
부산광역시 제2차 자원순환 시행계획 (' 23~ ' 27) 최종보고서 (안)

2023.12.28.



제 출 문

부산광역시장 귀하

본 보고서를
“부산광역시 제2차 자원순화 시행계획”의
최종보고서로 제출합니다.

2023년 12월

(재)부산연구원 원장

과업수행자		
과업책임자	최 윤 찬	선임연구위원
	이 동 현	선임연구위원
	이 종 필	연구위원
	손 헌 일	연구위원
	남 호 석	연구위원
	조 영 헌	연구위원
(재)부산연구원		

I. 과업개요 및 기초조사	1
I-1. 과업개요	2
1. 수립근거	2
1-1. 법정계획	2
1-2. 부산시 제1차 자원순환 시행계획	2
1-3. 제2차 자원순환 시행계획	3
2. 계획의 성격/원칙/구성체계/조사항목	4
2-1. 계획의 성격 및 절차	4
2-2. 지침에 의한 계획	5
2-3. 구성체계	6
2-4. 조사항목	7
3. 과업내용 및 수행방법	8
4. 조사사항별 추진방법	9
5. 수행인력 및 일정	10
5-1. 과업수행인력	10
5-2. 수행일정	11
I-2. 기초 조사	12
1. 위치 및 지형	12
1-1. 위치	12
1-2. 지형 및 경사	12
1-3. 표고 및 경사	14
1-4. 지질과 하천, 산지, 생태	17
2. 기상 및 기후	21
2-1. 기온	21
2-2. 강수량	21
2-3. 자연재해 피해현황	22
3. 인문환경	23
3-1. 행정구역 및 성장과정	23

3-2. 인구	23
3-3. 인구증가율	26
3-4. 토지이용현황	31
3-5. 경제	32
3-6. 산업구조	35
3-7. 산업단지 현황	38
3-8. 교통시설	39
3-9. 공공 문화시설	39
3-10. 유치원/초등학교수	41
4. 관련계획	42
4-1. 제5차 국토종합계획(2020-2040)	42
4-2. 2030년 부산도시기본계획 변경(2017)	44
4-3. 2040 부산도시기본계획	45
4-4. 2030 부산광역시 도시재생전략계획(2020)	47
4-5. 제6차 부산권 관광개발계획(2017)	48
4-6. 부산시 제5차 환경보전 종합계획(2021.06)	52
4-7. 제1차 자원순환 시행계획	54
4-8. 부산자원순환 클러스터 조성사업(2021.04)	57

II. 자원순환 성과평가 61

1. 제1차 부산광역시 자원순환시행계획(2018년~2022년) 요약	62
1-1. 1차 계획상의 추진 목표	62
1-2. 1차 계획상의 단계별 책정 사업과 사업비	67
2. 제1차 부산광역시 자원순환시행계획(2018년~2022년) 평가	70
2-1. 생활계폐기물	70
2-2. 사업장배출시설계폐기물	71
2-3. 건설폐기물	72
2-4. 지정폐기물	73
2-5. 사업 평가	74
3. 종합평가 및 문제점 도출	78
3-1. 종합평가	78
3-2. 문제점 도출	78

Ⅲ. 부산지역 여건변화 및 전망 81

1. 지역의 여건변화 및 전망	82
1-1. 기후변화와 부산의 여건	82
1-2. 사회적 여건 변화	90
1-3. 제4차 대도시권 교통혼잡도로 개선사업계획('21~'25.)	96
2. 인구전망	99
2-1. 인구 지표	99
2-2. 인구조표 산정	108
3. 폐기물관리 여건변화	116
3-1. 폐기물 여건 변화	116
3-2. 부산지역 자원순환 관리 여건	125
4. 폐기물발생량 전망	137
4-1. 발생량 전망 개요	137
4-2. 발생량 전망 결과	138
4-3. 온실가스	160
5. 대내외 폐기물관리 여건변화와 전망	172
5-1. 유럽의 그린딜	172
5-2. 제5차 국가환경 종합계획(2020-2040년)	174
5-3. 지역 여건	176
6. 설문조사 결과	189
6-1. 응답자 특성	189
6-2. 배출과 소비경험	190
6-3. 자원순환관리 인식	198
6-4. 부산시 자원순환관리	201

Ⅳ. 자원순환 추진방향 207

1. 부산시 자원순환 비전	208
2. 자원순환 목표 설정	209
2-1. 자원순환 목표	209
2-2. 발생량 추정치 연계 감량 목표량 설정	210
2-3. 실천목표	213

V. 부문별 계획 217

1. 생산단계	219
1-1. 폐배터리/폐태양광 패널 적정 처리 확립	219
1-2. 순환자원 인정 취득 사업체 정보 공유	220
2. 소비단계	223
2-1. 생활폐기물 감량 홍보(계속)	223
2-2. RFID 기반 생물학적 재활용시설 보급 확대	224
2-3. 공동주택 불연성 폐기물 배출 개선 지원(계속)	226
2-4. 감량 인센티브 교부	227
2-5. 찾아가는 자원순환 정책설명회	228
2-6. 시민참여 나눔장터 활성화	229
3. 관리단계	230
3-1. 관리 재정 확대 지속(계속)	230
3-2. 자원순환 성과관리	238
3-3. 구군 자원순환행정 종합평가 지속 시행	241
3-4. 자원순환 기념행사 지속 시행	242
3-5. 청소대행업체 위탁 관리감독 강화	243
3-6. 광역처리 시설 반입 단속 지속화	244
3-7. 청결한 도시만들기 사업 지속	245
3-8. 대형 및 중소형 폐가전 관리 여건 개선	248
3-9. 1회용품 사용줄이기 지속 시행	251
3-10. 효율적인 재활용 수거체계 확립	255
3-11. 공공 및 민간시설 운영 및 관리 지원 사업	257
3-12. 생곡마을 이주 사업	261
3-13. 생곡연료화 발전시설 사용료 지원	263
3-14. 폐의약품 수거·처리체계 정비추진	264
4. 재생단계	265
4-1. 부산 자원순환협력센터 운영 지원	265
4-2. 부산폐가전회수센터(BR) 운영 및 관리	266
4-3. 부산자원재활용센터 운영관리	267
4-4. 폐자원에너지 생산 및 온실가스 저감 사업	268
4-5. 자원순환 클러스터 조성 사업	274

VI. 폐기물 처리시설 확충 계획	275
1. 부산시 폐기물 처리시설 현황과 처리시설 운영실태 평가	276
1-1. 부산시 폐기물처리시설 현황	276
1-2. 광역 폐기물처리시설 운영실태 평가	278
1-3. 폐기물 처리시설 확충계획	283
VII. 자원조달 및 투자계획	299
1. 사업비	300
1-1. 사업비 총계	300
1-2. 사업비 세부예산	301
2. 자원조달	310
2-1. 부산광역시 자원순환과 예산('22년 상반기 기준)	310
2-2. 자원조달	312
2-3. 민간투자 방안을 지속적 검토	313
VIII. 구군 집행계획 수립 지침	317
1. 부산시 기초자치단체 여건	318
1-1. 부산시 기초자치단체 자원순환업무 부서(과)	318
1-2. 자원순환기본법 의무 준수	319
1-3. 자원순환 분야 기초자치단체의 의무	319
2. 부산시 기초자치단체 자원순환 분야 세출예산('21년 말 기준)	321
3. 집행계획 수립	324
3-1. 집행계획 개요	324
3-2. 집행계획 목차	325
부록	332

〈표 Ⅰ-1〉 자원순환 시행계획의 세부내용	7
〈표 Ⅰ-2〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획의 조사사항과 추진방법	9
〈표 Ⅰ-3〉 부산의 위치	12
〈표 Ⅰ-4〉 표고 분석	14
〈표 Ⅰ-5〉 부산시 경사분석	15
〈표 Ⅰ-6〉 부산광역시 용도지역 현황	31
〈표 Ⅰ-7〉 북항1단계 재개발사업 기본계획(해양수산부)	49
〈표 Ⅰ-8〉 북항2단계 항만재개발사업 기본계획(해양수산부)	51
〈표 Ⅰ-9〉 자원순환분야 계획지표	52
〈표 Ⅰ-10〉 부산시 제5차 환경보전 종합계획상의 자원순환 분야 사업	53
〈표 Ⅰ-11〉 제1차 부산광역시 자원순환시행계획 비전체계	55
〈표 Ⅰ-12〉 자원별 총괄 사업비	56
〈표 Ⅰ-13〉 단계별 총괄 사업비	56
〈표 Ⅱ-1〉 제1차 부산광역시 자원순환시행계획 비전체계	63
〈표 Ⅱ-2〉 자원순환 목표(총괄)	63
〈표 Ⅱ-3〉 생활계폐기물 목표	64
〈표 Ⅱ-4〉 사업장배출시설계폐기물 목표	65
〈표 Ⅱ-5〉 건설폐기물 목표	65
〈표 Ⅱ-6〉 지정폐기물 목표	66
〈표 Ⅱ-7〉 생산단계 단위과제별 사업비	67
〈표 Ⅱ-8〉 소비단계 단위과제별 사업비	67
〈표 Ⅱ-9〉 관리단계 단위과제별 사업비	67
〈표 Ⅱ-10〉 재생단계 단위과제별 사업비	69
〈표 Ⅱ-11〉 생활계폐기물 평가	70
〈표 Ⅱ-12〉 사업장배출시설계폐기물 평가	71
〈표 Ⅱ-13〉 건설폐기물 평가	72
〈표 Ⅱ-14〉 지정폐기물 평가	73
〈표 Ⅱ-15〉 비예산 사업 평가 방법과 해석	74
〈표 Ⅱ-16〉 비예산 사업 평가	75
〈표 Ⅱ-17〉 예산 사업 평가 방법	76

〈표 II-18〉 생산/소비/재생단계	76
〈표 II-19〉 관리단계 단위과제별 사업비	77
〈표 III-1〉 기간별, 지속시간별 연 최대강수량 변화	86
〈표 III-2〉 광역시 외부유입률 적용사례 검토	91
〈표 III-3〉 인구유입률 적용	91
〈표 III-4〉 부산·진해경제자유구역 유발인구	92
〈표 III-5〉 국제산업물류도시 유발인구	93
〈표 III-6〉 택지개발/도시개발사업 유발인구	93
〈표 III-7〉 산업단지 유발인구	94
〈표 III-8〉 사회적 인구증가 총괄	95
〈표 III-9〉 자동차 등록대수 추이	95
〈표 III-10〉 부산광역시 유종별 등록대수 추이	95
〈표 III-11〉 부산광역시 도로시설현황	96
〈표 III-12〉 제4차 부산 교통혼잡도로 개선사업 선정결과	97
〈표 III-13〉 광역 간선축별 개설계획	97
〈표 III-14〉 방향별 개설계획(계속)	98
〈표 III-15〉 광역철도 확충계획	98
〈표 III-16〉 부산광역시 도로순환망 계획	98
〈표 III-17〉 부산시 인구변화 추이	99
〈표 III-18〉 부산시 구군별 인구변화 추이	100
〈표 III-19〉 부산시 인구구조 현황	101
〈표 III-20〉 행정구역별 인구분포 현황(2018)	103
〈표 III-21〉 인구이동 추이	104
〈표 III-22〉 부산권 인구지표 기준	105
〈표 III-23〉 시도별 총인구 및 구성비, 2017~2047년	106
〈표 III-24〉 전국 총인구, 2017~2040년	107
〈표 III-25〉 국적유형별 인구성장률, 2017~2040년	107
〈표 III-26〉 추세연장법 주요내용	109
〈표 III-27〉 통계청 인구추세	110
〈표 III-28〉 추세연장법	110
〈표 III-29〉 생산모형추정법	111
〈표 III-30〉 부산지 택지 및 주거지 개발 현황 및 계획	112
〈표 III-31〉 부산시 인구지표	114
〈표 III-32〉 2040 부산시 도시기본계획을 반영한 2021년~2030년 추계인구수	115

