 항목별 측정지점 분포	281
(그림 -77) 지하수 수질 측정망의 구성도	285
(그림 -78) 일반지역 지하수 수질측정망 수질조사 결과(상반기)	288
(그림 -79) 일반지역 지하수 수질 측정망 수질 조사 결과(하반기)	288
(그림 -80) 오염우려지역 지하수 수질측정망 수질조사 결과(상반기)	290
(그림 -81) 오염우려지역 지하수 수질측정망 수질조사 결과(하반기)	290
(그림 -82) 폐기물 분류체계	309
(그림 -83) 화학물질관리법의 체계	328
(그림 -84) 유해화학물질 안내 픽토그램	329
(그림 -85) 화학물질의 등록 및 평가에 관한 법률 체계	329
(그림 -86) 연도별 전기사업허가	376
(그림 -87) 춘천시 태양광 전기사업허가현황	376
(그림 -88) 주택지원사업 2015년	381
(그림 -89) 주택지원사업 2016년	381
(그림 -90) 주택지원사업 2017년	381
(그림 -91) 주택지원사업 2018년	382
(그림 -92) 춘천시 신재생에너지 분포지도	384
(그림 -93) 국내 부문별 에너지 소비변화	392
(그림 -94) 국내 에너지원별 최종 소비 비중	393
(그림 -95) 신북읍 주위 도시가스 공급 위치도	397
(그림 -96) 영월 태양광 발전산업 클러스터 모형	403
(그림 -97) 영월 태양광 발전산업 클러스터 기본구상	404

제1부 계획의 개요



제1장 계획의 개요

제2장 일반현황 및 여건 분석

제3장 여건 분석 및 상위계획의 검토

제4장 환경보전계획 부문별 이행성과 평가

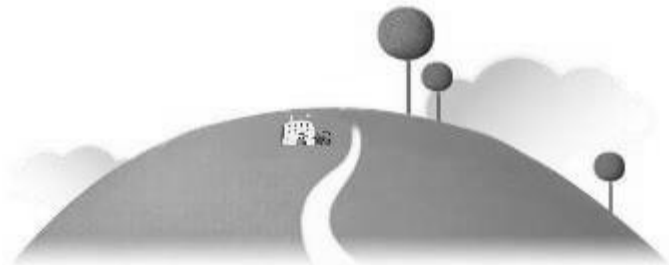
제5장 설문조사 및 의견수렴



제1장 계획의 개요



1. 계획의 수립 배경
2. 계획의 목적
3. 계획수립 법적 근거
4. 계획의 범위 및 기본방향
5. 과업 추진 내용
6. 과업의 수행절차



제1부 계획의 개요

제1장 계획의 개요

1. 계획의 수립 배경

- 상위 환경계획에서 설명하고 있는 것처럼 지구환경문제가 국제사회의 새로운 쟁점으로 부각되면서 환경 재해와 에너지 자원 고갈로 인해 생태계 보호에 대한 중요성이 증대되고 있으며, 에너지 소비 증대로 인해 국제 환경규제가 강화되고 있음
- 정부는 20년 단위 제5차 「국가환경종합계획(2020~2040)」 및 제5차 「국토종합계획(2020~2040)」을 연동하여 수립, 국내·외의 환경여건 변화를 적극 수용, 국민의 환경수요를 충족시키고 환경적으로 지속가능한 개발 개념을 반영하여 21세기가 요구하는 국가 환경의 미래상을 제시하고 있음
- 또한, 강원도의 환경을 적정하게 관리·보전·이용함으로써 도민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전을 추구하는 목표에 기초하여 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025)을 제5차 국가단위 계획수립 이전에 수립한 상태이므로 향후 상위계획을 반영한 보전계획의 수정작업이 진행될 것으로 예상됨
- 따라서, 환경적으로 건전하고 쾌적한 춘천시의 미래 환경비전을 제시하고 개발과 보전이 조화를 이루는 지속가능한 친환경적 도시조성을 위하여 2030 춘천시 도시기본계획과 연계하여 2021~2030 환경보전계획 수립이 필요한 상황임

2. 계획의 목적

- 환경정책기본법 제19조의 규정에 따라 10개년 계획으로 기수립 시행중인 춘천시 환경보전계획의 기간 만료('16~'20년)가 도래함
- 시민의 환경 욕구에 부응하는 환경적으로 건전하고 쾌적한 춘천시의 미래 환경을 제시하고 개발과 보전이 조화를 이루는 지속 가능한 친환경적 도시 조성
- 환경적 특성의 조사 및 분석을 통하여 바람직한 춘천시의 환경목표와 비전을 제시
- 상위(환경부, 강원도 등) 환경보전계획과 기존 춘천시 계획(장기발전계획, 도시기본계획, 중기지방재정계획 등)을 연계한 실행 가능한 보전계획 수립
- 21C 춘천시의 환경 비전 제시를 위한 전략적인 중·장기 실천계획 수립

3. 계획수립 법적 근거

3.1 「환경정책기본법」 제19조(시·군·구의 환경보전계획의 수립)

- 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 국가환경종합계획, 중기계획 및 시·도 환경계획에 따라 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 해당 시·군·구의 환경보전계획(이하 "시·군·구 환경계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 함
- 시장·군수·구청장은 제1항에 따라 시·군·구 환경계획을 수립하거나 변경하려면 관할 시·도지사를 거쳐 지방환경관서의 장과 협의한 후 그 계획을 확정하고 환경부장관에게 보고하여야 함. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 경우에는 지방환경관서의 장과의 협의를 생략할 수 있음
- 지방환경관서의 장 또는 시·도지사는 제39조에 따른 영향권별 환경관리를 위하여 필요한 경우에는 해당 시장·군수·구청장에게 시·군·구 환경계획의 변경을 요청할 수 있음

4. 계획의 범위 및 기본방향

4.1 공간적 범위

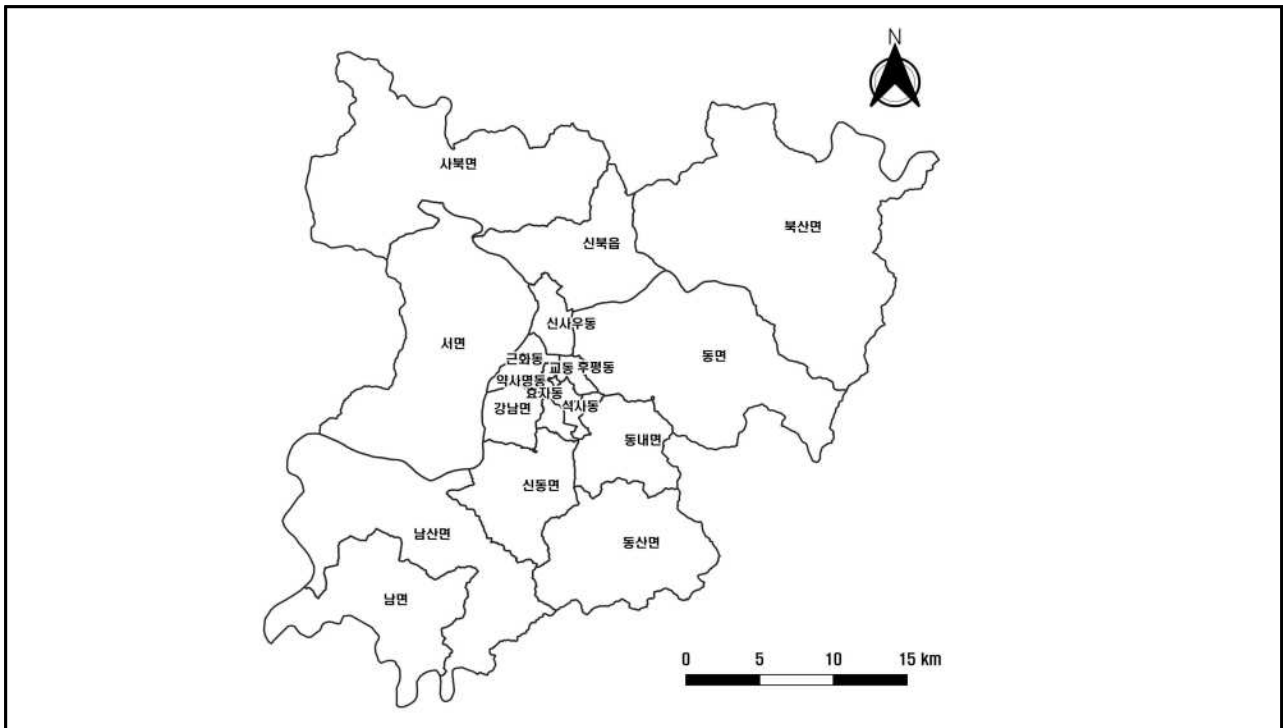
- 춘천시 관할 구역 및 그 영향권역
 - 1읍 : 신북읍
 - 9면 : 동면, 동산면, 신동면, 동내면, 남면, 남산면, 서면, 사북면, 북산면
 - 5동 : 소양동, 교동, 조운동, 약사명동, 근화동, 후평1동, 후평2동, 후평3동, 효자1동, 효자2동, 효자3동, 석사동, 퇴계동, 강남동, 신사우동

4.2 시간적 범위

- 용역기간: 2020년 3월 3일 ~ 2020년 12월 18일
- 계획기준 년도: 2019년
- 계획 기간: 2021~2030년(10년)
- 중기목표 년도: 2025년(5년)
- 장기목표 년도: 2030년(10년)

4.3 내용적 범위

- 춘천시 환경특성 조사, 분석 및 환경여건 변화와 미래 전망
- 제2차 환경보전종합계획(2016~2020)의 성과평가
- 상위계획과 춘천시 도시기본계획 등 관련 계획 검토
- 시민의식 조사, 시민참여 활성화 방안
- 춘천시 환경보전계획의 비전·목표와 지표 설정 및 추진전략
- 계획의 목표 달성을 위한 공간화 기반 부문별 계획 수립
- 환경행정과 집행체계 분석 및 부문별 자원 투자·확보방안
- 기타 환경보전에 관한 주요사항



(그림 -1) 춘천시 행정구역 관내도

4.4 과업 수행방향

- 분야별 실태조사를 통한 분석과 현 문제점에 대한 해결책 제시
- 현안사항, 환경이슈 등 문제점 해결대책을 제시하고 사업 시행에 소요되는 연도별·단위사업별 투자비용 산정 및 자원조달방법 제시
- 춘천시의 지역적 특성과 여건을 충분히 검토하고, 지속 가능한 개발을 위하여 중·장기 환경목표 설정

- 목표 달성을 위한 실천 가능한 분야별 환경기본계획의 수립 및 연도별·단계별·세부 단위사업계획과 사업별 투자계획 수립
- 공간화에 기반한 부문별 계획 수립

5. 과업 추진 내용

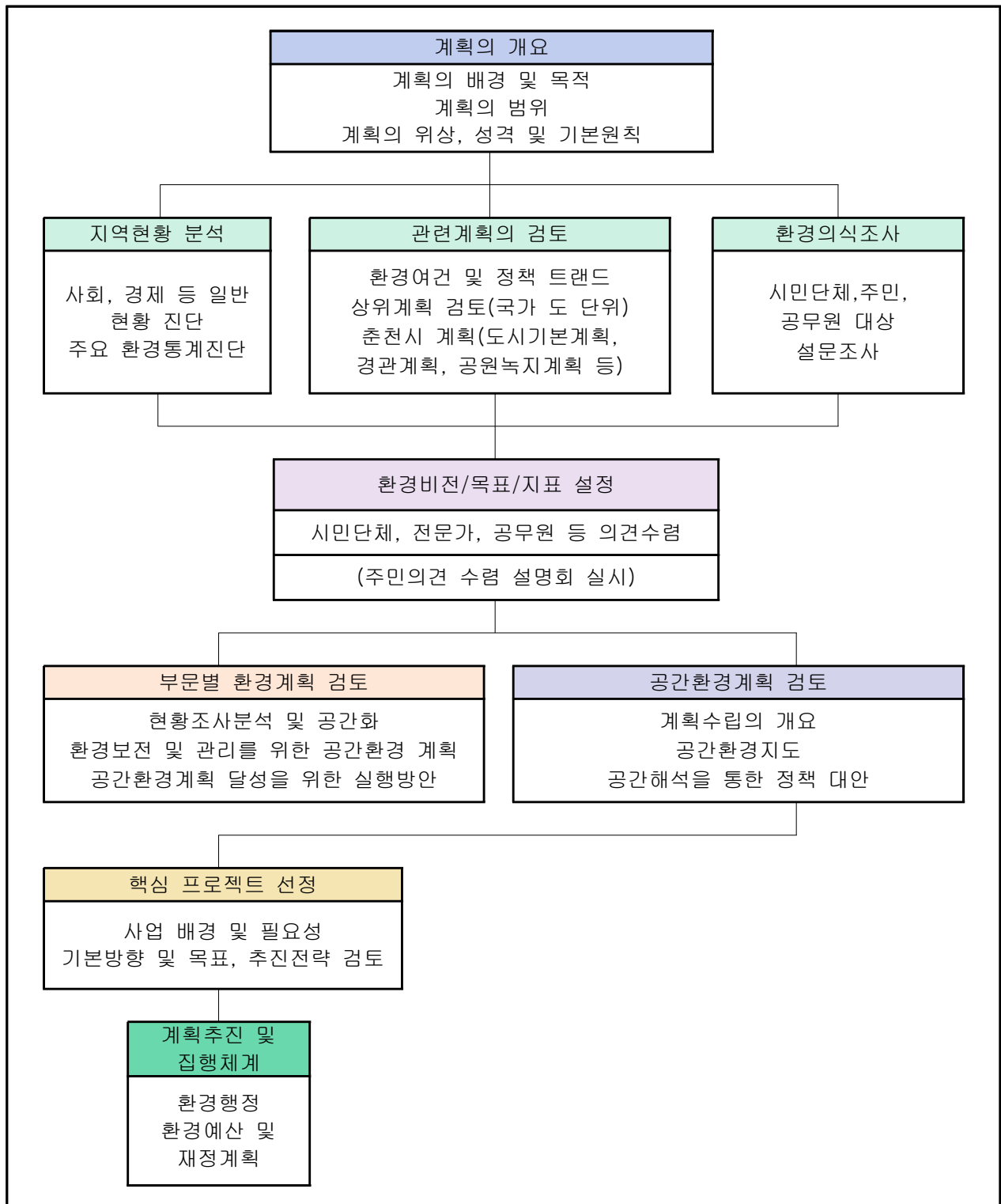
- 계획수립 배경과 목적 및 방향 설정
- 문헌 및 통계자료를 이용한 춘천시 환경 현황 및 실태 조사
- 상위계획 및 **관련계획의 검토**
- 과거에 수립된 제2차 춘천시 환경보전계획(2016~2020)의 추진 성과 평가
- 춘천시 환경보전계획 비전 및 목표와 지표설정
- 분야별 환경보전계획의 수립
 - 자연환경, 대기환경, 수질환경, 토양·지하수, 폐기물, 소음·진동, 악취, 실내공기, 산림자원, 기후변화 항목을 개정예정인 작성지침의 항목으로 계획 수립 추진<표 -1> 참조
- 환경보전계획 목표 달성을 위한 **주요 추진사업 선정**
- 춘천시의 자연적 특성 및 생활환경과 인구·산업·문화·교통·토지이용 등을 포함한 인문환경의 여건 분석과 변화 전망
- 국토계획과 연동을 고려한 **공간환경계획 수립**
- 사업시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달 방법

<표 - 1> 분야별 환경보전계획 내용

분야명		내용	비고
1	자연생태 · 자연경관	· 국가차원에서 조사·제공하는 세분류토지피복지도, 전국자연환경조사, 수생태계건강성조사, 멸종위기종전국조사, 조류 센서스 자료 등을 바탕으로, 각 지역의 각종 조사자료(도시생태현황지도 및 각종 생물종 서식자료 등)를 활용하여 지역특성을 반영한 자연환경실태를 파악 · 보전가치가 높은 주요 자연경관자원을 목록화하고 핵심경관자원을 분류하여 이를 도면화 · 자연생태 및 자연경관의 보전과 관리 측면에서 기초지자체는 생태축 단절지역을 포함한 훼손지를 파악	자연 환경 / 산림 자원
2	대기환경	· 고정오염원(대기오염배출업소 등) 및 이동오염원(자동차 등)으로 인한 대기오염 현황 파악 · 노후차량 교체, LPG버스, 전기 · 비산먼지, 미세먼지(PM10), 초미세먼지(PM2.5), 이산화질소(NO2)에 대한 관리방안 제시 · 춘천시 지형 특성상 발생하는 대기 문제 해결방안 도출	대기 환경
3	물환경	· 하천·호소 수질오염현황 및 추진 중인 하천생태복원사업을 고려한 정책 수립 · 분뇨 및 가축분뇨, 기타오염원 현황파악 · 수질 오염총량제 시행을 대비한 대책 제시	수질 환경
4	상하수도	· 상·하수도 보급률, 취·정수장, 하수처리시설 현황 및 관리방안 제시	
5	토양 · 지하수	· 토양 환경 현황, 오염원 현황 및 지하수 이용 현황 파악 · 토양 및 지하수 환경 파악을 위한 기초자료 수집 필요성 제시 · 토양 및 지하수 관리방안 제시	토양 지하수
6	자원순환	· 폐기물 발생 실태 분석 및 관리대책 제시 · 폐기물 처리시설 운영을 위한 방안 제시	폐기물
7	소음 · 진동	· 소음 발생원 및 방음 대책 현황 및 관리방안 제시	소음 진동
8	환경보건(건강, 빛공해, 악취, 실내공기질 등)	· 춘천시 주요 악취발생지점 및 원인 파악 · 악취 방지 및 해결을 위한 관리방안 제시 · 지하상가, 공동주택, 다중이용시설 등의 실내공기질 현황 파악 및 관리방안 마련	악취 실내 공기
9	기후변화 및 에너지	· 춘천시 온실가스 감축을 위한 도시계획, 녹지, 건축, 교통 현황을 파악함 · 춘천시 온실가스배출량과 사업장별 에너지 사용량 현황 · 춘천시 친환경에너지 시설 설치 현황 및 에너지의 행정구역별 생산량	기후 변화

비고: 2007년 지자체환경보전계획수립지침의 부문별 계획항목이며 본 연구용역에서는 개정예정 지침 부문별 분야 적용

6. 과업의 수행절차

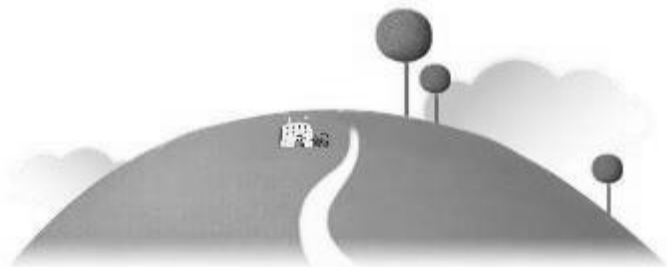


(그림 -2) 춘천시 계획의 수립 체계

제2장 일반현황 및 여건 분석



1. 춘천시 공간 환경 특성 요약
2. 2030 춘천시 환경보전계획 수립을 위한
공간구조 특성 분석



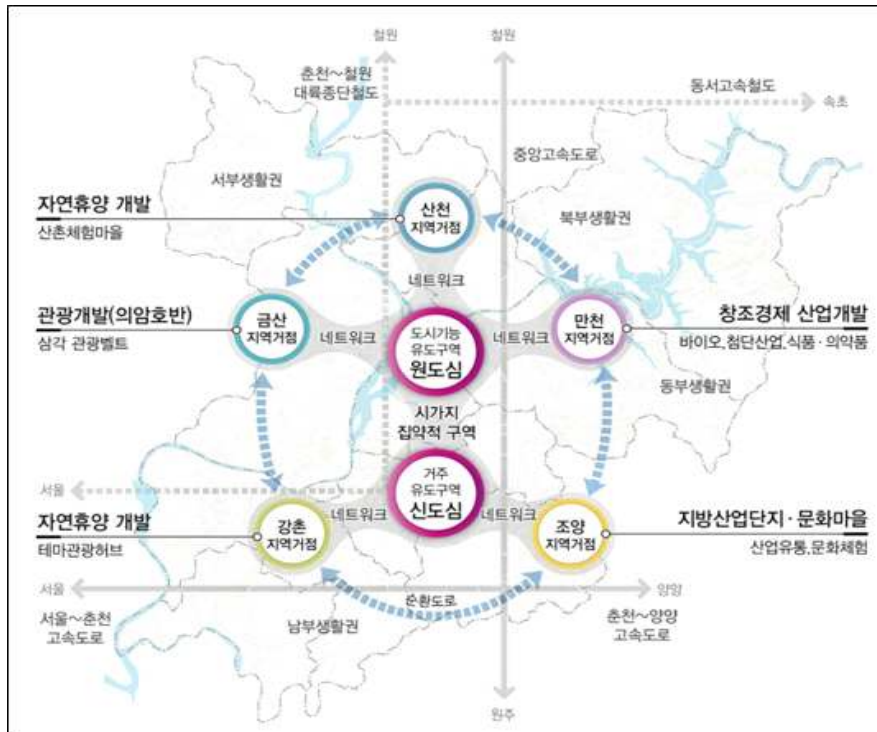
제2장 일반현황 및 여건 분석

1. 춘천시 공간 환경 특성 요약

1.1 2030년 춘천시 도시기본계획의 공간구조 특성 분석

가. 춘천시 도시공간 구조 구상

- 춘천시는 도농복합도시이면서 자연관광, 휴양, 레저, 문화가 복합적으로 구성되어 있는 호반도시임
- 공간체계의 위계는 춘천시 전의 1대 권역으로 설정하고 원도심+신도심과 5개 거점지역으로 7개 중권역을 형성하여 도심-지역중심의 위계 정립 및 기능분담을 도모할 수 있는 공간구조 체계 형성
- 따라서, 도시기능유도의 원도심과 거주 유도구역 신도심이 도시의 핵을 이루고 있으며 동서남북 방향으로 창조경제 산업개발 만천지역 거점의 동부생활권, 산촌지역거점의 자연휴양개발의 산천지역 거점을 갖는 북부생활권, 관광개발(의암호반)의 금산지역 거점을 두고 있는 서부생활권, 자연휴양개발 강촌지역 거점과 지방산업단지, 문화마을의 조양지역 거점을 포함하는 남부생활권의 공간구조 특성을 갖고 있음

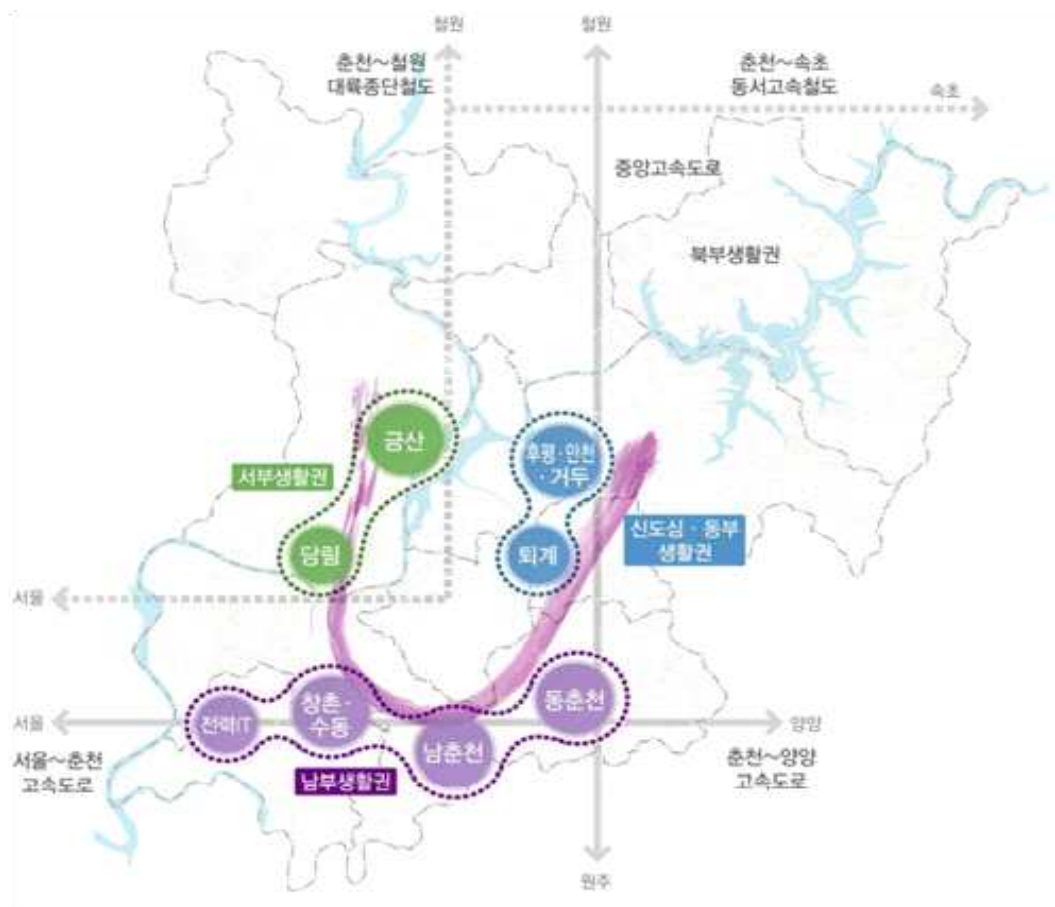


자료: 2030년 춘천시 도시기본계획

(그림 -3) 춘천시 도시공간구조 구상(중심지체계 및 개발축 구상도)

나. 춘천시 도시기본계획의 산업축 구상

- 원주 ~ 철원 중앙고속도로를 따라 춘천 도심지와 가까운 동측으로 후평, 만천, 거두, 퇴계지역에 산업단지 입지
- 춘천시 남쪽 서울 ~ 양양 고속도로를 따라 남면, 창촌, 수동, 남춘천, 동춘천 등 산업단지 입지 및 계획을 통한 남부생활권의 산업단지 활성화
- 춘천시 서측 북한강변으로 금산, 당림에 산업단지가 입지해 있으며 이는 지역 간 순환도로 개설 및 레고랜드를 통한 도심과 서면을 연결하는 춘천대교의 계획으로 향후 서부생활권 지역경제 활성화에 크게 기여 할 것으로 예상
- 향후 바이오·영상산업 연구, 산업화와 건강생명, 레저관광, 융복합 헬씨에이징 창조산업 육성 및 나노바이오 기술사업화를 통한 신성장 산업을 구상
- 동 → 남 → 서 방향으로 “U”자형 산업축 구상을 제시하고 있음

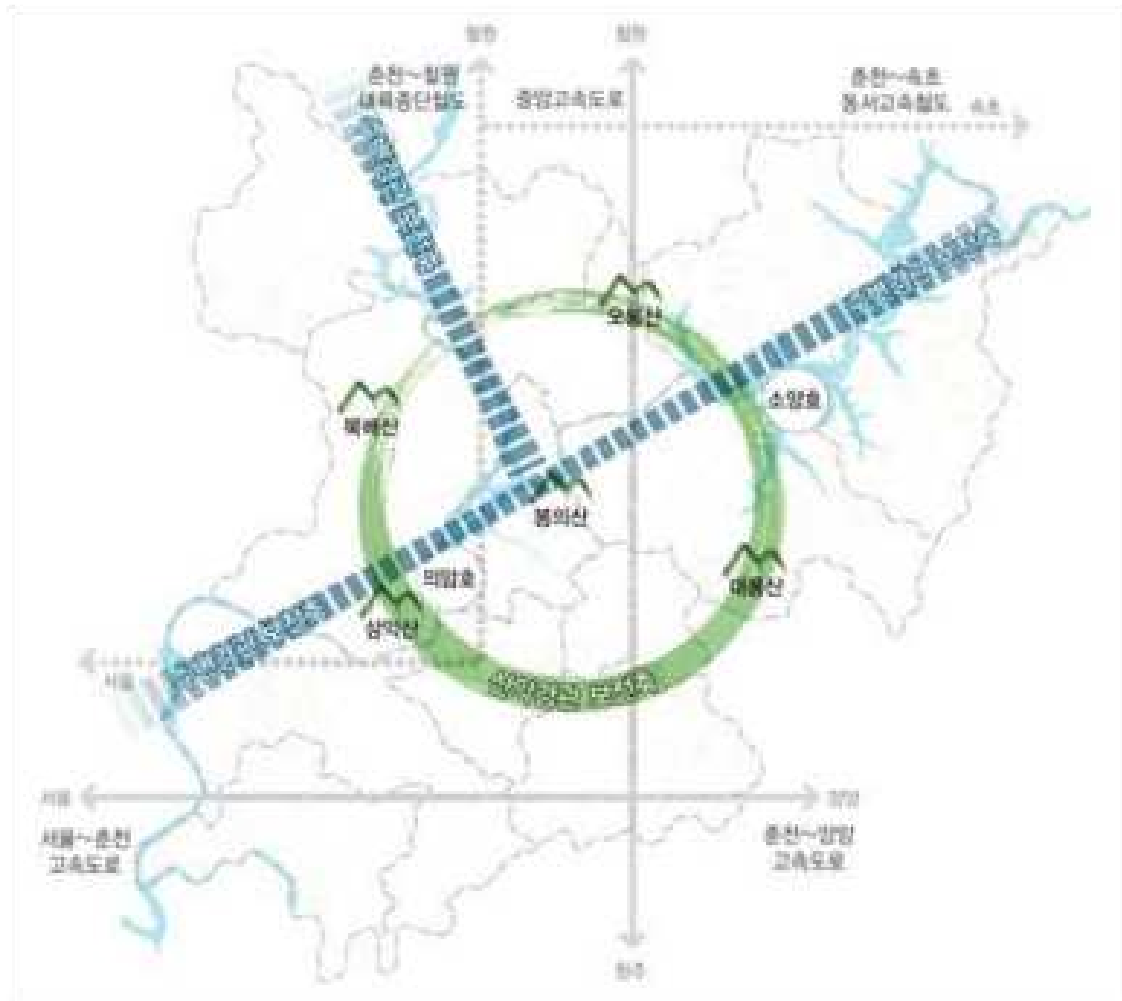


자료: 2030년 춘천시 도시기본계획

(그림 -4) 춘천시 산업축 구상도

다. 춘천시 도시기본계획의 보전축 구상

- 북한강과 소양강의 합류지점에 위치한 춘천의 자연환경적 특성을 보전하기 위한 수변 경관 보전축 구상
- 소양호, 의암호 등 수변경관 보전축 내 관광자원으로 활용 가능한 지점들 보전 및 관리를 통하여 보전과 관광자원의 효율적 사용 구상
- 춘천의 지리적 특성상 도심지를 감싸고 있는 주변 산맥을 통하여 자연스러운 산악경관 보전축 구상
- 도심지와 가까운 우수한 자연경관을 가진 산맥의 보전 및 관리를 통하여 관광자원으로서 효율적으로 사용하고 경관을 보전하는 산악경관 보전축 구상

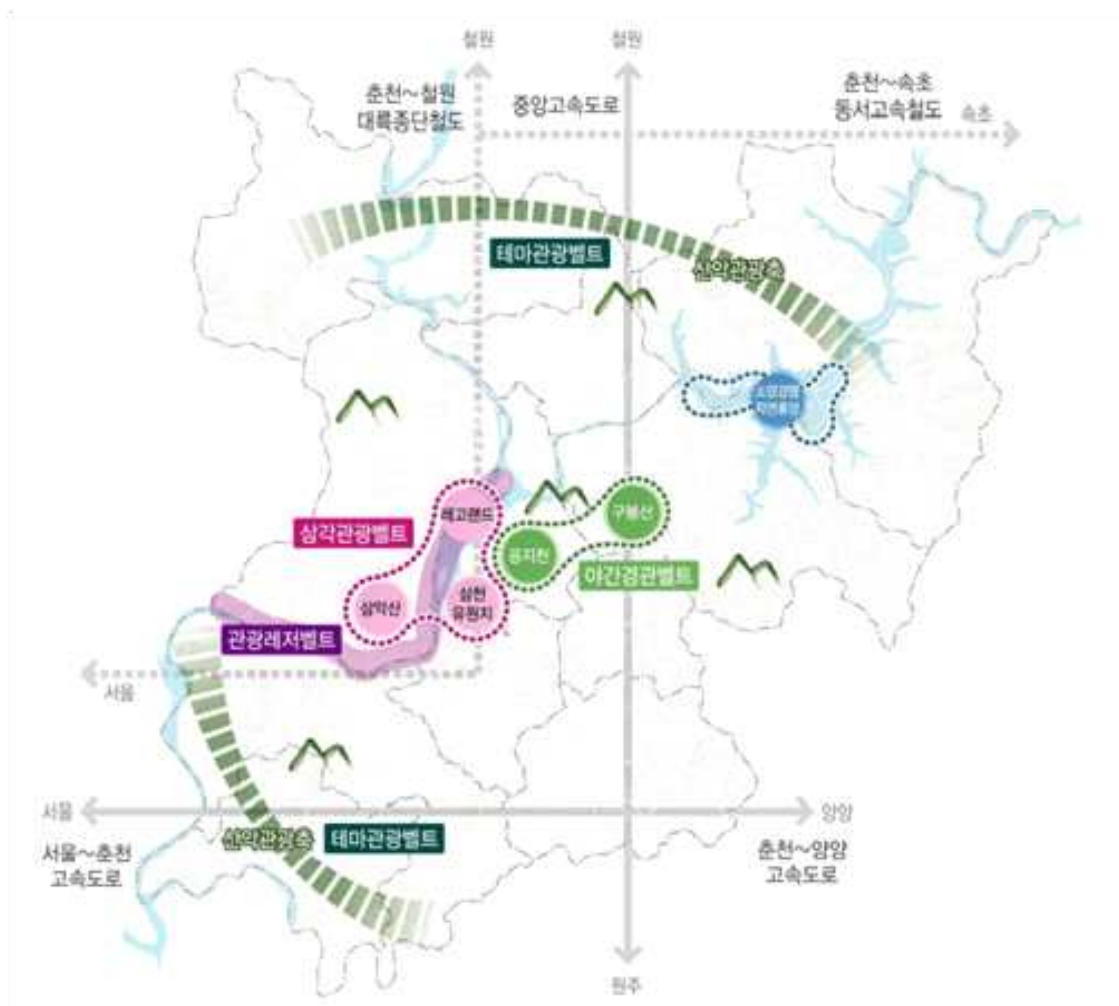


자료: 2030년 춘천시 도시기본계획

(그림 -5) 춘천시 보전축 구상도

라. 춘천시 도시기본계획의 관광·레저축 구상

- 북한강과 소양강이 합류하는 춘천의 지리적 특성을 활용한 수상관광레저벨트 구상
- 수변관광축면 산과 물의 조화를 느낄 수 있는 자전거도로 및 둘레길 구상
- 레고랜드 계획, 삼천유원지의 다양한 스포츠 및 위락시설, 삼악산의 우수한 자연경관을 중심으로 삼각관광벨트 구상
- 공지천과 구봉산 전망대를 활용하여 춘천의 우수한 자연환경과 친환경적 도심의 조화로운 야간 경관을 볼 수 있는 야간경관벨트 구상
- 음·면 지역의 훼손되지 않은 우수한 자연경관을 활용하여 각종 체험 및 테마관광 구상



자료: 2030년 춘천시 도시기본계획

(그림 -6) 춘천시 관광·레저축 구상도

2. 2030 춘천시 환경보전계획 수립을 위한 공간구조 특성분석

2.1 공간 분석 목표

- 도시개발을 충족하면서 녹지축(하천, 산림, 농지)의 보전 및 확장을 모색하고 시민의 경제활동이 지속가능할 수 있는 환경보전계획을 수립하고자 QGIS를 이용한 공간 분석 실시
- 또한 인접한 지자체의 공간계획과의 연계성을 고려하고자 함

2.2 춘천시 핵심축 구조 분석 및 구상

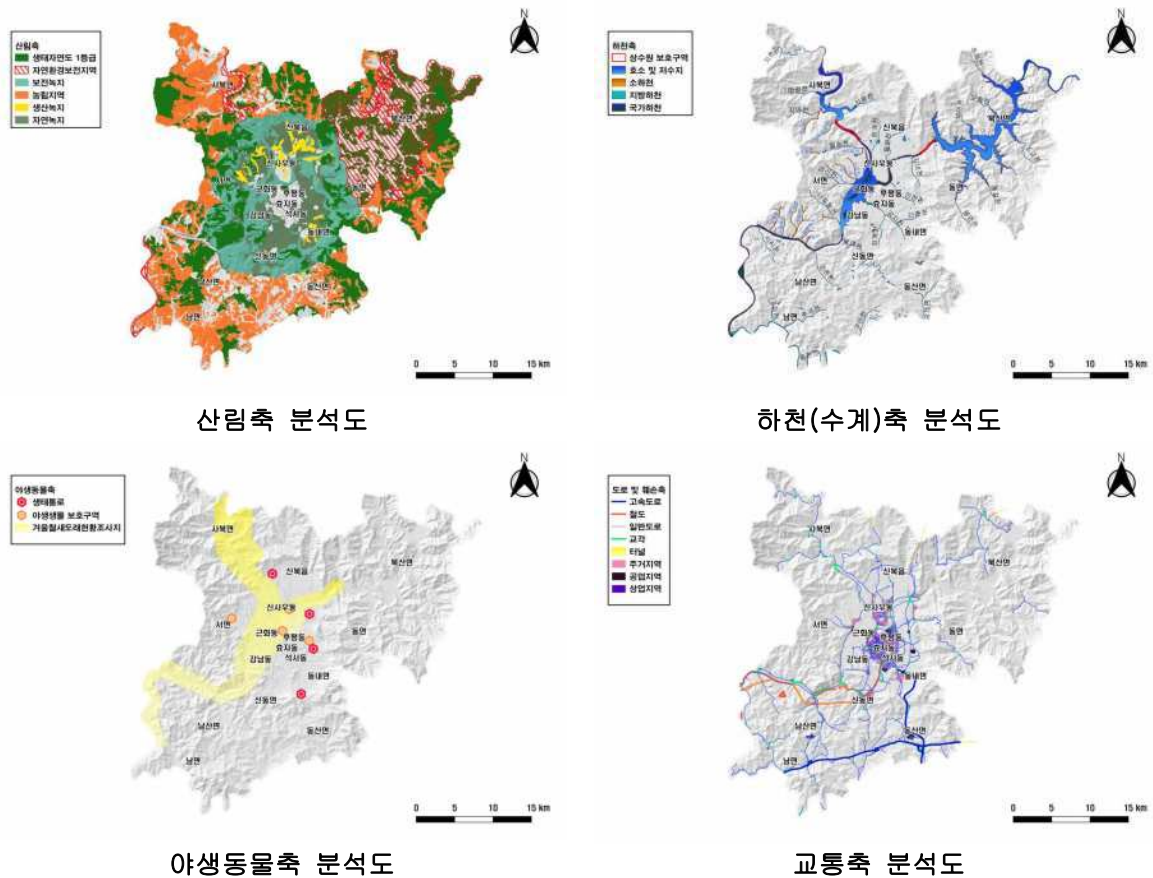
- 춘천시는 소양강댐과 춘천댐, 의암댐을 비롯한 공지천 등 도심지 내 하천과 주변 산림 그리고 녹지와 농림지가 도심지를 중심으로 둥근 형태로 분포하고 있고 농지(습지)가 혼재되어 있는 도시 환경적 특성을 갖고 있음
- 2030 춘천시도시기본계획에서 제시한 도심생활권(원도심생활권, 신도심생활권)을 포함한 6개 생활권을 기초로 각 부문별 공간 특성을 이해하고자 분석을 수행함



자료: 자체 제작

(그림 -7) 춘천시 생활권역 구분도

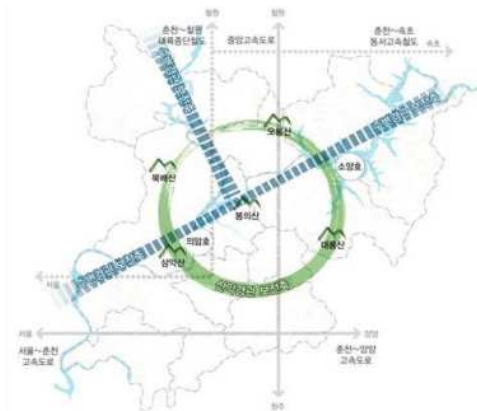
- 춘천시 2030도시기본계획에서 제시한 도심생활권, 동부, 서부, 남부 및 북부생활권으로 동일하게 구분하였음
- 원도심과 신도심, 남부생활권과 같이 인위적인 개발이나 이용, 훼손량이 클수록 붉은색 계열로 구분하고 자연환경과 보호지역이 우세한 지역인 서부, 북부 및 동부 생활권 지역은 각각 노랑, 초록, 파랑색 계열로 구분하여 춘천시의 공간적 특성을 이해하고자 함
- 공간분석을 통해 환경보전계획에서는 산림축, 하천축, 야생동물축, 교통축 분석으로 구분하여 춘천시 4대 핵심축을 분석하고 각각의 특징을 추가로 검토하고 보전계획을 검토함



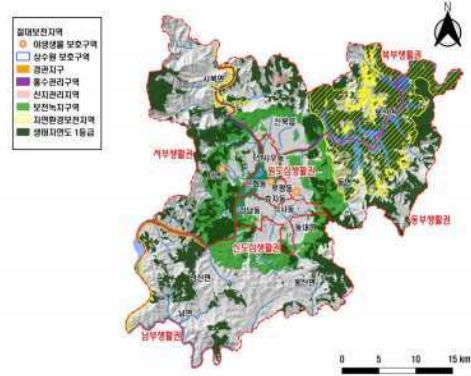
자료: 자체 제작

(그림 -8) 춘천시 4대 핵심축 분석도

- 춘천시 환경보전계획 수립을 위하여 4대 핵심축으로 구분한 후 핵심축 모두를 연계하여 춘천시의 전반적인 환경측면에서의 공간특성을 살펴보고 보전지역(보전축), 탄력적 보전지역(복원축) 그리고 지속가능한 개발축(개발 및 복원축)으로 공간 특성을 재구성
- 보전축은 북한강 수계를 연결하는 수변경관보전축, 자연환경보전축으로 북부생활권과 동부생활권에 속한 **생태보전zone**으로 설정
- 서부생활권은 삼악산을 시작으로 의암호에서 춘천호 방향으로 이어지는 수변레저관광과 농가생산 및 임산체험 등 다양한 **레저·생산체험zone**으로 설정
- 남부생활권은 개발 및 복원축으로 설정하여, 동·서와 남·북을 잇는 도로망은 춘천시 관내로의 진입이 용이하고 물류이동을 원활히 유지할 수 있는 입지조건을 갖추고 있어 춘천시의 경제적인 측면을 지원하는 **경제성장zone**으로 설정함
- 이 지역은 다양한 레크레이션(골프장, 액티비티 활동장), 산업단지가 분산되어 있어 신도심 확장과 타 지자체와의 연결 및 친환경산업단지를 유치하고 활성화할 수 있는 입지 특성을 갖춘
- 또한, 북부생활권 중 서쪽은 **생태체험zone**으로 설정하여 타 지자체 축제와 탐방로 등 연계된 지역활성화 구상을 추진
- 마지막으로 동부생활권과 남부생활권 사이를 **교육문화zone**으로 설정하여 춘천시의 우수한 교육환경, 산학연계프로그램 운영 그리고 문화환경을 활성화함으로써 청정하며 지속가능한 호반도시로서의 기틀을 견고히 하고 도약하는 공간조성으로 특성화할 필요가 있음
- 따라서, 4대 핵심축을 고려할 때 2030년 도시기본계획상의 보전축 구상도는 춘천시의 전반적인 환경 측면의 특성을 잘 반영한 것으로 보여짐



춘천시 2030년 도시기본계획 보전축 구상도



춘천시 절대보전지역 분석도



자료: 자체 제작

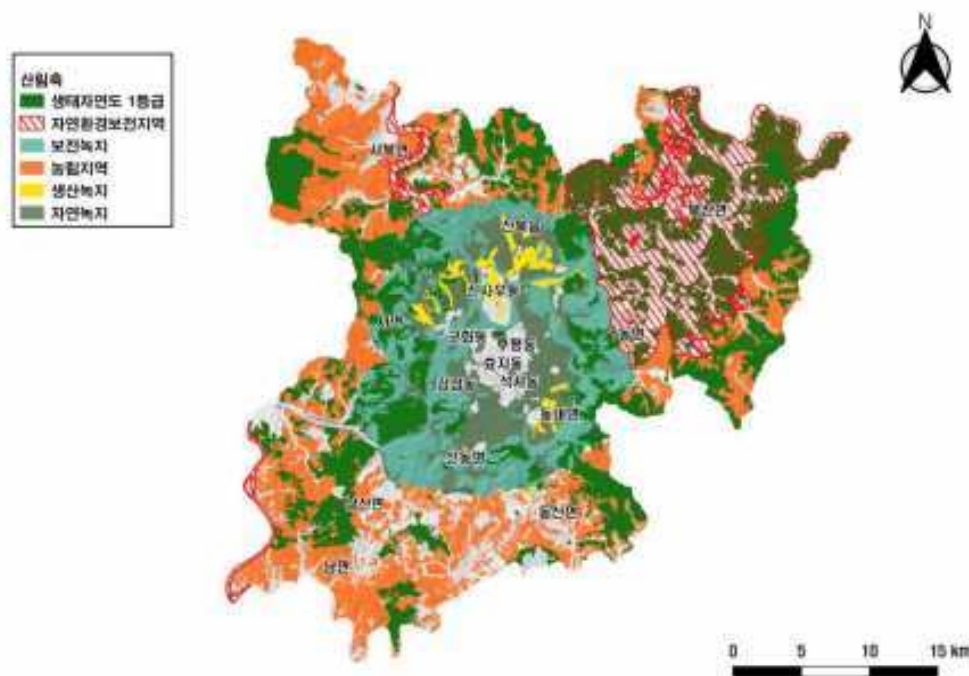
(그림 -9) 춘천시 환경보전계획 측면에서의 종합구조 구상(안)

2.3 녹지 및 생태축에 대한 공간분석

가. 여건분석

1) 산림축 분석

- 춘천시 산림축 분석을 위하여 생태자연도 1등급, 자연환경보전지역, 보전녹지, 생산녹지, 자연녹지와 농림지역 자료를 추출하여 QGIS 프로그램을 통한 공간 분석을 실시함
- 도시기본계획에서 구분한 동부생활권과 북부생활권은 국가하천인 소양강을 중심으로 하는 생태자연도 1등급, 자연환경보전지역으로 수려한 자연경관 자원이 있는 지역임
- 서부생활권은 생태자연도 1등급, 자연환경보전지역, 보전녹지지역 그리고 농림지역이 분포하고 있음
- 남부생활권은 농림지역으로 일부 생태자연도 1등급지역이 산재해 있음
- 원도심과 신도심생활권은 주거 및 상업지역을 자연녹지, 보전녹지 그리고 생산녹지가 도넛 형태로 도심을 두르고 있음
- 춘천시는 보전녹지가 도심생활권을 도넛 모양의 원 형태로 둘러싸고 있고, 농림지역이 타 지자체와 인접한 외곽에 집중 분포하고 있는 것으로 나타남



자료: 자체 제작

(그림 -10) 춘천시 산림축 분석도

가) 보전녹지(보전산지)축 분석

- 춘천시 보전이 필요한 공간적 특성을 살펴보고자 보전녹지(보전산지)축 분석을 위하여 생태자연도 1등급, 자연환경보전지역, 보전녹지, 산지관리지역, 홍수관리구역, 경관지구, 상수원보호구역 및 야생생물 보호구역 자료를 추출하고 이를 바탕으로 춘천시에서 보전이 필요한 공간적 특성 분석 실시
- 춘천시는 보전녹지가 도심생활권을 둘러싸고 있는 도넛 모양의 원 형태로 분포하고 있어 도시 확장과 개발이 이루어질 경우, 이로 인한 녹지축의 파편화와 훼손이 필연적으로 증가하는 공간적 특성을 나타냄
- 동부 및 북부생활권은 자연환경보전지역 및 상수원 보호구역 등 여러 보호구역들이 중첩되어 있어 개발여건보다는 보전 측면이 강한 특성을 나타냄
- 서부 및 동부 그리고 북부생활권과는 달리 남부생활권은 대부분이 농림지역이며 인위적인 개발 및 교통망이 집중된 지역으로, 개발 및 훼손에 의해 단절된 구간이 빈번한 상태이므로 생태계 복원을 검토하는 지역으로 환경보전계획 측면에서 공간구조를 설정하고자 함

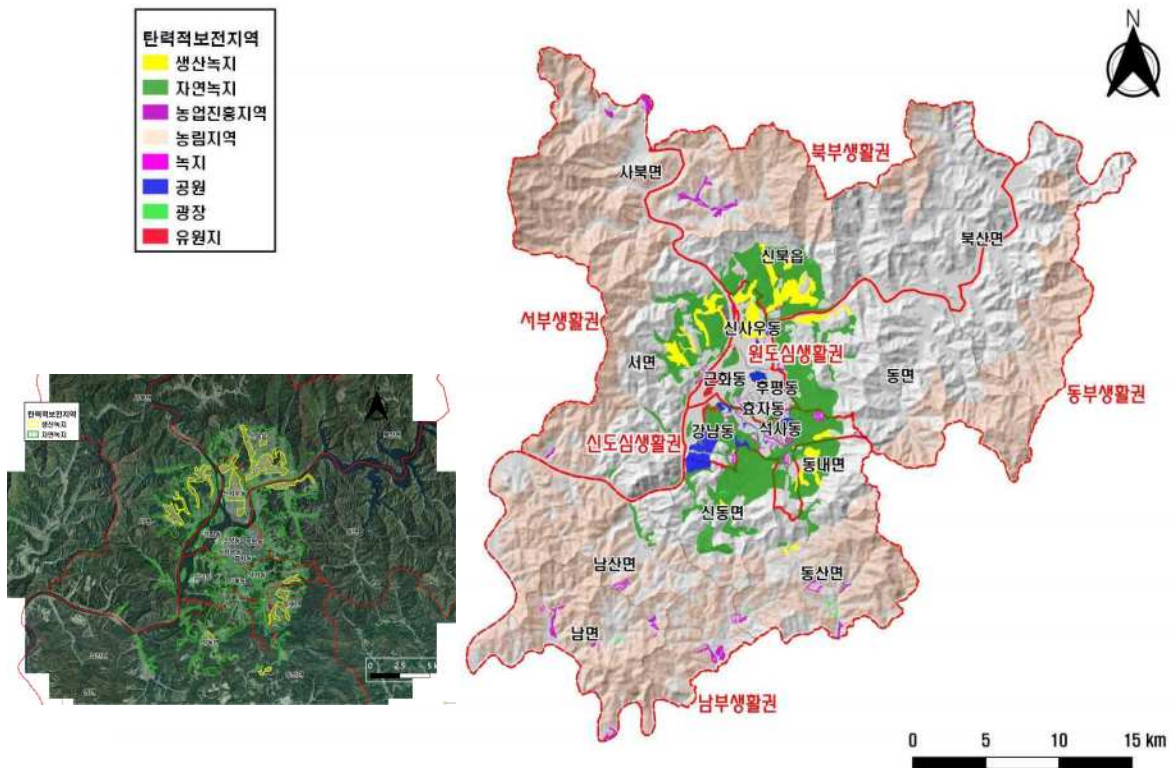


자료: 자체 제작

(그림 -11) 춘천시 절대보전지역 분석도

나) 탄력적 보전녹지 분석

- 춘천시 보전과 개발의 탄력적 이용을 위한 공간 특성을 살펴보기 위해 광장, 유원지, 공원, 농업진흥지역, 녹지, 자연녹지, 생산녹지 및 농림지역 등의 자료를 추출하여 공간 분석을 실시함
- 춘천시는 신사우동, 서면, 신북읍 그리고 동면에 자연녹지와 생산녹지가 집중되어 있으며, 농업진흥지역 및 농림지역은 녹지지역 외곽에 주로 위치해 있음
- 공원과 유원지, 광장 등의 공간은 주로 녹지지역을 포함하여 도심생활권에 위치해 있음
- 이미 생산녹지와 자연녹지 지역의 절반 이상이 논, 밭, 과수원 등의 농지로 활용되고 있으며, 원도심생활권과 신도심생활권에 인접한 녹지지역은 포화상태의 주거지역을 대신하여 주거 및 상업지역으로 개발 및 사용되고 있음
- 따라서, 해당 공간의 경우, 개발로 인한 도심 외곽 주변 녹지축과의 단절구간에 대하여 생태네트워크의 중간연결 구간으로서 중장기 활용계획이 필요할 것으로 보임

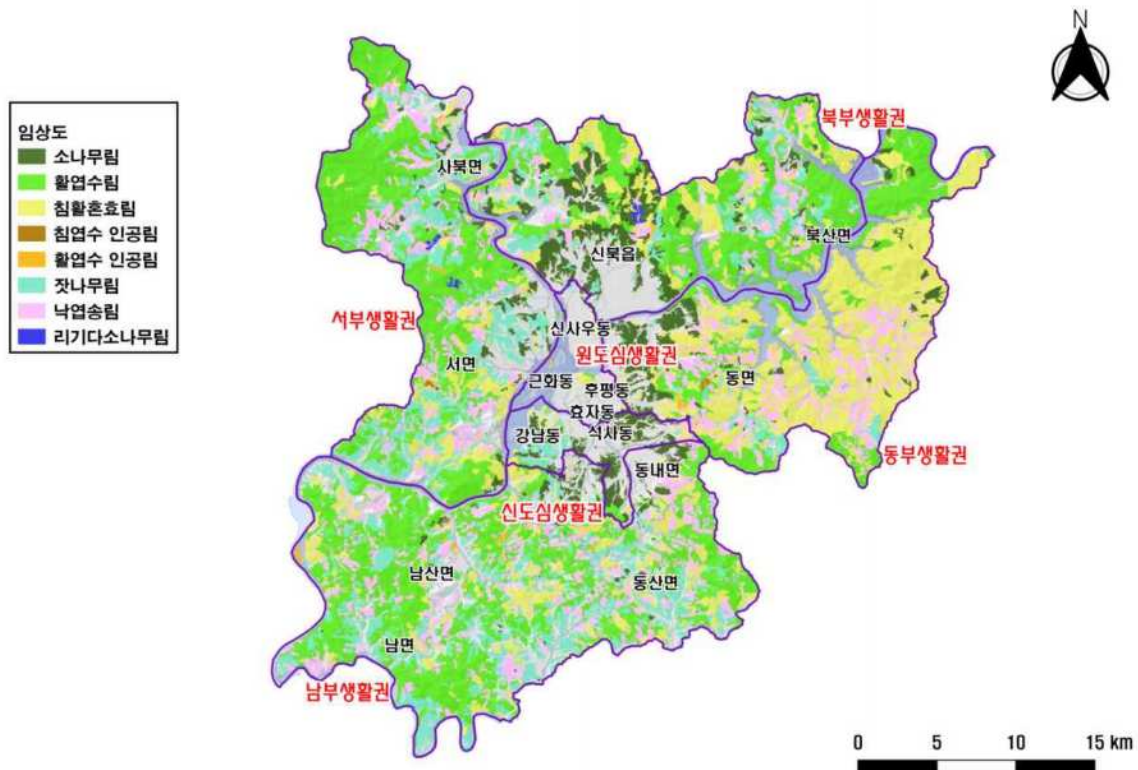


자료: 자체 제작

(그림 -12) 춘천시 탄력적 보전지역 분석도

다) 임상도 분석

- 춘천시 임상현황을 분석하기 위하여 산림청의 임상자료를 추출하여 분석 실시
- 춘천시는 소나무림과, 활엽수림, 침활혼효림, 침엽수 인공림, 활엽수 인공림, 잣나무림, 낙엽송림, 리기다소나무림의 임상을 가지고 있음
- 지역별로는 동면(침활혼효림)을 제외한 대부분의 지역이 자연활엽수림이고 북부생활권(신북읍)과 원도심과 신도심생활권은 소나무림이 산재함
- 서부생활권(서면), 남부생활권은 낙엽송과 잣나무림이 혼재해 있는 것으로 나타남
- 낙엽송림의 경우, 춘천시 모든 생활권에서 확인되고 있으며 동부생활권에 넓게 분포해 있는 것으로 나타남

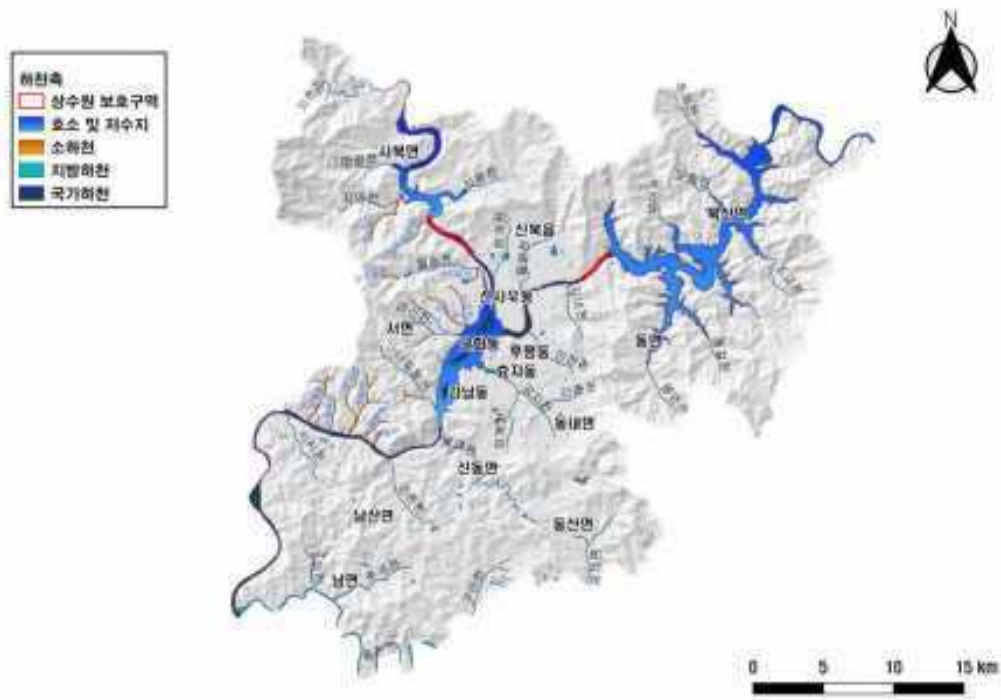


자료: 자체 제작

(그림 -13) 춘천시 임상도 분석도

2) 하천축 분석

- 춘천시의 하천과 호소 및 저수지, 상수원보호구역 자료를 바탕으로 하천축을 살펴본 결과, 남동쪽에서 흘러오는 소양강과 북서쪽에서 흘러오는 북한강이 만나는 곳으로 하천 지형이 뚜렷하게 나타나며, 30개소의 지방하천, 266개소의 소하천이 2개소의 국가하천으로 유입되고 있으며 y자 유형의 큰 하천축을 구성하고 있음
- 춘천시에는 소양상수원 보호구역(소양강댐 수문하류 ~ 소양취수장 2.5km 구간)과 용산상수원 보호구역(춘천댐 수문하류 ~ 용산취수장 4.3km 구간)이 관련 법령(수도법 제7조, 상수원관리규칙 제 4조 등)에 의해 상수원 보호구역으로 지정되어 있으며, 이곳 내에서의 공장설립 및 가축 사육 등을 금하고 있음
- 소양강과 북한강이 만나는 지점에 범람원 지형이 크게 형성되어 있으며, 과거 우두평야라 불리던 곳으로 농경지가 발달해 있었으나, 현재는 주거지로 활용되고 있음
- 춘천시의 하천 지형 중, 하중도는 서면 신매리 부근의 위도와, 춘천시 중도동에 위치한 중도, 상중도가 있으며, 모두 유원지와 리조트 등으로 활용되고 있음
- 춘천시에 위치한 호소 및 저수지의 경우, 소양강댐 및 의암호 등의 큰 호소를 제외하고 대부분의 저수지가 산발적으로 분포하고 있는 양상을 나타냄



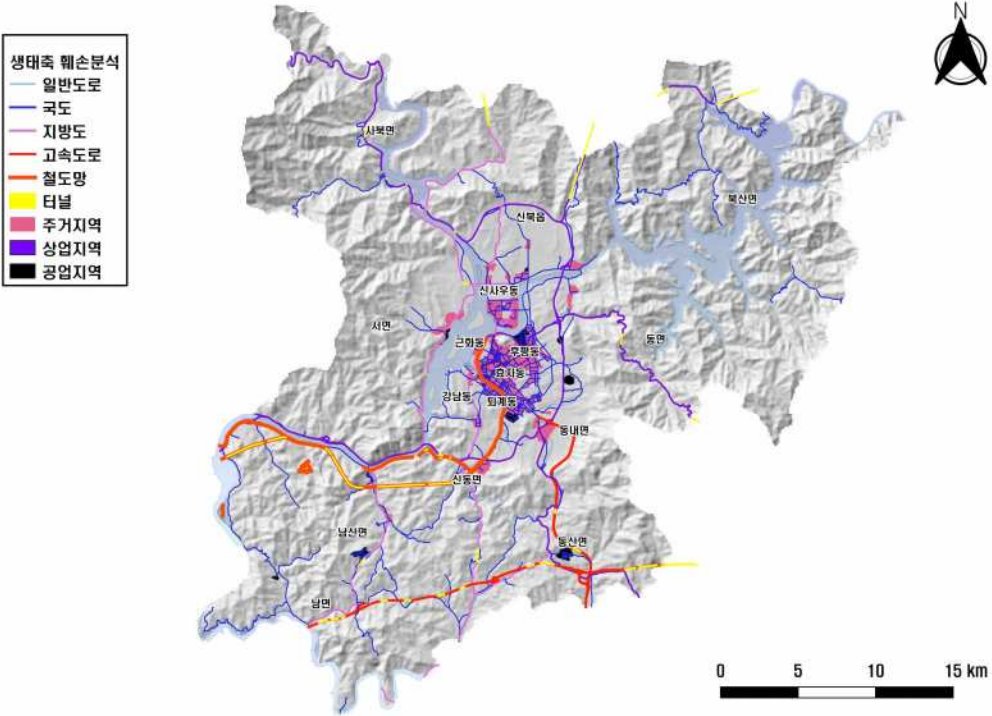
자료: 자체 제작

(그림 -14) 춘천시 하천축 분석도

3) 도로·철도 등 교통축 분석

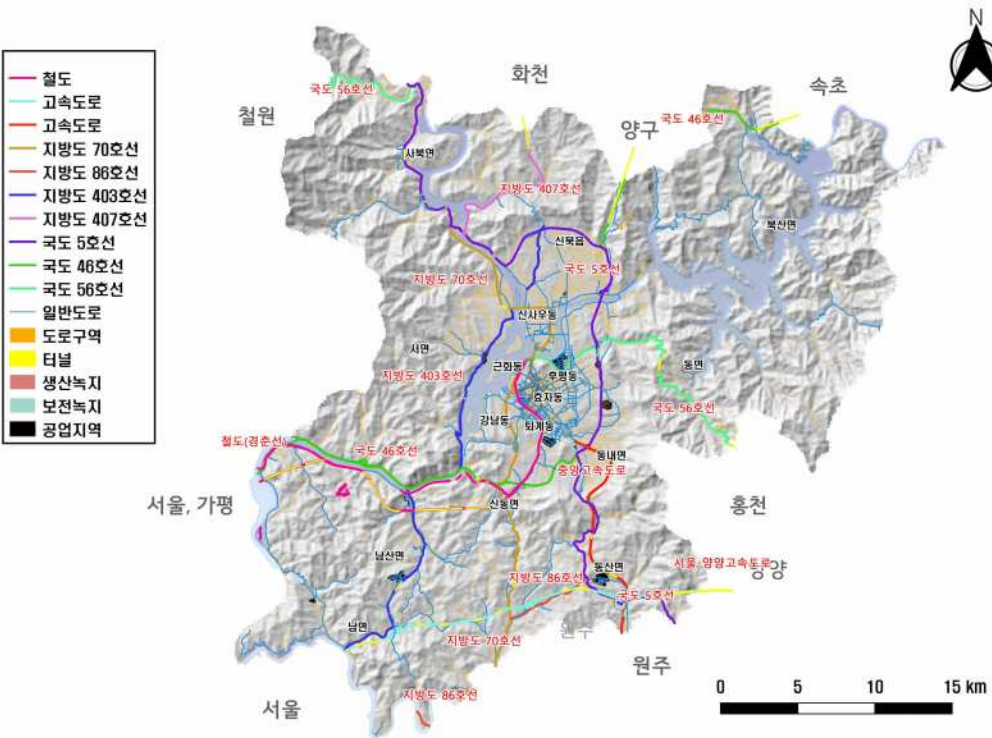
- 춘천시 도로와 철도 등 선형 노선에 의한 교통축을 분석함
- 춘천시 보전녹지구역과 주거지역 및 상업지역을 지방도 4개 노선과 국도 3개 노선이 지나면서 공간을 분할하고 있으며, 도심지 내부는 일반도로가 그물망처럼 세부적으로 공간을 분할하고 있음
- 남부생활권은 남면에서 동산면 방향으로 서울-양양고속도로가 횡단하고 있고, 동산면에서 동내면 방향으로 중앙고속도로가 횡단하고 있음
- 국도 5호선은 북한강 동측에 위치한 춘천시의 외곽 순환도로로써 춘천시 도심지 둘레를 기준으로 도심지와 그 외 지역을 분할하고 있으며, 북쪽으로는 철원군, 화천군, 양구군, 속초시, 동쪽으로는 홍천군, 남쪽으로는 원주시로의 연결이 가능한 도로축을 구성하고 있음
- 국도 46호선은 서면과 남산면 경계에서 시작하여 신북읍과 북산면 경계를 지나는 도로로 국도 5호선과 함께 춘천시 순환도로의 기능을 하고 있으며, 가평군과 양구군, 속초시로 연결되는 도로축을 구성하고 있음
- 국도 56호선은 춘천시 동면에서 신북읍을 지나 사북면을 지나는 외곽순환 도로이며, 홍천군에서 철원군으로 연결되는 도로축을 구성하고 있음
- 춘천시를 지나는 지방도 4개 노선은, 국도 3개 노선과 더불어 춘천시의 순환도로 역할을 하고 있으며, 지방도 403호선의 경우 상대적으로 도로망이 적은 북한강 서편에 위치한 가장 큰 도로축을 형성하고 있음
- 지방도 86호선은 춘천시의 가장 남측에서 고속도로로 연결되는 도로망이며, 지방도 407호선은 춘천시의 북측인 신북읍에서 화천방면으로 연결되는 도로축을 형성하고 있음
- 지방도 70호선은 춘천시 도심을 세로로 지나는 가장 큰 도로로 신동면의 남측에서부터 도심지를 지나 사북면으로 지나가는 도로축을 형성하고 있음
- 춘천시의 철도망은 강촌역과 남춘천역을 지나 춘천역을 종점으로 하는 경춘선이 남산면과 신동면과 도심지에 위치하고 있음
- 향후 춘천시는 인접 지자체와의 도로, 속초간 철도 등이 연결되면서 경제, 산업측면에서 교류가 확대되는 여건을 가지고 되는 반면, 환경측면에서는 선형구간의 증설로 생태네트워크의 연결이 단절되며 파편화를 가속화시키는 부정적인 요소로 작용하므로 생태이동통로 등을 지속적으로 확대, 관리하여 단절되거나 복원이 필요한 구간에 대하여 조사를 실시하고 생태축의 연결을 위한 중장기 계획수립이 필요함

제 1 부



자료: 자체 제작

(그림 -15) 춘천시 도로 철도 등 교통축 현황 및 생태단절 현황 분석도

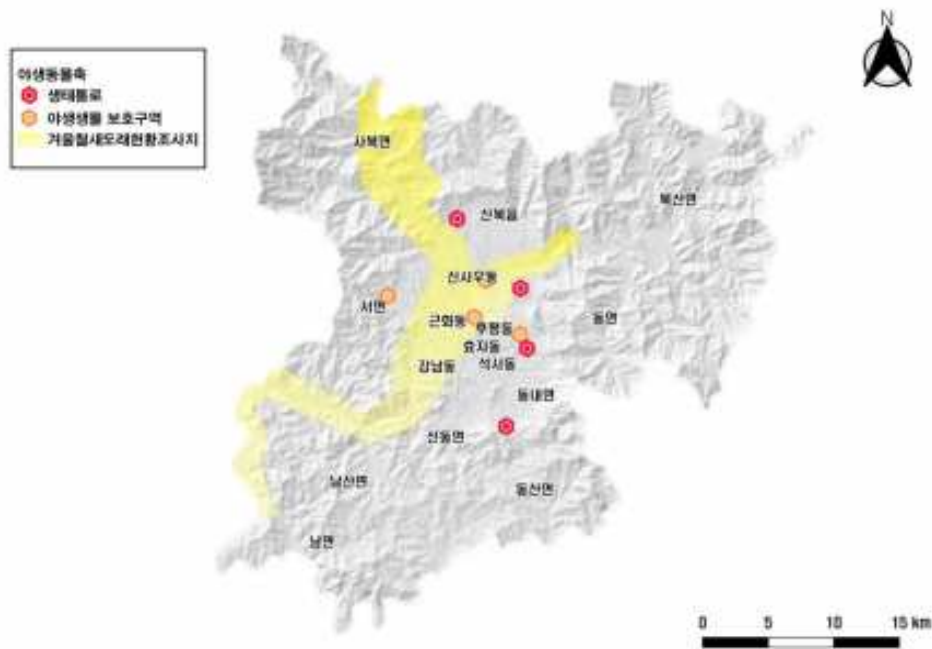


자료: 자체 제작

(그림 -16) 춘천시 도로철도 연결망 현황 분석도

4) 야생동물이동축 분석

- 춘천시에는 생태통로와 야생동물보호구역 각각 4곳이 지정되어 있고, 북한강수계를 중심으로 겨울철새도래현황 조사지역이 설정되어 있음
- 생태통로와 야생동물보호구역은 춘천시 도심생활권을 감싸고 있는 보전녹지구역 내에 위치하고 있으며, 상대적으로 생태축이 부족한 도심지와 도심지 외곽의 산림축과 연결해주는 징검다리 형태를 보여주고 있으나 선형 훼손축을 고려할 때 생태축 추가 연결이 필요함



자료: 자체 제작

(그림 -17) 춘천시 야생동물축 분석도

나. 개선방안

- 도심생활권에는 공원과 유원지, 자연녹지와 생산녹지를 활용 또는 확장하여 도심의 빈번한 열섬현상, 미세먼지발생 그리고 소음과 빛공해 등으로 인한 영향을 저감할 필요가 있음
- 개발로 인한 녹지축의 축소를 최소화하기 위해 **대체 녹지지역을 확보**할 필요가 있음
- 수변유역에 서식하거나 이동통로로 이용하는 야생생물을 보호하고 증식하기 위해 빛과 소음 등으로 인한 영향을 최소화할 수 있는 방안 중 한 예로 **수변 완충녹지 확장** 추진
- 보전녹지구역에 인접해 있는 일반도로에서 야생생물의 로드킬 발생을 방지하기 위한

현황분석 및 야생생물이동통로의 추가 확보 및 모니터링 실시(야생생물의 이동통로에 대한 정밀조사를 통해 야생동물의 이동 방해구조물을 철거 또는 보완대책을 마련해야 함)

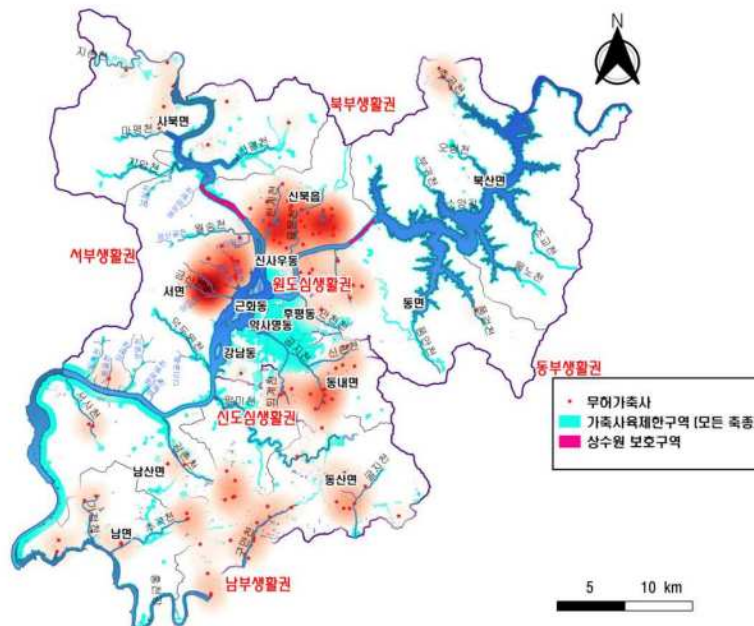
- 따라서, 춘천시 생태계 정밀조사 등을 통해 야생동물보호구역에 대한 재설정이 필요함

2.4 수질오염원에 대한 공간분석

가. 여건분석

1) 무허가 축사 현황

- 춘천시 제공자료를 바탕으로 분석한 무허가 축사 현황은 주로 두 곳의 상수원 보호구역(소양, 용산)이 인접해 있는 신북읍, 서면을 포함하여 동내면 등에 밀집되어 있는 것으로 나타남
- 가축사육현황을 보면 주로 소를 키우기 위한 시설이며, 그 밖에 닭, 개, 돼지, 양, 오리 등을 사육하는 시설이 하천 유역내 분포하고 있는 것으로 나타남
- 이 같은 축사시설 분포는 직접적으로 북한강 수계의 수질 환경에 영향을 미칠 수 있음
- 단계별 양성화 추진 및 수질 보호를 위한 가축분뇨 통합관리 또는 소규모 축사나 무허가의 철거 유도가 필요함

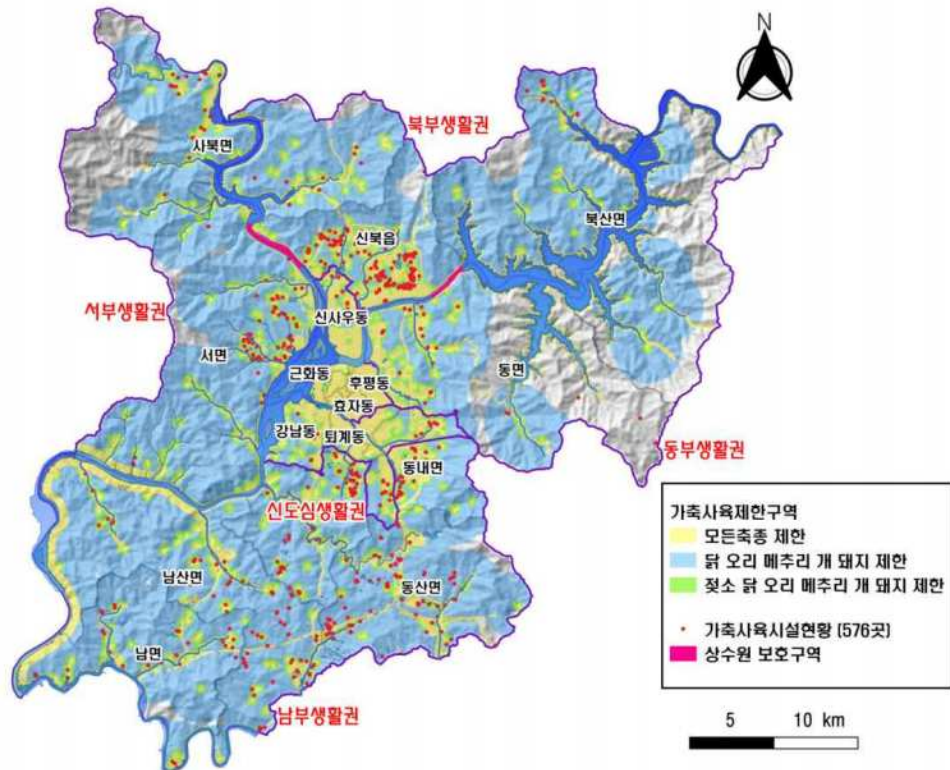


자료: 자체 제작

(그림 -18) 춘천시 무허가 축사 분포 분석도

2) 가축사육 제한구역 현황

- 북한강 유역에 인접한 신북읍과 서면, 사북면 그리고 동내면 지역은 모든 축종의 가축사육제한구역임에도 불구하고 축사가 밀집되어 있는 것으로 나타남
- 특히, 사북면의 경우 상수원 보호구역 주변을 포함하여 상류 유역 및 가축사육제한구역에 축사시설이 집중 분포하고 있는 것으로 나타남
- 또한, 신북읍의 경우, 춘천시 두 개의 상수원보호구역 중간 지점에 축사 시설들이 집중 분포하고 있어 향후 가축사육시설에 대하여 전수조사를 실시하고, 가축분뇨 관리 실태조사 및 오염원 유입 방지 관리 등을 위한 ‘춘천시 가축분뇨관리 세부계획 수립’이 요구됨

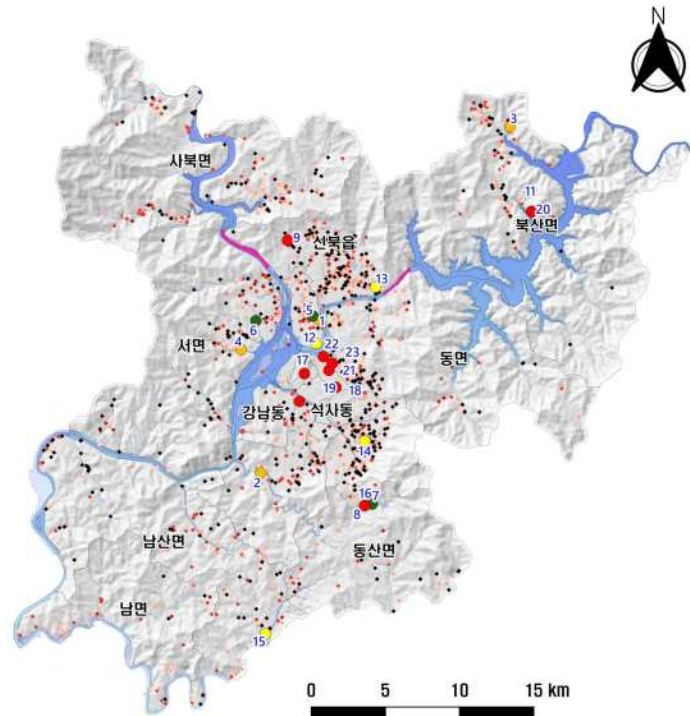


자료: 자체 제작

(그림 -19) 춘천시 가축사육제한구역 및 가축사육시설현황 분석도

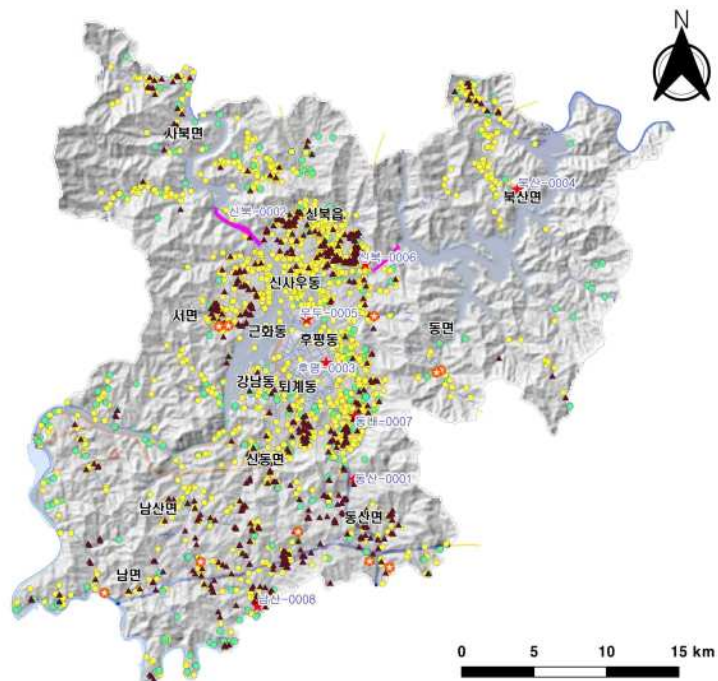
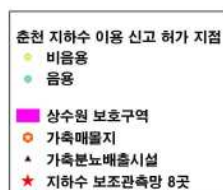
3) 지하수 현황

- 춘천시의 지하수관측망은 총 24곳으로 국가관측소 4곳, 지하수보조관측망 8곳, 농촌지하수관측망 3곳 그리고 수질측정망 9곳이 설치되어 있으며, 이중 수질측정망 4곳과 지하수보조관측망 4곳은 공통장소 또는 유사장소에 설치되어 지도상으로 20곳을 확인할 수 있음
- 그러나, 후평동 지역의 경우 측정망이 5곳 분포하나 동면, 남면, 사북면 지역의 경우 측정망이 없는 상황으로 수질 측정망의 분포가 일부 읍면동 행정구역에 편재되어 있어, 춘천시 전체 지하수 관리를 위해서는 춘천시 읍면동 행정구역에 최소 한 지점씩 수질측정망을 추가하거나 측정지점을 재조정할 필요가 있음
- 춘천시의 지하수 이용 신고 허가 현황을 살펴보면, 연도별로 2015년도 461지점, 2016년도 326지점, 2017년도 452지점, 2018년도 346지점, 2019년도 326지점, 2020년 3월까지 111지점이 등록되어 총 2,022지점이 확인됨
- 춘천시의 지하수 관정 총 2,022지점은 주로 농·어업용으로 북부생활권과 서부생활권 그리고 신도심에 집중되어 있으며, 이 지역은 가축사육시설이 밀집되어 있는 지역과 중첩되어 위치하는 것으로 보여짐
- 춘천시의 지하수 관정 총 2,022지점 중 음용여부에 따라 비음용 1,744지점과 음용 278지점으로 구분되어지며, 용도에 따라서는 생활용 596지점, 공업용 3지점, 농·어업용 1,423지점으로 구분되어짐
- 동면에 위치한 소양강의 상류부와 서면에 위치한 북한강의 서측부에 인접하여 가축매몰지가 일부 위치해 있으며, 기존 매몰지는 춘천시 내부자료에 의하면 현재 환원 처리된 것으로 나타남
- 매년 반복적으로 가축전염병이 발생하고 있는 상황으로 이에 의한 **가축매몰작업 시 지하수 흐름 영향을 고려**하여 매몰 작업을 진행하여야 하며, 현재 지하수 수질 측정망은 지하수 주변 오염시설 등의 분포 특성을 고려하여 지하수 조사지점 확대 및 변경 등을 통해 지속적인 지하수 관리대책이 요구됨



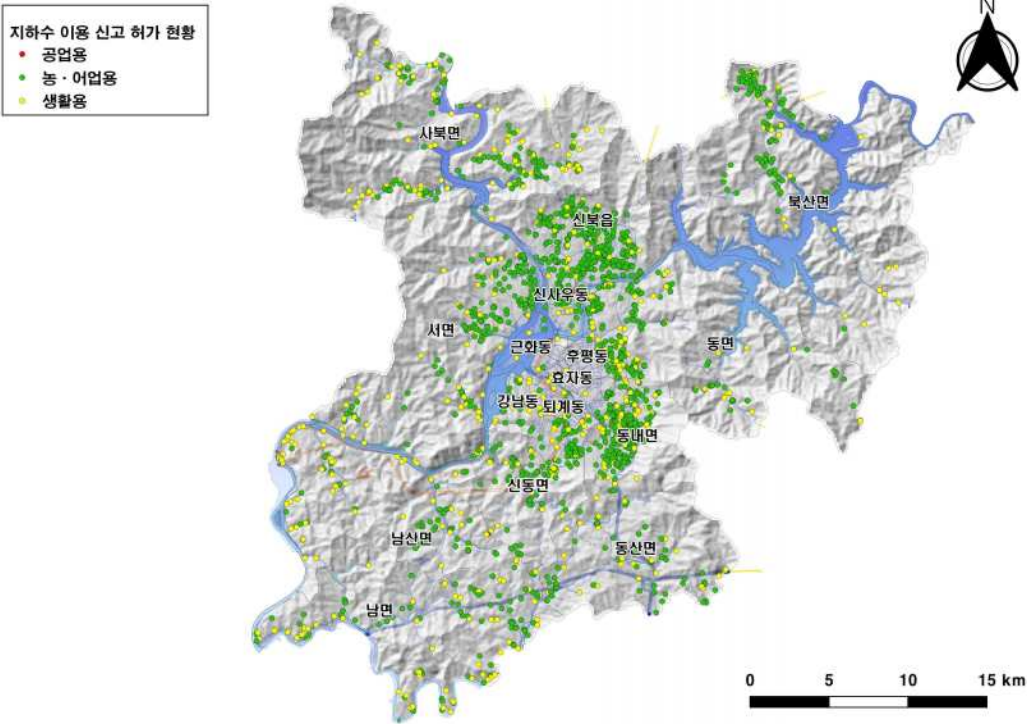
자료: 자체 제작(국가지하수정보센터 자료 활용 <http://www.gims.go.kr/assiObsvPosiStts.do>)

(그림 -20) 춘천시 지하수 수질측정망 및 보조측정망, 지하수 이용 현황 분석도(2015년 ~ 2020년)

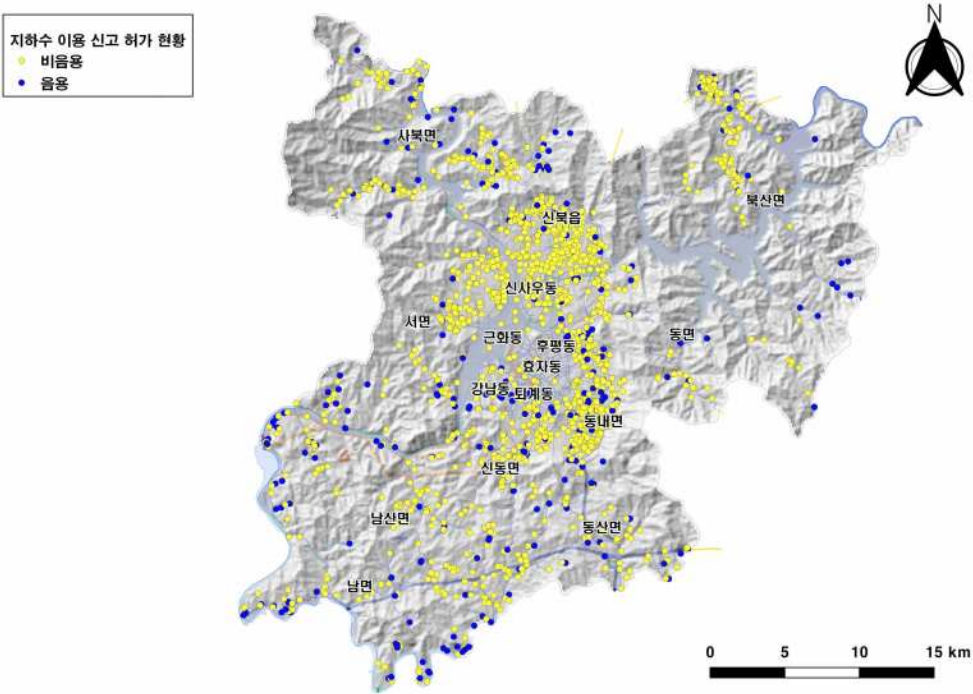


자료: 자체 제작

(그림 -21) 춘천시 지하수 이용 현황 및 가축분뇨배출시설 현황



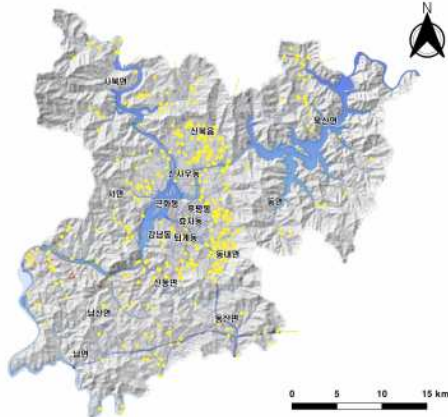
자료: 자체 제작(국가지하수정보센터 자료 활용 <http://www.gims.go.kr/assiObsvPosiStts.do>)
(그림 -22) 춘천시 용도별 지하수 이용 현황 분석도



자료: 자체 제작(국가지하수정보센터 자료 활용 <http://www.gims.go.kr/assiObsvPosiStts.do>)
(그림 -23) 춘천시 음용구분별 지하수 이용 현황 분석도

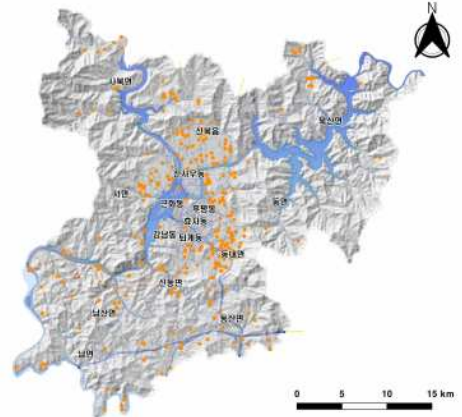
제1부

지하수 이용 신고 허가 현황
• 2015



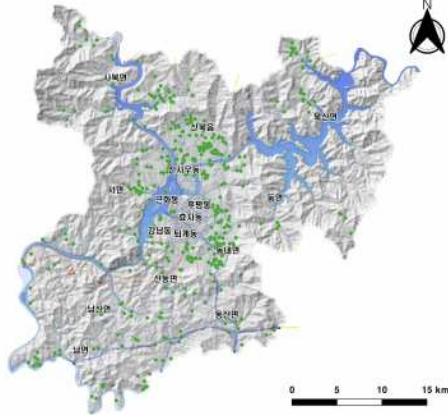
2015년

지하수 이용 신고 허가 현황
• 2016



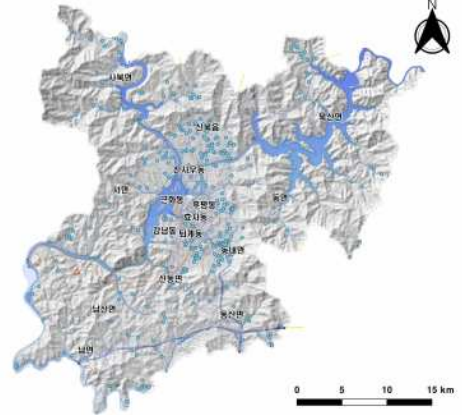
2016년

지하수 이용 신고 허가 현황
• 2017



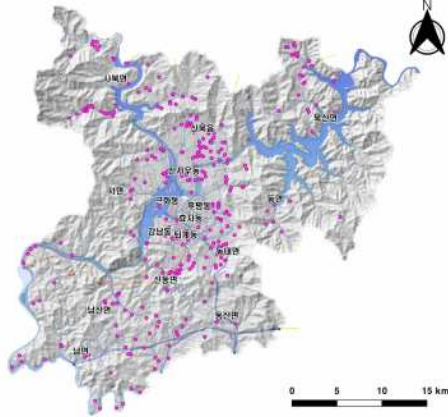
2017년

지하수 이용 신고 허가 현황
• 2018



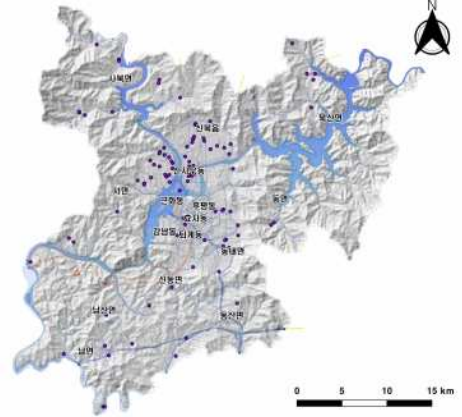
2018년

지하수 이용 신고 허가 현황
• 2019



2019년

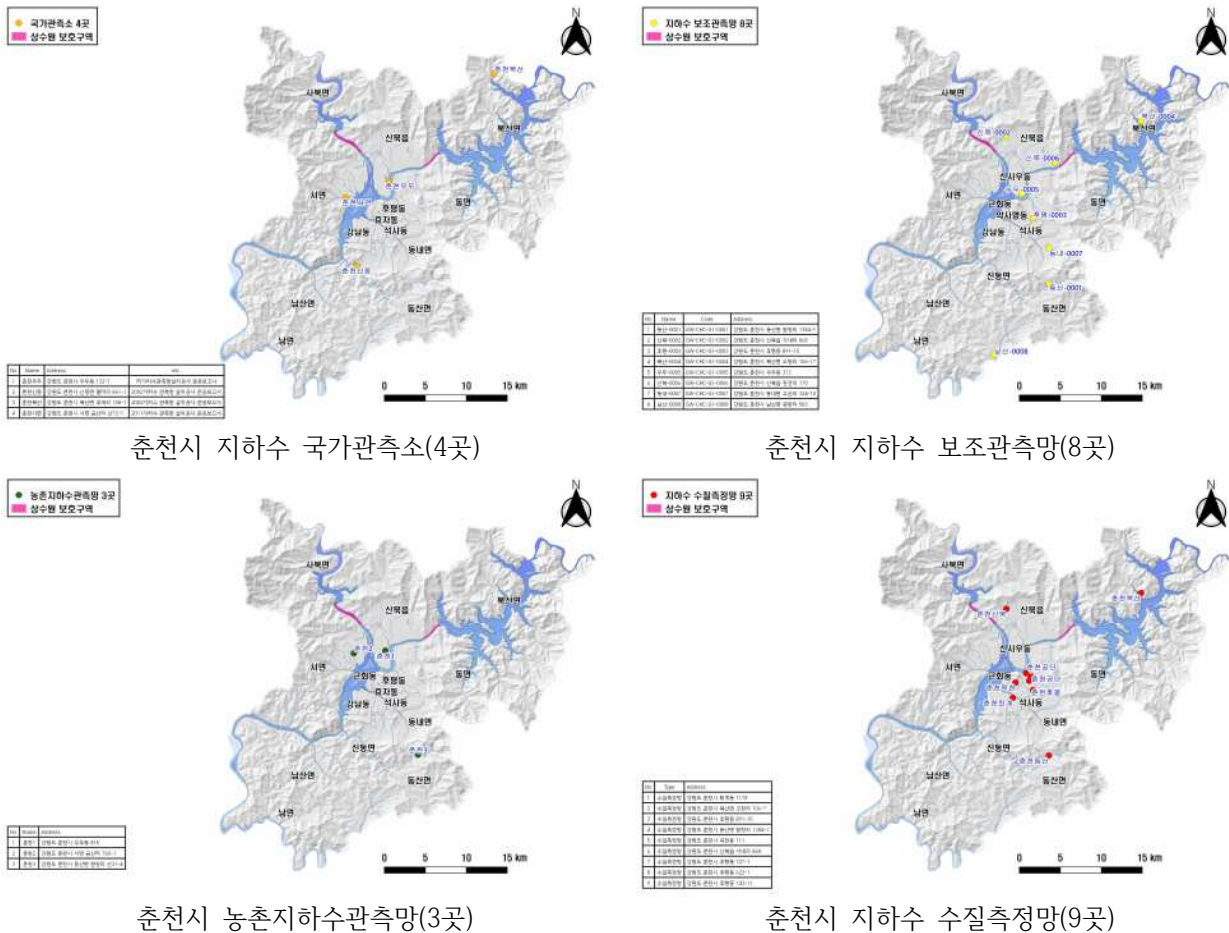
지하수 이용 신고 허가 현황
• 2020



2020년 03월

자료: 자체 제작(국가지하수정보센터 자료 활용 <http://www.gims.go.kr/assiObsvPosiStts.do>)

(그림 -24) 연도별 춘천시 지하수 이용 신고 허가 현황



자료: 자체 제작

(그림 -25) 춘천시 지하수 수질측정망 및 관측망 현황도

나. 개선방안

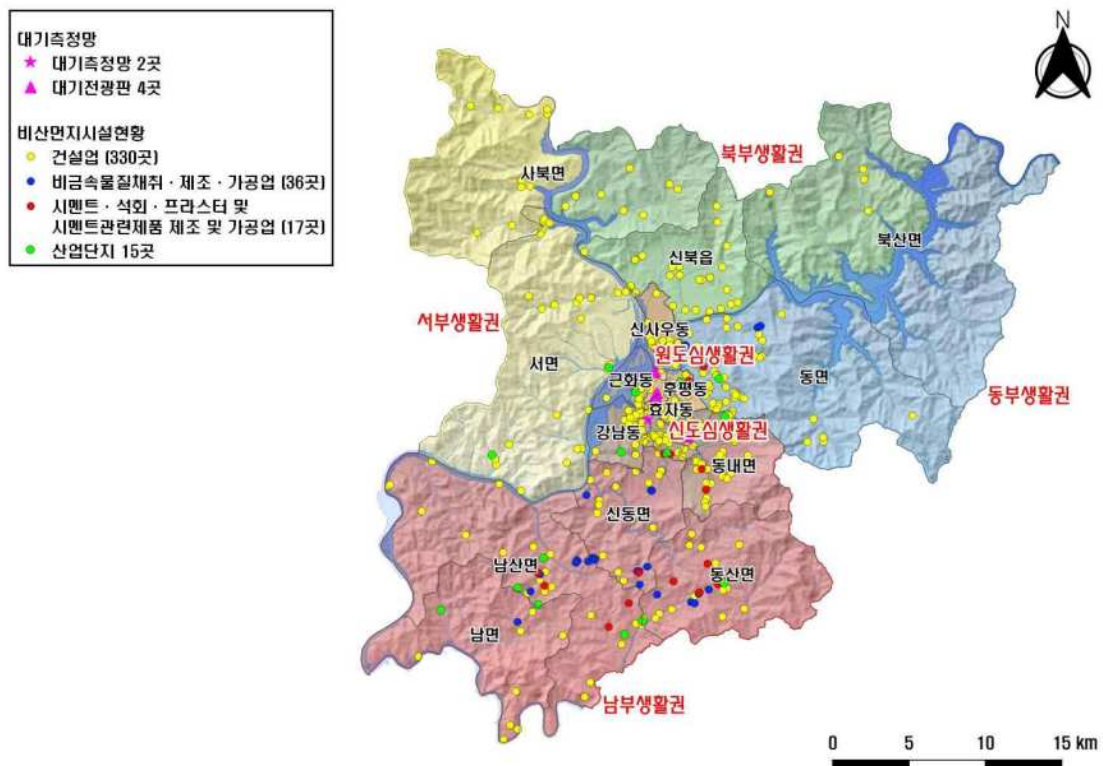
- 단계별로 가축사육제한구역에서의 축사 시설 운영을 금지 및 이전하거나 집단화 시설 및 축산분뇨 공동자원화 처리시설 등 관리계획 마련이 필요함
- 또한, 가축사육시설이 하천과 인접하여 있는 지역은 수질 악화의 직접적인 요인이 될 수 있어 집중관리 대상지역으로 선정해야 함
- 가축사육시설의 악취발생을 저감 시킬 수 있는 시설의 개선
- 분뇨의 수거 및 공공처리시설 운영
- 가축매몰지 및 축사 등 오염발생 가능한 지역의 관리가 철저하게 이루어져야 함
- 지역별 지하수 측정망을 확장하여 지하수의 수질변화를 상시 모니터링 추진
- 춘천시 지하수 비축 용량을 파악하고 지하수의 흐름도를 작성하여 지하수의 소실 및 오염원의 하천으로 유입 영향에 대한 사전적인 대응 필요함

2.5 대기흐름에 대한 공간분석

가. 여건분석

1) 대기 측정망 및 비산먼지 시설

- 춘천시의 대기 측정망은 총 2곳으로 신사우동과 온의동에 위치하고 있어 도심내 대기에 대한 측정 위주로 설치되어 있는 실정임
- 타 지역으로부터의 영향 및 춘천시의 대기질을 파악하기 위한 측정시설 확충이 필요함
- 춘천시의 비산먼지배출시설은 대부분 건설업과 관련한 시설이며, 주로 원도심과 신도심생활권을 중심으로 북부생활권에 걸쳐 분포하고 있으며, 도로축과 근접하여 밀집되어 있는 것으로 나타남
- 남부생활권에는 건설업을 포함한 타 업종과 관련하여 비산먼지 배출시설이 다수 분포하고 있으며 최근, 비산먼지 발생현황을 살펴본 결과, '19년에는 단독주택, 다가구주택 부지조성공사가 많았으며, '20년에는 주로 도로정비, 태양광발전시설 설치, 하수관로 정비공사 등이 주요 비산먼지 배출 사업장으로 나타남

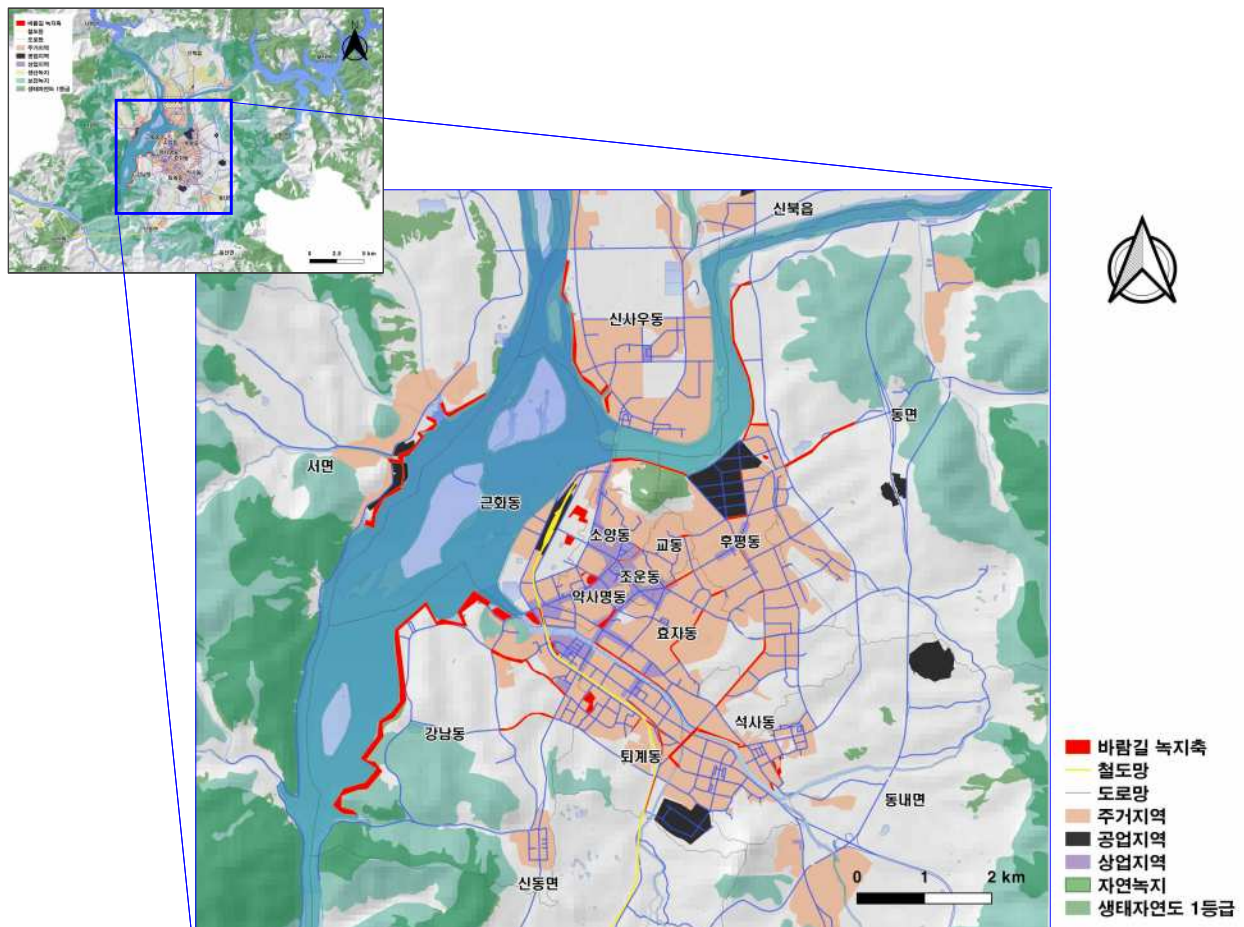


자료: 자체 제작

(그림 -26) 춘천시 대기측정망 및 비산먼지발생 시설 분포도

2) 바람길 녹지축 조성 사업

- 춘천시의 바람길 녹지축 조성사업은 도심지의 도로망을 기준으로 주요 가로변, 공원·녹지지역, 자전거길 주변에 수목 식재를 통해 형성되고 있음
- 현재 바람길 조성 현황을 살펴보면, 일부는 북한강 하안을 따라 조성되어 수변 녹지축을 형성하고 있음
- 나머지 지역은 도심지 내 가로변과 공원·녹지에 조성되어 도시 열섬화 완화 및 도시환경 개선 역할을 기대하는 녹지축을 형성하고 있으나, 지속적인 도시개발이 진행되고 있는 상황인 동내면 지역을 포함한 도심지 외곽 지역은 녹지축 조성사업의 범위에 포함되어 있지 않아 동부·남부 생활권 도심지와 외곽 산림축과의 연계성 결여 및 파편화되어 있어 지속적인 녹지축 조성 및 생태축 연결 사업추진이 필요함

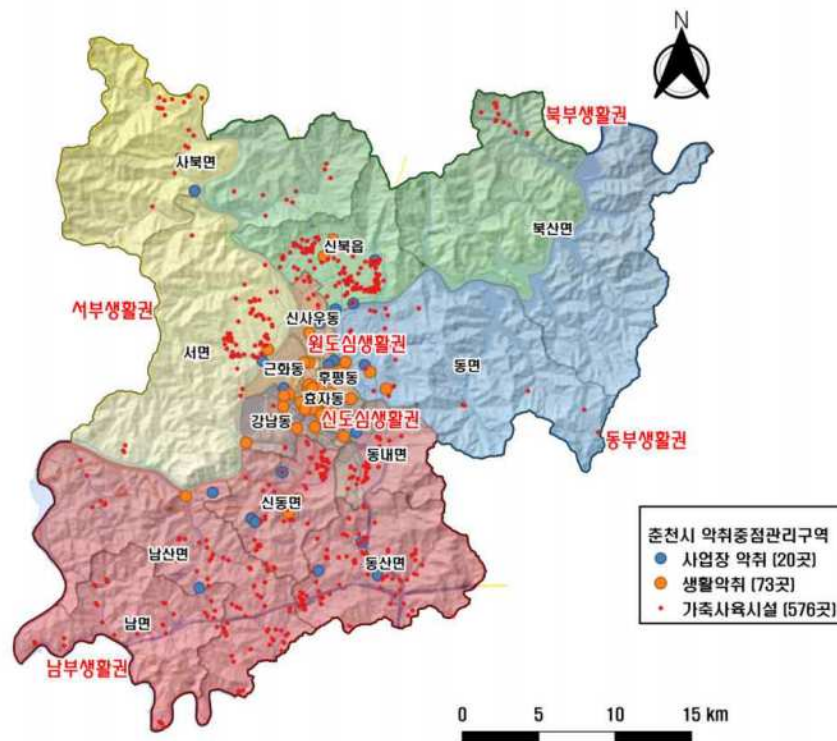


자료: 자체 제작

(그림 -27) 춘천시 도심지 바람길 녹지축 조성 현황 및 보전녹지 분포 현황도

3) 악취

- 악취와 관련하여 춘천시 제공 자료를 바탕으로 사업장 20곳, 생활악취 73곳 그리고 가축사육시설 576곳을 대상으로 공간분석을 같이 실시하였음
- 원도심생활권과 신도심생활권에는 생활악취 지역이 밀집되어 있음
- 남부생활권에는 사업장 악취 및 가축사육시설이 산재되어 있는 반면, 북부생활권(신북읍)과 서부생활권(서면)에는 가축사육시설이 밀집되어 있어 악취 민원을 유발하고 있는 것으로 나타남



자료: 자체제작

(그림 -28) 춘천시 악취중점관리구역 및 가축사육시설 분석도

나. 개선방안

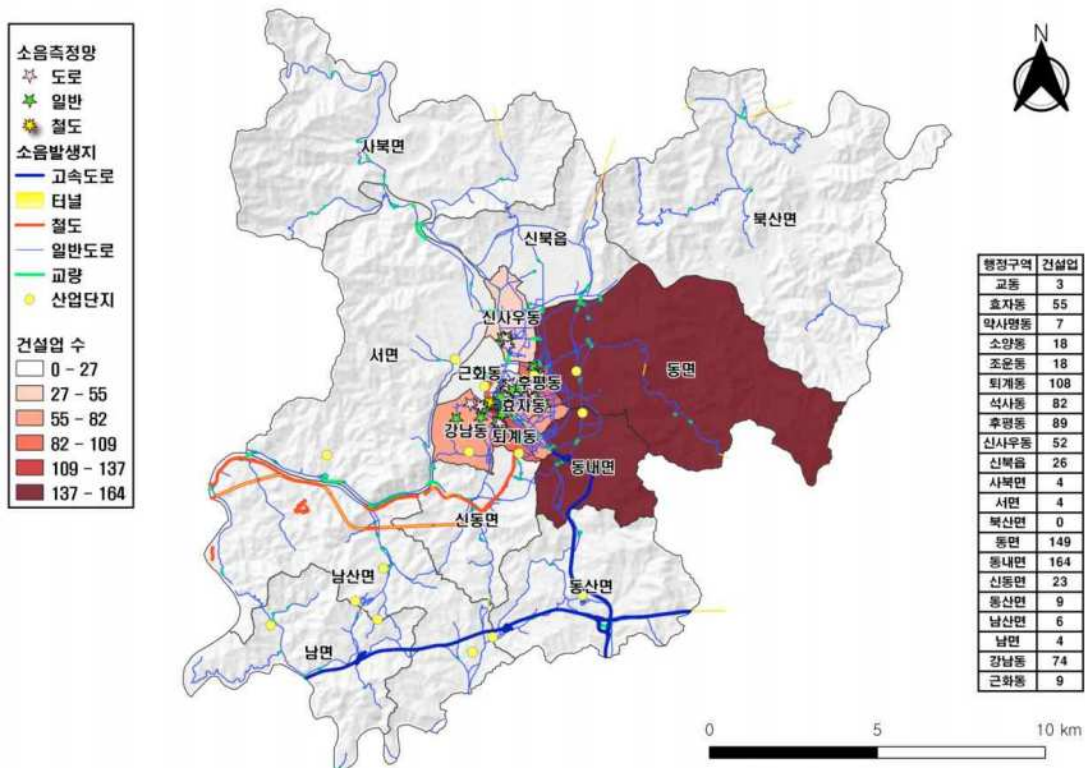
- 춘천시 비산먼지관련 기준치 초과횟수가 많아, 건설 시 발생하는 것으로 파악되며, 건설과정에서 발생하는 비산먼지를 저감하기 위한 행정조치 및 대책이행 관리가 요구됨
- 구봉산 및 대룡산 등 주변 산림, 하천으로부터 도심지로 바람길 유입확산 방안 추진
- 악취 민원이 발생하는 시설 중 하천 인근지역에서의 가축사육시설의 확장을 규제
- 생활 및 사업장 대상 악취민원 증가로 악취관리 강화 및 저감방안 지속적 추진 필요

2.6 생활보전에 대한 공간분석

가. 여건분석

1) 소음·진동

- 소음·진동 발생은 도로 이동축과 산업단지 및 건설업과 연관이 있으며, 동면과 동내면에 건설업체가 집중 등록·분포하고 있는 것으로 나타남
- 최근 도시확장 지역을 대상으로한 소음·진동 측정망은 형성되어 있지 않음
- 현재 춘천시의 소음측정망은 도심지역에서만 측정되고 있으며, 일반 소음측정망(24곳)과 도로 소음측정망(16곳)은 도심지역 내 녹지지역, 상업지역, 일반공업지역, 일반주거지역, 종합병원지역, 준주거지역, 학교지역으로 구분하여 측정을 실시하고 있음
- 철도 소음측정망은 공지천 하류 부근의 철도망이 지나는 1곳에서 측정되고 있음
- 점차 도시확대, 차량증가 등으로 소음 관련 목표치 달성이 어려운 상황임

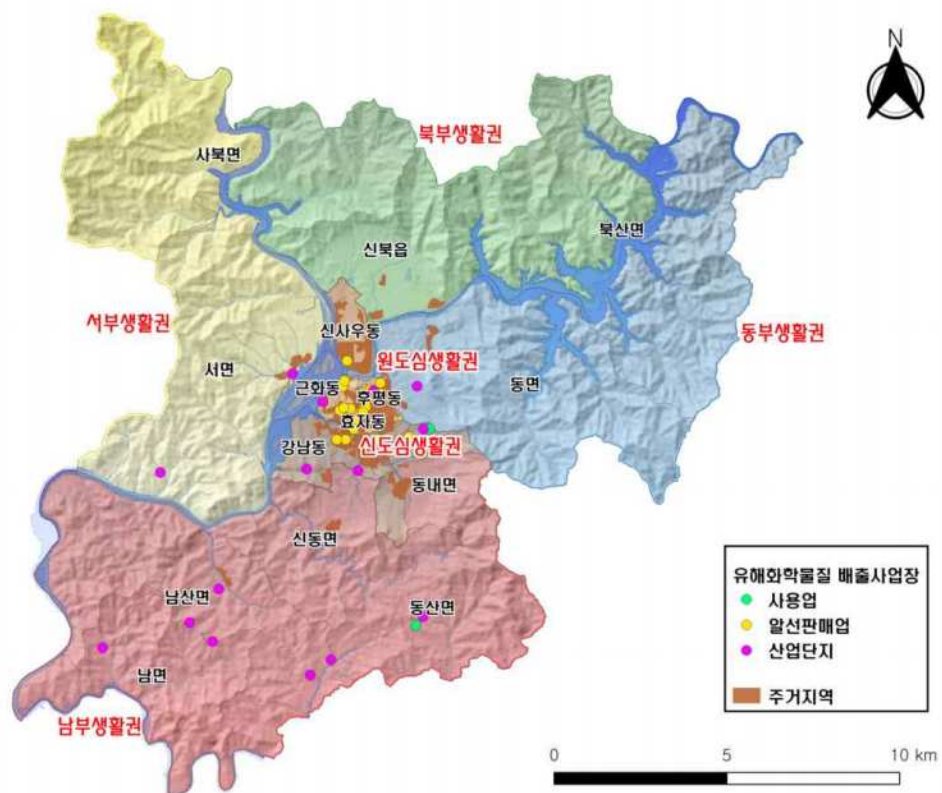


자료: 자체 제작

(그림 -29) 춘천시 소음진동 발생지 분포 및 건설업체 등록 분포도

2) 유해화학물질

- 유해화학물질 배출사업장은 총 24곳으로 이 중 22곳이 알선판매업 형태의 사업장으로 원도심과 신도심에 치중되어 있고, 나머지 2곳은 사용업 형태의 사업장으로 동내면과 동산면에 각각 1곳씩 위치해 있음
- 남부생활권에는 산업단지에 해당하는 유해화학물질 배출사업장은 주로 남부생활권에 산재해 있으며, 유해화학물질의 연간 취급량이 가장 높은 사업장(사용업)도 남부생활권인 동산면에 위치해 있음
- 2014년 12월 설립하여 운영 중인 춘천 집단에너지사업장은 동산면에 위치하며 청정연료 LNG(액화천연가스)를 연료로 사용하여 춘천시 4개 지구(우두, 소양, 약사, 옛 캠프페이지 등)에 열을 공급하고, 전력을 전력거래소에 판매하는 집단에너지사업장으로 암모니아, 수산화나트륨이 해당 업체에서 주로 사용하는 유해화학물질에 해당하는 것으로 나타남



자료: 자체 제작

(그림 -30) 춘천시 유해화학물질 배출시설 분석도



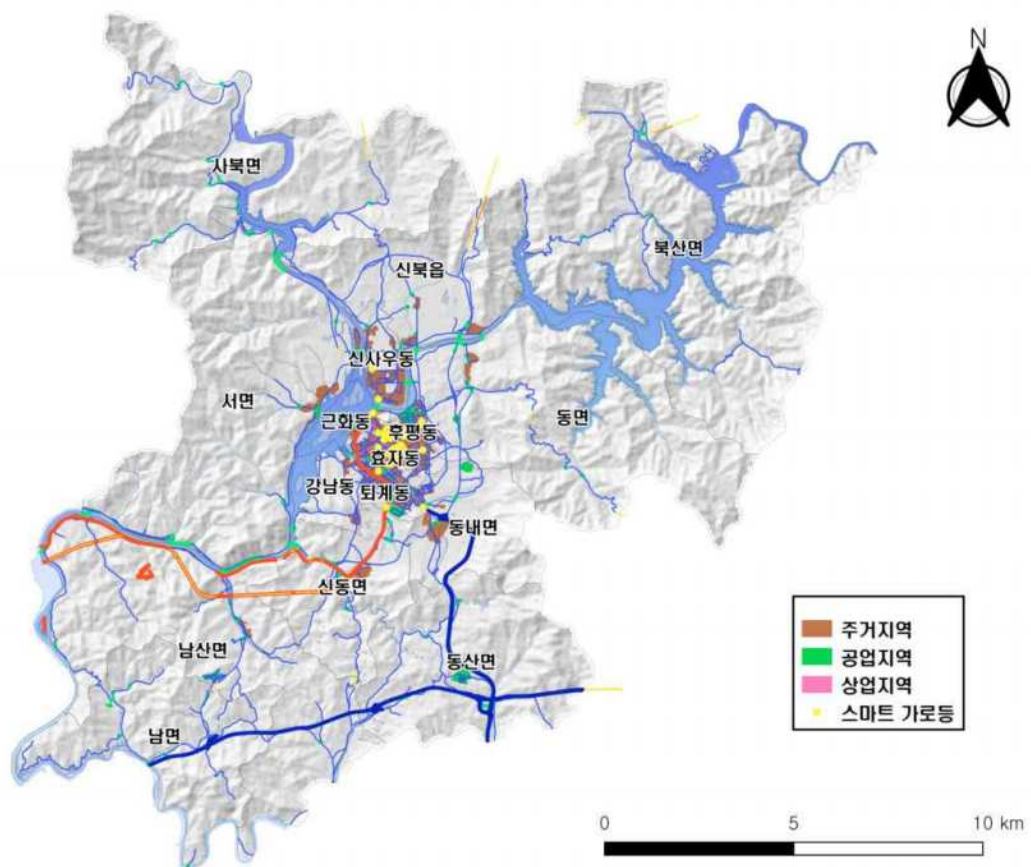
송전선로 확대 지도 ▼



자료:춘천에너지 홈페이지 제공(<http://www.ccenergy.co.kr/info/overview/page.do>)
(그림 -31) 춘천 집단에너지사업단 배관도 및 송전선로 현황

3) 빛공해

- 빛공해는 가로등 및 네온사인 등과 같은 인공 불빛이 생태계 및 시민의 생활환경에 악영향을 끼치는 것으로, 도로망이 발달된 곳과 인구가 밀집한 곳일수록 심각하게 발생하는 특성을 가지고 있음
- 춘천시의 빛공해에 의한 영향은 주거 밀집지역인 원도심과 신도심생활권 내에 집중되어 있고, 수계를 따라 발달되어 있는 큰 도로망 주변의 생태계에 영향을 주고 있음
- 춘천시에서 설치한 스마트 가로등은 도로의 환경을 체크하고 데이터화하여 교통량 및 가로등 조명 제어가 가능한 시설물로써 강원도청 공공데이터 자료에 따르면, 춘천시의 경우, 현재 총 199대가 설치되어 있으나, 도심지역에 국한되어 있는 것으로 나타남



자료: 자체 제작(강원 공공데이터 활용, <https://data.gwd.go.kr/dataset/view?infId=OA-13925>)

(그림 -32) 춘천시 스마트 가로등 설치 분석도

나. 개선방안

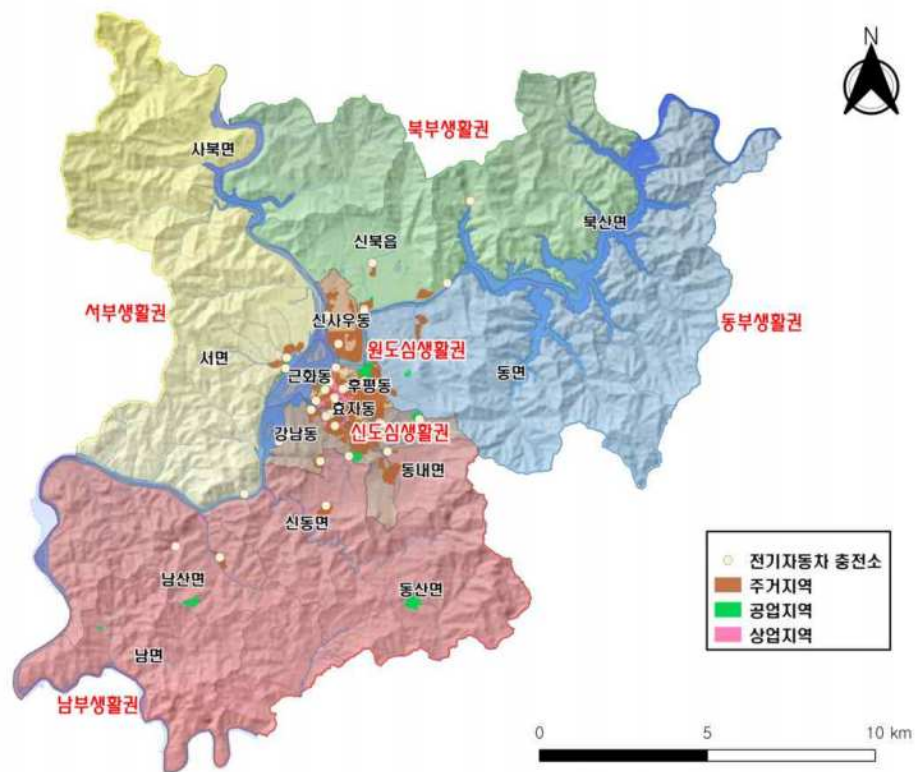
- 소음진동, 유해화학물질, 빛공해 등에 대한 측정망 및 관리 대책이 도심생활권에 국한되어 있어 춘천시 전체에 대한 관리방안 마련이 필요함
- 소음진동, 유해화학물질, 빛공해 등 춘천시 도심생활권에서 발생하는 문제점은 나무심기를 통한 차음벽, 차광벽 설치 등을 통해 해소하는 방안이 필요함
- 소음진동에 대한 측정망의 위치를 확대하거나 개선 추진
- 빛공해 방지를 위해 발생원을 규정하고 발생원 유형별 저감방안을 추가로 마련해야 함
- 춘천시 조명환경관리구역 지정 검토 및 관리 계획 추진
- 유해화학물질에 대한 사업장 관리 교육 필요함
- 특히, 소량이라도 유해화학물질을 취급하는 시설에 대한 장외영향평가 수립여부와 누출사고 등에 대한 시나리오 및 그에 따른 대비책 마련 여부 등에 대한 점검을 위하여 춘천시 자체적인 관련 자료 데이터 구축화를 위해 원주지방환경청이나 관련 점검기관과의 자료 공유 시스템 구축이 필요함

2.7 기후·에너지에 대한 공간분석

가. 여건분석

1) 전기자동차

- 전기자동차 충전소가 설치된 지역은 주로 이용자가 많은 곳 위주로 설치가 되어있음
- 주로 유원지나 공영 주차장, 무릉공원주차장, 등선폭포주차장, 관광지주차장, 농공단지주차장 같은 곳에 설치되어 있음
- 일부 주민센터와 공영주차장에 가장 먼저 설치되었으며, 이후 관공서(시청)와 유원지 주차장 등으로 확대 설치된 것으로 나타남
- 이와 같은 전기자동차충전소는 동부생활권을 제외한 나머지 지역생활권에 설치되어 있으며 주로 도심지 중심에 분포하고 있는 것으로 나타남



자료: 자체 제작

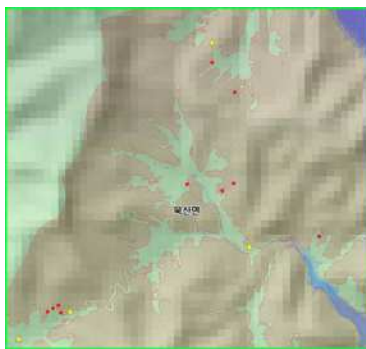
(그림 -33) 춘천시 전기자동차 충전소 현황 분석도

2) 수소자동차

- 정부는 지난 1월 ‘수소경제 활성화 로드맵’ 발표를 통해 오는 2040년까지 국내외 시장에 수소차 620만대를 보급한다는 계획을 밝혔다. 정부는 2019년 보조금 지원을 통해 수소차 4,000대를 신규 보급하고 2022년까지 누적 보급량을 8만대까지 늘릴 계획이다. 더불어 2040년까지 수소택시(8만대)와 버스(4만대), 트럭(3만대)에 대한 보급도 확대할 계획이다.
- 강원도는 국내 유일 수소차 구매비용을 지원함. 2019년 지원 규모(총 100대)를 삼척(50대)과 원주(19대), 춘천(14대) 등 각 시·군에 배정했음. 또한 2025년까지 도내 25개소의 수소충전소도 구축할 예정임.
- 춘천시는 2020년 계획한 수소전기차 민간 보급량인 346대를 전량 소진한 상태이고 이에 준하여 춘천지역에 수소충전소 2기를 준공할 예정임

3) 태양광 전기사업

- 태양광 전기사업은 동부생활권의 인허가 지역이 가장 사업 진척이 미흡한 상태임
- 북부생활권인 북산면 지역의 경우, 자연환경보전지구 내에 태양광 전기사업의 인허가를 득하고 공사 추진 중이거나 설치 운영 중인 사업이 다수 분포하고 있는 것으로 나타남

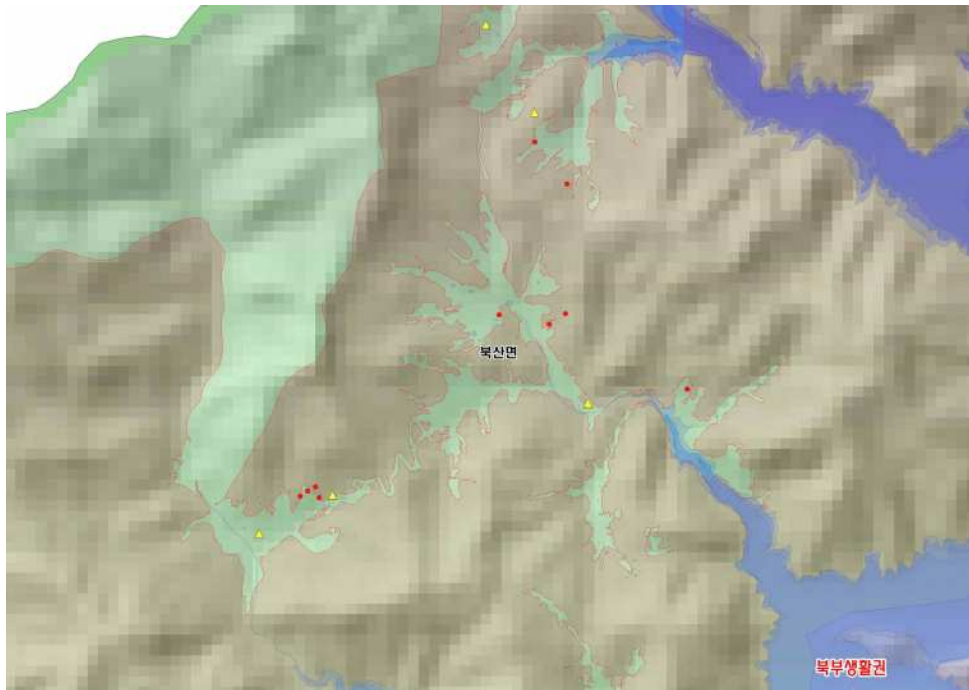


북산면지역 일부 확대



자료: 자체 제작

(그림 -34) 춘천시 태양광 전기사업허가 현황분석도 (자연환경보전지역표시 추가됨)



자료: 자체 제작

(그림 -35) 춘천시 북산면일부 태양광 전기사업허가 및 운영 현황분석도 (자연환경보전지역 내 분포)

나. 개선방안

- 전기자동차의 보급을 점차 확대하기 위한 시설 확충사업 추진(충전소 추가 설치 등)
- 자연환경보전지역 내에 태양광 설치를 규제하고, 신재생에너지 비율을 높이기 위한 대안으로써 도심 내 옥상, 아파트 베란다, 대형건물 외벽이나 유리창, 주차시설 비가림시설 지붕, 학교 등 공공시설 옥상, 물류창고 또는 재배시설 지붕 등 부대 공간을 이용한 태양광설비 확충을 적극 유도하거나 추진할 필요가 있음.

