

하늘내린 **인제**

인제군 환경보전계획

2019. 12.



제 출 문

인제군수 귀하

본 보고서를 『인제군 환경보전계획』 수립용역의 최종보고서로 제출합니다.

2019년 12월

강원지속가능도시환경연구소 주식회사

대표이사 문 수호

<제목 차례>

제 1 장 과업 개요	3
제 1 절 과업의 배경 및 목적	3
1. 과업의 배경	3
2. 과업의 목적	3
제 2 절 과업의 범위	3
1. 과업의 기간	3
2. 공간적 범위	3
3. 시간적범위	3
4. 내용적 범위	4
제 3 절 과업의 주요 내용	4
1. 계획의 개요 및 일반 현황	4
2. 분야별 환경현황 조사 및 분석	5
3. 환경비전 및 목표 설정	6
4. 부문별 계획 수립	6
5. 공간환경계획의 수립	10
6. 계획의 추진 및 집행체계의 정립	11
제 2 장 인재군 현황 및 특성	15
제 1 절 자연적 특성	15
1. 위치와 지형	15
2. 기상개황	19
제 2 절 인문·사회 환경 특성	21
1. 인구	21
2. 행정구역	24

3. 토지이용	25
4. 도로 및 교통	27
5. 주요 문화재	28
6. 경제 및 산업 특성	29

제 3 장 환경여건 및 계획 검토 35

제 1 절 국내·외 환경여건	35
1. 국외 환경여건	35
2. 국내 환경여건	38
제 2 절 상위계획 검토	44
1. 국가계획	44
2. 강원도 계획	55
제 3 절 인제군 계획 검토	61
1. 제4차 인제군 종합발전계획(2018)	61
2. 2020년 인제군 관리계획(2014년~2020년)	63
3. 전(前) 인제군 환경보전계획(2010~2019)	67

제 4 장 환경의식 설문조사 79

제 1 절 설문조사 개요	79
1. 조사 목적	79
2. 조사 대상	79
3. 조사 내용	79
4. 조사 방법	79

제 2 절 설문조사 분석	80
1. 응답자 일반사항	80
2. 인제군 일반환경 여건	86
3. 환경분야별 인식 조사 결과	105
제 3 절 시사점	131
제 5 장 환경비전 및 지표 설정	135
제 1 절 인제군 환경여건	135
1. 인제군 환경잠재력 분석(SWOT)	135
제 2 절 환경비전 설정	137
제 3 절 환경지표 설정	138
1. 인제군 환경보전계획 지표 설정	138
2. 분야별 세부사업 총괄	139
제 6 장 환경 분야별 기본계획	143
제 1 절 자연환경	143
1. 현황	143
2. 상위계획	164
3. 여건 및 개선과제	170
4. 기본계획	172
제 2 절 대기환경	181
1. 현황	181
2. 상위계획	198
3. 전망 및 개선과제	204

4. 기본계획	206
제 3 절 물환경	214
1. 현황	214
2. 상위계획	235
3. 전망 및 개선과제	242
4. 기본계획	245
제 4 절 토양·지하수	256
1. 현황	256
2. 상위계획	271
3. 전망 및 개선과제	273
4. 기본계획	275
제 5 절 소음·진동	282
1. 현황	282
2. 상위계획	288
3. 전망 및 개선과제	290
4. 기본계획	292
제 6 절 자원순환	297
1. 현황	297
2. 상위계획	304
3. 전망 및 개선과제	309
4. 기본계획	311
제 7 절 환경보건	320
1. 현황	320
2. 전망 및 개선과제	327
3. 기본계획	328

제 8 절 에너지·기후변화	334
1. 현황	334
2. 상위계획	342
3. 여건 및 개선과제	346
4. 기본계획	347

제 7 장 기타 분야별 기본계획 359

제 1 절 지속가능 환경기반 구축	359
1. 환경교육의 개념 및 현황	359
2. 국내·외 환경교육 현황	361
3. 2차 국가 환경 교육 종합계획(2016년~2020년)	365
4. 강원도 환경교육	368
5. 거버넌스 현황	377

제 2 절 환경행정체계 개선	379
1. 환경행정체계 현황	379
2. 인제군 환경행정체계 개선 방향	384

제 3 절 환경계획의 전산화 및 공간환경계획	387
1. 인제군 환경정보화 현황	387
2. 인제군 공간환경계획	388

제 8 장 계획의 추진 및 재정계획 401

제 1 절 재정계획	401
1. 국가 환경 예산현황	401
2. 강원도 예산 현황	409
3. 인제군 환경예산 현황	413

제 2 절 예산 투자계획	416
1. 분야별 투자 계획	416
제 3 절 자원 조달 방안	419
1. 기본방향	419
2. 환경 투자 자원 확보 방안	423
3. 투자계획 및 사업순위 결정	425
제 4 절 환경보전계획의 집행관리	426
1. 계획 관리체계 구축	426
2. 모니터링 및 평가 방안	427

<표 차례>

[표 2.1] 인제군 수리적 위치	15
[표 2.2] 인제군 표고 분석	16
[표 2.3] 인제군 하천 현황	17
[표 2.4] 인제군 연도별 기상현황	19
[표 2.5] 인제군 연도별 및 월별 강수량	20
[표 2.6] 인제군 등록인구 추이	21
[표 2.7] 행정기관 인구현황 (2019년 기준)	22
[표 2.8] 인제군 인구의 연령별 분포(2019년)	23
[표 2.9] 인제군 행정구역 현황	24
[표 2.10] 인제군 지목별 토지이용 현황	25
[표 2.11] 인제군 용도지역 현황	26
[표 2.12] 인제군 연도별 차량등록현황	27
[표 2.13] 인제군 연도별 자전거 도로현황	28
[표 2.14] 인제군 문화재 현황	28
[표 2.15] 인제군 지역총생산(GRDP) 현황	29
[표 2.16] 인제군 재정 현황	30
[표 2.17] 인제군 세출분야별 연도별 현황(일반회계)	31
[표 2.18] 인제군 사업별 사업체 및 종사자 분포현황	32
[표 3.1] 제3차 지속가능발전 기본계획 4대 목표 및 세부전략	48
[표 3.2] 2030 온실가스 감축로드맵 부분별 감축수단	54
[표 3.3] 강원도 환경보전계획의 환경관리 분야별 비전 및 기본목표	60
[표 3.4] 인제군 관리계획 시간적 범위	63
[표 3.5] 전(前) 환경보전계획 이행평가	67
[표 3.6] 인제군 자연환경 분야 성과 평가	69
[표 3.7] 인제군 토양·지하수 분야 성과 평가	70
[표 3.8] 인제군 대기환경 분야 성과 평가	71
[표 3.9] 인제군 물환경(수질 및 생태계) 분야 성과 평가	72
[표 3.10] 인제군 물환경(상·하수도 관리)분야 성과 평가	73
[표 3.11] 인제군 폐기물관리 분야 성과 평가	74
[표 3.12] 전(前) 환경보전계획(2010~2019) 분야별 환경지표 달성도	75

[표 4.1] 인제군 행정구역별, 연령별 설문 배분	80
[표 4.2] 인제군민 응답자 성별	81
[표 4.3] 인제군민 대표 응답자 성별	81
[표 4.4] 인제군민 응답자 연령	82
[표 4.5] 인제군민 대표 응답자 연령	82
[표 4.6] 인제군민 거주지역	83
[표 4.7] 인제군민 대표 거주지역	83
[표 4.8] 인제군민 응답자별 거주년수	84
[표 4.9] 인제군민 대표 응답자별 거주년수	84
[표 4.10] 인제군민 응답자별 거주형태	85
[표 4.11] 인제군민 대표 응답자별 거주형태	85
[표 4.12] 인제군 이미지(현재-미래)	86
[표 4.13] 인제군 이미지(현재-미래)	87
[표 4.14] 인제군민들이 생각하는 환경보전과 지역개발의 선호도	88
[표 4.15] 인제군민 대표들이 환경보전과 지역개발의 선호도	89
[표 4.16] 인제군민이 생각하는 인제군 환경오염의 체감도	90
[표 4.17] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경오염의 체감도	90
[표 4.18] 인제군민이 생각하는 인제군 환경문제 해결 노력도	91
[표 4.19] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경문제 해결 노력도	91
[표 4.20] 환경보전을 위한 인제군민의 참여정도	92
[표 4.21] 환경보전을 위한 인제군민 대표들의 참여정도	92
[표 4.22] 인제군민이 생각하는 환경보전 주민참여 미흡원인	93
[표 4.23] 인제군민 대표들의 환경보전 주민참여 미흡원인	93
[표 4.24] 인제군민이 생각하는 환경문제 해결 주체	94
[표 4.25] 환경문제 해결 주체	94
[표 4.26] 인제군민의 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로	95
[표 4.27] 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로	96
[표 4.28] 인제군민의 인제군 환경정보 수준	97
[표 4.29] 인제군민 대표들의 인제군 환경정보 수준	97
[표 4.30] 향후 인제군민들의 인제군 환경보전 활동에 대한 참여의사	98
[표 4.31] 향후 인제군민 대표들의 인제군 환경보전 활동에 대한 참여의사	98
[표 4.32] 향후 인제군민이 생각하는 인제군 환경보전 활동의 참여 방안	99
[표 4.33] 향후 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경보전 활동의 참여 방안	99

[표 4.34] 인제군민이 생각하는 인제군 환경오염 주요 원인	100
[표 4.35] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경오염 주요 원인	101
[표 4.36] 인제군민의 환경피해로 인한 피해금액	102
[표 4.37] 인제군민 대표들의 환경피해로 인한 피해금액	102
[표 4.38] 인제군민이 선택한 인제군 환경보전을 위한 우선 시행과제	103
[표 4.39] 인제군민 대표들이 선택한 인제군 환경보전을 위한 우선 시행과제	104
[표 4.40] 향후 인제군 자연환경의 심각정도	105
[표 4.41] 자연환경 문제 해결을 위한 우선순위	106
[표 4.42] 인제군민이 생각하는 대기오염의 주요 원인	107
[표 4.43] 인제군민 대표들이 생각하는 대기오염의 주요 원인	108
[표 4.44] 대기환경 문제 해결을 위한 우선순위	109
[표 4.45] 인제군민이 생각하는 수질오염의 주요 원인	110
[표 4.46] 인제군민 대표들이 생각하는 수질오염의 주요 원인	111
[표 4.47] 휴탕물로 인한 피해	112
[표 4.48] 물환경 개선을 위한 우선순위 정책	113
[표 4.49] 인제군민이 생각하는 토양·지하수 오염의 주요 원인	114
[표 4.50] 인제군민 대표들이 생각하는 토양·지하수 오염의 주요 원인	115
[표 4.51] 토양·지하수 개선을 위한 우선순위 정책	116
[표 4.52] 인제군민 대표들이 생각하는 소음·진동 주요 원인	117
[표 4.53] 인제군민 대표들이 생각하는 소음·진동 주요 원인	118
[표 4.54] 소음·진동 문제 개선을 위한 우선순위 정책	119
[표 4.55] 인제군민이 생각하는 폐기물 오염의 주요 원인	120
[표 4.56] 인제군민 대표들이 생각하는 폐기물 오염의 주요 원인	121
[표 4.57] 현행 쓰레기 분리배출 수거시스템 만족도	122
[표 4.58] 폐기물 문제 개선을 위한 우선순위 정책	123
[표 4.59] 인제군민이 생각하는 환경보건의 주요 원인	124
[표 4.60] 인제군민 대표들이 생각하는 환경보건의 주요 원인	125
[표 4.61] 악취 피해의 주요 원인	126
[표 4.62] 빛 공해의 주요 원인	127
[표 4.63] 환경보건 개선을 위한 우선순위 정책	128
[표 4.64] 온실가스 배출량 감축을 위한 우선순위	129
[표 4.65] 기후변화 피해를 예방하기 위한 우선순위	130
[표 4.66] 부문별 주요 영향요인 및 개선을 위한 우선순위 정책	131

[표 5.1] 환경 지표 설정	138
[표 5.2] 인제군 환경보전계획 분야별 세부과제	140
[표 6.1] 인제군 임상별 산림면적	143
[표 6.2] 인제군 산림피해 현황	144
[표 6.3] 인제군 도시공원 조성현황	145
[표 6.4] 인제군 시설녹지 현황	146
[표 6.5] 인제군 생태자연도 현황	147
[표 6.6] 인제군 법정 야생동물 현황	148
[표 6.7] 인제군 식물상 현황	148
[표 6.8] 인제군 조사지역의 포유류 목록	149
[표 6.9] 인제군 조사지역의 조류 목록	151
[표 6.10] 인제군 조사지역의 양서·파충류 목록	154
[표 6.11] 인제군 조사지역의 담수 어류 목록	156
[표 6.12] 인제군 조사지역의 저서성대형무척추동물 목록	158
[표 6.13] 자연환경분야 지표	172
[표 6.14] 자연환경분야 세부사업 단계별 추진계획	173
[표 6.15] 자연환경분야 세부사업 추진체계	174
[표 6.16] 인제군 도시대기측정망 현황	181
[표 6.17] 인제군 월별 대기오염농도 현황	182
[표 6.18] 인제군 인접 지역 아황산가스 농도 현황	184
[표 6.19] 인제군 인접 지역 일산화탄소 농도 현황	185
[표 6.20] 인제군 인접 지역 이산화질소 농도 현황	186
[표 6.21] 인제군 인접 지역 PM10 농도 현황	187
[표 6.22] 인제군 인접 지역 PM2.5 농도 현황	188
[표 6.23] 인제군 인접 지역 오존 농도 현황	189
[표 6.24] 인제군과 인접한 지자체의 대기오염기준 초과 현황	190
[표 6.25] 인제군 대기오염물질 배출량 변화(2011년~2016년)	190
[표 6.26] 인제군 대기오염물질 배출량(2016년)	191
[표 6.27] 생물성 연소 배출원별 대기오염물질 배출량(2016년)	193
[표 6.28] 인제군 환경오염물질 배출사업장 현황	194
[표 6.29] 인제군 환경오염물질 배출사업장단속 및 행정조치 현황	195
[표 6.30] 인제군 자동차 등록 현황	195

[표 6.31] 인제군 친환경 차량 지원현황(2017~2018)	196
[표 6.32] 인제군 전기차 충전소 현황	197
[표 6.33] 대기환경분야 지표	206
[표 6.34] 대기환경분야 세부사업 단계별 추진계획	207
[표 6.35] 대기환경분야 세부사업 추진체계	207
[표 6.36] 인제군 하천 현황	214
[표 6.37] 인제군 수질측정망 운영 현황	216
[표 6.38] 환경정책기본법 시행령 제2조(환경기준)의 하천 생활환경 기준	217
[표 6.39] 최근 5년간(2014~2018) 소양강1 수질현황	218
[표 6.40] 최근 5년간(2014~2018) 북천 수질현황	220
[표 6.41] 최근 5년간(2014~2018) 내린천2 수질현황	222
[표 6.42] 최근 5년간(2014~2018) 인북천1 수질현황	224
[표 6.43] 최근 5년간(2014~2018) 인북천2 수질현황	226
[표 6.44] 업종별 폐수배출업소 현황	228
[표 6.45] 시행계획 수립대상 단위유역 및 관리대상물질	229
[표 6.46] 인제군 BOD 배출부하량	229
[표 6.47] 인제군 BOD 최종배출부하량 및 전망	230
[표 6.48] 인제군 T-P 배출부하량	230
[표 6.49] 인제군 T-P 최종배출부하량 및 전망	231
[표 6.50] 인제군 상수도 보급현황 (2011~2016)	232
[표 6.51] 인제군 급수 사용량 현황	233
[표 6.52] 인제군 하수도 보급현황 (2011~2016)	234
[표 6.53] 인제군 빗물이용시설 현황	234
[표 6.54] 물환경 분야 지표	245
[표 6.55] 물환경분야 세부사업 단계별 추진계획	246
[표 6.56] 물환경분야 세부사업 추진체계	247
[표 5.57] 지목별 분류기준	257
[표 6.58] 토양오염우려기준(제1조의5 관련)	257
[표 6.59] 2017년 인제군 토양측정망 현황	258
[표 6.60] 2017년 인제군 토양측정망 토양오염도 조사결과	259
[표 6.61] 토양오염우려기준	259
[표 6.62] 토양오염실태조사 관련 법규	260
[표 6.63] 토양오염실태조사의 토양오염도 조사항목	261

[표 6.64] 토양오염실태조사 지점 현황 (2017년 기준)	262
[표 6.65] 2017년 토양오염실태조사 지점 및 측정 결과	262
[표 6.66] 인제군 클린주유소 지정 현황	263
[표 6.67] 지하수 수계	264
[표 6.68] 지하수 이용현황	264
[표 6.69] 지하수 수질측정망 관련 법규	265
[표 6.70] 인제군 지하수 수질측정망 현황	266
[표 6.71] 인제군 국가지하수관측망 현황	266
[표 6.72] 지하수 수질측정망 수질조사 결과	267
[표 6.73] 국가 지하수 수질측정망 수질조사 결과	267
[표 6.74] 국가지하수관측망 수질조사 결과	268
[표 6.75] 인제군 불용공 현황	269
[표 6.76] 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙	269
[표 6.77] 먹는물의 수질기준	269
[표 6.78] 별표 4, 지하수의 수질기준(제11조 관련)	270
[표 6.79] 토양·지하수 분야 지표	275
[표 6.80] 토양·지하수 분야 세부사업 단계별 추진계획	276
[표 6.81] 토양·지하수 분야 세부사업 추진체계	276
[표 6.82] 소음환경 기준	282
[표 6.83] 공장소음 배출허용기준	283
[표 6.84] 공장진동 배출허용기준	283
[표 6.85] 교통 소음·진동의 한도기준(도로)	284
[표 6.86] 교통 소음·진동의 한도기준(철도)	284
[표 6.87] 생활소음 규제기준	285
[표 6.88] 생활진동 규제기준	285
[표 6.89] 공항소음 기준	286
[표 6.90] 500MD 소음측정 결과	287
[표 6.91] UH1H 소음측정 결과	287
[표 6.92] 인제군 소음 피해학교 현황	287
[표 6.93] 소음·진동 관리 지표	292
[표 6.94] 소음·진동 분야 세부사업 단계별 추진계획	293
[표 6.95] 소음·진동 분야 세부사업 추진체계	293
[표 6.96] 인제군 폐기물 발생 및 처리 현황	297

[표 6.97] 인제군 연도별 생활폐기물 발생현황	298
[표 6.98] 연도별 가정생활 폐기물 발생 원단위 비교	299
[표 6.99] 인제군 연도별 음식물 폐기물 발생현황	299
[표 6.100] 인제군 연도별 폐기물 처리현황	301
[표 6.101] 인제군 지정폐기물(사업장) 처리주체별 처리 현황	301
[표 6.102] 인제군 폐기물 종류별 재활용률 현황	302
[표 6.103] 인제군 폐기물 처리 기타시설 현황	303
[표 6.104] 인제군 폐기물 수집·운반업체 현황	303
[표 6.105] 추진전략별 실천과제(예시)	309
[표 6.106] 자원순환관리 지표	311
[표 6.107] 자원순환(폐기물) 분야 세부사업 단계별 추진계획	312
[표 6.108] 자원순환(폐기물) 분야 세부사업 추진체계	312
[표 6.109] 라돈조사 대상 구분	320
[표 6.110] 흡연유무에 따른 폐암 발생률 및 위험도 비교	321
[표 6.111] 강원도 실내주택 라돈조사결과	322
[표 6.112] 인제군 실내주택 라돈 조사결과	323
[표 6.113] 인제군 석면 건축물 현황	323
[표 6.114] 인제군 읍면별 석면 건축물 현황	324
[표 6.115] 인제군 석면건축물 현황	324
[표 6.116] 인제군 석면 슬레이트 처리 지원 사업 실적	325
[표 6.117] 인제군 악취현황	325
[표 6.118] 신고대상시설 외 악취배출시설 설치 사업장(2016년 기준)	326
[표 6.119] 환경보건관리 지표	328
[표 6.120] 환경보건 분야 세부사업 단계별 추진계획	329
[표 6.121] 환경보건 분야 세부사업 추진체계	329
[표 6.122] 인제군 산업분류별 평균 전력사용량	334
[표 6.123] 석유류 소비량 현황	335
[표 6.124] 신재생에너지 주택지원사업 현황	338
[표 6.125] 신재생에너지 태양광대여사업 현황	338
[표 6.126] 신재생에너지 건물지원사업 에너지원별 보조금 지원 기준	339
[표 6.127] 신재생에너지 금융지원사업 지원조건	340
[표 6.128] 에너지기후변화 분야 지표	347
[표 6.129] 기후변화(에너지) 분야 세부사업 단계별 추진계획	348

[표 6.130] 기후변화(에너지) 분야 세부사업 추진체계	348
[표 7.1] 국외 환경교육과 국내 환경교육 흐름의 유사점과 차이점	363
[표 7.2] 2차 국가환경교육종합계획의 분야별 주요 추진목표	367
[표 7.3] 인제군 생태환경자원 목록	374
[표 7.4] 인제군 환경체험 프로그램 현황	375
[표 7.5] 제2차 국가환경교육종합계획 분야별 추진 목표	376
[표 7.6] 제2차 국가환경교육종합계획 예산소요(추정)	376
[표 7.7] 인제군 지속가능발전교육센터 주요 사업 현황	377
[표 7.8] 인제군 환경행정 주요부서 및 업무	380
[표 7.9] 환경업무와 다른 업무의 관계	381
[표 7.10] 강원도 환경행정체제	381
[표 7.11] 도시별 환경행정조직 비교	384
[표 7.12] 공간환경계획 핵심지역 및 완충지역 선정기준	389
[표 8.1] 환경부 세입예산 현황	401
[표 8.2] 환경부 특별회계 세출예산 현황	402
[표 8.3] 환경부 부문별 세출예산 현황	403
[표 8.4] 환경부 부문별 주요사업 현황	404
[표 8.5] 환경부 수계기금 수입 계획	405
[표 8.6] 환경부 수계기금 지출 계획	406
[표 8.7] 환경부 석면피해 구제기금 수입계획	407
[표 8.8] 환경부 석면피해 구제기금 지출계획	408
[표 8.9] 회계별 자원배분 방향	409
[표 8.10] 분야별 자원배분	411
[표 8.11] 환경보호 분야 투자계획	412
[표 8.12] 2019년도 본예산 세입총괄	413
[표 8.13] 2019년도 기능별 세출총괄	414
[표 8.14] 분야별 사업예산 현황	416
[표 8.15] 인제군 연도별 투자계획	417
[표 8.16] 2019년도 국고보조사업 총괄	421
[표 8.17] 투자순위 평가 항목	425

<그림 차례>

[그림 1.1] 인제군 환경보전계획 수립 흐름도	12
[그림 2.1] 인제군 표고지도	16
[그림 2.2] 인제군 수계지도	18
[그림 2.3] 인제군 평균 기온변화(2011~2018년)	19
[그림 2.4] 인제군 월별 평균 강수량(2011~2019년)	20
[그림 2.5] 인제군 연도별 인구 및 세대수 변화(2011~2016년)	21
[그림 2.6] 행정구역별 인구현황(2019년)	22
[그림 2.7] 인제군 연령별 남녀인구 현황(2019년)	23
[그림 2.8] 인제군 토지이용 현황	25
[그림 2.9] 인제군 용도지역 현황(2017년)	26
[그림 2.10] 인제군 차량등록 현황	27
[그림 2.11] 인제군 지역총생산(GRDP) 현황	29
[그림 2.12] 인제군 재정 현황	30
[그림 3.1] 미세먼지 관련 8개 법안 제·개정 주요 내용	40
[그림 3.2] 계획의 기초	44
[그림 3.3] 계획의 비전과 목표, 핵심전략	45
[그림 3.4] 태백 강원권 목표 및 기본방향 설정	46
[그림 3.5] 생물다양성 보전 트렌드의 변화	49
[그림 3.6] 제3차 국가생물다양성전략	52
[그림 3.7] 강원비전 2040 비전하우스	55
[그림 3.8] Dramatic-Nature 강원외 대표프로젝트	57
[그림 3.9] 환경계획과 국토계획의 연계체계	59
[그림 3.10] 강원도 환경보전의 비전	59
[그림 3.11] 인제군 종합발전계획 비전하우스	62
[그림 3.12] 인제군 관리계획의 공간	63
[그림 3.13] 인제군 비전과 목표	65
[그림 3.14] 인제군 환경보전계획(2010~2019)의 비전과 목표	67

[그림 4.1] 인제군민이 생각하는 인제군 이미지(현재-미래)	86
[그림 4.2] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 이미지(현재-미래)	87
[그림 4.3] 인제군민이 생각하는 환경보전과 지역개발의 선호도	88
[그림 4.4] 인제군민 대표들이 생각하는 환경보전과 지역개발의 선호도	89
[그림 4.5] 인제군민의 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로	95
[그림 4.6] 인제군민 대표들의 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로	96
[그림 4.7] 인제군민이 생각하는 인제군 환경오염 주요 원인 - 분야별 순위	100
[그림 4.8] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경오염 주요 원인 - 분야별 순위	101
[그림 4.9] 인제군민이 선택한 인제군 환경보전을 위한 우선 시행과제 - 분야별 순위	103
[그림 4.10] 인제군민 대표들이 선택한 인제군 환경보전을 위한 우선 시행과제 - 분야별 순위	104
[그림 4.11] 향후 인제군 자연환경의 심각정도 비교	105
[그림 4.12] 자연환경 문제 해결을 위한 우선과제	106
[그림 4.13] 인제군민이 생각하는 대기오염의 주요 원인	107
[그림 4.14] 인제군민 대표들이 생각하는 대기오염 주요 원인	108
[그림 4.15] 자연환경 문제 해결을 위한 우선과제	109
[그림 4.16] 인제군민이 생각하는 수질오염의 주요 원인	110
[그림 4.17] 인제군민 대표들이 생각하는 수질오염의 주요 원인	111
[그림 4.18] 자연환경 문제 해결을 위한 우선과제	112
[그림 4.19] 물환경 개선을 위한 우선순위 정책 비교	113
[그림 4.20] 인제군민이 생각하는 토양·지하수 오염의 주요 원인	114
[그림 4.21] 인제군민 대표들이 생각하는 토양·지하수 오염의 주요 원인	115
[그림 4.22] 토양·지하수 개선을 위한 우선순위 정책 비교	116
[그림 4.23] 인제군민이 생각하는 소음·진동 주요 원인	117
[그림 4.24] 인제군민 대표들이 생각하는 소음·진동 주요 원인	118
[그림 4.25] 토양·지하수 개선을 위한 우선순위 정책 비교	119
[그림 4.26] 인제군민이 생각하는 폐기물 오염의 주요 원인	120
[그림 4.27] 인제군민 대표들이 생각하는 폐기물 오염의 주요 원인	121
[그림 4.28] 현행 쓰레기 분리배출 수거시스템 만족도	122
[그림 4.29] 폐기물 문제 개선을 위한 우선순위 정책 비교	123
[그림 4.30] 인제군민이 생각하는 환경보건의 주요 원인	124
[그림 4.31] 인제군민 대표들이 생각하는 환경보건의 주요 원인	125
[그림 4.32] 악취 피해의 주요 원인	126
[그림 4.33] 빛공해의 주요 원인 비교	127

[그림 4.34] 환경보전 개선을 위한 우선순위 정책 비교	128
[그림 4.35] 온실가스 배출량 감축을 위한 우선순위 비교	129
[그림 4.36] 기후변화 피해를 예방하기 위한 우선순위 비교	130
[그림 5.1] 인제군 환경여건 SWOT 분석	136
[그림 5.2] 인제군 환경보전계획 비전 및 목표	137
[그림 6.1] 인제군 산림경관자원 현황	143
[그림 6.2] 인제군 녹지 종합구상도	146
[그림 6.3] 인제군 생태자연도	147
[그림 6.4] 계획의 기초	164
[그림 6.5] 계획의 비전과 목표, 핵심전략	165
[그림 6.6] 자연환경 분야 비전 및 목표	172
[그림 6.7] 생태계 위해 외래식물 제거행사(인제군)	180
[그림 6.8] 인제군 대기측정소 위치	181
[그림 6.9] 인제군 월별 대기오염농도 현황	183
[그림 6.10] 인제군 대기오염물질 배출량 변화(2011~2016)	191
[그림 6.11] 인제군 대기오염물질 배출원별 기여도	192
[그림 6.12] 인제군 비산먼지의 TSP, PM10, PM2.5 배출원별 기여도	192
[그림 6.13] 인제군 생물성연소 부문의 NOx, SOx, PM10, PM2.5 배출원별 기여도	193
[그림 6.14] 인제군 차종별 자동차 등록대수	196
[그림 6.15] 인제군 전기차 충전소 위치 현황	197
[그림 6.16] 미세먼지 관리 종합계획과 타 계획 간의 관계	199
[그림 6.17] 대기환경 분야 비전 및 목표	206
[그림 6.18] 실시간 미세먼지 모니터링 시스템(경기도 평택시)	209
[그림 6.19] 타 지자체 노후경유차 운행제한 카메라 설치 사례	212
[그림 6.20] 인제군 수계지도	215
[그림 6.21] 인제군 수질측정망 현황	216
[그림 6.22] 연도별 소양강1 하천 수질 BOD, COD 측정결과	218
[그림 6.23] 연도별 소양강1 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과	219
[그림 6.24] 연도별 북한 하천 수질 BOD, COD 측정결과	220
[그림 6.25] 연도별 북한 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과	221
[그림 6.26] 연도별 내린천2 하천 수질 BOD, COD 측정결과	222

[그림 6.27] 연도별 내린천2 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과	223
[그림 6.28] 연도별 인북천1 하천 수질 BOD, COD 측정결과	224
[그림 6.29] 연도별 인북천1 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과	225
[그림 6.30] 연도별 인북천2 하천 수질 BOD, COD 측정결과	226
[그림 6.31] 연도별 인북천2 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과	227
[그림 6.32] 인제군 폐수배출업소 분포 현황	228
[그림 6.33] 연도별 인제군 상수도 보급률	232
[그림 6.34] 연도별 인제군 급수 총 사용량	233
[그림 6.35] 물환경 분야 비전 및 목표	245
[그림 6.36] 인제군 토양측정망 위치도	258
[그림 6.37] 인제군 토양측정망 토양오염도 조사결과	259
[그림 6.38] 토양오염실태조사 진행순서	261
[그림 6.39] 인제군 클린주유소 위치	263
[그림 6.40] 지하수 수질측정망의 구상도	265
[그림 6.41] 토양·지하수 분야 비전 및 목표	275
[그림 6.42] 지하수자원 관리 예시	278
[그림 6.43] 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025) 소음·진동 추진전략 및 주요사업도	289
[그림 6.44] 소음진동 분야 비전 및 목표	292
[그림 6.45] 인제군 연도별 폐기물 발생 현황	298
[그림 6.46] 연도별 인제군 폐기물 총 처리량	300
[그림 6.47] 인제군 폐기물 수집·운반업체 현황	303
[그림 6.48] 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025) 자원순환(폐기물) 추진전략 및 주요사업도	307
[그림 6.49] 자원순환(폐기물)관리 분야 비전 및 목표	311
[그림 6.50] 자원순환리더 사업사례(서울특별시 독산4동)	313
[그림 6.51] 실내라돈 유입 경로	321
[그림 6.52] 강원도 지역별 주택 실내라돈 농도 현황(2018년)	323
[그림 6.53] 환경보건관리 분야 비전 및 목표	328
[그림 6.54] 인제군 석유류 소비현황	335
[그림 6.55] 강원도 신재생에너지 육성 방안 비전 하우스(안)	337
[그림 6.56] 제2차 강원도 기후변화적응대책 비전 및 목표	344
[그림 6.57] 에너지·기후변화 분야 비전 및 목표	347
[그림 6.58] 쿨 루프 개념	352

[그림 7.1] 환경교육의 분류(환경부, 환경백서(2009))	364
[그림 7.2] 환경교육 정책방향의 변화	365
[그림 7.3] 2차 국가 환경 교육 종합계획의 비전 및 목표	366
[그림 7.4] 인제군 환경행정조직도	379
[그림 7.5] 양양군 환경행정조직도	382
[그림 7.6] 고성군 환경행정조직도	383
[그림 7.7] 통합적 기반계획의 구성요소	385
[그림 7.8] 인제군 홈페이지	387
[그림 7.9] 인제군 절대적 기준지역	390
[그림 7.10] 인제군 상대적 기준지역	390
[그림 7.11] 인제 보전가치 등급화에 따른 지역설정도	391
[그림 7.12] 서화 생활권 공간환경계획	392
[그림 7.13] 용대 생활권 공간환경계획	393
[그림 7.14] 인제 생활권 공간환경계획	394
[그림 7.15] 남면 생활권 공간환경계획	395
[그림 7.16] 기린 생활권 공간환경계획	396
[그림 7.17] 상남 생활권 공간환경계획	397
[그림 8.1] 회계별 자원배분 계획	410
[그림 8.2] 분야별 자원배분 계획	411
[그림 8.3] 2019년 국고보조사업 예산편성 절차	420

제1장

과업 개요

제 1 절 과업의 배경 및 목적

제 2 절 과업의 범위

제 3 절 과업의 주요 내용

제 1 장 과업 개요

제 1 절 과업의 배경 및 목적

1. 과업의 배경

- 「환경정책기본법」 제19조에 따라 인제군의 환경보전시책을 계획적이며, 체계적으로 추진하기 위하여 2030년에 걸쳐 인제군에서 일어날 수 있는 환경관련 문제를 예측하고, 이를 바탕으로 장래 환경정책의 비전과 방향 및 환경관리의 기본 틀을 제시하고자 하며, 환경뿐만 아니라 환경에 영향을 미치는 사회·경제부문, 공간계획을 통합적으로 고려하는 정책계획이 필요함.

2. 과업의 목적

- 환경보전종합계획은 인제군의 환경오염 및 환경훼손과 그 위해를 예방하고 환경을 적절하게 관리·보전·이용함으로써 주민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전에 기초하여 장기적인 환경관리·보전·이용의 정책방향과 방안 등을 제시하는 종합계획을 수립하여 환경개선대책을 도모함으로써 환경적으로 건전하고 쾌적한 도시환경을 구현하고자 함.

제 2 절 과업의 범위

1. 과업의 기간

- 착수일로부터 240일

2. 공간적 범위

- 인제군 전 지역 및 그 영향권

3. 시간적범위

- 기준년도 : 2019년도
- 계획기간 : 2020년~2030년
- 중기 목표년도 : 2025년(6년)
- 장기 목표년도 : 2030년(11년)

4. 내용적 범위

- 일반현황 및 특성조사
- 환경 현황조사 및 분석
- 환경여건변화 및 전망
- 주민 설문조사에 의한 환경의식조사
- 환경비전 및 목표설정
- 목표의 구체화를 위한 지표 설정
- 분야별 중·장기 환경보전계획 수립
- 환경행정 및 예산, 집행 체계

제 3 절 과업의 주요 내용

1. 계획의 개요 및 일반 현황

- 계획의 개요
 - 계획의 배경 및 필요성, 목적, 성격, 범위(시간적·공간적·내용적 범위), 대상 등
 - 자연환경 및 생활환경과 인구·산업·문화·교통·토지이용 등을 포함한 인문 환경의 실태와 특성
- 일반현황 및 특성
 - 국토공간에서 차지하는 위치와 지형·지질, 기상, 하천수계 등 자연적 특성
 - 자연환경 및 생활환경과 인구·산업·문화·교통·토지이용 등을 포함한 인문 환경의 실태와 특성
- 관련계획의 검토와 종합분석
 - 상위계획 : 환경부 「국가환경보전종합계획」, 「환경보전중기종합계획」 및 강원도 「환경보전계획」 등
 - 관련계획 : 인제군 환경보전종합계획, 인제군 도시기본계획, 인제군 중기지방재정계획, 인제군 상·하수도정비기본계획 등

2. 분야별 환경현황 조사 및 분석

- 자연환경
 - 자연생태계, 자연환경보호 구역 등
- 토양·지하수
 - 토양, 지하수 등의 점·비점오염원 및 환경 현황 등
- 대기환경
 - 질소산화물, 황산화물, 미세먼지(PM-2.5 포함), 오존, 일산화탄소, 악취 등에 대한 배출원별 및 환경 현황 등
- 수환경
 - 하천, 호소 등에 대한 점·비점오염원 및 수환경 현황
- 상하수도
 - 생활용수 및 공업용수 현황, 하수도 현황 등
- 폐기물
 - 폐기물 발생 및 처리현황, 폐기물 처리시설 현황 등
- 기후변화 대응
 - 기후변화 완화 및 적응 현황 등
- 환경 여건변화와 전망
 - 대내·외적인 여건변화를 분석함.
 - 경제성장과 산업구조의 변화, 에너지의 사용, 자연자원의 이용량과 행태, 토지이용의 패턴, 개발사업 등의 변화 전망
 - 인구전망 : 강원도 계획 및 인제군 계획의 내용을 참조함.
- 주민 환경의식 및 환경정책 수요 조사
 - 설문조사를 통하여 주민의 환경의식을 조사·분석(무작위 추출조사)
 - 표본조사 및 조사방법, 항목은 인제군과 별도 협의함.

3. 환경비전 및 목표 설정

- 환경 비전 및 목표 설정
 - 국가환경종합계획 등 상위계획 및 지역적 특성을 고려하여 지역환경의 미래상을 제시함.
 - 개발여건 및 수요, 환경정책 여건 변화를 사회·경제적 측면과 환경 부문별로 분석·전망하고 이를 토대로 중·장기 추진 목표를 구체화함.
- 지표 설정
 - 각종 환경자료 지표의 수치화·계량화를 통해 달성 목표를 구체화함.

4. 부문별 계획 수립

□ 자연환경

■ 자연생태

- 지역 내 자연생태 및 자연환경 보전 방안을 제시함.
- 산림, 하천 등 자연경관이 우수한 지역에 대한 보전 방안을 제시함.
- 생태축 설정 및 구축 방안 제시함.
- 생물다양성 증진을 위한 목표와 전략을 수립하며, 자연경관의 특성과 가치를 평가한 경관자원도작성계획을 제시함.
- 지역 내 깃대종, 멸종 위기종 등 중요 종에 대한 보호 및 복원 방안을 제시함.
- 희귀종, 외래종 등 주요 야생동·식물에 대하여 분포 및 서식 현황을 파악할 수 있는 조사계획을 제시함.
- 도시 내 공원·녹지의 생태적 수준을 향상시킬 수 있는 방안을 제시함.
- 생태교란 야생동·식물에 대한 관리방안을 제시함.

■ 토양과 지하수

- 토양과 지하수의 밀접한 상호연관을 고려하여 토양·지하수를 통합적으로 관리하는 방안을 마련함.
- 토양·지하수에 대한 점·비점오염원에 대한 실태를 파악하는 등 지역별 오염현황을 분석함.
- 지하수 개발 실태를 파악하고 폐공 관리방안을 제시함.
- 지역적 특성을 반영한 토양·지하수 관리방안을 마련함.

□ 생활환경

▣ 대기

- 대기오염물질별 오염도 현황 및 추이를 분석하고 배출량을 예측함.
- 대기오염도의 공간적 분포를 파악하고 대기오염도가 높은 지역에 대해서는 대기오염 물질별·배출원별 대기오염 저감 목표와 단계적 관리 대책을 제시함.
- 대기 관리 체계의 과학화 및 정보화 방안을 제시하고, 건강에 영향을 미치는 대기오염물질의 예보 및 경보를 검토함.
- 친환경 교통수단의 지원과 이용 활성화 방안을 제시함.
- 교통정책, 토지이용계획, 녹지계획, 에너지정책, 산업정책 등 관련 정책과 연계하여 사전 예방적이고 통합적인 계획을 수립함.
- 온실가스 감축 계획과 연계하여 대기질 관리방안을 제시함.
- SOx, NOx, PM-10, PM-2.5, CO, VOC 등 대기오염물질별 관리 방안을 제시함.

▣ 수질

- 수질에 영향을 미칠 수 있는 지역 내 각종 개발 계획 및 사업을 검토하고 수질오염을 예방하거나 최소화할 수 있는 방안을 제시함.
- 수계별 생활하수, 산업폐수, 분뇨, 축산폐수 등의 배출량을 예측하고, 관리방안을 수립함.
- 하천의 수질보전 대책 및 생태계 관리방안을 제시함.
- 수질오염도의 공간적 분포를 파악하고 수질오염도가 높은 지역에 대해서는 특별관리 방안을 제시함.
- 수질오염원별 관리 대책을 제시함.
- 수질개선 및 하천 생태계 복원에 지역 주민과 지역 내 기업이 자발적으로 참여할 수 있는 물 관리 거버넌스 구축 방안을 제시함.

▣ 상·하수도

- 생활용수와 공업용수로 구분하여 계획하되, 계획인구 및 산업 개발계획에 따라 공급량 등을 예측하여 용수 공급계획과 사용 절약 계획, 시설 계획을 수립함.
- 노후 수도관 교체 및 갱생 계획을 수립하여 부식 등으로 인한 불순물 제거와 누수 방지 방안을 마련함.

- 고도정수처리에 의한 수돗물 공급계획을 수립하고 수돗물에 대한 군민의 신뢰를 높일 수 있는 방안을 모색함.
- 상수원에 대한 수질 보전 대책을 제시함.
- 하수도계획을 수립함에 있어서 신시가지는 우·오수 분류식을 원칙으로 하고, 기 개발지는 단계적으로 분류식으로 전환하는 계획을 수립함.
- 불량 하수관거 정비사업을 제시하여 토양 및 지하수 오염 유발을 방지할 수 있도록 함.
- 하수처리장 현황과 방류수 수질기준 유지관리에 따른 문제점 및 대책을 모색함.

▣ 소음·진동, 악취, 실내공기질, 유해화학물질

- 도시내 교통소음 저감방안을 제시하고 층간소음 최소화 방안을 모색함.
- 소음·진동이 문제가 되는 지역을 대상으로 공장·생활·건축·교통 등 발생원별 소음 대책과 진동 방지대책을 제시함.
- 악취가 문제가 되는 지역을 대상으로 관리방안을 제시함. 또한 악취 배출원에 대한 감시·관리·저감방안과 악취 배출원과 주거지역 사이에 완충지대를 설치하는 토지이용계획 등을 포함함.
- 신규 공동주택, 지하 시설 및 다중이용시설 등의 실내공기질을 분석하고 관리방안을 제시함.
- 새집증후군, 화학물질 과민증 등 신종 질병에 대응하기 위한 실내공간 유해물질 관리방안을 강구함.
- 화학물질사고 대비·대응체계 구축 방안을 강구함.

□ 자연 자원

▣ 수자원

- 절수기기 및 중수도 설치 등 물수요 관리 대책을 수립함.
- 우수의 활용, 하수처리장 재이용수 활용 등 물순환체계 강화방안을 제시함.
- 물의 재이용 촉진 및 관리방안을 제시함. (빗물이용시설, 중수도 보급 등)

▣ 에너지

- 에너지절약 및 에너지 효율성 증대에 관한 시책을 제시함.
- 인제군 내에서 활용 가능한 신재생에너지 보급 및 이용확대 방안을 제시함.
- 지역 내 에너지 이용 실태를 분석·제시하고, 에너지절약 및 에너지 효율성 증대에 관한 시책을 제시함.
- 온실가스 배출 현황과 향후 배출량을 전망하고, 온실가스 감축방안을 제시함.
- 청정연료 및 저유황유 보급 확대 방안을 제시함.

▣ 폐기물

- 관내 폐기물 처리시설의 현황과 현재 문제점을 제시하고 개선방안을 제시함.
- 생활폐기물, 사업장폐기물 및 건설폐기물의 발생량 및 처리에 대한 현황 및 추이를 분석하고, 향후 발생량을 예측하여 관리계획 수립함.
- 폐기물의 감량 > 재이용 > 재활용 > 에너지 회수 > 소각 > 매립 등 폐기물관리 우선순위를 고려하여 통합폐기물관리방안을 강구함.
- 폐기물의 발생부터 처리까지 단계별 관리 과정을 개별적으로 취급하지 말고 유기적으로 연계하여 계획을 수립함.
- 생산, 유통, 소비, 처분 단계에서 자원 절약과 폐기물 발생 최소화를 위한 목표와 실천방안을 제시하고, 생활폐기물 및 음식물쓰레기 감량화 목표와 실천방안을 제시함.
- 재이용 또는 재활용이 가능한 폐기물의 효율적 분리수거 체계를 제시하고 공공기관의 재활용 제품 우선구매제도 확대 등 재활용제품 수요 촉진방안을 제시함.
- 폐기물 관련 각종 통계자료의 정확성 및 신뢰성 제고를 위한 방안을 강구하고, 폐기물 관리의 정보화, 과학화를 도모하며, 폐기물 관리에 민간의 참여와 협력을 이끌어 낼 수 있는 방안을 모색하고 구체적인 실천계획을 제시함.

▣ 환경-경제-사회의 통합

▣ 환경-경제의 통합

- 인제군의 경제·산업구조를 분석하고 경제성장 및 산업발전에 따른 지역 환경부하의 변화를 전망함.
- 녹색제품(친환경제품) 구매 촉진을 위한 지방자치단체, 소비자, 기업 등의 역할을 제시함.
- 환경정책과 고용 정책을 연계하여 환경사업 및 산업의 육성을 통한 고용 창출방안을 도모함.

▣ 환경-사회의 통합

- 계층별, 지역별, 연령별, 성별 등의 요인에 의하여 환경정책상의 불평등을 받지 않도록 유의하며, 환경정책이 사회에 미치는 영향을 파악하는 방안을 강구함.
- 어린이와 노약자 등 환경에 민감한 집단이 유해화학물질과 대기오염(실내공기오염 포함)에 노출되는 것을 예방하기 위한 방안을 제시함.
- 인제군 내에서 또는 인근 지역 간에 발생하는 환경갈등 및 환경분쟁을 파악하고, 이를 예방하거나 해소할 수 있는 방안을 제시함.
- 자연적·인위적인 환경재해로부터 인간의 건강 및 피해와 생태계의 건전성을 유지하기 위한 방안을 강구함.
- 사회에서 자발적으로 일어나는 환경보전운동, 지역사회 자율 환경운동의 활성화 방안을 제시함.

▣ 지역 및 지구환경

- 인제군의 온실가스 배출 현황과 향후 배출량을 전망하고, 자치단체차원에서 기후변화협약에 대응할 수 있는 온실가스 감축 방안을 제시함.
- 동북아 월경성 환경문제가 인제군에 미치는 영향을 파악하고, 이에 대해 국가 및 지방자치단체 간의 협력 증대방안을 모색함.
- 국제환경협약 가입에 대한 검토와 국제환경협약에 대한 지방자치단체 차원의 대응 전략을 수립함.
- 지구환경보전을 위한 지역실천계획인 지방의제21의 환경관련 분야의 실천 방안을 제시함.(참고 푸른 인제21)

5. 공간환경계획의 수립

- 자연환경, 국토환경, 생활환경 및 인문환경에 대한 현황과 문제점을 분석함.
- 국토환경성평가지도를 활용하여 인제군 토지의 환경성을 분석함.
- 대기, 수질, 폐기물, 화학물질, 생활환경관련 법정 관리구역 등의 관련 DB와 GIS자료를 이용하여 인제군의 생활환경 현황을 분석함.
- 인구, 산업단지, 교통, 주요개발사업, 주변지역의 개발여건 등 인문환경에 대한 관련 DB와 GIS자료를 이용하여 인제군의 인문환경 현황을 분석함.

6. 계획의 추진 및 집행체계의 정립

□ 환경행정과 집행체계

▣ 환경행정조직

- 지방자치단체 전체 행정조직 체제 속에서 환경행정 조직의 실태를 분석함.
- 지방화·세계화에 대응하고, 지방의제21과 지속가능발전 업무를 추진할 수 있는 환경행정 조직의 개편 방안을 제시함.
- 환경관련 업무를 통합·조정하여 수행하는 통합환경관리 방안을 제시함.
- 환경업무의 민간위탁·위임 등 새로운 형태의 환경업무 수행 체계를 모색함.

▣ 환경행정인력

- 환경행정 인력의 현황을 분석하고 수요를 예측함.
- 환경행정 인력 확보 및 전문성 제고 방안을 제시함.

▣ 환경계획

- 각종 환경계획 및 관련 계획의 수립 실태를 분석하여, 각종 환경계획간 연계성 강화 방안을 제시함.
- 인제군의 환경관리를 위해 지방정부-시민사회-기업의 협력 체제 구축방안을 제시하고 각자의 역할을 제시함.
- 맑고 푸른 인제21 추진 기구의 효율적인 운영 및 지원 방안을 제시함.

▣ 환경교육

- 환경교육에 관한 지방자치단체, 교육기관, 시민환경단체 등의 연계·협조 방안을 제시함.
- 학교 환경교육의 활성화 및 내실화 방안을 제시함.
- 지역사회 환경교육의 활성화 및 내실화 방안을 제시함.
- 관내 환경교육 인프라시설 확충 및 환경교육장 운영 방안을 제시함.

▣ 환경정보 관리

- 환경정보 DB 및 GIS자료를 포함하는 지방 환경정보망 구축방안을 제시함.

□ 환경예산과 재정계획

▣ 환경예산

- 지방자치단체 재정 운용 현황을 파악하고 환경예산의 현황과 추이를 분석함.
- 지방자치단체 재정 운용 전망과 환경부문 재정 수요를 전망함.
- 지방자치단체 환경예산의 확충과 효율적인 운영방안을 제시함.

▣ 부문별 추진계획

- 부문별 단위사업을 추출하고 사업의 성격, 단계별 추진계획, 주관부서 등을 제시함.
- 부문별, 단위사업별 소요투자 사업비를 산출·추정함.

- ▣ 투자재원을 조달하기 위한 중앙정부의 재정지원, 지방자치단체 자체재원 확보, 민자유치 등의 방안을 제시함.

□ 정책 평가와 환경보전계획의 집행 관리

- 지방자치단체 주요 정책의 구상·결정·집행·사후관리 전과정의 지속가능성을 평가할 수 있는 지표 개발 방안을 제시함.
- 설정된 계획지표를 바탕으로 환경보전계획의 추진실적 평가 방안을 제시함.



[그림 1.1] 인제군 환경보전계획 수립 흐름도

제2장 인제군 현황 및 특성

제 1 절 자연적 특성

제 2 절 인문 · 사회 환경 특성

제 2 장 인제군 현황 및 특성

제 1 절 자연적 특성

1. 위치와 지형

가. 위치

- 인제군은 강원도 중동부에 위치하며 동서 간 연장거리 51.5km, 남북 간 연장거리 72.1km, 총 면적 1646.08km²에 달함.
- 지리적 위치는 태백산맥의 서쪽에 자리 잡고 있어 영서지방에 위치하며 위도 상으로는 북위 37° 49' 에서 38° 30' 에 걸쳐져 있고 경도 상으로는 127° 58'에서 128° 31' 사이를 차지하고 있음.
- 동쪽으로는 고성군·속초시·양양군과, 서쪽으로는 양구군·춘천시와, 남쪽으로는 홍천군과, 북쪽으로는 휴전선을 사이에 두고 북한의 회양군과 접하고 있음.

[표 2.1] 인제군 수리적 위치

소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
강원도 인제군 인제읍 인제로 187번길 8	동단	기린면 진동 2리	동경 128°31'	동서간 51.5km
	서단	남면 수산리	동경 127°58'	
	남단	상남면 상남3리	북위 37°49'	남북간 72.1km
	북단	서화면 서화2리	북위 38°30'	

출처 : 인제군 통계연보(<http://www.inje.go.kr>)

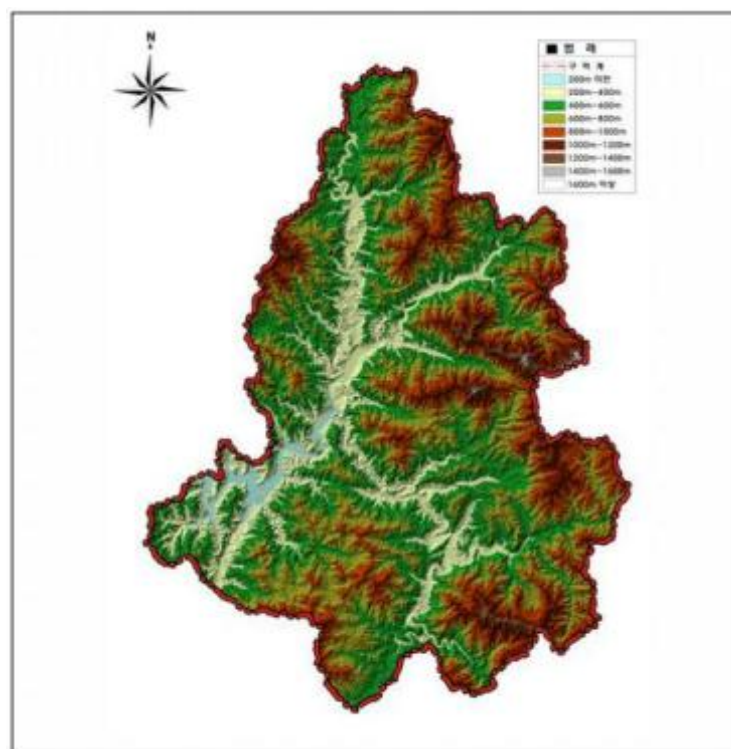
나. 지형·지세

- 인제군은 태백산맥의 영향으로 동쪽은 가파르고 서쪽은 완만한 동고서저형으로 평야가 적고, 군의 동쪽에는 태백산맥이 남북으로 뻗어 무산(1,320m), 향로봉(1,293m), 설악산(1,708m), 점봉산(1,426m), 등이 연봉을 이루며 험준한 산악지대를 형성하고, 서쪽에는 매봉(1,290m), 대암산(1,303m)을 중심으로 도솔산맥이 양구군과 경계를 이룸. 또한 남쪽에는 방태산(주억봉, 1,436m), 개인산(1,341m), 구룡덕봉(1,388m), 가마봉(1,192m) 등이 연봉을 이루며 홍천군과 경계를 이루고, 북쪽에는 산머리곡산(1,062m), 매봉산(1,271m) 등이, 중부에는 안산(1,430m), 한석산(1,119m)등이 솟아 있는 등 1,000m가 넘는 여러 산들이 군 전역에 분포함.

[표 2.2] 인제군 표고 분석

구 분	면 적(km ²)	구성비(%)
계	1646.06	100.0
500m이하	496.17	30.13
500m~800m	747.16	45.39
800m~1100m	329.03	20.6
1100m~1400m	61.58	3.74
1400m이상	2.12	0.13

출처 : 인제군청(<http://www.inje.go.kr>) / 2020 인제군 기본계획



[그림 2.1] 인제군 표고지도

다. 하천 및 수계

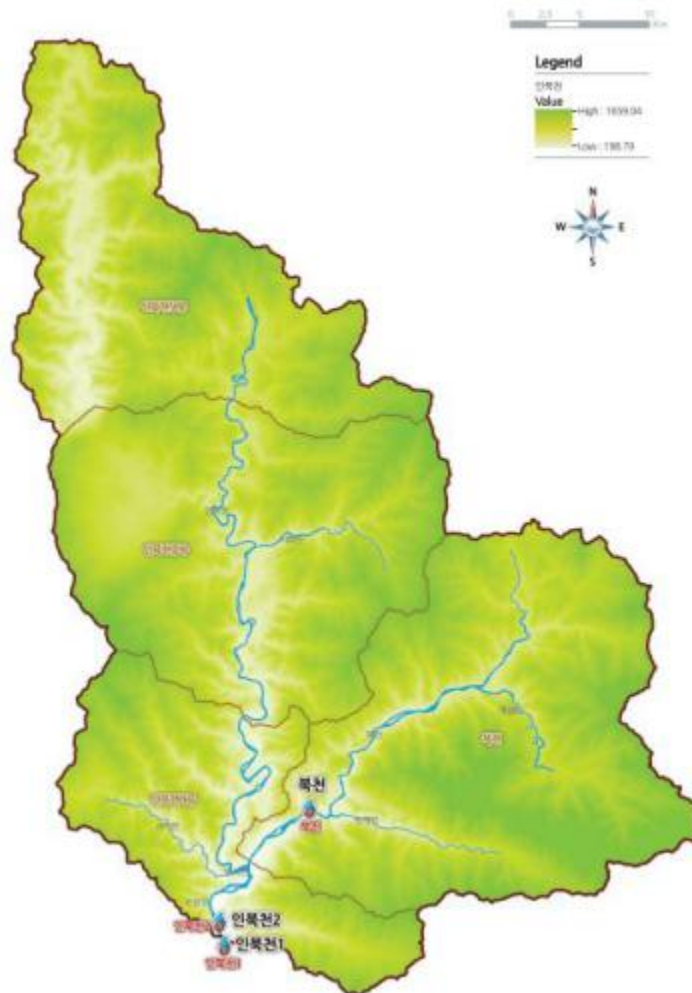
- 하천은 국가하천 2개소, 지방1급 하천 2개소, 지방2급 하천 14개소의 총 23개소 594.87km에 달하고 있음.

[표 2.3] 인제군 하천 현황

분류 \ 항목	하천명	유로연장(km)	유역면적(km ²)	지정근거 및 일자
국가하천	소양강	156.8	2,784.04	대통령령 제16535호
지방 1급	소양강	79.50	1,084.18	대통령령 제16535호
	인북천	74.30	929.94 754.48	대통령령 제16535호
지방 2급	내린천	60.76	186.70	강원82-146호 (1982.09.29)
	방내천	33.67	173.30	강원82-146호 (1982.09.29)
	상남천	15.20	75.47	강원82-146호 (1982.09.29)
	방태천	194.65	195.60	강원82-146호 (1982.09.29)
	귀둔천	15.60	44.46	강원82-146호 (1982.09.29)
	가리산천	16.00	86.83	강원82-146호 (1982.09.29)
	인북천	56.60	478.50	강원82-146호 (1982.09.29)
	서화천	12.45	50.18	강원82-146호 (1982.09.29)
	가야천	13.43	47.79	강원82-146호 (1982.09.29)
	북천	34.20	302.10	강원82-146호 (1982.09.29)
	영실천	18.10	68.74	강원82-146호 (1982.09.29)
	한계천	16.50	55.85	강원82-146호 (1982.09.29)
	우각천	18.79	79.72	강원82-146호 (1982.09.29)
	정자천	6.53	19.20	강원82-146호 (1982.09.29)
	어론천	16.40	48.98	강원82-146호 (1982.09.29)
	수산천	6.13	22.88	강원82-146호 (1982.09.29)

출처 : 인제군 생물자원(수서생물 목록집)

- 소양강의 수계가 인제군 관내 남·북으로 형성되어 있으며, 소양강을 제외하고는 대부분 시가지 내부에서 남·북으로 흐르고, 인북천, 내린천, 서화천, 영실천, 가야천, 한계천, 북천 등이 인북천 1, 2 지점으로 합류하여 소양강으로 유입



[그림 2.2] 인제군 수계지도

2. 기상개황

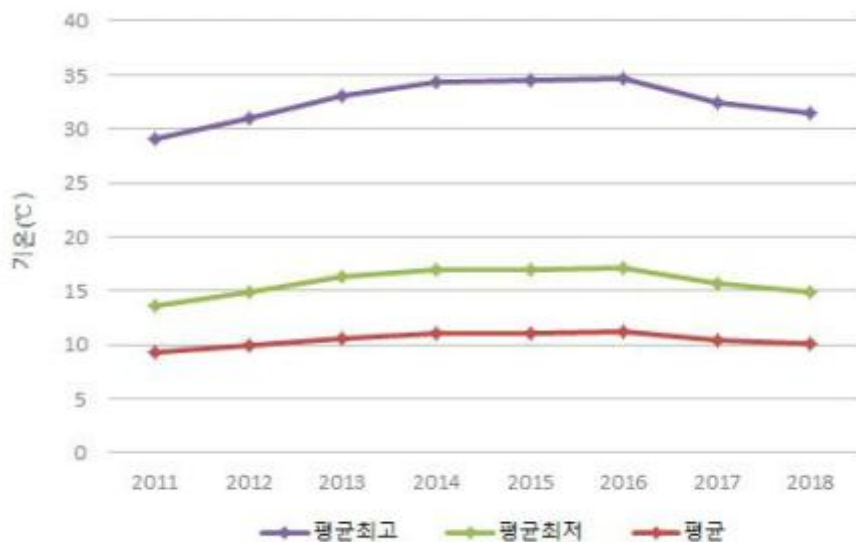
가. 기온, 습도, 풍속

- 2018년 기준 인제군의 연평균 기온은 10.1℃, 연평균 상대습도는 65.3%, 평균 풍속은 1.8m/s이며 최근 8년(2011~2018) 중 2014~2015년의 평균 기온이 11.1℃로 가장 높았음.
- 최근 8년(2011~2018년)중 평균 상대습도와 평균 풍속은 큰 변화가 없는 것으로 나타남.

[표 2.4] 인제군 연도별 기상현황

구분	기온(℃)			평균 상대습도(%)	평균 풍속(m/s)
	평균	평균최저	평균최고		
2011	9.4	4.3	15.4	69.3	1.9
2012	10	4.9	16.1	66.7	2
2013	10.6	5.7	16.7	70.4	1.9
2014	11.1	5.8	17.5	66.5	1.8
2015	11.1	5.8	17.6	67.5	1.8
2016	11.2	6	17.4	65	1.8
2017	10.5	5.2	16.8	62.1	1.7
2018	10.1	4.8	16.5	65.3	1.8

출처 : 기상청 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr/cmmn/main.do>)



[그림 2.3] 인제군 평균 기온변화(2011~2018년)

나. 강수량

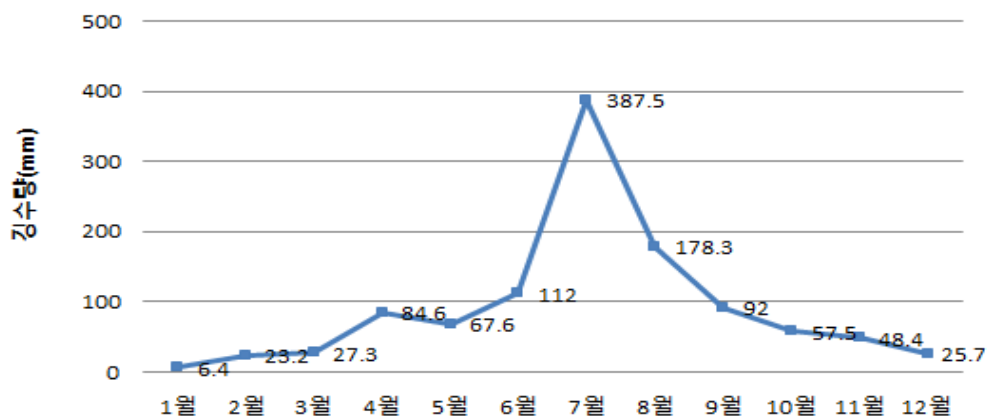
- 최근 9년간(2011~2019년) 강수량 추이를 살펴보면, 2014~2015년 2년간 연평균 강수량이 1,000mm 이하로 강수량이 적었으며 강수량이 가장 많았던 해는 2011년 1,778.5mm이며 강수량이 가장 적었던 해는 2014년 705.2mm로 나타남.
- 계절별 강수량 변화는 여름 장마철(주로 7~8월)에 집중하는 전형적인 월별 강수패턴을 나타내고 있으며 연중 7월이 387.5mm로 가장 강수량이 높은 것으로 나타남.
- 2019년 기준 인제군의 연간 강수량은 901.7mm이며, 월별 강수량은 9월(175.7mm)이 가장 많았고 1월(0mm)이 가장 적은 것으로 나타남.

[표 2.5] 인제군 연도별 및 월별 강수량

[단위 : mm]

구분	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2011	1,778.5	1.5	37.1	15.8	141.6	126.9	406.5	793.0	99.7	62.9	23.2	59.3	11.0
2012	1,023.6	4.6	0.5	27.6	122.5	21.1	71.7	230.3	261.8	126.2	60.6	53.0	43.7
2013	1,332.1	13.9	40.2	43.2	57.8	74.0	96.7	633.8	141.9	139.5	17.0	48.3	25.8
2014	705.2	9.5	18.0	15.8	35.0	49.0	63.3	106.9	177.1	132.5	64.1	23.9	10.1
2015	749.7	10.6	17.7	10.1	80.5	23.7	43.9	236.2	115.3	27.5	52.5	113.1	18.6
2016	1,185.7	0.3	41.3	41.3	93.2	88.3	51.8	546.5	96.0	46.3	107.1	16.0	57.6
2017	1,161	11.4	11	25.4	59.5	33.1	105.5	524	299.6	51	40.6	28.2	20
2018	1214.3	6.2	14.7	31	127.2	180	71.3	278.5	266.5	66.6	107.7	45.6	19
2019	722.3	-	28	35.2	43.9	12.5	97	138.4	147.1	175.7	44.5	-	-
평균	901.7	6.4	23.2	27.3	84.6	67.6	112.0	387.5	178.3	92.0	57.5	48.4	25.7

출처 : 기상청 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr/cmmn/main.do>)



[그림 2.4] 인제군 월별 평균 강수량(2011~2019년)

제 2 절 인문 · 사회 환경 특성

1. 인구

가. 인구 변화

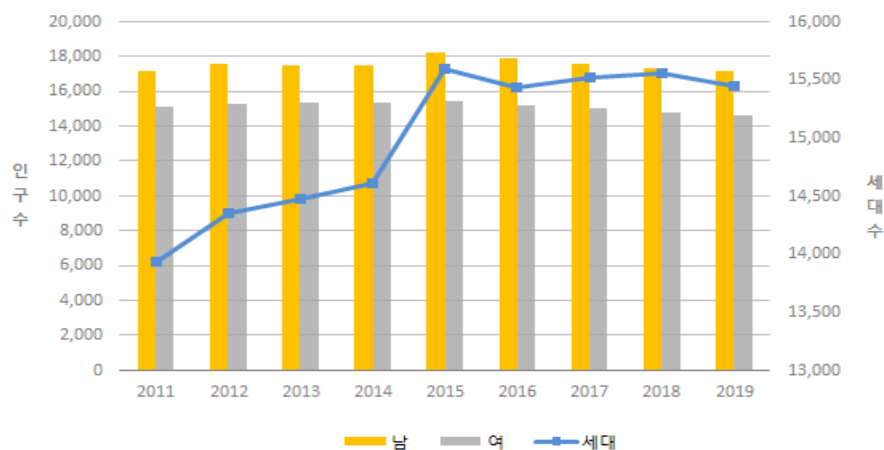
- 2019년 기준 인제군은 인구 31,715명, 세대수 15,438세대로 집계됨.
- 인구수는 7년간 약 1,112명 감소, 세대수 약 9백 60여세대로 증가
- 65세 이상의 고령자 인구는 매년 증가 추세를 보이고 있으며, 2011년 5,212명(전체 인구의 16%)에서 2019년 6,144명(전체 인구의 19.4%)으로 932명이 증가(전체 인구 3.2% 증가)하여 고령 사회로 나타남.

[표 2.6] 인제군 등록인구 추이

[단위 : 세대, 명]

연도	세대	인구			세대당 인구	0-4세 영유아	65세 이상 고령자
		총수	남	여			
2011	13,935	32,299	17,179	15,120	2.3	1,547	5,212
2012	14,348	32,769	17,544	15,225	2.3	1,574	5,396
2013	14,474	32,827	17,505	15,322	2.3	1,564	5,472
2014	14,613	32,808	17,460	15,348	2.2	1,579	5,537
2015	15,594	33,599	18,206	15,393	2.1	1,566	5,579
2016	15,426	33,061	17,860	15,201	2.1	1,519	5,602
2017	15,523	32,582	17,579	15,003	2.10	1,473	5,859
2018	15,550	32,136	17,349	14,787	2.07	1,365	6,014
2019	15,438	31,715	17,116	14,599	2.05	1,323	6,144

출처 : 행정안전부 주민등록인구통계(www.mois.go.kr)



[그림 2.5] 인제군 연도별 인구 및 세대수 변화(2011~2019년)

나. 행정구역별 인구 현황

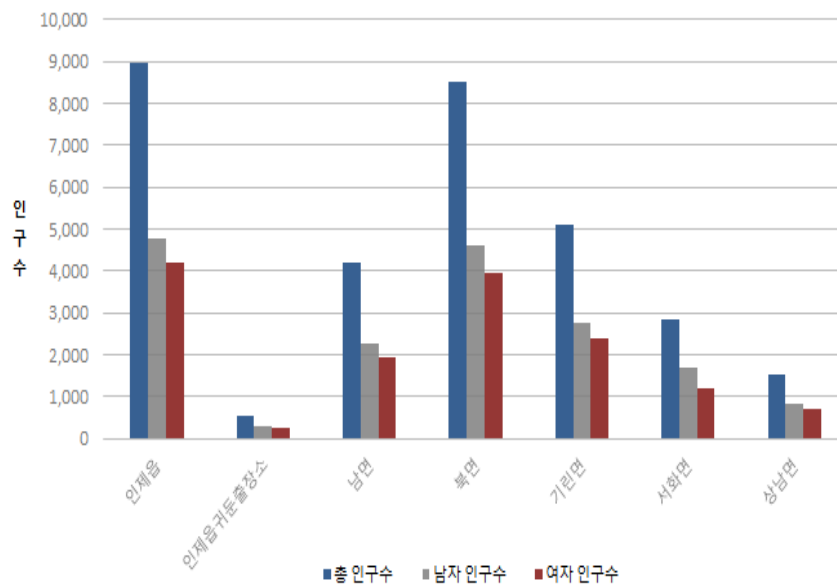
- 2019년 기준 인제군의 행정구역 중 인제읍의 인구가 8,964명(전체 인구의 28.3%)으로 가장 많으며, 그 다음으로 북면 8,528명(26.9%), 기린면 5,110명(16.1%) 순임.
- 인제군 7개 읍·면 중 가장 인구가 적은 곳은 인제읍 귀둔출장소로 521명(1.6%) 임.

[표 2.7] 행정기관 인구현황 (2019년 기준)

[단위 : 세대, 명]

행정기관	총 인구수	세대수	세대당 인구	남자 인구수	여자 인구수
인제읍	8,964	4,079	2.2	4,752	4,212
인제읍 귀둔출장소	521	254	2.05	279	242
남면	4,192	2,073	2.02	2,255	1,937
북면	8,528	4,155	2.05	4,594	3,934
기린면	5,110	2,563	1.99	2,742	2,368
서화면	2,857	1,481	1.93	1,672	1,185
상남면	1,543	833	1.85	822	721

출처 : 행정안전부 주민등록인구통계(www.mois.go.kr)



[그림 2.6] 행정구역별 인구현황(2019년)

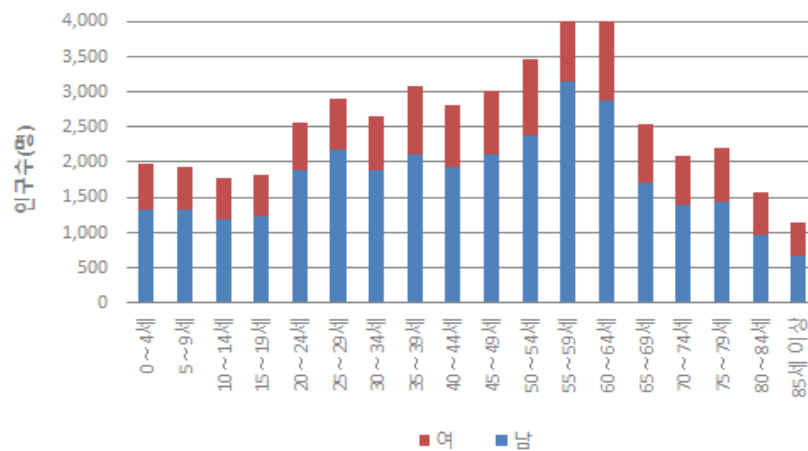
다. 연령별 인구 현황

- 2019년의 인제군 연령별 인구는 유소년 인구(0세~14세) 5,685명(12.3%), 생산가능 인구(15세~64세) 31,079명(67.1%), 노인인구 9,550명(20.6%)으로 나타났으며 노인 인구가 유소년 인구보다 많은 것으로 나타남.

[표 2.8] 인제군 인구의 연령별 분포(2019년)

연령별	인구수(명)			구성비(%)		
	계	남	여	계	남	여
계	46,314	31,715	14,599	100.0	68.5	31.5
0~4세	1,969	1,323	646	4.3	2.9	1.4
5~9세	1,936	1,326	610	4.2	2.9	1.3
10~14세	1,780	1,180	600	3.8	2.5	1.3
15~19세	1,807	1,238	569	3.9	2.7	1.2
20~24세	2,553	1,892	661	5.5	4.1	1.4
25~29세	2,902	2,172	730	6.3	4.7	1.6
30~34세	2,656	1,895	761	5.7	4.1	1.6
35~39세	3,070	2,114	956	6.6	4.6	2.1
40~44세	2,807	1,926	881	6.1	4.2	1.9
45~49세	3,006	2,106	900	6.5	4.5	1.9
50~54세	3,473	2,379	1,094	7.5	5.1	2.4
55~59세	4,644	3,148	1,496	10.0	6.8	3.2
60~64세	4,161	2,872	1,289	9.0	6.2	2.8
65~69세	2,547	1,711	836	5.5	3.7	1.8
70~74세	2,079	1,378	701	4.5	3.0	1.5
75~79세	2,206	1,430	776	4.8	3.1	1.7
80~84세	1,569	959	610	3.4	2.1	1.3
85세 이상	1,149	666	483	2.5	1.4	1.0

출처 : 행정안전부 주민등록인구통계(www.mois.go.kr)



[그림 2.7] 인제군 연령별 남여인구 현황(2019년)

2. 행정구역

- 인제군의 현재 행정구역은 1개의 읍과 5개의 면으로 이루어져 있음.
- 인제군 행정구역별 면적 중 북면의 면적이 349.11km²(전체 면적의 21.22%)로 가장 넓으며, 그 다음으로 인제읍 315.19km²(19.16%), 기린면 275.07km²(16.72%) 순임.

[표 2.9] 인제군 행정구역 현황

구분	면적	
	(km ²)	(%)
인제읍	315.19	19.16
남면	243.31	14.79
북면	349.11	21.22
기린면	275.07	16.72
서화면	264.96	16.11
상남면	197.55	12.01
인제군 총 면적	1,645.19	100%



출처 : 인제군 통계연보

3. 토지이용

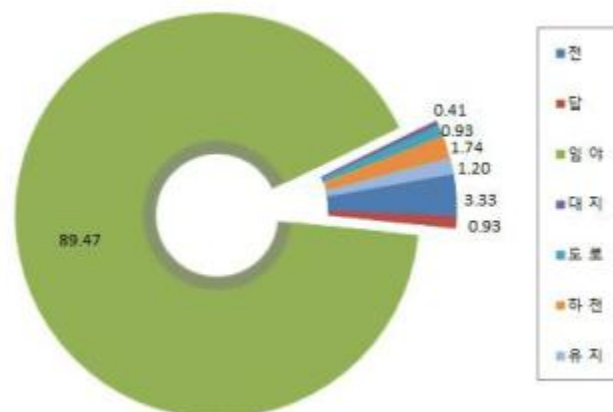
가. 토지이용

- 2018년 기준 인제군 지목별 토지이용 현황은 전체 면적 1,646km²중 임야가 1,471,980,352.50m² (89.47%)으로 가장 많이 넓으며 그 다음으로 전 54,812,963.70m²(3.33%), 하천 28,549,294.70m²(1.74%), 유지 19,745,270.90m²(1.20%) 순임.

[표 2.10] 인제군 지목별 토지이용 현황

[단위 : m², %]

구분	면적	비율	구분	면적	비율
전	54,812,963.70	3.33	하천	28,549,294.70	1.74
답	15,344,575.60	0.93	제방	1,196,998.70	0.07
과수원	181,745.00	0.01	구거	11,137,727.90	0.68
목장용지	2,335,496.60	0.14	유지	19,745,270.90	1.20
임야	1,471,980,352.50	89.47	양어장	28,282.00	0.00
광천지	-	-	수도용지	59,297.80	0.00
대지	6,750,205.70	0.41	공원	105,771.60	0.01
공장용지	256,804.50	0.02	체육용지	1,091,765.50	0.07
학교용지	563,875.30	0.03	유원지	159,751.10	0.01
주차장	115,560.20	0.01	종교용지	142,723.30	0.01
주유소용지	59,540.00	0.00	사적지	1,982.00	0.00
창고용지	306,070.90	0.02	묘지	152,141.50	0.01
도로	15,256,553.50	0.93	잡종지	14,861,360.00	0.90
철도용지	-	-	계	1,645,196,110.50	100

출처 : 인제군청(<http://www.inje.go.kr>) 통계연보(2018년)

[그림 2.8] 인제군 토지이용 현황

나. 용도지역

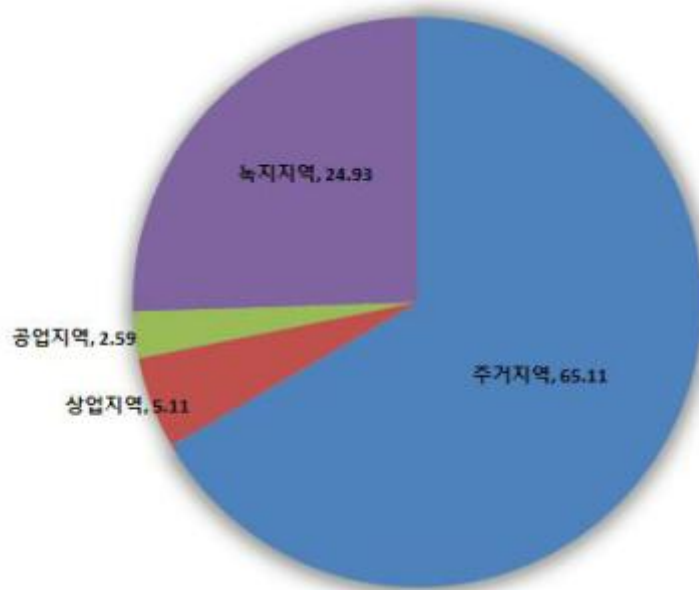
- 2019년 기준 인제군의 용도지역 현황을 살펴보면 주거지역이 172,852㎡으로 약 65.11%로 가장 크고 그 다음으로 녹지지역, 상업지역, 공업지역 순이며 녹지와 주거지역이 전체 면적의 90% 이상을 차지함.

[표 2.11] 인제군 용도지역 현황

[단위 : 천㎡, %]

구분	면적	비율
주거지역	172,852	65.11
상업지역	13,556	5.11
공업지역	6,880	2.59
녹지지역	66,189	24.93
계	265,477	100.00

출처 : 인제군청(<http://www.inje.go.kr>) 통계연보(2018년)



[그림 2.9] 인제군 용도지역 현황(2017년)

4. 도로 및 교통

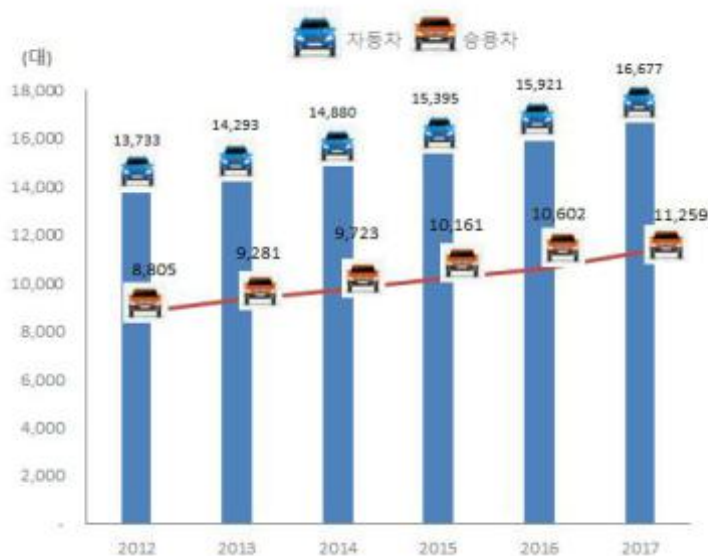
가. 차량등록

- 자동차 등록대수는 매년 승용차, 승합차, 특수차 대수가 증가하고 있으나, 승합차 대수는 감소하는 추세를 보이고 있음.
- 최근 6년간 2012년 총 차량 신고대수가 13,733대에서 2017년 총 차량 신고대수는 16,677대로, 약 2,944대 증가함.
- 2017년 기준 전체 자동차 등록대수 중 승용차가 11,259대(67.5%)로 대부분을 차지하고 있고 그 외 화물차, 승합차, 특수차 순임..

[표 2.12] 인제군 연도별 차량등록현황

[단위 : 대, %]

연도	총계	승용차		승합차		화물차		특수차	
		대수	비율	대수	비율	대수	비율	대수	비율
2012	13,733	8,805	64.1	805	5.86	4,084	29.74	39	0.28
2013	14,293	9,281	64.9	786	5.50	4,177	29.22	49	0.34
2014	14,880	9,723	65.3	780	5.24	4,326	29.07	51	0.34
2015	15,395	10,161	66.0	779	5.06	4,403	28.60	52	0.34
2016	15,921	10,602	66.6	791	4.97	4,474	28.10	50	0.31
2017	16,677	11,259	67.5	761	4.56	4,602	27.59	55	0.33

출처 : 인제군청(<http://www.inje.go.kr>) 통계연보(2017년)

[그림 2.10] 인제군 차량등록 현황

나. 자전거 도로

- 인제군의 자전거 도로의 노선 수 및 길이는 2017년 기준으로 4년간 큰 변동사항은 없음.

[표 2.13] 인제군 연도별 자전거 도로현황

[단위 : 수, km]

구분	계		자전거전용도로		자전거보행자겸용도로		자전거전용차로	
	노선 수	길이	노선 수	길이	노선 수	길이	노선 수	길이
2014	8	16.72	-	-	8	16.72	-	-
2015	8	16.72	-	-	8	17.00	-	-
2016	8	17.00	-	-	8	17.00	-	-
2017	8	17.00	-	-	8	17.00	-	-

출처 : 인제군청(<http://www.inje.go.kr>) 통계연보(2017년)

5. 주요 문화재

- 인제군의 문화재는 총 2017년 기준 20점(국가지정문화재 14점, 지방문화재 6점)이며 주요 국가지정문화재로는 보물 제1182호 인제 백담사 목조아미타여래좌상 및 복장 유물 등이며 사적문화재는 인제 한계산성이 지정되어 있음.

[표 2.14] 인제군 문화재 현황

[단위 : 개]

연도		2012	2013	2014	2015	2016	2017
총계		10	10	18	18	18	20
국가지정문화재	계	7	7	13	13	13	14
	국보	-	-	-	-	-	-
	보물	3	3	3	3	3	4
	사적 및 명승	-	-	6	6	6	6
	천연기념물	4	4	4	4	4	4
	중요민속자료	-	-	-	-	-	-
	중요무형문화재	-	-	-	-	-	-
지방지정문화재	계	3	3	5	5	5	6
	유형문화재	1	1	-	-	-	-
	기념물	2	2	2	2	2	6
	민속문화재	-	-	-	-	-	-
	무형문화재	-	-	-	-	-	-
문화재자료		3	3	3	3	3	-
등록문화재		-	-	-	-	-	-

출처 : 인제군청(<http://www.inje.go.kr>) 통계연보(2017년)

6. 경제 및 산업 특성

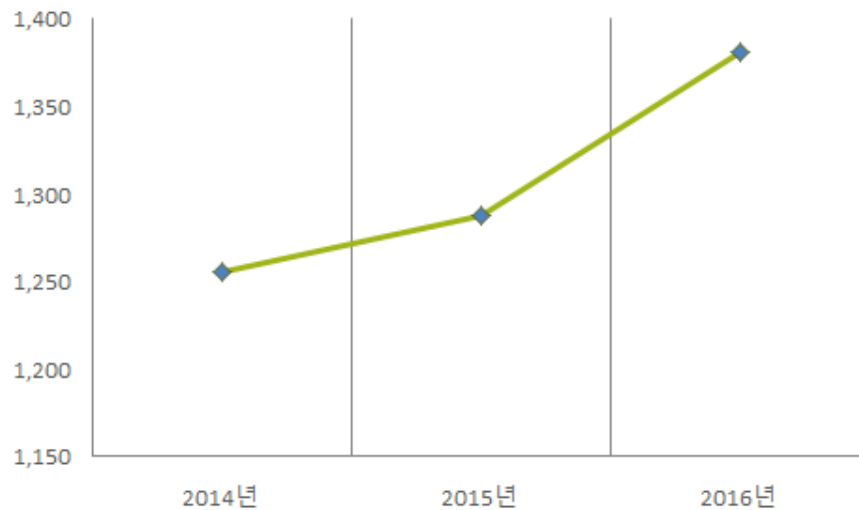
가. 지역총생산

- 인제군의 지역총생산 현황은 2016년 기준 약 1조원이며 최근 2015년에서 2016년 사이 변동 폭이 큼.

[표 2.15] 인제군 지역총생산(GRDP) 현황

[금액 : 십억원]

구분	2014	2015	2016
지역총생산(GRDP)	1,255	1,288	1,381

출처 : 강원통계정보(<http://stat.gwd.go.kr>)

[그림 2.11] 인제군 지역총생산(GRDP) 현황

나. 재정 현황

- 인제군의 재정현황은 2017년 기준 총 예산현황은 약 4,332억원 규모로 전년대비 249억원 증가하였으나 재정자립도는 7.8%로 2017년 전국 평균 재정자립도(53.7%)보다 낮은 편임.

[표 2.16] 인제군 재정 현황

[금액 : 백만원, %]

구분	예산현황			재정자립도
	계	일반회계	특별회계	
2015	386,579	327,862	58,717	7.4
2016	408,261	351,141	57,120	7.7
2017	433,208	365,750	67,458	7.8

출처 : 인제군청(<http://www.inje.go.kr>) 통계연보(2017년)



[그림 2.12] 인제군 재정 현황

- 인제군의 2019년 일반회계 기준 세출규모는 3,583억 원이며 국토·지역개발 분야의 예산은 390억원 규모로 나타남.
- 2019년 인제군 세출예산 분야별로는 사회복지 예산이 511억원으로 가장 많았고, 그 다음으로 환경보호 505억원, 농림해양수산 499억원, 기타 435억원 순임.

[표 2.17] 인제군 세출분야별 연도별 현황(일반회계)

[금액 : 백만원, %]

세입재원별 연도	2015		2016		2017		2018		2019	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합 계	253,983	100%	281,417	100%	295,781	100%	333,562	100%	358,333	100%
일반공공행정	12,963	5.01%	17,527	6.23%	19,385	6.55%	32,373	9.71%	29,371	8.20%
공공질서·안전	3,600	1.39%	5,034	1.79%	5,534	1.87%	8,577	2.57%	6,621	1.85%
교 육	2,600	1.00%	4,020	1.43%	2,814	0.95%	2,928	0.8%	3,422	0.95%
문화 및 관광	36,298	14.02%	38,523	13.69%	35,038	11.85%	36,020	10.80%	39,724	11.09%
환경보호	20,041	7.74%	22,277	7.92%	30,795	10.41%	39,906	11.96%	50,519	14.10%
사회복지	37,739	14.57%	41,033	14.58%	42,565	14.39%	48,497	14.54%	51,106	14.26%
보 건	3,266	1.26%	4,646	1.65%	6,471	2.19%	5,700	1.71%	4,865	1.36%
농림해양수산	52,036	20.09%	49,687	17.66%	42,873	14.49%	47,651	14.29%	49,985	13.95%
산업·중소기업	4,703	1.82%	7,806	2.77%	11,896	4.02%	18,173	5.45%	22,538	6.29%
수송 및 교통	14,204	5.48%	12,126	4.31%	16,082	5.44%	15,010	4.50%	17,658	4.93%
국토·지역개발	36,202	13.98%	42,668	15.16%	45,097	15.25%	38,377	11.51%	39,012	10.89%
과학기술	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예비비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기 타	35,331	13.64%	36,070	12.82%	37,231	12.59%	40,351	12.10%	43,511	12.14%

출처 : 2019년 인제군 예산기준 재정공시(2019.2)

다. 산업 현황

- 사업별 사업체 현황을 살펴보면, 숙박 및 음식점업(35.28%)이 가장 많았으며, 그 다음으로 도매 및 소매업(23.77%), 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업(8.95%) 순임.
- 사업별 종사자 분포현황을 살펴보면, 숙박 및 음식점업(20.02%)이 가장 많았으며, 그 다음으로 도매 및 소매업(13.82%), 보건업 및 사회복지서비스업(10.0%) 순임.

[표 2.18] 인제군 사업별 사업체 및 종사자 분포현황

구분	사업체수(개)	비율(%)	종사자수(명)	비율(%)
총계	3,353	100	11,707	100
농업 임업 및 어업	14	0.42	55	0.47
광업	3	0.09	25	0.21
제조업	182	5.43	811	6.93
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	7	0.21	63	0.54
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료재생업	14	0.42	124	1.06
건설업	190	5.67	1,126	9.62
도매 및 소매업	797	23.77	1,618	13.82
운수 및 창고업	134	4.00	222	1.90
숙박 및 음식점업	1,183	35.28	2,344	20.02
정보통신업	11	0.33	76	0.65
금융 및 보험업	32	0.95	297	2.54
부동산업	47	1.40	95	0.81
전문, 과학 및 기술서비스업	47	1.40	277	2.37
사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	22	0.66	92	0.79
공공행정, 국방 및 사회보장행정	30	0.89	1,105	9.44
교육 서비스업	112	3.34	934	7.98
보건업 및 사회복지 서비스업	82	2.45	1,171	10.00
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	146	4.35	707	6.04
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	300	8.95	565	4.83

출처 : 인제군 통계연보 (2017) 산업 대분류별 산업체 총괄

제3장 환경여건 및 계획 검토

제 1 절 국내 · 외 환경여건

제 2 절 상위계획 검토

제 3 절 인제군 계획 검토

제 3 장 환경여건 및 계획 검토

제 1 절 국내 · 외 환경여건

1. 국외 환경여건

가. 지구환경문제의 심화

□ 주요 지구환경문제 전망

- OECD 환경전망 2050 보고서에 따르면 2050년 지구의 인구는 70억 명에서 90억 명 이상으로 증가하고, 세계 경제는 4배에 가까운 성장을 하여 에너지와 자연자원에 대한 수요가 증가할 것으로 예측함.
- 중국과 인도의 평균 GDP 성장률은 둔화할 것으로 보이나 2030년과 2050년 사이 아프리카는 세계에서 가장 높은 성장률을 기록할 것으로 전망되며 현재 15%인 OECD국가의 65세 이상 인구 비율은 2050년에 25% 이상을 기록할 것으로 예상됨.
- 급격한 인구 변화와 삶의 질 개선은 환경에 중요한 영향을 미치는 생활양식과 소비패턴의 진화를 야기하며 세계인구가 증가함에 식습관 또한 변화할 것이며 이들에게 식량을 공급하기 위해서 세계적으로 농업용지가 증가할 것으로 예측됨.
- 2050년에 세계 인구의 70% 이상은 도심지역에 거주할 것이고 대기오염, 교통난, 폐기물과 같은 환경문제를 악화시킬 것으로 전망되며 현재보다 4배 성장한 2050년의 세계 경제는 에너지를 80% 더 사용할 것으로 예측되었고 보다 강력하고 효과적인 에너지 정책이 수립되지 않으면 에너지 믹스에서 화석연료 에너지의 비율은 현재와 비슷한 약 85%에 머무를 것으로 전망함.
- 미래의 주요 지구환경문제는 기후변화의 심화, 생물다양성 감소, 물 부족의 심화 등으로 예측되었으며 세부적인 내용은 다음과 같음.

□ 기후변화의 심화

- 영향의 여파가 더욱 큰 기후변화가 고착되며 세계 온실가스배출량은 에너지 관련 이산화탄소 배출량이 70% 증가하는 영향으로 50% 증가할 것으로 전망됨.
- 2050년 대기 중 온실가스의 농도는 685ppm에 달하여 21 세기 말에 세계 평균 온도는 산업화 전 시대와 비교해서 3~6 °C 상승할 것으로 전망하였고 이는 국제적으로 합의된 목표인 온도상승률 2°C 제한을 넘는 수치를 의미함.

- 이온상승 2°C 역치를 넘길 경우 강수 패턴이 변화하고 빙하와 영구동토층(permafrost)의 해빙, 해수면 상승, 극한 기상 이변의 심화 및 빈도수 증가가 야기될 것이며 그 결과 인류 및 생태계 시스템의 적응 능력이 저하될 것으로 전망함.

▣ 생물다양성의 감소

- 아시아, 유럽, 남아프리카 공화국에서 생물다양성 감소가 지속될 것이며 전 세계적으로 육상 생물다양성은 2050년까지 10% 감소될 것으로 예측됨.
- 생물다양성이 풍부한 성숙림은 13% 감소할 것이며 생물다양성을 저해하는 주요 인자로는 토지용도 변경(예. 농업), 산업림의 확장, 산업기반시설 개발, 자연 서식지에 인간 침입 및 분할, 오염 및 기후변화 등임.
- 2050년 생물다양성 감소에 영향을 주는 인자 중 가장 빠르게 성장하는 인자는 기후변화이고 그 다음으로는 산업림으로 바이오 에너지 경작지는 완만하게 증가 할 것으로 예측됨.
- 세계 담수 생물다양성의 1/3은 이미 고갈되었고 2050년까지 더 많은 고갈이 예상되며 특히 생물다양성과 생태계 시스템에 직접적으로 의존하는 생활을 하는 농촌의 가난한 토착사회에 있어 생물다양성 감소는 삶에 위협으로 작용하게 될 것으로 전망되며 생태계 시스템과 생물다양성 경제학(TEEB)연구에 따르면 생물다양성 감소량과 전세계 산림 고갈과 관련된 생태계 시스템 서비스 혜택의 총 합은 미화 2~5조 달러에 달하는 것으로 발표함.

▣ 물 부족의 심화

- 현재보다 23억 명(전세계 인구의 40% 이상) 많은 인구가 심한 물 부족을 겪으면서 강 유역에서 생활할 것으로 예측되며 특히 남·북 아프리카와 남아시아, 중앙아시아에서 문제가 대두될 것으로 전망함.
- 전 세계적으로 생산(+400%), 열병합발전(+140%), 가정(+130%)의 물 수요 증가로 인해 총 물 수요는 약 55% 증가할 것으로 보이며 이러한 경쟁적인 수요증가로 생태계 시스템은 위험 직면하게 되고 환경의 물 흐름이 위협받을 것으로 예측됨.
- 일부 지역에서 지하수 고갈은 농업과 도시의 수도공급에 가장 큰 위협으로 작용하며 도시폐수와 농업에 나오는 영양염류는 대부분의 지역에서 부영양화를 심화하고 수 생태 다양성을 파괴할 것으로 예상됨.

□ CBD의 생물다양성 전략계획 목표(2010, 아이치 목표)

- CBD(Convention on Biological Diversity)는 생물종 감소와 생태계 파괴 가속화에 따라 자연 보전에 대한 전 지구적 공감대가 형성됨에 따라 1992년 리우정상회의에서 채택되었으며, 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 육상17, 해양 10로 확대하고, 지속가능한 농림수산업의 실행 및 관리, 유전자원의 이용으로 부터 발생한 이익의 공평한 공유를 제안하였음.

나. 동아시아 경제 부상과 월경오염문제 심화

□ 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 증가
- 중국으로부터 다량의 폐수 및 폐기물이 우리나라 남서연안에 유입·기착하여 해양환경오염 가중 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 증가

2. 국내 환경여건

가. 지속가능발전 추진

□ 지속가능발전 제도적 기반 구축

- ‘지속가능발전’ 개념은 1987년 환경과 개발에 관한 세계위원회(WCED)가 발표한 보고서 「우리 공동의 미래(Our Common Future)」에서 정의되어 널리 알려졌으며 지속가능발전은 ‘미래 세대의 필요를 충족시킬 수 있는 능력을 훼손하지 않는 범위에서 현재 세대의 필요를 충족시키는 발전’을 말함.¹⁾
- 1992년 유엔환경개발회의(UNCED) 리우선언 이후 지속가능발전을 위한 국가적 전략을 수립하고 추진체계를 정비하는 등 보편적 국제지침을 준수하고 국제적 합의사항을 이행하기 위해 노력해왔음.
- 각 분야별로 관련부처가 참여하여 1996년 3월에 「의제 21 국가실천계획」을 수립하여 시행하는 한편, 2000년 6월에는 종합계획인 「새천년 국가환경비전」을 선포하고 지속가능발전의 효과적 이행을 위한 기구로 2000년 지속가능발전위원회가 출범하였음.
- 2007년 8월 「지속가능발전 기본법」이 제정에 따라 녹색성장이 새로운 국가발전 패러다임으로 제시되고 2009년 대통령 소속 녹색성장위원회가 출범과 녹색성장 국가전략이 수립됨.
- 2010년에 「저탄소 녹색성장 기본법」이 제정되면서 「지속가능발전 기본법」은 「지속가능 발전법」으로 개정되었고 지속가능발전위원회도 대통령 소속에서 환경부장관 소속으로 전환되었으며, 현재는 제9기 지속가능발전위원회(2018. 8. 17, 위원장 문태훈)가 운영 중임.

□ 지속가능발전계획 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 수립하였고 이후 「지속가능발전 기본법」(현 「지속가능발전법」)에 따라 20년을 계획기간으로 하는 지속가능발전 기본계획을 5년마다 수립하고 있음.
- 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 지속가능발전 위협 요인들을 반영하는 과정에서 제2차 기본계획에 비해 내용과 범위가 대폭 확대됨.

1) 환경과 개발에 관한 세계위원회(WCED ; World Commission on Environmental and Development) 브룬란트 보고서

- 제3차 기본계획은 UN 지속가능발전목표(SDGs)를 국내 여건에 맞게 반영하였으며 온실가스 감축, 에너지 사용, 신재생에너지 비중, 비정규직 차별, 양성평등, 재해·안전 등 국가 지속가능성 평가 결과 취약 분야 와 양극화, 에너지, 지역불균형, 일자리, 취약한 거버넌스, 저출산 고령화, 대량생산과 대량소비 등 전문가 진단(포럼, 자문)에 따른 위협요인을 계획에 반영
- 종합적으로 환경, 사회, 경제 각 부문 간 통합성이 강화되었으며 세부 분야별로는 다음과 같음.
 - 환경 분야는 화학물질 사전관리 및 피해구제, 생태계 서비스기반 국토환경관리, 친환경 자원순환 경제 구축, 건전한 물순환 체계 확립, 시장기반 온실가스 감축 등의 정책이 강화됨.
 - 사회 분야는 양성평등, 장애인·다문화가족 지원, 사회안전 확충, 예방적 건강관리 정책이 강화됨.
 - 경제 분야는 일자리 창출, 비정규직 등 고용안정성, 공정거래 기반 확충 등 정책이 강화됨

나. 기후변화 대응

□ 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 적응대책수립이 요구됨.
- 우리나라는 연평균 기온과 해수면의 상승 현상이 관측되고 있으며 연평균 기온이 1954년부터 1999년에는 0.23°C/10년, 1981년부터 2010년에는 0.41°C/10년, 2001년부터 2010년에는 0.5°C/10년의 변화율을 보이고 있어 온난화가 더욱 심화되고 있음.
- 우리나라 주변 해양의 수온과 해수면 상승률은 전지구 평균인 0.85°C, 1.4mm/년 보다 약 2~3배 높은 것으로 관측 되었으며, 온실가스를 현재대로 배출한다면(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.

□ 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 확정(2016.12)함.
- 기존 온실가스 감축 로드맵은 국내외로부터 감축의지가 약하다는 비판과 함께 구체적인 감축 수단 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 수정안에서는 온실가스 배출원 전 부문에 감축 할당량을 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

- 정부는 2019년 3월 26일 국회에서 통과된 미세먼지 관련 8개 법률 제·개정법안을 의결함.
- 미세먼지와 관련된 8개 법률 제개정안은 미세먼지를 사회적 재난에 포함시킨 재난 및 안전관리기본법을 포함해 학교보건법, 실내공기질관리법, 대기환경보전법, 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법, 액화석유가스 안전관리 사업법, 대기환경보전법, 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 및 항만지역 등 대기질 개선에 관한 특별법이 개정 또는 제정됨.

「자동차관련」		「항만관련」	
액화석유가스 안전관리 사업법 • LPG 자동차 사용제한 규정 삭제 • 일반 대상 LPG 차량 구매 허용 • LPG 차량 소비자 선택권 확대		항만지역 등 대기질 개선에 관한 특별법 • 5년마다 항만지역 등 대기질 개선 종합계획 수립 • 항만 하역 장비 배출가스 허용 기준 상향 • 화물운송 항만 사업자의 비산먼지 방제시설 설치 의무화	
대기환경 보전법 개정안 • 저공해차 의무보급제도 도입 • TMS 측정자료 실시간 공개 • 자동차 배출가스 관련 부를 훼손 시 1년이하 징역 혹은 1000만원 이하 벌금		학교 보건법 개정안 • 유치원 및 초·중·고 각 교실에 공기 정화설비 및 미세먼지 측정 기기 설치 • 학교장 공기질 측정결과 상하반기 1회 이상 실시하고 공기질 측정 장비 해년 1회 이상 정기적 점검	
대기관리권역의 대기환경 개선에 관한 특별법 개정안 • 대기오염이 심각하다고 인정되는 지역 및 안전 지역 대기관리구역 지정(5년마다 기본계획 수립) • 노후 경유차 저감장치 부착(이부작 차량 조례를 통해 운영제한 가능)		실내공기질 관리법 개정안 • 지하역사 실내공기질 측정기가 부착 의무화(2021년 3월31일까지) • 측정 결과 공개 • 민감계측 이용 다중시설 실내 공기질 유지기준 강화	
미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 개정안 • 국가미세먼지정보센터 설치(경제 조항) • 미세먼지 연구 관리센터 지정해 비용의 일부 또는 전부를 정부가 지원		재난 및 안전관리 기본법 개정안 • 사회재난에 미세먼지로 인한 피해 명시 • 미세먼지로 인한 피해를 줄이기 위한 재난사태 선포 • 미세먼지 해결을 위한 추가경정 예산 투입 가능	

[그림 3.1] 미세먼지 관련 8개 법안 제·개정 주요 내용

1) 재난 및 안전관리 기본법 개정

- 관련 법 제3조에 사회재난 정의에 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법에 따른 미세먼지 등으로 인한 피해를 추가함으로써 미세먼지로 인한 피해를 사회적 재난에 포함시킴.
- 또한 이 법을 근거로 미세먼지로 인한 피해를 줄이기 위한 재난사태를 선포할 수 있도록 하고 있으며 추가경정 예산을 투입해 미세먼지를 해결 할 수 있도록 명시하고 있음.

2) 학교보건법 개정

- 유치원 및 초·중·고등학교 교실에 공기정화설비 및 미세먼지 측정기기를 설치하고, 국가와 지자체가 관련 비용을 지원할 수 있도록 함.
- 또한, 학교의 장이 교실의 공기 질을 점검할 때 학교운영위원회 위원 또는 학부모의 참관을 허용하도록 하는 한편, 연간 1회 이상 실시하던 공기질의 위생점검을 반기별로 1회 이상 실시하도록 함.
- 이에 따라 학생들이 많은 시간을 보내는 교실 내 미세먼지 등에 대한 관리를 보다 강화할 수 있게 됨.

3) 실내공기질 관리법 개정

- 기존의 법 적용대상인 어린이집(국공립·법인·직장·민간), 병원, 노인요양원, 철도역사, 터미널 등에 가정·협동어린이집과 실내 어린이놀이시설을 추가하고, 어린이·임산부·노인 등 미세먼지 취약계층이 자주 이용하는 다중이용시설에 대하여 더욱 엄격한 공기질 유지기준이 적용되도록 함.
- 또한, 시·도지사가 오염도 검사 결과 유지기준을 초과한 시설의 정보를 공개하도록 하여, 국민의 알권리를 충족할 수 있게 하였고 대중교통(시외버스, 철도차량 등)의 주기적인 실내 공기질 측정과 지하역사의 실내 공기질 측정기기 설치가 의무화 됨
- 단, 지하역사 공기질 측정기기 설치 의무화 조항은 2021년 4월 1일부터 시행하도록 함.

4) 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 제정

- 대기환경의 광역적 관리를 위해 수도권 지역에서만 시행하던 ‘대기관리권역’ 제도를 수도권 외 오염이 심한 지역으로 확대함.
- 이에 따라, 수도권 외에서도 사업장 총량관리제를 시행하는 한편, 노후경유차에 대한 저공해조치 명령, 운행제한이 가능하게 되며, 일정 규모 이상 공공 토목사업 등에 저공해 건설기계 사용 의무화 등 지역 특성에 맞는 맞춤형 대책 추진이 가능해짐.
- 한편, 법 공포 후 4년이 지난 후부터는 권역 내에서 어린이 통학버스를 새롭게 운영하거나, 택배운송 사업을 시작하고, 기존 어린이 통학·택배운송차량을 교체하는 경우 등에는 경유차의 신규 사용이 제한
- 일상생활 주변의 경유차 운행을 억제하여 미세먼지에 취약한 어린이를 보호하는 등 주민 건강피해를 예방할 수 있을 것으로 기대
- 가정용 보일러는 기준에 적합함을 인정받은 제품만 제조·판매·사용토록 하는 한편, 농업잔재물의 노천소각, 화목보일러 등 소규모 배출원에 대해서는 지자체 조례로 행위제한 및 방지시설 설치를 명령하도록 하는 등 생활 부문 미세먼지 대책도 강화

5) 액화석유가스 안전관리 및 사업법 개정

- 미세먼지 문제가 심각해 짐에 따라 경유에 비해 미세먼지와 질소산화물 배출량이 적은 LPG 차량의 보급 확대를 도입할 필요성이 높아지면서 액화석유가스 안전관리 및 사업법을 개정
- 그에 따라 LPG 차량에 대한 사용 제한 규제를 없애고 일반에도 허용하는 내용을 골자로 한 ‘액화석유가스의 안전관리 및 사업법 일부 개정 법률안’ 대안을 의결함.
 - LPG 자동차 사용제한 규정을 삭제하고 일반 대상 LPG 차량 구매를 허용함으로써 LPG 차량 소비자 선택권을 확대함.

6) 대기환경보전법 개정

- 전기·수소차 등 친환경차의 보급 촉진을 위해 자동차 판매사의 저공해자동차 보급목표제와 정부·지자체·공공기관의 의무구매·임차제를 내년 1월부터 수도권에서 전국으로 확대하기로 함.
 - 정부는 전기·수소차의 이용에 불편함을 해소하기 위해 충전소의 확충과 관리에 힘쓰기로 함.
- 차량 소유자 및 정비업자가 자동차 배출가스 관련 부품을 임의로 떼어내는 등 부품의 기능과 성능을 저하시키는 행위를 금지하는 규정을 신설하기로 함.
- 노후 건설기계에 대한 저공해조치(배출가스 저감장치 부착, 저공해 엔진 개조 또는 교체 등) 명령과 저공해조치에 따른 예산 지원 등을 할 수 있는 명확한 근거를 마련하기로 함.
 - 2015년 기준으로 전국 미세먼지 배출량의 4.7% 수준으로 배출 비중이 상당함에도 불구하고, 그 간 관리가 상대적으로 소홀했던 건설기계의 미세먼지 배출을 대폭 줄여나가도록 함.
- 대형사업장(발전소, 사업장 등)의 굴뚝자동측정기기(이하 “TMS”) 측정결과는 그간 연 1회 공개되었으나, 앞으로는 실시간 공개하기로 함.
 - 감시기능 강화를 통해 사업장의 오염물질 배출 저감을 노력해 나가기로 함.

7) 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 개정

- 2019년 2월 15일 ‘미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법’이 시행됨에 따라 국무총리 소속의 민·관 합동 미세먼지 특별대책위원회가 출범되고 ‘고농도 미세먼지 비상저감조치’에 대한 법적 근거가 확보되었음.
- 그러나 특별법 시행 이후에도 사상 최초로 수도권 지역에 7일 연속 비상저감조치가 발령되는 등 계속해서 악화되고 있는 고농도 미세먼지로 인해 특별법에 대한 실효성 논란이 일고 있음.
- 국가미세먼지정보센터는 미세먼지의 국내·외 원인을 분석하고, 원인별 맞춤형 대책을 추진하여 대책의 근거와 대외신뢰성을 확보할 수 있을 것으로 기대됨.
- 또한, 중앙·지방정부 등에서 생산하는 정책 기초정보의 총괄관리 및 미세먼지관리법정계획의 효과적 수립·이행 등을 위한 정책지원 효과를 기대할 수 있음.

- 이에 미세먼지 정보 관리·지원 업무의 선택과 집중을 위해 국가미세먼지정보센터의 설치·운영 규정을 현행 임의규정에서 강행규정으로 변경함.