〈표 III-33〉 폐기물처분 부담금 부과요율	119
〈표 III-34〉 부산시 생활폐기물 관리구역	119
〈표 III-35〉 부산시 종량제 수수료 자립도	119
〈표 III-36〉 생산자책임재활용제도 전기/전자품목 변화	120
〈표 III-37〉 생산자책임재활용제도 대상품목별 공제조합 현황(7개)	120
〈표 III-38〉 빈용기보증금 현황	122
〈표 III-39〉 재활용선별장 국고지원 현황('00~'22)	123
〈표 III-40〉 관계기관별 건설폐기물 관련 업무	123
〈표 III-41〉 부산시 생활폐기물 관리구역 변화	125
〈표 III-42〉 부산시 자원순환 분야 주민부담률(총괄)	126
〈표 III-43〉 구군별 쓰레기 배출요일	127
〈표 III-44〉 구군별 청소대행업체 현황	128
〈표 III-45〉 구군별 대형폐기물 수집·운반 대행업체 현황	129
〈표 III-46〉 구군별 사업장폐기물 배출업체 현황	129
〈표 III-47〉 구·군별 보유차량 현황	130
〈표 III-48〉 부산시 폐기물 광역처리시설의 종류·명칭 및 소재지	131
〈표 III-49〉 폐기물처리(중간, 최종처리) 업체 처리능력 및 시설 현황	132
〈표 III-50〉 구군별/단계별 폐기물 처리업체 현황	133
〈표 III-51〉 처리시설 반입수수료(부산시 조례 제6조제1항 관련)	133
〈표 III-52〉 부산시 자원순환 재정자립도	134
〈표 III-53〉 부산시 연도별 청소예산	135
〈표 III-54〉 부산시 종량제봉투 판매액과 수수료 자립도	136
〈표 III-55〉 구군별 생활쓰레기 종량제봉투 가격	136
〈표 III-56〉 부산시 음식물쓰레기 수수료	136
〈표 III-57〉 부산시 생활계폐기물 발생량 전망(과거추세 연장법)	138
〈표 III-58〉 생활폐기물 발생량 전망(3변수)	139
〈표 III-59〉 부산시 생활폐기물 분석 통계값	139
〈표 III-60〉 부산시 생활폐기물 발생량 전망(원단위 회귀분석 최종결과)	140
〈표 III-61〉 생활폐기물 분석 통계값	141
〈표 III-62〉 생활계폐기물 발생량 전망(종합)	141
〈표 III-63〉 사업장배출시설계 폐기물 발생량 전망(과거 추세연장법)	143
〈표 III-64〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망(2 변수)	144
〈표 III-65〉 사업장배출시설계폐기물 분석 통계값	145
〈표 III-66〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망(원단위, 2 변수)	145

〈표 III-67〉 사업장배출시설계폐기물 분석 통계값	146
〈표 III-68〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망(종합)	146
〈표 III-69〉 건설폐기물 발생량 전망 (과거 추세연장법)	148
〈표 III-70〉 건설폐기물 발생량 전망(1 변수)	149
〈표 III-71〉 건설폐기물 분석 통계값	149
〈표 III-72〉 건설폐기물 발생량 전망(원단위, 1 변수)	150
〈표 III-73〉 건설폐기물 분석 통계값	150
〈표 III-74〉 건설폐기물 발생량 전망(종합)	151
〈표 III-75〉 지정폐기물 발생량 전망(과거 추세연장법)	152
〈표 III-76〉 지정폐기물 발생량 전망(2 변수)	153
〈표 III-77〉 지정폐기물 분석 통계값	153
〈표 III-78〉 지정폐기물 발생량 전망 (원단위, 3 변수)	154
〈표 III-79〉 지정폐기물 분석 통계값	155
〈표 III-80〉 지정폐기물 발생량 전망(종합)	155
〈표 III-81〉 전체폐기물 발생량 전망	157
〈표 III-82〉 폐기물 매립에 의한 온실가스 배출현황	161
〈표 III-83〉 폐기물 소각에 의한 온실가스 배출현황	162
〈표 III-84〉 폐기물 기타부문에 의한 온실가스 배출량	163
〈표 III-85〉 폐기물 부문의 처리방법별 온실가스 배출현황	164
〈표 III-86〉 폐기물 부문의 온실가스 종류별 배출현황	165
〈표 III-87〉 부산시 고형폐기물 처리 방법별 온실가스 배출량 산정을 위한 활동자료	166
〈표 III-88〉 폐기물 매립부문에 의한 장래 온실가스 배출전망 결과	166
〈표 III-89〉 폐기물 소각부문에 의한 장래 온실가스 배출전망 결과	167
〈표 III-90〉 폐기물 기타부문에 의한 장래 온실가스 배출전망 결과	168
〈표 III-91〉 폐기물 처리방법별 장래 온실가스 배출전망 결과	169
〈표 III-92〉 폐기물 부문의 온실가스 종류별 장래 배출전망 결과	170
〈표 III-93〉 부산광역시 유종별 등록대수 추이	181
〈표 III-94〉 부산광역시 도로시설현황	183
〈표 III-95〉 제4차 부산 교통혼잡도로 개선사업 선정결과	184
〈표 III-96〉 광역 간선축별 개설계획	184
〈표 III-97〉 광역철도 확충계획	184
〈표 IV-1〉 부산시 자원순환 목표	209
〈표 IV-2〉 폐기물 실제 발생량 및 감량 후 발생량	210
〈표 IV-3〉 생활계폐기물 목표	213

〈표 IV-4〉 사업장배출시설계폐기물 목표	213
〈표 IV-5〉 건설폐기물 목표	214
〈표 IV-6〉 지정폐기물 목표	214
〈표 V-1〉 폐배터리/폐태양광 패널 적정처리 사업 투입예산	219
〈표 V-2〉 부산지역의 순환자원 인정 사업체(2019.07.15.)	220
〈표 V-3〉 부산지역의 순환자원 인정 사업체(2022.10.17.)	220
〈표 V-4〉 부산시 생활폐기물 감량 홍보 사업 내용	223
〈표 V-5〉 부산시 생활폐기물 홍보사업 투입예산	223
〈표 V-6〉 RFID 기반 생물학적 재활용시설 보급 및 운영 업무 분담	225
〈표 V-7〉 RFID기반 생물학적 재활용시설 확대 투입예산	225
〈표 V-8〉 공동주택 불연성 폐기물 수거함 보급실적	226
〈표 V-9〉 공동주택 불연성 폐기물 전용수거함 개요	226
〈표 V-10〉 공동주택 불연성 폐기물 보급사업 투입예산	226
〈표 V-11〉 부산시 폐기물 감량 인센티브 지급 현황	227
〈표 V-12〉 부산시 폐기물 감량 인센티브 사업 투입예산	227
〈표 V-13〉 부산시 찾아가는 자원순환 정책설명회 추진현황	228
〈표 V-14〉 부산시 찾아가는 자원순환 정책설명 투입예산	228
〈표 V-15〉 부산시 시민참여 나눔장터 활성화 사업 예산	229
〈표 V-16〉 부산시 생활폐기물 종량제 수수료 자립도 현황	230
〈표 V-17〉 부산시 자원순환 관리재정 평가 및 대응전략 용역사업 추진	230
〈표 V-18〉 광역처리시설 반입 수수료 현황	231
〈표 V-19〉 광역처리시설 반입수수료 현실화 평가 용역 사업	231
〈표 V-20〉 부산시 종량제 봉투 가격표	232
〈표 V-21〉 부산지역 기초자치단체 종량제 봉투 가격 조정 현황	232
〈표 V-22〉 종량제 봉투가격 현실화 용역 추진	233
〈표 V-23〉 음식물류 폐기물 반입 수수료 현황	234
〈표 V-24〉 음식물류 폐기물 반입 수수료 인상(안) 전망과 추진계획	234
〈표 V-25〉 자원순환기본법 법령 개정(안)	235
〈표 V-26〉 폐기물처분 부담금 관련 사항 현황(1)	236
〈표 V-27〉 폐기물처분 부담금 관련 사항 현황(2)	236
〈표 V-28〉 자원순환 특별회계 설정과 운영을 위한 계획 및 일정	237
〈표 V-29〉 자원순환성과관리대상자(사업장) 개요	238
〈표 V-30〉 자원순환 성과관리 이해관계자 세미나 추진	239
〈표 V-31〉 부산시 기초자치단체 자원순환행정 종합평가 현황	241

〈표 V-32〉 부산시 기초자치단체 자원순환행정 종합평가 투입예산	241
〈표 V-33〉 부산시 자원순환 기념행사 투입예산	242
〈표 V-34〉 부산시 청소대행업체 비리관련 보도사항 내역	243
〈표 V-35〉 2020년도 광역처리 시설 단속 상황	244
〈표 V-36〉 부산시 진공흡입 물청소 차량 보유 현황	245
〈표 V-37〉 부산시 가로휴지통 보유 현황	246
〈표 V-38〉 부산시 무단투기 카메라 설치 현황	246
〈표 V-39〉 부산시 무단투기 계도장비 설치 현황	246
〈표 V-40〉 청결한 도시 만들기 사업 투입예산	247
〈표 V-41〉 대형폐가전 수거 및 처리분야 관련 기관과 업무	248
〈표 V-42〉 부산시 중소형 폐가전 처리 업체 현황	249
〈표 V-43〉 대형 및 중소형 폐가전 관리 여건 개선 투입예산	250
〈표 V-44〉 업종별 사용억제 및 무상제공 금지대상 1회용품 현황	251
〈표 V-45〉 재활용 및 1회용품 관련 추진 사업 현황	252
〈표 V-46〉 부산시 1회용품 줄이기 사업 투입예산	254
〈표 V-47〉 부산시 IoT 분리배출함 보급 실적	255
〈표 V-48〉 부산시 소규모 공동주택 재활용품 분리수거대 보급 실적	255
〈표 V-49〉 부산시 재활용품 정거장 운영 사업 추진 실적	256
〈표 V-50〉 효율적인 재활용품 관리 체계 구축 사업 투입예산	256
〈표 V-51〉 부산시 매립시설 현황	257
〈표 V-52〉 부산시 소각시설 현황(공공)	257
〈표 V-53〉 부산시 소각시설 현황(민간)	257
〈표 V-54〉 부산시 음식물 처리시설(공공)	257
〈표 V-55〉 부산시 음식물 처리시설(민간)	258
〈표 V-56〉 부산시 음식물 처리시설(농산물 도매시장)	258
〈표 V-57〉 부산시 음식물 자원화시설(지역 외)	259
〈표 V-58〉 부산시 공공 및 민간처리시설 운영 및 관리지원 사업 투입예산	260
〈표 V-59〉 부산시 생곡마을 이주 사업 투입예산	262
〈표 V-60〉 생곡연료화 발전시설 사용료 지원 투입예산	263
〈표 V-61〉 부산시 폐의약품 수거·처리체계 정비 투입예산	264
〈표 V-62〉 부산시 자원순환협력센터 운영 투입예산	265
〈표 V-63〉 부산시 BR 센터 운영 실태	266
〈표 V-64〉 부산시 BR 센터 운영 및 관리 투입예산	266
〈표 V-65〉 생곡매립장 발생 가스 전력생산 현황	268

〈표 V-66〉 생곡매립장 가스 포집공 확대 투입예산	268
〈표 V-67〉 소각 및 연료화 시설 에너지 생산 현황	269
〈표 V-68〉 소각 및 연료화 시설 전력생산 수익금 전망(세입)	269
〈표 V-69〉 음식물자원화 시설 전력생산 수익금 전망(세입)	270
〈표 V-70〉 부산시 수소연료전지 도로 청소차 도입 투입예산	271
〈표 V-71〉 부산시 CCUS 사업 추진 경과	272
〈표 V-72〉 부산시 소각장 CCUS 도입 사업 투입예산	273
〈표 V-73〉 부산시 자원순환 클러스터 조성 사업 투입예산	274
〈표 VI-1〉 전국 폐기물처리시설 설치·운영 실태 평가대상 시설	278
〈표 VI-2〉 폐기물처리시설 평가지표	278
〈표 VI-3〉 전국 폐기물처리시설별 설치·운영 실태평가 지표	278
〈표 VI-4〉 해운대 소각시설 운영실태 평가결과	280
〈표 VI-5〉 명지자원에너지센터(소각시설) 운영실태 평가결과	281
〈표 VI-6〉 생곡매립장 운영실태 평가결과	281
〈표 VI-7〉 음식물류 폐기물 공공처리시설(수영하수병합처리) 운영실태 평가결과	282
〈표 VI-8〉 유기성 폐자원 바이오가스화시설(생곡 음식물쓰레기 자원화시설) 운영실태 평가결과	282
〈표 VI-9〉 부산시 생곡 매립장 조성사업 현황	283
〈표 VI-10〉 부산시 생곡매립장 사용량과 매립율('22. 06월 기준)	283
〈표 VI-11〉 부산시 생곡매립장 조성 투입예산	283
〈표 VI-12〉 생곡매립장 반입폐기물량	285
〈표 VI-13〉 부산시 자원순환특화단지 역할 및 기능제고 사업 투입예산	285
〈표 VI-14〉 부산시 음식물폐기물 자원화 시설 현황(공공)	286
〈표 VI-15〉 부산시 음식물폐기물 자원화 시설 확충 전략	287
〈표 VI-16〉 부산시 음식물폐기물 자원화 시설 확충 투입예산	287
〈표 VI-17〉 부산시 유기성폐자원 바이오가스화 시설 투입예산	288
〈표 VI-18〉 부산시 재활용 선별장 현황	289
〈표 VI-19〉 2022년 재활용선별장 시설개선 관련 구·군별 사업비 지원현황	290
〈표 VI-20〉 재활용선별장 시설 개선 및 기능 확대 투입예산	291
〈표 VI-21〉 부산시 업사이클 센터 건립 및 운영 사업 투입예산	292
〈표 VI-22〉 부산시 소각시설 개선 사업 투입예산	293
〈표 VI-23〉 부산시 사업장배출시설계 폐기물 발생 및 처리 현황	294
〈표 VI-24〉 사업장배출시설폐기물 매립장 신규 조성	294
〈표 VII-1〉 사업비 총계	300
〈표 VII-2〉 사업비 세부내역	301