2.8 환경보전 관점에서의 SWOT 분석

- SWOT 분석은 지역의 다양한 여건 분석을 통해 강점(Strength), 약점(Weakness), 기회(Opportunity)와 위협(Threat) 요인을 살펴, 강점은 살리고, 약점은 보완하며, 기회를 활용하고 위협을 억제하기 위한 전략을 수립
- 춘천시의 자연, 인문, 사회, 경제환경 변화와 전망, 각 분야별 환경부하, 각 분야의 개발 및 보전 계획 등에 근거하여 SWOT 분석을 시도하고 이를 환경보전 계획 비전, 목표 설정 및 부문별 핵심 추진과제와 주요사업 제안에 활용함
- 분석 분야는 자연생태, 생활환경, 수자원, 환경·경제·사회, 지역 및 지구환경 보전 분야에 대해 분석함

가. 춘천시의 강점(Strength) 요소

- 풍부한 생태자원
 - 도심지 내 소양강, 공지천, 약사천, 봉의산, 삼악산, 의암댐, 춘천댐, 소양댐 등 하천과 호소, 댐 등 풍부한 수량과 춘천을 중심으로 주변 산악경관을 보유하고 있는 호반도시로써 우수한 자연환경이 분포
- 자연경관과 휴양공간이 잘 조화된 지형적 여건
 - 바람길 조성사업의 지속적 추진으로 시민들의 녹색공간에 대한 접근성이 향상되고 있고 도심 주변에 소규모 공원, 유원지 및 다양한 문화예술축제, 레저·휴양공간이 분포하여 주민, 탐방객, 레저스포츠 이용객 등이 함께 휴식하고 여가를 즐길 수 있는 지형적 여건 강점
- 영서지역의 생활 중심지
 - 강원도의 수부도시이며, 주변 도시와의 교통 연결망이 잘 발달되어 있어 영서지역의 생활 중심지 역할을 수행함.

나. 약점(Weakness) 요소

- 풍부한 자연환경(수자원, 경관자원)에 비해 오염 방지 및 관리 계획 미흡
 - 소양강, 북한강 유역 내 축사 다량분포, 수질오염유발요인 증가
 - 최근 공지천의 하천수질 총대장균 항목 기준치 초과
 - 수질오염총량 시행될 경우, 인접 지자체와 부하량 산정 갈등유발 가능

- 도심하천 생활오수 유입, 수질악화
- 춘천시 체계적 축산분뇨관리세부계획 미수립
- 북한강과 소양강 수계 유역에 축사, 태양광설비 등 점·비점오염원 다수 분포함
- 도농복합도시로서 도시 기능의 구역화로 인해 지역편재 심화
- 원도심의 노후화 및 체계적인 정비 미흡(하수유입, 주택노후 등)
- 도로, 철도 확대 등 선형 훼손에 의한 녹지 파편화 증가
- 자연환경을 보다 효율적으로 이용하고 보전할 수 있는 시스템 미흡 (생태지도 작성용역 착수)

다. 기회(Opportunity) 요소

- 잘 발달된 교통망을 통해 수도권과의 접근성이 우수하여 은퇴 또는 주말 전원생활 욕구 증대 및 충족 가능
- 은퇴 및 전원생활 인구 유입 수용 및 자연친화형 관광휴양 소비욕구 충족 가능
- 풍부한 수자원을 활용한 산업기반 구축 가능 (소양강 냉수를 이용한 신재생 수열에너지 및 첨단 스마트 산업단지조성 추진)
- 산림, 강, 호소, 섬 등 풍부한 자연자원을 활용한 힐링, 여가, 레저, 웰빙라이프 서비스 확대 가능
- 보전된 자연경관과 생태환경의 가치 인식 고취 가능

라. 위협(Threats) 요소

- 자연환경에 대한 지속적인 개발압력 증가
 - 강원도의 수부도시이며, 수도권대비 저렴한 정주 여건으로 지속적인 인구 유입, 인접 도시와의 도로 및 철도 연결망의 확대, 자연경관·문화예술·관광자원 활용 등으로 인한 지속적인 개발압 증가.
- 관광 및 휴양 인구의 증가로 환경의 비점오염원 증가
- 은퇴 및 전원생활 인구 유입의 증가 및 도심확장 등을 통해 부가적인 환경 악화요인 증가
- 지속적 개발압력 및 욕구 증대로 남부생활권 자연훼손, 녹지 파편화 증가

- 풍부한 생태자원(산림환경, 수환경이 조화로운 경관을 가지고 있음)
- 지형적 특성에 의해 도시 기능이 구역화 되어 있음 (도시지역, 농촌 지역, 산업 지역 등)
- 영서지역의 생활 중심지로서 주변 도시와의 교통 연결망이 잘 발달 되어 있음

강점(Strength)

- 풍부한 생태자원에 비해, 환경 관련 규제 및 관리가 미흡함
- 도시 기능의 구역화로 인해 지역적 편차가 심화
- 지속적인 교통 연결망 확대에 의한 자연 훼손 및 녹지 파편화 증가

약점(Weakness)

기회(Opportunity)

- 수환경을 활용한 신재생 수열 에너지 및 첨단 데이터센터, 스마트 산업단지 추진
- 풍부한 자연자원을 이용한 자연친화형 관광·휴양 소비 욕구 충족 가능
- 잘 발달된 교통망을 활용한 생태관광 활성화
- 도농 상생 발전을 위한 지리적 조건 활용 가능

위협(Threats)

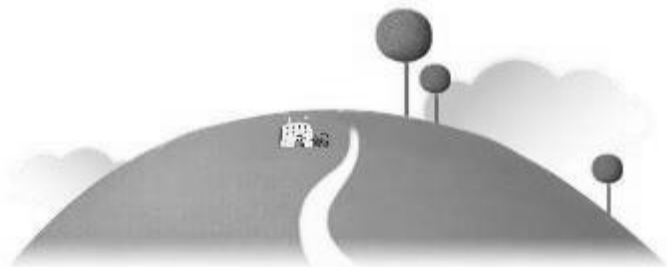
- 관광자원 개발 및 교통 연결망 확보로 인한 지속적인 개발압력 증가
- 관광 및 휴양 인구의 증가로 환경의 비점오염원 증가
- 은퇴 및 전원생활 인구 유입의 증가로 도심확장 및 부가적인 환경 악화
- 산업단지의 확장 및 증가로 인한 녹지축 감소 및 경관 파편화

(그림 -36) 춘천시 SWOT 분석

제3장 여건 분석 및 상위계획의 검토



1. 국내·외 환경여건
2. 상위계획 검토
3. 춘천시 계획 검토



제 3 장 여건 분석 및 계획의 검토

1. 국내·외 환경여건

1.1 국외 환경여건

가. 지구환경문제의 심화

1) 주요 지구환경문제 전망

- 지구온난화(global warming)를 초래하여 대기 중 온실효과를 유발시키는 기체로는 이산화탄소(CO₂), 메테인(CH₄), 아산화질소(N₂O) 염화불화탄소(CFCs) 등이 있음
- 기후변화란 이들 기체들이 산업혁명 이래 화석연료(석탄, 석유, 가스)의 연소, 산림파괴 등 인간 활동에 기인하여 대기권에 체류하는 에너지 증가로 기온이 크게 상승하여 지구 온난화 현상을 초래하게 되어 나타난 변화를 말함
- 주요 온실가스인 이산화탄소 농도는 산업혁명전 약 280ppm에서 2001년 기준 약368ppm으로 증가하였고 IPCC에서는 과거 100년 동안 지구상의 평균온도는 0.74℃ 상승하였고, 기후변화로 지구 곳곳에서 대홍수, 가뭄, 폭설 등 기상재해가 발생하고 있다고 보고함
- 이상기후를 비롯한 지구온난화, 오존층 파괴, 야생동식물 멸종, 사막화 등 범지구적인 환경문제가 증가하고 있으며, 세계자원연구소(WRI, 2002)는 해양오염, 산림파괴, 그리고 사막화 현상 등으로 매년 열대우림 생물의 0.5% 정도가 멸종하고 있으며, 2100년에는 전체 생물의 33%가 멸종될 것이라 경고함
- 또한 UN 조사에 따르면 세계 인구의 약 1/5에 달하는 12억 명이 안전한 음용수(Safe Drinking Water) 부족 현상을 겪고 있으며, 이보다 두 배나 많은 24억 명이 하수도시설이 없는 상태에서 물을 마시고 있는 것으로 알려짐

2) 지구환경규범의 이행 요구 증대

- 국제사회에서는 기후변화에 관한 국가연합협약(UNFCCC), EU REACH 등 지구환경 규범의 이행요구 또한 증대되고 있는 실정임
- 2002년 인간, 지구 그리고 번영을 주제로 요하네스버그에서 개최된 지속가능발전세계정상회의(WSSD)에서는 WEHAB(Water, Energy, Health, Agriculture, Biodiversity) 이슈를 토의하고, 요하네스버그 선언문과 이행계획을 채택함

- 이행계획에서는 재생에너지사용비율 증대, 지속가능한 생산 및 소비 10개년계획 수립, 유해화학물질 생산의 단계적 금지 등을 합의하여 국내정책에 반영 요구
- 경제협력개발기구(OECD), 국제표준화기구(ISO), 유엔환경계획(UNEP) 등 국제기구는 지구환경보전을 위한 국가간의 환경협력과 환경규제의 국제표준화를 추진하고 있음.
- 아·태 경제사회이사회(ESCAP), 아시아·유럽회의(ASEM) 등 지역경제협력기구도 국가 간 환경협력과 지구적 환경보전노력 강조
- 국제환경 관련 협약은 대기·기후, 해양·어업, 폐기물, 자연보호·생물보호, 핵안전, 기타 등 다양한 분야를 대상으로 221개로 확대됨

3) CBD의 생물다양성 전략계획 목표(2010, 아이치 목표)

- CBD(Convention on Biological Diversity)는 생물종 감소와 생태계 파괴 가속화에 따라 자연보전에 대한 전 지구적 공감대가 형성됨에 따라 1992년 리우정상회의에서 채택 되었으며, 1994년 제1차 총회가 개최된 이후 2014년 제12차 당사국총회가 우리나라 평창에서 개최되었음
- 2010년 일본 나고야에서 개최된 제10차 당사국 총회에서는 2020년까지 생물다양성을 보전하기 위해 각국 및 지역적으로 추진해야 할 정책방향을 「생물다양성 전략계획 (Strategic Plan for Biodiversity 2011~2020)」을 통해 제시하고 있음
- 주요 내용으로는 생물다양성의 보전을 위해 보호구역을 육상 17, 해양 10로 확대하고, 지속가능한 농림수산업의 실행 및 관리, 유전자원의 이용으로 부터 발생한 이익의 공평한 공유를 제안하였음

나. 동아시아 경제 부상과 월경오염문제 심화

1) 동아시아 경제 부상

- 우리나라가 위치한 동아시아는 세계인구의 34%를 점하고 있는 곳이고 세계에서 가장 역동적으로 성장하고 있는 지역으로 아세안과 한·중·일을 합한 동아시아의 경제규모는 2020년경에는 세계경제의 29%를 점하여 세계최대의 경제블록화가 될 것으로 예상됨
- 특히, 중국의 급격한 경제성장은 에너지 및 식량자원의 수요 급증으로 이어져 세계적인 자원시장에 대한 부담으로 작용할 전망이다

2) 동북아 환경문제의 심화

- 중국 서북부 지역과 몽골 서부지역에서 발생하는 황사가 매년 4월을 전후 2,000만 톤 정도가 유입되어 한반도 상공의 먼지 농도는 평상시의 24배 정도 증가하였음
- 중국으로부터 다량의 폐수 및 폐기물이 우리나라 남서연안에 유입·기착하여 해양환경오염 가중이 예상됨
- 동북아지역은 빠른 경제성장과 높은 화석연료 의존도에 따라 지구온난화 원인물질인 이산화탄소의 배출이 문제가 되고 있음
중국의 이산화탄소 배출량은 세계 최대 배출국인 미국의 절반 수준이며, 일본도 세계 5위권 이내, 한국도 배출량이 매우 급속하게 증가하는 추세임

1.2 국내 환경여건

가. 지속가능발전 추진

1) 지속가능발전 제도적 기반 구축

- 1992년 UNCED 리우선언 이후 지속가능발전을 위한 국가적 전략을 수립하고 추진체계를 정비하는 등 보편적 국제지침을 준수하고 국제적 합의사항을 이행하기 위해 노력해왔음
- 우리나라 지속가능발전 전략추진 기반은 각 정부부처의 지속가능발전과 관련한 정책 확대에 더하여 부처 간 조정 기능 및 정책종합 기능을 포함한 제도적 발전을 통해 조성 되어 왔음
- 각 분야별로 관련부처가 참여하여 1996년 3월에 「의제 21 국가실천계획」을 수립하여 시행하는 한편, 2000년 6월에는 종합계획인 「새천년 국가환경비전」을 선포함
- 또한 지속가능발전의 효과적 이행을 위한 기구로 2000년 지속가능발전위원회가 출범하여 국내 지속가능발전정책을 종합적으로 논의하고 발전시키고 있음
- 2010년에 「저탄소 녹색성장 기본법」이 제정되면서 「지속가능발전기본법」은 「지속가능발전법」으로 개정되었음. 이에 지속가능발전위원회도 대통령 소속에서 환경부장관 소속으로 전환되었으며, 현재는 제8기 지속가능발전위원회 ('15.9.1.~'17.8.31.)가 구성되어 운영 중에 있음

2) 지속가능발전 계획 수립

- 2002년 WSSD에서 도출된 요하네스버그 공동이행계획(JPOI8)에 합의하고 그 후속조치로 2005년 국가지속가능발전 비전을 선언하였으며, 2006년에 국가비전을

실현하기 위한 「제1차 국가지속가능발전 전략 및 이행계획(2006~2010년)」(제1차 기본계획)을 수립하는 등 지속가능발전 정책 강화를 위해 노력해 왔음. 제1차 기본계획은 미래 세대의 환경을 보전하는 동시에 현 세대의 경쟁력을 보장하는 새로운 국가발전 패러다임으로 제시되었으며 경제, 사회, 환경 3대 부문의 상호 연관성에 대한 이해를 토대로 환경 친화적 성장 동력의 육성과 경제·사회의 동반성장을 융합하도록 하는 4개 전략으로 구성되어 있음

- 4개 전략 : ① 자연자원의 지속가능한 관리 ② 사회통합과 국민건강 증진
③ 지속가능한 경제발전 ④ 기후변화 대응과 지구환경 보전

- 「지속가능발전 기본법」(현 「지속가능발전법」)에 따라 20년을 계획기간으로 하는 지속가능발전 기본계획을 5년마다 수립함
- 2011년에는 사회적 형평성과 기후변화 대응, 환경자원의 지속성을 강화하기 위한 이행과제를 중심으로 하는 4대 전략, 25개 이행과제로 구성된 「제2차 지속가능발전 기본계획 (2011~2015년)」을 수립함
- 2016년 1월에는 “환경·사회·경제의 조화로운 발전”을 비전으로 하여 4대 목표 (건강한 국토 환경, 통합된 안심 사회, 포용적 혁신 경제, 글로벌 책임 국가), 14개 전략, 50개 이행과제로 구성된 「제3차 지속가능발전 기본계획 (2016~2035년)」을 수립함
- 제3차 기본계획은 유엔의 지속가능발전목표(SDGs)이행을 위해 이를 국내 여건에 맞게 반영하고, 국가 지속가능성 평가 결과 취약 분야 및 전문가 진단에 따른 지속가능발전위험 요인들을 반영하는 과정에서 제2차 기본계획에 비해 내용과 범위가 대폭 확대됨
- UN 지속가능발전목표(SDGs)를 국내 여건에 맞게 반영하였으며 온실가스 감축, 에너지사용, 신재생에너지 비중, 비정규직 차별, 양성평등, 재해·안전 등 국가 지속가능성 평가결과 취약 분야와 양극화, 에너지, 지역불균형, 일자리, 취약한 거버넌스, 저출산 고령화, 대량생산과 대량소비 등 전문가 진단(포럼, 자문)에 따른 위험요인을 계획에 반영
- 종합적으로 환경-사회-경제 각 부문 간 통합성 제고 정책이 강화되었으며 세부 분야별로는 다음과 같음
- 환경 분야는 화학물질 사전관리 및 피해구제, 생태계 서비스기반 국토환경관리, 친환경 자원순환경제 구축, 건전한 물순환 체계 확립, 시장기반 온실가스 감축 등의 정책 강화됨

- 사회 분야는 양성평등, 장애인 · 다문화가족 지원, 사회안전 확충, 예방적 건강관리 정책 강화됨
- 경제 분야는 일자리 창출, 비정규직 등 고용안정성, 공정거래 기반 확충 등 정책 강화됨

나. 기후변화 대응

1) 기후변화 예측

- 최근 기후변화로 인한 기상재해가 빈번해 환경, 경제, 사회 등 다양한 분야에 영향을 미치고 있음. 특히, 한반도를 포함한 아시아 지역은 기후변화로 인한 생물다양성 감소, 질병, 홍수 등과 같은 영향이 타 지역에 비해 클 것으로 평가되어 이에 대한 적응대책 수립이 요구됨
- 우리나라는 연평균 기온과 해수면의 상승 현상이 관측되고 있으며 연평균 기온이 1954년부터 1999년에는 $0.23^{\circ}\text{C}/10\text{년}$, 1981년부터 2010년에는 $0.41^{\circ}\text{C}/10\text{년}$, 2001년부터 2010년에는 $0.5^{\circ}\text{C}/10\text{년}$ 의 변화율을 보이고 있어 온난화가 더욱 심화되고 있음
- 우리나라 주변 해양의 수온과 해수면 상승률은 전지구 평균인 0.85°C , $1.4\text{mm}/\text{년}$ 보다
- 약 2~3배 높은 것으로 관측되었으며, 온실가스 배출추세를 현재대로 유지한다면(RCP 8.5) 21세기 후반 (2071~2100) 우리나라의 기온은 현재(1981~2010)대비 5.3°C 상승할 것으로 전망됨
- 미래 가뭄빈도는 지역적으로 차이는 있으나 전반적으로 증가할 것으로 전망되며, 가뭄의 발생빈도와 심도가 증가하는 지역에서는 필연적으로 물 부족이 예상됨

2) 온실가스 감축 정책의 변화

- 파리 기후변화협약(COP21) 체결로 각국의 온실가스 감축의무 확대됨에 따라 국내에서도 지난 2015년 2030년 온실가스 감축목표를 BAU(851백만 톤) 대비 37% 감축으로 확정하고 「제1차 기후변화대응 기본계획」과 「2030 국가온실가스감축 기본로드맵」을 확정함(2016.12)
- 기존 온실가스 감축 로드맵은 국내외로부터 감축의지가 약하다는 비판과 함께 구체적인 감축수단 제시가 미흡하다는 의견으로 이를 반영하여 신정부의 미세먼지 감축과 에너지 전환정책을 반영하고 국내 온실가스 감축잠재량을 재평가하여 국가 온실가스 감축목표의 이행가능성 제고를 위한 2030 국가 온실가스감축 기본로드맵 수정(안)을 발표함(2018.6.28.)

- 변경된 수정안은 기존 국외 감축분을 축소하고 국내 배출원 감축량을 확대 하였으며 기존 수송과 폐기물부문의 감축량 할당이 집중된 반면 수정안 에서는 온실가스 배출원 전 부문에 감축할당량을 고르게 배분함
- 특히 산업(11.7% → 20.5%)과 건물(18.1% → 32.7%) 부문의 온실가스 감축 할당량이 증가하여 산업과 건물부문의 온실가스 감축을 위한 노력과 정부의 지원이 강화될 전망이다

다. 미세먼지 관리강화

1) 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 제정

- 미세먼지 저감대책의 법적 기반이 되는 ‘미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법(이하 ‘미세먼지법’)' 제정·공포 안이 2018년 8월 국무회의에서 의결되어 2019년 2월 15일부터 시행함
- 향후 미세먼지법이 시행됨에 따라 고농도 미세먼지 비상저감조치, 미세먼지 집중관리구역 지정, 미세먼지 간이측정 성능 인증에 관한 법적 근거가 마련되며 국무총리 소속의 미세먼지특별대책위원회와 미세먼지 개선기획단 설치, 환경부에 국가미세먼지정보센터가 설치될 예정임
- 또한 정부는 5년마다 미세먼지 저감을 위한 종합계획을 수립하고 미세먼지 개선의 기본 방향과 저감목표 달성을 위한 분야별 · 단계별 대책을 ‘미세먼지관리종합계획’에 담아 확정·고시해야 하며 시 · 도지사는 종합계획 시행을 위한 세부계획을 수립하고 매년 시행계획 추진실적을 환경부장관에 보고하도록 하여 체계적이고 효율적인 미세먼지 관리체계를 구축함

<표 - 2> 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법(‘미세먼지법’) 주요내용

주요내용	세부사항
미세먼지 용어 정의	입자의 지름이 10 μ m이하인 먼지(PM-10: 미세먼지)와 입자의 지름이 2.5 μ m이하인 먼지(PM-2.5: 초미세먼지)로 구분
미세먼지관리종합계획 수립	정부는 5년마다 종합계획을 수립하여 미세먼지 특별대책위원회의 심의를 거쳐 확정하고, 시·도지사는 시행계획을 수립
미세먼지특별대책위원회 설치	국무총리 및 민간위원장 2인을 위원장으로 하는 국무총리 소속 위원회로 설치하여 종합계획, 시행계획 등을 심의
미세먼지개선기획단 설치	미세먼지 저감·관리의 원활한 추진과 위원회의 사무 및 운영지원을 국무총리 소속으로 기획단을 설치
국가미세먼지정보센터 설치	미세먼지 배출량 관련 정보의 수집·분석 및 체계적인 관리를 위해 환경부 소속으로 설치
비상저감조치 시행	고농도 미세먼지 발생이 예측되는 경우 시·도지사는 자동차 운행제한, 배출시설 가동시간 변경, 가동을 조정 등을 시행
미세먼지 집중관리구역의 지정	어린이·노인 등이 이용하는 시설이 집중된 지역을 지자체장이 집중관리구역으로 지정, 재정 지원 등을 확대
취약계층의 보호강화	정부는 미세먼지로부터 취약한 계층의 건강 보호를 위한 보호대책을 마련
미세먼지 간이측정기 인증제도	인증제도 환경부장관은 미세먼지 간이측정기 성능 인증제를 시행하고, 등급을 부여
과태료 부과	비상저감조치(배출시설·공사장 조치 미이행), 간이측정기 성능인증, 자료제출 위반시 200만원, 비상저감조치(운행제한) 미이행시 10만원 이하 과태료 부과
존속기간	미세먼지특별대책위원회 · 미세먼지개선기획단은 5년의 존속기간을 설정, 기간만료 1년 전에 실적평가를 실시후 결과를 국회에 보고

출처 : 법제처 국가법령정보센터 (<http://www.law.go.kr/>)

2. 상위계획 검토

2.1 국가계획

가. 제5차 국가환경종합계획 (2020 ~ 2040), 관계부처합동

1) 계획수립의 배경

- 인구 감소, 기술 혁신과 저성장 시대 등 사회·경제적 전환에 대비한 국가환경정책 방향 모색
- 친환경에너지로의 전환, 통합 물관리, 환경정의, 국토-환경계획의 통합관리 등 새로운 환경정책 수요를 반영한 국가환경 비전과 전략 마련
- 최상위 국가환경종합계획으로서의 위상 정립과 실효성 제고
- 사회·경제적 전환과 새로운 환경정책 수요에 적극 대응하고 미래를 열어갈 수 있도록 『제5차 국가환경종합계획』 새롭게 수립

2) 계획의 법적 근거와 범위

가) 법적 근거

- 국가환경종합계획은 「헌법」 및 「환경정책기본법」에 따른 환경분야 최상위 계획

<표 - 3> 대한민국헌법

「헌법 제35조」
모든 국민은 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가지며, 국가와 국민은 환경보전을 위해 노력해야 한다.

「환경정책기본법 제14조」
환경부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국가 차원의 환경보전을 위한 종합계획을 20년마다 수립하여야 한다.

자료 : 대한민국헌법, 환경정책기본법

나) 다른 계획과의 관계

- 환경분야 범정부 최상위 계획으로서 분야별 환경계획, 타 중앙행정기관 및 지자체 환경계획에 대한 기본원칙 및 방향 제시
- 특히, 지속가능발전의 공동목표를 달성할 수 있도록 『제5차 국토종합계획 (2020-2040)』과의 통합관리를 위한 사항을 작성·반영



(그림 -37) 국가환경종합계획과 타 환경계획 간 관계

3) 계획의 성격과 특징

◦ 정책전략으로서의 계획

환경분야 최상위계획으로서 국가 차원에서 고려해야 할 미래 20년 정책전략 마련
환경관리 핵심 전략별 계획내용과 지침을 통해 하위계획의 수립 방향과 원칙을 제시하고,
수립 이후 모니터링 등을 통해 계획 간 정합성 확보 및 컨설팅 등 지원 강화

◦ 데이터기반의 계획

환경분야의 다양한 데이터를 토대로 일관된 기준과 원칙에 따라 계획 수립
환경·경제 전망모형에 기초한 환경오염배출 전망 분석과 생태환경, 생활환경, 기후변
화 등 공간환경 DB 구축 및 GIS 분석 등을 토대로 환경관리 및 공간환경전략 마련

◦ 소통·협력을 통한 계획

계획수립 과정에서 관계부처, 지자체 공무원, 지방연구원, 전문가뿐만 아니라 일반 국민,
특히 미래세대인 청소년의 직접 참여와 온라인 소통장 등 ‘국민참여단’ 운영을 통해 계
획수립

한국환경정책·평가연구원과 국토연구원은 계획수립 기간동안 실무협의 등을 통해 미래
이슈와 대응전략 등을 공유함으로써 양 계획 간의 정합성 강화

3) 계획의 특징과 의의

- 인구감소시대를 대비하기 위한 최초의 계획으로 **국토 생태용량 확대 지향**
계획기간 중 인구감소를 불가피한 여건변화로 인식하여 인구소멸지역의 재자연화, 우수 자연 보전 노력 강화, 도시 미래상으로 콤팩트 스마트시티 설정 등 사람과 자연의 공존·번영을 위한 국토 생태용량 제고지향
- 환경정의와 녹색전환을 반영한 최초의 계획으로 **생태적 지속가능성을 지향**
기후·환경 위기에 대응하기 위해 탈석탄, 탈내연기관, 탈플라스틱 등 저탄소 순환경제의 방향성을 제시하고, 현세대와 미래세대가 차별 없는 환경을 향유토록 환경정의 및 환경민주주의 실현을 핵심 환경전략으로 마련
- **국토계획-환경계획 통합관리**를 위한 최초의 협력계획으로 **기저계획(基底計劃)**을 지향
국가환경종합계획 및 국토종합계획의 통합관리를 위한 협력적 수립과정을 운영하고, 국토생태축의 연결성을 강화하기 위해 지자체 공간환경계획과 연계하여 광역~지방의 초연결 생태축 구축방안을 제시함으로써 기저계획으로서의 충실한 역할 수행

가) 국가환경종합장기계획 수립 경과

- 1987년 제1차 국가환경종합계획을 수립한 이후 모두 4차에 걸쳐 수립하였으며, 실행계획인 환경보전중기종합 계획을 5차에 걸쳐 마련함

<표 - 4> 국가환경종합장기계획 수립 경과(1/2)

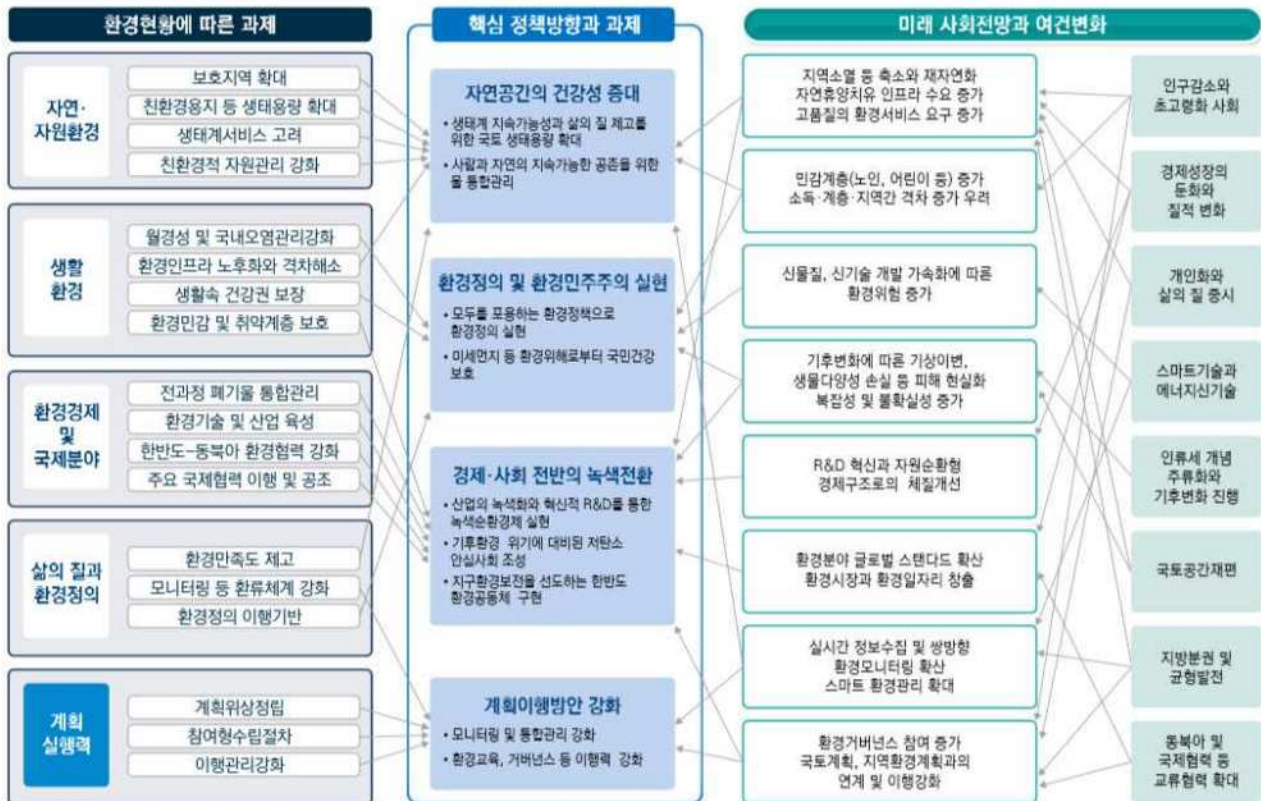
구분	제1차 환경보전 장기종합계획	제2차 환경보전 장기종합계획	제3차 국가환경종합계획	제4차 국가환경종합계획
계획 기간	'87-'01	'96-'05	'06-'15	'16-'35
비 전	쾌적한 환경이 조성·유지되어 국민생활의 질 향상	모범적 환경국가의 건설	지속가능한 선진국가 조성	자연과 더불어, 안전하게, 모두가 누리는 환경행복
목 표	•환경기준의 달성·유지 •오염 우심지역의 우선적인 해소 •청정지역의 확대	•쾌적한 삶의 질 달성 •자연생태계의 보전과 복원 •지구환경의 보전	•한반도 환경용량의 보전과 지속적인 확충 •세대 간, 세대 내 환경 형평성이 구현되는 사회구축 지속가능한 자연자원 이용체계 구축 •생태계의 원리를 존중하는 안정적 경제체계의 구축	•풍요롭고 조화로운 자연과 사람 •환경위험으로부터 자유로운 안심사회 •국격에 걸맞는 지속가능환경

<표 계속> 국가환경종합장기계획 수립 경과(2/2)

구 분	제1차 환경보전 장기종합계획	제2차 환경보전 장기종합계획	제3차 국가환경종합계획	제4차 국가환경종합계획
정 책 전 략	•대기오염방지 •수질오염방지 •폐기물 관리	•생활환경의 보전과 개선 •자연환경의 보전과 복원 •지구환경보전과 국제협력의 강화	•안전하고 살기 좋은 생활환경 조성 •지속가능하고 활력있는 자연생태 보전 •자연자원 보전과 효율적·순환적 이용 •환경을 지키는 경제, 경제를 살리는 환경 •환경형평성 구현기반 구축 •동북아 환경보전 및 환경협력 강화 •지구적 지속가능한 발전의 선도	•생태가치를 높이는 자연 자원 관리 •고품질 환경서비스 제공 •건강위해 환경요인의 획기적 저감 •미래 환경위험 대응능력 강화 •창의적 저탄소 순환경제의 정착 •지구환경보전 선도
비 고	제1차환경보전중기종합계획('92-'96)	제2차환경보전중기종합계획('98-'02) 제3차환경보전중기종합계획('03-'07)	제4차환경보전중기종합계획('08-'12) 제5차환경보전중기종합계획('13-'17)	-

4) 핵심 정책방향과 과제

- 우리나라 환경의 질적 발전과 지속가능한 생태국가 실현을 위한 핵심 정책방향과 과제는 아래와 같음
 - 자연공간의 건강성 증대 : 자연공간 축소에서 자연공간 확대로 전환하여 국토 생태용량 확대, 지속가능한 녹색도시·지역으로 발전, 자연과 인간이 공존하는 통합 물관리 환경정의 및 환경민주주의 실현 : 미세먼지 등 환경위해 관리, 기후환경위기 대응과 안전 강화
 - 사회·경제 전반의 녹색전환 : 모두를 포용하는 환경정책, 산업의 녹색화와 혁신적 R&D, 지구환경보전과 한반도 환경공동체 구현
 - 계획의 이행 기반 강화 : 모니터링 및 통합관리 강화, 환경교육 등 계획의 이행력 제고



(그림 -38) 국가환경종합계획과 타 환경계획 간 관계

5) 계획의 비전과 전략

가) 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 현세대뿐만 아니라 미래 세대의 삶의 질을 보장하는 행복한 환경 추구
- 또한 아동과 노인, 장애인, 저소득층 등 모든 국민이 풍요로운 환경 혜택을 누리고 환경권을 보장받는 환경정의 실현하는 녹색사회로 발전하며, 혁신적인 환경기술을 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 선순환 되는 구조를 구현할 필요
- 궁극적으로 환경을 국가운영의 기본원칙으로 확립

나) 계획의 비전과 목표

(1) 계획의 비전

- 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가

국민과 함께 여는 : 중앙정부 중심의 관성에서 벗어나, 지역과 주민, 기업 등과 함께 미래 20년을 소통하며 만들어 가는 지속 가능한 환경 구현

지속가능한 생태국가 : 에너지, 국토개발, 산업 등 사회·경제 전 분야의 지속가능성을 제고하여 환경을 키우고 세계와 협력하는 생태국가 구현

(2) 계획의 목표

- 목표 1: 자연생명력이 넘치는 녹색환경

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

- 목표 2: 삶의 질을 높이는 행복환경

미세먼지, 화학물질 등 환경위해요인의 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

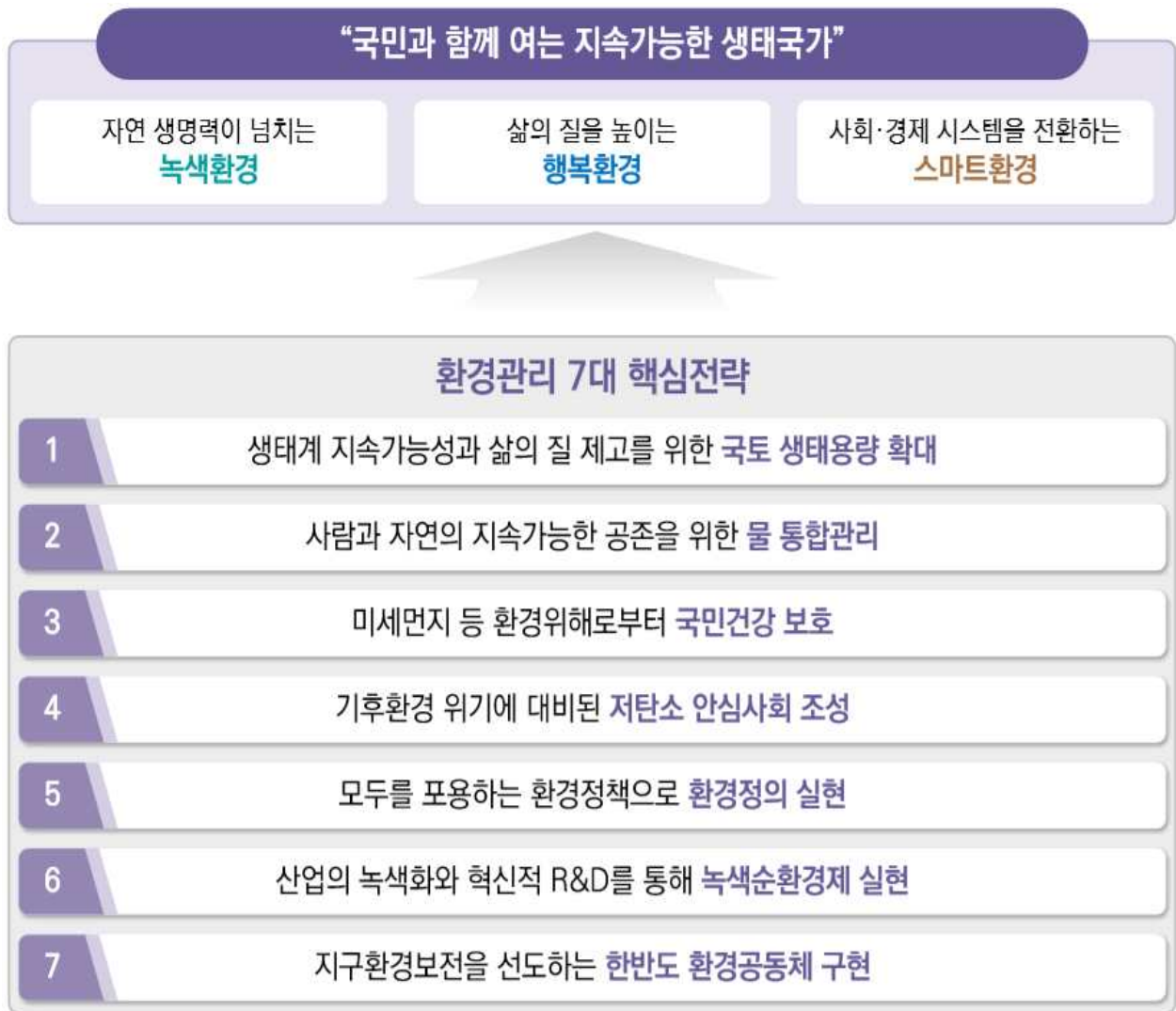
- 목표 3: 사회·경제시스템을 전환하는 스마트환경

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

<표 - 5> 환경관리 핵심전략 및 주요 정책과제

환경관리 7대 핵심전략	주요 정책과제
전략 1 생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대	• 국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량 증가 • 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지 실현 • 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약 • 연안 및 해양 환경의 생태건강성 강화
전략 2 사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	• 물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화 • 수질오염관리 선진화로 안전한 물환경 조성 • 수생태계 건강성 증진 및 생태계서비스 가치 실현 • 유역기반·참여기반의 통합 물관리로의 전환
전략 3 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	• 미세먼지의 근본적 해결 추진 • 위해성에 기반한 공기질 관리 • 생활주변유해인자·화학물질·제품 관리 강화
전략 4 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	• 저탄소 안심사회 기반구축 • 저탄소 사회로의 전환 추진 • 기후위험 대응과 신(新)기회 창출 현실화 • 미래 환경안보 관리강화
전략 5 모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의 실현	• 환경정의 구현과 녹색사회로의 전환 • 수용제 관점의 환경개선 • 환경정보의 알권리와 피해자 구제 강화
전략 6 산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환경제 실현	• 환경 R&D의 미래지향적 혁신 • 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화 • 환경일자리 창출과 환경가치 제고
전략 7 지구환경보전을 선도하는 한반도 환경공동체 구현	• 항구적인 남북환경협력 이행 • 동북아 환경협력 발전 • 국제협약의 성실한 이행·선도와 개발도상국 협력 확대



(그림 -39) 제5차 국가환경종합계획 주요 핵심전략별 주요 정책과제

6) 권역별 추진계획(태백 강원권-춘천)

가) 태백 강원권의 개요

- 대부분의 지역이 수도권과 동일한 한강유역권에 속해 있으나, 상이한 행정구역 및 생활권으로 별도 권역으로 분리
- 넓은 면적대비 인구가 적으며 하지만 도시지역을 중심으로 인구 집중
- 백두대간 및 산악지형으로 인한 접근상의 한계로 인해 영서·영동 생활권 분리
- 우수한 자연환경, 상대적으로 부족한 개발가능지
- 산림환경이 양호하고 하천이 발달하여 자연성이 높은 지역
- 생태적 가치로 인한 다양한 규제지역 존재, 제조업보다는 농림수산업 부문이 큰 비중을 차지)
- 지역적, 입지적 한계로 인해 지역발전 전략 수립이 어려움
- 미약한 도시발달, 고부가가치 산업의 부재, 지속적인 인구감소 및 고령화에 따른 지역쇠퇴 발생
- 접경지역에 위치하여 발전가능성은 높으나, 많은 지역이 지역쇠퇴에 직면

<표 - 6> 태백 강원권역 부문별 주요 환경이슈

구분	검토된 환경이슈	전략별 이슈 구분		
		생태환경 증진	생활환경 체감이슈 개선	미래환경 회복력 확보
빅데이터 분석	대기 및 미세먼지, 생태계, 기후변화 등	열중위기, 서식지복원, 케이블카, 발전소, 고속철도 등	미세먼지	풍랑, 폭설
관련문헌 검토	자연환경 보전, 기후변화, 대기오염, 생활쓰레기 및 폐기물, 소음진동, 공원녹지 및 산림, 자연생태계 등	자연보전, 보호지역, 열중위기종, 물환경	대기오염물질, 수자원, 하천기능, 폐광및유해오염물질	가뭄, 산불, 연안침식, 외래종
기후변화 영향 및 취약성 분석	건강, 재난/재해, 농업, 산림, 물관리, 생태계, 해양수산 등	보전구역, 침엽수 및 작물재배	토양침식, 가축생산성	한파, 홍수, 폭설, 집중호우, 산사태

나) 태백 강원권의 환경이슈 도출

- 빅데이터 분석 결과, 전국적으로 나타나는 미세먼지 외에 동해안, 대관령, 설악산 등

자연생태 관련 키워드가 가장 높은 빈도로 등장하며, 케이블카, 발전소, 고속철도 등 지역 자연환경의 변화와 훼손, 개발이슈 관련 키워드에도 관심이 높은 것으로 나타남

- 관련 문헌에서는 우수한 청정 자연자원, 생태, 문화자원 및 경관을 보유하고 있으나 지역별 환경서비스의 격차가 존재하며, 시멘트 공장 등으로 인해 온실가스 및 미세먼지 발생에 따라 영향 및 위협 심화. 또한 기후변화로 인한 봄철 가뭄피해 증가 및 대형 산불 발생, 개발과 보전 간 갈등 양상 심화
- 기후변화 취약성 분석 결과, 홍수와 태풍이 증가할 것으로 전망되며, 홍수에 의한 기반시설이 더욱 취약해질 것으로 전망. 또한 집중호우에 의한 산사태 발생 및 병해충에 의한 산림 취약성 증가 전망

다) 태백 강원권 목표와 기본방향 설정

<표 - 7> 목표 및 기본방향

목표	오염원 관리 및 기후변화 적응 기반의 안전하고 청정한 지역사회 조성	
향후전망 및 기본방향	향후전망	• 도농 불균형 심화 및 환경관련 사회적 갈등 확대 • 생태환경 변화 및 생태계교란 확대 • 미세먼지를 포함한 대기오염물질, 악취, 라돈 등의 환경노출 증가 • 기후변화로 인한 가뭄, 산사태, 홍수 증가
	기본방향	• 보전과 개발의 균형을 위한 공간전략 확보 • 산림의 지속가능성 및 생물다양성 보전을 위한 노력 추진 • 오염원별 환경질 개선구역 설정을 통한 체계적 기반 확보 • 기후변화 적응을 위한 중장기 전략 및 취약지역 관리체계 확보
주요과제와 추진방향	생태환경 증진	• 보전 및 이용가능성을 고려한 공간설정 • 생물다양성 증진을 통한 생태계 서비스 향상 • 산림-하천 / DMZ-백두대간 생태계 복원 및 연결성 확보
	생활환경 체감이슈 개선	• 광역적 협력을 통한 대기오염 및 미세먼지 해결 • 비점오염원 관리를 통한 수질관리와 기초인프라 개선 • 악취 및 유해환경물질 등 지역적 환경이슈의 해결
	미래환경 회복력 확보	• 재난재해별 취약계층 관리를 통한 영양저감 방안 마련 • 토지이용변화 예상지역에서 재난발생 우려지역 관리 • 해안침식 방지대책 마련

나. 제4차 국가생물다양성 전략(2019~2023)

1) 수립배경

- 생물다양성의 보전과 그 구성요소의 지속가능한 이용을 위한 범부처 법정전략으로 5년마다 국무회의 의결을 거쳐 수립함
- 생물다양성협약(CBD) 당사국으로서 협약의 성실한 이행함
CBD(Convention on Biological Diversity) : 지구상의 생물종을 보호하기 위해 1992년 브라질 리우의 지구정상회담에서 채택된 협약
- 생물다양성은 다양한 생태계서비스를 제공하고 지구와 생태계의 지속가능성뿐만 아니라 국민의 삶에도 지대한 영향을 미치므로 국가적 차원에서 체계적인 보전과 지속가능한 이용 전략 마련이 필요함

2) 법적근거

- 「생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률」 제7조
- ‘97년부터 수립되었으며 제3차 국가생물다양성전략(’14~’18)부터 법정계획으로 수립

3) 비전, 목표 및 추진전략

- 제4차 국가생물다양성전략은 “생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용 할 수 있는 대한민국 구현”이라는 비전 하에 5개의 추진전략, 19개 시천목표를 두고 있음

<표 - 8> 제4차 국가생물다양성전략의 비전, 목표 및 추진전략(1/2)

비전	생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현
목표	생물다양성 보전 및 증진을 통해 모든 국민이 공평한 자연혜택 공유
전략 1. 생물다양성 주류화	• 대국민 인식제고 • 전략계획에 생물다양성 가치 반영 • 유익한 유인조치 확대 • 생물다양성 친화적 생산·소비

<표 계속> 제4차 국가생물다양성전략의 비전, 목표 및 추진전략(2/2)

비전	생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현
목표	생물다양성 보전 및 증진을 통해 모든 국민이 공평한 자연혜택 공유
전략 2. 생물다양성 위험요인 관리	• 서식지 손실저감 • 취약 생태계 압력감소 • 교란종 침입예방 및 통제 • 오염물질 저감
전략 3. 생물다양성 보전 및 증진	• 보호지역 확대·관리강화 • 생태계 복원 • 멸종위기종·고유종 보호 • 유전적 다양성 증진
전략 4. 생물다양성 이익공유 및 지속가능한 이용	• 생태계서비스 기반 구축 • 지속가능한 생태자원 활용 활성화 • 나고야의정서 이행 • 지속가능한 농·임·수산업
전략 5. 이행력 증진기반 마련	• 국제협력 강화 • 전통지식의 보전·활용 • 과학적 지식·정책협력 강화

다. 자연환경보전기본계획(2016~2025), 환경부

1) 기본계획의 법적 성격

가) 자연환경보전법 제8조 규정에 근거한 장기종합계획('16~'25)

- 자연환경보전기본원칙(제3조)과 자연환경보전기본방침(제6조)을 실천하기 위해 향후 10년간 추진할 사항을 담은 기본계획

나) 국가환경종합계획의 자연환경분야 부문계획

- 국토-환경계획 연동제 추진에 따라 수립되는 제5차 국가환경종합계획('20~'40)의 자연환경분야 실천과제 추진을 위한 부문계획

다) 우리나라 자연환경분야 최상위 종합계획

- 자연환경 보전을 위한 최상위 계획으로 생태계, 생물종, 유전다양성, 생물안전, 생태계 서비스 부문을 포괄하는 전략계획
- 생물다양성을 증진하기 위한 국가생물다양성전략의 내용을 반영하여 실천과제를 추진하는 실행계획
- 자연환경보전실천계획, 야생생물보호세부계획, 지방생물다양성전략 등 지자체 추진계획의 방향을 제시하는 계획

2) 기본계획의 역할

- 향후 10년간의 우리나라 자연환경 여건을 전망하고, 이를 토대로 정책적 대응방향과 추진과제를 제시
- 지자체와 민간단체, 국민, 기업 등 이해관계자가 자연환경보전을 위해 추진해야 할 권역별 시책과 협력과제 추진방안을 제시
- 국제사회에서의 우리나라 역할 확대를 위해 지구환경보전에 기여할 수 있는 추진 과제를 제시

3) 비전 및 목표

- 비전 : 풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶
- 비전내용
 - 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, 외래생물, 야생생물 질병 등 생태계와 인간에게 영향을 미치는 위협요인을 제거하여 안전한 자연환경을 유지
 - 자연보전과 개발의 조화
환경-국토계획의 연계 수립·협력체계 구축으로 환경-국토 연동제의 정착 및 보전과 개발의 조화를 추구

<표 - 9> 비전 : 풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶

자연생태계 서식지 보호	• 한반도 생태네트워크 구현 • 국제적 수준의 보호지역 확대 및 관리 강화
야생동물 보호·복원	• 야생동물 보호·관리 강화 • 외래·유해생물로부터 안전한 자연환경
자연과 인간이 더불어 사는 생활공간	• 도시생태계 보전·복원 • 마을생태계 보전·복원 • 생활공간 생태계 보전 기반 강화
자연혜택의 현명한 이용	• 국민에게 더 가까운 자연환경 조성 • 자연혜택증진을 위한 기반 마련 • 생물자원의 확보와 이용
자연환경보전 기반 선진화	• 자연보전과 개발의 조화 • 자연환경보전 조사 및 기술개발 • 인식증진 교육 및 참여 • 자연환경보전 정책 평가·조정
자연환경보전 협력 강화	• 국가/지자체/지역주민 협력과제 발굴 및 추진 • 우리나라의 자연환경보전 국제적 역할 강화 • 남북·동북아 자연환경보전 협력 확대

자료 : 제3차 자연환경보전기본계획(2016-2025)

<표 - 10> 6대 목표별 주요 추진계획(환경부, 2015)

6대 목표	추진과제
자연생태계 서식지 보호	-국가핵심/광역/도시 생태축 관리체계를 정립하고, 생태축별 보전·복원을 추진하는 등 한반도 생태네트워크를 구현 -국제기준에 부합한 보호지역을 발굴·등록 및 확대 지정하고, 절대보전과 인간 활동 지역을 고려한 행위규제 합리화 추진
야생생물 보호·복원	-멸종위기 야생생물 지정·해제 체계를 정비하고, 멸종위기 야생생물 종합관리 전담기관 신설 등 관리 기반을 확립 -위해 우려종을 확대 지정하고, 생태계 교란종을 중점 퇴치하며, 야생동물 질병 전문기관을 설립하는 등 생물안전 통합관리 대책 추진
자연과 인간이 더불어 사는 생활공간	-도시생태현황지도 작성 의무화 및 도시 생태축 공간계획 반영, 장기미집행 도시공원 환경보전방안 등 도시 생태휴식공간을 확충 -마을 생활공간 생태환경을 조사·평가하고, 마을숲·동방, 도랑 등 전통 생태공간을 연결하여 마을 생태축 보전·복원 추진 -생태계 보전개념을 포함한 생물다양성직불제 도입, 생태복원 전문업 및 협회 신설, 인력 양성 등 생태복원 전문성 강화
자연혜택의 현명한 이용	-갯벌·하천 등 새로운 유형의 국립공원 지정, 우수생태자원 지정 등 생태관광을 활성화하고, 예술이 접목된 생태콘텐츠 개발 -생태계서비스 이용에 대한 비용을 지불하는 “생태계서비스 지불제”를 확대하고, 생태계서비스의 가치에 대한 주기적 평가 및 인식증진 -한반도 자생생물 및 전통지식을 조사·발굴하고, 나고야의정서에 대응한 유용 생물자원 분양으로 생물주권 확보 및 생물산업 육성
자연환경보전 기반 선진화	-지자체 환경·도시계획 연계수립 등 국토-환경계획 연동제를 본격 추진하고, 생태계 서비스 가치 반영 및 자연훼손 최소화·대체·복원·보상 강화 등 환경영향평가제도 개선 추진 -시민·전문가가 참여하는 자연환경조사체계를 구축하고, 조사결과와 주제도를 손쉽게 검색·활용하는 국가자연지도체계 구축 -여론주도층과 지역주민의 자연보전활동 참여를 확대하고, 생물다양성에 대한 학교교육을 강화하는 등 인식증진 및 참여 강화
자연환경보전 협력 강화	-부처간, 중앙부처-지자체간 자연환경보전 협력과제를 발굴·추진하고, 자연환경조사·보전활동에 시민참여를 확대하는 등 협력 강화 -생물다양성 부국(Mega-diversity 국가)과 협력, ODA 지원 확대, 우리나라 주도의 바이오브릿지 추진 등 자연환경 국제협력 강화 -“한반도 환경공동체 기금” 조성, DMZ 생물권보전지역 지정 추진, 동북아 생태네트워크 구축 등 남북·동북아 환경협력을 강화

라. 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035), 관계부처합동**1) 수립배경**

- 법적 근거 : 「저탄소 녹색성장 기본법」 제50조
지속가능발전 관련 국제적 합의를 이행하고 국가의 지속가능발전을 촉진하기 위하여 20년
계획기간으로 5년마다 수립·시행
- 계획의 범위
지속가능발전의 현황 및 여건변화와 전망에 관한 사항
지속가능발전을 위한 비전, 목표, 추진전략과 원칙, 기본정책 방향, 주요 지표에 관한 사항
지속가능발전에 관련된 국제적 합의 이행에 관한 사항 등

2) 계획의 비전 및 목표

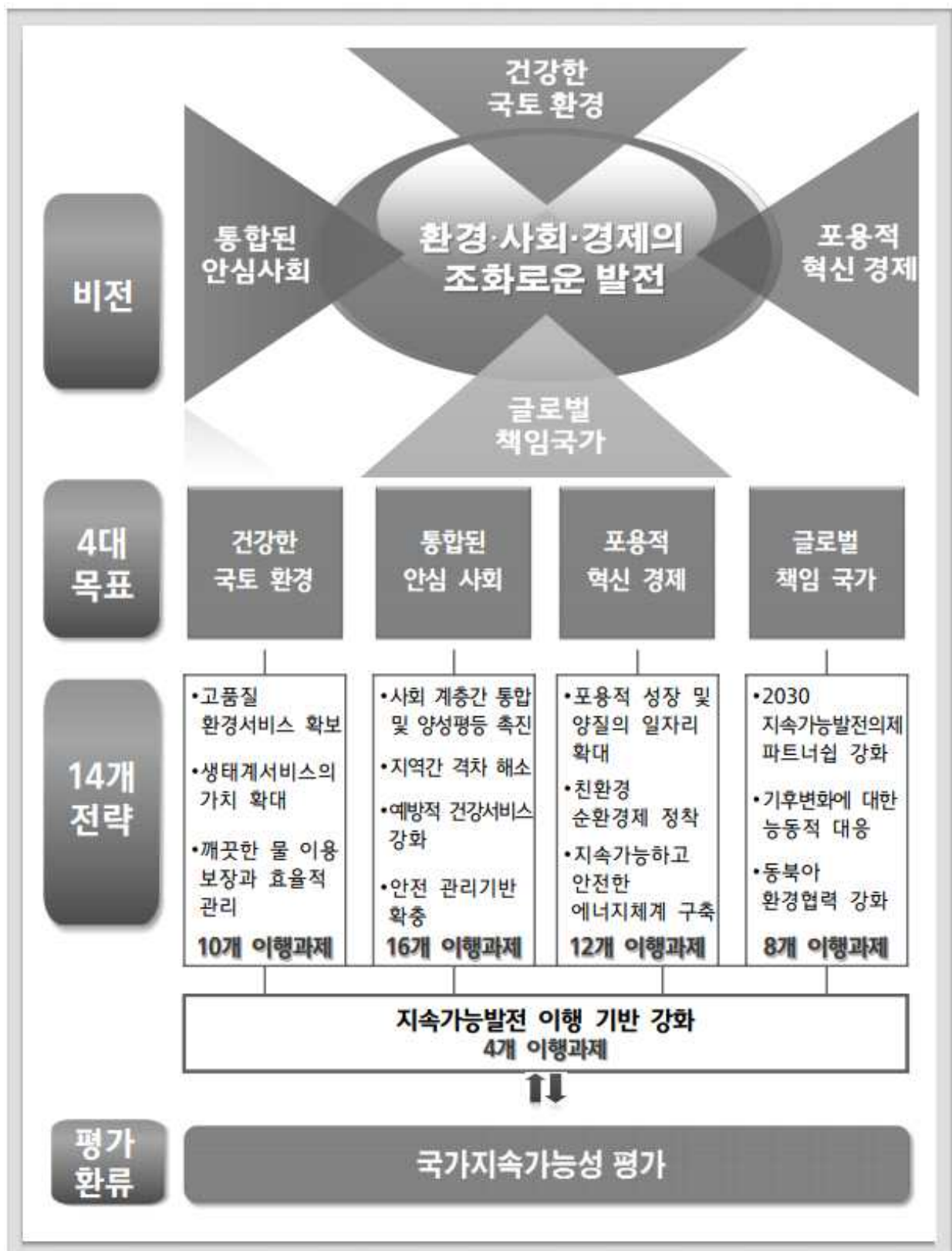
- 비전 : 환경·사회·경제의 조화로운 발전

3) 목표 및 세부전략 과제**가) 계획의 구성**

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

나) 수립방향

- UN 지속가능발전목표(SDGs)를 국내 여건에 맞게 반영
※ SDGs 국내외 이행 체계 구축은 글로벌 지표('16.2월 유엔통계위원회 확정), 이행 검
토 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



(그림 -40) 제3차 지속가능발전 기본계획 4대 목표 및 세부전략

<표 - 11> 유엔지속가능발전목표(SDGs)와 제 3차 지속가능발전 기본계획 전략 비교

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

마. 제2차 물환경관리 기본계획(2016~2025)

1) 계획의 개요

- 제2차 물환경관리 기본계획은 2016~2025년까지 향후 10년 동안 하천·호소 연안 수계 등 전 국토에서 펼쳐지는 물환경관리 정책의 목표와 방향을 담은 최상위계획임
- 본 계획의 비전은 2025년까지‘방방곡곡 건강한 물이 있어 모두가 행복한 세상’달성이며 이러한 비전을 달성하기 위해 5개의 핵심전략과 달성 목표를 수립하고, 이를 효과적으로 추진하기 위해 3개의 기반 및 역량 강화 전략을 수립함
- 제2차 물환경관리 기본계획의 기간은 2016년에서 2025년까지이며, 대상 범위는 하천·호소·연안을 포괄하는 전 국토의 물환경임. 본 계획의 비전은 2025년까지“방방곡곡 건강한 물이 있어 모두가 행복한 세상”달성임. 위와 같은 비전을 달성하기 위한 본 계획의 5개의 핵심전략과 달성 목표는 다음과 같음

<표 - 12> 제2차 물환경관리 기본계획의 체계

핵심전략	달성 목표
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
핵심전략 2	유역통합관리로 깨끗한 물 확보 주요 상수원의 소질 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 이해 유지
핵심전략 5	물환경의 경제·문화적 가치 창출 국민 물환경 체감 만족도 80% 이상 달성

- 본 계획에서는 물환경 관리 정책이 추구하는 환경보호 - 경제성장 - 복지향상이라는 바람직한 지향점을 세 가지 핵심가치로 선정하였음



(그림 -41) 물환경 관리 정책

바. 제3차 관광개발기본계획(2012-2021)**1) 계획 성격**

- 관광개발의 미래 발전상을 제시하는 법정 장기계획
- 전국을 대상으로 하는 관광개발에 대한 종합계획
- 관광개발의 효율적 추진을 유도하는 전략계획

2) 비전

- 관광개발의 철학 및 계획 기조에 근거하여 향후 10년간 계획 비전을 ‘글로벌 녹색 한국을 선도하는 품격 있는 선진관광’으로 설정함

3) 목표

- 한국 문화가 생동하는 창조관광
- 관광자원의 보전과 재생을 유도하는 녹색관광
- 국민의 생활 속에 스며드는 생활관광
- 책임과 참여로 정의사회를 실천하는 공정관광
- 성장동력 산업으로 부가가치를 창출하는 경제관광

4) 개발 전략

- 품격관광을 실현하는 관광개발 정책 효율화
 - 지속가능한 관광자원 재생정책 추진
 - 관광개발 민간참여 확대
 - 관광개발 R&D기능 강화
- 미래 환경에 대응한 명품 관광자원 확충
 - 新관광개발 영역 발굴
 - 복·융합 관광개발 확대
 - 산업관광 활성화
- 문화를 통한 품격 있는 한국형 창조관광 육성
 - 문화가 흐르는 도시관광 구축

제1부

지역문화에 기반한 신 관광공간 창출
한국문화의 브랜드화

- 국민이 행복한 생활관광 환경 조성
관광객 수용태세 확충 및 개선
국민 생활관광 활성화
취약계층의 관광확산을 위한 관광여건 조성
- 저탄소 녹색성장을 선도하는 지속가능한 관광 확산
지속가능한 관광기반 구축
저탄소 녹색관광의 실현과 확산
- 관광경쟁력 제고를 위한 국제 협력 강화
남북한 연계 관광개발 기반 확충
동아시아 관광교류 협력체계 구축

<표 - 13> 제2차 물환경관리 기본계획의 체계

비전	글로벌 녹색한국을 선도하는 품격 있는 선진관광
5대 목표	•한국 문화가 생동하는 창조관광 •관광자원의 보전과 재생을 유도하는 녹색관광 •국민의 생활 속에 스며드는 생활관광 •책임과 참여로 정의사회를 실현하는 공정관광 •성장동력산업으로 부가가치를 창출하는 경제관광
6대 개발전략	•품격관광을 실현하는 관광개발 정책 효율화 •미래환경에 대응한 명품 관광자원 확충 •문화를 통한 품격 있는 한국형창조관광 육성 •국민이 행복한 생활관광 환경 조성 •저탄소 녹색성장을 선도하는 지속가능한 관광 확산 •관광경쟁력 제고를 위한 국제협력 강화

사. 2030 국가 온실가스 감축 로드맵

가) 온실가스 감축을 위한 추진주체별 역할

1) 국가의 역할

- 다양한 감축 수단을 동원한 기후변화 대응 정책 추진
- 에너지 신산업 진흥, 기후기술 개발 지원 등 온실가스 감축 촉진
- 사회 각계각층의 온실가스 감축 활동 활성화
- 기후변화 대응 국제협력 확대 등

2) 지자체의 역할

- 국가 온실가스 감축목표와 연계하여 지역별 특성화 감축정책 추진
- 시민의 일상생활과 밀접한 비산업부문 온실가스 배출 및 감축 관리
- 지역단위 통합적 접근으로 혁신적인 감축 수단 도입, 지자체 특성에 맞는 효과적인 해결책 발굴
- 도시기본계획, 환경보전종합계획 등 장기적 계획과정에서 기후변화대응 노력 등

3) 기업의 역할

- 저탄소 연료사용과 전환, 산업공정 효율화 등 온실가스 감축 경영 확산으로 배출량 저감에 기여
- 감축 부담을 신기술 개발 및 신시장 창출 기회로 활용하는 주도적 감축 실천 등

4) 국민의 역할

- 기후변화 대응 인식을 토대로 적극적인 저탄소 생활양식으로 전환
저탄소 생활·소비 참여(그린카드, 탄소포인트제 등), 저탄소 건축 실천, 저공해차량구입
과 에코드라이빙, 자전거·대중교통 이용 등 생활속 온실가스 감축 실천

나) 부문별 감축수단

<표 - 14> 2030온실가스 감축로드맵 부문별 감축수단

부문	감축수단	감축 목표량 (백만톤CO ₂ e)
전환	노후석탄 10기 조기폐지*(~'22) 및 석탄 6기 LNG 전환('23~'30), 신규설비는 LNG·양수발전으로 충당, 노후 석탄화력발전소 성능개선(Retrofit) 실시 등 재생에너지 발전량 비중 제고, 석탄화력발전소 보철 섯다운제 도입, 환경급전 도입 미활용에너지 회수 및 사업자간 열연계 활성화 등 친환경 에너지로 전환을 지속적으로 추진하여 온실가스 추가 감축	140.5 (42.2%)
산업	공통기기 효율개선 및 공장에너지관리시스템(FEMS) 보급, 공정설비 효율화 등 에너지 이용효율 제고 신기술·혁신기술 개발·보급 고부가제품 전환 친환경 공정가스 개발 및 냉매 대체 온실가스 저배출 연료 및 원료 대체를 확대 폐열과 폐기물 등 폐자원 활용	98.5 (20.5%)
건물	신축 건축물 허가기준 등 정책 강화 기존 건축물 에너지 성능향상 설비효율개선 및 신재생에너지 보급확대 건물에너지 정보인프라 구축 및 소비개선 유도	64.5 (32.7%)
수송	전기자동차 확대 보급(100만대→ 300만대), 승용차와 소형승합·화물차 평균연비기준 강화, 중·대형차 평균연비제도 도입, 유무선 충전전기버스 상용화 친환경선박 보급 등 해운부문 에너지 효율개선 도시·광역철도 및 전국 고속철도 확대, BRT 운행 및 환승시설확대 등을 통한 대중교통 운영 확대 원격근무 시행 및 경제운전 실천률 제고, 승용차 운행억제 3자 물류 활성화 및 화물 Modal Shift(도로→철도·해운) 촉진 등 녹색물류 효율화 자동차용 경유에 '20년까지 바이오디젤(BD) 3.0기준 달성(자동차용경유에 바이오디젤 3% 혼합) 항공운송 배출권거래제 및 항공기 효율개선	30.8 (29.3%)
폐기물	폐기물 감량화 및 재활용 확대 수도권매립지 등 관리형 매립지에서 발생하는 메탄가스를 회수·에너지화 시설·운영('18.1~)	4.5 (28.9%)
농축산	논물관리 감축기술 개발·보급 가축분뇨 에너지화 및 자원화 시설 확충 양질조사료(정보리, 이탈리아인 라이그라스 등) 가축급여 확대 및 저메탄사료 공급 확대	1.6 (7.9%)
CCUS	CO ₂ 를 포집하여 자원으로 활용하거나 저장하는 탄소 포집·활용·저장(CCUS) 기술 개발 및 상용화	10.3
공공·기타	LED 조명과 가로등 보급 재생에너지 설비 보급 건축물 단열 강화	5.3 (25.3%)

아. 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025), 환경부

1) 추진체계

<표 - 15> 비전 및 주요과제

비전	건강 100세 시대를 여는 맑은 공기, 시원한 지구 "Clean Air cool Earth"	
목표 2025	[대기] - 미세먼지·오존 오염 50% 이상 감축 (기준초과 비율 1/2 ↓) [기후] - 30년 BAU 대비 온실가스 37% 감축	
4대 기본전략	•국민참여적 거버넌스 [Participatory governance] •대기-기후(감축·적응)[Integrated Approach] •경제와 환경의 상생·조화[Economy-ecology win-win] •과학기술 기반의 혁신[Science-based innovation]	
10대 핵심분야	대기환경 (6)	기후변화 (4)
	• 통합적 대기관리체계 구축 • 사업장 배출관리 선진화 • 자동차 이용 전(全)단계 저감 추진 • 생활오염 관리사각지대 해소 • HAPs로부터 안전한 대기환경 조성 • 과학적 추진기반 강화	• 산업부문 온실가스 감축 • 저탄소 생활 선도국가 추진 • 전(全) 사회적 기후변화 적응능력 강화 • 기후·경제 상생기반 구축

주) 환경부문의 '25년 감축목표는 부문별·연도별 세부 이행계획 수립('16)후 설정 가능

<표 - 16> 대기환경관리 패러다임 변화

구분	중전 패러다임	신(新) 패러다임
1. 관리지역	대도시 중심 (major cities)	환경기준 초과지역 중심(air quality)
2. 관리방법	부문별 분산관리(separated)	통합적 관리(integrated)
3. 관리물질	일반 대기오염물질 중심	인체위해성 저감(HAPs) 중심
4. 추진방식	중앙정부 보조사업 위주대책	지자체별 특화 대책 추진
5. 과학기반	오염원인·피해현황 분석 한계	위성관측, 역학조사 등 기반강화

<표 - 17> 기후변화 대응의 패러다임 변화

구분	종전 패러다임	신(新) 패러다임
1. 초 점	문제 지향적 (problem oriented)	해결 지향적 (solution oriented)
2. 발전전략	환경-경제의 분리 (decouple)	환경-경제의 통합·생성 (win-win)
3. 관리방법	부문별 분산관리 (separated)	통합적 관리 (integrated)
4. 정책조합	규제/탄소가격제	규제/탄소가격제+기술혁신
5. GHG 관리	GHG 배출원별 관리	탄소예산 (carbon budget) 총량관리

<표 - 18> 대기질 개선 [6대 핵심분야 30개 주요과제]

6대 핵심분야	분야별 주요과제 (총 30개)
1. 통합적 대기관리체계 구축 (“제도 기반”)	• 대기환경기준 실효성 제고 • 기준초과 고농도지역 관리제도 혁신 • 대기질 예보체계 고도화 • 동북아 대기분야 국제협약 기틀 마련 • 대기오염물질·온실가스 통합관리체계 구축 • 공간계획의 대기질 영향 저감
2. 다각적 사업장 배출관리 (“이동오염원 대책”)	• 사업장 배출관리(농도·총량) 선진화 • 대기오염물질 배출부과금 개편 • 통합인허가제 도입 대응 • VOCs 배출관리 효율성 제고 • 사업장 배출저감 지원체계 강화
3. 자동차 이용 전(全)단계 저감 추진 (“이동오염원 대책”)	• 제작차 배출가스 관리 강화 • 운행차 질소산화물 관리체계 구축 • 친환경차 보급 확대 • 이륜차·비도로 이동오염원 배출관리 본격화 • 교통수요 관리강화
4. 생활오염 관리사각지대 해소 (“생활오염 대책”)	• 소규모 상업시설 저감대책 추진 • 생활속 VOCs 배출 관리 • 생물성연소 오염물질 배출저감 • 비산먼지 발생 최소화 • 악취관리 대책추진
5. HAPs로부터 안전한 대기환경 조성 (“HAPs 관리”)	• HAPs 관리대상 오염물질 확대 • HAPs 통합 모니터링 체계 구축 • HAPs 인벤토리·모델링 기반 조성 • HAPs 배출관리 선진화
6. 과학적 추진기반 강화 (“과학 기반”)	• 대기오염 측정망 기능 제고 • 대기정책지원시스템 고도화 • 환경위성 활용 입체적 대기분석·예측 • 국가 대기오염 위해성평가체계 구축 • 대기환경개선 R&D 추진

<표 - 19> 기후변화 대응 [4대 부문 17개 과제]

4대 핵심분야		분야별 주요과제 (총 17개)
①	산업부문 온실가스 감축	- 배출권거래제 선진화 - 배출권거래제 참여기업 지원 - 비산업부문 상쇄제도 활성화 - 국제 탄소시장 연계 추진
②	저탄소 생활 선도국가 추진	- 지자체 기후변화 대응 역할강화 - 수송부문 온실가스 감축 확대 - 냉매 등 Non-CO2 온실가스 관리 - 녹색생활 실천 프로그램 개발·보급 - 저탄소 생산·소비 확대
③	전사회적 기후변화 적응역량 강화	- 기후변화 적응 거버넌스 구축 - 기후변화 감시·예측·분석 역량 강화 - 기후변화를 기회로, 적응산업 육성 - 기후변화 안전사회 시스템 구축
④	기후·경제 상생 기반구축	- 에너지 및 전력계획과의 연계성 강화 - 기후변화대응 R&D 투자 강화 및 산업계 지원 - 신기후체제 협상 및 국제협력 강화 - 온실가스 배출통계 운영 고도화

자. 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024), 관계부처 합동

1) 종합계획의 의의

- (계획의 성격) 향후 5년간의 미세먼지 저감 및 관리 정책방향과 추진과제를 제시하는 법정계획
- 별도 행정계획이었던 기존 대책에 비해 보다 강력한 국가·행정기관 구속력 발생

<표 - 20> 미세먼지관리종합계획

제7조(미세먼지관리종합계획의 수립 등)

- ① 정부는 「대기환경보전법」 제11조에 따른 대기환경개선 종합계획을 고려하여 5년마다 미세먼지 저감 및 관리를 위한 종합계획(이하 "종합계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.

자료 : 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」 제7조

- (대상 지역) 전국

기본적으로 전국을 대상으로 하나, 계획에 포함된 주요 사업은 지역별 오염수준, 배출량 및 배출원 구성 등을 고려하여 추진

제1부

전국적인 대책 시행에 따른 잠정적인 지역별 농도저감 목표 제시

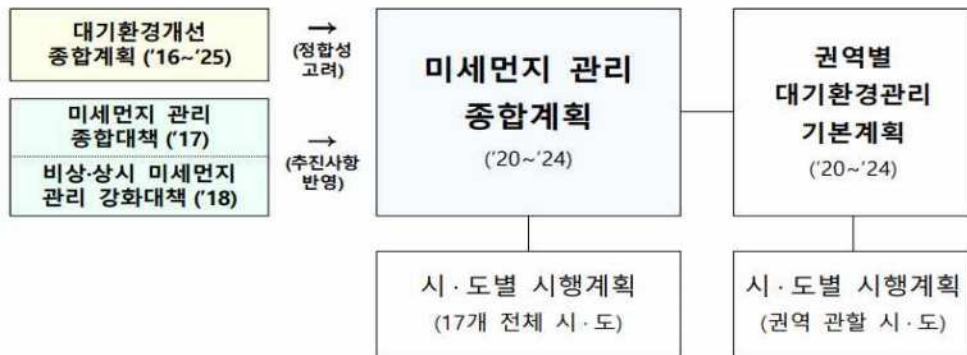
- (관리 물질) 초미세먼지(PM2.5), 황산화물(SOx), 질산화물(NOx), 휘발성 유기화합물(VOCs), 암모니아(NH₃)
- (다른 계획과의 관계) 미세먼지 대응에 관한 최선·최상위 종합계획
「제2차 대기환경개선 종합계획(’16~’25)」 등을 고려하여 수립

<표 - 21> 비전 및 주요과제

비전		맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정 없는 대한민국
목표		‘16년 대비 초미세먼지 연평균 농도 35% 이상 저감 ※ 전국 초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도 : ‘16년 26 μ g/m ³ → ‘24년 16 μ g/m ³
분야		15대 중점 추진과제
국내 배출 감축	산업부문	• 배출총량제 전국 확대 • 사업장 점검 및 단속 강화
	수송부문	• 노후경유차 감축 강화 및 저공해차 보급 확대 • 선박 및 항만 관리기준 강화 • 노후건설기계 관리 강화
	발전부문	• 석탄발전 미세먼지 저감 • 친환경에너지 전환 [중장기]
	농업·생활부문	• 축산 환경 관리 강화 • 저녹스 보일러 보급 확대
국민 건강	국민건강보호	• 미세먼지 고농도 계절관리제 도입 • 실내공기질 관리 강화
국제 협력	동아시아 대기협력	• 동아시아 미세먼지 저감 협약 추진 [중장기] • 실체적 협력사업 확대
기반·소통	과학적 접근·실천 국민참여·소통	• 미세먼지 해결 다부처 기술개발 사업 • 참여와 숙의를 통한 사회적 합의 도출

자료 : 제2차 대기환경개선 종합계획(’16~’25)

【 미세먼지 관리 종합계획과 타 계획 간의 관계 】



(그림 -42) 미세먼지 관리 종합계획

차. 제2차 기후변화대응 기본계획, 관계부처합동

1) 근거 법령

- 저탄소 녹색성장 기본법 제40조

2) 계획 기간 및 주기

- 20년을 계획기간*으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행
- (1차) 2017 ~ 2036, (2차) 2020 ~ 2040

제1차 계획을 '16.12월에 수립하였으나 '2030 국가 온실가스 감축 로드맵('18.7)'의 감축목표 및 이행수단 등을 반영하기 위해 제2차 계획 조기 수립

3) 수립 절차

- 관계부처 합동 수립 → 녹색성장위원회 → 국무회의 심의·확정

4) 주요 내용 (저탄소 녹색성장 기본법 제40조 제3항)

- ✓ 국내·외 기후변화 경향 및 미래전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
- ✓ 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
- ✓ 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
- ✓ 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
- ✓ 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
- ✓ 기후변화대응 연구개발 및 인력양성에 관한 사항
- ✓ 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응에 관한 사항
- ✓ 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항

카. 관련 계획

- 상위계획 : 「녹색성장 국가전략」, 「녹색성장 5개년 계획」
- 하위계획 : 「배출권거래제 기본계획」, 「배출권할당계획」, 「기후변화적응대책」
- 관련계획 : 「에너지기본계획」 및 에너지 수요관리를 위한 유관계획

<표 - 22> 비전 및 주요과제

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

타. 부처별 온실가스 감축 주요과제

<표 - 23> 주요과제(1/2)

주관부처	주요과제	부문
환경부	• 배출허용총량 설정 강화 • 배출권거래제 이행 평가 및 환류 • 배출권 유상할당 비율 확대 및 선정기준 개선 • 국내 외부사업 상쇄배출권 전환 제도 개선	배출권거래제
	• 관리대상 목표 온실가스 배출량으로 단계적 일원화	목표관리제
	• 저공해차 보급 활성화 • 승용차·소형승합차·화물차 온실가스 평균배출량 기준 강화	수송
	• 자원순환 성과관리 제도 도입 • 1회용품 사용금지 및 음식물 RFID 사용 확대 • 재제조 제품 품질 인증기준 확대 • 매립지 메탄가스 회수 확대	폐기물
	• 공공부문 목표관리제 대상 확대 • 차기('21~) 공공부문 목표 감축률 수립	공공

<표 계속> 주요과제(2/2)

주관부처	주요과제	부문
국토부	• 기존 공공건축물 녹색건축물 전환 의무화 • 건물부문 에너지평가서 공개대상 확대 • 신규 건축물 제로에너지건축물 인증 대상 확대 • 한국형 에너지 최적화 표준설계·시공기법 개발 • 건물에너지 정보인프라 구축	건물
	• 지능형 교통시스템(ITS) 구축 • 자동차 공동이용·공유서비스 활성화 방안 마련 • 대중교통 이용 편리성 제고 • 친환경 물류사업 확대 (도로→철도)	수송
해수부	• 친환경 녹색물류 체계 강화 (도로→해운) • 친환경선박(LNG) 보급 확대 • 육상전원공급장치 구축 및 사용 확대 기반 조성	수송
	• CO2 해양 저장소 탐사 및 해양 환경안정성 관리체계 구축 • 바다숲 조성 및 연안생태계 복원 • 블루카본 정보시스템 구축·개발	CCUS/산림
농식품부농 진청	• 논물 사용 효율적 관리기반 조성 • 가축분뇨 에너지화 및 자원화 시설 확충 • 저메탄·양질 사료 공급 확대	농축산
산림청	• 국내 산림 탄소 흡수력 증진 • 비 산림지역(도시숲, 유휴토지) 녹화사업 확대 • 목재 탄소 저장능력 확대 및 활용성 제고	CCUS/산림
행안부	• 도보·자전거 이용 여건 개선	수송
과기부	• 온실가스 감축, 원천기술 개발 추진 • CCU 원천기술 개발 및 실증기술 확보	CCUS/산림

2.2 강원도 계획

가. 제3차 강원도 종합계획 수정계획(2012~2020)

1) 계획의 배경

- 「국토기본법」에 근거한 법정계획
- 정부의 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020) 기조 및 도 종합계획 수립지침에 따라 기존 강원도 종합계획 수정계획(2008~2020)을 변경·재수립
- 2018평창동계올림픽 성공 개최와 국내외 여건 변화에 대응하는 도 발전 전략 강원도 주도의 인적·물적 기반 확충 및 자치역량 강화로 지역발전을 견인할 장기발전전략

2) 계획의 성격

- 정부의 국토계획 실현을 위한 도 단위 실천계획
- 지역의 장기발전 전략을 제시하는 도 단위 최상위 법정 종합계획
- 부문별 계획 및 하위계획에 대한 지침 계획

3) 계획의 비전과 목표 및 전략

가) 계획의 비전

- 2018 평창동계올림픽의 유치에 따라 강원도민의 소망을 담은 “소득 2배 행복 2배”를 새로운 비전으로 설정함

나) 계획의 목표

- 국가 내 비중 ‘4% 인구, 4% 경제’ 달성
- 강원도 공간의 입체적 발전
- 건강하고 쾌적한 삶터 기반 구축



(그림 -43) 강원도 종합계획의 비전과 목표 및 전략

<표 - 24> 강원도종합계획의 추진전략 및 부문별 계획

추진전략	부문별 계획
2018평창동계올림픽의 성공개최	동계올림픽 행사의 성공적 개최를 지원 3(올림픽 경기장 소재 시군) + 15(도내 타 시군) 전략을 통한 동계올림픽 개최 효과의 도내 균형파급 극대화 추진 올림픽을 계기로 도민의식과 제도, 관행 등 선진적 사회적 자본을 획기적으로 확충
북극항로의 개척과 ‘目’ 자형 전철망 구축	수도권과 연계가 편리한 강원도 동해안에 북극항로 거점기지 조성 북극항로 및 2018 평창동계올림픽을 계기로 강원도의 물류체계를 철도망 중심으로 재구축 주요 교통결절지역에 복합환승체계 구축으로 국토공간 고속화에 부
폐광지역·접경지역의 신성장동력화	폐광지역지원특별법의 기간연장과 향후 에너지 성지화 및 연계 신소재 스포츠과학산업 육성기반 구축 접경지역계획의 차질 없는 추진과 DMZ 생물권 보전지역 지정 광역경제권 구상에서 초광역 발전권역에 해당되는 접경지역과 백두대간을 연계하여 ‘로하스-T(Tourism)벨트’ 구축
동해안경제자유구역 개발	북극항로 개발, GTI-환동해권 구축에 대한 산업거점지구로 조성 POSCO를 중심으로 녹색 신소재 부품산업의 거점을 형성 양양국제공항·동해항과 함께 동해안 공간발전의 핵으로 육성
R&D · 과학기술기반 확충	도내 지식기반 집적지역을 중심으로 강원도에 취약한 R&D·과학기술역량 강화 국가급 R&D 기구 및 시설 유치·확충 과학기술계 연구소의 육성과 세계적 과학인재 양성
광역경제권 선도전략사업 육성	기능성신소재산업 육성 : 마그네슘, 리튬, 세라믹 등 신기술이 접목 바이오메디칼산업 육성 : 바이오, 의료기기 등의 북한산업 헬스케어산업 육성 : 의료관광과 휴양, 여가가 복합된 헬스테인먼트 산업
농산어촌의 6차 산업화	생산, 가공, 체험·서비스 등이 복합된 산업지구로 농산어촌을 재구성 새농어촌건설 운동 등 강원도의 기존 농산어촌 활력화 사업의 보완·집행 마을기업, 사회적기업 등 사회적 경제 시스템의 접목을 통한 사업의 활성화
쾌적·관광산업 육성	자연과 사람이 공감하는 강원도의 쾌적성을 기반으로 종 다양성·신기술·건강·의료·복지관광이 어우러진 융복합 관광산업으로 개척 시범지구 지정에 의한 산업기반의 조성확산 추진
강·산·해 통합국토관리네트워크 구축과 생명다양성 확보	광역권, 생활권 소생활권 단위의 통합 생태축 설정과 관리체계 구축 방재측면에서 해일 방어축, 산불 방어축, 홍수 방어축의 설정과 연계관리 체계적 생태축 관리를 통해 생명다양성 확보
정보기술을 활용한 특성화 공간 조성	농산어촌에서 도시적 생활을 영위할 수 있도록 정보접근의 일상화 기반 실현 생산물 이력관리체계를 접목한 농산어촌의 스마트빌리지 조성 이와 연계된 U-마켓 전통시장 조성 생활 속 정보기술을 쉽게 이해하고 접근할 수 있는 특성화 테마파크 조성
고령친화적 일자리 개발 및 사회경제 서비스기반 확충	인생단계에 맞춘 전 연령층 일자리 개발 및 노후소득보장체계 구축 마을기업, 사회적기업 등이 자라날 수 있는 사회경제적 서비스시장 창출

4) 시군별 특성화 발전방향(춘천시)

◦ 동북부 교통 요충지로서의 공간체계 형성

강원내륙(화천, 양구, 인제, 홍천)과 경기 동부(가평)를 광역적 기능 연계축으로 설정하고 춘천시를 광역권 중심 기반으로 발전

남부(춘천~철원)축, 동서(춘천~양양)축 고속도로의 조기완공과 동서(춘천~속초)축 철도 건설을 적극 추진하고, 남춘천복합환승센터 건립 및 공영차고지와 물류유통센터를 건설하여 중동부 내륙지역의 교통, 산업, 물류, 유통의 거점으로 육성하여 광역적 기능을 연계 구축

◦ 경쟁력 있는 미래형 도시공간 창출

춘천의 도시공간체계는 후평공단 일대와 중도지역, 호반지구 등 잠재력을 갖춘 공간과 반환공여구역(캠핑페이지) 및 낙후된 주변지역을 『주한미군 공여구역주변지역 등 지원 특별법』에 의거 종합적인 계획으로 체계적인 개발사업 추진하여, 도시골격을 형성
도심지역내 중도일대, 공지천, 약사천 등에 수변공원을 조성하고, 문화의 거리 조성 등을 통하여 도시 전체의 이미지 제고

도시의 무분별한 외곽확산을 억제하고 도시재생을 통하여 내부밀도 고도화

◦ 산업발전 구상

수도권 시대 기업입지 수요에 부응한 맞춤형 첨단산업단지 조성

도시첨단문화산업단지를 중심으로 우리나라 대표적인 문화콘텐츠 산업으로 육성

2010월드레저경기대회의 주 개최지인 송암스포츠타운을 전국 최고의 레저·스포츠 중심 단지로 육성

지역의 우수한 자연, 문화자원을 활용한 대규모 관광단지 개발

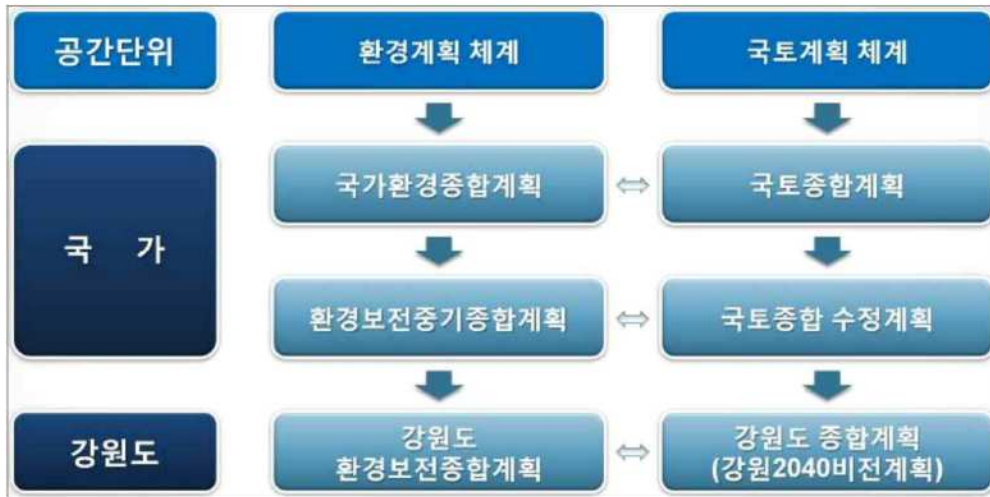
저탄소 녹색기술을 신성장동력으로 설정하여 친환경 녹색에너지 산업 육성

나. 강원도 환경보전계획(2018~2025), 강원도

1) 관련계획과의 연계성

◦ 강원도 환경보전계획은 국토계획의 상위계획인 「국토종합계획」, 「강원도 종합계획」과의 상호연계 및 조화를 도모하고, 지역계획 수립·변경 및 시행 시 고려해야 할 **환경보전 및 관리지침을 제시함**

◦ 강원도 환경보전계획은 환경계획의 상위계획인 「국가환경종합계획」 및 「환경보전중기계획」 국가의 부문별 환경계획, 지방의제21, 강원도 관련계획 및 지자체 관련계획의 내용을 검토하여 **환경계획간 수직적·수평적 연계성을 반영하여야 함**



(그림 -44) 환경계획과 국토계획의 연계체계

2) 계획의 성격

- 강원도 환경보전계획은 환경정책기본법 및 강원도 조례에 의해 상위계획인 국가환경종합계획, 부문별 환경보전중기종합계획 등의 내용을 수용하고 강원도의 지역적 특성을 고려하여 강원도지사가 수립·시행하는‘법정계획’임
- 지역 환경정책의 비전과 방향을 제시하고 환경관리의 기본 틀과 지침을 제시하는‘기본계획’임
- 각 부문별 환경계획의 연계성을 확보하기 위해 환경관련 전 분야를 총괄·조정하며, 지속가능발전의 관점에서 환경의 관리·보전·이용과 관련된 경제 및 사회부문을 통합적으로 다루는‘종합계획’임



(그림 -45) 강원도 환경보전계획의 성격

3) 계획의 비전과 기본목표

- 건강하고 안전한 생활환경을 구축하고 여가중심의 웰빙문화 확산요구에 대응하며 도민이 체감하는 환경보전 정책을 실현할 수 있는 강원도 환경보전계획의 비전체계를 구성함
- 강원도 환경보전계획의 비전은 조사된 기초현황과 미래 전망, 그리고 강원도민의 참여를 통하여 제시된 의견을 수렴하여 “사람과 자연이 함께 누리는 환경의 미래, 강원”으로 설정하였으며 이에 따른 각 부문별 및 분야별 비전을 설정함

4) 비전 : “사람과 자연이 함께 누리는 환경의 미래, 강원”

- “사람과 자연이 함께 누리는”
산, 하천, 호소, 연안, 습지, 석호 등 풍부하고 건강한 자연환경은 강원도의 중요 자산
자연을 보전하는 혜택이 사람에게 돌아오고, 그 혜택이 다시 자연을 보전하는 원동력이
되는 지속가능한 선순환 체계의 구축을 지향
중요 환경자원의 현명한 활용을 통해 자원의 가치를 높이는 지속가능한 생태환경 조성
- “환경의 미래, 강원”
국내 및 세계에서 으뜸가는 일류 환경을 보전해 나가는 미래지향적 선진환경 구축 - 현
재는 물론 미래 세대들을 위한 행복한 환경의 강도(強道) 조성

5) 부문별 비전

- 4대 부문 19개 분야에 대한 비전을 제시하고, 63개 추진전략 196개 세부사업
추진함

<표 - 25> 강원도 환경보전계획 부문별 비전(1/2)

환경보전 비전	부문별 비전		분야별 비전	
사람과 자연이 함께 누리는 환경의 미래, 강원	자연환경	청정한 자연환경의 혜택을 현명하게 공유하는 지역사회구현	자연생태 및 경관	건강한 자연생태, 제고되는 생태서비스의 가치
			토양 및 지하수	건강한 토양관리, 청정한 지하수 환경 조성
			연안환경	청정하고 풍부한 연안생태서비스 확충
	생활환경	도민 모두가 공감하는 안전하고 행복한 생활환경구현	대기	쾌적하고 안전한 맑은 공기 조성
			물환경	풍부하고 맑은 물이 흐르는 상의 원천, 강원(江原)
			폐기물	자원이 순환되는 지속가능사회 구축
			소음·진동	쉼이 있는 정온한 안식처 조성
			악취	쾌적한 생활환경 조성
			실내공기질	안심할 수 있는 실내환경 조성
			유해화학물질	유해물질로부터 안전한 사회 구축
	환경경제 사회 통합기반의 지속가능한 환경	도민 모두가 함께 만들어 가는 지속가능 사회구현	빛 공해	별빛이 흐르는 아름다운 밤하늘 실현
			친환경 소비와 산업	함께 누리는 친환경 녹색경제 토대 구축
			환경복지	사회구성원 모두에 공평한 환경복지 실현
			환경보건	도민 모두가 누리는 건강복지 실현
			환경교육	모두가 함께 공유하는 상시 환경교육 체계 구현
	기후변화 대응	기후변화 적응 행복 도시 구현	지속가능발전	미래세대를 위한 지속가능발전목표 이행
			에너지	친환경 에너지자립기반 구축
			기후변화 완화 및 적응	기후변화적응 역량 강화를 통한 리스크 최소화
			지역 및 지구환경	세계와 함께 힘을 모아 조성하는 청정 강원환경

<표 - 26> 강원공간발전 7대 벨트 구상도

구분	기능	사업방향
DMZ 평화생명벨트	접경지대 평화생태 자원축	- 기존시설의 네트워킹, 자원화 - 한민족역사문화발리지 조성 - 접근도, 친근도 개선
글로벌 콘텐츠 물류벨트	춘천-속초/양양 청정산업벨트	- 동서고속철도 및 고속도로 - 수도권을 목표로 한 청정 복합농산어촌 산업 육성
첨단 융복합 산업벨트	원주-강릉 복합물류 레포츠포 관광벨트	- 원주-강릉 철도와 역세권 개발 - 올림픽특구 조성 - 쾌적산업 시범지구(천상의 화원 조성)
녹색지원 에너지 벨트	탄광지역 '신' 산업·관광 지대	- 게임·콘텐츠산업 육성 - 새로운 에너지의 메카로 육성 - 폐광지역개발사업 추진
바이오 메디 융복합벨트	춘천-원주권 지식기반 산업지대	- 바이오메디칼 융복합 산업육성 - R&D 활성화 - 국가디지털콘텐츠테크노밸리
한동해 자원 물류벨트	동해안 해양산업·관광벨트	- 동해안경제자유구역 조성 - 설악금강국제관광지대 조성 - 양양공항 활성화
백두대간 에코비즈벨트	한반도 생명자원축	- 접경지역과 연계하여 로하스-T 벨트 형성 - 생명자원산업과 건강휴양산업

자료 : 강원도, 강원도종합계획(2012~2020), 2012

라. 권역별 공간환경계획도(호반권)

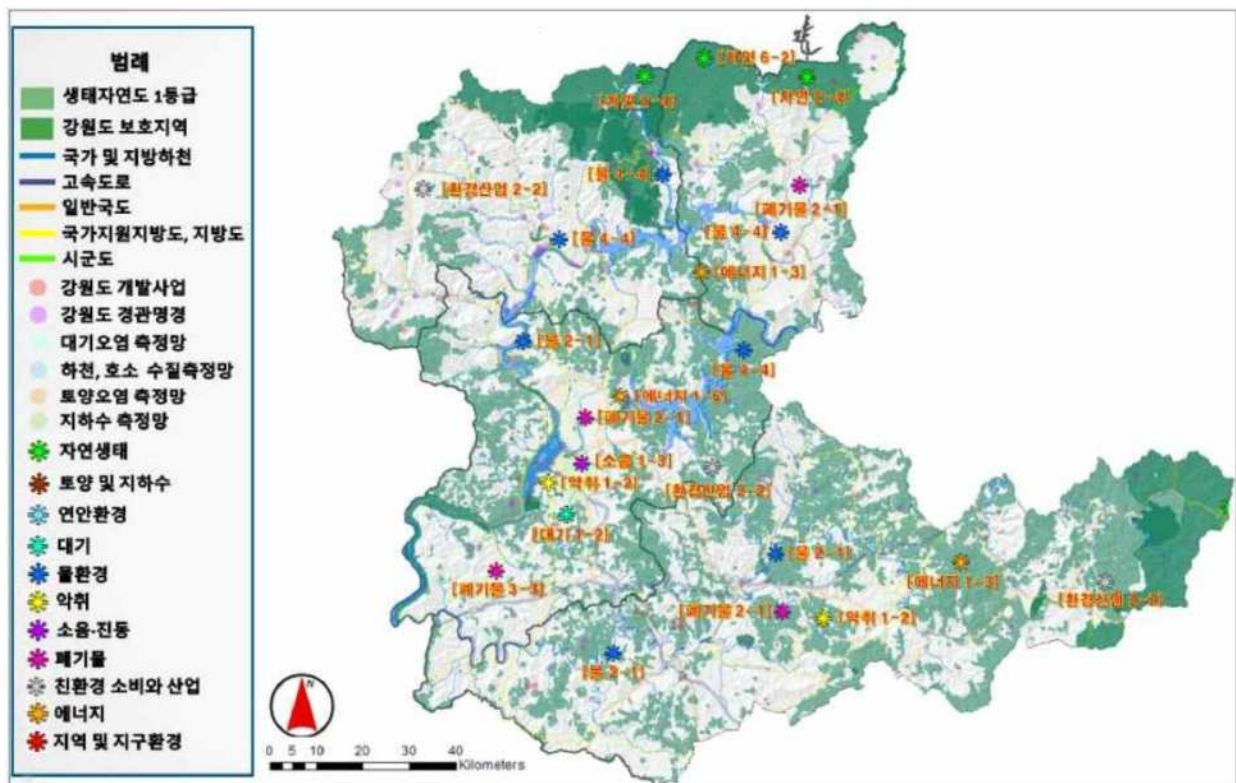
- 강원도종합계획(2012~2020)에서 정주생활권은 중앙접경권, 호반권, 내륙권, 설악권, 대관령권, 고원해양권 등 6개 생활권으로 설정

<표 - 27> 강원도 정주생활권 구상

생활권	권역특성
호반권	- 강원도 3대 거점도시 중 하나이자 도청 소재지인 춘천시를 거점으로 수도권 용수의 첫줄인 북한강과 소양댐을 연계하여 형성, 수도권 동북부를 통하여 설악-금강권 및 동해안과 소통하는 관문
내륙권	- 물류·유통·교통의 중심으로 「국토중부내륙거점도시」인 원주를 거점으로 수도권 동부와 국토남부의 관문
대관령권	- 수도권과 환동해권을 연계하는 관문권역, 강릉의 문화와 동해안 관광, 고원리조트를 망라하는 관광거점지대로서 2018 평창 동계올림픽 개최의 거점지구
고원해양권	- 지하자원과 에너지를 통하여 새로운 대체 산업을 모색하는 강원도의 전통공업지역이자 국토 중남부와 강원도, 그리고 환경해권을 연결하는 관문
설악권	- 강원도 최고의 관광권역으로서 현재 열려 있는 2대 한반도 남북 통로의 한 축
중앙접경권	- 사법·경찰, 군, 세무 등 실질적 의정부생활권으로 춘천권과 연계성 강화 및 강원도에서 독자적 권역으로 특성화가 필요한 권역

자료 : 강원도(2012), 강원도종합계획(2012~2020)

- 권역별 공간환경지도 상에 각 분야별(19개 분야)사업 계획에 대하여 공간화 가능한 사업을 분포시켜 권역별 공간환경계획도를 작성함(강원도환경보전계획, 2018-2025)
- 각 분야별 공간화된 사업은 다음과 같음



(그림 -47) 호반권 공간계획도

<표 - 28> 호반권 공간화 사업목록

사업번호	사업명	해당지역
자연-2-4	DMZ 생물권보전지역 보전체계 확립	화천
자연-6-2	우수자원의 국내외 등록제도 등재 추진	양구
대기-1-2	미세먼지 경보체계 구축 운영	춘천
물-2-1	생태하천 조성 및 복원	춘천, 홍천
물-4-4	가뭄 대비 사전대응체계 구축	춘천, 화천, 양구
에너지-1-3	친환경 풍력단지 조성	춘천, 홍천, 양구
에너지-1-6	강원도 수열에너지 융복합 클러스터 조성	춘천
폐기물-2-1	자원순환 거점센터 확대	춘천, 양구, 홍천
소음·진동-1-3	소음·진동 규제지역 설정 및 관리	춘천
악취-1-2	악취 관리지역 지정 및 관리계획 수립	춘천, 홍천
환경산업-2-2	지역특화 산업 육성	춘천, 홍천, 화천

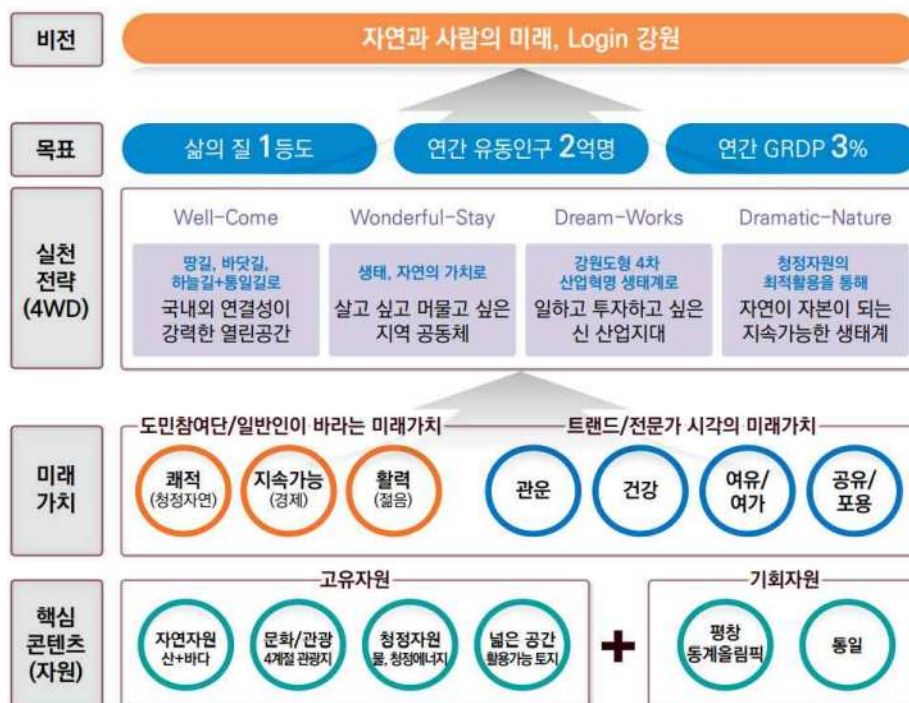
다. 2040 강원비전(2018~2040), 강원도

1) 계획수립의 배경

- (초연결사회 도래) 급속한 국내외 여건변화
2040년 우리나라는 초연결사회로 20년 안에 현재 직업의 50% 사라질 전망
- (평창올림픽) 강원도 여건 변화
2018 평창동계올림픽 이후 신성장동력 확보 필요
- (타 지역과 경제력 격차) GRDP비중 지속적으로 감소
강원도는 1960년대까지 시대변화에 맞춰 주어진 환경에 충실하였으나, 최근까지 시대여건 변화에 수동적으로 대처하여 선도역량 저하 및 경쟁력 감소
- (강원도 종합계획) 중장기 발전계획 수립시기 도래
제3차 강원도종합계획의 계획기간이 2020년으로 한정
- 빠른 속도로 변화하는 미래사회를 예측하고, 선제적으로 대응할 수 있는 전략과 비전을 수립하여 강원도의 미래 성장동력 확보 및 도민들과 공유 필요

2) 계획의 비전

- ‘자연과 사람의 미래, Login 강원’



(그림 -48) 호반권 공간계획도

3) 권역별 구분 및 발전방향

가) 영서지역권 (춘천, 원주, 홍천, 횡성, 평창)

- 춘천은 미래 강원도의 모든 정보를 수집·분석·활용하는 빅데이터 산업기반을 중점적으로 육성해 나가고, 도시형 스마트인프라 조성 과 함께 수도권 과 가까운 지리적 이점을 활용하여 많은 볼거리를 제공할 수 있는 다양한 문화·예술 산업 진흥 과 도내 거점대학을 중심으로 한 취업 및 창업지원 체계 구축을 추진
- 원주는 인공지능(AI)을 활용한 디지털 헬스케어 산업을 강원도의 미래 신성장동력의 중심으로 육성하여 기존 의료기기산업의 고도화와 자동차 부품산업 육성을 통해 새로운 일자리창출을 지원해나가고, 스마트 인프라를 바탕으로 한 도시형 관광 및 산업관광을 추진
- 홍천은 남북 6축 고속도로 구축과 홍천~용문과의 철도연결을 통해 지역민의 교통 편의성을 증대시키고 외부인들로부터 쉽게 다가갈 수 있는 지역으로 조성해나가며, 기존 기반시설들을 활용한 식품바이오산업 고도화와 홍천농고를 중심으로 한 미래형 농림수산업 인재육성을 통해 강원도형 푸드테크 산업의 기반을 마련
- 횡성은 소형 전기차(e-mobility) 생산·수출 거점 기반을 마련하여 강원도를 이끌어 나갈 미래 신성장동력의 중심으로 육성해나가고, 스마트 축산 실증을 통해 선진화된 축산농가 선도지역으로 발돋움
- 평창은 첨단 ICT 동계올림픽 기반시설을 활용한 스마트 관광을 중점적으로 추진하고 이를 지속적으로 유지할 수 있는 다양한 프로그램 마련하며, 산림을 활용한 6차산업화와 국제적인 산악관광지대로 구축
- 이 외에도 동서고속철 주요 역사마다 어메니티 네트워크 타운을 구축하여 편리한 환승시스템과 에너지 자립을 실현하며, 백두대간 지역을 중심으로 산림자원을 활용한 다양한 복지공간을 마련하고 다양한 관광자원을 개발하여 글로벌화를 추진



(그림 -49) 영서지역권 주요 사업구상도

라. 강원도 물수요관리 종합계획(2016~2020)

1) 계획의 목적

- 본 과업은 수도법 제6조 및 동법시행령 제10조의 규정에 의거하여 수도사업의 효율성을 높이고 물의 수요관리를 강화하기 위해 1인당 적정 물 사용량 등을 고려하여 시·군별로 물 수요관리 목표를 정하고, 이를 달성하기 위하여 수립하는 종합적인 계획으로서 수도에 관한 정책의 우선순위를 물 수요관리에 두어 국가의 물 부족사태를 미리 예방하고자 강원도 물 수요관리 종합계획을 수립하는데 그 목적이 있음

2) 내용적 범위

- 종합계획 수립을 위한 사전조사 연구
 - 강원도의 자연적, 사회경제적 여건 조사
 - 물 공급 및 사용현황에 대한 기초자료 조사
 - 물 사용형태 및 사용량에 대한 설문조사
 - 물 수급 전망 분석
- 종합계획 수립
 - 물 수요관리 목표 설정
 - 물 수요관리 정책수단별 절감가능량 및 경제성 분석
 - 물 수요관리 정책수단 우선순위 결정
 - 물 수요관리 정책수단 추진계획 수립
 - 정책수단별 성과평가체계 및 재정계획 수립

2020년 물수요관리 절감량 49,495㎥/일(수요량 대비6.8%절감)



(그림 -50) 2020년 물수요관리

3) 사업목표설정

- 강원도의 물 수요관리 사업목표는 다음 <표 1-3>과 같다. 실적지표 유수율 78.8%, 무수율 21.2%, 누수율 12.1%이며, 수단별 목표량에 따른 총 사업비는 5년간 311,838백만원으로 책정하였다. 본 계획에서는 수요관리목표를 달성하기 위한 사업목표로는 2020년까지 18개 시군에서 관거정비 822.3km, 누수탐사 11,386km, 144개소 블록시스템 구축등사업과 수도요금현실화에 의한 물 절감량 목표를 이루기 위한 사업계획을 시행하여 2020년도의 최종 물 절감계획량은 49,757 ㎥/일로 용수수요량의 6.9%가 절감되는 것으로 목표를 설정하였음

<표 - 29> 강원도 물 수요관리 사업 목표설정

구분			합계	2016	2017	2018	2019	2020
실적 지표	유수율(%)			70.2	72.4	74.5	76.6	78.8
	무수율(%)			29.8	27.6	25.5	23.4	21.2
	누수율(%)			17.1	15.7	14.3	13.2	12.1
사업 지표	유수율 제고사업	관거정비(km)	822.6	159.7	212.5	167.6	184.3	98.6
		누수탐사(km)	11,386	409.6	1,972	3,042	4,162	1,801
		블록화시스템(개소)	144	3	7	58	36	40
		관망도작성(km)	3,055	685.7	663.2	624.8	850.2	149.5
		GIS 구축(km)	1,988	730.0	417.0	410.0	264.0	167.3
		계량기교체(개소)	159,913	19,906	34,565	38,372	35,695	31,375

4) 18개 시·군의 사업량 목표

- 강원도의 18 시·군의 연도별 사업량 목표는 다음 <표 3.2-26>과 같음. 강원도는 2016년부터 2020년까지 775.7 km의 관거정비, 4,797.6 km의 누수탐사, 155개소의 블록화시스템, 1,625 km의 관망도 작성, 1,126 km의 GIS 구축, 141,784개소의 수도계량기 교체를 목표로 함

<표 - 30> 시·군의 유수율 제고사업량 목표

시군	구분	단위	계	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
강원도 1)	관거정비	km	775.7	119.0	143.9	148.5	154.6	164.5
	누수탐사	km	4,797.6	872.5	961.3	971.3	971.3	1,021.2
	블록화시스템	개소	155.0	20.0	40.0	31.0	34.0	30.0
	관망도작성	km	1,652.5	819.5	434.0	128.0	113.0	158.0
	GIS구축	km	1,126.0	276.0	319.5	311.5	278.5	278.5
	수도계량기교체	개소	141,784	32,032	27,633	27,463	27,063	27,563
춘천시	관거정비	km	112.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
	누수탐사	km	-	-	-	-	-	-
	블록화시스템	개소	-	-	-	-	-	-
	관망도작성	km	112.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
	GIS구축	km	1,080	270	270	270	270	270
	수도계량기교체	개소	13,700	2,000	3,300	3,000	2,600	2,800

5) 물 수요관리 목표설정

- 2016년에서 2020년까지 5년간 수단별 물 절감계획량의 총합은 155,507㎥/일로 추정되었음. 2020년도의 최종 물 절감계획량은 49,757㎥/일로 수요량 724,522㎥/일의 약 6.8%가 절감되는 것으로 산정됨

<표 - 31> 물수요관리 목표

- ◆ 강원도 물 수요관리 목표 : 물 절감량 49,757㎥/일
- ◆ 2020년 물 수요관리 목표
 - 유수율 목표 (66.1% → 78.8%) 개선, 누수율 (21.3% → 12.1%)
 - 절수형 기기 보급 2020년까지 91,107개소 민간설치 유도
 - 중수도시설 9개소 설치 (기설치 12개소 포함 총 21개소 설치)
 - 수도요금 현실화 (평균 42.2%~70.2% → 66.2~85.0%) 추진

<표 - 32> 강원도 물수요관리 종합계획 주요과제 및 추진방안

주요과제	추진방안
물 부족에 따른 국가 수자원 정책 방향 (신규 수자원 확보)	물 부족지역의 안정적인 수자원 확보를 위한 기존 댐 재개발, 다목적 저류지, 친환경 중소규모댐, 지하수 및 대체수원개발 등 다양한 대책 추진 지하수의 체계적 개발 및 이용을 위한 관리의 선진화를 통해 맑고 안전한 수자원으로 적극 활용 물 부족 지역별 맞춤형 대체수원 개발을 통한 수원 다변화
물 부족에 따른 국가 수자원 정책 방향 (수자원 공급 안정성 강화 및 효율적 활용)	기존 물 공급시설의 안전한 공급 시스템 구축 물 공급시설간 비상연계 체계 구축으로 비상시 대응체계 마련 물 배분과 이용, 수자원의 개발과 관련한 사회적 갈등 조정시스템 구축 도시 및 농어촌간 물 공급 형평성 확보를 위한 상수도 보급 확대
물 부족에 따른 국가 수자원 정책 방향 (건전하고 다면적인 물이용 체계 확대)	물 수요관리 강화를 통한 물절약형 사회기반을 구축 건전한 물 순환 등을 통한 국토 균형적인 하천유량 확보 정확성, 신뢰성 기반의 물이용 평가 및 수요추정 체계 구축
금회 물 수요관리 계획의 기본방향 (종합계획 및 시행계획 수립)	종합계획은 물 수요관리에 대한 종합적이고 장기적인 계획이므로 물 수요관리 시행계획 수립을 위한 방향 및 지침을 제시하는 것으로 하고, 물 수요관리 시행계획에서는 세부적으로 결정할사항까지 수립함 계획의 내용은 구체적인 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 합리적, 효율적인 수단을 개발함과 동시에 다른 분야의 계획과 상호관련체계를 유지하도록 하고 산출근거와 자료 출처를 명확히 함
금회 물 수요관리 계획의 기본방향 (물 수요관리 종합계획의 기본방침)	종합계획은 5년 단위의 목표를 달성하기 위한 정책수단 및 세부계획을 단계별로 설정·수립하고, 사업의 추진성과에 대하여 평가가 가능하도록 가급적 계량화함 종합계획은 수돗물의 효율적 이용뿐만 아니라 중수도, 빗물이용시설 활용 및 하폐수처리수의 재이용 등을 포함하므로 관련 상하수도 시설현황 및 계획, 중수도 시설현황 및 계획, 빗물이용 시설 설치 현황 및 계획 등을 종합적으로 고려해야 함 종합계획은 물 수요관리에 대한 종합장기적인 계획이므로 물 수요관리 시행계획 수립을 위한 방향 및 지침을 제시하는 것으로 하고, 물 수요관리 시행계획에서 세부적으로 결정한 사항까지 수립하는 것은 피함
금회 물 수요관리 계획의 기본방향 (타 계획과의 연계성 확보)	국가적 차원의 계획 : 수자원장기종합계획, 국가 물 수요관리 종합계획 등 상위계획 : 전국수도종합계획, 한강권 급수체계 조정방안 구축사업 기본계획, 수도정비 기본계획(광역 및 공업용수도), 지자체 도시기본계획 등 관련계획 : 지자체 수도정비 및 하수도정비 기본계획, 각종 도시개발계획 등

<표 - 33> 강원도 물수요관리 목표 및 년도별 추진 계획

구분		향후목표					
		2016	2017	2018	2019	2020	
용수수요량(m³/일)		685,707	696,730	706,335	715,560	724,522	
계획급수인구(인)		1,458,173	1,474,970	1,489,496	1,503,221	1,516,800	
절감전 급수량 (l /인·일)		470	472	474	476	478	
절감후 급수량(l /인·일)		461	458	454	449	445	
절감전 사용량(l /인·일)		313.1	315.3	317.3	319.2	321.0	
절감후 사용량(l /인·일)		304.1	300.3	297.3	292.2	288	
총절감량 (m³/일)		당해연도	13,163	21,682	29,730	40,790	49,495
		누적	13,163	34,845	64,575	105,365	154,860
		원단위	9	15	20	27	33
유수율 제고	유수율 (%)	당해연도	70.2	72.4	74.5	76.6	78.8
	절감량 (m³/일)	당해연도	12,376	19,113	26,027	33,228	40,410
		누적	12,376	31,489	57,516	90,744	131,154
절수설 비	설치호 수(호)	당해연도	14,656	15,888	13,632	29,513	13,571
		누적	14,656	30,544	44,176	73,689	87,260
	절감량 (m³/일)	당해연도	787	2,065	3,031	6,554	7,573
		누적	787	2,852	5,883	12,437	20,010
중수도절감량 (m³/일)		당해연도	0	504	672	1,008	1,512
		누적	0	504	1,176	2,184	3,696

마. 강원도 미세먼지 관리 종합대책

- 비전 : 미세먼지 걱정 없는 쾌적한 대기환경 조성
- 대한민국 최고의 청정수도 강원 구현
- 목표 : 2025년까지 PM2.5 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 달성
- ‘16년 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⇨ ‘20년 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⇨ ‘22년 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ * ⇨ ‘25년 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ **
- * 정부의 미세먼지 농도 목표에 대응
- ** 선진 주요도시(도쿄 16, 런던 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 수준의 대기질로 개선

<표 - 34> 강원도 미세먼지 관리 종합대책 주요과제 및 추진방안

주요과제	추진방안
발생원 관리 (미세먼지 주요 발생원의 집중적 관리 대책 추진)	- 산업분야 : 대규모 배출원(발전소, 시멘트사) 배출량 저감 추진 - 수송분야 : CNG버스, 친환경차량 보급확대, 노후경유차 폐차 - 도로관리 : 청소차 보급확대, 도로먼지지도 작성, 도로측구정비
대응체계구축 (고농도 미세먼지 대응을 위한 경보제시행체계구축)	- 측정망 확충 : '18년까지 전 시군 측정망 구축, 경보제 조례 제정
취약계층지원 (건강취약계층 미세먼지 대응 및 지원체계 마련)	- 취약계층 지원 : 학교시설 대응강화, 취약계층시설 환경개선사업
교육 홍보 (미세먼지 대응강화를 위한 교육, 홍보 강화)	- 교육·홍보 : 미세먼지 대응메뉴얼 제작보급, 학교 등 교육홍보 강화
해외 협력 (道 차원의 한중일 협력과제 발굴 이행)	- 항중 우호의 숲 조성, 동북아 환경협의회 미세먼지 저가
제도 개선 (미세먼지 저감을 위한 제도개선 과제 발굴)	- 미세먼지 저감을 위한 제도개선 등 정부 건의

바. 강원도 제3차 폐기물처리 기본계획

- 비전 : 폐기물의 가치제고를 통한 지속가능한 자원순환사회 확립
- 목표

폐기물 발생억제 및 안정적 처리를 통한 미래 환경영향 관리

재활용 활성화를 통한 지속가능한 녹색생활 선순환사회구현

폐자원 업-사이클링 (Up-Cycling)기반 조성

<표 - 35> 강원도 제3차 폐기물처리 기본계획 주요과제 및 추진방안

주요과제	추진방안
폐기물의 발생억제감량 등 환경요인관리	- 생산단계 억제 : 원자재 및 제품의 친환경성 제고 - 유통단계 감량 : 환경 친화적 포장재 활용유도 - 소비단계 감량 : 친환경 제품이용, 1회용품 억제, 음식쓰레기 감량
폐기물의 업-사이클링(Up-Cycling) 등 가치관리	- 폐기물을 다시사용 하는 순환자원 : 분리수거 체계구축, 재활용확대 - 재활용품 소비촉진 : 재활용센터 활성화, 친환경소비문화 확산 - 재활용 산업육성 : 신기술개발, 재활용 관련 산업육성
폐기물의 자원화·에너지화 등 경제요인관리	- 처리방법의 선진화 : 비용절감, 수익창출 모델개발 - 처리시설의 최적화 : 시설의 고도화, 처리효율 증대 - 자원화에너지화 : RDF제조, 발전, 여열회수 등 기후변화대응

사. 강원도 제4차 지역에너지계획

- 비전 : 지속가능한 에너지 자립률 1위
 - 에너지공급망 : '19년까지 도시가스 18개 시군 공급확대
 - 신재생에너지 : '19년까지 신재생에너지 자급률 15.5%
 - 에너지절약 : '19년까지 에너지 절약 5% 확대
 - 에너지복지 : 에너지복지를 통한 지속가능성 증가
 - 에너지공급자 : 지역주민참여, 에너지 거버넌스
- 목표 : 지자체에서 소비되는 에너지 중 분산형 전원인 신재생에너지의 생산량 비율인 지속가능한 에너지 자립률로 정의하고, 전국에서 1위를 유지하고자 함

<표 - 36> 강원도 제4차 지역에너지계획 주요과제 및 추진방안

주요과제	추진방안
에너지 공급망	석유 공급망, 송전망은 중앙정부와 송유관 공사, 한국전력과 같은 담당공기업의 역할이며, 도시가스 배관망의 경우 제11차 장기 천연가스 수급계획 공급설비 건설계획에 따르면 강원도 18개 시군 중 14개 시군에 도시가스를 공급하기로 계획되어 있음 향후 12차 천연가스 수급계획에 나머지 4개의 시군이 포함될 수 있도록 노력할 계획이며, 도시가스 공급시설 설치비 지원사업과 LPG 소형 저장탱크 지원사업을 통하여 아직 도시가스 배관망이 보급되지 않은 지역에 가스를 이용할 수 있도록 지원하여 18개 시군에 도시가스 망 구축 목표를 달성할 계획임
신재생 에너지	강원도의 신재생에너지 보급률은 2012년 현재 전국평균인 4.68%를 상회하며 전국에서 가장 높은 12.64%임 (신재생에너지 총생산량은 경북 지역에 비해 낮은 편이지만 강원도에서 소비되는 에너지가 타 시도에 비해 낮기 때문에 보급율이 높게 산정) 강원도는 풍력, 수력 등 강원도 내에 풍부하게 존재하는 신재생 에너지원을 지속적으로 개발하여 2014년 신재생 자급률 13%를 시작으로 2019년까지 강원도 내에서 소비되는 에너지의 15.5%에 해당하는 에너지를 신재생에너지로 공급하여 전국에서 가장 높은 자급률을 달성하는 것을 목표로 함
에너지 이용 합리화	중앙정부는 '17년 최종에너지의 4.1%절감을 목표로 하였으며, 강원도의 경우 에너지 절감의 주요 주체인 산업부분이 적기 때문에 타시도에 비해 에너지절약 잠재량이 낮으므로 강원도의 에너지 절약률을 연도별 BaU대비 1%씩 증가하여 2019년에 5% 감축을 목표로 함

아. 제2차 강원도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)

- 비전 : 기후변화 적응 행복도시, 천혜의 중심 강원도
- 목표 : 향후 닥칠 기후변화의 다양한 위험로부터 도민의 안전한 삶의 질 향상, 각종 산업피해의 최소화 등

<표 - 37> 제2차 강원도 기후변화 적응대책 세부시행계획 주요과제 및 추진방안

주요과제	추진방안
건강	“기후변화로부터 도민의 건강과 생명보호”를 목표로 하며, 기후변화로부터 취약계층의 질병 모니터링의 지속적 추진으로 주민건강 위험 감시체계 마련과 응급의료체계구축을 통하여 건강돌보미 서비스 강화 및 폭염에 대한 전염병 예방, 수인성 매개 질환의 질병 방지대책 마련
재난/재해	“재해위험 취약지구 사전점검을 통한 방재기반 강화”를 목표를 하며, 자연재해 취약지구의 취약시설 사전점검 및 정비, 재해경보시스템 구축을 마련하여 신속한 재난 대응과 복구체계구축으로 사회기반시설과 도민의 생명과 재산 보호 필요
농업	“기후 친화형 농작물 보급 및 생산성 향상을 통한 경쟁력 기반마련” 기후변화에 강한 고소득 농작물 발굴을 육성하여 보급하고, 전 작물에 대한 생산성 향상으로 경쟁력을 확보하여 농가소득증대에 기여하며, 병해충 예방 농업시설에 대한 피해대책 마련
산림/생태계	“산림건강성 확보를 통한 소득 증대 가치 창조”를 목표로 하며, 이를 위해 기후변화에 대비한 수자원 확보 방안과 집중호우로부터 치수/이수 시설피해 최소화에 대한 대책마련으로 홍수 및 가뭄에 대한 리스크 최소화와 수질 및 수생태계 보호를 통한 양질의 수원확보
물관리	“기후변화로부터 안전한 물관리 공급 체계 구축”을 목표로 하며, 이를 위해 기후변화에 대비한 수자원 확보 방안과 집중호우로부터 치수/이수 시설피해 최소화에 대한 대책마련으로 홍수 및 가뭄에 대한 리스크 최소화와 수질 및 수생태계 보호를 통한 양질의 수원 확보
해양/수산	“해양수산업의 피해 최소화와 연안지역의 재해대책 강구”를 목표로 하며, 해수면 온도상승에 따른 수산업 피해 대책 마련 및 난류성 어류의 양식 및 사업육성으로 소득증대 기여와 해수면 상승에 따른 너울성 파도에 의한 연안지역의 해안침식 대책 마련

3. 춘천시 계획 검토

3.1 2030년 춘천도시기본계획

가. 춘천시의 비전

- “살기 좋고 살고 싶은 행복도시 스마일춘천”을 실현하기 위한 4대 정책 목표를 설정함

나. 춘천시의 목표

- 청정호반 관광도시
- 문화·예술·레저 스포츠 도시
- 첨단 지식산업 도시
- 행정 · 교육 중심도시



자료 : 춘천시, 2030 춘천도시기본계획

(그림 -51) 춘천시 도시발전 4대 목표

다. 세부추진전략**1) 청정호반 관광도시**

- 국제관광도시로서의 도약을 위한 관광·휴양산업 테마화를 추진하고, 광역 관광산업을 개발하여 체류형 관광인구 증대를 도모
- 사계절 낭만이 가득한 명품관광·휴양도시를 테마화 하고 호반을 중심으로 송암스포츠 타운, 둘레길, 레고랜드, 삼악산로프웨이를 연계한 관광벨트화로 관광자원의 산업화 육성
- 마임축제, 인형극축제, 연극제, 애니메이션 박물관, 로봇체험관 등 다양한 문화예술 축제의 활성화 및 관광자원화
- 도시특성을 고려한 호반형 관광·레저 벨트와 산악형 관광·레저 개발 육성
- 다양한 관광자원의 가치로 통합 및 연계화하여 청정호반 관광도시 조성

2) 문화·예술·레저 스포츠 도시

- 캠프페이지 시민복합공원 조성계획 등 테마공원을 조성하며, 대규모 레저·스포츠 행사를 개최하여 누구나 즐기고 참여 가능한 도시공간 조성
- 자연과 어우러지는 문화예술도시 이미지 창출을 위한 전시·공연·공간을 조성하여 ‘쉼’과 ‘여유’가 함께하는 공간 창출
- 춘천시의 다양한 생태 및 문화자원을 테마로 한 인간 중심의 명품공원 조성
- 신개념의 복합문화공간 조성으로 외부 관광객을 유입하여 놀이+음식+체험 문화의 일체공간 조성

3) 첨단 지식산업 도시

- 첨단지식 기반산업을 육성하여 경쟁력을 강화하고 정보산업(IT), 바이오산업(BT), 문화산업(CT), 가상현실(VR), 증강현실(AR)로 고부가가치 일자리를 창출하는 첨단지식산업 도시로 도약
- 미래 핵심산업인 첨단지식 기반산업(4차산업)의 융복합을 추진하고 전략적으로 육성

4) 행정·교육 중심도시

- 사회적 약자 친화도시 건설을 위한 복지체계 강화

제1부

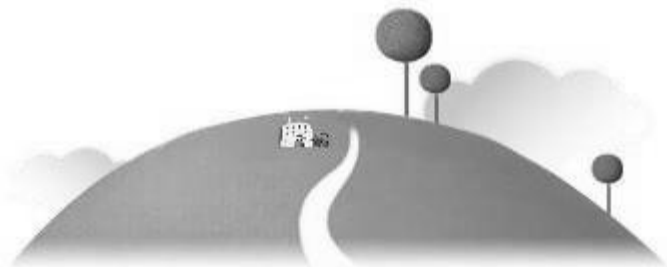
- 지역주민 수요자 중심의 민관 협력체계를 구축하고 주민 참여형 복지공동체 육성
- 6개 대학의 다양한 인적자원을 보유하고 있는 교육도시로서 지역 내 산·학·연 연계체계를 강화하여 교육도시의 위상 확립
- 전문인력 양성을 위한 사회교육 활성화 및 교육프로그램 다양화로 대학 연구기능의 전문화 및 시설확충
- 춘천시청 신청사 건립 및 행정기능 강화 추구

제4장 환경보전계획 부문별 이행성과 평가



1. 기 환경보전계획(2016~2020)

이행현황 및 지표



제4장 환경보전계획 부문별 이행성과 평가

1. 기 환경보전계획(2016~2020) 이행현황 및 지표

- 기존 계획에서 수립 및 제시한 각 부문별 사업의 이행평가 및 현황을 정리함
- 기존 수립된 환경보전계획(2016~2020)의 이행성과 평가결과, 사업추진이 완성되거나 진행 중인 사업도 있으나 미수립된 사업이 분야별로 분포하고 있어 지속적으로 이루어질 진행 중인 사업과 미수립된 사업의 계속 추진 여부 검토가 필요함
- 일부 부문별 많은 계획을 수립하기보다 선택과 집중을 통한 사업추진이 중요함

1.1 자연환경

- 근린공원, 소공원과 꽃길, 숲 등 녹지대 조성사업은 진행 중이거나 목표를 완성한 반면, 다른 계획들은 미수립 상태로 확인됨에 따라 계속 사업으로 전개 또는 새로운 사업으로 검토가 요구되며 완성(●), 진행중(◐), 미수립(○)으로 이행여부 현황 표기하였음.