8) 항만지역 등 대기질 개선에 관한 특별법 제정

- 대기오염이 심한 항만지역이나 항만지역의 대기오염에 크게 영향을 미치는 지역을 ‘항만대기질관리구역’으로 지정하고, 구역 내에 별도로 황산화물 배출규제해역과 저속운항해역을 지정할 수 있게 됨(해수부 소관, 2020년 1월 1일부터 시행 예정)
 - 황산화물 배출규제해역은 일반해역(0.5%)보다 엄격한 선박연료유 황함유량 기준 적용(시행시기는 시행령으로 별도 규정 예정)
 - 저속운항해역은 일정 속도 이하로 운항하도록 권고 가능(20% 감속 시 미세먼지 49% 감축)
- 또한, 항만 하역장비의 배출가스 허용기준을 신설하는 한편, 주요 부두에 육상전원공급설비 설치를 의무화하였으며, 노후경유차의 운행을 제한할 수 있게 됨
 - 항만지역의 3대 미세먼지 배출원(선박, 하역장비, 화물차)을 체계적으로 관리하는 한편, 친환경 항만 인프라를 구축하여 항만지역 대기질을 지속적으로 개선해 나갈 계획임

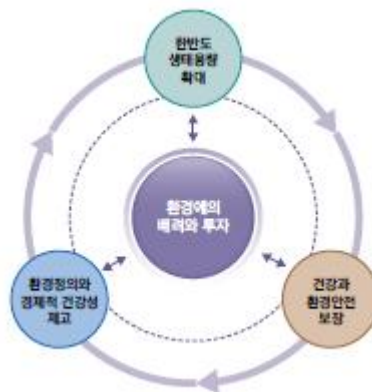
제 2 절 상위계획 검토

1. 국가계획

가. 제5차 국가환경종합계획(2020-2040)

1) 계획의 기초

- 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고, 그 속에 사는 국민을 행복하게 하며, 사회·경제 시스템 전반의 녹색화를 견인하는 생태국가 지향
- 우리 모두의 삶의 공간인 국토 생태용량을 늘리고 건강과 안전을 보장하여 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



[그림 3.2] 계획의 기초

2) 계획의 비전과 목표

□ 비전 : 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가

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

□ 계획의 목표

- 목표 1 : 자연생명력이 넘치는 녹색환경
 - 우수한 자연은 잘 보전하고 인구감소 등으로 인한 쇠퇴지역은 재자연화를 통해 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고 지속가능한 이용으로 모두가 누리는 자연생명력이 넘치는 환경 구현
 - 순환과 복원, 생태계서비스 등 인간과 자연의 공정한 공유를 통해 풍요로운 통합 물관리 구현
- 목표 2 : 삶의 질을 높이는 행복환경
 - 미세먼지, 화학물질 등 환경위해 요인의 획기적 저감과 안전관리를 통해 어린이, 노인, 장애인 등 모두에게 미치는 피해를 예방하고 건강하고 행복한 삶 보장
 - 기후위기와 환경재해 등에 현명한 대비를 하여 현 세대와 미래 세대가 안심하고 살 수 있도록 삶의 터전 관리
- 목표 3 : 사회·경제시스템을 전환하는 스마트환경
 - 사회·경제시스템의 녹색전환을 토대로 모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의의 구현하고 산업의 녹색화와 세계적 수준의 환경기술 발전을 이루어 녹색순환경제 정착
 - 한반도 환경공동체 구현을 통해 동북아 및 개발도상국의 지속가능발전을 촉진하고 기후변화 등 국제협약의 성실한 이행과 책임성 강화



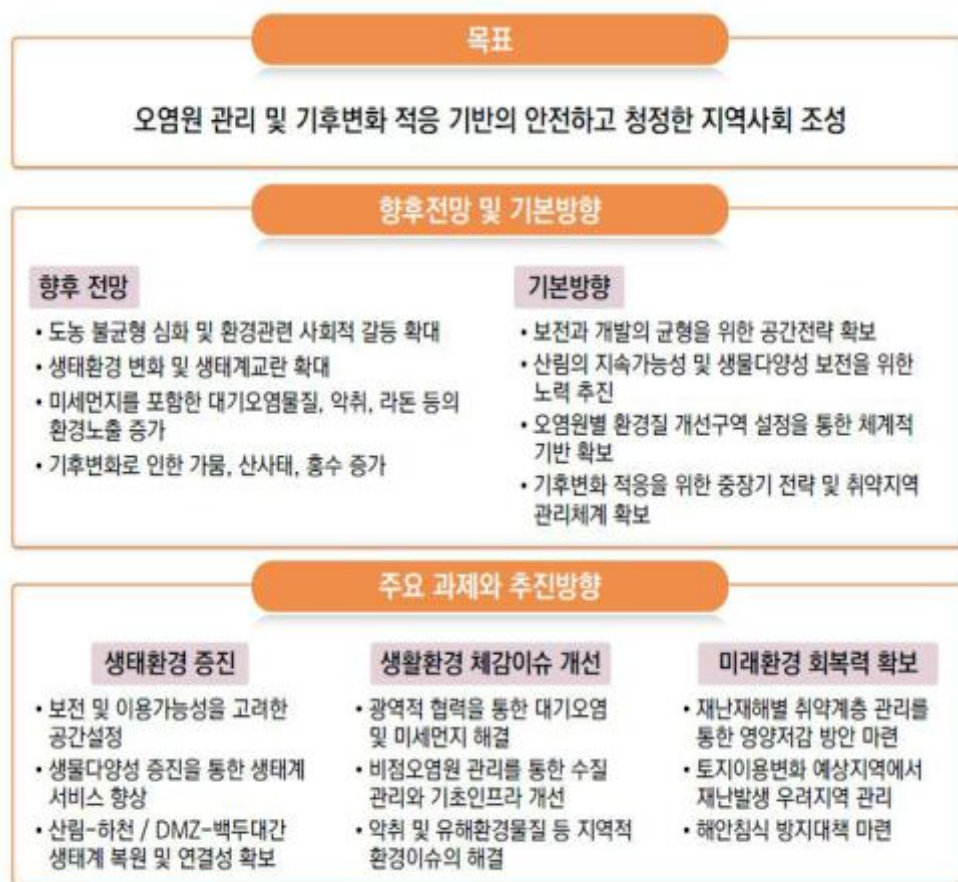
[그림 3.3] 계획의 비전과 목표, 핵심전략

3) 태백 강원권 공간환경전략

가) 태백 강원권역 부문별 주요 환경이슈

- 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

나) 태백 강원권 목표와 기본방향 설정



[그림 3.4] 태백 강원권 목표 및 기본방향 설정

다) 태백 강원권 부문별 전략 수립

□ 생태환경 증진 전략

주요 과제	추진방안
과제 1. 보전 및 이용가능성을 고려한 공간설정	• 핵심보전지역(법적보호지역)의 절대적 보전 및 총량관리원칙의 도입 • 보전적 관리지역의 적극적 보전을 원칙으로 하되, 이용가능지역 확보를 위해 보전적 관리지역의 제한적 활용 도모 • 국토생태축 주요 결절점을 대상으로 생태계서비스 강화를 통한 지역생태계의 적극적 관리
과제 2. 생물다양성 증진을 통한 생태계서비스 향상	• 야생동물보호지역 및 인근 산림지역을 중심으로 생물다양성 증진 및 연결성 확보 방안 마련 • 핵심 서식공간에 대한 보전적 관리 및 이와 연계한 생태관광 활성화를 통해 생태계 서비스 향상 도모
과제 3. 산림-하천 / DMZ-백두대간 생태계 복원 및 연결성 확보	• 국토생태축(백두대간, DMZ, 동해안연안축 등) 보전 및 既훼손지역을 중심으로 한 복원 추진 • 백두대간을 중심으로 도로 및 철도 등에 의해 단절·훼손된 지역에 대한 생태복원사업 확대 추진 • 채석장 및 폐광지역을 대상으로 생태복원 시범사업 추진

□ 생활환경 체감이슈 개선 전략

주요 과제	추진방안
과제 1. 광역적 협력을 통한 대기오염 및 미세먼지 해결	• 권역 내 대기오염물질 배출시설 밀집지역(춘천, 원주, 강릉, 태백, 영월 등)의 배출량 저감을 위한 집중관리 • 권역내 발생 및 수도권 등으로부터 유입되는 대기오염물질 및 미세먼지 관리를 위해 인접 지역과의 협력모델 구축 및 풍부한 지역 산림자원 활용방안 모색 • 인구 밀집지역에서의 환경질 관리구역 설정을 통해 체감할 수 있는 환경질 개선 대책 마련
과제 2. 비점오염원 관리를 통한 수질 관리와 기초인프라 개선	• 한강 상류부 수질관리 및 지역적 물부족 문제 해결을 위한 통합 물관리 대책 마련 • 원인자 부담 및 협업체계 구축을 통해 비점오염원(고령지발의 흙탕물 발생문제)의 근원적 해결 추진 • 환경복지 측면에서 기초인프라 부족 및 노후화 문제 해결방안 모색
과제 3. 악취 및 유해환경 물질 등 지역적 환경이슈의 해결	• 축산시설에서 발생하는 악취 및 폐광 침출수 등 지역적 환경이슈에 대한 발생원 관리 및 거버넌스를 통한 모니터링 체계 구축 • 유해오염물질 배출시설(폐광산 등) 밀집지역(영월, 정선, 삼척 등)에 대한 환경정화 및 생태복원 추진

□ 미래환경 회복력 확보 전략

주요 과제	추진방안
과제 1. 재난재해별 취약계층 관리를 통한 영향저감 방안 마련	• 재난재해 유형(폭염, 폭설, 한파, 홍수, 해수면상승 등)별 관리대책 마련 • 지역별 한계지역 관리를 통해 기후변화에 취약한 취약계층 집중적 관리 강화 • 취약계층 밀집지역을 중심으로 기후탄력성 개선구역을 설정하고, 취약한 재난재해 유형별 관리방안 마련
과제 2. 토지이용변화 예상지역에서 재난발생 우려지역 관리	• 기존 시가지 가운데 재난발생 우려지역에 대한 관리방안 마련 • 토지이용변화 예상지역 중 재난발생 우려지역에 대한 사전적 관리 강화(입지 제한 및 방재공원 유형 도입, 공원녹지 조성 등)
과제 3. 해안침식 방지대책 마련	• 지속적인 해안침식 모니터링 실시 • 해안침식 방지대책 마련(모래포집, 수중방파제 조성 등) • 연안재해 노출에 따른 시가화지역 및 변화 예상지역에서의 해일방지 및 해수면상승 대책 마련

나 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)

□ 계획의 범위

- 계획기간 : 2016~2035년(20년)
 - 지속가능발전 국제적 협의를 이행하고 국가의 지속가능발전을 촉진하기 위해 20년 계획기간으로 5년마다 수립·시행
- 계획범위
 - 지속가능발전의 현황 및 여건 변화와 전망에 관한 사항
 - 지속가능발전을 위한 비전, 목표, 추진전략과 원칙, 기본정책 방향, 주요 지표에 관한 사항
 - 지속가능발전에 관련된 국제적 합의 이행에 관한 사항 등

□ 계획의 목표와 기본방향

▣ 계획의 비전 및 목표

- 비전 : 환경·사회·경제의 조화로운 발전

▣ 목표 및 세부전략 과제

[표 3.1] 제3차 지속가능발전 기본계획 4대 목표 및 세부전략

4대 목표	세부 전략
건강한 국토 환경	• 고품질 환경서비스 확보 • 생태계서비스의 가치 확대 • 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리
통합된 안심사회	• 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진 • 지역 간 격차 해소 • 예방적 건강서비스 강화 • 안전 관리기반 확충
포용적 혁신경제	• 포용적 성장 및 양질의 일자리 확대 • 친환경 순환경제 정착 • 지속가능하고 안전한 에너지체계 구축
글로벌 책임 국가	• 2030 지속가능발전의제 파트너십 강화 • 기후변화에 대한 능동적 대응 • 동북아 협력 강화

출처 : 관계부처합동 (2016) 제3차 지속가능발전 기본계획(2016 ~ 2035)

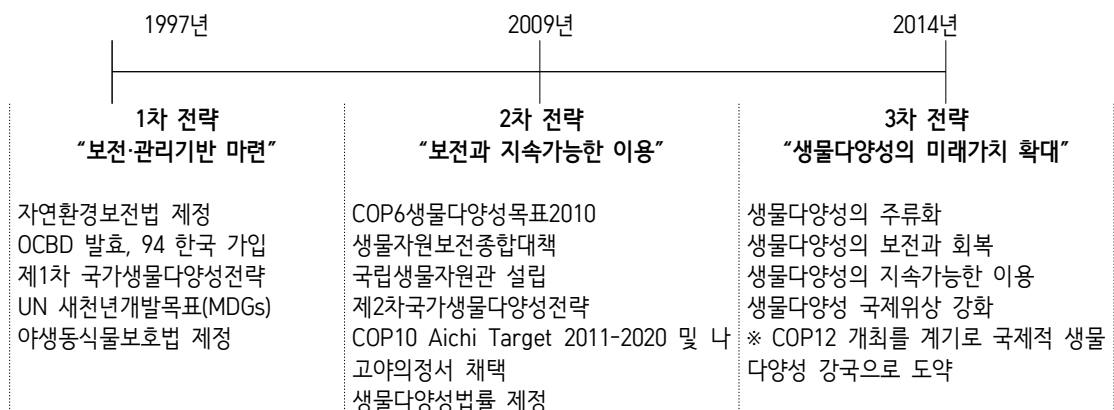
다. 제3차 국가생물다양성 전략

□ 추진배경

- 미래 위기 및 기회요인으로 “생물다양성”의 중요성 재조명
 - 산림손실, 사막화, 기후변화 등 지구적 환경변화로 인하여 향후 2050년까지 전 세계 생물 10%가 사라질 것으로 전망되어(OECD 환경전망 2050) 생물다양성 감소가 미래 핵심 환경문제로 제기될 전망
 - 과거 농·축·수산업 등 1차 산업으로만 분류했던 각종 생물자원의 가치에 대한 재평가 및 산업적 파급효과에 대한 인식 확산
- “보전”에서 “지속가능한 이용”으로 생태서비스에 대한 국민인식 변화
 - 국민소득 3만 불 시대 도래로 건강과 지속가능성을 추구하는 생활양식에 대한 국민 수요 증가
- 각국은 생물다양성전략을 수립하여 생물다양성협약 사무국에 제출 필요
 - 2020년까지 국제적으로 추진할 글로벌 목표와 이행방안을 담은 전략계획 채택(제10차 생물다양성협약 당사국총회, 일본 나고야)

□ 새로운 전략의 필요성

- 급변하는 정책 환경에 대비하는 거시적 전략 필요
 - 생물자원 선점경쟁, 기후변화, 자연과 함께하는 생활문화 등 새로운 트렌드를 반영한 생물다양성 전략의 수립이 필요한 시점임.
- 2차례 국가생물다양성전략을 기반으로 미래대비 전략 필요
 - 산업화·도시화로 인한 오염문제 및 서식처 감소, 생물자원 부각에 따른 효과적 대처가 필요하며, 지난 생물다양성전략 성과와 한계를 짚어보고, 2020년까지의 글로벌 목표(아이치 목표)와의 연계성을 강화한 한반도의 생물다양성 정책 설계가 필요함.



[그림 3.5] 생물다양성 보전 트렌드의 변화

□ 비전 및 전략

▣ 비전과 목표

장기 비전 (2050년)	생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현
중기 목표 (2020년)	생물다양성 보전과 생태가치 제고를 통해 창조경제 견인 (보호지역 지정 17%, 자생생물 누적 6만종 목록화)

▣ “생물다양성을 풍부하게 보전”

- 다양한 동·식물종이 조화를 이루어 기후변화 등에 완충능력을 갖춘 건전하고 활력 있는 생태계가 구축된 한반도
- 인간도 하나의 생태계 구성원으로서 각종 생물의 번성터전을 제공하는 한반도 생태네트워크 강화

▣ “지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현”

- 근대화·산업화 이후 자연과 단절되었던 국민이 자연과 재연결되어 심신의 안식과 평안을 누릴 수 있는 대한민국
- 국토 어디서든 생태계서비스를 제공받을 수 있고 자연으로부터 문화·건강의 원천을 마음껏 향유할 수 있는 대한민국
- 생물이 인간에 줄 수 있는 유용한 가치를 새로운 기회요인으로 발굴하여 창조경제의 동력원이 되는 대한민국

▣ 전략

- (전략 1) 생물다양성의 주류화
 - 국민 참여와 생태계에 유익한 재정의 확대, 국토·환경계획 연동 등 정부와 사회전반에 생물다양성을 반영
- (전략 2) 생물다양성의 보전 강화
 - 야생생물과 멸종위기종 보호, 생태우수지역의 보호지역 지정 확대, 유전다양성 보존을 통한 생물다양성의 손실 방지

- (전략 3) 생물다양성 위협요인 저감
 - 외래생물 및 LMO²⁾ 관리 강화, 기후변화 적응 및 개발에 대한 영향 저감 등 생물다양성에 대한 위협요인 최소화
- (전략 4) 생태계서비스의 지속가능한 이용
 - 역사·건강·생태가 살아 숨 쉬는 자연환경 조성으로 생태계서비스의 새로운 가치 창출
- (전략 5) 생물다양성 연구 및 관리 체계 구축
 - 생물다양성 조사 및 정보화, 과학연구 기반 확충, 나고야 의정서 이행 체계 확립 등 생물다양성 관리능력 제고
- (전략 6) 생물다양성 국제협력 강화
 - 한반도 생물다양성 보전, 생물다양성 다자협력 지속 강화, 생물다양성협약(CBD) COP12 성공 개최 등 국제적 파트너십 강화

2) LMO(유전자변형생물체, Living Modified Organisms)

비전	생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현		
목표	생물다양성 보전과 생태가치 제고를 통해 창조경제 견인		
추진 전략	〈 전략 1 〉 생물다양성의 주류화	〈 전략 2 〉 생물다양성의 보전 강화	〈 전략 3 〉 생물다양성 위협요인 저감
	〈 전략 4 〉 생태계서비스의 지속가능한 이용	〈 전략 5 〉 생물다양성 연구 및 관리 체계 구축	〈 전략 6 〉 생물다양성 국제협력 강화
실천 목표	〈 전략 1 〉 ① 생물다양성 정책의 추진 기반 강화 ② 국민의 인식 제고 와 참여 활성화 ③ 생물다양성에 유익한 재정 확대 〈 전략 2 〉 ④ 야생생물 보호·관리 강화 ⑤ 멸종위기종 등 주요 생물과 서식지 보호 ⑥ 보호지역 확대 및 효과적 관리 ⑦ 유전다양성 연구 및 보전	〈 전략 3 〉 ⑧ 외래생물과 LMO 생물안전 확보 ⑨ 기후변화에 적응하는 생물다양성 보전체계 구축 ⑩ 개발로 인한 생물다양성 영향저감과 생태복원 〈 전략 4 〉 ⑪ 농업·수산·산림 생물다양성 증대 ⑫ 생물자원 전통지식의 보전 및 활용 ⑬ 생태계서비스 가치 확대	〈 전략 5 〉 ⑭ 생물다양성 조사, 평가 및 모니터링 ⑮ 생물다양성의 과학적 관리능력 제고 ⑯ 유전자원에 대한 접근과 이익 공유 체제 구축 〈 전략 6 〉 ⑰ 한반도 생물다양성 보전을 위한 남북협력 사업 발굴 ⑱ 생물다양성 국제협력의 활성화
이행 수단	이해관계자 참여와 활성화를 통한 생물다양성 인식 제고 접근과 이익 공유(ABS) 대응체계 구축 및 생물다양성 R&D 추진 보호지역 확대, 국제협력 강화 등을 통한 글로벌 전략계획 이행		

[그림 3.6] 제3차 국가생물다양성전략

라. 2030 국가 온실가스 감축 로드맵

□ 추진경과

- 2020년 온실가스 감축목표를 설정하여 국제사회에 약속(2009.11.)
 - 제15차 당사국총회(COP15)에서 온실가스 배출을 2020년 BAU 대비 30% 감축을 국제사회에 약속
- 2030년 국가 온실가스 감축목표를 수립(2015.6.)
 - 파리협정 체결에 앞서 2030년 국가 온실가스 배출량을 2030년 BAU 850.8백만톤 대비 37% 감축계획을 수립하여 UN에 제출하고 2016년 12월 '2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵' 마련
- 2030 온실가스 감축 로드맵 수정안 발표
 - 기존 로드맵에 과도한 국외감축량(전체 1/3) 설정과 에너지신산업 등을 반영하면서 감축주체, 이행수단, 시기 등이 불명확하다는 국내·외 평가 존재
 - 수정안의 기본방향은 국제사회에 약속한 국가 온실가스 감축목표의 이행가능성을 높이는데 초점을 두었으며 2015년에 발표한 국가 온실가스 감축목표는 그대로 유지하되 국내 부문별 감축량을 늘려 감축목표의 30%(96백만 톤)인 국외 감축량을 최소화 하는 내용으로 변경됨.

□ 온실가스 감축을 위한 추진주체별 역할

- 국가의 역할
 - 다양한 감축 수단을 동원한 기후변화 대응 정책 추진 및 국제협력 확대
 - 에너지 신산업 진흥, 기후기술 개발 지원 등 온실가스 감축 촉진
- 지자체의 역할
 - 국가 온실가스 감축목표와 연계하여 지역별 특성화 감축정책 추진
 - 도시기본계획, 환경보전종합계획 등 장기적 계획과정에서 기후변화 대응 노력
- 기업의 역할
 - 저탄소 연료사용과 전환, 산업공정 효율화 등 온실가스 감축 경영확산으로 배출량 저감에 기여
- 국민의 역할
 - 기후변화 대응 인식을 토대로 적극적인 저탄소 생활양식으로 전환

□ 부분별 감축수단

- 그동안의 온실가스 감축 로드맵의 문제점을 보완하기 위하여 국외감축량 비중을 96.0백만 톤에서 38.3백만 톤으로 줄이고 국내 부분별 감축량을 219.0백만 톤에서 276.5백만 톤으로 57.5백만 톤을 추가 감축하는 것으로 계획을 수립함.
- 2030 온실가스 감축 로드맵 수정안의 국내 주요 감축수단과 감축수단별 감축목표량은 다음과 같음.

[표 3.2] 2030 온실가스 감축로드맵 부분별 감축수단

부분	주요 감축수단	감축 목표량
합계		276.5백만 톤
전환	•현 정부 정책 반영 및 에너지세제 개편 및 환경급전 강화 등을 통해 추가감축	57.8백만 톤
산업	•스마트공장 확대 등 에너지 효율화, 우수감축기술 확산 등 생산 공정 개선, 제품 고부가 가치화	98.5백만 톤
건물	•신축 건축물 에너지 기준 강화, 기존 건축물 그린리모델링 활성화	64.5백만 톤
수송	•전기차 보급 확대(100만대 → 300만대), 친환경 대중교통 확충, 자동차선탄향공기 연료효율개선	30.8백만 톤
폐기물	•폐기물발생 부문에서 감량 화와 재활용 강화, 매립 최소화, 메탄가스 포집·자원화	4.5백만 톤
공공	•공공기관 목표관리제 강화, LED 조명·가로등 보급 확대, 재생에너지 시설 확충	5.3백만 톤
농축산	•논물관리 감축기술, 양질사료 및 저메탄사료 보급	1.6백만 톤
CCUS	•기존 로드맵 감축량 10.3백만 톤을 반영하되, 관계부처 합동용역 결과를 토대로 구체화	10.3백만 톤
기타	•탈루부문 배출량 감소 반영	3.1백만 톤

2 강원도 계획

가. 강원비전 2040비전

1) 강원비전 2040 비전하우스



[그림 3.7] 강원비전 2040 비전하우스

2) Dramatic-Nature 강원

□ 탄소순환형 에너지시스템 구축을 통한 환경선진도 실현

- 활발한 청정에너지 생산과 적극적 저탄소 생활 그리고 풍부한 탄소흡수 대지 조성으로 탄소 순환이 완성된 친환경 사회
 - 자연에너지와 업사이클링 에너지의 고효율 생산으로 청정에너지 생산 거점 지역
 - 풍력, (수상)태양광, (소)수력, 파력, 수열, 등 청정에너지의 고효율 생산으로 화석연료 에너지 대체
 - 폐석탄, 생활폐기물, 바이오매스 에너지의 고밀도 에너지 전환으로 화석연료 에너지 보완
- 높은 청정에너지 자급률로 클린코리아를 대표하는 강원도
 - 지역 주민주도의 청정에너지 생산과 소비로 에너지 복지 실현
 - 청정에너지 자급률을 높여서 국가적 탄소 상쇄권 확보에 기여
 - 저탄소 생활 실현과 순환형 생태계 관리로 탄소배출권 확보의 핵심 지역
 - 산림흡수원 확충(평화의 숲), 산업계 탄소배출권 저감, 목재제품 이용 활성화(목조건축)
 - 국가적 탄소배출권(탄소의 할당배출권, 상쇄배출권-인증림 조성) 확보 지역

□ 생태계서비스의 가치화를 통한 환경복지도 실현

- 넓고 청정한 생태계를 배경으로 생물다양성이 보존되는 지역
 - 유전자, 종, 기능적 생물 그룹, 공간적 비오톱 및 생태계(산지, 수중, 해양, 호소, 하천)의 다양성 확보(Noss, 1999)
 - 확보된 생물다양성의 이·활용(양구-사향, 설악산-에델바이스 등)
 - 생태환경보전 인증사업 (BR, UN 등재, Geo-Park, 습지협약 등) 전개로 핵심지역 보호
- 경관공동체 중심의 자주적 경관관리
 - 강원도 내 경관 및 환경의 체계적인 조성과 관리를 위한 경관공동체(협의체)에 대한 제도적 지원과 관련정책 정착
 - 경관관리를 매개로 실제적인 공동체가 형성되며, 다양한 시범사업을 통해 각 지역의 특성에 부합되는 지역경관을 창출
 - 마을가든·아트가든 등의 커뮤니티가든 경관공동체, 텃밭·꽃밭 등의 마을만들기 경관공동체, 대지예술 등 예술형 경관공동체 등의 활성화
- 청정 이미지, 높은 브랜드 인지도를 바탕으로 완성되는 생태계서비스
 - 우수 자연자원의 명소화(공원, 정원 조성; 산악경관우수, 고요한 계곡 선정; 수변&해변)
 - 변형된 자연공간의 리모델링(골프장, 유원지, 탐방로, 마을 숲, 폐광산 등)
 - 주요 공간을 대상으로 한 생태 축 설정, 복원과 지속적 관리를 통한 지속가능성 확보
- 자연을 플랫폼으로 하는 생업과 생활이 영위되는 자연·인간 공존 지역
 - 자연자본주의 시대를 맞아 산지환경의 자원화(바이오매스, 탄소흡수원 조성, 山源水 확보, 목재, 펄프 원료 생산; 현재 국가 전체로 40조원 규모임)
 - 6차 山業 활성화(산림을 플랫폼으로 1, 2, 3차 산업이 공존하는 산림치유기지, 산악관광지, 명산 & 트레킹, 4차산업 연계 산림 Expo)
 - 자연·인간 공존지역 조성(산림도시, 산촌생태 마을, 치유·힐링 마을 등)
- 깨끗하고 풍부한 수자원을 생산하는 수도권 물 네트워크의 허브 지역
 - 지속적으로 이루어지는 물 복지선진 지역(안정적 청정수 공급, 수자원 갈등, 물 Network, 지역 수리권 등)
 - 맑고 깨끗한 청정 수자원의 공급기지(청정자연 기원의 수자원 확보 및 원수 공급, 지역 경제자원으로의 전환, 최적의 유역관리)
 - 해수 및 해양의 자원화(물 산업, 수자원 개발, 타 산업과의 연계 등)

□ 재난대비 역량의 강화를 통한 안전복지도 실현

- 체계적 재난인격 함양 노력으로 안전의 사회가치화가 실현된 지역
 - 개인의 재난인식 제고를 위한 AI, AR 기반 재난안전 교육 체계 구축
 - 안전의 사회가치화(개인 시설물, 공공시설물의 설치와 관리에 필요한 규범의 제정과 적용)
- 지속적 재해저감 노력으로 방재복지가 실현되는 지역
 - 사회적 취약성의 제거(방재시설 증설, 취약지구 개선, 하천정비, 사회공공시설 점검 등)
 - 재해위험요소의 사전 예지·예측(센서네트워크화, 기상·지반·해상의 관측 센서 확대로 태풍, 지진, 해일, 산사태의 위험성 사전 인지 및 대피)
- 지속적 재난대응 노력으로 안전복지가 실현되는 지역
 - 긴급대응에 필요한 구조·구호 자원의 확보(인력, 헬기, 관련 차량장비 등)
 - 재난위험요소의 모니터링, 사전 감지(CCTV, 통신 설비 등) 현재 센서 1169개, 대피소 26개소
- 신종재난 대응체제 구축으로 미래형 중대재난이 없는 지역
 - 인수공통전염병 대비(항공기, 조류에 의한 전파 대비 빅데이터 기반의 지역 내 검역, 방역체제 구축)
 - NBC 테러 대비(정치적 또는 사회 불만에 의한 테러 대비하여 혼란을 완화할 수 있는 안전공동체 완성)

분 야	Dramatic-Nature 강원의 대표프로젝트 (12)
자연자원의 보존과 이활용	• 건강한 한반도 자연생태 종주도
	• 자연자원의 국제등록제 등재로 세계화
	• 도민이 함께 지키고 만드는 좋은 경관
	• 山業 4.0 산림중심도 실현
	• 권역별 FIC 특성화벨트 조성
	• 기후변화대응 항구적 물부족 해결
친환경 저탄소 사회	• 스마트 로컬에너지 생태계 구축
	• 쿨 강원(Cool-Gangwon) 실현을 위한 저탄소 경영
	• CO ₂ 경제, 마올산의 카본싱크원화
재난안전	• 인공지능 기반의 강원도형 재난관리 체계 구축
	• 응급구조 「골든타임 7」 환경 구축
	• 365 세이프터 쉼터 구축

[그림 3.8] Dramatic-Nature 강원의 대표프로젝트

나 강원도 환경보전계획(2016~2025)

□ 계획의 목적

- 청정하고 잘사는 강원도, 新녹색가치 실현이라는 목표달성과 지역사회의 발전을 전제로 강원도 전반에 대한 환경 측면에서의 진단과 문제점을 파악하여 강원도의 바람직한 환경목표와 비전을 제시하고, 「제4차 국가종합환경계획(2016~2035)」, 「제5차 환경보전중기종합계획(2013~2017)」 등 각종 관련 계획과 연계하여 체계적인 환경보전계획을 수립함.
- 또한 강원도의 환경을 적정하게 관리·보전·이용함으로써 도민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전을 추구하는 목표에 기초하여 강원도의 중·장기적인 환경관리·보전·이용의 정책방향과 전략을 구체화하는 계획을 수립하고자 함

□ 계획의 범위

- 시간적 범위 : 계획기간 2018~2025년(8년간)
- 공간적 범위 : 강원도 전지역
- 내용적 범위
 - 제2차 환경보전종합계획(2008~2017)의 평가
 - 국가환경종합계획 등 상위계획과 강원도 종합계획 등 관련계획 검토
 - 강원도의 환경특성 조사·분석 및 환경여건 변화와 미래 전망
 - 강원도의 환경보전계획의 비전·목표와 지표 설정 및 추진전략
 - 계획의 목표 달성을 위한 공간화 된 부문별 계획 수립
 - 환경행정과 집행체계 분석 및 부문별 자원 투자·확보방안

□ 계획의 역할

- 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 3.9] 환경계획과 국토계획의 연계체계

□ 계획의 비전과 기본목표

▣ 비전 : 사람과 자연이 함께 누리는 환경의 미래, 강원

○ 4대 부문별 비전

- 자연환경 : 청정한 자연환경의 혜택을 현명하게 공유하는 지역사회 구현
- 생활환경 : 도민 모두가 공감하는 안전하고 행복한 생활환경 구현
- 지역환경 : 도민 모두가 함께 만들어 가는 지속가능 사회 구현
- 기후변화 : 기후변화 적응 행복 도시 구현

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

[그림 3.10] 강원도 환경보전의 비전

▣ 분야별 비전 및 기본목표

- 환경관리 분야별 비전 및 기본목표는 다음과 같음.

[표 3.3] 강원도 환경보전계획의 환경관리 분야별 비전 및 기본목표

환경관리 분야	비전	기본목표
자연환경	청정한 자연환경의 혜택을 현명하게 공유하는 지역사회 구현	• 자연환경 관리기반 구축 • 생태계 보전 및 관리 강화 • 생활공간 생태계 보전기반 강화 • 우수한 자연자원의 현명한 이용
토양·지하수	건강한 토양관리, 청정한 지하수 환경조성	• 체계적 토양관리 토대 확립 • 토양환경 관리역량 강화 • 대체 수자원 재발 및 이용시설 관리 • 건강한 지하수 환경 조성
대기	쾌적하고 안전한 맑은 공기 조성	• 대기오염관리 기반 확충 • 쾌적한 생활 대기환경 조성 • 산업계 대기오염관리 강화 • 자동차 배출 오염물질 저감
물 환경	풍부하고 맑은 물이 흐르는 강의 원천, 강원(江原)	• 물 환경 보전·복원 및 관리 • 수질오염 예방 및 저감 체계 확립 • 안정적 물 공급 체계 구축 • 지속가능 물 순환 체계 확립
소음·진동관리	쉼이 있는 정온한 안식처 조성	• 소음·진동 관리 기반 강화 • 발생원별 관리체계 선진화
폐기물	자원이 순환되는 지속가능사회 구축	• 폐기물 발생 저감 및 적정 관리 • 폐기물 재활용 및 순환체계 구축 • 폐기물 자원화·에너지 화 기반 구축
환경보건	도민 모두가 누리는 건강복지 실현	• 환경보건 관리기반 확충 • 생활 환경보건 안전관리 강화 • 사회 취약계층의 건강 보호
지역 환경	세계와 함께 힘을 모아 조성하는 청정 강원환경	• 지속가능 강원을 위한 국제 네트워크 활성화 • 남북 환경공동체·그린데탕트
기후변화대응 /에너지	기후변화적응 역량 강화를 통한 리스크 최소화, 친환경 에너지자립기반구축	• 에너지 절감사회 구축 • 에너지복지 확대 시행 • 기후변화 안전관리 체계 강화 • 기후친화형 농수산업 체제 전환

제 3 절 인제군 계획 검토

1. 제4차 인제군 종합발전계획(2018)

가. 비전하우스

□ 핵심 콘텐츠

- (자연자원) 인제군은 망대암산, 설악산, 점봉산, 개인산 등 토지 면적의 상당부분이 산지로 이루어져 있으며, 이를 바탕으로 대청봉, 대암사 용늪, 십이선녀탕, 방동약수, 백담사 등 강원도 내 최고의 자연자원을 보유하고 있음
- (접근성과 교통체계) 최근 동서고속도로가 개통되어 수도권에서 인제군으로 오는 접근성이 향상되었으며 향후 동서고속철도가 개통되는 경우 인제군으로 오는 접근성은 더욱 개선될 것으로 기대됨. 그러나, 이로 인해 기존 44번국도가 공동화 현상을 겪고 있으며, 인제군이 수도권에서 동해안으로 가는 경유지 성격이 심화되는 등 위기와 기회요인이 같이 존재하는 상황
- (넓은 면적, 적은 인구) 인제군 총 면적은 1,645km²로 강원도 전체의 9.9%를 차지하고 있으나 총 인구수는 2010년 기준 28,519명으로 강원도의 1.95%를 차지
- (저출산·고령화 심화) 인제군 내 60세 이상 고령층이 전체 22%를 차지, 고령화가 심화되고 있는 상황으로, 주요 원인으로는 교육, 복지 및 의료 서비스의 부재 그리고 일자리 부족으로 인한 젊은 층 인구 유출이 주요 원인으로 분석됨

□ 실현전략

- 비전 수립 방향성을 기반으로 3R 전략 도출
 - Road to 인제 : 인제군 핵심콘텐츠인 자연자원과 4차 산업혁명의 도래라는 기회자원을 활용하여 기존 관광 콘텐츠 개발 및 경쟁력 강화를 통해 44번국도를 활성화하고 인제군을 동해안으로 가는 경유지가 아닌 목적지로 구현
 - Renewal 인제 : 자연자원과 4차 산업혁명의 도래와 통일, 동서고속철도라는 기회자원을 이용하여 농업, 산림 및 ICT 기술을 통해 인제군 시가지 상권 침체 해결 및 신성장동력 확보 추진
 - Resilience 인제 : 넓은 면적과 적은 인구, 고령화 사회 도래를 타파할 수 있는 전략 수립 및 동서고속철도라는 요인을 활용하여 인제군을 ‘군민이 살고 싶어 하는 지역’으로 바꿀 수 있도록 전략 수립

□ 비전 슬로건 : 미래 생명의 숲, 인제

- 3R 전략을 포괄하면서 ‘숨’이라는 이미지를 통해 ‘숨통이 트이는 인제’, ‘미래생명의 숨이 시작되는 인제’라는 전략방향 아래

- 비전 슬로건을 ‘미래 생명의 숨, 인제’로 설정



[그림 3.11] 인제군 종합발전계획 비전하우스

나. 핵심목표

□ 인제군을 찾는 관광객 50% 증가

- 기존 관광자원 활용 고도화
- 동서고속철도 활용, 인제군 관광지 근접성 강화
- 설악권 연계 상품 개발

□ 연간 GRDP 5%+ 증가

- 농업, 국방기술, 신재생에너지, 산림자원 활용
- 지속가능한 성장동력 확보를 위한 인력 양성
- 4차 산업혁명 대비 관련 산업 육성

□ 정주인구 5만명 회복

- Compact city 구축
- 인제군민 삶의 질 개선 방안
- 의료, 교육 환경 개선

2. 2020년 인제군 관리계획(2014년~2020년)

가. 계획의 범위

□ 공간적 범위

- 위치 : 강원도 인제군 전 지역
- 면적 : 1,646.33km²



[그림 3.12] 인제군 관리계획의 공간

□ 시간적 범위

- 기준연도 : 2014년
- 목표연도 : 2020년

[표 3.4] 인제군 관리계획 시간적 범위

구분	1단계	2단계	3단계	4단계
연도	~2005	2006~2010	2011~2015	2016~2020

출처 : 인제군 (2018) 2020년 군 관리계획

□ 내용적 범위

구 분	내 용
계획의 배경	• 군관리계획의 목적·필요성, 계획의 범위, 계획수립의 기본원칙 및 수립 절차 제시 • 상위 및 관련계획 상 도시의 세력권, 경제·사회적 특성 등 도시특성
도시개발의 장기구상	• 군기본계획 상 제시된 도시미래상, 도시표, 도시공간구조 등을 제시
토지이용계획	• 군기본계획에 의하여 목표연도 2020년 이내의 용도지역·지구·구역에 대한 세부계획 수립
군계획시설계획	• 군계획시설의 현황 및 여건을 분석하여 각 시설의 수요추정 및 결정계획 수립
연차별 집행계획	• 인제군의 재정규모를 분석하여 재원조달방안 모색 • 투자우선순위에 따른 사업대상 및 규모, 사업비를 산출하여 투자계획 수립

나. 계획의 성격

- 인제 군정에 있어서 모든 부분별 계획이 본 계획의 방향에 맞춰 작성할 수 있도록 최상위의 계획위상을 갖도록 하는 것
- 인제군 전역에 대한 비 법정계획으로서의 마스터 플랜을 제시함으로써 새로운 인제군 도약의 비전을 제시할 개발 전략 및 개발방향 등을 모색하여 미래지향적인 인제군의 개발방향을 정립
- 지역별 특성에 맞는 읍·면별 발전전략을 수립하여 향후 인제군이 지역별로 균형 있게 발전할 수 있도록 개발 방향을 제시
- 인제군이 목표로 하는 잘사는 농촌, 돈 버는 관광, 모시는 행정을 구현하는 실천적 방안과 이를 지원하는 구체적 사업들을 통하여 도약하는 인재를 구현하고자 함

다. 도시 미래상 설정

- 상위계획 및 2020년 안재 군 기본계획의 미래상에 근거하여 「체류하고 싶은 관광·휴양도시」, 「청정농산물 거점도시」, 「도·농 공존형의 체험관광중심도시」, 「참삶을 추구하고 전파하는 친환경도시」 건설을 목표로 하여 『모험·레포츠 관광휴양도시』로 발전할 수 있도록 미래상 설정



[그림 3.13] 인제군 비전과 목표

라. 도시 개발의 기본 목표 및 전략

1) 체류하고 싶은 관광·휴양도시

- 도시민들은 지금까지의 생활방식으로부터 탈피하여 물질적 풍요보다 마음의 풍요와 여유 그리고 활력을 회복하려는 욕구가 높아지고 있으며, 답답한 일상에서 벗어나 여가활동에 대한 강한 욕구를 표출하고 있음.
- 인제군의 아름다운 경관, 잘 보존된 청정자연은 풍부한 자연과 평화로움으로 도시민에게 오래 머물 수 있는 체류형 종합 관광·휴양도시로의 정립

2) 청정농산물 거점도시

- 청정자연환경을 이용한 특화된 농산업의 개발 추진
- 인제군만의 특화된 농촌형 산업을 발전시켜 환경과 산업의 공존을 도모하고 경제성장의 활성요소를 반영

3) 도·농 공존형의 체험관광중심도시

- 어메니티(amenity)의 사전적 의미는 쾌적함, 즐거움, 유쾌함, 매력 등을 뜻하며 환경뿐만 아니라 문화공간이 제공하는 여유로움, 풍요, 개성, 분위기, 정서 등도 포함하는 개념
- 도시민들이 인제군의 어메니티한 환경에서 농촌생활을 체험하고 지역민들과 교류하며 여가활동을 즐기는 체험관광 중심도시 정립
- 인제군은 생활 그 자체가 쾌적한 환경이 되도록 생활공간 전체를 어메니티한 환경으로 정비하고 창출하여 지속 가능한 발전이 되도록 함

4) 참삶을 추구하고 전파하는 친환경 도시

- 최근의 도시민들의 환경과 문화에 대한 관심, 안전한 먹거리 선호에 따른 인제군의 이미지를 친환경으로 설정하여 농산물의 생산, 가공과 판매, 체험과 민박을 연결하여 친환경적인 서비스를 제공하는 도·농 통합형의 도시로 정립
- 청정도시속에서 인제군민들의 건강증진을 위한 도시기반시설을 제공하여 친환경 건강도시의 이미지 증진

3. 전(前) 인제군 환경보전계획(2010~2019)

가. 계획 개요

- 「인제군 환경보전종합계획(2010~2019)」의 비전은 '전국 제1의 청정 생태도시'로 설정하였으며, 향후 인제군의 환경보전을 위해 시민의식의 발전과 실천이 중요하며, 생태계 보전 및 복원을 통한 지역의 자연자원 관리, 자원의 보전과 재이용을 통한 자원순환, 안전하고 쾌적한 생활환경 조성 등을 통해 쾌적한 환경정책을 추구함.



[그림 3.14] 인제군 환경보전계획(2010~2019)의 비전과 목표

나. 전(前) 인제군 환경보전계획 이행평가

1) 총괄

- 전(前) 인제군 환경보전계획 이행평가는 총 49개이며 평가추진여부 분석 결과 추진 36개 지표, 미추진 13개로 나타나 추진 달성률은 73.5%임.

[표 3.5] 전(前) 환경보전계획 이행평가

환경보전 기본계획	제안사업	추진	미추진	이행률(%)
자연환경	16	11	5	68.7
대기환경	6	6	-	100
물환경(수질 및 생태계)	8	6	2	75
물환경(상·하수도)	9	6	3	66.6
토양·지하수	2	2	-	100
폐기물	8	5	3	62.5
총 합계	49	36	13	73.4

- 자연환경 분야는 16개 사업 중 11개가 추진되었고, 이행률은 68.8%임. 미추진된 사항은 조직개편으로 인한 업무 인수인계가 이루어지지 않은 것으로 조사됨.
- 대기환경 분야는 6개 사업 전체 100.0%로 이행됨.
- 물환경(수질 및 생태계) 분야는 8개 사업 중 6개가 추진되었고, 이행률은 75.0%로 이행됨.
- 물환경(상·하수도 관리) 분야는 9개 사업 중 6건이 추진되었고, 3건은 미추진됨. 이행률은 66.7%임.
- 토양·지하수 분야는 2개 사업 전체 100.0% 이행됨.
- 폐기물 분야는 8개 사업 중 5개 사업이 추진되었고, 이행률은 62.5%임.

2) 부문별

□ 자연환경

▣ 주요 내용

- 자연환경 분야는 '자연 속 인제'라는 비전 아래 자연생태계 보전 및 관리, 도심녹지율 제고, 자연환경의 올바른 활용, 특색있는 마을 조성을 목표로 설정
- 자연환경 분야 야생 동·식물 보호와 서식지 보전, 희귀식물종 보호, 우수 생태 경관 지역 관리, 디지털 환경지도 작성, 백두대간 관리, DMZ 관리, 종복원을 위한 생태 관리, 도심 녹지 공간 확대, 그린웨이 조성, 고요한 계곡 개발, 수학여행 유치, 생태관광 개발, 팜스테이, Slow city 개발, 생태마을 조성, 산림탄소순환 마을 조성의 16개 과제를 계획

▣ 추진 성과

- 자연환경 분야의 추진 사업 평가 결과 총 16개의 사업 중 11건의 사업이 추진되었고 나머지 사업은 미추진 된 것으로 확인됨.
- 주요 성과로는 생태관광 개발(2014년~2019년), DMZ 관리(2011~2019년), 야생동·식물 보호와 서식지 보전(2010년~2019년)이 중점 추진되었음.

[표 3.6] 인제군 자연환경 분야 성과 평가

구분	추진여부 (추진/미추진/진행 중)	추진내역/미추진 사유
야생동·식물 보호와 서식지 보전	추진	- 야생동물 보호원 운영('10~'16) - 야생생물관리협회 개소 및 관리 착수('13) - 야생동물 보호활동, 야생동물 피해예방 활동, 자연 휴식년제 시행('18~'19)
희귀식물종 보호	추진	- 아침가리 자연휴식년제 감시원 운영('11~'16) - 생물자원보전 종합대책('18~'19)
우수 생태 경관 지역 관리	추진	대암산용늪 자연생태학교 운영지원('10~'16)
디지털 환경지도 작성	미추진	관련근거 없음
백두대간 관리	추진	백두대간 등 생태축 훼손지 복원('18)
DMZ 관리	추진	- DMZ 일원 단풍잎돼지풀 제거 사업('11~'16) - 평화생명동산 운영('16~'19)
종복원을 위한 생태 관리	추진	- 대륙사슴 복원사업 추진('10) - 우제류 증식복원센터 운영('11~'16) - 야생생물복원생태체험센터 운영('18~'19)
도심 녹지 공간 확대	추진	- 녹색 쉼터 조성('16) - 도시숲 조성('18~'19) - 삼림욕장 및 숲길 조성 관리('18~'19) - 수목원 조성('18~'19)
그린웨이 조성	추진	가로수 조성 및 관리('18~'19)
고요한 계곡 개발	미추진	관련근거 없음
수학여행 유치	미추진	관련근거 없음
생태관광 개발	추진	- 대암산 국토생태탐방로 조성사업('14~'16) - 대암산 용늪 생태탐방, 인제생태여행센터 운영('18) - 생태관광지역 지정 및 육성('19)
팜스테이	추진	농촌체험 휴양마을 활성화 지원('18~'19)
Slow city 개발	미추진	관련근거 없음
생태마을 조성	추진	- 들꽃마을 조성사업('16~'18) - 산촌생태마을 유지관리('19)
산림탄소순환 마을 조성	미추진	관련근거 없음

출처 : 인제군 내부자료 /인제군 홈페이지(<http://www.inje.go.kr/>)

주) 인제군 홈페이지 [정보공개] 예산정보 참고

▣ 시사점

- 야생동식물 보호 등 생태관리에 대한 사업은 충분히 추진하였고, 자연생태를 활용한 관광 사업이 진행되었으나 단순 관광 시설 사업보다 민관이 협력할 수 있는 시민 참여 사업이 필요함.

□ 토양·지하수

▣ 주요 내용

- 토양·지하수 분야는 ‘지속가능한 토양지하수 환경 구축’이라는 비전 아래 철저한 오염원 관리, 토양 및 지하수 통합관리를 목표로 설정
- 토양·지하수 분야 개선 과제로는 토양 및 지하수 오염원 관리기능 강화, 토양 및 지하수 통합관리 체계 마련 사업의 2개 과제를 계획

▣ 추진 성과

- 토양·지하수 분야의 사업 평가 결과 총 2개 사업 중 2건의 사업이 추진되었으며 주요 추진성과는 토양개량제 실시(2018년~2019년)가 중점 추진되었음.

[표 3.7] 인제군 토양·지하수 분야 성과 평가

구분	추진여부 (추진/미추진/진행중)	사유 및 추진경위 (미추진 사유/사업 추진경과 등)
토양 및 지하수 오염원 관리기능 강화	추진	• 지하수 방치공 폐공처리('11~'16) • 주 산지 GAP 토양용수 분석('18) • 지하수 수질검사, 담수여양어장지하수 개발('19) • 토양개량제 실시, 토양 검정실 운영('18~'19)
토양 및 지하수 통합관리 체계 마련	추진	• 지하수시설 데이터 베이스 구축('12~'15)

출처 : 인제군 내부자료 /인제군 홈페이지(<http://www.inje.go.kr/>)
 주) 인제군 홈페이지 [정보공개] 예산정보 참고

▣ 시사점

- 토양 및 지하수에 대한 지속적인 모니터링과 토양복원지역에 대한 안정적인 사후관리 체계가 필요하며, 오염 사전예방에 대한 관리 기반 조성이 필요함.

□ 대기환경

▣ 주요 내용

- 대기환경 분야는 ‘깨끗한 공기 인제’라는 비전 아래 녹색교통으로의 전환, 정보시스템 구축, 배출원 관리, 신재생에너지 브랜드화 추진을 목표로 설정
- 각각의 세부사업은 자동차 대기오염물질 배출량 저감 대책, 친환경 교통수단 활용, 차 없는 거리 조성, 대기오염 측정망 구축 및 전광판 설치, 대기오염 물질 배출원 관리, 신재생에너지 브랜드화 추진의 6개 과제를 계획

▣ 추진 성과

- 대기환경 분야의 사업평가 결과 총 6개 사업 중 6건의 사업이 추진되었으며 주요 추진성과로는 노후경유차 배출가스 저감 사업, 전기자동차 민간 보급사업(2019년), 신재생에너지 주택건물 지원사업(2018년~2019년) 등임.

[표 3.8] 인제군 대기환경 분야 성과 평가

구분	추진여부 (추진/미추진/진행 중)	추진경위 및 미추진 사유 (미추진 사유/사업 추진경과 등)
자동차 대기오염물질 배출량 저감대책	추진	• 탄소포인트 인센티브 지급('10~'13) • 탄소포인트제 운영('13~'18) • 노후경유차 배출가스 저감사업, 전기자동차 민간 보급사업('19)
친환경 교통수단 활용	추진	• 전기자동차 구매 및 충전 인프라 구축('18) • 농촌형 교통모델 버스 도입('19)
차 없는 거리 조성	추진	• 생활형 자전거도로 조성('10~'11)
대기오염 측정망 구축 및 전광판 설치	추진	• 대기오염측정망 수리 및 소모품 구입, 유지 관리('18~'19)
대기오염 물질 배출원 관리	추진	• 오염물질 배출시설 단속('10~'15) • 비산먼지 발생사업장 점검('12~'17) • 온실가스 진단 컨설팅('18~'19)
신재생에너지 브랜드화 추진	추진	• 소수력발전단지 가동('10) • 학교 내 태양광발전설비 설치('11~'14) • 유흥부지 내 태양광 발전소 조성('15) • 신재생에너지 융복합사업 추진('16) • 미니태양광 발전설비 설치비 지원('17) • 신재생에너지 주택건물 지원사업, 신재생에너지발전 시설 유지보수('18~'19)

출처 : 인제군 내부자료 /인제군 홈페이지(<http://www.inje.go.kr/>)

주) 인제군 홈페이지 [정보공개] 예산정보 참고

▣ 시사점

- 대기오염배출업소에 대한 지속적인 사업장관리와 미세먼지 배출원에 대한 관리 및 피해예방을 강화가 필요하며, 과학적인 대기오염 모니터링 관리 기반 필요

□ 물환경(수질 및 생태계) 보전

▣ 주요 내용

- 물 환경(수질 및 생태계) 분야는 ‘하천이 살아 숨 쉬는 인제’라는 비전 아래 점 오염원 관리, 비점오염원 관리 하천수질관리를 목표로 설정
- 각각의 세부사업은 폐수배출시설 관리 강화, 고랭지 농업 관리, 비점오염물질 유출 억제시설 설치, 수변구역 관리, 래프팅으로 인한 수질오염 방지, 수질오염 총량제 대응, 수질원격감시 시스템 운영 및 하천 수질 환경지도 제작, 자연형 하천 복원의 8개 사업을 계획

▣ 추진 성과

- 수환경 분야 8개 사업 중 6건의 사업이 추진되었으며, 주요 추진성과로는 가축분뇨배출시설관리(2018년), 인북천·북천 생태하천 복원사업(2015년) 등임.

[표 3.9] 인제군 물환경(수질 및 생태계) 분야 성과 평가

구분	추진여부 (추진/미추진/진행 중)	사유 및 추진경위 (미추진 사유/사업 추진경과 등)
폐수배출시설 관리 강화	추진	• 가축분뇨배출시설 관리('18)
고랭지 농업 관리	추진	• 농촌 폐비닐 수거('18~'19)
비점오염물질 유출 억제시설 설치	추진	• 갯골천 하천오염 방지시설('15)
수변 구역 관리	추진	• 흙탕물 저감사업지 준설('10~'11)
래프팅으로 인한 수질오염 방지	미추진	• 관련근거 없음
수질오염 총량제 대응	추진	• 수질오염원 관리, 수질검사('18~'19)
수질원격감시 시스템 운영 및 하천수질 환경지도 제작	미추진	• 관련근거 없음
자연형 하천 복원	추진	• 인북천·북천 생태하천 복원 사업('15)

출처 : 인제군 내부자료 /인제군 홈페이지(<http://www.inje.go.kr/>)

주) 인제군 홈페이지 [정보공개] 예산정보 참고

▣ 시사점

- 고랭지 농업으로 인한 토사유출로 하천 수질 모니터링으로 주변 지자체와 협의체를 구성하여 인제군 하천 수질 관리 필요
- 폐수배출업소 등 점오염원에 대한 관리와 비점오염원 발생 억제를 위한 관리 필요

□ 물환경(상·하수도 관리) 보전

■ 주요 내용

- 물 환경(상·하수도 관리) 분야는 ‘안전한 물 관리’라는 비전 아래 상·하수도 통합 관리, 안전한 물 공급, 철저한 하수 관리, 우수 재활용을 목표로 설정
- 각각의 세부사업은 상·하수도 통합관리 시스템 구축, 상수도 보급률 향상 및 수도물 고급화, 유수율 향상, 중수도 시설 확대 및 보급, 물 절약 체계 구축, 하수도 관리 및 보급률 향상, 농촌 지역 하수처리시설 관리, 위생환경시설 이용 확대, 빗물 이용 확대의 9개 사업을 계획

■ 추진 성과

- 물환경(상·하수도 관리)분야 9개 사업 중 6개 사업은 추진되었으며, 주요 추진성과로는 남면, 상남면 통합 하수처리장 신축(2019년), 지방 상수도 현대화사업 추진(2019년) 등임.

[표 3.10] 인제군 물환경(상·하수도 관리)분야 성과 평가

구분	추진여부 (추진/미추진/진행 중)	사유 및 추진경위 (미추진 사유/사업 추진경과 등)
상·하수도 통합관리 시스템 구축	추진	• 통합관리센터 인제하수도시설 확충사업('11) • 기린, 상남 통합상수도 공사 착수('16~) • 남면, 상남면 통합 하수처리장 신축 계획('19~)
상수도 보급률 향상 및 수도물 고급화	추진	• 미 급수지역 상수도 배수관로 확장('11) • 서화상수도시설 준공('12) • 지방 상수도 현대화사업 추진('19)
유수율 향상	추진	• 노후관로 교체('11, '15)) • 누수탐사반 구성 및 운영('12) • 상수도 유수율 제고사업 추진('13)
중수도 시설 확대 및 보급	미추진	• 관련근거 없음
물 절약 체계 구축	추진	• 절수기 설치('13)
하수도 관리 및 보급률 향상	미추진	• 관련근거 없음
농촌 지역 하수처리시설 관리	추진	• 개인하수처리시설 설치 지원('10~'15)
위생환경시설 이용 확대	추진	• 공중화장실 개선 지원('11~'16)
빗물 이용 확대	미추진	• 관련근거 없음

출처 : 인제군 내부자료 /인제군 홈페이지(<http://www.inje.go.kr/>)

주) 인제군 홈페이지 [정보공개] 예산정보 참고

■ 시사점

- 안전한 수자원 확보를 위한 상·하수도 시설 개선 및 보급 사업이 필요

□ 폐기물 관리

▣ 주요 내용

- 폐기물 분야는 ‘폐기물 감량 및 자원화’라는 비전 아래 폐기물 감량화, 철저한 폐기물 수거 및 처리, 폐기물 자원의 순환 및 에너지화를 목표로 설정
- 각각의 세부사업은 유통단계에서의 폐기물 감량화, 소비단계에서의 폐기물 감량화, 처리단계에서의 폐기물 감량화, 방치된 폐기물 수거, 관광지 폐기물 관리, 매립장 관리, 폐기물 자원의 순환, 폐기물 에너지 회수의 8개 사업을 계획

▣ 추진 성과

- 폐기물 분야의 사업 평가 결과 총 8개 사업 중 5건의 사업이 추진되었고 3건의 사업은 미추진됨. 주요 추진성과로는 순환형 매립지 조성(2016년~2019년), 에너지타운 조성사업(2016년~2019년) 등이 추진됨.

[표 3.11] 인제군 폐기물관리 분야 성과 평가

구분	추진여부 (추진/미추진/진행 중)	사유 및 추진경위 (미추진 사유/사업 추진경과 등)
유통 단계에서의 폐기물 감량화	미추진	• 관련근거 없음
소비 단계에서의 폐기물 감량화	미추진	• 관련근거 없음
처리단계에서의 폐기물 감량화	미추진	• 관련근거 없음
방치된 폐기물 수거	추진	• 쓰레기 불법투기신고 보상금 제도 운영('10) • 쓰레기 불법투기감시 CCTV 설치('11~'15) • 방치폐기물 처리('18) • 국토대청결 운동('19)
관광지 폐기물 관리	추진	• 청정인제지킴이 운영('19)
매립장 관리	추진	• 농촌폐기물 공동집하장 확충사업('16) • 매립시설 확장('18) • 순환형매립지 조성('16~'19)
폐기물 자원의 순환	추진	• 폐기물 처리시설 확충('10) • 환경자원센터 유지보수('18)
폐기물 에너지 회수	추진	• 에너지타운 조성사업('16~'19)

출처 : 인제군 내부자료 /인제군 홈페이지(<http://www.inje.go.kr/>)

주) 인제군 홈페이지 [정보공개] 예산정보 참고

▣ 시사점

- 자원순환의 확대를 위한 주민참여가 필요하며, 영농 폐기물 관리체계 개선을 통하여 인제군의 폐기물 감량화를 위한 인제군의 지속적인 노력 필요

다. 환경지표 달성현황

- 전(前) 계획인 『인제군 환경보전종합계획(2010~2019년)』 환경지표는 총 19개이며, 환경지표 달성 8개 지표, 미달성 11개 지표로 나타나 지표 달성율은 42.1%임.
- 도시 녹지율, 생태탐방로 조성, 경관시범마을, 훼손된 하천구간 자연형 복원 비율, 하수도보급률, 우수율, 하수처리율 등이 미달성

[표 3.12] 전(前) 환경보전계획(2010~2019) 분야별 환경지표 달성도

구분	항목	단위	현황	목표연도(2019년)		달성도	
				계획	실적	달성여부	비고(근거자료)
자연환경	자연생태우수마을 (산촌생태마을)	지정수	4	10	10	달성	산림청 (http://www.forest.go.kr/)
	도시 녹지율	%	-	30		미달성	국가통계포털 (http://kosis.kr/)
	생태탐방로 조성	km	없음	15km	12km	미달성	대왕산 용늪(12km)
	경관시범마을 (특색있는마을)	지정수	-	5	-	미달성	관련근거 없음
대기환경	측정망 구축	개소	-	1	1	달성	에어코리아 (https://www.airkorea.or.kr/)
	PM10농도	μg/m³	-	40	27	달성	에어코리아 (https://www.airkorea.or.kr/)
	저공해 자동차 보급대수	대	-	5	5	달성	친환경차 종합정보 지원시스템 (https://www.ev.or.kr/)
물환경 (수질 및 생태계)	(하천) 매우 좋은 물(Ia)	%	96.7	유지	80	미달성	물환경정보시스템 (http://water.nier.go.kr/)
	(하천) 좋은 물(Ib)	%	3.3	유지	20	미달성	물환경정보시스템 (http://water.nier.go.kr/)
	(하천) 약간 좋은 물(II)	%	0	0	0	달성	물환경정보시스템 (http://water.nier.go.kr/)
	훼손된 하천구간 자연형 복원 비율	%	-	50	-	미달성	관련근거 없음
물환경 (상하수도 관리)	하수도 보급률	%	48.8	95.0	80.3	미달성	국가하수도정보시스템 (https://www.hasudoinfo.or.kr/)
	상수도 보급률	%	80.0	95.0	95.1	달성	국가상수도정보시스템 (https://www.waternow.go.kr/)
	우수율	%	82.0	88.0	65.4	미달성	국가상수도정보시스템 (https://www.waternow.go.kr/)
	하수처리율	%	49.9	77.0	73.4	미달성	국가하수도정보시스템 (https://www.hasudoinfo.or.kr/)
	하수처리수 재이용율	%	2.2	10.0	11.2	달성	환경부_하수도통계 (http://www.me.go.kr/)
폐기물 관리	1인당 생활폐기물 발생량	kg/인·일	1.98	0.9	0.19	달성	한국폐기물협회 (http://www.kwaste.or.kr/)
	생활폐기물 재활용율	%	32.8	70	13.3	미달성	한국폐기물협회 (http://www.kwaste.or.kr/)
토양· 지하수 환경	토양·지하수 보조 관측망	개소	5	15	13	미달성	토양·지하수 정보시스템 (http://sgis.nier.go.kr/)

라. 총평

- 인제군 공무원들의 조직개편으로 인한 업무 인수인계가 제대로 이루어지지 않은 것으로 판단됨.
- 사업 추진율에 비해 성과지표 달성율이 낮은 이유는 제시된 사업에서 달성 가능한 내용과 지표설정 항목간의 차이가 있어 사업과 지표의 연계성이 낮은 것이 주요 원인으로 파악됨.
- 신규 환경보전계획 수립 시에는 제시된 분야별 세부사업과 분야별 환경지표 항목 간 연계성을 확보하여 사업추진에 따른 환경지표 달성여부가 명확히 파악 될 수 있도록 지표 선정에 대한 개선이 필요할 것으로 판단됨.

제4장

환경의식 설문조사

제 1 절 설문조사 개요

제 2 절 설문조사 분석

제 3 절 시사점

제 4 장 환경의식 설문조사

제 1 절 설문조사 개요

1. 조사 목적

- 본 조사는 인제군민의 환경의식과 환경개선을 위하여 당면한 현황과제를 파악하여 환경보전 계획 수립에 반영하기 위한 기초 자료의 확보를 목적으로 실시함.

2. 조사 대상

- 본 조사는 인제군에 거주하는 전체 군민 및 인제 군민 대표를 모집단으로 하여, 인구의 성별, 계층별, 지역별 분포를 고려한 층화추출법에 의해 실시
 - 인구학적 분포를 고려하되 지역의 특성에 따라 재분배하거나 추가로 설문하여 의식조사 결과에 신뢰도를 확보하였음.
 - 필요 유효 부수 : 380부(신뢰도 95%, 오차범위 $\pm 5\%$)
 - 조사 대상 : 인제군에 거주하는 20세 이상 성인 대상 391명 및 인제 군민 대표 39명 430부 실시

3. 조사 내용

- 본 조사는 분석의 기초자료로 활용하기 위한 응답자의 일반적인 사항을 조사하고, 인제군의 일반적인 환경여건에 대한 시민인식을 조사하였음.
- 환경 의식 조사는 환경보전 시책들에 대한 주민의 관심도·지식보유 여부와 군민 개인의 생활 속 환경보전 활동 실천 여부를 각 항목별로 조사하여 주민의 환경 의식을 조사함.
- 또한 인제군의 현재와 장래 이미지, 인제군 환경오염의 정도 및 원인, 인제군 환경행정서비스에 대한 평가, 환경문제 해결위해 필요한 과제, 인제군 환경보전 관련 계획의 인지여부, 환경교육 및 홍보에 대한 인식, 각 세부 분야별 환경현안에 대한 주민의식을 조사함.

4. 조사 방법

- 조사방법 : 표준화된 설문지를 2019년 6월 인제군 인구를 기준으로 지역별로 배분하여 사전에 교육을 받은 조사요원이 응답자를 직접 만나 설문을 받는 Off-Line 설문조사 방법을 활용함.
- 분석방법 : 빈도분석과 인구학적 특성을 중심으로 한 집단 간 변이분석을 실시하며, 각 변수간의 관계를 알아보기 위한 상관분석을 실시함.

제 2 절 설문조사 분석

1. 응답자 일반사항

가. 행정구역별, 연령별 설문조사 배분

- 설문 응답자의 성별, 연령, 지역 등은 설문조사 기획 시 인구학적 분포를 기준으로 배분 하였으므로, 조사대상 배분은 인제군 인구학적 분포와 유사한 결과를 나타냄.

[표 4.1] 인제군 행정구역별, 연령별 설문 배분

[단위 : 명, 부, %]

구 분	인구 ¹⁾		설문인구수		연령별 설문배부수						
	계	비율	계	비율	총 부수	20- 29세	30- 39세	40- 49세	50- 59세	60- 64세	65세 이상
인제군	31,894	100	26,762	83.9	380	60	57	58	77	41	87
인제읍	9,023	28.29	7,452	27.8	104	16	16	19	20	10	23
인제읍 귀둔출장소	531	1.66	480	1.8	8	1	1	1	2	1	2
남면	4,218	13.23	3,511	13.1	50	8	9	6	9	6	12
북면	8,552	26.81	7,166	26.8	102	16	14	17	22	11	22
기린면	5,161	16.18	4,353	16.3	62	8	10	9	14	7	14
서화면	2,889	9.06	2,425	9.1	34	9	6	4	5	3	7
상남면	1,520	4.77	1,375	5.1	20	2	1	2	5	3	7

출처 : 행정안전부 주민등록 인구 통계 (<https://www.mois.go.kr/>)

주1) 2019년 6월 기준

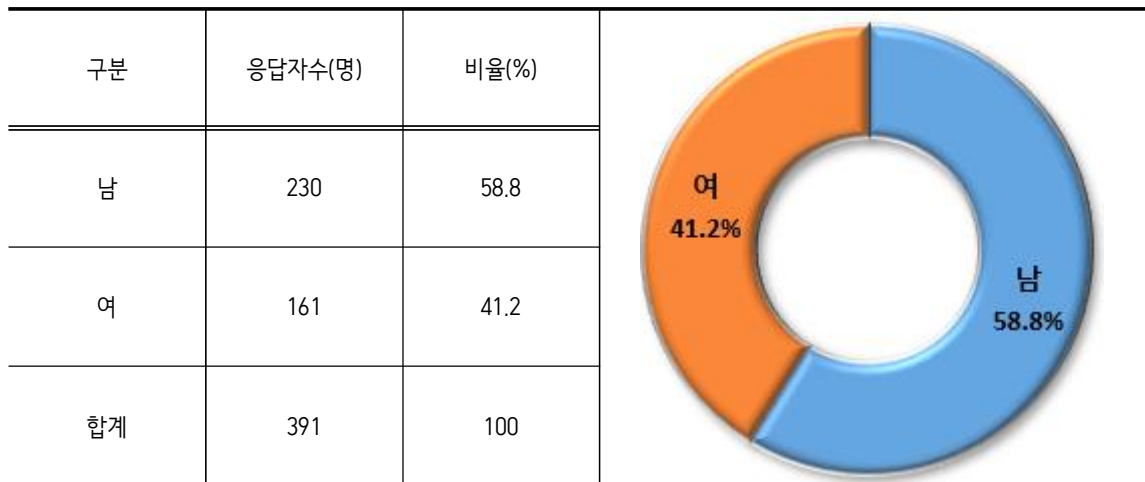
나. 응답자 일반현황

1) 응답자 성별

□ 인제군민

- 설문 응답자 391명의 성별 응답비율은 남성 58.8%, 여성 41.2%로 나타나 남성이 여성보다 높게 나타남.

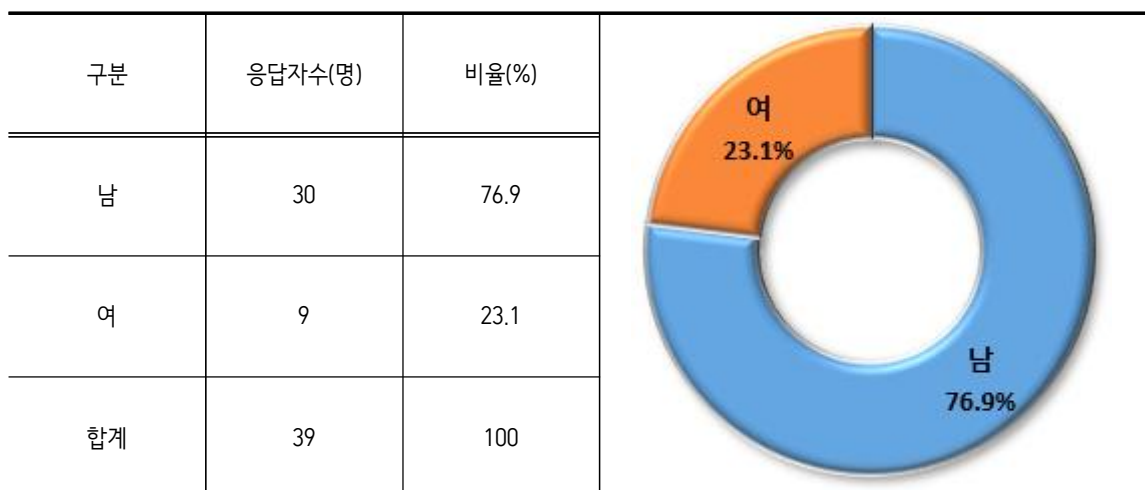
[표 4.2] 인제군민 응답자 성별



□ 인제군민 대표

- 설문 응답자 39명의 성별 응답비율은 남성 76.9%, 여성 23.1%로 나타나 남성이 여성보다 높게 나타남.

[표 4.3] 인제군민 대표 응답자 성별

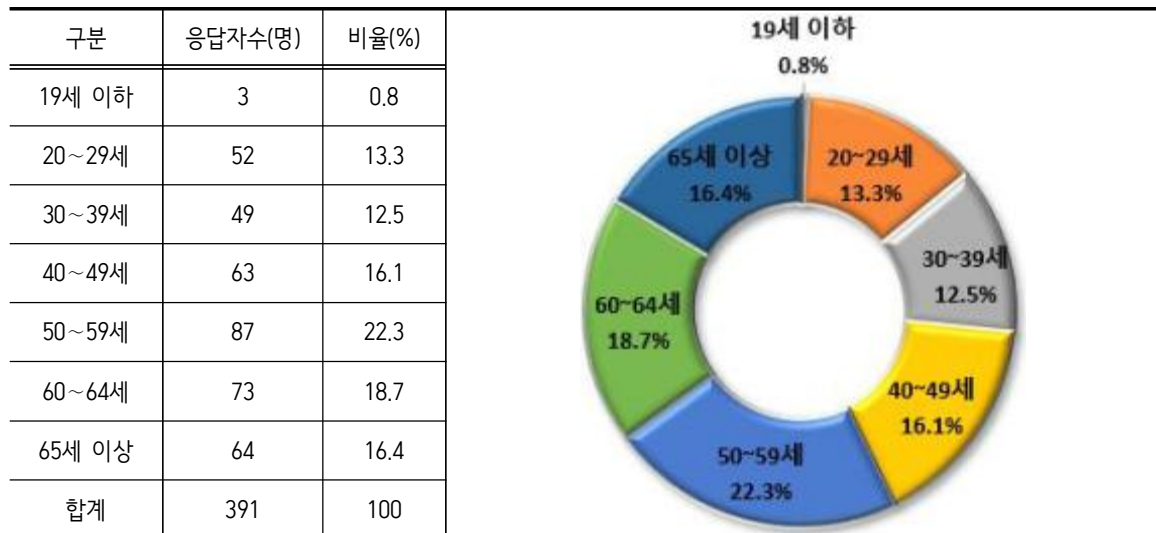


2) 응답자 연령

□ 인제군민

- 응답자의 연령별 분포는 50~59세가 87명으로 전체 응답자 391명의 22.3%를 차지하여 응답 비율이 가장 높았고, 그 다음으로 60~64세 18.7%, 65세 이상 16.4%, 40~49세 16.1% 등의 순임.

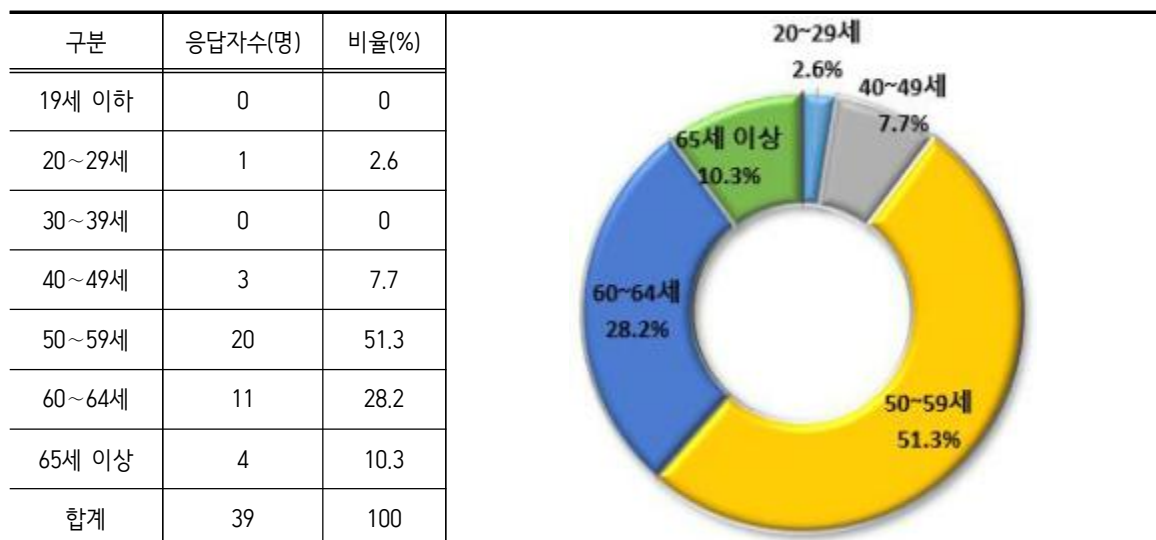
[표 4.4] 인제군민 응답자 연령



□ 인제군민 대표

- 응답자의 연령별 분포는 50~59세가 20명으로 전체 응답자 39명의 51.3%를 차지하여 응답비율이 가장 높았고, 그 다음으로 60~64세 28.2%, 65세 이상 10.3%, 40~49세 7.7% 등의 순임.

[표 4.5] 인제군민 대표 응답자 연령

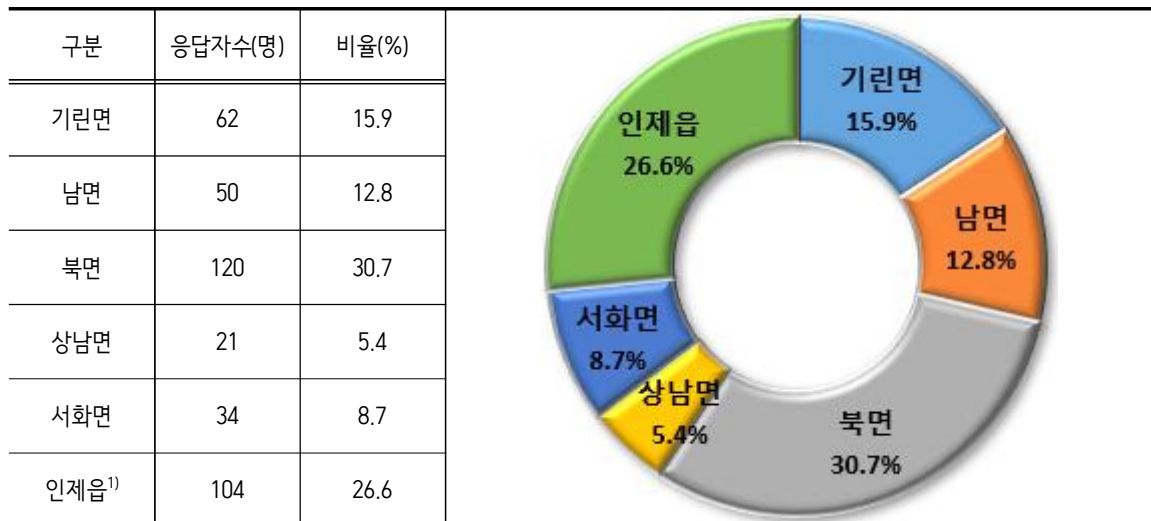


3) 거주지역

□ 인제군민

- 설문 응답자의 거주지역 분포현황을 살펴본 결과 북면이 120명으로 전체 응답자의 30.7%를 차지하여 가장 높은 응답률을 보였으며, 그 다음으로 인제읍이 전체응답자의 26.6%를 차지하였음.

[표 4.6] 인제군민 거주지역

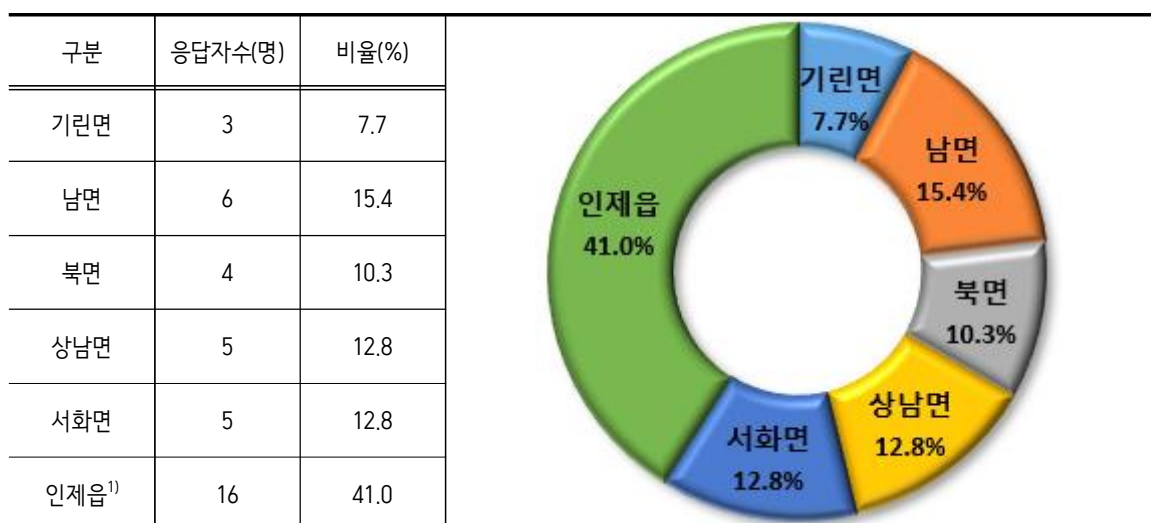


1) 인제읍 귀둔출장소는 인제읍에 포함

□ 인제군민 대표

- 설문 응답자의 거주지역 분포현황을 살펴본 결과 인제읍이 16명으로 전체 응답자의 41.0%를 차지하여 가장 높은 응답률을 보였으며, 그 다음으로 남면이 전체응답자의 15.4%를 차지하였음.

[표 4.7] 인제군민 대표 거주지역



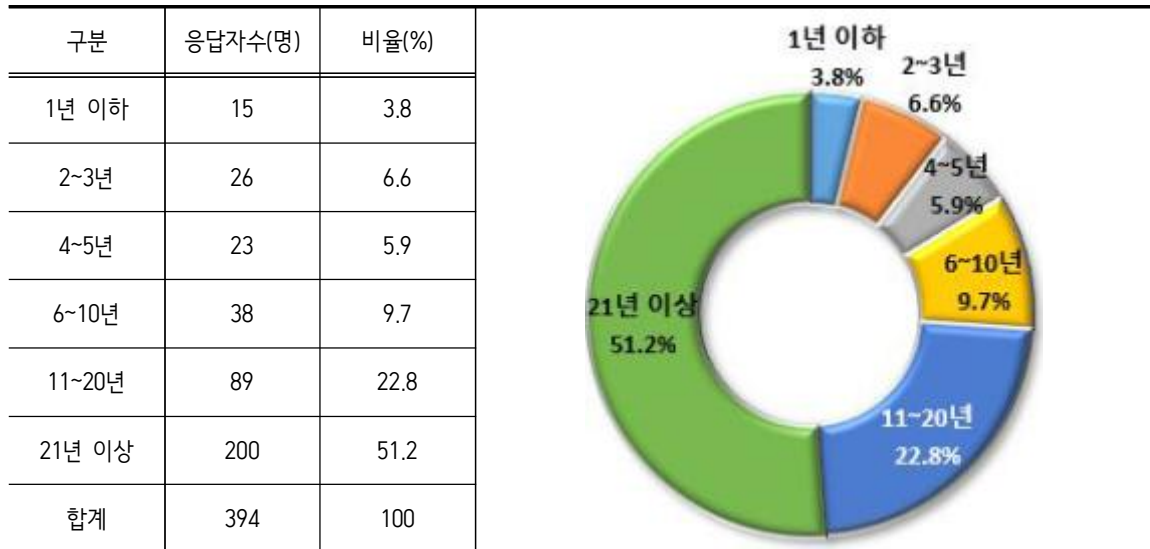
1) 인제읍 귀둔출장소는 인제읍에 포함

4) 평균 거주기간

□ 인제군민 평균 거주기간

- 응답자의 평균 인제군 거주기간은 21년 이상 51.2%로 가장 많았고, 그 다음으로 11~20년이 22.8%, 6~10년 9.7%, 2~3년 6.6% 등의 순임.

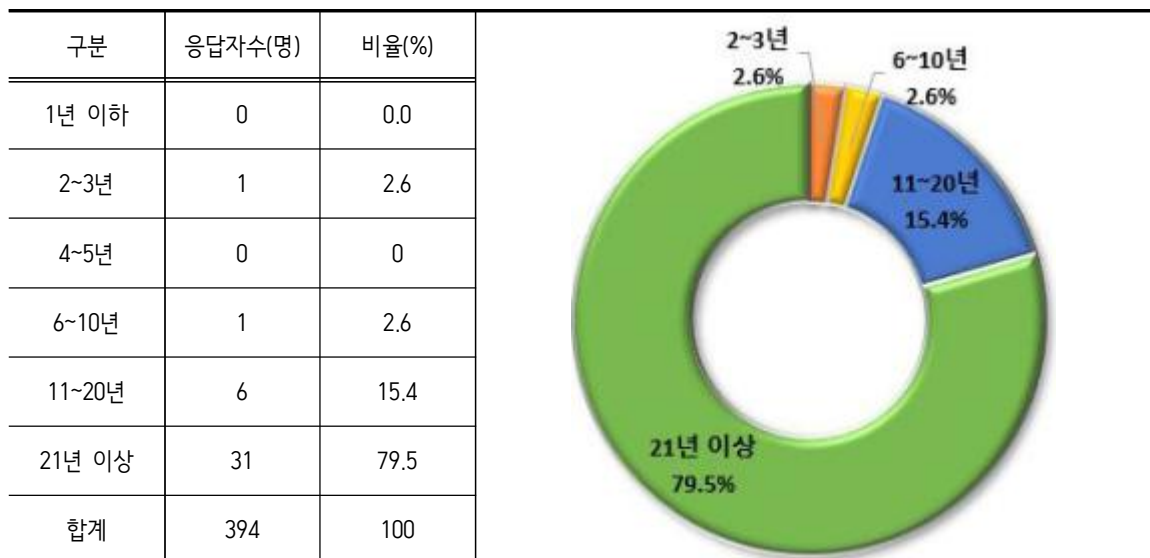
[표 4.8] 인제군민 응답자별 거주년수



□ 인제군민 대표 평균 거주기간

- 응답자의 평균 인제군 거주기간은 21년 이상 79.5%로 가장 많았고, 그 다음으로 11~20년이 15.4%, 6~10년과 2~3년은 2.6% 순임.

[표 4.9] 인제군민 대표 응답자별 거주년수

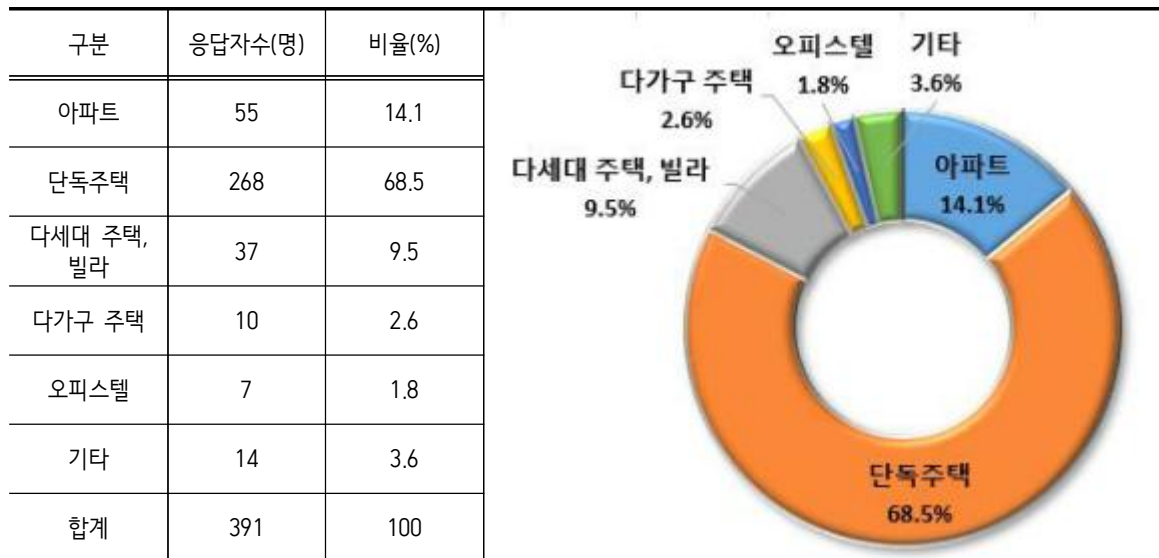


5) 거주형태

□ 인제군민 거주형태

- 응답자의 거주형태별 분포는 아파트가 220명으로 전체 응답자의 55.8%로 가장 많았고, 그 다음으로 다세대 주택·빌라 19.3%, 단독주택 11.9% 등의 순임.

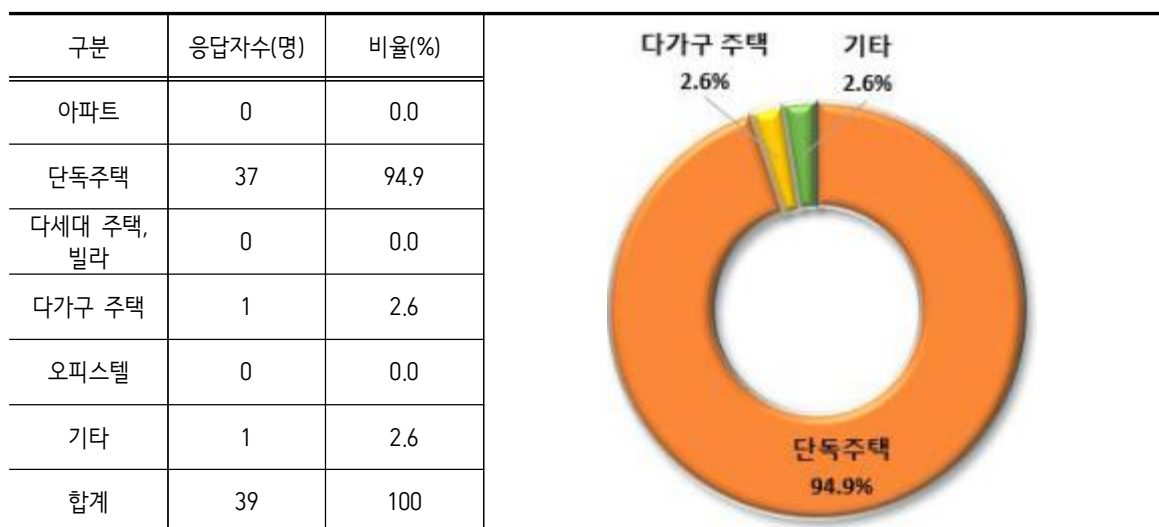
[표 4.10] 인제군민 응답자별 거주형태



□ 인제군민 대표 거주형태

- 응답자의 거주형태별 분포는 단독주택이 37명으로 전체 응답자의 94.9%로 가장 많았고, 그 다음으로 다가구주택, 기타 2.6%의 순임.

[표 4.11] 인제군민 대표 응답자별 거주형태



2. 인제군 일반환경 여건

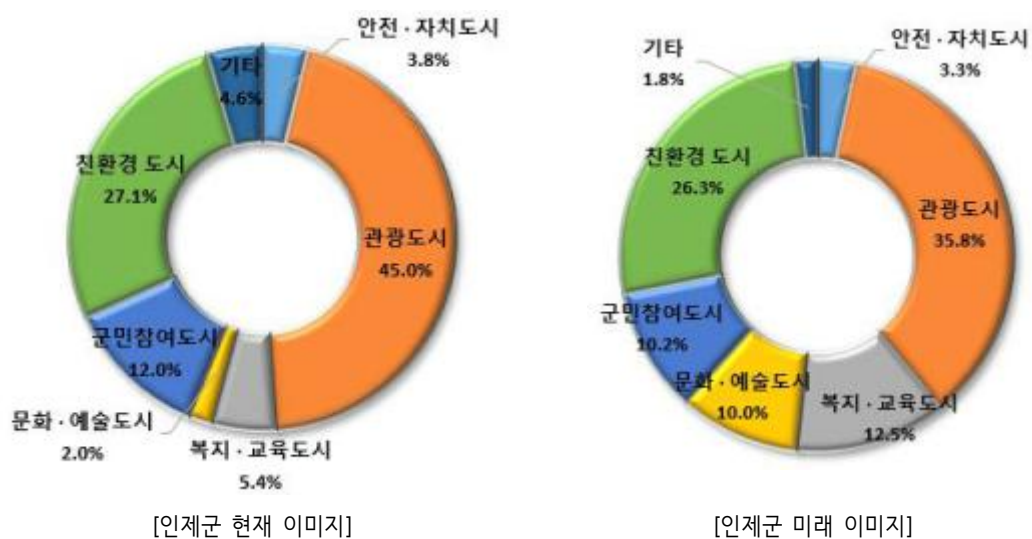
가. 인제군 이미지

□ 인제군민

- 인제군의 현재 이미지에 대한 질문에 대한 응답으로 관광도시가 45.0%로 가장 높게 조사되었으며, 그 다음으로 친환경도시 27.1%, 군민참여도시 12.0%, 복지·교육도시 5.4% 등의 순임.
- 인제군이 지향해야 하는 미래의 이미지에 대한 질문에는 관광도시의 답변이 전체 응답의 35.8%로 가장 많았고 그 다음으로 친환경도시 26.3%, 복지·교육도시 12.5% 등의 순임.
- 인제군의 미래의 이미지에 대한 경향은 관광도시로 현재 이미지와 미래 이미지가 동일한 응답을 보이는 것으로 나타남.

[표 4.12] 인제군 이미지(현재-미래)

구분	현재 이미지		미래 이미지	
	응답자수(명)	비율(%)	응답자수(명)	비율(%)
안전·자치도시	15	3.8	13	3.3
관광도시	176	45.0	140	35.8
복지·교육도시	21	5.4	49	12.5
문화·예술도시	8	2.0	39	10.0
군민참여도시	47	12.0	40	10.2
친환경 도시	106	27.1	103	26.3
기타	18	4.6	7	1.8
합계	391	100	391	100



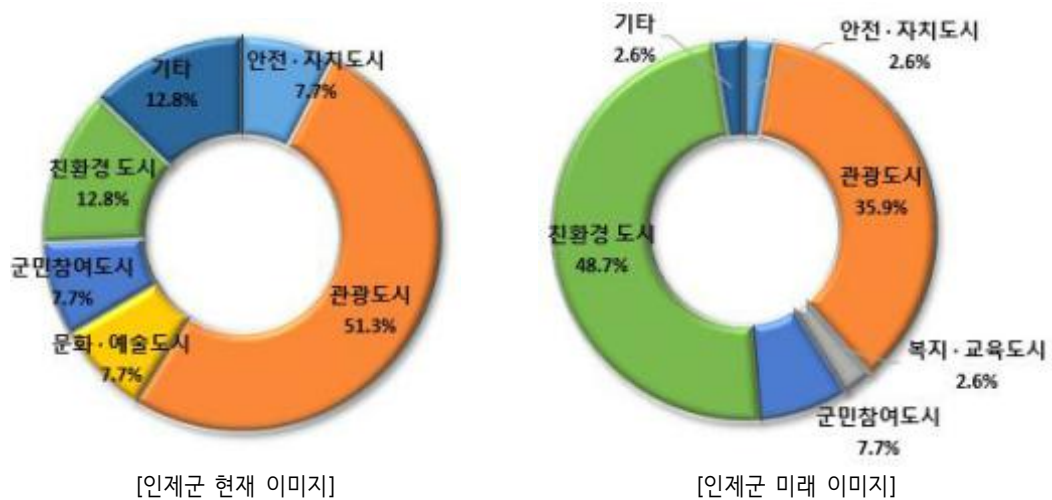
[그림 4.1] 인제군민이 생각하는 인제군 이미지(현재-미래)

□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들의 인제군 현재 이미지에 대한 질문에 대한 응답으로 관광도시가 51.3%로 가장 높게 조사되었으며, 그 다음으로 친환경도시, 기타가 각각 27.1%, 문화·예술도시, 군민참여도시가 각각 12.0% 등의 순임.
- 인제군민 대표들의 인제군이 지향해야 하는 미래의 이미지에 대한 질문에는 친환경도시의 답변이 전체 응답의 48.7%로 가장 많았고 그 다음으로 친환경도시 26.3%, 복지·교육도시 12.5% 등의 순임.

[표 4.13] 인제군 이미지(현재-미래)

구분	현재 이미지		미래 이미지	
	응답자수(명)	비율(%)	응답자수(명)	비율(%)
안전·자치도시	3	7.7	1	2.6
관광도시	20	51.3	14	35.9
복지·교육도시	0	0	1	2.6
문화·예술도시	3	7.7	0	0
군민참여도시	3	7.7	3	7.7
친환경 도시	5	12.8	19	48.7
기타	5	12.8	1	2.6
합계	391	100	391	100



[그림 4.2] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 이미지(현재-미래)

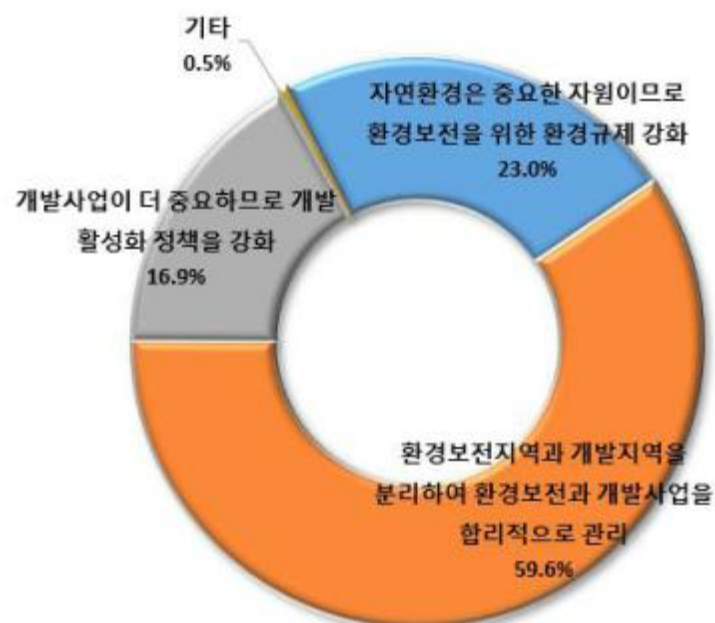
나. 환경보전과 지역개발의 선호도

□ 인제군민

- 인제군민의 환경보전과 지역개발의 선호도를 확인한 결과 환경보전지역과 개발지역을 분리하여 환경보전과 개발사업을 합리적으로 관리가 전체 응답의 59.6%를 차지하여 가장 많았고 전반적으로 환경보전을 선호하는 응답이 우세한 것으로 나타남.
- 환경보전 선호(자연환경은 중요한 자원이므로 개발 행위 규제 강화) 23.0%, 개발 선호(개발이 중요하므로 자연환경보전을 위한 행위 규제 완화 필요)가 16.9%로 조사됨.

[표 4.14] 인제군민들이 생각하는 환경보전과 지역개발의 선호도

구분	응답자수(명)	비율(%)
자연환경은 중요한 자원이므로 개발 행위 규제 강화	90	23.0
환경보전지역과 개발지역을 분리하여 환경보전과 개발사업을 합리적으로 관리	233	59.6
개발사업이 더 중요하므로 개발 활성화를 정책 강화	66	16.9
기타	2	0.5
합계	391	100



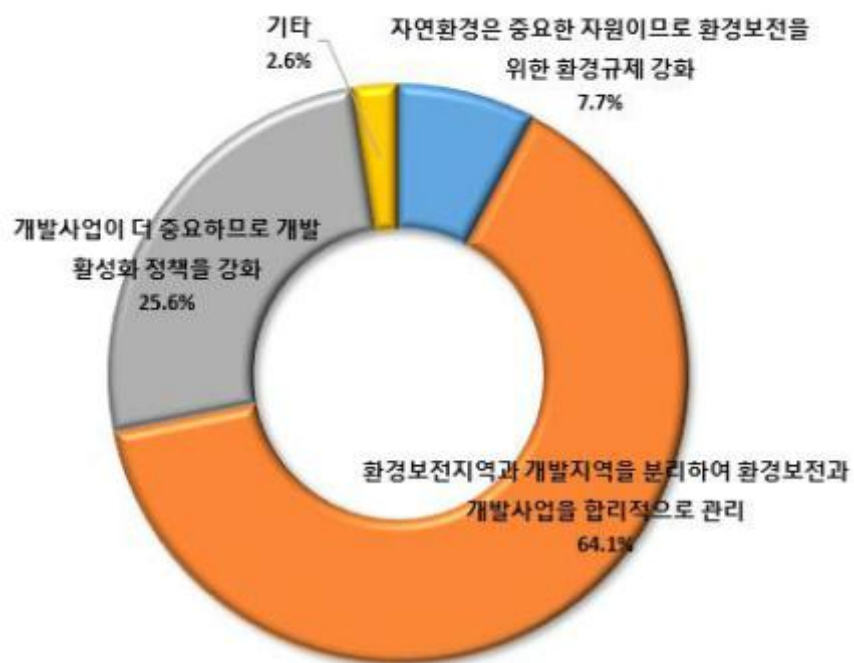
[그림 4.3] 인제군민이 생각하는 환경보전과 지역개발의 선호도

□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들의 환경보전과 지역개발의 선호도를 확인한 결과 환경보전지역과 개발지역을 분리하여 환경보전과 개발사업을 합리적으로 관리가 전체 응답의 64.1%를 차지하여 가장 많았고 전반적으로 개발사업을 선호하는 응답이 우세한 것으로 나타남.
- 환경보전 선호(자연환경은 중요한 자원이므로 개발 행위 규제 강화) 7.7%, 개발 선호(개발이 중요하므로 자연환경보전을 위한 행위 규제 완화 필요)가 25.6%로 조사됨.

[표 4.15] 인제군민 대표들이 환경보전과 지역개발의 선호도

구분	응답자수(명)	비율(%)
자연환경은 중요한 자원이므로 개발 행위 규제 강화	3	7.7
환경보전지역과 개발지역을 분리하여 환경보전과 개발사업을 합리적으로 관리	25	64.1
개발사업이 더 중요하므로 개발 활성화를 정책 강화	10	25.6
기타	1	2.6
합계	39	100



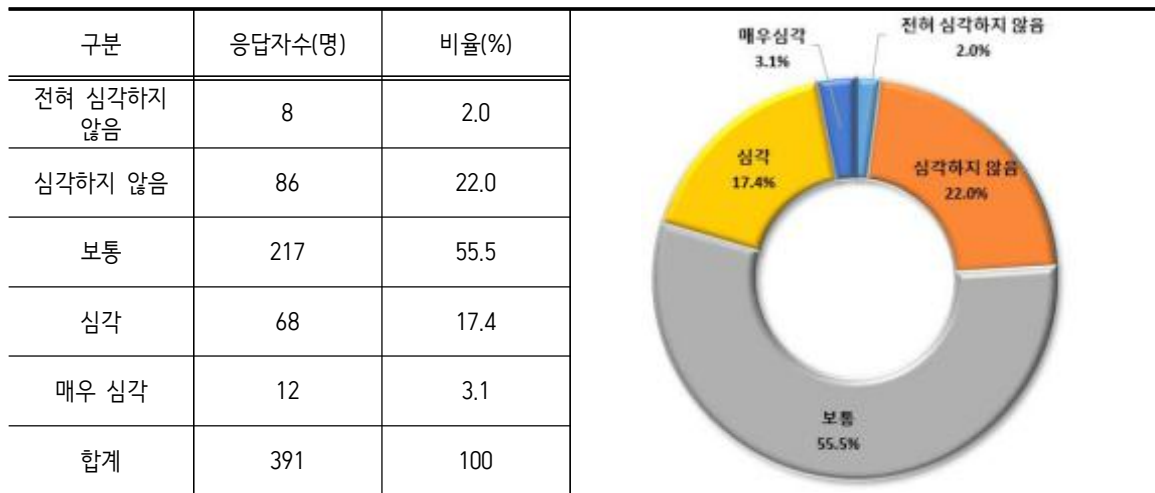
[그림 4.4] 인제군민 대표들이 생각하는 환경보전과 지역개발의 선호도

다. 인제군 환경오염의 체감도

□ 인제군민

- 인제군민이 체감하는 환경오염정도에 대한 질문에 보통 55.5%을 제외하고 심각(매우 심각 포함) 20.5%, 심각하지 않음(전혀 심각하지 않음 포함) 24.0% 등의 순으로 나타나 전반적으로 환경오염에 대한 인식이 전반적으로 심각하지 않은 것으로 조사됨.

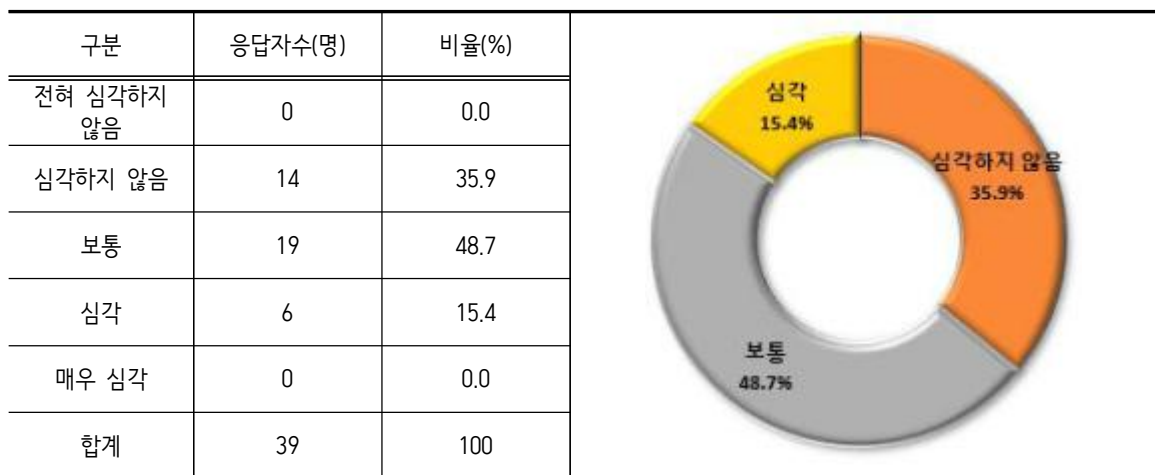
[표 4.16] 인제군민이 생각하는 인제군 환경오염의 체감도



□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 체감하는 환경오염정도에 대한 질문에 보통 48.7%을 제외하고 심각(매우 심각 포함) 15.4%, 심각하지 않음(전혀 심각하지 않음 포함) 35.9% 등의 순으로 나타나 전반적으로 환경오염에 대한 인식이 전반적으로 심각하지 않은 것으로 조사됨.

[표 4.17] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경오염의 체감도

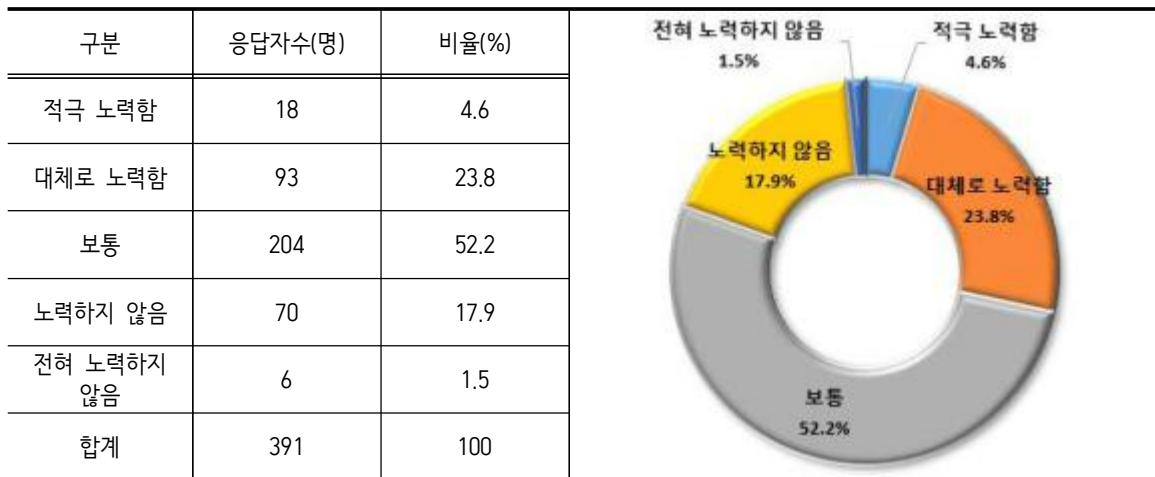


라. 인제군의 환경문제 해결 노력도

□ 인제군민

- 인제군민의 지역 환경문제 해결을 위한 노력에 대한 군민의 평가는 보통 52.2%을 제외하고 적극 노력함(대체로 노력함 포함) 28.4%, 노력하지 않음(전혀 노력하지 않음 포함) 19.4% 순으로 나타나 만족도가 높게 조사됨.

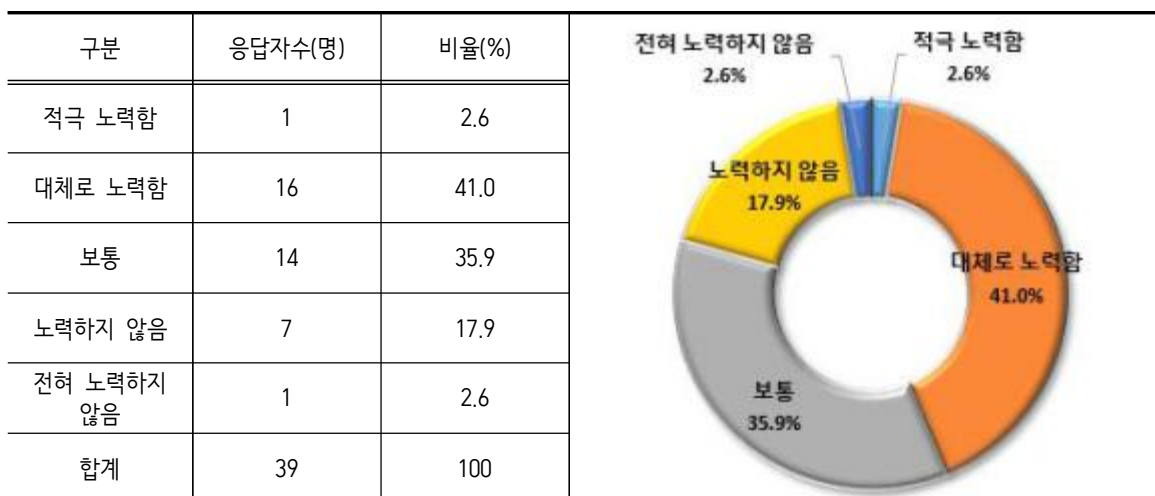
[표 4.18] 인제군민이 생각하는 인제군 환경문제 해결 노력도



□ 인제군민 대표

- 인제군의 지역 환경문제 해결을 위한 노력에 대한 인제군민 대표들의 평가는 보통 35.9%을 제외하고 적극 노력함(대체로 노력함 포함) 43.6%, 노력하지 않음(전혀 노력하지 않음 포함) 20.5% 순으로 나타나 만족도가 높게 조사됨.

[표 4.19] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경문제 해결 노력도

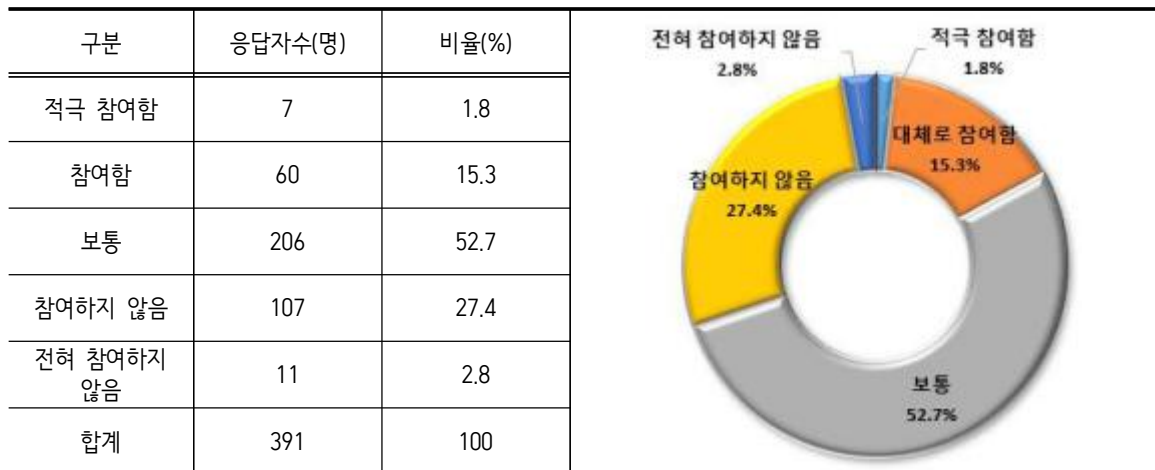


마. 환경보전을 위한 시민 참여 정도

□ 인제군민

- 인제군의 환경보전을 위한 군민 참여정도를 확인한 결과 보통 52.7%를 제외하고 참여하지 않음(전혀 참여하지 않음 포함) 30.2%, 참여함(적극 참여함 포함) 17.1% 등의 순으로 조사되어 대체적으로 환경보전을 위한 군민 참여도는 낮은 수준으로 나타남.

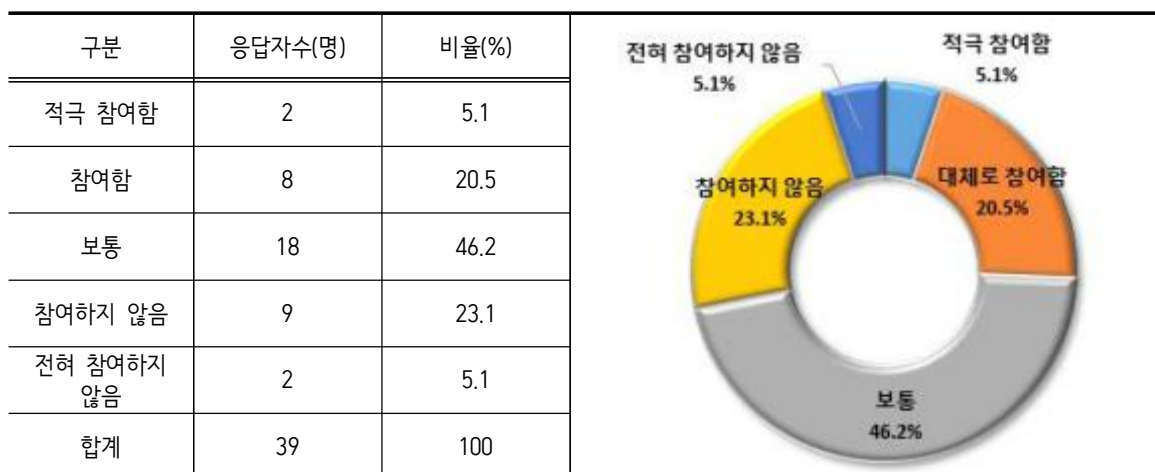
[표 4.20] 환경보전을 위한 인제군민의 참여정도



□ 인제군민 대표

- 인제군의 환경보전을 위한 인제군민 대표들의 참여정도를 확인한 결과 보통 46.2%를 제외하고 참여하지 않음(전혀 참여하지 않음 포함) 28.2%, 참여함(적극 참여함 포함) 25.6% 등의 순으로 조사되어 대체적으로 환경보전을 위한 인제군민 대표들의 참여도는 높은 수준으로 나타남.

[표 4.21] 환경보전을 위한 인제군민 대표들의 참여정도

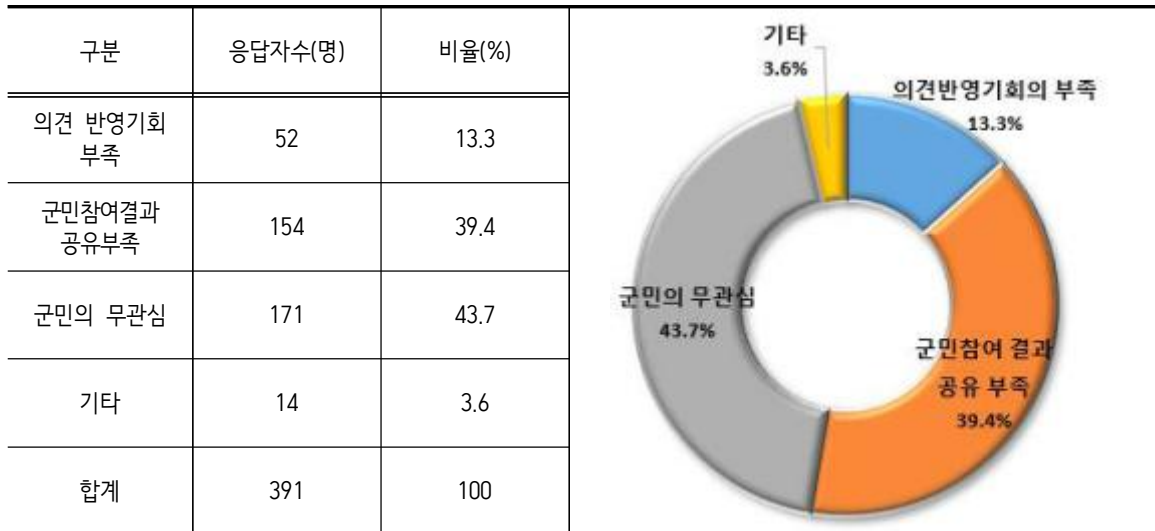


바. 시민참여가 미흡한 사유

□ 인제군민

- 환경보전을 위한 활동에 군민참여가 미흡한 사유를 확인한 결과 군민의 무관심 답변이 전체 응답의 43.7%로 가장 많았고, 그 다음으로 군민참여 결과 공유부족의 응답이 39.4% 등의 순임.

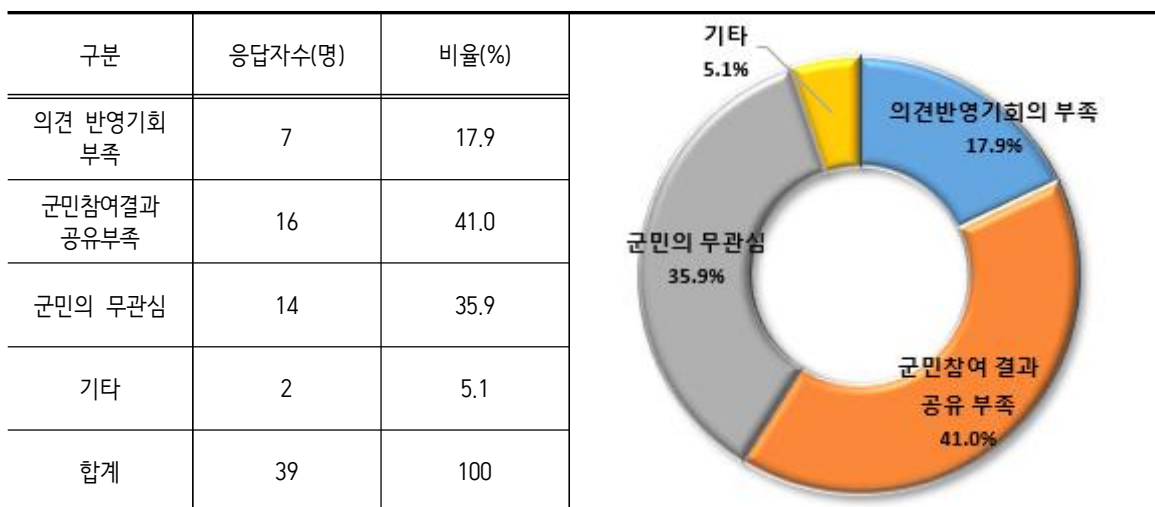
[표 4.22] 인제군민이 생각하는 환경보전 주민참여 미흡원인



□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 환경보전을 위한 활동에 군민참여가 미흡한 사유를 확인한 결과 군민참여 결과 공유 부족의 답변이 전체 응답의 41.0%로 가장 많았고, 그 다음으로 군민의 무관심의 응답이 35.9% 등의 순임.

[표 4.23] 인제군민 대표들의 환경보전 주민참여 미흡원인

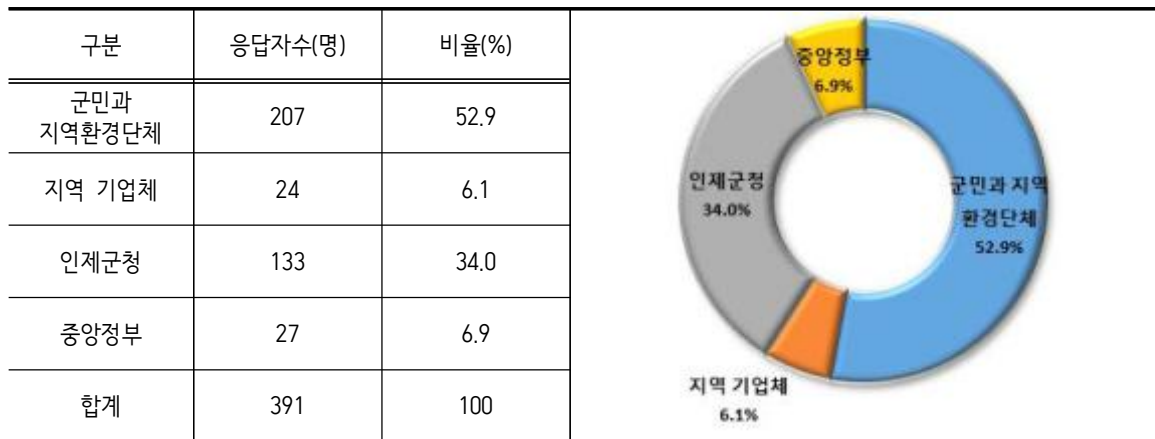


사. 환경문제 해결 주체

□ 인제군민

- 인제군민이 생각하는 인제군 환경문제를 가장 잘 해결할 수 있는 주체에 대한 질문에 군민과 지역 환경단체이라는 응답이 전체응답의 52.9%로 가장 많았고 그 다음으로 인제군청 34.0%, 중앙정부 6.9%, 지역기업 6.1%의 순으로 나타나 군민과 지역 환경단체가 지역 환경문제의 해결 주체로 인식하는 것으로 파악됨.

[표 4.24] 인제군민이 생각하는 환경문제 해결 주체



□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경문제를 가장 잘 해결할 수 있는 주체에 대한 질문에 군민과 지역 환경단체이라는 응답이 전체응답의 56.4%로 가장 많았고 그 다음으로 인제군청 28.2%, 중앙 정부 12.8%, 지역기업 2.6%의 순으로 나타나 군민과 지역 환경단체가 지역 환경문제의 해결 주체로 인식하는 것으로 파악됨.

[표 4.25] 환경문제 해결 주체



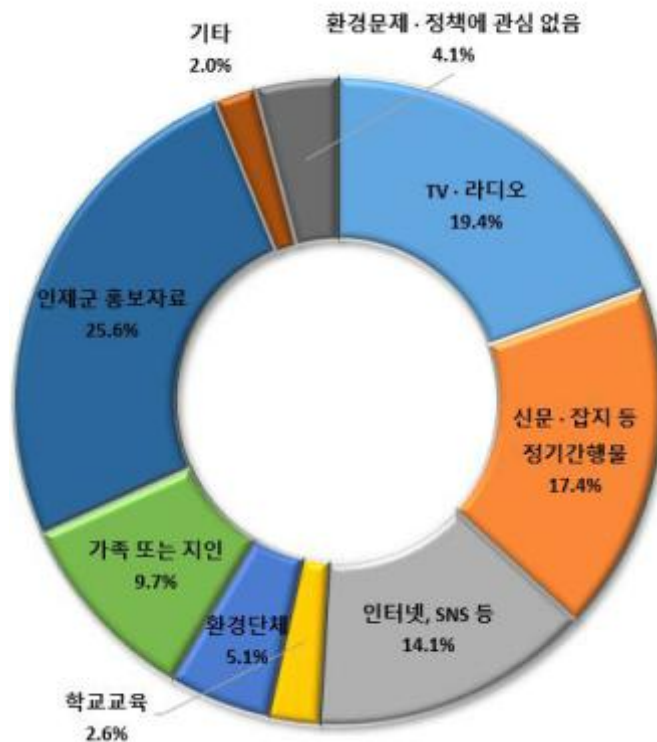
아. 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로

□ 인제군민

- 인제군민이 환경문제와 환경정책에 대한 주요 정보·지식 획득 수단은 인제군 홍보자료 응답이 전체응답의 25.6%로 가장 많았고 그 다음으로 TV·라디오 19.4%, 신문·잡지 등 정기간행물 17.4% 등의 순임.