〈표 VII-3〉 부산시 자원순환분야 국비 예산	310
〈표 VII-4〉 부산시 폐기물 기금 예산	310
〈표 VII-5〉 부산시 환경보전 기금 중 자원순환과 집행예산	310
〈표 VII-6〉 자원순환분야 폐기물 기금 세출 현황	311
〈표 VII-7〉 부산시 환경보전기금 중 자원순환분야 세출 현황	311
〈표 VII-8〉 재원별 사업비	312
〈표 VII-9〉 지방자치 차원에서 재원조달 방안 비교	314
〈표 VIII-1〉 부산시 기초자치단체 자원순환/청소행정 담당 부서명	318
〈표 VIII-2〉 폐기물처리시설 국고지원비율	319
〈표 VIII-3〉 구군 청소행정 사업 및 예산	321
〈표 VIII-4〉 집행계획상의 주요 조사내용	326
〈부록 표 1〉 생활계폐기물(톤/일) 회귀분석 2011-2020	332
〈부록 표 2〉 생활폐기물 발생량 전망 영향 변수 최초 통계량	332
〈부록 표 3〉 생활계폐기물(톤/일/인) 회귀분석 2011-2020	333
〈부록 표 4〉 생활폐기물발생량 전망 영향 변수 조정 통계량	333
〈부록 표 5〉 생활계폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2020	333
〈부록 표 6〉 생활계폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2020	334
〈부록 표 7〉 생활계폐기물 발생량 전망	334
〈부록 표 8〉 사업장배출시설계폐기물(톤/일) 회귀분석 2011-2019	335
〈부록 표 9〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망 최초 통계량	335
〈부록 표 10〉 사업장배출시설계폐기물(톤/일/인) 회귀분석 2011-2019	336
〈부록 표 11〉 사업장배출시설계 폐기물 발생량 영향 변수 통계량 조정 결과	336
〈부록 표 12〉 사업장배출시설계폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2019	336
〈부록 표 13〉 사업장배출시설계폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2019	337
〈부록 표 14〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망	337
〈부록 표 15〉 건설폐기물(톤/일) 회귀분석 2011-2020	338
〈부록 표 16〉 건설폐기물 영향 변수 최초 통계량	338
〈부록 표 17〉 건설폐기물(톤/일/인) 회귀분석 2011-2019	339
〈부록 표 18〉 건설폐기물 영향 변수 통계량 조정 결과	339
〈부록 표 19〉 건설폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2020	339
〈부록 표 20〉 건설폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2020	340
〈부록 표 21〉 건설폐기물 발생량 전망	340
〈부록 표 22〉 지정폐기물(톤/일) 회귀분석 2011-2020	341
〈부록 표 23〉 지정폐기물 발생량 영향변수 최초 통계량	341

〈부록 표 24〉 지정폐기물(톤/일/인) 회귀분석 2011-2020	342
〈부록 표 25〉 지정폐기물 발생량 영향변수 통계량 조정 결과	342
〈부록 표 26〉 지정폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2020	342
〈부록 표 27〉 지정폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2020	343
〈부록 표 28〉 지정폐기물 발생량 전망	343
〈부록 표 29〉 생활계 폐기물 발생량 및 처리량	344
〈부록 표 30〉 사업장배출시설계폐기물 발생량(1)	345
〈부록 표 31〉 사업장배출시설계폐기물 발생량(2)	346
〈부록 표 32〉 건설폐기물 발생량	348
〈부록 표 33〉 지정폐기물 발생량(1)	350
〈부록 표 34〉 지정폐기물 발생량(2)	351
〈부록 표 35〉 사업장배출시설계/지정/건설 폐기물 처리량	352

〈그림 Ⅰ-1〉 자원순환 시행계획 수립 체계	4
〈그림 Ⅰ-2〉 자원순환 시행 및 집행계획 수립 내용	6
〈그림 Ⅰ-3〉 부산시 제2차 자원순환 시행 수립 체계	8
〈그림 Ⅰ-4〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획 수립 투입 인력	10
〈그림 Ⅰ-5〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획 수립 일정	11
〈그림 Ⅰ-6〉 부산광역시 위치와 위상	13
〈그림 Ⅰ-7〉 부산광역시 지형 그림(구글지도)	13
〈그림 Ⅰ-8〉 표고분석도	14
〈그림 Ⅰ-9〉 표고 분석도(상세)	15
〈그림 Ⅰ-10〉 경사분석도	16
〈그림 Ⅰ-11〉 경사향	16
〈그림 Ⅰ-12〉 부산시 정밀 토양도(지형)	17
〈그림 Ⅰ-13〉 부산시 하천지도 중심선	18
〈그림 Ⅰ-14〉 호소/저수지	19
〈그림 Ⅰ-15〉 생태자연도	20
〈그림 Ⅰ-16〉 산지와 임상구조	20
〈그림 Ⅰ-17〉 전국(평균) 및 부산광역시 기온 추이	21
〈그림 Ⅰ-18〉 전국(평균) 및 부산광역시 강수량 추이	22
〈그림 Ⅰ-19〉 서울특별시 및 부산광역시 자연재해피해현황 추이	22
〈그림 Ⅰ-20〉 부산광역시 위치와 행정구역 현황	24
〈그림 Ⅰ-21〉 부산광역시 인구총조사 인구 추이	24
〈그림 Ⅰ-22〉 부산광역시 주민등록인구 추이	25
〈그림 Ⅰ-23〉 전국 및 부산광역시 고령인구비율 추이	25
〈그림 Ⅰ-24〉 전국 및 부산광역시 인구 증가율 추이	26
〈그림 Ⅰ-25〉 부산광역시 전입인구 추이	27
〈그림 Ⅰ-26〉 부산광역시 전출인구 추이	27
〈그림 Ⅰ-27〉 부산광역시 순이동인구 추이	28
〈그림 Ⅰ-28〉 부산광역시 등록외국인 현황 추이	28
〈그림 Ⅰ-29〉 서울특별시 및 부산광역시 주택수 추이	29
〈그림 Ⅰ-30〉 전국 및 부산광역시 도시지역 면적 추이	30

〈그림 Ⅰ-31〉 서울특별시 및 부산광역시 주택건설 인허가 실적 추이	30
〈그림 Ⅰ-32〉 서울특별시 및 부산광역시 지역내총생산 추이	32
〈그림 Ⅰ-33〉 전국 및 부산광역시 1인당 GRDP 추이	33
〈그림 Ⅰ-34〉 전국 및 부산광역시 경제성장률 추이	33
〈그림 Ⅰ-35〉 부산광역시 경제활동인구 추이	34
〈그림 Ⅰ-36〉 전국 및 부산광역시 취업자증감 추이	34
〈그림 Ⅰ-37〉 부산광역시 사업체 수 추이	35
〈그림 Ⅰ-38〉 부산광역시 사업체 종사자 수 추이	36
〈그림 Ⅰ-39〉 부산광역시 제조업생산 증감률 추이	37
〈그림 Ⅰ-40〉 전국 및 부산광역시 백화점판매액 추이	37
〈그림 Ⅰ-41〉 부산시 산업단지 현황	38
〈그림 Ⅰ-42〉 전국 및 부산광역시 1인당 자동차 등록대수 추이	39
〈그림 Ⅰ-43〉 전국 및 부산광역시 문화기반시설수(인구 십만명 당) 추이	40
〈그림 Ⅰ-44〉 전국 및 부산광역시 도시공원조성면적(인구 천명당) 추이	40
〈그림 Ⅰ-45〉 부산광역시 유치원/초등학교 수 추이	41
〈그림 Ⅰ-46〉 제5차 국토종합계획 비전과 목표	42
〈그림 Ⅰ-47〉 2030 부산도시기본계획 도시미래상 및 핵심전략	44
〈그림 Ⅰ-48〉 2030 부산도시기본계획 공간구조구상(좌) 및 생활권 설정(우)	44
〈그림 Ⅰ-49〉 2040 부산도시기본계획 공간설정(1)	45
〈그림 Ⅰ-50〉 2040 부산도시기본계획 공간설정(2)	46
〈그림 Ⅰ-51〉 2040 부산도시기본계획상의 인구계획	46
〈그림 Ⅰ-52〉 2030 부산광역시 도시재생전략계획 비전 및 목표	47
〈그림 Ⅰ-53〉 2030 부산광역시 도시재생전략계획 도시재생권역 설정(좌) 및 원도심재생권역 전략구상도(우)	48
〈그림 Ⅰ-54〉 제6차 부산권 관광개발계획 해양관광권	49
〈그림 Ⅰ-55〉 북항1단계 항만재개발사업 토지이용계획도(2019.12 기준, 해양수산부)	50
〈그림 Ⅰ-56〉 북항2단계 항만재개발사업 조감도(부산시)	51
〈그림 Ⅰ-57〉 부산시 제5차 환경보전종합계획 비전과 목표	52
〈그림 Ⅰ-58〉 제1차 자원순환 시행계획 수립 체계도	54
〈그림 Ⅰ-59〉 생곡자원순환 클러스터 조성사업 개요(초기계획)	57
〈그림 Ⅰ-60〉 생곡자원순환 특화단지 공간 구성 내용	58
〈그림 Ⅰ-61〉 부산자원순환 클러스터 영향권역	58
〈그림 Ⅰ-62〉 부산자원순환 클러스터 추진전략	59
〈그림 Ⅲ-1〉 기후 반응을 유발하는 전 지구적 인간 활동 변화(1979년~최근)	83

〈그림 III-2〉 인간 활동에 의한 기후 반응(1979년~최근)	84
〈그림 III-3〉 기상청 부산지점 (a)기온 및 (b)강수특성 변화	85
〈그림 III-4〉 기간별, 지속시간별 연 최대강수량 분포	86
〈그림 III-5〉 기후변화에 따른 극치사상 증가	87
〈그림 III-6〉 아시아태평양지역의 10년 단위 재난 발생 수 추이	87
〈그림 III-7〉 아시아태평양지역 국가들의 연평균 자연재난 재산피해 순위	88
〈그림 III-8〉 기후변화에 따른 신종감염병 증가 및 풍토병 전파·확산	89
〈그림 III-9〉 부산시 토지용도지역 대분류	90
〈그림 III-10〉 인구구조 현황	102
〈그림 III-11〉 시나리오별 시도 총인구, 2017~2047년	106
〈그림 III-12〉 시도별 자연증가율, 2017년 및 2047년	106
〈그림 III-13〉 추계 방법별 인구증가율(2020년~2030년)과 부산시(2011년~2020년) 인구증가율비교	115
〈그림 III-14〉 자원순환 제도 변화	116
〈그림 III-15〉 재활용품 선별체계 개선 설명도	117
〈그림 III-16〉 재활용 제고 방안(선별 후 재활용품 품질제고와 잔재물량 비율 저감)	118
〈그림 III-17〉 포장재 재질구조 개선 사례	121
〈그림 III-18〉 무인회수기 운영현황	122
〈그림 III-19〉 친환경에너지타운 조성사업 추진현황	124
〈그림 III-20〉 회귀분석의 폐기물 추세 산정 흐름도	137
〈그림 III-21〉 생활폐기물 발생량 전망 추세선	142
〈그림 III-22〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망 추세선	147
〈그림 III-23〉 건설폐기물 발생량 전망 추세선	151
〈그림 III-24〉 지정폐기물 발생량 전망 추세선	156
〈그림 III-25〉 전체폐기물 발생량 전망 추세선	157
〈그림 III-26〉 품목별 발생량 추이 -1	158
〈그림 III-27〉 품목별 발생량 추이 -2	159
〈그림 III-28〉 부산시의 연도별 온실가스 배출현황	160
〈그림 III-29〉 폐기물 매립에 의한 연도별 온실가스 배출현황	161
〈그림 III-30〉 폐기물 소각에 의한 연도별 온실가스 배출량	162
〈그림 III-31〉 폐기물 기타에 의한 연도별 온실가스 배출현황	163
〈그림 III-32〉 폐기물 처리방법에 따른 연도별 온실가스 배출현황	164
〈그림 III-33〉 폐기물 부문의 연도별 온실가스 배출현황	165
〈그림 III-34〉 폐기물 매립에 의한 온실가스 배출 전망 추세	167