세부 달성 목표	기준연도 (2015)	목표연도 (2020)	이행여부 현황
생태·경관보전지역 지정(개소)	0	2	○
도시자연공원 조성(개소)	1	3	○
근린공원 조성(개소)	14	20	◐
소공원 조성(개소)	1	3 (5개소 완료)	●
꽃길, 숲 등 녹지대 조성		테마 꽃길 조성	●

기본 방향(R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
생물다양성 보전 및 자연환경 우수지역 관리	· 야생동·식물 보호와 서식 지 보전	생물 조사 및 관리기반 강화	①
		멸종위기종 보호 및 복원	●
		생태축 복원·연결	②
		생태계 교란 외래종 관리	●
		생물다양성보전을 위한 시민교육 및 홍보	①
	· 우수생태·경관지역 관리	생태·경관보전지역의 지정	②
		경관형성기본계획 및 경관특성도 작성	②
		개발사업의 환경성 고려	●
	· 자연생태정보의 표준화	비오토피지도(도시생태현황도) 작성	①
		자연생태정보 포털시스템 구축	②
도시녹화	· 도심녹지 조성	공원녹지 조성	①
		선형녹지 조성	①
		녹지계획 수립 (도시공원조성계획 등)	●
	· 입체적 시가지녹화	옥상녹화	①
		벽면녹화	●
	· 경관개선 모범지구 지정	경관개선 모범지구 지정	②
경관개선 모범지구 홍보		②	
지속가능한 생태관광정책추진	· 생태탐방로 조성	기존 등산로 정비	●
		테마형 생태탐방로 조성	●
	· 생태관광 활성화	기존 관광산업의 환경성 검토	●
		네트워크형 관광개발체계 구축	①

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(◐), 미수립(○)

1.2 대기환경

- 대기환경의 경우, 2020년 7월 기준 계획 목표값보다 낮은 농도로 유지되거나 달성하고 있는 것으로 나타났으나 이는 올해 코로나 19 팬데믹으로 국내 및 해외 유입의 대기오염물질 감소, 이 일시적 저감한 영향으로 판단됨
- 따라서, 연평균 기준치 초과횟수 등을 바탕으로 지속적인 관련 사업의 전개가 요구되며, PM2.5 추가 항목에 대하여 연가 초과 횟수가 발생하는 것으로 나타남에 따라 미세먼지에 대한 목표와 관련 세부계획 수립이 필요함
- 고농도 미세먼지 비상저감 조치 시 배출가스 5등급 차량 운행제한 등 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 제18조, 강원도 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례 제10조에 근거하여 2020.12월부터 춘천과 원주에서 우선적으로 시행될 예정임
- 2025년까지 미세먼지(PM2.5)관리목표: $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ ('19년 연평균 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$) 유지필요

세부 달성 목표		기준연도 (2014)	목표연도 (2020)	이행여부 현황
대 기 질 관 리 목표	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$)	52	40 대기환경기준; 50)	35.5 ●
	NO2(ppm/년)	0.21	현수준유지	0.012 ●
	O3(ppm/8시간)	0.029	현수준유지	0.03 ●
	SO2(ppm/년)	0.004	현수준유지	0.002 ●
	CO(ppm/8시간)	0.7	현수준유지	0.043 ●

※ 2020. 7월 기준 평균치 대기질

기본방향(R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
대기 관리를 위한 관리체계 구축	· 관리체계 구축	대기오염 자동측정망(이동측정망) 및 전광판 확충	●
		대기오염물질 측정자료를 토대로 대 기환경지도 제작	⊙
	· 예·경보제 실시	- 오존경보제 및 황사 경보제 운영	●
대중교통의 생활화 유도	· 대중교통이용 활성화	대중교통이용 캠페인 실시 및 홍보	●
	· 자동차운행 및 배출가스 특별 관리	배출가스저감장치 부착 의무화	●
		화물자동차 날림먼지 개선	●
관리·감독 강화	· 대기오염물질 배출 사업장 지 도·점검 강화	날림먼지 및 비산먼지 사업장 대기오 염물질 관리·감독 강화	●

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(●), 미수립(⊙)

1.3 수환경

- 수환경의 경우, 공지천 유지용수 관로 확장 완성, 비점오염원 저감시설을 당초보다 많은 6개소를 추가 완료하는 등 각 세부달성 목표를 완성 또는 진행 중에 있는 것으로 나타남
- 의암호 붕어섬과 중도를 중심으로 좌우 양안 호수변에 운영 중인 낚시터가 8개소이며 워터랜드, 호반수상레저, 레고랜드 조성사업 등 레저 관련 시설들이 다수 분포하고 있어 지속적인 수환경 관리가 요구되며 미수립된 사업에 대하여 지속적 추진이 필요함

세부 달성 목표	기준연도 (2015)	목표연도 (2020)	이행여부 현황
공지천 유지용수 관로확장	12.9km	- 0.7km 확장(총 13.6km 용수관로 설치)	●
공지천 수계 비점오염저감 시설설치	1개소	- 6개소 추가 완료	●
공지천, 의암호 유역 녹조방지 환경개선사업 추진	-	- 녹조원인 남조류 번식감소 위한 저수온수 공급	◎
		- 공지천 하류 정체원인 모래퇴적토 제거사업 추진	● 1
		- 춘천 하수종말처리장 저류지 제거사업 추진	●
		- 의암호 유역 재첩 복원사업을 통한 남조류 번식억제	◎
오염원 정비	-	- 춘천호, 의암호 오염원정비 연차별 추진 (낚시터14, 어선어업46, 선착장 5개정비)	●
오염원자료 구축	부서별 관리	- 오염원 자료관리 체계화 (자료관리시스템구축)	● 2
총량관리 전담조직 확보	환경과 (유역관리담당)	- 유역관리 전담팀구성완료	●
		- 유역관리 체제 활성화(거버넌스 구축)	◎
하천과 호수 생태관광자원	-	- 민물어류 아쿠아리움 유치 또는 추진 - 쏘가리매운탕, 회 등 먹거리개발 - Fishway 사업 추진 - 쏘가리 핵심종 복원추진 - 의암호 생태하천 복원	● 3 ◎ ● ◎
생태하천도 제작		- 생태하천도 작성 (매5년단위 재수립)	◎

제1부

기본 방향 (R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
도심하천 수질관리	· 공지천유지 용수공급	공지천 하천유지용수 공급(담용수 57,400㎥+ 원창저수지 용수 29,000㎥병행)위한 유지용수관로 확장 (0.7km 추가설치)	●
	· 비점오염저감 시설 설치	공지천유역 6개소 비점오염 저감사업 실시	●
	· 공지천, 의암호 유역 녹 조방지 환경 개선사업 추 진	녹조원인 남조류 번식감소 위한 저수온수 공급	◎
		공지천 하류 정체원인 모래퇴적도 제거사업 추진	◎
		춘천하수종말처리장 저류지 제거사업 추진	●
		의암호 유역 재첩 복원사업을 통한 남조류 번식억제	◎
하천·호소 유역오염원 관리 및 정 비사업	· 오염원정비	춘천·의암호 오염원 정비사업: 호소주변 낚시터 14, 어선어업 46, 선착장 5개 정비 연차별 추진	●
	· 가축분뇨 관리시스템구축	공지천과 팔미천유역에 가축분뇨 처리시설 또는 공동자원화시설 설치추진 가축분뇨 신재생에너지화 사업 도입 검토	●
수질오염 총량제 대비 관리체계 확 립	· 오염원자료 구축	오염원 자료의 관리체계화(자료관리 시스템 개발)	●
	· 총량관리 전담조직 확보	총량관리 또는 유역관리 전담팀 구성	●
		유역관리 체제 활성화 위한 거버넌스 구축(인제, 양구, 홍천, 가평군 지자체와 유기적 협조체계 구축)	◎
유역별 친환경 개발과 복원	· 하천과 호소 생태관광자원	호반도시에 맞는 민물어류아쿠아리움유치 또는 추진 춘천호 및 매운탕골천에 쏘가리매운탕, 회 등 먹거리개발 팔미천과 율문천 중심의 Fishway(어도) 사업 추진 쏘가리 핵심종 복원사업 추진 의암호 생태하천 복원 사업 추진	● ◎ ◎ ●
생태하천도 제작	· 생태하천도 제작	생태하천지도 제작(매5년 단위 재수립)	◎

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(●), 미수립(◎)

1. 소규모 환경영향평가 협의완료
2. 강원도수질오염원관리 시스템(GWMS) 사용
3. 국비사업 공모위한 용역 추진 중
4. '21년 사업편성 계획
5. 덕두원천 어도 2개소 개보수 미수립

1.4. 상·하수도

- 상하수 관련 이행평가는 마을상수도 유지관리 전문화 및 통합관리 구축 관련 사업을 제외하고 대부분의 추진사업이 진행 중이거나 완성이 나타나 추진성과가 높은 분야로 평가됨
- 특히, 소양 및 용산 정수장의 취수량과 정수량은 최근 계속 증가하고 있으며 하천환경유지용수 공급량은 급속히 확대되고 있는 것으로 나타남에 따라 빗물이나 처리수의 재이용 확대 등 물순환 체계의 지속적인 개선사업이 요구됨

세부 달성 목표		기준연도 (2013)	목표연도 (2020)	이행여부 현황
상하수 통합관리 및 깨끗한 물공급	농촌지역 상수도보급율(%)	64	80	●
기후변화 대응 물 재이용	물재이용율(%)	8	15	●
하천 수질 보호를 위한 하수도 관리	농촌지역 하수도 보급율	70	80	●

기본 방향(R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
상하수도 통합관리 및 깨끗한 물공급	· 상수도 통합관리시스템 구축	-상수도 통합관리시스템 구축 -마을상수도 유지관리 전문화 및 통합 관리 구축 -배수지 시설 정비	● ◎ ●
	· 상수도 보급 확대 및 수돗물 고급화	-소규모 급수시설 및 마을상수도의 지방상수도 전환 추진 -현대식 정수시스템 설치 -통합관리를 통한 상수관로 관리개선 -기존 노후관로 정비 -수돗물 실명제 도입	● ● ● ● ●
기후변화 대응 물이용	· 물 재이용 시설 확대 보급	-물재이용관리계획 수립 -중수도시설 설치 확대 및 지원	● ●
하천 수질 보호를 위한 하수도 관리	· 하수도 통합관리시스템 구축	-하수도 시설의 통합운영관리체계 구축	●
	· 하수도 관리 및 보급률 향상	-하수관거 확충 및 정비 -시설 개량 및 관리 강화	●

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(◎), 미수립(○)

1.5 토양·지하수

- 토양·지하수 세부 추진사업 중 음용지하수의 수질점검을 강화하고, 가축 매몰지 모니터링 및 모두 환원작업이 진행된 것으로 나타남
- 그 외, 15년 이상 노후된 유류저장시설에 대한 관리와 방지공 찾아 등록 및 토양 측정망 추가지점 선정 등 대부분의 사업들은 현재 미수립되거나 일부 진행 중으로 나타나 계속 추진사업으로 진행할 필요가 있음
- 춘천시 지하수 이용 상황을 살펴본 결과, 111개 지하수 이용 자료 중 가정에서 음용으로 사용 중인 지하수는 6곳, 비음용 지하수는 12곳으로 나타남
- 한편 생활용으로서 비음용은 8개, 그 외 일반용, 전작용, 원예용 비음용 지하수시설은 87개로 대부분 비음용에 해당하며 지하수 수질측정망은 오염우려지역 4곳과 일반지역으로 6곳으로 사북면, 서면, 신동면, 남산면, 남면, 동내면 등에는 수질측정망이 없어 주기적인 수질점검을 통한 지하수 수질관리가 필요한 상황임
- 클린주유소 진행상황은 2020년 7개소 등록 진행 중으로 계속 확대사업으로 추진

세부 달성 목표		기준연도 (2015)	목표연도 (2020)	이행여부 현황
청정지하수 유지관리방안 강화	음용수 사용지역 지하수오염조사 및 관리강화	250개소/년	300개소/년	⊙
	건기 식수난지역 중장기 상수도 공급	95%	97%	⓪
	가축매몰지주변 지하수 모니터링 강화	5개소	기존+신규 (10개소)	● 1
안전한 토양보전 관리방안 강화	15년이상 노후된 유류저장시설 체계적 관리	-	100%	⊙
	토양오염측정망 설치지점 추가	19개소	30개소	⊙
	클린주유소 추가 권장	1개소	10개소 (7개소실시)	⓪ 2

기본방향(R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
자연이 살아 숨쉬는 희망의 호반도 시 기반강화	청정지하수 유지관리방안 강 화	- 음용수 수질점검 강화	●
		- 가축매몰지 주변 지하수 모니터링강화	●
		- 방지공 찾아 등록하기 운동 전개	⊙
		- 지하수관정 이력제 실시(착공-폐공까지)	⊙
		- 도심지 저영향개발(LID)계획 추진	⓪
	안전한 토양보전 관리방안 강화	- 토양측정망 추가지점 선정	⊙
		- 토양오염물질 배경지도 작성	⊙
		- 특정토양오염 관리대상시설 현황파악 및 관리방안 수립	⊙
		- 클린주유소 설치권장	⓪

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(⓪), 미수립(⊙)

1. 매몰지 환원 완료

2. 클린주유소 현황 : 7개소

1.6 폐기물

- 폐기물의 경우, 올해 코로나 19 팬데믹으로 사회적 거리 두기를 통한 온라인 쇼핑과 배달서비스 수요의 증가로 일회용품 등 폐기물 배출량이 급격히 증가하고 있는 상황으로 춘천시에는 2024년까지 생활폐기물 50% 감량을 위한 Zero-Waste 춘천, 2450 플랜을 추진하고 있음
- 생활폐기물 매립장 사용연한이 2040년에서 2028년으로 단축될 것으로 예상되며 1일 소각 처리용량이 165톤으로 1일 최대 처리용량 170톤에 근접하여 1회용품 제로화 선언, 폐기물처리시설 최적화를 위한 사업추진이 요구됨

세부 달성 목표		기준연도 (2013)	목표연도 (2020)	이행여부 현황
생활 폐기물 처리율	재활용률(%)	56	66	●
	소각률(%)	36	30	●
	매립률(%)	8	4	●
생활 폐기물 배출 관리	원단위 발생량(kg/인·일)	1.57	1.3	●
	청소 예산 자립도(%)	11	25	●
	문전 수거 시행	음식물	전체 생활 폐기물	●
	RFID 시스템 확대	시범사업 시행	동 지역 전체	●
수거 및 운반 체계화	영농 폐기물 집중 수거 기간 운영	○	○	●
	피서철 폐기물 집중 수거 기간 운영	○	○	●

기본 방향(R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
생활 폐기물 배출 관리	· 생활 폐기물 감량화	-1회용품 사용 최소화 -분리 배출 활성화 -음식물 쓰레기 감량화	●
	· 청소 예산 자립도 상승	-종량제 봉투 가격 인상	●
	· 무단투기 방지	-무단투기 방지 홍보물 제작 -포상금 확대 -CCTV 설치	●
	· 피서지 폐기물 자율 처리 유도	-캠페인 시행 -피서객 종량제 봉투 제공 -피서객 자율 청소 시간 운영	●
생활 폐기물 수거 및 운반 체계화	· 집중 수거기간 운영	-영농 폐기물 집중 수거 기간 운영 -피서철 폐기물 집중 수거 기간 운영	●
	· RFID 시스템 확대	-RFID 시스템 확대 -RFID 시스템 사용법 교육	●

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(●), 미수립(○)

1.7 소음·진동

- 춘천시의 소음환경도는 2014년 기준 현황보다 일반“가”지역~“라”지역의 낮 소음도는 52dB~60dB로 증가하여 당초 2020 계획목표보다 크게 소음이 증가한 것으로 나타남
- 도시의 팽창, 도로의 확장, 인구 증가 등으로 인한 영향으로 지속적인 생활 및 도로변 소음도를 낮추기 위한 추진사업들이 대부분 미수립 상태로 나타나 계속적 사업추진이 필요한 상황임

세부 달성 목표		기준연도 (2014)	목표연도 (2020)	이행여부 현황
일반지역 환경 소음도	춘천시 일반 “가” 지역 환경소음도	53dB(A)	45dB(A)	● (2019년도 낮52, 밤45)
	춘천시 일반 “나” 지역 환경소음도	49dB(A)	45dB(A)	● (2019년도 낮54, 밤47)
	춘천시 일반 “다” 지역 환경소음도	45dB(A)	현 상태 유지	● (2019년도 낮55, 밤49)
	춘천시 일반 “라” 지역 환경소음도	53dB(A)	현 상태 유지	● (2019년도 낮60, 밤54)

※ 국가소음정보시스템 2019년도 평균자료

기본방향(R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
소음 발생원 관리	· 교통소음 관리	-교통소음 관리지역의 지정	◎
	· 고정발생원 관리	-소음배출업소 소음도 집중 모니터링	◎
소음 발생경로 차단	· 도로·철도 주변 방음시설 설치	-도로·철도변 방음벽 조성 -교통소음 차단제 설치	◎
	· 고정발생원의 소음 전달경로 차단	-공사장 임시 방음시설 설치 촉진	●
수용체 관리	· 정온시설 주변 지역 집중관리	-정온지역 소음발생원 집중 점검	◎

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(●), 미수립(◎)

1. 소음진동관리법에 따른 특정공사사전신고 대상인 경우 방음시설(가설방음벽 등) 설치 의무

1.8 악취

- 춘천시의 악취 민원은 생활 및 사업장으로 구분되며 축사와 음식점 등이 주요 민원 발생원으로 나타남
- 춘천시의 악취 민원 발생지역과 각종 악취 발생오염원의 분포 현황을 살펴보고 악취 관리 기본계획 수립에 따른 후속 사업들이 진행되어야 함
- 춘천시의 가축사육제한구역 내 무허가 축사들이 분산 되어있어 악취뿐만 아니라 주변 하천 수질에도 발생오염원으로 작용할 수 있어 오염원 분포에 대한 공간분석을 통한 관리방안 수립이 요구됨

세부 달성 목표		현황(2015)	계획목표(2020)	이행여부 현황
악취 관리	악취 관련 데이터 구축	X	○	◎
	악취 관리 기본계획 수립	X	○	●
	악취 관리 조례 제정	X	○	◎
	악취 배출 사업장 관리	미흡	○	◐
	축사 악취 관리 매뉴얼 제작 배포	X	○	◎ ◎ ◎

기본 방향(R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
악취 관리	· 악취 관리 기본계획 수립	-악취 발생원 조사 및 데이터 구축 -악취 관리방안 제시	●
	· 악취 관리 조례 제정	-악취 관리 조례 제정	◎
	· 악취 배출사업장 관리	-지도 · 점검 실시	◐
	· 축사 악취 관리	-미생물 배양액 공급 -축사 악취 관리 매뉴얼 제작 및 제공	◎ ◎ ◎

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(◐), 미수립(◎)

1.9 실내공기질

- 최근 사회적 이슈로 떠오른 라돈의 경우, 2018년 강원도 교육청에서 도내 모든 학교의 라돈 농도를 전수 조사한 결과, 930개 유·초·중·고·특수학교 가운데 17개 학교에서 148Bq/m³(베클렐)의 기준치를 초과한 것으로 나타난 바 있음
- 춘천시는 실내공기질관리종합정보망 사이트를 활용하여 지역 내 측정자료를 등록 및 관리하는 실내공기질 DB구축 시스템을 사용하고 있는 것으로 나타났으나, 일반인들은 로그인에 불가능하여 관련 자료를 확인할 수 없고 담당부서 관계자만 로그인하여 내부자료를 확인할 수 있는 운영시스템으로 실내공기질 자료가 공개되지 않는 실정임

세부 달성 목표	현황 (2014)	계획목표 (2020)	이행여부 현황
다중이용시설의 유지기준 초과지역	1개소	0개소	㉠
실내공기질 DB 구축	없음	구축 및 정보공개	●

※ 실내공기질 관리종합정보망 사이트 내 현황 확인(www.inair.or.kr)

기본 방향(R)	추진사업 및 세부 추진사업(R)		이행여부 현황
노후·단독건물실 내오염물질 관리	· 석면 대책 마련	-농촌지역 건물 슬레이트 처리 작업	㉠
		-건축물 석면 해체·제거 작업장 관리	㉠
		-석면 위험성 홍보 및 대처교육	㉡
	· 실내 라돈(Rn) 저감	-라돈 실태조사 강화	● 1
		-라돈 저감 관리 매뉴얼 배포	● 2
		-라돈 무료 측정 서비스 홍보	● 3
다중이용시설 실내공기질 관리체계 마련	· 실내공기질 DB 구축	-실내공기질 점검대상시설 정보 공간화	㉠
		-주민요구 맞춤형 관리대상 설정	● 4
		-실내공기질 측정 정보 제공	㉠
	· 시민 참여 유도	-주택 실내공기질 관리 매뉴얼 배포	● 5
		-실내공기질 관리 교육 프로그램 추진	● 6

자료: 춘천시제공 내부자료 완성(●), 진행중(㉠), 미수립(㉡)

1. 붙임 1 참고, 실내공기질 측정 항목 안에 포함(즉, 매년 측정 진행 중)
2. 붙임 2 참고
3. 관리종합정보망 사이트 내 정보를 바탕으로 지도점검 시행(www.inair.or.kr)
4. 붙임 3 참고, 매년 진행
5. 관리종합정보망 사이트 내 정보확인가능(www.inair.or.kr)
6. 붙임 4 참고, 매년 진행 중

제5장 설문조사 및 의견수렴



제5장 설문조사 및 의견수렴

1. 조사개요

1.1 조사목적

- 춘천시에 거주하고 있는 주민의 환경 보전에 관한 의식과 당면과제를 파악하고자 조사를 수행함
- 향후 춘천시가 나아가야 할 환경보전 방향을 수립하는데 있어 주민의 의견이 최대한 반영된 계획 수립을 위하여 설문을 수행함

1.2 조사대상 및 내용

- 조사 지역 : 춘천시 전 지역(1읍, 9면, 15동)
- 조사 기간 : 2020.6.23.~7.23, 코로나 19로 조사기간 연장: 8.30
- 조사 형태 : SNS 온라인 및 오프라인(읍면동사무소, 시민단체 등) 설문조사 실시
- 조사 대상 : 춘천시 주민 및 공무원 등 (500명 규모 대상)
- 설문지 구성
 - 인구통계학적 특성
 - 전반적인 환경 문제에 대한 인식
 - 환경보전을 위한 환경주체들의 노력에 대한 인식
 - 부문별 환경정책의 우선순위에 대한 인식
 - 춘천시 환경비전 설정

<표 - 38> 환경의식조사의 내용

조사범주	조사내용
인구통계학적인 특성	· 성별, 연령, 거주지역, 거주기간, 직업
전반적인 환경문제에 대한 인식	· 환경오염의 심각성
	· 환경보전에 대한 인식
	· 환경정책에 대한 수행방향 및 우선순위
	· 환경보전지구의 확대 관련 호응도
환경보전을 위한 환경주체들의 노력에 대한 인식	· 환경관리를 위한 노력 및 주체
	· 환경관련 교육 프로그램 경험
	· 환경보전 참여활동 방법
	· 환경보전 홍보 방법
부문별 환경정책의 우선순위에 대한 인식	· 자연환경, 토양 및 지하수분야, 대기, 수환경, 상·하수도, 폐기물, 소음·진동, 환경보건(악취, 화학물질, 실내공기질, 빛공해),
춘천시 환경비전 설정	· 환경정책 방향
기타 의견	-

1.3 설문조사 결과

가. 인구사회학적 특성

1) 인구사회학적 특성

- 전체 응답자 수 : 513명
- 성별 및 연령
 - 설문자 성별 조사결과, 남성 218명(42.5%), 여성 295명(57.5%)으로 조사됨
 - 연령대 분석 결과, 30대 122명(23.8%), 50대 117명(22.8%), 40대 95명(18.5%) 순으로 높게 나타났으며, 60대 92명(17.9%), 20대 70명(13.6%), 70대 이상 15명(2.9%), 20대 미만 2명(0.4%) 순으로 조사됨

<표 - 39> 설문자 연령 분포

구분		연령							전체
		20대 미만	20대	30대	40대	50대	60대	70대 이상	
남성	빈도	1	32	50	42	60	29	4	218
	(%)	0.5	14.7	22.9	19.3	27.5	13.3	1.8	100.0
여성	빈도	1	38	72	53	57	63	11	295
	(%)	0.3	12.9	24.4	18.0	19.3	21.4	3.7	100.0
전체	빈도	2	70	122	95	117	92	15	513
	(%)	0.4	13.6	23.8	18.5	22.8	17.9	2.9	100.0

◦ 거주지역 및 거주기간

- 거주 지역 설문 조사 결과, 동 거주 지역이 85.6%로 가장 많았으며, 면 거주 지역 12.1%, 읍 거주 지역 1.9%로 나타났음
- 동 거주 지역 중에서는 퇴계동(14.6%), 후평동(8.0%), 석사동(7.7%), 효자동(5.2%) 순으로 높게 나타났으며, 그 밖의 동은 5% 이하 수준이었음
- 면 거주 지역 중에서는 동면(19.4%), 동내면(16.1%)과 서면(16.1%), 남면(4.8%)과 신동면(4.8%), 남산면(1.6%)과 북산면(1.6%) 순으로 나타났으며, 읍 거주 지역은 신북읍(100%)로 확인되었음
- 춘천시 거주기간은 20년 이상이 48.7%로 가장 많았으며, 1~5년 16.8%, 5~10년 10.3%, 15~20년 9.9%, 10~15년 9.4%, 1년 미만 4.9% 순이었음

<표 - 40> 설문자 거주지 분포

구분		거주지				전체
		동 지역	면지역	읍지역	타지역	
전체	빈도	439	62	10	2	513
	(%)	85.6	12.1	1.9	0.4	100.0

<표 - 41> 설문자 동내 거주지 분포

구분		동							전체
		퇴계동	후평동	석사동	효자동	근화동	강남동	기타	
빈도		64	35	34	23	21	20	98	439
(%)		14.6	8.0	7.7	5.2	4.8	4.6	22.3	100.0

<표 - 42> 설문자 면·읍내 거주지 분포

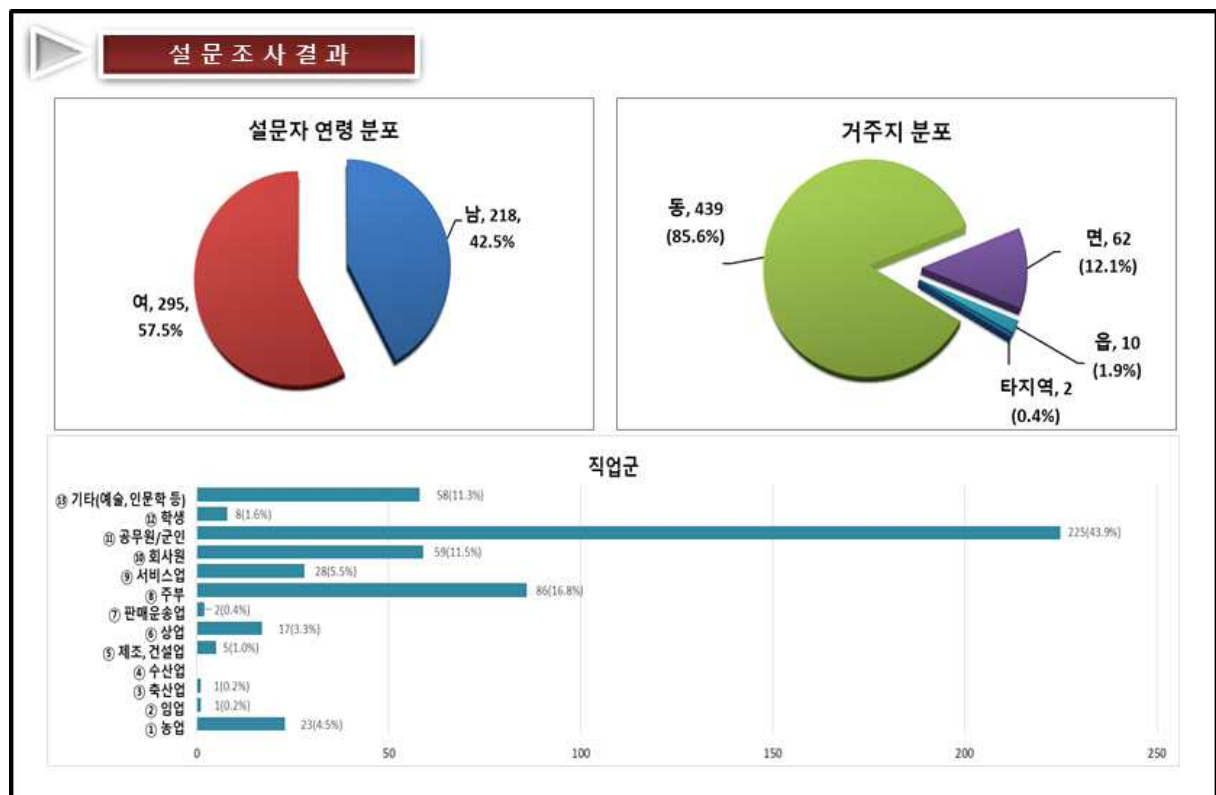
구분		면							읍	전체
		동면	동내면	서면	남면	신동면	남산면	북산면	면 지역	신북읍
빈도		12	10	10	3	3	1	1	22	74
(%)		19.4	16.1	16.1	4.8	4.8	1.6	1.6	35.5	100.0

<표 - 43> 거주지역 별 설문자 연령 분포

		연령							전체
		20대 미만	20대	30대	40대	50대	60대	70대 이상	
동	빈도	2	64	94	81	104	79	15	439
	(%)	0.5	14.6	21.4	18.5	23.7	18.0	3.4	100.0
면	빈도	-	5	25	13	11	8	-	62
	(%)	-	8.1	40.3	21.0	17.7	12.9	-	100.0
읍	빈도	-	-	3	1	2	4	-	10
	(%)	-	-	30.0	10.0	20.0	40.0	-	100.0
타지역	빈도	-	1	-	-	-	1	-	2
	(%)	-	50.0	-	-	-	50.0	-	100.0

◦ 설문자 직업군 구분

-설문자 직업군 조사결과, 공무원/군인 43.9%, 주부 16.8%, 회사원 11.5%, 기타(예술, 인문학 등) 11.3%, 서비스업 5.5%, 농업 4.3%, 상업 3.3%, 학생 1.6%, 제조·건설업 1.0%, 판매운송업 0.4%, 기타 0.4% 수준으로 나타남.



(그림 -52) 춘천시 인구사회학적 특성 그래프

<표 - 44> 설문자 직업군 분포

구분	직업군									전체
	공무원/군인	주부	회사원	기타 (예술 및 인문학 등)	서비스업	농업	상업	학생	기타*	
빈도	225	86	59	58	28	23	17	8	9	513
(%)	43.9	16.8	11.5	11.3	5.5	4.5	3.3	1.6	1.8	100.0

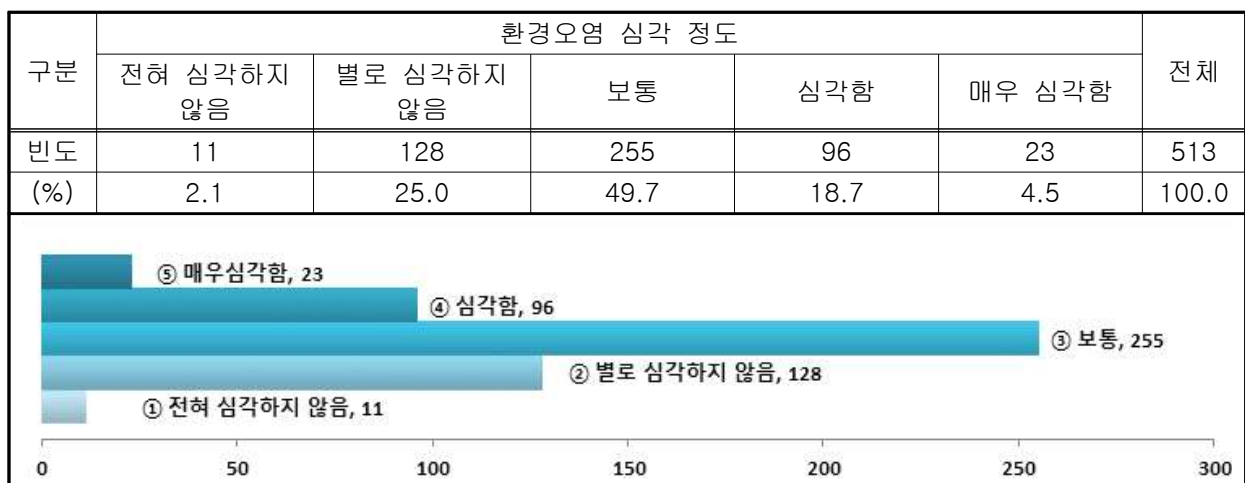
*기타: 제조·건설업, 판매운송업, 임업, 축산업, 수산업

2) 전반적인 환경문제에 대한 인식

가) 춘천시의 전반적인 환경오염 심각 정도에 대한 인식

-설문자를 대상으로 춘천시 환경오염의 심각 정도에 대한 설문 조사결과, 보통 49.7%, 별로 심각하지 않음 25.0%, 심각함 18.7%, 매우 심각함 4.5%, 전혀 심각하지 않음 2.1% 순으로 조사됨

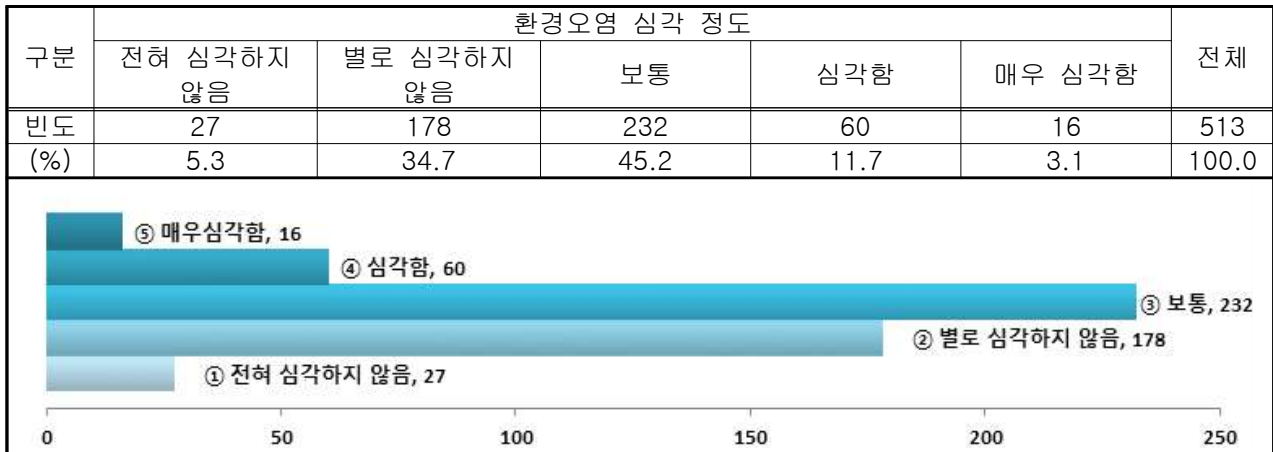
<표 - 45> 전반적인 환경오염 심각 정도에 대한 인식



나) 춘천시 분야별 환경 문제에 대한 인식

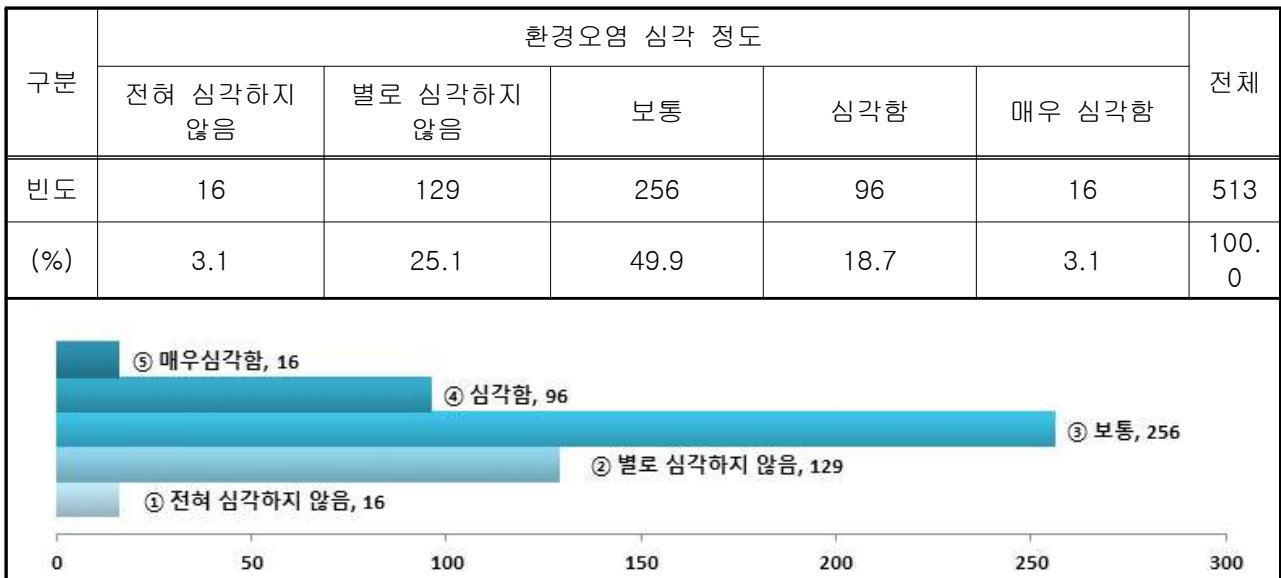
-현재 자연생태 및 자연경관에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 45.2%, 별로 심각하지 않음 34.7%, 심각함 11.7%, 전혀 심각하지 않음 5.3%, 매우 심각함 3.1% 순으로 조사됨

<표 - 46> 자연생태 및 자연경관에 대한 환경오염 인식



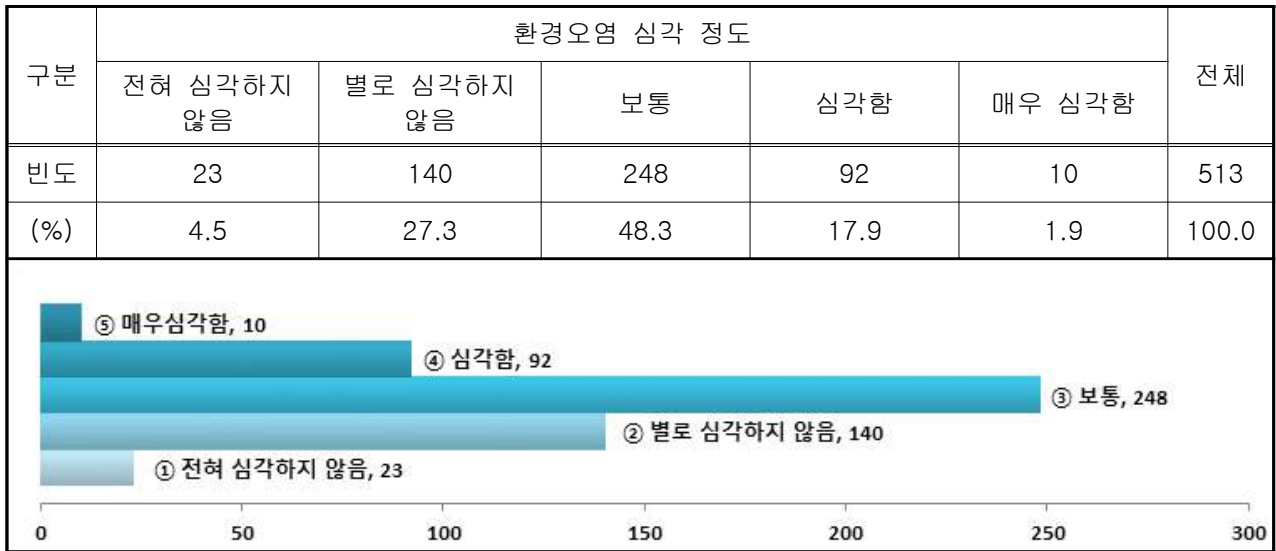
-토양 및 지하수에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 49.9%, 별로 심각하지 않음 25.1%, 심각함 18.7%, 전혀 심각하지 않음과 매우 심각함이 각각 3.1% 순으로 조사됨

<표 - 47> 토양 및 지하수에 대한 환경오염 인식



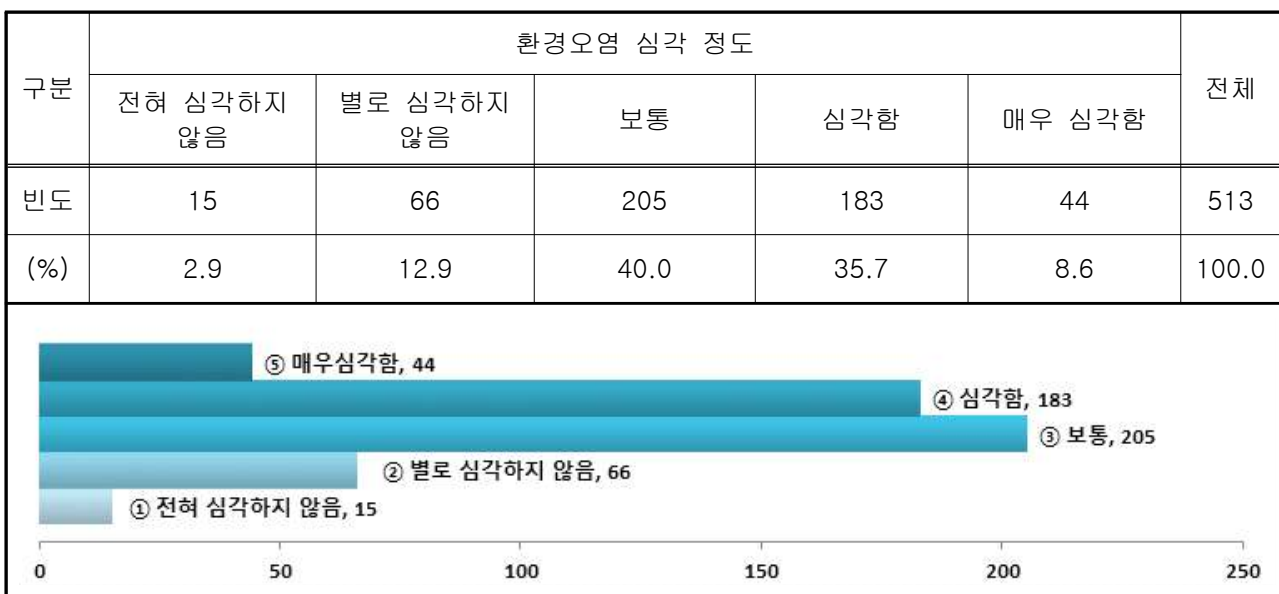
-댐 및 수변 생태에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 48.3%, 별로 심각하지 않음 27.3%, 심각함 17.9%, 전혀 심각하지 않음 4.5%, 매우 심각함 1.9% 순으로 조사됨

<표 - 48> 댐 및 수변 생태에 대한 환경오염 인식



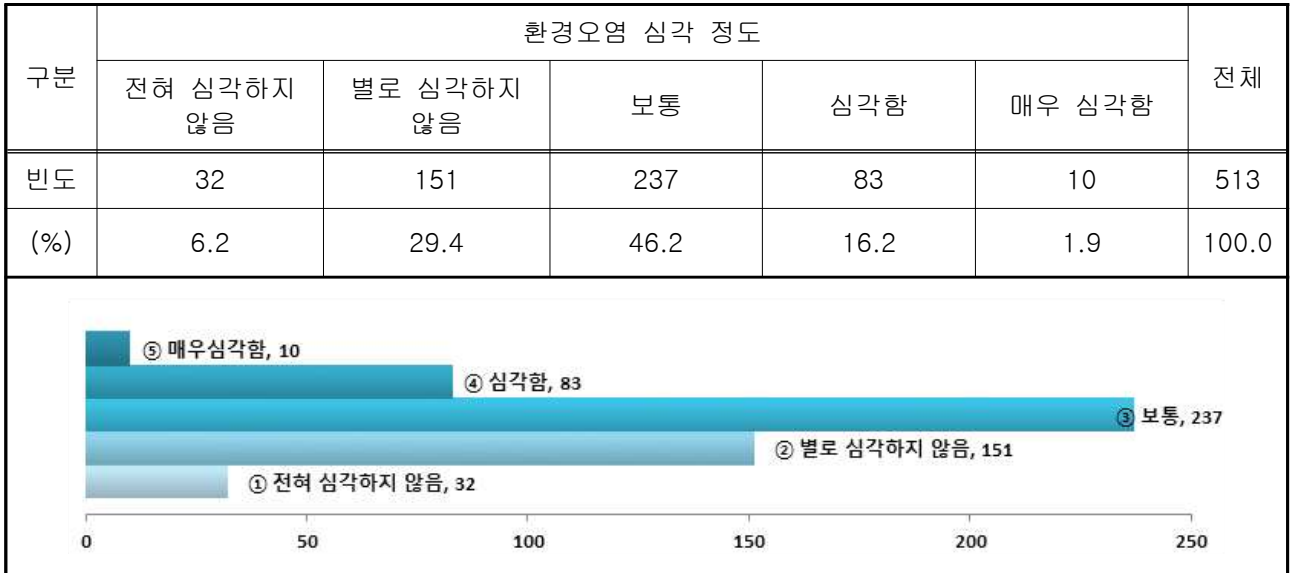
-대기(미세먼지 포함)에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 40.0%, 심각함 35.7%, 별로 심각하지 않음 12.9%, 매우 심각함 8.6%, 전혀 심각하지 않음 2.9% 순으로 조사됨

<표 - 49> 대기(미세먼지포함)에 대한 환경오염 인식



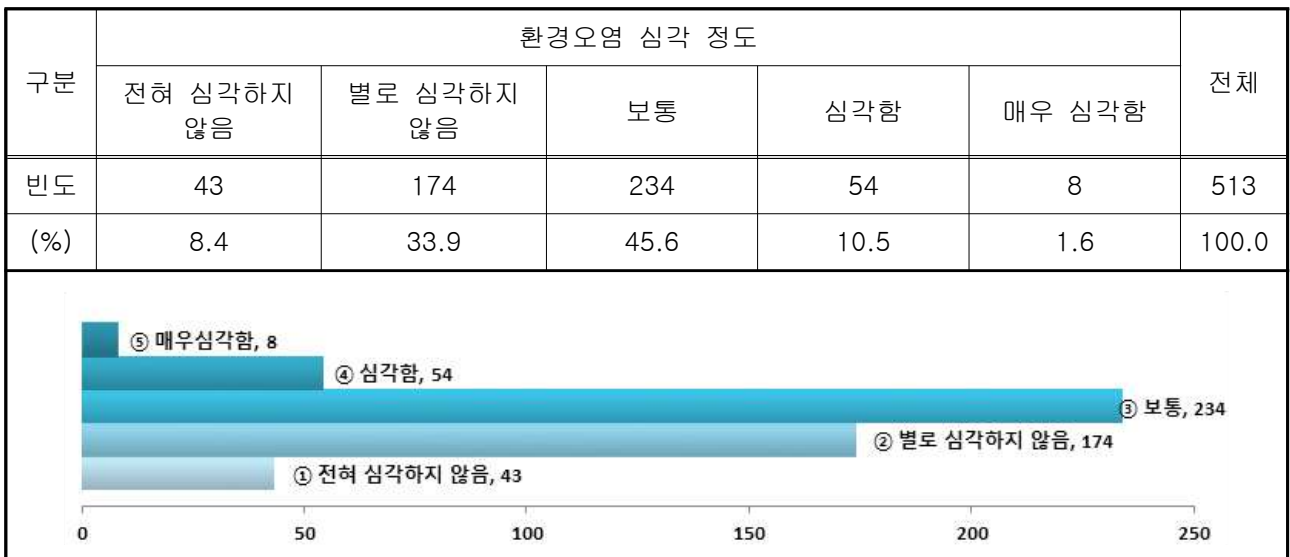
-수자원·수질에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 46.2%, 별로 심각하지 않음 29.4%, 심각함 16.2%, 전혀 심각하지 않음 6.2%, 매우 심각함 1.9% 순으로 조사됨

<표 - 50> 수자원·수질 대한 환경오염 인식



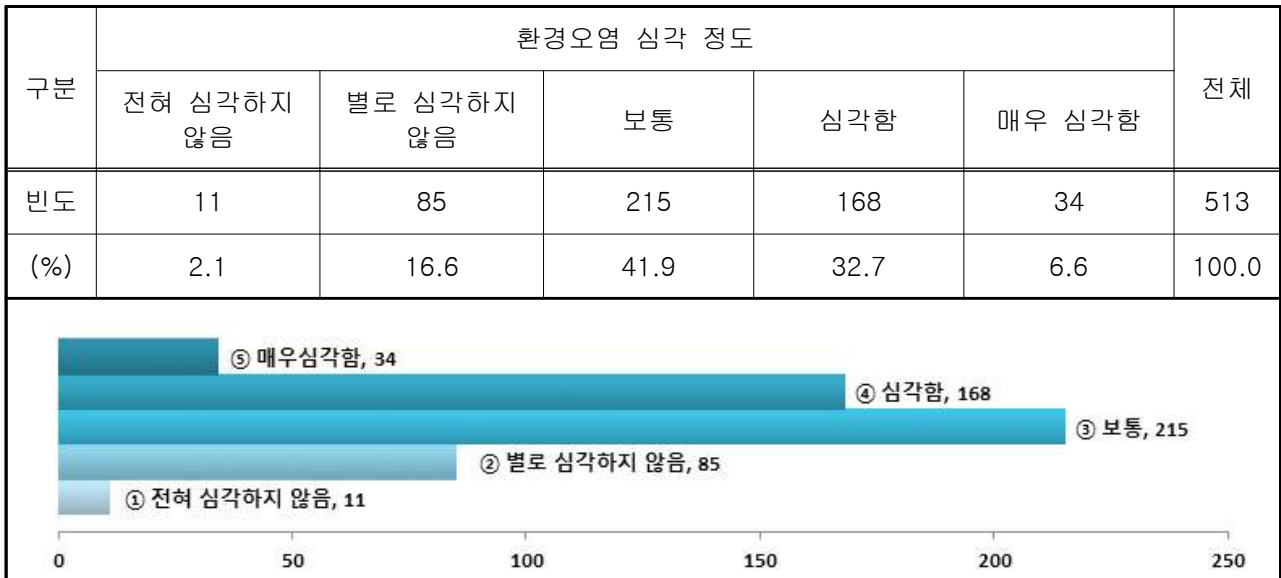
-먹는물(상수)·하수처리에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 45.6%, 별로 심각하지 않음 33.9%, 심각함 10.5%, 전혀 심각하지 않음 8.4%, 매우 심각함 1.6% 순으로 조사됨

<표 - 51> 먹는물(상수)·하수처리에 대한 환경오염 인식



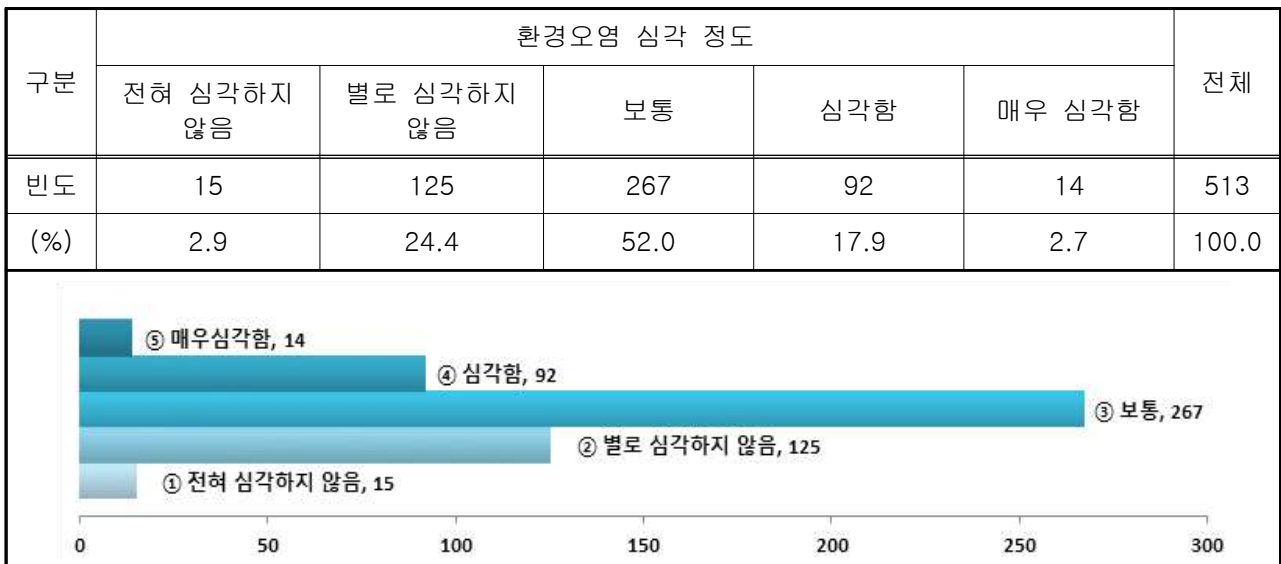
-폐기물에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 41.9%, 심각함 32.7%, 별로 심각하지 않음 16.6%, 매우 심각함 6.6%, 전혀 심각하지 않음 2.1% 순으로 조사됨

<표 - 52> 폐기물에 대한 환경오염 인식



-소음·진동에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 52.0%, 별로 심각하지 않음 24.4%, 심각함 17.9%, 전혀 심각하지 않음 2.9%, 매우 심각함 2.7% 순으로 조사됨

<표 - 53> 소음·진동에 대한 환경오염 인식



-악취에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 48.9%, 별로 심각하지 않음 28.5%, 심각함 17.5%, 전혀 심각하지 않음 3.7%, 매우 심각함 1.4% 순으로 조사됨

<표 - 54> 악취에 대한 환경오염 인식

구분	환경오염 심각 정도					전체
	전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함	
빈도	19	146	251	90	7	513
(%)	3.7	28.5	48.9	17.5	1.4	100.0



-실내공기질에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 53.8%, 별로 심각하지 않음 25.3%, 심각함 16.2%, 전혀 심각하지 않음 3.3%, 매우 심각함 1.4% 순으로 조사됨

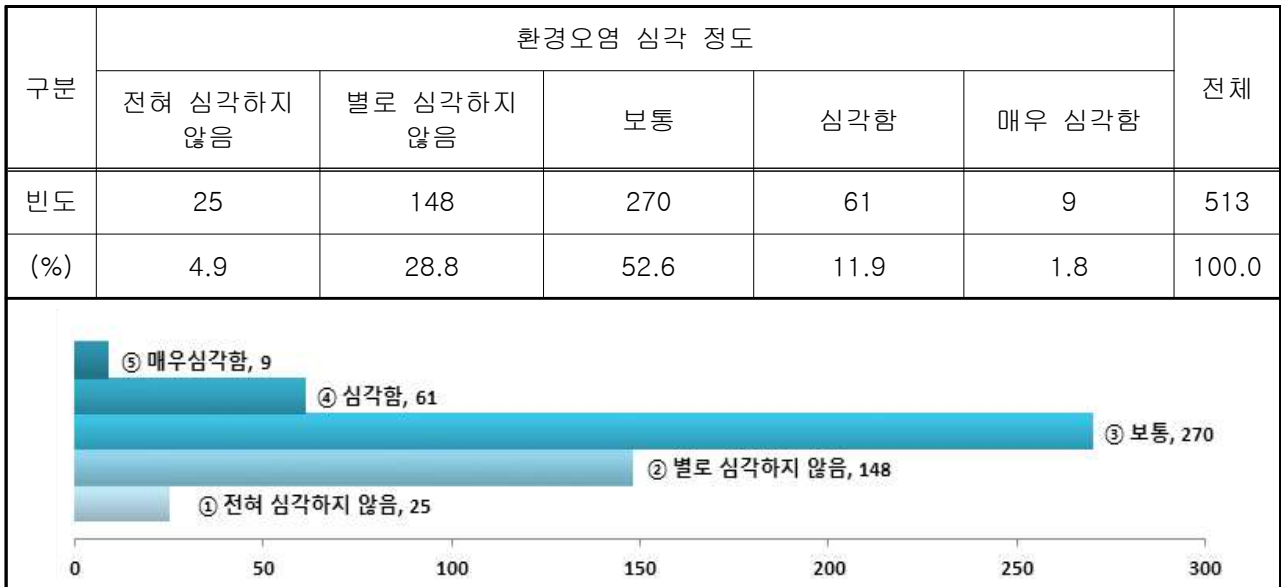
<표 - 55> 실내공기질에 대한 환경오염 인식

구분	환경오염 심각 정도					전체
	전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함	
빈도	17	130	276	83	7	513
(%)	3.3	25.3	53.8	16.2	1.4	100.0



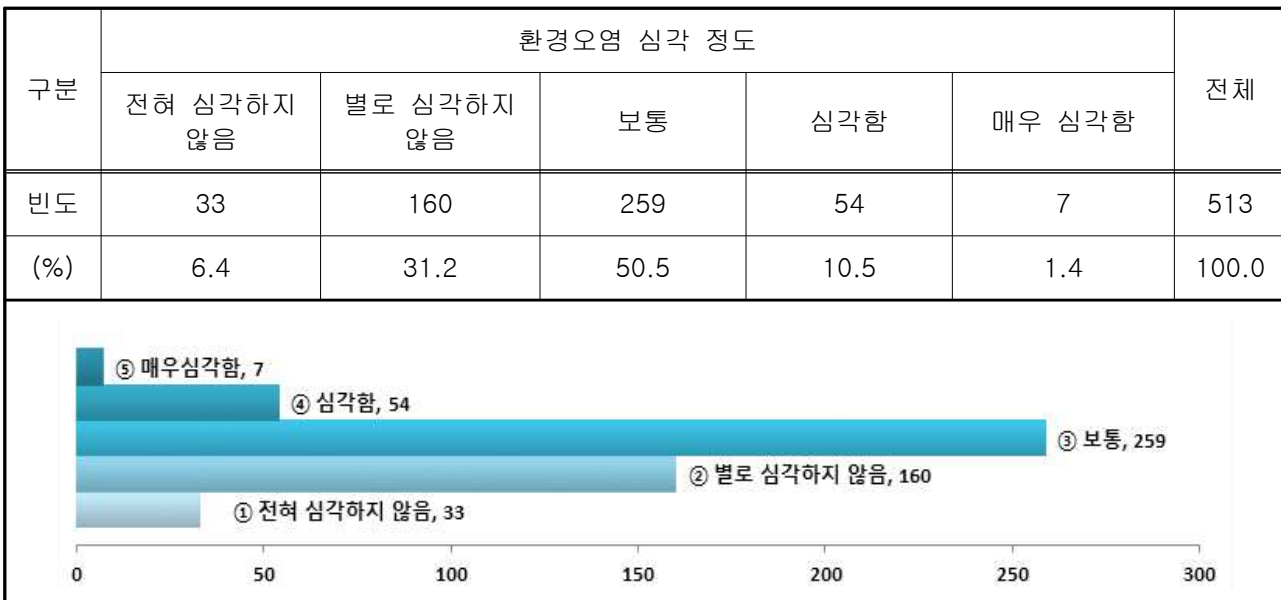
-유해화학물질에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 52.6%, 별로 심각하지 않음 28.8%, 심각함 11.9%, 전혀 심각하지 않음 4.9%, 매우 심각함 1.8% 순으로 조사됨

<표 - 56> 유해화학물질에 대한 환경오염 인식



-빛 공해에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 50.5%, 별로 심각하지 않음 31.2%, 심각함 10.5%, 전혀 심각하지 않음 6.4%, 매우 심각함 1.4% 순으로 조사됨

<표 - 57> 빛 공해에 대한 환경오염 인식



-지구온난화 및 기후변화에 대한 환경오염 인식에 대해서는 보통 39.4%, 심각함 31.0%, 별로 심각하지 않음 17.5%, 매우 심각함 9.2%, 전혀 심각하지 않음 2.9% 순으로 조사됨

<표 - 58> 지구온난화 및 기후변화에 대한 환경오염 인식

구분	환경오염 심각 정도					전체
	전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함	
빈도	15	90	202	159	47	513
(%)	2.9	17.5	39.4	31.0	9.2	100.0

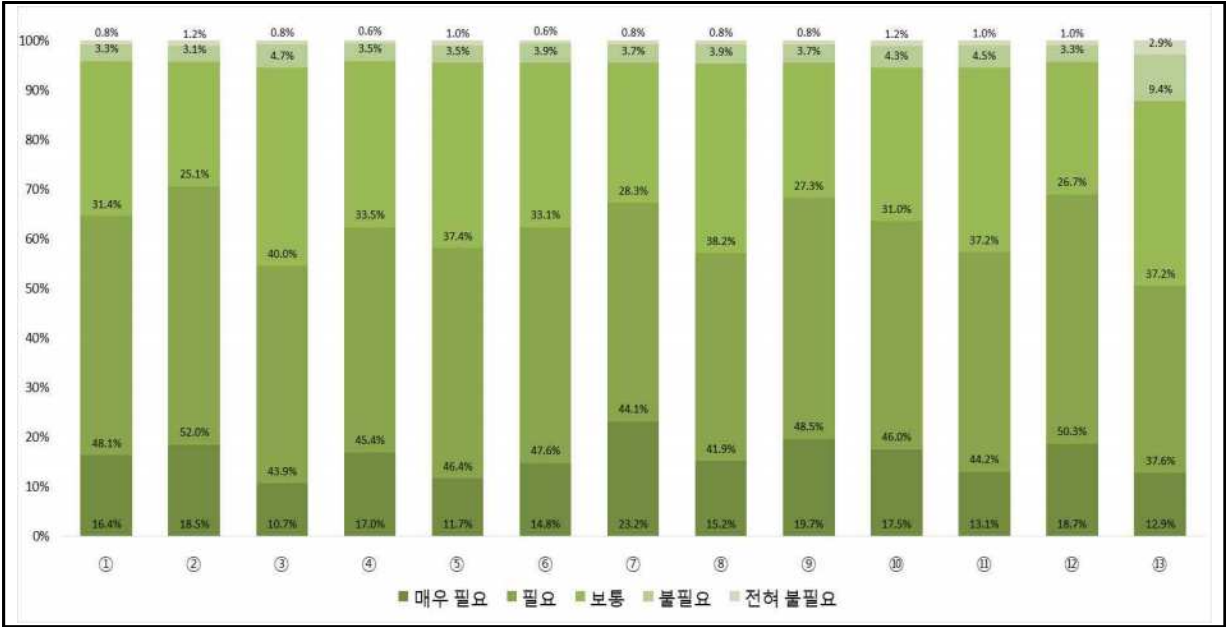


다) 춘천시의 환경보전을 위한 과제별 필요성 인식

-춘천시의 환경보전을 위한 과제(① 풍부한 자연생태계 보호 정책, ② 대기오염도 개선, ③ 소음발생 억제, ④ 하천수질 개선, ⑤ 환경기초시설 확충, ⑥ 토양·지하수 오염 예방, ⑦ 자원순환 강화, ⑧ 유해화학물질관리 강화, ⑨ 기후변화 피해 예방 강화, ⑩ 시민대상 환경 교육 및 홍보, ⑪ 악취억제, ⑫ 환경오염 제도 및 단속강화, ⑬ 민간단체 환경보전 활동 지원)에 대한 필요성 인식 결과, 50.5%에서 70.6%의 값으로 과제의 필요성이 조사되었으며, 4.1%에서 12.3%의 값으로 과제 불필요성이 조사되었음

-설문조사 결과, ② 대기오염도 개선 과제의 필요성이 가장 높게 조사되었으며, ⑫ 환경오염 제도 및 단속강화, ⑨ 기후변화 피해 예방 강화, ⑦ 자원순환강화, ① 풍부한 자연생태계 보호 정책 순으로 과제의 필요성이 높게 조사됨

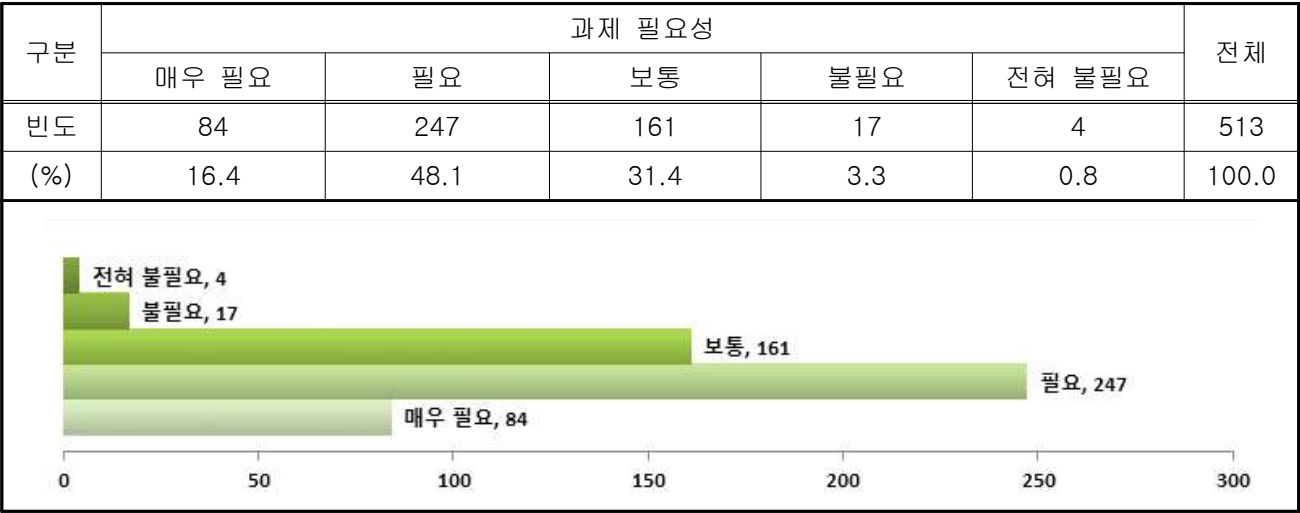
-과제의 불필요성은 대부분 5% 미만으로 조사되었으며, ③ 소음발생 억제, ⑩ 시민대상 환경 교육 및 홍보, ⑪ 악취억제 과제에 대한 불필요성이 5.5%로 조사되었으며, ⑬ 민간단체 환경보전활동 지원)에 대한 불필요성은 12.3%로 타 과제보다 높게 조사됨



(그림 -53) 춘천시의 환경보전을 위한 과제별 필요성 인식

-풍부한 자연생태계 보호 정책에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 48.1%, 보통 31.4%, 매우 필요 16.4%, 불필요 3.3%, 전혀 불필요 0.8% 순으로 조사됨

<표 - 59> 풍부한 자연생태계 보호 정책에 대한 과제 필요성 인식



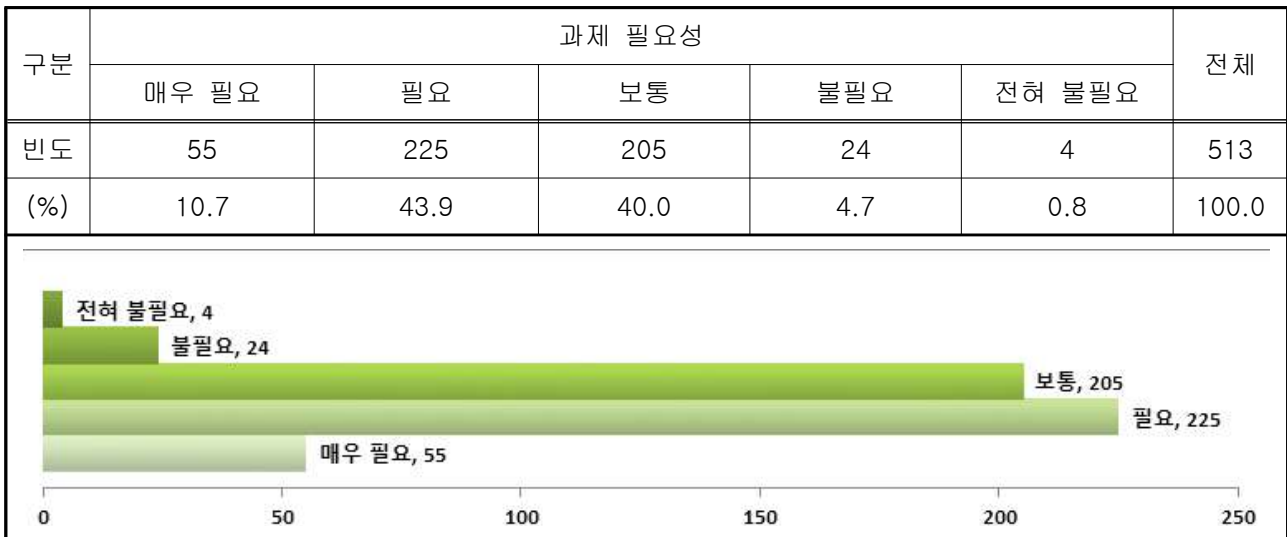
-대기오염도 개선에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 52.0%, 보통 25.1%, 매우 필요 18.5%, 불필요 3.1%, 전혀 불필요 1.2% 순으로 조사됨

<표 - 60> 대기오염도 개선에 대한 과제 필요성 인식



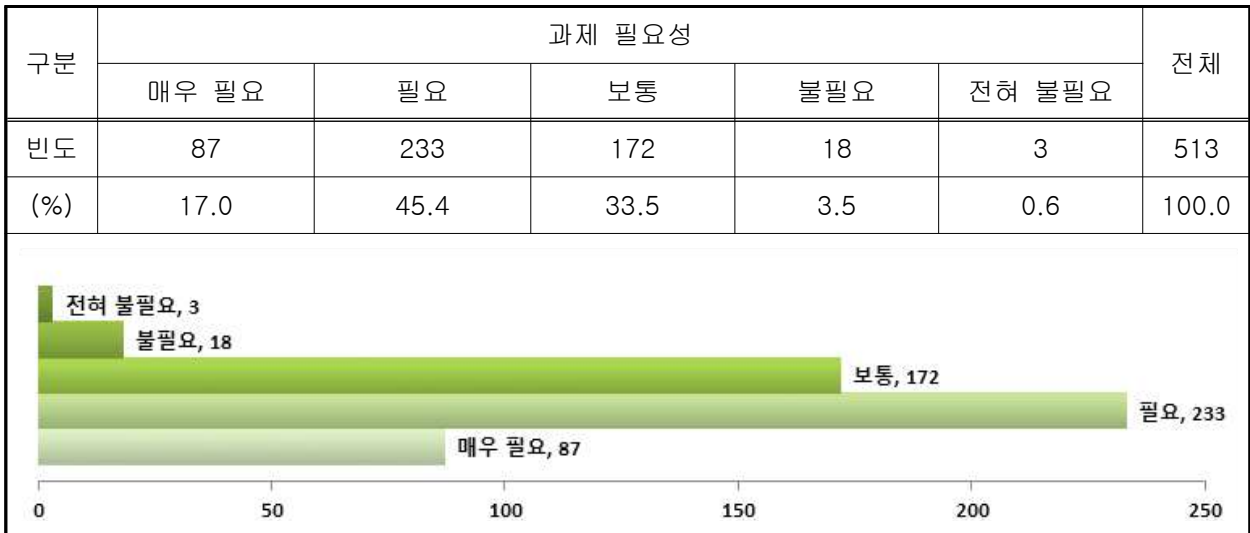
-소음발생 억제(자동차, 공사장, 생활소음 등)에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 43.9%, 보통 40.0%, 매우 필요 10.7%, 불필요 4.7%, 전혀 불필요 0.8% 순으로 조사됨

<표 - 61> 소음발생 억제(자동차, 공사장, 생활소음 등)에 대한 과제 필요성 인식



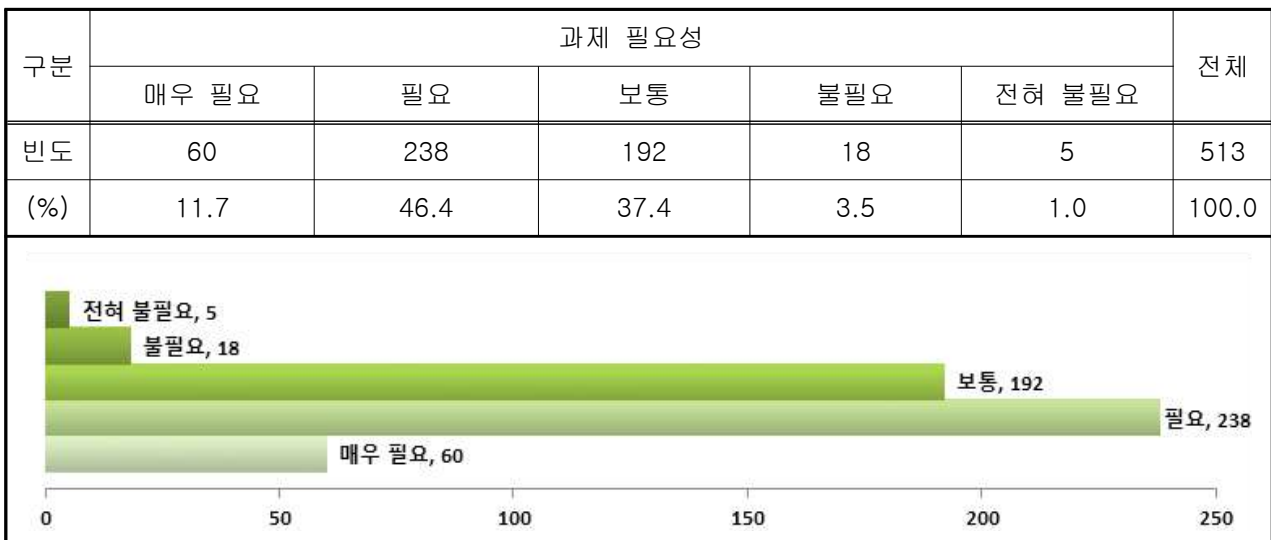
-하천수질개선에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 45.4%, 보통 33.5%, 매우 필요 17.0%, 불필요 3.5%, 전혀 불필요 0.6% 순으로 조사됨

<표 - 62> 하천수질개선에 대한 과제 필요성 인식



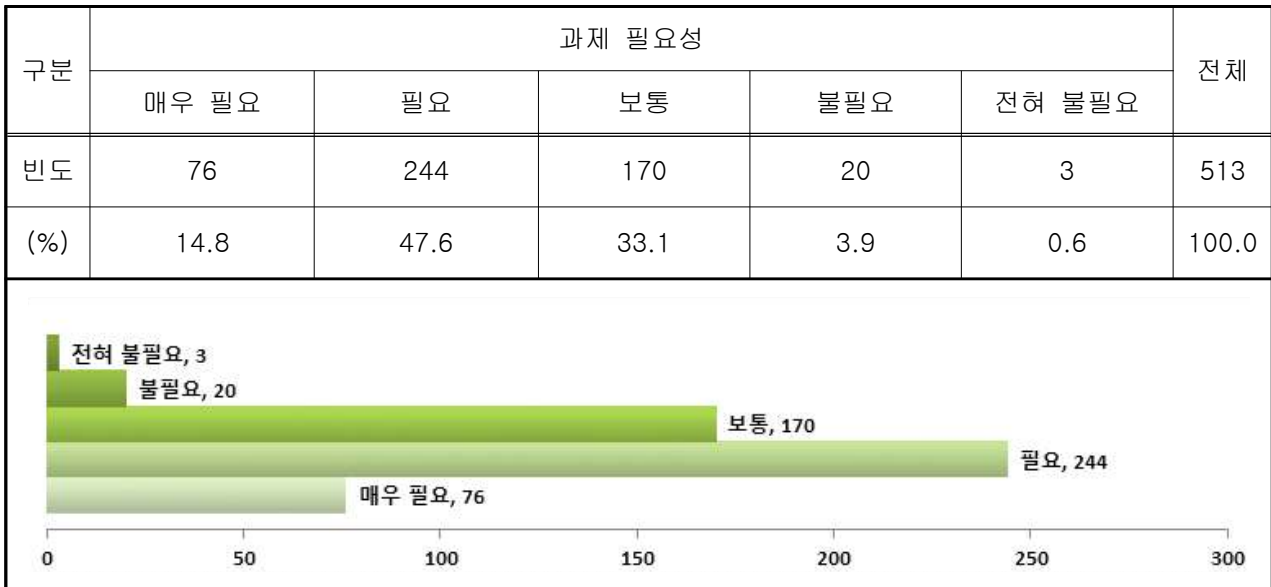
-환경기초시설 확충에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 46.4%, 보통 37.4%, 매우 필요 11.7%, 불필요 3.5%, 전혀 불필요 1.0% 순으로 조사됨

<표 - 63> 환경기초시설 확충에 대한 과제 필요성 인식



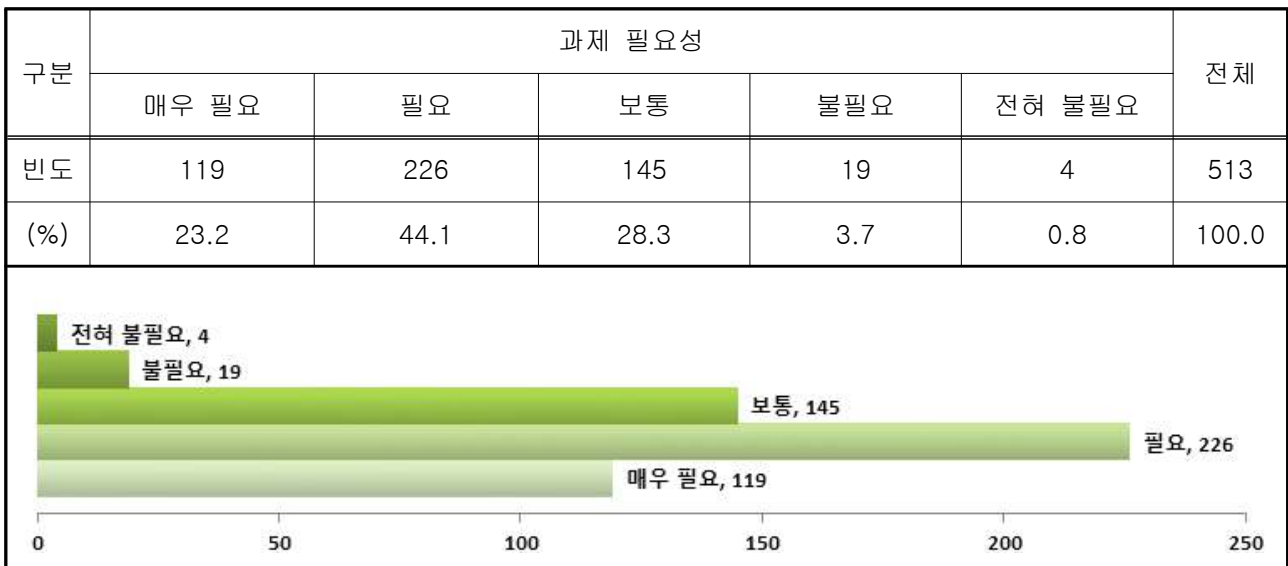
-토양·지하수 오염 예방에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 47.6%, 보통 33.1%, 매우 필요 14.8%, 불필요 3.9%, 전혀 불필요 0.6% 순으로 조사됨

<표 - 64> 토양·지하수 오염 예방에 대한 과제 필요성 인식



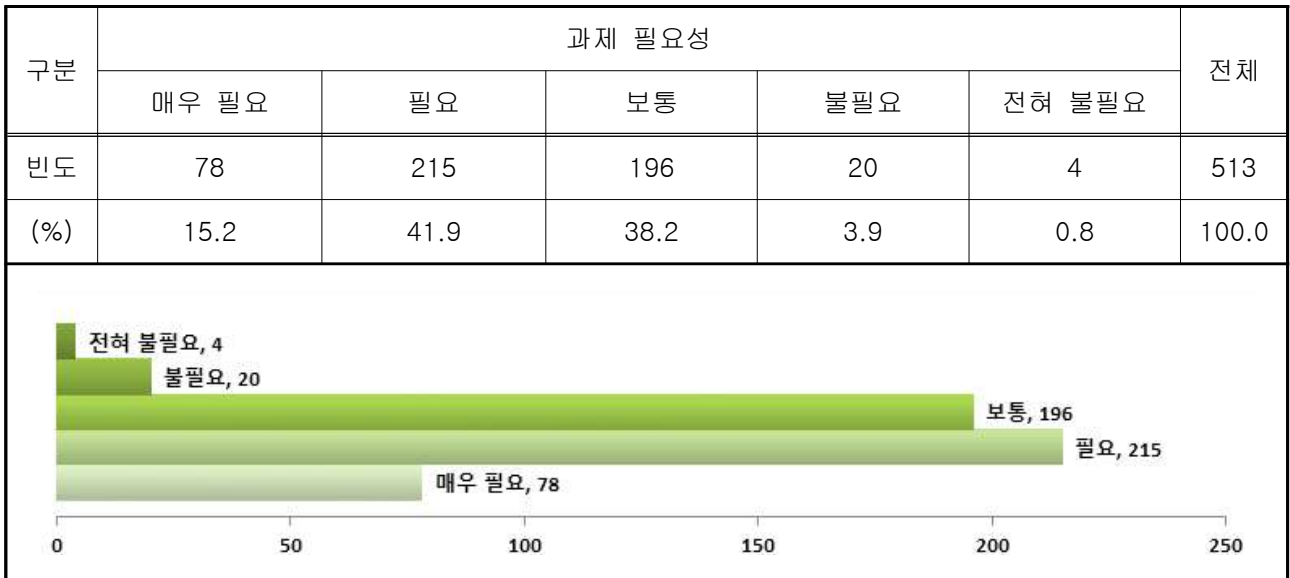
-자원순환 강화(폐기물 발생 억제)에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 44.1%, 보통 28.3%, 매우 필요 23.2%, 불필요 3.7%, 전혀 불필요 0.8% 순으로 조사됨

<표 - 65> 자원순환 강화(폐기물 발생 억제)에 대한 과제 필요성 인식



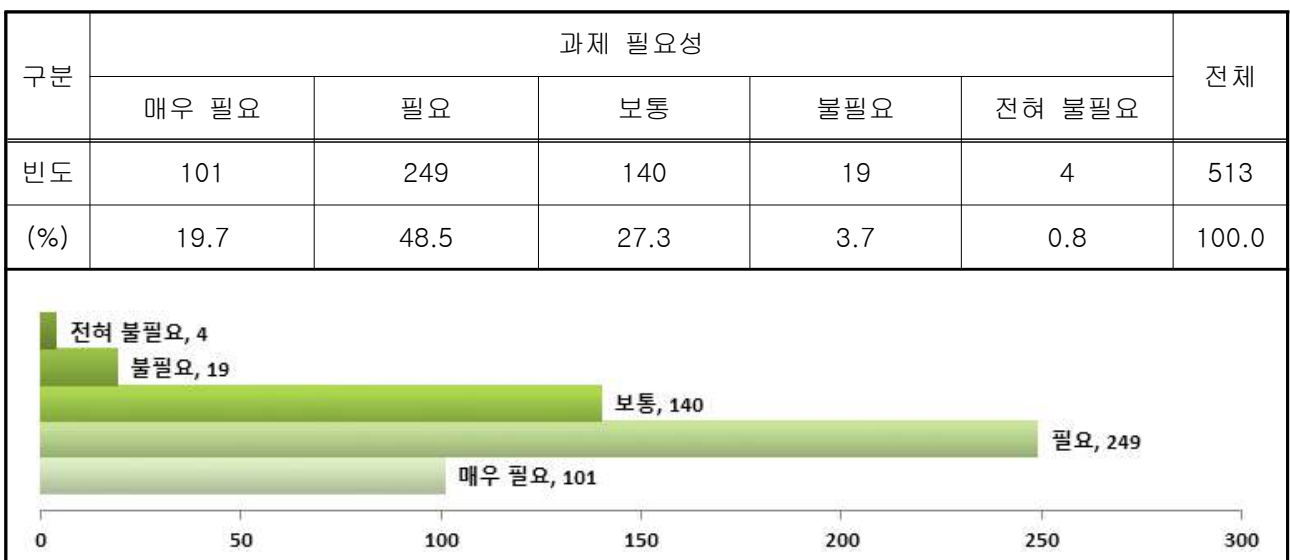
-유해화학물질 관리에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 41.9%, 보통 38.2%, 매우 필요 15.2%, 불필요 3.9%, 전혀 불필요 0.8% 순으로 조사됨

<표 - 66> 유해화학물질 관리에 대한 과제 필요성 인식



-기후변화 피해(폭염, 가뭄 등) 예방 강화에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 48.5%, 보통 27.3%, 매우 필요 19.7%, 불필요 3.7%, 전혀 불필요 0.8% 순으로 조사됨

<표 - 67> 기후변화 피해(폭염, 가뭄 등) 예방 강화에 대한 과제 필요성 인식



-시민대상 환경 교육 및 홍보에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 46.0%, 보통 31.0%, 매우 필요 17.5%, 불필요 4.3%, 전혀 불필요 1.2% 순으로 조사됨

<표 - 68> 시민대상 환경 교육 및 홍보에 대한 과제 필요성 인식

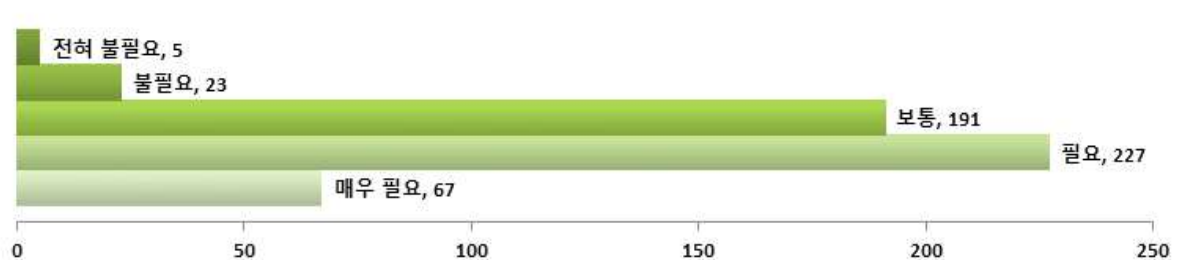
구분	과제 필요성					전체
	매우 필요	필요	보통	불필요	전혀 불필요	
빈도	90	236	159	22	6	513
(%)	17.5	46.0	31.0	4.3	1.2	100.0



-악취억제에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 44.2%, 보통 37.2%, 매우 필요 13.1%, 불필요 4.5%, 전혀 불필요 1.0% 순으로 조사됨

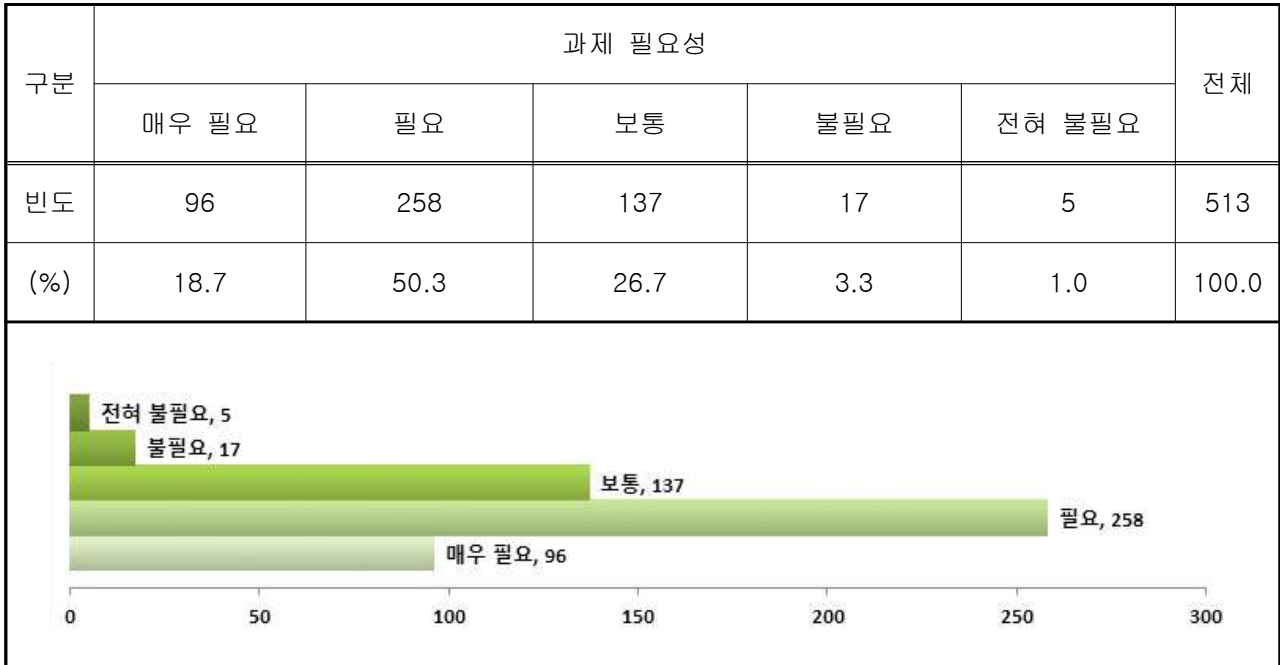
<표 - 69> 악취억제에 대한 과제 필요성 인식

구분	과제 필요성					전체
	매우 필요	필요	보통	불필요	전혀 불필요	
빈도	67	227	191	23	5	513
(%)	13.1	44.2	37.2	4.5	1.0	100.0



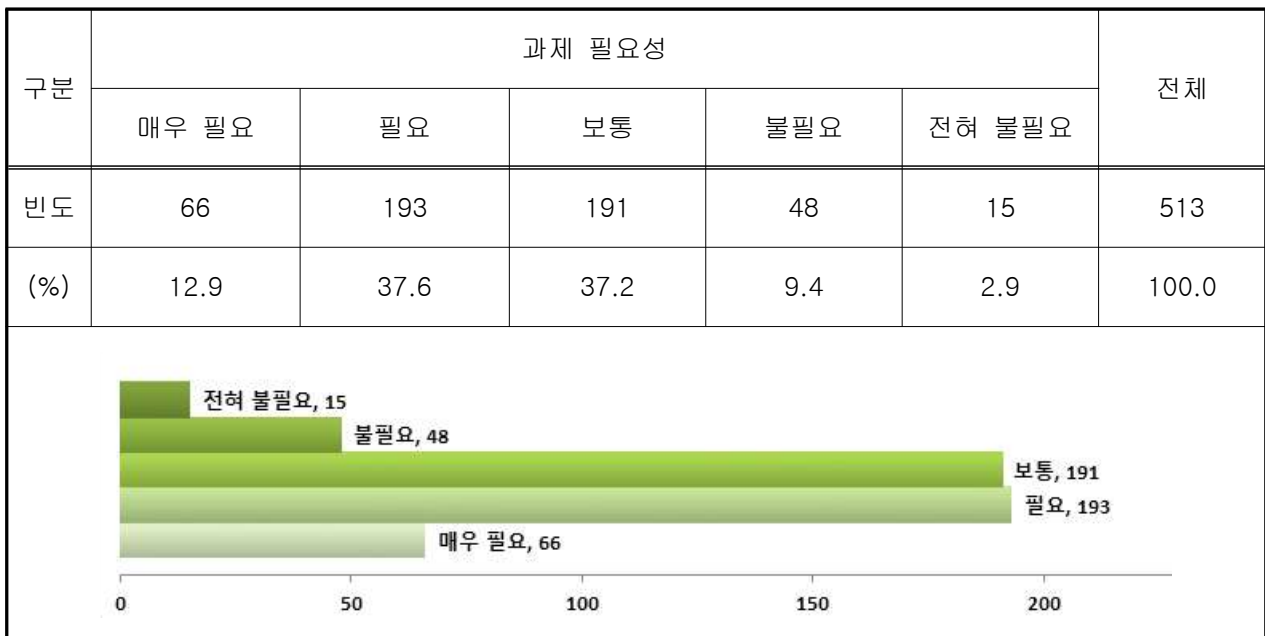
-환경오염 제도 및 단속 강화에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 48.1%, 보통 31.4%, 매우 필요 16.4%, 불필요 3.3%, 전혀 불필요 0.8% 순으로 조사됨

<표 - 70> 환경오염 제도 및 단속 강화에 대한 과제 필요성 인식



-민간단체 환경보전활동 지원에 대한 과제 필요성에 대해서는 필요 37.6%, 보통 37.2%, 매우 필요 12.9%, 불필요 9.4%, 전혀 불필요 2.9% 순으로 조사됨

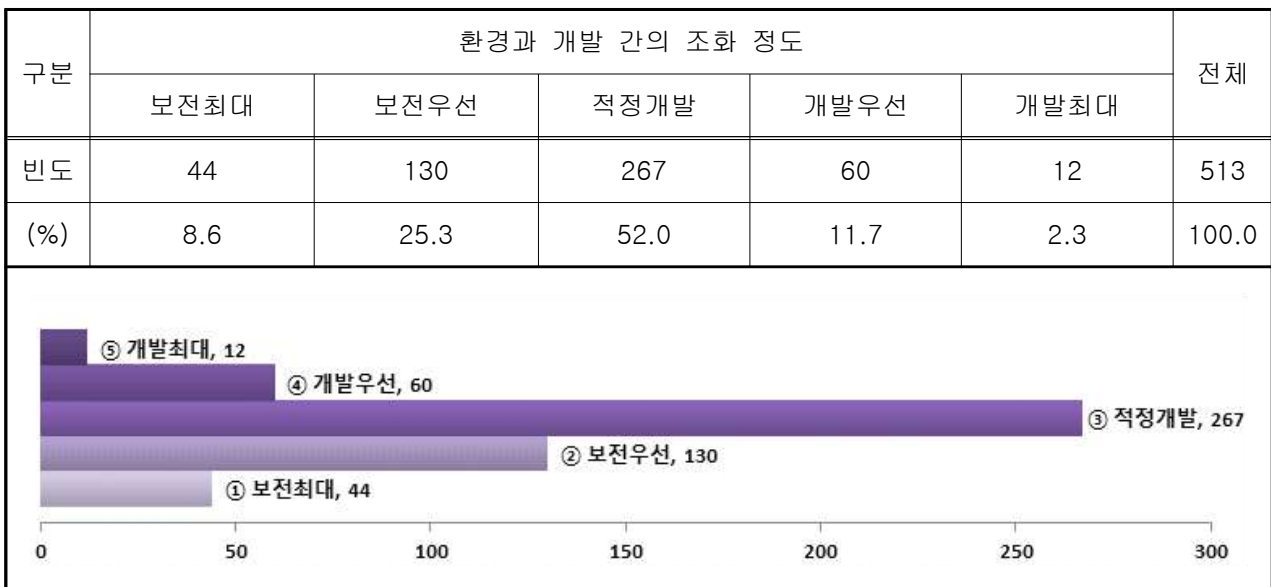
<표 - 71> 민간단체 환경보전활동 지원에 대한 과제 필요성 인식



라) 향후 10년 이내 춘천시의 환경과 개발 간의 조화 정도 인식

-향후 10년 이내 춘천시의 환경과 개발 간의 조화 정도 인식 설문결과, 적정개발 52.0%, 보전우선 25.3%, 개발우선 11.7%, 보전최대 8.6%, 개발최대 2.3% 순으로 조사됨

<표 - 72> 향후 10년 이내 춘천시의 환경과 개발 간의 조화 정도 인식



마) 춘천시의 환경정책 추진의 우선순위(1순위·2순위)

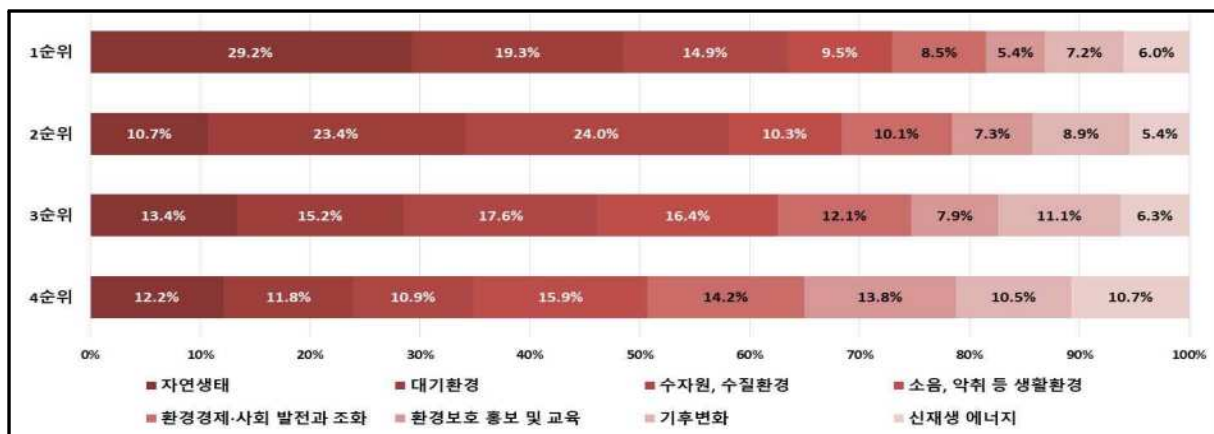
-춘천시의 8가지 환경정책(① 자연생태, ② 대기환경, ③ 수자원·수질환경, ④ 소음·악취 등 생활환경, ⑤ 환경경제·사회 발전과 조화, ⑥ 환경보호 홍보 및 교육, ⑦ 기후변화, ⑧ 신재생 에너지) 중에서 추진해야 할 우선순위에 대한 설문조사를 수행한 결과,
-1순위는 ① 자연생태 29.2%, ② 대기환경 19.3%, ③ 수자원·수질환경 14.9%, ④ 소음·악취 등 생활환경 9.5%, ⑤ 환경경제·사회 발전과 조화 8.5% 등의 순으로 조사되었음
-2순위는 ③ 수자원·수질환경 24.0%, ② 대기환경 23.4%, ① 자연생태 10.7%, ④ 소음·악취 등 생활환경 10.3%, ⑤ 환경경제·사회 발전과 조화 10.1% 등의 순으로 조사됨
-해당분야 설문내용에 대하여 일부 무응답 또는 잘 모르겠다고 공란으로 표기한 자료는 분석에서 제외하여 전체 설문자 응답자 수와 다소 차이가 발생하였음

<표 - 73> 환경정책 추진의 우선순위(1순위)

구 분	환경정책								전 체
	① 자연생태	② 대기환경	③ 수자원· 수질환경	④ 소음· 악취 등 생활환경	⑤ 환경경제 · 사회발전 과 조화	⑥ 환경보호 홍보 및 교육	⑦ 기후변화	⑧ 신재생 에너지	
빈 도	147	97	75	48	43	27	36	30	503
(%)	29.2	19.3	14.9	9.5	8.5	5.4	7.2	6.0	100.0

<표 - 74> 환경정책 추진의 우선순위(2순위)

구 분	환경정책								전 체
	① 자연생 태	② 대기환경	③ 수자원· 수질환경	④ 소음· 악취 등 생활환경	⑤ 환경경제 · 사회발전 과 조화	⑥ 환경보호 홍보 및 교육	⑦ 기후변화	⑧ 신재생 에너지	
빈 도	53	116	119	51	50	36	44	27	496
(%)	10.7	23.4	24.0	10.3	10.1	7.3	8.9	5.4	100.0



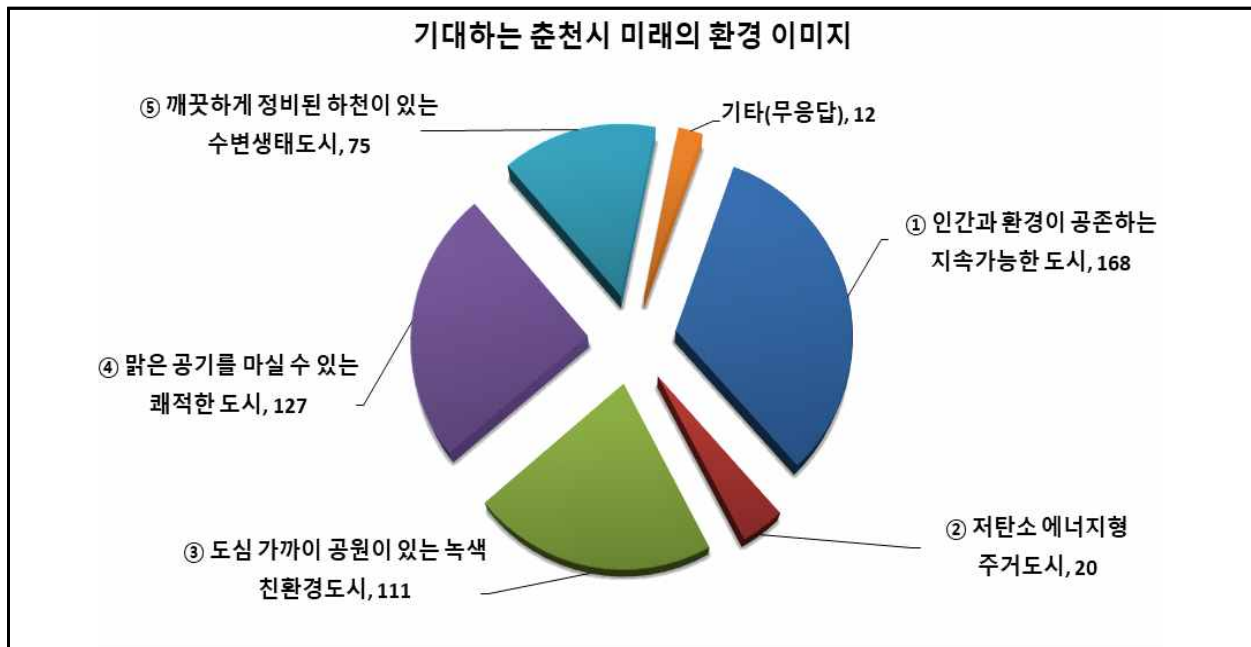
(그림 -54) 춘천시의 환경정책 추진의 우선순위(1순위·2순위) 그래프

바) 기대하는 춘천시 미래의 환경 이미지에 대한 인식

-기대하는 춘천시 미래의 환경 이미지에 대한 인식 설문결과, 인간과 환경이 공존하는 지속가능한 도시 32.7%, 맑은 공기를 마실 수 있는 쾌적한 도시 24.8%, 도심 가까이 공원이 있는 녹색 친환경도시 21.6%, 깨끗하게 정비된 하천이 있는 수변생태도시 14.6%, 저탄소 에너지형 주거도시 3.9% 순으로 조사됨

<표 - 75> 기대하는 춘천시 미래의 환경 이미지

구분	기대하는 춘천시 미래의 환경 이미지						전체
	① 인간과 환경이 공존하는 지속가능한 도시	② 저탄소 에너지형 주거도시	③ 도심 가까이 공원이 있는 녹색 친환경도시	④ 맑은 공기를 마실 수 있는 쾌적한 도시	⑤ 깨끗하게 정비된 하천이 있는 수변생태도시	⑥ 기타(무응답)	
빈도	168	20	111	127	75	12	513
(%)	32.7	3.9	21.6	24.8	14.6	2.3	100.0



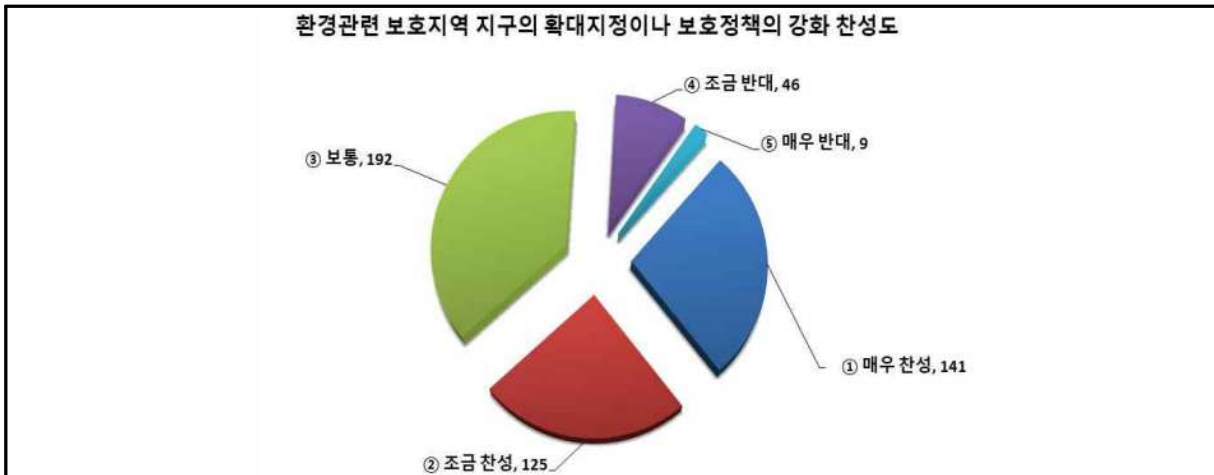
(그림 -55) 기대하는 춘천시 미래의 환경 이미지 그래프

사) 환경관련 보호지역 지구(야생동식물보호구역, 자연습지보호구역 등)의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대한 인식

-환경관련 보호지역 지구의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대한 인식 설문결과, 보통 37.4%, 매우 찬성 27.5%, 조금 찬성 24.4%, 조금 반대 9.0%, 매우 반대 1.8% 순으로 조사됨

<표 - 76> 환경관련 보호지역 지구의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대한 인식

구분	환경관련 보호지역 지구의 확대지정이나 보호정책의 강화에 찬성도					전체
	매우 찬성	조금 찬성	보통	조금 반대	매우 반대	
빈도	141	125	192	46	9	513
(%)	27.5	24.4	37.4	9.0	1.8	100.0



(그림 -56) 환경관련 보호지역 지구의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대한 인식 그래프

3) 환경보전을 위한 환경주체들의 노력에 대한 인식

◦ 춘천시의 환경보전 및 환경문제 해결을 위해 노력하고 있는 정도에 대한 인식

-춘천시의 환경보전 및 환경문제 해결을 위해 노력하고 있는 정도에 대한 설문결과, 보통 48.1%, 대체로 노력함 36.5%, 노력하지 않음 8.8%, 적극 노력함 5.1%, 전혀 노력하지 않음 1.6% 순으로 조사됨

<표 - 77> 춘천시의 환경보전 및 환경문제 해결을 위해 노력하고 있는 정도

구분	춘천시의 환경보전 및 환경문제 해결을 위해 노력하고 있는 정도					전체
	적극 노력함	대체로 노력함	보통	노력하지 않음	전혀 노력하지 않음	
빈도	26	187	247	45	8	513
(%)	5.1	36.5	48.1	8.8	1.6	100.0

노력 정도	빈도
적극 노력함	26
대체로 노력함	187
보통	247
노력하지 않음	45
전혀 노력하지 않음	8

◦ 환경보전과 환경문제 해결을 위한 시민참여도에 대한 인식

-환경보전과 환경문제 해결을 위한 시민참여도에 대한 인식 설문결과, 보통 56.3%, 참여하지 않음 21.4%, 대체로 참여함 18.5%, 적극 참여함 1.9%, 전혀 참여하지 않음 1.8% 순으로 조사됨

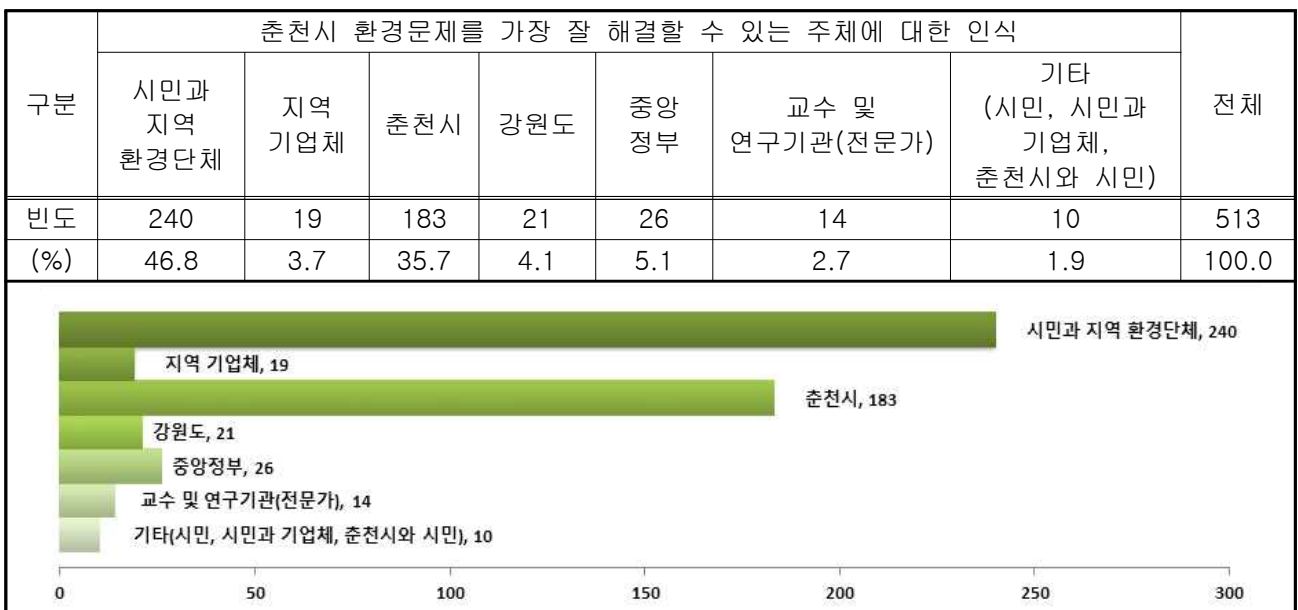
<표 - 78> 환경관련 보호지역 지구의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대한 인식



◦ 춘천시 환경문제를 가장 잘 해결할 수 있는 주체에 대한 인식

-춘천시 환경문제를 가장 잘 해결할 수 있는 주체에 대한 인식 설문결과, 시민과 지역 환경단체 46.8%, 춘천시 35.7%, 중앙정부 5.1%, 강원도 4.1%, 지역 기업체 3.7%, 교수 및 연구기관(전문가) 2.7%, 기타(시민, 시민과 기업체, 춘천시와 시민) 1.9% 순으로 조사됨

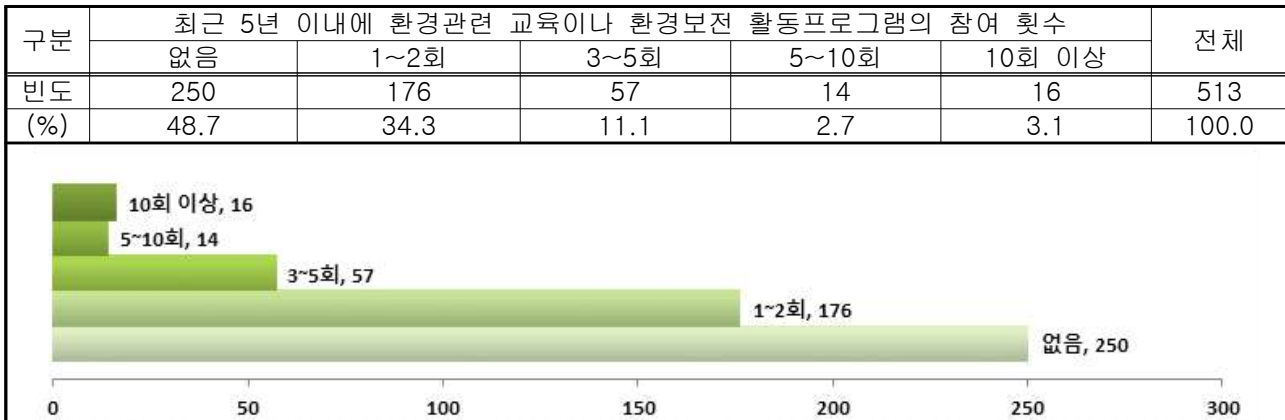
<표 - 79> 춘천시 환경문제를 가장 잘 해결할 수 있는 주체에 대한 인식



◦ 최근 5년 이내에 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램의 참여 횟수

-최근 5년 이내에 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램의 참여 횟수 설문결과, 없음 48.7%, 1~2회 34.3%, 3~5회 11.1%, 5~10회 2.7%, 10회 이상 3.1%의 순으로 조사됨

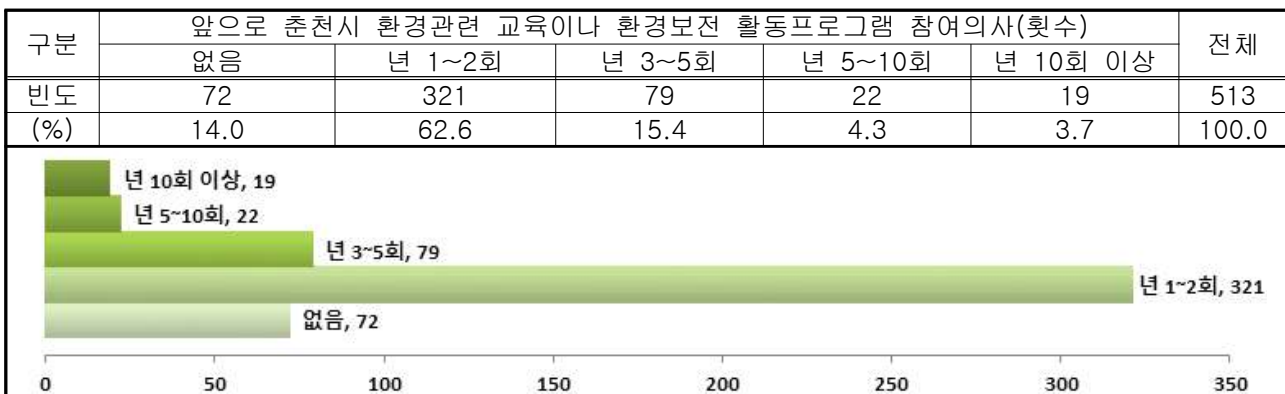
<표 - 80> 최근 5년 이내에 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램의 참여 횟수



◦ 앞으로 춘천시 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램 참여의사(횟수)

-앞으로의 춘천시 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램에 참여할 의사(횟수) 설문 결과, 년 1~2회 62.6%, 년 3~5회 15.4%, 없음 14.0%, 년 5~10회 4.3%, 년 10회 이상 3.7%의 순으로 조사됨

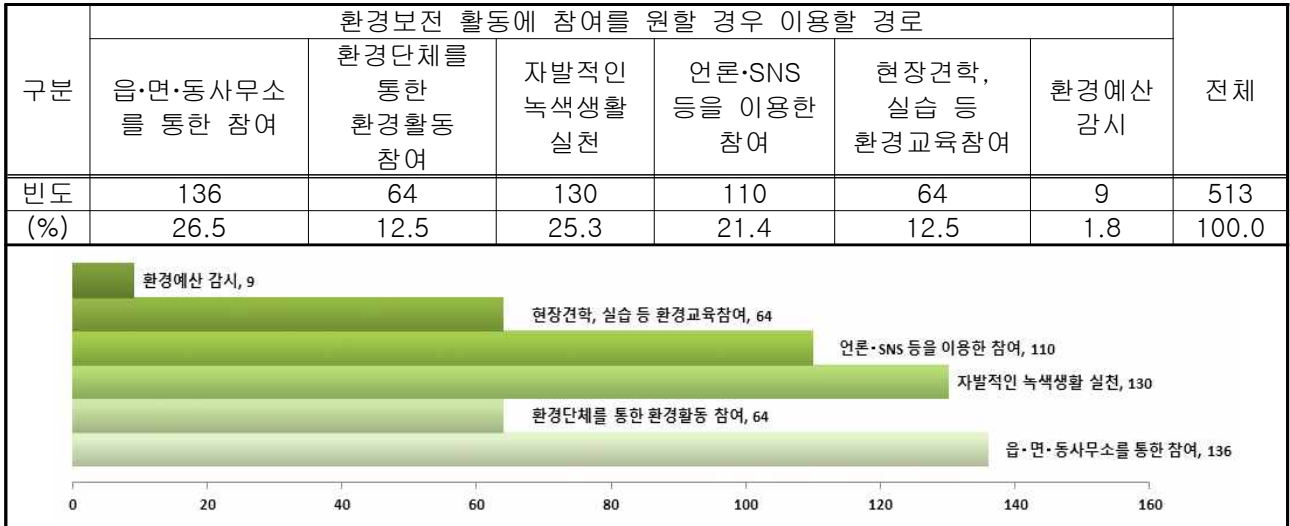
<표 - 81> 앞으로 춘천시 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램 참여의사(횟수)



◦ 환경보전 활동에 참여를 원할 경우 이용할 경로

-환경보전 활동 참여를 원할 경우 이용할 경로에 대한 설문결과, 읍·면·동사무소를 통한 참여 26.5%, 자발적인 녹색생활 실천 25.3%, 언론·SNS 등을 이용한 참여 21.4%, 환경 단체를 통한 환경활동 참여와 현장견학, 실습 등 환경교육 참여 각각 12.4%, 환경예산 감시 1.8% 순으로 조사됨