[표 4.26] 인제군민의 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로

구분	응답자수(명)	비율(%)
TV·라디오	76	19.4
신문·잡지 등 정기간행물	68	17.4
인터넷·SNS 등	55	14.1
학교 교육	10	2.6
환경단체	20	5.1
가족 또는 지인	38	9.7
인제군 홍보자료	100	25.6
기타	8	2.0
환경문제·정책에 관심 없음	16	4.1
합계	391	100



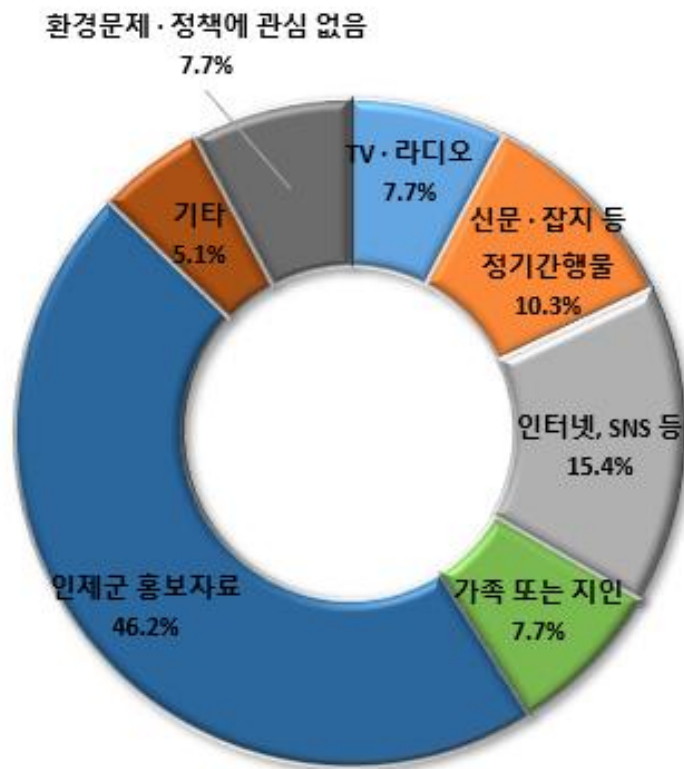
[그림 4.5] 인제군민의 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로

□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 환경문제와 환경정책에 대한 주요 정보·지식 획득 수단은 인제군 홍보자료 응답이 전체응답의 46.2%로 가장 많았고 그 다음으로 인터넷·SNS 15.4%, 신문·잡지 등 정기간행물 10.3% 등의 순임.

[표 4.27] 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로

구분	응답자수(명)	비율(%)
TV·라디오	3	7.7
신문·잡지 등 정기간행물	4	10.3
인터넷·SNS 등	6	15.4
학교 교육	0	0.0
환경단체	0	0.0
가족 또는 지인	3	7.7
인제군 홍보자료	18	46.2
기타	2	5.1
환경문제·정책에 관심 없음	3	7.7
합계	39	100



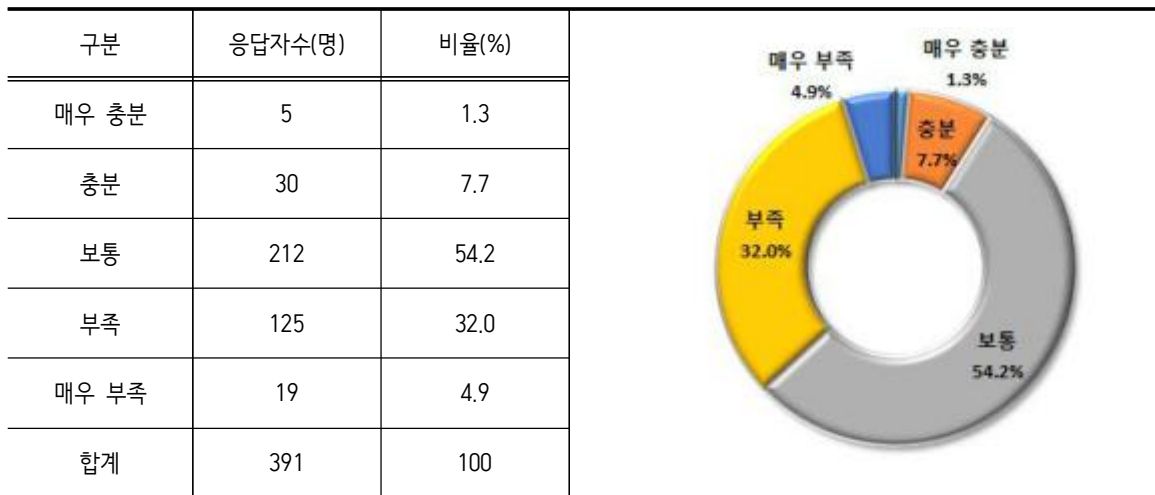
[그림 4.6] 인제군민 대표들의 환경문제 및 환경정책에 대한 정보·지식 획득 경로

자. 군민 개인의 인제군 환경정보 보유정도

□ 인제군민

- 인제군민 개인의 인제군 환경정보 인지에 대한 조사 결과 보통 54.2%를 제외하고 부족(매우 부족 포함) 36.9%, 충분(매우 충분 포함) 9.0% 등의 순으로 나타나며, 전반적으로 지역 환경정보 인지가 미흡한 것으로 나타났다.

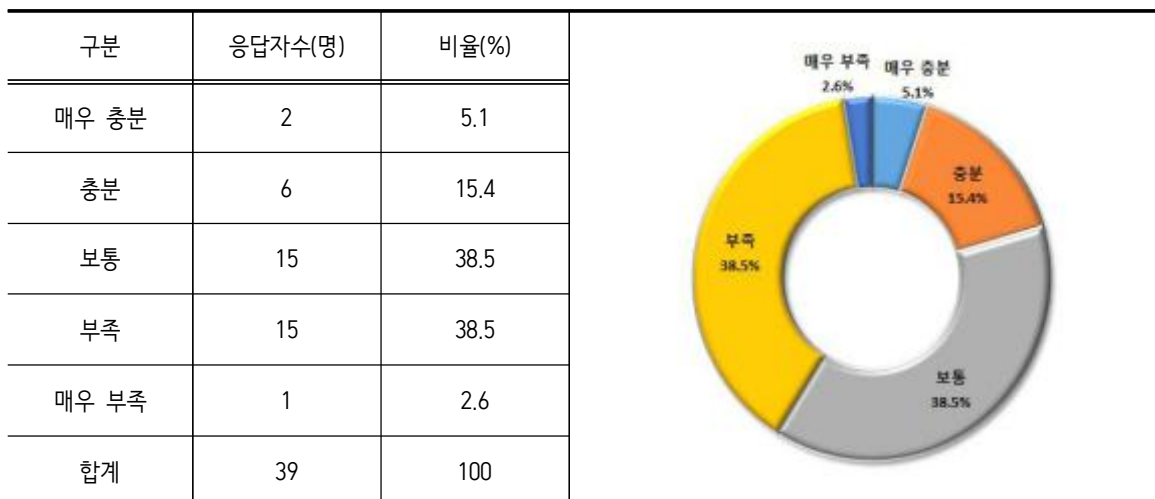
[표 4.28] 인제군민의 인제군 환경정보 수준



□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들의 인제군 환경정보 인지에 대한 조사 결과 부족(매우 부족 포함)의 답변이 전체 응답의 41.1%로 가장 많았으며, 충분(매우 충분 포함) 20.5% 등의 순으로 조사되어 보통 38.5%, 제외하고 전반적으로 지역 환경정보 인지가 미흡한 것으로 나타났다.

[표 4.29] 인제군민 대표들의 인제군 환경정보 수준

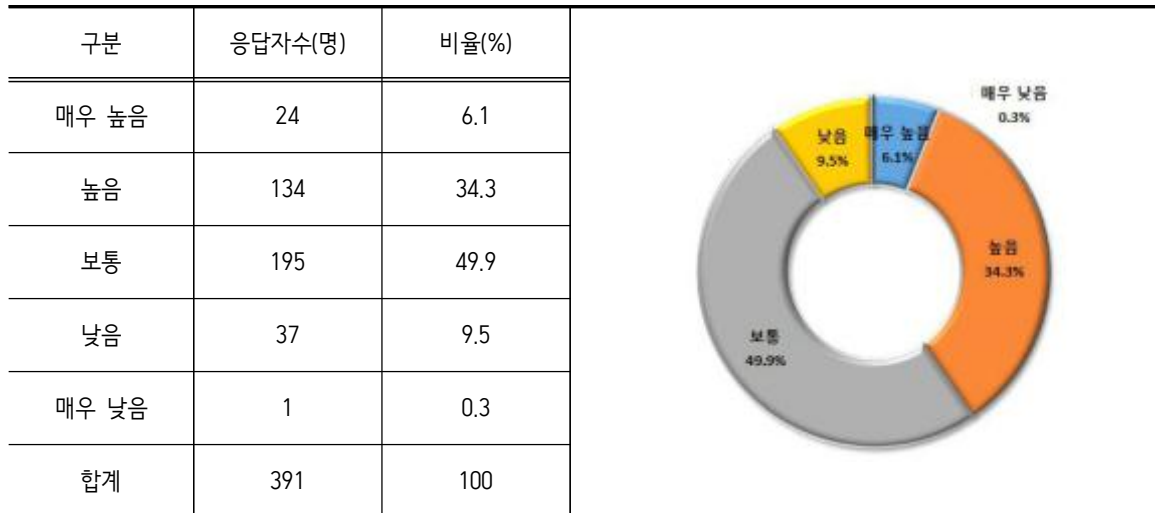


차. 향후 인제군 환경보전 활동에 대한 참여의사

□ 인제군민

- 향후 인제군의 환경보전 활동에 대한 군민들의 참여의사를 확인한 결과 보통이 49.9%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 낮음(매우 낮음 포함) 9.8%, 높음(매우 높음 포함) 40.4% 등의 순임.

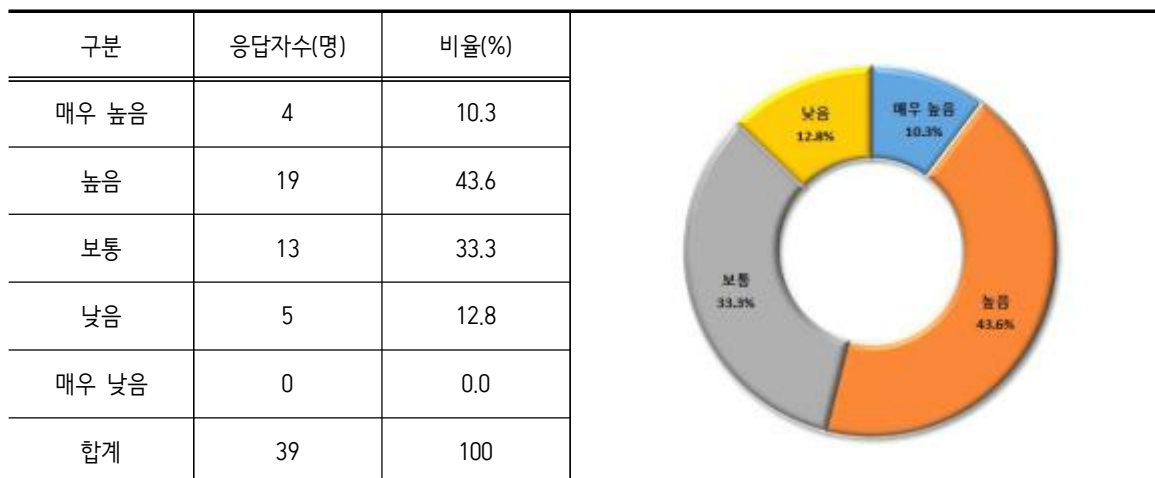
[표 4.30] 향후 인제군민들의 인제군 환경보전 활동에 대한 참여의사



□ 인제군민 대표

- 향후 인제군의 환경보전 활동에 대한 인제군민 대표들의 참여의사를 확인한 결과 높음(매우 높음 포함) 53.9로 가장 높은 것으로 나타났으며, 낮음(매우 낮음 포함) 12.8%, 보통 33.3% 등의 순임.

[표 4.31] 향후 인제군민 대표들의 인제군 환경보전 활동에 대한 참여의사

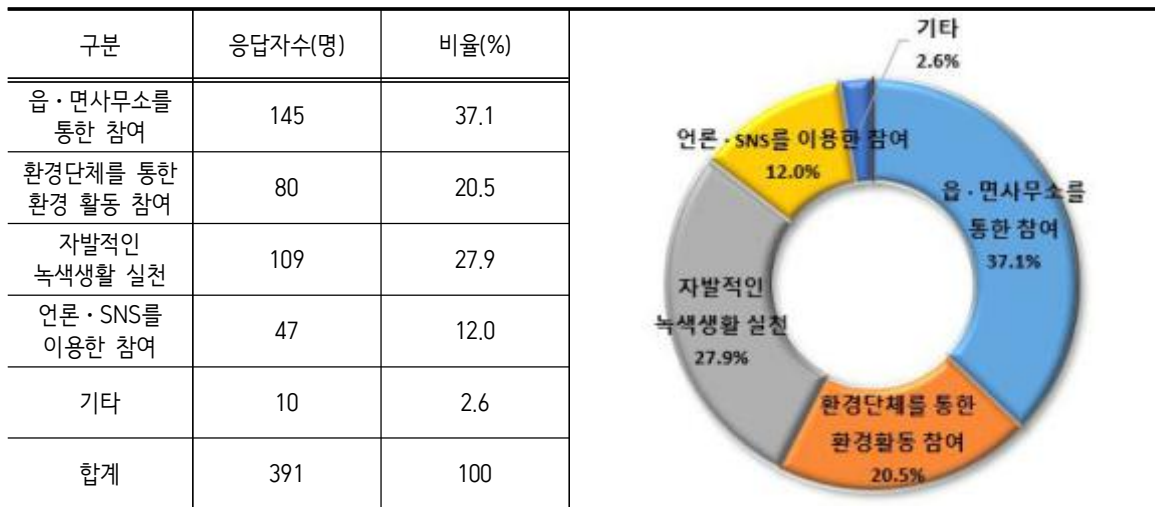


카. 환경보전 활동의 참여 방안

□ 인제군민

- 환경보전 활동을 위한 참여방안을 확인한 결과 읍·면사무소를 통한 참여가 37.1%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 환경단체를 통한 환경활동 참여 20.5%, 자발적인 녹색생활 실천이 27.9% 등의 순임.

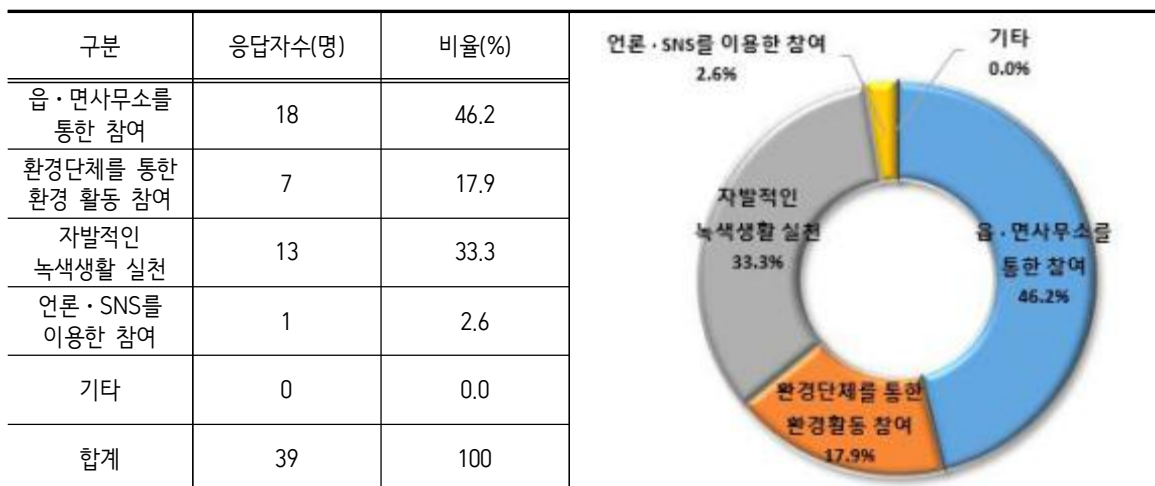
[표 4.32] 향후 인제군민이 생각하는 인제군 환경보전 활동의 참여 방안



□ 인제군민 대표

- 환경보전 활동을 위한 인제군민 대표들의 참여방안을 확인한 결과 읍·면사무소를 통한 참여가 46.2%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 환경단체를 통한 환경활동 참여 17.9%, 자발적인 녹색생활 실천이 33.3% 등의 순임.

[표 4.33] 향후 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경보전 활동의 참여 방안



타. 인제군 환경오염의 주된 원인

□ 인제군민

- 인제군민이 체감하는 인제군 환경오염의 주요 원인을 파악하기 위하여 원인별로 매우 좋다(1점) ~ 매우 심각(5점)의 가중 평균 점수로 계산하였음.
- 영농으로 인한 흙탕물 발생에 따른 하천오염 3.41점을 가장 주요한 원인으로 인식하고 있었으며 그 다음으로 기후변화 피해(폭염, 한파, 가뭄, 홍수 등) 3.40점, 쓰레기(생활, 음식물, 농업) 등으로 인한 오염 3.37점 등의 순으로 인식하는 것으로 나타남.

[표 4.34] 인제군민이 생각하는 인제군 환경오염 주요 원인

항목	매우 좋다	좋다	보통	심각	매우 심각	총점 ¹⁾
택지개발 등으로 인한 자연환경 파괴	5	31	287	55	13	3.10
자동차 배기가스, 미세먼지로 인한 대기오염	4	42	265	67	13	3.11
가정의 생활하수, 공장폐수로 인한 하천오염	5	37	217	102	30	3.29
산업시설, 가축사육시설 등으로 인한 토양 및 지하수 오염	7	24	232	101	27	3.30
소음·진동(자동차, 공사장, 생활소음 등)	4	41	273	56	17	3.10
쓰레기(생활, 음식물, 농업) 등으로 인한 오염	7	24	216	106	38	3.37
유해화학물질(중금속 포함)에 의한 오염	11	59	260	49	12	2.98
악취 발생(공장, 생활악취 등)	6	50	235	72	28	3.17
기후변화 피해(폭염, 한파, 가뭄, 홍수 등)	6	26	207	109	43	3.40
태양광 보급사업	9	42	254	66	20	3.12
무분별한 난개발	5	24	267	69	26	3.22
영농으로 인한 흙탕물 발생에 따른 하천오염	6	22	211	111	41	3.41

1) 매우 좋다(1점) ~ 매우 심각(5점)의 가중평균



[그림 4.7] 인제군민이 생각하는 인제군 환경오염 주요 원인 - 분야별 순위

□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 체감하는 인제군 환경오염의 주요 원인을 파악하기 위하여 원인별로 매우 좋다(1점) ~ 매우 심각(5점)의 가중 평균 점수로 계산하였음.
- 영농으로 인한 흙탕물 발생에 따른 하천오염 3.72점을 가장 주요한 원인으로 인식하고 있었으며 그 다음으로 기후변화 피해 (폭염, 한파, 가뭄, 홍수 등) 3.31점, 산업시설, 가축사육시설 등으로 인한 토양 및 지하수 오염 3.05점 등의 순으로 인식하는 것으로 나타남.

[표 4.35] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경오염 주요 원인

항목	매우 좋다	좋다	보통	심각	매우 심각	총점 ¹⁾
택지개발 등으로 인한 자연환경 파괴	1	13	18	5	2	2.85
자동차 배기가스, 미세먼지로 인한 대기오염	1	15	15	5	3	2.85
가정의 생활하수, 공장폐수로 인한 하천오염	3	13	13	9	1	2.79
산업시설, 가축사육시설 등으로 인한 토양 및 지하수 오염	1	12	13	10	3	3.05
소음·진동(자동차, 공사장, 생활소음 등)	3	18	15	1	2	2.51
쓰레기(생활, 음식물, 농업) 등으로 인한 오염	3	13	14	8	1	2.77
유해화학물질(중금속 포함)에 의한 오염	3	24	9	0	2	2.32
악취 발생(공장, 생활악취 등)	2	13	12	11	1	2.90
기후변화 피해(폭염, 한파, 가뭄, 홍수 등)	1	7	14	13	4	3.31
태양광 보급사업	2	15	18	4	0	2.62
무분별한 난개발	2	14	17	4	2	2.74
영농으로 인한 흙탕물 발생에 따른 하천오염	2	5	8	11	13	3.72

1) 매우 좋다(1점) ~ 매우 심각(5점)의 가중평균



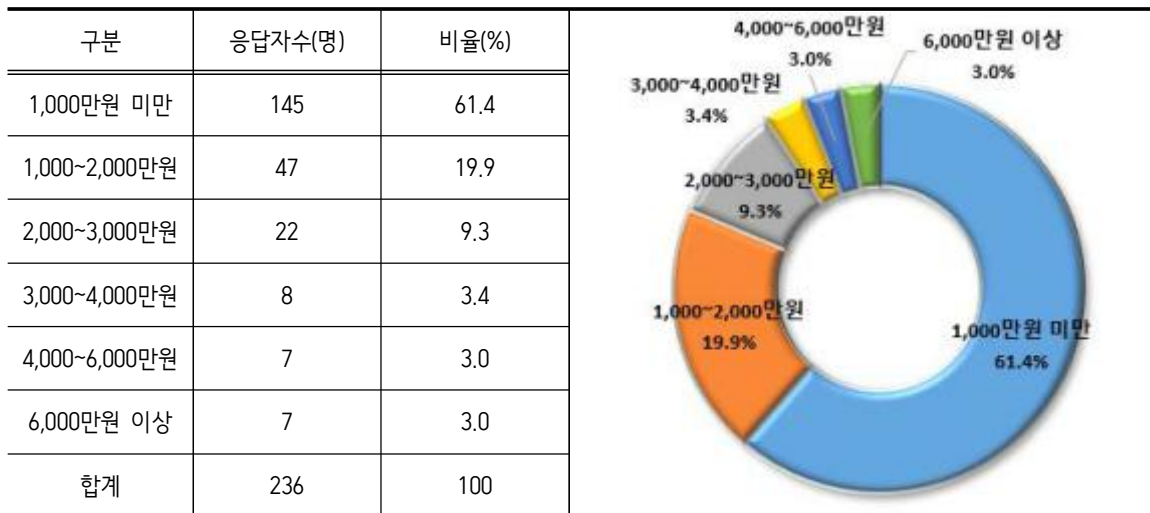
[그림 4.8] 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 환경오염 주요 원인 - 분야별 순위

파. 기존 2년간 환경피해로 인한 소득저하 사례에 대한 피해금액

□ 인제군민

- 기존 2년간 인제군민의 환경피해로 인한 소득저하가 발생한 군민들은 전체 391명 중 236명이 응답했으며 피해금액으로는 1,000만원 미만이 61.4%로 가장 많았으며, 1,000~2,000만원 19.9%, 2,000~3,000만원 9.3% 등의 순으로 조사됨.

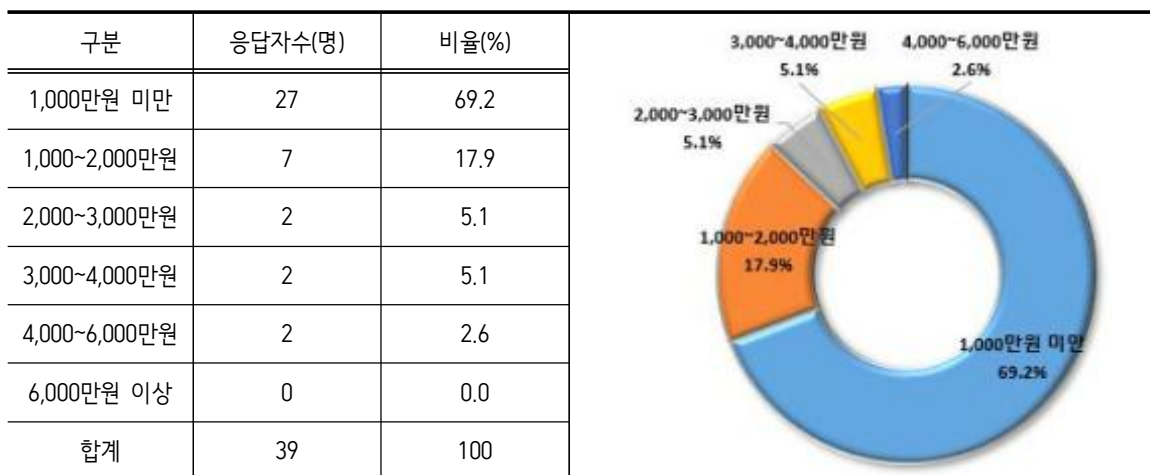
[표 4.36] 인제군민의 환경피해로 인한 피해금액



□ 인제군민 대표

- 기존 2년간 인제군민의 환경피해로 인한 소득저하가 발생한 인제군민 대표들의 피해금액으로는 1,000만원 미만이 69.2%로 가장 많았으며, 1,000~2,000만원 17.9%, 2,000~3,000만원 5.1% 등의 순으로 조사됨.

[표 4.37] 인제군민 대표들의 환경피해로 인한 피해금액



하. 인제군 환경보전을 위한 우선시행 과제

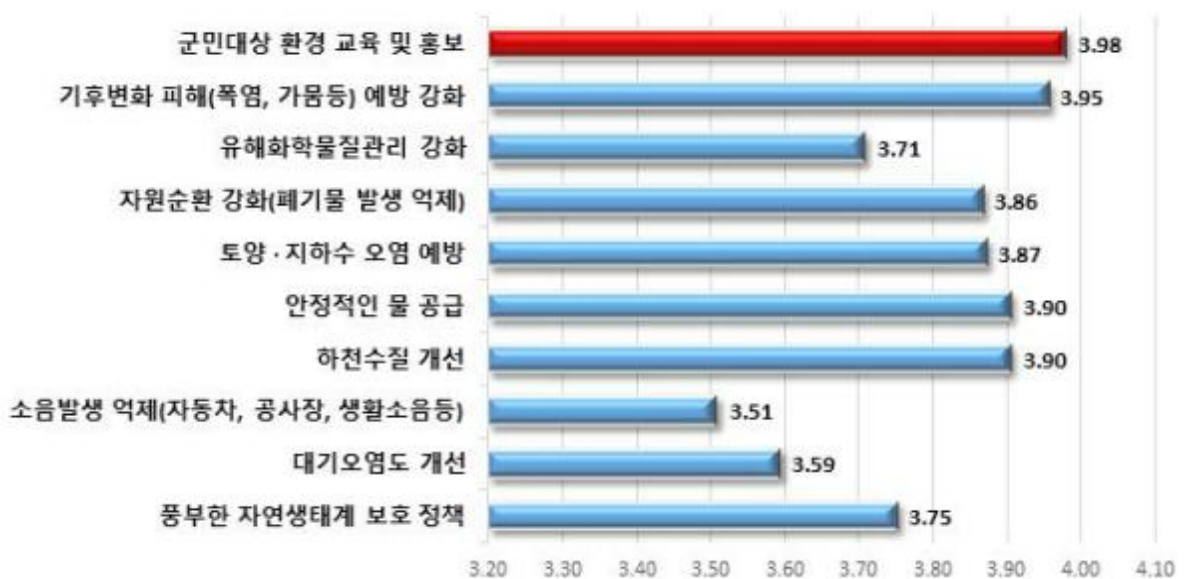
□ 인제군민

- 인제군민이 선택한 인제군 환경보전을 위한 필요 과제는 군민대상 환경 교육 및 홍보 3.98점으로 가장 우선 시해야 할 과제로 응답하였으며, 그 다음으로 기후변화 피해(폭염, 가뭄 등) 예방 강화 3.95점, 안정적인 물 공급, 하천수질 개선 3.90점 등을 우선시행 과제로 선택함.

[표 4.38] 인제군민이 선택한 인제군 환경보전을 위한 우선 시행과제

항목	전혀 불필요	불필요	보통	필요	매우 필요	총점 ¹⁾
풍부한 자연생태계 보호 정책	3	14	130	175	69	3.75
대기오염도 개선	2	17	172	148	52	3.59
소음발생 억제 (자동차, 공사장, 생활 소음 등)	1	25	191	123	51	3.51
하천수질 개선	1	10	112	171	97	3.90
안정적인 물 공급	1	15	113	154	108	3.90
토양·지하수 오염 예방	0	14	126	148	103	3.87
자원순환 강화(폐기물 발생 억제)	0	10	129	156	96	3.86
유해화학물질관리 강화	2	27	137	143	82	3.71
기후변화 피해(폭염, 가뭄 등) 예방 강화	0	5	117	160	109	3.95
군민대상 환경 교육 및 홍보	0	8	108	160	115	3.98

1) 매우 좋다(1점) ~ 매우 심각(5점)의 가중평균



[그림 4.9] 인제군민이 선택한 인제군 환경보전을 위한 우선 시행과제 - 분야별 순위

□ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 선택한 인제군 환경보전을 위한 필요 과제는 군민대상 환경 교육 및 홍보 4.18점으로 가장 우선 시해야 할 과제로 응답하였으며, 그 다음으로 기후변화 피해(폭염, 가뭄 등) 예방 강화 4.15점, 하천수질 개선 4.05점 등을 우선시행 과제로 선택함.

[표 4.39] 인제군민 대표들이 선택한 인제군 환경보전을 위한 우선 시행과제

항목	전혀 불필요	불필요	보통	필요	매우 필요	총점 ¹⁾
풍부한 자연생태계 보호 정책	0	7	3	14	15	3.95
대기오염도 개선	2	10	15	6	6	3.10
소음발생 억제 (자동차, 공사장, 생활 소음 등)	2	11	17	7	2	2.90
하천수질 개선	0	5	3	16	15	4.05
안정적인 물 공급	0	8	7	14	10	3.67
토양·지하수 오염 예방	0	4	9	14	12	3.87
자원순환 강화(폐기물 발생 억제)	0	9	5	14	11	3.69
유해화학물질관리 강화	0	12	4	14	9	3.51
기후변화 피해(폭염, 가뭄 등) 예방 강화	0	4	3	15	17	4.15
군민대상 환경 교육 및 홍보	0	1	3	23	12	4.18

1) 매우 좋다(1점) ~ 매우 심각(5점)의 가중평균



[그림 4.10] 인제군민 대표들이 선택한 인제군 환경보전을 위한 우선 시행과제 - 분야별 순위

3. 환경분야별 인식 조사 결과

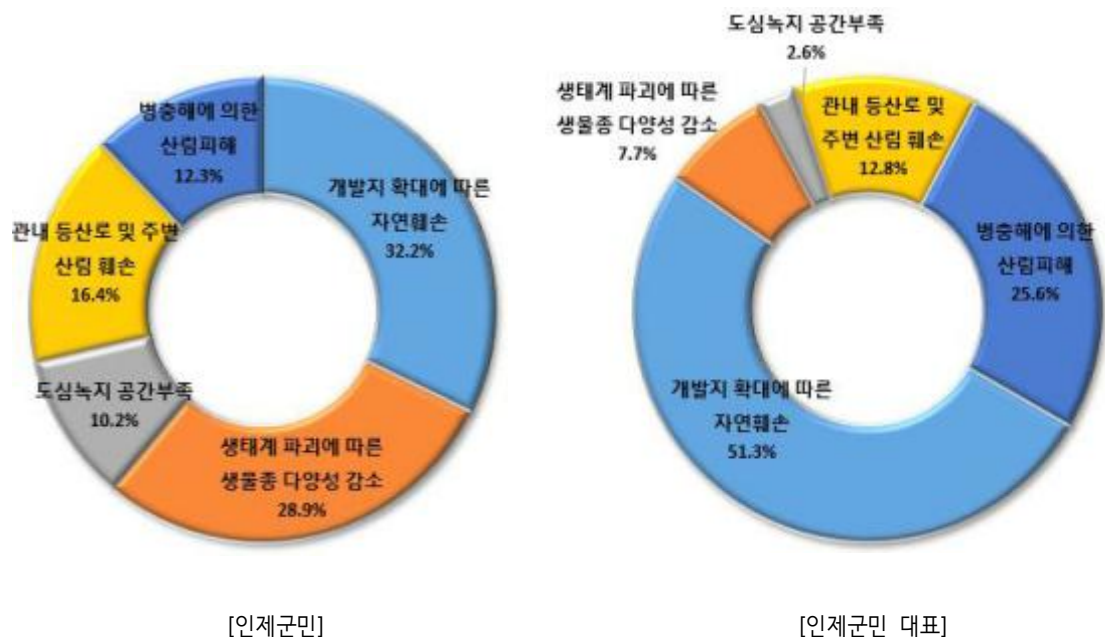
가. 자연환경

□ 자연환경 훼손 심각성

- 인제군민과 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 자연환경 훼손의 심각성을 구별로 살펴보면, 공통적으로 개발지 확대에 따른 자연훼손이 각각 32.2%, 51.3%로 개발지 확대에 따른 자연 훼손이 가장 심각하다고 응답하여 인제군 전반적으로 개발지 확대에 따른 자연 훼손에 대한 대책이 필요함.

[표 4.40] 향후 인제군 자연환경의 심각정도

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자수(명)	비율(%)	응답자수(명)	비율(%)
개발지 확대에 따른 자연 훼손	126	32.2	20	51.3
생태계 파괴에 따른 생물종 다양성의 감소	113	28.9	3	7.7
도심녹지 공간 부족	40	10.2	1	2.6
관내 등산로 및 주변 산림 훼손	64	16.4	5	12.8
병충해에 의한 산림 피해	48	12.3	10	25.6
합계	391	100	39	100



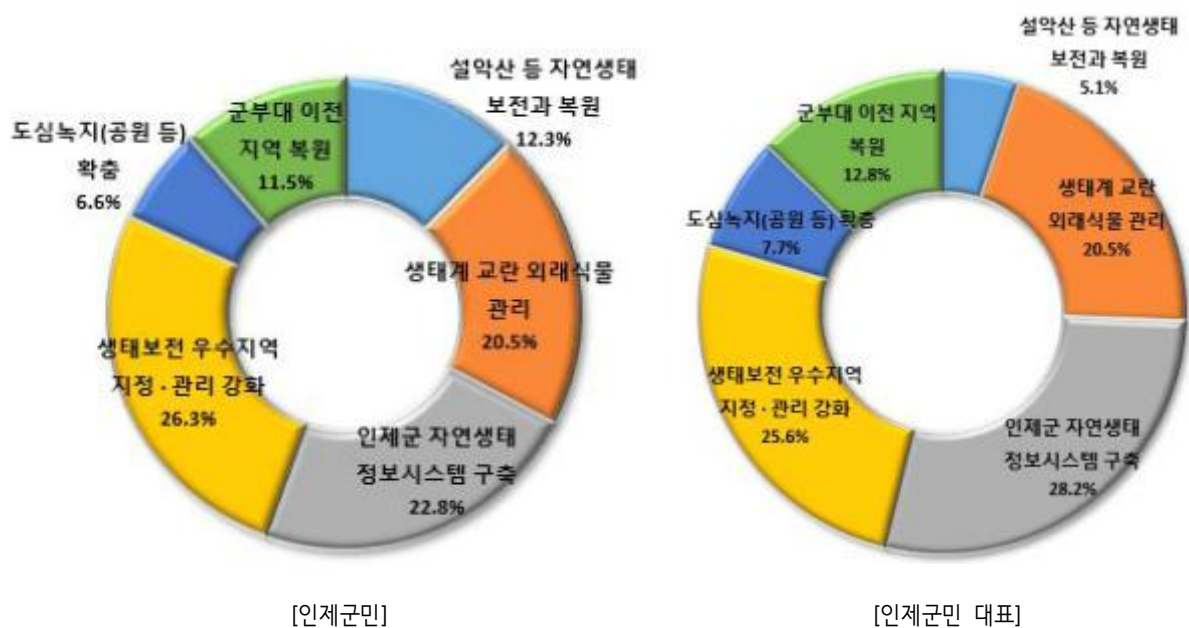
[그림 4.11] 향후 인제군 자연환경의 심각정도 비교

□ 자연환경 문제 해결을 위한 우선순위

- 자연환경 문제 해결을 위하여 우선적으로 시행해야할 정책에 대해 인제군민과 인제군민 대표들에게 질문한 결과를 구별로 살펴보면 인제군민은 생태보전 우수지역 지정·관리 강화가 26.3%로 가장 우선적으로 필요하다고 응답하였으며, 인제군민 대표는 인제군 자연생태 정보시스템 구축이 28.2%로 가장 우선적으로 필요하다고 응답하였음.

[표 4.41] 자연환경 문제 해결을 위한 우선순위

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
설악산 등 자연환경 보전	48	12.3	2	5.1
생태계 교란 외래식물 관리	80	20.5	8	20.5
인제군 자연생태 정보시스템 구축	89	22.8	11	28.2
생태보전 우수지역 지정·관리 강화	103	26.3	10	25.6
도심녹지(공원 등) 확충	26	6.6	3	7.7
군부대 이전 지역 복원	45	11.5	5	12.8
합계	391	100	39	100



[그림 4.12] 자연환경 문제 해결을 위한 우선과제

나. 대기환경

□ 대기오염의 주요 원인

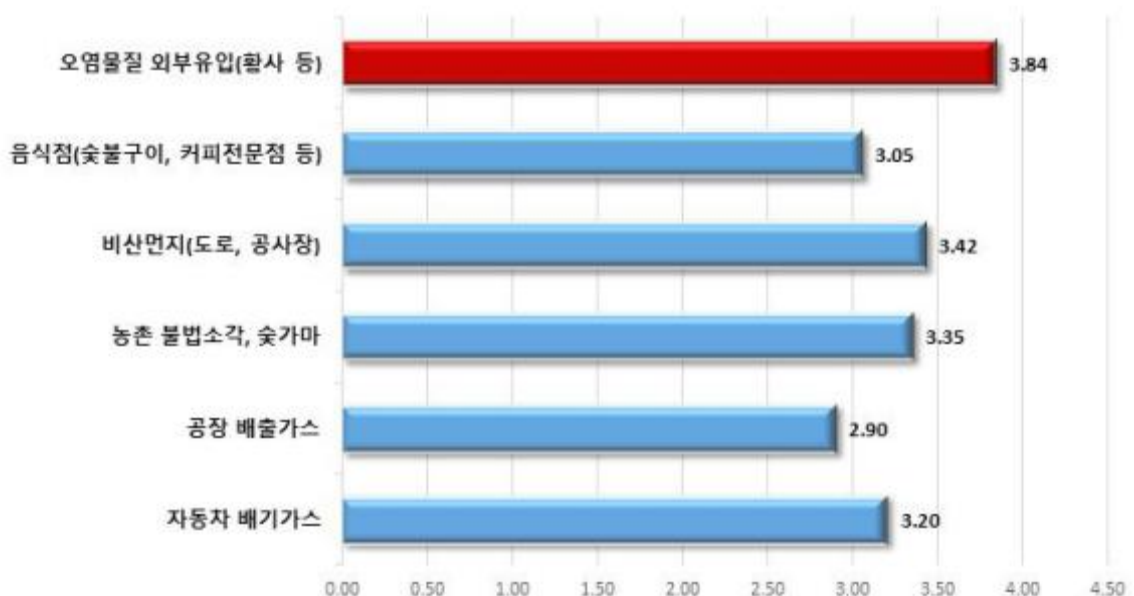
□ 인제군민

- 인제군민이 체감하는 대기오염의 주요 원인은 오염물질 외부유입(황사 등) 3.84점으로 조사되었고, 그 다음으로 비산먼지(도로, 공사장) 3.42점, 농촌 불법소각, 숯가마 3.35점, 자동차 배기가스 3.20점 등을 주요 원인으로 생각하는 것으로 나타남.

[표 4.42] 인제군민이 생각하는 대기오염의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
자동차 배기가스	4	45	229	95	18	3.20
공장 배출가스	17	93	204	67	10	2.90
농촌 불법소각, 숯가마	8	39	186	124	34	3.35
비산먼지(도로, 공사장)	4	31	178	152	26	3.42
음식점(숯불구이, 커피전문점 등)	9	57	240	75	10	3.05
오염물질 외부유입(황사 등)	2	10	125	167	87	3.84

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



[그림 4.13] 인제군민이 생각하는 대기오염의 주요 원인

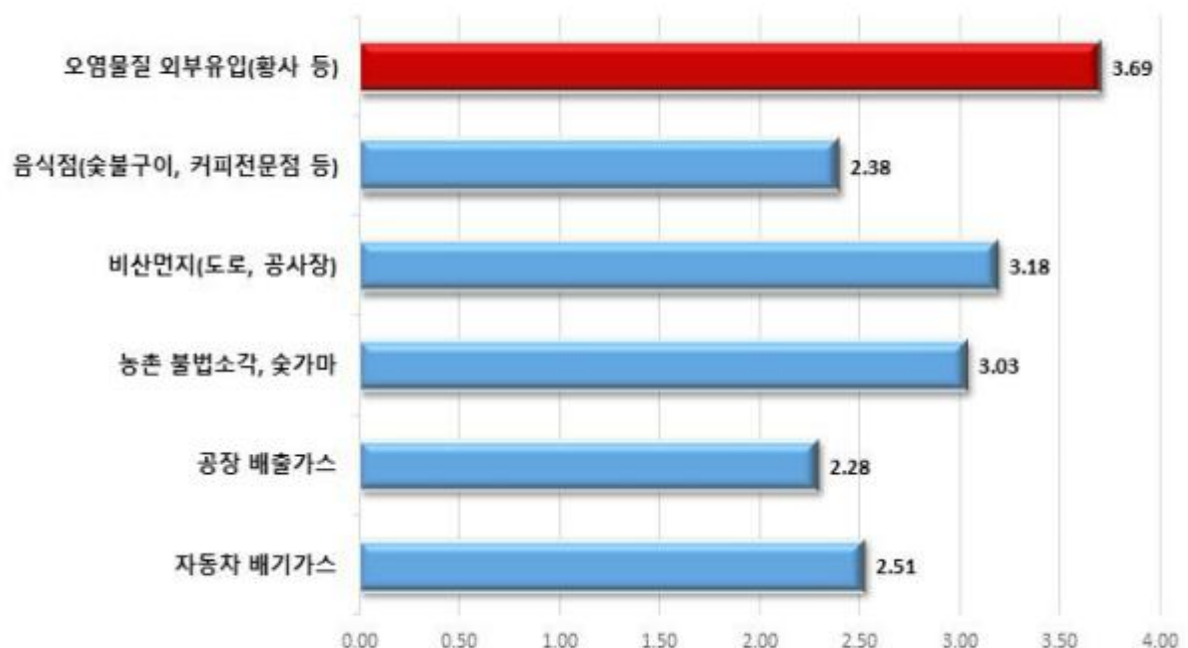
▣ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 체감하는 대기오염의 주요 원인은 오염물질 외부유입(항사 등) 3.69점으로 조사되었고, 그 다음으로 비산먼지(도로, 공사장) 3.18점, 농촌 불법소각, 숯가마 3.03점, 자동차 배기가스 2.51점 등을 주요 원인으로 생각하는 것으로 나타남.

[표 4.43] 인제군민 대표들이 생각하는 대기오염의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
자동차 배기가스	4	18	11	5	1	2.51
공장 배출가스	3	23	12	1	0	2.28
농촌 불법소각, 숯가마	0	13	16	6	4	3.03
비산먼지(도로, 공사장)	2	7	15	12	3	3.18
음식점(숯불구이, 커피전문점 등)	5	18	13	2	1	2.38
오염물질 외부유입(항사 등)	1	4	8	19	7	3.69

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



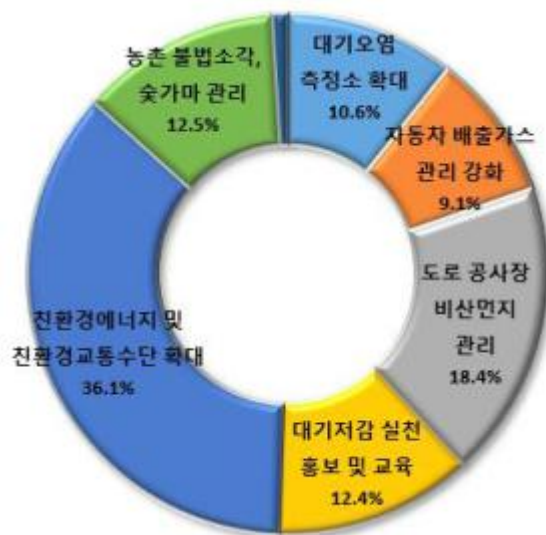
[그림 4.14] 인제군민 대표들이 생각하는 대기오염 주요 원인

□ 대기환경 개선을 위한 우선순위[중복선택]

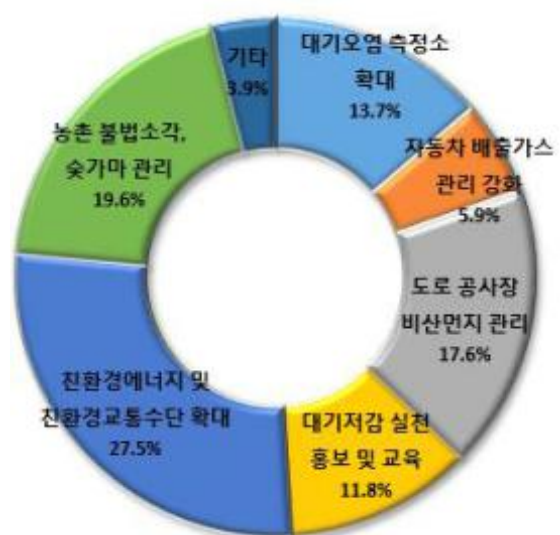
- 대기환경 문제 해결을 위하여 우선적으로 시행해야할 정책에 대해 인제군민과 인제군민 대표들에게 질문한 결과를 구별로 살펴보면 공통적으로 친환경에너지 및 친환경교통수단 확대가 각각 36.1% 27.5%로 응답하였음.

[표 4.44] 대기환경 문제 해결을 위한 우선순위

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
대기오염 측정소 확대	83	10.6	7	13.7
자동차 배출가스 관리 강화	71	9.1	3	5.9
도로 공사장 비산먼지 관리	144	18.4	9	17.6
대기저감 실천 홍보 및 교육	97	12.4	6	11.8
친환경에너지 및 친환경교통수단 확대	282	36.1	14	27.5
농촌 불법소각, 숯가마 관리	98	12.5	10	19.6
기타	7	0.9	2	3.9
합계	782	100	51	100



[인제군민]



[인제군민 대표]

[그림 4.15] 자연환경 문제 해결을 위한 우선과제

다. 물환경

□ 수질 오염의 주요 원인

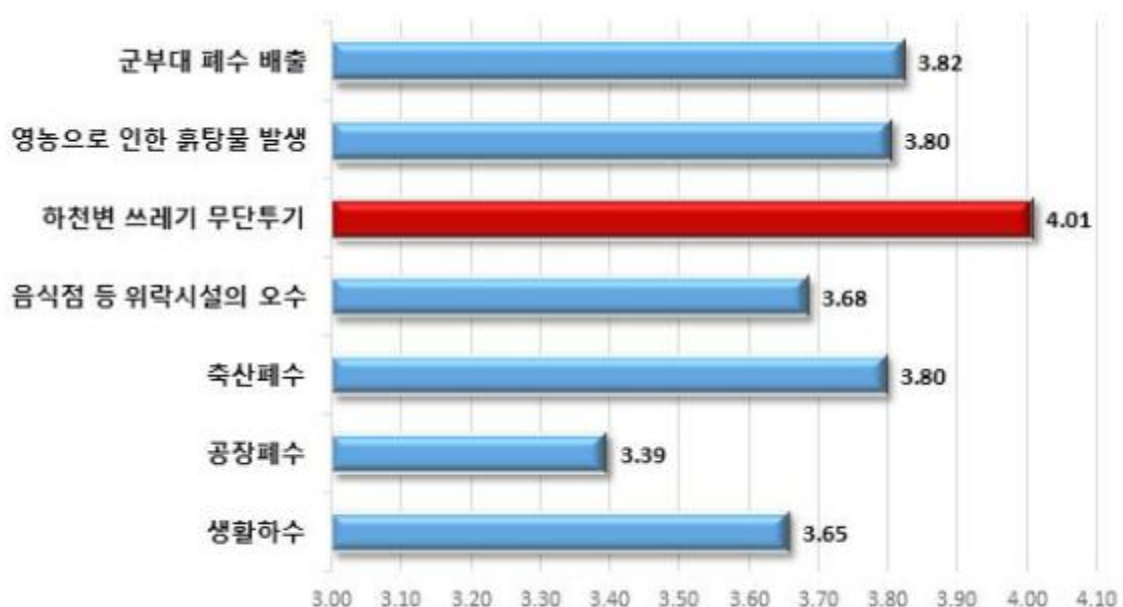
▣ 인제군민

- 인제군민이 생각하는 수질오염의 주요 원인의 경우 하천변 쓰레기 무단투기 4.01점으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 군부대 폐수 배출 3.82점, 영농으로 인한 흙탕물 발생 및 축산폐수 3.80점 등의 순임.

[표 4.45] 인제군민이 생각하는 수질오염의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
생활하수	1	22	145	166	57	3.65
공장폐수	8	35	186	119	43	3.39
축산폐수	3	13	126	168	81	3.80
음식점 등 위락시설의 오수	3	12	156	155	65	3.68
하천변 쓰레기 무단투기	1	4	103	166	117	4.01
영농으로 인한 흙탕물 발생	3	7	140	155	86	3.80
군부대 폐수 배출	4	6	131	165	85	3.82

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



[그림 4.16] 인제군민이 생각하는 수질오염의 주요 원인

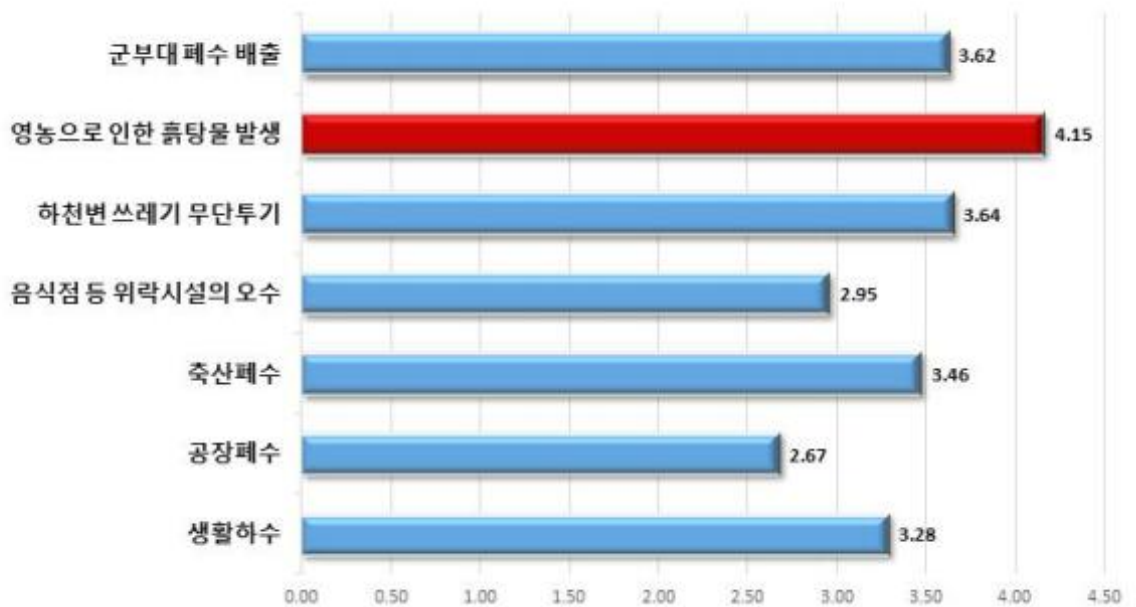
▣ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 생각하는 수질오염의 주요 원인의 경우 영농으로 인한 흙탕물 발생 4.15점으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 하천변 쓰레기 무단투기 3.64점, 군부대 폐수 배출 3.62점 등의 순임.

[표 4.46] 인제군민 대표들이 생각하는 수질오염의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
생활하수	1	11	9	12	6	3.28
공장폐수	2	18	11	7	1	2.67
축산폐수	1	8	8	16	6	3.46
음식점 등 위락시설의 오수	2	15	8	11	3	2.95
하천변 쓰레기 무단투기	0	8	6	17	8	3.64
영농으로 인한 흙탕물 발생	0	3	4	16	16	4.15
군부대 폐수 배출	1	9	6	11	12	3.62

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



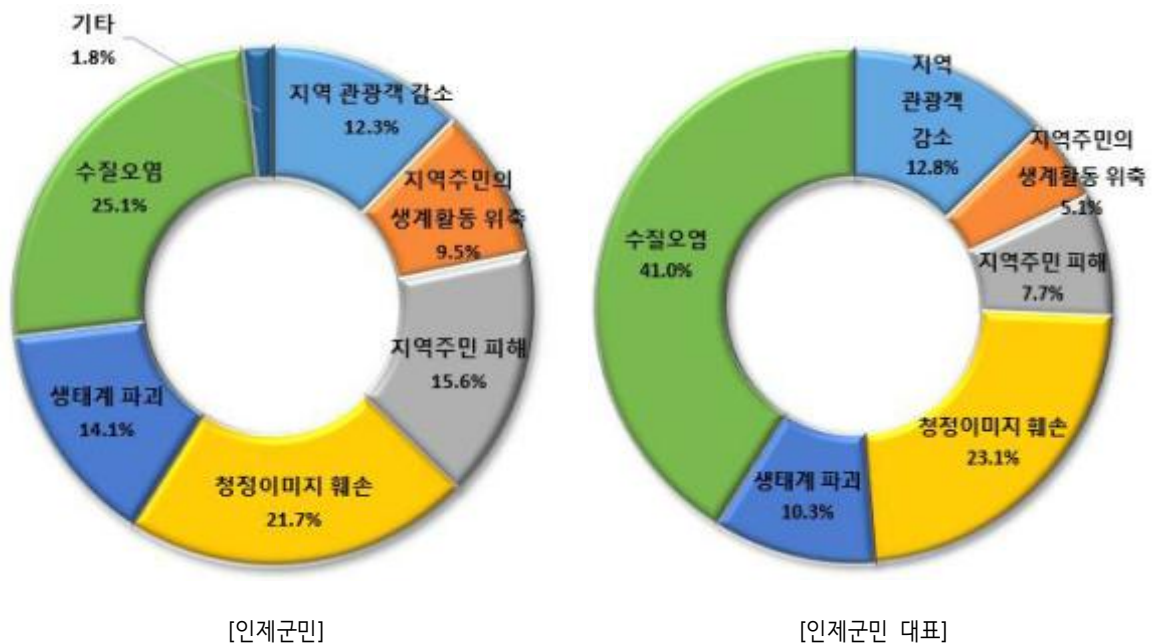
[그림 4.17] 인제군민 대표들이 생각하는 수질오염의 주요 원인

□ 휴탕물로 인한 가장 큰 문제점

- 인제군민 및 인제군민 대표에게 휴탕물로 인한 가장 큰 문제점에 대해 질문한 결과를 공통적으로 수질오염이 각각 25.1%, 41.05%로 응답하였으며, 청정이미지 훼손이 각각 21.7%, 23.1%로 응답하였음.

[표 4.47] 휴탕물로 인한 피해

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
지역 관광객 감소	48	12.3	5	12.8
지역주민의 생계활동 위축	37	9.5	2	5.1
지역주민 피해	61	15.6	3	7.7
청정이미지 훼손	85	21.7	9	23.1
생태계 파괴	55	14.1	4	10.3
수질오염	98	25.1	16	41.0
기타	7	1.8	0	0.0
합 계	391	100	39	100



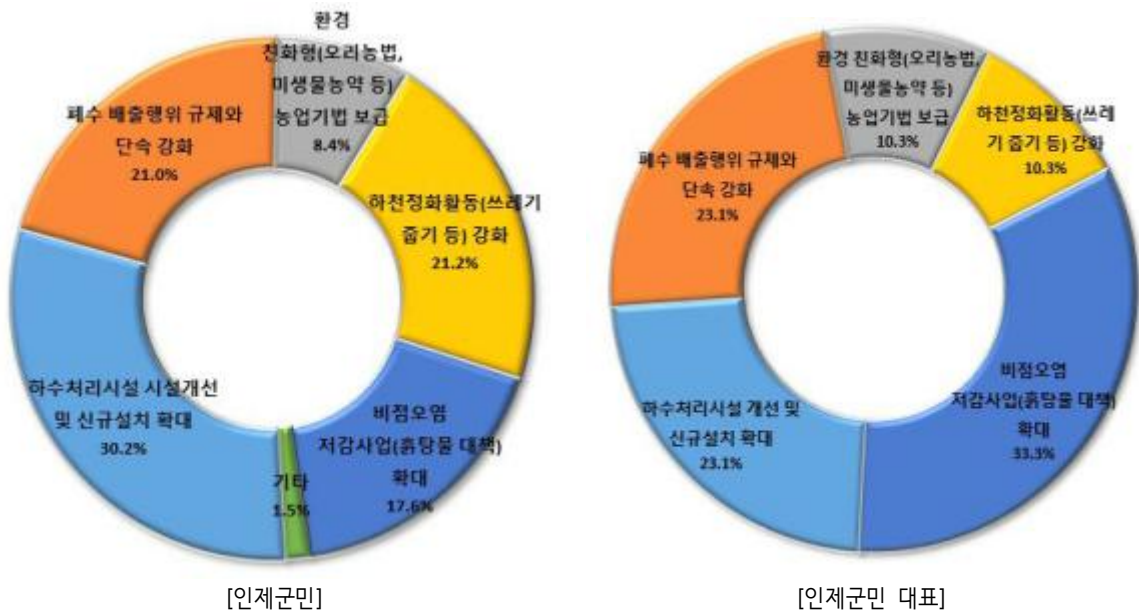
[그림 4.18] 자연환경 문제 해결을 위한 우선과제

□ 물환경 개선을 위한 우선순위 정책

- 물환경 개선을 위하여 우선적으로 시행해야할 정책에 대해 인제군민 및 인제군민 대표들에게 질문한 결과를 구별로 살펴보면 인제군민은 하수처리시설 개선 및 신규설치 확대가 30.2%로 가장 많이 응답하였고 인제군민 대표들은 비점오염 저감사업(흙탕물 대책) 확대를 가장 많이 응답하였음.

[표 4.48] 물환경 개선을 위한 우선순위 정책

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
하수처리시설 개선 및 신규설치 확대	118	30.2	9	23.1
폐수 배출행위 규제와 단속 강화	82	21.0	9	23.1
환경친화형(오리 농법, 미생물농약 등) 농업기법 보급	33	8.4	4	10.3
하천정화활동(쓰레기 줍기 등) 강화	83	21.2	4	10.3
비점오염 저감사업(흙탕물 대책) 확대	69	17.6	13	33.3
기 타	6	1.5	0	0.0
합 계	391	100	39	100



[그림 4.19] 물환경 개선을 위한 우선순위 정책 비교

라. 토양·지하수

□ 토양·지하수 오염의 주요 원인

▣ 인제군민

- 인제군민이 체감하는 토양·지하수 오염의 가장 주요한 원인은 화학비료나 농약의 사용으로 나타났고, 그 외에도 가축분뇨나 군부대지역 폐수 배출 등을 주요 오염 원인으로 응답하였음.

[표 4.49] 인제군민이 생각하는 토양·지하수 오염의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
가정·산업시설의 오폐수 무단배출	2	16	158	156	59	3.65
화학비료나 농약의 사용	1	11	125	184	70	3.80
주유소, 화학물질 저장탱크 등의 오염 유발시설물	2	25	191	133	40	3.47
가축분뇨	3	13	129	171	75	3.77
군부대 지역 폐수 배출	4	8	137	168	74	3.77

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



[그림 4.20] 인제군민이 생각하는 토양·지하수 오염의 주요 원인

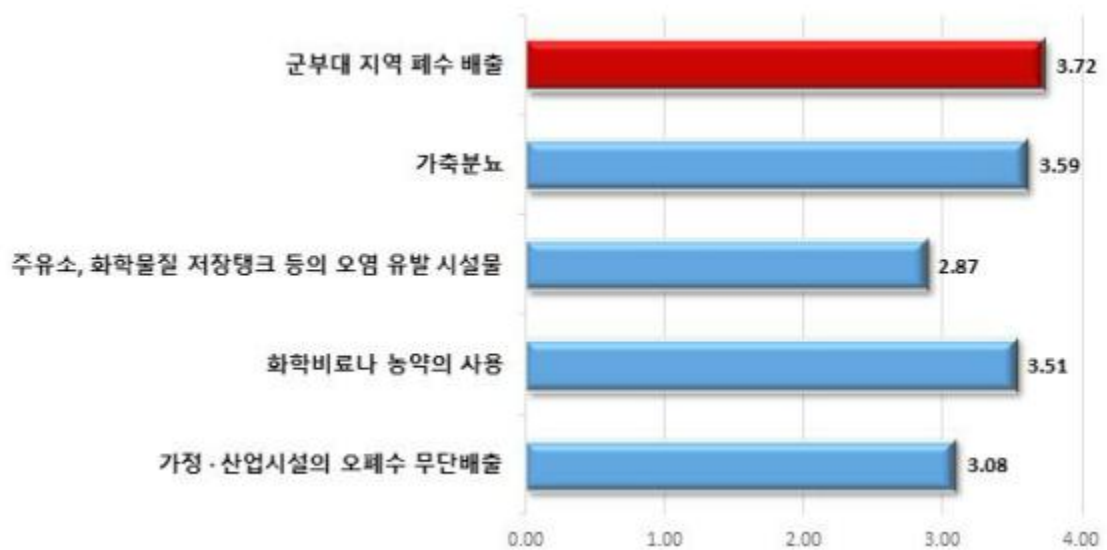
▣ 인제군민 대표

- 인제군민 대표들이 체감하는 토양·지하수 오염의 가장 주요한 원인은 군부대 지역 폐수 배출로 나타났고, 그 외에도 가축분뇨나 화학비료나 농약의 사용 등을 주요 오염 원인으로 응답하였음.

[표 4.50] 인제군민 대표들이 생각하는 토양·지하수 오염의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
가정·산업시설의 오폐수 무단배출	0	14	10	13	2	3.08
화학비료나 농약의 사용	0	6	10	20	3	3.51
주유소, 화학물질 저장탱크 등의 오염 유발시설물	1	15	12	10	1	2.87
가축분뇨	0	7	9	16	7	3.59
군부대 지역 폐수 배출	0	8	6	14	11	3.72

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



[그림 4.21] 인제군민 대표들이 생각하는 토양·지하수 오염의 주요 원인

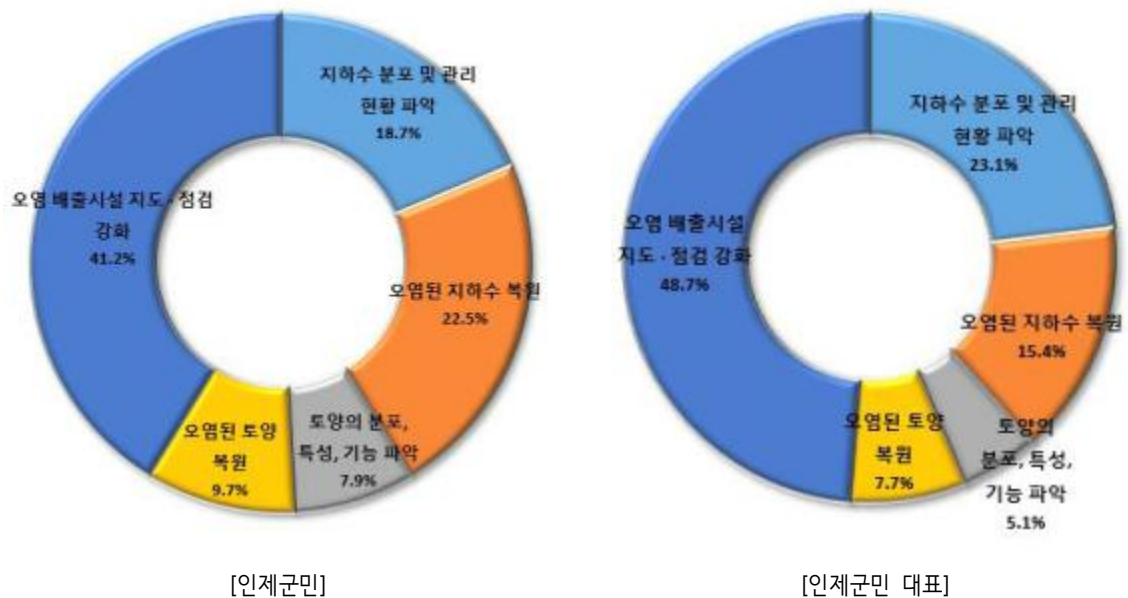
□ 토양·지하수 환경 개선을 위한 우선순위 정책

- 토양·지하수 환경 개선을 위하여 우선적으로 시행해야할 정책에 대한 인제군민과 인제군민 대표들의 응답결과 각각 41.2%, 48.7%로 오염 배출시설 지도·점검 강화가 가장 우선적으로 필요하다고 응답하여, 인제군민 및 인제군민 대표들이 선택한 토양·지하수 환경 개선을 위한 우선사업은 오염된 배출시설의 지도·점검 강화로 나타남.

[표 4.51] 토양·지하수 개선을 위한 우선순위 정책

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
지하수 분포 및 관리 현황 파악	73	18.7	9	23.1
오염된 지하수복원	88	22.5	6	15.4
토양의 분포, 특성, 기능 파악	31	7.9	2	5.1
오염된 토양 복원	38	9.7	3	7.7
오염 배출시설 지도·점검 강화	161	41.2	19	48.7
합계	391	100	39	100

주) 총 응답수 394명



[그림 4.22] 토양·지하수 개선을 위한 우선순위 정책 비교

마. 소음 · 진동

□ 소음 · 진동의 주요 원인

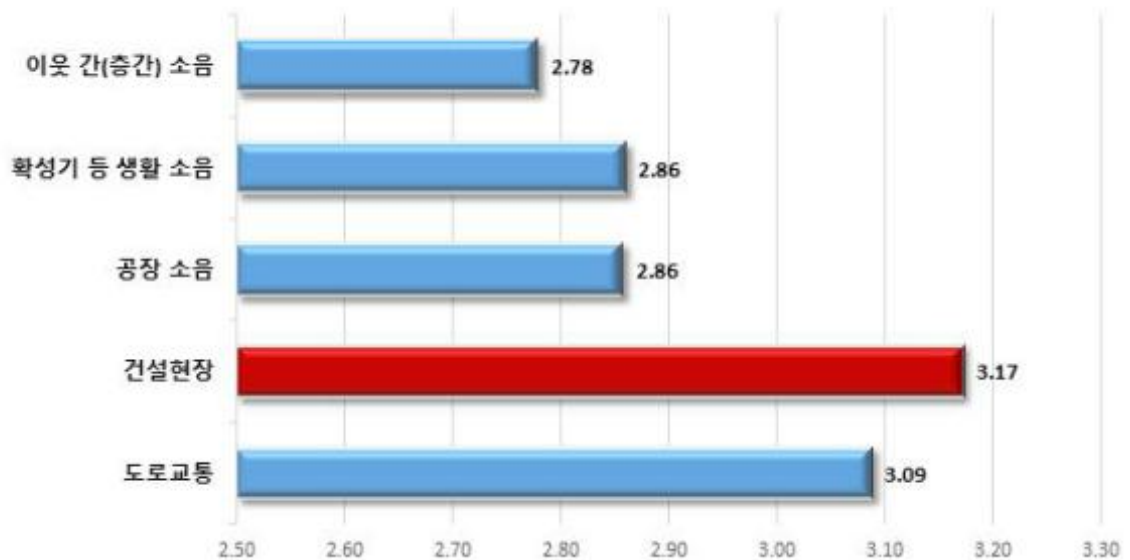
▣ 인제군민

- 소음 · 진동의 주요 원인에 대한 질문에 건설현장 2.74점을 가장 심각한 소음진동 발생원으로 인식하는 것으로 나타났으며, 그 다음으로 도로교통 2.64점, 확성기 등 생활소음 2.62점 등의 순으로 응답하였음.

[표 4.52] 인제군민 대표들이 생각하는 소음 · 진동 주요 원인

항목	전혀 심각하지 없음	심각하지 않음	보통	심각	매우 심각	총점 ¹⁾
도로교통	6	46	266	54	19	3.09
건설현장	5	44	244	75	23	3.17
공장소음	16	81	243	45	6	2.86
확성기 등 생활소음	14	83	242	48	4	2.86
이웃 간(층간)소음	26	82	244	31	8	2.78

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



[그림 4.23] 인제군민이 생각하는 소음 · 진동 주요 원인

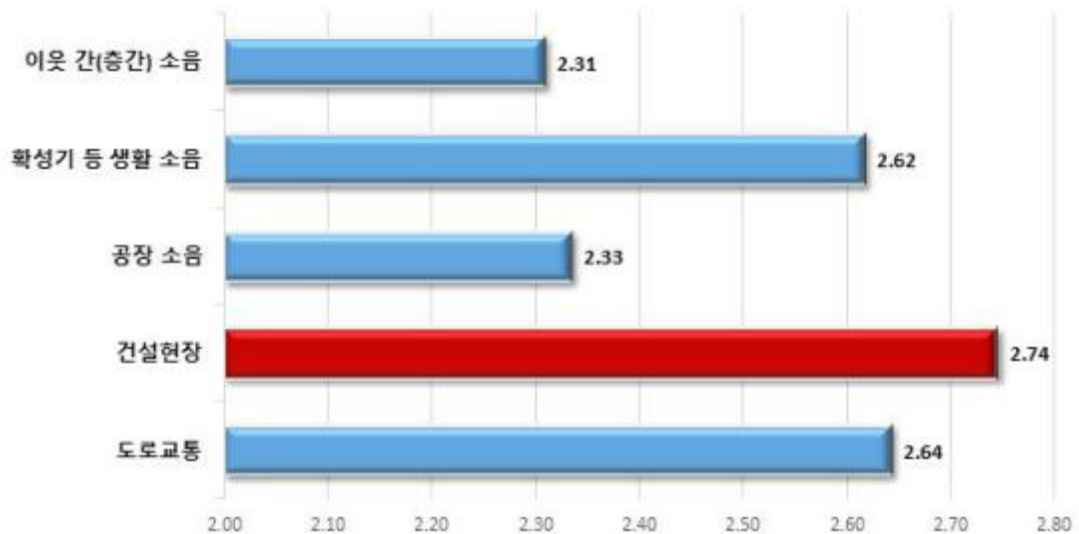
▣ 인제군민 대표

- 소음·진동의 주요 원인에 대한 질문에 건설현장 2.74점을 가장 심각한 소음진동 발생원으로 인식하는 것으로 나타났으며, 그 다음으로 도로교통 2.64점, 확성기 등 생활소음 2.62점 등의 순으로 응답하였음.

[표 4.53] 인제군민 대표들이 생각하는 소음·진동 주요 원인

항목	전혀 심각하지 없음	심각하지 않음	보통	심각	매우 심각	총점 ¹⁾
도로교통	2	17	15	3	2	2.64
건설현장	3	13	16	5	2	2.74
공장소음	6	18	12	2	1	2.33
확성기 등 생활소음	2	19	13	2	3	2.62
이웃 간(층간)소음	5	20	12	1	1	2.31

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



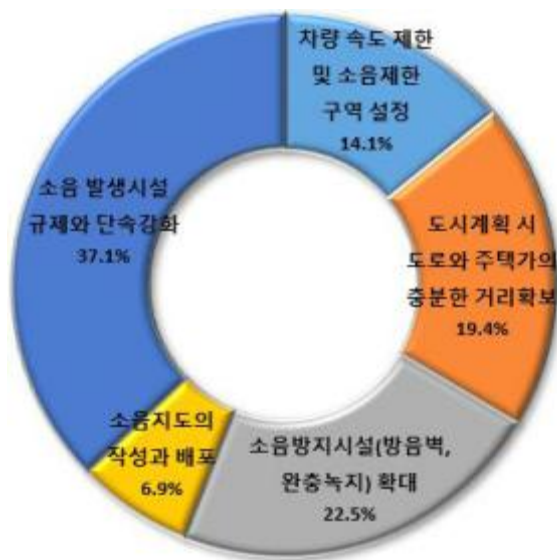
[그림 4.24] 인제군민 대표들이 생각하는 소음·진동 주요 원인

□ 소음·진동 문제 개선을 위한 우선순위 정책

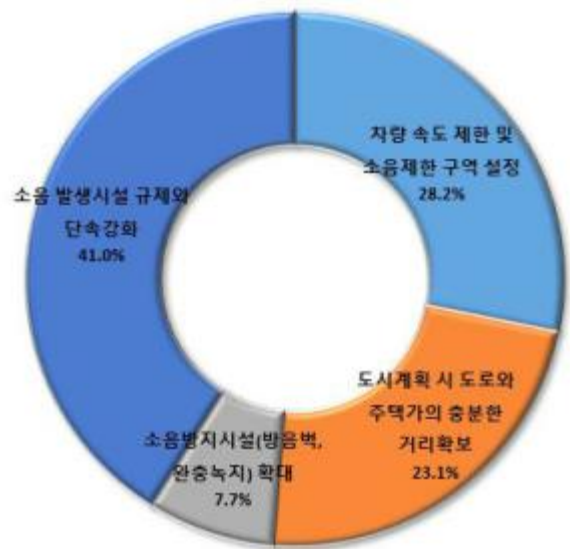
- 소음·진동 문제 개선을 위한 우선 시행 정책에 대한 인제군민과 인제군민 대표들의 의견은 공통적으로 ‘소음 발생시설 규제와 단속강화’가 각각 37.1%, 41.0%로 응답률이 가장 높게 나타나 인제군 소음·진동 문제 개선을 위한 우선사업은 소음 발생시설에 대한 규제 및 단속 강화 정책으로 나타남.

[표 4.54] 소음·진동 문제 개선을 위한 우선순위 정책

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
차량 속도 제한 및 소음제한구역 설정	55	14.1	11	28.2
도시계획 시 도로와 주택가의 충분한 거리 확보	76	19.4	9	23.1
소음방지시설(방음벽, 완충녹지) 확대	88	22.5	3	7.7
소음지도의 작성과 배포	27	6.9	0	0.0
소음 발생시설 규제와 단속 강화	145	37.1	16	41.0
합계	391	100	39	100



[인제군민]



[인제군민 대표]

[그림 4.25] 토양·지하수 개선을 위한 우선순위 정책 비교

바. 자원순환(폐기물)

□ 폐기물 발생의 주요 원인

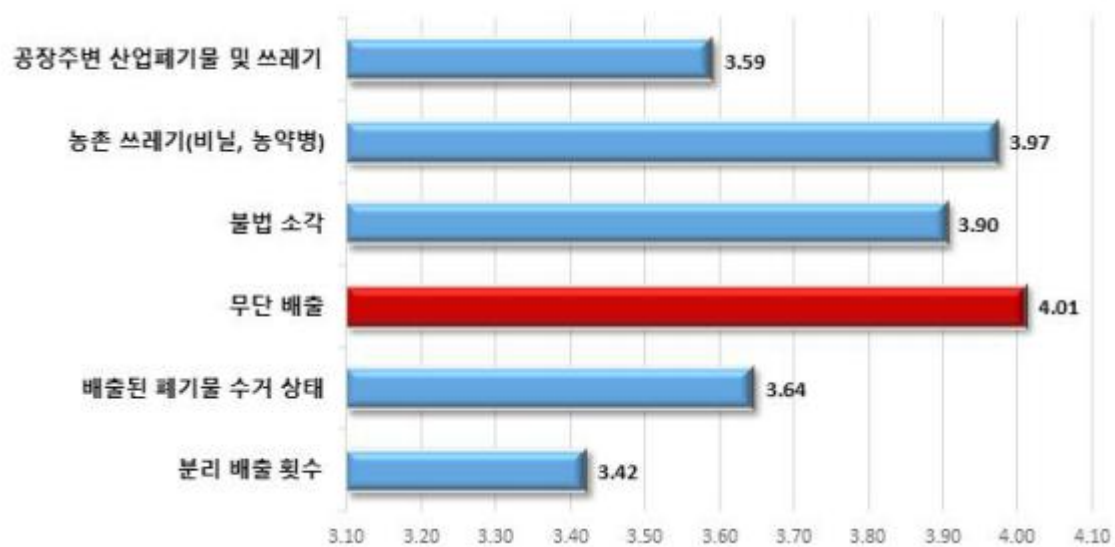
▣ 인제군민

- 폐기물 발생의 주요 원인은 폐기물 무단 배출 4.01점으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 농촌 쓰레기(비닐, 농약병) 3.97점, 불법 소각 3.90점, 배출된 폐기물 수거 상태 3.64점 등의 순임.

[표 4.55] 인제군민이 생각하는 폐기물 오염의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
분리 배출 횟수	1	33	190	135	32	3.42
배출된 폐기물 수거 상태	0	13	165	161	52	3.64
무단 배출	1	7	99	164	120	4.01
불법 소각	2	6	117	169	97	3.90
농촌 쓰레기(비닐, 농약병)	2	4	111	160	114	3.97
공장주변 산업폐기물 및 쓰레기	5	25	160	137	64	3.59

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



[그림 4.26] 인제군민이 생각하는 폐기물 오염의 주요 원인

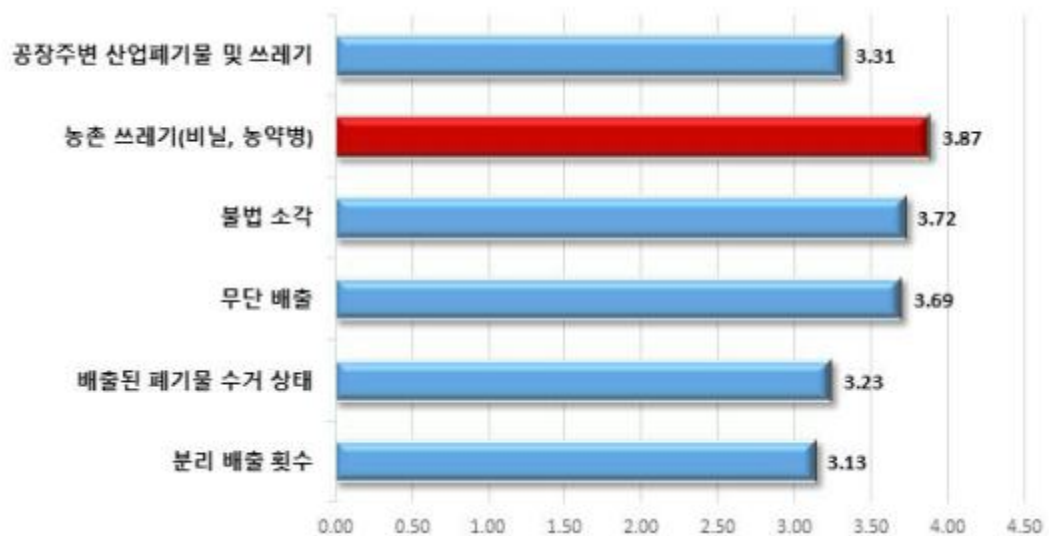
▣ 인제군민 대표

- 폐기물 발생의 주요 원인은 농촌 쓰레기(비닐, 농약병) 3.87점으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 불법 소각 3.72점, 무단 배출 3.69점, 공장주변 산업폐기물 및 쓰레기 3.31점 등의 순임.

[표 4.56] 인제군민 대표들이 생각하는 폐기물 오염의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
분리 배출 횟수	0	15	9	10	5	3.13
배출된 폐기물 수거 상태	0	14	8	11	6	3.23
무단 배출	0	10	3	15	11	3.69
불법 소각	0	9	6	11	13	3.72
농촌 쓰레기(비닐, 농약병)	0	5	8	13	13	3.87
공장주변 산업폐기물 및 쓰레기	1	12	8	10	8	3.31

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



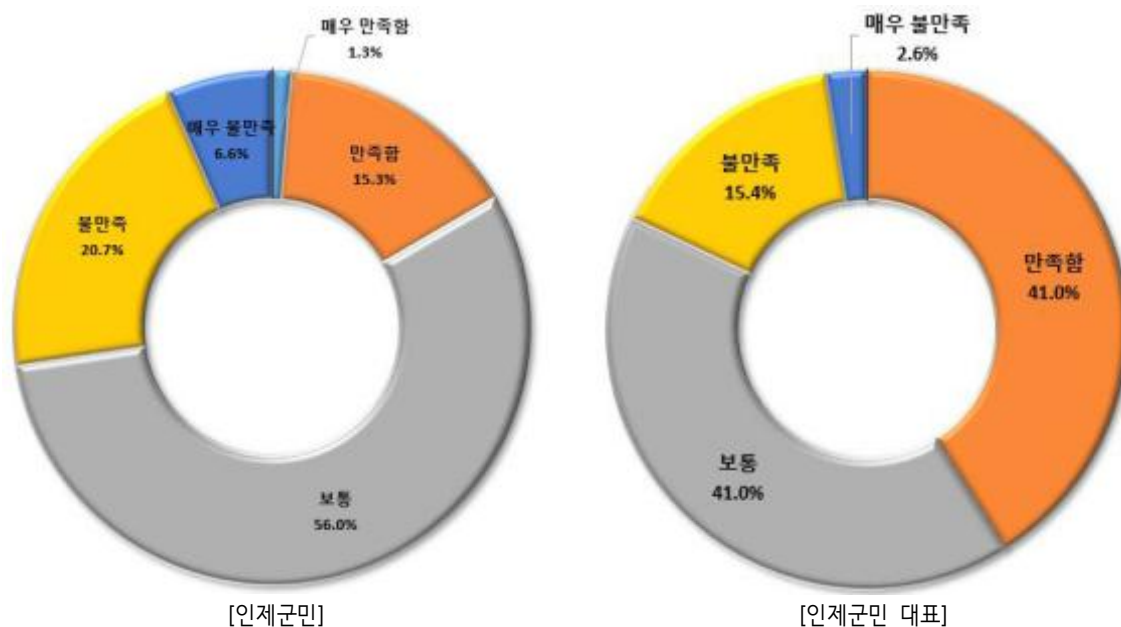
[그림 4.27] 인제군민 대표들이 생각하는 폐기물 오염의 주요 원인

□ 현행 쓰레기 분리배출 수거시스템의 만족도

- 인제군민과 인제군민 대표들의 현행 쓰레기 분리배출 수거시스템의 만족도는 보통을 각각 56.0%, 41.0%를 제외한 만족함(매우 만족함 포함) 각각 16.6%, 41.0%, 불만족(매우 불만족 포함) 각각 27.3%, 18.0% 등의 순으로 조사되어 대체적으로 분리배출 수거시스템에 만족하는 것으로 나타남.

[표 4.57] 현행 쓰레기 분리배출 수거시스템 만족도

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
매우 만족함	5	1.3	0	0.0
만족함	60	15.3	16	41.0
보통	219	56.0	16	41.0
불만족	81	20.7	6	15.4
매우 불만족	26	6.6	1	2.6
합계	391	100	39	100



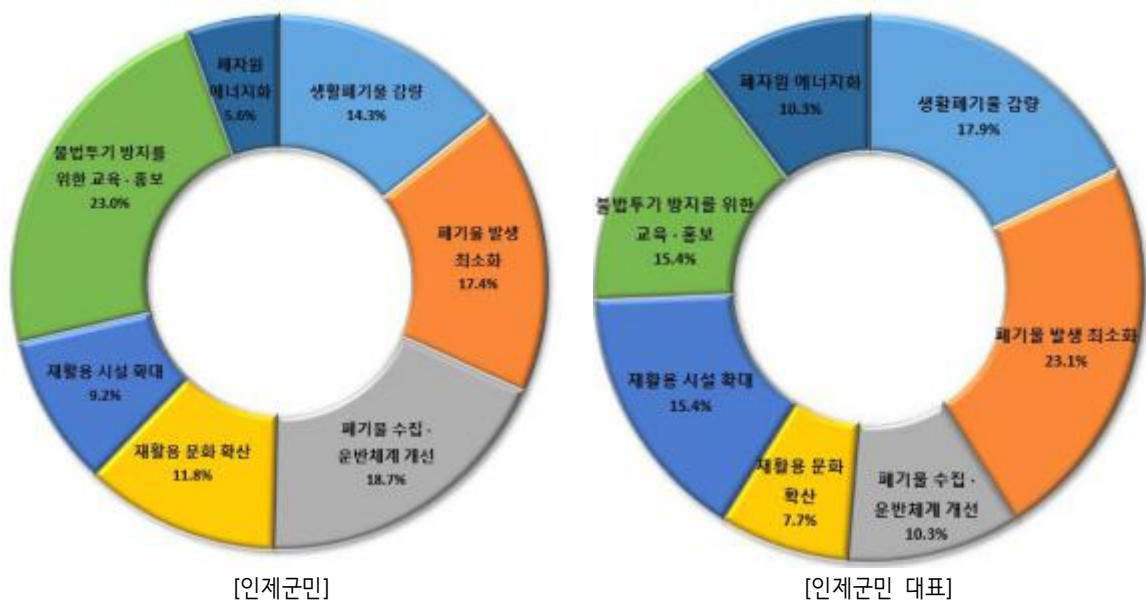
[그림 4.28] 현행 쓰레기 분리배출 수거시스템 만족도

□ 폐기물 처리문제 개선을 위한 우선순위 정책

- 폐기물 처리문제 개선을 위한 우선 정책에 대한 인제군민 및 인제군민 대표들의 의견은 인제군민의 경우 불법투기 방지를 위한 교육·홍보가 23.0%로 응답하였고 인제군민 대표들은 폐기물 발생 최소화가 23.1%로 가장 우선순위 정책으로 응답하였음.

[표 4.58] 폐기물 문제 개선을 위한 우선순위 정책

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
생활폐기물 감량	56	14.3	7	17.9
폐기물 발생 최소화	68	17.4	9	23.1
폐기물 수집·운반 체계 개선	73	18.7	4	10.3
재활용 문화 확산	46	11.8	3	7.7
재활용 시설 확대	36	9.2	6	15.4
불법투기 방지를 위한 교육·홍보	90	23.0	6	15.4
폐자원 에너지화	22	5.6	4	10.3
합계	391	100	39	100



[그림 4.29] 폐기물 문제 개선을 위한 우선순위 정책 비교

사. 환경보건(악취, 유해화학물질, 실내 공기질, 빛공해 등)

□ 환경보건 관리의 주요 영향요인

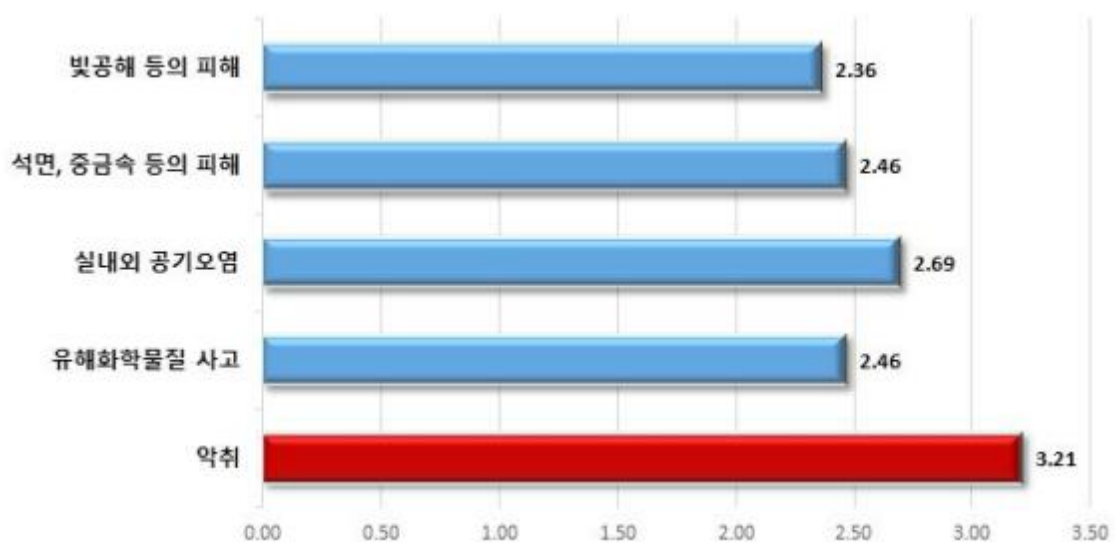
▣ 인제군민

- 환경보건(악취, 화학물질, 실내공기질 등) 관리에 가장 큰 영향을 미치는 요인에 대한 질문에 악취가 3.21점으로 응답이 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 실내외 공기오염 2.69점, 유해화학물질 사고, 석면·중금속 등의 피해 2.46점 등의 순임.

[표 4.59] 인제군민이 생각하는 환경보건의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
악취	5	8	8	10	8	3.21
유해화학물질 사고	8	16	7	5	3	2.46
실내외 공기오염	7	11	10	9	2	2.69
석면, 중금속 등의 피해	7	19	4	6	3	2.46
빛공해 등의 피해	7	17	9	6	0	2.36

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



[그림 4.30] 인제군민이 생각하는 환경보건의 주요 원인

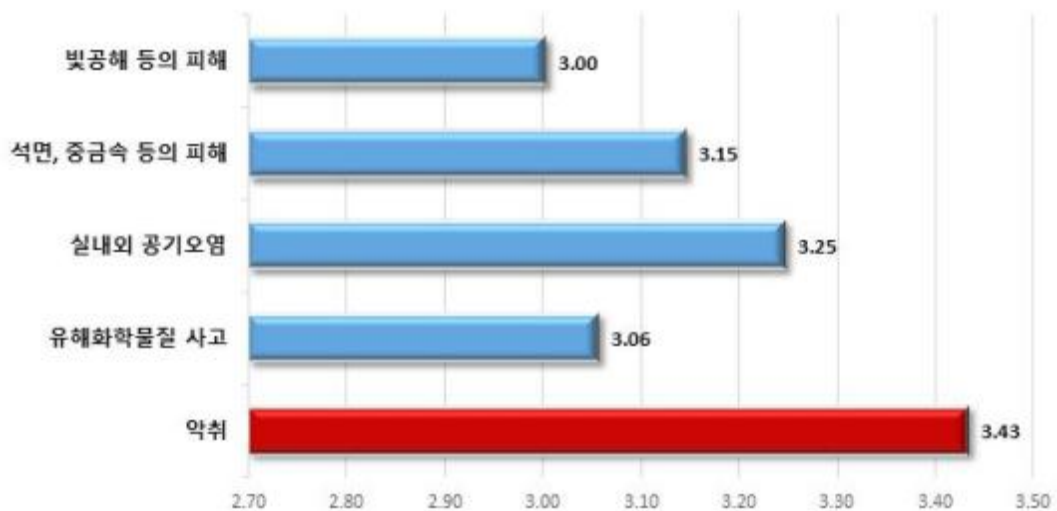
▣ 인제군민 대표

- 환경보건(악취, 화학물질, 실내공기질 등) 관리에 가장 큰 영향을 미치는 요인에 대한 질문에 악취가 3.43점으로 응답이 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 실내외 공기오염 3.25점, 유해화학물질 사고, 석면·중금속 등의 피해 3.06점 등의 순임.

[표 4.60] 인제군민 대표들이 생각하는 환경보건의 주요 원인

항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음	총점 ¹⁾
악취	6	45	166	122	52	3.43
유해화학물질 사고	20	77	187	75	32	3.06
실내외 공기오염	7	43	215	99	27	3.25
석면, 중금속 등의 피해	18	63	192	80	38	3.15
빛공해 등의 피해	17	77	204	74	19	3.00

1) 전혀 영향 없음(1점) ~ 매우 영향 있음(5점)의 가중평균



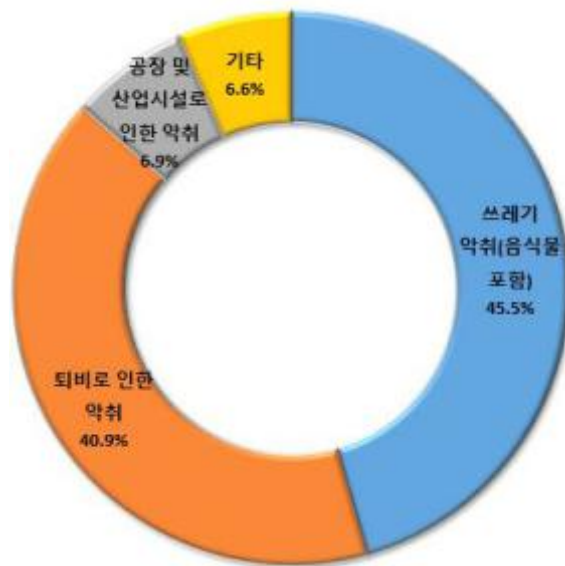
[그림 4.31] 인제군민 대표들이 생각하는 환경보건의 주요 원인

□ 악취 발생의 주요 원인

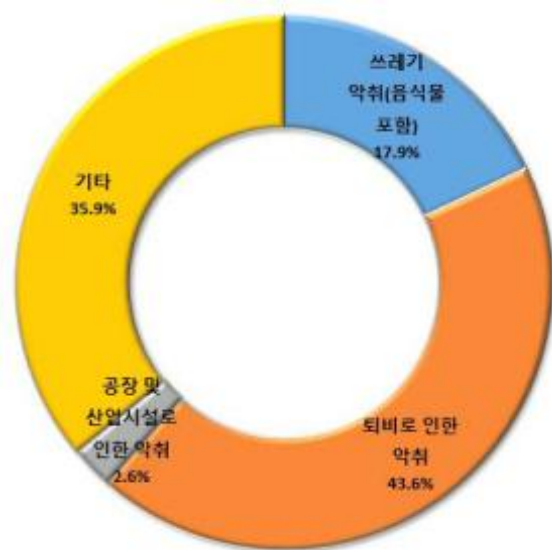
- 인제군민 및 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 악취 발생의 주요 원인을 살펴보면, 인제군민은 45.5%로 쓰레기(음식물 포함)로 인한 악취가 가장 심각하다고 응답하였으며, 인제군민 대표들은 43.6%로 퇴비로 인한 악취가 가장 심각하다고 응답하였음.

[표 4.61] 악취 피해의 주요 원인

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
쓰레기 악취(음식물 포함)	178	45.5	7	17.9
퇴비로 인한 악취	160	40.9	17	43.6
공장 및 산업시설로 인한 악취	27	6.9	1	2.6
기 타	26	6.6	14	35.9
합 계	391	100	39	100



[인제군민]



[인제군민 대표]

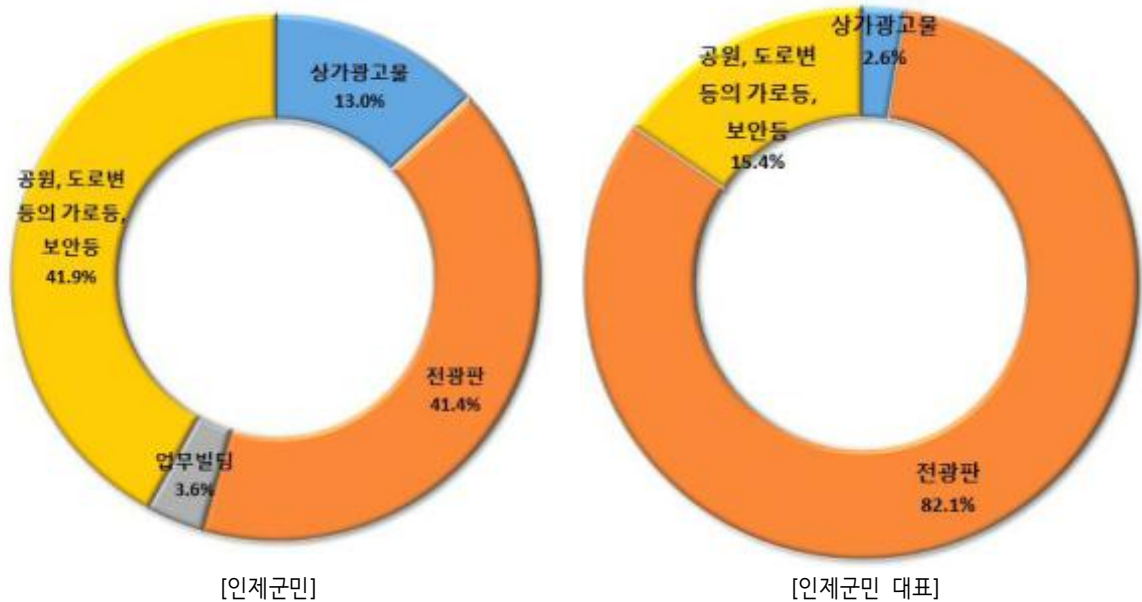
[그림 4.32] 악취 피해의 주요 원인

□ 빛공해 유발 주요 원인

- 인제군민 및 인제군민 대표들이 생각하는 인제군 빛공해 발생의 주요 원인을 살펴보면, 인제군민은 41.9%로 공원, 도로변 등의 가로등, 보안등으로 인한 빛공해가 가장 심각하다고 응답하였으며, 인제군민 대표들은 82.1%로 전광판으로 인한 빛공해가 가장 심각하다고 응답하였음.

[표 4.62] 빛 공해의 주요 원인

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
상가광고물	51	13.0	1	2.6
전광판	162	41.4	32	82.1
업무빌딩	14	3.6	0	0.0
공원, 도로변 등의 가로등, 보안등	164	41.9	6	15.4
합 계	391	100	39	100



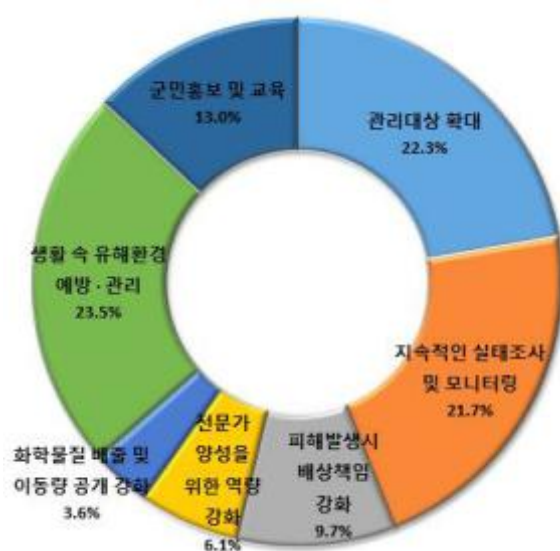
[그림 4.33] 빛공해의 주요 원인 비교

□ 환경보건 관리 개선을 위한 우선순위 정책

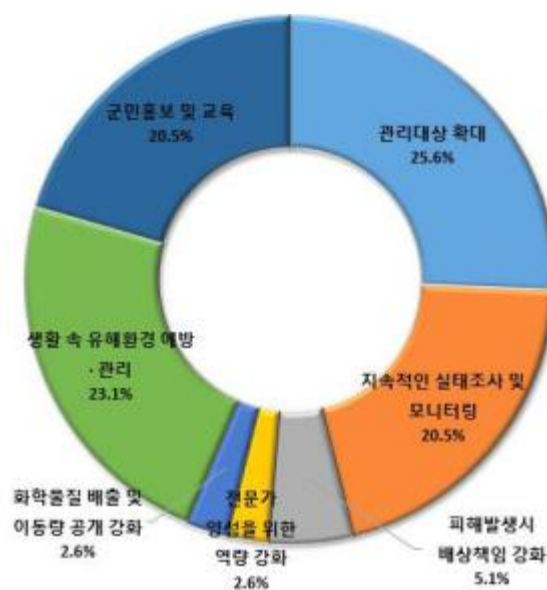
- 환경보건 관리 개선을 위하여 우선적으로 시행해야할 정책에 대해 인제군민 및 인제군민 대표들에게 질문한 결과를 살펴보면 인제군민은 23.5%로 생활 속 유해환경 예방·관리를 개선을 위한 우선순위 정책으로 응답하였고, 인제군민 대표는 관리대상 확대를 개선을 위한 우선순위 정책으로 응답하였음.

[표 4.63] 환경보건 개선을 위한 우선순위 정책

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
관리대상 확대	87	22.3	10	25.6
지속적인 실태조사 및 모니터링	85	21.7	8	20.5
피해발생 시 배상책임 강화	38	9.7	2	5.1
전문가 양성을 위한 역량 강화	24	6.1	1	2.6
화학물질 배출 및 이동량 공개 강화	14	3.6	1	2.6
생활 속 유해환경 예방·관리	92	23.5	9	23.1
군민 홍보 및 교육	51	13.0	8	20.5
합 계	391	100	39	100



[인제군민]



[인제군민 대표]

[그림 4.34] 환경보건 개선을 위한 우선순위 정책 비교

아. 기후변화(에너지)

□ 온실가스 배출량 감축을 위한 우선순위

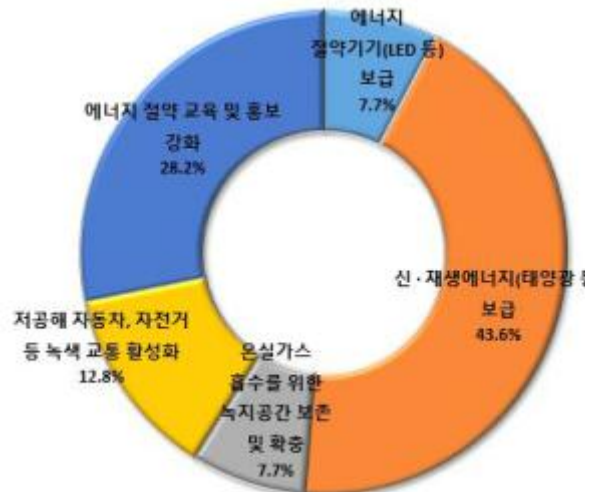
- 온실가스 배출량 감축을 위해 우선적으로 시행해야할 정책에 대해 인제군민 및 인제군민 대표들에게 질문한 결과를 살펴보면 각각 29.2%, 43.6%로 신·재생에너지(태양광 등)보급이 가장 우선적으로 필요하다고 응답하였음.

[표 4.64] 온실가스 배출량 감축을 위한 우선순위

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
에너지 절약기기(LED 등) 보급	72	18.4	3	7.7
신·재생에너지(태양광 등) 보급	114	29.2	17	43.6
온실가스 흡수를 위한 녹지공간 보존 및 확충	63	16.1	3	7.7
저공해 자동차, 자전거 등 녹색 교통 활성화	57	14.6	5	12.8
에너지 절약 교육 및 홍보 강화	82	21.0	11	28.2
기타	3	0.8	0	0.0
합 계	391	100	39	100



[인제군민]



[인제군민 대표]

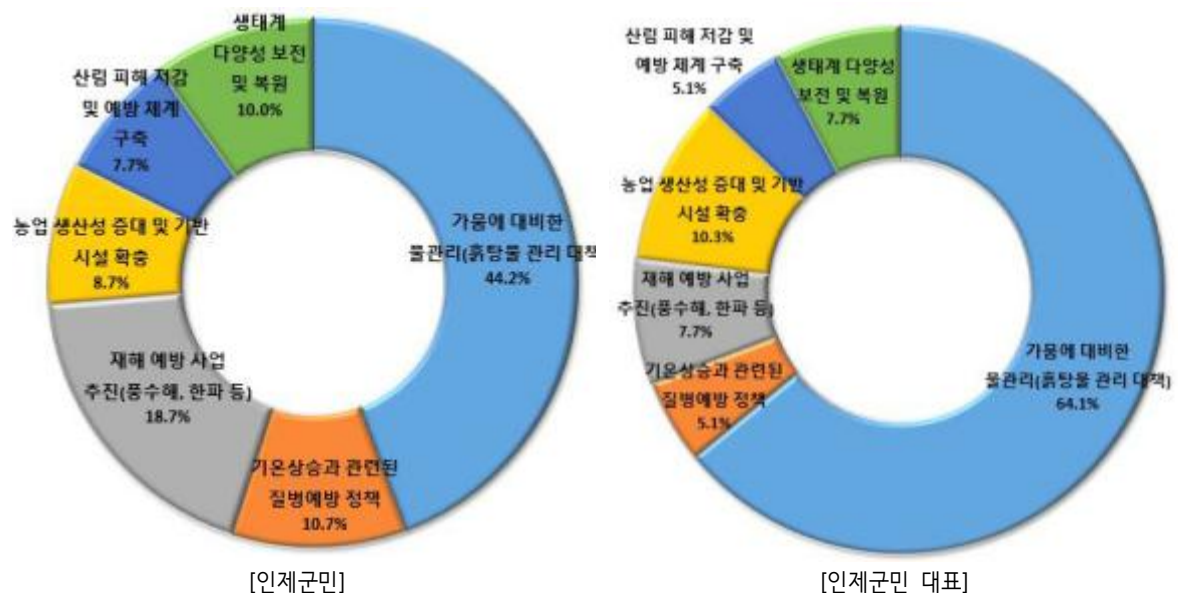
[그림 4.35] 온실가스 배출량 감축을 위한 우선순위 비교

□ 기후변화 피해를 예방하기 위한 우선순위 정책

- 기후변화 피해를 예방하기 위하여 우선적으로 시행해야할 정책에 대해 인제군민 및 인제군민 대표들에게 질문한 결과를 살펴보면 공통적으로 각각 44.2%, 64.1%로 가뭄에 대비한 물관리(흙탕물 관리대책)에 대해서 가장 우선적으로 필요하다고 응답하였음.

[표 4.65] 기후변화 피해를 예방하기 위한 우선순위

구분	인제군민		인제군민 대표	
	응답자(명)	비율(%)	응답자(명)	비율(%)
가뭄에 대비한 물관리(흙탕물 관리 대책)	173	44.2	25	64.1
기온상승과 관련된 질병예방 정책	42	10.7	2	5.1
재해 예방 사업 추진(풍수해, 한파 등)	73	18.7	3	7.7
농업 생산성 증대 및 기반 시설 확충	34	8.7	4	10.3
산림 피해 저감 및 예방체계 구축	30	7.7	2	5.1
생태계 다양성 보전 및 복원	39	10.0	3	7.7
합 계	391	100	39	100



[그림 4.36] 기후변화 피해를 예방하기 위한 우선순위 비교

제 3 절 시사점

- 인제군민 및 인제군민 대표들이 체감하는 전반적인 환경오염정도는 인제군민과 인제군민 대표들은 인제군의 환경오염에 대한 인식이 전반적으로 심각하지 않은 것으로 인식하고 있음
 - 인제군민이 체감하는 환경오염정도는 ‘심각하지 않음(전혀 심각하지 않음 포함) 24.0%’ > ‘심각(매우 심각 포함) 20.5%’로 나타나며 인제군민 대표들은 ‘심각하지 않음(전혀 심각하지 않음 포함) 35.9%’ > ‘심각(매우 심각 포함) 15.4%’로 나타남.
- 자연환경, 대기, 물환경 등 총 8개 분야별 오염정도를 확인한 결과 물환경 분야가 인제군민 및 인제군민 대표 평균 4.08점으로 다른 분야에 비해 오염도가 가장 심각하다고 느끼는 것으로 나타났으며, 자원순환 3.94점, 대기 3.77점 등의 순으로 오염정도가 심하다고 느끼고 있음.
 - 인제군 환경보전을 위해 우선적으로 필요하다고 생각하는 분야는 물환경 개선이며 인제군민 및 인제군민 대표들은 하천정화활동(쓰레기 줍기 등) 강화, 비점오염 저감사업(흙탕물 대책) 확대 등으로 생각함.
- 자연환경, 대기, 물환경 등 총 8개 부문별 오염원인 및 개선을 위한 우선순위 정책을 확인한 결과는 다음과 같음.

[표 4.66] 부문별 주요 영향요인 및 개선을 위한 우선순위 정책

구분		주요 영향요인		우선순위 정책
자연환경	인제군민	개발지 확대에 따른 자연 훼손		생태보전 우수지역 지정·관리강화
	인제군민 대표			인제군 자연생태 정보시스템 구축
대기	인제군민	오염물질 외부유입(황사 등)		친환경에너지 및 친환경교통수단 확대
	인제군민 대표			
물환경	인제군민	하천변 쓰레기 무단투기		하천정화활동(쓰레기 줍기 등) 강화
	인제군민 대표	영농으로 인한 흙탕물 발생		비점오염 저감사업(흙탕물 대책) 확대
토양·지하수	인제군민	화학비료나 농약의 사용		오염 배출시설 지도·점검 강화
	인제군민 대표	군부대 지역 폐수 배출		
소음·진동	인제군민	건설현장		소음 발생시설 규제와 단속 강화
	인제군민 대표			
자원순환(폐기물)	인제군민	무단배출		불법투기 방지를 위한 교육·홍보
	인제군민 대표	농촌 쓰레기(비닐, 농약병)		폐기물 발생 최소화
환경보건	인제군민	악취		생활 속 유해환경 예방·관리
	인제군민 대표			관리대상 확대
기후 변화	완화·저감	인제군민	-	신·재생에너지(태양광 등) 보급
		인제군민 대표		
	적응	인제군민	-	가뭄에 대비한 물관리(흙탕물 관리 대책)
		인제군민 대표		

제5장 환경 비전 및 지표 설정

제 1 절 인제군 환경여건

제 2 절 환경비전 설정

제 3 절 환경지표 설정

제 5 장 환경비전 및 지표 설정

제 1 절 인제군 환경여건

1. 인제군 환경잠재력 분석(SWOT)

가. 강점(Strength)

- 강원생태평화, 설악산 생물권 보호지역, 대암산 용늪 등 우수한 생태자원을 보유하고 있음.
- 군 단위로 전국에서 두 번째로 넓은 인제군은 설악산, 방태산, 점봉산, 내린천 등 91%가 산과 강으로 형성된 청정지역으로 자연생태 관광 활성화가 이루어짐.
- 인제군은 생태복원 연구, 생태체험시설, 민간단체 등 기본 인프라가 우수함.

나. 약점(Weakness)

- 인제군은 분지지형으로 인해 대기오염 정체현상이 발생함.
- 노령화의 가속화로 인해 환경취약계층이 지속적으로 증가함.
- 지형적, 지리적 위치로 인하여 유해 야생동물 피해가 지속적으로 발생함.

다. 기회(Opportunity)

- 신정부의 환경보전 정책 강화로 인해 미세먼지, 신재생에너지, 자원순환 사업 등이 활성화 되고 있음
- 접경지역 생태서비스 수요가 증가됨.
- 환경 신기술 보급 활성화로 측정 및 관리가 확대됨.

라. 위협(Threat)

- 흙탕물 지속 유입으로 인해 하천 수질악화가 우려
- 기후변화로 인한 폭염, 가뭄 등 자연재해가 지속적으로 발생



[그림 5.1] 인제군 환경여건 SWOT 분석

제 2 절 환경비전 설정

- 지역 미래에 대한 이상적 가치와 시민이 공감할 수 있는 현실적 가치를 확보하여야 하며 주민과 공유가 가능한 미래 비전으로서의 효용성을 가질 수 있음.
- 인제군의 군정 목표, 군정 슬로건 등 인제군의 현실과 여건을 반영하여 인제군 환경보전계획의 비전은 '지속가능한 자연이 살아 숨쉬는 청정 인제'로 설정하였음.
- 상위 비전 아래 3개의 추진목표 및 12개 추진전략을 설정하여 목표 달성을 위한 세부추진 과제를 설정



[그림 5.2] 인제군 환경보전계획 비전 및 목표

제 3 절 환경지표 설정

1. 인제군 환경보전계획 지표 설정

- 인제군 환경보전계획의 지표 설정은 기존 계획과 국가, 강원도 등 상위계획을 참고하여 인제군 지역 여건과 실현가능성을 고려한 각 분야별 세부 지표항목 및 목표치를 설정함.
- 환경보전 8개 분야 14개 환경지표를 선정

[표 5.1] 환경 지표 설정

구분	항목	단위	현황 (2018년 기준)	목표지표	
				2025년	2030년
자연환경	인제군 생태 자연 센터 구축	-	-	구축완료	운영
	설악-금강 산림복원계획 수립	-	-	수립의뢰	수립완료
대기환경	초미세먼지(PM2.5) 농도	μg/m ³	14.59	14	13.5
	노후경유차 조기폐차 실적	대/년	100	100	100
물환경	인북천 총 부유물질(SS) 농도	mg/ℓ	아주 좋음	아주 좋음	아주 좋음
	하수도 보급율	%	80	85	87
토양·지하수	방치공 감축	%	86	88	90
	클린주유소 확대	개소	3	5	7
소음·진동	소음진동 측정망 설치	개소	-	2	4
자원순환	생활폐기물 배출량	톤/일	83.9	80	75
환경보건관리	실내공기질 관리대상 규모이하 확대	-	법정규모 관리대상	법적규모이하 대상시설 확대	법적규모이하 대상시설 확대
	생활 방사능 저감(라돈)	Bq/m ³	65.82	55	50
에너지관리 (기후변화)	친환경차 보급대수	대/년	20	25	30
	지역특화 태양광 발전 보급	개소	-	5	10

2. 분야별 세부사업 총괄

- 인제군 환경보전계획(2020~2030)의 세부과제는 총 42개 세부과제를 도출하였으며 분야별로는 자연환경 분야 6개 사업, 대기환경 분야 5개 사업, 물환경 분야 8개 사업, 토양·지하수 분야 4개 사업, 자원순환(폐기물) 분야 6개 사업, 소음·진동 분야 3개 사업, 환경보건 분야 4개 사업, 기후변화(에너지) 6개 사업임.
- 환경보전 분야별로 시급성 및 기대효과를 고려하여 부분별 우선추진 사업으로 유네스코 생물권 보전지역 관리센터 건립, 설악, 금강 산림복원 계획 수립, 미세먼지 관리 종합계획 수립, 미세먼지 실시간 모니터링 시스템 구축, 흙탕물 피해저감 광역 협의체 구성, 농업환경보전프로그램 추진, 하천상류 환경개선(도랑살리기)사업추진, 토양·지하수 오염도 상시 모니터링, 음식물 쓰레기 감량화 추진, 영농폐기물 수거 및 처리지원, 유기성 폐자원 바이오가스화시설 확충, 소음·진동 유발원 저감 대책 수립, 군공항 소음 관리 방안 마련, 실내공기질 관리 확대, 생활 방사능 관리 강화, 유용미생물(EM)활용 악취 저감 사업 활성화, 친환경차량 보급 및 충전 인프라 확충, 신재생에너지 보급 확대, 기후변화 대비 지역특화 작물 육성 등 19개 사업을 선정함.

[표 5.2] 인제군 환경보전계획 분야별 세부과제

분야(8)	추진전략(13)	세부과제(42)
자연 환경	• 생태 자원 효율성 향상	• 유네스코 생물권 보전지역 관리센터건립* • 설악, 금강 산림복원 계획 수립*
	• 지역 생태자원 보전 및 관리 강화	• 람사르 습지도시 사업 활성화 • 생태관광 연계형 바이오 블리츠 활성화 • 야생동물 보호 및 유해야생동물 관리강화 • 외래식물 퇴치 사업 추진
대기 환경	• 미세먼지 관리체계 구축	• 미세먼지관리 종합계획 수립* • 미세먼지 실시간 모니터링 시스템 구축*
	• 대기오염 배출원 관리 강화	• 대기오염 배출사업장 관리 강화 • 이동오염원 배출가스 저감 사업 추진 • 비산먼지 및 생물 성 연소 관리 강화
물환경	• 청정 수질환경 효과적 관리	• 흙탕물 피해저감 광역 협의체 구성* • 수질오염총량관리제 추진 • 비점오염 저감 시설 확충 • 폐수 배출업체 관리 강화 • 농업환경보전프로그램 추진* • 하천상류 환경개선(도랑살리기)사업추진*
	• 상하수도 시설 확충	• 상하수도 보급 확대 및 유지관리 • 통합 하수처리장 확충
토양 지하수	• 토양·지하수오염 사전예방체계 구축	• 토양/지하수 오염도 상시 모니터링* • 토양환경보전계획 수립 • 클린주유소 설치 확대 • 방치공 관리 강화
자원순환 (폐기물)	• 군민 자원순환 기반 조성	• 자원순환 마을 확대 • 자원순환 리더 양성사업 추진 • 음식물 쓰레기 감량화 추진*
	• 폐기물 관리 및 감시 시스템 확대	• 영농폐기물 수거 및 처리지원* • 무단투기 감시 시스템 확충 • 유기성폐자원 바이오가스화시설 확충*
소음 진동	• 소음진동 종합관리 기반 조성	• 소음·진동 유발원 저감 대책 수립* • 군공항 소음 관리 방안 마련* • 소음·진동 모니터링 시스템 구축
환경 보건	• 생활환경 유해요소 저감	• 실내공기질 관리 확대* • 생활 방사능 관리 강화 * • 석면 슬레이트 처리 지원 사업 • 유용미생물(EM)활용 악취 저감 사업 활성화*
에너지 기후변화	• 온실가스 저감 기반 확대	• 친환경차량 보급 및 충전 인프라 확충* • 신재생에너지 보급 확대* • 공공부문 에너지 모니터링 시스템 구축 • 건물녹화, 쿨루프 도입 확대
	• 기후변화 적응력 제고	• 기후변화 대비 지역특화 작물 육성* • 제2차 기후변화 적응계획 수립

(*) : 우선추진사업

제6장

환경 분야별 기본계획

- 제 1 절 자연환경
- 제 2 절 대기환경
- 제 3 절 물환경
- 제 4 절 토양·지하수
- 제 5 절 소음·진동
- 제 6 절 자원순환
- 제 7 절 환경보건
- 제 8 절 에너지·기후변화

제 6 장 환경 분야별 기본계획

제 1 절 자연환경

1. 현황

가. 산림현황

□ 산림면적 현황

- 인제군은 해발 800m 이상의 봉우리가 1,000여 개에 이르며, 인제군의 동쪽에는 백두대간이 남북 방향으로 길게 뻗어 있어 북쪽의 금강산 산군, 남쪽의 오대산 산군으로 이어지는 중요한 생태통로 역할을 하고 있음.
- 인제군 임상별 산림면적 조사결과 2015년 기준 총 159,041ha로 2010년 대비 136ha 감소하였으며, 산림면적 중 활엽수림이 66,718ha로 약 30%를 차지하고 있으며, 가장 적은 산림면적은 죽림을 제외한 무입목지로 전체산림면적의 1.34%를 차지하고 있음.

