

제5차 전라남도 환경보전계획

2018. 12.



전라남도

제 출 문

전라남도지사 귀하

본 보고서를 「전라남도 환경보전계획(2019~2023)」의
최종보고서로 제출합니다.

2018년 12월

전남녹색환경지원센터장

<제 목 차 례>

I. 계획의 개요	3
1. 계획의 배경과 필요성	3
2. 계획의 목적과 성격	5
3. 계획의 수립방향과 범위	5
II. 기본현황, 관련제도 및 도민환경의식	9
1. 전라남도의 현황	9
2. 상위 계획 및 관련계획 검토	24
3. 제4차 전라남도 환경보전계획(2014~2018) 추진 성과	59
4. 도민환경의식	60
III. 환경현황, 여건분석 및 선진사례	73
1. 전라남도의 환경현황 및 전망	73
2. 전라남도의 환경여건 및 현안 분석	84
3. 환경보전계획 선진사례 분석	91
IV. 전라남도 환경비전과 지표	103
1. 환경비전	103
2. 환경지표	104
V. 자연환경	107
1. 자연환경 현황	107
2. 자연환경 전망	136
3. 발전전략	138
4. 주요 추진계획	140

VI. 대기환경	153
1. 대기 환경관리 현황	153
2. 악취 현황 및 분석	169
3. 실내공기질 현황 및 분석	178
4. 주요 추진계획	182
VII. 소음·진동	193
1. 소음·진동 현황	193
2. 주요 추진계획	202
VIII. 기후환경	209
1. 현황분석	209
2. 기후변화 전망	225
3. 기후변화 대응	236
4. 주요 추진계획	243
IX. 물환경	257
1. 물환경 관리의 현황	257
2. 향후 전망	323
3. 문제점 및 개선방안	324
4. 주요 추진계획	329
X. 토양·지하수환경	355
1. 현황 및 문제점	355
2. 주요 추진계획	365
XI. 자원순환	371

1. 관리정책	371
2. 관리현황 및 전망	375
3. 문제점 및 개선방안	402
4. 주요 추진계획	419
XII. 유해화학물질	435
1. 화학물질 배출 현황	435
2. 화학물질 배출 여건 및 전망	446
3. 주요 추진계획	451
XIII. 비용산정 및 재원조달방법	459
1. 환경행정 및 예산	459
2. 환경거버넌스 체계 활성화	463
3. 공간환경계획 구축	467
4. 계획의 연동화, 평가 및 환류방안	475
5. 투자소요 및 재원확보 방안	481
XIV. 부록	489
XV. 참고문헌	499

<표 차례>

표 1. 전라남도의 위치	10
표 2. 전라남도 행정구역 구분	10
표 3. 전라남도 면적	10
표 4. 전국대비 인구 규모 변화 추이	12
표 5. 시·군별 인구 구성비 추이	13
표 6. 전라남도의 인구밀도	14
표 7. 연령별 인구구조 변화	14
표 8. 전라남도 인구이동	15
표 9. 전라남도 연도별 기상현황	16
표 10. 조직 형태별 사업체 및 종사자 수	17
표 11. 연도별 산업구조 현황	17
표 12. 2016년 산업 및 농공단지 현황	18
표 13. 2017년 산업단지 입주기업 현황	18
표 14. 2016년 도로현황	19
표 15. 전라남도 무역항 입출항 현황	20
표 16. 해운화물 수송 현황	20
표 17. 연도별 토지이용 변화	22
표 18. 용도지역 현황(2016년)	23
표 19. 도시지역 현황	23
표 20. 미도시지역 현황	23
표 21. 전라남도 환경보전계획(2014 ~ 2018) 목표 달성도	59
표 22. 저녹스버너 설치 지원현황	76
표 23. 천연가스자동차 보급현황	77
표 24. 전기자동차 및 완속충전기 보급현황	78
표 25. 공공 급속충전시설 현황	78

표 26. 대불산단 완충녹지 조성현황	81
표 27. 제 7차 환경행동프로그램의 주요 내용	91
표 28. 제 4차 환경기본계획 목표체계 및 환경정책방향	93
표 29. GPRA 제3조·제4조 규정에 의한 전략 및 성과계획의 주요 내용	96
표 30. 전략 환경계획의 목표 및 목적	97
표 31. 전라남도 환경보전계획 지표	104
표 32. 전라남도 자연공원 현황	108
표 33. 전라남도의 주요 강 및 호소 현황	110
표 34. 전라남도 해안선 및 도서 현황	111
표 35. 전라남도 임상별 산림면적 현황	112
표 36. 전라남도 연안 시·군의 갯벌 현황	112
표 37. 전라남도 연안습지 현황	113
표 38. 전라남도 염전 현황	113
표 39. 전라남도에 속한 국립공원의 생물서식현황	122
표 40. 한국산 생물 종 현황(2013)	123
표 41. 전라남도의 국·도립공원 현황	125
표 42. 전라남도의 천연기념물 번식지 및 도래지 현황	126
표 43. 전라남도의 야생생물 보호구역 현황	127
표 44. 전라남도 자연환경보전지역 등 지정현황	128
표 45. 전라남도의 생태공원 조성사업	131
표 46. 전라남도의 생태습지탐방로 조성사업	131
표 47. 전라남도의 생태교육홍보관 건립 사업	132
표 48. 전라남도 대기오염측정망 운영체계	154
표 49. 대기오염측정망 운영체계	155
표 50. 대기환경기준 및 측정방법	155
표 51. 미세먼지 예보기준 (2018.3.27.시행)	156
표 52. 미세먼지 및 초미세먼지 경보 기준	157

표 53. 미세먼지 및 초미세먼지 환경기준	157
표 54. 미세먼지 주의보 발령 현황	158
표 55. 오존주의보 발령 현황	159
표 56. 이산화황(SO ₂)	160
표 57. 이산화질소(NO ₂)	160
표 58. 오존(O ₃)	161
표 59. 일산화탄소(CO)	161
표 60. 미세먼지(PM-10)	161
표 61. 초미세먼지(PM-2.5)	162
표 62. 최근 5년간 연도별 대기중금속오염도 변화	162
표 63. 전국 시도별 SO _x 배출량	163
표 64. 전국 시도별 NO _x 배출량	163
표 65. 전국 시도별 PM 10 배출량	164
표 66. 전국 시도별 PM 2.5 배출량	164
표 67. 전국 시도별 CO 배출량	165
표 68. 전국 시도별 VOCs 배출량	165
표 69. 2011 ~ 2016년 종별 대기오염 배출 사업장	166
표 70. 종별 대기오염배출사업장 현황	167
표 71. 2011 ~ 2016년 전라남도 환경오염물질 배출사업장 지도·점검실적	168
표 72. 악취관리지역 현황	169
표 73. 전라남도 악취민원 발생 현황	171
표 74. 악취관리지역 내 신고대상 시설 사업장	173
표 75. 악취관리지역 외 신고대상 시설 사업장	174
표 76. 신고대상 시설 외 악취배출시설 설치 사업장	175
표 77. 복합악취의 배출허용기준	176
표 78. 지정악취물질 배출허용기준	176
표 79. 실내공기질 오염도 검사 적용 대상 시설	178

표 80. 실내공기질 오염도 검사 현황	181
표 81. 전남 목포시 소음측정망 현황	194
표 82. 전남 여수시 소음측정망 현황	194
표 83. 전남 순천시 소음측정망 현황	195
표 84. 전남 나주시 소음측정망 현황	196
표 85. 전남 광양시 소음측정망 현황	196
표 86. 소음 환경기준	197
표 87. 생활소음규제기준	198
표 88. 생활진동규제기준	199
표 89. 소음진동배출업소 현황	200
표 90. 대기오염·소음진동·악취의 검사현황	201
표 91. 2016년 전국 시·도 및 전라남도 1차에너지 생산 현황	210
표 92. 2016년 전국 시·도 및 전라남도 1차에너지 원별 공급 현황	211
표 93. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 원별 소비 현황	213
표 94. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 부문별 소비 현황	214
표 95. 전국 시·도 및 전라남도 산업부문 에너지원별 소비 현황	215
표 96. 전국 시·도 및 전라남도 수송부문 에너지원별 소비 현황	216
표 97. 전국 시·도 및 전라남도 가정·상업부문 에너지원별 소비 현황	217
표 98. 2016년 전국 시·도 신재생에너지 생산량 현황	219
표 99. 전라남도 신재생에너지 생산량 현황	220
표 100. 전라남도 분야별 온실가스 직접배출량 현황	221
표 101. 전라남도 온실가스별 직접배출량 현황	222
표 102. 전라남도 분야별 온실가스 간접배출량 현황	224
표 103. 전라남도의 일평균 최고·최저기온 및 극한기후지수(2001~2010년)	225
표 104. 전라남도의 계절 및 연강수량과 호우일수(2001~2010년)	226
표 105. 전라남도 기온관련 극한기후지수(2001~2010년)	226
표 106. 전라남도 연평균기온 전망의 현재 기후값 대비 편차	227

표 107. 전라남도 계절별 평균기온의 전망	227
표 108. 전라남도 연평균기온 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차	228
표 109. 전라남도 여름·겨울철 청균 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차	228
표 110. 전라남도 연평균 일최저기온 전망의 현재 기후값 대비 편차	229
표 111. 전라남도 여름·겨울철 평균 일최저기온 전망의 현재 기후값 대비 편차	229
표 112. 전라남도 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 변화율	230
표 113. 전라남도 기온관련 극한기후지수	232
표 114. 전라남도 기후변화 분야별 취약지역	235
표 115. 기후변화협약 주요 내용	236
표 116. 전라남도 하천현황	257
표 117. 전라남도 댐 현황	258
표 118. 전라남도 다기능보 현황	258
표 119. 전국 및 전라남도 상수도 보급현황	262
표 120. 전라남도 시군별 취수시설현황	263
표 121. 전라남도 시군별 정수시설현황	264
표 122. 전라남도 유수율 및 요금	266
표 123. 전라남도 시군별 GIS구축 현황	267
표 124. 전라남도 시군별 배수시스템 블록화 구축현황	268
표 125. 전라남도 하수도 보급현황	269
표 126. 전라남도 공공하수처리시설 현황	269
표 127. 전라남도 시군별 분뇨 처리시설 현황	272
표 128. 가축분뇨공공처리시설 현황('17.12.기준)	273
표 129. 농공단지 폐수종말처리시설 현황	274
표 130. 공단폐수 종말처리시설 현황	274
표 131. 여수시 하수관거 현황	275
표 132. 전라남도 하수도 요금	275
표 133. 하수처리 재이용 대상시설 현황	276

표 134. 중수도 시설 현황	278
표 135. 빗물이용시설 현황	279
표 136. 하수도 민원 현황	279
표 137. 전국 수질측정망 현황	280
표 138. 전라남도 주요 하천별 수질측정망 지점	281
표 139. 영산강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화	282
표 140. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화	284
표 141. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화	284
표 142. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화	284
표 143. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화	285
표 144. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화	285
표 145. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화	285
표 146. 섬진강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화	286
표 147. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화	288
표 148. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화	288
표 149. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화	288
표 150. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화	289
표 151. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화	289
표 152. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화	289
표 153. 탐진강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화	290
표 154. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화	292
표 155. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화	292
표 156. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화	292
표 157. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화	292
표 158. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화	292
표 159. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화	292
표 160. 전라남도 주요 호소별 수질측정망 지점	293

표 161. 영산강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화	294
표 162. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화	296
표 163. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화	296
표 164. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화	296
표 165. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화	297
표 166. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화	297
표 167. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화	297
표 168. 섬진강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화	298
표 169. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화	300
표 170. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화	300
표 171. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화	300
표 172. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화	301
표 173. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화	301
표 174. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화	301
표 175. 탐진강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화	302
표 176. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화	304
표 177. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화	304
표 178. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화	304
표 179. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화	304
표 180. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화	304
표 181. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화	304
표 182. 전라남도 최근 5년간 인구 현황	305
표 183. 전라남도 최근 5년간 물사용량 현황	306
표 184. 전라남도 하수발생 및 분뇨발생 현황	307
표 185. 전라남도 축산두수 현황	308
표 186. 전라남도 사업체 현황	309
표 187. 전라남도 폐수발생량 및 처리량(부하량)	309

표 188. 전라남도 최근 5년간 폐수발생량 현황	310
표 189. 전라남도 최근 5년간 폐수방류량 현황	311
표 190. 전라남도 시군별 토지용도별·지목별 현황	312
표 191. 전라남도 매립장 현황	314
표 192. 전라남도 양식장 현황	315
표 193. 제3단계 목표수질 지점 및 목표수질	317
표 194. 영산강·섬진강수계 오염총량관리 목표수질지점 최종측정 및 평가결과(BOD) ...	318
표 195. 영산강·섬진강수계 오염총량관리 목표수질지점 최종측정 및 평가결과(T-P)	319
표 196. 영산강·섬진강수계 수변구역 지정현황	321
표 197. 영산강·섬진강유역 상수원 보호구역 현황	321
표 198. 영산강·섬진강수계 수변생태벨트 조성 현황	322
표 199. 토양측정망 조사항목	356
표 200. 토양측정망 지목별 구성	356
표 201. 2016년 전라남도 토양측정망 운영결과	357
표 202. 2016년 전라남도 토양측정망 운영결과	359
표 203. 토양오염우려기준(제1조의 5관련)	360
표 204. 토양오염대책기준(제20조 관련)	361
표 205. 전라남도 지하수 수질 측정망 지점 현황	363
표 206. 연도별 지하수 수질 측정망 검사 현황	364
표 207. 폐기물의 분류 체계	371
표 208. 전라남도 연도별 폐기물 발생 현황	375
표 209. 전라남도 지역별 폐기물 발생 현황 (2016년)	377
표 210. 전라남도 생활폐기물 발생량 및 발생원단위	378
표 211. 전라남도 생활폐기물 성상별 발생량	380
표 212. 전라남도 사업장배출시설계폐기물 연도별 및 성상별 발생량	381
표 213. 전라남도 건설폐기물 연도별 및 성상별 발생량	383
표 214. 전라남도 연도별 폐기물 처리방법 현황	384

표 215. 전라남도 연도별 생활폐기물 처리방법별 현황	385
표 216. 2016년 전라남도 지역별 생활폐기물 처리 현황	386
표 217. 전라남도 연도별 사업장배출시설계폐기물 처리방법별 현황	387
표 218. 전라남도 연도별 건설폐기물 처리방법별 현황	388
표 219. 2016년 전라남도 폐기물 처리주체별 처리 현황	389
표 220. 전라남도 생활계폐기물 처리주체별 처리 현황	390
표 221. 전라남도 사업장배출시설계폐기물 처리주체별 처리 현황	391
표 222. 전라남도 건설폐기물 처리주체별 처리 현황	391
표 223. 전라남도 매립시설 현황 (2016년)	392
표 224. 전라남도 소각시설 현황 (2016년)	392
표 225. 2016년 전라남도 폐기물 처리업체 현황	393
표 226. 전라남도 생활폐기물 관련 인력 및 장비 현황 (2016년)	393
표 227. 전라남도 생활폐기물 수집·운반차량 현황 (2016년)	393
표 228. 전라남도 폐기물 발생 전망	395
표 229. 전라남도 사업장지정폐기물(의료제외) 발생 및 처리 현황	396
표 230. 전라남도 의료폐기물 발생 및 처리 현황	399
표 231. 주요 업종별 규제대상 및 준수사항	404
표 232. 포장재질 및 포장방법에 관한 기준 준수 대상품목	404
표 233. 폐가전 무상방문 수거 대상 품목	409
표 234. 전라남도 영농폐비닐 발생량	409
표 235. 전라남도 영농폐농약용기 발생량	410
표 236. 전라남도 영농폐기물 수거·처리 지원 계획	410
표 237. 전라남도 영농폐기물 공동집하장 확충 계획	410
표 238. 전라남도 음식물류폐기물 발생 및 처리현황	411
표 239. 전라남도 음식물류폐기물 자원화시설 설치 계획	411
표 240. 전라남도 가연성폐기물 에너지화시설 설치 계획	412
표 241. 전라남도 소각여열 회수시설 설치 계획	412

표 242. 전라남도 매립가스 에너지화시설 설치 계획	413
표 243. 전라남도 매립시설 설치 계획	413
표 244. 전라남도 순환형 매립지 조성 계획	413
표 245. 전라남도 비위생 매립장 정비 계획	414
표 246. 전라남도 소각시설 설치 계획	414
표 247. 전라남도 농어촌폐기물 종합처리시설 설치 및 보수계획	415
표 248. 2015년 전라남도 지역 제1그룹 물질 배출량	435
표 249. 제2그룹 상위 20개 배출물질 및 배출량	436
표 250. 2015년 전라남도 지역 1급 발암물질 배출량	437
표 251. 전라남도 지역 제1그룹 배출량의 연도별 추이	438
표 252. 전라남도 지역 1급 발암물질 배출량의 연도별 추이	438
표 253. 2015년 전라남도 지역 업종별 배출량	440
표 254. 2015년 전라남도 지역 1급 발암물질 배출량	441
표 255. 2015년 전라남도 사업장별 화학물질 배출량	442
표 256. 2015년 전라남도 사업장별 벤젠 배출량 및 이동량	443
표 257. 2015년 전라남도 사업장별 염화비닐 배출량 및 이동량	444
표 258. 2015년 전라남도 사업장별 산화에틸렌 배출량 및 이동량	444
표 259. 2015년 전라남도 사업장별 포름알데히드 배출량 및 이동량	444
표 260. 2015년 전라남도 사업장별 1,3-부타디엔 배출량 및 이동량	445
표 261. 2015년 전라남도 사업장별 크롬 및 그 화합물 배출량 및 이동량	445
표 262. 전라남도 환경산림국 부서별 주요 업무	460
표 263. 전라남도 환경예산 편성 현황	462

<그림 차례>

그림 1. 전라남도 지도	9
그림 2. 전라남도 행정구역	11
그림 3. 전국대비 인구 규모 변화추이	12
그림 4. 시·군별 인구구성비 추이	13
그림 5. 국가환경종합계획과 타 환경계획간 관계	24
그림 6. 수자원 관련 계획 체계	32
그림 7. 영산강상류 소권역	51
그림 8. 고막원천 소권역	52
그림 9. 영산강하류 소권역	53
그림 10. 영암천 소권역	54
그림 11. 와탄천 소권역	55
그림 12. 주암댐 소권역	56
그림 13. 탐진강 소권역	57
그림 14. 전라남도의 환경문제에 대한 관심 정도	61
그림 15. 전라남도의 현재 환경상태	61
그림 16. 전라남도의 미래 환경상태	62
그림 17. 전라남도의 우선 관심 환경분야	62
그림 18. 도민의 환경보전활동 경험	63
그림 19. 도민의 친환경생활을 통한 환경개선 효과	63
그림 20. 도민의 환경보전활동 참가 의향	64
그림 21. 도민의 친환경 생활 분야별 정도	64
그림 22. 전라남도 환경정책에 대한 인지	65
그림 23. 전라남도 환경정책을 인지한 경로	65
그림 24. 전라남도 환경개선을 위한 주도 기관	66
그림 25. 환경보전과 개발의 상대적 중요성	66

그림 26. 지역문제 결정시 환경측면 고려 정도	67
그림 27. 전라남도 환경정책 및 행정의 변화	67
그림 28. 전라남도 환경개선을 위한 최우선 사항	68
그림 29. 전라남도 환경개선 비용 마련	68
그림 30. 전라남도 초미세먼지 상황	69
그림 31. 전라남도가 추구해야 할 환경 키워드	69
그림 32. 1970-2010년 연간 총 인위적 온실가스(GHG) 배출량	84
그림 33. 환경전략계획의 성과평가체계	98
그림 34. EPA 환경전략계획의 성과측정방법	99
그림 35. 전라남도의 국립 및 도립공원의 분포 및 위치	108
그림 36. 전라남도의 주요 산지 현황	109
그림 37. 전라남도의 주요 강 및 호소 현황	110
그림 38. 대기오염측정망 운영체계	153
그림 39. 대기오염측정망 체계	155
그림 40. 종별 대기오염배출사업장 현황	166
그림 41. 전국 시·도 및 전라남도 1차에너지 생산 현황(2016년)	209
그림 42. 전국 시·도 및 전라남도 1차에너지 공급 현황(2016년)	210
그림 43. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 소비 현황(2016년)	212
그림 44. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 원별 소비 현황(2016년)	212
그림 45. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 부문별 소비 현황(2016년)	214
그림 46. 전국 시·도 신재생에너지 생산량 현황(2016년)	218
그림 47. 전라남도 신재생에너지 생산량 현황	220
그림 48. 전라남도 분야별 온실가스 직접배출량 현황	222
그림 49. 전라남도 온실가스별 직접배출량 현황	223
그림 50. 전라남도 분야별 온실가스 간접배출량 현황	224
그림 51. 전라남도 시군별 기후변화 전망 요약	233
그림 52. 국가 기후변화 적응대책(2016~2020) 비전 및 대책분야	239

그림 53. 영산강 수계 현황도	259
그림 54. 섬진강 수계 현황도	260
그림 55. 탐진강 수계 현황도	261
그림 56. 기타 수계 현황도	261
그림 57. 영산강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포	283
그림 58. 섬진강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포	287
그림 59. 탐진강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포	291
그림 60. 영산강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포	295
그림 61. 섬진강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포	299
그림 62. 탐진강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포	303
그림 63. 토지매수 대상지역 현황도	320
그림 64. 「폐기물관리법」 상 폐기물 분류	372
그림 65. 폐기물 관리 정책 및 제도의 변화	373
그림 66. 폐기물 관리정책의 방향	374
그림 67. 전라남도 폐기물 발생량 변화추이	376
그림 68. 폐기물 종류별 구성비율(2016년)	376
그림 69. 전라남도 생활폐기물 발생 현황 및 1인당 1일 발생 현황	379
그림 70. 지역별 생활폐기물 발생 현황 및 1인당 1일 발생 현황(2016년)	379
그림 71. 전라남도 사업장배출시설계폐기물 발생 현황	382
그림 72. 전라남도 건설폐기물 발생 현황	382
그림 73. 전라남도 폐기물 처리방법의 연도별 변화추이	384
그림 74. 전라남도 연도별 생활폐기물 처리방법별 처리량 및 처리율 변화	385
그림 75. 전라남도 연도별 사업장배출시설계폐기물 처리방법별 처리량 및 처리율 변화	387
그림 76. 전라남도 연도별 건설폐기물 처리방법별 처리량 및 처리율 변화	388
그림 77. 전라남도 폐기물 종류별 처리주체별 처리 현황	389
그림 78. 전라남도 폐기물 종류별 처리주체에 따른 처리비율	390
그림 79. 전라남도 폐기물 발생량 전망	395

그림 80. 폐기물 종류별 구성비율(2023년)	395
그림 81. 전라남도 사업장지정폐기물 발생 현황	397
그림 82. 사업장지정폐기물 지역별 발생 현황(2016년)	397
그림 83. 사업장지정폐기물 연도별 처리량 변화 추이	398
그림 84. 사업장지정폐기물 연도별 처리율 변화 추이	398
그림 85. 전라남도 의료폐기물 발생 현황	400
그림 86. 의료폐기물 지역별 발생 현황(2016년)	400
그림 87. 의료폐기물 연도별 처리량 변화 추이	401
그림 88. 의료폐기물 연도별 처리율 변화 추이	401
그림 89. 자원순환기본법 개요	416
그림 90. 2015년 기준 5대 상위 업종 전체물질 배출량 추이	439
그림 91. 2011년 이후 전국 및 전라남도 지역의 배출량 변화 추이	447
그림 92. 2011년 이후 폐수에 의한 전국 및 전라남도의 이동량 변화 추이	448
그림 93. 2015년도 전라남도 지역의 폐수에 의한 이동량	448
그림 94. 2011년 이후 폐기물에 의한 전국 및 전라남도의 이동량 변화 추이	449
그림 95. 2015년도 전라남도 지역의 폐기물에 의한 이동량	450
그림 96. 전라남도 환경산림국 조직도	460
그림 97 전라남도 환경거버넌스 체계방안	463
그림 98. 전라남도 습지보호구역	469
그림 99. 전라남도 오존 농도	470
그림 100. 전라남도 악취민원발생건수	470
그림 101. 전라남도 상수도 보급율	471
그림 102. 전라남도 하수도 보급율	471
그림 103. 전라남도 1일 1인당 물사용량	472
그림 104. 전라남도 누수율	472
그림 105. 전라남도 토양오염측정망	473
그림 106. 전라남도 생활폐기물 매립율	473

그림 107. 전라남도 생활폐기물 소각율	474
그림 108. 전라남도 생활폐기물 재활용율	474



I .계획의 개요

I. 계획의 개요

I -1 계획의 배경과 필요성

I -2 계획의 목적과 성격

I -3 계획의 수립방향과 범위

1. 계획의 배경과 필요성

1.1. 배경

- 국가는 환경정책기본법에 제14조에 따라 매 20년마다 “국가환경종합계획”을 수립하여야 하며, 제4차 국가환경종합계획(2016~2035) 마련
- 전라남도는 환경정책기본법 제18조 및 전라남도 환경기본조례 제11조에 따라 5년마다 환경보전계획을 수립 및 시행 의무화(법정계획)
- 전라남도는 2013년 제4차 전라남도 환경보전계획(2014~2018)을 수립하였고, 기 수립시행 중인 환경보전계획의 기간 도래에 따라 제5차 전라남도 환경보전계획(2019~2023)을 수립하고자 함

환경정책기본법 제18조(시·도의 환경보전계획의 수립 등)

- ① 시·도지사는 국가환경종합계획 및 중기계획에 따라 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 해당 시·도의 환경보전계획(이하 "시·도 환경계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.
- ② 시·도지사는 시·도 환경계획을 수립하거나 변경하려면 그 초안을 마련하여 공청회 등을 열어 주민, 관계 전문가 등의 의견을 수렴한 후 그 계획을 확정한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하려는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ 시·도지사는 시·도 환경계획을 수립하거나 변경하였을 때에는 지체 없이 이를 환경부장관에게 보고하여야 한다.
- ④ 환경부장관은 제39조에 따른 영향권별 환경관리를 위하여 필요한 경우에는 해당 시·도지사에게 시·도 환경계획의 변경을 요청할 수 있다.

전라남도 환경 기본 조례 제11조(환경보전계획의 수립)

- ① 도지사는 「환경정책기본법(이하 “법”이라 한다) 제18조제1항에 따라 환경보전시책의 종합적이고 계획적인 추진을 위하여 환경보전계획을 5년마다 수립하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 환경보전계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.
 1. 인구·주택·산업·교통·토지이용 등 환경인자의 변화 및 전망
 2. 현재의 환경현황 및 오염물질 배출량의 예측과 환경질의 변화와 전망
 3. 환경보전 목표 및 이를 달성하기 위한 단계별 환경기본 시책 및 사업계획
 4. 사업의 시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달 방법
 5. 그 밖에 환경보전에 관한 주요사항 (개정 2017. 11. 2.)
- ③ 도지사는 환경보전계획을 수립 또는 변경할 때에는 도민의 의견이 반영될 수 있도록 필요한 조치를 하여야 한다.
- ④ 도지사는 환경보전계획을 수립할 때에는 법에 따라 지방환경보전자문위원회의 심의를 거쳐야 하며 시·군의 의견을 들어야 한다.
- ⑤ 도지사는 환경보전계획이 확정되면 지체없이 이를 공표하고 추진하여야 한다.
- ⑥ 도지사는 각종 주요사업계획을 수립 또는 변경할 경우에는 환경보전계획에 배치되지 않도록 노력하여야 한다.

1.2. 필요성

- 전라남도 도민의 환경의식 제고하여 환경문화를 창출하고 경제 개발에 의한 환경문제를 최소화하는 계획을 제시할 필요가 있음
- 새로운 여건 변화에 능동적으로 대응하고, 지역 환경의 개선 및 발전을 위한 전략적 기반 조성의 필요가 있음
- 환경에 대한 국제적 경향과 지역 내외의 환경에 대한 실태와 분석을 통해 장기적인 환경 정책 방향 설정 및 체계적이고 구체적인 목표와 분야별 실천절약을 마련하여 관련 사업 시행 및 타 계획의 기준 마련이 필요
- 전라남도 환경보전계획 수립을 통해 지역특성이 반영된 체계적인 환경정책의 비전 및 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 지표설정 및 다양한 실천계획 발굴이 필요

2. 계획의 목적과 성격

2.1. 계획의 목적

- 제4차 국가환경종합계획(2016~2035) 등 상위계획과 연계하여 전라남도 전반에 대한 환경 진단, 문제점 파악 등을 통해, 전라남도에 적합한 환경목표 및 비전 제시, 분야별 추진계획 등 실천계획 수립
- 상위(국가환경종합계획, 환경보전중기종합계획, 국토종합계획, 지속가능발전계획 등) 및 기존 계획(제4차 전라남도 환경보전계획, 전라남도 종합계획 등)과의 연계성과 통합성을 높임
- 도민의 환경욕구에 부응하고 환경측면에서 건전하며 쾌적한 전라남도의 미래 환경을 제시하고 개발과 보전이 조화를 이루는 친환경적 도시조성 방안 수립

2.2. 계획의 성격

- 환경정책기본법 제18조 “시·도의 환경보전계획의 수립 등”에 의하여 쾌적한 환경조성 및 이를 통한 인간과 환경 간의 조화와 균형을 유지하기 위하여 지방자치단체장이 수립해야 하는 법정계획
- 전라남도 환경정책의 비전과 방향을 제시하고 환경관리의 기본 틀을 제시하는 기본계획이자 행정 및 제정의 변화에 맞추어 계속하여 보완·발전시켜 나가는 연동계획
- 환경보전계획은 환경분야의 부문별 계획간의 연계성을 확보하기 위하여 환경관련 전 분야를 총괄·조정하는 계획이고 지속가능한 발전의 관점에서 환경의 관리·보전·이용과 관련된 경제와 사회 부문을 통합적으로 다루는 종합계획

3. 계획의 수립방향과 범위

3.1. 공간적 범위

- 전라남도 전 지역 및 주변 영향권 지역

3.2. 시간적 범위

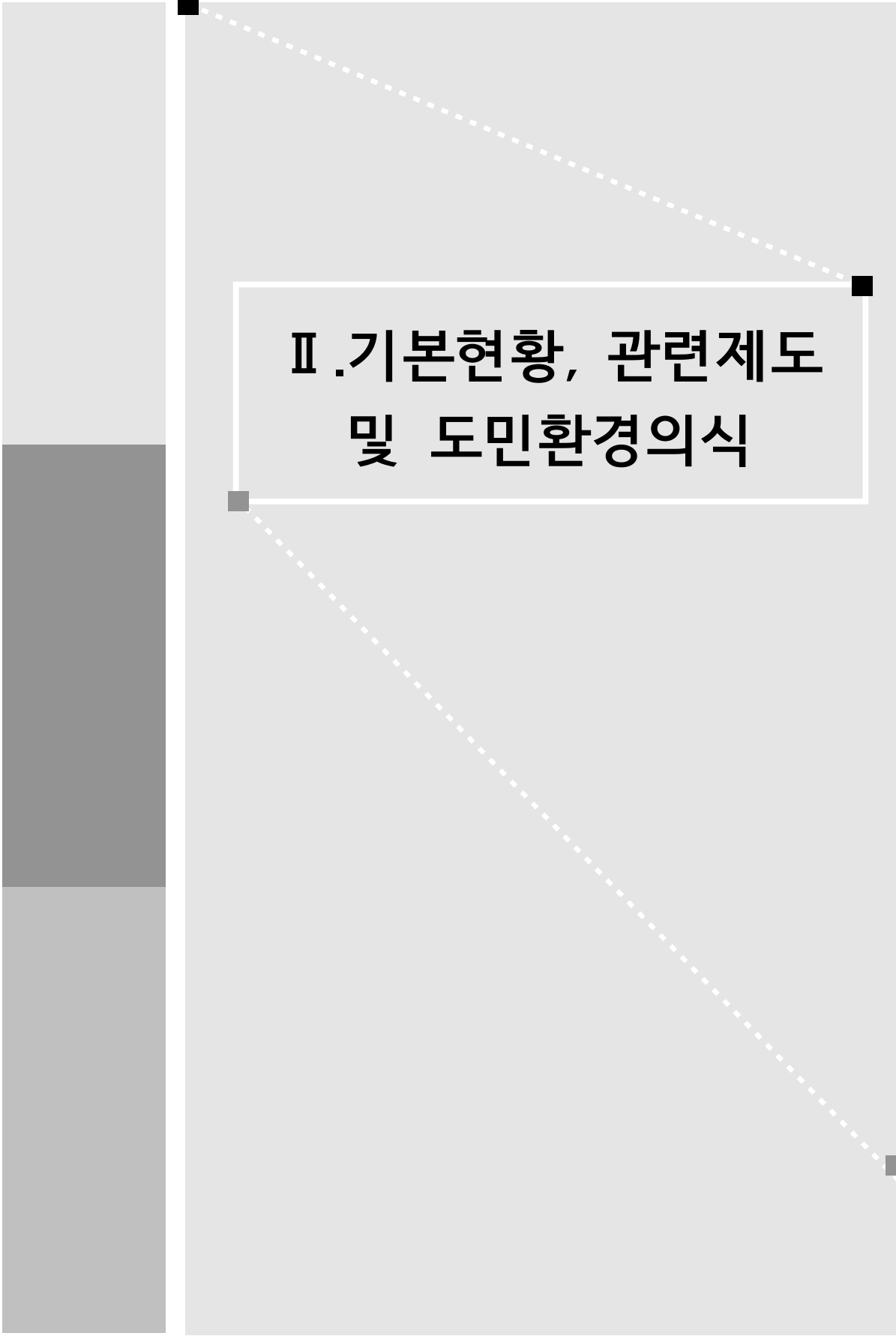
- 계획기간 : 2019~2023년(5년)
- 기준년도 : 2016년

3.3. 내용적 범위

- 계획수립 배경과 목적 및 방향 설정
- 인문사회환경 및 환경의 변화와 전망
- 환경현황 및 환경질이 변화와 전망
- 부문별 환경보전계획(8개 분야)
- 비용의 산정 및 자원 조달 방법
- 기타 환경보전에 관한 사항

3.4. 계획수행 체계





Ⅱ .기본현황, 관련제도 및 도민환경의식

II. 기본현황, 관련제도 및 도민환경의식

II -1 전라남도의 현황

II -2 상위 계획 및 관련계획 검토

II -3 제4차 전라남도 환경보전계획 추진 성과

II -4 도민환경의식

1. 전라남도의 현황

1.1. 위치 및 지형

1.1.1. 위치

- 전남은 동아시아 한반도의 서남부에 위치하고, 양면이 바다에 접해 있으며, 동쪽은 지리산과 섬진강을 경계로 경상남도와 접하고 서쪽은 황해를 건너 중국과 대하며 남쪽은 제주도와 마주 대하고, 북쪽은 전라북도와 접하고 있음
- 전라남도는 해양자원에 대한 관심 고조와 여가 및 휴양거점으로서 해안에 대한 의식이 변화하고 있고 생물자원과 자연환경에 대한 가치가 새롭게 평가 되고 있고
- 향후 지역발전을 선도할 수 있는 신재생에너지인 태양광과 풍력, 조력, 바이오산업은 새로운 자원으로 평가되고 있어 친환경자원의 가치는 더욱 상승 할 것으로 예상되어 전남의 자연자원의 가치는 보전 발전 될 것으로 예상됨



그림 1. 전라남도 지도

자료) 랜드포털(<http://www.land.go.kr>)

- 전라남도의 위치는 최북단 장성군 북하면 신성리, 최남단 완도군 소안면 장수리, 최동단 여수시 남면 연도리 작도, 최서단 신안군 흑산면 가거도리 사이에 위치하고 있음

표 1. 전라남도의 위치

소재지	단	지명	경도와 위도	
			경도(동경)	위도(북위)
전라남도 무안군 삼향읍 오룡길 1	동단	여수시 남면 연도리 작도	동경 127° 54 ' 28.8 "	북위 34° 24 ' 47.0 "
	서단	신안군 흑산면 가거도리	125° 05 ' 00 "	34° 06 ' 45 "
	남단	완도군 소안면 장수리	126° 38 ' 28 "	33° 54 ' 57.5 "
	북단	장성군 북하면 신성리	126° 49 ' 12.5 "	35° 29 ' 00.0 "
연장거리 동서간 262.8km, 남북간 175.9km				

자료) 전라남도 통계연보(2017)

- 전남의 행정구역은 5시(목포시, 여수시, 순천시, 나주시, 광양시), 17군(담양군, 곡성군, 구례군, 고흥군, 보성군, 화순군, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 함평군, 영광군, 장성군, 완도군, 진도군, 신안군)으로 구성되어 있고, 총 12,312.79 km²의 면적을 차지하고 있음

표 2. 전라남도 행정구역 구분

도		시군			
시	군	읍	면	동	
				행정	법정
5	17	33	197	68	192

자료) 전라남도 통계연보(2017)

표 3. 전라남도 면적

구분	면적(km ²)	비율(%)	구분	면적(km ²)	비율(%)
합계	12,318.8	100			
목포시	51.6	0.4	장흥군	622.5	5.1
여수시	510.1	4.1	강진군	500.9	4.1
순천시	911.0	7.4	해남군	1,015.4	8.2
나주시	608.4	4.9	영암군	604.2	4.9
광양시	463.1	3.8	무안군	449.7	3.7
담양군	455.1	3.7	함평군	392.1	3.2
곡성군	547.5	4.4	영광군	475.0	3.9
구례군	443.2	3.6	장성군	518.4	4.2
고흥군	807.4	6.6	완도군	396.4	3.2
보성군	663.8	5.4	진도군	440.1	3.6
화순군	786.9	6.4	신안군	655.8	5.3

자료) 전라남도 통계연보(2017)



그림 2. 전라남도 행정구역

자료) 전라남도 도정백서(2015)

1.1.2. 지형 및 지세

- 전 국토의 12%인 12,312 km²의 면적을 가진 전남은 그 지형적 특색이 동은 높고 서는 낮은 동고서저의 형태를 나타내고, 북은 높고 남은 낮아 북고남저의 형태로 한국지형의 일반적 특색과 비슷
- 다만 동쪽이 북쪽에 비해 상대적으로 고산성을 나타내는 점에 있어서는 일반적인 특색과 상이하다고 볼 수 있음
- 동서해안은 모두 침강량(沈降量)이 많은 해안으로 만과 반도, 좁은 해협, 그리고 무수히 많은 도서가 불규칙하게 분산되어 있어 이른바 한국식 해안이라는 별칭이 있는 리아스(rias)식 해안을 이루고 있음
- 특히, 도서는 2,165개(무인도 포함)로 전국의 65%를 차지하여 세계적인 다도해를 형성하고 있다. 이들 도서는 전부 육지의 침강 결과로 생긴 육도로서 대부분이 산지 또는 언덕으로 되어 평지는 극히 적은 편임
- 다도해 연안에는 침강해안의 특징으로서 좁은 해협에 의하여 육지와 연결되는 여수, 고흥, 장흥, 해남 등의 4대 반도가 돌출하고 있고 그 사이에 수심이 얇은 광양, 순천, 보성, 강진 등의 만이 깊숙이 만입되어 있으며, 그 외해(外海)에도 많은 도서들이 널려 있음

1.2. 인구

1.2.1. 전국대비 인구규모

- 전국인구는 지속적으로 증가 추세를 보이거나 전라남도의 경우 1990년 이래로 지속적으로 감소하다 2007년부터는 증감을 반복하고 있으나 전반적으로 감소하고 있음
- 전라남도 인구의 연평균 증가율(2012~2016년)의 경우 0.13%의 증가율이 나타남
- 전라남도의 인구는 1,935천명으로 전국인구 51,696천명 중 3.74%의 비중을 차지하고 있으며 전국대비 전라남도 인구의 비중의 추이는 2012년 3.79%에서부터 3.74%로 지속적인 감소세를 보이고 있음

표 4. 전국대비 인구 규모 변화 추이

(단위 : 명, %)

	2012	2013	2014	2015	2016	증가율
전국	50,948,272	51,141,463	51,327,916	51,529,338	51,696,216	1.47
전라남도	1,933,220	1,931,716	1,934,034	1,939,562	1,935,664	0.13
비중	3.79	3.78	3.77	3.76	3.74	

자료) 전라남도 통계연보(2017), 국가통계포털(KOSIS)

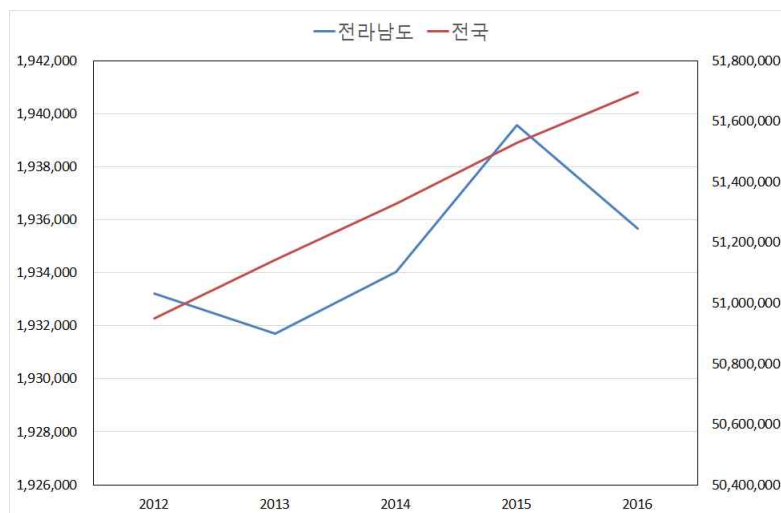


그림 3. 전국대비 인구 규모 변화추이

자료) 국가통계포털(KOSIS)

1.2.2. 시군별 인구추이

- 시·군별 인구추이를 보면, 나주시, 무안군, 광양시, 순천시의 인구가 증가하였으며, 대부분의 시군은 감소하였음
- 증가의 요인으로는 나주시의 빛가람혁신도시와 무안군 남악신도시 조성으로 인해 인구 유입에 의한 증가로 볼 수 있음
- 시군의 인구 구성비를 보면 시의 구성비는 증가하고 있으며, 군의 구성비는 감소하고 있어, 시로 인구가 집중되는 현상을 보임

표 5. 시·군별 인구 구성비 추이

(단위 : 명, %)

구분	2012		2016	
	인구수	구성비	인구수	구성비
전라남도	1,933,220	100	1,935,664	100
시	1,059,780	54.82	1,077,925	55.76
군	873,440	45.18	857,739	44.37

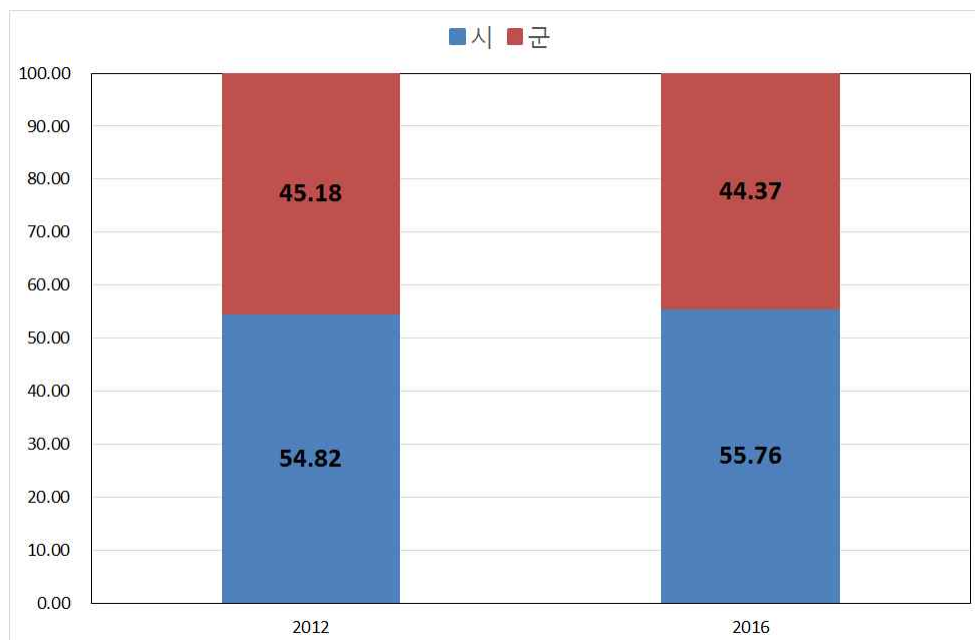


그림 4. 시·군별 인구구성비 추이

자료) 전라남도 통계연보(2013, 2017)

1.2.3. 인구밀도

- 전라남도의 인구밀도는 157.1명/km²으로 나타남
- 전라남도의 인구밀도는 인구의 감소로 인하여 점차적으로 감소되고 있음

표 6. 전라남도의 인구밀도

(단위 : 명/km²)

	2012	2013	2014	2015	2016
전라남도	157.6	157.0	157.1	157.5	157.1

2012~2016의 인구증가율임

자료) 전라남도 통계연보 (2013~2017)

1.2.4. 인구구조

- 인구구조는 15세 미만 인구가 2010년 25.1%에서 2015년 21.4%로 감소하였으며, 65세 이상의 노령인구는 2010년 18.2%에서 2015년 19.0%로 증가하는 것으로 나타났음

표 7. 연령별 인구구조 변화

(단위 : 인, %)

구분	2010		2015	
	인구	구성비	인구	구성비
계	1,940,455	100	1,939,562	100
15세미만	487,819	25.1	414,152	21.4
15 ~ 19세	115,014	5.9	110,965	5.7
20 ~ 24세	74,938	3.9	93,753	4.8
25 ~ 29세	85,461	4.4	75,741	3.9
30 ~ 34세	98,140	5.1	97,930	5.0
35 ~ 39세	119,167	6.1	110,077	5.7
40 ~ 44세	129,597	6.7	129,998	6.7
45 ~ 49세	133,735	6.9	141,083	7.3
50 ~ 54세	132,614	6.8	143,953	7.4
55 ~ 59세	107,133	5.5	143,322	7.4
60 ~ 64세	103,877	5.4	109,769	5.7
65 ~ 69세	98,508	5.1	100,084	5.2
70 ~ 74세	103,309	5.3	96,998	5.0
75 ~ 79세	78,558	4.0	84,372	4.4
80 ~ 84세	45,139	2.3	52,982	2.7
85세 이상	27,446	1.4	34,383	1.8

자료) 전라남도 통계연보(2011, 2016)

1.2.5. 인구이동

- 최근 5년간 전라남도의 인구이동은 총 전입 보다는 총 전출 인구가 많아 점차적으로 인구가 감소하고 있음
- 이러한 인구이동은 취업에 따른 직장변화와 거주지 변경이 인구이동에 가장 큰 요인으로 작용한 것으로 보여짐

표 8. 전라남도 인구이동

(단위 : 명)

수룩시점	총전입	총전출	도내이동	시도전입	시도전출	순이동
2012	239,026	244,080	143,423	95,603	100,657	-5,054
2013	244,329	246,635	151,466	92,863	95,169	-2,306
2014	260,278	260,874	161,491	98,787	99,383	-596
2015	250,104	246,168	147,703	102,401	98,465	3,936
2016	234,132	237,337	140,958	93,174	96,379	-3,205

자료) 전라남도 통계연보(2017)

1.3. 기후

- 전남의 기후는 해안 및 도서지방과 내륙 산악지대에 있어 기온의 차이가 크며 해안선이 길고 바다에 접한 면적이 많기 때문에 대체로 해양성 기후를 나타내지만 내륙산악지대는 연안지방과는 현저한 차이로 기후의 교차가 크고 대륙성 기후를 나타내고 있음
- 또한 전남의 기후는 원칙적으로 한반도의 기후특성을 반영하고 있으나 그 지리적 위치로 보아 한반도의 남서쪽에 자리하고 있어 바다에 면한 지역이 넓고 해안선이 길어 해양성 기후의 특징이 보다 강하게 나타남
- 그러나 소백산맥, 노령산맥 등의 산악지대와 이들 산지로부터 발원한 하천들이 형성한 내륙의 분지지역들은 해안 및 도서지방과는 기후적 차이를 나타내어 대륙성 기후의 특성을 나타냄
- 전라남도는 겨울철에는 북서풍의 영향을 받아 서쪽에 위치한 지역과 지리산에 인접한 지역에 많은 양의 강설을 보이며, 여름철에는 태풍의 진로방향에 놓여 있어 강풍과 많은 양의 강우를 보임
- 2015년 전라남도의 연평균 기온은 14.6℃~14.9℃로 1월이 1.7℃~3.5℃로 가장 낮고, 8월

이 26.0℃~25.7℃로 가장 높았음. 총강수량은 1,049.6mm~1250.5mm였으며, 월별 강수량 중 2월이 23.9mm~42.7mm로 가장 적으며, 7월이 164.3mm~217.0mm로 가장 많음

표 9. 전라남도 연도별 기상현황

구분		평균기온(℃)	강수량(mm)	상대습도(%)	일조시간(h)	풍속(m/s)
2012	광주	13.7	1626.8	67.2	2358.7	2.2
	목포	13.1	1577.5	76.3	2153.8	3.2
	여수	14.0	1825.1	68.3	2428.5	4.3
2013	광주	14.2	1245.4	66.3	2489.6	2.1
	목포	13.8	1089.7	81.4	2354.3	3.3
	여수	14.7	1200.8	68.0	2747.3	4.0
2014	광주	14.6	1049.6	69.1	2343.5	1.9
	목포	14.4	1041.6	79.8	2202.0	2.9
	여수	14.9	1250.5	60.3	2436.6	3.9
2015	광주	14.6	1049.6	69.1	2234.9	1.6
	목포	14.4	1041.6	79.8	2218.3	3.0
	여수	14.9	1250.5	60.3	2450.1	3.9
2015	광주	15.0	1,482.3	72.0	2,144.2	1.6
	목포	14.8	1,398.0	82.1	2,157.8	3.1
	여수	15.3	1,616.6	62.4	2,371.6	3.9

자료) 전라남도 통계연보(2017)

1.4. 산업구조

1.4.1. 산업구조

- 전라남도의 조직형태별 사업체 및 종사자 수를 분석 결과 총 149,715개의 사업체가 있으며, 694,326명이 종사하는 것으로 조사됨
- 총 사업체 수와 종사자 수가 점차적으로 증가됨을 알 수 있으며, 매년 회사 사업체 수가 크게 증가하였으며, 그에 따른 종사자 수도 증가됨을 알 수 있음
- 2016년 기준으로 도매 및 소매업, 숙박, 음식점업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 순으로 높게 나타났으며, 제조업도 8.0%로 높게 나타났음
- 지난 5년간의 산업구조의 증감률은 크게 변동이 없음

표 10. 조직 형태별 사업체 및 종사자 수

(단위 : 개소, 명)

구분	개 인		회사법인		회사이외법인		비법인	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
2012	105,465	238,015	12,920	213,072	7,809	129,378	6,698	21,498
2013	107,182	242,640	14,284	220,001	8,390	136,658	7,033	24,502
2014	110,482	251,081	15,953	233,298	9,365	146,140	7,132	25,699
2015	114,279	255,404	16,285	253,866	9,319	154,090	7,344	27,106
2016	115,976	261,985	17,104	250,218	9,411	156,300	7,224	25,823

자료) 전라남도 통계연보(2017)

표 11. 연도별 산업구조 현황

구분	합계	농업,임업 및 어업	광업	제조업	전기, 가스, 증기 및 수도사업	하수·폐기물처리, 원료 재생 및 환경복원업	건설업	도매 및 소매업	운수업	숙박 및 음식점업
2012	132,892	369	1,013	10,516	228	385	4,638	37,038	9,753	27,949
2013	136,889	397	1,032	10,995	236	419	5,629	38,273	9,395	28,658
2014	142,932	506	1,030	11,885	268	468	6,450	39,961	10,215	29,619
2015	147,227	526	1,057	12,003	283	483	6,784	41,235	11,203	30,216
2016	149,715	586	1,060	12,014	318	487	6,909	41,374	11,282	30,809
구분	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	금융 및 보험업	부동산업 및 임대업	전문, 과학 및 기술 서비스업	사업시설관리 및 사업지원 서비스업	공공행정, 국방 및 사회보장행정	교육서비스업	보건업 및 사회복지서비스업	예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업
2012	732	1,715	2,221	1,769	1,208	1,224	6,195	4,671	3,607	17,661
2013	744	1,725	2,346	1,917	1,328	1,232	6,164	4,867	3,636	17,896
2014	761	1,706	2,522	2,064	1,503	1,245	6,084	5,076	3,601	17,968
2015	770	1,713	2,679	2,208	1,575	1,256	6,113	5,262	3,524	18,337
2016	782	1,720	2,980	2,264	1,704	1,255	6,234	5,473	3,861	18,603

자료) 전라남도 통계연보(2017)

1.4.2. 산업단지 조성 현황

- 전라남도 내 산업단지 현황은 총 104개 단지 237,443㎡의 면적을 차지하고 있음
- 104개 산업단지 중 국가 산업단지는 5개, 일반산업단지는 31개, 농공단지는 68개로 나
타남

표 12. 2016년 산업 및 농공단지 현황

구분	개소	지정면적(천㎡)	기업수(개)	고용인원(명)
계	104	237,443	2,819	71,717
국가산단	5	174,323	796	40,972
일반산단	31	51,689	770	14,943
농공단지	68	11,431	1,253	15,802

자료) 전라남도 홈페이지

표 13. 2017년 산업단지 입주기업 현황

구분	계	음식료	섬유의복	목재종이	석유화학	비금속
계	2,525	393	47	88	361	163
국가산단	788	14	4	8	159	46
일반산단	500	110	4	5	31	16
농공단지	1,237	269	39	75	171	101
구분	철강	기계	전기전자	운송장비	기타	비제조
계	207	490	182	255	217	122
국가산단	40	233	14	178	12	80
일반산단	71	104	40	29	55	35
농공단지	96	153	128	48	150	7

자료) 한국산업단지공단 전국산업단지현황통계

1.5. 교통

1.5.1. 도로

- 전라남도의 2016년 도로 총 연장은 10,596km로서 그중 고속도로 417km, 일반국도 2,031km, 지방도 2,301km, 시군도 5,847km로 나타남
- 포장도로는 8,420km로 전체 79.5%를 나타내었으며, 비포장도로는 995km로 9.4%, 미개통

도로는 1,181km으로 11.1%를 나타남

- 도로 포장율은 79.5%로써 전국 포장율 82.5%에 비해 다소 낮은 편을 나타냄

표 14. 2016년 도로현황

(단위 : km)

구분	합계				일반국도	고속도로	지방도	시군도
	연 장	포 장	미포장	미개통	연 장	연 장	연 장	연 장
2012	10,509	8,319	1,096	1,094	1,954	416	2,365	5,774
2013	10,532	8,292	1,110	1,131	2,036	415	2,298	5,784
2014	10,553	7,907	1,090	1,141	2,042	415	2,298	5,798
2015	10,594	8,386	1,037	1,172	2,040	417	2,303	5,834
2016	10,596	8,420	995	1,181	2,031	417	2,301	5,847

자료) 전라남도 통계연보(2017)

1.5.2. 철도

- 철도는 현재 9개 노선에 총 연장 406.9km이며, 전국의 11.4%를 차지함
- 호남선(서대전~목포), 전라선(익산~여수), 경전선(경남 삼랑진~송정)의 노선이 운영 중이며, 기타 화물노선으로 대불선(이로~대불), 장성화물선(안평~장성), 여천선(덕양~적량), 광양항선(황길~광양항), 신광양항선(초남~신광양항), 광양제철선(광양~태금)이 있음

1.5.3. 항공

- 국내에는 인천국제공항을 비롯하여 김포, 김해, 제주, 무안공항 등 총 15개의 공항이 있으며, 전남 지역은 무안국제공항과 여수공항이 위치함
- 무안국제공항은 호남권 거점공항으로 '07년 11월 개항
- 무안국제공항 활주로는 길이 2800m, 연간 14만회 운항 가능
- 개항 이후 항공이용 수요기반 취약 등으로 어려움을 겪었으나, 2014년도에 무안~제주 저비용항공사 유치 및 중국노선 확대에 최대 성과를 달성
- 여수공항은 국내선만 운항중이며, 무안국제공항은 국내선(제주)과 국제선이 모두 운항 중

1.5.4. 항만

□ 전남에는 4개의 무역항과 11개소의 연안항이 있음

- 무역항 : 목포, 여수, 광양, 완도
- 연안항 : 송공항, 대흑산도, 흥도, 진도, 신마, 녹동, 갈두, 화흥호, 나로도, 거문도, 가거항리

□ 4개 무역항(전국의 13%)과 10개 연안항(전국의 38%)이 있지만, 광양항을 제외하고 모두 규모면에서 영세함

표 15. 전라남도 무역항 입출항 현황

(단위 : 척, 천톤, kg)

구분		전 국	목 포	여 수	광 양	완 도
입항	척수	192,912	9,565	6,355	23,373	1,483
	톤수	1,829,486	40,088	52,513	332,635	698
출항	척수	193,029	9,592	6,340	23,371	1,479
	톤수	1,838,301	43,033	52,599	332,148	695

자료) 국토해양부 해운항만물류정보시스템 「2017 국토해양통계연보」

표 16. 해운화물 수송 현황

(단위 : 천톤)

	합 계	외항화물	연안화물	양 국	유 류	유지류	비 료	시멘트	무연탄
2012	259,345	215,659	43,686	423	51,215	123	1,343	5,513	11
2013	259,713	216,044	43,669	397	81,471	120	1,245	5,512	3,642
2014	277,378	231,011	46,367	465	107,134	110	1,274	4,970	3,817
2015	295,822	248,023	47,799	432	119,651	128	1,324	4,870	42
2016	308,211	257,659	50,552	390	129,861	136	1,183	4,440	67
	유연탄	목 재	선 어	철광석	기타광석	기계류	철 재	기 타	
2008	23,301	1,515	0	32,471	12,646	1,701	24,236	104,848	
2009	19,170	1,761	47	29,917	13,312	2,967	21,275	78,899	
2010	20,784	1,921	42	34,556	14,645	17,086	23,980	46,614	
2011	25,965	2,357	23	34,081	15,849	20,565	27,199	43,334	
2012	27,054	2,110	96	32,546	18,263	17,295	26,295	34,198	

자료) 전라남도 통계연보(2017)

1.6. 토지이용

1.6.1. 지목별 토지 이용 실태

- 전라남도의 전체 면적은 12,318.8천km²으로 임야가 6,991.1천km²으로 전체 면적의 56.8%를 나타내며, 농경지의 답의 경우 2,048.4천km²으로 16.6%를 차지하고 있으며 전이 1,157.5천km²로서 9.4%를 차지하고 있음
- 전라남도의 지목별 현황을 살펴보면 전체면적 중 임야가 가장 많이 분포하고 있으며, 답, 전, 도로, 유지, 대지, 구거 순으로 분포는 것으로 조사됨
- 산업화가 진행됨에 산업화 도시화가 진행됨에 따라 산림과 농경지는 감소하고 대지는 증가하는 경향을 나타내고 있음

표 17. 연도별 토지이용 변화

(단위: 천km²)

항목	2012	2013	2014	2015	2016
계	12,270.0	12,303.9	12,309.0	12,312.9	12,318.8
전	1,176.2	1,170.8	1,166.2	1,161.8	1,157.5
답	2,073.9	2,077.2	2,067.4	2,057.4	2,048.4
과수원	38.0	37.9	37.8	38.0	37.6
목장용지	69.2	69.2	69.4	69.5	69.6
임 야	7,024.9	7,011.4	7,004.7	6,998.5	6,991.1
광천지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
염 전	53.5	53.4	52.8	52.4	51.9
대 지	279.8	282.4	288.5	292.1	295.5
공장용지	70.3	73.1	78.4	79.9	84.7
학교용지	25.1	25.2	25.2	25.2	25.2
주차장	2.2	2.5	2.8	3.0	3.3
주유소용지	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6

창고용지	7.9	8.5	9.2	10.1	10.7
도 로	408.0	422.1	426.7	430.2	435.6
철도용지	10.1	9.9	11.2	12.0	12.0
하 천	245.7	243.8	244.9	245.2	245.3
제 방	26.6	26.8	27.1	27.4	27.9
구 거	278.4	279.4	279.5	279.4	278.9
유 지	285.2	305.3	305.9	310.9	318.2
양어장	7.8	8.1	8.3	8.5	8.8
수도용지	8.4	8.6	9.5	9.5	9.4
공 원	8.9	10.7	12.5	14.2	15.6
체육용지	16.9	18.3	19.3	21.9	22.7
유원지	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5
종교용지	4.1	4.3	4.4	4.5	4.6
사적지	1.1	3.5	3.5	3.5	3.5

자료) 전라남도 통계연보(2017)

1.6.2. 용도별 토지 이용 실태

- 국토이용계획에 의한 토지 이용용도 구분은 도시지역, 미지정, 관리지역, 농림지역, 자연환경보존지역으로 분류하고, 도시지역은 도시계획에 의하여 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지 기타 등으로 세분됨
- 전라남도의 국토이용 계획에 의한 용도지역 지정비율은 도시지역이 11.1%, 비도시지역이 88.9%로 나타남.
- 도시지역의 현황으로 주거지역 9.9%, 상업지역 1.2%, 공업지역 9.5%, 녹지지역이 68.8%, 미지정이 10.6%로 나타남.
- 미도시지역의 현황으로 계획관리지역 9.5%, 생산관리지역 5.6%, 보전관리지역 10.3%, 농림지역이 46.0%, 자연환경보전지역이 28.7%로 나타남

표 18. 용도지역 현황(2016년)

(단위: 명, 천km²)

구분	인구		용도지역	
	도시지역	비도시지역	도시지역	비도시지역
2012	1,306,353	626,867	1,729	13,624
2013	1,338,135	569,037	1,731	13,639
2014	1,345,678	560,102	1,728	13,644
2015	1,360,693	548,303	1,729	13,589
2016	1,360,584	543,330	1,698	13,606

자료) 전라남도 통계연보(2017)

표 19. 도시지역 현황

구분	계	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	미지정
2012	1,729.39	168.18	21.11	163.28	1,175.42	201.40
2013	1,730.72	168.60	21.11	164.72	1,174.94	201.35
2014	1,727.66	168.81	21.12	163.89	1,174.51	199.33
2015	1,728.95	169.32	21.16	167.21	1,172.74	198.52
2016	1,697.89	167.98	20.76	162.00	1,167.61	179.54

자료) 전라남도 통계연보(2017)

표 20. 미도시지역 현황

구분	계	계획관리지역	생산관리지역	보전관리지역	농림지역	자연환경보전 지역
2012	13,624.25	1,266.71	741.96	1,378.72	6,273.39	3,963.48
2013	13,639.11	1,263.06	735.04	1,401.21	6,271.52	3,968.28
2014	13,643.58	1,271.37	754.52	1,404.16	6,250.26	3,963.27
2015	13,589.27	1,275.69	755.99	1,408.71	6,243.10	3,905.78
2016	13,606.46	1,288.43	755.98	1,397.81	6,258.46	3,905.78

자료) 전라남도 통계연보(2017)

2. 상위 계획 및 관련계획 검토

2.1. 제4차 국가 환경종합 계획(2016~2035)

2.1.1. 개요

□ 법적근거 : 환경정책기본법 제14조제1항

□ 계획기간 : 2016~2035년

2.1.2. 계획의 위상

□ 환경분야 범정부 최상위 계획으로 분야별 환경계획 타 중앙 행정기관 지자체 환경계획에 대한 기본원칙 및 방향 제시

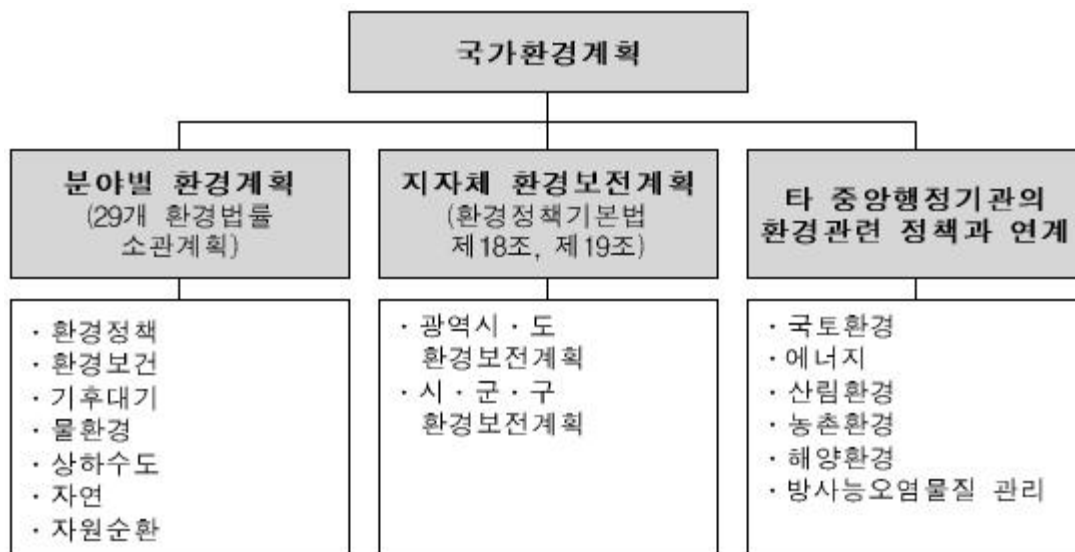


그림 5. 국가환경종합계획과 타 환경계획간 관계

2.1.3. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

□ 자연과 더불어 안전하게 모두가 누리는 환경행복

2) 계획의 목표

□ 풍요롭고 조화로운 자연과 사람

- ☐ 환경위험으로부터 자유로운 안심사회
- ☐ 국격에 걸맞는 지속가능환경

2.1.4. 핵심 전략별 추진계획

1) 핵심 전략

- ☐ 생태가치를 높이는 자연자원 관리
- ☐ 고품질 환경서비스 제공
- ☐ 건강위해 환경요인의 획기적 저감
- ☐ 미래 환경위험 대응능력 강화
- ☐ 창의적 저탄소 순환경제의 정착
- ☐ 지구환경 보전 선도
- ☐ 환경권 실현을 위한 정책기반 조성

2) 주요과제

가) 생태가치를 높이는 자연자원 관리

주요 지표	추진방안
한반도 생태용량 확충	-한반도 생태네트워크 연결성 강화(수생태축 포함) -건강한 서식처 확충을 위한 국가보호지역 확대 -생태복원 활성화, 자연표토자원 보전체계 강화
고유 생물종 및 유전자원 발굴·보전	-한반도 생물자원·유전자원, 전통지식 발굴 강화 -야생생물 보전·복원 강화 -동물복지를 고려한 야생생물 관리체계 강화
연안 및 해양 생태계 관리 강화	-연안·해양 서식처 보전·복원체계 구축 -해양생태계 건강성 유지·보전 -사전예방적 해양환경관리 정착
생태서비스 가치 극대화	-생태계서비스 평가 및 관리기반 마련 -현명한 이용에 기반한 생태경제기반 확립 -자연친화형 여가·탐방문화 확산
사전예방적 국토환경관리 강화	-환경을 고려한 국토공간관리 강화 -환경영향평가제도 선진화 -해양공간계획(MSP) 도입을 통한 해양공간 통합관리체계 구축

나) 고품질 환경서비스 제공

주요 지표	추진방안
지역별 특성을 고려한 환경서비스 제공	-지역별 환경기준 및 목표에 기반한 환경질 제고 -지역실정에 맞게 환경관리 체계 개편 -생활밀착형 환경서비스 강화(상수도, 폐기물, 소음, 악취 등)
미래형 도시환경서비스 강화	-도시 내 '보통자연'에 대한 접근성 향상 -국토지하환경 안전성 강화 -친환경적 도시 재생 -스마트 그린시티 기반 구축
친환경 농산어촌 조성	-농산어촌 정주생태계 개선 -친환경적 농업·수산·산림자원 관리

다) 건강위해 환경요인의 획기적 저감

주요 지표	추진방안
예방적 환경보건관리 강화	-위해성에 기초한 사전예방적 환경보건관리 체계구축 -환경오염 취약계층의 건강 우선 보호
대기위해물질관리 강화	-특정대기유해물질 관리 강화, 초미세먼지로 인한 건강위험 최소화, 실내공기질 개선
물환경 위해 관리체계 강화	-물환경기준 선진화, 수질 유해물질 환경배출 최소화, 녹조 저감 및 발생 최소화로 공공수역 안전 확보
토양 및 지하수 위해관리체계 강화	-인체노출 저감을 위한 정보 공개 확대, 오염부지 조기 정화를 위한 기반 강화, 토양·오염정화 완료부지 사후 관리 강화, 지하수 수질 보전 및 정화 활성화
화학물질 사전위해성 관리 강화	-화학물질 전과정 안전관리 강화, 화학사고 예방·대응·수습등 전 단계 관리체계 강화, 유해물질 및 함유제품 통합 안전관리 강화, 유해폐기물 관리체계 개선

라) 미래 환경위험 대응능력 강화

주요 지표	추진방안
기후변화 위험관리 및 新기회 창출 현실화	-기후변화 위험평가를 위한 통합 정보기반 구축 -기후변화 안심을 위한 기후돌봄 체계 구축 -기후변화 적응을 신성장 동력으로 활용
생태·생물학적 위험관리 능력 제고	-생태계 교란종, LMO 등의 생태계 위험관리 강화 -AI, 바이러스, 미량 환경유해인자 등 생물학적 위험 대응 능력 확대
방사능 위험관리 강화	-방사성 오염물질 관리 강화 -방사능 방재 인프라 구축
미래 환경안보 관리 시스템 구축	-기후변화 등에 따른 복합 환경재해 목록화 및 관리 강화 -지정학적 요건을 고려한 동북아 환경재해 관리

마) 창의적 저탄소 순환경제의 정착

주요 지표	추진방안
시장 메커니즘을 활용한 온실가스 감축	-온실가스 감축목표 관리체계 수립 -배출권거래제 조기 안착
자원순환경제 고도화	-순환경제로의 전환을 위한 투입 효율화 -재활용·에너지 회수를 통한 폐기물의 가치 극대화 -직매립 제로화 기반 조성
ICT를 활용한 친환경 생산·소비 확대	-친환경 생산 및 소비 인센티브 강화 -기업·공공기관의 친환경경영 확산 -ICT를 활용한 친환경소비 활성화
환경산업 생태계 혁신	-미래 기술발전 전망을 기반으로 유망 환경기술 개발 -창업 및 중소기업 지원에 초점을 둔 환경산업정책 추진 -환경일자리 창출 지원

바) 지구환경 보전 선도

주요 지표	추진방안
범지구적 환경보전 기여	-기후변화 국제협력 공조 -지구생물다양성 증진 노력 동참
개도국의 지속가능발전 적극 지원	-개도국의 환경분야 SDGs 이행지원 -개발협력 지속가능성 제고
동북아 환경보전 선도	-동북아 월경성 대기오염 대응 협력체제 구축 -동북아 생태네트워크 구축 및 지속가능한 이용
한반도 환경공동체 실현	-남북 환경협력 추진방안 마련 -한반도 환경보전 프로젝트(가칭) 추진

사) 환경권 실현을 위한 정책기반 조성

주요 지표	추진방안
환경권 보장을 위한 체계혁신	-사전적 환경권보장 보장체계 강화 -선제적 환경갈등 예방·관리시스템 제도화 -환경가치 확산을 위한 환경교육 협력 공간 창출
쌍방향 환경정보에 기반한 첨단 환경거버넌스 실현	-시민과 함께하는 쌍방향 환경정보 협업공간 구축 -최첨단 과학수사기법을 활용한 환경감시체계 구축 -환경정보 활용체계 다양화
경쟁과 책임강화로 지방의 환경가치제고	-지자체 자율적 환경관리 기반 마련 -지자체 환경성과 평가, 자발적 환경개선 경쟁 유도 -환경사무 차등위임제도 도입으로 지자체 책임 강화

2.2. 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)

2.2.1. 개요

- 법적근거 : 국토기본법
- 계획기간 : 2011~2020년

2.2.2. 계획의 성격

- “약동하는 통합국토실현”을 기반으로 대내외적인 여건 변화를 반영하여 새로운 국토 전략을 제시하는 최상위 공간계획

2.2.3. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- 대한민국의 새로운 도약을 위한 『글로벌 녹색국토』

2) 계획의 목표

- 경쟁력 있는 통합국토
- 지속가능한 친환경국토
- 품격 있는 매력국토
- 세계로 향한 열린 국토

2.2.4. 6대 추진전략

1) 국토경쟁력 제고를 위한 지역특화 및 광역적 협력 강화

- 국토의 성장잠재력을 극대화하기 위해 3차원 지역발전전략을 발전적으로 수용
- 5+2 광역경제권 발전을 견인하는 도시권 육성
- 국가경제를 견인하는 신성장 거점 육성
- 글로벌 경쟁력을 갖춘 신성장 산업입지 육성
- 농·산·어촌의 녹색성장 기반 구축

- 문화국토 조성을 위한 역사·문화·관광자원의 연계 활용

2) 자연친화적이고 안전한 국토공간 조성

- 강·산·바다를 연계한 국토 품격의 새로운 창출
- 국민과 강이 어우러지는 친수국토 조성
- 지속가능하고 안전한 국토·생활공간 조성

3) 쾌적하고 문화적인 도시·주거환경 조성

- 녹색성장 시대에 부응하는 한국형 압축도시(Compact City) 조성
- 삶의 질을 향유할 수 있는 매력적 문화도시 창조
- 인구 감소 및 기존 도심 쇠퇴에 대응하는 도심재생 활성화로 도시경쟁력 제고
- 도시경쟁력 제고를 위한 용도지역체계의 탄력적 적용
- 주거 수준의 선진화 및 주거안전망 확충

4) 녹색교통·국토정보 통합네트워크 구축

- 철도 중심의 저탄소 녹색성장형 교통체계 구축
- 선택과 집중을 통한 효율적 도로망 정비를 통해 국토경쟁력 강화 지원
- 교통수단간 기능적 역할분담을 통한 통합연계 교통체계 구축
- 탄소배출을 줄이고 에너지를 절약하는 친환경 교통정책 추진
- 고부가가치 창출 및 동북아 물류 중심국가 성장을 위한 글로벌 물류체계 구축
- 첨단 국토정보 인프라 구축 및 활용을 통한 국토관리 선진화

5) 세계로 열린 신성장 해양국토 기반 구축

- 해양자원 확보를 위한 활동영역 확장과 해양산업의 국제경쟁력 강화
- 생태계에 기반한 해양자원 및 공간의 통합적 관리

6) 초국경적 국토경영 기반 구축

- 남북한 교류협력 확대에 대비한 기반 구축
- 유라시아-태평양 시대를 선도하는 글로벌 국토역량 강화
- G20 개발의제 실천을 통한 글로벌 연성국토 개척

2.3. 정부혁신 종합 추진계획

2.3.1. 계획수립의 배경

1) 국민의 삶의 질을 개선하는 정부 운영으로 전환

- 효율과 성장 중심의 국정운영으로 국민경제 전체의 크기는 커졌지만, 양극화와 불평등으로 국민이 체감하는 삶의 질은 개선되지 못함
- 공공의 이익과 공동체의 발전에 기여하는 사회적 가치 중심의 국정 운영 전환으로 국민 모두가 잘 사는 나라를 구현할 필요

2) 정책의 시작도 끝도 국민, 참여민주주의의 완성

- 정책에 직접 참여하고자 하는 국민의 요구를 반영하고, 급격히 증가하고 있는 시민사회 역량을 흡수하는 제도적 기반 구축 필요
- 이제 정책의 모든 과정에 국민의 참여를 확대하고, 국민의 뜻이 정책으로 실현되는 ‘참여민주주의’를 완성할 때임

3) 자발적 혁신을 통한 신뢰받는 정부 구현

- 그 동안의 노력에도 불구하고, 공직사회의 일하는 방식이나 조직문화는 크게 개선되지 못하고, 정부신뢰도와 청렴도도 제자리걸음
- 개혁의 구경꾼이 아니라 “개혁을 이끄는 주체”로서 “국민의 삶을 실질적으로 바꾸어 주는 혁신”을 위해 끊임없이 노력하는 정부 구현

2.3.2. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- “국민이 주인인 정부” 실현

2) 계획의 목표 및 전략

가) 목표

- 참여와 신뢰를 통한 공공성 회복 (OECD 더 나은 삶의 질 지수 10위권, OECD 정부신뢰도 10위권, 부패인식지수 20위권 진입)

나) 전략

- ☐ 사회적 가치 중심 정부
- ☐ 참여와 협력
- ☐ 신뢰받는 정부

2.3.3. 핵심과제

- ☐ 사회적 가치를 실현할 수 있도록 재정혁신
- ☐ 국민의 삶을 바꾸는 인사·조직·성과평가 체계를 구축
- ☐ 국민이 공감하는 정책
- ☐ 정보를 낱알이 공개하고, 자원을 공유하는 열린정부
- ☐ 기관 간 장벽을 허물어 협력하는 정부를 구현
- ☐ 국민이 원하는 공정하고 깨끗한 공직사회
- ☐ 국민중심 4대 행정혁신(데이터·창의·규제개혁·낭비제로)을 실현

2.4. 수자원장기종합계획(2001~2020) 제3차 수정계획

2.4.1. 개요

- 법적근거 : 하천법
- 계획기간 : 2016~2020년

2.4.2. 계획의 성격

- 수자원 분야의 종합계획
- 국가 수자원정책의 최상위 법정계획

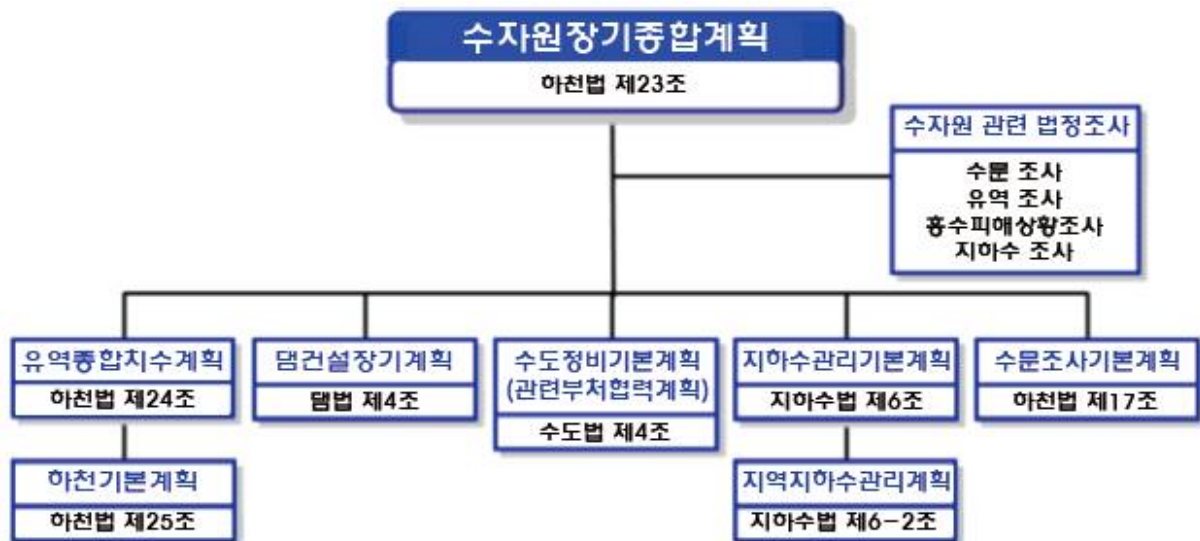


그림 6. 수자원 관련 계획 체계

2.4.3. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- “물 걱정 없는 행복하고 풍요로운 세상”

2) 계획의 목표

- 맑은 물의 안정적 공급
- 홍수에 안전한 국토기반 구축
- 생명이 살아 있는 친수 환경 조성

- ☐ 수자원 기술개발 및 산업 육성

2.4.4. 추진전략

1) 맑은 물의 안정적 공급

- ☐ 저영향 맞춤형 수자원 확보
- ☐ 기 확보된 수자원 효율적 활용
- ☐ ICT기술을 활용한 물관리 고도화
- ☐ 통합 수자원 관리를 위한 수자원 관리체계 개편

2) 홍수에 안전한 국토기반 구축

- ☐ 유역 홍수방어능력 제고
- ☐ 도시 홍수방지 등 종합 대응력 강화
- ☐ 홍수 예보 능력 강화

3) 생명이 살아 있는 친수 환경 조성

- ☐ 건강한 물환경 조성과 관리
- ☐ 친수이용과 생태보전의 조화
- ☐ 함께 하는 하천관리

4) 수자원 기술개발 및 산업 육성

- ☐ 신성장 미래기술 확보를 위한 R&D 추진
- ☐ 수자원산업 육성기반 마련
- ☐ 국제협력 및 해외 물시장 진출
- ☐ 남북 공유하천 관리 및 북한 수자원계획 수립

2.5. 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)

2.5.1. 개요

- 법적근거 : 자탄소 녹색성장 기본법
- 계획기간 : 2016~2035년

2.5.2. 계획의 범위

- 지속가능발전의 현황 및 여건변화와 전망에 관한 사항
- 지속가능발전을 위한 비전, 목표, 추진전략과 원칙, 기본정책 방향, 주요 지표에 관한 사항
- 지속가능발전에 관련된 국제적 합의 이행에 관한 사항 등

2.5.3. 지속가능발전 개념

- 환경+경제+사회
- 지속가능발전은 지속가능성에 기초하여 경제의 성장, 사회의 안정과 통합 및 환경의 보전이 균형을 이루는 발전을 의미
- “지속가능성”이란 현재 세대의 필요를 충족시키기 위하여 미래 세대가 사용할 경제·사회·환경 등의 자원을 낭비하거나 여건을 저하시키지 아니하고 서로 조화와 균형을 이루는 것을 말함

2.5.4. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- 환경·사회·경제의 조화로운 발전

2) 계획의 목표

- 건강한 국토 환경
- 통합된 안심사회
- 포용적 혁신 경제

- ☐ 글로벌 책임 국가

2.5.5. 추진전략

1) 건강한 국토 환경

- ☐ 고품질 환경서비스 확보
- ☐ 고품질 환경서비스 확보
- ☐ 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리

2) 통합된 안심사회

- ☐ 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진
- ☐ 지역간 격차 해소
- ☐ 예방적 건강서비스 강화
- ☐ 안전 관리기반 확충

3) 포용적 혁신 경제

- ☐ 포용적 성장 및 양질의 일자리 확대
- ☐ 친환경 순환경제 정착
- ☐ 지속가능하고 안전한 에너지체계 구축

4) 글로벌 책임 국가

- ☐ 2030 지속가능발전의제 파트너십 강화
- ☐ 기후변화에 대한 능동적 대응
- ☐ 동북아 환경협력 강화

2.6. 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)

2.6.1. 개요

- ☐ 법적근거 : 자연환경보전법
- ☐ 계획기간 : 2016~2025년

2.6.2. 계획의 성격

- ☐ 국가환경종합 계획의 자연환경분야 부문계획
- ☐ 우리나라 자연환경분야 최상위 종합계획

2.6.3. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- ☐ 풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶

2) 계획의 목표

- ☐ 자연생태계 서식지 보호
- ☐ 야생동물 보호·복원
- ☐ 자연과 인간이 더불어 사는 생활공간
- ☐ 자연혜택의 현명한 이용
- ☐ 자연환경보전 기반 선진화
- ☐ 자연환경보전 협력 강화

2.6.4. 추진전략

1) 자연생태계 서식지 보호

- ☐ 국가핵심/광역/도시 생태축 관리체계를 정립하고, 생태축별 보전·복원을 추진하는 등 한반도 생태네트워크를 구현
- ☐ 국제기준에 부합한 보호지역을 발굴·등록 및 확대 지정하고 절대보전과 인간 활동 지역을 고려한 행위규제 합리화 추진

2) 야생동물 보호·복원

- 멸종위기 야생생물 지정·해제 체계를 정비하고, 멸종위기 야생생물 종합관리 전담기관 신설 등 관리 기반을 확립
- 위해 우려종을 확대 지정하고, 생태계 교란종을 중점 퇴치하며, 야생동물 질병 전문기관을 설립하는 등 생물안전 통합관리 대책 추진

3) 자연과 인간이 더불어 사는 생활공간

- 도시생태현황지도 작성 의무화 및 도시 생태축 공간계획 반영, 장기미집행 도시공원 환경보전방안 등 도시 생태휴식공간을 확충
- 마을 생활공간 생태환경을 조사·평가하고, 마을숲·둑병, 도랑 등 전통 생태공간을 연결하여 마을 생태축 보전·복원 추진
- 생태계 보전개념을 포함한 생물다양성직불제 도입, 생태복원 전문업 및 협회 신설, 인력 양성 등 생태복원 전문성 강화

4) 자연혜택의 현명한 이용

- 갯벌·하천 등 새로운 유형의 국립공원 지정, 우수생태자원 지정 등 생태관광을 활성화하고, 예술이 접목된 생태콘텐츠 개발
- 생태계서비스 이용에 대한 비용을 지불하는 “생태계서비스 지불제”를 확대하고, 생태계서비스의 가치에 대한 주기적 평가 및 인식증진
- 한반도 자생생물 및 전통지식을 조사·발굴하고, 나고야의정서에 대응한 유용 생물자원 분양으로 생물주권 확보 및 생물산업 육성

5) 자연환경보전 기반 선진화

- 지자체 환경·도시계획 연계수립 등 국토-환경계획 연동제를 본격 추진 하고, 생태계 서비스 가치 반영 및 자연훼손 최소화·대체·복원·보상 강화 등 환경영향평가제도 개선 추진
- 시민·전문가가 참여하는 자연환경조사체계를 구축하고, 조사결과와 주제도를 손쉽게 검색·활용하는 국가 자연지도체계 구축
- 여론주도층과 지역주민의 자연보전활동 참여를 확대하고, 생물다양성에 대한 학교교육을 강화하는 등 인식증진 및 참여 강화

6) 자연환경보전 협력 강화

- 부처간, 중앙부처-지자체간 자연환경보전 협력과제를 발굴·추진하고, 자연환경조사·보전활동에 시민참여를 확대하는 등 협력 강화
- 생물다양성 부국(Mega-diversity 국가)과 협력, ODA 지원 확대

2.7. 제3차 전라남도 종합계획(2012~2020) 수정계획

2.7.1. 개요

- 법적근거 : 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)」의 하위계획
- 계획기간 : 2011~2020년

2.7.2. 계획의 성격

- 지역간·권역간 조화로운 발전을 통해 전남도민에게 희망과 비전을 제시하고, ‘동북아 신산업, 문화, 관광, 물류 거점’ 실현을 위한 종합적인 지역발전정책의 수립
- 지방화, 고속화, 정보화 등의 여건 변화에 효율적으로 대응하는 한편, 지역의 글로벌 경쟁력을 강화하는 새로운 지역발전 비전 및 발전전략의 수립

2.7.3. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- 동북아의 신산업, 문화, 관광, 물류 거점

2) 계획의 목표

- 녹색기술과 융합된 미래 성장산업과 전통산업 육성
- 동북아 문화·관광 거점 육성
- 선진형 물류·교통·정보망 확충
- 인재 육성 및 지식 창출 기반 강화
- 거점도시 경쟁력 강화와 매력있는 정주환경 조성

2.7.4. 10대 핵심사업

- 서남해안 관광·레저도시 건설
- 여수세계박람회 등 국제적 행사의 성공 개최
- 광양만권 경제자유구역 확충

- ☐ 광주·전남 공동혁신도시 건설
- ☐ 무안기업도시 건설
- ☐ 서남권 관문으로서 무안국제공항 활성화
- ☐ 서남권 경제자유구역의 지정·개발
- ☐ 전남 해양관광 클러스터 구축
- ☐ 글로벌 농식품 물류기지 조성
- ☐ 목포~제주간 해저터널을 통한 동북아 3각벨트 구축

2.7.5. 환경분야 기본목표와 방향

1) 자연환경

- ☐ 자연환경 보전 및 관리의 기본목표
 - 자연생태·경관 우수지역의 효율적인 보전
 - 생물다양성 확보와 토착 생물자원의 보전
- ☐ 자연환경의 효율적 보전·관리를 위한 실천방향
 - 자연자원의 지속가능한 이용기반 및 생태도시 구축
 - 「백두대간-호남정맥-하천축」을 잇는 생태네트워크 구축
 - 자생 생물자원 발굴을 통한 생물다양성 확보 및 토착 생물자원 보전
 - 자연환경 보전 프로그램 개발 및 도민 참여유도를 위한 지속적인 홍보

2) 대기환경

- ☐ 맑고 깨끗한 대기환경 조성 기본목표
 - 대기환경 관리 체계 개선
 - 사업장 대기오염물질 관리 선진화
- ☐ 청정한 공기 확보를 위한 실천방향
 - 도내 대기오염측정망 확충
 - 대기보전특별대책지역내 대기오염배출업소 관리

- 휘발성유기화합물 및 특정유해물질 관리 강화

3) 소음진동

□ 정온한 환경유지를 위한 기본목표

- 소음·진동 관리체계 개선
- 발생원별 방지대책 및 효율적인 저감방안 수립

□ 정온한 환경유지를 위한 실천방향

- 소음·진동관리 종합계획 수립
- 생활, 교통, 주택, 공사장 등 소음진동 발생원별 관리방안 수립
- 방음벽 확충 및 소음 정도를 고려한 토지 이용·관리

4) 수질환경

□ 효율적인 수자원 보호 및 물관리 종합대책 수립의 기본목표

- 하천·호소의 수질관리 대책 수립
- 과학적인 수질관리 및 종합적인 물관리 대책 수립

□ 종합적인 수자원 보호 및 관리를 위한 실천방향

- 하수처리시설 및 하수관거 확충·정비
- 영산강·섬진강 수계의 구간별 오염총량관리제 추진
- 농어촌 생활용수 및 도서지역 식수원 공급을 위한 기술개발
- 영산강 수계의 장기적인 물관리 대책 수립

5) 폐기물관리

□ 지속가능한 폐기물 관리체계 확립의 기본목표

- 폐기물 발생 최소화 및 자원화율 증대
- 폐기물 적정 관리체계 확립

□ 지속가능한 자원순환형 폐기물 관리체계의 실천방향

- 음식물쓰레기, 사업장폐기물, 포장폐기물 등의 감량화
- 1회용품 사용 억제 및 재활용제품의 수요기반 확대
- 건설폐기물 및 지정폐기물의 적정처리 및 관리강화
- 비위생매립장 정비, 폐열회수시설 확충 등 폐기물 처리시설의 효율적 운영

2.8. 제2차 전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획(2017~2021)

2.8.1. 개요

- 법적근거 : 저탄소 녹색성장 기본법
- 계획기간 : 2017~2021년

2.8.2. 계획의 성격

- 기후변화 적응대책 세부시행계획은 기후변화로 인해 발생하는 부정적 영향을 줄이고 긍정적 영향을 극대화하기 위하여 지역 차원에서 기후변화에 대비하여 수립되는 법정 계획
- 동 계획은 기후변화 영향의 불확실성을 감안한 5년 단위 연동계획이며 지역의 중·장기적 적응 방향성과 추진전략, 이를 달성하기 위한 다양한 부문의 실행계획을 포함하는 종합대책
- 매년 계획의 이행점검 및 환류 과정을 통하여 기후변화의 불확실성과 여건변화 등에 능동적 및 탄력적으로 대응하는 동시에 부문별 추진대책의 효과·성과·지속성 등을 확보

2.8.3. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- 능동적 기후변화 적응으로 지속가능한 생명의 땅 전남 구축

2) 계획의 목표

- 생태·경제·환경 안정적 구축 및 안전하고 건강한 사회 구현
 - 기후안전사회
 - 기후변화에 강한 숲과 생명의 사회
 - 기후변화를 활용한 지속성장 사회

2.8.4. 분야별 추진전략

1) 건강

- 도민 건강 보호

- 기후변화로 인해 발생하는 폭염, 질병 및 전염병을 감시하고 관리 시스템을 구축하여 기후로 인한 부정적인 영향을 예방할 수 있는 체계를 구축하여 건강 사회 조성

□ 취약계층 보호

- 기후변화에 따른 부정적 영향에 효과적 대응이 어려운 계층에 대한 보호 장치를 마련하여 건강권 강화

□ 기후적응 도시기반 강화

- 지역 전반의 건강침해 영향을 감소하기 위한 행정 기능의 강화와 생활환경 개선 지향

2) 농수산

□ 농업 생산성 및 기술 향상

- 기온 상승으로 인한 생산 작물의 변화 및 자연재해로 인한 농작물 피해 증가 등으로 부터 지속가능한 생산 및 안정적 작물 재배 환경 기반을 조성
- 기후변화에 따른 품종의 변화와 생육조건 변화를 수용할 수 있는 재배기술의 확보에 중점을 둠

□ 수산자원 확보와 피해 예방

- 신규어종 및 우량 품종 개발을 통한 수산자원 확보와 기술개발을 통한 산업화 가능성 제고에 중점

3) 물관리

□ 수자원 관리체계 강화

- 하천 수량 감소 등에 대응하고 수질 악화 등 취수원 및 수돗물의 수질 관리체계 강화

□ 수생태계 및 수원 회복력 강화

- 생태공간의 회복력 제고를 위한 수생태계 관리를 통한 수질 개선

4) 재난재해

□ 재해저감 및 예방체계 구축

- 방재체계 구축을 통하여 자연재해에 대한 대응능력을 높이고 반복적인 피해를 감소

□ 재해에 따른 피해저감

- 상습침수 등 위험요소가 급경사 붕괴위험지역 등의 선정 및 자연재해에 대비한 재해 예방 사업 추진

5) 산림/생태계

□ 산림기능 유지 및 회복력 증진

- 산림 기능을 유지할 수 있도록 생물자원의 보호·관리, 재해예방에 중점을 두고 피해 저감 활동 전개

□ 지속가능한 생태계 조성

- 산림조성 및 도시경관 개선을 위한 사업과 생태계 교란 요소에 대한 관리에 역점을 두고 미래가치 향상을 지향

6) 국토연안

□ 취약지역 보호

- 태풍, 해일 및 침식 등 연안지역에 가해지는 자연재해로부터의 위협을 대비하여 연안 구조물의 재난 대응 시스템 구축과 취약도가 큰 노후 주택지 및 취약지의 재생 사업 추진

□ 피해복구 및 개선

- 침식 및 유실 등 피해 해안 및 해변의 정비 및 복구 사업과 침수 및 해일피해 방지대책의 수립

7) 산업/에너지

□ 산업계의 자발적 적응시스템 구축 유도

- 기후변화 적응을 위한 지역 산업지구 수요자 요구에 부응하는 취약성 평가 지원 공급
- 지역 산업지구의 자발적 기후변화적응을 위한 정보 및 가이드라인 제공

□ 산업계 기후변화적응대책 수립을 통한 업무능력 강화 유도

- 기업을 대상으로 기후변화에 대한 리스크 평가 실시 및 적응 전략 수립 유도
- 산업체의 기후변화 적응을 고려한 관련 제도의 구축 유도

2.9. 전라남도 화학물질 안전관리 계획

2.9.1. 개요

- 법적근거 : 화학물질관리법 및 전라남도 화학물질 알권리와 안전관리 조례
- 계획기간 : 2018~2022년

2.9.2. 계획의 성격

- 기업의 체계적인 화학물질 관리 및 사고 예방, 화학물질의 위험으로부터 전남도민의 생명과 재산을 보호

2.9.3. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- 화학사고 걱정없는 안전한 전라남도

2) 계획의 목표

- 화학물질 안전관리 기반을 구축하고 안전한 사업장 문화조성

2.9.4. 추진전략 및 과제

1) 화학물질의 체계적 관리

- 화학물질 관리 기본계획 추진
- 여수 화학재난 합동방재센터 협력체계 강화
- 화학물질 취급시설 전수조사 및 폐기물 사업장 조사
- 화학물질 행정조직 강화 및 역량 제고

2) 화학물질 사고의 철저한 대비

- 여수 석유화학 안전체험교육장 건립
- 주요 산업단지에 화학물질 및 소방수 완충저류시설 설치사업 추진
- 화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시설 개선 지원 사업

- ☐ 중소사업장 지원을 위한 화학 닥터제 운영
- ☐ 현장맞춤형 교육 제공 및 전문 인력 양성
- ☐ 화학물질 모니터링 위한 이동측정차량 운영

3) 화학사고의 신속한 대응 체계 구축

- ☐ 산업단지 주변 주민안전 및 대피계획 수립
- ☐ 화학물질 사고 대응 사업장간 협력체계 강화
- ☐ 화학물질 정보관리 시스템 구축과 활용
- ☐ 화학물질 모니터링 자동측정망 확대
- ☐ 화학사고 긴급 문자정보 알림시스템

4) 다양한 참여 확대

- ☐ 맞춤형 화학물질 안전교육 및 주민참여 훈련 강화
- ☐ 주민 알권리 보장을 위한 정보공개 및 화학물질 위험지도 작성
- ☐ 화학물질 안전관리 거버넌스로서 지역협의회 구성·운영

2.10. 전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획(2012~2021년)

2.10.1. 개요

- 법적근거 : 폐기물관리법
- 계획기간 : 2012~2021년

2.10.2. 계획의 성격

- 지역 폐기물관리에 관한 최상위 행정계획
- 단순한 사업계획이 아닌 법정계획
- 10년 단위의 종합적이고 장기적인 계획

2.10.3. 계획의 비전

- 자원순환사회 구축을 통한 생명력 제고

2.10.4. 추진전략

1) 친환경적 처리기반 구축

- 폐기물 발생억제 및 감량화 정책 최우선 추진
- 발생된 폐기물은 재활용 및 자원화
- 폐기물 감량화, 재활용 및 자원화 촉진을 위한 각종 제도 개선

2) 자원순환 기반 구축

- 자원순환성과관리제 도입을 통한 순환이용률 제고
- 네거티브 재활용 방식에 능동적 대처

3) 자원순환 산업 육성

- 폐기물 감량화, 폐자원 에너지화 등 자원순환 연관산업 육성
- 자원순환 시설 설치·운영 지원, 자원순환 촉진 특별회계 설치 등

4) 주민 의식개선을 위한 홍보·교육

- 폐자원 활용가치 등에 대한 지속적인 의식교육 실시
- 폐기물 발생억제 및 감량화를 위한 주민, 사업장 대상의 홍보·교육

2.11. 전라남도 지하수관리계획

2.11.1. 개요

- 법적근거 : 지하수법
- 계획기간 : 2010~2019년

2.11.2. 계획의 성격

- 지하수에 관한 국가의 최상위 계획인 지하수관리 기본계획과 연계하여 전라남도의 자연적인 여건과 인위적인 여건에 따른 지하수의 특성을 규명하고 지하수의 안정적인 개발, 이용, 보전, 관리를 위한 정책방향과 추진계획을 제시

2.11.3. 계획의 목표

- 지속가능한 수자원으로서 지하수자원의 보전·관리
- 안정적이고 계획적인 지하수 개발·이용

2.11.4. 추진전략

1) 안정적인 개발이용

- 통계 신뢰도 제고 : 지하수 시설 전수조사 및 이용량 모니터링
- 계획적인 지하수 이용 : 행정구역별 이용계획량 설정

2) 적극적인 보전관리

- 개발·이용과 보전·관리 병행, 지역 실정에 적합한 정책·사업 추진
- 지하수 관측망 확충
- 불용공 관리
- 지하수 수질관리 철저

3) 관리체계 기반조성

- 시군 지하수 조사 및 지하수관리계획 수립
- 지하수 이용부담금/특별회계 운영
- 지하수관리 전담조직 설치

2.12. 전라남도 토양보전계획

2.12.1. 개요

- 법적근거 : 토양환경보전법
- 계획기간 : 2013~2022년

2.12.2. 계획의 성격

- 전라남도 토양보전에 관한 정책의 비전과 방향을 제시하고 토양환경관리 기본 틀을 제시하는 기본계획
- 각 부문별 환경계획의 연계성을 확보하기 위해 토양환경관련 전 분야를 총괄·조정하며, 지속가능한 발전 관점에서 토양환경의 관리·보전·이용과 관련된 사회경제적 부문을 통합적으로 다루는 종합계획

2.12.3. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

- 안전하고 건강한 토양환경기반조성으로 녹색의 땅 전남

2) 계획의 목표

- 도민과 자연이 안전하고 깨끗한 토양환경기반 조성

2.12.4. 추진전략 및 과제

1) 도민 건강보호를 위한 토양오염 사전예방체계 강화

- 특정토양오염관리대상시설 현황파악 및 관리
- 토양오염 취약지역 조사 및 정화

2) 합리적 토양관리를 위한 기반 구축

- 토양오염도 측정체계 개선
- 토양환경 관리 범위 확대

☐ 친환경농업 연계 토양자원관리체계 강화

☐ 토양 및 지하수 연계관리 강화

☐ 토양지하수 관리조직 보강

3) 토양지하수 관련 도내 전문인력 양성

☐ 토양지하수 분야 기술인력 확대 및 전문성 제고

4) 녹색성장 촉진을 위한 토양환경산업 육성

☐ 토양환경산업 육성을 위한 제도적 지원방안 마련

5) 참여형 토양보전체계 구축

☐ 토양관련 민관협력 체계 및 홍보교육 강화

2.13. 중권역 물환경관리계획 ('19 - '23)

2.13.1. 개요

1) 계획의 성격

- “영산강·섬진강 대권역 물 환경 관계 계획”의 정책방향에 따라 향후 5년간('19~ '23) 영산강·섬진강 중권역 물 환경 개선을 위해 수립하는 계획
- 해당 중권역에 대한 물 환경을 총괄하는 계획
- 기존 수질보전대책을 확대 발전시키는 계획으로 기존의 각종 물 환경 개선 계획을 포괄
- 수질 및 수생태계 보전 대책을 확대·발전시키는 계획으로, 수질오염총량관리제도 등 각종 물 환경 계획을 포괄하는 계획

2) 계획의 기간

- 기간 : 2019~2023년(5년)
- 수립 및 기준년도 : (수립년도) 2018년, (기준년도) 2016년

3) 영산강·섬진강 중점관리 중권역 내 기존 물 관련 계획과의 관계

- 영산강·섬진강 대권역 물 환경관리계획, 영산강·섬진강 수계 3단계 오염총량관리 기본계획, 하수도정비 기본계획, 가축분뇨 관리 기본계획, 기존 대·중·소권역 계획 조사 및 분석

4) 계획 대상지역

- 기간 : 2019~2023년(5년)
- 수립 및 기준년도 : (수립년도) 2018년, (기준년도) 2016년

5) 계획의 비전 및 목표

- “셋강부터 하구까지 생명이 움트는 건강한 물”

2.13.2. 중권역 대상지역

1) 영산강상류 중권역

- 지역적 범위 : 1개 광역시, 3개 도, 9개 시·군·구
- 권역 구분 : 소권역 8개
 - 담양댐, 영산강상류, 오례천, 광주댐, 증암천, 광주수위표, 광주천, 황룡강합류전



그림 7. 영산강상류 소권역

2) 고막원천 중권역

- 지역적 범위 : 1개 광역시(광주광역시), 1개 도(전라남도), 4개 시·군·구
- 권역 구분 : 소권역 2개
 - 고막원천 상류, 고막원천 하류

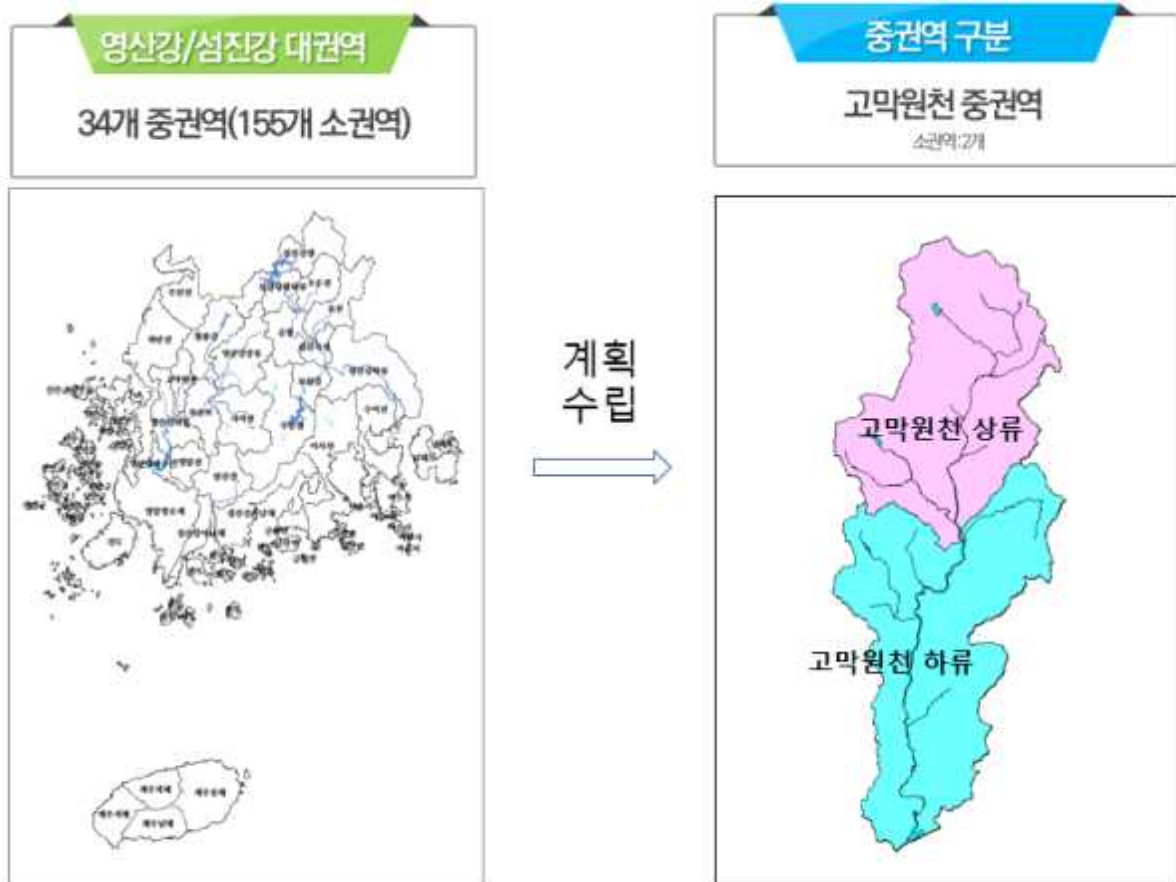


그림 8. 고막원천 소권역

3) 영산강하류 중권역

- 지역적 범위 : 1개 도, 5개 시·군·구
- 권역 구분 : 소권역 4개
 - 함평수위표, 함평천, 삼포천, 영암천합류전



그림 9. 영산강하류 소권역

4) 영암천 중권역

- 지역적 범위 : 1개 도, 1개 시·군·구
- 권역 구분 : 소권역 2개
 - 영암천, 학산천

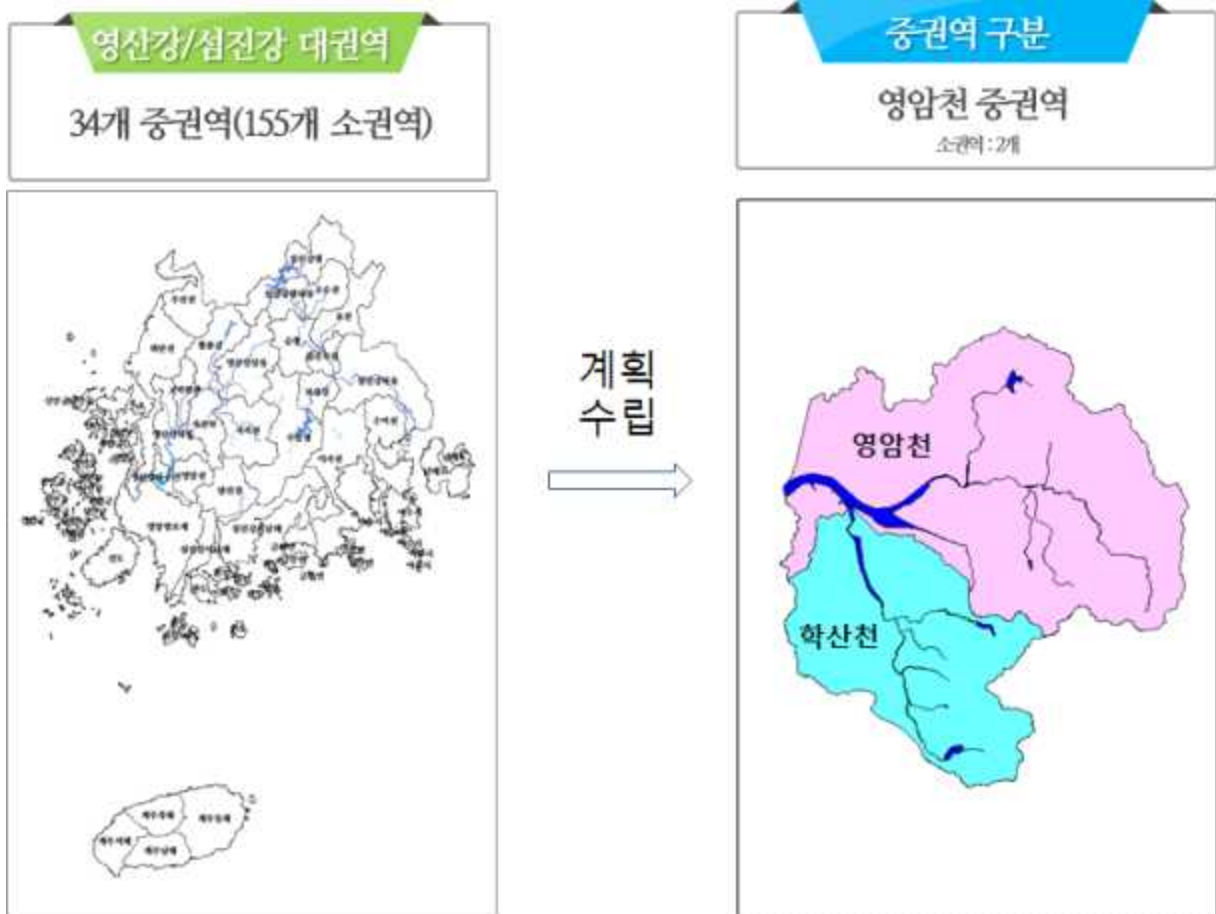


그림 10. 영암천 소권역

5) 와탄천 중권역

- 지역적 범위 : 2개 도, 7개 시·군·구
- 권역 구분 : 소권역 9개
 - 구암천, 불갑천, 양간천, 오동천, 와탄천, 자룡천, 지도읍, 청계천, 태봉천

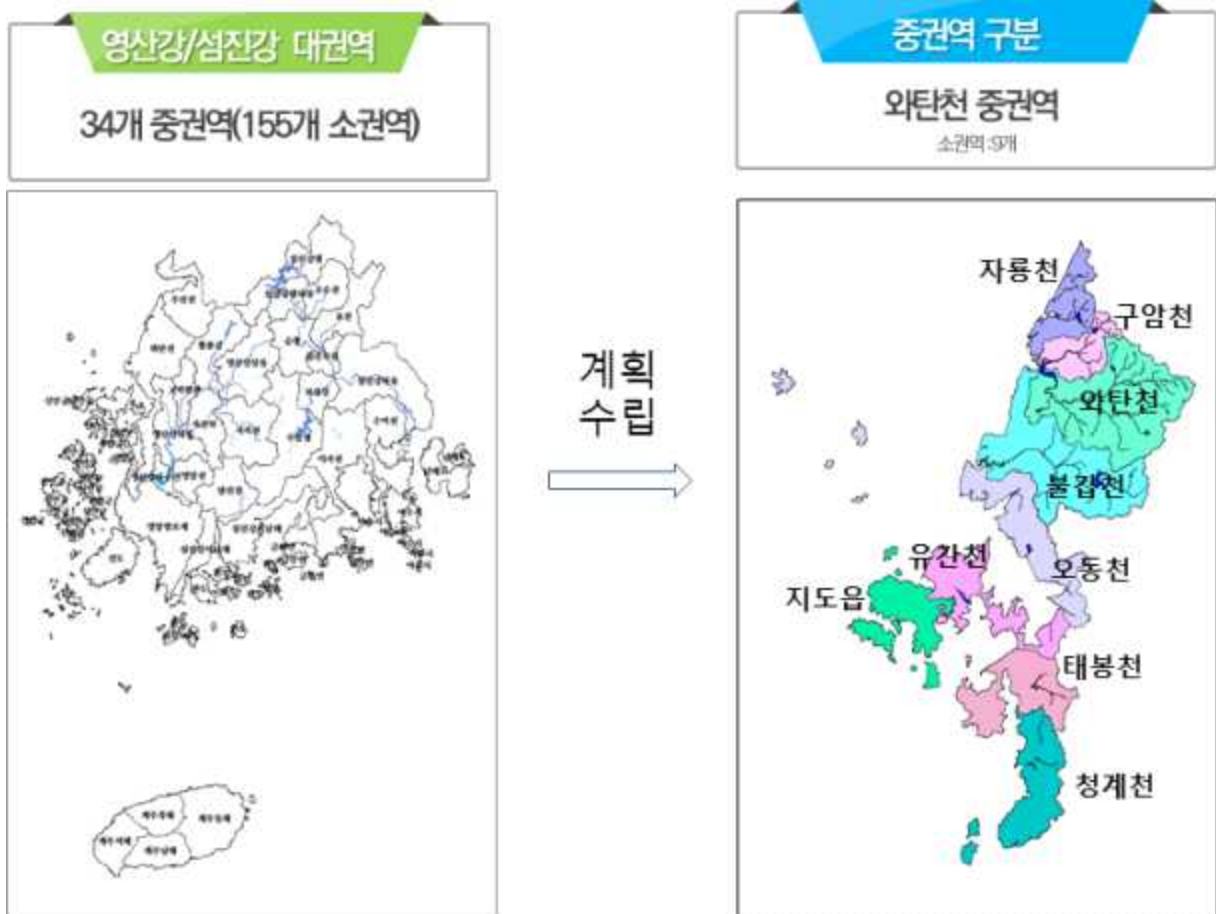


그림 11. 와탄천 소권역

6) 주암댐 중권역

- 지역적 범위 : 1개 도, 6개 시·군·구
- 권역 구분 : 소권역 7개
 - 검백수위표, 동북댐, 동북천, 보성강상류, 송광천, 주암댐, 주암댐 상류

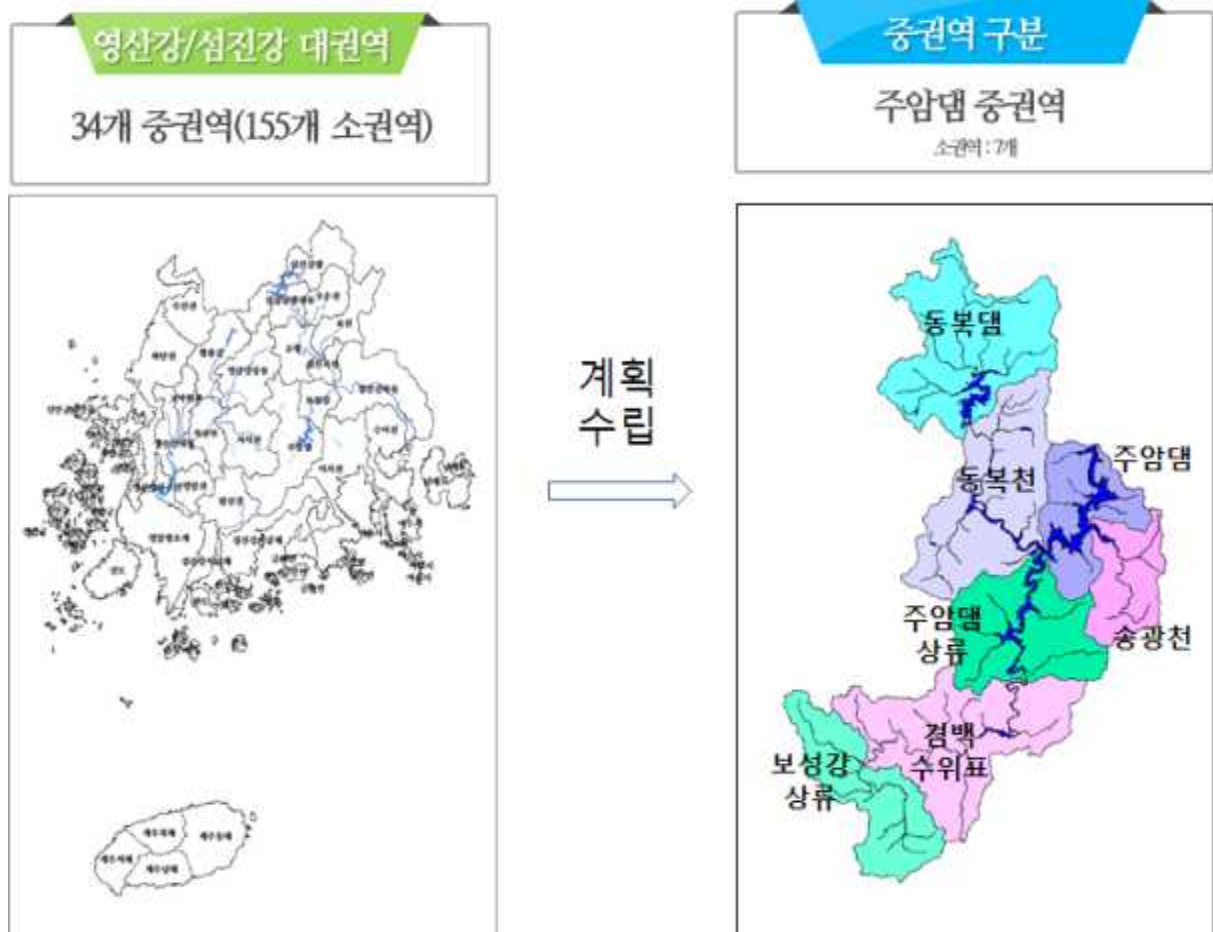


그림 12. 주암댐 소권역

7) 탐진강 중권역

- 지역적 범위 : 1개 도, 4개 시·군·구
- 권역 구분 : 소권역 4개
 - 장흥댐, 탐진강중류, 금강천, 탐진강하류

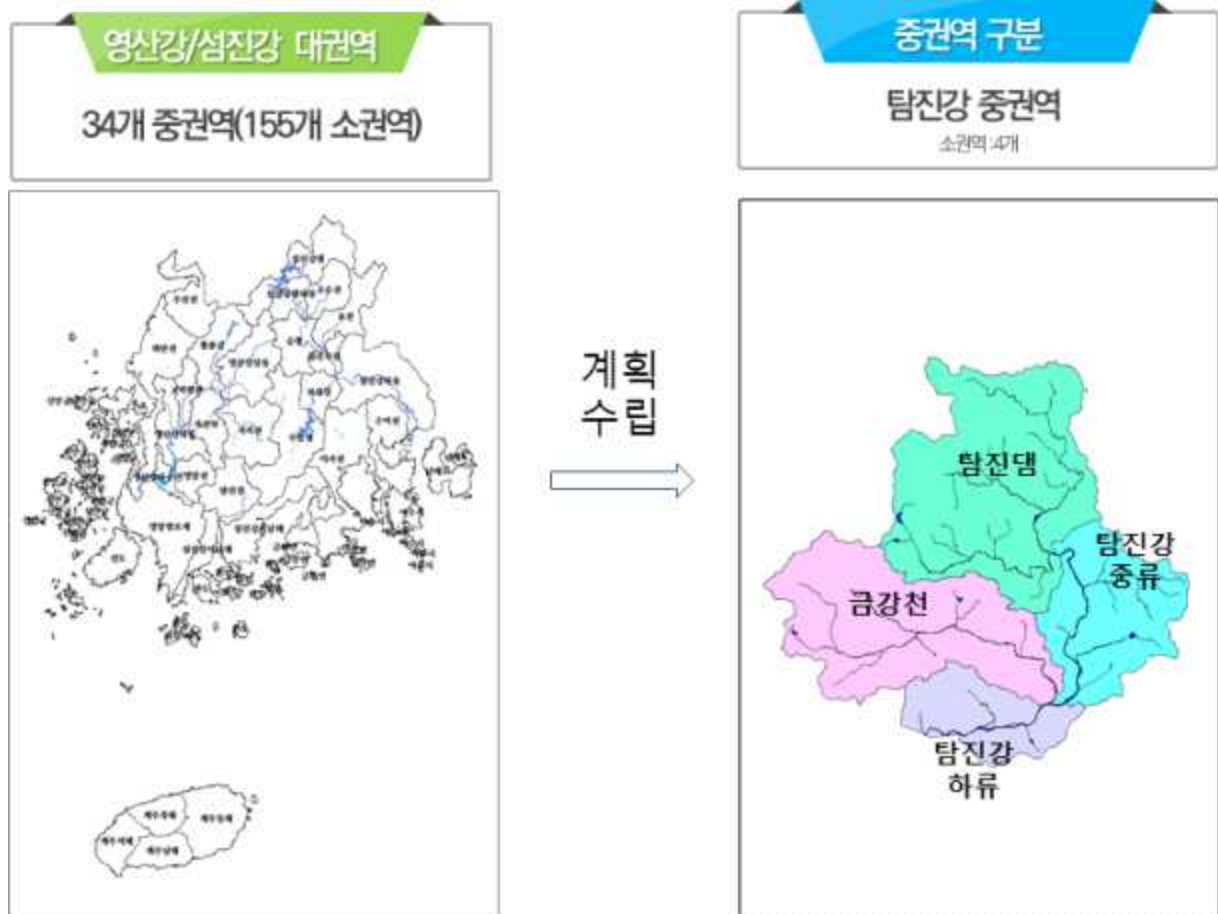


그림 13. 탐진강 소권역

2.13.3. 주요 대책

- 건강한 물순환 체계 확립
 - 영산강본류 유량 확보를 통한 수질개선 대책
 - 농업용저수지 유량 확보를 통한 수질개선 대책
 - 물 저류·함양 기능 향상
 - 물 수급 관리 계획
- 수생태건강성 제고로 생태계 서비스 증진
 - 수생태 건강성 복원대책
 - 민감종 취약종 관리 및 생물다양성 보전
- 오염원 관리로 깨끗한 물 확보
 - 지류·지천 수질개선 대책
 - 도시 및 농촌 비점오염원의 관리
 - 하수처리시설 방류수 수질 강화 및 환경기초시설의 확충
 - 축산업 분야 오염원 집중 관리
 - 주요 상수원 수질 I 등급 달성을 위한 수질보호 대책
- 안전한 물환경 기반 조성
 - 유해물질 배출량 저감 대책
 - 수질오염사고 대응능력 강화
 - 기후변화 대응 인프라 관리방안
- 물환경의 경제 문화적 가치 창출
 - 환경기초시설 자산관리 고도화
 - 친수활동 안전 및 쾌적함 제고, 물문화 체험기회 확대

3. 제4차 전라남도 환경보전계획(2014~2018) 추진 성과

표 21. 전라남도 환경보전계획(2014~2018) 목표 달성도

구분			단위	2013년	계획		현황 (2016년)
					2014년	2018년	
대기환경	아황산가스 농도		μg/m³	7.0	6.0	5.0	5
	미세먼지 농도		μg/m³	40	35	30	41
	대기오염 자동측정망		개소	14	15	18	24
	천연가스버스 보급		대	600	800	1,000	671
기후변화대응(온실가스감축)			백만-CO₂ /년	116.3	100.0	80.0	-
소음·진동			dB(A)	55	50	45	55
상수도	상수도 보급율		%	90.0	93.0	95.0	95.8
	1인당 급수량		ℓ/일	395	400	450	359.4
	상수도 누수율		%	21.0	15.0	10.0	25
수질환경	하수도 보급율		%	80.0	85.0	90.0	76.1
	주암호 수질		등급	I a	I	I	Ia
	영산강 수질(나주)		등급	III	III	III	IV
폐기물관리	생활폐기물	재활용율	%	55	60	80	50.8
		소각율	%	6.6	6.0	5.0	19.4
		매립율	%	43	35	30	29.8
		1인당발생량	kg/일	0.86	0.8	0.7	1.024
	사업장폐기물	재활용율	%	65	75	80	94.1
		소각 및 매립	%	35	25	20	5.9
토양환경	토양오염측정망		개소	164	200	300	158
	토양오염물질 종류		종	17			19
자연환경	도(군)립공원		개소	11	13	15	11
	유네스코 생물권보전지역 지정		개소	2	3	3	2
	조수보호구 및 고정감시원		개소(명)	70개소 (57)	75	80	-
	도립공원 지원		백만원	1,441	1,500	2,000	797
산림자원	임목축적		천m³	137	140	140	113
	임도시설 누계(임도밀도)		km(m/ha)	4.0	4.5	5.0	4
	자연휴양림 조성		개소	21	23	25	-
	산림욕장 조성		개소	25	28	30	-
환경행정	환경예산 비율		%	8.0	8.5	9.0	8.25

4. 도민환경의식

4.1. 설문조사 개요

4.1.1. 조사목적

- 전라남도 환경보전계획의 환경보전 방안을 도민이 체감하고 현장성을 반영하여 수립하고 환경 상황에 대한 인식 정도와 정책 방향을 파악하기 위하여 기초자료로 활용하는데 목적이 있음

4.1.2. 조사 설계

- 조사 대상 : 전라남도 거주 도민으로 만 20세 이상 성인 남녀
- 조사 방법 : 설문지를 이용한 오프라인 및 온라인 조사
- 유효 표본 : 총 297명
- 조사 시점 : 2018년 7월 6일 ~ 8월 30일

4.2. 설문조사 결과

4.2.1. 전라남도의 환경문제 대한 관심

- 환경문제에 대해 53.0%가 ‘관심이 있다’ 이고, 관심이 없다는 3.9%에 불과하여 전반적으로 전라남도의 환경 문제에 대해 비교적 높은 관심도를 보이는 것으로 나타남

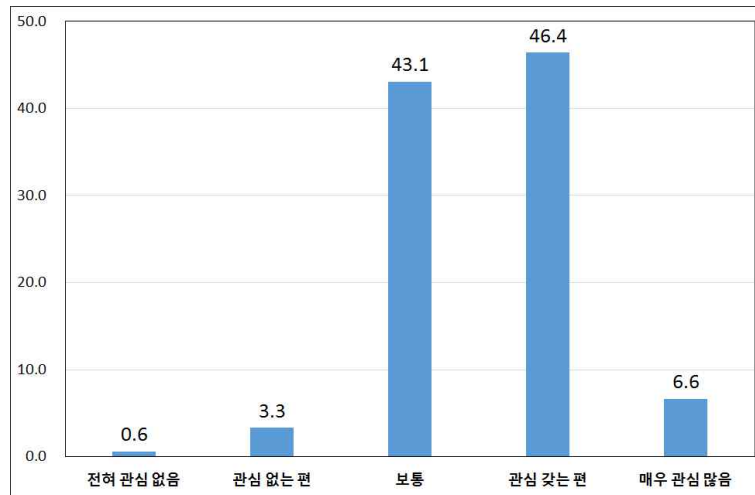


그림 14. 전라남도의 환경문제에 대한 관심 정도

4.2.2. 현재 전라남도의 환경상태

- 현재 전라남도의 부문별 환경상태에 대해 대기환경, 폐기물관리, 유해화학물질, 소음진동분야가 좋지 않은 것으로 나타났으며, 상대적으로 자연환경, 물환경, 토양지하수환경 등은 좋은 것으로 나타남

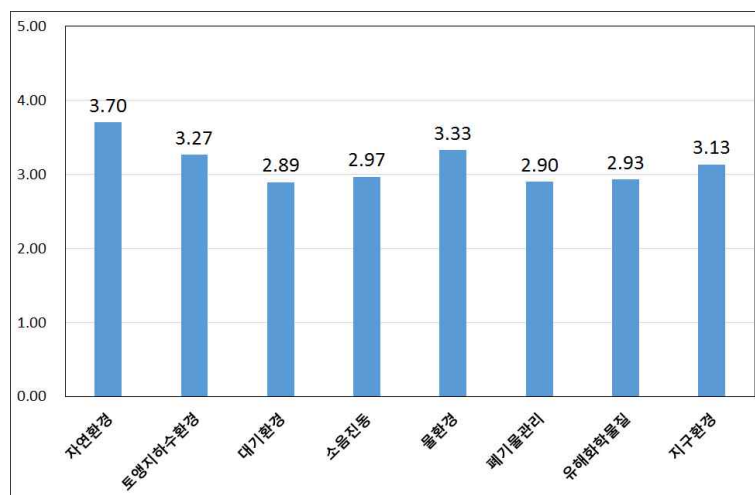


그림 15. 전라남도의 현재 환경상태

4.2.3. 미래 전라남도의 환경상태

- 미래 전라남도의 부문별 환경상태에 대해 대기환경, 폐기물관리, 지구환경분야가 좋지 않을 것으로 예상하였으며, 전반적으로 현재보다는 좋지 않을 것으로 나타남

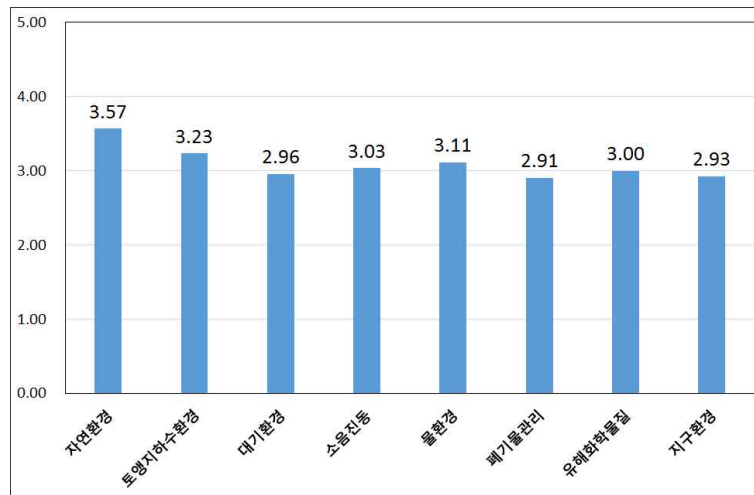


그림 16. 전라남도의 미래 환경상태

4.2.4. 전라남도의 우선 관심 환경부문

- 전라남도가 최우선적으로 관심을 가져야할 분야로는 대기환경, 물환경, 폐기물관리가 높게 나타났으며, 토양지하수환경, 소음진동, 지구환경분야가 낮게 나타남

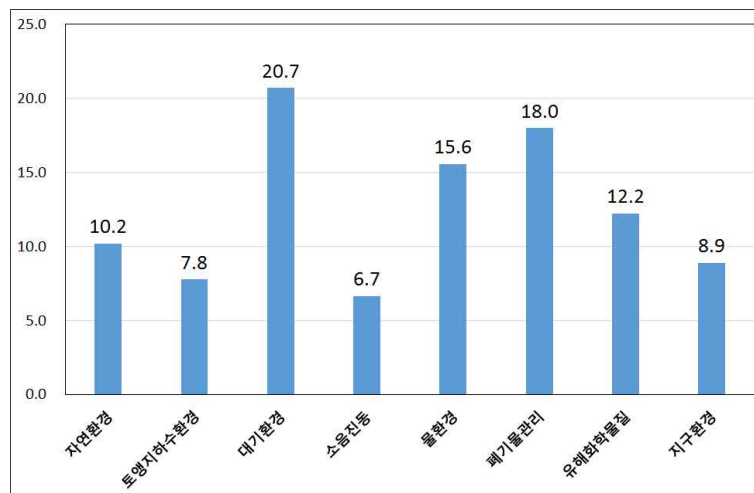


그림 17. 전라남도의 우선 관심 환경분야

4.2.5. 환경보전과 환경친화적 생활 정도

1) 환경보전활동 참가 경험

□ 전라남도 도민의 활동활동 경험이 있는 도민보다는 없는 도민이 많은 것으로 나타남

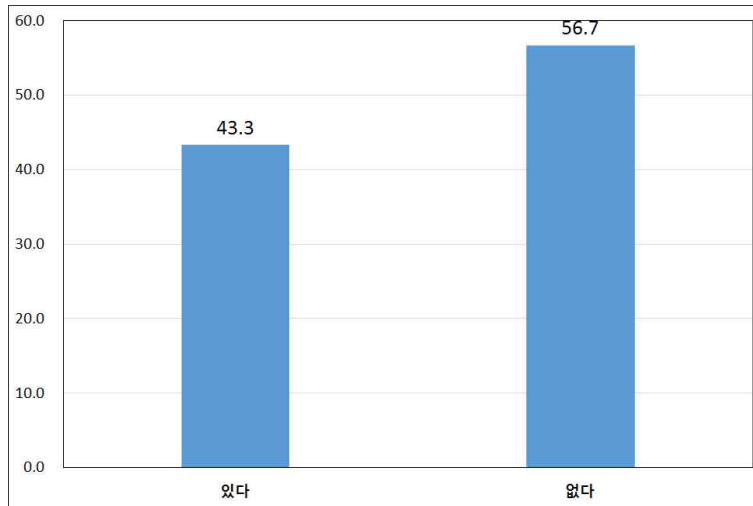


그림 18. 도민의 환경보전활동 경험

2) 친환경생활의 환경개선 효과

□ 전라남도 도민은 친환경생활이 환경개선에 도움이 될 것으로 생각하고 있음

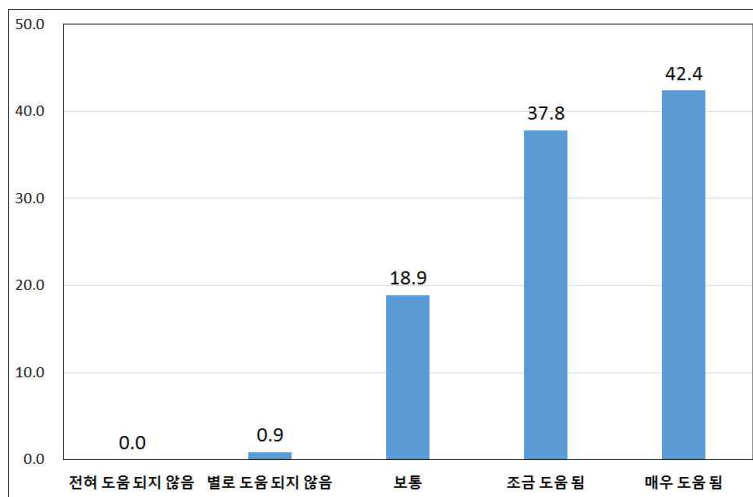


그림 19. 도민의 친환경생활을 통한 환경개선 효과

3) 환경보전활동 참가 의향

- 환경보전활동의 참가 의향 질문에 42.7%의 도민이 참가할 의향이 있는 것으로 의행아 없는 도민 보다는 높게 나타났으나, 결정하지 못한 도민도 절반정도로 나타나 이에 대한 유인책이 필요할 것으로 보임.