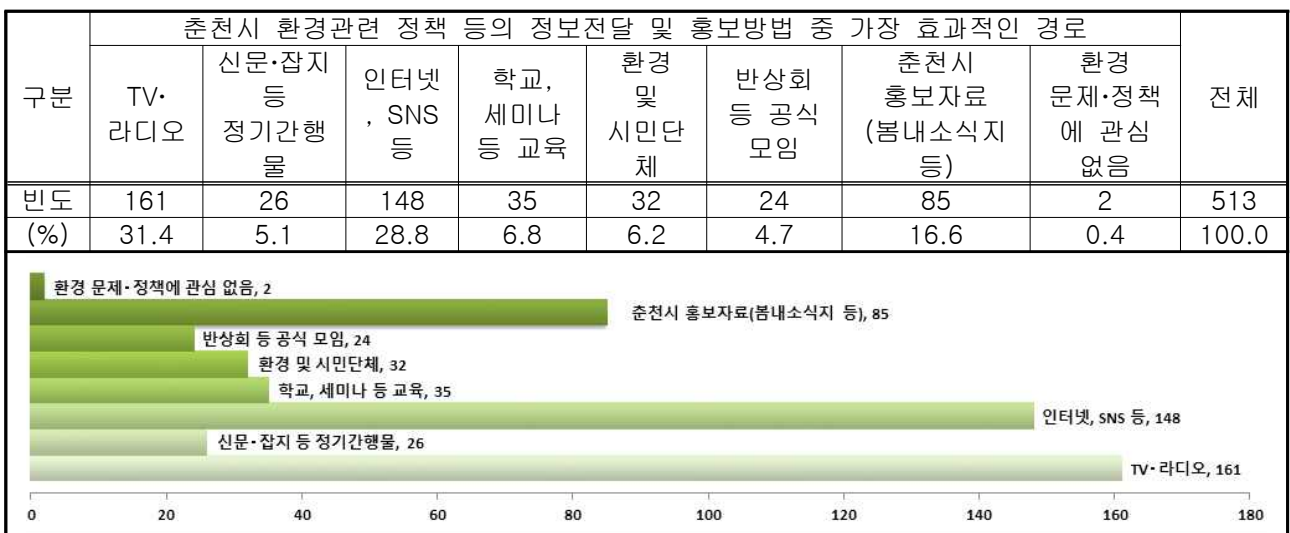
<표 - 82> 환경보전 활동에 참여를 원할 경우 이용할 경로



◦ 춘천시 환경관련 정책 등의 정보전달 및 홍보방법 중 가장 효과적인 경로

- 춘천시 환경관련 정책 등의 정보전달 및 홍보방법 중 가장 효과적인 경로 설문결과, TV·라디오 31.4%, 인터넷·SNS 등 28.8%, 춘천시 홍보자료(봄내소식지 등) 16.6% 학교, 세미나 등 교육 6.8%, 환경 및 시민단체 6.2%, 신문·잡지 등 정기간행물 5.1%, 반상회 등 공식모임 4.7%, 환경 문제·정책에 관심 없음 0.4% 순으로 조사됨

<표 - 83> 춘천시 환경관련 정책 등의 정보전달 및 홍보방법 중 가장 효과적인 경로에 대한 인식



4) 부문별 환경정책의 우선순위에 대한 인식

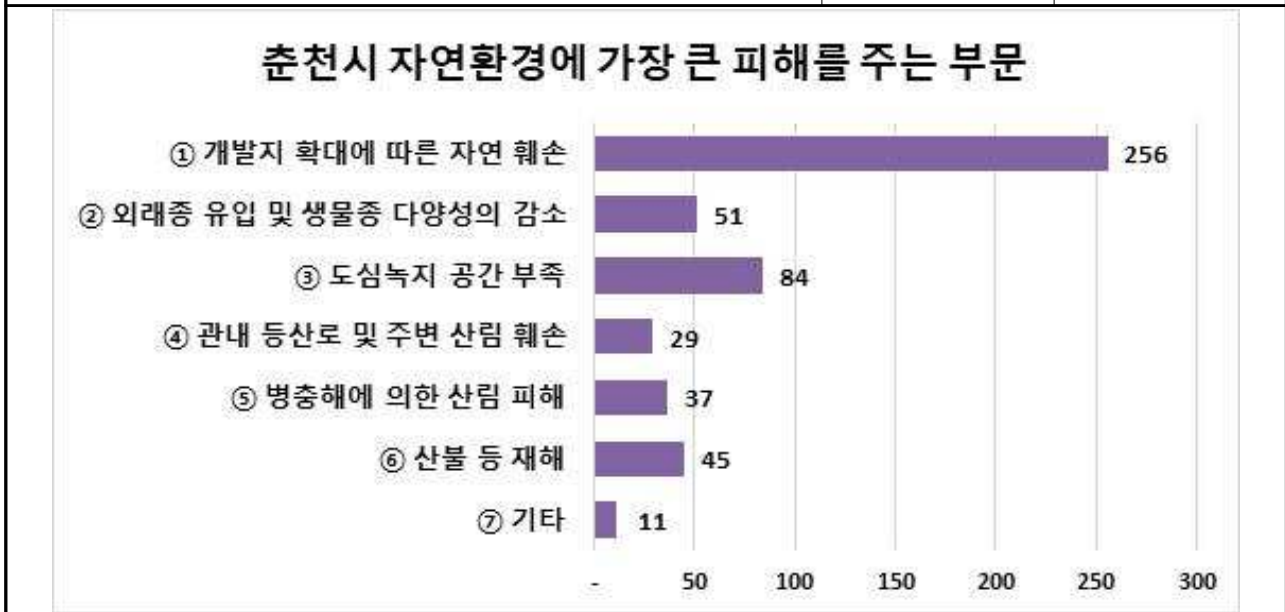
가. 자연환경 분야

1) 춘천시 자연환경에 가장 큰 피해를 주는 부문

- 춘천시 자연환경에 가장 큰 피해를 주는 부문에 대한 설문에서 개발지 확대에 따른 자연훼손 부문이 49.9%로 가장 높게 조사되었고, 도심녹지 공간 부족 16.4%, 외래종 유입 및 생물종 다양성의 감소 9.9%, 산불 등 재해 8.8%, 병충해에 의한 산림 피해 7.2%, 관내 등산로 및 주변 산림 훼손 5.7% 등의 순으로 조사되었으며, 기타 의견으로는 미군기지, 레고랜드, 미세먼지, 자연에 대한 이해도와 전체적인 환경 부분에서의 전반적인 부조화 등이 조사됨

<표 - 84> 춘천시 자연환경에 가장 큰 피해를 주는 부문

항목	빈도	(%)
① 개발지 확대에 따른 자연 훼손	256	49.9
② 외래종 유입 및 생물종 다양성의 감소	51	9.9
③ 도심녹지 공간 부족	84	16.4
④ 관내 등산로 및 주변 산림 훼손	29	5.7
⑤ 병충해에 의한 산림 피해	37	7.2
⑥ 산불 등 재해	45	8.8
⑦ 기타	11	2.1
전체	513	100.0

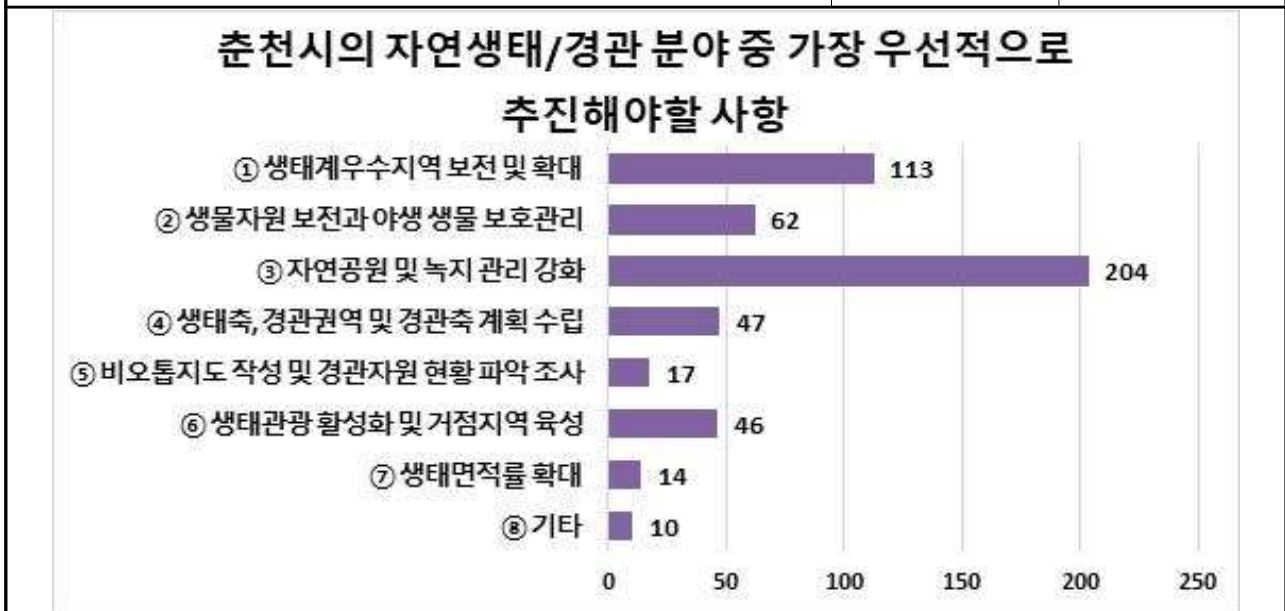


2) 춘천시 자연생태/경관 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

-춘천시 자연생태/경관 분야 중 갖아 우선적으로 추진해야 할 사항에 대한 설문결과, 자연공원 및 녹지 관리 강화가 39.8%로 가장 높게 조사되었으며, 생태계우수지역 보전 및 확대 22.0%, 생물자원 보전과 야생생물 보호관리 12.1%, 생태축·경관권역 및 경관축 계획 수립 9.2%, 생태관광 활성화 및 거점지역 육성 9.0%, 비오톱지도 작성 및 경관자원 현황 파악 3.3%, 생태면적을 확대 2.7%, 기타 1.9% 순으로 조사됨

<표 - 85> 춘천시 자연환경에 가장 큰 피해를 주는 부문

항목	빈도	(%)
① 생태계우수지역 보전 및 확대	113	22.0
② 생물자원 보전과 야생 생물 보호관리	62	12.1
③ 자연공원 및 녹지 관리 강화	204	39.8
④ 생태축, 경관권역 및 경관축 계획 수립	47	9.2
⑤ 비오톱지도 작성 및 경관자원 현황 파악 조사	17	3.3
⑥ 생태관광 활성화 및 거점지역 육성	46	9.0
⑦ 생태면적을 확대	14	2.7
⑧ 기타	10	1.9
전체	513	100.0



나. 토양 및 지하수 환경 분야

1) 춘천시의 토양·지하수 오염의 주요 원인

- 춘천시의 토양·지하수 오염의 주요 원인에 대한 인식 설문결과, 쓰레기 무단 매립이 42.5%로 가장 높게 조사되었으며, 화학비료나 농약사용 20.3%, 산업용 오폐수의 무분별 배출 14.6%, 가축 분뇨 7.0%, 군부대 등 기름유출 6.8%, 공장 및 주유소 등 오염유발 시설 5.3%, 전염병 가축매몰지 침출수 1.8% 순으로 조사되었고, 기타의견으로 관정 등 지하수의 남용, 난개발 등이 의견으로 조사됨

<표 - 86> 춘천시의 토양·지하수 오염의 주요 원인



2) 춘천시의 토양·지하수환경 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

- 춘천시의 토양·지하수환경 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항에 대한 설문에서 오염 배출시설지도·점검강화 부문이 36.6%로 가장 높게 조사되었으며, 지하수 분포 및 관리 현황 파악 18.9%, 오염된 지하수 복원 12.7%, 비료 및 농약사용 등에 대한 토양오염 복원 8.4%, 친환경농업 확대 8.4%, 토양의 분포, 특성, 기능파악 7.6%, 토사유출 등의 실태파악을 통한 관리 강화 5.8%, 기타 1.6% 순으로 조사됨

<표 - 87> 춘천시의 토양·지하수환경 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

항목	빈도	(%)
① 지하수 분포 및 관리 현황 파악	97	18.9
② 오염된 지하수 복원	65	12.7
③ 토양의 분포, 특성, 기능 파악	39	7.6
④ 비료 및 농약사용 등에 대한 토양오염 복원	43	8.4
⑤ 오염 배출시설 지도·점검 강화	188	36.
⑥ 토사유출 등의 실태파악을 통한 관리 강화	30	5.8
⑦ 친환경농업 확대	43	8.4
⑧ 기타	8	1.6
전체	513	100.0

토양·지하수환경분야를위해우선적으로시행해야할일



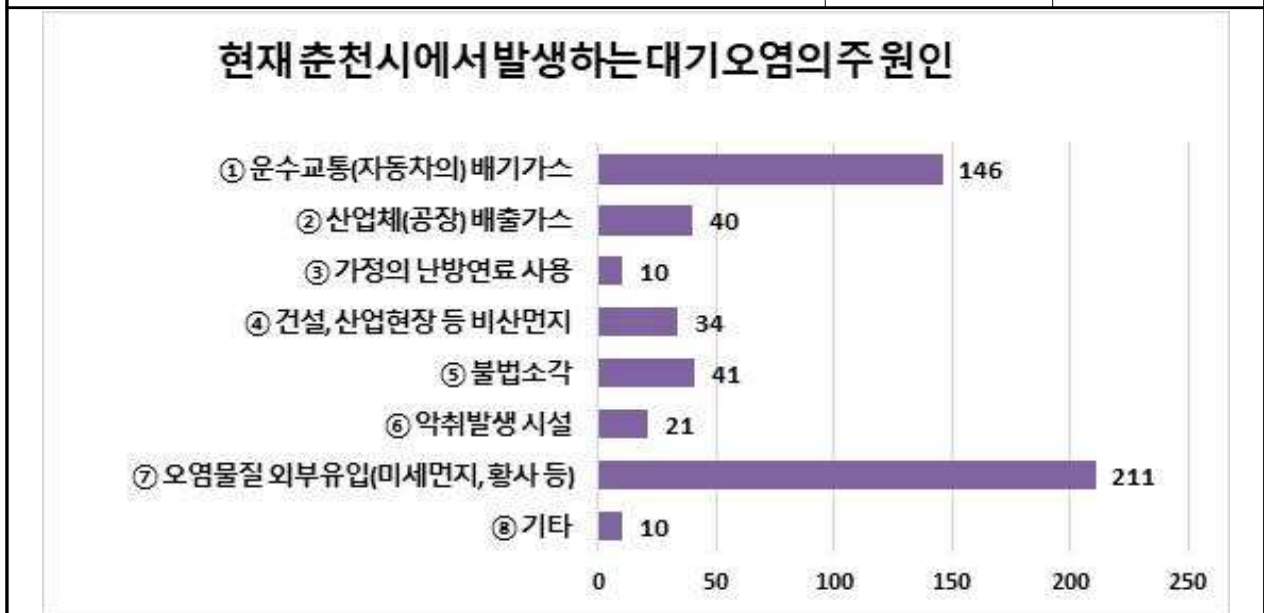
다. 대기 분야

1) 현재 춘천시에서 발생하는 대기오염의 주요 원인

- 현재 춘천시에서 발생하는 대기오염의 주요 원인에 대한 설문결과, 오염물질의 외부유입(미세먼지, 황사 등) 항목이 41.1%로 가장 높게 조사되었으며, 운수교통(자동차의) 배기가스 28.5%, 불법소각 8.0%, 산업체(공장) 배출가스 7.8%, 건설, 산업현장 등 비산먼지 6.6%, 악취발생 시설 4.1%, 가정의 난방연료 사용 1.9%, 기타 1.9% 순으로 조사됨

<표 - 88> 현재 춘천시에서 발생하는 대기오염의 주요 원인

항목	빈도	(%)
① 운수교통(자동차의) 배기가스	146	28.5
② 산업체(공장) 배출가스	40	7.8
③ 가정의 난방연료 사용	10	1.9
④ 건설, 산업현장 등 비산먼지	34	6.6
⑤ 불법소각	41	8.0
⑥ 악취발생 시설	21	4.1
⑦ 오염물질 외부유입(미세먼지, 황사 등)	211	41.1
⑧ 기타	10	1.9
전체	513	100.0

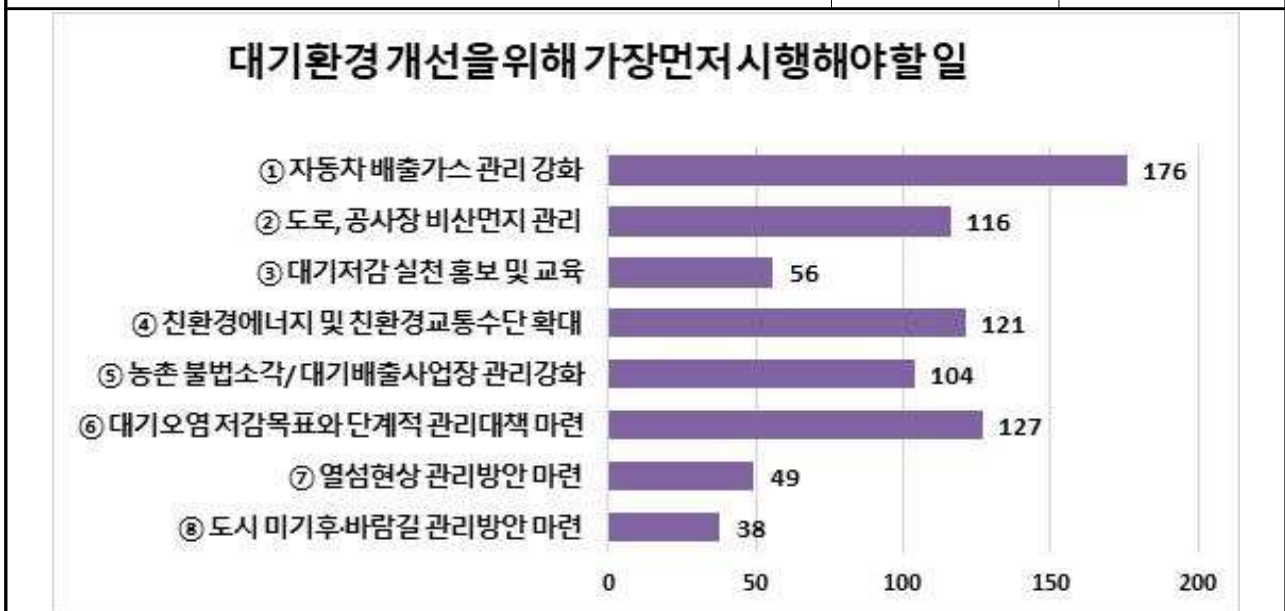


2) 대기환경 개선을 위해 가장 먼저 시행해야 할 사항 (2개이상 선택)

- 대기환경 개선을 위해 가장 먼저 시행해야 할 사항에 대한 설문결과, 자동차 배출가스 관리 강화 항목이 22.4%로 가장 높게 조사되었고, 대기오염 저감목표와 단계적 관리대책 마련 16.1%, 친환경에너지 및 친환경교통수단 확대 15.4%, 도로, 공사장 비산먼지 관리 14.7%, 농촌 불법소각/ 대기배출사업장 관리강화 13.2%, 대기저감 실천 홍보 및 교육 7.1%, 열섬현상 관리방안 마련 6.2%, 도시 미기후·바람길 관리방안 마련 4.8% 순으로 조사됨

<표 - 89> 대기환경 개선을 위해 가장 먼저 시행해야 할 사항 (2개이상 선택)

항목	빈도	(%)
① 자동차 배출가스 관리 강화	176	22.4
② 도로, 공사장 비산먼지 관리	116	14.7
③ 대기저감 실천 홍보 및 교육	56	7.1
④ 친환경에너지 및 친환경교통수단 확대	121	15.4
⑤ 농촌 불법소각/ 대기배출사업장 관리강화	104	13.2
⑥ 대기오염 저감목표와 단계적 관리대책 마련	127	16.1
⑦ 열섬현상 관리방안 마련	49	6.2
⑧ 도시 미기후·바람길 관리방안 마련	38	4.8
전체	787	100.0



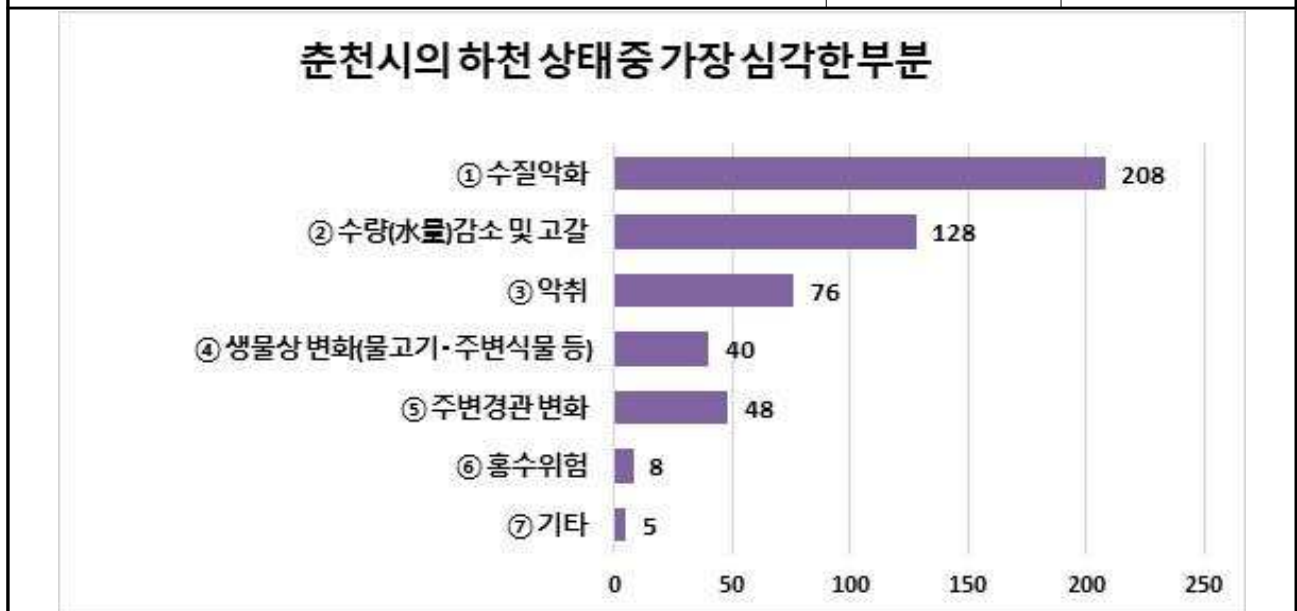
라. 수환경 분야

1) 춘천시의 하천 상태 중 가장 심각한 부분

- 춘천시 하천 상태 중 가장 심각한 부분에 대한 설문 결과, 수질악화 40.5%, 수량(水量)감소 및 고갈 항목이 25.0%로 가장 높게 조사되었으며, 악취 14.8%, 주변경관 변화 9.4%, 생물상 변화(물고기·주변 식물 등) 7.8%, 홍수위험 1.6%, 기타 1.0% 순으로 조사됨

<표 - 90> 춘천시의 하천 상태 중 가장 심각한 부분

항목	빈도	(%)
① 수질악화	208	40.5
② 수량(水量)감소 및 고갈	128	25.0
③ 악취	76	14.8
④ 생물상 변화(물고기·주변식물 등)	40	7.8
⑤ 주변경관 변화	48	9.4
⑥ 홍수위험	8	1.6
⑦ 기타	5	1.0
전체	513	100.0



2) 춘천시 하천 수질을 악화시키는 가장 큰 원인

- 춘천시 하천 수질을 악화시키는 가장 큰 원인에 대한 설문 결과, 생활하수 항목이 37.2%로 가장 높게 조사되었고, 하천변 쓰레기 무단투기 17.0%, 공장 및 산업폐수 13.3%, 축산폐수 10.7%, 비점오염원(흙탕물, 각종 부유물질 유입 등) 10.1%, 음식점 등 취락시설 오수 9.6%, 농업활동 1.2%, 기타 1.0% 순으로 조사되었으며, 기타 의견으로는 수량감소, 불필요한 공사, 자정생물 급감 등이 의견으로 조사됨

<표 - 91> 춘천시 하천 수질을 악화시키는 가장 큰 원인

항목	빈도	(%)
① 생활하수	191	37.2
② 공장 및 산업폐수	68	13.3
③ 축산폐수	55	10.7
④ 농업활동	6	1.2
⑤ 음식점 등 취락시설 오수	49	9.6
⑥ 하천변 쓰레기 무단투기	87	17.0
⑦ 비점오염원(흙탕물, 각종 부유물질 유입 등)	52	10.1
⑧ 기타	5	1.0
전체	513	100.0

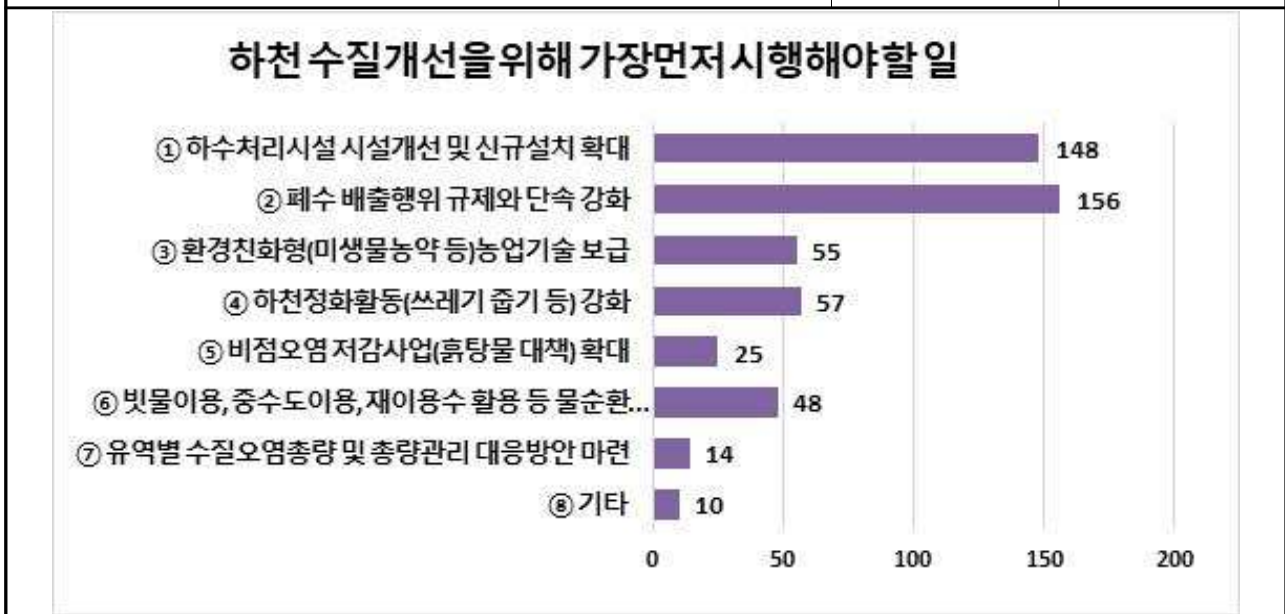


3) 하천 수질 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 사항

- 춘천시의 하천 수질 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 사항에 대한 설문결과, 폐수 배출행위 규제와 단속 강화 항목이 30.4%로 가장 높게 조사되었으며 하수처리시설 시설개선 및 신규설치 확대 28.8%, 하천정화 활동(쓰레기 줍기 등) 강화 11.1%, 환경친화형(미생물 농약 등) 농업기술 보급 10.7%, 빗물이용, 중수도 이용, 재이용수 활용 등 물순환 체계 강화 9.4%, 비점오염저감사업(흙탕물 대책) 확대 4.9%, 유역별 수질오염총량 및 총량관리 대응방안 마련 2.7%, 기타 1.9% 순으로 조사됨

<표 - 92> 하천 수질 개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 사항

항목	빈도	(%)
① 하수처리시설 시설개선 및 신규설치 확대	148	28.8
② 폐수 배출행위 규제와 단속 강화	156	30.4
③ 환경친화형(미생물농약 등)농업기술 보급	55	10.7
④ 하천정화활동(쓰레기 줍기 등) 강화	57	11.1
⑤ 비점오염 저감사업(흙탕물 대책) 확대	25	4.9
⑥ 빗물이용, 중수도이용, 재이용수 활용 등 물순환 체계 강화	48	9.4
⑦ 유역별 수질오염총량 및 총량관리 대응방안 마련	14	2.7
⑧ 기타	10	1.9
전체	513	100.0



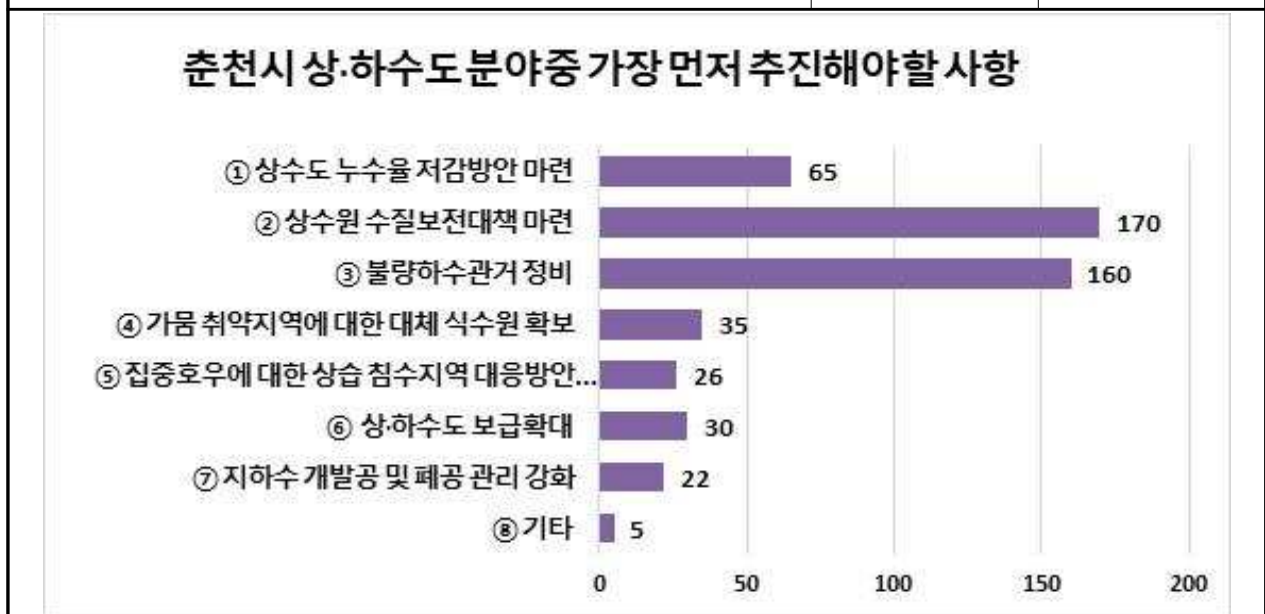
마. 상·하수도 분야

1) 춘천시의 상·하수도 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

- 춘천시의 상·하수도 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항에 대한 설문결과, 상수원 수질보전대책 마련 항목이 33.1%로 가장 높게 조사되었으며, 불량하수관거 정비 31.2%, 상수도 누수율 저감방안 마련 12.7%, 가뭄 취약지역에 대한 대체 식수원 확보 6.8%, 상·하수도 보급확대 5.8%, 집중호우에 대한 상습 침수지역 대응방안 마련 5.1%, 지하수 개발공 및 폐공 관리 강화 4.3%, 기타 1.0% 순으로 조사됨

<표 - 93> 춘천시의 상·하수도 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

항목	빈도	(%)
① 상수도 누수율 저감방안 마련	65	12.7
② 상수원 수질보전대책 마련	170	33.1
③ 불량하수관거 정비	160	31.2
④ 가뭄 취약지역에 대한 대체 식수원 확보	35	6.8
⑤ 집중호우에 대한 상습 침수지역 대응방안 마련	26	5.1
⑥ 상·하수도 보급확대	30	5.8
⑦ 지하수 개발공 및 폐공 관리 강화	22	4.3
⑧ 기타	5	1.0
전체	513	100.0



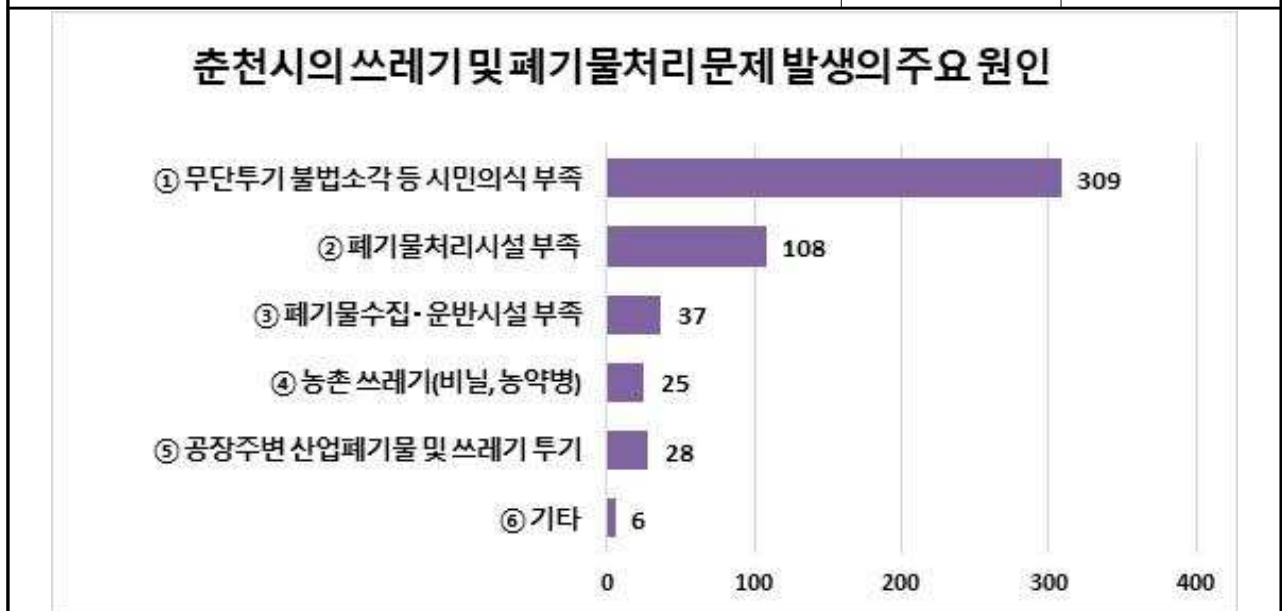
바. 폐기물 분야

1) 춘천시의 쓰레기 및 폐기물 처리 문제 발생의 주요 원인

- 춘천시의 쓰레기 및 폐기물 처리 문제 발생의 주요 원인에 대한 설문결과, 무단투기·불법소각 등 시민의식 부족 항목이 60.2%로 가장 높게 조사되었으며, 폐기물처리시설 부족 21.1%, 폐기물수집·운반시설 부족 7.2%, 공장주변 산업폐기물 및 쓰레기 투기 5.5%, 농촌 쓰레기(비닐, 농약병) 4.9%, 기타 1.2% 순으로 조사됨

<표 - 94> 춘천시의 쓰레기 및 폐기물 처리 문제 발생의 주요 원인

항목	빈도	(%)
① 무단투기 불법소각 등 시민의식 부족	309	60.2
② 폐기물처리시설 부족	108	21.1
③ 폐기물수집·운반시설 부족	37	7.2
④ 농촌 쓰레기(비닐, 농약병)	25	4.9
⑤ 공장주변 산업폐기물 및 쓰레기 투기	28	5.5
⑥ 기타	6	1.2
전체	513	100.0

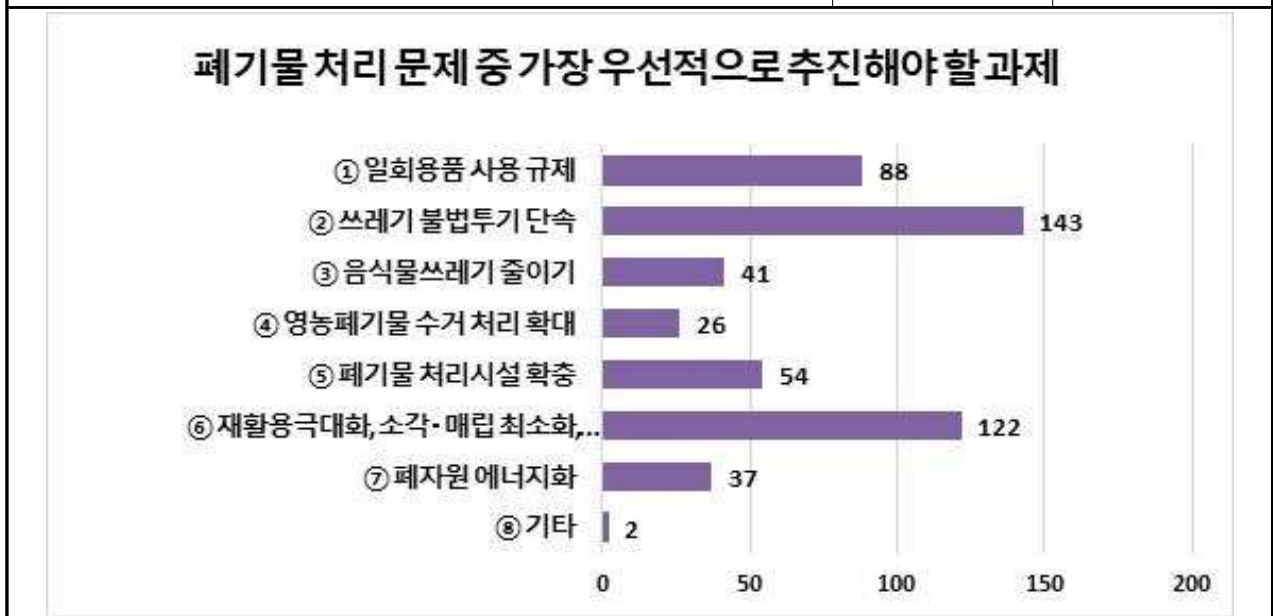


2) 춘천시의 폐기물 처리 문제 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제

- 춘천시의 폐기물 처리 문제 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제에 대한 설문결과, 쓰레기 불법투기 단속 27.9%, 재활용극대화, 소각·매립 최소화, 분리수거체계 개선방안 마련 23.8%, 일회용품 사용 규제 17.2%, 폐기물 처리시설 확충 10.5%, 음식물쓰레기 줄이기 8.0%, 폐자원 에너지화 7.2%, 영농폐기물 수거 처리 확대 5.1%, 기타 0.4% 순으로 조사됨

<표 - 95> 춘천시 폐기물 처리 문제 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제

항목	빈도	(%)
① 일회용품 사용 규제	88	17.2
② 쓰레기 불법투기 단속	143	27.9
③ 음식물쓰레기 줄이기	41	8.0
④ 영농폐기물 수거 처리 확대	26	5.1
⑤ 폐기물 처리시설 확충	54	10.5
⑥ 재활용극대화, 소각·매립 최소화, 분리수거체계 개선방안 마련	122	23.8
⑦ 폐자원 에너지화	37	7.2
⑧ 기타	2	0.4
전체	513	100.0

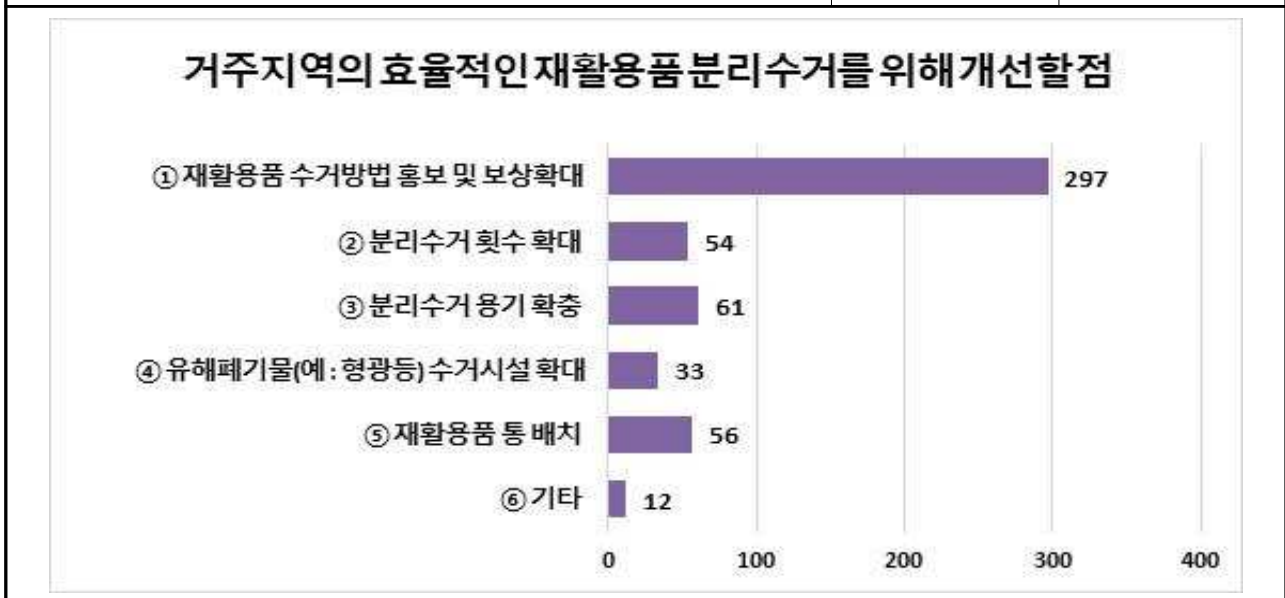


3) 거주지역의 효율적인 재활용품 분리수거를 위해 개선할 점

- 거주지역의 효율적인 재활용품 분리수거를 위해 개선할 점에 대한 설문 결과, 재활용품 수거방법 홍보 및 보상확대 항목이 57.9%로 가장 높게 조사되었고, 분리수거 용기 확충 11.9%, 재활용품 통 배치 10.9%, 분리수거 횟수 확대 10.5%, 유해폐기물 수거시설 확대 6.4%, 기타 2.3% 순으로 조사되었으며, 기타 의견으로 재활용 분리방안 간소화, 홍보 및 시민의식 고취를 위한 교육, 시민의식 개선 등이 의견으로 조사됨

<표 - 96> 거주지역의 효율적인 재활용품 분리수거를 위해 개선할 점

항목	빈도	(%)
① 재활용품 수거방법 홍보 및 보상확대	297	57.9
② 분리수거 횟수 확대	54	10.5
③ 분리수거 용기 확충	61	11.9
④ 유해폐기물(예 : 형광등) 수거시설 확대	33	6.4
⑤ 재활용품 통 배치	56	10.9
⑥ 기타	12	2.3
전체	513	100.0



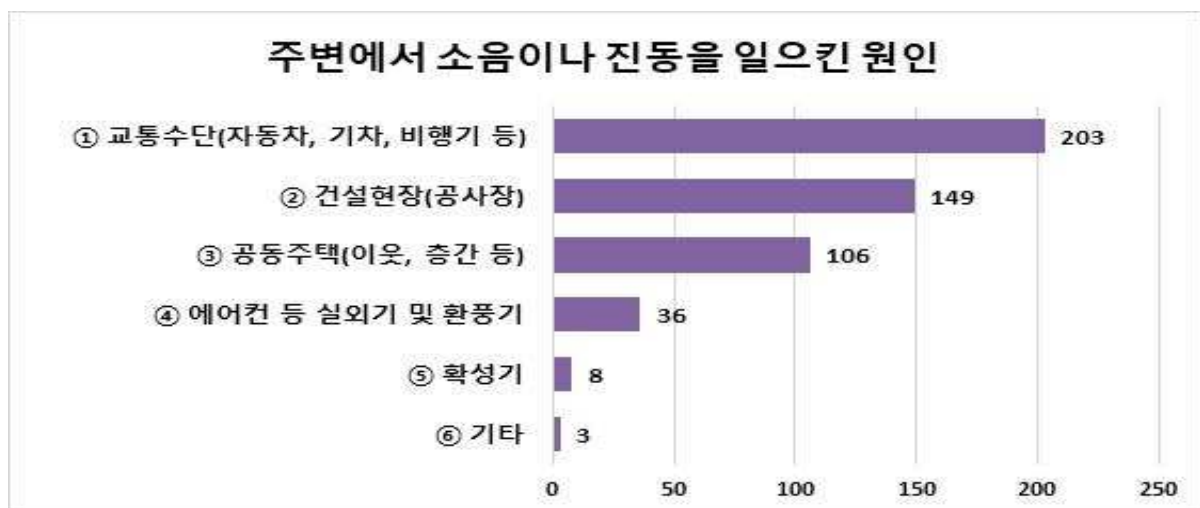
사. 소음·진동 분야

1) 주변에서 소음이나 진동을 일으킨 원인

- 주변에서 소음이나 진동을 일으킨 원인에 대한 설문결과, 교통수단(자동차, 기차, 비행기 등) 항목이 39.6%로 가장 높게 조사되었고, 건설현장(공사장) 29.0%, 공동주택(이웃, 층간 등) 20.7%, 에어컨 등 실외기 및 환풍기 7.0%, 확성기 1.6%, 기타 0.6% 순으로 조사되었으며, 기타 의견에는 유흥시설, 종교단체, 음식점 옥외영업 소음 등의 의견이 조사됨

<표 - 97> 소음이나 진동의 원인

항목	빈도	(%)
① 교통수단(자동차, 기차, 비행기 등)	203	39.6
② 건설현장(공사장)	149	29.0
③ 공동주택(이웃, 층간 등)	106	20.7
④ 에어컨 등 실외기 및 환풍기	36	7.0
⑤ 확성기	8	1.6
⑥ 기타	3	0.6
전체	513	100.0



2) 소음·진동의 저감을 위해 우선적으로 추진해야 할 과제

- 소음·진동의 저감을 위해 우선적으로 추진해야 할 과제에 대한 설문결과, 도시계획 시 도로와 주택가의 충분한 거리확보 항목이 26.9%로 가장 높게 조사되었고, 소음방지시설(방음벽, 완충녹지) 확대 26.3%, 소음 발생시설 규제와 단속강화 18.7%, 차량 속도 제한 및 소음제한구역 설정 17.2%, 소음지도의 작성과 배포 6.6%, 영업장에서의 확성기 사용제한 2.3%, 기타 1.9% 순으로 조사되었으며, 기타 의견으로 유흥시설의 주택가 내 건축허가 불허, 시민의식개선, 불법구조변경차량 및 이륜차 단속 등의 의견이 조사됨

<표 - 98> 소음·진동의 저감을 위해 우선적으로 추진해야 할 과제

항목	빈도	(%)
① 차량 속도 제한 및 소음제한구역 설정	88	17.2
② 도시계획 시 도로와 주택가의 충분한 거리확보	138	26.9
③ 소음방지시설(방음벽, 완충녹지) 확대	135	26.3
④ 소음지도의 작성과 배포	34	6.6
⑤ 소음 발생시설 규제와 단속강화	96	18.7
⑥ 영업장에서의 확성기 사용제한	12	2.3
⑦ 기타	10	1.9
전체	513	100.0

소음·진동의 저감을 위해 우선적으로 시행해야 할 일



아. 환경보건(악취, 화학물질, 실내공기질, 빛공해 등) 분야

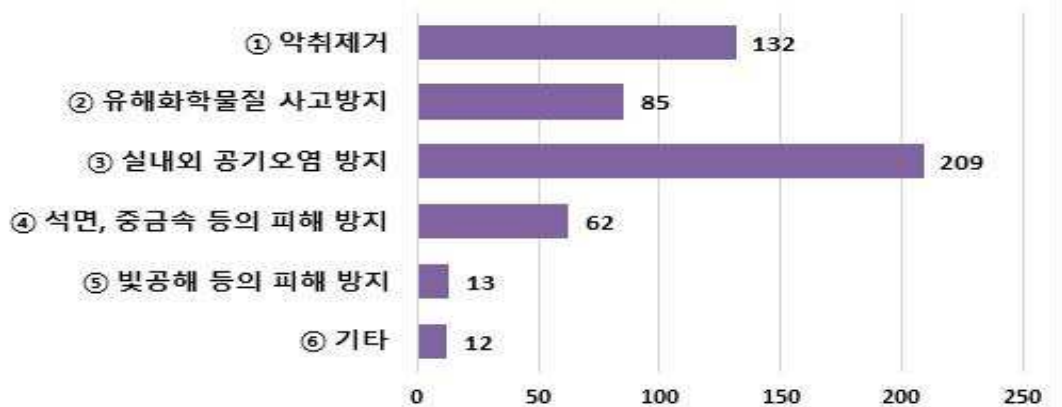
1) 춘천시의 환경보건 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제

- 춘천시의 환경보건 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제에 대한 설문 결과, 실내외 공기오염 방지 항목이 40.7%로 가장 높게 조사되었고, 악취제거 25.7%, 유해화학물질 사고방지 16.6%, 석면, 중금속 등의 피해 방지 12.1%, 빛공해 2.5%, 기타 2.3% 순으로 조사되었으며, 기타 의견으로 생활방사능 관리(건축물), 환경보건 분야 사전조사, 1회용 제품 사용 규제 등의 의견이 조사됨

<표 - 99> 춘천시 환경보건 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제

항목	빈도	(%)
① 악취제거	132	25.7
② 유해화학물질 사고방지	85	16.6
③ 실내외 공기오염 방지	209	40.7
④ 석면, 중금속 등의 피해 방지	62	12.1
⑤ 빛공해 등의 피해 방지	13	2.5
⑥ 기타	12	2.3
전체	513	100.0

환경보건 분야 중 가장 우선적으로 추진해야할 과제

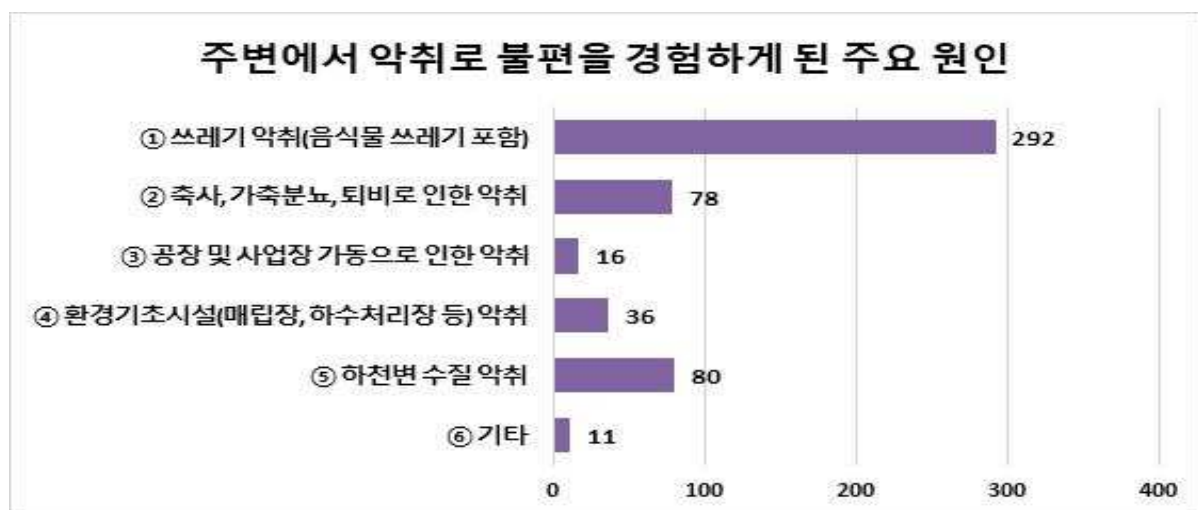


2) 주변에서 악취로 불편을 경험하게 된 주요 원인

- 주변에서 악취로 불편을 경험하게 된 주요 원인에 대한 설문 결과, 쓰레기 악취(음식물 쓰레기 포함) 항목이 56.9%로 가장 높게 조사되었으며, 하천변 수질 악취 15.6%, 축사, 가축분뇨, 퇴비로 인한 악취 15.2%, 환경기초시설(매립장, 하수처리장 등) 악취 7.0%, 공장 및 사업장 가동으로 인한 악취 3.1%, 기타 2.1% 순으로 조사됨

<표 - 100> 주변에서 악취로 불편을 경험하게 된 주요 원인

항목	빈도	(%)
① 쓰레기 악취(음식물 쓰레기 포함)	292	56.9
② 축사, 가축분뇨, 퇴비로 인한 악취	78	15.2
③ 공장 및 사업장 가동으로 인한 악취	16	3.1
④ 환경기초시설(매립장, 하수처리장 등) 악취	36	7.0
⑤ 하천변 수질 악취	80	15.6
⑥ 기타	11	2.1
전체	513	100.0

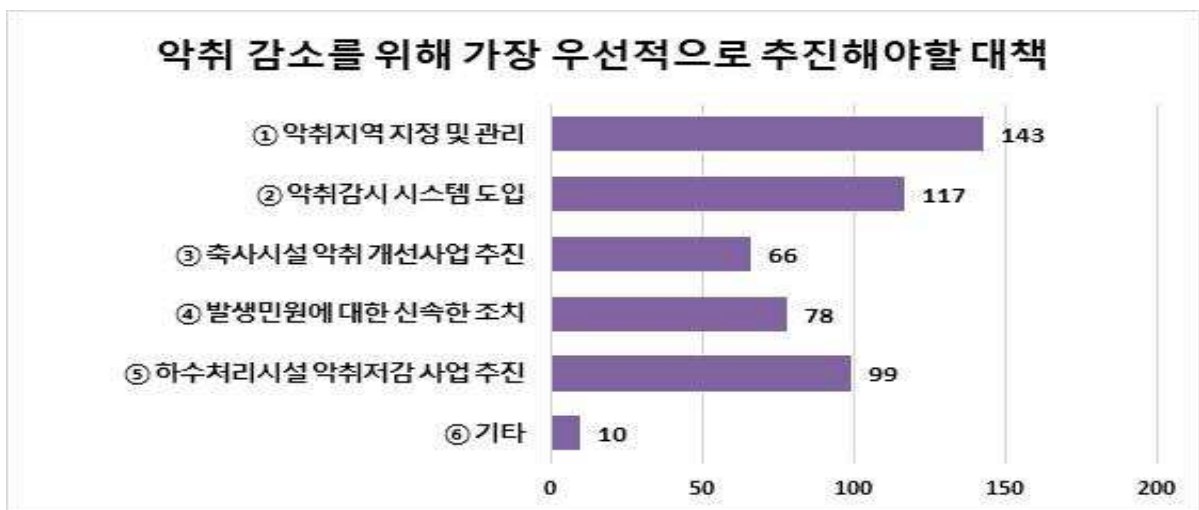


3) 악취 감소를 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책

- 악취 감소를 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책에 대한 설문 결과, 악취지역 지정 및 관리 항목이 27.9%로 가장 높게 조사되었으며, 악취감시 시스템 도입 22.8%, 하수처리시설 악취저감 사업 추진 19.3%, 발생민원에 대한 신속한 조치 15.2%, 축사시설 악취개선사업 추진 12.9%, 기타 1.9% 순으로 조사됨

<표 - 101> 악취 감소를 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책

항목	빈도	(%)
① 악취지역 지정 및 관리	143	27.9
② 악취감시 시스템 도입	117	22.8
③ 축사시설 악취 개선사업 추진	66	12.9
④ 발생민원에 대한 신속한 조치	78	15.2
⑤ 하수처리시설 악취저감 사업 추진	99	19.3
⑥ 기타	10	1.9
전체	513	100.0



4) 빛 공해로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책

- 빛 공해로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책에 대한 설문결과, 야간조명 운영시간 조정관리 항목이 29.0%로 가장 높게 조사되었고, 야간경관 개선사업 추진 24.6%, 빛공해 관리를 위한 조례 제정 17.9%, 조명환경관리구역 지정 및 운영 15.2%, IoT기반 상황인식형 조명 도입 11.7%, 기타 1.6% 순으로 조사됨

<표 - 102> 빛 공해로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책

항목	빈도	(%)
① 빛공해 관리를 위한 조례 제정	92	17.9
② 야간경관 개선사업 추진	126	24.6
③ 조명환경관리구역 지정 및 운영	78	15.2
④ IoT기반 상황인식형 조명 도입	60	11.7
⑤ 야간조명 운영시간 조정관리	149	29.0
⑥ 기타	8	1.6
전체	513	100.0

빛 공해로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책



5) 실내공기질 개선을 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책

- 실내공기질 개선을 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책에 대한 설문결과, 생활권 주변 녹지공간 확대 항목이 33.7%로 가장 높게 조사되었으며, 다중이용시설 실내공기질 관리 강화 27.3%, 건축자재 관리 강화 17.7%, 취약계층 실내공기질 관리 강화 9.7%, 기타 1.0% 순으로 조사됨

<표 - 103> 실내공기질 개선을 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책

항목	빈도	(%)
① 건축자재 관리 강화	91	17.7
② 다중이용시설 실내공기질 관리 강화	140	27.3
③ 취약계층 실내공기질 관리 강화	50	9.7
④ 실내공기질 교육 및 홍보 강화	54	10.5
⑤ 생활권 주변 녹지공간 확대	173	33.7
⑥ 기타	5	1.0
전체	513	100.0

실내공기질 개선을 위해 가장 먼저 추진해야 할 대책

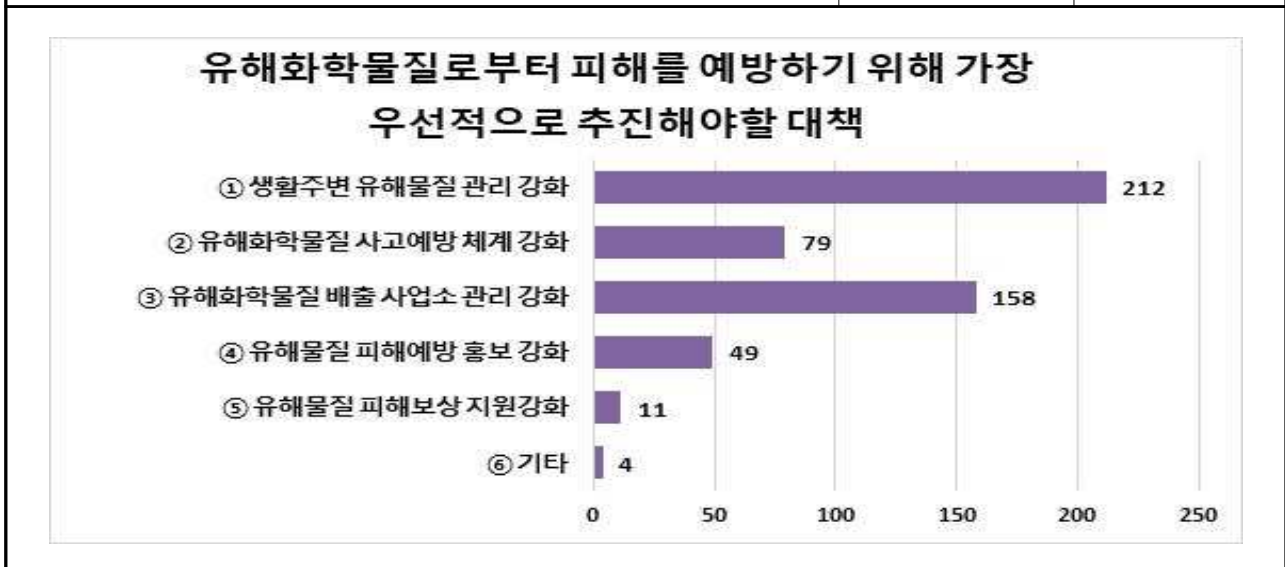


6) 유해화학물질로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책

- 유해화학물질로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책에 대한 설문결과, 생활주변 유해물질 관리 강화 항목이 41.3%로 가장 높게 조사되었으며, 유해화학물질 배출 사업소 관리 강화 30.8%, 유해화학물질 사고 예방 체계 강화 15.4%, 유해물질 피해예방 홍보 강화 9.6%, 유해물질 피해보상 지원강화 2.1%, 기타 0.8% 순으로 조사됨

<표 - 104> 유해화학물질로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책

항목	빈도	(%)
① 생활주변 유해물질 관리 강화	212	41.3
② 유해화학물질 사고예방 체계 강화	79	15.4
③ 유해화학물질 배출 사업소 관리 강화	158	30.8
④ 유해물질 피해예방 홍보 강화	49	9.6
⑤ 유해물질 피해보상 지원강화	11	2.1
⑥ 기타	4	0.8
전체	513	100.0



자. 기후변화(에너지) 분야

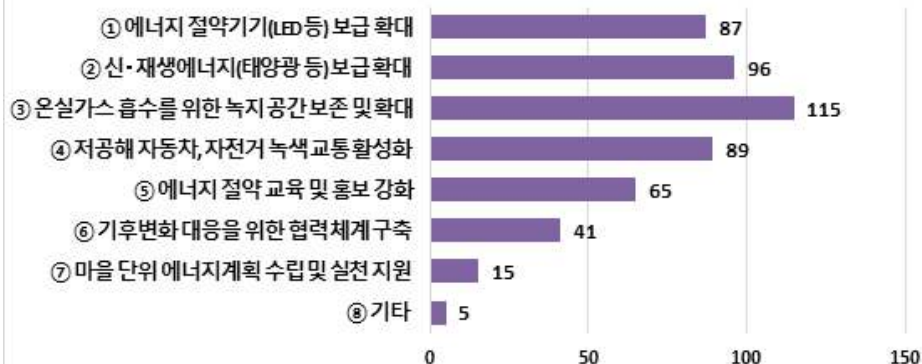
1) 춘천시 온실가스 배출량 감축을 위해 가장 중요한 사항

- 춘천시 온실가스 배출량 감축을 위해 가장 중요한 사항에 대한 설문 결과, 온실가스 흡수를 위한 녹지 공간보존 및 확대 항목이 22.4%로 가장 높게 나타났으며, 신·재생에너지(태양광 등) 보급 확대 18.7%, 저공해 자동차, 자전거 녹색 교통 활성화 17.3%, 에너지 절약기기(LED 등) 보급 확대 17.0%, 에너지 절약 교육 및 홍보 강화 12.7%, 기후변화 대응을 위한 협력 체계 구축(행정, 기업, 연구기관, 학교 등의 연계) 8.0%, 마을 단위 에너지계획 수립 및 실천 지원 2.9%, 기타 1.0% 순으로 조사됨

<표 - 105> 춘천시 온실가스 배출량 감축을 위해 가장 중요한 사항

항목	빈도	(%)
① 에너지 절약기기(LED 등) 보급 확대	87	17.0
② 신·재생에너지(태양광 등) 보급 확대	96	18.7
③ 온실가스 흡수를 위한 녹지 공간 보존 및 확대	115	22.4
④ 저공해 자동차, 자전거 녹색 교통 활성화	89	17.3
⑤ 에너지 절약 교육 및 홍보 강화	65	12.7
⑥ 기후변화 대응을 위한 협력 체계 구축 (행정, 기업, 연구기관, 학교 등의 연계)	41	8.0
⑦ 마을 단위 에너지계획 수립 및 실천 지원	15	2.9
⑧ 기타	5	1.0
전체	513	100.0

춘천시 온실가스 배출량 감축을 위해 가장 중요한 사항

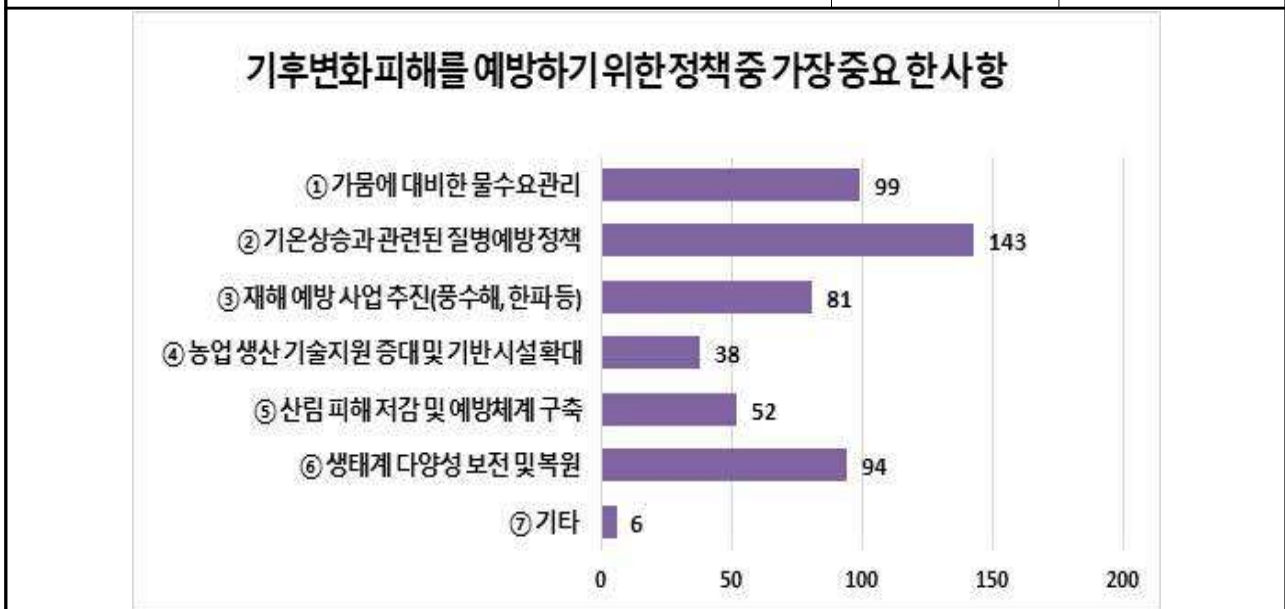


2) 춘천시의 기후변화 피해를 예방하기 위한 정책 중 가장 중요한 사항

- 춘천시의 기후변화 피해를 예방하기 위한 정책 중 가장 중요한 사항에 대한 설문결과, 기온상승과 관련된 질병예방 정책 항목이 18.3%로 가장 높게 조사되었으며, 가뭄에 대비한 물수요관리 19.3%, 생태계 다양성 보전 및 복원 18.3%, 재해 예방 사업 추진(풍수해, 한파 등) 15.8%, 산림 피해 저감 및 예방체계 구축 10.1%, 농업 생산 기술지원 증대 및 기반 시설 확대 7.4%, 기타 1.2% 순으로 조사됨

<표 - 106> 춘천시 기후변화 피해를 예방하기 위한 정책 중 가장 중요한 사항

항목	빈도	(%)
① 가뭄에 대비한 물수요관리	99	19.3
② 기온상승과 관련된 질병예방 정책	143	27.9
③ 재해 예방 사업 추진(풍수해, 한파 등)	81	15.8
④ 농업 생산 기술지원 증대 및 기반 시설 확대	38	7.4
⑤ 산림 피해 저감 및 예방체계 구축	52	10.1
⑥ 생태계 다양성 보전 및 복원	94	18.3
⑦ 기타	6	1.2
전체	513	100.0



차. 환경·경제·사회 통합 기반의 지속가능한 환경 분야

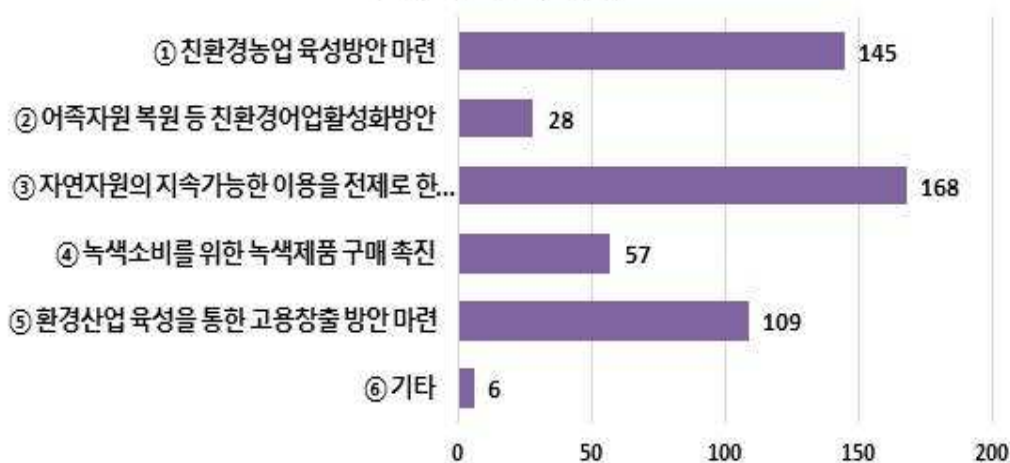
1) 춘천시의 환경·경제 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

- 춘천시의 환경·경제 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항에 대한 설문결과, 자연자원의 지속가능한 이용을 전제로 한 소득증대방안마련 항목이 32.7%로 가장 높게 조사되었고, 친환경농업 육성방안 마련 28.3%, 환경산업 육성을 통한 고용창출 방안 마련 21.2%, 녹색소비를 위한 녹색제품 구매 촉진 11.1%, 어족자원 복원 등 친환경어업활성화방안 5.5%, 기타 1.2% 순으로 조사됨

<표 - 107> 춘천시 환경·경제 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

항목	빈도	(%)
① 친환경농업 육성방안 마련	145	28.3
② 어족자원 복원 등 친환경어업활성화방안	28	5.5
③ 자연자원의 지속가능한 이용을 전제로 한 소득증대방안마련	168	32.7
④ 녹색소비를 위한 녹색제품 구매 촉진	57	11.1
⑤ 환경산업 육성을 통한 고용창출 방안 마련	109	21.2
⑥ 기타	6	1.2
전체	513	100.0

춘천시의 환경·경제 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항



2) 춘천시의 환경·사회 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

- 춘천시의 환경·사회 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항에 대한 설문결과, 환경성 질환 관리강화 및 지원확대 항목에서 27.5%로 가장 높게 조사되었고, 주거환경 취약지역에 대한 주민 건강보호 대책 마련 21.8%, 환경재해로 인한 피해 지원체계 구축 19.5%, 도시와 농촌간 교통환경 개선 및 확대 15.6%, 지역 내 또는 지역 간 환경갈등 분쟁에 대한 해소 14.4%, 기타 1.2% 순으로 조사됨

<표 - 108> 춘천시 환경·사회 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항

항목	빈도	(%)
① 환경성 질환 관리강화 및 지원확대	141	27.5
② 환경재해로 인한 피해 지원체계 구축	100	19.5
③ 지역 내 또는 지역 간 환경갈등 분쟁에 대한 해소	74	14.4
④ 주거환경 취약지역에 대한 주민 건강보호 대책 마련	112	21.8
⑤ 도시와 농촌간 교통환경 개선 및 확대	80	15.6
⑥ 기타	6	1.2
전체	513	100.0

춘천시의 환경·사회 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항



1.4 춘천시 환경비전 설정

가. 춘천시의 환경비전을 표현하기에 적절한 단어(복수 응답)

- 춘천시의 환경비전을 표현하기에 적절한 단어에 대한 설문결과, 총 24개의 단어 중 “청정”에 대한 응답률이 11.1%로 가장 높게 조사되었으며, “쾌적”에 대한 응답률이 7.7%로 그 다음으로 높게 조사되었음
- 1~10순위에 속하는 단어는 청정, 쾌적, 친환경, 힐링, 자연, 녹색, 건강, 행복, 지속가능, 공생 순으로 조사되었고, 11~20순위에 속하는 단어는 순환, 생태, 여유, 관광, 문화, 참여, 풍요로운 미래, 에너지, 저탄소 순으로 조사됨
- 그 밖에 자립, 선도, 안전, 기타 단어에 대한 응답률은 0.5% 미만으로 조사됨



(그림 -57) 춘천시 환경비전을 표현하기에 적절한 단어 원형 그래프

<표 - 109> 춘천시 환경비전을 표현하기에 적절한 단어

항목	빈도	(%)	항목	빈도	(%)	항목	빈도	(%)
청정	255	12.4	지속가능	106	5.1	풍요로운	52	2.5
쾌적	178	8.6	공생	98	4.8	미래	49	2.4
친환경	145	7.0	순환	94	4.6	에너지	41	2.0
힐링	139	6.7	생태	87	4.2	저탄소	35	1.7
자연	131	6.4	여유	76	3.7	자립	12	0.6
녹색	128	6.2	관광	75	3.6	선도	9	0.4
건강	113	5.5	문화	58	2.8	안전	6	0.3
행복	113	5.5	참여	58	2.8	기타	3	0.1
전체							2,061	100.0

1.5 기타 의견(자연환경, 수질, 대기, 소음진동, 교육, 행정 등 다양하게 분포)

- 가로수 사업 시행 시 환경 및 도보이용자 편의성 고려
- 녹지개발, 대기오염 등 심각한 환경 문제
- 산지개발을 최소화할 통한 녹색지대 보존
- 유적지 복원 및 주변 숲 조성
- 도심내 녹지공간 확충
- 기후변화 대응 및 도시열섬현상 저감을 위한 도심 내 나무심기, 숲 조성에 대한 장기 계획 추진
- 미세먼지 감소를 위해 적극적인 활동
- 28만 인구와 면적에 맞는 생태전환도시 구축
- 공지천 수질악화 개선을 위한 방안 마련

- 의암호 수변 주위 불법시설물 철거 및 단속(낙시터 좌대, 쓰레기불법투기물 등)
- 지하수 오염방지 대책 시급, 주거 녹지공간 확보, 생활쓰레기 수거 횟수 증대
- 아파트 단지 내 음식물 쓰레기 넣는 통에 대한 보완 및 마을 내 쓰레기 분리수거함 추가 배치 요청
- 쓰레기 분리 배출 강화
- 불법쓰레기 투기 단속 및 홍보강화
- 유해 화학물질, 폐기물 매립 금지
- 폐기물처리시설 확충
- 하수슬러지, 바이오SRF 등 폐기물 소각을 통한 열병합 발전 설비 허가 자제(불허)
- 재활용증진을 위한 방안 마련 촉구((교육, 시설개선, 법적규제 등 활용)
- 단속보단 지도로 자연과 평화로운 조화
- 레고랜드 사업에 대한 개발 중지 및 무분별한 지역 내 난개발 억제
- 춘천시의 자연과 역사를 주제로한 개발 사업 추진
- 산중턱 전원택지 조성 불허가, 기존 산림훼손 개발행위 제한
- 시내 교통속도 40km/h 이하 운행 구간 설정을 통한 시내중심부 "차없는 거리" 지정
- 시민의 참여의식을 고취할 수 있는 교육 프로그램 제작 및 운영
- 시민과 지역환경단체 활동 활성화를 위한 지원대책수립
- 춘천시와 교육청이 연계하여 학생 교육 및 봉사 참여를 적극 추진
- 소음 발생 오토바이 및 자동차 단속 강화
- 일회성이 아닌 향후 앞으로의 계획을 세워 진행 할 수 있도록 전문가를 통한 체계적인 대책 방안이 필요
- 정책 수립 후 신속한 실질적 집행
- 청정 물의 도시, 힐링의 도시 이미지 구축을 위한 행정 및 재정 지원
- 의암호반 관광 개발
- 춘천의 자연환경을 지속적으로 관리하고 보전하는 제도 및 인력지원이 필요
- 행정기관이 환경정책 추진 의지력이 부족함 (적극적인 추진 대책 필요)
- 환경관련 사업추진 시 지역환경단체 의견 수렴 및 공청회 개최

제2부 분야별 환경보전계획



제1장 자연생태 및 자연경관

제2장 대기환경

제3장 물환경

제4장 토양·지하수

제5장 소음·진동

제6장 자원순환

제7장 환경보건

제8장 에너지 및 기후분야



제1장 자연생태 및 자연경관



1. 현황분석
2. 여건변화와 전망
3. 비전 및 기본방향
4. 추진 목표 및 세부과제



제2부 분야별 환경보전계획

제1장 자연생태 및 자연경관

1. 현황분석

- 춘천시는 강원도의 중서부에 위치하며 북쪽으로는 화천군 하남면과 양구군을 경계로 하며 동쪽으로는 인제군과 홍천군 두촌면과 접하고 서쪽 방향으로 화천군 사내면과 가평군 북면, 가평읍을 경계로 하며 남쪽 방향으로 가평군 설악면과 홍천군 서면을 외곽으로 접하고 있음
- 춘천분지 북부를 둘러싼 오봉산지에는 사명산(△1,198m), 죽엽산(△859m) 등의 산맥을 두고 동쪽에 가리산(△1,051m), 대룡산(△899m)이 위치하며 서쪽에 응봉(△1,436m), 쫓대봉(△1,125m), 가덕산(△858m), 북배산(△867m) 등이 있으며 남쪽에는 검봉산(△530m), 고갈봉(△420m), 좌방산(△502m) 등 비교적 낮은 산지가 위치하고 있음
- 금강산에서 발원하여 내려오는 북한강 본류와 설악산에서부터 내려오는 소양강은 춘천분지의 중심부에서 만나 하류로 흘러가며, 북한강유역에는 지촌천, 지암천 등의 소지류가 유입되며, 소양강유역에는 지내천, 공지천 등의 소지류가 유입되어 하계망을 구성함

<표 - 110> 춘천시의 지리적 위치

소재지	방위	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
춘천시 시청길 111 (옥천동 111)	동단	춘천시 북산면 대곡리	동경 127° 47'	동·서간 47km
	서단	춘천시 남면 관천리	동경 127° 31'	
	남단	춘천시 남면 한덕리	북위 37° 41'	남·북간 53km
	북단	춘천시 사북면 오탄리	북위 38° 05'	

The figure consists of two maps. The left map shows the location of Chuncheon City (highlighted in blue) within Gangwon-do, surrounded by neighboring counties like Hwacheon, Yanggu, Inje, and Hongcheon. The right map is a detailed view of Chuncheon City, showing its various districts (myeons) such as Sabukmyeon, Buksanmyeon, Dongmyeon, and others, all highlighted in blue.

출처 : 춘천시청 홈페이지(<http://www.chuncheon.go.kr>)

1.1 토지피복(토지이용)현황

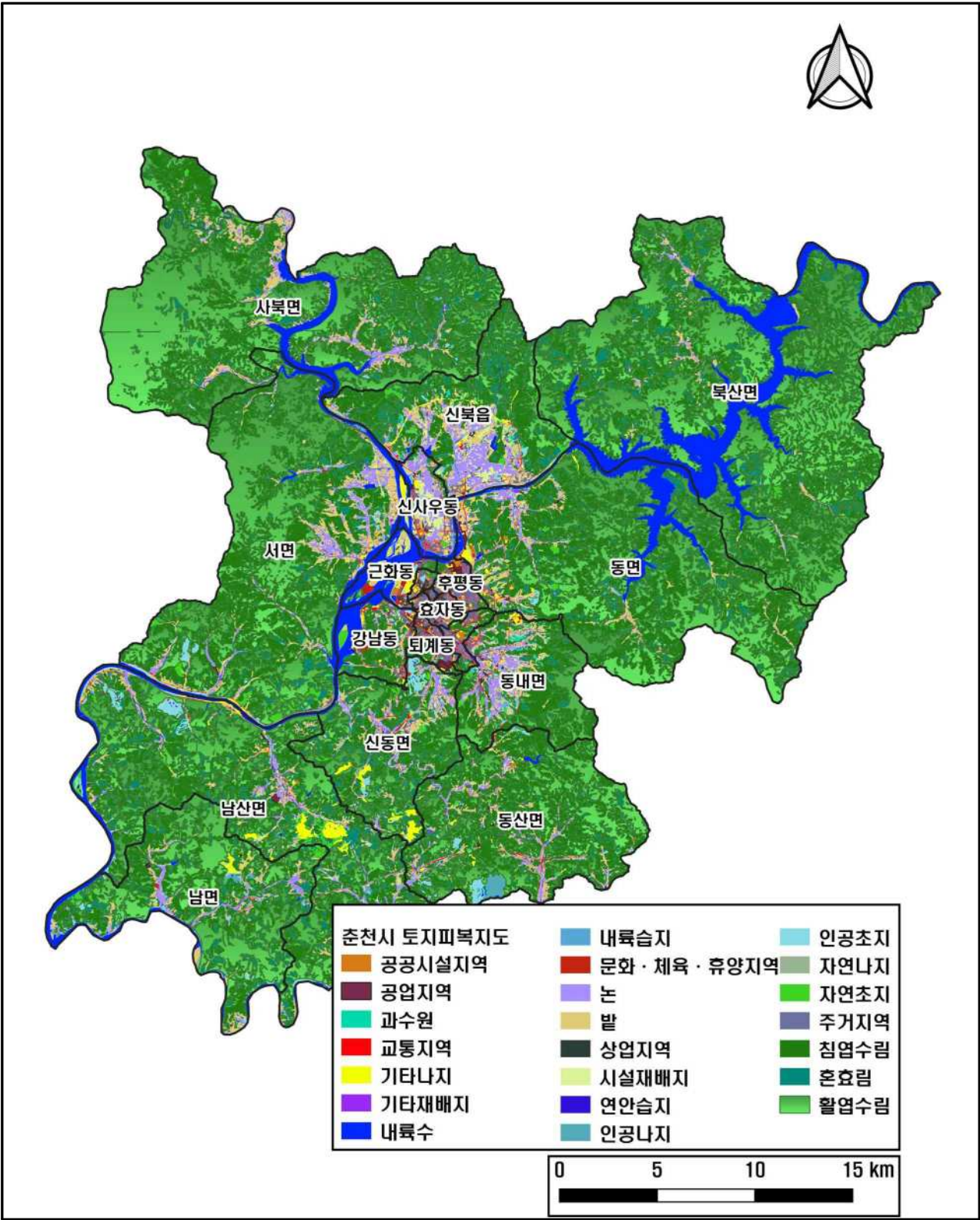
- 춘천시의 토지피복 현황은 산림지역이 전체의 76.1%로 가장 많은 비율을 차지하고 있으며, 다음으로 농업지역 9.4%, 수역 6.3%순으로 확인됨

<표 - III> 춘천시 토지피복(이용) 현황

대 분 류	중 분 류	면 적(km ²)	비 율(%)
춘천시		1,115.49	100.0
시가화 · 건조지역	주거지역	15.85	1.4
	공업지역	1.36	0.1
	상업지역	4.55	0.4
	문화 · 체육 · 휴양지역	1.18	0.1
	공공시설지역	3.50	0.3
	교통지역	10.85	1.0
	소계	37.29	3.3
농업지역	논	29.16	2.6
	밭	67.48	6.0
	시설재배지	5.22	0.5
	과수원	2.52	0.2
	기타재배지	1.48	0.1
	소계	105.86	9.4
산림지역	활엽수림	490.34	44.0
	침엽수림	272.10	24.4
	혼효림	85.67	7.7
	소계	848.11	76.1
초지	자연초지	15.36	1.4
	인공초지	19.77	1.8
	소계	35.13	3.2
습지	내륙습지	4.57	0.4
	연안습지	0.02	0.0
	소계	4.59	0.4
나지	자연나지	1.40	0.1
	인공나지	2.55	0.2
	기타나지	10.66	1.0
	소계	14.61	1.3
수역	내륙수	69.90	6.3
	소계	69.9	6.3

주) 토지피복 및 춘천시의 면적(km²)은 QGIS를 이용한 면적임

자료 : 환경공간정보시스템(<http://egis.me.go.kr>)



자체제작(데이터출처: 공공데이터포털)

(그림 -58) 춘천시 토지피복지도

1.2 생태자연도

- 춘천시의 생태·자연도 현황은 생태·자연도 2등급 권역이 45.2%로 가장 많은 비율로 확인되었고, 다음으로 생태·자연도 1등급 권역이 30.8%, 생태·자연도 3등급 권역이 20.2%, 별도관리지역이 3.8%의 순으로 확인됨
- 춘천시 별도관리지역은 4개소의 야생생물특별보호구역, 2개소의 산림유전자보호림, 춘천호, 청평호, 소양호에 수산자원보호구역이 분포하고 있는 것으로 나타남

<표 - 112> 춘천시 생태자연도 등급 현황

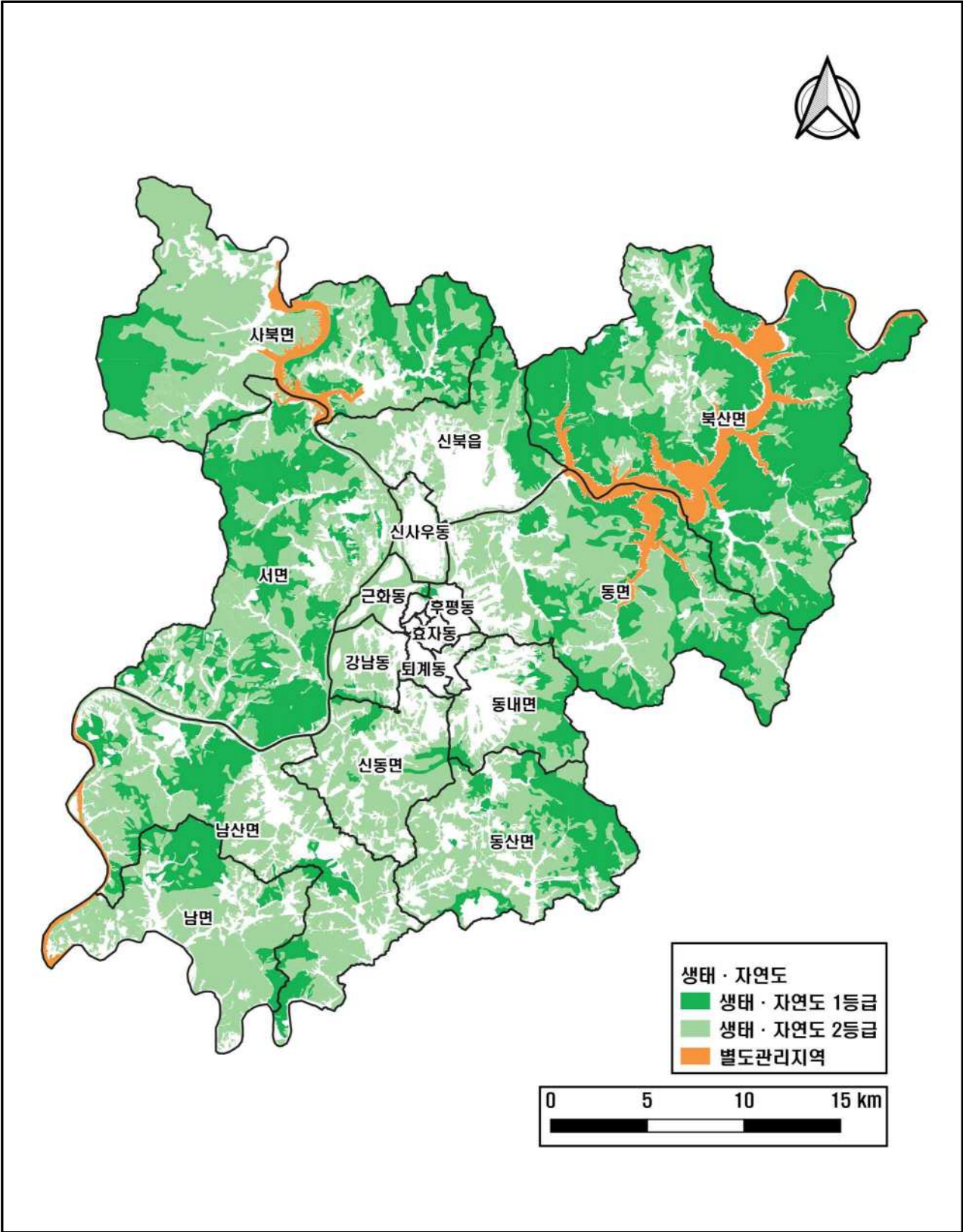
구분	면적(km ²)	비율(%)
춘천시	1,115.49	100.0
생태·자연도 1등급 권역	343.55	30.8
생태·자연도 2등급 권역	504.99	45.2
생태·자연도 3등급 권역	225.0	20.2
별도관리지역	41.95	3.8

주) 토지피복 및 춘천시의 면적(km²)은 QGIS를 이용한 면적임
 자료 : 환경공간정보시스템(<http://egis.me.go.kr>)

<표 - 113> 춘천시 별도관리지역 현황

구분	해당 별도관리지역	비고
춘천시	자연공원	-
	야생생물특별보호구역	4개소, 야생생물보호구역
	습지보호지역	-
	생태 · 경관보전지역	-
	백두대간보호지역	-
	산림유전자보호림	2개소, 굴참나무
	천연기념물 지정구역	-
	수산자원보호구역	춘천호, 청평호, 소양호

주) 토지피복 및 춘천시의 면적(km²)은 QGIS를 이용한 면적임
 자료 : 환경공간정보시스템(<http://egis.me.go.kr>)



자체제작(데이터출처: 공공데이터포털)

(그림 -59) 춘천시 생태자연도

1.3 산림

가. 시설녹지 현황

- 춘천시는 2018년 기준, 완충녹지 99개소(473,660㎡)로 가장 많은 면적을 차지하며, 경관녹지 57개소(252,178㎡) 및 연결녹지 7개소(29,306㎡)로 조사됨

<표 - 114> 시설녹지 현황 (단위 : ㎡)

연 별	계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2013	136	495,763	85	318,164	45	160,156	6	17,443
2014	155	681,371	97	465,211	51	186,854	7	29,306
2015	158	731,361	97	462,078	54	239,977	7	29,306
2016	163	755,144	99	473,660	57	252,178	7	29,306
2017	166	722,721	101	453,442	58	242,760	7	26,519
2018	163	755,144	99	473,660	57	252,178	7	29,306

자료 : 춘천시 통계연보, 2019, 춘천시

나. 소유별 산림면적 및 임목축적 현황

- 춘천시 소유별 산림면적을 살펴보면 총 81,753ha로 사유림이 34,832ha로 가장 많은 면적을 차지하는 것으로 조사되며 임목축적은 총 13,319,319㎡ 중 국유림이 5,486,822㎡로 가장 많은 축적인 것으로 조사됨

<표 - 115> 춘천시 소유별 산림면적 현황

행정 구역	산림면적(ha)				임목축적(㎡)			
	소 계	국유림	공유림	사유림	소 계	국유림	공유림	사유림
춘천시	81,753	30,385	16,536	34,832	13,319,319	5,486,822	2,751,919	5,080,578

자료 : 통계청, 소유별 산림면적 및 축적 현황, 2015

다. 임상별 산림면적 및 임목축적 현황

- 춘천시 임상별 산림면적을 살펴보면 총 81,753ha 중 활엽수 산림면적이 32,239ha로 가장 많은 면적을 차지하였으며, 임목축적은 총 13,319,319㎡ 중 침엽수가 5,078,670㎡로 가장 많은 면적을 차지하는 것으로 조사됨

<표 - 116> 임상별 산림면적 현황

행정 구역	산림면적(ha)					임목축적(㎡)			
	소 계	침엽수	활엽수	혼효림	무림 목지	소 계	침엽수	활엽수	혼효림
춘천시	81,753	24,615	32,239	22,763	2,136	13,319,319	5,078,670	4,433,689	3,806,960

자료 : 통계청, 소유별 산림면적 및 축적 현황, 2015

라. 산림보호구역 지정 현황

1) 산림유전자원보호구역

- 춘천시는 2개소의 산림유전자원보호구역이 지정되어 있음

<표 - 117> 산림유전자원보호구역 현황

소재지	산림유전자원보호구역(㎡)							
	소계	원시림	고산 식물	진귀한 임상	희귀 식물	유용식물	산림 습지	자연 생태계
춘천시 사북면 원평리 산115-1	9,714,875.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,714,875.00	0.00	0.00
춘천시 남산면 방하리 산95-1	70,000.00	70,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

자료 : 춘천시 내부자료

1.4 가로수 녹지 현황

가. 가로수 및 녹지대 현황

- 춘천시 가로수 및 녹지대 현황 조사결과 12개 읍·동에 가로수 등 도로변 녹지가 지정되어 있으며, 2017년도에 비해 2019년도에 4,952㎡이 증가된 것으로 조사됨

<표 - 118> 가로수 등 도로변 녹지 현황 (단위:㎡)

시·군·구	읍·동	합 계		
춘천시	연 도	2017년	2019년	증 감
	12개 읍·동	87,182	92,134	△4,952
	신북읍	7,536	6,360	▽1,176
	소양동	1,208	2,084	△876
	교동	632	104	▽528
	조운동	1,164	960	▽204
	약사명동	264	748	△484
	근화동	7,436	8,000	△564
	후평동	5,892	7,670	△1,778
	효자동	3,966	4,584	△618
	석사동	11,559	13,515	△1,956
	퇴계동	11,836	12,961	△1,126
	강남동	22,412	18,819	▽3,593
	신사우동	13,278	16,329	△3,051

자료 : 2019년 도시림현황통계, 춘천시

나. 가로수 수종별 현황

- 춘천시 가로수 수종별 현황 조사결과, 총 26,917본의 가로수 중 은행나무가 36.2%로 가장 많은 분포비율을 차지하는 것으로 나타남

<표 - 119> 수종별 통계 현황

수종 총계	은행나무	벚나무	이팝나무	느티나무	메타세 쿼이어	버즘나무	소나무	중국단풍
26,917	9,735	6,096	4,096	2,491	707	690	457	455
백분율 (100%)	36.2 %	22.6 %	15.2 %	9.3 %	2.6 %	2.6 %	1.7 %	1.7 %
수종	대왕 참나무	회화나무	잣나무	계수나무	칠엽수	미국 풍나무	산딸나무	그 외 수종
-	425	354	162	159	102	88	74	826
-	1.6 %	1.3 %	0.6 %	0.6 %	0.4 %	0.3 %	0.3 %	3.1 %

자료 : 춘천시 가로수 관리대장, 2020년8월

다. 춘천시 학교숲 (명상숲 현황)

- 춘천시 학교숲(명상숲) 현황 조사결과, 창촌중학교, 봄내초등학교, 금산초등학교에 최근 조성된 것으로 조사됨

<표 - 120> 학교숲(명상숲) 조성 현황(1/2)

연번	조성년도	사 업 지	사업내용	추진기간	사업비(천원)
1	2018	창촌중학교	◦교목:느티 외 9종 23주 ◦관목:미선나무 외 5종 640주 ◦초화:감국외8종1,750본, 잔디 477.5㎡ ◦포장:황토포장 182㎡, 디딤돌포장 16㎡ ◦시설:파고라 1개소, 목재관람석 1식, 등의자 3EA, 안내판 1개소, 수목표찰 31EA, 계단 및 난간 1식(L=2.5M)	2018.04.10. -05.29.	60,000
2	2019	봄내초등학교	◦교목:꽃복숭아 외 7종 7종30주 ◦관목:회양목 외 8종 1,490주 ◦초화:아이비 50본 ◦포장:디딤돌포장 12㎡ ◦시설:식재플랜터5개소, 목재스탠드 4개소, 수목표찰 13EA	2019.05.17. -06.25	60,000
3	2020	금산초등학교	◦교목:구상나무 외 16종 61주 ◦관목:낙상홍 외 6종 1190주 ◦초화:감국 외 4종 880본 ◦포장:잔디불임 133㎡, 황토포장 121㎡, 판석포장 14㎡ 야재매트8m ◦시설:선웨이드 퍼걸러 1개소, 목재스탠드 5단, 석재계단 원주목계단10단, 수목표찰 25개	2020.04.28. ~06.28	55,544

주) 기 조성사업지 : 동춘천초등학교(2016), 춘천계성학교, 소양고등학교, 금병초등학교, 봉의초등학교, 서상초등학교

1.5 산림 피해

가. 연도별 산림 훼손 피해 현황

- 춘천시 산림피해 현황 조사결과, 2017년 기준 총 60건으로 무허가벌채 3건, 불법 산림형질변경 50건, 산불 6건, 기타 1건이 발생한 것으로 조사되었으며, 최근 6년간(2012~2017) 연도별 산림피해 현황 조사결과 2017년이 가장 많은 산림피해가 발생한 것으로 조사됨

<표 - 121> 연도별 산림 훼손 피해 현황

구 분		2012	2013	2014	2015	2016	2017
합 계	건수(건)	43	52	43	53	32	60
	면적(ha)	10.890	16.186	11.367	21.656	5.000	7.210
	재적(㎡)	480,030	-	1,291.9	2,105.0	369	326
	금액(천원)	-	609,726	569,776	546,410	177,073	626,088
도 별	건수(건)	4	-	-	-	-	-
	면적(ha)	1,120	-	-	-	-	-
	재적(㎡)	405	-	-	-	-	-
	금액(천원)	-	-	-	-	-	-
무허가 벌채	건수(건)	2	7	6	7	3	3
	면적(ha)	4.250	7.146	2.767	3.010	1.000	0.110
	재적(㎡)	5,865	-	1,048.1	809.1	100	34
	금액(천원)	-	33,583	21,229	41,460	8,251	7,732
불법 산림형질 변경	건수(건)	33	36	32	40	24	50
	면적(ha)	5.350	4.040	6.673	4,966	1.000	5,590
	재적(㎡)	450,115	-	-	9.000	-	-
	금액(천원)	-	439,813	528,759	396,696	150,962	603,340
산 불	건수(건)	4	9	4	5	5	6
	면적(ha)	0.170	5.000	1.926	13.680	3.000	1.510
	재적(㎡)	23,645	136,330	243.8	1,287.4	269	292
	금액(천원)	-	-	19,680	108,254	17,860	13,131
기 타	건수(건)	-	-	1	1	-	1
	면적(ha)	-	-	0.001	-	-	-
	재적(㎡)	-	-	-	-	-	-
	금액(천원)	-	-	108	-	-	1,885

자료 : KOSIS 국가통계포털, 통계청, 춘천시 통계연보, 2019년

나. 읍·면·동별 산림 훼손 피해 현황

- 2017년 기준 읍·면·동별 산림 훼손 피해 현황 조사결과, 무허가벌채는 동면에서, 불법 산림형질변형과 산불은 서면에서 피해 금액이 가장 큰 것으로 조사됨

<표 - 122> 읍·면·동별 산림피해 현황(1/3)

읍·면·동	합 계				무허가벌채			
	건수(건)	면적(ha)	재적(㎡)	금액(천원)	건수(건)	면적(ha)	재적(㎡)	금액(천원)
합 계	60	7.210	326	626,088	3	0.110	34	7,732
신북읍	3	0.140	-	17,111	-	-	-	-
동면	5	0.190	18	24,882	1	0.070	18	6,927
동산면	6	0.400	10	58,115	1	-	10	352
신동면	5	0.670	-	83,058	-	-	-	-
동내면	3	0.030	-	3,554	-	-	-	-
남면	4	0.330	-	33,095	-	-	-	-
남산면	6	1.830	6	127,133	1	0.040	6	453
서면	12	2.560	274	155,318	-	-	-	-
사북면	8	0.190	-	28,121	-	-	-	-
북산면	2	0.220	-	32,146	-	-	-	-
소양동	-	-	-	-	-	-	-	-
교동	-	-	-	-	-	-	-	-
조운동	-	-	-	-	-	-	-	-
약사명동	-	-	-	-	-	-	-	-
근화동	-	-	-	-	-	-	-	-
후평1동	-	-	-	-	-	-	-	-
후평2동	-	-	-	-	-	-	-	-
후평3동	-	-	-	-	-	-	-	-
효자1동	-	-	-	-	-	-	-	-
효자2동	-	-	-	-	-	-	-	-
효자3동	-	-	-	-	-	-	-	-
석사동	2	0.170	18	6,404	-	-	-	-
퇴계동	4	0.480	-	57,151	-	-	-	-
강남동	-	-	-	-	-	-	-	-
신사우동	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : : KOSIS 국가통계포털, 통계청, 2017

<표 - 123> 읍·면·동별 산림피해 현황(2/3)

읍·면·동	불법 산림형질변경				산불			
	건수(건)	면적(ha)	재적(㎡)	금액(천원)	건수(건)	면적(ha)	재적(㎡)	금액(천원)
합 계	50	5.590	-	603,340	6	1.510	292	13,131
신북읍	3	0.140	-	17,111	-	-	-	-
동면	4	0.120	-	17,955	-			
동산면	5	0.400	-	57,763	-			
신동면	5	0.670	-	93,058	-			
동내면	3	0.020	-	3,554	-			
남면	4	0.330	-	33,095	-			
남산면	5	1.790	-	126,680	-			
서면	7	1.190	-	143,557	5	1.380	274	11,761
사북면	7	0.190	-	26,236	-	-	-	-
북산면	2	0.220	-	32,146	-	-	-	-
소양동	-	-	-	-	-	-	-	-
교동	-	-	-	-	-	-	-	-
조운동	-	-	-	-	-	-	-	-
약사명동	-	-	-	-	-	-	-	-
근화동	-	-	-	-	-	-	-	-
후평1동	-	-	-	-	-	-	-	-
후평2동	-	-	-	-	-	-	-	-
후평3동	-	-	-	-	-	-	-	-
효자1동	-	-	-	-	-	-	-	-
효자2동	-	-	-	-	-	-	-	-
효자3동	-	-	-	-	-	-	-	-
석사동	1	0.030	-	5,034	1	0.140	18	1,370
퇴계동	4	0.480	-	57,151	-	-	-	-
강남동	-	-	-	-	-	-	-	-
신사우동	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : : KOSIS 국가통계포털, 통계청, 2017

<표 - 124> 읍·면·동별 산림피해 현황(3/3)

읍·면·동	기 타			
	건수(건)	면적(ha)	재적(㎡)	금액(천원)
합 계	1	-	-	1,885
신북읍	-	-	-	-
동면	-	-	-	-
동산면	-	-	-	-
신동면	-	-	-	-
동내면	-	-	-	-
남면	-	-	-	-
남산면	-	-	-	-
서면	-	-	-	-
사북면	1	-	-	1,885
북산면	-	-	-	-
소양동	-	-	-	-
교동	-	-	-	-
조운동	-	-	-	-
약사명동	-	-	-	-
근화동	-	-	-	-
후평1동	-	-	-	-
후평2동	-	-	-	-
후평3동	-	-	-	-
효자1동	-	-	-	-
효자2동	-	-	-	-
효자3동	-	-	-	-
석사동	-	-	-	-
퇴계동	-	-	-	-
강남동	-	-	-	-
신사우동	-	-	-	-

자료 : : KOSIS 국가통계포털, 통계청, 2017

1.6 공원녹지 네트워크 현황

가. 도시공원 조성 현황

- 춘천시 공원 조성 현황 조사결과, 도시공원과 도시자연공원구역으로 구분됨
- 2018년 기준, 총 면적 6,328천㎡ 중 도시자연공원이 2,489천㎡(39.33%), 도시공원에 해당하는 생활권공원 1,971천㎡(31.15%), 주제공원 1,868천㎡(29.52%)으로 조사됨.
- 생활권공원 중 어린이 공원이 2014년 118개소에서 2016년 87개소로 감소하였으나, 가장 많으며 면적은 근린공원이 1,703천㎡으로 가장 넓은 것으로 조사 및 주제공원 중 체육공원이 3개소, 면적 1,759천㎡으로 가장 많음과 동시에 넓은 것으로 조사됨

<표 - 125> 춘천시 도시공원 조성 현황 [단위 : 개소, 천㎡]

구분 \ 년도				2013	2014	2015	2016	2017	2018
도시 공원	생활권 공원	어린이공원	개소	105	118	88	87	83	87
			면적	202	249	201	197	187	194
		소공원	개소	5	27	30	31	27	31
			면적	8	71	74	75	71	74
		근린공원	개소	18	19	18	19	20	19
			면적	1,719	1,721	1,691	1,703	1,705	1,703
	주제 공원	역사공원	개소	-	1	1	1	1	1
			면적	-	4	4	4	4	4
		문화공원	개소	1	2	2	2	2	2
			면적	38	60	60	60	60	60
		수변공원	개소	2	2	24	2	3	2
			면적	46	45	553	45	50	45
		체육공원	개소	2	2	2	3	3	3
			면적	1,689	1,688	1,688	1,759	1,759	1,759
		묘지공원	개소	-	-	-	-	-	-
			면적	-	-	-	-	-	-
도시자연공원구역			개소	2	2	2	2	2	2
			면적	2,578	2,578	2,525	2,525	2,525	2,489
합계			개소	135	173	145	147	141	147
			면적	6,280	6,416	6,289	6,289	6,361	6,328

출처 : 녹지공원과, 춘천시 통계연보, 2019

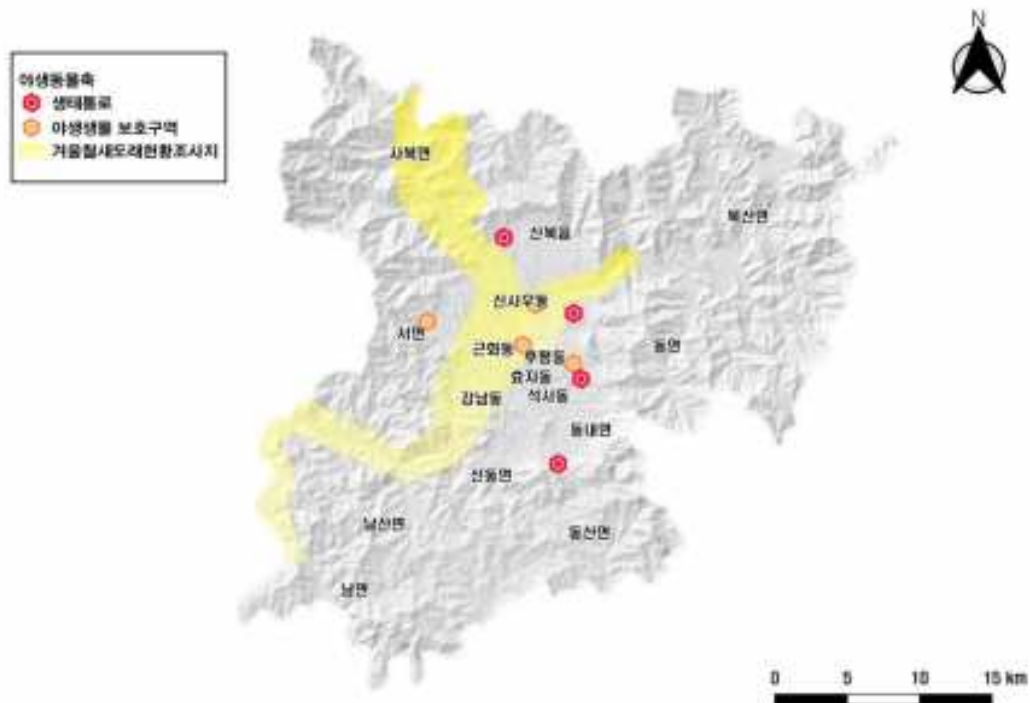
1.7 야생생물보호구역

- 멸종위기 야생생물 등을 보호하기 위하여 특별보호구역에 준하여 보호할 필요가 있는 지역을 야생생물보호구역으로 지정하게 되며, 춘천시 야생생물보호구역은 총 4개소가 지정되어 있는 것으로 조사됨

<표 - 126> 야생생물 보호구역 지정 현황

시 도 명	시군구명	명칭(소재지)	지정면적(km ²)	지정연도	보호생물
강원도	춘천시	강원도 춘천시 동면 만천리 산 99-1	0.02	1985	원앙
		강원도 춘천시 서면 방동리 산 90	0.05	1998	어치, 꿩, 진박새, 오목눈이, 멧비둘기, 청설모, 박새
		강원도 춘천시 소양로1가 산 1-1(봉의동1)	0.05	1998	꿩, 어치, 멧새, 찌르레기, 솔새, 뺨꾸기, 까치
		강원도 춘천시 우두동 산5	0.16	1998	박새, 휘파람새, 어치, 꼬꼬리, 딱따구리, 까치

자료 : 야생생물보호구역 현황(16. 6월말기준), 2016, 환경부



자료: 자체 제작

(그림 -60) 춘천시 야생동물 보호구역 및 거울철새도래현황조사지 분포도

1.8 자연경관자원

가. 경관의 개념 및 분류

1) 경관의 개념

- 경관은 일정 지역 고유의 외관을 말하며, 숲·가옥·농지·도로·하천·수로 등 개개의 요소별로그 아니고 이것들이 결합되어 일체성이 있는 외관을 의미함. 풍경과 비슷한 의미

2) 춘천시 기본목표 및 기본방향

- 기존 춘천시 기본경관계획의 시작년도는 2008년으로 목표연도 2020년을 기본경관계획을 검토하여 경관자원 조사 및 분석내용, 미래상 및 주요계획을 검토하여 실행계획 하는 것으로 조사됨

<표 - 127> 기존 춘천시 기본경관계획 검토

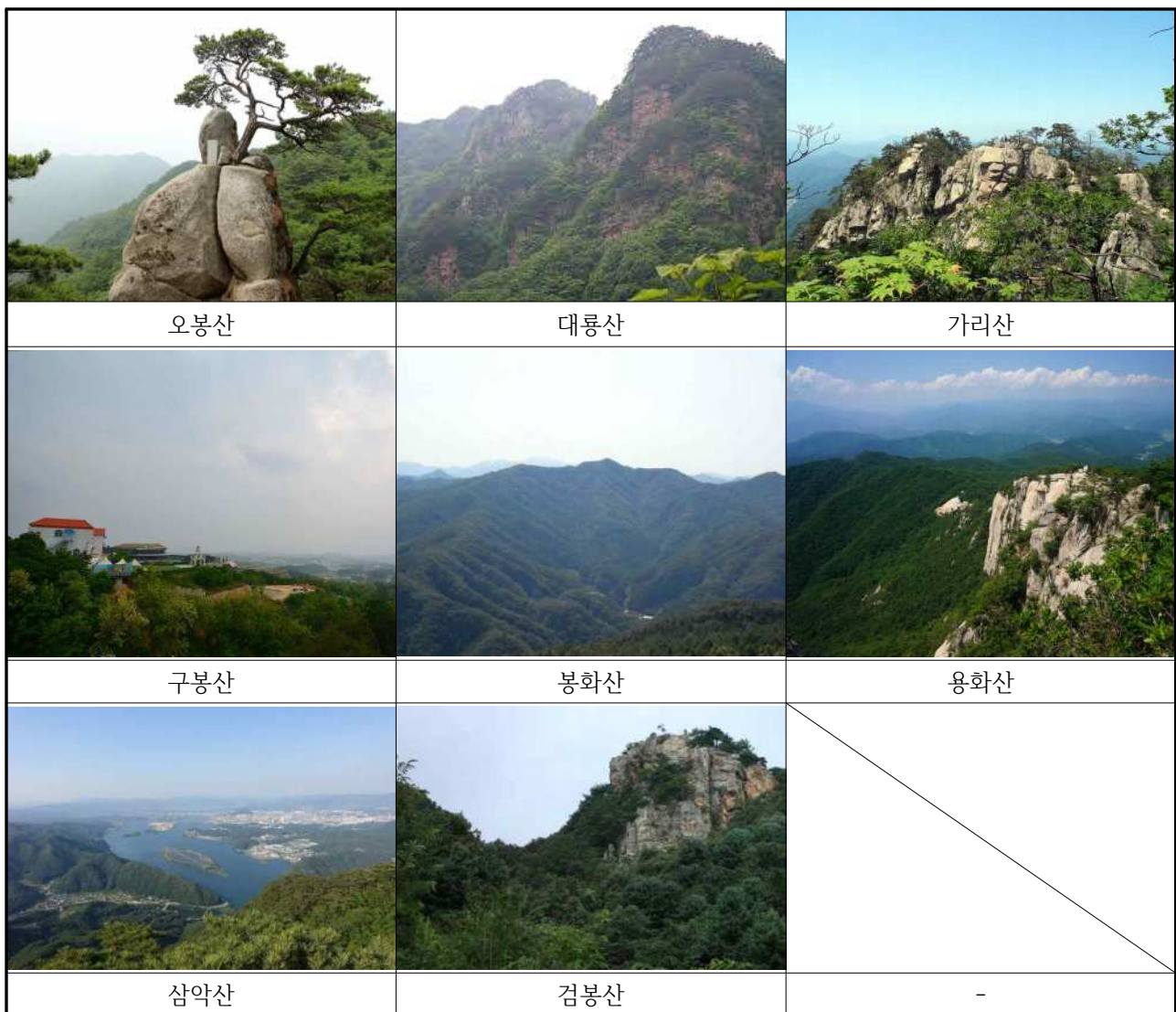
구 분	2020 춘천시 기본경관계획	검토내용
경관자원 조사 및 분석	◦인접 도시와의경관적 연계성이 미흡함 ◦경관자원 분석이 다양한 각도 및 상세하게 되어 있으나 공원 또는 관광문화에 대한 현황분석이 누락됨 ◦집중 경관관리가 요구되는 지역의 별도 분석이 미흡함	◦가평군,화천군,양구군,인제군,홍천군의 경관관련계획 검토하고 방향을 분석하여 연계성 확보 ◦산림녹지자원, 문화자원에 대한 조사 추가함 ◦집중 경관관리지역에 대한 별도 분석 추가함 ◦춘천시 경관구조 분석을 통해 발전 방향성을 예측함
종합분석 및 과제도출	◦각 유형별 종합분석 내용은 있으나 경관과제 도출과의 연계성이 미흡함	◦춘천시 유형별 경관자원 종합 분석을 통한 경관계획의 과제 도출함
경관미래상	◦상위계획과 주민의식조사, 경관목표를 분석하여“Remember of 水 춘천을 미래상 설정관이 수려한 녹색생태도시, 삶이 풍요로운 문화예술도시 - 기억(Remeber), 아름다움(Beauty) - 수변의 아침안개가 아름답게 기억되는 도시 춘천 - 수려한 자연과 문화가 느껴지는 도시 춘천	◦인간의 감성을 자극하는 경관목표 유지하면서 춘천의 과거, 현재, 미래가 담긴 아름다운“춘천공감”으로 미래상을 설정 - 자연과의 공존(춘천의 과거) :지속가능하게 보존해야 할 고유의 가치 - 도시와의 공존(춘천의 현재) :가꾸고 발전시켜야 하는 도시의 패턴 - 시대와의 공존(춘천의 미래) :다음 세대를 위한 체계적인 경관계획
경관기본구상	◦경관구조 분석결과를 토대로 한 경관적 특징 구분을 통하여 경관권역, 축, 거점을 구상함	◦춘천의 과거, 현재, 미래에 대한 전략을 통하여 경관계획 최적안을 검토함

자료 : 춘천시 경관기본계획, 2018-2020

나. 산지경관

1) 주요특성

- 춘천은 봉의산을 중심으로 가덕산, 구봉산, 대룡산, 봉화산, 삼악산 등의 산들로 둘러싸여 분지를 형성함
- 춘천분지 내의 도심권에는 봉의산, 안마산, 국사봉, 향로산이 위치
- 도심의 봉의산은 춘천도심의 자연경관을 구성하는 중요 요소이며, 안마산 및 대룡산은 시민들이 산책로로 이용하는 친숙한 경관을 형성하고 있음



(그림 -61) 춘천시의 대표적인 산지경관의 현황

1.9 생태계 현황

- 춘천시의 식물상 및 식생, 포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류, 어류, 저서성대형무척추동물 등 춘천시 생태계 현황을 분석하였으며, 2006년 ~ 2018년 전국자연환경조사 결과를 활용하여 각 분류군별 최신자료를 반영함

가. 식물상 및 식생

- 춘천지역에서 보고된 관속식물은 총 979분류군으로 나타났으며, 법정보호종은 백부자(멸종위기 야생생물 II급) 1분류군이 보고됨
- 백부자는 화천군 강동면 병풍산에서 2008년 전국자연환경
- 식물구계학적 특정종은 총 148분류군의 생육이 보고됨

<표 - 128> 춘천시 식물구계학적 특정종 현황

구분	국명
V 등급	목련, 삼지구엽초, 백부자, 승마, 세잎승마, 개느삼, 왕벚나무
IV 등급	산고사리삼, 차꼬리고사리, 점현호색, 홀아비바람꽃, 화리바람꽃, 애기기린초, 가지괭이눈, 도깨비부채, 멧바위취, 산복사나무, 긴오이풀, 나도양지꽃, 왕느릅나무, 산겨릅나무, 참개상아, 애기물파리아재비
III 등급	늦고사리삼, 족제비고사리, 무늬천남성, 애기얇은부채, 얇은부채, 질경이택사, 종나리, 나도개감채, 윤판나물, 긴잎여로, 참삥갓사초, 광릉용수염, 억새아재비, 흰진범, 너도바람꽃, 노랑갈퀴, 개살구나무, 참조팝나무, 꼬리조팝나무, 비술나무, 개박달나무, 청시닥나무, 시닥나무, 단풍나무, 갈퀴아재비, 선갈퀴, 미치광이풀, 참배암차즈기, 광릉골무꽃, 토현삼, 개꽃, 당귀, 벌사상자
II 등급	속새, 각시고사리, 고란초, 중의무릇, 말나리, 처녀치마, 방울비짜루, 꽃창포, 금붓꽃, 왕쌀새, 켜의다리아재비, 매발톱, 동의나물, 금켜의다리, 백작약, 돌단풍, 흰대극, 노랑제비꽃, 민동외제비꽃, 분버들, 여우버들, 눈개승마, 돌양지꽃, 꽃쥐손이, 황벽나무, 복장나무, 복자기, 산앵도나무, 큰앵초, 앵초, 당개지치, 애기골무꽃, 냉초, 이팝나무, 톱풀, 여우오줌, 고려엉겅퀴, 굴취, 구와취, 큰참나물, 붉은참반디, 지리산오갈피, 연복초, 붉은병꽃나무, 소영도리나무, 청괴불나무, 금마타리
I 등급	관중, 참나도히초미, 전나무, 잣나무, 홀아비꽃대, 쥐방울덩굴, 열레지, 박새, 흰여로, 부추, 타래사초, 겹질용수염, 왜현호색, 피나물, 투구꽃, 켜의바람꽃, 큰꽃으아리, 회양목, 산괭이눈, 나래회나무, 큰괭이밥, 사시나무, 야광나무, 물양지꽃, 산돌배나무, 야구장나무, 시무나무, 물박달나무, 박달나무, 가래나무, 쇠털이술, 말털이술, 백선, 논쟁이냉이, 동자꽃, 노랑물봉선, 두메층층이, 애기쉽싸리, 들메나무, 개사철쭉, 덩불쭉, 물쭉, 큰엉겅퀴, 개시호, 오갈피나무

<표 - 129> 춘천시 식물상 현황

구분	국명
멸종위기 Ⅰ급	-
멸종위기 Ⅱ급	백부자
특 산 종	무늬천남성, 털중나리, 백운산원추리, 점현호색, 진범, 홀아비바람꽃, 세잎승마, 외대으 아리, 요강나물, 할미밀망, 은꿩의다리, 금꿩의다리, 누른꿩이눈, 금꿩이눈, 서울제비꽃, 은사시나무, 떡버들, 개느삼, 히말라야낭아초, 털조록싸리, 노랑갈퀴, 큰세잎쉬손이, 참 개싱아, 진달래, 산앵도나무, 갈퀴아재비, 참배암차즈기, 광릉골무꽃, 오동나무, 개나리, 벌개미취, 고려엉겅퀴, 분취, 그늘취, 지리산오갈피, 병꽃나무, 땃강나무, 청괴불나무

나. 포유류

- 춘천지역에서 보고된 포유류는 총 30종이며, 법정보호종은 붉은박쥐(멸종위기 야생생물 Ⅰ급, 천연기념물 제452호), 토끼박쥐(멸종위기 야생생물 Ⅱ급), 삵(멸종위기 야생생물 Ⅱ급), 수달(멸종위기 야생생물 Ⅰ급, 천연기념물 제330호), 담비(멸종위기 야생생물 Ⅱ급), 산양(멸종위기 야생생물 Ⅰ급, 천연기념물 제217호), 하늘다람쥐(멸종위기 야생생물 Ⅱ급, 천연기념물 제328호) 총 7종이 춘천시 일대에서 서식하는 것으로 보고됨

<표 - 130> 춘천시 포유류 현황

구분	국명
멸종위기 Ⅰ급	붉은박쥐, 수달, 산양
멸종위기 Ⅱ급	토끼박쥐, 삵, 담비, 하늘다람쥐
천연기념물	붉은박쥐, 수달, 산양, 하늘다람쥐
기 타	고슴도치, 땃쥐, 두더지, 관박쥐, 큰집박쥐, 집박쥐, 고양이, 개, 너구리, 오소리, 족제비, 멧돼지, 노루, 고라니, 멧토끼, 청설모, 다람쥐, 비단털들쥐, 비단털쥐, 등줄쥐, 흰넓적다리붉은쥐, 생쥐, 집쥐 등

다. 조류

- 춘천지역에서 보고된 조류는 총 154종이며, 법정보호종은원앙(천연기념물 제327호), 큰기러기(멸종위기 야생생물 Ⅱ급), 호사비오리(멸종위기 야생생물 Ⅰ급, 천연기념물 제448호), 새호리기(멸종위기 야생생물 Ⅱ급), 황조롱이(천연기념물 제323-8호), 참매(멸종위기 야생생물 Ⅱ급, 천연기념물 제323-1호), 조롱이(멸종위기 야생생물 Ⅱ급), 새매(멸종위기 야생생물 Ⅱ급, 천연기념물 제323-4호), 붉은배새매(멸종위기 야생생물 Ⅱ급, 천연기념물 제323-2호), 독수리(멸종위기 야생생물 Ⅱ급, 천연기념물

제243-1호), 잣빛개구리매(멸종위기 야생생물 II급, 천연기념물 제323-6호), 알락개구리매(멸종위기 야생생물 II급, 천연기념물 제323-5호), 흰꼬리수리(멸종위기 야생생물 I급, 천연기념물 제243-4호), 벌매(멸종위기 야생생물 II급), 흰목물떼새(멸종위기 야생생물 II급), 두견이(천연기념물 제447호), 솔부엉이(천연기념물 제324-3호), 소쩍새(천연기념물 제324-6호), 긴점박이올빼미(멸종위기 야생생물 II급), 까막딱다구리(멸종위기 야생생물 II급, 천연기념물 제242호), 무당새(멸종위기 야생생물 II급) 총 21종이 춘천시 일대에서 서식하는 것으로 보고됨

<표 - 131> 춘천시 조류 현황

구분	국명
멸종위기 I급	호사비오리, 흰꼬리수리
멸종위기 II급	큰기러기, 새호리기, 참매, 조롱이, 새매, 붉은배새매, 독수리, 잣빛개구리매, 알락개구리매, 벌매, 흰목물떼새, 긴점박이올빼미, 까막딱다구리, 무당새
천연기념물	원앙, 호사비오리, 황조롱이, 참매, 새매, 붉은배새매, 독수리, 잣빛개구리매, 알락개구리매, 흰꼬리수리, 두견이, 솔부엉이, 소쩍새, 까막딱다구리
기 타	메추라기, 꿩, 들꿩, 넓적부리, 쇠오리, 가창오리, 홍머리오리, 청둥오리, 흰뺨검둥오리, 논병아리, 중대백로, 왜가리, 황로, 검은댕기해오라기, 민물가마우지, 왕새매, 물닭, 뺨뺨도요, 멧비둘기, 뺨꾸기, 쇠독새, 갈새, 파랑새, 물총새, 호반새, 후투티, 청딱다구리, 쇠딱다구리, 때까치, 꾀꼬리, 까치, 큰부리까마귀, 제비, 흰눈썹황금새, 제비딱새, 동고비, 상모솔새, 붉은머리오목눈이, 물까마귀, 밀화부리, 횡동새, 멧종다리, 되새, 긴꼬리홍양진이, 멧쟁이새, 멧새, 쇠새, 족새 등

라. 양서·파충류

- 춘천지역에서 보고된 양서·파충류는 양서류 15종, 파충류 10종으로 총 25종이며, 법정보호종은 맹꽂이(멸종위기 야생생물 II급), 표범장지뱀(멸종위기 야생생물 II급), 구렁이(멸종위기 야생생물 II급) 총 3종이 춘천시 일대에서 서식하는 것으로 보고됨

<표 - 132> 춘천시 양서·파충류 현황

구분	국명
멸종위기 I급	-
멸종위기 II급	맹꽂이, 표범장지뱀, 구렁이
기 타	도롱뇽, 꼬리치레도롱뇽, 무당개구리, 두꺼비, 물두꺼비, 청개구리, 한국산개구리, 북방산개구리, 계곡산개구리, 참개구리, 옹개구리, 도마뱀, 아무르장지뱀, 줄장지뱀, 대륙유혈목이, 능구렁이, 누룩뱀, 무자치, 유혈목이, 쇠살모사, 살모사, 까치살모사 등

마. 육상곤충류

- 춘천지역에서 보고된 육상곤충류는 총 1,107종이며, 법정보호종은 분포하지 않는 것으로 보고됨
- 국외반출승인대상종은 106종, 한반도 고유종은 19종이 보고됨

<표 - 133> 춘천시 육상곤충류 현황

구분	국명
멸종위기 I 급	-
멸종위기 II 급	-
국외반출승인 대상종	사마귀, 왕귀뚜라미, 방아깨비, 콩중이, 풀무치, 벼메뚜기, 배홍무늬침노린재, 예사키뿔노린재, 풀색노린재, 말매미, 유지매미, 소요산매미, 애매미, 참깽깽매미, 노랑뿔잠자리, 공보벌레, 길앞잡이, 아이누길앞잡이, 쌍무늬먼지벌레, 애딱정벌레, 보라금풍뎅이, 별줄풍뎅이, 흘쭉꽃무지, 검정꽃무지 등
한반도 고유종	여치, 긴날개중베짱이, 팔공산밀들이메뚜기, 우리벼메뚜기, 한국민날개밀들이메뚜기, 고리무늬침노린재, 고려줄딱정벌레, 극동불이금풍뎅이, 줄우단풍뎅이, 한국꼬마감탕벌, 참밀들이, 배무늬공알락파리, 긴날개공알락파리 등
기 타	검은물잠자리, 아시아실잠자리, 밀잠자리, 갯동잠자리, 바퀴, 좀사마귀, 고마로브집게벌레, 싹새기, 귀뚜라미, 모메뚜기, 섬서구메뚜기, 삽사리, 장구애비, 목도리장님노린재, 다리무늬침노린재, 샛포로잡초노린재, 가시노린재, 끝검은말매미충, 참매미, 풀잠자리, 왕풍뎅이, 다색줄풍뎅이, 호랑꽃무지, 청동방아벌레, 병대벌레, 붉은가슴방아벌레붙이, 칠성무당벌레, 꼬마무당벌레, 대왕거저리, 상아잎벌레, 말벌, 나나니, 연두금파리, 오얏나무가지나방, 제비나비, 배추흰나비, 암먹부전나비, 유리창떠들썩팔랑나비 등

바. 어류

- 춘천지역에서 보고된 어류는 총 28종이며, 법정보호종은 가는돌고기(멸종위기 야생생물 II 급), 어름치(천연기념물 제259호), 꾸구리(멸종위기 야생생물 II 급), 돌상어(멸종위기 야생생물 II 급) 총 4종이 춘천시 일대에서 서식하는 것으로 보고됨
- 한반도 고유종은 24종으로 높은 고유종 빈도(85.7%)로 나타났으며, 외래종 3종, 생태계교란 생물 2종이 보고됨

<표 - 134> 춘천시 어류 현황

구분	국명
멸종위기 I 급	-
멸종위기 II 급	가는돌고기, 꾸구리, 돌상어
천연기념물	어름치
한반도 고유종	줄납자루, 쉬리, 참중고기, 중고기, 긴몰개, 몰개, 참몰개, 돌마자, 배가사리, 금강모치, 참갈겨니, 새코미꾸리, 참중개, 눈동자개, 미유기, 통가리, 독중개, 꺾지, 동사리, 얼룩동사리 등
외래종	떡붕어, 블루길, 배스
생태계교란 생물	블루길, 배스
기 타	뱀장어, 잉어, 붕어, 납자루, 참마자, 종개, 대륙종개, 미꾸리, 동자개, 대농갱이, 메기, 빙어, 쏘가리, 꼭저구, 민물검정망둑 등

사. 저서성대형무척추동물

- 춘천지역에서 보고된 저서성대형무척추동물은 총 257종이며, 법정보호종은 분포하지 않는 것으로 보고됨
- 국외반출승인대상종은 8종, 한반도 고유종은 14종이 보고됨

<표 - 135> 춘천시 저서성대형무척추동물 현황

구분	국명
멸종위기 I 급	-
멸종위기 II 급	-
국외반출승인 대상종	가는무늬하루살이, 강하루살이류, 금빛하루살이, 강하루살이, 총채민강도래, 한국강도래, 두눈강도래, 연날개수염치레각날도래
한반도 고유종	주머니다슬기, 참다슬기, 주름다슬기, 꽃체다슬기, 뿔하루살이, 가는무늬하루살이, 산납작하루살이 na, 강하루살이류, 금빛하루살이, 강하루살이, 한국강도래, 두눈강도래, 수염치레각날도래, 큰광택날도래 KUa
기 타	플라나리아, 연가시, 쇠우렁이, 물달팽이, 물지렁이, 녹색넙적거머리, 보통옆새우, 피라미하루살이, 깨알하루살이, 감초하루살이, 연못하루살이, 민하루살이, 삼지창하루살이, 동양하루살이, 맵시하루살이, 몽땅하루살이, 네점하루살이, 부채하루살이, 작은강하루살이, 방울실잠자리, 쇠측범잠자리, 밀잠자리, 만주좀잠자리, 총채민강도래 KUa, 토우민강도래, 꼬마강도래, 물자라, 게아재비, 뱀장자리, 좀물땡땡이, 각다귀 KUa, 얼룩다리 먹파리, 깔따구 sp.1, 장다리파리류, 줄날도래, 검은머리물날도래, 네모집날도래 KUa, 수염치레날도래, 나비날도래 KUa, 청나비날도래 KUa 등

다. 수변경관

1) 주요특성

- 춘천호, 의암호, 소양호는 수변경관의 주요 자원으로, 호수경관과 산지경관의 조화로 드라이브 코스, 마라톤 코스 등 스포츠, 레저의 이미지에 영향을 줌
- 춘천시의 수변경관은 산지경관과 함께 많은 부분을 차지하는 지역이며, 수변경관의 지역은 물이 많아서 안개가 많은 특징이 있고 춘천시의 전체적인 느낌은 차가운 느낌을 주는 블루와 그레이계통의 색채가 많은 것으로 조사 분석됨
- 소양호, 춘천호, 의암호와 더불어 도심 하천(공지천)은 춘천의 대표적 수경관 임



(그림 -62) 춘천시의 대표적인 수변경관의 현황

2. 여건변화와 전망



비전: “살기좋고 살고 싶은 행복도시 스마일 춘천”

목표(4대 정책목표 및 세부전략)



2030년 도시 미래상 설정에 따른 도시발전 4대 목표

출처: 2030년 춘천시 도시기본계획

(그림 -63) 춘천시 비전 및 4대 정책 목표(2030년 춘천시 도시기본계획)

- 춘천시의 도시기본계획에서의 비전은 “살기좋고 살고 싶은 행복도시 스마일 춘천”으로 청정호반 관광도시, 문화예술레저스포츠 도시, 첨단 지식산업 도시, 행정·교육중심도시의 4대 정책목표 및 세부전략을 제시하고 있어 도시의 개발과 여가 및 체육, 관광, 문화시설의 확대와 첨단 산업단지의 확대를 추진하고자 함에 따라 앞서 현황분석에서 제시한 춘천시의 산림, 생태축, 하천축, 야생동물축의 훼손은 증가할 것으로 전망됨에 따라 앞서 살펴본 춘천시 환경 공간 특성들을 고려하여 도시기본계획의 관광휴양 개발과 보전, 복원과 이용축을 제시함

2.1 기후변화와 생물 다양성 감소

- 춘천시 제2차 기후변화 적응대책 보고서(2019.11, 춘천시)에 의하면, 춘천시의 연평균 기온은 온실가스 배출을 감축하더라도(RCP4.5) 2100년까지 2℃ 이상 상승할 것으로 전망하고 있으며, 인간활동에 의한 영향으로 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP

2.6)라도 1.4℃ 증가할 것으로 전망함

- 한반도의 제주도와 남해안 일부 지역만 아열대 기후 특성을 보이거나, 2100년에는 산간과 내륙을 제외한 대부분 지역이 아열대 기후로 바뀔 것으로 전망하고 있으며, 2050년경 식생분포는 냉온 대림이 강원도 등 고산지역으로만 축소되고 아열대림 퍼질 전망
- OECD에 의하면 기후변화와 인간활동으로 2050년까지 전 세계 육상생물 다양성은 약 10%가 감소할 전망으로, 지난 40년간(1970~2010) 전 세계 생물 종 풍부도는 11% 감소했으며, 생물 종의 멸종은 인간활동이 없을 때 비해 1,000배 빠르게 진행되고 있는 것으로 나타남

2.2 인간과 생태계 안전에 대한 위협 증가

- 도시화·산업화에 따른 농촌인구 감소 및 고령화로 마을 생태계 유지가 어려워지고 생태 교란 현상 증가
 - 화학비료 사용 증가로 질소·인 등의 초과 영양염류가 생태계에 지속해서 축적되면서 생태계의 생지화학적 순환 변화 초래

2.3 천연자연 자원에 대한 이용 수요 증가

- 1인 가구 증가하고 일일생활권에서 반일 생활권으로의 변화하면서, 귀농·귀촌 인구가 증가하고, 자연을 직접 느끼고 즐기려는 자연체험 활동 참여 증가 예상됨.
- 비록 올해 코로나 19 팬데믹으로 해외는 물론 국내 이동에도 제한이 있으나 국민소득 3만 불 시대에 접어들면서 삶의 질을 중시하는 라이프 스타일이 증가하고, 주 52시간 근무제 정착 및 점차 여가문화 확산으로 캠핑, 차박과 같은 유티버가 증가하면서 캠핑장과 레저 휴양 및 자연자원에 대한 이용 수요 증가

2.4 지자체 및 시민의 역할 증대

- 자연환경보전과 관련한 지자체의 예산지출 비중이 지속해서 증가하고 있으며, 자연환경보전에 대한 지자체의 역할 및 책임이 갈수록 증대되고 있음
 - 개인들의 사회참여 활동 증대, 스마트폰 등 정보통신기술의 발달로 참여방법의 간소화, 시민과 지역 전문가, NGO 등 참여와 역할요구가 증대할 전망

3. 비전 및 기본방향

- 춘천시 자연환경 분야의 비전은 ‘생태자원의 효율적 관리로 지속가능한 호반도시’로 설정하였으며, 추진 전략으로 ① 자연생태계 관리기반 구축, ② 생태계우수지역 및 우수 생물자원 보전, ③ 건강한 생태축 구성 및 관리, ④ 도시 생태계 복원 및 보전으로 선정하였음
- 추진전략에 따른 세부사업을 제시하였으며, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 설정함
- 사람과 자연이 어우러지는 산림휴양 문화도시를 위한 효율적 생태자원 관리 추구

3.1 비전

생태자원의 효율적 관리로 지속가능한 호반도시

3.2 기본방향

가. 자연환경 자원 조사 및 보전 등 관리기반 구축

- 춘천시 생태지도 작성을 위한 자연환경·자원조사를 추진하여 생물다양성 보전을 도모하고 관리 기반을 구축하며, 주기적인 모니터링 사업 강화
- 자연환경·자원조사 결과를 반영한 DB를 구축하여 춘천시 생태지도 작성 및 복합적으로 활용할 수 있는 기반 마련

나. 우수한 자연자원의 지속적인 보전/복원 및 현명한 이용

- 춘천시에 분포하는 우수한 자연자원을 지속적으로 발굴하고 보전 및 복원사업을 통해 가치 증진, 지속성 확보 등 자연자원의 현명한 이용 체계 구축
- 우수 자연자원이 분포하는 지역을 생태관광지역, 자연공원으로 선정하여 자연자원의 가치 재창출
- 자연환경 보전·이용시설 확대를 통해 생태계 보호의 필요성 인식을 증진시키고 생태탐방로, 자연휴양림, 호소공원 등을 통해 자연의 현명한 이용기반을 마련하며 수요자 맞춤형 생태관광 및 다양한 프로그램 개발 추진

다. 생태계 보전 및 관리를 통한 생물다양성 제고 기반 확충

- 택지, 관광지, 도로·철도건설 등의 개발로 생태계 단절 및 훼손이 지속되고 있는 실정으로 교통축으로 인한 훼손을 분석하고 연차별로 생태연결성 복원을 위한 훼손된 구간의 생태이동통로 등 복원사업 추진 및 생태계의 건강성 회복 모니터링 사업 장기화 추진
- 하천축을 중심으로 하는 생물자원 및 서식환경의 관리 활용
- 춘천시 생물자원 조사·발굴 및 관리체계를 구축하고 자생종, 멸종위기종, 희귀종에 대한 복원 및 보호 강화
- 서식지외보전기관 운영 및 사업내실화를 통한 생물자원의 보전·관리 기반 강화
- 생태교란 야생식물 퇴치 및 야생동물의 균형 유지 등 관리대책 추진

라. 생활공간 생태계보전기반 강화

- 도시자연의 건강성을 회복하고 자연 혜택 증진을 위해 생활공간 내·외부의 공원 및 녹지 확대, 도시 생태계 보전·복원 사업 등 생태적 건강성 증진 대책 추진
- 도시숲, 자연공원 지정확대 등 생활권 내 녹색공간 확충을 통한 도심과 보전녹지의 종횡적인 연계 구축과 생태계서비스 제공
- 생태계서비스 가치 극대화 및 사전예방적 환경관리 강화 추진
- 주거밀집지역 자투리땅 녹화, 도심속 소공간에 녹음수 식수 및 가로변 녹지축 연결사업, 도시숲 체험 프로젝트 등 생활 속 맞춤형 녹색 공간 확충
- 시민이 스스로 삶의 공간을 가꾸고 여가휴양, 공동체활동, 생태환경교육, 건강한 먹거리 등의 가치뿐만 아니라 일자리창출, 마을 만들기, 도시재생, 도시생태계 회복, 로컬푸드 시스템 구축 등의 새로운 가치로 창출

마. 우수 경관자원의 보전 및 복원

- 춘천시의 우수한 경관자원을 보전하고, 자연과 조화되는 경관 조성을 위해 우수 경관 자원의 발굴 및 보전, 경관관리 지원 강화 등의 사업을 통해 지속적인 경관관리 추진

4. 추진 목표 및 세부과제

비 전	생태자원의 효율적 관리로 지속가능한 호반도시

목 표	추진사업
· 자연생태계 관리기반 구축	· 자연생태환경 자료의 공간화 및 도시계획과 연계 유도 · 생물다양성 보전을 위한 조례개선 및 시민역할 강화 · 춘천시 도시생태현황도 제작 및 관리(착수중) · 춘천시 생태경관보전지역 지정 및 관리 강화
· 생태계 우수지역 및 우수생물자원 보전	· 자연환경 자원조사 및 보전 · 생태지도 작성 및 DB 구축 · 우수 생태서식지 모니터링 강화 · 야생 동·식물 보호 및 서식지 복원 · 유해생물 피해예방 및 생태교란 야생생물 퇴치사업 · 의암호 재첩 서식지 복원사업 · 반딧불이 복원사업(학곡천, 마장천 등)
· 건강한 생태축 구성 및 관리	· 자연생태계 관리 계약사업 추진 · 춘천시 자연환경 조사 및 장기생태모니터링 실시 · 호수국가정원 사업 추진(물환경분야 연계추진)
· 도시 생태계 복원 및 보전	· 춘천시내 생물서식공간 조성 · 주거밀집지역 자투리땅 녹화 · 생태숲, 놀이터 및 생태공원 조성 · 도시농업공원 조성 · 바람길 녹지축 조성(1억그루나무심기) · 산림 생태축 확대, 도로훼손축으로 단절된 구간에 생태숲과 생태연결통로 조성

4.1 주요지표



제2장 대기 및 미세먼지



1. 현황분석
2. 여건변화와 전망
3. 비전 및 기본방향
4. 추진 목표 및 세부과제



제2장 대기 및 미세먼지

1. 현황분석

1.1 대기오염원 기초현황

가. 대기환경 관리현황

1) 대기질 환경기준

- 국가 대기환경기준은 국민의 생활수준 향상과 환경보호 의식의 확산 등으로 대기질 개선에 대한 국민적 욕구가 증가함에 따라 국민들의 건강을 보호하기 위한 목적으로 제정
- 대기환경기준은 대기오염에 의한 피해로부터 국민을 보호하기 위한 행정목표치로서, 인체와 동식물에 해로운 영향을 유발하는 폭로량을 기준으로 하여 장·단기 기준치를 설정한 것임

2) 대기환경기준 강화

- 국가 대기환경기준은 국민의 생활수준 향상과 환경보호 의식의 확산 등으로 대기질 개선에 대한 국민적 욕구가 증가함에 따라 국민들의 건강을 보호하기 위한 목적으로 제정
- 대기환경기준은 대기오염에 의한 피해로부터 국민을 보호하기 위한 행정목표치로서, 인체와 동식물에 해로운 영향을 유발하는 폭로량을 기준으로 장·단기 기준치 설정.