[표 6.1] 인제군 임상별 산림면적

[단위 : ha]

연별	계	침엽수림	활엽수림	혼효림	죽림	무입목지
2010	159,177	31,643	67,901	58,037	-	187
2015	159,041	39,210	66,718	50,974	-	2,139

출처 : 인제군 (2018) 제55회 인제군 통계연보



[그림 6.1] 인제군 산림경관자원 현황

□ 산림피해 현황

- 인제군 산림피해 현황 조사 결과 최근 8년간(2011~2018) 총 58건의 산림피해가 발생하였으며, 가장 많은 피해는 2014년에 16건으로 불법산지적용에 의한 피해가 가장 많았음.
- 2018년 기준 인제군 산림피해 현황 조사 결과 총 7건의 불법산지적용 피해가 발생하였으며, 1.144ha의 면적과 15,745천원 의 피해액이 발생되었음.

[표 6.2] 인제군 산림피해 현황

[단위 :건, ha, 천원]

연별	합계			도벌			무허가벌채			불법산지적용			기타		
	건수	면적	피해액	건수	면적	피해액	건수	면적	피해액	건수	면적	피해액	건수	면적	피해액
2011	5	0.610	20,444	-	-	-	-	-	-	4	0.310		-	-	-
2012	6	1.140	92,511	-	-	-	-	-	-	6	1.140		-	-	-
2013	8	1.860	152,848	2	0	8,210	-	-	-	6	1.698		-	-	-
2014	16	1.689	39,801	-	-	-	-	-	-	11	0.669		-	-	-
2015	8	5.990	239,006	-	-	-	1	2,970	27,972	7	3.020	211,094	-	-	-
2016	5	10.689	194,633	-	-	-	-	-	-	4	0.980	193,109	1	0.09	1,524
2017	2	0.311	1,274	-	-	-	-	-	-	2	0.311	1,274	-	-	
2018	8	1.351	15,783	-	-	-	-	-	-	7	1.144	15,745	1	0.207	38

출처 : 인제군 (2019) 인제군 환경보전계획

나. 공원녹지

□ 공원현황

▣ 공원조성 현황

- 인제군 총면적 1,646,000,000㎡ 중 공원면적은 246,884,000㎡로 인제군 전체면적의 14.9%를 차지하고 있으며, 인제군 관내에 도시계획 시설결정 된 공원은 총 37개소이며 조성완료(조성 중 포함)는 37개소로 조사되었음.
- 조성된 공원 중 생활권공원은 26개소, 주제공원은 11개소로 조사되었으며, 총 면적은 246,884,000㎡로 조사되었음.

[표 6.3] 인제군 도시공원 조성현황

구분		시설결정		조성	
		개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)
합계		37	246,884,000	37	246,884,000
생활권공원	소 계	26	2,281,000	26	2,281,000
	소공원	1	-	1	-
	어린이공원	16	1,160,000	16	1,160,000
	근린공원	9	1,121,000	9	1,121,000
주제공원	소 계	11	244,603,000	11	244,603,000
	국립공원	1	241,443,000	1	241,443,000
	시,군립공원	1	3,160,000	1	3,160,000
	수변공원	9	-	9	-
	묘지공원	-	-	-	-
	체육공원	-	-	-	-

출처 : 인제군 2020 군 관리계획

□ 시설녹지현황

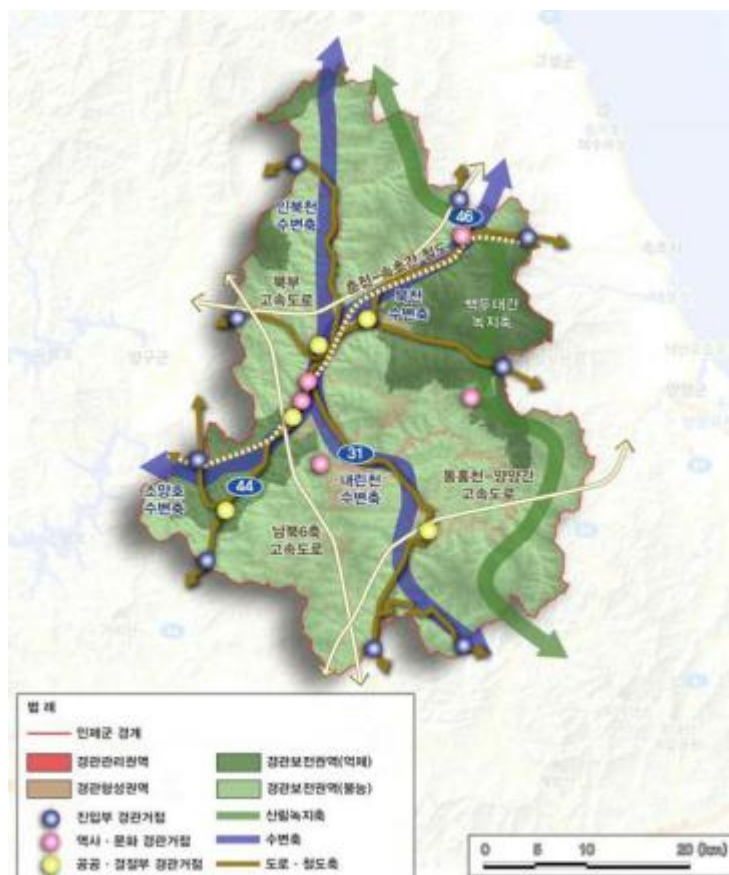
- 도시계획시설로 결정된 녹지는 총 10개소로 면적은 48,166㎡이고, 완충녹지 48,166㎡(10개소), 경관녹지, 연결녹지는 개소가 없음.
- 북측 수변축과 백두대간 녹지축을 주변으로 완충녹지대가 조성되어 있으며, 경관녹지와 연결녹지는 형성되어 있지 않음.

[표 6.4] 인제군 시설녹지 현황

[단위 : 개소, m²]

연별	계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2013	10	48,166	10	48,166	-	-	-	-
2014	10	48,166	10	48,166	-	-	-	-
2015	10	48,166	10	48,166	-	-	-	-
2016	10	48,166	10	48,166	-	-	-	-

출처 : 인제군 통계연보(<http://www.inje.go.kr/>)



[그림 6.2] 인제군 녹지 종합구상도

다. 생태자원현황

□ 자연생태

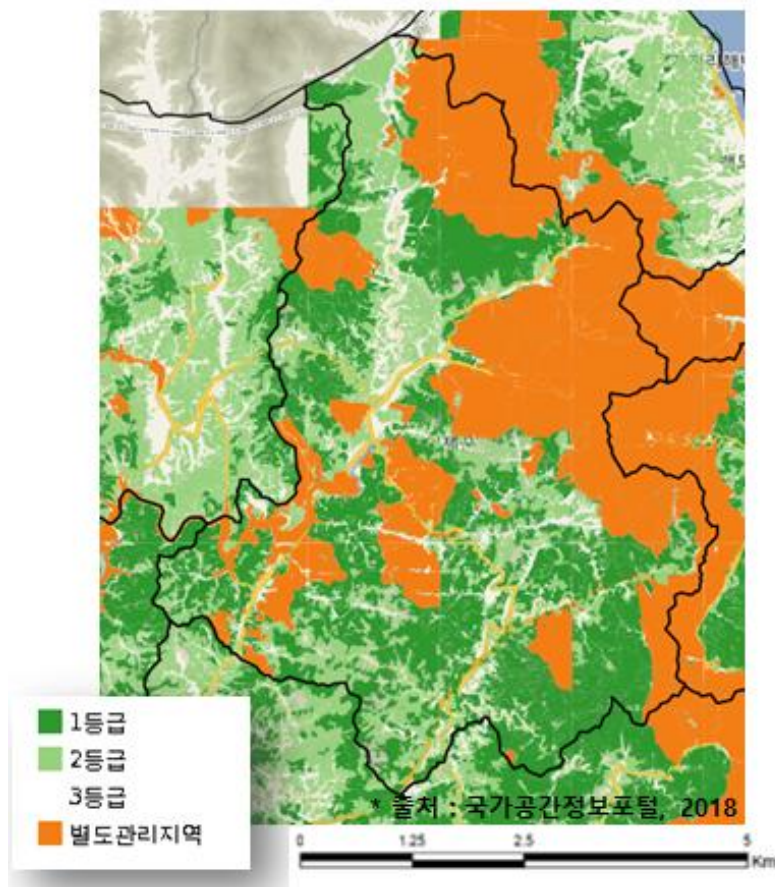
▣ 인제군 생태자연도

- 인제군 생태자연도 조사결과 1등급 권역의 비율은 매우 높은 것으로 조사되었으며, 자연환경 보존에 따른 최소한의 개발이용 등급인 2등급과 개발 및 이용 가능한 3등급은 적게 분포하는 것으로 조사되었음.
- 별도관리지역인 설악산 국립공원 주변지역에 생태자연도 1등급 지역과 별도관리지역이 분포하는 것으로 조사되었음.

[표 6.5] 인제군 생태자연도 현황

구분	1등급 권역	2등급 권역	3등급 권역
등급별 특성	자연환경의 보전 복원	자연환경의 보전 및 개발이용에 따른 훼손의 최소화	체계적인 개발 및 이용

출처 : 인제군 (2019) 2020 인제시 군관리계획



[그림 6.3] 인제군 생태자연도

▣ 법정 야생생물 현황

- 인제군에는 법정보호종 천연기념물 제 330호 및 멸종위기 야생생물 I 급인 수달, 천연기념물 제 328호 및 멸종위기 야생생물 II 인 하늘다람쥐, 멸종위기 야생생물 II 급인 담비와 삥 등 총 4종이 확인되었음.

[표 6.6] 인제군 법정 야생동물 현황

지역	출현종(과/종)	법정보호종	비고
인제	10/16	수달, 담비, 삥, 하늘다람쥐	• 수달(천연기념물 제 330호, 멸종위기야생생물 I 급) • 삥(멸종위기야생생물 II 급) • 담비(멸종위기야생생물 II 급) • 하늘다람쥐(천연기념물 제328호, 멸종위기야생생물 II 급)
가리	9/16	수달, 담비, 삥, 하늘다람쥐	
설악	7/10	삥	
신남	10/16	수달, 담비, 삥	
금부	8/15	수달, 담비, 삥	
현리	11/19	수달, 담비	
방동	8/13	수달	
동창	9/14	담비, 삥	
방내	6/9	수달, 삥	
인제	1/1	수달	
동창	1/1	삥	
방내	2/2	수달, 삥	

출처 : 환경영향평가정보지원시스템(<https://www.eiass.go.kr/>)-인제군소하천정비기본계획

▣ 식물상 및 식생현황

▣ 식물상 현황

- 인제군은 1권역, 2권역으로 나뉘는데 2권역에 해당되는 소하천(남면, 기린면, 상남면)은 전반적으로 산림이 넓게 분포하여, 경작지 주거지 등이 분포함. 한편 인접한 산림구간은 잣나무재림, 일본잎갈나무식재림, 소나무군락, 신갈나무군락 등이 분포함.
- 2권역에 해당하는 남면, 기린면, 상남면 관내에 분포하는 식물상을 집계한 결과 총 81과 301 분류군이 확인되었으며, 환경부지정 멸종위기 야생생물 I, II 급에 해당되는 식물종은 확인되지 않았음.

[표 6.7] 인제군 식물상 현황

구분	과	종	변종	품종	분류군
남 면	1	1	-	-	1
기린면	-	-	-	-	-
상남면	4	6	-	-	6
계	80	278	39	2	320

출처 : 환경영향평가정보지원시스템(<https://www.eiass.go.kr/>)-인제군소하천정비기본계획

□ 동물상 현황

▣ 포유류

- 환경부 제4차 전국자연환경조사(인제)에서 포유류 조사 결과, ‘인제’ 지역에서 총 16종, ‘가리’지역에서 총 16종, ‘설악’지역에서 총 10종, ‘신남’지역에서 총 16종, ‘금부’지역에서 총 15종, ‘현리’지역에서 총 19종, ‘방동’지역에서 총 13종, ‘동창’지역에서 총 14종, ‘방내’지역에서 총 9종이 확인되었음.

[표 6.8] 인제군 조사지역의 포유류 목록

학명	국명	문 헌												비고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Family SORICIDAE	땃쥐과				○									
<i>Crocidura lasiura</i>	땃쥐													
Family Talpidae	두더지과													
<i>Mogera wogura</i>	두더지	○	○		○	○	○	○	○	○				
FAMILY RHINOLOPHIDAE	관박쥐과													
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	관박쥐	○												
FAMILY VESPERTILIONIDAE	애기박쥐과													
<i>Hypsugo alashanicus</i>	검은집박쥐	○												
<i>Myotis macrodactylus</i>	큰발윗수염박쥐						○							
<i>Pipistrellus javanicus</i>	집박쥐						○							
FAMILY CANIDAE	개과													
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	너구리	○	○	○	○	○	○		○					
FAMILY MUSTELIDAE	족제비과													
<i>Lutra lutra</i>	수달	○	○		○	○	○	○		○	○		○	천, 멸 I
<i>Meles meles</i>	오소리	○	○	○	○	○	○	○	○	○				멸 II
<i>Martes flavigula</i>	담비	○	○		○	○	○		○					
<i>Mustela sibirica</i>	족제비		○	○	○	○	○	○	○					
FAMILY FELIDAE	고양이과													
<i>Prionailurus bengalensis</i>	살	○	○	○	○	○			○	○		○	○	멸 II
<i>Felis catus</i>	고양이				○	○	○	○						
FAMILY SUIDAE	멧돼지과													
<i>Sus scrofa</i>	멧돼지	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
FAMILY CERVIDAE	사슴과													
<i>Hydropotes inermis</i>	고라니	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
<i>Capreolus pygargus</i>	노루	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
FAMILY BOVIDAE	소과													
<i>Capra hircus</i>	염소						○							
FAMILY SCIURIDAE	다람쥐과													
<i>Sciurus vulgaris</i>	청설모	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
<i>Tamias sibiricus</i>	다람쥐	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
<i>Pteromys volans</i>	하늘다람쥐	○	○											천, 멸 I
FAMILY MURIDAE	쥐과													
<i>Apodemus agrarius</i>	등줄쥐	○	○		○	○	○	○	○					
<i>Apodemus peninsulae</i>	흰넓적다리붉은쥐	○	○					○						
<i>Micromys minutus</i>	멧밭쥐								○					
<i>Mus musculus</i>	생쥐						○							
<i>Rattus norvegicus</i>	집쥐						○							
FAMILY LEPORIDAE	토끼과													
<i>Lepus coreanus</i>	멧토끼		○	○	○	○	○	○	○					
총 종수 (과/종)		16	16	10	16	15	19	13	14	9	1	1	2	
		13과 26종												

출처 : 환경영향평가정보지원시스템(<https://www.eiaass.go.kr/>)-인제군소하천정비기본계획

▣ 조류

- 제3차 전국자연환경조사(인제)에서 총 75종이 출현하였고, 법정보호종은 총 4종(원앙, 참매, 황조롱이, 소쩍새)이 관찰된 것으로 조사됨.
- 제3차 전국자연환경조사에서 ‘가리’지역에서 총 59종, 법정보호종은 총 1종(원앙), ‘설악’지역에서 총 48종, 법정보호종은 확인되지 않았고, ‘신남’지역에서 총 85종, 법정보호종은 총 6종(원앙, 호사비오리, 흰꼬리수리, 새홀리기, 황조롱이, 까막딱다구리), ‘금부’지역에서 총 57종, 법정보호종은 총 2종(원앙, 검독수리), ‘현리’지역에서 총 78종, 법정보호종은 총 7종(원앙, 호사비오리, 새매, 독수리, 새홀리기, 황조롱이, 흰목물떼새), ‘방동’지역에서 총 45종, 법정보호종은 총 3종(원앙, 참매, 독수리), ‘동창’지역에서 총 55종, 법정보호종은 총 1종(조롱이), ‘방내’지역에서 총 61종, 법정보호종은 총 2종(원앙, 새매)이 확인되었음.

[표 6.9] 인제군 조사지역의 조류 목록

학명	국명	문 헌									비고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Order Podicipediformea	논병아리목										
Family Podicipedidae	논병아리과										
<i>Podiceps ruficollis</i>	논병아리				○					○	R
Order Ciconiformes	황새목										
Family Ardeidae	백로과										
<i>Butorides striatus</i>	검은댕기해오라기	○	○		○	○	○	○	○	○	SV
<i>Bubulcus ibis</i>	황로									○	SV
<i>Egretta alba modesta</i>	중대백로	○	○		○	○	○	○	○	○	SV
<i>Egretta intermedia</i>	중백로						○				SV
<i>Egretta garzetta</i>	쇠백로	○			○		○			○	SV
<i>Ardea cinerea</i>	왜가리										SV
Order Anseriformes	기러기목										
Family Anatidae	오리과										
<i>Aix galericulata</i>	원앙	○	○		○	○	○	○		○	R, 천
<i>Anas platyrhynchos</i>	청둥오리				○		○			○	WV
<i>Anas poecilorhyncha</i>	흰뺨검둥오리	○			○	○	○			○	R
<i>Anas crecca</i>	쇠오리									○	WV
<i>Bucephala clangula</i>	흰뺨오리				○						WV
<i>Mergus merganser</i>	비오리				○		○				WV
<i>Mergus squamatus</i>	호사비오리				○		○				WV, 멸 II, 천
Order Falconiformes	매목										
Family Accipitridae	수리과										
<i>Haliaeetus albicilla</i>	흰꼬리수리				○						R, 멸 I, 천
<i>Accipiter gentilis</i>	참매	○						○			R, 멸 II, 천
<i>Accipiter gularis</i>	조롱이								○		R, 멸 II
<i>Accipiter nisus</i>	새매						○			○	R, 멸 II, 천
<i>Buteo lagopus</i>	털발말뚝가리				○						WV
<i>Buteo buteo</i>	말뚝가리	○	○	○	○	○	○	○			WV
<i>Butastur indicus</i>	왕새매				○			○			PM
<i>Aquila chrysaetos</i>	검독수리					○					R, 멸 I, 천
<i>Aegypius monachus</i>	독수리						○	○			WV, 멸 II, 천
Family Falconidae	매과										
<i>Falco subbutea</i>	새홀리기				○		○				SV, 멸 II
<i>Falco tinnunculus</i>	황조롱이	○			○		○				R, 천
Order Galliformes	닭목										
Family Tetraonidae	멧닭과										
<i>Tetrastes bonasia</i>	들꿩	○	○			○	○				R
Family Phasianidae	꿩과										
<i>Coturnix coturnix</i>	메추라기				○						WV
<i>Phasianus colchicus</i>	꿩	○	○	○	○		○	○	○	○	R
Order Charadriiformes	도요목										
Family Charadriidae	물떼새과										
<i>Charadrius dubius</i>	꼬마물떼새	○			○						SV
<i>Charadrius placidus</i>	흰목물떼새						○				R, 멸 II
Family Scolopacidae	도요과										
<i>Tringa ochropus</i>	삿도요				○	○					WV
<i>Tringa glareola</i>	알락도요								○	○	PM
<i>Tringa hypoleucos</i>	깎작도요	○			○	○	○		○	○	SV
Order Columbiformes	비둘기목										
Family Colubidae	비둘리과										
<i>Streptopelia orientalis</i>	멧비둘기	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
Order Cuculiformes	두견목										
Family Cuculidae	두견과										
<i>Cuculus fugax</i>	매사촌		○	○	○		○				SV
<i>Cuculus micropterus</i>	검은등뺨꾸기				○	○			○	○	SV
<i>Cuculus canorus</i>	뺨꾸기				○	○			○	○	SV
<i>Cuculus saturatus</i>	방어리뺨꾸기				○	○	○	○	○	○	SV

[표] 이어서

학명	국명	문헌									비고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Order Sitrigiformes	올빼미목										
Family Srigidae	올빼미과										
<i>Otus scops</i>	소쩍새	○									SV, 천
Order Coraciiformes	파랑새목										
Family Alcenidae	물총새과										
<i>Halcyon poleata</i>	청호반새		○								SV
<i>Alcedo atthis</i>	물총새	○			○		○		○	○	SV
Family Coraciidae	파랑새과										
<i>Eurystomus orientalis</i>	파랑새	○			○	○	○				SV
Family Upupidae	후투티과										
<i>Upupa epops</i>	후투티								○	○	SV
Order Piciformes	딱다구리목										
Family Picidae	딱다구리과										
<i>Picus canus</i>	청딱다구리	○	○	○	○	○	○		○	○	R
<i>Dryocopus martius</i>	까막딱다구리				○						R, 멸 II, 천
<i>Dendrocopos major</i>	오색딱다구리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Dendrocopos leucotos</i>	큰오색딱다구리	○	○			○	○		○		R
<i>Dendrocopos kizuki</i>	쇠딱다구리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
Order Passeriformes	참새목										
Family Hirundinidae	제비과										
<i>Hirundo rustica</i>	제비	○		○	○		○				SV
<i>Hirundo daurica</i>	귀제비										SV
Family Motacillidae	할미새과										
<i>Motacilla flava</i>	긴발톱할미새								○		PM
<i>Motacilla cinerea</i>	노랑할미새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	SV
<i>Motacilla alba leucopsis</i>	알락할미새	○	○	○	○		○	○	○	○	SV
<i>Motacilla alba lugens</i>	백할미새	○							○	○	WW
<i>Motacilla grandis</i>	검은등할미새	○	○	○			○		○	○	R
<i>Anthus hodgsoni</i>	항동새				○		○				PM
<i>Anthus spinoletta</i>	밭종다리				○				○	○	WW
Family Pycnotidae	직박구리과										
<i>Hypsipetes amaurotis</i>	직박구리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
Family Lanidae	때까치과										
<i>Lanius tigrinus</i>	촉때까치								○	○	SV
<i>Lanius bucephalus</i>	때까치	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
Family Cincidae	물까마귀과										
<i>Cinclus pallasii</i>	물까마귀	○		○	○	○	○	○	○	○	R
Family Troglodytidae	굴뚝새과										
<i>Troglodytes troglodytes</i>	굴뚝새	○	○		○	○	○		○		R
Family Prunellidae	바위종다리과										
<i>Prunella montanella</i>	멧종다리	○			○		○	○			WW
Family Turdidae	지빠귀과										
<i>Erithacus cyane</i>	쇠유리새				○	○	○				SV
<i>Erithacus silbilans</i>	울새	○	○	○							PM
<i>Tarsiger cyanurus</i>	유리딱새	○	○	○							PM
<i>Phoenicurus aureus</i>	딱새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Saxicola torquata</i>	검은딱새	○			○		○	○		○	SV
<i>Monticola solitarius</i>	바다직박구리				○						R
<i>Turdus dauma</i>	호랑지빠귀	○	○		○	○	○		○		SV
<i>Turdus hortulorum</i>	되지빠귀	○	○	○	○	○	○	○	○	○	PM
<i>Turdus pallidus</i>	흰배지빠귀										SV
<i>Turdus naumanni eunomus</i>	개동지빠귀	○	○	○	○	○	○		○		WW
<i>Turdus naumanni naumanni</i>	노랑지빠귀	○	○	○	○						WW
Family Panuridae	붉은머리오목눈이과										
<i>Paradoxornis webbiana</i>	붉은머리오목눈이	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
Family Sylviidae	휘파람새과										

[표] 이어서

학명	국명	문헌									비고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Cettia squameiceps</i>	숲새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	SV
<i>Cettia diphone</i>	휘파람새						○		○	○	SV
<i>Phylloscopus fuscatus</i>	솔새사촌				○						PM
<i>Phylloscopus inornatus</i>	노랑눈썹솔새	○	○				○	○			PM
<i>Phylloscopus borealis</i>	쇠솔새		○		○	○	○	○			PM
<i>Phylloscopus tenellipes</i>	되솔새	○	○		○	○					PM
<i>Phylloscopus occipitalis</i>	산솔새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	SV
<i>Regulus regulus</i>	상모솔새	○	○		○	○					WW
Family Muscicapidae	딱새과										
<i>Ficedula mugimaki</i>	노랑딱새	○									PM
<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	큰유리새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	SV
<i>Muscicapa griseisticta</i>	제비딱새		○	○							PM
Family Aegithalidae	오목눈이과										
<i>Aegithalos caudatus</i>	오목눈이	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
Family Paridae	박새과										
<i>Parus palustris</i>	쇠박새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Parus ater</i>	진박새	○	○		○	○	○	○	○	○	R
<i>Parus varius</i>	곤줄박이	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Parus major</i>	박새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
Family Sittidae	동고비과										
<i>Sitta europaea</i>	동고비	○	○	○	○	○	○		○	○	R
Family Emberizidae	멧새과										
<i>Emberiza cioides</i>	멧새	○	○	○	○	○	○		○	○	R
<i>Emberiza tristrami</i>	흰배멧새	○	○	○	○		○	○		○	PM
<i>Emberiza fucata</i>	붉은뺨멧새				○			○			SV
<i>Emberiza pusilla</i>	쇠붉은뺨멧새	○	○	○							PM
<i>Emberiza rustica</i>	쭈새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	WW
<i>Emberiza elegans</i>	노랑턱멧새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Emberiza spodocephala</i>	촉새	○	○	○			○				PM
<i>Emberiza pallasi</i>	북방검은머리쭈새				○						PM
Family Fringillidae	되새과										
<i>Fringilla montifringilla</i>	되새	○	○	○	○		○			○	WW
<i>Carduelis sinica ussuriensis</i>	방울새	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Carduelis spinus</i>	검은머리방울새	○			○		○				WW
<i>Carpodacus roseus</i>	양진이	○	○	○			○				WW
<i>Uragus sibiricus</i>	긴꼬리홍양진이	○	○	○	○	○	○	○			WW
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	멧쟁이	○	○	○	○	○	○	○			WW
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	콩새	○	○	○	○	○	○				WW
Family Ploceidae	참새과										
<i>Passer montanus</i>	참새	○		○	○	○	○	○	○	○	R
Family Sturnidae	찌르레기과										
<i>Sturnus cineraceus</i>	찌르레기	○			○	○	○		○	○	SV
Family Oriolidae	피꼬리과										
<i>Oriolus chinensis</i>	피꼬리	○	○		○	○	○			○	SV
Family Corvidae	까마귀과										
<i>Garrulus glandarius</i>	어치	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Cyanopica cyana</i>	물까치	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Pica pica</i>	까치	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
<i>Corvus corone</i>	까마귀	○					○		○	○	R
<i>Corvus macrorhynchos</i>	큰부리까마귀	○	○	○	○	○	○	○	○	○	R
총 총수		75	59	48	85	57	78	45	55	61	-

출처 : 환경영향평가정보지원시스템(<https://www.eiass.go.kr/>)-인제군소하천정비기본계획

▣ 양서·파충류

- 제3차 전국자연환경조사(인제)에서 양서·파충류 조사결과, 총 15종이 출현하였고, 법정보호종은 확인되지 않는 것으로 조사됨.
- ‘가리’지역에서 총 15종, ‘설악’지역에서 총 8종, ‘신남’지역에서 총 7종, ‘금부’지역에서 총 14종, ‘현리’지역에서 총 16종, ‘방동’지역에서 총 14종, ‘동창’지역에서 총 6종, ‘방내’지역에서 총 13종이 확인되었으며 법정보호종은 확인되지 않음.

[표 6.10] 인제군 조사지역의 양서·파충류 목록

학명	국명	문헌									비고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Class Amphibia	양서강										
Order Caudata	유미목										
Family Hynobiidae	도롱뇽과										
<i>Hynobius leechii</i>	도롱뇽	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Onychodactylus fischeri</i>	꼬리치레도롱뇽	○	○	○				○	○		
Order Anura	무미목										
Family Bombinatoridae	무당개구리과										
<i>Bombina orientalis</i>	무당개구리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Family Bofonidae	두꺼비과										
<i>Bufo gargarizans</i>	두꺼비	○									
<i>Bufo stejnegeri</i>	물두꺼비	○	○	○		○	○	○		○	
Family Hylidae	청개구리과										
<i>Hyla japonica</i>	청개구리	○	○		○	○	○	○		○	
Family Ranidae	개구리과										
<i>Rana dybowskii</i>	북방산개구리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
<i>Rana huanrenensis</i>	계곡산개구리	○	○		○	○	○	○	○	○	
<i>Rana nigromaculata</i>	참개구리	○	○		○	○	○	○	○	○	
<i>Rana rugosa</i>	옴개구리						○	○		○	
Class Reprila	파충강										
Order Squamata	유린목										
Family Squamata	도마뱀과										
<i>Scincella huanrenensis</i>	북도마뱀		○								
Family Lacertidae	장지뱀과										
<i>Takydromus amurensis</i>	아무르장지뱀	○	○			○	○	○			
Family Colubridae	뱀과										
<i>Elphe dinoe</i>	누룩뱀	○	○	○		○	○	○		○	
<i>Elaphe rufodorsatus</i>	무자치	○	○				○				
<i>Rhabdophis tigrinus</i>	유혈목이	○	○	○		○	○	○		○	
<i>Dinodon rufozonatus</i>	능구렁이	○	○			○	○	○		○	
<i>Amphiesma vibakari ruthveni</i>	대륙유혈목이					○	○				
Family Viperidae	살모사과										
<i>Gloydus brevicaudus</i>	살모사				○						
<i>Gloydus ussuriensis</i>	쇠살모사	○	○	○		○	○	○		○	
<i>Gloydus sazaialis</i>	까치살모사					○	○			○	
합계 (과/종)		15	15	8	7	14	16	14	6	13	
9과 20종											

출처 : 환경영향평가정보지원시스템(<https://www.eiass.go.kr/>)-인제군소하천정비기본계획

▣ 담수어류

- 제3차 전국자연환경조사(인제)에서 담수어류 조사 결과 총 14종이 출현하였고, 법정보호종은 멸종위기 야생생물 Ⅱ급인 돌상어와 가는돌고기, 열목어 등 총 3종이 확인되었음.
- ‘신남’지역에서 총 19종, ‘동창’지역에서 총 9종, ‘현리’지역에서 총 19종, ‘방내’지역에서 총 6종이 확인되었으며, 법정보호종은 멸종위기 야생생물 Ⅱ급인 돌상어와 가는돌고기, 천연기념물 제 259호인 어름치 등 총 3종이 확인되었음.
- 제 3차 전국자연환경조사(방내천유역, 방태천유역, 내린천상류유역, 내린천하류유역)에서 담수어류 조사 결과, 방내천 유역에서 16종, 방태천유역에서 22종, 내린천상류유역에서 10종, 내린천하류유역에서 19종이 확인되었으며, 법정보호종은 멸종위기 야생생물 Ⅱ급인 돌상어와 가는돌고기, 열목어, 묵납자루, 천연기념물 제 259호인 어름치 등 총 5종이 확인되었음.

인제군 환경보전계획(2020~2030)

[표 6.11] 인제군 조사지역의 담수 어류 목록

학명	국명	문헌														비고
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Cypriniformes	잉어목															
Cyprinidae	잉어과															
<i>Acheilognathus signifer</i>	묵납자루												○			일, 고, 멸Ⅱ
<i>Carassius auratus</i>	붕어												○		○	일
<i>Coreoleuciscus splendidus</i>	쉬리	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○		○	일, 고
<i>Gobiobotia brevibarba</i>	돌상어	○			○	○	○		○				○			일, 고, 멸Ⅱ
<i>Hemibarbus longirostris</i>	참마자	○	○		○				○				○			일
<i>Hemibarbus mylodon</i>	어름치	○			○							○	○	○	○	일, 고, 천
<i>Ladislavia taczanowskii</i>	새미										○		○			일
<i>Microphysogobio longidorsalis</i>	배가사리	○	○		○	○	○		○			○	○	○	○	일, 고
<i>Microphysogobio yaluensis</i>	돌마자	○	○						○			○				일, 고
<i>Rhynchocypris kumkangensis</i>	금강모치		○	○	○	○		○			○	○	○	○	○	일, 고
<i>Rhynchocypris oxycephalus</i>	버들치	○		○				○		○		○	○			일
<i>Pseudogobio esocinus</i>	모래무지	○	○		○				○			○	○	○	○	일
<i>Pseudopungtungia tenuicorpus</i>	가는돌고기	○			○	○						○	○	○	○	일, 고, 멸Ⅱ
<i>Pungtungia herzi</i>	돌고기	○	○		○	○	○		○	○		○	○	○	○	일
<i>Squalidus gracilis majimae</i>	긴물개												○			일, 고
<i>Zacco platypus</i>	피라미	○			○				○			○	○	○	○	일
<i>Zacco koreanus</i>	참갈겨니	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	일, 고
Balitoridae	총개과															
<i>Orthrias nudus</i>	대륙총개	○		○												일
<i>Orthrias toni</i>	총개								○							일
Cobitidae	미꾸리과															
<i>ksookimia koreensis</i>	참총개	○	○	○	○	○			○	○		○	○	○	○	일, 고
<i>Koreocobitis rotundicaudata</i>	새코미꾸리				○	○			○	○		○	○		○	일, 고
Siluriformes	메기목															
Bagridae	동자개과															
<i>Leiocassis ussuriensis</i>	대농갱이				○											일
<i>Pseudobagrus koreanus</i>	눈동자개	○													○	일, 고
Siluridae	메기과															
<i>Silurus microdorsalis</i>	미유기	○	○	○	○					○		○			○	일, 고
Amblycipitidae	통가리과															
<i>Liobagrus andersoni</i>	통가리	○		○	○	○			○	○		○	○	○	○	일, 고
Salmoniformes	연어목															
Salmonidae	연어과															
<i>Brachymystax lenok tsinlingensis</i>	열목어					○					○		○			육, 멸Ⅱ
Scorpaeniformes	쏨뱅이목															
Cottidae	득중개과															
<i>Cottus koreanus</i>	득중개			○							○		○			육, 고
Perciformes	농어목															
Centropomidae	క్క지과															
<i>Coreoperca herzi</i>	క్క지	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○		○	일, 고
<i>Siniperca scherzeri</i>	쏘가리				○											일
Centrarchidae	검정우렁과															
<i>Micropterus salmoides</i>	배스														○	외, 생교
Odontobutidae	동사리과															
<i>Odontobutis platycephala</i>	동사리				○										○	일, 고
Gobiidae	망둑어과															
<i>Rhinogobius brunneus</i>	밀어	○														육
합계 (과/종)		19	11	9	19	12	6	2	14	9	6	16	22	10	19	-
		12과 32종														

출처 : 환경영향평가정보지원시스템(<https://www.eiass.go.kr/>)-인제군소하천정비기본계획

▣ 저서형 대형 무척추 동물

- 조서지역별 저서성대형무척추동물의 문헌을 종합한 결과 총 75과 182종이 조사되었으며, 법정보호종은 출현하지 않았음.
- 제3차 전국자연환경조사(인제)에서 총 11과 16종이 확인되었으며, 법정보호종은 확인되지 않았음.
- 제 3차 전국자연환경조사에서 저서성대형무척추 조사 결과, '신남'지역에서 총 37과 66종, '동창'지역에서 20과 37종, '현리'지역에서 18과 33종, '금부'지역에서 19과 38종, '방동'지역에서 20과 37종, '용하'지역에서 8과 12종, '가리'지역에서 18과 33종, '설악'지역에서 12과 18종이 확인되었으며, 법정보호종은 확인되지 않았음.
- 제 3차 전국자연환경조사, 방태천유역, 내린천 상류유역, 내린천 하류유역에 대한 저서성 대형무척추동물 조사 결과, 방태천 유역에서 51과 89종, 내린천 상류유역에서 39과 80종, 내린천 하류유역에서 43과 79종이 확인되었으며, 법정보호종은 확인되지 않았음.

[표 6.12] 인제군 조사지역의 저서성대형무척추동물 목록

학명	국명	문헌												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Phylum Platyhelminthes	편형동물문													
Class Turbellaria	와충강													
Order Tricladida	삼기장목													
Family Planariidae	플라나리아과													
<i>Dugesia japonica</i>	플라나리아	○	○	○								○		○
<i>Dugesia sp.</i>	플라나리아류												○	
<i>Phagocata vivida</i>	산골플라나리아												○	
Phylum Nematomorpha	유성형동물문													
Class Gordioida	연가시강													
Order Gordae	연가시목													
Family Gordiidae	연가시과													
<i>Gordius aquaticus</i>	연가시	○	○	○								○		○
Phylum Mollusca	연체동물문													
Class Gastropoda	복족강													
Family Pleuroceridae	다슬기과													
<i>Semisulcospira coreana</i>	참다슬기					○								
<i>Semisulcospira forticosta</i>	주름다슬기									○				
Order Basommatophora	기안목													
Family Lymnaeidae	물달팽이과													
<i>Radix auricularia</i>	물달팽이	○												
Family Physidae	원돌이물달팽이과													
<i>Physa acuta</i>	원돌이물달팽이	○												
Family Planorbidae	또아리물달팽이과													
<i>Gyraulus convexusculus</i>	또아리물달팽이	○												○
Class Bivalvia	이매패강													
Order Veneroidae	백합목													
Family Sphaeriidae	산골과													
<i>Pisidium sp.</i>	산골조개류											○		
Phylum Annelida	환형동물문													
Class Oligochaeta	빈모강													
Order Archiologochaeta	물지렁이목													
Family Naidiae	물지렁이과													
<i>Chaetogaster limnaei</i>	물지렁이												○	
Family Tubificidae	실지렁이과													
<i>Limnodrilus gotoi</i>	실지렁이	○	○	○		○				○		○		○
Class Hirudinia	거머리강													
Order Arhycobdellida	턱거머리목													
Family Erpobdellidae	돌거머리과													
<i>Erpobdella lineata</i>	돌거머리											○		
Class Crustacea	갑각강													
Order Isopoda	등각목													
Family Asellidae	물벌레과													
<i>Asellus hilgendorffii</i>	물벌레											○		
Order Amphipoda	단각목													
Family Gammaridae	옆새우과													
<i>Gammarus sobaegensis</i>	보통옆새우											○		○
<i>Gammarus sp.</i>	옆새우류												○	
Phylum Arthropoda	절지동물문													
Class Insecta	곤충강													
Order Ephemeroptera	하루살이목													-
Family Siphonuridae	옛하루살이과													

출처 : 환경영향평가정보지원시스템(<https://www.eiaass.go.kr/>)-인제군소하천정비기본계획

[표] 이어서

학명	국명	문 헌												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Siphonurus chankae</i>	옛하루살이	○		○								○	○	○
<i>Siphonurus immanis</i>	제비하루살이												○	
<i>Siphonurus palaeartcticus</i>	표범하루살이												○	
Family Ameletidae	피라미하루살이과													
<i>Ameletus costalis</i>	피라미하루살이	○										○		○
<i>Ameletus montanus</i>	멧피라미하루살이	○	○									○	○	○
Family Baetidae	꼬마하루살이과													
<i>Acentrella gnom</i>	깨알하루살이												○	
<i>Acentrella sibirica</i>	콩알하루살이	○	○	○	○									
<i>Baetiella tuberculata</i>	에호랑하루살이	○	○	○		○					○	○	○	○
<i>Baetis fuscatus</i>	개동하루살이	○	○	○	○	○							○	
<i>Baetis silvaticus</i>	감초하루살이	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○
<i>Baetis ursinus</i>	방울사루살이	○	○	○									○	○
<i>Cloeon dipterum</i>	연못하루살이											○	○	○
<i>Labiobaetis atrebatinus</i>	입술하루살이												○	
<i>Proclleon maritimum</i>	작은갈고리하루살이	○												
<i>Proclleon pennulatum</i>	갈고리하루살이	○												
Family Isonychiidae	빗자루하루살이과													
<i>Isonychia japonica</i>	빗자루하루살이			○	○	○	○							
Family Heptageniidae	납작하루살이과													
<i>Bleptus fasciatus</i>	맷시하루살이												○	
<i>Cinygmula grandifolia</i>	봄치녀하루살이	○	○				○					○	○	○
<i>Cinygmula hirasana</i>	봄총각하루살이												○	
<i>Ecdyonurus bajkovae</i>	몽땅하루살이	○		○	○	○	○			○		○		○
<i>Ecdyonurus dracon</i>	참납작하루살이						○		○			○	○	
<i>Ecdyonurus joernensis</i>	꼬리치레하루살이			○										○
<i>Ecdyonurus kibunensis</i>	두점하루살이	○	○	○	○	○		○			○	○	○	○
<i>Ecdyonurus levis</i>	네점하루살이			○	○	○	○					○	○	○
<i>Epeorus nipponicus</i>	흰부채하루살이	○	○	○	○	○						○	○	○
<i>Epeorus pellucidus</i>	부채하루살이	○	○	○	○	○	○		○			○	○	○
<i>Heptagenia kihada</i>	햇님하루살이											○	○	
<i>Eperous aesculus</i>	중부채하루살이							○	○					
<i>Eperous maculatus</i>	긴부채하루살이					○	○							
<i>Rhithrogena na</i>	산납작하루살이										○			○
Family Leptophlebiidae	갈래하루살이과													
<i>Choroterpes alticola</i>	세갈래하루살이				○		○							
<i>Paraleptophlebia japonica</i>	두갈래하루살이	○	○	○								○	○	○
Family Potamanthidae	강하루살이과													
<i>Potamanthus luteus oriens</i>	가람하루살이													○
Family Ephemeridae	하루살이과													
<i>Ephemera orientalis</i>	동양하루살이		○	○	○		○						○	
<i>Ephemera separigata</i>	가는무늬하루살이	○				○						○	○	○
<i>Ephemera strigata</i>	무늬하루살이	○								○	○	○	○	○
Family Ephemerellidae	알락하루살이과													
<i>Cincticostella levanidovae</i>	민하루살이	○	○					○	○	○	○	○	○	○
<i>Cincticostella tshernovae</i>	먹하루살이	○	○					○			○	○	○	
<i>Drunella aculea</i>	뿔하루살이	○	○					○	○	○	○	○	○	○
<i>Drunella cryptomeria</i>	알통하루살이	○		○	○	○	○						○	○
<i>Drunella lepnevae</i>	쌍혹하루살이	○	○	○										○
<i>Drunella triacantha</i>	삼지창하루살이	○												
<i>Ephemerella dentata</i>	알락하루살이	○	○		○								○	
<i>phemerella imanishii</i>	칠성하루살이											○		
<i>Ephemerella kozhovi</i>	흰등하루살이			○	○	○	○		○	○				○
<i>Ephemerall setigera</i>	범꼬리하루살이			○	○	○								○
<i>Uracanthella punctisetae</i>	등줄하루살이	○	○	○	○	○				○		○	○	○
Family Caenidae	등딱지하루살이과													

[표] 이어서

학명	국명	문 헌												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Caenis nishinoae</i>	등딱지하루살이												○	
<i>Caenis KUa</i>	등딱지하루살이kua				○		○							
Order Odonata	잠자리목													
Family Coenagrionidae	실잠자리과													
<i>Paracercion calamorum</i>	등검은실잠자리													○
<i>Ischnura asiatica</i>	아시아실잠자리	○												○
Family Platycnemididae	방울실잠자리과													
<i>Platycnemis phillopoda</i>	방울실잠자리													○
Family Calopterygidae	물잠자리과													
<i>Atroclopteryx atrata</i>	검은물잠자리	○												
Family Gomphidae	부채장수잠자리과													
<i>Davidius lunatus</i>	쇠촉범잠자리	○		○							○	○	○	○
<i>Gomphus postaculalis</i>	어리촉범잠자리						○							
<i>Trigomphus citimus</i>	가시촉범잠자리											○		
Family Aeshnidae	왕잠자리과													
<i>Anax parthenope julius</i>	왕잠자리											○		
<i>Aeshna juncea</i>	별박이왕잠자리											○		
Family Corduliidae	북방잠자리과													
<i>Epophthalmia elegans yagasakii</i>	산잠자리													○
<i>Macromia manchuria</i>	만주산산잠자리	○			○									
Family Libellulidae	잠자리과													
<i>Orthetrum albistylum Selys</i>	밀잠자리											○		○
<i>Orthetrum japonicum(uhler)</i>	중간밀잠자리											○		
<i>Pseudothemis zonata</i>	노란허리잠자리													○
<i>Sympetrum croceolum</i>	노란잠자리											○		
<i>Sympetrum eroticum</i>	두점박이좀잠자리											○		
Order Plecoptera	강도래목													
Family Taeniopterygidae	메추리강도래과													
<i>Taenionema KUa</i>	메추리강도래kua												○	
<i>Taenionema KUc</i>	메추리강도래kuc											○		
Family Nemouridae	민강도래과													
<i>Amphinemura coreana</i>	총채민강도래									○		○		○
<i>Amphinemura KUa</i>	총채민강도래kua											○		○
<i>Amphinemura KUb</i>	총채민강도래kub												○	
<i>Nemoura tau</i>	토우민강도래	○						○						
<i>Nemoura KUa</i>	민강도래kua											○	○	
<i>Nemoura KUb</i>	민강도래kub												○	○
<i>Nemoura sp.</i>	민강도래류							○		○			○	
Family Capniidae	흰배민강도래과													
<i>Eucapnopsis KUa</i>	짧은꼬리민강도래kua											○		
Family Peltoperlidae	넓은가슴강도래과													
<i>Yoraperla KUa</i>	넓은가슴강도래kua												○	
<i>Yoraperla han</i>	몽통가슴강도래											○		○
Family Pteronarcidae	큰그물강도래과													
<i>Pteronarcys macra</i>	한국큰그물강도래				○	○					○			
Family Perlodidae	그물강도래과													
<i>Archynopteryx KUa</i>	큰등그물강도래kua											○		○
<i>Isoperla KUa</i>	줄강도래kua											○	○	○
<i>Megarcys ochracea</i>	그물강도래												○	○
<i>Periodidae sp.</i>	그물강도래류									○				
<i>Stavsolus japonicus</i>	그물강도래붙이	○	○			○								
<i>Stavsolus KUa</i>	그물강도래붙이kua								○					
Family Perlidae	강도래과													
<i>Kamimuria coreana</i>	한국강도래	○				○						○	○	○
<i>Kiotina decorata</i>	무늬강도래	○								○				
<i>Oyamia coreana</i>	진강도래					○								

[표] 이어서

학명	국명	문 헌												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Family Chloroperlidae	녹색강도래과													
<i>Sweltsa nikkoensis</i>	녹색강도래	○						○	○		○	○	○	○
<i>Sweltsa KUa</i>	녹색강도래kua												○	
<i>Haloperla sp.</i>	국명미정											○		○
Order Hemiptera	노린재목													
Family Corixidae	물벌레과													
<i>Sigara substriata</i>	방물벌레											○		○
Family Belostomatidae	물장군과													
<i>Muljarus japonicu</i>	물자라	○												
Family Nepidae	장구애비과													
<i>Ranatra chinensis</i>	게아재비											○		
<i>Ranatra unicolor</i>	방게아재비											○		
Family Notonectidae	송장헤엄치게과													
<i>Notonecta triguttata</i>	송장헤엄치게											○		○
Order Megaloptera	뱀잠자리목													
Family Sialidae	좀뱀잠자리과													
<i>Sialis KUa</i>	좀뱀잠자리kua											○	○	
Order Coleoptera	딱정벌레목													
Family Dytiscidae	물방개과													
<i>Neonectes natrix</i>	노랑무늬물방개	○		○										○
Family Hydrophilidae	물뽕뽕이과													
<i>Amphiops sp.</i>	알물뽕뽕이류												○	
Family Helodidae	알꽃벼룩과													
<i>Scirtes KUa</i>	다색알꽃벼룩kua	○												
Family Elmidae	여울벌레과													
<i>Elmidae sp.</i>	여울벌레류(성충)											○	○	
Order Diptera	파리목													
Family Tipulidae	각다귀과													
<i>Antocha KUa</i>	명주각다귀kua	○	○	○		○			○		○	○	○	○
<i>Dicranota KUa</i>	애기각다귀kua	○	○	○					○	○		○		○
<i>Hexatoma KUa</i>	검정날개각다귀kua	○			○	○	○				○	○	○	○
<i>Hexatoma KUc</i>	검정날개각다귀kuc				○	○					○	○		
<i>Pedica KUa</i>	장수각다귀kua		○										○	
<i>Tipula(Yamatotipula) latemarginata</i>	애아이노각다귀													○
<i>Tipula KUa</i>	각다귀kua		○										○	
<i>Tipula KUb</i>	각다귀kub			○	○									
<i>Tipula KUd</i>	각다귀kud												○	
<i>Tipula KUg</i>	각다귀kug						○							
<i>Tipula KUu</i>	각다귀kun							○						
Family Psychodidae	나방파리과													
<i>Psychoda KUa</i>	나방파리kua												○	
<i>Psychoda sp.</i>	나방파리류												○	
Family Culicidae	모기과													
<i>Anopheles sp.</i>	모기류													○
<i>Culex sp.</i>	모기류												○	
Family Dixidae	별모기과													
<i>Dixa KUa</i>	별모기kua											○		
Family Simuliidae	먹파리과													
<i>Simulium sp</i>	먹파리류											○	○	○
Family Ceratopogonidae	등에모기과													
<i>Ceratopogonidae sp</i>	등에모기류	○										○	○	
Family Chironomidae	깔다구과													
<i>Chironomidae sp.</i>	깔다구sp1												○	
<i>Chironomidae spp</i>	깔따구류spp							○	○	○		○		○
Family Blepharoceridae	멧모기과													
<i>Bibiocephala KUa</i>	물멧모기kua												○	
<i>Phylorus KUa</i>	멧모기kua											○		

[표] 이어서

학명	국명	문 헌												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Family Athericidae	개울등애과													
<i>Atherix KUa</i>	개울등애 kua					○						○		
<i>Suragina KUa</i>	긴개울등애kua	○	○	○		○					○			
<i>Suragina KUb</i>	긴개울등애kub					○								
Family Dolichopodidae	장다리파리과													
<i>Dolichopodidae sp.</i>	장다리파리류	○			○									
Family Tabanidae	등애과													
<i>Tabanus sp.</i>	등애류											○		
Family Ephydriidae	물가파리과													
<i>Ephydriidae sp.</i>	물가파리류												○	
Order Trichoptera	날도래목													
Family Rhyacophilidae	물날도래과													
<i>Rhyacophila articulata</i>	주름물날도래	○	○									○	○	○
<i>Rhyacophila brevicephala</i>	넓은머리물날도래											○		
<i>Rhyacophila clemens</i>	클레멘스물날도래	○	○									○		○
<i>Rhyacophila KUa</i>	물날도래kua											○		
<i>Rhyacophila KUb</i>	물날도래kub	○				○							○	
<i>Rhyacophila kuramana</i>	계곡물날도래												○	
<i>Rhyacophila narvae</i>	무늬물날도래											○		
<i>Rhyacophila nigrocephala</i>	검은머리물날도래	○	○	○	○	○		○	○	○		○		○
<i>Rhyacophila retracta</i>	용수물날도래											○		○
<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>	민무늬물날도래												○	
<i>Rhyacophila yamanakensis</i>	곤봉물날도래	○												○
Family Hydrobiosidae	긴발톱물날도래과													
<i>Apsilochorema KUa</i>	긴발톱물날도래kua	○										○	○	
Family Glossosomatidae	광택날도래과													
<i>Glossosoma Kua</i>	광택물날도래kua	○	○	○	○	○	○		○	○		○	○	○
Family Philopotamidae	입술날도래과													
<i>Wormaldia KUa</i>	입술날도래kua					○								
Family Stenopsychidae	각날도래과													
<i>Stenopsyche bergeri</i>	연날개수염치레각날도래	○				○						○		○
<i>Stenopsyche marmorata</i>	수염치레각날도래										○			
<i>Stenopsyche marmorata Navas</i>	국명미정											○		○
Family Arctopsychidae	곰줄날도래과													
<i>Arctopsyche ladogensis</i>	곰줄날도래	○										○	○	○
Family Hydropsychidae	줄날도래과													
<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>	꼬마줄날도래	○	○	○	○	○						○		○
<i>Cheumatopsyche KUa</i>	꼬마줄날도래kua												○	
<i>Cheumatopsyche KUb</i>	꼬마줄날도래kub												○	
<i>Hydropsyche kozhantschikovi</i>	줄날도래	○	○	○	○	○	○			○				○
<i>Hydropsyche orientalis</i>	동양줄날도래	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
Family Ecnomidae	별날도래과													
<i>Ecnomus tenellus</i>	별날도래													○
Family Phryganeidae	날도래과													
<i>Semblis phalaenoides</i>	굴뚝날도래											○		
Family Phryganopsychidae	둥근얼굴날도래과													
<i>Micrasema KUa</i>	둥근얼굴날도래kua											○		
Family Limnephilidae	우물날도래과													
<i>Hydatophylax nigrovittatus</i>	띠무늬우물날도래	○	○	○	○	○					○	○	○	○
<i>Notopsyche KUa</i>	갈색우물날도래kua	○										○	○	○
Family Goeridae	가시날도래과													
<i>Goera japonica</i>	일본가시날도래	○		○		○						○		○
Family Uenoidae	가시우물날도래과													
<i>Neophylax ussuriensis</i>	가시우물날도래											○	○	○
Family Apataniidae	애우물날도래과													
<i>Apatania KUa</i>	애우물날도래kua												○	
<i>Apatania KUb</i>	애우물날도래kub			○										

[표] 이어서

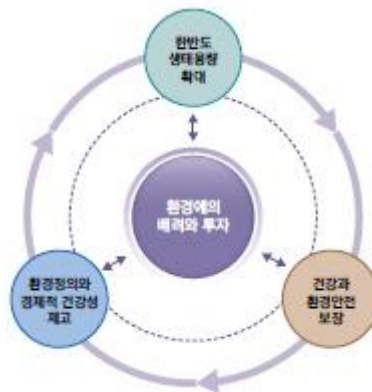
학명	국명	문 헌												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Apatania</i> sp.	애우목날도래류													○
Family Lepidostomatidae	네모집날도래과													
<i>Lepidostoma KUa</i>	네모집날도래kua					○							○	
<i>Lepidostoma KUb</i>	네모집날도래kub	○	○						○	○		○	○	○
Family Molannidae	날개날도래과													
<i>Molanna moesta</i>	날개날도래											○		○
Family Odontoceridae	바수염날도래과													
<i>Psilotreta kisoensis</i>	바수염날도래	○	○		○								○	
<i>Psilotreta locumtenens</i>	수염치레날도래											○		○
총 종수		66	38	37	33	37	18	12	16	20	18	89	80	79

2. 상위계획

가. 제5차 국가환경종합계획(2020-2040)

1) 계획의 기초

- 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고, 그 속에 사는 국민을 행복하게 하며, 사회·경제 시스템 전반의 녹색화를 견인하는 생태국가 지향
- 우리 모두의 삶의 공간인 국토 생태용량을 늘리고 건강과 안전을 보장하여 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



[그림 6.4] 계획의 기초

2) 계획의 비전과 목표

□ 비전 : 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가

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

□ 계획의 목표

- ① 목표 1 : 자연생명력이 넘치는 녹색환경
 - 우수한 자연은 잘 보전하고 인구감소 등으로 인한 쇠퇴지역은 재자연화를 통해 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고 지속가능한 이용으로 모두가 누리는 자연생명력이 넘치는 환경 구현
 - 순환과 복원, 생태계서비스 등 인간과 자연의 공정한 공유를 통해 풍요로운 통합 물관리 구현
- ② 목표 2 : 삶의 질을 높이는 행복환경
 - 미세먼지, 화학물질 등 환경위해 요인의 획기적 저감과 안전관리를 통해 어린이, 노인, 장애인 등 모두에게 미치는 피해를 예방하고 건강하고 행복한 삶 보장
 - 기후위기와 환경재해 등에 현명한 대비를 하여 현 세대와 미래 세대가 안심하고 살 수 있도록 삶의 터전 관리
- ③ 목표 3 : 사회·경제시스템을 전환하는 스마트환경
 - 사회·경제시스템의 녹색전환을 토대로 모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의의 구현하고 산업의 녹색화와 세계적 수준의 환경기술 발전을 이루어 녹색순환경제 정착
 - 한반도 환경공동체 구현을 통해 동북아 및 개발도상국의 지속가능발전을 촉진하고 기후변화 등 국제협약의 성실한 이행과 책임성 강화



[그림 6.5] 계획의 비전과 목표, 핵심전략

나. 제3차 강원도 환경보전계획(2018-2025)

1) 기본방향

□ 자연환경 자원 조사 및 보전 등 관리기반 확충

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

□ 우수한 자연자원의 지속적인 보전/복원 및 현명한 이용

- 강원도내 분포하는 우수한 자연자원을 지속적으로 발굴하고 보전 및 복원사업을 통해 가치증진, 지속성 확보 등 자연자원의 현명한 이용 체계 구축
- 우수 자연자원을 대상으로 생태관광지역, 자연공원, 국가지질공원, 유네스코 생물권보전지역, 세계지질공원, 람사르습지 등으로의 등재를 추진하여 자연자원의 가치 재창출
- 자연환경 보전·이용시설 확대를 통해 생태계 보호의 필요성 인식을 증진시키고 생태탐방로, 자연휴양림, 산림복지단지 조성사업 등을 통해 자연의 현명한 이용기반을 마련하며 수요자 맞춤형 생태관광 및 다양한 프로그램 개발 추진

□ 생태계 보전 및 관리를 통한 생물다양성 제고 기반 확충

- 택지, 관광지, 도로·철도건설 등의 개발로 생태계 단절 및 훼손이 지속되고 있는 실정임으로 백두대간생태벨트 조성 및 훼손된 생태계 복원 등 생태계의 건강성 회복사업 추진
- 강원도 생물자원 조사·발굴 및 관리체계를 구축하고 자생종, 멸종위기종, 희귀종에 대한 복원 및 보호 강화
- 서식지외보전기관 운영 및 사업내실화를 통한 생물자원의 보전·관리 기반 강화

□ 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
- 자연공원 지정 확대를 통한 도시생태계서비스 증진

□ 우수 경관자원의 보전 및 복원

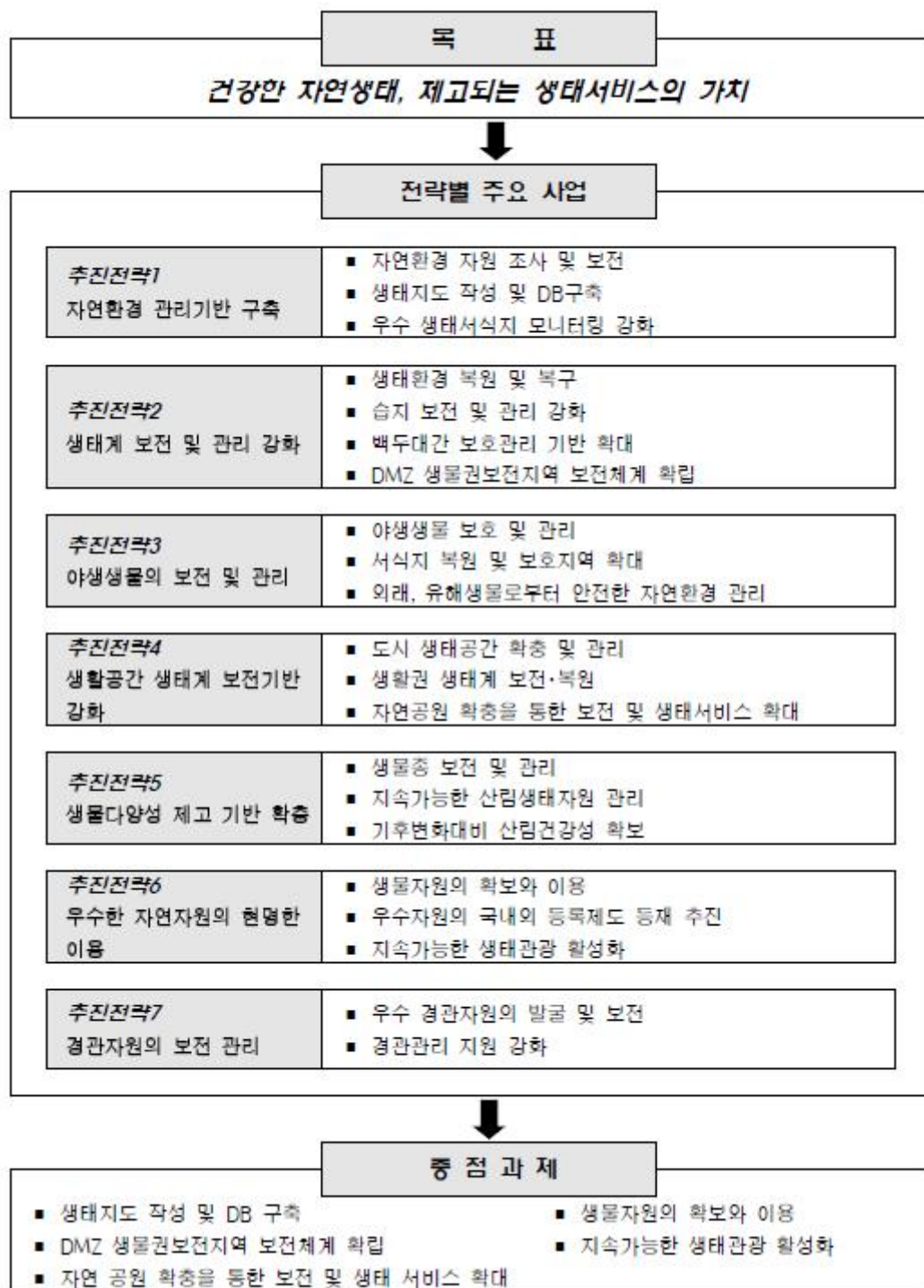
- 강원도의 우수한 경관자원을 보전하고, 자연과 조화되는 경관 조성을 위해 우수 경관 자원의 발굴 및 보전, 경관관리 지원 강화 등의 사업을 통해 지속적인 경관관리 추진

2) 목표

□ 건강한 자연생태, 제고되는 생태서비스의 가치

- 자연과 인간이 조화되고 공존할 수 있는 강원도 청정환경을 조성하며, 자연환경의 보전 및 복원을 통해 건강한 자연생태계 구현
- 우수한 자연자원의 지속적인 보전/복원 사업을 추진하고, 현명한 이용을 통한 생태서비스의 가치 제고 실현
 - 추진전략 1 : 자연환경 관리기반 구축
 - 추진전략 2 : 생태계 보전 및 관리 강화
 - 추진전략 3 : 야생생물의 보전 및 관리
 - 추진전략 4 : 생활공간 생태계 보전기반 강화
 - 추진전략 5 : 생물다양성 제고 기반 확충
 - 추진전략 6 : 우수한 자연자원의 현명한 이용
 - 추진전략 7 : 경관자원의 보전 관리

3) 추진 전략과 주요 사업



□ 주요 지표

주요지표	단위	현황 (기준년도)	2020년 (중기)	2025년 (장기)	비고
자연환경 국제기구 등재	개소	4 (2017)	7	8	유네스코, 람사르습지 등
국가지질공원 지정	개소	2 (2017)	2	3	
자연공원 지정	개소	8 (2017)	9	10	국립, 도립, 군립공원
도립·군립공원 탐방객 수	천명	6,881 (2016)	7,500	8,000	
생태관광지역 지정	개소	4 (2017)	5	6	환경부 지정
환경보호구역 면적	km ²	2,491.35	2,500.00	2,550.00	환경부, 한국보호지역 통합DB관리 시스템

3. 여건 및 개선과제

가. 여건 및 전망

□ 인제군 자연환경 여건

- 인제군의 동쪽에는 백두대간이 남북 방향으로 길게 뻗어 있어 북쪽의 금강산 산군, 남쪽의 오대산 산군으로 이어지는 중요한 생태통로 역할을 하고 있음.
- 인제군 임상별 산림면적 조사결과 2015년 기준 총 159,041ha로 2010년 대비 136ha 감소하였으며, 산림면적 중 활엽수림이 66,718ha로 약 30%를 차지하고 있으며, 가장 적은 산림면적은 죽림을 제외한 무입목지로 전체산림면적의 1.34%를 차지하고 있음.
- 인제군은 설악산을 주축으로 한 산림 경관자원이 주요 경관자원으로 형성되어 있고, 북측 수변축과 백두대간 녹지축을 주변으로 완충녹지대가 조성되어 있으며, 경관녹지와 연결녹지는 형성되어 있지 않음.
- 따라서 도심의 녹지 연결성의 부족, 개발에 의한 구릉지 훼손이 심각성, 상업지역 밀집 및 낙후 지역이 발생하여 도심의 녹지공간이 부족한 실정임.
- 인제군 총면적 1,646,000,000㎡ 중 공원면적은 246,884,000㎡로 인제군 전체면적의 14.9%를 차지하고 있으며, 인제군 관내에 도시계획 시설결정 된 공원은 총 37개소이며 조성완료(조성중 포함)는 37개소로 조사되었음.
- 인제군 생태자연도 조사결과 1등급 권역의 비율은 매우 높은 것으로 조사되었으며, 자연환경보존에 따른 최소한의 개발이용 등급인 2등급과 개발 및 이용가능한 3등급은 적게 분포하는 것으로 조사되었음.
- 별도관리지역인 설악산 국립공원 주변지역에 생태자연도 1등급 지역과 별도관리지역이 분포하는 것으로 조사되었음.

□ 향후전망

- 기후변화와 인간 활동으로 인한 생태계의 변화는 OECD(2012) 전망결과 2050년까지 전세계 육상생물의 생물다양성이 약 10% 감소할 것이며 기후변화에 따라 우리나라는 점차 아열대 기후로 변화하여 이에 따른 생물서식지 변화 및 축소, 외래종 유입은 가속화되어 생태계 교란이 심각해 질 전망이다.
- 국민소득 증가에 따른 삶의 질을 중시하는 라이프 스타일 증가에 따른 자연자원의 효율적인 이용에 대한 수요가 증가할 전망이며 인제군의 경우 도심지의 개발, 공장 및 군부대 이전적지에 대한 개발이 계획되어 있어 녹지 공간 축소 가능성이 높은 상황임.
- 따라서 최소한의 개발로 인제군의 주요한 자연경관(산림, 하천경관)은 근경, 중경, 원경에 대한 관리가 필요함. 또한 인제군의 정체성을 부여할 수 있는 조망 경관 조성이 되어야 함.

나. 개선과제

□ 생태자원의 효율적 관리

- 인제군의 경우 강원도 접경지역이 유네스코 생물권 보전지역으로 지정됨에 따라 자연환경 훼손의 최소화와 효율적 관리를 위한 노력이 필요할 것임.
- 지역의 생태자원의 현황파악을 통한 효율적 관리체계 구축을 위한 도시생태현황도 작성, 군민이 참여하는 생태조사(바이오블리츠) 활성화가 필요하며 구축된 도시생태현황자료를 활용한 인제군 생태정보 시스템 구축 및 운영을 통한 시민 활용성 제고가 적극 요구됨.
- 또한 향후 기후변화로 인하여 심화될 외래식물 유입 및 고유 식물 서식지 축소문제 해결을 위한 민관합동 외래종(식물) 관리체계 구축 및 활성화 작업이 필요할 것으로 전망됨.

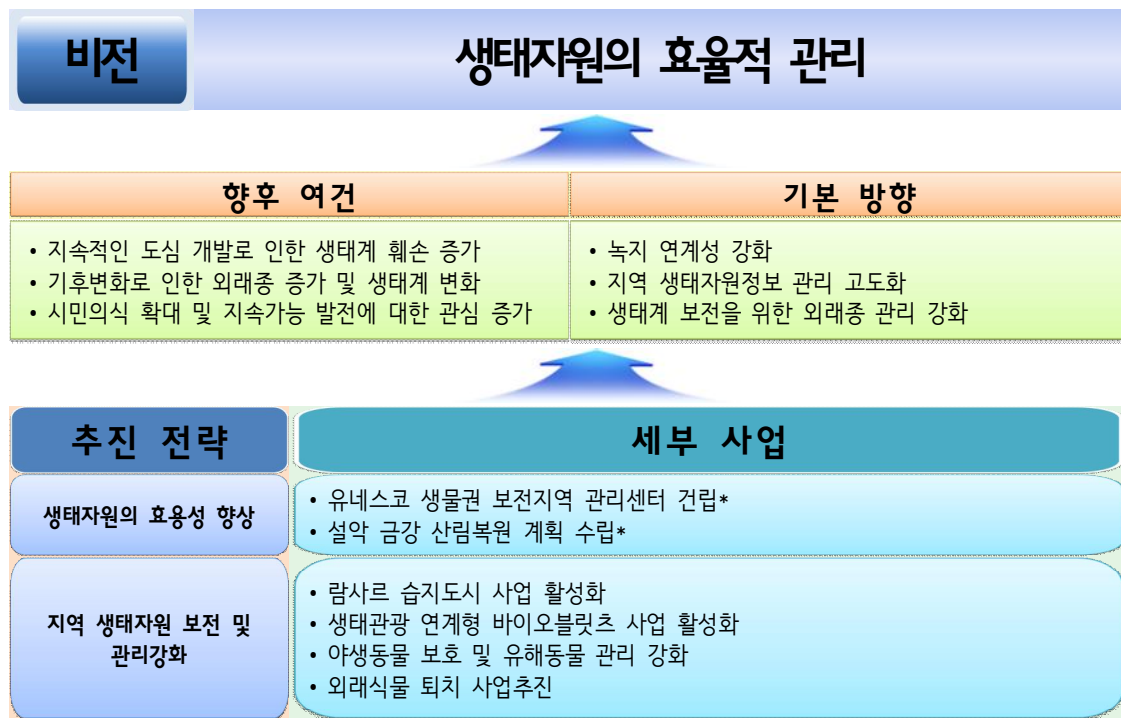
□ 장기미집행공원 정비

- 국토계획법에 의한 2020년 7월 도시공원일몰제 대상 공원 11개소에 대한 정비계획 수립을 통하여 집행이 어려운 부지는 공원 지정을 적극 해제하되 조정 가능한 부지는 경계조정 및 존치 조치를 통한 도시공원 일몰대상 공원 최소화 추진.
- 장기미집행 도시계획시설 일몰제에 대비하여 개발사업에 의한 기부채납 대상공원 확보, 공원유사시설의 공원 지정, 공원 연접 국공유지 편입 검토 등을 통한 현실적 확충방안을 마련이 필요함.

4. 기본계획

가. 비전 및 기본방향

- 인제군 자연환경 분야의 비전은 ‘생태자원의 효율적 관리’로 설정하였으며, 추진 전략으로 i) 생태자원의 효율성 향상, ii) 지역 생태자원 보전 및 관리강화로 선정하였음.
- 추진전략에 따른 세부사업을 다음 그림에 제시하였으며, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 설정함.



[그림 6.6] 자연환경 분야 비전 및 목표

나. 지표설정

- 자연환경분야의 지표는 사업추진 성과의 대표성, 정량적인 측면을 고려하여 인제군 생태자연 센터 구축, 설악 금강 산림복원계획 수립의 2개 지표를 설정함.

[표 6.13] 자연환경분야 지표

항목	단위	현황	목표년도	
			2025	2030
인제군 생태자연 센터 구축	-	-	구축완료	운영
설악 금강 산림복원계획 수립	-	-	수립의뢰	수립완료

다. 세부사업 총괄

□ 자연환경분야 세부사업

- 자연환경분야 세부사업은 6개 사업이며 유네스코 생물권 보전지역 관리센터 건립, 설악 금강 산림복원 계획 수립, 람사르 습지도시 사업 활성화, 생태관광 연계형 바이오블리츠 사업 활성화, 야생동물 보호 및 유해동물 관리강화 등의 사업을 선정함.

[표 6.14] 자연환경분야 세부사업 단계별 추진계획

사업명		추진단계		
		단기 (~ 2021)	중기 (~ 2024)	장기 (~ 2028)
1	유네스코 생물권 보전지역 관리센터 건립*			
2	설악 금강 산림복원 계획 수립*			
3	람사르 습지도시 사업 활성화			
4	생태관광 연계형 바이오블리츠 사업 활성화			
5	야생동물 보호 및 유해동물 관리 강화			
6	외래식물 퇴치사업 추진			

(*)중점 추진사업

□ 세부사업 추진체계

- 자연환경분야 세부사업 추진을 위한 추진부서, 관련근거, 향후 10년간 총 소요 예산 등의 사업 추진체계는 다음과 같음.

[표 6.15] 자연환경분야 세부사업 추진체계

사업명		추진부서	관련근거	소요예산 (백만원)
1	유네스코 생물권 보전지역 관리센터 건립	문화관광과/ 환경보호과	유네스코 지정 지침	6,400
2	설악 금강 산림복원 계획 수립	산림자원과/ 환경보호과	남북 교류협력에 관한 법률	200
3	람사르 습지도시 사업 활성화	환경보호과	람사르 습지도시 운영관리 가이드 라인(환경부)	1,380
4	생태관광 연계형 바이오블리츠 사업 활성화	환경보호과	자연환경보전법	1,070
5	야생동물 보호 및 유해동물 관리 강화	환경보호과	자연환경보전법	16,320
6	외래식물 퇴치사업 추진	안전건설과	자연환경보전법	4,448
자연환경 분야 예산합계				29,818

라. 세부과제

1) 추진전략 1 : 생태자원의 효율성 향상

1-1 유네스코 생물권 보전지역 센터 운영

□ 배경 및 필요성

- 2019.6월 비무장지대(DMZ)인접 강원도, 경기도 접경지역이 유네스코 생물권보전지역으로 지정됨에 따라 생태계 보전과 지속가능한 발전의 모색을 위한 체계적 관리가 요구될 전망이다.
- 인제군의 경우 금번 지정된 접경(민통선) 지역을 포함하여 대암산 용늪, 설악산권역과 연계한 생물권 보전을 위한 우수 인프라를 활용한 유네스코 생물권 보전지역 지역센터 운영을 통한 중심지역 역할 수행이 가능함.

□ 사업내용

■ 유네스코 생물권 보전지역 센터 운영

- 강원도·DMZ 생물자원관, 한국 DMZ 평화생명동산 인프라 활용
 - 생물권 보전지역 관리 계획 수립 및 관리 컨트롤 센터 역할 수행
 - 생물권 보전지역을 중심으로 정례적 학술행사 개최

■ 유네스코 생물권 보전지역 권역별 관리체계 구축

- 핵심구역은 생물다양성 연구 및 모니터링 중점수행
- 완충구역은 특화마을 조성 및 생태탐방, 교육/연구기능 수행
- 협력구역은 친환경 개발 및 지역산업 육성 추진(6차 산업)
 - 생태관광 활성화, 지역특산물 브랜드화

□ 기대효과

- 지역 생태적 가치와 위상을 활용하여 생물다양성 보전과 지역사회 발전 촉진
- 강원권, 수도권의 생태체험 관광, 교육측면 인제군 인식제고

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	100	100	100	100	5,500	100	100	100	100	100

1-2 설악 금강 산림복원 계획 수립

□ 배경 및 필요성

- 최근 남북관계 개선을 통한 향후 남북교류사업이 활성화 될 전망이며 이에 따라 인제군 설악산과 북측의 금강산권역의 산림복원을 통한 남북 생태축 연결사업 추진이 가속화될 전망이다.
- 따라서 인제군의 우수한 자연환경을 바탕으로 남북 생태교류사업의 활성화를 통한 지역의 신성장 동력원 발굴을 위한 체계적 추진계획 수립이 필요함.

□ 사업내용

▣ 복원 대상지 조사 및 선정

- 금강산 및 내금강 지역의 산림 황폐지 조사 및 DB 구성
- 금강군의 도시주변 경관과 미래 산지활용 고려한 종합 복구방안 수립

▣ 복원 대상지 조사 및 선정

- 주변환경 및 기후조건을 고려한 복원대상지 수종과 복구 공정 선정
- 생태적 건전성 확보, 산촌 재건 측면 종합검토

□ 기대효과

- 남북 산림경제협력 모델 구축 기초자료 제공

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 추진전략 2 : 지역 생태자원 보전 및 관리강화

2-1 람사르 습지도시 사업 활성화

□ 배경 및 필요성

- 람사르습지도시 인증에 따라 해당지역 개발로 인한 습지훼손 방지, 생태계보전을 통한 주민 혜택 증진을 위한 지역공동체 중심의 습지관리 시스템 구축과 현명한 이용 활성화가 필요함.

□ 사업내용

▣ 습지교육 및 체험 프로그램 개발

- 습지센터 설치를 통한 습지교육 및 홍보 프로그램 운영의 핵심 거점으로 활용
 - 설치지점은 습지생태계 영향을 미치지 않는 지역으로 하고 전시, 체험 및 교육공간을 필수 조성하며 교육의 역할 강화

▣ 시설설치 및 리모델링, 시설운영, 관리

- 환경에 미치는 영향을 최소화하고 습지와 어우러질 수 있는 지점에 안내판 설치(해설, 방향)
 - 습지 대표 동식물에 대한 해설 및 상징물을 활용한 탐방객 이해도 증진 유도

▣ 습지도시 브랜드 인증제도 확립을 통한 지역 특산품의 고부가가치화 추진

- 해당지역내에서 생산되는 친환경 농산물에 대하여 청정지역 이미지를 부각한 습지도시 브랜드 인증제도 운영

□ 기대효과

- 습지도시 사업 지속추진으로 생태자원을 활용한 지역경제 활성화 제고

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	180	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

2-2

생태관광 연계형 바이오블리츠 사업 활성화

□ 배경 및 필요성

- 지역의 생태자원의 현황파악을 통한 효율적 관리체계 구축을 위한 도시생태현황도 작성, 전문가 및 군민이 참여하는 생태조사(바이오블리츠) 활성화가 필요하며 구축된 도시생태현황자료를 활용한 인제군 생태정보 시스템 구축 및 운영을 통한 시민 활용성 제고가 적극 요구됨.
- 또한 향후 기후변화로 인하여 심화될 외래식물 유입 및 고유 식물 서식지 축소문제 해결을 위한 민관합동 외래종(식물) 관리체계 구축 및 활성화 작업이 필요할 것으로 전망됨.

□ 사업내용

■ 생태조사 자료를 활용한 도시생태현황지도 작성 및 갱신

- 기존 조사자료 및 생태 조사자료 적극 활용
 - 기존의 생태조사자료(바이오블리츠 등), 민간단체 활동 결과 등 다양한 데이터 수집 및 정리를 통해 정보 서비스 실시
- 생태현황지도를 활용한 인제군 생태정보시스템 운영
 - 생태현황지도 및 생태 조사자료 DB를 활용하여 관내 법정보호지역과 생태우수지역, 법정보호종 등 중요 종 현황, 기존 조사자료 목록 등에 대한 정보 제공을 위한 시스템 운영
 - 성인, 청소년 등 자연생태 교육의 기초 자료로 활용

□ 기대효과

- 관내 생태환경정보체계 구축 및 대 시민 서비스를 통한 지역 자연환경 인식 증진의 기반 마련
- 흩어져있는 지역 생태정보의 종합 및 축적, 활용으로 선진적인 정책 수립 가능
- 관내 생태환경교육, 생태관광 등을 위한 기본 자료로 활용

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	100	100	100	110	110	110	110	110	110	110

2-3 야생동물 보호 및 유해동물 관리 강화

□ 배경 및 필요성

- 인제군의 경우 우수한 생태자원을 보유하고 있으며 각종 멸종위기 동물(산양, 황금박쥐 등)이 서식하는 등 지속적인 야생동물 보호활동이 필요한 지역임.
- 최근 기후변화로 인한 서식지 변경등에 의한 야생동물로 인한 주민 경작지 훼손, 농작물 피해 등이 지속적으로 발생하고 있어 야생동물 보호와 동시에 유해 동물에 대한 피해예방 사업 추진이 지속적으로 요구됨.

□ 사업내용

■ 야생생물 보호 강화

- 부상 야생동물의 신속한 구조·치료를 통한 야생동물 보호
- 생태자연도 1등급 지역과 야생생물 보호지역 관리를 통한 자연생태계 보전
 - 생태자연도 1등급 지역의 무분별한 개발 제한
 - 야생생물 보호구역 관리 : 멸종위기종(산양 등) 등 야생생태계 보전

■ 유해동물 관리 강화

- 사전예방적 관리를 통한 농작물피해 예방
 - 야생동물 피해예방시설(전기울타리, 철제울타리) 설치 지원
 - 멧돼지 포획틀 대여
- 직접적인 관리로 유해동물 개체 관리
 - 총기, 포획틀 등 다양한 포획도구 활용, 자력·대리 포획(농업인 등) 허가
 - 피해방지단 운영(연중 운영)
- 사후 관리를 통한 주민 보상체계 조성
 - 야생동물에 의한 인명 및 농작물 등 피해보상, 유해동물 포획보상

□ 기대효과

- 야생동물 보호 및 유해 동물 피해예방을 통한 인제군 자연생태 보전 활성화

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	1,320	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500

2-4 외래식물 퇴치 사업 추진

□ 배경 및 필요성

- DMZ 및 하천변, 대암산 용늪 주변 등에서 번식하는 생태계 교란 외래식물은 주로 단풍잎 돼지풀, 가시박 등으로 알려져 있고 도로 신설, 하천변의 인위적 훼손 등의 영향으로 급속히 퍼지고 있는 실정임.
- 외래식물은 번식속도가 빠르고 생명력이 강한 특성을 지니고 있어 토종식물에 큰 위협이 되며 특히 단풍잎 돼지풀의 경우 알레르기 질환의 원인으로 지목되어 지속적인 제거가 필요함.

□ 사업내용

■ 외래식물관리 민간참여 지원 강화

- 군민참여를 통한 민관합동 외래식물 제거 및 관리체계 구축
 - 지역주민에 대한 생태 교란 외래식물종 교육 실시 및 합동 제거사업 지속 추진
 - 지역의 외래식물종 현황 Data Base를 구축하고 제거 사업에 활용

■ 외래식물의 효과적 제거 시행

- 식물 생장시기와 외래식물 근본적인 제거를 위한 외래식물 관리
 - 외래식물 제거지역에 토종 식물종 지역에 맞는 대체 식재종 식재 실시
 - 본격 생장 및 개화 시기 이전인 봄철에 외래식물 집중 제거실시(뿌리째 제거)



[그림 6.7] 생태계 위해 외래식물 제거행사(인제군)

□ 기대효과

- 시민참여를 통한 외래식물 제거 활동 활성화 및 자연생태계 보전
- 인제군 내 하천변 생태자원의 보전

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	398	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405

제 2 절 대기환경

1. 현황

가. 대기오염도 현황

□ 도시대기측정망 현황

- 인제군에는 총 1개소의 도시대기측정망이 설치되어 운영 중이며 인제군 인제읍 인제기상대에 설치되었고 강원도보건환경연구원에서 운영 중임.

[표 6.16] 인제군 도시대기측정망 현황

[단위 : 개소]

구분	주소	측정항목	설치년도	운영기관
인제읍	강원 인제군 인제읍 비봉로 44번길 93	SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂ , PM10, PM2.5	2019	강원도보건환경연구원

출처 : 에어코리아(www.airkorea.or.kr)

[그림 6.8] 인제군 대기측정소 위치

□ 인제군 대기오염 현황

- 2019년 기준 인제군 측정된 분석 결과 아황산가스 0.002ppm, 일산화탄소 0.459ppm, 이산화질소 0.004ppm, PM10 25.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM2.5 14.59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 오존 0.04ppm으로 나타남.
- 최근(5월~9월) 대기오염도 변화를 살펴보면 아황산가스, 일산화탄소와 이산화질소는 월별로 큰 변화가 없었으며 PM10, 오존은 오염도 개선추세를 나타내는 것으로 확인됨.
- PM10(미세먼지)의 농도는 5월부터 8월까지 감소 - 증가하는 추세를 보이며, 7월부터는 연평균 대기환경기준(50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)을 만족하며 PM2.5(초미세먼지)는 5월 이후로 감소 추세를 보이며 7월부터는 대기환경기준(15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)를 만족함.

[표 6.17] 인제군 월별 대기오염농도 현황

[단위 : ppm, $\mu\text{g}/\text{m}^3$]

월별	PM10	PM2.5	오존(O3)	이산화질소(NO2)	일산화탄소(CO)	아황산가스(SO2)
5월	43.45	22.13	0.057	0.007	0.519	0.003
6월	25.27	15.30	0.044	0.005	0.453	0.003
7월	21.74	13.71	0.034	0.004	0.487	0.002
8월	23.68	14.10	0.028	0.003	0.481	0.002
9월	15.3	7.7	0.024	0.003	0.353	0.002
대기환경 기준 (연평균)	50	15	0.060	0.030	0.9	0.020

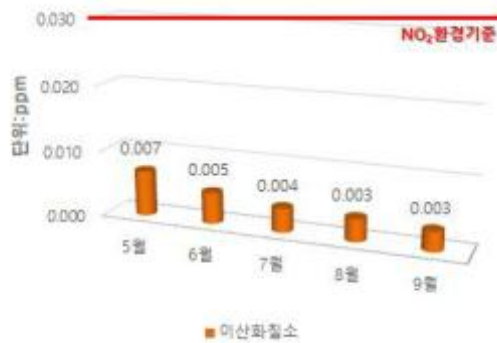
출처 : KOSIS 국가통계포털, 국립환경과학원(2018) 대기환경연보 2017

주1) 일산화탄소와 오존의 대기환경기준(연평균)은 장기간 기준(8hr) 수치임.

주2) PM2.5 대기환경기준은 2018년 03월 기준으로 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 변경됨.

아황산가스(SO₂)

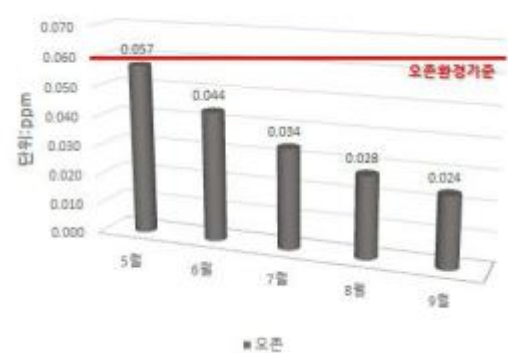
일산화탄소(CO)

이산화질소(NO₂)

PM10



PM2.5

오존(O₃)

[그림 6.9] 인제군 월별 대기오염농도 현황

나. 인제군과 인접한 지역의 대기오염도 비교

□ 대기환경 오염물질 농도

- 인제군의 대기오염도 수준을 평가하기 위하여 인제군과 인접한 5개의 시·군의 최근 5년간(2014~2018) 대기 오염도를 비교 분석 하였음.

■ 아황산가스 농도 현황

- 인제군은 2019년 5월부터 대기오염도 측정을 하여 농도 현황 분석 결과 5월에서 9월에 0.003ppm에서 0.002ppm으로 낮아짐.
- 춘천시 2개 지역의 농도 현황 분석 결과 2014년도에서 2018년도에 0.004ppm에서 0.003ppm으로 낮아짐.
- 2018년 기준 인근지역 아황산가스 농도는 0.0012~0.004ppm으로 지역별로 비슷한 수치를 기록하고 있음.
- 2018년 기준 조사한 지역 모두 대기환경기준인 0.02ppm보다 낮은 수치를 기록하고 있음.

[표 6.18] 인제군 인접 지역 아황산가스 농도 현황

[단위 : ppm]

구분		2014	2015	2016	2017	2018	인제군 인접 지역 아황산가스 농도
춘천시	중앙로	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	
	석사동	0.004	0.004	0.004	-	0.003	
양구군		0.0017	0.0019	0.0014	0.0012	0.0013	
고성군		0.0021	0.0021	0.0016	0.0015	0.0018	

출처 : KOSIS 국가통계포털, 국립환경과학원(2018) 대기환경연보 2017

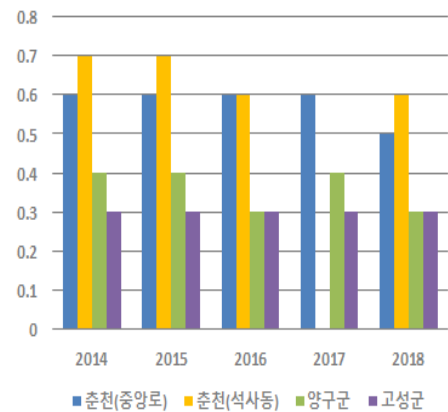
▣ 일산화탄소 농도 현황

- 최근 5개월간(5월~9월) 인제군 일산화탄소 농도 분석 결과 매년 0.4ppm 정도로 유지하는 모습을 보임.
- 2018년 기준 인제군을 포함 대부분의 지역이 0.3ppm~0.6ppm 정도 비슷한 농도를 나타내고 있음.
- 2018년 기준 조사한 지역 모두 대기환경기준인 9ppm보다 낮은 수치를 기록하고 있음.

[표 6.19] 인제군 인접 지역 일산화탄소 농도 현황

[단위 : ppm]

구분		2014	2015	2016	2017	2018	인제군 인접 지역 일산화탄소 농도
춘천시	중앙로	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	
	석사동	0.7	0.7	0.6	-	0.6	
양구군		0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	
고성군		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	



출처 : KOSIS 국가통계포털, 국립환경과학원(2018) 대기환경연보 2017

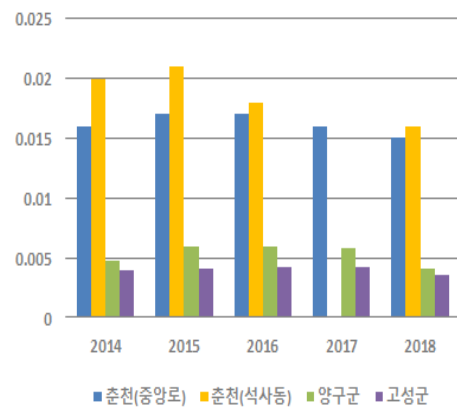
▣ 이산화질소 농도 현황

- 최근 5개월간(5월~9월) 인제군 이산화질소 농도 현황 분석 결과 최소 0.003ppm ~ 최대 0.007ppm을 유지하고 있음.
- 2018년 기준 춘천시가 0.02ppm으로 주변지역 중 가장 높은 수치를 기록하고 있음.
- 2018년 기준 조사한 지역 모두 대기환경기준인 0.03ppm보다 낮은 수치를 기록하고 있음.

[표 6.20] 인제군 인접 지역 이산화질소 농도 현황

[단위 : ppm]

구분		2014	2015	2016	2017	2018	인제군 인접 지역 이산화질소 농도
춘천시	중앙로	0.016	0.017	0.017	0.016	0.015	
	석사동	0.02	0.021	0.018	-	0.016	
양구군		0.0047	0.006	0.006	0.0058	0.0041	
고성군		0.004	0.0041	0.0042	0.0042	0.0036	



출처 : KOSIS 국가통계포털, 국립환경과학원(2018) 대기환경연보 2017

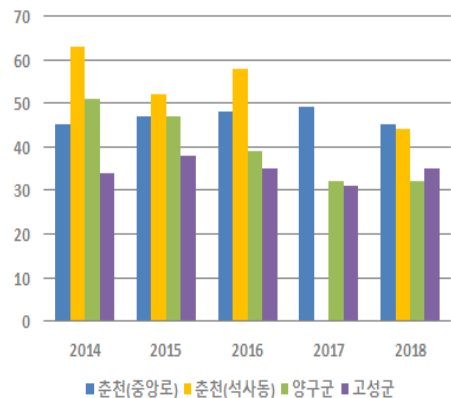
▣ PM10 농도 현황

- 최근 5개월간(5월~9월) 인제군 PM10 농도 현황 분석 결과 5월에 $43.45\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 높은 수치를 보이다가 6월부터 감소폭을 보이고 9월에 $15.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 까지 감소함
- 2018년 기준 춘천시가 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 주변지역 중 가장 높은 수치를 기록하고 있음.
- 2018년 기준 조사한 지역 모두 대기환경기준인 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 보다 낮은 수치를 기록하고 있음.

[표 6.21] 인제군 인접 지역 PM10 농도 현황

[단위 : ppm]

구분		2014	2015	2016	2017	2018	인제군 인접 지역 PM10 농도
춘천시	중앙로	45	47	48	49	45	
	석사동	63	52	58	-	44	
양구군		51	47	39	32	32	
고성군		34	38	35	31	35	



출처 : KOSIS 국가통계포털, 국립환경과학원(2018) 대기환경연보 2017

▣ PM2.5 농도 현황

- 최근 5개월간(5월~9월) 인제군 PM2.5 농도 현황 분석 결과 $7.7\mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 22.13\mu\text{g}/\text{m}^3$ 사이를 유지하고 있음.
- 2018년 기준 춘천시가 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 주변지역 중 가장 높은 수치를 기록하고 있음.
- 양구군과 고성군은 PM2.5측정 데이터가 없음.
- 2018년 기준 조사한 지역 모두 대기환경기준($15\mu\text{g}/\text{m}^3$)을 만족하지 못함.

[표 6.22] 인제군 인접 지역 PM2.5 농도 현황

[단위 : ppm]

구분		2014	2015	2016	2017	2018	인제군 인접 지역 PM2.5 농도
춘천시	중앙로	-	-	28	27	25	
	석사동	-	-	24	-	23	
양구군		-	-	-	-	-	
고성군		-	-	-	-	-	

출처 : KOSIS 국가통계포털, 국립환경과학원(2018) 대기환경연보 2017

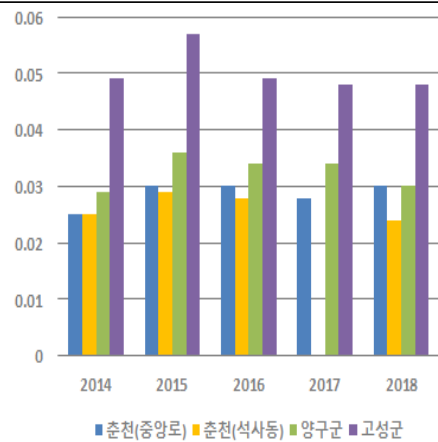
▣ 오존 농도 현황

- 최근 5개월간(5월~9월) 인제군 오존 농도 분석 결과 5월 0.057ppm에서 9월 0.024ppm으로 비슷한 수치를 보이고 있음.
- 2018년 기준 고성군이 0.048ppm으로 인근지역에서 가장 높은 수치를 보이고 있음.
- 2018년 기준 조사한 지역 모두 대기환경기준(0.06ppm)을 만족하였음.

[표 6.23] 인제군 인접 지역 오존 농도 현황

[단위 : ppm]

구분		2014	2015	2016	2017	2018	인제군 인접 지역 오존 농도
춘천시	중앙로	0.025	0.03	0.03	0.028	0.03	
	석사동	0.025	0.029	0.028	-	0.024	
양구군		0.029	0.036	0.034	0.034	0.03	
고성군		0.049	0.057	0.049	0.048	0.048	



출처 : KOSIS 국가통계포털, 국립환경과학원(2018) 대기환경연보 2017

□ 인제군과 인접한 지자체의 2018년 대기오염기준 초과 현황

- 2018년 강원도 측정소 기준 대기오염 초과 현황은 오존, 미세먼지만 해당 되고 이산화황, 이산화질소, 일산화탄소는 초과되지 않음.
- 오존농도는 고성군 간성읍이 78회, 미세먼지(PM10)은 춘천시 중앙로 9회, 미세먼지(PM2.5)는 춘천시 중앙로가 22회로 가장 많은 수치로 나타남.

[표 6.24] 인제군과 인접한 지자체의 대기오염기준 초과 현황

시군	[단위 : 회]					
	이산화황 0.05ppm/24h	이산화질소 0.06ppm/24h	오존 0.06ppm/8h	일산화탄소 9ppm/8h	미세먼지(PM10) 100 μ m/24h	미세먼지(PM2.5) 100 μ m/24h
춘천시 중앙로	0	0	66	0	9	22
춘천시 석사동	0	0	33	0	8	12
양구군 방산면	0	0	63	0	2	-
고성군 간성읍	0	0	78	0	3	-

출처 : 국립환경과학원(2018), 강원도보건환경연구원 내부자료

다. 대기오염물질 배출량

□ 연도별 대기오염물질 배출량 변화

- 환경부에서 제공하는 CAPSS 자료를 이용하여 최근 6년간(2011~2016) 인제군 연도별 대기오염물질배출량 변화 분석결과 전반적으로 배출량은 증가 추세를 보임.
- 인제군의 대기오염물질 배출량은 대부분 2015년부터 크게 증가하는 추세를 보임.

[표 6.25] 인제군 대기오염물질 배출량 변화(2011년~2016년)

연도별	인제군 대기오염물질 배출량(톤/년)								
	CO	NOx	SOx	TSP	PM10	PM2.5	VOC	NH3	합계
2011	1,325.7	1,145.5	368.9	119.6	89.3	56.4	581.7	325.4	4,012.5
2012	1,288.9	1,016.5	387.9	121.9	87.2	50.9	504.0	363.6	3,820.9
2013	1,296.5	989.6	336.7	96.9	72.3	45.2	508.5	343.3	3,688.9
2014	620.1	817.9	74.5	29.5	28.2	24.4	407.2	304.0	2,305.7
2015	1,902.3	910.8	68.0	1,825.4	323.0	111.4	665.6	315.3	6,122
2016	1,762.2	1,073.5	57.8	1,818.2	324.5	111.9	705.7	308.6	6,162.3

출처 : 국립환경과학원 국가대기오염물질 배출량 서비스(<http://airemiss.nier.go.kr/>)



[그림 6.10] 인제군 대기오염물질 배출량 변화(2011~2016)

□ 인제군 대기오염배출량 배출원별 기여도 분석

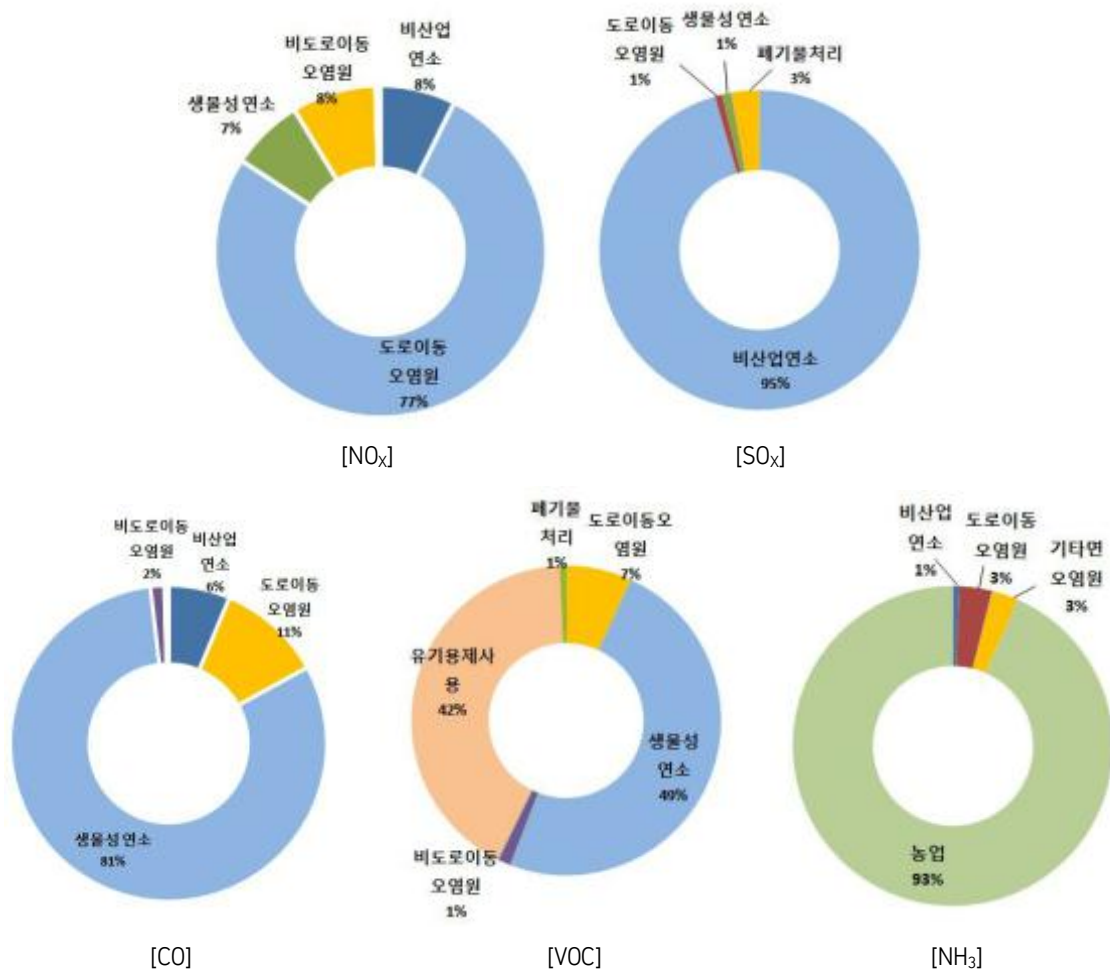
- 2016년 인제군 대기오염 배출원별 기여도 분석결과 생물성 연소부문의 대기오염물질 배출량이 가장 많은 것으로 나타남. CO, TSP의 경우 전체 배출량의 90% 이상을 차지하는 것으로 나타남.
- 배출원 중 가장 많은 대기오염을 배출하는 곳은 생물성 연소이고 그 다음 도로이동오염원, 비도로오염원 순으로 나타남.

[표 6.26] 인제군 대기오염물질 배출량(2016년)

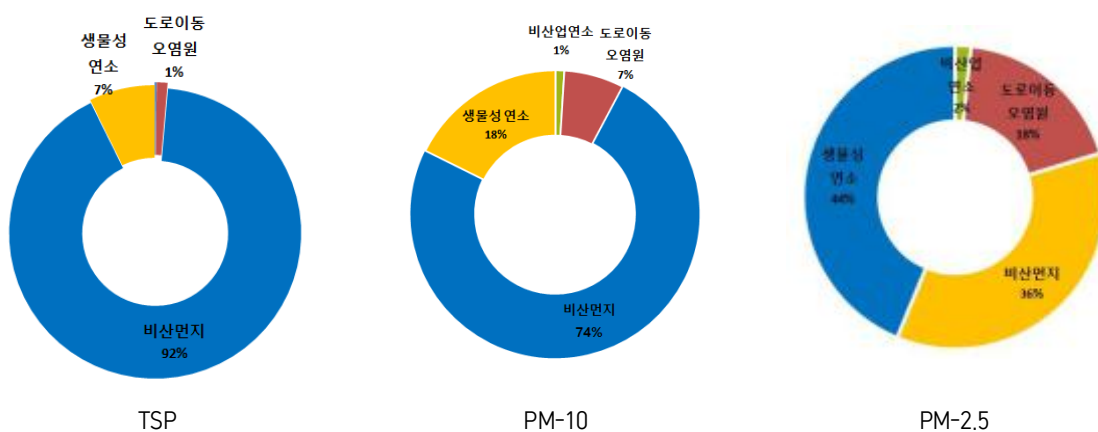
배출원 구분	대기오염물질 배출량(톤/년)							
	CO	NOx	SOx	TSP	PM10	PM2.5	VOC	NH3
비산업 연소	185.3	81.7	55.4	3.9	3.1	1.8	1.0	2.0
제조업 연소	0.29	1.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.03	0.03
생산공정	-	-	-	-	-	-	0.5	-
에너지수송 및 저장	-	-	-	-	-	-	27.61	-
유기용제 사용	-	-	-	-	-	-	373.14	-
도로이동오염원	315.77	854.99	0.42	21.53	21.53	19.81	59.91	10.09
비도로이동오염원	41.76	91.60	0.04	5.52	5.52	5.08	11.14	0.12
폐기물처리	0.63	3.74	1.65	0.06	0.05	0.03	5.96	0.01
농업	-	-	-	-	-	-	-	288.12
기타 면오염원	11.50	0.28	-	0.85	0.54	0.48	1.11	8.18
비산먼지	-	-	-	1,654.45	237.55	38.19	-	-
생물성 연소	1,206.98	40.20	0.25	131.82	56.18	46.53	225.33	0.05
인제군 합계	1,762.22	1,073.48	57.78	1,818.17	324.50	111.93	705.68	308.60

출처 : 국립환경과학원 국가대기오염물질 배출량 서비스(<http://airemiss.nier.go.kr/>)-

주 : 비산먼지, 생물성연소 추가됨.



[그림 6.11] 인제군 대기오염물질 배출원별 기여도



[그림 6.12] 인제군 비산먼지의 TSP, PM10, PM2.5 배출원별 기여도

□ 생물성 연소에 의한 대기오염물질 발생특성 분석

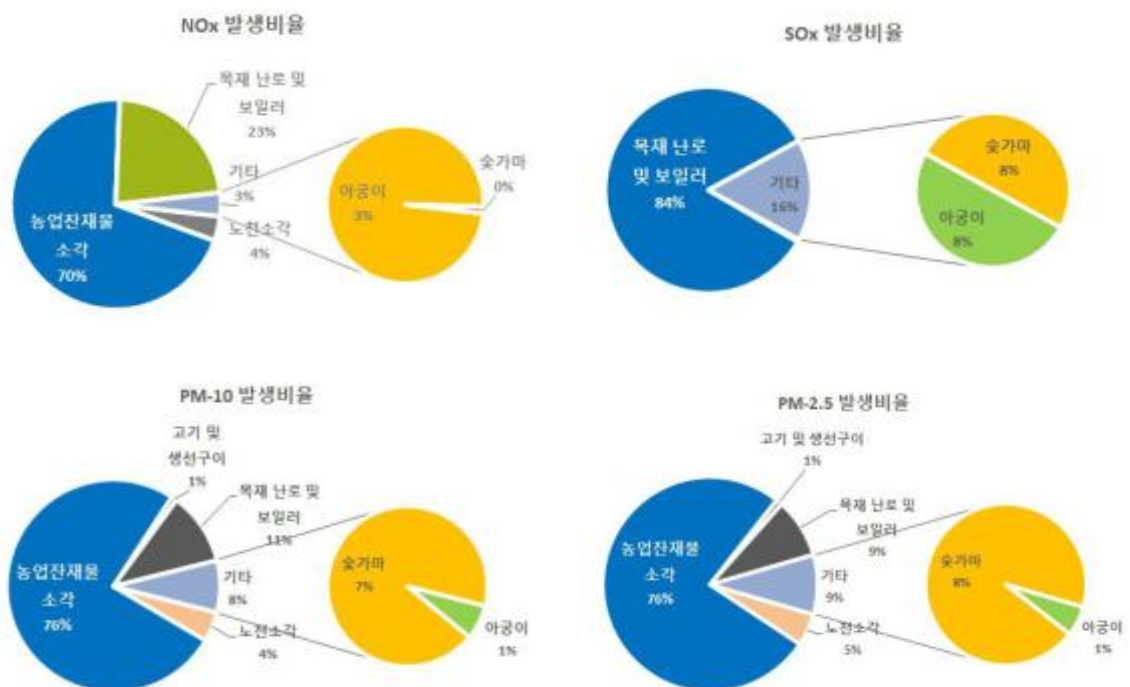
- 인제군 대기오염물질 배출량의 주요 배출원으로 파악된 생물성 연소의 소분류 배출원별 배출량 기여도 분석결과 NH3를 제외한 대부분이 농업 잔재물 소각에 의한 대기오염 배출량으로 나타남.
- 미세먼지(TSP, PM10)의 경우 기타 대기오염물질 발생특성과 유사하게 농업 잔재물 소각에서 대부분 배출하는 것으로 나타남.

[표 6.27] 생물성 연소 배출원별 대기오염물질 배출량(2016년)

[단위 : 톤/년]

배출원 구분		배출량							
대분류	소분류	CO	NOx	SOx	TSP	PM10	PM2.5	VOC	NH3
생물성 연소	노천소각	11.662	1.528	-	3.728	2.552	2.263	12.463	0.006
	농업잔재물 소각	972.62	28.13	-	110.49	42.56	35.53	148.57	0.02
	고기 및 생선구이	0.009	0.007	0.001	0.474	0.474	0.436	0.113	-
	목재 난로 및 보일러	189.96	9.08	0.21	12.34	6.18	4.17	56.68	0.02
	아궁이	16.37	1.43	0.02	0.47	0.31	0.25	4.58	0.00
	숯가마	16.36	0.02	0.02	4.32	4.10	3.89	2.93	-
합 계		1206.98	40.20	0.25	131.82	56.18	46.54	225.34	0.05

출처 : 국립환경과학원 국가 대기오염물질 배출량 서비스(airmiss.nier.go.kr)



[그림 6.13] 인제군 생물성연소 부문의 NOx, SOx, PM10, PM2.5 배출원별 기여도

□ 인제군 대기오염물질 배출특성 시사점

- 인제군의 대기오염물질 배출량은 2011년 4,012톤/년에서 2016년 6,162톤/년으로 약 2,150톤/년이 증가함.
- 2016년 전체 대기오염물질 배출량 6,162톤/년에서 NOx가 29.5%인 1,818톤/년으로 가장 많은 배출량을 차지하고 있음.
- 인제군 대기오염물질 배출량 7,806톤/년에서 생물성 연소가 42.9%인 3,350.5톤/년으로 가장 많은 배출량을 차지하고 있으며 이중 CO 발생량은 2,387톤/년으로 대부분을 차지함.
- 배출원별 기여도 분석결과 생물성 연소 부문의 농업 잔재물 소각에서 대부분의 대기오염물질이 발생하므로 농업 잔재물 소각의 관리감독과 대기오염 배출량 저감 강화가 필요할 것으로 판단됨.

라. 대기배출원 관리 현황

□ 대기오염 배출사업장 현황

- 인제군 대기오염물질 배출사업장 현황조사 결과 2018년 기준 총 48개소로 2012년 대비 17개소 증가하였음.
- 인제군의 연도별 대기오염물질 배출사업장의 업소 수는 큰 변화가 없음.

[표 6.28] 인제군 환경오염물질 배출사업장 현황

[단위 : 개소]

연도	계	1종	2종	3종	4종	5종
2013	31	-	-	2	4	25
2014	61	1	-	2	7	51
2015	30	-	-	2	7	21
2016	29	-	-	5	7	17
2017	27	-	-	1	7	19
2018	48	-	-	1	15	32

출처 : 인제군 내부자료, 인제군 통계연보(<http://stat.jecheon.go.kr/>)

□ 환경오염 배출사업장단속 및 행정조치 현황

- 2016년 기준 인제군 환경오염물질 배출사업장단속 및 행정조치 현황 조사 결과 점검대상은 175개소로 2014년 대비 4개소 증가했으며, 위반업소는 2014년 10개소에서 2016년 2개소로 감소함.
- 최근 3년간(2014~2016) 병과고발 현황 조사 결과 총 3건으로 유일한 행정조치 처분을 하였음.

[표 6.29] 인제군 환경오염물질 배출사업장단속 및 행정조치 현황

[단위 : 개소, 건]

연도	점검대상	점검업소수	위반업소	행정처분내역							
				경고	개선명령	사용금지	허가취소	폐쇄명령	순수고발	기타	병과고발
2014	175	175	10	3	3	-	2	-	1	1	1
2015	164	164	2	1	-	1	-	-	-	-	1
2016	179	179	2	1	-	-	-	1	-	-	1

출처 : 국가통계포털(<http://kosis.kr/index/index.do>)

□ 이동오염원 관리 현황

■ 자동차 등록 및 관리 현황

- 인제군 최근 6년간(2012~2017) 자동차 등록현황 조사결과 2012년 대비 약 9,000여대가 증가한 것으로 나타남.
 - 업종별 자동차 등록 현황 조사 결과 자가용 차량이 지속적으로 증가하고 있는 추세를 보임.
- 차종별 자동차 등록 조사결과 승합차를 제외한 모든 차종들이 증가하는 추세를 보이고 있으며, 승합차는 지속적으로 감소하는 추세를 보이고 있음.

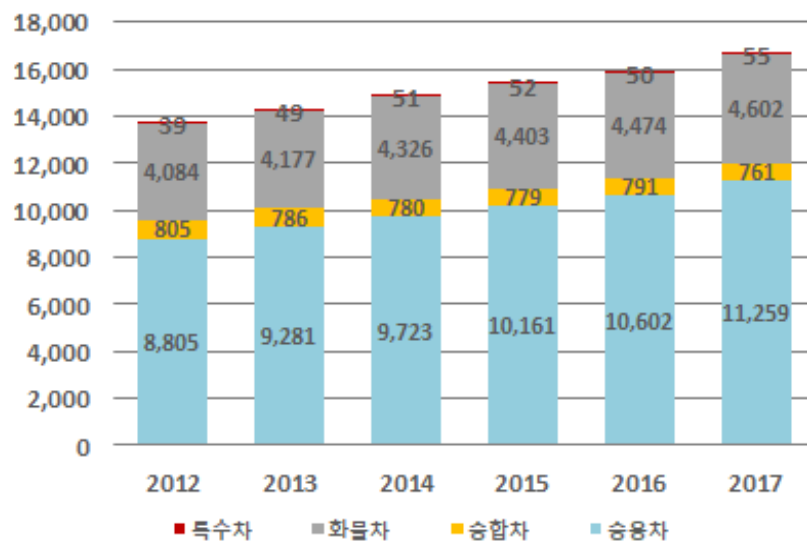
[표 6.30] 인제군 자동차 등록 현황

[단위 : 대]

연도	계	업종별			차종별				
		관용	자가용	영업용	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜자동차 ¹⁾
2012	13,733	129	13,380	224	8,805	805	4,084	39	1,366
2013	14,293	165	13,892	236	9,281	786	4,177	49	5
2014	14,880	170	14,464	246	9,723	780	4,326	51	1,70
2015	15,395	170	14,981	244	10,161	779	4,403	52	1,686
2016	15,921	176	15,512	233	10,602	791	4,474	50	1,703
2017	16,677	180	16,289	208	11,259	761	4,602	55	1,709

출처 : 인제군 통계연보(<http://www.inje.go.kr/>)

1) 합계에 이륜자동차 미포함.



[그림 6.14] 인제군 차종별 자동차 등록대수

□ 전기자동차 보급 현황

- 2019년도 기준 인제군 전기자동차 지원 실적은 5,000만원으로 20대가 지원되었고, 전기이륜차는 7,500만원으로 15대가 지원되었음.

[표 6.31] 인제군 친환경 차량 지원현황(2017~2018)

[단위 : 대, 백만원]

구분	지원실적					
	전기자동차		전기이륜차		LPG전환	
	대수	금액	대수	금액	대수	금액
2018	5	92	-	-	-	-
2019	20	50	15	75	-	-

출처 : 환경부 전기차 충전소(<https://www.ev.or.kr>)

- 1대당 지원 금액은 전기자동차는 승형 기준 최대 1,776만원, 초소형 기준 최대 740만원이며 전기 이륜차는 경형 기준 최대 230만원, 소형 기준 271만원 조사되었으며, 개인의 경우 한 세대당 1대이고 법인·기업의 경우 회사당 1대임.