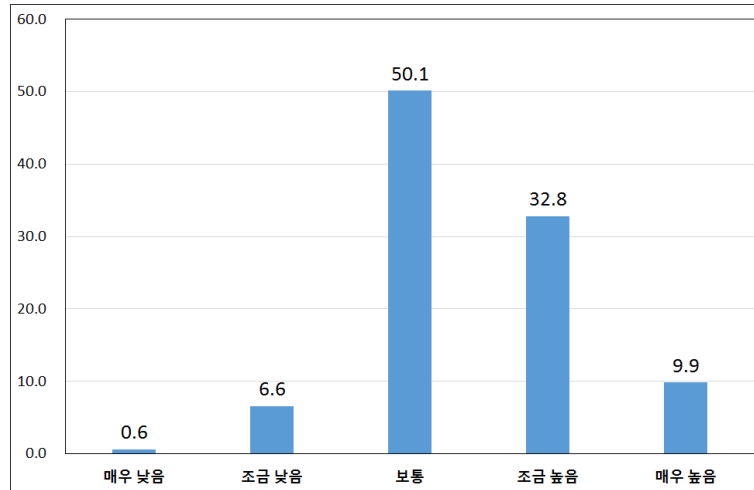


그림 20. 도민의 환경보전활동 참가 의향

4) 친환경생활 실천 정도

- 도민의 친환경 생활을 분야별로 조사한 결과 전반적으로 양호하게 나타나고 있으나, 폐건전지 분리수거, 대중교통 이용, 엘리베이터 자동 닫힘 부문은 실천정도가 낮은 것으로 나타남.

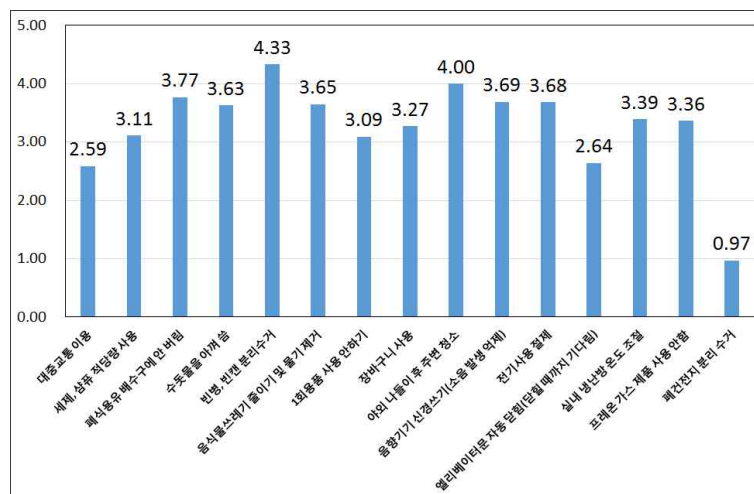


그림 21. 도민의 친환경 생활 분야별 정도

4.2.6. 전라남도의 환경행정

1) 환경정책 인지 정도

- 전라남도 환경정책에 대해 모르고 있는 정도가 49.8%로 나타나 환경정책에 대한 홍보가 필요할 것으로 보임

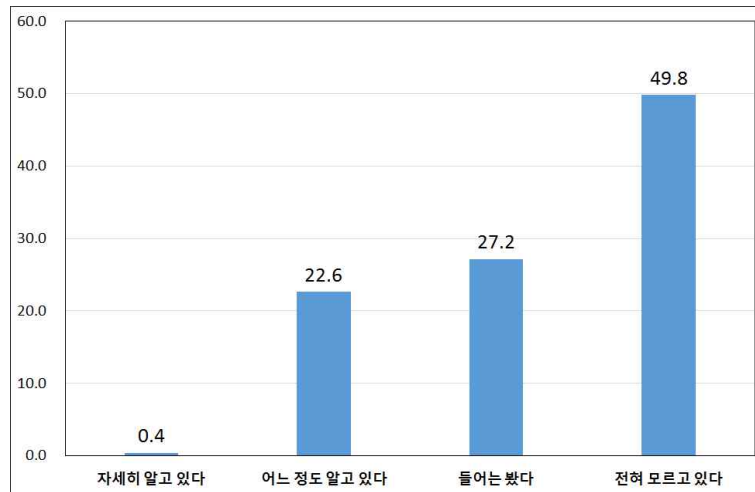


그림 22. 전라남도 환경정책에 대한 인지

2) 환경정책 인지 경로

- 환경정책을 인지한 경우 주로 TV, 인터넷, 라디오를 통해 인지를 하고 있는 것으로 나타나, 향후 홍보시 활용할 필요가 있음

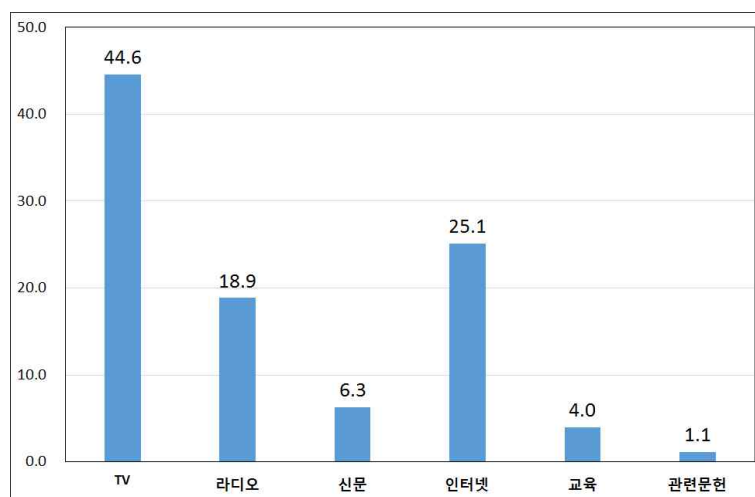


그림 23. 전라남도 환경정책을 인지한 경로

3) 환경문제 해결 주도 기관

- 전라남도 환경개선을 위해서는 중앙정부 보다는 시민과 지방자치단체(전라남도 및 시군)가 주도적으로 해야 한다고 나타남.

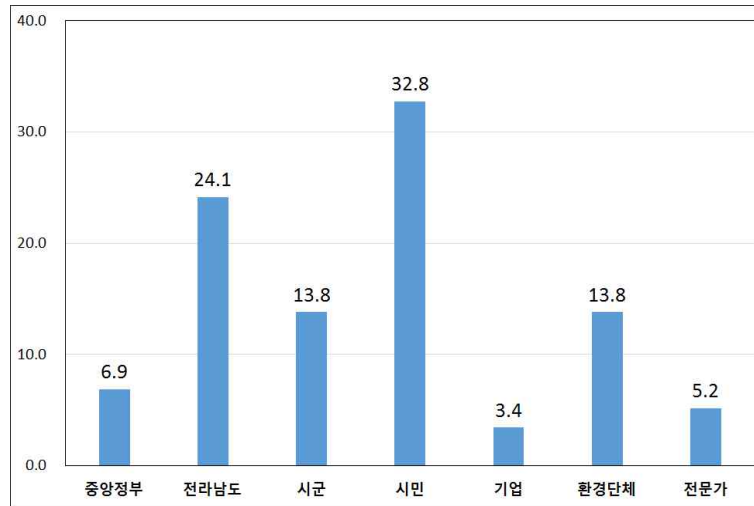


그림 24. 전라남도 환경개선을 위한 주도 기관

4) 환경보전과 개발

- 전라남도의 환경보전과 개발 중에 어느 쪽이 중요하냐는 질문에서는 동등하다가 가장 높게 나타남.

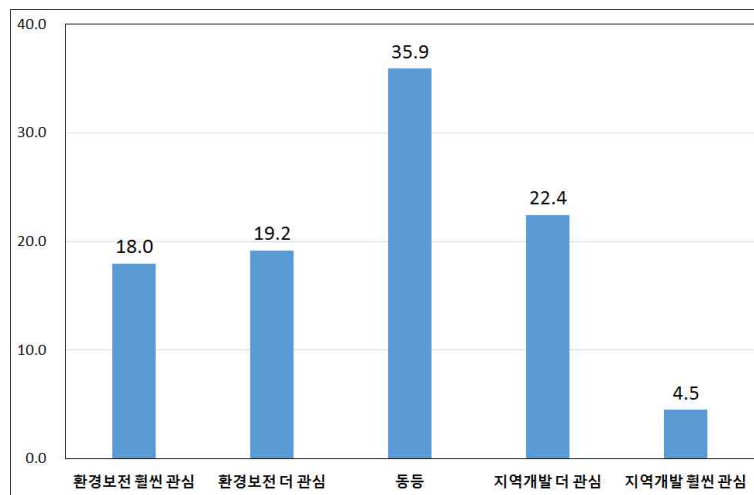


그림 25. 환경보전과 개발의 상대적 중요성

5) 지역 경제, 사회문제 결정시 환경측면 고려 정도

- 지역의 정책을 결정시 환경측면의 고려정도의 질문에서 78.3%가 필요한 것으로 인식하고 있어 향후 지역 정책 결정에서 환경문제에 대한 고려가 많이 필요할 것으로 보임.

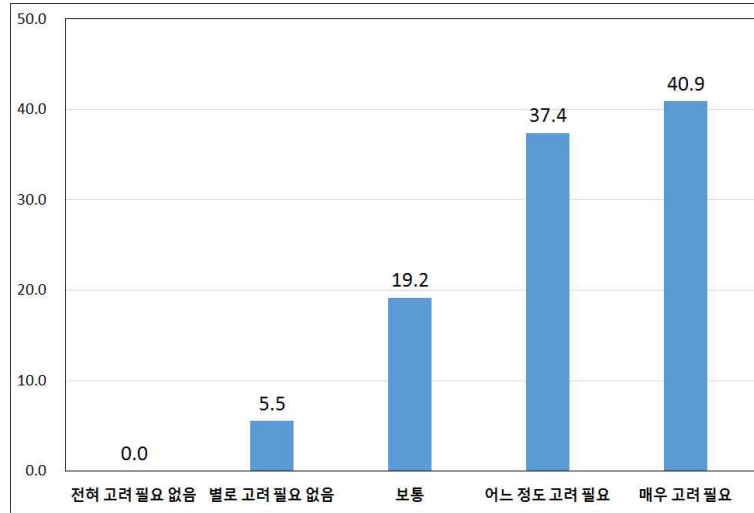


그림 26. 지역문제 결정시 환경측면 고려 정도

6) 환경정책 및 행정의 변화

- 전라남도 환경정책 및 행정은 82.8%가 과거에 비해 개선되었다고 나타남.

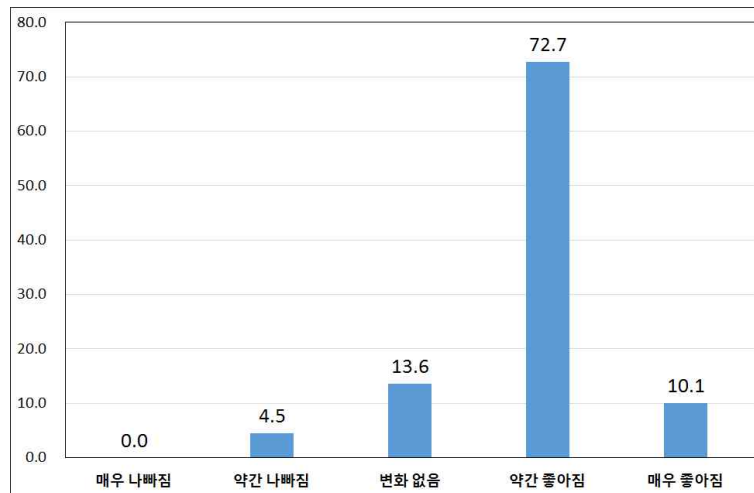


그림 27. 전라남도 환경정책 및 행정의 변화

7) 환경개선을 위한 최우선 사항

- 전라남도가 환경개선을 위해서는 주민 참여 및 홍보가 가장 필요할 것으로 나타나, 도민에 대한 적극적 홍보 및 동참이 필요할 것으로 보임.

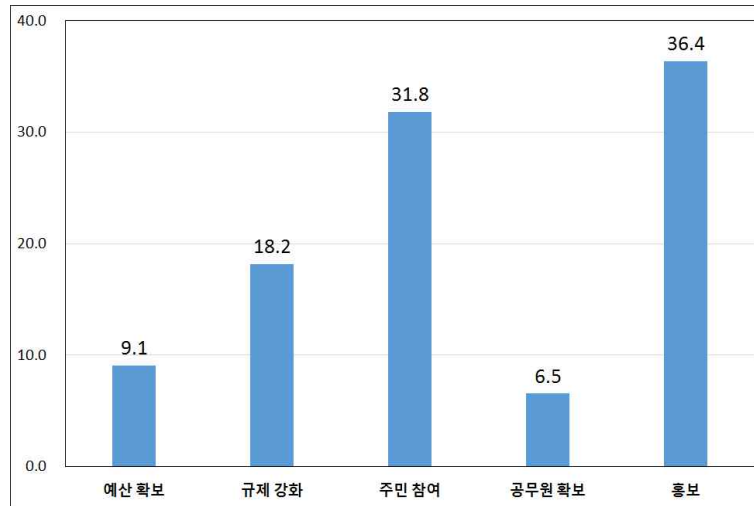


그림 28. 전라남도 환경개선을 위한 최우선 사항

8) 환경개선 비용 마련

- 전라남도 환경개선을 위한 비용은 오염자가 부담해야 한다는 의견이 가장 높게 나타났으며, 기존 재원 활용, 제품 부담금 강화 순으로 나타남.

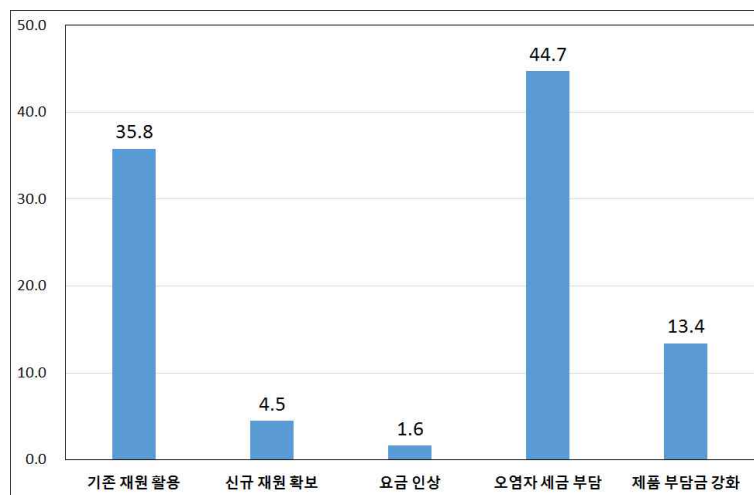


그림 29. 전라남도 환경개선 비용 마련

9) 초미세먼지 대처

- 전라남도 초미세먼지 상황에 대해서는 먼저 구체적 대책이 필요하다는 의견이 가장 높게 나타났으며, 이와 함께 신속한 예경보 발령과 영향파악이 필요하다고 나타남.

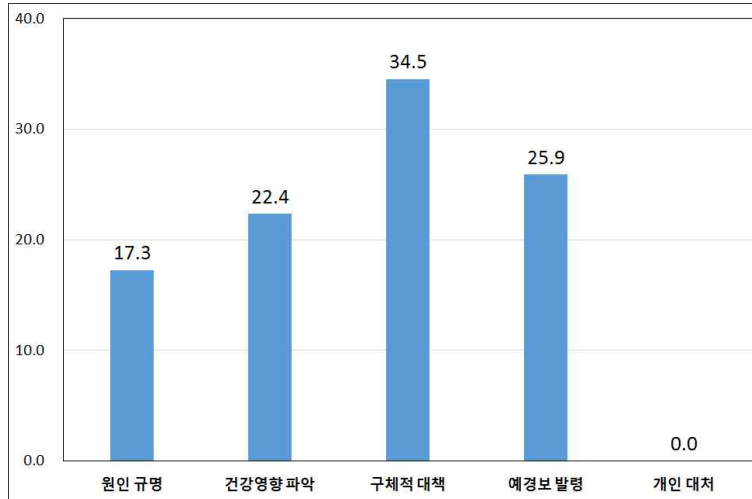


그림 30. 전라남도 초미세먼지 상황

4.2.7. 환경비전 키워드

- 전라남도 지향해야 할 환경키워드로 순환, 행복이 가장 높게 나타남.

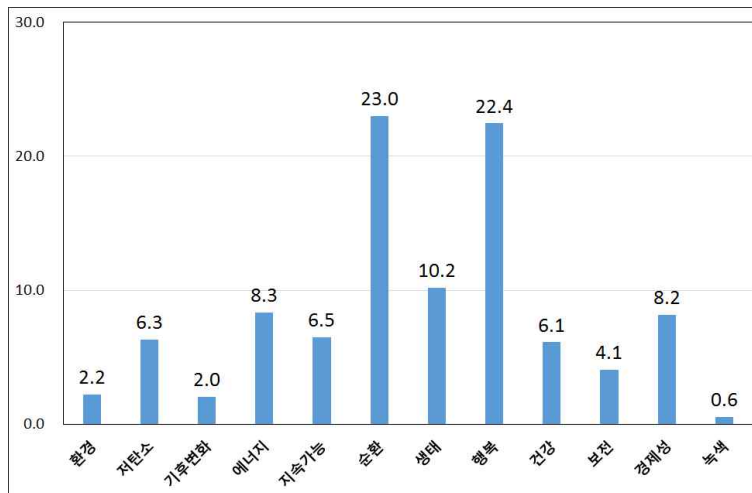
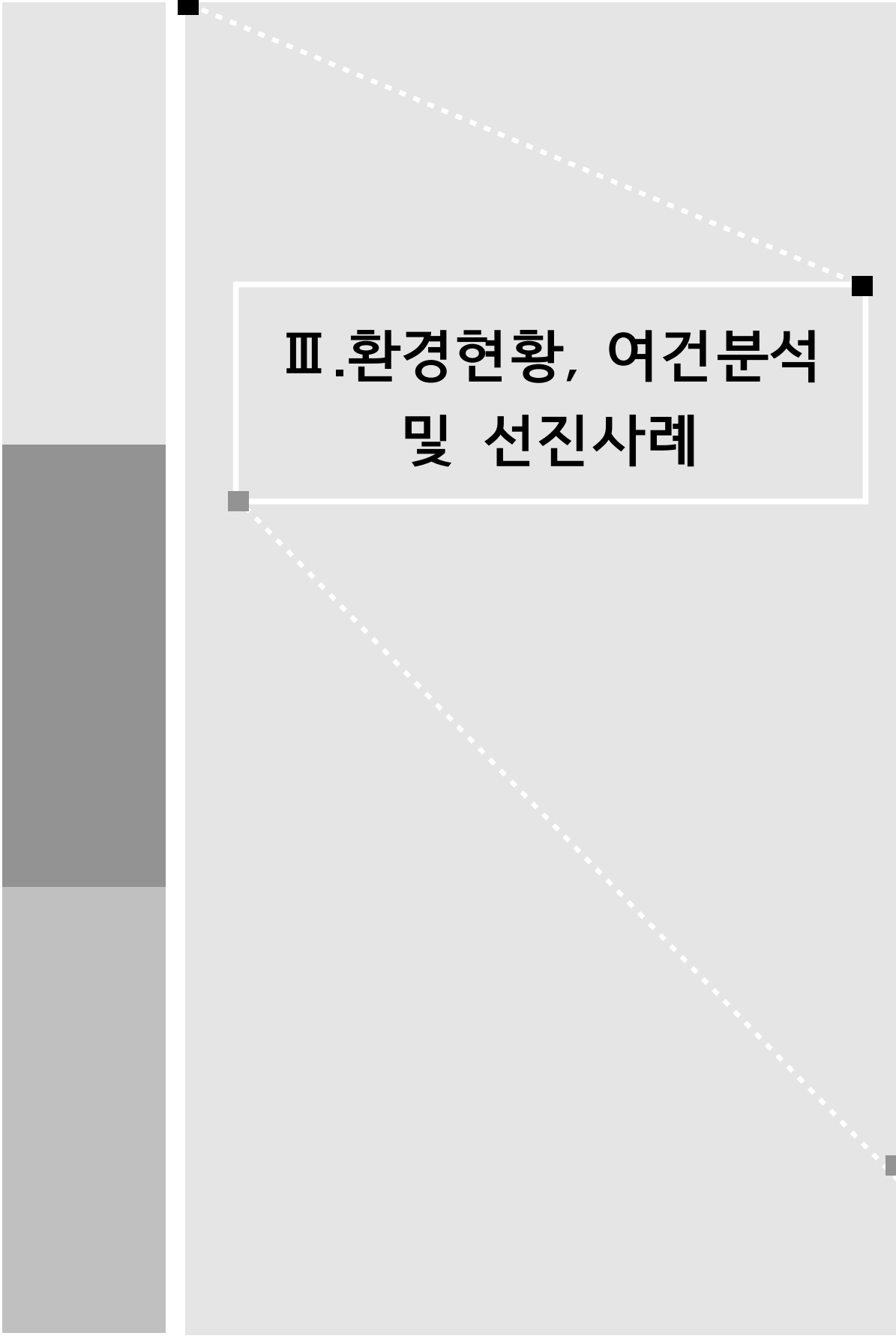


그림 31. 전라남도가 추구해야 할 환경 키워드

4.2.8. 전라남도 환경 제언

- 미래의 전라남도 환경의 모습에 대한 주요 제언은 아래와 같음
- 공장, 주택단지 등 개발로 인한 녹지 훼손, 환경오염 발생이 발생하지 않도록 환경적 측면의 적극고려 필요
- 소하천, 도시하천의 정비, 청소 등 필요
- 기존 조성되어 있는 공원이 시민들이 이용할 수 있도록 적극 관리 필요
- 기존 구도심에 대한 환경정화 등 필요
- 폐기물 수집, 처리 등 시스템에 대한 적극적 관리 및 단속 필요
- 시민들이 친환경 생활에 참여할 수 있도록 적극 홍보 및 인센티브 필요



Ⅲ.환경현황, 여건분석 및 선진사례

Ⅲ. 환경현황, 여건분석 및 선진사례

Ⅲ-1 전라남도의 환경현황 및 전망

Ⅲ-2 전라남도의 환경여건 및 현안 분석

Ⅲ-3 환경보전계획 선진사례 분석

1. 전라남도의 환경현황 및 전망

1.1. 일반적 현황 및 전망

□ 인구 현황

- 2017년 인구는, 1970년 이후 국가 인구는 67% 증가한 반면, 전남 인구는 절반에 가까운 42% 감소(1970년 이래 연평균 31천명 감소) 하는 경향
 - 전국 : 1970년 30,882천명 → 2017년 51,778천명(20,896천명 증가)
 - 전남 : 1970년 3,309천명 → 2017년 1,896천명(1,413천명 감소) 으로 전국의 3.7% 수준
 - 65세 이상 노인인구 비율은 21.5%(전국 평균 13.3%)로 전국 최고 수준
 - 15~64세 생산가능 인구 비율은 66.2%(전국 평균 73%) 수준 임
 - 2017. 12월말 기준 전남 주민등록 인구는 1,896,424명(외국인 31,189명 제외) 임
 - 합계출산율 1.47명(전국 평균 1.17명)으로 전국 2위(전국 최고 1.82명으로 세종)

□ 인구 전망 및 대응

- 인구문제 극복을 위한 전라남도 종합대책 수립·시행으로, 2030년 인구감소율 제로화를 위해 ‘제1차 인구정책 5개년 계획’을 수립(2018. 상반기)하고, 지역사회 총력 대응 체계 구축
 - 2018. 8월 범도민 인구문제 극복 추진 운동본부 발족, 전라남도 인구의 날 주간 행사 추진, 인구문제 극복 공모사업 추진(5개 시·군, 20억원)

- 전남 인구정책위원회 운영(분기별 1회), 인구정책 전담조직 확대·개편으로 인구문제 종합 조정·기획 기능 강화

1.2. 환경적 현황 및 전망

1.2.1. 자연환경

□ 자연환경 환경 및 이용시설 설치

- 전라남도에서는 자연생태 경관 가치가 우수한 자연자원의 체계적인 보전과 이용기반 구축으로 환경교육 및 생태관찰 기회를 제공하기 위해 1998년부터 사업을 시작하여 2018년 기준 총사업비 2,350억원(지특 1,147, 시군비 1,203) 규모로 추진하고 있음
- 주요사업 내용으로는 구례 섬진강 수달생태공원 등 자연생태공원 18개소, 순천만 생태습지 복원사업 등 생태습지 및 탐방로 20개소, 신안 생태교육센터 등 생태교육학습장 17개소로 22개 시·군에 총 55 개소임
- 추진성과는, 목포 특정자생식물원과 해남 고천암 조류 생태관, 함평 곤충생태관, 곡성 자연학습원 및 생태마을복원, 담양 하수처리장 생태공원 조성, 완도 꽃누리 생태공원 등 1998년부터 2017년까지 1,117억원(지특 531, 시군비 586)을 들여 37개 사업을 준공했으며, 광양 마동저수지 생태공원, 구례 섬진강 수달 생태공원, 해남 고천암 자연생태공원 등 18개 사업에 대하여는 연차별사업계획에 따라 2021년까지 추진할 계획
- 향후 자연의 중요성을 홍보함과 동시에 생태관찰학습의 장으로 활용되도록 자연생태공원, 생태습지 및 탐방로, 생태교육학습장 등을 조성하고 지역주민에게는 휴식공간과 소득증대에 기여하도록 지속해서 자연환경보전·이용시설을 확대해 나갈 계획

□ 생물다양성 증진

- 생물다양성을 증진하기 위해 철새도래지 등 주변 지역 주민이 농작물 일부를 수확하지 않는 계약을 체결하고, 농작물을 남겨둠으로써 철새들의 먹이로 제공하는 대신 농작물 손실을 보상해 주는 제도로 전라남도는 2002년 해남에서 처음 시작하여 현재 3개 시·군 6개 지역을 대상으로 시행하고 있음
- 또한, 서식지 파괴로 종 보전이 필요한 나도풍란, 풍란, 한란, 지네발란 4종의 증식·보급과 멸종 위기 야생생물 그리기 대회 등 멸종 위기종 홍보·보전을 위한 서식지의 보전기관 운영을 하고 있음
- 향후 생물의 다양성을 증진시키기 위해 멸종 위기종에 대한 홍보, 서식지 보전에 대

한 연구, 겨울철 철새 등 야생동물 먹이주기 사업과 같은 다양한 시책사업을 발굴·추진해 나갈 계획

□ 유네스코 신안 생물권보전지역 관리

- 유네스코 인간과 생물권계획(MAB) 국제조정이사회에서 지정한 전라남도 신안다도해 생물권보전지역은 당초 신안군 흑산·비금·도초·증도 4개 읍면(573km²)으로 지정됐다가 2016년 3월 19일 신안군 전역의 섬, 갯벌, 바다 지역으로 확대 지정. 생물권보전지역은 핵심지역(209.99km²), 완충지역(1,252.14km²), 전이지역(1,776.61km²)으로 용도가 구획되어 있음
- 신안다도해 유네스코 생물권보전지역은 동아시아 철새 이동경로로 철새의 80%가 경유하면서 쉬어가는 곳으로 환경부 지정 멸종위기종 19종과 천연기념물 13종 등 다수의 멸종위기 및 법정보호 조류가 서식하거나 통과하고 있으며, 수습여종의 난대성 식물, 침엽수, 희귀식물이 지리적 격리에 의해 자생하고 있으며, 희귀한 바닷말 할립티론 및 해조류 24종, 무척추동물류 117종, 어류 233종 등 다양한 해양식물이 서식하고 있음
- 추진성과는, 신안군 방문객수는 2009년 1,313천명 대비 2017년 1,970천명(증 50%)으로 계속 증가 추세를 보이고 있음
- 전라남도에서는 체계적인 생물권보전지역 관리를 위해 유네스코의 다양한 생물권보전지역 프로그램을 도입하여 보전과 이용을 활성화하고 있으며, 신안 다도해 생물권의 우수성을 전 세계적으로 홍보하고자 동북아 생물권보전지역 네트워크 회의를 2011년에 개최했으며, 2012년에는 세계식생과학대회를 개최 함
- 특히, 생물권보전지역에서 생산되는 천일염, 김 등의 브랜드화 가치 제고 및 체계적인 관리 운영계획 수립에 따른 정부지원을 유도할 것이며, 찾아오는 생태 관광객을 위해 주민 토착산업 발굴 및 지역경제 활성화 방안 마련에 최선을 다 할 계획

□ 무등산권 국가지질공원 인증 관리

- 2014년 12월 10일 학술적·경관적·문화적 가치가 우수하여 국내 6번째로 인증받은 무등산권 국가지질공원은 2016년 11월 유네스코 세계지질공원 인증 신청을 하면서 면적 상향 권고에 따라 국가지질공원 면적을 확대하여 유네스코 위원회에 신청서를 제출하여 다양한 심사를 거쳐 2018년 4월 인증 됨
- 2018년 국가지질공원 재인증(4년마다)시 세계 지질공원 신청 면적으로 조정 요청할 예정이며, 확대된 지질공원은 광주광역시 전역과 전라남도 담양군 전역, 화순군 화순읍, 이서면, 북면, 동면, 도암면, 도곡면 및 춘양면 일부 면적을 포함 함

- 지질공원의 총면적은 1,051.36㎢로, 행정구역별로는 전남 담양군 455㎢(전체면적의 43%), 화순군 95.2㎢(전체면적의 9%), 광주광역시 501.18㎢(전체면적의 48%)이며, 전라남도가 전체면적의 52%를 차지함
- 주요 지질명소는 20개소로써 화순군 8개소(입석대, 광석대, 지공너덜, 시무지기폭포, 서유리 공룡화석지, 적벽, 화순 고인돌유적지, 운주사 충상응회암, 담양군 신석대와 역색평전), 광주광역시 7개소(서석대, 덕산너덜, 충효동 점토광물산지, 의상봉, 새인봉, 중심사계곡 안산암질용암, 무등산 광주화강암), 시·도 중복지역 4개소(무등산 정상3봉, 무등산풍혈, 백마능선, 장불재)가 있음
- 추진성과는 지질공원 인증 이후, 2015년 화순적벽 방문객 수 21.8천명 대비 2017년 방문객 수는 28.8천명, 담양 가사문학관은 86.7천명 대비 90.7천명으로 방문객 수가 연차적으로 증가하고 있음
- 전라남도에서는 지질명소 주변 지역 대표 특산물 발굴 및 국내외 홍보 강화, 화순적벽, 운주사 등 우수한 지질자원을 보유한 무등산권 국가 지질공원의 관광자원을 공유하고 통합 관광을 통해 지역 경제 활성화에 기여하기 위하여 무등산 지질관광 사업단을 운영하고, 지역업체와 지자체 간 협약 체결, 지질 교육 팸투어, 지질관광 프로그램 발굴 운영 등 다양한 시책사업을 추진해 나갈 계획

1.2.2. 대기환경

□ 저녹스버너 설치 지원

- 대기 중 유해 물질인 질소산화물(NOx)의 저감을 위하여 중소기업 장 등의 일반 보일러를 저녹스버너로 교체하는 ‘저녹스버너 설치 지원 사업’을 2006년부터 시작하여 2017년까지 120기를 보급
- 중소기업장, 비영리법인, 공동주택의 일반 보일러 등을 대상으로 저녹스버너 설치비의 일부를 국·도·시군비로 지원하는 사업으로 질소산화물의 저감뿐만 아니라 연료절감 및 온실가스 저감효과도 기대됨

표 22. 저녹스버너 설치 지원현황

(단위: 기)

구분	합계	2012 까지	2013	2014	2015	2016	2017
저녹스버너	120	55	13	22	15	10	5

자료) 전라남도(2018), 도정백서

□ 대기오염측정망 설치 및 운영

- 전라남도 주요 지역의 대기오염도를 상시 측정하여 오염 실태를 파악하고, 미세먼지 오존 경보제 운영 및 대기정책 자료로 활용하기 위하여 대기오염 측정망을 설치 운영하고 있음
- 현재 도내에 설치 운영되고 있는 대기오염 측정망은 총 22개소로 그중 도시 대기 측정망이 19개소, 중금속 측정망이 3개소임
- 도시 대기 측정망은 도시지역의 대기오염도를 파악하고 대기 질을 감시하여 대기오염으로 인한 영향을 최소화하기 위해 설치한 측정망으로써 목포 등 8개 시·군에 19개소가 설치 운영되고 있으며, 측정항목은 SO₂(이산화황), PM₁₀, PM_{2.5}(미세먼지), O₃(오존), NO₂(이산화질소), CO(일산화탄소)와 기상상황(풍향, 풍속, 온도, 습도)이 측정되고 있음
- 중금속 측정망은 여수에 3개소가 설치되어 있으며, Pb(납), Cd(카드뮴), Cr(크롬), Cu(구리), Mn(망간), Fe(철), Ni(니켈), As(비소), Be(베릴륨), Al(알루미늄), Ca(칼슘), Mg(마그네슘) 등 12개 항목에 대한 오염도를 측정하고 있음

□ 천연가스 및 전기자동차 보급

- 천연가스 자동차 보급으로 도에서는 도심지역 대기 질 개선을 위해 운행 빈도가 높고 매연 배출이 심한 경유 사용 버스와 청소차에 대하여 2003년부터 매연이 없고 다른 대기오염물질도 65% 이상 적게 배출되는 천연가스 버스와 청소차를 보급하고 있음
- 2017년 12월 말 기준 5개 시(목포, 여수, 순천, 나주, 광양)에 1,065대(버스 984, 청소차 81)의 천연가스 자동차를 보급했으며, 2018년에는 114대(버스 100, 청소차 14)를 보급하여 교통수단으로 인한 대기 오염물질 저감에 노력할 계획

표 23. 천연가스자동차 보급현황

(단위 : 대)

구분	합계	2012까지	2013	2014	2015	2016	2017
계	1,065	731	56	52	79	71	76
버스	984	666	56	49	74	71	68
청소차	81	65	-	3	5	-	8

자료) 전라남도(2018), 도정백서

- 전기자동차 보급은 쾌적한 대기 환경 조성을 위해 2011년부터 오염물질이 발생하지 않는 친환경 교통수단인 전기자동차를 보급해 오고 있으며 2017년까지 전기자동차 1,576대와 완속 충전기 1,286기를 보급함
- 또한, 환경부 주관으로 전기자동차 충전을 위한 공공 급속충전시설이 관공서, 고속도로 휴게소 등 71개소에 설치 운영하고 있음. 2018년에도 전기자동차 527대 및 완속 충전기 330기를 추가 보급할 예정이어서 자동차 배출가스로 인한 대기오염 방지에 기여할 것으로 보이며, 전기자동차 및 완속 충전기 보급 현황 및 공공 급속 충전시설 현황은 다음과 같음

표 24. 전기자동차 및 완속충전기 보급현황

(단위 : 대)

구분	합계	2012까지	2013	2014	2015	2016	2017
전기차	1,576	101	8	50	100	665	652
충전기	1,286	107	8	50	100	665	356

자료) 전라남도(2018), 도정백서

표 25. 공공 급속충전시설 현황

No	시군	충전소명	이용시간	위치
1	강진군	강진국민체육센터	24시간	강진군 군동면 종합운동장 60
2	고흥군	고흥만남의광장	24시간	고흥군 동강면 한천리 334-3
3	고흥군	참살이조가비촌	24시간	고흥군 과역면 무궁화길 12
4	곡성군	곡성섬진강기차마을	24시간	곡성군 오곡면 오지리 770-5
5	곡성군	곡성휴게소(논산방향)1	24시간	곡성국 경면 호남고속도로 50
6	곡성군	곡성휴게소(논산방향)2	24시간	곡성국 경면 호남고속도로 50
7	곡성군	곡성휴게소(순천방향)1	24시간	곡성국 경면 호남고속도로 49
8	곡성군	곡성휴게소(순천방향)2	24시간	곡성국 경면 호남고속도로 49
9	광양시	종마버스터미널공영주차장	24시간	광양시 공영로 91
10	광양시	섬진강휴게소(부산방향)	24시간	광양시 진월면 신아리
11	광양시	섬진강휴게소(순천방향)	24시간	광양시 진월면 신아리
12	광양시	광양만권경제자유구역청	24시간	광양시 광양읍 인덕로 1100
13	구례군	구례실내수영장	24시간	구례군 구례읍 봉북리 1423-1
14	나주시	롯데마트 나주점	영업시간	나주시 송월로 1106-7
15	담양군	수목면사무소	24시간	담양군 수북면 수북리 600
16	담양군	한국도로공사 담양지사	24시간	담양군 대전면 충옥길 34

No	시군	충전소명	이용시간	위치
17	목포시	목포시종합관광안내소	24시간	목포시 영산로 843
18	목포시	롯데마트 목포점 1	24시간	목포시 원형서로 15 롯데마트 목포점
19	목포시	롯데마트 목포점 2	24시간	목포시 원형서로 15
20	무안군	시종면사무소	24시간	영암군 시종면 내동중앙로 41
21	무안군	전라남도청	24시간	무안군 삼향읍 오룡길 1
22	보성군	보성군청	24시간	보성군 보성읍 송재로 165
23	보성군	울포해수욕장	24시간	보성군 회천면 우암길 24
24	보성군	보성녹차휴게소(목포방향)	24시간	보성군 미력면 화방리
25	보성군	보성녹차휴게소(광양방향)	24시간	보성군 경백면 수남리
26	보성군	보성녹차휴게소(광양방향)	24시간	보성군 경박면 남해고속도로 70
27	순천시	순천만국가정원	24시간	순천시국가정원1호길47, 서문주차장우측
28	순천시	주암휴게소(논산방향)	24시간	순천시 주암면 호남고속도로 24
29	순천시	주암휴게소(순천방향)	24시간	순천시 주암면 호남고속도로 23
30	순천시	순천시청	24시간	순천시청 주차장
31	순천시	순천법원앞 공영주차장	24시간	순천시 왕지동 853-2
32	순천시	황전면사무소	24시간	순천시 황전면 백야중길 12
33	순천시	순천사랑나눔복지회관	24시간	순천시 주암면 동주로 2042-3
34	순천시	황전휴게소(전주방향)	24시간	순천시 황전면 선번리
35	순천시	황전휴게소(순천방향)	24시간	순천시 황전면 선번리
36	순천시	역전시장(공중전화부스)	24시간	순천시 덕암동 220
37	순천시	대일학원앞(공중전화부스)	24시간	순천시 조례동 1258
38	순천시	전라남도 동부지역본부	24시간	순천시 백강로 32
39	순천시	순천휴게소(순천방향)	24시간	순천시 서면 호남고속도로 3(비월리)
40	신안군	현경면사무소	24시간	무안군 현경면 현해로 84
41	신안군	암해읍사무소	24시간	신안군 암해읍 학교리 585
41	신안군	암해읍사무소	24시간	신안군 암해읍 학교리 585
42	여수시	돌산읍사무소 후두출장소	24시간	여수시 돌산읍 우두리 1049
43	여수시	여수시청 직장어린이집앞	24시간	여수시 학동 168(시청로 1번지)
44	영광군	대마전기차산업단지	24시간	영광군 대마면 송죽리 1042-1
45	영광군	법성면사무소	24시간	영광군 법성면 법성리 631

No	시군	충전소명	이용시간	위치
46	영광군	영광노을전시관	24시간	영광군 백수읍 해안로 957
47	영광군	영광예술의전당	24시간	영광군 영광읍 천년로 13길 2-34
48	영광군	불갑저수지 수변공원	24시간	영광군 불갑면 방마로 151
49	영광군	영광군청	24시간	영광군 영광읍 중앙로 203
50	영광군	영광군청	24시간	영암군 영암읍 군청로 1
51	완도군	청산면사무소	24시간	완도군 청산면 청산로 1613번길 19-3
52	완도군	농어민문화체육센터	24시간	완도군 완도읍 개포로 111
53	장성군	장성군민회관	24시간	장성군 장성읍 영천리 1486-2
54	장성군	백양사휴게소(논산방향)1	24시간	장성군 북이면 호남고속도로 108
55	장성군	백양사휴게소(논산방향)2	24시간	장성군 북이면 호남고속도로 108
56	장성군	백양사휴게소(순천방향)1	24시간	장성군 북이면 호남고속도로 107
57	장성군	백양사휴게소(순천방향)2	24시간	장성군 북이면 호남고속도로 107
58	장흥군	장흥군청	24시간	장흥군 장흥읍 장흥로 21
59	함평군	함평천지휴게소(목포방향)	24시간	함평군 함평읍 서해안고속도로 31
60	함평군	함평천지휴게소(시흥방향)	24시간	함평군 함평읍 서해안고속도로 38
61	함평군	함평엑스포공원	24시간	함평군 함평읍 곤재로 27
62	함평군	함평천지휴게소(목포방향)1	24시간	함평군 함평읍 서해안고속도로 31
63	함평군	함평천지휴게소(목포방향)2	24시간	함평군 함평읍 서해안고속도로 31
64	함평군	함평천지휴게소(시흥방향)1	24시간	함평군 함평읍 서해안고속도로 38
65	함평군	함평천지휴게소(시흥방향)2	24시간	함평군 함평읍 서해안고속도로 38
66	함평군	함평나비휴게소(광주방향)1	24시간	함평군 엄다면 무안광주고속도로 12
67	함평군	함평나비휴게소(광주방향)2	24시간	함평군 엄다면 무안광주고속도로 12
68	해남군	해남광장(해남터널입구광장)	24시간	해남군 해남읍 해남로 160-60
69	해남군	우수영관광지	24시간	해남군 문내면 관광레저로 12
70	해남군	땅끝해변주차장	24시간	해남군 송지면 송호로 105-1
71	화순군	하니웅 문화스포츠허브	24시간	화순군 화순읍 학포로 2968

자료) 전라남도(2018), 도정백서

□ 대불산단 완충녹지 조성

- 2010년부터 영암군 대불국가산업단지에서 배출되는 오염물질이 주변 주거지역으로 이동 확산하는 것을 방지하기 위해 대불산단 완충녹지 조성 사업을 추진하고 있음
- 1단계 사업은 2010년부터 2013년까지 사업비 50억 원(국비 25억 원, 군비 25억 원)을 투입하여 삼호읍 난전리 일원에 면적 47,350㎡의 완충녹지를 조성했고, 가시나무 외 30종 109,735주의 수목을 식재 함
- 2단계 사업은 2014년부터 2016년까지 사업비 66억 원(국비 33억 원, 군비 33억 원)을 들여 녹지 조성 82,056㎡, 수목 29,062주 식재했다. 완충녹지 조성 사업으로 친환경적인 토지이용 형태로 완충녹지대 수목을 조성함으로써 산단 주변 악취 및 먼지를 저감하고, 쾌적한 정주 여건을 마련함

표 26. 대불산단 완충녹지 조성현황

구분	사업기간	사업량
총괄	2010~2016년	면적 129,406㎡, 수목식재 139,797주
1단계	2010~2013년	면적 47,350㎡, 수목식재 109,735주
2단계	2014~2016년	면적 82,056㎡, 수목식재 29,062주

자료) 전라남도(2018), 도정백서

1.2.3. 수질환경

□ 3대강 수질개선 및 생태 하천 복원

- 도내 3대강(영산강, 섬진강, 탐진강)의 수질관리를 통해 도민에게 깨끗하고 안전한 용수 공급 및 아름다운 친수 공간 제공을 위해 총력을 기울이고 있음
- 2017년 3,160억 원(국비 2,145, 지방비 1,015), 2018년 2,447억 원(국비 1,585.5, 지방비 861.5)을 투자하여 하수처리장 신설 등 환경기초시설 확충, 생태하천 복원 사업, 하천·하구 쓰레기 정화사업, 비점오염 저감사업 등 수질개선 사업을 추진함
- 특히, 영산강은 유역면적이 좁고 유로가 짧음과 동시에 유지용수가 절대 부족하여 자연 자정 능력이 떨어지고, 농경지가 넓게 분포하여 구조적으로 수질관리에 어려움이 있으며, 2020년까지 본류 구간 중 광주, 나주, 함평, 무안은 3등급(보통 물) 그 외 전 구간에서 2등급(약간 좋은 물) 달성이 전망됨
- 섬진강 탐진강은 본류 전체 구간에서 1등급(좋은 물) 수준의 수질을 보이고 있어 2020년까지 1등급 유지가 가능할 것으로 전망됨

- 콘크리트 구조물 등 치·이수 중심의 인위적으로 정비된 하천의 수질 개선 및 자정 능력 회복을 위해 퇴적 오니 준설, 인공습지, 생물 서식지, 여울·어도, 생태호안 조성 등의 사업을 추진하고 있음
- 2017년에는 9개 시·군, 13개 하천에 사업비 536억 원, 2018년에는 10개 시·군, 13개 하천에 346억 원이 투자될 계획임

□ 수질오염총량 관리

- 강·하천으로 유입되는 오염물질을 농도로 규제하는 것만으로는 수질개선에 한계가 있어, 총량(농도×유량)으로 제한하여 수질을 관리하고 있으며, 도내 3대강(영산강, 섬진강, 탐진강)을 18개 단위유역으로 구분하여 목표 수질을 설정하여 16개 시·군별로 배출 허용량을 제한하는 수질오염 총량제를 시행하고 있음

□ 영산강 및 하천·하구 정화

- 영산강 주변 도시의 생활쓰레기, 농경지 및 고수부지 등에서 발생된 초목류와 수십 년간 침적된 폐어망 등 부유 쓰레기 및 수중 쓰레기 수거를 위해 기존 어장정화선을 개조하여 2005년부터 운항하여 2017년까지 10,907톤(2016~2017년, 673)의 쓰레기를 수거 처리함
- 노후화된 정화선을 대체하여 신규 선박「영산강 클린호」를 건조했으며 2018년 3월 9일 취항식 후 본격 운항 중
- 장마철 집중 호우 시 도내 3대강(영산강, 섬진강, 탐진강) 상류지역으로부터 초목류 및 생활쓰레기의 다량 유입으로 하류지역 하천 수질오염과 부유 쓰레기로 인한 해양 오염 및 어장 피해를 예방하기 위해 하천·하구 쓰레기 정화사업을 추진하고 있으며, 2009년부터 2017년까지 17개 시·군(영산강 8, 섬진강 6, 탐진강 2, 기타 1)에 260억 원(2016~2017년, 53억 원)을 투자하여 56,398톤(2016~2017년, 11,110톤)의 쓰레기를 수거 처리함

1.2.4. 폐기물 및 환경오염물질 배출시설 관리

□ 폐기물 발생 및 처리

- 2016년도 폐기물 발생량은 1,966.8톤/일로 이중 50.8%에 해당하는 999.6톤/일은 재활용품으로 수집 처리되고 있으며, 가정생활폐기물 발생량은 1,742.1톤/일로 2015년보다 증가함

- 2016년도 폐기물 발생량은 1,966.8톤/일의 매립 29.8%, 소각 19.4%, 재활용 50.8%임
- 2016년 사업장 생활폐기물 처리 주체별로는 자치단체 50.7톤/일, 처리 업체가 173.8톤/일, 자가 처리 업체가 0.2톤/일임
- 2016년 음식물 쓰레기 발생량은 504.9톤/일로써 생활폐기물 발생량 1,966.8톤/일의 25.7%를 차지하고 있음

□ 환경오염물질 배출시설 관리

- 전라남도는 총 4,688개 환경오염물질 배출사업장을 관리하고 있으며, 기초 자치단체의 권한 및 책임을 강화하기 위하여 도에서 관리하는 3종 사업장을 시·군으로 이관하여 1~2종 사업장은 도에서, 3~5종 사업장은 시·군에서 관리하도록 하고 있음
- 환경오염물질 배출사업장에 대하여는 직접 규제 수단으로 사업장 규모별 및 위반 횟수 등에 따라 우수, 일반, 중점 3등급으로 구분하여 차등 관리하고, 필요시 유관기관 등과 합동점검 등을 실시하여 2016년에는 2,272개 사업장에 대한 지도·점검을 통해 331개소 위반 사업장(위반율 14.6%)은 행정 및 사법조치 등을 실시함
- 또한, 환경오염물질 배출시설의 규제 일변도의 사후관리 방향에서 벗어나기 위하여 사업체 스스로 환경성을 평가하고, 오염물질의 적정처리 및 환경친화적 기업 경영과 환경 개선 계획을 실행토록 하는 자율적 환경 관리체계를 구축하여 환경 관리가 우수한 14개 환경오염 물질 배출사업장을 녹색기업으로 지정하여 관리하고 있음
- 우수등급으로 분류된 환경오염물질 배출사업장 중 일정 요건을 갖춘 사업장에 대하여 자율점검업소 지정 신청을 받아 현지 심사 등을 거쳐 현재 473개소를 지정·관리하고 있으며, 자율점검 업소에 대하여는 정기점검을 면제하는 한편 생산제품의 우선 구매와 환경시설 개선 자금 융자 알선 등 인센티브 부여로 환경친화기업, 자율 환경 관리 협약기업을 대폭 확대하여 국제적인 환경규제 강화에 능동적으로 대처하는 등 사업장의 체질 개선에 더욱 노력할 계획

2. 전라남도의 환경여건 및 현안 분석

2.1. 대내외적 여건 변화

2.1.1. 대외적 여건 변화

□ 기후변화 지속

▪ 온실가스 배출량 증가 전망

- 산업화 시대 이전부터 인위적인 온실가스 배출이 주원인이 되어 이산화탄소, 메탄, 아산화질소의 대기 중의 농도가 크게 증가하였음. 기후변화 대응 정책이 추진되고 있으나 총 인위적 온실가스 배출량은 1970-2010년에도 계속해서 증가하였으며, 2000-2010년에 절대적으로 크게 증가하였음(기상청, 2015)
- 화석 연료 연소 및 산업 공정에서 발생하는 이산화탄소의 배출량은 2000-2010년 증가폭과 비슷한 비율로 1970-2010년 전체 온실가스 배출량 증가의 약 78%를 차지하였음(기상청, 2015)

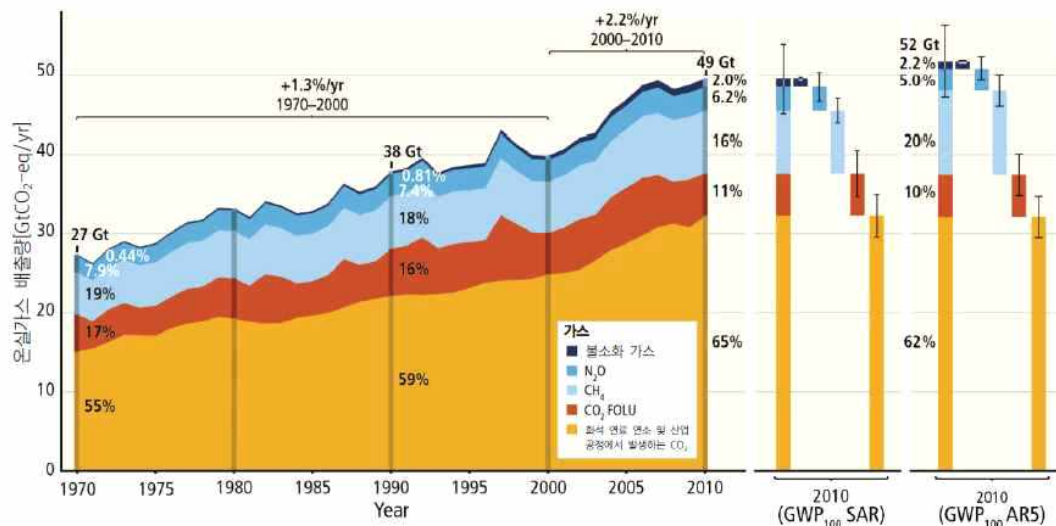


그림 32. 1970-2010년 연간 총 인위적 온실가스(GHG) 배출량

자료) 기상청, 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 제5차 평가 종합보고서, 2015.

- OECD 환경전망 2050 보고서에 따르면 화석연료 의존도가 85%로 높은 비중을 차지하며 2050년 온실가스 배출량은 현재에 비해 50% 이상 증가할 것으로 예측함. 발전 산업에서 비롯되어 오염원을 기준으로 에너지 부분 배출량이 전체의 70%를 차지하

고, 교통부문의 오염 또한 지속될 것으로 지적함. 온실가스 배출량의 증가는 해수면 상승과 홍수 위험을 증가시키게 됨

- 이에 따라, OECD는 온실가스 배출량을 70% 정도 더 낮추고, 온실가스 농도를 450ppm으로 제한하는 것을 목표로 하는 “450ppm core 시나리오”를 제안하고 있음 (환경부, 2012). 이는 전 세계 모든 국가가 오늘부터 당장 온실가스 저감을 위하여 조치를 취해야 함을 전제로 하며 환경문제에 대해 대책을 세우고 실행하는 것이 무 대응으로 있을 때보다 경제적이라고 강조함
- 이러한 기후변화로 인하여 최근 수십 년동안 전 세계는 영향을 받았음. 육상 및 담수, 해양 종의 종류 및 지리적 범위, 개체 수 등 관련 상호작용에도 영향을 초래하였으며, 다수 지역에 강수량의 변화, 눈과 빙화를 녹여 녹지화시키면서 수자원의 양과 질에도 영향을 주었음
 - 지구 온난화로인한 기후변화
 - 파리 유엔기후변화 협약
 - 기후변화로 인한 적응 중요성 강조 및 다양한 적응방안 마련 촉구

□ 국제 환경 협력 강화

- 국제 환경규제 확대
- 다양한 분야의 국제협약 증대
- 동북아 월경성 환경문제 대응 협력

2.1.2. 대내적 여건 변화

□ 기후변화에 따른 대응 및 적응 추진

- 기후변화 대응 위한 온실가스 감축 노력
- 기후변화 적응 위한 대책 마련

□ 지속가능 발전을 위한 환경관리 추구

- 건강하고 안전한 생활환경에 대한 요구 증대
- 자연환경 보전 및 현명한 이용기반 확대
- 대기환경규제 강화

□ 환경과 경제의 상생

- 불합리한 규제 철폐
- 환경산업 육성을 통한 미래가치 창출
- 전라남도 대내 여건 변화에 대한 대응 전망
 - 국제 고금리·고유가·원화 강세 등 3高현상 지속, 북한의 미사일 도발과 핵 위협, 4차 산업 혁명시대 선점 경쟁, 한미 FTA 개정 협상 등 국내 안보와 경제의 불확실성 증대
 - 한·중 관계 완화, 대외 무역수지 개선, 3%대 경제성장 전망, 지방분권형 개헌 추진 등 경제활력 회복과 지방자치 발전 여건 조성
 - 국가 전체가 고령사회에 진입하고, 청년 실업문제는 개선되지 않아 국가 경제 활력 저하 및 세대·계층 간 격차 심화
 - 글로벌 경기 침체로 인해 주력산업의 어려움은 지속될 것이나, 탈원전 정책 등에 힘입어 재생에너지 중심의 에너지 신산업 급성장 전망
 - 전라도 정도 천년과 전라도 방문의 해를 맞아 관광산업 도약의 전기 마련 및 민선 7기 출범에 따른 지역사회 변화 예상
 - 기후 온난화로 농수산업 생산 환경이 변화하고, 1인 가구 증가 및 안전식품 시장 확대로 유기 농수산업이 신성장 산업으로 부상
 - 적극적인 일자리 창출, 저출산 극복 대책 추진, 청년 지원 강화 노력에도 불구하고 인구 감소와 고령화 심화
 - 세대별·계층별 양극화 심화, 지진·가뭄·감염병 등 각종 재난·재해 발생 가능성 증대로 사회안전망 구축에 대한 요구 증가

2.1.3. 환경질 및 에너지 산업 분석

- 물 및 대기 질 전망
 - 2017년부터 농어촌 지역 상수도 시설 확충(112개소), 노후 수도관(4개소) 교체, 미세먼지 감축 등 먹는 물 안전 관리 및 대기 환경 개선 강화
 - 수돗물 미 보급 지역 상수도 시설 확충 및 노후 수도관 교체로 먹는 물의 안정적인 공급기반 구축
 - 강 하천에 유입되는 오염물질의 적정처리를 통해 3대강(영산강·섬진강·탐진강) 수질개선과 생태하천 복원 지속 추진
 - 2017년부터 미세먼지 측정망 확충(12개 시·군 30기), 경유버스의 71대를 천연가스버스

로 교체, 전기자동차 652대 보급 및 노후 경유차 2,033대 조기폐차 지원 강화

- 미세먼지 걱정 없는 쾌적한 대기 환경 조성
 - 모든 시군에 1기 이상 대기측정망을 설치하고, 자동차에서 발생하는 미세먼지 저감을 위해 친환경 자동차 보급 확대
 - 대기오염물질을 다량 배출하는 연식이 오래된 경유차 조기 폐차 및 어린이 통학차량의 LPG차 전환 지원
- 재난·재해 및 환경오염으로부터 도민 안전 보호를 위해 생활안전 위해 요인 선제적 관리 및 재난재해 대응역량 강화와 물·대기 환경 관리 강화, 우수 생태자원 보전 및 기후변화 대응

□ 자원 재활용 및 환경오염원 관리 강화

- 생활폐기물의 소각·매립·재활용시설 확충 및 환경오염물질 배출사업장(4,688개소) 지도·점검 강화
 - 생활폐기물 처리 시설 확충(8개소), 재활용산업 육성 조례 제정·시행
- 화학물질에 대한 안전 관리 강화 및 빛 공해 예방대책 추진
 - 전라남도 화학물질 안전 관리계획 수립, 화학 재난 신속 대응체계 구축
 - 야간조명에 의한 빛공해 측정 분석(210개소), 야간 경관 가이드라인 제시

□ 신 기후 체제에 대비한 이행체계 구축

- 국가 온실가스 감축 목표(BAU대비 37%) 달성을 위한 「2030 전라남도 온실가스 감축 로드맵」 수립·시행
 - 2030 전라남도 온실가스 감축 로드맵」 수립 용역('17. 8.~'18. 4.)
- 국립 여수해양 기상과학관 건립 추진 및 저탄소 실천 분위기 확산
 - 그린리더 양성(1,500명), 사업장 온실가스 진단 컨설팅(2,500개소)
 - 탄소포인트제, 친환경 실천 우수아파트 선정, 온실가스 1인 1톤 줄이기 운동

□ 에너지 신산업 성장 전망 및 강화

- 에너지 신산업 연구개발 및 실증 인프라 구축
 - 신기술 실증센터('16~'20, 745억 원), 동수 농공단지 MG 플랫폼·스마트 에너지 캠퍼스 조성 등(660억 원)
 - 산업용 고압 직류 기기 현장 적용 실증기반 및 부품 평가 기반 구축(곡성, 380억 원)

- 고효율 전력설비 신뢰성 시험설비 기반 구축(나주혁신 산단, 203억 원)
- 에너지 신산업 SW 융합 클러스터 구축('16~'20, 320억 원)
 - 에너지 신산업 SW 융합 분야 고용 창출 105명, 창업 45개사, 전문 인력 300명 양성
- 에너지기업 중심 산단 개발 및 차세대 ESS 생태계 조성('19~'21, 3,000억 원)
 - 나주혁신 산단 확장(56만㎡), 스마트시티 국토부 공모사업 참여(2개소, 1,159억 원)
 - ESS 인증센터(345억 원)·재활용센터(400억 원) 구축, 실증사업 등(2,255억 원)
- 신재생에너지 보급 확대 및 인프라 확충
 - 대규모 신재생에너지 발전 단지를 조성해 '25년까지 신재생에너지 자립률 30% 달성
 - (태양광) 해남 혈도 간척지(340MW), 영암 금정(98MW), 고흥호(80MW) 등에 태양광
 - 발전 단지를 조성해 '25년까지 3.3GW 설비 증설('16년 1.1GW 가동)
 - (풍 력) 완도 금일(600MW), 신안 자은(400MW), 영광 안마도(220MW) 등에 해상풍력 발전 단지를 조성해 '25년까지 2.5GW 확보('16년 0.2GW 가동)
 - 신재생에너지 확산을 위한 풍력·조류발전 인프라 확충
 - 조류발전 시험장 구축('17~'21, 280억 원), 해상풍력 실증 단지 조성('19~'23, 480억 원)
 - 신안 안좌~무안 운남, 신안 안좌~해남 화원 구간에 송전망 교체(1,500억 원)
 - 목포 신항만에 해상풍력 전용부두·배후단지 조성(2,180억 원) 국가지원 건의
 - 신재생에너지 보급 확대 및 에너지 절감 시스템 개발
 - 마을 기업형 에너지 자립마을 70개소 조성('18~'22, 151억 원) * '18년 5개소
 - 취약계층 주택, 공공건물, 아파트 등에 신재생에너지 보급(117억 원)
 - 태양광 이모작 스마트 영농 시스템 실증 개발('16~'19, 11억 원) 등 3개 사업

2.1.4. 전남 도민 기후변화 대응 분석

- 탄소포인트제 운영
 - 탄소포인트제도는 가정, 상업 등에서 에너지 절약 등을 통해 감축된 온실가스 실적에 따라 포인트를 발급하고, 이에 상응하는 인센티브를 제공하는 온실가스 감축 실천 프로그램으로 2008년부터 추진함

- 참여세대의 전기, 수도 사용량 절감에 따른 온실가스 감축률에 따라 반기별로 연 2회 인센티브를 제공하고 있으며, 2008년 531세대가 탄소포인트제에 참여하여 온실가스 감축활동이 이루어짐
- 탄소포인트제의 지속적 홍보와 주민참여 확산으로 2017년 12월 기준 207,100세대가 참여했으며, 최근 1년 동안 15,516톤의 CO₂를 감축하는 성과를 거두었다. 온실가스 감축 인센티브로 22개 시·군 39,611세대에 567백만 원 상당의 현금과 상품권, 그린카드 포인트 등을 지급함
- 도민의 에너지 절약 의식 확산으로 탄소포인트제 참여세대는 매년 지속해서 증가하고 있으며, 앞으로도 온실가스 감축활동에 대한 교육·홍보 활동을 강화하여 도민들의 자발적인 참여 분위기를 확산시켜 나갈 계획임

□ 친환경 실천 우수아파트 경진대회 개최

- 지구온난화 등 기후변화에 대한 인식 제고와 범도민 저탄소 생활 실천 분위기를 확산하기 위해 2017 친환경 실천 우수아파트 경진대회를 개최함
- 도내 150세대 이상의 공동주택 중 참여를 희망하는 단지를 대상으로 경진대회를 추진했고, 총 2개 분야 6개 항목으로 온실가스 저감 분야(전기, 수도, 가스 사용량 감축률, 음식물 폐기물량 절감률), 저탄소 생활 실천분야(탄소포인트제 가입률, 온실가스 가정진단 참여율)로 나눠 평가함
- 총 22개 공동주택(목포 6, 여수 4, 순천 3, 광양 3, 화순 1, 장흥 1, 영암 2, 무안 1, 함평 1)을 평가했고, 7개소를 우수아파트로 선정해 시상함. 시상은 최우수 1, 우수 2, 장려 4개소로 우수 아파트에는 도지사 표창장과 친환경 실천 아파트 명패를 수여하고, 온실가스 감축을 위한 인센티브를 지원할 예정이다. 향후 경진대회 참여 대상을 확대하고, 도민을 대상으로 설명회 개최 등을 통해 홍보하고 우수아파트를 선정하여 인센티브를 지원할 계획으로 공동주택을 중심으로 온실가스 저감운동을 활성화하고, 우수아파트의 온실가스 저감 사례를 전파하여 저탄소 생활 실천의 자발적 참여를 확대해 나갈 계획임

□ 온실가스 줄이기 실천운동 전개

- 비산업부문의 온실가스 저감을 위하여 비산업부문 온실가스 진단 컨설팅 및 범도민 실천운동 전개를 통해 저탄소 생활 실천 분위기를 조성하고 있음
- 비산업부문(가정, 상가, 학교 등)에 대한 에너지 사용실태를 수집·분석하여 실생활에서도 추진할 수 있는 에너지 관리 방법을 전파하여 온실가스 감축활동에 적극적으로 참여할 수 있도록 유도하고 있음
- 2017년에는 진단 컨설턴트를 131명 양성하여, 2,661개소에서 컨설팅을 완료하고, 11.7톤의 CO₂를 감축한 것으로 나타남

- 전남도는 그린스타트 운동의 범도민적인 확산을 위해 2011년 11월 그린스타트 운동 추진 기구인 전남 기후환경네트워크(구 전남 그린리더협의회)를 발족했고, 도내 22개 시·군별 기후환경네트워크 구성을 완료하고 출범식을 거행하는 등 그 기반을 확대해 나가고 있음
- 전남 기후환경네트워크를 통해 그린리더 양성 및 활동을 지원하고, 온실가스 줄이기 운동을 선도하고 있으며, 저탄소 생활 실천 지도자인 그린리더 양성을 위해 부문별(초급, 중급, 고급) 교육을 통하여 2017년까지 도내 14,383명의 그린 리더를 양성함
- 더불어 시 군축제 및 전국 단위 행사와 연계, 저탄소 실천 홍보 캠페인을 매년 실시하여 ‘지구의 날’ 소등행사, ‘기후변화 주간 행사’와 ‘승용차 없는 날’ 시행 및 ‘쿨·온 맵시 실천’ 캠페인, 저탄소 명절(설·추석) 보내기 등 각계각층이 참여하는 온실가스 줄이기 범도민 실천운동을 전개하는 등 저탄소 생활 실천 행사를 적극적으로 발굴하고 있음

□ 찾아가는 환경보전 실천 순회 교육

- 전라남도에서는 기후변화에 대한 이해와 환경보전의식 제고를 위해 도내 초 중학생을 대상으로 2013년부터 한국에너지공단과 공동으로 찾아가는 환경보전 실천 순회교육을 추진함
- 2018년부터는 한국에너지공단의 미 참여로 우리 도에서만 추진하며, 참여 강사 선정 시 강의실적 및 관련 교육 수료 여부 등을 반영하거나 순회교육 만족도 조사 등을 통한 강사평가 및 정기교육을 실시하여 일관성 있고 수준 있는 교육을 추진할 계획임
- 2017년에는 10개 단체 소속의 16명 참여 강사를 통해 105개 학교, 5,250명을 대상으로 찾아가는 환경보전 실천 순회교육을 실시한 바 있으며, 2018년에도 도내 초 중 105개 학교, 5,500명을 목표로 하여 4개 주관기관(전라남도교육청, 전남자연환경연수원, 전남 녹색환경지원센터, 전남 기후환경네트워크)과 함께 환경보전 및 온실가스 줄이기 실천방법 및 기후변화 대응을 위해 적극적으로 추진하며 순회교육을 추진하기 위해 기관별로 역할을 분담함
- 전라남도는 교육계획 수립, 교육일정 확정, 홍보물 제작·배부, 교육 홍보, 강사수당 지급, 순회교육 임차료 지원, 대상 학교 만족도 조사 및 강사평가를 함
- 동시에 전라남도 교육청에서는 교육계획 홍보, 교육대상 학교 및 교육장소 선정 등을 담당하고, 전남자연환경연수원, 전남녹색환경지원센터, 전남 기후환경네트워크에서는 강사 지원 및 교구 지원을 담당하며, 순회교육 강사의 강의 활동 증대를 위해 강사 이력관리제를 도입하여 위촉장 발급 및 연간 강의시간을 인정하며 강사 지원 기관(전남자연환경연수원, 전남녹색환경지원센터, 전남 기후환경네트워크)에서 교육사업 시행 시 본 순회교육 참여 강사를 우선으로 선정 함

3. 환경보전계획 선진사례 분석

3.1. 선진사례

3.1.1. 유럽연합(EU)의 「제7차 환경행동프로그램(EAP), 2014」

- General Union Environment Action Programme to 2020, 유럽연합은 환경행동 프로그램(EAP)을 통해 환경보호를 위한 구체적인 지침이나 전략을 제시해 왔다. 제1차 EAP(1997-1976)을 시작으로 현재는 2014년 1월에 7차 EAP(2013~2020)가 발효되었으며, 2020년까지 목표 및 환경정책에 대하여 7가지 목표를 제시함

표 27. 제 7차 환경행동프로그램의 주요 내용

구분	내용
비전	-지구의 생태적 한계내에서 번영 
목표	-자연자본의 보호/보존/강화 -저탄소경제로 전화 -시민의 보건/복지 보호 -환경법규 이행 개선 -환경정책의 지식/증거기반 개선 -환경정책의 투자 확보 -EU 정책에 환경적 고려의 통합 -지속가능성 강화 -국제적 노력에 기여
주요 기대성과	-자원으로서의 폐기물 관리를 위해 2020년까지 재활용과 회수가 불가능한 폐기물만 매립할 수 있도록 제한 -저탄소경제 로드맵에 따라 법적 구속력 있는 2020년 이후의 기후/에너지 정책 프레임워크 구축 -토양질 문제에 대해 구속력 있는 법적 체계의 고려를 포함한 대응 필요성 합의 -지속가능한 소비와 생산에 대해 좀 더 일관성 있는 정책과 법적 체계 구축 -해양 투기에 대한 범-EU 차원의 양적 감축 목표 설정 -화학물질의 복합적 영향과 내분비계 장애물질 및 나노물질의 안전성 우려 문제에 대한 모든 관련 EU 법규를 통해 효과적으로 대응

자료) 주벨기에 유럽연합대사관(2013) EU 제7차 환경행동계획(EAP) 2020

3.1.2. 일본 환경성의 「제4차 환경기본계획, 2012」

- 환경기본계획의 추진 배경으로 1990년대 이후부터 범지구적인 환경문제가 대두되어 도시 차원에서의 환경에 대한 사회적 관심에 대응하기 위하여 1993년 11월에 「환경기본법」이 제정되었다.
- 「환경기본법」은 일본 환경정책의 근간이 되는 기본법으로서 환경보전에 관한 시책을 종합적으로 추진하고, 국민의 건강과 문화적인 생활의 지속성을 확보하며, 인류의 복지에 공헌함을 목적으로 하고 있다.
- 동법에는 각각의 주체의 책무, 환경기본계획의 수립, 특정지역에 대한 공해방지, 국가가 강구해야 할 환경보전시책을 포함하며 국제협력, 지방공공단체의 시책, 비용 부담·재정 조치 등에 관한 규정을 정하고 있다.
- 「환경기본법」에서 국가의 계획 중 환경보전을 목적으로 하는 대상들은 환경기본계획에 따라 기본방향을 책정·추진해야 한다고 규정하고 있다.
- 일본의 환경기본계획은 「환경기본법」 제15조에 의거하여 정부가 정한 환경보전에 관한 기본적인 계획으로 종합적이고 장기적인 시책을 제시한다.
- 1994년에 제1차 계획이 수립된 이후로 6년마다 갱신되어왔으며, 2012년 제4차 계획이 수립되었다.

<환경기본법(1992년11월19일 법률 제91호)>

제15조

- ① 정부는 환경보전에 관한 시책의 종합적이며 계획적인 추진을 도모하기 위하여 환경보전에 관한 기본적인 계획(이하[환경기본계획]이라 함)을 정하지 않으면 안 된다.
- ② 환경기본계획은 다음 사항에 대하여 정한 것으로 한다.
 1. 환경보전에 관한 종합적이며 장기적인 시책의 대강
 3. 전호에 올린것 외, 환경보전에 관한 시책을 종합적이며 계획적으로 추진하기 위하여 필요한 사항
- ③ 환경대신은 중앙환경심의회 의 의견을 듣고 환경기본계획의 안을 작성하고 각의결정을 구해야 한다.
- ④ 환경대신은 전항의 규정에 의한 각의결정이 있을 때는 지체 없이 환경기본계획을 공표해야 한다.
- ⑤ 전2항의 규정은 환경기본계획의 변경에 대하여 준용한다.

자료) 일본 환경성 홈페이지 (<http://www.env.go.jp/kr/policy/>)

- 비전 및 목표는 지속 가능한 사회이며, “안전” 확보를 전제로 “저탄소”, “건강한 물질순환”, “자연공생”의 각 분야 주체의 참여하에 목표를 달성하여, 건강하고 풍요로운 환경이 범지구적인 차원에서 국부적인 차원에 걸쳐 보존되는 지속 가능한 사회를 지향한다.

표 28. 제 4차 환경기본계획 목표체계 및 환경정책방향

구분	내용
목표체계	
환경 정책방향	-정책 영역의 통합으로 지속가능한 사회 도모 -국제정세에 정확하게 대응하는 전략적 대처 강화 -지속가능한 사회의 기반이 되는 국토·자연의 유지·형성 -지구규모의 다양한 실행자들의 실행과 협력 촉진

자료) 일본 환경성(2014), 제4차 환경기본계획 팸플릿

□ 우선적 대처 중점 분야로는

- 경제·사회의 녹색화와 그린 이노베이션 추진
 - 개인 및 사업자의 환경친화적 행동의 침투, 친환경 상품 보급을 통해 경제·사회의 녹색화를 진행한다. 기술혁신, 새로운 가치 창출과 사회시스템의 변혁을 포함한 그린 이노베이션을 추진할 것이다. 2020년까지 환경 관련 신규 경제시장 조성에 50조엔, 신규 인력 창출 140만 명을 목표로 삼았다.
- 국제정세에 적시에 정확하게 대응한 전략적 대응 추진
 - 자국의 경험과 기술을 제공함으로써 개발도상국에서 증가하는 환경부하를 감소시키기 위한 국제적인 지원을 적극적으로 추진할 예정이다. 국가와 지구에 양방향에 유익함을 달성하기 위해 국제사회에서 실효적인 틀 형성과 국제 환경문제에 협력하기

위한 대응전략을 추진할 것이다.

- 지속 가능한 사회 실현을 위한 지역 만들기 및 인재 육성, 기반 정비의 추진
 - 국민이 산림, 농지, 하천, 도시 등 국토가 가진 가치를 보전·증대시켜 미래 세대에 계승하기 위한 인식을 확산시키도록 하고, 이에 대처하는 사회를 구축한다. 지속 가능한 지역 만들기를 위한, 문화, 인재를 포함한 지역자원을 활용하여 지역 만들기의 담당자 양성과 각 주체 간의 네트워크 구축을 추진한다.
- 환경정책 형성에 필요한 환경정보 구축과 환경영향평가 제도의 강화를 추진한다.
- 지구온난화에 관한 대처
 - 2050년까지 온실가스 배출 80% 감축을 목표로 에너지 정책의 재검토와 새로운 온난화 대책 계획에 따른 시책을 추진하여 지구온난화에 대처할 계획이다. 2013년 이후의 국제협상에서 공정하고 실효성 있는 틀 구축에 기여하기 위해 국제적 논의에 적극적으로 동참한다.
- 생물 다양성의 보전 및 지속 가능한 이용에 관한 대처
 - 2012년도에 생물 다양성 국가전략을 보완하여 향후 생물 다양성의 보전과 지속 가능한 이용을 위한 국가의 방향성과 대책을 제시하여 추진한다. 농림 수산업의 활성화를 위해 잃어버린 생물 다양성의 회복과 유지를 도모하고 생태계가 지니는 본연의 회복 능력 강화를 통해 국토 자연환경 질을 향상시킨다. 생물의 서식처와 생육지의 연결성을 확보하여 사람과 지역 문화에 생태적인 연결성을 확보할 수 있도록 일체적으로 파악하여 광역적·횡단적인 대책을 추진한다.
- 물질순환의 확보와 순환형 사회 구축을 위한 대처
 - 유용한 자원을 회수하여 유효한 활용으로 자원 확보를 강화한다. 환경친화성을 통한 환경산업의 성장을 달성하여, 그린 이노베이션 실현을 목표로 한다. 지역의 경제·문화 등 특성이나 지역사회의 관계를 고려한 지역 순환권을 형성한다. 재해에 강한 폐기물처리 체제 구축 및 유해 물질의 적정한 처리 등 안전·안심의 관점에서 대책을 강화할 것이다.
- 물 환경보전에 관한 대처
 - 유역환경을 고려하여 지역의 특성과 생물 다양성의 보전을 염두에 둔 맑은 물 환경을 보전한다. 물 환경보전에 관한 기술과 경험을 통해 국제 물 환경 문제 해결에 기여한다. 물 관련 산업의 국제 경쟁력 강화 추진하도록 한다. 동일본 대지진을 계기로 하여 재해에 강한 지역 만들기를 추진함과 동시에 숲, 지역사회, 바다가 어우러진 자

연 공생사회의 실현을 도모한다.

- 대기 환경보전에 관한 대책
 - 대도시 지역의 대기오염 및 광화학 옥시던트, PM2.5 및 석면 등에 대한 대책을 강화한다. 소음, 열섬현상 등 생활환경 문제에 대한 대책을 추진한다. 환경적으로 지속 가능한 도시교통 시스템의 실현을 도모한다.
- 종합적인 화학물질 대책의 수립과 추진을 위한 대책
 - 환경 위험평가의 과학적 효율성을 확보하고 그 결과에 따라 화학물질의 제조에서 폐기·처리까지 라이프사이클 위험을 줄여나갈 예정이다. 화학물질에 대한 안전성을 한층 확보하기 위해서 리스크 커뮤니케이션을 추진하여 주체별 이해 증진과 위험 저감을 위한 대책 기반을 마련한다. 아시아 지역에서의 화학물질의 위험 저감을 위한 국제협력 체제 구축을 도모하고 국제적인 시야에서 화학물질 관리에 대처한다.

3.1.3. 미국 환경보호청(US EPA)의 「환경전략계획(Strategic Plan), 2014~2018)」

□ 환경전략계획의 추진 배경으로는

- 연방정부 차원의 부처별 전략계획 수립 의무화
 - 1990년대 이후 미국, 영국 등 주요 선진국들의 정부개혁에 있어 핵심은 공공부문 성과 관리를 통한 공공예산 집행의 효율성과 경쟁력 제고에 있었다. 이는 전 세계적인 경기 침체와 국민의 양적·질적 수요 증대, 무한 경쟁시대의 도래 등 급속한 국내·외 환경 변화에 보다 빠르게 대처하려는 목적에서 시작되었다. 미국은 공공부문 중에서도 행정부문 성과관리체계 구축에 많은 노력을 기울였고, 1993년 「정부 성과 법(Government Performance Results Act : GPRA)」을 제정하였다. 연방정부에 속한 모든 행정기관으로 하여금 재정전략계획을 수립하여 의회와 대통령 산하 관리 예산실(Office of Management and Budget : OMB)에 제출하는 것을 의무화하였다. 이 전략계획을 근간으로 매년 성과계획을 수립하고 성과 보고서를 작성하여 의회에 제출토록 하였으며, 2001년 이후에는 평가결과를 토대로 예산편성에 활용하는 등 연계해 오고 있다.

표 29. GPRA 제3조·제4조 규정에 의한 전략 및 성과계획의 주요 내용

구분	세부규정
전략계획 수립 및 수정	-연방정부 내 각 행정기관의 장은 매년 9월 30일까지 기관별 추진사업 및 활동을 담은 전략계획(Strategic Plan)을 수립하여 의회와 관리예산실에 제출 -전략계획은 계획을 제출하는 회계연도부터 5년 이상의 기간을 포함하되 3년마다 수정
전략계획에서 포함·제시 될 사항	-각 행정기관의 주요 기능 및 운영을 담은 종합적인 사명 제시(Mission) -주요 기능 및 운영을 위한 일반목표, 목적 및 성과목표 제시(Goals, Objectives & Outcomes) -일반목표 및 목적의 달성방법 제시 : 운영과정, 기술·기법, 인적, 물적자원, 재원등(How Achieved?) -전략계획상 일반목표 및 목적과 성과계획상 성과목표의 연계성 제고(How Related?) -각 행정기관을 둘러싼 외적 요인 발견: 기관의 일반목표 및 목적 달성에 중요하게 영향을 미칠 수 있으나, 기관이 통제할 수 없는 요인(Key External Factors) -전략계획의 일반목표 및 목적을 수립 또는 수정하는 데 활용될 프로그램 평가관련 사항, 장래프로그램 평가일정 등 포함(Program Evaluations)
성과계획 수립 및 연차 성과 보고서 작성	-각 행정기관은 전략계획과 부합하도록 개별 사업 및 활동에 관한 연간 성과 계획(Performance Plan)을 수립 : 성과목표, 객관적·양적·측정가능한 목적, 목표 및 목적의 달성수단, 성과지표, 측정가치의 입증수단 등 포함 -각 행정기관의 장은 매년 3월 31일까지 전년도 프로그램 성과보고서를 대통령과 의회의 제출

자료) 국토연구원(2007), 미국의 환경전략계획 수립 동향과 시사점

■ PA 환경전략계획의 추진 경위

- EPA는 GPRA 규정에 따라 1995년부터 본격적으로 성과중심의 국정운영을 진행하여 1997년 9월, 제1차 환경전략계획(1997~2002)을 수립하여 10대 목표와 추진전략, 성과 측정 방식 등을 제시하였다. 2000년 9월, “전략계획은 3년마다 수정한다.”라는 GPRA 규정에 따라 여건 변화와 성과 평가 결과를 반영하여 제1차 전략계획 수정계획을 수립하였다. 2003년 9월, EPA는 결과 지향적(result-oriented)인 새로운 5대 목표를 설정하고, 목표 간 교차 전략을 가진 제2차 환경전략계획(2003~2008)을 수립하여 의회에 제출하였다. 제2차 환경전략 계획에서는 국가 차원의 환경보호를 위하여 ‘National Environmental Performance Partnership System’을 통한 주정부, 지방정부, 부족(인디언 등) 등과의 협력체계를 강화하였다. 제2차 환경전략계획을 기본 틀로 전국의 10개 EPA 지역 사무소는 연방정부의 가이드라인에 따라 각 해당 지역의 환경 여건과 목표를 설정한 지역 환경전략 계획을 수립하였고 향후 5년 동안 미국의 환경 로드맵을 담은 제2차 환경전략계획 수정계획(2006~2011)을 수립하여 의회에 제출하였다. 최근, EPA는 “인간의 건강과 환경을 보호(To Protect Human Health and the Environment)”라는 구호를 미션으로 삼아 5가지 목표를 설정한 환경전략계획 2014-2018을 수립하였다.

표 30. 전략 환경계획의 목표 및 목적

2018년 미션 : 인간의 건강과 환경을 보호 (To Protect Human Health and the Environmental)		
전략적 목표 (Strategic Goal)		목적(Objectives)
기후 변화문제 접근과 공기 질 향상	→	기후변화문제 접근
		공기질 향상
		오존층 회복과 보호
		방사능 노출 최소화
미국 수자원 보호	→	인간의 건강 보호
		수생생태계 및 유역의 보전 및 복원
지역사회 위생 강화와 지속적인 개발의 향상	→	지속가능하고 살기 좋은 마을 추진
		토양 보전
		토양 복원
		인디언 사회의 건강과 환경개선
화학물질 안전성 강화 및 오염예방	→	화학물질 안전성 강화
		오염예방 촉진
제도강화와 준수를 통한 환경 및 건강 보호	→	환경법규 준수 강화

자료) United States Environmental Protection Agency(2014), EPA Strategic Plan

□ EPA 환경전략계획의 성과평가체계 구성

- EPA 환경전략계획의 성과평가 체계는 매년 목표에 대한 측정을 하고, 평가 결과를 토대로 전략계획 및 연간 성과계획 수립과 각종 사업의 목표를 설정할 때 반영한다.
- 평가 결과는 EPA가 매년 발간하는 Performance and Accountability Report 등을 통해 공표된다. EPA 환경전략 계획상 사업들에 대한 성과 측정과 평가는 다음과 같이 이루어진다.
 - Office of the Inspector General, Board of Scientific Counselors 등에 의한 자체 평가
 - 대통령 산하 Office of Management and Budget의 PART를 이용한 평가
 - Government Accountability Office, National Academy of Sciences 등 외부 평가
- EPA 환경전략계획의 성과평가 체계는 전략 계획상 목표 수립 ↔ 목표별 목적 설정 ↔ 성과 계획상 연간 성과목표 제시↔목표치에 대한 성과측정↔환류의 단계로 요약할 수 있다.

- 전략적 목표 : EPA가 희망하는 총체적인 환경적 목표로 환경전략계획에서 제시
- 목적·하위 목적 : 목표 달성을 위해 일정 기간 내에 이루고자 하는 성과나 결과
- 연차별 성과목표 : 당해 연도에 달성코자 하는 목표치(보통 기준연도 대비 목표 제시)
- 성과측정 : 연간 성과목표의 달성 정도에 대한 계량적 측정

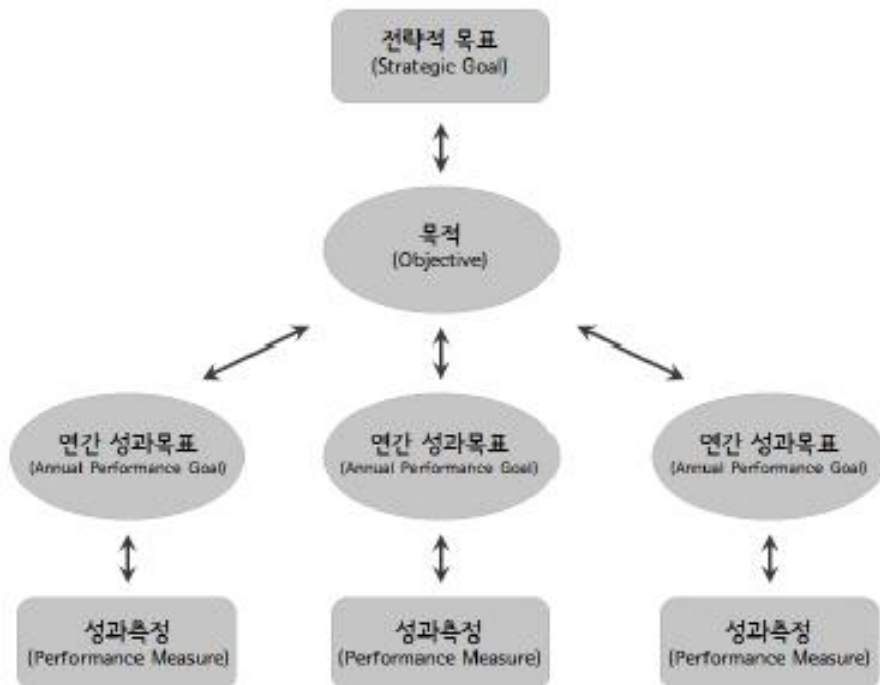


그림 33. 환경전략계획의 성과평가체계

자료) United States Environmental Protection Agency(2014), EPA Strategic Plan

■ 성과측정 방법

- 관리예산실(OMB)은 GPRA에 의한 행정기관 성과평가 결과와 예산과정을 체계적으로 관리하기 위하여 PART라는 연방정부 진단 프로그램을 개발하여 운영하고 있다. 성과측정을 위한 질문지는 부문별 특정정보를 파악하도록 4부문(38)으로 구성되고 Yes/No의 형태로 응답하게 되어 있다. 응답을 기초로 질문을 점수화하고, 이를 기초로 각 부문별 점수와 전체 등급은 Effective, Moderately Effective, Adequate, Ineffective, Results Not Demonstrated 을 산정하여 결과를 산출한다.

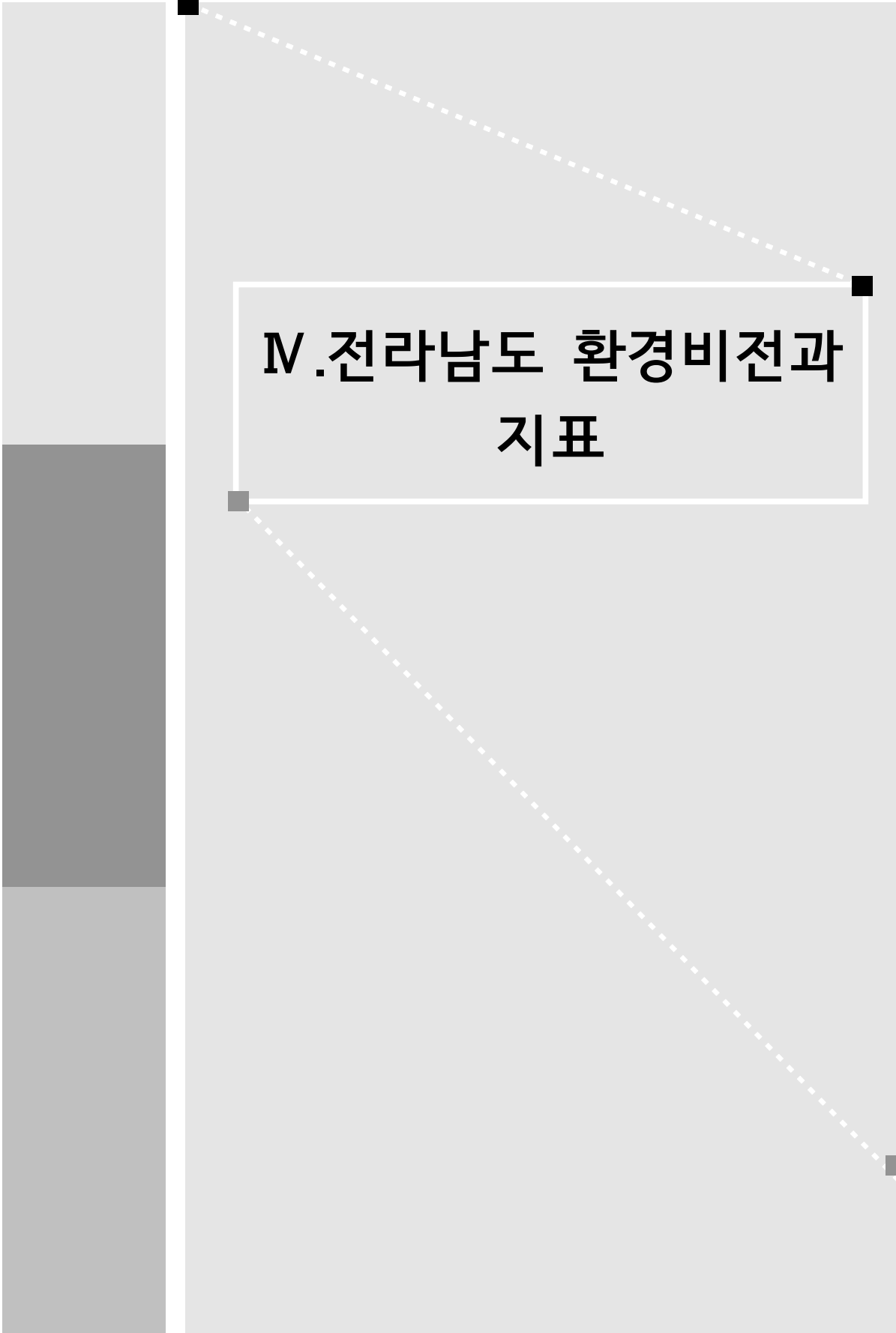


그림 34. EPA 환경전략계획의 성과측정방법

자료) 환경부(2013), 성과창출을 위한 성과지표 고도화 방안연구

□ EPA 환경전략계획의 정책적 시사점

- EPA의 성과평가체계는 환경전략계획이라는 국가 전체의 로드맵을 설정하기 위해 각 사업의 연간 성과목표를 세부적으로 설정하고, 매년 목표치 달성 정도를 검토하여 그 결과를 예산 편성과 정책결정에 실질적으로 연계시킨다는 점에서 의의를 가진다.
- EPA는 계획-예산-책임활동을 일련의 ‘Strategic Architecture’ 라는 구조적인 틀 안에서 이루어지도록 하여 사업 평가의 효율성 제고뿐만 아니라, 그 결과를 예산 및 사업 관련 의사결정에 유용한 정보로 활용하여 실효성을 확보하고 있다.
- EPA 산하 각 부서는 사업에 투자되는 정부 예산의 결과를 명확하게 제시해야 하고, 그 평가 결과에 따라 예산 삭감, 사업 중단 등의 책임이 뒤따르게 된다.
- 이러한 EPA의 성과 중심적 국정운영은 환경보호 및 보건 관련 공공사업의 효과를 증진 시킴으로써 국민의 신뢰 회복에 기여하고 있다.



Ⅳ.전라남도 환경비전과 지표

IV. 전라남도 환경비전과 지표

IV-1 환경비전

IV-2 환경지표

1. 환경비전



2. 환경지표

표 31. 전라남도 환경보전계획 지표

구분				단위	2016년	2021년	2023년
자연환경	국·도립공원 지정 현황			개소	6(국), 6(도)	6(국), 7(도)	9(국), 5(도)
	자연생태 우수마을 지정			개소	9	22	26
	유네스코 세계유산 인증			개소	1	3	4
	생태·경관보호지역			개소	5	6	7
	습지보호지역			개소	4	4	4
	갯벌보호(연안습지)지역			개소	6	6	7
	자연·생태공원, 생태관, 생태탐방로, 생태습지 조성			개소	35	55	75
	생태놀이터 조성			개소	3	5	6
	철새도래지 보호(생물다양성 관리계약)			백만원	1,340	1,500	1,700
	에코 생태식물공원			개소	-	추진	1
대기환경	오존농도(ppm, 8hr 평균치)			ppm	0.032	0.028	0.026
	대기오염측정망 누적(개소)			개소	19	40	4534
	전기자동차 보급 누적(대)			대	924	4,500	5,960
	악취모니터링 및 측정망 설치(개)			개소	1	2	3
소음·진동	측정망 설치 지자체 누적(시.군)			개소	100	110	120
지구환경	온실가스 감축률(BAU대비)			%	-	31.5%	34.0%
물환경	중권역 목표기준 달성 중권역 수			%	90.0	93.0	95.0
	주요 상수원 수질등급	BOD	주암댐	등급	I b	I b	I b
			장흥댐	등급	I b	I b	I b
		T-P	주암댐	등급	I a	I a	I a
			장흥댐	등급	I b	I b	I b
	주요 하천 수질등급	BOD	나주	등급	III	III	II
			구례	등급	I a	I a	I a
		T-P	나주	등급	III	III	II
			구례	등급	II	II	I b
	상수도 보급률(%)			%	87.7%	89.0%	91.0%
	1인 1일 물소비량(L)			L	359.4	350.0	340.0
	누수율(%)			%	25.0%	23.0%	20.0%
	하수도 보급률(%)			%	77.1%	82.3%	85.0%
토양지하수환경	토양오염측정망			개소	185	271	328
자원순환	생활 폐기물	1인당 1일 발생량(kg/인·일)		kg/인·일	1.02	0.94	0.90
		재활용 비율(%)		%	50.8	58.5	62.0
		매 립 비 율(%)		%	29.8	20.8	15.0
		소 각 비 율(%)		%	19.4	20.7	23.0
	음식물류 폐기물	재활용 비율(%)		%	83.1	89.9	95.0
유해화학물질	화학물질 사고 발생건수(건)			건	5	4	3

V. 자연환경

V. 자연환경

V-1 자연환경 현황

V-2 자연환경 전망

V-3 발전전략

V-4 주요 추진계획

1. 자연환경 현황

1.1. 전라남도의 자연환경

1.1.1. 전라남도의 지형지세

□ 전라남도는 한반도 서남부에 위치하며, 동쪽은 소백산맥의 높은 봉우리로 경남과 경계를 이루고 있고, 서쪽은 노령산맥의 구릉성 저 산지로 전북과 경계를 이룸

- 전체 면적의 61.0%가 표고 100m 이하의 평지이고, 100~500m까지 산지가 23.4%, 500~1,000m가 10.2%, 1,000m 이상의 고지대가 5.4%로 비교적 넓은 평야를 보유함(평지:산지 비율은 1:3)
- 소백산맥의 자락이 위치한 동북부 지역이 높은 산맥을 형성하고 바다 쪽으로 점점 낮아지면서 다양한 구릉지와 산을 만들어내고 있으며, 북에서 남으로 흐르는 양대 하천인 서부의 영산강, 동부의 섬진강이 선형의 지형 골격을 형성하고 있음(동고서저, 북고남저형)
- 서남부 지역으로는 리아스식 해안이 발달, 갯벌, 만 등이 두드러지게 나타나며 다도해가 발달하였고, 서남해안은 리아스식 해안이 형성되어 있으며 여기에 규모가 작은 해수욕장, 넓은 개펄과 간척지, 수많은 섬들로 구성되어 있음
- 10만 명 이상의 도시 대부분은 하천을 끼고 있으며, 영산강과 섬진강 하류 그리고 교통 결절지에 형성되어 있음

표 32. 전라남도 자연공원 현황

구 분	개소수	분 포 지 역
국립공원	6	구례 지리산, 장성 내장산, 영암 월출산, 광주 무등산 등 4개 산악형 공원 한려해상, 다도해해상(팔영산 지구 포함) 2개의 해상국립공원
도립공원	6	순천 조계산, 해남 두륜산, 장흥 천관산, 신안갯벌, 무안갯벌, 벌교갯벌
군립공원	-	지정된 곳 없음

자료) 전라남도 경관계획(2015)

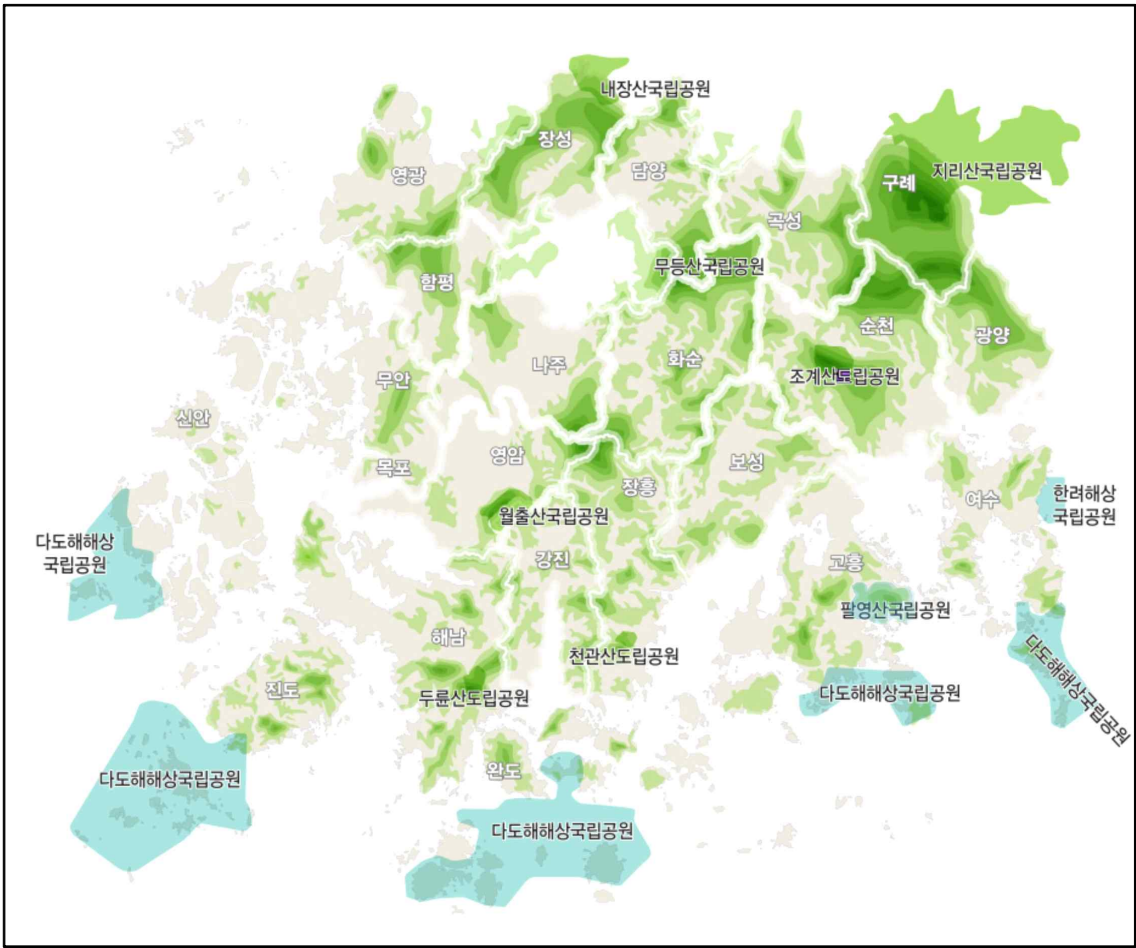


그림 35. 전라남도의 국립 및 도립공원의 분포 및 위치

자료) 전라남도 경관계획(2015)

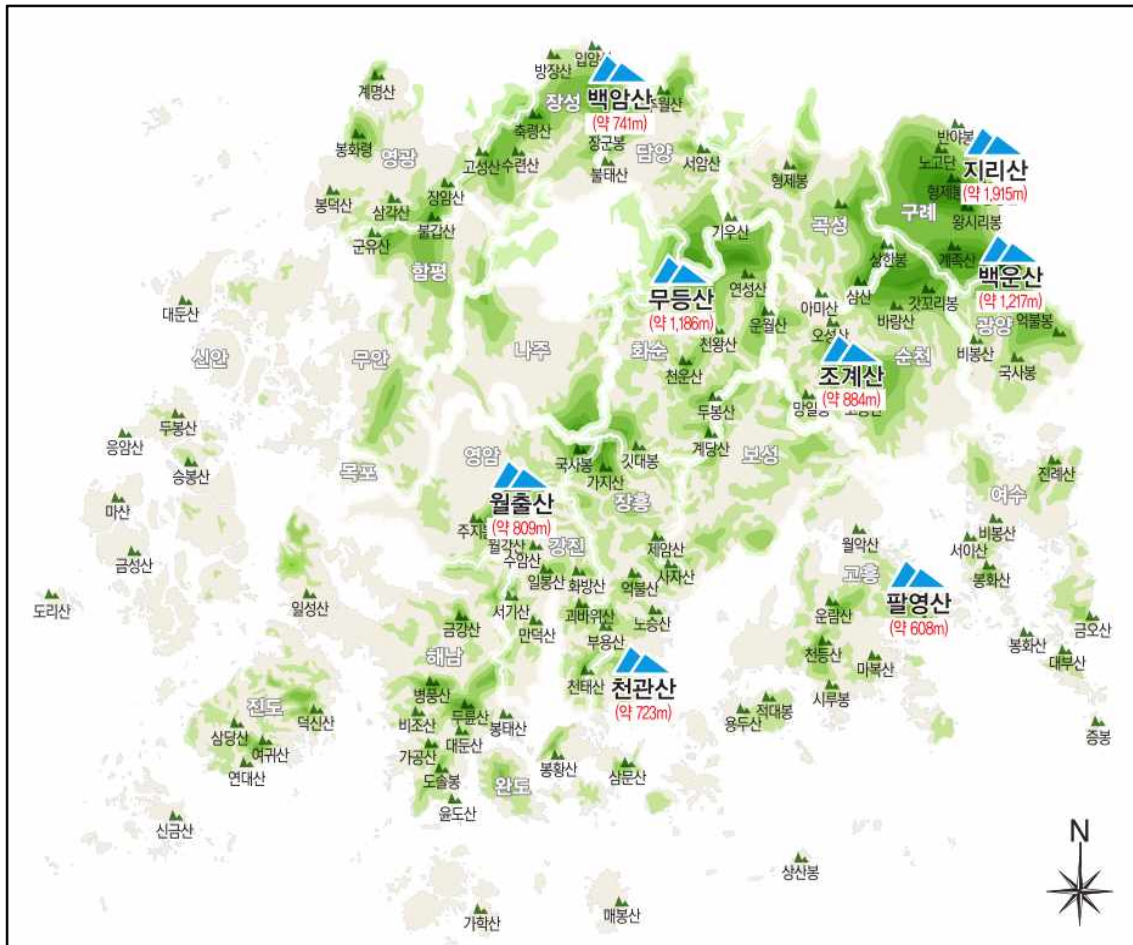


그림 36. 전라남도의 주요 산지 현황

자료) 전라남도 경관계획(2015)

□ 하천 및 호소

- 전라남도의 법정 하천은 모두 561개소이며, 유로의 총연장은 3,231.2km에 달하고 있음
 - 하천은 서남부 및 서북부의 광대한 평야를 유역에 형성시켜 비옥한 농토를 제공하고, 목포만으로 유입하는 영산강과 전북에서 발원하여 동부 산악지대를 흘러내리는 섬진강, 장흥군과 강진군 유역을 흐르는 탐진강으로 3분기 되어, 동서·남북방향으로 흐르고 있음
- 영산강, 섬진강, 탐진강의 3대 강 유역면적이 전체 면적의 약 50%를 차지하고 있음
 - 그 밖에 서해와 남해로 직접 유입하는 이사천, 수어천, 광양 서천·동천, 순천 동천, 불갑천, 와탄천 등의 하천유역으로 구분됨

표 33. 전라남도의 주요 강 및 호소 현황

수계구분	강		호소
	등급	이름	
영산강	국가	영산강, 지석천, 고막원천, 함평천	담양호, 장성호, 광주호, 나주호, 영산호, 영암호, 금호호, 대동호
섬진강	국가	섬진강, 보성강	주암호, 보성강호, 동북호, 옥정호, 상사호, 수어호, 하동호
탐진강	국가	탐진강	-
기 타	-	이사천, 수어천, 광양 서천, 동천, 불갑천, 와탄천	-

자료) 국회전자도서관 (2016)

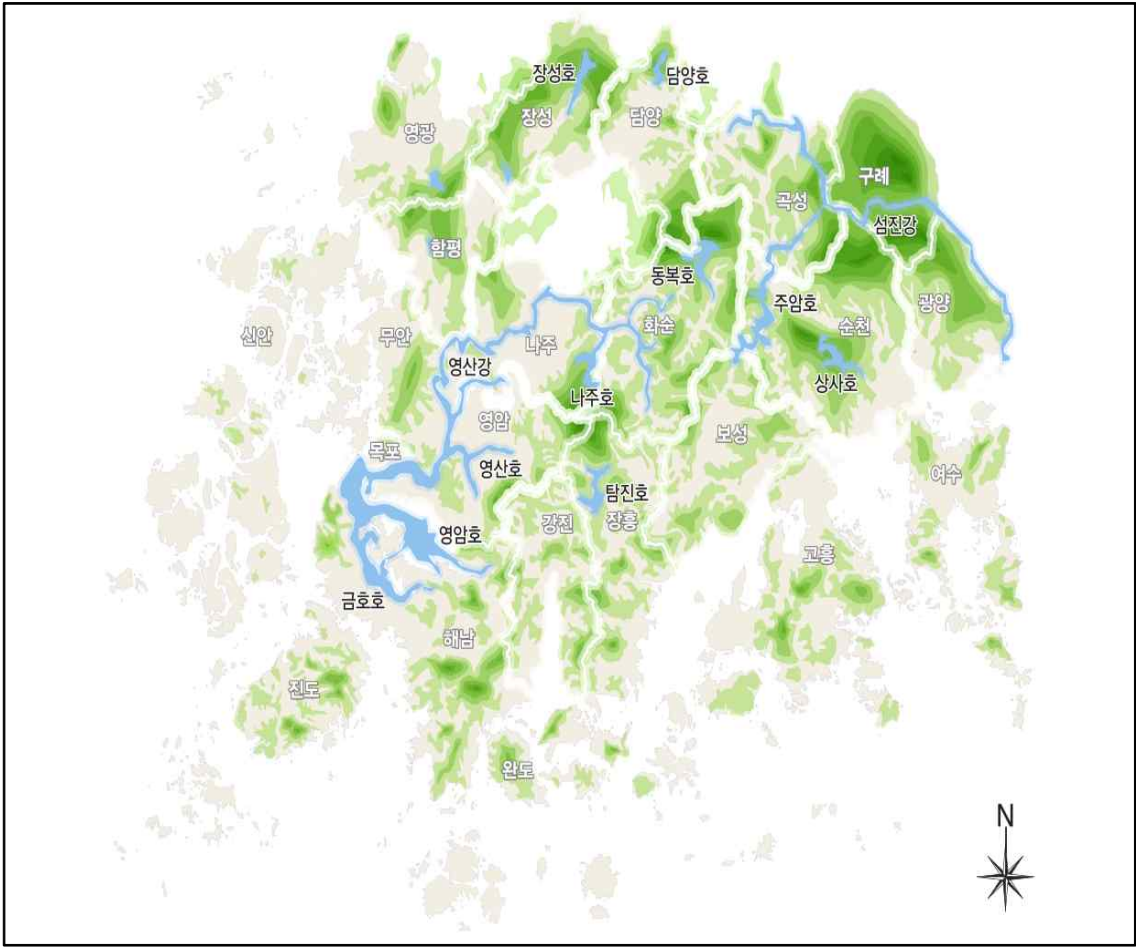


그림 37. 전라남도의 주요 강 및 호소 현황

자료) 전라남도 경관계획(2015)

□ 해안 및 도서

- 전라남도 도 해안선의 총 연장 길이는 6,742.8km이며, 거주 인구는 185,083명이고, 총 2,165개(유인도 277개, 무인도 1,888개)의 도서를 보유하고 있음
- 전국 도서의 62.1%를 차지하고 있음
- 가장 면적이 큰 섬은 고흥군의 거금도로 62.086km²이며, 다음으로는 신안군의 자은도가 51.65km²임

표 34. 전라남도 해안선 및 도서 현황

구분	해안선(도서 포함) (km)	도서 현황(개소)			인구(명)
		유인도	무인도	계	
2011	6,109.0	296	1,923	2,219	153,536
2012	6,489.1	296	1,923	2,219	169,124
2013	6,743.3	296	1,923	2,219	189,533
2014	6,742.8	296	1,923	2,219	183,702
2015	6,743.3	296	1,923	2,219	183,702
2016	6,742.8	277	1,888	2,165	185,083

자료) 전라남도 통계연보(2017)

1.1.2. 전라남도의 자원 및 공원현황

□ 산림자원

- 전라남도 산림 면적은 약 662,208 ha임
 - 침엽수가 290,074 ha로 가장 넓게 분포하고 있으며, 혼요림 193,543ha, 활엽수 170,472 ha, 무림목지 28,029 ha, 죽림 8,119 ha 순으로 분포함
- 전라남도 차원에서 관리하여야 하는 주요 산림경관자원으로는 우리나라 전체 난대림(상록활엽수림) 약 9,850ha 중 92%(약 9,054ha)가 분포하고 있는 완도 상황봉 일대(1,779ha), 보길도(1,480ha), 진도(1,060ha) 등임
 - 주요 수종은 붉가시나무, 구실잣밤나무, 후박나무, 참식나무, 참가시나무, 생달나무, 종가시나무, 황칠나무, 감탕나무, 동백나무, 광나무, 사스레피나무 등임

표 35. 전라남도 임상별 산림면적 현황

계(ha)	침엽수림(ha)	활엽수림(ha)	혼효림(ha)	죽림(ha)	무림목지(ha)	비고
662,208	290,074	170,472	193,543	8,119	28,029	

자료) 전라남도 통계연보(2017)

□ 갯벌

- 전남 갯벌의 면적은 총 1,044.4km²로 전남 육지 면적의 약 9%를 차지하고 있음
- 비교적 큰 규모의 전남 갯벌은 영광군 염산면 두우리 일대와 신안군 일대의 도서 주변에 형성되어 있으며 개발로 소실된 전남 갯벌의 면적은 영산강 2·3단계 간척 사업으로 인해 175km², 기타 간척 사업으로 195km² 등 총 370km²에 이릅니다
- 시·군별 갯벌 현황은 서해안의 신안군 해안 및 도서를 중심으로 347.4km², 무안군 해안 일대 147.6km², 영광군 해안에 145.5km²로 이 지역이 전남 갯벌의 약 61%를 차지하고 있다. 또한 해남군 해안에 63.0km², 진도군의 도서를 중심으로 24.6km², 목포시의 해안에 5.7km²가 분포하고 있으며, 고흥 86.9km², 강진 25.2km², 여수 27.7km², 완도 47.1km², 광양 15.3km², 함평 19.5km², 장흥 24.9km², 보성 37.9km², 순천 26.1km²로 총 1,044.4km²가 분포되어 있음

표 36. 전라남도 연안 시·군의 갯벌 현황

시·군	면적(km ²)	주요 분포
계	16개 시·군 1,044.4	
목 포	5.7	해안을 따라 형성
여 수	27.7	여자만과 도서해안
순 천	26.1	순천만의 해안
광 양	15.3	섬진강의 하류
고 흥	86.9	득량만의 여자만 해안
보 성	37.9	득량만의 해안
장 흥	24.9	해안
강 진	25.2	강진만 내의 해안
해 남	63.0	해안
영 압	-	방조제 건설 후 갯벌 상실
무 안	147.6	함평만, 탄도만 해안
함 평	19.5	함평만 내의 해안
영 광	145.5	남측해안
완 도	47.1	도서해안
진 도	24.6	도서 및 해안
신 안	347.4	도서와 해안

자료) 전라남도 경관계획(2015)

□ 연안습지

- 람사르협약 기준에 따라 국제적으로 중요한 습지로 분류되는 우리나라 습지는 62개소이며 이 중 46개 지역이 연안습지임
 - 46개 연안습지 중 29개 지역이 갯벌 습지이며, 이 중 22개 지역은 간척에 의해 서식 환경이 위협받고 있는 것으로 조사됨

표 37. 전라남도 연안습지 현황

습지지역	국제적으로 중요한 물새의 총 수	습지유형	물새의 총 개체수(마리)
순 천 만	10종	해안갯벌	35,261
신안 압해도	8종	해안갯벌	26,660
함 평 만	7종	해안갯벌	10,573
해 남 만	5종	해안갯벌	13,187
해남 금호호	4종	매립지 호수	123,347

자료) 전라남도 경관계획(2015)

□ 염전

- 전남지역의 2011년도 염전은 3,329, 휴전은 328이며, 염전 가동률은 전국적으로 비교하여 79.4%를 차지함

표 38. 전라남도 염전 현황

구 분(ha)	전 국(ha)	전 남(ha)	비 고
합 계	4,808	3,772	
가동 면적	4,359	3,463	
휴염전 면적	449	309	

자료) 전라남도 신안군 홈페이지, 전국 염전현황(2016년 12월 기준)

□ 국립공원

- 내장산국립공원
 - 내장산은 1971년 11월 17일 인근 백양사 지구와 함께 국립공원으로 지정되었으며 총

면적이 76.032km²에 달하는 내장산 국립공원은 전북에 속해있는 면적이 43.8km², 전남 쪽이 32.2km²로서 전북 정읍시와 순창군, 전남 장성군에 걸쳐 있음

■ 지리산국립공원

- 우리나라 최초의 국립공원이자(1967년 지정), 최대 면적의 육상공원(14억 5천6백만 평)인 지리산은 주능선을 중심으로 해서 각각 남북으로 큰 강이 흘러내리고 있는데 하나는 낙동강 지류인 남강의 상류로서 함양 산청을 거쳐 흐르고 또 하나는 멀리 마 이산과 봉황산으로부터 흘러온 섬진강임
- 지리산국립공원 지역은 식물구계지리학상 한반도 남부에 속하나 남쪽 끝 일부 지역 이 남해안 아구에 속하여 수평적으로 온대림과 난대림이, 수직적으로 온대림과 한대 림이 분포하는 지역임
- 지리산국립공원에는 포유류 51종, 조류 109종, 양서·파충류 28종, 어류 39종, 곤충 2,537종이 기록되어 있음
- 천연기념물로는 반달가슴곰(329호), 수달(330호), 하늘다람쥐(328호), 사향노루(216호), 산양(217호), 재두루미(203호), 황조롱이(33호), 큰소쩍새(324호), 올빼미(324호) 등이 있 음
- 해발 500m~1,000m 사이에는 흰 넓적다리 붉은 쥐, 대륙발쥐, 담비, 멧발쥐, 등줄쥐, 두더지 등 설치류와 식충류, 다람쥐, 청설모, 족제비의 서식지 및 식이 장소(소형 및 중형 포유 동물)가 있고, 해발 1,000m 이상 지역에는 멧토끼, 노루, 고라니, 고슴도 치, 노란 목도리 담비, 삥 등 중형 포유 동물과 멧돼지, 반달가슴곰 등의 서식지 및 식이 장소가 있음

■ 월출산국립공원

- 월출산은 달 뜨는 산이라는 이름에 걸맞게 아름다운 자연경관과 우수한 문화자원, 그리고 남도의 향토적 정서가 골고루 조화를 이루고 있는 한반도 최남단의 산악형 국립공원임
- 적은 면적에 (41.8km²)에 암석노출지와 수량이 적은 급경사 계곡이 많아 자연 생태계 가 풍부하게 유지되기에는 어려운 조건이지만, 식물 약 700종, 동물 약 500여 종이 서식하고 있음
- 천년 이상의 역사와 국보 문화재를 간직하고 있는 도갑사와 무위사 그리고 우리나라 에서 가장 높은 곳에 위치하고 있는 국보인 마애 여래 좌상은 문화재적 가치가 매우 높고, 월출산 주변에는 청동기시대 이래의 선사유적을 비롯한 옛사람들의 풍물과 전 통이 그대로 남아 있어, 가히 자연과 역사와 문화를 아우르는 남도답사 출발지로 손

색이 없음

■ 무등산 국립공원

- 무등산[1,187m]은 화순군과 광주광역시 및 담양군의 경계에 있는 산으로 무악(武岳)·무진악(武珍岳)·서석산(瑞石山)·입석산(立石山)이라고도 함. 무등산 국립 공원의 총면적은 예전 도립 공원 지정 면적 30.2km²의 2.5배 규모인 75.4km²로, 여기에서 광주광역시에 속한 부분은 47.6km²[63.1%], 전남 화순군 지역에 속하는 부분은 15.8km²[21.0%], 전남 담양군에 속한 부분은 12.0km²[15.9%]임
- 1972년 5월 22일 무등산 도립 공원으로 지정 고시[전남 고시 제85호]되었고, 1974년 4월 29일 공원 기본 계획을 고시[전남 고시 제61호]하였으며, 1987년 9월 1일 무등산 공원 관리 사무소를 설치하였음. 1998년 9월 24일에는 무등산 보존과 이용에 관한 종합 계획을 수립하였으며, 2001년 12월 7일에는 기본 계획 변경을 고시하였음. 도립 공원 지정 40년 만인 2012년 12월 27일 우리나라에서 스물한 번째로 국립 공원이 되었음
- 무등산의 주맥은 소백산맥이며 경사도 10% 미만의 면적이 64.9%로 산세가 유순하고 둥그스름한 형상을 보임. 산 정상은 천왕봉·지왕봉·인왕봉 등 세 개의 바위 봉으로 이뤄져 있는데 이 세 개의 바위 봉을 정상 3대라고도 한다. 무등산 최고봉인 천왕봉 일대는 서석대·입석대·규봉 등 수직 절리 상의 암석인 주상절리가 석책을 두른 듯 치, 솟아 있음
- 무등산 국립 공원에는 원효 계곡·증심사 계곡·덕산골·용추 계곡 등의 계곡과 원효폭포·용추 폭포·사무지기 폭포가 있으며, 10여 곳에 약수터가 있음. 역사 문화 자원으로는 보물 2점, 사적 1곳, 천연기념물 제465호인 무등산 주상절리대와 중요 민속문화재 제111호인 김덕령 장군의 의복 등이 있으며, 지방 지정 문화재로는 유형 문화재 6점, 기념물 3개, 문화재 자료 3점이 있음. 또한 증심사·원효사·약사사 등의 전통 사찰이 있음 (한국학중앙연구원 - 향토문화전자대전)
- 무등산 국립공원의 깃대종은 털 조장 나무와 수달임. 털조장나무는 이른 봄, 노란 꽃을 피우는데 그 모습이 마치 새 발톱처럼 신기하게 생겼으며, 무등산 일원의 안양산, 장불재 등에 고루 분포하는 희귀식물임. 수달은 하천 생태계의 최상위 포식자로, 멸종 위기 1급 동물로 무등산의 생태계의 건강성을 보여주는 지표라고도 할 수 있음
- 식물군에서는 으름난초를 비롯해 한반도 고유종인 옥녀꽃대·호랑버들·소사나무·할미밀망·이스라지·조팝나무·제비꽃·오동나무·병꽃나무·벌개미취·구절초·분취·곱슬사초 등의 서식이 확인됐음. 또 구슬개고사리·변산바람꽃·털조장나무·덩굴꽃마리·물잔다·꽃창포·끈끈이주걱 등의 희귀식물도 발견되었음