<국내 대기환경기준의 제정 및 변천 과정>

1971년 공해방지법 제정

1977년 환경보전법 제정

1978년 SO₂기준 설정

1983년 SO₂를 포함한 6개 대기오염물질(SO₂, NO₂, O₃, CO, 탄화수소, 부유먼지)에 대한 대기환경 기준 제정

1990년 납(Pb) 기준 추가

1994년 미세먼지(PM₁₀) 기준 추가

2010년 벤젠 기준 추가

2015년 초미세먼지(PM_{2.5}) 기준 추가

나. 춘천시 대기질 현황

1) 대기오염 측정망 현황

- 춘천시 도시대기 측정망은 중앙로, 석사동, 신사우동이며, 도로변 측정망으로 온의동인 것으로 조사됨

측정망 구분	주소	측정항목	운영기관
중앙로	춘천시 중앙로길 135 (춘천시보건소 3층 옥상)	미세먼지(PM ₁₀), 오존(O ₃), 이산화질소(NO ₂), 아황산가스(SO ₂), 일산화탄소(CO)	강원도 보건환경연구원
석사동	춘천시 외솔길 17 (강원도 개발공사)		
신사우동	춘천시 신사우4길 26 (신사우도서관 옥상)		
온의동	춘천시 온의동 155-11		



자료 : 강원대기환경정보(<http://www.airgangwon.go.kr>)

(그림 -64) 춘천시 대기 측정망 위치도

2) 춘천시 대기오염 현황

- 2018년 기준 춘천시 측정된 오염물질 별 연평균 농도 변화 추이를 분석한 결과 아황산가스 0.003ppm, 일산화탄소 0.5ppm, 이산화질소 0.017ppm, PM-10 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM-2.5 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 오존 0.028ppm으로 나타남
- 연도별 대기 오염물질별 평균농도는 감소하는 추세를 보이지만, 이산화질소와 오존 농도는 2018년에 다소 증가하였고, 2018년 기준 모든 오염물질이 기준을 만족하나 새로 추가된 PM-2.5 항목이 기준을 초과하는 것으로 나타남

<표 - 136> 대기 환경기준

구분	아황산가스(SO ₂)	일산화탄소(CO)	이산화질소(NO ₂)	PM-10	PM-2.5	오존(O ₃)
연간 평균치	0.02ppm 이하	—	0.03ppm 이하	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	—
24시간 평균치	0.05ppm 이하	—	0.06ppm 이하	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	—
8시간 평균치	—	9ppm 이하	—	—	—	0.06ppm 이하
1시간 평균치	0.15ppm 이하	25ppm 이하	0.10ppm 이하	—	—	0.1ppm 이하
측정 방법	자외선형광법	비분산적외선 분석법	화학발광법	베타선흡수법	중량농도법 또는 이에 준하는 자동측정법	자외선광도법

자료 : 대기환경기준, 수도권대기환경청, 환경부

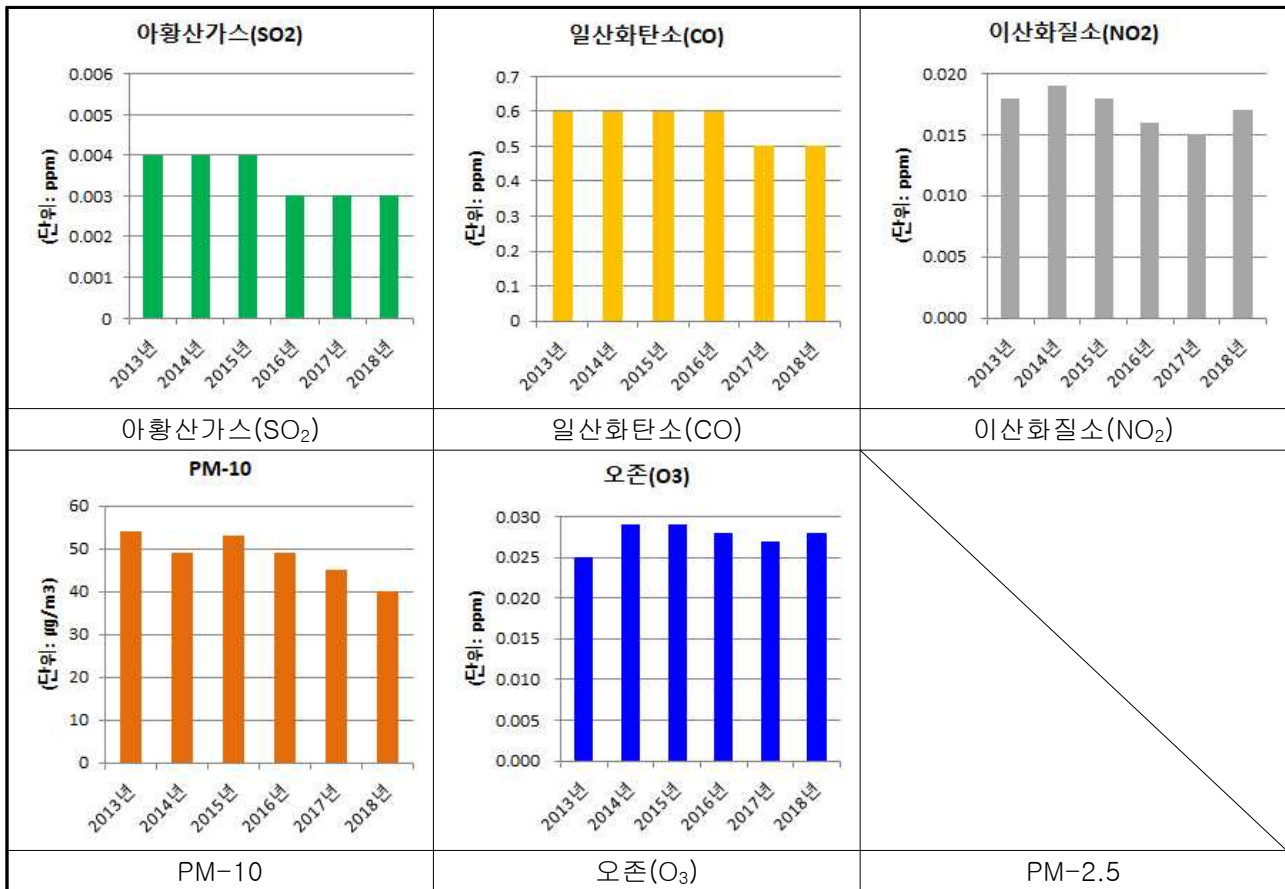
- 주) 1. 미세먼지(PM-10)은 입자의 크기가 10 μm 이하인 먼지를 말한다.
 2. 미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5 μm 이하인 먼지를 말한다.
 3. 2018년 PM-2.5기준 신설(2018년 적용)

<표 - 137> 최근 6년간(2013~2018) 대기오염농도 현황 (단위 : ppm, PM : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

년도	아황산가스(SO ₂)	일산화탄소(CO)	이산화질소(NO ₂)	PM-10	PM-2.5	오존(O ₃)
2013	0.004	0.6	0.018	54	—	0.025
2014	0.004	0.6	0.019	49	—	0.029
2015	0.004	0.6	0.018	53	—	0.029
2016	0.003	0.6	0.016	49	—	0.028
2017	0.003	0.5	0.015	45	—	0.027
2018	0.003	0.5	0.017	40	21	0.028

자료 : 보건환경연구원, 춘천시 통계연보, 2019

- 주) 대기오염측정망 연평균은 월평균의 연평균이 아니라 1년간의 1시간 측정치 전체를 이용하여 연평균을 산정하므로 월평균으로부터 산정한 연평균과 차이가 있을 수 있음



(그림 -65) 춘천시 6년간(2013~2018) 항목별 대기오염 현황

다. 춘천시 인근 대기질 현황

1) 춘천시와 인접한 지역의 대기오염도 현황

- 춘천시와 인접한 지역에 위치한 강원도 4개 군(화천군, 양구군, 인제군, 홍천군)의 최근 5개월간(2020.01~2020.05) 대기오염 현황을 분석한 결과는 다음과 같음

<표 - 138> 양구군 대기오염도 현황 (단위 : ppm, PM : µg/m³)

구분	아황산가스(SO ₂)	일산화탄소(CO)	이산화질소(NO ₂)	PM-10	PM-2.5	오존(O ₃)
01월	0.013	0.6	0.013	33	24	0.020
02월	0.003	0.5	0.011	34	24	0.028
03월	0.002	0.5	0.009	44	23	0.035
04월	0.003	0.4	0.007	36	19	0.044
05월	0.002	0.4	0.006	24	14	0.037

자료 : 대기환경연보 2020년 월별, 에어코리아

- 대기오염측정망 연평균은 월평균의 연평균이 아니라 1년간의 1시간 측정치 전체를 이용하여 연평균을 산정하므로 월평균으로부터 산정한 연평균과 차이가 있을 수 있음

<표 - 139> 홍천군 대기오염도 현황 (단위 : ppm, PM : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

월별	아황산가스(SO ₂)	일산화탄소(CO)	이산화질소(NO ₂)	PM-10	PM-2.5	오존(O ₃)
01월	0.003	0.6	0.022	50	34	0.013
02월	0.002	0.6	0.017	47	32	0.021
03월	0.002	0.5	0.015	48	28	0.039
04월	0.002	0.4	0.012	48	23	0.038
05월	0.002	0.3	0.009	32	17	0.033

자료 : 대기환경연보 2020년 월별, 에어코리아

- 대기오염측정망 연평균은 월평균의 연평균이 아니라 1년간의 1시간 측정치 전체를 이용하여 연평균을 산정하므로 월평균으로부터 산정한 연평균과 차이가 있을 수 있음

<표 - 140> 화천군 대기오염도 현황 (단위 : ppm, PM : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

월별	아황산가스(SO ₂)	일산화탄소(CO)	이산화질소(NO ₂)	PM-10	PM-2.5	오존(O ₃)
01월	0.003	0.6	0.011	32	23	0.020
02월	0.003	0.5	0.009	34	24	0.026
03월	0.002	0.4	0.008	35	21	0.036
04월	0.002	0.5	0.006	40	25	0.044
05월	0.002	0.4	0.004	24	13	0.039

자료 : 대기환경연보 2020년 월별, 에어코리아

- 대기오염측정망 연평균은 월평균의 연평균이 아니라 1년간의 1시간 측정치 전체를 이용하여 연평균을 산정하므로 월평균으로부터 산정한 연평균과 차이가 있을 수 있음

<표 - 141> 인제군 대기오염도 현황 (단위 : ppm, PM : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

월별	아황산가스(SO ₂)	일산화탄소(CO)	이산화질소(NO ₂)	PM-10	PM-2.5	오존(O ₃)
01월	0.003	0.5	0.008	27	21	0.024
02월	0.002	0.4	0.007	30	22	0.029
03월	0.002	0.4	0.006	29	18	0.037
04월	0.002	0.4	0.005	34	18	0.045
05월	0.002	0.3	0.004	24	12	0.039

자료 : 대기환경연보 2020년 월별, 에어코리아

- 대기오염측정망 연평균은 월평균의 연평균이 아니라 1년간의 1시간 측정치 전체를 이용하여 연평균을 산정하므로 월평균으로부터 산정한 연평균과 차이가 있을 수 있음

라. 대기 오염기준 초과현황

- 춘천시 인근 지역인 인제군, 양구군, 홍천군, 화천군은 대기 오염기준 초과사항이 없는 것으로 나타났으며, 춘천시 대기 오염기준 초과현황을 살펴보면 PM-10항목을 비롯한 오존 항목과 PM-2.5항목의 초과 횟수가 많은 것으로 나타남

<표 - 142> 춘천시 대기 오염기준 초과현황 (단위 : 회)

구 분	기 준	춘천시 중앙로	춘천시 석사동
아황산가스(SO ₂)	0.15ppm/1h	0	0
	0.05ppm/24h	0	0
이산화질소(NO ₂)	0.1ppm/1h	0	0
	0.06ppm/24h	0	0
오존(O ₃)	0.1ppm/1h	43	77
	0.06ppm/8h	59	78
일산화탄소(CO)	25ppm/1h	0	0
	9ppm/8h	0	0
PM-10	100 μ g/ m ³ ·24h	4	12
PM-2.5	35 μ g/ m ³ ·24h	57	39

자료 : 대기환경연보 2018, 에어코리아

1.2 대기오염 배출량 분석

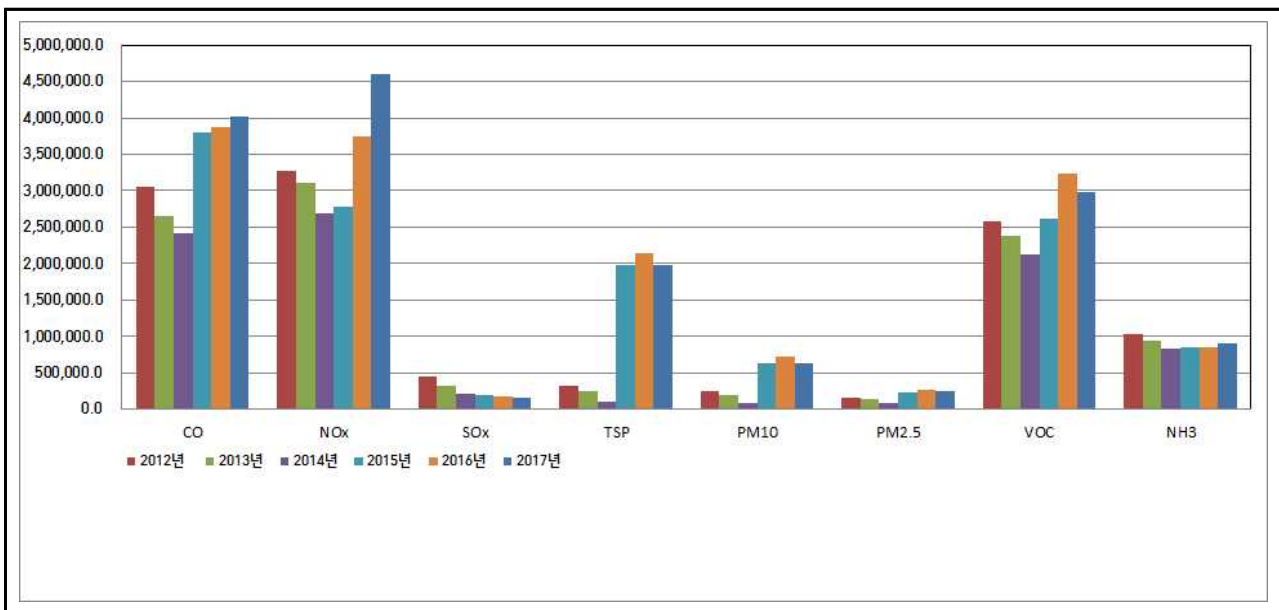
가. 춘천시 연도별 대기오염 배출량 변화

- 환경부에서 제공하는 CAPSS 자료를 이용하여 최근 6년간(2012~2017) 춘천시 연도별 대기오염 물질배출량 변화 분석결과 2014년에 전반적으로 큰 폭으로 감소한 이후 증가추세를 보이며, 특히 CO, TSP, PM10, PM2.5의 배출량이 증가한 것으로 나타남

<표 - 143> 춘천시 대기오염물질 배출량 년 변화 (단위 : kg/년)

구분	CO	NOx	SOx	TSP	PM-10	PM-2.5	VOC	NH3
2012	3,056,808	3,267,518	440,294	327,056	243,268	154,246	2,586,128	1,030,620
2013	2,645,612	3,106,129	324,467	253,695	195,139	130,604	2,374,170	948,037
2014	2,410,112	2,685,328	219,897	97,450	93,094	80,166	2,131,576	834,020
2015	3,792,922	2,771,980	199,268	1,969,800	626,043	229,693	2,615,971	853,455
2016	3,876,382	3,748,906	168,431	2,138,389	725,055	263,599	3,243,796	858,071
2017	4,017,862	4,610,799	154,122	1,981,731	627,019	241,400	2,980,473	902,159

자료 : 국립환경과학원 국가 대기오염물질 배출량 서비스(<https://airemiss.nier.go.kr>)



(그림 -66) 춘천시 최근 6개년(2012~2017) 대기오염물질 배출량

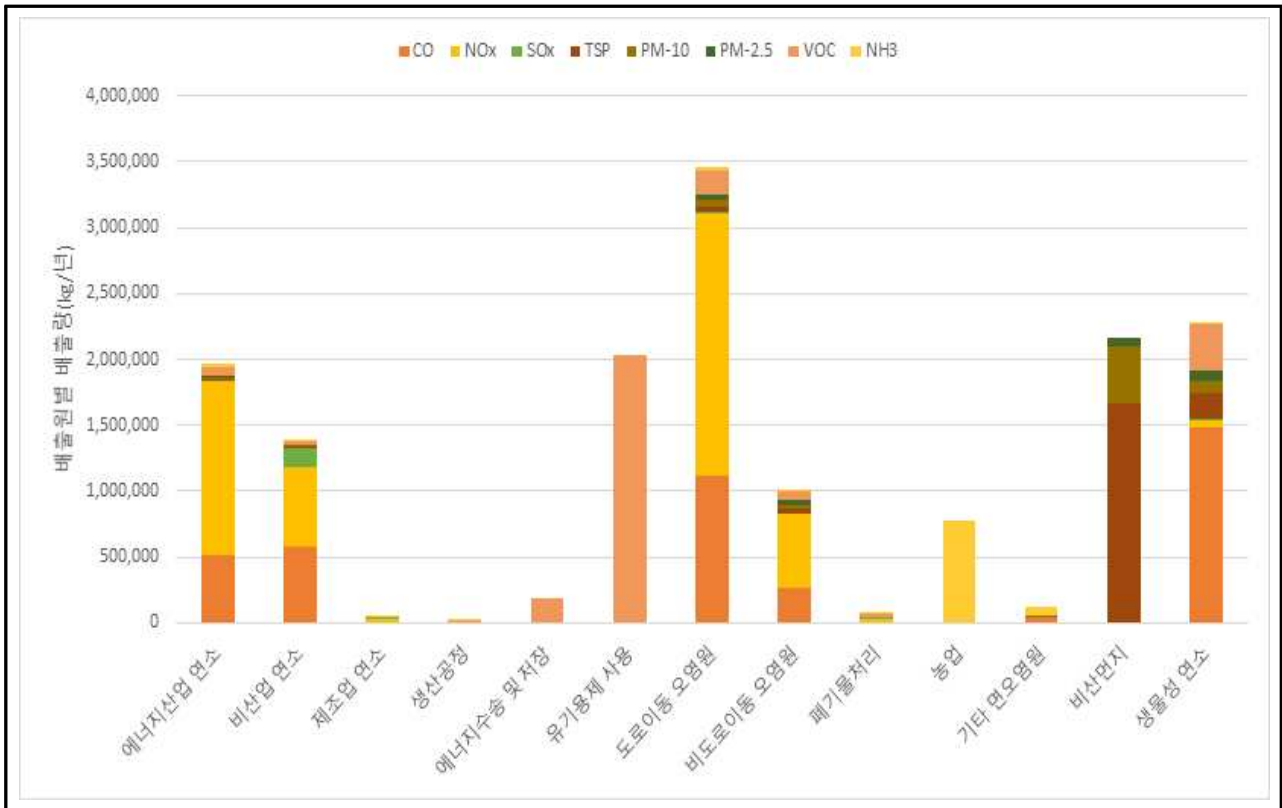
나. 춘천시 대기오염 배출원별 배출량

- 춘천시의 대기오염 배출원별 배출량을 살펴보면 도로이동오염원의 대기오염물질 배출기여도가 크게 나타남
 - NO_x 항목이 1,995,611kg으로 57.7%, CO 항목이 1,116,633kg으로 32.3%를 차지함
- 다음으로 생물성 연소의 대기오염물질 배출기여도가 크게 나타남
 - CO 항목이 1,485,270kg으로 65.3%를 차지함
- 비산먼지와 유기용제 사용 역시 높은 기여도를 보였음
- 최근 이슈가 되고 있는 미세먼지 발생량을 살펴보면 PM-10 항목은 비산먼지의 배출량 기여도가 가장 크며, PM-2.5 항목은 생물성 연소의 기여도가 가장 큰 것으로 나타남

<표 - 144> 춘천시 대기오염물질 배출원별 배출량(2017년) [단위 : kg/년]

배출원 구분	배출항목								
	합계	CO	NO _x	SO _x	TSP	PM-10	PM-2.5	VOC	NH ₃
에너지산업 연소	1,964,174	510,193	1,329,229	3,292	11,850	11,850	11,850	69,123	16,787
비산업 연소	1,385,605	584,378	599,467	140,329	13,849	11,753	7,088	19,963	8,778
제조업 연소	43,132	6,825	28,392	6,064	153	143	87	913	555
생산공정	25,061	0	0	0	277	168	101	12,501	12,014
에너지수송 및 저장	191,144	0	0	0	0	0	0	191,144	0
유기용제 사용	2,029,843	0	0	0	0	0	0	2,029,843	0
도로이동 오염원	3,458,566	1,116,633	1,995,611	1,251	46,160	46,160	42,467	189,186	21,098
비도로이동 오염원	1,000,724	266,890	567,187	349	32,237	32,237	29,658	71,740	426
폐기물처리	72,336	1,851	32,931	2,487	1,379	998	671	31,907	112
농업	772,184	0	0	0	0	0	0	0	772,184
기타 면오염원	127,978	45,823	1,092	0	3,122	1,983	1,785	4,044	70,129
비산먼지	2,170,564	0	0	0	1,666,732	431,562	72,270	0	0
생물성 연소	2,274,259	1,485,270	56,891	351	205,972	90,165	75,424	360,109	77

자료 : 국립환경과학원 국가 대기오염물질 배출량 서비스(<https://airemiss.nier.go.kr/>)



(그림 -67) 춘천시 대기오염물질 배출원별 배출량(2017)

다. 춘천시 대기오염 배출특성 시사점

- 비산먼지와 생물성 연소 배출원이 반영된 환경부 2017년 CAPSS 배출량 자료 분석결과 춘천시 주요 대기오염 물질 배출원은 도로이용오염원으로 나타났으며 다음으로 생물성 연소와 비산먼지 그리고 유기용제사용 등의 순으로 주로 배출되는 것으로 나타남
- 춘천시 대기오염 개선을 위해서 도로이동오염원과 생물성 연소 부문의 오염물질 배출량 관리가 필요한 것으로 보임

1.3 대기오염 관리 현황

가. 대기오염물질 배출사업장 현황

◦ 춘천시 대기오염배출시설 점검대상 사업장 현황 및 행정처분 내역은 다음과 같음

<표 - 145> 기존'16~20년도 대기오염배출시설 점검대상 사업장 현황 (단위 : 개소)

구분	계	자동차 수리업	아스콘 제조업	레미콘 제조업	식료품 제조	의약품, 화장품	제재업	곡물 도정업	기타
2016	75	24	3	4	0	5	1	1	37
2017	75	20	2	5	10	4	3	0	31
2018	50	25	3	7	4	3	4	0	4
2019	50	19	3	4	5	2	2	9	6
2020	70	22	2	7	6	2	2	0	29

자료 : 춘천시 내부자료

<표 - 146> 행정처분 내역

처분일자	행정처분	위반내용	병과조치
16.06.08	폐쇄명령	미신고 대기배출시설 설치운영(도장시설)	고발
16.09.28.	경고	방지시설 내 여과 및 흡착필터 훼손 및 방치	과태료
16.09.28.	경고	배출시설 및 방지시설 운영기록부 미작성	과태료
16.10.27.	경고	자가측정 미이행	과태료
17.01.25	연료사용금지	황함유기준 초과연료 사용	과태료
17.08.29.	경고	자가측정 미이행	과태료
17.09.11.	폐쇄명령	대기배출시설 설치신고 미이행(도장시설)	고발
17.12.22.	경고	자가측정 미이행	과태료
18.01.07.	경고	배출시설 및 방지시설 운영기록부 미작성	과태료
18.04.10.	경고	방지시설 내 기계, 기구류 고장·훼손 방치	과태료
`18.12.03.	경고	배출시설 및 방지시설 운영기록부 미작성	과태료
`18.12.10.	경고	배출시설 및 방지시설 운영기록부 미작성	과태료
`19.06.18.	경고	변경신고 미이행	과태료(48)
`19.12.31.	경고	자가측정 미이행	과태료(160)
`19.12.31.	경고	변경신고 미이행	과태료(48)
`20.01.23.	경고	변경신고 미이행	과태료(60)

자료 : 춘천시 내부자료

1.4 자동차 관리 현황

가. 자동차 등록 현황

- 춘천시 최근 6년간(2013~2018) 자동차 등록현황을 살펴보면 총 대수는 연평균 3.35%의 증가율을 보이며 업종별, 차종별로 대부분 증가한 것으로 나타남. 업종별로는 관용 자동차가 5.76%, 차종별로는 특수차가 8.62%로 가장 큰 폭으로 증가하였으며, 영업용 자동차가 0.35%, 승합차가 1.68% 감소함
- 2018년 기준으로 업종별로는 자가용이 124,999대(95.0%), 차종별로는 승용차가 105,796대(80.4%)로 대부분을 차지함

<표 - 147> 춘천시 자동차 등록 현황 [단위 : 대, %]

년도	계	업종별			차종별				
		관용	자가용	영업용	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜자동차
2013	111,610	622	105,102	5,886	87,565	5,358	18,345	342	8,048
2014	114,891	661	108,265	5,965	90,531	5,261	18,719	380	8,040
2015	119,092	664	112,550	5,878	94,286	5,172	19,237	397	7,885
2016	124,088	685	117,609	5,794	98,902	5,078	19,682	426	7,988
2017	127,750	731	121,300	5,719	102,388	4,976	19,931	455	8,019
2018	131,605	823	124,999	5,783	105,796	4,922	20,370	517	8,051
연평균 증감률	△3.35	△5.76	△3.53	▽0.35	△3.86	▽1.68	△2.12	△8.62	△0.01

자료 : 차량등록사업소, 춘천시 통계연보, 2019

나. 친환경 자동차(전기, 천연가스) 보급 현황

- 춘천시 친환경 자동차 보급현황 조사결과, 보급대수가 점차 증가하는 것으로 조사됨

<표 - 148> 저공해 친환경차 보급 현황

구분	2014~2015 년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (계획)
전기자동차	9대	12대	31대	185대	282대	560대
전기이륜차	-	-	15대	17대	60대	45대
수소전기차	-	-	-	-	104대	300대
어린이통학차 LPG 전환	-	-	-	12대	17대	50대
LPG 화물차 신차구입	-	-	-	-	18대	95대
수소충전소	-	-	-	-	-	2개소

자료 : 춘천시 내부자료

다. 전기자동차 충전소 현황

- 춘천시 전기자동차 충전소는 2020년 6월 기준 39개소가 설치되었으며 지속적으로 추가설치 중인 것으로 조사됨

<표 - 149> 춘천시 전기자동차 충전소 설치현황(2020. 6월 기준)(1/2)

순번	설치장소	소재지	합계	급속	설치년도	비고
1	동내면사무소	동내면 동내로 78	1	1	2017	한국전력공사
2	남산면사무소	남산면 한치로 73	1	1	2017	한국전력공사
3	후평1동사무소	후석로 403	1	1	2017	한국전력공사
4	신사우동사무소	사우4길 28	1	1	2017	한국전력공사
5	의암빙상장	스포츠타운길 113	1	1	2017	한국전력공사
6	공지천공영주차장	근화동 785-10	1	1	2017	한국전력공사
7	소양강공영주차장	근화동 786-4	1	1	2017	한국전력공사
8	애니메이션박물관	서면 박사로 854	2	2	2017	한국전력공사
9	김유정문학마을	신동면 실례길 25	1	1	2017	한국전력공사
10	춘천극장몹짓	춘천로 112	1	1	2017	한국전력공사
11	한국전력공사	수풍골길 7	1	1	2016	한국전력공사

자료 : 춘천시 내부자료

<표 - 150> 춘천시 전기자동차 충전소 설치현황(2020. 6월 기준)(2/2)

순번	설치장소	소재지	합계	급속	설치년도	비고
12	춘천시청 별관	삭주로 3, 시청 별관	2	2	2018	환경부
13	소양강댐주차장	신북읍 신생발로 860	2	2	2018	환경부
14	춘천시청본청	시청길 11 지상주차장	1	1	2018	춘천시
15	춘천시청본청	시청길 11 지하주차장	2	2	2018	춘천시
16	춘천시청 농업기술센터	신북읍 신북로 262	1	1	2018	춘천시
17	공지천공영주차장	삼천동22-15	1	1	2018	환경부
18	무릉공원주차장	석사동805	1	1	2018	환경부
19	등선폭포주차장	서면덕두원리115-4	1	1	2018	환경부
20	구곡폭포주차장	남산면강촌리432-39	1	1	2018	환경부
21	소양강스카이워크주차장	소양로1가108	1	1	2018	환경부
22	청평사관광지주차장	북산면청평리산182-131	1	1	2018	환경부
23	춘천인형극장주차장	사농동277-3	1	1	2018	환경부
24	신북읍생발장터주차장	신북읍울문리935-56	1	1	2018	환경부
25	퇴계농공단지	퇴계동864	1	1	2018	환경부
26	거두농공단지	동내면거두리1156	1	1	2018	환경부
27	춘천장애인스포츠센터	평화로 26	1	1	2018	춘천시장
28	KBS방송국 민원주차장	방송길 109	1	1	2018	춘천시장
29	서면사무소	서면 금산길 31	1	1	2019	환경부
30	차량등록사업소	철전동길 49-6	1	1	2019	환경부
31	중앙시장 주차장	약사고개길 8-1	1	1	2019	환경부
32	풍물시장 주차타워	춘천로17번길 27	1	1	2019	환경부
33	봄내체육관	평화로 25	5	5	2020	환경부
34	춘천송암스포츠타운	송암동 357-1	5	5	2020	환경부
35	춘천종합체육회관	우석로 102-2	5	5	2020	환경부
36	신북읍생발장터주차장	신북읍 울문리 935-175	5	5	2020	환경부
37	소양강공영주차장	공지로 651	5	5	2020	환경부
38	국민체육센터	우석로 102-3 수영장 주차장	2	2	2020	에너지공단
39	퇴계공원주차장	퇴계동 918	1	1	2020	환경부

자료 : 춘천시 내부자료

라. 수소자동차 충전소 현황

- 춘천시 동내면에 위치한 춘천화물차공영차고지에 하루 500대의 수소자동차를 충전할 수 있는 수소충출시설을 조성할 계획임
- 춘천시 수소자동차 충전소는 2021년 1월에 춘천휴게소에 준공 예정임
- 춘천시는 2021년에는 603대, 2022년까지는 수소차 2,307대 보급을 목표로 하고 있음

마. 대기환경 개선 지원사업

- 춘천시 대기환경 개선 지원사업 조사결과, 2019년도 지원에 비해 2020년은 더 많은 지원사업을 계획하고 있는 것으로 조사됨

<표 - 151> 춘천시 대기환경 개선 지원사업 추진실적

구분	2017년	2018년	2019년	2020년 (계획)
노후경유차 조기폐차	67대	246대	1,301대	950대
경유차 매연저감장치	3대	2대	56대	110대
PM·NOx 동시저감장치	-	-	7대	40대
저녹스보일러·버너 설치	5대	2대	52대	305대
소규모 방지시설 지원	-	-	6개소	14대

자료 : 춘천시 내부자료

2. 여건변화와 전망

2.1 매년 미세먼지 고농도 발생에 따라 건강 위협

- 고농도 미세먼지 발생에 따라 건강에 대한 주민불안 등 미세먼지 관리 필요성 대두
 - 전 세계적으로 대기오염에 의한 조기 사망자 수는 연간 650만 명이며, 이 중 약 90~95%가 미세먼지(PM-2.5)에 직간접적 기인(WHO, 2016)
- 봄철 춘천시가 있는 강원 영서지역에 고농도 미세먼지가 빈번하게 발생하여, 관리대책 등 체계적 관리방안 필요

2.2 현 정부에서는 100대 국정과제 중 환경 분야 주요과제로서 미세먼지 해결 포함

- 국내 미세먼지 배출량 30% 감축 목표 제시 등 강력한 이행 의지 표명

2.3 깨끗한 대기질 확보를 통한 쾌적한 생활환경 요구 증대

- 고령화에 따른 대기질 민감계층이 증가하고 있으며, 대기질 예·경보 등 대기환경 정보제공 등을 통한 쾌적한 대기 환경질에 대한 요구가 증가할 것으로 전망됨

3. 비전 및 기본방향

- 대기 및 미세먼지 분야의 비전은 ‘맑은 공기를 내뿜는 시원한 도시조성’이며, 추진전략으로는 ① 대기환경에 대한 정확한 모니터링 기반 구축, ② 대기오염 물질 저감사업 강화, ③ 도시 열섬방지, ④ (초)미세먼지 저감으로 선정하였음
- 추진전략에 따른 세부사업, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함

3.1 비전

맑은 공기를 내뿜는 쾌적하고 시원한 도시 조성

3.2 기본방향

가. 대기오염관리 기반 확충

- 대기오염측정망 확대 운영, 선진 대기오염 배출시설 관리시스템 벤치마킹을 통해 효율적인 대기환경 관리 추진
- 미세먼지 및 오존은 국외 영향, 배출추이, 기상여건, 지형적인 특성 등을 고려할 경우 단기적인 개선이 어렵기 때문에 시민 건강피해 최소화를 위한 미세먼지 예보 및 경보 체계를 구축하고 정보제공을 위한 수단 마련
- 미세먼지 다량배출시설의 배출허용기준 강화, 비산먼지 사업장 억제시설 기준강화 등 추진
- 비산먼지 발생 사업장, 대규모 산업단지별 대기오염물질 배출현황 및 특성 파악을 통한 대기오염 관리 계획 및 저감 대책 수립
- 도내 어린이, 노인계층 이용시설 등 취약계층·지역에 대한 미세먼지 관련 환경복지개선

나. 쾌적한 생활대기환경 조성

- 비산먼지 저감 스마트시스템 도입, 도로구역 재비산먼지 관리, 생활주변 미세먼지 저감 등 사업장 및 배출시설의 미세먼지 발생원 관리 강화 추진
- 도심열섬현상 평가·관리 체계 구축, 바람길 조성, 녹지대 확충 등 도시 **미기후 개선방안 마련**

다. 산업분야 대기오염배출·관리 강화

- 춘천시에 산재하고 있는 산업분야별 대기오염 배출시설의 체계적 관리 및 첨단 모니터링 시스템 구축을 추진하고, 소규모 배출사업장에 대한 저감 기술지원 확대
- 오염우심지역의 사업장, 공동주택 등 저녹스보일러 보급 및 확대
- 미세먼지 발생 저감을 위한 친환경에너지 활용 및 보급 확대 추진

라. 이동배출원 오염물질 저감 대책 강화

- 노후경유차 조기폐차 지원, 경유자동차 매연저감장치 설치 지원 사업 등 미세먼지 배출 저감을 추진
- 이동오염원의 배출 저감을 위해 천연가스 자동차, 전기자동차, 수소연료자동차, 하이브리드 자동차 등 친환경 저공해자동차의 보급 및 확대를 추진
- 대기오염원 중 미세먼지의 경우, 교통의 영향이 적지 않으므로, 춘천시내 교통 정체 구역에 대한 신호체계 정비 및 교통의 원활한 흐름유도를 위한 교통체계 재정비 추진

4. 추진 목표 및 세부과제

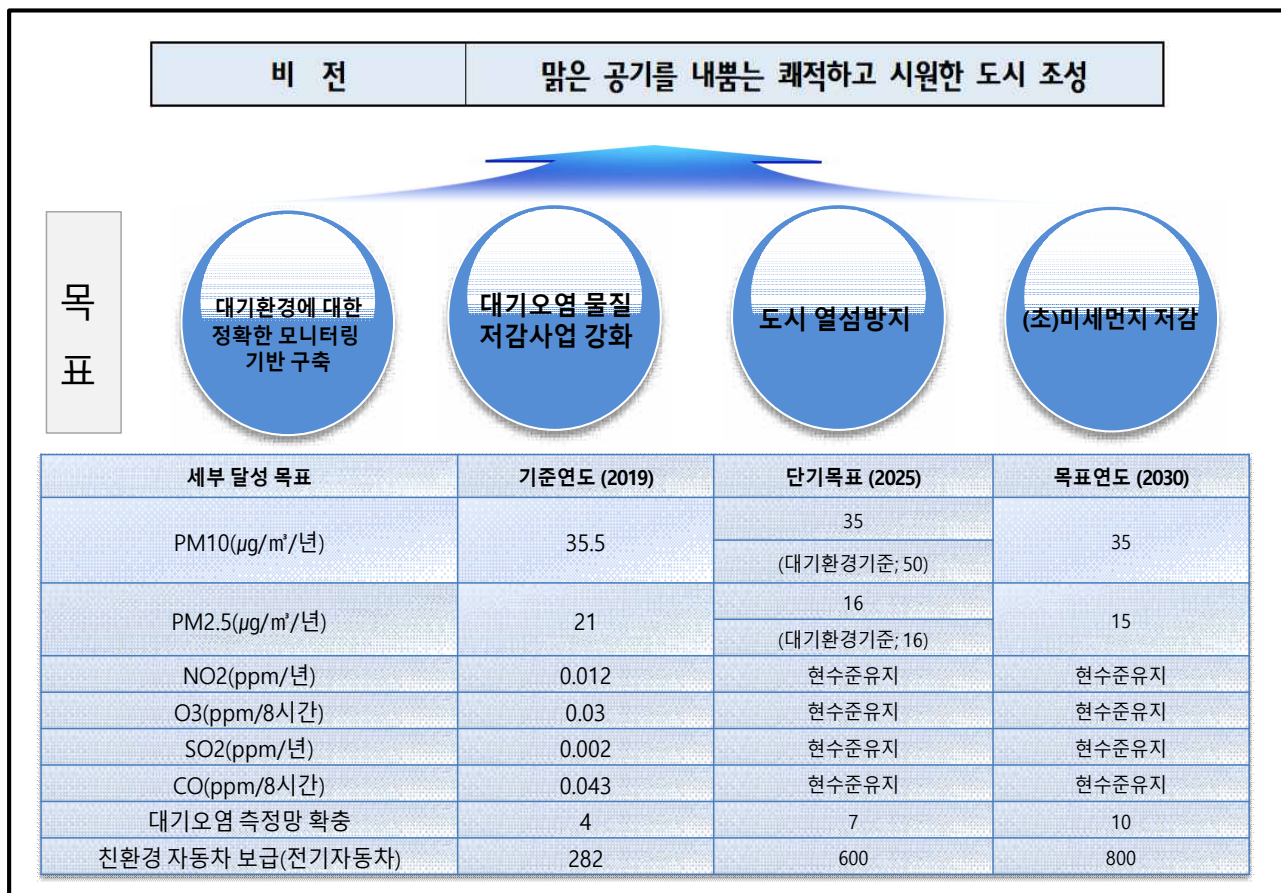
비전	맑은 공기를 내뿜는 쾌적하고 시원한 도시 조성

목표	추진사업
· 대기환경에 대한 모니터링 기반 구축	· 대기오염원에 대한 정교한 인벤토리 구축 · 대기환경종합관리체계 구축 · 자동차 배출가스의 상시 감시시스템의 도입 · 춘천시 대기관리 종합정보시스템 구축 · 휘발성유기화합물(VOCs) 배출목록 DB 구축 · 자동대기측정망 확대 및 측정항목 추가
· 대기오염 물질 저감사업 강화	· 대기오염물질 저감장치 공급 · 저 NOX 버너 보급 확대 · 저공해(친환경) 자동차의 보급 활성화 추진(전기/수소연료) · 노후 경유차량 폐차 지원 확대 · 자동차 10부제 운행의 현실화 · 이륜모터카 및 이륜차 운행 확대 방안 마련 · 신호체계정비 및 교통체계 재정비 추진
· 도시 열섬방지	· 도시열섬 방지를 위한 녹화 및 하천유지유량 확보사업 · 대기친화적인 도시계획 및 관리 · 춘천시 엄격한 대기오염 배출허용기준 제정 및 운영
· (초)미세먼지 저감	· 미세먼지 발생 및 취약계층에 대한 미세먼지 대응체계 확립 · 비산먼지 저감 정책 강화 · 폐기물(불법) 소각시설 관리대책 마련 · 영농폐기물의 노천소각 관리 · 미세먼지 경보 체계 구축 및 운영 · 미세먼지 중 납(Pb)과 칼슘(Ca) 농도 실시간 공개

4.1 대기 부문 목표설정

- 대기 부문 이슈와 현황을 토대로 춘천시 대기 환경관리의 최종목표 및 기본방향을 설정함
- 온실가스 감축 및 기후변화 적응체계 구축
 - 배출권거래제 시행, 온실가스 목표제 내실화 등을 통해 온실가스 감축 추진
 - 기후변화 적응산업 육성, 기후변화 대응기술 개발 등 기후변화 대응기반 확충
- 대기환경 관리의 최종비전은 “맑은 공기를 내뿜는 쾌적하고 시원한 도시조성”으로 설정하고, 이에 도달하기 위한 다음의 세 가지 기본방향을 설정함
 - 대기오염 관련정책을 일관성 있게 추진 할 기초자료 및 평가체계를 구축함
 - 자동차 등 배기가스를 줄이고 대중교통, 자전거 이용 등의 생활화를 유도함
 - 대기오염물질 배출 사업장의 관리를 강화함
- 미세먼지(PM-2.5)를 환경기준 이하로 준수
- 2030년까지 설정된 목표 이하로 유지 될 수 있도록 함

4.2 주요지표



제3장 물환경



1. 현황분석
2. 여건변화와 전망
3. 비전 및 기본방향
4. 추진 목표 및 세부과제



제3장 물환경

1. 현황분석

1.1 관련 법률

- 수환경과 관련된 법률은 여러 종류가 있으며 하천·호소 등 공공수역의 수질 및 수생태계를 관리·보전하기 위한 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」과 함께 「수도법」, 「하수도법」과 같이 용도별로 「하천법」, 「지하수법」과 같이 위치특성별로도 수환경관리에 대해 규정하고 있음. 또한, 「건축법」 등 각종 개발관련 법률에서도 수질의 보호를 위한 각종 조문들을 두고 있어 수질의 중요성과 관리의 필요성을 알 수 있음
- 기본 수질과 관련한 오염기준은 「환경정책기본법」에서 규정하고 있으며 먹는 물 수질은 「먹는 물 관리법」에서 규정하고 있음

1.2 하천 현황

- 춘천시 하천 현황을 살펴보면 국가하천 2개소, 지방하천 32개소로 국가 및 지방하천의 총연장은 280.4km이고, 소하천 263개소(총 연장 403.0km)가 있음

<표 - 152> 5년간(2014~2018) 춘천시 하천현황 (단위 : km)

년도		하천수(개소)	총연장	요개수			
				소계	기개수	미개수	개수율(%)
2014		33	279.5	356	276	80	152.37
2015		33	280.4	356	286	70	177.7
2016		33	280.2	319.1	197.4	121.1	135.73
2017		34	280.4	296.3	175.5	120.8	132.62
2018		34	280.4	361.1	222.9	138.2	136.4
	국가하천	2	101.4	53.5	41.4	12.1	77.4
	지방하천	32	179.0	307.6	181.5	126.1	59.0

자료 : 춘천시 통계연보, 2019, 춘천시

<표 - 153> 춘천시 국가 및 지방하천 현황

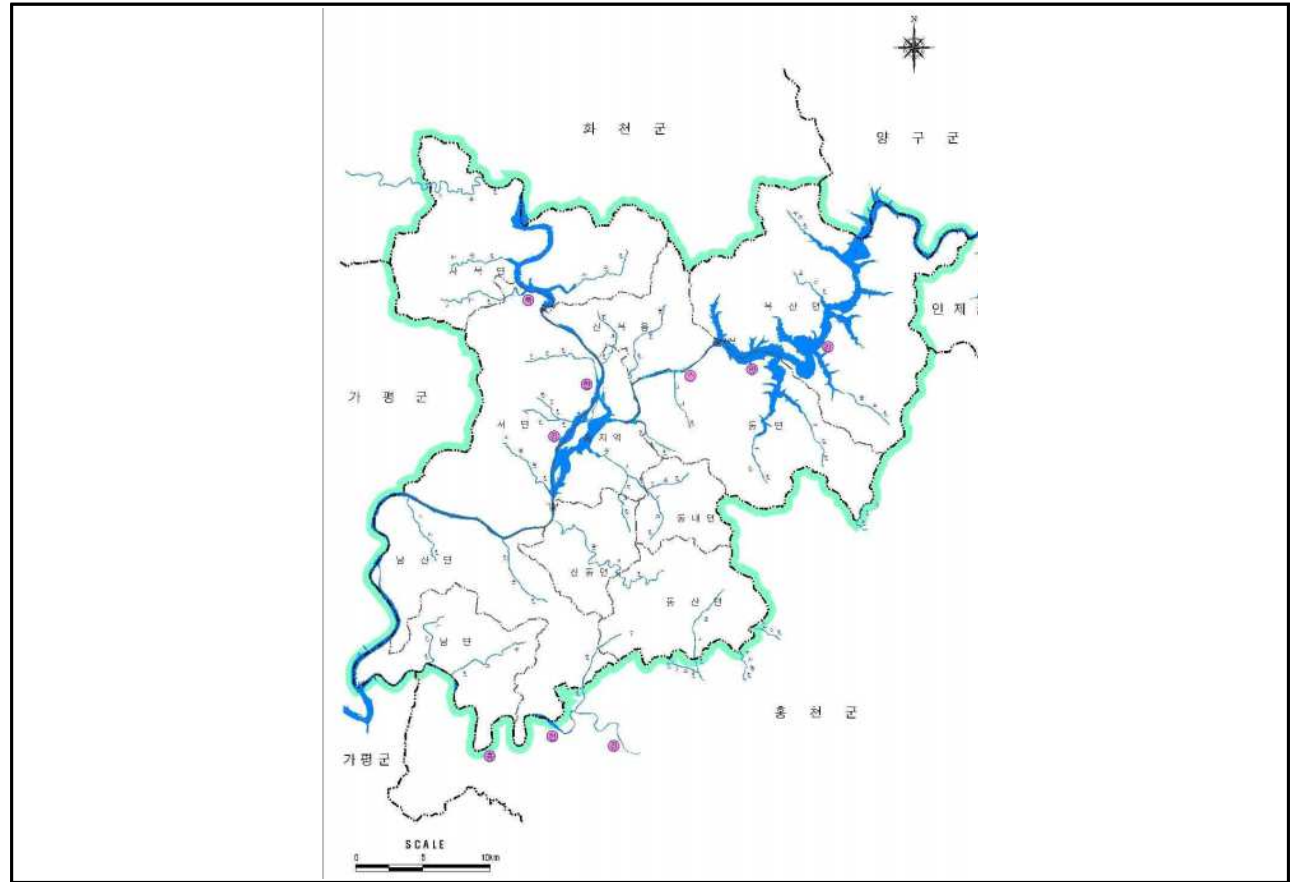
구분		하천명	유로연장(km)	기점	종점
국가	1	북한강	122.62	경기도경계	경기.강원도계(춘성대교)
	2	소양강	77.30	북한강	소양댐
지방	1	홍천강	95.1	경기도계	춘천시경계
	2	지춘천	10.20	화천경계	사북면 북한강
	3	마평천	4.70	새터	북한강
	4	지암천	7.20	사북면 웃말	서면오월리북한강
	5	사평천	6.24	사북면 고성리	사북면 고탄리 북한강
	6	월송천	5.25	서면서상리신매저수지	서면 신매리 북한강
	7	한계천	4.90	신북읍 지내리	신동북한강합류점
	8	추곡천	1.26	북산면 상추곡리	북산면 소양강(국)
	9	오항천	2.23	북산면 오항리 장재골	오항리 소양강(국)
	10	조교천	5.70	북산면 조교리 용하소	조교리소양강(국)
	11	물노천	3.00	물노리궁병골	북산면소양강(국)
	12	부귀천	2.88	부귀리 부귀초교	북산면소양강(국)
	13	품갈천	2.00	동면 개거동	동면소양강(국)
	14	품안천	3.33	동면 상걸리 164	동면소양강(국)
	15	지내천	4.20	동면 감정리	지내리소양강(국)
	16	울문천	7.30	신북읍 발산리	울문리 소양강(국)
	17	만천천	4.70	동면 샘골	후평동 소양강(국)
	18	금산천	3.96	서면 방동리1053	서면 금산리 북한강
	19	방동천	2.61	서면 하방동	서면 금산천
	20	공지천	5.60	학곡천 합류점	삼천동 북한강
	21	학곡천	3.60	동내면 사암리	동내면 학곡리 공지천
	22	신춘천	3.60	동내면 신춘리	석사동 공지천
	23	퇴계천	4.60	석사동,신동면 경계	석사동 공지천
	24	덕두원천	6.32	덕두원리 고도트미	덕두원리 북한강
	25	팔미천	19.86	원창리 원창저수지하류	의암리 북한강 합류점
	26	강춘천	6.80	수동리3-1번지(나가지천)	강춘리457-10
	27	서사천	6.60	백양리 셋말 세천	서천리북한강
	28	굴지천	6.10	동산면 삼거리	홍천군경계
	29	구만천	5.86	군자리 종자동 소하천	홍천군경계
	30	추곡천	7.28	남면 추곡리 안말	남면 발산리 홍천강
	31	가정천	5.00	남면가정리 쟁골천	가정리 홍천강

자료 : 하천현황, 건설과, 춘천시 내부자료, 2016

<표 - 154> 춘천시 소하천 현황

구분	개소	연장(km)
남면	23	27.3
남산면	38	66.7
동내면	22	32.3
동면	29	49.5
동산면	45	63.4
북산면	7	8.6
사북면	25	35.1
서면	26	45.3
신동면	28	40.1
신북읍	19	32.6
칠전동	1	2.4
계	263	403.0

자료 : 하천현황, 건설과, 춘천시 내부자료, 2016



(그림 -68) 춘천시 하천현황도

1.3 수질측정망

가. 하천 수질측정망 운영 현황

- 춘천시 하천 수질 측정망은 10개소로, 수계는 모두 한강이며 중권역은 의암댐, 소양강, 춘천댐 세 개의 권역에 해당함

<표 - 155> 춘천시 하천 수질측정망 현황

측정망	지점코드	위치	수계	중권역	조사기관	설치 년도
공지천	1013A05	춘천시 석사동(석사교)	한강	의암댐	원주지방환경청	2013
공지천1	1013A10	춘천시 온의동(온의교)	한강	의암댐	원주지방환경청	1994
공지천2	1013A20	춘천시 삼천동(공지천교)	한강	의암댐	원주지방환경청	1994
소양강2	1012A40	춘천시 동면 지내리(세월교)	한강	소양강	한강물환경연구소	1995
의암	1013A50	춘천시 서면 덕두원리(의암교)	한강	의암댐	원주지방환경청	1994
의암댐	1013A40	춘천시 신동면 의암리(신연교)	한강	의암댐	원주지방환경청	1994
춘성교	1013A60	춘천시 서면 안보리(춘성대교)	한강	의암댐	한강물환경연구소	1994
춘천	1010A40	춘천시 신북읍 용산리(취수장앞)	한강	춘천댐	원주지방환경청	1995
춘천-1	1010A50	춘천시 서면 신매리(신매대교)	한강	춘천댐	원주지방환경청	2007
춘천A	1010A35	춘천시 신북읍 용산리(춘천댐방류구)	한강	춘천댐	한강물환경연구소	2008

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 물환경 지리정보(http://211.114.21.35/KRF_DEV), 2020

- 수질 및 수생태계 환경기준은 수질오염으로부터 건전한 수 생태계를 유지하고 물의 이용목적에 적합한 수질을 보전하기 위한 미래지향적이고 행정적인 정책목표를 말하며, 「환경정책법기본법 시행령」 제2조의 하천 생활환경 기준은 다음과 같음

<표 - 156> 정책기본법 시행령 제2조(환경기준)의 하천 생활환경 기준

등급		상태 (캐릭터)	기 준								
			수소 이온 농도 (pH)	생물화학적 산소요구량 (BOD) (mg/L)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기 탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	대장균군 (균수/100mL)	
										총 대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	1 이하	2 이하	2 이하	25 이하	7.5 이상	0.02 이하	50 이하	10 이하
좋음	Ib		6.5~8.5	2 이하	4 이하	3 이하	25 이하	5.0 이상	0.04 이하	500 이하	100 이하
약간 좋음	II		6.5~8.5	3 이하	5 이하	4 이하	25 이하	5.0 이상	0.1 이하	1,000 이하	200 이하
보통	III		6.5~8.5	5 이하	7 이하	5 이하	25 이하	5.0 이상	0.2 이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV		6.0~8.5	8 이하	9 이하	6 이하	100 이하	2.0 이상	0.3 이하		
나쁨	V		6.0~8.5	10 이하	11 이하	8 이하	쓰레기 등이 떠 있지 않을 것	2.0 이상	0.5 이하		
매우 나쁨	VI			10 초과	11 초과	8 초과		2.0 미만	0.5 초과		

비고

1. 등급별 수질 및 수생태계 상태

- 가. 매우 좋음 : 용존산소가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음
- 나. 좋음 : 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음
- 다. 약간 좋음 : 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음
- 라. 보통 : 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 마. 약간 나쁨 : 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나, 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 바. 나쁨 : 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불쾌감을 유발하지 아니하며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음
- 사. 매우 나쁨 : 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움
- 아. 용수는 당해 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음
- 자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리 방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 당해 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음

자료 : 환경정책기본법 시행령 [별표1](개정 2020.05.12.)

제2부

◦ 최근 5년간 각 측정망별 수질측정 결과는 다음과 같음

<표 - 157> 최근 5년간(2016~2020) 공지천 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	8.3	1.2	3.7	2.4	5.9	11.1	0.048	39473	44
2017	7.9	1	3.3	2.3	1.7	11.1	0.152	7358	4
2018	8.1	1.6	2.6	2	2.0	10.8	0.028	13720	27
2019	8.1	1.3	2.7	2.2	5.2	11.2	0.037	16416	252
2020	8.3	1.5	3.4	2.9	2.0	11.7	0.038	7500	20
평균	8.14	1.32	3.14	2.36	3.36	11.18	0.061	16893.4	69.4

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 158> 최근 5년간(2016~2020) 공지천1 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	8	2	3.7	2.7	8.3	11.2	0.065	49678	50
2017	8	2	3.8	2.9	3.8	11.4	0.053	20242	13
2018	8.3	2	3	2.2	2.9	11.9	0.037	19664	24
2019	8.3	1.1	3	2.7	7.8	12.2	0.046	18178	365
2020	8.2	1.4	3.6	3	6.6	11.5	0.055	7857	66
평균	8.16	1.7	3.42	2.7	5.88	11.64	0.051	23123.8	103.6

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 159> 최근 5년간(2016~2020) 공지천2 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	8.3	4	5.1	3.4	17.1	10.8	0.078	61800	59
2017	8.2	3.5	4.9	3.4	7.2	11.4	0.042	21422	14
2018	8.3	3	3.9	2.8	5.8	11.1	0.034	17332	2
2019	8.3	2.5	4.5	4	7.8	11.4	0.039	11887	285
2020	8.6	2.4	4.2	3.4	7.4	11.9	0.058	4277	87
평균	8.13	3.08	4.52	3.4	9.06	11.32	0.050	23343.6	89.4

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 160> 최근 5년간(2016~2020) 소양강2 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	7.8	0.4	2.7	2	2.5	11.9	0.013	68	10
2017	8.2	0.3	2.8	1.6	1.5	12	0.01	25	6
2018	8.1	0.4	2.8	1.6	1.2	12.5	0.009	110	32
2019	8.1	0.3	2.7	1.5	0.6	11.7	0.006	68	16
2020	8.1	0.3	2.4	1.4	0.6	12.1	0.006	39	22
평균	8.06	0.34	2.68	1.62	1.28	12.04	0.009	62	17.2

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 161> 최근 5년간(2016~2020) 의암 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	7.9	0.9	2.7	1.9	6.6	11.1	0.021	1745	0
2017	8	1.1	3.1	2	1.7	11.4	0.02	592	0
2018	8	1.5	3.3	2.2	3.5	11.3	0.011	2183	7
2019	8.2	0.8	2.7	2.3	2	11.5	0.013	3411	23
2020	8.2	1	3	2.1	2.3	11.7	0.014	309	3
평균	8.06	1.06	2.96	2.1	3.22	11.4	0.016	1648	6.6

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 162> 최근 5년간(2016~2020) 의암댐 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	8.1	1.4	3	2.2	6.1	11.7	0.02	2433	1
2017	8.1	1.2	3.2	2.2	2.8	11.8	0.018	702	3
2018	8.3	1.4	3.3	2.2	3.6	11.2	0.013	896	4
2019	8.3	1.1	2.7	2.3	2.6	11.6	0.017	1731	22
2020	8.3	1.2	3.1	2.3	3.1	11.8	0.014	456	11
평균	8.22	1.26	3.06	2.24	3.64	11.62	0.016	1243.6	8.2

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 163> 최근 5년간(2016~2020) 춘성교 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	7.7	1.1	3.3	2.5	4.4	11.4	0.018	162	69
2017	8	0.7	3.2	1.8	3.5	11.8	0.017	433	136
2018	8	1	3.4	1.8	3.9	11.6	0.018	123	40
2019	8.2	1	3.4	1.8	3.2	12	0.017	58	21
2020	8	1.1	3.3	1.7	4.2	12.1	0.016	133	22
평균	7.98	0.98	3.32	1.92	3.84	11.78	0.017	181.8	57.6

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 164> 최근 5년간(2016~2020) 춘천 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	8.5	1.1	2.8	2	2.6	10.6	0.012	440	0
2017	7.9	1	3.5	2	3	10.7	0.014	175	1
2018	8.2	1.5	3	2	1.7	10.7	0.009	881	0
2019	8	1.1	2.5	2.1	1.5	10.6	0.013	3677	38
2020	8.1	1	2.7	2.1	1.7	11.4	0.011	282	0
평균	8.14	1.14	2.9	2.04	2.1	10.8	0.012	1091	7.8

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 165> 최근 5년간(2016~2020) 춘천-1 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	8.2	1.3	3.1	2.3	3.2	11.5	0.019	5135	8
2017	8.3	1.1	3	2.1	2.3	10.9	0.014	321	8
2018	8.5	1.8	3.1	2.3	2.1	11.2	0.023	1536	28
2019	8.3	1.1	2.5	2.3	2.1	11.1	0.013	4537	24
2020	8.3	1.3	3.3	2.2	1.8	11.6	0.013	2234	7
평균	8.32	1.32	3	2.24	2.3	11.26	0.016	2752.6	15

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

<표 - 166> 최근 5년간(2016~2020) 춘천A 수질측정 결과

년도	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
2016	7.8	0.7	2.7	2	2.3	10.3	0.013	-	-
2017	7.9	0.6	2.7	1.6	2.5	11	0.016	-	-
2018	7.9	0.6	2.8	1.5	2.4	11	0.016	-	-
2019	7.9	0.6	2.8	1.4	1.5	10.5	0.011	-	-
2020	7.9	0.7	2.6	1.6	2.2	11.8	0.011	-	-
평균	7.88	0.64	2.72	1.62	2.18	10.92	0.013	-	-

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

- 춘천시 하천 수질 측정망별 수질측정 결과 총 대장균군 항목은 공지천1 지점이, 총 대장균군을 제외한 모든 항목은 공지천2 지점이 가장 높은 것으로 나타남
- 춘천시 하천 수질은 BOD 항목 기준으로 소양강2, 의암, 춘천, 춘천A 지점은 'Ia(매우 좋음)'등급, 공지천, 공지천1, 의암댐, 춘성교, 춘천-1 지점은 'Ib(좋음)'등급, 공지천 2지점은 'II(약간 좋음)'등급에 해당하는 것으로 나타남
- TOC항목 기준으로 소양강2, 춘성교, 춘천A 지점은 'Ia(매우 좋음)'등급, 공지천, 공지천1, 의암, 의암댐, 춘천, 춘천-1 지점은 'Ib(좋음)'등급, 공지천2 지점은 'II(약간 좋음)'등급에 해당하는 것으로 나타남

<표 - 167> 춘천시 하천 수질 측정망별 수질측정 결과(2020년)

측정망	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)	
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군	분원성 대장균군
공지천	8.3	1.5	3.4	2.9	2	11.7	0.038	7500	20
공지천1	8.2	1.4	3.6	3	6.6	11.5	0.055	7857	66
공지천2	8.6	2.4	4.2	3.4	7.4	11.9	0.058	4277	87
소양강2	8.1	0.3	2.4	1.4	0.6	12.1	0.006	39	22
의암	8.2	1	3	2.1	2.3	11.7	0.014	309	3
의암댐	8.3	1.2	3.1	2.3	3.1	11.8	0.014	456	11
춘성교	8	1.1	3.3	1.7	4.2	12.1	0.016	133	22
춘천	8.1	1	2.7	2.1	1.7	11.4	0.011	282	0
춘천-1	8.3	1.3	3.3	2.2	1.8	11.6	0.013	2234	7
춘천A	7.9	0.7	2.6	1.6	2.2	11.8	0.011	-	-
평균	8.2	1.19	3.16	2.27	3.19	11.76	0.024	2565.2	26.4

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

나. 호소 수질측정망 운영 현황

- 춘천시의 호소 수질측정망은 8개소로, 수계는 한강이며 중권역은 소양강, 의암댐, 춘천댐 세 개의 권역에 해당함

<표 - 168> 춘천시 호소 수질측정망 현황

측정망	지점코드	위치	수계	중권역	조사기관	설치 년도
소양강댐 1	1012B40	춘천시 신북읍 천전리(댐앞)	한강	소양강	한국수자원공사	1992
소양강댐 2	1012B35	춘천시 북산면 오항리	한강	소양강	한국수자원공사	2006
의암댐1	1013B30	춘천시 신동면 의암리(신연교)	한강	의암댐	원주지방환경청	1992
의암댐2	1013B20	춘천시 서면 현암리	한강	의암댐	원주지방환경청	1992
의암댐3	1013B10	춘천시 중도동(중도나루앞)	한강	의암댐	원주지방환경청	1992
춘천댐1	1010B50	춘천시 서면 오월리(오월교)	한강	춘천댐	원주지방환경청	1992
춘천댐2	1010B60	춘천시 서면 오월리(댐앞)	한강	춘천댐	원주지방환경청	1992
춘천댐3	1010B40	춘천시 사북면 신포리(신포낙시터)	한강	춘천댐	원주지방환경청	1992

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 물환경 지리정보(http://211.114.21.35/KRF_DEV), 2020

- 하천과 호소의 항목 차이는 유기물질의 경우 하천은 BOD, 호소는 COD로 각각 정하고 있으며, 호소에는 총질소, 클로로필-a 항목이 추가되어 있음

<표 - 169> 환경정책기본법 시행령 제2조(환경기준)의 호소 생활환경 기준

등급		상태 (캐릭터)	기 준									
			수소 이온 농도 (pH)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총 유기 탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	총 질소 (T-N) (mg/L)	클로로 필-a (Chl-a) (mg/m³)	대장균군 (군수/100mL)	
											총 대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	2 이하	2 이하	1 이하	7.5 이상	0.01 이하	0.2 이하	5 이하	50 이하	10 이하
좋음	Ib		6.5~8.5	3 이하	3 이하	5 이하	5.0 이상	0.02 이하	0.3 이하	9 이하	500 이하	100 이하
약간 좋음	II		6.5~8.5	4 이하	4 이하	5 이하	5.0 이상	0.03 이하	0.4 이하	14 이하	1,000 이하	200 이하
보통	III		6.5~8.5	5 이하	5 이하	15 이하	5.0 이상	0.05 이하	0.6 이하	20 이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV		6.0~8.5	8 이하	6 이하	15 이하	2.0 이상	0.10 이하	1.0 이하	35 이하	-	-
나쁨	V		6.0~8.5	10 이하	8 이하	쓰레기 등이 떠 있지 아니 할 것	2.0 이상	0.15 이하	1.5 이하	70 이하	-	-
매우 나쁨	VI		-	10 초과	8 초과	-	2.0 미만	0.15 초과	1.5 초과	70 초과	-	-

비고

1. 등급별 수질 및 수생태계 상태

가. 매우 좋음 : 용존산소가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음

나. 좋음 : 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음

다. 약간 좋음 : 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음

라. 보통 : 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음

마. 약간 나쁨 : 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나, 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음

바. 나쁨 : 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 유발하지 아니하며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음

사. 매우 나쁨 : 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움

아. 용수는 당해 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음

자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 당해 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음

2. 총인, 총질소의 경우 총인에 대한 총질소의 농도 비율이 7 미만일 경우에는 총인의 기준은 적용하지 않으며, 그 비율이 16이상일 경우에는 총질소의 기준을 적용하지 않는다.

3. 화학적 산소요구량(COD) 기준은 2015년 12월 31일까지 적용한다.

자료 : 환경정책기본법 시행령 [별표1](개정 2020.05.12.)

제2부

- 춘천시 호소 수질 측정망별 수질측정 결과 COD, TOC 항목은 의암댐3 지점, SS, 클로로필-a 항목은 의암댐1 지점, T-P, 총 대장균군, 분원성 대장균군 항목은 춘천댐3 지점, T-N 항목은 소양강댐1 지점이 가장 높은 것으로 나타남
- 춘천시 호소 수질은 TOC 항목 기준으로 소양강댐1, 소양강댐2 지점은 'Ia(매우 좋음)'등급, 의암댐1, 의암댐2, 춘천댐1, 춘천댐2, 춘천댐3 지점은 'Ib(좋음)'등급, 의암댐3 지점은 'II(약간 좋음)'등급에 해당하는 것으로 나타남
- 클로로필-a 항목 기준으로 소양강댐1, 소양강댐2 지점은 'Ia(매우 좋음)'등급, 의암댐2, 춘천댐1, 춘천댐2, 춘천댐3 지점은 'Ib(좋음)'등급, 의암댐1, 의암댐3 지점은 'II(약간 좋음)'등급에 해당하는 것으로 나타남

<표 - 170> 춘천시 호소 수질 측정망별 수질측정 결과

측정망	pH	측정 수질(mg/l)							대장균군(군수/100ml)	
		COD	TOC	SS	DO	T-P	T-N	클로로필-a	총 대장균군	분원성 대장균군
소양강댐1	7.2	1.9	1.5	1.7	7.9	0.005	1.993	0.9	8	0
소양강댐2	7.1	1.8	1.5	2.7	9.7	0.006	2.025	1	20	0
의암댐1	8.3	3.1	2.3	3.1	11.8	0.014	1.354	9.1	447	11
의암댐2	8.5	3.9	2.6	1.8	11.9	0.012	1.214	5.8	585	0
의암댐3	8.3	4.2	3.1	2.9	12.3	0.012	1.414	10	796	0
춘천댐1	8.3	3.4	2.5	1.7	10.5	0.012	1.087	5.2	366	1
춘천댐2	8.5	3	2.1	2.1	11.4	0.012	1.048	6.4	393	1
춘천댐3	8.5	3.2	3	2.7	11	0.025	1.211	8.4	1023	14
평균	8.09	3.06	2.33	2.34	10.81	0.012	1.418	5.85	454.75	3.38

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

다. 농업용수 및 기타 수질측정망 운영현황

- 춘천시 농업용수 수질측정망은 저수지 5개소로 수계는 한강이며 중권역은 홍천강, 춘천댐, 의암댐, 소양강 네 개의 권역에 해당함
- 기타 수질측정망은 산단하천 1개소로 수계는 한강이며 소양강 권역에 해당함

<표 - 171> 춘천시 농업용수 및 기타 수질측정망 현황

	측정망	지점코드	위치	수계	중권역	조사기관	설치 년도
농업 용수	가정저수지	1014D70	춘천시 남면 가정리	한강	홍천강	한국농어촌공사	2011
	신매저수지	1010D10	춘천시 서면 서상리	한강	춘천댐	한국농어촌공사	1997
	원창저수지	1013D20	춘천시 동산면 원창리	한강	의암댐	한국농어촌공사	2000
	조연저수지	1012D10	춘천시 신북읍 유포리	한강	소양강	한국농어촌공사	1999
	탄부저수지	1013D30	춘천시 남산면 수동리	한강	의암댐	한국농어촌공사	2011
산단 하천	C만천천	1012E11	춘천시 동면 장학리 (794-24 하일교)	한강	소양강	원주지방환경청	2013

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 물환경 지리정보(http://211.114.21.35/KRF_DEV), 2020

- 춘천시 농업용수 수질 측정망별 수질측정 결과 COD 항목은 원창저수지 지점, TOC, SS 항목은 조연저수지 지점, T-N 항목은 가정저수지 지점, T-P 항목은 원창저수지와 조연저수지 지점이 가장 높은 것으로 나타남

<표 - 172> 춘천시 농업용수 수질 측정망별 수질측정 결과

측정망	pH	측정 수질(mg/l)						
		COD	TOC	SS	DO	T-P	T-N	클로로필-a
가정저수지	7.6	3.2	2.2	0.8	11.3	0.008	1.12	3.3
신매저수지	6.6	2.8	1.4	1	9.5	0.007	0.784	5
원창저수지	7.7	5.2	2.1	1.9	11.3	0.013	0.847	6.4
조연저수지	6.5	4	2.4	3.8	10.6	0.013	0.867	3.7
탄부저수지	6.6	3.4	2.2	2.3	10.5	0.01	0.646	4
평균	7	3.72	2.06	1.96	10.64	0.010	0.853	4.48

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 물환경 지리정보(http://211.114.21.35/KRF_DEV), 2020

- 춘천시 산단하천 측정망 수질측정 결과는 다음과 같음

<표 - 173> 춘천시 산단하천 측정망 수질측정 결과

측정망	pH	측정 수질(mg/l)						대장균군(군수/100ml)
		BOD	COD	TOC	SS	DO	T-P	총 대장균군
C만천천	9	2.7	5.5	5.2	22.1	12.5	0.109	28100

자료 : 물환경 정보시스템(<http://water.nier.go.kr>), 물환경 지리정보(http://211.114.21.35/KRF_DEV), 2020

1.4 춘천시 댐 현황

- 춘천시에는 3개의 댐이 있으며, 총저수량은 3,130백만ton, 만수면적은 99.3km²인 것으로 나타남
- 2018년 기준 소양강댐이 총저수량 2,900백만ton으로 가장 규모가 크며, 춘천댐 150백만ton, 의암댐 80백만ton으로 뒤를 이음

<표 - 174> 5년간(2014~2018) 춘천시 댐 현황

연별		수량	높이(m)	길이(m)	총저수량(백만ton)	만수면적(k㎡)
2014		3	186.0	1,256.0	3,130.0	92.3
2015		3	186.0	1,256.0	3,130.0	92.3
2016		3	186.0	1,256.0	3,130.0	92.3
2017		3	186.0	1,256.0	3,130.0	92.3
2018		3	186.0	1,256.0	3,130.0	99.3
	소양강댐	1	123.0	530.0	2,900.0	70.0
	춘천댐	1	40.0	453.0	150.0	14.3
	의암댐	1	23.0	273.0	80.0	15.0

자료 : 춘천시 통계연보, 2019, 춘천시

1.5 수질오염원 현황

가. 폐수배출시설 현황

- 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률에서는 수질 오염물질을 배출하는 시설을 폐수배출시설로 정하여 관리하고 있으며 폐수배출시설은 폐수배출량에 따라서 1종부터 5종까지 총 5가지로 구분됨
- 2018년 기준 춘천시의 폐수배출시설은 3종 2개소, 소규모사업장인 4종과 5종은 각각 8개소와 238개소로 전체 사업장 중 5종 사업장이 96.0%로 가장 많이 차지하고 있음 -3종은 0.8%, 4종은 3.2%를 차지함

<표 - 175> 춘천시 폐수배출시설 현황

연 별	폐수배출시설(개소)					
	계	1종	2종	3종	4종	5종
2014	249	-	-	3	14	232
2015	241	-	-	2	11	228
2016	251	-	-	2	11	238
2017	244	-	-	2	8	234
2018	248	-	-	2	8	238

자료 : 춘천시 통계연보, 2019, 춘천시

나. 폐수발생량 및 처리현황

- 2018년 기준 춘천시 폐수발생량과 처리현황을 살펴보면, 춘천시 폐수발생량은 3,071.9㎥/일, 처리량은 2,454.5㎥/일임
- 폐수처리방법은 종말처리장 연계, 방류, 위탁처리로 3가지이며, 방류가 처리량의 54.3%(1,332.1㎥/일)로 가장 많이 차지함
 - 종말처리장 연계 45.5%, 위탁처리 0.2%를 차지함

<표 - 176> 폐수 발생 및 처리현황

구 분	폐수처리현황(㎥/일)			
	종말처리장 연계	방류	위탁처리	총 계
폐수발생량	1,116.3	1,332.1	623.5	3,071.9
폐수처리량	1,116.3	1,332.1	6.1	2,454.5

자료 : 전국오염원조사, 2018, 국립환경과학원

다. 가축분뇨 발생 및 처리현황

1) 가축사육현황

- 최근 5년간(2014~2018) 춘천시 내에서 사육하고 있는 가축 종류를 살펴보면 개, 닭, 돼지, 오리, 한우 등 12가지이며, 마릿수 기준으로는 '닭'이 가장 많고 사육 가구 기준으로는 '한우'가 가장 많은 것으로 나타남
 - 2018년 기준 가축사육 마릿수를 살펴보면 닭이 749,566마리(91.3%), 오리가 25,000마리(3.0%), 돼지가 23,415마리(2.9%) 등의 순서로 많은 것을 알 수 있음
 - 2018년 기준 가축사육 가구를 살펴보면 한우가 464가구(81.8%), 닭이 44가구(7.8%), 산양이 18가구(3.2%) 등의 순서로 많은 것을 알 수 있음

<표 - 177> 최근 5년간(2014~2018) 춘천시 가축사육현황 (단위 : 가구, 마리)

구분		2014	2015	2016	2017	2018
개	사육 가구	210	205	9	9	7
	마리	2424	2,075	1,757	1,757	1,107
닭	사육 가구	109	99	26	38	44
	마리	925,068	976,903	609,748	731,682	749,566
돼지	사육 가구	16	16	13	17	13
	마리	22,786	22,532	22,412	26,434	23,415
마필(말)	사육 가구	1	1	1	2	2
	마리	12	17	28	53	27
면양(육양포함)	사육 가구	2	2	2	2	3
	마리	530	530	37	62	69
사슴	사육 가구	13	14	2	2	3
	마리	185	299	43	43	88
산양(염소포함)	사육 가구	7	9	11	12	18
	마리	1,566	1,176	1,252	1,450	1,639
오리	사육 가구	10	10	3	3	1
	마리	17,087	17,087	39,926	39,926	25,000
유우(젖소)	사육 가구	17	16	19	18	11
	마리	884	815	827	787	805
한우(소)	사육 가구	621	603	582	589	464
	마리	20,120	17,971	19,109	18,120	19,386
타조	사육 가구	1	1	-	-	-
	마리	9	9	-	-	-
가금기타	사육 가구	24	23	-	1	1
	마리	9,248	10,242	-	20,000	27

자료 : 전국오염원조사, 2018, 국립환경과학원

2) 가축분뇨배출시설 현황

- 2018년 기준 춘천시 축종별 가축분뇨배출시설 현황을 살펴보면 총 567개소 중 허가 159개소(28.0%), 신고 264개소(46.6%), 신고미만 144개소(25.4%)인 것으로 나타남

<표 - 178> 축종별 가축분뇨배출시설 현황 (단위 : 개소)

구분	합계	개	닭	돼지	마필	면양	사슴	산양	오리	유우	한우	가금 기타
허가	159	-	10	11	-	-	-	-	1	9	128	-
신고	264	7	10	2	1	-	-	5	-	2	237	-
신고미만	144	-	24	-	1	3	3	13	-	-	99	1
합계	567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 전국오염원조사, 2018, 국립환경과학원

- 2018년 기준 춘천시 가축분뇨배출시설의 처리방법은 정화처리, 퇴비화, 액비화, 재활용신고자로 이루어지며, 처리방법 중 퇴비화를 가장 많이 사용하는 것으로 나타남

<표 - 179> 축분뇨배출시설 처리방법 현황 (단위 : 개소)

폐수처리방법	개별처리			위탁처리
	정화처리	퇴비화	액비화	재활용신고자
배출시설	10	545	2	10

자료 : 전국오염원조사, 2018, 국립환경과학원

3) 가축분뇨배출시설에 대한 주요 민원 현황

- 가축분뇨배출시설에 대한 지역 주민들의 민원신고 내용 조사결과 가축, 성견소음에 대한 신고가 가장 많은 것으로 조사됨

<표 - 180> 축분뇨배출시설에 대한 주요 민원 현황

구분	신고개요	신고 수
1	가축분뇨 살포 악취	36회
2	가축, 성견소음	50회
3	처리시설 운반차량 악취	3회
4	가축분뇨 하천 무단방류, 무단배출	45회
5	지하수오염	6회
6	배출시설 불법운영	43회
7	가축분뇨 불법매립	3회
8	배출시설 발생 부산물 방치, 날림	2회
9	가축사육허가 여부	1회
10	조사료 악취	3회
11	처리시설(퇴비생산) 악취	10회
12	가축분뇨 야적보관	9회
13	처리시설(재활용시설) 악취	1회
14	길고양이 생활불편	1회
15	가축분뇨배출시설 관리미흡	39회
16	가축분뇨배출시설 시설개선 요청	5회
17	가축분뇨배출시설 신축반대	13회
18	가축분뇨 재산피해	2회
19	가축분뇨 폐쇄요청	1회
20	가축사육 제한조례 개정 건의	1회

1.6 수질오염 총량 관리계획

- 춘천시 「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률 시행규칙」 제2조와 관련한 [별표1] “한강수계 지역의 범위”에 포함됨

<표 - 181> 강원도 한강수계 지역의 범위

구 분	범 위
강원도	양구군, 영월군, 원주시, 인제군, 정선군, 철원군, 춘천시, 평창군, 홍천군, 횡성군, 화천군
	강릉시 왕산면(고단리 · 대기리 · 송현리만 해당)
	고성군 간성읍(흘1리 · 흘3리만 해당)
	삼척시 하장면
	태백시 사조동 · 화전1동 · 화전2동

자료 : 「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률 시행규칙」 [별표1]

- 춘천시는 수질오염총량제 단위유역상 북한B, 북한C, 북한D, 홍천A, 소양B 유역에 위치함



(그림 -69) 춘천시 주변 수질오염 총량관리 대상유역 현황

1.7 단위유역 수질현황

가. 상·하수도

1) 상수도 보급 현황

- 2018년 기준 상수도 보급 현황을 살펴보면 춘천시 급수대상 총인구 285,002명 중 급수인구는 277,161명으로 보급률 97.2%를 차지하고 있으며, 이들의 1일 1인당 급수량은 362ℓ인 것으로 나타남
- 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 상수도 급수인구와 보급률은 각각 연평균 1.21%, 0.65% 씩 증가하였으며, 2018년 시설용량의 증가에 따라 급수량은 연평균 2.37%, 1일 1인당 급수량은 급수인구 증가율과 비슷한 1.14% 증가한 것으로 나타남

<표 - 182> 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 상수도 보급 현황 (인구 단위 : 명)

년도	총인구	급수인구	보급률(%)	시설용량 (㎥/일)	급수량 (㎥/일)	1일 1인당 급수량(ℓ)	급수전수(개)
2013	277,353	260,997	94.10	153,000	89,281	342	37,891
2014	278,840	261,437	93.80	153,000	88,420	338	38,753
2015	281,005	269,358	95.90	153,000	89,786	333	39,205
2016	283,951	272,537	96.00	153,000	90,691	333	39,677
2017	284,192	274,303	96.52	153,000	94,832	346	41,117
2018	285,002	277,161	97.20	186,000	100,385	362	42,490
연평균 증감률	Δ0.55%	Δ1.21%	Δ0.65%	Δ3.98%	Δ2.37%	Δ1.14%	Δ2.32%

자료 : 춘천시 통계연보, 2019, 춘천시

2) 급수사용량

- 2018년 기준 춘천시 급수 사용량 현황을 살펴보면 가정용이 20,905,371㎥(65.6%)로 가장 많이 차지하며, 다음으로 일반용 8,353,148(26.2%), 전용공업용 2,570,463(8.1%), 대중탕용 61,309(0.2%) 순으로 차지하는 것으로 나타남
- 최근 6년간(2013~2020) 춘천시 급수 총사용량은 0.03% 증가하였으며, 가정용과 일반용은 0.01% 증가, 전용공업용은 0.42% 증가, 대중탕용은 0.09% 감소한 것으로 나타남

<표 - 183> 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 급수 사용량 현황 (단위 : ㎥)

년도	합계	가정용	일반용	대중탕용	전용공업용
2013	27,844,662	19,545,437	7,760,815	95,752	442,658
2014	27,957,109	19,680,551	7,783,036	75,678	417,844
2015	28,524,747	20,053,697	7,935,977	73,061	462,012
2016	31,162,473	20,451,714	8,076,033	64,263	2,570,463
2017	30,693,714	20,629,249	7,999,991	74,260	1,990,214
2018	31,890,291	20,905,371	8,353,148	61,309	2,570,463
연평균 증감률	Δ0.03	Δ0.01	Δ0.01	▽0.09	Δ0.42

자료 : 춘천시 통계연보, 2019, 춘천시

3) 전용 상수도 현황

- 전용상수도란 100인 이상을 수용하는 기숙사, 사택, 요양소, 기타의 시설에서 사용되는 자가용의 수도와 수도사업에서 제공되는 수도 외의 수도로서 급수인구 100인 이상 5,000인 이내에게 원수 또는 정수를 공급하는 수도를 말함. 다만, 다른 수도에서 공급되는 물만을 상수원으로 하는 것으로서 그 수도시설의 규모가 대통령령이 정하는 기준에 미달하는 것을 제외함

<표 - 184> 전용 상수도 현황

시설명	주소	표준 유역 코드	표준유역명	수원 종류	급수 인구(인)	시설 용량 (㎥/일)	일 사용량 (㎥/일)	준공 년도
강촌리조트	춘천시 남산면 백양리314	101304	가평수위표	표류수	7,300	1,466	1,466	1996
강촌 컨트리클럽	춘천시 남산면 백양리291	101304	가평수위표	지하수	336	1,625	1,625	1998
국립춘천 정신병원	춘천시 동산면 원창리713	101410	양덕원천합류전	지하수	1,230	400	400	2005
기화 유스호스텔	춘천시 남산면 방하리3651	101304	가평수위표	지하수	850	300	300	1991
남춘천 컨트리클럽	춘천시 신동면 혈동리산226	101303	팔미천	표류수	1,780	170	700	2012
더플레이어스 컨트리클럽	춘천시 동산면 군자리산731	101410	양덕원천합류전	표류수	790	306	500	2010
두산라데나 춘천콘도	춘천시 강남동 삼천동792	101302	의암댐	지하수	238	94	94	1998
라비에벨 컨트리클럽	춘천시 동산면 조양리산199	101410	양덕원천합류전	지하수	-	170	-	2014
로드힐스 컨트리클럽	춘천시 동산면 군자리산245	101410	양덕원천합류전	지하수	953	311	249	2013
스프링베일 컨트리클럽	춘천시 동면 만천리산20	101207	소양강댐	지하수	248	312	150	2012
춘천한화 컨트리클럽	춘천시 남산면 서천리산35	101304	가평수위표	지하수	390	70	70	1997
파카니카 컨트리클럽	춘천시 남면 후동리산128	101414	홍천강하류	지하수	500	157	125	2012
폴무원	춘천시 서면 당림리602	101302	의암댐	표류수	399	407	407	1987
휘슬링락 컨트리클럽	춘천시 남산면 수동리149	101304	가평수위표	지하수	700	208	160	2013
합계					15,714	5,996	31,887	

자료 : 가뭄기초조사보고서(한국수자원공사), 지자체 현지조사, 국가수자원관리종합정보시스템, 2017

4) 간이상수도 현황

- 간이상수도란 지방자치단체가 대통령령이 정하는 간이한 수도시설에 의하여 급수인구 100인 이상 2,500인 이내에게 정수를 공급하는 일반수도로서 1일 공급량이 20㎥ 이상 500㎥이하인 수도 또는 이와 비슷한 규모의 수도로서 시장, 군수가 지정하는 수도를 말함
- 춘천시의 간이상수도는 106개소로 급수인구는 6,800명임

<표 - 185> 간이상수도 현황

구분	시설물수(개소)	급수인구(인)	시설용량(㎥/일)	일 사용량(㎥/일)
춘천시	106	6,800	2,931	2,118

자료 : 가뭄기초조사보고서(한국수자원공사), 지자체현지조사, 국가수자원관리종합정보시스템, 2017

5) 취·정수량 현황, 하천환경유지용수, 양어장 공급현황

- 춘천시의 취·정수를 위한 정수장은 2개소가 있고 하천환경 유지용수 급수량 및 양어장 현황은 다음과 같음
- 2020년 데이터가 4개월분인 것을 감안 했을 때 취·정수량, 하천환경 유지용수공급량은 계속 증가하고 있는 것을 알 수 있음

<표 - 186> 취·정수량 현황, 하천환경유지용수, 양어장 공급 현황 (단위 : ㎥)

년도	소양정수장		용산정수장		취수량 합계	정수량 합계	하천환경 유지용수 공급량	양어장 공급량
	취수량	정수량	취수량	정수량				
2017	27,268,075	26,694,382	8,193,270	7,919,343	35,461,345	34,613,725	2,984,153	41,616
2018	27,677,043	27,153,073	9,924,401	9,487,770	37,601,444	36,640,843	4,121,655	34,986
2019	29,779,718	29,253,321	9,174,749	8,667,725	38,958,770	37,912,681	5,272,978	42,344
2020	9,372,765	9,212,085	3,068,905	2,827,393	12,441,670	12,039,478	1,779,921	1,164

자료 : 춘천시 내부자료

6) 하수도 보급 현황

- 2018년 기준 춘천시 총인구는 285,002명, 처리대상 인구는 268,856명으로 94.3%, 미처리인구는 16,146명으로 5.7%인 것으로 나타남
- 최근 6년간(2013~2018) 총인구와 처리대상 인구는 0.01% 증가하였으며 미처리인구는 0.05% 감소함. 이에 따라 하수도 보급률은 0.32% 증가한 것으로 나타남. 공공하수처리시설 처리방식은 대부분이 고도(3차)처리 방식이며, 생물학적(2차) 처리가 점점 감소하다가 2017년부터 100% 고도(3차)처리 방식으로 이루어지는 것으로 나타남

<표 - 187> 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 하수도 보급현황 (단위 : 명, %)

년도	총인구	미처리인구	처리대상 인구	공공하수처리시설 처리인구			하수도 보급률
				물리적 (1차)	생물학적 (2차)	고도(3차)	
2013	277,353	20,361	256,992	-	105	256,887	92.7
2014	278,840	19,515	259,325	-	104	259,221	93.0
2015	281,005	18,822	262,183	-	97	262,086	93.3
2016	283,951	18,808	265,143	-	96	265,047	93.4
2017	284,192	16,028	268,164	-	-	268,164	94.3
2018	285,002	16,146	268,856	-	-	268,856	94.3
연평균 증감률	Δ0.01	▽0.05	Δ0.01	-	-	Δ0.01	Δ0.32

주) 2018년부터 서식변경 작성

자료 : 하수시설과, 춘천시 통계연보, 2019

7) 하수 발생량 현황

- 2018년 기준 춘천시 하수 저류시설을 살펴보면 빗물펌프장이 총 5개소 중 하수 저류지는 춘천배수펌프장에만 있으며, 유역면적은 0.254km², 하수 저류지 용량은 84,000m³ 인 것으로 나타남

<표 - 188> 춘천시 하수 발생량 현황

하수처리시설	위치	계획설계 빈도	하수발생량		
			하수처리지 유무	유역면적(km ²)	하수처리지 용량(m ³)
춘천배수펌프장	근화동 658	30	유	0.254	84,000.0
효자1빗물펌프장	효자동 373-70	10	무	0.000	0.0
효자2빗물펌프장	퇴계동 353-2	30	무	0.000	0.0
효자3빗물펌프장	퇴계동 353-2	30	무	0.000	0.0
퇴계빗물펌프장	퇴계동 350-2	30	무	0.000	0.0

자료 : 하수도통계, 환경부, 2019(2018)

8) 하수도 정비현황

- 2018년 기준 강원도 하수관로 개·보수 현황을 살펴보면, 춘천시 개·보수 관로는 711.0m이며 강원도 평균 개·보수 관로인 472.9m보다 높은 것으로 나타남
 - 강원도 18개 시, 군 중 양양군이 1,605.0m로 가장 많고, 춘천시는 711.0m로 5위에 해당하는 것으로 확인됨



(그림 -70) 춘천시강원도 하수관로 개·보수 현황

<표 - 189> 강원도 하수관로 개보수 현황

구분		전체 보수(m)				부분 보수 (개소)	맨홀 (개소)	오·우수 받이 (개소)	토살·토 구 (개소)	수밀검사· cctv 조사량(m)
		계	합류식	분류식						
				우수	오수					
강원도	합계	8,513.0	2,247.0	1,225.0	5,041.0	792	1,354	773.0	5.0	68,349.0
	평균	472.9	124.8	68.1	280.1	44	75.2	42.9	0.3	3,797.2
춘천시		711.0	0.0	711.0	-	-	45	5	7	7,450.0
원주시		189.0	0.0	100.0	89.0	40	118	2	22	15,000.0
강릉시		1,462.0	1,184.0	82.0	196.0	-	490	1	9	6,590.0
동해시		1,158.0	444.0	-	714.0	-	116	-	50	960.0
태백시		223.0	32.0	-	191.0	-	85	4	5	1,187.0
속초시		147.0	37.0	-	110.0	373	81	-	155	-
삼척시		550.0	550.0	-	-	3	42	14	52	28,572.0
홍천군		290.0	-	10.0	280.0	-	21	3	3	674.0
횡성군		184.0	-	-	184.0	18	15	25	25	-
영월군		0.0	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군		334.0	-	-	334.0	0	20	139	139	334.0
정선군		100.0	-	-	100.0	15	-	10	10	3,300.0
철원군		952.0	-	130.0	822.0	221	221	25	25	-
화천군		0.0	-	-	-	71	19	38	38	1,854.0
양구군		416.0	-	-	416.0	-	10	71	71	50.0
인제군		0.0	-	-	-	51	40	62	67	-
고성군		192.0	-	192.0	-	-	19	-	-	-
양양군		1,605.0	-	-	1,605.0	-	12	95	95	2,378.0

자료 : 하수도통계, 환경부, 2019(2018)

9) 재이용 현황

가) 하수처리수 재이용 현황

- 춘천시의 하수 처리시설은 서면, 신북, 강촌, 춘천으로 4개소가 있으며, 연간 하수 처리량은 46,532천ton, 재이용량은 4,038.4천ton으로 재이용률은 14.8%인 것으로 나타남
- 춘천 시설이 시설용량 150,000㎥/일로 가장 규모가 크며 연간 하수 처리량은 44,835천ton, 재이용량은 4,019.2천ton으로 재이용률은 8.1%임
- 서면 시설은 시설용량 1,900㎥/일로 규모는 가장 작지만 연간 하수 처리량 263.3천ton 중 재이용량 17.5천ton으로 재이용률이 6.4%임

<표 - 190> 춘천시 하수 처리수 재이용 현황

시설명	시설용량 (㎥/일)	연간 하수처리량 (천ton/년)	하수처리수 재이용 현황(천ton/년)			처리수 재이용률
			장내용수	장외용수	계	
4개소	158,900.0	46,532.0	4,010.7	27.7	4,038.4	14.8
서면	1,900.0	263.3	17.5	0.0	17.5	6.4
신북	3,000.0	959.5	0.8	0.0	0.8	0.1
강촌	4,000.0	474.2	0.9	0.0	0.9	0.2
춘천	150,000.0	44,835.0	3,991.5	27.7	4,019.2	8.1

자료 : 하수도통계, 환경부, 2019(2018)

나) 중수도 현황

- 춘천시 중수도시설을 살펴보면 네이버커넥트원 1개소가 있으며 처리용량은 210㎥/일, 중수도 이용량은 21㎥/일을 청소 및 화장실 용수로 사용하는 것으로 나타남

<표 - 191> 춘천시 중수도시설 현황

시설명	위치	건축연면적 (㎡)	처리용량 (㎥/일)	중수도 이용량(㎥/일)	중수도 용도
네이버커넥트원	춘천시 동면 순환대로 1154-77	35,056.7	210.0	21.0	청소/화장실용 수

자료 : 하수도통계, 환경부, 2019(2018)

다) 빗물이용시설 현황

- 춘천시 빗물이용시설현황을 살펴보면 공공업무시설 3개소, 학교 2개소, 대규모 점포 1개소, 실내 체육관 1개소로 총 7개소가 있으며 집수면은 모두 지붕면임
- 연간사용량은 춘천시청이 1,184㎥으로 가장 많으며, 춘천승마장은 세척살수용수로 사용하고 그 외에는 모두 조경용수로 사용하고 있는 것으로 나타남

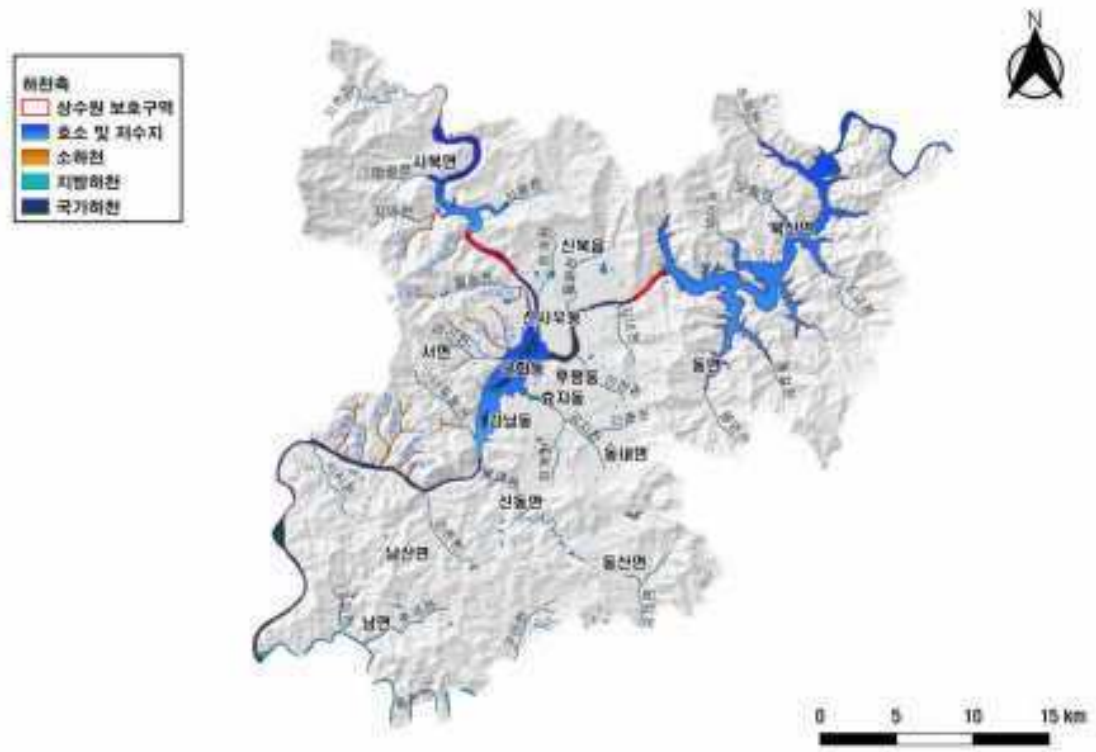
<표 - 192> 춘천시 빗물이용시설 현황

시설명	건축물 용도구분	위치	집수면	여과 등 처리시설 여부	저류조 용량 (㎥)	연간 사용량 (㎥/년)	이용용도
춘천시 농업기술센터	공공업무 시설	춘천시 신북읍 신북로 262	지붕면	스크린여과	138.8	380.0	조경용수
춘천우체국	공공업무 시설	춘천시 방송길 108(온의동)	지붕면	초기우수배제 및 필터	125.0	135.0	조경용수
춘천시청	공공업무 시설	춘천시 시청길 11(옥천동)	지붕면	섬유사 여과	430.4	1,184.0	조경용수
한림성심대학 교(산학관)	학교	춘천시 동면 장학길 48	지붕면	초기우수배제 및 필터	42.0	22.0	조경용수
강원대학교 (BTL 기숙사)	학교	춘천시 강원대길 1(산 25번지외)	지붕면	초기우수배제 및 스크린여과	154.3	0.0	조경용수
MS마트 춘천리테일점	대규모 점포	춘천시 동면 춘천순환로 600	지붕면	초기우수배제 및 필터	220.0	7.0	조경용수
춘천승마장	실내 체육관	춘천시 스포츠타운길 126(송암동)	지붕면	초기우수배제 및 필터	212.0	25.0	세척살수 용수

자료 : 하수도통계, 환경부, 2019(2018)

2. 여건변화와 전망

- 춘천시의 상수원 수질관리계획에 따르면, 춘천시 상수원의 수원은 소양강으로서 자체취수원인 소양취수장 소양보호구역과 북한강이 수원인 용산취수장 제2(용산)보호구역로 구분됨

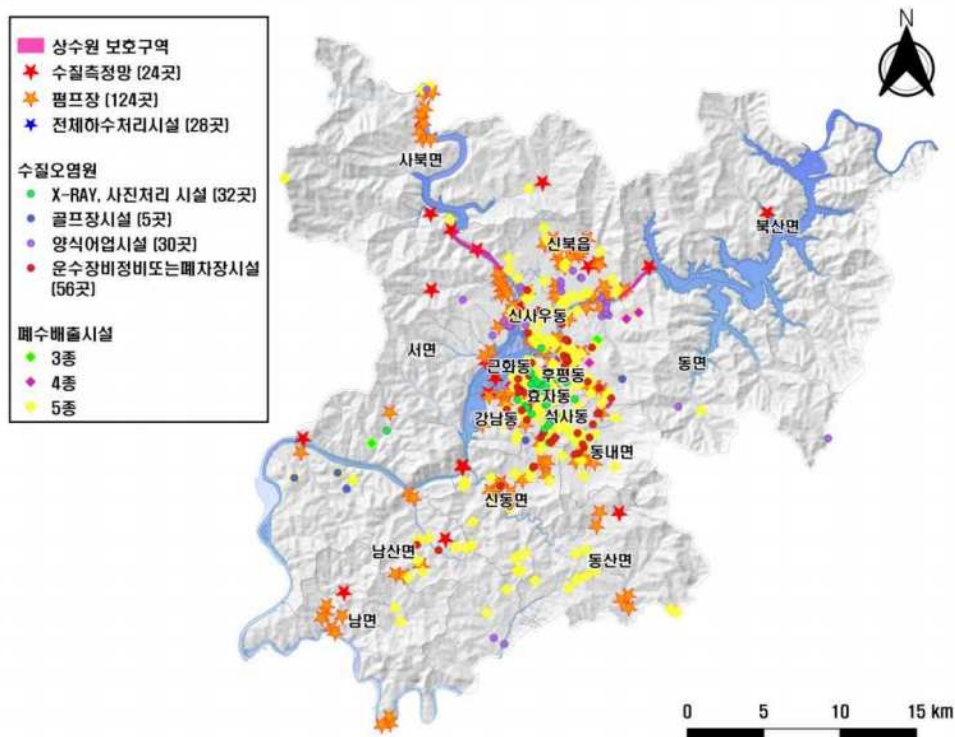


자료: 자체제작

(그림 -71) 춘천시 하천측 현황도

- 정부에서는 상수원수 수질 개선계획 및 상수원 관리제도 개선계획을 수립하여 시행중에 있으므로 앞으로 수질은 더욱 개선될 것으로 전망됨
- 소양상수원보호구역은 1996년 1월에 지정되어 소양강 표류수를 취수하여 춘천시에서 운영하는 소양정수장으로 원수를 공급하고 있으며, 제2(용산)상수원보호구역은 1981년 1월에 지정되어 북한강 표류수를 취수하여 용산정수장으로 원수를 공급하고 있음
- 한편, 사북면 우측, 신북읍, 북산면 지역은 춘천시 도시기본계획(2030)에서 구분한 산천생활권이자 북부생활권으로 이곳에 위치하는 소양보호구역에는 북산면 청평리에 입주해 있는 4종 사업장과 하수처리시설을 거치지 않은 미처리하수 및 오수를

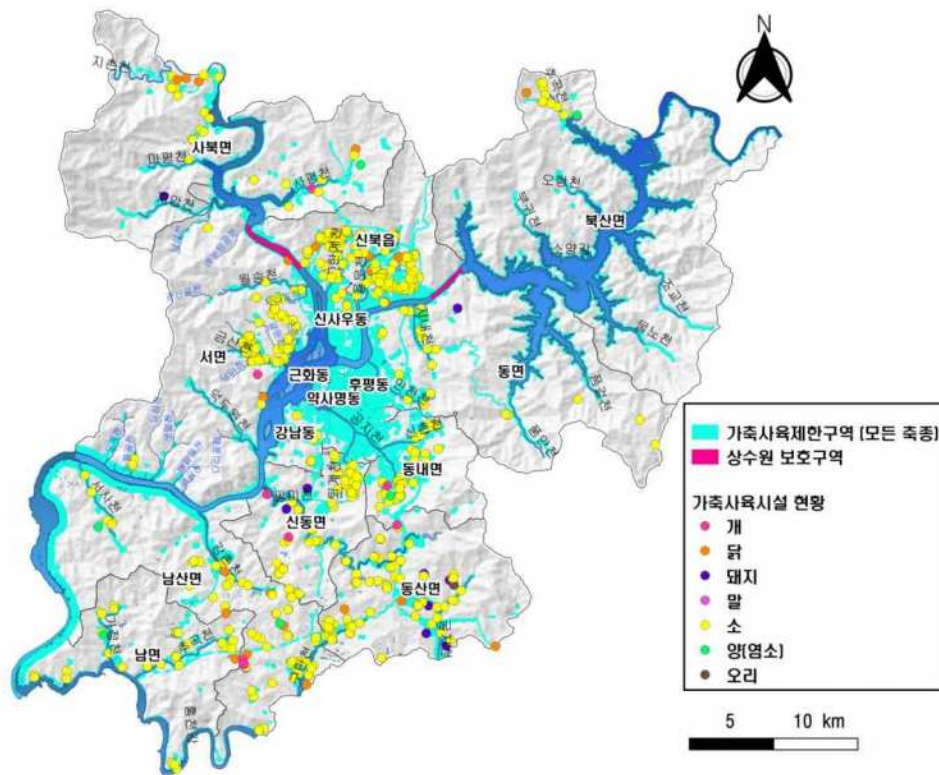
배출하는 오염원이 분포되어 있으며, 제2(용산)보호구역의 경우 사북면에 분포하고 있는 가축농가와 입주해 있는 공장 등의 산업시설, 하수처리시설을 거치지 않은 미처리하수 및 오수를 배출하는 오염원이 분포되어 있어 취수원 보호를 위한 관리가 필요한 지역이라 할 수 있음



자료: 자체제작

(그림 -72) 춘천시수질 오염원 분포현황 분석도

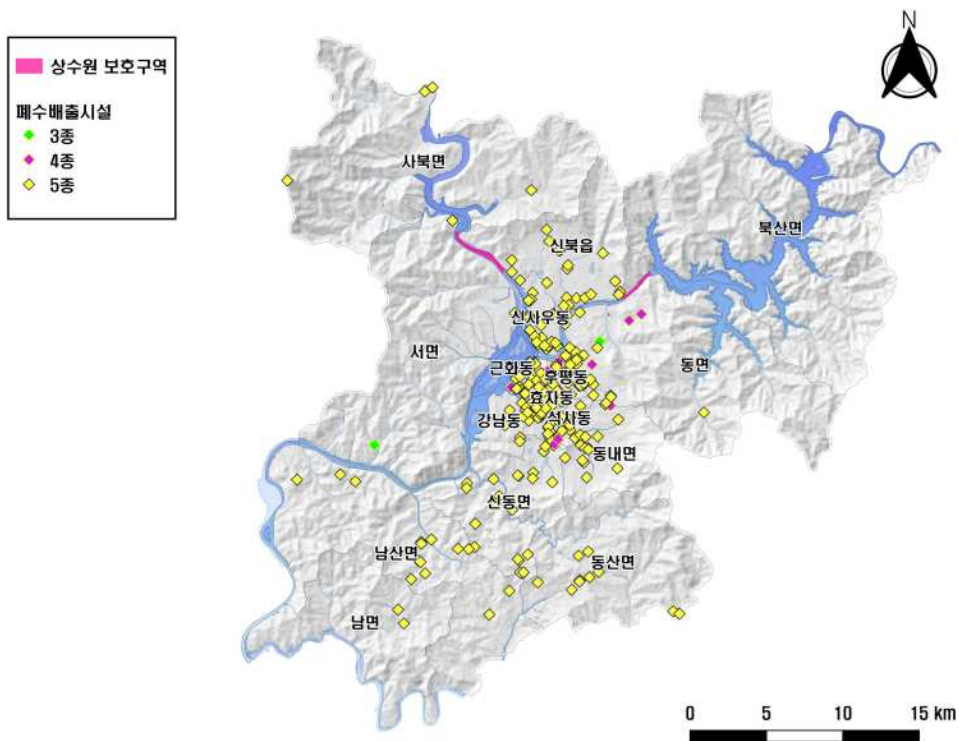
- 따라서 소양 및 제2(용산)상수원 상류지역의 오염원에 대한 관리가 중요하며 제대로 이루어지지 않을 경우 취수원인 주요 하천으로 오염물질이 유입되어 수질저하를 초래하고 정수처리비용 증가 및 정수수질의 저하로 수돗물을 공급받는 주민들의 불편을 초래하는 등 각종 문제점 발생이 예상됨에 따라 오염원에 대한 구체적이며 현실적인 관리계획 수립의 필요성이 대두됨



자료: 자체제작

(그림 -73) 춘천시가축사육제한구역 및 가축사육시설현황 분석도

- 춘천시의 공공하수처리, 빗물이용시설 등 물 처리시설의 분포는 상수원보호구역 상류 사북면과 소양호 보호구역 하류와 분포하고 있는 공간 특성을 나타냄
- 춘천시의 물환경 특성을 종합하여 분석한 결과, 수질측정망 24곳, 하수처리 관련 펌프장 124곳, 전체 하수처리시설(28곳)이 분포하고 있음
- X-ray, 사진처리 시설 (32곳), 골프장시설 (5곳), 양식어업시설 (30곳), 운수장비정비 또는 폐차장시설(56곳)의 수질오염원이 분포하고 있음
- 폐수배출시설은 3종과 4종 및 5종 사업장이 분포하고 있음
- 따라서, 춘천시 하천축을 기반으로 가축사육시설 현황분석과 각종 수질오염원 분포현황과 공공하수처리시설, 중수도시설 등 물처리 시설현황 분석을 통해 여건분석 실시함



자료: 자체제작

(그림 -74) 춘천시 물 처리시설현황 분석도

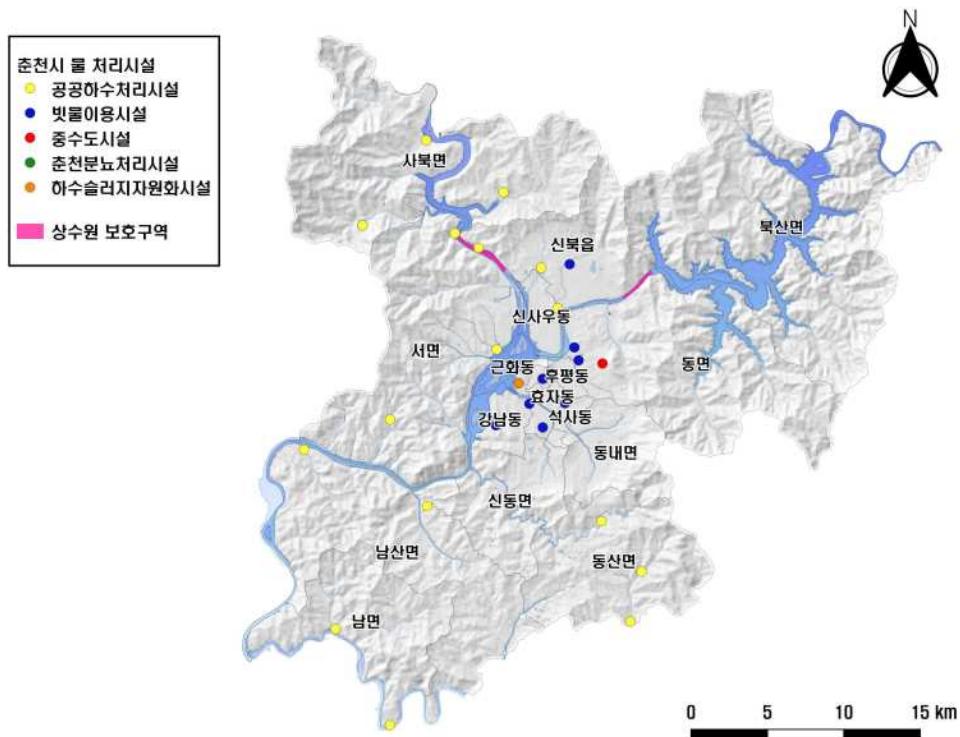
2.1 하천환경변화에 따른 수질악화 및 생태계 변화 우려

- 기후변화에 따른 수온의 상승으로 하천·호소의 용존산소가(DO) 감소하는 등 수생생물의 서식환경 변화 예상
- 기후변화로 인한 집중호우 및 홍수로 인한 축산폐수, 생활오수 및 비점오염물질, 탁수 유입으로 수질악화 우려
- 가뭄에 따른 갈수기 장기화로 조류농도 증가 및 용존 유기물질 농도 상승 초래

2.2 안전하고 맑은 물에 대한 식수원 활용요구 증대

- 춘천시 물환경 관련 분석자료들과 같이 상수원보호구역 상류 및 주변지역으로 폐수배출시설, 가축사육시설수질여건이 열악한 하천 표류수를 상수원으로 취수하는 정수장의 수질 악화 및 오염원 유입 우려가 증가함에 따라 먹는 물에 대한 불신이 지속되고 있으며, 취수원 이전 요구도 증가 할 것으로 예상됨

- 맑은 물 공급을 위한 신규 수자원개발에 대해서는 환경·지역갈등으로 사회적 합의형성이 어려움에 따라 지하수를 음용수로 사용하고 있는 지역과 상수 공급지역에서 안전하고 맑은 물에 대한 요구가 증대