〈그림 III-35〉 폐기물 소각부문에 의한 온실가스 배출 전망 추세	168
〈그림 III-36〉 폐기물 기타부문의 온실가스 배출 전망 추세	169
〈그림 III-37〉 폐기물 처리방법별 장래 연도별 온실가스 배출량	170
〈그림 III-38〉 폐기물 부문 장래 연도별 온실가스 종류별 배출량	171
〈그림 III-39〉 순환경제의 개념도	173
〈그림 III-40〉 국내 S기업의 라사이클링 센터 분포도	173
〈그림 III-41〉 제5차 국가환경 종합계획에서 제시된 주요 환경이슈	174
〈그림 III-42〉 부산시 센텀2지구 첨단산업단지 개요도	177
〈그림 III-43〉 부산시 우암부두 및 부산외대 부지 일원 개요도	178
〈그림 III-44〉 부산시 해상도시 개념도	179
〈그림 III-45〉 부산시 해상도시 조감도	180
〈그림 III-46〉 글로벌/한국의 조선 수주잔량 비교	182
〈그림 III-47〉 생곡자원순환 특화단지 철스크랩 중심의 융복합 사업 가능성	182
〈그림 III-48〉 부울경 메가시티의 기대효과	186
〈그림 III-49〉 부울경지역 산업단지/특구/경제자유구역 현황	187
〈그림 III-50〉 부울경 메가시티 조성을 위한 공간연계 전략	188
〈그림 III-51〉 부울경 1일 생활권 조성을 위한 교통망 확충계획	188
〈그림 III-52〉 거주지역	189
〈그림 III-53〉 응답자 성별	189
〈그림 III-54〉 응답자 연령	189
〈그림 III-55〉 음식물쓰레기를 버릴 때 주로 사용하는 방법	190
〈그림 III-56〉 재활용품 분리배출 방법	191
〈그림 III-57〉 재활용품 분리배출 방법에 대해 아는 정도	191
〈그림 III-58〉 재활용품 분리배출 행동요령에 관한 정보 습득 경로	192
〈그림 III-59〉 재활용품 분리배출 행동요령에 관한 정보 만족도	192
〈그림 III-60〉 재활용품 분리배출 행동요령과 관련하여 추가되거나 바뀌어야 할 부분	193
〈그림 III-61〉 평소 물건을 살 때 주로 이용하는 방법	193
〈그림 III-62〉 새벽배송 서비스 인지 정도	194
〈그림 III-63〉 새벽 배송이 포장재 발생에 대해 미치는 영향 정도	194
〈그림 III-64〉 한 달 동안 재활용품을 모았을 때, 부피가 가장 큰 포장재	195
〈그림 III-65〉 포장재 문제 중 가장 심각한 것(다중응답)	195
〈그림 III-66〉 중고용품 구매 또는 판매한 경험 여부	196
〈그림 III-67〉 (중고용품 구매 또는 판매 경험 있는 경우) 주로 이용하는 방법	196
〈그림 III-68〉 (중고용품 구매 또는 판매 경험 있는 경우) 주로 이용하는 용품 종류(다중응답)	196

〈그림 III-69〉 녹색제품(우수재활용품, 환경표지제품)에 대한 인지여부	197
〈그림 III-70〉 (녹색제품(우수재활용품, 환경표지제품) 구매경험 있을 경우) 구매 이유	197
〈그림 III-71〉 자원순환의 개념(정의)에 대한 인지 여부	198
〈그림 III-72〉 자원순환 관련 이슈 중 알고 있는 내용(다중응답)	198
〈그림 III-73〉 자원순환 문제 중 시급하게 해결되어야 한다고 생각하는 것(다중응답)	199
〈그림 III-74〉 비닐 포장재 등만 별도 배출하는 전용 봉투 제도 도입에 대한 의견	199
〈그림 III-75〉 포장재 발생을 줄이기 위한 방법(다중응답)	200
〈그림 III-76〉 자원순환 문제 해결을 위해 적극적으로 역할을 담당해야 할 주체(다중응답)	200
〈그림 III-77〉 찾아가는 자원순환 정책 설명회에 대한 인지도	201
〈그림 III-78〉 찾아가는 자원순환 정책 설명회에 참여 경험 여부	201
〈그림 III-79〉 재활용품 나눔장터에 대한 인지도	202
〈그림 III-80〉 재활용품 나눔장터에 참여 경험 여부	202
〈그림 III-81〉 생활폐기물 처리수수료(음식물쓰레기)가 인상될 때 부산시민의 버리는 쓰레기량 변화	202
〈그림 III-82〉 생활폐기물 처리 수수료와 배출량 변화에 대한 생각	203
〈그림 III-83〉 지자체가 폐기물 처리비용을 충당하는 방법	203
〈그림 III-84〉 가정에서 배출하는 폐기물 발생량이 줄어든 때 나타나는 효과(다중응답)	204
〈그림 III-85〉 배출방법 미준수 폐기물을 수거업체가 미수거하는 것에 대한 의견	204
〈그림 III-86〉 자원순환 관련 사업 중 부산시가 시급하게 운영해야 할 사업	205
〈그림 III-87〉 자원순환 관련 사업 중 부산시가 시급하게 운영해야 할 사업 수행을 위한 추가 부담	205
〈그림 III-88〉 현 종량제 봉투 가격에 대한 의견	206
〈그림 III-89〉 허용 가능한 종량제봉투 가격 인상률	206
〈그림 IV-1〉 생활계폐기물 감량 후 발생량 추정치 추이	211
〈그림 IV-2〉 사업장배출시설계폐기물 감량 후 발생량 추정치 추이	211
〈그림 IV-3〉 건설폐기물 감량 후 발생량 추정치 추이	212
〈그림 IV-4〉 지정폐기물 감량 후 발생량 추정치 추이	212
〈그림 IV-5〉 순환이용률 전망 추이	215
〈그림 IV-6〉 최종처분율 전망 추이	216
〈그림 V-1〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획의 부문별 계획	218
〈그림 V-2〉 제주시의 전기차배터리산업화센터 사진	219
〈그림 V-3〉 부산시 생활폐기물 홍보영상 자료	223
〈그림 V-4〉 RFID 기반 생물학적 재활용시설 설치 사진	224
〈그림 V-5〉 자원순환 성과관리 개념과 지표	238

〈그림 V-6〉 자원순환 성과관리 지표산정을 위한 부산시 생활폐기물 처리 흐름도	240
〈그림 V-7〉 대형폐가전 수거 및 처리 개요도	248
〈그림 V-8〉 중소형 폐가전 무상수거 체계 및 처리 개요도	249
〈그림 V-9〉 생곡연료화 발전시설 운영비 조달체계	263
〈그림 V-10〉 CCUS 장비 모식도	272
〈그림 V-11〉 CCUS 산업생태계	273
〈그림 VI-1〉 부산시 자원순환특화단지 개요도	277
〈그림 VI-2〉 부산시 유기성폐자원 바이오가스화 신규 시설 조감도	288
〈그림 VIII-1〉 부산시 자원순환 행정관리 체계	320

I

과업개요 및 기초조사



I-1 과업 개요



1 수립 근거

1-1. 법정계획

- 부산광역시 자원순환시행계획 수립은 법적으로 자원순환기본법 제12조(시행계획 및 집행계획의 수립·시행), 자원순환기본법 시행령 제8조(시행계획 및 집행계획의 수립·시행)에 근거
- ‘자원순환기본법’(제12조)에 따라 시·도지사는 관할지역에 대하여 자원순환사회로의 전환촉진을 위한 투자계획을 포함한 자원순환기본계획의 연차별 시행계획 수립 의무
- ‘자원순환기본법’은 생산·유통·소비·폐기 등 전(全) 과정에서 자원을 효율적으로 이용하여 천연자원의 소비를 줄이는 ‘자원순환사회’로 전환하기 위해 제정되었으며 이를 통하여 폐기물 분야의 관련 법령은 통·폐합

1-2. 부산시 제1차 자원순환 시행계획

- 공간적 범위 : 부산광역시 전역
- 시간적 범위 : 5개년(2018~2022)
- 내용적 범위
 - 계획수립의 배경, 계획의 근거 및 역할
 - 현황 및 여건 : 기초조사, 기존계획 성과평가, 여건변화 및 전망
 - 자원순환 추진방향 : 비전·자원순환 목표·핵심전략 설정
 - 자원순환 추진 부문별 계획 : 단계(생산단계, 소비단계, 관리단계, 재생단계)별 목표, 추진전략, 실천계획
 - 폐기물처리시설 현황, 기존시설 평가, 폐기물 처리시설 확충계획
 - 자원순환성과관리 목표설정 및 실천계획 수립
 - 자원순환추진 재정계획 : 소요 자원 및 자원 조달계획
 - 제3차 폐기물처리기본계획(최종 변경분) 반영

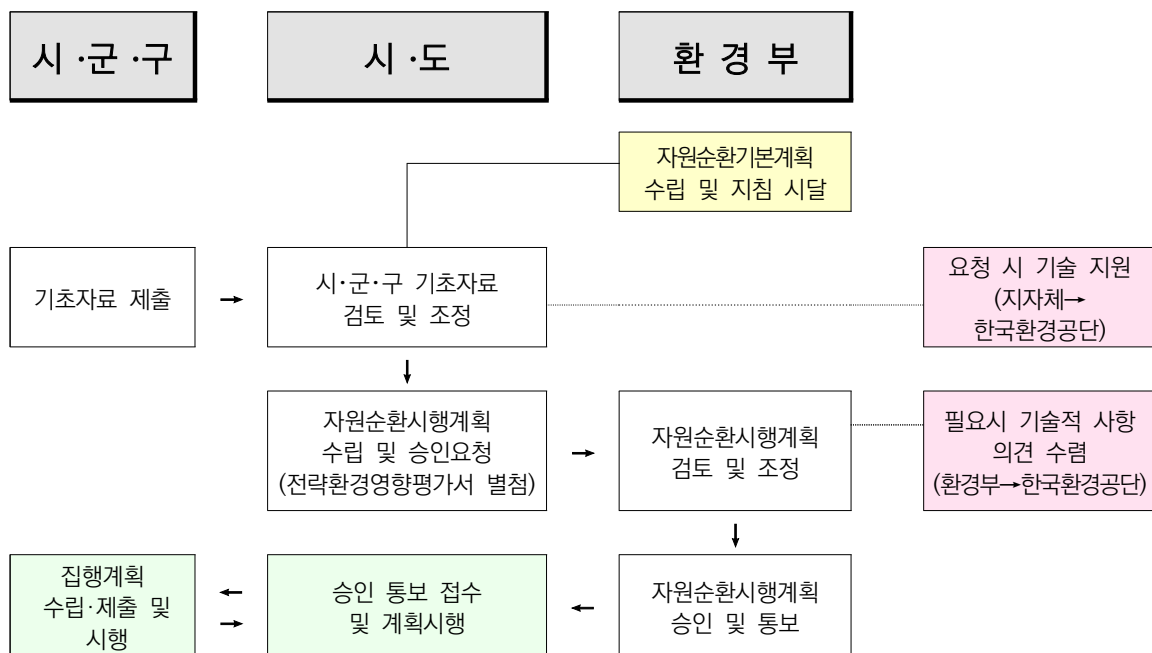
1-3. 제2차 자원순환 시행계획

- 공간적 범위 : 부산광역시 전역
- 시간적 범위 : 5개년 (2023~2027, 통계 기준 : 2020, 추세분석 시점 2022년)
- 통계분석 : 2011년 ~ 2020년의 10년 기간의 발표통계분석, 2021 ~ 2022년 : 추세분석
- 내용적 범위
 - 1차 계획과 동일
 - 1차 계획은 “제3차 폐기물처리기본계획(최종 변경분)”의 변경 계획이었으며, “폐기물처리기본계획”이 자원순환 시행계획으로 변경된 사항 반영