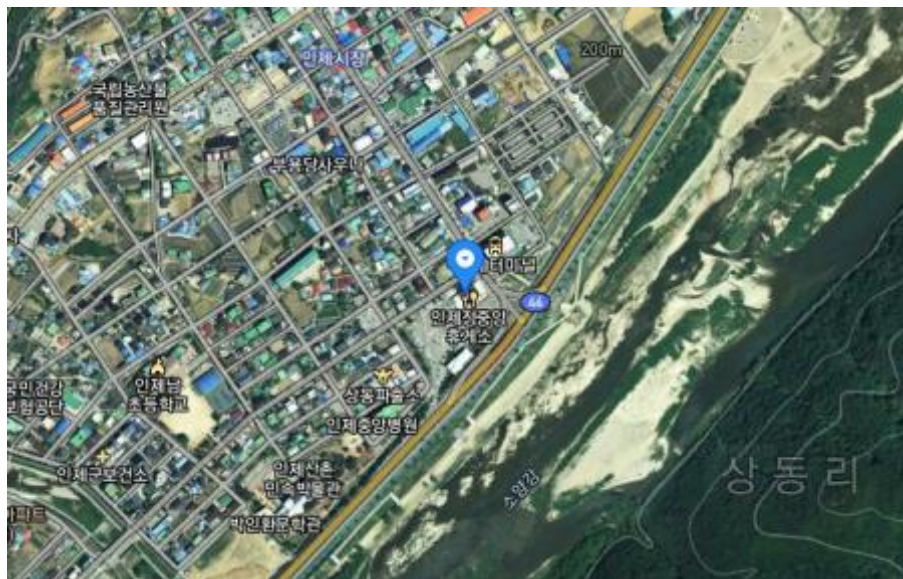
▣ 전기차 충전소 현황

- 인제군 내에는 총 1개소의 전기차 충전소가 있으며, 인제 시내에 위치되어 있음.

[표 6.32] 인제군 전기차 충전소 현황

구분	충전소 위치	완속충전 가능여부	급속충전 가능여부	위치
인제전기자동차충전소	정중앙휴게소	3	-	강원도 인제군 인제읍 상동리 430

출처 : 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr>)



[그림 6.15] 인제군 전기차 충전소 위치 현황

2. 상위계획

가. 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)(2019. 11)

1) 종합계획의 의의

- (계획의 성격) 향후 5년간의 미세먼지 저감 및 관리 정책방향과 추진과제를 제시하는 법정계획
 - 별도 행정계획이었던 기존 대책에 비해 보다 강력한 국가·행정 기관 구속력 발생
- (법적 근거) 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」 제7조
 - 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.
- (계획 기간) 2020년 ~ 2024년 (5년 계획)
 - 종전 '17.9.26 종합대책 및 '18.11.8 강화대책 계획기간 : 2017년 ~ 2022년
- (대상 지역) 전국
 - 기본적으로 전국을 대상으로 하나, 계획에 포함된 주요 사업은 지역별 오염수준, 배출량 및 배출원 구성 등을 고려하여 추진
 - ※ 전국적인 대책 시행에 따른 잠정적인 지역별 농도저감 목표 제시
- (관리 물질) 초미세먼지(PM2.5), 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx), 휘발성 유기화합물(VOCs), 암모니아(NH₃)
 - 초미세먼지 직접 배출 감축목표와 함께 2차 미세먼지 생성에 기여하는 물질별 감축목표도 병행하여 제시*
 - * 초미세먼지 2차 생성은 대기 중 성분비, 기상 여건 등에 따라 다르므로 기존 대책에서 활용한 전환계수는 사용하지 않고, 2차 생성 기여 물질별 감축 목표 제시로 전환
- (수립절차) 관계부처 합동 초안 마련 → 지자체, 전문가 등 의견수렴 → 미세먼지특별대책위원회 심의·확정
- (다른 계획과의 관계) 미세먼지 대응에 관한 최신·최상위 종합계획
 - 「제2차 대기환경개선 종합계획('16~'25)」 등을 고려하여 수립



[그림 6.16] 미세먼지 관리 종합계획과 타 계획 간의 관계

2) 종전대책 대비 핵심 개선·보완 사항

- 총체적 방향 전환이 필요한 사항에 대한 핵심 개선·보완 사항 마련

【 핵심 개선·보완 사항 】

종전대책 평가	현황 및 여건	개선 방향
· 연평균 농도 개선 미흡 · 과감한 감축 요구 확대	· 국내 배출요인* 증가 * 관리대상 및 사용량 증가 등 + · 국외(중국) 농도는 감소 중이나 국내의 2배 수준 · 기상요인(대기정체) 악화	◆ 과학적 연구·개발 확대 등 기초체력 강화 ◆ 국내 배출량 감축 가속화 ◆ 단계적·실체적 한중 협력 강화
· 사업장 관리, 국민건강 보호의 현장이행력 부족	· 관리 대상 증가 및 불법 행위 만연 + · 미세먼지로 인한 건강·경제적 피해 발생	◆ 지역단위 맞춤형 대책 수립 및 이행 ◆ 대책 실행력 제고 (현장 점검·관리 강화) ◆ 국민건강 보호 강화
· 고농도 대응 실효성 부족	+ · 계절적 고농도 발생 패턴 반복	◆ 계절적 고농도시기 대응 강화

3) 비전 및 중점과제

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ → '24년 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		
	분 야	15대 중점 추진과제
국내 배출 감축	· 산업부문	① 배출총량제 전국 확대 ② 사업장 점검 및 단속 강화
	· 수송부문	③ 노후경유차 감축 강화 및 저공해차 보급 확대 ④ 선박 및 항만 관리기준 강화 ⑤ 노후건설기계 관리 강화
	· 발전부문	⑥ 석탄발전 미세먼지 저감 ⑦ 친환경에너지 전환(중장기)
	· 농업·생활부문	⑧ 축산 환경 관리 강화 ⑨ 저녹스 보일러 보급 확대
국민 건강	· 국민건강 보호	⑩ 미세먼지 고농도 계절관리제 도입 ⑪ 실내공기질 관리 강화
국제 협력	· 동아시아 대기협력	⑫ 동아시아 미세먼지 저감 협약 추진(중장기) ⑬ 실제적 협력사업 확대
기반·소통	· 과학적 접근·실천 · 국민참여·소통	⑭ 미세먼지 해결 다부처 기술개발 사업 ⑮ 참여와 숙의를 통한 사회적 합의 도출

※ 감축 잠재량, 비용효과성, 타 정책과의 연계성, 사회적 영향 등에 대해 분석 및 평가를 실시하여 15대 중점 추진과제 선정

나. 제3차 강원도 환경보전계획(2018-2025)

1) 기본방향

□ 대기오염관리 기반 확충

- 대기오염측정망 확대 운영, 선진 대기오염 배출시설 관리시스템 도입을 통해 효율적인 대기 환경 관리 추진
- 미세먼지 및 오존은 국외 영향, 배출추이, 기상여건 등을 고려할 경우 단기적인 개선이 어렵기 때문에 도민 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 화력발전소, 시멘트사, 발전사, 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 환경복지 개선

□ 쾌적한 생활대기환경 조성

- 비산먼지 저감 스마트시스템 도입. 도로구역 재비산먼지 관리, 생활주변 미세먼지 저감 등 사업장 및 배출시설의 미세먼지 발생원 관리 강화 추진
- 도심 열섬현상 평가·관리 체계 구축, 바람길 조성, 녹지대 확충 등 도시 미기후 개선 방안 마련

□ 산업분야 대기오염배출·관리 강화

- 화력발전소, 시멘트공장, 발전소 등 산업분야 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

□ 이동배출원 오염물질 저감 대책 강화

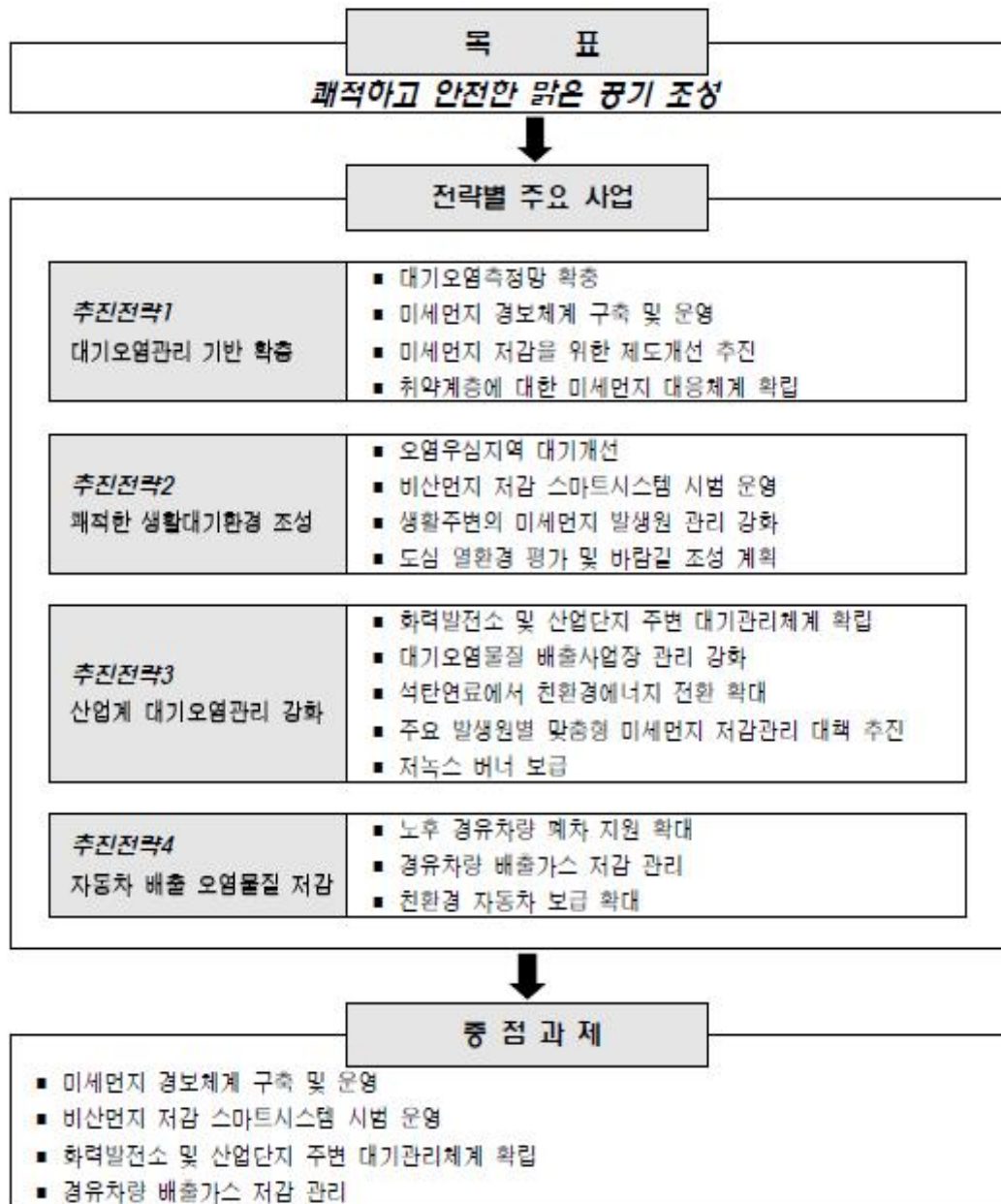
- 노후경유차 조기폐파 지원, 경유자동차 매연저감장치 설치 지원 사업 등 미세먼지 배출 저감을 추진
- 이동오염원의 배출 저감을 위해 천연가스 자동차, 전기자동차, 수소연료자동차, 하이브리드 자동차 등 친환경 저공해자동차의 보급 및 확대를 추진

2) 목표

□ 쾌적하고 안전한 맑은 공기 조성

- 추진전략 1 : 대기오염관리 기반 확충
- 추진전략 2 : 쾌적한 생활대기환경 조성
- 추진전략 3 : 산업계 대기오염관리 강화
- 추진전략 4 : 자동차 배출 오염물질 저감

3) 추진 전략과 주요 사업



□ 주요 지표

주요지표	단위	현황 (기준년도)	2020년 (중기)	2025년 (장기)	비고
PM-2.5 농도	μg/m³	28 (2016)	20	16	2017 강원도 미세먼지 관리종합대책
대기오염 측정망 개소	개소	27 (2016)	45	48	2015 대기환경연보, 국립환경과학원

3. 전망 및 개선과제

가. 전망

1) 전체적인 대기오염도는 양호하나 최근 오염도 증가 경향

- 2019년 기준 인제군 대기오염농도는 대기환경기준을 초과하지 않으며, 월별 대기오염물질 배출량은 유지하는 추세임.
- PM_{2.5}의 경우 5월 기준 22.13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 대기환경기준인 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 을 만족하지 못하였지만 이후 감소하는 추세를 보임..
- 인제군 대기오염물질의 배출장소 대부분이 생물성 연소로 NH₃를 제외한 대기오염물질이 주로 배출되고 있었음.
- 향후 농업 잔재물 소각 및 목재난로 및 보일러에서 CO와 PM-2.5가 지속적으로 발생될 것으로 예측됨.

2) 대기오염 관리기준 강화

- 미세먼지를 비롯한 대기오염 저감을 위한 정부정책 강화 추세이며 특히 미세먼지 특별법 시행 및 대형 배출사업장 배출허용기준 강화가 추진될 예정
- 인제군의 대기오염물질 배출사업장 중 4·5종 사업장이 다수를 차지하고 있으므로 지방환경청, 강원도와 연계하여 엄격한 배출허용기준을 적용, 사업장에 대한 관리 강화가 필요함.

3) 대기오염 모니터링 인프라 부족

- 인제군은 1개의 도시대기측정망만 운영하고 있어 전반적으로 대기오염 모니터링 인프라가 부족한 상황임.
- 농업관련 산업이 밀집된 지역을 대상으로 대기오염도 모니터링 시설 확충, 고농도 대기오염 발생에 대비한 주민 전파체계 구축이 필요함.

나. 개선과제

1) 대형사업장 대기오염 배출 관리 확대

- 대규모 대기오염 배출시설 배출허용기준 강화에 맞춰 관내 대형 대기오염 배출시설에 대한 엄격한 배출허용기준 적용 및 대기오염 저감 설비 확충을 유도
- 지방 환경청, 강원도와 연계하여 소형 사업장 상시 관리체계 구축 추진

2) 미세먼지(비산먼지) 종합 관리계획 수립

- 미세먼지특별법 시행에 따라 기초 지자체 에서도 미세먼지 저감 계획 수립을 통한 효과적인 미세먼지 저감 추진이 필요함. 특히 지역의 미세먼지 발생특성 및 피해지역 파악을 위한 기초조사를 통한 체계적인 미세먼지 종합계획 수립이 필요함.
- 미세먼지 저감을 위한 배출원 관리강화와 동시에 민감 계층(어린이, 노인, 호흡기 질환자 등)의 미세먼지 노출에 의한 건강피해를 최소화하기 위한 다양한 방식의 미세먼지 차단·회피 시책 마련이 필요함.

3) 대기오염 실시간 모니터링 구축

- 도시경쟁력 향상을 위한 스마트시티 전환이 촉진되고 있어 도시환경 관리 분야에 스마트 관리 체계 도입 확산.
- 미세먼지 및 대기오염 실시간 감시체계 구축 및 군민 정보공개 활성화 추진이 필요함.

4. 기본계획

가. 비전 및 기본방향

- 대기환경 분야의 비전은 ‘미세먼지 걱정 없는 건강한 대기환경 조성’으로 설정하였고 이에 따른 세부 추진 전략으로는 i) 미세먼지 관리체계 구축, ii) 대기오염 배출원 관리 강화로 설정하였음.
- 추진전략에 따른 세부사업과 사업 실시에 따른 성과지표는 아래와 같이 설정함.



[그림 6.17] 대기환경 분야 비전 및 목표

나. 지표 설정

[표 6.33] 대기환경분야 지표

항목	단위	현황	목표지표 ¹⁾	
			2025	2030
초미세먼지(PM2.5)농도	μg/m ³	14.59	14	13.5
노후경유차 조기폐차 실적	대/년	100	100	100

1) : 강원도 환경보전계획 대기환경 목표 지표 참고

다. 세부사업 총괄

□ 대기환경분야 세부사업

- 대기환경분야 세부사업은 5개 사업이며 미세먼지 관리 종합계획 수립, 미세먼지 실시간 모니터링 시스템 구축, 대기오염 배출사업장 관리 강화, 이동오염원 배출가스 저감사업 추진, 비산먼지 및 생물성 연소 관리 강화 등의 사업을 선정함.

[표 6.34] 대기환경분야 세부사업 단계별 추진계획

사업명	추진단계		
	단기 (~ 2021)	중기 (~ 2024)	장기 (~ 2028)
1 미세먼지 관리 종합계획 수립*			
2 미세먼지 실시간 모니터링 시스템 구축*			
3 대기오염 배출사업장 관리 강화			
4 이동오염원 배출가스 저감사업 추진			
5 비산먼지 및 생물성 연소 관리 강화			

(*)중점 추진사업

□ 세부사업 추진체계

- 대기환경분야 세부사업 추진을 위한 추진부서, 관련근거, 향후 10년간 총 소요 예산 등의 사업 추진체계는 다음과 같음.

[표 6.35] 대기환경분야 세부사업 추진체계

사업명	추진부서	관련근거	소요예산 (백만원)
1 미세먼지 관리 종합계획 수립	환경보호과	미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법	160
2 미세먼지 실시간 모니터링 시스템 구축	환경보호과	대기환경보전법	300
3 대기오염 배출사업장 관리 강화	환경보호과	대기환경보전법	비예산
4 이동오염원 배출가스 저감사업 추진	환경보호과	대기환경보전법	2,200
5 비산먼지 및 생물성 연소 관리 강화	환경보호과	미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법	비예산
대기환경 분야 예산합계			2,660

라. 추진목표 및 세부과제

1) 추진전략 1 : 미세먼지 관리체계 구축

1-1 미세먼지 관리 종합계획 수립

□ 배경 및 필요성

- 2018년 7월 『미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법』(이하 ‘미세먼지법’)이 제정되어 2019년 2월 15일부터 시행하였음. 미세먼지법을 바탕으로 많은 지자체에서 미세먼지 집중관리구역 지정, 국가미세먼지정보센터 설치, 미세먼지 관리 종합·시행 계획 등을 수립할 전망이며, 최근 기초지자체도 미세먼지 관리 대책을 수립하고 적극적인 대응 방안을 마련 중임.
- 인제군에서는 도시 내 발생하는 미세먼지의 특성(자체 발생, 외부 유입 등)을 파악하여 이를 고려한 관리 종합계획을 수립하고 계획의 실행결과에 대한 지속적인 관리 추진이 필요함.

□ 사업내용

■ 미세먼지 관리 종합계획 수립

- 인제군 전체 및 권역별 미세먼지 배출원 인벤토리 작성 및 배출 기여율 분석
 - 미세먼지 증가요인 분석(자체발생, 외부유입) 및 대응방안 마련
 - 외부유입의 경우, 인근 자치단체별로 서로 간에 미치는 영향 등을 파악하여 지자체 간 미세먼지 저감을 위한 협력 방안 마련
- 주요 미세먼지 배출원별 저감대책, 감축목표, 감축 기대효과 분석
 - 사업추진 우선순위 도출, 소요예산 산출 및 재원조달방안 마련

■ 계획의 이행체계 마련, 정기적인 이행실태 점검 추진

- 미세먼지 관리 행정인력 증원 또는 전담조직 설치
- 인제군 지자체 전문가, 시민이 참여하는 미세먼지 관리 협의회(TF) 구성
- 미세먼지 저감사업의 객관적인 성과 관리를 위한 민·관 합동 성과 평가단 구성

□ 기대효과

- 미세먼지 저감 종합계획 수립을 통한 지역 맞춤형 감축 정책 수립
- 시민 참여형 미세먼지 관리 행정추진을 통한 시민 신뢰도 형성

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1-2 미세먼지 실시간 모니터링체계 구축

□ 배경 및 필요성

- 도시경쟁력 향상을 위한 스마트시티의 전환이 촉진되고 있고 도시환경관리분야에 스마트 관리 체계의 도입이 확산되고 있음.
- 미세먼지 및 대기오염의 실시간 감시체계를 구축하여 군민에게 정보공개 활성화 추진 필요

□ 사업내용

■ 도시대기 측정망 통합 관제 시스템 구축

- 도시대기측정소 및 실시간 원격 IoT 대기오염 모니터링 통합 시스템 구축
- 환경민감계층 이용시설을 중심으로 전역 실시간 미세먼지 모니터링 시스템 도입

■ 인제군 대기오염 실시간 정보제공 서비스 운영

- 원격실시간 통합 모니터링과 연계한 정보제공 서비스 운영
- 휴대폰 어플리케이션 등을 활용한 실시간 정보공개 강화



[그림 6.18] 실시간 미세먼지 모니터링 시스템(경기도 평택시)

□ 기대효과

- 스마트 원격 센서, 통합관제를 통한 대기오염 개선 행정 서비스 고도화
- 빅데이터 기반의 대기환경 개선 정책 수립 가능

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	50	20	20	20	25	25	25	25	30	30	30

2) 추진전략 2 : 대기오염 배출원 관리 강화

2-1 대기오염 배출사업장 관리 강화

□ 배경 및 필요성

- 1~3종 사업장의 경우 상위기관과 연계하여 엄격한 대기오염물질 배출기준을 적용하여 근원적 저감이 필요한 실정이며 기존 관리체계의 사각지대인 소형사업장 또한 대기오염 배출관리가 지속적으로 필요함.
- 대기오염 총량제 대상인 대형사업장과 달리 소형 배출사업장의 경우 인허가 정보를 활용한 지도점검의 한계로 지속적인 관리가 어려운 상황이며 최근 경기도에서는 소형사업장 배출시설 전수조사 시범사업을 실시하는 등 소형사업장 대기오염 배출원 관리가 강화될 전망이다.

□ 사업내용

■ 소형 대기오염 배출사업장 관리 강화

- 소형(4~5종) 대기오염 배출사업장 전수조사
 - 배출시설, 배출물질, 방지시설 가동여부 등에 대한 사업장 정보 전수조사
 - 휘발성유기화합물(VOCs), 암모니아 등 초미세먼지 전구물질 취급 사업장 포함
 - 조사된 자료는 DB로 구축하여 지도점검에 활용

■ 중소사업장 대기오염 방지시설 설치 지원

- 중소기업 대기오염 배출시설에 대한 기술지원 및 자금지원 확대
 - 지역 전문가를 활용한 업종별 맞춤형 대기오염 방지기술 지원
 - 대기오염 방지 설비 교체 및 신규설치 자금 지원 강화

■ 생활주변 대기오염 배출원 관리 강화

- 생물성 연소, 불법소각 등 관리 강화
 - 음식점(숯불구이, 커피 로스팅 전문점 등) 미세먼지 저감 기술지원
 - 불법소각(노천소각, 공사장 폐기물 무단소각) 행위 단속 강화

□ 기대효과

- 광역-기초 상시 합동 점검체계 구축을 통한 대기오염 배출사업장 관리 강화
- 엄격한 배출허용기준 도입을 통한 근원적 대기오염 배출 저감 강화

□ 소요예산

[단위 : 백만원]											
연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	비예산										

2-2 이동오염원 배출가스 저감사업 추진

□ 배경 및 필요성

- 국내 자동차 등록대수는 약 2,200만대로 해마다 지속적으로 늘어나는 추세에 있으며, 매년 증가하는 자동차의 배기가스로 인한 대기오염이 날로 심화 되고 있음.
- 인제군의 지속적인 자동차수 증가로 인한 도로변 대기오염물질 배출이 증가 억제를 위하여 친환경차 보급 확대가 필요하며 최근 정부에서는 수소경제 활성화를 위하여 도심지역 수소충전소 설치를 위한 관련법 개정이 예상되므로 수소 연료전지 자동차 보급 및 수소충전 인프라 확대가 요구됨.

□ 사업내용

■ 노후 경유차 저공해화 사업

- 매연 저감장치 등 장착 지원 사업 추진
 - 운행차 배출가스 저감사업 대상사 선정 및 지원 실시
- 노후 경유차 조기폐차 보조금 지원 사업 추진
- 노후경유차 운행제한(LEZ) 실시
 - 노후경유차 운행제한 단속 카메라 설치 및 관리

■ 친환경차량 보급 확대

- 관용차의 전기차 보급 및 친환경차량 전환 확대
 - 관용 승용차는 전기차로 교체, 청소차, 도로청소차량은 친환경 차량으로 전환
- 민간부문 전기차 및 충전인프라 보급 확대
 - 전기차 보조금 지원 및 기존 건축 공동주택단지 전기차 충전소 설치 의무화
- 대중교통의 친환경 차량 보급 확대
 - 도심운행 버스의 전기 버스전환 지원 사업 확대 추진



성남시 노후경유차 운행제한 카메라 설치 사례



남양주시 노후경유차 운행제한 카메라 설치 사례

[그림 6.19] 타 지자체 노후경유차 운행제한 카메라 설치 사례

□ 기대효과

- 노후 경유차 배출가스 저감 사업 추진으로 대기질 개선
- 저공해 조치를 통한 미세먼지 배출량 감축

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

2-3 비산먼지 및 생물성 연소 관리 강화

□ 배경 및 필요성

- 인제군의 환경부 CAPSS 배출량 자료 분석결과 산업연소, 이동오염원, 비산먼지외에도 생물성연소의 미세먼지 배출량이 높은 것으로 나타나 생물성연소에 대한 관리가 필요함.
- 생물성연소는 영농부산물 소각 등이 주요 원인으로 미세먼지 고농도 발생시기(가을~봄철) 농촌지역 불법소각 저감을 위한 지원 및 계도 강화가 지속적으로 필요함.

□ 사업내용

▣ 영농부산물 처리 지원

- 이동식 영농부산물 파쇄기 지원 확대 추진
 - 영농부산물 파쇄처리로 퇴비화 이용 촉진 및 불법 소각 방지
- 농업잔재물 수거반 운영 실시(수거장려금 지원)
 - 농업잔재물 신속 수거반 운영을 통한 수거 지원 확대

▣ 농업 잔재물소각 관리 강화

- 농촌 불법소각 실태조사 추진 및 지도점검 강화
 - 미세먼지 고농도 발생시기(가을~봄철) 집중 점검 및 계도
- 농촌지역 쓰레기 분리배출 집중교육 실시(폐기물 분리배출 도우미)
 - 농촌의 고령인구를 감안한 어르신 맞춤형 분리배출 교육 및 홍보 추진

□ 기대효과

- 생물성연소 배출원 관리 강화를 통한 대기환경 개선
- 민관 합동점검 및 관리 강화를 통한 효율적 대기관리 행정 추진

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	비예산										

제 3 절 물환경

1. 현황

가. 하천 및 수질현황

□ 인제군 하천 현황

- 하천은 국가하천 2개소, 지방1급 하천 2개소, 지방2급 하천 14개소의 총 23개소 594.87km에 달하고 있음.

[표 6.36] 인제군 하천 현황

분류 \ 항목	하천명	유로연장(km)	유역면적(km ²)	지정근거 및 일자
국가하천	소양강	156.8	2,784.04	대통령령 제16535호
지방1급	소양강	79.50	1,084.18	대통령령 제16535호
	인북천	74.30	929.94 754.48	대통령령 제16535호
지방 2급	내린천	60.76	186.70	강원82-146호 (1982.09.29)
	방내천	33.67	173.30	강원82-146호 (1982.09.29)
	상남천	15.20	75.47	강원82-146호 (1982.09.29)
	방태천	194.65	195.60	강원82-146호 (1982.09.29)
	귀둔천	15.60	44.46	강원82-146호 (1982.09.29)
	가리산천	16.00	86.83	강원82-146호 (1982.09.29)
	인북천	56.60	478.50	강원82-146호 (1982.09.29)
	서화천	12.45	50.18	강원82-146호 (1982.09.29)
	가야천	13.43	47.79	강원82-146호 (1982.09.29)
	북천	34.20	302.10	강원82-146호 (1982.09.29)
	영실천	18.10	68.74	강원82-146호 (1982.09.29)
	한계천	16.50	55.85	강원82-146호 (1982.09.29)
	우각천	18.79	79.72	강원82-146호 (1982.09.29)
	정자천	6.53	19.20	강원82-146호 (1982.09.29)
	여론천	16.40	48.98	강원82-146호 (1982.09.29)
	수산천	6.13	22.88	강원82-146호 (1982.09.29)

출처 : 인제군생물자원(수서생물 목록집)

- 소양강의 수계가 인제군 관내 남·북으로 형성되어 있으며, 소양강을 제외하고는 대부분 시가지 내부에서 남·북으로 흐르고, 인북천, 내린천, 서화천, 영실천, 가야천, 한계천, 북천 등이 인북천 1,2 지점으로 합류하여 소양강으로 유입.



[그림 6.20] 인제군 수계지도

□ 하천수질 현황

▣ 인제군 수질측정망 운영 현황

- 물환경정보시스템의 자료에 의하면 자동측정망 1개소가 있으며, 인제군 관내 수질측정망은 총 5개소가 있고, 내린천에 1개소, 북천에 1개소, 소양강1에 1개소, 인북천1,2에 2개소가 있음.
- 내린천은 1992년부터 등록되었으며 북천, 소양강1, 인북천1, 인북천2는 2014년에 등록되었음.

[표 6.37] 인제군 수질측정망 운영 현황

구분	위치	대권역	중권역	조사항목	조사기관	등록년도
내린천2	강원도 인제군 인제읍 교사리	한강	소양강	BOD, COD, SS, T-N, T-P, DO, TOC, 수온	한강물환경 연구소	1992
북천	강원도 인제군 북면 한계리	한강	인북천	BOD, COD, SS, T-N, T-P, DO, TOC, 수온	강원도 보건환경 연구원	1994
소양강1	강원도 인제군 인제읍 남북리	한강	소양강	BOD, COD, SS, T-N, T-P, DO, TOC, 수온	원주지방환경청	1994
인북천1	강원도 인제군 인제읍 합강리	한강	인북천	BOD, COD, SS, T-N, T-P, DO, TOC, 수온	원주지방환경청	1994
인북천2	강원도 인제군 인제읍 덕산리	한강	소양강	BOD, COD, SS, T-N, T-P, DO, TOC, 수온	한강물환경 연구소	1994

출처 : 물환경정보시스템 (<http://water.nier.go.kr/>)



[그림 6.21] 인제군 수질측정망 현황

- 수질 및 수생태계 환경기준은 수질오염으로부터 건전한 수생태계를 유지하고 물의 이용목적에 적합한 수질을 보전하기 위한 미래지향적이고 행정적인 정책목표를 말하며, 『환경정책법기본법 시행령』 제2조의 하천 생활환경기준은 다음과 같음.

[표 6.38] 환경정책법기본법 시행령 제2조(환경기준)의 하천 생활환경 기준

등급		상태 (캐릭터)	기 준								
			수소 이온 농도 (pH)	생물 화학적 산소 요구량 (BOD) (mg/L)	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)	대장균군 (군수/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		

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

주) 등급별 수질 및 수생태계 상태

- 매우 좋음 : 용존산소가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 좋음 : 용존산소가 많은 편이고, 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 약간 좋음 : 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음.
- 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.
- 약간 나쁨 : 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소를 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나, 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 나쁨 : 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 주지 않으며 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 매우 나쁨 : 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움.
- 용수는 해당 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음.
- 수소이온농도(pH)등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 해당 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음.

□ 소양강1

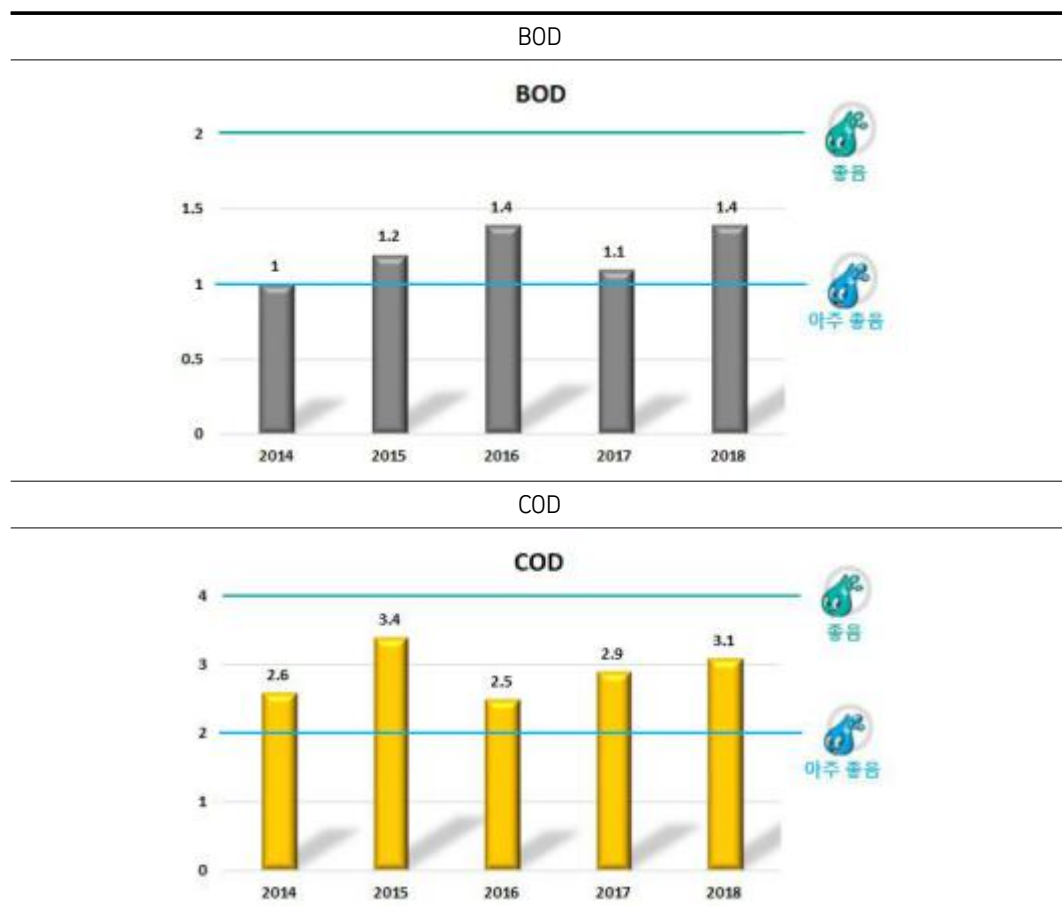
- 최근 5년간(2014~2018) 소양강1의 항목별 수질현황을 살펴보면 총질소(T-N)를 제외한 모든 항목에서 농도가 증가하였으며 특히 BOD의 농도가 약 7%가량 증가한 것을 알 수 있음.
- 2018년 기준 BOD는 1.4mg/L로 ' 좋음(I b)', COD는 3.1mg/L로 ' 좋음(I b)'이며, 총인(T-P)은 0.017mg/L로 '아주 좋음(I a)'임.

[표 6.39] 최근 5년간(2014~2018) 소양강1 수질현황

[단위 : mg/L]

구분	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	부유물질(SS)	총질소(T-N)	총인(T-P)
2014	1	2.6	8	2.312	0.029
2015	1.2	3.4	1.9	2.454	0.013
2016	1.4	2.5	6	2.588	0.043
2017	1.1	2.9	3.2	2.134	0.027
2018	1.4	3.1	5.1	1.946	0.017
평균 증감률(%)	6.96	3.58	-8.61	-3.39	-10.13

출처 : 물환경정보시스템 (<http://water.nier.go.kr/>)

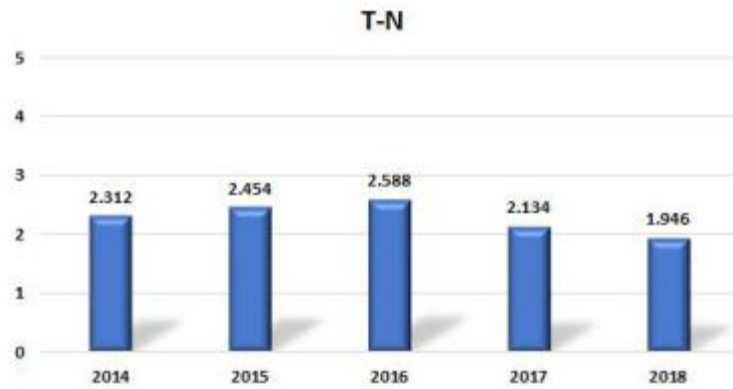


[그림 6.22] 연도별 소양강1 하천 수질 BOD, COD 측정결과

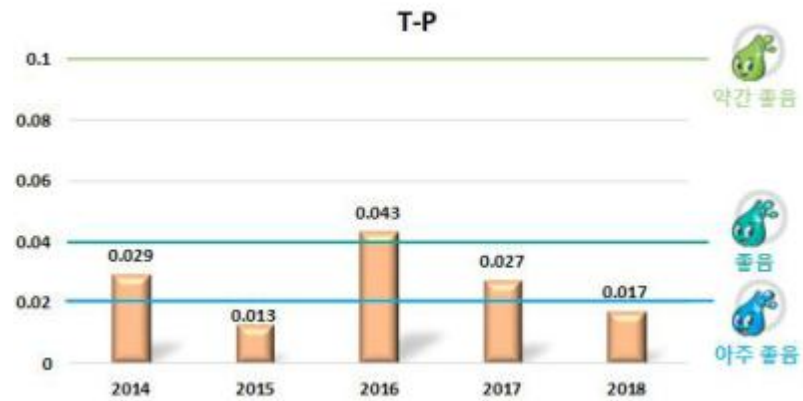
부유물질(SS)



총질소(T-N)



총인(T-P)



[그림 6.23] 연도별 소양강1 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과

▣ 북한

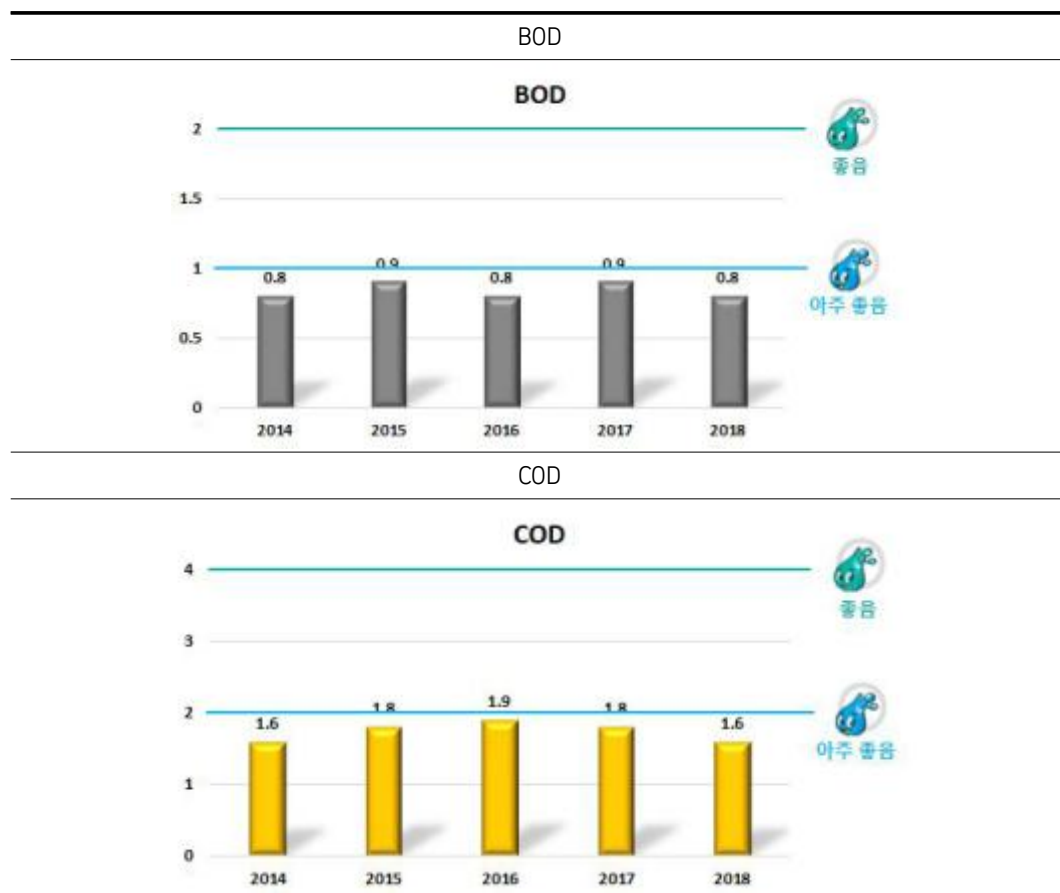
- 최근 5년간(2014~2018) 북한의 항목별 수질현황을 살펴보면 BOD와 COD 농도는 각각 증가
이 없었으며 T-P는 8.45% 증가하였고, SS, T-N은 각각 -20.76%, -4.02% 감소한 것을 알
수 있음.
- 2018년 기준 BOD, COD, SS, T-P의 농도는 각각 0.8mg/L, 1.6mg/L, 0.5mg/L,
0.009mg/L로 모두 '아주 좋음(I a)' 등급인 것을 확인할 수 있음.

[표 6.40] 최근 5년간(2014~2018) 북한 수질현황

[단위 : mg/L]

구분	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	부유물질(SS)	총질소(T-N)	총인(T-P)
2014	0.8	1.6	1.6	1.807	0.006
2015	0.9	1.8	1.9	1.581	0.008
2016	0.8	1.9	3.1	1.447	0.008
2017	0.9	1.8	1.8	1.317	0.014
2018	0.8	1.6	0.5	1.472	0.009
평균 증감률(%)	0.00	0.00	-20.76	-4.02	8.45

출처 : 물환경정보시스템 (<http://water.nier.go.kr/>)



[그림 6.24] 연도별 북한 하천 수질 BOD, COD 측정결과



[그림 6.25] 연도별 복천 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과

내린천2

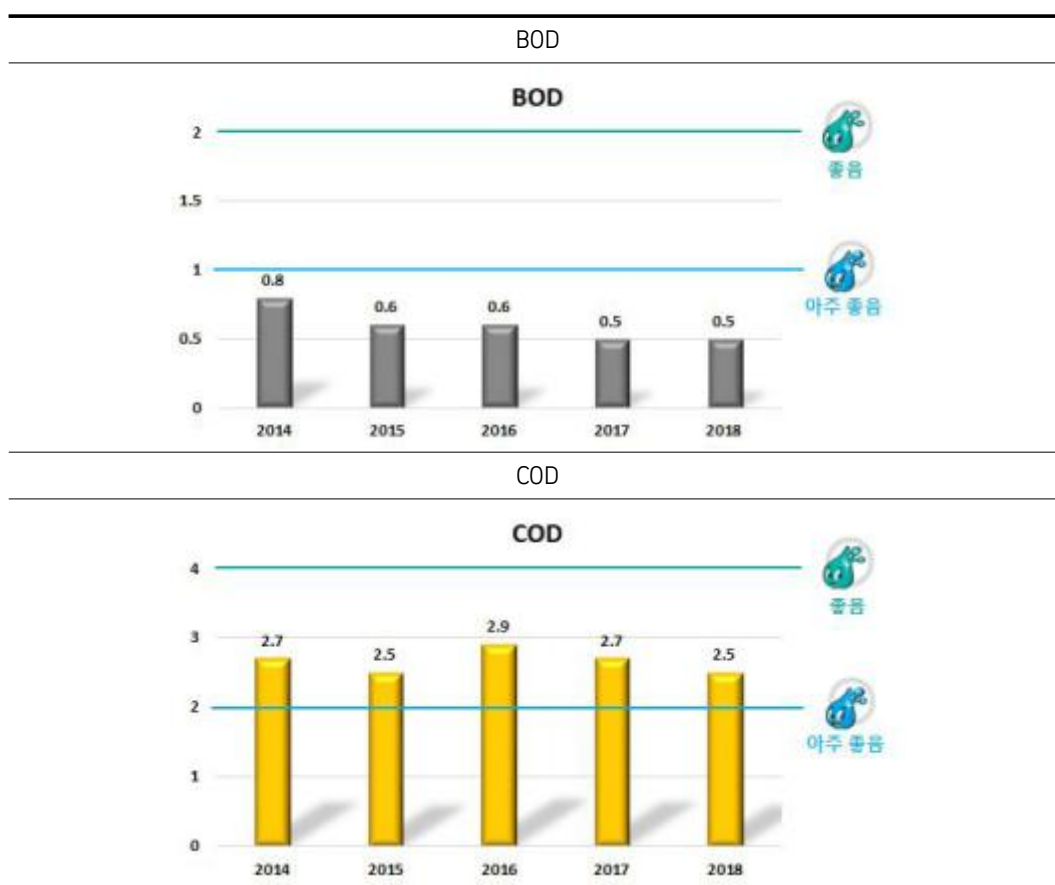
- 최근 5년간(2014~2018) 내린천2의 항목별 수질현황은 다음과 같으며 T-P를 제외한 모든 항목에서 농도가 감소한 것을 알 수 있음.
- 2018년 기준 BOD의 농도는 0.5mg/L로 ‘아주 좋음(Ia)’, COD의 농도는 2.5mg/L로 ‘좋음(Ib)’ T-P의 농도는 0.026mg/L로 모두 ‘좋음(Ib)’ 등급인 것을 확인할 수 있음.

[표 6.41] 최근 5년간(2014~2018) 내린천2 수질현황

[단위 : mg/L]

구분	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	부유물질(SS)	총질소(T-N)	총인(T-P)
2014	0.8	2.7	5.2	2.492	0.017
2015	0.6	2.5	2.8	2.507	0.009
2016	0.6	2.9	3.5	2.664	0.016
2017	0.5	2.7	4.8	2.322	0.017
2018	0.5	2.5	3.6	2.452	0.026
평균 증감률(%)	-8.97%	-1.53%	-7.09%	-0.32%	8.87%

출처 : 물환경정보시스템 (<http://water.nier.go.kr/>)



[그림 6.26] 연도별 내린천2 하천 수질 BOD, COD 측정결과

부유물질(SS)



총질소(T-N)



총인(T-P)



[그림 6.27] 연도별 내린천2 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과

▣ 인북천1

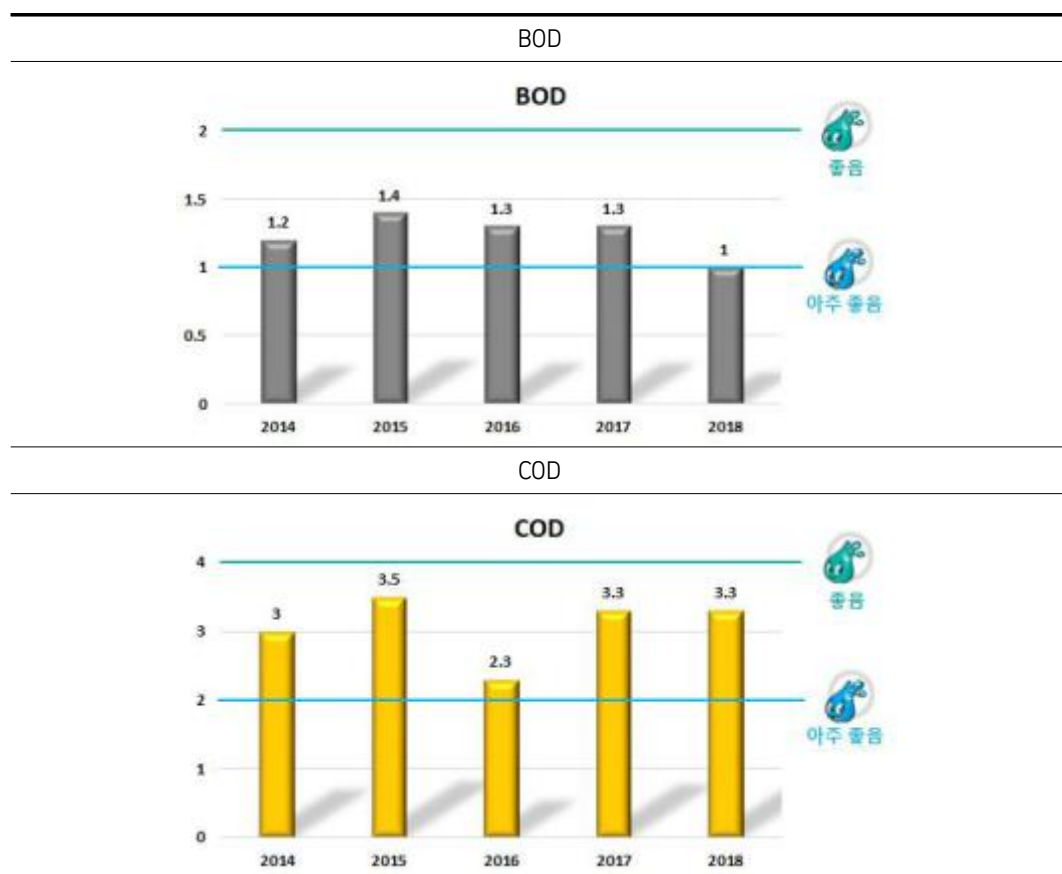
- 최근 5년간(2014~2018) 인북천1의 항목별 수질현황은 다음과 같으며 COD, T-P 항목에서 농도가 증가한 것을 확인할 수 있음.
- 2018년 기준 BOD, COD, T-P의 농도는 각각 1.0mg/L, 3.3mg/L, 0.033mg/L로 세 항목 모두 ' 좋음(I b)'수준임.

[표 6.42] 최근 5년간(2014~2018) 인북천1 수질현황

[단위 : mg/L]

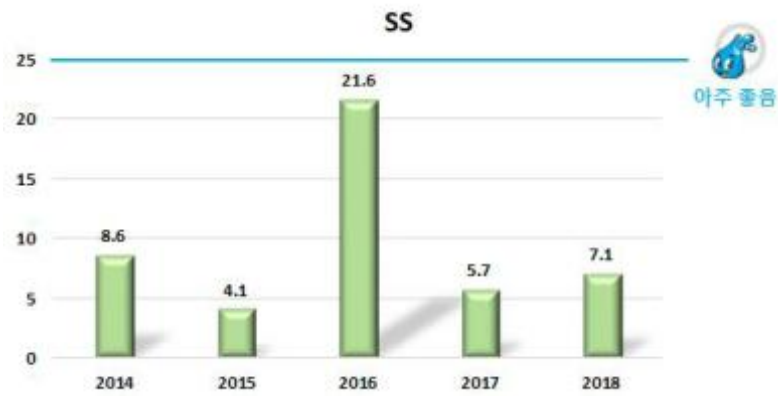
구분	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	부유물질(SS)	총질소(T-N)	총인(T-P)
2014	1.2	3	8.6	2.074	0.027
2015	1.4	3.5	4.1	2.426	0.015
2016	1.3	2.3	21.6	2.649	0.034
2017	1.3	3.3	5.7	1.916	0.032
2018	1	3.3	7.1	1.867	0.033
평균 증감률(%)	-3.58%	1.92%	-3.76%	-2.08%	4.10%

출처 : 물환경정보시스템 (<http://water.nier.go.kr/>)

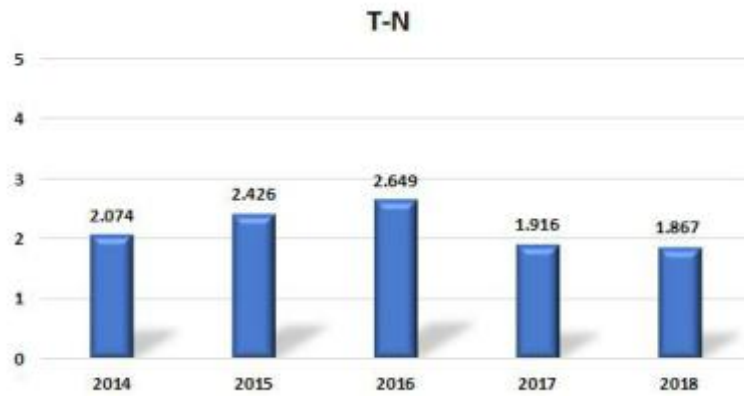


[그림 6.28] 연도별 인북천1 하천 수질 BOD, COD 측정결과

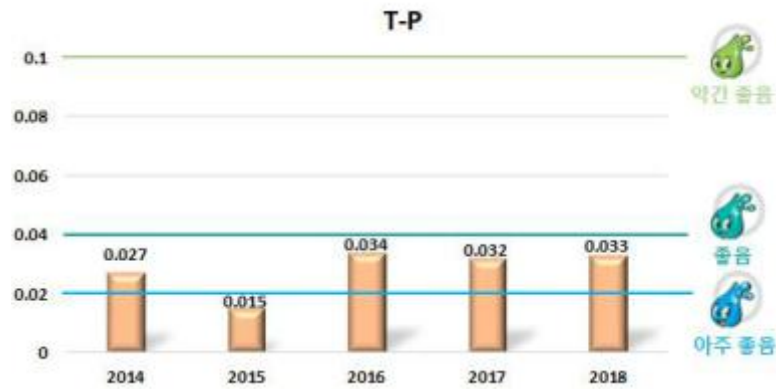
부유물질(SS)



총질소(T-N)



총인(T-P)



[그림 6.29] 연도별 인북천1 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과

▣ 인북천2

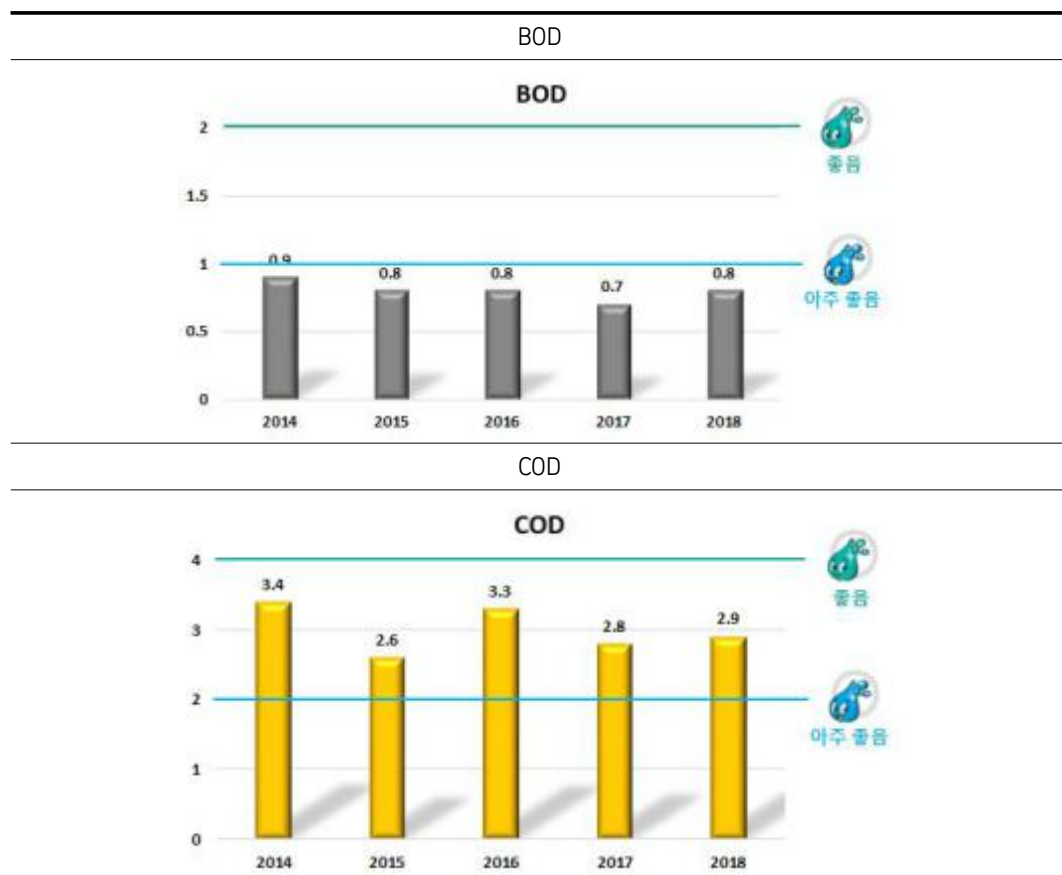
- 최근 5년간(2014~2018) 인북천2의 항목별 수질현황을 살펴보면 T-N을 제외한 모든 항목에서 농도가 감소한 것을 알 수 있음.
- 2018년 기준 BOD, SS의 농도는 각각 0.8mg/L, 9.9로 ‘아주 좋음(Ia)’ 수준, COD의 농도는 2.9mg/L로 ‘약간 좋음(II)’ 그리고 T-P의 농도는 0.038mg/L로 ‘좋음(Ib)’으로 나타남.

[표 6.43] 최근 5년간(2014~2018) 인북천2 수질현황

[단위 : mg/L]

구분	BOD(mg/L)	COD(mg/L)	부유물질(SS)	총질소(T-N)	총인(T-P)
2014	0.9	3.4	21.6	1.798	0.056
2015	0.8	2.6	4.2	1.681	0.016
2016	0.8	3.3	14.1	1.621	0.062
2017	0.7	2.8	6.9	1.605	0.027
2018	0.8	2.9	9.9	1.823	0.038
평균 증감률(%)	-2.33%	-3.13%	-14.45%	0.28%	-7.46%

출처 : 물환경정보시스템 (<http://water.nier.go.kr/>)

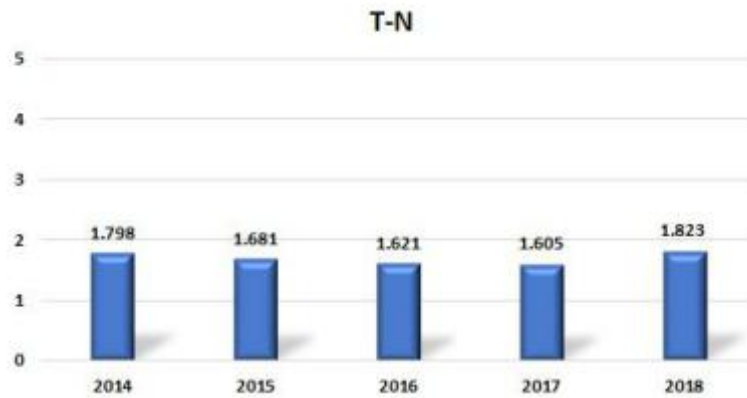


[그림 6.30] 연도별 인북천2 하천 수질 BOD, COD 측정결과

부유물질(SS)



총질소(T-N)



총인(T-P)



[그림 6.31] 연도별 인북천2 하천 수질 SS, T-N, T-P 측정결과

□ 수질 오염원 현황

▣ 폐수배출업소 현황

- 2016년 기준 폐수배출업소는 53개소이며, 이 중 5종 사업소가 51개소로 96.2%를 차지함.

[표 6.44] 업종별 폐수배출업소 현황

[단위 : 개소]

구분	연도	총계	1종	2종	3종	4종	5종
인제군	2012	118	0	1	7	8	106
	2013	114	0	0	7	4	102
	2014	49	0	0	0	1	48
	2015	109	0	0	4	6	99
	2016	53	0	0	0	2	51

출처 : 국가통계포털(<http://kosis.kr/>)



[그림 6.32] 인제군 폐수배출업소 분포 현황

□ 인제군 한강수계 오염 총량관리 시행계획 현황

■ 인제군 한강수계 오염 총량관리 시행계획 개요

- 수립근거 : 「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」제8조의3
- 계획기간 : 2013년 6월 1일 ~ 2020년 12월 31일
 - 수립대상지역 : 제1단계 한강수계 수질오염 총량관리 계획기간 중 인제군 관할지역 소양A, 소양B, 인북A
- 시행계획 수립대상 단위유역 및 관리대상물질은 다음 표와 같음.

[표 6.45] 시행계획 수립대상 단위유역 및 관리대상물질

시행계획 수립대상 단위유역	관리대상물질		비 고
	BOD	TP	
소양A	해당됨	해당됨	-
소양B	해당됨	해당됨	-
인북A	해당됨	해당됨	-

출처 : 강원도(2013) 강원도 수질오염총량관리 지표설정

□ 인제군 BOD 배출 부하량

- 인제군 2020년 기준 단위유역 전체 BOD 배출부하량은 7,053.07kg/일이며 비점 배출부하량은 5,747.24kg/일(83.2%), 점 배출부하량은 1,305.83kg/일(16.8%)순으로 조사됨.
- 단위유역별 BOD 배출부하량은 소양A가 2,714.14kg/일로 가장 높게 조사되었으며 그 다음으로 인북A로 조사됨.

[표 6.46] 인제군 BOD 배출부하량

[단위 : kg/일]

단위유역	BOD 배출부하량								
	2011년(기준년도)			2015년			2020년		
	점	비점	합계	점	비점	합계	점	비점	합계
소양A	378.15	2,277.87	2,656.02	375.41	2,294.66	2,670.06	397.20	2,316.94	2,714.14
소양B	294.23	1,589.50	1,883.72	297.14	1,597.43	1,894.57	310.44	1,608.24	1,918.68
인북A	569.63	1,796.31	2,365.95	574.06	1,807.68	2,381.74	598.19	1,822.06	2,420.25
총계	1,242.01	5,663.68	6,905.69	1,246.61	5,699.77	6,946.37	1,305.83	5,747.24	7,053.07

출처 : 강원도(2013) 강원도 수질오염총량관리 지표설정

인제군 환경보전계획(2020~2030)

- 2020년 기준 인제군 단위유역 전체 BOD 최종배출부하량은 6,671.69kg/일이고, 단위유역별로는 소양A가 전체 BOD 최종배출부하량의 40.3%인 2,690.53kg/일을 차지했으며 다음으로 인북A 31.7%(2,117.09kg/일), 소양B 27.9%(1,864.07kg/일) 순으로 나타남.

[표 6.47] 인제군 BOD 최종배출부하량 및 전망

[단위 : kg/일]

단위유역	BOD 최종배출부하량								
	2011년(기준년도)			2015년			2020년		
	점	비점	합계	점	비점	합계	점	비점	합계
소양A	378.15	2,277.87	2,656.02	326.37	2,300.86	2,627.23	348.17	2,342.36	2,690.53
소양B	294.23	1,589.50	1,883.72	223.56	1,599.53	1,823.09	236.86	1,627.21	1,864.07
인북A	569.63	1,796.31	2,365.95	236.85	1,820.11	2,056.96	260.97	1,856.12	2,117.09
총계	1,242.01	5,663.68	6,905.69	786.78	5,720.5	6,507.28	846	5,825.69	6,671.69

출처 : 강원도(2013) 강원도 수질오염총량관리 지표설정

□ 인제군 T-P 배출 부하량

- 인제군 2020년 기준 단위유역 전체 T-P 배출부하량은 583.689kg/일이며 비점 배출부하량은 457.3kg/일(78.4%), 점 배출부하량은 126.39kg/일(21.7%)순으로 조사됨.
- 단위유역별 T-P 배출부하량은 소양A가 229.002kg/일(39.2%)로 가장 높게 조사되었으며 그 다음으로 인북B(35.1%)로 조사됨.

[표 6.48] 인제군 T-P 배출부하량

[단위 : kg/일]

단위유역	T-P 배출부하량								
	2011년(기준년도)			2015년			2020년		
	점	비점	합계	점	비점	합계	점	비점	합계
소양A	32.51	192.56	225.07	32.382	193.635	226.017	33.950	195.052	229.002
소양B	31.23	115.84	147.07	31.453	116.341	147.794	32.521	117.017	149.537
인북A	57.67	143.17	200.84	57.929	144.081	202.011	59.919	145.231	205.150
총계	121.41	451.57	572.98	121.764	454.057	575.822	126.39	457.3	583.689

출처 : 강원도(2013) 강원도 수질오염총량관리 지표설정

- 2020년 기준 인제군 단위유역 전체 T-P 최종배출부하량은 556.959kg/일이고, 단위유역별로는 소양A가 전체 T-P 최종배출부하량의 40.5%인 225.780kg/일을 차지했으며 다음으로 인북A 33.5%(186.839kg/일), 소양B 25.9%(144.340kg/일) 순으로 나타남.

[표 6.49] 인제군 T-P 최종배출부하량 및 전망

[단위 : kg/일]

단위유역	BOD 최종배출부하량								
	2011년(기준년도)			2015년			2020년		
	점	비점	합계	점	비점	합계	점	비점	합계
소양A	32.506	192.565	225.070	28.690	193.588	222.358	30.257	195.443	225.780
소양B	31.230	115.839	147.069	25.823	116.390	142.212	26.891	117.450	144.340
인북A	57.674	143.169	200.843	38.897	144.309	183.206	40.887	145.952	186.839
총계	121.41	451.573	572.982	93.41	454.287	547.776	98.035	458.845	556.959

출처 : 강원도(2013) 강원도 수질오염총량관리 지표설정

나. 상·하수도 현황

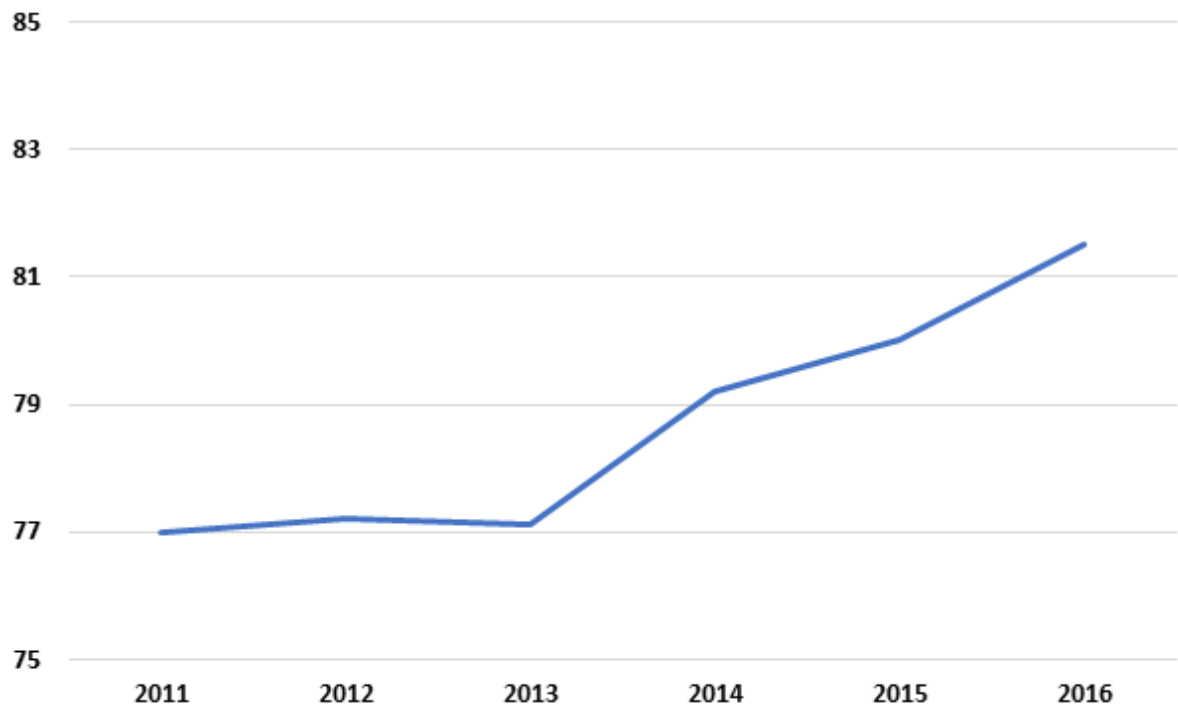
□ 상수도 보급현황

- 2016년 기준 인제군 내 급수대상 총인구는 33,061명이며, 그 중 급수인구는 26,939명으로 81.5%의 보급률을 보이고 1일 1인당 급수량은 461.7ℓ로 조사됨.
- 최근 6년간 인제군 상수도 급수인구 및 보급률은 각각 1.6%, 1.1% 증가하였음.

[표 6.50] 인제군 상수도 보급현황 (2011~2016)

연도	총인구(명)	급수인구(명)	보급률(%)	1일 급수량(m ³ /일)	1일 1인당 급수량(ℓ)
2011	32,299	24,879	77.0	20,890	839.7
2012	32,769	25,304	77.2	21,136	835.3
2013	32,827	25,312	77.1	18,947	849.6
2014	32,808	25,981	79.2	18,645	718.0
2015	33,599	26,863	80.0	20,062	747.0
2016	33,061	26,939	81.5	12,437	461.7
강원도	1,566,639	1,418,255	90.5	624,285	440
평균증감률	0.5%	1.6%	1.1%	3.6%	-9.9%

출처 : 인제군 내부자료



[그림 6.33] 연도별 인제군 상수도 보급률

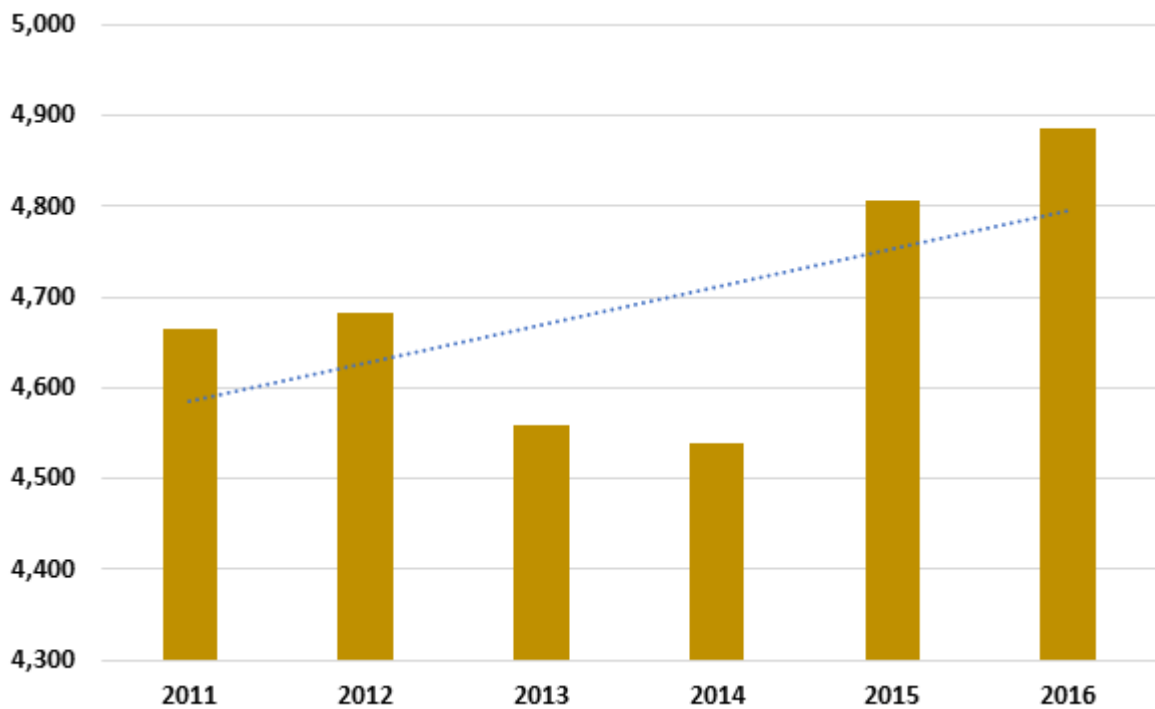
- 2016년 기준 급수 사용량 비율은 가정용 38.7%(1,890천m³), 일반용 57.3%(2,800천m³), 산업용 2.1%(104천m³), 기타 1.9%(92천m³)로 나타남.
- 2016년 기준 급수 총 사용량은 4,887천m³임.

[표 6.51] 인제군 급수 사용량 현황

[단위 : 천m³]

연도	가정용	일반용	산업용	기타	계
2011	1,494	3,053	22	95	4,666
2012	1,539	2,997	39	107	4,683
2013	1,581	4,559	86	94	4,559
2014	1,654	2,705	88	92	4,540
2015	1,839	2,773	99	94	4,807
2016	1,890	2,800	104	92	4,887

출처 : 인제군 내부자료



[그림 6.34] 연도별 인제군 급수 총 사용량

□ 하수도 보급현황

- 인제군 내 공공하수처리 보급률은 꾸준히 증가하고 있으나 2016년 기준 80.33%로 전년 대비 1.27% 감소하였음.
- 고도처리 시설은 꾸준히 증가하고 있으며 2016년에는 생물학적처리(2차)를 한 것을 알 수 있음.

[표 6.52] 인제군 하수도 보급현황 (2011~2016)

[단위 : 명, %]

연도	총인구	공공하수처리인구				비처리 인구	공공하수처리구역 하수도보급률(%)
		합계	하수처리방식				
			물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)		
2011	32,299	26,383	-	186	26,197	5,916	81.97
2012	32,769	26,862	-	-	26,862	5,907	81.97
2013	32,827	26,953	-	-	26,953	5,874	82.10
2014	32,808	26,949	-	-	26,949	5,859	82.10
2015	33,599	27,415	-	-	27,415	6,184	81.60
2016	33,061	26,559	-	239	26,320	6,502	80.33
강원도	1,566,639	1,362,35	-	157,430	1,204,925	-	87.0

출처 : 국가하수처리정보시스템 (<https://www.hasudoinfo.or.kr/>)

□ 빗물이용시설 현황

- 인제군 내 빗물이용시설은 1개소로 아래 내용과 같음.

[표 6.53] 인제군 빗물이용시설 현황

시설명	용도구분	주소	집수면	집수면적		사용량 조경(㎡)
				(㎡)	계	
어울림 체육센터	관광휴게시설	강원도 인제군 북면 쇠리길 106-40	터널형 저류블럭	2,328	10	10

출처 : 인제군 내부자료

2. 상위계획

가. 제3차 강원도 환경보전계획(2018-2025)

1) 기본방향

□ 물 이용에서 물 순환 중심으로 전환

- 기존의 물 이용체계의 경우 대규모 단일 공급원에 의존하면서 손실이 많았으며, 물의 재이용 및 순환이 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

□ 유역중심의 물 환경관리체계 구축

- 유역중심의 물 관리 시행으로 타 시·도간, 도내 타 시·군 간, 물관련 정부 부처 등과의 긴밀한 공조체계 구축 및 지역여건에 적합한 유역중심 거버넌스 체계 확립 필요

□ 물환경 보전·복원 지속 추진 및 사후관리

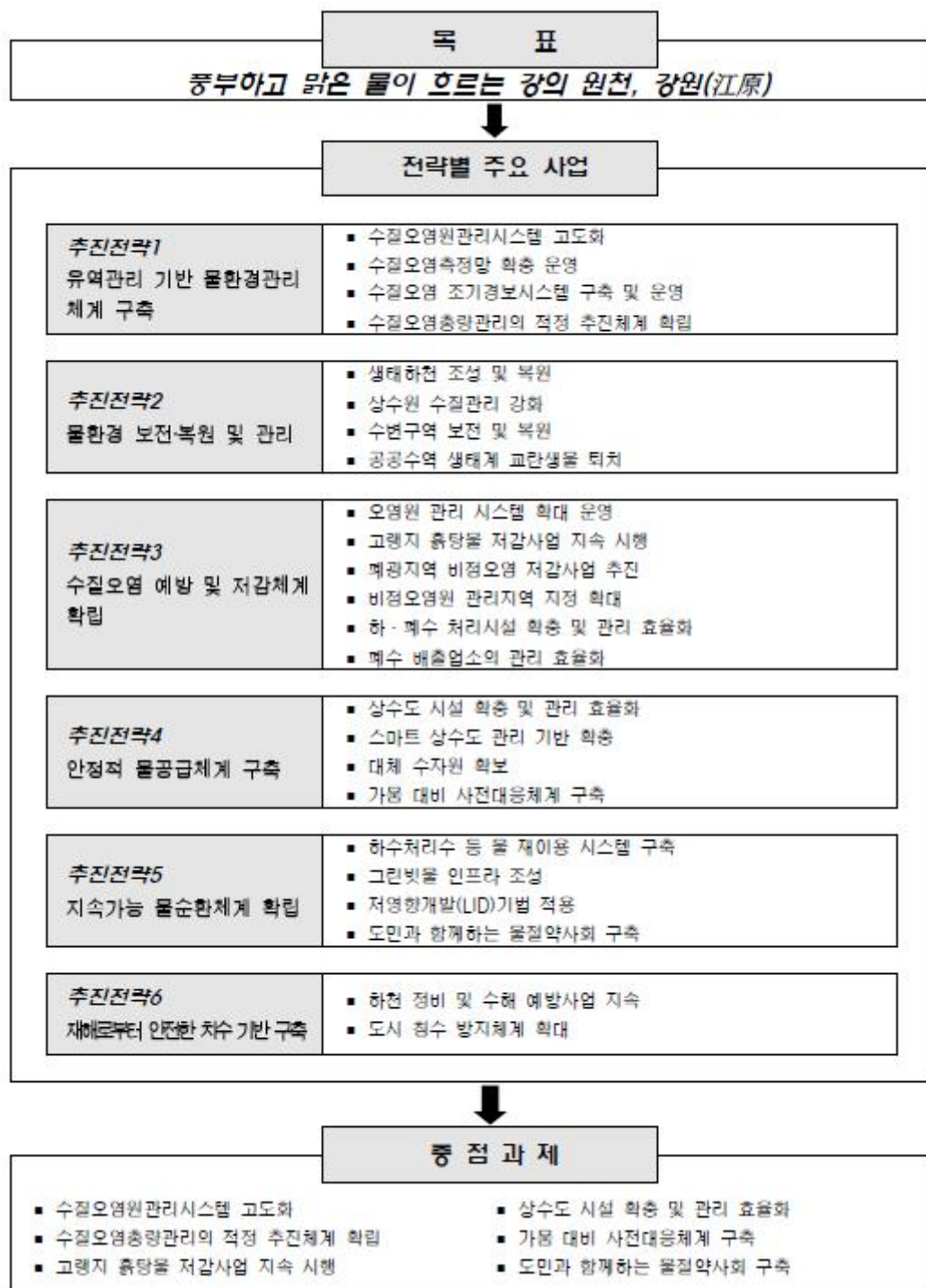
- 기존의 자연형 하천 복원사업이 하천내에 과도한 인공구조물을 설치하고 하천변에 인공적인 공원 등의 조성 위주에 치우치는 등의 문제점이 지적되고 있으므로, 진정한 자연형 하천 복원을 위해서는 인공 구조물의 설치를 최소화하고, 하천의 생태계가 살아나는 방향으로 하천 복원사업이 추진되어야 할 필요성이 있음

2) 목표

□ 풍부하고 맑은 물이 흐르는 강의 원천, 강원(江原)

- 추진전략 1 : 유역관리 기반 물환경관리 체계 구축
- 추진전략 2 : 물환경 보전·복원 및 관리
- 추진전략 3 : 수질오염 예방 및 저감체계 확립
- 추진전략 4 : 안정적 물공급체계 구축
- 추진전략 5 : 지속가능 물순환체계 확립
- 추진전략 6 : 재해로부터 안전한 치수 기반 구축

3) 추진 전략과 주요 사업



□ 주요 지표

주요지표	단위	현황 (기준년도)	2020년 (중기)	2025년 (장기)	비고
수질오염 총량 할당부하량 달성률	%	100	100	100	2020년까지 낙동강수계 2021년부터 한강수계 포함
하천수질 1a등급 유지율	%	75 (2016)	75	75	전국평균 25.4%
하수도 보급률	%	86 (2016)	86.8	87.6	전국평균 92.9%
상수도 보급률	%	88.8 (2016)	89.6	90.4	전국평균 96.1%

나. 강원도 체계적 총량관리를 위한 준비 과제³⁾

□ 총량제의 기초 토대인 오염원자료의 정확성 제고 노력 강화

- 「전국오염원조사자료」의 정확성 제고에 대한 노력 지속
 - 각 시·군에서 매년 제출되는 오염원 자료는 총량제의 계획 수립 및 이행평가 등에 있어 가장 중요한 기초 토대
 - 다음 단계 총량계획 수립을 위해 새로이 시도되는 생활계 및 축산계 자료의 추가 조사·분석 또한 자료의 정확성 제고를 통한 합리적 총량계획의 수립 및 이행에 중점
 - 이러한 변화는 제도적으로 정착되어 지속적으로 시행될 예정이므로, 이에 대한 충실한 조사체계도 사전 준비 필요
- 개인하수처리시설(오수처리시설·정화조)의 청소실적 미관리는 오염악감량의 부정확한 평가를 유발하므로 「서울행정시스템」과 연계하여 체계적 관리
- 계획수립 시 누락된 축산계 시설은 향후 불필요한 오염부하량의 증가를 가져와 개발부하량을 소진하여 지역 발전여건의 저해 요인으로 작용

□ 개발 및 삭감계획의 적극적 조사 및 발굴

- 개발계획의 조사 어려움이 증가하나 적극적 노력 필요
 - 기존의 5개에서 13개의 세분류로 증가한 토지계 오염원단위는 과거 및 장래 개발계획의 조사에 있어 매우 어려운 요인으로 작용
 - 개발계획의 조사는 과거의 개발량 추세 평가는 물론 장래의 개발 수요를 검토하는 중요한 척도가 되므로 적극적인 조사 필요
 - 총량제는 지자체의 환경 관계부서보다는 개발 관계부서에 더 직접적 영향을 미치는 제도이므로,

3) 강원연구원(2019) 강원도 수질오염총량제의 시행(Ⅱ) : 주요 제도 변화와 새로운 시도에 대한 준비

이들 관계부서에 대한 적극적 참여 독려 필요

- 지자체별 삭감계획도 적극 발굴 필요
 - 삭감계획에 의한 오염원 삭감량 규모는 지자체의 개발부하량 할당에 있어 가장 가중치가 높은 요인
 - 강원도의 경우, 그간 청정한 수질의 보전을 위해 오염원 저감사업을 지속적으로 추진하여 추가적인 삭감계획 발굴의 한계에 봉착한 상황
 - 추가 삭감방법으로 제시된 시비량 저감, 배수물꼬·토양유실 관리 등은 도내 고령지 지역 등에 적용할 수 있도록 협력체계 강구 필요
 - 특히, 도로청소는 대부분의 모든 시·군에서 진행되고 있으므로, 삭감계획으로의 인정을 위해 청소 노선 및 거리 분석 시행 필요
 - 향후 추가 계획을 미세먼지 등 타 계획과 연계하여 적극 검토 필요
- 농촌 비점오염원에 대한 삭감방법은 주민의 자발적 참여가 전제되어야하므로, 이를 활성화할 수 있는 제도적 지원방안도 조속 마련 촉구

□ 지자체의 총량관리 여건 분석 및 역량 강화

- 자체적인 여건 분석 및 미비사항에 대한 보완체계 마련
 - 오염원자료의 정확성 제고 및 개발/삭감계획의 체계적 조사는 물론 목표 수질 평가방법의 변경에 대한 해당지역 수계의 시기별 수질변화 특성도 사전 검토
 - 기본계획 시, 지역별 수계의 수질 특성을 고려하여 각 단위유역별 목표 수질이 설정될 계획이나 자체적인 목표수질 설정 수준 및 변동 특성, 준수 가능성 등에 대한 검토 추진
- 전담조직 및 인력 확보와 함께 업무에 대한 역량 강화도 추진
 - 총량제는 제도적·기술적으로 매우 복잡한 특성을 지니므로, 총량관리 시행을 위한 체제 구축 및 역량 강화도 병행 추진
 - 도내의 다수 지자체들이 이미 ‘총량관리팀’ 등의 조직을 신설하고 업무 분담을 재정비하고 있으며, 미시행 지자체도 서둘러 개편 필요
 - 지자체 행정조직의 잦은 업무 이동은 체계적 총량관리를 어렵게 하므로, 전담인력의 미확보 시 ‘전문관 지정제’와 함께 인사상의 인센티브 부여 방안도 고려하여 장기적 업무 추진 유도
 - 전담인력의 교육 등 정기적 역량 강화도 지속적 추진

□ 형평성 있는 총량제의 시행을 위한 지원 제도의 조속 시행

- 총량제는 목표수질 설정의 불균형이라는 근본적 문제점 내재
 - 오염지역이 아닌 청정지역의 경우에도 현재의 수질 수준 또는 그 이하로 목표수질이 설정되는 ‘악화수질 방지원칙’의 차별화 필요

- 이는 저개발지역에 중장기 개발여력을 제한하게 되는 결과로 귀착되어 또 하나의 규제 제도로 인식되는 요인
- 불균형 문제 해결을 위한 대안적 지원제도의 추진 필요
 - 현행의 「한강수계법」 및 동법 시행령에는 총량제 시행지역 중 목표수질을 달성하고 수질이 우수한 지역에는 수질관리에 필요한 비용을 지원할 수 있도록 규정이 있으나, 세부 규정 및 시행규칙이 마련되지 못해 여전히 시행이 이루어지지 못하고 있는 실정
 - 강원·충북 등 한강수계 총량제의 의무제 전면 시행을 계기로 수질관리비용 지원제도에 대한 조속한 규정 마련 및 시행이 타당
- 규제적 접근이 아닌 적극적이고 자발적인 수질보전을 장려 및 지원하는 선진형 물환경정책으로의 전환 토대 마련

다. 비점오염원(흙탕물) 개선을 위한 제도적 개선방안⁴⁾

□ 토지이용

- 비점오염원 관리지역에서는 농가등록제가 시행되도록 제도 개선이 필요
 - 현재의 고랭지 밭은 지적도와 너무도 다른 형태를 보이고 있기에 지적도는 의미가 없고 밭떼기별로 농가등록이 되어야 함
 - 토지이용이 복잡하고 누가, 어떻게, 어떠한 농사를 짓는지에 대한 기초 자료가 확보되어야 체계적인 환경관리가 가능할 것으로 판단
 - 비점오염원 관리지역(소양호 및 도암호 유역)에는 약 3,000여 개의 농경지가 있을 것으로 예상
 - “수질 및 수생태계 보전에 관한 법률” 제59조에 농가등록 의무 조항을 이하와 같이 개정하고 이행이 필요

[수질 및 수생태계 보전에 관한 법률의 개정(안)]

제59조(고랭지 경작지의 경작방법 권고 및 농가등록 의무)

- ① 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 공공수역의 수질 및 수생태계 보전을 위하여 있다.
- ② 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 제1항에 따른 권고에 따라 있다.
- ③ 정부는 비점오염원 관리지역에 대한 경작지별 면적, 경사도 등의 기초정보를 확보하여야 한다.
- ④ 비점오염원 관리지역 내의 고랭지 밭 경작자는 해당 시군에서 제공하는 농가등록지를 제출하여야 한다.
- ⑤ 비점오염원 관리지역에서 농민이 자발적으로 토사유출 저감을 위한 사업을 추진하였을 경우 그에 합당하는 인센티브를 부여할 수 있다.

- 국유지의 임대농에 대한 제도적 관리
 - 비점오염원 관리지역에서의 농업활동은 타 소유자의 토지를 임대하여 농사를 짓고 있는 면적이 대부분
 - 국유재산법 제30조(사용허가) 제2항에서는 “임대한 토지를 다른 사람에게 사용·수익하게 하여서는 아니 된다”라고 되어 있으므로 적법하게 이행될 수 있도록 조치

4) 강원연구원(2016) 강원권 비점오염원 관리지역의 딜레마 그리고 해결방안

- 토사유출의 발생원 관리를 위한 과수로의 작목전환이 이루어질 수 있도록 제46조(대부기간) 개정
[국유재산법의 개정(안)]

제46조(대부기간) ① 일반재산의 대부기간은 다음 각 호의 기간 이내로 한다. 다만, 제18조제1항 단서에 따라 영구시설물을 축조하는 경우에는 20년 이내로 한다.
1. 조림을 목적으로 하는 토지와 그 정착물 : 10년
2. **비점오염원 관리지역에서의 과수재배 : 20년**
3. 제1호 외의 토지와 그 정착물 : 5년
4. 그 밖의 재산 : 1년

○ 소유자 미복구토지의 제도적 관리

- 정부는 국유재산법 제12조(소유자 없는 부동산의 처리) 조항을 이행하여 토지에 대한 소유자를 명확히 하여 지도관리
- 현재 1,000ha의 소유자 미복구토지에 대해서는 이하와 같이 제도를 개선하여 사유화하는 방안도 고려

[소유자 미복구토지 관련 국유재산법의 개정(안)]

제12조 (소유자 없는 부동산의 처리)
④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 취득한 국유재산은 그 취득일부터 10년간은 처분을 하여서는 아니 된다.
다만, 비점오염원 관리지역 및 대통령령으로 정하는 특별한 사유가 있으면 그러하지 아니하다.

□ 토석채취 및 산림개간

○ 토석채취의 제도적 관리

- 토사유출의 근본적 원인 중의 하나인 객토가 빈번히 발생
- 산지관리법 제25조의3(토석채취제한지역의 지정 등)에 비점오염원 관리지역이 포함되도록 개정

[토석채취제한지역의 지정 관련 산지관리법의 개정(안)]

제25조의3(토석채취제한지역의 지정 등) ① 공공의 이익증진을 위하여 보전이 특히 필요하다고 인정되는 다음 각 호의 산지는 토석채취가 제한되는 지역(이하 "토석채취제한지역"이라 한다)으로 한다.
6. **공공적 수환경의 관리를 위한 비점오염원 관리지역으로 지정된 지역.**
② 제1항제5호에 따른 토석채취제한지역의 지정절차에 관하여는 제9조제2항 및 제3항을 준용한다.

○ 산림개간의 제도적 관리

- 산림을 합법적으로 개간하여 농경지로의 활용은 물론 개간 과정에서 발생하는 토사를 객토용으로 활용
- 토사유출 행위와 관리를 위한 행위가 동일 지역에서 발생하는 현상으로 농어촌정비법의 제13조(매립, 간척 또는 개간의 효율적 시행)에서 비점오염원 관리지역에서는 제한되도록 개정

[산림개간 관련 농어촌정비법의 개정(안)]

제13조(매립, 간척 또는 개간의 효율적 시행)
④ 국가는 농지를 늘리기 위하여 필요하면 개간 대상 지역의 조사·결정 및 고시 등 농지 개발과 관련된 조치를 할 수 있으나, 비점오염원 관리지역은 제외한다.

□ 특별법의 제정 및 제언

- ○ “비점오염원 관리지역의 관리를 위한 특별법(가칭)”의 제정 필요
 - 현재의 고령지농업 활동과 환경관리에는 다수의 개별법과 관련
 - 개별법들에 의해 투자의 효율성은 한계가 있으므로 체계적인 정책수단의 발굴과 이행이 필요
 - 향후 강원권 5개 지구의 토사유출 문제를 해결하기 위해서는 환경문제 이외에도 지역의 인문, 사회, 경제 등을 종합적으로 고려한 접근이 필요
 - 강원권 비점오염원 관리지역의 지속가능한 관리를 위해서는 특별법 제정이 절대적으로 필요할 것으로 판단
- 비점오염원 관리지역에 대한 보다 적극적인 대책이 수립될 수 있도록 관련 정부 및 강원도 관련 부서의 대응이 필요
 - 환경부는 국유재산법, 산지관리법, 농어촌정비법 등과 관련한 관계 부처에 적극적으로 제도개선에 협조해 줄 것을 요청
 - 현재의 대중적 관리비용은 근본적 원인제거를 위한 치유자금으로 활용될 수 있도록 제도적 장치가 필요

3. 전망 및 개선과제

가. 여건 및 전망

□ 인제군 물환경 여건

- 인북천 상류지역 및 내린천 상류지역 토사 유출로 인한 흙탕물이 매년 발생하고 있어 흙탕물 저감 대책 및 보상 체계 확대가 필요함.
- 비점오염물질 및 그 유출경로는 농작물에 흡수되지 않고 농경지에 남아 있는 비료와 농약, 초지에 방목된 가축의 배설물, 가축사육농가에서 배출되는 미처리 축산폐수, 빗물에 섞인 대기오염물질, 도로노면의 퇴적물, 합류식 하수관거에서 강우 시 설계량을 초과하여 하천으로 흘러드는 오수·하수와 빗물의 혼합수 등이 있음.
- 또한 상하수도 보급률은 꾸준히 증가하고 있으나 아직 강원도 평균에 못 미치는 수준으로 이에 대한 점진적인 보급 확대가 필요함.
- 인제군 수환경은 생태하천 모니터링, 하수관거 정비사업, 오염원 관리, 하천 복원 사업 등을 통해 지속적으로 개선되고 있으나 중장기적으로는 기후변화로 인한 영향을 고려할 때 용수 부족에 대한 대응 또한 필요할 것으로 보임.
- 전국적인 가뭄, 폭염에 의한 물 사용량 증가로 인하여 상수도 공급 부족 사태가 발생하는 등 물 부족 현상이 점차 심화되고 있어 신규 수자원 확보의 중요성이 강조되고 있는 상황임.
- 중수도, 빗물 재이용, 하수처리수 재이용 등이 도시지역의 대체 수자원으로 활용되고 있으나 인제군의 경우 공업용수나 하천재이용수로 활용되는 하수처리수를 제외하고 활성화가 미흡한 중수도와 빗물 재이용시설 확대 보급이 필요함.

□ 향후전망

▣ 도시화로 인한 비점오염원 증가, 수질오염총량관리제 강화

- 도시화 산업화의 증가로 인하여 토지개발이 가속화되고 대지, 도로, 주차장 등 불투수 면적이 늘어남에 따라 비점오염원에 의한 하천·호소의 수질에 미치는 영향이 증가되고 있음.
- 비점오염원을 통하여 강우와 더불어 유출되는 토사 등 부유물질, 질소, 인 등 영양염류, 중금속 등의 오염물질은 점오염원과 달리 관리가 어려워 특별한 처리 없이 바로 유입되어 수질오염을 야기함.
- 강원도는 아직 수질오염총량제를 실시하고 있지 않으나 추후 실시 가능성이 높아 인제군도 수질오염총량제에 대비가 필요하며 추후 수질오염총량관리제 시행으로 비점오염원에 대한 수질오염 부하량 관리의 비중은 증가할 전망이다.

▣ 지역 내 소하천 수질개선 및 친환경 하천으로 전환수요 증가

- 과거와 달리 시민의식의 증가에 따른 생태계에 대한 관심이 증가하고, 산과 함께 하천이 도심지에서 자연을 느낄 수 있는 유일한 공간이라는 인식이 증가함.
- 기존 생태하천 조성에서 하천 자정작용 확보와 수생태계 복원이 가능한 자연형 하천으로의 복원이 이루어지고 있는 추세이며 복원된 하천에 대한 지속적인 생태환경 모니터링의 중요성이 강조되고 있음.

▣ 물 재이용 중심의 물 관리 정책 변화

- 물 이용을 위한 수자원 확보에서 분산된 다수 공급원을 중심으로 물 순환과 재이용을 통해 지속가능한 물 경작 등으로 전환해야 한다는 관점이 등장하기 시작함.
- 물의 단일 공급원에 의존하면서 손실이 많았으며, 물의 재이용 및 순환이 부족하여 공급원에 문제가 생길 경우 문제가 발생하는 취약한 구조로서 문제가 증가하고 있음.
- 장래 물 이용 및 관리 체계는 기존의 문제점을 해결하고 물 순환을 통해 지속가능한 체계로의 전환이 필요하므로 이에 대한 정책 및 대책을 진행하고 있음.

나. 개선과제

□ 하천관리 고도화

- 지속적인 생활하천 모니터링을 통해 인제군 내 하천 보전상태는 양호하나 향후 하천 본류에서 지천 및 상류지역까지 수질관리 정책이 확대 되는 정책적 패러다임 전환에 맞추어 각 수계에 유입되는 지류하천에 대한 수질개선사업의 지속 추진이 필요함.
- 생태하천 복원 구역의 자연성 강화를 위해 자연형 하천으로의 정비, 지방하천 수변 습지의 체계적 관리를 통한 수변 자연환경 보전 그리고 비점오염 유입 완충기능 확보 등이 필요함.

□ 수질오염원 유입저감

- 수질오염원인 저감을 위하여 흙탕물의 원인인 토사유출 및 비점오염원 관리강화, 폐수 및 하수처리시설에 대한 지속적인 관리가 필요할 것이며 노후시설에 대한 교체 및 정비사업 추진을 통한 물 공급 및 하·폐수 처리시설의 체계적 관리가 요구됨.

□ 안정적인 수자원 확보

- 또한 향후 기후변화로 인하여 심화될 용수부족 현상에 대비하여 안정적인 상수도 공급시설 관리 강화, 용수 재이용을 통한 건전한 도시 물 순환 체계 구축이 필요하며 이를 위한 빗물, 중수도, 하수처리수 재이용 활성화 사업의 효율적 추진이 요구됨.

4. 기본계획

가. 비전 및 기본방향

- 물환경 분야의 비전은 ‘깨끗하고 지속가능한 물 환경 조성’이며, 추진전략으로 i) 청정 수질환경 효과적 관리, ii) 상하수도 시설확충으로 선정하였음.
- 추진전략에 따른 세부사업, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함.



[그림 6.35] 물환경 분야 비전 및 목표

나. 지표설정

- 물환경 분야의 지표는 인제군의 하천 수질오염 관리와 하수도 보급을 활성화를 위하여 수질 관리는 인북천 총 부유물질(SS)농도를 지표로 선정하였고 하수도 보급율을 지표로 선정함.

[표 6.54] 물환경 분야 지표

항목	단위	현황	목표년도	
			2025	2030
인북천 총 부유물질(SS)농도	-	아주 좋음	아주 좋음	아주 좋음
하수도 보급율	%	80	85	87

다. 세부사업 총괄

□ 물 환경 분야 세부사업

- 물 환경 분야 세부사업은 8개 사업이며 흙탕물피해저감 광역 협의체 구성, 수질오염총량관리제 추진, 비점오염저감시설 확충, 폐수배출업체관리 강화, 농업환경보전프로그램 추진, 하천상류 환경개선(도랑살리기)사업추진,, 상수도 보급 확대 및 유지관리 등의 사업을 선정함.

[표 6.55] 물환경분야 세부사업 단계별 추진계획

사업명		추진단계		
		단기 (~ 2021)	중기 (~ 2024)	장기 (~ 2028)
1	흙탕물 피해저감 광역 협의체 구성*			
2	수질오염총량 관리제 추진*			
3	비점오염저감시설 확충			
4	폐수배출업체 관리강화			
5	농업환경보전프로그램 추진*			
6	하천상류 환경개선(도랑살리기)사업추진*			
7	상수도 보급 확대 및 유지관리			
8	통합 하수처리장 확충			

(*)중점 추진사업

□ 세부사업 추진체계

- 물 환경분야 세부사업 추진을 위한 추진부서, 관련근거 향후 10년간 총 소요 예산 등의 사업 추진체계는 다음과 같음.

[표 6.56] 물환경분야 세부사업 추진체계

사업명		추진부서	관련근거	소요예산 (백만원)
1	흙탕물 피해저감 광역 협업체 구성	환경보호과	물환경보전법	비예산
2	수질오염총량 관리제 추진	환경보호과	물환경보전법	250
3	비점오염저감시설 확충	환경보호과	물환경보전법	10,000
4	폐수배출업체 관리강화	환경보호과	물환경보전법	비예산
5	농업환경보전프로그램 추진	농업기술센터	농업·농촌 및 식품산업 기본법	1,450
6	하천상류 환경개선(도랑살리기)사업추진	안전건설과	물환경보전법	330
7	IoT를 활용한 탁수발생지역 모니터링 구축	환경보호과	물환경보전법	100
8	상수도 보급 확대 및 유지관리	상하수도사업소	수도법	6,000
9	통합 하수처리장 확충	상하수도사업소	물환경보전법, 하수도법	30,000
물환경분야 예산합계				48,130

라. 추진목표 및 세부과제

1) 추진전략 1 : 청정 수질환경 효과적 관리

1-1 흙탕물 피해저감 광역 협의체 구성

□ 배경 및 필요성

- 인제군은 상류지역의 흙탕물 발생으로 수질 및 수생태계 변화에 따른 연쇄적인 피해가 지속되고 있으나 외부지역의 오염원 저감·관리 등 자체 해결이 불가능한 사항으로 행정기관, 전문가, 주민 등 민간참여 협의체의 구성을 통한 근원적 해결방안 모색이 필요함.

□ 사업내용

▣ 흙탕물 해결 거버넌스 구축

- 지역주민, 행정기관, 전문가 등 이해관계자 중심의 거버넌스 구축
- 거버넌스 운영을 통한 흙탕물 저감 교육, 홍보 및 실천사업 발굴
- 흙탕물 발생지역의 경작현황 파악 및 주기적 상호 협의를 통한 개선안 제시·적용
- 흙탕물 발생의 추가 발생 예방을 위한 점검 및 지도

▣ 실태조사를 통한 흙탕물 유입 개선대책 추진

- 거버넌스를 통한 주민참여사업(지표 피복, 고랑담 및 동계녹비작물 재배 등) 실시
- 고랭지 농업지역 비점오염 유입문제 해결을 위한 작목전환, 산지복원 추진
- 거버넌스 협의체를 통한 해결방안 모색
 - 중앙부처 및 관계기관을 통한 개선대책 추진을 위한 제도정비·재정 지원 지속 건의

□ 기대효과

- 흙탕물 발생으로 인한 상·하류 지역의 환경갈등 조정
- 소양호 상류의 수질 및 수생태계 개선을 통한 하류지역 주민의 피해 해소

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	비예산										

1-2 수질오염총량 관리제 추진

□ 배경 및 필요성

- 2021년부터 시행되는 한강수계 수질오염총량관리제 대비를 위한 오염원관리, 수질환경 개선에 관한 행정수요 증가가 예상됨.
- 인제군 지역특성이 반영된 목표수질 설정 및 할당부하량 확보 및 오염물질 배출부하량을 할당부하량 이내로 관리하기 위한 계획 수립 및 오염부하량 저감 사업 추진 필요.

□ 사업내용

■ 목표수질 달성을 위한 대책 마련 추진

- 개발계획 및 삭감계획 수립, 할당시설 지정계획 수립
 - 오염원변화조사, 오염부하량 산정, 오염원별 부하량할당
- 지역개발사업 관리
 - 관리대상 범위, 협의 방법, 부하량 할당방법, 사후관리 등
- 점오염원 및 비점오염원의 체계적 관리
 - 환경오염배출시설 등 점오염원의 지도·점검 실시
 - 상류지역의 유입 비점오염원(흙탕물)으로 인한 부하량 변화에 대비한 모니터링 실시

■ 수질오염총량제 시행에 대비한 행정업무 역량 강화

- 인제군 개발사업 및 인·허가부서 실무담당관 대상 오염총량제 실시 교육 강화

■ 오염총량관리 시행계획 수립 및 이행사항 평가

- 단위유역의 목표수질 초과시 오염부하량 할당량 달성을 위한 연차별 삭감계획 및 지역개발 시행계획 수립
 - 단위유역의 목표수질 달성시 수질개선사업계획 수립
- 시행계획의 이행사항을 평가·보고

□ 기대효과

- 수질보전 노력에 따른 인센티브(개발부하량)확보로 환경보전과 조화를 이루는 지속가능한 개발 실현

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	-	40	40	40	50	50	50	50	50	50

1-3 비점오염 저감시설 확충

□ 배경 및 필요성

- 국내 하천 등 수환경의 오염원 분포를 보면 장래 비점오염원에 의한 오염기여도가 증가되고 있는 실정임. 점오염원 삭감방법에는 한계가 있으며, 비점오염원의 효율적 관리가 병행되어야 수질오염총량관리제를 성공적으로 추진할 수 있음.
- 수질오염총량제와 연계하여 비점오염원 발생 패턴을 분석하고 가장 적절한 지역에 적정 점·비점오염 처리시설을 설치해야 할 것임.
- 인제군의 경우 외부에서 유입되는 흙탕물로 인한 하천의 수생태계 파괴 및 농업피해 발생이 지속적으로 발생하고 있어 비점오염 저감시설 확충이 필요함.

□ 사업내용

■ 비점오염 관리 기본계획 수립 및 점검

- 인제군내 비점오염원의 분포 실태 조사
 - 관내 발생 비점오염원 현황 및 저감시설 운영 효과 모니터링
 - 외부 유입 비점오염원의 모니터링 실시
- 각 하천별 비점오염원 중점관리 지역 선정
- 비점오염원 최적 저감시설 선정 및 삭감부하량 산정

■ 비점오염원 저감사업 추진

- 하천별·발생원별 비점오염 최적 저감시설 설치·운영 및 관리지역 경작자 교육실시
- 수질총량관리와 연계하여 개발사업 추진시 비점오염 저감대책 반영여부 점검·관리
- 흙탕물 발생 하류지역의 유입 방지목적의 저감시설 설치시설 확충(인북천·내린천)

□ 기대효과

- 비점오염원 저감으로 하천 수질 및 수생태계 보전 및 하류 지역주민의 경제적·환경적 피해 최소화

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	200	5,000	3,000	1,800	-	-	-	-	-	-

1-4 폐수배출업체 관리 강화

□ 배경 및 필요성

- 국내 물 관리 정책방향은 농도 중심의 규제에서 총량규제로 전환하였고, 산업의 발전에 따른 폐수배출업종의 다양화, 유해물질 사용 증가, 폐수처리기술의 발전 등 환경정책여건도 급격한 변화를 보이고 있어 폐수배출시설에 대한 관리도 그 개선이 요구되고 있는 실정임.

□ 사업내용

▣ 공공폐수처리시설 기본계획 변경승인 대상 확대

- 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제8조에 의거 처리시설의 위치, 처리용량 변경 외에 처리구역 지정면적 확대, 총사업비 증액 등 변경하려는 경우에도 변경승인을 받도록 함
※주관부서 : 경제협력과 기업지원담당

▣ 하천의 수질 현황에 대한 정기 모니터링 실시

- 「환경정책기본법」 제22조 및 「물환경보전법」 9조에 의거 공공수역(하천·호소등)의 수질현황 파악을 위한 수질검사 실시
- 하천 정기 수질모니터링을 통해 하천오염도가 높은 지역에 대하여는 추가 오염을 방지를 위한 주변 폐수배출업소 점검 및 지도

▣ 폐수배출업소 관리체계 강화

- 폐수 수질오염물질 중 유기물질 측정지표 전환(COD→TOC)에 따른 수질관리 강화
- 환경오염물질배출사업장 중 관리가 우수한 사업장에 대하여는 자율점검업소 지정검토를 통해 자체 점검으로 배출허용기준 준수토록 유도
- 「환경오염물질배출시설 등에 관한 통합지도·점검규정」 제7조에 의거 매년 계획 수립을 통한 정기적 폐수배출시설 점검으로 업소의 수질오염물질 배출허용기준 준수여부 확인

□ 기대효과

- 폐수배출업소 관리 강화를 통한 하천의 수질 개선 및 주민 건강 보호
- 공공폐수처리장 및 폐수배출업체는 유기물질 총량을 측정할 수 있는 TOC 전환으로 관리 일원화

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	비예산										

1-5 농업환경보전 프로그램 추진

□ 배경 및 필요성

- 토양 양분관리와 침식방지, 농업용수 수질개선, 농촌경관 개선, 생태계 보호 등의 사업과 가축사육 문제에 대한 개선 활동에 대한 지원이 필요함.
- 비점오염원 관리가 필요한 비점오염원관리지역 중 농경지역을 중심으로 추진함으로써 지역주민이 함께하는 환경보전활동 추진이 필요함.

□ 사업내용

■ 농림축산부에서 추진하는 ‘농업환경보전 프로그램’ 공모지원 신청

- 종합적인 농업환경 개선 및 활동 지원 등 농촌 공동체 회복

■ 선정된 마을에 대한 농업환경 진단 및 관리계획 수립

- 농림 환경 개선이 필요한 지역 선정 및 활동 지원
 - 주민 소득과 연계된 자발적인 참여 유도
 - 인센티브 제도 마련
- 농업환경보전 프로그램 운영·관리
 - 토양, 용수, 대기 등 전반적인 생태의 데이터베이스(DB)를 이용한 환경보전 프로그램 도입

■ 농업환경 관리계획 이행 지원

- 비점오염원 주변 농가에 대한 환경보전 프로그램 구축

□ 기대효과

- 지역주민이 직접 참여하는 농업환경보전 프로그램 추진으로 비점오염원 관리 및 환경보전에 대한 인식 개선
- 농업과 직결된 분야로 작물재배체계 변경, 타 작물 전환 등 구조적 대비를 통한 수요관리 대폭 강화

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	100	150	150	150	150	150	150	150	150	150

1-6 하천상류 환경개선(도랑살리기) 사업추진

□ 배경 및 필요성

- 그간 관리가 소홀했었던 농촌 마을과 도랑을 깨끗하게 살려 지류지천을 살리고 더 나아가 대하천을 살리고자 하는 사업으로, 오염된 도랑을 깨끗하게 청소한 후 수질정화용 식물을 식재하고, 생활오수·축사 등의 비점오염물질 정화를 위한 생태습지를 조성하는 한편, 석면 슬레이트 철거, 영농폐기물 분리·보관시설 설치, 쉼터·마을 꽃길 조성 등 마을 환경을 개선하는 사업임.
- 현재 인제군은 청정지역으로 1급수 하천을 유지하고 있으나 갈수기 국지성호우 등 강우시 상류지역 경작지의 토사유입으로 수질 및 수생태계가 변화되고 관광객감소 등으로 주민의 경제적 피해로 이어져 흙탕물 저감해소 방안마련이 시급한 실정임.
- 따라서 상류부 하천환경 개선 사업을 통해 하천의 치수적 안정성, 수질 개선, 문화·휴식 공간 등의 조성을 통해 인제군의 삶의 질을 향상시킬 필요가 있음.

□ 사업내용

■ 마을 도랑살리기 사업 추진

- 수생태계 건강성 회복을 초점으로 한 사업계획 수립
 - 쉼터, 수생태 체험학습장 등 친수문화 정착시설 설치를 통한 주변 환경조화 등 파생효과 고려
 - 도랑 준설, EM투입, 수생식물 식재를 통한 지역주민 참여형 하천정화 활동 및 사후관리 계획
 - 유역 내 토지이용, 하수 방류, 폐기물 등 도랑내 악영향 요소를 고려
 - 마을주민(학교), 민간단체, 지자체 등 협의체 구성을 통한 마을 공동체의 참여형 복원활동 고려

■ 사후관리를 통한 수질개선 지속

- 도랑지킴이 지정 및 활동
 - 도랑관리 필요성 홍보 및 교육
 - 주민참여 정화활동 및 재오염 모니터링 실시
- 도랑개선을 위한 EM활성화 사업 연계
 - 지역주민을 대상으로 EM보급 및 홍보활동 실시 (수질·공기질 개선 도움)

□ 기대효과

- 물길 발원지(지천)의 수질보전을 통한 하천 수질 및 수생태계 건강성 증진 도모

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

2) 추진전략 2 : 상하수도 시설 확충

2-1 상수도 보급 확대 및 유지관리

□ 배경 및 필요성

- 기후변화로 인한 가뭄의 빈번한 발생으로 안전한 상수도 공급의 중요성은 지속적으로 증가할 전망이며 인제군의 경우 지방상수도 보급 확대 및 미 보급 지역에 대한 소규모수도시설 확충을 통한 안정적 수자원 확보가 필요함.

□ 사업내용

▣ 체계적 상수도 보급 확대방안 마련

- 급수인구 증가지역에 대한 통합 상수도 설치 추진(군부대 주둔지역 등)
- 복잡한 상수도 관망을 블록단위별 시스템 구축
- 노후 상수도 관망, 계량기 지속 교체

▣ 소규모수도시설 확충

- 지방상수도 미 보급 지역 소규모수도시설 확충 추진
- 노후 소규모시설 개량사업 추진
 - 취·정수시설, 배수지 등 노후 공급시설 개선
 - 노후 정수시설, 노후관로 교체를 통한 안전한 식수공급 추진

□ 기대효과

- 상하수도의 체계적 관리로 안전한 상수도 공급 확대
- 소규모시설 지속관리를 통한 지방상수도 미 보급 지역 상수도 공급 활성화

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

2-2 통합 하수처리장 확충

□ 배경 및 필요성

- 하수도 미처리 지역에 대한 시설 증설시 기존 처리시설과 연계처리를 통한 시설 관리의 경제성 · 효율성 극대화를 위한 통합처리 확대 추진 필요
- 수질오염총량관리제 시행에 대비한 유역별 목표수질 달성을 위한 지속적인 하수처리시설 확충 필요

□ 사업내용

■ 소규모 하수처리시설 통합 연계 처리장 확충(어론, 복면, 서화 등)

- 여유용량 활용 등 연계처리방안 타당성 검토
- 각 시설별 여유용량 및 건설, 운용비용 검토

■ 인제군 전체 지역으로 확대추진

- 동면별 개별처리에서 지구단위별 통합처리를 위한 주요 신설 입지, 용량, 관거 배치계획 등 하수처리 계획 변경 검토

□ 기대효과

- 하수통합처리장 운영을 통한 예산 절감 및 운영 효율화
- 하수의 원활한 통합 처리로 수질환경보전 및 주민생활환경 개선

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	5,000	5,000	2,500	2,500	2,500	2,500	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

제 4 절 토양 · 지하수

1. 현황

가. 토양오염 현황

□ 토양환경 개요

- 토양은 생물존재의 기반이며, 물질순환의 매체로서 매우 중요하며 다양한 역할을 수행함.
- 토양은 대기, 수질과 달리 유동성이 거의 없으며, 토양 속으로 유입된 오염물질은 유동성을 가지지 않는 한 토양의 공극 내에 오랜 기간 방치됨.
- 이러한 특성으로 인해 폐기물 등의 오염물질이 토양 내에 묻히게 되면 육안 상으로 관찰하기가 힘들며, 한번 오염된 토양은 자정작용이 어렵고 정화에 많은 시간과 비용이 수반됨.
- 토양오염의 주된 원인은 유해·유독물질의 혼입, 토지이용에 따른 오염물질의 축적이며, 산업시설·활동, 생활 등에서 배출되는 각종 중금속, 유기·무기화합물 등의 요인들이 토양오염물질의 집적을 가속화함.

□ 토양오염우려기준

- 현재 우리나라의 경우는 ‘토양환경보전법’의 제정·시행을 통해 토양오염지역조사 및 오염토양정화사업을 추진하고 있음.
- 특정토양오염관리대상시설이 설치된 토지와 그 주변지역에 대하여 토양관련전문기관이 정기적으로 실시하는 토양오염도 검사, 그 밖의 지역에 대해 환경부장관 및 시·도지사가 실시하는 토양오염 실태조사를 통해 오염된 토양을 조사함.
 - 제1단계(토양오염우려기준) 기준을 초과하는 지역에 대해서는 오염방지시설 설치 및 개선, 오염된 토양에 대한 정화조치, 토양오염물질의 사용제한·사용중지 등 필요한 조치를 실시하도록 규정하고 있음.
 - 제2단계(토양오염대책기준) 기준을 초과할 정도로 오염정도가 심각할 경우, 오염원인자로 하여금 개선사업을 하도록 명령하거나 시·도지사가 오염원인자의 비용으로 개선사업을 실시하도록 규정하고 있음.
- 토양오염우려기준에서는 각 지목별로 분류할 수 있는 기준이 있으며, 각 분류(1~3지역)에 따른 오염물질별 우려기준이 명시되어 있음.
 - 현재 우리나라는 「토양환경보전법」에 의거 카드뮴(Cd), 구리(Cu), 비소(As), 수은(Hg), 유류(BTEX) 등 22개 물질(다이옥신, 기타 제외)을 규제대상 토양오염물질로 규정하고 있음.