자료: 자체제작

(그림 -75) 춘천시 폐수배출시설 현황 분석도

2.3 수 환경 및 생태보전·복원에 관한 관심 증대

- 수생태계를 위한 하구 독, 보 개방, 어도 설치 요구 등 증대
- 하천의 다양한 기능과 역할을 고려할 수 있는 하천생태환경의 보전, 복원과 이용 필요성 대두

2.4 하천 활용을 통한 문화 및 여가 공간에 대한 수요 확대

- 도시하천 복원·하천 수변 공간을 생물서식처, 생태체험, 레저·스포츠·테마 공간으로 활용하여 하천 가치 창출 확대

- 하천 공간이 지역 여가 공간으로 활용됨에 따라 하천관리 중요성과 지역사회 참여 요구 증대

2.5 물 수요 관리 정책 활성화

- 기후변화로 인한 가뭄 빈발과 수질오염으로 사용 가능한 깨끗한 물이 줄어들면서 향후 물 부족 문제가 심화될 전망
- 가뭄 등 기후변화로 인한 수자원 수급불안정성 증대로 누수율 저감, 빗물이용, 중수도, 하수처리 수의 물 재이용량이 매우 낮은 상태로 나타나 이를 확대하는 등 물 수요관리 정책 활성화 필요할 것으로 전망

3. 비전 및 기본방향

- 물환경 분야의 비전은 ‘건강하고 깨끗한 물 순환이 지속가능한 호반도시 조성’이며, 추진전략으로는 ① 깨끗한 안심수질환경 조성 및 수질오염 예방, ② 사람과 자연이 공존하는 생태하천 조성 및 복원, ③ 지속가능 물순환도시 조성, ④ 재해로부터 안전한 치수 기반 구축
- 기 추진전략에 따른 세부사업, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함

3.1 비전

건강하고 깨끗한 물 순환이 지속가능한 호반도시 조성

3.2 기본방향

가. 물 이용에서 물 순환 중심으로 전환

- 기존의 물 이용체계의 경우 대규모 단일 공급원에 의존하면서 손실이 많았으며, 물의 재이용 및 순환율이 매우 낮거나 부족하여 공급원에 문제가 생길 경우, 문제가 발생하는 취약한 구조임
- 장래 물 이용 및 관리 체계는 기존의 문제점을 해결하고 물 순환을 통해 지속가능한 체계로의 전환이 이루어져야 함

나. 유역중심의 물 환경관리체계 구축

- 상수원보호구역 상류 및 주변지역에 분포하는 오염원 등 물 환경관리체계 구축을 통한 수질관리 필요
- 유역중심의 물 관리 시행(수질오염총량관리제 시행)으로 타 시·도간, 도내 타 시·군 간, 물관련 정부 부처 등과의 긴밀한 **공조체계 구축** 및 지역여건에 적합한 **유역중심 거버넌스 체계 확립** 필요

다. 물환경 보전·복원 지속 추진 및 사후관리

- 기존의 자연형 하천 복원사업이 하천내에 과도한 인공구조물을 설치하고 하천변에 인공적인 공원 등의 조성 위주에 치우치는 등의 문제점이 지적되고 있으므로, 진정한 자연형 하천복원을 위해서는 인공 구조물의 설치를 최소화하고, **하천의 생태계가 살아나는 방향으로 하천복원사업이 추진**되어야 할 필요성이 있음

4. 추진 목표 및 세부과제

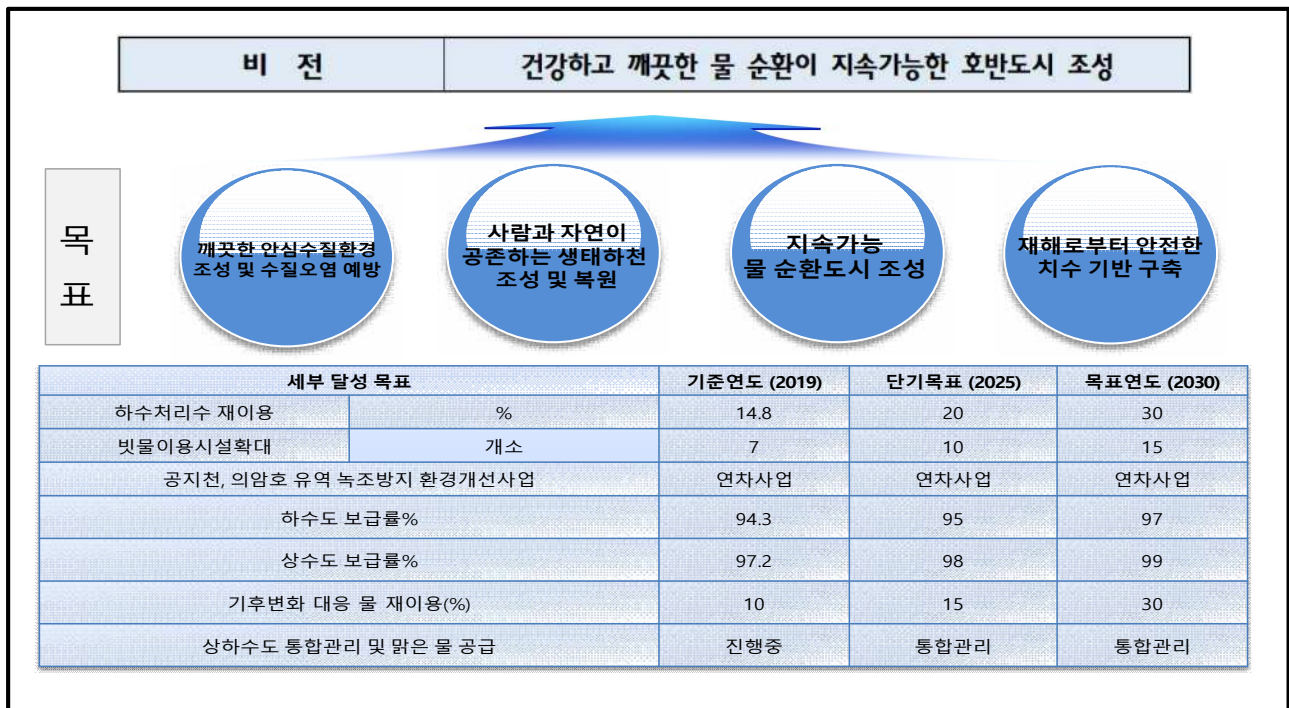
비전	건강하고 깨끗한 물 순환이 지속가능한 호반도시 조성

목표	추진사업
· 깨끗한 안심수질환경 조성 및 수질오염 예방	· 춘천하수처리장 증설사업 · 월류수 처리시설 설치사업 · 공공하수도, 처리시설 개선과 건설 · 하수처리 수질의 안정적 관리 및 재이용 사업 · 분류식 하수관거 확충사업 · 비점오염원 관리 지역 지정 및 관리체계 강화 · 가축분뇨 관리시스템 구축 · 수질오염 총량관리제 시행
· 사람과 자연이 공존하는 생태하천 조성 및 복원	· 춘천 하수처리장 시민 이용 활성화 - 의암호 수변서식지 복원 사업 추진 - 수변구역 보전 및 복원 · 하천 자연성 회복 및 생태환경모니터링 시스템 구축 · 공공수역 생태계 교란 생물 퇴치 · 생태하천지도 제작(매5년 단위 재수립)
· 지속가능 물순환도시 조성	· 유수율 제고 등 물절약 사업 · 물순환 모범시범사례 확충 사업 · 그린 빗물 인프라 조성(저영향개발계획(LID)추진)
· 재해로부터 안전한 치수 기반 구축	· 하천 정비 및 수해 예방사업 지속 · 도시 침수 방지체계 확대

4.1 물환경 부문 목표설정

- 춘천시의 물환경 부문 목표는 도심 및 관내 하천 건천화 방지와 생태하천 복원과 수변환경 및 서식처 조성 및 유역별 오염원분포에 따른 유역별 관리와 수질오염총량제를 고려하여 설정함
- 현재 강원도는 아직 환경부와의 수질기준에 대하여 협의 진행 중에 있어 수질오염총량제를 시행하고 있지 않으나, 오염원자료의 확보 및 관리 방안 구축, 자치적 수질목표 설정, 총량제를 고려한 개발계획 및 오염원 삭감방안에 대한 중·장기적 계획 수립 등을 통해 향후 시행될 수질 오염총량제에 대비하여야 함
- 춘천시의 물환경 부문 최종 목표는 의암댐유역의 수질목표로 하고 수질오염총량제 대비 등을 고려하여 세부적인 달성 목표를 설정함
- 도심지 저영향개발계획(Low Impact Development : LID) 추진
 - 토지이용 계획 시부터 물의 흐름 등을 파악하여 물 순환과 비점오염원관리를 고려하는 것으로, 해당 지역의 수문 및 수리기능을 유지하거나 회복시키는 것이며, 개발이 수환경에 미치는 영향을 감소시키는 효과
 - 비점오염 저감사업으로 총당되지 못하는 오염물질 유입저감을 LID기법을 적용하여 추진
 - 건물 화단 및 옥상 녹화를 활용한 비점오염원 저감방안

4.2 주요지표



제4장 토양 · 지하수



1. 현황분석
2. 여건변화와 전망
3. 비전 및 기본방향
4. 추진 목표 및 세부과제



제4장 토양·지하수

1. 현황분석

1.1 토양환경 및 현황

가. 토지이용 현황 및 토양오염 우려 기준

- 춘천시의 토지면적은 2019년 기준 1,116.4km²로 조사되며 세부항목으로는 전·답 99.1km², 임야 839.5km², 대지 20.9km², 공장용지 2.0km², 도로 22.0km² 등으로 나타남
- 춘천시는 도·농 복합도시로써 공장용지 비율이 전체면적의 0.2%이고 임야가 75.2%를 차지하고 있음
- 정부는 토양오염의 원인이 되며, 오염으로 인해 인간의 건강·재산, 환경 등에 영향을 미치는 물질을 ‘토양오염물질’로 지정하여 관리하고 있음
- 토양오염물질은 총 21개 항목으로 아연, 니켈, 카드뮴, 구리, 비소, 수은, 납, 6가 크롬, 불소화합물, 유기인 화합물, PCB, 시안 화합물, 페놀류, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, 석유계총탄화수소, TCE, PCE, 벤조피렌 등이 있음
- 사람의 건강 및 재산, 동·식물의 생육에 지장을 초래할 우려가 있는 토양오염도를 나타내는 토양오염 우려 기준과 우려 기준을 초과하여 사람의 건강 및 재산, 동·식물의 생육에 지장을 주어 토양오염에 대한 대책이 있어야 하는 토양오염대책 기준을 정하고 있음

<표 - 193> 춘천시 지목별 토지이용현황

토지피복분류	합계		동지역		읍면지역	
	면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)
합 계	1,116.4		53.3		1,063.1	
전	66.2	5.9	4.4	8.3	61.8	5.8
답	32.9	2.9	2.9	5.4	30.0	2.8
임야	839.5	75.2	10.9	20.5	828.6	77.9
대지	20.9	1.9	10.3	19.3	10.6	1.0
공장	2.0	0.2	0.7	1.3	1.3	0.1
학교	3.1	0.3	2.2	4.1	0.9	0.1
도로	22.0	2.0	4.4	8.3	17.6	1.7
하천	39.5	3.5	12.2	22.9	27.2	2.6
유지	51.8	4.6	0.6	1.1	51.2	4.8
구거	11.5	1.0	0.4	0.8	11.2	1.1
기타	27.0	2.4	4.3	8.1	22.7	2.1

자료 : 춘천시 통계연보, 2019

<표 - 194> 토양오염 우려 기준 및 대책 기준(단위 : mg/kg)

구분	토양오염 우려 기준			토양오염 대책 기준		
	1지역	2지역	3지역	1지역	2지역	3지역
Cd	4	10	60	12	30	180
Cu	150	500	2000	450	1500	6000
As	25	50	200	75	150	6000
Hg	4	10	20	12	30	60
Pb	200	400	700	600	1200	2100
Cr+6	5	15	40	15	45	120
Zn	300	600	2000	900	1800	5000
Ni	100	200	500	300	600	1500
불소	400	400	800	800	800	2000
유기인	10	10	30	-	-	-
PCBs	1	4	12	3	12	36
CN	2	2	120	5	5	300
페놀류	4	4	20	10	10	50
벤젠	1	1	3	3	3	9
톨루엔	20	20	60	60	60	180
에틸벤젠	50	50	340	150	150	1020
크실렌	15	15	45	45	45	135
TPH	500	800	2000	2000	2400	6000
TCE	8	8	40	24	24	120
PCE	4	4	25	12	12	75
벤조(a)피렌	0.7	2	7	2	6	21

주) 1지역 : 전, 답, 대, 과수원, 목장용지, 광천지, 학교용지, 구거, 양어장, 공원, 사적지, 묘지, 어린이 놀이시설용지 등

2지역 : 임야, 염전, 창고용지, 하천, 유지, 수도용지, 체육 용지, 유원지, 종교용지, 잡종지 등

3지역 : 공장용지, 주차장, 주유소 용지, 도로, 철도용지, 제방, 잡종지, 국방·군사시설 용지 등

자료 : 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr/>)

나. 토양측정망 운영현황

- 토양측정망은 전국적인 토양오염 추세를 파악하여 토양오염을 예방하고 토양보전정책을 수립하기 위해 설치함
- 2018년 기준 토양측정망은 전국 1,000개 지점, 강원도의 경우 82개, 춘천시는 19개의 토양측정망 지점이 있음
 - 춘천시의 토양측정망은 원주지방환경청에서 조사와 관리를 수행하고 있음

<표 - 195> 춘천시 토양측정망 현황

지점코드	지점이름	조사지점위치	토지용도(지목)	면적(㎡)
WO-①-13	춘천석사1	춘천시 석사동 산 63-1	임야	3,818
WO-①-40	월천사	춘천시 동면 월곡리 산 185	임야	14,479
WO-①-41	춘천석사2	춘천시 석사동 22	임야	23,484
WT-①-62	춘천청평	춘천시 북산면 청평리 674	종교용지	3,421
WS-②-104	헌수공원	춘천시 온의동 479	전	2,420
WS-②-95	춘천가정	춘천시 남면 가정리 483	전	906
WK-②-127	춘천퇴계	춘천시 퇴계동 916-3	대지	36,316
WK-②-128	춘천효자	춘천시 후평3동 87	대지	20,829
WK-②-129	춘천후평1	춘천시 후평동 899	대지	61,357
WL-②-148	남이섬유원지	춘천시 남산면 방하리 198	유원지	302,730
WL-②-151	육림랜드	춘천시 사농동 61-2	유원지	23,194
WA-②-170	교동초교춘천	춘천시 교동 113-4	학교용지	11,703
WA-②-179	천전초등	춘천시 신북읍 울문리 295	학교용지	25,124
WE-②-190	조각공원	춘천시 근화동 361-1	잡종지	18,418
WK-③-227	경춘춘천	춘천시 서면 안보리 641-5	대지	2,473
WN-④-244	춘천정족철도	춘천시 신동면 정족리 697	답	913
WS-④-245	춘천퇴계철도	춘천시 퇴계동 637-1	전	296
WP-⑤-255	춘천후평2	춘천시 후평동 198-22	공장용지	20,535
WF-⑥-258	춘천신매	춘천시 서면 신매리 430-3	하천부지	2,494

자료 : 토양측정망·실태조사 결과, 토양지하수종합정보시스템, 2018

제2부

- 토양측정망 운영결과 19개 조사 지점에서 21개의 항목 모두 기준치 이하 및 불검출로 나타남

<표 - 196> 춘천시 토양측정망 운영결과(1/2) (단위 : mg/kg)

조사지점	측정항목										
	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr6+	Zn	Ni	F	유기인	pH
춘천석사1	0.00	3.0	0.00	0.01	11.8	0.6	39.6	2.3	—	—	5.4
월천사	0.00	18.8	1.86	0.04	16.0	0.0	51.1	25.4	—	—	4.1
춘천석사2	0.00	8.9	0.00	0.03	16.8	0.0	75.8	4.4	—	—	7.6
춘천청평	0.13	37.2	2.23	0.65	24.8	0.5	80.7	7.5	—	—	5.8
헌수공원	0.00	11.3	0.00	0.01	12.2	0.0	68.9	4.1	—	0.00	5.0
춘천가정	0.00	24.8	4.62	0.04	23.5	0.8	77.0	18.0	—	0.00	4.9
춘천퇴계	0.00	7.1	1.62	0.05	22.5	0.0	96.0	4.6	118	—	5.7
춘천효자	0.00	106.0	2.92	0.08	36.4	0.0	207.9	11.0	111	—	6.5
춘천후평1	0.00	58.7	1.99	0.07	37.6	0.0	161.4	9.0	202	—	6.2
남이섬유원지	0.00	18.7	4.19	0.04	9.8	0.0	69.4	17.6	—	—	5.8
육림랜드	0.00	13.4	4.01	0.06	34.5	0.6	98.0	12.4	—	—	5.5
교동초교춘천	0.00	6.0	0.00	0.09	15.0	0.0	72.3	6.3	—	—	6.0
천전초등	0.00	1.7	0.00	0.02	6.8	0.0	50.0	3.6	—	—	6.1
조각공원	0.00	21.4	1.62	0.15	20.9	0.0	108.8	15.7	102	—	6.1
경춘춘천	0.00	24.1	2.28	0.02	8.6	0.0	89.7	13.7	219	—	6.0
춘천정족철도	0.00	15.3	0.00	0.00	9.4	0.8	79.8	32.1	—	0.00	6.6
춘천퇴계철도	0.00	27.0	0.00	0.06	23.1	0.0	100.3	5.6	—	0.00	5.9
춘천후평2	0.00	19.5	0.00	0.10	30.8	0.0	212.9	13.9	94	—	7.6
춘천신매	0.00	16.9	8.20	0.05	11.3	0.0	63.8	75.9	—	—	5.5

자료 : 토양측정망·실태조사 결과, 토양지하수종합정보시스템, 2018

<표 계속> 춘천시 토양측정망 운영결과(2/2) (단위 : mg/kg)

조사지점	측정항목										
	PCB	CN	페놀	벤젠	톨루엔	에틸벤젠	크실렌	TPH	TCE	PCE	벤조(a)피렌
춘천석사1	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
월천사	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천석사2	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천청평	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
현수공원	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천가정	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천퇴계	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천효자	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천후평1	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남이섬유원지	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
육림랜드	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교동초교춘천	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천전초등	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
조각공원	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	-	-	-
경춘춘천	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천정족철도	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천퇴계철도	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천후평2	0.00	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	82	0.0	0.0	-
춘천신매	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 토양측정망·실태조사 결과, 토양지하수종합정보시스템, 2018

다. 토양오염 실태조사

- 토양오염 실태조사는 각 지 자체별 토양오염 우려 지역 실태조사 및 오염 토양 정화를 통해 토양환경을 보전함을 목적으로 함
- 2017년 춘천시 토양오염 실태조사는 총 21지점에서 실시되었음
 - 22지점 모두 지역구분별로 구분하였을 경우 1지역 2개소, 2지역 14개소, 3지역 5개소로 나타남

<표 - 197> 춘천시 토양오염 실태조사 지점 현황

조사지역 종류	조사지역명	토지 지목	지역 구분
산업단지 및 공장지역	(주)유덕산업	공장용지	3지역
산업단지 및 공장지역	(주)아크로스	공장용지	3지역
산업단지 및 공장지역	한국코러스(주)	공장용지	3지역
교통관련시설지역	대동대한운수(주)	잡종지	2지역
교통관련시설지역	(주)춘천중부1급정비	공장용지	3지역
교통관련시설지역	(주)동서고속관광	대(1지역 외)	2지역
산업단지 주변 등의 주거지역	동산아파트	대(주거)	1지역
산업단지 주변 등의 주거지역	춘천퇴계LH9단지아파트	대(주거)	1지역
어린이 놀이시설지역	조양초병설유치원	학교용지	1지역
어린이 놀이시설지역	남산초병설유치원	학교용지	1지역
어린이 놀이시설지역	봉의초병설유치원	학교용지	1지역
어린이 놀이시설지역	장학초병설유치원	학교용지	1지역
원광석·고철 등의 보관·사용 지역	대명고물상	창고용지	2지역
지하수 오염지역	신청봉영농조합	목장용지	1지역
철도관련시설 및 철도 폐침목 사용지역	강촌역	철도용지	3지역
폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	화성개발(주)	잡종지	3지역
사고·민원 등 발생지역	그린바이오영농조합법인	잡종지	3지역
토지개발지역	레고랜드조성공사장	전	1지역

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>)

- 토양오염 실태조사 결과 3지역인 (주)춘천중부1급정비 지점에서 TPH 항목이 토양오염 우려 기준의 2배가 넘는 값이 측정되어 토양오염이 우려됨. 이를 제외한 항목은 모두 기준치 이하로 나타남

<표 - 198> 토양오염 실태조사 결과(1/2) (단위 : mg/kg)

조사 지점	측정항목										
	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr6+	Zn	Ni	F	유기인	pH
(주)유덕산업	0.00	20.0	2.88	0.02	11.9	0.0	74.1	28.7	425	-	7.3
(주)아크로스	0.00	2.3	2.31	0.00	18.6	0.0	79.1	4.4	242	-	7.2
한국코러스(주)	0.00	2.4	0.00	0.00	15.5	0.0	83.8	5.3	328	-	7.4
대동대한운수(주)	0.00	13.7	3.26	0.01	10.3	0.0	64.1	16.8	328	-	7.4
(주)춘천중부1급정비	0.00	4.3	0.00	0.00	18.5	0.0	105.1	3.7	627	-	7.6
(주)동서고속관광	0.00	15.3	1.65	0.02	15.0	0.0	78.8	7.1	293	-	7.6
동산아파트	0.00	17.3	2.24	0.03	42.8	0.0	88.5	15.6	328	-	7.6
춘천퇴계LH9단지 아파트	0.00	10.7	0.00	0.00	23.6	0.0	123.8	4.1	328	-	7.8
조양초병설유치원	0.00	0.0	0.00	0.01	16.7	0.0	84.5	2.6	-	-	7.9
남산초병설유치원	0.00	21.6	4.25	0.04	23.1	0.0	123.2	14.7	-	-	7.5
봉의초병설유치원	0.00	16.5	2.20	0.16	47.2	0.0	134.8	3.4	-	-	7.6
장학초병설유치원	0.00	9.7	2.97	0.02	12.5	0.0	65.3	15.3	-	-	8.4
대명고물상	0.00	25.6	2.20	0.04	38.4	0.0	102.4	16.1	293	-	5.1
신청봉영농조합	0.00	11.0	3.64	0.01	29.5	0.0	104.3	5.5	-	-	6.7
강촌역	0.00	5.8	0.00	0.01	20.9	0.0	65.6	5.1	247	-	7.0
화성개발(주)	0.23	21.4	2.95	0.06	32.3	0.0	255.4	10.8	676	-	9.6
그린바이오 영농조합법인	0.00	37.5	5.28	0.03	15.1	0.0	67.7	11.4	302	-	5.5
레고랜드조성공사장	0.00	8.9	2.45	0.00	16.6	0.0	77.1	10.5	-	0.00	7.1

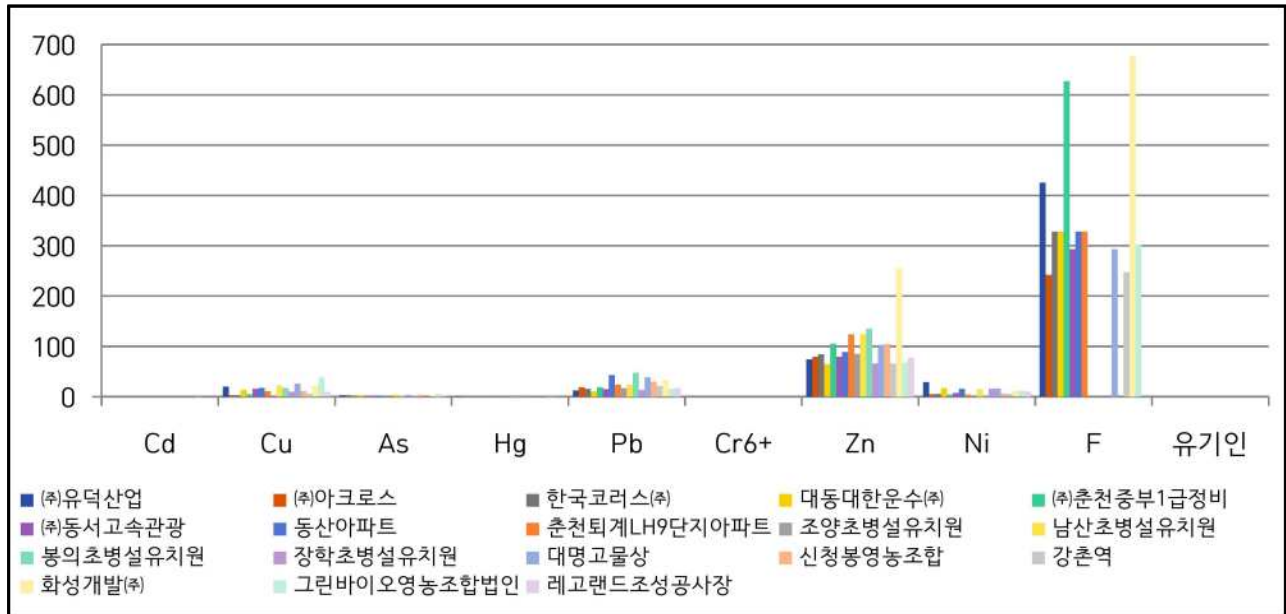
자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>)

제2부

<표 계속> 토양오염 실태조사 결과(2/2) (단위 : mg/kg)

조사 지점	측정항목										
	PCB	CN	페놀	벤젠	톨루엔	에틸벤젠	크실렌	TPH	TCE	PCE	벤조(a)피렌
(주)유덕산업	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	-
(주)아크로스	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	-
한국코러스(주)	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	-
대동대한운수(주)	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0	-	-	-
(주)춘천중부1급정비	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	4676	0.0	0.0	-
(주)동서고속관광	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동산아파트	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
춘천퇴계LH9단지 아파트	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
조양초병설유치원	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남산초병설유치원	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉의초병설유치원	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장학초병설유치원	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대명고물상	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신청봉영농조합	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강촌역	-	0.0	-	-	-	-	-	72	-	-	0.000
화성개발(주)	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	497	-	-	-
그린바이오 영농조합법인	-	0.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	92	-	-	-
레고랜드조성공사장	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>)



(그림 -76) 춘천시 토양오염실태조사 항목별 측정지점 분포

라. 특정토양오염원 관리 대상시설

- 특정토양오염관리 대상시설이란 토양을 현저하게 오염시킬 우려가 있는 토양오염관리 대상시설로서 환경부령을 정하는 것을 말함

<표 - 199> 특정토양오염 관리 대상시설

종류	대상 범위
1. 석유류의 제조 및 저장 시설	「위험물 안전관리법 시행령 별표」 1의 제4류 위험물 중 제1제·2제·3제·4석유류에 해당하는 인화성 액체의 제조·저장 및 취급을 목적으로 설치한 저장 시설로서 총 용량이 2만ℓ 이상인 시설(이동 탱크·저장시설은 제외한다.)
2. 유해 화학물질의 제조 및 저장 시설	「화학물질관리법」 제28조에 따른 유해 화학물질 영업의 허가를 받은 자가 설치한 저장 시설 중 별표1에 따른 토양오염물질을 저장하는 시설[유기용제류의 경우는 트리클로로에틸렌(TCE), 테라트리클로로에틸렌(PCE) 저장 시설에 한정한다]
3. 송유관 시설	「송유관 안전관리법」 제2조 제2호의 규정에 의한 송유관 시설 중 송유·백관 및 탱크
4. 기타 위 관리 대상시설과 유사한 시설로서 특별히 관리할 필요가 있다고 인정되어 환경부 장관이 관계중앙기관의 장과 협의하여 고시하는 시설	

비고

제 1호의 규정에 의한 석유류의 제조 및 저장시설의 용량산출은 다음 각호의 규정에 의한다.

1. 동일한 부지의 특정토양오염관리대상시설에 대하여는 각 시설의 용량을 합산한다.
2. 부지가 연결되고 특정토양오염관리대상시설의 설치자가 동일한 특정토양오염관리대상시설에 대하여는 각 시설의 용량을 합산한다.

자료 : 토양환경보전법 시행규칙 [별표 2], <개정 2018. 11. 27.>

제2부

- 강원도 특정토양오염 관리 대상시설은 2018년 기준 1,411개소로서 전국대비 6.8% 수준으로 나타났으며, 이 중 주유소 시설은 801개소로 전체의 56.8%를 차지함

<표 - 200> 강원도 특정토양오염관리 대상시설 설치신고 현황 (단위 : 개소)

구분	신고 업소 수	석유류				유독물
		소계	주유소	산업시설	기타 (난방시설 등)	
전국	20,769	20,396	13,214	4,813	2,369	373
강원도	1,411	1,411	801	200	410	0

자료 : 시도별 특정토양오염관리 대상시설 설치신고 현황, 환경부, 2018

마. 춘천시 내 골프장 농약 잔류량

- 춘천시 내 골프장은 12개소로 농약 잔류량은 다음과 같음

<표 - 201> 춘천시 내 골프장 농약 사용 현황

구분	소재지	홀수	농약 사용 면적(㎡)	농약 사용 실물량(kg)	ha당 실물량(kg)	ha당 사용 성분량(kg)
남춘천 C.C	강원도 춘천시 신동면 혈동리 226	18	251050.0	287.0	11.43	4.37
라데나골프클럽	강원도 춘천시 신동면 정족리 산1007-1	27	713052.0	990.2	13.89	5.13
라비에벨CC	강원도 춘천시 동산면 조양리 산199	36	1231972.0	268.9	2.18	0.83
플레이어스 골프클럽	강원도 춘천시 동산면 군자리 73-1	27	977735.0	618.6	6.33	1.68
로드힐스골프앤 리조트	강원도 춘천시 동산면 군자리 245	27	616281.0	3109.0	50.45	21.47
스프링베일리조 트	강원도 춘천시 동면 만천리 산83-27	9	195712.0	280.9	14.35	3.36
휘슬링락CC	강원도 춘천시 남산면 수동리 192	27	975316.0	5186.3	53.18	15.56
오너스 G.C	강원도 춘천시 남산면 수동리 130	18	238712.0	1944.0	81.43	35.76
제이드팰리스G C	강원도 춘천시 남산면 서천리 35	18	509951.0	653.6	12.82	2.63
엘리시안강촌컨 트리클럽	강원도 춘천시 남산면 백양리 산29-1	27	788346.0	410.3	5.20	1.64
엘리시안 강촌 대중골프장	강원도 춘천시 남산면 백양리 97-6	10	143374.0	72.5	5.06	0.78
파가니카 컨트리클럽	강원도 춘천시 남면 후동리 105	18	592603.0	775.8	13.09	2.97

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>), 2018

1.2 지하수 현황

가. 지하수 수질보전 등에 관한 규칙

- 지하수의 수질 보전 등에 관한 규칙은 「지하수법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 지하수의 수질 보전 및 정화에 관한 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함
- 지하수를 생활용수, 농·어업용수, 공업용수로 이용할 경우, 본 규칙 제11조(지하수의 수질 기준) 별표4를 적용함
- 지하수를 음용수로 이용하는 경우, 「먹는 물 관리법」 제 5조에 따른 먹는 물의 수질 기준(소독제 및 소독제 부산 물질에 관한 기준은 제외)을 적용함

<표 - 202> 먹는 물의 수질 기준(제2조 관련)

구분		기준치
미생물에 관한 기준	일반세균	100CFU ¹⁾ /mL 이하
	총 대장균군	100mL 이하에서 검출되지 않을 것
건강상 유해영향 무기물질에 관한 기준	NO ³ -N	10mg/L 이하
	Cd	0.005mg/L 이하
	As	0.01mg/L 이하
	CN	0.01mg/L 이하
	Hg	0.001mg/L 이하
	Pb	0.01mg/L 이하
	Cr6+	0.05mg/L 이하
건강상 유해영향 유기물질에 관한 기준	페놀	0.005mg/L 이하
	유기인(파라티온)	0.06mg/L 이하
	TCE(트리클로로에틸렌)	0.03mg/L 이하
	PCE(테트라클로로에틸렌)	0.01mg/L 이하
	TCA(1,1,1-트리클로로에탄)	0.1mg/L 이하
	벤젠	0.01mg/L 이하
	톨루엔	0.7mg/L 이하
	에틸벤젠	0.3mg/L 이하
	크실렌(자일렌)	0.5mg/L 이하
심미적 영향물질에 관한 기준	Cl ⁻	250mg/L 이하

주1) CFU : Colony Forming Unit

자료 : 법제처 국가법령정보센터(www.law.go.kr)

<표 - 203> 지하수의 수질 기준(제11조 관련) (단위 : mg/L)

구분		생활용수 ¹⁾	농·어업용수	공업용수
일반 오염 물질 (4개)	수소이온농도(pH)	5.8~8.5	6.0~8.5	5.0~9.0
	총대장균군	5,000 이하 (균수/100mL)	-	-
	질산성질소	20이하	20이하	40이하
	염소이온	250이하	250이하	500이하
특정 유해 물질 (16개)	카드뮴	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	비소	0.05 이하	0.05 이하	0.1이하
	시안	0.01 이하	0.01 이하	0.2 이하
	수은	0.001 이하	0.001 이하	0.001 이하
	다이아지논	0.02 이하	0.02 이하	0.02 이하
	파라티온	0.06 이하	0.06 이하	0.06 이하
	페놀	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하
	납	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하
	크롬	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	트리클로로에틸렌	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하
	테트라클로로에틸렌	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	1,1,1-트리클로로에탄	0.15 이하	0.3 이하	0.5 이하
	벤젠	0.015 이하	-	-
	톨루엔	1 이하	-	-
	에틸벤젠	0.45 이하	-	-
	크실렌	0.75 이하	-	-

주1) 농·어업용수 및 공업용수가 생활용수의 목적으로도 이용되는 경우에는 생활용수의 수질기준을 적용함.

자료: 법제처 국가법령정보센터(www.law.go.kr)

나. 지하수 이용 현황

- 춘천시의 연간 지하수 이용량은 총 36,409천㎥ 중 농업용이 18,827천㎥로 가장 많았으며 다음으로 생활용 16,687천㎥, 공업용 896천㎥로 나타남

<표 - 204> 춘천시 지하수 이용 현황 (단위 : 개소 수(공), 사용량(천㎥/년))

권역	총계		생활용		공업용		농업용		기타	
	개소 수	이용량	개소 수	이용량	개소 수	이용량	개소 수	이용량	개소 수	이용량
한강	17,475	36,409	9,350	16,687	117	896	8,012	18,827	0	0

자료 : 지하수조사연보, 환경부(K-water), 2017

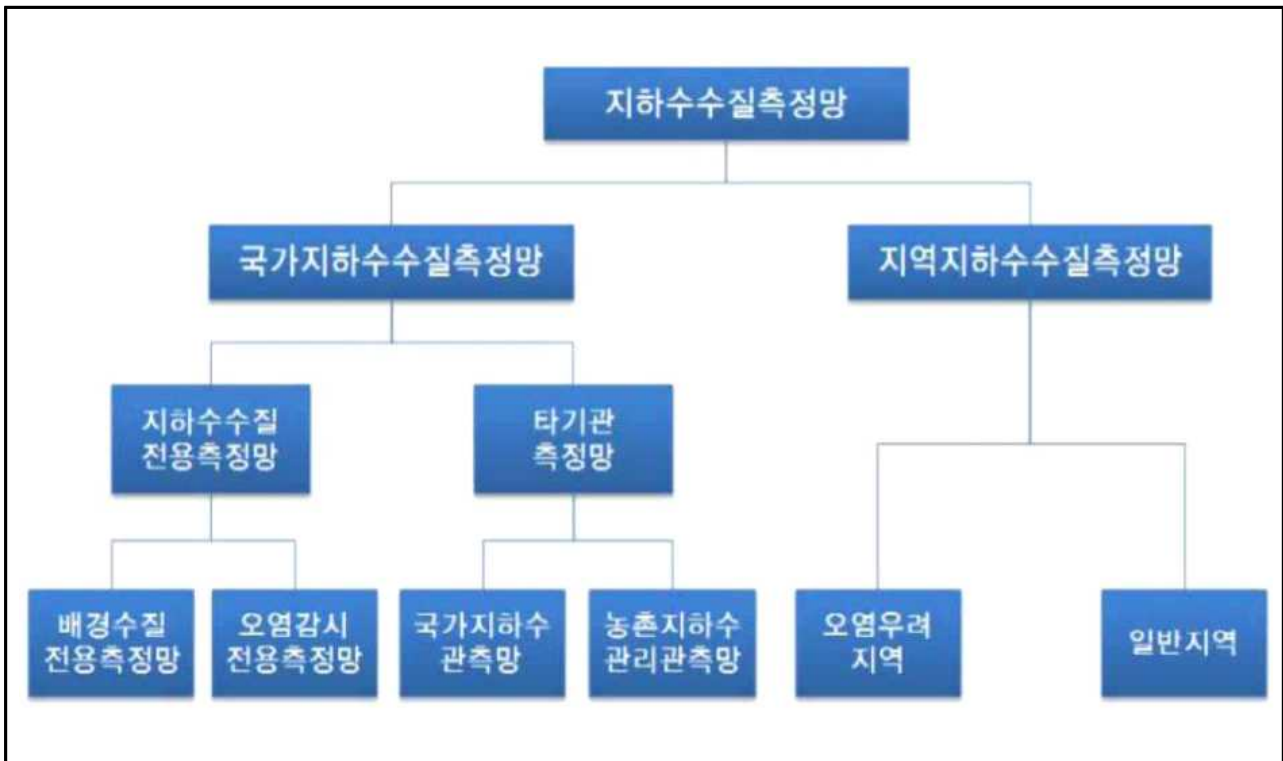
<표 - 205> 지하수 허가시설 현황 (단위 : 개소 수(공), 사용량(천㎥/년))

구분	합계		허가시설		신고시설		기타	
	개소 수	이용량	개소 수	이용량	개소 수	이용량	개소 수	이용량
강원도	116,707	186,144	1,716	28,446	111,990	145,935	3,001	11,753

자료 : 연보통계, 국가지하수정보센터(www.gims.go.kr)

다. 지하수 수질 측정망 운영 현황

- 지하수 수질 측정망은 「지하수법」 제18조, 「지하수의 수질 보전 등에 관한 규칙」 제9조에 의거하여 전국 지하수의 수질 현황과 수질 변화 추세를 정기적으로 파악하고 관리하여 지하수의 수질을 보전하고, 정책 수립을 위한 기초 자료로 활용하기 위하여 설치하였음
- 지하수 수질 측정망은 다음 그림과 같이 국가 지하수 수질 측정망과 지역 지하수 수질 측정망으로 구성되어 있음



(그림 -77) 지하수 수질 측정망의 구성도

<표 - 206> 춘천시 국가 지하수 수질 측정망 현황

구분		표준코드	시스템 표준코드	지점명	주소	측정시기
국가 지하수 수질 측정망	배경수질전용 측정망	GW-CHC-E 1-0001	-	춘천석사	강원도 춘천시 석사동 171-8	2017 1분기
	오염감시전용 측정망		42110E029 99917003	춘천석사	강원도 춘천시 석사동 171-8	2017 4분기

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>), 2017

- 춘천시의 지역 지하수 수질 측정망은 일반지역 6곳, 오염 우려 지역 3곳으로 나타남
 - 일반지역의 지하수 6곳 모두 생활용수로 이용되고 있으며, 4곳은 음용수로 이용 중임
 - 오염 우려 지역의 지하수 3곳 모두 농업용수로 이용되고 있으며, 비음용수로 이용 중임

<표 - 207> 춘천시 지역 지하수 수질 측정망 현황

구분		지점코드	주소	용도구분	음용구분
지역 지하수 수질 측정망	일반지역	H-1-a-1-01	강원도 춘천시 동산면 원창2리 1384-1	생활	음용
		H-1-b-1-01	강원도 춘천시 신북읍 지내리 868	생활	음용
		H-1-c-1-01	강원도 춘천시 후평동 891-15	생활	비음용
		H-1-e-1-01	강원도 춘천시 옥천동 111	생활	비음용
		H-1-f-1-01	강원도 춘천시 신북읍 천전리 171	생활	음용
		H-1-d-3-01	강원도 춘천시 북산면 오항리 106-3	생활	음용
	오염우려 지역	FW1201	강원도 춘천시 후평동 743-11	공업	비음용
		FW1202	강원도 춘천시 후평동 622-1	공업	비음용
		FW1203	강원도 춘천시 후평동 727-1	공업	비음용

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>), 2017

- 춘천시 일반지역 지하수 수질 측정망 수질 조사 결과 상반기에 1곳을 제외한 모든 지점에서 먹는 물 수질 기준 및 생활용 지하수 수질 기준을 만족함
 - H-1-d-3-01 지점에서 비소(As)가 수질 기준인 0.01mg/L 이하를 만족하지 못함
- 하반기에 1곳을 제외한 모든 지점에서 먹는 물 수질 기준 및 생활용 지하수 수질 기준을 만족함
 - H-1-a-1-01 지점에서 총대장균군이 수질 기준인 불검출을 만족하지 못함

<표 - 208> 춘천시 일반지역 지하수 수질측정망 수질 조사 결과(1/2) (단위 : mg/ℓ)

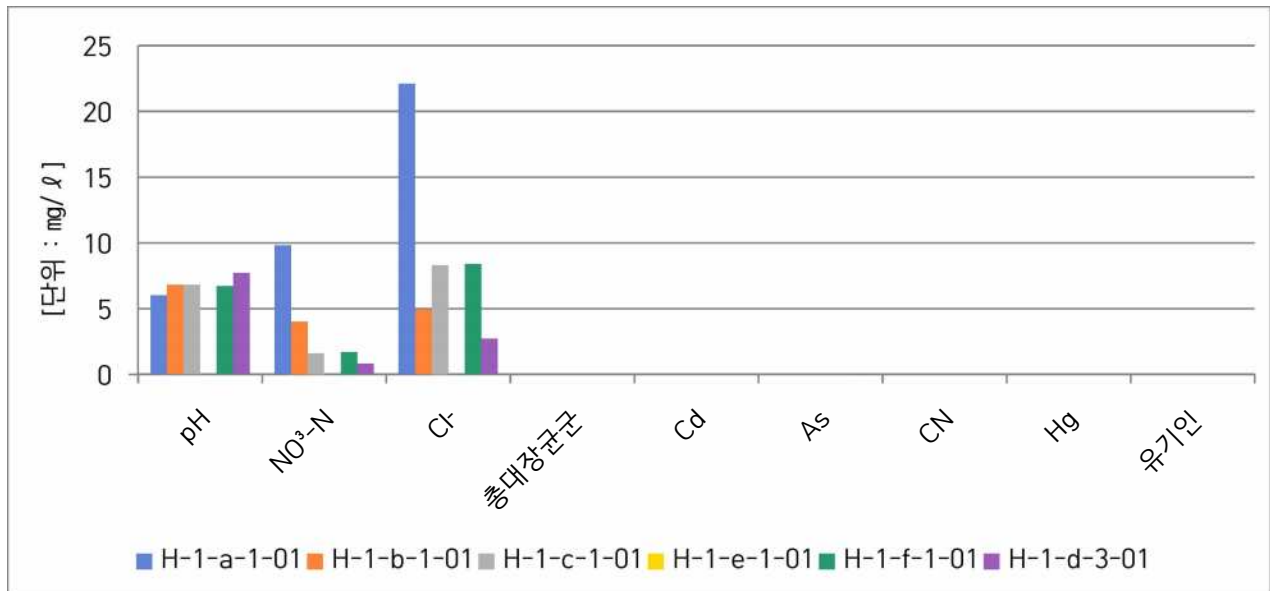
구분	지점코드	pH	NO ³ -N	Cl-	총대장균군	Cd	As	CN	Hg	유기인
상반기	H-1-a-1-01	6	9.8	22.1	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-b-1-01	6.8	4	4.9	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-c-1-01	6.8	1.6	8.3	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-e-1-01	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사
	H-1-f-1-01	6.7	1.7	8.4	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-d-3-01	7.7	0.8	2.7	불검출	불검출	0.016	불검출	불검출	불검출
하반기	H-1-a-1-01	6.4	8	19.5	2	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-b-1-01	8	3.5	4.3	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-c-1-01	6.9	1.5	8.9	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-e-1-01	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사
	H-1-f-1-01	7.2	1.4	7.9	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-d-3-01	8	0.9	12.2	불검출	불검출	0.006	불검출	불검출	불검출

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>), 2017

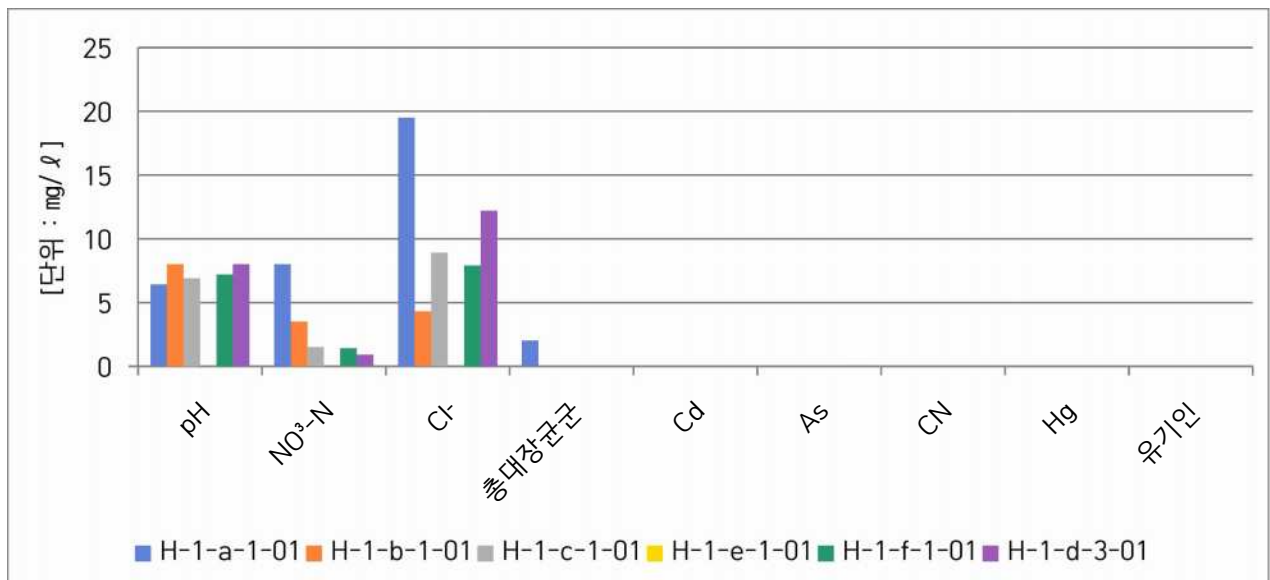
<표 계속> 춘천시 일반지역 지하수 수질측정망 수질 조사 결과(2/2) (단위 : mg/ℓ)

구분	지점코드	페놀	Pb	Cr6+	TCE	PCE	TCA	벤젠	톨루엔	에틸벤젠	크실렌
상반기	H-1-a-1-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-b-1-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-c-1-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-e-1-01	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사
	H-1-f-1-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-d-3-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
하반기	H-1-a-1-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-b-1-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-c-1-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-e-1-01	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사
	H-1-f-1-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	H-1-d-3-01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>), 2017



(그림 -78) 일반지역 지하수 수질측정망 수질조사 결과(상반기)



(그림 -79) 일반지역 지하수 수질 측정망 수질 조사 결과(하반기)

- 춘천시의 오염 우려 지역 지하수 수질 측정망 수질 조사결과 모든 지점에서 공업용 지하수 수질 기준을 만족하는 것으로 나타남

<표 - 209> 춘천시 오염 우려 지역 지하수 수질 측정망 수질 조사결과 (단위 : mg/l)

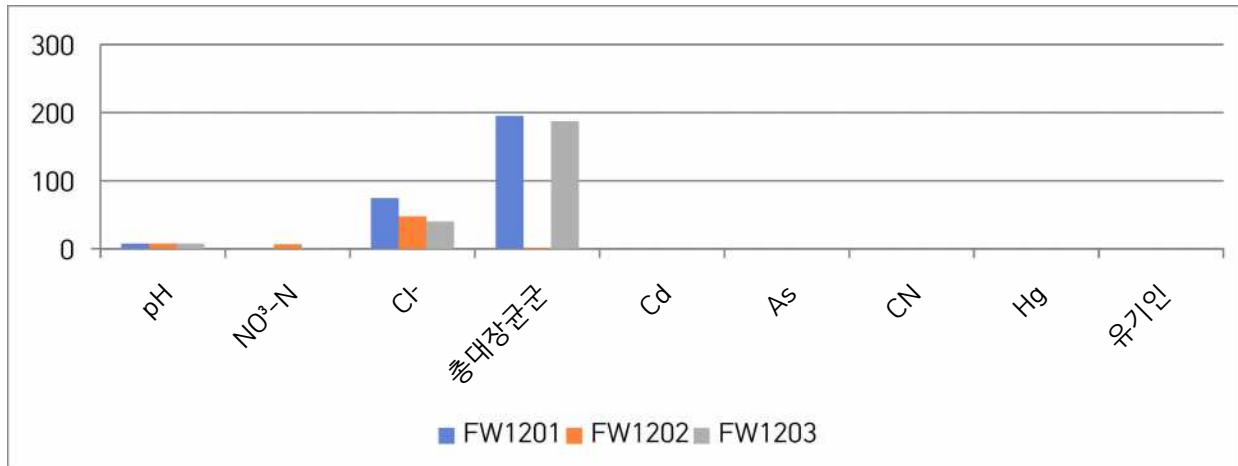
구분	지점코드	pH	NO ³ -N	Cl ⁻	총대장균군	Cd	As	CN	Hg	유기인
상반기	FW1201	7.3	불검출	74.2	195	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	FW1202	7.3	6.3	47.5	1	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	FW1203	7.2	0.4	39.9	187	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
하반기	FW1201	7.2	0.3	28.5	6	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	FW1202	6.7	4.7	36.8	0	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	FW1203	7.0	0.2	31.5	82	불검출	0.001	불검출	불검출	불검출

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>), 2017

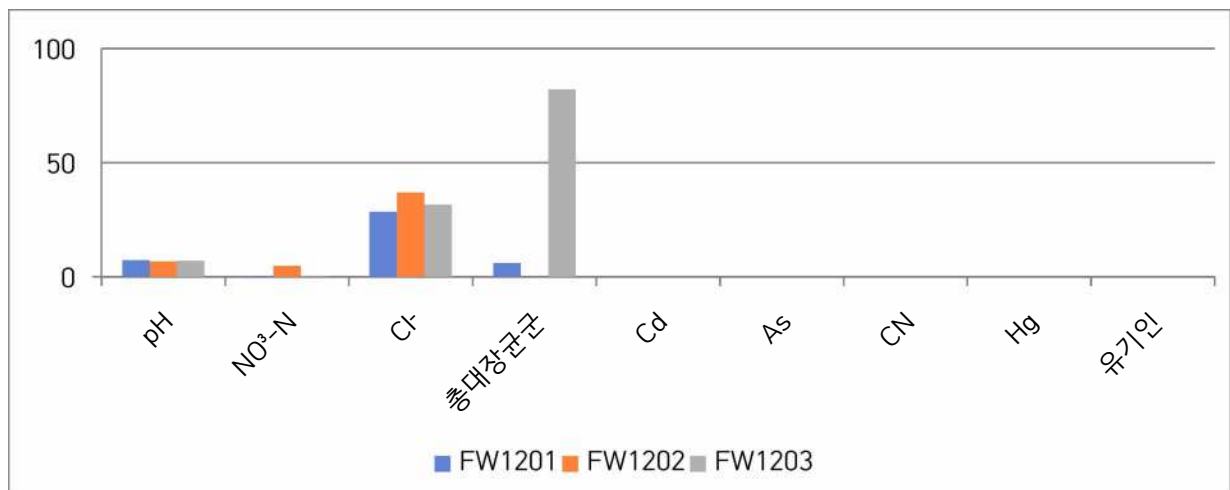
<표 계속> 춘천시 오염 우려 지역 지하수 수질 측정망 수질 조사결과(2/2)

구분	지점코드	페놀	Pb	Cr6+	TCE	PCE	TCA	벤젠	톨루엔	에틸벤젠	크실렌
상반기	FW1201	불검출	0.00	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	FW1202	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	FW1203	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
하반기	FW1201	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	FW1202	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
	FW1203	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>), 2017



(그림 -80) 오염우려지역 지하수 수질측정망 수질조사 결과(상반기)



(그림 -81) 오염우려지역 지하수 수질측정망 수질조사 결과(하반기)

2. 여건변화와 전망

2.1 공간구조 변화 및 도시지역 증가로 인한 토양 및 지하수 오염원의 증가

- 지역 개발, 공간구조 개편, 도시화 등으로 인해 토양오염도가 증가될 것으로 예상됨
- 유류저장시설의 노후, 화학물질 사용량 증가 및 토양오염 조사의 확대 등으로 오염토양의 발생지역은 지속적으로 증가될 전망이며, 이로 인한 지하수 오염이 예상됨
- 주유소 및 유해오염물질 저장시설 등의 토양오염관리대상시설의 경우 오염물질이 토양으로 누출 되었을 시 복구하는데 걸리는 시간과 비용이 크며, 정화의 방법도 한계적이며 빗물이나 지하수의 흐름으로 인하여 주변으로 퍼져 나가 정화하기 어려운 실정임

2.2 토양관리체계의 전환

- 현재 단순히 토양오염관리대상시설 및 오염우려지역을 중심으로 조사와 정화 등에 집중되어 왔지만, 향후에는 오염 여부와 관계없는 표토의 유실, 토양침식, 산성화 방지 및 사토발생에 대한 관리 등의 생태계적 관점에서 토양자체 보전을 위한 관리체계로 전환 필요

2.3 건강한 토양에 대한 기대치 증가

- 기존의 경제성장 패러다임에서 전환하여 안정적 성장과 쾌적한 환경을 동시에 추구하는 형태로 시민의 욕구와 인식이 변화

2.4 지하수의 효율적인 보전 및 관리

- 지하수는 음용수로 가장 많이 사용되고 있으나, 지표수 오염으로 수질현황과 수질변화 추세를 정기적으로 파악하여 수질을 보전하고 정책 수립을 위한 기초자료 확보의 중요성이 증대되고 있음

2.5 불투수층 증가로 지하수자원 감소 예상

- 산업단지의 증설 및 도로 등의 증가로 인한 불투수층의 증가로 지하로 빗물 등의 유입이 제한됨에 따라 지하수위의 저하가 일어나고 있음

- 지하수는 다른 수자원과 달리 재생가능한 자원으로 대체 수자원으로 활용성을 감안하여 향후 지하수를 적극적으로 활용한다는 관점을 가지고 정확한 지하수 부존량 조사, 오염원 실태파악 등 지하수 기초조사를 실시하고 이를 토대로 보전하는 방안 마련이 필요함

3. 비전 및 기본방향

- 토양·지하수 분야의 비전은 ‘건강한 토양과 풍부하고 깨끗한 지하수 관리환경 조성’이며, 추진전략으로는 ① 토양오염 사전예방 및 체계적인 토양관리 역량 강화, ② 지하수오염 예방기반 구축, ③ 건강한 지하수 환경조성 및 재생가능한 지하수 환경관리기반 조성, ④ 토양 및 지하수 오염 연계 체계구축
- 기 추진전략에 따른 세부사업, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함

3.1. 비전

건강한 토양과 풍부하고 깨끗한 지하수 관리환경 조성

3.2 기본방향

가. 토양오염 사전예방체계 강화

- 토양오염도가 일정수준 이상인 지역에 대해 토양오염검사 주기 및 관리 강화
- 토양오염에 취약한 관리대상시설, 특정오염 취약지역 등에 대해 정밀조사 및 정화사업 추진
- 토양·지하수 오염측정망의 단계적인 확대, 환경지도작성 및 오염 취약성 평가
- 각종 수질오염은 물론 관리의 누수가 발생할 수 있는 불법 지하수 개발, 이용 방지에 대한 사전예방체계 강화
- 토양환경보전을 위한 자발적 협약, 클린주유소 지정 등 행정지원

나. 체계적 토양관리 토대 확립

- 토양오염측정망의 단계적 확대, 토양오염실태조사 개선 및 확대, 토양오염 후보물질 모니터링 사업 등을 통해 토양오염도 측정체계 개선

다. 토양환경 관리역량 강화

- 토양오염은 지하수오염에 직접적인 영향을 미치고 있으므로 토양 및 지하수 측정망의 통합운영 방안을 마련하고, 토양 및 지하수 오염원이 동일한 경우 통합관리 추진

라. 대체 수자원 개발 및 이용시설 관리

- 기후환경변화에 대응한 가뭄극복 대책의 마련하여 대체수자원 개발 시범사업을 실시하여 지표수 의존도를 줄이고 기상이변에 따른 재해 대책을 마련하며, 청정한 수질과 풍부한 수량을 확보할 수 있는 지하댐, 강변여과수, 인공함양 개발사업 실시
- 향후 수자원부족에 능동적 대처, 지하수 수질, 부존특성을 고려한 지하수 개발
- 지속가능한 수자원으로서 지하수의 안정적이고 체계적인 개발·이용과 보전

마. 건강한 지하수환경 조성

- 안전하고 건강한 지하수 개발 및 이용을 위해 공공 지하수 활용 및 공급을 확대하고, 휴·폐광산 및 가축매몰지 등 토양오염취약지역의 지하수 수질조사를 강화하여 안정적인 지하수 이용을 도모
- 지하수 보전 및 관리를 위해 보조 지하수 관측망을 설치 및 운영을 확대할 필요가 있으며, 수질 측정망의 분포가 일부 읍면동 행정구역에 편재되어 있어, 춘천시 전체 지하수 관리를 위해서는 춘천시 읍면동 행정구역에 최소 한 지점씩 수질측정망을 추가하거나 측정지점을 재조정할 필요가 있음
- 시설관리 및 방치공 관리를 추진하고, 지하수 수량 및 수질 측정망, 공공시설물 관리를 위한 시스템 등을 도입하여 지하수 관리체계 구축
- 지자체 지하수 담당 실과 및 지하수 관련 업체 등을 대상으로 교육 및 홍보를 강화하여 지하수에 대한 인식 제고
- 시민 및 민간단체 주도의 토양 및 지하수오염 모니터링 참여를 유도하기 위한 교육 프로그램의 개발 및 운영 등으로 토양 및 지하수환경오염 방지를 위한 인식기반 조성

4. 추진 목표 및 세부과제

비전	건강한 토양과 풍부하고 깨끗한 지하수 관리환경 조성

목표	추진사업
· 토양오염 사전예방 및 체계적인 토양 관리 역량 강화	· 토양오염 취약지역 및 시설의 안전성 강화 · 특정 토양오염 관리대상 시설 관리강화 (클린주유소 확대) · 오염토양 신고제 및 포상제도 마련 · 토양오염 실태조사 및 모니터링 강화 · 토양오염 위해성 평가 확대 · 토양 및 지하수 연계 업무역량 강화
· 지하수오염 예방기반 구축	· 지하수시설물 전수조사 및 난개발지역 이용재편 · 비상용수원 확보를 위한 지하수 비축시설 조성 · 방치공 찾기 및 원상복구 · 지반침하지역 정밀수리지질조사
· 건강한 지하수 환경조성 및 재생가능한 지하수 환경관리 기반 조성	· 토양오염 측정망 확충과 관리역량 강화 · 투수면적 확대 및 표토보전을 위한 토양침식방지 사업 추진 · 음용수(공공급수)용 지하수 시설 관리 · 지하수분야 정밀조사를 통한 관리기반 강화 및 지하수 관측망 확충
· 토양 및 지하수오염 연계 체계구축	· 토양 및 지하수 통합관리 방안 마련 · 토양 및 지하수 환경교육 강화

4.1 주요지표

비 전

건강한 토양과 풍부하고 깨끗한 지하수 관리환경 조성

목 표

체계적 토양관리
토대 확립

토양오염 사전예방
및 관리역량 강화

지하수오염
예방기반 구축

건강한 지하수
환경조성 및
재생가능한 지하수
환경관리기반 조성

토양 및
지하수오염 연계
체계구축

세부 달성 목표	기준연도 (2019)	단기목표 (2025)	목표연도 (2030)
지하수이용량(천㎥/년)	36,409	5% 감축	10% 감축
지하수 수질측정망 확충	8	15	20
15년이상 노후된 유류저장시설 체계적 관리	-	관리체계 구축	주기적 점검 및 관리
골프장 농약사용량 관리체계 마련	12개소	사용량 점검 및 관리	점검 및 관리
토양오염 실태 조사	21	25	30
클린 주유소 확대	7	10	15

제5장 소음 · 진동



1. 현황분석
2. 여건변화와 전망
3. 비전 및 기본방향
4. 추진 목표 및 세부과제



제5장 소음·진동

1. 현황분석

1.1 소음·진동 규제기준

- 환경기준은 법적 구속력이 없는 행정적인 권장기준으로 목표 기준을 달성하여 생활환경을 개선하는데 의의가 있음

<표 - 210> 소음환경기준 (단위 : dB(A))

지 역 구 분	적용 대상 지역	기 준	
		낮 (06:00~22:00)	밤 (22:00~06:00)
일 반 지 역	“가” 지역	50	40
	“나” 지역	55	45
	“다” 지역	65	55
	“라” 지역	70	65
도로변 지역	“가” 및 “나”	65	55
	“다” 지역	70	60
	“라” 지역	75	70

비고)

1. 지역구분별 적용 대상지역의 구분은 다음과 같다.

가. “가”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호라목에 따른 녹지지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제2호가목에 따른 보전관리지역
- 3) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제3호 및 제4호에 따른 농림지역 및 자연환경보전지역
- 4) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제1호가목에 따른 전용주거지역
- 5) 「의료법」 제3조제2항제3호마목에 따른 종합병원의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역
- 6) 「초·중등교육법」 제2조 및 「고등교육법」 제2조에 따른 학교의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역
- 7) 「도서관법」 제2조제4호에 따른 공공도서관의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역

나. “나”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제2호나목에 따른 생산관리지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제1호나목 및 다목에 따른 일반주거지역 및 준주거지역

다. “다”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호나목에 따른 상업지역 및 같은 항 제2호다목에 따른 계획관리지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호다목에 따른 준공업지역

라. “라”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호가목 및 나목에 따른 전용공업지역 및 일반공업지역
2. “도로”란 자동차(2륜자동차는 제외한다)가 한 줄로 안전하고 원활하게 주행하는 데에 필요한 일정 폭의 차선이 2개 이상 있는 도로를 말한다.
3. 이 소음환경기준은 항공기소음, 철도소음 및 건설작업 소음에는 적용하지 않는다.

자료 : 환경정책기본법 시행령 [별표 1] 환경기준(제2조 관련), <개정 2020. 05. 12>

가. 공장 소음·진동 규제기준

- 공장 소음·진동 배출시설의 소음·배출허용기준은 환경부령으로 정하며, 각 기준은 다음과 같음

<표 - 211> 공장 소음 배출허용기준 (단위 : dB(A))

대상 지역 \ 시간대별	주간 (06:00~18:00)	저녁 (18:00~24:00)	심야 (24:00~06:00)
가. 도시지역 중 전용주거지역·녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역 외의 지역	50 이하	45 이하	40 이하
나. 도시지역 중 일반주거지역 및 준주거지역	55 이하	50 이하	45 이하
다. 농림지역, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역, 관리지역 중 가목과 라목을 제외한 그 밖의 지역	60 이하	55 이하	50 이하
라. 도시지역 중 상업지역·준공업지역, 관리지역 중 산업개발진흥지구	65 이하	60 이하	55 이하
마. 도시지역 중 일반공업지역 및 전용 공업지역	70 이하	65 이하	60 이하

자료 : 소음·진동관리법 시행규칙, 환경부

<표 - 212> 공장 진동 배출허용기준 (단위 : dB(A))

대상 지역 \ 시간대별	주간 (06:00~22:00)	심야 (22:00~06:00)
가. 도시지역 중 전용주거지역·녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역 외의 지역	60 이하	55 이하
나. 도시지역 중 일반주거지역·준주거지역, 농림지역, 자연환경보전지역 중 수산자원보호구역, 관리지역 중 가목과 다목을 제외한 그 밖의 지역	65 이하	60 이하
다. 도시지역 중 상업지역·준공업지역, 관리지역 중 산업개발진흥지구	70 이하	65 이하
라. 도시지역 중 일반공업지역 및 전용 공업지역	75 이하	70 이하

자료 : 소음·진동관리법 시행규칙, 환경부

나. 교통 소음·진동 규제기준

- 교통 소음·진동의 한도기준은 규제와 다소 성격이 다르나 이를 도로와 철도 등의 소음·진동으로 피해를 받은 자에게 대책이 필요하다고 판단되는 수준 정도로 한도 초과 시에는 원인자 대책사항으로 당해 시설 설치 및 관리자에게 방음벽 등 방음시설을 요청할 수 있도록 제도화되어 있음

<표 - 213> 교통 소음·진동의 한도기준(도로) (단위 : dB(A))

대상 지역	구분	한도	
		주간 (06:00~22:00)	야간 (22:00~06:00)
주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 학교·병원·공공도서관 및 입소규모 100명 이상의 노인요양복지시설·영유아보육시설의 부지경계선으로부터 50미터 이내 지역	소음 (LeqdB(A))	68	58
	진동 (dB(V))	65	60
상업지역, 공업지역, 농림지역, 생산관리지역 및 관리지역 중 산업·유통개발진흥지구, 미고시지역	소음 (LeqdB(A))	73	63
	진동 (dB(V))	70	65

자료 : 소음·진동관리법 시행규칙, 환경부

<표 - 214> 교통 소음·진동의 한도기준(철도) (단위 : dB(A))

대상 지역	구분	한도	
		주간 (06:00~22:00)	야간 (22:00~06:00)
주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 학교·병원·공공도서관 및 입소규모 100명 이상의 노인요양복지시설·영유아보육시설의 부지경계선으로부터 50미터 이내 지역	소음 (LeqdB(A))	70	60
	진동 (dB(V))	65	60
상업지역, 공업지역, 농림지역, 생산관리지역 및 관리지역 중 산업·유통개발진흥지구, 미고시지역	소음 (LeqdB(A))	75	65
	진동 (dB(V))	70	65

자료 : 소음·진동관리법 시행규칙, 환경부

다. 생활소음·진동 규제기준

- 생활 소음·진동 규제기준은 주거지역에 산재되어 있는 각종 소음·진동 발생으로부터

제2부

소음·진동으로 인한 피해를 방지하기 위하여 생활소음·진동 규제지역을 시·도지사가 지정 관리하며, 규제지역의 범위, 규제지역내의 규제대상 및 규제기준은 환경부령으로 정함

<표 - 215> 생활소음 규제기준(단위 : dB(A))

대상 지역	시간대별 소음원		아침, 저녁 (05:00~07:00, 18:00~22:00)	주간 (07:00~18:00)	야간 (22:00~05:00)
	확성기	소음원			
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 있는 학교·종합병원·공공도서관	확성기	옥외설치	60 이하	65 이하	60 이하
		옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우	50 이하	55 이하	45 이하
	공장		50 이하	55 이하	45 이하
	사업장	동일 건물	45 이하	50 이하	40 이하
		기타	50 이하	55 이하	45 이하
	공사장		60 이하	65 이하	50 이하
나. 그 밖의 지역	확성기	옥외설치	65 이하	70 이하	60 이하
		옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우	60 이하	65 이하	55 이하
	공장		60 이하	65 이하	55 이하
	사업장	동일 건물	50 이하	55 이하	45 이하
		기타	60 이하	65 이하	55 이하
	공사장		65 이하	70 이하	50 이하

자료 : 소음·진동관리법 시행규칙 [별표8] 생활소음·진동의 규제기준, <개정 2019. 12. 31>

<표 - 216> 생활진동 규제기준(단위 : dB(A))

대상지역	시간대별	주간 (06:00~22:00)	심야 (22:00~06:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 소재한 학교·종합병원·공공도서관		65 이하	60 이하
나. 그 밖의 지역		70 이하	65 이하

자료 : 소음·진동관리법 시행규칙 [별표 8] 생활소음·진동의 규제기준, <개정 2019. 12. 31>

<표 - 217> 생활진동 규제기준 (단위 : dB(V))

대 상 지 역	시 간 별	주 간 (06:00 ~ 22:00)	심 야 (22:00 ~ 06:00)
주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역 안에 소재한 학교·병원·공공도서관		65 이하	60 이하
그 밖의 지역		70 이하	65 이하
비고) 1. 진동의 측정 및 평가기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제2호에 해당하는 분야에 대한 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다. 2. 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다. 3. 규제기준치는 생활진동의 영향이 미치는 대상 지역을 기준으로 하여 적용한다. 4. 공사장의 진동 규제기준은 주간의 경우 특정공사 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 2시간 이하일 때는 +10dB을, 2시간 초과 4시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다. 5. 발파진동의 경우 주간에만 규제기준치에 +10dB을 보정한다.			

자료 : 소음·진동관리법 시행규칙 [별표 8] 생활소음·진동의 규제기준, <개정 2019. 12. 31>

1.2 소음·진동 조사

가. 생활소음측정망 위치 현황

- 춘천시 내 8개 지역 40개소의 소음측정 지점 중 일반지역에 24개소, 도로지역에 16개소가 위치하며, 각 지점에서 매 반기 1회 이상 소음도를 측정하고 있는 것으로 조사됨

<표 - 218> 춘천시 소음측정망 현황(1/2)

적용대상		측정지역		
법적구분	용도구분	측정지역	지역구분	측정지점
“가” 지역	녹지	춘천시 삼천동	일반	삼천낙시터 입구
				하사관주택
				춘천시립도서관
			도로	국악예술회관 뒤
	종합병원	춘천시 효자동	일반	춘천시립도서관 앞
				강대병원 밑 주택
				계성학교 정문 앞
			도로	보건환경연구원 앞
				강원대학교병원 입구
				강원대학교후문 앞
	학교	춘천시 퇴계동	일반	은행나무골 경로당 앞
				아이사랑유치원 뒤
				한성아파트110동 앞
			도로	남춘천고등학교 정문 옆
				공원시설관리동
				남춘천초교 옆

자료 : 국가소음정보시스템(www.noiseinfo.or.kr)

<표 계속> 춘천시 소음측정망 현황(2/2)

적용대상		측정지역		
법적구분	용도구분	측정지역	지역구분	측정지점
“나” 지역	일반주거	춘천시 후평동	일반	동보빌리지 10동앞
				엄지영양탕 앞
				크로바아파트 앞
			도로	오성중고핸드폰 앞
				크로바아파트 입구
	준주거	춘천시	일반	장애인종합복지관 앞
				정가네가든 뒤
				농업기반공사앞
			도로	장애인복지관 입구
도로교통안전협회앞				
“다” 지역	상업	춘천시 중앙로1가	일반	조운동주민센터
				춘천세무서
				강원해장국
				극단굴레앞
				토우장여관 앞
			도로	인성병원 앞
				청수장앞
“다” 지역	상업	춘천시 죽림동	일반	죽림동성당 내
			도로	중앙초등학교앞
				중앙극장 입구
“라” 지역	일반공업	춘천시 후평동	일반	라텍스 앞
				춘천기능대학 앞
				근로자아파트 앞
			도로	정산금속 앞
				(주)봉황입구

자료 : 국가소음정보시스템(www.noiseinfo.or.kr)

나. 생활소음 측정 결과 및 분석

- 춘천시 관내 평균소음측정 조사결과 일반지역에서 종합병원지역, 학교지역, 준주거지역을 제외한 지역의 소음도는 환경기준을 초과하지 않거나 비슷한 것으로 조사되었음
- 도로지역에서 “가” 지역인 녹지지역, 종합병원지역, 학교지역과 “나” 지역인 일반주거지역, 준주거지역의 소음도는 모두 환경기준을 초과한 것으로 조사되었음

<표 - 219> 춘천시 환경소음도 측정 현황(단위 : dB(A))

지역 구분	적용대상 지역		환경기준		연평균 소음도							
			낮 (06:00~ 22:00)	밤 (22:00~ 06:00)	9:00	12:00	16:00	20:00	주간 평균	23:00	1:00	야간 평균
일반 지역	가	녹지지역	50	40	49	49	49	48	49	42	40	41
		종합병원지역			53	54	53	52	53	48	47	47
		학교지역			54	54	53	53	54	48	46	47
	나	일반주거지역	55	45	51	51	51	51	51	46	42	44
		준주거지역			59	57	57	56	57	51	49	50
	다	상업지역	65	55	57	57	57	57	57	52	50	51
	라	일반공업지역	70	65	61	61	59	60	60	55	54	54
도로 지역	가	녹지지역	65	55	68	68	67	67	68	62	59	61
		종합병원지역			68	68	67	67	67	64	64	64
		학교지역			66	66	64	65	65	60	58	59
도로 지역	나	일반주거지역	65	55	71	71	71	71	71	69	66	67
		준주거지역			70	70	70	69	70	66	64	65
	다	상업지역	70	60	65	64	64	64	64	58	56	57
	라	일반공업지역	75	70	69	69	69	69	69	64	62	63

자료 : 국가소음정보시스템(www.noiseinfo.or.kr)

1.3 소음·진동 배출시설 현황

- 춘천시 소음·진동 배출시설 사업장 및 행정처분 현황은 다음과 같음

<표 - 220> 소음·진동 배출시설 검사대상 사업장 현황

구분	계	아스콘 제조업	레미콘 제조업	제재업	기타
'16	13	3	4	2	4
'17	10	2	5	3	0
'18	15	3	7	3	2
'19	15	3	3	2	7
'20	17	2	7	2	6

자료 : 국가소음정보시스템(www.noiseinfo.or.kr)

<표 - 221> 소음·진동 배출시설 위반 및 조치내역 현황

처분일자	행정처분	위반내용	병과조치
`19.01.04.	경고	소음·진동 배출시설 변경신고 미이행	과태료

자료 : 국가소음정보시스템(www.noiseinfo.or.kr)

2. 여건변화와 전망

2.1 소음·진동 민원의 지속적인 증가추세

- 춘천시 소음으로 인한 민원 발생은 지속해서 증가하고 있으며, 이중 생활소음이 가장 많고, 교통 소음, 공장 소음 순으로 발생하고 있음
- 생활수준의 향상과 도시화의 진전으로 생활주변의 소음·진동문제가 더욱 심각해질 전망
: 환경민원 중 소음진동관련 민원이 차지하는 비율이 매년 증가함

2.2 정온한 주거환경에 대한 요구 증대

- 국민소득이 증가하고, 삶의 질에 대한 욕구가 증대됨에 따라 정온한 주거환경에 대한 요구가 증대하여 이에 대한 개선책을 마련할 필요성 있음

2.3 국가 차원에서의 소음·진동관리 종합계획 수립 시행 중

- 정부에서는 소음·진동 민원과 환경분쟁조정 신청 건수의 증가함에 따라 기존의 「생활소음 줄이기 종합대책」을 보완하고 체계적인 소음·진동관리로 국민 행복 증대를 위한 「소음·진동관리 종합계획(2016~2020)」을 수립하고 시행 중임

3. 비전 및 기본방향

- 춘천시의 소음·진동 분야의 비전은 ‘정온하고 쾌적한 생활환경 조성’이며, 추진전략으로는
① 소음·진동 관리 확대 ② 발생원별 관리체계 강화로 선정하였음
- 추진전략에 따른 세부사업, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함

3.1 비전

정온하고 쾌적한 생활환경 조성

3.2 기본방향

가. 정온하고 갈등 없는 생활환경

- 소음·진동의 체계적인 현황 파악을 위해 소음지도 작성, 소음·진동 측정망 확대 설치 등을 추진하고 정기적인 측정을 통해 정보 전달체계 구축
- 공장, 교통, 도시개발 등으로 인한 소음·진동 증가지역을 대상으로 소음·진동 규제지역 지정을 추진하고 지도·단속, 교육 및 컨설팅 등 사전·사후 관리 강화
- 춘천시의 소음·진동관리 역량 강화를 위해 업무편람을 제작 및 배포하고 교육, 커뮤니티사이트, 실무자·주민 워크숍 등을 통해 적극적으로 홍보 및 운영

나. 발생원별 관리체계 선진화

- 소음지도 작성을 통해 소음 발생을 예측하여 효과적인 소음 관리를 추진하고 소음·진동 저감 정책마련을 위한 소음 측정망의 확대 설치하여 생활소음 관리기반 체계화할 계획임
- 도시형 생활주택 보급이 확대됨에 따라 도심구간 도로변에 주거가 계속 증가하고 있으므로 도로·교통 소음·진동 관리지역 지정확대를 통해 교통소음에 대비할 필요가 있으며, 친환경 방음벽 설치 및 저소음노면 포장도로 등을 확대하여 도로·교통 관리체계개선을 계획함
- 공장, 사업장, 공사장 등 소음 문제를 해결하기 위해 사업장 소음·진동 진단 및 컨설팅, 교육 지원 등을 추진하여, 사업장의 소음·진동 관리능력 향상을 도모를 계획함

4. 추진 목표 및 세부과제

비전	정온하고 쾌적한 생활환경 조성

목표	추진사업
소음·진동 관리 확대	· 소음·진동을 고려한 시가화 예정지 입지계획 · 소음지도(noise map)의 제작을 통한 운영체계구축 · 소음·진동측정망 확충 · 방음시설의 경관미, 조류충돌 고려 · 춘천시 소음·진동 종합관리계획 수립 · 교육 및 홍보를 통한 시민인식과 태도변화 유도
발생원별 관리 체계 강화	· 생활 소음 피해에 대한 관리 체계마련 · 도로·교통 및 공사장 소음·진동 관리 체계 강화

4.1 주요지표

비 전		정온하고 쾌적한 생활환경 조성	
목 표	소음·진동 관리 확대	발생원별 관리 체계 강화	
세부 달성 목표	기준연도(2019)	단기목표 (2025)	목표연도 (2030)
소음·진동측정망 확충(개소)	30	35	40
교통소음관리지역 지정	-	2	4
정온시설 소음발생원 관리체계 구축	-	구축	운영
춘천시 일반"가"지역 환경소음도	52dB(A)	45dB(A)	45dB(A)
춘천시 일반"나"지역 환경소음도	54dB(A)	45dB(A)	45dB(A)
춘천시 일반"다"지역 환경소음도	55dB(A)	45dB(A)	45dB(A)
춘천시 일반"라"지역 환경소음도	60dB(A)	45dB(A)	45dB(A)

제6장 자원순환



1. 현황분석
2. 여건변화와 전망
3. 비전 및 기본방향
4. 추진 목표 및 세부과제

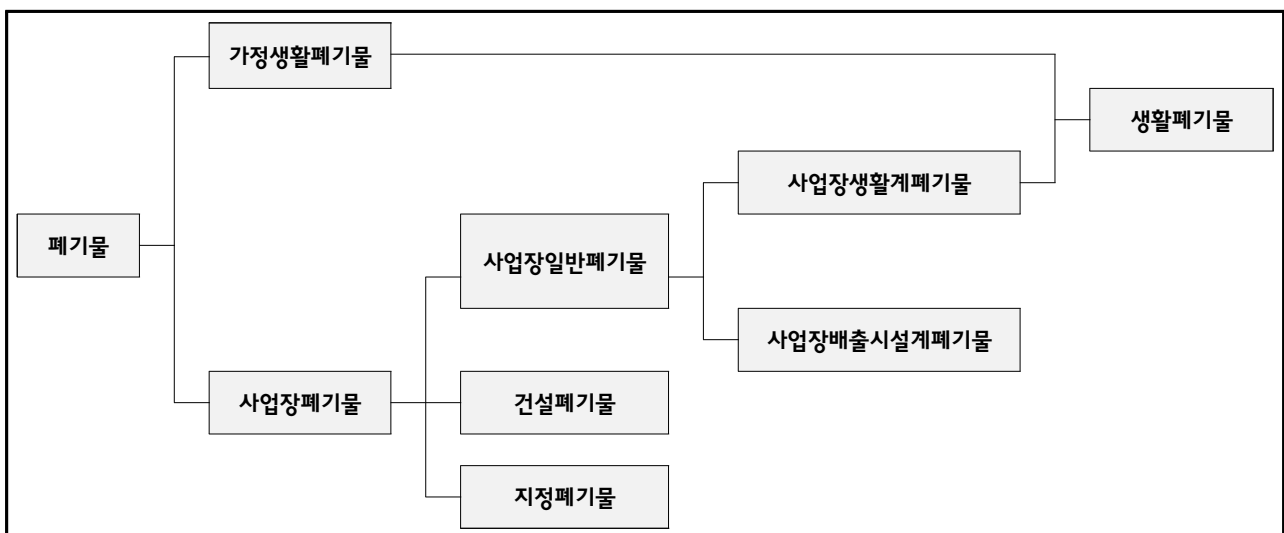


제6장 자원순환

1. 현황분석

1.1 폐기물의 정의 및 분류체계

- 「폐기물관리법」에서 폐기물이란 쓰레기, 연소재, 오니, 폐유, 폐산, 폐알칼리 및 동물의 사체 등으로서 사람의 생활이나 사업 활동에 필요하지 아니하게 된 물질로 정의함
- 폐기물은 발생원에 따라 **가정 생활계 폐기물**과 **사업장 폐기물**로 구분되며, 유해성에 따라 사업장 일반폐기물과 지정폐기물로 분류, 발생특성에 따라 사업장생활계 폐기물, 사업장배출 시 설계폐기물로 분류함
 - 가정 생활폐기물 : 사업장 폐기물 이외의 폐기물로 가정에서 발생하는 폐기물 및 가정에서 일련의 개보수 공사·작업 등으로 인하여 5톤 미만으로 발생하는 폐기물
 - 사업장 생활폐기물 : 사업장에서 배출시설 등의 운영에 관계되지 아니한 폐기물
 - 사업장배출 시 설계폐기물 : 배출시설의 설치·운영과 관련하여 배출되는 사업장 일반폐기물로 폐수종말처리시설, 공공하수처리시설, 분뇨처리시설, 공공처리시설, 폐기물처리시설에서 발생하는 폐기물
 - 건설폐기물 : 건설공사로 인하여 발생하는 5톤 이상의 폐기물
 - 지정폐기물 : 사업장 폐기물 중 폐유·폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있는 유해한 물질로서 폐기물관리법 시행령 별표1에서 별도로 정한 20종의 폐기물을 말함



(그림 -82) 폐기물 분류체계

1.2 폐기물 발생 현황

가. 물리적 성상별 폐기물 발생 현황

<표 - 222> 물리적 성상별 폐기물 발생 현황 (단위 : ton/일)

구분		2013		2014		2015		2016		2017	
		발생량	비율	발생량	비율	발생량	비율	발생량	비율	발생량	비율
가연성	소계	166.4	67.3%	160.8	67.6%	162.9	63.2%	177.5	66.1%	145.7	61.4%
	음식물류	0.0	0.0%	0.0	0.0%	18.1	7.0%	28.1	10.5%	20	8.4%
	종이류	105.7	42.7%	102.6	43.1%	59.2	23.0%	56.7	21.1%	47	19.8%
	나무류	18.8	7.6%	17.0	7.1%	2.9	1.1%	3.7	1.4%	3.9	1.6%
	고무피혁류	7.2	2.9%	7.3	3.1%	1.8	0.7%	4.2	1.6%	3.6	1.5%
	플라스틱류	15.6	6.3%	15.7	6.6%	42.3	16.4%	56.9	21.2%	47.8	20.2%
	기타	19.1	7.7%	18.2	7.7%	38.6	15.0%	27.9	10.4%	23.4	9.9%
불연성	소계	5.0	2.0%	3.5	1.5%	13.9	5.4%	18.6	6.9%	18.6	7.8%
	유리류	0.3	0.1%	0.2	0.1%	4.6	1.8%	9.5	3.5%	7.8	3.3%
	금속류	0.8	0.3%	0.6	0.3%	3.7	1.4%	5.4	2.0%	4.5	1.9%
	토사류	0.4	0.2%	0.2	0.1%	0.8	0.3%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	기타	3.5	1.4%	2.5	1.1%	4.8	1.9%	3.7	1.4%	6.3	2.7%
재활용품	소계	8.8	3.6%	6.3	2.6%	1.7	0.7%	2.2	0.8%	3.0	1.3%
	종이류	1.8	0.7%	1.5	0.6%	0.2	0.1%	0.2	0.1%	0.2	0.1%
	유리병류	0.6	0.2%	0.3	0.1%	0.3	0.1%	0.2	0.1%	0.1	0.0%
	캔류	0.2	0.1%	0.2	0.1%	0.1	0.0%	0.0	0.0%	0.2	0.1%
	합성수지류	4.8	1.9%	3.6	1.5%	0.1	0.0%	0.0	0.0%	0.3	0.1%
	플라스틱류	0.9	0.4%	0.5	0.2%	0.4	0.2%	0.5	0.2%	0.6	0.3%
	발포수지류	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.4	0.1%	0.4	0.2%
	전자제품	0.1	0.0%	0.2	0.1%	0.3	0.1%	0.5	0.2%	0.7	0.3%
	형광등	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.1	0.0%
	고철류	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.1	0.0%	0.4	0.1%	0.2	0.1%
	영농폐기물	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.1	0.0%
	가구류	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%	0.0	0.0%
	기타	0.4	0.2%	0.0	0.0%	0.2	0.1%	0.0	0.0%	0.1	0.0%
음식물류 폐기물 분리배출		67.2	27.2%	67.2	29.3%	79.3	30.8%	90.3	26.2%	69.9	29.5%
계		247.4	100%	237.8	100%	257.8	100%	268.6	100%	237.2	100%

자료 : 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부, 2013~2017)

나. 생활폐기물 발생 현황

- 춘천시의 생활폐기물 발생량 조사결과 2018년 기준, 총 462.9on/일로 조성별 발생량은 가연성폐기물 168.5ton/일, 불연성폐기물 31.0ton/일, 재활용가능자원 분리배출 192.3ton/일, 음식물류 폐기물 71.1ton/일로 조사됨
- 춘천시의 생활폐기물 처리방법 조사결과 매립 31.0ton/일, 소각 155.0ton/일, 재활용 276.9ton/일로 각각의 처리비율은 매립 6.7%, 소각 33.5%, 재활용 59.8%로 재활용처리의 비중이 가장 큰 것으로 조사됨

<표 - 223> 생활폐기물 조성별 발생량 및 처리방법(1/2) (단위 : ton/일)

발생량 및 처리현황			발생량	처리방법		
				매립	소각	재활용
총계			462.9	31.0(6.7%)	155.0(33.5%)	276.9(59.8%)
종량제 방식에 의한 혼합배출	소계		199.5	31.0	155.0	13.5
	가연성	소계	168.5	13.1	145.2	10.2
		음식물채소류	23.8	0.1	20.6	3.1
		종이류	59.4	3.4	56.0	0.0
		나무류	21.9	2.7	12.3	6.9
		고무피혁류	2.8	2.7	0.0	0.1
		플라스틱류	39.3	2.4	36.9	0.0
		기타	21.3	1.8	19.4	0.1
	불연성	소계	31.0	17.9	9.8	3.3
		유리류	2.9	2.9	0.0	0.0
		금속류	1.0	1.0	0.0	0.0
		토사류	0.0	0.0	0.0	0.0
		기타	27.1	14.0	9.8	3.3
	기타(배출불명등)		0.0	0.0	0.0	0.0

주) 1. 생활폐기물 = 가정생활폐기물 + 사업장생활폐기물 2. 발생량이 "0"인 경우 구분에서 제외함
 자료 : 전국폐기물발생 및 처리현황(2018년도), 2019, 환경부

<표 - 224> 생활폐기물 조성별 발생량 및 처리방법(2/2) (단위 : ton/일)

발생량 및 처리현황		발생량	처리방법		
			매립	소각	재활용
재활용가능자원 분리배출	소계	192.3	0.0	0.0	192.3
	종이류	75.5	0.0	0.0	75.5
	유리병류	16.4	0.0	0.0	16.4
	금속캔	41.7	0.0	0.0	41.7
	비닐류(합성수지류)	18.5	0.0	0.0	18.5
	플라스틱류	5.9	0.0	0.0	5.9
	발포수지류	0.2	0.0	0.0	0.2
	전자제품	0.0	0.0	0.0	0.0
	전지류	0.0	0.0	0.0	0.0
	타이어	0.0	0.0	0.0	0.0
	윤활유	0.0	0.0	0.0	0.0
	형광등	0.0	0.0	0.0	0.0
	고철류	13.5	0.0	0.0	13.5
	의류	0.2	0.0	0.0	0.2
	영농 폐기물	0.9	0.0	0.0	0.9
	가구류	0.0	0.0	0.0	0.0
	폐식용유	0.0	0.0	0.0	0.0
	기타	3.1	0.0	0.0	3.1
	재활용잔재물	16.4	0.0	0.0	16.4
음식물 폐기물 분리배출		71.1	0.0	0.0	71.1

주) 1. 생활폐기물 = 가정생활폐기물 + 사업장생활폐기물 2. 발생량이 "0"인 경우 구분에서 제외함
 자료 : 전국폐기물발생 및 처리현황(2018년도), 2019, 환경부

다. 사업장 배출시설계 폐기물 발생 및 처리현황

- 춘천시의 업종별 사업장 배출시설계 폐기물 발생 및 처리현황 조사 결과 2018년 기준 총 발생량은 103.0ton/일로 대부분 재활용처리 하는 것으로 조사됨

<표 - 225> 사업장 배출시설계 폐기물 처리현황

구분	발생량 (ton/일)	처리방법(ton/일)			
		매립	소각	재활용	해역배출
총 계	103.0	3.4	0.1	99.5	0.0
가연성	92.4	3.4	0.1	88.9	0.0
불연성	10.6	0.0	0.0	10.6	0.0

자료 : 전국폐기물발생 및 처리현황(2018년도), 2019, 환경부

라. 건설폐기물 발생 및 처리현황

- 춘천시의 건설폐기물 발생량은 2018년 기준 불연성폐기물 834.1ton/일, 가연성 폐기물 10.7ton/일, 가연성·불연성 혼합폐기물 123.1ton/일로 총 967.9ton/일이 발생하였으며, 매립 0.8ton/일, 소각 1.2ton/일, 재활용 965.9ton/일로 처리된 것으로 조사됨

<표 - 226> 건설폐기물 발생 및 처리현황 (단위 : ton/일)

발생 및 처리방법			발생량	처리방법		
				매립량	소각량	재활용량
합계			967.9	0.8	1.2	965.9
불연성	건설 폐재류	폐콘크리트	616.6	0.8	0.0	615.8
		폐아스팔트, 콘크리트	147.2	0.0	0.0	147.2
		폐벽돌	32.3	0.0	0.0	32.3
		폐블럭	12.0	0.0	0.0	12.0
		건설폐토석	8.7	0.0	0.0	8.7
	건설오니		0.2	0.0	0.0	0.2
	페타일 및 페도자기		17.1	0.0	0.0	17.1
	소 계		%.,	%.,	%.,	%.,
가연성	폐목재		2.7	0.0	0.0	2.7
	폐합성수지		8.0	0.0	1.2	6.8
	소 계		%.,	%.,	%.,	%.,
가연성·불 연성 혼합	폐보드류		1.2	0.0	0.0	1.2
	혼합건설폐기물		121.9	0.0	0.0	121.9
	소 계		%.,	%.,	%.,	%.,
기타			0.0	0.0	0.0	0.0

주) 발생량이 "0"인 경우 구분에서 제외함

자료 : 전국폐기물발생 및 처리현황(2018년도), 2019, 환경부

마. 지정폐기물

- 지정폐기물은 사업장 폐기물중 폐유·폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있는 유해한 물질로서 폐기물관리법 시행령 별표1에서 별도로 정한 20종의 폐기물을 말함
- 지정폐기물은 2017년 이월된 4ton과 2018년 발생한 8,275.1ton을 소각 657.2ton, 매립 2,137.4ton, 재활용 3,637.1ton, 기타 1,830.9로 처리되었으며 최종 보관량은 16.6ton 임
- 재활용으로 가장 많이 처리되고 있으며, 지정폐기물 중 폐유가 가장 많이 발생한 것으로 나타남

<표 - 227> 사업장지정폐기물 발생량 및 처리방법별 처리현황 (단위 : ton/년)

폐기물 종류	발생내역		처리방법				최종 보관량
	전년 이월량	'18년도 발생량	소각	매립	재활용	기타	
소계	4.0	8,275.1	657.2	2,137.4	3,637.1	1,830.9	16.6
기타 폐유기용제	2.3	202.9	151.0	0.0	54.2	0.0	0.0
소각재	0.0	1,411.8	0.0	1,411.8	0.0	0.0	0.0
폐내화물 및 폐도자기조각	0.0	9.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0
폐산	0.0	613.7	0.0	0.0	607.0	1.7	5.0
폐석면	0.0	749.4	0.0	716.5	0.0	29.0	3.9
폐알칼리	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
폐유	1.7	4,850.5	465.5	0.0	2,975.9	1,409.0	1.7
폐유독물	0.0	5.8	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0
폐페인트 및 폐락카	0.0	28.6	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0
폐합성수지	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
할로겐족유기용제	0.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PCB함유폐기물	0.0	391.2	0.2	0.0	0.0	390.9	0.0

자료 : 2018년도 기준 지정폐기물(의료제외) 발생 및 처리현황, 자원순환정보시스템

바. 건설폐기물

- 춘천시의 건설폐기물은 2018년 기준 총 967.9ton/일이 발생하여 매립 0.8ton/일, 소각 1.2ton/일, 재활용 965.9ton/일로 처리되고 있음

<표 - 228> 건설폐기물 발생 및 처리현황 (단위 : ton/일)

구분	발생량	처리방법		
		매립	소각	재활용
총계	967.9	0.8	1.2	965.9
가연성	%.,	%.,	%.,	%.,
불연성	834.1	0.8	0.0	833.3
가연성·불연성 혼합	123.1	0.0	0.0	123.1

자료 : 전국폐기물발생 및 처리현황(2018년도), 2019, 환경부

사. 분뇨

- 춘천시의 분뇨처리시설의 일 처리량 총 83.3㎥/일로, 1인 1일 평균 분뇨 발생량은 0.29L/인·일인 것으로 조사됨

<표 - 229> 분뇨발생 현황

구 분	분뇨발생 인구	분뇨처리시설 처리량(㎥/일)	1인 1일 평균발생량 (ℓ/인·일)	비고
춘천시	285,002	83.3	0.29	-

자료 : 2018 하수도통계, 2019, 환경부

1.3 폐기물 처리시설 현황

가. 매립시설 현황

- 춘천시의 폐기물 매립시설 현황 조사결과, 한치로 681 일원에 1개소가 운영중이며 총 매립지면적 143,040㎡, 총 매립용량은 2,642,357㎥ 중, 잔여매립 가능량은 571,073㎥인 것으로 조사됨

<표 - 230> 폐기물 매립시설 현황

소 재 지	총매립지면적(㎡)	총매립용량(㎥)	기매립량(㎥) (2018년까지 전체누적)	잔여매립 가능량(㎥)
신동면 한치로 681	143,010	2,642,357	2,071,284	571,073

자료 : 전국폐기물발생 및 처리현황(2018년도), 2019, 환경부

나. 소각시설 현황

- 춘천시의 폐기물소각시설 현황 조사결과 신동면 한치로 681-1 일원에 시설용량 170ton/일의 화격자식 소각시설 1개소가 운영 중에 있으며 2017년 처리량은 51,328톤으로 조사됨

<표 - 231> 소각시설 현황

소 재 지	시설용량(ton/일)	소각방식	운영방식	2017년 처리량(톤)
신동면 한치로 681-1	170	화격자식	연속식	51,328

자료 : 전국폐기물발생 및 처리현황(2018년도), 2019, 환경부

<표 - 232> 소각시설 세부현황

구 분	소각시설	하수슬러지시설
처리용량	170톤/일	90톤/일
소각방식	스토커	
주소	춘천시 신동면 한치로 681-1(신동면 혈동리 548-7)	
시설특징	쓰레기 소각폐열을 이용한 전력 및 난방열 생산시설 설치 (발전용량: 2,900KW, 증기생산량: 32톤/시간), 주민편익시설- 친자연환경적 종합환경 시설 타운 조성	

자료 : 춘천시 내부자료, 환경사업소 환경기초시설, 2017

다. 재활용 선별장

- 가정 등에서 분리수거한 재활용 가능 자원의 효율적이고 원활한 재활용을 위해 설치한 공공시설로서 반입·투입설비, 선별설비, 감용설비, 압축설비, 보관설비, 환경오염 방지설비, 건축물 및 부대설비 등으로 구성된 시설을 말함
- 춘천시 신동면 한치로 681-1(혈동리 548-7)에 위치한 민간기업((주)한라산업개발)에 위탁하여 운영되고 있음
- 규모는 연면적 3,696.67㎡, 건축면적 3,161.54㎡(스티로폼 등 포함)이며, 일일 시설용량은 64ton임

<표 - 233> 재활용선별장 운영 현황

구분	계	PET	플라스틱	스티로폼	캔	삼색병	파지	공병	기타
판매량(ton)	3,282	813	591	95	288	813	252	69	361
판매금액(백만원)	708	264	200	31	72	39	14	17	71

자료 : 춘천시 내부자료, 환경사업소 환경기초시설, 2017

라. 음식물 자원화시설

- 음식물쓰레기의 경우 춘천시 근화동 548번지 일원에 민간기업((주) 해창)에 위탁하여 퇴비화 작업을 하여 전처리 후 반출하는 처리방식으로 운영되고 있음
- 부지 규모는 7,271㎡, 건물은 1,437.5㎡이며 일일 시설용량은 50ton임

<표 - 234> 음식물 자원화시설 운영 현황

처리현황					
년도	2013	2014	2015	2016	2017
처리량	16,045ton	17,255ton	17,572ton	17,885ton	3,948ton

자료 : 춘천시 내부자료, 환경사업소 환경기초시설, 2017

마. 사업장 시설계 폐기물

- 춘천시 관내의 경우 사업장 시설계 폐기물 최종 처리업체는 없는 것으로 나타났으며, 일부 원주권역(강릉시 3개소, 원주시 1개소, 정선군 1개소)의 처리업체에 의뢰하여 처리하는 것으로 나타남

<표 - 235> 사업장배출 시설계 폐기물 처리업체 현황 (강원도)

업소명	소재지	영업대상 폐기물	보유차량대수			적재능력합계(ton)		
			액상	고상	액· 고상	액상	고상	액· 고상
신성테크	강원 강릉시	폐유, 폐유기용제	4	5	-	27.8	13.7	-
(주)클린		폐유, 폐유기용제 등	5	5	-	39.6	13.8	-
주유소와 환경		폐유	2	-	-	16.0	-	-
중부 신대한 정유산업(주)	강원 원주시	폐유 등	2	4	-	10.9	14.0	-
예성환경	강원 정선군	폐석면, 오니류 등	-	3	-	-	16.9	-

자료 : 춘천시 제3차 폐기물처리 기본계획(2012~2021), 춘천시, 2011.

1.4 무단투기 단속실적 현황

- 춘천시 내 무단투기 단속실적 현황 조사 결과 단속 179건, 신고 79건이 적발되었으며, 과태료는 각각 17,978천원, 7,517천원이 부과되었고 1,678천원, 1,037천원이 미납된 것으로 나타남
- 최근 3년간 춘천시 내 무단투기 단속실적 현황조사 결과 단속 건수는 주민제도 건수의 감소에 따라 큰 폭으로 감소한 것으로 나타나며, 신고 건수는 2017년도에 2배 이상 늘었다가 2018년 조금 감소한 것으로 나타남
- 이와 반대로 과태료 미납건수는 증가한 것으로 나타남

<표 - 236> 춘천시 무단투기 공무원 단속실적 (단위 : 건, 천원)

유형	단속 건수	과태료 부과		주민계도 건수	과태료 징수		과태료 미납	
		건수	금액		건수	금액	건수	금액
소계	179	179	17,978	-	168	16,300	11	1,678
쓰레기·담배꽂초 등 무단투기	58	58	4,679	-	52	4,180	6	499
비규격봉투에 의한 투기	96	96	5,896	-	93	5,520	3	376
불법소각	13	13	3,800	-	13	3,800	-	-
행락지에서 쓰레기 방치	-	-	-	-	-	-	-	-
운전장비로 쓰레기투기	10	10	2,803	-	8	2,000	2	803
사업장생활폐기물 무단투기	2	2	800	-	2	800	-	-

자료 : 쓰레기 종량제 현황, 자원순환정보시스템, 2018

<표 - 237> 춘천시 무단투기 주민 신고실적 (단위 : 건, 천원)

유형	신고 건수	과태료 부과		과태료 미부과 건수	과태료 징수		과태료 미납		포상금 지급	
		건수	금액		건수	금액	건수	금액	건수	금액
소계	79	79	7,517	-	72	6,480	7	1,037	-	-
쓰레기·담배꽂초 등 무단투기	36	36	2,471	-	32	2,220	4	251	-	-
비규격봉투에 의한 투기	32	32	2,131	-	30	1,860	2	271	-	-
불법소각	8	8	2,000	-	8	2,000	-	-	-	-
행락지에서 쓰레기 방치	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
운전장비로 쓰레기투기	3	3	915	-	2	400	1	515	-	-
사업장생활폐기물 무단투기	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 쓰레기 종량제 현황, 자원순환정보시스템, 2018

<표 - 238> 최근 3년간(2016~2018) 무단투기 단속실적 현황 (단위 : 건, 천원)

년도	유형	건수	과태료 부과		주민계도 건수	과태료 징수		과태료 미납	
			건수	금액		건수	금액	건수	금액
2016	공무원 단속	574	186	24,500	388	178	23,300	8	1,200
	주민 신고	36	36	2,450	-	32	2,250	4	200
2017	공무원 단속	271	271	37,550	-	264	35,850	7	1,700
	주민 신고	86	86	12,600	-	80	11,900	6	700
2018	공무원 단속	179	179	17,978	-	168	16,300	11	1,678
	주민 신고	79	79	7,517	-	72	6,480	7	1,037

자료 : 쓰레기 종량제 현황, 자원순환정보시스템, 2018

2. 여건변화와 전망

- 춘천시 생활폐기물 매립장의 사용 연한이 당초 2040년에서 2028년으로 9년 정도 단축 예상되며 현재 1일 소각량이 165톤으로 1일 최대 처리용량 170톤 소각 용량 포화상태임
- 따라서, 쓰레기 감량과 매립지 순환이용을 통해 사용연한을 연장하기 위하여 시민들의 자원순환 실천이 중요함
- ‘Zero-Waste 춘천’ 기반완성을 위해 시민의식 함양, 폐기물 발생억제, 재활용 수거체계 개선, 폐기물처리시설 최적화 등을 통해 폐기물 감량과 매립지 순환이용으로 매립지 사용연한을 연장을 계획함
- 폐기물 발생 억제를 위하여 대체 가능한 1회용품 사용 제로화 운동 추진, 영농폐기물 수거장려금 인상, 잔반 없는 음식문화 운동 및 감량화기기 보급, 불법투기예방 강화
- 재활용품의 안정적 수거체계 구축으로 자원낭비 최소화 등 생활폐기물 감량화 필요

2.1 자원·에너지의 선순환을 위한 법적 기반 조성

- 자원 및 에너지의 확보를 위한 수단으로 선진국에서는 강력한 자원순환 정책을 추진 중 -독일은 폐기물관리법을 자원순환경제법으로 전환했으며, 일본은 자원순환사회 형성기본법을 제정하여 모든 사회구조를 자원이 선순환하는 체계로 전환

2.2 자원순환사회 구축을 위한 소비·나눔 문화 확대

- 자원고갈로 인한 자원과 에너지 문제 등이 국가 경제의 미래를 결정하는 주요변수로 작용하고 있으나 생활 속 4R 운동의 실천이 더욱 필요함
- 농어촌·소도시에서의 폐자원은 분산·간헐적으로 소량 발생하여 불법소각, 방치 등 관리의 사각지대가 발생됨

2.3 자원의 선순환을 위한 매립 최소화

- 정부에서는 2020년 매립률 3%의 목표를 정하고 적극적으로 추진하고 있으나 재활용 및 에너지화 위주의 정책을 추진을 계획함
- 사업장에서 감량 실효성 제고를 위해, 업종별로 지표와 이행목표를 설정하고 관리하는 자원순환 성과관리제도를 지속적으로 추진함
- 편리한 소비문화 확산, 1~2인 가구의 증대, 감염병(코로나 19 등)으로 인한 사회적 거리두기 시행 등으로 1회용품 사용량과 포장 폐기물 발생량은 증가추세로 실질적 감량 수단을 강화함

2.4 폐자원 에너지화 활성화

- 폐자원 에너지화 활성화 대책(안)(`15~`20)에 따라 의욕적 목표 설정, 시설투자 확대 등은 에너지 회수 기반 마련에 이바지한 반면, 운영 미숙 등 내실 부족
- 님비현상 극복과 에너지 문제해결을 위한 새로운 접근법 마련 필요

3. 비전 및 기본계획

- 자원순환 분야의 비전은 ‘안전하고 깨끗한 자원순환 및 에너지 창출 도시 구현’이며, 추진전략으로는 ① 폐기물 자원화처리시설 확충을 통한 안정적인 폐기물관리, ② 폐자원의 선순환 기반조성으로 쓰레기 감량 실현, ③ 폐기물 자원화·에너지화 기반 구축, ④ 시민과 함께하는 자원순환을 계획함
- 추진전략에 따른 세부사업, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함

3.1 비전

안전하고 깨끗한 자원순환 및 에너지 창출 도시 구현

3.2. 기본방향

가. 폐기물 발생 저감 및 적정 처리

- 폐기물 발생 저감을 위해서는 폐기물 발생원인별 수거 체계 확충 및 선진화하고 지속적인 관리가 필요함
- 생활폐기물, 사업장 폐기물 등 시민 생활에서 발생하는 폐기물의 배출방식 개선을 통해 도시 생활에서의 불편 해소를 계획함
- 폐기물 발생 저감을 위해 자원 절약 및 순환에 적극적인 시민들의 참여 유도를 계획함

나. 폐기물 재활용 및 순환체계 구축

- 자원순환 거점센터 운영, 영농폐기물 수거 및 처리 지원, 재활용제품 사용 촉진 등 매립을 최소화하고 지속적인 폐기물관리 추진하여 폐기물 순환체계 구축함

다. 폐기물 자원화 · 에너지화 기반 구축

- 폐기물의 자원화 및 에너지화 기반시설 구축을 위해 생활폐기물 연료화 시설 확대·운영을 활성화하고 유기성 폐자원의 바이오 가스화 사업, 음식물쓰레기 자원화, 축분 바이오매스 발전소 건립 등을 추진하여 폐자원에 대한 자원화·에너지화를 도모함

<표 - 239> 폐기물 부문 기본계획 및 목표

계획기조	자연과 인간이 공존하는 저탄소 녹색성장 중심의 선진복지 Green City 구현				
전략설정	① 친환경적 폐기물 효율적 관리기반 구축 [저감, 안전 및 시설의 효율적 관리]	② 신·재생에너지 생산 및 활용기반 구축을 통한 기후변화 대응			
	③ 자원순환형 및 최적화 폐기물 관리체계 구축	④ 시민들의 자발적 참여의식 제고 활동을 통한 자연 친화적 녹색 도시환경 조성			
정책단계별					
폐기물 발생억제	폐기물 재활용	폐기물 에너지화	폐기물 적정처리	친환경적 처리기반	기후변화대응
포장 폐기물 감량	생산자책임 재활용제도 정착	음식물류 폐기물 자원화	국토 대 청결 (북한강살리기 범시민운동)	자동 집하 시설 설치방안	소각열 회수 및 매립 가스화
사업장 폐기물 감량화 제도	건설폐기물 (폐목재 포함) 재활용	소각 여열회수 (가연성), 유기성 (하수슬러지, 가축 분뇨) 등	생활폐기물 선진시스템 구축	분리배출 및 분리수거제도 개선	처리시설 에너지 효율성 제고
음식물쓰레기 감량 (20% 줄이기, 101가지 운동 활성화)	나눔 장터 및 상설매장 활성화	매립 가스 자원화	소각 및 매립시설 효율적 운영과 사후관리	비위생 매립장 관리	-
1회용품 줄이기	재활용산업육성	-	불법 투기 및 방치폐기물 관리	미신고 재활용 수집상관리	-
쓰레기종량제 (음식물류 포함)	수집·운반체계 정비	-	-	-	-
폐기물관리 환경교육 및 홍보 활동 확대	생활폐기물 재활용 기반시설 확충	-	-	-	-
-	영농폐기물의 재활용촉진	-	-	-	-

4. 추진 목표 및 세부과제

비전	안전하고 깨끗한 자원순환 및 에너지 창출 도시 구현

목표	추진사업
폐기물 자원화처리시설 확충을 통한 안정적인 폐기물관리	· 폐기물 발생 저감계획의 수립 및 시행 · 폐기물 분류 및 수거 체계 선진화 · 사업장폐기물 관리 체계 강화 · 자원재활용 분류체계 확립 및 활성화 유도사업 · 폐기물 자원화처리시설 확충 및 최적 관리 · 음식물쓰레기 공공처리시설 신설
폐자원의 선순환 기반조성으로 쓰레기 감량 실현	· 자원순환 거점센터 확대 · 쓰레기 없는 호반도시 춘천 조성 · 음식물쓰레기 종량제 지속 추진 · 영농폐기물 수거 및 처리 지원 · 재활용제품 사용 촉진
폐기물 자원화·에너지화 기반 구축	· 폐기물 자원화·에너지화 시설 확충 · 춘천시 자원순환단지 조성 · 부품 재제조산업 육성 검토 · 지역특화형 폐기물 자원순환사업 추진 · 영농폐기물의 에너지화
시민과 함께하는 자원순환	· 주민과 함께 하는 춘천시 매립장 운영 · 시민·기업 연계형 자원순환 실천 프로그램 도입 · 공유경제 연계 자원재활용 프로그램 발굴 운용 · 친환경 생분해 포장제 이용 및 포장지 최소화 사업장 지원 유도 · 재사용 리폼공방 지원 등으로 시민공감대 형성 및 환경인식 개선

4.1 주요지표



제7장 환경보전



1. 현황분석
2. 여건변화와 전망
3. 비전 및 기본방향
4. 추진 목표 및 세부과제



제7장 환경보건

1. 현황분석

1.1 유해 화학물질

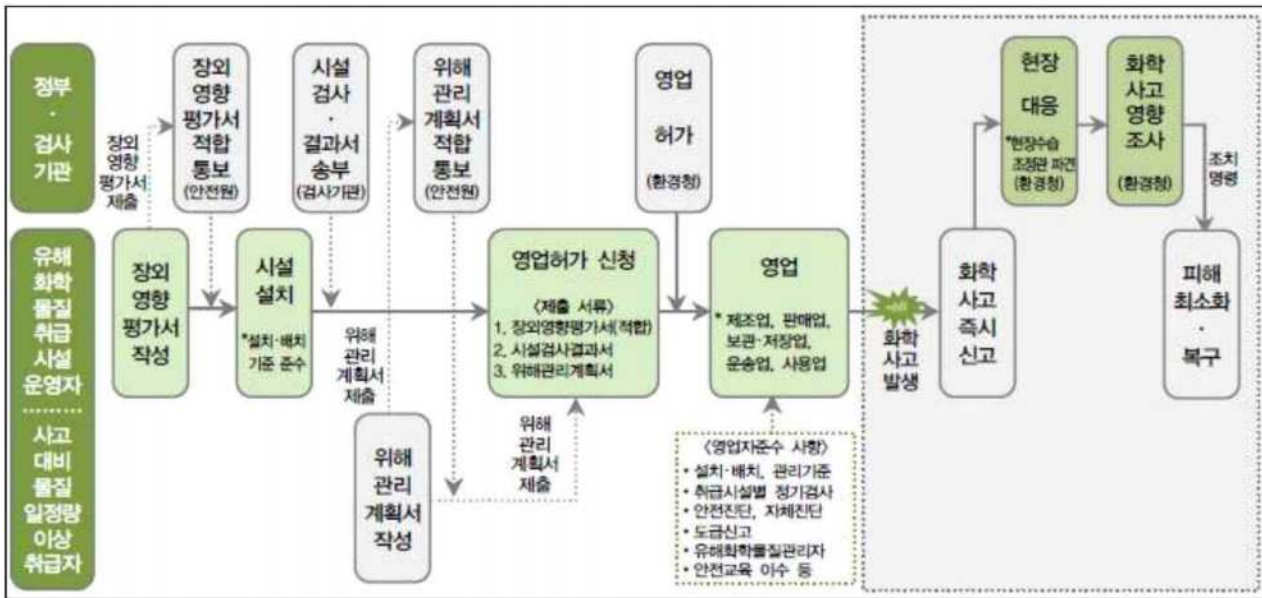
가. 유해 화학물질 관련 제도

1) 유해 화학물질의 정의

- 화학물질은 유해 화학물질(유독·제한·금지물질 및 사고대비물질 등 750여 종), 공정안전보고서 작성대상 유해·위험물질(50여 종), 고압 독성가스(30종), 위험물(3,000여 종) 등으로 분류되며 이를 위험물질로 통칭함
 - 부처별로 관리 대상물질을 지정하여 자체방제 및 위해관리계획 수립(환경부), 공정안전 보고서 제출(고용노동부), 안전성 향상계획 제출(산업통상자원부) 등을 통해 사전관리 하고 있음
- 구미 불산사고의 경우와 같이 주관부처의 불분명으로 인한 사고현장의 혼선 방지를 위해 모든 화학 사고에 대한 주관부처를 환경부로 일원화함
 - 사고수습 등의 활동 업무를 조정·지원하는 '현장수습조정관' 제도 도입 및 화학사고 표준설명서 개정 추진 등 관련 제도를 정비
 - 관리시스템의 공유·연계를 위해 관계부처 합동으로 6개 산단 내에 '화학 재난 합동 방재센터'를 신설하여 화학 사고에 대한 효과적 대응 추진

2) 「화평법」과 「화관법」의 시행

- 유해 화학물질로부터 국민건강과 환경을 사전예방적으로 보호하기 위해 「화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률(화평법)」을 시행('15.1.1)
 - 「화평법」은 화학물질 제조·수입·판매자의 보고, 신규화학물질의 등록 규정, 유해성 심사 및 유해성 평가를 통해 화학물질을 유독물질, 허가물질, 제한/금지물질로 지정토록 하고 있음
 - 화학물질 제조/사용 과정의 안전관리, 화학물질의 안정성 정보에 대한 상호 공유는 물론 화학산업의 경쟁력 강화도 함께 도모
- 화학 사고의 적극적인 예방 및 대응을 위하여 「유해화학물질 관리법」을 전무 개정하여 「화학물질관리법(화관법)」으로 변경 시행('15.1.1)
 - 유해 화학물질 영업허가제 도입을 통해 장외영향평가, 시설의 설치결과검사서, 5년 주기의 위해관리계획 수립 등의 사고 예방·대응정책 강화



(그림 -83) 화학물질관리법의 체계

3) 「환경오염피해 배상 책임 및 구제에 관한 법률」의 제정

- 화학사고를 포함한 환경오염사고 발생 시 피해구제의 신속성 및 실효성 문제와 함께 환경오염피해의 배상 문제도 지속해서 제기되어 왔음
 - 환경 유해물질 관리 및 환경오염 피해구제 강화를 위해 「환경오염피해 배상 책임 및 피해구제에 관한 법률」이 지난 '14년 12월에 제정되었으며, '16년 1월부터 시행
 - 화학 시설 포함 환경오염유발시설에 대한 무과실책임, 피해입증 부담 경감을 위한 인과관계 추정·정보청구권 도입, 환경 책임보험 도입, 원인불명 피해구제를 위한 환경오염피해 구제계정 설치 등을 제정 및 시행하고 있음

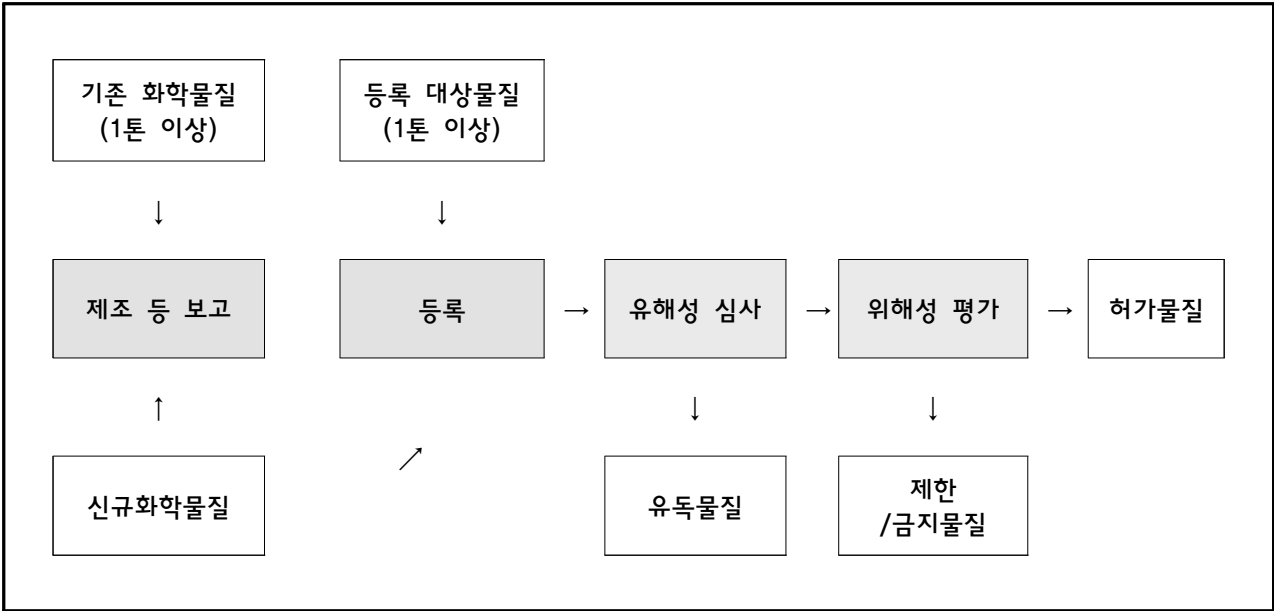
<표 - 240> 화학물질의 관리 체계

관련 부처	관련 법	관리 대상	관리 수단
환경부	화학물질관리법	사고대비물질(69종), 유독물	자체방제계획 및 위해관리계획 수립
고용노동부	산업안전보건법	유해·위험물질	공정안전보고서 제출
산업통상자원부	고압가스안전관리법	고압가스 시설	안전성 향상계획 제출
소방방재청	위험물안전관리법	위험물 취급시설	예방규정 제출 의무화

자료 : 환경부(2015), 2015 환경백서



(그림 -84) 유해화학물질 안내 픽토그램



(그림 -85) 화학물질의 등록 및 평가에 관한 법률 체계

나. 유해 화학물질 배출량

1) 연도별 화학물질 배출량

- 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 화학물질 배출 및 이동 현황을 살펴보면 배출량은 2016년을 제외하면 없거나 적고, 이동량은 2015년까지 38,883~55,135kg 수준이었던 것으로 나타남

<표 - 241> 최근 6년간(2013~2018) 춘천시 화학물질 배출 및 이동 현황 (단위 : kg/년)

구분	배출물질수	배출량				자가 매립량	이동량		
		소계	대기	수계	토양		소계	폐수	폐기물
2013	6	-	-	-	-	-	44,991	44,991	-
2014	6	-	-	-	-	-	55,135	55,135	-
2015	5	31	31	-	-	-	35,883	35,883	-
2016	4	29,600	29,600	-	-	-	-	-	-
2017	3	49	49	-	-	-	-	-	-
2018	2	42	42	-	-	-	-	-	-

자료 : 화학물질 배출·이동량 정보(<https://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

2) 화학물질별 배출 및 이동 현황

- 춘천시 관내 화학물질별 배출 및 이동 현황을 살펴보면 암모니아하목이 대기로 배출된 것으로 조사됨

<표 - 242> 화학물질별 배출 및 이동 현황 (단위 : kg/년)

구분	배출 업체수	배출량				자가 매립량	이동량		
		소계	대기	수계	토양		소계	폐수	폐기물
총 계		42	42	-	-	-	-	-	-
암모니아(수산화 암모늄(CAS No. 1336-21-6) 포함)	1	42	42	-	-	-	-	-	-
수산화 나트륨	1	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 화학물질 배출·이동량 정보(<https://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

1.2 악취

가. 악취배출시설 현황

- 구역선정 : 총 73개소 / 13개 부서
- 악취종류 : 사업장 악취(20개소) 및 생활악취(53개소)
- 악취유형 : 하수(27), 쓰레기(15), 정화조(14), 가축분뇨(6), 페인트(5), 폐수(2), 발효(2), 음식물(1), 침출수(1)
- 선정기준 : 최근 2년간 반복민원, 집단민원, 취약지역, 언론보도지역, 부서별 중점관리 선정지역(조사결과 1회성 악취해소 민원지역 제외)

<표 - 243> 춘천시 악취 중점관리구역 현황(1/4)

번호	종류	발생구역	악취유형	선정기준	관리부서
1	사업장악취	매립시설	쓰레기	악취 기술진단 대상시설	환경사업소
2	사업장악취	소각, 재활용 선별시설	쓰레기	악취 기술진단 대상시설	환경사업소
3	사업장악취	팔미가압장	침출수	악취 기술진단 대상시설	환경사업소
4	사업장악취	춘천하수처리장	하수	악취 기술진단 대상시설	하수운영과
5	사업장악취	강촌하수처리장	하수	악취 기술진단 대상시설	하수운영과
6	사업장악취	서면하수처리장	하수	악취 기술진단 대상시설	하수운영과
7	사업장악취	신북하수처리장	하수	악취 기술진단 대상시설	하수운영과
8	사업장악취	후평동 중계펌프장	하수	악취 기술진단 대상시설	하수운영과
9	사업장악취	신사우동 중계펌프장	하수	악취 기술진단 대상시설	하수운영과
10	사업장악취	음식물 자원화시설	음식물	악취 기술진단 대상시설	청소행정과
11	사업장악취	동춘천산업단지 공공폐수처리시설	폐수	악취 기술진단 대상시설	투자유치과
12	사업장악취	후평공단내 춘천축산 농협바이오사료공장	발효	반복민원, 집단민원, 언론보도	축산과
13	사업장악취	그린바이오 영농조합법인	발효	반복민원, 집단민원, 언론보도	기술지원과, 청소행정과, 환경정책과, 축산과

<표 계속> 춘천시 악취 중점관리구역 현황(2/4)

번호	종류	발생구역	악취유형	선정기준	관리부서
14	생활악취	제일 시장	정화조	취약지역	사회적경제과, 하수운영과
15	생활악취	동부시장 오,우수맨홀	하수	취약지역	하수시설과 생활민원사업소
16	생활악취	중앙시장, 제일시장사이 오,우수맨홀	하수	취약지역	하수시설과 생활민원사업소
17	생활악취	번개시장 삼거리(영승수산앞) 오,우수맨홀	하수	취약지역	하수시설과 생활민원사업소
18	생활악취	농수산물 도매시장 마장천 일원	하수, 쓰레기	취약지역, 언론보도	안심농식품과, 환경정책과, 하수시설과
19	사업장악취	동면 만천양지길 147, (주)현진	폐수, 폐기물	반복민원	환경정책과, 청소행정과
20	사업장악취	동산면 가지울길 87, 원창축산	가축분뇨	반복민원, 집단민원, 언론보도	환경정책과, 축산과
21	사업장악취	신북읍 신샘밭로 448, 샘밭농장	가축분뇨	반복민원	환경정책과, 축산과
22	사업장악취	신북읍 유포2리 종점 일원 우사	가축분뇨	반복민원	환경정책과, 축산과
23	사업장악취	동산면 새솔막길315 -57, 신청봉영농조합법인	가축분뇨	반복민원	환경정책과, 축산과
24	사업장악취	신동면 모오리길 54-95 모리농장	가축분뇨	반복민원	환경정책과, 축산과
25	사업장악취	춘천산업도건장(신촌양지길 39)	가축분뇨	반복민원	환경정책과, 축산과
26	생활악취	중앙로 65(명동 KB은행 앞)	쓰레기	중점관리시설	청소행정과
27	생활악취	소전길 35-8(효자동 게이트볼장 뒤)	쓰레기	중점관리시설	청소행정과
28	생활악취	동광길 24(형제기업사 옆)	쓰레기	중점관리시설	청소행정과
29	생활악취	스무썬1길 51(스무썬 영서상회 앞)	쓰레기	중점관리시설	청소행정과
30	생활악취	소전길 20(에메랄드 간판 맞은편)	쓰레기	언론보도, 중점관리시설	청소행정과
31	생활악취	백령로 51(진미닭갈비 옆)	쓰레기	중점관리시설	청소행정과
32	생활악취	서부대성로206번길 18(모아마트 앞)	쓰레기	중점관리시설	청소행정과
33	생활악취	백령로138번길 3(강원대 먹자골목 입구)	쓰레기	중점관리시설	청소행정과
34	생활악취	중앙로77번길 38(육림고개 정상)	쓰레기	중점관리시설	청소행정과