2 계획의 성격/원칙/구성체계/조사항목

2-1. 계획의 성격 및 절차

- 자원순환 시행계획은 계획 수립 후 중앙행정기관의 승인을 득해야 하며, 기초자치단체(부산의 경우 16개 구·군)의 자원순환 집행계획 수립의 근거가 되는 계획임
- 시·군·구에서 제출한 관련 기초자료를 중심으로 자원순환 시행계획을 수립하고, 제출된 계획은 검토 및 조정을 시행하며, 필요시 기술적 사항을 한국환경공단과 협의 할 수 있음
- 검토가 완료된 계획은 중앙행정기관의 승인을 받고, 기초지자체의 “자원순환 집행계획”의 상위 계획 역할을 수행



자료: 환경부, 시도 자원순환 시행계획 수립 지침 ('18. 09), p. 6 그림 재인용

〈그림 1-1〉 자원순환 시행계획 수립 체계

2-2. 지침에 의한 계획

- 제1차 시도 자원순환 시행계획 수립지침('18. 09)을 반영하여 계획을 수립

1) 기본원칙

① 종합성

- 하위계획의 방향 및 지침을 제시
 - 폐기물처리시설 설치 등 물적 분야는 물론 행정·재정 등 비(非)물적 분야까지 포함
- 기초조사 결과를 토대로 장래의 전망을 예측
 - 시행의 과정과 여건변화에 탄력적으로 대응할 수 있도록 포괄적이며 개략적으로 수립

② 정합성

- 국가환경종합계획, 환경보전중기종합계획, 자원순환기본계획 등 상위계획의 내용을 수용
- 관할 시·군·구의 자원순환집행계획 등 하위계획에 대한 지침 성격으로 수립
- 자원순환 추진방향, 부문별 계획, 폐기물처리시설 확충계획, 재정계획 등 계획의 내용은 최상위 환경목표와 부합하고 일관성이 확보되도록 계획

③ 명확성

- 각종 현황조사 및 자료의 양이 과다하지 않으며, 지역주민과 관내기업에게 예측 가능한 행정계획이 되도록 작성
- 논리성을 보다 강화하기 위하여 주어와 서술어가 분명하게 표현될 수 있도록 작성

④ 지역특성의 반영

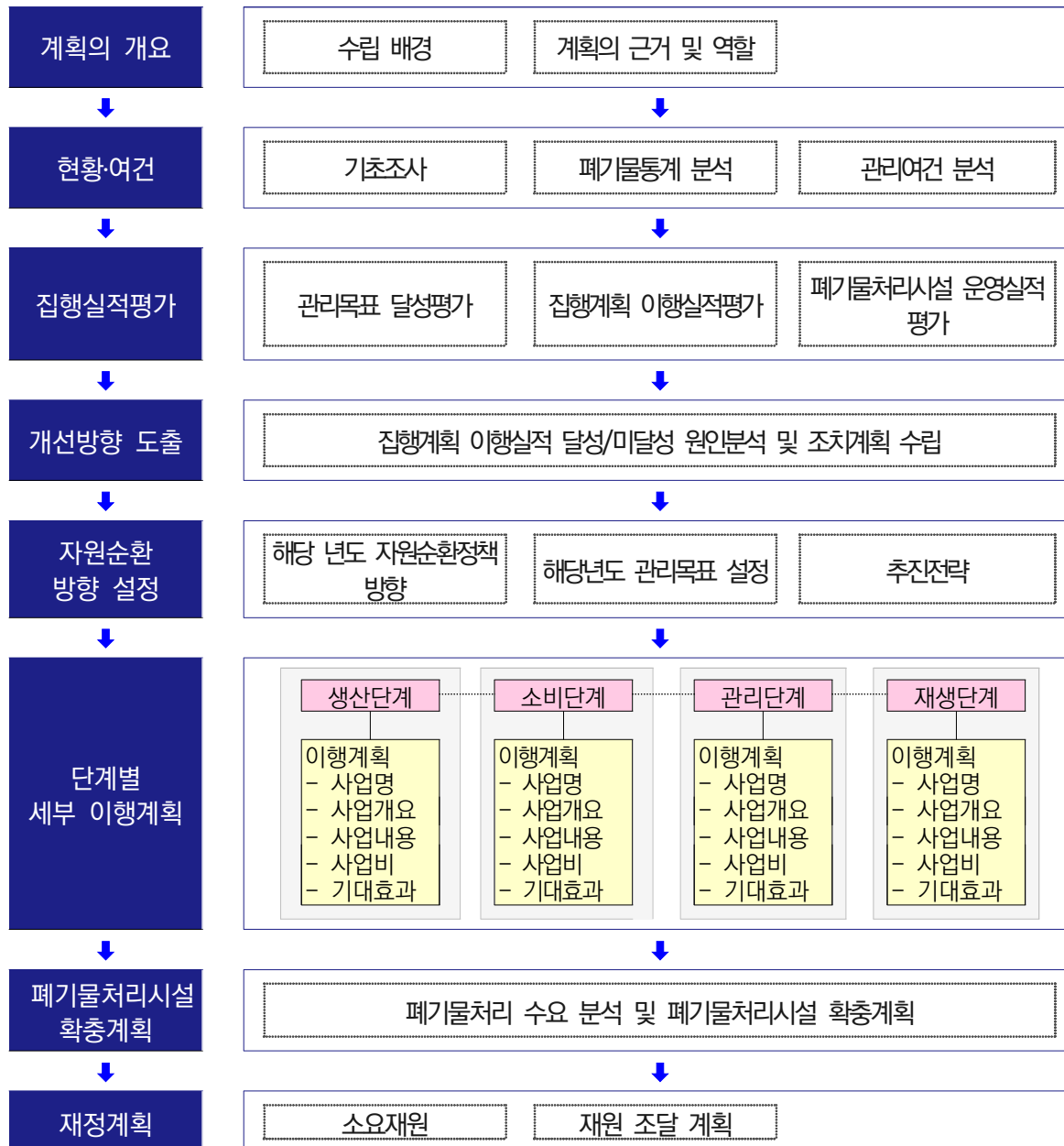
- 지역마다 지니고 있는 문제의 특성과 과제를 반영
- 기준 중 일부가 계획대상지역의 여건 등에 비추어 불합리한 때에는 기준 중 항목을 추가·변경하거나 기준의 내용을 수정하여 적용할 수 있음

⑤ 최적화 전략의 반영

- 폐기물의 순환이용 촉진 및 적정처분과 시설 설치·운영의 효율화를 위하여 폐기물처리시설 최적화 전략에 따라 폐기물처리시설 확충계획을 마련하여야 함
 - 인근 지역의 자원순환 추진방향, 폐기물 발생·처리 현황, 폐기물처리시설(민간시설 포함) 설치·운영 실태, 지역적 여건 등을 종합적으로 고려

2-3. 구성체계

- 구성체계는 계획의 개요, 현황/여건, 자원순환 추진방향/ 부문별계획/ 폐기물처리시설 확충계획/재정계획 등임
- 구성체계는 시·도의 여건 등에 따라 수정하여 적용할 수 있음



자료 : 환경부, 시도 자원순환 시행계획 수립 지침 ('18. 09), p. 8 그림을 근거로 재작성

〈그림 1-2〉 자원순환 시행 및 집행계획 수립 내용

2-4. 조사항목

- 2020년 말 기준으로 통계청, 부산시, 부산지역 16개 기초자치단체 등의 자료를 조사하였음
- 폐기물통계는 ‘전국폐기물통계조사’ 2011년 ~ 2020년 동안의 10년간 통계
 - 폐기물통계는 기초지자체, 허가 및 신고업체 입력자료 등 기초자료 생성 기관의 초기 자료를 기준으로 병합 및 산정하므로, 통계 자료 분석 과정은 기초와 협력이 진행된 결과로 해석

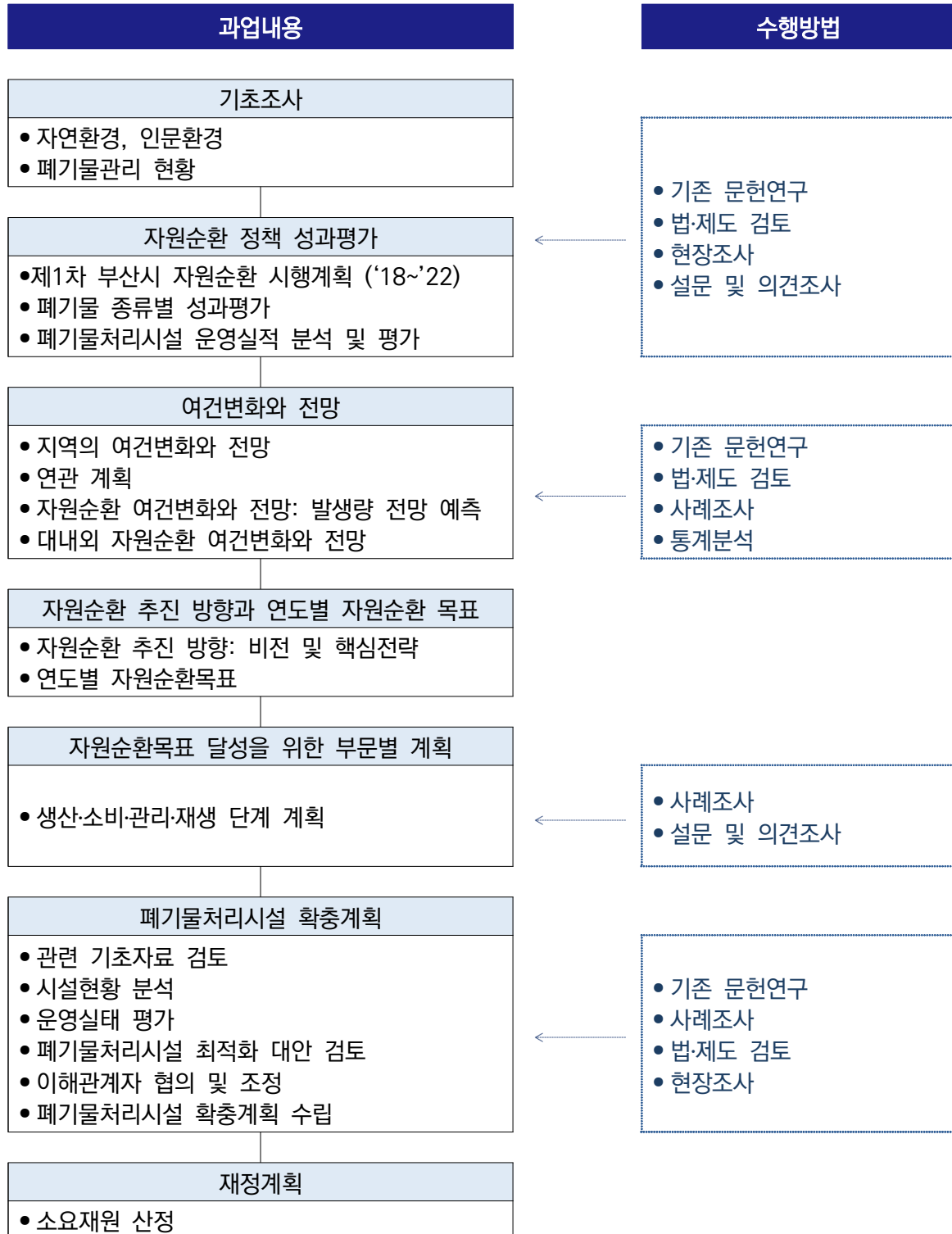
〈표 1-1〉 자원순환 시행계획의 세부내용

대항목	세부항목	조 사 내 용	비 고
자연 환경	위치	지리적 위치, 수리적 위치 등	기존자료
	지형 및 지세	지질구조, 표고분석, 경사도분석, 주요 산, 주요 하천 등	기존자료 (지형도, 지질도 등)
	기상 및 기후	기온, 강수량, 일조, 주풍방향, 풍속, 안개일수, 과거 풍수해 기록 등	기상청 제공 자료
인문 환경	사·도의 역사	사·도의 기원, 성장과정, 발전연혁 등	기존자료
	행정구역	행정구역변천, 도시계획구역 변천, 행정조직 등	기존자료
	인구	인구추이, 인구밀도, 인구구성(연령별, 성별, 산업별, 생활권별), 인구이동현황 등	기존자료 및 현지조사
	주거형태	유형별·규모별 주택수, 주택보급률, 주거수준 등	기존자료 및 현지조사
	토지이용현황	용도지역별 분포, 토지지목별 분포, 임상, 시가화 동향, GIS 구축내용, 주요 개발사업 등	기존자료 및 현장조사
	경제	지역총생산, 경제활동인구 등	기존자료
	산업구조	사업체수, 종사자수, 산업단지 현황, 특화산업 등 (산업단지 개발계획 포함)	기존자료
	교통시설	도로·철도·항만 등 기반시설, 교통량 분석 등	기존자료 및 현장조사
	공공·문화시설	공공청사, 교육문화시설, 공원/녹지 등	기존자료 및 현장조사
	각종 관련계획	상위계획, 관련계획상의 관련부분	기존자료
폐기물 관리현황	발생현황	폐기물종류별 발생현황, 시·군·구별 발생현황 등	기존자료 (환경부 제공 통계 등)
	처리현황	폐기물종류별 처리현황, 처리방법(매립, 소각, 재활용 등)별 처리현황, 시·군·구별 처리현황 등	기존자료 (환경부 제공 통계 등)
	수거·운반·보관 현황	폐기물종류별, 시·군·구별 청소방식, 수거체계, 처리비용, 청소장비 및 인력현황 등	기존자료 (환경부 제공 통계 등)
	시설현황	매립시설, 소각시설, 재활용선별장, 음식물류폐기물자원화시설, 매립지정비, 폐기물감량화시설, 폐기물에너지회수시설 등 폐기물처리시설 설치·운영 현황, 향후 사용가능연한 등	기존자료 및 현황조사
	재정	폐기물관리 재정(세입·세출구조), 폐기물 관련 지자체 예산 및 재정자립도, 폐기물처리시설 투자실적 자료 등	기존자료
	온실가스 배출량	폐기물부문 카테고리별 온실가스 배출량 (매립, 하폐수처리, 소각, 생물학적 처리 등)	기존자료