- 포유류는 수달과 삥·담비·하늘다람쥐 등 4종의 서식이 확인되었고 조류로는 독수리·새매·붉은 배 새매·수리부엉이·새 호리기·올빼미·팔색조가 목격되고 있음
- 곤충류에서는 중부 이북 지역에서 주로 발견됐던 쌍꼬리부전나비의 서식이 목격되었고, 일본과 중국에만 서식하는 것으로 알려진 주황 흰 점무늬 새똥 거미도 최근 무등산 자락에서 발견되었음
- 이 밖에도 뉘새낙엽 버섯과 겨울애주름버섯·무등외대버섯·물테이프버섯·다색밀납버섯·불변고무술잔버섯·주머니연결털면지버섯 등 7종의 고·등 균류가 분포하고 있는 것으로 보고되고 있음
- 2014년 4월을 기준 국립공원연구원의 무등산 자연자원 조사 결과를 보면, 무등산 국립공원에는 모두 3,668종의 동·식물이 서식·분포하는 것으로 확인되고 있으며, 각 분류군 별로 살펴보면 식물은 1063종, 포유류 25종, 조류 106종, 어류 19종, 곤충 1307종, 파충류와 균류 1148종으로 나타남
- 국립공원연구원의 무등산 자연자원 조사 결과, 멸종 위기종은 13종, 천연기념물은 11종, 한반도 고유종 47종, 국내 미기록종 9종이 새롭게 추가되었으며, 멸종 위기종 식물은 으름난초 1종, 포유류는 수달, 삥, 담비, 하늘다람쥐 등 4종임. 멸종 위기종 조류는 독수리, 새매, 붉은 배새매, 수리부엉이, 새 호리기, 올빼미, 팔색조 등 7종
- 곤충은 쌍 꼬리 부전나비 등 1종임. 쌍꼬리 부전나비 서식지는 지금까지 중부 이북 지역으로 알려졌지만, 이번 조사 결과 남부지역으로 확대된 것으로 확인되고 있음. 천연기념물은 독수리, 새매, 붉은 배새매, 수리부엉이, 소쩍새, 올빼미, 원앙, 황조롱이, 팔색조, 수달, 하늘다람쥐 등 11종이 확인됨
- 한려해상국립공원
 - 1968년 12월 31일 우리나라에서 4번째로 국립공원으로 지정되었으며, 2도 4시 2군(거제시, 통영시, 사천시, 여주시, 하동군, 남해군)에 걸쳐 공원 구역의 총면적 510.332㎢(육지 165.56㎢, 해상 344.76㎢)에 96개의 섬(유인도 39개 무인도 57개)으로 형성되어 있으며 지역마다 제각기 독특한 경관을 지니고 있음
 - 전라남도에 속하는 여수·오동도 지구는 여주시 동부의 여수만 일대와 오동도 등이 포함되며, 남국의 정취가 있는 오동도는 대나무와 동백나무가 울창한 숲을 이루고 있으며 방파제의 건설로 육지와 연결되어 있음. 공원의 인근 지역인 여주시 고소동에는 이충무공의 유적인 좌수영 대첩비 및 타루비와 진남관이 있음
- 다도해해상국립공원
 - 1981년 12월 23일 14번째 국립공원으로 지정되었으며 그 면적이 2,321.512㎢에 달하

는 우리나라 최대의 국립공원임. 다도해해상국립공원은 홍도(紅島), 흑산도(黑山島), 거문도(巨文島), 완도(莞島), 보길도(浦吉島), 비금도(飛禽島), 백도(白島)등 수많은 섬들이 마치 파란 용단 위에 진주를 뿌려놓은 듯 아름답게 펼쳐져 있어 세계 유수의 관광지로서도 손색이 없는 곳임

- 온난 다습한 기후 여건으로 상록 활엽수림대를 형성하고 있으며 후박·동백나무 등 식물 1,541종과 포유류 11종, 조류 12종, 해양 어류 154종이 서식하고, 급경사의 기암 절벽이 천연의 절경을 이루고 있음

□ 도립공원

■ 조계산도립공원

- 조계산(884m)은 전라남도 순천시 송광면, 송주읍 일대에 자리 잡고 있는 산으로서 북위 34°58' ~ 35°02', 동경 127°16' ~ 127° 21' 에 위치하고 있으며, 소백산맥의 말단부로서 주봉인 장군봉(884m)을 중심으로 서북방향으로 시루산(542m), 등 계산(590m)과 남쪽으로 장안치, 북쪽으로는 오성산(600m)에 이어져 있음
- 1979년 도립공원으로 지정된 조계산은 산세가 부드럽고 아늑한 분위기가 물씬 풍기는 자연경관이 수려한 지역으로 산 동쪽에는 태고종의 대본산 격인 고찰 선암사가 있고, 서쪽으로는 삼보사찰의 하나로서 국내에서 가장 큰 규모의 큰 사찰이며, 16국사를 배출한 곳으로도 유명한 승보사찰 송광사가 있어 1998년 12월에는 사적 및 명승 제8호로 지정된 바 있음
- 조계산의 식생 현황은 정상 부근을 중심으로 낙엽활엽수림(굴참나무, 신갈나무, 졸참나무)이 우점하며, 소나무는 낙엽활엽수림과 혼효되어 있거나 국지적으로 분포하고 있고, 정상 부근에는 아교목층의 신갈 나무림이 분포하고 있는 것으로 보고되어 있음

■ 두륜산도립공원

- 두륜산(頭輪山, 703m)은 한반도의 가장 남쪽 끝에 있는 산으로 전라남도 해남군 삼산면과 북평면의 경계에 위치하며, 한반도의 서남단에 뻗어 있는 소백산맥의 최남단으로 서쪽에 있는 대둔산(大屯山, 672m)과 더불어 해안 돌출부의 주축을 이루고 그 말단이 한반도의 끝인 토말(갈두)에 이름
- 두륜산은 주봉인 가련봉(703m)을 비롯하여 두륜봉(672m), 고 계봉(639m), 도솔봉(672m), 혈망봉(379m), 향로 봉(469m), 연화봉(613m) 등의 크고 작은 봉우리로 이루어졌고, 두륜봉 정상에서는 서해안과 남해안 곳곳의 다도해가 한눈에 내려다보임
- 두륜산에 자리하고 있는 대흥사(대둔사)는 서산대사가 머물렀던 고찰로서 경내에 그

의 사당인 표충사와 유물관이 있으며, 보물 4점(보물 48호; 북암 마애 여래 좌상, 보물 88호; 탑산사 동종, 보물 301호; 북암 삼층석탑, 보물 320호; 응진전 삼층석탑)을 비롯하여 수많은 유물들이 보존되어 있음

- 기후는 해양성기후로 온화한 편이어서 완도 기상관측소(1971년~2001년)의 평년을 기준으로 한 연평균기온은 14.0℃, 습도는 74%, 연평균 강수량은 1,456.9mm임
- 두륜산 일대는 식물분포구계로 보면 남해안 아구에 속하므로 붉가시나무, 동백나무와 같은 상록활엽수와 졸참나무, 소나무, 신갈나무 등의 낙엽활엽수 및 소나무, 곰솔 등의 침엽수가 혼생하는 특징을 가지고 있어서 마치 식물 분포학 상의 표본식물원이라 할 만큼 학술적 가치가 높음
- 두륜산은 내륙에서는 유일하게 천연기념물 제173호인 왕벚나무 자생지가 있는 곳으로도 유명함

■ 천관산도립공원

- 천관산 도립공원의 행정구역 상 위치는 전라남도 장흥군 관산읍 방촌리, 농안리, 옥당리, 용전리, 외동리 일원으로 1개군 1개 읍을 포함하고 있으며, 그 면적은 7,594km² (약 2,297,000 평)에 달함
- 1998년 10월 13일 도립공원으로 지정된 천관산(723m)은 노령산맥의 남단에 솟아있는 산으로서 초고봉인 연대봉을 중심으로 사방으로 뻗은 지형과 기암괴석으로 이루어진 산봉이 특출한 지형을 하고 있고 정상인 연대봉을 비롯하여 구정봉, 신상봉, 천주봉, 관음봉, 금수봉, 호두봉 등이 봉우리가 하늘을 찌를 듯이 솟아있는 모습이 마치 천자(天子)의 면류관과 같아 천관산이라는 이름이 생겼다고 전해지고 있음
- 특히, 최근 정상부의 능선 40만 평에는 억새평원이 물결을 이루고 있어 매년 10월이면 억새제 행사가 성대히 열려 새로운 명소로 자리매김하고 있는 산임
- 천관산 도립공원은 해양과 접하고 있어서 대륙성 기후와 해양성 기후의 영향을 동시에 받는 지역으로 기후여건은 온화한 편이며, 1986년부터 1995년까지의 과거 기상개황 자료를 보면 평균기온 12.9℃, 강수량 1,344mm, 평균 습도 74.4%, 일조시간 2,011시간 등임
- 천관산 토양의 모암은 화강암으로서 식양토, 양토, 식토 등으로 구성되어 있고 구정봉, 천주봉 등을 비롯한 산 정상부 일대는 암석 노출지(Ro)를 형성하고 있으며 모암이 노출된 암석봉으로 형성되어 있음. 천관산 북동 측 방촌리 일대는 적황색토(Rvb) 지역으로서 중성 내지는 염기성 질의 토양으로 구성되어 있으며, 천관산 남동 측 내동리 일원 마냥골을 중심으로 일부 퇴적토(Rvc)가 분포하고 있음

- 천관산에 자리한 천년사찰 천관사는 655년(백제 의자왕 15년) 통령 화상이 구정봉을 배경으로 터를 잡아 창건한 사찰로 알려지고 있으며, 높이 4m의 삼층석탑(보물 제 795호), 천관사 석등(도 유형문화재 제134호), 천관사 오층 석탑 (도 유형문화재 제 135호) 등이 보물 및 문화재로 지정되어 보존되고 있음
- 도 유형문화재 제72호로 지정되어 있는 장천재는 존재 위백규 선생이 수학하던 곳으로 천관산을 대표하는 명소로 널리 알려져 있으며, 이 밖에도 장흥군은 국가 지정 문화재로서 보물 2점, 국보 9점, 천연기념물 2점을 보유하고 있으며, 도 지정 문화재로는 유형문화재 11점, 무형문화재 2점, 기념물 14점, 문화재자료 11점, 비지정문화재 11점 등을 보유하고 있음
- 무안갯벌도립공원
 - 2008년 6월 5일 도립공원으로 지정된 무안 갯벌은 무안군 해제면 만풍리 해안에서 무안군 현경면 해운리 해안까지 함해만의 남서해안을 따라 넓게 분포한 총면적 35.6 km²의 갯벌이다. 이 지역은 생물 다양성이 높고, 지질학적 보전가치가 커 2001년 12월 해양수산부에 의해 습지보전 지구로 지정된 바 있음
 - 무안갯벌이 위치하는 해안은 양쪽으로 바다를 조망할 수 있는 현경면 국도 4호선의 아름다운 가로수길, 복잡한 해안선과 함께 바다와 잘 어우러지는 낮고 부드러운 구릉들과 소나무 숲, 해안가의 좁은 백사장과 광활한 갯벌, 갯벌 위에 얹혀있는 하얀 모래톱 그리고 해안가를 따라 다양하게 펼쳐진 염생식물 군락 등 외국의 해안과 비교해도 손색이 없을 정도의 특색 있는 경관미를 자랑함. 그러나 농경지 보호를 위해 무분별하게 축조한 많은 방조제와 해안옹벽들이 이곳의 자연경관을 크게 해치고 있음
 - 무안갯벌을 둘러싸고 있는 해안선은 전체 길이가 47.36 km에 이름. 이중 방조제, 해안옹벽 등으로 이루어진 인공 해안이 19.7 km로서 전체 해안의 41.7%를 차지하고, 자연상태의 해안이 27.6 km로서 전체의 58.3%를 차지함. 인공 해안은 해안선이 육지 쪽으로 들어간 지역에 주로 분포하는데, 이는 이곳에 분포하는 취락과 농경지를 보호하기 위해 해안에 제방을 쌓았기 때문임. 자연상태의 해안은 주로 육지가 바다쪽으로 돌출된 암석 해안에 분포하며, 해식애나 파식 대지와 같은 침식지형이 잘 발달함
 - 함해만의 무안갯벌에는 총 153종의 대형저서동물이 출현한다. 이 중 다모류가 53종, 연체동물이 50종이고, 갑각류가 44종임. 대형 저서동물의 출현 개체 수는 5,208 개체 (536 개체/m²)로서 연체동물이 63.2%, 다모류가 24.2%를 차지하고, 생물량은 연체동물이 전체 생물량의 90.6%를 차지하여 가장 우점하고 있음. 주요 우점종으로는 이매패류인 종뱀(Musculista senhousia, 53.9%), 다모류인 Lumbrinereis nipponica (8%)과

Heteromastus filiformis (4%)임

- 한편 무안갯벌 퇴적물은 자갈, 모래, 펄이 매우 다양하게 혼합되어 있어 불량한 분급(poor sorting), 양의 왜도(positive skewness), 복모드형 입도 분포(multimodal grain-size distribution) 등 매우 독특한 입도특성을 보임
- 무안군 현경면 현화리 해안에는 총 6과 21종의 염생식물이 분포함. 벼과, 명주아과, 국화과 염생식물이 각각 4종, 7종, 4종으로서 특히 해안과 평행하게 발달한 사주 지역에는 해홍나물, 큰비쭈, 갯잔디, 갯질경, 통통마디 등이 분포하고, 제방 가장자리에는 갯그렁, 갈대, 지채 등이 분포하여 다양한 식생 구조를 이룸
- 함해만에는 도요새류와 물떼새의 먹이로 이용될 수 있는 게류가 많아 조류의 서식지로서 훌륭한 조건을 갖추고 있음. 함해만 인근의 영광군 염산면 하사리 갯벌에서 관측된 조류상은 총 29종 1,288개체임
- 4계절 동안 갯갈매기가 58.0%로서 가장 우점하고, 그 다음으로 중부리도요 (3.6%), 머리오리(3.6%), 쇠백로(3.4%), 왜가리(3.3%) 순이다. 봄에는 흰물떼새, 민물도요와 같이 무리생활을 하는 종류들이 많고, 여름에는 중대백로, 쇠백로 등이 많이 관찰됨. 그리고 겨울에는 청머리오리, 흑부리오리, 왜가리 등의 월동조류가 주로 관찰됨
- 신안갯벌도립공원
 - 2008년 6월 5일 도립공원으로 지정된 신안군 증도는 목포에서 서북방향으로 49.4 km, 지도에서 해상으로 3 km 떨어진 지점에 위치하며, 서쪽은 자은도, 남쪽은 암태도, 북쪽은 지도, 그리고 북서쪽은 임자도와 이웃하고 있고, 유인도 8개와 무인도 91개로 이루어진 섬임. 섬의 남북 최대길이는 약 8.5 km, 동서 최대길이는 약 6 km로서 총 면적은 33.5 km²에 달하며, 섬 전체가 중생대 후기의 퇴적암으로 구성되어 있음
 - 증도에는 우리나라 최대 규모의 태평염전이 존재하며, 이곳에서 연간 18,000톤의 천일염이 생산되고 있음. 그리고 우전리와 사동 사이에는 남북 방향으로 약 4 km에 걸쳐 우전해수욕장이 발달하여 있고, 증도의 남·동부 해안에는 게르마늪과 각종 미네랄이 풍부한 훌륭한 갯벌이 분포하고 있음
 - 특히 증도에는 증도 남부의 화도를 중심으로 약 4 km의 폭을 갖는 광활한 갯벌이 분포하고, 증도의 서부와 북동부에도 1 km 이내의 폭을 갖는 갯벌이 연속적으로 발달하고 있음. 특히 증도 남부의 화도와 까치섬 사이에는 조류의 주요 이동통로인 갯골이 북동-남서 방향으로 2 km에 걸쳐 발달하고, 증도의 서부 갯벌에도 수많은 갯골이 발달하여 있음
 - 도립공원으로 지정된 갯벌은 증도의 남동부 해안에 위치한 증도 1지구 갯벌(9.9 km²)

과 증도의 서부, 즉 우전해수욕장의 북쪽에 위치한 증도 2지구 갯벌(1.6 km²)임

- 증도1지구 갯벌에서는 13개 정점에서 총 49종 1,215개체의 대형저서동물이 출현하고 있음. 평균 서식밀도는 935 개체/m²이며, 평균 생물량은 234g/m²이다. 갯지렁이류가 19종 971개체로서 출현종수와 개체수면에서 가장 우점하고, 생물량에서는 절지동물인 갑각류가 전체 생물량의 63%를 차지하여 가장 우점하고 있음
- 이 곳 갯벌의 최우점종은 버들갯지렁이인 *Heteromastus filiformis* (64.1%)이며, 두 토막눈썹갯지렁이(*Perinereis aibuhitensis*, 7.2%), 비틀이고등류인 비틀이고등(*Cerithedia opilla cingulata*, 3.0%), 갑각류의 엽새우류인 *Amphithoesp.* (2.9%) 등도 비교적 높은 우점도를 보임. 그러나 생물량에 있어서는 농게(*Uca arcuata*)의 출현으로 갑각류가 많은 부분을 차지함
- 증도 2지구 갯벌에서는 저서동물 중 연체동물만 집계 가능하였는데, 총 9개 정점에서 19종 411개체의 연체동물이 출현하였음. 주요 우점종으로는 서해비단고둥(*Umbonium thomasi*, 44%), *Laternula flexuosa* (33.8%), 왕좁쌀무늬고둥(*Nassarius festivus*, 4.9%), 땡가리(*Batillaria cumingii*, 3.4%) 등이 있음
- 증도의 조류는 총 31종 1,054개체가 관찰되고 있음. 우점종은 참새(47.4%), 흰뺨검둥오리(11.9%), 제비(9.0%) 순으로 나타나고, 번식기에는 22종, 비번식기에는 17종이 관찰되었음. 특히 증도에서는 2종의 천연기념물(붉은배새매, 황조롱이)과 2종의 희귀종(쪽독새, 청호반새)이 관찰되고 있음
- 증도 2지구 갯벌 주변에는 매우 훌륭한 자연경관이 위치함. 서쪽으로는 해안도로를 따라 낙조와 섬들을 조망할 수 있는 아름다운 돌출 해안이 있고, 동쪽으로는 옛날 모습 그대로 천일염을 생산하는 거대한 태평염전이 있으며, 남쪽으로는 4 km에 걸쳐 울창한 소나무 숲과 함께 하얀 백사장이 펼쳐지는 우전해수욕장이 위치함
- 증도 1지구 갯벌 주변 또한 단순하지만 매우 자연스럽고 평화로운 해안경관을 가지고 있다. 남쪽으로 낚시를 하며 서해낙조를 감상할 수 있는 훌륭한 절벽해안이 위치하고 있음
- 증도 1지구 갯벌은 총 연장 11.3 km의 해안선을 갖고 있음. 이 중 44.1% (5.0 km)가 인공해안선이고, 55.9% (6.3 km)가 자연해안선임. 갯벌 면적은 약 9.9km²에 달함. 증도 2지구 갯벌은 총 연장 5.1 km의 해안선이 있음

1.1.3. 전라남도의 동·식물

□ 생물 서식 및 분포 종수

- 전라남도에는 다양한 서식공간과 함께 현재 약 4,000여종 이상의 야생동·식물이 서식하는 것으로 추정되고 있음
- 지리산에 가장 많은 식물과 동물이 분포하고 있으며 출현 종수 또한 가장 다양한 특징이 있음

표 39. 전라남도에 속한 국립공원의 생물서식현황

공 원	식물	동 물							출현 동·식물종수
		계	포유류	조류	파충류	양서류	담수 어류	곤충류 (무척추)	
지리산	1,372	2,764	51	109	16	12	39	2,537	4,136
내장산	756	858	23	96	11	10	20	698	1,614
월출산	693	516	18	36	5	9	27	421	1,209
무등산	1,817	1,826	27	127	15	13	25	1,619	4,012
한려해상	1,064	1,309	20	91	12	9	17	1,160	2,373
다도해해상	1,541	450	11	120	8	5	11	295	1,991

자료) 전라남도 자연환경보전 실천계획(2016~2025), 2016

무등산국립공원 자원 모니터링, 2018. 02(출현 동·식물종수의 경우 고등균류 및 기타 생물을 포함)

□ 전라남도의 동물

- 한반도는 다양한 지형적 요소 및 기후 조건으로 인해 생물종 다양성이 매우 풍부하고 고유성도 높다. 한반도에는 약 10만종의 자생생물이 분포할 것으로 추정
- 그 동안 알려진 생물종은 척추동물 1,899종, 무척추동물 21,253종, 식물 9,948종, 균류 4,153종, 원생생물 1,059종, 원핵생물 1,812종이 보고되었고, 총 41,483종이 보고되었음

표 40. 한국산 생물 종 현황(2013)

척추동물	포유류		124		균류 및 지의류	균류	3451
	조류		522			지의류	702
	양서류		21		고등식물	단자엽식물	1076
	파충류		31			쌍자엽식물	2974
	어류		1201			양치식물	281
무척추동물	미색동물	102	연체동물	1283		나자식물	53
	극피동물	194	환형동물	383			선태류
	모악동물	40	완보동물	36	하등식물		규조류
	해면동물	307	선형동물	423		편모조류	686
	자포동물	285	복모동물	31		담수 녹조류	1275
	편형동물	124	유선형동물	5		윤 류	33
	윤형동물	145	유형동물	1		해산 갈조류	193
	구두동물	1	의충동물	2		해산 녹조류	123
	내항동물	1	유즐동물	3		해산 홍조류	592
	태형동물	142	추형동물	1	원핵생물	남조류	239
	완족동물	9	절지동물 (곤충제외)	3434		박테리아	1573
	성구동물	9	곤충	15651	원생생물	원생생물	1059
총 41,483종							

자료) 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)

- 지리산국립공원에는 포유류 51종, 조류 109종, 파충류 16종, 양서류 12종, 담수어류 39종, 곤충류가 2,537종이 기록되어 있음
- 내장산국립공원에서 서식하고 있는 자생동물은 858종으로 내장산의 깊은 계곡에는 도롱뇽, 산개구리, 도마뱀 등 양서류와 파충류가 다양하게 서식하고 있음. 천연기념물 : 포유류에서는 사향노루와 하늘다람쥐가 있고 조류로는 검독수리, 붉은배새매, 소쩍새, 까막딱다구리, 팔색조, 황조롱이와 새매 등
- 월출산국립공원은 포유류가 총 18종(멧돼지, 고라니, 노루, 족제비, 오소리, 너구리, 삵, 멧토끼, 두더지, 고슴도치, 다람쥐, 청설모, 갈밭쥐, 등줄쥐, 집쥐, 생쥐, 땃지, 박쥐), 조류가 총 36종(직박구리, 붉은머리오목눈이, 솔밭새, 어치, 박새, 땃비둘기, 곤줄박이, 오목눈이, 노랑턱멧새, 제비 등)이 있음. 양서류는 총 9종(도롱뇽, 무당개구리, 청개구리, 참개구리, 산개구리, 움개구리, 황소개구리, 물두꺼비, 두꺼비 등), 파충류는 총 5종(아무르장지뱀, 유혈목이, 능구렁이, 누룩뱀, 쇠살모사), 담수어류는 총 27종(각시붕어, 참붕어, 긴물개, 버들치, 갈겨니, 피라미, 미꾸리, 남방종개, 점줄종개, 밀어,

가물치)등 총 678종(나비목 258종, 딱정벌레목 124종, 벌목 91종, 파리목 55종, 노린재목 43종, 메뚜기목 36종, 잠자리목 18종, 툇토기목 17종, 매미목 14종 등)이 있으며, 특이종으로는 바둑돌부전나비(나비목 곤충 중 유일한 육식성 곤충), 왕청벌(몸이 금속성 색채를 띠고 강하게 키틴질화 되어 있는 희귀종)등이 서식하고 있는 것으로 알려져 있음. 천연기념물로는 독수리, 붉은배새매, 황조롱이, 소쩍새, 솔부엉이 등이 있으며, 희귀종은 검은등빠꾸기, 청호반새, 삼광조, 돼지빠꾸 등이 있음

□ 전라남도의 식물

- 지리산의 소산(所産)식물은 1,526종류로 우리나라 전체의 소산식물 4,600여 종류의 30%에 해당됨. 법정보호식물로는 고란초, 천마, 기생꽃, 산작약, 히어리, 솜다리 등 6종류가 있으며, 천연기념물은 화엄사 울벚나무(제38호), 와운 천년송(제423호)이 있음
- 내장산 국립공원의 주요 식물상은 목본식물로 굴거리, 고로쇠나무, 왕고로쇠, 단풍나무, 내장단풍, 당단풍, 복자기, 신나무, 꼬리말발도리, 산앵도나무, 복분자딸기, 자귀나무, 비목나무, 층층나무, 비자나무, 철쭉꽃, 초본식물로 뽕나무, 백양꽃, 천마, 금마타리, 터리풀 등 756종류가 분포하며, 주요식물군락은 소나무군락, 신갈나무군락, 굴참나무군락, 서어나무군락, 굴거리군락, 개서어나무군락, 갈참나무군락, 층층나무-비목나무군락, 비자나무군락, 느티나무군락 등이 있음
- 월출산국립공원 내 식물상은 총 131과 693종이 분포함. 희귀 및 멸종위기식물은 16종(관중, 뽕나무, 말나리, 병아리난초, 은대난초, 닭의난초, 타래난초, 잠자리난초, 왕개서어나무, 검쟁나무, 끈끈이주걱, 왕벚나무, 산닥나무, 땅귀개, 이삭귀개)이 있음. 월출산의 식물군락은 졸참나무군락(22.5%) - 소나무 군락(20.6%) - 소나무·참나무류 군락(17.7%) - 낙엽활엽수림(15.7%) - 신갈나무 군락(6.5%)의 순으로 구성됨. 특정식물군락으로는 도갑사와 경포대 지역의 붉가시나무 군락(붉가시나무의 북한계), 해발고 500m 이상의 능선부에 있는 신갈나무 군락(온대식물이나 난대식물들에 의해 둘러싸여 지리적으로 격리되어 있음), 능선부 일대의 조록싸리 군락(바람이 많은 곳에 위치), 미왕재의 억새 군락(관목숲으로 천이)이 있음

표 41. 전라남도의 국·도립공원 현황

분류	공원명	위치	지정 년도	면적(km ²)		
				계(전체)	육지	해면
국립 공원	지리산	전남 구례	1967	101(483)	483	-
	내장산	전남 장성	1971	34(80.7)	80.7	-
	월출산	전남 영암 강진	1988	56.22	56.22	-
	무등산	전라남도 화순, 담양, 광주광역시	2012	28(75.4)	75.4	-
	한려해상	전남 여수지구	1968	28(535.68)	150.15	395.48
	다도해상	여수·고흥·완도·진도·신안	1981	2,266.2(3,497.2)	291.02	1,975.2
	소 계	6 개소(전국 22개소)		2,513.42	-	-
도립 공원	조계산	전남 순천	1979	27.38	27.38	-
	두륜산	전남 해남	1979	33.39	33.39	-
	천관산	전남 장흥	1998	7.594	7.594	-
	무안갯벌	전남 무안(현경, 해제)	2008	37.123	1.123	36
	신안갯벌	전남 신안(증도)	2008(2018)	162	-	-
	벌교갯벌	전남 보성군	2016	23.068	-	-
	소계	6 개소(전국 29개소)		290.555	-	-

자료) 전라남도 동부지역본부 홈페이지, 자연공원현황(2018. 9월 기준)

1.1.4. 전라남도의 보호 동·식물 및 생태계보전지역 현황

□ 전라남도의 보호 동·식물

- 천연기념물 번식지 및 도래지
 - 포유류 10건(9종/1서식지), 조류 43건(21종/22서식지), 어류 7건(4종/3서식지), 곤충류 3건(3종/-서식지)
 - 식물 - 총 257건, 노거수 142건, 희귀식물 17건, 자생지 27건, 자생북한대 13건, 수림지 33건, 학술림 16건, 방풍림 5건, 호안림 4건
 - 동·식물 외 천연기념물 - 총 66건, 지질·광물 44건(천연동굴 13건, 암석 4건, 화석 13건, 지질 14건), 천연보호구역 10건, 명승 12건,
 - 전라남도의 천연기념물 번식지 및 도래지 현황으로는 진도의 백조 도래지, 무안 용월리의 백로 및 왜가리 번식지, 칠발도 해조류(바다제비, 습새, 칼새)번식지, 구굴도 해조류(빨쇠오리, 바다제비, 습새)번식지, 전남 영광 칠산도의 갯이갈매기, 노랑부리백로 및 저어새 번식지 등이 있음

표 42. 전라남도의 천연기념물 번식지 및 도래지 현황

구 분	소재지	지정번호	면적(m ²)
진도 고니류 도래지	전남 진도군 진도읍 수유리, 군내면 덕병리, 세등리 해안 일대	101호 (1964. 12.3)	8,523,220
무안 용월리 백로 및 왜가리 번식지	전남 무안군 무안읍 용월리 563	211호 (1968. 7.18)	34,360
신안 칠발도 해조류(바다제비, 습새, 칼새) 번식지	전남 신안군 비금면 고서리 산243 칠발도	332호 (1982. 11.4)	36,993
구굴도 바닷새류(빨쇠오리, 바다제비, 습새) 번식지	전남 신안군 흑산면 가거도리 산 2외	341호 (1984. 8.13)	26,380
전남 영광 칠산도의 갯이갈매기, 노랑부리백로 및 저어새 번식지	전남 영광군 낙월면 송이리 산 462외	제389호 (1997. 12.30)	232,670

자료) 전라남도 관광문화체육국, 전남의 문화재목록(2017. 4월 기준)

- 야생 동·식물보호구역
 - 보호구역의 종류는 대상지역의 특성에 따라 구분함
 - 전라남도의 야생 동·식물 보호구역으로 총 50개 구역이 있음. 총 보호구역의 설정면적은 70.3745 km²로 산림조수 설정면적이 62.0345 km²를 차지하고 있음
 - 야생 동식물 보호구역은 전라남도 전체 시·군에 50개소로, 보호구역 지정 면적은 시계(목포, 여수, 순천, 광양 등)의 경우 9.8700 km²로 산림면적이 5.1920 km², 농경지면적이 0.2300 km²이며 기타 면적이 5.4500 km²임

표 43. 전라남도의 야생생물 보호구역 현황

구분	개소	설정면적 (km ²)	산림면적 (km ²)	농경지면적 (km ²)	기타 (km ²)
전라남도	50	70.3745	62.0345	0.2600	8.0800
시계	12	9.8700	5.1920	0.2300	5.4500
군계	38	60.5045	56.8425	0.0300	2.6300

자료) 전라남도 동부지원본부, 자연생태팀

□ 전라남도의 자연환경보전지구(생태·경관보전지역, 습지보호지역 등)

- 전라남도 지역에 위치하고 있는 생태·경관 보전지역은 총 5개소로 지리산, 섬진강 수달서식지, 고산봉 붉은박쥐 서식지, 거금도 적대봉 및 백운산 등이 이에 속하며, 백운산 생태·경관보전지역의 경우 전라남도가 관리하고 나머지의 관리 주체는 환경부임
- 전라남도의 습지보호지역은 총 4개소로 담양 하천습지, 신안 장도 산지습지, 순천 동천 하구 및 섬진강 침실습지 등이 여기에 해당됨
- 전라남도의 연안습지는 총 6개소로 무안 갯벌, 진도 갯벌, 순천만 갯벌, 보성·별교 갯벌, 증도 갯벌 및 비금·도초도 갯벌이 있음
- 전라남도의 자연환경보전지역 가운데 랍사르협약에 등록된 랍사르 습지는 총 5개소로 신안 장도 산지습지, 순천만·보성 갯벌, 무안 갯벌, 증도 갯벌 및 순천 동천 하구 등이 이에 속함

표 44. 전라남도 자연환경보전지역 등 지정현황

명칭		위치	지정일 (람사르등록)	면적(km ²)	관리주체
계		7개소			
생태·경 관보전지 역	지리산 생태·경관 보전지역	구례군 산동면, 토지면	'89. 12. 29	20.2	환경부
	섬진강수달 서식지	구례군 문척면, 토지면, 간전면 일원	'01. 12. 01	1.8	환경부
	고산봉 붉은박쥐서식지	함평군 대동면 덕산리, 서호리	'02. 05. 01	9.78	환경부
	거금도 적대봉	고흥군 거금도	'11. 01. 07	8.37	환경부
	백운산 생태·경관 보전지역	광양군 옥룡면, 진상면, 다압면	'93. 04. 26	9.74	전라남도
습지 보호 지역	담양 하천 습지 보호지역	담양군 수북·대전·봉산, 광주시 북구 용강동 일원	'04. 07. 08	0.98	환경부
	신안 장도 산지 습지보호지역	신안군 흑산면 비리	'04. 08. 31 ('05. 03. 30)	0.09	환경부
	순천 동천 하구	순천시 교량동, 도사동, 해룡면, 별량면 일원	'15. 12. 24 ('16. 01. 20)	5.394	환경부
	섬진강 침실습지	곡성군 곡성읍·고달면·오곡면, 전북 남원시 송동면 섬진강 일원	'16. 11. 07	2.037	환경부
갯벌보호 지역 (연안 습지)	무안갯벌	무안군 해제면, 현경면 일대	'01. 12. 28 ('08. 01. 14)	42.0	해양수산부
	진도갯벌	진도군 군내면 고군면 일원(신동지역)	'02. 12. 28	1.44	해양수산부
	순천만갯벌	순천시 별량면, 해룡면, 도사동 일대	'03. 12. 31	28.0	해양수산부
	보성·별교갯벌	보성군 호동리, 장암리, 영동리, 장암리, 대포리 일대	'03. 12. 31	10.3	해양수산부
	증도갯벌	신안군 증도면 증도 및 병풍도 일대	'10. 01. 29	31.3	해양수산부
	비금·도초도갯벌	신안군 비금면, 도초면	'15. 12. 30	12.32	해양수산부
람사르 습지	신안장도 산지습지 (Jangdo Island High Moor)	전남 신안군 흑산면 비리 장도(섬) 일원	'05. 03. 30	0.090	-
	순천만·보성갯벌 (Suncheon Bay)	전남 순천시 별량면·해룡면· 도사동 일대, 전남 보성군 별교읍 해안가 일대	'06. 01. 20	35.5	-
	무안갯벌 (Muan Tidal Flat)	전남 무안군 해제면·현경면 일대	'08. 01. 14	35.89	-
	증도갯벌 (Jeungdo Tidal Flat)	전남 신안군 증도면 증도 및 병풍도 일대	'11. 07. 29	31.3	-
	순천 동천하구 (Dongcheon Estuary)	전남 순천시 도사동, 해룡면, 별량면 일원	'16. 01. 20	5.399	-

자료) 환경부, 생태·경관보전지역 지정현황(2017년 08월 기준), 습지보호지역 지정현황(2016년 11월 기준)

1.1.5. 자연환경 보전 · 이용시설 현황

- 생물다양성 보전 · 증진 및 환경보전에 대한 국민의식 함양을 위하여 자연경관이 수려하고 문화 · 역사자원이 풍부한 지역에 생태공원, 생태체험, 자연학습, 생태관찰시설 등 자연환경 보전 · 이용시설 설치사업을 추진

1) 자연생태공원 조성사업(6개 사업, 61,980백만원)

- 자연보호가치가 우수한 동 · 식물의 체계적 보전과 이용기반 마련을 위한 생태공원 조성

가) 광양 마동저수지 생태공원(2단계)

- 위 치 : 광양시 광양읍 마동저수지 일원
- 사업기간 : 2017 ~ 2020
- 사 업 량 : 생태공원 50,000m²
- 사 업 비 : 9,000백만원(지특 4,500, 시비 4,500)
- 2018년 : 2,200백만원(지특 1,100, 시비 1,100)
- 사업내용 : 생태숲 복원, 생태탐방로, 관찰섬, 장미원 조성

나) 구례 섬진강 수달생태공원 조성(계속)

- 위 치 : 구례군 간전면 양천리 773-1일원
- 사업기간 : 2011 ~ 2018
- 사 업 량 : 105,484m²
- 사 업 비 : 14,260백만원(지특 7,130, 군비 7,130)
- 2018년 : 2,360백만원(지특 1,180, 군비 1,180)
- 사업내용 : 수달 생태관, 수달 생태연못, 탐방로 조성

다) 보성 예당 습지생태공원 조성(계속)

- 위 치 : 보성군 득량면 예당리 2858번지 일원
- 사업기간 : 2016 ~ 2018
- 사 업 량 : 생태공원 102 ha

- 사 업 비 : 9,800백만원(지특 4,900, 군비 4,900)
- 2018년 : 600백만원(지특 300, 군비 300)
- 사업내용 : 생태관찰센터, 습지관찰로, 민물고기생태관 등

라) 해남 고천암 자연생태공원(계속)

- 위 치 : 해남군 고천암호 주변 일대(해남읍~황산면)
- 사업기간 : 2009 ~ 2020
- 사 업 량 : 생태공원 47,000m²
- 사 업 비 : 17,700백만원(지특 8,850, 군비 8,850)
- 2018년 : 7,000백만원(지특 3,500, 군비 3,500)
- 사업내용 : 생태숲 조성, 철새 탐조대, 생태관찰로, 다목적 광장 등

마) 영광 불갑산 야생화 생태공원(계속)

- 위 치 : 영광군 불갑사 일대
- 사업기간 : 2017 ~ 2020
- 사 업 량 : 생태공원 40,000m²
- 사 업 비 : 6,220백만원(지특 3,110, 군비 3,100)
- 2018년 : 1,000백만원(지특 500, 군비 500)
- 사업내용 : 상사화 및 야생화 식재, 생태탐방로, 체험학습장 조성 등

바) 강진만 생태공원 조성(신규)

- 위 치 : 강진군 강진읍 남포리 587번지 일원
- 사업기간 : 2018 ~ 2020
- 사 업 량 : 생태공원 15,000m²
- 사 업 비 : 3,000백만원(지특 1,500, 군비 1,500)
- 2018년 : 300백만원(지특 150, 군비 150)
- 사업내용 : 생태공원 조성, 에코타원 등

표 45. 전라남도의 생태공원 조성사업

구분	사업명	사업기간	총사업비 (백만원)	2017년까지 (백만원)	2018년 (백만원)	2019년 이후 (백만원)	비고
소계	생태공원(6개 사업)		61,980	20,180	13,460	23,340	
1	광양 마동저수지 생태공원(2단계)	'17~'19	9,000	300	2,200	6,500	
2	구례 섬진강 수달 생태공원	'11~'19	16,260	11,520	2,360	2,380	
3	보성 예당습지 생태공원	'16~'20	9,800	2,000	600	7,200	
4	해남 고천암 자연생태공원	'09~'20	17,700	10,700	7,000	0	
5	영광 불갑산 야생화 생태공원	'17~'20	6,220	660	1,000	4,560	
6	강진 강진만 생태공원조성(신규)	'18~'20	3,000		300	2,700	

자료) 전라남도 동부지원본부, 자연생태팀

표 46. 전라남도의 생태습지탐방로 조성사업

구분	사업명	사업기간	총사업비 (백만원)	2017년까지 (백만원)	2018년 (백만원)	2019년 이후 (백만원)	비고
소계	생태습지탐방로(10개 사업)		41,180	18,200	5,830	17,150	
1	보성 주암호 생태관 건립	'11 ~ '19	10,000	6,980	620	2,400	
2	완도 동망산 생태문화탐방로	'16 ~ '18	2,000	1,200	800		
3	신안 갯벌 모실길 탐방로	'14 ~ '21	6,200	3,660	480	2,060	
4	순천 순천 조계산도립공원 탐방시설 정비	'14 ~ '20	1,780	880	400	500	
5	장흥 장흥 천관산도립공원 탐방시설 정비	'14 ~ '20	1,600	980	400	220	
6	무안 무안 갯벌도립공원 탐방시설 정비	'14 ~ '21	3,000	2,200	320	480	
7	신안 신안 갯벌도립공원 탐방시설 정비	'14 ~ '21	9,800	1,900	1,810	6,090	
8	완도 생일 백운산 생태탐방로 조성	'17 ~ '20	1,800	400	400	1,000	
9	보성 오봉산 생태길 조성(신규)	'18 ~ '20	2,000		200	1,800	
10	함평 대동담 생태체험관 조성(신규)	'18 ~ '20	3,000		400	2,600	

자료) 전라남도 동부지원본부, 자연생태팀

표 47. 전라남도의 생태교육홍보관 건립 사업

구분	사업명	사업기간	총사업비 (백만원)	2017년까지 (백만원)	2018년 (백만원)	2019년 이후 (백만원)	비고
소계	생태교육홍보관(2개 사업)		15,800	6,000	1,340	8,460	
1	신안 생태교육센터	'13 ~ '20	12,000	5,600	540	5,860	
2	신안 도서 자생식물 보전센터 조성(신규)	'17 ~ '19	3,800	400	800	2,600	

자료) 전라남도 동부지원본부, 자연생태팀

2) 생태습지 및 생태탐방로 조성(10개 사업, 41,180백만원)

□ 수생식물의 습지생태계 유지, 주변지역과 어울리는 습지 및 생태탐방로 조성

가) 순천 조계산도립공원 탐방시설 정비(계속)

- 위 치 : 순천시 조계산
- 사업기간 : 2014 ~ 2020
- 사업량 : 1개소
- 사업비 : 1,780백만원(지특 890, 시비 890)
- 2018년 : 400백만원(지특 200, 시비 200)
- 사업내용 : 나무계단, 횡배수로, 안전시설 설치, 노면정비 등

나) 보성 주암호 생태관 건립(계속)

- 위 치 : 보성군 북내면 북내리 152-14번지 일원
- 사업기간 : 2011 ~ 2018
- 사업량 : 생태관 2,000m²
- 사업비 : 10,000백만원(지특 5,000, 군비 5,000)
- 2018년 : 620백만원(지특 620, 군비 0)

다) 장흥 천관산도립공원 탐방시설 정비(계속)

- 위 치 : 장흥군 천관산
- 사업기간 : 2014 ~ 2020

- 사 업 량 : 1개소
- 사 업 비 : 1,600백만원(지특 800, 군비 800)
- 2018년 : 400백만원(지특 200, 군비 200)
- 사업내용 : 등산로 및 탐방시설, 공원 환경정비

라) 무안 갯벌도립공원 탐방시설 정비(계속)

- 위 치 : 무안군 해제면 유월리 생태갯벌센터 일원
- 사업기간 : 2014 ~ 2020
- 사 업 량 : 1.3 km
- 사 업 비 : 3,000백만원(지특 1,500, 군비 1,500)
- 2018년 : 320백만원(지특 160, 군비 160)
- 사업내용 : 갯벌탐방로 데크설치, 탐방로 정비

마) 함평 대동댐 생태체험관 조성(신규)

- 위 치 : 함평군 공룡산 붉은 박쥐 생태경관보전지역 일원
- 사업기간 : 2018 ~ 2020
- 사 업 량 : -
- 사 업 비 : 9,000백만원(지특 4,500, 군비 4,500)
- 2018년 : 400백만원(지특 200, 군비 200)
- 사업내용 : 생태체험장, 탐방로, 식생복원 등

바) 완도 생일도 백운산 생태문화탐방로 조성(계속)

- 위 치 : 완도군 생일면 백운산 일원
- 사업기간 : 2017 ~ 2018
- 사 업 량 : 15 km
- 사 업 비 : 1,800백만원(지특 900, 군비 900)
- 2018년 : 400백만원(지특 200, 군비 200)

- 사업내용 : 생태탐방로, 탐방데크, 자연관찰로, 휴게쉼터 등

사) 완도 동망산 생태문화탐방로 조성(계속)

- 위 치 : 완도군 완도읍 동망산 일원
- 사업기간 : 2016 ~ 2018
- 사업량 : 4 km
- 사업비 : 2,000백만원(지특 1,000, 군비 1,000)
- 2018년 : 800백만원(지특 400, 군비 400)
- 사업내용 : 생태탐방로, 야생화길, 전망대 등

아) 신안 갯벌모실길 탐방로 조성(계속)

- 위 치 : 신안군 일원
- 사업기간 : 2012 ~ 2021
- 사업량 : 탐방로 1,004 km
- 사업비 : 6,200백만원(지특 3,100, 군비 3,100)
- 2018년 : 480백만원(지특 240, 군비 240)
- 사업내용 : 탐방데크, 안내석, 화장실, 탐방로 보수 등

자) 보성 오봉산 생태길 조성(신규)

- 위 치 : 보성군 득량면 해평리, 비봉리 일원
- 사업기간 : 2018 ~ 2019
- 사업량 : 생태길 5.8 km
- 사업비 : 2,000백만원(지특 1,000, 군비 1,000)
- 2018년 : 200백만원(지특 100, 군비 100)
- 사업내용 : 생태길, 데크 설치 등

3) 자연생태교육 및 홍보관 조성(2개 사업, 15,800백만원)

□ 생태자원 보존과 학술연구, 생태학습공간 마련을 위한 교육·휴양공간 확충

가) 신안(도초) 생태교육센터 조성(계속)

- 위 치 : 신안군 도초면 만년리 1314번지 일원
- 사업기간 : 2013 ~ 2017
- 사 업 량 : 방문자센터 1,436㎡, 갯벌체험 학습장, 철새탐조학습장 등
- 사 업 비 : 12,000백만원(지특 6,000, 군비 6,000)
- 2018년 : 540백만원(지특 270, 군비 270)
- 사업내용 : 방문자센터(리모델링), 생태체험교육장, 철새탐조대 등

나) 신안 도서 자생식물 보전센터 조성(계속)

- 위 치 : 신안군 자은면 백산리 일원
- 사업기간 : 2017 ~ 2019
- 사 업 량 : 29,437㎡
- 사 업 비 : 3,800백만원(지특 1,900, 군비 1,900)
- 2018년 : 800백만원(지특 400, 군비 400)
- 사업내용 : 생태연구실, 전시실, 교육장, 수장시설, 야외 재배지 등

2. 자연환경 전망

2.1. 자연생태계 변화요인 및 전망

2.1.1. 전라남도의 자연생태계 변화요인

- 전남은 백두대간과 호남정맥을 잇는 산지, 섬진강·영산강·탐진강 등의 하천, 서남해의 긴 해안선, 다도해 및 연안의 갯벌, 온난 다습한 기후조건 등과 같은 자연생태환경 요인이 조화를 이루어 다양한 생태환경을 구성하고 있음
- 전라남도의 생물개황을 보면 식물대는 난온대 삼림대에 속하며 붉가시나무·대나무·동백나무·소나무·줄참나무·서어나무 등 상록활엽수가 많으며, 특히 대나무는 전국 죽림의 약 70 %를 차지함. 지리산 일대에 고산식물의 분포도 볼 수 있음. 동물은 고산지대에서 노루·산돼지·오소리·노랑 목도리담비 등을 볼 수 있고 그밖에 다람쥐·산토끼가 서식하며 특히 천연기념물로 지정된 사향노루와 진돗개는 유명함. 그 밖에 조류로는 흑기러기·백조·큰고니·두루미 등 철새도 서식함
- 서남해안의 순천만·고천암호·영산호·영암호·금호호·강진만 등지는 희귀철새들이 도래하여 보전 가치가 높은 곳으로 평가됨
- 국내 타 지역의 철새 집단도래지는 서식종수와 개체수가 크게 감소하는 경향이냐, 전남의 서남해안지역은 종수와 개체수가 증가하여 전국의 약 32%를 차지하는 것으로 나타남
- 주요 철새도래지의 갯벌과 갈대숲, 주변 농경지 등의 교란행위가 증가하여 서식환경이 악화되고 있어서 합리적인 보전 및 이용대책 마련이 시급함
- 대기·수질·토양오염물질의 배출량 증가에 따라 생물서식처의 환경질이 악화되고 있으며, 야생동식물의 무분별한 이용·남획, 외래종의 침입 등에 따라 생물종이 감소 또는 멸종되고 있음
- 도로건설, 산업단지 및 택지조성 등 급속한 산업화와 도시화 과정에서 산림, 농경지, 연안 갯벌 등 자연지역의 면적이 지속적으로 감소하고, 대지, 공장용지, 도로 등 도시화용지의 면적은 증가하는 추세임
- 자연경관이 양호한 농촌지역을 중심으로 숙박업소, 음식점 등이 크게 증가하는 등 난개발 확산

2.1.2. 전라남도의 자연생태계 전망

- 국내외 자연환경 여건 및 전망

- 국내외적으로 친환경 흐름 속에서 자연환경의 중요성이 강화됨
- 여러 국가 및 지방정부 차원에서 계획되고 있는 개발 수요의 증가로 국토환경의 부담가중
- 관광 패턴이 대중관광으로부터 벗어나 빠른 속도로 다변화하면서 생태관광 수요 및 환경 문제 해결을 위한 NGO 및 지역 주민 역할 증대
- 최근 지구온난화로 인한 자연환경의 가시적 변화가 현저해짐
- 전라남도의 지정학적 특성상 한반도의 남서부에 위치하여 기후변화가 초래할 육상·해양 생태계 변화의 예측 및 대책을 선제적으로 수립할 필요가 있음
- 기후변화 대응을 위한 국제적 규제가 강화되고 관련 비용이 증가할 것으로 전망
- 생물절멸 속도의 증가 및 이에 따른 생물자원의 확보와 상업적 이용을 위한 경쟁이 국내외적으로 가속화

□ 전남의 자연환경 여건 및 전망

- 기후변화가 초래하는 지형 형성작용 및 지형경관의 변화에 대비
 - 지구온난화에 따른 강수강도 및 하천유량의 증가, 슈퍼태풍의 빈발 등 외적인 지형영력의 변화는 지형변화의 속도와 규모에서 이전과 다른 결과를 가져올 수 있으므로 방재 차원의 지형 형성작용 및 지형경관 변화에 대한 대책 수립이 필요함
 - 연안 및 도서지역의 경우 해수면 상승에 따른 해안침식과 퇴적의 변화가 초래하는 해안의 지형환경에 대한 예측 및 대책 수립이 필요함
- 기후변화가 초래하는 생물 환경의 변화에 대한 대비
 - 지구온난화는 전라남도의 생물종 구성 중 고산대 생물(구상나무 군락 등)을 사라지게 만들어 생물다양성의 감소를 초래할 것으로 예상됨
 - 아열대성 생물종의 증가로 인한 생태계의 교란 또는 재편성에 대한 예측 및 대책 수립이 필요함
- 외래 생물종 도입에 따른 생태계 교란을 해소할 수 있는 방안 강구
 - 국내외의 관광 수요가 점차 증가하고 외국과의 교류가 활발해짐에 따라 외래 생물종의 반입이 증가하고 있음
 - 도입된 외래종으로 인하여 생태계가 교란되는 등 전라남도 생태계의 건전성이 악화되고 있으므로 도입 단계에서의 감시체계 강화와 지속적인 외래종 제거와 함께 체계적 관리를 위한 방안 마련이 필요함
- 유네스코 보호지역 지정 및 문화유산 등재 등의 기회가 증가함으로써 전라남도에서의 자연환경의 보전과 자연·생태관광개념이 지속될 수 있도록 경교육의 강화와 다양한 생태관광 프로그램 개발이 필요하며 자연환경에 대한 각별한 보전 노력이 필요함

3. 발전전략

- 국립공원 승격, 도립공원 지정 등 자연생태자원 관리 강화
- 우수 자연자원의 유네스코 세계유산 인증으로 브랜드가치 향상
- 생물다양성 보전 관리 강화
 - 철새도래지 보호, 멸종위기종 서식환경 연구 등 생물다양성 보전
 - 생물다양성 관리계약 지원 : 순천·해남·진도, 1,140ha, 128억원(국 3.8, 도 4.5, 시·군 4.5)
 - 함평자연생태공원 희귀종 보존 : 나도풍란 등 4종, 3.3억원(국 1, 군 2.3)
- 생태계 교란식물 제거, 토착식물 복원 등 생물다양성 증진
 - 순천만 일원(공모) / 80백만원(환경보전기금 40, 시 40)
 - 돼지풀, 양미역취 등 생태계 교란 식물 제거 후 국내 고유종으로 복원
- 우수 자연자원 보호 및 생태적 이용
 - 생태·경관 가치가 있는 자연자원의 보전·이용기반 구축(18개소, 212억원)
 - 자연생태공원(6개소 135억원), 생태습지·탐방로(10개소 64억원), 생태교육홍보관(2개소 13억원)
 - 주민들이 쉽게 다가갈 수 있는 생태휴식공간 확충(3개소, 18.2억원)
 - 탐방로(구례·완도, 13.2억원[국 6.6 군 6.6]), 놀이터(순천 생태놀이터, 5억원[국 1.5 시 3.5])
- 자연공원 가치 향상 및 브랜드화
 - 갯벌국립공원 승격 및 도립공원 신규 지정
 - 무안·신안갯벌도립공원을 국립공원으로 승격 추진 : 199km²(무안 37, 신안 162)
 - * 이해 관계 주민 설득 및 홍보와 해수부 협의를 통해 승격 추진
 - 영광 불갑산 생태자원을 도립공원으로 지정 : 7km²(불갑면 5.61, 묘량면 1.39)
 - * 주민 의견수렴('16.10.), 타당성 조사 완료('16.11), 관계기관 협의 중('17.4.~)
 - 우수한 자연자원 유네스코 인증 추진
 - 무등산권 유네스코지질공원 인증 : 1,051km²(전남 550.18km², 광주 501.18km²)
 - * 인증신청('16.11.), 유네스코 현장실사('17.5., 7.), 유네스코 이사회 승인('18.4.)
 - 순천 유네스코 생물권보전지역 인증 : 938km²(육상 910km², 해상 28km²)
 - * 인증신청('17.9.), 국제자문회의 심사('18.4.), 유네스코 이사회 승인('18.7.)

□ 갯벌 국립공원 지정 및 유네스코 등록

- 세계문화유산 등록을 위하여 우선 국내법에서 문화적 가치를 인정하는 제도가 마련되어야 하기 때문에 국립공원지정 추진 필요
- 서남해역 갯벌을 국립공원으로 지정
 - 위치 : 순천만, 함해만 등 서남해안 갯벌
 - 주요도입시설 : 조류관측전망대, 국립공원학습장, 야영장·숙소, 해변자전거도로 등
 - 갯벌 국립공원은 생태체험지구, 생태관측·관찰구역, 우선보호구역으로 구분하여 관리
- ※ 독일 슬레스비히 홀스타인주 갯벌국립공원(1985년 지정) 참조
- 남해안 녹색생태벨트 조성
 - 순천만 자연생태공원 기반 조성 : 생태관정비, 생태체험선, 탐조버스 등
 - 순천만 국제습지센터 : 갯벌생태관(전시, 수장, 교육장 등)
 - 2013 순천만 국제정원박람회 : 세계정원, 테마정원 조성
 - 폐염전 생태복원사업 : 폐염전 복원, 갯벌생태학습단지, 염생식물단지, 섭금류 휴식처 등
 - 갯벌생태관광탐방로 조성 : 갯벌생태관광탐방로(206km), 갯벌생태관광 테마공원 등
 - 에코센터 건립 : 아쿠아리움, 난대식물, 생태관광지, 생태학습장, 갯벌체험장 등
- 갯벌생태문화해설사, 해양문화해설사 양성
 - 문화해설사처럼 관련대학이나 연구기관을 통해 공신력 있는 전문가 배출
- 습지보호지역 추가 지정 및 면적 확대
 - 전남 갯벌은 전국 갯벌의 40%를 차지하고 있으나, 이중 습지보호지역으로 지정된 곳은 무안, 진도, 보성·별교, 순천만 갯벌로 4곳에 해당하며 면적은 81.74km²에 해당됨
 - 무안갯벌(42km²), 진도갯벌(1.44km²), 보성·별교갯벌(10.3km²), 순천만갯벌(28km²)
- 다도해 섬 유네스코 생물권 보전지역을 활용한 생태관광 활용
 - 섬 생물권보전지역 네트워크 참여, 천일염, 시금치 등 지역 특산품에 에코라벨 부착 등 홍보추진
- ※ 다도해 섬 유네스코 생물권 보전지역 지정('09.5.26) : 전남 신안군 흑산, 비금, 도초, 중도 면 일원(573km²)
- 서남해안 지형·지질공원(Geopark) 지정 추진
 - 다도해, 리아스식 해안, 공룡화석지, 갯벌 등의 지형·지질자원의 가치를 재인식하고 지오투어리즘(Geo-Tourism)과 연계하여 경제발전과 문화적 활력 도모

4. 주요 추진계획

4.1. 정책목표 및 주요 환경지표

가 목표

생물다양성을 기반으로 한 건강한 자연생태계 보전



나 현황 및 전망과 기본방향

현황 및 전망	기 본 방 향
■ 조화로운 자연생태환경과 높은 생물다양성 ■ 각종 개발 오염물질 배출 증가로 생물서식 환경 악화 우려 ■ 기후변화로 인한 생물 환경의 변화에 대비 요구	■ 자연생태자원의 관리 강화 ■ 기후 및 생태계 변화에 대한 선제적 대응방안 확립 ■ 녹색전남의 지속가능한 관리계획 수립

다 주요 추진사업

추진사업	
1. 갯벌 국립공원 승격 지정	5. 생태계 교란식물 제거사업 및 토착식물 복원사업
2. 영광 불갑산 도립공원 지정 후 관리계획 수립	6. 철새도래지 보호(생물다양성 관리계약 지원)
3. 생태휴식공간의 확충	7. 유네스코 세계유산 인증
4. 자연자원의 보전·이용기반 구축	8. 에코 생태식물공원 조성

라 주요 환경지표

주요지표	2016	2021	2023
국·도립공원 지정 현황 ¹⁾	6개소(국), 6개소(도)	6개소(국), 7개소(도)	9개소(국), 5개소(도)
자연생태 우수마을 지정	9개소(16개소 '18년)	22개소	26개소
유네스코 세계유산 인증 ²⁾	1개소	3개소(2018년)	4개소
생태·경관보호지역 ³⁾	5개소(49.89km ²)	6개소	7개소
습지보호지역 ⁴⁾	4개소(8.50km ²)	4개소	5개소
갯벌보호(연안습지)지역 ⁵⁾	6개소(125.36km ²)	6개소	7개소
자연·생태공원, 생태관, 생태탐방로, 생태습지 조성 ⁶⁾	35개소	55개소	75개소
생태놀이터 조성	3개소	5개소	6개소
철새도래지 보호(생물다양성 관리계약)	1,340백만원(17년)	1,500백만원	1,700백만원
에코 생태식물공원	-	추진	1개소

- 1) 2016년의 자료는 지리산, 내장산, 월출산, 무등산, 한려해상, 다도해해상 국립공원과 조계산, 두륜산, 천관산, 무안갯벌, 벌교갯벌('16년), 신안중도갯벌('08년 최초 지정, '18년 2월 변경) 도립공원을 포함함, 2021년의 자료는 현재 추진되고 있는 영광 불갑산('19년) 도립공원을 포함함, 2023년의 경우 무안 및 신안갯벌 도립공원의 국립공원 승격과 백운산 국립공원이 신규 지정될 것을 전망함
- 2) 신안다도해 유네스코 생물권보전지역(최초지정 '09년 5월, 확대지정 '16년 3월), 순천 유네스코 생물권 보전지역('18년 7월), 무등산 유네스코 세계지질공원('18년 4월)을 포함
- 3) 환경부, 생태·경관보전지역 지정현황(2017년 08월 기준)
- 4) 담양하천, 신안 장도, 순천 동천, 섬진강 침식습지 등을 포함함
- 5) 무안, 진도, 순천만, 보성·벌교, 중도, 비금·도초 갯벌보호지역을 포함함
- 6) 목포 특정 자생식물원('00년), 해남 고천암 조류생태관('03년), 곡성 자연학습원('04년), 함평 곤충 생태관('05년), 곡성 자연생태우수마을('05년), 목포 유달산 생태복원('05년), 담양 하수처리장 생태공원('05년), 곡성 섬진강 자연생태공원('08년), 함평 붉은박쥐 생태관('08년), 장성 황룡강 생태학습장('08년), 순천 순천만 생태탐방로('09년), 보성 회천하수처리장 생태공원('09년), 여수 여문공원 생태학습관('09년), 강진 해안생태관찰학습원('09년), 순천 동천일곡계절생태복원('09년), 해남 조류생태관('10년), 광양 와우호수생태공원('11년), 진도 삼별초 생태탐방로 조성('11년), 곡성 섬진강 자연학습원 시설 확충('12년), 보성 주암호수생태벨트조성('12년), 곡성 섬진강 생태탐방나들길('14년), 보성 생태문화탐방로('14년), 장흥 정남진 생태공원('14년), 완도 꽃누리 생태공원('14년), 신안 해수욕장 수림대('14년), 순천만 생태습지 복원('15년), 구례 야생화 태마랜드('15년), 진도 고니도래지생태공원('15년), 진도 가사도 탐방로('15년), 신안 장도산지습지이용시설('15년), 신안 국제철새공원('15년), 신안 갯벌도립공원 탐방시설 정비('15년), 광양 마동저수지생태공원('16년), 곡성 꼬마잠자리 생태습지원('16년), 담양개구리생태공원('16년)을 2016년 기준자료에 포함함, 2021년까지의 사업으로 '17년 완료사업 : 구례 숲속 휴(休)랜드 조성, 함평 자연발생원 생물 보전관리 등 2건을 포함, '18년 완료사업 : 완도 동망산생태문화탐방로 1건, '19년 완료사업 : 광양 마동저수지 생태공원 2단계, 구례, 섬진강 수달 생태공원, 보성 주암호 생태관, 신안, 도서 자생식물보전센터 조성 등 4건, '20년 완료사업 : 보성 예당습지생태공원, 해남 고천암 자연생태공원, 영광 불갑산 야생화 생태공원 조성, 강진만 생태공원 조성, 순천 조계산도립공원 탐방시설 정비, 장흥 천관산도립공원 탐방시설 정비, 무안 갯벌도립공원 탐방시설 정비, 신안 갯벌도립공원 탐방시설 정비, 완도 생일 백운산 생태탐방로 조성, 보성 오봉산 생태길 조성, 함평 대동댐 생태체험관 조성, 신안 생태교육센터 등 12건, '21년 완료사업 : 신안 갯벌 모실길 탐방로 1건을 포함함

4.2. 주요 추진사업

사 업 1 갯벌 국립공원 승격 지정																																							
목적 및 필요성	□ 세계문화유산 등록을 위하여 우선 국내법에서 문화적 가치를 인정하는 제도가 마련되어야 하기 때문에 국립공원지정 추진 필요 □ 세계적으로 생태적 가치를 인정받고 있는 국내 서남해안 갯벌을 체계적으로 보전하기 위해서는 국립공원으로 지정하여 국가관리가 필요																																						
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 400백만원(국비 200 도비 200) □ 사업내용 : ■ 서남해안 갯벌(무안, 신안갯벌 도립공원)의 생태적 가치를 확인하기 위한 자연자원조사 및 타당성 평가 등을 추진 ■ 지역주민 의견수렴, 공청회 및 지자체 협의 등을 통해 국립공원 승격 지정절차에 원만한 진행을 추구 ■ 국립공원 지정 시 지역에 미치는 관광, 경제효과를 재평가하고 중장기 관리계획의 실현을 통해 지역발전의 상생효과를 홍보																																						
소요예산	(단위 : 백만원) <table> <tr> <th>구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> <tr> <td rowspan="5">사 업 비</td><td>계</td><td>400</td><td>-</td><td>200</td><td>200</td><td>-</td></tr> <tr> <td>국비</td><td>200</td><td>-</td><td>100</td><td>100</td><td>-</td></tr> <tr> <td>도비</td><td>200</td><td>-</td><td>100</td><td>100</td><td>-</td></tr> <tr> <td>시군비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	400	-	200	200	-	국비	200	-	100	100	-	도비	200	-	100	100	-	시군비	-	-	-	-	-	기타					
구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023																																	
사 업 비	계	400	-	200	200	-																																	
	국비	200	-	100	100	-																																	
	도비	200	-	100	100	-																																	
	시군비	-	-	-	-	-																																	
	기타																																						
기대효과	□ 서남해안 갯벌의 국립공원 지정을 통한 체계적 국가관리로 생태계 보전 □ 국립공원 지정으로 관광수요증가 및 경제파급효과 등 지역발전 기대																																						

사업 2 영광 불갑산 도립공원 지정 후 공원계획 수립

목적 및 필요성	□ 불갑산(516m)은 난대림과 온대림이 교차하는 지역으로 식생이 풍부(천연기념물 제112호 참식나무 군락지)하고 대규모 상사화 군락지 등 자연자원의 가치가 우수하여 도립공원 지정 및 관리 필요 □ 영광 불갑산 도립공원 지정을 위해 타당성 조사(2015. 9 ~ 2016. 11)와 도립공원 지정건의 및 다양한 의견청취, 수립이 진행되어 2019년 상반기 지정·고시 예정에 있으므로 합리적인 보전 및 관리를 위해 도립공원 관리계획을 마련
----------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 80백만원(국비 40 도비 40) □ 사업내용 : ▪ 우수한 생물다양성, 자연자원과 자연경관 자원의 보전 및 관리를 위한 관리계획 수립 ▪ 지속가능한 도립공원의 보전·관리를 위한 체계적인 관리방안 마련 ▪ 도립공원 지정 후 관광수요 증가 및 이용에 따른 자연자원의 영향에 대한 대책을 마련
-----------	--

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	80	-	80	-	-	-
		국비	80	-	80	-	-	-
		도비	-	-	-	-	-	-
		시군비	-	-	-	-	-	-
		기타						

기대효과	□ 영광 불갑산 도립공원 지정 후 관리계획 수립으로 생태계 보전 □ 도립공원의 체계적 관리를 통한 자연자원의 효과적 관리 및 지속발전 기대
------	---

사 업 3 생태휴식공간의 확충																																													
목적 및 필요성	□ 도내 유휴 부지를 활용하여 어린이를 비롯한 가족과 지역주민에게 자연 친화적인 휴식공간 제공과 생태학습의 장으로 활용할 수 있는 생태 놀이터를 조성 □ 생태휴식공간에는 생물 서식공간, 탐방·학습 등 자연을 이용해 아이들이 직접 디자인하고 즐길 수 있는 생태놀이터를 조성																																												
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 2,500백만원(국비 750 시·군비 1,750) □ 사업내용 : ■ 전남도 내 유휴 부지에 대한 전체적인 활용 방안과 현황을 종합적으로 검토하고 생태공간과 주민이용, 생태학습장 등 복합공간으로 설계 ■ 기반시설, 유희시설, 편익시설, 휴양시설, 체험시설, 체육시설 등을 검토함 ■ 광양 덕례 생태놀이터 조성(2014), 해남 금강 생태놀이터 조성(2015), 장성 자연생태놀이터 조성(2016) 등의 사업을 종합 검토하여 추진																																												
소요예산	(단위 : 백만원) <table> <tr> <th colspan="2">구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> <tr> <td rowspan="5">사 업 비</td><td>계</td><td>2,500</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td><td>500</td></tr> <tr> <td>국비</td><td>750</td><td>150</td><td>150</td><td>150</td><td>150</td><td>150</td></tr> <tr> <td>도비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>시군비</td><td>1,750</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td><td>350</td></tr> <tr> <td>기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	2,500	500	500	500	500	500	국비	750	150	150	150	150	150	도비	-	-	-	-	-	-	시군비	1,750	350	350	350	350	350	기타						
구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023																																						
사 업 비	계	2,500	500	500	500	500	500																																						
	국비	750	150	150	150	150	150																																						
	도비	-	-	-	-	-	-																																						
	시군비	1,750	350	350	350	350	350																																						
	기타																																												
기대효과	□ 생태휴식공간의 제공으로 전라남도민의 삶의 질을 높이고 녹색 전남의 생태계 보전에 기여 □ 유휴 부지의 효과적 활용으로 전라남도의 토지 이용 효율의 극대화 추구																																												

사업 4 자연자원의 보전·이용기반 구축

목적 및 필요성	□ 한반도의 남해안, 제주도 등 특정지역에 한정하여 자생 분포, 서식하여 멸종위기에 처해 있는 생물종(나도풍란, 풍란, 한란, 지네발란 등)을 서식지 외 보전기관에서 증식 보급 □ 생태적 중요종(멸종위기종 등)으로 전라남도에 한정 분포하는 생물 종에 대해 복원 및 증식을 추진하고 적극 지원하여 보전할 필요가 있음
----------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 2,300백만원(국비 690 시·군비 1,610) □ 사업내용 : ▪ 종 보존, 서식환경 연구조사, 멸종위기종 보호 홍보·교육을 위한 예산 지원 ▪ 복원 및 증식이 진행된 생물에 대해 서식환경 연구를 기반으로 하여 전라남도 서식 적지에 토착 생육할 수 있도록 현장 식재 및 지속적 관리
-----------	---

		(단위 : 백만원)					
소요예산	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	2,300	400	400	500	500
		국비	690	120	120	150	150
		도비	-	-	-	-	-
		시군비	1,610	280	280	350	350
		기타					

기대효과	□ 멸종위기종 등 생태적 중요종의 복원 및 증식으로 생물다양성 제고 □ 생물 다양성 유지 관리를 통한 전라남도의 생태관광 등 활성화 □ 전라남도의 체계적 생물자원의 관리 및 생물산업 잠재력 증대
------	--

사 업 5 생태계 교란식물 제거사업 및 토착식물 복원사업

목적 및 필요성	□ 외래생물 중 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물, 외래생물에 해당하지 아니하는 생물 중 특정지역에서 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물, 유전자 변형을 통해 생산된 GMO(Genetically Modified Organism) 중 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물 등을 제거하여 전라남도의 건강한 생태계를 보전																																											
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 1,700백만원(국비 850 시·군비 850) □ 사업내용 : ▪ 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 제2조 8항에 근거하여 전라남도 내 서식·분포하는 생태계 교란 생물의 지속적인 제거사업 추진 ▪ 환경부 지정 생태계 교란 생물(21종 : 포유류 1, 양서·파충류 2, 어류 2, 곤충류 1, 식물 14)에 대한 전라남도 분포 현황 조사 ▪ 매년 생태계 교란 생물의 서식·분포에 대해 종수 및 개체수 현황을 모니터링 하여 생태계 교란 생물의 지역적 분포 및 경시적 변화 상황을 평가·관리함																																											
소요예산	(단위 : 백만원) <table><tr><th>구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr><tr><td rowspan="5">사업비</td><td>계</td><td>1,700</td><td>-</td><td>300</td><td>400</td><td>500</td><td>600</td></tr><tr><td>국비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>도비</td><td>850</td><td>-</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td>300</td></tr><tr><td>시군비</td><td>850</td><td>-</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td>300</td></tr><tr><td>기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023	사업비	계	1,700	-	300	400	500	600	국비	-	-	-	-	-	-	도비	850	-	150	200	250	300	시군비	850	-	150	200	250	300	기타						
구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023																																						
사업비	계	1,700	-	300	400	500	600																																					
	국비	-	-	-	-	-	-																																					
	도비	850	-	150	200	250	300																																					
	시군비	850	-	150	200	250	300																																					
	기타																																											
기대효과	□ 생태계 교란 생물의 지속적 제거사업으로 전라남도의 건강한 생태계 보전에 기여 □ 건강한 생태계를 기반으로 한 자연환경이 우수한 전라남도 이미지 제고 및 생태관광으로 관광 활성화 기대																																											

사업 6 철새도래지 보호(생물다양성 관리계약 지원)

목적 및 필요성	□ 철새 먹이제공을 위한 농작물 미수확 존치, 보리경작, 벼짚존치, 쉼터조성 및 관리, 생물다양성 우수지역에 대한 지역주민의 철새보호 등 활동에 대한 인센티브 제공 □ 대규모 철새 도래지에 농작물을 존치하여 먹이 및 쉼터를 제공함 □ 자치단체장과 주민이 계약을 체결하여 미수확 농작물 손실 보상
----------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 7,500백만원(국비 2,250, 도비 2,625, 시·군비 2,625) □ 사업내용 : ▪ 벼 미수확 존치 : 철새도래지 주변 벼 재배지 중 일부 벼를 수확하지 않고 존치하여 먹이 및 서식지 제공 ▪ 보리 경작 관리 : 철새도래지의 상습 피해지역에 보리재배 관리계약 ▪ 쉼터 조성 : 철새도래지 주변 경작지에 물을 담수하여 오리류의 휴식공간을 제공 ▪ 벼짚 존치 : 벼 수확 후 벼짚을 수거하지 않고 그대로 존치하거나 10~20cm 가량 잘게 잘라 논바닥에 골고루 뿌려주어 낙곡을 이용한 먹이 제공 효과 및 휴식공간 제공
-----------	--

(단위 : 백만원)

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
소요예산	사	계	7,500	1,300	1,400	1,500	1,700
	업	국비	2,250	390	420	480	510
	비	도비	2,625	455	490	525	595
		시군비	2,625	455	490	525	595
		기타					

기대효과	□ 철새도래지 보호 및 먹이 제공으로 건강한 자연생태계를 보전 □ 먹이 및 쉼터 제공으로 철새의 많은 도래를 유도하여 전라남도 이미지 제고 및 관광 활성화 기대
------	--

사업 7 유네스코 세계유산 인증

목적 및 필요성	□ 전라남도는 2009년 신안 다도해와 2018년 순천지역이 유네스코 생물권 보전지역으로 인증되었음 □ 유네스코 생물권보전지역(Biosphere Reserves)은 전 세계적으로 뛰어난 생태계를 보유한 지역을 대상으로 유네스코가 선정한 지역 중의 하나이며, 지역사회가 적극적으로 참여하여 생물다양성을 보전하고 지속가능한 발전을 추구하는 곳으로 전라남도의 생태계 우수지역에 대해 추가 인증을 검토하고 추진할 필요가 있음
----------	---

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 150백만원(도비 75, 시·군비 75) □ 사업내용 : ■ 전라남도 내 시·군에 대해 유네스코 생물권보전지역 신청에 대한 자료와 정보를 공유하고 우수 생태계를 지닌 시·군의 자발적인 신청을 유도 ■ 유네스코 인증 후보지(시·군)에 대한 예비 신청서 및 제안서 작성 지원 ■ 현지실사, 최종신청서(국문 및 영문) 등 추진절차에 대한 전남도의 지원 필요
-----------	---

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	150	-	-	150	-	-
		국비	-	-	-	-	-	-
		도비	75	-	-	75	-	-
		시군비	75	-	-	75	-	-
		기타						

기대효과	□ 전라남도의 유네스코 생물권보전지역 인증으로 녹색전남의 이미지 제고 및 세계 수준의 우수 생태계, 생물다양성 보전 □ 유네스코 생물권보전지역 인증을 통한 관광산업의 활성화 및 지역발전 기대
------	--

사업 8 에코 생태식물공원 조성

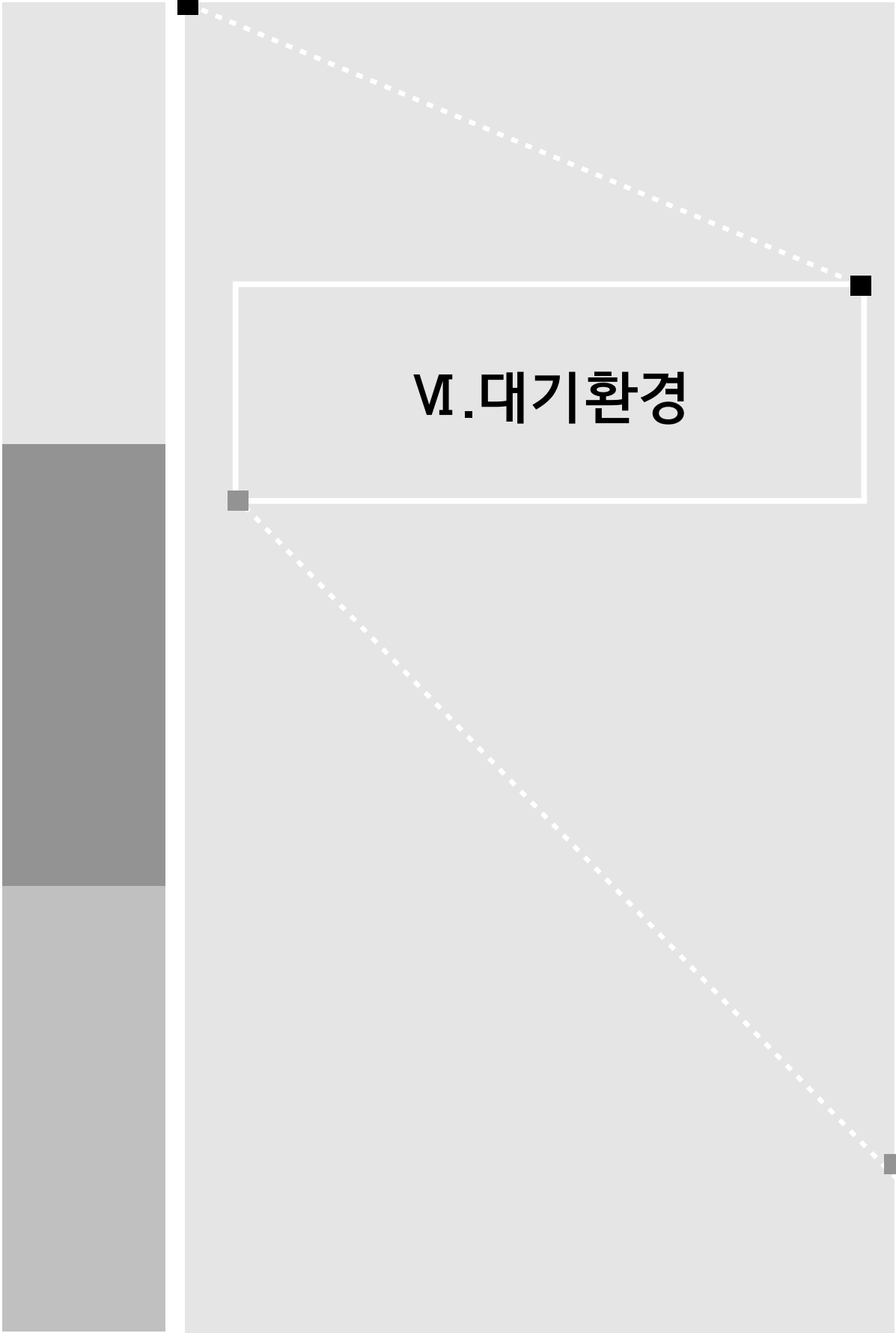
목적 및 필요성	□ 생태·관광·교육·여가 기능을 갖춘 세계 최대 규모의 복합 생태식물공원 조성 ■ 한반도 기후변화에 대해 가장 선제적으로 대응하고 생물기후 및 미래 식물자원을 보존, 활용함과 동시에 생태관광의 활성화를 도모하여 전라남도의 경제 활성화에 기여할 수 있는 에코생태식물공원을 조성
----------	---

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 45,000백만원(국비 45,000백만원) □ 사업내용 : ■ 기후변화 대비를 종합적으로 수행할 ‘기후변화 농업연구단지’와 연계한 자연, 교육, 놀이 기능의 새로운 생태식물공원의 모델 창출 ■ 자생식물단지, 수종별 생태숲, 종 박물관(Species Museum), 생태습지, 생태탐방로 등 조성 ■ 기후변화 농업연구단지와 연계하여 차별화된 개발 컨셉을 수립함 ■ 2021년 부지매입, 2022년 실시설계를 거쳐 2023년 이후 기반시설 조성 등 식물원 조성사업의 본격 추진
-----------	--

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	45,000	-	500	11,000	2,000	33,500
		국비	45,000	-	500	11,000	2,000	33,500
		도비	-	-	-	-	-	-
		시군비	-	-	-	-	-	-
		기타						

기대효과	□ 휴양·생태교육 인프라를 연계한 관광자원화로 지역경제 활성화 □ 연구·관리 및 서비스 산업 일자리 3만개 창출 기대
------	---



Ⅵ. 대기환경

VI. 대기환경

VII-1 대기 환경관리 현황

VII-2 악취 현황 및 분석

VII-3 실내공기질 현황 및 분석

VII-4 주요 추진계획

1. 대기 환경관리 현황

1.1. 대기오염 측정망 구성

□ 대기측정망운영

- 대기오염실태를 파악하고 대기질 개선대책 수립에 필요한 기초 자료를 확보하기 위하여 환경부 및 지방자치단체에서 총 11개 종류의 대기 관련 측정망(도시대기, 도로변 대기, 산성강하물, 국가배경농도, 교외대기, 대기중금속, 유해대기, 광화학오염물질, 지구대기, PM-2.5, 집중측정망)을 설치·운영하고 있으며, 2017년 6월말 기준 국가측정망은 전국 48개 시·군에 총 154개소가 있고, 지자체측정망은 전국 83개시·군에 총 357개소가 있음
- 대기환경보전법 개정으로 2002년 7월 환경부로부터 도시대기오염 측정망 9개소와 대기중금속측정망 2개소가 전남도로 이관 됨



그림 38. 대기오염측정망 운영체계

자료) 환경부(2018), 대기오염측정망 운영

□ 전라남도 대기오염측정망 설치 및 운영

- 도내 주요지역의 대기오염도를 상시 측정하여 오염실태를 파악하고, 미세먼지 오존 정보제 운영 및 대기정책 자료로 활용하기 위해 대기오염 측정망을 설치 운영
- 2018년부터 16개의 도시대기오염측정망과 3개의 대기중금속측정망을 운영하고 있음
- 도시대기 측정망은 도시지역의 대기오염도를 파악하고 대기질을 감시하여 대기오염으로 인한 영향을 최소화하기 위해 설치한 측정망으로써 목포 등 8개 시·군에 16개소가 설치 운영되고 있으며, 측정항목은 SO₂(이산화황), PM₁₀(미세먼지), PM_{2.5}(초미세먼지), O₃(오존), NO₂(이산화질소), CO(일산화탄소)와 기상상황(풍향, 풍속, 온도, 습도)이 측정
- 전라남도 도시대기오염측정망 전송체계는 아래 표와 같으며, 효율적인 운영을 위해 시·군 업무담당자 및 유지보수 관리자를 대상으로 매년 상반기에 업무연찬회를 1회 이상 개최하고, 대기오염자동측정소에 대한 정기 순회점검을 매분기 실시하고 있음
- 매년 전년도 확정자료를 토대로 ‘전라남도 대기질 평가보고서’를 발간하고 있음

표 48. 전라남도 대기오염측정망 운영체계

No	시·군	측정소명	소재지	설치년도	교체년도
1	목포시	용당동	동부로 31번기 20, 용당1동 주민센터	1994	2006
2		부흥동	삼향천로2, 부흥동 주민센터	2013	
3	여수시	서강동	서교 1길28-1, 서강동 주민센터	1991	2009
4		월내동	여수산단로 1201, 월내폐수종말처리장	1996	2017
5		문수동	여문1로 71, 문수동 주민센터	2007	
6		여천동	무선로190, 여천동 주민센터 뒷편	1991	2015
7		덕충동	덕충안길95, 만덕동 주민센터	2012	
8	순천시	장천동	장명로30, 순천시청 별관	1994	2017
9		연향동	연향번영길54, 순천시립 연향도서관	2008	
10		순천만	순천만길 513-25, 순천만 자연생태관	2009	
11		호두리	해룡면 호두리 276-9, 호두정수장	2009	
12	광양시	중동	중마중앙로 109, 광양소방서	1990	2008
13		태인동	태인길376, 태인동정수장	1995	2007
14		진상면	진상면 신시길 227, 진상면사무소	2002	2011
15		광양읍	광양읍 인덕로 1100, 광양시청제2청사	2004	2014
16	영암군	나불리	삼호읍 나불로 192, 영암소방서	1996	2010
17	나주시	빛가람동	빛가람로 719, 빛가람동 주민센터	2017	
18	담양군	담양읍	담양읍 추성로 1371, 담양군청 신관	2017	
19	장성군	장성읍	장성읍 영천로 211, 장성읍 사무소	2017	

자료) 환경부(2018), 대기오염측정망 운영현황

- 중금속 측정망은 여수에 3개소가 설치되어 있으며, Pb(납), Cd(카드뮴), Cr(크롬), Cu(구리), Mn(망간), Fe(철), Ni(니켈), As(비소), Be(베릴륨), Al(알루미늄), Ca(칼슘), Mg(마그네슘) 등 12개 항목에 대한 오염도를 측정하고 있음

표 49. 대기오염측정망 운영체계

No	시·군	측정소명	소재지	설치년도	교체년도
1	여수시	여천동	무선로 190. 여천동 주민센터 뒷편	1991	2008
2		쌍봉동	흥국로 25, 쌍봉동 주민센터	1991	2008
3		울촌면	모래목길 20-1. 여흥3구사무소	2015	

자료) 환경부(2018), 대기오염측정망 운영현황

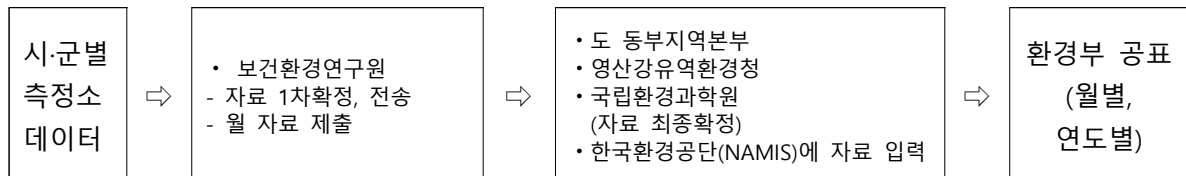


그림 39. 대기오염측정망 체계

□ 대기환경기준

표 50. 대기환경기준 및 측정방법

항목	기준		측정방법
아황산가스 (SO ₂)	연간평균치	0.02ppm 이하	자외선형광법 (Pulse U.V. Fluorescence Method)
	24시간평균치	0.05ppm 이하	
	1시간평균치	0.15ppm 이하	
일산화탄소 (CO)	8시간평균치	9ppm 이하	비분산적외선분석법 (Non-Dispersive Infrared Method)
	1시간평균치	25ppm 이하	
이산화질소 (NO ₂)	연간평균치	0.03ppm 이하	화학발광법 (Chemiluminescent Method)
	24시간평균치	0.06ppm 이하	
	1시간평균치	0.10ppm 이하	
미세먼지 (PM-10)	연간평균치	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	베타선흡수법 (β -Ray Absorption Method)
	24시간평균치	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	
미세먼지 (PM-2.5)	연간 평균치	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	중량농도법 또는 이에 준하는 자동 측정법
	24시간 평균치	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	
오존 (O ₃)	8시간평균치	0.06ppm 이하	자외선광도법 (U.V. Photometric Method)
	1시간평균치	0.1ppm 이하	
납 (Pb)	연간평균치	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	원자흡광광도법 (Atomic Absorption Spectrophotometry)
벤젠	연간평균치	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하	가스크로마토그래프법(Gas Chromatography)

비고)

- 1시간 평균치는 999천분위수(千分位數)의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니 되고, 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니 된다.
- 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μm 이하인 먼지를 말한다.
- 미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5 μm 이하인 먼지를 말한다.

자료) 환경부(2018), 환경정책기본법시행령, [별표] 환경기준(제2조 관련)

1.2. 대기오염 경보제 운영

□ 대기오염 경보제는 대기환경보전법 제8조에 근거하여 시·도지사는 미세먼지 및 오존에 의한 대기오염도가 환경기준을 초과하여 주민의 건강·재산이나 동식물의 생육에 심각한 위해를 끼칠 우려가 있다고 인정되면 그 지역에 대기오염경보를 발령할 수 있음

□ 미세먼지 경보제

- 환경부는 고농도 대기오염으로 인한 국민 건강 피해를 저감할 수 있도록 전국 단위의 국가 대기오염 예보제를 추진하고 있다. 전국을 19개 권역으로 구분하여 시시각각으로 변하는 대기질 상황을 전달하기 위해 대기모델링 등을 이용하여 내일이나 모레의 대기질을 매일4회(5시, 11시, 17시, 23시) 대기오염 농도 등급을 예측·발표하고 있음. 미세먼지 예보 등급은 대기환경기준과 건강영향을 고려하여 일일평균을 기초로 4등급(좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨)으로 구분하는데 PM-10과 PM-2.5 중 높은 등급을 기준으로 발표
- 정부는 대기환경보전법을 개정하여 2015년 1월부터는 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 실시간 농도가 건강유의 수준으로 상승할 경우 해당 지역 지자체장이 주의보나 경보를 발령하도록 미세먼지 경보제를 시행하고 있음
- 경보는 현재 시점에서 지역별 측정소의 실시간 농도 측정값을 기준으로 시·도에서 발령하고 있음
- 미세먼지 등 대기오염물질의 대기질 농도를 파악하기 위해 전라남도도 19개 도시대기오염측정망을 운영하고 있는데 이중 미세먼지(PM-10) 측정은 19개소 초미세먼지(PM-2.5) 측정은 17개소가 운영되고 있으며, 2018년까지 22개 시·군 전역에 설치하여 총41개 대기오염측정망(도시대기오염측정망 37개소, 대기중금속측정망4개소)을 운영할 계획
- 목포시(용당동, 부흥동), 여수시(광무동, 여천동), 순천시(장천동, 연향동), 광양시(중동, 태인동, 진상, 광양읍), 영암군(나불리)
- 나주시(빛가람동), 담양군(담양읍), 장성군(장성읍) ; 2018.01.부터 정상가동

표 51. 미세먼지 예보기준 (2018.3.27.시행)

구분	등급			
	좋음	보통	나쁨	매우나쁨
PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0~30	31~80	81~150	151이상
PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0~15	16~35	36~75	76이상

자료) 환경부(2018), 미세먼지 예보기준(일평균) 강화

표 52. 미세먼지 및 초미세먼지 경보 기준

경보 단계	발령기준		해제기준	
	미세먼지(PM-10)	미세먼지(PM-2.5)	미세먼지(PM-10)	미세먼지(PM-2.5)
주의보	기상조건 등을 고려하여 해당 권역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때	기상조건 등을 고려하여 해당 권역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때	주의보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기자동측정소의 PM-10 시간당 평균농도가 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때	주의보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기자동측정소의 PM-2.5 시간당 평균농도가 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때
경보	기상조건 등을 고려하여 해당 권역의 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때	기상조건 등을 고려하여 해당 권역의 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 이상 지속인 때	경보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기자동측정소의 PM-10 시간당 평균농도가 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때는 주의보로 전환	경보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기자동측정소의 PM-2.5 시간당 평균농도가 $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ 미만인 때는 주의보로 전환

자료) 환경부(2018), 미세먼지 경보기준

표 53. 미세먼지 및 초미세먼지 환경기준

구분		한국	주요 선진국		기타		
			미국	일본	WHO	EU	중국
PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	연평균	50	-	-	20	40	70
	일평균	100	150	100	50	50	150
PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	연평균	15	15	15	10	25	35
	일평균	35	35	35	25	-	75

자료) 환경부(2018), 미세먼지 '환경기준; 선진국 수준 강화

- 미세먼지 농도가 높은 날에는 실시간 농도 정보를 잘 확인할 필요가 있으며, 환경부 전국 실시간 대기오염도 공개 사이트인 에어코리아 홈페이지(www.airkorea.or.kr)에서는 전국에 설치된 대기오염측정망을 통해 측정된 자료가 실시간 공개되므로 누구나 대기오염도 현황을 확인할 수 있음.

- 전국의 대기오염도 현황 뿐 아니라 ‘우리동네대기질’ 메뉴를 통해 특정 지역의 대기질 농도도 확인 가능하다. 스마트폰 모바일 서비스에서 ‘우리동네 대기질 어플리케이션’을 설치하여 예보 정보와 함께 실시간 정보를 확인할 수 있음
- 2017년 미세먼지 주의보 발령 내역은 전남지역을 2개 권역으로 나누어 정보제를 운영하는데 서부권은 목포, 영암 등 12개 시·군이며, 동부권은 여수, 순천, 광양 등 10개 시·군으로 구분 함

서부권역	동부권역
목포시, 나주시, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 함평군, 영광군, 장성군, 완도군, 진도군, 신안군	순천시, 여수시, 광양시, 담양군, 곡성군, 구례군, 고흥군, 보성군, 화순군, 장흥군

- 2017년 미세먼지 주의보는 총 4일 7회(4월 1회(서부권), 5월 5회(서부권 3회, 동부권 2회), 11월 1회(서부권)) 발령했고, 미세먼지경보는 2일 1회(5월 1회(서부권)) 발령했으며, 발령 내용은 다음과 같음

표 54. 미세먼지 주의보 발령 현황

발령일	권역	항목	경보단계	발령구분			해제구분		
				시간	기준	농도 (ug/m ³)	시간	기준	농도 (ug/m ³)
4.19.	서부권	PM-10	주의보	15:00	1H	177	17:00	1H	89
5.6.~5.9.	서부권	PM-10	주의보	5.6.(03:00)	1H	286	5.6.(17:00)	1H	92
			주의보	5.6.(21:00)	1H	156	5.7.(14:00)	1H	326
			경보	5.7.(14:00)	1H	326	5.8.(06:00)	1H	123
			주의보	5.8.(06:00)	1H	123	5.9.(01:00)	1H	92
	동부권	PM-10	주의보	5.6.(05:00)	1H	341	5.6.(20:00)	1H	91
			주의보	5.7.(11:00)	1H	193	5.9.(03:00)	1H	91
11.8.	서부권	PM-10	주의보	13:00	1H	172	17:00	1H	82

자료) 한국환경공단(2018), 2017년 전남지역 미세먼지 주의보 발령내역

□ 오존 경보제 운영

- 전라남도도는 대기 중 오존(O₃) 농도가 일정기준을 초과하는 경우 신속한 주의보를 발령하여 도민의 생활환경상 피해를 최소화하고자 1995년부터 오존경보제를 실시하고 있음
- 오존경보는 대기 중 오존 농도가 0.12ppm 이상이면 오존주의보를, 0.3ppm 이상이면

오존정보를, 0.5ppm 이상이면 중대정보를 발령 함

- 2014년부터 2017년까지 오존주의보를 총 56회 발령했으며, 2017년의 경우, 시행 지역 5개 시·군 중 동부권에서 총 14일 16회(여수 2회, 순천 8회, 광양 6회) 발령했으며, 서부권에서는 발령하지 않음. 월별로는 5월에 1일, 6월에 5일, 7월에 2일, 8월에 3일, 9월에 3일 발령
- 전라남도는 2018년에도 4월 15일부터 10월 15일까지 6개월 동안 오존정보제를 운영하며, 정보발령 시 신속한 전파체계가 유지될 수 있도록 상황 근무반을 편성(토·일, 공휴일 포함) 함

표 55. 오존주의보 발령 현황

(단위 : 회)

구분	2014	2015	2016	2017
계	10	7	23	16
목포시	-	-	1	-
여수시	5	4	10	2
순천시	2	3	8	8
광양시	3		4	6
영암군	-	-	-	-

자료) 한국환경공단(2018),자료) 전남지역 오존주의보 발령내역(2014~2017)

[오존정보 발령 체계]



※오존 주의보 해제 때에도 발령체계와 동일

1.3. 대기오염물질 농도 현황(2011~2017년) 및 전망

□ 도시대기오염 측정항목은 아황산가스(SO₂), 일산화탄소(CO), 이산화질소(NO₂), 오존(O₃), 미세먼지(PM-10), 초미세먼지(PM-2.5) 총 6개임

□ 대기중금속 측정항목은 총 12개 로 납(Pb), 카드뮴(Cd), 크롬(Cr), 구리(Cu), 망간(Mn), 철(Fe), 니켈(Ni), 비소(As), 베릴륨(Be), 알루미늄(Al), 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg)이며, 이 중 알루미늄(Al), 칼슘(Ca), 마그네슘(Mg) 3개 항목은 2016년 7월부터 추가 분석하고 있음.

□ SO_x

표 56. 이산화황(SO₂)

(단위 : ppm)

시.군	11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년
여수	0.008	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006
광양	0.007	0.007	0.007	0.006	0.007	0.007	0.006
순천	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005
목포	0.005	0.008	0.005*	0.005	0.004	0.004	0.003
영암	0.004	0.005	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2017)

□ NO₂

표 57. 이산화질소(NO₂)

(단위 : ppm)

시.군	11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년
여수	0.022	0.019	0.017	0.019	0.018	0.019	0.018
광양	0.015	0.015	0.014	0.015	0.014	0.014	0.014
순천	0.013	0.014	0.014	0.013	0.014	0.014	0.013
목포	0.026	0.021	0.014*	0.016	0.017	0.014	0.013
영암	0.013	0.015	0.011	0.016	0.014	0.013	0.010

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2017)

□ O₃

표 58. 오존(O₃)

(단위 : ppm)

시.군	11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년
여수	0.028	0.029	0.031	0.033	0.029	0.030	0.028
광양	0.028	0.028	0.031	0.030	0.028	0.029	0.030
순천	0.029	0.027	0.030	0.028	0.029	0.030	0.038
목포	0.022	0.031	0.037*	0.034	0.037	0.036	0.032
영암	0.036	0.036	0.038	0.037	0.038	0.034	0.037

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2017)

□ CO

표 59. 일산화탄소(CO)

(단위 : ppm)

시.군	11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년
여수	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5
광양	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
순천	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
목포	0.6	0.7	0.5*	0.6	0.6	0.5	0.4
영암	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.4	0.3

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2017)

□ PM-10

표 60. 미세먼지(PM-10)

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

시.군	11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년
여수	40	34	35	36	35	35	33
광양	46	38	44	42	40	39	37
순천	37	35	38	34	36	35	34
목포	35	36	36*	41	39	41	40
영암	46	39	39	41	55	41	41

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2017)

□ PM-2.5

표 61. 초미세먼지(PM-2.5)

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

시.군	15년	16년	17년
여수	22	22	20
광양	25	24	21
순천	23	25	20
목포	24	20*	19
영암	32	29	24

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2017)

표 62. 최근 5년간 연도별 대기중금속오염도 변화

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구분	2013	2014	2015	2016	2017
납(Pb)	0.0269	0.0183	0.0177	0.0281	0.0118
카드뮴(Cd)	0.0004	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001
크롬(Cr)	0.0016	0.0013	0.0013	0.0010	0.0004
구리(Cu)	0.0133	0.0097	0.0048	0.0077	0.0040
망간(Mn)	0.0304	0.0331	0.0301	0.0249	0.0157
철(Fe)	0.6808	0.6889	0.6924	0.5298	0.2192
니켈(Ni)	0.0040	0.0044	0.0033	0.0038	0.0013
비소(As)	0.0033	0.0031	0.0017	0.0030	0.0018
베릴륨(Be)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
마그네슘(Mg)	-	-	-	0.0919	0.1083
칼슘(Ca)	-	-	-	0.1702	0.2943
알루미늄(Al)	-	-	-	0.0473	0.0906

자료) 환경부(2018), 전라남도 대기오염중금속 측정망(2013~2017)

1.4. 대기오염물질 배출량 현황(2011~2015년)

표 63. 전국 시도별 SOx 배출량

(단위 : 톤)

시도	2011	2012	2013	2014	2015
서울특별시	5,124	4,486	5,710	3,527	5,509
부산광역시	32,615	29,115	22,000	10,536	10,659
대구광역시	4,226	4,390	3,830	5,120	4,185
인천광역시	18,516	15,884	17,311	12,421	12,854
광주광역시	932	899	929	349	399
대전광역시	1,610	1,321	1,424	926	957
울산광역시	60,621	58,522	59,841	50,522	47,979
경기도	16,959	16,402	14,922	15,511	14,811
강원도	54,695	21,998	20,461	20,384	16,379
충청북도	12,946	12,020	11,943	11,798	10,683
충청남도	57,312	83,130	82,267	70,721	77,465
전라북도	9,569	6,572	6,599	5,597	5,913
전라남도	89,198	77,777	69,085	62,921	64,649
경상북도	36,205	45,092	46,346	31,178	36,364
경상남도	30,954	37,354	38,685	29,962	31,434
제주도	2,477	2,584	3,180	1,858	1,703
합계	433,959	417,645	404,660	343,161	352,292

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2016)

표 64. 전국 시도별 NOx 배출량

(단위 : 톤)

시도	2011	2012	2013	2014	2015
서울특별시	62,067	61,771	64,022	62,350	63,197
부산광역시	52,764	54,468	53,409	44,796	43,755
대구광역시	22,529	24,744	26,937	29,052	26,193
인천광역시	45,315	45,655	44,518	43,853	49,460
광주광역시	11,077	12,531	12,606	11,594	10,552
대전광역시	14,617	12,962	13,563	13,492	13,897
울산광역시	54,463	59,783	59,425	50,813	47,506
경기도	156,612	166,600	175,372	163,061	185,176
강원도	96,365	75,759	76,586	79,422	78,689
충청북도	59,680	62,179	61,897	62,389	65,429
충청남도	125,981	138,730	143,565	150,356	135,487
전라북도	38,919	38,881	38,536	37,853	36,597
전라남도	103,861	102,612	103,466	101,453	104,037
경상북도	90,745	102,350	100,012	95,824	100,731
경상남도	90,671	97,581	96,679	96,425	94,311
제주도	14,549	11,405	12,290	13,364	14,296
합계	1,040,214	1,075,207	1,090,614	1,135,743	1,157,728

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2016)

표 65. 전국 시도별 PM 10 배출량

(단위 : 톤)

시도	2011	2012	2013	2014	2015
서울특별시	1,742	1,727	1,735	1,424	9,163
부산광역시	3,147	3,131	2,995	2,223	6,607
대구광역시	1,240	1,361	1,310	2,532	3,939
인천광역시	2,252	2,041	2,037	1,727	8,292
광주광역시	436	494	463	354	1,872
대전광역시	594	497	494	384	1,912
울산광역시	3,085	3,509	3,602	3,669	5,910
경기도	5,834	6,044	6,433	6,763	33,148
강원도	46,125	3,871	3,491	5,691	11,869
충청북도	5,026	3,603	3,164	4,669	11,016
충청남도	5,312	30,818	30,976	13,976	28,650
전라북도	3,510	1,721	1,624	1,357	9,877
전라남도	29,663	18,359	20,508	23,844	33,854
경상북도	18,309	32,859	33,091	22,761	44,265
경상남도	4,299	9,132	8,785	3,052	14,786
제주도	599	470	511	449	3,584
합계	131,176	119,980	121,563	97,918	233,177

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2016)

표 66. 전국 시도별 PM 2.5 배출량

(단위 : 톤)

시도	2011	2012	2013	2014	2015
서울특별시	1,553	1,540	1,531	1,278	2,580
부산광역시	2,802	2,776	2,693	1,849	2,458
대구광역시	874	947	977	1,480	1,381
인천광역시	1,911	1,673	1,697	1,440	2,730
광주광역시	374	434	408	318	576
대전광역시	517	432	432	343	656
울산광역시	2,434	2,602	2,633	2,430	2,987
경기도	5,030	5,149	5,606	5,135	10,836
강원도	24,306	2,295	2,157	3,161	5,177
충청북도	2,968	2,196	2,002	2,760	4,490
충청남도	4,316	17,743	17,698	9,266	13,845
전라북도	2,105	1,506	1,421	1,195	3,282
전라남도	17,457	11,607	12,388	13,833	16,140
경상북도	10,967	18,543	18,546	12,895	21,255
경상남도	3,668	6,131	5,857	2,665	6,107
제주도	512	399	440	393	1,048
합계	81,793	76,287	76,802	63,286	98,806

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2016)

표 67. 전국 시도별 CO 배출량

(단위 : 톤)

시도	2011	2012	2013	2014	2015
서울특별시	113,309	106,190	103,039	62,206	53,678
부산광역시	37,743	36,880	36,079	25,560	22,019
대구광역시	33,058	32,291	31,527	21,608	20,441
인천광역시	41,491	40,057	41,461	37,199	38,917
광주광역시	14,487	14,456	13,869	9,145	9,188
대전광역시	19,709	18,378	18,124	11,897	11,892
울산광역시	31,094	31,482	36,185	30,856	30,456
경기도	121,171	119,093	120,438	97,589	129,420
강원도	30,618	29,179	28,474	24,444	45,417
충청북도	32,187	32,044	31,460	22,936	48,418
충청남도	52,307	52,008	52,430	51,679	64,995
전라북도	29,872	29,322	27,609	22,323	40,373
전라남도	39,535	38,495	37,694	34,003	65,662
경상북도	59,616	58,674	56,980	47,143	94,249
경상남도	50,823	51,343	47,055	39,338	54,948
제주도	11,324	9,907	9,919	9,560	12,013
합계	718,345	703,586	696,682	594,454	792,776

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2016)

표 68. 전국 시도별 VOCs 배출량

(단위 : 톤)

시도	2011	2012	2013	2014	2015
서울특별시	72,054	72,693	69,763	66,290	62,916
부산광역시	44,106	43,483	42,399	40,279	42,207
대구광역시	27,376	27,891	34,110	31,654	31,216
인천광역시	51,153	49,850	49,938	50,362	54,211
광주광역시	15,768	16,883	16,474	15,594	15,629
대전광역시	17,959	15,566	15,610	14,828	16,057
울산광역시	82,593	91,605	91,889	89,524	98,781
경기도	167,338	173,159	175,446	167,552	188,801
강원도	19,031	17,933	18,309	16,455	22,488
충청북도	31,059	28,411	28,806	27,164	39,711
충청남도	61,736	59,682	62,739	74,985	69,545
전라북도	47,968	65,311	64,774	66,046	69,908
전라남도	76,254	77,308	76,036	73,803	85,226
경상북도	50,864	51,451	52,455	49,629	82,389
경상남도	97,335	105,782	100,590	96,702	101,232
제주도	10,515	7,178	7,391	7,167	9,319
합계	873,108	911,322	913,573	905,803	1,010,771

자료) 환경부(2018), 대기환경연보(2016)

1.5. 대기오염물질 배출업소 현황

1.5.1. 대기오염물질 종별 배출사업장

- 대기오염물질 배출 사업장은 2011년 1,628개소, 2012년 1,613개소, 2013년 1,597개소, 2014년 2,649개소, 2015년 2,284개소, 2016년 2,471개소이며, 평균 사업장은 2,040개소임
- 2013년도 이후 1종 사업장은 증가하는 경향을 보이고 있으며, 2종 및 3종사업장도 증가하는 경향을, 4종사업장은 감소하는 경향을, 5종사업장은 증가하다 약간 감소하는 경향을 보이고 있음

표 69. 2011~2016년 종별 대기오염 배출 사업장

(단위 : 개소)

연별	대기(가스·먼지·매연 및 악취)					
	계	1종	2종	3종	4종	5종
2011	1,628	89	89	82	508	842
2012	1,613	48	48	47	681	786
2013	1,597	60	60	54	671	788
2014	2,649	111	111	83	1,013	1,331
2015	2,284	111	111	80	886	1,095
2016	2,471	109	109	79	883	1,280
평균	2,040	88	88	71	774	1,020

자료) 전라남도, 전남통계연보(2017)

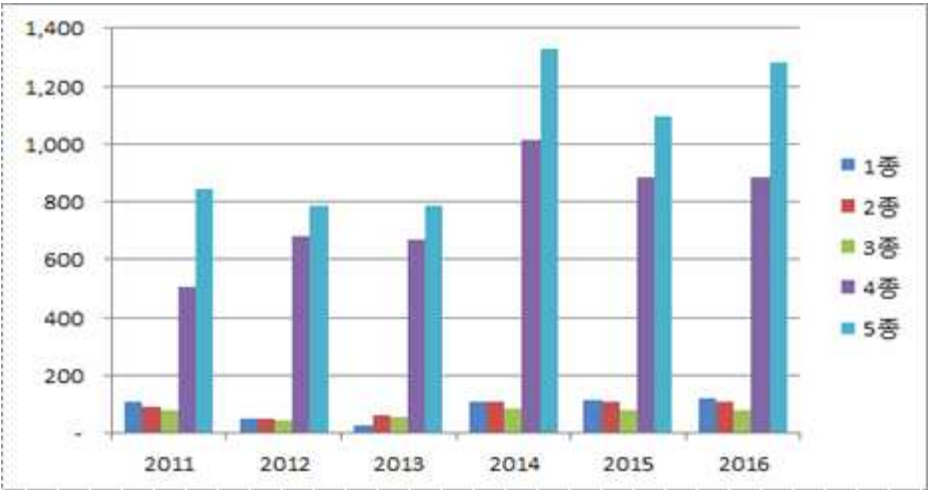


그림 40. 종별 대기오염배출사업장 현황

1.5.2. 배출업소의 종별 정기 지도·점검

- 대기오염물질 배출업소의 지도·점검은 사전 예방적 지도·단속으로 불법 환경오염 행위를 근절하고, 민원 유발 및 상습위반 업소를 특별 관리하기 위하여 시행됨
- 사업장 규모별 정기 지도·점검 횟수는 1종의 경우, 우수관리 1회, 일반관리 3회 및 중점관리 4회임

표 70. 종별 대기오염배출사업장 현황

구분	사업장 규모별 점검 횟수 (회/년)				
	1종	2종	3종	4종	5종
우수관리	1	1/2년	1/2년	1/2년	1/2년
일반관리	3	2	2	1	1
중점관리	4	4	3	3	3

자료) 환경부, 환경법규 대기환경보전법(2013), 환경부훈령 제 1052호('13.6.26)

비고) 대기환경 규제지역 내의 중점관리사업장, 특정 대기유해물질을 배출하는 사업장에 대하여는 점검 횟수를 1회 이상 추가함

- 2011~2016년 기간 동안 배출업소는 평균 4,504개중 단속업소는 평균 2,379개소, 평균 위반업소는 241개소이며, 행정처분내역의 평균건수는 경고 115건, 개선명령 62건, 조업정지 20건, 사용금지 16건, 폐쇄명령 1건, 순수고발 0건, 기타 19건, 병과고발 25건으로 적발됨
 - 년도별로 2011년을 제외하고는, 배출업소, 단속업소, 위반업소의 경우 모두 증가하였으며, 특히 위반업소는 지속적으로 증가하는 경향으로 나타남
 - 행정처분내역중 경고, 개선명령, 병과고발, 조업정지, 기타, 사용금지 등의 순서로 높게 나타남
 - 환경오염의 사고 및 사전 예방을 위하여 환경오염 배출사업장 계도 위주의 지속적인 지도·점검이 필요함

표 71. 2011~2016년 전라남도 환경오염물질 배출사업장 지도·점검실적

(단위 : 개소, 건)

연별	배출 업소	단속 업소	위반 업소	행정처분내역								병과 고발
				경고	개선 명령	조업 정지	사용 금지	허가 취소	폐쇄 명령	순수 고발	기타	
2011	4,836	3,107	186	50	66	27	25	-	8	-	10	60
2012	4,231	2,144	174	44	67	25	27	-	-	-	11	44
2013	4,412	2,233	166	81	44	9	2	-	-	1	29	1
2014	4,540	2,033	301	169	76	37	1	-	-	-	18	-
2015	4,438	2,391	232	125	72	14	4	-	-	-	17	-
2016	4,566	2,363	385	221	44	8	38	-	-	-	28	46
평균	4,504	2,379	241	115	62	20	16	-	1	0.2	19	25

자료) 전라남도, 전남통계연보(2017)

* 주 :사업장별 지도점검 횟수는 관리구분에 따라 지정됨

2. 악취 현황 및 분석

2.1. 악취관리지역 현황

- 악취는 일반적인 대기오염과는 달리 그 원인물질이 다양하고 복합적이고, 국지적·순간적으로 발생·소멸하는 특성이 있으며 기체상태의 물질임
- 불쾌감과 혐오감을 주는 두 가지 이상의 악취물질이 함께 작용한 ‘복합악취’와 환경부령으로 정한 ‘지정악취물질’로 구분되며, 악취공정시험기준(국립환경과학원 고시)에 따라 공기회석관능법과 기기분석법으로 나누어 검사하고 있음
- 2013년 12월 12일 여수화양농공단지(96,305.2㎡)가 악취관리지역으로 지정됨에 따라 해당기관과 유기적인 협조체제를 구축하여 22개 지정악취물질의 저감방안에 대한 방안을 강구하고 있음
- 전국 및 전남의 악취관리지역 지정 현황
 - 전국 11개 시·도 35개 지역에 악취관리지역으로 지정 되어 있음
 - 전남은 2013년 12월에 여수화양농공단지가 지정 되어 있으며, 공업지역에 해당
- 전남지역의 악취배출시설 지정 현황
 - 전남의 악취배출시설 지정은 총 8개(영암군 3개, 나주시 2개, 보성군 2개, 담양군 1개)로 되어 있으며, 주된 악취 발생 장소는 퇴비화 시설 임

표 72. 악취관리지역 현황

시·도	시군구	지정일자	지정지역	지정면적	비고			업체명
					지역	배출구	부지경계	
울산	남구, 북구, 동구, 울주군	'05.3.17	울산미포국가산업단지	46,271천㎡	공업	500	15	
			온산국가산업단지	24,659천㎡	공업	500	15	
	울주군	'09.9.2	울주군 삼동면 하잠리 1476-1, 산405-3	9718㎡ (7,587/2,131)	기타	500	15	울산자원화산업(주)
		'14.2.6	울주군 삼동면 조일리 일원(11개필지)	20천㎡	기타	500	15	대건자원화(주) 울주양돈영농조합법인
경기	평택시	'05.5.16	아산국가산업단지 포송지구	6.33천㎡	공업	500	15	
	시흥시		시화국가산업단지 안산시	4,424천㎡	공업	500	15	

	안산시		시흥시	16,443천㎡	공업	500	15		
			반월국가산업단지		15,374천㎡	공업	500	15	
			반월도금지방산업단지		1.47천㎡	공업	500	15	
	오산시	'11.1.10	오산시 누읍동 일반공업지역 (인접열공급시설·녹지지역 포함)		460천㎡	기타	400	10	
화성시	'16.12.5	발안산업단지		1,268천㎡	공업	1,000	20	약 494개소	
충남	서산시	'06.1.20	삼성화학단지(전용공업지역)	3,070천㎡	공업	1,000	20		
			현대석유화학단지(전용공업지역)	3,310천㎡					
			현대오일뱅크(주)(전용공업지역)	1,619천㎡					
			대죽지방산업단지	2,089천㎡					
	당진시	'10.11.30	아산국가산업단지 부곡지구 (당진시 송악읍 부곡리 564 외)	2,776천㎡					
			송산일반산업단지 (당진시 송산면 동곡리 168-10 외)	5,539천㎡					
인천	남동구	'06.1.24	남동국가산업단지·논현동·고잔동 지역 (‘09.3.2 추가지정)	10,545천㎡ (971천㎡)	공업	500	15		
	서구		서부지방산업단지	938천㎡	공업	500	15		
			가좌동·석남동·원창동 지역 (‘09.3.2 추가지정)	9,171천㎡ (5,389천㎡)	기타	300	10		
			백석·오류동 일원 (‘11.12.13 추가지정)	15,507천㎡ (4,400천㎡)	기타	300	10		
			'12.10.2	검단일반산업단지	2,250천㎡	공업	500	15	
	동구		'11.12.13	화수동 일원	273천㎡	기타	300	10	두산인프라코어(주)
			'12.10.2	송현동 일원	329천㎡	기타	300	10	동국제강(주)
	부평구		'15.8.24	부평대로 233 일원(청천동)	906천㎡	공업 준공업	300	10	한국지엠
	중구	'16.12.12	북성포길 13 등 북성동 일원	638천㎡	기타	300	10	11개사	
	부산	사하구	'06.4.26	부산신평·장림피혁공업사업조합 (폐수처리장)	15천㎡	공업	1,000	20	
전북	완주군	'07.10.12	우리밀축산영농조합(축산시설)	27.1천㎡	기타	500	15		
	익산시	'14.1.24	익산제1산업단지 (신흥·영등·어양동)	1,334㎡	공업	750	15		
			익산제2산업단지 (팔봉동, 용제동, 석암동,춘포면)	3,309㎡	공업	750	15		
대전	대덕구	'08.1.1	대전 1,2산업단지 및 인근 일반공업지역	2,038천㎡	공업(공단지 역 내)	1,000	20		
			대전 3,4산업단지 및 인근 일반공업지역	3,491천㎡	공업(공단지 역외)	500	15		
강원	영월군	'08.4.28	영월군 한반도면 쌍용리 일원(7개필지)	101.5천㎡	기타	500	15		
경북	의성군	'08.12.4	의성군 금성면 개일리 446-1, 467, 467-2	7,294㎡	기타	500	15	(주)반딧불	
경남	창원시	'13.7.1	창원국가산업단지 산업시설구역	17,242천㎡	공업	1,000	20		
전남	여수시	'13.12.12	여수화양농공단지	96천㎡	공업	500	15		

자료) 환경부(2017), 약취관리지역지정현황(2016년)

2.2. 악취민원 발생 현황

□ 2017년 전남 지역별 악취 민원발생 현황

- 2017년 전남의 악취 민원 총 건수는 1,008건이며, 악취민원 발생이 가장 많은 지역은 나주시 398건으로 전체 39.5%를 차지하고 있음
- 개별시군으로는 영암군 77건(7.6%), 순천시 및 보성군 각각 66건(6.5%), 함평군 63건(6.3%), 화순군 55건(5.4%)으로 나타남

표 73. 전라남도 악취민원 발생 현황

구 분	총 팔		규제대상 사업장						비규제대상 사업장				원인 불명
			신고대상시설 설치 사업장				신고대상시설외 악취배출시설 설치사업장						
			악취관리지역 내		악취관리지역 외		악취관리지역 외		악취관리지역 내		악취관리지역 밖		
	민원 건수	피민원 업체수	민원 건수	피민원 업체수	민원 건수	피민원 업체수	민원 건수	피민원 업체수	민원 건수	피민원 업체수	민원 건수	피민원 업체수	민원 건수
합계	1008	347	4	5	13	0	510	191	0	0	435	151	46
목포시	37	6					24	3			13	3	
여수시	37	31	4	5			9	22			4	4	20
순천시	66	66					33	33			33	33	
나주시	398	27					189	24			208	3	1
광양시	6	6					6	6					
담양군	33	33					1	1			32	32	
곡성군	5	5					5	5					
구례군	9	9					7	7			2	2	
고흥군	9	9					9	9					
보성군	66	21					52	9			12	12	2
화순군	55	18									55	18	0
장흥군	11	6					8	4			2	2	1
강진군	17	17									17	17	
해남군	30	9									9	9	21
영암군	77	0			13		35				29		
무안군	18	11					18	11					
함평군	63	45					57	42			5	3	1
영광군	26	5					26	5					
장성군	38	17					30	10			8	7	
완도군	0	0											
진도군	6	6									6	6	
신안군	1	0					1						

비고 1. “악취민원 건수” 산정기준

가. “악취민원건수”는 행정기관에서 구술, 전화, 팩스, 인터넷 또는 홈페이지, 우편, 이첩 등을 통하여 민원접수 대장(민원사무처리부 등) 또는 기타 기관별로 사용하고 있는 별도대장에 접수된 전체 민원건수를 말함

나. 행정기관에 접수된 다른 민원에 악취분야가 일부 포함된 경우에도 악취민원 건수에 포함

2. “반복 또는 동일한 악취민원 건수” 산정기준

가. 동일인이 2회이상 동일한 악취민원을 제기한 경우로서 민원사무처리에 관한 법률시행령 제21조의 규정에 의거 행정기관에서 내부 종결 처리한 후 접수되는 동일한 민원은 악취민원건수 산정시에 제외(내부종결 처리하지 않고 행정기관에서 조사, 확인 등을 실시하거나 그 처리결과를 문서, 유선 등으로 민원인에게 통보한 경우에는 민원건수 산정시에 포함)

※ 2명이상의 민원인이 각각 제기한 동일한 내용의 악취민원은 민원인의 수로 민원건수를 산정

나. 동일인이 2회이상 동일한 악취민원을 반복하여 제출하거나 2명이상의 민원인이 동일한 내용으로 신청한 악취민원에 대하여 행정기관에서 일괄적으로 처리(조사, 현지확인 등)한 경우에는 “반복된 민원건수” 또는 “접수된 민원건수”로 산정

다. 2인 이상이 연명으로 제출한 민원 또는 「민원사무처리에 관한 법률」에 따라 접수된 다수인 관련 악취민원은 1건으로 산정

3. “비규제대상 사업장”은 악취배출시설에 포함되지 않는 생활악취시설 또는 규모미만 악취배출시설 설치사업장을 말함

4. “불명확한 민원건수” 산정기준

가. 악취발생원 등이 명확하지 않아 행정기관에서 처리할 수 없는 경우 반드시 “원인불명” 민원으로 분류

나. 익명으로 접수된 민원에 대하여 행정기관에서 처리한 경우에는 그 결과에 따라 민원건수에 포함

자료) 전라남도 내부자료(2018)

□ 산업단지의 악취 민원발생 추이 및 사업장 관리 필요성

- 전국적인 악취민원 제기는 지속적으로 증가하고 있으며, 여수석유화학산단 및 광양산단 등에서 악취민원은 꾸준히 제기되고 있음
- 악취 체감오염의 방지 및 관리부분에 대한 적극적인 대처가 미흡하여, 사업장의 전반적인 이미지 및 전략수립에 한계를 보이고 있음
- 근본적으로 산업단지와 주거지역이 혼재되어 있는 현재의 지역적인 조건에도 문제가 있을 뿐만 아니라, 사업장내 주요 악취원인물질과 배출시설 규명을 통한 악취관리방안 마련에 대한 연구가 미진 함
- 산업단지의 사업장들은 대기오염물질과 악취관리에 있어 매우 취약한 실정이며, 이에 대한 연구도 상당히 미흡하여 악취 민원이 전국적으로 확산되고 있는 현실을 고려해 보았을 때 이러한 감각공해의 해결에 대한 의식은 더욱 높아질 것으로 예상 됨

2.3. 악취배출시설 현황

□ 2017년 악취배출사업장 현황 : 악취관리지역 내 신고대상 시설 사업장

표 74. 악취관리지역 내 신고대상 시설 사업장

구분 기관별	① 사업장수					② 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
계	6	0	0	0	6	5	0	0	0	5
목포시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
여수시	6	0	0	0	6	5	0	0	0	5
순천시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
나주시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
광양시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
담양군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
곡성군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
구례군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
고흥군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
보성군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
화순군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
장흥군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
강진군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
해남군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
영암군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
무안군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
함평군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
영광군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
장성군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
완도군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
진도군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
신안군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

자료) 전라남도 내부자료(2018)

□ 2017년 악취배출사업장 현황 : 악취관리지역 외 신고대상 시설 사업장

표 75. 악취관리지역 외 신고대상 시설 사업장

구분 기관별	① 사업장수					② 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
계	4	3	0	0	1	4	3	0	0	1
목포시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
여수시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
순천시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
나주시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
광양시	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
담양군	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
곡성군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
구례군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
고흥군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
보성군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
화순군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
장흥군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
강진군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
해남군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
영암군	3	3	0	0	0	3	3	0	0	0
무안군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
함평군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
영광군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
장성군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
완도군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
진도군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
신안군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

자료) 전라남도 내부자료(2018)

□ 2017년 악취배출사업장 현황 : 신고대상 시설 외 악취배출시설 설치 사업장

표 76. 신고대상 시설 외 악취배출시설 설치 사업장

구분 기관별	① 사업장수					② 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
계	19,453	18,483	246	539	185	9,141	8,820	93	154	63
목포시	75	13	58	3	1	34	32	1	1	-
여수시	155	-	20	82	53	-	-	-	-	-
순천시	544	499	12	19	14	-	-	-	-	-
나주시	1,601	1,576	4	3	18	1,592	1,574	4	3	11
광양시	335	129	25	171	10	-	-	-	-	-
담양군	583	544	15	8	16	435	420	5	5	5
곡성군	30	22	2	5	1	21	15	2	3	1
구례군	920	918	2	-	-	920	918	2	-	-
고흥군	805	663	20	92	30	40	10	-	15	5
보성군	2,006	1,997	1	4	4	9	-	1	4	4
화순군	658	638	9	7	4	658	638	9	7	4
장흥군	863	798	7	51	7	862	798	6	51	7
강진군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해남군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영암군	3,197	3,073	55	60	9	3,197	3,073	55	60	9
무안군	3,693	3,693	-	-	-	877	877	-	-	-
함평군	23	-	10	8	5	16	-	6	5	4
영광군	2,232	2,194	-	25	13	38	25	-	-	13
장성군	10	8	2	-	-	10	8	2	-	-
완도군	1,299	1,299	-	-	-	160	160	-	-	-
진도군	152	147	4	1	-	-	-	-	-	-
신안군	272	272	-	-	-	272	272	-	-	-

자료) 전라남도 내부자료(2018)

□ 국내 악취 배출허용기준 및 엄격한 배출허용기준의 설정 범위

■ 복합악취

표 77. 복합악취의 배출허용기준

구분	배출허용기준 (희석배수)		엄격한 배출허용기준의 범위 (희석배수)	
	공업지역	기타 지역	공업지역	기타 지역
배출구	1000 이하	500 이하	500 ~ 1000	300 ~ 500
부지경계선	20 이하	15 이하	15 ~ 20	10 ~ 15

자료) 환경부(2018), 악취방지법 시행규칙(환경부령 제745호, [별표 3] 2011.2.1.)