<표 계속> 춘천시 악취 중점관리구역 현황(3/4)

번호	종류	발생구역	악취유형	선정기준	관리부서
35	생활악취	칠전동 산95-6 스카이워크 공중화장실	정화조	반복민원	환경정책과
36	생활악취	우두동 312-2 자전거도로 공중화장실	정화조	반복민원	환경정책과
37	생활악취	공지천 이디오피아 공중화장실	정화조	반복민원	환경정책과
38	생활악취	공지천 야외음악당 공중화장실	정화조	반복민원	환경정책과
39	생활악취	퇴계동 무릉공원 공중화장실	정화조	반복민원	환경정책과
40	생활악취	효자동 367-29, 남춘천 교 인근 공지천 산책로	쓰레기	중점관리시설	건설과
41	생활악취	동면 장학리 1008-1 인근 만천천 산책로	쓰레기	중점관리시설	건설과
42	생활악취	서면 금산리 503-4 일원, 서면 문학공원	쓰레기	중점관리시설	건설과
43	생활악취	남산면 강촌리 671- 38 일원 (물갯말교 건너)	쓰레기	중점관리시설	건설과
44	생활악취	공지천 토구 우안 1 효자동 373-109, 춘천경찰서 앞	하수	중점관리시설	하수시설과
45	생활악취	공지천 토구 우안 2 퇴계동 747-15, 남부막국수 앞	하수	중점관리시설	하수시설과
46	생활악취	공지천 토구 우안 3 효자동 373-58, 푸주옥 맞은편	하수	중점관리시설	하수시설과
47	생활악취	공지천 토구 우안 4 효자동 373-70, 일성아파트 맞은편	하수	중점관리시설	하수시설과
48	생활악취	공지천 토구 우안 5 효자동 705-13, 효자황태구이앞	하수	중점관리시설	하수시설과
49	생활악취	공지천 토구 우안 6 효자동 367-5, 남춘천교 상단 원형관	하수	중점관리시설	하수시설과
50	생활악취	공지천 토구 우안 7 효자동 367-26, 윤일맨션 앞	하수	중점관리시설	하수시설과
51	생활악취	공지천 토구 우안 8 효자동 250-22, 서울녹각 삼계탕 앞	하수	중점관리시설	하수시설과
52	생활악취	공지천 토구 우안 9 석사 694, 세경5차@ 앞	하수	중점관리시설	하수시설과
53	생활악취	공지천 토구 우안10 석사 658, 벌말노인정 앞	하수	중점관리시설	하수시설과
54	생활악취	공지천 토구 좌안 1 퇴계동 738-1, 모텔베네 앞	하수	중점관리시설	하수시설과
55	생활악취	공지천 토구 좌안 2 350-2, 약선누룽지삼계탕 앞	하수	중점관리시설	하수시설과
56	생활악취	공지천 토구 좌안 3 효자동 367-32, 남춘천교하부	하수	중점관리시설	하수시설과
57	생활악취	공지천 토구 좌안 4 퇴계동 341-25, 월드스타뷔페주차앞	하수	중점관리시설	하수시설과

<표 계속> 춘천시 악취 중점관리구역 현황(4/4)

번호	종류	발생구역	악취유형	선정기준	관리부서
58	생활악취	퇴계동 1143-6 보훈회관옆 오,우수 맨홀	하수	반복민원	하수시설과, 생활민원사업소
59	생활악취	근화동 796-18 선관 위 옆 골목 오,우수 맨홀	하수	반복민원	하수시설과, 생활민원사업소
60	생활악취	동면 만천리 329-98, 차혁진 외 전원주택단지(1)	정화조	중점관리시설	하수운영과
61	생활악취	동면 만천리 167-9, 전순화 외 전원주택단지(2)	정화조	중점관리시설	하수운영과
62	생활악취	신동면 증리 523(금병산) 정금순 외 전원주택단지	정화조	중점관리시설	하수운영과
63	생활악취	퇴계동 817-48, 허명국 외 전원주택단지	정화조	중점관리시설	하수운영과
64	생활악취	신북읍 산천리 828-48, 광옥희 외 전원주택단지 (산천 1)	정화조	중점관리시설	하수운영과
65	생활악취	신북읍 산천리 695-6, 박희철 외 전원주택단지 (산천 2)	정화조	언론보도, 중점관리시설	하수운영과
66	생활악취	송암동 84-10, 김일태 외 전원주택단지	정화조	중점관리시설	하수운영과
67	생활악취	신동면 증리 101-8, 노수복 외 전원주택단지 (삼포천)	정화조	중점관리시설	하수운영과
68	생활악취	후평주공3단지 주택재건축	페인트	중점관리시설	건축과
69	생활악취	퇴계지구 대림 e편한세상	페인트	중점관리시설	건축과
70	생활악취	효자동 코아루 웰라움	페인트	중점관리시설	건축과
71	생활악취	삼천동 춘천 파크자이	페인트	중점관리시설	건축과
72	생활악취	온의동 센트럴타워 푸르지오	페인트	중점관리시설	건축과
73	생활악취	우묵길 56번길 20, 크린토피아 춘천지사	하수	반복민원	식품의약과

자료 : 춘천시 내부자료

나. 춘천시 악취민원 분석

- 최근 2년간(2017~2018) 악취민원수는 87건으로 전체민원의 약 0.6%를 차지함
- 악취 발생물질의 종류와 배출원이 다양함 : 17개 실과소
- 생활악취와 사업장 악취 민원 중 생활주변 악취 빈도가 높음
- 생활악취 분야 고빈도 : 청소행정과, 식품의약과, 하수시설과, 환경정책과
- 사업장 악취 분야 고빈도 : 환경정책과, 축산과, 하수시설과, 청소행정과
- 가장 많이 발생한 악취민원 키워드는“가축분뇨, 불법소각, 조리냄새”

1.3 실내공기질

가. 다중이용시설 유지 및 권고기준

- 다중이용시설에 대한 실내공기질의 엄격한 관리를 위해 미세먼지(PM-10), 이산화탄소(CO₂), 폼알데히드(HCHO), 총부유세균, 일산화탄소(CO) 등 5개 물질에 대해 유지기준을 설정함

-위반 시 1천만원 이하의 과태료가 부과되며, 개선 명령을 받을 수 있음

<표 - 244> 실내공기질 유지기준(제5조)

다중이용시설 \ 오염물질항목	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ₂ (ppm)	HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	총부유세균 (CFU/ m^3)	CO (ppm)
지하역사, 지하도상가, 여객 자동차터미널의 대합실, 철도 역사의 대합실, 공항시설 중 여객터미널, 항만시설 중 대합실, 도서관, 박물관, 미술관, 장례식장, 목욕장, 대규모 점포	150 이하	1,000 이하	100 이하	-	10 이하
의료기관, 보육시설, 국·공립 노인요양시설 및 노인전문 병원, 산후조리원	100 이하	-	-	800 이하	-
실내주차장	200이하	-	-	-	25이하

자료 : 다중이용시설 실내공기질관리, 환경부, 2020

- 외부의 오염원이 있거나 위험도가 비교적 낮은 이산화질소(NO₂), 라돈(Rn), 휘발성유기화합물(VOC), 석면, 오존(O₃) 등 5개 오염 물질에 대해서 권고기준을 설정함

-유지기준과 달리 권고기준을 위반하더라도 과태료는 부과되지 않으나 이용객의 건강과 쾌적한 공기질을 유지하기 위하여 다중이용시설의 특성에 따라 자율적 준수를 유도함

<표 - 245> 실내공기질 권고기준(제6조)

오염물질 항목 다중이용시설	NO ₂ (ppm)	Rn (pCi/L)	VOC (μg/m ³)	석면 (개/cc)	오존 (ppm)
지하역사, 지하도상가, 여객 자동차터미널의 대합실, 철도 역사의 대합실, 공항시설 중 여객터미널, 항만시설 중 대합실, 도서관, 박물관, 미술관, 장례식장, 목욕장, 대규모 점포	0.05이하	4.0이하	500이하	0.01이하	0.06이하
의료기관, 보육시설, 국·공립 노인요양시설 및 노인전문 병원, 산후조리원	-	-	400이하	-	-
실내주차장	0.30이하	-	1,000이하	-	0.08이하

자료 : 다중이용시설 실내공기질관리, 환경부, 2020

나. 다중이용시설 현황

- 춘천시 다중이용시설 현황은 12개 시설군으로 총 95개소로 조사됨

<표 - 246> 춘천시 다중이용시설 현황(2019.12.31. 기준)

시 설 군	개 소	비 고
지하도상가	1	춘천시지하도상가
도서관	3	춘천시립도서관, 청소년도서관, 교육문화원
박물관	2	애니메이션박물관, 토이로봇관
의료기관	16	강원대학교병원 등 16개소
산후조리원	2	미래산후조리원 등 2개소
노인요양시설	12	강촌요인노양원 등 12개소
어린이집	31	어린이집 31개소
대규모점포	7	롯데마트 등 7개소
영화상영관	3	CGV 춘천 등 3개소
인터넷·컴퓨터·게임시설 제공업	7	PC방 7개소
실내주차장	6	강촌리조트 등 6개소
목욕장	5	옥광산찜질방 등 5개소
계	95	-

자료 : 춘천시 내부자료

1.4 건강 유해물질(라돈, 석면)

가. 라돈 현황

1) 실내주택 라돈조사 결과

- 전국 실내주택 라돈조사 결과 중 평균값을 살펴보면 전국은 72.4Bq/m³, 강원도는 93.4Bq/m³, 춘천시는 110.8Bq/m³으로 전국보다 강원도가, 강원도보다 춘천시 평균값이 높은 것으로 조사됨. 최대값을 살펴보면 전국은 1,504Bq/m³, 강원도는 626.3Bq/m³, 춘천시는 384.1Bq/m³으로 춘천시가 가장 낮은 것으로 조사됨

<표 - 247> 전국주택 라돈조사 결과 (단위 : 개소, Bq/m³)

지역	주택수	산술평균	기하평균	중앙값	최대값
전국	7,241	72.4	-	48.5	1504
강원도	508	93.4	68.2	50.2	626.3
춘천시	55	110.8	89.4	59.4	384.1

자료 : 전국주택라돈조사, 국립환경과학원, 2017~2018

나. 석면 현황

1) 석면건축물 현황

- 춘천시 석면 건축물 현황을 살펴보면 총 271동이 있으며 공공건축물이 126동(46.5%)으로 가장 많고 대학교가 109동(40.2%)으로 뒤를 이음

<표 - 248> 춘천시 석면건축물 현황

구분	계	용도				
		공공건축물	대학교	어린이집	불특정다수이용	기타
건물수(동)	271	126	109	18	12	6

자료 : 석면관리 종합정보망, 환경부, 2020.8

2) 슬레이트 처리사업 현황 및 석면피해구제급여 지급내역

- 춘천시의 석면 슬레이트 처리현황 및 석면피해구제급여 지급내역은 다음과 같음

<표 - 249> 석면 슬레이트 처리현황

연 도	처리물량	처리면적	예 산 액	집 행 액	비 고
2012	104	13,557	86,462	86,462	환경공단 위탁
2013	135	15,270	339,840	275,509	-
2014	172	22,413	529,920	321,459	-
2015	301	39,765	678,720	550,247	-
2016	277	39,514	722,400	582,998	-
2017	199	20,824	614,880	614,880	자체사업
2018	200	24,278	604,800	597,970	자체사업
2019	205	25,489	571,200	567,916	자체사업
2020(계획)	300	-	971,500	-	자체사업
합 계	1,893	201,110	5,119,722	3,597,441	-

주) 2019년까지 추진실적(주택) : 91.4% (1,593동/1,742동), 92.7%(216,842m²/201,110m²)

자료 : 춘천시 내부자료

<표 - 250> 석면피해구제급여 지급내역

질병명	계	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018~현재
계	241,681,990	22,813,640	70,698,890	58,841,560	36,027,900	12,438,560	40,861,440	-
악성 종피종	-	22,813,640	46,402,980	58,841,560	36,027,900	12,438,560	40,861,440	-
폐 암	-	-	24,295,910	-	-	-	-	-

자료 : 춘천시 내부자료

2. 여건변화와 전망

2.1 악취로 인한 민원 증가 및 쾌적한 환경질 요구 증대

- 최근 도시화·산업화에 따라 폐기물매립시설, 공공하수처리장, 음식쓰레기처리시설 등 악취유발 시설물 등이 밀집화되어 처리되고 있음
- 또한, 축산시설, 산업단지 및 공공환경기초시설 등을 중심으로 악취와 관련한 민원이 증가하고 있음
- 악취는 대표적인 감각 공해로 낮은 농도에서도 감지할 수 있으며, 서로 다른 물질과의 결합으로 또 다른 악취를 발생시키기 때문에 악취로 인한 불쾌감, 혐오감이 쉽게 유발되고 있음
- 따라서 악취유발로 인한 주거지역의 삶의 쾌적성 저하 및 재산 가치의 하락과 연결되어 쾌적한 주거환경에 대한 욕구 및 관심이 증대되고 있음

2.2 악취방지를 위한 기술적·제도적 개선으로 친환경 생활환경 조성 추진

- 국가 차원에서는 악취를 예방하기 위해 기술적·제도적 선진화로 친환경 주민 생활환경 조성을 추진하고 있음
- 효과적인 악취 배출원 관리로 악취 민원, 악취취약지역 등을 최소화하고 악취저감기술 개발 및 보급, 악취관리제도의 선진적 개선 등이 요구되고 있음

2.3 지역 특성에 맞는 악취관리체계 구축 필요

- 춘천시 특성, 배출원 특성 등에 따른 악취 원인물질 특성을 파악하여 관련된 정보 수집 및 모니터링 체계확립 필요
- 효율적인 악취관리를 위해 기존의 악취 관련 지자체 조례들을 검토하여 춘천시의 지역 특성을 반영한 악취 관리계획 및 조례의 제정이 필요함

2.4 산업화시대 이후 화학물질 사용량 증가, 다양화추세로 사고위험성 증대

- 산업화시대가 본격화된 이후 과학기술이 발전하면서 인간의 편리한 문명생활을 위해 다양한 화학물질이 개발 및 활용되고 있음
 - 전 세계적으로 8천 8백만 종의 화학물질이 개발되었으며, 12만 종의 화학물질이 상업적으로 유통되고 있음

- 국내에서도 약 4만 4천여 종 이상이 유통되고 있으며, 매년 300여 종 이상이 새로이 시장에 진입하는 등 꾸준히 증가추세에 있음
- 생활수준과 기술발전으로 다양한 수요처가 생겨나면서, 이의 충족을 위해 새로운 화학제품 등장과 생산공정 변화 등을 발생시키고 있으며, 증가되는 화학물질 유통량, 다양화 추세로 유해 화학물질 취급 사업자의 사고 위험성은 지속해서 증대될 것으로 예상됨

2.5 화학물질 안전관리에 대한 국민적 관심 증가

- 국민의 환경에 대한 인식이 고조되고, 화학물질 안전성에 대한 관심이 높아짐에 따라 화학물질 안전관리에 대한 요구가 증대되고 있음
- 화학물질 사용 증가는 누출, 화재, 폭발 등 사고 발생빈도 증가로 이어져 2003년 18건이었던 사고 발생이 2017년 165건으로 많이 증가함
- 화학물질로부터 발생하는 사고는 환경오염, 인명 및 재산 등에 직접 피해를 주는 위협요인으로 작용하고 있음

2.6 화학물질 사고로 인한 사회적 갈등 및 비용 증가

- 환경안전사고의 발생빈도는 증가하고 피해 규모 또한 확대되고 있으나, 피해구제 제도가 미흡하여 근로자 및 지역주민, 기업, 국가 모두가 피해자가 되는 상황이 지속하여 왔음
 - 피해 보상에 대한 명확한 법적 기준의 미비로 신속하고 적절한 배상이 이루어지지 못해 피해 근로자 및 지역주민의 고통이 가중되고 있음
 - 피해배상능력이 부족한 사고업체의 경우, 광범위한 피해에 대한 배상이 불가하고 경영 악화로 인한 기업 도산 사태가 발생함
 - 국가는 피해환경 복원과 배상 지원을 위해 특별법 제정 또는 막대한 세금을 지원해야 하는 상황 반복해서 발생하고 있음

2.7 「화평법」과 「화관법」 시행으로 화학사고 예방 및 대응정책 기반 마련

- 2015년 1월 유해 화학물질로부터 국민건강과 환경을 사전예방적으로 보호하기 위해 「화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률(화평법)」을 시행하였으며, 화학 사고의 적극적인 예방 및 대응을 위하여 「유해화학물질 관리법」을 전부 개정하여 「화학물질관리법(화관법)」으로 변경 시행하였음

2.8 2016년 7월 「환경오염피해 배상 책임 및 구제에 관한 법률」의 시행

- 환경 유해물질 관리 및 환경오염 피해구제 강화를 위해 「환경오염피해 배상 책임 및 피해구제에 관한 법률」이 2014년 12월에 제정되어 2016년 7월부터 시행하였음
- 화학 시설 포함 환경오염유발시설에 대한 무과실책임, 피해입증 부담 경감을 위한 인과관계 추정·정보청구권 도입, 환경 책임보험 도입, 원인불명 피해구제를 위한 환경오염피해 구제계정 설치 등을 포함하고 있음

2.9 기후변화에 따른 실내환경의 변화

- 스톤보고서에서는 온실가스 배출에 의한 기후변화 대응비용이 지구온도 2~3℃ 상승시 세계 GDP의 0~3%, 5~6℃ 상승시 세계 GDP의 5~10%에 이를 것으로 전망하고 있음
- 지난 100년간(1911~2010년) 우리나라 6개 도시(서울·부산·인천·대구·강릉·목포)의 평균기온은 1.8℃ 상승한 것으로 보고됨(기상청, 2012)
- 온실가스 배출추세를 현재 상태로 유지한다면 21세기 후반기(2071~2100) 우리나라 기온은 1981~2010년에 비해 5.3℃ 상승할 것으로 전망(기상청, 2012)
- 기후변화에 의한 지구온난화현상으로 냉·난방기기 사용 증가, 기상이변에 따른 곰팡이 등 실내 미생물에 의한 오염 증가가 우려되고 있음

2.10 공동주택 보급 및 실내공간 확대로 실내 공기질의 중요성 증대

- 어린이, 노인, 환자 등이 이용하는 민감계층이용시설 수가 대폭 증가
- 최근 실내활동 시간이 증가하고 있어 실내오염발생원 증가, 환기 부족 등으로 실내 공기질이 악화되고 있음
- 에너지 절감을 위한 건물기밀화 증가로 인한 환기부족으로 “새집 증후군”유발 등 실내 공기질 관리 여건은 오히려 악화되고 있는 실정임
- 실내오염의 주원인으로 알려져 있는 벽지, 페인트, 접착제 등 건축자재 사용량은 2008년 대비 2012년 약 8% 증가함
- 또한, 실내방향제, 가정용 살충제 등 실내에서의 화학물질 사용량이 2006년 대비 2012년에는 11.7% 증가함에 따라 실내에서의 VOC, 화학물질 등으로부터의 위험에 노출이 증가하고 있음

2.11 쾌적한 실내공기질에 대한 국민 관심 및 욕구 증대

- 환경부(2006) 조사에 의하면 신축 공동주택 입주인(799명)의 93.9%가 실내공기질에 대한 관심이 높은 것으로 나타남
- 경제성장에 따른 국민소득 증가로 쾌적한 삶에 대한 국민의 욕구는 향후 더욱 높아질 전망

2.12 국제적으로 에너지 및 이산화탄소 저감 요구 증대

- 국제에너지기구 IEA(2006) 조명의 전력소비량은 전 세계 전력량의 약 19% 수준이며, 탄소배출량의 경우 전체 배출량 대비 약 6%(1,900MtCO₂/년)를 차지하는 것으로 나타남
- 2030년 전 세계 조명사용에 따른 에너지 사용량은 2014년 대비 약 80% 이상 증가할 것으로 예상되고 있음
- 2009년 기준 우리나라의 에너지 연소에 의한 이산화탄소 배출량은 중국, 미국, 인도 등의 국가에 이어 세계 9위로서 전 세계 배출량의 약 1.8%를 차지하였음

2.13 빛 공해에 대한 국민의 의식 증대

- 2007년 WHO 산하 국제암연구기구(IARC)는 빛 공해를 발암물질로 인정하였으며, 야간교대 근무를 2급 발암 요인으로 정식 채택한 바 있음
- 서울시의 경우 세계 주요 21개 도시 중 가장 밝은 도시로 평가되었으며, 환경부의 실태조사 결과에 따르면 국토 전체의 45% 지점이 국제조명위원회(CIE) 기준치를 초과하고 있다고 보고한 바 있음(환경부, 2012)
- 우리나라의 경우 서울 및 6개 광역시민을 대상으로 벌인 빛 공해 관리 법률의 필요성 인식조사에서 시민 65%가 필요성이 있다고 인식하고 있는 것으로 나타남
- 옥외조명시설의 빛 공해로 인한 민원은 2009년 이후 급격히 증가하고 있으며, 수면 방해에 의한 민원이 전체민원 건수의 78%를 차지하는 것으로 나타남

2.14 「빛 공해방지법」 제정에 따른 '빛 공해 방지 종합계획' 수립

- 국가 및 지방자치단체는 빛 공해를 방지하기 위한 종합적인 대책을 5년마다 수립 및 시행하고 필요한 기술을 개발·보급하며, 지역주민에게 빛 공해에 관한 정보제공 등의 조치를 마련하도록 하고 있음

3. 비전 및 기본방향

- 환경보건(악취, 유해화학물질, 실내질 공기, 빛공해) 분야의 비전은 ‘쾌적하고 건강한 생활환경 속 밤하늘이 아름다운 도시’이며, 추진전략으로는 ① 악취 없는 쾌적한 생활환경 조성, ② 안심할 수 있는 쾌적한 실내환경 조성, ③ 유해물로부터 안전한 춘천 구축, ④ 빛 공해 없는 아름다운 밤하늘 실현으로 선정하였음
- 추진전략에 따른 세부사업, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함

3.1 비전

쾌적하고 건강한 생활환경 속 밤하늘이 아름다운 도시

3.2 기본방향

가. 악취 배출원에 대한 모니터링 기반 강화

- 악취로 인한 생활 불편을 최소화하기 위해서는 악취 배출시설 관리를 지속해서 추진해야 하며, 악취 정보를 제공하고, 악취 감시시스템을 구축·운영하여 민원 발생을 최소화

나. 배출원별 악취 저감 추진

- 사업장, 생활공간, 축산, 하수 등 악취 배출원별 악취 저감 사업추진
- 배출원별 악취 인벤토리 구축, 민원에 대한 신속한 대응 등 통합관리기반 구축으로 악취취약지역에 관리방안 마련

다. 악취 관리지역 지정 및 관리계획 수립

- 악취 저감을 위한 종합관리계획 수립, 효율적인 악취관리를 추진하여 민원감소, 악취저감기술의 경쟁력 확보 및 합리적인 악취관리제도 마련

라. 실내 공기질 측정망 운영 및 관리 체계 강화

- 실내공간 거주 및 활동이 증가하여 다중이용시설의 실내공기질 검사 및 측정 의무 강화
- 건축자재, 새로운 실내환경오염 인자 등에 대한 모니터링·사전예방 및 관리 강화

마. 계층별 실내공기질 관리지원 강화

- 환경 유해인자로부터 어린이, 고령 인구 등 취약계층·사각지대의 건강피해 최소화를 위한 취약계층별 피해 예방정책 추진
- 실내 공기질 관리에 도민들의 적극적인 참여를 유도하기 위한 교육 및 홍보 프로그램 개발

바. 유해 화학물질 안전관리체계 마련

- 화평법, 화관법 및 환경오염피해 배상 책임 및 구제에 관한 법률 등을 충분히 고려하여 **유해 화학물질 관리계획을 수립**함으로써 시민의 건강 보호 및 환경피해 방지의 적극적 추진기반 마련
- 춘천시 내 유해화학물질의 배출 및 취급 현황, 사업장 실태조사 및 안전관리 등급 분석, 교육·훈련 계획 등 춘천시의 유해 화학물질 안전관리 및 사고 대응체계 선진화를 위한 세부 추진전략 마련
- 환경안전사고에 대비한 소관부서·역할 체계화, 행정 및 연구인력강화, 비상기동체계 구축

사. 빛 공해의 체계적 관리를 위한 제도적 기틀 마련

- 빛공해 방지법의 규정에 따른 위원회의 역할 및 지원사항, 빛공해 방지계획의 효율적 추진을 위한 법령 및 제도 정비에 관한 사항, 조명환경관리구역의 지정에 대한 세부기준, 관리지역별 상향광속률·건물표면휘도·빛방사 허용기준 등에 대한 규칙 등의 내용을 포함한 ‘춘천시 빛공해 방지조례’ 제정을 통한 **법적 관리 기반 마련**
- 체계적인 빛공해 예방 및 관리를 위해서 **빛공해에 대한 영향평가 등 실태조사를 확대·추진**, 조명환경관리구역 지정, 빛공해관리계획 수립, 야간경관 디자인 및 설치 가이드라인 설정, 야간조명시설·설비특성을 고려한 지역설치 방안 마련 등의 사업 추진

아. 좋은 빛 환경 조성을 위한 빛공해 저감사업 추진

- 빛 공해 방지를 위한 옥외광고물, 형광간판 등을 LED 조명을 활용하여 정비사업을 추진하고, IoT기반 상황인식형 조명의 도입 시범사업을 통해 범죄예방 도모
- 빛공해 과다 지역을 대상으로 국고보조금사업인 **좋은 빛 환경 조성사업**을 추진하여 시예산 절감, 빛공해 저감, 에너지 절약 등을 도모

- 우리나라의 경우 서울 및 6개 광역시민을 대상으로 벌인 빛 공해 관리 법률의 필요성 인식조사에서 시민 65%가 필요성이 있다고 인식하고 있는 것으로 나타남
- 옥외조명시설의 빛 공해로 인한 민원은 2009년 이후 급격히 증가하고 있으며, 수면 방해에 의한 민원이 전체민원 건수의 78%를 차지하는 것으로 나타남

자. 「빛 공해방지법」 제정에 따른 '빛 공해 방지 종합계획' 수립

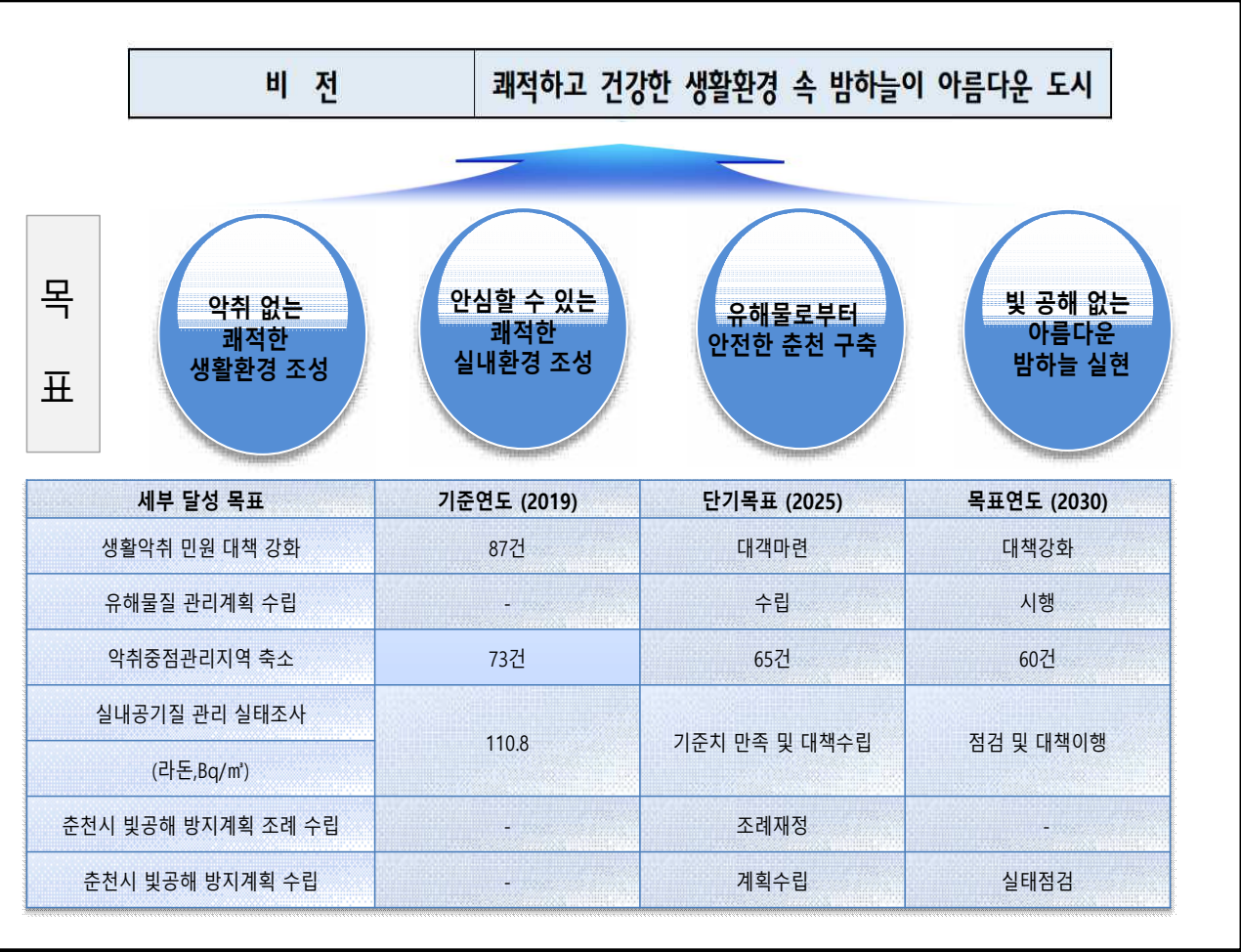
- 국가 및 지방자치단체는 빛 공해를 방지하기 위한 종합적인 대책을 5년마다 수립 및 시행하고 필요한 기술을 개발·보급하며, 지역주민에게 빛 공해에 관한 정보제공 등의 조치를 마련하도록 하고 있음

4. 추진 목표 및 세부과제

비전	쾌적하고 건강한 생활환경 속 밤하늘이 아름다운 도시

목표	추진사업
· 악취 없는 쾌적한 생활환경 조성	· 악취 감시시스템 구축 및 운영 · 악취 관리지역 지정 및 관리계획 수립 · 축산업 악취 개선사업 시행 · 하수처리시설 악취 개선 · 악취 민원에 대한 신속한 대응체계 마련 · 쾌적한 환경 조성을 위한 악취방지시설 개선 · 하수처리장, 분뇨처리장의 악취방지 시설 개선 · 마을 내 악취발생축사 이전사업 · 악취 관리체계 강화 · 산업단지 악취저감 대책 추진 · 주민 생활밀착형 실내공기질 관리체계 구축 · 실내공기질 대응체계 확립 · 춘천시 대기환경개선 및 지원 조례 · 춘천시 생활악취 관리 조례 제정
· 안심할 수 있는 쾌적한 실내환경 조성	· 다중이용시설에 대한 실내공기질 검사 실시 및 관리 강화 · 건축자재에 대한 관리 강화 · 실내 라돈 모니터링 및 관리 확대 · 취약계층 이용시설 실내공기질 측정지원 · 실내공기질 관리에 대한 교육 및 홍보강화
· 유해물로부터 안전한 춘천 구축	· 유해화학물질 배출기업 안전관리 강화 · 화학물질사업장 관리 정보시스템 구축 운영 · 화학물질사고 대응체계 구축 · 사업체별 자체방제계획 수립 지원 · 춘천시 유해화학물질 정보체계 구축과 공유 · 유해화학물질 유통 전과정 배출량조사와 위해성 평가 · 특정유해화학물질에 대한 집중 관리시스템 마련 · 유해화학물질관리 전담 전문가 교육 및 양성 · 유관기관과 유기적 협조 체계 구축
· 빛 공해 없는 아름다운 밤하늘 실현	· 빛 공해 방지계획 수립 · 빛 공해 방지조례 제정 및 지역위원회 구성 · 춘천시 조명환경관리구역 지정 및 운영 · 빛 공해 방지 및 야간경관개선사업 추진 · 빛 공해 지도 작성을 통한 빛공해 취약 지역 모니터링 · 좋은 빛 환경 조성 시범사업 시행

4.1 주요지표



제8장 에너지 및 기후변화



1. 현황분석
2. 여건변화와 전망
3. 비전 및 기본방향
4. 추진 목표 및 세부과제



제8장 에너지 및 기후변화

1. 현황분석

1.1 국내 에너지 소비현황

가. 최종에너지 소비현황

- 최종에너지원별 소비현황을 살펴보면 2018년 기준 237,930천TOE를 소비한 것으로 나타났고, 2014년 대비 약 11.6%가 증가한 것으로 나타남

<표 - 251> 국내 최종에너지원별 소비 현황 (단위 : 천TOE)

구분	합계	석탄	석유	천연가스	도시가스	전력	열	신재생에너지
2014	213,201	35,198	102,721	460	23,041	41,073	1,528	9,179
2015	218,006	34,849	106,858	437	21,678	41,594	1,967	10,623
2016	225,160	32,342	114,264	504	22,186	42,745	2,183	10,936
2017	233,901	33,360	117,861	795	23,258	43,666	2,441	12,520
2018	237,930	33,984	116,494	902	24,942	45,249	2,694	13,665

출처 : 에너지경제연구원, 에너지통계월보(2019.4).

- 최종에너지 원별로 소비현황을 살펴보면 모든 최종에너지원에서 전반적으로 증가한 것으로 나타남
- 부문별 소비현황을 살펴보면 산업부분이 전체 소비의 약 61.5%를 차지하여 가장 많이 소비하는 것으로 나타났고, 그 다음으로 수송(17.9%), 가정·산업(17.5%), 공공(3.1%) 순으로 소비가 많은 것으로 나타남
- 최근 5년(2014~2018년) 동안 연평균 증가율을 살펴보면, 모든 부문에서 전반적으로 에너지 소비율이 증가하였고, 특히 공공 부문의 연평균증가율이 약 8.6%로 가장 높은 증가율로 나타남

<표 - 252> 국내 최종에너지 부문별 소비 현황 (단위 : 천TOE)

구분	합계	산업	수송	가정·산업	공공
2014	213,201	135,117	37,241	35,518	5,326
2015	218,006	135,385	39,851	37,021	5,750
2016	225,160	137,912	42,271	38,728	6,248
2017	233,901	144,260	42,796	39,907	6,938
2018	237,930	146,255	42,595	41,682	7,398

출처 : 에너지경제연구원, 에너지통계월보(2019.4)

1.2 강원도 총 에너지 소비추이

- 2017년 기준 강원도 최종에너지 소비량은 5.8백만TOE로 전국 소비량의 약 2.5%를 차지하고 있음
- 에너지원별로 살펴보면, 석유가 35.1%로 가장 비중이 높고, 그 다음으로 전력 24.2%, 석탄 23.1%, 신재생에너지 11.2%, 천연 및 도시가스 6.3% 순으로 많이 소비되고 있음

<표 - 253> 최종에너지 에너지원별 소비 현황 (단위 : 천TOE)

구분	합계	석탄	석유	천연 및 도시가스	전력	열	신재생에너지
전국	233,901	33,360	117,861	24,053	43,666	2,441	12,520
강원도	5,873	1,355	2,064	370	1,423	-	660
강원도/전국	2.5%	4.1%	1.8%	1.5%	3.3%	-	5.3%

- 부문별로 살펴보면, 산업이 47.1%로 가장 비중이 높고, 그 다음으로 수송 24.2%, 가정·상업 23.1%, 공공·기타 5.7% 순으로 나타남

<표 - 254> 최종에너지 부문별 소비 현황 (단위 : 천TOE)

구분	합계	산업	수송	가정·상업	공공·기타
전국	233,901	144,260	42,796	39,907	6,938
강원도	5,873	2,765	1,419	1,356	333
강원도/전국	2.5%	1.9%	3.3%	3.4%	4.8%

출처 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보(2018)

1.3 춘천시 에너지 소비현황

- 최종에너지원별 소비현황을 살펴보면 2018년 기준 779,892TOE를 소비한 것으로 나타났고, 2014년 대비 약 15.2%가 증가한 것으로 나타남

<표 - 255> 춘천시 최종에너지원별 소비 현황 (단위 : TOE)

구분	합계	석탄	석유	도시가스	전력	열	신재생에너지
2014	676,932	12,380	203,858	115,101	345,561	-	32
2015	706,267	14,357	199,770	125,573	356,553	-	10,014
2016	720,673	10,499	207,023	126,324	369,835	-	6,993
2017	740,789	10,310	210,520	127,713	381,514	-	10,732
2018	779,892	10,124	207,651	129,118	403,956	5,593	23,449

가. 전력 소비추이

- 2017년 12월 기준 춘천시 총 전력 소비량은 1,665GWh로 서비스업(55%), 가정용(21%), 공공용(12%) 순으로 나타남

<표 - 256> 춘천시 전력 사용 현황

구분	계	가정용	공공용	서비스업	산업용	비고
합계(GWh)	1,665	361	211.5	928.4	164.7	
점유율(%)	100.0	21.6	12.7	55.8	9.9	

출처 : 춘천시 기후에너지과 제공, 2017년 12월 기준

- 2018년 기준 춘천시 총 전력 소비량은 1,764GWh로 최근 10년(2009~2018년) 동안 연평균 3.4% 증가한 것으로 나타남
- 부문별로 살펴보면 심야 부문을 제외한 모든 부문에서 전반적으로 증가추세를 보임
 - 심야 부문의 경우 최근 10년(2009~2018년) 동안 연평균 3.6% 감소추세를 보임
 - 같은 기간 동안 산업 부문의 경우 연평균 6.6%로 가장 높은 증가율을 보였으며, 그 다음으로 농사용 6.0%, 일반용 5.7% 순으로 나타남

<표 - 257> 춘천시 연도별 부문별 전력 소비량 (단위 : GWh)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
춘천시	1,314	1,430	1,471	1,510	1,530	1,509	1,557	1,615	1,666	1,764
가로등	22	28	28	27	26	26	27	29	29	29
교육용	67	76	80	83	87	83	86	89	90	94
농사용	35	38	38	43	45	47	51	53	55	59
산업용	123	134	162	176	178	173	180	190	208	215
심야	248	255	245	232	223	193	187	181	177	177
일반용	479	536	554	580	602	622	656	694	727	786
주택용	340	363	364	369	369	365	370	379	380	404

출처 : 한국전력공사 강원본부직할 제공(2019)

나. 석유 소비추이

1) 춘천시 석유 소비 추이

- 2018년 기준 춘천시 석유 소비량을 살펴보면, 총 286,020KL로 강원도 전체 소비량의 약 11.6%를 차지하는 것으로 나타났고, 최근 10년(2009~2018년) 동안 연평균 0.7% 하락함

제2부

- 부분별로 연평균 증가율을 살펴보면, 산업, 가정부문은 감소추세를 보인 반면, 에너지산업, 수송, 산업, 공공부문은 증가추세를 보임
 -최근 10년(2009~2018년) 동안 산업부문이 연평균 8.2% 감소하여 가장 높은 감소율을 보인 반면, 같은 기간 에너지산업부문이 20.5% 증가하여 가장 높게 증가한 것으로 나타남
- 2018년 기준 부문별 소비비중을 살펴보면, 수송부문이 전체 사용량의 약 77.4%로 가장 많이 사용하는 것으로 나타났고, 그 다음으로 가정 9.5%, 산업 6.0%, 상업 3.9%, 공공 2.9% 순으로 나타남

<표 - 258> 춘천시 산업별 석유 소비량 (단위: KL)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
강원도	2,365,540	2,341,171	2,201,133	2,294,433	2,285,338	2,181,500	2,356,351	2,536,634	2,488,028	2,460,988
춘천시	306,040	309,737	303,371	305,339	302,573	280,796	275,165	285,155	289,972	286,020
산업	40,419	31,072	29,659	30,500	31,111	23,698	17,825	19,233	17,912	17,273
에너지산업	863	598	989	573	902	805	749	152	510	490
수송	211,304	219,353	219,137	221,121	220,315	222,670	218,233	223,956	223,298	221,451
가정	31,243	35,161	31,124	29,582	24,510	17,559	21,717	26,501	27,151	27,206
상업	12,757	16,281	16,011	12,863	11,117	7,293	9,130	10,342	11,268	11,201
공공	9,454	7,272	6,451	10,700	14,618	8,771	7,511	4,971	9,833	8,399

출처 : 한국석유공사 홈페이지(<http://www.petronet.co.kr/>)(2019)

2) 춘천시 부분별 소비추이

가) 산업부문

- 2018년 기준 춘천시 산업부문 총 소비량은 17,273KL로 강원도 전체 소비량의 약 7.9%를 차지하는 것으로 나타났고, 최근 10년(2009~2018년) 동안 연평균 8.2% 하락함
- 2018년 기준 부문별 소비비중을 살펴보면, 건설업부문이 전체 사용량의 약 65.4%로 가장 많이 사용하는 것으로 나타났고, 그 다음으로 기타제조업 16.3%, 요업 6.4%, 식품담배업 6.1% 순으로 나타남

나) 에너지산업부문

- 2018년 기준 춘천시 에너지산업부문 총 소비량은 490KL로 강원도 전체 소비량의 약1.5%를 차지하는 것으로 나타났고, 최근10년(2009~2018년) 동안 연평균 20.5% 상승함

<표 - 259> 춘천시 산업부문 석유 소비량(단위: KL)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
강원도	380,474	385,670	306,439	302,221	301,896	252,777	239,285	254,325	250,200	217,644
춘천시	40,419	31,072	29,659	30,500	31,111	23,698	17,825	19,233	17,912	17,273
농림수산업	4,853	6,618	6,680	6,391	6,449	3,902	877	584	615	608
광업	75	217	-	259	1,744	995	78	88	80	81
식품담배업	1,471	1,491	800	35	23	411	869	977	1,075	1,062
섬유제품업	-	-	8	-	-	-	-	-	3	4
목재업	28	74	50	2	7	1	-	-	-	-
제지인쇄업										
화학제품업	441	245	2,049	1,413	657	519	199	224	314	306
요업	1,832	942	1,095	1,155	1,157	592	566	840	1,416	1,111
철강업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
비철금속산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기계조립업	-	32	4	3	18	-	-	-	-	-
수송장비업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타제조업	1,593	1,186	880	1,035	1,913	2,741	2,058	2,421	2,708	2,809
건설업	30,126	20,269	18,091	20,208	19,144	14,538	13,180	14,099	11,700	11,293

출처 : 한국석유공사 홈페이지(<http://www.petronet.co.kr/>)(2019)

<표 - 260> 춘천시 에너지산업부문 석유 소비량 (단위: KL)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
강원도	360,868	378,836	380,617	380,274	328,854	360,425	412,991	436,821	395,479	393,098
춘천시	44,000	51,442	47,135	42,444	35,627	24,852	30,846	36,843	38,418	38,407
가정	31,243	35,161	31,124	29,582	24,510	17,559	21,717	26,501	27,151	27,206
상업	12,757	16,281	16,011	12,863	11,117	7,293	9,130	10,342	11,268	11,201
구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
강원도	1,434,196	1,402,550	1,361,497	1,413,615	1,427,582	1,433,398	1,549,348	1,638,845	1,648,182	1,652,014
춘천시	211,304	219,353	219,137	221,121	220,315	222,670	218,233	223,956	223,298	221,451
철도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도로	211,304	219,353	219,137	221,121	220,315	222,670	218,233	223,956	223,298	221,451
해운	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
항공	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

출처 : 한국석유공사 홈페이지(<http://www.petronet.co.kr/>)(2019)

다) 수송부문

- 2018년 기준 춘천시 수송부문 총 소비량은 221,451KL로 강원도 전체 소비량의 약13.4%를 차지하는 것으로 나타났고, 최근10년(2009~2018년) 동안 연평균 0.5% 상승함

<표 - 261> 춘천시 수송부문 석유 소비량 (단위: KL)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
강원도	1,434,196	1,402,550	1,361,497	1,413,615	1,427,582	1,433,398	1,549,348	1,638,845	1,648,182	1,652,014
춘천시	211,304	219,353	219,137	221,121	220,315	222,670	218,233	223,956	223,298	221,451
철도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도로	211,304	219,353	219,137	221,121	220,315	222,670	218,233	223,956	223,298	221,451
해운	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
항공	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

출처 : 한국석유공사 홈페이지(<http://www.petronet.co.kr/>)(2019)

라) 가정·상업부문

- 2018년 기준 춘천시 가정·상업부문 총 소비량은 38,407KL로 강원도 전체 소비량의 약 9.8%를 차지하는 것으로 나타남

<표 - 262> 춘천시 가정·상업부문 석유 소비량 (단위: KL)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
강원도	360,868	378,836	380,617	380,274	328,854	360,425	412,991	436,821	395,479	393,098
춘천시	44,000	51,442	47,135	42,444	35,627	24,852	30,846	36,843	38,418	38,407
가정	31,243	35,161	31,124	29,582	24,510	17,559	21,717	26,501	27,151	27,206
상업	12,757	16,281	16,011	12,863	11,117	7,293	9,130	10,342	11,268	11,201

출처 : 한국석유공사 홈페이지(<http://www.petronet.co.kr/>)(2019)

마) 공공부문

- 2018년 기준 춘천시 공공부문 총 소비량은 8,399KL로 강원도 전체 소비량의 약 5.1%를 차지하는 것으로 나타남

<표 - 263> 춘천시 공공부문 석유 소비량 (단위: KL)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
강원도	95,728	112,492	85,932	132,063	158,623	124,654	139,242	146,345	151,524	166,153
춘천시	9,454	7,272	6,451	10,700	14,618	8,771	7,511	4,971	9,833	8,399

출처 : 한국석유공사 홈페이지(<http://www.petronet.co.kr/>)(2019)

3) 제품별 석유 소비추이

- 2018년 기준 춘천시 제품별 석유 소비량을 살펴보면, 경유가 130,656KL로 전체 소비량의 45.7%로 가장 높은 것으로 나타났고, 그 다음으로 휘발유 27.0%, LPG 16.8%, 등유 7.4% 등의 순으로 나타남

<표 - 264> 춘천시 제품별 석유 소비량 (단위: KL)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
강원도	2,365,540	2,341,171	2,201,133	2,294,432	2,285,338	2,181,500	2,356,351	2,536,634	2,488,027	2,460,988
춘천시	306,041	309,737	303,372	305,338	302,573	280,796	275,165	285,155	289,973	286,020
LPG	71,149	68,696	65,657	61,120	56,488	58,261	51,565	51,641	50,170	47,962
경유	121,379	126,516	124,709	127,999	133,444	123,810	124,978	125,795	130,941	130,656
등유	22,978	27,285	23,676	21,962	17,877	13,788	15,895	21,660	21,961	21,278
휘발유	59,555	68,977	69,323	73,581	74,046	73,062	73,801	77,183	78,031	77,322
경질중유	39	64	-	-	-	-	-	-	-	-
중유	-	-	-	-	-	15	19	41	8	9
벙커c유	8,389	7,793	7,377	5,604	5,461	2,877	2,642	1,918	3,299	3,620
납사	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용제	228	22	14	2	11	15	21	25	26	24
항공유	893	800	210	414	162	-	-	-	-	-
아스팔트	21,213	9,438	12,248	14,563	15,072	8,955	6,215	6,878	5,512	5,120
윤활유	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타제품	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부생연료유	218	145	156	94	11	14	28	13	25	28

출처 : 한국석유공사 홈페이지(<http://www.petronet.co.kr/>)(2019)

4) 도시가스 소비추이

- 2016년 기준 춘천시 도시가스 이용현황을 살펴보면, 가정용이 101,446개소로 전체 이용현황의 94.8%로 가장 많이 차지하는 것으로 나타났고, 그 다음으로 일반용 3.3%, 업무용 1.2%, 수송용 0.4% 등의 순으로 나타남

<표 - 265> 춘천시 도시가스 이용현황 (단위 : 개소)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
춘천시	103,911	82,614	100,926	95,229	97,499	97,543	106,418	107,054
가정용	64,919	78,898	96,038	11,295	92,447	66,491	100,574	101,446
일반용	8,112	2,358	3,251	3,303	3,395	8,995	3,677	3,572
업무용	11,082	1,252	1,529	1,489	1,546	9,967	1,401	1,292
산업용	14,100	66	71	72	74	2,584	77	72
수송용	3,105	2	2	2	2	7,199	476	458
기타	2,593	38	35	35	35	2,307	213	214

출처 : 춘천시, 춘천시기본통계(2018).

5) 석탄 소비추이

- 2016년 기준 춘천시의 민수용탄(국내탄, 수입탄) 소비량은 22,676M/T로, 최근 8년(2009~2016년) 동안 연평균 1.8% 하락한 것으로 나타남

<표 - 266> 춘천시 석탄 소비량 (단위 : M/T)

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
춘천시	27,824	28,866	28,705	29,406	32,151	26,739	31,008	22,676

출처 : 춘천시, 춘천시기본통계(2018).

1.4 춘천시 에너지 생산현황

가. 국내 에너지 생산

- 국내 에너지의 총 생산량은 48,362천TOE(2018년 기준)로 2014년(46,716천TOE) 대비 약 3.5% 증가한 것으로 나타남
 - 에너지원별로 살펴보면 원자력이 전체 총 생산량의 약 58.8%(28,347천TOE)를 차지하는 것으로 나타났고, 신재생에너지(36.2%), 수력(3.2%), 연탄(1.2%), 천연가스(0.6%) 순으로 많은 것으로 나타남

- 연도별로 살펴보면 2016년을 기점으로 무연탄, 원자력은 감소하는 추세를 보인 반면, 천연가스, 수력, 신재생에너지의 경우 증가추세를 보이는 것으로 나타남

<표 - 267> 국내 에너지 생산 현황 (단위 : 천TOE)

구분	합계	무연탄	천연가스	수력	원자력	신재생
2014	46,716	787	322	1,650	33,002	10,956
2015	49,809	794	188	1,223	34,765	12,839
2016	50,087	777	154	1,400	34,181	13,575
2017	49,995	702	341	1,490	31,615	15,847
2018	48,362	568	305	1,549	28,437	17,504

출처 : 에너지경제연구원, 에너지통계월보(2019.4)

나. 춘천시 에너지 생산

1) 전력 생산 현황

- 2017년 12월 기준 춘천시 전력 생산현황을 살펴보면, 전력시설의 발전용량은 춘천시열병합발전소 431MW, 소양강댐발전소 200MW, 춘천댐발전소 62MW, 의암댐발전소 48MW 등의 순으로 나타남

<표 - 268> 춘천시 전력 생산 현황

구분	발전용량(MW)	발전량/년(GWh)	점유율(%)	비고
합계	774.9	3,691	100.0	-
춘천열병합발전소	431.2	3,029	82.0	-
소양강댐발전소	200	398	10.8	-
춘천댐발전소	62	101	2.7	-
의암댐발전소	48	120	3.3	-
기타신재생발전소	33.7	43	1.2	※ 발전허가사업 (태양광 : 3.5h기준)

출처 : 춘천시 기후에너지과 제공, 2017년 12월 기준

2) 도시가스

- 최근 8년간(2009년~2016년) 춘천시 가스 공급량을 살펴보면, 도시가스의 경우 2016년 107,054천㎥ 판매되었으며, 최근 8년간 평균 1.0% 증가한 것으로 나타남. 프로판(LPG)의 경우 2016년 7,639t 판매되었으며, 최근 8년간 1.8% 증가한 것으로 나타남 것에 비해 부탄의 경우 2016년 20,475t 판매, 최근 8년간 3.3% 하락한 것으로 나타남

<표 - 269> 춘천시 가스 공급 현황 (단위 : 개소, 천^m, t, t)

구분	도시가스(LNG)		프로판(LPG)		부탄	
	판매소수	판매량	판매소수	판매량	판매소수	판매량
2009	1	103,911	2	7,707	16	25,891
2010	1	121,861	2	11,214	16	26,777
2011	1	127,910	2	9,631	16	25,816
2012	1	111,854	2	7,583	18	24,873
2013	1	112,185	2	8,133	18	24,176
2014	1	97,543	2	8,340	18	22,956
2015	1	97,054	2	7,158	18	21,666
2016	1	107,054	2	7,639	18	20,475

출처 : 춘천시 통계 홈페이지(<http://www.chuncheon.go.kr/chstat/index.chuncheon>)

3) 연탄

- 최근 8년간(2009년~2016년) 춘천시 연탄 공급량을 살펴보면, 1개의 공장에서 3.6kg 연탄이 2016년 6,237,908개 생산되었으며, 최근 8년간 평균 2.6% 하락한 것으로 나타남
- 2009년 이후 8년간 춘천시 연탄 공급량을 보면 700~800만개 내외가 큰 변화 없이 유지되다가 2016년 이후 급격히 600만개 수준으로 줄어들고 있음을 알 수 있음
- 이는 지역 내 단독주택이 사라지고 연탄 수요가 많은 재래가구들이 대폭 도시화와 아파트, 다가구주택으로 바뀌고 기존 연탄보일러 주 사용처인 연립주택의 구조가 개량되거나 신축됨으로 인해 급격히 수요가 줄고 있는 것으로 볼 수 있음

<표 - 270> 춘천시 연탄 공급 현황 (단위 : 개)

구분	공장수	생산종류별			
		소계	3.6 kg	4.8 kg	7.5 kg
2009	1	7,728,763	7,728,763	-	-
2010	1	8,012,439	8,012,439	-	-
2011	1	7,965,965	7,965,965	-	-
2012	1	8,159,642	8,159,642	-	-
2013	1	8,930,947	8,930,947	-	-
2014	1	7,427,465	7,427,465	-	-
2015	1	7,063,935	7,063,935	-	-
2016	1	6,237,908	6,237,908	-	-

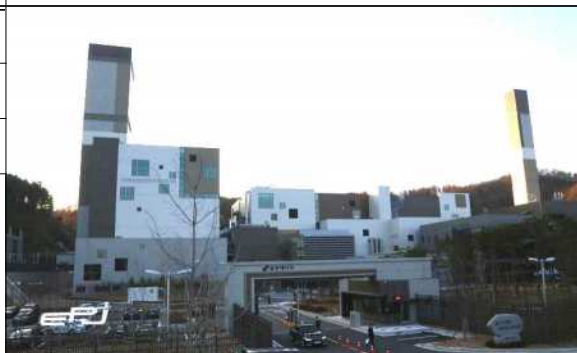
출처 : 춘천시 통계 홈페이지(<http://www.chuncheon.go.kr/chstat/index.chuncheon>)

1.5 춘천시 집단에너지 현황

가. 춘천 집단에너지사업 개요

- 춘천 집단에너지사업은 집단에너지사업법 시행령 제2조 제1항에 의한 지역냉난방 사업에 의해 청정연료 LNG(액화천연가스)를 연료로 사용하여 춘천시 4개 지구(우두, 소양, 약사, 캠프페이지 등)에 열을 공급하고, 전력을 전력거래소에 판매하는 집단에너지 사업임
 - 에너지이용효율 향상에 의한 국가에너지 절감 및 춘천 지역발전·춘천시민의 주거 생활 향상에 기여하고, 정부의 집단에너지 보급 확대정책에 부응하고, 폐열로 버려지고 있는 춘천환경사업소의 소각열 공급으로 미활용 열에너지 이용율을 제고하고자 함
- 열생산 시설 총용량 : 174.3 Gcal/h

<표 - 271> 춘천 집단에너지 생산시설 현황

시설명	용량	전경
열병합발전소	• 전기 : 470MW	
	• 열원 : 129.9 Gcal/hr	
	• 침두부하보일러 : 34.4 Gcal/hr	
• 춘천폐기물처리시설 소각열 : 10.0 Gcal/hr		

<표 - 272> 춘천 집단에너지 공급시설 현황

	전경
• 총 투자비용 : 약 1,200억 원 • 열수송관(지하매설) : 40.8Km • 가압장 : 3개소	

나. 춘천 집단에너지사업 현황

- 집단에너지 공급 대상 지역 내 2019.11월 기준 난방공급 현황은 3.7Gcal/h로 공급률 2.3%, 냉방공급 현황 공급률 0%로 현재 지역난방 공급률이 1.74%로 매우 저조한 상태임

<표 - 273> 집단에너지 난방공급현황 (단위 : Gcal/h)

구분	우두지구	캠프페이지	소양지구	약사지구	합계
계획(2013년)	17.8	101.5	13.5	24.7	157.5
실적(2019년)	1.3	-	-	2.4	3.7
공급률	7.3%	0%	0%	9.7%	2.3%

<표 - 274> 집단에너지 냉방공급현황 (단위 : Gcal/h)

구분	우두지구	캠프페이지	소양지구	약사지구	합계
예측수요(2013년)	2.6	51.5	0.1	1.1	55.3
실적(2019년)	-	-	-	-	-
공급률	0%	0%	0%	0%	0%

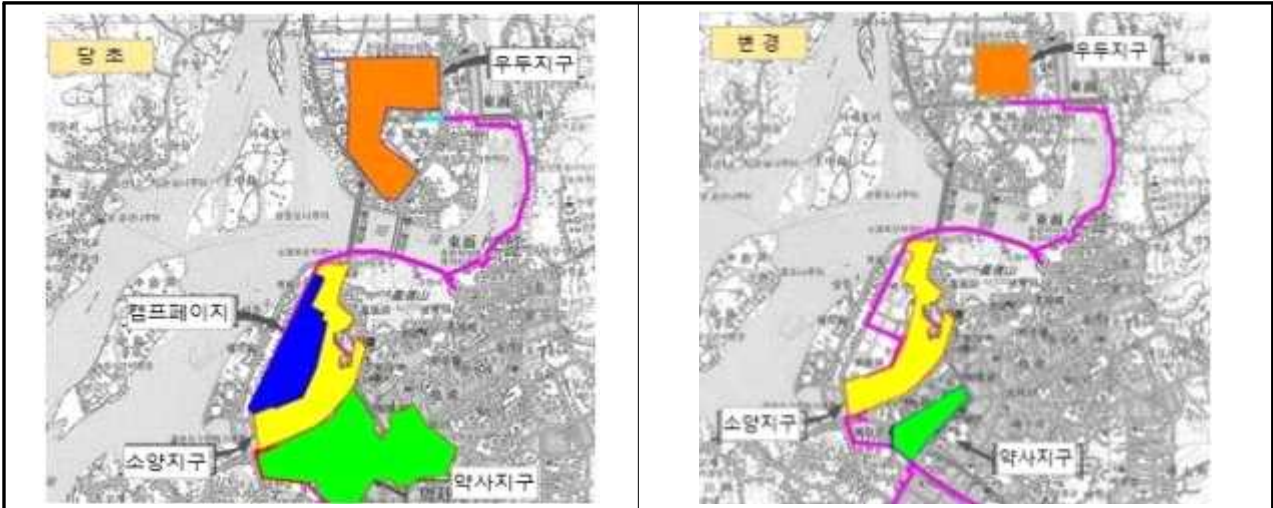
<표 - 275> 집단에너지 공급 합계 (단위 : Gcal/h)

구분	우두지구	캠프페이지	소양지구	약사지구	합계
예측수요(2013년)	20.4	153	13.6	25.8	212.8
실적(2019년)	1.3	-	-	2.4	3.7
공급률	6.4%	0%	0%	9.3%	1.74%

다. 춘천 집단에너지사업 문제점 및 대책

- 집단에너지사업 대상지역인 춘천시 재정비 촉진구역 내 신규 공동주택 세대수가 당초 계획 대비 62.7%가 감소(▼10,544세대)되었고 사업개발 시기가 연기되어 2019년 11월 현재 지역난방 공급률이 1.74%대의 저조한 실정임

<표 - 276> 춘천시 재정비 촉진구역 축소 현황



※ 사업대상지역 : 우두택지개발지구, 소양·약사 재정비촉진지구, 캠프페이지 도시개발지구

(단위 : m², 세대수)

구분	사업 시행자	춘천시 최초계획 (2009년)		춘천시 현재계획 (2018년)		차이 (최초 - 현재)	
		개발면적	공동주택	개발면적	공동주택	개발면적	공동주택
우두지구	LH	1,076,453	6,770	426,069	3,294	-650,384 (▼60.4%)	-3,476 (▼51%)
캠프 페이지	춘천시	643,000	810	-	-	-643,000 (▼100%)	-810 (▼100%)
소양지구	춘천시	829,322	4,448	52,000	1,559	-777,322 (▼93.7%)	-2,889 (▼65.0%)
약사지구	춘천시	664,360	4,819	80,000	1,440	-643,000 (▼88.0%)	-3,379 (▼70.1%)
합계		3,213,135	16,847	558,069	6,293	-2,665,066 (▼82.6%)	-10,544 (▼62.7%)

출처 : 춘천에너지 제공(2019.11)

- 춘천 집단에너지사업의 저조한 공급률로 인해 소각열 공급에 필요한 최소열부하가 크게 부족하여 공급이 지연되고 있으며 집단에너지 공급 세대가 최소 3,500세대 이상은 되어야 공급 가능함
- 춘천시의 재정비 촉진구역의 축소로 집단에너지 사업시설의 미사용 열이 약 134Gcal/h (6,293세대= 23Gcal/h 소모)가 발생되므로 춘천시의 에너지 사용 정상화 및 에너지 이용 효율 개선을 위해서는 집단에너지 사업시설의 미사용 열이 우선적으로 사용 될 수 있도록 행정적 뒷받침이 고려되어야함

1.6 춘천시 에너지 복지 정책 및 인프라 현황

가. 에너지 혁신도시 조성

1) 지역에너지 활성화 지원

- 세부사업명 : 춘천시 블록체인기반 에너지혁신도시 구축
- 사업비 : 110억 원(국 22 / 시 28 / 민자 60)
- 사업기간 : 2019. 1. ~ 12.
- 참여기관 : 한국에너지공단(전담기관) / (주)Kt(주관사) / 춘천시(참여기관)
- 주요내용 : 신재생에너지 전력관리를 통한 블록체인기반 에너지전자화폐 플랫폼 구현

<표 - 277> 지역에너지 활성화 주요 설비내역

구분		대상지	사업유형	설치용량 (kW)	절감내역 (MWh · 백만 원/년)	비 고
계		10개소	-	2,432	· 발전(절감)량 : 7,681 · 수익(판매·소비) : 1,159	-
공공 시설	유희 시설 (부지)	소양배수지 용산배수지 철전배수지 호반체육관 시립도서관	태양광 (발전판매)	985 410 300 210 250	· 총발전량 : 2,700 · 발전수익 : 464	3.5시간/일 기준
	건 물	춘천시청	에너지저장 (판매)	554(kWh)	· 피크제어 : 547 · 절감수익 : 23	· 피크제어 및 절감판매
	가로등 보안등	춘천전역	에너지절감 NH→LED	· 가로등 3,286EA · 보안등 4,500EA	· 절감량 : 4,613 · 절감수익 : 624	· 가로등 250W→100W · 보안등 150W→45W
민 간 (자가소비)		도민일보 축협하나로	태양광	97.2 180	· 절감량 : 368 · 절감수익 : 48	민간상환
비 고		· 석유환산톤 : 1,636, toe절감 / 이산화탄소배출량 : 3,400 tCO2 절감				

- 2019년 추진실적
 - 공공시설 태양광발전소 착공 : 4개소 1,905kW
 - 가로등, 보안등 설치 : 7800개

2) 신재생에너지 융복합지원

- 위 치 : 춘천시 서면 및 신북읍 일원
- 대 상 : 주택 11호, 마을공동건물 5개소, 신북읍사무소
- 규 모 : 태양광 89kW / 지열 105kW
- 사업비 : 4.3억 원(국비1.8 / 시비2.4 / 자부담0.1)
- 기 간 : 2019. 1. ~ 2019. 12.
- 주 관 : 산업통상자원부(한국에너지공단)

<표 - 278> 2019년 신재생에너지 융복합지원 사업량

구 분	분 야	설비타입(kw)	물 량(개소)	설치용량(kw)
총 계	태양광	89kW (16개소)		
	지열	105KW (6개소)		
주 택	태양광	3	10	30
	지열	17.5	1	17.5
공 동 (경로당,마을회관)	태양광	5.85	5	29.25
	지열	17.5	5	87.5
신북읍사무소	태양광	29.6	1	29.6

<표 - 279> 2018년 신재생에너지 융복합지원사업 실적 (단위 : 백만 원)

에너지원	형식	계 획			'18년실적			사 고 이 월		
		개 소	용 량	사 업 비	개 소	용 량	사 업 비	개 소	용 량	사 업 비
총 계	-	-	-	1,788	-	-	493	-	-	1,295
태양광	주택	30	90	165	25	75	138	5	15	27
	공공	8	337	839	6	105	287	2	232	552
지 열	주택	30	525	521				30	525	521
	공공	3	52.5	69				3	52.5	69
모니터링	신규	71	-	77				71	-	77
	관리	71	-	6				71	-	6
설계, 감리	설계	1식	-	57		92%	52		8%	5
	감리	1식	-	54		32%	16		68%	38

3) 신재생에너지 주택지원

◦ 지원 근거

-신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조(보급사업)

-신재생에너지보급(주택지원)사업(산업통상자원부 공고 제2018-12호)

<표 - 280> 신재생에너지 주택지원 추진실적

년도별	에너지원	수량 (호)	사업비(천원)				
			소 계	정부지원	도 비	시 비	자부담
계		308	3,829,122	2,288,322	207,366	483,854	949,310
2008년	태양열	3	75,600	37,800	4,536	10,584	22,680
2009년	태양열	17	357,078	223,438	19,830	46,270	67,540
2010년	연료전지	24	1,302,976	1,144,576	43,200	100,800	14,400
2011년	태양광	19	280,528	140,268	11,400	26,600	102,260
2015년	태양광	27	234,000	68,040	16,200	37,800	111,960
2016년	태양광	72	556,920	144,720	43,200	100,800	268,200
2017년	태양광	12	66,120	42,120	7,200	16,800	26,750
	태양열	2	17,440	13,440	1,200	2,800	5,000
	지 열	8	100,580	68,560	9,600	22,400	68,000
2018년	태양광	120	751,000	372,480	46,200	107,800	224,520
	지 열	4	86,880	32,880	4,800	11,200	38,000

4) 신재생에너지 지역지원

- 사업목적 : 지방자치단체가 소유 또는 관리하는 건물·시설물 등에 신재
- 생에너지설비를 설치하여 에너지 자립 촉진
- 사업기간 : 2019. 1 ~ 12.
- 사 업 비 : 47.9백만 원(기 21.5 시 26.4)
- 사 업 량 : 경로당 6개소 [용량 3KW/개소]
- 사업대상 : 중리, 충효, 신동, 교동, 중앙, 원창4리 경로당

<표 - 281> 신재생에너지 지역지원 추진실적

구 분	사업대상	에너지원	용량 (kw)	사업비(천원)		
				소 계	기금	시 비
계	13개소		234	680,838	340,419	340,419
2016	남면사무소	태양광	10	34,000	17,000	17,000
2017	동산면사무소	태양광	10	32,000	16,000	16,000
2018	소 계		214	614,838	307,419	307,419
	환경공원	태양광	60	172,380	86,190	86,190
	서면하수처리장	태양광	75	215,480	107,740	107,740
	증1리,가정1.2리, 강촌2리경로당	태양광	9	25,858	12,929	12,929
	보 건 소	태양광	35	100,560	50,280	50,280
	동면 보건지소	태양광	10	28,730	14,365	14,365
	동산면 보건지소	태양광	5	14,370	7,185	7,185
	남산면 보건지소	태양광	7	20,110	10,055	10,055
	사북면 보건지소	태양광	3	8,620	4,310	4,310
	북산면 보건지소	태양광	10	28,730	14,365	14,365

5) 미니태양광 보급

- 지원 근거 : 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제27조(보급사업)
 - 지원가구 : 403가구(300W 303가구, 600W 100가구)
 - 지원용량 : 소형태양광 발전기(300W또는 600W) 1세트
 - 사 업 비 : 422,950천원(기 111,220 도 76,940, 시 235,536)
- ※ 국비 삭감으로 인해 사업비 조정(2회 추경예정) , 307,278천원(도 71,742 시 235,536)

<표 - 282> 미니태양광 보급 추진실적

년도별	용량	수량 (호)	사업비(천원)				
			소 계	정부지원	도 비	시 비	자부담
계		185	146,650	32,227	22,113	51,480	40,830
2017년	260W	50	40,000	8,710	5,967	13,923	11,400
2018년	260W	135	106,650	23,517	16,146	37,557	29,430

나. 온실가스 배출권거래제 대응

- 근 거 : 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」
- 사업기간 : 2018년 ~ 2020년(2차 계획기간)
- 사업비 : 39백만 원(시비)
- 대상 : 폐기물부문 25개시설(매립, 소각, 음식물, 상·하수도 시설)
- 추진상황
 - '19년 온실가스 배출권거래제 대응 및 검증 용역 : 2019. 2. ~ 12.
 - '18년 온실가스 배출량 명세서 제출 : 2019. 3. / 97,524톤CO₂

<표 - 283> 온실가스 배출권거래제 대응 추진실적

과업명	주요내용
2018년 온실가스 배출권거래제 대응 용역	◦ 용역기간 : 2018. 3. 12. ~ 2018. 12. 20. ◦ 용역비 : 16,650천원 ◦ 과업내용 : 온실가스 명세서 작성 및 제출, 배출권 결산, 모니터링 계획서 작성 및 제출, 2차 계획기간(2018~2020) 할당 신청서 제출 ◦ 용역사 : 에너지온실가스평가연구소(대표:이주봉)
2018년 폐기물부문 온실가스 명세서 및 모니터링계획서 검증 용역	◦ 용역기간 : 2018. 3. 19. ~ 2018. 12. 20. ◦ 용역비 : 13,800천원 ◦ 과업내용 : 환경기초시설(24개소)에 대한 온실가스 명세서 및 모니터링 계획서(감측결과) 검증 ◦ 용역사 : 지속가능인증원(주) /대표:최춘성
2017년 배출권거래제 모니터링계획서 작성 및 관리용역	◦ 용역기간 : 2017. 4. 28. ~ 2018. 12. 20. ※ 2017년 용역 이월 추진중 / 외부사업 인증 절차 진행중 ◦ 용역비 : 16,156천원 (당초 10,540천원/ 외부사업 등록추가증액) ◦ 과업내용 : 배출권거래제 모니터링계획서 검증 대응수정 및 정부제출, 외부사업 등록 ◦ 용역사 : 에너지온실가스평가연구소(대표:이주봉)

다. 저공해 친환경차 보급

- 친환경차 보급으로 온실가스 감축 및 저탄소 녹색생활 실천 유도
- 교통부문 미세먼지 등 오염물질 저감으로 쾌적한 생활환경 조성
- 추진상황 : 2019년 보급실적 : 77대 / 1,257백만 원
 - 전기자동차 : 68대 / 1,237백만원
 - 전기이륜차 : 9대 / 20백만원
- 향후계획
 - 보급 확대 : 131대 (전기차 117, 수소차 14)

1) 전기자동차 보급 지원

- 사업목적 : 교통부문 미세먼지 감축을 통한 청정 대기환경 조성
- 근 거 : 대기환경보전법 제58조(저공해 자동차 운행 등)
- 사업기간 : 연례반복
- 사업내용 : 전기자동차 구입 지원
- 추진상황
 - ‘19년 보조결정 : 84대 / 보급완료 : 68대(승용 67, 초소형 1)

<표 - 284> 전기자동차 보급 현황

계	2014 ~ 2015	2016	2017	2018
237대 (공공16, 민간221)	9대 (공공2, 민간7)	12대 (공공1, 민간11)	31대 (공공11, 민간20)	185 (공공2, 민간183)

2) 전기자동차 급속충전기 확대

- 2018년 춘천시 충전기 설치 현황
 - 사업비 : 200백만원 / 2017년 명이이월 추진
 - 춘천시 : 50kW 6기 (본청 2, 의회 1, 농업기술센터 1, 춘천장애인스포츠센터 1, KBS방송국 1)
- 2018년 환경부 충전기 설치 현황
 - 1차 설치완료 : 14개소 8기 / 각 개소별 2기(100kW 1기, 50kW 1기)
 - 2차 설치완료 : 10개소 10기(100kW 1기, 200kW 9기)

<표 - 285> 충전인프라 구축 현황 (단위 : 개소)

계	급 속	완 속	비 고
69	55	14	-

3) 전기이륜차 보급

- 사업목적 : 교통부문 온실가스 감축 및 청정 대기환경 조성
- 근 거 : 대기환경보전법 제58조(저공해 자동차 운행 등)
- 사업기간 : 연례반복
- 사업내용 : 전기이륜차 구입 지원
- 사 업 량 : 30대 / 75,000천원(국 37,500, 도 11,250, 시 26,250)
- 지원금액 : 최대 2,500천원/대, 정액지원 (국 1,250, 도 375, 시 875)
- 추진계획 : 사업공고 및 추진 2019. 2월 ~ 12월
- 추진방식 : 차량 출고 선착순 보조금 지원

<표 - 286> 전기이륜차 보급 현황

계	2017	2018	2019	비고
62대	15대	17대	30대(추진중)	-

4) 어린이통학차량 LPG차 전환 지원

- 사업내용 : 경유 어린이통학차량을 LPG차로 전환 지원
- 사 업 량 : 50대 / 250,000천원(국 125,000, 도 37,500, 시 87,500)
- 지원금액 : 대당 5,000천원 정액 지원
- 추진계획 : 사업공고 및 추진 2019. 2. ~ 12.
- 추진방식 : 공모 → 평가 → 대상자선정 → 보조금 지급
 - 우선순위 : 자동차유송운송허가를 득한 차 > 차량이 오래된 차 순
- '18년 사업계획
 - 사업량 : 12대(500만원/대 지원) / 60,000천원 (국 50%, 도 15%, 시 35%)

라. 대기환경 개선사업

1) 노후경유차 조기폐차 지원

- 법적근거 : 대기환경보전법 제58조(저공해 자동차 운행 등)
- 지원대상 : 자동차 배출가스 5등급 해당 경유차
※ 차량이 오래되고 배기량이 큰 차 우선지원 (동일 조건시 우리시 소재 차량등록 최근 연속등록기간순)
- 사업량 : 250대 / 402,000천원 (국 50%, 도 15%, 시 35%)
- 산출근거 : 1,608천원×250대 (1,608천원 : 환경부 산출 1대 당 평균 지원금액)
- 지원금액 : 차종 및 차량별 차등지원(보험개발원 산정 분기별 차량기준가액)

<표 - 287> 노후경유차 조기폐차 지원사업 추진 결과

연도	지원대상(대)	보조금액 (천원)			
		계	국비	도비	시비
2017	67	49,280	24,640	7,392	17,248
2018	239	258,480	129,240	38,772	90,468
2019	314	345,000	172,500	51,750	120,750

자료: 춘천시 내부자료

2) 경유자동차 매연저감장치 설치 지원

- 지원대상 : 2005년 이전 제작, 2.5톤 이상 경유자동차
- 사업량 : 매연저감장치 5대 / 15,000천원 (국 50% 도 15% 시 35%)
- 산출근거 : 3,000천원×5대 (3,000천원 : 환경부 산출 1대 당 평균 지원금액)
- 선정기준 : 서울시 공공물류센터 진출입 화물차량 우선지원(그외 영업용 화물차량)
- 지원금액 : 배기량, 정격출력 등에 따른 장치별 차등지원

<표 - 288> 경유자동차 매연저감장치 설치 지원 추진 결과

	지원차량	매연저감장치 구분					
		합계	자연대형	자연중형	복합대형	복합중형	복합소형
2017	3대	-	3대	-	-	-	-
2018	2대	2대	1대	-	-	1대	-

자료: 춘천시 내부자료

3) 수도권외 오염우심지역 대기개선사업(저녹스버너)

- 지원대상 : 「중소기업기본법」 시행령 제3조에 따른 중소기업, 비영리법인·단체, 업무·상업용 건축물 또는 공동주택에 설치된 일반 보일러, 냉온수기 및 건조시설(간접가열시설에 한함)의 기존 일반 버너를 저녹스버너로 교체하는 경우
- 지원항목 : 저녹스버너 및 부대설비 (제어판넬, 송풍기, 가스트레인)
- 보조금 산정기준 : 국비와 지방비를 합한 금액을 지원, 지방비는 국비의 40%
- 법적 근거
 - 대기환경보전법 제81조(재정적·기술적 지원)
 - 수도권 대기환경개선에 관한 특별법 제34조 (대기오염 저감을 위한 재정적 지원)
 - 환경부고시 제2009-13호(저녹스버너 설치지원 보조금사업 위임업무) 및 제2009-26(환경부 소관 보조금 사업 위임사무)

<표 - 289> 수도권외 오염우심지역 대기개선사업 추진 실적 (단위 : 대,천원)

구분	계	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년
대 수	70	18	17	15	10	7	3	2
사업비 (집행액)	632,338	140,000	183,400	138,600	96,600	45,738	28,000	9,506

마. 댐 및 발전소 주변지역 지원

- 공공사회복지 및 소득증대 사업으로 지역경제 활성화와 생활환경 개선
- 댐 및 발전소로 인한 주민불편을 해소하고 이를 통한 지역협력 강화
- 추진상황 : '18년도 잔액예산 1회 추경 증액 : 367백만원 (댐 245, 발전소 122)

<표 - 290> 댐 및 발전소 주변지역 지원 사업 배분기준

구 분	주관기관	재원배분		비 고
		관리자	지자체	
발전소	한국수력원자력(주)	30	70	▶ 발전원별 전 전년도 발전량 및 설비용량 중심으로 산정 ▶ (전 전년도 발전량 × 발전원별 지원금 단가) + (설비용량 × 발전원별 설비용량 단가)
소양댐	한국수자원공사	50	50	▶ 발전판매 수입금의 6% 및 생활·공업 용수 판매액 20%

※ 배분 예외 : 춘천열병합발전소(관리자:지자체=20:80), 태양광발전소(지자체 100)

※ 읍면동 재원배분

- 소양댐 : 수몰면적(30%) + 인구비율(30%) + 행정구역면적비율(20%) + 기타(20%)
- 발전소 : 전년간준

바. 수열에너지 융·복합 클러스터 조성 지원

- 사업기간 : 2018년 ~ 2022년(5년간)
- 위 치 : 춘천시 동면 지내리 907번지 일원
- 사업규모 : 785천㎡(약 238천평)
- 사 업 비 : 2,780억 원(국비 834, 지방비 170, 민자 1,776)
- 사업내용 : 클라우드파크, 임대형스마트팜, 생태주거단지 등 단지조성
- 추진상황
 - 문화재 지표조사(201천㎡) 용역 완료 : 2018. 5.
 - K-Cloud park 성공 특화전략 수립 용역 완료 : 2019. 4.
 - 투자선도지구 지구지정 신청 용역 : 공정율 80%
 - 전략환경영향평가 용역 : 공정율 80%

사. 일반시책**1) 환경오염물질 배출업소 관리**

- 추진상황
 - ‘19년 점검대상 115개소 중 45개소 점검하여 11곳을 적발함. (경고 3, 조치명령 3, 개선명령 3, 기타 2 / 병행조치 : 고발 5, 과태료 3)

2) 취약계층 전력효율 향상사업

- 관련법령 : 전기사업법 제49조(기금의 사용)

<표 - 291> 취약계층 전력효율 향상사업 추진실적 (단위 : 천원)

구 분	합 계		저소득층		복지시설	
	개소수	지원금액	가구수	지원금액	개소수	지원금액
계	2,564	2,992,600	2,403	1,528,320	162	1,464,280
2014년	35	140,000	30	17,100	5	122,900
2015년	443	506,549	431	201,200	12	305,349
2016년	1,024	996,900	1,016	672,000	8	324,900
2017년	597	562,300	591	405,300	7	157,000
2018년	465	786,851	335	232,720	130	554,131

3) 도시가스 공급관 설치 지원

- 관련법령 : 도시가스사업법 제19조의3 (가스공급시설 설치비용의 지원)
춘천시 도시가스 공급관 설치 보조금 지원 조례
- 사업비 : 200,600천원
- 내용 : 도시가스 미공급지역 및 경제성 미달지역에 있는 건축물에 도시가스 보급을 위한 공급관 설치비용을 지원
- 지원범위 : 건축물 소유자당 시설분담금의 70퍼센트 이내 (가구당 250만원 이내) 지원
-※ 국민기초생활보장법 제7조제1항에서 정하는 생계급여, 주거급여, 의료급여 수급자 가구 시설분담액 전액 지원. 최고 500만원

4) 서민층 LPG가스시설 개선

- 관련법령 : 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 제46조(안전관리 등의 개선을 위한 지원)
- 사업기간 : 연례반복
- 사업비 : 301,595천원
- 사업량 : 1,231세대
- 내용 : LPG고무호스를 교체할 여력이 없는 서민층 가구에 대하여 금속배관으로 교체하여 줌으로써 가스안전 확보
- 위탁시행 : 한국가스안전공사 강원지역본부
- 지원대상 : 기초생활수급가구, 차상위계층, 소외계층(장애인, 기초노령연금수급자, 한부모가정, 소년소녀가정, 독거노인)

5) 가스안전차단기(타이머콕) 지원

- 관련법령 : 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 제46조(안전관리등의개선을 위한 지원)
- 사업기간 : 연례반복
- 사업비 : 39,025천원
- 사업량 : 716세대(자체 : 500세대)
- 내용 : 기초생활수급자, 차상위, 만 65세 이상 노인 및 장애인 가구, 소외계층에 가스 사고 예방을 위한 가스안전차단기 설치 지원
- 위탁시행 : 한국가스안전공사 강원지역본부

1.7 춘천시 신재생에너지 현황

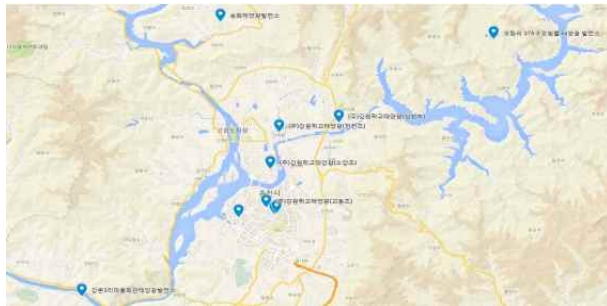
가. 태양광발전소 현황

- 2019년 2월 기준 춘천시의 태양광 발전소는 22개, 용량은 2,493KW로 춘천시허가를 받아 준비 중이며 이 중 8개 발전소가 인허가를 받은 상태임.
- 2018년 태양광 발전소는 총 168개, 용량은 35,096KW로 166개 춘천시허가, 2개 강원도허가를 사업개시를 하거나 준비 중임

<표 - 292> 춘천시 태양광 발전소 현황 (단위 : 개, KW)

구분	가동여부	계		2015이전		2016		2017		2018		2019	
		개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량
합계	소계	383	80,440	79	15,639	25	10,672	89	16,540	168	35,096	22	2,493
	사업개시	165	33,776	78	15,622	20	10,339	48	5,835	19	1,980	-	-
	준비중	218	46,664	1	17	5	333	41	10,705	149	33,116	22	2,493
춘천시허가	소계	306	49,575	11	856	21	1,240	86	12,893	166	32,093	22	2,493
	사업개시	92	9,062	10	839	16	907	47	5,336	19	1,980	-	-
	준비중	214	40,513	1	17	5	333	39	7,557	147	30,113	22	2,493
강원도허가	소계	77	30,865	68	14,783	4	9,432	3	3,647	2	3,003	-	-
	사업개시	73	24,714	68	14,783	4	9,432	1	499	-	-	-	-
	준비중	4	6,151	-	-	-	-	2	3,148	2	3,003	-	-

출처 : 춘천시 기후에너지과(2019.2.22.기준)



전기사업허가 2015년



전기사업허가 2016년

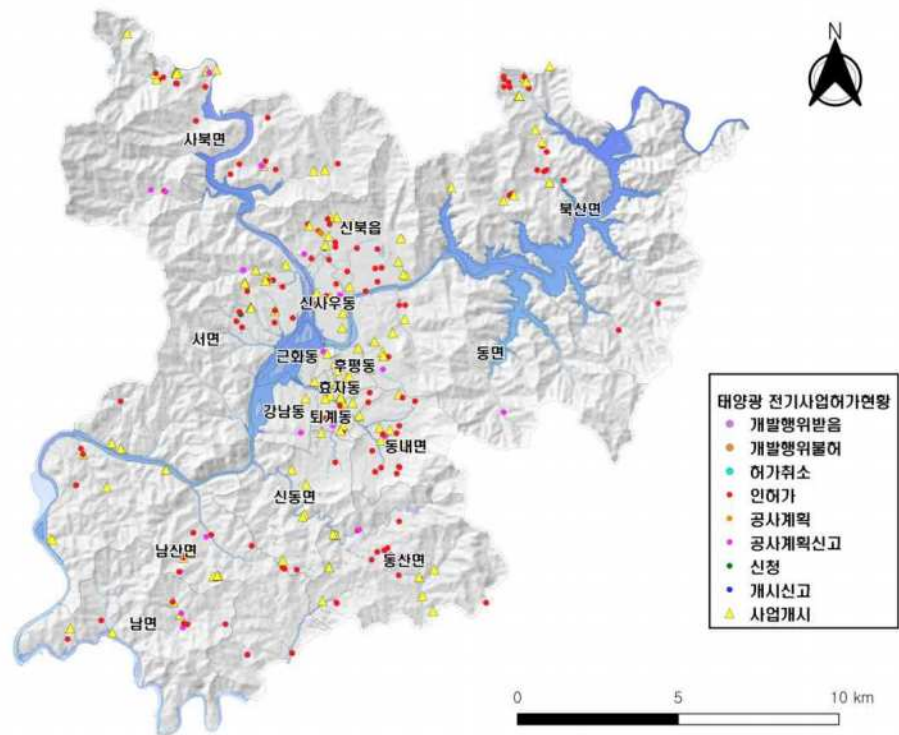


전기사업허가 2017년



전기사업허가 2018년

(그림 -86) 연도별 전기사업허가



자료: 자체 제작

(그림 -87) 춘천시 태양광 전기사업허가현황

나. 보급사업 현황

1) 정부 신재생에너지 보급 지원사업 현황

- 가정 상업부문의 신재생에너지 보급을 위한 정부의 지원제도로는 주택·건물·융복합 지원 사업, 태양광 대여사업 등이 운영되고 있으며, 정부지원 예산 확보를 위한 춘천시의 적극적 활동이 요구됨

<표 - 293> 정부 신재생에너지 보급 지원사업 현황

사업명	지원 대상	에너지원	예산 총액
주택지원사업	• 단독·공동주택, 마을단위 (10가구 이상)	• 태양광, 태양열, 지열, 소형풍력, 연료전지	40,700,000,000원
건물지원사업	• 주택, 국가·지자체 소유 관리 건물·시설물, 설치 의무화 적용건물 외 모든 일반 건물	• 태양광, 태양열, 지열, 연료전지, 집광채광, 풍력, 수열 등	22,000,000,000원
융복합지원사업	• 융합 - 2종 이상 에너지원 융합 • 복합 - 2종 이상 건물·시설물 복합	• 융합 - 계통연계 불가지역 : 2종 이상 발전 설비 - 계통연계 가능지역 : 발전+열 설비 • 복합 - 모든 신재생에너지	15,000,000,000원 이상
태양광 대여사업	• 단독주택, 공동주택	• 태양광	-

출처 : 각 사업 공고문, 한국에너지공단(2017)

- 정부 지원 사업 예산은 대부분 선착순으로 소진되고 있어 사업 수요자의 빠른 대처가 필요하며 이를 위한 市의 역할이 요구됨
- 사업 신청은 소비자 및 참여기업이 자체적으로 진행하고 있으나, 지자체 차원의 지원(홍보, 사기 피해 방지 활동)등 이 요구됨
- 도서지역의 경우, 융복합지원사업의 혜택(예 : 연륙교 없는 도서지역의 경우 보조금 가산 지급 등)을 적극 활용할 필요가 있음

2) 지자체별 신재생에너지 보급지원사업 현황

- 현재 춘천시에서는 주택지원사업 및 소형태양광 보급사업을 통해 가정부문 신재생에너지 보급을 추진하고 있으나, 비주택 일반건물(상업 부문)에 대한 자체적인 보급지원사업은 없음

가) 가정부문

- 대부분의 지자체에서 정부 보급지원사업과 연계된 사업과 더불어 지자체 단독 사업을 추진 중에 있는 것으로 조사됨(1억~50억 원)
- 춘천시의 주택지원사업 예산 규모 및 지원단가 모두 매우 낮은 수준임
- 정부 연계 사업 외 市 단독사업 예산을 확대하고 신규사업도 개발하여 추진해 정부지원사업의 수혜를 받지 못하는 소비자도 지원을 받을 수 있도록 해야 함

나) 상업부문

- 서울 및 경기도는 일반건물 신재생에너지 설치에 대해서도 보조금을 지급하는 것으로 조사됨. 상업부문 신재생에너지 보급 확대를 위해 춘천시도 해당 사업을 도입해야 함

<표 - 294> 상업부문 신재생에너지 보급 현황

지자체	사업명	지원대상	예산 (만원)	지원단가(천원/kW, m², kW, kW)			
		일반건물		태양광	태양열	지열	연료전지
서울	태양광 미니발전소 보급사업	○	500,000	600	-	-	-
경기	신재생에너지 (태양광) 보급지원사업	○	24,000	120	-	-	-

출처 : 경기도 에너지정책과 통계 자료(2017)

3) 보조금 지원사업 관련 이슈

- 타 지자체의 신재생에너지 보급지원사업 참여기업을 대상으로 진행한 인터뷰에서는 영업활동 및 보조금 산정방식과 관련한 애로 및 정부 및 지자체 차원의 해결책 마련이 시급함을 강조함

가) 보조금 지원사업 영업 및 홍보 활동 관련

- 대부분의 신재생에너지 기업은 중소 또는 영세 업체로서 영업 및 홍보비용에 부담이 있어 활발한 활동을 하지 못하고 있음
- 영업 전문업체(브로커)가 참여기업을 사칭해 對 소비자 영업을 수행해 계약을 체결한 후, 이를 참여기업에게 되파는 기형적 사업이 진행되고 있음
- 또한 주민 접촉이 많은 주민센터 공무원을 대상으로도 홍보 활동을 하고 있음
- 이 과정에서 일반 소비자나 공무원들이 신재생에너지 관련 지식이 부족한 점을 이용해 과장 광고가 발생되고 이는 참여기업이 책임지거나, 소비자 부담으로 전가되는 실정임
- 그러나 참여기업은 매출 발생, 참여기업 자격 유지를 위한 실적 관리 등으로 인해 이러한 영업 전문 업체를 적극적으로 저지하지 못하고 있음

나) 절차 관련

- 소비자가 전 과정을 직접 진행하고 정부 및 지자체에는 별도로 보조금 지원을 신청하게끔 되어 있어 소비자의 불편을 초래함.
- 정보 획득 능력이 떨어지는 소비자는 신재생에너지나 보급지원사업 자체에 대한 인지도가 부족함.
- 관련 정보 제공부터 보조금 지원까지 전 과정을 춘천시 차원에서 통합관리하는 체계 마련이 필요함

4) 춘천시 보급사업 현황

- 춘천시에서 진행 중인 신재생에너지 보급사업은 융복합지원사업, 주택지원사업, 미니태양광, 건물지원사업, 지역지원사업 총 5가지 사업이 있음. 2015년 이전 주택지원사업을 살펴보면, 2015년 개인주택 27개소의 태양광 설치 등 8년간 총 90개소로 적은 편으로 나타남

<표 - 295> 2015년 이전 주택지원사업 (단위 : 개소, KW)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	합계
에너지원	태양열	태양열	연료전지	태양광	-	-	-	태양광	-
개소	3	17	24	19	-	-	-	27	90
용량	-	-	-	57	-	-	-	81	138

제2부

- 2016년 보급사업을 살펴보면, 주택지원사업에서 그린홈 72개소의 태양광 216KW, 지역지원사업에서 남면사무소의 태양광 10KW 설치를 지원했음. 2017년 보급사업을 살펴보면, 주택지원사업에서 그린홈 12개소의 태양광 36KW, 8개의 지열 140KW, 2개소의 태양열 28㎡을 지원했고, 미니태양광 50개소 지원, 지역지원사업에서 동산면사무소의 태양광 10KW 설치를 지원한 것으로 나타남

<표 - 296> 춘천시 보급사업 현황 - 1 (단위 : 개소, KW, ㎡)

구분		2016						2017					
		태양광		지열		태양열		태양광		지열		태양열	
		개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량
융복합 지원사업	공공 건물	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	개인	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
주택 지원사업	개인	72	216	-	-	20	-	12	36	8	140	2	28
미니 태양광	개인	-	-	-	-	-	-	50	13	-	-	-	-
건물 지원사업	공공 건물	-	-	-	-	2	80.07	-	-	-	-	2	81.6
지역 지원사업	공공 건물	1	10	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-
합계		73	226	0	0	22	80.07	63	59	8	140	4	109.6



(그림 -88) 주택지원사업 2015년



(그림 -89) 주택지원사업 2016년



출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

(그림 -90) 주택지원사업 2017년

제2부

- 2018년 보급사업을 살펴보면, 융복합지원사업에서 마을회관, 도서관 등 공공건물 11개소와 개인주택 60개소를 지원했고, 주택지원사업에서 태양광 120개소, 지열 4개소를 지원했음. 또, 미니태양광지원에서 135개소를, 건물지원사업에서 마을공동시설 태양열 1개소를, 지역지원사업에서 경로당, 본거소 등 공공건물 11개소의 태양광 설치를 지원한 것으로 나타남. 2019년 마을공동시설 태양열 지원사업을 포기하여 이를 제외한 나머지 보급사업은 진행 중임

<표 - 297> 춘천시 보급사업 현황 - 2 (단위 : 개소, KW m²)

구분		2018						2019(진행중)					
		태양광		지열		태양열		태양광		지열		태양열	
		개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량	개소	용량
융복합 지원사업	공공 건물	8	337	3	52.5	-	-	6	58.85	5	87.5	-	-
	개인	30	90	30	525	-	-	10	30	1	17.5	-	-
주택 지원사업	개인	120	360	4	70	-	-	232	696	5	87.5	5	-
미니 태양광	개인	135	35.1	-	-	-	-	300	78	-	-	-	-
건물 지원사업	공공 건물	-	-	-	-	1	32.32	-	-	-	-	-	-
지역 지원사업	공공 건물	11	214	-	-	-	-	6	18	-	-	-	-
합계		304	1036	37	647.5	1	32.32	554	880.9	11	192.5	5	0

출처 : 춘천시 기후에너지과



출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

(그림 -91) 주택지원사업 2018년

다. 신재생에너지 잠재량

- 춘천시의 신재생에너지 잠재량을 각 에너지원별로 전국과 강원도, 춘천시를 기준으로 살펴보면, 춘천시의 신재생에너지 가용잠재량의 총합은 연간 총 150,906,954Gcal/Yr이며 이는 전국대비 0.46%(지열 및 풍력 제외), 강원도 대비 5.58%(지열 및 풍력 제외)를 차지함

<표 - 298> 신재생에너지 잠재량

지역		전국	강원도	춘천시	단위
에너지원		에너지량			
태양열	부존잠재량	113,265,511,677.12	18,581,188,895.80	1,243,956,088.23	Gcal/Yr
	가용잠재량	33,053,688,019.17	2,702,327,862.77	150,728,654.20	Gcal/Yr
태양광	부존잠재량	131,665,785.28	21,613,231.12	1,447,845.10	Gcal/Yr
	가용잠재량	38,421,936.92	3,143,288.46	175,433.64	Gcal/Yr
풍력		작업 중	작업 중	작업 중	Gcal/Yr
수력	부존잠재량	505,092.96	82,457.95	5,421.61	Gcal/Yr
	가용잠재량	260,846.98	43,597.97	2,866.57	Gcal/Yr
바이오매스	임산부산물	95,786,219.04	26,157,529.57	1,431,425.89	Gcal/Yr
	농산부산물	5,713,521.79	271,697.85	16,899.37	Gcal/Yr
	축산폐기물	16,017,862.33	793,636.25	54,679.58	Gcal/Yr
	도시폐기물	23,567,895.07	793,636.25	206,273.91	Gcal/Yr
지열		2,331,018,244.00	391,427,019.00	작업 중	kTOE

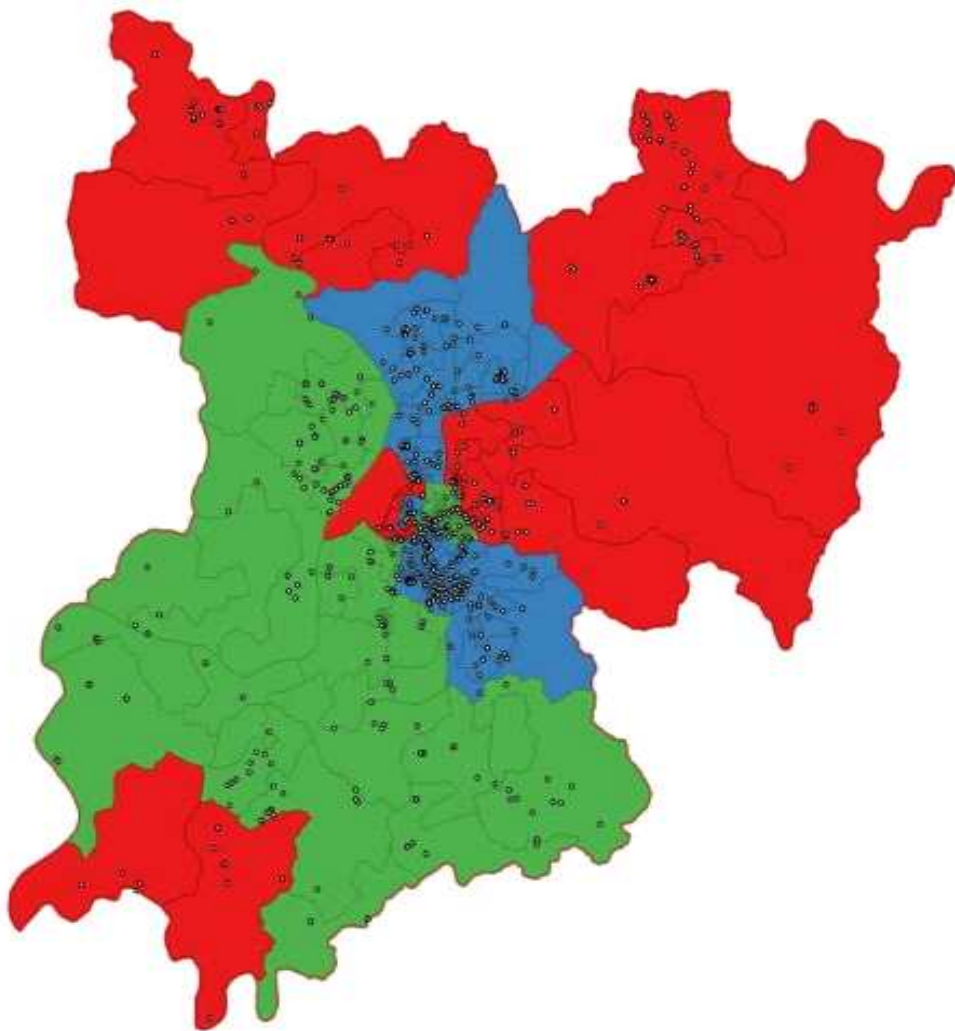
출처 : 신재생에너지 데이터센터 홈페이지(<https://kredc.kier.re.kr/>)

라. 신재생에너지 분포지도

1) 신재생 에너지 분포 지도 제작 방법

- [그림 -92]는 춘천시의 신재생 에너지 발전시설 분포를 도식화함
- 해당 지도에는 태양광 발전소, 개인 미니 태양광 발전 시설, 학교에 설치된 태양광 발전 시설, 그리고 기타 융복합발전시설을 포함했고, 해당자료는 춘천시에서 제공한 데이터를 Qgis패키지를 이용 변환 추출함

- 행정구역별 경계는 국토교통부 국가공간정보포털에서 제공하는 전수집계구 경계를 활용하였음
- 해당 지도의 분류는 면적과 가구수를 고려하여 면적과 가구수에 비해 신재생 에너지 발전시설의 수가 많으면 파란색, 보통이면 초록색, 적으면 빨간색으로 표시하였음
- 각 시설의 경우는 개수를 기준으로 하여 일괄처리한 후 흰 점으로 표시하였음



출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

(그림 -92) 춘천시 신재생에너지 분포지도

2) 분석 결과

- 도심의 경우 대체로 면적 대비 신재생 에너지 발전 시설의 비율이 높은 것으로 나타났으나, 인구를 고려할 경우, 교동, 조운동, 후평동 등의 경우 그 비중이 크게 높다고 할 수는 없고, 약사명동과 근화동의 경우는 면적과 인구 대비 신재생 에너지의 비율이 낮았음
- 도심을 벗어나 면단위의 경우, 동면, 사북면, 북산면, 남면의 경우 신재생 에너지 생산시설의 비율이 크게 떨어지는 것으로 제시되었으나 해당 지역들은 인구수가 적기에 면적에 대한 가중치를 줄일 경우 인구수 대비 춘천 내 타 지역과 대등한 수준이 되는 것으로 나타남
- 세부적으로 살펴볼 경우 남면은 전체적으로 면적 대비 상당히 낮은 신재생 에너지 생산시설의 비율을 보였으나, 인구가 작아 가구당 신재생 에너지 생산시설 비율은 낮지 않은 것으로 나타남
- 동면의 경우 도심과 가까운 서쪽 지역의 경우는 신재생 에너지 생산시설의 비율이 높으나 동쪽으로 갈수록 그 비율이 낮아지는 것으로 나타남
- 사북면의 경우 북한강과 화천천, 파포천 유역에는 신재생 에너지 생산시설이 분포해 있으나, 그 외의 지역에는 그 비율이 상당히 떨어졌음.
- 북산면의 경우 추곡리 주변 산간 지역에 신재생 에너지 발전시설의 비율이 밀집되어 있으나, 해당 지역을 벗어날 경우 그 비율이 크게 떨어짐
- 신북면과 동내면의 경우 면적과 인구 대비 신재생 에너지 생산시설의 수가 많고, 분포도 고른 것으로 제시됨
- 동산면, 신동면, 남산면, 서면의 경우 면적과 인구 대비 신재생 에너지 생산시설의 수가 보통이고, 분포도 고른 것으로 제시됨

마. 부문별 이슈 및 전망

1) 공공부문

가) 신재생에너지 보급 주요 이슈 분석

- 공공부문의 신재생에너지 설치 유형은 보조금(지역지원사업), 규제(공공기관 설치의무화, 친환경·에너지 건축기준), 부지임대사업이 존재함
- 공공부문은 100% 자체 예산을 투자해 신재생에너지를 설치하는 유형은 없는데, 이는 한전으로부터 전기를 구매해 소비하는 것이 신재생에너지 보다 저렴하기 때문임

- 지역지원사업의 경우, 공공부문 비용 부담을 저감시켜 신재생에너지 보급을 확대하는데 도움이 되고 있으나, 규정상 신재생전력 비중이 기존 월간 전기소비량의 70%를 초과할 경우 심사 시 감점요인으로 작용하고 있음에 따라 신재생에너지 설치 잠재량을 충분히 활용하는데 있어 장애요인으로 지적됨
- 공공부문 신재생에너지 설치 규제를 분석한 결과, 규제에 의한 신재생에너지 공급의무는 준수되고 있으나, 규정(하한선)을 초과해 추가 설치하는 규모는 극히 미미한 것으로 나타났음
- 이는 관련 규제에서 규정에 따른 설치여부만을 점검하기 때문인데, 공공기관들이 단지 규정을 준수하는 수준에서 벗어나 유효 잠재량을 최대한 활용할 수 있도록 하는 방안 마련이 필요함

나) 신재생에너지 보급 확대 방안

- 정부 사업에 연계되어 있는 市의 지역지원 사업을 조정할 필요가 있는데 이는 설치 잠재량을 충분히 활용할 수 있도록 기존 ‘월간 전력소비량의 70%’ 제한규정을 개선할 필요가 있음. 즉, 설치용량 제한선까지는 국비와 시비가 1:1 매칭이 되게끔 보조금을 지원하고, 초과 용량에 대해서는 시비 단독 지원이 필요함
- 규제와 관련해서는 기본적으로 공급의무비율을 상향 조정하고, 현 친환경·에너지건축기준 조례상 공급의무비율 산정 기준을 변경해야 함
 - 우선 공급의무비율 상향 조정은 조례를 통해 ‘정부 규정 공급의무비율+ α ’ 조항을 삽입하는 방식을 생각해 볼 수 있음
 - 조례의 공급의무비율 산정 기준은 현행 건축비 기준에서 정부 규정과 같이 예상에너지 소비량 기준으로 변경해야 함
 - 또한 신·증·개축 건축물만을 규제 대상으로 하고 있는바, 기축 건축물까지 그 대상을 확대할 필요가 있음
- 의무이행 수준과 관련해서는 정해진 공급의무비율을 초과해 설치하도록 유도하기 위한 인센티브 제도를 개발 적용함으로써 이행 수준을 높힐 수 있을 것임.
- 가정 상업부문과 같이 공공부문에 설치되는 신재생에너지 설비는 자가용으로 사용되며, 이는 보조금 수준이 보급 용량에 직접적이고 가장 큰 영향을 미치고 있음을 보여줌
- 이러한 사정에 비추어 볼 때, 현재 지역지원사업에 투입되는 보조금 예산 규모를 확대할 필요가 있으며, 공공기관 설치의무화의 초과 설치 유도를 위한 인센티브도 지역지원사업과 연계해 추진하는 것이 바람직할 것으로 판단됨

2) 가정/사업부문

가) 신재생에너지 보급 주요 이슈 분석

- 가정/사업부문의 신재생에너지 보급 현황을 볼 때 다음과 같은 이슈가 도출됨
- 우선 춘천시는 가정·사업부문 중 가정부문만 지원 대상으로 하는 주택지원사업만 추진 중으로 지원대상의 범위가 협소하며, 보급지원사업, 예산규모가 작은 편임
- 그리고, 상이한 설치 유형에 따른 사업비 차이를 지원단가에 충분히 반영하지 못해 보조금 산정방식이 불합리하며, 이는 국내 주택 및 건물지원사업 모두에 해당되는 문제임
- 다음, 소비자 인식 향상 및 지원 체계가 미비해 보조금 신청을 위한 소비자의 정보탐색 비용이 높고, 절차도 복잡함
- 또한 도시공사 등 건설 관련 다양한 업체를 활용해 신재생에너지를 보급하는 방안의 마련이 필요하지만, 관련 관계기관 또는 업체들과의 협업이 미비하며, 가정 사업부문의 연간 신재생에너지 보급 물량에 비추어 해당 업무를 담당하는 인력이 매우 부족함

나) 신재생에너지 보급 확대 방안

- 가정·사업부문 신재생에너지 보급 관련 이슈 분석 결과, 사업 예산, 지원대상, 보조금 산정방식, 소비자 인식 및 지원 체계 등이 도출되었으며, 이와 관련한 문제를 해소할 수 있는 방안은 아래와 같음
- 보조금 수준에 절대적 영향을 받은 가정·사업부문의 신재생 보급 확대를 위해서는 지원 대상을 현행 주택부문에서 비주택 민간건물 및 공공건물까지 확대해야 할 것임
- 과거 정부의 보급지원사업 보조금 단가 산정방식과 같이 ‘사업비의 x%’를 보조금으로 책정하는 방식으로 전환하는 방안을 고려해야 함
- 도시공사 등 건설 관련 기관 또는 업체가 주택·산업단지 개발이나 건설시 신재생에너지를 사전적으로 설치할 수 있는 방안의 마련이 요구됨
 - 예를 들어, 조례 개정을 통해 춘천시 권역 내에서 건축되는 모든 건물이나 시설물은 신재생에너지를 도입하도록 규정하거나, 보조금 지원으로 신재생에너지설치를 유도하는 방안을 고려해볼 수 있음
- 별도의 전문기관을 설립해 시민 홍보 및 지원, 사업 추진, 전문가 양성, 유지보수관리 등 시의 신재생에너지 보급사업, 정책개발 및 기타 사항 등의 업무를 전담하도록 하는 것이 필요함

3) 산업부문

가) 신재생에너지 보급 주요 이슈 분석

- 산업부문 용도별(자가용, 발전사업용) 신재생에너지 보급 관련 데이터취합이 어려운데, 특히 공장 시설의 경우 재산권 제한에 대한 거부감으로 인해 발전사업자에게 부지 임대를 회피하고 있으며, 기존 건물에 미치는 악영향이 우려됨
- 노후 공장의 경우 신재생에너지 설치 시 비용 과다 소요되며 설치 후유지보수 어려움 있으며, 또한 초기 투자비용이 과다 소요로 인해 부담이 크며, 기 대출이 있는 경우 추가 대출 한계가 발생함
- 신재생에너지 적정 부지에 기존 시 개발 계획이 수립된 경우 변경의 어려움 발생 및 신 정부 에너지정책의 미확정으로 신재생에너지 사업 방향 설정 지연
- 발전공기업의 경우 신재생에너지 공급의무화(RPS)제도 목표 달성을 위해 대규모신재생에너지 사업에 관심 높으나 적정 부지 확보 문제 및 주민 반발로 인한 사업 추진 시 어려움 발생
- 산업단지 노후화로 에너지 효율성 저하되고 환경오염 유발. 따라서 에너지 손실을 관리하기 위한 에너지 절감 시스템 도입 필요
- 산업단지 내 노후 산업시설에 대한 에너지 소비량 및 효율성에 대한 정밀 조사 및 절감 시스템 도입 시나리오 작성 필요. 이를 위해 ESCO 전문 기업과의 협업 필요

나) 신재생에너지 보급 확대 방안

- 노후화 공장 지붕의 리모델링 사업과 연동하여 태양광설치 의무화 및 지원 사업 추진
- 산업단지 내 태양광 발전시설 투자 시 투자비용에 대한 이자비용 지원하는 금융지원 방안 마련
- 신재생에너지 협동조합 사업 추진 등 규모의 경제 효과 활용
 - 산업단지 경영자협의회를 통한 협동조합 신설
 - 공동구매 등을 통한 설치비용 인하 효과 유도
- 구조물 구조진단 및 신재생에너지 유지보수 전담 조직을 신설하여 관리편리성 제공
- 시 개발계획 수립 시 신재생에너지 의무 반영 방안 마련
 - 산업단지 등 춘천시 내 에너지 다소비 시설에 대한 개발계획 수립 시 신재생에너지 설치 또는 예비구조 의무화 규정 마련.
- 지자체, 공공기관, 민간사업자 및 지역주민이 함께 참여하는 지속가능 신재생에너지 발전사업 모델로 구축하며, 지역주민 참여형 신재생에너지 발전사업 추진 시 시 차원의 지원 사업 마련

4) 에너지자립섬

가) 에너지자립섬 추진 상 주요 이슈

- 신재생에너지 비수혜주민의 상대적 박탈감이 큼
 - 신재생에너지 비수혜자의 불만 가중
- 디젤발전기와 신재생에너지 시스템의 연동 문제
- ESS 용량 및 EMS 연계 체제
- 풍력발전기의 위치 선정에 대한 고민(소음 및 풍황 등)
- 신재생에너지 유지관리체계의 개선 필요
- 신재생에너지 사업에 대한 민간투자 유도 어려움
- 신재생에너지 설비의 활용도 제고 필요

<참고>

에너지 자립섬이란 고립된 도서지역에서 고비용의 디젤 발전기 설비를 줄이고 태양광, 풍력, 지열 등 신재생에너지 공급과 전기를 대용량으로 저장할 수 있는 배터리(Energy Storage System, ESS)를 연계하여 경제성을 확보하는 사업. 다시 말해서, 섬 내부의 신재생에너지 설비만으로 전력을 충당하고, 그 에너지로 다른 생활까지 영위할 수 있는 섬을 의미함

나) 에너지자립섬 추진 방안

- 향후 에너지자립섬 관련 사업 추진이 특정 주민이 아닌 해당 도서의 전체 주민이 혜택을 받을 수 있는 방안 강구 필요
 - 예 : 공공시설 투자, 해수담수화 설비 활용 등
- 최적 신재생에너지 믹스 및 운영모델 적용
 - 실질적으로 도서지역의 경우 설치 가능한 에너지원은 태양광과 소형 풍력임
 - 다만 시스템의 효율적 운영을 위해 적절한 풍력, 태양광 설비 및 ESS용량이 산정되어야 하며, ESS 용량의 충분성이 확보되어야만 전력 손실률을 최소화할 수 있음
- 통합운영 시스템 활용
 - 신재생설비와 디젤 발전기의 안정적 병렬운영을 위해서는 EMS와 연계한 통합운영시스템 활용 필요

- 신재생에너지 체계 운영관리 수준 제고
 - 운영 인력의 양성 및 적절한 관리체계 확보 필요
 - 관리창구의 단일화를 통한 효과적 관리방안 마련 필요
 - ※ 정부 차원의 지원 유도가 필요함
- 융복합을 통한 신재생에너지 활용도 제고 필요
 - 도서별로 다양한 환경 및 특성을 보유함
 - 도서별 현황을 고려하여 다양한 융복합 추진 필요(예: 해수담수화 등)

5) 춘천시 신·재생에너지 보급 전망

- 수요자 맞춤형 보급, 확산이 기대되는데, ‘소비자 참여기반’의 수익모델(주민참여형, 친환경에너지타운 등) 확산, 태양광 대여 등 민간주도의 보급사업 확대 예정.
- RPS 제도개선을 통한 의무이행율 제고 및 태양광 REC 판매사업자 선정제도 대폭 확대에 따라 RPS 의무공급비율 조정을 통한 의무이행여건 개선(2022년 10%→ 2024년 10%)또한 태양광 가중치 지목구분 폐지,‘풍력+ESS’ 연계설비 가중치 우대, 신규 에너지원 가중치 신설 등 REC
- 가중치개정 완료 및 개정 제도 시행 중이므로 공급의무자의 ‘RPS 자율이행 계획’ 이행에 따라 발전사의 무분별한 우드펠릿, 우드칩 등의 수입연료 의존현상 개선
- RPS 도입에 따라 상대적으로 경쟁력이 취약한 소규모 사업자에 대한 별도 지원책 마련하고 소규모 신재생에너지 발전사업자 및 축산농가 지원을 위한 계통연계비용 완화 전망

<참고>

RPS제도는 신·재생에너지 공급의무화 제도로서 FIT제도 이후에 등장한 제도임

50만kW(500MW) 이상 발전사업자는 반드시 일정 비율 이상을 신·재생에너지원으로 발전해야 함

REC는 RPS제도에서 신·재생에너지를 이용하여 에너지를 공급한 사실을 증명하는 인증서임

1.8 국내 에너지 수요전망

가. 국내 최종 소비전망

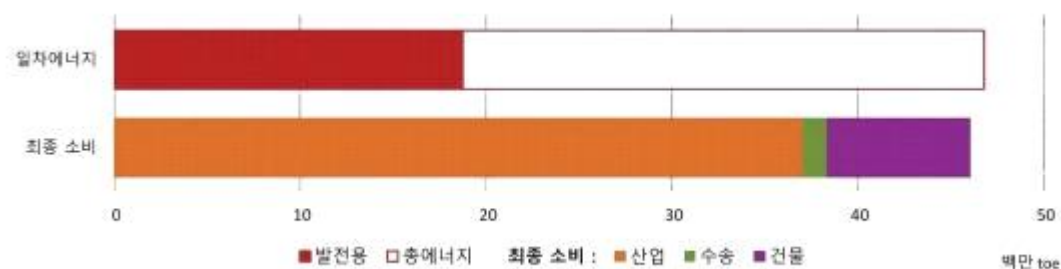
- 최종 소비는 '17~'40년 연평균 0.8% 증가하여 278백만 toe에 도달할 것으로 전망됨
- 전망 기간 증가율은 지난 17년간('00~'17년) 연평균 증가율(2.6%)에서 1.8%p 하락 (82.2백만 toe 증가['00~'17년] · 46백만 toe 증가['17~'40년])
 - 인구 증가 및 경제 성장의 둔화와 도시가스 및 전력으로의 전환 등으로 기존 전망에서도 에너지 수요 증가는 과거에 비해 크게 하락할 것으로 보임
- 에너지원별 모든 부문에서 전력화가 꾸준히 진행되고 산업 및 건물부문에 신재생에너지가 빠르게 보급되면서, 전력(연평균 1.5%)과 신재생에너지(연평균 2.3%)가 에너지 수요 증가를 주도
 - 석유는 연료용 수요가 감소하면서 원료용 수요를 제외할 경우 '40년에는 전력보다 (29%) 비중이 작아질 것으로 예상(27%)
- 부문별 산업(연평균 1.0%)과 서비스(연평균 1.3%) 부문의 소비는 경제성장과 함께 꾸준히 증가
 - 인구 증가 정체와 전기자동차 보급 확대로 가정 부문 에너지소비는 감소(연평균 -0.1%)하고 수송 부문 소비는 '30년 경 정점에 도달할 것으로 예상됨

나. 국내 총에너지 소비전망

- 총에너지는 연평균 0.6% 증가하여 '40년 347백만 toe 수준이 될 것으로 전망됨. 총에너지 수요 증가 속도 둔화는(2.6% · 0.6%) 전력 최종소비증가율의 하락과(4.5% · 1.5%) 천연가스를 비롯한 고효율 발전의 증가(제8차 전력수급기본계획 설비건설계획 반영) 원인으로 예상됨
 - 결과적으로 전망 기간 원단위(총에너지/국내총생산)가 연평균 1.3%로 과거(연평균 1.2%, '00~'17년)에 비해 빠르게 개선될 것임
- 향후 우리나라 총에너지 수요의 증가는 천연가스(연평균 1.8%)와 신재생에너지(연평균 4.3%)가 주도될 것으로 전망됨
 - 신재생에너지가 발전 부문을 중심으로 빠르게 증가하면서 '30년 이후 총에너지에서 차지하는 비중이 원자력을 추월할 것임

다. 국내 부문별 에너지 수요

- 산업 부문이 최종 소비 증가의 80%인 37백만 toe를 차지하며 '40년 181백만 toe에 도달(연평균 1.0%)할 것으로 전망됨
 - 산업 부문은 철강 및 비금속의 에너지 수요 증가 둔화에도 불구하고 석유화학 및 조립금속의 에너지 수요가 탄탄하게 증가할 것임
 - 기계류를 중심으로 한 조립금속이 성장을 주도하면서 산업 부문 전력소비가 연평균 1.5%로 빠르게 증가



출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

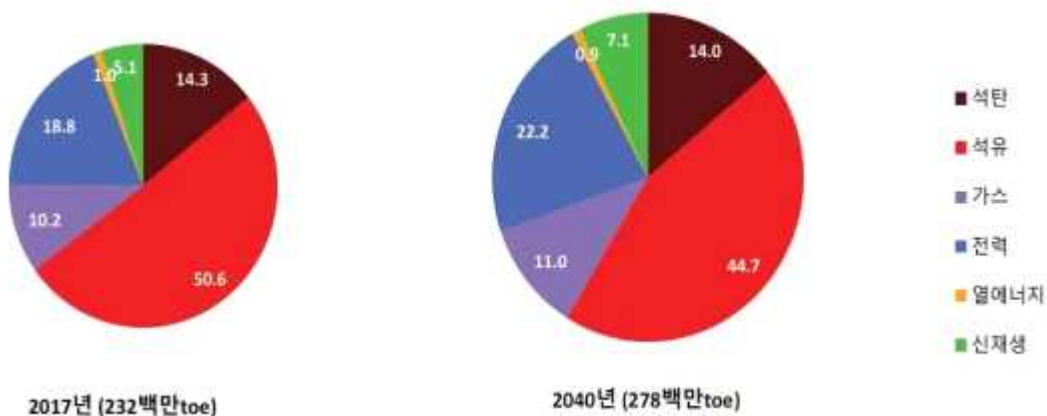
(그림 -93) 국내 부문별 에너지 소비변화

- 서비스 부문은 최종 소비 증가의 17%인 8백만 toe(연평균 1.3%)으로 전망됨
 - 에너지 설비 및 기기의 효율 증대, 단열 기술 발전과 함께 대형 건물의 에너지효율 개선 및 관리 시스템 도입으로 부가가치 증가(연평균 2.3%) 대비 에너지 소비 증가폭이 낮을 전망됨
 - 도소매업(상점 현대화 및 대형화, 점포 무인화), 보건사회복지서비스(노령 인구 증가), 정보통신업(4차 산업혁명에 따른 인공지능 및 빅데이터 활용 확대) 등이 서비스 부문 에너지 수요 증가에 기여
- 수송 부문은 1.3백만 toe 증가하여 '17년과 비슷한 수준을 유지될 것으로 전망됨
 - 석유가 에너지 소비의 대부분을 차지하지만 비중은 지속적으로 하락하고 전기자동차의 빠른 보급으로 전력의 비중이 확대
 - 내연기관 자동차 보급 감소, 엔진 효율 향상, 인구 증가 정체 및 감소, 여객 및 화물 수요 증가세 둔화 등으로 '20년 대 후반 에너지 수요가 정점에 도달한 이후 감소로 전환
- 가정 부문은 전망 기간 0.3백만 toe 감소(연평균 0.1% 감소)
 - 가정 부문은 인구 증가의 정체, 경제성장률의 하락, 단열 및 보일러 효율 발전 등으로 '04년 정점 이후 감소 추세 진입

- 보일러 및 단열 효율 개선, 석탄과 석유에서 도시가스, 지역난방으로 대체 등으로 난방 연료가 감소하면서 가정 부문의 에너지 수요가 정체
- 냉방기기를 중심으로 한 가전기기의 보급 확대 및 다양화 등으로 전력수요는 전망 기간 증가, 다만 증가세는 심야전기 보일러 감소와 태양광보급 확대 등으로 타 부문에 비해 저조

라. 국내 에너지원별 에너지 수요

- 전력은 전망 기간 연평균 1.5% 증가하여 '40년 719 TWh 전망됨
 - 전력은 모든 부문에서 증가하는데, 특히 전기자동차 보급 활성화로 수송 부문의 수요가 연평균 7.1%로 가장 빠르게 증가
 - 산업 부문이 전망 기간 전체 전력 수요 증가의 54% 정도를 차지하며 전력 수요 증가를 주도
 - 서비스 부문 수요도 연평균 1.6%로 비교적 빠르게 증가하는 반면 가정부문 전력 수요는 연평균 1.0% 증가에 그칠 전망



출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

(그림 -94) 국내 에너지원별 최종 소비 비중

- 석유는 원료용이 꾸준히 증가하지만 수송용과 건물 난방용 소비가 감소하면서 연평균 0.2% 증가할 것으로 전망됨
 - 석유화학제품 수요의 지속적 증가, 석유화학 설비 증대, NCC 경쟁력 유지 등으로 '17~'30년 연평균 0.6% 증가
 - '30년 이후는 내연기관 자동차 보급 감소로 수송용 석유 소비가 감소하고, 석유화학 산업의 생산의 증가세 둔화로 석유 수요가 정체

- 가스는 산업용과 건물용 소비 증가에 힘입어 전망 기간 최종 소비 증가의 15%를 차지할 것으로 전망됨
 - 저유가 시기 가격경쟁력 약화로 산업 부문 소비가 급감하였으나, 전망기간에는 유가 상승으로 산업용 가스 수요가 증가하면서 산업 부문이 가장 큰 소비 비중을 차지.
 - 과거 가장 큰 소비 비중을 차지했던 가정 부문은 전망 기간 도시가스 보급률 포화와 취사용 가전기기(인덕션 등)의 보급 확대로 가스 수요가 정체
- 석탄은 난방 및 연료용 수요는 감소하지만 철강용 수요가 꾸준히 증가하면서 연평균 0.7% 증가할 것으로 전망됨
 - 석탄 최종 소비에서 가장 큰 비중을 차지하는 제철용 석탄 수요는 세계철강 시장 경쟁 심화, 국내 철강 수요 산업의 성장둔화 등으로 전망 기간 연평균 0.8% 증가
 - 시멘트 생산용 석탄 수요는 신도시 건설 같은 대규모 건축 또는 토목사업을 기대하기 어렵고, 건축 신소재 개발로 건축물당 시멘트 수요도 감소하며 전망 기간 꾸준히 감소
- 신재생에너지는 전망 기간 연평균 2.3%로 가장 빠르게 증가할 것으로 전망됨
 - 공공기관의 신재생에너지 설치 의무 비율 확대 및 ESS 설치의무화, 제로에너지빌딩 확산, 주택용 태양광 보급 등 정부의 신재생에너지 보급확대 정책에 따라 빠르게 증가.
 - 단, 수송 부문의 경우 경유 차량 보급 하락으로 바이오디젤 수요는 감소

1.9 춘천시 에너지 수요전망

가. 분석 전제

- 춘천시 에너지 수요는 지역의 경제성장과 산업구조 변화 그리고 인구변화 등에 따라 크게 영향을 받게 되기 때문에 정확한 수요예측은 어려움
- 따라서 춘천시 도시기본계획, 강원도 지역에너지계획 등의 전제들을 종합적으로 고려하여 주요 전제를 전망한 후 춘천시의 에너지 수요를 전망함
- 수요전망의 기간은 2020년부터 2030년까지 11년을 대상으로 하고, 부문별 범위는 에너지원별(석탄, 석유, 가스, 전력, 기타)로 구분하여 수행함
- 2030년까지 춘천시의 에너지 수요전망을 위하여 과거 추세를 고려하여 추정함. 2030년 기준 춘천시 인구는 309,886명으로 2018년 대비 약 8.7% 증가할 것으로 전망됨

나. 에너지원별 수요전망

1) 전력

- 2020년부터 2030년까지 춘천시 전력 사용량의 경우 연평균 3.4% 증가 할 것으로 전망됨
- 부문별로 살펴보면, 심야부문을 제외한 전 부문에서 전력 사용량이 증가 할 것으로 전망됨
- 같은 기간 동안 심야부문은 연평균 3.6% 감소할 것으로 전망되었으며, 특히 산업부문에서 연평균 6.6% 증가하여 가장 높은 증가율을 보였으며, 다음으로 농사용 6.0%, 일반용 5.7%, 교육용 3.9% 등의 순으로 전망됨

<표 - 299> 춘천시 전력 수요전망 (단위 : GWh)

구분		2020	2025	2030	연평균증가율 (2020~2030년)
춘천시		1,886	2,229	2,635	3.4%
	가로등	31	37	44	3.5%
	교육용	101	123	149	3.9%
	농사용	66	89	119	6.0%
	산업용	244	336	463	6.6%
	심야	164	137	114	-3.6%
	일반용	47	1,159	1,529	5.7%
	주택용	420	464	512	2.0%

출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

2) 석유

- 2020년부터 2030년까지 춘천시 석유 사용량의 경우 연평균 0.7% 하락할 것으로 전망됨
- 부문별로 살펴보면, 산업, 가정 부문을 제외한 전 부문에서 석유 사용량이 증가할 것으로 전망됨
- 같은 기간 동안 산업부문에서 연평균 8.2% 감소할 것으로 전망되었으며, 특히 에너지산업부문에서 연평균 20.5% 증가하여 가장 높은 증가율을 보였으며, 다음으로 공공 7.0%, 상업 0.6% 등의 순으로 전망됨

<표 - 300> 춘천시 석유 수요전망(단위 : KL)

구분		2020	2025	2030	연평균증가율 (2020~2030년)
춘천시		282,030	272,296	262,898	-0.7%
	산업	14,556	9,490	6,187	-8.2%
	에너지산업	711	1,808	4,592	20.5%
	수송	223,671	229,319	235,110	0.5%
	가정	27,152	27,016	26,881	-0.1%
	상업	11,336	11,680	12,035	0.6%
	공공	8,517	8,819	9,132	7.0%

출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

3) 가스

- 2020년부터 2030년까지 춘천시 도시가스 사용량의 경우 연평균 1.2% 증가할 것으로 전망됨
- 부문별로 살펴보면, 가정, 산업부문을 제외한 전 부문에서 가스 사용량이 하락할 것으로 전망됨
- 같은 기간 동안 일반, 업무부문에서 연평균 3.9% 감소할 것으로 전망되었으며, 특히 가정 부문에서 연평균 9.1% 증가하여 가장 높은 증가율을 보임

<표 - 301> 춘천시 가스 수요전망 (단위 : 개소)

구분		2020	2025	2030	연평균증가율 (2020~2030년)
춘천시		112,286	119,187	126,512	1.2%
	가정용	143,726	222,156	343,385	9.1%
	일반용	3,047	2,497	2,047	-3.9%
	업무용	1,102	903	740	-3.9%
	산업용	76	81	86	1.3%
	수송용	392	323	266	-3.8%
	기타	198	180	164	-1.9%

출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020~2030)

- 또한 도시가스 미공급지역인 신북읍 주위에 중장기 공급대책이 검토되고 있어 2030년까지 도시가스 사용량은 지속적으로 증가할 것으로 전망됨

<표 - 302> 신북읍 중장기 공급대책

구분	2020	2025	2030	연평균증가율 (2020~2030년)
춘천시	21,087	19,256	17,584	-1.8%

출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020~2030)

* 4구간 수열클러스터 배관망 추가 검토 필요함

- 연료전지 등 사용량에 따라 배관망, 재질, 변경 가능함.