자료 : 환경부, 시도 자원순환 시행계획 수립 지침 ('18.09), p. 11 표 재인용

3 과업내용 및 수행방법

○ 과업내용별 수행방법은 다음과 같음



자료: 서울시 제1차 자원순환 시행계획 (2019) 내용을 근거로 수정 및 보완하여 작성

〈그림 1-3〉 부산시 제2차 자원순환 시행 수립 체계

4 조사사항별 추진방법

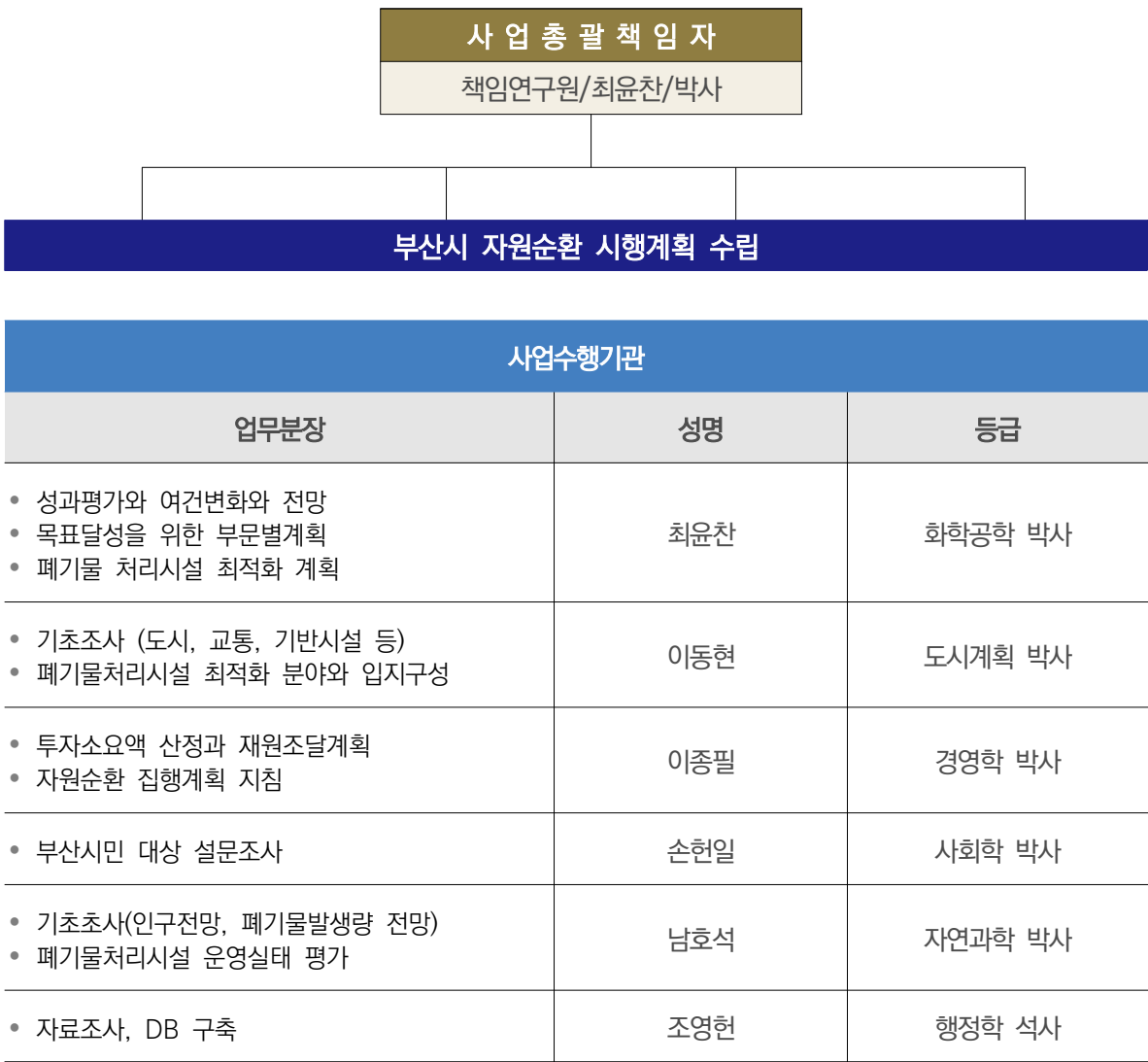
〈표 1-2〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획의 조사사항과 추진방법

조사사항	추진방법
<ul style="list-style-type: none"> 자연환경, 인문환경, 상위계획, 폐기물관리현황, 재정, 온실가스 등 	기초조사는 통계청, 인터넷, 발간물, 수행기관 보유 자료(지도로 보는 부산시 현황), 온실가스배출량 자료(기존자료, 산정자료), 부산시 내부자료 등을 활용하여 표출
<ul style="list-style-type: none"> 1차계획 평가와 과제도출 	<ul style="list-style-type: none"> 1차계획 평가는 제안된 과제와 사업 중심으로 추진실적 중심으로 평가 하되 정량 및 정성 평가로 추진 평가는 수행자의 주관적 판단 후 보고회나 자문회의에서 재평가 받는 방법으로 추진
<ul style="list-style-type: none"> 자원순환 시행계획의 비전(계획기조) 설정 자원순환 시행계획의 전략 설정 	비전설정은 기존 1차 계획과 부산시 자원순환 비전 등을 참고하여, 수정 보완하는 방법으로 진행하며, 최종안은 자문회의나 보고회에서 확정하는 방식을 준용
<ul style="list-style-type: none"> 정량화된 추진목표 제시 	1차 계획의 추진목표 대비 추진 실적 등을 기반으로, 5개년 목표를 설정 하되, 일방적인 상방향 목표 설정은 지양할 계획임 특히 목표 설정에 대한 근거를 구체적으로 제시할 예정
<ul style="list-style-type: none"> 부문별(생산단계, 소비단계, 관리단계, 재생단계) 계획 수립 	기존 계획을 지속, 전환, 신규의 3 가지 방향에서 제시할 예정이며, 지속 과제는 요약만 정리하고, 전환이나 신규 계획은 근거와 구체적 추진 사항을 제안
<ul style="list-style-type: none"> 지역별 기초자료 검토 폐기물 발생처리 및 시설현황 분석, 운영실태 평가 폐기물처리시설 최적화 대안 마련, 이해관계자 협의 및 조정, 폐기물처리시설 확충 계획 등 	현황은 부산환경공단, 기초자치단체 등의 협조로, 현재 폐기물 처리시설 현황자료를 기반으로 여건 진단과 문제점 발굴 처리 시설 운영은 개선 사항 중심으로 의견 정리 시설 확충은 기존 시설 유지보수, 폐기, 신규건설로 구분하여, 관계자 협의와 의견을 개진하되, 과업수행자 판단으로 미래 여건을 반영한 신규 사업은 신중하게 제안할 예정임
<ul style="list-style-type: none"> 투자소요액 산정 재원조달계획 수립 	투자소요액은 추정치로 하며, 재원조달은 지방정부의 재원조달 체계를 포괄적으로 검토
<ul style="list-style-type: none"> 구군에서 연차별 집행계획 수립이 용이하도록 수립계획서식 및 작성방법을 작성 	자원순환 시행계획과 연동한 구군별 집행계획서 작성 방법을 제시함

자료 : 연구진 작성

5 수행인력 및 일정

5-1. 과업수행인력



〈그림 1-4〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획 수립 투입 인력

5-2. 수행일정

연구 내용	일정(10개월)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 기초조사 및 성과평가										
• 자연, 인문환경										
• 폐기물 관리현황										
• 자원순환 성과평가										
2. 부산지역 여건변화 및 전망										
• 지역여건과 폐기물관리 여건 변화										
• 폐기물발생량 전망과 대내외 여건변화와 전망										
3. 부산시 자원순환 계획 목표와 부문별계획										
• 자원순환 목표 설정										
• 폐기물 관리목표 설정										
• 자원순환 목표 달성을 위한 부문별계획										
4. 폐기물처리시설 최적화 추진 계획										
• 기초자료, 현황분석, 운영실태 평가										
• 최적화 대안설정과 협의 및 조정										
• 확충계획과 중기재정계획										
5. 자원조달, 집행계획 지침, 기타										
• 투자소요액 산정과 조달계획 수립										
• 자원순환 집행계획 지침 작성										
• 그 외 추가 사항 및 전체 검토										
실무회의										
착수보고										
중간보고										
수시보고										
최종보고										
보고서 및 성과품 제출										

〈그림 1-5〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획 수립 일정

I-2 기초 조사



1 위치 및 지형

1-1. 위치

- 부산광역시는 한반도 남동단에 자리잡고 있으며, 바다에 면한 남쪽을 제외하고는 경상남도과 접하고, 남으로는 대한해협에 면해있고, 북으로는 울산시와 양산시 동면과 물금읍, 서로는 김해시 대동면과 경계를 이루고 있음
- 우리나라 제2의 도시인 부산은 한반도 제1의 항구도시이자 동남경제권 중심도시로 국제공항을 갖고 있어 일본은 물론 세계 여러 나라와 연결하는 관문역할을 하고 있는 허브도시이자 세계물류의 네트워크 중추도시로 Asian Gateway라고 할 수 있음
- 좌표상 동·서쪽의 경도상 범위는 동경 128° 45´으로부터 동경 129° 18´까지이며, 남·북쪽의 위도상 범위는 북위 34° 53´으로부터 북위 35° 23´내에 위치하고 있음

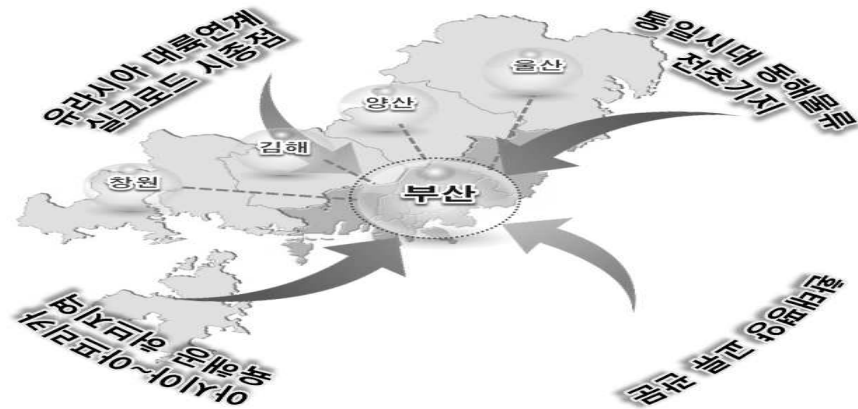
〈표 1-3〉 부산의 위치

시청소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
부산광역시 연제구 중앙대로 1001	동단	기장군 장안읍 효암리	동경 129°18'13"	동-서간 49.4km
	서단	강서구 천가동 말박도	동경 128°45'54"	
	남단	사하구 다대동 남형제도	북위 34°53'12"	남-북간 56.8km
	북단	기장군 장안읍 명례리	북위 35°23'36"	