표 78. 지정악취물질 배출허용기준

구분	배출허용기준 (ppm)		엄격한 배출허용 기준의 범위(ppm)	적용시기
	공업지역	기타 지역	공업지역	
암모니아	2 이하	1 이하	1 ~ 2	2005년 2월 10일부터
메틸메르캅탄	0.004 이하	0.002 이하	0.002 ~ 0.004	
황화수소	0.06 이하	0.02 이하	0.02 ~ 0.06	
다이메틸설파이드	0.05 이하	0.01 이하	0.01 ~ 0.05	
다이메틸다이설파이드	0.03 이하	0.009 이하	0.009 ~ 0.03	
트라이메틸아민	0.02 이하	0.005 이하	0.005 ~ 0.02	
아세트알데하이드	0.1 이하	0.05 이하	0.05 ~ 0.1	
스타이렌	0.8 이하	0.4 이하	0.4 ~ 0.8	
프로피온알데하이드	0.1 이하	0.05 이하	0.05 ~ 0.1	
뷰틸알데하이드	0.1 이하	0.029 이하	0.029 ~ 0.1	
n-발레르알데하이드	0.02 이하	0.009 이하	0.009 ~ 0.02	
i-발레르알데하이드	0.006 이하	0.003 이하	0.003 ~ 0.006	
톨루엔	30 이하	10 이하	10 ~ 30	2008년 1월 1일부터
자일렌	2 이하	1 이하	1 ~ 2	
메틸에틸케톤	35 이하	13 이하	13 ~ 35	
메틸아이스뷰틸케톤	3 이하	1 이하	1 ~ 3	
뷰틸아세테이트	4 이하	1 이하	1 ~ 4	
프로피온산	0.07 이하	0.03 이하	0.03 ~ 0.07	2010년 1월 1일부터
n-뷰틸산	0.002 이하	0.001 이하	0.001 ~ 0.002	
n-발레르산	0.002 이하	0.0009 이하	0.0009 ~ 0.002	
i-발레르산	0.004 이하	0.001 이하	0.001 ~ 0.004	
i-뷰틸알코올	4.0 이하	0.9 이하	0.9 ~ 4.0	

자료) 환경부(2018), 악취방지법 시행규칙(환경부령 제745호, [별표 3] 2011.2.1.)

비고

1. 배출허용기준의 측정은 복합악취를 측정하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 사업자의 악취물질 배출 여부를 확인할 필요가 있는 경우에는 지정악취물질을 측정할 수 있다. 이 경우 어느 하나의 측정방법에 따라 측정한 결과 기준을 초과하였을 때에는 배출허용기준을 초과한 것으로 본다.
2. 복합악취는 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제4호에 따른 환경오염공정시험기준의 공기희석관능법(空氣稀釋官能法)을 적용하여 측정하고, 지정악취물질은 기기분석법(機器分析法)을 적용하여 측정한다.
3. 복합악취의 시료는 다음과 같이 구분하여 채취한다.
 - 가. 사업장 안에 지면으로부터 높이 5m 이상의 일정한 악취배출구와 다른 악취발생원이 섞여 있는 경우에는 부지경계선 및 배출구에서 각각 채취한다.
 - 나. 사업장 안에 지면으로부터 높이 5m 이상의 일정한 악취배출구 외에 다른 악취발생원이 없는 경우에는 일정한 배출구에서 채취한다.
 - 다. 가목 및 나목 외의 경우에는 부지경계선에서 채취한다.
4. 지정악취물질의 시료는 부지경계선에서 채취한다.
5. “희석배수”란 채취한 시료를 냄새가 없는 공기로 단계적으로 희석시켜 냄새를 느낄 수 없을 때까지 최대 희석한 배수를 말한다.
6. “배출구”란 악취를 송풍기 등 기계장치 등을 통하여 강제로 배출하는 통로(자연 환기가 되는 창문·통기관 등은 제외한다)를 말한다.
7. “공업지역”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역을 말한다.
 - 가. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제6조·제7조·제7조의2 및 제8조에 따른 국가산업단지·일반산업단지·도시첨단산업단지 및 농공단지
 - 나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호가목에 따른 전용공업지역
 - 다. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호나목에 따른 일반공업지역(「자유무역지역의 지정 및 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 자유무역지역만 해당한다)

3. 실내공기질 현황 및 분석

3.1. 실내공기질 관리대상 시설

□ 실내공기질 오염도 적용 대상 시설은, 다중이용시설 25시설군, 공동주택, 대중교통차량으로 구분 함

표 79. 실내공기질 오염도 검사 적용 대상 시설

25개 시설 구분		규모
1	지하역사	출입통로, 대합실, 승강장, 환승통로 등
2	지하도상가(지상건물에 딸린 지하층 포함)	연면적 2천㎡ 이상
3	철도역사의 대합실	연면적 2천㎡ 이상
4	여객자동차터미널의 대합실	연면적 2천㎡ 이상
5	항만시설 중 대합실	연면적 5천㎡ 이상
6	공항시설 중 여객터미널	연면적 1천5백㎡ 이상
7	도서관	연면적 3천㎡ 이상
8	박물관, 미술관	연면적 3천㎡ 이상
9	의료기관	연면적 2천㎡ 이상 이거나 병상수 100개 이상
10	산후 조리원	연면적 1천㎡ 이상
11	노인요양시설	연면적 1천㎡ 이상
12	어린이집(국공립, 법인, 직장, 민간)	연면적 430㎡ 이상
13	대규모점포	모든 시설
14	장례식장(지하에 위치한 시설에 한함)	연면적 1천㎡ 이상
15	영화상연관	실내 영화상연관으로 한정
16	학원	연면적 1천㎡ 이상
17	전시시설	옥내시설로 한정
18	인터넷컴퓨터게임시설제공업	영업시설의 연면적이 300㎡ 이상
19	실내주차장(기계식 주차장 제외)	연면적 2천㎡ 이상
20	업무시설	연면적 3천㎡ 이상
21	둘 이상의 용도에 사용되는 건축물	연면적 2천㎡ 이상
22	실내공연장	객석 수 1천석 이상
23	실내체육시설	관람객 수 1천석 이상
24	목욕장	영업시설의 연면적이 1천㎡ 이상
25	그밖에 대통령령이 정하는 시설	

자료) 환경부(2018), 실내공기질관리법 시행령 제2조(적용대상)

3.2. 실내공기질 오염물질 및 유지·권고 기준

□ 실내공기질 유지기준

실내공기질 유지기준(제3조 관련)

다중이용시설	오염물질 항목	미세먼지 (PM-10) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	이산화탄 소 (ppm)	폼알데하 이드 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	총부유세균 (CFU/ m^3)	일산화탄 소 (ppm)
가. 지하역사, 지하도상가, 철도역사의 대합실, 여객자동차터미널의 대합실, 항만시설 중 대합실, 공항시설 중 여객터미널, 도서관·박물관 및 미술관, 대규모 점포, 장례식장, 영화상영관, 학원, 전시시설, 인터넷컴퓨터게임시설제공업의 영업시설, 목욕장업의 영업시설	150 이하	1,000 이하	100 이하	-	-	10 이하
나. 의료기관, 산후조리원, 노인요양시설, 어린이집	100 이하			800 이하	-	
다. 실내주차장	200 이하			-	-	25 이하
라. 실내 체육시설, 실내 공연장, 업무시설, 둘 이상의 용도에 사용되는 건축물	200 이하	-	-	-	-	-

환경부(2018), 실내공기질 관리법 시행규칙, 환경부령(제773호), [별표 2]

비고

1. 도서관, 영화상영관, 학원, 인터넷컴퓨터게임시설제공업 영업시설 중 자연환기가 불가능하여 자연환기설비 또는 기계환기설비를 이용하는 경우에는 이산화탄소의 기준을 1,500ppm 이하로 한다.
2. 실내 체육시설, 실내 공연장, 업무시설 또는 둘 이상의 용도에 사용되는 건축물로서 실내 미세먼지의 양이 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 근접하여 기준을 초과할 우려가 있는 경우에는 실내공기질의 유지를 위하여 다음 각 목의 실내공기정화시설(덕트) 및 설비를 교체 또는 청소하여야 한다.

가. 공기정화기와 이에 연결된 급·배기관(급·배기구를 포함한다)

나. 중앙집중식 냉·난방시설의 급·배기구

다. 실내공기의 단순배기관

라. 화장실용 배기관

마. 조리용 배기관

□ 실내공기질 권고기준

실내공기질 권고기준(제4조 관련)

1. 2017년 12월 31일까지 적용되는 기준

오염물질 항목 다중이용시설	이산화 질소 (ppm)	라돈 (Bq/m ³)	총휘발성유 기화합물 (μg/m ³)	석면 (개/cc)	오존 (ppm)
가. 지하역사, 지하도상가, 철도역사의 대합실, 여객자동차터미널의 대합실, 항만시설 중 대합실, 공항시설 중 여객터미널, 도서관·박물관 및 미술관, 대규모점포, 장례식장, 영화상영관, 학원, 전시시설, 인터넷컴퓨터게임시설제공업의 영업시설, 목욕장업의 영업시설	0.05 이하	148 이하	500 이하	0.01 이하	0.06 이하
나. 의료기관, 어린이집, 산후조리원, 노인요양시설			400 이하		
다. 실내주차장	0.30 이하		1,000 이하		0.08 이하

2. 2018년 1월 1일부터 적용되는 기준

오염물질 항목 다중이용시설	이산화 질소 (ppm)	라돈 (Bq/m ³)	총휘발성유 기화합물 (μg/m ³)	미세먼지(PM -2.5) (μg/m ³)	곰팡이 (CFU/m ³)
가. 지하역사, 지하도상가, 철도역사의 대합실, 여객자동차터미널의 대합실, 항만시설 중 대합실, 공항시설 중 여객터미널, 도서관·박물관 및 미술관, 대규모점포, 장례식장, 영화상영관, 학원, 전시시설, 인터넷컴퓨터게임시설제공업의 영업시설, 목욕장업의 영업시설	0.05 이하	148 이하	500 이하	-	-
나. 의료기관, 어린이집, 노인요양시설, 산후조리원			400 이하	70 이하	500 이하
다. 실내주차장	0.30 이하		1,000 이하	-	-

환경부(2018), 실내공기질 관리법 시행규칙, 환경부령(제773호), [별표 3]

3.3. 전라남도 실내공기질 오염도 현황

□ 실내공기질 오염도 검사

- 전남도는 실내공기질 관리법 제5조, 제6조에 근거해 다중이용시설, 신축되는 공동주택 및 대중교통차량의 실내공기질을 알맞게 유지하고 관리하여 그 시설을 이용하는 도민의 건강을 보호하기 위해 실내공기질 오염도 검사를 실시하고 있음
- 2014년부터 2017년까지 227건의 검사를 실시해 어린이집, 병원, 노인요양원 등에서 부적합 7건을 적발 함

표 80. 실내공기질 오염도 검사 현황

(단위 : 건)

구분	2013	2014	2015	2016	2017
검사실적	37	62	60	47	58
부적건수	3	4	2	1	0
부적현황	병원3	어린이집2 병원1, 박물관1	어린이집 장례식장	노인 요양원	-
부적항목	미세먼지1 총부유세균2	총부유세균2 포름알데하이드2	이산화탄소 포름알데하이드	이산화탄소	-

자료) 전라남도보건환경연구원(2018), 내부자료

4. 주요 추진계획

4.1. 정책목표 및 주요 환경지표

가 목표

안전하고 체감할 수 있는 깨끗한 공기질 선도

나 현황 및 전망과 기본방향

현황 및 전망	기 본 방 향
■ 화석연료 및 에너지 사용량 증가로 인한 대기 오염도 증가 ■ 16개의 도시대기오염측정망과 3개의 대기 중금속측정망을 운영 ■ 오존경보제 및 미세먼지 경보제 운영 ■ 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 공포 ■ 악취오염으로 인한 민원발생 증가 ■ 실내 건축자재 오염물질 방출 등으로 실내 환경오염도 증가 우려	■ 대기오염측정망 확충 및 체계 개선 ■ 대기환경 기반 조성을 통한 도민 건강 보호 ■ 사전예방관리를 통한 대기오염물질 배출량 저감 및 대기질 개선 ■ 미세먼지관리 종합계획에 따른 시행 ■ 악취관리 및 악취모니터링 강화를 통한 민원 발생 저감 ■ 건강하고 쾌적한 실내환경 및 실내공기질 조성

다 주요 추진사업

추진사업	
1. 효율적인 대기환경관리시스템 구축을 통한 대기 질 개선 및 관리강화	5. 악취배출원 관리 및 악취모니터링 시스템 강화 를 통한 악취저감
2. 대기오염물질 배출사업장 자발적 노력을 통한 미세먼지 저감 및 미세먼지 종합계획 수립	6. 악취관리를 위한 기술지원 및 연구용역사업 확대
3. 친환경자동차 보급 확대를 통한 미세먼지 저감	7. 다중이용시설에 대한 실내공기질 관리강화
4. 비산먼지로 인한 미세먼지 저감	

라 주요 환경지표

주요지표	2016	2021	2023
오존농도(ppm, 8hr 평균치)	0.032	0.028	0.026
대기오염측정망 누적(개소)	19*	40	45
전기자동차 보급 누적(대)	924	4,500	5,960
악취모니터링 및 측정망 누적설치(개)	1	2	3

* : 대기중금속측정망 3개소를 포함한 값임.

4.2. 주요 추진사업

사업 1		효율적인 대기환경관리시스템 구축을 통한 대기질 개선 및 관리 강화																																											
목적 및 필요성	□ 현재, 16개의 도시대기오염측정망과 3개의 대기중금속측정망을 운영하고 있으며, 노후 대기오염측정망 교체 및 PM2.5 정도관리장비 설치를 통해 대기질 측정 자료의 정확도 향상 필요 □ 전라남도의 오존 오염도는 매우 높아진 반면 오존 형성에 결정적인 역할을 하는 VOCs에 대한 측정 및 발생량에 대한 파악은 미미 □ 산업시설에서 발생하는 VOCs 및 NOx 발생 저감 □ VOCs 배출 관리 규제 강화																																												
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 3,033백만원(국비 1,464 도비 1005 시군비 1,464) □ 사업내용 : ▪ 대기오염 측정망에 대한 측정소의 신설·이전 및 측정 장비 교체, 측정 장비 위탁관리기관 지정 및 관리, 지자체에서 설치·운영하는 측정망의 측정 자료에 대한 분석·해석 실시 ▪ 대기오염물질은 전기 화학적 원리를 이용한 측정장비를 통해 연속·자동적으로 측정하여 실시간으로 국가대기오염정보관리시스템(NAMIS)에 수집하여 Air Korea를 통해 정보를 제공함 ▪ 오존정보는 대기오염 측정소별로 오존농도에 따라 오존주의보를 발령 운영하여 대책 마련 ▪ VOCs 배출시설의 종류 및 규모 등에 대해 강화된 VOCs 배출 억제와 저감대책																																												
소요예산	(단위 : 백만원) <table> <tr> <th>구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> <tr> <td rowspan="5">사업비</td><td>계</td><td>3,033</td><td>607</td><td>607</td><td>808</td><td>404</td><td>607</td></tr> <tr> <td>국비</td><td>1,464</td><td>293</td><td>293</td><td>390</td><td>195</td><td>293</td></tr> <tr> <td>도비</td><td>105</td><td>21</td><td>21</td><td>28</td><td>14</td><td>21</td></tr> <tr> <td>시군비</td><td>1,464</td><td>293</td><td>293</td><td>390</td><td>195</td><td>293</td></tr> <tr> <td>기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023	사업비	계	3,033	607	607	808	404	607	국비	1,464	293	293	390	195	293	도비	105	21	21	28	14	21	시군비	1,464	293	293	390	195	293	기타						
구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023																																							
사업비	계	3,033	607	607	808	404	607																																						
	국비	1,464	293	293	390	195	293																																						
	도비	105	21	21	28	14	21																																						
	시군비	1,464	293	293	390	195	293																																						
	기타																																												
기대효과	□ 대기오염 측정자료의 국립환경과학원 및 국가대기오염정보관리 시스템(NAMIS) 으로 전송, 홈페이지 등을 이용한 대기오염도 실시간 공개 □ 전라남도 보건환경연구원에서 예경보 발령 및 상황을 전파하고, 시군에서는 지역 주민에 전파하고, 필요한 조치 이행 □ VOCs 배출규제를 강화하여 오존 전구물질의 저감 효과 □ 도민들의 직접적인 피해를 예방하고 체감환경 개선 효과																																												

사업 2

대기오염물질 배출사업장 자발적 노력을 통한 미세먼지 저감 및 미세먼지 종합계획 수립

목적 및 필요성

대기오염물질 배출사업장은 대기오염기여도가 높고 대부분의 공정에서 배출되는 대기오염물질 3종(먼지, SO₂, NO_x)을 종산정(배출량)기준 오염물질로 하여 관리 하고 있음

추진방안 및 내용

사업기간 : 2019~2023년

사업비 : 616백만원(국비 430, 도비 126, 시군비 60)

사업내용 :

- 대기오염물질 배출업소 관리 강화
- 대기오염물질 배출원에 대한 자발적 저감
- 미세먼지 저감을 위한 자발적 협약 지속 확대
- 미세먼지 종합계획 수립 이행
- 환경관리 우수업소에는 인센티브를, 취약업소에 대해서는 패널티를 적용하며, 환경관리취약업소에 대해서는 전남녹색환경지원센터와 긴밀하게 협조하여 환경기술 지원을 확대 실시함

소요예산

(단위 : 백만원)

구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	616	100	110	122	135
	국비	430	70	77	85	94
	도비	126	20	22	25	28
	시군비	60	10	11	12	13
	기타					14

기대효과

대기오염배출사업장의 자발적인 노력을 통한 지역의 대기질 환경 개선과 기업의 이미지 개선 홍보 효과

사 업 3

친환경자동차 보급 확대를 통한 미세먼지 저감

목적 및 필요성	□ 전기자동차, 수소연료자동차, 천연가스 자동차 보급 확대를 통한 미세먼지 발생량 저감 □ 노후 경유자동차 교체 지원 및 운행차 배출가스 관리강화를 통한 대기질 개선 필요
----------	---

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 73,000백만원(국비 53,655 도비 1,750 시군비 17,595) □ 사업내용 : ▪ 전기자동차 보급 및 충전인프라 구축, 수소연료자동차 보급 및 충전소 설치, 천연가스 자동차 보급 ▪ 노후된 차량은 연료 소비량이 많고 출력이 낮아, 대기오염의 주된 유발요인으로 인식되고 있어 교체 지원 ▪ 자동차 공회전으로 배출가스가 급증함에 따라 자동차 공회전 제한지역 지정 관리, 불필요한 공회전으로 인한 자동차 배출가스 저감을 위해 자동차 공회전 제한지역을 확대하고 이에 대한 단속 강화 ▪ 운행차 배출가스를 수시로 점검하고 단속하며, 운행차 배출가스 무료점검 및 매년 신고차량에 대해 수시로 점검 및 단속 시행
-----------	---

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	73,000	14,600	14,600	14,600	14,600	14,600
		국비	53,655	10,731	10,731	10,731	10,731	10,731
		도비	1,750	350	350	350	350	350
		시군비	17,595	3,519	3,519	3,519	3,519	3,519
		기타						

기대효과	□ 자동차 대기오염물질 배출 저감을 통해 대기질 개선 및 향상 □ 환경친화적 자동차 보급으로 에너지 절약 및 대기오염물질 저감을 통한 쾌적한 대기환경 조성
------	--

사 업 4 비산먼지로 인한 미세먼지 저감

목적 및 필요성	□ 도로 및 나대지 관리소홀로 발생하는 비산먼지로 인해 미세먼지의 농도의 축적 억제 □ 건설 및 건축공사장의 비산먼지 배출공정에 대한 시설관리 강화와 도로 및 토사 운반 차량 등의 점검 및 관리 필요																																						
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 250백만원(도비 100 시군비 150) □ 사업내용 : ▪ 도로 비산먼지 관리 강화를 위해 도로의 비산먼지 및 도로 재비산 먼지를 저감시키기 위한 방안 마련 ▪ 나대지 비산먼지 관리 강화를 위해 농경지나 나대지로부터 발생하는 미세먼지 저감 및 도로주변 나대지나 농경지로부터 날아오는 토양들이 도로에 축적되고 있음 ▪ 비산먼지 배출사업장에 대한 점검 및 관리 강화를 위해 정기적으로 비산먼지 발생억제시설 적정설치 및 정상가동유무, 공사장 주변 청소 및 살수여부, 기타 비산먼지 저감공법 사용여부 등에 대한 지도점검 실시																																						
소요예산	(단위 : 백만원) <table><tr><th>구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr><tr><td rowspan="5">사 업 비</td><td>계</td><td>250</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td>국비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>도비</td><td>100</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td></tr><tr><td>시군비</td><td>150</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	250	50	50	50	50	국비						도비	100	20	20	20	20	시군비	150	30	30	30	30	기타					
구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023																																	
사 업 비	계	250	50	50	50	50																																	
	국비																																						
	도비	100	20	20	20	20																																	
	시군비	150	30	30	30	30																																	
	기타																																						
기대효과	□ 사업장 및 생활주변시설의 개선 및 대기질 환경 개선으로 주민들의 건강개선 , 외부 출입 및 활동으로 인한 지역 경제 활성화 기여 가능																																						

사업 5

악취배출원 관리 및 악취모니터링 시스템 강화를 통한 악취저감

목적 및 필요성

- 악취방지를 위한 기술적 및 제도적 선진화를 통한 친환경 도민생활환경 조성 및 악취관리 기술개발 및 기반구축
- 악취로 인한 민원 다수 발생 및 쾌적한 환경질 요구 증대
- 악취문제를 근본적으로 차단 및 해결하고 이에 대한 대책과 보조금 등을 지원하는 조례 제정 필요
- 악취 민원 발생이 1년 이상 지속되고, 악취배출허용기준을 초과하거나 악취와 관련된 민원이 집단적으로 발생하는 지역에 대해서는 악취관리지역으로 지정 필요

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 4,350백만원(국비 1,850, 도비 1,200 시군비 1,200)
- 사업내용 :
 - 전라남도 악취배출시설에 대한 효율적 관리를 위해 악취배출사업장에 대한 기술지원을 확대
 - 악취배출 및 발생사업장의 공정개선에 따른 만족도 조사 및 악취저감 효율 등 사후관리 실시
 - 악취모니터링 시스템 구축 운영 확대
 - 악취 저감을 위한 시군별 조례 제정
 - 악취관리지역 추가 지정 검토 및 효율적 운영
 - 악취배출원 및 사업장에 대한 악취저감 관리 강화
 - 환경기초시설에서 발생하는 악취 저감 사업 추진
 - 농가 및 축산시설 (분뇨, 퇴비화 등)에서 발생하는 악취저감 사업 추진

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	4,350	650	650	1,200	650	1,200
	국비	1,850	150	150	700	150	700
	도비	1,250	250	250	250	250	250
	시군비	1,250	250	250	250	250	250
	기타						

기대효과

- 악취모니터링시스템 구축을 통해 악취로 인한 생활불편을 해소하고, 취약시간대에 민원발생으로 인한 현장 확인 및 원인규명 기능
- 악취발생 원인 시설에 대해 악취검사 및 기술진단, 악취방지시설 설치 및 개선 등에 대한 사업비 지원
- 환경기초시설의 악취저감을 위한 관리개선 및 효율적 악취물질 관리 효과
- 악취로 인한 신속한 민원대응으로 전라도민의 감각공해 개선과 사업장의 자발적인 악취관리 개선

사 업 6

악취관리를 위한 기술지원 및 연구용역사업 확대

목적 및 필요성

- 악취 관련 전문가가 사업장을 방문하여 악취관리에서 필요한 문제점과 개선사항의 진단을 실시하고 개별 사업장의 특성과 요구에 따른 맞춤형 기술지원
- 악취 민원의 반복적 발생 및 운영관리 부실로 악취 배출허용기준을 지속적으로 초과하는 사업장을 중점관리등급 사업장으로 선정하고, 실태파악과 문제점 분석을 통한 위한 체계적인 접근을 통한 악취관리
- 악취 등에 의한 생활환경 악화와 악취 민원이 증가 추세로 악취배출원 현황조사 및 운영 실태 파악과 주요 악취배출별 악취저감계획, 악취관리 계획, 악취저감기술 개발 등에 대한 연구용역사업의 적극적인 확대 필요
- 악취문제에 체계적으로 대처하기 위해 주요 악취배출시설·민원발생지역 중심으로 악취영향지도를 제작하여 갈수록 증가하는 도심내 악취민원 및 악취저감 대책 수립 필요

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사 업 비 : 1,040백만원(국비 240, 도비 400 시군비 400)
- 사업내용 :
 - 악취전문가로 구성된 악취관리 전담 기술지원팀 운영
 - 사업장 악취발생 실태조사 및 공정개선 등을 위한 개선방안
 - 전라남도의 악취관리 종합계획 추진
 - 비규제 대상 악취배출원별 관리방안 연구
 - 도심지역내 대규모 악취 배출원 관리 방안 연구
 - 악취 배출사업장의 악취관리 산학협동 연구
 - 맞춤형 악취 제거용 저감 기술 개발 연구
 - 전라남도 주요 지역별 악취영향 지도 제작 등

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	1,040	130	130	260	260	260
	국비	240	30	30	60	60	60
	도비	400	50	50	100	100	100
	시군비	400	50	50	100	100	100
	기타						

기대효과

- 전라남도내 악취배출사업장 및 악취민원 등에 대한 체계적 연구조사와 악취 관리 등으로 깨끗한 환경에서 거주 가능한 도민의 생활환경 확보 가능
- 악취관련 원인불명 등의 민원이 다량 발생하는 특성에 따라 체계적인 원인규명 활동을 통한 악취관리기술, 개선정책, 합리적 민원 저감 방안 제시 가능
- 악취배출사업장과 음식점, 축산시설, 폐기물처리시설, 환경기초시설, 세탁소 등 다양한 악취 발생원에 대한 정보제공을 통해 전라남도의 악취실태를 정확하게 파악하고 도민이 실제로 체감할 수 있는 대책 마련 활용

사업 7

다중이용시설에 대한 실내공기질 관리 강화

목적 및 필요성

- 하루중 실내공간에서 보내는 시간이 80%이상으로 실내공기질 관리 중요
- 전남도민의 건강하고 쾌적한 실내공기질 조성을 위해 다중이용시설에 대한 실내공기질 검사 강화 필요
- 실내공기질 관리를 위한 교육 및 홍보 강화

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 240백만원(도비 190 시군비 50)
- 사업내용 :
 - 2019년까지 실내공기 오염도 10%이상 절감을 목표로 미세먼지관리강화
 - 라돈저감, 미생물(곰팡이)관리체계 구축, 실내금연 관리강화 등 신규오염물질관리체계 마련
 - 건축자재 사전예방, 목질판상제품 및 대중교통차량 내장재 관리, 환기설비 유지관리 등 실내오염원 사전예방 관리 추진
 - 다중이용시설 관리 합리화, 주택, 차량, 학교, 사무실 등 건강영향 사전 관리 추진

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	240	40	50	50	50	50
	국비						
	도비	190	30	40	40	40	40
	시군비	50	10	10	10	10	10
	기타						

기대효과

- 다중이용시설의 실내공기질 검사 시행 및 다중이용 시설 소유자 등에 대한 실내공기질 측정 의무화
- 시설관리자들의 자발적인 실내공기질 관리 교육 적극 참여

Ⅶ.소음·진동

Ⅶ. 소음·진동

Ⅶ-1 소음·진동 현황

Ⅶ-2 주요 추진계획

1. 소음·진동 현황

1.1. 소음·진동 일반 현황

□ 전라남도 소음·진동 측정망 현황

- 전라남도 소음 측정망은 목포시 20개 지점, 여수시 20개 지점, 순천시 18개 지점, 나주시 20개 지점, 광양시 20개 지점 으로 구성 되어 있음
- 목포시와 여수시의 경우, 녹지지역, 일반주거지역, 상업지역, 일반공업지역에 각각 5개 지점씩 설치되어 있음
- 순천시는 녹지지역, 일반주거지역, 상업지역은 각각 5개 지점, 일반공업지역은 3개 지점에 설치되어 있음
- 나주시는 녹지지역 2개 지점, 학교지역 2개 지점, 종합병원지역 1개 지점, 일반주거지역, 상업지역, 일반공업지역은 각각 5개 지점씩 설치되어 있음

표 81. 전남 목포시 소음측정망 현황

No	측정망	도시	법적	용도	측정지점	측정지점주소
1	지방	목포	가	녹지지역	갯바위 해상보행교	전라남도 목포시 연산동
2	지방	목포	가	녹지지역	포미주방가구 옆 등산로	전라남도 목포시 연산동
3	지방	목포	가	녹지지역	성자동 교회 옆(입암산)	전라남도 목포시 연산동
4	지방	목포	가	녹지지역	신나는 어린이집 옆	전라남도 목포시 연산동
5	지방	목포	가	녹지지역	부주산파크골프장 옆	전라남도 목포시 연산동
6	지방	목포	나	일반주거지역	그리마트 앞(차관주택)	전라남도 목포시 죽교동
7	지방	목포	나	일반주거지역	진미슈퍼옆	전라남도 목포시 죽교동
8	지방	목포	나	일반주거지역	함평상회 옆	전라남도 목포시 죽교동

9	지방	목포	나	일반주거지역	산정빌라 앞	전라남도 목포시 죽교동
10	지방	목포	나	일반주거지역	제일그린빌라 앞	전라남도 목포시 죽교동
11	지방	목포	다	상업지역	보해양조 뒤	전라남도 목포시 무안동
12	지방	목포	다	상업지역	롯데마트 앞	전라남도 목포시 무안동
13	지방	목포	다	상업지역	호남씨네마 앞	전라남도 목포시 무안동
14	지방	목포	다	상업지역	목포종합버스터미널 뒤	전라남도 목포시 무안동
15	지방	목포	다	상업지역	국민은행앞	전라남도 목포시 무안동
16	지방	목포	라	일반공업지역	북향압해계란 앞	전라남도 목포시 죽교동
17	지방	목포	라	일반공업지역	수협죽교지점 앞	전라남도 목포시 죽교동
18	지방	목포	라	일반공업지역	북향갈매기다방 앞	전라남도 목포시 죽교동
19	지방	목포	라	일반공업지역	수협공판장 앞	전라남도 목포시 유달동
20	지방	목포	라	일반공업지역	국제여객선터미널 앞	전라남도목포시만호동

표 82. 전남 여수시 소음측정망 현황

No	측정망	도시	법적	용도	측정지점	측정지점주소
1	지방	여수	가	녹지지역	풍경횃집 옆	전라남도 여수시 미평동
2	지방	여수	가	녹지지역	오천교회 앞	전라남도 여수시 만흥동
3	지방	여수	가	녹지지역	시골가게 앞	전라남도 여수시 만흥동
4	지방	여수	가	녹지지역	신나라어린이집	전라남도 여수시 만흥동
5	지방	여수	가	녹지지역	종합사회복지관	전라남도 여수시 만흥동
6	지방	여수	나	일반주거지역	효성빌라후문	전라남도 여수시 화장동
7	지방	여수	나	일반주거지역	이기성집 앞	전라남도 여수시 화장동
8	지방	여수	나	일반주거지역	합동상회 앞	전라남도 여수시 화장동
9	지방	여수	나	일반주거지역	효성빌라 앞	전라남도 여수시 화장동
10	지방	여수	나	일반주거지역	세종오피스텔 앞	전라남도 여수시 화장동
11	지방	여수	다	상업지역	한국수자원공사내	전라남도 여수시 학동
12	지방	여수	다	상업지역	보건소 뒤	전라남도 여수시 학동
13	지방	여수	다	상업지역	까트리네트	전라남도 여수시 학동
14	지방	여수	다	상업지역	법원 앞	전라남도 여수시 학동
15	지방	여수	다	상업지역	동양볼링장 앞	전라남도 여수시 학동
16	지방	여수	라	일반공업지역	제일모직 앞	전라남도 여수시 월하동
17	지방	여수	라	일반공업지역	한화제품출하장	전라남도 여수시 월하동
18	지방	여수	라	일반공업지역	금호피엔비 앞	전라남도 여수시 월하동
19	지방	여수	라	일반공업지역	제일모직 입구	전라남도 여수시 월하동
20	지방	여수	라	일반공업지역	한화석유화학 앞	전라남도여수시월하동

표 83. 전남 순천시 소음측정망 현황

No	측정망	도시	법적	용도	측정지점	측정지점주소
1	지방	순천	가	녹지지역	금평마을회관	전라남도 순천시 서면
2	지방	순천	가	녹지지역	구룡마을상회 앞	전라남도 순천시 서면
3	지방	순천	가	녹지지역	원지본마을정자 앞	전라남도 순천시 서면
4	지방	순천	가	녹지지역	순천지본교회 앞	전라남도 순천시 서면
5	지방	순천	가	녹지지역	백암석유 앞	전라남도 순천시 서면
6	지방	순천	나	일반주거지역	은하2길 앞	전라남도 순천시 남정동
7	지방	순천	나	일반주거지역	동성아파트	전라남도 순천시 남정동
8	지방	순천	나	일반주거지역	중흥3차 아파트내	전라남도 순천시 남정동
9	지방	순천	나	일반주거지역	아이세상미술학원 앞	전라남도 순천시 남정동
10	지방	순천	나	일반주거지역	광명지업 앞	전라남도 순천시 남정동
11	지방	순천	다	상업지역	한국관 앞	전라남도 순천시 장천동
12	지방	순천	다	상업지역	자원재활용박람회 앞	전라남도 순천시 장천동
13	지방	순천	다	상업지역	조선복집 앞	전라남도 순천시 장천동
14	지방	순천	다	상업지역	연향컴퓨터세탁 앞	전라남도 순천시 장천동
15	지방	순천	다	상업지역	시민회관 앞	전라남도 순천시 장천동
16	지방	순천	라	일반공업지역	(주)파루 앞	전라남도 순천시 서면
17	지방	순천	라	일반공업지역	(주)동영산업 앞	전라남도 순천시 서면
18	지방	순천	라	일반공업지역	한국신광 앞	전라남도 순천시 서면

표 84. 전남 나주시 소음측정망 현황

No	측정망	도시	법적	용도	측정지점	측정지점주소
1	지방	나주	가	녹지지역	(구)나주역 앞	전라남도 나주시 죽림동
2	지방	나주	가	학교지역	다시초등학교 앞	전라남도 나주시 다시면
3	지방	나주	가	학교지역	나주초등학교 앞	전라남도 나주시 남외동
4	지방	나주	가	녹지지역	축협나주공판장 앞	전라남도 나주시 운곡동
5	지방	나주	가	종합병원지역	나주병원 앞	전라남도 나주시 성북동
6	지방	나주	나	일반주거지역	남평읍사무소 앞	전라남도 나주시 남평읍
7	지방	나주	나	일반주거지역	봉황면사무소 앞	전라남도 나주시 봉황면
8	지방	나주	나	일반주거지역	삼영부영아파트 앞	전라남도 나주시 삼영동
9	지방	나주	나	일반주거지역	다시면사무소 앞	전라남도 나주시 다시면
10	지방	나주	나	일반주거지역	성북주공아파트 앞	전라남도 나주시 성북동
11	지방	나주	다	상업지역	나주시청 앞	전라남도 나주시 송월동
12	지방	나주	다	상업지역	성북우체국 앞	전라남도 나주시 성북동
13	지방	나주	다	상업지역	신동아약국 앞	전라남도 나주시 중앙동
14	지방	나주	다	상업지역	영산포터미널 앞	전라남도 나주시 이창동

15	지방	나주	다	상업지역	유성각모텔 앞	전라남도 나주시 남내동
16	지방	나주	라	일반공업지역	한국쓰리엠 앞	전라남도 나주시 문평면
17	지방	나주	라	일반공업지역	나주가스 앞	전라남도 나주시 문평면
18	지방	나주	라	일반공업지역	와우농공단지 앞	전라남도 나주시 동수동
19	지방	나주	라	일반공업지역	엘지화학 앞	전라남도 나주시 송월동
20	지방	나주	라	일반공업지역	동수오량농공단지 관리사무소 앞	전라남도나주시봉황면

표 85. 전남 광양시 소음측정망 현황

No	측정망	도시	법적	용도	측정지점	측정지점주소
1	지방	광양	가	학교지역	광양실고 서편	전라남도 광양시 광양읍
2	지방	광양	가	학교지역	광양실고 연단 앞	전라남도 광양시 광양읍
3	지방	광양	가	학교지역	광양중 연단 앞	전라남도 광양시 광양읍
4	지방	광양	가	학교지역	광양실고 남문 앞	전라남도 광양시 광양읍
5	지방	광양	가	학교지역	광양실고 동편	전라남도 광양시 광양읍
6	지방	광양	나	일반주거지역	주공1차아파트 공터	전라남도 광양시 중동
7	지방	광양	나	일반주거지역	주공2차아파트 공터	전라남도 광양시 중동
8	지방	광양	나	일반주거지역	성호1차아파트 앞	전라남도 광양시 중동
9	지방	광양	나	일반주거지역	호반아파트 앞	전라남도 광양시 중동
10	지방	광양	나	일반주거지역	금광아파트 옆	전라남도 광양시 중동
11	지방	광양	다	상업지역	장원식당 뒤	전라남도 광양시 광양읍
12	지방	광양	다	상업지역	광양농협 뒤	전라남도 광양시 광양읍
13	지방	광양	다	상업지역	참마트 뒤	전라남도 광양시 광양읍
14	지방	광양	다	상업지역	고려의원 앞	전라남도 광양시 광양읍
15	지방	광양	다	상업지역	제일교회 앞	전라남도 광양시 광양읍
16	지방	광양	라	일반공업지역	환경사업소	전라남도 광양시 태인동
17	지방	광양	라	일반공업지역	조선내화(주)	전라남도 광양시 태인동
18	지방	광양	라	일반공업지역	(주)남광포리머	전라남도 광양시 태인동
19	지방	광양	라	일반공업지역	(주)포스렉앞	전라남도 광양시 태인동
20	지방	광양	라	일반공업지역	(주)삼정PNA 앞	전라남도광양시태인동

자료) 국가소음정보시스템(2018)

표 86. 소음 환경기준

(단위 : Leq dB(A))

지역구분	적용대상지역	기 준	
		낮(06:00~22:00)	밤(22:00~06:00)
일반지역	“가” 지역	50	40
	“나” 지역	55	45
	“다” 지역	65	55
	“라” 지역	70	65
도로변지역	“가” 및 “나” 지역	65	55
	“다” 지역	70	60
	“라” 지역	75	70

자료) 환경부(2018), 환경정책기본법시행령, [별표] 환경기준(제2조 관련)

비고)

1. 지역구분별 적용대상지역의 구분은 다음과 같다.

가. “가”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호라목에 따른 녹지지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제2호가목에 따른 보전관리지역
- 3) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제3호 및 제4호에 따른 농림지역 및 자연환경보전지역
- 4) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제1호가목에 따른 전용주거지역
- 5) 「의료법」 제3조제2항제3호마목에 따른 종합병원의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역
- 6) 「초·중등교육법」 제2조 및 「고등교육법」 제2조에 따른 학교의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역
- 7) 「도서관법」 제2조제4호에 따른 공공도서관의 부지경계로부터 50미터 이내의 지역

나. “나”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제2호나목에 따른 생산관리지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제1호나목 및 다목에 따른 일반주거지역 및 준주거지역

다. “다”지역

- 1) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항제1호나목에 따른 상업지역 및 같은 항 제2호다목에 따른 계획관리지역
- 2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호다목에 따른 준공업지역

라. “라”지역

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제30조제3호가목 및 나목에 따른 전용공업지역 및 일반공업지역

2. “도로”란 자동차(2륜자동차는 제외한다)가 한 줄로 안전하고 원활하게 주행하는 데에 필요한 일정 폭의 차선이 2개 이상 있는 도로를 말한다.

3. 이 소음환경기준은 항공기소음, 철도소음 및 건설작업 소음에는 적용하지 않는다.

□ 생활소음규제기준

표 87. 생활소음규제기준

(단위 : dB(A))

대 상 지 역	시간별 소 음 원		아침, 저녁 (05:00~07:00, 18:00~22:00)	주 간 (07:00~18:00)	야 간 (22:00~05:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 있는 학교·종합병원·공공도서관	확성기	옥외설치	60이하	65 이하	60 이하
		옥내→옥외	50 이하	55 이하	45 이하
	공장		50 이하	55 이하	45 이하
	사업장	동일 건물	45 이하	50 이하	40 이하
		기타	50 이하	55 이하	45 이하
	공사장		60 이하	65 이하	50 이하
나. 그 밖의 지역	확성기	옥외설치	65 이하	70 이하	60 이하
		옥내→옥외	60 이하	65 이하	55 이하
	공장		60 이하	65 이하	55 이하
	사업장	동일 건물	50 이하	55 이하	45 이하
		기타	60 이하	65 이하	55 이하
	공사장		65 이하	70 이하	50 이하

자료) 환경부(2018), 소음·진동관리법 시행규칙(환경부령 제745호) [별표 8]

비고)

- 소음의 측정 및 평가기준은 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제2호에 해당하는 분야에 따른 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다.
- 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
- 규제기준치는 생활소음의 영향이 미치는 대상 지역을 기준으로 하여 적용한다.
- 공사장 소음규제기준은 주간의 경우 특정공사 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 3시간 이하 일 때는 +10dB을, 3시간 초과 6시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다.
- 발파소음의 경우 주간에만 규제기준치(광산의 경우 사업장 규제기준)에 +10dB을 보정한다.
- 2010년 12월 31일까지는 발파작업 및 브레이커·항타기·항발기·천공기·굴삭기(브레이커 작업에 한한다)를 사용하는 공사작업이 있는 공사장에 대하여는 주간에만 규제기준치(발파소음의 경우 비고 제6호에 따라 보정된 규제기준치)에 +3dB을 보정한다.
- 공사장의 규제기준 중 다음 지역은 공휴일에만 -5dB을 규제기준치에 보정한다.
 - 주거지역
 - 「의료법」에 따른 종합병원, 「초·중등교육법」 및 「고등교육법」에 따른 학교, 「도서관법」에 따른 공공도서관의 부지경계로부터 직선거리 50m 이내의 지역
- “동일 건물”이란 「건축법」 제2조에 따른 건축물로서 지붕과 기둥 또는 벽이 일체로 되어 있는 건물을 말하며, 동일 건물에 대한 생활소음 규제기준은 다음 각 목에 해당하는 영업을 행하는 사업장에만 적용한다.
 - 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제10조제1항제2호에 따른 체력단련장업, 체육도장업, 무도학원업 및 무도장업
 - 「학원의 설립·운영 및 과외교습에 관한 법률」 제2조에 따른 학원 및 교습소 중 음악교습을 위한 학원 및 교습소
 - 「식품위생법 시행령」 제21조제8호다목 및 라목에 따른 단란주점영업 및 유흥주점영업
 - 「음악산업진흥에 관한 법률」 제2조제13호에 따른 노래연습장업
 - 「다중이용업소 안전관리에 관한 특별법 시행규칙」 제2조제4호에 따른 콜라텍업

□ 생활진동규제기준

표 88. 생활진동규제기준

(단위 : dB(V))

대상지역	시간대별	주 간 (06:00~22:00)	심 야 (22:00~06:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역중 취락지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 소재한 학교·종합병원·공공도서관		65이하	60이하
나. 그 밖의 지역		70이하	65이하

자료) 환경부(2018), 소음·진동관리법 시행규칙(환경부령 제745호) [별표 8]

비고)

1. 진동의 측정방법과 평가단위는 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제2호에 따른 환경오염공정시험기준에서 정하는 바에 따른다.
2. 대상 지역의 구분은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른다.
3. 규제기준치는 생활진동의 영향이 미치는 대상 지역을 기준으로 하여 적용한다.
4. 공사장의 진동 규제기준은 주간의 경우 특정공사의 사전신고 대상 기계·장비를 사용하는 작업시간이 1일 2시간 이하일 때는 +10dB을, 2시간 초과 4시간 이하일 때는 +5dB을 규제기준치에 보정한다.
5. 발파진동의 경우 주간에만 규제기준치에 +10dB을 보정한다.

1.2. 소음·진동 배출업소 현황

□ 전국 소음진동 배출업소 위반내역 및 조치사항

표 89. 소음진동배출업소 현황

구분	2016년														
	단속 업소수	위반 업소수	위반내역					조치사항							고 발
			계	기 준 초 과	무 허 가 무 신고	환 경 기 술 인 교 육 미 이 수	기 타	계	개 선 명 령	조 업 정 지	허 가 취 소	폐 쇄 명 령	사 용 중 지	기 타	
합계	12,711	317	321	93	129	34	65	351	105	0	2	35	90	89	122
서울	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
부산	434	35	35	3	30		2	35	3			24	6	2	26
대구	225	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
인천	500	4	4	2	2	0	0	4	2	0	0	2	0	0	2
광주	37	3	3	1	1	0	1	33	1	0	0	0	1	1	1
대전	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
세종	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	4,797	161	164	28	83	28	25	164	29	0	2	9	71	53	81
강원	245	2	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	1	1	0
충북	1,117	25	25	12	6	4	3	25	10	0	0	0	6	9	6
충남	731	4	5	4	0	0	1	5	4	0	0	0	0	1	5
전북	370	4	4	3	0	0	1	4	3	0	0	0	0	1	0
전남	558	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경북	1,189	24	24	16	3	0	5	24	16	0	0	0	1	7	2
경남	1,565	16	16	10	3	2	1	16	10	0	0	0	4	2	4
제주	571	38	38	13	0	0	25	38	26	0	0	0	0	12	0

자료) 환경부(2018), 소음진동배출업소 현황

- 전국공장·건설공사장·도로·철도 등으로부터 발생하는 소음·진동으로 인한 피해를 방지하고 소음·진동을 적정하게 관리하여 모든 국민이 조용하고 평온한 환경에서 생활할 수 있도록 소음·진동관리법을 시행하고 있으며, 민원 발생 시 해당 시·군에서 현장 확인 후 전남보건환경연구원에 의뢰하면 현장에서 민원인이 참관하여 소음·진동공정시험기준에 따라 측정함
- 환경소음측정망은 환경부 운영지침에 따라 환경소음측정망관리는 전라남도(동부지역본부)에서 총괄하고 있으며, 전남보건환경연구원에서 소음실태결과를 취합하고 정리해 통보하고, 누리집에 공개하고 있음
- 전라남도 환경소음측정망 설치 현황은 목포·여수·순천·나주·광양 등 5개시, 100개 지점으로 2001년부터 운영하고 있음
- 대기오염, 소음진동, 악취의 검사현황

표 90. 대기오염·소음진동·악취의 검사현황

연도	계	대기오염도	소음·진동	악취
2015	2,854	1,588	450	816
2016	2,695	1,501	450	754
2017	2,269	1,213	361	695

자료) 전남보건환경연구원(2018), 내부자료

2. 주요 추진계획

2.1. 정책목표 및 주요 환경지표

가 목표

사전 예방을 통한 쾌적한 생활환경 조성

나 현황 및 전망과 기본방향

현황 및 전망	기 본 방 향
■ 소음·진동으로 인한 지속적인 민원 증가 우려 ■ 정온한 주거환경에 대한 요구 증대 ■ 사업장 신·증설에 따른 소음 피해 우려	■ 소음·진동에 대한 민원발생 저감 ■ 소음발생원별 환경소음 저감 ■ 생활소음 감소 및 홍보 강화

다 주요 추진사업

추진사업	
1. 생활소음의 효율적 관리 강화	3. 공장소음 및 진동의 효율적 관리 강화
2. 교통소음 및 진동의 효율적 관리 강화	

라 주요 환경지표

주요지표	2016	2021	2023
측정망 설치 지자체 누적(시.군)	100	110	120

2.2. 주요 추진사업

사 업 1		생활소음의 효율적 관리 강화					
목적 및 필요성	□ 소음이 도민들에게 미치는 영향을 파악하여 도시개발계획 등으로 인해 발생 할 수 있는 소음을 예측함으로써 효과적으로 소음을 제어할 수 있음 □ 생활소음으로 인한 민원발생이 지속적으로 증가						
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 1,000백만원(국비 500 도비 250 시군비 250) □ 사업내용 : ▪ 소음지도 작성 ▪ 환경소음 측정망 설치 확대 ▪ 이동소음 규제지역 확대 ▪ 층간소음을 포함한 소음진동 관련 조례 제정						
소요예산	(단위 : 백만원)						
	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	1,000	200	200	200	200
		국비	500	100	100	100	100
		도비	250	50	50	50	50
		시군비	250	50	50	50	50
		기타					
기대효과	□ 소음지도 작성을 통해 도시개발 계획 등으로 인한 소음을 예측함에 따라 효과적으로 소음 제어 가능 □ 소음저감 정책 수립을 위한 기초자료 활용						

사 업 2 교통소음 및 진동의 효율적 관리 강화

목적 및 필요성	□ 교통소음 진동관리 기준을 초과하거나 초과 할 우려가 있는 지역을 교통소음 및 관리지역으로 신규 또는 확대 지정 할 필요가 있음 □ 이동소음원으로 인한 소음을 규제 할 필요가 있는 지역을 이동소음규제 지역으로 지정하여 이동소음원의 사용 금지 및 사용 시간 등을 제한 할 필요가 있음
----------	---

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 500백만원(국비 250 도비 125 시군비 125) □ 사업내용 : ▪ 도내 교통소음 및 진동관리지역 지정 확대를 통한 관리 강화 ▪ 교통소음대책이 필요한 정온지역을 대상으로 친환경 방음벽 설치 ▪ 저소음노면 포장 도로 확대
-----------	---

소요예산	(단위 : 백만원)						
	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	500	100	100	100	100
		국비	250	50	50	50	50
		도비	125	25	25	25	25
		시군비	125	25	25	25	25
		기타					

기대효과	□ 도시형 생활주택 보급이 확대됨에 따라 도심구간 도로변에 주거가 계속 증가하고 있어, 교통소음관리지역 지정확대를 통해 교통소음 대응 □ 친환경 방음벽 설치 및 저소음노면 포장도로 등을 확대하여 교통소음 불편 해소
------	--

사 업 3

공장소음 및 진동의 효율적 관리 강화

목적 및 필요성

- 공장, 사업장, 공사장 등에서 발생하는 소음이 대부분을 차지하고 있어 이에 대한 관리가 필요

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
□ 사 업 비 : 500백만원(국비 250 도비 125 시군비 125)
□ 사업내용 :
▪ 도내 소규모사업장을 중심으로 소음진단 실시 후 관리 강화 방안 수립

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	500	100	100	100	100	100
	국비	250	50	50	50	50	50
	도비	125	25	25	25	25	25
	시군비	125	25	25	25	25	25
	기타						

기대효과

- 생활소음의 민원을 해결하기 위해 사업장 소음진동 차단 및 진단을 시행하여 사업장의 소음진동 관리 능력 개선

VIII.기후환경

VIII. 기후환경

XII-1 현황분석

XII-2 기후변화 전망

XII-3 기후변화 대응

XII-4 주요 추진계획

1. 현황분석

1.1. 1차에너지 생산

- 2016년 기준 전남의 1차에너지(석탄, LNG, 수력, 원자력, 신재생에너지) 생산량은 12,255 천TOE(석유환산톤)로 전국 시·도 중 경북(17,858 천TOE)에 이어 2위이며, 전국 생산량 50,087 천TOE의 24.5%를 담당하고 있는 것으로 나타남
- 전남의 1차에너지 생산량 12,255 천TOE 가운데 원자력 9,120 천TOE(74.4%), 신재생에너지 3,007 천TOE(24.5%), 석탄 100 천TOE(0.8%), 수력 28 천TOE(0.2%)를 생산하고 있음

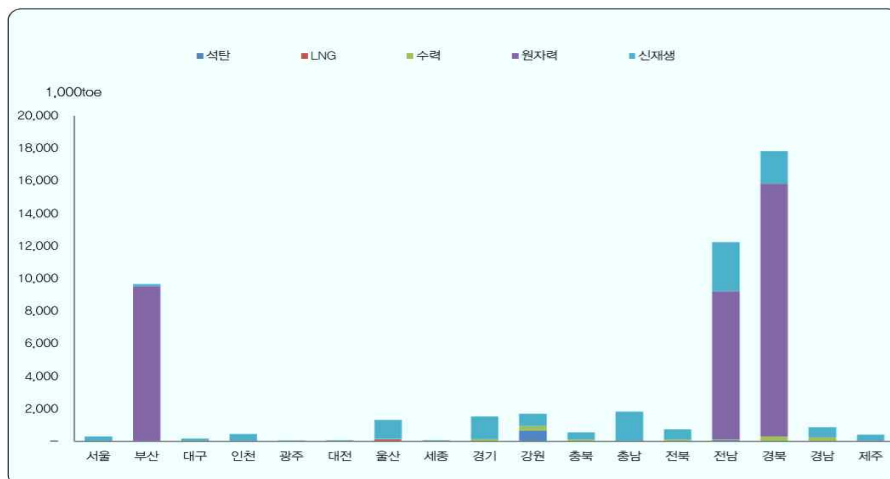


그림 41. 전국 시·도 및 전라남도 1차에너지 생산 현황(2016년)

자료) 에너지경제연구원 「2017 지역에너지통계연보」

표 91. 2016년 전국 시·도 및 전라남도 1차에너지 생산 현황

(단위 : 1,000toe)

구분	합 계	석 탄	LNG	수 력	원자력	신재생
2016	50,087	777	154	1,400	34,181	13,575
서울	317	-	-	0	-	316
부산	9,671	-	-	0	9,535	136
대구	182	-	-	3	-	178
인천	469	-	-	9	-	460
광주	70	-	-	2	-	68
대전	87	-	-	-	-	87
울산	1,331	-	154	0	-	1,177
세종	80	-	-	2	-	78
경기	1,552	-	-	158	-	1,394
강원	1,717	676	-	280	-	762
충북	568	-	-	132	-	436
충남	1,846	-	-	17	-	1,828
전북	752	-	-	134	-	618
전남	12,255	100	-	28	9,120	3,007
경북	17,858	-	-	337	15,526	1,995
경남	904	-	-	297	-	607
제주	427	-	-	0	-	427

자료) 에너지경제연구원 「2017 지역에너지통계연보」

1.2. 1차에너지 공급

- 2016년 기준 전남의 1차에너지 원별(석탄, 석유제품, LNG, 수력, 원자력, 신재생에너지) 공급량은 50,739 천TOE(석유환산톤)로 전국 시·도 중 충남(54,787 천TOE)에 이어 2위이며, 전국 공급량 294,654 천TOE의 18.6%를 담당하고 있는 것으로 나타남

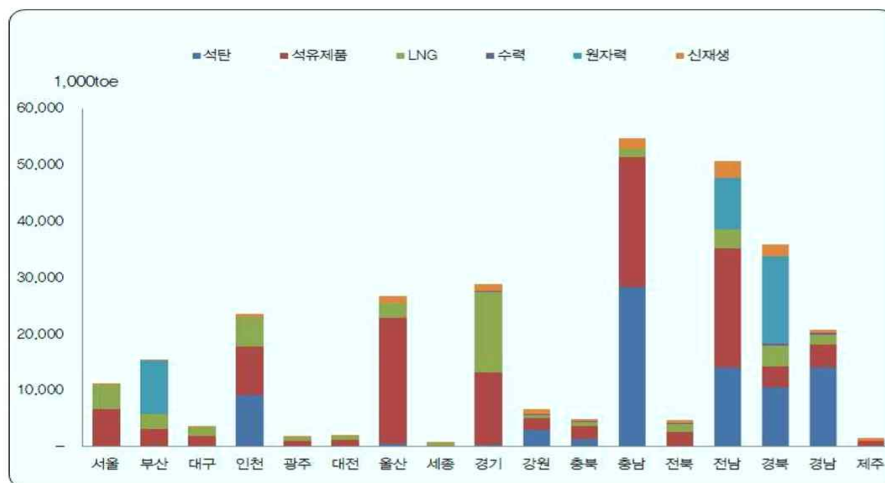


그림 42. 전국 시·도 및 전라남도 1차에너지 공급 현황(2016년)

자료) 에너지경제연구원 「2017 지역에너지통계연보」

- 전남의 1차에너지 공급량 50,739 천TOE 가운데 석유제품 21,175 천TOE(41.7%), 석탄 14,111 천TOE(27.8%), 원자력 9,120 천TOE(18.0%), LNG 3,299 천TOE(6.5%), 신재생에너지 3,007 천TOE(5.9%), 수력 28 천TOE(0.06%)를 공급하고 있음

표 92. 2016년 전국 시·도 및 전라남도 1차에너지 원별 공급 현황

(단위 : 1,000toe)

구분	합 계	석 탄	석유제품	LNG	수 력	원자력	신재생
2016	294,654	81,872	118,108	45,518	1,400	34,181	13,575
서울	11,343	87	6,569	4,370	0	-	316
부산	15,411	56	3,031	2,653	0	9,535	136
대구	3,629	249	1,772	1,426	3	-	178
인천	23,549	9,118	8,733	5,230	9	-	460
광주	1,849	19	1,094	666	2	-	68
대전	2,011	42	1,204	678	,	-	87
울산	26,689	475	22,428	2,609	0	-	1,177
세종	849	0	179	590	2	-	78
경기	28,966	318	12,970	14,126	158	-	1,394
강원	6,632	2,959	2,127	504	280	-	762
충북	4,992	1,397	2,252	775	132	-	436
충남	54,787	28,422	22,957	1,563	17	-	1,828
전북	4,817	20	2,704	1,342	134	-	618
전남	50,739	14,111	21,175	3,299	28	9,120	3,007
경북	35,897	10,603	3,725	3,710	337	15,526	1,995
경남	20,818	13,998	4,078	1,837	297	-	607
제주	1,538	-	1,111	-	0	-	427

자료) 에너지경제연구원 「2017 지역에너지통계연보」

1.3. 최종에너지 소비

- 2016년 기준 전남의 최종에너지 소비량은 39,433 천TOE로 전국 최종에너지 소비량 225,681 천TOE의 17.5%(전국 1위)를 점유하고 있음
- 전남의 최종에너지 소비량 39,433 천TOE 가운데 석유제품이 21,142 천TOE(53.6%), 석탄 12,007 천TOE(30.4%), 전력 2,846 천TOE(7.2%), 신재생 2,652 천TOE(6.7%), LNG 및 도시가스 780 천TOE(2.0%), 열에너지 6 천TOE로 나타남
- 전남의 최종에너지 소비는 2000년 이후 지속적으로 증가 추세를 보이고 있으며, 석유제품과 석탄류의 소비가 대부분을 차지하고 있음

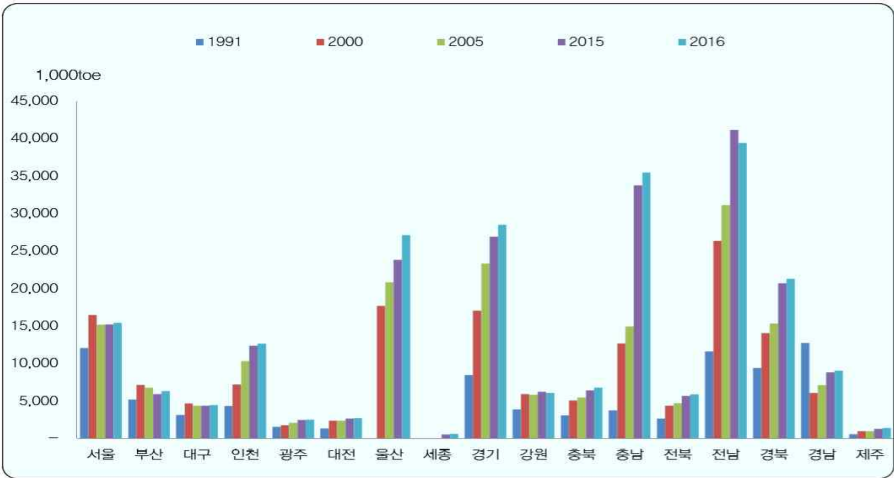


그림 43. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 소비 현황(2016년)
자료) 에너지경제연구원 「2017 지역에너지통계연보」



그림 44. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 원별 소비 현황(2016년)
자료) 에너지경제연구원 「2017 지역에너지통계연보」

표 93. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 원별 소비 현황

(단위 : 1,000toe)

구분		합 계	석 탄	석유제품	LNG 및 도시가스	전 력	열에너지	신재생
전 남	2011	39,218	12,239	21,816	1,068	2,334	-	1,772
	2012	38,890	11,675	21,539	975	2,450	-	2,261
	2013	38,463	11,501	22,337	735	2,606	-	1,258
	2014	38,289	12,314	21,407	872	2,728	1	966
	2015	40,973	12,253	22,461	665	2,807	4	2,784
(전국) 2016		225,681	32,840	114,760	22,689	42,745	1,710	10,936
서울		15,434	87	6,543	4,089	3,998	446	272
부산		6,319	56	3,017	1,375	1,760	-	112
대구		4,436	249	1,712	936	1,313	69	158
인천		12,645	46	8,704	1,480	2,053	-	361
광주		2,508	19	1,093	608	736	-	51
대전		2,710	42	1,118	663	807	-	80
울산		27,133	475	21,216	1,567	2,760	-	1,115
세종		606	0	179	78	241	34	74
경기		28,504	318	11,728	4,912	9,409	1,064	1,073
강원		6,076	1,640	2,085	336	1,419	-	596
충북		6,773	1,397	2,116	759	2,065	53	383
충남		35,487	5,825	22,727	1,317	4,167	-	1,451
전북		5,891	20	2,696	846	1,955	-	374
전남		39,433	12,007	21,141	780	2,846	6	2,652
경북		21,304	10,603	3,706	1,375	3,840	-	1,780
경남		9,023	58	4,056	1,549	2,967	37	357
제주		1,400	-	924	20	407	-	48

자료) 에너지경제연구원 「지역에너지통계연보」(각년도)

1.4. 최종에너지 부문별 소비

- 2011년 이후 전남의 최종에너지 부문별 소비량을 보면 산업부문이 월등히 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 나타났음
- 2016년 기준 전남의 최종에너지 소비량 39,433 천TOE 가운데 산업부문이 36,002 천TOE (91.3%)로 가장 높고, 다음으로 수송부문 1,847 천TOE(4.7%), 가정·상업부문 1,302 천TOE(3.3%), 공공·기타 부문 281 천TOE(0.7%)로 나타남

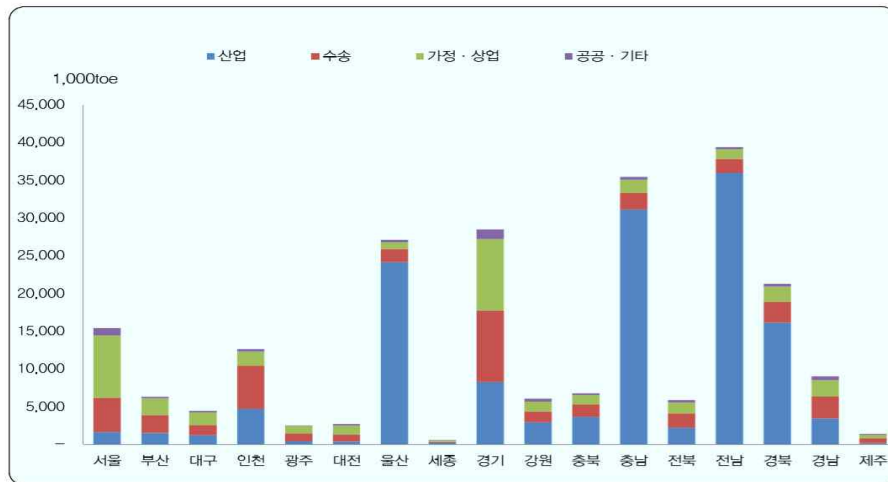


그림 45. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 부문별 소비 현황(2016년)

자료) 에너지경제연구원 「2017 지역에너지통계연보」

표 94. 전국 시·도 및 전라남도 최종에너지 부문별 소비 현황

(단위 : 1,000toe)

구분		합 계	산업	수송	가정·상업	공공·기타
전남	2011	39,218	36,136	1,690	1,215	177
	2012	38,890	35,878	1,644	1,188	180
	2013	38,436	35,461	1,623	1,199	154
	2014	38,289	35,531	1,451	1,141	167
	2015	40,973	37,834	1,715	1,220	204
(전국) 2016		225,681	138,469	42,714	38,261	6,237
서울		15,434	1,649	4,564	8,230	992
부산		6,319	1,521	2,391	2,201	206
대구		4,436	1,226	1,386	1,623	202
인천		12,645	4,725	5,721	1,881	317
광주		2,508	438	1,017	975	77
대전		2,710	390	974	1,145	199
울산		27,133	24,165	1,757	860	351
세종		606	256	127	169	55
경기		28,504	8,300	9,461	9,480	1,263
강원		6,076	2,937	1,417	1,349	373
충북		6,773	3,668	1,649	1,220	236
충남		35,487	31,145	2,221	1,702	419
전북		5,891	2,211	1,916	1,440	323
전남		39,433	36,002	1,847	1,302	281
경북		21,304	16,165	2,705	2,069	364
경남		9,023	3,473	2,892	2,178	480
제주		1,400	196	667	437	99

자료) 에너지경제연구원 「지역에너지통계연보」 (각년도)

1.4.1. 산업부문 에너지원별 소비

- 2016년 기준 전남의 산업부문 에너지 소비량 36,002 천TOE는 전국 산업부문 에너지 소비량 138,469 천TOE의 26.0%(전국 1위)를 점유하고 있음
- 2016년 기준 전남의 산업부문 에너지원별 소비를 보면 산업부문 에너지 소비량 36,002 천TOE 가운데 석유제품이 18,918 천TOE (52.6%)로 가장 높고, 다음으로 석탄 12,003 천TOE(33.3%), 신재생 2,498 천TOE(6.9%), 전력 2,104 천TOE(5.8%), LNG 및 도시가스 480 천TOE(1.3%)로 나타남

표 95. 전국 시·도 및 전라남도 산업부문 에너지원별 소비 현황

(단위 : 1,000toe)

구분		합 계	석탄	석유제품	LNG 및 도시가스	전력	신재생
전남	2011	36,136	12,231	19,700	827	1,660	1,728
	2012	35,878	11,668	19,549	717	1,749	2,195
	2013	35,461	11,494	20,365	491	1,907	1,204
	2014	35,531	12,308	19,661	605	2,041	915
	2015	37,834	12,248	20,384	389	2,097	2,715
(전국) 2016		138,469	32,269	66,879	8,040	23,218	8,063
서울		1,649	0	1,420	32	166	31
부산		1,521	48	422	400	622	29
대구		1,226	215	208	237	514	50
인천		4,725	45	2,925	578	1,059	117
광주		438	0	42	131	253	12
대전		390	0	45	95	224	26
울산		24,165	475	19,381	1,170	2,263	875
세종		256	0	22	49	138	47
경기		8,300	282	1,357	1,437	4,776	448
강원		2,937	1,556	247	55	606	473
충북		3,668	1,310	234	446	1,388	290
충남		31,145	5,808	20,114	839	3,233	1,151
전북		2,211	1	373	408	1,249	180
전남		36,002	12,003	18,918	480	2,104	2,498
경북		16,165	10,481	484	793	2,725	1,682
경남		3,473	43	639	890	1,760	141
제주		196	0	49	-	135	12

자료) 에너지경제연구원 「지역에너지통계연보」(각년도)

1.4.2. 수송부문 에너지원별 소비

- 2016년 기준 전남의 수송부문 에너지 소비량 1,847 천TOE는 전국 수송부문 에너지 소비량 42,714 천TOE의 4.3%를 점유하고 있음
- 2016년 기준 전남의 수송부문 에너지원별 소비를 보면 수송부문 에너지 소비량 1,847 천TOE 가운데 석유제품이 1,800 천TOE (97.5%)로 가장 높고, 다음으로 도시가스 28 천TOE(1.5%), 신재생 19 천TOE(1.0%)로 나타남

표 96. 전국 시·도 및 전라남도 수송부문 에너지원별 소비 현황

(단위 : 1,000toe)

구분		합 계	석유제품	도시가스	전력	신재생
전남	2011	1,690	1,661	21	1	17
	2012	1,644	1,591	24	0	28
	2013	1,623	1,568	25	0	30
	2014	1,451	1,409	26	0	15
	2015	1,715	1,670	27	0	18
(전국) 2016		42,714	40,771	1,270	231	443
서울		4,564	4,094	282	128	61
부산		2,391	2,240	116	9	25
대구		1,386	1,279	66	18	22
인천		5,721	5,565	98	24	35
광주		1,017	958	44	3	13
대전		974	924	35	3	12
울산		1,757	1,711	35	0	12
세종		127	125	0	0	2
경기		9,461	8,946	376	28	110
강원		1,417	1,383	17	2	15
충북		1,649	1,611	21	1	15
충남		2,221	2,187	15	0	20
전북		1,916	1,868	29	1	17
전남		1,847	1,800	28	0	19
경북		2,705	2,640	39	3	23
경남		2,892	2,780	68	12	32
제주		667	658	0	0	9

자료) 에너지경제연구원 「지역에너지통계연보」(각년도)

1.4.3. 가정·상업부문 에너지원별 소비

- 2016년 기준 전남의 가정·상업부문 에너지 소비량 1,302 천TOE는 전국 가정·상업부문 에너지 소비량 38,261 천TOE의 3.4%를 점유하고 있음
- 2016년 기준 전남의 가정·상업부문 에너지원별 소비를 보면 가정·상업부문 에너지 소비량 1,302 천TOE 가운데 전력이 634 천TOE (48.7%)로 가장 높고, 다음으로 석유제품 356 천TOE(27.3%), 도시가스 271 천TOE(20.8%), 신재생 30 천TOE(2.3%), 열에너지 6 천TOE(0.5%), 석탄 4 천TOE(0.3%)로 나타남

표 97. 전국 시·도 및 전라남도 가정·상업부문 에너지원별 소비 현황

(단위 : 1,000toe)

구분		합 계	석탄	석유제품	도시가스	전력	열에너지	신재생
전남	2011	1,215	8	411	209	576	-	11
	2012	1,188	7	336	233	602	-	12
	2013	1,199	7	358	218	605	-	12
	2014	1,141	6	286	241	591	1	15
	2015	1,220	5	339	248	606	3	19
(전국) 2016		38,261	571	5,679	13,292	16,650	1,671	398
서울		8,230	87	613	3,748	3,327	440	15
부산		2,201	8	333	858	996	-	6
대구		1,623	33	203	615	697	68	8
인천		1,881	-	187	797	866	-	31
광주		975	19	90	433	428	-	4
대전		1,145	42	76	533	489	-	6
울산		860	-	77	363	406	-	15
세종		169	0	30	29	74	31	4
경기		9,480	36	1,258	3,084	4,009	1,039	54
강원		1,349	84	325	255	671	-	14
충북		1,220	87	225	291	548	51	17
충남		1,702	17	388	462	772	-	63
전북		1,440	18	373	408	600	-	41
전남		1,302	4	356	271	634	6	30
경북		2,069	122	510	539	875	-	24
경남		2,178	15	451	587	1,030	36	59
제주		437	-	184	17	229	-	7

자료) 에너지경제연구원 「지역에너지통계연보」(각년도)

1.5. 신재생에너지 생산량

- 신재생에너지는 『신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법』 제2조에 의해 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나(신에너지) 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하는 재생가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지(재생에너지)로서, 태양, 바이오, 풍력, 수력, 연료전지, 석탄 액화·가스화 및 중질잔사유 가스화, 해양, 폐기물, 지열, 수소 등 11개 분야를 말함
- 2016년 기준 전남의 신재생에너지 생산량은 3,034,387 TOE로 전국 시·도 중 1위이며, 전국 생산량 14,178,408 TOE의 21.4%를 담당하고 있는 것으로 나타남

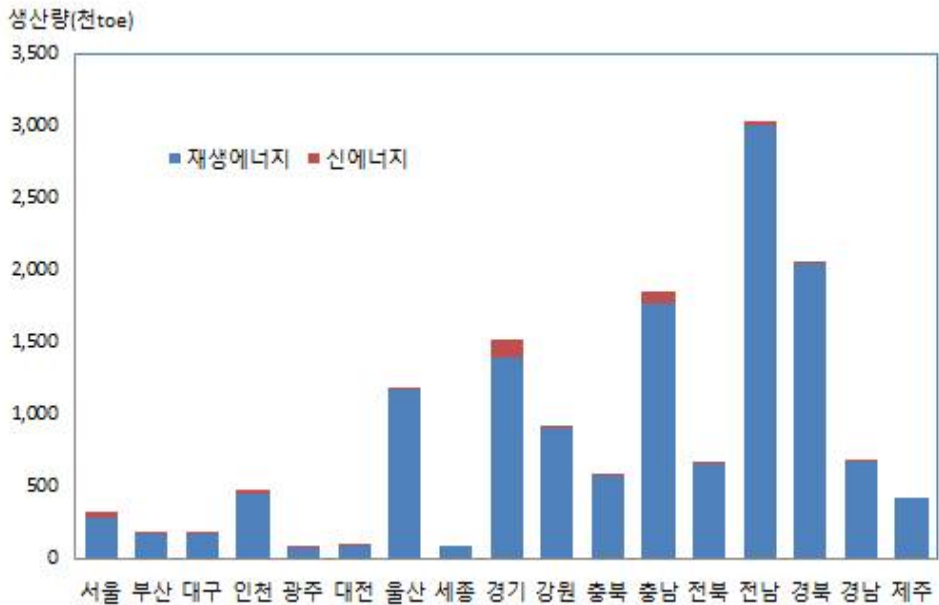


그림 46. 전국 시·도 신재생에너지 생산량 현황(2016년)

표 98. 2016년 전국 시·도 신재생에너지 생산량 현황

(단위 : toe)

구 분		전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종
합 계	신재생에너지	14,178,408	316,806	135,772	181,857	469,248	70,215	86,763	1,176,782	79,752
	재생에너지	13,860,689	278,669	170,946	170,946	445,399	69,668	86,698	1,172,796	79,752
	신에너지	317,720	38,137	6,406	10,911	23,850	547	65	3,987	-
신·재생에너지 지역별 비중(%)		100.0	2.23	0.96	1.28	3.31	0.50	0.61	8.30	0.56
재 생	태 양 열	28,495	920	985	1,188	765	711	892	431	48
	태 양 광	1,092,832	19,355	20,937	13,413	12,865	21,297	7,496	5,399	4,194
	풍 력	355,340	43	116	6	10,281	0	86	551	-
	수 력	603,244	315	23	3,357	9,172	1,783	78	193	1,697
	해 양	104,562	-	-	-	-	-	-	-	-
	지 열	162,047	9,906	1,886	5,470	4,429	3,267	3,229	3,265	6,409
	수 열	5,989	-	-	-	-	-	-	-	-
	바 이 오	2,765,453	79,517	41,391	79,519	264,265	20,710	26,744	302,205	6,547
	폐 기 물	8,742,726	168,614	64,028	67,993	143,610	21,900	48,172	860,753	60,857
신	연료전지	241,616	38,137	6,406	10,911	23,850	547	65	3,987	-
	I G C C	76,104	-	-	-	-	-	-	-	-

구 분		경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
합 계	신재생에너지	1,514,251	902,963	568,388	1,845,751	658,316	3,034,387	2,043,009	667,176	426,972
	재생에너지	1,389,488	902,920	568,361	1,764,519	657,908	3,009,490	2,040,612	667,125	426,125
	신에너지	124,763	43	27	81,232	408	24,897	2,396	51	-
신·재생에너지 지역별 비중(%)		10.68	6.37	4.01	13.02	4.64	21.40	14.41	4.71	3.01
재 생	태 양 열	3,207	3,322	1,246	2,743	1,309	2,688	3,603	3,976	461
	태 양 광	64,728	51,642	50,645	125,431	198,152	268,424	120,057	84,722	24,074
	풍 력	1,135	93,428	3	218	4,325	49,980	84,780	11,984	98,405
	수 력	119,945	141,238	131,899	17,269	40,469	27,520	48,104	59,754	428
	해 양	104,562	-	-	-	-	-	-	-	-
	지 열	34,841	13,629	7,164	13,771	17,949	13,300	10,301	11,590	1,642
	수 열	-	123	-	291	99	3,267	79	972	1,146
	바 이 오	328,104	121,410	48,326	456,444	167,233	179,621	55,552	303,223	284,642
	폐 기 물	732,965	478,129	329,078	1,148,352	28,370	2,464,690	1,718,137	190,904	16,175
신	연료전지	124,763	43	27	5,128	409	24,897	2,396	51	-
	I G C C	-	-	-	76,104	-	-	-	-	-

자료) 신·재생에너지센터 「2017 신재생에너지 보급통계」

- 2011년 이후 전남의 신재생에너지 생산량 추이를 보면 과거에 비해 2015년과 2016년에 급격하게 증가하였는데 이는 폐기물 재생에너지 생산량의 급격한 증가에 기인한 것임. 또한 2011년 이후 태양광과 태양열 및 바이오 에너지 생산량도 지속적인 증가추세를 보이고 있음

표 99. 전라남도 신재생에너지 생산량 현황

(단위 : toe, %)

구 분		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		생산량	비중	생산량	비중	생산량	비중	생산량	비중	생산량	비중	생산량	비중
합 계	신재생에너지	1,495,364	100.0	1,613,010	100.0	1,456,792	100.0	1,177,210	100.0	3,059,991	100.0	3,034,387	100.0
	재생에너지	1,487,463	99.47	1,596,190	98.96	1,440,718	98.90	1,162,313	98.73	3,044,508	99.49	3,009,490	99.18
	신에너지	7,901	0.53	16,820	1.04	16,074	1.10	14,897	1.27	15,483	0.51	24,897	0.82
재 생	태 양 열	1,944	0.13	1,994	0.12	2,195	0.15	2,361	0.20	2,489	0.08	2,688	0.09
	태 양 광	58,894	3.94	63,291	3.92	92,308	6.34	141,931	12.06	215,645	7.05	268,424	8.85
	풍 력	1,614	0.11	1,785	0.11	5,534	0.38	24,802	2.11	33,870	1.11	49,980	1.65
	수 력	29,972	2.00	26,014	1.61	27,086	1.86	28,113	2.39	23,652	0.77	27,520	0.90
	해 양	1	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	지 열	4,124	0.28	6,000	0.37	7,977	0.55	9,432	0.80	11,547	0.38	13,300	0.44
	수 열	-	-	-	-	-	-	-	-	2,319	0.08	3,267	0.11
	바 이 오	41,835	2.80	102,877	6.38	133,549	9.17	90,367	7.68	98,746	3.23	179,621	5.92
	폐 기 물	1,349,079	90.22	1,394,229	86.44	1,172,069	80.45	865,307	73.50	2,656,239	86.81	2,464,690	81.23
	연료전지	7,901	0.53	16,820	1.04	16,074	1.10	14,897	1.27	15,483	0.51	24,897	0.82
신	I G C C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료) 신·재생에너지센터 「2017 신재생에너지 보급통계」

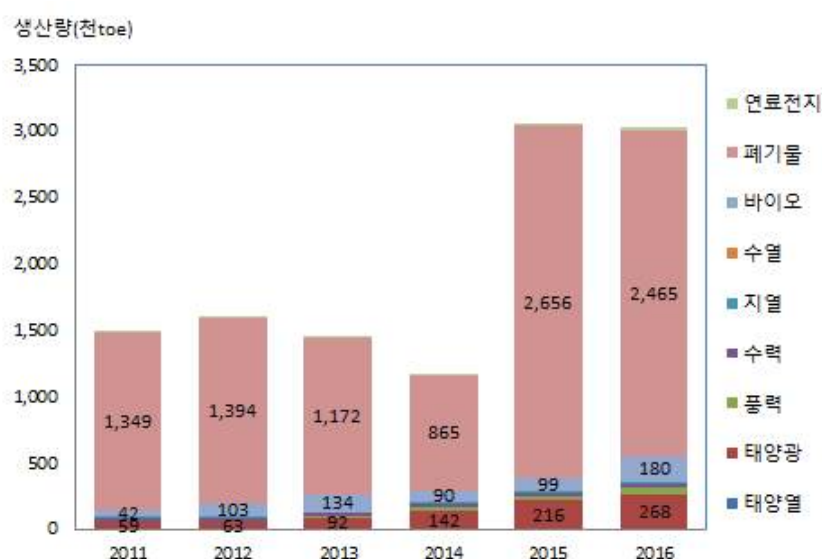


그림 47. 전라남도 신재생에너지 생산량 현황

1.6. 온실가스 배출 현황

1.6.1. 분야별 직접배출량

- 전라남도의 온실가스 직접배출량은 2005년 69,060천톤CO₂eq.에서 산정기간 동안 전반적으로 증가하는 추세를 보였으며 2015년 배출량은 85,888천톤CO₂eq.로 2005년 대비 약 24% 증가하였으며, 분야별로 살펴보면
- 에너지분야 배출량은 2005년 35,127천톤CO₂eq.에서 2015년 43,824천톤 CO₂eq.로 약 25% 증가하였으며 2015년 기준으로 직접배출량의 약 51%를 차지하여 가장 높은 배출 비중을 나타내었음. 전라남도의 경우 산업단지에 열과 전기를 공급하는 열병합발전시설이 다수 위치하고 철강, 석유화학제품 생산시설 등 제조업에서의 연료 사용이 많아 배출량 증가에 영향을 미치는 것으로 판단됨
 - 산업공정분야 배출량은 2005년 33,667천톤CO₂eq.에서 2015년 40,297천톤CO₂eq.로 약 20% 증가하였으며 2015년 기준으로 직접배출량의 약 47% 비중을 차지하였음. 전라남도는 철강, 석유화학제품 생산시설 등 공정 상 온실가스 다배출 사업장들이 소재하고 있어 산업공정분야 배출량이 타 광역 지자체에 비해 높은 비중을 차지하는 것으로 조사되었음
 - AFOLU분야 온실가스 배출(흡수)량은 2005년부터 2010년까지 흡수량으로 나타났으나 2011년 이후 흡수량이 지속적으로 감소하면서 2015년 배출량은 794천톤CO₂eq.를 나타내었음
 - 폐기물분야 온실가스 배출량은 폐기물 매립 및 소각 처리의 영향으로 산정기간 동안 증감을 반복하는 것으로 나타났음

표 100. 전라남도 분야별 온실가스 직접배출량 현황

(단위 : 천tCO₂, %)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
직접배출량 계	69,060	67,361	66,659	67,553	64,284	75,155	82,325	84,155	81,546	84,994	85,888
에너지	35,127	34,930	35,653	35,507	35,031	40,495	42,628	43,119	41,785	40,107	43,824
산업공정	33,667	32,819	32,404	35,245	33,289	35,927	38,192	39,453	38,214	43,442	40,297
AFOLU	토지포함 ¹⁾	-285	-884	-1,988	-3,879	-4,924	-1,912	831	852	875	731
	토지제외 ²⁾	2,200	2,279	2,695	2,389	2,340	2,202	2,274	2,250	2,231	2,152
폐기물	550	496	590	680	888	645	673	731	673	714	973

1) AFOLU부문(토지포함) : 토지부문의 온실가스 흡수량을 고려한 배출/흡수량

※ 배출량이 음의 값(-)을 나타내는 경우, AFOLU분야 토지부문(3B)의 온실가스 흡수량이 토지 이외부문(가축, 관리토양)의 배출량 보다 많음을 의미함.(즉, 흡수량>배출량)

2) AFOLU부문(토지제외) : 토지부문의 온실가스 흡수량을 고려하지 않은 배출량

자료) 한국환경공단 「전라남도 온실가스 인벤토리 통계」(2017)

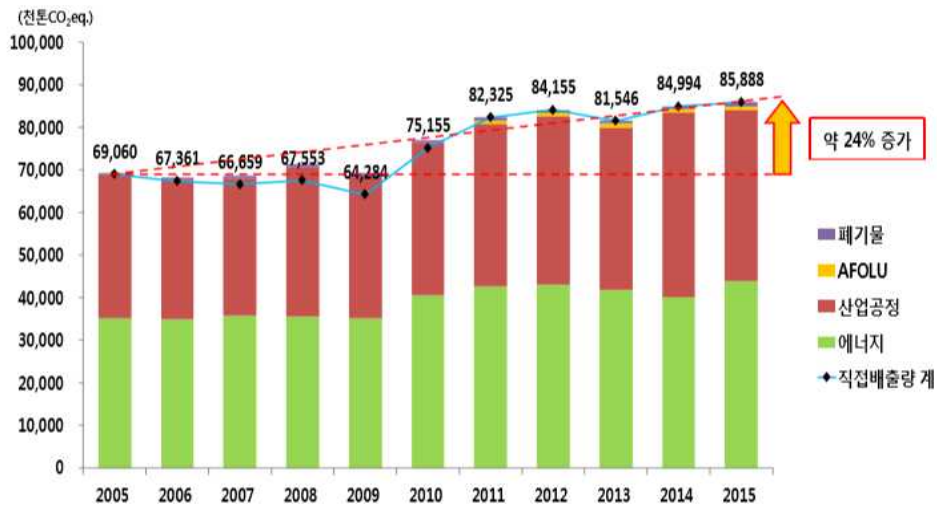


그림 48 전라남도 분야별 온실가스 직접배출량 현황

1.6.2. 온실가스별 직접배출량

- 2015년 기준 온실가스별 배출 비중은 CO₂ 배출량이 81,629천톤CO₂eq.로 전체 배출량의 약 95%를 차지하였으며, 주로 발전시설에서 사용한 연료의 연소 활동과 철강생산 및 석유화학제품 생산 공정에서 배출된 것으로 파악되었음. 다음으로 논(벼) 경작시 혐기성 분해 등으로 인해 배출되는 CH₄ 배출량 2,321천톤CO₂eq.(약 3%), 질산 생산 공정에서 발생하는 N₂O 배출량 1,586 천톤CO₂eq.(약 2%) 순으로 나타났음

표 101 전라남도 온실가스별 직접배출량 현황

(단위 : 천tCO₂, %)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
직접배출량 계	69,060	67,361	66,659	67,553	64,284	75,155	82,325	84,155	81,546	84,994	85,888
CO ₂	64,768	62,948	62,559	63,762	60,463	71,445	78,548	80,364	77,377	80,832	81,629
CH ₄	2,124	2,300	2,583	2,382	2,384	2,311	2,291	2,349	2,320	2,221	2,321
N ₂ O	1,927	1,867	1,256	1,137	1,165	1,115	1,192	1,141	1,541	1,614	1,586
PFCs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HFCs	186	191	203	209	209	220	230	245	251	276	295
SF ₆	55	55	59	63	64	63	64	57	57	51	57

자료) 한국환경공단 「전라남도 온실가스 인벤토리 통계」 (2017)

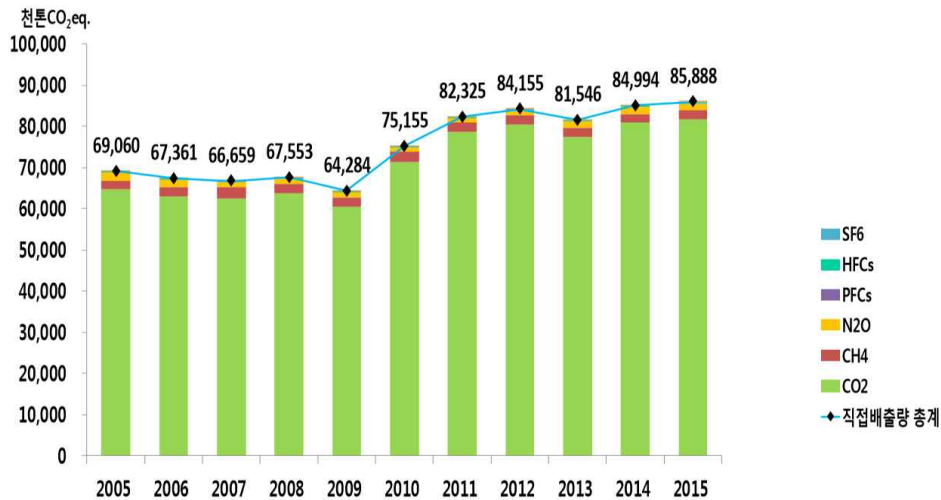


그림 49 전라남도 온실가스별 직접배출량 현황

1.6.3. 분야별 간접배출량

□ 전라남도의 온실가스 간접배출량은 2005년 11,572천톤CO₂eq.에서 2015년 18,166천톤CO₂eq.로 약 57%의 증가하였으며 산정기간 동안 꾸준히 증가하는 경향을 나타내었음. 2015년 기준 온실가스 간접배출량은 전력사용이 15,202천톤CO₂eq.로 배출 비중(약 84%)이 가장 높았으며, 다음으로 열사용 2,147천톤CO₂eq.(약 12%), 폐기물 발생 817천톤CO₂eq.(약 4%) 순으로 나타났음

- 전력사용에 의한 온실가스 배출량은 2005년 8,757천톤CO₂eq.에서 2015년 15,202천톤CO₂eq.로 약 74% 증가하였음
- 열사용에 의한 간접배출량은 2005년 1,403천톤CO₂eq.에서 2015년 2,147천톤CO₂eq.로 산정기간 동안 약 53%의 증가하였으며 산업단지에서의 열사용이 주요 원인으로 판단됨
- 폐기물 발생에 의한 간접배출량은 2005년 1,412천톤CO₂eq.에서 2015년 817천톤CO₂eq.로 약 42% 감소하였으며 산정기간 동안 증감을 반복하였음

표 102 전라남도 분야별 온실가스 간접배출량 현황

(단위 : 천tCO₂, %)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
소 계	11,572	11,256	12,220	13,413	13,666	14,494	15,630	16,238	16,905	17,551	18,166
전력사용	8,757	9,083	9,474	10,186	10,997	11,669	12,639	13,266	14,114	14,776	15,202
열사용	1,403	1,452	1,418	1,601	1,594	1,871	2,008	2,022	1,996	1,996	2,147
폐기물 발생	1,412	721	1,328	1,626	1,075	954	983	951	795	779	817

자료) 한국환경공단 「전라남도 온실가스 인벤토리 통계」 (2017)

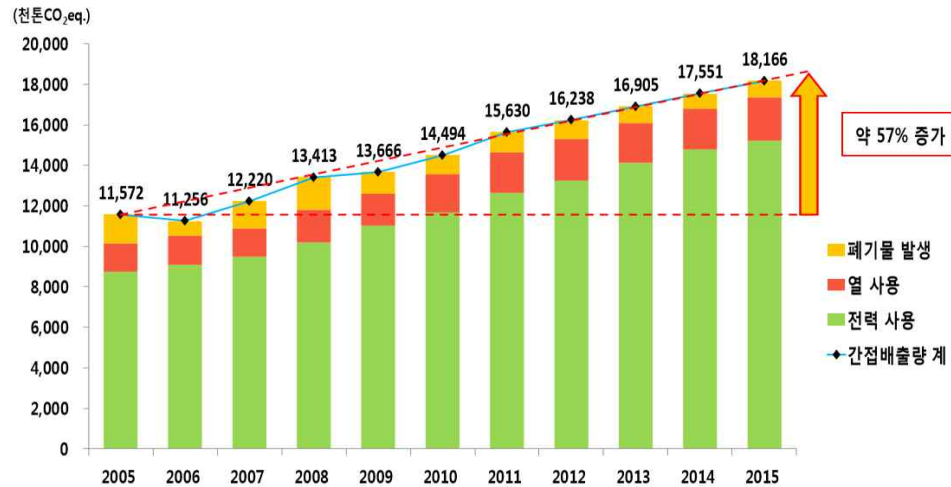


그림 50 전라남도 분야별 온실가스 간접배출량 현황

2. 기후변화 전망

2.1. 전라남도 기후특성

2.1.1. 기온

- 우리나라 서남부에 위치한 전라남도의 최근 10년(2001~2010년) 연평균기온은 13.2℃로 우리나라 연평균기온(12.8℃)보다 0.4℃ 더 높음
 - 전라남도에서 연평균기온이 가장 높은 지역은 여수시(14.5℃)이고, 가장 낮은 지역은 구례군(11.7℃)이며 그 차이는 2.8℃임
 - 전라남도의 연평균 일최고기온은 18.4℃, 연평균 일최저기온은 8.7℃로 나타났고, 그 차이는 9.7℃임
- 전라남도의 최근 10년(2001~2010년) 열대야일수와 폭염일수는 각각 4.9일, 8.5일로 우리나라 평균(3.7일, 10.2일)과 비교하여 열대야일수는 1.2일 더 많고 폭염일수는 1.7일 더 적음
 - 열대야일수는 신안군(11.4일)에서 가장 많고, 구례군(0.7일)에서 가장 적음
 - 폭염일수는 나주시에서 16.1일로 가장 많고, 완도군에서 2.6일고 가장 적음

표 103. 전라남도의 일평균 최고·최저기온 및 극한기후지수(2001~2010년)

구 분	기온(℃)			열대야일수 (일)	폭염일수 (일)
	일평균	일최고	일최저		
전라남도	13.2	18.4	8.7	4.9	8.5
여수시	14.5	18.5	11.1	8.9	4.2
나주시	13.5	19.2	8.6	6.7	16.1
구례군	11.7	17.6	7.0	0.7	9.0
신안군	14.2	18.1	10.9	11.4	6.4
완도군	14.3	18.2	10.8	7.2	2.6

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」(2017년)

2.1.2. 강수량

- 전라남도의 최근 10년(2001~2010년) 연평균강수량은 1,474.0mm로 우리나라 평균인 1,358.5mm보다 115.5mm 더 많음

- 전라남도에서 연평균강수량은 광양시가 1,809.4mm로 가장 많고, 신안군은 1,146.3mm로 가장 적으며 그 차이는 663.1mm로 나타남
- 호우일수는 2.4일로 우리나라 평균(2.5일)보다 0.1일 더 적으며, 호우일수는 광양시에서 3.7일로 가장 많고, 무안군에서 1.4일로 가장 적으며 그 차이는 2.3일로 나타남

표 104. 전라남도의 계절 및 연강수량과 호우일수(2001~2010년)

구 분	강수량(mm)					호우일수 (일)
	봄	여름	가을	겨울	연	
전라남도	304.3	814.9	238.0	111.9	1474.0	2.4
광양시	377.8	1040.5	273.8	114.3	1809.4	3.7
신안군	244.2	588.3	208.7	101.7	1146.3	1.5
무안군	240.8	682.5	209.0	108.7	1246.6	1.4

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

2.1.3. 기타요소

- 전라남도의 최근 10년(2001~2010년) 평균 서리일수가 87.7일로 우리나라 평균(97.2일)보다 9.5일 더 적으며, 결빙일수는 5.6일로 우리나라 평균(8.4일)보다 2.8일 더 적음. 여름일수는 113.5일로 우리나라 평균(114.0일)보다 0.5일 더 적게 나타났고, 식물성장가능기간은 286.5일로 우리나라 평균(277.2일)보다 9.3일 더 길게 나타남
- 서리일수는 신안군에서 46.3일, 결빙일수는 여수시, 고흥군, 완도군에서 1.6일로 가장 적은 반면, 식물성장가능기간은 여수시에서 315.9일로 가장 길게 나타남
- 여름일수는 나주시에서 13.2일로 가장 많고, 완도군에서 98.2일로 가장 적으며 그 차이가 32.0일로 나타남

표 105. 전라남도 기온관련 극한기후지수(2001~2010년)

구분	서리일수(일)	결빙일수(일)	여름일수(일)	식물성장가능기간(일)
전라남도	87.7	5.6	113.5	286.5
여수시	48.0	1.6	101.5	315.9
나주시	96.4	4.6	130.2	287.2
고흥군	64.4	1.6	107.4	307.4
완도군	47.0	1.6	98.2	312.2
신안군	46.3	2.0	104.7	305.8

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

2.2. 전라남도 기후변화 전망

- 전라남도는 여름일수가 가장 길게 증가하는 내륙지역에서 삼림 수종의 변화가 심화될 것으로 판단됨. 특히 우리나라에서 가장 긴 해안선과 많은 섬들을 보유하고 있어 해수면 상승으로 인한 범람 및 침식위험도가 증가할 것으로 예상됨

2.2.1. 평균기온

- 온실가스저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP 6.0에서 전라남도 연평균기온은 현재(2001~2010년)대비 2040년대에 0.6℃, 2090년대에 2.9℃ 더 상승할 것으로 전망됨
- 현재(2001~2010년) 전라남도 연평균기온(13.2℃)은 우리나라 평균(12.8℃)보다 0.4℃ 높으나, RCP6.0에서 전라남도의 미래(2071~2100년) 연평균기온 상승 정도(+2.3℃)는 우리나라 평균 상승폭보다 0.1℃ 더 낮음
- 온실가스저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 2090년대 전라남도의 연평균기온 상승 폭은 1.3℃ 줄어든 것으로 전망됨

표 106. 전라남도 연평균기온 전망의 현재 기후값 대비 편차

(단위 : ℃)

시나리오	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071~ 2100)
RCP 2.6	13.2	+0.9	+1.3	+1.4	+1.7	+1.3	+1.3	+1.5	+1.6	+1.1	+1.5	+1.5
RCP 6.0	13.2	+0.0	+0.6	+0.6	+0.7	+1.4	+1.5	+2.4	+2.9	+0.3	+0.9	+2.3

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

표 107. 전라남도 계절별 평균기온의 전망

(단위 : ℃)

시나리오	봄			여름			가을			겨울		
	전반기	중반기	후반기	전반기	중반기	후반기	전반기	중반기	후반기	전반기	중반기	후반기
RCP 2.6	12.6	13.1	12.9	24.8	25.4	25.3	16.3	16.8	16.8	3.6	3.5	3.7
RCP 6.0	12.0	12.4	13.6	24.0	24.9	26.2	15.7	16.2	17.8	2.3	2.9	4.3

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

2.2.2. 일최고기온

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP 6.0에서 전라남도 연평균 일최고기온은 현재(2001~2010년) 대비 2040년대에 0.6℃, 2090년대에 3.0℃ 상승할 것으로 전망됨
- 현재 전라남도 연평균 일최고기온(18.4℃)은 우리나라 평균(18.3℃)보다 0.1℃ 더 높으며, RCP6.0에서 전라남도의 미래(2071~2100년) 연평균 일최고기온 상승 정도(+2.3℃)는 우리나라 평균 상승폭보다 0.2℃ 적을 것으로 전망됨
- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 2090년대 전라남도의 연평균일최고기온 상승폭은 1.3℃ 줄어든 것으로 전망됨

표 108. 전라남도 연평균기온 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차

(단위 : ℃)

시나리오	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071~ 2100)
RCP 2.6	18.4	+0.9	+1.3	+1.5	+1.7	+1.3	+1.5	+1.5	+1.7	+1.1	+1.5	+1.6
RCP 6.0	18.4	+0.0	+0.6	+0.6	+0.9	+1.6	+1.5	+2.4	+3.0	+0.3	+1.0	+2.3

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

표 109. 전라남도 여름·겨울철 평균 일최고기온 전망의 현재 기후값 대비 편차

(단위 : ℃)

구분	시나리오	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071~ 2100)
여름철	RCP 2.6	28.3	+0.8	+1.3	+1.7	+1.9	+1.3	+1.2	+1.6	+2.0	+1.1	+1.6	+1.6
	RCP 6.0	28.3	+0.1	+0.4	+0.9	+1.0	+1.7	+1.7	+2.5	+3.3	+0.2	+1.2	+2.5
겨울철	RCP 2.6	6.9	+1.4	+1.7	+1.1	+1.9	+1.6	+1.6	+1.6	+1.8	+1.6	+1.5	+1.7
	RCP 6.0	6.9	+0.1	+0.7	+0.3	+1.1	+1.6	+1.4	+2.7	+2.8	+0.4	+1.0	+2.3

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

2.2.3. 일최저기온

- 온실가스저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP 6.0에서 전라남도 연평균 일최저기온은 현재(2001~2010년) 대비 2040년대에 0.6℃, 2090년대에 2.8℃ 상승할 것으로 전망됨
- 현재 전라남도 연평균 일최저기온(8.7℃)은 우리나라 평균(8.1℃)보다 0.6℃ 더 높으나,

RCP6.0에서 전라남도의 미래(2071~2100년) 연평균 일최저기온 상승 정도(+2.2℃)는 우리나라 평균 상승폭보다 0.2℃ 적을 것으로 전망됨

- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 2090년대 전라남도의 연평균일최저기온 상승폭은 1.3℃ 낮을 것으로 전망됨

표 110. 전라남도 연평균 일최저기온 전망의 현재 기후값 대비 편차

(단위 : ℃)

시나리오	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071~ 2100)
RCP 2.6	8.7	+0.8	+1.3	+1.3	+1.7	+1.3	+1.2	+1.4	+1.5	+1.1	+1.4	+1.4
RCP 6.0	8.7	+0.0	+0.6	+0.6	+0.6	+1.3	+1.6	+2.3	+2.8	+0.3	+0.9	+2.2

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

표 111. 전라남도 여름·겨울철 평균 일최저기온 전망의 현재 기후값 대비 편차

(단위 : ℃)

구분	시나리오	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071~ 2100)
여름철	RCP 2.6	20.3	+0.5	+1.2	+1.3	+1.7	+1.3	+0.8	+1.4	+1.7	+0.9	+1.4	+1.3
	RCP 6.0	20.3	-0.1	+0.3	+0.6	+0.7	+1.5	+1.6	+2.2	+2.8	+0.1	+0.9	+2.2
겨울철	RCP 2.6	-2.2	+1.3	+1.6	+1.1	+1.7	+1.3	+1.3	+1.4	+1.6	+1.5	+1.4	+1.4
	RCP 6.0	-2.2	+0.0	+0.4	+0.4	+0.8	+1.2	+1.4	+2.4	+2.5	+0.2	+0.8	+2.1

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

2.2.4. 연강수량

- RCP 6.0에서 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 전라남도의 연강수량 증가율은 우리나라 평균에 비해 높은 10.8%로 전망됨
- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 강수량 증가율이 8.9% 줄어듦 것으로 전망됨

표 112. 전라남도 연강수량 전망과 현재 기후값 대비 변화율

(단위 : mm, %)

시나리오	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071~ 2100)
RCP 2.6	1474.0	1584.1 +7.5%	1542.0 +4.6%	1549.4 +5.1%	1604.5 +8.9%	1601.6 +8.7%	1558.6 +5.7%	1439.9 -2.3%	1506.9 +2.2%	1563.0 +6.0%	1585.2 +7.5%	1501.8 +1.9%
RCP 6.0	1474.0	1494.8 +1.4%	1481.9 +0.5%	1477.1 +0.2%	1466.9 -0.5%	1424.9 -3.3%	1687.7 +14.5%	1624.8 +0.2%	1585.9 +7.6%	1488.3 +1.0%	1456.3 -1.2%	1632.8 +10.8%

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

2.2.5. 기타요소

1) 폭염과 열대야

- RCP6.0의 경우 전라남도의 폭염일수는 21세기 후반기(2071~2100년)에 현재의 8.5일에서 27.6일로 2.2배 증가하고, 열대야일수는 현재의 4.9일에서 25.3일로 4.2배 증가할 것으로 전망됨
- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 폭염일수의 증가폭은 11.2일(19.1일→7.9일), 열대야일수의 증가폭은 8.8일(20.4일→11.6일) 줄어들 전망임

2) 서리일수와 결빙일수

- RCP6.0의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 서리일수는 현재보다 27.7일 더 적으며, 결빙일수는 4.3일 더 적을 것으로 전망됨
- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 서리일수 감소폭은 9.3일(27.7일→18.4일), 결빙일수의 감소폭은 0.9일(4.3일→3.4일) 줄어들 전망임

3) 식물성장가능기간과 여름일수

- RCP6.0의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 식물성장가능기간은 현재의 286.5일에서 313.4.6일로 증가하여 일년에 51.6일을 제외하고는 식물성장이 가능하며, 여름일수도 현재의 113.5일에서 145.6일로 증가할 전망이다
- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 식물성장가능기간의 증가폭은 11.4일(26.9일→15.5일), 열대야일수는 11.2일(32.1일→20.9일) 줄어듦 전망임

4) 일교차와 한파일수

- RCP6.0의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 일교차는 현재보다 0.1℃ 크게 나타나며, 한파일수는 0.7일 적을 것으로 전망됨
- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 일교차는 현재보다 0.2℃ 증가해 RCP6.0(0.1℃)보다 0.1℃ 커지고, 한파일수는 0.2일로 RCP6.0(0.1일)보다 0.1일 늘어날 전망이다

5) 호우일수

- RCP6.0의 경우 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 호우일수는 2.4일에서 8.3일로 245.8% 증가할 전망이다
- 온실가스 저감 정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0과 비교하면 온실가스 감축으로 지구 스스로가 회복 가능한 RCP2.6의 경우, 현재 대비 21세기 후반기(2071~2100년)에 전라남도의 호우일수는 6.2일로 RCP6.0(8.3일)보다 2.1일 줄어듦 전망임

표 113. 전라남도 기온관련 극한기후지수

(단위 : 일, °C)

구분	시나리오	2001 ~2010	2021 ~2030	2031 ~2040	2041 ~2050	2051 ~2060	2061 ~2070	2071 ~2080	2081 ~2090	2091 ~2100	전반기 (2021 ~2040)	중반기 (2041 ~2070)	후반기 (2071~ 2100)
폭염 일수	RCP 2.6	8.5	8.0	14.7	18.2	20.9	14.8	12.5	15.7	21.0	11.4	18.0	16.4
	RCP 6.0	8.5	6.5	7.4	12.5	14.7	18.7	19.6	27.3	35.8	6.9	15.3	27.6
열대야 일수	RCP 2.6	4.9	8.5	14.4	16.3	22.1	14.7	12.6	17.1	19.8	11.4	17.7	16.5
	RCP 6.0	4.9	5.4	7.4	8.8	11.0	17.5	19.4	25.3	31.1	6.4	12.4	25.3
서리 일수	RCP 2.6	87.7	72.0	68.2	70.6	64.4	73.7	69.9	70.2	67.6	70.1	69.6	69.3
	RCP 6.0	87.7	87.1	78.2	81.5	78.6	69.2	72.4	56.5	51.2	82.7	76.5	60.0
결빙 일수	RCP 2.6	5.6	3.2	2.1	3.1	1.6	2.4	2.1	2.1	2.3	2.7	2.4	2.2
	RCP 6.0	5.6	5.5	3.5	3.6	3.8	1.8	2.0	1.0	0.8	4.5	3.1	1.3
식물성 장가능 기간	RCP 2.6	286.5	303.1	304.6	302.4	309.7	291.3	305.5	302.2	298.4	303.8	301.2	302.0
	RCP 6.0	286.5	276.8	288.4	282.3	286.0	303.5	302.9	317.0	320.3	282.6	290.6	313.4
여름 일수	RCP 2.6	113.5	124.4	130.2	134.6	135.4	133.5	132.8	135.6	134.8	127.3	134.5	134.4
	RCP 6.0	113.5	113.4	118.4	123.3	123.3	136.6	137.5	146.2	153.0	115.9	127.7	145.6
일교차	RCP 2.6	9.7	9.8	9.7	9.8	9.8	9.7	10.0	9.8	9.8	9.7	9.8	9.9
	RCP 6.0	9.7	9.8	9.7	9.7	9.9	9.7	9.7	9.8	9.9	9.7	9.9	9.8
한파 일수	RCP 2.6	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
	RCP 6.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.7	0.2	0.1	0.1	0.0	0.7	0.5	0.1
호우 일수	RCP 2.6	2.4	6.2	7.0	5.7	6.2	8.1	7.0	5.8	5.8	6.6	6.7	6.2
	RCP 6.0	2.4	4.6	4.9	6.7	8.6	6.2	8.2	6.4	10.2	4.7	7.2	8.3

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」(2017년)

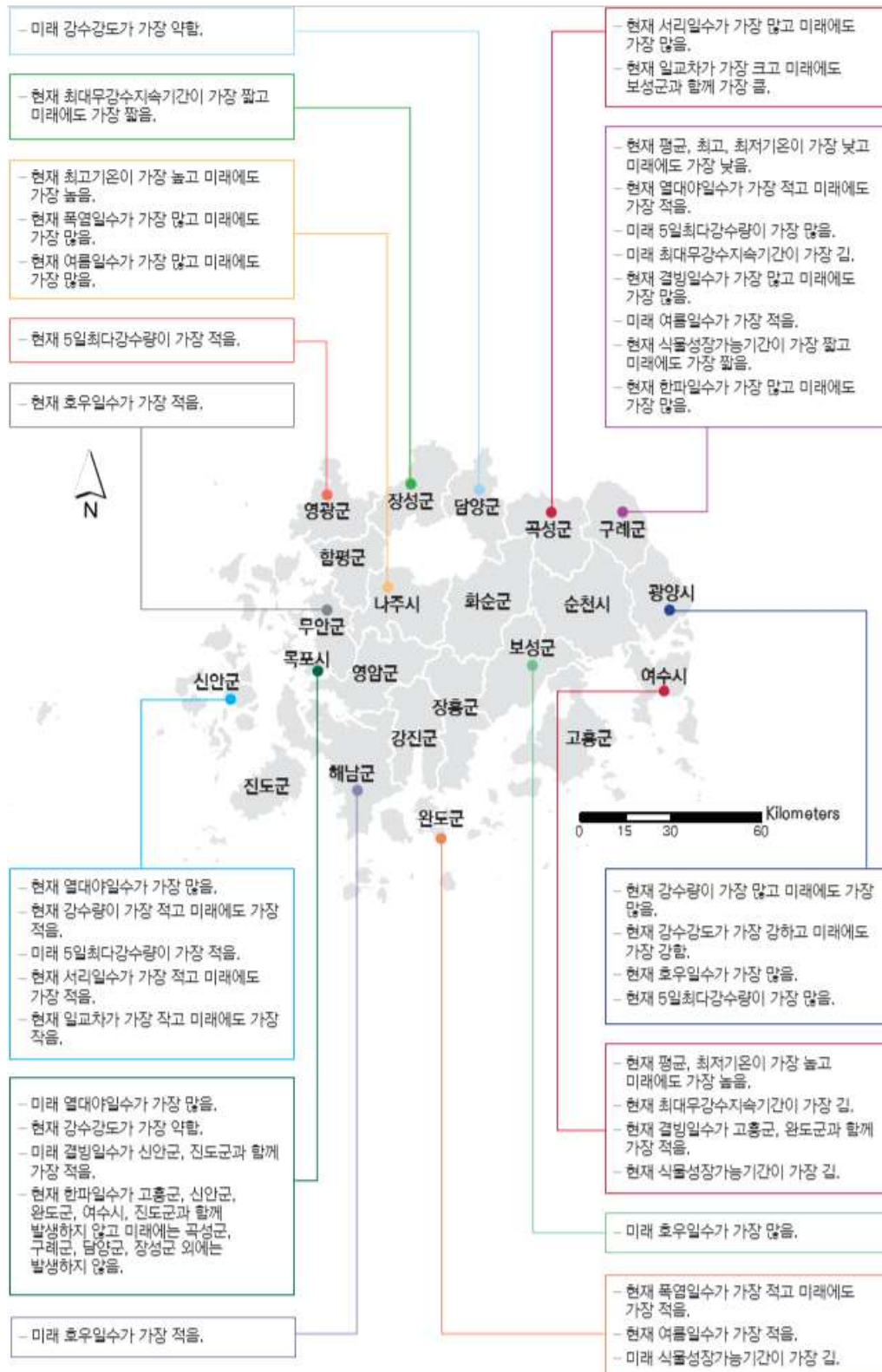


그림 51. 전라남도 시군별 기후변화 전망 요약

자료) 기상청 「전라남도 기후변화 전망보고서」 (2017년)

2.3. 전라남도 기후변화 취약성

2.3.1. 취약성 평가 개요

- 환경부와 국가기후변화적응센터는 기후변화 취약성 평가를 간접적으로 지원하기 위하여 기후변화 취약성 평가 지원도구인 VESTAP(Vulnerability Assessment Tool to Build Climate Change Adaptation Plan)과 이와 연계된 17개 광역시·도별 기후변화 취약성 지도를 제공하고 있음
- 기후변화 취약성은 기후변화에 영향을 받는 정도로 온도상승 강수량 증가 등의 기후변화 노출과 대상지역의 영향을 미치는 민감도 영향에 적응하는 적응능력에 따라 평가할 수 있음

$$\text{취약성 평가 (값)} = (\text{기후노출지수} \times \alpha) + (\text{기후변화 민감도 지수} \times \beta) - (\text{적응능력 지수} \times \gamma)$$

※ α , β , γ 는 가중치를 의미하며, 취약성 평가의 기본적인 개념을 보여주는 식으로서 기후노출과 민감도의 합으로 구성되는 기후변화 영향에서 적응능력을 감하는 형태를 이루고 있음

2.3.2. 취약성 평가 결과

- 건강분야 : 도시지역 및 산단 밀집지역에 영향요소가(대기오염, 폭염, 오존농도 상승 등) 밀집되어 있으며 한파의 영향은 산악지형에서 영향이 크게 나타나고 있고, 미세먼지는 영광, 장성 등 황사의 영향권에 속하는가 여부가 중요한 요인이 됨
- 재난/재해 분야 : 산악지형이거나 녹지면적이 부족한 지역에 집중되고 있으며 영산강 및 섬진강 주변이 홍수에 취약한 것으로 나타났고, 해수면 상승은 동남권에 집중 됨
- 농업 분야 : 농업분야에서 취약성을 야기하는 요인은 자연환경 요인을 제외하면 종사자 수 부족한 것으로 나타남
- 해양/수산 분야 : 수온변화에 의한 양식업 피해가 큰 것으로 평가됨
- 산림분야 : 산불(동부권 산악지형), 가뭄(고흥), 산사태(동부권), 병해충(전지역) 등의 요인에 취약한 것으로 평가됨
- 물관리 분야 : 이수에 대한 취약성은 나주시, 곡성군, 함평군이 높은 것으로 나타났고, 치수의 취약성은 여수시, 순천시, 광양시 등 도시 및 산업지역에 집중 됨
- 생태계분야 : 침엽수, 산악지형의 국립공원들이 취약성을 안고 있는 것으로 나타남

표 114. 전라남도 기후변화 분야별 취약지역

분야	취약요소	취약지역
건강	대기오염물질	목포, 광양, 순천, 무안 등 도시지역
	폭염	순천, 여수, 광양 등 산업단지 밀집지역
	한파	구례군 등 산악지형
	홍수	진도, 화순
	수인성 매개질환	목포, 나주
	오존농도 상승	순천, 여수, 광양 등 산단 밀집지역
	미세먼지	영광, 장성 등 서북부지역
	태풍	해남, 영암 등 태풍 직접 영향권에 주로 포함되는 지역
재난·재해	폭설	구례, 순천, 장성 등 산악지형
	폭염	순천, 광양, 무안 등 녹지면적 부족 지역
	홍수	영산강 및 섬진강 주변
	해수면상승	광양시
농업	벼 생산성	해남, 영암 (병해충 가능성 높음)
	가축	나주, 장흥, 영암 (축사 및 잠사 피해 예상)
	재배사육시설 붕괴	곡성, 보성, 해남, 장성(재배면적 대비 종사자수 부족)
	농경지 토양침식	순천, 광양, 구례 등 산악 지형
해양수산	수온변화에 의한 양식업	신안군 등 서해안 지역
산림	산불	고흥, 순천 등 동부권 산악지형
	가뭄에 의한 산림식생	고흥
	산사태에 의한 임도	보성, 구례, 광양, 순천
	병해충(소나무)	목포를 제외한 전지역
	소나무·송이버섯	고흥, 순천
	집중호우에 의한 산사태	순천, 광양, 구례, 보성 등 산악지역
	산림 생산성	고흥, 여수 (무강우일 수, 자연휴식년제 실시 지표에 근거)
물관리	수질 및 수생태	여수시, 고흥군
	이수	전반적으로 낮은 수준(나주, 곡성, 함평)
	치수	여수, 순천, 광양, 보성, 무안 등 도시지역 및 산업단지 밀집지역
생태계	곤충	순천, 화순, 장성
	침엽수	진도, 보성, 영암, 나주 등 서부지역
	국립공원	장성, 광양, 구례 등 산악지형

자료) 전라남도 「전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획」 (2017년)

※ 전라남도 기후변화 전망 및 취약성은 「전라남도 기후변화 전망보고서, 기상청(2017년)」와 「전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획, 전라남도(2017)」 자료를 참고하여 정리하였음

3. 기후변화 대응

3.1. 기후변화 대응 국제적 노력

- 1979년 제1차 세계 기후회의에서 최초로 기후변화 대응을 위한 국제적 공조 방안, IPCC 설립이 논의되었음
- 1985년의 비엔나협약에 의해 온실가스이자 오존층 파괴 물질인 프레온 가스(CFCs)에 대한 규제가 시작되었고, 1987년 몬트리올 의정서를 통해 결실을 맺게 되었음. 이러한 움직임은 1992년 기후변화협약이 탄생될 수 있도록 국제사회의 인식과 관심을 이끌어냄
- 그 이후 기후변화협약에 따른 기후변화당사국총회(COP)에서 기후변화 대응을 위한 다양한 논의가 진행되고, 교토의정서 등 다양한 의정서가 탄생함
- 지구온난화에 대한 과학적 자료가 증가하고 범지구적 차원의 온실가스 감축 노력이 필요하다는 공감대 속에 UN의 주관으로 1992년 브라질 리우데자네이루에서 열린 환경회의에서 기후변화협약(UNFCCC)이 채택됨.
- 동 협약은 인간활동에 의해 발생하는 위험하고 인위적인 영향이 기후시스템에 미치지 않도록 대기 중 온실가스 농도를 안정화하는 것이 목적임

표 115. 기후변화협약 주요 내용

전 문		내 용
목적(2조)		● 지구온난화를 방지할 수 있는 수준으로 온실가스의 농도 안정화
원칙(3조)		● 형평성: 공통의 차별화된 책임, 국가별 특수사정 고려 ● 효율성: 예방의 원칙, 정책 및 조치, 대상 온실가스의 포괄성, 공동이행 ● 경제발전: 지속가능한 개발의 촉진, 개방적 국제경제체제 촉진
의무 사항	공통 의무 사항	● 온실가스 배출통계 작성발표, 정책 및 조치의 이행(4조1항) ● 연구 및 체계적 관측(5조) ● 교육훈련 및 공공인식(6조) ● 정보 교환 특정 의무사항
	특정 의무 사항	● 배출원 흡수원에 관한 특정의무사항: 1990년 수준으로 온실가스 배출 안정화에 노력(4조2항) ● 재정지원 및 기술이전에 관한 특정공약(4조3항~5항)
기구 및 제도	기구	● 개도국의 특수상황 고려(4조8항~10항) ● 당사국총회(7조)/사무국(8조)/과학기술자문 부속기구(9조)/이행자문기구(10조)/재정기구(11조)
	제도	● 서약 및 검토(Pledge&Review)제도(12조): 국가 보고서 제출 및 당사국 총회 검토 ● 이행과 관련된 의문점해소를 위한 다자간 협의과정(13조)/분쟁조정제도(14조)

자료) 환경부 「2017 환경백서」

- 선진국은 과거로부터 발전을 이뤄오면서 대기 중으로 배출한 온실가스에 대한 역사적 책임을 갖고 있으므로 선도적 역할을 수행토록 하고, 개발도상국들은 현재의 개발 상황에 대한 특수 사정을 배려하여 공통되거나 차별화 된 책임과 능력에 입각한 의무부담을 갖는 것으로 정하였음
- 기후변화 협약은 1994년 3월에 50개국 이상이 가입함에 따라 발효되었고, 우리나라는 1993년 12월 47번째로 가입하였으며 2016년 말 현재 192개국이 가입하였음
- 기후변화에 가입한 국가를 당사국(Party)라고 하며, 이들 당사국들은 당사국 총회(COP : Conference of Parties)를 협약 (UNFCCC)의 최고 의사결정기구로 정하여 매년 한 번씩 협약의 이행방법 등 주요 사안에 대하여 결정하는 당사국 총회를 개최함
- 1997년 일본 교토에서 개최된 제3차 당사국 총회에서는 선진국들의 2000년 이후 강제적인 온실가스 감축 목표를 설정하고 이를 합의한 '교토의정서(Kyoto Protocol)'가 채택되었고, 2005년 2월 16일 발효함
- 2008년 발히회의와 2009년 코펜하겐 회의에서 선진국들은 의무 감축을 계속하되 교토의 정서의 감축 목표보다 더 강화된 감축을 추진하고, 개도국은 선진국으로부터의 '재정 및 기술 지원'을 전제로 '자발적 감축'을 실시하기로 했음
- 2011년 더반 회의와 2012년 도하회의 에서는 부속서 I (Annex I)에 포함된 일부 국가(일본, 러시아, 캐나다)의 이탈에도 불구하고, 2013년부터 2018년 까지를 2차 공약 기간으로 설정하고 온실가스 감축 의무를 다시 부담하는데 동의하였으며, 개도국의 기후변화 완화(mitigation)와 적응(adaptation)을 지원할 목적으로 장기 재원을 조성하기로 한 2010년 칸쿤 회의 결정을 재확인 함
- 2013년 바르샤바 회의에서 선진국의 감축 목표 상향 조정, HFCs 감축에 의한 보완적 감축, 개도권에 대한 지원 확대에 합의하였으며, '바르샤바 패키지'의 채택으로, 2005년에 시작된 개도국의 삼림전용 및 황폐화 방지를 통한 온실가스 감축 협상을 마무리 함
- 2015년 파리협정 195개 선진국과 개발도상국 모두가 온실가스 감축에 동참하기로 한 최초의 세계적 기후 합의로서 2023년부터 5년 단위로 파리협정 이행 전반에 대한 국제사회 차원의 종합이행점검(Global stocktaking)을 실시하기로 함. 교토의정서가 2020년 종료되는 관계로, 파리협정은 보다 발전된 내용을 담고 있는데 주요 내용으로는 지구의 평균온도 상승폭을 산업화 이전 대비 2도 이하로 유지하고, 더 나아가 온도 상승폭을 1.5도 이하로 제한하도록 함께 노력하기 위한 국제적 약속이며, 이를 위해 각국은 온실가스 감축 목표를 스스로 정해 국제사회에 약속하고 실천해야 하며, 국제사회는 이를 검증하게 됨

3.2. 국가 기후변화 적응대책

- 기후변화 대책의 근간인 ‘기후변화 대응 종합계획’이 4차례에 걸쳐 수립되었음
 - 제1차(1999~2001년) 및 제2차(2002~2007년) 대책은 기후변화 완화 내용을 반영
 - 제3차(2005~2007년) 대책은 기후변화 적응 관련 내용을 포함
 - 이후 2008년 12월 13개 부처가 합동으로 수립한 ‘국가 기후변화 적응 종합계획(2009~2030년)’은 ‘기후변화 적응을 통한 안전사회 구축 및 녹색성장 지원’을 국가 비전으로 제시함으로써, 국가차원의 통합된 기후변화적응계획을 수립
- 2009년 7월에 발표한 ‘녹색성장 국가전략 및 5개년 계획’에 ‘기후변화 적응역량 강화’가 10대 정책과제에 포함됨
- 2010년 4월 ‘저탄소 녹색성장 기본법’에서 국가 적응대책의 수립을 의무화 하였고, 이에 따라 ‘제1차 국가기후변화적응대책(2011~2015년)’을 수립하였음. 동 대책은 2008년 수립한 ‘국가기후변화적응종합계획’을 보완·발전시킨 것으로, 건강, 재해·재난, 물관리 등 10개 분야 87개 과제를 담고 있음
- 2012년에는 IPCC 제5차 평가보고서에서 사용하는 기후변화 신시나리오를 활용하여 기후변화적응대책을 수정·보완하였음. 또한 2013년에는 수정·보완된 후속조치로서 적응대책 세부과제를 9개 부문, 67개 과제로 재정비하고 이에 대한 세부시행계획(2013~2015년)을 수립하였음
 - 적응대책에 따라, 노인·장애인·만성질환자 등 기후변화에 가장 직접적인 피해를 받는 취약계층의 건강피해 방지를 위해 취약계층 맞춤형 대책을 마련
 - 통합적인 정책수립 및 민간기업의 기후변화 정보활용 지원을 위해 기후변화 적응 통합시스템 구축
 - 공공부문의 적응력 강화와 함께, 산업계 등 민간의 적응능력 제고를 위해 기후변화 리스크 평가체계 개발 및 공공기관 적응보고제도 도입방안 마련
 - ‘제1차 국가 기후변화 적응대책’으로 기후 전망자료 마련, 농수산·건강·생태계 등의 취약성을 분석하여 적응분야 관리를 강화
- 2015년 12월 1차 대책의 성과를 보완·발전시켜 ‘제2차 국가 기후변화 적응대책(2016~2020)’을 마련하였음. 제2차 대책은 과학적인 기후변화 리스크 분석을 바탕으로 분야별 연계·통합을 강화하였고, 국제적으로 적응의 중요성 강조, 국내적으로 고령화 가속으로 인한 위험 증가 등 대내외 연건변화도 반영하였음



그림 52. 국가 기후변화 적응대책(2016~2020) 비전 및 대책분야

자료) 환경부 「2017 환경백서」

3.3. 전라남도 기후변화 대책

3.3.1. 온실가스 감축 주요 정책

□ 대기배출부담금 제도

- 대기 오염 물질로 인한 대기 환경 상의 피해를 방지 또는 감소시키기 위하여 오염물질을 배출하는 사업자에게 오염 물질의 배출 정도에 따라 부과금을 부과함으로써 사업자가 스스로 오염 물질의 배출을 억제하기 위한 제도

- 1983년 9월 첫 시행이후 1997년 1월부터 기본배출부과금 제도 시행. 기본 부과금은 배출 허용기준 이하로 배출하는 대기 오염 물질량에 대한 부과이며, 초과 부과금은 배출 허용기준을 초과한 대기 오염물질 양에 대하여 부과하는 것임

□ 녹색성장 개념의 지역발전전략 수립 및 추진

- 제2차 녹색성장 5개년 계획('14~'18)확정 (2014년 6월)
- 섬진강 100리 테마로드, 해안마을 및 해안경관 조망벨트 사업
- 기후변화 대응 종합계획 수립('10. 11월) : 산업, 가정, 상업·공공, 수송 등 부문별 온실가스 감축목표 설정 및 감축전략 마련(2020년까지 31.5% 감축)
- 기후변화 적응 세부시행계획 수립 : 건강, 재난·재해, 농업, 산림, 해양·수산, 물관리, 생태계 7대 분야

□ 저탄소 녹색공간 조성 및 지역 녹색성장 실천역량 강화

- 지역 역사·문화·관광자원과 연계한 ‘우리마을 녹색길’ 추진
- 여수 금오도 비렁길 등 9개 사업, 95억원(국비 50%, 지방비 50%)
- 녹색생활을 자발적으로 실천하는 Green 마을 육성(7개소)
- 순천 왕지송촌 APT 등 7개 마을, LED 형광등 설치 및 녹색교육
- 중소기업 경쟁력 강화를 위하여 온실가스 감축진단사업 추진
- 연간 에너지사용량 2천톤미만 중소기업(2011년 6월, 23개 업체 지원)
- 에너지 절약을 통한 온실가스 줄이기 범국민 실천운동 전개
- 그린리더 양성 8,422명, 탄소 포인트제 17만 세대 가입(2014년 12월)
- 녹색제품 구매 활성화로 온실가스 저감 유도
- 친환경 자동차 보급으로 지구온난화 예방선도
- 전기자동차 선도도시로 영광군 선정(2020년까지 도내 전기차 1,000대 보급)
- 천연가스자동차 보급 (2015년까지 897대 보급)