출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020~2030)

(그림 -95) 신북읍 주위 도시가스 공급 위치도

4) 석탄

- 2020년부터 2030년까지 춘천시 석탄 사용량의 경우 연평균 1.8% 하락할 것으로 전망됨

<표 - 303> 춘천시 석탄 수요전망 (단위 : M/T)

구분	2020	2025	2030	연평균증가율 (2020~2030년)
춘천시	21,087	19,256	17,584	-1.8%

출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

1.10 춘천시 에너지 특성 및 시사점

가. 춘천시 에너지 특성

1) 생산요인

- 2017년 기준 춘천시 전력 생산현황을 보면 열병합 발전소 431.2MW, 소양강댐발전소 200MW, 춘천댐발전소 62MW, 의양댐발전소 48MW 등 의 순으로 나타남
- 전력소비는 가정용이 361GWh, 공공용 211.5GWh, 서비스업 928.6GWh, 산업용 164.7GWh 순으로 나타나 서비스업이 가장 많고, 다음으로 가정용, 공공용 등의 순으로 나타나 소규모 점포나 산업구조가 서비스업이 압도적으로 높은 소상공인 중심의 도시임을 시사함
- 춘천시에서 진행 중인 신재생에너지 보급사업은 융복합지원사업, 주택지원사업, 미니태양광, 건물지원사업, 지역지원사업 총 5가지 사업이 있음. 2015년 이전 주택지원사업을 살펴보면, 2015년 개인주택 27개소의 태양광 설치 등 8년간 총 90개소로 적은 편으로 나타남

2) 소비요인

- 2018년 기준 춘천시 총 전력 소비량은 1,764GWh로 최근 10년(2009~2018년) 동안 연평균 3.4% 증가한 것으로 나타남. 그리고 부문별로 살펴보면 심야 부문을 제외한 모든 부문에서 전반적으로 증가추세를 보임
- 심야 부문의 경우 최근 10년(2009~2018년) 동안 연평균 3.6% 감소 추세를 보이며, 같은 기간 동안 산업 부문의 경우 연평균 6.6%로 가장 높은 증가율을 보였으며, 그 다음으로 농사용 6.0%, 일반용 5.7% 순으로 나타남

- 석유소비량이 최근 10년간 연평균 0.7% 하락하였는데, 산업·가정부문은 감소한 반면, 수송·공공부문의 증가로 급격한 대체에너지원의 수요가 증가하는 것으로 판단할 수 있으며, 석유소비량 과반수가 경유일 정도로 편중된 소비를 보임
- 반면 도시가스는 가정용이 94.8%로 압도적으로 이용되고 있으며, 석탄은 2009년 이래 연평균 1.8%씩 하락하는 경향을 보임

3) 대체에너지 생산

- 지역생산량이 평균 5.8%로 점증적으로 증가하고 인구 또한 인구도시발전에 기반한 유입으로 꾸준한 증가추세를 보이고 있으며, 전체 산림이 76%로 청정자연지역으로 도시전체가 산으로 둘러싸인 분지로서 기후자체의 변동성과 지역적 발전과 균형 성장 한계
- 도시와 농촌이 결합된 도농복합도시로서 도시에너지와 농촌지역 에너지 문제를 복합적으로 안고 있어 도시형 에너지 문제와 농촌형 에너지 문제를 동시 고려한 에너지 대책이 요구되나, 현재 춘천시의 제한된 예산과 도심지수요가 많은 곳을 위주로 학교, 공공시설 등에 치중된 지원예산의 쓸림으로 농촌지역의 높은 수요증가욕구를 충족시켜주지 못하고 있어 도농간 에너지 복지 격차 발생 심화신재생에너지 현황을 보면, 전국 신재생에너지의 생산량은 폐기물과 바이오에너지가 전체 비중의 82.9%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 춘천시 신재생에너지의 생산량은 수력이 전체 비중의 92%로 가장 큰 비중을 차지하고 있어 수력에 편중되어 있어 대체에너지 개발이 더디고, 관련법상의 신재생에너지 범주에는 포함되지 않음
- 에너지 소비의 산업별 균등한 높은 증가율을 나타내 이에 비례한 에너지 생산율과 자립율을 높이기 위한 대책이 요구되며, 전체 사용량 증가에 비례한 공급이나 생산시설의 대체는 취약한 수준임
- 춘천시의 에너지 기반인 전력생산량이 열병합발전소 82%, 댐 발전 17% 생산하고 있으며 신재생에너지는 1.2%로 신재생 대체 에너지 비율을 지속적으로 전환시켜 나갈 정책적 의지와 춘천시 차원의 중장기적 노력이 요구됨
- 따라서 포화된 태양광 설비와 태양광 REC 단가 인하 및 춘천시 지역적 특성으로 인한 풍력단지 건설 어려움 등 태양광에만 집중된 신재생에너지 시설을 대체하기 위해 수소연료전지 사업을 선도적으로 진행해야 함

4) 에너지 보급을 위한 춘천시 지역 간 격차 해소방안

- 신재생에너지 분포지도를 통해 춘천시 신재생 에너지 생산 보급을 위한 지역 간 분포 불균형 해소방안은 다음과 같음
- 동면의 경우 서쪽에 치우친 신재생 에너지 생산시설의 분포를 감안하여, 서쪽으로 신재생 에너지 보급 사업을 치중하여 집중 생산시설 확충
- 사북면의 경우 북한강과 화천천, 파포천 유역에 치우친 신재생 에너지 생산시설의 분포를 주변 지역으로 확대
- 북산면의 경우 추곡리 주변 위주의 산간지역 태양광 발전소의 비중이 높으므로 주변 지역의 개인 태양광 시설 등의 신재생 에너지 시설을 확충하여 격차 완화.
- 남면의 경우 절대적인 신재생 에너지 생산시설의 수가 부족하므로, 우선 신재생 에너지 생산시설 우선 확보
- 전국·강원도 대비 에너지 소비량이 적고 에너지 집약도가 좋은 장점을 이용하여 태양광 등 신재생에너지 보급 확대 추진. 또한 대규모 원전 및 석탄화력발전 단지가 없어 에너지시스템 전환이 상대적으로 수월한 편이므로 개별 대책 에너지 장려를 통해 격차 지역 해소
- 춘천시의 지리적 분지로서 도농복합 도시가 갖는 한계와 투자 어려움 극복을 위해 도시생활 개선을 위한 산업용 에너지 지속 보급과 농촌지역의 농업용 에너지 수요 급증에 따른 신재생에너지의 지속적 인프라 조성

5) SWOT 분석 및 시사점

<표 - 304> 춘천시 에너지 공급체계 SWOT 분석

강점(Strength)	약점(Weakness)
- 전국·강원도 대비 에너지 소비량 적고 에너지 집약도 좋음 - 태양광 등 신재생에너지 보급 확대 추세 - 대규모 원전 및 석탄화력발전 단지가 없어 에너지시스템 전환이 상대적으로 수월한 편	- 열악한 지방재정 여건에서 투자 재원 마련 어려움 - 에너지 전환과 자립에 대한 시민 관심 저조 및 민관 거버넌스 부족 - 에너지 빈곤층, 주거 노후화, 낙후한 경제 상황에 대응할 인프라 부족 - 산악 지형 등으로 인한 신재생에너지 대체를 위한 보편적 에너지 서비스 어려움
기회(Opportunity)	위협(Threat)
- 신기후체제에 맞는 상향식 지역에너지 계획 수립을 통한 쌍방향 에너지 거버넌스 구축 가능 - 지역 실정을 반영한 특화사업으로 다른 지자체들과 차별화 시도 - 태양광, LED 등의 에너지 신사업 기반과 정책으로 지역경제 활성화와 고용창출 가능 - 도농복합형 지역으로 농업기반과 도심 지역 정책으로 에너지 자립/전환 모델 창출 가능	- 춘천시 동면, 사북면, 북산면, 남면 간 에너지 격차 문제 상존 - 집단에너지사업 비활성화, 공급률 저조 - 태양광 등 재생에너지 갈등 발생 가능성 상존 - 중앙정부의 에너지 분권을 위한 법제도 개선 미비로 인한 병목 현상

산업용 에너지 지속
보급과 농업용 에너지
수요 급증에 따른 지속적
인프라 조성 필요

도농복합 도시 비례
도농간 에너지 격차 해소

저탄소고효율에너지
구조 전환을 위해
핵심분야별 수요관리
강화와 미활용에너지
활용구조 정착 필요

1.11 국내 에너지자립 우수사례

가. 지자체 에너지 정책비교

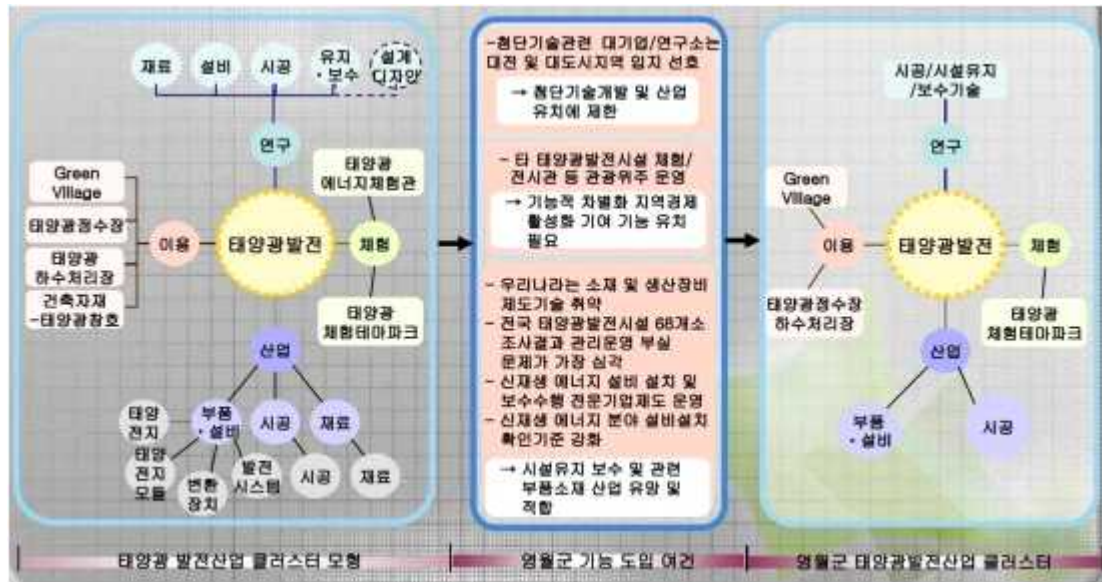
- 서울시 원전하나 줄이기 : 2020년까지 자립도 20%
- 경기도 에너지 자립 선언 : 2030년까지 자립도 70%, 원전 7개 대체효과
 - 전력자립도 : 2013년 29.6% → 2030년 70%
 - 에너지 소비 감축 : 2030년 소비 전력의 20% 감축
 - 신재생에너지 비중(전력) : 2013년 6.5% → 2030년 20%
 - 7,000억 투자, 원전 7기 대체, 20조원 규모 시장 창출, 일자리 150만개 창출
- 충청남도 지역에너지 계획 : 충남 ‘2020 에너지계획’ 재생가능에너지 생산을 확대해 화력발전 대체(2020년까지 500MW급 화력발전기 3기의 연간 생산전력량 수준인 301만 9,000TOE 대체)
- 제주도 2030 “탄소 없는 섬” 프로젝트
- 장흥군 2019 “100% 에너지자립군” 프로젝트
 - 서울시의 ‘원전하나 줄이기’ 정책이 다른 지자체에도 파급효과를 가지고 옴.
 - 경기도와 충남, 제주도의 실제 목표 실행여부가 관건. 인력과 재정을 얼마나 투입할 것인지가 중요함

나. 신재생에너지 특화단지 - 영월 태양광발전 산업클러스터 조성 사례

1) 추진 배경 및 목적

- 영월군은 과거 국내의 대표적 석탄 생산 및 석탄 화력발전소 지역으로서 어느 정도 인프라(철도 등)를 보유함
- 영월군은 폴리실리콘 생산 주원료인 규석 광산(3개)을 운영, 폴리실리콘생산 도시로서 구축이 가능. 영월군내 50MW급 태양광 발전시설이 도입되었으며, 영월군 지역경제 활성화를 위한 기간사업의 확충 필요

2) 영월 태양광 발전산업 클러스터 모형



출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

(그림 -96) 영월 태양광 발전산업 클러스터 모형

3) 영월 태양광 발전산업 클러스터의 기본방향

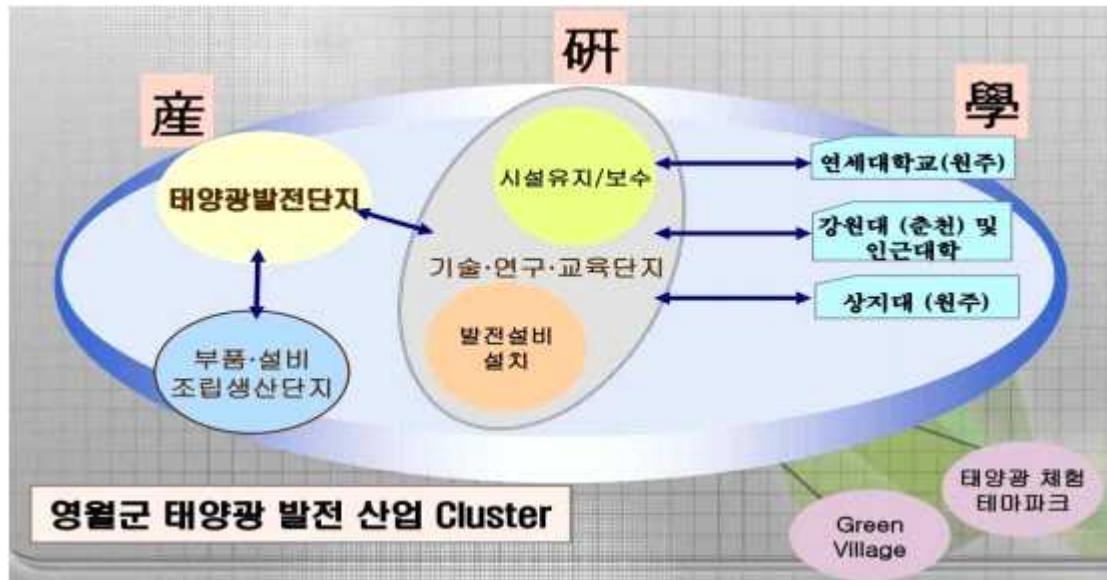
- Heliopolis 영월 ▶ 태양의 도시 영월 ▶ 태양에너지 도시 영월 만들기

<표 - 305> 영월 태양광 발전산업 클러스터의 기본방향

태양광 발전	한전 판매	산업	산업동력(팔괴농공단지 등)		친환경 태양에너지 도시 조성
	직접이용	관광	야간경관 특화사업(청령포 경관조명 등 도시부활프로젝트)에 활용		
	전환이용	주택	태양광주택, 태양광건물(관공서, 문화시설 등)		
		도시	가로등/ 정수장 / 하수처리장, 비상전화기, 산불감지시스템, 홍수 예·경보 시스템 등		
태양광 발전 산업	시공			태양광 발전산업 중심지 조성	
	시설유지보수				
	부품설비생산조립				
인력양성· 유지관리 연구	관련학과유치			태양광 발전 시공/ 유지관리, 기술증진 및 인력 양성지로 조성	
	전문양성기관				

출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

4) 영월 태양광 발전산업 클러스터의 기본구상



출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

(그림 -97) 영월 태양광 발전산업 클러스터 기본구상

다. 지역특성에 맞는 신재생에너지 밸리조성 사례

<표 - 306> 신재생에너지 밸리조성 사례

혁신전략	추진상황
동해권 : 저속풍력발전단지 및 태양광발전단지화	풍력자원조사완료 : 6개소 태양광발전단지 : 1MW 준공('06.9.7), 추가 검토중
서부권 : 태양광 등 신·재생에너지 복합단지화	봉어섬 대규모(10 MW) 태양광발전단지 추진중 복합 신·재생에너지 보급 : 8개소
중부권 : 대단위 풍력발전단지화, 신·재생에너지파워파 크 조성	풍력발전단지 조성 : 총 12개단지 (준공 5, 추진 7) 수소스테이션 중심 파워파크 검토중 신재생에너지 홍보전시관 건립 운영중 국산풍력 기반구축을 위한 실증연구단지 운영중
남부권 : 수자원 및 산림자원에너지화	기존 농업용수보 이용 소수력 개발 및 목질계 바이오발전소 ※ 세계 최대규모(50MW) 태양광발전단지 조성 추진
북부권 : 접경 고산지역 풍력발전 단지화	풍력발전단지 추진 : 양구 대우산인근 (대체부지에 대한 자원조사 용역중)

출처 : 2019. 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)

라. 신재생에너지 의무사용 제도화 시스템 등 인프라 구축

<표 - 307> 신재생에너지 의무사용 제도화 시스템 등 인프라 구축

혁신전략	추진상황
지방공공청사 신·재생에너지 시설의무화	강원도에너지기본조례 개정 (조례3083호) ※ 강원도청 태양광발전시스템(120KWp) 설치 운영
지방대학 · 재생에너지 R&D 사업 활성화 및 기술인력 양성	지열에너지기술지원센터설립 ※ 산자부 허가 IGSHPA지부유치 : MOA체결 - 전문가 양성교육실시 2회

마. 국민참여 확대

- 제로에너지 건축 보급·확대를 위해 2020년 연면적 3천㎡ 미만 공공 건축물, 2025년 연면적 5천㎡ 미만 민간·공공 건축물, 2030년 모든 민간·공공 건축물에 제로에너지 건축물 인증을 단계적으로 의무화함
- 세제혜택 등 인센티브 발굴, R&D 지원 추진을 통해 민간확산 촉진을 위한 성공모델을 창출함. 성공모델 예시로 서울 노원구 제로에너지 실증단지, 주택도시보증금과 리츠를 활용한 임대형 단독주택단지 조성이 있음
- 민간의 재생에너지 이용 및 투자 확대를 위해 투자비율에 따라 재생에너지 전력 사용 인증제도인 녹색전력인증제를 도입. 녹색전력인증서를 활용해 국내기업이 국제 자발적 협약인 RE1002)에 동참하고 향후 新무역장벽에 선제적으로 대응

<표 - 308> 녹색전력인증제 해외사례

국가	명칭	내용
미국	그린파워 파트너십	• 녹색전력 사용을 장려하는 자발적 프로그램 • 포춘500개 기업, 지역 커뮤니티, 대학 등 참여
일본	그린전력 인증서	• 「주택용 태양광 보급 촉진」을 위해 그린전력 증서로 자원 마련

출처 : 재생에너지 3020 이행을 위한 신재생에너지 강원포럼(2018), 강원도

1) 소규모 사업지원 및 협동조합을 통한 활성화

- 소규모 사업지원 및 협동조합을 통한 활성화를 위한 제도로 한국형 FIT도입과 인센티브 제공이 있음

<표 - 309> 소규모 사업지원 및 협동조합을 통한 활성화

구분	내용		
한국형 FIT 제도 도입	소규모 발전사업자(태양광)의 수익 안정성 제고와 절차의 간소화 추진		
	종류	소규모사업자 (100kW이하)	- 수익성 악화 - 복잡한 절차 → 사업규모 감소
		한국형 FIT	- 기존 RPS+FIT 제도의 장점 결함 - 일정규모 이하 태양광 설비에 대해 발전6사 의무구매, REC 발급·정산 절차 생략
인센티브 제공	사회적 경제기업(협동조합 등) 및 시민참여 펀드 추진사업에 인센티브 (REC 가중치 등 제공)		
	종류	협동조합형	
		시민참여형 펀드	

- 국내·외 협동조합 우수사례로 국내 한살림햇빛발전협동조합 1,384명이 만든 대규모 용량(438.9kW)의 태양광 발전소와 2001년 완공된 덴마크의 협동조합형 대표 사업이자 40MW규모의 해상 풍력 지분의50%를 주민이 참여한 덴마크 미들그룬덴 풍력터빈 발전단지가 있음

2) 농가태양광 활성화

- 농지규제 완화, 적기 계통연계 등 지원 및 ‘영농형 태양광 모델’을 개발. ’18년 상반기 농지규제 완화, 농지보전부담금 감면 등 법적(농지법 개정 등) 근거 및 인센티브를 마련하고 지자체별 목표를 설정함
- 농사와 태양광 발전을 병행한 신규모델 개발, 생산량·안정성·경제성 검증한 첨단생산기술개발, 시범사업 추진 등 영농형 태양광 모델 개발

3) 지자체 주도 계획입지제도 도입

- 주민수용성과 환경성은 사전에 확보하고 이익은 공유하는 계획입지제도를 도입하여 지자체에서 공공부지 및 유휴부지 등 적합한 부지를 발굴하고 마을주민과 함께 공모하여 발전사업을 추진하고 개발이익을 지역주민과 공유함

<표 - 310> 지자체 주도 계획입지제도 도입

구분	내용	
부지발굴	국·공유지, 공유 수면, 주민제공 부지 등	
	사례	충주시와 증평군 : 유휴부지 활용한 태양광 계획입지 조성
수용성 제고	마을공모 방식을 도입하여 기본계획 심의단계부터 주민수용성을 중점 평가	
	사례	덴마크 : 신규풍력발전 프로젝트 추진시 최소 20% 이상 주민참여 의무화
인센티브	전력계통 등 인프라 조성 지원 추가 REC가중치 부여, 저금리의 금융지원 등 인센티브 검토	
지역기여	지자체가 수익 공유, 지역기업 참여 등 발전사업자에게 지역사회에 기여할 수 있도록 법적 근거 마련	
	사례	제주도 : 풍력발전 개발이익 공유화 제도

4) 대규모 프로젝트 추진

- 수용성 제고를 위한 지분투자형 주민참여 제도를 도입하고 있으나 적용사례는 없음. 개선 방안으로 다양한 주민 참여형 사업 모델을 개발하고 공공기관(발전6사, 수자원공사 등)을 중심으로 성공사례를 창출
- 신규 모델의 기본구조로 사업자가 지역 주민에 SPC 회사채를 발행하고 원리금을 보장하는 채권투자형과 지자체가 주민 대상 펀드를 발행하여 사업에 투자하고 일정 수익률을 보장하는 펀드투자형이 있음

5) 중점 추진 사례

가) 철원 두루미 마을 태양광 발전사업

- 주민들의 적극적 참여와 지자체의 높은 관심과 지원 사례인 철원 두루미 마을 태양광 발전사업은 지분, 채권펀드 등 주민참여를 통해 65억원을 조달받아 총 사업비 370억원, 발전용량은 15MW임

나) 산업단지 태양광사업 중점 추진

- 정부는 국가, 일반산업단지 및 농공단지 등 대상 대규모 태양광사업 도입
 - 부지 및 주민 수용성 문제 해소, 높은 잠재량.(국가 3.2, 지방 1.4GW)
 - 입주기업 중심 조합형, 기부 채납형 등 다양한 사업모델 적용 가능

바. 주민참여형 태양광사업

1) 부지임대형

- 지역주민들이 공동으로 소유하는 부지를 활용해 태양광발전 사업을 하고, 주민들은 부지임대 수입을 얻는 방식으로 마을 공동의 토지가 있는 경우 추진할 수 있음.
 - 사례로 괴산군 새마을회 토지, 제주도 감귤폐원지 태양광, 가시리 마을 공동목장 부지 임대 등이 있음.
 - 지역주민들이 공동의 부지가 있음에도 불구하고, 활용방안을 찾지 못하는 경우 지자체나 사업자가 부지임대를 제안·추진할 수 있음.
- 괴산군 수리 2구 새마을회 부지임대 태양광 사업 사례는 다음과 같이 추진됨. 마을 새마을회가 소유하고 있는 부지 5.4만평을 사업자(맥쿼리)가 발전소 건설 후 수익금을 마을주민들과 공유함.
 - 16MW 태양광/35MWh ESS 설비를 설치하고, 발전소 운영기간(20년) 동안 부지 임대수익금을 매월 연금처럼 주민들이 받게 됨.
 - 지역주민들의 참여도 난이도는 낮은 편이며, 군자산을 임대하는 전라남도 고흥 해창만 담수호 수상태양광도 유사사례임.
 - 제주도 마을목장 부지처럼 부지를 보유한 마을 공동체나 지자체에서 시도할 수 있음.

2) 지역지원금 연계형

- 지역에 화장장이나 발전소가 들어오면서, 마을단위로 지급된 마을발전기금을 태양광발전에 투자하고 주민들이 전력을 팔아 수익을 얻는 모델로 마을 공동의 자산(기금)이 있는 경우 추진할 수 있음. 또한 태양광 발전에 투자하겠다는 마을내 합의와 이를 추진할 인력이 있어야 함.
 - 사례로 강원도 인제군 남전마을과 제주도 화순리 번내태양광발전사업자가 있음.
 - 지금으로부터 10여 년 전 태양광발전차액지원제도(FIT)제도가 있을 당시 이미 지역지원금을 활용해 태양광발전사업을 시작한 마을이 있음. 현재 안정적으로 수익을 확보하고 있으며, 인구가 늘어나고 있음.
- 인제군 남전 1리 지역지원금 연계 태양광 사업 사례는 다음과 같이 추진됨. 장묘공원 입지로 인해 마을발전기금 7억 원이라는 자산이 생겼고, 은행에서 태양광발전을 담보로 20억 원을 더 대출받아 27억으로 태양광발전설비 투자함.
 - ‘남전1리주민협의회영농조합법인’소유·운영, 2008년 9월 30일 태양광발전 300kW 설치, 월 3000만원의 안정적인 마을 수입 발생, 안정적인 수입 발생에는 당시 FIT 제도가

큰 역할을 함.

-마을에서 발생하는 안정적인 수입을 어떻게 활용할 것인가에 대해 주민들이 끊임없이 모여 논의하고, 새로운 시도를 함으로써 활력을 가진 마을이 됨.

-마을 주민들 사이의 신뢰와 믿음, 공동의 자산을 관리하는 원칙과 투명한 재정 공개와 활용 문화가 자리잡는 것이 중요, 주민들의 참여 난이도는 높은 편에 속함.

-태양광발전 투자이후 남전1리는“햇살채움 센터”를 만드는 등 마을에서 태양광을 적극 활용하는 마을로 관광이나 방문 프로그램으로도 확장하고 있음

3) 시민펀드형

- 지자체나 발전사업자가 태양광발전 사업을 개발하고 지역주민들은 펀드에 가입하는 방식으로 태양광발전사업에 따른 수익을 얻는 방식으로 주민들은 가지고 있는 자산을 펀드에 가입하는 방식으로 참여함.

-사례로 서울시 햇빛발전 펀드와 루트에너지가 추진하는 크라우드펀딩 방식이 있음.

-지역주민을 포함한 시민들이 이미 개발된 태양광발전사업에 자금을 투자하는 방식으로 가장 손쉽게 참여할 수 있는 방식임.

- 서울시 시민햇빛발전 펀드는 사례는 다음과 같이 추진됨. 서울시가 부지임대(철도차량기지) 및 총괄하는 신재생 사업에 다수국민이 출자하고 수익을 가져가는 공유형 사업임.

-공공기관에서 신재생에너지 사업을 금융상품으로 연계하는 첫 사례.

-(사업규모) 4.25MW급 태양광발전소.(고양 지축차량기지 2MW, 강서개화차량기지 1MW, 도봉·고덕 차량기지 1.25MW)

-2015년 7월 10일, 태양광 발전소 가동(상업운전 개시), 사업비 총 82.5억 원.(시민펀드 100%)

-시민들은 가입금액: 1인당 100만 원 이상, 1000만 원 이하, 2015년 8월 펀드 발행, 가입자 수 1,044명.

-20억 원 수익(2016년 12월)을 창출하여 시민에게 4.18% 수익 배당.

-서울시가 부지 제공 및 펀드 공모를 통한 주민 모집, KB 서울시 햇빛발전 특별자산 투자 신탁 (SPC) 구성, 지자체가 SPC를 만들어 발전사업에 투자하려면 엄청난 인허가 절차와 행정력이 필요함. 따라서 서울시는 태양광전문관제도를 운영하고 있음

4) 주민지분참여형

- 주민들이 지역에 개발되는 태양광발전 사업에 대해 지분형식으로 참여(직접자기투자, 대출 등) 주민지분참여형도 태양광발전 사업 초기부터 주민들이 개입해서 참여방식과 규모를 결정할 수 있어야 함.
 - 사례로 철원군 두루미태양광 발전소, 전라남도 도민발전소, 남부발전 삼척발전본부 태양광이 있음. 참여방식 논의에 시간이 오래 걸리며, 마을에 역량 있는 지도자가 있어야 합의에 도달할 수 있는 방식임
- 지분참여방식으로 강원도 철원군 두루미 태양광 사례는 다음과 같이 추진됨. 주민들이 지분투자, 채권펀드 등을 통해 20%(65억) 지분 투자
 - 부지는 발전사업자인 레즐러에서 마련하며, 370억의 자금을 조달해 2020년까지 100MW, 태양광발전 설비 구축. 한국동서발전·전력거래소와 20년 장기공급계약
 - 하나대체투자철원두루미태양광특별자산투자신탁 1 호
 - 설계과정까지의 지난한 토론 과정이 걸렸음, 주민참여 방식을 주도적으로 제안하고 동의를 이끌어낸 이장님의 리더십이 타 지역에서도 가능할 것인가가 관건임
- 지분참여방식 설계 요건은 다음과 같음. 지역주민을 대상으로 SPC 회사채를 발행하여 사업자금을 조달하고 약정금리를 보장하는 방식임
 - 회사채는 주식회사가 일반 대중으로부터 집단적·대량적으로 조달하는 채무. 계약에 따라 일정한 이자(배당)를 지급함과 동시에 만기에 원금을 상환할 것을 약속하는 증권이며, 이에 따라 만기와 지급할 이자, 만기일에 지급할 원금 등을 반드시 표시하도록 되어 있음
 - 재생에너지발전사업은 건립초기에 많은 현금이 투입되고 건립 후 안정적인 현금흐름을 보장하므로, 초기 투자비용 일부를 주민에게 채권을 발행해서 모은 다음에 이후 현금흐름을 기초로 이자와 원금을 보상하여 신재생에너지 보급 확대 유도
 - 주민요건은 발전소 반경 1km 이내 읍·면·동에 거주 하는 주민, 발전소반경 1km 이내 주민들이 주민투자조합 구성하여 참여, 주민참여설비 RPS REC 가중치 기준 준용

5) 직접사업형

- 주민이 직접 투자하고 설치하고 소유하고 운영해 수익을 얻는 모델로, 주민이 스스로의 책임하에 진행하기 때문에 가장 높은 수준의 참여와 책임감을 필요로 함.
 - 사례로 경북햇살에너지농사, 전남에너지농장, 함양군 주민참여형 태양광에너지농장사업, 녹색에너지연구원 마을기업형 태양광 발전사업 등.

- 지자체는 주민들이 직접 태양광발전에 투자하고, 책임지고 운영할 수 있도록 다양한 역량강화 사업을 펼칠 필요가 있음
- 농촌에서 주민들이 직접 투자해 태양광발전사업을 할 수 있는 농촌태양광 사업 사례는 다음과 같이 추진됨. 농촌 태양광발전사업은 농사를 짓는 농민이 효율적 농지활용을 통해 농사와 태양광발전을 동시에 할 수 있도록 지원하는 제도임
 - 축사·창고 지붕 등 건축물 옥상이나 농업진흥구역 외에 위치한 비영농토지, 유휴경작지 활용
 - 자금조달은 설치비의 최대 90%까지 융자지원, 대출금리는 1.75%, 5년거치 10년 분할 상환
 - 농가소득증진 및 태양광 보급확대, 마을기업 육성으로 지속가능한 공동체 유지 및 일자리 창출
 - 주민과 농민의 주도성과 책임이 가장 높은 형태로, 지역 공동체에서 태양광발전 사업을 할 수 있도록 역량강화 지원 필요

6) 협동조합형

- 협동조합을 만들어 부지, 출자, 운영함으로써 조합원들이 공동으로 책임을 지는 방식. 최근에는 가상발전소를 통해 전력중개까지 참여하는 형태로 발전함. 협동조합에 대한 이해와 조합원으로서의 책무와 역할을 다하는 과정이 필요함.
 - 전국시민발전협동조합연합회가 전국의 다양한 시민발전소들을 연계해 정책제안, 정보 공유, 협력 활동을 하고 있음
 - 성대골에너지협동조합은 가상발전소를 통한 전력중개사업에도 진출해서 활동하고 있음
- 태양광발전협동조합 설립과 운영 요건으로 협동조합 기본법에 관한 법률에 따라 재화 또는 용역의 구매·생산·판매·제공 등을 협동으로 영위함으로써 조합원의 권익을 향상하고 지역사회에 공헌하는 사업조직임
 - 공동으로 소유하고 민주적으로 운영되는 사업체를 통하여 공통의 경제적, 사회적, 문화적 필요와 욕구를 충족시키고자 하는 사람들이 자발적으로 결성한 자율적인 조직
 - 5인 이상의 조합원이 모여 소재지 관할 시·도지사 신고 등
- 이상의 시민참여형 태양광발전사업 모델 참여방식과 특징을 종합하면 다음과 같이 요약할 수 있음

<표 - 311> 시민참여 유형별 태양광발전 사업 모델

구분	참여방식	사례지역
부지임대형	지자체, 마을공동체 소유 부지 임대	괴산군 새마을회 토지, 제주도 감귤폐원지 태양광, 가시리 마을공동목장 부지 임대
지역지원금 연계형	각종 지원금 태양광투자	인제군 남전리, 제주 안덕면 화순리, 영광군 상하사 주민발전 주식회사
시민펀드형	개발된 사업에 자금 투자(채권, 펀드 등)	서울시민햇빛발전펀드, 천유성솔라발전소 루트에너지 P2P
주민지분참여형	전체 사업의 일부에 대해 지분형식으로 참여(직접자기투자, 대출 등)	철원군 두루미태양광 발전소, 전라남도도민발전소, 남부발전삼척발전본부 태양광
직접사업형	주민이 직접 투자하고 설치하고 소유하고 운영함	경북햇살에너지농사, 전남에너지농장, 함양군 주민참여형 태양광 에너지농장사업, 녹색에너지연구원 '마을기업형 태양광 발전사업' 등
협동조합형	협동조합을 만들어 부지, 출자, 운영 가상발전소를 통해 전력중개까지 참여	전국시민발전협동조합연합회 성대골에너지협동조합(시범사업)

1.12 탄소포인트제 가입현황

- 춘천시 탄소포인트제에 가입하여 지속적인 감축량을 보이고 있음

<표 - 312> 탄소포인트제 지급대상 및 감축량

구분	지급대상자	인센티브지급액	감축량	비 고
2016 상반기	783가구	6,581,000원	152 tonCO ₂	
2016 하반기	702세대	5,845,000원	139 tonCO ₂	
2017 상반기	702세대	5,845,000원	135 tonCO ₂	
2017 하반기	558세대	9,169,350원	107 tonCO ₂	
2018 상반기	614세대	7,000,000원	118 tonCO ₂	
2018 하반기	708세대	7,941,000원	386 tonCO ₂	
2019 상반기	910세대	7,782,000원	340 tonCO ₂	
2019 하반기	1299세대	12,638,000원	358 tonCO ₂	

자료 : 춘천시 내부자료

1.13 무더위쉼터 설치현황

- 춘천시 무더위쉼터는 124개소가 지정되어 있으며, 그 중 87개소가 운영 중인 것으로 조사됨

<표 - 313> 무더위쉼터 운영현황

구 분	개 소	운영여부
면·동사무소	10	운영
주민센터	15	운영
보건소	18	운영
금융기관	30	운영
마을회관	33	미운영
노인시설	4	미운영
기 타	14	운영
합 계	124	운영 87개소, 미운영 37개소

자료 : 춘천시 내부자료

2. 여건변화와 전망

2.1 에너지 수요전망

- 2035년의 세계 에너지 수요는 개발도상국들의 경제 및 인구 성장으로 2010년 대비 48.3% 증가할 것으로 전망(온실가스 배출량은 40.2% 증가)
 - OECD 국가들의 총 에너지 수요는 연평균 0.5%로 완만히 증가하고 있으나, Non-OECD 국가의 경우 연평균 2.3%로 빠르게 증가하고 있는 추세임
- 원별 에너지 수요는 원자력과 신재생 등 기타 에너지가 연평균 2.7%의 속도로 가장 빠르게 증가할 것으로 전망되며, 화석연료 중에서는 셰일가스 보급·확대로 천연가스 공급이 가장 급속히 증가
- Non-OECD 국가들이 전 세계 에너지 수요증가를 주도할 것이며, 셰일가스 등 비전통 에너지원 증가에도 화석연료의 비중은 2010년 84%에서 2035년 79%로 감소할 것으로 전망
- 국내에서는 낮은 전기요금으로 인한 산업부문의 수요와 냉난방 수요가 급증
 - 2008~2012년 중 산업용 전력소비는 연평균 6.4% 증가하여 소비 증가를 주도하였으며, 전기요금의 하락으로 난방수요가 전력 피크의 25%를 점유함

2.2 지속적인 국제유가 상승

- 화석연료 가격의 상승은 수입의존도가 절대적인 우리나라 경제전반에 미치는 부정적 영향이 클 것으로 예상되는 반면, 고유가 지속시 대체 에너지 개발, 에너지 효율향상 등은 가속화

2.3 비전통 에너지원 개발확대

- 비전통 에너지원(셰일가스, 타이트오일 등) 개발은 에너지 시장의 큰 영향을 줄 것으로 전망됨
 - 2035년까지 가스 생산량 증가의 48%를 비전통가스가 차지할 것이며, 2020년 이후 미국은 에너지 자립국가로 자리매김 할 것으로 예상됨
- 천연가스시장의 주도권이 전통가스 수출주도국인 중동국과 러시아에서 미국, 중국, 유럽 등 셰일가스 보유국으로 이동할 것이며 가스와 대체재 성격의 석탄, 석유 등의 시장에도 영향을 미칠 가능성이 높음

2.4 후쿠시마 사고 이후 원전정책 변화

- 2011년 3월 후쿠시마 원전 사고 이후 독일, 스위스 등 일부 국가들은 가동 원전의 폐쇄 입장을 발표함
- 많은 국가들은 안전성 강화 등 보완대책과 함께 기존 정책을 지속 하거나 입장에 큰 변화를 보이지 않고 있는 중에 있으며, 일부 국가에서는 원전 종단을 결정하였으나, 전 세계적으로 후쿠시마 사고 이전에 비해 원전 의존도의 차이는 크게 없는 상황임
- 우리나라는 후쿠시마 사고 이후 원전안전에 대한 국민적 우려가 증대되어 원자력 안전위원회를 출범하는 등 안전기준을 강화하였으나 납품비리 문제 문생, 안전제도 및 문화전반에 대한 쇄신요구가 높아짐
- 또한, 제6차 전력수급기본계획(2013~2027)에서는 신규 원전 건설 결정을 유보

2.5 신기후체제 출범

- 기존 교토의정서 체제를 대체하여 적용될 신기후체제가 2015년 12월 파리(COP 21)에서 채택되었으며, 신기후체제의 주요 내용으로는 선진국 뿐만 아니라 개도국까지 모든 국가의 자발적 감축목표(NDC) 제출, 5년 단위 이행·점검, 선진국의 개도국 자원 지원 등의 의무, 국제탄소시장 활용 등이 있음
- 우리나라 정부는 신기후체제 출범에 따라 국제사회의 책임과 선제적 대응을 고려하여 2015년 6월 유엔기후변화협약(UNFCCC)에 2030년 전망배출량(BAU) 대비 37% 감축안(국내감축 25.7%, 국외감축 11.3%)을 제출

2.6 신재생에너지 산업의 구조조정

- 세계적인 경기침체와 더불어 단기적으로 신재생에너지 산업도 구조조정기를 겪고 있으나 중장기적으로 지속적인 성장이 예상됨
 - 세계 경제위축과 태양광·풍력 부품 공급과잉 등으로 신재생 에너지산업의 구조조정이 빠르게 진행 중
- 주요국의 신재생에너지 투자액은 크게 증가 하였으며, 장기적으로 신재생에너지 비중을 확대할 계획에 있음
- 기술발전 가속화로 발전단가는 지속적으로 하락하는 추세에 있으며, 기술경쟁을 통해 보급이 가속화될 것으로 예상됨

- 우리 정부는 2035년까지 1차 에너지의 11.0% 및 전체 전력량의 13.4%를 신재생에너지로 공급하는 것을 목표로 하고 있으며, 폐기물 비중의 축소, 태양광과 풍력을 핵심 에너지원으로 육성할 계획에 있음
 - 2012~2035년까지 원별 비중은 폐기물 68.4 → 29.2%, 풍력 2.2 → 18.2%, 태양광 2.7 → 14.1% 등임
- 정부주도에서 민관파트너십으로 전환하기 위한 신재생 에너지시장 생태계 조성에 주력하고 있으며, 해외시장 진출을 통해 지속가능성장을 위한 자생력 확보하기 위한 노력을 하고 있음

3. 비전 및 기본방향

- 에너지 및 기후변화 분야의 비전은 ‘친환경 에너지 기반과 기후변화 대응 저탄소 도시 구현’이며, 추진전략으로는 ① 신재생에너지 확대기반 온실가스 저감, ② 기후변화 취약분야 적응역량 강화, ③ 안전하고 건강한 안심도시 실현으로 선정하였음
- 추진전략에 따른 세부사업, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함

3.1 비전

친환경 에너지기반과 기후변화 대응 저탄소 도시 구현

3.2 기본방향

가. 신재생에너지 생산 및 보급 체계 확대를 통한 상용화 촉진

- 공공기관, 주택, 풍력 활용 등 신재생에너지 보급 및 확충사업을 통해 친환경 에너지 자립기반 구축, 온실가스 감축, 민간 보급 기반 확대, 지방재정 확충 등에 기여할 수 있도록 함
- 수열에너지와 IoT기술을 접목하여 안정적인 용수공급에 기여함과 동시에 기업유치 및 일자리 창출
- 시민이 주도하고 친환경기술을 적용한 친환경에너지타운 도입 확대 자원·에너지가 선순환하는 자원순환사회 기반 구축

나. 에너지절약형 경제·사회로의 전환 추진

- 자원 및 에너지 고갈, 기후변화에 대응하기 위해 온실가스 다배출·자원소비형 경제에서 에너지이용 합리화, 미활용에너지 활용 등 에너지절약형 자원순환경제로의 전환 정책 추진
- 정부에서 지원되는 정책자금을 활용한 에너지절약 전문기업(ESCO) 사업을 확대하여 온실가스 감축, 에너지절약사회로의 전환을 도모하고 춘천시 예산절감에 기여할 수 있도록 함

다. 춘천시민 맞춤형 에너지복지 정책 확대 추진

- 에너지 복지 사각지대를 해소하고 지원가구의 특성을 반영한 시민 맞춤형 에너지복지 체계로 전환
- 저소득층, 독거노인 등 취약계층에 대한 에너지서비스 정책 확대 추진

라. 시민 참여형 온실가스 배출 저감 계획 수립을 통한 온실가스 관리 강화

- 체계적인 기후변화 대응 및 적응을 위한 춘천시 특성에 맞는 온실가스 저감·실행계획 수립을 통한 기후변화 역량 제고
- 신규 감축사업 발굴, 그린터치 및 그린프린터 보급 확대 등 생활 속 온실가스 감축 실천 프로그램을 적극적으로 발굴하고 지속적으로 확산운동 추진
- 기후변화 대응을 위해 시민들이 필요한 사업 발굴을 추진하여 시민들의 관심과 공감대 확산
- 녹색건축 인증제도, 친환경 운전, 저탄소생활 실천네트워크, 탄소중립프로그램 등 저탄소생활을 확산하여 시민 참여형 온실가스 저감 추진

마. 안전한 춘천시 조성을 위한 기후변화에 따른 자연재해 관리 체계 강화

- 기후변화 대비 위기관리 체계(취약지역 재난 감시·경보, 취약계층에 대한 긴급 지원, 재난통제시스템) 구축 및 적응 역량 증진을 바탕으로 기후변화 적응도시 모범 추진
- 첨단 재해 및 재난 대응체계를 구축하고 관련 제도의 제정·보완을 통해 기후변화에 따른 재해의 예방 및 피해 최소화
 - 최근 이상기온으로 인한 산불위험성, 산사태, 산림병해충증대로 산불예방과 진화능력 향상을 위한 시설확충 및 장비 현대화 필요

- 집중호우, 폭염, 가뭄, 한파 등 이상기후에 의한 사회경제적 피해가 증가함에 따라 재난 예측능력을 강화하고 피해를 최소화하기 위한 대책 필요
- 재난 예·경보 시설의 확충 및 정비로 재난상황 신속전파 → 극한기온(폭염, 한파) 적응 역량 교육 및 홍보
- 인명피해 우려지역 중점관리 및 민간협력체계 구축으로 재난예방 활동
- 저지대 및 농경지 침수 예방을 위한 배수시설 관리, 시가지 침수에 대한 선제적 대응으로 우수저류시설 설치
- 감염병 상시 대응 및 예방교육·홍보 강화로 감염병 발생 최소화

바. 기후변화 건강 및 생명보호 체계 확립 및 강화

- 기후변화로부터 취약계층의 질병 모니터링의 지속적 추진으로 주민건강 위험 감시체계 마련 및 응급의료체계 구축
- 기후변화로 인한 피해 취약계층·지역에 대한 우선적인 관리를 강화하고 건강 및 재난 관리 등 선제적인 대응체계를 구축하여 기후변화 사각지대 해소

사. 기후변화를 활용한 농수산업 경쟁력 강화 기반 구축

- 기후변화 대비 안정적인 농수산물 관리를 위한 체계 마련
- 기후변화에 적응을 위해 고온, 병충해, 질병 등에 대한 적응 및 저항성이 강한 춘천시 특화
- 작물·과수 육성을 통한 농업 경쟁력 강화
- 기후변화 대비 친환경 농산물 생산기반 시설의 보급 및 확대를 추진하여 피해대책 마련

4. 추진 목표 및 세부과제

비전	친환경 에너지기반과 기후변화 대응 저탄소 도시 구현
목표	추진사업
· 신재생에너지 확대기반 온실가스 저감	· 슬러지의 신재생에너지화 확대 · 신재생에너지 특화사업 · 효율적인 시설 운영을 위한 폐자원에너지원 확보 · 친환경에너지타운 조성 사업 · 시민을 위한 안전관리 및 에너지 절약 · 중소형 풍력, 태양광, 에너지 저장장치 연계활용 확충 · 춘천시 에너지 절약 모범아파트 인증사업 · 수력 및 수소에너지 시범마을(단지) 조성 · 다양한 신재생에너지 활용분야 확충
· 기후변화 취약분야 적응역량 강화	· 기후친화형 농축산업 기반 확립 · 유기농, 에너지저소비형 농업 등 친환경 농업 추진 · 기후변화에 따른 산림건강성 증진 · 기후변화에 따른 생태계 보전 강화
· 안전하고 건강한 안심도시 실현	· 재난사고 예방 시설물 안전관리 강화 · 자연재해 예방을 통한 피해 최소화 · 폭우, 폭염대책을 통한 인명피해 최소화 · 기후변화(재난/재해) 복구 매뉴얼 개발 · 저영향개발(LID)기법 도입 및 활성화 · 재래관리구역 설정 및 차별화된 대책 마련

4.1 에너지 부문 목표설정

가. 에너지 수급계획

- 총에너지 수요는 향후 경제성장과 산업의 발달에 따라 지속적으로 증가할 것으로 전망됨에 따라 에너지 확보 및 수요관리를 통하여 안정적인 수급을 계획
- 도시가스설비 확충으로 안정적 도시가스 수급 ◦ 전력시설 확보 및 수요관리로 안정적 전력 수급

나. 에너지 관리계획

- 전력, 도시가스, 유류, 석탄 등 주요 에너지원에 대한 국내외 상황 고찰, 수요관리, 수급, 유지관리 등을 대상으로 종합적인 에너지 관리대책 수립
- 도시구조를 에너지 저소비형으로 점진적으로 전환하고, 에너지 절약형 및 고효율 설비의 보급을 통하여 에너지 소비구조를 개선하고 효율적인 에너지 소비를 유도
- 신시가지 개발시 지역난방 방식 등 지역에너지 및 집단에너지 공급을 추진하여 주거환경을 개선하고 에너지 효율의 향상을 도모
- 청정연료의 사용 확대로 에너지 소비형태를 전환하여 날로 심화되어 가는 대기환경의 개선을 도모
- 폐열의 재활용 등 에너지 재활용 및 절약형 산업을 육성하여 에너지 소비를 저감하고 미래형 에너지 구조로 전환할 수 있는 여건을 조성

다. 신재생에너지 도입

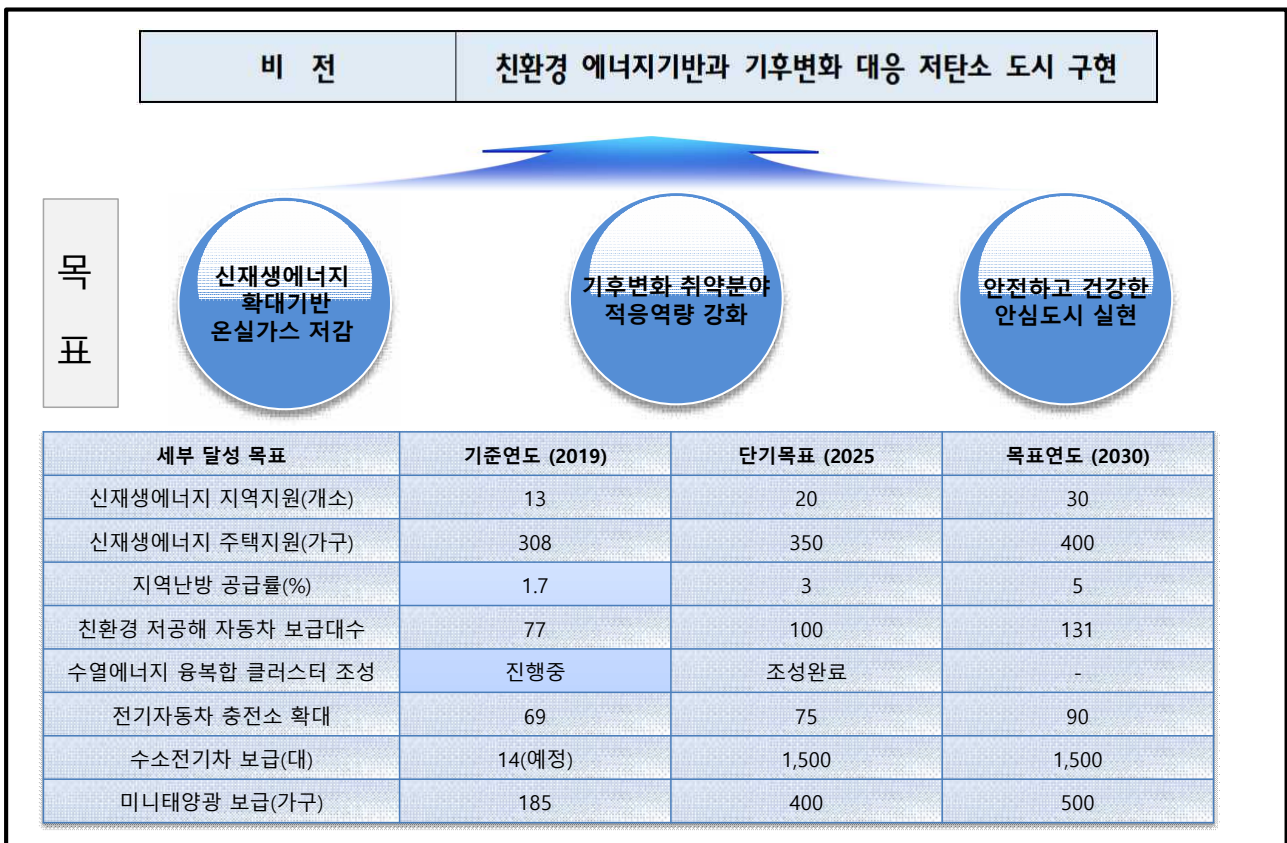
- 최근 유가의 불안정, 기후변화협약의 규제 대응, 화석에너지의 고갈 및 환경문제 등 신·재생에너지의 중요성이 재인식되면서 에너지 공급방식이 중앙 공급식에서 지방분산화 정책으로 전환됨에 따라 신재생에너지에 대한 필요성이 대두됨
- 신재생에너지는 과다한 초기투자의 장애요인에도 불구하고 화석에너지의 고갈문제와 환경문제에 대한 핵심 해결방안으로서 선진국 및 국내 지방 자치단체에서 과감한 연구개발과 보급정책 등을 추진하고 있음
- 이에 춘천시에서는 지역특성을 고려하여 태양광발전 등의 신재생에너지 개발 및 신규 개발지역에서의 보급 확대 등에 대한 정책적 관심과 시설의 도입을 적극 추진

라. 에너지의 효율적 이용 방안 마련

- 에너지 절약 사회분위기 조성 및 실천운동 전개
 - 일상 생활에서 실천할 수 있는 에너지절약 실천운동
 - 냉·난방 상태에서 문을 열고 영업을하는 냉·난방 영업 규제 및 단속
 - 탄소저감형 생활문화 확산 ◦ 대중교통 이용 활성화 및 절약형 수송 분담구조로 고도화
 - 대중교통시설 확보와 시민들의 대중교통 이용 독려
- 자전거 이용 확대
 - 자전거 도로의 보급확대와 자전거 타기 홍보 및 캠페인 등 자전거 이용 활성화 독려

- 에너지 효율적 건축물의 보급을 통한 효율 강화
 - 기존 건축물에 대한 에너지 진단을 통해 에너지 소비효율 향상 권고
 - 에너지 절약 및 친환경요소를 반영한 건축물에 대한 인센티브 적용
- 지형 및 미기후를 고려한 단지조성
 - 일조 및 자연채광을 최대한 반영하고 바람길 분석 등을 통한 단지계획 기법 도입

4.1 주요지표



제3부 춘천시 투자 및 재정계획



제1장 강원도 예산 현황

제2장 춘천시 예산 현황

제3장 투자재정예산(안)



제1장 강원도 예산 현황



1. 개요
2. 재정 전망
3. 세입 전망
4. 세출 전망
5. 기금 운영계획
6. 분야별 재정계획



제3부 춘천시 투자 및 재정계획

제1장 강원도 예산 현황

1. 개요

- 국내 경제의 성장둔화가 지속되고 생산가능인구의 감소, 성장 동력 약화, 부동산 정책변화, 금리 인상 우려 등 부정적인 경제상황이 강원도에 직접적인 영향을 끼칠 것으로 예상됨
- 낮은 출산율, 미혼인구 신장 등으로 인구 신장세는 둔화되고 고령화의 가속으로 세수의 근본이 약화되나 복지지출은 신장할 것으로 전망됨

2. 재정전망

2.1. 중기 재정 총규모

- 총규모(일반회계, 특별회계, 기금): 38조 6,199억원
- 일반회계는 28조 7,480억원, 특별회계는 2조 3220억원, 기금은 7조 5,497억원으로 구성됨

<표 - 314> 강원도 재정규모(단위:백만원)

구분	중기재정계획					총규모
	2020	2021	2022	2023	2024	
합계	7,615,041	7,663,981	7,709,449	7,755,812	7,875,581	38,619,864
일반회계	5,605,477	5,669,232	5,741,936	5,798,049	5,933,365	28,748,059
특별회계	469,087	472,927	460,809	462,564	456,638	2,322,025
기금	1,540,477	1,521,822	1,506,704	1,495,199	1,485,578	7,549,780

주) 2020~2024 중기지방재정계획, 강원도

3. 세입 전망

- 세입규모는 38조 6,199억원으로 추계되었고 자원별 구성비를 살펴보면
- 자체재원은 전체 23.8%를 점유하고 있으며 이중 지방세 20.6%, 세외수입이 3.2%를 점유, 이전재원은 전체 53.3%를 점유하고 있으며 이중 지방교부세가 13.7% 국고·균특회계·기금보조금이 39.6%를 차지함, 지역개발채권은 8,500억 원으로 전체 2.2%를 점유. 보전수입 및 내부거래는 8조 129억 원으로 전체 20.7%를 점유

<표 - 315> 강원도 세입 전망(단위:백만원)

구분	중기재정계획					합계	비 중	연평 균신 장률
	2020	2021	2022	2023	2024			
합계	7,615,041	7,663,981	7,709,449	7,755,812	7,875,581	38,619,864	100	0.8
자체재원	1,769,560	1,800,361	1,835,497	1,875,839	1,919,337	9,200,594	23.8	2.1
지방세수입	1,520,212	1,551,770	1,591,839	1,632,528	1,675,057	7,971,406	20.6	2.5
세외수입	249,348	248,591	243,658	243,311	244,280	1,229,188	3.2	0.5
경상적세외 수입	45,691	45,737	46,058	46,405	46,815	230,706	0.6	0.6
임시적세외 수입	203,657	202,854	197,600	196,906	197,465	998,482	2.6	0.8
이전재원	4,039,667	4,069,832	4,108,683	4,122,356	4,215,798	20,556,336	53.3	1.1
지방교부세	1,068,740	1,060,339	1,055,941	1,053,441	1,049,285	5,287,746	13.7	0.5
보통교부세	1,003,055	995,135	991,301	987,590	982,096	4,959,177	12.8	0.5
특별교부세	44,565	44,987	45,287	47,325	49,455	231,619	0.6	2.6
소방안전교 부세	21,120	20,217	19,353	18,526	17,734	96,950	0.3	4.3
국고보조금 등	2,970,927	3,009,493	3,052,742	3,068,915	3,166,513	15,268,590	39.6	1.6
국고보조금	2,340,174	2,376,067	2,417,912	2,438,746	2,539,716	12,112,615	31.4	2.1
균특회계 보조금	446,546	443,693	442,413	433,458	425,610	2,191,720	5.7	1.2
기금보조금	184,207	189,733	192,417	196,711	201,187	964,255	2.5	2.2
지역개발채권	170,000	170,000	170,000	170,000	170,000	850,000	2.2	0
보전수입 및 내부거래	1,635,814	1,623,788	1,595,269	1,587,617	1,570,446	8,012,934	20.7	1

주) 2020~2024 중기지방재정계획, 강원도

4. 세출 전망

- 세출재원 중 사업예산은 74%(5년간 총 28조 5,840억 원/연평균 5조 7,168억 원)로 연평균 1.4% 증가 전망
- 행정운영경비는 7.5%(2조 7,230억 원/연평균 5,446억 원)로 2.4%증가, 재무활동은 18.9%(7조 3,129억 원/연평균 1조 4,626억 원)로 1.9% 감소 전망

<표 - 316> 강원도 세출 전망(단위:백만원)

구분	중기재정계획					합계	비중	연평균신장률
	2020	2021	2022	2023	2024			
합계	7,615,041	7,663,981	7,709,449	7,755,812	7,875,581	38,619,864	100	0.8
사업예산	5,575,225	5,639,487	5,711,983	5,761,184	5,896,077	28,583,956	74	1.4
행정운영경비	519,446	531,518	544,243	557,210	570,601	2,723,018	7.5	2.4
인력운영비	505,509	517,382	529,902	542,658	555,832	2,651,283	6.8	2.4
기본경비	13,937	14,136	14,341	14,552	14,769	71,735	0.7	1.5
재무활동	1,520,370	1,492,976	1,453,223	1,437,418	1,408,903	7,312,890	18.9	1.9
내부거래지출	207,980	204,674	179,496	174,786	157,858	924,764	2.3	6.7
보전지출	1,312,390	1,288,302	1,273,727	1,262,632	1,251,045	6,388,096	16.6	1.2

주) 2020~2024 중기지방재정계획, 강원도

5. 기금 운영계획

5.1. 기금별 규모 및 전망

<표 - 317> 강원도 기금운용 계획

구분	중기재정계획					합계	비중	연평균 신장률
	2020	2021	2022	2023	2024			
계	1,540,477	1,521,822	1,506,704	1,495,199	1,485,578	7,549,780	100	0.9
남북교류협력기금	13,737	13,888	14,041	14,196	14,353	70,215	0.9	1.1
청소년육성기금	4,328	4,328	4,328	4,328	4,328	21,640	0.3	0
양성평등기금	10,459	10,459	10,459	10,459	10,459	52,295	0.7	0
식품진흥기금	6,805	6,669	6,536	6,406	6,278	32,694	0.4	2
폐광지역개발기금	210,583	193,676	180,509	169,975	161,548	916,291	12.1	6.4
비축무연탄관리기금	92,930	87,856	82,782	77,708	72,634	413,910	5.5	6
재난관리기금	27,336	27,336	27,336	27,336	27,336	136,680	1.8	0
농어촌진흥기금	92,581	95,648	98,818	102,094	105,482	494,623	6.6	3.3
중소기업육성기금	134,036	134,064	134,092	134,121	134,151	670,464	8.9	0
지역개발기금	913,471	913,690	913,595	914,368	914,801	4,569,925	60.5	0
재해구호기금	30,977	30,977	30,977	30,977	30,977	154,885	2.1	0
자활기금	3,234	3,231	3,231	3,231	3,231	16,158	0.2	0

주) 2020~2024 중기지방재정계획, 강원도

6. 분야별 재정계획

<표 - 318> 강원도 분야별 재정계획

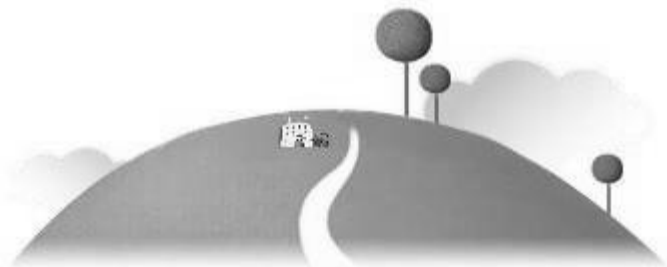
구분	중기재정계획					합계	비중	연평균 신장률
	2020	2021	2022	2023	2024			
합계	7,615,041	7,663,981	7,709,449	7,755,812	7,875,581	38,619,864	100	0.8
일반공공행정	1,322,604	1,287,287	1,286,609	1,299,887	1,573,766	6,770,153	17.5	4.8
공공질서 및 안전	338,209	335,594	305,261	293,175	270,631	1,542,870	4.0	5.4
교육	271,263	277,847	283,907	289,545	295,042	1,417,604	3.7	2.1
문화 및 관광	433,275	392,148	362,436	341,045	294,875	1,823,779	4.7	9.1
환경보호	335,137	353,491	328,972	330,382	322,415	1,670,397	4.3	1.0
사회복지	2,030,118	2,049,923	2,304,716	2,498,627	2,473,736	11,357,120	29.4	5.2
보건	171,543	127,577	138,818	143,772	127,565	709,275	1.8	6.1
농림 해양수산	870,958	803,937	765,528	707,530	707,101	3,855,054	10.0	5.1
산업 중소기업 및 에너지	398,395	335,908	312,624	300,716	281,736	1,629,379	4.2	8.3
교통 및 물류	322,785	558,293	556,927	535,331	490,393	2,463,729	6.4	11.0
국토 및 지역개발	552,616	556,845	465,785	404,960	414,257	2,394,463	6.2	7.0
과학기술	2,817	2,728	2,728	2,728	2,548	13,549	0.1	2.5
예비비	45,855	50,865	50,875	50,885	50,895	249,375	0.6	2.6
기타	519,466	531,538	544,263	557,229	570,621	2,723,117	7.0	2.4

주) 2020~2024 중기지방재정계획, 강원도

제2장 춘천시 예산 및 투자계획



1. 재정 현황
2. 재정 전망
3. 계획 달성 방안
4. 환경 분야 재원조달 방향



제2장 춘천시 예산 및 투자계획

1. 춘천시 재정 현황

- 2018년 기준 춘천시 재정규모는 예산 기준 1,541,348백만 원으로 일반회계가 75%인 1,157,274백만 원, 특별회계가 25%인 384,074백만 원으로 구성되며, 2014년 감소하였으나 2015년 이후 증가추세를 나타낸다
- 2013년부터 2018년 세입규모는 결산기준으로 크게 증가하였음

<표 - 319> 춘천시 재정규모 추이(단위:백만원)

연별	예산현황					
	계		일반		특별	
	재정액	증가율(%)	재정액	증가율(%)	재정액	증가율(%)
2013	1,073,393	-	792,839	-	280,554	-
2014	1,023,593	-4.9	787,598	-0.7	235,995	-18.9
2015	1,068,816	4.2	822,503	4.2	246,313	4.2
2016	1,134,204	5.8	893,150	7.9	241,054	-2.2
2017	1,304,450	13.1	986,748	9.5	317,702	24.1
2018	1,541,348	15.4	1,157,274	14.7	384,074	17.3

주) 2019 춘천시 통계연보

<표 - 320> 춘천시 예산결산 추이(단위:백만원)

연별	일반예산액	세입		세출	
		금액	예산대비율	금액	예산대비율
2013	792,839	795,598	100.3	688,452	86.8
2014	787,598	795,400	101.0	689,832	87.6
2015	822,503	822,653	100.0	724,519	88.1
2016	893,150	907,071	101.6	783,323	87.7
2017	986,748	1,000,057	101.3	870,207	88.2
2018	1,157,274	1,168,455	101.0	927,940	80.2

주) 2019 춘천시 통계연보

제3부

- 춘천시 2013~2018년의 환경예산은 일반회계 세출 예산 기준으로 3.2~4.6% 수준이며, 세출결산 비율은 3.4~5.3% 수준으로 조사됨

<표 - 321> 춘천시 환경예산 세출 현황(단위:백만원)

연별	일반회계 세출예산			일반회계 세출 결산		
	합계	환경보호	비율(%)	합계	환경보호	비율(%)
2013	792,839	33,439	4.2	688,452	30,466	4.4
2014	787,599	31,183	4.0	689,832	29,069	4.2
2015	822,503	26,659	3.2	724,519	24,359	3.4
2016	893,150	38,329	4.3	783,323	32,389	4.1
2017	986,748	43,364	4.4	870,207	38,905	4.5
2018	1,157,274	53,565	4.6	927,940	48,891	5.3

주) 2014~2019 춘천시 통계연보

2. 춘천시 재정 전망

2.1. 환경부문 정책방향 및 주요투자사업

가. 정책방향

- 환경 기초시설 확충 및 제도 시스템의 개발로 오염원 차단
- 폐기물 적정 처리로 환경보전 및 주민생활의 질적 향상 도모

<표 - 322> 춘천시 환경부문 중기지방재정계획(2021~2025)(단위:백만원)

구분	총사업비	기투자	연도별 투자계획					
			소계	2021	2022	2023	2024	2025
물환경 (상하수도·수질,수자원)	989,900	184,151	730,137	184,896	201,678	159,344	113,445	70,775
대기 관련	350,378	26,100	324,278	59,586	64,818	53,160	55,202	91,515
폐기물	239,794	0	239,794	42,183	44,841	47,715	50,864	54,201
자연환경 관련	92,502	1,200	88,191	18,177	18,289	17,173	18,068	16,484
합계	1,672,574	211,451	1,382,400	304,842	329,626	277,392	237,579	232,975

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

- 총 투자 추정액 중 물환경, 대기관련, 폐기물, 자연환경 분야가 차지하는 비중이 큰 만큼 이 분야의 예산 투입이 원활히 이루어질 수 있도록 정부와 강원도 예산의 활용을 적극 추진하는 등 지속적이고 안정적인 예산확보 방안 모색이 필요함
- 분야별 사업이 원활히 추진될 수 있도록, 특히 토양, 지하수, 악취, 소음진동, 생활환경, 실내공기, 에너지 및 기후분야, 주민거버넌스 등 관련 분야 예산을 추가 확보할 필요가 있음
- 국비 및 도비 확보를 통한 신규 사업 추진 시 투자심사를 거쳐야 하며 총사업비 50억 원 이상인 경우 지방재정법 제37조 2항에 따라 타당성 조사 실시 후 투자심사를 진행해야함
- 기본적으로 분야별 우선순위에 의하여 투자사업을 추진하여야 할 것이며, 이들 중 중점과제를 선정하여 투자를 집중할 필요가 있으며, 잔여 투자예산 발생 시 춘천시의 전략적 사업이나 국제적 사업을 유치할 필요가 있음
- 다른 분야의 사업들도 춘천시의 재정여건과 정책 추진 의지에 따라 자체적인 우선순위를 결정하는 것이 적절하다고 판단되며, 사업의 특성상 기초조사와 기본 모니터링 사업은 최우선적으로 전략사업에 편성하는 것을 제안함

나. 춘천시 환경부문 중기지방재정계획(2021~2025) 세부사업계획

<표 - 323> 춘천시 환경부문(물환경) 중기지방재정계획(2021~2025) 세부사업계획

구분	사 업 개 요		총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년					
					소계	2021	2022	2023	2024	2025
수자원	발전소 주변 지역 지원		5,784	0	5,784	1,090	1,122	1,155	1,190	1,226
	댐 주변 지역 지원		7,415	0	7,415	1,397	1,439	1,482	1,526	1,572
	친환경 하천정비		96,272	31,341	64,931	19,648	11,733	15,450	12,200	5,900
	소계		109,470	31,341	78,130	22,135	14,294	18,087	14,916	8,698
상하수도 ·수질	수질관리	수변구역 주민지원, 관천리 상수도 공급사업	6,200	0	6,200	4,040	540	540	540	540
		도심 비점오염 저감시설 유지관리 등	58,020	15,227	42,794	8,829	18,153	4,404	11,004	404
		친환경 청정사업	35,100	4,783	30,317	9,500	10,696	10,121	0	0
	소계		99,320	20,010	79,311	22,369	29,389	15,065	11,544	944
	상수도사업특별회계 (경상이전)		8,813	0	8,813	1,660	1,710	1,761	1,814	1,868
	수돗물생산·공급 (소규모수도시설 개량사업)		8,430	0	8,430	1,630	1,700	1,700	1,700	1,700
	상수도사업특별회계 (안정적 맑은물 공급사업 등)		200,434	32,358	168,076	61,660	47,282	32,742	13,698	12,694
	상수도사업특별회계 (상수도시설운영)		25,749	0	25,749	4,850	4,996	5,145	5,300	5,459
	하수도사업특별회계 (후평분구 노후하수 관로정비 등)		369,451	80,432	213,404	35,243	59,549	56,008	38,746	23,858
	하수도사업특별회계 (하수처리시설 운영 경비 등)		68,913	0	68,913	12,980	13,369	13,770	14,184	14,609
	소계		781,110	132,800	572,696	140,392	157,995	126,192	86,985	61,133
	합계		989,900	184,151	730,137	184,896	201,678	159,344	113,445	70,775

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

<표 - 324> 춘천시 환경부문(대기) 중기지방재정계획(2021~2025) 세부사업계획

구분	사 업 개 요		총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년					
					소 계	2021	2022	2023	2024	2025
대기 관련	대기오염관리	노후경유차조기폐차지원	17,600	0	17,600	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520
		경유자동차 매연저감장치 설치 지원	3,800	0	3,800	760	760	760	760	760
		LPG화물차 신차구입 지원	2,000	0	2,000	400	400	400	400	400
		건설기계 엔진교체 지원	4,125	0	4,125	825	825	825	825	825
		미세먼지 불법배출 예방감시 지원(경상)	2,705	0	2,705	541	541	541	541	541
		소규모 사업장 방지시설 지원	5,400	0	5,400	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
	소계		35,630	0	35,630	7,126	7,126	7,126	7,126	7,126
	친환경자동차 보급지원	전기자동차 보급 지원	107,233	0	107,233	21,447	21,447	21,447	21,447	21,447
		수소 전기차 보급지원	74,900	0	74,900	14,180	14,180	14,180	16,180	16,180
	소계		182,133	0	182,133	35,627	35,627	35,627	37,627	37,627
	시민과 함께 하는 늘푸른 도시조성	늘푸른 도시 조성	31,869	13,100	18,769	7,327	7,340	1,354	1,367	1,381
		도시숲 문화 조성	15,000	7,600	7,400	1,400	6,000	0	0	0
		시민참여 공원 조성	85,746	5,400	80,346	8,106	8,724	9,053	9,082	45,381
	소계		132,615	26,100	106,515	16,833	22,065	10,407	10,449	46,762
	합계		350,378	26,100	324,278	59,586	64,818	53,160	55,202	91,515

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

<표 - 325> 춘천시 환경부문(폐기물, 자연환경) 중기지방재정계획(2021~2025) 세부사업계획

구분	사 업 개 요		총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년					
					소 계	2021	2022	2023	2024	2025
폐기물	깨끗한 도시 조성	자원순환 체계 구축	154,632	0	154,632	25,600	28,010	30,661	33,577	36,784
		청소인력관리	3,990	0	3,990	767	782	798	814	830
		자원이용 극대화	3,035	0	3,035	672	592	591	590	590
		친환경시설 설치	10,198	0	10,198	1,846	1,938	2,035	2,136	2,243
		슬레이트 처리 지원	3,225	0	3,225	565	671	689	700	600
		폐기물처리시설 지역주민 지원	6,052	0	6,052	1,233	1,223	1,211	1,198	1,186
	소계		181,132	0	181,132	30,683	33,216	35,984	39,016	42,234
	도시형폐기물 종합처리시설 관리		58,662	0	58,662	11,500	11,625	11,731	11,848	11,967
	소계		58,662	0	58,662	11,500	11,625	11,731	11,848	11,967
합계			239,794	0	239,794	42,183	44,841	47,715	50,864	54,201
자연환경 관련	자연	자연환경 보전관리	2,690	0	2,690	538	538	538	538	538
	소계		2,690	0	2,690	538	538	538	538	538
	임업 산촌	산림경영 인프라 구축	29,141	0	29,141	5,249	5,971	5,973	5,973	5,975
		지속가능한 산림 경영	27,898	1,200	23,587	5,376	5,178	3,978	4,278	4,778
		산림 자원 보호	26,156	0	26,156	5,379	4,945	5,024	5,615	5,193
		산림 자원 이용	6,617	0	6,617	1,634	1,658	1,661	1,664	0
	소계		89,812	1,200	85,501	17,639	17,751	16,635	17,530	15,946
합계			92,502	1,200	88,191	18,177	18,289	17,173	18,068	16,484

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

3. 계획 달성 방안

3.1. 기본방향

- 향후 지자체 행정기능 강화에 따른 지방재정자립도 제고를 위하여 중앙정부와 강원도에 대한 재정 의존도를 줄이고 지방재정자립도 제고를 위한 노력이 필요함
- 공익사업부문을 확대하여 세수신장과 더불어 주민들의 복지를 증진할 수 있도록 함
- 도시성장으로 인구가 집중됨에 따라 재산수입 등 세외수입 확대로 재정자립도를 제고할 필요성이 있음
- 춘천시의 재정운영의 효율성을 높이는 방안으로 소모적인 요소와 낭비성이 큰 사업에 대하여 세출을 최소화 함
- 기본경비를 포함한 경상예산은 전년도 수준으로 유지하고 불요불급한 재정지출을 방지하여 절감재원을 투자사업에 배분하고, 민간경상보조 등 민간이전경비는 사업성과와 지원 필요성을 종합적으로 평가하여 지원여부 및 교부금액을 조정 검토하여 재정절감을 도모함
- 대규모 사업에 대한 주민설명회, 토론회 등 다양한 의견수렴절차의 이행, 내실 있는 지방재정 공시제도 운영, 예산편성과정 주민참여 확대 등 재정운영의 투명성을 확보함

3.2. 지자체 세입 확대

- 상하수도 요금의 현실화 : 우리나라는 하수도 요금이 실제 경비 이하로 운영되어, 운영관리를 위한 관련 민간기업의 참여와 관련 산업 육성을 저해하고 있으며, 하수도요금
- 쓰레기 종량제 봉투값의 단계적 인상 : 현재 각 지자체에서는 조례를 통하여 쓰레기 종량제 봉투 가격을 단계적으로 인상하고 있는 추세임
- 환경공채 발행 검토 : 환경기초시설을 확충하거나 자연환경 회복을 위한 투자는 특정 계획기간 중에 집중될 것으로 예상되나, 이로 인한 편익은 미래세대에 걸쳐 장기적으로 나타날 것으로 예상됨. 따라서 투자요소와 재정 조달간의 시간적 불일치와 비용의 세대 간 분담을 위하여 환경공채 발행의 검토가 필요함

3.3. 중앙정부 재정 지원

- 특정 목적의 국고보조금 제도의 중앙과 지방간 재배분을 통한 부담한계를 확정하고, 지방교부세의 보강과 지방교부세법상의 교부율에 대한 고정수준 확보

- 영세한 보조금이나 목적이 달성된 보조금 등을 정비하여 그 재원을 지방세 또는 지방교수세의 재원으로 전환하고 이에 따른 중앙사업을 지방에 이양하는 방안 강구
- 환경문제 중요성이 부각 되면서 최근까지 환경분야의 정부재정 증가율은 지속적으로 증가

3.4. 민간자본 유치

- 국가와 지방자치단체의 예산에 입각한 사업의 추진에는 한계가 있으므로 민간자본을 적극적으로 유치할 필요가 있음

4. 환경 분야 자원조달 방향

4.1. 기본 방향

- 친환경적인 전략사업에 대한 투자액은 춘천에서 주도적으로 확보하도록 하며, 확보에 대한 구체적 계획과 방안을 수립해야 할 것임
- 전략사업의 적극적인 추진을 위해 중앙정부(환경부) 및 강원도와의 긴밀한 협조체계를 구축하여 지원을 받을 수 있는 방안을 강구 해야함

제3장 투자재정예산(안)



분야별 재정 계획



제3장 투자재정예산(안) 2021-2025년 중기지방재정계획자료 검토

1. 자연환경 관련 재정계획

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
자연										
자연환경 보전관리										
	야생동물 피해예방 기간:‘21.01~’25.12 대상:야생동물로 인한 농작물 피해농가 내용:피해예방시설 설치지원	2,690	0	2,690	538	538	538	538	538	0
임업·산촌		89,812	1,200	85,501	17,639	17,751	16,635	17,530	15,946	3,111
산림경영 인프라 구축		29,141	0	29,141	5,249	5,971	5,973	5,973	5,975	0
	임도신설 기간:연례반복 규모:9km 내용:임도 신설	10,058	0	10,058	2,012	2,012	2,012	2,011	2,011	0
	경제수 조림 기간:연례반복 규모:170ha 내용:경제수 조림	4,281	0	4,281	849	856	857	859	861	0
	숲가꾸기 (정책숲가꾸기) 기간:연례반복 규모:1,515ha 내용:조림지가꾸기,큰나무가꾸기, 어린나무가꾸기,산불예방숲가꾸기	14,802	0	14,802	2,389	3,103	3,103	3,103	3,103	0
지속가능한 산림 경영		27,898	1,200	23,587	5,376	5,178	3,978	4,278	4,778	3,111
	시유림 관리 기간:연례반복 대상:사유림 매수 300ha, 경영계획 2,000ha, 수확·갱신 250ha 내용:사유림 매수,시유림 경영계획 작성 및 수확·갱신 등	16,498	0	16,498	2,798	3,000	3,200	3,500	4,000	0

제3부

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
선도 산림경영단지 조성	기간: '20.01~'29.12 대상지: 사북면 송암리 일원 규모: 723ha 내용: 민유림 집단화를 통한 산림경영기반시설조성 및 산림사업 추진	7,500	500	3,889	778	778	778	778	778	3,111
목재산업단지 조성	기간: '20.04~'29.12 규모: 부지 15,000㎡, 건축 2,500㎡ 내용: 제재 및 가공공장, 유통 및 사무서비스 등 단지 조성 1식 시행: 춘천목재협동조합	3,900	700	3,200	1,800	1,400	0	0	0	0
산림 자원 보호	산림병해충방제, 소나무재선충병 방제, 산불예방활동, 산불전문예방진화대,	26,156	0	26,156	5,379	4,945	5,024	5,615	5,193	0
산림 자원 이용	사방시설 조성 및 유지관리, 산림 충수해 재해 예방	6,617	0	6,617	1,634	1,658	1,661	1,664	0	0

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

2. 대기관련 재정계획

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
대기		217,763	0	217,763	42,753	42,753	42,753	44,753	44,753	0
대기오염관리		35,630	0	35,630	7,126	7,126	7,126	7,126	7,126	0
노후경유차 조기폐차 지원	기간:연례반복 대상:배출가스5등급에 해당하는 경유자동차 및 도로용건설기계 규모:10,500대 내용:조기폐차 지원(차종 및 연식에 따라 차등지원)	17,600	0	17,600	3,520	3,520	3,520	3,520	3,520	0
경유자동차 매연저감장치 설치 지원	기간:'21.01~'25.12 대상:춘천시에 등록된 배출가스 5등급 경유자동차 규모:1,000대 내용:춘천시에 등록된 배출가스 5등급 경유자동차 매연저감장치 설치 지원	3,800	0	3,800	760	760	760	760	760	0
LPG화물차 신차구입 지원	기간:연례반복 규모:100대 내용:경유차 폐차 후 LPG화물차로 교체시 보조금 지원	2,000	0	2,000	400	400	400	400	400	0
건설기계 엔진교체 지원	기간:'21.01~'25.12 대상:Tier-1 이하의 엔진을 탑재한 지게차, 굴삭기 규모:건설기계 엔진교체 250식 태양매연발생이 심한 노후 건설기계에서 배출되는 대기오염물질을 최소화하기 위한 엔진교체 지원	4,125	0	4,125	825	825	825	825	825	0
미세먼지 불법배출 예방감시 지원(경상)	기간:'21.01~'25.12 대상:미세먼지 불법배출 예방감시단 규모:감시단 20명 운영 내용:미세먼지 감시단 운영	2,705	0	2,705	541	541	541	541	541	0

제3부

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
소규모 사업장 방지시설 지원	기간: '21.01~'25.12 대상: 중소기업에 해당하는 대기환경보전법시행령 제13조에 따른 1~5종사업장 규모: 소규모 사업장 20개소 내용: 소규모 사업장 방지시설 및 사물인터넷 설치 보조금 지원	5,400	0	5,400	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	0
친환경자동차 보급지원		182,133	0	182,133	35,627	35,627	35,627	37,627	37,627	0
전기자동차 보급 지원	기간: 연례반복 내용: 전기자동차 구입 지원 전기자동차 구입 지원사업 대수 : 1282대	107,233	0	107,233	21,447	21,447	21,447	21,447	21,447	0
수소 전기차 보급지원	기간: 연례반복 대상: 관내 개입, 기업, 법인 등 사업규모: 수소전기차 300대 내용: 수소전기차 구입지원	74,900	0	74,900	14,180	14,180	14,180	16,180	16,180	0

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
시민과 함께 하는 늘푸른 도시조성		132,615	26,100	106,515	16,833	22,065	10,407	10,449	46,762	0
늘푸른 도시 조성		31,869	13,100	18,769	7,327	7,340	1,354	1,367	1,381	0
바람길 녹지축 조성	기간:‘19.01~’22.12 규모:자전거길 49km, 가로수77km, 공원녹지 184개소 미세먼지 저감 내용:바람길 녹지축(자전거길, 가로수, 공원녹지)	25,100	13,100	12,000	6,000	6,000	0	0	0	0
가로수 유지관리	기간:연례반복 춘천시 관내 도시림등 유지관리 사후관리 및 인력운영으로 사람중심 도시숲 관리	6,769	0	6,769	1,327	1,340	1,354	1,367	1,381	0
도시숲 문화 조성		15,000	7,600	7,400	1,400	6,000	0	0	0	0
미세먼지 차단숲(1차)조성	기간:‘19.01~’21.12 규모: 15ha 대상:근화동 127-1번지 구)캠프페이지 내용:미세저감숲조성1개소(천년의숲,상생의숲, 상상의숲,나눔의숲 조성)	15,000	7,600	7,400	1,400	6,000	0	0	0	0
시민참여 공원 조성		85,746	5,400	80,346	8,106	8,724	9,053	9,082	45,381	0
공원 정비	기간:연례반복 대상:노후공원 규모:공원100개소, 수경시설5개소 내용:공원재정비	5,920	0	5,920	1,272	1,162	1,162	1,162	1,162	0
일몰제 대비 도시공원 조성	기간:‘19.08~’25.12 내용:장기미집행 도시공원 매입 및 조성 규모:우두산공원 외2개소, 312,540㎡	43,670	5,400	38,270	0	500	500	500	36,770	0
공원 및 녹지대관리	기간:연례반복 대상:시민 및 관광객 규모:공원100개소, 녹지대148개소 내용:공원 및 녹지대정비(관리)	21,956	0	21,956	4,334	4,362	4,391	4,420	4,449	0
꽃으로 가득한 춘천 조성	기간:연례반복 대상:시민 및 관광객 규모:꽃묘장관리(2개소),계절꽃생산(200만본), 화단및화분관리(46개소) 내용:도심속꽃길조성	14,200	0	14,200	2,500	2,700	3,000	3,000	3,000	0

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

3. 물자원 관련 재정계획

3.1 수자원 관련 재정계획

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년					향 후	
				소 계	2021	2022	2023	2024		2025
수자원		109,470	31,341	78,130	22,135	14,294	18,087	14,916	8,698	0
발전소 주변 지역 지원		5,784	0	5,784	1,090	1,122	1,155	1,190	1,226	0
	발전소주변지역지원 (공공사회복지)	2,820	0	2,820	537	550	564	577	592	0
	발전소주변지역지원 (소득증대)	2,964	0	2,964	553	572	592	613	634	0
댐 주변 지역 지원		7,415	0	7,415	1,397	1,439	1,482	1,526	1,572	0
	댐 주변지역 지원 사업	7,415	0	7,415	1,397	1,439	1,482	1,526	1,572	0
친환경 하천정비		96,272	31,341	64,931	19,648	11,733	15,450	12,200	5,900	0

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
상하수도·수질		781,110	132,800	572,696	140,392	157,995	126,192	86,985	61,133	75,614
수질관리		99,320	20,010	79,311	22,369	29,389	15,065	11,544	944	0
주민지원사업		6,200	0	6,200	4,040	540	540	540	540	0
수변구역 주민지원 (특별지원비)	기간:연례반복 대상:수변구역 3개면7개리 내용:간접(육영,복지,소득)지원사업	2,700	0	2,700	540	540	540	540	540	0
남면 관천리 지방 상수도 공급사업	기간:'21.01~'21.12 위치:남면 관천리 규모:상수관로 12km	3,500	0	3,500	3,500	0	0	0	0	0
한강수계 수질개선		58,020	15,227	42,794	8,829	18,153	4,404	11,004	404	0
도심 비점오염 저감시설 유지관리	기간:연중 사업대상:도심비점오염저감시설 8개소 사업규모:비점오염저감시설 유지관리 사업내용:비점오염물질 저감	2,020	0	2,020	404	404	404	404	404	0
(구)캠프페이지 일원 그린빗물인프라 조성	기간:'17.01~'22.12 위치:소양동 일원 규모:그린빗물인프라 조성 내용:식생체류지,침투도랑, 식생수로, 나무여과상자, 투수포장 등	13,000	7,923	5,078	3,216	1,862	0	0	0	0
마장천 생태하천복원(전환사업)	기간:'18.01~'22.12 대상:사농동 93-2번지 일원 사업규모:생태하천 복원사업 1식 내용:생물서식처,생태호안조성,조류관찰소, 여울,소 등	25,000	7,304	17,696	4,609	13,087	0	0	0	0
후평지역 비점오염저감	기간:'21.01~'24.12 위치:후평동 623-4번지 일원 규모:비점오염저감시설설치1식, 총용량18,000m³	18,000	0	18,000	600	2,800	4,000	10,600	0	0
친환경 청정사업	바이오 융복합 산업화 지원센터 구축	35,100	4,783	30,317	9,500	10,696	10,121	0	0	0
상수도사업특별회계	경상이전	8,813	0	8,813	1,660	1,710	1,761	1,814	1,868	0

제3부

구분		사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년					향 후	
					소 계	2021	2022	2023	2024		2025
수돗물생산·공급			8,430	0	8,430	1,630	1,700	1,700	1,700	1,700	0
	수규모수고시설 개량사업(전환사업)	기간:연례반복 대상:6개면동 내용:노후 취정수 및 송배수시설 전면 개량	4,330	0	4,330	930	850	850	850	850	0
	수규모수고시설 개발(정비)사업	기간:연례반복 위치:지방상수도 미공급 농촌지역 내용:소규모수도시설 신규개발 및 노후시설 정비	4,100	0	4,100	700	850	850	850	850	0
상수도사업특별회계			200,434	32,358	168,076	61,660	47,282	32,742	13,698	12,694	0
	상수도사업비용		26,200	1,000	25,200	4,400	4,900	8,100	3,900	3,900	0
	상수도 자본적 지출	용산정수장 현대화, 농촌생활용수,스마트 관망관리 인프라 구축사업,상수도시설 확충사업, 상수관망 기술진단 용역, 안정적 맑은 물 공급 사업, 농촌생활용수개발사업, 상수도 누수 긴급복구	174,234	31,358	142,876	57,260	42,382	24,642	9,798	8,794	0

구분		사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년					향 후	
					소 계	2021	2022	2023	2024		2025
상수도사업특별회계			25,749	0	25,749	4,850	4,996	5,145	5,300	5,459	0
	상수도사업비용		25,749	0	25,749	4,850	4,996	5,145	5,300	5,459	0
	상수도시설운영	기간:‘21.01~’25.12 대상:정수장 및 취수장 규모:수도시설 및 정수처리시설 83개소 내용:수도시설 및 정수처리시설 관리, 수질관리	25,749	0	25,749	4,850	4,996	5,145	5,300	5,459	0
하수도사업특별회계			369,451	80,432	213,404	35,243	59,549	56,008	38,746	23,858	75,614
	하수도시설 설치		335,527	73,304	186,609	30,284	57,539	53,215	37,239	8,333	75,614
	후평분구 노후하수관로 정비	기간:‘19.01~’24.12 위치:후평동 일원 규모:노후관 교체 및 보수L=9.04km	15,722	3,045	12,677	2,937	1,810	2,893	5,037	0	0
	동면 감정·월곡분구 외 2개소 하수관로 정비	기간:‘18.01~’22.12 위치:동면 감정리, 월곡리, 동내면 신촌, 거두, 고은 일원 규모:하수관거L=33km, 배수설비 750개소	31,624	8,424	23,200	10,371	12,829	0	0	0	0
	우두분구 외 1개소 노후하수관로 정비	기간:‘18.01~’21.12 위치:우두동, 사농동, 신동 일원 규모:노후관로 교체 L=4.7km	5,945	5,205	740	740	0	0	0	0	0
	사북면 송암리 농어촌마을하수도 건설	기간:‘18.01~’21.12 위치: 사북면 송암리, 고탄리,고성1리 규모:소규모처리장 120톤/일, 하수관로 L=8km, 배수설비 230개소	6,802	4,952	1,850	1,850	0	0	0	0	0

제3부

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
서면 덕두원리 농어촌마을하수도 건설	기간: '20.01~'22.12 위치: 서면 덕두원1리 규모: 소규모처리시설 60톤/일. 하수관로 L=3.3km 배수설비 230개소	4,613	286	4,327	215	4,112	0	0	0	0
공지천처리분구 노후하수관로 정비	기간: '20.01~22.12' 위치: 소양동, 약사명동, 효자동, 석사동, 퇴계동 일원 규모: 하수관로 교체 L=2.7km	3,906	790	3,116	1,164	1,952	0	0	0	0
신북처리분구 외 1개소 하수관로 정비	기간: '20.01~22.12' 위치: 신북읍 울문리, 발산리, 유포리, 동면 장학리, 만천리 일원 규모: 하수관로 L=13.4km	10,651	340	10,311	2,050	8,261	0	0	0	0
소양강처리분구 하수관로 정비	기간: '19.09~24.12' 위치: 우두동, 사농동, 신동 규모: 하수관로 L=50.2km	37,623	1,000	36,623	1,000	7,324	11,720	16,579	0	0
공지천분구 노후오수관로 정비사업	기간: '21.01~24.12' 위치: 퇴계동, 석사동, 칠전동, 온의동, 동내면 신촌리·거두리 일원 규모: 하수관로 L=16.3km	15,810	0	15,810	624	3,036	4,860	7,290	0	0
하수관로정비 임대형 민자사업(BTL) 시설 임대료	기간: '2015~2035' 내용: 하수관거정비 임대형 민자사업(BTL) 종료에 따른 임대료 및 운영비 지급 대상: (주)춘천 맑은물길(주)간사: (주)코오롱 건설)	166,540	49,261	41,665	8,333	8,333	8,333	8,333	8,333	75,614

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
하수도시설 관리	하수관로 준설공사	기간: '21.01~25.12' 규모: L=80km, CCTV조사 L=30km 내용: 하수관로 준설 및 CCTV 조사	1,000	0	1,000	1,000	0	0	0	0
	노후하수관로정밀조사-2차	기간: '21.01~23.12' 위치: 칠전동, 동면, 동내면, 신동면 일원 규모: 하수관로 정밀 조사 L=350km	3,524	0	2,524	613	584	1,327	0	0
	소규모 하수관로 정비사업	기간: '21.01~25.12' 규모: 관로정비 L=4km, 응급복구 100개소 내용: 소규모 하수관로 정비	2,000	0	2,000	2,000	0	0	0	0
	하수도시설 운영									
	하수관로정비 임대형 민자사업(BTL) 운영비	기간: '15.01~35.02' 내용: 하수관로 유지관리 운용비 지급	28,400	7,129	21,271	1,346	1,426	1,466	1,507	15,525
하수도사업특별회계										
하수도시설 운영	하수처리시설 운영 경비	기간: 연례반복 규모: 4개 하수처리장 및 중계펌프장, 가압장 등 127개소 내용: 하수처리시설 유지보수 및 운영관리	59,462	0	59,462	11,200	11,536	11,882	12,239	12,606
	춘천하수슬러지 자원화시설 관리대행	기간: 연례반복 내용: 하수슬러지 처리 관리대행사업 및 경상이전	4,778	0	4,778	900	927	955	983	1,013
	소규모 하수처리시설 관리대행	기간: 연례반복 내용: 하수도 운영 민간위탁 대행사업 및 경상이전	4,672	0	4,672	880	906	934	962	990

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

4. 자원순환 관련 제정계획

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2021	2022	2023	2024	2025	
폐기물										
자원순환 체계 구축										
생활폐기물 수집·운반 대행	기간:연례반복 대상:관내 동지역 및 읍·면 일부 지역 내용:생활폐기물 수집, 운반 대행 수수료(소각, 매립, 음식물, 재활용)	134,526	0	134,526	22,035	24,239	26,662	29,329	32,261	0
대형폐기물 관리 및 수집·운반·처리 대행	기간:연례반복 대상:춘천시 전역 내용:대형폐기물 수집운반 및 처리대행, 인터넷 프로그램 유지관리	12,601	0	12,601	2,064	2,270	2,497	2,747	3,022	0
생활폐기물 종량제 봉투 제작	기간:연례반복 규모:폐기물 종량제봉투(음식물칩 포함) 12,000천매 내용:종량제봉투 및 음식물쓰레기 칩 제작	3,556	0	3,556	711	711	711	711	711	0

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

5. 환경보건 관련 재정

5.1. 환경보건관련 재정계획

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2020	2021	2022	2023	2024	
도시열섬 저감		12,400	7,175	5,225	1,100	1,031	1,031	1,031	1,031	0
농촌 대중교통 기반시설 확충	기간:‘19~’23 위치:춘천시 일원 규모:농어촌도로 정비 39개노선 정비	44,000	1,000	43,000	11,000	11,000	11,000	11,000	0	0
가로 · 보완등 유지관리	기간:연례반복 규모:가로등,보안등 정비,케이블 유지보수 등	5,700	0	5,700	4,000	420	420	420	420	0

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

5.2. 도로관련 재정계획

구분	사 업 개 요	총사업비	기투자	연도별 투자 계획 (단위: 백만원)/년						향 후
				소 계	2020	2021	2022	2023	2024	
도로										
자전거도로조성										
도심구간 자전거도로 네트워크 구축	기간: '19.01~'24.12 위치: 관내 일원 내용: 자전거도로 개선, 편의 시설 설치 등	5,500	1,500	4,000	100	1,200	1,000	700	1,000	0
자전거도로 유지보수	기간: 연례반복 위치: 춘천시 관내 내용: 도로유지보수 및 안전시설물 설치	2,339	0	2,339	459	470	470	470	470	0
안전한 도로유지 관리										
보행친화지역조성	기간: '19.01~'23.12 위치: 관내 보행자도로 일원 내용: 안전하고 쾌적한 보행환경 조성	4,500	1,800	2,700	100	1,000	800	800	0	0
아름다운길 조성	기간: '20~'21 위치: 근화동 춘천역앞 ~ 중앙로터리 규모: 아름다운 거리 조성 L=0.9km , B=25~50km	3,000	0	3,000	1,000	2,000	0	0	0	0

주) 2021~2025 중기지방재정계획, 춘천시

참고문헌 및 부록



참고문헌

부록



참고문헌

1. 문헌자료

2003. 환경부, 제3차 환경보전중기종합계획(2003-2007)
2005. 관계부처합동, 제3차 국가환경종합계획
2006. 대통령자문 지속가능발전위원회, 제1차 국가지속가능발전 전략 및 이행계획(2006~2010년)
- 2006~2018년, 국립생태원, 전국자연환경조사
2007. 환경부 2007년 지자체환경보전계획수립지침
2008. 대한민국정부, 제4차 환경보전중기 종합계획(2008~2012)
2011. 관계부처합동, 제2차 지속가능발전 기본계획 (2011~2015)
2011. 대한민국정부, 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)
2011. 문화체육관광부, 제3차 관광개발기본계획(2012~2021)
2011. 춘천시, 춘천시 제3차 폐기물처리 기본계획(2012~2021)
2012. 강원도, 강원도 제3차 폐기물처리 기본계획
2012. 강원도, 제3차 강원도 종합계획 수정계획(2012~2020)
2013. 지식경제부, 제6차 전력수급기본계획(2013~2027)
2013. 환경부, 제5차 환경보전중기 종합계획(2013~2017)
2014. 환경부, 제3차 국가생물다양성전략(2014~2018)
- 2014~2018. 환경부, 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2013~2017)
- 2014년~2019년, 춘천시 통계연보
2015. 강원도, 강원도 제4차 지역에너지계획
2015. 관계부처합동, 제4차 국가환경종합계획
2015. 춘천시, 환경보전계획(2016~2020)
2015. 통계청, 통계청, 춘천시 소유별 산림면적 및 축적 현황
2015. 환경부, 2015년 환경백서
2015. 환경부, 6대 목표별 주요 추진계획
2015. 환경부, 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025), 환경부
2015. 환경부, 제2차 물환경관리 기본계획(2016~2025)
2015. 환경부, 제2차 환경보전종합계획(2016~2020)
2015. 환경부, 제3차 자연환경보전기본계획(2016~2025)
2016. 강원도, 강원도 물수요관리 종합계획(2016~2020)
2016. 관계부처합동, 제3차 지속가능발전 기본계획 (2016~2035년)
2016. 환경부, 야생생물보호구역 현황

2017. 강원도, 제2차 강원도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)
2017. 강원연구원, 강원비전 2040
2017. 경기도, 경기도 에너지정책과 통계 자료(2017)
2017. 춘천시, 2030년 춘천시 도시기본계획
2017. 춘천시, 춘천시 경관기본계획, (2018~2020)
2017. 한국에너지공단, 각 사업 공고문
2017. 환경부, K-water 지하수조사연보
- 2017~2018. 국립환경과학원, 전국주택라돈조사
2018. 강원도, 3차 강원도 환경보전계획(2018~2025)
2018. 강원도, 강원도 환경보전계획(2018~2025)
2018. 강원도, 재생에너지 3020이행을 위한 신재생에너지 강원포럼
2018. 관계부처 합동, 제4차 국가생물다양성 전략(2019~2023)
2018. 관계부처합동, 2030 국가 온실가스감축 기본로드맵
2018. 환경부, 2030 국가 온실가스 감축 로드맵
2018. 환경부, 시도별 특정토양오염관리 대상시설 설치신고 현황
2019. 강원도, 강원도 2020~2024 중기지방재정계획
2019. 관계부처 합동, 국가환경종합계획(2020~2040)
2019. 관계부처 합동, 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024),
2019. 대한민국정부, 제5차 국토종합계획(2020~2040)
2019. 수자원공사, 가뭄기초조사보고서(한국수자원공사)
2019. 에너지통계월보, 에너지경제연구원
2019. 춘천시, 2019년 도시림현황통계
2019. 춘천시, 춘천시 제2차 기후변화 적응대책 보고서
2019. 춘천시, 춘천시 에너지 기본계획 수립(2020-2030)
2019. 한국전력공사 강원본부직할 자료제공
2019. 환경부, 2018년 기준 지정폐기물(의료제외) 발생 및 처리현황
2019. 환경부, 전국폐기물발생 및 처리현황(2018년도)
2019. 환경부, 하수도통계(2018)
2020. 춘천시, 2021~2025 중기지방재정계획
2020. 춘천시, 부서별 자료제공
2020. 춘천시, 춘천시 가로수 관리대장
2020. 환경부, 다중이용시설 실내공기질관리
2020. 환경부, 유엔지속가능발전목표(SDGs)

2. 인터넷자료

KOSIS 국가통계포털 (<https://kosis.kr/index/index.do>)
 가수자원관리종합정보시스템 (<http://www.wamis.go.kr/>)
 강원 공공데이터 활용 (<https://data.gwd.go.kr/>)
 강원대기환경정보 (<http://www.airgangwon.go.kr>)
 공공데이터포털 (<https://www.data.go.kr/>)
 관리종합정보망 (<https://www.inair.or.kr>)
 국가법령정보센터 (<http://www.law.go.kr/>)
 국가소음정보시스템 (<http://www.noiseinfo.or.kr>)
 국가지하수정보센터 (<http://www.gims.go.kr/assiObsvPosiStts.do>)
 국립환경과학원 국가 대기오염물질 배출량 서비스 (<https://airemiss.nier.go.kr>)
 대기환경기준, 수도권대기환경청, 환경부 (<https://www.me.go.kr/mamo/web/index.do?menuId=586>)
 대기환경연보 2020년 월별, 에어코리아 (<https://www.airkorea.or.kr>)
 물환경 정보시스템 (<http://water.nier.go.kr>)
 물환경 지리정보 (http://211.114.21.35/KRF_DEV)
 석면관리 종합정보망, 환경부 (<https://asbestos.me.go.kr/user/main.do>)
 신재생에너지 데이터센터 홈페이지 (<https://kredc.kier.re.kr/>)
 쓰레기 종량제 현황, 자원순환정보시스템 (<https://www.recycling-info.or.kr>)
 전국오염원조사, 2018, 국립환경과학원 (<https://wems.nier.go.kr/>)
 지속가능발전법, 국가법령정보센터 (<https://www.law.go.kr>)
 천에너지 홈페이지 제공 (<http://www.ccenergy.co.kr/info/overview/page.do>)
 춘천시 녹지공원과 (<http://www.chuncheon.go.kr/>)
 춘천시 통계 홈페이지 (<http://www.chuncheon.go.kr/chstat/index.chuncheon>)
 춘천시청 (<http://www.chuncheon.go.kr>)
 토양지하수종합정보시스템 (<http://sgis.nier.go.kr/>)
 한국석유공사 홈페이지(2019) (<http://www.petronet.co.kr/>)
 화학물질 배출·이동량 정보 (<https://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)
 환경공간정보시스템 (<http://egis.me.go.kr>)

부록

1. 춘천시 환경의식 관련 설문조사

춘천시 환경의식 관련 설문조사

안녕하십니까?

저희 (주)자연과사람은 춘천시와 용역계약을 통해 『춘천시 환경보전계획(2021~2030)』 수립에 관한 환경보전 계획수립 업무를 수행하고 있습니다.

본 설문조사는 춘천시민 여러분이 평소 느끼시고 생각하고 계셨던 지역의 환경의식에 대한 의견을 수렴하여 『춘천시 환경보전계획(2021~2030)』에 반영하고자 실시하고 있습니다.

시민 여러분의 의견은 춘천시의 환경분야 진단 및 문제점 파악을 통한 환경목표 설정과 건전하고 지속가능한 춘천시의 발전을 위한 목적으로 『춘천시 환경보전계획(2021~2030)』수립에 중요한 자료가 될 것입니다.

바쁘시더라도 춘천시의 환경보전을 위하여 잠시 시간을 내시어 진솔하게 답변해 주시면 감사하겠습니다. 아울러 본 설문조사의 결과는 본 용역수행과 관련된 업무 및 통계처리 목적으로만 사용할 것을 약속드립니다.

2020. 06 ~ 08

1. 책임자 : 천재룡 / 담당자 : 이재용 2. 전화 : 033-766-0779 / 팩스 : 033-763-0779

(온라인 설문참여 방법: <https://forms.gle/iw5kAfamARRsocKSA> 접속 또는 QR코드 스캔 후 참여 가능)



I. 인구통계학적 특성

(해당란에 ✓ 표)

• 성별	① 남 ② 여
• 연령	① 20대 미만 ② 20대 ③ 30대 ④ 40대 ⑤ 50대 ⑥ 60대 ⑦ 70대 이상
• 거주지	읍/면/동 타 지역 출퇴근 시 시/군 /읍/면/동
• 거주기간	① 1년 미만 ② 1~5년 ③ 5~10년 ④ 10~15년 ⑤ 15~20년 ⑥ 20년 이상
• 직업	① 농업 ② 임업 ③ 축산업 ④ 수산업 ⑤ 제조,건설업 ⑥ 상업 ⑦ 판매,운송업 ⑧ 주부 ⑨ 서비스업 ⑩ 회사원 ⑪ 공무원/군인 ⑫ 학생 ⑬ 기타(예술, 인문학 등).

II. 전반적인 환경문제에 대한 인식

1. 현재 춘천시의 환경오염 심각정도가 어떠하다고 생각하십니까? (해당란에 ✓ 표)

전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
①	②	③	④	⑤

부록

2. 현재 춘천시의 각 분야별 환경문제 심각정도가 어떠하다고 생각하십니까? (해당란에 ✓ 표)

구분	전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
	①	②	③	④	⑤
1) 자연생태 및 자연경관					
2) 토양 및 지하수					
3) 댐 및 수변생태					
4) 대기(미세먼지 포함)					
5) 수자원·수질					
6) 먹는 물(상수)·하수처리					
7) 폐기물					
8) 소음·진동					
9) 악취					
10) 실내공기질					
11) 유해화학물질					
12) 빛 공해					
13) 지구온난화 및 기후변화					

3. 아래의 환경보전을 위한 과제들이 춘천시에 얼마나 필요하다고 생각하십니까? (해당란에 ✓ 표)

내용	매우 필요	필요	보통	불필요	전혀 불필요
	①	②	③	④	⑤
1) 풍부한 자연생태계 보호 정책					
2) 대기오염도 개선					
3) 소음발생 억제(자동차, 공사장, 생활소음 등)					
4) 하천수질 개선					
5) 환경기초시설 확충					
6) 토양·지하수 오염 예방					
7) 자원순환 강화(폐기물 발생 억제)					
8) 유해화학물질관리 강화					
9) 기후변화 피해(폭염, 가뭄 등)예방 강화					
10) 시민대상 환경 교육 및 홍보					
11) 악취억제					
12) 환경오염 제도 및 단속 강화					
13) 민간단체 환경보전활동 지원					

4. 향후 10년 이내 춘천시의 환경과 개발이 어느 정도 조화되어야 한다고 생각하십니까? (해당란에 ✓ 표)

보전최대	보전우선	적정개발	개발우선	개발최대
①	②	③	④	⑤

5. 춘천시 환경정책 추진의 우선순위에 대해 어떻게 생각하십니까? ()안에 1~4순위까지 숫자로 기입해주시요.

① 자연생태()	② 대기환경()
③ 수자원, 수질환경()	④ 소음, 악취 등 생활환경()
⑤ 환경경제·사회 발전과 조화()	⑥ 환경보호 홍보 및 교육()
⑦ 기후변화()	⑧ 신재생 에너지()

6 귀하가 기대하는 춘천시 미래의 환경 이미지는 무엇입니까? (해당란에 ✓ 표)

① 인간과 환경이 공존하는 지속가능한 도시	② 저탄소 에너지형 주거도시
③ 도심 가까이 공원이 있는 녹색 친환경도시	④ 맑은 공기를 마실 수 있는 쾌적한 도시
⑤ 깨끗하게 정비된 하천이 있는 수변생태도시	⑥ 기타 : ()

7 환경관련 보호지역 지구(야생동식물보호구역, 자연습지보호구역 등)의 확대지정이나 보호정책의 강화에 대해 어떻게 생각하십니까?

매우 찬성	조금 찬성	보통	조금 반대	매우 반대
①	②	③	④	⑤

Ⅲ. 환경보전을 위한 환경주체들의 노력에 대한 인식

1. 춘천시가 환경보전 및 환경문제 해결을 위해 얼마나 노력하고 있다고 생각하십니까? (해당란에 ✓ 표)

적극 노력함	대체로 노력함	보통	노력하지 않음	전혀 노력하지 않음
①	②	③	④	⑤

2. 환경보전과 환경문제 해결을 위한 시민참여도가 어느 정도라고 생각하십니까?

적극 참여함	대체로 참여함	보통	참여하지 않음	전혀 참여하지 않음
①	②	③	④	⑤

3. 춘천시 환경문제를 가장 잘 해결할 수 있는 주체로는 누구라고 생각하십니까?

① 시민과 지역 환경단체	② 지역 기업체
③ 춘천시	④ 강원도
⑤ 중앙정부	⑥ 교수 및 연구기관(전문가)
⑦ 기타 : ()	

부록

4. 귀하께서는 최근 5년 이내 환경관련 교육이나 환경보전활동프로그램에 얼마나 참여한 경험이 있으십니까?

없음	1~2회	3~5회	5~10회	10회 이상
①	②	③	④	⑤

5. 귀하는 앞으로 춘천시 환경관련 교육이나 환경보전 활동프로그램에 얼마나 참여할 의사가 있으십니까?

없음	년 1~2회	년 3~5회	년 5~10회	년 10회 이상
①	②	③	④	⑤

6. 환경보전 활동에 참여를 원할 경우, 어떤 경로를 이용하시겠습니까?

① 읍·면·동사무소를 통한 참여	② 환경단체를 통한 환경활동 참여
③ 자발적인 녹색생활 실천	④ 언론·SNS 등을 이용한 참여
⑤ 현장견학, 실습 등 환경교육참여	⑥ 환경예산 감시

7. 춘천시 환경관련 정책 등의 정보전달 및 홍보방법 중 가장 효과적인 경로는 무엇이라고 생각하십니까?

① TV·라디오	② 신문·잡지 등 정기간행물
③ 인터넷, SNS 등	④ 학교, 세미나 등 교육
⑤ 환경 및 시민단체	⑥ 반사회 등 공식 모임
⑦ 춘천시 홍보자료(봄내소식지 등)	⑧ 환경 문제·정책에 관심 없음

IV. 부문별 환경정책의 우선순위에 대한 인식

■ 자연환경 분야

1. 춘천시 자연환경에 가장 큰 피해를 주는 것은 무엇이라고 생각하십니까? (해당란에 ✓ 표)

① 개발지 확대에 따른 자연 훼손	② 외래종 유입 및 생물종 다양성의 감소
③ 도심녹지 공간 부족	④ 관내 등산로 및 주변 산림 훼손
⑤ 병충해에 의한 산림 피해	⑥ 산불 등 재해
⑦ 기타 : ()	

2. 춘천시의 자연생태/경관 분야 중 가장 우선적으로 추진해야할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?

① 생태계우수지역 보전 및 확대	② 생물자원 보전과 야생 생물 보호관리
③ 자연공원 및 녹지 관리 강화	④ 생태축, 경관권역 및 경관축 계획 수립
⑤ 비오톱지도 작성 및 경관자원 현황 파악 조사	⑥ 생태관광 활성화 및 거점지역 육성
⑦ 생태면적률 확대	⑧ 기타 : ()

■ 토양 및 지하수환경 분야

3. 춘천시의 토양·지하수 오염의 주요 원인은 무엇이라고 생각하십니까?

① 쓰레기 무단 매립	② 화학비료나 농약사용
③ 가축 분뇨	④ 산업용 오폐수의 무분별 배출
⑤ 공장 및 주유소 등 오염유발 시설	⑥ 군부대 등 기름유출
⑦ 전염병 가축매몰지 침출수	⑧ 기타 : ()

4. 토양·지하수환경 분야를 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

① 지하수 분포 및 관리 현황 파악	② 오염된 지하수 복원
③ 토양의 분포, 특성, 기능 파악	④ 비료 및 농약사용 등에 대한 토양오염 복원
⑤ 오염 배출시설 지도·점검 강화	⑥ 토사유출 등의 실태파악을 통한 관리 강화
⑦ 친환경농업 확대	⑧ 기타 : ()

■ 대기 분야

5. 현재 춘천시에서 발생하는 대기오염의 주 원인은 무엇이라고 생각하십니까?

① 운수교통(자동차)의 배기가스	② 산업체(공장) 배출가스
③ 가정의 난방연료 사용	④ 건설, 산업현장 등 비산먼지
⑤ 불법소각	⑥ 악취발생 시설
⑦ 오염물질 외부유입(미세먼지, 황사 등)	⑧ 기타 : ()

6. 대기환경 개선을 위해 가장 먼저 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까? (최소 2개이상 선택 ✓ 표)

① 자동차 배출가스 관리 강화	② 도로, 공사장 비산먼지 관리
③ 대기저감 실천 홍보 및 교육	④ 친환경에너지 및 친환경교통수단 확대
⑤ 농촌 불법소각/ 대기배출사업장 관리강화	⑥ 대기오염 저감목표와 단계적 관리대책 마련
⑦ 열섬현상 관리방안 마련	⑧ 도시 미기후·바람길 관리방안 마련

■ 수환경 분야

7. 춘천시의 하천 상태 중 가장 심각한 부분은 무엇이라고 생각하십니까? (해당란에 ✓ 표)

① 수질악화	② 수량(水量)감소 및 고갈
③ 악취	④ 생물상 변화(물고기·주변식물 등)
⑤ 주변경관 변화	⑥ 홍수위험
⑦ 기타 : ()	

8. 춘천시 하천 수질을 악화시키는 가장 큰 원인은 무엇이라고 생각하십니까?

① 생활하수	② 공장 및 산업폐수
③ 축산폐수	④ 농업활동
⑤ 음식점 등 취락시설 오수	⑥ 하천변 쓰레기 무단투기
⑦ 비점오염원(흙탕물, 각종 부유물질 유입 등)	⑧ 기타 : ()

9. 하천 수질개선을 위해 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

① 하수처리시설 시설개선 및 신규설치 확대	② 폐수 배출행위 규제와 단속 강화
③ 환경친화형(미생물농약 등)농업기술 보급	④ 하천정화활동(쓰레기 줍기 등) 강화
⑤ 비점오염 저감사업(흙탕물 대책) 확대	⑥ 빗물이용, 중수도사용, 재이용수 활용 등 물순환 체계 강화
⑦ 유역별 수질오염총량 및 총량관리 대응방안 마련	⑧ 기타 : ()

■ 상하수도 분야

10. 춘천시의 상·하수도 분야 중 가장 우선적으로 추진해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?

① 상수도 누수율 저감방안 마련	② 상수원 수질보전대책 마련
③ 불량하수관거 정비	④ 가뭄 취약지역에 대한 대체 식수원 확보
⑤ 집중호우에 대한 상습 침수지역 대응방안 마련	⑥ 상·하수도 보급확대
⑦ 지하수 개발공 및 폐공 관리 강화	⑧ 기타 : ()

■ 폐기물 분야

11. 춘천시의 쓰레기 및 폐기물처리 문제 발생의 주요 원인은 무엇이라고 생각하십니까?

① 무단투기·불법소각 등 시민의식 부족	② 폐기물처리시설 부족
③ 폐기물수집·운반시설 부족	④ 농촌 쓰레기(비닐, 농약병)
⑤ 공장주변 산업폐기물 및 쓰레기 투기	⑥ 기타 : ()

12. 춘천시의 폐기물처리 문제 중 가장 우선적으로 추진해야 할 과제는 무엇이라고 생각하십니까?

① 1회용품 사용 규제	② 쓰레기 불법투기 단속
③ 음식물쓰레기 줄이기	④ 영농폐기물 수거·처리 확대
⑤ 폐기물 처리시설 확충	⑥ 재활용극대화, 소각·매립 최소화, 분리수거체계 개선방안 마련
⑦ 폐자원 에너지화	⑧ 기타 : ()

13. 거주지역의 효율적인 재활용품 분리수거를 위해 개선할 점은 무엇이라고 생각하십니까?

① 재활용품 수거방법 홍보 및 보상확대	② 분리수거 횟수 확대
③ 분리수거 용기 확충	④ 유해폐기물(예: 형광등) 수거시설 확대
⑤ 재활용품 통 배치	⑥ 기타 : ()

■ 소음·진동 분야

14. 귀하의 주변에서 소음이나 진동을 일으키는 곳이 있다면 그 원인은 무엇입니까?

① 교통수단(자동차, 기차, 비행기 등)	② 건설현장(공사장)
③ 공동주택(이웃, 층간 등)	④ 에어컨 등 실외기 및 환풍기
⑤ 확성기	⑥ 기타 : ()

21. 귀하는 유해화학물질로부터 피해를 예방하기 위해 가장 우선적으로 추진해야할 대책은 무엇이라고 생각하십니까?

① 생활주변 유해물질 관리 강화	② 유해화학물질 사고예방 체계 강화
③ 유해화학물질 배출 사업소 관리 강화	④ 유해물질 피해예방 홍보 강화
⑤ 유해물질 피해보상 지원 강화	⑥ 기타 : ()

■ 기후변화(에너지) 분야

22. 춘천시 온실가스 배출량 감축을 위하여 가장 중요한 것은 무엇이라고 생각하십니까?

① 에너지 절약기기(LED 등) 보급 확대	② 신·재생에너지(태양광 등) 보급 확대
③ 온실가스 흡수를 위한 녹지 공간 보존 및 확충	④ 저공해 자동차, 자전거 녹색 교통 활성화
⑤ 에너지 절약 교육 및 홍보 강화	⑥ 기후변화 대응을 위한 협력 체계 구축 (행정, 기업, 연구기관, 학교 등의 연계)
⑦ 마을 단위 에너지계획 수립 및 실천 지원	⑧ 기타 : ()

23. 춘천시의 기후변화 피해를 예방하기 위한 정책 중 가장 중요한 것은 무엇이라고 생각하십니까?

① 가뭄에 대비한 물수요관리	② 기온상승과 관련된 질병예방 정책
③ 재해예방 사업추진(풍수해, 한파 등)	④ 농업 생산 기술지원 증대 및 기반 시설 확충
⑤ 산림 피해 저감 및 예방체계 구축	⑥ 생태계 다양성 보전 및 복원
⑦ 기타 : ()	

■ 환경·경제·사회 통합 기반의 지속가능한 환경 분야

24. 귀하께서는 춘천시의 환경·경제 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야할 사항은 다음 중 무엇이라고 생각하십니까?

① 친환경농업 육성방안 마련	② 어족자원 복원 등 친환경어업활성화방안
③ 자연자원의 지속가능한 이용을 전제로 한 소득증대방안마련	④ 녹색소비를 위한 녹색제품 구매 촉진
⑤ 환경산업 육성을 통한 고용창출 방안 마련	⑥ 기타 : ()

25. 귀하께서는 춘천시의 환경·사회 통합 분야 중 가장 우선적으로 추진해야할 사항은 다음 중 무엇이라고 생각하십니까?

① 환경성 질환 관리강화 및 지원확대	② 환경재해로 인한 피해 지원체계 구축
③ 지역 내 또는 지역 간 환경갈등 분쟁에 대한 해소	④ 주거환경 취약지역에 대한 주민 건강보호 대책 마련
⑤ 도시와 농촌간 교통환경 개선 및 확대	⑥ 기타 : ()

V. 춘천시 환경비전 설정

‘춘천시 환경비전’은 강원도 환경정책의 바람직한 미래상을 표현한 것으로, 목표를 달성해가는 과정에서 끊임없는 방향을 제시하는 것이어야 함

1. 춘천시의 환경비전을 표현하기에 적절한 단어를 모두 골라주세요.(여러개 응답 선택 가능)

혹시 다른 표현 단어가 있으신 경우, 기타란에 적어주세요.

표현	응답란	표현	응답란	표현	응답란
청정		행복		참여	
생태		건강		여유	
자연		안전		풍요로운	
공생		친환경		쾌적	
순환		지속가능		자립	
관광		힐링		문화	
미래		선도		녹색	
저탄소		에너지		기타(서술)	

VI. 기타 의견

1. 춘천시의 환경보전을 위해 건의 또는 제안하고 싶은 사항이 있으시면 자유롭게 작성 부탁드립니다.

♥ 끝까지 설문 협조에 감사드립니다 ♥