[표 5.57] 지목별 분류기준

토양오염우려기준(제1조의5 관련)	
• 1지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 전·답·과수원·목장용지·광천지·대(「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제8호 가목 중 주거의 용도로 사용되는 부지만 해당한다)·학교용지·구거(溝渠)·양어장·공원·사적지·묘지인 지역과 「어린이놀이시설 안전관리법」 제2조제2호에 따른 어린이 놀이시설(실외에 설치된 경우에만 적용한다) 부지	
• 2지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 임야·염전·대(1지역에 해당하는 부지 외의 모든 대를 말한다)·창고용지·하천·유지·수도용지·체육용지·유원지·종교용지 및 잡종지(「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제28호 가목 또는 다목에 해당하는 부지만 해당한다)인 지역	
• 3지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 공장용지·주차장·주유소용지·도로·철도용지·제방·잡종지(2지역에 해당하는 부지 외의 모든 잡종지를 말한다)인 지역과 「국방·군사시설 사업에 관한 법률」 제2조 제1호 가목부터 마목까지에서 규정한 국방·군사시설 부지	

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

[표 6.58] 토양오염우려기준(제1조의5 관련)

		[단위 : mg/kg]		
구분	물질	1지역	2지역	3지역
1	카드뮴	4	10	60
2	구리	150	500	2,000
3	비소	25	50	200
4	수은	4	10	20
5	납	200	400	700
6	6가크롬	5	15	40
7	아연	300	600	2,000
8	니켈	100	200	500
9	불소	400	400	800
10	유기인화합물	10	10	30
11	폴리클로리네이트디비페닐	1	4	12
12	시안	2	2	120
13	페놀	4	4	20
14	벤젠	1	1	3
15	톨루엔	20	20	60
16	에틸벤젠	50	50	340
17	크실렌	15	15	45
18	석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2,000
19	트리클로로에틸렌(TCE)	8	8	40
20	테트라클로로에틸렌(PCE)	4	4	25
21	벤조(a)피렌	0.7	2	7
22	1,2-디클로로에탄	5	7	70

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

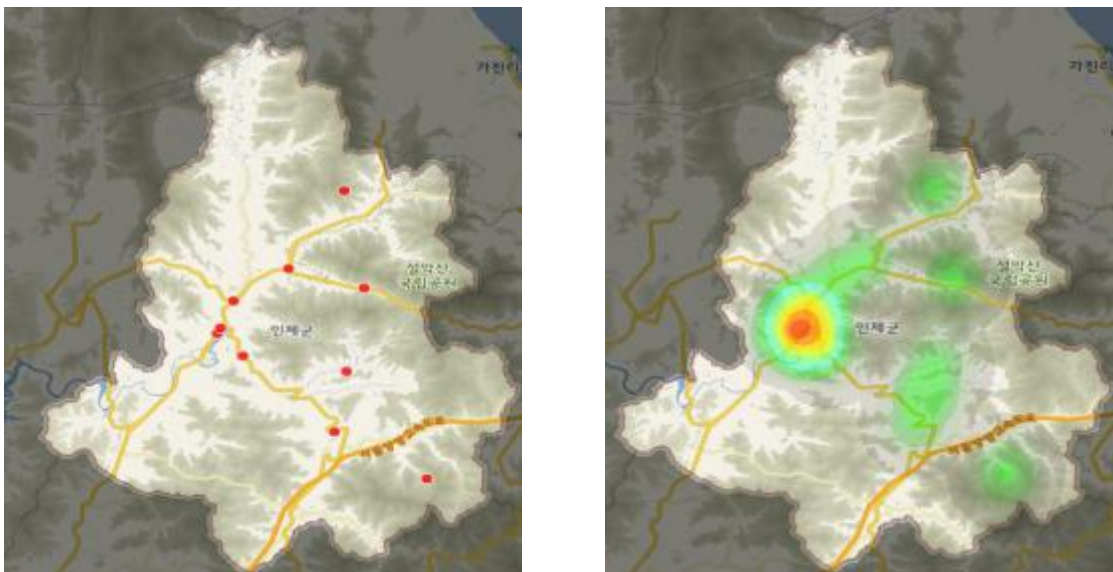
□ 토양측정망 현황

- 2017년 기준 토양지하수정보시스템을 살펴보면 전국 토양측정망 중 인제군에는 총 10개소가 있는 것으로 조사되었으며, 배경농도지점이 이 중 7개소로 조사됨.
- 인제군 토양측정망 중 오염영향지점은 3개소로 조사됨.

[표 6.59] 2017년 인제군 토양측정망 현황

지점번호	지점명	조사지점	특성분류		면적(m ²)
			중분류	소분류	
WO-①-09	인제방태산	강원도 인제군 기린면 방동리 산 282-1 방태산 휴양림	배경농도지점(자연)	임야	73,980,085
WO-①-36	인제서	강원도 인제군 기린면 서리 산13	배경농도지점(자연)	임야	21,633
WO-①-10	인제용대	강원도 인제군 북면 용대리 산 262-1 용대자연휴양림	배경농도지점(자연)	임야	49,915,399
WN-③-203	인제한계	강원도 인제군 북면 한계리 1028-2	오염영향지점(도로)	답	2,861
WE-②-191	설악장수대	강원도 인제군 북면 한계리 87-1	배경농도지점(사람활동)	잡종지	1,995
WS-③-211	인제고사	강원도 인제군 인제읍 고사리 526	오염영향지점(도로)	전	5,174
WK-②-124	인제상동2	강원도 인제군 인제읍 상동리 43-1	배경농도지점(사람활동)	대지	2,443.7
WO-①-37	하추자연휴양림	강원도 인제군 인제읍 하추리산64 하추자연휴양림	배경농도지점(자연)	임야	863,107
WA-②-165	인제초교인제	강원도 인제군 인제읍 합강리 316	배경농도지점(사람활동)	학교용지	36,666
WS-③-265	인제합강	강원도 인제군 인제읍 합강리 86-5	오염영향지점(도로)	전	2,594

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



[그림 6.36] 인제군 토양측정망 위치도

▣ 토양측정망 토양오염도 조사 결과

- 2016년 기준 인제군 토양측정망 토양오염도 조사결과를 살펴보면, Cu 1.6~76.5mg/kg, As 1.57~41.18mg/kg, Hg ND~0.6mg/kg, Pb 1.6~45.7mg/kg, Zn 32.5~210.5mg/kg, pH 6~7.8mg/kg이며, 그 외는 다음과 같음.
- 토양측정망 조사결과 As는 토양오염우려기준(2지역 기준 As 50mg/kg 이하)으로 측정되었고 As를 제외한 모든 항목이 지역별 토양오염우려기준(1지역 기준) 이하로 조사되었음.

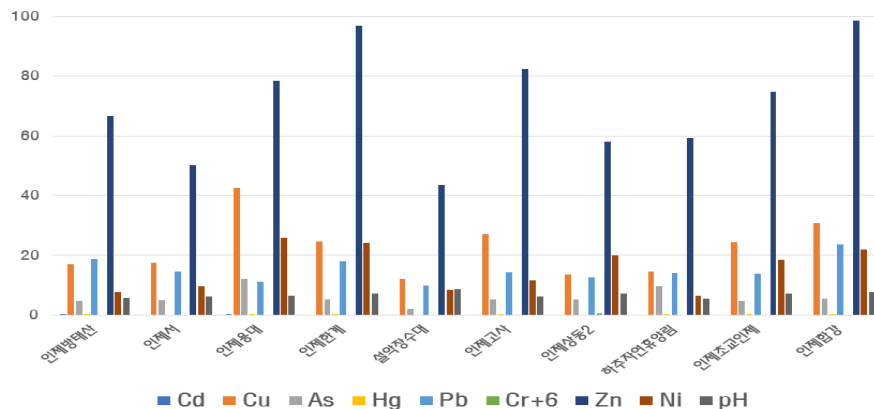
[표 6.60] 2017년 인제군 토양측정망 토양오염도 조사결과

[단위 : mg/kg]

지점번호	지점명	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr+6	Zn	Ni	F	유기인	CN	pH
WO-①-09	인제방태산	0.18	17.1	4.76	0.06	18.7	0.0	66.6	7.7	-	-	-	5.7
WO-①-36	인제서	-	17.5	4.96	-	14.5	0.0	50.1	9.7	-	-	-	6.3
WO-①-10	인제용대	-	42.6	12.13	0.02	11.1	0.0	78.5	25.8	-	-	-	6.5
WN-③-203	인제한계	-	24.7	5.13	0.01	18.1	0.0	96.8	24.1	-	-	-	7.1
WE-②-191	설악장수대	-	12.0	2.15	0.00	10.0	0.0	43.6	8.4	-	-	-	8.6
WS-③-211	인제고사	-	27.2	5.17	0.01	14.4	0.0	82.5	11.7	-	-	-	6.2
WK-②-124	인제상동2	-	13.7	5.25	-	12.7	0.5	58.1	20.0	-	-	-	7.3
WO-①-37	하주자연휴양림	-	14.5	9.63	0.01	14.1	0.0	59.2	6.5	-	-	-	5.5
WA-②-165	인제초교인제	-	24.5	4.80	0.01	13.9	0.0	74.8	18.4	-	-	-	7.2
WS-③-265	인제합강	-	30.7	5.37	0.01	23.6	0.0	98.6	21.9	-	-	-	7.6

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

주) ND는 Not Detected로 불검출을 뜻함.



[그림 6.37] 인제군 토양측정망 토양오염도 조사결과

[표 6.61] 토양오염우려기준

[단위 : mg/kg]

물질	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr+6	아연	Ni	F	유기인	CN
1지역	4	150	25	4	200	5	300	100	400	10	2
2지역	10	500	50	10	400	15	600	200	400	10	2
3지역	60	2000	200	20	700	40	2000	500	800	30	120

출처 : 토양환경보전법 시행규칙 제1조의5(토양오염우려기준) 별표3

□ 토양오염실태조사

▣ 토양오염실태조사 관련 법률 및 진행순서

- 토양오염실태조사는 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 관내 토양오염이 우려되는 지역에 대하여 토양오염실태를 조사함에 있어서 통일성 및 정확성을 기하기 위해 『토양환경보전법』 제5조와 『토양환경보전법 시행규칙』 제3조에 의거하여 조사됨.

[표 6.62] 토양오염실태조사 관련 법규

구분	내용
『토양환경보전법』 제5조 (토양오염도 측정 등)	① 환경부장관은 전국적인 토양오염 실태를 파악하기 위하여 측정망(測定網)을 설치하고, 토양오염도(土壤汚染度)를 상시측정(常時測定)하여야 한다. ② 시·도지사 또는 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 관할구역 중 토양오염이 우려되는 해당 지역에 대하여 토양오염실태를 조사(이하 "토양오염실태조사"라 한다)하여야 한다. 이 경우 시장·군수·구청장은 환경부령으로 정하는 바에 따라 토양오염실태조사의 결과를 시·도지사에게 보고하여야 하며, 시·도지사는 환경부령으로 정하는 바에 따라 그가 실시한 토양오염실태조사의 결과와 시장·군수·구청장이 보고한 토양오염실태조사의 결과를 환경부장관에게 보고하여야 한다. ③ 제1항에 따른 측정망의 설치기준과 토양오염실태조사의 대상 지역 선정기준, 조사 방법 및 절차와 그 밖에 필요한 사항은 환경부령으로 정한다. ④ 환경부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 토양보전을 위하여 필요하다고 인정하면 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역에 대하여 토양정밀조사를 할 수 있다. 1. 제1항에 따른 상시측정(이하 "상시측정"이라 한다)의 결과 우려기준을 넘는 지역 2. 토양오염실태조사의 결과 우려기준을 넘는 지역 3. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 지역으로서 환경부장관, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 우려기준을 넘을 가능성이 크다고 인정하는 지역 가. 토양오염사고가 발생한 지역 나. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 산업단지(농공단지는 제외한다) 다. 「광산피해의 방지 및 복구에 관한 법률」 제2조제4호에 따른 폐광산(廢鑛山)의 주변지역 라. 「폐기물관리법」 제2조제8호에 따른 폐기물처리시설 중 매립시설과 그 주변지역 마. 그 밖에 환경부령으로 정하는 지역 ⑤ 상시측정, 토양오염실태조사 및 제4항에 따른 토양정밀조사의 결과는 공개하여야 한다. [전문개정 2011. 4. 5.]
『토양환경보전법 시행규칙』 제3조 (토양오염실태조사)	① 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다) 또는 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 법 제5조제2항에 따라 토양오염실태조사를 할 때에는 공장·산업지역, 폐금속광산, 폐기물매립지역, 사격장 및 폐발침목 사용지역 주변 등 토양오염의 가능성이 큰 장소를 선정하여 조사하여야 한다. <개정 2005. 6. 30., 2009. 6. 25., 2011. 10. 6., 2015. 3. 24.> ② 시장·군수·구청장은 법 제5조제2항의 규정에 의하여 별지 제1호서식의 토양오염실태조사 결과보고서를 매년 12월 31일까지 시·도지사에게 제출하여야 하며, 시·도지사는 그가 실시한 토양오염실태조사의 결과 및 시장·군수·구청장이 보고한 토양오염실태조사결과를 취합하여 별지 제1호서식의 토양오염실태조사결과보고서를 다음연도 1월 31일까지 환경부장관에게 제출하여야 한다. <개정 2005. 6. 30.> ③ 토양오염실태조사의 방법·절차 등에 관하여 필요한 세부사항은 환경부장관이 정한다. [전문개정 2001. 12. 31.]

출처 : 법제처 국가법령정보센터 (www.law.go.kr)

- 위와 같은 법에 의거하여 토양오염실태조사의 진행순서는 다음과 같음.



[그림 6.38] 토양오염실태조사 진행순서

▣ 토양오염실태조사 조사항목

- 조사항목은 『토양환경보전법』 제2조제2호 및 『토양환경보전법 시행규칙』 별표1의 규정에 토양오염물질로서 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 주변 토양오염원, 토지사용이력 등을 감안하여 토양오염의 가능성이 높은 토양오염물질 또는 토양 pH를 조사항목으로 하며, 다음 표와 같이 중금속 8항목, 일반항목 13항목, pH 등 총 22항목 중 조사항목을 선정함.

[표 6.63] 토양오염실태조사의 토양오염도 조사항목

[단위 : mg/kg]

구 분	조사 항목
중금속(8)	Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr(VI), Zn, Ni
일반항목(13)	불소, 유기인화합물, PCB, CN, 페놀류, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH, TCE, PCE, 벤조(a)피렌
토양 산도(1)	pH

출처 : 법제처 국가법령정보센터 (www.law.go.kr)

▣ 토양오염실태조사 지점 현황

- 토양지하수정보시스템 홈페이지를 통해 2017년 기준 토양오염실태조사 지점 현황을 살펴보면, 전국 토양오염 실태조사 지점은 총 3,476개소이며, 강원도에는 134개소로 전체 토양오염 실태조사지점의 3.85%를 차지하는 것으로 조사됨.
- 강원도 134개소 중 인제군은 10개소로 강원도 전체 토양오염실태조사지점의 8.2%를 차지함.

[표 6.64] 토양오염실태조사 지점 현황 (2017년 기준)

구분	조사지역 종류	조사지역명	조사지역 위치	토지지목	지역구분
인제군	교통관련시설지역	명성공업사	강원 인제군 인제읍 인제로 43	잡종지	3지역
	교통관련시설지역	동신공업사	강원 인제군 인제읍 인제로 49	공장용지	3지역
	어린이 놀이시설지역	참사랑어린이집	강원 인제군 기린면 대내안길 19	대(주거)	1지역
	어린이 놀이시설지역	꿈의공간아파트놀이터	강원도 인제군 원통로211번길 13	대(주거)	1지역
	어린이 놀이시설지역	서화어린이집	강원도 인제군 서화면 구구골길 27	대(주거)	1지역
	어린이 놀이시설지역	기린초등학교	강원 인제군 기린면 기린로 76	학교용지	1지역
	어린이 놀이시설지역	월학초등학교	강원 인제군 북면 금강로 732	학교용지	1지역
	원광석·고철 등의 보관·사용지역	청사스틸자원	-	잡종지(3지역 외)	2지역
	원광석·고철 등의 보관·사용지역	내린천자원	-	잡종지(3지역 외)	2지역
	폐기물 처리 및 재활용 관련지역	진흥환경(주)	강원 인제군 북면 원통로 142	잡종지	3지역

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

토양오염실태조사 결과

- 2017년 인제군 토양오염 실태조사는 총 10지점에서 실시되었으며, 실태조사 토지지목의 종류는 교통관련시설지역, 어린이 놀이시설지역, 원광석·고철 등의 보관·사용지역, 폐기물 처리 및 재활용 관련지역으로 총 4종류인 것으로 조사됨.
 - 1지역 어린이 놀이시설지역의 실태조사를 가장 많이 실시함.
- 토양환경보전법 시행규칙 제1조의5(토양오염우려기준)의 별표3을 참고하여 조사한 결과 1,2,3 지역 모두 이상이 없는 것으로 조사됨.

[표 6.65] 2017년 토양오염실태조사 지점 및 측정 결과

						[단위 : 개소]
구분	계	폐기물 처리 및 재활용 관련지역	교통관련시설지역	원광석·고철 등의 보관·사용지역	어린이 놀이시설지역	조사 결과
1지역		-	-	-	5	-
2지역	1	-	-	2	-	이 상 없 음
3지역	10	1	2	-	-	이 상 없 음

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

□ 클린주유소⁵⁾ 지정 현황

- 클린주유소는 주유소의 저장시설, 주유/이송시설이 환경부의 설치기준을 모두 만족하는 주유소를 말하며 인제군의 경우 클린주유소 지정 및 관리는 원주환경청에서 담당함.
- 인제군에 등록된 환경부 지정 클린주유소는 2019년 기준 총 1개소이며 인제군 기린면 현리에 소재한 것으로 조사됨.

[표 6.66] 인제군 클린주유소 지정 현황

지정기관	지정번호	소재지	지정일자
원주	원주청 제 2012-4	강원도 인제군 기린면 현리 695-6	2012.11.13
	원주청 제2017-7호	강원도 인제군 상남면 서울양양고속도로 117	2017.12.11

출처 : 환경부(2019) 클린주유소 지정현황(사전정보공개)



[그림 6.39] 인제군 클린주유소 위치

5) 클린주유소는 이중벽탱크, 이중배관, 흘림 및 넘침 방지시설 등 오염물질의 누출 또는 유출을 방지하고, 누출시에도 감지장치에 의한 신속한 확인으로 오염 확산을 예방할 수 있는 시설을 갖춘 주유소를 의미함.(출처 : 환경부 클린주유소 가이드북)

나. 지하수

□ 지하수 수계 현황

- 인제군의 지하수 수계는 한강 및 한강동해 유역으로 분류되며, 해당 수계에 포함되는 지역은 철원군, 인제군, 양구군, 춘천시, 화천군, 고성군, 홍천군 총 7지역이 포함되어 있음.

[표 6.67] 지하수 수계

[단위 : km²]

유역		해당시군	해당수계	면적
대권역	중권역			
한강	1010	철원군, 인제군, 양구군, 춘천시, 화천군	춘천댐	1,587.45
	1011	고성군, 양구군, 인제군	인북천	931.22
한강동해	1012	양구군, 인제군, 춘천시, 홍천군	소양강	1,852.04

출처 : 국토교통부 (2018) 2018 지하수조사연보

□ 지하수 이용현황

- 2018년 기준 지하수 이용현황을 살펴보면, 인제군에서는 3,542공에서 5,078,756m³/년의 지하수를 이용하고 있는 것으로 조사되었음.
- 2018년 기준 인제군 지하수 총 이용량은 강원도(187,919,291m³/년)의 2.71%인 것으로 나타남.
- 2018년 기준 인제군 지하수 총 이용량을 읍면별로 구분하였을 때, 기린면이 1,781,302m³/년(35.1%)로 가장 많이 차지하며, 그 다음으로는 상남면이 1,347,167m³/년(26.5%), 인제읍 631,673m³/년(12.4%), 남면 610,461m³/년(12.0%) 순으로 차지함.

[표 6.68] 지하수 이용현황

[단위 : 개소, m³/년]

구분	총계		생활용		공업용		농업용		기타용	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
강원도	114,041	187,919,291	75,807	101,202,147	839	9,905,012	37,334	76,333,050	61	479,083
인제군	3,542	5,078,756	3,254	4,246,831	15	75,646	270	754,244	3	2035
기린면	1,058	1,781,302	999	1,620,863	5	26,700	54	133,739	0	0
남면	539	610,461	503	509,903	1	7,300	35	93,258	0	0
북면	387	411,428	353	342,017	3	10,485	31	58,926	0	0
상남면	813	1,347,167	782	1,228,443	4	28,251	27	90,473	0	0
서화면	178	296,726	146	207,443	0	0	32	89,283	0	0
인제읍	567	631,673	471	338,162	2	2,910	91	288,566	3	2,03

출처 : 국토교통부 (2018) 2018 지하수조사연보

□ 지하수 수질측정망 운영현황

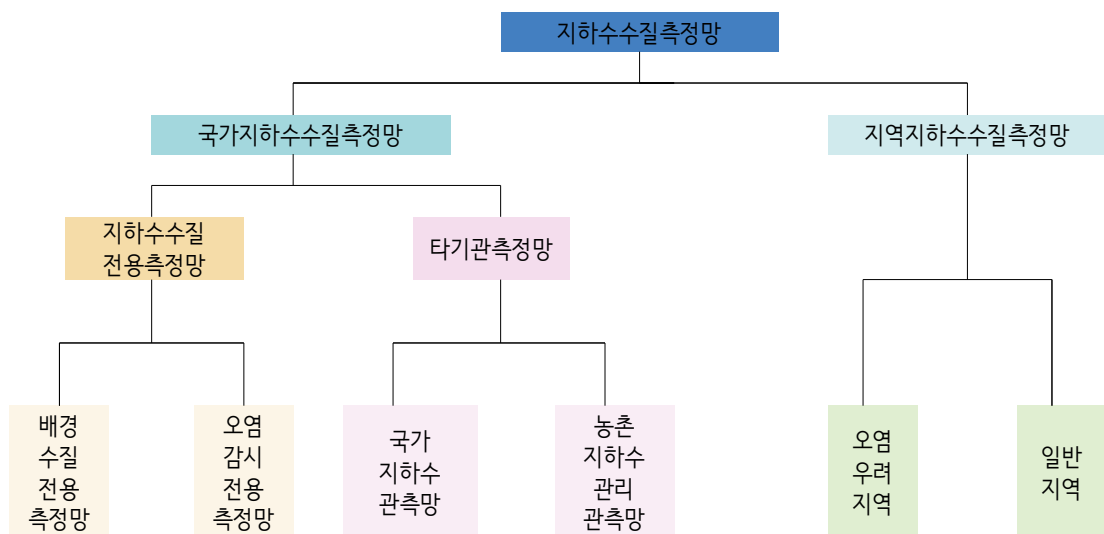
- 지하수 수질측정망은 『지하수법』 제18조, 『지하수의 수질보전 등에 관한 규칙』 제9조에 의거하여 전국 지하수의 수질현황과 수질변화 추세를 정기적으로 파악하고 관리하여 지하수의 수질을 보전하고, 정책 수립을 위한 기초 출처로 활용하기 위하여 설치하였음.

[표 6.69] 지하수 수질측정망 관련 법규

구분	내용
『지하수법』 제18조 (수질오염의 측정)	① 환경부장관은 지하수의 수질보전을 위하여 지하수 수질측정시설(이하 "수질측정망"이라 한다)을 설치하여 전국의 지하수에 대한 수질오염실태를 측정하여야 한다. ② 수질측정망의 설치기준·설치구역 등에 관하여 필요한 사항은 환경부령으로 정한다.
『지하수의 수질보전 등에 관한 규칙』 제9조 (수질측정망 설치 및 수질오염실태 측정 계획의 수립·고시)	① 환경부장관은 법 제18조에 따른 수질측정망 설치 및 수질오염실태 측정 계획(이하 "수질측정망 설치·측정계획"이라 한다)을 수립·고시하고, 그 계획에 따라 수질측정망을 설치하며 수질오염실태를 측정하여야 한다. ② 제1항에 따른 수질측정망 설치·측정계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 수질측정망의 설치시기 2. 수질측정망의 배치도 3. 수질측정소를 설치할 토지 또는 시설물의 위치 4. 수질오염실태의 측정방법 5. 그 밖에 수질측정망의 설치 및 수질오염실태의 측정에 관하여 필요한 사항

출처 : 법제처 국가법령정보센터 (www.law.go.kr)

- 지하수 수질측정망은 다음 그림과 같이 국가지하수 수질측정망과 지역지하수 수질측정망으로 구성되어있음.



[그림 6.40] 지하수 수질측정망의 구성도

□ 인제군 지하수 수질관리 현황

▣ 지하수 수질측정망 운영 현황

- 인제군 지역지하수 수질측정망은 일반지역 5개소로 조사되었으며, 오염우려지역은 9개소로 구성되어있음.
- 일반지역은 장락동 1개소, 청천동 1개소, 봉양읍 1개소, 신백동 1개소, 무산동 1개소로 조사됨.
- 오염우려지역은 금성면 3개소, 신동 2개소, 봉양읍 1개소, 고암동 3개소로 조사됨

[표 6.70] 인제군 지하수 수질측정망 현황

구분	지점번호	위치	주용도	음용여부
일반지역 (상반기)	I-3-f-1-01	강원도 인제군 인제읍 상동리 ****~*	생활	비음용
	I-③-a-1-01	강원도 인제군 인제읍 가아리 ****~*	생활	음용
	I-③-c-3-01	강원도 인제군 북면 한계리 ***	생활	비음용
	I-③-d-3-01	강원도 인제군 기린면 복리 ****~*	농업	비음용
	I-③-e-1-01	강원도 인제군 북면 용대리 *****	생활	음용

출처 :국토교통부 (2018) 2018 지하수조사연보

- 또한, 인제군 국가지하수관측망은 4개소로 다음과 같음.

[표 6.71] 인제군 국가지하수관측망 현황

구분	유역	관측소명	관측정
국가지하수관측망	한강 유역권	인제고암	암반
국가지하수관측망	한강 유역권	인제고암	충적
국가지하수관측망	한강 유역권	인제금성	암반
국가지하수관측망	한강 유역권	인제청풍	암반

출처 :국토교통부 (2018) 2018 지하수조사연보

▣ 인제군 지하수 수질조사 결과

- 인제군 지하수 수질측정망 수질조사 결과를 상반기/하반기로 구분하여 살펴보면 일반지역은 pH, 총대장균군, NO₃-N, Cl는 다음 표와 같으며, 그 외 EC, Cd, As, CN 등은 불검출, 미검사한 것으로 조사됨.
- 국가지하수관측망 수질조사 결과를 조사하였을 때, EC, pH, 총대장균군, NO₃-N, Cl는 다음 표와 같으며, 그 외 Cd, As, CN 등은 모든 분야가 불검출로 조사됨.
- 인제군에 설치된 모든 지하수 수질측정망 및 국가지하수관측망은 지하수의 수질기준을 초과하지 않는 것으로 나타남.

[표 6.72] 지하수 수질측정망 수질조사 결과

[단위 : 공, m³/년]

구분			지점코드	EC	pH	총대장균군	NO3-N	Cl-
지하수 수질측정망	일반 지역	상반기	H-16-a-1-01	292	6.1	1	3.1	32.5
			H-16-b-4-01	244	6.7	검출	8.3	32.1
			H-16-c-4-01	140	7.4	8	1.4	3.4
			H-16-d-4-01	미검사	미검사	미검사	미검사	미검사
			H-16-e-4-01	87	6.6	불검출	1.9	7.1
		하반기	H-16-a-1-01	326	7.3	12	2.9	35.7
			H-16-b-4-01	288	7.4	검출	8.6	37.6
			H-16-c-4-01	153	7.8	불검출	1.4	3.4
			H-16-d-4-01	113	6.8	불검출	1	3.8
			H-16-e-4-01	309	7.9	19	0.8	3.8

출처 : 국토교통부 (2018) 2018 지하수조사연보

[표 6.73] 국가 지하수 수질측정망 수질조사 결과

지점명		측정망	심도구분	EC	pH	총대장균군	NO3-N	Cl-	Cd	As
1차 국가 지하수 수질전용 측정망	인제귀둔	배경수질측정망	천부	191	6.2	비대상	7.1	15.4	비대상	비대상
	인제귀둔	배경수질측정망	심부1	254	6.6	비대상	7.2	13.8	비대상	비대상
	인제귀둔	배경수질측정망	심부2	358	7.6	비대상	4.8	14.3	비대상	비대상
	인제남북	배경수질측정망	천부	253	6.4	<2	4.2	35.3	비대상	불검출
	인제남북	배경수질측정망	심부1	257	7.4	<2	1	20.9	비대상	불검출
	인제남북	배경수질측정망	심부2	396	7.4	<2	1.6	25.2	비대상	불검출
	인제원통	배경수질측정망	천부	174	6.4	22	2.4	5.4	비대상	불검출
	인제원통	배경수질측정망	심부1	169	6.6	8	2.5	5.3	비대상	불검출
	인제원통	배경수질측정망	심부2	179	7.2	<2	0.9	4.8	비대상	불검출
1차 국가 지하수 수질전용 측정망	인제귀둔	배경수질측정망	천부	197	6	비대상	4.3	5.8	비대상	비대상
	인제귀둔	배경수질측정망	심부1	197	6.7	비대상	5.1	23.5	비대상	비대상
	인제귀둔	배경수질측정망	심부2	197	6.3	비대상	5	12	비대상	비대상
	인제남북	배경수질측정망	천부	197	6.7	170	1.6	27.6	비대상	불검출
	인제남북	배경수질측정망	심부1	197	7.4	790	불검출	18.9	비대상	불검출
	인제남북	배경수질측정망	심부2	197	7	<2	1.1	28	비대상	불검출
	인제원통	배경수질측정망	천부	197	6.1	2	1.4	3.2	비대상	불검출
	인제원통	배경수질측정망	심부1	197	6.6	130	1.6	3.1	비대상	불검출
	인제원통	배경수질측정망	심부2	197	6.3	9	0.6	2.9	비대상	불검출

[표 계속]

지점명	측정망	심도구분	EC	pH	총대장균군	NO3-N	Cl-	Cd	As
3차 국가 지하수 수질전용 측정망	인제귀둔	배경수질측정망	천부	163	6.2	비대상	4.8	7.2	비대상
	인제귀둔	배경수질측정망	심부1	179	6.9	비대상	4.9	12.5	비대상
	인제귀둔	배경수질측정망	심부2	214	6.5	비대상	2.2	12.4	비대상
	인제남북	배경수질측정망	천부	236	6.6	360	1.7	28.7	비대상
	인제남북	배경수질측정망	심부1	252	7.3	180	0.2	19.4	비대상
	인제남북	배경수질측정망	심부2	286	6.9	420	0.7	25.2	비대상
	인제원통	배경수질측정망	천부	164	5.4	840	2.2	5.6	비대상
	인제원통	배경수질측정망	심부1	180	6.1	300	1.7	3.5	비대상
	인제원통	배경수질측정망	심부2	214	5.7	2	1	3	비대상
4차 국가 지하수 수질전용 측정망	인제귀둔	배경수질측정망	천부	146	6.1	비대상	0.7	1	비대상
	인제귀둔	배경수질측정망	심부1	160	6.4	비대상	0.7	4	비대상
	인제귀둔	배경수질측정망	심부2	197	6.2	비대상	0.9	2.1	비대상
	인제남북	배경수질측정망	천부	269	6.5	17	0.5	5.9	비대상
	인제남북	배경수질측정망	심부1	286	6.8	<2	불검출	4.2	비대상
	인제남북	배경수질측정망	심부2	270	6.3	<2	0.2	6.3	비대상
	인제원통	배경수질측정망	천부	146	5.4	<2	0.3	0.9	비대상
	인제원통	배경수질측정망	심부1	160	5.9	<2	0.6	1.2	비대상
	인제원통	배경수질측정망	심부2	248	5.8	<2	0.4	1.1	비대상

출처 : 국토교통부 (2018) 2018 지하수조사연보

[표 6.74] 국가지하수관측망 수질조사 결과

[단위 : 공, m³/년]

유역	관측소명	관측정	구분	Benzene	Toluene	Ethyl Benzene	Xylene
한강 유역권	인제기린	암반	상반기	불검출	불검출	불검출	불검출
			하반기	불검출	불검출	불검출	불검출
	인제남면	암반	상반기	불검출	불검출	불검출	불검출
			하반기	불검출	불검출	불검출	불검출
	인제남면	충적	상반기	불검출	불검출	불검출	불검출
			하반기	불검출	불검출	불검출	불검출
	인제상남	암반	상반기	불검출	불검출	불검출	불검출
			하반기	불검출	불검출	불검출	불검출
	인제서화	암반	상반기	불검출	불검출	불검출	불검출
			하반기	불검출	불검출	불검출	불검출
	인제인제	암반	상반기	불검출	불검출	불검출	불검출
			하반기	불검출	불검출	불검출	불검출

출처 : 국토교통부 (2018) 2018 지하수조사연보

▣ 불용공 현황

- 지하수 시설은 이용공과 불용공으로 분류되며, 이용공은 현재 이용 중인 지하수 개발·이용 시설 또는 조사공, 관측공 등으로 이용 중인 지하수 시설을 지칭하는 용어이고, 불용공은 처리공, 처리예정공, 매몰공, 방치공으로 다시 세분화됨.
- 불용공의 발생 원인은 수량부족, 수질악화, 상수도 대체, 토양 형질 변경, 기타 등을 포함하여 총 9개의 항목으로 구분
 - 인제군의 불용공 처리비율은 85.7%이며, 미처리 건수는 기타시설(64.5%)에서 가장 많은 것으로 조사됨.

[표 6.75] 인제군 불용공 현황

시도	총계	처리건수	미처리건수				처리비율
			총계	허가시설	신고시설	기타시설	
강원 인제군	987	846	141	10	40	91	85.7

출처 : 국토교통부 (2018) 2018 지하수조사연보

▣ 음용수 수질기준

- 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 제2조(수질기준)에 의한 먹는물 수질기준은 다음과 같음.

[표 6.76] 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙

구분	내용
제2조(수질기준)	「먹는물관리법」 제5조제3항 및 「수도법」 제26조제2항에 따른 먹는물(「먹는물관리법」 제3조 제1호에 따른 먹는물을 말하며, 같은 법 제3조제2호, 제3조제3호의2 및 제6호에 따른 샘물, 염지하수 및 먹는물공동시설의 물 등을 포함한다. 이하 같다)의 수질기준은 별표 1과 같다. <개정 2011. 2. 1.>

출처 : 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 제2조(수질기준)

[표 6.77] 먹는물의 수질기준

구분		기준치
미생물에 관한 기준	일반세균	100CFU ¹ /mL 이하
	총 대장균군	100mL에서 검출되지 아니할 것
건강상 유해영향 무기물질에 관한 기준	질산성질소	10mg/L 이하
	카드뮴	0.005mg/L 이하
	비소	0.01mg/L 이하
	시안	0.01mg/L 이하
	수은	0.001mg/L 이하
	납	0.01mg/L 이하
	크롬6가	0.05mg/L 이하

[표 계속]

구분		기준치
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
	TCE111(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	염소이온	250mg/L 이하

출처: 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 제2조(수질기준) 별표 1

주) CFU : Colony Forming Unit

[표 6.78] 별표 4, 지하수의 수질기준(제11조 관련)

[단위 : mg/L]

구분		생활용수	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	20 이하	20 이하	40 이하
	염소이온	250 이하	250 이하	500 이하
특정 유해 물질 (16개)	카드뮴	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	비소	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	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	-	-

출처 : 국가법령정보센터(www.law.go.kr)

2. 상위계획

가. 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025)

1) 기본방향

□ 토양오염 사전예방체계 강화

- 토양오염도가 일정수준 이상인 지역에 대해 토양오염검사 주기 및 관리 강화
- 토양오염에 취약한 관리대상시설, 특정오염 취약지역, 휴·폐광산 주변지역 등에 대해 정밀조사 및 정화사업 추진

□ 체계적 토양관리 토대 확립

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

□ 토양환경 관리역량 강화

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

□ 대체 수자원 개발 및 이용시설 관리

- 대체수자원 개발 시범사업을 실시하여 지표수 의존도를 줄이고 기상이변에 따른 재해 대책을 마련하며, 청정한 수질과 풍부한 수량을 확보할 수 있는 지하댐, 강변여과수, 인공함양 개발 사업 실시

□ 건강한 지하수환경 조성

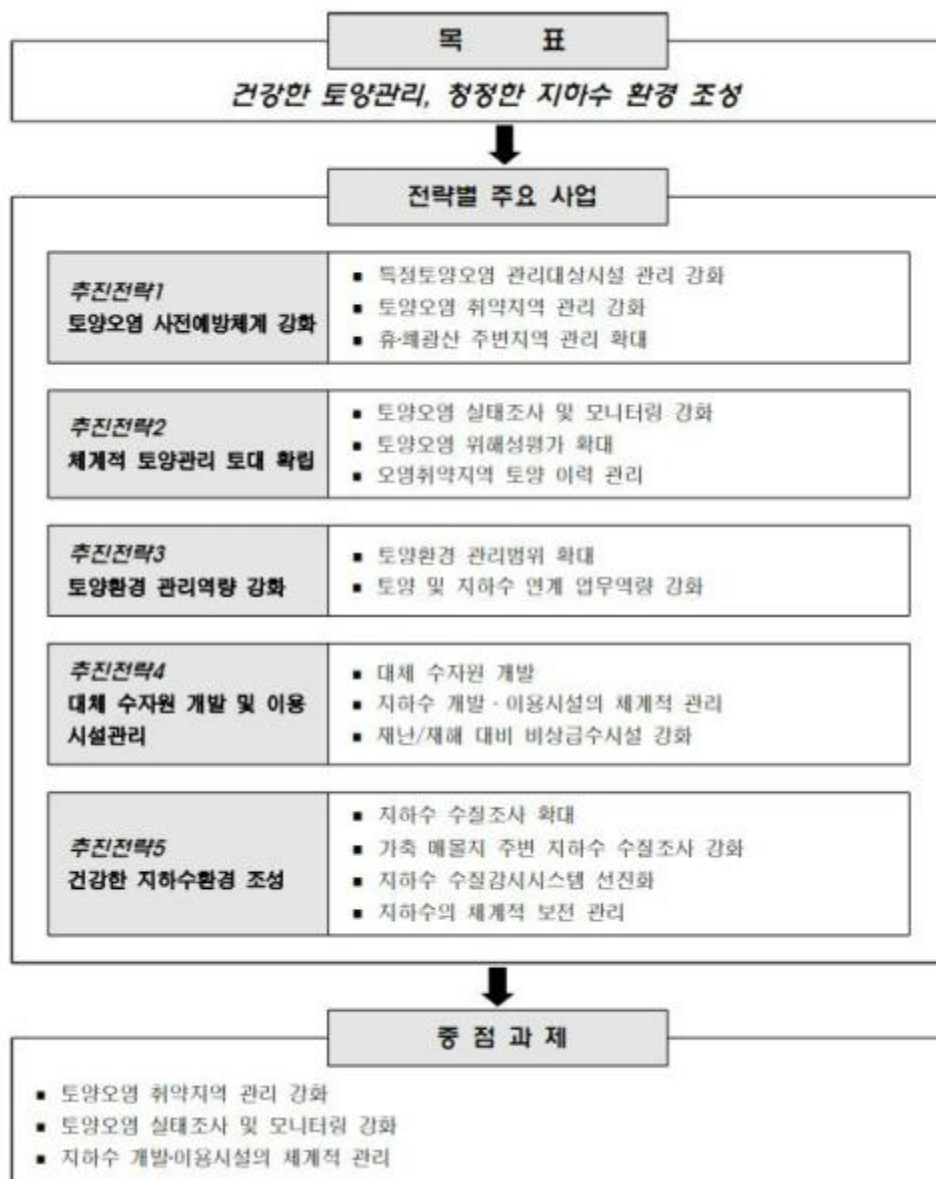
- 안전하고 건강한 지하수 개발 및 이용을 위해 공공 지하수 활용 및 공급을 확대하고, 휴·폐광산 및 가축매몰지 등 토양오염취약지역의 지하수 수질조사를 강화하여 안정적인 지하수 이용을 도모
- 지하수 보전 및 관리를 위해 보조 지하수 관측망을 설치 및 운영을 확대할 필요가 있으며, 시설관리 및 방치공 관리를 추진하고, 지하수 수량 및 수질 측정망, 공공시설물 관리를 위한 시스템 등을 도입하여 지하수 관리체계 구축
- 지자체 지하수 담당 실과 및 지하수 관련 업체 등을 대상으로 교육 및 홍보를 강화하여 지하수에 대한 인식 제고

2) 목표

□ 건강한 토양관리, 청정한 지하수 환경 조성

- 추진전략 1 : 토양오염 사전예방체계 강화
- 추진전략 2 : 체계적 토양관리 토대 확립
- 추진전략 3 : 토양환경 관리역량 강화
- 추진전략 4 : 대체 수자원 개발 및 이용 시설관리
- 추진전략 5 : 건강한 지하수환경 조성

3) 추진 전략과 주요 사업



□ 주요지표

주요지표	단위	현황 (기준년도)	2020년 (중기)	2025년 (장기)	비고
토양측정망 운영	개소	133 (2015)	133	133	2015년 기준 국가측정망
토양오염실태조사	지점	232 (2015)	240	250	-
지하수 수질측정망 운영	개소	90 (2015)	90	90	-

3. 전망 및 개선과제

가. 전망

□ 자연재해 피해 증가 전망

- 최근 기후변화에 따른 폭염, 호우 등으로 표토 유실, 관정 내 오염물질 유입 등 토양·지하수에 대한 기후변화 피해가 현실화되고, 증가하고 있는 상황으로 지역의 지리적 여건, 물적·인적·사회적 특성 등에 따라 영향 범위 및 피해 규모가 다르게 나타나기 때문에 토양 및 지하수 부문의 영향 분석과 적응 계획 수립 시에는 세부적인 강원도 특성을 반영한 지역적 접근 방법이 필요함.

□ 토양지하수 오염원 다양화 및 피해증가예상

- 주유소 및 유해오염물질을 저장시설 등의 토양오염우려지역의 경우 오염물질이 토양으로 누출 되었을 시 복구하는데 걸리는 시간과 비용이 크며, 정화의 방법도 한계적이며 빗물이나 지하수의 흐름으로 인하여 주변으로 퍼져 나가 정화하기 어려운 실정임.
- 토양·지하수 오염은 국지성, 완만성의 성격을 가지고 있으며, 오염이 발생했을 경우 대기, 수질에 비해 피해 복구액이 크며, 오염에 대한 개선 및 복구가 어려움
- 오염원의 다양화 및 피해증가를 저감하고자 토양·지하수 오염에 대한 위험성 홍보 및 오염예방을 위해 사전관리체계 구축 및 오염관련 정보를 서로 공유할 수 있는 주민과 토양오염유발업체 간의 협의체가 필요함.

□ 대체 수자원으로서 지하수의 역할 인식 확대

- 지하수는 지표수 못지않은 중요한 수자원으로 인제군은 생활용수로서 지하수를 가장 많이 사용하는 것으로 나타나며 지역주민들의 건강 및 농산물피해, 토양오염 등 2차 피해를 예방하고자 지하수오염에 대한 위험성을 강조 및 대체 수자원으로서의 인식을 확대하여야 함.

나. 개선과제

□ 토양환경

- 토양환경 오염 발생 후 조치보다는 발생 전 예방적 차원에서 접근하여야 함.
 - 토양오염은 그 특성상 오염정도의 파악이 어렵고, 피해정도도 간접적으로 나타나는 토양오염을 인지하기까지 많은 시간이 필요함.
 - 또한 토양오염이 진행되면 복원에 시간과 비용이 많이 소요됨.
- 토양오염은 토양에 영향을 미칠 수 있는 모든 인간 활동에 의해서 발생이 가능하고 오염정도의 파악이 용이하지 않기 때문에 면밀하고 지속적인 조사가 필요함.
- 또한, 시민 및 민간단체의 참여를 유도하기 위한 교육·홍보 프로그램의 개발·운영으로 토양환경오염 방지를 위한 인식기반 조성
 - 토양오염 모니터링 시 시민과 민간단체들과 연계하여 지역 자체 토양오염 모니터링 계획을 수립하여 시민들의 토양오염관리에 대한 참여를 유도함.
 - 이와 더불어 토양오염과 관련한 교육·홍보 프로그램을 개발 운영함으로써 토양환경오염 방지를 위한 인식 기반 조성
- 체계적이고 지속적인 토양오염관리를 위한 중·장기적인 토양오염 관리계획 마련이 필요함.

□ 지하수환경

- 지하수 수량 및 수질 측면에서 체계적이면서도 계획적인 지하수 관리가 필요함.
 - 지하수는 다른 수자원과는 달리 재생 가능한 자원으로써 개발 가능량 범위에서 이용하면 지속적으로 사용할 수 있는 우수한 수자원이나 무분별한 개발·이용 및 이용 후 사후관리 미흡으로 지하수량의 저하와 더불어 수질의 악화가 우려됨.
- 지하수 관리기반을 지속적으로 확대·구축
 - 지속 가능한 수자원으로서 지하수의 안정적이고 체계적인 개발·이용과 보전을 위하여 지하수관련 기초자료 조사 및 DB 구축, 지하수 부존특성 및 수리조사, 지하수 수위 및 수질 측정망 확대 등을 추진할 필요가 있음.
- 토양과 지하수 관련 업무연계로 효율성 증대
 - 지하수와 토양은 상호 연관성이 강하고, 지하수의 오염은 토양오염에 기인하는 경우가 대부분임.

4. 기본계획

가. 비전 및 기본방향

- 토양·지하수환경 분야의 비전은 ‘효율적인 토양·지하수 자원관리’이며, 추진전략으로 i) 토양·지하수 오염 사전예방 체계 구축으로 설정함.
- 추진전략에 따른 세부사업과 사업실시에 따른 관리 성과지표를 아래와 같이 제시함.



[그림 6.41] 토양·지하수 분야 비전 및 목표

나. 지표설정

[표 6.79] 토양·지하수 분야 지표

항목	단위	현황 ¹⁾	목표년도	
			2025	2030
방치공 감축	%	86	88	90
클린주유소 확대	개소	3	5	7

주) 인제군 수산면 동아광산 주변 토양복원사업 대상지역

다. 세부사업 총괄

□ 토양·지하수 분야 세부사업

- 토양·지하수 환경 분야 세부사업은 4개 사업이며 토양·지하수 오염도 상시 모니터링, 토양환경보전계획 수립, 클린주유소 설치 확대, 방치공 관리 강화 등의 사업을 선정함.

[표 6.80] 토양·지하수 분야 세부사업 단계별 추진계획

사업명	추진단계		
	단기 (~ 2021)	중기 (~ 2024)	장기 (~ 2028)
1 토양·지하수 오염도 상시 모니터링*			
2 토양환경보전계획 수립			
3 클린주유소 설치 확대			
4 방치공 관리 강화			

(*)중점 추진사업

□ 세부사업 추진체계

- 토양·지하수 분야 세부사업 추진을 위한 추진부서, 관련근거 향후 10년간 총 소요 예산 등의 사업 추진체계는 다음과 같음.

[표 6.81] 토양·지하수 분야 세부사업 추진체계

사업명	추진부서	관련근거	소요예산 (백만원)
1 토양·지하수 오염도 상시 모니터링	환경보호과	토양환경보전법, 지하수법	80
2 토양환경보전계획 수립	환경보호과	토양환경보전법	100
3 클린주유소 설치 확대	환경보호과	토양환경보전법, 지하수법	비예산
4 방치공 관리 강화	환경보호과	지하수법	80
토양·지하수 분야 예산합계			260

라. 추진목표 및 세부과제

1) 추진전략 1 : 토양·지하수 오염 사전예방체계 구축

1-1 토양·지하수 오염도 상시 모니터링

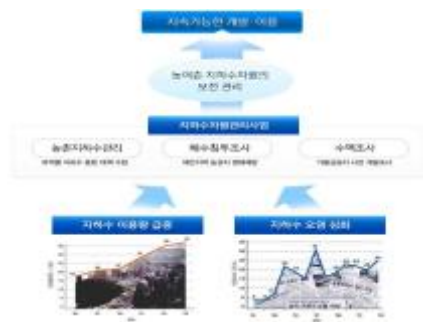
□ 배경 및 필요성

- 안전한 토양·지하수 환경을 위한 사전 오염 예방 관리가 필요함.
- 보조 지하수 관측망은 국가 관측망과 연계하여 기존 외 지역의 지하수 수위(수질)특성 자료를 파악하기 위하여 설치·운영되고 있으며, 보조 지하수 관측망을 통한 관내 지하수 고갈과 오염 진행여부를 진단하기 위한 기초자료 확보가 가능하므로 지속적인 유지관리를 통한 지하수 모니터링 추진 필요함.

□ 사업내용

■ 토양·지하수오염 관리대상 시설 지속 관리

- 관내 유류저장 시설 상시점검 및 토양오염사고예방 교육 실시
 - 기업체, 학교, 군부대등 유류저장실태 점검 강화
 - 토양오염 사고예방 교육 활성화
- 관내 지하수 자원보호, 오염이 의심되는 지역 또는 오염도문제 해결이 시급한 지역을 대상으로 신규 관측망 설치 추진
 - 보조 지하수 관측망 확충을 위한 신규예산 지속적 확보
 - 지하수 관련 조사관정을 활용한 조보 관측망 확충 검토
- 기존 보조 관측망 유지관리 실시 및 지하수에 대한 세부조사를 실시하여 난개발 및 수질오염을 사전예방
 - 관측망 시설 점검 및 지하수 관측 시스템 상시 점검 실시



<지하수자원관리사업 개요>



<지하수 관측시스템>

[그림 6.42] 지하수자원 관리 예시

□ 기대효과

- 토양 및 지하수 오염도 감소에 따른 토양 정화 기대
- 지하수 이용, 관리방행 등 지역지하수관리계획 수립의 기초자료와 지열에너지 이용분야의 기초자료로 활용이 가능

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10

1-2 토양환경보전계획 수립

□ 배경 및 필요성

- 토양 오염은 눈에 보이지 않고 장기적인 오염 피해를 줄 수 있는 점에서 예방을 위한 지속적인 관리가 필요하며 토양복원 지역은 자연재해로 인한 재 오염 방지 및 신속한 복구체계 마련이 필요함.

□ 사업내용

▣ 토양오염 실태조사 추진 및 DB구축

- 군부대 주변지역, 폐광 지역 등 효율적인 토양오염 실태조사 추진
 - 잠재 오염원(고철 야적지, 폐기물시설, 유류 및 유독물 저장시설)에 대한 DB 구축 및 관리강화
- 군부대 이전용지, 폐광 지역에 대한 토양환경 관리방안 마련
 - 개발사업 및 도시개발에 따른 건축 심의시 이전부지에 대한 토양환경실태조사 추진
 - 오염 원인자 불명 또는 정화 수행이 불가능할 경우 대응대책 마련
 - 폐광 지역에 대한 환경친화적 복원을 통한 주변 농경지 회복 및 지역경제 지속가능성 확보
- 교통관련시설에 대한 토양오염 관리
 - 주차장, 차고지, 터미널, 세차장, 자동차정비소 관련 DB 구축 및 관리강화

▣ 토양 복원지역 협력체계 구축

- 한국광해관리공단과 지역주민 간 협조체계 구축 지원
- 토양복원지역 안정적인 영농활동을 위한 행정지원 추진

□ 기대효과

- 토양환경보전관리계획 수립의 기초자료로 활용
- 토양 복원사업장 안정적 사후관리로 주민 생활안정에 기여

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50

1-3 클린 주유소 설치 확대

□ 배경 및 필요성

- 지역 주민과 시민단체, 특정토양오염관리대상시설에 대한 지속적인 토양오염 예방 교육 추진은 토양·지하수 환경 관리기반 구축에 중요한 요소임.
- 토양 지하수 오염은 눈에 보이지 않고 장기적인 오염 피해를 줄 수 있는 점에서 교육에 의한 인식개선과 민·관 협력체계 구축을 통한 통합 사전관리체계 구축이 필요함.

□ 사업내용

▣ 클린주유소 홍보 강화

- 클린주유소 신청 및 혜택 사항을 관내 주유소 대상으로 홍보함.
- 클린주유소 운영 업체에 대해 지자체 차원에서 제공할 수 있는 인센티브를 검토
 - 토양환경보전을 위한 자발적 협약(환경부)을 체결한 사업장을 대상으로 자체 오염예방활동을 장려하고 토양오염 발생 시 행정명령 없이 해당 사업장 자율적으로 정화토록 함

▣ 토양오염 관리대상 시설 지속 관리

- 관내 유류저장 시설 상시점검 및 토양오염사고예방 교육 실시
 - 기업체, 학교, 군부대등 유류저장실태 점검 강화
 - 토양오염 사고예방 교육 활성화

□ 기대효과

- 클린주유소 홍보 확대를 통한 노후 주유소 시설개선
- 주민이 참여하는 상시 관리체계 구축을 통한 토양 지하수 오염발생 최소화

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	비예산										

1-4 방치공 관리 강화

□ 배경 및 필요성

- 지하수법 제정(1993.12.) 이전에 개발돼 제도권 내로 진입하지 못하고 방치됐거나 지하수 개발·이용 과정에서 사용이 중지된 관정이 원상복구 없이 방치돼 지하수 오염이 우려되고 있음.
- 지하수법에 따르면 지하수를 개발·이용한 사람이 사용 종료 후 폐공까지 마무리해야 하지만 개발·이용자를 찾을 수 없는 방치공의 경우 예산 지원을 통해 원상복구를 진행할 필요가 있음.

□ 사업내용

■ 방치공 찾기 캠페인 지속 추진

- 방치공 찾기 캠페인 지속 추진
 - 홍보물(전광판, 현수막 등) 을 통한 주민참여 확대 추진
- 미등록시설 실태조사 추진

□ 기대효과

- 방치공 복구를 통한 지하수 수질오염 발생 예방 활성화

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

제5절 소음·진동

1. 현황

가. 소음 환경 기준

- 국내 소음 환경기준은 국제표준화기준(ISO)의 주거환경, 작업능률 및 기타 활동 등을 고려하여 적합한 소음권고기준을 근거하여 「환경정책기본법」에 규정하고 있음.
- 환경기준은 법적 구속력이 없는 행정적인 권장기준으로 목표 기준을 달성하여 생활환경을 개선하는데 의의가 있음.

[표 6.82] 소음환경 기준

지역구분	적용대상지역	기준	
		주간(06:00~22:00)	야간(22:00~06:00)
일반지역	“가”지역	50	40
	“나”지역	55	45
	“다”지역	65	55
	“라”지역	70	65
도로지역	“가” 및 “나”지역	65	55
	“다”지역	70	65
	“라”지역	75	70

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

주) 지역구분별 적용 대상지역의 구분

“가”지역 : 녹지지역, 전용주거지역, 종합병원, 학교

“나”지역 : 일반주거지역, 준주거지역

“다”지역 : 상업지역, 준공업지역

“라”지역 : 일반공업지역, 전용공업지역

나. 소음·진동 규제기준

□ 공장소음·진동 규제 기준

- 공장소음·진동 배출시설의 소음·배출허용기준은 환경부령으로 정하며, 각 기준은 다음과 같음.

[표 6.83] 공장소음 배출허용기준

[단위 : dB(A)]

대상지역	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 전용공업지역	70 이하	65 이하	60 이하

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

주) 소음·진동관리법 시행규칙

[표 6.84] 공장진동 배출허용기준

[단위 : dB(V)]

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

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

주) 소음·진동관리법 시행규칙

□ 교통소음·진동 규제 기준

- 교통소음·진동의 한도기준은 규제와 다소 성격이 다르나 이는 도로와 철도 등의 소음·진동으로 피해를 받은 자에게 대책이 필요하다고 판단되는 수준 정도로서 한도 초과 시 원인자 대책사항으로 당해 시설 설치 및 관리자에게 방음벽 등 방음시설을 요청할 수 있도록 제도화되어 있음.

[표 6.85] 교통 소음·진동의 한도기준(도로)

대상지역	구분	한도	
		주간 (06:00~22:00)	야간 (22:00~06:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 학교·병원·공공도서관 및 입소규모 100명 이상의 노인의료복지시설·영유아보육시설의 부지 경계선으로부터 50미터 이내 지역	소음 (LeqdB(A))	68	58
	진동 (dB(V))	65	60
나. 상업지역, 공업지역, 농림지역, 생산관리지역 및 관리지역 중 산업·유통개발진흥지구, 미고시지역	소음 (LeqdB(A))	73	63
	진동 (dB(V))	70	65

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

주) 소음·진동관리법 시행규칙

[표 6.86] 교통 소음·진동의 한도기준(철도)

대상지역	구분	한도	
		주간 (06:00~22:00)	야간 (22:00~06:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 학교·병원·공공도서관 및 입소규모 100명 이상의 노인의료복지시설·영유아보육시설의 부지 경계선으로부터 50미터 이내 지역	소음 (LeqdB(A))	70	60
	진동 (dB(V))	65	60
나. 상업지역, 공업지역, 농림지역, 생산관리지역 및 관리지역 중 산업·유통개발진흥지구, 미고시지역	소음 (LeqdB(A))	75	65
	진동 (dB(V))	70	65

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

주) 소음·진동관리법 시행규칙

□ 생활소음·진동 규제기준

- 생활 소음·진동 규제기준은 주거지역에 산재되어 있는 각종 소음·진동 발생으로부터 소음·진동으로 인한 피해를 방지하기 위하여 생활소음·진동 규제지역을 시·도지사가 지정 관리하며, 규제지역의 범위, 규제지역내의 규제대상 및 규제기준은 환경부령으로 정함.⁶⁾

[표 6.87] 생활소음 규제기준

[단위 : dB(A)]

대상 지역	시간대별		아침, 저녁 (05:00~07:00, 18:00~22:00)	주간 (07:00~18:00)	야간 (22:00~05:00)
	소음원				
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경 보전지역, 그 밖의 지역에 있는 학교·종합병원·공공도서관	확성기	옥외설치	60이하	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
	나. 그 밖의 지역	확성기	옥외설치	65 이하	70 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

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

주) 소음·진동관리법 시행규칙

[표 6.88] 생활진동 규제기준

[단위 : dB(V)]

대상 지역	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

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

주) 소음·진동관리법 시행규칙

6) 소음·진동관리법

다. 공항 소음 기준

- 「공항소음 방지 및 소음대책지역 지원에 관한 법률 시행령」(이하 "령"이라 한다) 제2조제1항 단서에 따라 제3종 구역을 예상 소음영향도에 따라 다음 각 호와 같이 세분함.

[표 6.89] 공항소음 기준

지역구분	적용대상지역	기준
일반지역	“가”지구	소음영향도(WECPNL) 85 이상 90 미만
	“나”지구	소음영향도(WECPNL) 80 이상 85 미만
	“다”지구	소음영향도(WECPNL) 75 이상 80 미만

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

라. 항공기 소음 현황

□ 비행안전구역 고도제한에 따른 행위 제한

- 기린면 시내권 주도로(31번국도)의 인접지역 12m 내외의 건축물 높이 규제
- 고도제한으로 인한 재산권 침해로 기회비용 손실
- 도심지역 개발 지연 및 토지이용 비효율화 발생

□ 사례조사

■ 현리비행장

- 측정일 : 2011년 10월 31일 10:00 ~ 11:00시
- 측정장소 : 소음측정의 정확도를 위해 현리비행장내 이·착륙 지점 선정
- 측정기종 : 500MD
- 측정장비 : CESVA SC160, 방풍망, 삼각대 각 2EA
- 측정항목 : Leq, Lmax

■ 홍천비행장

- 측정일 : 2011년 11월 02일 10:00 ~ 11:00시
- 측정장소 : 소음측정의 정확도를 위해 홍천비행장내 이·착륙 지점 선정
- 측정기종 : UH1H
- 측정장비 : CESVA SC160, 방풍망, 삼각대 각 2EA
- 측정항목 : Leq, Lmax

□ 측정 결과

▣ 현리비행장

- 소음도는 2011년 10월 31일 10:00 ~ 11:00시에 이륙 및 착륙시 최고소음도(Lmax)로 산출
- 결과, 이륙시 81.7 ~ 85.7dB(A), 착륙 74.4 ~ 79.4dB(A)로 측정됨.

[표 6.90] 500MD 소음측정 결과

구분	LAmax[dB(A)]		배경소음(Leq, 1 min)	비고
	이륙시	착륙시		
Mic 2.	85.7	79.4	44.2	
Mic 3.	81.7	74.4	44.8	

출처 : 인제군(2013) 육군 항공단 이전 적지선정 및 개발계획수립 타당성 검토

▣ 홍천비행장

- 소음도는 2011년 11월 02일 10:00 ~ 11:00시에 이륙 및 착륙시 최고소음도(Lmax)로 산출
- 결과, 이륙시 77.8 ~ 93.4dB(A), 착륙 92.2 ~ 94.8dB(A)로 측정됨.

[표 6.91] UH1H 소음측정 결과

구분	LAmax[dB(A)]		배경소음(Leq, 1 min)	비고
	이륙시	착륙시		
Mic 2.	93.4	94.8	55.2	
Mic 3.	77.8	92.2	55.8	

출처 : 인제군(2013) 육군 항공단 이전 적지선정 및 개발계획수립 타당성 검토

마. 인제군 소음 피해학교 현황

- 2018년 기준 인제군 소음 피해학교 현황을 살펴보면 어론초등학교가 소음도 66db로 소음환경기준 주간 “가”지역 50db보다 높은 것으로 조사됨.

[표 6.92] 인제군 소음 피해학교 현황

시군구	학교명	소음도	피해종류	방음벽 설치유무
인제군	어론초등학교	66	도로	방음벽 미설치

출처 : 환경부 (2018) 2017년 소음·진동 관리시책 시·도별 추진실적 평가

2. 상위계획

가. 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025)

1) 기본방향

□ 소음·진동 관리 기반 강화

- 소음·진동의 체계적인 현황 파악을 위해 소음지도 작성, 소음·진동 측정망 확대 설치 등을 추진하고 정기적인 측정을 통해 정보전달 체계 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
- 강원도의 소음·진동관리 역량 강화를 위해 업무편람을 제작 및 배포하고 교육, 커뮤니티사이트, 실무자·주민 워크숍 등을 통해 적극적으로 홍보 및 운영

□ 발생원별 관리체계 선진화

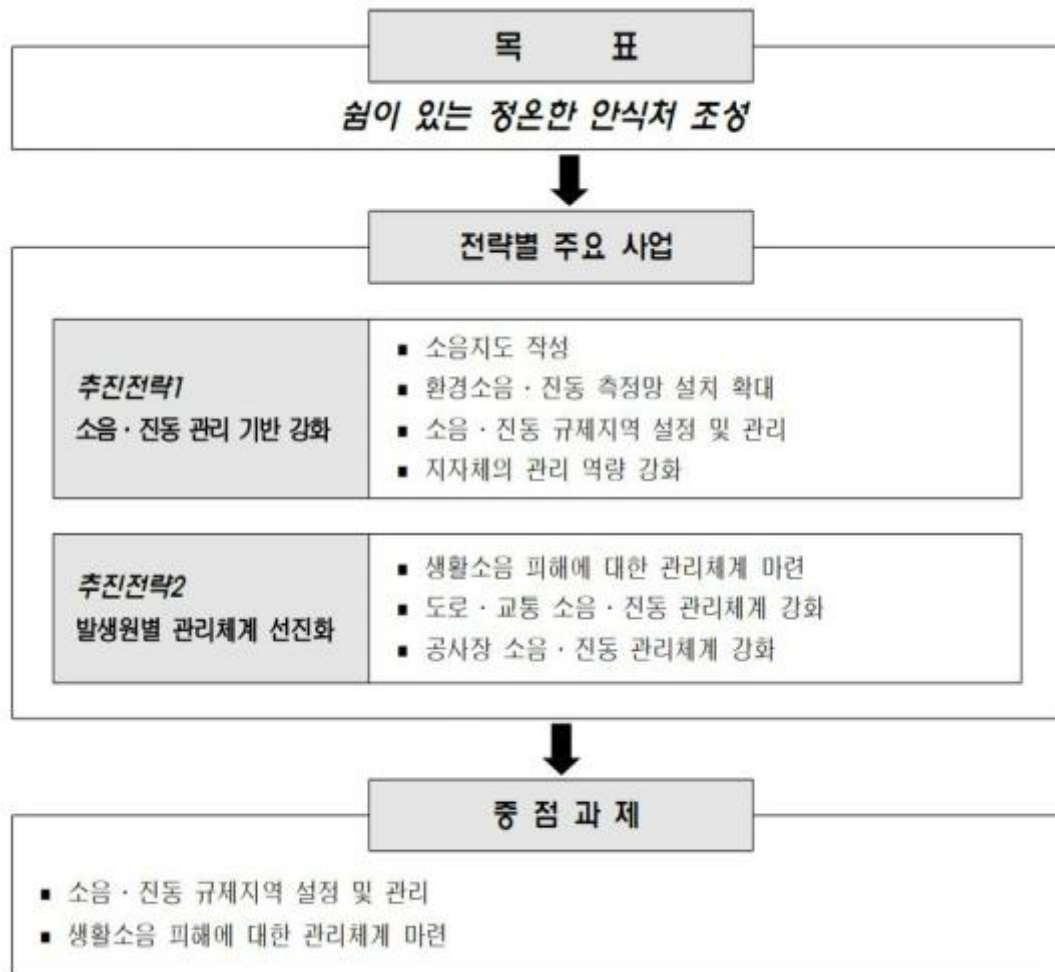
- 소음지도 작성을 통해 소음 발생을 예측하여 효과적인 소음 관리를 추진하고, 소음·진동 저감 정책마련을 위한 소음 측정망의 확대 설치하여 생활소음 관리기반 체계화
- 도시형 생활주택 보급이 확대됨에 따라 도심구간 도로변에 주거가 계속 증가하고 있어, 도로·교통 소음·진동 관리지역 지정확대를 통해 교통소음에 대비할 필요가 있으며, 친환경 방음벽 설치 및 저소음노면 포장도로 등을 확대하여 도로·교통 관리체계 개선을 도모
- 공장, 사업장, 공사장 등 소음 문제를 해결하기 위해 사업장 소음·진동 진단 및 컨설팅, 교육 지원 등을 추진하여, 사업장의 소음·진동 관리능력 향상을 도모함

2) 목표

□ 쉽이 있는 정온한 안식처 조성

- 추진전략 1 : 소음·진동 관리 기반 강화
- 추진전략 2 : 발생원별 관리체계 선진화

3) 추진 전략과 주요 사업



[그림 6.43] 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025) 소음·진동 추진전략 및 주요사업도

□ 주요 지표

주요지표	단위	현황 (기준년도)	2020년 (중기)	2025년 (장기)	비고
소음진동 측정망 운영	개소	146 (2017)	155	165	환경부, 국가소음정보시스템 (항공기소음10개소, 철도소음4개소 포함/도로진동 6개소 포함)

3. 전망 및 개선과제

가. 전망

□ 정온환경에 대한 욕구 증가로 소음에 대한 관리요구 증가

- 주민들의 생활수준이 향상되고 인식이 점차 다양화된 가치관과 개인화로 진행 되면서, 이웃 문화 및 배려 문화 감소로 층간소음 등 생활공간소음에 대한 사회적 갈등이 증가하여 갈등 중재의 필요성도 증가하고 있음.
- 주민들의 정온한 생활환경에 대한 요구가 지속적으로 증가함에 따라 체계적인 소음 관리 제도와 시스템으로 전환이 증가하고 있는 추세임.
- 소음·진동은 정신적·심리적 스트레스의 원인으로 방치할 경우 지역 주민 간 분쟁으로 발전할 수 있어 소음·진동 발생을 사전에 예방하고 다양한 방안을 검토하여 효율적인 저감대책 수립 필요성을 제기해야 함.

나. 개선과제

□ 군부대 소음·진동 저감 대책 수립

- 인제군의 군 시설 주변지역 주민들의 피해가 발생하고 있으나 지역 주민들 대부분의 경우 감내하는 경우가 많으며, 민원을 제기한 경우에도 문제가 해결되지 않아서 불만이 쌓이고 있음.
- 군 사격장의 경우 훈련에 따라 사용되는 화기의 종류와 규모가 매번 다르기 때문에 사격장의 소음·진동의 피해규모를 정확하게 측정하려면 일시적 소음측정이 아닌 소음·진동 상시 측정망 설치가 필요함.
- 또한 사격훈련 전 장비 운용 및 훈련일정에 대하여 사전에 통보하거나 야간훈련에 대하여 제한이 필요함.
- 군 시설의 소음원에 대한 방음대책 수립이 사실상 불가능한 경우가 대부분이고 특히 학생들이 공부하는 학교와 주민들이 공동으로 사용하는 공공시설부터라도 방음 시설을 설치할 필요가 있으며 뿐만 아니라 주민들이 거주하는 주택과 건물 등의 경우에도 소음방지 시설 설치를 지원할 필요가 있음.
- 군 공항의 경우 군사작전상의 필요 등 여러 모호한 이유만으로 기존 훈련 형태를 고수하게 될 경우 군에 대한 신뢰를 상실 할 수 있다는 점에서 주민들이 인정하는 민간 전문가 등이 논의 과정에 참여하는 방안 등 여러 가지가 적극 검토되어야 할 필요가 있음.

□ 소음측정망 및 소음지도 작성

- 인제군의 경우 도로에서 발생하는 소음이 많고, 군부대 사격장 및 스피디움이 소재해 있어 소음에 대한 민원이 지속적으로 발생하고 있음.
 - 이에 주요 소음발생지역에 소음측정망을 설치하여 소음발생 현황을 지속적으로 모니터링 해야함.
- 소음지도 작성을 통하여 분야별, 지역별 소음·진동 정보를 구축하여 주 소음원 등 각 소음 현황을 한눈에 파악할 수 있고 방음벽, 저소음포장재 등 소음저감 대책 수립시 효율성 유무, 시민들의 주택 입주자료 등으로 활용
- 환경 소음·진동 측정데이터 정보를 인터넷 홈페이지 등을 활용하여 명확한 정보를 제공함으로써 군민의 정온환경 욕구를 충족

□ 교통소음관리지역 지정 및 방음시설 설치

- 도로와 가까운 정온시설, 주거지역, 잦은 민원지역을 교통소음관리지역으로 지정하고 이를 통해 운행차량의 제한 및 속도제한, 경음기 제한 등을 활용한 소음 방안 최소화 마련
 - 교통소음 관리지역안의 소음기준은 주거지역 등은 주간(오전 6시~오후 10시) 68dB(데시벨), 야간(오후 10시~오전 6시) 58dB이다. 상업지역 등은 주간 73dB, 야간 63dB임.
- 지속적인 도시개발 사업을 진행 중이나 방음벽의 설치가 부족한 실정이며, 정온시설 주위에도 추가 설치 및 방음시설 보완이 필요함.
- 경관을 고려하여 기존의 답답한 철제 일변의 방음벽보다는 목재 방음벽, 담쟁이 등 친환경적인 방음벽, 방음림 등을 설치하는 것이 효과적임.

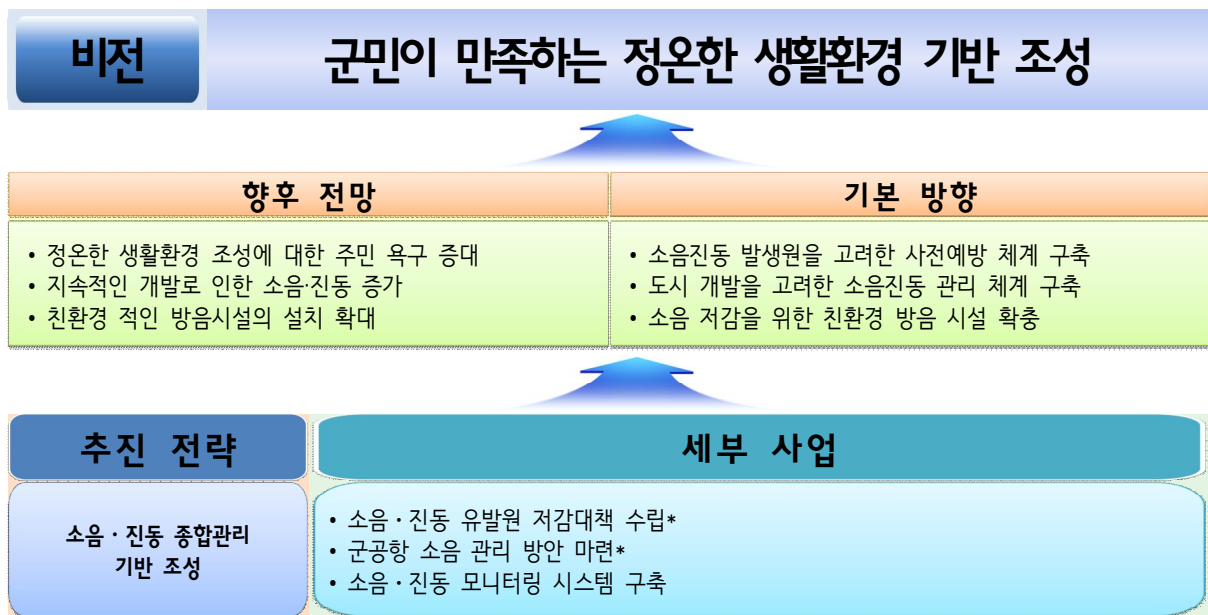
□ 어린이집, 학교주변 생활·교통 소음 관리 강화

- 어린이집이나 학교 등 민감 계층 등이 이용하는 다중이용시설에 대하여 교통소음 관리 지역을 지정해 소음측정 관리 강화 방안이 필요함.
- 아파트 단지 내에 위치한 유치원, 어린이집인 경우 층간소음 방지용 어린이 매트리스 등을 설치하여 층간소음에 대한 발생 완화
- 교통소음 저감을 위하여 어린이집, 학교 인근 지역에 소음 측정망을 설치하여 교통 소음의 관리기준 강화, 교통소음 관리지역 지정확대 및 관리 방안 등을 추진하여 교통소음 관리지역에 대한 속도제한 등을 감시하여 교통소음 관리 강화 방안 마련이 필요함.

4. 기본계획

가. 비전 및 기본방향

- 소음·진동 분야의 비전은 ‘군민이 만족하는 정온한 생활환경 기반 조성’으로 설정하였으며, 추진 전략은 i) 소음·진동 종합관리 기반 조성으로 설정하였음.
- 추진전략에 따른 사부사업을 다음 그림에 제시하였으며, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 설정함.



[그림 6.44] 소음진동 분야 비전 및 목표

나. 지표설정

[표 6.93] 소음·진동 관리 지표

항목	단위	현황	목표지표	
			2025	2030
소음진동 측정망 설치	개소	-	2	4

1) 일반 “나” 지역 도로 주간 소음도 기준

다. 세부사업 총괄

□ 소음·진동 분야 세부사업

- 소음·진동 환경 분야 세부사업은 3개 사업이며 소음·진동 유발원 저감대책 수립, 군공항 소음 관리 방안 마련, 소음·진동 모니터링 시스템 구축 등의 사업을 선정함.

[표 6.94] 소음·진동 분야 세부사업 단계별 추진계획

사업명	추진단계		
	단기 (~ 2021)	중기 (~ 2024)	장기 (~ 2028)
1 소음·진동 유발원 저감대책 수립*			
2 군공항 소음 관리 방안 마련*			
3 소음·진동 모니터링 시스템 구축			

(*)중점 추진사업

□ 세부사업 추진체계

- 소음·진동 분야 세부사업 추진을 위한 추진부서, 관련근거 향후 10년간 총 소요 예산 등의 사업 추진체계는 다음과 같음.

[표 6.95] 소음·진동 분야 세부사업 추진체계

사업명	추진부서	관련근거	소요예산 (백만원)
1 소음·진동 유발원 저감대책 수립	환경보호과	소음·진동 관리법	50
2 군공항 소음 관리 방안 마련	환경보호과	군용비행장 군 사격장 소음방지 및 피해보상에 관한 법률	비예산
3 소음·진동 모니터링 시스템 구축	환경보호과	소음·진동관리법	100
소음·진동 분야 예산합계			150

라. 추진목표 및 세부과제

1) 추진전략 1 : 소음·진동 종합관리 기반 조성

1-1 소음·진동 유발원 저감대책 수립

□ 배경 및 필요성

- 현재 인제군은 수도권과 강원(영동)지역 교통망 확충에 따라 철도, 도로망이 개선될 전망이며 관광객 및 교통량 증가로 인한 소음발생이 증가될 전망이다.
- 또한 교통소음 외에도 군부대 주둔지역 인근의 지역은 사격훈련, 항공기(헬기) 소음이 지속적으로 발생하고 있어 이에 대한 정확한 실태파악을 통한 저감계획 수립이 필요함.

□ 사업내용

▣ 공사장 소음 관리

- 공사현장 소음 원천 저감 대책 추진
 - 저소음 건설장비 및 공법(가설 방음벽, 방음커버) 사용 적극 유도
 - IoT 원격 실시간 소음 모니터링 시스템을 통한 과학적 공사현장 소음 관리
 - 현장 환경관리인을 지정하여 주기적인 소음측정 및 소음 발생현황 공개를 유도

▣ 교통 소음 관리

- 교통 소음 발생 우심지역의 상시 모니터링 추진
 - 정기적인 소음도 측정을 통한 소음 우심지역 파악 및 소음 측정망 설치 검토
- 방음벽, 방음림, 저소음 노면 포장 등 소음 방지 시설 설치
 - 학교, 아파트 단지 주변의 방음시설 확충 및 노후시설 관리
 - 소음 우심지역의 도로를 대상으로 통행속도 제한, 저소음 도로포장 구간 확대

▣ 사업장 저주파 소음 관리확대

- 공장과 사업장에 설치된 저주파 소음 유발시설에 대한 소음 저감대책 강구
 - 소음 주파수 100Hz 이하 성분을 유발하는 송풍기, 공조기, 발전기등에 소음 저감장치 부착
 - 중장년층(55세 이상)에서 저주파 소음에 취약하므로 관련 시설 주변지역에 대한 관리 강화

□ 기대효과

- 공사장 및 교통소음 저감을 통한 주민의 정주여건 개선 및 소음민원 감소

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1-2 군 공항 소음 관리방안 마련

□ 배경 및 필요성

- 2019년 10월 군 공항 인근지역 소음피해 보상법이 국회본회의를 통과함에 따라 군공항 인근 지역주민에 대한 피해보상이 이루어질 전망이다.
- 다만 인제군은 군 공항 인근지역 소음피해 보상 대상지역에서 제외되어 이에 대한 대응이 필요한 실정이며 지역내 군 공항 소음 관리체계 구축 및 법령 개정 추진을 통한 주민 피해 지원 확대 추진이 필요함.

□ 사업내용

▣ 군 공항 주변 소음·진동 상시 측정망 설치

- 자체 측정망 지속 확보
 - 주민이 원하는 지역에 군 항공소음 자체 측정망 설치
- 소음측정결과 실시간 주민공개(어플, 군청 홈페이지 활용)

▣ 군 공항소음대책지역 확대 지정 추진

- 군 공항소음대책지역 지정 추진(국회, 중앙정부 건의)
- 인제군 군공항 소음피해 지역(기린면) 현황조사, 지원정책개발, 종합 대응방안 마련

□ 기대효과

- 군 공항 인근지역 피해주민 보상지원체계 구축

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	비예산										

1-3 소음·진동 모니터링 시스템 구축

□ 배경 및 필요성

- 인제군은 소음진동 관리를 위한 상시 측정망이 없어 지역의 정확한 소음진동 발생현황 파악이 어려운 실정으로 모니터링 시스템 구축을 통한 기초자료 확보가 필요함.

□ 추진방안

▣ 소음진동 측정망 구축

- 주민 소음진동 발생 우심지역 설치 추진
- 향후 이전설치를 고려한 이동식 측정망 설치

▣ 소음진동 측정 결과 정보 공개

- 소음진동 측정결과 공개 추진
- 군청 홈페이지를 통한 정기적인(월별, 분기별) 소음진동 측정 결과 정보제공

□ 기대효과

- 발생원별 특성에 따른 체계적인 소음측정 자료 구축 가능
- 각종 소음에 대한 효율적인 저감대책 수립 기초자료로 활용

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

제 6 절 자원순환

1. 현황

가. 폐기물 발생 현황

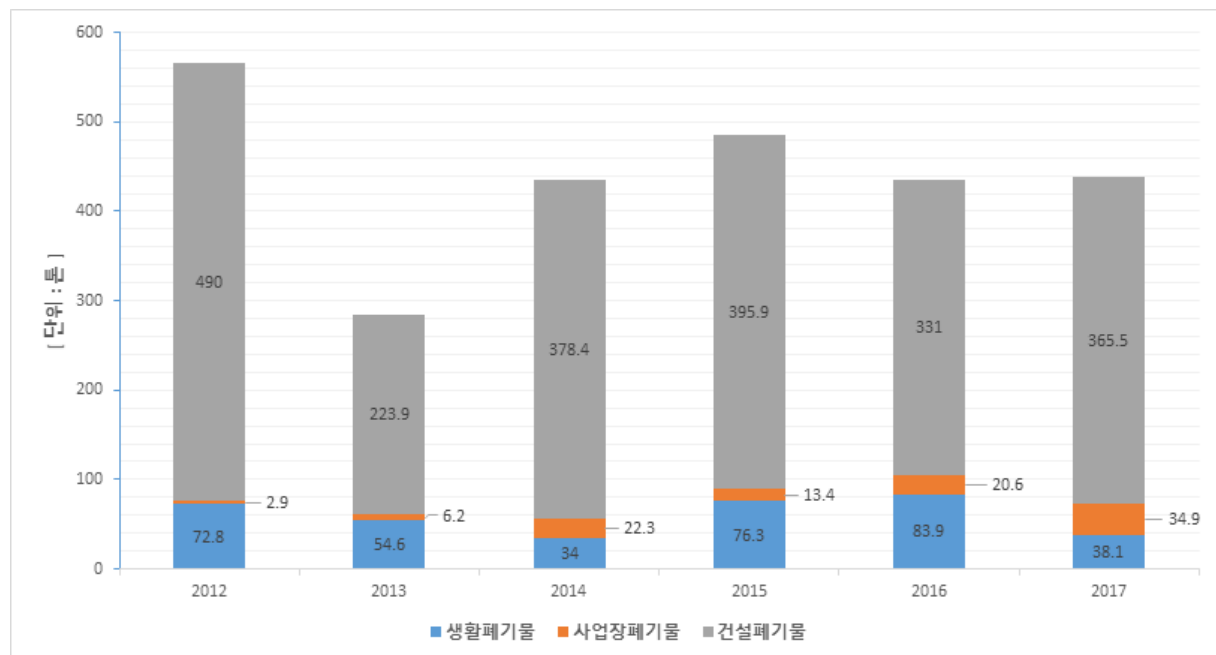
- 2017년 기준 인제군 폐기물 발생량을 살펴보면, 생활폐기물 발생량은 38.1톤/일로 2012년 보다 34.7톤/일 감소하였음.
- 최근 6년간(2012~2017) 사업장폐기물 발생량은 연평균 27.0%씩 증가하였으며, 건설폐기물 발생량은 연평균 16.8%씩 감소하였음.
- 인제군 연도별 폐기물 총 발생량은 2012년이 565.7톤/일로 가장 많았으며, 건설폐기물 발생량이 490.0톤/일로 전체 발생량의 대부분을 차지하는 것으로 나타남.
- 건설폐기물은 2012년 490.0톤/일을 최대로 2013년에는 223.9톤/일로 급감하는 것으로 나타남.

[표 6.96] 인제군 폐기물 발생 및 처리 현황

[단위 : 톤/일, %]

구분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증감률
인제군 합계		565.7	284.7	434.7	485.6	435.5	438.5	△12.9
생활폐기물	소계	72.8	54.6	34.0	76.3	83.9	38.1	△29.9
	매립	36.8	26.1	23.8	30.3	24.2	30.2	△6.9
	소각	12.5	14.1	6.8	16.4	43.8	5.3	△140.3
	재활용	23.5	14.4	3.4	29.6	15.9	2.6	△178.7
사업장폐기물	소계	2.9	6.2	22.3	13.4	20.6	34.9	27.0
	매립	2.8	2.5	8.9	13.4	9.6	27.6	23.8
	소각	0.1	2.0	7.3	-	-	4.9	-
	재활용	-	1.7	6.1	-	11.0	2.4	-
	해역배출	-	-	-	-	-	-	-
건설폐기물	소계	490.0	223.9	378.4	395.9	331.0	365.5	△16.8
	매립	-	-	-	-	-	-	-
	소각	-	-	-	-	-	-	-
	재활용	490.0	223.9	378.4	395.9	331.0	365.5	△16.8

출처 : 인제군 (2019) 제57회 인제군 통계연보



[그림 6.45] 인제군 연도별 폐기물 발생 현황

□ 생활폐기물 발생 현황

- 최근 6년간(2012~2017) 인제군 연도별 생활폐기물 발생 및 처리현황을 살펴보면 전체적인 발생량은 2014년까지 감소하다가 다시 증가하는 것으로 나타났으며, 2017년 기준 1인당 가정 생활폐기물 발생량은 1.16kg/일·인 임.

[표 6.97] 인제군 연도별 생활폐기물 발생현황

[단위 : 톤/일, 명]

연도	발생량	처리량			인구	발생원단위 (kg/일·인)
		매립	소각	재활용		
2012	72.8	36.8	12.5	23.5	32,769	2.22
2013	54.6	26.1	14.1	14.4	32,827	1.66
2014	34.0	23.8	6.8	3.4	32,808	1.04
2015	76.3	30.3	16.4	29.6	33,599	2.27
2016	83.9	24.2	43.8	15.9	33,061	2.54
2017	38.1	30.2	5.3	2.6	32,901	1.16

출처 : 인제군 (2019) 제57회 인제군 통계연보

- 2017년 기준 강원도 1인당 가정 생활폐기물 발생량은 1.26kg/일·인이며 인제군은 2.42kg/일·인으로 강원도 평균보다 높게 나타남.

[표 6.98] 연도별 가정생활 폐기물 발생 원단위 비교

[단위 : kg/일·인]

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017
강원도	1.40	1.35	1.35	1.15	1.19	1.26
인제군	2.03	1.85	1.47	2.01	1.97	2.42

출처 : 환경부 (2012~2017) 전국 폐기물 발생 및 처리현황

□ 음식물 폐기물 발생 현황

- 최근 6년간(2012~2017) 인제군 음식물류 폐기물 발생량을 살펴보면 전체적인 발생량은 2016년 8.7톤/일을 제외하면 계속 증가하는 것으로 나타났으며, 2017년 기준 인제군 음식물류 폐기물 발생량은 17.3톤/일로 2012년 대비 14.7톤/일 증가함.
- 2017년 기준 음식물류폐기물 발생원단위는 0.53kg/일·인으로 2012년 0.08kg/일·인 보다 높은 수준을 유지하고 있음.

[표 6.99] 인제군 연도별 음식물 폐기물 발생현황

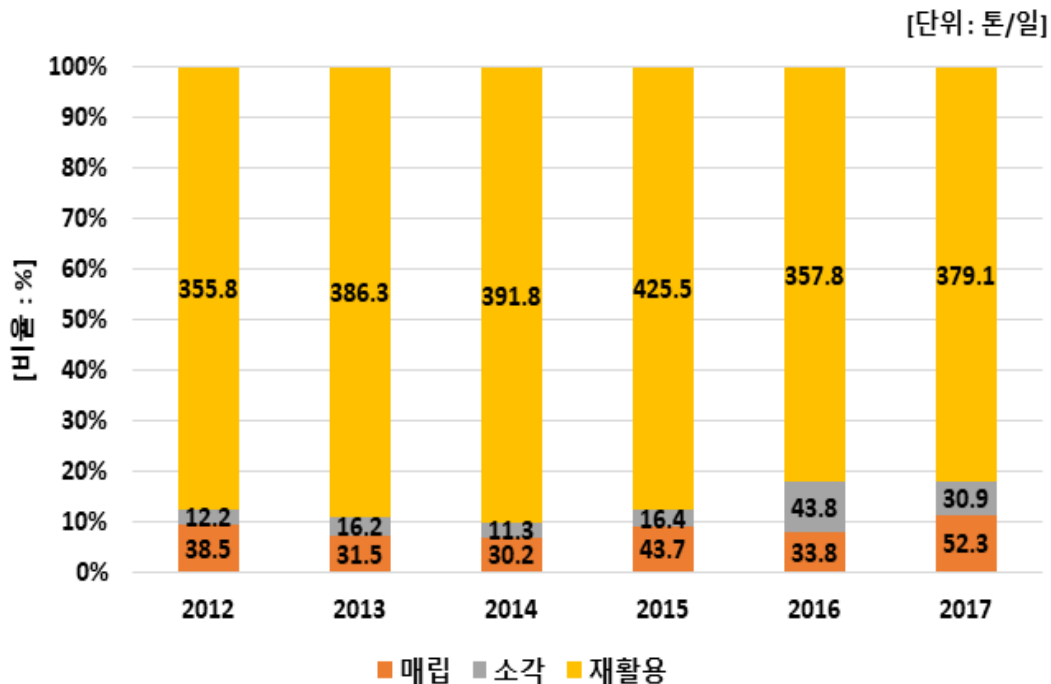
[단위 :톤/일, 인]

연도	생활계 폐기물(음식물류)					인구	발생원 단위 (kg/일· 인)
	가정		사업장		합계		
	종량제에 의한 혼합배출	남은 음식물류 배출 (분리배출 지역일 경우)	종량제에 의한 혼합배출	남은 음식물류 배출 (분리배출 지역일 경우)			
2012	1.1	0.9	0.3	0.3	2.6	32,769	0.08
2013	0.3	1.7	0.1	0.4	2.5	32,827	0.08
2014	0.3	2.2	1.2	1.2	4.9	32,808	0.15
2015	7.8	4.3	0.2	1.8	14.1	33,599	0.42
2016	3.7	4.7	0.3	0	8.7	33,061	0.26
2017	11.3	3.5	0.9	1.6	17.3	32,901	0.53

출처 : 환경부 (2012~2017) 전국 폐기물 발생 및 처리현황

나. 폐기물 처리 현황

- 인제군의 연도별 폐기물 처리현황을 살펴보면 폐기물 총 처리량은 2012년 406.5톤/일 이후로 증가하여 2017년 462.3톤/일로 나타남.
- 폐기물 총 처리량 중 재활용 처리 비율은 2014년 90.4%까지 증가 하였으나, 2017년 82.0%로 감소하였음.
- 생활계 폐기물 매립량은 2012년 35.7톤/일에서 감소하여 2017년 46.9톤/일로 매립량이 11.2톤/일 증가함.
- 지정폐기물을 제외한 사업장폐기물 중 배출시설계 폐기물의 매립비율은 2012년 96.6% 이후 감소하여 2016년 46.8%로 나타났으며 그 이후 증가하여 2017년 83.1%로 증가함.
- 지정폐기물을 제외한 사업장폐기물 중 배출시설계 폐기물의 재활용량은 2012년부터 2015년까지 재활용이 발생하지 않고 2016년부터 10.9톤/일로 나타났으며 2017년에는 1.1톤/일로 감소하였음.



[그림 6.46] 연도별 인제군 폐기물 총 처리량

[표 6.100] 인제군 연도별 폐기물 처리현황

[단위 : 톤/일]

구분		2012	2013	2014	2015	2016	2017	
총처리량	매립	38.5	31.5	30.2	43.7	33.8	52.3	
	소각	12.2	16.2	11.3	16.4	43.8	30.9	
	재활용	355.8	386.3	391.8	425.5	357.8	379.1	
	해역배출	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	총계	406.5	434.0	433.3	485.6	435.4	462.3	
생활계 폐기물	가정	매립	34.4	26.1	22.4	26.7	16.1	38.1
		소각	11.9	14.1	8.3	13.0	33.1	18.7
		재활용	20.1	14.4	17.5	28.0	15.9	22.9
		소계	66.4	54.6	48.2	67.7	65.1	79.7
	사업장	매립	1.3	2.5	1.8	3.6	8.1	8.8
		소각	0.2	2.0	3.0	3.4	10.7	11.0
		재활용	2.4	1.7	2.5	1.6	0.0	1.0
		소계	3.9	6.2	7.3	8.6	18.8	20.8
	합계		70.3	60.8	55.5	76.3	83.9	100.5
사업장 폐기물	배출시설계	매립	2.8	2.9	6.0	13.4	9.6	5.4
		소각	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
		재활용	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	1.1
		해역배출	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		소계	2.9	3.0	6.0	13.4	20.5	6.5
	건설	매립	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		소각	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
		재활용	333.3	370.2	371.8	395.9	331.0	354.1
		소계	333.3	370.2	371.8	395.9	331.0	355.3

출처 : 환경부(2012~2017) 전국 폐기물 발생 및 처리현황

- 인제군의 지정폐기물(사업장) 처리주체별 처리 현황은 2017년 643.8톤/년 발생하였고, 처리 방법으로는 전량 위탁처리함.
- 처리 방법으로는 소각, 매립, 재활용, 기타가 있으며, 재활용 처리비율은 2014년 10.3%로 재활용 처리비율이 높았으나 2017년 6.2%로 재활용 비율이 낮아짐..

[표 6.101] 인제군 지정폐기물(사업장) 처리주체별 처리 현황

[단위 : 톤/년]

연도	발생내역		자가처리	처리방법				보관량
	전년도 이월량	해당년 발생량		소각	매립	재활용	기타	
2012	0	1,493.2	0.0	147.7	1,250.1	22.0	59.5	13.9
2013	0	1,937.7	0.0	169.0	1,662.5	100.5	5.0	0.7
2014	0	1,749.6	0.0	94.0	1,473.4	180.9	0.0	1.3
2015	0	1,582.9	0.0	109.3	1,471.1	0.0	0.0	2.5
2016	0	885.4	0.0	11.2	849.7	0.0	22.6	1.9
2017	0	643.8	0.0	63.6	525.2	40.0	13.2	1.8

출처 : 환경부(2012~2017) 전국 폐기물 발생 및 처리현황

□ 폐기물 재활용 현황

- 2017년 기준 인제군 전체 폐기물 재활용률은 82.00%로 2012년(87.53%) 대비 5.53% 감소하였고, 생활계 폐기물의 사업장의 재활용률 감소로 인한 영향으로 판단됨.
- 2017년 기준 인제군 생활계 폐기물 중 사업장 재활용률은 4.81%로 2012년(61.54%) 대비 56.73% 감소하였음.
- 건설폐기물의 재활용률은 100%로 계속 일정하게 유지되고 있었으나, 2017년 99.66%로 약간 줄어들었으며, 건설폐기물의 대부분이 재활용되고 있는 것으로 나타남.

[표 6.102] 인제군 폐기물 종류별 재활용률 현황

[단위 : 톤/일, %]

구분		2012	2013	2014	2015	2016	2017
합 계	처리량	406.50	434.00	433.30	485.60	435.40	462.30
	재활용	355.80	386.30	391.80	425.50	357.80	379.10
	재활용률	87.53	89.01	90.42	87.62	82.18	82.00
생활계 폐기물	가정	처리량	66.4	54.6	48.2	67.7	79.7
		재활용	20.1	14.4	17.5	28.0	22.9
		재활용률	30.20	26.37	36.31	41.36	28.73
	사업장	처리량	3.90	6.20	7.30	8.60	20.80
		재활용	2.40	1.70	2.50	1.60	0.00
		재활용률	61.54	27.42	34.25	18.60	0.00
사업장 폐기물	배출시설계	처리량	2.90	3.00	6.00	13.40	20.50
		재활용	0.00	0.00	0.00	0.00	10.90
		재활용률	0.00	0.00	0.00	0.00	53.17
	건설	처리량	333.30	370.20	371.80	395.90	331.00
		재활용	333.30	370.20	371.80	395.90	331.00
		재활용률	100.00	100.00	100.00	100.00	99.66

출처 : 환경부(2012~2017) 전국 폐기물 발생 및 처리현황

다. 폐기물 처리장 및 처리업 현황

- 2017년 기준 인제군 내 폐기물 처리장 및 처리업 현황을 살펴보면, 기타시설로 2개소가 있으며, 지방자치단체에서 운영되는 것으로 조사됨.

[표 6.103] 인제군 폐기물 처리 기타시설 현황

[단위 : 톤/일, 톤, 개]

구분	위치	설치일	시설용량	처리량	1일 평균 가동시간	시설수	운영방식
공공재활용기반	북면 월학리 1235-3	2006.10.09	10	973	8	1	지방자치단체
음식물자원화	북면 월학리 산122	2005.03.24	5	806	8	1	지방자치단체

출처 : 환경부 (2018) 2017년 전국 폐기물 발생 및 처리 현황

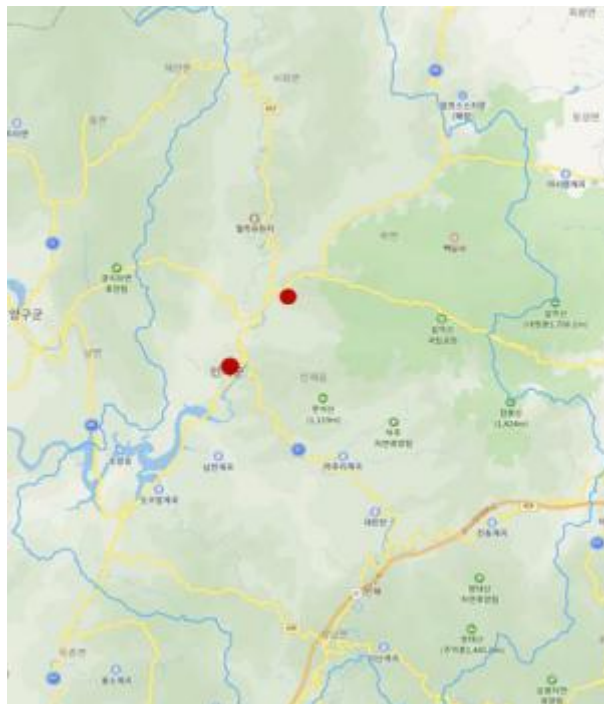
- 2017년 기준 인제군에 폐기물 수집·운반업체(생활 및 사업장 폐기물)는 2개 업체이며, 처리량은 연간 281톤임.

[표 6.104] 인제군 폐기물 수집·운반업체 현황

[단위 : 톤/년]

허가대상 폐기물	업체명	소재지	2017년 처리량
생활	주식회사 제아이씨	인제읍 비봉로 31	281
생활	삼오환경	북면 갈골로 178	0

출처 : 환경부 (2018) 2017년 전국 폐기물 발생 및 처리현황



[그림 6.47] 인제군 폐기물 수집·운반업체 현황

2. 상위계획

가. 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)

1) 정책 추진방향

- **[정책방향] '감량-재사용-재활용-에너지재활용-안전처리' 등 우선순위 명확화**
 - 생산·소비 단계에서 자원의 효율적 이용과 제품의 재사용 촉진을 통한 폐기물의 근원적 발생 저감을 정책의 최우선 순위로 설정
 - 에너지 재활용 위주의 양적 팽창에서 벗어나, 고부가가치형 재활용 제품을 생산하는 물질 재활용 중심의 재활용 체계 개선
- **[정책영역] 폐기물 발생 이후의 사후적인 처리 대신 제품의 생산부터 재활용까지 전 과정에 대한 자원순환성 개선 추진**
 - 재활용 촉진이라는 관점에서 생산 단계부터 재활용이 쉽게 생산하고, 배출·수거·선별 체계도 효율적으로 개선
- **[성과관리] 국가 전체, 지역별, 업종별 등 다층화된 자원순환 성과를 측정·평가할 수 있도록 성과관리 시스템 개선**
 - 원료 투입부터 제품 생산, 폐기물 처리에 이르기까지 물질흐름 분석 시스템을 구축하고, 업종별·지역별 세분화
 - 실제 재활용된 양을 기준으로 각 재활용 방법별로 통계 세분화, 빅데이터 기술을 접목하여 통계자료의 활용성 제고
- **[추진주체] 정부, 지자체, 시민사회, 주민 등 국민 참여 거버넌스 확립**
 - 지역 거버넌스를 통해 지역별 여건에 맞는 폐기물 수거·처리 최적화, 주민 환경권 및 수용성 관점에서 폐기물 처리시설 설치·운영
- **[인프라] 폐기물 처분 시설 확충 위주의 방식에서 벗어나, 기존 시설의 장수명화를 위한 효율 개선 및 재활용 기반 확충에 주력**
 - 매립지 순환이용, 노후 소각시설 현대화 등을 통한 처리 효율 향상, 선별·재활용시설 개선을 통한 잔재물 발생 최소화·재활용 극대화

2) 자원순환 지표 설정

지 표	목 표	비 고												
원단위 발생량 (톤/년·십억원) 국내총생산 대비 폐기물 발생량의 비율	95.5 → 76.4 (20% 감축)	자원생산성 향상, 생산·소비 단계 폐기물 발생 감량 촉진 등												
순환이용률(%) 폐기물발생량 중 실질재활용량*의 비율 * 기존 재활용량에서 잔재물 발생량을 제외	70.3 → 82.0 <table><tr><th>부문</th><th>순환이용률(%)</th></tr><tr><td>생활폐기물</td><td>35.8('16)→61.1</td></tr><tr><td>사업장폐기물</td><td>69.1('16)→83.1</td></tr><tr><td>건설폐기물</td><td>79.5('16)→88.9</td></tr><tr><td>지정폐기물</td><td>51.6('16)→51.6</td></tr><tr><td>총계</td><td>70.3('16)→82.0</td></tr></table>	부문	순환이용률(%)	생활폐기물	35.8('16)→61.1	사업장폐기물	69.1('16)→83.1	건설폐기물	79.5('16)→88.9	지정폐기물	51.6('16)→51.6	총계	70.3('16)→82.0	재활용이 쉬운 제품 생산, 수거·선별 시 잔재물 발생 최소화, 재생원료 수요 확대 및 재활용 R&D 등
부문	순환이용률(%)													
생활폐기물	35.8('16)→61.1													
사업장폐기물	69.1('16)→83.1													
건설폐기물	79.5('16)→88.9													
지정폐기물	51.6('16)→51.6													
총계	70.3('16)→82.0													
최종처분율(%) 폐기물발생량 중 최종처분량*의 비율 * 발생 후 바로 매립된 양 및 중간처리를 거쳐 매립된 양의 합	9.1 → 3.0 <table><tr><th>부문</th><th>최종처분율(%)</th></tr><tr><td>생활폐기물</td><td>19.9('16)→7.7</td></tr><tr><td>사업장폐기물</td><td>16.3('16)→3.2</td></tr><tr><td>건설폐기물</td><td>1.6('16)→0.9</td></tr><tr><td>지정폐기물</td><td>26.3('16)→26.3</td></tr><tr><td>총계</td><td>9.1('16)→3.0</td></tr></table>	부문	최종처분율(%)	생활폐기물	19.9('16)→7.7	사업장폐기물	16.3('16)→3.2	건설폐기물	1.6('16)→0.9	지정폐기물	26.3('16)→26.3	총계	9.1('16)→3.0	폐기물처분부담금 부과·징수, 자원순환 성과관리, 폐기물 직매립 단계적 금지 등
부문	최종처분율(%)													
생활폐기물	19.9('16)→7.7													
사업장폐기물	16.3('16)→3.2													
건설폐기물	1.6('16)→0.9													
지정폐기물	26.3('16)→26.3													
총계	9.1('16)→3.0													
에너지회수율(%) 가연성폐기물 발생량 중 에너지화된 폐기물의 비율	16.3 → 20.3	최대한 물질재활용 후 차선책으로 바이오가스 등 열적재활용 유도												

나. 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025)

1) 기본방향

가) 폐기물 발생저감 및 적정 처리

- 폐기물 발생 저감을 위해서는 폐기물 발생원인별 수거체계 확충 및 선진화하고 지속적인관리 필요
- 생활폐기물, 사업장폐기물 등 도민 생활에서 발생하는 폐기물의 배출방식 개선을 통해 도시 생활에서의 불편 해소
- 폐기물 발생 저감을 위해 자원절약 및 순환에 적극적인 도민들의 참여 유도
- 강원도 권역별 특성에 맞는 환경자원센터, 폐기물종합처리단지, 자원순환센터 등을 조성하여 폐기물 처리와 폐자원 활용 기반 구축

나) 폐기물 재활용 및 순환체계 구축

- 자원순환 거점센터 확대, 영농폐기물 수거 및 처리 지원, 재활용제품 사용 촉진 등 매립을 최소화하고 지속적인 폐기물 관리 추진하여 폐기물 순환체계 구축

다) 폐기물 자원화·에너지화 기반 구축

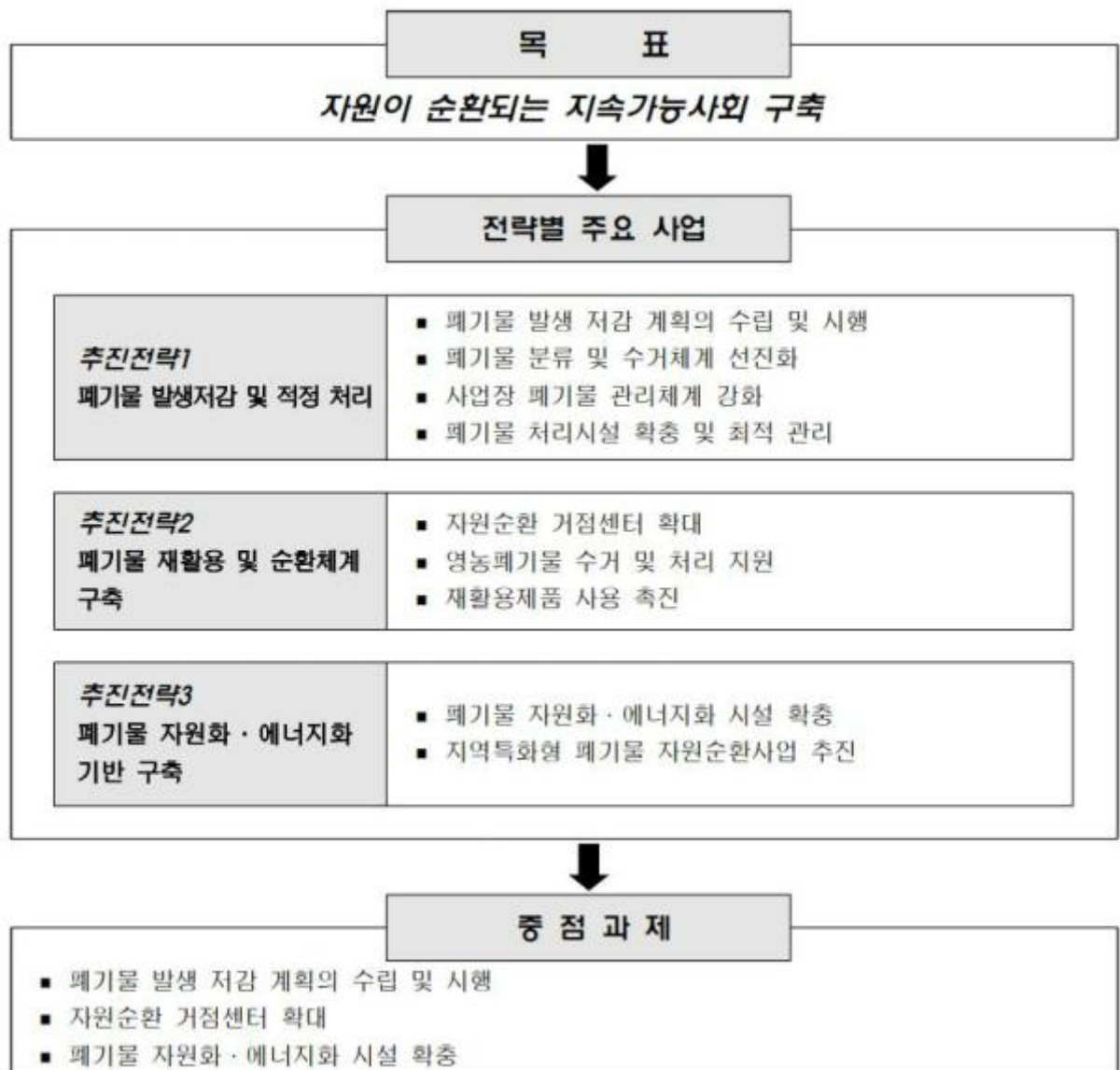
- 폐기물의 자원화 및 에너지화 기반 시설 구축을 위해 생활폐기물 연료화시설 확대·운영을 활성화하고 유기성 폐자원의 바이오가스화 사업, 음식물쓰레기 자원화, 축분 바이오매스 발전소 건립 등을 추진하여 폐자원에 대한 자원화·에너지화 도모

2) 목표

□ 자원이 순환되는 지속가능사회 구축

- 추진전략 1 : 폐기물 발생저감 및 적정 처리
- 추진전략 2 : 폐기물 재활용 및 순환체계 구축
- 추진전략 3 : 폐기물 자원화·에너지화 기반 구축

3) 추진 전략과 주요 사업



[그림 6.48] 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025) 자원순환(폐기물) 추진전략 및 주요사업도

□ 주요 지표

주요지표	단위	현황 (기준년도)	2020년 (중기)	2025년 (장기)	비고
생활폐기물 발생량	kg/인·일	1.3 (2015)	1.1	1.0	전국 폐기물 발생 및 처리현황(2015)
재활용 수집률	%	50.1 (2015)	63.0	73.0	강원도 내부자료
생활폐기물 매립률	%	27.1 (2015)	18.0	11.0	강원도 내부자료

다. 자원순환사회, 강원도의 정책방향⁷⁾

▣ 강원도의 자원순환사회 추진을 위한 현안과제

▣ 생활쓰레기 발생 저감운동 확산을 위한 기반 마련

- 시민모두가 참여하여 쓰레기 발생 저감 생활화 추진 기반 필요
 - 1회성의 교육 및 홍보활동으로는 부족하여 지속적인 시민사회의 인식제고 및 생활화 추진을 위한 상시적, 반복적 교육/홍보 활동 기반 중요
 - 시민사회단체의 주도적 역할 필요, 참여인력 확충 및 관련 사업 추진 확대 등을 위한 행정적·제도적 지원체계 마련 필요

▣ 주민친화적인 폐기물 관리시설의 광역화 추진

- 폐기물 관련 처리시설의 님비(NIMBY)현상으로 인한 심각한 사회적 갈등이 발생하며, 막대한 시간적·경제적·사회적 비용 손실 초래
 - 개별적 시설 유치는 어려운 실정이며 규모의 경제성에 따른 시군 재정의 절감효과와 사회적 갈등 최소화를 위해서는 광역화 시설의 추진 필수
 - 친화시설로 전환된 사례에 대하여 검토 및 홍보가 필요하며 펄피(PIMFY) 시설로 추진될 수 있도록 다각적인 방안 강구

▣ 재활용산업 지원체계 강구 및 환경산업 활성화로 연계

- 도내 재활용 수거업체의 영세성은 재활용품 시장 여건의 변화에 따라 큰 영향을 받으며 재활용체계의 불안정성을 촉발하는 요인
- 분류 수거된 재활용품의 부가가치를 높일 수 있는 재활용산업의 확대방안 강구 및 중장기적인 환경산업 활성화 방안과 연계 추진

▣ 순환자원정보의 공유 및 이용 활성화 추진

- 한국환경공단에서 이전 ‘순환자원거래소’를 개선한 ‘순환자원정보센터’ 운영
- 폐기물의 감량과 자원순환 촉진 및 유통지원을 강화하기 위해 각계각층의 순환자원정보 공유 및 이용 활성화 유도 필요

7)한영한, 강원연구원 (2019) 자원순환사회, 강원도의 정책방향

▣ 세부 실행전략 마련 및 단계적 추진

- 각 시군에서 지역의 여건에 적합한 중장기 세부 실행전략 및 중점 추진과제 발굴하여 단계적 추진 필요

[표 6.105] 추진전략별 실천과제(예시)

추진전략	주요 추진 과제
발생량 저감 및 재활용 극대화	• 생활쓰레기 발생 저감운동 확산을 위한 기반 마련 • 음식물 쓰레기 발생 저감 • 농촌폐기물 발생 저감 및 재활용 증대 • 쓰레기 무단투기 방지체계 운영 • 재활용 나눔장터 확대 운영
수거 및 분류체계 개선	• 생활폐기물 수거·운반체계의 효율화 방안 강구 • 요일별 배출제의 시행 • 거점형 자원순환센터 설치 및 확충 • 폐기물 분리배출을 위한 권역별 집하장의 확충 • IT 기술을 활용한 스마트 수거관리 시스템 보급
폐기물 관리시설의 운영 합리화	• 생활폐기물 전처리시설 설치를 통한 매립/소각 최소화 • 소각시설의 신설 및 안정적 운영 • 폐기물처리비용의 현실화를 제고

출처 : 한영한, 강원연구원 (2019) 자원순환사회, 강원도의 정책방향

3. 전망 및 개선과제

가. 전망

▣ 자원순환 기본법 시행에 따른 폐기물 매립, 소각 처리비용 증가

- 2016년 자원다소비국민 우리나라의 경제·사회 구조를 지속가능한 자원순환사회로 바꾸고 우리나라를 자원이 풍부한 나라로 만들기 위한 자원순환 기본법이 제정되었고 2018년 부터 시행하고 있음.
- 자원순환 성과관리 제도는 최근 3년 연평균으로 지정폐기물을 100톤 이상 또는 지정외폐기물 1,000톤 이상 배출하는 폐기물 다량 배출 사업장들을 대상으로 해마다 순환이용율과 최종 처분율(매립율) 목표를 제시하고, 목표에 미달 하는 사업장은 명단 공개와 특별단속 등 단계적인 페널티를 부과 받게 되는 성과관리 제도임.
- 이에 따라 폐기물 매립, 소각 처리비용의 증가로 주민들의 폐기물 처리비용에 대한 부담의 우려되며, 불법소각과 무단투기 사례가 증가될 전망이다.

□ 폐기물 처리여건 지속악화

- 지속적인 관광객 증가 등으로 폐기물 배출량이 증가하면서 일부 지역의 경우 폐기물 처리시설 용량부족 등 원활한 처리에 어려움을 겪고 있으며 생활환경을 저해하는 요인으로 작용하며 폐기물 처리를 위한 처리비용이 지속적으로 상승하고 있음.
- 처리용량 이상의 폐기물 발생 및 노후화로 가동시간이 길어지면서 고장발생 등으로 인한 효율저하가 지속 발생되고 있어 노후시설에 대한 지속적인 교체 및 증설이 요구되고 있는 실정임.

나. 개선과제

□ 자원순환 기반 조성

- 폐기물 관련 정책에 대한 인식이 높아지고 있으나 홍보 부족 등으로 인한 재활용 분류가 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정임.
- 자원순환리더 양성을 통하여 재활용 동네마당 운영을 효율화 하고 마을단위 자원순환 역량강화를 유도하여 자율적인 자원순환 활성화를 위한 지속적인 교육 및 지원 사업이 필요함.

□ 폐기물 처리체계 개선

- 폐기물 에너지는 단순히 폐기물 처리법 중 하나가 아니라 에너지를 공급하는 재생에너지 중 하나로써 에너지 안보, 저탄소 에너지 모델 구축, 지구온난화 완화 등 다양한 부문에 기여할 수 있기 때문에 핵심 정책 방향이 되도록 함.
- 도서지역 폐기물 소각시설 확충시 폐기물 소각시 발생하는 폐열이용을 극대화한 친환경에너지 타운 방식의 시설 개선이 필요하며 소각폐열을 활용한 주민 수익증대 사업과 생활편의 사업추진을 통한 폐기물 처리시설의 수용성을 제고할 필요가 있음.

4. 기본계획

가. 비전 및 기본방향

- 자원순환(폐기물) 분야의 비전은 ‘군민이 참여하는 자원순환 도시 구현’으로 설정하였으며, 추진 전략은 i) 군민 자원순환 기반 조성 ii) 폐기물 관리 및 감시 시스템 확대로 설정하였음.
- 추진전략에 따른 세부사업을 다음 그림에 제시하였으며, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 설정함.



[그림 6.49] 자원순환(폐기물)관리 분야 비전 및 목표

나. 지표설정

[표 6.106] 자원순환관리 지표

항목	단위	현황 (2017)	목표지표	
			2025	2030
생활폐기물 발생량	kg/인.일	1.16	1.1	1
생활폐기물 재활용률	%	23.7		

다. 세부사업 총괄

□ 자원순환(폐기물) 분야 세부사업

- 자원순환(폐기물) 분야 세부사업은 6개 사업이며 자원순환 리더 양성사업 추진, 자원순환 마을 확대, 영농폐기물 수거 및 처리 지원, 음식물 폐기물 감량화 사업 추진, 유기성 폐자원 바이오가스화시설 확충, 무단투기 감시 시스템 확충 등의 사업을 선정함.

[표 6.107] 자원순환(폐기물) 분야 세부사업 단계별 추진계획

사업명		추진단계		
		단기 (~ 2021)	중기 (~ 2024)	장기 (~ 2028)
1	자원순환 리더 양성사업 추진			
2	자원순환 마을 확대			
3	영농폐기물 수거 및 처리 지원*			
4	음식물 폐기물 감량화 사업 추진*			
5	유기성 폐자원 바이오가스화시설 확충*			
6	무단투기 감시 시스템 확충			

(*)중점 추진사업

□ 세부사업 추진체계

- 자원순환(폐기물) 분야 세부사업 추진을 위한 추진부서, 관련근거 향후 10년간 총 소요 예산 등의 사업 추진체계는 다음과 같음.