□ 신·재생에너지 산업 육성 및 지원

- 풍력시스템 테스트베드 구축사업, 영광 백수 일원(2011~2020년)
- 풍력발전기 시스템 성능평가를 위한 인프라 구축 완료(135억원, 2011~2014년)

- 풍력 터빈기업 유치 및 부품공급망 구축(두산중공업, 지멘스, 골드윈드)
- 신재생에너지 자립 섬 조성 추진(진도 가사도 등 18개 섬 조성 중) : 18개 섬에 국비 등 4,200억원 투자, 해남 삼마도(2014년 9월) 및 진도 가사도(2014년 10월) 준공

※ 기후변화대응 국제적 노력 및 국가 기후변화 적응대책은 「2017 환경백서, 환경부」 자료를, 온실가스 감축 주요정책은 「제2차 전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획, 전라남도(2017)」 자료를 참고하여 정리하였음

3.3.2. 기후변화대응 향후 추진방안

□ 기후변화로 인한 생태계 및 건강 영향 모니터링

- 산림·농경지·해양·도서지역 등 취약지역별 생물종·생태계 변화 모니터링 및 생물 서식기반 조사 후 복원·보전
- 폭염·한파로 인한 온열·한랭질환 감시, 모기·진드기 등 감염병 감시 등 기후변화 건강영향 감시체계 구축·운영

□ 기후변화 취약계층 보호·지원

- 지리적 요소, 사회경제적 취약성, 정보접근성 등을 고려하여 기후변화 취약계층 분류
- 취약계층 이용시설 현황 및 만족도조사, 실내환경 개선, 환경성질환 어린이 진료서비스 등 사회취약계층 지원

□ 기후변화 건강피해 예방 및 관리강화

- 기상재해 대응을 위한 재난응급의료센터 확충 및 수인성·식품매개 감염병 감시체계 운영
- 기후변화 대응과 함께 건강증진에 기여하는 공동편인사업(대중교통 이용하기, 도시 녹지확대 생활습관 개선 등) 활성화

□ 집중강우, 산사태 등에 대해 기후변화 적응 인프라 구축

- 상습 침수발생 또는 우려지역의 하수도 인프라 확충(하수도정비 대책 수립·시행)을 통한 도시침수 피해 예방
- 가뭄 등을 대비 빗물이용시설의 시설관리기준 강화, 갈수기 빗물 이용 활성화 등 지속 추진
- 미래 기후변화 위험이 커질 것으로 예상되는 대설, 폭설, 한파, 강풍 등에 대해서도 적응 인프라 단계적 구축

□ 부문별 온실가스 감축 지속적 추진

- 수송 부문 : 친환경차 보급 확대, 대중교통 중심의 교통체계 구축, 대중교통과 자전거 연계 강화 및 철도역 자전거 주차시설 확충
- 건물 부문 : 신규 건축물에 대한 허가기준 강화와 기존 건축물에 대한 그린리모델링 확대, 도시재생 연계사업 모델 발굴 등을 통한 기존 건축물 에너지 성능 향상, 가전 및 사무기기와 조명 효율개선 및 정보인프라 구축 등을 통해 에너지 효율화를 유도
- 발전 부문 : 합리적인 에너지 소비를 유도하는 수요관리 중심으로 에너지정책 전환, 신재생에너지 보급 확대 및 시장 활성화 추진, 대규모 주거단지에 열병합 발전, 자원 회수 시설, 소각폐열 등을 이용한 환경 친화적인 집단 에너지 공급 추진
- 공공 부문 : LED 조명 및 가로등 보급, 신재생에너지 설비 보급 등을 확대하고 공공 부문 에너지목표 관리제 강화를 통해 공공기관이 수송·건물분야에서도 온실가스 감축에 선도적 역할을 담당
- 산업 부문 : 온실가스 감축 관련 설비투자 확대 및 공통기기(전동기, 보일러, 펌프 변압기 등)효율 개선 등 각 업종의 에너지 효율화 지원, 바이오매스 등 신재생에너지 이용 확대를 위한 지원 및 제도 운영, 도내 CO₂ 배출량이 많은 사업장 위주로 자발적 감축목표 설정 유도등 우선적 감축기반 조성 유도
- 폐기물 부문 : 생활 및 사업장 폐기물 뿐 아니라 지정·건설폐기물까지 폐기물 감량화 및 재활용을 강화하고, 쓰레기 매립장의 매립가스 회수 및 에너지화를 추진
- 농·어업 부문 : 가축분뇨 에너지화시설, 공동자원화시설 설치 확대, 신재생에너지 이용 및 에너지 절감 시설 보급 확대, 지속적인 산림 가꾸기, 산림병해충 방제 사업 등을 통한 산림부문의 온실가스 감축

4. 주요 추진계획

4.1. 정책목표 및 주요 환경지표

가

정책 목표

능동적 기후변화 대응으로 지속가능한 녹색 전남 건설

나

향후전망과 기본방향

향 후 전 망	기 본 방 향
■ 기후변화로 인한 자연재해 증가 및 대형화 ■ 기후변화 대응을 위한 지자체 노력 요구 ■ 기후변화 적응기반 구축 및 온실가스 배출량 증가에 따른 감축 요구	■ 능동적 기후변화 대응으로 재난재해로부터 안전관리 강화 ■ 지속가능사회 실현을 위한 온실가스 감축 ■ 신재생에너지 보급 확대 및 에너지 이용 합리화

다

주요 추진사업

추진사업	
1. 생활 속 온실가스 줄이기 실천운동 확산	6. 폭염대응체계 구축
2. 그린리더 양성 및 온실가스 감축 진단·컨설팅	7. 기후변화 취약계층 지원기반 강화
3. 공공부문 온실가스 감축사업 지원	8. 신재생에너지 보급 확대
4. 기후변화 대응 숲 가꾸기 및 도시 숲 조성	9. 쿨루프(Cool Roof) 및 쿨링포그(Cooling Fog) 사업 지원
5. 기후변화로 인한 홍수 및 산사태 예방사업	10. 쿨페이브먼트(Cool Pavement) 사업 지원

라

주요 환경지표

주요지표	2016	2021	2023
온실가스 감축률(BAU대비)	-	31.5%	34.0%

※ 2021년 목표치는 '전남 기후변화대응 종합계획수립'에 제시된 2020년 목표치이며, 2023년 목표치는 '제4차 국가환경종합계획' 및 '타지자체 계획' 등을 검토하여 설정하였음

4.2. 주요 추진사업

사 업 1		생활 속 온실가스 줄이기 실천운동 확산					
목적 및 필요성	□ 2023년까지 BAU 대비 온실가스 34.0%를 줄이기 위한 시민 녹색생활 실천운동 확산 필요 □ 생활 속 저탄소 실천분위기 확산을 위한 홍보활동 강화 및 에너지 및 기후변화 정책에 시민참여 활성화 유도						
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 4,000백만원(국비 2,000 시군비 2,000) □ 사업내용 : ▪ 저탄소생활 실천운동 추진 : 겨울철 내복입기, 저탄소명절 보내기 캠페인 전개, 기후변화 주간 행사실시, 친환경 교통주간 1일 승용차 안타기 등 ▪ 탄소포인트제 운영 : 전기·수도·가스사용량 절감률에 따라 현금, 그린카드 포인트 등 인센티브 제공 ▪ 친친환경실천 우수아파트 경진대회 : 온실가스 1인 1톤 줄이기 실천운동 확산을 위해 아파트를 중심으로 온실가스 저감운동 전개						
소요예산	(단위 : 백만원)						
	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	4,000	800	800	800	800
		국비	2,000	400	400	400	400
		도비	-	-	-	-	-
		시군비	2,000	400	400	400	400
기대효과	□ 전라남도 민간부문의 기후변화 대응 활성화 및 참여 증진 □ 생활속 온실가스 줄이기 실천운동 확산을 통한 저탄소 녹색환경 사회 실현						

사업 2

그린리더 양성 및 온실가스 감축 진단·컨설팅

목적 및 필요성

- 온실가스 줄이기 범국민실천 운동인 ‘그린스타트 운동’을 선도하고 저탄소 녹색생활 실천을 선도하는 그린리더 양성
- 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 비산업부문(가정, 상업시설, 학교 등)의 에너지 사용실태 분석 및 관리방법 개선

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 2,600백만원(국비 1,300 도비 100 시군비 1,200)
- 사업내용 :
 - 저탄소 녹색생활 실천을 선도하는 그린리더 매년 2,000명 양성 : 지구 온난화와 기후변화 이해, 신재생에너지 이해, 탄소배출권 거래제도, 녹색생활 실천 등 교육
 - 비산업부문 온실가스 감축 진단·컨설팅 : 온실가스 진단 컨설턴트 양성 및 2,500개 비산업부문 컨설팅 실시

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	2,600	520	520	520	520	520
	국비	1,300	260	260	260	260	260
	도비	100	20	20	20	20	20
	시군비	1,200	240	240	240	240	240

기대효과

- 그린리더를 통해 범국민 저탄소 친환경생활 실천운동을 선도하고 전파하여 저탄소 녹색환경사회 구현
- 비산업부문 온실가스 감축 진단·컨설팅을 통해 녹색생활 실천을 강화하고 온실가스 감축에 기여

사업 3

공공부문 온실가스 감축사업 지원

목적 및
필요성

- 공공기관 온실가스 맞춤형 기술진단을 통해 온실가스 감축률 향상 유도 필요
- 공공부문 온실가스·에너지 목표관리제 시행과 관련 지자체의 온실가스 감축 및 에너지 절약 활동 지원을 통해 온실가스 감축에 기여

추진방안
및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 1,000백만원(국비 500 시군비 500)
- 사업내용 :
 - 공공기관 건축물에 대한 에너지 진단사업을 통해 개선방안 도출
 - 공공기관 건물을 대상으로 온실가스 모니터링 시스템 구축
 - 공공건물 옥상녹화 확대보급 추진

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	1,000	200	200	200	200	200
	국비	500	100	100	100	100	100
	도비	-	-	-	-	-	-
	시군비	500	100	100	100	100	100

기대효과

- 공공기관 건축물 현장 온실가스 맞춤형 기술진단을 통해 개선방안 도출로 온실가스 감축률 향상
- 공공기관 건축물 옥상 녹화를 통해 냉난방비 절감과 이산화탄소 흡수로 온실가스 저감

사업 4

기후변화 대응 숲 가꾸기 및 도시 숲 조성

목적 및 필요성

- 기후변화 대응을 위한 기후조절 효과, 생물서식 공간 제공 등 친환경적 효과를 낼 수 있는 숲 가꾸기 및 도시 숲 조성 필요
- 숲 가꾸기 및 도시 숲 조성을 통한 녹색공간 확충으로 온실가스 흡수 기능 강화 및 도민의 삶의 질 향상

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 2,900백만원(국비 1,000 도비 850 시군비 950 기타 100)
- 사업내용 :
 - 숲 가꾸기 사업 : 큰나무 가꾸기, 어린나무 가꾸기, 조림지 가꾸기 등 기존사업 대상 확대
 - 도시 숲 확대 조성 : 산림공원, 가로수 등 기존 사업대상 확대

(단위 : 백만원)

추진방안 및 내용

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	2,900	580	580	580	580	580
	국비	1,000	200	200	200	200	200
	도비	850	170	170	170	170	170
	시군비	950	190	190	190	190	190
	기타	100	20	20	20	20	20

기대효과

- 생활권 주변 숲 가꾸기 및 도시 숲 조성을 통해 온실가스 흡수 기능 강화 및 도시 열섬효과 방지
- 녹색 공간 확충으로 환경 개선 및 도민의 삶의 질 향상
- 건강한 숲 조성 및 도민 휴식 공간 제공

사업 5

기후변화로 인한 홍수 및 산사태 예방사업

목적 및
필요성

- 기후변화로 인한 태풍, 홍수, 산사태 등 자연재해 발생에 대비 노후시설과 고층시설 등에 대해 특별 관리체계 수립 필요
- 기후변화 대응에 신속 대처 및 재난재해 최소화를 위한 예방 중심 체제 구축과 재해 대책 사업 지속 추진으로 도민의 인명·재산피해 최소화

추진방안
및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 60,000백만원(국비 30,000 도비 10,000 시군비 10,000 기타 10,000)
- 사업내용 :
 - 도시·생활권 주변부터 재해방지용 숲 가꾸기 사업 추진
 - 태풍, 해일 피해가 우려되는 해안 산업단지 위주로 해안 방재림 확대
 - 상습 침수발생 또는 우려지역의 하수도 인프라 확충
 - 소하천정비, 재해위험지구, 빗물저장시설 사업 지속

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	60,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
	국비	30,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
	도비	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	시군비	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	기타	10,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

기대효과

- 기후변화 대응에 신속 대처 및 재난재해 최소화를 위한 예방 중심 체제 구축으로 태풍, 홍수, 산사태 등에 대한 대응 능력 강화
- 태풍이나 돌발적인 폭우 발생시 침수를 방지하고 인명·재산피해 최소화

사업 6

폭염대응체계 구축

목적 및 필요성

- 기후변화로 인한 폭염피해를 최소화하기 위해서는 폭염에 따른 건강영향의 꾸준한 모니터링이 필요
- 폭염 대비 도민 행동요령 및 건강관리 매뉴얼 보급 및 교육을 통해 폭염피해 최소화

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 2,000백만원(국비 500 도비 1,000 시군비 500)
- 사업내용 :
 - 폭염 대비 도민 행동요령 및 건강관리 매뉴얼 보급 및 교육
 - 대피시설 운영 및 평가, 지정 확대 계획 수립
 - 폭염 대비 맞춤형 홍보 및 교육 활동 실시

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	2,000	400	400	400	400	400
	국비	500	100	100	100	100	100
	도비	1,000	200	200	200	200	200
	시군비	500	100	100	100	100	100

기대효과

- 지자체 특성을 고려한 정확한 예·경보 시스템과 정보전달 체계는 폭염 영향에 따른 피해를 효과적으로 저감
- 폭염피해의 신속한 상황 전파체계 구축 및 폭염시 대응방법 홍보를 통한 폭염 피해 최소화

사업 7

기후변화 취약계층 지원기반 강화

목적 및
필요성

- 폭염, 한파 등의 기상재해 발생빈도 증가로 인해 노인·어린이, 저소득층, 만성질환자, 실외작업자 등 기후변화 취약계층의 피해가 증가하고 있음
- 이들 기후변화 취약계층에 대한 위기관리 체계를 구축하여 기후변화로 인한 피해를 최소화하고 전남의 기후변화 적응 역량을 강화

추진방안
및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 13,525백만원(국비 9,465 도비 2,030 시군비 2,030)
- 사업내용 :
 - 기후변화 취약계층의 이용시설 현황 및 실태분석, 이용자 수요 조사
 - 기후변화 취약계층 건강관리 지원사업 지속 추진
 - 기후변화-에너지-복지 통합연계를 통한 ‘기후돌봄사업’ 지속 추진
 - 심뇌혈관 질환 홍보, 교육 및 예방관리 상담 실시

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	13,525	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705
	국비	9,465	1,893	1,893	1,893	1,893	1,893
	도비	2,030	406	406	406	406	406
	시군비	2,030	406	406	406	406	406

기대효과

- 기후변화 취약계층을 위한 다양한 교육·홍보 프로그램을 통해 도민의 기후변화 적응 역량 강화
- 폭염, 한파 등 극한기후로 인한 기후변화 취약계층의 건강피해 최소화
- 심뇌혈관질환자의 효율적 관리 및 예방을 통해 질환으로 인한 사회적 비용 절감

사업 8 신재생에너지 보급 확대

목적 및 필요성

- 온실가스 감축을 위한 신재생에너지 보급 활성화 기반 구축사업 지속 추진 필요
- 신재생에너지 보급 확대를 통한 에너지절약 및 온실가스 저감 기여

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 100,000백만원(국비 70,000 도비 5,000 시군비 25,000)
- 사업내용 :
 - 신재생에너지 홍보 지원 및 교육
 - 국내·외 선진적인 신재생에너지 관련 계획 및 사업의 조사 및 평가
 - 신재생에너지 보급 확대를 위한 인프라 확충 : 태양과 발전단지 조성, 해상풍력 실증단지 조성, 조력발전시험장 구축 등
 - 신재생에너지 보급 확대 : 취약계층 주택, 공공건물, 아파트 등에 신재생에너지 보급, 마을 기업형 에너지 자립마을 조성, 태양과 이모작 스마트 영농시스템 실증개발 등

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	100,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	국비	70,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
	도비	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	시군비	25,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000

기대효과

- 지역특성에 맞는 신재생에너지 보급 활성화
- 국가 지원 신재생에너지 사업의 안정적 추진과 주민 주도형 신재생에너지 보급 활성화 기반 구축
- 온실가스 저감을 통한 지구온난화 예방과 에너지 절감으로 국가의 지속발전에 기여

사업 9

쿨루프(Cool Roof) 및 쿨링포그(Cooling Fog) 사업 지원

목적 및
필요성

- 폭염 등 이상기후로 인한 에너지 사용 증가 및 도심 열섬현상 심각
- 기후변화에 대응한 여름철 도심열섬현상 저감을 위해 쿨루프 및 쿨링포그 사업추진으로 도심 열섬현상 완화

추진방안
및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 5,000백만원(국비 2,500 시군비 2,500)
- 사업내용 :
 - 쿨루프(Cool Roof) : 여름철 폭염에 대비해 햇빛과 태양열의 반사와 방사효과가 있는 밝은 색 도료를 지붕에 시공해 지붕의 열기 축적을 감소시키는 사업
 - 1단계(2019~2021) : 도서관, 어린이집, 복지센터, 경로당, 학교 등 공공부문에 적용
 - 2단계(2022~2023) : 민간부문 센터 건물, 상업용 빌딩, 주택 등 민간시설 확대
 - 쿨링포그(Cooling Fog) : 안개분무냉방장치
 - 시민 및 관광객이 많이 찾는 전통시장, 근린공원 등에 우선설치

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	국비	2,500	500	500	500	500	500
	도비	-	-	-	-	-	-
	시군비	2,500	500	500	500	500	500

기대효과

- 건물 내부 실내 온도를 낮추어 냉방에너지 사용 감소와 이온 인한 온실가스 배출 감축
- 여름철 폭염 발생에 따른 피해를 사전에 방지하고 도시 열섬현상 완화를 통해 시민의 안전 도모

사업 10

쿨페이브먼트(Cool Pavement) 사업 지원

목적 및 필요성

- 급속한 도시화와 온실가스 배출량 증가로 도시열섬이 심화되고 있어 도시열섬을 줄이기 위한 적극적인 대책 마련 필요
- 기후변화에 대응한 여름철 도심열섬현상 저감을 위해 지표면의 포장면 온도를 낮추기 위한 쿨페이브먼트 사업 추진

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사 업 비 : 5,000백만원(국비 2,500 시군비 2,500)
- 사업내용 :
 - 여름철 폭염에 대비 지표면의 포장면 온도를 낮추기 위해 기존의 노면 포장에 비해 열방출률과 태양열 반사율이 높은 재료를 활용하여 포장면에 직접 코팅하는 쿨페이브먼트(Cool Pavement) 사업을 추진
 - 대상
 - 도청, 시청, 군청 등 시민들이 많이 모이는 광장
 - 시민들이 많이 모이는 야외 체험장
 - 산책로 등 시민들이 많이 이용하는 도로 등

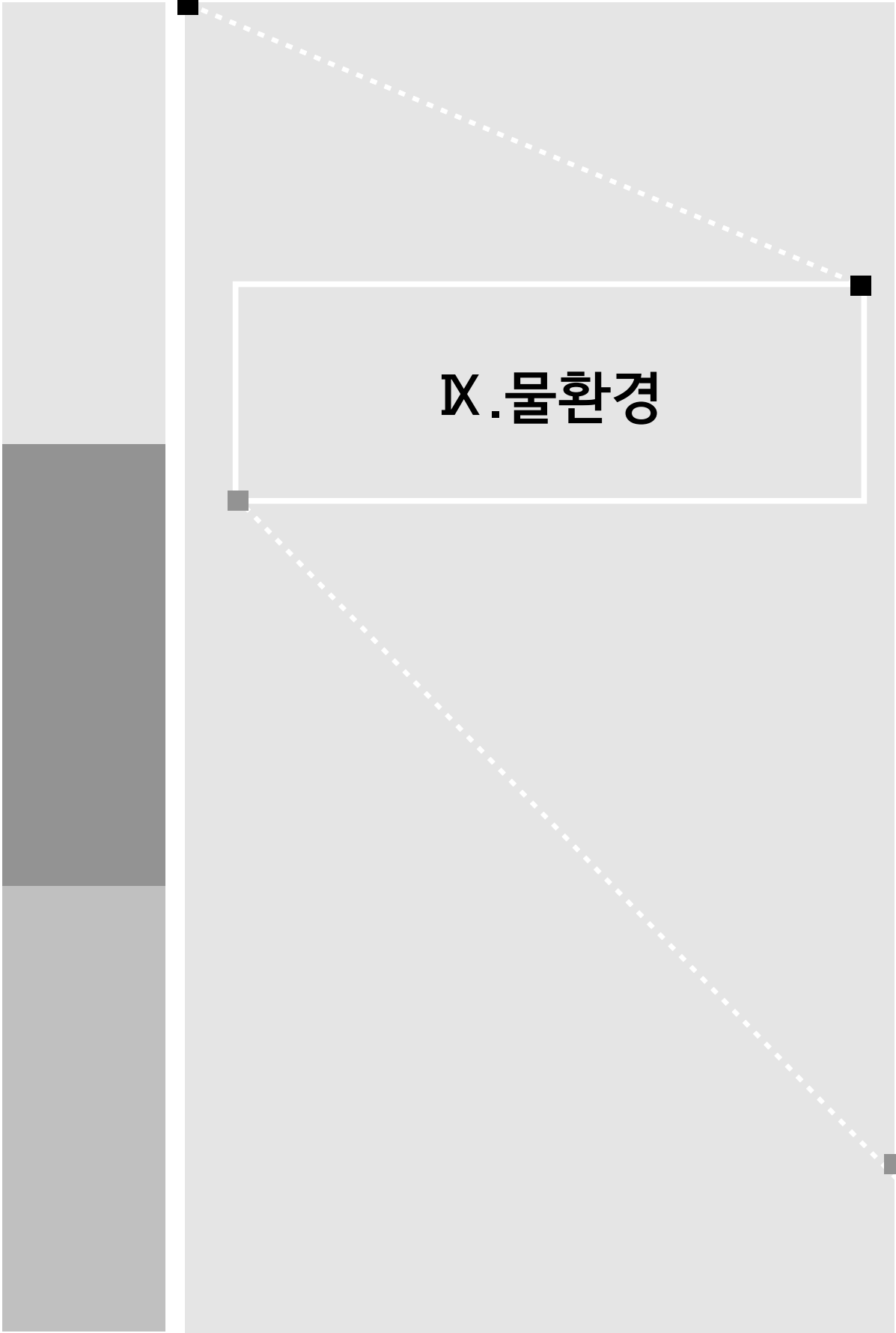
(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	국비	2,500	500	500	500	500	500
	도비	-	-	-	-	-	-
	시군비	2,500	500	500	500	500	500

기대효과

- 쿨페이브먼트사업을 통해 여름철 폭염에 대응하며 시민들에게 기후변화에 대한 인식 제고 및 쾌적한 환경 제공
- 여름철 폭염피해 및 도시 열섬현상완화를 통해 지속가능한 저탄소 녹색환경사회 실현



IX. 물환경

IX. 물환경

IX-1 물환경 관리의 현황

IX-2 향후 전망

IX-3 문제점 및 개선방안

IX-4 주요 추진계획

1. 물환경 관리의 현황

1.1. 상수도

1.1.1. 하천 및 호소 현황

- 전라남도에는 영산강, 섬진강, 탐진강을 7개의 국가하천과 금성천을 포함한 554개의 지방하천이 있으며 총연장은 3,255.76 km임
- 댐(호소)은 목적별로 구분하여 전기생산 및 용수공급(다목적), 농업용수 공급 등으로 나뉘며
- 전라남도에는 전기생산 및 용수공급 등의 다목적 댐인 주암댐, 장흥댐을 포함하여 총 6개의 댐이 있음

표 116. 전라남도 하천현황

구 분	하천수	총연장(km)	정비현황			
			계	완료	보강	신설
계	561	3,255.76	3,977.86	1,625.80	1,033.05	1,319.01
국가하천	7	327.54	356.15	234.81	116.73	4.61
지방하천	554	2,928.22	3,621.71	1,390.99	916.32	1,314.40

자료) 하천관리지리정보시스템 2016

표 117. 전라남도 댐 현황

용도별	댐명	총저수량 (백만톤)	조절용량 (백만톤)	수위 (EL.m)		계획방류량 (CMS)
				홍수위	제한수위	
합계	8개소	960.6	82.3			
다목적댐 (2)	주암댐	457.0	60.0	110.5	108.5	4,145.0
	장흥댐	191.0	8.0	82.8	82.0	1,400.0
용수댐 (2)	수어댐	31.3	0.0	66.2	64.0	-
	평림댐	10.3	0.0	111.3	109.7	-
농업 용수댐 (4)	담양댐	77.6	-	124.4	-	546.0
	장성댐	103.9	6.7	91.0	85.5	1,040.0
	나주댐	107.8	7.6	68.0	62.9	972.0
	광주댐	23.3	-	79.9	-	495.0

자료) 영산강홍수통제소(2016)

표 118. 전라남도 다기능보 현황

보명	위치	유역면적	계획홍수량 (m³/s)	계획홍수위 (EL.m)	저수용량 (백만톤)	
					상한수위	하한수위
승촌보	광주	1,327	4,120	11.58	9	3
죽산보	나주	2,359	6,710	7.1	25.7	16.2

자료) 영산강홍수통제소(2016)

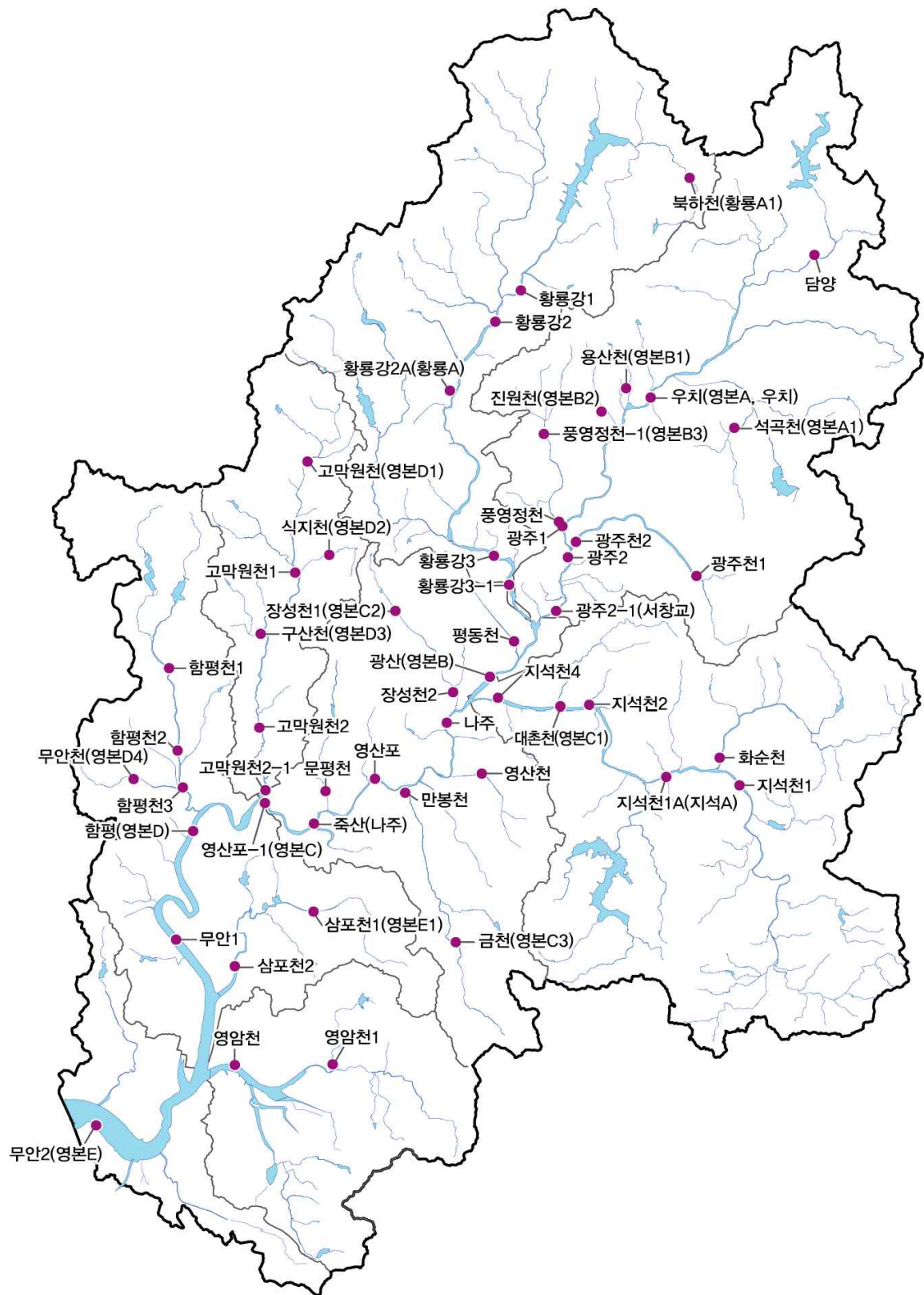
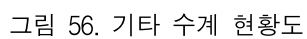


그림 53. 영산강 수계 현황도



그림 54. 섬진강 수계 현황도



1.1.2. 상수도 보급현황

- 전라남도 상수도 보급현황은 총인구 1,936천명 중 1,697천명이 급수하여 87.7%의 보급률을 보이고 있으나 전국 보급률 98.9%에 비해 낮은 것으로 조사됨
- 동 및 읍지역의 보급률은 전국과 비슷하나 면 및 도서지역의 보급률이 매우 낮음.
- 전국 1일1인당 급수량은 339.1 L에 비해 전라남도는 359.4 L로 전국 급수량 원단위에 비해 높은 것으로 나타남

표 119. 전국 및 전라남도 상수도 보급현황

시·도	총인구 (천명)	급수인구 (천명)	보급율(%)	시설용량 (천m ³ /일)	누수율(%)	1일1인당 급수량(ℓ)
전 국	52,858	50,971	96.4	27,022	10.6	339.1
전 남	1,936	1,697	87.7	680	25.0	359.4
동	813	793	97.5			
읍	464	439	94.6			
면	659	465	70.6			
도서지역	88	67	76.7			

자료) 상수도통계(2017, 환경부)

1.1.3. 취수시설 현황

- 도내 취수시설은 총 77개소로 288.144 천m³/일의 시설용량을 확보하고 있으며, 2016년 기준 취수장 평균 가동율은 75.6%로 나타남

표 120. 전라남도 시군별 취수시설현황

구분	개소수	수원형태별 시설용량(m ³ /일)						연간 취수량 (m ³ /년)	연간 공급량 (m ³ /년)	취수장평 균 가동율 (%)	비고
		총시설용 량	하천 표류수	하천 복류수	댐	기타 저수지	지하수				
전라남도	77	268,144	5,000	112,188	13,900	126,226	10,830	73,738,756	71,429,629	75.6	
여주시	4	3,020	0	0	0	2,320	700	509,042	449,436	46.1	
순천시	3	88,050	0	76,050	0	12,000	0	27,125,727	27,125,727	84.2	
나주시	1	2,000	0	0	0	0	2,000	143,929	124,119	19.7	
담양군	2	5,650	0	0	0	5,000	650	1,781,811	1,781,811	86.2	
곡성군	2	6,000	0	0	1,500	4,500	0	1,904,511	1,904,511	87	
구례군	2	12,538	0	9,038	0	3,500	0	3,435,038	3,435,038	74.5	
고흥군	6	20,600	0	0	0	20,600	0	4,106,708	4,051,891	54.5	
보성군	3	7,760	0	6,200	0	1,560	0	1,907,601	1,637,832	67.2	
화순군	4	7,400	0	0	0	0	7,400	839,378	839,378	31.1	
장흥군	2	1,900	0	1,900	0	0	0	522,839	522,839	120.4	
강진군	2	5,560	0	4,900	0	660	0	1,854,450	1,827,579	91.1	
해남군	4	20,776	0	14,040	0	6,736	0	4,164,532	4,164,532	54.8	
영암군	4	13,000	0	0	0	13,000	0	5,357,678	4,645,924	112.6	
함평군	1	10,000	5,000	0	5,000	0	0	2,881,080	2,680,469	78.7	
영광군	5	18,950	0	0	7,400	11,550	0	5,007,579	5,007,579	72.2	
장성군	1	5,000	0	0	0	5,000	0	1,913,404	1,913,404	104.6	
완도군	10	19,990	0	0	0	19,990	0	5,705,295	5,072,934	78.2	
진도군	11	8,940	0	0	0	8,860	80	1,860,356	1,599,030	56.9	
신안군	10	10,950	0	0	0	10,950	0	2,717,768	2,645,506	70.5	
K-Water	3	776,000	0	0	776,000	0	0	171,047,837	171,047,837	60.2	

자료) 상수도통계(2017, 환경부)

1.1.4. 정수시설 현황

□ 도내에는 총 85개소의 정수시설이 있으며, 총 680,372m³/일 용량임.

표 121. 전라남도 시군별 정수시설현황

시군	정수장명	시설용량	정수처리방식	관련취수장	급수지역
목포시	몽탄	120,000	급속여과	주암댐	용당1,2, 산정, 연산, 원산, 연동, 대성, 목원, 동명, 삼학, 만호, 유달, 죽교, 북항, 용해, 이로, 상동, 삼향
목포시	(광역)덕정				하당동, 신흥동, 옥암동, 부흥동, 부주동, 삼향동일부, 용해동일부, 연산동일부
여수시	개도	320	급속여과	화산제	화정면, 개도리
여수시	거문도	700	급속여과	거문리 서도	삼산면 거문도 일원
여수시	금오도	1,000	완속여과	두모제	남면
여수시	둔덕	112,500	급속여과	이사천	미평, 여서 등 여수시 전역
여수시	학용	42,200	급속여과	이사천	안산, 장성, 소호, 화장동
순천시	남정	92,000	급속여과	이사천, 주암댐(광역)	원도심,상사면, 서면지역
순천시	대룡	55,000	급속여과	이사천취수장	연향, 조례, 왕지,해룡면 일부 지역
순천시	옥천	7,000	완속여과	와룡취수장	옥천동 일부 지역
순천시	주암	3,500	급속여과	보성강취수장	승주,주암면 지역
순천시	호두	500	고속여과	주암댐(광역)	해룡면(호두,당두) 지역
나주시	다시	1,600	소독만 실시	다시	다시면, 문평면
나주시	(정수수입)군서				반남면
나주시	(광역)화순				나주시동지역, 남평읍, 왕곡면, 금천면, 산포면, 노안면
광양시	마동	50,000	급속여과	수어댐(수자원공사)	옥곡면,진상면,진월면,골약동,중마동,광영동,태인동
광양시	용강	25,100	급속여과	이사천, 수어댐(수자원공사)	광양읍, 봉강면, 옥룡면
담양군	신계	5,000	급속여과	신계제취수장	담양읍,월산,금성
담양군	(운휴)창평	650	막여과	창평취수장	창평면
담양군	(광역)평립				담양읍.고서.창평.수북.대전.
곡성군	곡성	3,500	완속여과	곡성취수장	곡성읍, 오곡면, 고달면
곡성군	석곡	1,000	완속여과	석곡취수장	석곡면, 목사동면
곡성군	(광역)동화				삼기면, 옥과면, 입면, 겸면, 오산면
구례군	구례	3,000	완속여과방식	구례취수장	구례읍
구례군	마산	2,600	완속여과방식	구례취수장	마산면, 광의면, 용방면
구례군	산동	3,500	급속여과방식	산동제	산동면
고흥군	강동	8,000	급속여과	강동취수장	도양읍, 풍양면, 도덕면
고흥군	금사	2,000	급속여과	금사취수장	포두면
고흥군	신호	2,000	급속여과	신호취수장	도화면
고흥군	영남	1,000	완속여과	영남취수장	영남면
고흥군	예내	4,000	완속여과,급속여과	예내취수장	봉래면, 동일면
고흥군	호형	3,600	급속여과	호형취수장	고흥읍
고흥군	(광역)별량				고흥읍 등 12개 읍면
보성군	득량	1,200	완속여과	득량취수장	득량면, 조성면
보성군	보성	5,000	완속여과	보성취수장	보성읍, 노동면, 미력면
보성군	회천	1,560	완속여과	회천취수장	회천면
보성군	(광역)별량				별교읍, 조성면

시군	정수장명	시설용량	정수처리방식	관련취수장	급수지역
화순군	동북	900	완속여과	동북취수장	동북면
화순군	북면	2,000	완속여과	북면취수장	북면
화순군	청풍이양	2,000	완속여과	청풍이양취수장	청풍면, 이양면
화순군	춘양	2,000	완속여과	춘양취수장	춘양면
화순군	화순읍	4,000	급속여과	동북(광주광역시)	화순읍, 능주면, 한천면
화순군	(광역)화순				
장흥군	연지	950	완속여과	연정취수장	대덕읍 일대
장흥군	용전	950	완속여과	옥당취수장	관산읍 일대
장흥군	(광역)덕정				장흥읍, 용산면, 안양면, 장평면, 유치면, 부산면, 회진면
강진군	강진	4,900	급속여과	군동취수장	강진읍, 군동면
강진군	병영	660	급속여과	병영취수장	병영면
강진군	(광역)덕정				강진읍 일부, 군동, 칠량, 마량등
해남군	(운휴)문내	850	완속여과	문내취수장	문내(지방, 운휴)
해남군	송지	4,000	급속여과	송지취수장	송지면
해남군	해남	7,000	완속여과, 급속여과	해남취수장	해남읍, 삼산면
해남군	황산	1,152	완속여과	황산취수장	황산면
해남군	(광역)덕정				문내면, 황산면, 화원면, 북평면, 북일면
영암군	군서	4,100	급속여과	용산제	학산면, 도포면, 군서면, 서호면, 시종면
영암군	삼호	4,800	급속여과	금생제	삼호읍, 학산면, 미암면, 서호면일부, 대불
영암군	신북	1,500	급속여과	장산제	신북면, 금정면
영암군	영암	2,600	완속여과	대곡제	영암읍, 덕진면
무안군	(광역)덕정				무안군 전역
함평군	함평	10,000	급속여과	함평취수장	함평읍, 대동면, 학교면, 엄다면, 손불면, 신광면
함평군	(광역)평림				해보면, 월야면
영광군	대신	2,000	완속여과	대신제	백수읍, 염산면
영광군	법성	4,500	완속여과, 급속여과	구수제	홍농읍, 법성면
영광군	연암	4,000	완속여과	연암제	대마면, 묘량면, 불갑면, 군서면, 군남면
영광군	염산	1,350	완속여과	북룡제	염산면
영광군	영광제2	9,300	완속여과, 급속여과	죽림제, 연암제	영광읍
영광군	(광역)평림				영광읍, 백수읍, 홍농읍, 법성면
장성군	장성	5,000	일반급속여과	유탕제취수장	장성읍, 황룡면
장성군	(광역)평림				진원면, 남면, 동화면, 삼서면, 삼계면, 서삼면, 북일면, 북이면, 북하면
완도군	금당	670	급속여과	육산제, 삼산제	차우리, 육동리, 삼산리
완도군	척치	1,200	급속여과	척치제	척치리, 화전리, 도장리, 화목리, 구동리
완도군	넙도	270	막여과	넙도제	내리, 방축리
완도군	대야	7,000	급속여과	대야제	대야리, 장좌리, 죽청리, 가용리, 개포리, 신지면
완도군	보길	4,000	급속여과	부황제	노화읍, 보길면
완도군	생일	450	급속여과	생일제	생일면
완도군	소안	1,300	급속여과	미라제	소안면
완도군	약산	2,900	급속여과	해동제	고금면, 약산면
완도군	용항	1,100	급속여과	용항제	월송리, 소량도, 용항리, 동백리, 사동리
완도군	청산	1,100	급속여과	국화제	청산면
완도군	(광역)덕정				
진도군	관매도	800	급속여과	관매취수장	조도면 관매도리

시군	정수장명	시설용량	정수처리방식	관련취수장	급수지역
진도군	관사	50	해수담수화(RO)	관사취수장	조도면 관사도리
진도군	남동	700	급속여과	남동취수장	임희면, 지산면
진도군	(운휴)녹진	800		녹진취수장	
진도군	돌목	150	급속여과	돌목취수장	조도면 가사도리
진도군	동거차	80	막여과(UF)	동거차취수장	조도면 동거차도리
진도군	동외	3,500	급속여과	회동취수장	진도읍
진도군	서거차	60	막여과(UF)	서거차취수장	조도면 서거차도리
진도군	성남	30	해수담수화(RO)	성남취수장	조도면 성남도리
진도군	육동	1,320	급속여과	육동취수장	조도면
진도군	청용	2,400	완속여과	청용취수장	진도읍, 의신면
진도군	(광역)덕정				진도읍, 군내면, 고군면 일원
신안군	대리	700	완속여과	대리	장산면 일원
신안군	부동	1,500	완속여과	부동	임자면 일원
신안군	수곡	1,000	완속여과	수곡	암태면 일원
신안군	어은	550	완속여과	어은	하의면 일원
신안군	오동	1,700	완속여과	오동	안좌면, 팔금면 일원
신안군	유천	1,100	완속여과	유천	자은면 일원
신안군	죽연	800	완속여과	죽연	도초면 일원
신안군	천촌	1,800	완속여과	천촌	흑산면 일원
신안군	하태	600	완속여과	하태	신의면 일원
신안군	한산	1,200	완속여과	한산	비금면 일원
신안군	(광역)덕정				지도읍, 압해읍, 증도면 일원

자료) 상수도통계(2017, 환경부)

1.1.5. 유수율 및 수도요금 현황

- 전라남도의 유수율은 2016년 70.6%로 전국 84.8%보다 낮게 나타남
- 2016년 전라남도의 수도요금은 834.1원/㎥으로 생산원가 1,301.9원/㎥의 64.1% 수준이며, 요금현실화율은 전국에 비해 매우 낮아 과 비슷하고 전라남도보다는 높음
- 특히 군의 경우 생산원가는 높은 데 반하여 요금이 시와 비슷하여 현실화율이 50%에도 미치지 못하고 이는 유수율이 기여함

표 122. 전라남도 유수율 및 요금

시군	유수율(%)	요금(원/㎥)	생산원가(원/㎥)	현실화율(%)
전국	84.8	703.4	867.7	81.1
전라남도	70.6	834.1	1301.9	64.1
시	75.7	852.7	1100.3	77.5
군	64.0	805.34	1614.2	49.9

자료) 상수도통계(2017, 환경부)

1.1.6. 상수관로 GIS구축 현황

□ 도내에 관 용도별 GIS 완료 관로연장을 살펴보면 도수관이 165,583 m, 송수관이 187,402 m, 배수관이 4,759,207 m, 급수관이 2,819,336 m로 집계됨

표 123. 전라남도 시군별 GIS구축 현황

수도사업자	GIS완료 총관로연장	관 용도별 GIS 완료 관로연장				지표
		도수관	송수관	배수관	급수관	관로의 GIS관리율
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(%)
전라남도	7,931,588	165,583	187,402	4,759,207	2,819,396	44
목포시	712,475	30,860	22,930	305,604	353,081	63.2
여수시	1,402,297	35,249	3,877	548,191	814,980	96
순천시	854,629	12,904	0	626,713	215,012	88.1
나주시	1,113,510	1,481	17,140	871,427	223,462	100
광양시	793,077	39,839	38,824	401,051	313,363	100
담양군	0	0	0	0	0	0
곡성군	0	0	0	0	0	0.0
구례군	0	0	0	0	0	0
고흥군	0	0	0	0	0	0
보성군	0	0	0	0	0	0.0
화순군	0	0	0	0	0	0.0
장흥군	614,270	5,258	15,040	361,051	232,921	100
강진군	0	0	0	0	0	0.0
해남군	0	0	0	0	0	0
영암군	0	0	0	0	0	0
무안군	0	0	0	0	0	0
함평군	606,273	12,108	5,640	426,066	162,459	80
영광군	0	0	0	0	0	0
장성군	0	0	0	0	0	0
완도군	959,919	7,532	65,676	675,419	211,292	92
진도군	875,138	20,352	18,275	543,685	292,826	100
신안군	0	0	0	0	0	0.0

자료) 상수도통계(2017, 환경부)

1.1.7. 배수시스템 블록화 구축현황

- 도내에 시군별 배수시스템 블록화 구축현황은 대블록 30개, 중블록 50개, 소블록 144개가 운영 중에 있으며, 대블록 48개, 중블록 123개, 소블록 475개가 계획 중에 있음

표 124. 전라남도 시군별 배수시스템 블록화 구축현황

수도사업자	계 획			운 영(블록고립완료)		
	대블록	중블록	소블록	대블록	중블록	소블록
	(개)	(개)	(개)	(개)	(개)	(개)
전라남도	65.7	87.5	80	23	84	306
목포시	100.0	57.1	98	2	4	49
여수시	100.0	100.0	79	2	15	48
순천시	0	100.0	100.0	0	3	47
나주시	100.0	100.0	100	1	4	23
광양시	100.0	100.0	100	2	10	25
담양군	0	0	0	0	0	0
곡성군	0.0	0.0	0	0	0	0
구례군	0	0	0	0	0	0
고흥군	0.0	0.0	0	0	0	0
보성군	0	0	0	0	0	0
화순군	0.0	0.0	38	0	0	6
장흥군	0	100.0	100	0	1	7
강진군	0	0	0	0	0	0
해남군	0	0	0	1	6	0
영암군	100.0	100.0	100.0	2	7	26
무안군	0	0	0	0	0	0
함평군	100.0	100.0	100	2	2	9
영광군	0	94.1	0.0	0	16	0
장성군	100.0	100.0	8	2	7	30
완도군	100.0	100.0	100	8	6	22
진도군	100.0	100.0	100	1	3	14
신안군	0	0	0	0	0	0

자료) 상수도통계(2017, 환경부)

1.2. 하수도

1.2.1. 하수도 보급현황

- 전라남도 하수도 보급현황은 총인구 1,939천명 중 1,476천명을 대상으로 77.1%의 보급률을 보이고 있으나 전국 보급률 92.9%에 비해서는 아직도 상당히 낮은 수준임
- 시의 보급률은 전국에 근접하나 군의 보급률이 매우 낮음

표 125. 전라남도 하수도 보급현황

시·도	총인구 (천명)	총하수처리인구 (천명)	공공하수처리인구 (천명)	폐수종말처리인구 (천명)	보급률 (%)
전 국	52,858	49,275	48,944	332	93.2
전라남도	1,936	1,492	1,481	12	77.1
시	1,078	957	955	2	88.8
군	858	536	526	10	62.5

자료) 상수도통계(2017, 환경부)

1.2.2. 하수처리시설 현황

- 전라남도 내 500m³/일 이상의 시설용량을 가진 공공하수처리시설 현황은 아래와 같으며 총 481,717m³/일을 처리하고 있는 것으로 나타남

표 126. 전라남도 공공하수처리시설 현황

지역	시설명 (500m ³ /일이상)	시설용량 (500m ³ /일이상)	처리량 (500m ³ /일이상)	방류하천		
				지류	본류	수계
목포시	북향하수처리장	35,000	18,888	-	-	연안
목포시	남해하수처리장	100,000	52,480	-	-	연안
목포시	남악하수처리장	12,000	10,468	-	-	연안
여수시	여수하수종말처리장	110,000	72,416	-	-	연안
순천시	순천	130,000	110,778	동천+이사천	순천동천	섬진강
순천시	승주	2,500	1,433	이사천	주암댐	섬진강
순천시	황전	1,000	955	황전천	섬진강하류	섬진강
순천시	주암	600	538	보성강	주암댐	섬진강
순천시	신평	800	201	주암댐	주암댐	섬진강

지역	시설명 (500m³/일이상)	시설용량 (500m³/일이상)	처리량 (500m³/일이상)	방류하천		
				지류	본류	수계
순천시	송광	700	661	송광천	주암댐	섬진강
순천시	낙안	1,200	961	벌교천	남해서부	섬진강
나주시	나주공공하수처리장	22500	17703	-	영산강	영산강
나주시	산포공공하수처리장	3000	1604	-	지석강	영산강
나주시	공산공공하수처리장	500	34	-	삼포강	영산강
광양시	중앙하수처리장	25000	15088	-	-	연안
광양시	광양하수처리장	24000	23151	-	-	연안
광양시	광영하수처리장	7500	3898	-	-	연안
광양시	진월하수처리장	1600	974	-	-	연안
담양군	담양공공하수처리시설	9000	6996	영산강	영산강	영산강
담양군	고서하수처리시설	1200	1080	증암천	영산강	영산강
담양군	대전하수처리시설	500	507	대전천	영산강	영산강
곡성군	곡성	4500	3999	묘천	섬진강	남해
곡성군	옥과	2000	1519	옥과천	섬진강	남해
곡성군	석곡	700	509	석곡천	보성강	남해
곡성군	입면	650	354	입천	섬진강	남해
구례군	구례	5500	4935	-	섬진강	섬진강
구례군	지리산온천	4000	671	-	섬진강	섬진강
고흥군	고흥	4000	4100	-	-	-
고흥군	도양	4000	2759	-	-	-
고흥군	과역	700	589	-	-	-
고흥군	포두	600	427	-	-	-
고흥군	풍양	700	554	-	-	-
보성군	보성	3000	3000	보성강	주암호	섬진강
보성군	벌교	3200	2432	여지만	여지만	연안(남해)
보성군	회천	1200	761	득량만	득량만	연안(남해)
화순군	화순읍	19000	24922	지석천	영산강	영산강
화순군	도곡온천	6000	925	지석천	영산강	영산강
화순군	화순온천	2000	396	화순천	영산강	영산강
화순군	남면	800	648	외남천	섬진강	섬진강
장흥군	장흥군 장흥읍	4400	3826	탐진강중류	탐진강	연안
장흥군	장흥군 관산읍	600	332	고읍천	섬진강서남해	연안
장흥군	장흥군 대덕읍	800	398	대덕천	섬진강서남해	연안
장흥군	장흥군 회진면	600	289	대덕천	섬진강서남해	연안

지역	시설명 (500m³/일이상)	시설용량 (500m³/일이상)	처리량 (500m³/일이상)	방류하천		
				지류	본류	수계
강진군	강진	8000	4608	탐진강	강진만	연안
강진군	마량	550	585	마량천	강진만	연안
해남군	해남 하수처리장	9000	632	남송천	고천암호	서남해
해남군	송지 하수처리장	500	37	-	산정천	서남해
해남군	황산 하수처리장	550	42	-	호동천	서남해
해남군	문내 하수처리장	500	44	-	-	서남해
영암군	영암	5500	4332	-	영암천	영산강
영암군	대불	56000	33338	-	-	연안(서해)
영암군	신북	650	527	-	삼포천	연안(서해)
영암군	학산	500	424	-	망월천	영산강
무안군	무안	4500	3220	무안천	영산강	영산강
무안군	일로	3000	2408	덕돈천	영산강	영산강
무안군	청계	1300	945	용계천	서해	연안
무안군	해제	600	335	양간천	서해	연안
함평군	함평	9000	5258	-	함평천	영산강
함평군	해보	1300	1085	고막원천	영산강	영산강 서해
함평군	나산	500	412	-	고막원천	영산강
영광군	영광읍	7500	5800	와탄천	와탄천	서해
영광군	홍농·법성	2300	1658	구암천	-	서해
장성군	장성하수	11000	11400	황룡강	영산강	영산강
장성군	삼계하수	2000	1400	삼계천	-	영산강
완도군	완도읍	5000	129	-	-	섬진강
완도군	정도	110	62	-	-	섬진강
진도군	진도읍	4000	1778	-	-	-
진도군	의신면	600	523	-	-	-
진도군	임회면	700	462	-	-	-
신안군	지도	550	344	-	-	영산강
신안군	흑산	550	357	-	-	영산강
신안군	임자	700	413	-	-	영산강

자료) 하수도통계(2017, 환경부)

1.2.3. 분뇨 처리시설 현황

□ 전라남도 내 분뇨처리시설 현황을 보면 총 22개소 시설용량은 1,908㎥/일, 처리량은 895 ㎥/일로 나타남

표 127. 전라남도 시군별 분뇨 처리시설 현황

지역 (시·군)	시설명	시설용량 (㎥/일)	처리량 (㎥/일)	처리공법	연 계 처리장명	방류수역		
						지류	분류	수계
전라남도	22	1908	895	-	19	-	-	-
목포시	북항	240	75	전처리	북항하수 처리장			연안(서 해)
여수시	분뇨전처리 시설	330	151	전처리	여수하수 종말처리 장			연안
순천시	분뇨처리시설	300	112	전처리	순천처리 장	하수처리 연계		연안(남 해)
나주시	분뇨공공처 리시설	100	84	액상부식법	나주공공 하수처리 장	만봉천	영산강	영산강
광양시	태인분뇨처 리시설	50	74	NAP 공법	태인폐수 종말처리 장			연안
담양군	담양군 분뇨처리시설	50	31	HBR-II 공법	담양공공 하수 처리시설	담양천	영산강	영산강
곡성군	곡성위생처 리장	30	30	액상부식법	곡성	묘천	섬진강	섬진강
구례군	분뇨및가축 분뇨공공처 리시설	25	11	액상부식법	구례공공 하수처리 시설	하수연계 처리	섬진강	섬진강(남해)
고흥군	분뇨처리장	95	33	한외여과막	-		고흥만	남해
보성군	분뇨처리장	100	22	액상부식법	보성하수 처리장	하수연계	하수연계	섬진강
화순군	위생처리시 설	50	27	액상부식법	화순읍		지석천	영산강
장흥군	분뇨위생처 리장	50	22.93	액상부식법	없음	부동천	탐진강	영산강
강진군	강진분뇨처 리장	55	18	액상부식	강진공공 하수처리 장	탐진강	강진만	연안
해남군	해남분뇨처 리장	90	25	(전처리시설)	03.07.01	남송천	고천암호	서남해
영암군	대불	40	10	전처리	대불	-	-	연안
무안군	무안분뇨처 리장	40	44	액상부식법 (질소,인제거고도처리)	단독		사마천	서해

지역 (시·군)	시설명	시설용량 (m³/일)	처리량 (m³/일)	처리공법	연 계 처리장명	방류수역		
						지류	본류	수계
함평군	함평	40	20	액상부식법	함평공공하수처리장	-	함평천	영산강
영광군	영광군	65	28	액상부식법	영광읍공공하수처리시설	와탄천	서해	연안
장성군	분뇨처리시설	50	27	SEIL-BC	장성공공하수	황룡강	영산강	영산강
완도군	완도분뇨처리장	60	30	액상부상법				섬진강
진도군	진도분뇨	30	2	협잡물처리	진도읍공공하수처리장			연안
신안군	압해분뇨처리장	18	18	자연정화법		서해		

1.2.4. 가축분뇨 처리시설 현황

□ ‘17년 12월 기준으로 도내 가축분뇨공공처리시설 현황을 살펴보면 12개의 시설이 있음

표 128. 가축분뇨공공처리시설 현황(‘17.12.기준)

지역	처리장명	규모 (톤/일)	준공연도	비고
전라남도	구례	100	2000년	정화(연계)
	나주1	150	2003년	정화(연계)
	나주2	150	2009년	정화(연계)
	담양	100	1999년	정화(연계)
	무안	110	2006년	정화(연계)
	보성	70	2005년	정화(연계)
	순천	60	2004년	정화(연계)
	영암	70	2009년	정화(단독)
	장성	95	2014년	정화(연계)
	함평	170	2000년	정화(연계)
	해남1	50	2008년	정화(연계)
	해남2	30	2008년	액비

자료) 환경부(<http://me.go.kr>)

1.2.5. 농공단지 폐수종말처리시설 현황

□ 전라남도 내에 농공단지 폐수종말처리시설은 총 12개소로 처리용량은 총 7,400m³/일임

표 129. 농공단지 폐수종말처리시설 현황

(단위 : m³/일, 백만원)

시군별	처리장명	위 치	사업기간		시설용량
고흥	고흥청정식품	고흥군 동강면 청정식품단지길86	2010	2011	400
구례	구례간전	구례군 간전면 수달생태로788	1990	1993	200
구례	자연드림파크	구례군 용방면 용산로 107-66	2009	2012	500
무안	무안삼향	무안군 삼향읍 복용길21-10	1991	1993	300
무안	무안청계	무안군 청계면 청계공단길40-10	1992	1993	650
영광	영광군서	영광군 군서면 백수로17길26-15	1992	1993	200
영암	영암신북	영암군 신북면 신북공단로55	1990	1991	1,300
완도	죽청	완도군 완도읍 농공단지7길 41	2014	2016	1,750
장성	동화전장	장성군 동화면 전자농공단지길 7	2009	2011	300
함평	함평학교	함평군 학교면 영산로3731	1989	1990	400
해남	해남옥천	해남군 옥천면 농공단지길24-8	1991	1992	200
화순	화순동면	화순군 동면 동농공길 5-1	1993	1994	1,200

자료) 환경통계연감(2017, 환경부)

1.2.6. 공단폐수 종말처리시설 현황

□ 전라남도 내 공단폐수 종말처리시설의 총 용량은 157,050m³/일으로 여수국가산단 폐수 처리장이 가장 큰 시설용량을 보유하고 있음

표 130. 공단폐수 종말처리시설 현황

(단위 : m³/일, 백만원)

처 리 장 명 칭	소 재 지	시설용량	사 업 비	사업기간	
여수중흥	여수시 산단중앙로 409	65,000	9300	1994	1997
여수월내	여수시 여수산단로 1201	70,000	16900	1986	1991
광양태인	광양시 산업로 125	7,050	4175	1987	1988
여수울촌	여수시 울촌면 울촌산단1로285	3,500	22606	2007	2009
나주일반	나주시 동수농공단지길 89-15	1,200	8164	2008	2012
영광대마	영광군 대마면 전기차2로197	1,800	10771	2011	2013
영암삼호	영암군 삼호읍 대불로93	6,500	7502	1995	1998
장흥바이오	장흥군 장흥읍 산단1로 32-33	2,000	12405	2011	2013

자료) 환경통계연감(2017, 환경부)

1.2.7. 하수관거 현황

- 전라남도의 하수관거 설치연장은 10,281,943m이며, 합류식 관거는 1,694,702m이고, 분류식 관거는 8,587,241m임
- 시의 하수관거 보급률은 전국에 비해 큰 차이가 없으나 군의 보급률은 낮음.
- 그러나 분류식 관거의 보급은 시 보다는 군의 보급률이 높음.

표 131. 여수시 하수관거 현황

구분	계획연장(m)	시설연장(m)				하수관거보급률(%)
		계	합류식	분류식		
				오수	우수	
전국	178,951,281	143,167,635	43,737,567	58,333,615	41,096,453	80.0
전라남도	14,420,077	10,281,943	1,694,702	5,643,366	2,943,875	71.3
시	5,399,725	4,111,759	1,250,121	1,644,369	1,217,269	76.1
군	9,020,352	6,170,184	444,581	3,998,997	1,726,606	68.4

자료) 하수도통계(2017, 환경부)

1.2.8. 하수도 요금

- 전라남도의 하수요금 평균단가는 328.4원/톤으로 전국에 비해 매우 낮으며, 현실화율도 전국에 비해 매우 낮음
- 시 및 군 모두 평균단가 및 현실화율이 모두 낮고 차이가 많이 발생함

표 132. 전라남도 하수도 요금

시군	연간부과량(천톤)	부과액(백만원)	평균단가(원/톤)	현실화율(%)
전국	5,544,390	2,600,657	469.1	44.1
전라남도	188,308	61,845	328.4	23.8
시	148,703	51,084	343.5	27.6
군	39,605	10,761	271.7	14.3

자료) 하수도통계(2017, 환경부)

1.2.9. 하수처리수 재이용 현황

- 전라남도의 하수처리 재이용 대상시설은 72개소이며, 재이용율은 11.3%로 나타났으며, 전국 재이용률보다 낮게 나타남.

표 133. 하수처리 재이용 대상시설 현황

시군별	처리장명	시설용량 (천톤/일)	연간하수처리량 (천톤/년)	처리수 재이용률(%)
전국	-	25,276.0	7,165,771	15.6
전라남도	-	695.6	180,383.8	11.3
목포시	북항하수처리장	35.0	7,215.0	4.9
	남해하수처리장	100.0	20,151.0	6.2
	남악하수처리장	12.0	3,820.0	100.0
여수시	여수하수종말처리장	110.0	26,993.0	12.4
순천시	순천하수처리장	130.0	41,352.0	2.2
	승주하수처리장	2.5	523.0	100.0
	황전하수처리장	1.0	348.7	10.8
	주암하수처리장	0.6	196.3	13.3
	신평하수처리장	0.8	73.7	99.9
	송광하수처리장	0.7	241.3	100.0
	낙안하수처리장	1.2	350.8	10.4
나주시	나주하수처리장	22.5	6,658.0	3.0
	산포하수처리장	3.0	600.0	0.7
	공산하수처리장	0.5	126.0	0.2
광양시	중앙하수처리장	25.0	5,507.0	15.1
	광양하수처리장	24.0	8,450.0	11.1
	광영하수처리장	7.5	1,392.0	8.3
	진월하수처리장	1.6	356.0	7.9
담양군	담양	9.0	3,340.0	11.6
	고서	1.2	431.0	5.3
	대전	0.5	221.9	10.1
곡성군	곡성	4.5	1,514.0	4.3
	옥과	2.0	629.8	12.2
	석곡	0.7	226.4	16.8
	입면	0.7	91.9	18.5
구례군	구례	5.5	1,608.0	14.0
	지리산온천	4.0	277.0	1.7

고흥군	고흥하수처리장	4.0	1,565.0	61.5
	도양하수처리장	4.0	1,137.0	18.9
	과역하수처리장	0.7	215.0	0.3
	포두하수처리장	0.6	156.0	0.4
	풍양하수처리장	0.7	202.0	0.3
보성군	보성처리장	3.0	1,109.9	99.9
	벌교처리장	3.2	836.3	12.8
	회천처리장	1.2	297.3	97.2
화순군	화순읍	19.0	7,148.0	6.4
	도곡온천	6.0	330.0	6.1
	화순온천	2.0	143.0	1.4
	남면	0.8	232.0	6.0
장흥군	장흥	4.4	1,463.0	4.6
	관산	0.6	136.0	11.0
	대덕	0.8	165.0	12.1
	회진	0.6	113.0	7.1
강진군	강진	8.0	1,171.0	40.1
	미량	0.6	192.2	0.2
해남군	해남	9.0	96.3	7.3
	송지	0.5	145.6	3.2
	황산	0.6	170.1	5.9
	문내	0.5	170.8	11.6
영암군	영암	5.5	1,503.0	9.5
	대불	56.0	11,897.0	7.8
	신북	0.7	150.0	0.0
	학산	0.5	130.0	0.0
무안군	무안	4.5	1,341.0	11.6
	일로	3.0	972.0	8.2
	청계	1.3	355.0	2.5
	해제	0.6	126.0	4.0
함평군	함평	9.0	1,919.0	25.0
	해보	1.3	395.9	20.6
	나산	0.5	150.2	6.1
영광군	영광읍	7.5	2,064.0	12.5
	홍농·법성	2.3	626.0	6.2

장성군	장성공공하수처리시설	11.0	4,170.0	0.6
	삼계공공하수처리시설	2.0	522.3	23.8
완도군	완도읍	5.0	1,496.0	2.7
	신지	1.2	31.4	-
진도군	진도읍	4.0	1,882.2	26.2
	익신면	0.6	190.9	-
	임회면	0.7	168.6	-
신안군	지도	0.6	125.0	2.5
	임자	0.7	150.0	3.8
	흑산	0.6	130.0	3.6

자료) 하수도통계(2017, 환경부)

1.2.10. 중수도 현황

- 전라남도 중수도 시설은 12개소에서 운영하고 있으며 이용량은 64,720㎥/일로 나타남
- 주 용도로는 공업용수와 화장실용수, 도로살수, 청소용수 및 조경수 등으로 사용됨

표 134. 중수도 시설 현황

구분	중수도 개소	처리용량 (㎥/일)	중수도이용량 (㎥/일)	주용도
전국	560	2,022,201	735,419	-
전라남도	12	72,676	64,720	-
시	10	68,311	64,286	세정탑보충수, 진공펌프수, 세정수, 보일러수, 냉각수, 조경수, 화장실, 제품생산
군	2	4,365	434	도로살수, 청소용수, 청소, 화장실용수

자료) 하수도통계(2017, 환경부)

1.2.11. 빗물이용시설 현황

- 전라남도 빗물이용시설은 17개소에서 운영하고 있으며 연간 사용량은 103,592㎥로 나타남

표 135. 빗물이용시설 현황

구분	개소	저류조용량 (m³/일)	연간사용량 (m³/년)	주용도
전국	2,043	4,684,348	7,402,382	-
전라남도	17	9,054	103,592	연목용수, 조경, 청소, 청소및조경, 조경수, 노면살수용, 조경용수

자료) 하수도통계(2017, 환경부)

1.2.12. 하수도 서비스

- 전라남도 하수도 민원현황을 보면 기준인구당민원건수가 13.9건으로 전국보다 낮게 나타나고 있음
- 민원유형은 기타를 제외하고 악취 및 요금의 민원이 가장 많았음
- 시는 악취의 민원이 가장 많았으며, 군은 요금의 민원이 가장 많았고 악취, 방류수질의 민원도 많이 나타남

표 136. 하수도 민원 현황

구분	민원건수	기준인구당민원건수(건/10,000명)
전국	107,708	21.9
전라남도	2,082	13.9
시	1,308	13.7
군	774	14.4

자료) 하수도통계(2017, 환경부)

1.3. 수계 및 수질관리

1.3.1. 수질현황

- 수질현황은 「수질 및 수생태 보전에 관한 법률」 제9조, 제 10조 및 동 법 시행규칙 제 24조에 의거 설치된 수질측정망과 「지하수법」 제 18조 및 「지하수의 수질보전 등에 관한 규칙」 제9조의 규정에 의거 설치된 지하수 수질측정망에 의해 측정된 하천, 호소 및 지하수의 수질을 분석함

표 137. 전국 수질측정망 현황

구분	계	일반측정망						총량 측정망 (일반병행)	자동 측정망	퇴적물측정망	
		소계	하천	호소	농업 용수	도시 관류	산단 하천			하천	호소
총 계	2,423	1,825	574	189	955	37	70	270 (105)	70	174	84
환경청	소 계	450	380	229	81	-	70	-	70	-	-
	한강유역환경청	69	55	30	7	-	18	-	14	-	-
	낙동강유역환경청	42	35	18	2	-	15	-	7	-	-
	금강유역환경청	70	58	30	20	-	8	-	12	-	-
	영산강유역환경청	68	59	32	19	-	8	-	9	-	-
	원주지방환경청	95	86	57	24	-	5	-	9	-	-
	대구지방환경청	68	51	40	2	-	9	-	17	-	-
	세만금지방환경청	38	36	22	7	-	7	-	2	-	-
연구소	소 계	579	51	44	7	-	-	270 (105)	-	174	84
	한강물환경연구소	142	17	12	5	-	-	62 (48)	-	39	24
	낙동강물환경연구소	182	17	17	-	-	-	93 (27)	-	60	12
	금강물환경연구소	127	9	8	1	-	-	58 (17)	-	37	23
	영산강물환경연구소	128	8	7	1	-	-	57 (13)	-	38	25
시·도	소 계	331	331	271	23	-	37	-	-	-	-
	서울	23	23	23	-	-	-	-	-	-	-
	부산	22	22	5	-	-	17	-	-	-	-
	대구	7	7	3	2	-	2	-	-	-	-
	대전	17	17	14	-	-	3	-	-	-	-
	인천	4	4	2	-	-	2	-	-	-	-
	광주	4	4	2	2	-	-	-	-	-	-
	울산	20	20	16	-	-	4	-	-	-	-
	경기	68	68	50	18	-	-	-	-	-	-
	강원	19	19	19	-	-	-	-	-	-	-
	충북	33	33	33	-	-	-	-	-	-	-
	충남	31	31	31	-	-	-	-	-	-	-
	전북	20	20	15	-	-	5	-	-	-	-
	전남	13	13	13	-	-	-	-	-	-	-
	경북	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-
	제주	40	40	35	1	-	4	-	-	-	-
	국	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
한국수자원공사	108	108	30	78	-	-	-	-	-	-	-
한국농어촌공사	955	955	-	-	955	-	-	-	-	-	-

자료) 수질측정망운영계획(환경부고시 제 2015-115호)

1) 하천

- 전라남도 주요 하천별로 최근 5년간(2012년~2016년)의 수질측정망 자료를 이용하여 분석하였으며, 주요 하천별 수질측정망 지점은 아래와 같음

표 138. 전라남도 주요 하천별 수질측정망 지점

수 계	지점명	위 치	조사기관	비고
영산강	담양	전라남도 담양군 담양읍 금월리	영산강유역환경청	
	광산	전라남도 나주시 노안면 학산리	영산강물환경연구소	
	지석천4	전라남도 나주시 금천면 신가리	영산강물환경연구소	
	나주	전라남도 나주시 삼도동	영산강물환경연구소	
	무안2	전남도 목포시 옥암동(방조제앞)	영산강유역환경청	
섬진강	보성천-1	전라남도 곡성군 죽곡면 하한리	영산강유역환경청	
	주암댐	전라남도 순천시 주암면 대광리	영산강물환경연구소	
	구례	전라남도 구례군 간전면 간전중앙로 47(간전교)	영산강유역환경청	
탐진강	탐진강3	전라남도 강진군 군동면 석교리	영산강물환경연구소	

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

가) 영산강 수계

- 최근 5년간(2012년~2016년) BOD, COD, TOC, T-N, T-P의 연평균 농도는 각각 2.9, 6.3, 4.2, 3.781, 0.119 mg/L로 Chl.-a는 28.7 mg/m³로 나타났으며, BOD, COD, TOC, T-P의 연평균 등급은 모두 II으로 나타났음
- 연도별로 BOD는 영산강 상류 및 중류는 수질이 개선되었으나, 하류는 다소 악화되었으며, T-N, T-P 및 Chl.-a는 상류부터 하류까지 개선되는 것으로 나타남
- 지점별로 BOD는 광산(광주-전남 경계)이 가장 높은 4.7 mg/L로 나타났으며, T-P도 광산이 가장 높은 0.178 mg/L로 나타남
- 최근 5년간 월별 평균 농도를 비교한 결과 BOD는 3~5월, COD는 3~6월, T-N은 1~3월, T-P는 3월에 가장 높은 수치를 나타냄

표 139. 영산강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화

수질항목		2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
BOD	mg/L	3.0	2.8	3.1	2.9	2.7	2.9
	등급	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
COD	mg/L	6.8	6.2	6.4	6.2	6.0	6.3
	등급	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
TOC	mg/L	4.2	3.8	4.1	4.1	4.6	4.2
	등급	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
T-N	mg/L	4.318	3.706	3.939	3.626	3.316	3.781
	등급						
T-P	mg/L	0.167	0.097	0.108	0.109	0.112	0.119
	등급	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
Chl.a	mg/L	33.4	28.9	30.0	24.8	26.3	28.7
	등급						

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



그림 57. 영산강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포

표 140. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양	1.4	1.4	1.6	1.6	1.5	1.5
광산	5.1	4.7	5.0	4.6	4.0	4.7
지석천4	2.3	2.5	3.1	2.4	1.9	2.4
나주	4.6	3.7	4.2	4.5	4.2	4.2
무안2	1.7	1.7	1.5	1.7	2.0	1.7

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

표 141. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양	3.8	3.8	4.3	3.9	4.0	3.9
광산	9.5	8.6	8.1	7.4	7.0	8.1
지석천4	6.1	5.6	6.3	5.6	5.3	5.8
나주	8.2	7.2	8.2	8.7	7.6	8.0
무안2	6.3	5.8	5.1	5.6	6.4	5.8

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

표 142. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양	2.5	2.0	2.0	2.2	2.3	2.2
광산	6.2	5.4	6.0	5.5	5.9	5.8
지석천4	3.6	3.7	4.4	4.2	4.3	4.0
나주	4.9	3.6	3.9	4.2	5.0	4.3
무안2	4.1	4.3	4.2	4.4	5.3	4.5

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

표 143. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양	2.643	2.650	2.960	2.577	2.573	2.680
광산	6.040	5.461	5.639	5.260	4.550	5.390
지석천4	4.142	2.793	3.154	2.954	2.876	3.184
나주	5.716	4.468	4.921	4.426	3.818	4.670
무안2	3.048	3.156	3.021	2.913	2.761	2.980

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

표 144. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양	0.071	0.095	0.114	0.076	0.077	0.086
광산	0.301	0.144	0.141	0.147	0.156	0.178
지석천4	0.136	0.074	0.135	0.173	0.122	0.128
나주	0.233	0.101	0.091	0.099	0.131	0.131
무안2	0.091	0.071	0.060	0.053	0.073	0.070

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

표 145. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양	12.1	9.7	9.4	5.8	7.1	8.8
광산	50.2	45.4	39.8	43.0	43.2	44.3
지석천4	25.5	15.7	22.8	16.1	11.9	18.4
나주	69.5	63.4	72.1	47.3	50.4	60.5
무안2	9.4	10.1	5.9	11.6	19.0	11.2

나) 섬진강 수계

- 최근 5년간(2012년~2016년) BOD, COD, TOC, T-N, T-P의 연평균 농도는 각각 0.8, 3.3, 2.1, 1.239, 0.026 mg/L로 Chl.-a는 4.0 mg/m³로 나타났으며, BOD, COD, TOC, T-P의 연평균 등급은 Ia, Ib, Ib, Ib로 나타났음
- 연도별로 BOD, COD, T-N은 큰 변화가 없이 나타났으나, T-P는 수질이 다소 악화되었음
- 지점별로 BOD는 구례가 가장 높은 1.0 mg/L로 나타났으며, T-P도 구례가 가장 높은 0.041 mg/L로 나타남
- 최근 5년간 월별 평균 농도를 비교한 결과 BOD는 5월, COD는 6월, T-N은 1월, T-P는 6~7월에 가장 높은 수치를 나타냄

표 146. 섬진강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화

수질항목		2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
BOD	mg/L	0.9	0.8	0.7	0.8	0.9	0.8
	등급	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia
COD	mg/L	3.3	3.2	3.3	3.3	3.4	3.3
	등급	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib
TOC	mg/L	2.1	1.9	2.0	2.1	2.3	2.1
	등급	Ib	Ia	Ia	Ib	Ib	Ib
T-N	mg/L	1.359	1.272	1.208	1.107	1.247	1.239
	등급	-	-	-	-	-	-
T-P	mg/L	0.024	0.024	0.024	0.028	0.030	0.026
	등급	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib
Chl.a	mg/L	5.7	4.5	3.4	3.3	3.0	4.0
	등급	-	-	-	-	-	-

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

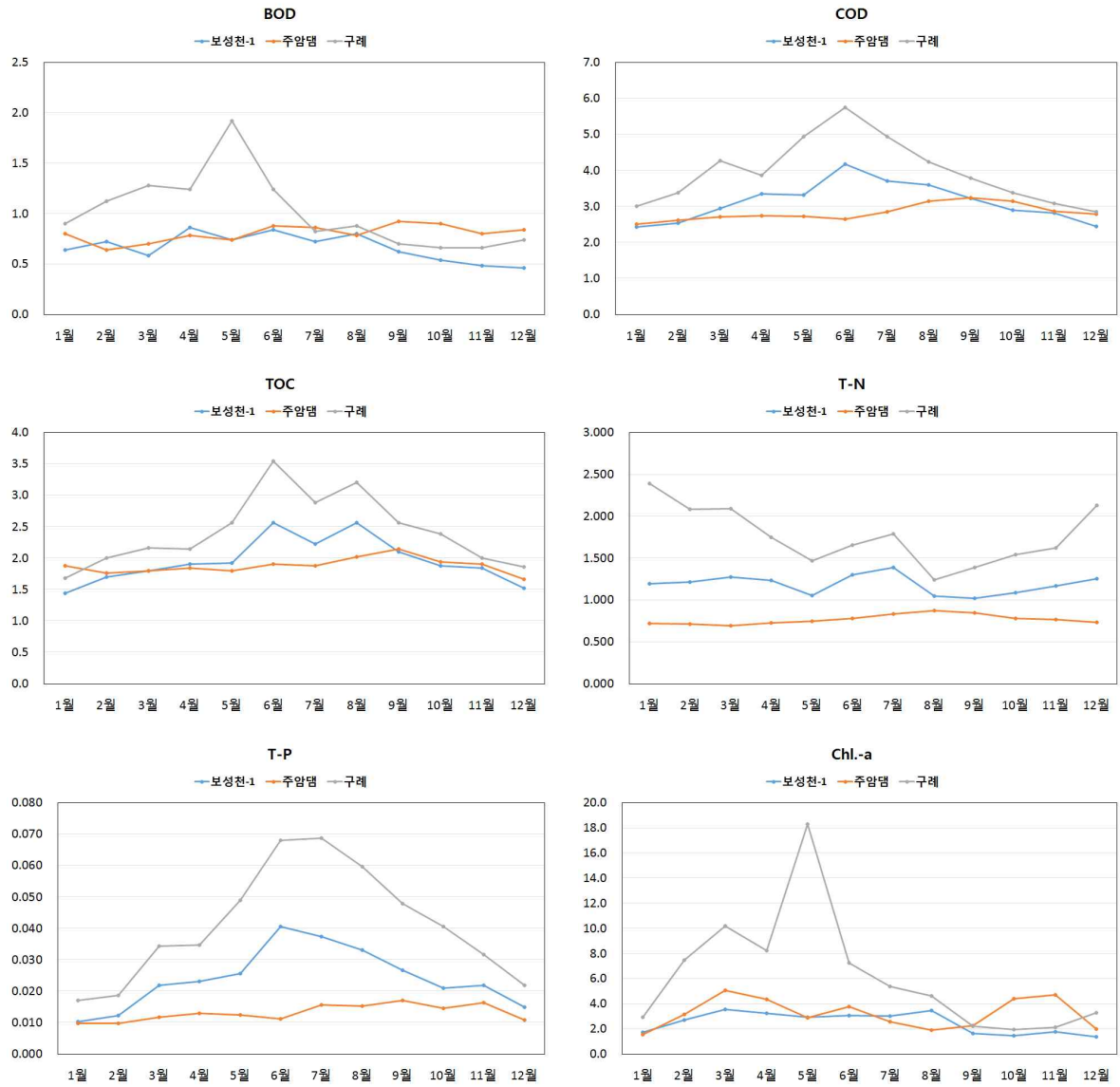


그림 58. 섬진강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포

표 147. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성천-1	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7
주암댐	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9	0.8
구례	1.3	1.0	0.8	0.9	1.0	1.0

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

표 148. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성천-1	3.1	2.9	3.2	3.2	3.2	3.1
주암댐	3.0	2.8	2.7	2.8	2.9	2.8
구례	3.9	3.7	3.9	4.0	4.2	4.0

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

표 149. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성천-1	2.2	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0
주암댐	1.3	1.9	1.9	1.9	2.3	1.9
구례	2.7	2.1	2.2	2.5	2.6	2.4

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

표 150. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성천-1	1.382	1.241	1.121	1.008	1.179	1.186
주암댐	0.851	0.762	0.711	0.734	0.779	0.767
구례	1.844	1.813	1.790	1.580	1.783	1.762

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

표 151. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성천-1	0.025	0.024	0.022	0.022	0.026	0.024
주암댐	0.012	0.009	0.012	0.016	0.016	0.013
구례	0.034	0.039	0.038	0.046	0.048	0.041

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

표 152. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성천-1	3.6	2.8	2.4	1.9	1.8	2.5
주암댐	4.3	2.5	2.4	3.9	3.0	3.2
구례	9.2	8.2	5.4	4.0	4.1	6.2

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

다) 탐진강 수계

- 최근 5년간(2012년~2016년) BOD, COD, TOC, T-N, T-P의 연평균 농도는 각각 1.4, 4.2, 3.0, 1.250, 0.055 mg/L로 Chl.-a는 5.9 mg/m³로 나타났으며, BOD, COD, TOC, T-P의 연평균 등급은 Ib, II, Ib, II로 나타났음
- 연도별로 BOD, COD, Chl.-a는 개선이 되었으나, TOC, T-N, T-P는 수질이 다소 악화되었음
- 최근 5년간 월별 평균 농도를 비교한 결과 BOD는 5월, COD는 6월, T-N은 6월, T-P는 5~7월에 가장 높은 수치를 나타냄

표 153. 탐진강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화

수질항목		2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
BOD	mg/L	1.5	1.4	1.4	1.4	1.2	1.4
	등급	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib
COD	mg/L	4.6	4.3	4.1	4.2	4.0	4.2
	등급	II	II	II	II	II	II
TOC	mg/L	2.6	2.9	3.1	3.0	3.3	3.0
	등급	Ib	Ib	II	Ib	II	Ib
T-N	mg/L	1.158	1.087	1.318	1.386	1.299	1.250
	등급	-	-	-	-	-	-
T-P	mg/L	0.044	0.041	0.063	0.069	0.057	0.055
	등급	II	II	II	II	II	II
Chl.a	mg/L	7.6	6.4	7.0	4.8	3.5	5.9
	등급	-	-	-	-	-	-

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

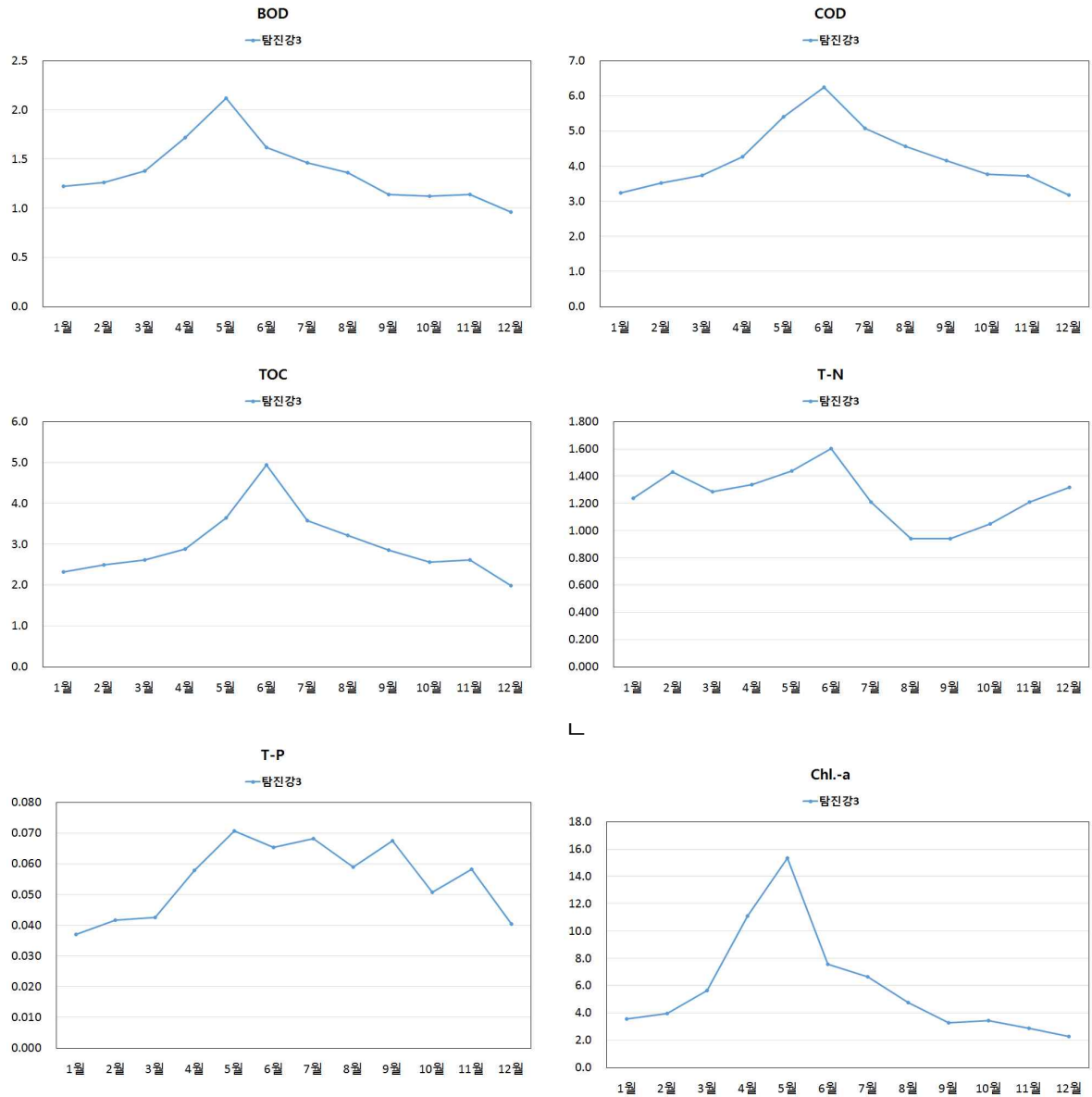


그림 59. 탐진강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포

표 154. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
탐진강3	1.5	1.4	1.4	1.4	1.2	1.4

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

표 155. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
탐진강3	4.6	4.3	4.1	4.2	4.0	4.2

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

표 156. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
탐진강3	2.6	2.9	3.1	3.0	3.3	3.0

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

표 157. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
탐진강3	1.158	1.087	1.318	1.386	1.299	1.250

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

표 158. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
탐진강3	0.044	0.041	0.063	0.069	0.057	0.055

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

표 159. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
탐진강3	7.6	6.4	7.0	4.8	3.5	5.9

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

2) 호소

- 전라남도 주요 호소(담)별로 최근 5년간(2012년~2016년)의 수질측정망 자료를 이용하여 분석하였으며, 주요 호소별 수질측정망 지점은 아래와 같음

표 160. 전라남도 주요 호소별 수질측정망 지점

수 계	지점명	위 치	조사기관	비고
영산강	담양댐1	전라남도 담양군 금성면 대성리	영산강유역환경청	
	광주댐1	전라남도 담양군 고서면 분향리	영산강유역환경청	
	장성댐1	전라남도 장성군 장성읍 봉덕리	영산강유역환경청	
	나주댐1	전라남도 나주시 다도면 판촌리	영산강유역환경청	
	영산호1	전라남도 목포시 옥암동	영산강유역환경청	
섬진강	보성강댐1	전라남도 보성군 검백면 용산리	영산강유역환경청	
	동북댐1	전라남도 화순군 동북면 연월리	광주광역시	
	주암댐1	전라남도 순천시 주암면 대광리	영산강물환경연구소	
	주암조정지댐1	전라남도 순천시 상사면 용계리	한국수자원공사	
섬진강남해	수어댐1	전라남도 광양시 진상면 섬거리	한국수자원공사	
탐진강	장흥댐1	전라남도 장흥군 유치면 대리	한국수자원공사	

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

가) 영산강 수계

- 최근 5년간(2012년~2016년) COD, TOC, T-N, T-P의 연평균 농도는 각각 1.0, 4.0, 2.6, 1.415, 0.025 mg/L로 Chl.-a는 7.0 mg/m³로 나타났으며, COD, TOC, T-N, T-P, Chl.-a의 연평균 등급은 각각 II, Ib, V, II, Ib로 나타났음
- 연도별로 T-N, T-P는 수질이 개선되었으나, BOD, COD, Chl.-a는 다소 악화되었음.
- 호소별로 영산호(영산호1)가 가장 수질이 나쁜 것으로 나타났으며, 담양댐(담양댐1)의 수질이 가장 좋은 것으로 나타남
- 최근 5년간 월별 평균 농도를 비교한 결과 BOD는 3월, COD는 7~9월, T-N은 4월, T-P는 7월에 가장 높은 수치를 나타냄

표 161. 영산강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화

수질항목		2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
BOD	mg/L	1.1	1.0	0.7	1.0	1.3	1.0
	등급	-	-	-	-	-	-
COD	mg/L	3.9	3.8	3.9	4.3	4.2	4.0
	등급	II	II	II	II	II	II
TOC	mg/L	2.7	2.4	2.5	2.6	2.6	2.6
	등급	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib
T-N	mg/L	1.493	1.507	1.476	1.265	1.332	1.415
	등급	V	VI	V	V	V	V
T-P	mg/L	0.028	0.026	0.026	0.022	0.025	0.025
	등급	II	II	II	II	II	II
Chl.a	mg/L	7.0	6.9	6.2	6.7	8.0	7.0
	등급	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib

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

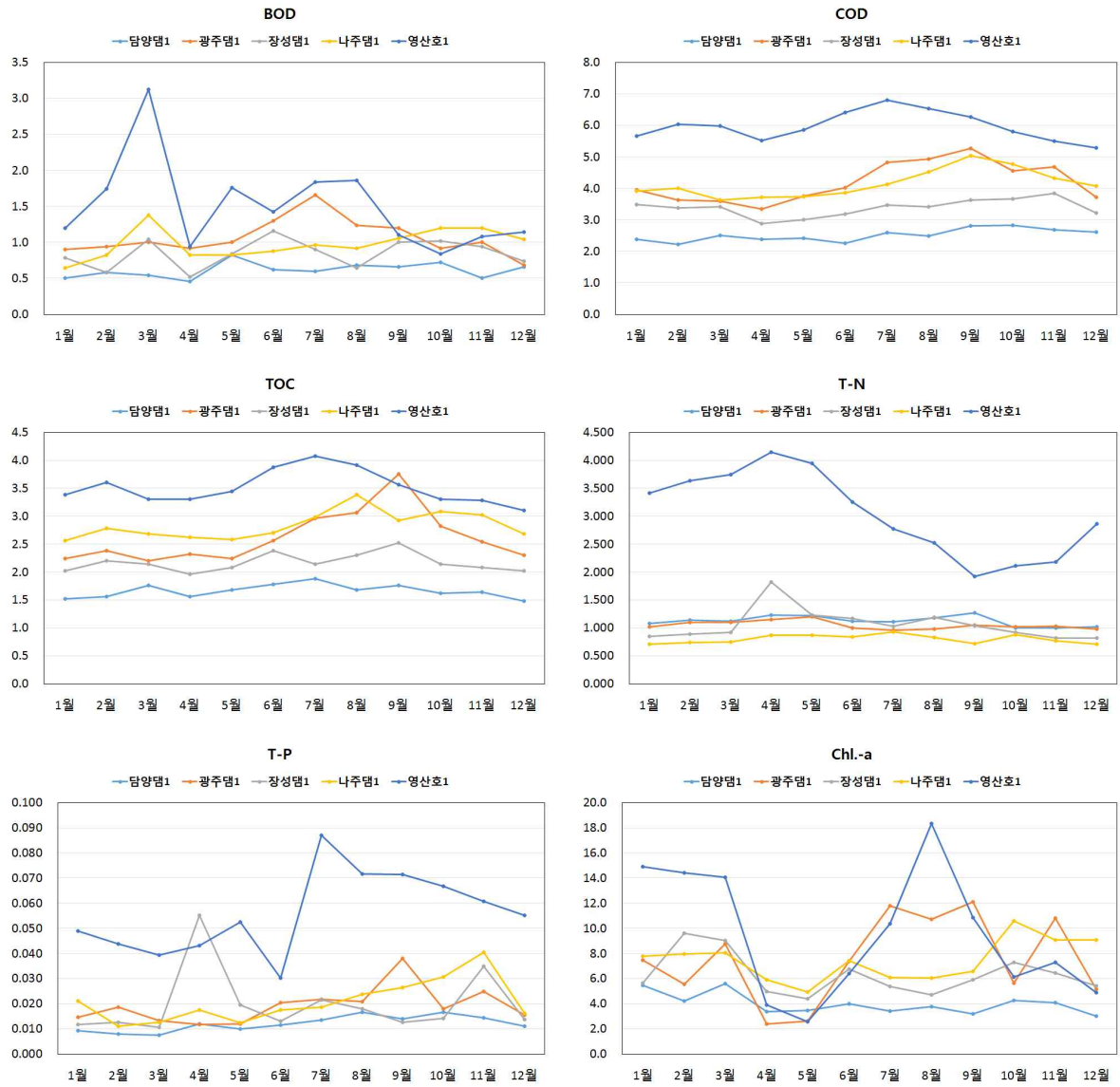


그림 60. 영산강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포

표 162. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양댐1	0.7	0.7	0.5	0.6	0.7	0.6
광주댐1	1.1	1.0	0.8	1.0	1.3	1.1
장성댐1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8
나주댐1	1.0	0.8	0.8	1.0	1.3	1.0
영산호1	1.6	1.3	0.9	1.5	2.3	1.5

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

표 163. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양댐1	2.6	2.5	2.4	2.7	2.4	2.5
광주댐1	4.1	4.0	3.8	4.4	4.7	4.2
장성댐1	3.4	3.3	3.3	3.7	3.3	3.4
나주댐1	4.0	4.0	4.3	4.5	4.0	4.1
영산호1	5.6	5.6	5.8	6.4	6.5	6.0

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

표 164. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양댐1	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.7
광주댐1	2.8	2.4	2.5	2.5	3.0	2.6
장성댐1	2.4	2.0	2.1	2.3	2.0	2.2
나주댐1	3.1	2.5	2.8	2.9	2.8	2.8
영산호1	3.5	3.2	3.4	3.8	3.7	3.5

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

표 165. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양댐1	1.158	1.163	1.205	1.063	1.025	1.123
광주댐1	1.084	1.151	1.020	0.951	1.041	1.049
장성댐1	1.150	1.041	1.313	0.885	0.901	1.058
나주댐1	0.923	0.924	0.739	0.600	0.814	0.800
영산호1	3.149	3.258	3.102	2.828	2.877	3.043

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

표 166. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양댐1	0.011	0.012	0.012	0.014	0.011	0.012
광주댐1	0.017	0.015	0.018	0.021	0.024	0.019
장성댐1	0.016	0.018	0.034	0.019	0.013	0.020
나주댐1	0.020	0.025	0.022	0.018	0.019	0.021
영산호1	0.074	0.060	0.045	0.039	0.061	0.056

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

표 167. 영산강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
담양댐1	6.2	4.8	3.0	2.9	3.0	4.0
광주댐1	7.3	7.9	5.0	7.4	10.1	7.5
장성댐1	7.6	6.8	7.5	5.1	4.4	6.3
나주댐1	6.9	6.6	7.9	9.2	6.8	7.5
영산호1	6.8	8.3	7.9	9.0	15.5	9.5

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

나) 섬진강 수계

- 최근 5년간(2012년~2016년) COD, TOC, T-N, T-P의 연평균 농도는 각각 1.4, 3.1, 1.9, 0.967, 0.017 mg/L로 Chl.-a는 6.7 mg/m³로 나타났으며, COD, TOC, T-N, T-P, Chl.-a의 연평균 등급은 각각 II, Ia, IV, Ib, Ia로 나타남
- 연도별로 BOD, COD, Chl.-a, T-N는 수질이 개선되거나 유지되는 것으로 나타났으나, T-P는 다소 악화되었음
- 호소별로 보성강댐(보성강댐1)이 가장 수질이 나쁜 것으로 나타났으며, 동북호, 주암호, 상사호의 수질은 비슷하게 나타남
- 최근 5년간 월별 평균 농도를 비교한 결과 BOD는 5~6월, COD는 6월, T-N은 2, 6월, T-P는 6월에 가장 높은 수치를 나타냄

표 168. 섬진강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화

수질항목		2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
BOD	mg/L	1.7	1.4	1.1	1.6	1.4	1.4
	등급	-	-	-	-	-	-
COD	mg/L	3.2	3.0	3.0	3.2	3.3	3.1
	등급	II	Ib	II	II	II	II
TOC	mg/L	1.8	1.8	1.8	2.0	2.0	1.9
	등급	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia
T-N	mg/L	1.028	1.012	0.947	0.893	0.957	0.967
	등급	Ib	Ib	Ib	Ib	II	Ib
T-P	mg/L	0.018	0.015	0.016	0.017	0.021	0.017
	등급	Ib	Ib	Ib	Ib	II	Ib
Chl.a	mg/L	6.9	5.8	6.2	9.2	5.6	6.7
	등급	Ib	Ib	Ib	II	Ib	Ib

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



그림 61. 섬진강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포

표 169. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성강댐1	2.1	1.6	1.3	2.6	2.1	1.9
동북댐1	2.6	1.8	1.4	1.4	1.4	1.7
주암댐1	0.8	0.8	0.7	0.9	0.9	0.8
주암조정지댐1	1.2	1.3	1.1	1.5	1.4	1.3
수어댐1	1.2	1.3	1.1	1.1	1.3	1.2

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

표 170. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성강댐1	4.3	3.6	3.7	4.6	4.9	4.2
동북댐1	3.0	2.8	3.0	2.8	2.9	2.9
주암댐1	3.0	2.8	2.7	2.8	2.9	2.8
주암조정지댐1	2.6	2.8	2.7	2.7	2.6	2.7
수어댐1	2.4	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4

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

표 171. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성강댐1	2.2	2.1	2.0	2.5	2.5	2.3
동북댐1	2.0	1.7	2.0	2.1	1.8	1.9
주암댐1	1.3	1.9	1.9	1.9	2.3	1.9
주암조정지댐1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.3	1.4
수어댐1	1.2	1.2	1.4	1.5	1.4	1.4

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

표 172. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성강댐1	1.279	1.360	1.325	1.204	1.350	1.304
동북댐1	0.922	1.000	0.933	0.717	0.764	0.867
주암댐1	0.851	0.762	0.711	0.734	0.779	0.767
주암조정지댐1	1.059	0.927	0.818	0.919	0.935	0.931
수어댐1	1.592	1.324	1.683	1.341	1.055	1.399

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

표 173. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성강댐1	0.034	0.024	0.027	0.027	0.042	0.030
동북댐1	0.015	0.012	0.011	0.009	0.011	0.011
주암댐1	0.012	0.009	0.012	0.016	0.016	0.013
주암조정지댐1	0.012	0.014	0.013	0.015	0.014	0.013
수어댐1	0.017	0.015	0.021	0.016	0.011	0.016

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

표 174. 섬진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
보성강댐1	15.6	13.8	12.9	25.8	12.3	16.1
동북댐1	3.2	3.6	5.5	4.1	4.8	4.2
주암댐1	4.4	2.5	2.4	3.9	3.0	3.2
주암조정지댐1	4.3	3.5	4.1	2.9	2.4	3.4
수어댐1	6.1	6.0	3.3	3.1	2.6	4.2

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

다) 탐진강 수계

- 최근 5년간(2012년~2016년) COD, TOC, T-N, T-P의 연평균 농도는 각각 1.8, 2.8, 1.8, 0.844, 0.021 mg/L로 Chl.-a는 4.1 mg/m³로 나타났으며, COD, TOC, T-N, T-P, Chl.-a의 연평균 등급은 각각 Ib, Ia, IV, II, Ia로 나타남
- 연도별로 BOD, COD, Chl.-a, T-N, T-P의 모든 수질항목이 개선 또는 유지되는 것으로 나타남
- 최근 5년간 월별 평균 농도를 비교한 결과 BOD는 2월, COD는 9월, T-N은 9월, T-P는 9월에 가장 높은 수치를 나타냄

표 175. 탐진강 수계 최근 5년간 수질 및 등급 변화

수질항목		2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
BOD	mg/L	1.5	1.9	2.0	1.7	1.7	1.8
	등급	-	-	-	-	-	-
COD	mg/L	3.2	2.8	2.8	2.7	2.6	2.8
	등급	II	Ib	Ib	Ib	Ib	Ib
TOC	mg/L	1.8	1.6	2.0	1.9	1.7	1.8
	등급	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia
T-N	mg/L	1.029	1.058	0.694	0.750	0.689	0.844
	등급	V	V	IV	IV	IV	IV
T-P	mg/L	0.021	0.021	0.019	0.022	0.022	0.021
	등급	II	II	Ib	II	II	II
Chl.a	mg/L	5.7	3.2	4.6	4.1	3.1	4.1
	등급	Ib	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia

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



그림 62. 탐진강 수계 최근 5년간 월평균 수질농도분포

표 176. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 BOD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
장흥댐1	1.5	1.9	2.0	1.7	1.7	1.8

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

표 177. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 COD 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
장흥댐1	3.2	2.8	2.8	2.7	2.6	2.8

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

표 178. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 TOC 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
장흥댐1	1.8	1.6	2.0	1.9	1.7	1.8

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

표 179. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-N 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
장흥댐1	1.029	1.058	0.694	0.750	0.689	0.844

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

표 180. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 T-P 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
장흥댐1	0.021	0.021	0.019	0.022	0.022	0.021

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

표 181. 탐진강 수계 최근 5년간 주요 지점별 Chl.-a 수질 변화

지점명	2012	2013	2014	2015	2016	5년 평균
장흥댐1	5.7	3.2	4.6	4.1	3.1	4.1

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

1.3.2. 수질오염원 현황

1) 생활계 오염원

□ 전라남도의 최근 5년간 인구변화를 보면 2012년 1,933,220명에서 2016년 1,935,664명으로 조금씩 증가하는 경향을 나타내고 있으며 현황은 아래와 같음

표 182. 전라남도 최근 5년간 인구 현황

(단위 :명)

연 도 행정구역별	2012	2013	2014	2015	2016
전라남도	1,933,220	1,931,716	1,934,034	1,939,562	1,935,664
목포시	247,215	243,171	241,744	241,213	240,555
여수시	295,215	294,565	294,459	294,073	293,036
순천시	275,451	277,345	278,899	280,594	280,397
나주시	89,675	89,462	92,671	100,250	106,760
광양시	152,224	152,995	153,670	155,117	157,177
담양군	48,361	48,222	48,191	48,024	48,300
곡성군	31,299	31,391	31,084	31,046	30,795
구례군	27,282	27,315	27,391	27,536	27,640
고흥군	72,152	71,259	70,392	69,391	68,469
보성군	47,382	46,736	46,284	45,781	44,962
화순군	69,216	68,642	67,678	66,727	66,229
장흥군	43,014	43,409	43,683	44,043	41,234
강진군	40,554	40,429	40,256	39,168	38,161
해남군	79,032	78,643	78,184	77,517	76,509
영암군	64,023	62,791	63,602	63,605	61,891
무안군	77,208	80,768	83,107	83,753	83,781
함평군	36,304	36,171	35,724	35,484	35,043
영광군	57,802	58,246	57,520	57,017	56,379
장성군	47,404	47,430	47,358	47,456	47,218
완도군	54,516	54,506	54,323	54,378	54,336
진도군	33,611	33,546	33,436	33,369	33,417
신안군	44,280	44,674	44,378	44,020	43,375

자료) 2012~2016 전국오염원조사

표 183. 전라남도 최근 5년간 물사용량 현황

(단위 :m³/일)

연 도 행정구역별	2012	2013	2014	2015	2016
전라남도	582,920	570,581	600,747	560,488	613,715
목포시	121,859	86,747	81,384	71,134	85,037
여수시	83,368	85,369	86,023	87,849	88,039
순천시	81,283	87,510	81,894	83,015	84,499
나주시	20,383	24,980	29,689	31,792	33,290
광양시	39,964	43,388	40,955	41,122	44,997
담양군	14,422	14,903	14,728	15,762	17,000
곡성군	5,734	9,405	8,800	9,099	9,480
구례군	5,764	6,044	8,225	6,698	7,894
고흥군	21,604	15,029	21,892	16,690	17,024
보성군	10,534	11,548	11,928	11,554	12,150
화순군	17,772	18,681	18,183	17,722	18,646
장흥군	8,002	10,175	12,894	12,089	12,824
강진군	12,139	12,054	11,026	11,536	11,459
해남군	18,807	15,625	15,486	23,393	45,486
영암군	30,775	24,590	18,271	21,038	21,274
무안군	21,846	23,319	20,831	24,022	26,394
함평군	8,816	9,936	10,000	11,209	10,899
영광군	15,559	22,279	19,895	15,598	16,833
장성군	10,160	11,269	11,685	11,668	13,323
완도군	14,383	14,664	20,904	13,990	15,059
진도군	9,836	10,300	10,291	11,258	11,402
신안군	9,910	12,766	45,763	12,249	10,708

자료) 2012~2016 전국오염원조사

표 184. 전라남도 하수발생 및 분뇨발생 현황

(단위: m³/일)

행정구역	하수 발생량			분뇨 발생량		
	계	하수처리 구역내	하수처리 구역외	계	수거식	수세식
전라남도	461,163	362,770.2	98,392.4	914.0	88.5	825.5
목포시	61,793	60,565	1,228	75.0	23.0	52.0
여수시	76,803	65,052.0	11,750.9	150.5	0.8	149.7
순천시	60,126	54,749.9	5,376.6	112.3	1.4	111.0
나주시	19,261	12,877	6,384	53.0	2.0	51.0
광양시	37,262	34,672	2,590	66.0	13.0	53.0
담양군	10,107	7,656.9	2,449.9	47.0	1.4	45.6
곡성군	5,901	4,427.9	1,473.5	12.0	-	12.0
구례군	6,966	6,193.2	772.3	27.0	-	27.0
고흥군	17,176	9,023	8,153	33.0		33.0
보성군	10,548	6,015	4,533	46.3	-	46.3
화순군	27,552	21,844	5,708	68.9	15.9	53.0
장흥군	8,601	6,135.5	2,465.0	15.0	0.1	15.0
강진군	10,208	6,662.7	3,545.5	18.4	1.9	16.5
해남군	16,443	8,485	7,958	24.5	0.5	24.0
영암군	35,524	26,545	8,979	10.0	10.0	
무안군	13,163	8,351.1	4,811.5	14.9	1.0	13.9
함평군	5,739	3,400	2,339	10.7	1.0	9.7
영광군	14,756	8,303.7	6,451.8	57.0	8.8	48.2
장성군	5,037	2,962	2,076	27.0	27.0	
완도군	6,952	3,577	3,375	52.0	5.0	47.0
진도군	7,875	5,589	2,286	2.3	0.9	1.4
신안군	8,408	2,645	5,764	18.2	1.9	16.3

자료) 하수도통계(2017, 환경부)

2) 축산계 오염원

□ 전라남도의 최근 5년간 축산두수 변화를 보면 가금을 제외하고 모든 축종에서 감소세를 나타내고 있으나, 가금 및 기타 축종은 다소 증가하고 있음.

표 185. 전라남도 축산두수 현황

시 군	한우		젖소		돼지		가금		기타	
	2012	2016	2012	2016	2012	2016	2012	2016	2012	2016
전라남도	542,034	467,802	35,627	30,542	1,120,066	1,091,372	33,817,384	34,783,866	136,422	139,545
목포시	225	159	0	0	800	600	0	0	250	306
여수시	8,077	5,455	0	0	54,072	46,419	795,230	319,801	165	732
순천시	11,641	10,800	4,591	4,597	66,764	64,456	574,821	1,828,144	1,574	2,873
나주시	49,189	45,094	8,304	7,062	169,952	144,193	7,649,725	8,650,307	12,059	15,733
광양시	2,729	2,866	191	113	9,060	7,216	63,351	38,134	3,292	2,456
담양군	27,501	25,173	876	773	26,944	34,308	973,850	866,459	7,332	10,681
곡성군	12,645	16,138	1,229	785	15,842	27,810	1,642,950	1,242,708	4,124	3,738
구례군	9,441	7,770	180	317	24,273	17,157	615,380	835,293	2,882	2,504
고흥군	37,959	23,741	2,077	2,090	22,795	22,823	148,247	236,854	610	612
보성군	22,241	19,783	2,203	1,616	22,838	28,466	496,671	1,434,670	33,233	11,004
화순군	15,440	13,761	1,225	1,273	50,063	58,080	603,287	409,527	13,492	12,789
장흥군	50,668	51,731	220	220	16,314	16,292	994,498	968,468	1,781	2,647
강진군	20,528	28,400	229	235	15,838	17,568	950,057	1,642,851	1,410	7,191
해남군	44,631	47,594	3,811	1,895	54,569	91,079	1,612,664	1,178,157	14,880	9,706
영암군	38,258	38,718	3,529	3,984	53,739	71,361	3,200,687	2,722,919	5,436	14,882
무안군	84,805	29,182	1,922	458	287,783	194,686	5,840,298	3,692,700	10,139	14,037
함평군	39,694	37,021	2,831	2,590	74,600	82,350	4,430,207	4,488,512	5,474	7,697
영광군	24,543	27,696	1,420	1,519	82,059	93,147	2,417,052	3,401,362	3,900	4,382
장성군	18,398	13,901	789	1,015	31,120	28,723	532,436	528,245	12,296	11,862
완도군	11,613	7,740	0	0	4,875	1,485	0	0	0	552
진도군	3,856	3,856	0	0	2,318	2,318	250,885	257,811	743	893
신안군	7,952	11,223	0	0	33,448	40,835	25,088	40,944	1,350	2,268

자료) 2012~2016 전국오염원조사

3) 산업계 오염원

□ 전라남도의 최근 5년간 폐수방류량은 2012년 295,098m³/일에서 2016년 268,370m³/일으로 감소 추세임.

표 186. 전라남도 사업체 현황

구분	계	1종	2종	3종	4종	5종
사업체수	2,429	40	26	47	104	2,212
폐수방류량	295,378	238,859	21,260	13,298	8,059	13,902
유기물질부하량	1,667	1,128	133	121	80	205

자료) 산업폐수의 발생과 처리(2017, 환경부)

표 187. 전라남도 폐수발생량 및 처리량(부하량)

(단위: m³/일)

구분	업체수	폐수발생량	폐수방류량	유기물질 부하량	
				발생	방류
계	2,429	380,247	295,378	158,285.2	1,667.4
목포시	28	983	935	1,426.7	5.2
여주시	360	95,435	90,215	98,131.1	266.8
순천시	250	18,472	17,335	2,634.4	78.3
나주시	302	12,556	10,966	14,728.6	94.2
광양시	246	179,825	110,095	4,542.5	798.3
담양군	104	8,406	7,684	12,470.8	89.0
곡성군	47	800	276	120.5	4.3
구례군	43	593	487	598.1	4.4
고흥군	89	1,091	60	420.7	0.6
보성군	35	472	170	145.5	4.0
화순군	103	27,794	26,528	1,021.9	77.8
장흥군	31	2,858	2,823	3,172.7	9.1
강진군	35	1,395	1,364	1,364.5	29.0
해남군	66	886	510	530.9	7.9
영암군	148	11,672	11,232	9,295.2	90.7
무안군	87	2,793	2,675	1,504.8	29.7
함평군	49	1,075	871	1,406.6	12.4
영광군	79	3,331	3,117	456.8	21.9
장성군	218	8,125	6,781	3,497.9	24.9
완도군	49	981	884	285.9	10.3
진도군	34	374	173	392.1	2.3
신안군	26	328	199	137.0	6.3

자료) 산업폐수의 발생과 처리(2017, 환경부)

표 188. 전라남도 최근 5년간 폐수발생량 현황

(단위 :명)

연 도 행정구역별	2012	2013	2014	2015	2016
전라남도	392,568	373,071	373,452	381,263	368,504
목포시	3,224	3,010	3,005	983	2,322
여수시	114,934	118,790	117,977	95,435	93,536
순천시	15,077	12,760	12,328	18,472	18,614
나주시	7,040	6,458	6,985	12,969	5,935
광양시	203,030	183,493	182,481	179,887	189,578
담양군	7,410	7,205	7,865	8,407	8,627
곡성군	984	969	805	806	1,201
구례군	575	395	664	633	593
고흥군	1,657	1,629	1,565	1,091	1,075
보성군	585	316	316	472	687
화순군	14,228	14,487	14,716	27,796	17,272
장흥군	164	1,501	2,513	2,867	3,055
강진군	1,407	860	1,001	1,395	1,517
해남군	727	730	633	888	880
영암군	10,337	9,804	10,168	11,779	10,179
무안군	391	399	491	2,837	622
함평군	1,689	1,727	1,175	1,140	2,390
영광군	3,173	3,259	3,300	3,331	3,054
장성군	4,628	3,929	3,988	8,352	5,541
완도군	856	923	982	981	732
진도군	324	298	369	414	569
신안군	129	129	126	328	525

자료) 산업폐수의 발생과 처리(2017, 환경부)

표 189. 전라남도 최근 5년간 폐수방류량 현황

(단위 :명)

연 도 행정구역별	2012	2013	2014	2015	2016
전라남도	295,098	288,838	208,764	295,884	268,370
목포시	3,203	2,927	2,922	935	2,191
여수시	108,125	114,886	114,866	90,215	91,144
순천시	11,672	11,669	11,374	17,335	17,726
나주시	6,223	5,576	6,099	11,238	4,993
광양시	123,682	111,451	29,312	110,095	102,222
담양군	6,753	6,882	6,914	7,684	8,169
곡성군	383	374	313	276	513
구례군	489	320	559	527	487
고흥군	739	739	60	60	60
보성군	409	138	164	170	572
화순군	13,774	13,681	13,866	26,531	15,930
장흥군	154	1,496	2,513	2,832	2,886
강진군	543	830	970	1,364	1,487
해남군	524	567	513	512	510
영암군	9,735	9,219	9,505	11,338	9,874
무안군	242	255	439	2,719	459
함평군	771	781	974	889	707
영광군	2,766	2,846	3,086	3,117	2,748
장성군	3,842	3,102	3,137	6,794	4,323
완도군	801	855	885	884	605
진도군	146	120	173	173	569
신안군	124	124	121	199	195

자료) 2012~2016 전국오염원조사

4) 토지계 오염원

□ 전라남도의 최근 5년간 토지계 오염원 중 전, 답, 임야 등은 감소추세이고 공장용지, 학교용지는 증가 추세로 나타남.