자료 : 부산광역시 통계DB(<http://stat.kosis.kr>)

1-2. 지형 및 경사

- 낙동강을 기준으로 동부 구릉성 산지와 서부 평야지대로 구분되며, 동부 구릉성 산지는 수영강을 중심으로 다시 동서로 양분
- 낙동강과 그 지류인 서부지역은 충적평야인 삼각주가 발달하여 대저·명지 주변에 농토를 제공
- 시가지는 금정산에서 북병산을 지나 용두산에 이르는 구릉에 의해 동서로 양분됨



자료: 부산광역시, 2030 부산시 도시기본계획 (2017) 재 인용

〈그림 1-6〉 부산광역시 위치와 위상

- 남동해안으로부터 남쪽으로 적기·우암·장군·다대 등 반도가 돌출하여 그 사이에 해운대만·수영만·부산만·감천만·다대만 등이 형성되어 있음
- 부산만은 우암반도와 영도가 천연의 방파제 역할을 하고 만내 수역이 넓으며 수심이 깊어 천혜의 양항을 이루고 있으며 부산항은 영도대교를 경계로 북항과 남항으로 나뉘는데 북항은 무역항, 남항은 어항으로 이용되고 있음
- 기장군 일원은 소반도와 도서 만입이 발달된 리아스식 해안구조를 이루고 있음



〈그림 1-7〉 부산광역시 지형 그림(구글지도)

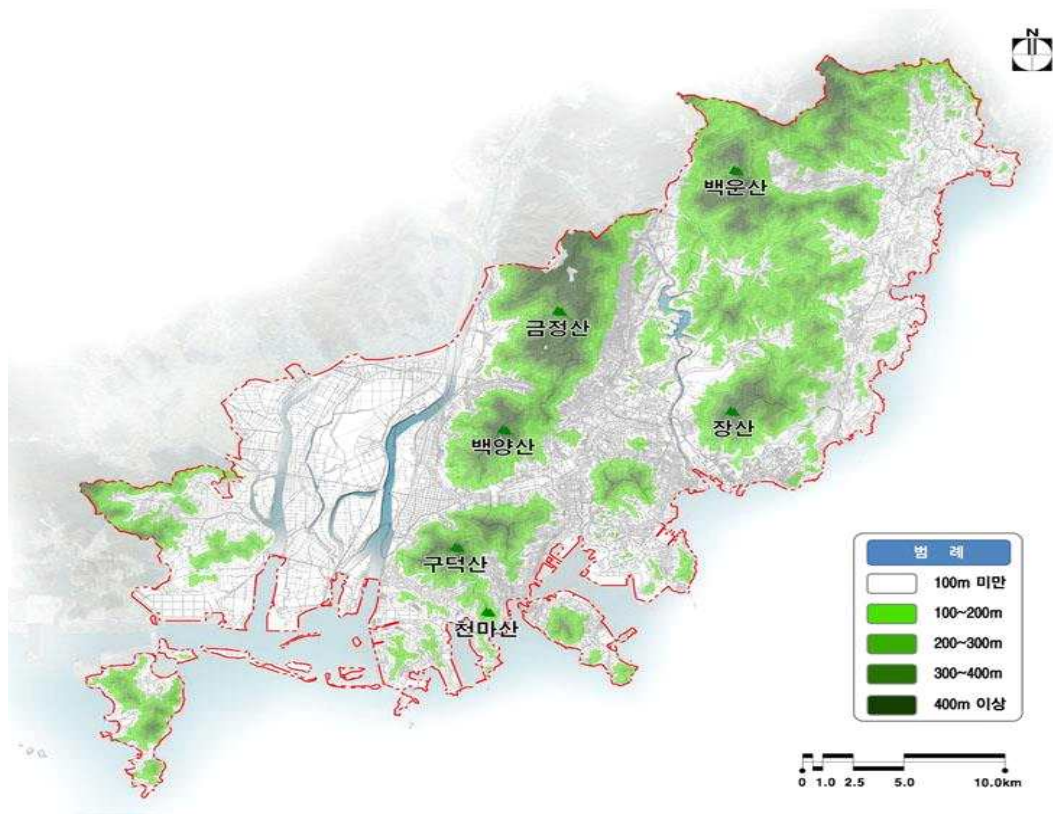
1-3. 표고 및 경사

- 산세는 도시 중앙부를 관통하는 형세로 동서로 양분되어 서측으로는 금정산(802m), 백양산(642m), 구덕산(565m), 천마산(332m) 등이 금정산성에서 남쪽의 송도해안까지 연결되어 있음
- 부산광역시 전체 지형은 표고 100m 미만의 지형이 343.93㎢로 전체의 약 44.6%를 차지하고 있으며, 강서지역은 표고 50m 이하의 평야지대로 형성되어 있고 기장군 일원은 해안선을 따라 100m 이하의 평탄한 지역이 분포하고 있음

〈표 1-4〉 표고 분석

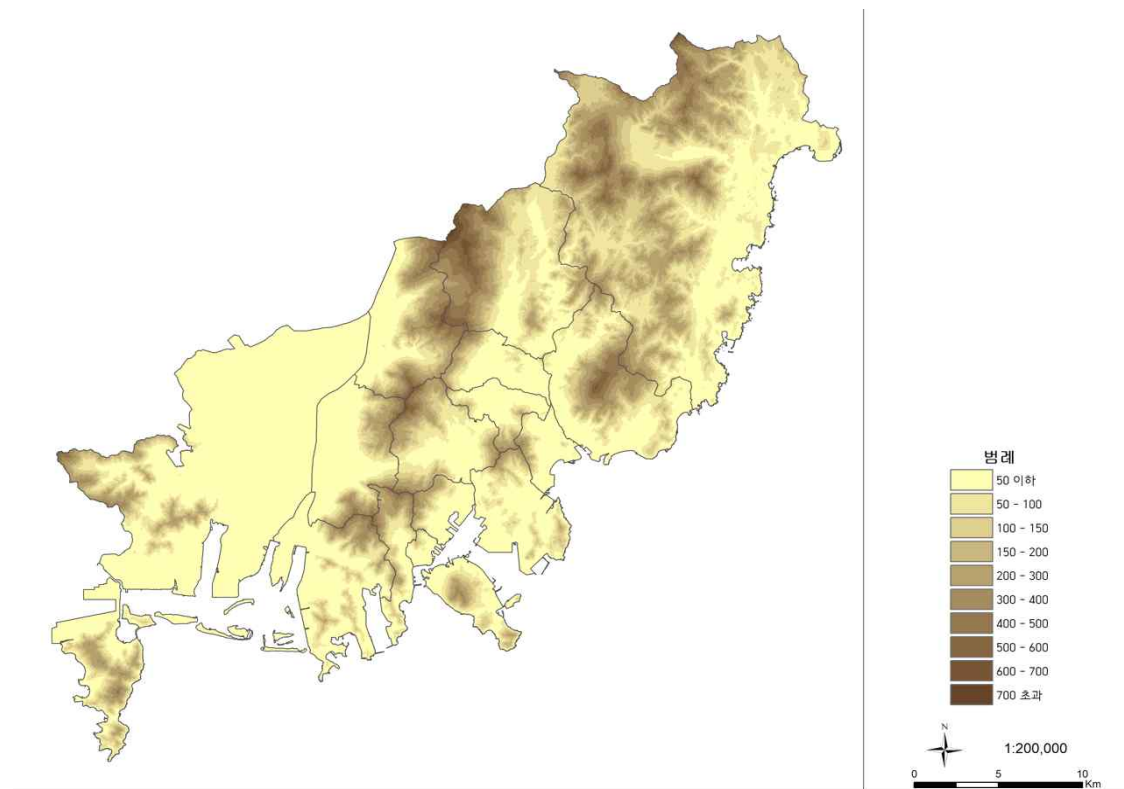
구분	100m 미만	100~200m	200~300m	300~400m	400m 이상	계
면적(㎢)	343.93	122.57	229.05	42.90	31.41	769.86
구성비(%)	44.6	15.9	29.8	5.6	4.1	100.0

자료 : 부산광역시(2017)



자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

〈그림 1-8〉 표고분석도



자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

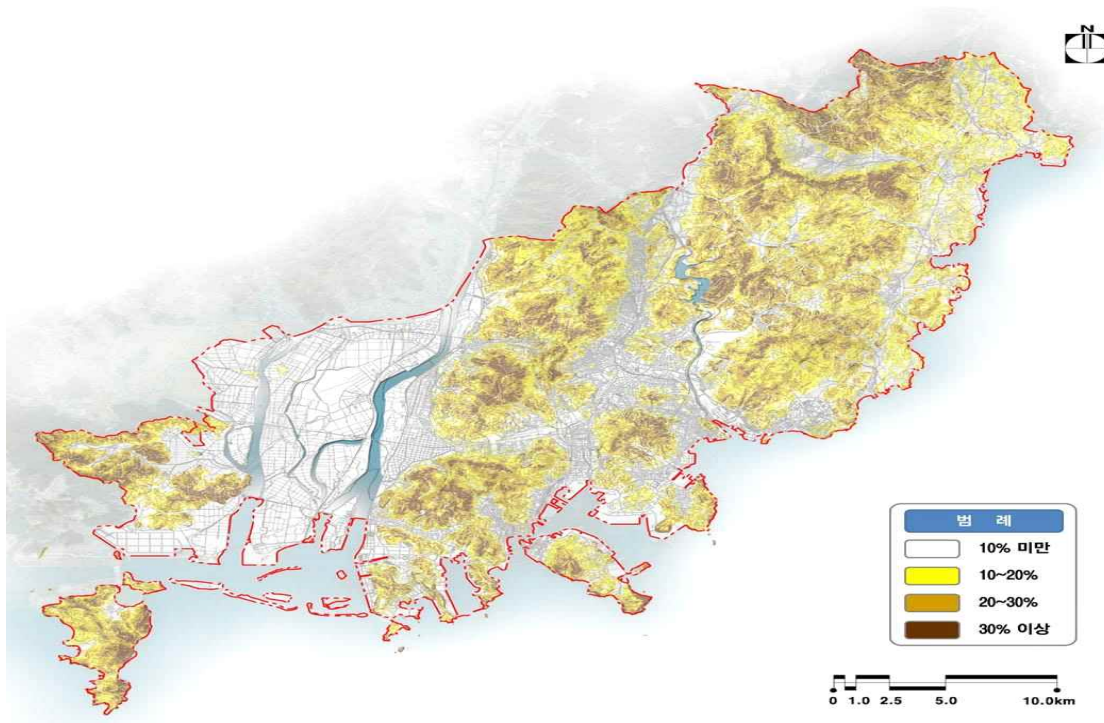
〈그림 1-9〉 표고 분석도(상세)

- 지형상 낙동강 서부지역을 제외한 시가지 전역에 구릉성 산지가 산재되어 있으며 경사도 30° 이상의 급경사지 비율이 19.7%를 차지하며, 10°이하의 경사를 나타내는 지역은 전체의 46.1%로 조사됨
- 개발이 양호한 환경사지역은 시가지가 기 형성되어 있고 강서지역은 대부분 개발제한구역으로 결정되어 있어 도시의 개발 및 발전에 많은 제약이 따르고 있음