[표 6.108] 자원순환(폐기물) 분야 세부사업 추진체계

사업명	추진부서	관련근거	소요예산 (백만원)
1 자원순환 리더 양성사업 추진	환경보호과	자원순환기본법	850
2 자원순환 마을 확대	환경보호과	자원순환기본법	430
3 영농폐기물 수거 및 처리 지원	환경보호과	자원순환기본법	220
4 음식물 폐기물 감량화 사업 추진	환경보호과	폐기물 관리법, 자원순환기본법	2,200
5 유기성 폐자원 바이오가스화시설 확충	환경보호과	자원순환기본법	15,000
6 무단투기 감시 시스템 확충	환경보호과	자원순환기본법	140
자원순환(폐기물) 분야 예산합계			18,840

라. 추진목표 및 세부과제

1) 추진전략 1 : 군민 자원순환 기반 조성

1-1 자원순환 리더 양성사업 추진

□ 배경 및 필요성

- 폐기물 감량 및 재활용 분리배출 문제는 주민들의 일상생활의 습관과 연관되어 있어 효과적인 홍보 및 교육활동이 필요함.
- 생활 속 자원순환 실천 교육을 통한 자원순환 리더를 양성하여 이들이 공동체 속에 자원순환 활동을 이끌어 갈 수 있도록 지속적인 교육 및 지원 사업이 필요함.

□ 사업내용

■ 자원순환 리더 양성교육 추진

- 마을단위 자원순환 리더 지정 및 교육 운영
 - 환경에 관심이 많은 주민들이 팀을 이루어 생활 속에 쓰레기 줄이기·재활용 등 자원순환 활동과 관련된 주제에 대하여 해결방안을 스스로 찾고 실천·홍보하는 프로그램 운영
- 재활용 동네마당 관리 및 마을(동네)단위 불법투기 감시 수행

■ 자원순환리더 활동 공모전 실시

- 활동사례 공모전을 통한 지역의 우수사례 발굴 및 정보 공유
- 매년 말 우수사례 시상 및 인센티브 제공을 통한 건전한 경쟁 유도



자원순환리더 양성교육



마을쓰레기 모니터링

[그림 6.50] 자원순환리더 사업사례(서울특별시 독산4동)

□ 기대효과

- 폐기물 감량 및 분리배출 재사용·재활용 등의 자원순환 문화 정착
- 폐기물 감량을 통한 처리비용 감소

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

1-2 자원순환 마을 확대

□ 배경 및 필요성

- 자원순환마을은 업사이클, 나눔장터 시스템 구축, 자원순환교육사업등을 마을 주민이 참여하여 자발적으로 실행하는 마을단위를 의미하며 이러한 활동을 통하여 자원순환에 대한 시민의식 변화를 유도 할 수 있음.
- 효율적인 추진을 위해 동 주민자치센터를 중심으로 자원순환마을 만들기 사업 추진이 필요하며 각 동에 맞는 자원순환 아이템을 주민이 직접 선정하여 운영

□ 추진방안

▣ 자원순환 마을 선정 추진

- 매년 초 마을내 폐기물 발생을 억제하고 발생된 폐기물의 적절한 처분을 통한 자원과 에너지 소비를 줄이고 환경을 보전하기 위해 주민 스스로 자원순환 교육과 실천을 활동하고자 하는 마을을 선정하여 예산지원
- 사업의 내용은 폐기물 감량 및 재활용 확대를 위한 분리배출 체계 개선, 환경교육, 에너지 절약 등 마을별 특성에 맞는 자원순환 자체사업 및 공동사업을 추진토록 유도
 - 자체사업 : 자원순환 의식개선 교육활동, 자원순환체계 개선, 업사이클링·나눔장터·인터넷을 활용한 자원순환실천 등
 - 공동사업 : 지구의 날(4.22), 세계 환경의 날(6.5), 자원순환의 날(9.6)에 동시 캠페인 추진

▣ 자원순환 마을 활성화 추진

- 연말 자원순환 마을 우수사례 경진대회를 실시하여 우수사례를 전파하고 마을간 건전한 경쟁을 통한 인제군 자원순환율 및 폐기물 감량화 제고를 유도
- 숨은 자원 찾기 운동과 연계추진을 통한 사업조기 정착 및 활성화유도

□ 기대효과

- 주민의 자발적 참여를 통한 자원순환 및 에너지절약 인식개선
- 자원순환 우수사례 전파를 통한 인제군 전체 자원순환율 제고

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

2) 추진전략 2 : 폐기물 관리 및 감시 시스템 확대

2-1 음식물 폐기물 감량화 사업 추진

□ 배경 및 필요성

- 현재 RFID방식은 공동주택을 대상으로 활발히 보급되고 있으나 근본적인 음식물 쓰레기 저감에는 한계가 있음.
- 발생원인 공동 주택단지에서 음식물 쓰레기 발생량을 직접 감량하고 장기적으로는 발생된 음식 폐기물이 주택단지 내에서 순환 활용되는 자족형 주택단지 모델 구현이 필요함.

□ 추진방안

■ 음식물 대형 감량기 보급 확대

- 음식물 대형 감량기는 음식물 쓰레기의 80%를 자체처리(건조, 미생물 분해)하고 20%의 부산물은 퇴비등으로 재이용이 가능한 음식물 쓰레기 처리 장비임.
- 서울시의 경우 2012년부터 음식물 대형감량기 보급 시범사업을 추진하였고 2016년 3월 기준 16개 자치구에 총213대(사용세대 : 25,100세대)가 설치되어 운영 중
- 인제군도 다중이용시설에서의 음식물 쓰레기 감량 및 분산처리를 위한 음식물 감량기 보급 시범사업 추진 검토가 필요함.

■ 고속퇴비화, 혐기소화 기술을 활용한 신규 주택단지 음식물 쓰레기 분산처리 유도

- 국토부는 공동주택단지 음식물쓰레기 감량을 위한 자원순환 주거단지 실증연구를 서울 수서, 대전, 용인, 안산, 여주등에서 수행중
- 발효소멸(고속퇴비화), 혐기소화(스마트박스), 건조/탄화등의 기술을 적용하여 공동주택단지에서 발생하는 음식물 쓰레기를 감량하고 감량 부산물 퇴비는 단지내 텃밭에서 사용하여 음식물 쓰레기 감량 및 자원순환 네트워크를 구축
- 신규 공동주택단지(군인아파트 등)를 대상으로 음식물 폐자원 자원순환 주거단지 도입을 유도하여 음식물 배출원에서 감량 및 분산처리가 가능한 음식물 쓰레기 관리정책 추진 필요함.

□ 기대효과

- 음식물 쓰레기 배출원에서 감량을 통한 분산처리 가능
- 음식물 쓰레기 감량 부산물 퇴비를 활용한 친환경 도시농업 활성화 가능

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	30	30	30	30	30	30	50	50	50	50	50

2-2 영농폐기물 수거 및 처리 지원

□ 배경 및 필요성

- 정부는 영농 폐기물의 안전한 처리를 위하여 지역 농민을 대상으로 교육 및 수거보조금 지급 확대와 '전문수거인 제도' 및 '농촌 지역 비닐에 대한 생산자 책임 재활용 제도' 도입을 통한 폐기물 발생량 저감을 유도하고 있음.
- 농촌의 경우 고령 노인층 인구비율이 높고 효율적인 수거체계 구축이 어려운 관계로 폐기물 집하시설 확충 및 홍보 활성화를 통하여 영농폐기물 처리체계 개선이 필요함.

□ 사업내용

▣ 영농폐기물 공동 집하장 확충

- 영농 폐비닐 수집·관리를 위한 공동 집하장 지속적 확충

▣ '영농 폐비닐 집중 수거기간' 지속 추진

- 봄철(4~5월) 폐비닐 집중 기간을 지정하여 방치된 폐비닐 수거행사 시행
 - 폐비닐, 불법소각 잔존물, 폐 농약 용기류 집중 수거

▣ 농촌폐기물 발생 억제를 위한 정책 및 기술개발 추진

- 생산자 처리(수거·재활용) 부담원칙 확대 및 폐기물 처리 우수마을 인센티브 지급
- 생분해성 멀칭비닐 보급 및 비닐 사용을 최소화 가능한 대체 농업기술 개발 적극 추진

□ 기대효과

- 폐기물 발생 억제 정책 강화 및 생분해성 소재개발을 통한 농촌 폐기물 발생량 저감
- 주민의 자발적 환경보호활동을 통한 예방적 농촌 폐기물 관리 체계 확립

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50

2-3

유기성 폐자원 바이오가스화시설 확충

□ 배경 및 필요성

- 음식폐기물 발생량 증가에 따른 기존 처리시설의 용량이 부족 등의 이유로 안정적인 처리에 애로가 발생하여 필요함.
- 정부정책 확대에 따라 음식폐기물 처리시 발생하는 바이오가스의 수소를 이용한 수소경제 활성화 추진이 가능함.

□ 사업내용

■ 음식물 쓰레기 처리시설 조성

- 음식물, 축분 병합처리 시설 도입
- 사업부지 선정 및 사후관리를 위한 군-관 협의 지속추진
 - 사업부지 선정 타당성 진행 및 소요예산 산출, 자원조달방안 마련

■ 바이오가스 활용 수소 충전 또는 연료전지 발전 추진

- 음식물 처리시 발생하는 바이오가스를 활용한 연료전지 발전 검토
- 발전사 등 민자 유치
- 주민참여 펀드 활용을 통한 주변지역 이익 공유

□ 기대효과

- 음식 폐기물 처리시설 확충을 통한 효과적 최종처리
- 바이오가스 활용 연료전지 발전 도입을 통한 재생에너지 보급 확대

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	-	10,000	5,000	-	-	-	-	-	-	-

2-4 무단투기 감시 시스템 확충

□ 배경 및 필요성

- 농촌지역 인구고령화, 쓰레기 수거시설 부족, 여름 성수기 관광객 급증으로 인한 쓰레기 무단투기가 빈번하게 발생하고 있으며 외곽지역의 경우 불법 폐기물 방치사례도 지속적으로 증가하고 있는 실정임.
- 신속한 무단투기 발생현장 단속 및 사전예방을 위한 감시체계 개선이 지속적으로 요구됨.

□ 사업내용

- 무단투기 신속 단속반 운영(전용차량 확보 및 영상 기록장치 확보)
- 영상녹화장비(블랙박스) 차량 생활폐기물 불법투기지역 감시 확대
 - 영상녹화장비(블랙박스) 차량을 이용하여 취약시간이나 야간시간에 순회 또는 이동주차 하면서 쓰레기규격봉투 미사용 배출, 쓰레기 불법투기 행위, 대형폐기물 불법투기의 단속을 강화
- 방범용 CCTV와 연계운영, 스마트 고보라이트를 활용한 무단투기 예방 추진
- 이동식 무단투기 감시 CCTV 운영 확대

□ 기대효과

- 무단투기 근절 홍보 효과로 인한 무단쓰레기 감소
- 인제군의 도로 및 거리 미관상의 청결함 유지
- 청소행정의 적극적 단속으로 인한 시민 의식 고취

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15

제 7 절 환경보건

1. 현황

가. 생활환경 유해물질(라돈, 석면, 악취)

□ 라돈

- 환경부는 2007년 실내라돈관리종합대책 수립이후 전국 실내 라돈 분포, 지역 및 건물 유형별 특성을 파악하는 조사를 수행하고 있으며 2015년부터 실내공기질관리 기본계획에 따라 지속적인 라돈 실태조사를 추진중임.
- 우리나라의 실내공기질 관리법에 따른 라돈 권고기준은 다중이용시설의 경우 148Bq/m³이고 공동주택의 권고기준은 200Bq/m³임.

[표 6.109] 라돈조사 대상 구분

대상	대상구분
공공건물	학교, 면/동사무소
다중이용시설	공항여객터미널, 노인전문요양시설, 대규모 점포, 도서관, 박물관 및 미술관, 보육시설, 산후조리원, 실내 주차장, 의료기관, 자동차터미널, 장례식장, 지하도상가, 찜질방, 철도역사 대합실,항만시설 대합실
주택	단독주택, 다세대주택, 연립주택, 아파트

출처 : 환경부 석면관리 종합정보망(<https://asbestos.me.go.kr>)

- 실내에 존재하는 라돈의 80~90%는 토양이나 지반의 암석에서 발생된 라돈 기체가 건물바닥이나 벽의 갈라진 틈을 통해 들어오며, 그밖에 건축자재에 들어있는 라듐 등으로부터 발생(2~5%) 발생하거나, 지하수에 녹아 있던 라돈이 실내로 유입(1%) 되기도 함.
- 라돈의 전체 인체노출경로 중 약 95%가 실내공기를 호흡할 때 노출되는 것이며, 이 밖에 라돈이 들어있는 지하수를 사용할 때 노출될 수 있음.



[그림 6.51] 실내라돈 유입 경로

- 호흡을 통해 인체에 흡입된 라돈과 라돈자손은 붕괴를 일으키면서 알파(α)선을 방출하며, 방출된 알파(α) 선은 폐조직을 파괴함.
- 지속적으로 라돈에 노출되는 경우 폐암을 유발하게 되며 세계보건기구(WHO)는 라돈을 흡연 다음으로 폐암 발병원인의 3~14% 차지한다고 보고하고 있음.
- 일반적으로 같은 농도의 라돈에 노출된 경우 흡연자가 비흡연자에 비해 훨씬 높음.

[표 6.110] 흡연유무에 따른 폐암 발생률 및 위험도 비교

라돈농도	흡연유무	폐암발생률(1,000명당)	기타 사고와의 위험도 비교
148 Bq/m ³ (4 pCi/L)	흡연자	62명	자동차 사고의 5배
	비흡연자	7명	자동차 사고의 1배

출처 : 환경부 석면관리 종합정보망(<https://asbestos.me.go.kr>)

- 2018년도 기준 강원도 실내라돈 농도는 전국 평균대비 29% 높은 것으로 조사되었으며, 강원도 내에서는 철원군의 실내라돈 농도가 136.2Bq/m³로 가장 높으며, 인제군의 경우 65.8Bq/m³로 전국 및 강원도 평균보다 낮은 것으로 조사됨.

[표 6.111] 강원도 실내주택 라돈조사결과

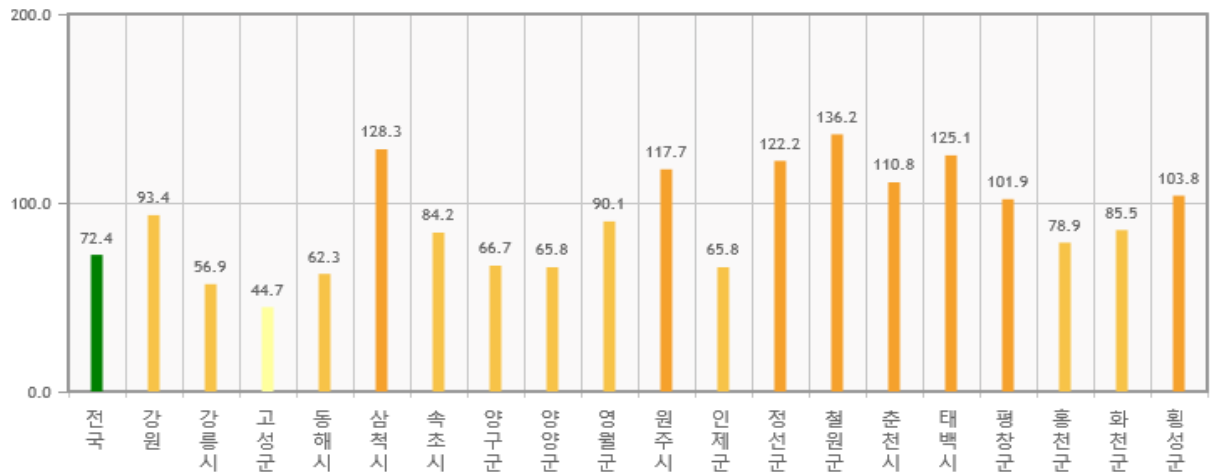
구분	2012	2014	2016	2018
전국평균	124.9	102	95.4	72.4
강원도 평균	213.3	138.2	149.7	93.4
강릉시	127.2	80.2	124.9	56.9
고성군	121.3	85.1	68.9	44.7
동해시	261.6	147.0	275.6	62.3
삼척시	216.9	156.2	243.2	128.3
속초시	161.3	96.4	135.9	84.2
양구군	240.6	151.2	182.8	66.7
양양군	149.0	94.2	79.0	65.8
영월군	335.3	239.5	198.4	90.1
원주시	197.6	174.5	149.7	117.7
인제군	288.2	88.6	95.6	65.8
정선군	184.6	146.3	160.9	122.2
철원군	178.6	218.5	205.8	136.2
춘천시	201.5	121.0	153.0	110.8
태백시	210.7	151.7	124.9	125.1
평창군	214.2	199.2	115.8	101.9
홍천군	255.0	107.9	148.0	78.9
화천군	561.8	142.8	124.6	85.5
횡성군	284.8	91.1	130.4	103.8

출처 : 환경부 석면관리 종합정보망(<https://asbestos.me.go.kr>)

- 인제군의 경우 단독주택의 실내라돈이 70.13Bq/m³로 가장 높은 것으로 나타났으며, 차순위로 연립다세대 22.7Bq/m³로 조사됨.
- 이는 강원도 평균 및 전국 평균대비 낮은 것으로 나타남.

[표 6.112] 인제군 실내주택 라돈 조사결과

연도	전국	강원도	인제군			
			평균	단독주택	아파트	연립다세대
2012	124.9	213.3	288.24	303.9	0	162.9
2014	102	138.2	88.58	72.6	56.5	208.5
2016	95.4	149.7	95.57	105.67	0	68.61
2018	72.4	93.4	65.82	70.13	0	22.7

출처 : 환경부 석면관리 종합정보망(<https://asbestos.me.go.kr>)

[그림 6.52] 강원도 지역별 주택 실내라돈 농도 현황(2018년)

□ 석면

▣ 석면건축물 현황

- 환경부 석면관리 종합정보망에 공개된 인제군 석면 건축물은 37개소가 등록되어 있으며, 공공건축물 33개소, 다중이용시설 2개소, 대학교 2개소 조사됨.
- 인제군 읍·면·동별 석면건축물 분포는 용두동이 16개소로 가장 많은 석면 건축물이 있으며, 중양동 13개동, 영서동 6개소 순으로 나타남.

[표 6.113] 인제군 석면 건축물 현황

구분	계	공공건축물	다중이용시설	대학교	기타
건물수	37	33	2	2	

출처 : 환경부 석면관리 종합정보망(<https://asbestos.me.go.kr>)

인제군 환경보전계획(2020~2030)

[표 6.114] 인제군 읍면별 석면 건축물 현황

구분	면적(m2)	계	공공건축물	다중이용시설	대학교	기타
서화면	1073.42	2	2			
인제읍	11553.3	19	18	1		
남면	3151.18	5	5			
기린면	1233.33	3	2	1		
북면	1521.89	6	4		2	
상남면	1003.86	2	2			

출처 : 환경부 석면관리 종합정보망(<https://asbestos.me.go.kr>)

[표 6.115] 인제군 석면건축물 현황

구분	건축물명	주소	용도	석면함유면적(m ²)
1	원통종합복지타운(원통종합복지타운)	강원도 인제군 북면 금강로 62	공공 건축물	105.28
2	상남면사무소	강원도 인제군 상남면 상남로38번길 10		247.27
3	서화면사무소	강원도 인제군 서화면 천도로78번길 16		709.17
4	서화면복지회관	강원도 인제군 서화면 천도로81번길 5		364.25
5	북면사무소	강원도 인제군 북면 금강로 55		732.55
6	인제읍사무소	강원도 인제군 인제읍 인제로205번길 9		421.82
7	남면사무소	강원도 인제군 남면 신남로58번길 37		350.45
8	인제군청소년회관	강원도 인제군 남면 신남로48번길 14		218.46
9	덕산정수장(덕산정수장)	강원도 인제군 인제읍 내린천로 6758		394.11
10	인제군장애인작업장	강원도 인제군 인제읍 비봉로30번길 58		287.74
11	위생환경사업장	강원도 인제군 남면 가넷고개길 46		840.16
12	인제군청	강원도 인제군 인제읍 인제로187번길 8		1,845.98
13	농업기술센터	강원도 인제군 인제읍 비봉로44번길 105		833.26
14	하수종말처리장	강원도 인제군 인제읍 가넷고개길 346-46		214.3
15	기린면복지회관	강원도 인제군 기린면 내린천로 4007		183.76
16	기린면사무소	강원도 인제군 기린면 기린로42번길 9		288.87
17	인제체육관(A동(체육관))	강원도 인제군 인제읍 비봉로44번길 113		673.45
18	중앙병원	강원도 인제군 인제읍 인제로178번길 52-3	불특정 다수 이용	1,239.6
19	한국전력공사 강원본부직할변전소 인제변전소	강원도 인제군 인제읍 광치령로 301	공공 건축물	244.48
20	인제농협 본점	강원도 인제군 인제읍 비봉로22번길 6		79.5
21	인제농협 신남지점	강원도 인제군 남면 신남로 64		1,302.35
22	인제농협 원통지점	강원도 인제군 북면 원통로 164		455.77
23	인제농협 청과물종합유통시설	강원도 인제군 인제읍 이평로 261		365.57
24	인제농협 농산물집하장	강원도 인제군 인제읍 비봉로22번길 6		204.72
25	인제농협 신남지점 비료창고	강원도 인제군 남면 신남로 96		440.16
26	인제도서관	강원도 인제군 인제읍 인제로193번길 15-1		815.83
27	인제교육지원청 본관동	강원도 인제군 인제읍 인제로193번길 15		143.62
28	만해마을(문인의집)	강원도 인제군 북면 만해로 91	대학교	50.77
29	만해마을(만해기념관)	강원도 인제군 북면 만해로 91		51.72
30	춘천지방법원 인제등기소	강원도 인제군 인제읍 인제로187번길 14	공공 건축물	677.97
31	인제우체국	강원도 인제군 인제읍 인제로193번길 10		860.78
32	한국전력공사 상남변전소	강원도 인제군 상남면 아홉사리로 2779		756.59
33	인제국유림관리소	강원도 인제군 인제읍 인제로 255		543.43
34	인제경찰서(본관(2,024m ²))	강원도 인제군 인제읍 인제로209번길 9		1,111.49
35	원통새마을금고	강원도 인제군 북면 원통로174번길 6		125.8
36	인제현인요양병원	강원도 인제군 기린면 내린천로 3760		760.7
37	인제군산림조합	강원도 인제군 인제읍 비봉로 30		595.65

출처 : 환경부 석면관리 종합정보망(<https://asbestos.me.go.kr>)

▣ 석면 슬레이트 처리 지원 사업 현황

- 석면은 1급 발암물질로 지정폐기물로 지정 관리되고 있으며, 석면이 함유된 슬레이트 건축물이 관내에 3,400동이 해당되는 것으로 확인됨. 2011년도부터 석면 슬레이트 처리 지원 사업이 시작됨.
- 따라서, 인제군은 2012년도 석면이 함유된 슬레이트 지붕 70동, 2019년 슬레이트 지붕 100동에 대해 철거 사업을 실시함.

[표 6.116] 인제군 석면 슬레이트 처리 지원 사업 실적

[단위 : 개소, %]

연도별	인제군 총 처리대상	당해연도 처리 실적	처리율
2012	슬레이트 건축물	슬레이트 지붕 70동	2.06
2019	노후 주택 슬레이트	슬레이트 지붕 100동	3.00

출처 : 인제군 내부자료

▣ 악취현황

- 강원도 악취 민원은 2016년 기준 2,738건이며, 그 중 원주시가 2,432건으로 88.8%를 차지하며, 다음으로 홍천군 67건, 춘천시 61건, 횡성군 47건 등의 순으로 나타남
 - 인제군의 경우 2016년 기준 6건에 불과하며, 10월에 5건의 악취관련 민원발생으로 가장 많이 발생한 것으로 조사됨.

[표 6.117] 인제군 악취현황

구분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
강원도	2,738	6	23	28	46	32	95	218	1,959	531	73	60	59
인제군	6	1	-	-	-	-	1	1	-	-	5	-	-

출처 : 강원도 (2018) 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025)

- 「악취방지법」에서 악취배출시설이란 악취를 유발하는 시설, 기계, 기구, 그 밖의 것으로 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환경부령으로 정하는 것을 말함.
- 강원도 신고대상시설 외 악취배출시설은 2016년 기준 15,353개소이며, 그 중 순수 악취가 8,448개소, 악취.수질공통 6,488개소, 악취.대기.수질 공통 253개소, 악취.대기 공통 164개소 순으로 나타남.
- 인제군의 경우 강원도 악취배출시설의 약 10%차지하는 것으로 조사되었으며, 악취수질공통이 1,461개소로 대부분을 차지함.

[표 6.118] 신고대상시설 외 악취배출시설 설치 사업장(2016년 기준)

구분	사업장수					지도·점검대상 사업장수				
	계	순수 악취	악취 대기 공통	악취 수질 공통	악취 대기 수질 공통	계	순수 악취	악취 대기 공통	악취 수질 공통	악취 대기 수질 공통
강원도	15,353	8,448	164	6,488	253	3,189	1,192	85	1,842	70
인제군	1,594	122	10	1,461	1	1,594	122	10	1,461	1

출처 : 강원도 (2018) 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025)

2. 전망 및 개선과제

가. 전망

□ 실내공기질 관리 강화 정책 확대(대상시설 확대, 생활 방사능 관리 등)

- 인제군의 경우 지역 특성상 65세 이상 노인인구의 비율이 높고 노인의 경우 실내생활 시간이 상대적으로 길기 때문에 실내공기질 오염에 취약함. 다중이용시설을 중심으로 실내공기질 관리가 활발히 추진되고 있으나 법적 대상 미만의 시설에 대해서도 관리의 확대가 필요함.
- 대표적인 발암물질인 석면을 대상으로 석면 건축물 현황파악 및 노후 석면 슬레이트 제거사업의 적극적인 추진이 필요하며 최근 이슈가 되고 있는 생활용품에서 발생하는 방사능 노출피해 최소화를 위한 정책추진이 필요함.

나. 개선과제

□ 주요 환경유해요소에 대한 지속적인 모니터링 실시

- 시멘트 제조공정과 자원순환단지 인근지역 2차 환경오염 발생 사전예방을 위한 원료 반입 및 보관 과정 개선이 요구되며 지속적인 환경오염 발생 현황 모니터링, 주변지역 주민 건강역학조사, 실시간 환경오염물질 배출 상황 공유 및 전파를 통한 주민 불안감 해소 추진.
- 석면토양 복원지역의 경우 인제군, 한국광해관리공단, 복원지역 주민간 협력체계 구축을 통한 오염 복원지역 상시 모니터링 수행으로 자연재해 등으로 인한 재 오염 발생 사전예방 활성화 필요함.

□ 실내공기질 관리방안 마련

- 다중이용시설 등의 실내공기질 관리법에서는 도서관, 박물관, 터미널, 장례식장, 요양시설, 목욕시설 등 다양한 공동이용시설에 대하여 실내공기질 관리를 실시하도록 규정하고 있음.
- 법정규모 미만의 소형 시설에 대한 관리 및 모니터링을 강화하고 민감계층 이용시설에 대한 실내 공기질 정화장치 보급사업 확대가 필요함.

□ 악취 저감활동 지속 추진

- 시멘트 회사 및 자원순환단지 보조연료 및 원료 이송과정에서 발생하는 악취 배출 사전차단하기 위한 우회도로 통행 조치등의 저감 정책 지속추진 필요.
- 사업장 내 보조연료 및 원료 보관상태 관리 감독 강화를 통한 사업장 악취발생 최소화를 추진하고 악취민원 다발 사업장에 대한 악취 모니터링 확대 추진
- 악취민원 다발 축산시설에 대해서도 사육장 바닥 및 축산분뇨 관리실태 점검강화, 탈취제 등 악취 발생 저감시설 설치 지원 등을 통한 악취발생 최소화 추진 필요.

3. 기본계획

가. 비전 및 기본방향

- 환경보건 분야의 비전은 ‘군민건강 증진을 위한 쾌적한 생활환경 조성’으로 설정하였으며, 추진 전략은 i) 생활환경 위해요소 저감으로 설정하였음.
- 추진전략에 따른 사부사업을 다음 그림에 제시하였으며, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 설정함.



[그림 6.53] 환경보건관리 분야 비전 및 목표

나. 지표설정

[표 6.119] 환경보건관리 지표

항목	단위	현황	목표지표	
			2025	2030
실내공기질 관리 대상 규모이하 확대	-	법적규모 관리대상	법적 규모이하 대상시설 확대	법적 규모이하 대상시설 확대
생활 방사능 저감(라돈)	Bq/m ³	65.82	55	50

다. 세부사업 총괄

□ 환경보건 분야 세부사업

- 환경보건 분야 세부사업은 4개 사업이며 실내공기질 관리 확대, 생활방사능 관리 강화, 석면 슬레이트 처리 지원사업, 유용미생물(EM)활용 축산악취 저감 사업 활성화 등의 사업을 선정함.

[표 6.120] 환경보건 분야 세부사업 단계별 추진계획

사업명		추진단계		
		단기 (~ 2021)	중기 (~ 2024)	장기 (~ 2028)
1	실내공기질 관리 확대*			
2	생활방사능 관리 강화*			
3	석면 슬레이트 처리 지원사업			
4	유용미생물(EM)활용 축산악취 저감 사업 활성화*			

(*)중점 추진사업

□ 세부사업 추진체계

- 환경보건 분야 세부사업 추진을 위한 추진부서, 관련근거 향후 10년간 총 소요 예산 등의 사업 추진체계는 다음과 같음.

[표 6.121] 환경보건 분야 세부사업 추진체계

사업명	추진부서	관련근거	소요예산 (백만원)
1 실내공기질 관리 확대	환경보호과	실내공기질 관리법	100
2 생활방사능 관리 강화	환경보호과	생활주변방사능안전관리법	100
3 석면 슬레이트 처리 지원사업	환경보호과	석면안전관리법	4,400
4 유용미생물(EM)활용 축산악취 저감 사업 활성화	환경보호과	악취방지법	100
환경보건 분야 예산합계			4,700

라. 추진목표 및 세부과제

1) 추진전략 1 : 생활환경 위해요소 저감

1-1 실내공기질 관리 확대

□ 배경 및 필요성

- 실내공기질 관리법은 다중이용시설과 신축되는 공동주택의 실내공기질을 알맞게 유지하고 관리함으로써 그 시설을 이용하는 국민의 건강을 보호하고 환경상의 위해를 예방함을 목적으로 하고 있음.
- 실내공기질 수준도 유지기준을 대부분 만족하는 것으로 분석되었으나 측정결과에 대한 정확성과 신뢰성 확보가 더욱 요구되며, 실내공기질관리 통합 및 관리대상 확대, 관리방법 선진화 등으로 실내공기질 관리체계 개선이 필요함.

□ 사업내용

■ 실내공기질 관리대상 확대

- 매년 증가되는 실내공기질 관리대상 시설에 대한 지속적인 모니터링 추진
- 주요 관리대상에 대한 측정결과 DB화 및 법적규모 이하의 취약시설에 대한 관리 강화
 - 규모 미만의 노인복지시설, 민간 어린이집 등에 대해서도 실내공기질 실태조사 실시

■ 실내공기질 현황 공개 및 정보제공

- 주요 다중이용시설의 실내공기질 현황을 상시 공개
- 주요 시설의 실내공기질 현황을 공개(군청 홈페이지 등)하여 시설 간 자율적인 관리강화 유도

□ 기대효과

- 다중이용시설의 공기질 개선으로 쾌적한 실내환경 제공 및 삶의 질 향상
- 다중이용시설의 실내공기질 유지·관리를 통한 시민의 건강 보호
- 실내공기질에 대한 시민의 인식 확대

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

1-2 생활 방사능 관리 강화

□ 배경 및 필요성

- 환경부 조사결과 주택 실내 라돈농도가 권고기준은 만족하나 다소 높은 수치를 보이고 있으므로 생활 방사능 노출 최소화를 통한 시민 건강 보호 시책 추진이 필요함.
- 따라서 환경오염 취약계층의 건강한 생활환경 조성을 위하여 보육시설과 경로당에 공기정화 설비 설치지원을 확대할 필요가 있음.

□ 사업내용

■ 생활 방사능 관리

- 생활용품 방사능 측정기기 대여 사업 추진
 - 간이형 방사능 측정기기 대여 및 생활 속 라돈 저감을 위한 가이드라인 배포
 - 노후 주택과 환기가 제한되는 동절기 관내 노후 단독주택 실내 라돈 모니터링 추진

■ 공기청정기 보급 및 실내공기질 관리 확대

- 보육시설, 경로당을 대상으로 공기청정기 설치 지원사업 확대 실시
 - 관내 어린이집 및 경로당의 공기청정기 필터 청소, 교체 등 관리 지원
 - 보육시설 및 경로당의 주기적인 실내공기질 측정을 통한 오염도 모니터링

□ 기대효과

- 지속적인 생활유해물질 교육 홍보를 통한 주민 건강피해 최소화
- 환경오염 취약계층 지원을 통한 환경복지행정 구현

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

1-3 석면 슬레이트 처리 지원사업

□ 배경 및 필요성

- 석면과 라돈은 대표적인 발암물질로 알려져 있으나 다수의 건물에서 석면을 포함한 건축내장재가 사용되고 있고 라돈의 경우 관리체계 부재로 실내 라돈농도 관리가 미흡한 실정임.
- 최근 라돈침대 사태와 같이 생활용품의 방사능에 대한 경각심이 높아지고 있는 등 생활환경과 밀접한 연관이 있는 건강유해요소(석면, 라돈)로부터 주민보호를 위한 처리 지원이 필요.

□ 사업내용

▣ 석면 노출 관리

- 석면 건축물 현황파악 및 노후 슬레이트 제거 지원 사업 지속 추진
 - 노후 주택 석면 슬레이트 제거 지원 확대 및 다중이용시설(학교 등) 석면 내장재 교체 유도

▣ 슬레이트 처리 및 개량 지원사업

- 노후 건축물 슬레이트 및 방치된 슬레이트 폐기물 지속 처리
- 슬레이트 해체사업 및 지붕개량 지원 활성화를 위한 홍보 확대(홍보물 제작 등)

□ 기대효과

- 노후 슬레이트 철거로 시민 보건 안전에 기여
- 기존 방치 슬레이트 건물 철거로 도시미관 향상에 기여

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

1-4

유용미생물(EM) 활용축산 악취저감사업 활성화

□ 배경 및 필요성

- 축산 악취의 경우 주로 하절기에 강하게 발생되어 민원이 유발되며, 축산시설을 통과하는 바람의 방향과 속도에 따라 피해를 주는 지역과 범위가 달라지고 불규칙적인 형태로 불쾌감을 유발하는 특성이 있음.
- 축산농가, 산업단지, 음식물폐기물처리업체 인근 지역의 악취노출 실태 파악 및 모니터링을 통한 근원적 악취저감 및 지역 주민들의 삶의 질 향상 필요

□ 사업내용

■ 축산농가 악취 발생 저감

- EM(유용미생물)을 포함한 혼합액으로 축산농가에 방역 실시
 - EM(유용미생물)이란 자연계에 존재하는 많은 미생물 중에서 효모균, 유산균 및 광합성세균 등 유익한 미생물을 조합 배양한 것으로 항산화 작용 및 악취제거, 부패억제, 수질개선 등의 효과가 있음.
 - 축산농가 환경개선 시 지원되는 안개분무기를 이용하여 혼합액 살포

■ 산단 악취발생 관리 강화

- 과학적 악취관리 시스템 구축
 - IoT 원격 악취감지 센서 및 무인악취포집기를 결합한 실시간 모니터링체계 구축
- 악취방지시설 설치 및 개선사업비 지원
 - 민원다발 업체 등 악취발생 사업장의 악취방지시설 개선 및 신설 지원

■ 음식물폐기물처리업체 악취발생 관리 강화

- 음식물폐기물처리업체 (3개소) 악취발생 시설 개선 및 지원
 - 영북면, 영중면, 창수면 등 3개소의 음식물폐기물처리업체 악취발생 지도 점검 실시

□ 기대효과

- 산업단지 악취저감을 통한 인근 주택단지 주거환경 개선
- 각종 악취 저감을 통한 시민 삶의 질 향상

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

제 8 절 에너지 · 기후변화

1. 현황

가. 전력

- 2018년을 기준으로 인제군의 총 전력사용량은 214,527MWh이며 세부항목으로는 공공행정, 국방 및 사회보장 행정 54,369MWh(25.3%), 농업, 임업 및 어업 28,563MWh(13.3%), 숙박 및 음식점업 20,419MWh(9.52%) 등의 순임.
- 5년 간 총 전력사용량은 미소하게 증가하는 추세이며, 광업용을 제외한 용도별 전력사용량 또한 약간 증가하는 경향을 보임.

[표 6.122] 인제군 산업분류별 평균 전력사용량

[단위 : KWh]

구분	2014	2015	2016	2017	2018
가구내고용, 미분류 자가소비생산	21,244	17,544	16,473	15,267	18,416
건설업	13,942,979	11,025,110	9,203,253	5,936,277	3,668,635
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	45,226,451	46,868,708	48,908,002	53,170,085	54,368,786
광업	209,862	132,552	172,205	378,910	76,873
교육 서비스업	4,277,733	4,481,090	4,518,422	5,422,173	6,310,281
금융 및 보험업	1,207,229	1,187,858	1,215,254	1,126,411	1,125,498
농업, 임업 및 어업	26,074,066	27,587,235	26,088,958	26,987,050	28,562,877
도매 및 소매업	14,388,524	15,083,088	16,073,375	16,408,641	15,950,334
보건업 및 사회복지 서비스업	7,477,632	7,084,376	6,882,296	6,998,244	7,046,476
부동산업 및 임대업	2,285,580	2,217,161	2,534,962	2,626,310	2,901,342
사업시설관리, 사업 지원 서비스업	421,761	398,217	371,251	449,523	449,962
숙박 및 음식점업	20,459,274	21,066,837	22,525,773	21,350,299	20,419,400
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	7,799,311	8,972,012	9,735,868	9,859,430	11,118,564
운수업	2,206,509	2,471,418	3,059,194	5,158,183	5,128,755
전기, 가스, 증기 및 수도사업	7,450,961	7,268,815	7,097,943	7,523,427	7,694,351
전문, 과학 및 기술 서비스업	905,249	634,363	666,575	902,418	905,599
제조업	9,624,442	9,698,140	10,991,992	12,387,988	13,107,022
출판영상, 방송 통신 정보 서비스업	7,720,801	8,057,542	8,267,489	11,373,415	19,432,173
하수폐기처리 원료재생 환경복원	10,073,637	10,148,643	9,968,278	10,143,575	10,054,198
협회단체, 수리 기타 개인 서비스업	5,927,003	6,166,259	6,210,586	6,164,893	6,187,124

출처 : 전력데이터 개방포털시스템 (<https://bigdata.kepco.co.kr/>)

나. 가스

□ 석유류 소비량 현황

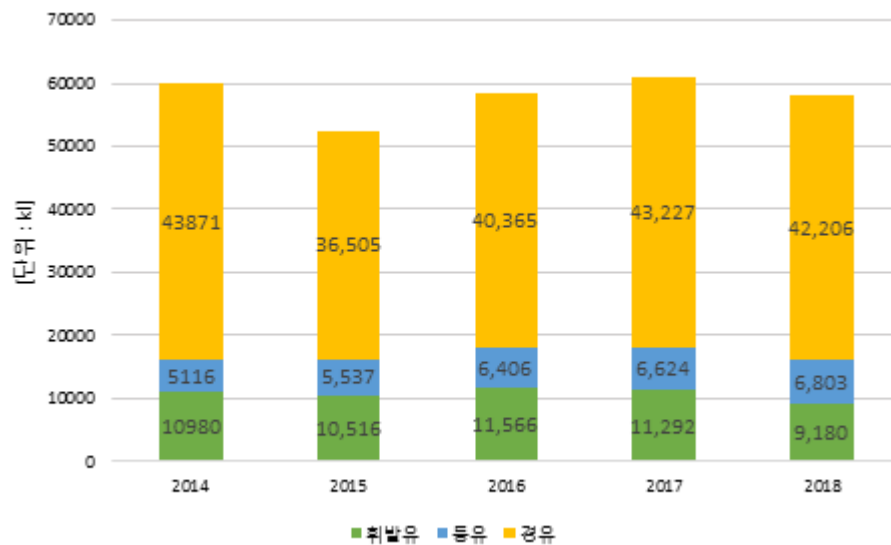
- 2018년을 기준으로 인제군의 석유류 소비량은 총 58,189kℓ이며, 경유 소비량이 42,206kℓ로 가장 많은 비율을 차지함.
- 최근 5년간의 석유류 소비량을 살펴보면 2016년까지의 석유류 소비량은 감소 - 증가의 경향을 보이다 2018년 휘발유와 경유 소비량의 감소로 전년 대비 약 3,000kℓ 감소하였음.

[표 6.123] 석유류 소비량 현황

[단위 : kℓ]

연별	합계	휘발유	등유	경유
2014	59,967	10,980	5,116	43,871
2015	52,558	10,516	5,537	36,505
2016	58,337	11,566	6,406	40,365
2017	61,143	11,292	6,624	43,227
2018	58,189	9,180	6,803	42,206

출처 : 한국석유공사



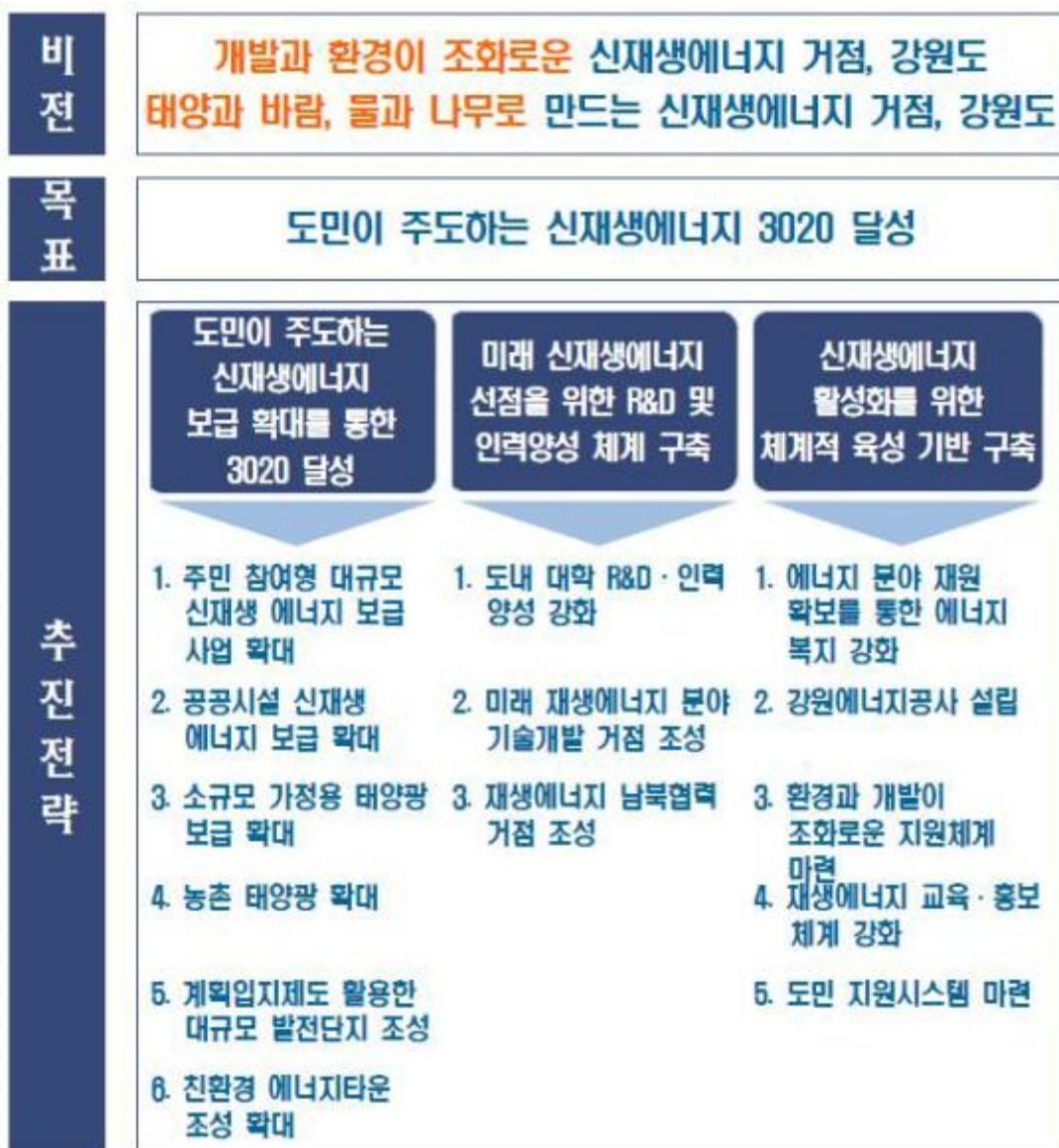
[그림 6.54] 인제군 석유류 소비현황

다. 신재생에너지 보급사업 추진현황

□ 강원도 신재생에너지 육성 방안⁸⁾

- 강원도는 동해안을 중심으로 빠르게 증가된 석탄화력발전소로 인해 2030년 신재생에너지 비중 20%를 달성하기가 매우 어려운 것이 현재 여건임.
- 최대한 높은 수준의 신재생에너지 비중 달성을 위해서는 육상 풍력과 육상 태양광 중심의 보급 확대를 적극 강화할 필요가 있음.
- 강원도의 이점을 바탕으로 수상태양광, 부유식 해상풍력, 바이오매스, IGCC 및 연료전지 분야의 보급을 중점적으로 추진할 필요가 있음.
- 다른 하나는 신재생에너지 보급과 함께 관련 R&D 및 인력 양성을 통해 지역 일자리 창출의 선순환 구조를 구축하여야 하며, 지금까지 강원도는 신재생에너지 보급에서는 적극적인 노력을 기울였지만, 기술개발과 산업화 분야는 매우 취약한 것이 사실임.
- 따라서 타 지역과 차별화된 분야에서의 육성이 요구되며, 강원도의 강점이 될 수 있는 육상 풍력과 수상 태양광, 바이오매스 등을 중점으로 육성하거나, 새로운 여건이 조성되고 있는 남북평화에 따른 교류협력에서 신재생에너지 분야에 관심을 기울일 필요가 있음.
- 신재생에너지 육성을 위한 광역 및 기초 지자체 통합 조례를 제정하여 안정적 지원체계를 구축하고, 지역의 산업생태계로 연결될 수 있도록 지원해야 하며, 지역의 자원이 도민의 이익과 연계될 수 있도록 지원기관의 설립도 적극 검토해야 함.

8) 강원연구원(2018) 강원도 신재생에너지 육성 방안



[그림 6.55] 강원도 신재생에너지 육성 방안 비전 하우스(안)

□ 주택지원 사업

- 주택분야의 에너지 공급을 태양광, 태양열, 지열 등의 신·재생 에너지로 대체하여 가정의 에너지 소비 비용 절감 및 화석연료 사용을 절감하기 위해 위와 같은 신·재생에너지원을 주택에 설치할 경우 정부가 지원금을 지원해주는 사업을 진행중임.

[표 6.124] 신재생에너지 주택지원사업 현황

구분	지원범위	예산배정액(백만원)	비고
태양광	3.0kW이하/호(세대)	13,600	주택 등
		6,640	마을단위지원 등
태양열	20.0m²이하/호(세대)	6,200	주택 등
		2,513	마을단위지원 등
지열	17.5kW이하/호(세대)	8,825	주택 등
		3,780	마을단위지원 등
소형풍력	3.0kW이하/호(세대)	300	주택 등
연료전지	1.0kW이하/호(세대)	3,500	주택 등
		1,400	마을단위지원 등
계		46,785	-

출처 : 인제군청 신재생에너지 보급 사업 안내

□ 태양광대여 사업

- 소비자의 초기투자비 부담을 없애고, 대여 업체의 설치·운영·관리·A/S 체계 구축 확산을 통해 신재생에너지를 육성하기 위해 정부 보조금 없이 대여사업자가 태양광설비 설치 후 유지보수까지 책임지는 민간주도 보급방식 사업을 진행중임.

[표 6.125] 신재생에너지 태양광대여사업 현황

구분	사업기간	소비자형태		원간대여료상한액 (VAT 포함)	신재생에너지생산인증서 (REP),(VAP불포함)
		최대설치 용량	동당 가구수		
기본	7년 (최초REP발 급후)	10kW	30미만	7,600원	213원/kWh
			31~40	5,600원	
			41~50	4,500원	
		20kW	51~60	7,600원	
			61~70	6,400원	
			71~80	5,600원	
			81~90	7,600원	
		30kW	91~100	6,900원	
			101이상	6,300원	

출처 : 인제군청 신재생에너지 보급 사업 안내

□ 건물지원 사업

- 일반 건물분야의 에너지 공급을 신·재생에너지로 대체하여 건물의 에너지 소비 비용 절감과 신재생에너지를 보급함으로써 기술 국산화 및 국내기업의 시장 점유율을 확보하기 위해 태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등의 신·재생에너지원을 건물에 설치할 경우 정부가 지원금을 지원하는 사업을 진행 중임.

[표 6.126] 신재생에너지 건물지원사업 에너지원별 보조금 지원 기준

구분			지원범위 (단위사업당)		지원 예산액 (백만원)	보조금 지원단가 (천원,VAT포함)	비고
건물지원 사업	태양광 (고정식)	일반	75kW 이하		5,000	1260/kW	계통 연계기준
		축사 및 축산시설				1760/kW	
	태양열 (평판형·진공관 형·자연순환식)		1,500㎡ 이하	4,500	460/㎡	심야전력 이용설비제외	
					10.0MJ/㎡·day 초과		
					7.5MJ/㎡·day 초과~ 10.0MJ/㎡·day 이하		420/㎡
					7.5MJ/㎡·day 이하		370/㎡
					자연순환식 온수기		2450/대
	지열(수직밀폐형)		1,000kW 이하		4,500	420/kW	
	연료전지		-		2,500	27540/kW	-
	기타		-		1,500	별도 검토	태양광(추적식,BIPV), 태양열냉난방, 집광채광,풍력 중고온태양열(PTC) 등
소계		-		18,000	-	-	
시범적 사업			-		2,000	별도검토	-
총계					20,000	-	-

출처 : 인제군청 신재생에너지 보급 사업 안내

□ 지역지원 사업

- 지역특성에 맞는 신재생에너지 보급을 통해 에너지 수급여건을 개선하고 지역경제 발전을 도모하기 위하여 태양광, 태양열, 지열, 연료전지 등의 신·재생에너지원을 지자체가 소유, 관리하는 건물에 설치할 경우 정부가 지원금을 지원하는 사업을 진행중임.

□ 융 복합지원 사업

- 태양광, 풍력, 지열, 태양열 등 2종 이상의 에너지원을 동시에 투입하는 ‘에너지원간 융합사업’과 특정지역의 주택, 공공·상업 건물 등 지원대상이 혼재되어 있는 ‘구역 복합사업’의 활성화를 위하여 신재생에너지원간의 융합 및 지역내 다수 용도 건물의 구역복합을 통해 신재생 에너지를 공급하는 사업을 수행중임.

□ 금융지원 사업

- 신재생에너지 시설 생산자 및 이용자를 대상으로 장기저리 융자지원을 통해 초기 투자비 경감 및 사업적 경제성을 확보하여 신재생에너지설비 및 관련 산업 보급을 육성하기 위하여 생산자, 이용자에게 융자금을 지원해주는 사업을 수행중임.

[표 6.127] 신재생에너지 금융지원사업 지원조건

구분	자금용도		동일사업자 당지원한도 액	대출기간	이자율	지원비율
전력 기금	생산자금 및 시설자금		100억원 이내	5년거치 10년 분할상환	분기별 변동금리 (1/4분기 1.75%)	중소기업: 90%이내 중견기업: 70%이내 대기업: 40%이내
		바이오 및 폐기물 분야 주택용 설비	100억원 이내 1억원 이내	3년거치 5년분할상환		
	운 전 자 금		10억원 이내	1년거치 2년분할상환		

출처 : 인제군청 신재생에너지 보급 사업 안내

□ 태양광 발전시설 입지 가이드라인⁹⁾

▣ 목적

- 태양광 발전시설을 토지에 설치하는 것과 관련한 규제를 체계적으로 정비하여 태양광 발전시설의 보급·확산을 촉진하고자 함.

▣ 기본원칙

- 지방자치단체장은 태양광 발전시설에 대한 이격거리 기준을 설정·운영하지 아니함.

▣ 예외

- 지방자치단체장은 태양광 발전시설에 대해 객관적 필요성이 인정되고, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 필요 최소한의 범위에서 이격거리(태양광 발전시설로부터 직선거리로 계산함)기준을 설정·운영할 수 있음. 다만, 이 경우 이격거리는 최대 100미터를 초과할 수 없음.
 - 10호 이상 주민이 거주하는 주거밀집지역으로부터 이격거리를 두는 경우 다만, 이 경우에도 해당 주민들이 동의하는 경우에는 태양광 발전시설을 허용할 수 있음.
 - 도로(도로법상 도로에 국한)로부터 이격거리를 두는 경우 다만, 이 경우 왕복 2차로 이상의 포장도로로 한정함.
 - 문화재 등 기타 시설물로부터 이격거리를 두는 경우

9) 산업통상자원부(2017) 태양광 발전시설 입지 가이드라인

2. 상위계획

가. 제3차 강원도 환경보전계획(2018~2025)

1) 기본방향

□ 신재생에너지 생산 및 보급 체계 확대를 통한 상용화 촉진

- 공공기관, 주택, 풍력 활용 등 신재생에너지 보급 및 확충사업을 통해 친환경 에너지 자립 기반 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
- 도민이 주도하고 친환경기술을 적용한 친환경에너지타운 도입 확대 자원·에너지가 선순환하는 자원순환사회 기반 구축

□ 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 ESCO 사업을 확대하여 온실가스 감축, 에너지절약 사회로의 전환을 도모하고 강원도 예산절감에 기여할 수 있도록 함

□ 강원도민 맞춤형 에너지복지 정책 확대 추진

- 에너지 복지 사각지대를 해소하고 지원가구의 특성을 반영한 강원도민 맞춤형 에너지복지 체계로 전환
- 저소득층, 독거노인 등 취약계층에 대한 에너지서비스 정책 확대 추진

2) 목표

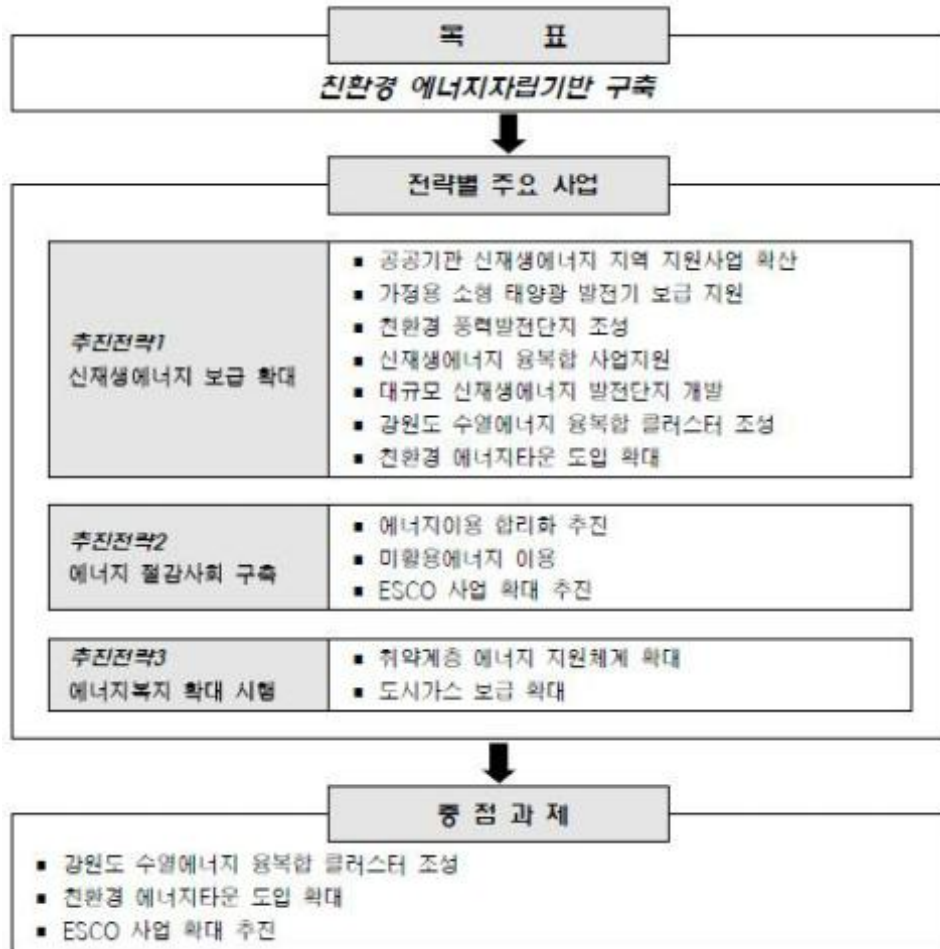
□ 친환경 에너지자립기반 구축

- 에너지 사용 절감, 도민주도 친환경에너지 타운 도입 확대 등을 통해 에너지 공급 안정성을 제고하며, 친환경 에너지자립도시로의 전환을 도모
- 자원 및 에너지 고갈, 기후변화 대응, 지속가능발전이 가능하도록 에너지절약형 경제·사회로의 전환

○ 신재생에너지 개발 및 보급 확대로 신재생에너지산업을 신성장동력산업으로 육성

- 추진전략 1 : 신재생에너지 보급 확대
- 추진전략 2 : 에너지 절감사회 구축
- 추진전략 3 : 에너지복지 확대 시행

3) 추진 전략과 주요 사업



□ 주요 지표

주요지표	단위	현황 (기준년도)	2020년 (중기)	2025년 (장기)	비고
신재생에너지 보급률	%	12.6 (2012)	15.5	17.5	강원도 제4차 지역에너지계획(2015~2019)
친환경 풍력발전단지 조성	개소	17 (2016)	23	26	2017 강원도 미세먼지 관리 종합대책
친환경 에너지타운 조성	개소	1 (2017)	2	3	2018년 인제군 친환경에너지타운 조성

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

□ 비전 및 목표

- 제2차 강원도 기후변화 적응대책 세부시행계획은 1차 적응대책 세부시행계획 수립의 사업연계를 토대로 기후변화의 효율적 대응을 위한 적응대책을 수립하는 것임.
- 상위 계획(국가)과의 연계성, 강원도의 비전과 기 수립된 적응대책의 연계검토, 기후변화 적응측면의 SWOT 분석을 토대로 하여 제2차 강원도 기후변화 적응대책의 비전과 목표를 설정함.
- 강원도 기후변화 적응대책 세부시행계획 비전은 “기후변화 적응 행복도시, 천혜의 중심 강원도”로 하였으며, 향후 기후변화의 다양한 위해로부터 도민의 안전한 삶의 질 향상, 각종 산업 피해의 최소화 등을 우선으로 하여 비전을 설정함.
- 강원도의 기후변화 적응의 비전달성을 위한 6개 적응분야와 온실가스 감축을 통한 기후변화의 효율적 대응과 녹색성장의 인식제고 등을 위해 1개기타(적응산업/에너지)분야를 포함함 7개 부문에 대한 적응목표와 추진전략을 수립함.



[그림 6.56] 제2차 강원도 기후변화적응대책 비전 및 목표

▣ 건강

- “기후변화로부터 도민의 건강과 생명보호”를 목표로 하며, 기후변화로부터 취약계층의 질병 모니터링의 지속적 추진으로 주민건강 위험 감시체계 마련과 응급의료체계구축을 통하여 건강 돌보미 서비스 강화 및 폭염에 대한 전염병 예방, 수인성 매개 질환의 질병 방지대책 마련

▣ 재난/재해

- “재해위험 취약지구 사전점검을 통한 방재기반 강화”를 목표로 하며, 자연재해 취약지구의 취약시설 사전 점검 및 정비, 재해경보시스템 구축을 마련하여 신속한 재난 대응과 복구체계 구축으로 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 농가 소득증대에 기여하며, 병해충 예방 농업시설에 대한 피해대책 마련

▣ 산림/생태계

- “산림건강성 확보를 통한 소득 증대 가치 창조”를 목표로 하며, 산림에 대한 지속적 모니터링 및 취약성 평가를 토대로 하여 산림재해 저감과 지속적인 방제활동을 통하여 산림의 건강성 확보와 도내의 우수한 산림자원 발굴 정책 마련

▣ 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. 여건 및 개선과제

가. 여건 및 전망

□ 기후변화로 인한 에너지 소비량 증가

- 기후변화로 인한 이상기후의 영향으로 산업용, 가정/상업용 에너지 소비량 증가가 예상됨.
 - 최근 5월 중순부터 더위가 시작되면서 냉방부하를 가중 시켜 전력비용 증가 및 도심 열섬현상이 점차 심화되고 있음.
- 산업부문과 가정/상업용 에너지 절감을 위한 관련 지원정책의 지속적인 추진 필요함.

□ 기후변화대응(적응) 관련 정책 확대

- 제21회 기후변화당사국총회(COP-21)에서 파리협정이 채택됨에 따라 전 세계는 온실가스 저감 및 기후변화 적응 대책을 수립·시행 중에 있음.
- 국내에서는 2030년까지 온실가스 배출량 전망치(BAU) 대비 약 37% 저감 목표를 수립하였으며, 제주도 'Carbon Free Island' 조성 등의 사업을 통하여 신재생에너지 보급 확대에 노력하고 있으며 웅진군의 경우도 덕적도, 백아도 등에서 에너지자립섬사업이 시행되었음.

나. 개선과제

□ 에너지공급 취약지역 대상 에너지 자립마을 조성 지속추진

- 산지지역은 지리적인 여건으로 인한 에너지 공급망 구축에 불리한 여건을 갖추고 있어 산지가 많은 지역일수록 에너지 보급에 매우 취약함.
- 이러한 에너지 공급 취약지역을 대상으로 에너지자립섬 사업과 신재생에너지 융복합 사업등 같은 다양한 형태의 지원사업과 연계하여 마을단위 에너지 공급 불균형 해소 및 신재생에너지 보급 활성화 추진이 필요함.

□ 노인계층 쿨루프, LED조명 등 에너지 절감 및 폭염, 한파 대비용품 지원 확대

- 기후변화로 인한 폭염 및 한파의 강도가 점차 증가할 것으로 예상되므로 건강 취약계층인 노인계층을 중심으로 한 대응 용품의 지원이 필요함.
- 독거노인, 빈곤계층 노인세대를 대상을 중심으로 기후변화에 강한 주거환경 개선을 위한 쿨루프 사업, LED조명 교체, 단열재 교체 등 에너지 절감을 위한 지원 확대가 필요함.

4. 기본계획

가. 비전 및 기본방향

- 인제군 에너지·기후변화 분야의 비전은 ‘기후변화에 안전한 청정 인제’로 설정하였으며, 추진 전략으로 i) 온실가스 저감 기반 확대, ii) 기후변화 적응력 제고로 하였음.
- 추진전략에 따른 세부사업을 다음 그림에 제시하였으며, 사업실시에 따른 관리 성과지표를 설정함.



[그림 6.57] 에너지·기후변화 분야 비전 및 목표

나. 지표설정

[표 6.128] 에너지·기후변화 분야 지표

항 목	단위	현황	목표년도	
			2025	2030
친환경차 보급대수	대/년	20	25	30
지역특화 태양광 발전 보급	개소	-	5	10

다. 세부사업 총괄

□ 기후변화(에너지) 분야 세부사업

- 기후변화(에너지) 분야 세부사업은 6개 사업이며 친환경차량 보급 및 충전 인프라 확충, 신재생에너지 보급 확대, 공공부문 에너지 모니터링 시스템 구축, 건물녹화, 클루프 도입 확대, 기후변화 대비 지역특화 작물 육성, 제 2차 기후변화 적응계획 수립 등의 사업을 선정함.

[표 6.129] 기후변화(에너지) 분야 세부사업 단계별 추진계획

사업명		추진단계		
		단기 (~ 2021)	중기 (~ 2024)	장기 (~ 2028)
1	친환경차량 보급 및 충전 인프라 확충*			
2	신재생에너지 보급확대*			
3	공공부문 에너지 모니터링 시스템 구축			
4	건물녹화, 클루프 도입 확대			
5	기후변화 대비 지역특화 작물 육성*			
6	제 2차 기후변화 적응계획 수립			

(*)중점 추진사업

□ 세부사업 추진체계

- 기후변화(에너지) 분야 세부사업 추진을 위한 추진부서, 관련근거 향후 10년간 총 소요 예산 등의 사업 추진체계는 다음과 같음.

[표 6.130] 기후변화(에너지) 분야 세부사업 추진체계

사업명	추진부서	관련근거	소요예산 (백만원)
1 친환경차량 보급 및 충전 인프라 확충	환경보호과	환경친화형 자동차 생산 및 보급 활성화 법	3,300
2 신재생에너지 보급확대	경제협력과	신에너지 재생에너지 개발이용보급 활성화 촉진법	5,500
3 공공부문 에너지 모니터링 시스템 구축	환경보호과	저탄소 녹색성장 기본법	100
4 건물녹화, 클루프 도입 확대	환경보호과	대기환경보전법	100
5 기후변화 대비 지역특화 작물 육성	농업기술센터	농업·농촌 및 식품산업기본법	500
6 제 2차 기후변화 적응계획 수립	환경보호과	저탄소 녹색성장 기본법	80
기후변화(에너지) 분야 예산합계			9,580

라. 세부과제

1) 추진전략 1 : 온실가스 저감 기반 확대

1-1 친환경 차량 보급 및 충전 인프라 확충

□ 배경 및 필요성

- 인제군의 자동차 등록대수는 해마다 지속적으로 늘어나는 추세에 있으며, 노후 경유차량 및 대형차량의 배기가스 개선과 친환경 자동차 보급 확대를 통한 지역 대기오염도 개선이 필요함.
- 정부와 강원도의 친환경차(수소차) 보급 활성화에 따라 수소차 보급 및 충전 인프라의 확충을 통한 친환경차 보급 활성화 추진이 필요함.

□ 사업내용

■ 친환경차량 보급 활성화

- 친환경차량(전기, 수소)보급 및 충전 인프라 확대

■ 수소차 충전 인프라 확충

- CNG, LPG 충전시설 연계한 수소 충전소 확충
- CNG 버스 보급 확대 및 도심 내 CNG 충전소 구축

□ 기대효과

- 친환경 교통 체계 구축을 통한 대기오염물질 발생량 저감
- 친환경차 보급, 노후차량 등 저공해 조치를 통한 미세먼지 배출량 감축
- 대기질 개선을 통한 청정 도시구현

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

1-2 신 재생에너지 보급 확대

□ 배경 및 필요성

- 신·재생에너지 사업의 지속적인 추진으로 민간 및 공공분야의 에너지 자립도를 높이고 에너지 절감 효과 증대
- 안전하고 깨끗한 청정에너지 자립마을 조성 신 재생에너지 확산을 도모하고 기후변화에 능동적으로 대처

□ 사업내용

■ 인제군 지역 특화 태양광 사업 추진(수산공존형, 영농형 태양광)

- 인제군 항태 덕장 태양광 발전시설로 활용 방안 마련
 - 기존 시설에 태양광을 설치하는 수산공존형 발전사업 추진 마련

■ 유휴부지를 활용한 주민 태양광 발전소 건립 지원 확대

- 신 재생에너지 생산시설 확충을 통한 유휴부지에 태양광 발전소 건립사업 추진
 - 인제군 유휴부지내 햇빛 태양광 발전소 조성
 - 태양광 발전소 발전시설 입지 가이드라인 고려

■ 신재생에너지 융·복합 지원사업 지속 추진

- 2종 이상의 에너지원 설치, 마을 개별기구에 에너지공급
- 마을회관 다목적 태양열 시스템 보급사업
 - 마을회관, 경로당 등 태양열 설치

□ 기대효과

- 신재생에너지 보급을 통한 에너지자립기반 구축 및 기후변화에 대응하는 온실가스 감축 기여
- 청정에너지자립마을 조성을 통한 친환경도시 이미지 홍보효과

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

1-3 공공부문 에너지 모니터링 시스템 구축

□ 배경 및 필요성

- 공공부문의 지역 에너지 절감 및 재생에너지 발전 활성화를 위한 선도역할 수행

□ 사업내용

■ 공공청사(시청, 행정센터 등)의 에너지 사용 모니터링 시스템 구축

- 전력, 수도, 가스 원격 계측기 및 데이터 수집 시스템 도입
- 동별, 부서별 에너지 사용 및 절감 실적 공유 추진(우수부서 인센티브제)

□ 기대효과

- 과거 매뉴얼에 따른 수동적 에너지 관리에서 ICT를 활용한 능동적 에너지 관리로 패러다임 전환
- 에너지 수요 관리시스템 고도화 및 체계적 성과관리 시스템 마련

□ 소요예산

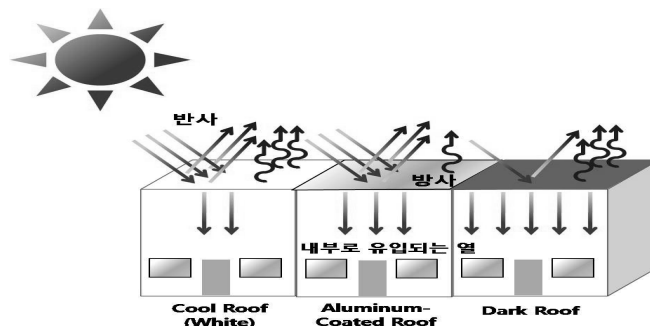
[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1-4 건물녹화, 클루프 도입 확대

□ 배경 및 필요성

- 최근 우리나라에서는 5월 중순부터 더위가 시작되어 지붕 표면 온도가 70~80℃까지 상승하여 냉방부하를 가중시켜 전력비용 지출을 늘리고 도심 열섬현상을 야기하고 있어, 미국·일본·유럽 등에서 건축물의 온도를 낮추기 위해 지붕을 흰색 또는 밝은색으로 칠하는 쿨루프(cool roof)를 도입하고 있는 것에 주목할 필요가 있음.
- 지붕 색상의 반사율이 클 경우 태양의 가시광선, 적외선, 자외선 등을 반사해 건물의 열 획득 감소와 함께 건물의 냉방 효율이 높아지게 됨. 색이 어두울수록 낮에 흡수된 태양열이 건물 내부로 전달되는 양이 많아져 여름철 냉방 부하를 키움. 미국에서는 쿨루프를 에너지부가 지원하는 중소기업혁신연구 프로그램 10대 기술 분야에 지정하고 쿨루프의 설치를 적극 장려하고 있음.¹⁰⁾(U.S. Department of Energy, 2009).
- 국내에서도 산업통상자원부와 에너지관리공단을 비롯한 정부부처와 각종 지방자치단체에서 에너지 소비 저감을 위해 White Roof 혹은 쿨루프의 도입 필요성을 인식하기 시작하는 단계이고,¹¹⁾ 각종 에너지 관련 학회나 기후변화 포럼에서 White Roof 혹은 쿨루프의 도입 필요성을 언급하고 있어 현재 인제군은 쿨루프 정책에 주목할 필요성이 있음.



[그림 6.58] 쿨 루프 개념

□ 사업내용

▣ 폭염/한파 대피시설 운영 확대

- 폭염/한파 대피시설로 확충
 - 경로당, 마을회관, 군부대 회관 활용 대피시설 운영 확대
 - 버스정류장 폭염/한파 저감 시설 개선

10) US Department of Energy (2009) Guidelines for selecting Cool Roofs, U.S. DOE

11) 양진우 (2011) 점점 더워지는 도시 - 부산의 대응, BDI 포커스, 제108호

- 폭염 그늘막, 쿨링포그 운영
 - 주요 관광지 및 인구 밀집지역에 설치

▣ 도서지역 쿨 루프 보급 확대

- 경로당, 어린이집 등 취약계층 이용시설에 대한 쿨 루프 사업 우선 지원
- 상업 시설 등 일반 건물로 확대 추진

□ 기대효과

- 여름철 열섬효과 및 건축물 냉방에너지 절감에 기여
- 도서지역 기후변화 적응력 제고

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

2) 추진전략 2 : 기후변화 적응력 제고

2-1 기후변화 대비 지역특화 작물 육성

□ 배경 및 필요성

- 기상청에서 전망한 인제군의 21세기 후반의 기후는 더 이상 감자재배에 적합하지 않고 대신 사과나 배의 재배가 가능할 것으로 전망하는 등 기후변화로 인한 전통 작물재배지 변화가 지속적으로 발생될 전망이다.
- 온난화로 인한 이상기후 현상이 나타나 이에 따른 자연재해의 규모와 피해도 꾸준히 증가하는 추세임. 따라서 기후변화에 대비한 지역특화 작물 육성이 필요함.

□ 사업내용

■ 농업인의 자발적 기후변화 적응 프로그램 운영

- 기후변화에 따른 재배지 변화, 기후변화적응 관련 농민 교육 지속 실시
- 농업전문가와 농업인 연계를 통한 기후변화 적응 프로젝트 추진 지원

■ 기후변화 대비 지역특화작물 육성 사업 추진

- 아열대 작물 등 기후변화 대응 특화작물 개발 추진
- 기후변화 대응을 위한 스마트팜 등 ICT 접목 영농기술 보급 확대

□ 기대효과

- 기후변화 대비 특화작물 육성을 통한 지역의 소득증대 추진

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

2-2 제2차 기후변화 적응대책 수립

□ 배경 및 필요성

- 우리나라는 2030년까지 배출전망치(Business As Usual) 대비 37% 감축을 목표로 설정하였으며, 2023년부터 5년마다 탄소감축 상황을 제출할 의무가 있음.
- 저탄소녹색성장기본법에 근거하여 2016년의 '제2차 국가 기후변화적응대책'과 2017년의 '제2차 강원도 기후변화적응대책 세부시행계획' 등을 바탕으로 '제2차 인제군 기후변화적응대책 세부시행계획'을 수립할 필요가 있음

□ 사업내용

■ 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립

- 제1차 세부시행계획 성과평가
 - 제1차 계획의 주요내용 및 추진사항, 추진실적 검토·정리,
 - 제2차 계획의 시사점 및 개선·보완·정비·필요사항 등 제시
- 지역 현황 및 기후변화 적응여건 분석
 - 현황 및 전망, 영향분석, 취약성 및 리스크 평가, 인식조사
- 분석 및 진단, 추진방향 목표, 전략 설정
- 부문별 세부시행계획 작성 및 관리계획 수립

□ 기대효과

- 기후변화 적응대책의 체계적·효과적 추진 및 기후변화 영향에 대한 효과적인 대응과 적응역량을 높일 수 있음.

□ 소요예산

[단위 : 백만원]

연도	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
소요예산	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	80

VII.

기타 분야별 기본계획

제1절	지속가능 환경기반 구축
제2절	환경행정체계 개선
제3절	환경계획의 전산화 및 공간환경계획

제 7 장 기타 분야별 기본계획

제 1 절 지속가능 환경기반 구축

1. 환경교육의 개념 및 현황

가. 환경교육의 개념 및 필요성

□ 환경교육의 개념

- 1970년 유네스코 산하 국제자연보전연맹(IUCN) 보고서에 따르면, 환경교육을 “인간의 문화와 자연환경과의 상호작용을 이해하거나 그 이해에 필요한 기법과 태도를 기를과 동시에 환경에 대한 가치를 인식하는 교육의 과정”으로 정의함
- 국내에서는「환경교육진흥법」 제2조에서 환경교육을 “국가와 지역사회의 지속가능발전을 목표로 국민이 환경을 보전하고 개선하는데 필요한 지식·기능·태도·가치관 등을 배양하고 이를 실천하도록 하는 교육”이라고 정의하고 있음
- 이처럼 환경교육에 대한 정의 및 개념은 다양하게 해석되고 있으나, 궁극적으로는 환경교육을 인간과 환경과의 관계에서 나타나는 상호작용이 어떻게 이루어지는 것인가에 관한 모든 인간의 인식을 새롭게 하고 환경적으로 좋은 방향으로 길들여가는 과정으로 정의할 수 있음¹²⁾

□ 환경교육의 필요성

- 21세기는 환경위기의 시대
 - 21세기에 접어들면서 전 세계는 인구 증가, 물 부족, 오존층 파괴, 지구온난화 등으로 인한 환경위기와 에너지 고갈에 따른 미래 세대의 위기에 직면해 있음
- 사회적 환경 및 환경교육 패러다임 변화로 인한 인식과 태도변화의 필요성
 - 과거의 주입식 환경교육과는 다른 환경보전에 대한 자발적 시민의식과 사회구성원의 기본인 가정에 서부터의 환경보전을 실천하는 사회분위기 조성
 - 환경오염에만 한정되지 않은 문제해결의 생산적 환경교육으로 패러다임 변화
- 이러한 시대적 변화 속에서 선진국을 비롯한 모든 국가에서 환경교육의 역할을 중요하게 인식하고, 국가에 적합한 교육계획을 수립·시행하고 있음

12) 이병곤 외 공저, 지구환경문제와 보전대책, 서울시, 법문사(1998)

나. 환경교육의 목적 및 목표

□ 환경교육의 목적

- 환경교육은 인류와 지구가 상호 공생하고 인간이 인간답게 살아가기 위한 기반이 되는 환경을 조성하며, 이를 유지할 수 있는 인간을 육성¹³⁾하는 것을 목적으로 하고 있음
- 개개인으로 하여금 환경을 보호하고 개선하기 위한 자기 자신의 책임을 깨닫고 건전한 환경을 보전하는 규범에 순응하도록 하고, 환경을 보호하기 위한 행동을 시작하고 참여토록 하며, 국가 및 국제적인 차원에서 이러한 환경문제를 해결하기 위한 사회적 노력 증진을 유도¹⁴⁾하는 것을 환경교육의 최종목적으로 정하고 있음

□ 환경교육의 목표¹⁵⁾

- 환경교육은 모든 교과목에서 이루어질 수 있을 만큼 그 폭이 넓고, 환경교육 내용의 깊이도 다양하기 때문에 다음과 같이 세부 목표를 정하고 구체화함
 - 인식(Awareness) : 개인과 사회집단으로 하여금 전체 환경 및 이에 관련된 문제에 대한 인식과 감수성을 갖도록 함
 - 지각(Knowledge) : 전체 환경 및 이에 관련된 문제에 대하여 다양한 경험과 기본적인 이해를 얻도록 도와줌
 - 태도(Attitudes) : 환경의 보호와 개선에 능동적으로 참여하려는 동기 및 환경에 대한 가치와 관심을 갖도록 도와줌
 - 기능(Skills) : 환경문제를 확인하고 해결하는 기능을 습득하는 것을 도와줌
 - 참여(Participation) : 환경문제의 해결과정에 능동적이며 책임 있게 참여할 수 있는 기회 제공

13) 마쓰시타 가즈오, 일본의 저탄소 환경정책, 한울(2010)

14) 한국교육개발원, 환경탐구, 삼화출판사(1984)

15) 김태경 외 4인, 새로운 환경교육의 목표와 내용, 한국환경교육학회(2005)

2. 국내·외 환경교육 현황

가. 국내·외 환경교육 동향¹⁶⁾

- 환경교육의 필요성 및 역할 증대
 - “유엔 지속가능발전교육 10년(2005년~2014년)”이 종료되고, Post-DESD가 시작되면서 자원 고갈, 기후변화, 자연재해, 생물다양성 감소 등 새로운 이슈가 부각되고 유엔에서는 지속가능발전목표(SDGs) 제시
 - 환경, 경제와 함께 사회적 형평성을 고려한 지속가능발전의 중요성과 지속가능한 발전을 위한 교육의 역할을 중요시하게 됨(유네스코의 ‘모두를 위한 교육(Education For All)’ Post-2015에서 소외계층 및 사회적 약자 대상의 지속가능발전교육의 필요성 제시)
- 공적개발원조(ODA)를 통한 국제협력 기회 확대
 - 선진국의 경우 환경부문 ODA 비중(일본 63%, 노르웨이 38%)이 높게 나타나고 있으며, 우리나라도 환경부문 원조를 확대하고 있는 추세임
- ‘환경보전’에서 ‘환경복지’로의 패러다임 변화
 - 환경복지는 오염물질 관리, 환경보전의 수준을 넘어 모든 사람이 건강하고 쾌적한 환경을 누릴 권리를 지닌다는 원칙을 기초로 함
 - 환경교육도 ‘인간다운 생활’, ‘삶의 질 향상’ 등 복지측면에서의 환경의 중요성을 강조하는 방향으로 확대될 전망임
- 실천과 참여 중심의 환경교육 강조
 - 교실 안에서의 교육보다는 현장에서의 환경체험교육을 통해 실천과 참여를 강조하는 환경교육으로 변화되고, 기존의 현장교육도 참여 중심적, 문제해결 지향적, 생산적 환경교육으로 변화
- 통합형 교과, 자유학기제 시행 등 교육과정의 변화
 - 학교-사회환경교육 협력과 문화예술, 인권, 복지, 민주시민교육 등 다양한 분야와의 소통 협력의 필요성 대두

나. 국외 환경교육 현황

1) 국가별 환경교육 현황¹⁷⁾

□ 독일

- 각 주별로 독립적인 교육법과 제도에 따라 환경교육을 추진하고 있음
- 교과목을 넘어선 통합적 교육으로 환경문제의 원인과 영향에 대한 지식 전달과 문제해결 능력을 길러주는 것에 초점을 둠
- 연방정부와 주정부가 공동으로 ESD 국가위원회를 구성하는 등 다양한 노력을 경주하고 있음

□ 대만

- 2011년 「환경교육법」 제정 이후 국가차원의 강력한 환경교육정책 추진
- 환경교육기금 운영, 의무 환경교육제도 등 법에 근거한 제도 운영

□ 미국

- 연방정부의 정책방향에 따라 지방정부 자체적으로 환경교육 추진
- 학교 내 환경교육이 약화됨에 따라 ‘우수 환경교육을 위한 국가 프로젝트’를 추진하여 2014년까지 환경교육 확대를 위한 5개 지침서 개발

□ 일본

- 학교환경교육은 사회, 과학 등 다른 교과목에 연계하여 추진
- 지역 자연환경을 환경교육 소재로 활용하여 사회환경교육을 실시하고, 지역 내 자치회 등을 중심으로 NPO 등과 다양한 협력사업 추진

□ 호주

- 경제, 사회 등을 포함한 광범위하고 실천적인 지속가능발전교육 지향
- 교육과정 내 지속가능발전교육을 반영하기 위해 교육과정 개발자 및 정책 입안자를 위한 지침서 마련

17) 환경부, 제2차 환경교육종합계획(2015)

2) 국외 및 국내 환경교육의 비교

- 국외 및 국내 환경교육 흐름의 유사점과 차이점은 다음 표와 같음.

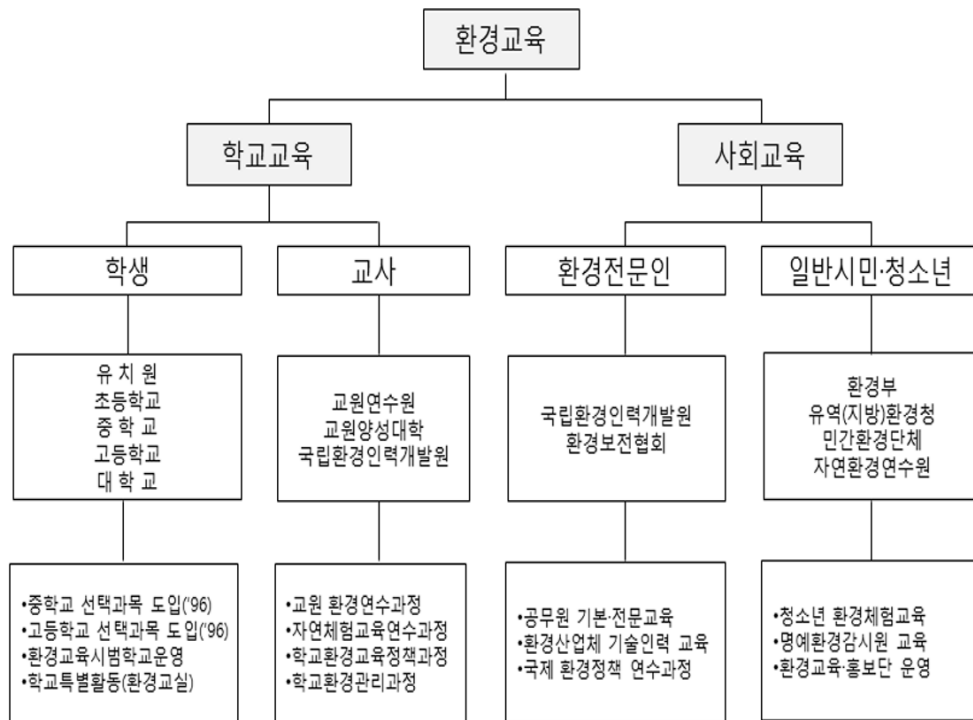
[표 7.1] 국외 환경교육과 국내 환경교육 흐름의 유사점과 차이점

국가명	국내 환경교육과의 유사점	국내 환경교육과의 차이점
일본	• 환경부가 적극적으로 참여 • 재량활동과 통합적 학습시간을 활용한 환경교육 전개 • 학교환경교육이 비교적 체계적 • 지속가능발전교육 중시	• 환경교육 지도자 자료(초·중등편) 개발 • 환경 독립교과 부재 • 문부과학성, 국토교통성 등 적극적으로 참여 • 다양한 정부 부처간 연계사업 전개 • 지속가능발전교육을 적극적으로 추진
프랑스	• 지속가능발전을 위한 교육 장려 연구 및 시도들이 진행되고 있음	• 환경교육이 '지속가능한 발전을 위한 환경교육'이라는 명칭으로 일반화되고 있음 • 환경이 독립교과로 존재하지 않고, 교과목에 배어 있음
독일	• 생태중심의 녹색교육으로 경제적, 사회적, 생태적 측면을 통합한 ESD 교육으로 확대 전환 • 지속가능발전에서의 경제분야 부각	• 사회적, 제도적 뒷받침 및 연구 지원을 통한 모든 교과와 교육과정에 ESD가 기본교육 계획안으로 정착 • 지속가능한 발전을 위한 경제적, 사회적, 생태적 측면을 유기적으로 통합하기 위한 경제적 측면의 도입 강화(학생회사, 새로운 소비 형태에서의 지속가능한 경제)
영국	• 저탄소 경제성장을 위한 지속가능발전으로 환경교육에 대한 노력이 이루어지고 있음 • 발전된 환경교육의 법적·제도적 시도가 있음	• 지속가능발전과 관련된 주제에 초점이 맞춰져 교육이 이루어짐 • 학생들의 일상생활과 밀접한 주제를 활용한 교육 방법 실시
미국	• 환경교육의 법적·제도적 장치 및 환경교육 방법 유사	• 환경소양계획에 주(州)의 교육 내용기준과 교육과정에 환경소양 내용기준 포함 • 환경교육 자격증 프로그램을 통해 전문성 개발 강화 • 주별로 환경교육 기준(Standard)을 개발하여 활용
호주	• 빅토리아주의 환경 독립교과 개설(선택과목) • 약간의 차이가 있으나, 사회환경교육기관이 학교환경교육을 지원하는 형태	• 퀸즈랜드주의 통합교과 형식의 환경교육 분산체제 • 국가 수준 환경교육 실행계획 수립 • 지속가능성 개념의 지속적인 연구와 실천을 통한 진화

출처 : 환경부, 한국 환경 교육협회(2009)

다. 국내 환경교육 현황

- 환경교육진흥법에 따라 환경교육은 크게 학교환경교육과 사회환경교육으로 구분하고 있음
 - 학교환경교육은 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교 학생에 대한 학교교육과 교사에 대한 환경교육으로 세분화됨
 - 사회환경교육은 환경공무원 및 환경분야 종사자의 전문지식을 강화하기 위한 전문환경교육과 일반시민 및 청소년들의 소양 제고와 실천행동을 유도하기 위한 일반환경교육으로 분류됨



[그림 7.1] 환경교육의 분류(환경부, 환경백서(2009))

- 정부는 저탄소 녹색성장을 효율적이고 체계적으로 추진하기 위해 “저탄소 녹색성장 기본법”을 제정(2009년)하고, 기후변화 대응 및 환경과 경제의 상생, 자연환경보전 등을 주요 시책으로 추진하고 있으며, 환경교육과 연계하여 개인 및 시민단체, 기업체 등 다양한 계층의 실천 노력을 유도하고 있음
 - 녹색생활 실천과제의 실현을 위해 CO2 줄이기 시민실천 수칙(생활의 지혜), 그린스타트(Green Start) 운동, 탄소포인트제도 도입, 그린카드제 추진, 온실가스 에너지 목표관리제 실시, 탄소배출권 거래제 시범 실시 등의 사업을 적극 추진하고 있음

3. 2차 국가 환경 교육 종합계획(2016년~2020년)

가. 정책방향의 변화

- 1차 환경교육종합계획에서는 제도적 기반 마련, 국가·학교·민간단체 등 주체간 협력의 구성, 사회환경교육자를 위한 인력 양성, 환경부 중심의 이행과제 추진을 정책 기조로 추진되었음
- 2차 환경교육종합계획은 1차의 기반 마련, 협력구도 마련 등 초기단계에서 발전한 형태의 제도 운영 내실화 및 활성화, 전문성 강화, 연계성을 고려한 협력과제 추진 등의 형태로 진화되어 환경교육의 강화 및 확대에 중점을 둠

	1차 환경교육종합계획	2차 환경교육종합계획
기반 구축	- 제도적 기반 마련 • 환경교육센터 지정 • 환경교육 프로그램 인증제 시행 - 환경교육 포털사이트를 통한 데이터베이스 구축	⇒ - 제도 운영 내실화 • 환경교육센터 기능 강화 • 환경교육 프로그램 인증제 활성화 - 환경교육 모니터링 강화
주체간 협력	- 한·중·일 중심의 국제협력 - 환경교육진흥위원회 구성	⇒ - 개발도상국 환경교육 지원 확대 - 학교장, 시·도 교육청 협력 강화 - 민간 협력 강화
인력 양성	- 사회환경교육자 역량 강화 - 사회환경교육 지도자 제도 도입 • 양성기관 지정	⇒ - 교사 환경교육 전문성 강화 지원 - 사회환경교육 지도자 제도 정착 • 운영체계 정비, 활용방안 마련
교육 대상 · 추진 방식	- 환경부 중심 이행과제 추진 - 학교환경교육 활성화 • 청소년, 유아, 대학생, 교원 대상 - 사회환경교육 강화 • 군부대, 주부, 공무원 대상	⇒ - 범부처 협력과제 발굴·추진 • 해양수산부, 산림청, 교육부 등 - 환경교육 대상 다변화 • 언론, 종교, 예술분야, 소외계층 등 - 환경교육 여건변화 고려 • 개정교육과정, 자유학기제 등 - 지역 기반 환경교육 활성화 지원

[그림 7.2] 환경교육 정책방향의 변화

나. 2차 국가 환경 교육 종합계획의 개요

- 정부(환경부)는 「환경교육진흥법」 제정에 따라 환경교육에 대한 제2차 환경교육종합계획을 수립하고, 「배려하는 삶」을 위한 환경교육의 일상화」를 비전으로 설정함
- 환경교육 5개년(2016년~2020년) 추진을 위한 마스터플랜으로 환경가치에 대한 인식 제고와 다양하고 내실있는 환경교육 기회 확대를 목표로 설정하고, 4대 분야, 15개 추진과제를 수립하여 그에 따른 세부시행계획 마련

비 전	배려하는 삶 을 위한 환경교육의 일상화
목 표	· 환경가치에 대한 인식 제고 · 다양하고 내실있는 환경교육 기회 확대
대 분야	개 추진과제
학교 환경교육 활성화	- 교육과정 내 환경교육 강화 - 유아 환경교육 강화 - 청소년 환경교육 체험기회 확대 - 대학 내 환경교육 활성화
사회 환경교육 강화	- 대상별 환경교육 다변화 - 환경교육 프로그램 발굴 지원 - 지역기반 환경교육 활성화 - 소외계층 환경교육 지원 확대
전문인력 양성 및 지원 확대	- 교사 환경교육 역량강화 및 인식제고 - 환경교육 전문인력 활용 확대 - 사회환경교육 전문가 양성 및 활용
환경 교육 기반 구축	- 환경교육센터 기능 및 역할 강화 - 환경교육 콘텐츠 개발 보급 - 환경교육 거버넌스 확대 - 국제 환경교육 네트워크 강화

[그림 7.3] 2차 국가 환경 교육 종합계획의 비전 및 목표

다. 2차 국가환경교육종합계획의 주요 추진목표

- 2차 환경교육종합계획에서는 학교환경교육 활성화, 사회환경교육 강화, 전문인력 양성 및 지원 확대, 환경교육 기반 구축의 4개 분야에 총 19개 추진목표를 설정하고, 2015년과 비교하여 2020년도 세부 목표치를 설정하였음

[표 7.2] 2차 국가환경교육종합계획의 분야별 주요 추진목표

분 야	추진목표	2015년	2020년
학교 환경교육 활성화	융합형 프로그램 개발	없음	15개
	유아환경교육관	4개소	10개소
	환경교육 시범학교, 방과 후 환경학교 운영	연 26개	연 60개
	환경분야 진로체험 연계 프로그램 운영	4개	51개
	환경 교양 강좌 개설 대학	약 20개 대학	50개 대학
사회 환경교육 강화	대상 맞춤형 환경교육 사업	3개	6개
	환경교육 프로그램 인증	324건	600건
	사회공헌 연계 환경교육 참여 기업	5개	20개
	지역기반 사회환경교육 사업	부정기적	지자체별 정례화
	소외계층 대상 환경교육 사업 예산	1.5억 원	5억 원
전문인력 양성 및 지원 확대	교사 대상 환경교육 직무연수	연 800명	연 2,000명
	환경교육센터 내 환경교육 전문인력	6명	20명
	사회환경지도사 운영관리 시스템	운영 안함	운영
환경교육 기반 구축	광역지자체 지역 환경교육센터 지정	6개	17개
	환경교육백서 발간	발간 안함	발간
	환경교육 콘텐츠 개발	20종	40종
	지역 환경교육 협의회 운영	없음	시·도별 운영
	부처간 환경교육 협력사업	없음	8개
	개발도상국 환경교육 네트워크 구축	없음	10개국

출처 : 환경부, 2차 환경교육종합계획(2016~2020)(2015)

4. 강원도 환경교육

가. 기본방향

□ 환경교육 활성화를 위한 기반 구축

- 강원도 자연환경연구공원, 강원도립화목원 등 환경관련 시설을 지역환경교육센터로의 지정을 검토하여 환경교육사업, 인력양성 등 강원도 환경교육의 중추적인 역할을 수행함과 동시에 환경교육의 거점으로 육성
- 주민·공무원 의무 환경교육 제도 도입, 환경교사 임용제도, 학교별 환경교육 계획 수립 등을 통한 환경교육 활성화 추진

□ 강원도 맞춤형 환경거버넌스 구축 기반 마련

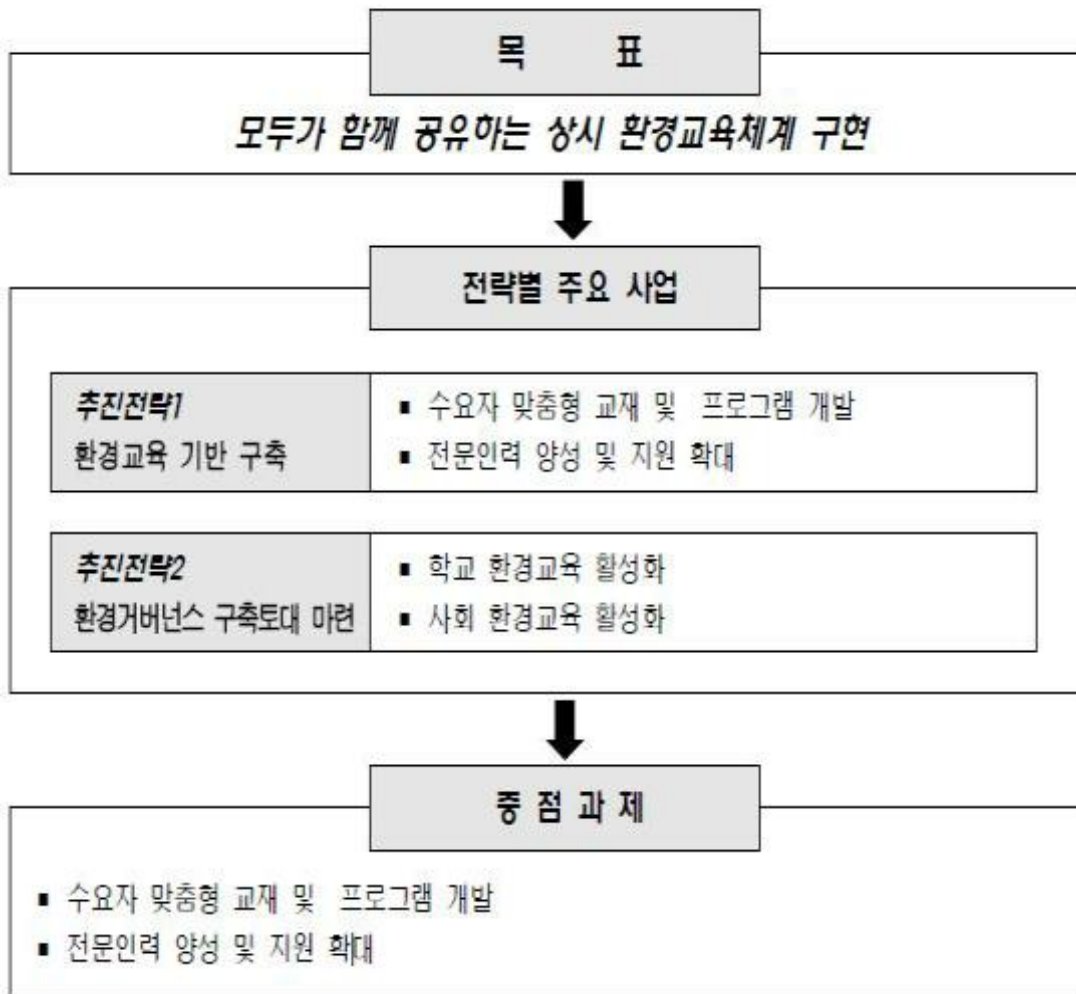
- 강원도 지역특징을 반영한 강원도형 환경 교육 프로그램 개발 및 운영
- 도민들의 역할 및 책임 공유를 통한 환경교육정책 실효성 증대를 위해 타 지역의 우수 거버넌스 구축 사례를 벤치마킹하여 강원도·강원도 교육청·기업·시민단체·도민을 포괄하는 환경교육 정책 및 집행을 총괄하는 거버넌스 구축·운영 추진

나. 목표

□ 모두가 함께 공유하는 상시 환경교육체계 구현

- 환경교육 기초 인프라 구축, 지역환경교육센터의 확대지정 및 운영 등을 통해 강원도형 환경교육 활성화 기반 마련
- 학교·사회 환경교육 활성화를 위해 유관 기관 및 단체 간의 네트워크를 구축하여 모두가 누릴 수 있는 환경교육체계 구축
 - 추진전략 1 : 환경교육 기반 구축
 - 추진전략 2 : 환경거버넌스 구축토대 마련

다. 추진 전략과 주요 사업



□ 주요지표

주요지표	단위	현황 (기준년도)	2020년 (중기)	2025년 (장기)	비고
환경교육 인증 프로그램	개소	34 (2016)	40	50	제2차 강원도 환경교육종합계획('16~'20년)

1) 환경교육 기반 구축

가) 수요자 맞춤형 교재 및 프로그램 개발

□ 강원도 환경교육 주제 발굴

- 유엔지속가능발전교육을 이행하기 위한 새로운 환경교육에 대한 관심이 증대될 전망이며, 새로운 환경 직업능력 교육, 개도국을 대상으로 하는 환경교육 연수, 창의성 향상과 연계한 환경교육 등이 확대될 전망이다
- 강원도에 위치한 학교 및 사회 환경교육 전문가를 중심으로 환경교육 주제 발굴 논의체계 구성 및 운영을 추진함
- 민간 환경교육기관, 학생 등 도민들을 대상으로 새로운 강원도형 환경교육 주제와 관련된 교육 프로그램 및 교재 개발 공모사업을 추진할 필요가 있음
- 강원도 내 시·군이 지역환경교육센터를 중심으로 지역내 기업·기관·단체와 연계하여 강원도형 환경교육프로그램 개발·운영을 추진
- 타 지자체의 환경교육 및 프로그램 운영 사례를 조사하고 새로운 환경교육 흐름을 반영하여 강원도 내 교직원 단체와 연계하여 학생 및 교사 지도용 환경교육 교재와 프로그램 개발 추진

□ 환경교육 동영상 자료 홈페이지 · SNS 운영

- 환경교육용 사진 및 영상 자료 데이터베이스를 구축하고 강원도교육청과 연계하여 환경교육 포털사이트·SNS 운영을 통해 도민에게 자료 및 정보 공유

나) 전문인력 양성 및 지원 확대

□ 환경교육센터 인증 확대

- 지역기반 거점환경교육 센터 지정 및 운영 지원 추진
 - 도내 환경교육단체, 대학 자원 등을 활용하여 환경교육프로그램 인증 및 운영 지원
 - 도민생활 환경에서 나타나는 문제를 해결할 수 있는 전문가를 양성할 수 있도록 지역환경교육센터 운영 지원이 필요하며 환경교육지도사 육성과 연계 추진해야 함
- 강원도의 지역자원과 연계한 청소련 수련활동 및 수학여행단 유치를 통해 지역경제 활성화를 도모함
- 인센티브제도 도입을 통해 기초자치단체의 지역환경교육센터 운영을 유도할 필요가 있음

□ Nano-Degree 교육 시스템 구축 및 기술 인력 양성

- 교육분야는 4차 혁명시대의 가장 급격한 변화를 가져올 것으로 예상되고 있으며, 노동시장 급변에 따른 기술인력 양성의 중요성이 증대되고 있음

- 이에 발맞춰 강원도는 기술 융복합 시대에 요구되는 ‘통섭형 인재’를 육성할 필요가 있음
- 온라인 공개수업 K-MOOC(Korea-Massive Open Online Course)를 활용한 환경교육의
- 확대를 추진할 필요가 있음
 - K-MOOC는 학습자가 수동적으로 듣기만 하던 기존의 온라인 학습동영상과 달리 교수자와 학습자, 학습자와 학습자간 질의응답, 토론, 퀴즈, 과제 제출 등 양방향 학습이 가능한 새로운 교육 환경을 제공하고 있음

□ 교직원 양성기관 환경교육 운영 지원

- 현재 우리나라는 유아, 초등 및 중등 교사 양성기관 교육과정에 환경교육 관련 강의가 개설되어 있지 않아 환경교육에 대한 학습기회가 부족한 실정이며, 학교 관리자에 대한 연수 프로그램도 미흡한 실정임
- 국가계획과 연계하여 교직원 양성 기관용 환경교육 자료 등의 개발 추진과 함께 유아, 초등 및 중등 교사 양성기관에서 활용할 수 있는 환경교육 교양과정을 개발하고 활용할 필요가 있음

□ 환경교육 직무연수 확대

- 강원도 내 학교 환경교육 현황조사를 추진하여 사업의 예산, 운영방법, 유관 기관, 인력배치, 프로그램의 특성 및 기대효과 등의 항목에 대한 분석을 추진하여 교직원 환경교육 연수 프로그램 개발함
- 환경교육 현황조사 분석결과를 바탕으로 강원도 특징에 부합하는 프로그램을 개발하고 강원도교육청과의 협의를 통해 교직원 환경교육 연수를 추진할 수 있도록 하며 수준별 학습프로그램, 온라인 연수 프로그램 등을 병행 운영함

2) 환경거버넌스 구축토대 마련

가) 학교 환경교육 활성화

□ 교육과정과 연계한 환경교육 강화

- 환경교육의 효율성 향상을 위해 학교교육 평가체재를 마련하고 네트워크화를 통해 협력체계를 강화할 수 있도록 하며 도민인식 제고를 위한 노력 필요
- 학교 교육과정의 변화를 고려하여 이에 대응하기 위한 과제를 도출하고 도내에서 추진 중인 환경교육 콘텐츠를 확대·개선 사업 추진
- 환경교육프로그램 아이템을 선정하고 환경교육 프로그램 인증, 청소년 수련활동 인증 등의 국가 인증을 통해 청소년의 생태체험학습 활성화 도모

□ **유아 환경교육 활성화**

- 유아환경교육관 지정 추진, 방문형 유아 교육 프로그램 개발 및 운영 도입 등의 사업이 요구되며, 유아 환경교육 활성화를 위해 유아교사 연수 프로그램 운영 추진

□ **청소년 환경교육 활성화**

- 강원도 내 환경관련 기업 및 단체와의 협력을 통해 환경산업분야 직업 체험과 환경교육을 연계한 진로체험 프로그램 개발 및 추진이 필요함
- 방과후 환경학교 활성화를 위해 민간 단체 및 기관과 방과후 환경학교를 운영하는 학교간 지속적인 협력이 가능하도록 강원도교육청의 참여 지원을 유도하고 우수 사례 분석을 통해 방과후 환경학교 확산 모델을 발굴 및 보급
- 학교와 사회의 환경교육 연계 프로그램의 발굴을 통해 청소년 환경교육 활성화에 기여

나) **사회 환경교육 활성화**

□ **사회 환경교육 강화**

- 공무원, 은퇴자, 군인, 주부 등 다양한 직업과 연령을 고려한 환경교육 프로그램 개발 및 운영 지원이 필요하며, 대상별 인센티브 지급으로 참여 유도
- 여가시간과 환경교육을 연계한 우수 환경교육 프로그램 발굴, 지역사회 연계 프로그램 운영 지원 등의 사업 추진으로 환경교육 확산 도모

□ **DMZ 생태계보전 교육홍보**

- 「자연환경보전법」 제4조(국가·지방자치단체 및 사업자의 책무)에 의거하여 강원도 우수 생태·역사자원인 DMZ와 대암산 용늪지역 등의 주요 생태자원을 도민들이 이용하는 환경교육·체험의 장으로 활용
- DMZ 평화생명동산 교육프로그램 개발, DMZ 생태자원 관련 교육 및 글로벌교육기관 육성, DMZ 생태자원 보전 홍보물 제작 등 활성화 기반 마련

□ **DMZ 생물권보전지역 주민교육**

- 「자연환경보전법」 제21조(생물권보전지역의 지원)에 의거하여 DMZ의 자연환경 가치의 중요성과 생태계 보전 및 관리에 대한 주민 인식 제고를 위해 교육사업 추진
- 생물권보전지역 등재를 위한 주민 설명회, 유사 사례 조사, 등재신청서 작성 및 제출, 주민 교육 및 홍보 등을 추진하여 DMZ의 자연환경의 중요성을 일깨우고 생태계 보전 및 관리에 대한 도민 인식 제고에 기여

라. 강원도 생태환경교육¹⁸⁾

□ 목적

- 체험·탐구 중심의 다양한 생태환경교육을 통한 생태 감수성 및 실천력 체득
- Eco-Belt 구성·운영을 통한 생태평화, 지속가능발전을 지향하는 민주시민 양성

□ 세부 추진 과제

■ 생태환경교육 학교문화 확산 및 교육과정 운영

- 지속가능한 지구환경을 사랑하고 만들어가는 우리
- 생태환경교육을 교육과정과 연계·융합하는 학교

■ 생태환경교육 Eco-Belt 구성·운영

- DMZ 생태학교 운영
- 에코스쿨 모델학교 운영
- 전문가와 함께하는 생명다양성 교육
- 친환경 생태환경교육 학교 운영
 - 친환경 생태학교·동아리 운영
 - 생태 텃밭 가꾸기 운영
- 외부 전문기관 민간보조금 지원 사업
 - 환경단체활동 사업
 - 생태환경체험교육 프로젝트 사업
 - 외부 전문기관 환경교육 프로그램 운영

■ 생태환경교육 담당자 전문성 신장

- 생태환경교육 전문가 양성 연수
- 강원 생태환경교육 담당자 워크숍
- 생태환경교육 연구회, 학습연구년 특별연수 지원

18) 강원도교육청(2020) 2020 강원 생태환경교육 추진 계획

▣ 생태환경교육 내실화 추진

- 생태환경교육 추진 T/F팀 협의회 운영
- 환경교육 유관기관과의 협력체제 구축 및 지원강화

□ 기대 효과

- 생태 감수성 및 실천력을 체득하는 민주시민 양성
- 강원도형 생태학교 생성 및 지역사회 협력 조성

[표 7.3] 인제군 생태환경자원 목록

	대암산용늪
	용대자연휴양림
	방태산자연휴양림
	내린천공원
	산촌박물관
	인제향교
	남전약수
	진동계곡

마. 인제군 환경교육 현황

□ 환경체험 프로그램

- 인제군의 경우 환경체험 프로그램을 운영하고 있음.

[표 7.4] 인제군 환경체험 프로그램 현황

지역	기관명	프로그램명
인제군	인제남초등학교	재활용품을 활용한 미적작품 만들기
	인제남초등학교	쓰레기 분류 강의
	인제남초등학교	폐기물 처리장 견학

출처 : 환경교육포털사이트 (<http://www.keep.go.kr>)

바. 환경교육 자원 확보 방안

- 환경교육을 위한 자원 확보 방안으로 주체간 협력 확대를 통해 소요재정을 분담하는 방안이 있음. 국가 정책과의 환경교육 연계성 강화로 재정을 분담하고 다양한 민·관 협력 활동을 통해 환경교육 재정을 확보해야함. 기업의 사회공헌활동, 민간단체 사회환경교육 활동 등과 연계하여, 주체별 역할 분담과 협력을 통한 재정 확보 추진이 지속적으로 필요함.
- 또한 환경교육기금 조성을 위한 조례 제정 등 제도를 마련하고 이에 대한 정책 수립·이행을 통해 환경교육 기반을 조성해야함.
- 국고보조사업 신청지침과 연계한 교육프로그램 실시·개발
 - 2018년도 국고보조사업 신청지침을 살펴보면 환경교육에 대한 지원을 실시하고 있으며, 재원분담 비율은 환경 문화예술 보급사업(국고 70%, 지방비 30%), 지역환경교육센터 운영(국고 50%, 지방비 50%)의 분담비율로 지원을 실시하고 있음.
- 환경부 제2차 환경교육종합계획(2016~2020)상의 추진과제와 연계한 교육 프로그램 개발
 - 특히 2016년에는 공공기관, 민간단체 대상 환경교육프로그램 공모(학교-민간 연계 환경교육 지원사업 공모 등)를 통해 지속가능여행과 체험환경학습을 연계한 교육을 실시할 계획임.
 - 2017년에는 환경교육프로그램 인증¹⁹⁾사업 연계를 통해 관광지형 체험환경학습 프로그램 컨설팅 및 운영 지원 및 우수 프로그램 발굴하고 연령별, 계절별, 주제별 다양한 관광지형 체험환경학습 모듈을 개발 및 확산할 계획임.
 - 2018년에는 지역사회와 함께 하는 생태관광, 도농교류, 농촌유학, 마을만들기 등과 연계한 환경교육프로그램 운영을 지원할 계획임.
 - 분야별 주요 추진 목표 및 소요예산은 다음과 같음.

19) 환경교육프로그램 인증 : ('15) 324건 → ('16) 380건 → ('20) 600건

[표 7.5] 제2차 국가환경교육종합계획 분야별 추진 목표

분 야	추진 목표	2015년	2020년
여건 변화에 대응하는 환경교육 내실화	융합형 프로그램 개발	없음	15개
	환경분야 진로체험 연계 프로그램 운영	4개	51개
	환경교육 콘텐츠 개발	교구, 책자 등 20종	40종
	환경교육프로그램 인증	324건	600건
맞춤형 환경교육 다변화	유아환경교육관	4개소	10개소
	환경 교양 강좌 개설 대학	약 20개 대학	50개 대학
	대상 맞춤형 환경교육 사업	3개	6개
	소외계층 대상 환경교육 사업 예산	1.5억원	5억원
지역기반 환경교육 활성화 지원	사회공헌 연계 환경교육 참여 기업	5개	20개 기업
	환경교육시범학교, 방과후 환경학교 운영	연 26개	연 60개
	지역기반 사회 환경교육 사업	부정기적	지자체별 정례화
환경교육자 역량 강화 및 지원 확대	사회환경지도사 운영관리 시스템	운영 안함	운영
	교사 대상 환경교육 직무연수	연 800명	연 2,000명
	환경교육센터 내 환경교육 전문인력	6명	20명
환경교육 추진기반 강화	광역지자체 지역환경교육센터 지정	6개	17개
	환경교육백서 발간	발간 안함	발간
	지역 환경교육 협의회 운영	없음	시·도별 운영
	부처 간 환경교육 협력사업	없음	8개
	개도국 대상 환경교육 사업	없음	10개국

출처 : 환경부 (2015) 제2차 환경교육종합계획(2016-2020)

[표 7.6] 제2차 국가환경교육종합계획 예산소요(추정)

[단위 : 억원]

분 야	총계	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
여건 변화에 대응하는 환경교육 다양화	8,600	1,150	1,650	1,800	2,000	2,000
맞춤형 환경교육 다변화	8,450	1,350	1,700	1,700	1,800	1,900
지역기반 환경교육 활성화 지원	5,850	900	1,250	1,250	1,250	1,200
환경교육자 역량 강화 및 지원 확대	4,750	650	800	900	1,150	1,250
환경교육 추진기반 강화	7,500	900	1,400	1,800	1,750	1,650
총 계	35,150	4,950	6,800	7,450	7,950	8,000

출처 : 환경부 (2015) 제2차 환경교육종합계획(2016-2020)

5. 거버넌스 현황

가. 인제군 지속가능발전교육지역전문센터(RCE)

□ 연혁 및 목표

- 인제군 지속가능발전교육센터는 유엔 산하 유엔대학(UNU)이 인증하는 신청-인증제 조직으로, 지속 가능한 발전 상태를 유지하고 실천하기 위한 교육 및 실행조직이다. 이는 2013년 기준 전세계 114개, 국내 4개(통영, 울주, 인천, 인제)의 조직을 두고 있음
- 종합계획 및 실행계획 수립, 단계별·부문별 실천, 지역네트워크 구축, 지역변화 역량 확보 교육, 국내외 협력 및 구축의 단기 목표를 갖고 있음.

□ 주요사업

- 인제군 지속가능발전교육센터는 아래와 같은 사업들을 추진함.

[표 7.7] 인제군 지속가능발전교육센터 주요 사업 현황

활동 프로그램	프로그램 일시
지역공감대 형성 및 추진동력 확보	2013년
인제 생명사회 2022 종합계획 수립	2013년
RCE 운영 조직 및 민·관·군 네트워크 구축	2013년
지속가능발전 교육 프로그램 기반 및 시범운영	2013년

출처 : 인제군청 (<http://www.inje.go.kr/portal/contents/rce/rceplan.htm>)

나. 주민 거버넌스 활용 방안

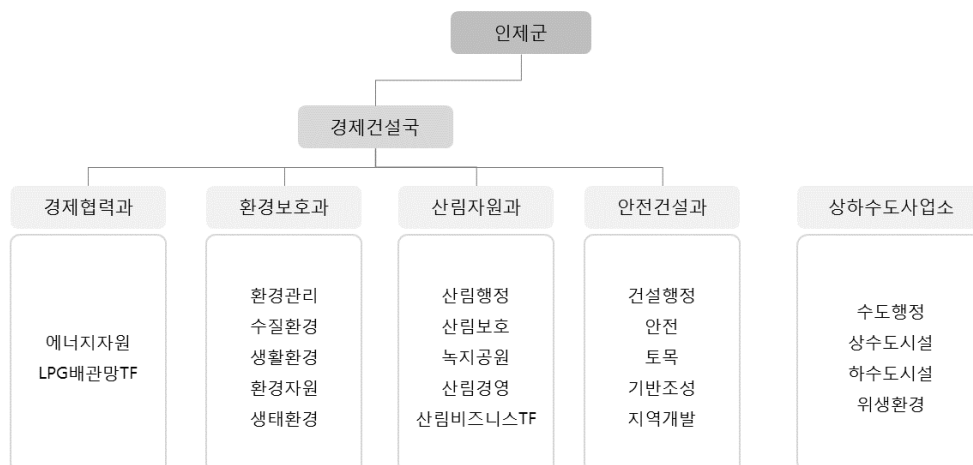
- 민·관 환경 거버넌스는 주민참여를 유도하여 정부와 민간환경단체간 교류 활성화, 주요 환경 현안에 대한 협의, 주요 공동연구 등을 도모하기 때문에 환경문제에 대하여 다각적인 측면에서 접근하여 발전적인 해법 제시가 가능함.
- 사회의 공익을 위해 활동하는 거버넌스 조직은 행정기관의 안정성을 바탕으로 민간부문과 결합하였을 때 시너지효과를 낼 수 있으므로 행정기관의 협력적인 태도가 무엇보다 중요
- 환경행정조직과 함께 인제군의 환경관련 주민위원회는 인제 주민의 환경의식을 제고시키기 위한 사업을 펼치고 있고 주민이 체감하는 환경복지를 구현하기 위해 폭넓은 분야에서 활동을 하고 있음.
- 주민 위원회는 해당 법과 조례에서 정한 바에 따라 자문, 심의 등의 기능을 수행하며 환경현안 및 정책결정 과정에서 이해관계자 즉, 지역주민과 전문가의 의견 수렴을 위한 주민 중심 거버넌스 구현에 있어 중요한 역할을 수행
- 인제군의 주민위원회를 활용하여 향후 인제군 환경보전계획의 모니터링에 있어 행정조직뿐만 아니라 주민위원회의 적극적인 참여를 통한 피드백이 이루어질 수 있도록 하는 방안이 필요함.