표 190. 전라남도 시군별 토지용도별·지목별 현황

(단위: km²)

시군별	전	답	과수원	목장 용지	임 야	광천지	대 지	공장 용지	학교 용지
목포시	7.215	2.476	0.007	0.008	11.470	0.000	0.822	11.655	0.906
여수시	64.650	39.637	0.549	1.844	303.617	0.000	0.011	22.908	20.645
순천시	54.612	104.816	2.149	4.102	619.223	0.000	1.092	22.470	4.160
나주시	61.432	149.501	13.735	4.163	234.861	0.000	0.000	23.051	3.993
광양시	18.469	47.977	0.306	0.908	300.505	0.000	0.069	13.031	23.199
담양군	25.577	80.431	0.789	2.248	275.308	0.000	0.000	11.643	1.775
곡성군	28.699	63.765	0.937	1.698	394.500	0.000	0.000	8.002	1.425
구례군	18.881	41.600	0.548	0.825	341.364	0.000	0.000	6.849	0.312
고흥군	81.022	157.697	2.068	2.617	453.747	0.000	0.284	15.718	0.771
보성군	48.387	110.674	2.270	1.677	412.663	0.000	0.167	13.935	0.624
화순군	48.122	72.000	1.664	1.844	576.490	0.000	0.000	12.624	1.666
장흥군	33.568	96.654	0.801	3.526	402.726	0.000	0.000	11.161	1.829
강진군	31.006	109.242	0.816	3.224	288.818	0.000	0.000	10.525	0.784
해남군	122.818	227.543	1.096	6.963	448.747	0.000	2.588	18.943	1.041
영암군	60.195	160.390	3.938	7.773	228.987	0.000	0.877	14.258	9.132
무안군	93.401	88.397	0.329	10.325	149.822	0.000	1.448	14.185	1.513
함평군	48.112	89.510	0.606	3.219	183.161	0.000	0.000	11.913	1.492
영광군	60.407	113.735	0.665	3.666	207.935	0.000	6.302	13.622	5.076
장성군	34.761	79.592	2.491	1.399	318.451	0.000	0.000	11.379	2.981
완도군	53.651	35.750	1.057	1.762	259.059	0.000	0.632	9.554	0.466
진도군	55.517	73.150	0.662	0.474	253.123	0.000	0.275	7.414	0.484
신안군	107.041	103.901	0.142	5.293	326.546	0.000	37.369	10.695	0.465
시군별	주차장	주유소 용지	창고 용지	도 로	철도용지	하 천	제 방	구 거	유 지
목포시	0.136	0.091	0.079	6.595	0.519	1.400	0.138	0.658	0.245
여수시	0.505	0.529	0.317	21.443	1.581	2.557	0.652	4.629	2.777
순천시	0.321	0.132	0.646	27.033	2.079	12.939	0.697	14.194	24.192
나주시	0.161	0.072	0.527	27.325	0.761	33.001	1.674	22.277	17.671
광양시	0.351	0.117	1.077	18.403	1.654	12.560	0.861	5.011	3.600
담양군	0.117	0.045	0.395	18.210	0.109	9.638	1.484	11.762	8.223

곡성군	0.037	0.035	0.245	12.383	0.603	13.886	1.206	11.852	2.914
구례군	0.054	0.008	0.140	9.669	0.000	11.603	0.540	6.405	1.973
고흥군	0.066	0.052	0.913	27.266	0.000	7.495	2.113	17.922	27.724
보성군	0.072	0.050	0.379	23.702	0.914	8.845	1.475	14.456	17.296
화순군	0.080	0.055	0.368	17.498	0.837	15.466	1.253	14.227	13.885
장흥군	0.061	0.032	0.449	20.034	0.006	14.062	2.420	10.819	17.983
강진군	0.037	0.036	0.388	17.074	0.000	10.348	1.466	12.485	9.556
해남군	0.156	0.084	1.084	39.015	0.000	11.015	1.669	30.368	79.877
영암군	0.585	0.109	0.812	28.106	0.000	26.004	1.048	23.556	20.520
무안군	0.194	0.044	0.640	21.502	1.236	17.614	1.219	11.159	13.357
함평군	0.020	0.022	0.507	18.607	0.611	10.538	1.591	10.417	5.521
영광군	0.071	0.040	0.356	19.177	0.000	10.732	1.601	13.098	8.378
장성군	0.103	0.033	0.378	18.911	1.125	10.661	1.033	12.204	11.350
완도군	0.038	0.009	0.193	13.345	0.000	1.064	0.639	4.233	5.011
진도군	0.054	0.019	0.301	15.251	0.000	3.825	0.930	8.711	13.290
신안군	0.062	0.007	0.479	15.055	0.000	0.014	2.162	18.487	12.882
시군별	양어장	수도용지	공 원	체육용지	유 원 지	종교용지	사적지	묘지	잡종지
목포시	0.006	0.226	1.169	0.469	0.029	0.242	0.000	0.169	3.424
여수시	0.241	0.453	2.359	2.774	0.387	0.426	0.021	1.783	10.768
순천시	0.053	0.502	2.204	3.202	0.094	0.450	0.064	1.794	5.361
나주시	0.155	0.121	2.192	2.542	0.109	0.264	0.018	1.789	4.896
광양시	0.026	0.895	1.391	0.493	0.214	0.171	0.000	1.263	9.281
담양군	0.048	0.067	0.096	0.108	0.033	0.173	0.066	1.293	4.556
곡성군	0.111	0.036	0.080	1.035	0.202	0.183	0.002	1.282	1.696
구례군	0.007	0.022	0.055	0.218	0.054	0.204	0.014	0.597	0.766
고흥군	0.235	0.197	0.120	0.121	0.000	0.267	0.023	1.891	5.620
보성군	0.123	0.078	0.030	1.060	0.000	0.183	0.000	1.175	2.584
화순군	0.091	0.677	0.306	2.082	0.022	0.233	0.001	2.622	1.954
장흥군	0.237	0.358	0.333	1.024	0.103	0.189	0.006	1.661	1.844
강진군	0.286	0.377	0.031	0.199	0.035	0.143	0.015	1.275	1.930
해남군	0.973	0.631	1.021	0.723	0.173	0.329	0.713	3.710	12.725
영암군	0.261	0.811	1.951	1.721	0.214	0.184	2.444	1.154	8.189
무안군	0.170	1.042	1.115	1.908	0.150	0.215	0.000	0.927	16.396
함평군	0.214	1.169	0.342	0.590	0.400	0.146	0.000	0.361	2.360
영광군	1.743	0.634	0.372	1.295	0.007	0.148	0.008	0.626	4.252
장성군	0.043	0.170	0.248	0.766	0.149	0.167	0.065	1.325	7.950
완도군	1.838	0.662	0.086	0.106	0.000	0.102	0.016	1.380	4.694
진도군	0.797	0.086	0.049	0.211	0.033	0.110	0.007	1.696	2.955
신안군	1.168	0.166	0.038	0.086	0.048	0.113	0.000	1.999	10.486

자료) 2012~2016 전국오염원조사

5) 매립계 오염원

표 191. 전라남도 매립장 현황

매립장명	시군구	읍면동	동리	처리유형	매립용량	발생유량	방류유량
벌교매립장	보성군	벌교읍	영등리	처리후종말	27,000	30.8	30.8
보성매립장	보성군	보성읍	용문리	처리후종말	51,577	17.3	17.3
삼만매립장	담양군	담양읍	삼만리	무처리종말	304,269	76.3	76.3
서호매립장	영암군	서호면	화송리	무처리종말	7,081		
신북매립장	영암군	신북면	월지리	무처리종말	10,921		
일로매립장	무안군	일로읍	구정리	무처리종말	48,767		
조도매립장	진도군	조도면	창유리	무처리종말	4,915		
현경매립장	무안군	현경면	외반리	무처리종말	22,710		
환경관리센터	함평군	함평읍	장년리	처리후종말	146,000	25.2	26.8
환경정화센터	강진군	강진읍	남포리	무처리종말	40,000	1.0	1.0
만홍위생매립장	여수시	만홍동		처리후종말	3,255,000	405.2	353.4
여수월내매립장	여수시	월내동		무처리종말	1,500,000	139.0	139.0
영광삼당매립장	영광군	법성면	삼당리	무처리종말	29,620	0.0	0.0
장흥회진매립장	장흥군	회진면	회진리	처리후방류	72,000	20.4	23.4
진도연주매립장	진도군	의신면	연주리	무처리종말	10,656		
화순동복매립장	화순군	동복면	읍애리	무처리종말	2,600		
곡성군위생매립장	곡성군	곡성읍	신리	처리후종말	89,900	19.8	18.8
나주시위생매립장	나주시	공산면	백사리	처리후종말	974,000	45.1	45.1
무안환경관리센터	무안군	무안읍	성동리	처리후종말	28,191	20.2	20.5
영광읍위생매립장	영광군	영광읍	단주리	무처리종말	11,260	0.0	0.0
장흥(부춘)매립장	장흥군	부산면	부춘리	처리후방류	238,000	55.1	39.5
해남쓰레기매립장	해남군	해남읍	북평리	처리후방류	336,000	47.4	47.4
영광군환경관리센터	영광군	홍농읍	성산리	처리후종말	523,696	26.0	26.0
화순농수_한천매립장	화순군	한천면	모산리	무처리종말	28,348		
농촌폐기물종합처리시설	영암군	삼호읍	난전리	무처리종말	161,400	11.4	11.4
목포시(대양)위생매립장	목포시	대양동		처리후종말	2,897,000	92.5	92.5
순천시생활폐기물매립장	순천시	왕지동		처리후종말	2,260,000	201.0	201.0
장성군쓰레기위생매립장	장성군	황룡면	월평리	무처리종말	101,000	42.1	42.1
관매도폐기물종합처리시설	진도군	조도면	관매도리	무처리종말	202		
고흥군도양읍폐기물매립시설	고흥군	도양읍	용정리	처리후방류	271,794	64.1	62.5
서거차도폐기물종합처리시설	진도군	조도면	서거차도리	무처리종말	202		
진도군 환경관리센터 매립시설	진도군	군내면	덕병리	처리후종말	123,330	7.8	12.8
화순군농촌폐기물종합처리시설	화순군	한천면	가암리	처리후종말	301,000	33.6	41.0
고흥군(호형)농어촌폐기물매립장	고흥군	고흥읍	호형리	처리후종말	305,000	40.9	49.9
구례군(용방)농어촌폐기물종합처리장	구례군	용방면	신지리	처리후방류	231,800	13.4	13.4
완도군(망석)농어촌폐기물종합처리장	완도군	완도읍	망석리	처리후종말	82,125	16.7	25.2
광양죽림생활폐기물 매립장침출수처리시설	광양시	광양읍	죽림리	처리후종말	3,145,291	14.9	3.4

자료) 2016 전국오염원조사(2017, 환경부)

6) 양식계 오염원

표 192. 전라남도 양식장 현황

(단위: m²)

구분	면허면적	시설면적
전라남도	3,503,654	2,885,616
목포시	2,685	1,748
여수시	41,733	30,635
순천시	125,885	80,271
나주시	241,886	127,090
광양시	16,711	16,711
담양군	82,101	59,796
곡성군	80,873	50,519
구례군	16,775	14,185
고흥군	27,443	20,474
보성군	63,900	39,834
화순군	74,397	57,155
장흥군	128,665	111,717
강진군	67,094	45,253
해남군	324,181	243,852
영암군	230,412	127,610
무안군	34,701	34,701
함평군	90,727	72,771
영광군	319,882	313,185
장성군	110,823	99,107
완도군	510,314	423,235
진도군	45,063	48,365
신안군	867,404	867,404

자료) 2016 전국오염원조사(2017, 환경부)

1.3.3. 수질오염총량관리제 추진현황

1) 수질오염총량관리제 개요

- 하천구간별 목표수질을 정하고, 목표수질을 달성·유지하기 위한 오염물질의 허용총량을 산정하여, 해당 유역에서 배출되는 오염물질의 배출총량을 허용총량 이하로 관리하는 제도임
- 지자체에서 배출량을 줄인 양만큼 해당지역 개발용량이 늘어나게 되므로 수질보전을 위한 노력 자체가 해당 지자체의 개발 인센티브가 되는 제도임

2) 수질오염총량관리제 시행 개요

- 대상물질: BOD(1단계), 총인(2단계, 2011년 이후)
- 시행절차 : ①목표수질 설정(환경부/시·도) → ②「총량관리 기본계획」 수립(시·도지사) → ③「총량관리 시행계획」 수립(시장·군수) → ④총량관리제 이행 → ⑤이행평가(지자체→환경부)

3) 3단계 전라남도 수질오염총량관리 기본계획

- 대상유역은 영산강수계가 6개(영본A, 황룡A, 지석A, 영본C, 영본D, 영본E), 섬진강수계가 10개(동북A, 보성A, 보성B, 섬본D, 섬본E, 섬본F, 수어A, 이사A, 탐진A, 탐진B)임
- 대상지자체는 목포시, 나주시, 담양군, 함평군, 장성군, 화순군, 영암군, 무안군, 영광군, 순천시, 광양시, 보성군, 장흥군, 곡성군, 구례군, 강진군임

표 193. 제3단계 목표수질 지점 및 목표수질

단위유역	지점	목표수질	
		BOD	T-P
영본A	광주광역시 북구 오치동 용산교	2.4	0.082
영본B	전라남도 나주시 노안면 학산리 승촌보 상류 500m	4.8	0.187
영본C	전라남도 나주시 다시면 동당리석관정 나루터	4.8	0.153
영본D	전라남도 나주시 동강면월송리신설포 나루터	4.6	0.153
영본E	전라남도 영암군 삼호면 나불리 산 242 영산강	2.1	0.116
지석A	전라남도 화순군 도곡면 신성리 신성교	2.7	0.162
황룡A	광주광역시 광산구 광산동 오룡교	2.2	0.060
동북A	전라남도 화순군 동북면 연둔리 세월교	1.3	0.039
보성A	전라남도 보성군 겸백면 용산리 보성강댐	2.4	0.051
보성B	전라남도 목사동면 신기리 보성강교	1.4	0.030
섬본D	전라남도 구례군 구례읍 유곡나루터	1.3	0.053
섬본E	경상남도 하동군 악양면 미점리 알프스 모텔 앞	1.3	0.030
섬본F	전라남도 광양시 진월면 신아리 섬진강 휴게소	-	-
수어A	전라남도 광양시 진상면 황죽리(황죽교)	-	-
이사A	전라남도 순천시 상사면 용계리 주암역조정지댐	1.2	0.025
탐진A	전라남도 장흥군 장흥읍 순지리 세월교	1.9	0.070
탐진B	전라남도 강진군 군동면 석교리 석교교	1.6	0.065

자료) 제3단계 영산강, 섬진강 수질오염총량관리 기본계획

표 194. 영산강·섬진강수계 오염총량관리 목표수질지점 최종측정 및 평가결과(BOD)

총량관리 단위구역	목표 수질	연도별수질				평가수질		초과여부		비고 (시행계획 수립년도)
		'14	'15	'16	'17	'14~'16	'15~'17	'14~'16	'15~'17	
영본A	2.4	3.0	2.5	2.1	3.1	2.5	2.6	초과	초과	기수립('15)
황룡A	2.2	3.0	2.0	2.0	3.1	2.3	2.3	초과	초과	기수립('15)
영본B	4.8	5.0	4.5	4.0	5.2	4.5	4.6			기수립('15)
지석A	2.7	2.8	2.7	2.1	2.7	2.6	2.5			기수립('15)
영본C	4.8	4.5	4.4	4.1	4.5	4.3	4.3			기수립('15)
영본D	4.6	4.4	4.4	3.9	4.0	4.2	4.1			
영본E	2.1	1.4	1.7	2.0	1.7	1.7	1.8			
섬본A	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0			
추령A	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9			
섬본B	1.0	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9			기수립('15)
오수A	1.7	1.8	1.6	1.3	1.2	1.5	1.4			
섬본C	1.5	1.7	1.4	1.3	1.2	1.5	1.3			기수립('15)
요천A	1.0	0.7	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8			
요천B	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.6	1.5	초과		기수립('15)
보성A	2.4	2.1	2.3	2.2	2.9	2.2	2.5		초과	
동복A	1.3	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2			
보성B	1.4	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9			
섬본D	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1			기수립('15)
섬본E	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	0.9	0.9			기수립('15)
탐진A	1.9	1.6	1.5	1.4	1.7	1.5	1.5			
탐진B	1.6	1.4	1.3	1.2	1.5	1.3	1.3			기수립('15)
이사A	1.2	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6			
수어A		해수유통 단위구역								
섬본F		해수유통 단위구역								

표 195. 영산강·섬진강수계 오염총량관리 목표수질지점 최종측정 및 평가결과(T-P)

총량관리 단위구역	목표 수질	연도별수질				평가수질		초과여부		비고 (시행계획 수립년도)
		'14	'15	'16	'17	'14~'16	'15~'17	'14~'16	'15~'17	
영본A	0.082	0.093	0.094	0.094	0.095	0.094	0.095	초과	초과	기수립('15)
황룡A	0.060	0.081	0.077	0.078	0.076	0.079	0.077	초과	초과	기수립('15)
영본B	0.187	0.141	0.148	0.157	0.128	0.149	0.145			기수립('15)
지석A	0.162	0.128	0.145	0.106	0.143	0.126	0.130			
영본C	0.153	0.125	0.118	0.129	0.102	0.124	0.116			기수립('15)
영본D	0.153	0.114	0.108	0.133	0.092	0.117	0.110			기수립('15)
영본E	0.116	0.060	0.053	0.073	0.043	0.062	0.056			
섬본A	0.021	0.034	0.032	0.030	0.032	0.032	0.031	초과	초과	기수립('15)
추령A	0.018	0.037	0.021	0.023	0.016	0.023	0.020	초과	초과	기수립('16)
섬본B	0.016	0.015	0.014	0.017	0.014	0.015	0.015			
오수A	0.042	0.067	0.060	0.053	0.043	0.061	0.053	초과	초과	기수립('15)
섬본C	0.040	0.058	0.056	0.054	0.039	0.056	0.050	초과	초과	기수립('15)
요천A	0.019	0.018	0.021	0.030	0.015	0.022	0.021	초과	초과	수립대상
요천B	0.063	0.074	0.065	0.058	0.046	0.066	0.057	초과		기수립('15)
보성A	0.051	0.042	0.051	0.057	0.049	0.050	0.052		초과	
동복A	0.039	0.025	0.030	0.030	0.029	0.028	0.029			
보성B	0.030	0.018	0.027	0.030	0.023	0.024	0.026			
섬본D	0.053	0.051	0.062	0.047	0.043	0.054	0.052	초과		
섬본E	0.030	0.039	0.046	0.042	0.036	0.043	0.042	초과	초과	기수립('15)
탐진A	0.070	0.072	0.076	0.059	0.082	0.068	0.072		초과	
탐진B	0.065	0.063	0.069	0.057	0.072	0.062	0.066		초과	
이사A	0.025	0.011	0.013	0.015	0.009	0.013	0.013			
수어A		해수유통 단위구역								
섬본F		해수유통 단위구역								

1.3.4. 토지매수사업 현황

1) 대상지역 현황

- 토지매수 대상지역은 상수원보호구역, 수변구역, 영산강·섬진강 본류 및 지류의 인접 지역임
- '12년 6월에 개정된 “영산강·섬진강수계 토지 등의 매수 및 관리 업무 처리지침” 제5 조에서는 다음에 해당하는 경우 매수대상 지역임을 명시함

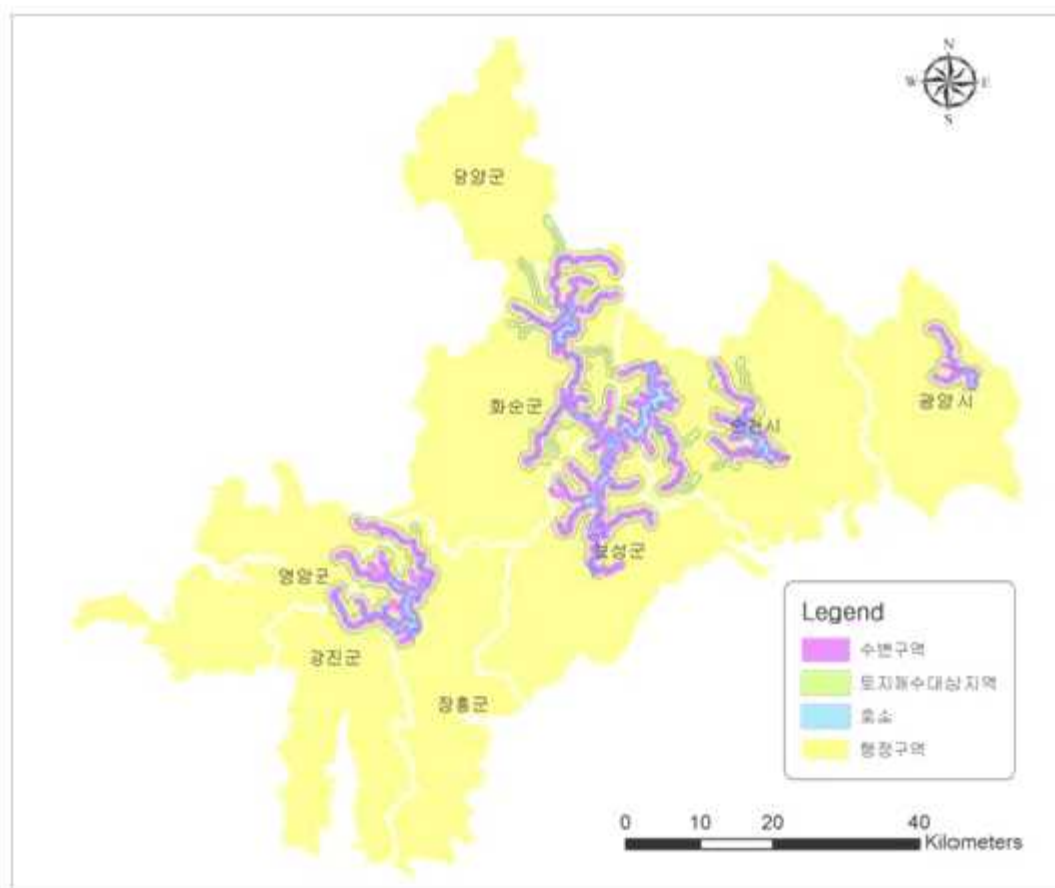


그림 63. 토지매수 대상지역 현황도

2) 수변구역

- 영산강·섬진강수계 수변구역 면적은 총 298.641km²이며, 화순군 24.5%, 순천시 23.6%, 보성군 22.7%, 장흥군 16.6% 순으로 수변구역 지정 면적이 많음

표 196. 영산강·섬진강수계 수변구역 지정현황

구분	시도	시군구	수변구역면적(km ²)	비고
		소계	298.641	
영산강·섬진강수계	전라남도	순천시(70.480), 광양시(17.240), 담양군(2.280), 보성군(67.847), 화순군(73.177), 장흥군(49.700), 강진군(3.620), 영암군(14.297)	298.641	최초 '02.9.18 변경 '04.5.10, '04.9. 2 추가 '06.1. 9 (장흥댐수계) 추가 '06.9.19 (보성 검백천) 변경 '09.2.18 변경 '09.9.11(화순 임곡리)

자료) 영산강·섬진강수계 수변구역 관리 기본계획(2014년~2018년, 환경부)

3) 상수원보호구역

- 영산강·섬진강수계 상수원보호구역은 총 19개소이며, 광양시를 제외한 7개 시·군에 122.0km²의 상수원보호구역이 지정되어 있음

표 197. 영산강·섬진강유역 상수원 보호구역 현황

구분	보호 구역명	보호구역 (개소)	지정면적 (천m ²)	지정거리 (m)	지정폭 (m)	거주인구 (명)	취수장명
순천시	와룡	1	5,800	4,460	1,300	657	옥천
	이사천	1	250	1,000	250	0	이사천
	주암본댐	-	49,821	5,500	500	83	-
광양시	(주암광역)	-	-	-	-	-	(상사댐)
보성군	보성	1	710	2,900	30	21	보성
	득량	1	1,190	3,300	30	27	득량
	주암본댐	1	12,217	5,500	500	0	주암본댐
화순군			2,964	9,800	500	0	
	남면	1	1,581	1,800	1,000	74	남면
담양군	신계	1	2,287	2,300	1,000	0	신계제
장흥군	관산	1	771	2,200	370	0	옥당
	대덕	1	184	2,500	300	0	연정
	장흥댐	1	10,485	0	0	0	장흥댐
강진군			12,920	2,000	2,000	552	
	강진	1	1,694	4,200	170	0	석교
	마량	1	21	150	45	0	마량
	성전	1	340	1,250	350	0	영풍제
	병영	1	2,808	2,300	1,400	0	흙골제
영암군	영암	1	4,865	9,000	1,850	0	영암
	군서	1	2,586	6,500	1,625	0	군서
	학산	1	2,833	7,500	1,150	0	학산
	삼호	1	4,325	9,375	1,400	0	삼호
	신북	1	1,372	9,100	1,500	0	신북
소계	-	19	122,024	-	-	1,414	-

자료) 영산강·섬진강수계 수변구역 관리 기본계획(2014년~2018년, 환경부)

4) 매수토지 생태복원

□ 2003년부터 2012년 12월까지 영산강·섬진강수계 내 수변생태벨트 조성현황을 조사한 결과, 약 174억원을 투입하여 임야를 제외한 2,095필지 2,668,143㎡에 조성 완료하였음

표 198. 영산강·섬진강수계 수변생태벨트 조성 현황

구 분		매수토지 면적			생태벨트조성 완료면적(b) (비율=b/a*100)	생태벨트조성 금액 (백만원)
		계	생태벨트 조성 미대상(임야)	생태벨트 조성대상(a)		
계	필지	6,807 (100%)	354 (5.2%)	6,453 (94.8%)	2,095 (32.5%)	17,431
	면적	13,514,293 (100%)	4,494,492 (33.3%)	9,019,801 (66.7%)	2,668,143 (29.6%)	
'03	필지	217	11	206	-	-
	면적	359,259	97,563	261,696	-	
'04	필지	394	56	338	6	96
	면적	696,598	283,771	412,827	5,623	
'05	필지	449	59	390	34	334
	면적	964,537	533,268	431,269	24,322	
'06	필지	283	38	245	55	600
	면적	1,506,892	895,330	611,562	52,943	
'07	필지	756	109	647	31	435
	면적	2,190,413	1,436,427	753,986	42,614	
'08	필지	738	80	658	216	1,882
	면적	2,252,760	1,246,913	1,005,847	142,736	
'09	필지	1,086	1	1,085	277	2,453
	면적	1,587,694	1,220	1,586,474	332,002	
'10	필지	1,137	-	1,137	359	3,015
	면적	1,458,868	-	1,458,868	413,681	
'11	필지	1,074	-	1,074	566	5,398
	면적	1,403,090	-	1,403,090	785,119	
'12	필지	673	-	673	551	3,218
	면적	1,094,182	-	1,094,182	869,103	

자료) 영산강·섬진강수계 수변구역 관리 기본계획(2014년~2018년, 환경부)

2. 향후 전망

2.1. 상수도

- ☐ 노후 급수관 및 시설의 노후화로 인한 먹는 물의 수질저하와 누수율 증가
- ☐ 급수 보급률 증가에 따른 물 수요량 증가와 이로 인한 갈수기 용수부족 예상
- ☐ 시민들의 생활수준 향상에 따른 먹는물의 고급화에 대한 욕구 증대

2.2. 하수도

- ☐ 용수 사용량 증가에 따른 하수발생량 증가로 인해 공공수역 오염부하 증가
- ☐ 하수관거 용량 부족으로 인해 집중 호우시 하수가 월류되어 공공수역의 수질오염을 초래
- ☐ 농어촌 지역 등 일부 취약지역에서 발생하는 미처리하수로 방류수역의 오염을 초래

2.3. 수계 및 수질관리

- ☐ 산업폐수 등 수질오염물질의 지속적인 증가
- ☐ 농경지·도로 등으로 부터의 비점오염 부하 증가
- ☐ 수질오염총량제 대상지역 확대

3. 문제점 및 개선방안

3.1. 상수도

3.1.1. 수돗물 절감

- 2016년 전라남도 도민 1인당 1일 급수량은 359.4L로 전국 평균 339.4L 높은 것으로 나타났다
- 시민들의 물 사용 습관을 개선하여 물 절약을 실천할 수 있도록 지속적인 지도 및 계몽 운동을 시행하는 것이 필요함
- 지속적인 절수운동 추진으로 물 사용량 절감, 절수형 수도기기의 개발·보급, 절수형 수도기기 설치 의무화 등 절수형 지역사회 분위기 조성이 필요함

3.1.2. 상수도 보급률 확대

- 2016년 전라남도 상수도 보급률은 87.7%로 전국 94.6%에 미치지 못하고 있으며, 특히 먼 지역은 70.6%, 도서지역은 76.7%로 매우 낮은 실정임
- 상수도 보급률을 지속적으로 향상시키기 위해서는 농어촌지역과 도서지역은 물론 시 지역의 상수도 시설 확충 및 개선사업에 보다 적극적인 투자와 실행이 필요함

3.1.3. 유수율 제고

- 전라남도는 노후관 교체, 블록화 시스템 구축, 누수탐사 등 체계적인 유수율 제고사업의 추진에도 불구하고 2016년 수돗물 유수율은 64.1%로 전국 84.8%와 비교하여 낮은 편임
- 유수율 향상을 위해 지속적인 구역정비사업을 누수탐사와 병행 실시하여 누수율을 최소화하고 년차별 노후관 교체계획을 수립·시행하는 것이 필요함

3.1.4. 급수관로 확충사업

- 전라남도 급수관 중 21년 이상된 노후관의 비율이 29.3%를 보이고 있음
- 따라서 깨끗한 수돗물을 공급하여 주민 위생환경 개선과 삶의 질 향상을 위해 노후관 교체 등을 위한 급수관로 확충사업 등이 필요함

3.1.5. 고도정수처리 도입

- 기존의 정수처리방법(소독, 여과 등)으로는 처리가 불가능한 미량의 유기물질, ABC, 살충제, 색도 등과 현재 정수처리공정의 소독방법으로 사용되는 염소소독에 의해 생성되는 THM, VOCs, SOCs 등이 새롭게 문제가 되고 있음
- 전라남도의 정수시설 중 고도처리 방식은 전국 40%이나 현재 0%임
- 도민에게 항상 맑고 깨끗한 수돗물을 공급하기 위하여 고도화 사업을 추진 및 확대가 필요함

3.1.6. 가뭄으로 인한 상수원 개발

- 기후변화로 인한 섬 가뭄지역 제한급수를 해소하기 위하여 지방상수도를 공급이 필요하나 현실적으로 어려우므로 식수 전용 저수지 개발 필요

3.2. 하수도

3.2.1. 하수관거 정비

- 합류식 하수관거는 가정에서 배출하는 분뇨와 생활오수가 한데 어우러져 맨홀 구멍에서 나오는 고질적인 악취로 인해 각종 민원이 제기되고 있으므로 ‘분류식 하수관거’ 체계로의 지속적인 전환이 필요함
- 전라남도는 전국 80.0%보다 낮은 71.3%의 하수관거 보급률을 보이고 있고 특히 합류식 관거의 비율이 높으므로 하수관거보급률의 지속적인 확대와 각종 하수도시설의 체계적

이고 합리적인 유지관리 및 개선을 위하여 하수관거 신설 및 정비 사업을 지속적으로 추진

3.2.2. 효율적 공공하수처리시설 운영

- 전라남도의 공공하수처리장에 유입되는 하수율은 2016년 기준 전국 79.5%보다 낮은 75.5%를 보이고 있어 효율적인 공공하수처리시설의 운영이 필요
- 개선을 위해서는 노후관을 통한 불명수 유입이 주요 원인이므로, 지속적인 관거개량을 통해 개선 가능할 것으로 판단됨

3.2.3. 농어촌지역 하수처리시설 확충

- 전라남도의 하수도 보급률은 77.1%로 전국 93.2%보다 낮으며 시 지역은 88.8%로 전국과 큰 차이는 없으나 군 지역은 62.5%로 매우 낮음
- 낮은 농어촌지역 하수도 보급률은 미처리 하수에 의해 방류수역의 오염을 가중시키고 있음
- 따라서, 소규모 하수도시설의 지속적인 확충 및 개량사업을 수행하는 것이 필요함

3.2.4. 하수처리수 재이용 확대

- 전라남도의 2016년 기준 하수처리수 재이용율은 11.3% 전국 15.6%에 비해 낮음
- 하수처리수의 재이용 확대가 필요하고 현재도 유지용수, 조경용수 등으로 제한적으로 활용되고 있어 재이용 확대가 필요함
- 산업단지는 공업용수 부족 등의 애로사항이 있으므로 공업용수 등으로 재활용 사업의 추진이 필요함

3.2.5. 중수도 및 빗물이용시설 활성화

- 최근 기후변화 등으로 인하여 원수의 공급량이 줄어 들고 이에 반해 사용량은 증가되고

있음

- 특히 전라남도의 경우 1일1인당 급수량이 타 지역에 비해 높으므로 장래 수요관리 정책을 실시하지 않으면 용수부족 현상에 직면하게 됨
- 그러나 중수도 및 빗물이용시설은 일부지역 또는 일부용도로 한정되어 있어 활성화가 필요하므로 중수도 시설 설치 확대를 위해 요금감면 혜택 등의 인센티브를 주어 활성화 될 수 있도록 하는 것이 필요함

3.2.6. 대민 서비스 강화

- 전라남도 하수도 민원은 전국에 비해 낮으나, 악취로 인한 민원은 전국 13.3%보다 높은 16.8%를 보이고 있음
- 부정적인 이미지가 지속될 경우 향후 정책 추진에 어려움이 예상되는 바, 하수도처리시설 이미지 개선과 홍보에 노력할 필요가 있음

3.3. 수계 및 수질관리

3.3.1. 비점오염원 관리

- 수질환경의 효율적 관리를 위해서 비점오염원의 체계적인 관리가 필요함
- 도로·보도, 주차장 등의 비점오염원 관리를 위해 불투수층 면적을 줄이고 식생필터, 습지 등을 조성하고 저류시설하는 것이 필요

3.3.2. 빗물 이용시설 설치

- 도시화가 진행됨에 따라 대부분의 지표면이 콘크리트와 아스팔트 등으로 포장되어 땅속으로 스며들어야 할 빗물이 일시에 지표면이나 하천으로 방류되어 도시형침수나 홍수가 빈번하게 발생하고 있음
- 수자원의 유효 이용의 관점에서 물재이용 조례의 제정을 통해 공공기관 등에 빗물이용 시설 설치확대, 설치지원제도마련, 대규모 주거단지 시범설치 권장, 인센티브 제도를 활

용한 설치 유도 등을 통하여 빗물 이용 확대 방안을 수립하는 것이 필요함

3.3.3. 생태하천복원

- 무분별한 인공화·구조물화로 인해 하천의 자연복원력의 상실을 초래됨
- 자연형 하천으로 정비하여 자정능력을 향상시킴으로서 수질을 개선하고, 주민이 친수공간으로 활용하도록 유도하는 것이 필요함
- 이를 통해 쾌적하고 건강한 친수 환경 조성이 가능함

3.3.4. 산업폐수 관리

- 소규모 폐수배출업소들은 사업장이 영세하여 매출 대비 처리비용이 과다한 측면이 있어 환경관리에 어려움을 겪고 있고, 이러한 이유로 폐수를 적절하게 처리하지 못하거나 불법으로 배출함으로서 수질오염을 가중시키고 있음
- 소규모 영세사업장을 대상으로 효율적인 폐수처리장 관리에 대한 기술지도와 신규 사업장을 대상으로 용수재이용 시스템 구축을 통한 폐수발생량 저감을 유도함

3.3.5. 섬진강 관리

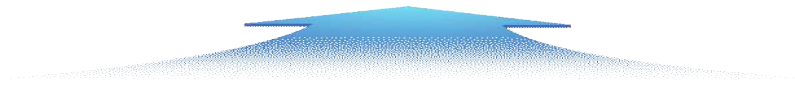
- 섬진강의 물 부족 및 갈등과 염해 문제가 발생하고 있어 이에 대한 적극적인 해결방안 모색이 필요함
- 이를 통해 자연환경 보전이 우수한 섬진강 권역의 수환경관리 강화와 물 부족 및 염해 문제 등 해결을 통한 주민민원 해소 기대

4. 주요 추진계획

4.1. 정책목표 및 주요 환경지표

가 목표

안전하고 지속가능한 물관리 체계 구축 및 건강한 물순환 기반 조성



나 현황 및 전망과 기본방향

현황 및 전망	기 본 방 향
■ 오염물질의 지속적인 증가와 비점오염 부하 증가 ■ 노후화로 인한 먹는 물의 수질저하와 누수율 증가 ■ 물 수요량 증가 및 용수부족과 도민들의 먹는 물의 고급화 욕구 증대 ■ 공공수역 오염부하 증가와 기후변화로 침수지역 선제적 대응 증대 ■ 효율적 수자원 확보를 위한 물 재이용 활성화	■ 유역중심 통합 물 관리체계 정착과 선제적 비점 오염 관리 ■ 지속적·효율적 상·하수도 시스템 관리와 확충을 통한 안전한 물공급 ■ 하수도시설 효율성 제고를 통한 공공수역 수질 환경 개선 ■ 사전예방적 관리를 통한 자연재해 대응능력 강화 ■ 물 재이용, 빗물관리 등 지속가능한 물순환 체계 구축

다 주요 추진사업

추진사업	
1. 생태하천 복원사업	12. 노후상수도 정비사업
2. 비점오염 저감시설 설치	13. 가뭄지역 식수 전용저수지 조성
3. 하천 및 하구 쓰레기 수거·처리	14. 정수장 고도처리
4. 지방하천 환경지킴이 사업	15. 도민과 함께 하는 물 절약을 위한 교육 및 홍보
5. 수질오염 총량관리제 안정적 시행	16. 공공하수처리시설 확충
6. 영산강 환경정화선 운영	17. 하수관로 정비사업
7. 산업단지 완충저류시설 설치	18. 도시침수 예방 및 정비
8. 도로청소 확대	19. 가축분뇨 공공처리시설 확충
9. 농어촌 생활용수 개발	20. 물 재이용 사업(중수도, 빗물)
10. 도서지역 식수원 개발	21. 하수처리수 재이용 확대
11. 소규모 수도시설 개량	

라 주요 환경지표

주요지표			2016	2021	2023
중권역 목표기준 달성 중권역 수			39.4%	70.0%	90.0%
주요 상수원 수질등급	BOD	주암댐	I b	I b	I b
		장흥댐	I b	I b	I b
	T-P	주암댐	I a	I a	I a
		장흥댐	I b	I b	I b
주요 하천 수질등급	BOD	나주	III	III	II
		구례	I a	I a	I a
	T-P	나주	III	III	II
		구례	II	II	I b
상수도 보급률(%)			87.7%	89.0%	91.0%
1인 1일 물소비량(L)			359.4	350.0	340.0
누수율(%)			25.0%	23.0%	20.0%
하수도 보급률(%)			77.1%	82.3%	85.0%

4.2. 주요 추진사업

사 업 1 생태하천 복원사업																																							
목적 및 필요성	□ 하천의 생태건강성 회복을 위해 환경부는 수질개선 생태복원 생태유지용수 공급, 휴식공간 조성 등의 생태하천복원사업을 추진 중임 □ 수생태계 건강성 회복에 초점을 두고 하천의 연속성이 확보될 수 있도록 도 내 인위적 정비로 훼손된 하천을 자연 친화적 생태하천으로 복원하여 수질개선 및 주민 친수공간 제공이 필요함.																																						
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 252,090백만원(국비 126,045 시군비 126,045) □ 사업내용 : ▪ 생태호안조성 ▪ 인공습지 ▪ 퇴적오니준설 ▪ 수생식물 식재 ▪ 여울설치 등																																						
(단위 : 백만원)																																							
소요예산	<table> <tr> <th>구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> <tr> <td rowspan="5">사 업 비</td><td>계</td><td>252,090</td><td>50,418</td><td>50,418</td><td>50,418</td><td>50,418</td></tr> <tr> <td>국비</td><td>126,045</td><td>25,209</td><td>25,209</td><td>25,209</td><td>25,209</td></tr> <tr> <td>도비</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>시군비</td><td>126,045</td><td>25,209</td><td>25,209</td><td>25,209</td><td>25,209</td></tr> <tr> <td>기타</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	252,090	50,418	50,418	50,418	50,418	국비	126,045	25,209	25,209	25,209	25,209	도비	0	-	-	-	-	시군비	126,045	25,209	25,209	25,209	25,209	기타	0				
구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023																																	
사 업 비	계	252,090	50,418	50,418	50,418	50,418																																	
	국비	126,045	25,209	25,209	25,209	25,209																																	
	도비	0	-	-	-	-																																	
	시군비	126,045	25,209	25,209	25,209	25,209																																	
	기타	0																																					
기대효과	□ 하천 식생 및 경관 개선 하천 수질 개선을 통한 수생태계 건강성 증진에 기여 □ 주민들에게 쾌적한 환경조성, 자연·친수공간 제공을 통한 녹색생활공간 조성																																						

사 업 2 비점오염 저감시설 설치																																													
목적 및 필요성	□ 쾌적한 하천환경에 대한 기대 증가와 함께 점오염원 관리의 한계에 따라 비점오염원 관리의 필요성 증대 □ 전라남도는 농경지와 오염부하량이 높은 축사 등 오염원이 많이 분포하고 있어, 비점오염 물질의 하천 유입방지 및 수생태계 건강성 회복을 위해 비점오염 저감시설 설치가 필요함																																												
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 21,373백만원(국비 9,787 시군비 11,587) □ 사업내용 : ▪ 생태 및 축산습지 조성 ▪ 생태둑병 ▪ 수생식물 식재 ▪ 개구리 생태공원 조성(담양군)																																												
소요예산	(단위 : 백만원) <table> <tr> <th colspan="2">구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> <tr> <td rowspan="5">사 업 비</td><td>계</td><td>21,373</td><td>7,147</td><td>7,147</td><td>2,360</td><td>2,360</td><td>2,360</td></tr> <tr> <td>국비</td><td>9,787</td><td>3,393</td><td>3,393</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td></tr> <tr> <td>도비</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>시군비</td><td>11,587</td><td>3,753</td><td>3,753</td><td>1,360</td><td>1,360</td><td>1,360</td></tr> <tr> <td>기타</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	21,373	7,147	7,147	2,360	2,360	2,360	국비	9,787	3,393	3,393	1,000	1,000	1,000	도비	0	-	-				시군비	11,587	3,753	3,753	1,360	1,360	1,360	기타	0					
구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023																																						
사 업 비	계	21,373	7,147	7,147	2,360	2,360	2,360																																						
	국비	9,787	3,393	3,393	1,000	1,000	1,000																																						
	도비	0	-	-																																									
	시군비	11,587	3,753	3,753	1,360	1,360	1,360																																						
	기타	0																																											
기대효과	□ 하천 식생 및 경관 개선 하천 수질 개선을 통한 수생태계 건강성 증진에 기여 □ 주민들에게 쾌적한 환경조성, 자연·친수공간 제공을 통한 녹색생활공간 조성																																												

사 업 3 하천 및 하구 쓰레기 수거·처리

목적 및 필요성	☐ 집중호우 발생시 일시적으로 상류지역으로부터 부유쓰레기 다량 유입으로 수질오염, 수생태계 교란 및 경관훼손 ☐ 하구로 유입된 부유쓰레기로 인해 해양오염 및 어장피해 등 유발
----------	--

추진방안 및 내용	☐ 사업기간 : 2019~2023년 ☐ 사 업 비 : 10,835백만원(국비 7,475, 도비 150, 시군비 3,210) ☐ 사업내용 : ▪ 17개 시군(영산강, 섬진강, 탐진강 수계 및 기타) ▪ 수거 및 처리사업 ▪ 부유쓰레기 차단막 설치
-----------	---

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	10,835	2,167	2,167	2,167	2,167	2,167
		국비	7,475	1,495	1,495	1,495	1,495	1,495
		도비	150	30	30	30	30	30
		시군비	3,210	642	642	642	642	642
		기타	0					

기대효과	☐ 3대강 유역 및 연계하천의 효율적인 쓰레기 수거·처리로 수질오염 사전예방 및 하천주변 경관보호 ☐ 하천 주변 쓰레기 사전 수거활동으로 여름철 집중호우 시 부유쓰레기 발생 저감하여 2차 오염 예방 ☐ 하천·하구 수질개선 및 깨끗하고 쾌적한 자연생태환경 조성
------	---

사 업 4 지방하천 환경지킴이 사업

목적 및 필요성	□ 물환경정책 방향이 기존의 정부주도에서 주민의 적극적 참여로 변경됨에 따라 지역주민이 하천환경 관리에 직접 참여할 수 있는 참여형 유역관리 프로그램의 도입 필요성이 증대 □ 국가하천 관리의 효율성 극대화를 위해 상류인 지방하천의 실질적 수질 개선 및 주민의 참여 필요
----------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 3,000백만원(국비 1,500 시군비 1,500) □ 사업내용 : ▪ 영산강, 섬진강 수계 (15개 시군) ▪ 수질정화 ▪ 수계현황 조사 ▪ 주민 교육·홍보 ▪ 환경오염 행위 신고·감시·계도
-----------	--

(단위 : 백만원)								
소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	3,000	360	480	600	720	840
		국비	1,500	180	240	300	360	420
		도비	0					
		시군비	1,500	180	240	300	360	420
		기타	0					

기대효과	□ 지역주민의 참여가 담보된 지방하천 환경지킴이의 지속적인 운영을 통해 유역의 실질적인 수질개선 □ 주민 고용창출 효과 및 참여형 유역관리시스템의 정착에 기여 □ 마을 주민들의 참여를 유도하고 동참시킴으로써 마을 공동체성을 회복할 수 있는 계기 제공과 더 나아가 지역공동체 회복 도모
------	---

사업 5 수질오염 총량관리제 안정적 시행

목적 및 필요성	□ 배출허용기준 중심의 농도 규제만으로는 수질개선에 한계가 있어 오염물질 배출을 총량으로 규제 □ 공공수역의 수질개선을 통해 깨끗하고 안전한 용수 공급을 위해 목표수질을 설정하여 유역 내 오염물질 배출부하량을 총량적으로 관리
----------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 10,680백만원(국비 10,680) □ 사업내용 : ▪ 16개 시군 ▪ 3단계 이행평가 (~2020년) ▪ 4단계 기본계획 수립 (2018~2019년) ▪ 4단계 시행계획 수립 (2020년) ▪ 4단계 이행평가 (2021~2025년)
-----------	---

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	10,680	1,643	4,108	1,643	1,643	1,643
		국비	10,680	1,643	4,108	1,643	1,643	1,643
		도비	0					
		시군비	0					
		기타	0					

기대효과	□ 하천에 유입되는 오염물질의 총량규제로 영산강, 섬진강, 탐진강의 수질개선 기대 □ 할당부하량 내 개발사업 추진으로 환경보전과 개발의 조화 도모
------	--

사 업 6 영산강 환경정화선 운영

목적 및 필요성	☐ 집중강우에 발생된 대량 부유쓰레기, 어로 활동을 통해 버려지는 폐어구 등으로 인해 수질악화 및 악취발생 ☐ 이로 인한 하천 퇴적물이 쌓여 수심유지 등 효율적인 영산강 유지 및 관리에 어려움 ☐ 영산강 유류오염 사고 등 비상사고 발생시 대처 필요
----------	---

추진방안 및 내용	☐ 사업기간 : 2019~2023년 ☐ 사 업 비 : 3,175백만원(도비 3,175) ☐ 사업내용 : ▪ 영산강클린호 1척, 바지선 3척, 녹조제거선 1척, 모터보트 1척 ▪ 영산강 내 유류 오염 등 비상사고 시 지원 ▪ 부유 및 수중 쓰레기 신속수거 처리 ▪ 녹조예방 ▪ 토목사업 지원
-----------	--

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	3,175	635	635	635	635	635
		국비	0					
		도비	3,175	635	635	635	635	635
		시군비	0					
		기타	0					

기대효과	☐ 영산강 부유·침적쓰레기, 폐어망 등 수거로 수질개선에 기여 ☐ 공공기관, 학교, 환경단체, 민간단체 등에서 주관하여 실시하는 환경교육 프로그램 활동지원으로 수질보전 참여의식 극대화 ☐ 지역 주민들을 대상으로 영산강 수질보전에 대한 경각심 고취
------	--

사 업 7 산업단지 완충저류시설 설치

목적 및 필요성	☐ 산업단지는 유해화학물질 취급량이 많고 비점오염 또는 사고수 유출수 등에 대한 안전장치가 없어 수질오염과 시민안전에 위협 ☐ 산업단지 내 폭발, 누출, 화재 등으로 인한 사고 발생 시 유출되는 유해물질의 하천 유입을 차단하여 수질오염 예방
----------	---

추진방안 및 내용	☐ 사업기간 : 2019~2023년 ☐ 사 업 비 : 40,241백만원(국비 28,169 시군비 12,072) ☐ 사업내용 : ▪ 순천산단, 대불산단 ▪ 유입시설 ▪ 협잡물제거시설 ▪ 저류시설 ▪ 부대시설 등
-----------	---

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	40,241	4,383	10,144	8,572	8,572	8,572
		국비	28,169	3,068	7,101	6,000	6,000	6,000
		도비	0					
		시군비	12,072	1,315	3,043	2,572	2,572	2,572
		기타	0					

기대효과	☐ 수질오염 사고 시 유해물질의 하천유입 차단으로 피해 방지 ☐ 오염물질의 부하 저감 및 수질개선 ☐ 수질사고 예방시설 확충을 통한 입주기업 유치 등 산업단지 활성화 도모
------	--

사 업 8 도로청소 확대

목적 및 필요성

- ☐ 도로는 차량 운행 등으로 인해 다양한 오염물질이 지속적으로 축적되는 곳으로 강우시 강우유출수와 함께 오염물질이 인근 하천으로 유입되어 수질오염을 초래함
- ☐ 강우시 도로의 오염물질이 하천으로 유입되는 것을 예방하기 위해서는 평소 주기적으로 도로를 청소하여 오염물질을 제거해 주는 것이 필요함

추진방안 및 내용

- ☐ 사업기간 : 2019~2023년
- ☐ 사 업 비 : 1,000백만원(국비 700 시군비 300)
- ☐ 사업내용 :
 - 진공청소차 구입 및 운영

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	1,000	200	200	200	200	200
	국비	700	140	140	140	140	140
	도비	-	-	-	-	-	-
	시군비	300	60	60	60	60	60
	기타						

기대효과

- ☐ 도로 경관 개선 및 강우시 도로 비점오염물질 유출 저감을 통한 하천 수질 개선
- ☐ 수질오염총량제 삭감량 반영으로 조화로운 개발과 보전 가능

사업 9 농어촌 생활용수 개발

목적 및 필요성	□ 재정여건이 취약한 농어촌 지역은 낮은 인구밀도로 수혜주민의 수가 적어 상수도 공급이 어려워 물 복지 사각지대 있음. □ 지방상수도가 미보급된 농어촌 면단위 지역에 상수도시설을 확충하여 급수취약 지역 주민에게 안전하고 깨끗한 수돗물 공급
----------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 308,260백만원(국비 215,785 도비 27,740 시군비 64,735) □ 사업내용 : ▪ 20개 시군 ▪ 배수지 설치 ▪ 관로 확충 등
-----------	--

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	308,260	61,652	61,652	61,652	61,652	61,652
		국비	215,785	43,157	43,157	43,157	43,157	43,157
		도비	27,740	5,548	5,548	5,548	5,548	5,548
		시군비	64,735	12,947	12,947	12,947	12,947	12,947
		기타	0					

기대효과	□ 상수도 보급률 향상과 식수원 고갈 면지역의 생활용수 안정적 공급 □ 지역 주민에게 수량이 풍부하고 양질의 깨끗한 수돗물을 공급함으로써, 삶의 질 개선
------	--

사업 10 도서지역 식수원 개발

목적 및 필요성

- 도서지역 지하수의 수원고갈, 염분유입, 수질오염 등으로 주민 식수부족에 따른 생활불편 및 주민 보건위생 저해
- 도서지역 주민들에게 깨끗하고 위생적인 물 공급을 통한 주거환경 개선

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 424,200백만원(국비 296,935 도비 25,455 시군비 101,810)
- 사업내용 :
 - 수원지 축조
 - 해수담수화
 - 관정 개발
 - 해저 관로 설치

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	424,200	84,840	84,840	84,840	84,840	84,840
	국비	296,935	59,387	59,387	59,387	59,387	59,387
	도비	25,455	5,091	5,091	5,091	5,091	5,091
	시군비	101,810	20,362	20,362	20,362	20,362	20,362
	기타	0					

기대효과

- 상습적으로 식수난을 겪고 있는 도서지역의 물문제를 해결함으로써 주민들의 삶의 질 개선에 기여
- 도서지역 식수원 개발 및 상수도 시설 확충으로 도서지역 식수부족 해결
- 도서지역 주민들에게 맑고 깨끗한 먹는물 공급으로 주민생활환경 개선

사업 11 소규모 수도시설 개량

목적 및 필요성	☐ 최근 수질악화로 별다른 정수시설이 없는 소규모 수도시설이 음용수로서 부적절한 곳이 있으며 주민들의 위생에 대한 관심 증대 ☐ 상수도 미급수 농어촌 소외지역 주민에게 깨끗하고 안전한 물을 공급 ☐ 노후 소규모수도시설을 개량하여 안전한 생활용수 공급
----------	--

추진방안 및 내용	☐ 사업기간 : 2019~2023년 ☐ 사 업 비 : 51,210백만원(국비 35,845 시군비 15,365) ☐ 사업내용 : ▪ 취정수시설 개량 ▪ 소독시설 ▪ 배수조 ▪ 배관 및 전기배선 ▪ 여과 및 특수시설
-----------	---

(단위 : 백만원)

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
소요예산	사	계	51,210	10,242	10,242	10,242	10,242
	업	국비	35,845	7,169	7,169	7,169	7,169
	비	도비	0	0	0	0	0
		시군비	15,365	3,073	3,073	3,073	3,073
		기타	0				

기대효과	☐ 지방상수도 미공급지역에 대한 자체수원의 안정적 확보 ☐ 기존시설의 노후로 인한 단수시 사전 유지관리로 주민 급수불편 해소 ☐ 안전한 식수원 관리로 식수원 보호 및 안정적 생활용수 공급
------	---

사 업 12 노후상수도 정비사업

목적 및 필요성

- ☐ 수도시설 노후화로 인한 급격한 개량비용 증가하고 단수사고 및 누수피해로 인한 국민생활 안전 위협
- ☐ 먹는물 수질기준 초과로 인한 안전하고 깨끗한 수돗물 공급 우려
- ☐ 노후상수로 인한 수돗물 손실 방지, 녹물발생·이물질 유입 차단으로 안전한 수돗물을 공급하여 물 복지 실현

추진방안 및 내용

- ☐ 사업기간 : 2019~2023년
- ☐ 사 업 비 : 336,465백만원(국비 175,930 시군비 160,535)
- ☐ 사업내용 :
 - 노수상수관 정비 (수도관 교체, 유량계 설치)
 - 블록시스템 구축
 - 노후정수장 개량

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	336,465	67,293	67,293	67,293	67,293	67,293
	국비	175,930	35,186	35,186	35,186	35,186	35,186
	도비	0	0	0	0	0	0
	시군비	160,535	32,107	32,107	32,107	32,107	32,107
	기타	0					

기대효과

- ☐ 노후시설 개량에 따라 누수량 절감과 상수도재정 개선으로 수도사업 선순환 구조 정착
- ☐ 안정적인 생활용수 공급을 통한 주민 만족도 및 신뢰도 향상과, 체계적 관리가 가능한 상수관망 유지관리시스템 구축
- ☐ 수돗물 불신의 주요 원인인 노후 상수관망 정비 및 공급과정 개선으로 기초적 신뢰기반 마련으로 수돗물 신뢰도 제고 및 음용율 향상

사업 13 가뭄지역 식수 전용저수지 조성

목적 및 필요성	☐ 기후변화에 따른 큰 강수량 편차로 가뭄발생 빈도·강도 증가 및 취수원이 열악한 도서지역의 상수도 제한급수가 매년 반복 ☐ 갈수록 심각해지고 있는 가뭄에 신속하고 체계적으로 대응하기 식수 전용저수지 조성
----------	---

추진방안 및 내용	☐ 사업기간 : 2019~2023년 ☐ 사업비 : 12,860백만원(국비 9,000 도비 1,160 시군비 2,700) ☐ 사업내용 : - 영광군, 진도군, 신안군 (2019년) - 식수 전용저수지 조성 - 정수장, 가압장, 도수 및 송수관로
-----------	--

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	12,860	2,572	2,572	2,572	2,572	2,572
		국비	9,000	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
		도비	1,160	232	232	232	232	232
		시군비	2,700	540	540	540	540	540
		기타	0					

기대효과	☐ 매년 반복적으로 발생하고 있는 가뭄의 항구적 해소 ☐ 새로운 수자원을 개발해 농업분야의 가뭄대응력을 높임 ☐ 생활용수 안정 공급
------	--

사업 14 정수장 고도처리

목적 및 필요성	☐ 녹조, 유기화합물질(자연유기물질(NOM), 휴믹물질, 트리할로메탄(THM)), 맛·냄새 물질, 색도 등 표준 정수처리로는 제거가 어려운 오염물질에 대해 처리 필요 ☐ 국민들이 안심하고 마실 수 있는 수돗물 공급																																												
추진방안 및 내용	☐ 사업기간 : 2019~2023년 ☐ 사 업 비 : 35,640백만원(국비 24,950 도비 2,140 시군비 8,550) ☐ 사업내용 : ▪ 여수시 (둔덕, 학용정수장) ▪ 화순군(화순읍 정수장) ▪ 담양군(신계 정수장)																																												
소요예산	(단위 : 백만원) <table><tr><th colspan="2">구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr><tr><td rowspan="5">사업비</td><td>계</td><td>35,640</td><td>7,128</td><td>7,128</td><td>7,128</td><td>7,128</td><td>7,128</td></tr><tr><td>국비</td><td>24,950</td><td>4,990</td><td>4,990</td><td>4,990</td><td>4,990</td><td>4,990</td></tr><tr><td>도비</td><td>2,140</td><td>428</td><td>428</td><td>428</td><td>428</td><td>428</td></tr><tr><td>시군비</td><td>8,550</td><td>1,710</td><td>1,710</td><td>1,710</td><td>1,710</td><td>1,710</td></tr><tr><td>기타</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023	사업비	계	35,640	7,128	7,128	7,128	7,128	7,128	국비	24,950	4,990	4,990	4,990	4,990	4,990	도비	2,140	428	428	428	428	428	시군비	8,550	1,710	1,710	1,710	1,710	1,710	기타	0					
구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023																																						
사업비	계	35,640	7,128	7,128	7,128	7,128	7,128																																						
	국비	24,950	4,990	4,990	4,990	4,990	4,990																																						
	도비	2,140	428	428	428	428	428																																						
	시군비	8,550	1,710	1,710	1,710	1,710	1,710																																						
	기타	0																																											
기대효과	☐ 조류에 의한 맛, 냄새 물질 및 병원성미생물을 완벽하게 제거하고, 염소 소독부산물을 억제하여 고품질 수돗물 생산 ☐ 녹조발생, 정수처리 과정에서 생기는 트리할로메탄 등의 유기화합물질 안전처리가 가능하며, 수돗물에 대한 시민들의 불신을 해소하고 안전한 수돗물 공급이 가능함																																												

사업 15 도민과 함께 하는 물 절약을 위한 교육 및 홍보

목적 및 필요성	□ 물 수요관리를 상수도시설 신설 및 개량위주로 추진하고 있어, 물 절약에 관한 교육 및 홍보는 상대적으로 부족함 □ 지속가능한 물 관리를 위해서는 지역 공동체 단위의 협력적 거버넌스의 정착 및 활성화가 필요하고 이를 통해 정책제안, 다양한 의제 발굴 등이 가능함
-----------------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 350백만원(도비 175 시군비 175) □ 사업내용 : ▪ 물 절약 관련 교육 실시 (현장견학, 학교.업체교육, 체험교육 등을 통한 교육방식 활용, 다양한 프로그램 개발 및 현장교육 강화 등을 통한 교육 개발) ▪ 물 절약 관련 홍보 실시 (절수설비 행정지도, 각종 행사(물의 날, 지역행사), 홍보물(수돗물품질보고서, 요금고지서, 유인물, 플랜카드 등), 대중매체(TV, 인터넷, SNS 등), 공모전, 간담회 등 다양한 방식을 통해 추진
------------------	---

(단위 : 백만원)

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
소요예산	계	350	50	50	50	100	100
	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	175	25	25	25	50	50
	시군비	175	25	25	25	50	50
	기타						

기대효과	□ 물 절약 및 효율적인 물 사용에 대한 정보 공유 및 물 절약에 대한 도민 인식 전환 □ 전문가, 기업, 환경단체 등 물 관리 정보 교류 및 도민의 정책 참여 기회 제공 □ 도민의 다양한 물 관리 요구가 반영된 정책시행 및 이를 통한 공감대 확산
-------------	--

사 업 16 공공하수처리시설 확충

목적 및 필요성

- 면소재지 및 집단 거주지역의 하수도시설을 확충함으로써 공공수역의 수질을 보전하고 생활환경 개선으로 도민의 “삶의 질”을 지속적으로 향상할 필요가 있음
- 농어촌지역의 경우 하수도 보급률이 낮아, 지속적인 확충 필요하고 이를 통해 하수도보급률 향상

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사 업 비 : 585,000백만원(국비 381,500 도비 5,500 시군비 198,000)
- 사업내용 :
 - 하수처리장 확충, 개보수
 - 면단위 하수처리장
 - 농어촌 마을하수도

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	585,000	117,000	117,000	117,000	117,000	117,000
	국비	381,500	76,300	76,300	76,300	76,300	76,300
	도비	5,500	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
	시군비	198,000	39,600	39,600	39,600	39,600	39,600
	기타	0					

기대효과

- 배출오염물질 저감으로 공공수역 수질개선
- 하수처리로 수질보전 및 주민 생활환경 개선 가능

사 업 17 하수관로 정비사업

목적 및 필요성

- ☐ 하수관거에 대한 투자 부족과 정비사업 미흡으로 하수처리시설 유입 유량과 수질의 비효율성 발생
- ☐ 합류식 하수관거를 통한 비점오염원의 오염부하 배출 증가
- ☐ 하수 배제 및 공공하수처리시설의 문제점 해결을 위하여 분류식 하수관거 확충

추진방안 및 내용

- ☐ 사업기간 : 2019~2023년
- ☐ 사 업 비 : 535,500백만원(국비 351,000 시군비 184,500)
- ☐ 사업내용 :
 - 노후관로 정비
 - 합류식 관거를 분류식 관거로 정비

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	535,500	107,100	107,100	107,100	107,100	107,100
	국비	351,000	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200
	도비	0	0	0	0	0	0
	시군비	184,500	36,900	36,900	36,900	36,900	36,900
	기타	0					

기대효과

- ☐ 공공하수처리시설 유입수질 안정화로 하수처리 효율 개선
- ☐ 공공하수도와 배수설비의 구분 관리로 하수도 악취 제거 기대

사업 18 도시침수 예방 및 정비

목적 및 필요성

- 기후변화로 인하여 강우패턴 변화, 지표수와 지하수 부족 초래 등 물문제 증대 및 기존 중앙집중식 물관리시스템 한계 직면
- 집중호우 시 침수피해가 반복되는 지역의 관로, 저류시설, 빗물펌프장 등을 설치하여 근본적인 침수피해 예방과 수질오염 방지

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 216,500백만원(국비 151,500 시군비 65,000)
- 사업내용 :
 - 하수도정비 중점관리지역 지정
 - 하수관로 정비
 - 빗물저류시설 설치
 - 빗물펌프장 설치 등

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	216,500	43,300	43,300	43,300	43,300	43,300
	국비	151,500	30,300	30,300	30,300	30,300	30,300
	도비	0	0	0	0	0	0
	시군비	65,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000
	기타	0					

기대효과

- 하수에 의한 상습 침수피해 사전 예방
- 지역특성을 반영한 침수예방 하수도정비 모델을 마련하여 안전한 환경 조성

사업 19 가축분뇨 공공처리시설 확충

목적 및 필요성	□ 가축분뇨는 고농도의 유기물질을 함유하고 있어 미처리 상태로 배출하게 되면 지표수와 지하수, 토양 등에 환경오염을 유발 □ 가축분뇨배출시설의 효율적인 운영관리로 수질오염을 저감시킴으로서 하천생태계 기능 회복 및 처리시설의 정상가동과 적정관리를 유도하여 쾌적한 환경을 도모
----------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 16,645백만원(국비 13,315 시군비 3,330) □ 사업내용 : ▪ 가축분뇨 공공처리시설 확충 ▪ 가축분뇨 공공처리시설 노후시설(탈수기, 펌프 등) 개선
-----------	---

(단위 : 백만원)

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
소요예산	사 업 비	계	16,645	3,329	3,329	3,329	3,329
		국비	13,315	2,663	2,663	2,663	2,663
		도비	0	0	0	0	0
		시군비	3,330	666	666	666	666
		기타	0				

기대효과	□ 축산계 오염부하량 저감 □ 가축분뇨 공공처리를 증가로 인한 퇴 액비화 감소로 농경지 비점오염물질 배출 감소
------	---

사 업 20 물 재이용 사업(중수도, 빗물)

목적 및 필요성	☐ 지속적인 시설공급뿐만 아니라 효율적인 물수요관리의 필요성이 증대됨에 따라 수자원 재이용의 활성화를 통하여 물절약 효과 증대 필요 ☐ 기존 건물에 중수도 시설비 지원
----------	--

추진방안 및 내용	☐ 사업기간 : 2019~2023년 ☐ 사 업 비 : 500백만원(도비 500) ☐ 사업내용 : ▪ 중수도 설치비 지원(하수도 사용료 감면) ▪ 빗물이용시설 설치 ▪ 중수도 및 빗물이용시설 설치에 대한 홍보, 교육 강화
-----------	---

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사 업 비	계	500	100	100	100	100	100
		국비	0	0	0	0	0	0
		도비	500	100	100	100	100	100
		시군비	0	0	0	0	0	0
		기타	0					

기대효과	☐ 중수도 시설에 대한 인식 확산과 자발적 참여로 중수도 시설의 보급 확산 기대 ☐ 빗물이용에 대한 도민 의식 개선 및 확대
------	--

사업 21 하수처리수 재이용 확대

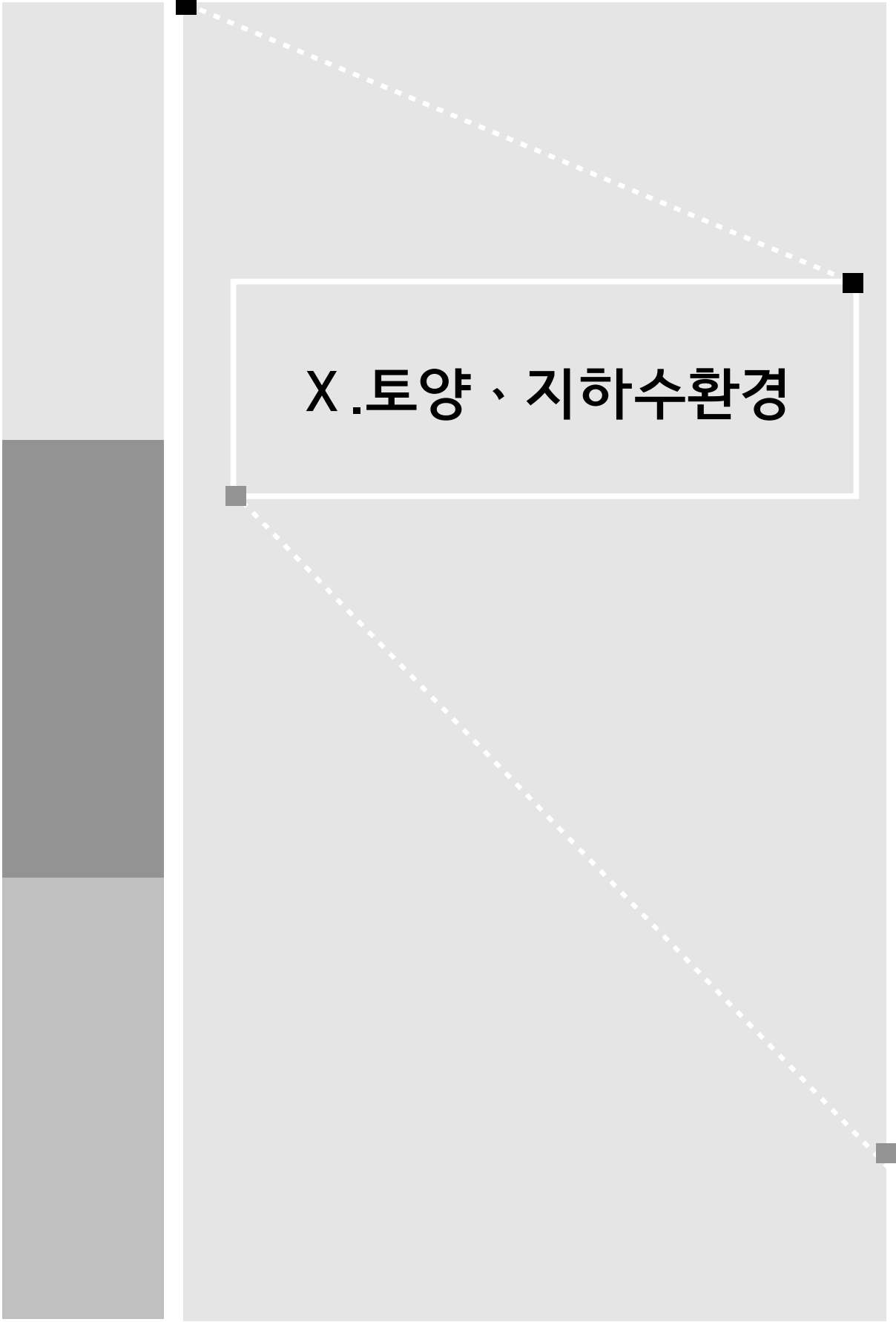
목적 및 필요성	□ 물수급 불균형 문제를 해소하기 위해 수자원 확보방안 마련 필요하고 공공하수처리시설 처리수의 재이용 확대 등의 물절약형 수요관리 필요 □ 하수처리 재이용률이 낮고 향후 농업용수 하천유지용수 등으로 수요처에 적합하게 하수처리수 재이용을 확대할 필요가 있음
----------	---

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 85,000백만원(국비 59,500 기타(민자) 25,500) □ 사업내용 : ▪ 하수처리수 재이용 민간투자사업 사업제안서 접수 ▪ 제안서 검토(PIMAC) ▪ 사업시행자 지정 및 실시협약 체결 ▪ 실시설계 및 실시계획 승인 ▪ 공사착공 및 준공
-----------	---

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	85,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000
		국비	59,500	11,900	11,900	11,900	11,900	11,900
		도비	0	0	0	0	0	0
		시군비	0	0	0	0	0	0
		기타	25,500	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100

기대효과	□ 수자원 재이용의 활성화를 통하여 합리적인 물수요관리 체계 마련 □ 농업용수 하천유지용수 등 추가 용수원 확보를 통한 장래 기후변화에 따른 물부족 대응
------	--



X. 토양, 지하수환경

X. 토양·지하수환경

VI-1 현황 및 문제점

VI-2 주요 추진계획

1. 현황 및 문제점

1.1. 토양 측정망 현황

□ 토양 측정망 구성 현황

- 토양측정망은 전국적인 토양오염 추세를 파악하여 토양오염 예방 등 토양보전 정책 수립의 기초자료로 활용하기 위해 설치됨
- 우리나라는 1987년부터 토양측정망 250개 지점을 운영하기 시작하여 2016년도에는 전국 1,000개 지점의 측정망을 운영하고 있음
- 조사항목으로는 2018년 현재 토양 오염물질 중 중금속8개 항목, 일반항목 12개 항목, 토양pH를 측정하고, 조사는 시료채취 매년3월~4월(농경지), 3~6월(기타지역), 시료분석은 3~12월에 실시하고 있으며, 조사주기는 오염부하에 의한 급격한 토양질의 변화가 일어나지 않는 토양 특성을 고려하여 각 지점에 대한 조사주기는 격년제로 운영 함.
- 토양측정망의 구성은 토지용도별로16개 지목으로 전국1,000개 지점 중 영산강 총 105개 지점, 전라남도는 현재 71개 지점(7.1%)의 측정망을 운영중임
- 전라남도 토양측정망의 지목별 분포는 철도용지(1곳) < 하천부지(2곳) < 종교용지(4곳) < 체육용지(5곳) < 학교용지(7곳) < 대지(주거)(12곳), 답(12곳) < 전(13) < 임야(15곳) 순으로 나타남

표 199. 토양측정망 조사항목

지목	조사항목	
전, 답, 과수원, 임야, 목장용지, 공원, 유원지, 체육용지, 하천부지, 학교용지, 종교용지	중금속	Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr+6, Zn, Ni
	일반항목	CN, 유기인 (전, 답, 과수원, 체육용지에 한함)
	토양산도	pH
도로, 대, 공장용지, 철도용지, 잡종지	중금속	Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr+6, Zn, Ni
	일반항목	PCBs, CN, 페놀류, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH, 불소, TCE, 벤조피렌
	토양산도	pH

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

표 200. 토양측정망 지목별 구성

구분	계	임야	답	학교용지	대지(주거)	전	종교용지	체육용지	공장용지	도로	하천부지	공원	잡종지(3지역외)	유원지	철도용지	과수원	목장용지
전국	1,000	222	171	139	136	96	44	39	35	34	21	19	13	10	9	7	5
전남	71	15	12	7	12	13	4	5	-	-	2	-	-	-	1	-	-

자료) 환경부(2018), 2016년 토양·지하수정보시스템

1.2. 토양 오염 측정망 운영 및 현황

□ 토양오염으로 인한 환경상의 피해를 예방하고 토양을 적정하게 관리·보전하고자 토양 측정망을 운영하고 있으며, 매년 지자체별로 토양오염 우려지역을 선정하여 실태조사를 실시하고 이를 토대로 토양환경보전대책 수립의 기초자료로 활용하기 위함

□ 토양오염 측정망 조사 결과

- 2016년도 토양측정망 운영결과 전라남도에서 설치·운영 중인 지점의 토양 오염도는 낮은 수준으로 토양오염우려 및 대책기준을 초과하지 않아 만족하는 것으로 나타남

- 지목별로 공장용지, 대(1지역 외) 및 전 지목에서 평균 오염물질농도 보다 높게 나타났다으며, 토양산도 pH는 평균 7.44로 나타남

표 201. 2016년 전라남도 토양측정망 운영결과

(단위 : mg/kg)

지목	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr+6	Zn	Ni	F	TPH	pH
공원	0	4.4	5.9	0	11.1	0	73.9	4.1	-	-	7.6
공장용지	0	51.2	10.9	0.1	45.9	0.1	194.9	24.0	85.6	48.2	7.8
답	0	9.7	8.5	0	11.2	0	58.4	10.8	149.0	0	7.5
대(1지역 외)	0	35.4	10.4	0.1	66.2	0	143.2	11.6	137.6	74.4	7.2
대(주거)	0	9.4	7.7	0	13.8	0	82.3	6.8	98.3	41.5	7.6
도로	0	8.1	6.9	0	8.6	0	43.5	13.1	67.0	73.0	7.3
목장용지	0	13.1	20.4	0	17.6	0	36.3	11.3	-	-	7.9
임야	0	12.9	10.4	0	17.9	0	69.6	9.0	46.5	0	7.8
잡종지	0	14.5	12.9	0	26.8	0	134.0	10.3	115.6	54.7	7.3
잡종지 (3지역 외)	0	9.5	7.5	0	19.6	0	111.0	7.5	124.5	56.6	7.3
전	0	30.8	8.7	0.3	27.8	0	91.3	11.2	129.0	56.0	7.3
창고용지	0	15.2	7.2	0	22.5	0	77.8	9.6	101.3	29.5	7.0
하천	0	9.7	8.7	0	12.9	0	60.7	13.8	-	-	7.6
학교용지	0	12.6	7.9	0.1	19.0	0	85.3	6.8	-	-	6.9
평균	0	17.22	9.70	0.04	23.22	0	90.53	11.01	81.11	33.38	7.44

자료) 환경부(2018), 2016년 토양측정망 토양오염실태조사 결과

- 운영기관에 따라 전국의 토양측정망 1,521개 지점과 지자체에서 실시하는 토양오염실태 조사 2,576개 지점을 관리 운영하고 있음

- 토양측정망운영 기관은 환경부, 1,521 지점(영산강유역환경청: 240 지점)

구분	측정망
목적	전국의 토양오염추세 파악
운영방식	조사지점 고정
조사항목	17항목(중금속8, 일반 8, pH)

- 토양오염실태조사 운영기관은 지자체, 2,576 지점(2017년 기준, 도내: 185 지점)

구분	측정망
목적	오염우려지역 오염실태 조사
운영방식	조사지점 매년 변경
조사항목	22항목(오염가능성이 높은 토양오염물질 및 토양, pH)

- 관할 구역안의 토양오염이 우려되는 지역으로 산업단지 및 공장지역, 공장폐수유입지역, 원광석 고철 등의 보관 사용지역, 금속제련소 지역 등 대상지역 종류 및 세부 선정기준표에 따라 지역을 선정 함
- 조사대상지역 종류 이외의 지역이라도 토양오염의 가능성이 높아 오염실태파악 및 오염토양복원 등의 조치가 필요하다고 판단되는 지역에 대하여는 토양오염실태조사 대상에 포함할 수 있음
- 토양오염실태조사결과 토양오염우려기준 초과지역에 대해서는 오염원인자가 있는 경우는 토양관련전문기관으로부터 토양정밀조사를 받도록 명령하고 오염원인자가 존재하지 아니하거나 오염원인자에 의한 토양조사가 곤란하다고 인정하는 경우는 관할 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 시·도 보건환경연구원과 합동으로 현장조사를 실시하고 종합 분석 함
- 토양 정밀조사결과 우려기준 등 초과지역에 대해서는 관리대장을 작성하고 토양오염상태, 오염원현황, 오염토양복원사업 등을 추진 함
- 연도별 토양오염실태조사 지점은 2014년 161 지점에서 2017년 185지점으로 증가 추세이며, 지점별 실태조사 결과는 관할 시장·군수에게 통보하고, 환경부 토양지하수와 전라남도 동부지역본부 환경관리과에 매년 12월 말까지 서면 보고하며 토양지하수 정보시스템(<http://Sgis.nier.go.kr>)에 자료를 공개하고 있음
- 향후 토양오염 가능성이 높은 지역을 조사예정지역으로 선정하여 오염추이를 지속해서 관찰할 계획 임

표 202. 2016년 전라남도 토양측정망 운영결과

(단위 : mg/kg)

구분	2014	2015	2016	2017
실적(건)	182	191	195	213
조사지점수(총계)	161	173	176	185
산업단지 및 공업지역	28	23	31	36
공장폐수 유입지역	12	10	8	4
원광석·고철 등 보관·사용지역	33	11	37	16
금속제련소 지역	3	6	2	-
폐기물처리·재활용 관련 지역	30	55	39	30
금속광산 주변지역	-	-	-	-
교통관련 시설 지역	17	18	17	35
사고·민원 등 발생지역	2	-	-	-
토지개발지역	2	-	-	-
산업단지 주변 등 주거지역	5	6	6	6
어린이 놀이시설 지역	21	18	25	48
순환 수렵장	-	-	-	-
지하수 오염지역	-	-	5	1
산지 등 복구 공유 수면 매립지역	2	1	1	3
토양염정화·정화 토양 사용지역	3	1	-	1
사격장 관련 시설	1	6	3	2
철도관련시설 및 철도 폐침묵 사용지역	2	18	2	3

* 실적은 조사지점수(표토)와 심토의 합계 건수 임

자료) 환경부(2018), 2016년 토양측정망 토양오염실태조사 결과

표 203. 토양오염우려기준(제1조의 5관련)

(단위 : mg/kg)

물질	1지역	2지역	3지역
카드뮴	4	10	60
구리	150	500	2,000
비소	25	50	200
수은	4	10	20
납	200	400	700
6가크롬	5	15	40
아연	300	600	2,000
니켈	100	200	500
불소	400	400	800
유기인화합물	10	10	30
폴리클로리네이티드비페닐	1	4	12
시안	2	2	120
페놀	4	4	20
벤젠	1	1	3
톨루엔	20	20	60
에틸벤젠	50	50	340
크실렌	15	15	45
석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2,000
트리클로로에틸렌(TCE)	8	8	40
테트라클로로에틸렌(PCE)	4	4	25
벤조(a)피렌	0.7	2	7

※ 비고

1. 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」 제58조제8호가목 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
2. 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」 제58조제28호가목 또는 다목에 해당하는 부지만 해당한다)인 지역
3. 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」 제2조제1호가목부터 마목까지에서 규정한 국방·군사시설 부지
4. 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 제48조에 따라 취득한 토지를 반환하거나 「주한미군 공여구역주변지역 등 지원 특별법」 제12조에 따라 반환공여구역의 토양 오염 등을 제거하는 경우에는 해당 토지의 반환 후 용도에 따른 지역 기준을 적용한다.
5. 벤조(a)피렌 항목은 유독물의 제조 및 저장시설과 폐발침목을 사용한 지역(예: 철도용지, 공원, 공장용지 및 하천 등)에만 적용한다.
6. 법 제11조제3항, 제14조제1항, 제15조제1항 및 같은 조 제3항 각 호에 따른 토양정밀조사의 실시나 오염토양의 정화 등을 명하는 경우 토양오염우려기준은 조치명령 당시의 지목을 기준으로 한다. 다만, 정밀조사 기간 또는 정화 기간이 완료되기 전에 지목이 변경된 경우에는 변경된 지목을, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하여 지목 변경이 예정된 경우에는 변경 예정 지목을 기준으로 한다.

가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 등 관계 법령에 따라 개발행위 허가 또는 실시계획 인가 등을 받고 토지의 형질변경 등의 공사가 착공된 경우

나. 건축물의 용도변경을 위하여 「건축법」에 따라 용도변경 허가를 받았거나 신고한 후 공사가 착공된 경우

다. 다른 법령에 따라 지목변경 사유에 해당하는 공사가 착공된 경우

자료) 환경부(2018), 토양환경보전법시행규칙(환경부령 제776호, 2018.11.27.)

표 204. 토양오염대책기준(제20조 관련)

(단위 : mg/kg)

물질	1지역	2지역	3지역
카드뮴	12	30	180
구리	450	1,500	6,000
비소	75	150	600
수은	12	30	60
납	600	1,200	2,100
6가크롬	15	45	120
아연	900	1,800	5,000
니켈	300	600	1,500
불소	800	800	2,000
유기인화합물	-	-	-
폴리클로리네이티드비페닐	3	12	36
시안	5	5	300
페놀	10	10	50
벤젠	3	3	9
톨루엔	60	60	180
에틸벤젠	150	150	1,020
크실렌	45	45	135
석유계총탄화수소(TPH)	2,000	2,400	6,000
트리클로로에틸렌(TCE)	24	24	120
테트라클로로에틸렌(PCE)	12	12	75
벤조(a)피렌	2	6	21

※ 비고

1. 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」 제58조제8호가목 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
2. 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」 제58조제28호가목 또는 다목에 해당하는 부지만 해당한다)인 지역
3. 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」 제2조제1호가목부터 마목까지에서 규정한 국방·군사시설 부지
4. 벤조(a)피렌 항목은 유독물의 제조 및 저장시설과 폐발침목을 사용한 지역(예: 철도용지, 공원, 공장용지 및 하천 등)에만 적용한다.
5. 법 제17조에 따른 토양오염대책지역을 지정하는 경우 토양오염대책기준은 지정 당시의 지목을 기준으로 한다. 다만, 지정기간이 완료되기 전에 지목이 변경된 경우에는 변경된 지목을, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하여 지목변경이 예정된 경우에는 변경 예정 지목을 기준으로 한다.
 - 가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 등 관계 법령에 따라 개발행위 허가 또는 실시계획 인가 등을 받고 토지의 형질변경 등의 공사가 착공된 경우
 - 나. 건축물의 용도변경을 위하여 「건축법」에 따라 용도변경 허가를 받았거나 신고한 후 공사가 착공된 경우
 - 다. 다른 법령에 따라 지목변경 사유에 해당하는 공사가 착공된 경우

자료) 환경부(2018), 토양환경보전법시행규칙(환경부령 제776호, 2018.11.27.)

1.3. 지하수 수질측정망 현황

□ 지하수 측정망 운영 및 현황

- 지하수 수질측정망은 지하수 수질현황과 수질변화 추세를 정기적으로 파악·관리하여 지하수의 수질을 보전하고, 정책 수립을 위한 기초 자료로 활용하기 위해 지역과 용도별로 구분하여 관리하고 있음
- 지하수 수질측정망은 오염우려지역과 일반지역으로 나뉘는데, 오염우려지역은 지역환경청(전남은 영산강유역환경청)이 운영하고 일반지역은 시·군·구에서 운영하고 있음
- 일반지역은 도시지역, 농림지역, 자연환경보전지역, 관리지역으로 지역 구분을 하고 용도별로 음용수, 생활용수, 공업용수, 농업용수로 나눔

□ 지하수 관리 현황.

- 조사시기는 상반기 4~5월, 하반기 10~11월 분석을 실시하며, 지하수 생활용수 수질기준(19개 항목) 및 전기전도도 등 20개 항목에 대해 연 2회 측정·분석 함
- 지자체의 시·군·구에서는 일반지역 지하수 수질측정망을 운영하고 수질측정 결과를 분석하여 7월과 익년 1월에 시·도에 통보 함
- 시·도에서는 취합한 자료를 검토하여 이상이 있는 경우 현장 조사를 통해 원인분석 및 재검사 실시 등 조치를 실시하며, 또한 지역지하수 수질측정망 지점관리(변경, 행정조치)와 측정지점별 위·경도 좌표를 확인하여 제출 함
- 측정결과의 판단은 「지하수의 수질보전 등에 관한 규칙」 제11조 ‘지하수의 수질기준’에 따라 기준초과 여부를 판단함. 단, 음용은 「먹는물 관리법」 제5조에 따른 “먹는물 수질기준”을 적용하고, 조사지점별 수질기준의 적합 여부, 연도별 수질변화 추이, 주변 오염원과의 상관성 등에 대한 분석 및 평가를 실시하여 측정망 운영결과를 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>)에 입력 함

표 205. 전라남도 지하수 수질 측정망 지점 현황

(단위 : 개소)

구분	대상	생활	농업	공업	음용
계	110	35	22	1	52
목포시	5	3	-	-	2
여수시	5	2	2	-	1
순천시	5	2	-	-	3
나주시	5	3	-	-	2
광양시	5	2	2	-	1
담양군	5	1	-	-	4
곡성군	5	2	-	-	2
구례군	5	-	1	-	4
고흥군	5	2	-	-	3
보성군	5	4	1	-	-
화순군	5	-	1	-	4
장흥군	5	1	2	-	2
강진군	5	-	-	1	4
해남군	5	4	-	-	1
영광군	5	1	3	-	1
무안군	5	-	-	-	5
함평군	5	-	-	-	5
영암군	5	-	-	-	5
장성군	5	2	2	-	1
완도군	5	-	3	-	2
진도군	5	4	1	-	-
신안군	5	2	3	-	-

자료) 환경부(2018), 지하수 수질측정망 운영 현황

1.4. 지하수 모니터링 및 전망

- 최근 3년간(2015~2017년) 지하수 수질측정망 모니터링 결과 총 352건을 분석했으며, 기준을 초과한 지점이 총 60건(부적율 17.0 %) 임
- 오염물질별 초과현황을 살펴보면 총대장균군 56개소, 질산성질소 10개소, 수소이온농도 5개소 순으로 나타남. 총대장균군 항목이 가장 많은 초과항목으로 나타났으며 결과는 해당 시·군에 통보 함
- 초과지점은 재검사 실시 및 오염원인 파악과 향후 오염추이를 계속 관찰 할 계획 임

표 206. 연도별 지하수 수질 측정망 검사 현황

2015			2016			2017		
검사	기준초과	초과율(%)	검사	기준초과	초과율(%)	검사	기준초과	초과율(%)
103	16	15.5	134	24	17.9	115	20	17.4

자료) 환경부(2018), 지하수 수질측정망 운영 현황

2. 주요 추진계획

2.1. 정책목표 및 주요 환경지표

가 목표

지속가능한 토양환경 기반 조성



나 현황 및 전망과 기본방향

현황 및 전망	기 본 방 향
■ 환경상의 위해를 예방하고 토양을 적정하게 관리·보전하고자 토양측정망 운영 ■ 중금속 등으로 인한 토양 오염 발생 ■ 청정하고 안전한 물 공급에 대한 도민 요구 증대	■ 도민 건강을 위한 토양·지하수 보전 ■ 토양오염 가능성이 높은 지역을 조사예정지역으로 선정하여 오염추이 관찰 ■ 청정하고 친환경적인 도민 생활환경 조성

다 주요 추진사업

추진사업	
1. 매립지, 산업단지, 골프장의 토양과 지하수 오염 실태 파악	2. 정화 복원된 토양의 다양한 활용 방법 개발

라 주요 환경지표

주요지표	2016	2021	2023
토양오염실태조사 누적(지점)	185개	271개	328개

2.2. 주요 추진사업

사 업 1 매립지, 산업단지, 골프장의 토양과 지하수 오염 실태 파악																																							
목적 및 필요성	□ 전라남도에는 다수의 비위생매립지, 가축매몰지, 폐광산 등이 존재하고 있으므로 이에 대한 체계적이고 과학적인 관리가 시급하고, 그 주변지역에 대한 오염조사 필요 □ 골프장, 산업단지, 관광단지 등 대형 개발 사업이 다수 진행 및 예정되어 있어 토양오염을 최소화 할 수 있는 사전 관리 및 향후 사후 관리 필요 □ 공장 밀집지역인 산업단지는 다양한 업종이 혼재하여 토양 지하수 오염이 우려되고 주변지역까지 영향을 미침 □ 도내 골프장의 농약사용량은 지속적으로 증가하고 있음																																						
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 600백만원(도비 250 시군비 250 기타 100) □ 사업내용 : ■ 토양오염 실태조사지점은 유동적인 측정망으로 토양오염 유발시설들의 분포와 크기, 오염가능물질 특성 등 오염원 센서스를 실시하고, 토양오염우려지역을 파악하여 GIS 기반의 정보 체계화 ■ 토양오염원 자료를 기초로 토양오염이 우려되는 지역에 대한 실태조사 지점을 확대 선정하여 토양오염 여부 조사																																						
소요예산	(단위 : 백만원) <table> <tr> <th>구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> <tr> <td rowspan="5">사 업 비</td><td>계</td><td>600</td><td>120</td><td>120</td><td>120</td><td>120</td></tr> <tr> <td>국비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>도비</td><td>250</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr> <td>시군비</td><td>250</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr> <tr> <td>기타</td><td>100</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td></tr> </table>	구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	600	120	120	120	120	국비						도비	250	50	50	50	50	시군비	250	50	50	50	50	기타	100	20	20	20	20
구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023																																	
사 업 비	계	600	120	120	120	120																																	
	국비																																						
	도비	250	50	50	50	50																																	
	시군비	250	50	50	50	50																																	
	기타	100	20	20	20	20																																	
기대효과	□ 토양·지하수 오염도 조사를 통한 오염지역 확대 차단 및 지하수 오염 확산 방지																																						

사업 2

정화 복원된 토양의 다양한 활용방법 개발

목적 및 필요성

- 특정토양오염 관리대상 시설인 정유공장, 저유소 및 주유소 등 총 유류 유통량의 90%이상을 차지하는 5대 정유사 토양오염 예방 및 복원을 위한 자발적 협약을 환경부에서 체결(2002년 12월)
- 토양부분에 대한 기업의 자발적인 참여가 매우 중요하여 도내에 위치한 기업들의 토양복원에 대한 인식 전환 및 실천적 복원 노력 필요

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 600백만원(도비 250 시군비 250 기타 100)
- 사업내용 :
 - 토양 오염도 조사결과를 토대로 토양오염 부지 이력 관리제를 도입하고, 건강 위해성에 기반한 부지에 대한 정화 우선순위제도를 도입하는 등 정화관리체계 도입
 - 산업단지 주변 식물 복원기법을 활용한 토양 정화 추진
: 3단계로 지표식물 선정, 지표식물 식재, 지표식물 평가

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	600	120	120	120	120	120
	국비						
	도비	250	50	50	50	50	50
	시군비	250	50	50	50	50	50
	기타	100	20	20	20	20	20

기대효과

- 저비용의 효율적인 처리가 가능한 기술로 부각, 장치 위주의 처리에 의한 무리한 투자에서 발생하는 부작용 최소화 가능
- 토양오염물질 정화 수종 식재함으로써 경관개선과 중금속, 유해화학물질 등을 자연 정화 하여 생태계 안정성 도모 가능

XI. 자원순환

XI. 자원순환

X-1 관리정책

X-2 관리현황 및 전망

X-3 문제점 및 개선방안

X-4 주요추진 계획

1. 관리정책

1.1. 폐기물의 개념 및 분류

- 현행 「폐기물관리법」에서는 폐기물을 ‘사람의 생활이나 사업활동에 필요하지 아니하게 된 물질’로서, ‘쓰레기, 연소재, 오니, 폐유, 폐산, 폐알카리, 동물의 사체 등’을 예시하여 정의하고 있음
- 1차적으로 발생원에 따라 생활폐기물, 사업장폐기물(건설폐기물)로 구분하고 있으며, 2차적으로는 유해성에 따라 사업장일반폐기물, 지정폐기물(의료폐기물)로, 3차적으로는 발생특성에 따라 사업장 생활폐기물, 사업장 배출시설계폐기물, 건설폐기물, 의료폐기물 등으로 분류하고 있음

표 207. 폐기물의 분류 체계

구 분		정 의	
생활폐기물		생활 및 활동과정에서 필요하지 않게 된 물질 중 사업장폐기물을 제외한 폐기물	
사업장폐기물	일반폐기물	사업장생활폐기물	-폐기물관리법 시행령 제2조 제7호 및 제9호 규정에 의한 사업장에서 발생하는 폐기물 -사업장에서 배출시설 등의 운영에 관계되지 아니한 폐기물
		사업장배출시설계폐기물	-배출시설의 설치·운영과 관련하여 배출되는 사업장일반폐기물로 폐수, 종말처리시설, 공공하수처리시설, 분뇨처리시설, 공공처리시설, 폐기물처리시설에서 발생하는 폐기물을 포함
	건설폐기물	건설공사로 인하여 5톤 이상 배출되는 폐기물	
	지정폐기물	폐유·폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 인체조직의 적출물과 실험동물의 사체 등 의료기관이나 시험·검사기관 등에서 배출되는 인체에 위해를 줄 수 있는 폐기물	

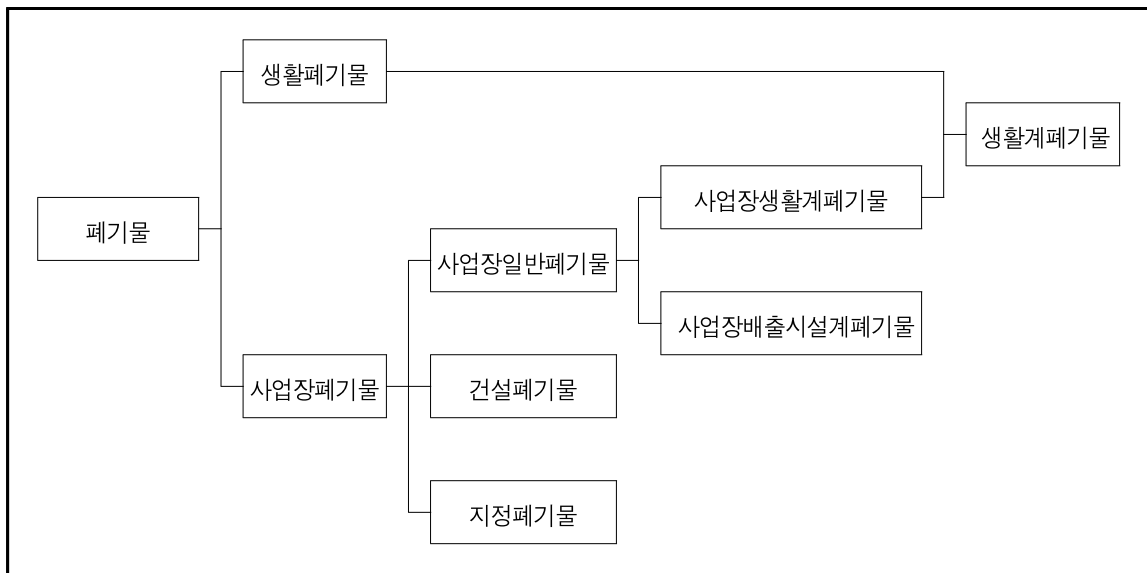


그림 64. 「폐기물관리법」상 폐기물 분류

1.2. 폐기물 관리정책의 변화

- 폐기물관리정책은 1986년 이전에는 「오물청소법」과 「환경보전법」에서 생활폐기물과 사업폐기물로 이원화 관리되었으나, 1986년에 「폐기물관리법」 제정으로 관리체계가 일원화되고, 다양한 정책 및 제도가 실시되었음
- 1986년부터 1992년까지 「폐기물관리법」에서 발생억제, 예치금제도, 광역관리, 사후관리개념이 적용되었음
- 1992년부터 「재활용촉진법」이 발효되면서 포장재 발생억제, 1회용품규제, 폐기물예치금 및 폐기물부담금제도, 재활용산업 육성 등의 재활용에 관한 제도 및 정책이 시행되었음
- 2003년부터는 예치금제도가 생산자책임 재활용제도로 전환되고, 「건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률」이 새롭게 제정되면서 건설폐기물의 재활용 및 재활용제품의 수요기반을 마련하였음. 이러한 정책과 함께 종량제(1995), 음식물쓰레기 직매립금지(2005)제도 등이 실시되면서 폐기물의 발생억제를 통한 감량화와 자원화를 도입하였음
- 1995년에는 「폐기물처리시설 설치촉진 및 주변 지역 지원 등에 관한 법률」이 제정되어 소각시설 등의 설치에 따른 님비현상을 사전에 예방하고, 주변영향지역 주민 지원사업을 추진하는 등 사회적 갈등을 해소하고 조정하는 역할을 하였음
- 2000년 중반부터는 전기전자제품, 자동차 등에 대한 유해물질, 재활용 등이 사회 문제

로 제기되면서 「전기·전자제품 및 자동차 자원순환법」이 제정(2007)되어 환경정보장 제도가 실시되었음

- 2000년 말부터는 자원 및 에너지의 가격급등, 지구온난화 등으로 온실가스감축이 요구 되었으며, 특히 폐기물로부터 자원 및 에너지의 회수 필요성이 제기되었음. 이에, 2008년 폐자원 및 바이오매스 에너지대책을 수립하여 지역별 폐자원 에너지타운 조성사업을 추진하고 있으며, 2009년에는 폐금속자원 재활용대책을 수립하여 폐금속자원에 대한 재활용 정책을 강화하였음
- 2012년에 하수슬러지 및 가축분뇨, 2013년에 음폐수 등의 해양배출이 금지되면서 육상 처리와 동시에 자원화를 실시, 하수슬러지는 건조하여 화력발전소의 에너지원으로 사용하고, 음폐수 등은 바이오가스화에 의한 에너지화 등이 진행되고 있음
- 2017년 빈병 보증금을 현실화(소주 40원→100원, 맥주 50원→130원)하여 빈병의 재사용률을 높임으로서, 매립·소각엿 재활용으로서의 자원 선순환 체계를 구축함
- 자원에너지 낭비를 최소화한 자원순환사회를 실현하기 위해 2013년 7월부터 자원순환사회로의 전환을 위한 입법을 추진함. 2016년 5월 국회 본회의 의결되어 「자원순환기본법」이 제정·공포됨에 따라 2018년 1월부터 시행함

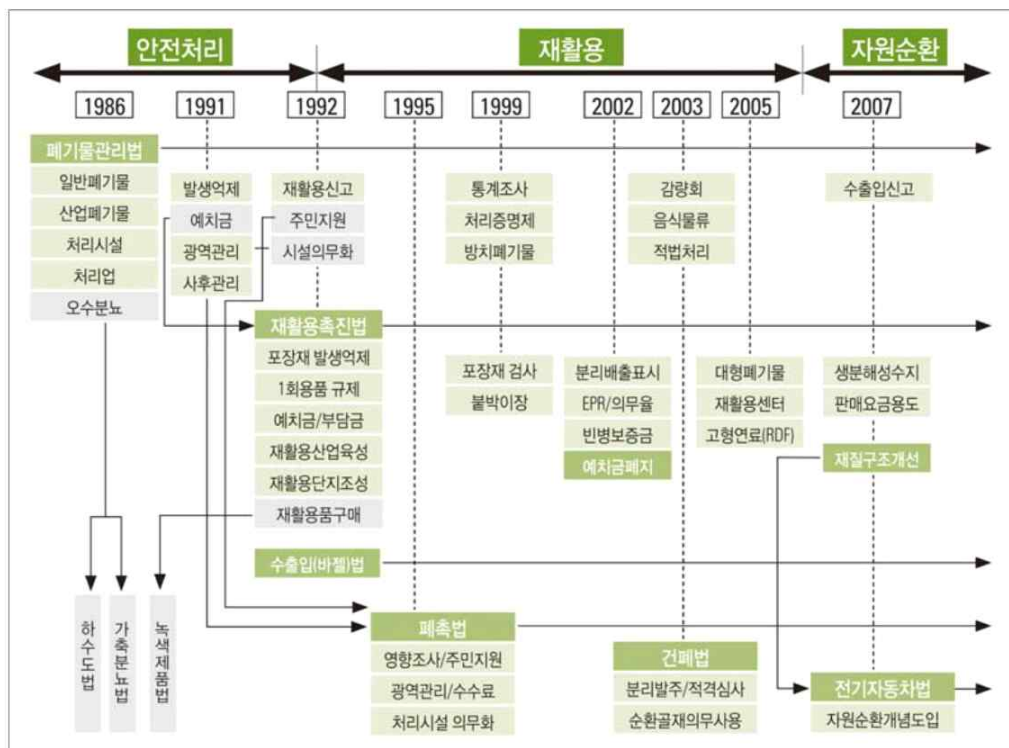


그림 65. 폐기물 관리 정책 및 제도의 변화

자료) 환경부 「2017 환경백서」

1.3. 폐기물 관리정책의 방향

- 기존 폐기물 관리의 양대 축인 「폐기물관리법」과 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」은 폐기물 사후 관리에 중점을 두고 있어 자원·에너지 위기 및 환경문제 극복에 한계가 있음
- 이미 OECD, 독일, 일본 등 선진국은 자원 및 에너지의 확보를 위한 수단으로 자원순환 정책을 강력히 추진하고 있으며, 독일은 ‘폐기물관리법’을 「자원순환 및 폐기물의 친환경적 관리를 보장하는 법」으로 전면 개편하고, 일본은 「순환형사회형성추진기본법」을 제정하여 모든 사회구조를 자원이 선순환되는 체계로 전환시키고 있음
- 이러한 추세에 따라 환경부는 자원순환형(Zero-Waste) 사회 실현을 위한 기본 전제로 ‘모든 폐기물 = 100% 순환될 수 있는 자원’으로 인식, 단순·양적인 순환방식에서 벗어나 자원의 가치를 상향하는 업사이클링 체제로의 전환을 꾀하고 있음
- 즉, 환경부는 자연에서 채취한 에너지와 자원을 한번 쓰고 버리는 사회구조에서 벗어나 미처리 폐기물의 매립을 최소화하고 재활용을 극대화하여 천연 자원과 에너지가 가능한 오랫동안 경제활동의 생산적 순환계 내에서 순환하는 자원순환사회를 만들기 위한 정책을 추진함

구 분	그간의 정책	새로운 정책방향
정책여건	폐기물로 인한 환경오염 심화	기후변화, 원자재·에너지 고갈
목 표	쾌적한 생활환경 조성	자원순환사회 구축
추진전략	감량 → 재활용 → 처리	효율적 생산·소비 → 물질재활용 → 에너지회수 → 처리선진화
주요과제	쓰레기종량제, 생산자책임재활용 제도 및 처리시설설치	자원순환성평가, 재활용품질인증, 폐자원 등 에너지화, 처리광역화
핵심개념	폐기물	자원(순환 / 천연)

그림 66. 폐기물 관리정책의 방향

자료) 환경부 「2017 환경백서」

2. 관리현황 및 전망

2.1. 폐기물 발생 현황

2.1.1. 폐기물 발생 현황 추이

- 2016년도 전라남도 총 폐기물 발생량(지정폐기물 제외)은 1일 31,202.6톤으로, 전년 (33,965.7톤/일) 대비 약 8.9% 감소하였음
- 2016년도 전라남도 폐기물 구성비는 사업장배출시설계폐기물 69.1%, 건설폐기물 24.6%, 생활계폐기물 6.3% 임

표 208. 전라남도 연도별 폐기물 발생 현황

(단위 : 톤/일, %)

구 분		2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
합 계	발생량	39,265.0	39,955.7	33,919.2	35,416.3	33,965.7	31,202.6
	전년대비 증감율	5.6	1.8	-15.1	4.4	-4.1	-8.9
생활계 폐기물 ¹⁾	발생량	1,828.8	2,181.3	2,046.6	2,009.7	1,948.6	1,966.8
	전년대비 증감율	1.0	19.3	-6.2	-1.8	-3.0	0.9
사업장 배출시설계 폐기물 ²⁾	발생량	26,430.5	26,347.6	21,850.7	24,341.3	23,446.1	21,570.3
	전년대비 증감율	4.3	-0.3	-17.1	10.2	-3.7	-8.0
건설 폐기물	발생량	11,005.7	11,426.8	10,021.9	9,065.3	8,571.0	7,665.5
	전년대비 증감율	9.6	3.8	-12.3	-9.5	-5.8	-11.8

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」(각년도)

1) 생활계폐기물은 생활폐기물, 사업장생활계폐기물, 공사장생활계폐기물을 함께 포함한 수치임

2) 사업장배출시설계폐기물은 지정폐기물을 제외한 수치임(지정폐기물은 별도 작성)

폐기물발생량(톤/일)

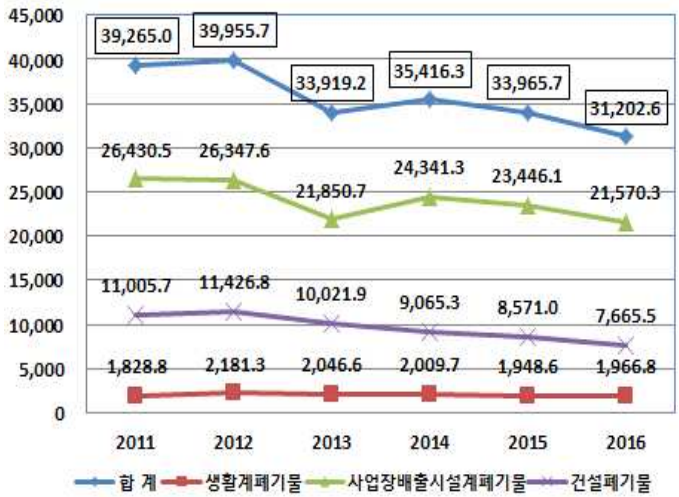


그림 67. 전라남도 폐기물 발생량 변화추이

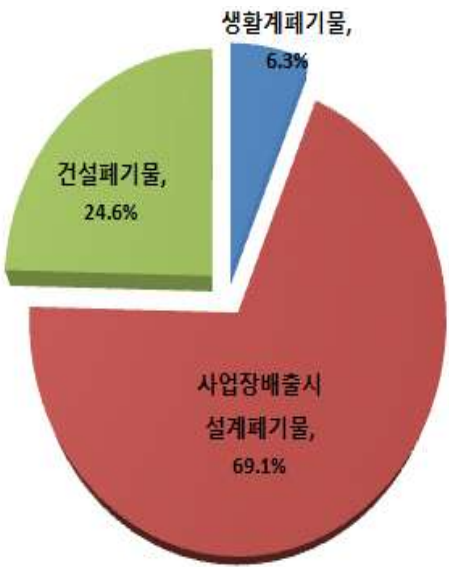


그림 68. 폐기물 종류별 구성비율(2016년)

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (2016년도)

2.1.2. 지역별 폐기물 발생량 현황

- 2016년도 전라남도 폐기물 총 발생량은 광양시, 여수시, 순천시 순으로 많으며, 특히 광양시가 전체 발생량의 55.9%를 차지하고 있음
 - 생활계폐기물 1일 발생량은 1,966.8톤으로 이중 60.0%(1,180.2톤)가 인구 밀집지역인 여수시(21.7%), 목포시(13.7%), 순천시(12.2%), 광양시(12.4%) 지역에서 발생함
 - 사업장배출시설계폐기물 1일 발생량은 21,570.3톤으로 이중 76.7%(16,543.2톤)가 광양시에서, 그리고 14.3%(3,087.3톤)가 여수시 지역에서 발생함
 - 건설폐기물 1일 발생량은 7,665.5톤으로 이중 11.4%(870.9톤)가 순천시, 8.5%(648.7톤)가 광양시, 8.0%(616.8톤)가 나주시, 7.6%(586.0톤)가 여수시 지역에서 발생함

표 209. 전라남도 지역별 폐기물 발생 현황 (2016년)

구분	전체 행정구역		총 폐기물		생활계폐기물		사업장배출시설계 폐기물		건설폐기물	
	면적(km ²)	인구(명)	발생량(톤/일)	비율(%)	발생량(톤/일)	비율(%)	발생량(톤/일)	비율(%)	발생량(톤/일)	비율(%)
2016년	12,318.79	1,935,664	31,202.6	100.0	1,966.8	100.0	21,570.3	100.0	7,665.5	100.0
목포시	51.64	241,213	783.9	2.5	268.6	13.7	105.3	0.5	410.0	5.3
여수시	510.09	291,366	4,100	13.1	426.7	21.7	3,087.3	14.3	586.0	7.6
순천시	910.98	280,397	1,197.7	3.8	240.9	12.2	85.9	0.4	870.9	11.4
나주시	608.40	107,348	897.2	2.9	83.9	4.3	196.5	0.9	616.8	8.0
광양시	463.13	157,178	17,435.9	55.9	244.0	12.4	16,543.2	76.7	648.7	8.5
담양군	455.09	48,300	445.7	1.4	14.9	0.8	106.4	0.5	324.4	4.2
곡성군	547.47	30,795	193.9	0.6	25.1	1.3	28.1	0.1	140.7	1.8
구례군	443.25	27,742	265.9	0.9	16.9	0.9	14.7	0.1	234.3	3.1
고흥군	807.35	69,000	266.4	0.9	55.0	2.8	2.2	0.0	209.2	2.7
보성군	663.77	44,962	316.0	1.0	30.8	1.6	18.5	0.1	266.7	3.5
화순군	786.90	66,774	341.0	1.1	43.5	2.2	30.0	0.1	267.5	3.5
장흥군	622.47	43,513	404.6	1.3	35.3	1.8	58.4	0.3	310.9	4.1
강진군	500.95	38,175	314.3	1.0	36.7	1.9	5.1	0.0	272.5	3.6
해남군	1,015.43	76,459	396.4	1.3	57.2	2.9	49.4	0.2	289.8	3.8
영암군	604.24	62,983	1,335.1	4.3	99.0	5.0	1,029.1	4.8	207.0	2.7
무안군	449.74	83,781	649.2	2.1	75.6	3.8	51.0	0.2	522.6	6.8
함평군	392.10	30,947	446.2	1.4	16.8	0.9	26.8	0.1	402.6	5.3
영광군	475.01	56,379	334.3	1.1	38.3	1.9	11.6	0.1	284.4	3.7
장성군	518.44	47,218	451.4	1.4	43.7	2.2	87.6	0.4	320.1	4.2
완도군	396.44	55,351	162.6	0.5	43.0	2.2	0.3	0.0	119.3	1.6
진도군	440.12	32,405	182.7	0.6	29.9	1.5	11.3	0.1	141.5	1.8
신안군	655.78	43,378	282.2	0.9	41.0	2.1	21.6	0.1	219.6	2.9

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」(2016년도)

2.1.3. 폐기물 종류별 발생 현황

1) 생활계폐기물

- 2016년도 전라남도 생활폐기물 발생량은 1일 1,966.8톤으로 전년(1,948.6톤/일) 대비 0.9% 증가하였음
 - 생활계폐기물의 발생량은 감소추세를 보이다 2016년도에 소폭 증가하였음
- 2016년도 전라남도 1인당 1일 생활계폐기물 발생량은 1.024kg으로 전년(1.012kg) 대비 0.012kg 증가하였음
 - 1인당 1일 생활계폐기물 발생량이 가장 많은 지역은 영암군으로 1.572kg 발생함

표 210. 전라남도 생활폐기물 발생량 및 발생원단위

구분	행정구역 인구(명)	생활폐기물			
		관리구역 인구(명)	관리제외지역 인구(명)	발생량 (톤/일)	발생원단위 (kg/인·일)
2011년	1,924,383	1,908,047	16,336	1,828.8	0.958
2012년	1,916,484	1,900,491	15,993	2,181.3	1.148
2013년	1,907,172	1,892,795	14,377	2,046.6	1.081
2014년	1,934,034	1,921,069	12,965	2,009.7	1.046
2015년	1,939,562	1,925,810	13,752	1,948.6	1.012
2016년	1,935,664	1,921,338	14,326	1,966.8	1.024
목포시	241,213	240,576	637	268.6	1.116
여수시	291,366	286,581	4,785	426.7	1.489
순천시	280,397	280,397	0	240.9	0.859
나주시	107,348	107,348	0	83.9	0.782
광양시	157,178	157,178	0	244.0	1.552
담양군	48,300	48,300	0	14.9	0.308
곡성군	30,795	30,795	0	25.1	0.815
구례군	27,742	27,640	102	16.9	0.611
고흥군	69,000	68,516	484	55.0	0.803
보성군	44,962	44,570	392	30.8	0.691
화순군	66,774	66,774	0	43.5	0.651
장흥군	43,513	43,513	0	35.3	0.811
강진군	38,175	38,175	0	36.7	0.961
해남군	76,459	75,987	472	57.2	0.753
영암군	62,983	62,983	0	99.0	1.572
무안군	83,781	83,730	51	75.6	0.903
함평군	30,947	30,947	0	16.8	0.543
영광군	56,379	55,751	628	38.3	0.687
장성군	47,218	47,218	0	43.7	0.925
완도군	55,351	52,668	2,683	43.0	0.816
진도군	32,405	32,078	327	29.9	0.932
신안군	43,378	39,613	3,765	41.0	1.035

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

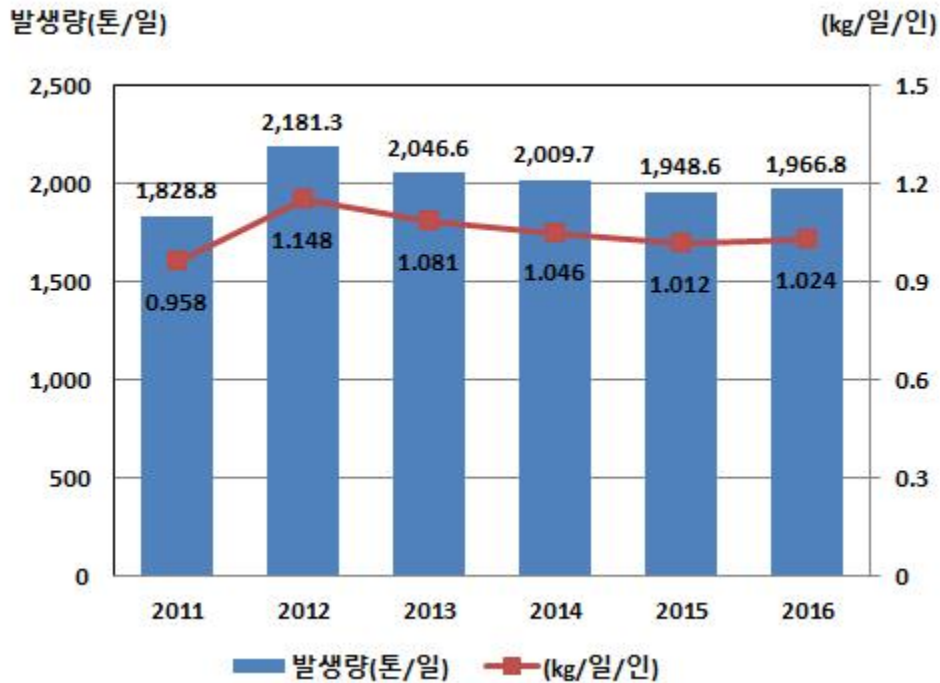


그림 69. 전라남도 생활폐기물 발생 현황 및 1인당 1일 발생 현황

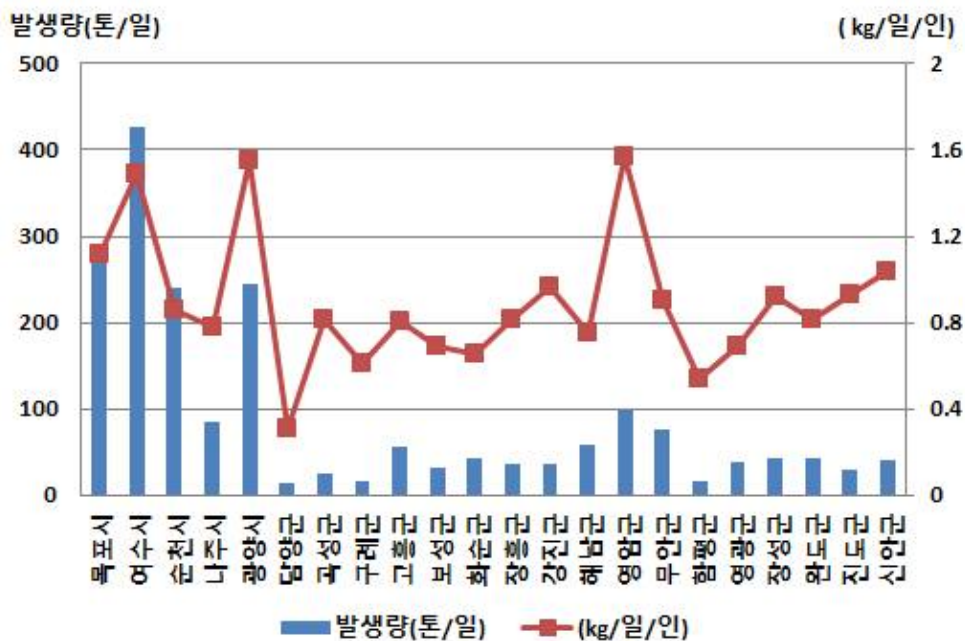


그림 70. 지역별 생활폐기물 발생 현황 및 1인당 1일 발생 현황(2016년)

- 2016년도 전라남도 생활폐기물 성상별 특성을 살펴보면 가연성 47.7%(932.7톤), 불연성 8.0%(157.9톤), 재활용성 18.7%(367.2톤), 음식물류 25.7%(504.9톤), 기타(배출불명) 0.2%(4.1톤)로 나타났음
- 2016년도 전라남도 생활폐기물 종류별 발생량을 보면, 가연성 폐기물 중에는 종이류가 32.0%(298.3톤), 불연성 폐기물 중에는 금속류가 17.6%(26.1톤), 재활용가능자원으로는 종이류가 18.8%(69.0톤)으로 높은 발생량을 보임
- 전라남도 음식물류폐기물 발생량은 2011년 이후 지속적으로 증가 추세를 보이고 있으며, 2016년 기준 음식물류폐기물 발생량은 1일 504.9톤으로 전년(480.2톤/일) 대비 4.9%(24.7톤) 증가하였음

표 211. 전라남도 생활폐기물 성상별 발생량

(단위 : 톤/일)

구분	총계	종량제 방식에 의한 혼합배출											재활용가능자원 분리배출							음식물류 폐기물 분리배출
		가 연 성					불 연 성					기타 (배출 불명 등)	소계	종이류	유리 병류	합성수 지/플 라스틱 류	고철류	기타		
		소계	음식물 채소류	종이류	플라 스틱 류	기타	소계	유리류	금속류	토사류	기타									
2011년	1,828.8	997.4	12.1	263.5	168.8	553.0	188.6	16.4	19.9	29.8	122.5	-	253.8	28.9	13.7	35.9	26.8	148.5	389.0	
2012년	2,181.3	1,052.1	13.3	302.9	185.7	550.2	171.2	19.1	12.5	32.0	107.6	-	571.8	201.0	26.4	101.9	82.9	159.6	386.2	
2013년	2,046.6	993.0	18.4	339.3	200.7	434.6	190.2	70.1	16.6	26.5	77.0	-	490.3	122.2	66.2	82.8	73.4	145.7	373.1	
2014년	2,009.7	946.4	49.9	348.9	176.7	370.9	173.5	22.8	21.8	36.0	92.9	-	462.1	74.7	26.5	100.2	53.7	207.0	427.7	
2015년	1,948.6	891.7	87.6	303.3	199.3	301.5	148.6	25.1	26.1	25.5	71.9	-	428.1	66.7	24.4	93.8	35.9	207.3	480.2	
2016년	1,966.8	932.7	100.1	298.3	232.1	302.2	157.9	30.8	31.4	17.4	78.3	4.1	367.2	69.0	24.3	67.4	30.4	176.1	504.9	
목포시	268.6	177.5	28.1	56.7	56.9	35.8	18.6	9.5	5.4	0.0	3.7	0.0	2.2	0.2	0.2	0.5	0.4	0.9	70.3	
여수시	426.7	233.0	18.6	93.7	68.8	51.9	45.9	8.2	6.5	4.8	26.4	0.0	40.4	4.1	0.5	5.5	1.7	28.6	107.4	
순천시	240.9	37.4	5.3	1.8	14.9	15.4	24.8	0.2	0.2	6.5	17.9	0.0	78.7	8.0	4.4	24.9	0.6	40.8	100.0	
나주시	83.9	34.4	1.7	8.5	7.1	17.1	7.5	0.1	0.2	0.0	7.2	0.3	17.9	3.0	1.5	1.9	3.1	8.4	23.8	
광양시	244.0	147.5	17.2	60.4	37.8	32.1	21.0	4.6	11.7	0.8	3.9	0.0	26.4	12.6	0.5	5.8	1.0	6.5	49.1	
담양군	14.9	5.1	3.9	0.1	0.4	0.7	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	1.0	0.1	0.3	0.4	0.0	0.2	8.3	
곡성군	25.1	10.3	1.7	4.3	2.6	1.7	0.7	0.3	0.2	0.0	0.2	0.0	8.7	2.5	0.7	0.5	1.7	3.3	5.4	
구례군	16.9	10.7	0.1	0.3	0.8	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.2	0.3	0.3	0.0	0.2	5.2	
고흥군	55.0	24.7	1.7	8.1	6.0	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	13.5	2.2	1.3	1.4	0.4	8.2	16.2	
보성군	30.8	14.6	0.1	0.0	0.1	14.4	1.2	0.5	0.0	0.1	0.6	0.0	6.3	0.2	0.7	0.2	0.1	5.1	8.7	
화순군	43.5	19.6	1.1	4.5	2.6	11.4	1.3	0.5	0.5	0.1	0.2	0.4	6.8	1.6	1.2	1.6	0.3	2.1	15.4	
장흥군	35.3	10.5	0.2	2.4	0.3	7.6	1.8	0.2	0.2	1.2	0.2	0.1	12.0	3.6	0.9	1.3	2.3	3.9	10.9	
강진군	36.7	11.4	0.0	1.3	3.2	6.9	11.1	0.2	0.2	1.2	9.5	0.0	7.1	1.7	0.8	0.6	2.4	1.6	7.1	
해남군	57.2	11.7	0.4	4.5	2.3	4.5	5.3	1.2	1.2	1.5	1.4	0.5	26.8	0.2	0.7	1.3	0.4	24.2	12.9	
영암군	99.0	17.6	0.7	5.5	5.8	5.6	1.0	0.2	0.1	0.0	0.7	0.0	65.1	22.3	5.7	17.5	13.2	6.4	15.3	
무안군	75.6	23.2	4.2	10.2	6.3	2.5	5.9	2.6	1.9	0.1	1.3	1.5	22.8	2.6	1.7	1.6	1.5	15.4	22.2	
함평군	16.8	9.9	0.0	3.1	2.6	4.2	4.2	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	1.1	0.2	0.4	0.2	0.1	0.2	1.6	
영광군	38.3	28.6	6.9	0.6	0.7	20.4	0.9	0.5	0.3	0.0	0.1	0.0	1.9	0.4	0.5	0.3	0.2	0.5	6.9	
장성군	43.7	30.6	1.8	8.8	7.2	12.8	2.5	0.7	0.7	0.7	0.4	0.0	3.5	0.4	0.6	1.1	0.2	1.2	7.1	
완도군	43.0	29.8	2.0	9.9	3.3	14.6	3.2	0.9	1.8	0.2	0.3	0.1	5.2	1.1	0.4	0.2	0.3	3.2	4.7	
진도군	29.9	21.6	3.0	11.5	2.0	5.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	8.1	0.9	0.4	0.2	0.2	6.4	0.0	
신안군	41.0	23.0	1.4	2.1	0.4	19.1	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	10.7	0.9	0.6	0.1	0.3	8.8	6.4	

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

2) 사업장배출시설계폐기물

□ 2016년도 전라남도 사업장배출시설계폐기물 발생량은 1일 21,570.3톤으로 전년(23,446.1톤/일) 대비 8.7% 감소하였음

- 사업장배출시설계폐기물 발생량은 전반적으로 감소추세를 보이고 있음
- 2016년 기준 사업장배출시설계폐기물 종류별 발생량을 보면 가연성 폐기물 중에는 폐수처리오니가 23.9%(345.2톤), 불연성 폐기물 중에는 광재류가 83.8%(10,824.0톤)으로 높은 발생량을 보임

표 212. 전라남도 사업장배출시설계폐기물 연도별 및 성상별 발생량

(단위 : 톤/일)

연도	총계	가 연 성													
		소계	폐지류	폐목재류	폐합성고분자화합물				유기성오니류				동식물성 잔재물	폐식용유	기타
					폐섬유류	폐합성수지	폐합성고무	폐피혁	폐수처리오니	공정오니	정수처리오니	하수처리오니			
2011	26,430.5	1,156.1	31	65.9	0.3	238.6	25.2	0.0	433.7	64.4	1.7	131.1	104.9	0.2	32.0
2012	26,347.6	1,280.8	1.5	103.9	0.6	325.5	32.8	0.0	420.3	105.7	2.5	118.6	131.1	0.5	37.8
2013	21,850.7	1,359.2	6.0	104.1	33.0	349.4	34.1	0.2	281.1	250.3	0.2	125.7	147.5	15.4	12.2
2014	24,341.3	1,193.1	1.5	115.6	1.1	212.0	28.2	0.0	301.5	250.8	7.4	105.5	129.2	0.2	40.1
2015	23,446.1	1,399.1	1.3	150.1	1.3	332.1	28.7	0.0	316.7	55.8	4.6	145.7	212.0	0.3	150.5
2016	21,570.3	1,441.9	0.5	96.8	4.7	314.7	19.7	0.2	345.2	256.0	6.5	84.4	218.1	0.1	95.0

연도	불 연 성															
	소계	광재류	연소재	소각재	분진류	폐주물 사모대류	폐금속류	폐석회석고류	폐추배	폐흡착재 폐흡수재	유리·도자기편류	무기성오니류				기타
												폐수처리오니	공정오니	정수처리오니	하수처리오니	
2011	25,274.4	15,944.0	601.4	275.1	1,949.6	49.5	1,308.4	892.0	22.4	48.6	453.5	152.9	2,703.1	14.9	7.3	851.7
2012	25,066.8	15,914.7	1,150.4	175.3	2,431.2	32.9	1,345.4	559.8	20.8	29.1	10.6	1,298.1	1,388.6	13.4	17.7	678.8
2013	20,491.5	282.0	1,137.1	193.9	2,109.3	41.2	1,281.5	344.4	54.7	28.6	448.8	216.0	2,330.1	8.3	21.4	11,964.2
2014	23,148.2	44.8	1,080.1	169.5	3,432.8	32.7	1,321.0	79.2	26.3	28.2	26	206.6	2,345.4	10.9	19.7	14,348.4
2015	22,047.0	13,212.6	1,253.6	184.6	2,543.1	41.6	1,402.0	78.9	26.3	29.6	441.8	1,357.1	1,235.9	16.2	10.2	213.5
2016	20,128.4	10,824.0	2,003.4	178.4	2,313.4	41.6	1,340.5	82.3	26.3	32.6	436.8	228.3	2,261.4	22.2	5.3	331.9

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

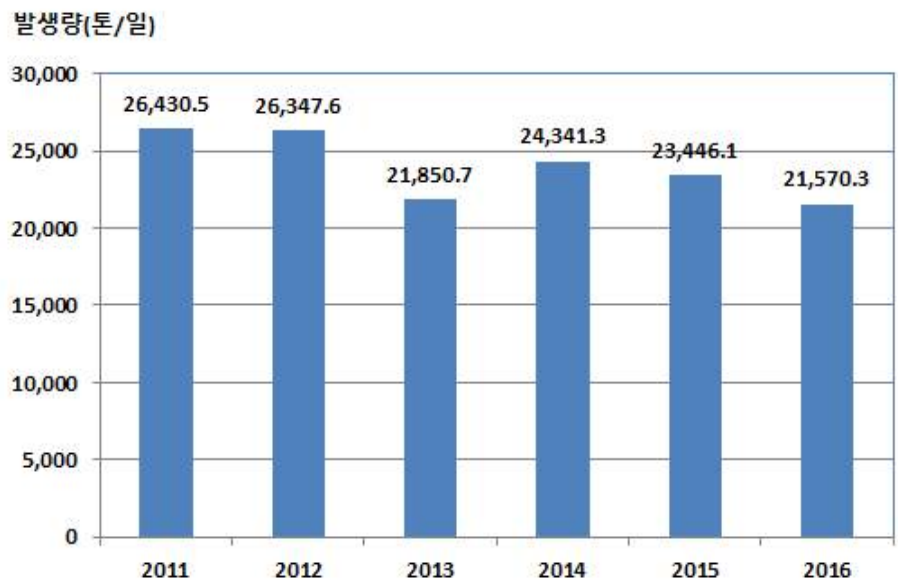


그림 71. 전라남도 사업장배출시설계폐기물 발생 현황

3) 건설폐기물

□ 2016년도 전라남도 건설폐기물 발생량은 1일 7,665.5톤으로 전년(8,571.0톤/일) 대비 10.6% 감소하였음

- 건설폐기물 발생량은 전반적으로 감소추세를 보이고 있음
- 건설폐기물 중 폐콘크리트가 전체 건설폐기물의 64.1%, 폐아스팔트가 25.4%를 차지함

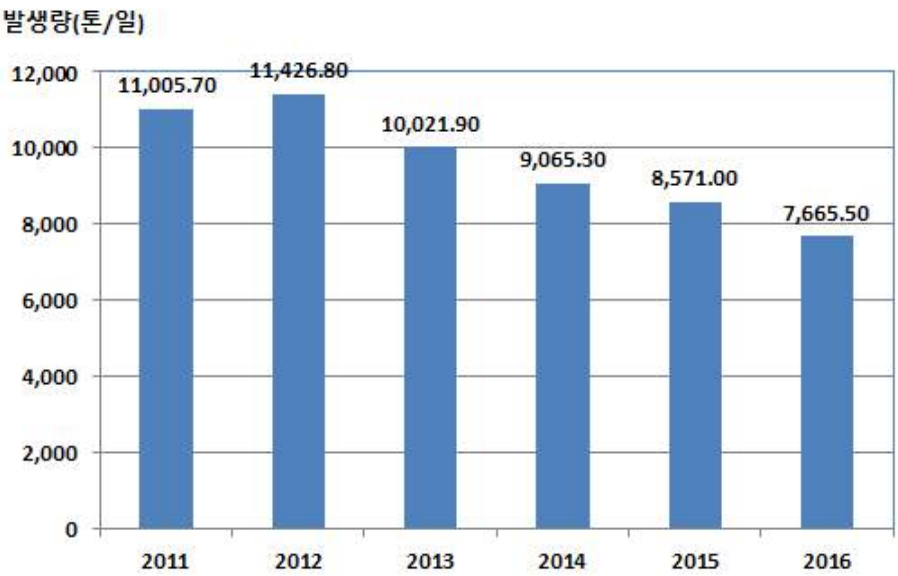


그림 72. 전라남도 건설폐기물 발생 현황

표 213. 전라남도 건설폐기물 연도별 및 성상별 발생량

(단위 : 톤/일)

연도	총계	가 연 성				가연성·불연성 혼합			기타
		폐목재	폐합성수지	폐섬유	폐벽지	폐보드류	폐판넬	혼합건설 폐기물	
2011	11,005.7	29.0	96.5	9.4	0.7	4.1	0.1	803.6	2.5
2012	11,426.8	34.8	126.3	9.6	0.1	54.2	0.1	683.9	3.1
2013	10,021.9	57.7	117.1	2.9	0.0	39.0	0.1	715.1	1.1
2014	9,065.3	22.1	100.3	1.5	0.0	1.9	0.2	820.3	2.0
2015	8,571.0	29.8	38.1	1.5	0.0	1.9	0.1	699.1	1.3
2016	7,665.5	21.3	54.2	1.4	0.0	2.6	0.3	502.2	2.5

연도	총계	불 연 성									
		건설폐재류						건설 오니	폐 금속류	폐유리	폐타일및 폐도자기
		폐 콘크리트	폐 아스팔트	폐벽돌	폐블럭	폐기와	건설 폐토석				
2011	11,005.7	7,074.0	2,390.6	91.3	101.7	3.3	380.2	17.2	0.6	0.0	1.1
2012	11,426.8	7,483.6	2,601.7	82.0	47.6	2.4	241.8	51.7	2.4	0.3	1.2
2013	10,021.9	6,728.2	2,087.7	110.3	30.6	1.3	109.2	19.5	0.0	0.1	2.0
2014	9,065.3	5,688.5	2,180.0	113.3	20.7	1.8	96.8	14.8	0.0	0.4	0.7
2015	8,571.0	5,268.5	2,301.6	97.9	32.5	4.0	76.4	17.0	0.2	0.1	1.0
2016	7,665.5	4,913.1	1,951.8	103.3	34.1	1.8	54.3	21.7	0.0	0.2	0.7

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」(각년도)

2.2. 폐기물 처리 현황

2.2.1. 폐기물 처리 현황 추이

- 전라남도 폐기물 처리의 주요 방법은 재활용이며, 2016년도 재활용률은 92.7%로 전년(92.8%) 대비 0.1% 감소하였음
- 2016년도 매립률은 4.3%로 전년(4.9%) 대비 0.6% 감소하였으며, 소각률은 3.1%로 전년(2.3%) 대비 0.8% 증가하였음

표 214. 전라남도 연도별 폐기물 처리방법 현황

(단위 : 톤/일)

구 분		2011년		2012년		2013년		2014년		2015년		2016년	
			%		%		%		%		%		%
발생량		39,265.0	100.0	39,955.7	100.0	33,919.2	100.0	35,416.3	100.0	33,965.7	100.0	31,202.6	100.0
처리 방법	매 립	2,539.0	6.5	1,924.7	4.8	1,372.0	4.0	1,252.6	3.5	1,676.3	4.9	1,334.0	4.3
	소 각	857.0	2.2	989.2	2.5	911.8	2.7	904.6	2.6	796.3	2.3	951.9	3.1
	재활용	35,740.0	91.0	36,972.1	92.5	31,551.7	93.1	33,250.5	93.9	31,476.5	92.8	28,916.7	92.7
	해역배출	129.0	0.3	69.7	0.2	83.7	0.2	8.6	0.0	16.6	0.0	0.0	0.0

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」(각년도)

※ 사업장폐기물 중 지정폐기물은 제외함

(%) 처리방법별 처리율

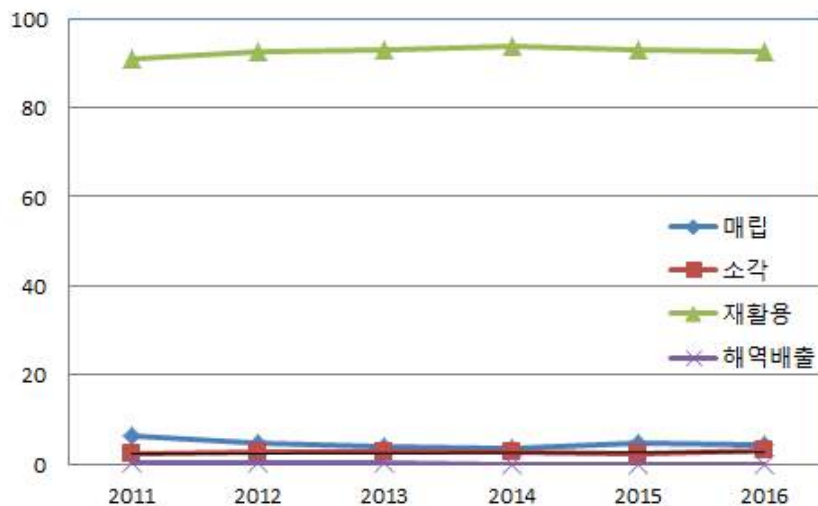


그림 73. 전라남도 폐기물 처리방법의 연도별 변화추이

2.2.2. 폐기물 종류별 처리 현황

1) 생활계폐기물

- 전라남도 생활폐기물 처리방법별 처리율 변화 추이를 보면 재활용은 증가추세를 보이는 반면, 매립은 감소 추세를 보이고 있음
- 2016년 기준 전라남도 생활폐기물 처리방법별 현황을 보면 재활용률이 50.8%(999.6톤)로 가장 많은 비중을 차지하였고, 다음으로 매립률 29.8%(586.2톤), 소각률 19.4%(381.0톤) 순으로 나타났음
- 2016년 생활폐기물 재활용률 50.8%는 전년(46.7%) 대비 4.1% 증가, 매립률은 29.8%로 전년(33.3%) 대비 3.5% 감소, 소각률은 19.4%로 전년(20.0%) 대비 0.6% 감소하였음

표 215. 전라남도 연도별 생활폐기물 처리방법별 현황

(단위 : 톤/일)

구 분		2011년		2012년		2013년		2014년		2015년		2016년	
			%		%		%		%		%		%
발생량		1,828.8	100.0	2,181.3	100.0	2,046.6	100.0	2,009.7	100.0	1,948.6	100.0	1,966.8	100.0
처리 방법	매 립	769.8	42.1	784.2	36.0	689.6	33.7	748.5	37.2	650.1	33.3	586.2	29.8
	소 각	348.4	19.0	385.1	17.6	358.1	17.5	380.0	18.9	388.7	20.0	381.0	19.4
	재활용	710.6	38.9	1,012.0	46.4	998.9	48.8	881.2	43.9	909.8	46.7	999.6	50.8
	해역배출	129.0	0.3	69.7	0.2	83.7	0.2	8.6	0.0	16.6	0.0	0.0	0.0

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」(각년도)

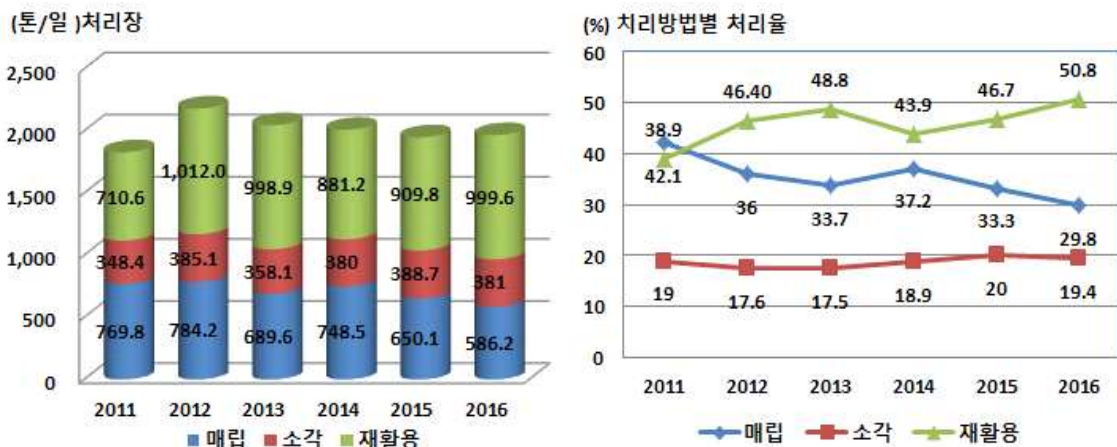


그림 74. 전라남도 연도별 생활폐기물 처리방법별 처리량 및 처리율 변화

표 216. 2016년 전라남도 지역별 생활폐기물 처리 현황

(단위 : 톤/일)

구분	계		매 립		소 각		재활용	
	발생량	%	처리량	%	처리량	%	처리량	%
2016년	1966.8	100.0	586.2	100.0	381.0	100.0	999.6	100.0
목포시	268.6	13.7	89.3	15.2	5.3	1.4	174.0	17.4
여수시	426.7	21.7	185.7	31.7	85.5	22.4	155.5	15.6
순천시	240.9	12.2	13.0	2.2	2.5	0.6	225.4	22.5
나주시	83.9	4.3	30.2	5.2	3.0	0.8	50.7	5.1
광양시	244.0	12.4	164.8	28.1	0.6	0.2	78.6	7.9
담양군	14.9	0.8	7.8	1.3	0.7	0.2	6.4	0.6
곡성군	25.1	1.3	9.5	1.6	0.8	0.2	14.8	1.5
구례군	16.9	0.9	0.0	0.0	10.7	2.8	6.2	0.6
고흥군	55.0	2.8	15.3	2.6	23.9	6.3	15.8	1.6
보성군	30.8	1.6	1.2	0.2	14.7	3.9	14.9	1.5
화순군	43.5	2.2	10.3	1.8	3.7	1.0	29.5	3.0
장흥군	35.3	1.8	9.8	1.7	10.0	2.6	15.5	1.6
강진군	36.7	1.9	6.5	1.1	9.1	2.4	21.1	2.1
해남군	57.2	2.9	5.5	0.9	12.0	3.1	39.7	4.0
영암군	99.0	5.0	0.0	0.0	29.2	7.7	69.8	7.0
무안군	75.6	3.8	17.8	3.0	33.5	8.8	24.3	2.4
함평군	16.8	0.9	5.8	1.0	9.9	2.6	1.1	0.1
영광군	38.3	1.9	0.0	0.0	34.5	9.1	3.8	0.4
장성군	43.7	2.2	3.3	0.6	21.6	5.6	18.8	1.9
완도군	43.0	2.2	5.3	0.9	27.7	7.3	10.0	1.0
진도군	29.9	1.5	0.2	0.1	21.4	5.6	8.3	0.8
신안군	41.0	2.1	4.9	0.8	20.7	5.4	15.4	1.5

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (2016)

2) 사업장배출시설계폐기물

- 전라남도 사업장배출시설계폐기물의 처리방법은 대부분 재활용 방법에 의해 처리되고 있는 것으로 나타났음
- 2016년 기준 전라남도 사업장배출시설계폐기물의 처리방법별 현황을 보면 재활용률이 94.1%(20,291.9톤)로 가장 많은 비중을 차지하였고, 다음으로 매립률 3.4%(729.1톤), 소각률 2.5%(549.3톤) 순으로 나타났음
- 2016년 생활폐기물 재활용률 94.1%는 전년(94.0%) 대비 0.1% 증가, 매립률은 3.4%로 전년(4.3%) 대비 0.9% 감소, 소각률은 2.5%로 전년(1.6%) 대비 0.9% 증가하였음

표 217. 전라남도 연도별 사업장배출시설계폐기물 처리방법별 현황

(단위 : 톤/일)

구 분		2011년		2012년		2013년		2014년		2015년		2016년	
			%		%		%		%		%		%
발생량		26,430.5	100.0	26,347.6	100.0	21,850.7	100.0	24,341.3	100.0	23,446.1	100.0	21,570.3	100.0
처리 방법	매 립	1,504.8	5.7	985.9	3.7	620.3	2.8	475.6	2.0	1,002.1	4.3	729.1	3.4
	소 각	432.9	1.6	483.9	1.8	474.0	2.2	478.5	2.0	386.4	1.6	549.3	2.5
	재활용	24,363.8	92.2	24,808.1	94.2	20,672.7	94.6	23,378.6	96.0	22,041.0	94.0	20,291.9	94.1
	해역배출	129.0	0.5	69.7	0.3	83.7	0.4	8.6	0.0	16.6	0.1	0.0	0.0

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

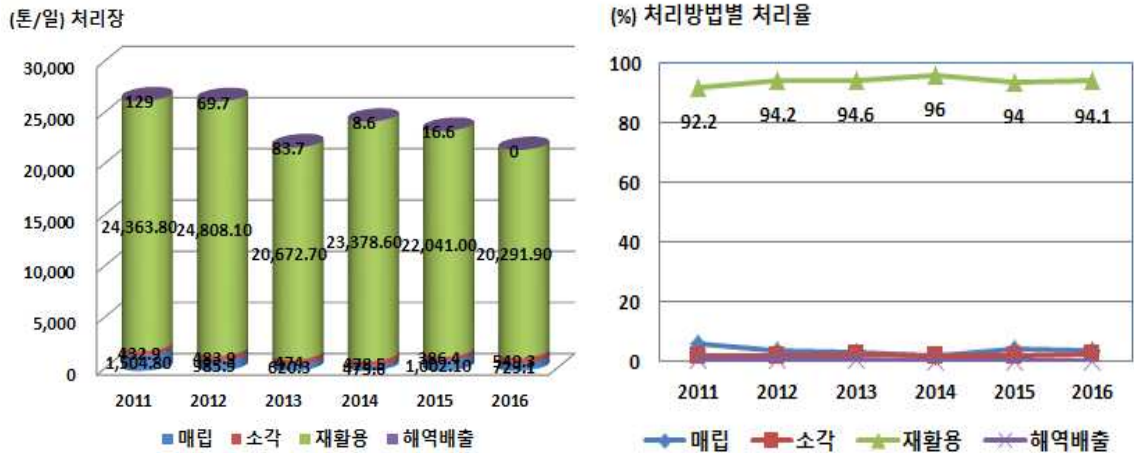


그림 75. 전라남도 연도별 사업장배출시설계폐기물 처리방법별 처리량 및 처리율 변화

3) 건설폐기물

- 건설폐기물은 한번 발생하면 대량으로 발생하며 재활용률 가능성이 높지만 공사 현장에서 혼합 배출되어 재활용율이 낮을 수 있고 효율적인 처리 체계가 없어 매립 시 매립장의 수명을 단축시키기도 함
- 전라남도 건설폐기물의 처리방법은 대부분 재활용 방법에 의해 처리되고 있으며, 2016년 기준 건설폐기물 처리방법별 현황을 보면 재활용률이 99.5%(7,625.2톤)로 가장 많은 비중을 차지하였고, 다음으로 소각률 0.3%(21.6톤), 매립률 0.2%(18.7톤) 순으로 나타났음

표 218. 전라남도 연도별 건설폐기물 처리방법별 현황

(단위 : 톤/일)

구 분		2011년		2012년		2013년		2014년		2015년		2016년	
			%		%		%		%		%		%
발생량		11,005.7	100.0	11,426.8	100.0	10,021.9	100.0	9,065.3	100.0	8,571.0	100.0	7,665.5	100.0
처리 방법	매 립	264.4	2.4	154.6	1.4	62.1	0.6	28.5	0.3	24.1	0.3	18.7	0.2
	소 각	75.8	0.7	120.1	1.1	79.7	0.8	46.1	0.5	21.2	0.2	21.6	0.3
	재활용	10,665.6	96.9	11,152.0	97.5	9,880.1	98.6	8,990.7	99.2	8,525.7	99.5	7,625.2	99.5

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

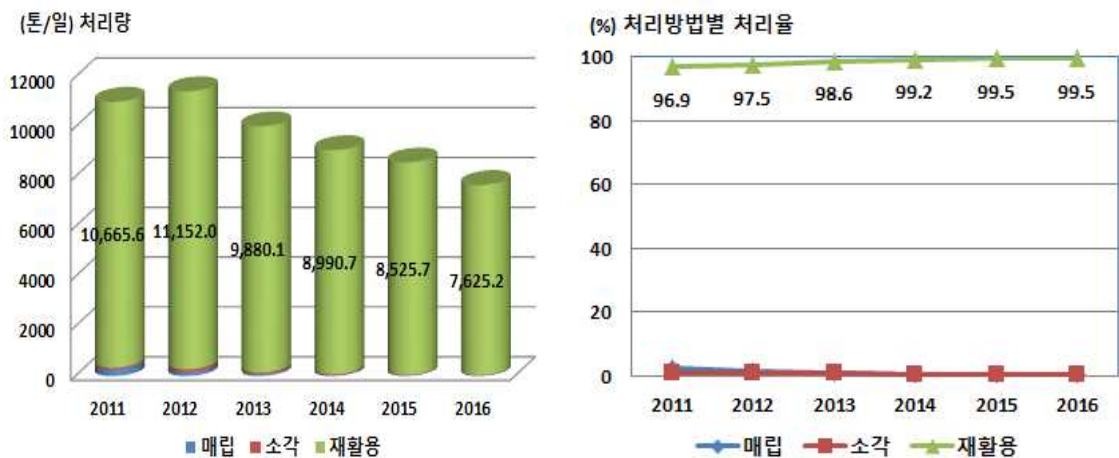


그림 76. 전라남도 연도별 건설폐기물 처리방법별 처리량 및 처리율 변화

2.2.3. 폐기물 처리주체별 처리 현황

- 2016년도 전라남도 폐기물 처리주체별 처리 현황은 지방자치단체 5.4%(1,694.9톤), 처리업체 94.2%(29,394.2톤), 자가처리 0.4%(113.5톤)로 나타났음
- 생활계폐기물의 처리주체별 처리 현황은 자치단체 83.5%(1,641.7톤), 처리업체 16.5%(324.8톤)로 나타남
- 사업장배출시설계폐기물의 처리주체별 처리 현황은 자치단체 0.2%(53.2톤), 처리업체 99.4%(21,430.0톤), 자가처리 0.4%(87.1톤)로 나타남
- 건설폐기물의 처리주체별 처리 현황은 처리업체 99.7%(7,639.4톤), 자가처리 0.3%(26.1톤)로 나타남.

표 219. 2016년 전라남도 폐기물 처리주체별 처리 현황

(단위 : 톤/일)

구 분		계	비율(%)	매 립	소 각	재활용	해역배출
총 폐기물	계	31,202.6	100.0	1,334.0	951.9	28,916.7	0.0
	자치단체	1,694.9	5.4	622.3	345.0	727.6	0.0
	처리업체	29,394.2	94.2	696.6	548.6	28,149.0	0.0
	자가처리	113.5	0.4	15.1	58.3	40.1	0.0
생활계 폐기물	계	1,966.8	100.0	586.2	381.0	999.6	-
	자치단체	1,641.7	83.5	573.1	343.6	725.0	-
	처리업체	324.8	16.5	13.1	37.4	274.3	-
	자가처리	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	-
사업장배출시설계 폐기물	계	21,570.3	100.0	729.1	549.3	20,291.9	0.0
	자치단체	53.2	0.2	49.2	1.4	2.6	0.0
	처리업체	21,430.0	99.4	664.8	489.6	20,275.6	0.0
	자가처리	87.1	0.4	15.1	58.3	13.7	0.0
건설 폐기물	계	7,665.5	100.0	18.7	21.6	7,625.2	-
	자치단체	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
	처리업체	7,639.4	99.7	18.7	21.6	7,599.1	-
	자가처리	26.1	0.3	0.0	0.0	26.1	-

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」(2016)

(톤/일) 처리량

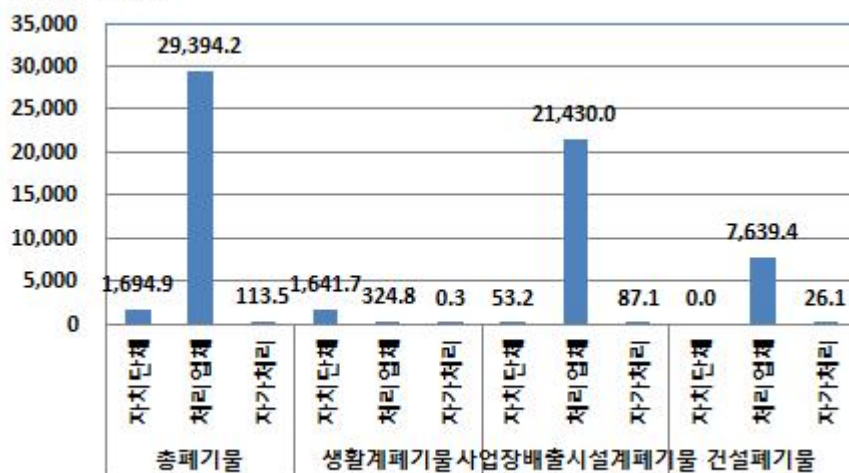


그림 77. 전라남도 폐기물 종류별 처리주체별 처리 현황

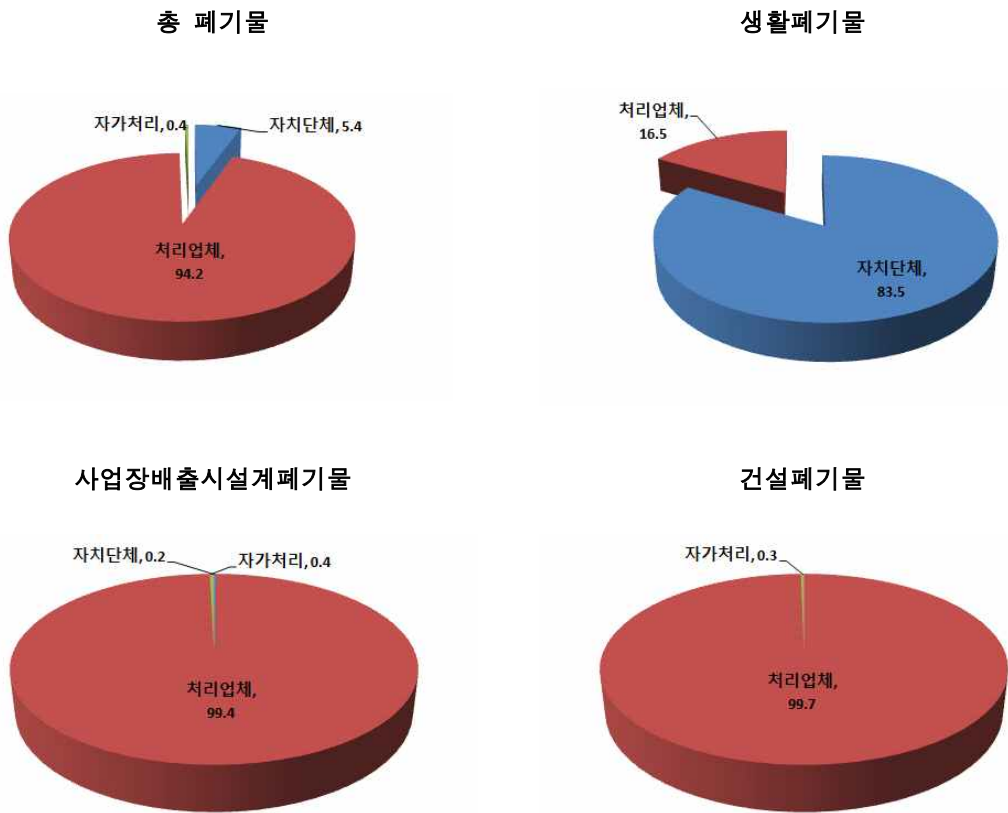


그림 78. 전라남도 폐기물 종류별 처리주체에 따른 처리비율

표 220. 전라남도 생활계폐기물 처리주체별 처리 현황

(단위 : 톤/일)

연도	총계				자치단체				처리업체				자가처리			
	계	매립	소각	재활용	소계	매립	소각	재활용	소계	매립	소각	재활용	소계	매립	소각	재활용
2011	1,828.8	769.8	348.4	710.6	1,526.0	750.8	327.3	447.9	274.1	18.0	21.0	235.1	28.7	1.0	0.1	27.6
2012	2,181.3	784.2	385.1	1,012.0	1,447.3	703.2	361.3	382.8	709.5	81.0	23.7	604.8	24.5	0.0	0.1	24.4
2013	2,046.6	689.6	358.1	998.9	1,399.5	654.7	320.8	424.0	628.0	34.9	37.3	555.8	19.1	0.0	0.0	19.1
2014	2,009.7	748.5	380.0	881.2	1,578.2	720.9	331.7	525.6	426.6	27.6	47.6	351.4	4.9	0.0	0.7	4.2
2015	1,948.6	650.1	388.7	909.8	1,631.2	634.1	363.0	634.1	315.3	14.2	25.5	275.6	2.1	1.8	0.2	0.1
2016	1,966.8	586.2	381.0	999.6	1,641.7	573.1	343.6	725.0	324.8	13.1	37.4	274.3	0.3	0.0	0.0	0.3

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

표 221. 전라남도 사업장배출시설계폐기물 처리주체별 처리 현황

(단위 : 톤/일)

연도	총계					자치단체					처리업체					자가처리				
	계	매립	소각	재활용	해역배출	소계	매립	소각	재활용	해역배출	소계	매립	소각	재활용	해역배출	소계	매립	소각	재활용	해역배출
2011	26,430.5	1,504.8	432.9	24,333.8	129.0	51.4	44.8	5.6	1.0	0.0	25,549.5	1,023.7	154.1	24,242.7	129.0	829.6	436.3	273.2	120.1	0.0
2012	26,347.6	985.9	483.9	24,808.1	69.7	78.8	60.2	8.6	10.0	0.0	25,764.0	666.4	237.4	24,790.5	69.7	504.8	259.3	237.9	7.6	0.0
2013	21,850.7	620.3	474.0	20,672.7	83.7	130.9	61.4	10.6	58.9	0.0	21,478.6	732.2	183.5	20,479.2	83.7	241.2	-173.3	279.9	134.6	0.0
2014	24,341.3	475.6	478.5	23,378.6	8.6	123.2	52.7	11.6	58.9	0.0	24,007.0	510.8	184.6	23,303.0	8.6	211.1	-87.9	282.3	16.7	0.0
2015	23,446.1	1,022.1	366.4	22,041.0	16.6	123.5	42.0	20.1	61.4	0.0	23,144.2	827.5	353.6	21,946.5	16.6	178.4	132.6	12.7	33.1	0.0
2016	21,570.3	729.1	549.3	20,291.9	0.0	53.2	49.2	1.4	2.6	0.0	21,430.0	664.8	489.6	20,275.6	0.0	87.1	15.1	58.3	13.7	0.0

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

표 222. 전라남도 건설폐기물 처리주체별 처리 현황

(단위 : 톤/일)

연도	총계				자치단체				처리업체				자가처리			
	계	매립	소각	재활용	소계	매립	소각	재활용	소계	매립	소각	재활용	소계	매립	소각	재활용
2011	11,005.7	264.4	75.8	10,665.6	0.0	0.0	0.0	0.0	10,732.5	246.2	75.8	10,410.5	273.2	18.1	0.0	255.0
2012	11,426.8	154.6	120.1	11,152.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11,275.1	154.6	120.1	11,000.3	151.7	0.0	0.0	151.7
2013	10,021.9	62.1	79.7	9,880.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9,817.5	62.1	79.7	9,675.7	204.4	0.0	0.0	204.4
2014	9,065.3	28.5	46.1	8,990.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8,924.1	28.5	46.1	8,849.5	141.2	0.0	0.0	141.2
2015	8,571.0	24.1	21.2	8,525.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8,459.5	24.1	21.2	8,414.2	111.5	0.0	0.0	111.5
2016	7,665.5	18.7	21.6	7,625.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7,639.4	18.7	21.6	7,599.1	26.1	0.0	0.0	26.1

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

2.3. 폐기물처리 관련 시설·장비·인력 현황

2.3.1. 폐기물 처리시설 현황

1) 매립시설 현황

- 2016년도 전라남도 매립시설은 66개이며, 이들 매립시설을 운영주체별로 보면 지방자치단체 62개(잔여용량의 64.3%), 자가처리업체 4개(잔여용량의 35.7%) 임
- 2016년도 전라남도 총 매립용량은 39,414,844m³이고, 잔여 매립용량은 12,262,548m³ 임

표 223. 전라남도 매립시설 현황 (2016년)

구 분	시설수 (개소)	총매립용량 (m ³)	기매립용량 (m ³)	잔여매립	
				가능량(m ³)	비율(%)
계	66	39,414,844	27,152,296	12,262,548	100.0
지방자치단체	62	18,854,288	10,964,697	7,889,591	64.3
자가처리업체	4	20,560,556	16,187,599	4,372,957	35.7

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (2016년도)

2) 소각시설 현황

- 2016년도 전라남도 소각시설은 65개이며, 이들 소각시설을 운영주체별로 보면 지방자치단체 56개, 자가처리업체 9개(모두 사업장폐기물 소각시설) 임
- 시설용량은 지방자치단체 502톤/일, 자가처리업체 571톤/일로 2016년 처리량은 각각 118,575톤과 129,524톤으로 나타났음

표 224. 전라남도 소각시설 현황 (2016년)

구분	시설수 (개소)	시설용량 (톤/일)	1일평균 가동시간	2016년 처리량(톤)
계	65	1,073	11.5	248,099
지방자치단체	56	502	11	118,575
자가처리업체	9	571	12	129,524

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (2016년도)

2.3.2. 폐기물 처리업체 현황

- 2016년도 전라남도 폐기물 처리업체수는 총 723개소이며 이 중 수집·운반업체가 388개소(53.7%)로 가장 많으며, 그 다음으로 종합재활용업체가 177개소(24.5%) 임
- 처리업체수 723개소 중 생활 및 사업장폐기물 처리업체가 541개소(74.8%), 건설폐기물 중간처리업체가 182개소(25.2%) 임

표 225. 2016년 전라남도 폐기물 처리업체 현황

(단위 : 개소)

구 분	합 계	수집·운반업	중간처분업	최종처분업	중간재활용업	최종재활용업	종합재활용업	건설폐기물 중간처리업
합 계	723	388	12	3	69	14	177	60
생활 및 사업장폐기물	541	266	12	3	69	14	177	-
건설폐기물	182	122	-	-	-	-	-	60

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (2016년도)

2.3.3. 생활폐기물 관리인원 및 장비

- 2016년도 전라남도 생활폐기물 처리에 종사하는 인력은 1,800명이며, 수집운반차량은 499대, 손수레는 333대, 중장비는 31대로 나타났음
- 2016년 기준 수집운반차량의 차종은 압착·압축차량 134대(26.9%), 덤프트럭 115대(23.1%), 밀폐식차량 77대(15.4%), 압록트럭 61대(12.2%), 기타 112대(22.4%)로 나타났음

표 226. 전라남도 생활폐기물 관련 인력 및 장비 현황 (2016년)

총계				지 방 자 치 단 체				처 리 업 체			
인원(명)	차량(대)	손수레(대)	중장비(대)	인원(명)	차량(대)	손수레(대)	중장비(대)	인원(명)	차량(대)	손수레(대)	중장비(대)
1,800	499	333	31	1,308	383	295	31	492	116	38	0

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (2016년도)

표 227. 전라남도 생활폐기물 수집·운반차량 현황 (2016년)

용도	총계	밀폐식 차량(대)	운반용 압착· 압축차량(대)	압록트럭(대)	덤프트럭(대)	기타(대)
소계	499	77	134	61	115	112
생활폐기물	425	30	134	61	115	85
음식물류폐기물	74	47	0	0	0	27

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (2016년도)

2.4. 폐기물 발생량 전망

2.4.1. 폐기물 종류별 발생량 전망

1) 생활계폐기물

- 생활폐기물 발생량 추정은 2011년부터 2016년까지 전남의 생활폐기물 발생량을 기초로 선형회귀분석과 거듭제곱 회귀분석을 활용하였음
 - 선형회귀분석 결과 향후 발생량은 거의 변화가 없는 것으로, 거듭제곱 회귀분석 결과는 발생량이 미미하게 증가하는 것으로 분석되었음
 - 2011년~2016년 생활폐기물 평균 발생량(1,997 톤/일) 대비 2023년 전남의 생활폐기물 발생량은 선형회귀분석 결과 0.9% 감소한 1,985 톤/일로 예측되었으며, 거듭제곱회귀 분석 결과는 2.5% 증가한 2,047 톤/일로 예측됨

2) 사업장배출시설계폐기물

- 사업장배출시설계폐기물 발생량 추정은 2011년부터 2016년까지 전남의 사업장배출시설 계폐기물 발생량을 기초로 선형회귀분석과 거듭제곱 회귀분석을 활용하였음
 - 선형회귀분석 결과 지속적으로 감소하는 경향을 보였으며, 2011년~2016년 사업장배출 시설계폐기물 평균 발생량(23,998 톤/일) 대비 2023년에 34.5% 감소한 15,715 톤/일로 예측되어 현실성이 떨어지는 것으로 판단됨
 - 거듭제곱회귀분석 결과도 지속적으로 감소하는 경향을 보였으며, 2011년~2016년 사업장배출시설계폐기물 평균 발생량(23,998 톤/일)대비 2023년에 14.3% 감소한 20,559 톤/일로 추정되어 좀 더 현실성 있는 예측치로 판단됨

3) 건설폐기물

- 건설폐기물 발생량 추정은 2011년부터 2016년까지 전남의 건설계폐기물 발생량을 기초로 선형회귀분석과 거듭제곱 회귀분석을 활용하였음
 - 선형회귀분석 결과 지속적으로 감소하는 경향을 보였으며, 2011년~2016년 건설폐기물 평균 발생량(9,626 톤/일) 대비 2023년에 73.9% 감소한 2,508 톤/일로 예측되어 현실성이 떨어지는 것으로 판단됨
 - 거듭제곱회귀분석 결과도 지속적으로 감소하는 경향을 보였으며, 2011년~2016년 건설

폐기물 평균 발생량(9,626 톤/일)대비 2023년에 26.8% 감소한 7,041 톤/일로 추정되어 좀 더 현실성 있는 예측치로 판단됨

2.4.2. 총 폐기물 발생량 전망

- 전남의 총 폐기물 발생량(지정폐기물 제외) 추정은 폐기물 종류별로 선형회귀분석과 거듭제곱 회귀분석을 활용하여 예측한 발생량을 합산한 결과임
- 선형회귀분석과 거듭제곱회귀분석 결과 거듭제곱회귀분석을 통해 추정한 예측 값이 더욱 현실성이 있는 것으로 판단됨
- 거듭제곱회귀분석 결과 총 폐기물 발생량(지정폐기물 제외)은 지속적으로 감소하는 경향을 보였으며, 2011년~2016년 총 폐기물 평균 발생량(35,621 톤/일) 대비 2019년에 13.0% 감소한 30,9981 톤/일, 2021년에는 15.1% 감소한 30,243, 2023년에는 16.8% 감소한 29,647 톤/일로 예측됨

표 228. 전라남도 폐기물 발생 전망

(단위 : 톤/일)

구 분	선형회귀분석				거듭제곱 회귀분석			
	생활계폐기물	사업장배출시설계폐기물	건설폐기물	합계	생활계폐기물	사업장배출시설계폐기물	건설폐기물	합계
2019	1,990	19,202	5,505	26,697	2,034	21,352	7,595	30,981
2020	1,989	18,331	4,756	25,076	2,038	21,122	7,432	30,592
2021	1,987	17,459	4,007	23,453	2,041	20,915	7,287	30,243
2022	1,986	16,587	3,258	21,831	2,045	20,729	7,158	29,932
2023	1,985	15,715	2,508	20,208	2,047	20,559	7,041	29,647

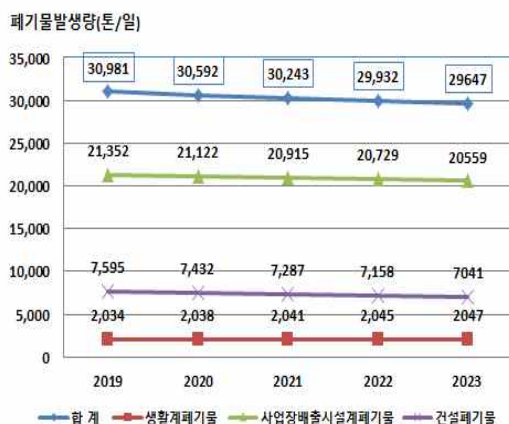


그림 79. 전라남도 폐기물 발생량 전망

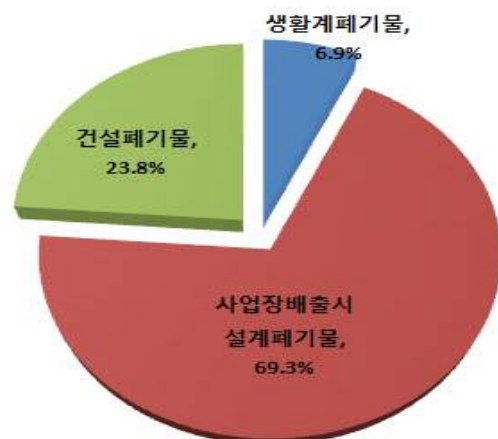


그림 80. 폐기물 종류별 구성비율(2023년)

2.5. 지정폐기물 발생 및 처리 현황

2.5.1. 사업장지정폐기물 발생 및 처리 현황

1) 사업장지정폐기물 발생 현황

- 전라남도 연도별 사업장지정폐기물 발생량은 2011년 이후 점차적으로 증가하고 있는 추세이며, 2016년도 사업장지정폐기물 발생량은 373,513.3톤으로 전년도(350,294.4톤)보다 6.6% (23,218.9톤) 증가하였음

표 229. 전라남도 사업장지정폐기물(의료제외) 발생 및 처리 현황

(단위 : 톤/일)

구분	발생내역		처리방법				최종보관량
	전년도 이월량	당해연도 발생량	소각	매립	재활용	기타	
2011년	494.0	264,466.1	69,617.4	80,148.8	104,806.7	9,376.0	1,011.2
2012년	931.0	358,656.1	69,480.9	141,930.4	135,723.1	11,311.3	1,141.4
2013년	688.8	352,338.4	64,084.8	112,565.2	167,469.9	8,045.4	861.9
2014년	714.3	364,802.2	66,358.2	121,639.1	171,605.4	5,055.5	858.3
2015년	626.4	350,294.4	74,225.9	101,993.7	169,938.2	3,557.1	1,205.9
2016년	779.0	373,513.3	85,348.7	111,271.0	173,376.9	3,464.1	831.6
목포시	11.8	1,291.8	173.9	507.8	588.7	10.8	22.4
여수시	510.5	181,956.7	60,351.0	4,709.1	115,674.3	1,189.7	543.1
순천시	25.4	23,778.6	3,608.0	6,697.2	13,269.1	206.8	22.9
나주시	2.7	9,477.2	6,377.0	1,092.8	1,958.5	35.2	16.5
광양시	79.4	107,709.7	9,404.8	72,228.3	25,643.1	429.8	83.0
담양군	32.9	8,493.7	763.3	4,279.1	3,437.3	14.8	32.1
곡성군	14.2	1,565.2	404.1	515.8	628.6	16.7	14.2
구례군	0.0	397.2	0.7	295.4	15.9	85.3	0.0
고흥군	0.0	824.7	56.1	608.2	116.0	44.4	0.1
보성군	0.5	1,018.8	45.1	886.3	18.8	68.7	0.5
화순군	1.2	511.7	14.6	462.1	34.2	0.9	1.2
장흥군	0.0	1,888.1	329.6	417.3	1,130.0	10.5	0.8
강진군	0.0	422.0	1.8	401.9	14.8	3.5	0.0
해남군	0.0	1,447.9	249.2	956.3	31.2	209.2	2.0
영암군	19.8	9,826.1	2,838.5	989.8	5,068.2	926.3	23.3
무안군	33.5	2,432.4	48.3	2,332.4	26.4	47.5	11.3
함평군	7.4	625.4	43.7	546.0	17.1	26.1	0.0
영광군	0.0	1,025.2	135.5	533.2	350.9	4.0	1.5
장성군	1.1	16,909.1	193.7	11,481.4	5,114.3	96.4	24.3
완도군	31.5	810.2	77.5	518.0	189.8	31.3	25.1
진도군	5.2	573.6	0.0	569.6	1.1	0.8	7.4
신안군	0.0	248.8	0.0	243.3	0.0	5.5	0.0
광양만권경자청	1.9	279.2	232.4	0.0	48.8	0.0	0.0

자료) 환경부 「지정폐기물 발생 및 처리현황」(각년도)

- 2016년도 전라남도 사업장지정폐기물 발생량은 여수국가산단이 위치한 여수시 181,956.7톤(48.7%)와 포스코 광양제철이 위치한 광양시 107,709.7톤(28.8%) 지역에서 주로 배출되며, 이들 지역에서 총 발생량의 77.5%(289,666.4톤)를 차지함

발생량(톤/년)

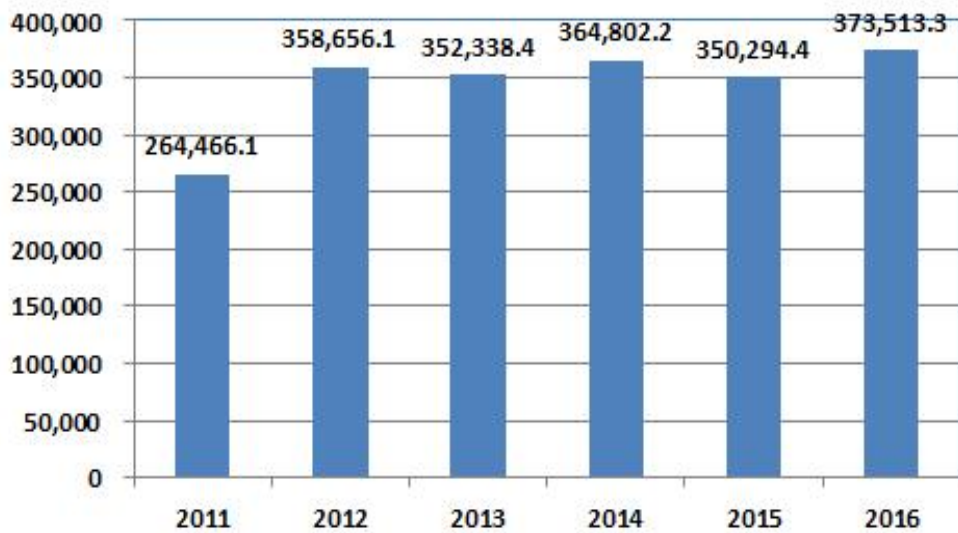


그림 81. 전라남도 사업장지정폐기물 발생 현황

발생량(톤/년)

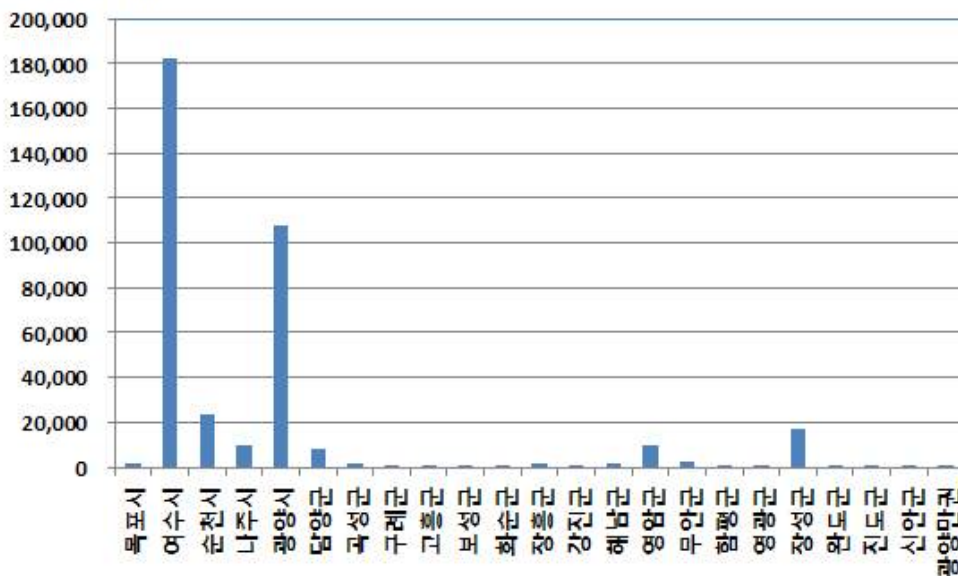


그림 82. 사업장지정폐기물 지역별 발생 현황(2016년)

2) 사업장지정폐기물 처리 현황

- 전라남도 연도별 사업장지정폐기물 처리현황은 재활용은 증가추세를 보이고 있는 반면 매립은 감소하는 추세를 보이고 있음
- 2016년도 전라남도 사업장지정폐기물 방법별 처리현황에서 주된 처리방법은 재활용으로 46.3%(173,376.9톤)을 차지하며, 뒤이어 매립 29.7%(111,271톤), 소각 22.8%(85,348.7톤), 기타 0.9%(3,464.1톤), 최종보관 0.2%(831.6톤) 순으로 각각 나타남

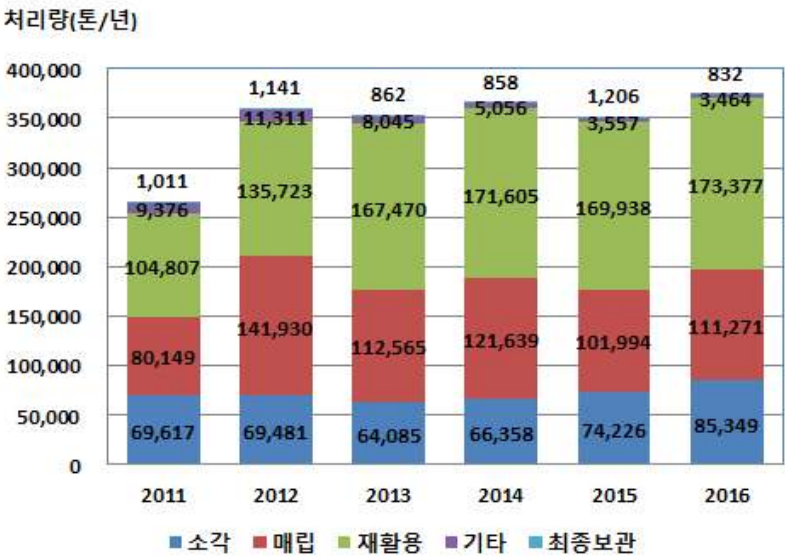


그림 83. 사업장지정폐기물 연도별 처리량 변화 추이

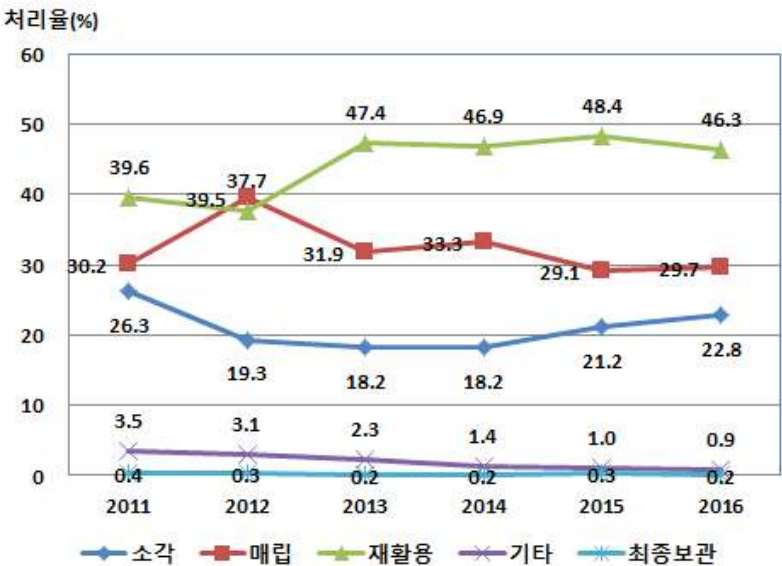


그림 84. 사업장지정폐기물 연도별 처리율 변화 추이

2.5.2. 의료폐기물 발생 및 처리 현황

1) 의료폐기물 발생 현황

□ 전라남도 연도별 의료폐기물 발생량은 2011년 이후 점차적으로 증가하고 있는 추세이며, 2016년도 의료폐기물 발생량은 7,104.6톤으로 전년도(6,657.0톤)보다 6.3%(447.6톤) 증가하였음

표 230. 전라남도 의료폐기물 발생 및 처리 현황

(단위 : 톤/일)

구분	발생내역		처리방법				최종보관량
	전년도 이월량	당해연도 발생량	소각	멸균분쇄	재활용	기타	
2011년	2.2	3,932.7	3,885.2	0.0	0.0	28.9	20.8
2012년	4.9	4,981.5	4,941.7	0.0	0.0	28.6	16.1
2013년	3.8	5,275.6	5,243.7	0.0	0.0	21.2	14.5
2014년	6.8	6,066.6	5,899.3	0.0	0.0	15.7	158.4
2015년	6.9	6,657.0	6,638.6	0.0	0.0	16.5	8.8
2016년	6.0	7,104.6	7,078.9	0.0	0.0	23.2	8.4
목포시	0.3	1,391.5	1,391.4	0.0	0.0	0.0	0.4
여수시	2.0	781.7	780.0	0.0	0.0	0.0	3.6
순천시	0.6	1,030.7	1,030.1	0.0	0.0	0.0	1.2
나주시	0.0	864.9	864.9	0.0	0.0	0.0	0.0
광양시	0.0	235.1	235.1	0.0	0.0	0.0	0.0
담양군	0.0	140.8	140.8	0.0	0.0	0.0	0.0
곡성군	0.0	79.3	79.3	0.0	0.0	0.0	0.0
구례군	0.0	126.2	126.2	0.0	0.0	0.0	0.0
고흥군	0.4	147.3	147.3	0.0	0.0	0.0	0.4
보성군	1.0	211.9	212.9	0.0	0.0	0.0	0.0
화순군	0.7	991.5	966.9	0.0	0.0	23.2	2.0
장흥군	0.0	79.4	79.4	0.0	0.0	0.0	0.0
강진군	0.8	75.7	76.5	0.0	0.0	0.0	0.0
해남군	0.1	182.8	182.8	0.0	0.0	0.0	0.1
영암군	0.0	151.3	151.3	0.0	0.0	0.0	0.0
무안군	0.2	159.0	158.6	0.0	0.0	0.0	0.6
함평군	0.0	98.6	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0
영광군	0.0	203.0	203.0	0.0	0.0	0.0	0.0
장성군	0.0	86.5	86.5	0.0	0.0	0.0	0.0
완도군	0.0	29.3	29.3	0.0	0.0	0.0	0.0
진도군	0.0	27.6	27.6	0.0	0.0	0.0	0.0
신안군	0.0	10.1	10.1	0.0	0.0	0.0	0.0
광양만권경자청	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

자료) 환경부 「지정폐기물 발생 및 처리현황」(각년도)

□ 2016년도 전라남도 지역별 의료폐기물 발생량은 목포시 19.6%(1,391.5톤), 순천시 14.5%(1,030.7톤), 화순군 13.9%(991.5톤), 나주시 12.2%(864.9톤), 여수시 11.0%(781.7톤) 지역에서 주로 배출되며, 이들 지역에서 총 발생량의 71.2%(5,060.3톤)를 차지함

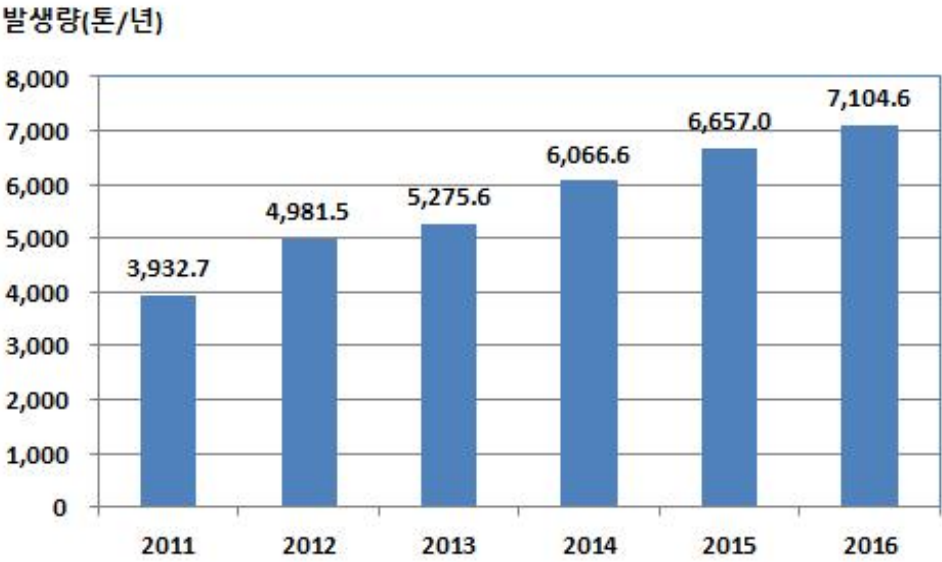


그림 85. 전라남도 의료폐기물 발생 현황

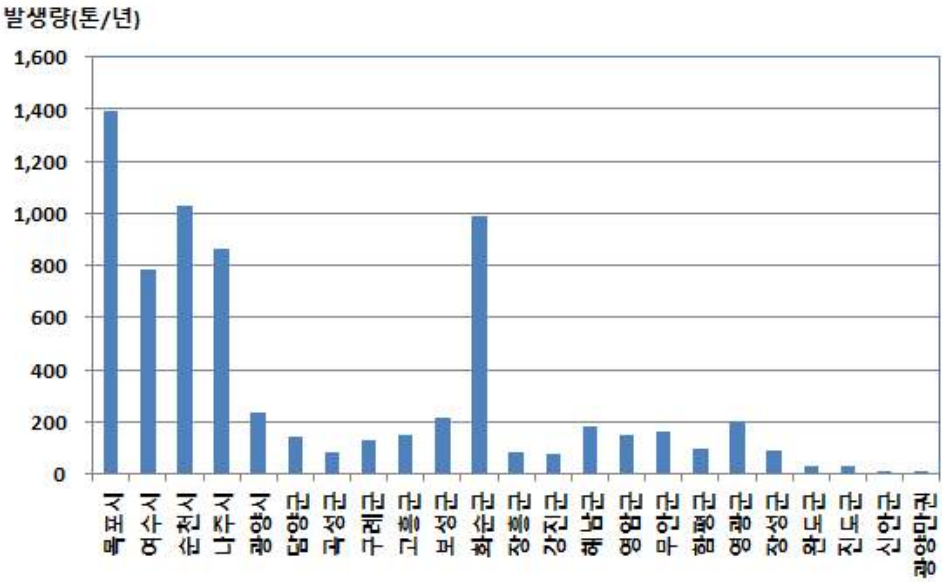


그림 86. 의료폐기물 지역별 발생 현황(2016년)

2) 의료폐기물 처리 현황

- 전라남도 연도별 의료폐기물 방법별 처리현황을 보면 대부분 소각처리(2011년 98.7%, 2016년 99.6%) 되고 있음을 알 수 있으며, 극히 일부는 기타 처리 및 최종보관 되고 있는 것으로 나타남

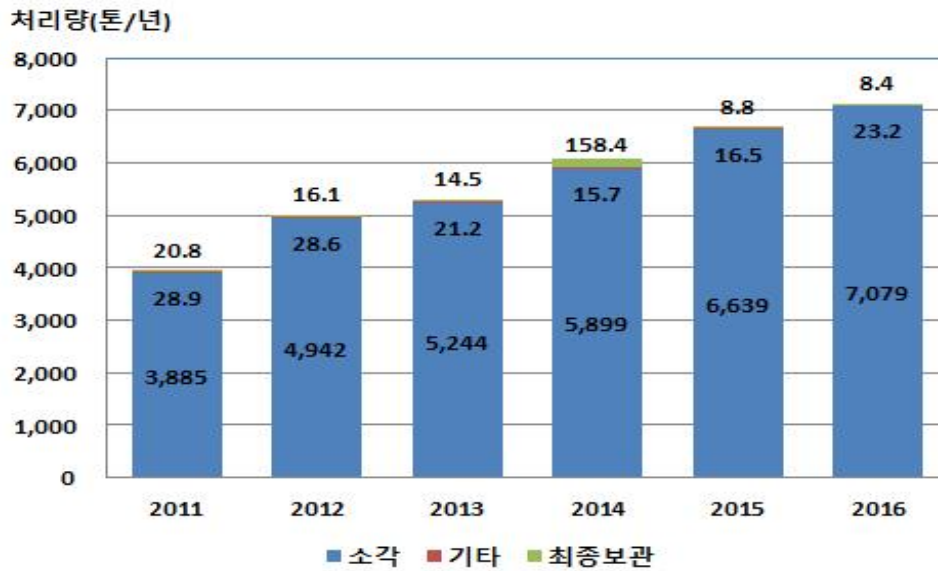


그림 87. 의료폐기물 연도별 처리량 변화 추이

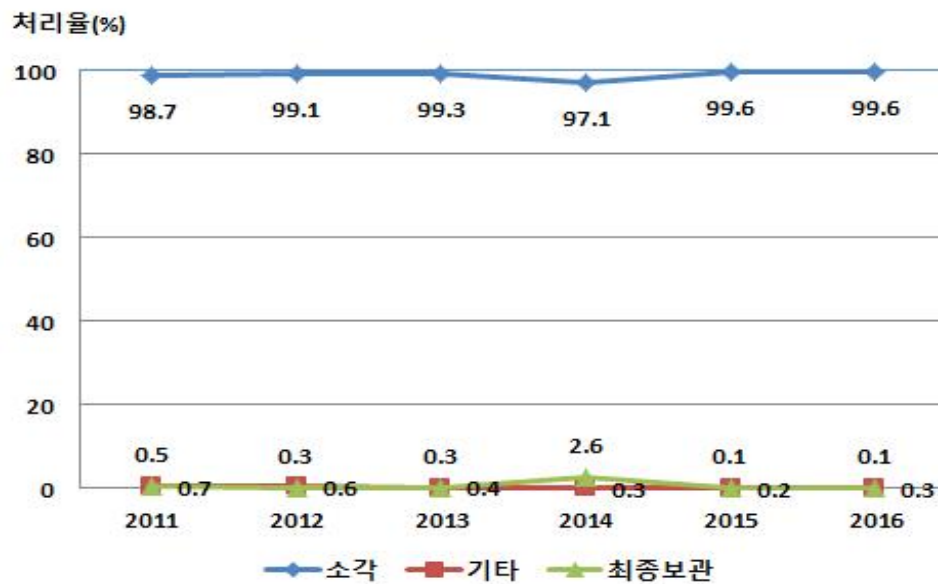


그림 88. 의료폐기물 연도별 처리율 변화 추이

3. 문제점 및 개선방안

3.1. 자원순환 문화 조성 및 확산

- 순환경제 실현을 위해 친환경 소비 및 쓰레기 줄이기 등에 대한 사회 구성원 모두의 관심과 참여가 필수적임
 - 홍보, 교육, 이벤트 등 다양한 자원순환 실천 운동이 전개되어 왔지만, 대부분 단편적이며 지속성이 낮은 문제점 지적
 - 자원순환 분야에 대한 교육 콘텐츠 및 전문 강사 등 교육인프라 미흡
- 자원순환 문화가 사회 전반에 보급·정착될 수 있도록 도의 대책 수립과 시행이 필요함
 - 전라남도 차원에서 자원순환 문화 조성에 대한 원칙과 방향을 설정하고, 지역별·주체별 여건에 맞는 다양한 실천운동 추진
 - 쓰레기 감량, 분리 배출, 재사용 촉진 등 지역별 특성에 맞는 자원순환 실천 운동을 전개하고 그 성과를 공유·확산
 - 도민 참여 거버넌스를 구축하여 자원순환 문화 조성 및 확산에 대한 전략을 수립하고 이행 상황을 지속적으로 점검
 - 강의·캠페인 등을 통한 지역 주민의 자원순환 역량 강화, 지역 소재 기업, 재활용업체 등과 연계한 최적 해결방안 마련
 - 초·중·고 단계별 맞춤형 자원순환 교육 및 자유학기 등과 연계한 현장체험 프로그램 개발, 방과후 수업 환경교사 파견 등으로 현장중심 교육 진행
 - 청소년·대학생·직장인 자원순환 공모전 개최 등 관심과 참여 유도
 - 자원순환 교육·컨설팅을 수행하는 전문가 양성, 주민센터·문화센터 등을 통한 자원순환 교육 프로그램 운영
 - 농어촌 등 자원순환 취약 지역에 대해서는 전무간 방문교육 추진

3.2. 폐기물발생 최소화

- 우리나라는 자원 및 에너지 빈국이지만, 도시화·산업화가 고도로 진행됨에 따라 에너지와 자원을 많이 소비하는 국가로서 단위면적당 폐기물 발생량은 OECD 국가 중 4위
- 우리나라는 자원 및 에너지 빈국이지만, 도시화·산업화가 고도로 진행됨에 따라 에너지

와 자원을 많이 소비하는 국가로서 단위면적당 폐기물 발생량은 OECD 국가 중 4위 임

- 음식물 쓰레기 종량제 시행으로 음식물류 폐기물 감량 유인책을 마련하였으나, 1인가구 증가, 외식산업 발달 등으로 인해 발생량 증가
- 편의성 위주의 대량소비 문화, 1인 가구의 증가 등 여건 변화로 인해 생활폐기물 발생량은 지속 증가 추세임
- 특히 거피전문점 등 확산으로 인한 1회용품 사용량이 급증하고, 전자상거래 발달로 인한 유통 포장 폐기물 발생도 급증함
- 깨끗한 지역을 조성하고 폐기물에 의한 환경문제를 최소화할 수 있는 최우선 과제는 폐기물 발생을 억제하고 감량화하는 것으로, 생산-유통-소비 과정에서 폐기물 발생을 최소화하고 발생된 폐기물의 순환이용을 촉진하여 자원순환형(Zero-Waste) 사회 실현을 위한 경제-사회 시스템 구축이 필요함
- 전남의 폐기물 발생량은 그동안의 감량화, 재활용 등의 노력으로 2011년 이후 지속적인 감소 추세를 보이고 있으나 주로 사업장배출시설계폐기물과 건설폐기물의 감소로 인한 것임
 - 총 폐기물 발생량(지정폐기물 제외)은 39,265.0 톤/일(2011년) → 31,202.6 톤/일(2016년)로 20.5% 감소
 - 사업장배출시설계폐기물은 26,430.5 톤/일(2011년) → 21,570.3 톤/일(2016년)로 18.4% 감소
 - 건설폐기물은 11,005.7 톤/일(2011년) → 7,665.5 톤/일(2016년)로 30.3% 감소
 - 생활계폐기물은 1,828.8 톤/일(2011년) → 1,966.8 톤/일(2016년)로 7.5% 증가
- 전남의 생활폐기물 발생량은 2012년에 가장 많이 발생한(2,181.3 톤/일) 이후, 약간의 감소추세를 보이고는 있으나 2016년 기준 1인당 생활폐기물 발생량이 1.02kg/일/인으로 전국평균 1.01kg/일/인 보다는 다소 높게 나타나 생활폐기물 발생량 최소화를 위한 정책이 필요함

3.2.1. 1회용품 사용 제로화 및 과대포장 최소화

- 1회용품 사용 규제는 1회용 컵(종이컵 제외)·접시·용기, 봉투·쇼핑백 등 1회용품을 많이 사용하는 업종을 대상으로 업종별로 사용되는 1회용품 특성을 고려하여 ‘사용억제 품목’과 ‘무상제공금지 품목’으로 나누어 시행중임

표 231. 주요 업종별 규제대상 및 준수사항

시설 또는 업종	준수사항	사용 또는 제공금지 품목
식품접객업 및 집단급식소	사용억제	1회용 컵(합성수지컵, 금속박컵 등) 1회용 접시(종이접시, 합성수지접시, 금속박접시 등) 1회용 용기(종이용기, 합성수지용기, 금속박용기 등) 1회용 나무젓가락, 이쑤시게, 수저, 포크, 나이프, 비닐식탁보
	제작, 배포억제 등 사용억제	1회용 합성수지로 코팅된 광고물 및 선전물
목욕장업	무상제공금지	1회용 면도기, 칫솔, 치약, 샴푸, 린스
대규모 점포, 도·소매업	무상제공금지	1회용 봉투·쇼핑백(종이로 된 것, 생선·채소 등 겉면에 수분이 발생하는 제품 등은 제외)
	제작, 배포억제 등 사용억제	1회용 광고 선전물(종이에 합성수지를 분사하여 막을 형성시키거나 합성수지필름을 붙인 광고전단지)
대규모 점포 내 식품제조·가공업/ 즉석판매 제조·가공업	사용억제	1회용 합성수지용기(밀봉포장용기 및 생분해성 수지용기는 제외)

자료) 환경부 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행령 제5조」 (2017년도)

- 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」에 따라 제품의 수송·보관·취급·사용 등의 과정에서 불필요하게 과대 사용되는 포장재를 줄이기 위한 각종 제도를 추진하고 있으며, 포장폐기물규제는 재활용이 용이한 친환경적 재질 대체를 위한 포장재질 규제와 포장폐기물 감량화를 위한 포장방법을 규제하고 있음

표 232. 포장재질 및 포장방법에 관한 기준 준수 대상품목

구 분	주요 규제기준
포장재질	- 포장재질에 폴리비닐클로라이드(PVC)를 사용하여 철탍(라미네이션)·수축포장 또는 도포(코팅)한 포장재(제품의 용기 등에 붙이는 포지를 포함)는 사용금지 - 합성수지 재질(PVC 등)로 된 포장재는 사용을 금지하거나 연차별로 줄여나가기도록 규제 ◦ 사용금지(PVC) : 계란·매추리알, 튀김식품·김밥류·햄버거류·샌드위치류 등 6개 포장재 ◦ 연차별 줄이기 대상 : 계란판·반침접시, 면류용기 등 4개 제품
포장방법	- 가공식품 등 단위제품 13개, 1차식품 등 종합제품 10개 등 총 23개 제품에 대하여 제조·수입 또는 판매하는 자를 대상으로 포장 공간비율(10%~35%), 포장횟수(2차이내) 제한

자료) 환경부 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행령 제7조」 (2017년도)

- 현사회적문제가 되고 있는 1회용품 사용을 줄이기 위해 2018년 8월부터 커피전문점 등에 대한 점검을 실시하고 있음

- 사업장 내에서 1회용 컵을 사용하거나 1회용 비닐봉투를 무상으로 제공하는 등의 위반에 정착될 수 있도록 지속적인 노력을 기울일 방침임
 - 매장에서 1회용 컵을 이용하지 않는 ‘1회용 컵 없는 매장’ 지정
 - 머그컵 이용 고객에 가격 할인, 텀블러 제공 등 우대조치 시행
 - ‘1회용 컵 사용 줄이기 자발적 협약’ 체결
 - 대형마트, 슈퍼마켓 등지에서 비닐 쇼핑백 사용을 줄이기 위해 장바구니 이용 고객 우대조치 시행 권장 및 비닐 쇼핑백 없는 매장 지정
 - 플라스틱 빨대, 1회용 컵 뚜껑 등 현행 1회용품 규제 비대상 품목에 대한 사용억제·무상제공금지 추진
- 우리도는 도·소매업소와 식품접객업소 등 대상 사업장의 1회용품 사용규제와 대형판매업소의 과대포장 사용억제를 위한 홍보와 지도·점검을 강화하고 있으며, 또한 도민들을 대상으로 장바구니 이용 확대, 공공기관과 민간기업 등을 대상으로 사무실 1회용 컵 사용자제 등 1회용 폐기물 발생을 줄이기 위한 주민홍보도 지속적으로 실시하고 있음
- 과대포장은 주로 명절 등 특정시기 선물세트 등을 중심으로 단기간에 집중적으로 출시되었다가 사라지는 특성에 감안하여 주로 명절, 입학 및 졸업시즌, 기념일 등을 중심으로 집중 단속을 실시하고 있으며, 과대포장과 합성수지재질로 된 포장재 사용을 줄이기 위해 지속적인 노력을 기울일 방침임
 - 로컬푸드 활성화를 통한 농수산물 포장폐기물 감량화
 - 농산물 그린포장 실천협약 체결(전남도-시·군-소비자단체-생산자단체-유통업체 등) 및 ‘포장재 다이어트’ 운동 추진
 - 과다한 이중포장(마트 등의 행사상품 추가포장)의 자발적 감축 유도

3.2.2. 음식물류폐기물 감량화

- 전라남도는 음식물류 폐기물 관리정책의 기본방향으로 발생량 줄이기를 최우선 순위에 두고 있으나, 이러한 감량화 노력에도 불구하고, 음식물류 폐기물 발생량은 2011년 이후 지속적으로 증가 추세를 보이고 있으며, 2016년 기준 음식물류폐기물 발생량은 1일 504.9톤으로 전년(480.2톤/일) 대비 4.9% (24.7톤) 증가하였음
- 음식물류폐기물을 감량하기 위하여 배출자 부담원칙에 따라 버린 만큼 비용을 부과하는 음식물류폐기물 종량제를 시행하고 있으나, 자원화에 부담이 되는 종량제 봉투방식은

지역별로 불가피한 경우를 제외하고는 단계적으로 RFID 또는 칩 방식으로 확대 전환이 필요함

- 칩 방식은 용기 규격화로 기계적인 수거가 가능하며, 정용봉투 방식의 단점(악취발생, 도시미관 저해, 표준화시스템과의 연계곤란 등)을 개선가능하며, RFID기반 종량제 방식은 배출량에 대한 정확한 무게 계량 및 개별 배출량을 계량할 때에 높은 감량효과를 기대할 수 있음
- 세대별 RFID 종량제 방식을 일정 규모 이상 공동주택 의무화, 향후 단독주택·소형음식점 등에 확대 적용 추진
- 집단급식 등으로 음식물류폐기물이 다량 발생하는 학교나 군부대의 급식체계 및 음식문화를 개선하여 발생량을 원천적으로 저감함
- 음식물류폐기물을 줄이기 위한 홍보용 리플렛·포스터 등 각종 홍보물을 제작하여 지역민을 대상으로 홍보·교육을 지속적이고 적극적으로 실시함

3.2.3. 사업장폐기물 감량화

- 사업장폐기물 감량화제도는 사업장폐기물의 발생 억제를 위해 발생원 감축과 재활용 등 자발적인 폐기물 감량노력을 유도하고, 사업자의 폐기물 감량화 실적 분석·평가와 기술진단·지도 등을 통해 이를 지원하는 제도임
- 2016년 기준 전남의 사업장폐기물 감량지침 준수의무 대상사업장은 110개소로 전국 2574개소의 4.3%에 해당함. 이들 사업장에 대해 폐기물 발생 최소화를 위한 지도 및 점검을 강화하고, 필요시 기술진단 등을 지원함
 - 폐기물 발생부터 최종처리까지 단계별로 폐기물 발생을 최소화하기 위해 자발적인 노력을 유도하고, 폐기물 재사용 또는 유기성 물질회수 등을 통한 재활용 비율을 제고함
 - 감량화 실적이 우수한 사업장에 대해서는 재활용산업육성자금 지원, 감사의 면제, 기업체 홍보 등 각종 인센티브를 부여함
 - 감량화 실적이 부진한 산업장에 대해서는 전문가 집단을 중심으로 컨설팅단을 구성하여 기술진단 및 지도를 실시함
- 제조업체와 재활용업체간 상생 협력체계 구축을 지원하여 재활용업자 역량 강화에 따른 성과관리대상자의 자원순환 실적 향상을 유도함
 - 제조업체-재활용업체 재활용 기술 공동연구를 장려하여 재활용 신기술 개발 및 실질 재활용률 향상 촉진

- 지속·안정적 폐자원 공급을 위한 자원순환 파트너십, 재활용 원료를 이용하여 생산된 제품의 수요 촉진을 위한 인센티브 마련
- 국내·외 사업장폐기물의 우수감량 사례 및 감량기술 등의 정보로 조사·분석하여 업종별 감량 가이드라인을 마련하여 보급함
- 원재료 투입부터 제품 제조까지 생산공정 전과정의 물질흐름 분석을 기반으로 공정개선, 폐기물 재이용·재활용 시설 설치 등 유형별로 다각적인 감량 방안 제시

3.3. 폐기물 재활용

- 폐기물 문제 해결을 위해서는 폐기물 발생자체를 줄이고 불가피하게 발생한 폐기물은 최대한 재활용하는 것이 중요함. 이를 위해서 우리도는 지역여건에 적합한 재활용 기반 시설 확충에 노력하고 있으며, 재활용품 소비촉진 등을 강력히 추진하고 있음
- 2016년 기준 전남에서 하루 발생하는 생활폐기물은 1,966.8톤이며 이 가운데 매립은 29.8%, 소각은 19.4%, 재활용은 50.8%를 각각 차지하고 있음. 전국 평균적으로 매립이 14.7%, 소각이 25.3%, 재활용이 60.0%인 것과 비교하면 직매립 비율이 높고 재활용률이 낮은 실정으로, 적극적 자원순환 촉진 정책 수립이 필요함

3.3.1. 재활용품 분리배출 및 맞춤형 분리수거

- 재활용품의 분리배출이 촉진되어야 매립·소각대상 폐기물의 감량화와 재활용자원의 확보가 가능하므로 일반 주민들이 분리배출 대상품목 및 배출요령을 용이하게 숙지하고 실천할 수 있도록 지속적으로 홍보·교육하고 있으며, 분리수거 시스템 정비와 시설 및 장비의 확충 등도 지속적으로 추진하고 있음
- 재활용 분리배출 대상품목, 배출요령 및 장소 배출일시 등에 대한 안내문을 각 가정에 배포하고, 지자체 인터넷 홈페이지 게재 등 다양한 매체를 통해 적극적으로 홍보하며, 공동주택은 아파트 관리인, 단독주택은 통장 및 이장을 중심으로 분리배출 할 수 있도록 추진함
- 재활용품 분리수거를 위한 수집운반차량 및 분리·보관시설 확충, 재활용품 선별시설에 대해 설치를 확대함
- 재활용품을 분래·배출 보관할 수 있는 상설 거점수거 시설인 재활용 동네마당을 설치함. 특히 도내 농어촌, 단독주택 등 분리배출 취약지역에 재활용 동네마당을 설치함

로서 분리배출을 장려하고 거점수거 체계로 개선하여 재활용률을 제고함

3.3.2. 폐기물 재활용산업 경쟁력 강화

- 폐기물 재활용제품이 원활히 소비되어야 분리수거, 재활용제품 제조 등 재활용 전 과정이 원활히 움직일 수 있음. 따라서 공공기관의 재활용제품 구매·사용확대, 재활용제품 판매매장 확대, 재활용제품 품질인증제도 확대, 재활용제품 조달구매 촉진 및 재활용제품에 대한 인식제고 등을 적극 추진하고 있음
- 재활용산업 경쟁력 강화를 위해 도내 264개 재활용업체의 운영 실태를 파악, 재활용 산업의 경쟁력을 강화하는 종합육성대책을 마련함
 - 재활용업체의 운영 실태 조사는 재활용 종류, 처리시설 능력, 재활용 제품 판매처, 판매 단가, 재무 상태 및 향후 투자 계획에서 애로사항 등을 조사하고, 조사 결과를 분석해 일정 경쟁력이 갖춰진 업체에 대해 특허 등 신기술 개발을 더욱 촉진토록 할 계획
 - 폐자원의 재활용, 재사용 확대를 위해 공공기관에서 녹색제품에 대한 우선구매 사용을 촉진하며, 백화점 등 대형판매점 등에 녹색제품 판매코너를 설치하는 등 녹색제품 진열 판매를 적극적으로 지도함
- 재활용 활성화와 기부문화 확산을 위해 전국 자치단체, 소비자단체, 대학 등을 중심으로 다양한 유형의 재활용 나눔장터를 운영하고 활성화 함
 - 도내에서도 현재 다양한 재활용 나눔장터(다문화가족을 위한 나눔장터, 목포아름다운 가게 나눔장터, 사랑의 바자회, 순천시 재활용 나눔장터, 행복나눔코너, 새마을 부녀회 나눔장터 등)를 운영중 임
 - 지역별 재활용 나눔장터 활성화를 위해 지역민의 참여도와 재활용품 거래실적이 우수한 재활용 나눔장터에 대해서는 문화행사 개최 지원, 관광상품화 추진 등 활성화 대책 마련이 필요함

3.3.3. 폐가전 무상방문 수거서비스 활성화

- 국내 가전제품 출고량은 지속적으로 증가하고 있으나, 배출시 운반이 곤란하고 배출 수수료 부담으로 국민 불편이 초래됨에 따라, 폐가전 무상방문 수거 서비스를 2012년도 서울특별시를 시작으로 2014년도에는 전국적으로 확대 시행하고 있음

- 수거된 폐가전제품은 재활용업체에서 재활용함으로써 환경오염 방지 및 자원절약 효과를 제고하고 있으므로 향후 무상방문 수거서비스의 제도개선과 홍보 확대를 통하여 주민 부담을 덜고, 폐가전에 대한 재활용을 극대화할 필요가 있음

표 233. 폐가전 무상방문 수거 대상 품목

구 분	무상방문 수거 대상 품목
냉장고	가정용, 업소용, 김치·와인, 쇼케이스, 가정용 냉동고 등
세탁기	일반, 드럼세탁기
에어컨	실내기, 실외기, 일체형A/C
TV	CRT, LCD/PDP, 프로젝션 TV
기타 폐가전제품	전기오븐레인지, 식기세척기, 식기건조기, 냉온정수기, 자동판매기, 공기청정기, 런닝머신, 복사기, 전자레인지, 오디오세트, PC세트
소형 가전제품	수량기준 5개 이상 동시 배출 예약시 방문수거 또는 병행 수거

3.3.4. 영농폐기물 수거·처리

- 농촌인구 감소 및 고령화 등으로 영농 폐기물의 수거가 어려워지는 농촌 현실을 감안하여 마을 단위의 1차적인 수거거점인 폐농약용기 및 폐비닐 회수·보관용 공동집하장을 확충하여 수거율을 제고함
- 영농폐기물 수거사업 중점 추진을 통해 논, 밭 주변에 버려진 영농폐기물로 생활환경 오염 우려가 있어 폐비닐 및 농약빈병에 대해 재활용하여 보상금을 지급함
- 수집 및 운반이 어려운 노약자가 많은 농촌지역은 폐비닐 및 농약빈병 수거량이 적으므로, 영농폐기물 집중수거 캠페인을 실시하여 공공근로 등 인력투입을 확대하고 환경미화원 등 가용인력을 적극적으로 활용하여 수거율을 제고함
- 섬·도서 지역 등 영농폐기물 수거처리 사각지대가 아직 존재하며, 이에 대한 향후 대책 마련이 필요함

표 234. 전라남도 영농폐비닐 발생량

(단위 : 톤)

구 분	계	하우스용 LDPE	멀칭용 LDPE	HDPE	기타(PVC, EVA, PO)
2015(A)	49,382	9,433	39,930	0	19
2016(B)	46,442	9,176	36,197	0	1,069
증감(B-A)	▽2,940	▽257	▽3,733	0	△1,050

자료) 한국환경공단 「영농폐기물조사」 (2016년도)

표 235. 전라남도 영농폐농약용기 발생량

(단위 : 개)

구분	2015(A)			2016(B)			증감(B-A)		
	계	플라스틱	농약봉지류	계	플라스틱	농약봉지류	계	플라스틱	농약봉지류
전남	12,252,936	8,495,607	3,757,329	10,786,032	8,304,624	2,481,408	▽1,466,904	▽190,983	▽1,275,921

자료) 한국환경공단 「영농폐기물조사」(2016년도)

표 236. 전라남도 영농폐기물 수거·처리 지원 계획

구분	수거지원비	추진시기	사업비(억원)			
			계	국비	지방비	기타
계	-	2019~2023	135.3	29.0	88.45	17.85
영농폐비닐 수거보상비	60천원/톤	2019~2023	90.55	15.55	75.0	-
농약빈병 수거보상비	유리용기 150원/kg, 플라스틱 용기 800원/kg, 은박·종이류 2,760원/kg	2019~2023	44.75	13.45	13.45	17.85

표 237. 전라남도 영농폐기물 공동집하장 확충 계획

구분	규모	추진시기	사업비(억원)			
			계	국비	지방비	기타
22개 시·군	600개소	2019~2023	34.5	10.35	24.15	-

3.4. 폐기물 자원화

3.4.1. 음식물류폐기물 자원화시설 확충

- 음식물류폐기물 관리정책의 기본방향으로 발생량 줄이기를 최우선 순위에 두고 있으나, 이러한 감량화 노력에도 불구하고 불가피하게 발생하는 음식물류폐기물은 유기성 자원으로의 재활용을 적극 추진하고 있음
- 2016년 기준 음식물류폐기물 발생량(504.9 톤/일)의 83.1%를 사료·퇴비 등의 재활용 원료로 사용하고 있으며, 또한 해양환경 보전을 위하여 음식물류폐기물 재활용과정에서 발생하는 폐수 중 해양으로 배출되는 폐수를 2013년부터는 전량 육상처리로 전환하였음
- 음식물류폐기물은 퇴비화, 사료화, 바이오가스화 등 다양한 방식으로 자원화되고 있지만, 수거 및 전처리 과정의 문제, 자원화 제품의 품질 저하 등의 문제로 인해 보급에 제약을 받고 있음

- 전라남도에는 2016년 기준 7개소(처리용량 258 톤/일)의 음식물자원화 시설이 설치·운영 중이며, 향후 음식물류폐기물의 자원화 제고를 위해 음식물자원화시설의 확대 설치가 필요함

표 238. 전라남도 음식물류폐기물 발생 및 처리현황

(단위 : 톤/일)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016
발생량	389.0 (100%)	386.2 (100%)	373.1 (100%)	427.7 (100%)	480.2 (100%)	504.9 (100%)
매 립	15.8 (4.1%)	18.1 (4.7%)	28.6 (7.7%)	52.1 (12.2%)	56.4 (11.7%)	55.1 (10.9%)
소 각	36.2 (9.3%)	28.6 (7.4%)	27.5 (7.4%)	36.4 (8.5%)	39.3 (8.2%)	30.1 (6.0%)
재활용	337.0 (86.6%)	339.5 (87.9%)	317.0 (84.9%)	339.2 (79.3%)	384.5 (80.1%)	419.7 (83.1%)

자료) 환경부 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」 (각년도)

표 239. 전라남도 음식물류폐기물 자원화시설 설치 계획

구분	소재지	시설용량 (천㎡)	반입지역	추진시기	내용	사업비(억원)			
						계	국비	지방비	기타
계	3개소	100.0				240.0	110.4	129.6	
완도군	완도읍 일원	10	완도군 일원	2019~2020	신규설치	24.0	7.2	16.8	-
장성군	황룡면 와룡리 일원	10	장성군 일원	2019~2020		24.0	7.2	16.8	-
목포시	대양로 241-41	80	목포시, 신안군 일원	2019~2021	기존시설 폐쇄후 설치	192.0	96.0	96.0	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

3.4.2. 가연성폐기물 에너지화시설 확충

- 유기성폐기물의 에너지화는 화석연료를 대체하고 온실가스 발생을 줄임으로써 기후변화에 대응할 수 있는 유력한 수단으로, 보다 적극적인 폐자원 에너지화를 위해 가연성폐기물을 이용한 고형연료(SRF) 생산 및 전용발전, 유기성폐기물의 바이오가스화를 통한 전력 생산·경제 이용 등 사업의 확대가 필요함
- 2016년 기준 전라남도 가연성 생활폐기물 재활용률은 17.7%에 불과하여 가연성 생활폐기물 재활용률을 제고하기 위해서는 가연성폐기물 에너지화시설 신규 설치가 필요함
 - 2016년 기준 도내 폐기물 고형연료 부문에서는 SRF생산시설 3개소(순천시 220 톤/일, 목포시 230 톤/일, 나주시 130 톤/일)가 가동되고 있으나 부족한 상태임

- 여수·광양만권 광역 가연성폐기물 에너지화시설 신규 설치를 통해 가연성폐기물 자원순환 기반 구축이 필요함

표 240. 전라남도 가연성폐기물 에너지화시설 설치 계획

구분	소재지	시설용량 (톤/일)	반입지역	추진시기	사업비(억원)			
					계	국비	지방비	기타
계	1개소	100			170	85	85	-
여수시	월내동 일원	100	여수시, 광양시 일원	2019~2021	170	85	85	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

3.4.3. 소각여열 및 매립가스 에너지화 시설 확충

- 가연성폐기물 소각과정에서 발생하는 열을 스팀이나 온수로 회수하여 재활용함으로써 연료 및 운영비 절감이 요구됨
 - 2016년 기준 도내 처리용량 20톤/일 이상 소각시설은 14개소(435 톤/일)로 이중 폐열을 회수·이용하는 시설은 8개소(에너지 발생량 107,566 Gcal)에 불과함
- 생활폐기물 매립지에서 발생하는 매립가스(LFG, Landfill Gas)를 에너지 자원으로 적극 활용함으로써 기후변화 대응 역량강화 및 매립장 조기 안정화가 필요함
 - 2016년 기준 도내 매립장 중 매립용량이 100만^m 이상인 시설은 5개소이며, 이 중 3개소가 매립가스(발생가스 포집량 1,590,510 Nm³/년)를 에너지자원으로 활용 중임
- 소각여열 및 매립가스를 회수하여 에너지로 재활용하기 위해 소각시설에 대한 여열 회수시설 및 매립가스 에너지화 시설 설치 확대가 필요함

표 241. 전라남도 소각여열 회수시설 설치 계획

구분	소재지	시설용량 (톤/일)	반입지역	추진시기	사업비(억원)			
					계	국비	지방비	기타
계	3개소	87			30.0	9.0	21.0	-
담양군	담양읍 태봉로 228-73	27	담양군 일원	2019	10.0	3.0	7.0	-
고흥군	도양읍 도양해안로 446-74	30	고흥군 일원	2020	10.0	3.0	7.0	-
진도군	군내면 덕병리 1173	30	진도군 일원	2021	10.0	3.0	7.0	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

표 242. 전라남도 매립가스 에너지화시설 설치 계획

구분	소재지	시설용량 (천㎡)	반입지역	추진시기	사업비(억원)			
					계	국비	지방비	기타
계	1개소	1,500			15.5	15.0	0.5	-
여수시	진달래길 310-157(월내동)	1,500	여수시 일원	2020~2021	15.5	15.0	0.5	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

3.5. 폐기물 처리시설 확충 및 정비

3.5.1. 매립시설 확충 및 정비

- 폐기물의 안정적, 위생적 처리를 위해 매립시설의 신규조성과 사용종료가 임박한 기존 매립시설의 경우 사용연한 연장을 위한 증설이 필요함
 - 전라남도 생활폐기물의 매립처리 비율은 2011년 42.1%(769.8 톤/일)에서 2016년 29.8%(586.2 톤/일)로 지속적인 감소 추세에 있음
- 매립지 확보난 해소와 매립지의 환경적인 안정성 확보를 위해 순환형 매립장 조성 및 비위생 매립장 정비가 필요함

표 243. 전라남도 매립시설 설치 계획

구분	소재지	시설용량 (천㎡)	반입지역	추진시기	내용	사업비(억원)			
						계	국비	지방비	기타
계	5개소	3,321				207.6	63.64	143.96	
광양시	광양읍 죽림리 산128-1	3,145	광양시 일원	2017~2021	신규	76.6	24.3	52.3	-
보성군	보성읍 일원	50	보성군 일원	2020		50.0	15.0	35.0	-
강진군	강진읍 일원	50	강진군 일원	2019		50.0	15.0	35.0	-
장성군	황룡면 일원	22.2	장성군 일원	2021		22.2	6.7	15.5	-
담양군	담양읍 태봉로 228-73	53.9	담양군 일원	2020	증설	8.8	2.64	6.16	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

표 244. 전라남도 순환형 매립지 조성 계획

구분	추진시기	시설용량 (천㎡)	사업비(억원)			
			계	국비	지방비	기타
계		610	408.2	191.46	216.74	-
목포시	2017~2021	600	398.2	186.46	211.74	-
화순군	2019	10	10.0	5.0	5.0	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

표 245. 전라남도 비위생 매립장 정비 계획

구분	추진시기	사업비(억원)			
		계	국비	지방비	기타
계		66.72	33.36	33.36	-
화순군	2019	22.24	11.12	11.12	-
함평군	2020	22.24	11.12	11.12	-
무안군	2021	22.24	11.12	11.12	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

3.5.2. 소각시설 확충

- 폐기물의 안정적, 위생적 처리를 위해 광역 시설을 중심으로 소각시설 신규 설치가 필요하며, 사용연한(15년)이 지난 기존 소각시설은 보수 후 재사용 또는 폐쇄 조치가 필요함
- 전라남도 생활폐기물의 소각처리 비율은 2011년 19.0%(348.4 톤/일)에서 2016년 19.4%(381.0 톤/일)로 큰 변화는 없음

표 246. 전라남도 소각시설 설치 계획

구분	소재지	시설용량 (톤/일)	반입지역	추진시기	내용	사업비(억원)			
						계	국비	지방비	기타
계	4개소	328.3				1,160.98	377.29	783.69	-
목포시	달동 일원	100.0	목포시 일원	2019~2021	신규	370.0	111.0	259.0	-
여수시	삼산면 초도리 일원	3.3	초도 일원	2019~2020		15.48	7.74	7.74	-
광양시	광양읍 일원	190.0	광양시 일원	2019~2021		646.0	193.8	452.2	-
해남군	해남군 효교리 일원	35.0	해남군, 강진군 일원	2020~2021		129.5	64.75	64.75	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

3.5.3. 농어촌폐기물종합처리시설 설치

- 도내에는 35개소의 농어촌폐기물처리시설이 입지해 있으며, 농어촌지역에서 발생하는 생활폐기물의 효과적인 선별·처리를 위해 농어촌폐기물종합처리시설의 설치 및 보수가 필요함

표 247. 전라남도 농어촌폐기물 종합처리시설 설치 및 보수계획

구분	소재지	시설용량	반입지역	추진시기	내용	사업비(억원)			
						계	국비	지방비	기타
계						107.5	59.0	48.5	-
완도군	금일읍 일원	4,475 천m³	완도군 일원	2018~2019	신규 설치	20.0	14.0	6.0	-
신안군	흑산면 예리 일원	5 톤/일	신안군 일원	2018~2019		21.5	15.0	6.5	-
	흑산면 일원	22 천m³		2020~2021		22.0	15.0	7.0	-
고흥읍	고흥읍 봉동주공길 76-47	22 천m³	고흥군 일원	2020~2021	대보수	44.0	15.0	29.0	-

자료) 전라남도 「전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획」 (2016)

3.6. 자원순환기본법 대응

3.6.1. 추진배경 및 동향

- 유럽의 주요 선진국은 1990년대부터 자원순환사회 실현을 위해 자원이 채굴·생산과 소비를 거쳐 버려지는 단선형경제에서 벗어나, 경제활동 전반의 자원생산성을 제고하고 재활용을 극대화하여 자원이 경제 내에서 계속 순환하는 순환형경제로의 전환을 도모하고 있음
- 최근 EU가 발표한 ‘순환경제를 위한 폐기물 제로화 정책’에 따르면 EU의 도시생활 폐기물 재활용 목표는 2030년에 70%까지 상향되며, 모든 재활용 가능한 폐기물의 매립 또한 단계적으로 금지됨
- 우리나라는 에너지의 97%와 광물자원의 90% 이상을 해외에서 수입에 의존하고 있으면서 자원과 에너지 다소비국임. 현재와 같은 대량생산·대량소비·대량폐기형 사회경제 체제에서는 자원·에너지 위기와 환경문제의 극복에 한계가 있음
- 또한 매립되거나 단순 소각되어 사라지는 폐기물 중에서도 에너지 회수가 가능한 물질이 56%나 포함되어 있어 이를 경제에 선순환 시킬 수 있는 기반 구축이 필요함
- 이에 자원에너지 낭비를 최소화한 자원순환사회를 실현하기 위해 2013년 7월부터 자원순환사회로의 전환을 위한 입법을 추진하였으며, 2016년 5월 국회 본회의 의결되어 「자원순환기본법」이 제정·공포됨에 따라 2018년 1월부터 시행함

3.6.2. 자원순환기본법 주요 내용

- 자원을 효율적으로 이용하여 폐기물 발생을 최대한 억제하고 발생된 폐기물은 매립·소각 보다는 순환이용 및 적절한 처분을 촉진하여 천연자원과 에너지 소비를 줄임으로써 환경을 보전하고 지속가능한 자원순환사회를 만드는 데 목적이 있음
- 주요 내용은 크게 네 가지로 요약할 수 있음
 - 순환자원 인정제도 : 사람의 건강과 환경에 위해가 되지 않은 유상 거래가 가능한 품목(고철, 폐지, 유리 등)은 순환자원으로 인정하고 폐기물 관리규제 대상에서 제외 함
 - 자원순환성과관리제 : 시·도 및 폐기물 다량 배출 사업장(연간 지정폐기물 100톤 이상 또는 그 외 폐기물 1,000톤 이상 배출)을 중심으로 자원순환 목표(최종처분율, 순환이용률)를 부여한 후 이행실적을 평가·관리함으로써 생산단계부터 천연자원의 투입을 효율화함으로써 폐기물 발생을 원천적으로 줄임
 - 폐기물처분 부담금제도 : 폐기물을 순환이용할 수 있음에도 불구하고 매립·소각하는 경우 매립 또는 소각으로부터 발생하는 사회적 비용을 부과함. 즉 자원이 선순환하는 사회를 만들기 위해 재활용 할 수 있는 자원을 매립이나 소각에 의존하는 경우 재활용비용에 상응하는 부담금을 부과하여 매립 또는 소각 보다는 재활용 촉진을 유도함
 - 순환자원정보센터 설립 : 순환자원 거래 활성화를 위하여 순환이용 기술 등의 정보를 관리·제공하는 순환자원정보센터를 설치하고, 순환자원 품질표시 및 우선구매 명시 등 순환자원 이용을 활성화할 수 있는 시스템을 구축함



그림 89. 자원순환기본법 개요

자료) 환경부 「2017 환경백서」

3.6.3. 자원순환기본법 대응방안

□ 자원순환 촉진을 위한 자원순환관련 조례 제정

- 전라남도 22개 시·군에서는 「폐기물관리법」에 근거한 폐기물관리조례를 마련하여 운영하고 있으며, 여기에는 대부분 폐기물 처리에 관한 배출방법, 처리방법, 재활용품 처리 등에 대한 내용을 포함하고 있으나 폐기물 감량과 폐기물 자원재활용 촉진 등 폐자원순환 이용에 대한 내용은 미흡함
- 폐기물의 발생 억제, 발생한 폐기물의 순환이용 및 적정 처분, 자원순환사업 육성 및 지원 등을 총괄할 수 있는 자원순환기본조례(자원순환 성과관리 및 지원에 관한 사항, 자원순환 통계조사 등 포함) 제정이 필요함

□ 자원순환 촉진을 위한 연차별 시행계획 수립

- 기존 폐기물처리기본계획에서는 단순히 폐기물별 관리목표인 감량목표, 매립, 소각, 재활용 목표만을 지표로 삼았으나, 자원순환사회로의 전환을 위해 최종처분율, 순환이용률, 에너지회수율 등이 추가로 반영된 연차별 시행계획을 수립하여 운영함
- 연차별 시행계획에는 정부 정책과의 정합성, 달성가능성 등을 고려해 자원순환 목표를 설정하고 자원순환사회로의 전환을 종합적·체계적으로 추진할 수 있도록 「자원순환기본법」의 3대 기본원칙을 포함함
 - 자원의 효율적인 이용을 통하여 폐기물의 발생을 최대한 억제할 것
 - 폐기물 발생이 예상될 경우에는 폐기물의 순환이용 및 처분의 용이성과 유해성을 고려할 것
 - 발생한 폐기물은 기술적·경제적으로 가능한 범위내에서 최대한 재사용, 재생이용, 에너지를 회수하고, 순환이용이 불가능한 것은 사람의 건강과 환경에 미치는 영향이 최소화되도록 적정하게 처분할 것

□ 지속가능한 자원순환형 폐기물 관리체계 확립

- 폐기물 발생 최소화를 위해 1회용품 사용 줄이기 자발적협약과 친환경포장 자발적 협약, 사업장폐기물 감량화제도를 지속적으로 확대·시행함
- 폐기물 재활용 활성화를 위해 생산자책임재활용제도, 재활용품 분리배출 및 수거체계 효율화, 재활용산업 경쟁력 강화, 폐가전 무상방문 수거서비스 확대, 공공재활용기반 시설 확충, 폐농약용기 및 폐비닐 회수·보관용 공동집하장 확충, 음식물류 폐기물 자원화시설 확충, 건설폐기물 재활용 촉진을 위한 다양한 제도 도입, 순환자원정보센터 구축·운영 등을 적극 시행함
- 폐자원 에너지화를 위해 가연성폐기물에너지화 시설 확충, 소각열 및 매립가스 에

너지화 시설 등을 확충함

□ 자원순환종합단지 조성

- 철강산업(광양제철)과 석유화학산업(여수국가산단)이 발달한 전남 동부권을 대상으로 폐금속 등 고부가가치 재활용 중심의 자원순환종합단지 조성을 추진함

□ 자원순환특별회계 설치·운영

- 자원순환사회로의 전환 촉진에 필요한 사업비를 확보하기 위하여 자원순환특별회계를 설치하여 폐기물 발생억제 및 순환이용 시설 설치, 자원순환산업의 육성, 자원순환사회에 관한 연구·기술개발 등 자원순환사회의 발전을 위하여 사업자단체 또는 사업자 등에게 필요한 재정적·기술적 지원이나 자금 융자 등을 지원함

□ 도민 교육·홍보 강화

- 자원순환사회로의 진입은 정부의 노력만으로는 한계가 있음. 자원순환사회로 조속히 진입할 수 있도록 자원순환사회로의 전환에 대한 도민 모두의 지대한 관심과 전폭적인 지지가 필요함
 - 생활 속에서 친환경 습관인 불필요한 물건은 사지말고(Refuse), 쓰레기는 줄이고(Reduce), 쓸 수 있는 건 재사용하고(Reuse), 쓸 수 없는 건 재활용(Recycle)하는 4R 운동이 정착되어 실천될 수 있도록 홍보함
 - 친환경제품 구매, 장바구니 지참, 1회용품 사용 및 과대포장 줄이기 등 녹색구매 및 소비를 실천하고, 에너지, 음식물 등 자원절약, 재활용품 수거 참여, 쓰레기 줄이기 및 불법투기 하지 않도록 홍보함

4. 주요 추진계획

4.1. 정책목표 및 주요 환경지표

가 정책 목표

폐기물의 안정적 처리 및 지속가능한 자원순환사회 실현

나 향후전망과 기본방향

향 후 전 망	기 본 방 향
■ 자원 순환이용 및 매립 최소와 요구 증가 ■ 폐기물의 안정적 처리 요구 증가 ■ 폐기물의 자원화 요구 증가	■ 폐기물 발생량 최소화 및 재활용산업 육성 ■ 소각·매립시설의 최적관리 및 확충 ■ 폐기물 자원화시설 및 재활용시설 확충

다 주요 추진사업

추진사업	
1. 자원순환 문화조성 및 확산	7. 영농폐기물 수거 처리 및 공동집하장 확충
2. 1회용품 사용 제로화 및 과대포장 최소화	8. 농어촌폐기물종합처리시설 설치
3. 폐기물 감량의무 사업장 지도·점검 강화	9. 가연성폐기물 에너지화시설 확충
4. 재활용품 수거처리기반 확충	10. 소각여열 및 매립가스 에너지화시설 확충
5. 음식물류 폐기물 발생 감량화	11. 매립시설 확충 및 정비
6. 음식물폐기물 자원화시설 확충	12. 소각시설 확충

라 주요 환경지표

주요지표		2016	2021	2023
생활폐기물	1인당 1일 발생량(kg/인·일)	1.02	0.94	0.90
	재활용 비율(%)	50.8	58.5	62.0
	매립비율(%)	29.8	20.8	15.0
	소각비율(%)	19.4	20.7	23.0
음식물류폐기물	재활용 비율(%)	83.1	89.9	95.0

※ 2021년 목표치는 2012년~2021년 전라남도 '제3차 폐기물처리 기본계획'에 제시된 수치이며, 2023년 목표치는 '제4차 국가환경종합계획' 및 '제3차 국가폐기물관리종합계획' 등을 검토하여 설정하였음

4.2. 주요 추진사업

사 업 1		자원순환 문화조성 및 확산																																											
목적 및 필요성		□ 순환경제 실현을 위해서는 친환경 소비 및 쓰레기 줄이기 등에 대한 사회 구성원 모두의 관심과 참여가 필수 □ 미래세대, 주민 등 수요자 맞춤형 교육으로 자원순환 인식 제고 및 다양한 실천운동 추진																																											
추진방안 및 내용		□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 600백만원(도비 100 시군비 500) □ 사업내용 : ▪ 시민사회 등 각계각층이 참여하는 ‘도민 실천협의체’ 구성 : 자원순환 문화 조성 및 확산을 위한 중장기 전략을 마련·시행 ▪ ‘비닐봉투 없는 날’, ‘환경의 날’ 등 주요 환경 기념일과 연계하여 1회용품 줄이기 등 도민 실천 캠페인 추진 ▪ 쓰레기 감량, 분리배출, 재사용 촉진 등 지역별 특성에 맞는 자원순환 실천 운동 전개 ▪ 수요자 맞춤형 자원순환 교육 및 자원순환 교육·컨설팅을 수행하는 전문가 양성																																											
소요예산		(단위 : 백만원) <table><tr><th colspan="2">구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr><tr><td rowspan="4">사 업 비</td><td>계</td><td>600</td><td>120</td><td>120</td><td>120</td><td>120</td><td>120</td></tr><tr><td>국비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>도비</td><td>100</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td><td>20</td></tr><tr><td>시군비</td><td>500</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr></table>							구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	600	120	120	120	120	120	국비	-	-	-	-	-	-	도비	100	20	20	20	20	20	시군비	500	100	100	100	100	100
구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023																																						
사 업 비	계	600	120	120	120	120	120																																						
	국비	-	-	-	-	-	-																																						
	도비	100	20	20	20	20	20																																						
	시군비	500	100	100	100	100	100																																						
기대효과		□ 미래세대, 주민 등 수요자 맞춤형 교육으로 자원순환 인식 제고 □ 자원 순환이용 및 재활용을 극대화하여 천연자원과 에너지 소비를 줄임으로써 환경을 보전하고 지속가능한 자원순환사회 실현																																											

사업 2

1회용품 사용 제로화 및 과대포장 최소화

목적 및 필요성

- 지나친 편리성 위주의 생활방식과 커피전문점 등 확산으로 1회용품 사용량이 급증하고, 전자상거래 발달로 유통 포장폐기물 발생도 급증
- 도·소매업소와 식품접객업소 등 사업장의 1회용품 사용규제와 대형 판매업소의 과대포장 사용억제를 위한 홍보와 지도·점검 강화가 필요

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 600백만원(도비 100 시군비 500)
- 사업내용 :
 - 도·소매업소와 식품접객업소 등 1회용품 사용억제 대상 업소의 1회용품 사용규제와 대형판매 업소의 과대포장 사용억제를 위한 지도·점검 강화
 - 도민들의 장바구니 이용 확대, 공공기관과 민간기업 등을 대상으로 사무실 1회용 컵 사용자제 등 주민홍보 지속 실시
 - 농산물 그린포장 실천협약 체결(전남도-시·군-소비자단체-생산자단체-유통업체 등) 및 ‘포장재 다이어트’ 운동 추진

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	600	120	120	120	120	120
	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	100	20	20	20	20	20
	시군비	500	100	100	100	100	100

기대효과

- 1회용품 및 과대포장 사용억제를 통한 자원절약과 폐기물 처리비용 절감
- 자원절약과 처리비용 절감을 통한 지속가능사회 실현

사 업 3

폐기물 감량의무 사업장 지도·점검 강화

목적 및 필요성

- 사업장폐기물의 발생 억제를 위해 발생원 감축과 재활용 등 자발적 폐기물 감량노력을 유도하고, 지도·점검을 통해 폐기물 적정관리 유도
- 사업장에 대해 자원순환 목표(순환이용률, 최종처분율 등)를 설정하고 이행실적 지도 및 점검을 강화

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사 업 비 : 비예산 사업
- 사업내용 :
 - 폐기물 감량의무 사업장 자원순환 목표 설정 및 이행실적 지도·점검
 - 단계별 폐기물 발생 최소화를 위한 기업 자발적 노력 유도
 - 폐기물 재사용 또는 유가성 물질회수 등 재활용 비율 확대 정책 지속적 추진
 - 폐기물 감량 우수사업장 인센티브 부여 및 부진 사업장에 대한 기술진단 및 지도

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계						
	국비	비	예	산	사	업	
	도비						
	시군비						

기대효과

- 사업장폐기물 원천적 발생억제 및 재활용 활성화
- 폐기물 발생 감량에 따른 폐기물 수거처리비용 절감과 처리시설 운영 연장

사업 4

재활용품 수거처리기반 확충

목적 및 필요성

- ☐ 폐기물 재활용 활성화를 위해서는 재활용품 수거처리기반 확충과 재활용품 분리배출 대상품목 및 배출요령에 대한 지속적인 교육·홍보가 필요
- ☐ 재활용품 수거처리기반 확충으로 재활용 활성화

추진방안 및 내용

- ☐ 사업기간 : 2019~2023년
- ☐ 사업비 : 7,500백만원(국비 2,250 도비 250 시군비 5,000)
- ☐ 사업내용 :
 - 재활용동네마당 설치 : 농어촌, 단독주택 등 분리배출 취약지역에 재활용품 분리·배출 보관할 수 있는 상설 거점 수거 시설 설치
 - 폐가전 무상방문 수거서비스 활성화 : 무상 방문수거 서비스 제공품목 확대
 - 폐건전지·폐형광등 수거 : 폐건전지·폐형광등 수거함 설치 확대
 - 분리수거 재활용 제도 교육·홍보 강화

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	7,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	국비	2,250	450	450	450	450	450
	도비	250	50	50	50	50	50
	시군비	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

기대효과

- ☐ 폐기물 재활용품 수거처리기반 확충과 폐가전제품 배출에 대한 편의 제공으로 재활용 활성화
- ☐ 자원의 절약과 순환 촉진을 통해 지속가능한 자원순환사회 실현

사 업 5		음식물류 폐기물 발생 감량화																																									
목적 및 필요성	□ 생활수준의 향상과 외식문화의 발달로 음식물류 폐기물 발생량은 지속적으로 증가 추세를 보이고 있어 이에 대한 대책이 필요 □ 효율적인 음식물류 폐기물 발생 감량을 통해 쾌적한 생활환경 조성																																										
	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 25,000백만원(국비 12,500 도비 5,000 시군비 7,500) □ 사업내용 : ▪ 종량제 봉투방식은 불가피한 경우를 제외하고는 단계적으로 RFID 또는 칩 방식으로 전환 ▪ 음식물류폐기물 다량 배출하는 학교나 군부대의 급식체계 및 음식문화 개선 ▪ 음식물류폐기물 줄이기 위한 홍보용 리플렛·포스터 등 각종 홍보물을 제작하여 교육·홍보																																										
추진방안 및 내용																																											
소요예산	(단위 : 백만원)																																										
	<table> <tr> <th colspan="2">구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> <tr> <td rowspan="4">사 업 비</td><td>계</td><td>25,000</td><td>5,000</td><td>5,000</td><td>5,000</td><td>5,000</td><td>5,000</td></tr> <tr> <td>국비</td><td>12,500</td><td>2,500</td><td>2,500</td><td>2,500</td><td>2,500</td><td>2,500</td></tr> <tr> <td>도비</td><td>5,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td><td>1,000</td></tr> <tr> <td>시군비</td><td>7,500</td><td>1,500</td><td>1,500</td><td>1,500</td><td>1,500</td><td>1,500</td></tr> </table>							구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	25,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	국비	12,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	도비	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	시군비	7,500	1,500	1,500	1,500	1,500
구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023																																				
사 업 비	계	25,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000																																				
	국비	12,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500																																				
	도비	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000																																				
	시군비	7,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500																																				
기대효과																																											
	□ 배출자 부담원칙에 따라 음식물류 폐기물 감량화 □ 음식물류 폐기물 감량화로 음식물류 폐기물의 안정적 처리와 도시미관 개선																																										

사업 6

음식물폐기물 자원화시설 확충

목적 및 필요성

- 명절, 김장철 등 음식물폐기물 일시적 과다배출시 신속하게 처리하지 못할 경우 악취 발생 등의 문제점이 발생할 수 있어 음식물폐기물 자원화시설 확충이 필요함
- 음식물폐기물을 신속하게 수거하고 위생적으로 안전하게 자원화하여 쾌적한 생활환경을 조성

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2021년
- 사업비 : 24,000백만원(국비 11,040 시군비 12,960)
- 사업내용 :
 - 음식물자원화시설 신규 설치 2개소(2019~2020)
 - 완도군 : 시설용량 10천㎥, 사업비 24억원(국비 7.2 시군비 16.8)
 - 장성군 : 시설용량 10천㎥, 사업비 24억원(국비 7.2 시군비 16.8)
 - 음식물자원화시설 기존시설 폐쇄 후 신규설치 1개소(2019~2021)
 - 목포시 : 시설용량 80천㎥, 사업비 192억원(국비 96.0 시군비 96.0)

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	240.0	88.0	88.0	64.0	-	-
	국비	110.4	39.2	39.2	32.0	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시군비	129.6	48.8	48.8	32.0	-	-

기대효과

- 음식물폐기물 일시적 과다배출시 신속하고 안정적으로 처리함으로써 음식물폐기물로 인한 악취 등 민원발생 예방
- 위생적이고 안정적인 음식물폐기물 자원화를 통해 자원순환체계 구축 및 쾌적한 생활환경 조성

사업 7

영농폐기물 수거 처리 및 공동집하장 확충

목적 및 필요성

- 논, 밭 주변에 버려진 영농폐기물로 생활환경 오염을 방지하고 재활용 활성화를 위해 영농폐기물 수거사업 중점 추진 필요
- 영농폐기물 수집·보관을 위한 마을단위 공동집하장 확충을 통해 쾌적한 농촌환경 조성

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 16,980백만원(국비 3,935 도비 3,330 시군비 7,930 기타 1,785)
- 사업내용 :
 - 영농폐기물 수거·처리 지원
 - 영농폐비닐 수거보상 : 사업비 90.55억원(국비 15.55 도비 15.0 시군비 60.0)
 - 농약빈병 수거보상 : 사업비 44.75억원(국비 13.45 도비 13.45 기타 17.85)
 - 영농폐기물 수집·보관 공동집하장 확충
 - 600개소 확충 : 사업비 34.5억원(국비 10.35 도비 4.85 시군비 19.3)

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	16,980	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396
	국비	3,935	787	787	787	787	787
	도비	3,330	666	666	666	666	666
	시군비	7,930	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586
	기타	1,785	357	357	357	357	357

기대효과

- 영농폐기물의 재활용 활성화로 환경오염 예방
- 영농폐기물의 안정적 수집·처리 기반 확충으로 농경지를 보존하고 쾌적한 농촌환경 조성

사업 8

농어촌폐기물종합처리시설 설치

목적 및 필요성

- 농어촌지역에서 발생하는 생활폐기물의 효과적인 선별·처리를 위해 농어촌폐기물종합처리시설의 설치 및 보수가 필요

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2018~2021년
- 사업비 : 10,750백만원(국비 5,900 시군비 4,850)
- 사업내용 :
 - 농어촌폐기물종합처리시설 신규 설치 3개소
 - 완도군 금일읍(2018~2019): 시설용량 4,475천㎥, 사업비 20.0억원 (국비 14.0 시군비 6.0)
 - 신안군 흑산면 예리(2018~2019): 시설용량 5톤/일, 사업비 21.5억원 (국비 15.0 시군비 6.5)
 - 신안군 흑산면(2020~2021): 시설용량 22천㎥, 사업비 22.0억원 (국비 15.0 시군비 7.0)
 - 농어촌폐기물종합처리시설 대보수 1개소
 - 고흥읍 봉동주공길(2020~2021): 시설용량 22천㎥, 사업비 44.0억원 (국비 15.0 시군비 29.0)

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	8,675	2,075	3,300	3,300	-	-
	국비	4,450	1,450	1,500	1,500	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시군비	4,225	625	1,800	1,800	-	-

기대효과

- 농어촌지역에서 발생하는 생활폐기물의 효과적인 선별·처리로 쾌적한 농어촌 생활환경 조성

사 업 9 가연성폐기물 에너지화시설 확충																																						
목적 및 필요성	□ 자원의 유한성 및 고갈 등의 문제와 신재생에너지 확보를 위해 폐기물 자원화 필요성 증대 □ 저탄소 녹색성장 실현을 위해 가연성폐기물의 에너지화를 위한 효율적인 방안 마련																																					
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2021년 □ 사 업 비 : 17,000백만원(국비 8,500 시군비 8,500) □ 사업내용 : ▪ 가연성폐기물 에너지화시설 신규 설치 : 가연성폐기물을 파쇄·분리·건조·성형 등을 거쳐 고형연료로 활용 - 소재지 : 여수시 월내동 - 시설용량 : 100 톤/일 - 반입지역 : 여수시, 광양시 일원																																					
소요예산	(단위 : 백만원) <table> <tr> <th colspan="2">구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr> <tr> <td rowspan="4">사 업 비</td><td>계</td><td>17,000</td><td>5,666</td><td>5,666</td><td>5,668</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>국비</td><td>8,500</td><td>2,833</td><td>2,833</td><td>2,834</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>도비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr> <td>시군비</td><td>8,500</td><td>2,833</td><td>2,833</td><td>2,834</td><td>-</td><td>-</td></tr> </table>	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	17,000	5,666	5,666	5,668	-	-	국비	8,500	2,833	2,833	2,834	-	-	도비	-	-	-	-	-	-	시군비	8,500	2,833	2,833	2,834	-	-
구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023																															
사 업 비	계	17,000	5,666	5,666	5,668	-	-																															
	국비	8,500	2,833	2,833	2,834	-	-																															
	도비	-	-	-	-	-	-																															
	시군비	8,500	2,833	2,833	2,834	-	-																															
기대효과	□ 가연성폐기물 에너지화시설 확충을 통해 가연성폐기물 자원순환 기반 구축 □ 가연성폐기물 에너지화를 통한 환경부하 저감 및 온실가스 감축																																					

사업 10

소각여열 및 매립가스 에너지화시설 확충

목적 및 필요성

□ 소각여열 및 매립가스를 회수하여 에너지로 재활용하기 위해 소각여열 및 매립가스 에너지화시설 설치 확대가 필요함

□ 소각여열 및 매립가스 에너지화를 통해 연료 및 운영비 절감과 기후변화대응역량 강화

추진방안 및 내용

□ 사업기간 : 2019~2021년

□ 사 업 비 : 4,550백만원(국비 2,400 시군비 2,150)

□ 사업내용 :

▪ 소각여열 회수시설 설치

- 담양군 담양읍(2019): 시설용량 27톤/일, 사업비 10.0억원 (국비 3.0 시군비 7.0)

- 고흥군 도양읍(2020): 시설용량 30톤/일, 사업비 10.0억원 (국비 3.0 시군비 7.0)

- 진도군 군내면(2021): 시설용량 30톤/일, 사업비 10.0억원 (국비 3.0 시군비 7.0)

▪ 매립가스 에너지화시설 설치

- 여수시 진달래길(2020~2021): 시설용량 1,500천㎥, 사업비 15.5억원 (국비 15.0 시군비 0.5)

소요예산

구 분

계

2019

2020

2021

2022

2023

사 업 비

계

국비

도비

시군비

4,550

2,400

-

2,150

1,000

300

-

700

1,775

1,050

-

725

1,775

1,050

-

725

-

-

-

-

-

-

-

-

기대효과

□ 소각여열 및 매립가스를 회수하여 에너지로 재활용함으로써 신재생에너지 확보 및 온실가스 감축

□ 소각여열 및 매립가스 에너지화를 통해 기후변화대응역량 강화

사 업 11매립시설 확충 및 정비	
목적 및 필요성	□ 폐기물의 안정적, 위생적 처리를 위해 매립시설의 신규조성 및 기존 매립시설의 증설이 필요 □ 매립지 확보난 해소와 매립지의 환경적 안정성 확보를 위해 순환형 매립장 조성 및 비위생 매립장 정비가 필요
추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2017~2021년 □ 사 업 비 : 68,252백만원(국비 28,846 시군비 39,406) □ 사업내용 : ▪ 매립시설 설치 : 5개소(2017~2021) - 신규 4개소(광양시, 보성군, 강진군, 장성군), 증설 1개소(담양군) - 시설용량 3,321천㎡, 사업비 207.6억원(국비 63.64 시군비 143.96) ▪ 순환형매립지 조성 : 2개소(2017~2021) - 시설용량 610천㎡, 사업비 408.2억원(국비 191.46 시군비 216.74) ▪ 비위생매립장 정비 : 3개소(2019~2021) - 사업비 66.72억원(국비 33.36 시군비 33.36)

| 소요예산 | (단위 : 백만원) | 구 분 | | 계 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | |-------------|-----|--------|--------|--------|--------|------|------| | 사
업
비 | 계 | 68,252 | 17,716 | 17,596 | 13,936 | - | - | | | 국비 | 28,846 | 7,328 | 7,092 | 5,998 | - | - | | | 도비 | - | - | - | - | - | - | | | 시군비 | 39,406 | 10,388 | 10,504 | 7,938 | - | - | |
| 기대효과 | □ 위생매립장 조성으로 환경오염 예방 및 안전하고 깨끗한 도시 생태환경 조성 |

사업 12 소각시설 확충

목적 및 필요성

- 폐기물의 안정적, 위생적 처리를 위해 광역 시설을 중심으로 소각시설 신규 설치가 필요
- 폐기물 처분시설의 확충 및 안정적 처리를 통해 환경오염 사정예방

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2021년
- 사업비 : 116,098백만원(국비 37,729 시군비 78,369)
- 사업내용 :
 - 소각시설 신규 설치 4개소
 - 목포시(2019~2021) : 시설용량 100톤/일, 사업비 370.0억원(국비 111.0 시군비 259.0)
 - 여수시(2019~2020) : 시설용량 3.3톤/일, 사업비 15.48억원(국비 7.74 시군비 7.74)
 - 광양시(2019~2021) : 시설용량 190톤/일, 사업비 646.0억원(국비 193.8 시군비 452.2)
 - 해남군(2020~2021) : 시설용량 35톤/일, 사업비 129.5억원(국비 64.75 시군비 64.75)

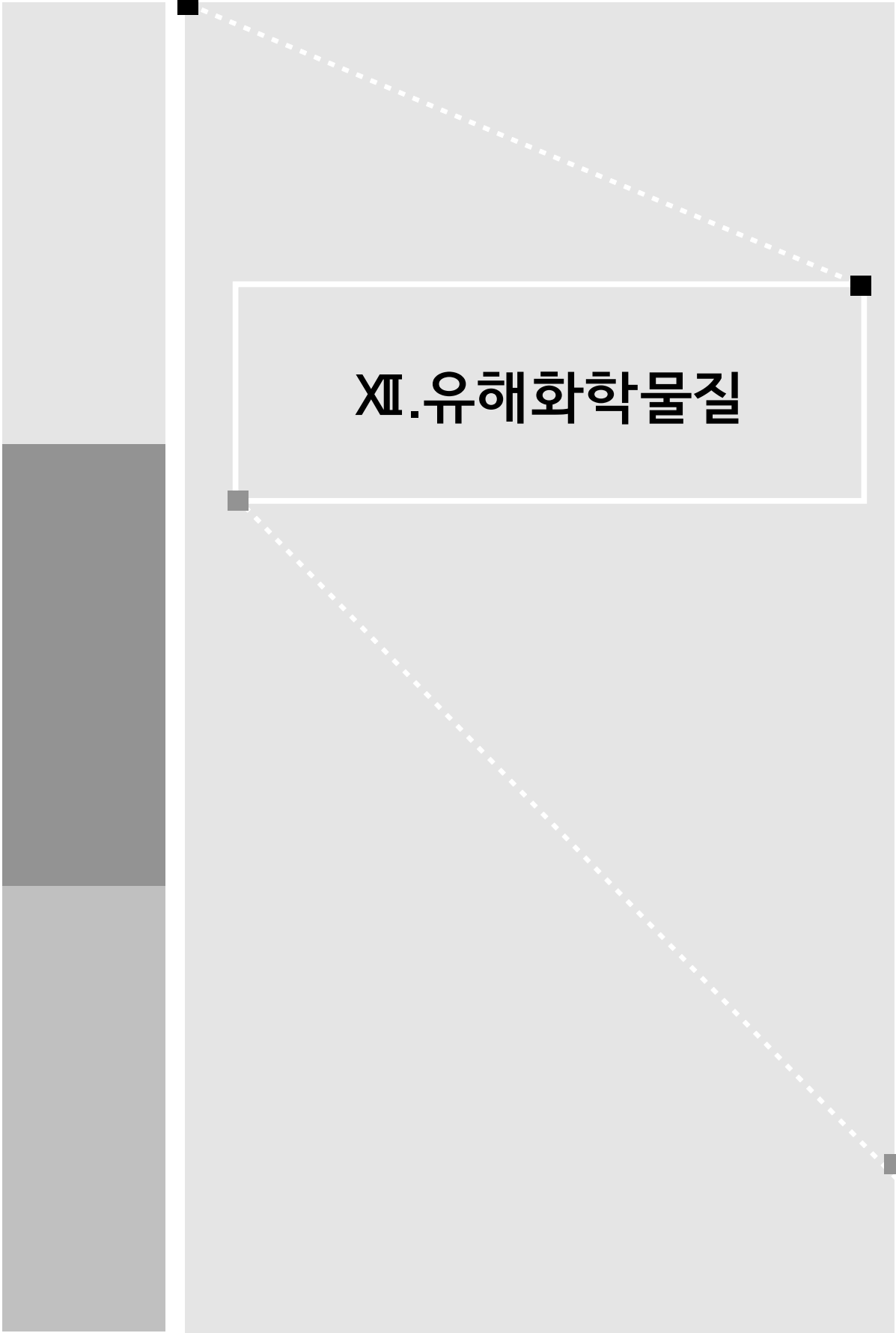
(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	116,098.0	41,115.0	41,115.0	33,868.0	-	-
	국비	37,729.0	13,784.5	13,784.5	10,160.0	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시군비	78,369.0	27,330.5	27,330.5	23,708.0	-	-

기대효과

- 생활폐기물의 안정적 처리기반 조성 및 효율적인 처리로 깨끗한 생활 환경 조성
- 생활쓰레기의 적정처리 및 안정적 처리로 2차오염 예방 및 위생매립장 사용기간 연장



XII. 유해화학물질

XII. 유해화학물질

XI-1 화학물질 배출 현황

XI-2 화학물질 배출 여건 및 전망

XI-3 주요추진 계획

1. 화학물질 배출 현황

1.1. 화학물질별 배출 현황

- 2015년 전라남도 지역의 전체 업종에 대한 물질별 배출량을 비교해 본 결과 제1그룹 물질에서는 7종의 물질이 검출되었으며, 벤젠 및 염화비닐이 각각 가장 많은 배출량을 나타내었음. 대부분은 대기를 통해 배출되었으며 일부 수계를 통한 배출이 있고, 토양을 통해 배출된 사례는 없음. 다음은 제1그룹(취급량 1톤/년 이상인 배출량 조사대상 화학물질)에 대한 물질별 배출량을 나타낸 표임
- 제2그룹(취급량 10톤/년 이상인 배출량 조사대상 화학물질) 중 상위 20개에 해당되는 물질을 살펴보았을 때, 전체 제2그룹 배출량의 94.5%를 차지하고 있었으며, 이 중 자일렌(o-, m-, p- 이성질체 혼합물)과 에틸벤젠이 가장 많은 배출량을 보여주고 있으며, 특히 자일렌의 경우 51.6%의 배출로 가장 많이 배출되는 물질임

표 248. 2015년 전라남도 지역 제1그룹 물질 배출량

(단위 : kg/년)

CAS No.	화학물질명	배출업체수	대기배출량	수계배출량	토양배출량	배출량
000071-43-2	벤젠	19	46,556	0	0	46,557
000075-01-4	염화 비닐	3	40,243	0	0	40,243
000075-21-8	산화 에틸렌	5	2,775	0	0	2,775
NA-(주3)	니켈 및 그 화합물	17	101	1,233	0	1,334
NA-(주7)	크롬 및 그 화합물	13	621	0	0	621
000050-00-0	포름알데히드	6	471	0	0	471
NA-(주1)	납 및 그 화합물	6	91	73	0	163
총계			90,858	1,306	0	92,164

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

표 249. 제2그룹 상위 20개 배출물질 및 배출량

(단위 : kg/년)

CAS No.	화학물질명	배출 업체수	대기 배출량	수계 배출량	토양 배출량	배출량
001330-20-7	자일렌 (o-,m-,p- 이성질체 혼합물)	29	2,250,691	12	0	2,250,703
000100-41-4	에틸벤젠	23	483,655	2	0	483,657
000067-63-0	2-프로판올	12	134,077	0	0	134,077
000074-85-1	에틸렌	22	133,060	0	0	133,060
007664-41-7	암모니아(수산화 암모늄(CAS No. 1336-21-6) 포함)	21	131,980	0	0	131,980
025068-38-6	4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 과 (클로로메틸)옥시란의 중합체	8	123,754	0	0	123,754
000067-56-1	메틸 알코올	30	110,800	0	0	110,800
NA-(주10)	알루미늄 및 그 화합물	55	89,725	15,295	0	105,020
000110-54-3	n-헥산	19	85,762	43	0	85,805
000108-88-3	톨루엔	33	82,366	9	0	82,375
000115-07-1	프로필렌	17	75,394	0	0	75,394
007647-01-0	염화 수소	44	68,411	0	0	68,411
000110-82-7	시클로헥산	17	62,720	15	0	62,734
007697-37-2	질산	9	59,665	0	0	59,665
000078-93-3	메틸 에틸 케톤	4	53,754	0	0	53,754
007704-34-9	황	8	36,164	0	0	36,164
000068-12-2	N,N-디메틸포름아미드	9	35,202	0	0	35,202
000108-95-2	페놀	9	31,201	0	0	31,201
008030-30-6	나프타	9	30,176	0	0	30,176
000106-97-8	부탄	16	28,952	23	0	28,975
상위 20개 총계			4,107,509	15,399	0	4,122,907
총계			4,331,243	31,850	0	4,363,093

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

- 2015년 전라남도 지역의 1급 발암물질의 경우 제1그룹 물질의 배출량과 유사한 결과를 보여주었고, 모두 대기를 통한 배출결과를 보여주었음

표 250. 2015년 전라남도 지역 1급 발암물질 배출량

(단위 : kg/년)

CAS No.	화학물질명	배출업체수	대기배출량	수계배출량	토양배출량	배출량
000071-43-2	벤젠	19	46,557	0	0	46,557
000075-01-4	염화 비닐	3	40,243	0	0	40,243
000106-99-0	1,3-부타디엔	17	14,974	0	0	14,974
000075-21-8	산화 에틸렌	5	2,775	0	0	2,775
NA-(주7)	크롬 및 그 화합물	13	621	0	0	621
000050-00-0	포름알데히드	6	471	0	0	471
000079-01-6	트리클로로에틸렌	1	0	0	0	0
총계			105,641	0	0	105,641

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

- 전남지역의 제1그룹 물질 및 1급 발암물질의 연도별 배출량 추이를 보게 되면 벤젠의 경우 2013년도까지 줄어드는 경향을 보이다 2014년부터는 다시 증가하는 양상을 확인할 수 있으며, 염화비닐의 경우 2012년 이후 큰 폭의 감소세를 보여주고 있음
- 상대적으로 배출량이 적은 산화에틸렌은 점진적인 증가양상을 보이고 있고 그 외의 물질들은 감소하는 추세를 보여주고 있음. 단 니켈 및 그 화합물의 경우는 2014년도에 배출량의 증가를 확인 함
- 1급 발암물질 중 1,3-부타디엔의 경우 2013년까지 평균적인 배출량을 보이다 2014년 감소, 다시 2015년에는 예년의 배출량을 보여주었으며, 크롬 및 그 화합물의 경우 2013년까지 감소세를 유지하고 2014년 이후 배출량의 큰 변화가 없음을 확인할 수 있음. 포름알데히드는 2014년 까지 미약한 저감 패턴을 보이다 2015년도에는 급 감소세를 확인할 수 있음

표 251. 전라남도 지역 제1그룹 배출량의 연도별 추이

(단위 : kg/년)

년도	벤젠	염화비닐	산화에틸렌	니켈 및 그 화합물	크롬 및 그 화합물	포름알데히드	납 및 그 화합물
2011	51,919	51,306	1,428	2,772	2,611	3,924	0
2012	48,541	62,492	1,091	1,896	1,834	3,509	0
2013	44,981	57,362	1,410	1,420	650	3,398	0
2014	45,466	52,208	2,466	2,294	848	3,059	0
2015	46,557	40,243	2,775	1,334	621	471	163

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

표 252. 전라남도 지역 1급 발암물질 배출량의 연도별 추이

(단위 : kg/년)

년도	벤젠	염화비닐	1,3-부타디엔	산화에틸렌	크롬 및 그 화합물	포름알데히드	트리클로로 에틸렌
2011	51,919	51,306	15,677	1,428	2,611	3,924	9
2012	48,541	62,492	13,963	1,091	1,834	3,509	5
2013	44,981	57,362	14,934	1,410	650	3,398	1
2014	45,466	52,208	11,603	2,466	848	3,059	0
2015	46,557	40,243	14,974	2,775	621	471	0

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

1.2. 업종별 배출 현황

- 2015년 전라남도의 업종별 화학물질 배출량을 살펴 본 결과, 기타 운송장비 제조업에서 가장 많은 배출량을 보여주고 있으며, 이는 전체 배출량의 68.6%에 해당하는 매우 높은 수치를 나타내고 있음. 배출되는 화학물질은 자일렌(o-,m-,p- 이성질체 혼합물)이 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 그 다음으로 에틸벤젠과 2-프로판올, 4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀과 (클로로메틸)옥시란의 중합체가 연간 10만 kg이상이 배출되고 있음

- 배출 화학물질의 수를 기준으로 업종을 판단하였을 때에는 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)이 106종의 화학물질을 배출하여 가장 많은 종류의 화학물질을 배출하였고, 그 다음으로 고무제품 및 플라스틱제품 제조업이 33종의 물질을 배출하였음
- 전라남도의 화학물질 배출 사업장 중에서 상위 5대 업종의 연도별 화학물질 배출량 변화 특성을 살펴보면, 기타 운송장비 제조업의 경우는 2012년 이후 증가세를 나타내다가 2015년에는 감소되는 특성을 나타냄. 화학물질 및 화학제품 제조업의 경우는 2013년을 정점으로 감소하는 추세를 나타내었고, 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업은 매년 점진적인 감소 특성을 나타내다가 2015년도에 증가한 것을 확인할 수 있음
- 이외에도 금속 가공제품 제조업 및 고무제품 및 플라스틱제품 제조업 등에서 상당량의 화학물질 배출량 기여율을 나타내고 있으며, 금속 가공제품 제조업의 경우에는 2012년 높은 배출량을 보였는데 이는 그 당시 조선업의 활황으로 인한 단기적인 산업 가동을 변화의 영향으로 판단됨

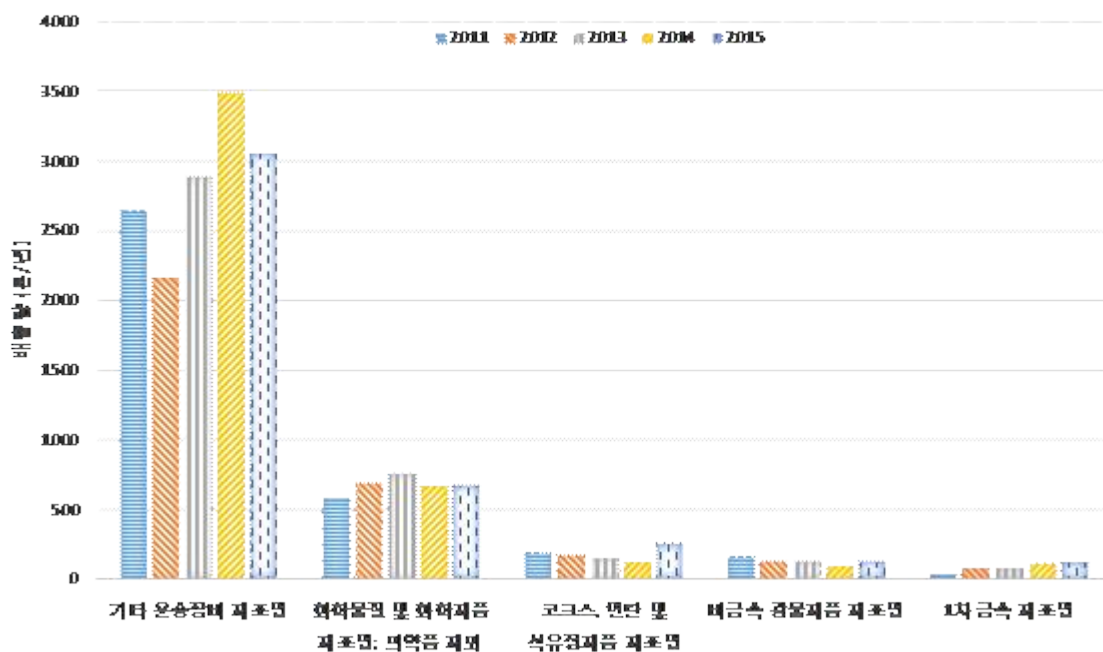


그림 90. 2015년 기준 5대 상위 업종 전체물질 배출량 추이

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

표 253. 2015년 전라남도 지역 업종별 배출량

(단위 : kg/년)

번호	업종명	배출물질수	대기배출량	수계배출량	토양배출량	배출량
1	기타 운송장비 제조업	15	3,056,206	0	0	3,056,206
2	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	106	670,899	2,418	0	673,316
3	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	27	253,331	95	0	253,426
4	비금속 광물제품 제조업	12	133,699	0	0	133,699
5	1차 금속 제조업	33	92,260	24,465	0	116,725
6	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	39	79,959	4	0	79,962
7	의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	2	56,189	0	0	56,189
8	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	9	28,991	0	0	28,991
9	금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외	8	23,355	0	0	23,355
10	수도사업	3	13,607	0	0	13,607
11	식료품 제조업	6	232	6,001	0	6,232
12	음료 제조업	5	4,426	0	0	4,426
13	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	31	3,871	0	0	3,871
14	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	8	3,031	0	0	3,031
15	의료용 물질 및 의약품 제조업	15	1,457	0	0	1,457
16	기타 제품 제조업	8	284	0	0	284
17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	5	36	155	0	191
18	창고 및 운송관련 서비스업	5	175	0	0	175
19	목재 및 나무제품 제조업;가구제외	1	62	0	0	62
20	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	3	33	0	0	33
21	기타 개인 서비스업	1	0	11	0	11
22	석탄, 원유 및 천연가스 광업	1	0	7	0	7
23	섬유제품 제조업; 의복제외	5	0	0	0	0
24	기타 기계 및 장비 제조업	2	0	0	0	0
25	자동차 및 트레일러 제조업	1	0	0	0	0

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

1.3. 시군별 배출량 현황

- 2015년 기준 전라남도 화학물질 배출량을 시·군별로 비교하였을 경우 영암군이 2,825톤(63.4%), 여수시가 1,011톤(22.7%), 광양시가 445톤(10.0%)로 3개 시·군이 전체 배출량의 96.1%를 차지하는 비균형적인 배출을 보여주고 있음. 이는 지역별로 위치해 있는 국가 산단 및 제철사업소에 의한 영향이라 판단할 수 있음. 반면, 강진군, 목포시, 무안군 및 함평군과 같이 배출량 집계가 0kg에 가까운 시·군 또한 존재하고 있음
- 영암군의 경우 배출량이 가장 많은 물질로는 자일렌(o-,m-,p- 이성질체 혼합물), 에틸벤젠, 2-프로판올의 배출이 많았으며, 여수시의 경우 암모니아(수산화 암모늄(CAS No. 1336-21-6) 포함), n-헥산, 에틸렌 순으로 많이 배출되고 있음. 광양시의 경우 자일렌(o-,m-,p- 이성질체 혼합물), 4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀과 (클로로메틸)옥시란의 혼합체, 메틸 알코올 순으로 배출되고 있음
- 전라남도 배출량 기준 4대 시·군(영암군, 여수시, 광양시, 순천시)의 전체물질 및 1급 발암물질의 배출량 추이를 보면 전체물질의 경우 4대 시·군 기준으로 영암군에서 5년 평균 60.7%의 배출량을 나타내고 있으며, 여수시의 경우 23.4%, 광양시의 경우 13.8%, 순천시는 2.1%로 나타남
- 1급 발암물질의 경우 여수시에 5년 평균 94.0%로 집중되어 있으며, 4대 시·군 기준으로 영암군에서 5년 평균 1.8%, 광양시 2.5%, 순천시는 0.0%로 나타남

표 254. 2015년 전라남도 지역 1급 발암물질 배출량

(단위 : kg/년, %)

구분	배출물질수	대기배출량	수계배출량	토양배출량	배출량	비율
강진군	2	0	0	0	0	0.0
곡성군	7	24,469	4	0	24,473	0.5
광양시	43	421,214	24,218	0	445,432	10.0
나주시	26	22,587	4	0	22,591	0.5
담양군	7	4,417	155	0	4,572	0.1
목포시	2	0	0	0	0	0.0
무안군	2	0	0	0	0	0.0
보성군	2	1	0	0	1	0.0
순천시	20	114,277	185	0	114,462	2.6
여수시	107	1,008,950	2,509	0	1,011,459	22.7
영광군	6	299	0	0	299	0.0
영암군	22	2,825,601	0	0	2,825,601	63.4
장성군	9	92	73	0	165	0.0
장흥군	2	0	6,001	0	6,001	0.1
함평군	2	0	0	0	0	0.0
해남군	3	164	0	0	164	0.0
화순군	4	31	7	0	38	0.0
총계		4,422,102	33,156	0	4,455,258	100.0

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

1.4. 사업장별 배출량 현황

- 전라남도 지역에서 운영되는 화학물질 취급사업장 중에서 화학물질 배출량이 많은 상위 20개 업체를 살펴보면, 영암군 대불국가산단에 위치하고 있는 현대삼호중공업(주)과 (주)현대미포조선 대불공장에서 배출량이 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 뒤로는 광양시에 위치한 삼우중공업이 배출량이 높은 것으로 나타남
- 이들 상위 20개의 배출업체에서 배출되는 화학물질은 전라남도 전체 배출량의 89.2%로 대부분을 차지하며, 단일 업체로써 현대삼호중공업(주)이 전라남도 전체 배출량 대비 48.8% 정도를 배출하고 있어 화학물질 배출 사업장 중에서 가장 기여율이 큰 것으로 나타남

표 255. 2015년 전라남도 사업장별 화학물질 배출량

(단위 : kg/년, %)

번호	업체명	소재지	배출량	상위 20개소 상대비율	전남 배출량 대비 비율
1	현대삼호중공업(주)	영암군	2,173,727	54.7	48.8
2	(주)현대미포조선대불공장	영암군	313,606	7.9	7.0
3	삼우중공업	광양시	283,064	7.1	6.4
4	GS칼텍스(주)	여수시	239,171	6.0	5.4
5	(주)힘스대불2공장	영암군	128,308	3.2	2.9
6	동남중공업(주)	영암군	110,752	2.8	2.5
7	조선내화(주)광양공장	광양시	81,818	2.1	1.8
8	롯데케미칼(주)여수1공장	여수시	81,344	2.0	1.8
9	여천NCC(주)여수1공장	여수시	80,298	2.0	1.8
10	한국바스프(주)여수공장	여수시	61,568	1.5	1.4
11	(주)신성메이저글러브	순천시	56,189	1.4	1.3
12	(주)엘지화학여수공장화치	여수시	54,503	1.4	1.2
13	(주)LG화학	여수시	48,542	1.2	1.1
14	(주)힘스대불1공장	영암군	46,749	1.2	1.0
15	남해화학(주)	여수시	42,953	1.1	1.0
16	(주)포스코광양제철소	광양시	37,589	0.9	0.8
17	해원엠에스씨(주)	순천시	37,500	0.9	0.8
18	(주)대한세라믹스	영암군	35,373	0.9	0.8
19	한화케미칼폴리실리콘	여수시	30,823	0.8	0.7
20	여천NCC(주)여수2공장	여수시	29,460	0.7	0.7
총계			3,973,337	100.0	89.2

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

- 화학물질에 대해 배출량 및 이동량을 기업별 분류를 보게 되면 여수국가산단과 광양제철소로 인해 여수지역과 일부 광양지역에 밀집되어 있는 것을 확인할 수 있음
- 다음은 전라남도 지역에 위치한 기업에서 배출 및 이동되고 있는 제1급 발암물질 7종(예: 벤젠, 염화비닐 등)에 대한 배출 및 이동량을 나타낸 표임
- 전라남도의 발암물질의 경우 석유화학국가산단이 위치하고 있는 여수지역에서 대부분 배출되고 있는 것을 확인할 수 있음
- 특징적으로 크롬 및 그 화합물의 경우 배출량보다는 이동량이 높게 나타나는데 이것은 화학물질을 사용하고 난 뒤 발생하는 양보다는 제품으로써의 양을 나타낸다고 판단할 수 있음
- 따라서 공정에 따른 화학물질의 사용에 있어서 재료로써 사용되는 양과 폐기물로써 배출되는 양을 구분한 자료의 조사가 수반되어야 한다고 판단됨

표 256. 2015년 전라남도 사업장별 벤젠 배출량 및 이동량

(단위 : kg/년)

번호	업체명	소재지	배출량	이동량
1	롯데케미칼(주)여수1공장	여수시	13,949	10
2	여천NCC(주)여수1공장	여수시	10,665	55
3	GS칼텍스(주)	여수시	8,837	184
4	여천NCC(주)여수2공장	여수시	3,595	0
5	금호피앤비화학(주)제1공장	여수시	2,633	0
6	(주)엘지화학(여수공장SM)	여수시	1,959	1,170
7	OCI(주)광양공장	광양시	1,390	5
8	(주)LG화학	여수시	1,178	0
9	휴켄스주식회사	여수시	1,074	17,418
10	(주)피엠씨텍	광양시	677	0
11	여천NCC(주)여수3공장	여수시	363	0
12	(주)포스코광양제철소	광양시	201	0
13	한국바스프(주)여수공장	여수시	16	0
14	코오롱인더스트리주식회사여수공장	여수시	10	1
15	KPX라이프사이언스주식회사	여수시	4	1,015
16	이일산업(주)	여수시	2	0
17	롯데엠알시2공장	여수시	2	0
18	오일허브코리아여수(주)	여수시	1	0
19	롯데케미칼(주)여수2공장	여수시	0	0

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

표 257. 2015년 전라남도 사업장별 염화비닐 배출량 및 이동량

(단위 : kg/년)

번호	업체명	소재지	배출량	이동량
1	(주)엘지화학 여수공장 화치	여수시	35,679	149
2	한화케미칼(주) 여수1공장	여수시	2,926	129
3	(주)엘지화학 (여수공장VCM)	여수시	1,638	0

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

표 258. 2015년 전라남도 사업장별 산화에틸렌 배출량 및 이동량

(단위 : kg/년)

번호	업체명	소재지	배출량	이동량
1	롯데케미칼(주) 여수2공장	여수시	1,796	0
2	롯데케미칼(주) 여수1공장	여수시	660	0
3	한국 쓰리엠(주)	나주시	160	0
4	(주)SFC	여수시	156	0
5	아이씨 케미칼	여수시	3	110

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

표 259. 2015년 전라남도 사업장별 포름알데히드 배출량 및 이동량

(단위 : kg/년)

번호	업체명	소재지	배출량	이동량
1	(주)LG화학	여수시	200	76
2	일양화학(주)	여수시	195	10
3	동일산업(주)	영암군	62	0
4	금호미쓰이화학(주)	여수시	7	0
5	롯데케미칼(주)여수2공장	여수시	7	0
6	한국바스프(주)여수공장	여수시	1	0

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

표 260. 2015년 전라남도 사업장별 1,3-부타디엔 배출량 및 이동량

(단위 : kg/년)

번호	업체명	소재지	배출량	이동량
1	금호석유화학(주)여수고무제1공장	여수시	4,700	128,613
2	(주)LG화학	여수시	2,737	0
3	여천NCC(주)여수1공장	여수시	2,395	0
4	SD케미칼 주식회사	여수시	1,768	3,018
5	금호석유화학(주)여수고무제2공장	여수시	1,467	107,430
6	(주)엘지화학여수공장화치	여수시	990	0
7	롯데케미칼(주)여수1공장	여수시	295	0
8	(주)와이엔텍	여수시	239	0
9	여천NCC(주)여수2공장	여수시	170	0
10	여천NCC(주)여수3공장	여수시	134	0
11	코오롱인더스트리주식회사여수공장	여수시	34	4
12	롯데엠알시2공장	여수시	16	0
13	대림산업(주)여수C4공장	여수시	12	0
14	케이알코폴리머	여수시	11	0
15	LGMMA(주)	여수시	6	0
16	GS칼텍스(주)	여수시	1	0

자료) 여수시(2017), 내부자료

표 261. 2015년 전라남도 사업장별 크롬 및 그 화합물 배출량 및 이동량

(단위 : kg/년)

번호	업체명	소재지	배출량	이동량
1	(주)포스코광양제철소	광양시	542	1,220,919
2	케이씨환경서비스(주)	여수시	0	990
3	현대삼호중공업(주)	영암군	0	773
4	조선내화(주)광양공장	광양시	79	749
5	대경기계기술(주)여수2공장	여수시	0	562
6	현대제철순천공장	순천시	0	410
7	(주)현대미포조선대불공장	영암군	0	154
8	대림산업(주)여수공장	여수시	0	119

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

2. 화학물질 배출 여건 및 전망

2.1. 화학물질 취급사업장의 배출 특성 및 전망

- 2014년 기준 신규 보고업체(89업체)를 포함하여 총 3,524개 사업장에서 화학물질 배출, 이동의 조사표 및 위탁처리량을 보고하였음. 벤젠 등 226종의 화학물질 163,618천 톤을 취급(제조사용)하였으며 화학물질을 취급하면서 사업장내 배출된 양은 54천 톤(취급량의 0.033%), 자가매립량은 8천 톤, 외부 사업장으로 위탁처리(폐기물 또는 폐수처리업체로 이동시켜 처리)된 양은 873천 톤(취급량의 0.533%)에 도달하였음
- 배출 특성을 보게 되면 사업장내 배출된 양은 대기 86.7%, 수계 0.4% 배출 및 자가 매립 12.9%, 배출물질은 자일렌(32.5%), 톨루엔(15.7%), 아세트산에틸(7.8%) 순이고, 상위 10개 화학물질이 전체 배출량의 85.0%를 차지하고 있음
- 업종별로는 기타 운송장비(33.8%), 고무(13.1%), 자동차(10.3%) 업종순으로, 상위 5개 업종에서 전체 배출량의 70.7%를 차지하고 있으며, 지역별로는 경기(21.6%), 경남(16.2%), 울산(15.8%), 전남(8.8%), 충북(7.5%) 등 상위 5개 지역에서 전체 배출량의 70.0%를 차지하고 있음
- 전체 배출량의 68.5%가 산업단지에서 배출되었고, 울산미포(13.4%), 옥포(4.6%), 영암삼호(4.5%), 죽도(3.4%), 반월(2.9%) 순으로 배출하며 환경 중으로 배출된 발암물질은 53종, 7,309톤 배출로 전체 배출량의 13.5% 차지
- 취급과정에서 발생한 폐기물, 폐수 위탁처리량은 872,478톤(취급량의 0.533%)이고 폐기물처리업체로 761천톤(위탁처리량의 87.3%), 폐수처리업체로 111천톤(위탁처리량의 12.7%) 처리, 폐기물처리업체로 위탁 처리된 양 중 69.5%는 재활용, 폐수위탁 처리의 86.0%는 산업단지 폐수종말 또는 공동처리장에서 처리하고 있음
- 전국 배출량 대비 전라남도의 배출량의 경우 7.4%, 7.9%, 8.5%, 8.8%, 8.3%로 전체적으로 증가하는 추세를 보여주고 있음
- 전라남도의 화학물질 배출량(대기, 수계, 토양 포함)의 경우 2011년 3백 8십 5만 kg/년 배출 이후 꾸준히 증가하는 추세를 보이다가 2014년에 4백 7십 9만 kg/년으로 2011년 대비 약 124.1%가 증가하였음. 이후 2015년에는 2014년 대비 약 7.1%가 감소한 것을 확인할 수 있음

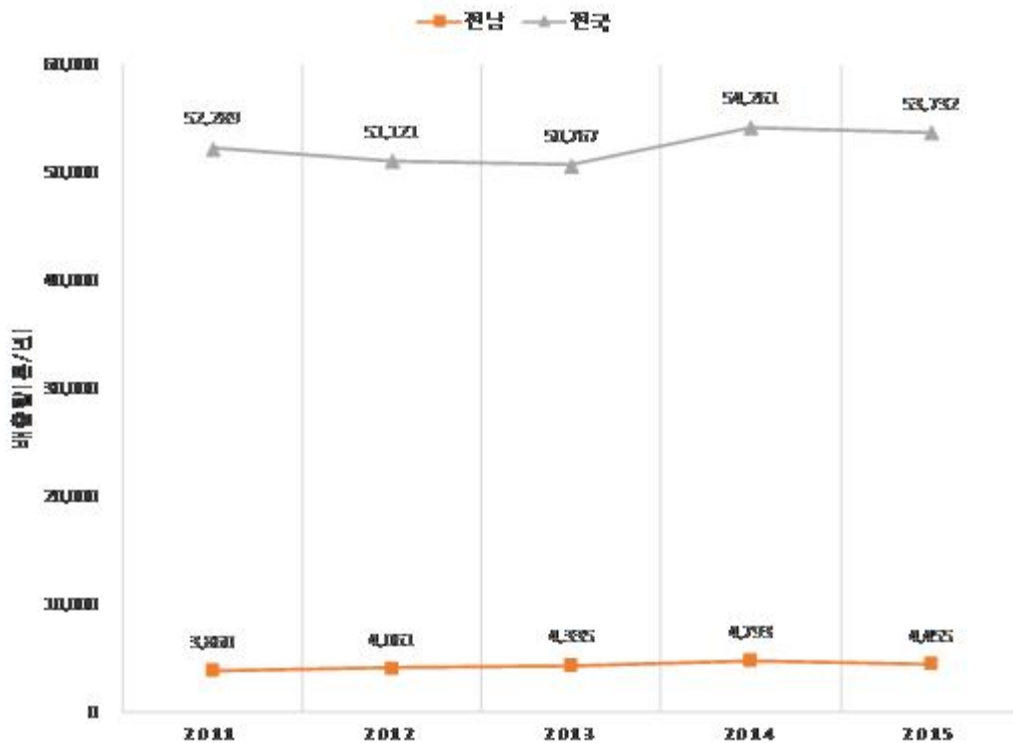


그림 91. 2011년 이후 전국 및 전라남도 지역의 배출량 변화 추이

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

2.2. 연도별 폐수에 의한 이동량 증감

- 전국 대비 전라남도의 폐수에 의한 화학물질 이동량을 살펴보면, 그 이동량은 상대적으로 낮은 수준을 나타내고 있음. 전라남도는 2014년 까지는 전국 이동량 대비 평균 0.2% 수준으로 낮게 나타났다가 2015년에는 크게 증가하여 4.8% 정도의 이동량을 나타내었음
- 전라남도 지역에서 폐수에 의한 화학물질 이동량을 살펴보면 여수지역 이동량이 4,852,886kg/년으로 전체 폐수에 의한 화학물질 이동량의 95% 이상을 차지하는 것으로 나타남. 여수지역에서 가장 많은 이동 비율을 차지하는 물질은 “황 CAS No. 007704-34-9”이며 전체 이동량의 97.8%를 차지하고 있음.