제 2 절 환경행정체계 개선

1. 환경행정체계 현황

가. 인제군 환경행정체계

- 인제군 환경행정 담당 조직은 경제협력과, 환경보호과, 산림자원과, 안전건설과로 나누어짐.
- 2019년도 기준 인제군 환경 담당 공무원은 총 82명으로 경제협력과(에너지자원팀, LPG배관망TF팀), 환경보호과(환경관리팀, 수질환경팀, 생활환경팀, 환경자원팀, 생태환경팀), 산림자원과(산림행정팀, 산림보호팀, 녹지공원팀, 산림경영팀, 산림비즈니스TF팀), 안전건설과(건설행정팀, 안전팀, 토목팀, 기반조성팀, 지역개발팀), 상하수도사업소(수도행정팀, 상수도시설팀, 하수도시설팀, 위생환경팀) 으로 구성됨.
- 경제협력과(20명 중 환경행정 관련 종사자 5명) : 에너지자원팀(4명), LPG배관망TF팀(1명)
- 환경보호과(20명) : 환경관리팀(5명), 수질환경팀(4명), 생활환경팀(3명), 환경자원팀(7명), 생태환경팀(1명)
- 산림자원과(18명) : 산림행정팀(6명), 산림보호팀(3명), 녹지공원팀(4명) 산림경영팀(3명), 산림비즈니스TF팀(2명)
- 안전건설과(19명) : 건설행정팀(7명), 안전팀(2명), 토목팀(5명), 기반조성팀(4명), 지역개발팀(1명)
- 상하수도사업소(20명) : 수도행정팀(6명), 상수도시설팀(5명), 하수도시설팀(5명), 위생환경팀(4명)



[그림 7.4] 인제군 환경행정조직도

인제군 환경보전계획(2020~2030)

[표 7.8] 인제군 환경행정 주요부서 및 업무

부서명(편제공무원)	주요 업무
경제협력과(5명)	• 경제협력과 업무 총괄
에너지자원팀(4명)	• 에너지자립화 Eco-Inje 추진사업 총괄 • 신재생에너지 보급사업
LPG배관망TF팀(1명)	• 신재생에너지 BOT사업 추진 • 풍력,소수력 발전사업장 운영관리 • 군 단위 LPG배관망보급사업, 마을단위 LPG 배관망보급사업
환경보호과(20명)	• 환경보호과 업무 총괄
환경관리팀(5명)	• EM환경센터 운영 관리 • 온실가스 목표관리제, 탄소포인트제 및 그린카드 추진 • 대기배출시설 인·허가 및 지도·점검 • 소음진동배출시설 인·허가 및 지도·점검
수질환경팀(4명)	• 물환경관리계획추진, 수질오염 총량제 추진 • 비점오염원 저감사업 추진
생활환경팀(3명)	• 자원재활용 추진 • 폐기물발생 및 관리종합대책 추진 • 쓰레기총량제 추진 (총량제봉투, 음식물, 대형 폐기물) • 폐기물처리업 인·허가 (사업장폐기물, 건설 폐기물, 재활용신고)
환경자원팀(7명)	• 순환형매립지 조성 • 친환경에너지타운 조성 • 소각시설·순환형매립지 관리 및 환경미화원 운영 관리 업무 • 소각시설 및 TMS관리
생태환경팀(1명)	• 생태환경관리 업무
산림자원과(18명)	• 산림자원과 업무 총괄
산림행정팀(6명)	• 선도산림경영단지조성 • 임목벌채허가·신고 • 산림경영계획인가 • 산림탄소상쇄사업
산림보호팀(3명)	• 백두대간보호관리 • 산불방지
녹지공원팀(4명)	• 산림휴양·치유, 숲길 • 산림복지단지
산림경영팀(3명)	• 백두대간 주민지원사업 • 임산물유통기반지원
산림비즈니스TF팀(2명)	• 산림정원사업 • 산촌거점권역 시범사업 추진
안전건설과(19명)	• 안전건설과 업무 총괄
건설행정팀(7명)	• 과 재산관리업무 • 전문건설업체 및 건설기계 등록 관리
안전팀(2명)	• 재난상황관리, 인적재난·국가기간 종합계획 총괄관리 • 재난안전대책본부 운영총괄 • 안전점검 장비 및 기록관리 • 재난안전대책본부 운영
토목팀(5명)	• 법정도로 정비사업 계획수립 및 유지관리 • 군도 정비 및 확포장사업업무 • 농어촌도로 정비 및 확포장사업업무 추진 • 군도 수로원 관리
기반조성팀(4명)	• 농업기반시설정비계획수립, 발기반 정비사업 중장기계획 수립 용수개발사업 중장기계획 수립 • 국유재산관리, 농업기반조성 통계자료 관리
지역개발팀(1명)	• 지역개발 분야 민원업무처리 총괄
상하수도사업소(20명)	• 상하수도사업소 업무 총괄
수도행정팀(6명)	• 계약 및 관급자재 • 한강수계기금 총괄 및 자금운용
상수도시설팀(5명)	• 배수관로 확장공사 • 노후관로 교체공사 • 소규모수도시설 • 먹는물 공동시설 관리
하수도시설팀(5명)	• 하수관거 정비사업 추진 • 하수도정비기본계획 수립 총괄 • 공공하수처리시설 설치 및 운영사항 총괄 • 하수도종합관리시스템 운영
위생환경팀(4명)	• 위생환경사업장 운영 총괄 • 하수슬러지 건조화시설 운영관리

나. 지방자치단체 환경행정체제

1) 강원도 행정체제

- 강원도 녹색국의 환경관련부서 조직편성을 보면 환경업무와 다른 업무를 서로 연관시켜 조직이 편성됨.
 - 환경행정을 전담하는 녹색국과 직속 기관으로 자연환경연구공원, 산림과학연구원이 있음.
- 전국 광역자치단체의 환경행정조직은 독립된 ‘국’ 또는 ‘본부’를 가지고 있는 것이 특징이며, 다른 광역자치단체의 환경관련 부처의 명칭은 환경녹지국, 기후환경국 등 다양한 명칭으로 되어 있으나 담당하는 업무는 비슷한 수준임.
 - 대도시에서 문제가 되는 대기의 경우 서울시(대기정책과), 경기도(기후대기과), 인천광역시(대기보전과) 등이 ‘과’조직을 두고 관리하고 있음.
 - 서울시, 경기도 경우에만 독립적인 환경국(본부)을 가지고 있으며, 대부분의 지방자치단체에서 환경정책이나 환경관리과와 수질 및 산지 보전(관리)을 공통적으로 가지고 있음.

[표 7.9] 환경업무와 다른 업무의 관계

환경 업무와 다른 업무의 관계	부서명칭
환경	기후환경본부(서울), 환경국(경기)
환경 + 산림 · 녹지 · 생태	환경녹지국(울산, 인천, 대전, 전북, 세종), 기후환경녹지국(충남), 기후환경국(부산), 녹색환경국(대구), 환경생태국(광주), 바이오환경국(충북), 녹색국(강원), 환경산림국(경남), 환경산림자원국(경북), 환경보전국(제주)

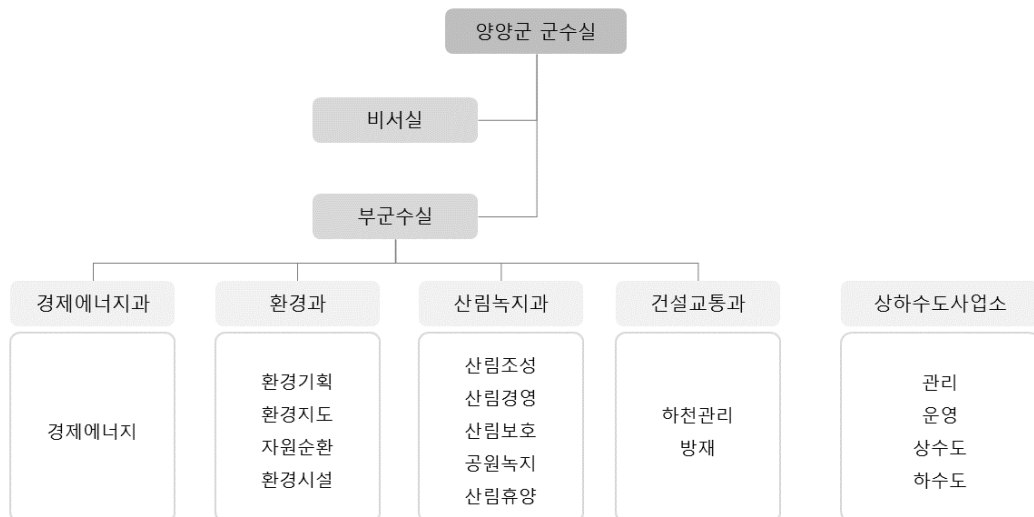
[표 7.10] 강원도 환경행정체제

구분	실·국	과	담당
강원도	녹색국	산림소득과	• 산림정책 총괄 조정, 지역산림계획 수립 및 조정
		산림관리과	• 산지관리정책의 기획 조정
		환경과	• 환경정책의 총괄기획·조정 및 환경보전 종합계획 수립
		수질보전과	• 수질보전대책 총괄조정 및 추진
		설악산삭도추진단	• 오색삭도 설치 및 친환경적 운영계획 수립

2) 기초자치단체

가) 양양군

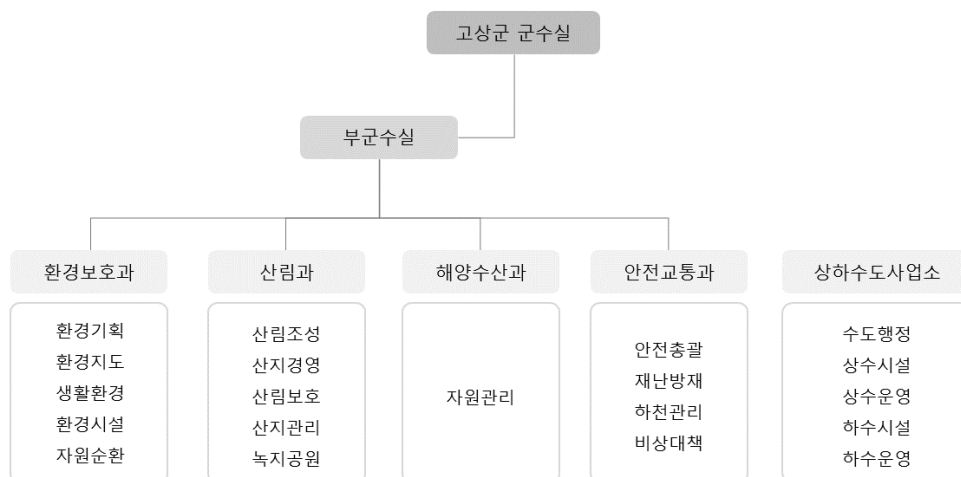
- 양양군의 주요 환경업무는 경제에너지과, 환경과, 산림녹지과, 건설교통과, 상하수도사업소 등 4개과와, 1개의 사업소에서 담당하고 있음.
- 경제에너지과 : 지역에너지 절약 사업 및 신재생에너지 지원 사업, 기후변화대응(온실가스, 탄소포인트), 저소득층 에너지 지원 사업 업무 수행함.
- 환경과 : 환경개선부담금 부과 징수, 환경영향평가, 비산먼지 및 특정 공사 발생사업 신고 및 지도관리, 하천하구 쓰레기 정화사업, 환경미화원 관련 업무, 반입폐기물 계량 및 반입수수료 부과 및 징수 등의 업무 수행함.
- 산림녹지과 : 숲 가꾸기 사업 추진, 산촌 생태마을 조성 및 관리, 산불 방지 대책 수립, 도시공원 녹지 조성 및 관리 등의 업무 수행함.
- 건설교통과 : 하천 정비 기본 계획 수립 및 관리, 하천 민원 해결, 하천 불법행위 순찰 및 단속 등의 업무 수행함.
- 상하수도사업소 : 먹는 물 공동시설 운영 관리, 상수원 보호구역 운영 관리 및 행위 허가, 환경 기초시설 운영 관리, 수도 정비기본계획 수립, 배수시설 관련법 검토 및 설치 권고 등의 업무 수행함.



[그림 7.5] 양양군 환경행정조직도

나) 고성군

- 고성군의 전반적인 환경업무는 환경보호과, 산림과, 해양수산과, 안전교통과, 상하수도사업소 등 4개과와 1개의 사업소에서 담당하고 있음.
- 환경보호과 : 대기배출시설, 비산먼지, 소음진동, 폐수배출시설, 분뇨처리시설 등 관련 업무를 수행함.
- 산림과 : 정책 숲 가꾸기, 산림바이오매스 수집 사업, 산불 방지, 녹지 공원 관리 등 관련 업무를 수행함.
- 해양수산과 : 수산자원 산란 서식장 조성, 친환경 어구 보급 지원, 어업용 장비 지원 등 관련 업무를 수행함.
- 안전교통과 : 자연재해 복구 계획 수립, 하천 정비 기본 계획 수립 등 관련 업무를 수행함.
- 상하수도사업소 : 지하수, 상수시설관리, 하수시설관리, 수질검사, 공공하수도 건설사업 등 관련 업무를 수행함.



[그림 7.6] 고성군 환경행정조직도

다. 시사점

- 다른 지자체의 환경행정체계를 살펴본 결과 기후 및 에너지를 연계하여 주요 환경 업무를 수행하고 있음.
- 인제군과 비슷한 인구규모(양양군, 고성군)의 환경행정체계 비교결과, 인제군과 양양군, 고성군은 광역자치단체처럼 환경국이 없고 인제군은 경제건설국 아래 환경보호과, 산림자원과에서 업무를 수행하고 있으며, 양양군과 고성군은 부군수실 아래 환경보호과와 환경과에서 담당업무를 수행하고 있음.

[표 7.11] 도시별 환경행정조직 비교

행정구역	편제	특징
인제군	1개국, 1개 사업소 4개과 10개 팀	환경보호과 수질환경팀에서 비점오염원 저감 사업을 추진하고 있으며, 생활환경팀에서 폐기물 처리업 관련 업무 등의 업무를 수행함
양양군	4개과 9개 팀	경제에너지과, 환경과, 산림녹지과를 통하여 신재생에너지 지원사업, 하천하구 쓰레기 정화사업, 도시공원 녹지 조성 및 관리 등을 수행함

- 인제군의 경우 양양군과 같이 비슷한 행정체계를 보이고 있으며 각 부서별 담당업무가 자세하게 나타나 있음.
 - 현재 인제군의 환경 행정조직은 환경보호과, 산림자원과, 2개 사업소로 구성되어 있음.
- 최근 생활수준 향상으로 인하여 쾌적한 정주여건 조성 및 환경에 대한 주민의 관심이 증가함에 따라 효율적 환경행정 집행체계 구축을 위한 통합조직으로 개편을 고려할 필요가 있음.

2. 인제군 환경행정체계 개선 방향

가. 통합적 관리 기반 마련

- 행정계획 간의 조화, 상호 협의 및 조정의 필요성이 점차 증대되고 있으나, 서로 다른 언어, 서로 다른 수단으로 수립되는 계획들을 통합적으로 조정하기는 쉽지 않음.
- 더불어, “종합계획”은 백화점식이라는 비판을 받아왔으며, 이러한 시대적 조류와 종합계획의 한계를 극복할 수 있는 통합적 기반계획의 수립을 시도할 필요가 있음.
- 인제군에서 수립하는 행정계획들을 통합적으로 수립하되, 모든 요소를 동시에 반영하기란 불가능에 가까우므로, 중요한 요소만을 반영하는 가칭 “통합적 기반계획”을 적용할 필요성이 대두됨.



[그림 7.7] 통합적 기반계획의 구성요소

□ 인제군 환경행정조직의 정비 및 보완

- 기관 간 업무의 이관은 법령의 개정 및 조직개편의 문제가 수반되는 것이므로 장기간의 목표를 두고 체계적인 준비가 필요할 것임.
- 환경보전업무의 지속적 증가와 주민의 쾌적한 환경에 대한 욕구에 힘입어 자치단체의 환경행정조직이 계속 확대되고, 자치단체 내에서 환경부서의 위상도 크게 강화된 것은 사실임.
- 그러나 자치단체 스스로 환경정책을 결정·집행할 수 있는 전문적인 능력을 갖추지 못하는 등 환경행정 집행력이 아직은 부족하며, 환경행정 전문인력과 예산이 부족하여 환경관리가 원활하게 이루어지지 못하고 있는 실정임.
- 환경업무의 지속적인 증가와 인제군 주민의 다양한 환경욕구를 위해서는 환경행정조직을 확대할 필요가 있음.
- 환경문제는 광역적인 범위의 해결방안을 요구하므로 인제군 자체의 환경정책 뿐만 아니라 인근 지자체의 환경정책과 연계하여 광역적인 정책을 수립할 필요가 있음.

나. 환경전문가 그룹 편성

□ 환경전문가 그룹의 필요성

- 환경전문가 그룹은 지자체뿐만 아니라 기업, 주민 모두가 참여하여야 하는 사안으로서 인제군의 환경보전사업이 효과적으로 시행될 수 있도록 행정적인 지원뿐만 아니라 세부계획추진에 대한 감시자로서의 역할도 병행하여 수행
- 특히 상하구조식으로 관계가 일방적이거나 분절적인 경우가 발생하지 않도록 하며 효율성과 합목적성의 결여를 방지하면서 인제군 내에 공동체를 형성할 수 있는 기반으로서의 역할도 고려
- 환경전문가 그룹은 인제군 환경보전계획의 비전과 목표달성에 있어 중요한 역할을 담당하게 될 것임.

다. 환경전문가 그룹의 구성 및 추진목표

- 환경전문가 그룹의 구성은 주민(민간단체), 기업, 교수 및 전문가, 지자체(의원 및 공무원) 등으로 이루어짐.
- 환경전문가 그룹은 부시장을 위원장으로 하여 대관청 업무, 그룹 운영 및 관리, 분야별 세부 계획 구상 및 추진을 위한 부분위원회를 구성하며, 교수 및 전문가로 구성된 전문위원회를 두는 것이 바람직할 것으로 판단됨.
- 환경전문가 그룹은 단기적으로는 환경보전계획 추진에 대한 자문·감독을 하고, 중·장기적으로는 인제군 환경보전의 발전방향을 수립하고 환경적으로 건전한 도시 구축방안을 도출함.
- 지역주민(환경단체), 기업, 지자체 및 전문가가 협력함으로써 인제군 환경보전 계획을 수립하고 주민의 질 향상에 기여할 수 있음.

제 3 절 환경계획의 전산화 및 공간환경계획

1. 인제군 환경정보화 현황

- 인제군청 홈페이지 내 환경정보는 분야별정보 탭의 '생활정보'에서 정보를 확인 할 수 있도록 구성됨.
- 환경분야 정보는 라돈측정기 대여 및 수질검사 탭에서 확인이 가능함.
- 최근 인제군민의 관심도가 높아지고 있는 인북천 및 내린천에 대한 오염도 또는 저감 정책, 피해예방 방법에 대한 정보를 고정 메뉴에 포함한다면 상시적인 정보제공이 가능할 것으로 판단됨.

인제군

HOME 로그인 사이트맵 TEL: 033-250-6600

참여마당 편리한 민원 행정정보 분야별정보 인제알림 문화관광

분야별정보

수질검사

1. 먹는물수질기준및검사행에관한규칙제4조(수질검사횟수)
 수도꼭지의 검회 주물기준:
 급수인구 5,000명미만/읍면수: 1개소
 급수인구 5,000명 이상 50,000명미만/읍면수: 급수인구 5,000명당 1개소
 정수장별 수도관 노후지역 수도꼭지:
 인제 원동, 남면, 가림면, 서원면, 삼남면, 용대리: 각 1개소
 검사횟수: 매월 1회 이상
 채수:
 수도꼭지 및 노후지역 수도꼭지 경우에는 배수관로 끝부분 지역에서 채수함
 채수장소는 정수장에서 물을 공급하는 등 먼지역 리별 선정하여 채수함

전체: 240 페이지: 1/13

번호	제목	작성일	작성자	현황	조회수
240	2019년 4분기 대동상수도 수질검사 결과	2020.01.07	상하수도사업소	완료	9
237	2019년 12월 지방상수도 수질검사 결과	2020.01.07	상하수도사업소	완료	11
236	2019년 4분기 먹는물공동시설 수질검사 결과	2020.01.06	상하수도사업소	완료	6
235	2019년 11월 지방상수도 수질검사 결과	2019.12.06	상하수도사업소	완료	51
234	2019년 10월 지방상수도 수질검사 결과	2019.11.04	상하수도사업소	완료	49
233	2019년 9월 지방상수도 수질검사 결과	2019.10.04	상하수도사업소	완료	45

주민생활지원서비스

- 교통(자전거)
- 교육문화
- 인구정책
- 장학사업
- 안전방재
- 민방위
- 생활정보
- 석촌정보
- 향사대바식품회급요청
- 영재식물감람
- 라돈측정기 대여
- 수질검사
- 복지, 조사
- 체육시설
- 경제
- FACE
- TOP

[그림 7.8] 인제군 홈페이지

2. 인제군 공간환경계획

가. 공간환경계획의 필요성

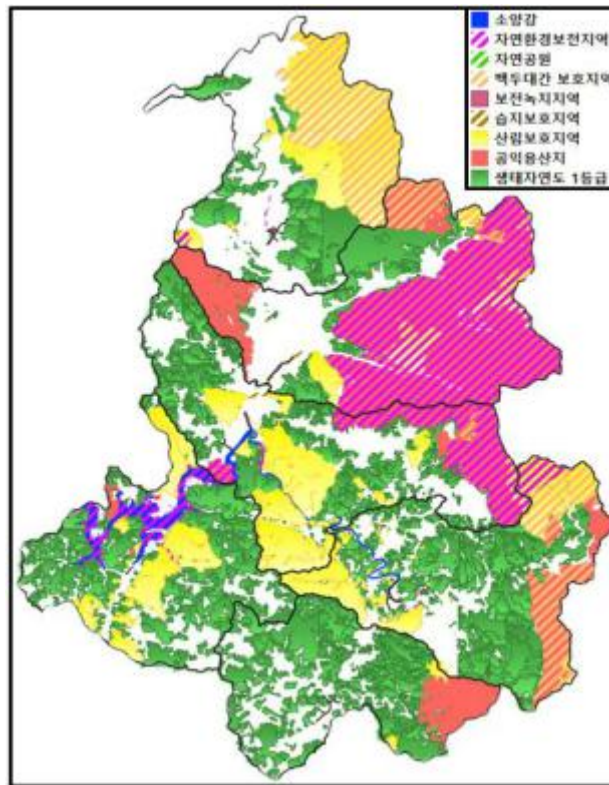
- 공간을 대상으로 이루어지는 각종 개발계획 및 개발 사업과 환경보전계획이 연계되지 못하여 개발로 인해 발생하는 환경훼손 및 오염을 방지하지 못했다는 비판이 제기됨.
- 이러한 문제점을 극복하기 위하여 기존의 매체별 프로그램적인 환경계획을 넘어 공간화된 환경정보와 환경관리를 다루는 공간환경계획의 필요성이 증가함.
- 최근 국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령이 제정되고 본격 시행됨에 따라 국토공간정보와 환경정보의 통합관리가 가속화될 전망
- 환경계획에 대한 공간화를 통해 환경관리방향을 보다 명확하게 제시함으로써 각종 개발계획 및 사업에서 고려해야 할 환경관리방안을 제시하여 친환경적인 개발계획 및 사업을 진행하는 대안으로 작용 할 수 있음.

나. 인제군 공간환경계획 개요

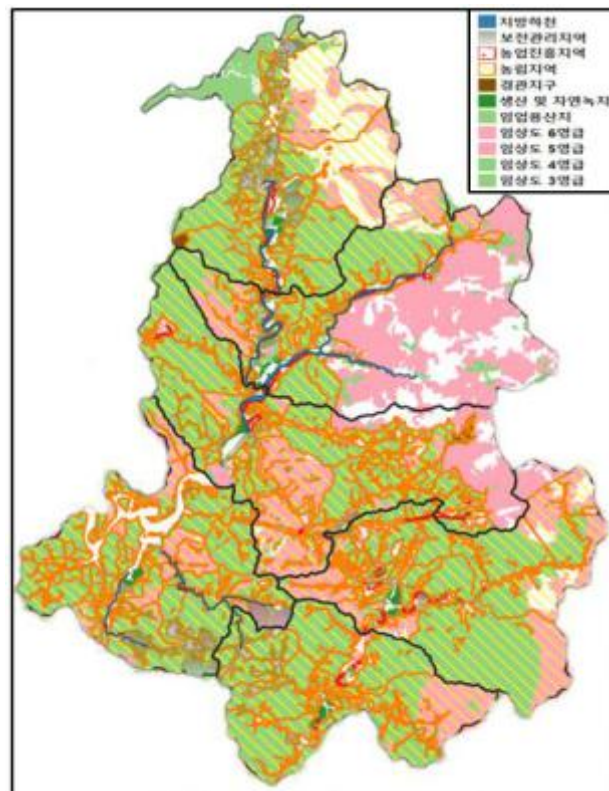
- 인제군 공간환경계획은 환경보전계획에서 수립된 각 분야별 세부사업을 인제군기본계획의 인제군 생활권역별 자연생태, 개발현황, 환경여건 등을 고려하여 해당 지역에 적합하고 시급한 사업을 배분함.
- 환경계획에 대한 공간화를 통해 환경관리방향을 보다 명확하게 제시함으로써 각종 개발계획 및 사업에서 고려해야 할 환경관리방안을 제시하여 친환경적인 개발계획 및 사업을 진행하는 대안으로 작용 할 수 있음.
- 기초지자체는 도시생태축 및 그린인프라 부문의 공간환경계획을 수립하기 위해 자연생태 보전가치를 평가하여 핵심지역, 완충지역, 전이지역을 구분하여 도면화의 필요가 있음.
- 보전가치 평가는 토지피복 유형, 법정보호지역, 우수 생태계, 지형·수계를 이용하여 3개 등급으로 구분하고 보전가치에 따른 등급화된 핵심, 완충, 전이지역에 대해서는 차별화된 보전·관리를 통해 지역의 지속가능성을 담보성 필요가 있음.
- 공간환경계획 수립을 위한 정보는 아래 표에 제시된 공간환경 Data를 적용하여 공간환경계획 수립의 기초자료로 활용함.

[표 7.12] 공간환경계획 핵심지역 및 완충지역 선정기준

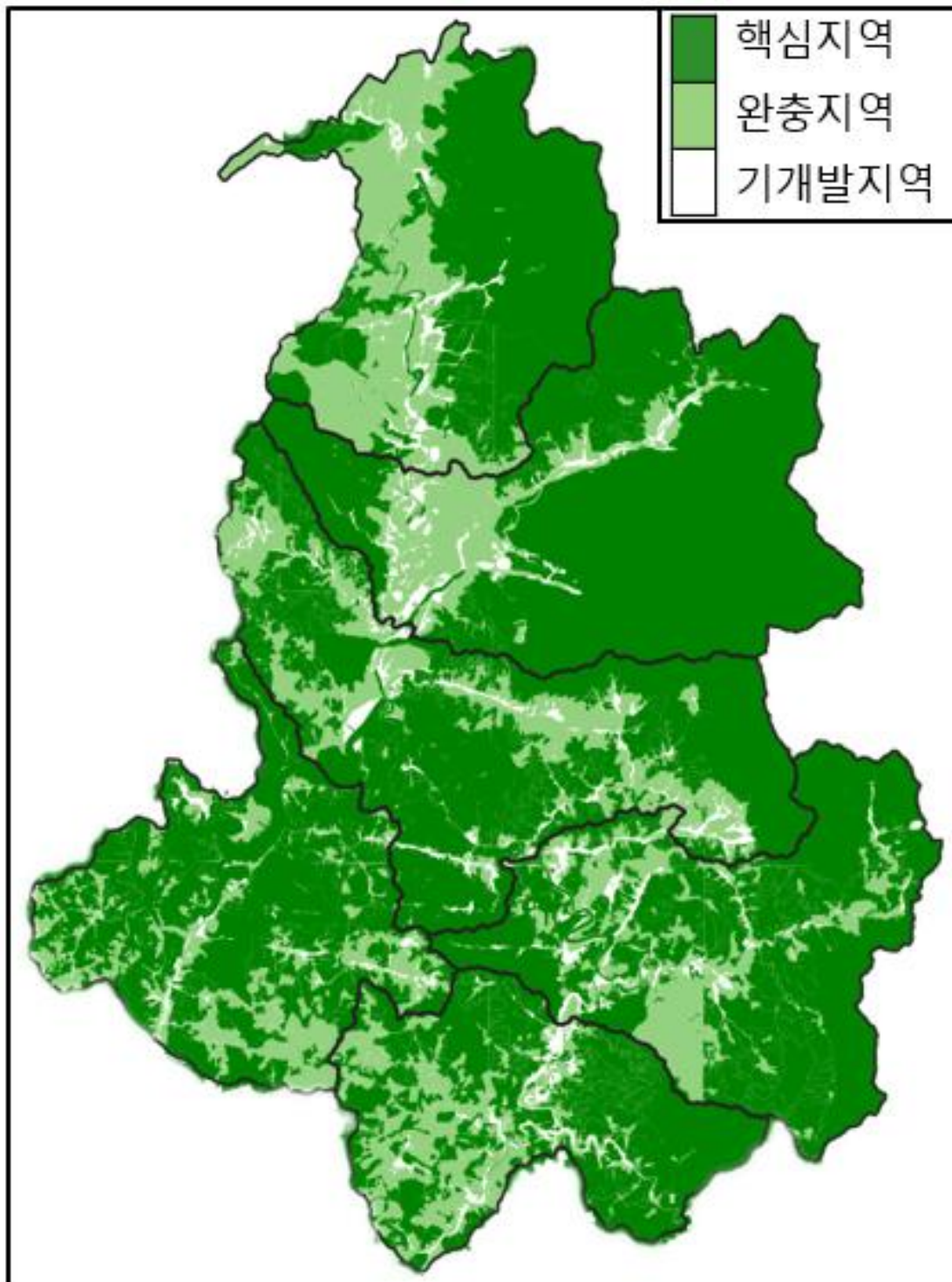
구분		내 용	선정기준		비고	
핵심 지역	절대적 기준지역	생태·자연도	1등급			
		세분류 토지피복	산림패치 중 면적 500ha 이상			
		하천·습지	국가하천			
			습지(보전등급 1등급)			
		법정보호종 서식지	멸종위기종, 천연기념물 서식지		전문가 협의필요	
		대간·정맥	대간(백두대간), 정맥(7개)			
	법정보호지역	백두대간보호지역, 생태경관보전지역, 자연유보지역, 자연공원, 야생생물보호구역, 산림보호지역, 천연기념물보호구역, 습지보호지역, 보전임지(공익용 산지), 보전녹지구역, 용도지구(보존지구), 수변구역, 생태계변화관찰지역, 자연환경보전지역				
	상대적 기준지역	임상도	5영급, 6영급		2점	1-5점 : 완충지역 6-10점 : 핵심지역
			3영급, 4영급		1점	
		하천·습지	지방하천		2점	
			습지(보전등급 2등급)		2점	
			습지(보전등급 3등급)		1점	
		해발고도	산정(8부) 해당 해발고도 이상		2점	
			기맥(6개)·지맥(149개)		1점	
		경사	30도 이상		2점	
			15-30도		1점	
	법정보호지역	녹지지역(생산녹지, 자연녹지), 경관지구, 개발제한구역, 도시공원(생활권 공원, 주제공원), 도시자연공원구역, 농림지역, 보전산지(임업용산지), 농업진흥지역, 경지정리구역, 보전관리지역		2점		
완충지역	핵심지역 외곽	핵심지역 외곽 500m 범위				
	하천	국가하천 : 수변좌우 500m 지방하천 : 수변좌우 300m				
	법정보호지역	비무장지대 민간인통제구역				
기타	제척시킬 지역	기개발지로 토지피복도의 항목 중 시가화 건조지역, 택지개발지역, 산업단지 등				



[그림 7.9] 인제군 절대적 기준지역



[그림 7.10] 인제군 상대적 기준지역



[그림 7.11] 인제 보전가치 등급화에 따른 지역설정도

다. 인제군 공간환경계획

□ 서화생활권

- 서화 생활권의 면적은 265.34km²이며 계획인구는 4,700인이며 김부리, 하남리, 미산리, 상남리로 구성되어 있으며, 주요기능은 안보체험 관광기능, 통일대비 거점기능, DMZ 생태체험 기능을 하는 생활권으로 조사됨.
- 서화 생활권은 통일대비 대북 접근기능 강화 방안 수립, 안보체험 관광지역 개발 및 활성화, 금강산 접근성 확대, 생태보고인 DMZ 일원의 관광자원화, 특화농작물 생활환경 조성으로 개발 방향이 설정되어 있음.
- 유네스코 생물권 보전지역과 백두대간(남북) 공동 생태축을 활용한 생태특화마을 조성 및 생태보전관리 센터 건립으로 유네스코 생물권에 대해 보전이 필요하며 우수한 DMZ 자연환경으로 생태관광조성(바이오블리츠)이 필요한 지역으로 조사됨.



[그림 7.12] 서화 생활권 공간환경계획

□ 용대 생활권

- 용대 생활권의 면적은 191.25㎢이며 계획인구는 1,700인이며 북면 일부(용대리)로 구성되어 있으며, 주요기능은 관광, 휴양, 레저, 특수농업기능을 하는 생활권으로 조사됨.
- 용대 생활권은 백담마을 및 대통령 테마파크의 조성, 설악산 주변의 관광지 개발 추진, 용대 삼거리 개발계획으로 속초와의 거점 관광지역 확보, 온천관광 구축 검토, 지역특산물의 발굴로 소득증대 연계로 개발 방향이 설정되어 있음.
- 생활권 전체 면적 중 설악국립공원이 차지하는 비율이 높은 지역으로 관광객유입으로 인한 쓰레기 발생 처리 방안 및 자원순환이 필요한 지역이며, 금강산과 연계한 산림복원이 진행계획이 필요함.
- 추후 동서고속화철도가 개통됨에 따라 이에 발생하는 소음 및 진동에 대한 저감 대책으로 지역 주민에 대한 정온 환경 조성이 필요함.



[그림 7.13] 용대 생활권 공간환경계획

□ 인제 생활권

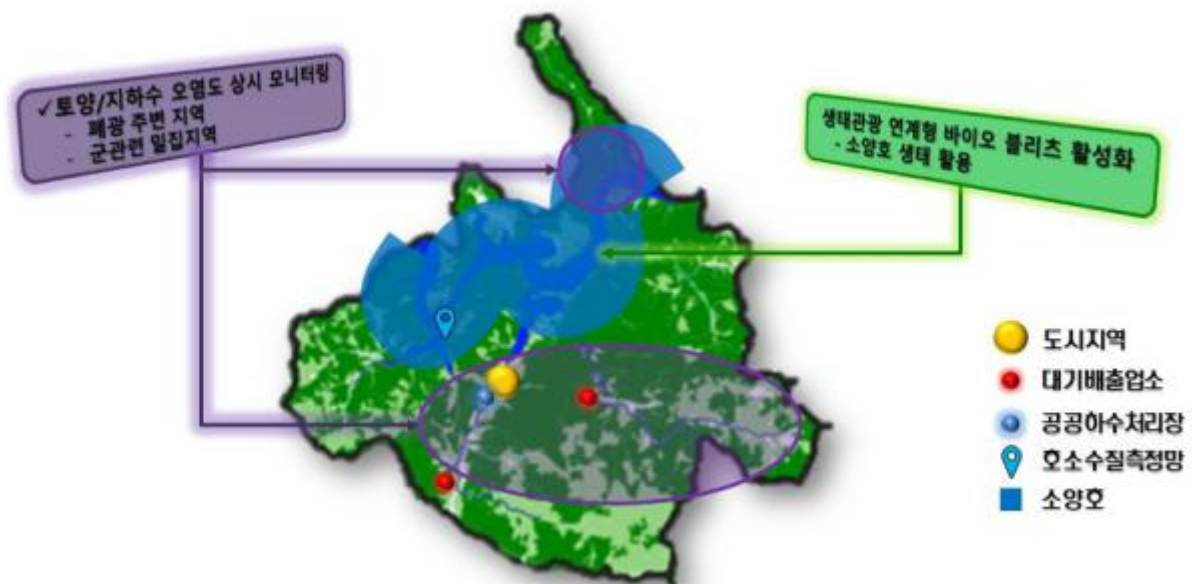
- 인제생활권의 면적은 406.96㎢이며 계획인구는 34,000인이며 가아리, 월학리, 원통리, 한계리, 남북리 등 인제면과 북면 일부로 구성되어 있으며, 주요기능은 주거, 상업, 행정 교육, 레저 등 중심기능을 하는 생활권으로 조사됨.
- 인제생활권은 중추관리 기능 강화, 도심기반시설정비 및 2개 세력권의 통합추진, 레저 배후도시 기능 강화, 내린천 일원 난개발 방지 및 정비 추진, 한석산 일원의 종합 레포츠 지구 조성, 주거환경 개선사업으로 생활환경 조성으로 개발 방향이 설정되어 있음.
- 인제의 중심기능을 하는 생활권으로 대기배출업소가 밀집되어 있어 미세먼지 저감 대책이 필요하며, 신재생에너지 보급에 따른 에너지 효율화 사업이 필요한 지역으로 조사됨.



[그림 7.14] 인제 생활권 공간환경계획

□ 남면 생활권

- 남면 생활권의 면적은 243.3km²이며 계획인구는 6,000인이며 관대리, 남전리, 정자리 등 9개의 리로 구성되어 있으며, 주요기능은 관광, 휴양 기능 군(軍)관련 정주 상업 기능을 하는 생활권으로 조사됨.
- 남면 생활권은 소양강 일원의 관광자원 활용의 극대화, 군사시설(과학화 훈련장 등) 관련 배후 지원환경 조성, 수도권으로부터의 관문 역할, 수변보존 및 개발방안 추진, 내수면 어업 조성의 개발 방향이 설정되어 있음.
- 소양호 일원의 수려한 관광자원으로 생태관광 및 체험의 가능한 지역이며 인북천과 내린천에서 발생하는 흙탕물로 인한 모니터링이 필요한 지역으로 조사됨.
- 군관련 정주 상업기능이 많은 지역으로 관련 쓰레기 발생에 대한 저감 대책이 필요하며 군부대 밀집지역으로 주변 토양 및 지하수 오염도에 대한 모니터링 사업이 필요한 지역으로 조사됨.



[그림 7.15] 남면 생활권 공간환경계획

□ 기린 생활권

- 기린 생활권의 면적은 341.68㎢이며 계획인구는 6,100인이며 기린면 및 인제읍 일부(방동리, 진동리, 현리, 북리, 서리, 귀둔리)로 구성되어 있으며, 주요기능은 청정체험 기능, 관광, 휴양, 레저 및 물류 거점기능을 하는 생활권으로 조사됨.
- 기린 생활권은 농촌 주거환경개선, 청정 레저·휴양 도시구현, 방동계곡일원 개발 정비추진, 물류거점기능 구축 검토, 지역특산물의 발굴로 소득증대 연계의 개발 방향이 설정되어 있음.
- 군항공과 인제 스피디움, 고속도로로 인한 소음 문제가 발생가능성이 있는 지역이며 인근 주민들에 대한 소음 및 진동에 대한 저감 대책으로 정온환경 조성이 필요함.
- 인제면 다음으로 대기배출업소가 밀집된 지역이며 향후 물류거점기능 지역으로 미세먼지에 대한 저감 대책이 필요함.



[그림 7.16] 기린 생활권 공간환경계획

□ 상남 생활권

- 상남 생활권의 면적은 197.8㎢이며 계획인구는 2,500인이며 김부리, 하남리, 상남리, 미산리로 구성되어 있으며, 주요기능은 청정산촌 기능, 특수 작물 생산기능을 하는 생활권으로 조사됨.
- 상남 생활권은 농촌 주거환경개선, 청정 레저·휴양 도시구현, 미산계곡일원 개발 정비추진, 물류거점기능 구축 검토, 특용작물 발굴 및 생산의 개발 방향이 설정되어 있음.
- 내린천 상류지역에서 흘러내려오는 흙탕물에 대한 주민 지원이 필요하며 IC로 인한 교통량 증가로 이동오염원에 대한 배출가스 저감이 필요함.



[그림 7.17] 상남 생활권 공간환경계획

제8장

계획의 추진 및 재정계획

- 제1절 재정계획
- 제2절 예산 투자계획
- 제3절 자원 조달 방안
- 제4절 환경보전계획의 집행관리

제 8 장 계획의 추진 및 재정계획

제 1 절 재정계획

1. 국가 환경 예산현황

가. 개요

- 환경예산의 개념은 환경질의 개선과 지속이라는 계획된 목표를 달성할 수 있도록 정부의 자금지출을 체계적으로 연관시키는 하나의 과정으로 정의할 수 있음.
- 환경예산의 범위는 넓은 의미와 좁은 의미로 구분하여 규정할 수 있음.
 - 넓은 의미의 환경예산은 환경부 소관예산 이외에 해양수산부에 편성되어 있는 해양환경개선(해양환경 보전) 관련 예산을 포함하는 개념
 - 좁은 의미의 환경예산은 정부조직법상 환경부 소관예산을 말함.

나. 환경부 예산현황

1) 세입예산

- 2019년 기준 환경부 세입 예산은 4조 7,871억 원으로 2018년 본 예산 대비 8억 원이 증가됨.
- 자체 세입의 경우 법정부담금 1,246억 원, 기타경상이전 2,580억 원의 증액으로 인하여 총 1조 5,834억 원이 편성되었으며, 전체 예산의 약 33.1%를 차지함.
 - 일반회계 전입금의 경우 3조 1,661원으로 전체 예산의 약 66.1%를 차지함.

[표 8.1] 환경부 세입예산 현황

[단위 : 억 원]

구분	18년 예산		19년 예산	증감	
	본 예산	추경		금액	%
합계	47,863	47,940	47,871	8	0
자체세입	12,214	12,214	15,834	3,620	29.6
법정부담금	7,925	7,925	9,171	1,246	15.7
기타경상이전	1,894	1,894	4,474	2,580	136.2
용자원금회수(지자체)	657	657	549	△108	△16.5
용자원금회수(민간)	1,369	1,369	1,195	△174	△12.7

출처 : 환경부 (2018) 2019년도 환경부 예산 개요

[표] 이어서

[단위 : 억 원]

구분	18년 예산		19년 예산	증감	
	본 예산	추경		금액	%
과태료	26	26	29	3	11.5
기타재산수입	107	107	142	35	32.5
면허료 및 수수료	7	7	8	1	17.4
기타(가산금등)	229	229	266	37	16.3
전년도 월금	1,762	1,762	376	△1,386	△78.7
일반회계 전입금	33,887	33,964	31,661	△2,226	△6.6

2) 세출예산

가) 특별회계별 세출예산

- 환경부의 특별회계는 환경개선특별회계(환특), 농어촌구조개선특별회계(농특), 지역발전특별회계(지특), 에너지 및 자원사업특별회계(에특) 등 총 4가지로 구분됨.
- 2019년 기준 환경부 특별회계의 세출 예산을 살펴보면 6조 9,255억 원으로 2018년 본 예산 대비 약 8.4% 증가하여 편성됨.
 - 환특에서 균특으로 전출, 환특에서 기금으로 전출 등으로 세출구조 개선으로 인하여 환특의 경우 전년도 대비 약 2.2%가 감소하였으며, 농특의 또한 19.0% 감소한 것으로 나타남.
 - 반면, 균특 및 에특의 경우 전년도 대비 각각 29.0%, 75.8% 증가한 것으로 나타남.

[표 8.2] 환경부 특별회계 세출예산 현황

[단위 : 억 원]

구분	18년 예산		19년 예산	증 감	
	본 예산	추경		금액	%
합계	63,906	65,053	69,255	5,348	8.4
환경개선특별회계	44,176	44,253	43,217	△959	△2.2
농어촌구조개선특별회계	837	842	678	△159	△19.0
지역발전특별회계	8,283	8,283	10,681	2,398	29.0
에너지 및 자원사업특별회계	4,367	5,432	7,677	3,310	75.8

출처 : 환경부 (2018) 2019년도 환경부 예산 개요

나) 부문별 세출예산 현황

- 환경부의 부문별 세출예산을 살펴본 결과 사업비와 인건비·기본경비 등 크게 2가지로 구분되어 있음.
- 2019년 기준 부문별 예산은 총 6조 9,255억 원으로 2018년 대비 약 8.4% 증가함.
 - 미세먼지 대책 강화로 대기분야 예산을 48.7% 증가 하였으며 기후변화(46.9%), 환경보건(23.3%), 자원순환(13.0%) 부문 또한 증가한 것으로 보여짐.
 - 수질 분야(△15.1)는 기초시설 설치비 효율화, 환경경제(△6.1)는 일부 R&D 사업의 완료로 예산이 감액됨.

[표 8.3] 환경부 부문별 세출예산 현황

[단위 : 억 원]

구분		18년 예산		19년 예산	증 감		
		본 예산	추경		금액	%	
합계		63,906	65,053	69,255	5,349	8.4	
사업비		62,097	63,244	67,291	5,194	8.4	
	물환경·수자원		37,785	37,867	37,765	△20	△0.1
		상하수도	26,334	26,416	26,440	106	0.4
		수질	4,859	4,859	4,127	△732	△15.1
		수자원	6,593	6,593	7,198	605	9.2
	기후대기·환경보건		9,511	10,576	13,638	4,127	43.4
		대기환경	7,020	8,085	10,439	3,419	48.7
		기후변화	539	539	792	253	46.9
		환경보건	1,952	1,952	2,407	455	23.3
	자원순환·환경경제		6,473	6,473	6,677	204	3.1
		자원순환	3,147	3,147	3,555	408	13.0
		환경경제	3,326	3,326	3,122	△204	△6.1
	자연보전		5,849	5,849	6,425	576	9.8
	환경일반		2,479	2,479	2,787	308	12.4
		환경연구·교육	849	849	773	△76	△8.9
		기타	1,630	1,630	2,013	383	23.5
	인건비·기본경비 등		1,809	1,809	1,964	155	8.6

출처 : 환경부 (2018) 2019년도 환경부 예산 개요

다) 부문별 주요사업 현황

- 사업비의 경우 물환경·수자원, 기후대기·환경보건, 자원순환·환경경제, 자연보전, 환경일반 등 총 5가지의 부문으로 구성되어 있으며, 부문별 주요 사업은 다음과 같음.

[표 8.4] 환경부 부문별 주요사업 현황

구분		주요사업
물환경 · 수자원		수질개선 환경기초시설 투자 내실화
		깨끗하고 안전한 수도물 공급
		취약지역 물 복지 실현
		건강한 물환경을 조성하기 위한 조사 및 대응 강화
		환경기초시설 안전관리 강화 및 사전예방적 토양·지하수 관리
		물 관리 통합 효율화 강화
기후대기 · 환경보건		
	대기환경	미세먼지 배출 저감으로 쾌적한 대기환경 조성
		미세먼지 정책기반 강화 및 국제협력 예산 확대
		친환경차량 보급 예산 확대 편성
	기후변화대응	온실가스 감축 인프라 기반 구축
		폭염 등 기후변화에 의한 피해예방
	환경보건	가습기살균제 피해자 지원을 강화하고 재발방지 대책 마련
		환경보건 기반 강화
		화학물질 안전관리 기반 강화
자원순환 · 환경경제		
	자원순환	폐기물의 재활용 및 발생량 감축
		미래 폐자원 재활용 기반 마련
	환경경제	환경산업 육성, 수출지원으로 환경분야 성장동력, 일자리 창출
		통합환경관리제도 운영
		환경 분야 R&D 지속 투자
자연보전		핵심생태계 보전, 복원사업 지속 추진
		야생동물구조 및 질병관리업무 강화
		도시자연관리 및 환경현안 해결을 위한 R&D 도입
환경일반		미세먼지 예보정확도 향상 등 환경연구 품질 개선 추진
		국가 지속가능성을 제고하고, 환경교육 활성화 기반 마련

출처 : 환경부 (2018) 2018년도 환경부 소관 예산 및 기금운용계획 개요

3) 기금현황

가) 기금 개요

- 환경부의 기금은 수계기금과 석면피해구제 기금 등 크게 2가지로 구분됨.
- 수계기금은 한강수계관리기금, 낙동강수계관리기금, 금강수계관리기금, 영산강·섬진강수계 관리기금 등 총 4개 수계기금으로 구성됨.

나) 수계기금

□ 수입 계획

- 2019년 기준 수계기금의 수입은 1조 328억 원으로 2018년 대비 약 2.4% 증가함.
- 물 이용부담금 수입은 9,089억 원으로 최근 5년간 물 사용량 추이 등을 반영하여 전년 대비 95억 원(1.1%) 증가함.
- 물 이용부담금을 제외한 수입은 1,239억 원으로 전년 대비 149억 원(13.7%) 증가함.

[표 8.5] 환경부 수계기금 수입 계획

[단위 : 백만 원]

구분	18년도 계획	19년도 계획	증 감	
			금액	%
합계	1,008,460	1,032,815	24,355	2.4
물 이용부담금	899,396	908,860	9,464	1.1
재산수입	2,060	2,421	361	17.5
기타 경상이전수입 등	20,905	25,125	4,220	20.2
여유자금 회수	86,099	96,409	10,310	12.0

출처 : 환경부 (2018) 2019년도 환경부 예산 개요

□ 지출계획

- 2019년 기준 수계기금의 지출은 1조 328억 원으로 2018년 대비 약 2.4% 증가함.
- 부문별로 살펴보면 토지매수 및 수변구역관리, 친환경청정사업, 기금운영비, 여유자금운용은 증가한 반면 주민지원사업, 환경기초시설, 기타수질개선폰원, 오염총량관리는 감소한 것으로 나타남.
- 주요 증액사유는 다음과 같음.
 - 토지매수 및 수변구역관리 : 토지매수 및 수변녹지조성 대상면적 증가
 - 친환경청정사업 : 계속사업 잔여사업비 지원소요 증가
 - 기금운영비 : 징수비용보전금액 증가
 - 여유자금운용 : 17년도 여유자금 회수 및 19년도 물이용부담금 증가

[표 8.6] 환경부 수계기금 지출 계획

[단위 : 백만 원]

구분	18년도 계획	19년도 계획	증 감	
			금액	%
합계	1,008,460	1,032,815	24,355	2.4
주민지원사업	131,446	128,979	△2,467	△1.9
환경기초시설	437,960	425,963	△11,997	△2.7
기타수질개선폰원	76,372	76,298	△74	△0.1
토지매수 및 수변구역관리	202,464	215,921	13,457	6.6
오염총량관리	29,778	23,230	△6,548	△22.0
친환경청정사업	17,332	19,275	1,943	11.2
기금운영비	16,699	17,028	329	2
여유자금운용	96,409	126,121	29,712	30.8

출처 : 환경부 (2018) 2019년도 환경부 예산 개요

다) 석면피해 구제 기금

□ 수입계획

- 2019년도 석면피해구제기금의 수입계획은 331억 원으로 2018년 338억 원 대비 약 2.1% 감소함.
- 부문별로 살펴보면 여유자금 회수(비통화금융기관 예치금 회수)가 약 6억 원 감소하는 것으로 나타나 석면피해구제기금 수입예산 감소의 주요 원인으로 파악됨.

[표 8.7] 환경부 석면피해 구제기금 수입계획

[단위 : 백만 원]

구분	18년도 계획	19년도 계획	증 감	
			금액	%
합계	33,823	33,100	△723	△2.1
자체 수입	13,691	13,624	△67	△0.5
법정분담금	12,660	12,660	-	-
기타재산수입	542	501	△41	△7.6
기타경상이전수입	489	463	△26	△5.3
정부내부수입	1,006	1,006	-	-
환경개선특별회계 전입금	500	500	-	-
공자기금예탁이자수입	506	506	-	-
여유자금 회수	19,126	18,470	△656	△3.4
비통화금융기관 예치금 회수	19,126	18,470	△656	△3.4

출처 : 환경부 (2018) 2019년도 환경부 예산 개요

□ 지출계획

- 2019년도 석면피해 구제기금의 지출계획은 331억 원으로 2017년 대비 약 2.1% 감소
- 부문별로 살펴보면 정부내부지출이 전액 삭감되었고 사업비(19.2억 원), 기금운용비(1.8억 원)가 전년대비 각각 14.1%, 10.7% 증가하는 것으로 나타남.
- 2019년도 석면피해구제기금 지출계획 부문별로는 사업비와 여유자금운용비가 각각 156억 원으로 가장 큰 부문을 나타내고 있음.

[표 8.8] 환경부 석면피해 구제기금 지출계획

[단 위 : 백 만 원]

구분	18년도 계획	19년도 계획	증 감	
			금액	%
합계	33,823	33,100	△723	△2.1
사 업 비	13,630	15,551	1,921	14.1
석면피해구제급여	9,862	12,074	2,212	22.4
석면건강영향조사	988	822	△166	△16.8
석면안전관리 사업	2,780	2,655	△125	△4.5
기금운영비	1,723	1,907	184	10.7
인건비	716	938	222	31
기타운영비	826	814	△12	△1.5
정보화경비	181	155	△26	△14.4
정부내부지출	-	-	-	-
여유자금운용	18,470	15,642	△2,828	△15.3

출처 : 환경부 (2018) 2019년도 환경부 예산 개요

2. 강원도 예산 현황

가. 자원배분 방향

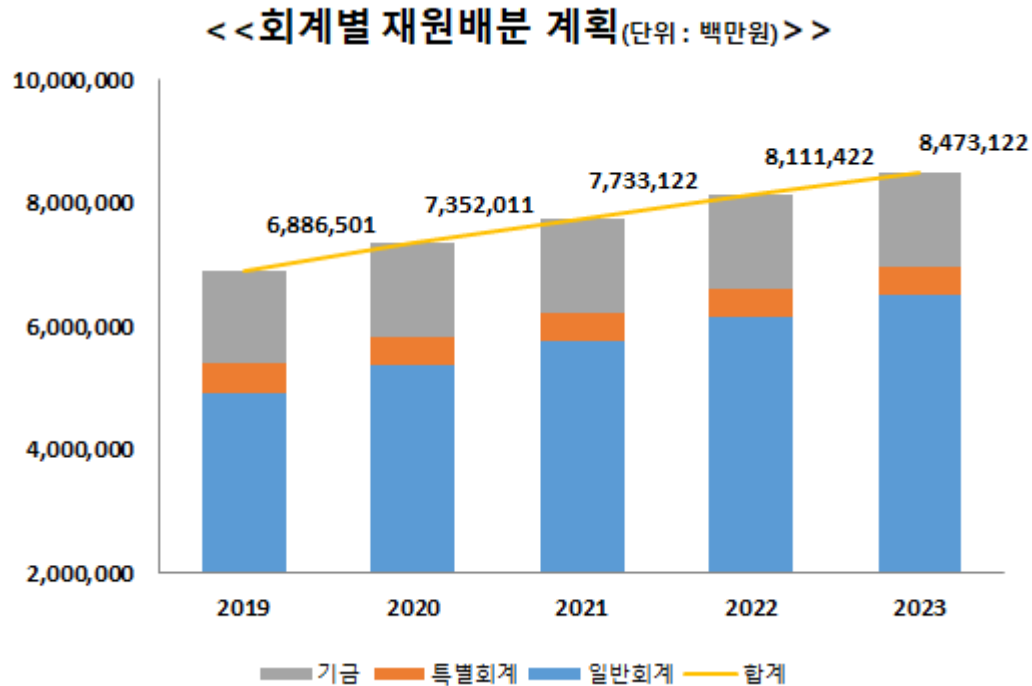
- 2019~2023년도 회계별 자원배분 현황을 살펴보면 일반회계 74.3%, 특별회계 5.9%, 기금 19.8%로 일반회계의 비중이 큰 것으로 조사됨.
- 기금의 경우 지역개발기금이 11.7%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 차순위로 폐광지역개발기금 2.6%, 중소기업육성기금 2% 등의 순임.

[표 8.9] 회계별 자원배분 방향

[단위 : 백만 원, %]

구분	중기지방재정계획					합계	비중	연평균 신장률
	2019	2020	2021	2022	2023			
합계	6,886,501	7,352,011	7,733,122	8,111,422	8,473,122	38,556,178	100	5.3
일반회계	4,915,992	5,355,119	5,761,090	6,145,775	6,488,107	28,666,083	74.3	7.2
특별회계	476,107	455,332	442,073	445,474	453,242	2,272,228	5.9	△1.2
학교용지부담금	52,000	57,560	59,167	60,822	62,526	292,075	0.8	4.7
지역자원시설세	4,268	3,072	3,022	2,022	2,022	14,404	0	△17
의료급여기금운영	300,653	286,291	289,977	293,711	297,493	1,468,125	3.8	△0.3
소 방 안 전	119,187	108,409	89,907	88,920	91,201	497,624	1.3	△6.5
기금	1,494,402	1,541,560	1,529,959	1,520,173	1,531,773	7,617,867	19.8	0.6
남북교류협력기금	6,828	12,086	12,086	12,086	12,086	55,171	0.1	15.3
청소년육성기금	4,244	4,328	4,328	4,328	4,328	21,556	0.1	0.5
양성평등기금	10,459	10,459	10,459	10,459	10,459	52,295	0.1	0
식품진흥기금	7,040	7,025	7,025	7,025	7,025	35,142	0.1	△0.1
폐광지역개발기금	235,891	209,109	197,044	187,392	179,671	1,009,108	2.6	△6.6
비축무연탄관리기금	91,280	86,205	81,131	76,057	70,983	405,656	1.1	△6.1
재난관리기금	29,274	25,926	25,926	25,926	25,926	132,980	0.3	△3
농어촌진흥기금	82,146	88,192	89,897	91,636	93,411	445,282	1.2	3.3
중소기업육성기금	146,687	150,118	153,629	157,222	160,899	768,555	2	2.3
4에이치발전기금	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	6,298	0	0
지역개발기금	850,175	914,924	915,247	914,854	933,797	4,528,997	11.7	2.4
재해구호기금	25,956	28,696	28,696	28,696	28,696	140,739	0.4	2.5
자 활 기 금	3,161	3,232	3,232	3,232	3,232	16,087	0	0.6

출처 : 강원도 (2019) 2019~2023년도 중기지방재정계획



[그림 8.1] 회계별 자원배분 계획

나. 분야별 자원배분

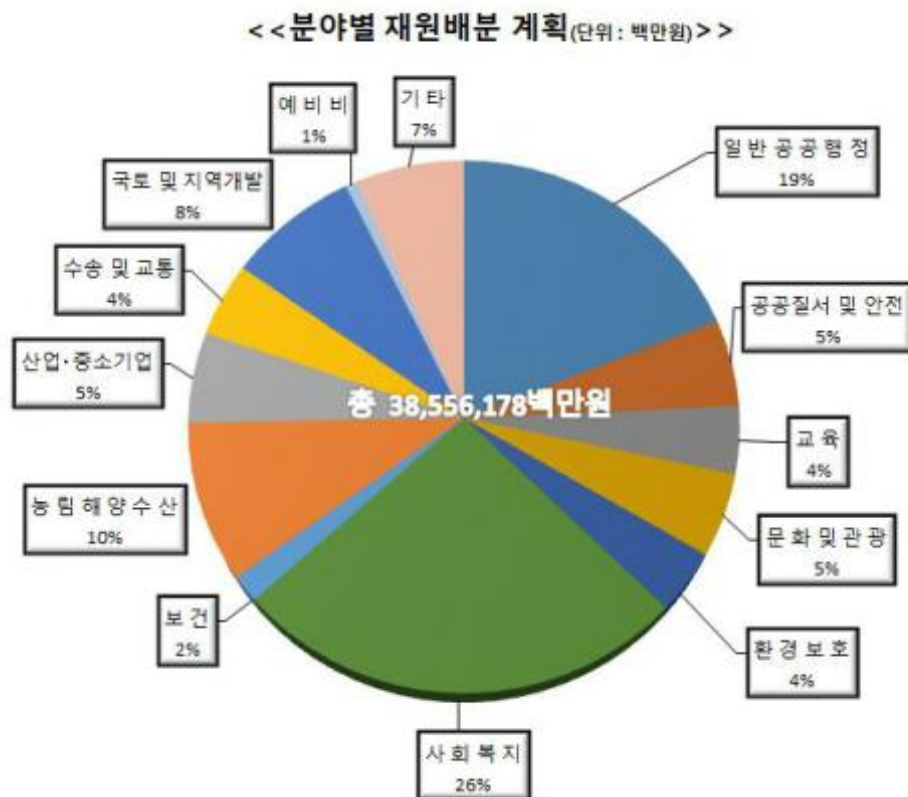
- 2019~2024년까지 분야별 자원배분 계획을 살펴보면 사회복지분야의 비중이 26.1%로 가장 높은 것으로 조사되었고, 차순위로 일반공공행정 19%, 농림해양수산 9.7% 등의 순임.
- 환경분야의 경우 전체 예산 중 비중이 3.8%로 조사됨.

[표 8.10] 분야별 자원배분

[단위 : 백만 원, %]

구분	2019	2020	2021	2022	2023	합계	비중
합 계	6,886,501	7,352,011	7,733,122	8,111,422	8,473,122	38,556,178	100
일 반 공 공 행 정	1,228,368	1,358,186	1,442,562	1,667,155	1,626,431	7,322,701	19
공공질서 및 안전	367,282	383,424	410,867	411,908	466,957	2,040,438	5.3
교 육	281,967	301,126	315,518	330,692	346,694	1,575,997	4.1
문 화 및 관 광	356,035	330,988	424,153	339,170	501,504	1,951,851	5.1
환 경 보 호	313,521	306,646	296,048	285,087	282,223	1,483,526	3.8
사 회 복 지	1,590,931	1,872,981	2,033,811	2,249,779	2,301,724	10,049,226	26.1
보 건	131,512	130,846	120,423	120,387	138,984	642,153	1.7
농 립 해 양 수 산	709,042	740,840	748,800	753,897	787,499	3,740,078	9.7
산업·중소기업	450,036	432,114	410,142	413,451	421,905	2,127,648	5.5
수송 및 교통	328,586	329,101	318,717	372,655	393,507	1,742,566	4.5
국토 및 지역개발	601,522	623,604	650,832	586,447	605,082	3,067,487	8
과 학 기 술	2,089	2,708	2,708	2,708	2,708	12,921	0
예 비 비	51,899	53,592	55,341	57,147	59,012	276,992	0.7
기 타	473,711	485,855	503,200	520,937	538,893	2,522,595	6.5

출처 : 강원도 (2019) 2019~2023년도 중기지방재정계획



[그림 8.2] 분야별 자원배분 계획

다. 환경보호분야 정책방향 및 주요투자사업

1) 정책방향

- 환경 기초시설 확충 및 제도.시스템의 개발로 오염원 차단
- 폐기물 적정 처리로 환경보전 및 주민생활의 질적 향상 도모
- 산불·병해충 예방을 통한 산림의 보호 및 관리로 산림가치 제고

2) 투자계획

[표 8.11] 환경보호 분야 투자계획

[단위 : 백만 원, 전체규모 대비 비중(%)]

구분	2019	2020	2021	2022	2023	합계	비중
계	313,521	306,646	296,048	285,087	282,223	1,483,526	3.8
상하수도·수질	241,686	225,508	225,518	220,953	220,992	1,134,657	2.9
폐 기 물	37,836	39,025	37,217	33,842	33,842	181,762	0.5
대 기	3,593	3,593	3,493	3,493	3,493	17,665	0
자 연	22,121	31,094	22,383	19,350	16,435	111,383	0.3
환 경 보 호 일반	8,285	7,426	7,437	7,449	7,461	38,059	0.1

출처 : 강원도 (2019) 2019~2023년도 중기지방재정계획

3) 주요 투자사업

- 시·군비 민자 등을 제외한 5년간 사업비
- 하수관거 정비 2,164억 원
- 노후 상수도 정비 1,951억 원
- 하수처리장 확충 1,633억 원
- 가리왕산 산림생태복원 사업 456억 원
- 자연환경보전 이용시설 조성 304억 원

3. 인제군 환경예산 현황

가. 2019년 인제군 세입총괄

- 2019년도 인제군 총 세입은 4,250억 원으로 전년도 예산대비 10.27% 증가한 것으로 조사됨.

[표 8.12] 2019년도 본예산 세입총괄

[단위 : 천 원]

장·관·항		예산액	구성비	전년도예산액		비교증감	
					구성비		증감률
총계		425,350,000	100.00%	385,718,000	100.00%	39,632,000	10.27%
지방세수입		13,175,198	3.10%	13,084,222	3.39%	90,976	0.70%
	지방세	13,175,198	3.10%	13,084,222	3.39%	90,976	0.70%
	보통세	12,825,198	3.02%	12,734,222	3.30%	90,976	0.71%
	지난년도수입	350,000	0.08%	350,000	0.09%	0	0.00%
세외수입		24,383,876	5.73%	25,191,428	6.53%	△807,552	△3.21%
	경상적 세외수입	14,860,973	3.49%	12,431,222	3.22%	2,429,751	19.55%
	재산임대수입	647,778	0.15%	504,647	0.13%	143,131	28.36%
	사용료수입	8,361,124	1.97%	6,957,988	1.80%	1,403,136	20.17%
	수수료수입	1,010,397	0.24%	1,050,089	0.27%	△39,692	△3.78%
	사업수입	2,832,638	0.67%	1,841,502	0.48%	991,136	53.82%
	징수교부금수입	335,620	0.08%	331,480	0.09%	4,140	1.25%
	이자수입	1,673,416	0.39%	1,745,516	0.45%	△72,100	△4.13%
	임시적 세외수입	9,522,903	2.24%	12,760,206	3.31%	△3,237,303	△25.37%
	재산매각수입	300,000	0.07%	200,000	0.05%	100,000	50.00%
	부담금	302,500	0.07%	261,500	0.07%	41,000	15.68%
	과징금 및 과태료 등	262,021	0.06%	213,380	0.06%	48,641	22.80%
	기타수입	8,286,292	1.95%	11,713,236	3.04%	△3,426,944	△29.26%
	지난연도수입	372,090	0.09%	372,090	0.10%	0	0.00%
지방교부세		213,228,823	50.13%	170,477,456	44.20%	42,751,367	25.08%
	지방교부세	213,228,823	50.13%	170,477,456	44.20%	42,751,367	25.08%
	지방교부세	213,228,823	50.13%	170,477,456	44.20%	42,751,367	25.08%
조정교부금 등		2,000,000	0.47%	2,700,000	0.70%	△700,000	△25.93%
	시·군조정 교부금 등	2,000,000	0.47%	2,700,000	0.70%	△700,000	△25.93%
	시·군조정 교부금 등	2,000,000	0.47%	2,700,000	0.70%	△700,000	△25.93%
보조금		125,885,683	29.60%	130,365,903	33.80%	△4,480,220	△3.44%
	국고보조금 등	98,139,806	23.07%	109,121,252	28.29%	△10,981,446	△10.06%
	국고보조금 등	98,139,806	23.07%	109,121,252	28.29%	△10,981,446	△10.06%
	시·도비보조금 등	27,745,877	6.52%	21,244,651	5.51%	6,501,226	30.60%
	시·도비보조금 등	27,745,877	6.52%	21,244,651	5.51%	6,501,226	30.60%
보전수입 등 및 내부거래		46,676,420	10.97%	43,898,991	11.38%	2,777,429	6.33%
	보전수입 등	33,566,945	7.89%	31,609,000	8.19%	1,957,945	6.19%
	잉여금	33,123,945	7.79%	31,166,000	8.08%	1,957,945	6.28%
	융자금원금수입	443,000	0.10%	443,000	0.11%	0	0.00%
내부거래		13,109,475	3.08%	12,289,991	3.19%	819,484	6.67%
	전입금	13,109,475	3.08%	12,289,991	3.19%	819,484	6.67%

출처 : 인제군 홈페이지(http://www.inje.go.kr)

나. 기능별 세출총괄

- 2019년도 기준 인제군 세출현황을 살펴보면 환경보호분야의 예산이 전체의 15.76%로 가장 많은 비중을 차지하는 것으로 조사됨.
- 2019년 기준 환경 관련 예산은 15.76%이며, 이 중 상하수도·수질 분야가 12.26%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 차순위로 폐기물 1.98%, 자연 1.30%, 환경보호일반 0.23% 순임.

[표 8.13] 2019년도 기능별 세출총괄

[단위 : 천 원, %]

장·관·항	예산액		전년도예산액		비교증감	
		구성비		구성비		증감률
총계	425,350,000	100.00%	385,718,000	100.00%	39,632,000	10.27%
일반공공행정	35,225,637	8.28%	19,307,679	5.01%	15,917,958	82.44%
입법 및 선거관리	614,052	0.14%	835,355	0.22%	△221,303	△26.49%
재정·금융	502,259	0.12%	494,542	0.13%	7,717	1.56%
일반행정	34,109,326	8.02%	17,977,782	4.66%	16,131,544	89.73%
공공질서 및 안전	7,482,372	1.76%	4,510,524	1.17%	2,971,848	65.89%
재난방재·민방위	7,482,372	1.76%	4,510,524	1.17%	2,971,848	65.89%
교육	3,216,970	0.76%	12,608,891	3.27%	△9,391,921	△74.49%
유아 및 초중등교육	1,997,570	0.47%	1,898,714	0.49%	98,856	5.21%
고등교육	46,400	0.01%	9,517,677	2.47%	△9,471,277	△99.51%
평생·직업교육	1,173,000	0.28%	1,192,500	0.31%	△19,500	△1.64%
문화 및 관광	45,551,616	10.71%	33,758,402	8.75%	11,793,214	34.93%
문화예술	17,001,496	4.00%	9,819,320	2.55%	7,182,176	73.14%
관광	8,279,980	1.95%	10,843,742	2.81%	△2,563,762	△23.64%
체육	16,928,256	3.98%	10,700,866	2.77%	6,227,390	58.20%
문화재	3,341,884	0.79%	2,394,474	0.62%	947,410	39.57%
환경보호	67,040,832	15.76%	81,030,181	21.01%	△13,989,349	△17.26%
상하수도·수질	52,139,591	12.26%	51,534,498	13.36%	605,093	1.17%
폐기물	8,430,248	1.98%	23,328,946	6.05%	△14,898,698	△63.86%
자연	5,513,417	1.30%	5,352,427	1.39%	160,990	3.01%
환경보호일반	957,576	0.23%	814,310	0.21%	143,266	17.59%

[표 계속]

[단위 : 천 원, %]

장 · 관 · 항	예산액	구성비	전년도예산액	구성비	비교증감	
					증감률	
사회복지	59,468,915	13.98%	51,866,764	13.45%	7,602,151	14.66%
기초생활보장	7,838,974	1.84%	8,132,967	2.11%	△293,993	△3.61%
취약계층지원	14,063,045	3.31%	9,486,114	2.46%	4,576,931	48.25%
보육 · 가족 및 여성	9,964,629	2.34%	8,514,589	2.21%	1,450,040	17.03%
노인 · 청소년	20,927,434	4.92%	21,231,491	5.50%	△304,057	△1.43%
노동	3,687,125	0.87%	2,375,166	0.62%	1,311,959	55.24%
보훈	1,191,258	0.28%	1,105,037	0.29%	86,221	7.80%
주택	1,796,450	0.42%	1,021,400	0.26%	775,050	75.88%
보건	6,312,602	1.48%	6,488,256	1.68%	△175,654	△2.71%
보건의료	6,062,545	1.43%	5,801,179	1.50%	261,366	4.51%
식품의약품안전	250,057	0.06%	687,077	0.18%	△437,020	△63.61%
농림해양수산	56,148,434	13.20%	42,077,194	10.91%	14,071,240	33.44%
농업 · 농촌	38,849,524	9.13%	30,301,002	7.86%	8,548,522	28.21%
임업 · 산촌	15,518,971	3.65%	10,736,015	2.78%	4,782,956	44.55%
해양수산 · 어촌	1,779,939	0.42%	1,040,177	0.27%	739,762	71.12%
산업 · 중소기업	30,883,267	7.26%	23,154,654	6.00%	7,728,613	33.38%
산업진흥·고도화	10,821,949	2.54%	9,607,690	2.49%	1,214,259	12.64%
에너지 및 자원개발	20,061,318	4.72%	12,762,564	3.31%	7,298,754	57.19%
수송 및 교통	29,770,461	7.00%	20,649,149	5.35%	9,121,312	44.17%
도로	25,683,724	6.04%	17,987,151	4.66%	7,696,573	42.79%
대중교통 · 물류 등 기타	4,086,737	0.96%	2,661,998	0.69%	1,424,739	53.52%
국토 및 지역개발	27,662,906	6.50%	36,608,410	9.49%	△8,945,504	△24.44%
수자원	5,659,327	1.33%	7,601,101	1.97%	△1,941,774	△25.55%
지역 및 도시	20,623,579	4.85%	26,256,309	6.81%	△5,632,730	△21.45%
산업단지	1,380,000	0.32%	2,751,000	0.71%	△1,371,000	△49.84%
예비비	3,592,259	0.84%	3,185,773	0.83%	406,486	12.76%
예비비	3,592,259	0.84%	3,185,773	0.83%	406,486	12.76%
기타	52,993,729	12.46%	50,472,123	13.09%	2,521,606	5.00%
기타	52,993,729	12.46%	50,472,123	13.09%	2,521,606	5.00%

출처 : 인제군 홈페이지(http://www.inje.go.kr)

제 2 절 예산 투자계획

1. 분야별 투자 계획

- 2020년부터 2030년까지 총 11년의 기간 동안 인제군 환경보호 분야 총 투자예산은 165,098백만 원으로 산출되었으며, 물환경(상하수도 포함) 분야 예산이 97,200백만 원(58.9%)으로 가장 많고 자연생태 29,818백만 원(18.1%), 자원순환(폐기물) 18,840백만 원(11.4%) 순으로 산출됨.

[표 8.14] 분야별 사업예산 현황

구분	10년 간 예산(백만 원)	비율(%)
자연환경	29,818	18.1
대기환경	2,660	1.6
물 환경(상하수도 포함)	97,200	58.9
토양 · 지하수	290	0.2
자원순환	18,840	11.4
소음·진동	150	0.1
환경보건	4,700	2.8
에너지관리(기후변화)	11,440	6.9
총계	165,098	100.0

- 총 투자 추정액 중에서 물환경(상하수도 포함), 자연생태, 자원순환(폐기물) 분야가 차지하는 비중이 큰 만큼 각 분야의 예산 투입이 원활히 이루어 질 수 있도록 정부와 강원도 예산의 활용을 적극 추진하는 등 지속적이고 안정적인 예산확보 방안 모색이 필요함.
- 국비 및 도비 확보를 통한 신규 사업 추진 시 투자심사를 거쳐야 하며 총 사업비 500억 원 이상인 경우 지방재정법 제37조제2항에 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 인제군의 전략적 사업이나 국제적 사업을 유치할 필요가 있음.
- 다른 분야의 사업들도 인제군의 재정여건과 정책 추진 의지에 따라 자체적인 우선순위를 결정하는 것이 적절하다고 판단되며, 사업의 특성상 기초조사와 기본 모니터링 사업은 최우선적으로 전략사업에 편성하는 것을 제안함.

□ 연도별 투자계획

[표 8.15] 인제군 연도별 투자계획

구분	세부사업	총 사업비	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
자연환경	유네스코 생물권 보전지역 관리센터건립	6,400		100	100	100	100	5,500	100	100	100	100	100
	설악-금강 산림복원 계획 수립	200		200									
	람사르 습지도시 사업 활성화	1,380	180	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	생태관광 연계형 바이오블리츠 활성화	1,070		100	100	100	110	110	110	110	110	110	110
	야생동물 보호 및 유해야생동물 관리강화	16,320	1,320	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	외래식물 퇴치 사업 추진	4,448	398	405	405	405	405	405	405	405	405	405	405
소계		29,818	1,898	2,425	2,225	2,225	2,235	7,635	2,235	2,235	2,235	2,235	2,235
대기환경	미세먼지관리 종합계획 수립	160	80					80					
	미세먼지 실시간 모니터링 시스템 구축	300	50	20	20	20	25	25	25	25	30	30	30
	대기오염 배출사업장 관리 강화	비예산	비예산										
	이동오염원 배출가스 저감사업 추진	2,200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	비산먼지 및 생물성 연소 관리 강화	비예산	비예산										
소계		2,660	330	220	220	220	225	305	225	225	230	230	230
물환경 (상하수도 포함)	흙탕물 피해저감 광역 협의체 구성	비예산	비예산										
	수질오염 총량 관리제 추진	420			40	40	40	50	50	50	50	50	50
	비점오염 저감시설 확충	10,000		200	5,000	3,000	1,800						
	폐수 배출업체 관리 강화	비예산	비예산										
	농업환경보전 프로그램 추진	1,450		100	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	하천상류 환경개선(도랑살리기) 사업추진	330	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	상하수도 보급 확대 및 유지관리	55,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	통합 하수처리장 확충	30,000	5,000	5,000	2,500	2,500	2,500	2,500	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
소계		97,200	10,030	10,330	12,720	10,720	9,520	7,730	7,230	7,230	7,230	7,230	7,230
토양 및 지하수	토양/지하수 오염도 상시 모니터링	80	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
	토양환경보전계획 수립	100	50										50
	클린주유소 설치 확대	비예산	비예산										
	방치공 관리 강화	110	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
소계		290	65	15	15	15	15	15	20	20	20	20	70

인제군 환경보전계획(2020~2030)

[이어서]

자 원 순 환 (폐 기 물)	영농폐기물 수거 및 처리지원	850	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50
	음식물 폐기물 감량화 사업 추진	430	30	30	30	30	30	30	50	50	50	50	50
	자원순환 리더 양성사업 추진	220	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	자원순환 마을 확대	2200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	유기성폐기물 바이오가스화 시설 확충	15000			10,000	5,000							
	무단투기 감시 시스템 확충	140	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15
소계		18,840	360	360	10,360	5,360	360	365	335	335	335	335	335
소 음 · 진 동	소음·진동 유발원 저감대책 수립	50		50									
	군공항 소음 관리방안 마련	비예산	비예산										
	소음·진동 모니터링 시스템 구축	100		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	소계	150		60	10	10	10	10	10	10	10	10	10
환 경 보 전	실내공기질 관리 확대	100		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	생활 방사능 관리 강화	100		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	석면 슬레이트 처리 지원사업	4,400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
	유용미생물(EM)활용 축산 약취 저감사업 활성화	100		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
소계		4,700	400	430	430	430	430	430	430	430	430	430	430
에 너 지 기 후 변 화	친환경차량 보급 및 충전 인프라 확충	3,300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	신재생에너지 보급 확대	5,500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	공공부문 에너지 모니터링 시스템 구축	100		100									
	건물녹화, 쿨루프 도입 확대	100		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	기후변화 대비 지역특화 작물 육성	2200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	제2차 기후변화 적응대책 수립	240	80					80					80
소계		11,440	1,080	1,110	1,010	1,010	1,010	1,090	1,010	1,010	1,010	1,010	1,090
합계		165,098	14,163	14,950	26,990	19,990	13,805	17,580	11,495	11,495	11,500	11,500	11,630

제 3 절 재원 조달 방안

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.
- 인제군의 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.

가. 환경분야 재원조달 방향

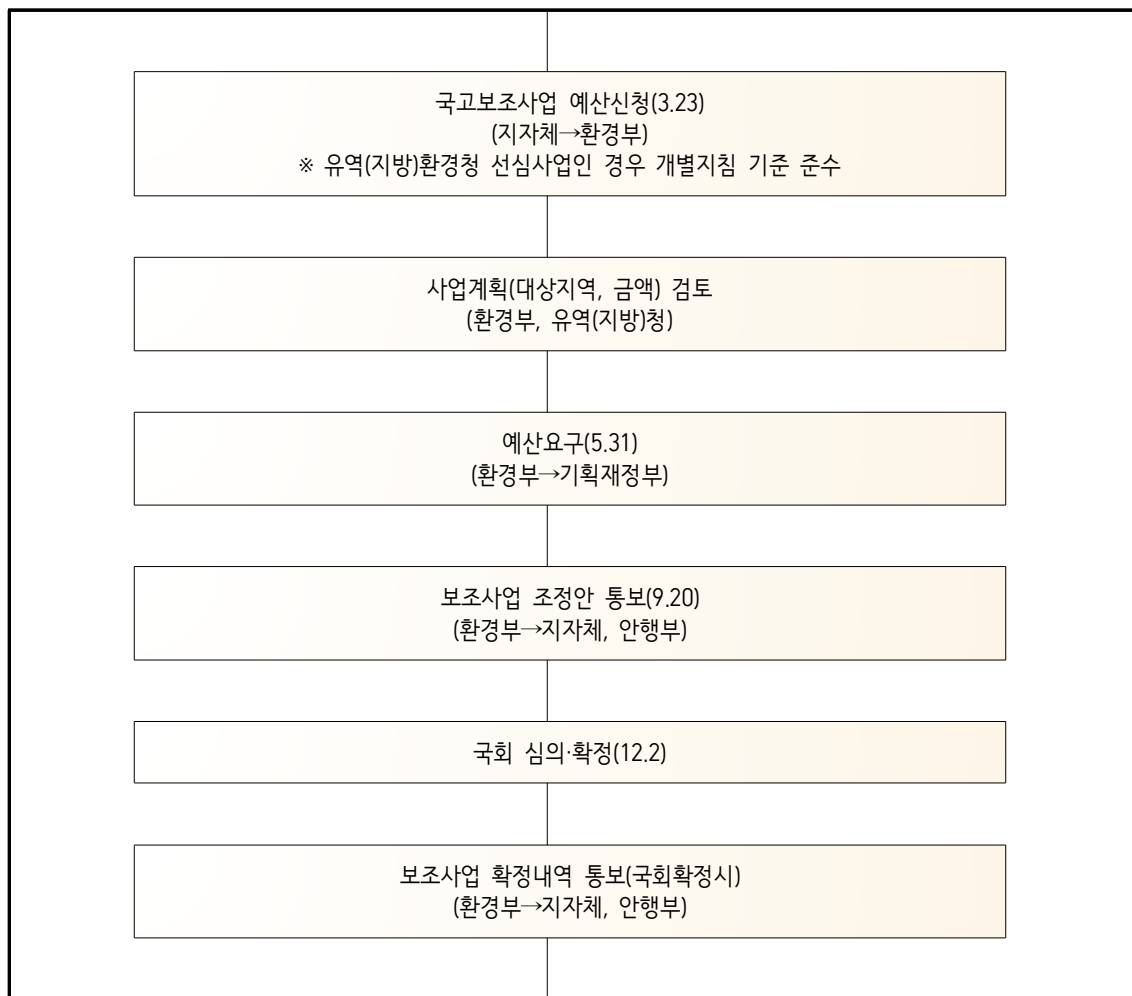
1) 기본방향

- 친환경적인 전략사업에 대한 투자액은 인제군이 주도적으로 확보하도록 하며, 확보에 대한 구체적 계획과 방안을 수립해야 할 것임.
- 전략사업의 적극적인 추진을 위해 강원도 및 중앙정부(환경부)와의 긴밀한 협조체계를 구축하여 지원을 받을 수 있는 방안을 강구해야함.

2) 국가보조사업 활용

- 환경부의 '2019년도 국고보조사업 신청지침*'에서는 환경부 주관사업 중 국고 지원이 가능한 사업 목록과 각 사업별로 주체별 재원부담 비율을 제시하고 있음.
- 국고보조사업의 신청지침에 제시되어 있는 사업목록 표를 통해 인제군에서 확보 가능한 국비지원 사업 및 자체 부담률을 확인할 수 있음.
- 지원계획을 통해 인제군 환경보전계획 사업의 일부에 대한 재원으로 확보 가능함.

*출처 : 환경부 (2018) 2019년도 국고보조사업 신청지침



[그림 8.3] 2019년 국고보조사업 예산편성 절차

[표 8.16] 2019년도 국고보조사업 총괄

분야별	사 업 명	재원분담비율(%)		
		국고	지방비	기타
환경 정책	환경 문화예술 보급사업	70	30	
	지역환경교육센터 운영	50	50	
	녹색구매지원센터 설치·운영	50	50	
	노후슬레이트 처리지원사업	정액	국고이상	
	지하역사공기질 개선사업	30~40	60~70	
	노출인구 분석을 통한 도시별 교통소음 저감사업	50	50	
	환경분야 시험·검사의 국제적 적합성 기반구축	50	50	
자연 보전	*생물다양성관리 계약지원	30	70	
	국가생태탐방로 조성사업	50	50	
	서식지외 보전기관	30	70	
	*야생동물 구조·관리 체계구축	50	50	
	*야생동물 피해예방사업	30	30	40
	생물자원보전시설 설치	50	50	
	국립공원사업	100	-	
	지질공원제도 구축 및 운영	50	50	
	자연환경보전·이용시설(지특)	50	50	
	생태휴식공간 확대(생태놀이터)	30	70	
	생태휴식공간 확대(자연마당)	30	50	
	도시소생태계 조성	50	50	
	보호지역 훼손지복원 및 보전·이용시설 설치지원	50~70	50~30	
대기	*대기개선 추진대책	50	50	
	천연가스자동차보급	50	50	
	*대기오염측정망 구축 운영	50	50	
	전기자동차 구매 및 충전인프라 구축 지원	정액		
	수소연료전지차 보급사업	정액		
	기후변화적응 및 국민실천지원	50	50	
	친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반 구축 지원	50	50	
수질 보전	*생태하천복원사업	50	50	
	*가축분뇨공공처리시설	60~80	20~40	
	*비점오염저감사업	50~70	30~50	
	*하천 및 하구쓰레기 정화사업	40~70	30~60	
	수질 및 수생태계측정조사	50~80	20~50	
	산업단지 완충저류시설 설치사업	70	30	
폐기물	재활용 및 업사이클센터 설치	50	50	
	재활용동네마당 설치 지원	50	50	
	생활폐기물 직매입 제로화 전처리 시설 설치지원	50	50	
	위해우려 매립시설 오염 확산방지 및 안정화	50	50	

* : 전심대상

3) 지역 내 국가시행 투자사업의 적극유치

- 중앙부처 및 정부 투자기관의 지역 내 투자사업의 적극 유치
- 범주민적 공감대 형성으로 투자유치의 체계적 전략 수립

4) 자주재원 확충을 위한 지속적인 노력

- 오염자 부담원칙 및 사용자부담원칙 강화
- 사용료·수수료의 수익자 부담원칙 현실화
- 예산절감 시책 및 경영수익사업 발굴 및 확대

5) 국제 환경단체와 협력사업 강화

- 국제 환경단체의 정책을 실현하기 위해 체계적 전략을 수립
- UNEP, ICLEI 등과 환경관련 지표 및 지수를 함께 공표하는 등 긴밀한 협조체계 구축을 통한 지원 강화

6) 민자 사업 유치 방안 강구

- 공익성을 지닌 사업자들에 대하여 민자 사업을 적극 추진토록 하며, 인제군은 민자 유치에 따른 혜택과 제도개선 등에 필요한 편의 도모
- 친환경적 추진사업에 대하여 기업체의 참여를 유도하며, 그에 따른 인센티브 제공방안을 마련하고 인천광역시 및 중앙정부와 정책적인 협력체계를 구축할 필요가 있음.
- 이에 따라 부족한 재원의 확보를 위해 적극적인 민간자본 유치방안을 강구하고, 도로 등 도시 기반시설의 건설에 따른 수익자 부담금제에 의한 개발이익 환수방안 강구

2. 환경 투자 자원 확보 방안

가. 환경관련 투자 가용자원

- 중앙정부의 환경예산은 환경부 소관 예산, 국토교통부 소관의 광역상수도 설치, 행정자치부와 농림축산식품부 소관의 농어촌 생활용수 개발, 해양수산부 소관의 해양보전 관련 예산과 기획재정부가 관리하는 공공자금 관리 기금 중 수질개선 투자액 등으로 구성되어 있음.
- 환경개선특별회계 세입 예산은 자체 세입과 타 회계 전입금으로 구성됨.
 - 자체 세입은 환경개선부담금, 배출부과금, 폐기물 예치금, 수질개선부담금, 생태계 보전 협력금 등 6대 환경개선부담금과 용자 원리금 수입·기타 세입으로 구성됨.
- 환경예산의 세출구조를 보면 환경부 소관예산의 회계별 구조는 환경개선특별회계, 재정용자특별회계, 농어촌특별회계, 재정용자특별회계, 농어촌특별세관리특별회계, 국유재산관리특별회계로 구성되어 있음.

나. 투자 가용재원의 추정

- 중앙정부의 환경관련 예산인 환경부 소관 예산과 타 부처에 산재되어 있는 환경관련 예산의 최대한 지원을 받을 필요가 있음.
- 환경관련 투자 사업비의 재원은 교부금 및 교부세, 지방세, 환경부 소관 기금 등으로 구성되고 있으며, 환경개선을 위한 사업의 우선순위에 따라 배분함으로써 효율적인 투자유도가 요구됨.
- 신규재원으로 생각할 수 있는 것은 환경개선에 소요되는 지출요소의 대부분이 오염자 부담원칙이 적용되어 충당되고 있으므로 환경 관련 민간 투자비의 유인책을 적극적으로 도입할 필요성이 있음.

1) 중앙 정부

- 환경개선특별회계 재원확충
 - 배출부과금, 환경개선부담금, 수질개선부담금 등의 부과대상, 항목, 효율 등의 현실화를 통해 투자재원 확충
- 농어촌특별세관리 특별회계 재원활용
 - 농어촌 용수개발, 농어촌 오·폐수처리시설, 공동 퇴비화 시설 등에 활용되고 있는 특별회계 재원을 농어촌 환경개선사업에 적극 활용
- 재정용자 특별회계 용자 확대
 - 국비보조와 공공재 성격이 약한 사업에 대하여는 지자체의 재정여건에 부합되는 용자금 지원

- 환경세 도입 추진
 - 에너지에 부과되는 각종 조세체계를 정비하는 환경세를 도입하고, 세입의 일정부분을 환경개선특별회계 재원으로 확충

2) 강원도의 역할

- 환경관련 사용료 현실화
 - 상수도 요금, 쓰레기 수거료 등의 환경관련 사용료를 생산원가 또는 실 처리비용 수준으로까지 단계적으로 인상
- 환경관련 사용료 징수제 도입
- 환경기금조성 관련 조례 제정 추진

3) 민간 자본유치

- 환경오염방지시설투자에 대한 조세를 감면하도록 규정하고 있으나 지원대상이 일부에 한정되어 있으므로 실질적으로 오염방지 효과가 큰 시설에 대한 세제지원 혜택 강화가 필요
- 공해방지시설의 투자에 대한 소득세, 법인세 감면, 환경관련 기부금에 대한 소득세, 법인세 감면, 일반폐기물처리 및 분뇨처리 용역에 대한 부가가치세 면제 등 민간자본이 적극 유입될 수 있도록 유도
- 기후변화 분야를 중심으로 민간자본과 외자를 적극 유치하여 공공부문의 재정부담 완화 및 처리시설의 효율성을 제고
- 관내에서의 환경관련 사업 민자 투자 유치를 적극적으로 추진

3. 투자계획 및 사업순위 결정

- 투자금액의 적정 산출 및 집행으로 투자대비 효율성 증대에 중점을 둠.
- 지방재정계획을 통한 중·장기적인 단계별 투자사업계획 수립 및 일관된 사업방향을 제시
- 투자순위 항목을 고려하여 투자 순위결정 대상사업 선정 시 기준으로 삼는 것이 필요하며 이에 대한 평가항목은 다음 표와 같음.

[표 8.17] 투자순위 평가 항목

구분	평가항목
1. 사업의 파급효과	• 공간적, 시간적 관점에서 사업실시로 나타나는 직·간접적인 효과를 평가 • 지역주민의 소득증대, 고용창출, 기반시설의 확충 정도, 타 사업에의 파급효과를 평가
2. 주민 숙원도	• 공약사항여부 • 민원발생, 주민건의 및 진정사항 여부 등을 연계하여 주민생활과 밀접한 정도를 평가
3. 주민 수혜도	• 사업의 실시로 인한 편익, 효과 등 주민 수혜대상 범위를 평가
4. 재원조달방법	• 사업에 소요되는 비용의 조달재원에 관한 평가 (외부재원의 조달 가능성 여부 판단)
5. 사업추진 준비 상태	• 사업추진 시기성을 평가

제 4 절 환경보전계획의 집행관리

1. 계획 관리체계 구축

가. 환경정책 조정체계의 강화

- 지속가능발전의 이념을 지방정부 정책에 조속히 정착·확산시키기 위하여 ‘지속가능발전위원회(CSD)’를 설립하여 활성화하고 지역의 지속가능성평가지수와 지속가능성 평가모형의 개발을 추진
- 주요 지방정책 및 사업의 환경영향을 평가하고, 관련 부서간의 의견차이 또는 갈등을 중재·조정하는 역할을 수행할 수 있도록 환경조정위원회의 기능을 수행하는 ‘환경갈등조정위원회(가칭)’설치를 추진
- 환경관련 유사업무를 담당하는 부서 간 또는 환경갈등 유발가능성이 있는 정책을 추진하는 부서 간에 정책의 효율적 집행과 합리적 조정을 위하여 실무차원의 공식·비공식적인 ‘실무정책협의체’를 구성하고 활성화 함.

나. 환경관련 업무의 합리적 조정

- 여러 부서에서 분산되어 수행되고 있는 각종 환경관련 정책기능에 대하여 부서별 기능 재조정과 연계강화로 환경정책의 통합관리체계 구축
 - 특히 물관리, 국토환경관리, 자연환경관리, 대기환경관리, 환경산업 등에서 통합환경관리를 실현
- 대기, 수질, 폐기물, 공원, 녹지 등 단일매체중심의 조직체계의 단점을 보완하고 사전예방적이고, 통합적인 지방 환경행정기능 강화
 - 통합적 오염예방과 통제(IPPC)원칙이 구현될 수 있도록 기준 설정, 규제 등 환경행정기능별 특성이 반영된 조직으로 점진적으로 개편
- 지역 간 환경갈등 조정, 화학물질 안전관리와 환경보건, 국제 및 지역 환경협력 등 새로운 환경행정수요 업무수행을 위한 기능 및 조직 강화

2. 모니터링 및 평가 방안

가. 모니터링

- 모니터링(Monitoring)은 환경보전계획에서 계획된 각종 시책 및 투자사업의 지속성과 적극성을 유도하기 위하여 관리 주체인 인제군이 사업 관련부서를 관리·감독 하는 것을 의미함.
- 모니터링의 시간적 범위는 본 계획에서의 목표년도(2020~2030년) 동안이 되며, 모니터링의 주체는 환경보호과이고, 모니터링의 대상은 본 계획의 각 환경 분야별 시책 및 투자 사업임.
- 모니터링의 시작시점은 본 계획이 준공되는 2019년부터로 하고, 본 계획의 준공 이후 관련 부서에 본 보고서를 전파
- 매년 1월에는 전년도 12월말 기준으로 취합된 전년도 실적을 평가하고, 동년 6월에는 중간평가 및 성취도 분석을 실시
 - 매회 평가결과는 환경보호과 담당자가 각 해당 부서에 통보 및 조치계획 요청

나. 평가

- 매년 각 사업 관련 부서의 수행결과 보고 인제군 환경보호과에서는 정해진 평가양식에 입각하여 본 계획상 각 사업 추진 부서별 목표를 적용하여 실행률을 산정
 - 관련부서의 사업 수행결과에 대한 평가를 위해서 목표 대비 실적률을 각 분야별 세부사업별로 산정된 실행률을 바탕으로 절대적 평가를 수행
- 본 계획의 각종 투자 및 시책사업의 수행을 통한 관련부서의 수행결과 평가시에는 형평성, 공정성 및 현실 적용성 등을 고려
- 각종 환경 투자 및 시책사업의 객관적 평가를 위한 평가지표(직접지표 또는 간접지표)를 설정하고 세부기준을 마련
- 관련부서의 성과를 취합하고 평가단을 구성하여 추진성과를 분석하고 실행률이 저조할 경우 문제점을 도출하여 적극적 해결방안 모색
- 평가단은 관련분야 공무원, 전문가(대학, 연구소), 환경단체, 사업자 등으로 구성
- 평가단은 실행률 평가결과에 따라 투자 및 시책사업의 수행방향 재정립을 관련 부서에 요청

참 고 문 헌

참고문헌

□ 문헌자료

- 인제군 (2018) 인제군 통계연보
- 인제군 (2017) 2020 군 기본계획
- 관계부처합동 (2016) 제 3차 지속가능발전 기본계획 (2016~2035)
- 인제군 (2018) 2020년 인제군 공원녹지기본계획
- 국립환경과학원 (2018) 대기환경연보 2017
- 강원도 (2017) 2018-2025 환경보전계획
- 인제군 (2016) 인제군하수도 기본계획
- 강원도 (2018) 강원도 지하수 관리 계획 보고서
- 인제군 (2018) 제4차 인제군 종합 발전 보고서
- 도로재비산먼지 관리시스템 (2018) 2017년 도로먼지지도 제작결과
- 국토교통부 (2017) 2017 지하수조사연보
- 환경부 (2012~2017) 폐기물 통계
- 환경부 (2018) 2017년 전국 폐기물 발생 및 처리 현황
- 환경부 (2018) 2017년 소음·진동 관리시책 - 시·도별 추진실적 평가
- 환경부 (2015) 제2차 환경교육종합계획(2016-2020)
- 환경부 (2018) 2018년도 환경부 소관 예산 및 기금운용계획 개요
- 환경부 (2017) 2018년도 국고보조사업 신청지침
- 환경부 (2019) 클린주유소 지정현황 (사전정보공개)
- 환경부 (2018) 2019년도 환경부 예산 개요
- 강원도 (2019) 2019~2023 중기지방재정계획
- 에너지경제연구원 (2017) 2016 에너지 통계연보

□ 인터넷자료

- 인제군 홈페이지 (<http://www.inje.go.kr/>)
- 행정안전부 주민등록 인구통계 (www.mois.go.kr)
- 환경영향평가정보지원시스템 (<https://www.eiass.go.kr/>)
- 기상청 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr>)
- 에어코리아 (www.airkorea.or.kr)
- 국립환경과학원 국가대기오염물질 배출량 서비스 (<http://airemiss.nier.go.kr/>)
- 산업통상자원부 (<http://www.motie.go.kr/>)
- 물환경정보시스템 (<http://water.nier.go.kr/>)
- 법제처 국가법령정보센터 (<http://www.law.go.kr/>)
- GWIMS 경기 물정보 관리시스템 (<http://waternet.gg.go.kr/>)
- 토양지하수정보시스템 (<http://sgis.nier.go.kr/>)
- 국가소음정보시스템 (<http://www.noiseinfo.or.kr>)
- 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr>)
- 화학물질 배출 · 이동량 정보 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)
- 한국석유공사 (www.petronet.co.kr)
- 국가통계포털(<http://kosis.kr>)
- 국토교통통계누리(<http://stat.molit.go.kr>)
- 사업장 대기오염 관리시스템(<https://www.stacknsky.or.kr/>)
- 공공데이터포털 시스템(<http://data.gb.go.kr/>)
- 한국폐기물협회(<http://www.kwaste.or.kr/>)
- 전국지속가능발전협의회(<http://www.sdkorea.org>)

파
라

□ 인제군 환경보전계획 수립 군민 설문지

인제군 환경보전계획 수립을 위한 군민 설문조사

안녕하십니까?

군민 여러분의 가정과 하시는 일에 평안이 깃드시기를 기원합니다.

강원지속가능도시환경연구소에서는 깨끗하고 살기 좋은 인제군을 조성하기 위한 「인제군 환경보전계획 수립 연구용역」을 수행하고 있습니다.

본 설문지는 군민여러분의 소중한 의견을 모아 인제군의 환경정책에 반영하고자 하는 것으로, 귀하께서 답변하시는 내용은 인제군의 환경보전계획 수립의 기초자료로 활용되며, 일체 외부에 공개되지 않습니다.

바쁘시겠지만 귀중한 의견을 담을 수 있도록 설문에 협조하여 주시면 감사하겠습니다.

2019년 8월

인제군청 환경보호과

강원지속가능도시환경연구소 주식회사

응답자 일반사항

성 별	① 남	② 여
연 령	① 19세 이하 ② 20~29세 ③ 30~39세 ④ 40~49세 ⑤ 50~59세 ⑥ 60~64세 ⑦ 65세 이상	
거주지역	()읍 · 면	
거주년수	① 1년 이하 ② 2~3년 ③ 4~5년 ④ 6~10년 ⑤ 11~20년 ⑥ 21년 이상	
거주형태	① 아파트 ② 단독주택 ③ 다세대 주택, 빌라 ④ 다가구 주택 ⑤ 오피스텔 ⑥ 기타	
직 업	① 농업 ② 어업 ③ 축산업 ④ 숙박업 ⑤ 레프팅(카약)업 ⑥ 주부 ⑦ 공무원 ⑧ 회사원 ⑨ 기타()	
연간소득	① 1,000만원 미만 ② 1,000~2,000만원 ③ 2,000~3,000만원 ④ 3,000~4,000만원 ⑤ 4,000~6,000만원 ⑥ 6,000만원 이상	
가구원수	① 1인 ② 2인 ③ 3인 ④ 4인 ⑤ 5인 ⑥ 6인 이상	

◆ 각 항목별로 응답항목에 ○나 ✓표를 해 주십시오.

NO

◆ 응답항목 중에서 기타에 해당된 경우 ()안에 구체적인 내용을 기입해 주십시오.

인제군 일반적 환경여건에 관한 설문입니다.

1) 현재 인제군이 갖는 이미지가 어떤 것이라고 생각하십니까?

- ① 안전·자치도시 ② 관광도시 ③ 복지·교육도시
④ 문화·예술도시 ⑤ 군민참여도시 ⑥ 친환경 도시
⑦ 기타()

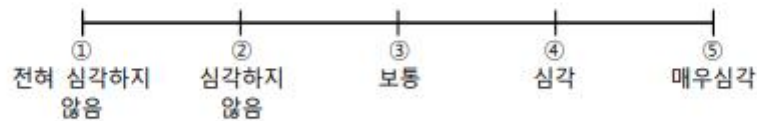
2) 귀하가 바라는 장래의 인제군 이미지는 어떤 것입니까?

- ① 안전·자치도시 ② 관광도시 ③ 복지·교육도시
④ 문화·예술도시 ⑤ 군민참여도시 ⑥ 친환경 도시
⑦ 기타()

3) 인제군의 「환경보전」과 「지역개발」에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 자연환경은 중요한 자원이므로 환경보전을 위한 환경규제 강화
② 환경보전지역과 개발지역을 분리하여 환경보전과 개발사업을 합리적으로 관리
③ 개발사업이 더 중요하므로 개발 활성화 정책을 강화
④ 기타()

4) 전반적으로 인제군의 환경오염 정도는 어느 정도라고 생각 하십니까?



① 적극 노력함 ② 대체로 노력함 ③ 보통 ④ 노력하지 않음 ⑤ 전혀 노력하지 않음

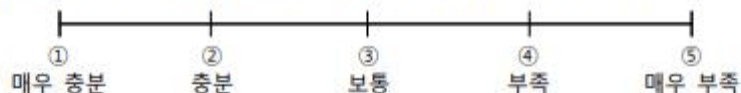
① 적극 참여함 ② 참여함 ③ 보통 ④ 참여하지 않음 ⑤ 전혀 참여하지 않음

① 의견 반영기회의 부족 ② 군민참여 결과 공유 부족
③ 군민의 무관심 ④ 기타 ()

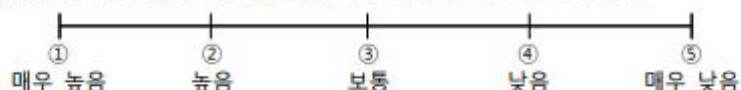
① 군민과 지역 환경단체 ② 지역 기업체
③ 인제군청 ④ 중앙정부

① TV·라디오
② 신문·잡지 등 정기간행물
③ 인터넷, SNS 등
④ 학교 교육
⑤ 환경단체
⑥ 가족 또는 지인
⑦ 인제군 홍보자료
⑧ 기타()
⑨ 환경 문제·정책에 관심 없음

10) 평소 본인은 인제군 환경관련 정보를 충분히 알고 있다고 생각하십니까?



11) 향후 인제군 환경보전 활동에 참여할 의사가 어느 정도 입니까?



12) 환경보전 활동에 참여를 원할 경우 어떤 경로를 이용하시겠습니까?

- ① 읍·면사무소를 통한 참여 ② 환경단체를 통한 환경활동 참여
 ③ 자발적인 녹색생활 실천 ④ 언론·SNS를 이용한 참여
 ⑤ 기타()

13) 기존 2년간 환경피해로 인한 소득저하 사례가 있었다면 주요 원인은?

내용	매우 좋다	좋다	보통	심각	매우 심각
1) 택지개발 등으로 인한 자연환경 파괴					
2) 자동차 배기가스, 미세먼지로 인한 대기오염					
3) 가정의 생활하수, 공장폐수로 인한 하천오염					
4) 산업시설, 가축사육시설 등으로 인한 토양 및 지하수 오염					
5) 소음·진동(자동차, 공사장, 생활소음 등)					
6) 쓰레기(생활, 음식물, 농업) 등으로 인한 오염					
7) 유해화학물질(중금속 포함)에 의한 오염					
8) 악취 발생(공장, 축산악취 등)					
9) 기후변화 피해(폭염, 한파, 가뭄, 홍수 등)					
10) 태양광 보급사업					
11) 무분별한 난개발					
12) 영농으로 인한 흙탕물 발생에 따른 하천오염					

14) 기존 2년간 환경피해로 인한 소득저하 사례가 있었다면 피해금액은?

① 1,000만원 미만	② 1,000~2,000만원	③ 2,000~3,000만원
④ 3,000~4,000만원	⑤ 4,000~6,000만원	⑥ 6,000만원 이상

15) 아래의 환경보전을 위한 과제들이 인제군에 얼마나 필요하다고 생각하십니까?

내용	전혀 불필요	불필요	보통	필요	매우 필요
1) 풍부한 자연생태계 보호 정책					
2) 대기오염도 개선					
3) 소음발생 억제(자동차, 공사장, 생활소음등)					
4) 하천수질 개선					
5) 안정적인 물 공급					
6) 토양·지하수 오염 예방					
7) 자원순환 강화(폐기물 발생 억제)					
8) 유해화학물질관리 강화					
9) 기후변화 피해(폭염, 가뭄등) 예방 강화					
10) 군민대상 환경 교육 및 홍보					

인제군 환경 분야별 여건에 관한 설문입니다.

□ 자연환경 분야

16) 인제군 자연환경에 가장 큰 피해를 주는 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 개발지 확대에 따른 자연 훼손
- ② 생태계 파괴에 따른 생물종 다양성의 감소
- ③ 도심녹지 공간 부족
- ④ 관내 등산로 및 주변 산림 훼손
- ⑤ 병충해에 의한 산림 피해

17) 인제군 자연환경 보전을 위해 가장 중요한 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 설악산 등 자연생태 보전과 복원 ② 생태계 교란 외래식물 관리
- ③ 인제군 자연생태 정보시스템 구축 ④ 생태보전 우수지역 지정·관리강화
- ⑤ 도심녹지(공원 등) 확충 ⑥ 군부대 이전 지역 복원

□ 대기 분야

18) 다음 각 항목이 인제군 대기오염에 미치는 영향은 어떻다고 생각하십니까?

내용	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음
1) 자동차 배기가스					
2) 공장 배출가스					
3) 농촌 불법소각, 숯가마					
4) 비산먼지(도로, 공사장)					
5) 음식점(숯불구이, 커피전문점 등)					
6) 오염물질 외부유입(황사 등)					

(복수 응답 가능, 최대 2개)

- ① 대기오염 측정소 확대 ② 자동차 배출가스 관리 강화
③ 도로, 공사장 비산먼지 관리 ④ 대기저감 실천 홍보 및 교육
⑤ 친환경에너지 및 친환경교통수단 확대 ⑥ 농촌 불법소각, 숯가마 관리
⑦ 기타()

20) 다음 각 항목이 인제군 하천 수질오염에 어느 정도 영향을 준다고 생각하십니까?

내용	전혀 영향 없음	영향 있음	보통	영향 있음	매우 영향 있음
1) 생활하수					
2) 공장폐수					
3) 축산폐수					
4) 음식점 등 위락시설의 오수					
5) 하천변 쓰레기 무단투기					
6) 영농으로 인한 흙탕물 발생					
7) 군부대 폐수 배출					

① 지역 관광객 감소 ② 지역주민의 생계활동 위축 ③ 지역주민 피해
④ 청정 이미지 훼손 ⑤ 생태계 파괴 ⑥ 수질오염 ⑦ 기타()

- ① 하수처리시설 시설개선 및 신규설치 확대
- ② 폐수 배출행위 규제와 단속 강화
- ③ 환경 친화형(오리농법, 미생물농약 등) 농업기법 보급
- ④ 하천정화활동(쓰레기 줍기 등) 강화
- ⑤ 비점오염 저감사업(흙탕물 대책) 확대
- ⑥ 기타 ()

□ 토양·지하수환경 분야

23) 다음 각 항목이 인제군 토양·지하수오염에 어느 정도 영향을 준다고 생각하십니까?

내용	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음
1) 가정·산업시설의 오폐수 무단배출					
2) 화학비료나 농약의 사용					
3) 주유소, 화학물질 저장탱크 등의 오염 유발시설물					
4) 가축분뇨					
5) 군부대 지역 폐수 배출					

24) 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 오염된 토양 복원
 ⑤ 오염 배출시설 지도·점검 강화

□ 소음·진동 분야

25) 다음 각 항목의 소음발생은 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

내용	전혀 심각하지 않음	심각하지 않음	보통	심각	매우 심각
1) 도로교통					
2) 건설현장					
3) 공장 소음					
4) 확성기 등 생활 소음					
5) 이웃 간(층간)소음					

26) 소음·진동의 저감을 위해서 우선적으로 시행해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

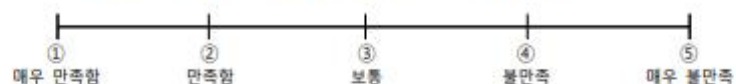
- ① 차량 속도 제한 및 소음제한구역 설정
- ② 도시계획 시 도로와 주택과의 충분한 거리 확보
- ③ 소음방지시설(방음벽, 완충녹지) 확대
- ④ 소음지도의 작성과 배포
- ⑤ 소음 발생시설 규제와 단속 강화

□ 폐기물 분야

27) 다음 항목이 폐기물로 인한 환경오염에 어느 정도 영향을 미친다고 생각하십니까?

내용	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음
1) 분리 배출 횟수					
2) 배출된 폐기물 수거 상태					
3) 무단 배출					
4) 불법 소각					
5) 농촌 쓰레기(비닐, 농약병)					
6) 공장주변 산업폐기물 및 쓰레기					

28) 현행 쓰레기 분리배출 수거시스템에 대해 만족하십니까 ?



29) 폐기물 처리개선을 위해 우선적으로 시행되어야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 생활폐기물 감량
- ② 폐기물 발생 최소화
- ③ 폐기물 수집·운반체계 개선
- ④ 재활용 문화 확산
- ⑤ 재활용 시설 확대
- ⑥ 불법투기 방지를 위한 교육·홍보
- ⑦ 폐자원 에너지화

□ 주요 의견사항 및 조치계획

분야	검토 사항	반영 결과
개요	- 전차년도 성과에 대한 구체적인 평가 후 사업에 대한 재추진, 변경, 폐지 등 제시 - 분야별 환경 특성·이슈 등 분석 후 개선 방안 제시	- 전차년도 계획에 대한 추가 평가 후 보고서 반영 - 인제군 환경적 이슈 추가 분석 실시
자연 환경	‘제5차 국가환경종합계획(2020~2040)’의 자연환경 분야와의 연동 및 과제 반영 ✓ 생태용량 확보방안 및 생태계서비스 추진방안 등	상위계획 검토 후 사업 계획 추가
대기 환경	- 대기오염 현황 분석 자료는 단편적인 측정 자료로 판단되어 인근 측정소 분석자료 추가 분석 실시 - 미세먼지 저감 및 관리 관한 특별법 에 의한 인제군의 미세먼지 종합관리계획 실행방안 제시 - 도로이동오염원에 비중이 높아 이에 대한 기간 친환경차량 지원실적 저조에 대한 전략적 방안 강구 및 시행 필요	- 인제군과 맞닿아 있는 인근지자체 대기 측정자료 추가 분석 실시(양구, 춘천, 홍천, 고성, 속초, 양양) - 미세먼지 종합관리계획 실행에 대한 사업 계획 추가 - 친환경차량지원에 대한 사업 평가 후 보완내용 추가
물 환경	- 인북천 및 내린천 상류에 토사유출에 대한 피해 방지 광역협의체 계획에 대한 구체적 이행계획 수립 필요 - 폐수배출업체 관리 강화 계획 제시에 대한 기존 시설 운영현황 등의 분석을 통한 구체적 전략필요 - 군부대 오수처리시설 운영현황 자료 분석 필요	- 타지자체의 광역협의체 계획 사례 추가 분석 실시 - 폐수배출업체에 대한 자료 및 군부대 오수처리 시설 운영현황 자료 추가 검토 실시
토양 지하수	- 토양측정망, 토양오염도 조사에 대한 자료 재확인 필요 - 토양오염실태조사 조사항목 추가 및 지점현황 총 청북도 권역이 아닌 강원도 권역과 비교 및 제시	토양측정망, 토양오염도, 토양오염실태조사에 대한 자료 재조사 실시
폐기물	‘제1차 자원순환기본계획’을 고려한 자원순환 지표 설정 및 구체적 실행 방안 수립 추진 필요	제1차 자원순환기본계획을 고려한 지표 재설정 및 실행방안 재조사 실시
에너지	신재생에너지 보급 확대를 위한 유휴부지 활용계획 보다는 산림복원이 우선시 되어야 할 것으로 판단	태양광 관련 사업 재검토 후 산림복원 사업 추가조사 실시
소음	사격장 및 스피디움 주변 소음에 대한 실질적 저감 효과 수립 필요	소음 저감에 대한 실행방안 추가 보완 실시
환경 교육	추진목표만 제시되어 있고 실행방안은 과거자료로 인용한 것으로 제시됨. 해당 분야에 대한 분야별 실행방안 수립·추진 필요	환경교육분야의 실행방안에 대한 추가 조사 및 환경교육에 대한 실행방안 추가조사 실시

발행기관

인제군청 환경보호과

- 발행일 : 2019년 12월
- 발행처 : 강원도 인제군 인제읍 인제로 187번길 8

연구기관

강원지속가능도시환경연구소 주식회사

- 주 소 : 강원도 평창군 대관령면 대관령로 105, 2층
- 연구책임자 : 문 수호 박사 (010-8890-1628 / gramsi@daum.net)