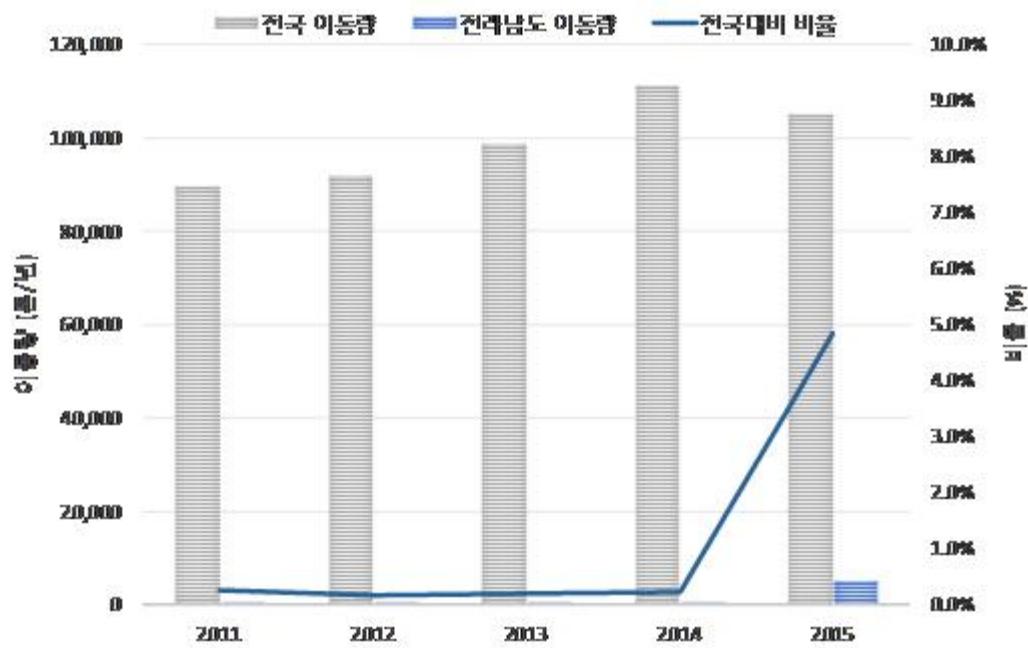


그림 92. 2011년 이후 폐수에 의한 전국 및 전라남도의 이동량 변화 추이

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

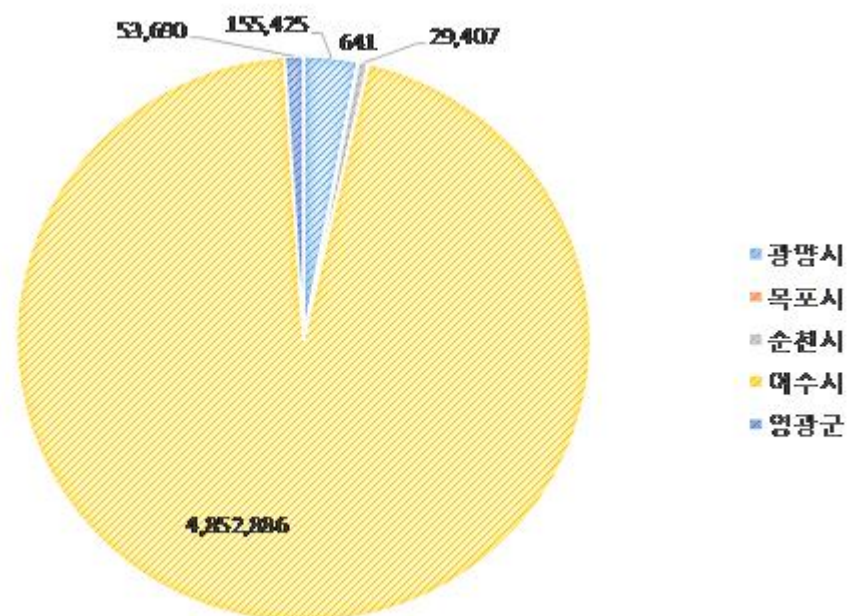


그림 93. 2015년도 전라남도 지역의 폐수에 의한 이동량

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

2.3. 연도별 폐기물에 의한 이동량 증감

- 전국 및 전라남도에 대한 연도별 화학물질의 폐기물에 의한 이동량을 살펴보면, 전체 이동량 특성과 같이 폐수에 의한 이동량과 비교하여 상대적으로 많은 양의 이동이 있음을 확인할 수 있음
- 전라남도 평균 2014년, 2015년 모두 전국 폐기물 이동량의 20% 이상을 차지하고 있으며, 2011년 이후 이동량이 증가하는 추세를 보여주고 있음
- 지역적인 분포를 보면 광양시에서 89%의 이동량을 보여주고 있으며 그다음으로 여수시에서 8.5%의 폐기물에 의한 화학물질의 이동을 보여주고 있음. 이외의 시·군에서는 1.0%를 넘지 않은 폐기물 이동량을 보여줌

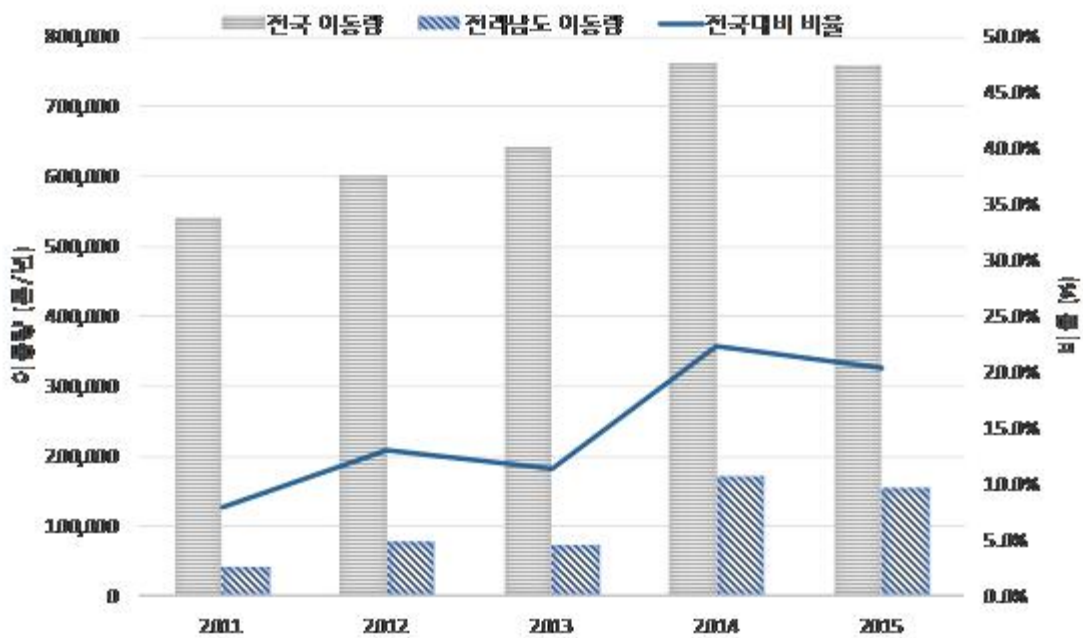


그림 94. 2011년 이후 폐기물에 의한 전국 및 전라남도의 이동량 변화 추이

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

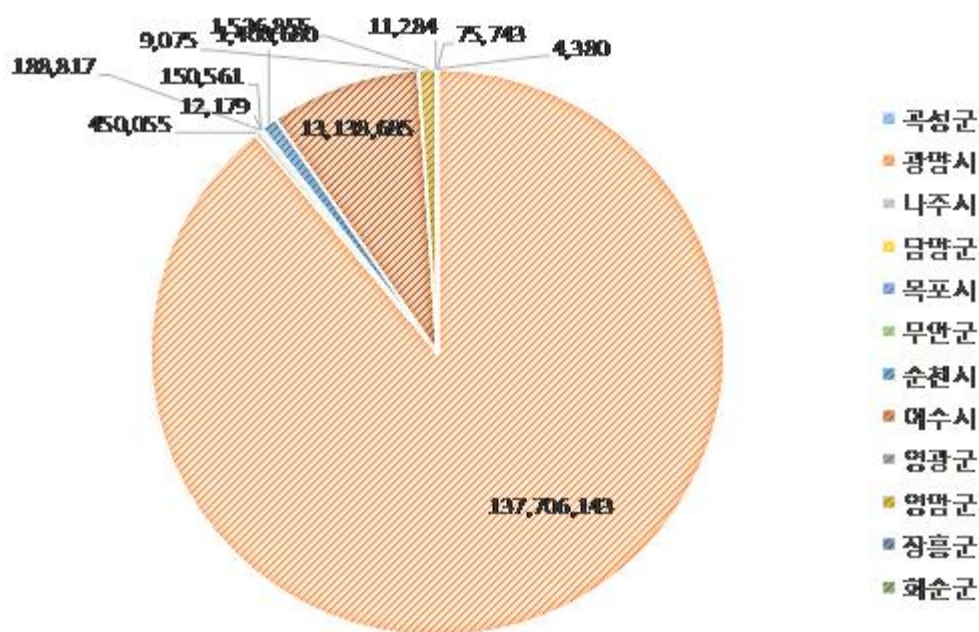


그림 95. 2015년도 전라남도 지역의 폐기물에 의한 이동량

자료) 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

3. 주요 추진계획

3.1. 정책목표 및 주요 환경지표

가 목표

화학물질 안전관리 기반 조성 및 안전한 사업장 문화 조성

나 현황 및 전망과 기본방향

현황 및 전망	기 본 방 향
■ 산업단지 화학물질 사용량 및 배출량 증가 ■ 화학물질에 의한 건강 위협 증가 ■ 화학물질 누출시 신속한 대응 필요	■ 화학사고 발생시 신속한 대응 체계 구축 ■ 화학물질에 대한 취급 및 안전관리 강화

다 주요 추진사업

추진사업	
1. 화학물질의 체계적인 관리	4. 건축물 석면 안전관리
2. 화학물질 사고의 철저한 대비	5. 환경보건인력 강화
3. 화학사고의 신속한 대응체계 구축	

라 주요 환경지표

주요지표	2016	2021	2023
화학물질 사고 발생건수(건)	5	4	3

3.2. 주요 추진사업

사 업 1		화학물질의 체계적인 관리																																											
목적 및 필요성		□ 화학물질 관리법시행 이후에도 화학산업의 지속성장, 시설 노후화 등에 따른 사고 위험성 증대로 개선효과의 한계성 □ 도내 화학물질 취급사업장에 대한 화학사고 예방, 대비, 대응, 복구 업무를 포함한 체계적인 화학물질 안전관리 강화 필요																																											
추진방안 및 내용		□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사 업 비 : 600백만원(도비 600) □ 사업내용 : ▪ 화학물질 관리 기본계획 추진 ▪ 여수화학재난 방재센터와의 협력체계 강화 ▪ 화학물질 취급 시설 전수조사 및 폐기물 사업장 조사																																											
소요예산		(단위 : 백만원) <table><tr><th>구 분</th><th>계</th><th>2019</th><th>2020</th><th>2021</th><th>2022</th><th>2023</th></tr><tr><td rowspan="5">사 업 비</td><td>계</td><td>600</td><td>50</td><td>250</td><td>150</td><td>-</td></tr><tr><td>국비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>도비</td><td>600</td><td>50</td><td>250</td><td>150</td><td>-</td></tr><tr><td>시군비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023	사 업 비	계	600	50	250	150	-	국비						도비	600	50	250	150	-	시군비						기타					
구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023																																							
사 업 비	계	600	50	250	150	-																																							
	국비																																												
	도비	600	50	250	150	-																																							
	시군비																																												
	기타																																												
기대효과		□ 화학사고로부터 도민의 불안 해소, 재산 및 환경에 대한 보호 □ 부처별 재난대응 시스템 연계로 피해범위 예측 및 정보공유로 효율적인 화학물질 안전관체계 운영 가능 □ 정확한 현황 파악 및 자료체계 유지 가능과 안전관리체계 점검 및 보완																																											

사업 2

화학물질 사고의 철저한 대비

목적 및 필요성

- 최근 화학물질 사용량 증가와 함께 화학물질 취급 사업장의 누출 및 폭발사고 등으로 인한 인적 및 물적 피해 증가
- 도내 사업장에서 화학물질 취급기술 및 안전시설이 취약한 영세사업장에 대한 기술, 시설 및 교육 지원과 전문인력 양성 필요

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사업비 : 2,280백만원(도비 1,940 시군비 340)
- 사업내용 :
 - 화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시설개선 지원사업
 - 중소기업 지원을 위한 화학닥터제 운영
 - 현장 맞춤형 교육 제공 및 전문인력 양성

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사업비	계	2,280	470	470	670	670	-
	국비						
	도비	1,940	385	385	585	585	-
	시군비	340	85	85	85	85	-
	기타						

기대효과

- 화학사고로부터 안전한 사업장 조성 가능
- 화학사고로 인한 사회적 피해 복구비용 절감과 도민 건강 위해성 저감 기대
- 화학사고를 사전에 예방하고 위기 대응력을 높여 사고발생시 피해 최소화

사 업 3 화학사고의 신속한 대응체계 구축

목적 및 필요성

- ☐ 화학물질 취급사업장 간의 화학안전공동체 확대 편성 및 운영 필요
- ☐ 과학적이고 체계적인 환경관리를 위해 관련정보의 체계적인 관리 필요
- ☐ 유해대기오염물질에 대한 관측 및 모니터링 필요
- ☐ 화학물질 관리에 대한 지역사회 알권리 보장과 화학사고시 주민 소산 등 신속한 비상대응 체계 연계 등 지자체 역할 강화 필요

추진방안 및 내용

- ☐ 사업기간 : 2019~2023년
- ☐ 사 업 비 : 2,720백만원(도비 2,720)
- ☐ 사업내용 :
 - 화학물질 사고 대응 사업장간 협력체계 강화
 - 화학물질 정보관리 시스템 구축과 활용
 - 화학물질 모니터링 자동측정망 설치 및 확대
 - 화학사고 긴급 문자정보 알림 시스템

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	2,720	680	680	680	680	-
	국비						
	도비	2,720	680	680	680	680	-
	시군비						
	기타						

기대효과

- ☐ 사업장간 협력체계를 통한 효율적인 대응과 방제활동으로 피해 최소화 가능
- ☐ 화학물질 정보의 체계적인 제공으로 시민의 알권리 충족 가능
- ☐ 지역별 유해화학물질 모니터링을 통한 화학물질의 체계적인 관리로 도민의 건강위해성 저감을 위한 기초자료로 활용

사 업 4 건축물 석면 안전관리

목적 및 필요성

- 건축물 석면관리제도는 다중이용시설, 공공건물 등의 건축물에 대한 석면조사를 실시하여 석면건축자재의 사용실태를 파악하고 안전하게 관리하여 석면으로 인한 피해를 사전에 예방하는 것이 목적임
- 아직까지 대상 건축물에 대한 위해성 평가, 사후관리·감독 등의 안전관리 대책이 미흡한 실정임

추진방안 및 내용

- 사업기간 : 2019~2023년
- 사 업 비 : 250백만원(도비 250)
- 사업내용 :
 - 석면건축물의 비산방지를 예방하기 위한 대책 관리
 - 석면건축물 데이터베이스화
 - 석면건축물 지도점검 실시 : 석면건축물 관리기준 준수 여부 등
 - 석면건축물 해체·제거사업장 주변 안전관리

(단위 : 백만원)

소요예산

구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
사 업 비	계	250	50	50	50	50	50
	국비						
	도비	250	50	50	50	50	50
	시군비						
	기타						

기대효과

- 석면 건축물의 석면노출 방지 및 사후관리로 환경성질환 예방
- 건물을 관리하기 위한 석면조사는 환경부 주도로 제정된 석면안전관리법에 의해 일정규모 이상의 건축물에 대한 석면조사를 통해 국민 건강을 보호

사업 5 환경보건인력 강화

목적 및 필요성	□ 환경보건 연구 및 정책이 중앙정부를 중심으로 추진되어 지역의 특성을 구체적으로 반영할 필요가 있음. □ 전라남도의 환경보건 분야 정책수요가 증가하고 있으나 행정전담조직, 환경보건 전문가 등의 인력은 부족한 상황임 □ 지역환경 보건인력을 강화하여 선제적인 지역 환경보건정책을 추진할 필요가 있음
----------	--

추진방안 및 내용	□ 사업기간 : 2019~2023년 □ 사업비 : 2,720백만원(도비 2,720) □ 사업내용 : ▪ 지역기반 환경보건행정조직 기반 마련 및 강화 ▪ 지역기반 환경보건 인력 양성(전라남도보건환경연구원, 전남녹색환경지원센터 등과 연계) ▪ 환경보건 측정과 분석 전문가 등 양성 ▪ 환경보건전문가 인력 강화 등
-----------	--

(단위 : 백만원)

소요예산	구 분		계	2019	2020	2021	2022	2023
	사업비	계	-	-	-	-	-	-
		국비	-	-	-	-	-	-
		도비	-	-	-	-	-	-
		시군비	-	-	-	-	-	-
		기타	-	-	-	-	-	-

기대효과	□ 환경보건 행정 및 연구 조직 역량 강화 □ 환경보건 전담조직 및 전문가 양성을 통해 지역기반의 환경보건정책 수행에 기여
------	--



XIII.비용산정 및 재원조달방법

XIII. 비용산정 및 자원조달방법

XIII-1 환경행정 및 예산

XIII-2 환경거버넌스 체계 활성화

XIII-3 공간환경계획 구축

XIII-4 계획의 연동화, 평가 및 환류방안

XIII-5 투자소요 및 자원확보 방안

1. 환경행정 및 예산

1.1. 현황과 과제

- 1994년 환경부 발족 이후 환경부는 환경관리 유해화학물관리 기후변화 대응 등 다양한 환경정책 수요에 대응하기 위해 본부 조직 뿐 아니라 외청 소속기관 산하공공기관 체계를 정비하였음
- 특히, 환경부의 업무는 기존의 환경규제에서 벗어나, 새정부의 핵심과제인 생활안전, 지속가능정책, 거버넌스 강화에 초점을 두고 있으며, 물관리 일원화 후 현재 3실 2국 10관으로 실 중심 체계로 개편하였음
- 환경부의 경우 해양, 에너지, 녹색성장, 수자원, 농·어업 영역의 사무는 국토부, 산자부, 해수부의 소관업무로 환경정책 접근의 한계를 보이고 있음
- 서울시는 환경영역에서 복수의 실국을 설치하여 광범위한 영역에서 환경사무를 처리하는 조직을 구성·운영하고 있음
- 전라남도는 최근 조직개편을 통하여 환경산림국 산하 5개과를 두어 환경관련 업무를 수행함
- 에너지관리, 해양환경, 자연재난관리, 기후변화 적응 등의 업무는 별도의 실국에 분장되어 있음

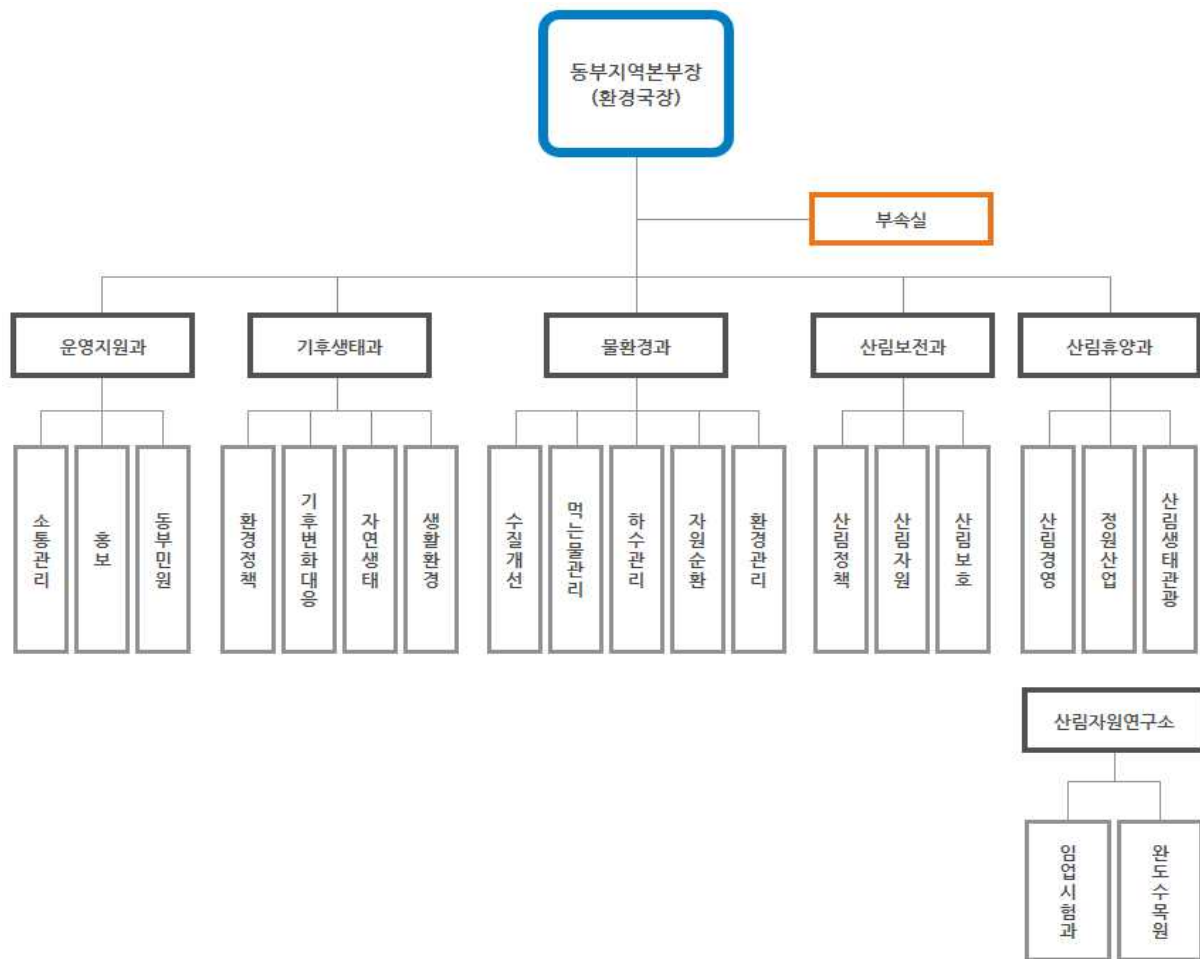


그림 96. 전라남도 환경산림국 조직도

자료) 전라남도 홈페이지

표 262. 전라남도 환경산림국 부서별 주요 업무

부서	팀	주요업무
운영지원과	소통관리 홍보 동부민원	도민 소통공감 활성화 동부지역 네트워크 구축 및 관리 도정 홍보 및 언론 협조·지원 각종 민원 및 건의사항 처리 문화갤러리 운영
기후생태과	환경정책 기후변화대응 자연생태 생활환경	환경보전 종합계획 수립 추진 도립공원 관리 및 자연생태계 보전 기후변화 대응 대책 수립 추진 쾌적한 대기환경 조성·보전 환경산업 육성 및 기업체 유치 환경분쟁 해결
물환경과	수질개선 먹는물관리	수질환경보전 종합계획 수립추진 수질오염총량관리계획 수립추진

	하수관리 자원순화 환경관리	상하수도 사업계획 수립관리 폐기물 안정적 처리 및 자원화 깨끗한 전남만들기 추진 배출시설 설치허가 및 지도단속
산림보전과	산림정책 산림자원 산림보호	산림기본통계 및 산림경영계획 수립 산림사업법인 및 산림관련 기술자 관리 에코 푸른 숲 전남 만들기 종합계획 수립 기후변화 대응 산림경영 활성화 국산목재 이용 활성화 등 목재산업 육성 산불, 산사태, 산림병해충 등 산림재해 예방
산림휴양과	산림경영 정원산업 산림생태관광	전문임업경영인 육성 지원 임산물 산림소득 증대 및 유통기반 확충 정원문화산업 진흥 육성 도시숲 및 가로수 조성 산림휴양복지 추진 산촌 진흥육성 및 산촌생태마을 조성 임도시설 및 산림서비스도우미 사업 추진

자료) 전라남도 내부자료

1.2. 개선방안

□ 기후변화 대응 조직체계 개편

- 기후변화 등 세계 및 국가의 새로운 환경정책 방향을 고려하여 행정목표 달성 정책수단을 이행하기 위한 기능중심의 행정조직 개편 필요
- 기후변화 대응도 중요하지만 기후변화는 지속적으로 진행됨에 따라 기후변화 적응의 중요성이 확대되고 있는 상황에서 기존 에너지, 재해관리 조직을 이관

□ 통합적 물관리 부서 설치

- 세계적으로 물관리의 효율화를 위하여 통합적 물관리 행정의 필요성 부각
- 수량, 수질, 재해예방 등 대부분의 물관리 기능이 환경부로 일원화되어 이와 관련된 조직 개편 필요
- 또한 청정 상수원 관리와 하수도 공공수역 관리를 위한 하천관리 부서인 하천관리기능을 포함함으로써 취수, 정수, 하수, 공공수역관리에 이르는 통합적 물관리 관리가 가능할 것임

□ 생태계 관리 조직 보완

- 생태계 동·식물의 연계성을 고려한 행정조직체계의 필요

1.3. 환경예산

- 전라남도 환경예산은 2016년 기준 4,586억으로 전라남도 전체 예산의 약 8.25% 비중을 보이고 있음
- 기능별 예산비중은 상하수도·수질이 7.33%, 폐기물 0.28%, 대기 0.10%, 자연 0.20%, 해양 0.24%, 환경보호일반 0.09%로 물환경 예산이 대부분을 차지하고 있음.
- 담당과별 예산비중은 환경보전과 0.41%, 환경관리과 7.62%로 편중이 심함
- 물환경 예산 비중이 높은 것은 수처리를 위한 처리장 건설 상하수도 정비 등 기반시설 사업비에 의한 것으로 판단됨

표 263. 전라남도 환경예산 편성 현황

부서	예산(백만원)	비중(%)
환경보전과	22,974	0.41
환경관리과	423,421	7.62

자료) 전라남도 홈페이지

2. 환경거버넌스 체계 활성화

2.1. 서론

- 우리나라는 지금까지 국가정책실행에서 행정중심의 Top-Down 사회운영체계를 유지하였는데, 이는 단순한 농경사회에서 적합한 대안이 될 수 있었으나, 복잡한 산업사회에 적응하기 위해서는 Down-Top의 사회체계로 바뀌어야 다양한 사회갈등문제에 대한 대응 전략으로 적합함
- 특히 지역사회의 다양한 이기적 환경문제 해결을 위하여 환경 거버넌스를 통한 시민과 기업 및 행정이 함께 참여하는 공론화된 상호 소통채널이 요구됨
- 전라남도는 영산강수계와 섬진강수계 그리고 탐진강수계의 3개의 유역으로 크게 나누어지고 있는데, 각 유역중심의 환경거버넌스 체계는 각 지자체의 시민단체와 전남 지역의 제 실천을 위한 전남지속가능발전협의회 그리고 전라남도가 함께하는 협의체의 구성이 요구됨

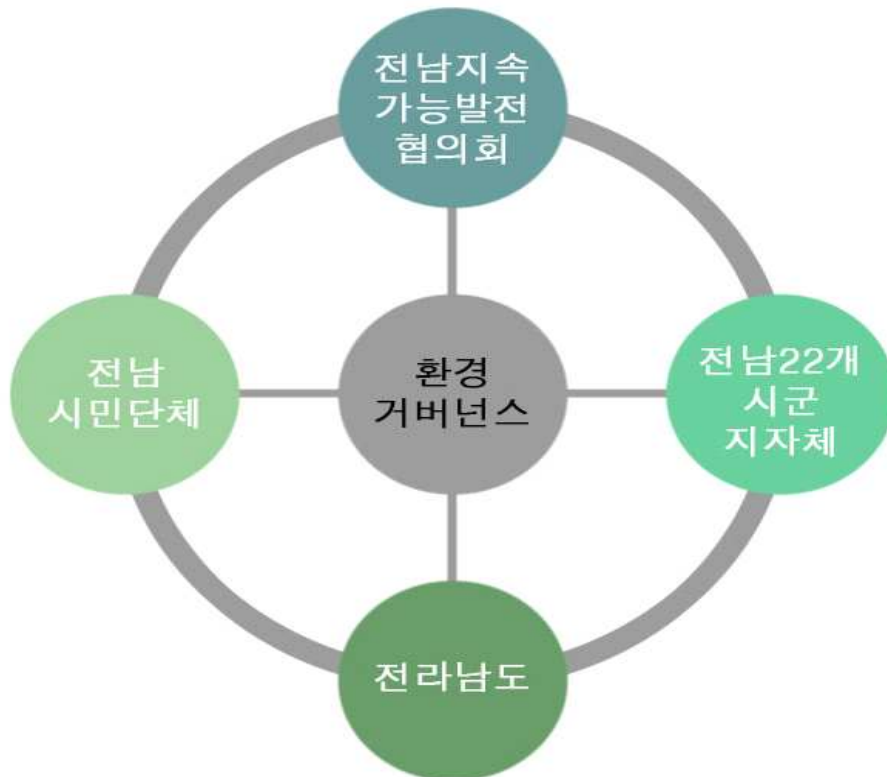


그림 97 전라남도 환경거버넌스 체계방안

2.2. 현황 및 대책

2.2.1. 현황

- 현재 전라남도는 22개시군의 지자체로 구성되어 있으며, 각 지자체에는 많은 지역사회 시민단체가 등록되어 활동하고 있음
- 모든 등록된 시민단체는 조직과 운영에 대한 체계를 가지고 있으며, 자체 조례에서 정한 바에 따라 수행하고 있으나,
- 현재 지역시민단체는 주로 침묵중심으로 이루어지고 있어서, 사회문제해결을 위한 참여보다는 조직의 목적 실행에 국한을 두고 있는 과거 농경사회의 두레와 같은 구조로 운영되고 있는 실정
- 특히 산업화과정에서 발생한 다양한 사회갈등 문제해결에서는 지역주민과 전문가 그리고 기업의 의견반영을 위한 거버넌스 역할이 필요함
- 이를 위해서는 지역시민단체 및 행정 그리고 기업이 정보를 공유하는 회의중심 체계로의 전환이 필요하고,
- 특히 지역 이기주의에 따른 문제를 심도 깊은 논의하기 위한 정책결정에 함께 공유하는 대책이 필요함

2.2.2. 대책

- 지역사회의 다양한 사회환경문제 해결을 위해서는 우선 공론화를 시행할 수 있는 시스템이 필요한데, 여기에는 먼저 시민단체의 개개의 이기적인 논리를 벗어나는 사고의 전환이 우선되어야 하고
- 자기보다는 상대를 배려의 정신과 지역사회는 하나라는 공동체의 발상의 전환이 필요함
- 또한 전라남도 및 22개 지자체의 행정조직은 지역사회가 통합되어 또 다른 커다란 하나가 완성되도록 유도하는 정책추진이 필요함
- 이를 위해서는 우선 지역 시민단체와 기업의 지역 사회문제 해결을 위한 소통의 토론의 장으로 참여를 유도하여야 되고,
- 여기에는 객관적이고 전문적인 의견을 제시하는 전문가 그룹을 통하여 핵심현안에 대한

사전에 심도 있는 의견을 제시하는 전문가 참여가 필요함

- 즉 지역시민단체, 지역행정, 그리고 기업가대표, 전문가로 구성된 논의를 위한 워킹그룹의 구성운영이 우선되어야 함

2.2.3. 대안

1) 환경·경제·사회 통합 거버넌스 구축(사회망)

- 기업, 민간단체, 지자체 등과의 협업 강화로 시민이 공감하는 환경정책 추진(전남 및 지역지속위 활성화)
- 친환경 녹색환경사업, 지역적 환경갈등 조정 등 다층적 환경거버넌스

2) 친환경적 경제활동 및 생산체계 구축(기업)

- 녹색기업 지정제도 참여 사업체 확대를 위한 행정적 지원장치 마련
- 지역기업의 선진화된 ISO 인증 취득 및 유지 지원 정책 추진
- 청정생산 및 환경경영시스템 구축 강구와 녹색산업 육성정책과 연계한 지역 산업단지의 생태산업단지화 추진
- 녹색 참여기업에 대한 인센티브 확대 및 생태형 산업단지로의 전환방법 모색 및 기존 사업체간 생태산업단지 구축의 필요성 인식 제고 및 기업체 협력 네트

3) 워크그룹 구축(지속가능 지역사회)

- 지역 환경산업 육성과 연계한 사업추진방안 모색
- 지속가능발전 선도적 실천 기반 구축
- 국제회의 참여 및 긴밀한 협력체계 구축을 통한 발전기반 마련

4) 다층적 환경 거버넌스 구축(시민단체)

- 녹색교육 강화 및 시민참여와 홍보확대

- 기후변화 순회 및 상설교육 실시 및 저탄소 녹색통장 갖기 운동 확대 시행과 그린카드 발급 확산
- 녹색생활 실천 홍보 및 저탄소 친환경대회 지원
- 그린교통포인트서비스(GTPS) 활용 협약 추진
- 탄소마일리지 제도 일원화 및 확대 추진

□ 녹색기후복지 확대

- 사회적 배려대상자 에너지 복지 증진
- 지속가능한 에너지 효율 향상 사업추진

□ 환경 민감 집단의 노출 예방

- 사전예방원칙(Precautionary Principle) : 환경오염 현상의 비가역성, 치명성 등을 감안, 불확실성이 내재함에도 불구하고 당해 현상의 무해성이 최종 입증될 때 까지는 유해한 것으로 간주, 예방정책을 수립·추진
- 환경정책의 최종 수요자인 사람의 건강 및 생태계 안전성 확보에 중심을 두고 관련 오염매체 관리정책을 통합 조정, 선도

□ 당해지역 내에서 또는 인근 지역 환경갈등 조정

- 환경피해가 우려되는 잠재적 환경오염자에게 환경위해에 대한 정보 요구
- 환경오염행위로 인해 피해를 받는 주민들을 구제하기 위한 환경배상책임보험제도 도입
- 공론조사, 시민배심원제 등 다양한 참여적 의사결정기법을 도입하여 환경갈등의 격화를 예방
- 주된 원인을 제공하는 대형건설사에 대한 환경분쟁 예방대책의 일환으로 분쟁 예방 교육 실시 및 강화

□ 시민사회 내 자발적 환경보전운동 지원

- NGO 센터 및 시민환경교육센터를 설립하여 시민교육을 위한 장소 및 집기 제공을 통해 시민 참여 활성화
- 각종위원회 시민사회단체 추천 비율 확대를 통한 시민사회의 폭 넓은 의견 수렴
- 환경교육 프로그램 개발 등을 통한 시민들의 환경의식 고취
- 시민단체 간 다자협정을 통한 평생교육 지원으로 시민의 사회 교육 강화(학급별 환경 교육, 교사 대상 환경 교육, 환경 보존 시범학교 선정, 환경 교육 콘텐츠 개발)

3. 공간환경계획 구축

3.1. 환경공간정보 개요

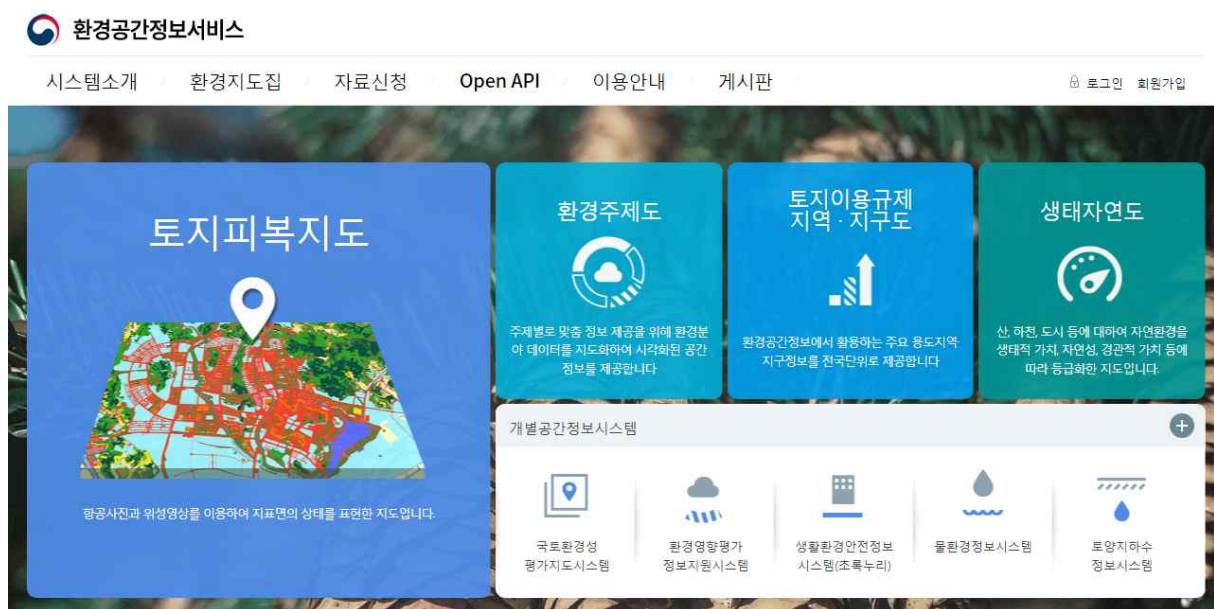
- 공간을 전자화된 정보체계로 구현하는 공간 또는 지리정보시스템은 최근에는 정책분야에서 일반적으로 사용되는 도구로 활용되고 있음
- 특히 시공간 특성 및 복합적인 요인 분석이 필요한 국토계획과 환경분야는 물론 시각화를 통한 정책결정 효율성 측면에서 공간정보 분석은 매우 유용한 방법으로 인식
- 환경부는 환경공간정보서비스(egis.me.gk.kr)을 통해 토지피복지도, 환경주제도, 토지이용규제지역·지구도, 개별공간정보시스템의 공간정보서비스를 제공하고 있으며 지속적인 업데이트 및 추가구축 사업을 추진 중에 있음
- 또한 소음 대기 수질 등 분야별 정보를 구축하여 GIS 기반 시스템을 구축하였으며 최근 국토 환경 연동제에 대응하여 국토계획과 환경계획의 연계방안을 모색 중에 있음
- 환경보전계획에서는 지역의 특성에 적합한 공간분석을 위해 지자체 차원의 공간 정보 구축 내용을 지침에 포함하고 있음
- 본 계획에서는 각 분야별 대표 공간정보 지도를 작성하여 향후 지속적인 자료 축적을 통해 전라남도 환경정책 현황을 분석할 수 있는 기반을 마련하고자 하였음

3.2. 환경공간정보 필요성

- 기존 환경보전계획은 환경지표를 설정하고 달성계획을 정량적으로 계획함
- 전라남도 공간 전체를 대상으로 토지와 연계된 통합적인 환경관리의 어려움이 있어 공간환경정보와 환경지리정보를 활용한 공간 환경계획의 필요성이 증대됨
- 공간환경계획은 환경관리를 보다 명확하게 제시함으로써 부문별 환경보전과 더불어 관련 계획들 간의 상충을 조정하는데 용이함
- 또한 구축된 공간정보는 지속적인 업데이트를 통해 시간적 변화 분석이 가능하며 타 정보와 연계하여 분석이 가능하므로 연구와 정책 홍보는 물론 환경교육에도 활용 가능함
- 현재 활용할 수 있는 공간환경 정보들이 충분하지 않기 때문에 공간정보의 생산과 구축

이 선행될 필요가 있음

- 본 계획에서는 현재 지도에 표시할 수 있는 공간환경 정보들을 이용하여 전라남도의 공간환경지도를 만들고 각 사업들이 도입될 필요가 있거나 도입 가능한 지역들을 표시하도록 함
- 이러한 공간환경지도들을 영향평가나 심의에서 사용할 수 있는 근거가 만들어지고, 추가적인 공간환경 정보들이 충분히 수집되고 지도화할 수 있다면, 공간환경계획의 질이 더 높아질 것이라고 기대할 수 있음



3.3. 공간환경계획 내용

- 공간환경계획은 지리정보체계를 기준으로 대기, 수질, 폐기물 등의 환경매체별 정보를 공간화하여 나타내는 것이며 개발계획 및 개발사업 시행 시에 환경영향에 대한 사항들을 구체적으로 고려할 수 있음
- 공간환경계획의 체계는 크게 자연환경, 국토환경, 생활환경 및 인문환경으로 구성되며 현황과 문제점을 분석하고 국가환경종합계획, 도시기본계획 등 상위계획의 내용을 반영하여 환경관리방안을 제시함

3.4. 공간환경계획 구축

3.4.1. 분야별 공간정보 목록

구분	목록
자연환경	국·도립공원, 생태·경관보호지역, 습지보호지역,
대기환경	대기오염측정망 위치도, 악취모니터링 위치도
소음진동	측정망 설치 지자체 누적(시.군)
기후환경	온실가스 배출량
물환경	하천 수질 현황도, 상수도 보급률, 누수율, 하수도 보급률(지자체별)
토양지하수환경	토양오염측정망 위치도
자원순환	폐기물 처리시설 위치도, 폐기물 발생량 원단위(시군별), 재활용 비율
유해화학물질	1급 발암물질 배출량

3.4.2. 분야별 공간 표현화

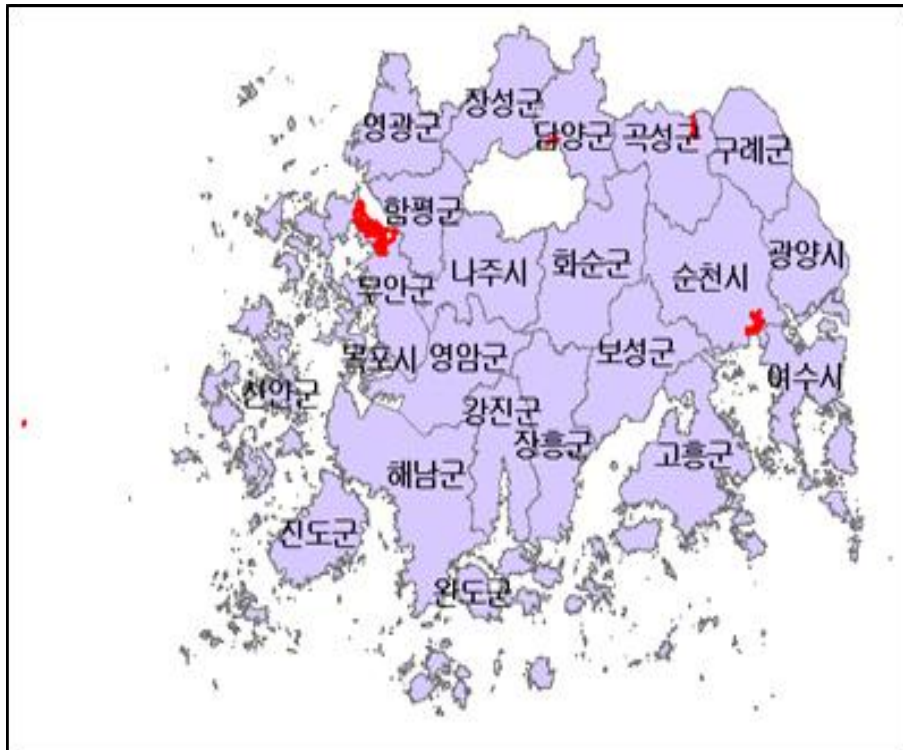


그림 98. 전라남도 습지보호구역

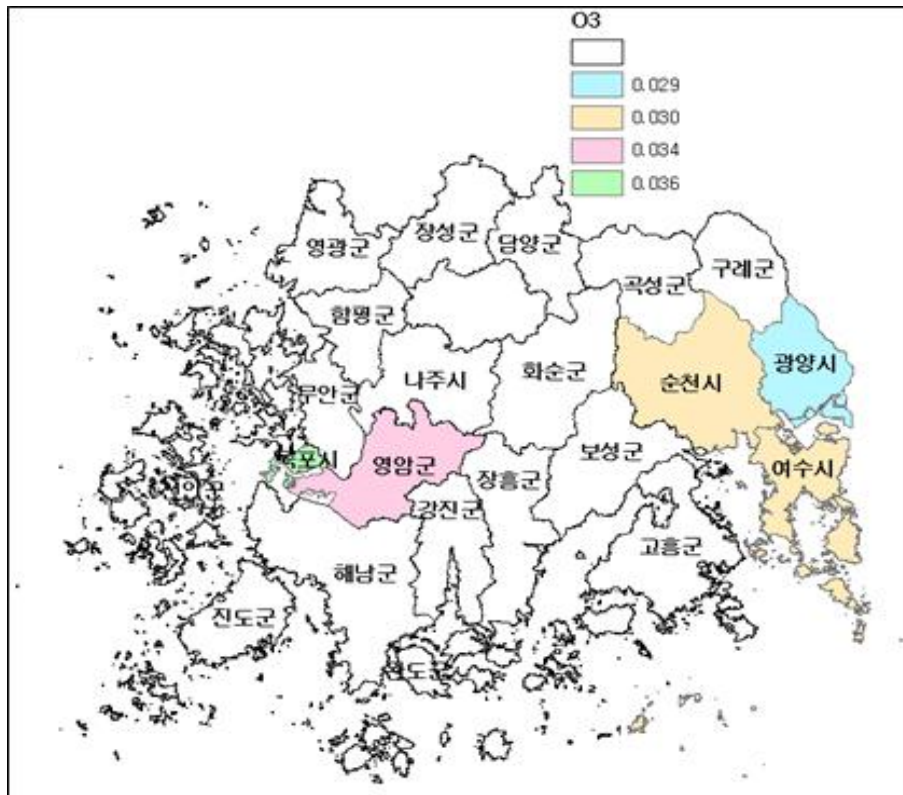


그림 99. 전라남도 오존 농도

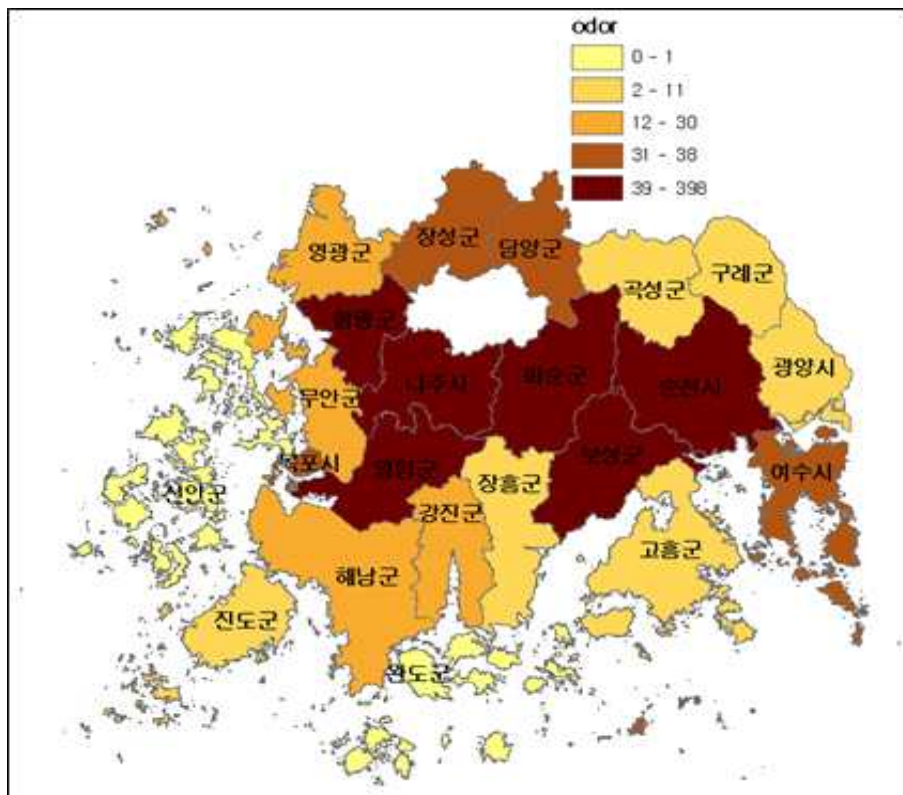


그림 100. 전라남도 악취민원발생건수

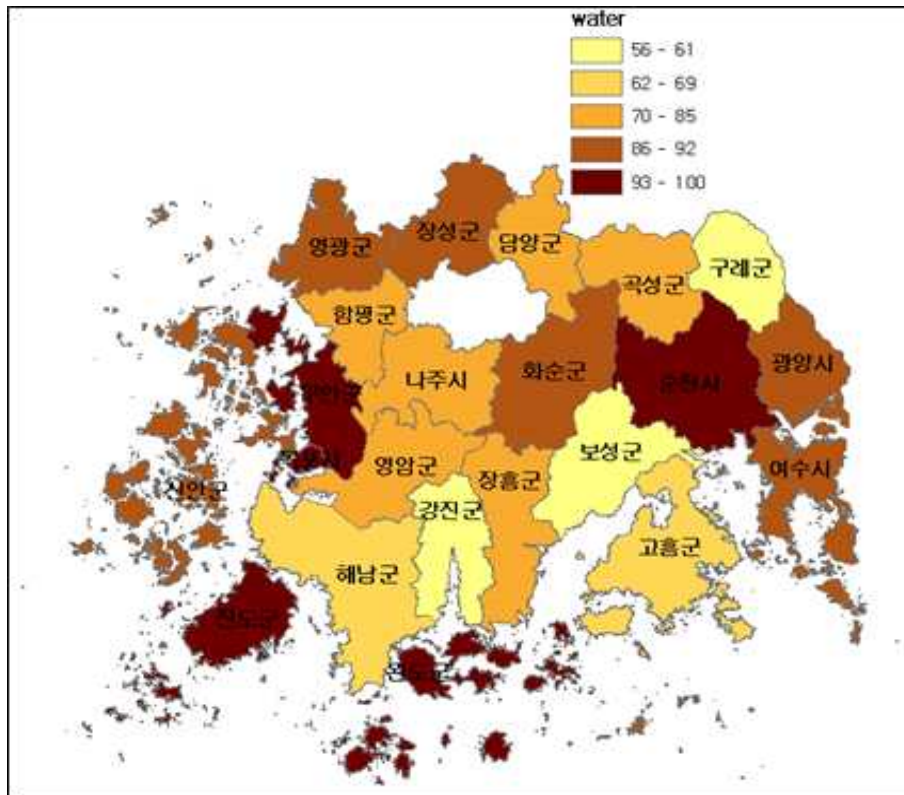


그림 101. 전라남도 상수도 보급률

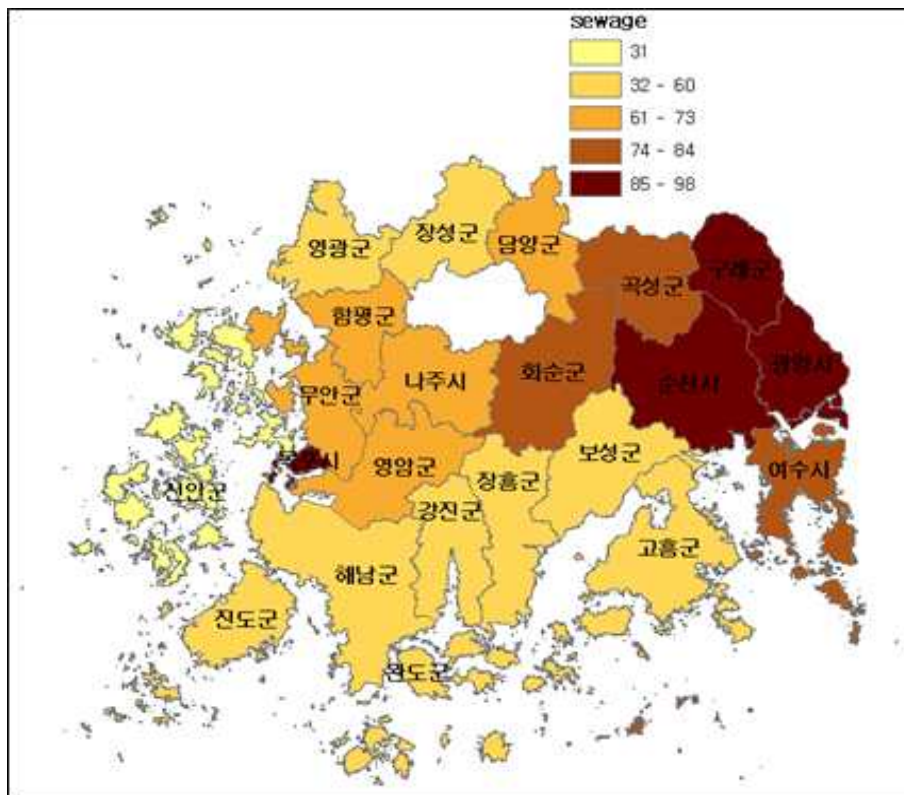


그림 102. 전라남도 하수도 보급률

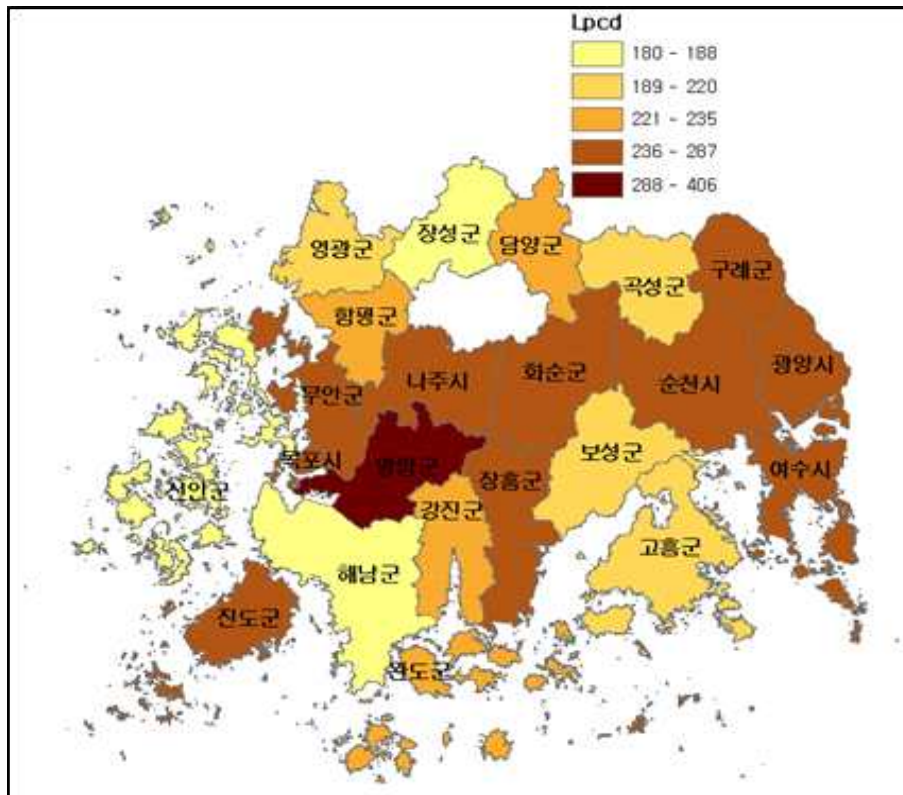


그림 103. 전라남도 1일 1인당 물사용량

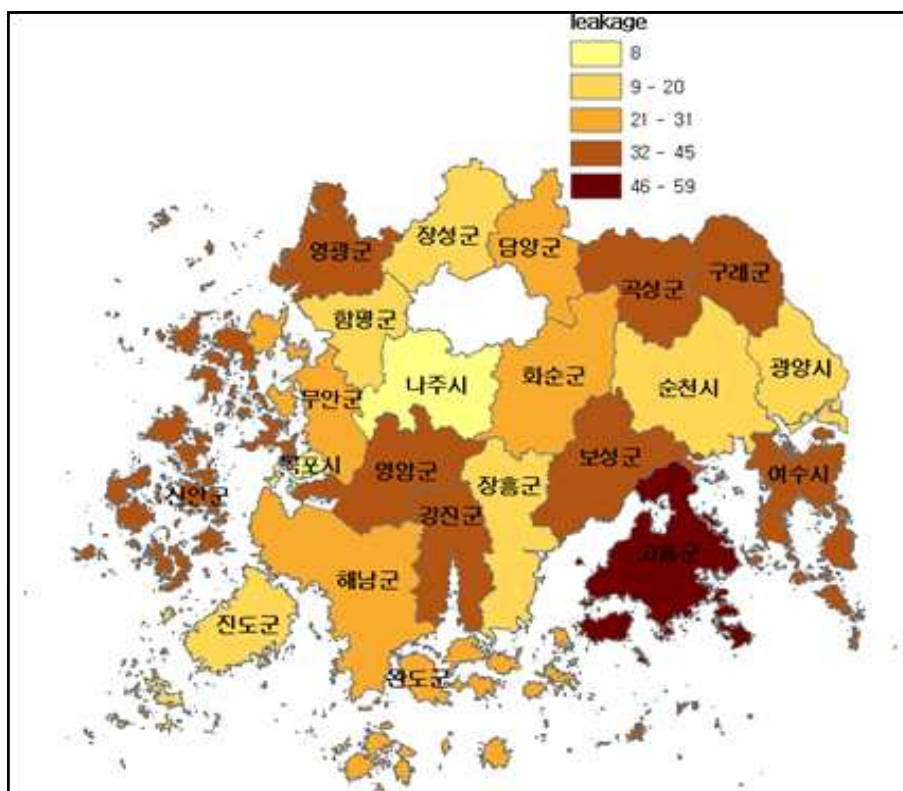


그림 104. 전라남도 누수율

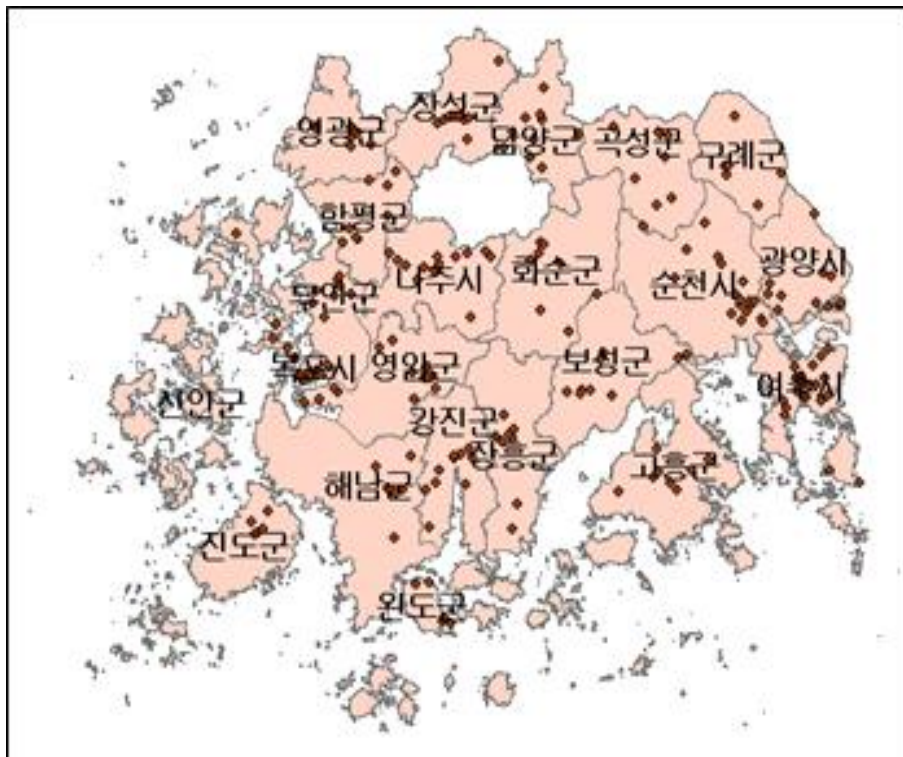


그림 105. 전라남도 토양오염추정망

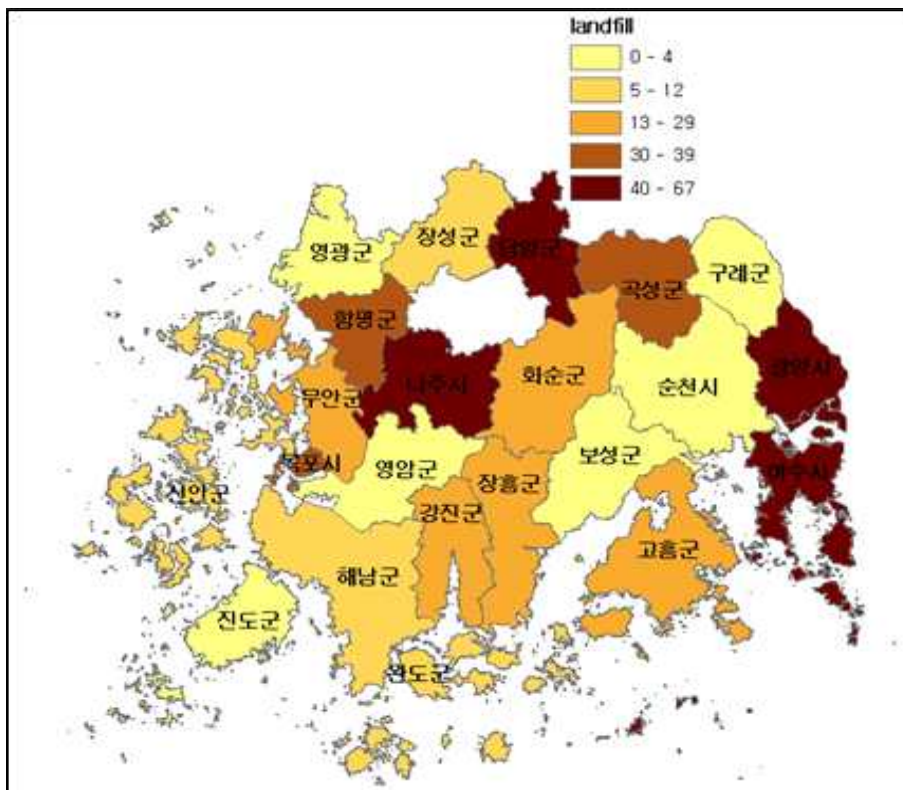


그림 106. 전라남도 생활폐기물 매립율

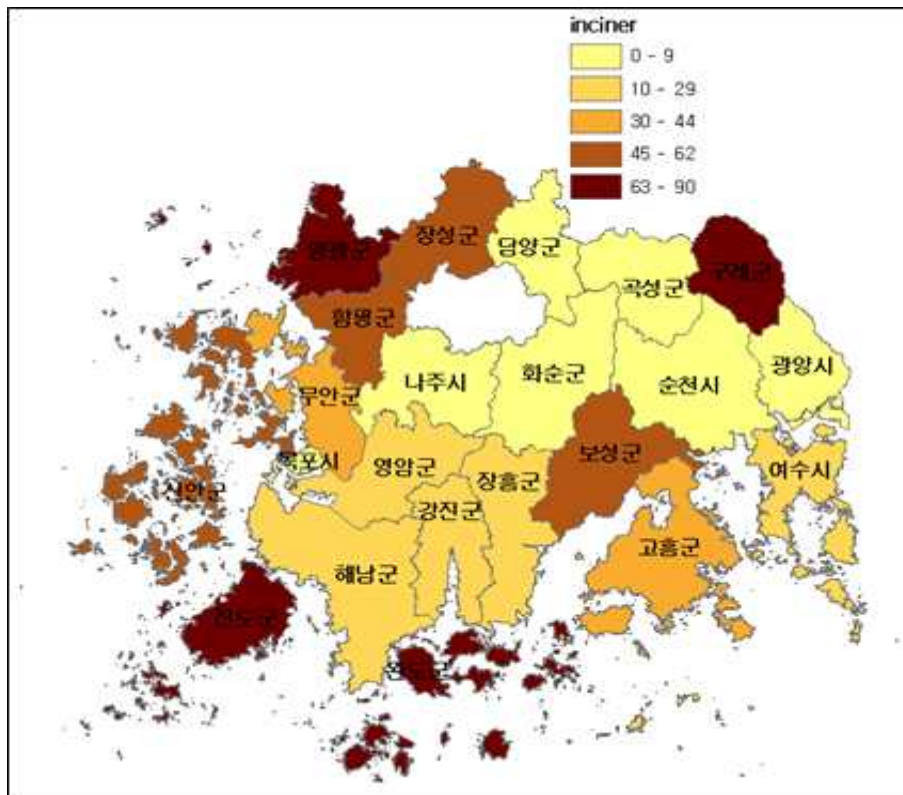


그림 107. 전라남도 생활폐기물 소각율

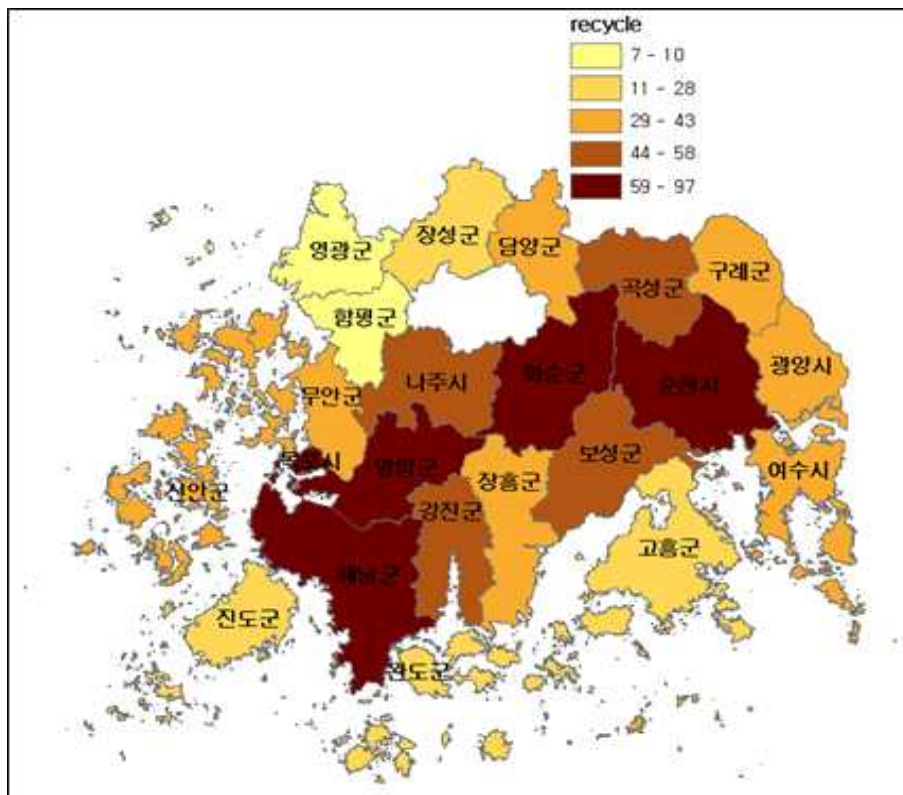


그림 108. 전라남도 생활폐기물 재활용율

4. 계획의 연동화, 평가 및 환류방안

4.1. 국토계획 및 환경보전계획의 연동화

4.1.1. 국토계획 및 환경보전계획의 통합관리

- 국토부와 환경부는 지속가능한 국토관리 및 이용에 대한 실천방안을 모색해 왔으나 연계되지 못하고 있는 한계가 있었음
- ‘국토-환경계획 연동제’ 추진을 위한 국토교통부·환경부간 연동제 방안을 합의하고 이를 실현하기 위해 국토계획과 환경계획 수립 시 상호 연계를 내용으로 하는 ‘환경정책기본법’ 및 ‘국토기본법’ 개정안을 동시에 입안 상정하여 국무회의 통과
- 2018년 3월 28일 환경부와 국토교통부는 국토의 개발·이용과 환경보전이 조화되는 지속가능한 국토 조성을 위하여 ‘국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령’을 제정 및 시행
- 공동훈령은 국토-환경계획 통합관리의 적용범위, 연계방법 및 절차 등을 규정하고 있으며, 주요 내용은 다음과 같음
 - (적용범위) 중앙행정기관이 수립하는 국가계획인 국토종합계획 및 국가 환경종합계획과 지방자치단체가 수립하는 도종합계획, 도시·군기본 (관리)계획 및 시·도, 시·군 환경보전계획이 해당(제4조)
 - (추진체계) 상호 계획수립시 계획 수립지침 작성 단계부터 계획 수립 확정까지 국가(차관급) 및 지자체(부시장, 부지사급)의 계획수립협의회를 구성·운영하여 통합관리 사항 등을 논의(제7조, 제10조)
 - (국가계획 수립 협의회) 양부처 차관 공동의장으로 20인 이내 구성(시민단체, 학계, 관계 전문가 등), (실무협의체) 실무 협의를 위한 양부처 과장급 등 10인 이내 구성
 - (조정체계) 통합관리 사항 협의회가 원활하지 않을 경우, 국토정책위원회 (위원장 국무총리) 및 도시계획위원회에 심의를 통한 조정 요청 절차를 마련하여 통합관리 이행력 담보(제7조, 제10조)
 - (통합관리 사항) 통합관리를 위해 양 계획에 연계·반영해야할 사항을 규정(제8조)
 - (정보공유) 양 부처 간 환경-국토 정보시스템 공유 체계 구축(제12조)
 - 공동훈령은 2018년 상반기 수립단계에 본격 착수하는 제5차 국토종합계획과 제4차 국가환경종합계획 수정계획에 처음 적용될 예정

분 야	주요 내용
자연·국토	- 자연생태계의 관리·보전 및 훼손된 자연생태계 복원 - 체계적인 국토공간 관리 및 생태적 연계
기후변화·에너지	- 신재생에너지 사용 확대 및 에너지 절약형 공간구조 개편 - 기후변화 대응하는 온실가스 감축
수질/수자원	깨끗한 물 확보, 물부족 대비·대응
대기	대기질 개선 위한 대기오염물질 감축
폐기물	폐기물 배출량 감축 및 자원순환을 제고
기타	그밖에 지속가능한 발전을 위한 국토환경의 보전 및 개선 사항

4.1.2. 국토·환경계획 연동제 해외사례

- 독일은 공간계획과 환경생태계획(Landscape Plan)의 위계가 상호 대응되며, 공간계획과 환경계획간의 긴밀한 연계성 유지를 통해 개발과 환경 간의 갈등을 조정하고 전략환경 평가 및 환경영향평가, 자연침해규정 등의 수단을 통해 사업지연, 주민갈등 등의 문제들을 사전에 억제
- 일본은 수계와 녹지 네트워크 구축을 위해 국토·지방권 차원, 도도현 차원, 시정촌 등 각 주체별 협력(연계)체계를 강조하며, 국토교통성과 환경성에서는 생태네트워크와 생물 다양성의 보전에 관한 주요 정책 및 조사(사업)을 진행
- 미국 뉴욕시는 지속성장에 관한 문제와 기후변화에 대응하기 위하여 PlaNYC 수립을 통해 토지이용, 에너지, 환경 등을 아우르는 통합적인 계획을 시행
- 캐나다 밴쿠버는 ‘100년 지속가능한 비전’에서 근린주구 단위에서의 환경계획의 연계를 강조하고, 녹지의 역할에 대한 공감대 형성을 바탕으로 도시와 자연공원과의 연계성 확보, 서식지로서의 기능강화 및 자연재해 생태적 대응능력 강화를 반영한 계획을 수립
- 국토·환경계획 연동제 국내외 추진동향의 시사점은 다음과 같음
 - 첫째, 상위법 체계에서 국토공간보전과 이용에 대한 우선순위 정립이 필요하지만, 실제 이용에 대한 허가행위는 도시단위에서 이루어지기 때문에 도시·군기본계획과 시·군환경보전계획 대상으로 연동의 실천적 방안 모색 필요
 - 둘째, 국토계획과 환경계획의 기초도면으로 활용되는 계획수립 공간정보에 대한 상호 공유가 필요

- 셋째, 국토·환경계획 연동에 따른 도시계획적 대응방안 도출을 위해 최근 이슈화되고 있는 공간계획을 선정하여 이를 사례로 실증분석이 시급함

4.1.3. 공간정보를 활용한 국토·환경계획의 연동방법

1) 도시·군기본계획 및 지자체 환경보전계획 수립지침 비교

- 도시·군기본계획 수립지침(‘14.10)과 지방자치단체 환경보전계획 수립지침(’07.12), 환경보전계획 지침 개정안(‘15.04)을 비교·검토하여 핵심사항을 도출
 - 첫째, 도시·군기본계획의 공간구조 축설정에 있어서 환경계획과의 정합성 확보(환경계획에서 제안하는 환경공간구조 등을 활용하여 보전축 설정)가 필요
 - 둘째, 토지이용계획수립과정에서 환경성에 대한 파악이 미흡한 실정이며, 기존 개발가능지 분석방법에 변화가 필요하므로, 도시 비오톱지도와 같은 공간환경정보를 활용하여 계획간 상호연계에 활용할 수 있음
 - 셋째, 도심 및 주거환경과 관련하여 도시재생사업에서 환경성 부분이 간과되고 있음에 비오톱지도를 활용하여 환경부문을 보완할 수 있음

2) 도시·군기본계획과 환경보전계획의 영향관계

- (국토계획이 환경계획에 미치는 영향) 환경보전계획의 기본이 되는 환경의 질은 도시계획지표(인구, 경제성장, 산업구조의 변화 등), 공간구조, 토지이용계획에 따라서 변화함
- (환경계획이 국토계획에 미치는 영향) 환경보전계획지표는 자연환경보전, 생활환경보전, 자연자원관리로 구분되어 설정되는데 각 부문의 목표설정은 공간구조, 토지이용계획, 기반시설 등 도시·군기본계획 전반에 영향을 줌
- (도시·군기본계획과 지자체 환경보전계획의 상호 영향) 도시군기본계획과 환경보전계획의 상호 환류를 통해 달성 가능한 환경보전계획 수준을 설정하고, 환경적으로 지속가능한 계획을 수립하는 것이 필요함

3) 공간정보를 활용한 연동방법

- 공간구조의 축 설정에서 생태네트워크 분석에 의한 축 설정방안
- 토지이용계획의 개발가능지 분석에서의 공간환경정보 활용방안
- 도심 및 주거환경(도시재생부문)에서의 비오톱지도 고려 연계방안

4.1.4. 국토·환경계획의 연동 효율성 확보를 위한 실현방안

1) 자연생태 보전을 위한 도시·군기본계획 차원의 대응방안

- 국토와 환경을 동시에 고려하여 수립되는 국토계획과 환경계획은 장기적으로 하나의 통합된 계획으로 수립되는 것이 바람직하나, 현재의 체계 속에서는 각각의 계획에서 공통된 부분들을 연동하여 수립하는 것이 현실적인 대안
- 성공적인 연동제 도입을 위해서는 국토계획과 환경계획의 이원화된 계획에서 공통내용을 효과적으로 포함하고 실제 계획의 실효성을 확보하는 것이 중요함
 - 각 지자체에서는 ‘시·군종합계획’(즉, ‘도시·군기본계획’)과 ‘시·군·구환경보전계획’에서 보다 구체적으로 해당 지역의 유역, 수계, 지형, 생태 등을 고려하여 생태축(또는 생태네트워크) 설정과 이를 위한 관련 계획 등을 수립
 - ‘도시·군관리계획’이나 각 개별 사업에서 생태네트워크로 반영하도록 해야 함
 - ‘환경영향평가’는 계획 수립 시 해당 계획에서 담지 못하거나 담기 어려운 주요 도시 및 기반시설 등의 개발사업을 추진할 때 해당 계획내용을 반영할 수 있는 수단으로 활용

2) 자연환경 보전을 위한 환경보전계획의 대응방안

- 자연환경 보전계획 측면에서의 환경보전계획을 효율적으로 도시계획에 반영하기 위해서는 비오름 지도의 활용 및 생태네트워크 계획이 보다 구체적으로 작성되어야 함
 - 특히 지도의 축척은 도시·군기본계획에서 활용할 수 있는 1:5,000 스케일이어야 하며, 도시·군기본계획에서 환경보전계획을 받아주기 위해서는 계획의 시기가 일치해야 하기 때문에 수립시기를 조정하여야 함
 - 비오름지도가 도시·군기본계획에서 효율적으로 활용되기 위해서는 제작 및 자료의 지속적인 관리가 필요하며, 필요에 따라 도시·군기본계획 수립 시 조사항목으로 포함되어야 함
 - 비오름의 평가에 있어서 각 시·군마다 다른 기준으로 제작되고 있기 때문에 이를 표준화하여 보전관리의 명확한 기준에 대한 가이드라인을 제시
- 도시·군기본계획에서 공간구조 설정, 토지이용계획 및 도시재생계획에 활용할 수 있는 생태네트워크는 법·제도 속에서 보다 실효성 있는 계획이 될 수 있기 때문에 제도적 수단을 체계적으로 파악하여 계획수립내용에 담아야 함

3) 국토·환경계획 통합적 연동을 위한 대응방안

- 국토계획과 환경계획의 연동을 위해서는 계획 수립의 방향 설정과 관련된 중장기 계획 수립 단계의 미래 비전에 대한 공감대를 형성하고 이를 통해 계획 수립을 위한 연계·협력의 틀을 마련하는 것이 바람직함
 - 도시·군기본계획을 바탕으로 한 환경공간정보와 공간구조, 인구변화, 시가화예정 용지 결과를 반영한 환경변화예측이 필요함
 - 도시·군기본계획의 환경보전부문 및 도시관리계획과 연동되어 자연생태 (생태네트워크 계획, 보전 및 복원계획), 대기기후 등에서 공간환경계획 및 도시관리계획을 종합하여 각 항목별 주요 지역 및 항목 간 중첩지역에 관하여 우선 관리가 이루어질 수 있도록 유도해야함
 - 지자체 환경보전계획에서는 도시·군기본계획에 따른 영향을 정량화하고, 이를 바탕으로 공간환경 관리계획을 수립하여 도시·군기본계획의 대안을 제시하는 역할을 수행해야 함
- 현재 추진 중인 공동 지침에는 목적과 정의, 적용범위를 총칙으로 국가계획의연동, 지자체계획의 연동, 조정과 평가, 연동제 지원 등을 담아야함

4.2. 평가 및 환류방안

4.2.1. 필요성 및 방향

- 환경보전계획 추진사업실시에 의한 사업효과를 종합적이고 가시적으로 평가 및 이를 반영하여 환류하는 시스템 필요
- 환경보전계획의 성과평가 체계는 환경보전계획으로 인하여 개선되는 직접적인 환경 개선인자의 변화를 수치화하여 나타내고 환경보전 사업시행으로 환경 관련 인자의 변화를 평가함으로써 환경보전으로 인한 직접적인 영향을 수치적으로 제시

4.2.2. 지표

- 개별사업의 성과평가지표는 환경보전계획이 환경보전에 얼마나 기여하였는지를 직접적으로 파악할 수 있는 지표로 설정
- 사업시행에 따른 종합적인 평가방법은 환경성 변화를 비교하는 방법으로 변화율과 달성률로 인자들을 정리하여 평가

4.2.3. 성과평가 지표 산정식

1) 주요지표 개별 개선율

가) 증가지표

$$\square \text{ 기준년도 이행값이 0인 경우 : } E(\%) = \frac{A-B}{G} \times 100$$

$$\square \text{ 기준년도 이행값이 0이 아닌 경우 : } E(\%) = \frac{A-B}{B} \times 100$$

나) 감소지표

$$\square \text{ 기준년도 이행값이 0인 경우 : } E(\%) = \frac{B-A}{G} \times 100$$

$$\square \text{ 기준년도 이행값이 0이 아닌 경우 : } E(\%) = \frac{B-A}{B} \times 100$$

2) 주요지표 개별 달성율

가) 증가지표

$$\square I(\%) = \frac{A}{G} \times 100$$

나) 감소지표

$$\square I(\%) = \frac{B-A}{B-G} \times 100$$

3) 인자

$\square$ E : 환경보전계획 성과 개별개선율

$\square$ I : 환경보전계획 성과 개별달성율

$\square$ A : 평가년도 환경보전계획 주요지표 이행값

$\square$ B : 기준년도(2016년) 환경보전계획 주요지표 값

$\square$ G : 목표년도(2023년) 환경보전계획 주요지표 값

5. 투자소요 및 재원확보 방안

5.1. 소요예산

5.1.1. 사업분야별 소요예산

사업분야	계	국비	도비	시군비	기타
자연환경	59,630	48,970	3,750	6,910	0
대기환경	82,529	57,639	3,921	20,969	0
소음진동	2,000	1,000	500	500	0
기후환경	196,025	119,765	18,980	47,180	10,100
물환경	2,950,524	1,899,616	65,995	959,414	25,500
토양지하수환경	1,200	0	500	500	200
자원순환	246,491	92,292	8,780	143,634	1,785
유해화학물질	5,850	0	5,510	340	0
계	3,544,249	2,219,282	107,936	1,179,447	37,585

5.1.2. 자연환경

사업명	계	국비	도비	시군비	기타
1. 갯벌 국립공원 승격 지정	400	200	200	-	-
2. 영광 불갑산 도립공원 지정 후 관리계획 수립	80	80	-	-	-
3. 생태휴식공간의 확충	2,500	750	-	1,750	-
4. 자연자원의 보전·이용기반 구축	2,300	690	-	1,610	-
5. 생태계 교란식물 제거사업 및 토착식물 복원사업	1,700	-	850	850	-
6. 철새도래지 보호(생물다양성 관리계약 지원)	7,500	2,250	2,625	2,625	-
7. 유네스코 세계유산 인증	150	-	75	75	-
8. 예코 생태식물공원 조성	45,000	45,000	-	-	-

5.1.3. 대기

사업명	계	국비	도비	시군비	기타
1. 효율적인 대기환경관리시스템 구축을 통한 대기 질 개선 및 관리강화	3,033	1,464	105	1,464	
2. 대기오염물질 배출사업장 자발적 노력을 통한 미세먼지 저감 및 미세먼지 종합계획 수립	616	430	126	60	
3. 친환경자동차 보급 확대를 통한 미세먼지 저감	73,000	53,655	1,750	17,595	
4. 비산먼지로 인한 미세먼지 저감	250		100	150	
5. 약취배출원 관리 및 약취모니터링 시스템 강화를 통한 약취저감	4,350	1,850	1,250	1,250	
6. 약취관리를 위한 기술지원 및 연구용역사업 확대	1,040	240	400	400	
7. 다중이용시설에 대한 실내공기질 관리강화	240	0	190	50	0

5.1.4. 소음진동

사업명	계	국비	도비	시군비	기타
1. 생활소음의 효율적 관리 강화	1,000	500	250	250	-
2. 교통소음 및 진동의 효율적 관리 강화	500	250	125	125	-
3. 공장소음 및 진동의 효율적 관리 강화	500	250	125	125	-

5.1.5. 기후환경

사업명	계	국비	도비	시군비	기타
1. 생활 속 온실가스 줄이기 실천운동 확산	4,000	2,000	-	2,000	
2. 그린리더 양성 및 온실가스 감축 진단·컨설팅	2,600	1,300	100	1,200	
3. 공공부문 온실가스 감축사업 지원	1,000	500	-	500	0
4. 기후변화 대응 숲 가꾸기 및 도시 숲 조성	2,900	1,000	850	950	100
5. 기후변화로 인한 홍수 및 산사태 예방사업	60,000	30,000	10,000	10,000	10,000
6. 폭염대응체계 구축	2,000	500	1,000	500	
7. 기후변화 취약계층 지원기반 강화	13,525	9,465	2,030	2,030	0
8. 신재생에너지 보급 확대	100,000	70,000	5,000	25,000	0
9. 쿨루프(Cool Roof) 및 쿨링포그(Cooling Fog) 사업 지원	5,000	2,500	-	2,500	0
10. 쿨페이브먼트(Cool Pavement) 사업 지원	5,000	2,500	-	2,500	0

5.1.6. 물환경

사업명	계	국비	도비	시군비	기타
1. 생태하천 복원사업	252,090	126,045	-	126,045	-
2. 비점오염 저감시설 설치	21,373	9,787	-	11,587	-
3. 하천 및 하구 쓰레기 수거·처리	10,835	7,475	150	3,210	-
4. 지방하천 환경지킴이 사업	3,000	1,500	-	1,500	-
5. 수질오염 총량관리제 안정적 시행	10,680	10,680	-	0	-
6. 영산강 환경정화선 운영	3,175	0	3,175	0	-
7. 산업단지 완충저류시설 설치	40,241	28,169	-	12,072	-
8. 도로청소 확대	1,000	700	-	300	-
9. 농어촌 생활용수 개발	308,260	215,785	27,740	64,735	-
10. 도서지역 식수원 개발	424,200	296,935	25,455	101,810	-
11. 소규모 수도시설 개량	51,210	35,845	-	15,365	-
12. 노후상수도 정비사업	336,465	175,930	-	160,535	-
13. 가뭄지역 식수 전용저수지 조성	12,860	9,000	1,160	2,700	-
14. 정수장 고도처리	35,640	24,950	2,140	8,550	-
15. 도민과 함께 하는 물 절약을 위한 교육 및 홍보	350	-	175	175	-
16. 공공하수처리시설 확충	585,000	381,500	5,500	198,000	-
17. 하수관로 정비사업	535,500	351,000	-	184,500	-
18. 도시침수 예방 및 정비	216,500	151,500	-	65,000	-
19. 가축분뇨 공공처리시설 확충	16,645	13,315	-	3,330	-
20. 물 재이용 사업(중수도, 빗물)	500	-	500	-	-
21. 하수처리수 재이용 확대	85,000	59,500	-	-	25,500

5.1.7. 토양지하수환경

사업명	계	국비	도비	시군비	기타
1. 매립지, 산업단지, 골프장의 토양과 지하수 오염실태 파악	600		250	250	100
2. 정화 복원된 토양의 다양한 활용 방법 개발	600		250	250	100

5.1.8. 자원순환

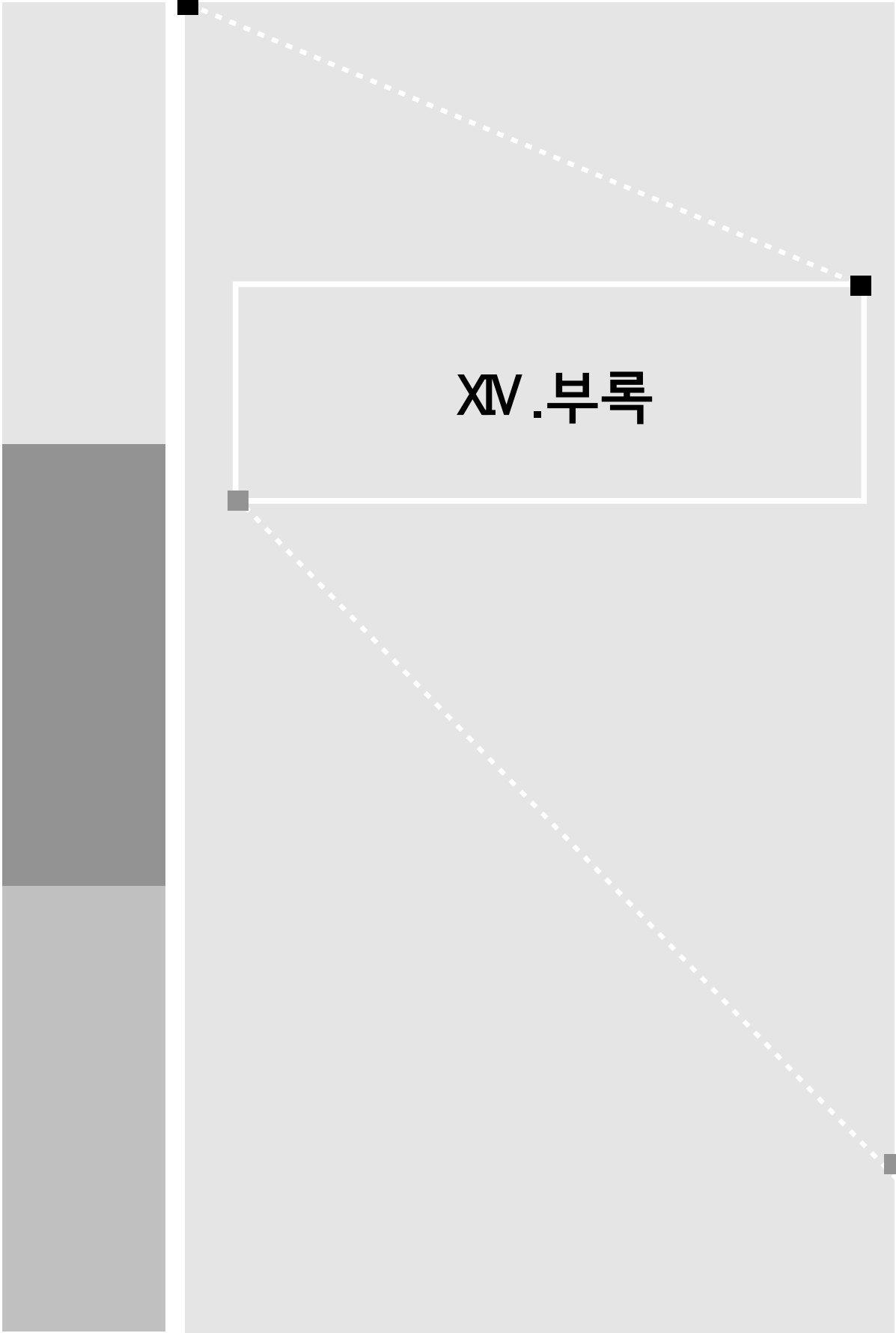
사업명	계	국비	도비	시군비	기타
1. 자원순환 문화조성 및 확산	600	-	100	500	
2. 1회용품 사용 제로화 및 과대포장 최소화	600	-	100	500	
3. 폐기물 감량의무 사업장 지도·점검 강화	0	0	0	0	0
4. 재활용품 수거처리기반 확충	7,500	2,250	250	5,000	
5. 음식물류 폐기물 발생 감량화	25,000	12,500	5,000	7,500	
6. 음식물폐기물 자원화시설 확충	240	110	-	130	
7. 영농폐기물 수거 처리 및 공동집하장 확충	16,980	3,935	3,330	7,930	1,785
8. 농어촌폐기물종합처리시설 설치	8,675	4,450	0	4,225	0
9. 가연성폐기물 에너지화시설 확충	17,000	8,500	-	8,500	
10. 소각여열 및 매립가스 에너지화시설 확충	4,550	2,400	-	2,150	
11. 매립시설 확충 및 정비	49,248	20,418	0	28,830	
12. 소각시설 확충	116,098	37,729	-	78,369	

5.1.9. 유해화학물질

사업명	계	국비	도비	시군비	기타
1. 화학물질의 체계적인 관리	600	-	600	-	-
2. 화학물질 사고의 철저한 대비	2,280	-	1,940	340	-
3. 화학사고의 신속한 대응체계 구축	2,720	-	2,720	-	-
4. 건축물 석면 안전관리	250	-	250	-	-
5. 환경보건인력 강화	-	-	-	-	-

5.2. 자원확보 방안

- 오염물질 배출자에게 환경오염 방지와 오염된 환경의 정화에 대한 책임을 강화하여 오염물질의 배출을 사전에 억제하고 경제적 형평성과 환경재정의 확충에 기여
- 소요예산의 대부분을 공공하수처리시설과 폐기물 매립장 및 소각시설 등에 사용되고 있으며 이들에 필요한 재원은 상하수도 사용료나 쓰레기 수거료와 같은 사용자 부담금을 현실화하여 재원을 조달하도록 하여야 함
- 민간기업이 환경기초시설 건설 및 운영에 경쟁적으로 참여하도록 기타 각종 인센티브 제공방법을 강구하여야 하며 물 재이용 시설 등 도, 민간기업, 중앙정부와 긴밀한 관계를 가짐



XIV. 부록

XIV. 부록

전남도민 환경의식조사 설문지

ID			
----	--	--	--

전라남도 도민의 환경 전반에 대한 인식 설문조사

안녕하십니까?

환경보전계획은 전라남도의 환경오염 및 환경훼손과 그 피해를 예방하고 환경을 적정하게 관리 보전 이용함으로써 주민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 장기적인 정책방안을 제시하는 종합계획입니다

본 설문조사는 전남녹색환경지원센터에서 수행하고 있는 “제5차 전라남도 환경보전계획 수립”의 일환으로 전라남도에 거주하시는 도민의 일반적인 환경의식과 실천, 전라남도 환경정책에 대한 의견 등을 조사하고자 합니다.

본 설문조사 결과는 환경보전계획의 분야별 목표와 전라남도의 환경정책, 환경행정의 개선을 위한 방안 모색에 활용될 것이며, 설문은 연구 자료로만 사용되며, 응답하신 정보는 오직 통계처리 된 자료로만 활용되고, 통계법 제33조에 의해 비밀이 보장됩니다.

바쁘시더라도 잠시만 시간을 내시어 설문에 응답해 주시면 감사하겠습니다.

끝으로 본 조사에 대한 문의 사항은 다음으로 연락주시면 성실하게 답변해 드리겠습니다.

☐ 연구기관 : 전남녹색환경지원센터

☐ 연 락 처 : 연구책임자 조기안

참여연구원 박수호(010-9212-0352, pshwork@naver.com)

3. 미래에 전라남도의 환경 상태가 어떻게 변화할 것으로 하다고 생각하십니까?
(√ 표시를 해 주십시오)

구분	환경 부문	매우 나쁨	나쁨	보통	좋음	매우 좋음
1	자연환경 부문 (공원, 녹지, 숲, 생태계 등)					
2	토양지하수환경 부문 (토양, 지하수 등)					
3	대기환경 부문 (대기질, 악취, 실내 공기질 등)					
4	소음진동 부문 (소음, 진동 등)					
5	물환경 부문 (하천, 호소, 수돗물, 상수도, 하수도 등)					
6	폐기물관리 부문 (생활쓰레기, 음식물쓰레기, 산업쓰레기 등)					
7	유해화학물질 부문 (유해화학물질 관리 등)					
8	지구환경 부문 (기후변화대응 및 적응 등)					

4. 전라남도가 관심을 갖고 우선적으로 해결해야 할 환경부문이 어디라고 생각하십니까? (다음 중에서 3가지만 선정해 주십시오)

구분	환경 부문	√ 표시를 해 주십시오
1	자연환경 부문 (공원, 녹지, 숲, 생태계 등)	
2	토양지하수환경 부문 (토양, 지하수 등)	
3	대기환경 부문 (대기질, 악취, 실내 공기질 등)	
4	소음진동 부문 (소음, 진동 등)	
5	물환경 부문 (하천, 호소, 수돗물, 상수도, 하수도 등)	
6	폐기물관리 부문 (생활쓰레기, 음식물쓰레기, 산업쓰레기 등)	
7	유해화학물질 부문 (유해화학물질 관리 등)	
8	지구환경 부문 (기후변화대응 및 적응 등)	

IV. 전라남도의 환경행정

9. 귀하께서는 전라남도가 환경보전을 위해 추진하고 있는 정책에 대해서 어느 정도 알고 계십니까?

- ① 자세히 알고 있다. ② 어느 정도 알고 있다.
③ 들어는 봤다. ④ 전혀 모르고 있다.

10. 귀하께서는 전라남도가 추진하고 있는 환경보전정책에 대해서 들어 본적이(11번 문항) 있다면 어디를 통해 관련 정보를 얻었습니까?

- ① TV ② 라디오 ③ 신문 ④ 인터넷
⑤ 교육(학교, 기관 등) ⑥ 관련문헌 ⑦ 기타 (구체적으로 :
)

11. 전라남도의 환경문제를 해결하기 위해서는 다음 중 어느 집단이 앞장서야 한다고 생각하십니까? (다음 중에서 3가지만 선정해 주십시오)

- ① 중앙정부 ② 전라남도 ③ 시군 ④ 시민
⑤ 기업 ⑥ 환경단체 ⑦ 전문가 ⑧ 기타 ()

12. 전라남도 또는 거주하시는 지역(시군)은 환경보전과 지역개발 중 어느 쪽에 더 관심을 두고 있다고 생각하십니까?

- ① 환경보전에 훨씬 관심이 많다.
② 환경보전에 더 관심이 많다.
③ 환경보전과 지역개발의 양쪽에 관심을 동등하게 두고 있다.
④ 지역개발에 더 관심이 많다.
⑤ 지역개발에 훨씬 관심이 많다.

13. 정책결정자들이 지역의 경제나 사회문제 등을 결정할 때 환경적 측면을 어느 정도 고려해야 한다고 생각하십니까?

- ① 전혀 고려 필요 없음 ② 별로 고려 필요 없음 ③ 보통
④ 어느 정도 고려 필요 ⑤ 매우 고려 필요

14. 전라남도의 환경정책 및 행정이 과거에 비해 어떻게 변화했다고 생각하십니까?

- ① 매우 나빠짐 ② 약간 나빠짐 ③ 변화 없음
④ 약간 좋아짐 ⑤ 매우 좋아짐

15. 전라남도의 환경을 개선하기 위해서 전라남도가 최우선적으로 해야 할 일은 무엇이라고 생각합니까 ?

- ① 환경관련 예산 확보
- ② 환경훼손에 대한 규제 강화
- ③ 환경정책의 수립과 집행과정에 적극적으로 주민을 참여시키는 것
- ④ 환경업무를 담당하는 공무원의 인력 확보 및 전문성 강화
- ⑤ 환경개선을 위한 주민홍보 및 환경의식 제고 프로그램 개발
- ⑥ 기타 ()

16. 전라남도의 환경개선을 위해서는 많은 비용이 필요합니다. 필요한 비용을 마련하기 위해서 어떻게 하는 것이 가장 좋다고 생각하십니까?

- ① 이미 환경보전 관련 각종 세금을 내고 있으므로 효과적으로 활용한다.
- ② 환경세, 환경복권 등 새로운 재원을 만든다.
- ③ 수도요금, 하수도요금, 쓰레기 봉투요금 등을 인상한다.
- ④ 환경오염물질 배출업소에 대한 세금부담을 강화한다.
- ⑤ 환경오염을 유발하는 제품에 대한 부담금을 강화한다.
- ⑥ 기타()

17. 최근 전라남도에서의 (초)미세먼지 상황에 대하여 어떻게 생각하십니까?

- ① 근본적인 원인 규명 필요
- ② 건강 등에의 영향정도를 파악해야 함
- ③ 보다 구체적인 대책 필요
- ④ 신속하고 정확한 예/경보 발령 시스템 필요
- ⑤ 마스크, 공기정화기 구입 등 개인이 알아서 대응해야 함
- ⑥ 기타 ()

전라남도 환경보전계획(2019-2023)

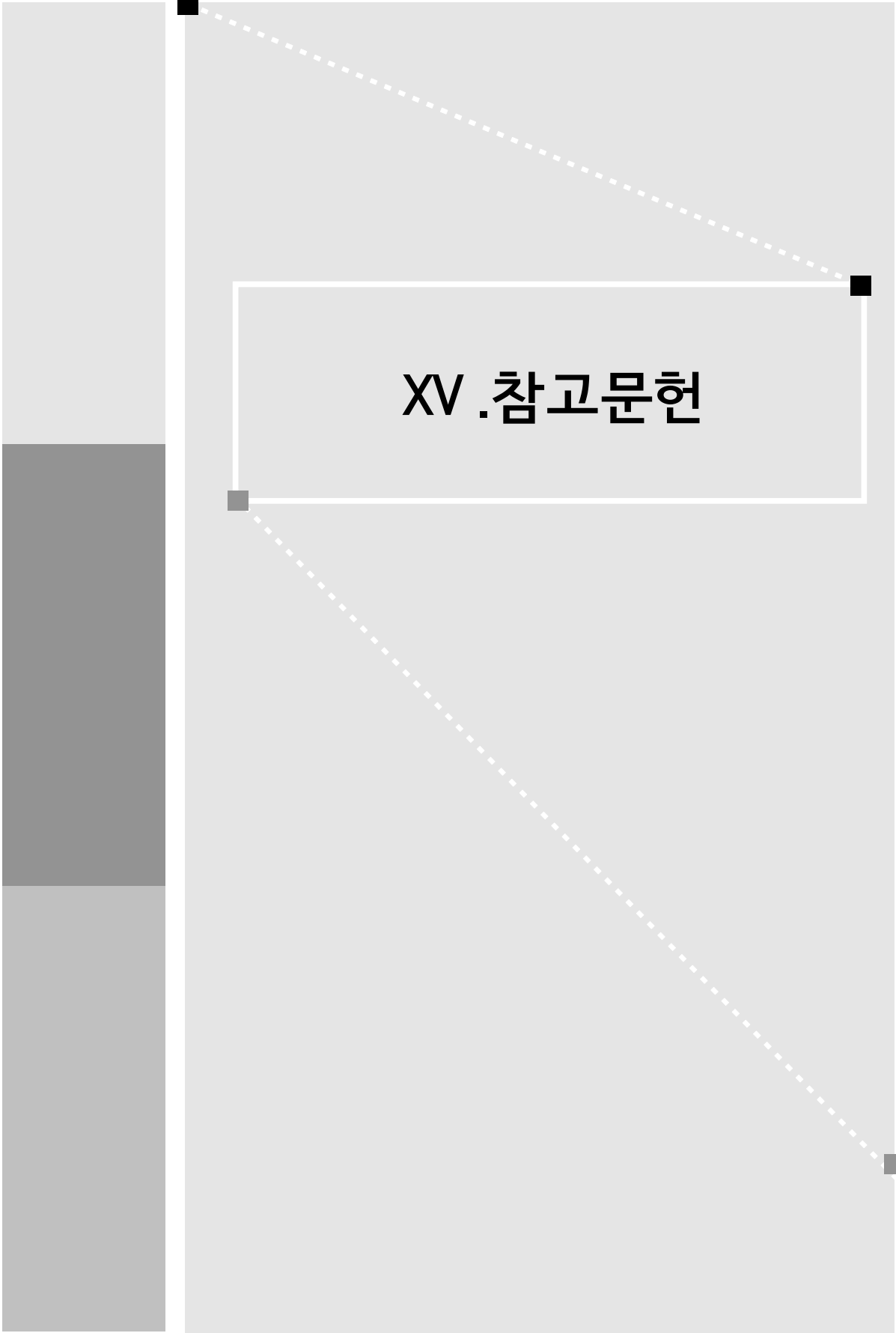
18. 전라남도가 추구해야 할 환경비전의 키워드는 무엇이라고 생각하십니까? (다음 중에서 3가지만 선정해 주십시오)

- ① 환경 ② 저탄소 ③ 기후변화 ④ 에너지 ⑤ 지속가능
⑥ 순환 ⑦ 생태(ECO) ⑧ 행복 ⑨ 건강 ⑩ 보전
⑪ 경제성 ⑫ 녹색 ⑬ 기타 ()

19 앞으로 전라남도의 환경은 어떠한 모습이어야 한다고 생각하십니까? 평소 생각하신 바를 형식에 구애받지 마시고 자유로이 적어주시기 바랍니다

(예)	• 수돗물을 안심하고 그대로 마실 수 있어야 하겠다. • 공원, 녹지가 집 주위에 많아야 하겠다. • 하천에서 물놀이를 할 수 있어야 하겠다. 등
-----	---

설문에 응해 주셔서 감사드립니다. 설문 내용은 소중히 사용하겠습니다.
좋은 하루 되십시오.



XV .참고문헌

XV. 참고문헌

▲ 단행본

- 전라남도 통계연보(2011, 2013, 2016, 2017)
 전라남도 제3차 폐기물처리 기본계획(2016)
 제3단계 영산강·섬진강 수질오염총량관리 기본계획(2015)
 영산강·섬진강수계 수변구역 관리 기본계획(2014~2018)
 전국오염원조사(2012~2017)
 산업폐수의 발생과 처리(2017)
 한국환경공단 영농폐기물조사(2016)
 한국산업단지공단 전국산업단지현황통계
 국토해양통계연보-국토해양부 해운항만물류정보시스템(2017)
 국토연구원 미국의 환경전략계획 수립 등향과 시사점(2007)
 United States Environmental Protection Agency(2014), EPA Strategic Plan
 전라남도 기후변화적응대책 세부시행계획(2017)
 기상청 전라남도 기후변화 전망보고서(2017)
 한국에너지공단 산업부문 에너지사용 및 온실가스 배출량 통계(2017)
 신·재생에너지센터 신재생에너지 보급 통계(2017)
 에너지경제연구원 지역에너지통계연보(2017, 각년도)
 영산강홍수통제소(2016)
 하천관리지리정보시스템(2016)
 국가 소음정보 시스템(2018)
 대기환경보전법(2013)
 토양측정망 토양오염실태조사 결과(2016)
 토양·지하수정보시스템(2016)
 전라남도 도정백서(2015)
 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC) 제5차 평가 종합보고서(2015)
 환경부 성과창출을 위한 성과지표 고도화 방안연구(2013)

- 주벨기에 유럽연합대사관 EU 제7차 환경행동계획(EAP)2020 (2013)
- 일본 환경성, 제4차 환경기본계획 팸플릿(2014)
- 전라남도 경관계획(2015)
- 전라남도 신안군, 전국 염전현황(2016.4)
- 전라남도 자연환경보전 실천계획(2016~2025)
- 전라남도 관광문화체육국, 전남의 문화재목록(2017.4)
- 전라남도 동부지원본부, 자연생태팀 내부자료
- 대기오염측정망 운영현황(2018)
- 미세먼지 예보기준(일평균) 강화(2018)
- 미세먼지 경보기준(2018)
- 미세먼지 ‘환경기준; 선진국 수준 강화(2018)
- 전남지역 미세먼지 주의보 발령내역(2017)
- 전남지역 오존주의보 발령내역(2014~2017)
- 대기환경연보(2016, 2017)
- 전라남도 대기오염중금속 측정망(2013~2017)
- 약취관리지역지정현황(2016)
- 전라남도 내부자료(2018)
- 약취방지법 시행규칙
- 실내공기질관리법 시행령 제2조(적용대상)
- 실내공기질관리법 시행규칙, 환경부령(제773호), [별표 2]
- 전라남도보건환경연구원 내부자료(2018)
- 환경정책기본법시행령, [별표] 환경기준(제2조 관련) (2018)
- 소음·진동관리법 시행규칙(환경부령 제745호) [별표 8] (2018)
- 소음진동배출업소 현황(2018)
- 한국환경공단 「전라남도 온실가스 인벤토리 통계」 (2017)
- 환경백서(2017)
- 상수도통계(2017)
- 하수도통계(2017)
- 환경통계연감(2017)
- 수질측정망운영계획(환경부고시 제 2015-115호)

환경부(2018)

토양환경보전법시행규칙(환경부령 제776호, 2018.11.27.)(2018)

지하수 수질측정망 운영 현황(2018)

「전국 폐기물 발생 및 처리현황」(2016, 각년도)

「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행령 제5조」(2017)

「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행령 제7조」(2017)

여수시 내부자료 (2017)

전남 동부지역본부 자연공원현황(2018.9)

▲ 웹사이트

국가법령관리시스템(<http://www.law.go.kr/>)

대기오염도 실시간 공개 시스템(www.airkorea.or.kr)

통계청(<http://kosis.nso.go.kr>)

하천관리지리정보웹시스템(<http://www.river.go.kr>)

한국도시가스협회(<http://www.citygas.or.kr>)

한국환경공단(<http://www.cleansys.or.kr/tms/jsp/main.jsp>)

환경부환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)

KONETIC(<http://www.konetic.or.kr/>)

환경부(<http://me.go.kr>)

전라남도 도청 홈페이지(<http://www.jeonnam.go.kr/>)

물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

국회전자도서관(<https://www.nanet.go.kr/>)

토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr/>)

화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

국가통계포털(KOSIS)

랜드포털(<http://www.land.go.kr>)

일본 환경성 홈페이지 (<http://www.env.go.jp/kr/policy/>)

전라남도 동부지역본부 홈페이지, 자연공원현황(2018. 9월 기준)

[참여 연구진]

전남녹색환경지원센터

연구책임자 : 조기안 (교수, 초당대학교)

연구원

서성규 (교수, 전남대학교)

강화영 (교수, 한영대학교)

윤형선 (겸임교수, 전남대학교)

박수호 (겸임교수, 전남대학교)

주현수 (연구위원, 전남녹색환경지원센터)

연구보조원

이가영 (석사수료, 전남대학교)

자문위원

이성기 (교수, 조선대학교)

천제영 (위원, 전라남도 환경분과정책위원회)

김대희 (교수, 순천대학교)

김종일 (선임연구위원, 광주전남연구원)

송태갑 (선임연구위원, 광주전남연구원)

송재준 (교수, 목포대학교)

임동옥 (교수, 호남대학교)

김병완 (교수, 광주대학교)