〈표 1-5〉 부산시 경사분석

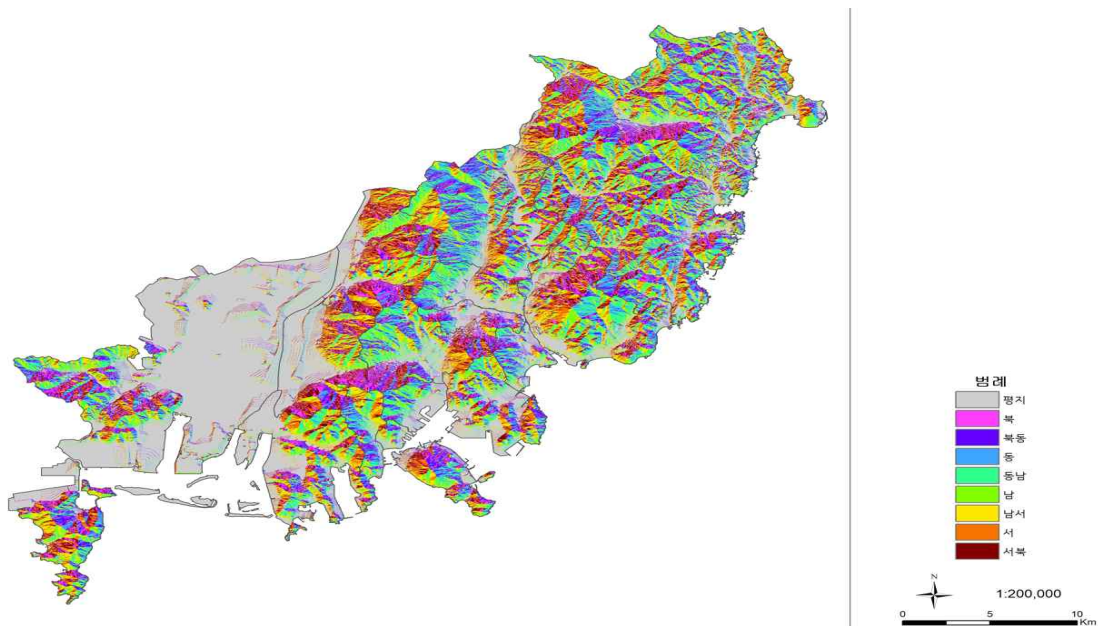
구 분	계	10°미만	10~20°	20~30°	30°이상
면적(km ²)	769.86	354.65	134.82	128.71	151.68
구성비(%)	100.0	46.1	17.5	16.7	19.7

자료: 부산연구원 아카이브 (2022)



자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

〈그림 1-10〉 경사분석도



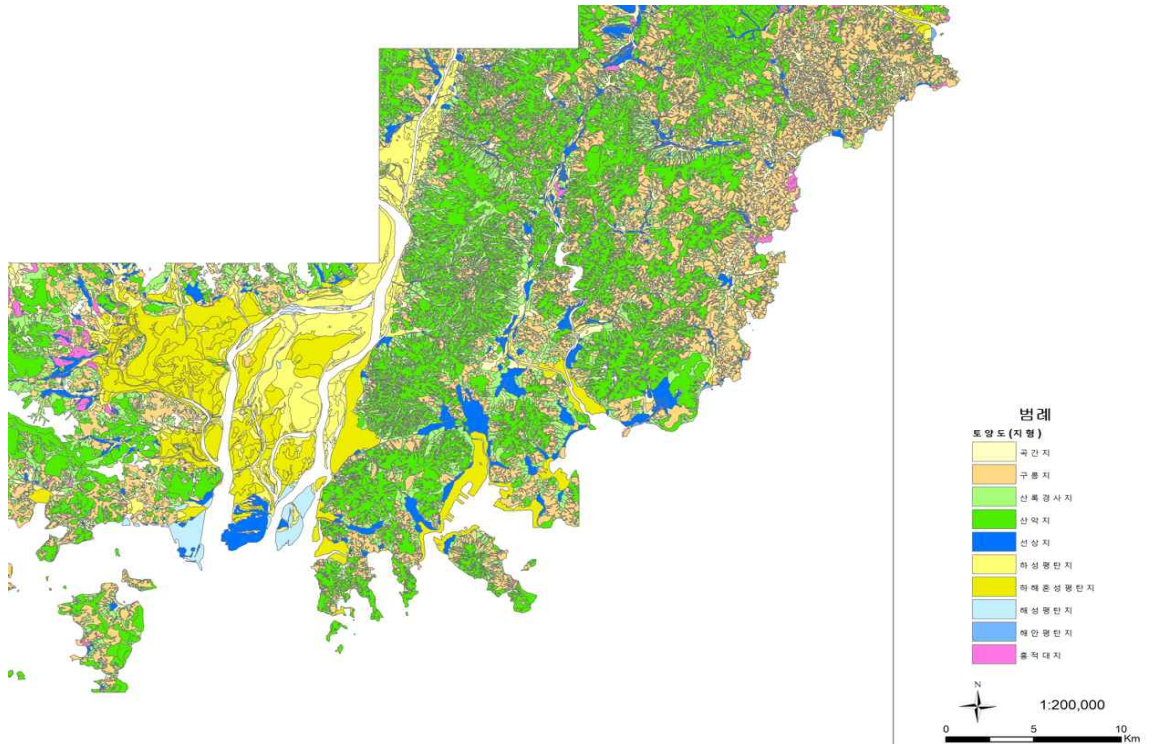
자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

〈그림 1-11〉 경사향

1-4. 지질과 하천, 산지, 생태

1) 지질구조

- 부산의 지질구조는 동해안권역의 구릉지, 중부내륙의 산악지, 낙동강, 수영강변의 하성평탄지¹⁾ 등이 확연히 구분되며, 도심 하천 주변에 선상지²⁾가 다수 발달한 지질을 형성



자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

〈그림 1-12〉 부산시 정밀 토양도 (지형)

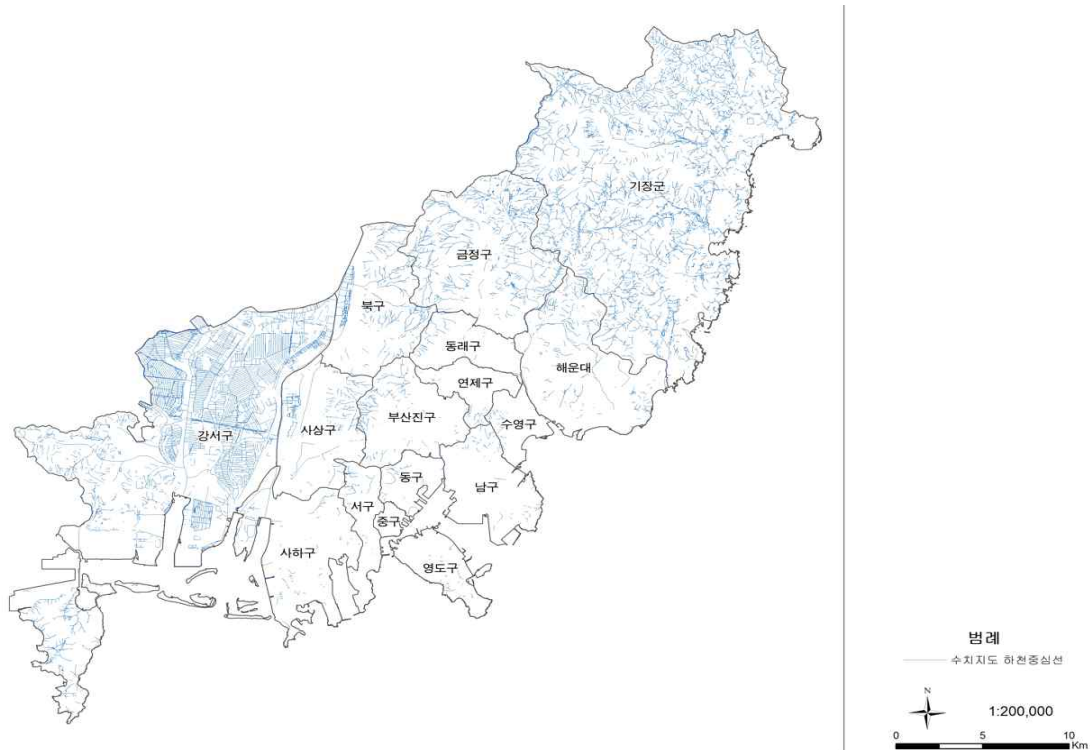
2) 하천과 호소/저수지

- 부산권 낙동강유역은 낙동강의 최하류부에 위치하며 하천구간은 북구 금곡동 시 경계에서부터 낙동강 하구둑과 녹산수문의 외곽선까지임
- 부산의 하천은 낙동강, 서낙동강, 평강천, 맥도강 등 국가하천 4개소, 대천천, 학장천, 해반천, 조만강, 지사천 등 지방하천 45개소가 있으며, 하천의 대부분은 낙동강을 제외하면 유로가 짧고 거의 직선상으로 경사가 급한 점이 특징이고 해양으로 빠르게 흘러들어가는 급경사 하천이 다수임

1) 하천 퇴적물에 의해 만들어진 평평한 지역

2) 선상지(扇狀地)는 강에 의해 운반된 자갈이나 모래가 퇴적되어 만들어진 부채 모양의 지형이다. 유속이 느려지면서 물에 의해 운반되는 고체 물질들은 가라앉게 되고, 점점 부채 모양의 지형이 만들어진다. 대부분 거친 자갈층이어서 물이 땅 표면으로 흐르지 못하고 지하로 스며들기 쉽다. 선상지가 시작되는 부분에서는 물이 땅 표면으로 흐르지만, 가운데 부분에서는 땅 속으로 흐른다(위키백과)

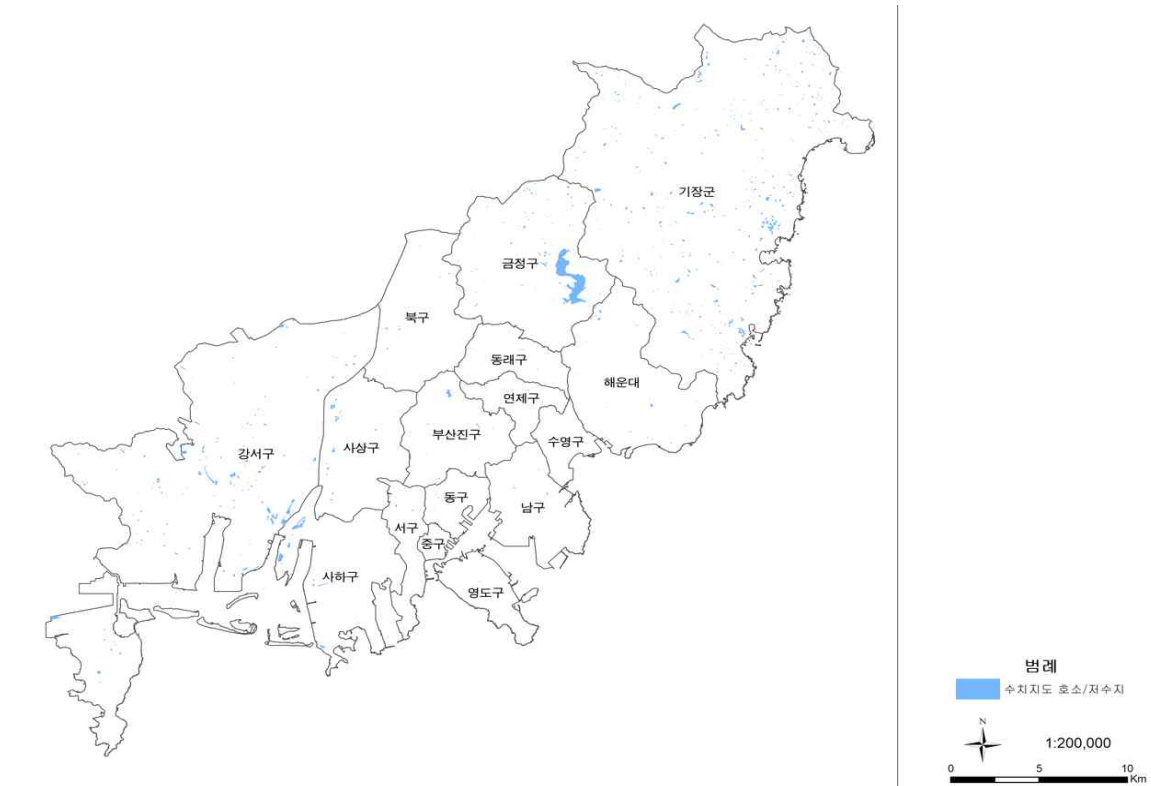
- 기장군 동측지역은 효암천, 장안천, 좌광천, 일광천 등의 수계를 형성하여 동해안으로 흐르고, 서측지역은 철마천, 석대천 등의 수계를 만들어 수영강과 합류하여 남해안으로 흐르고 있음
- 도시화가 진행된 지역에 위치하는 주요 하천은 대부분 개수상태에 있으며, 많은 하천의 일부 또는 대부분의 구간이 복개되어 도로 또는 주차장으로 이용되고 있음



자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

〈그림 1-13〉 부산시 하천지도 중심선

- 부산의 상수원인 회동저수지가 부산에서 가장 큰 호소이며, 기장군, 금정구, 강서구 등지에 농업용 호소와 산지 저수지가 다수 분포함
 - 회동 저수지는 일제 강점기에 만들어진 인공 호수로, 부산시의 식수원 역할을 하고 있으며, 현재 낙동강 본류에서 공급되는 도수와 철마천 등지에서 유입되는 하천수 등이 주요 유입원이며, 수영강으로 호소수가 월류하여 방출되는 구조를 가지고 있음

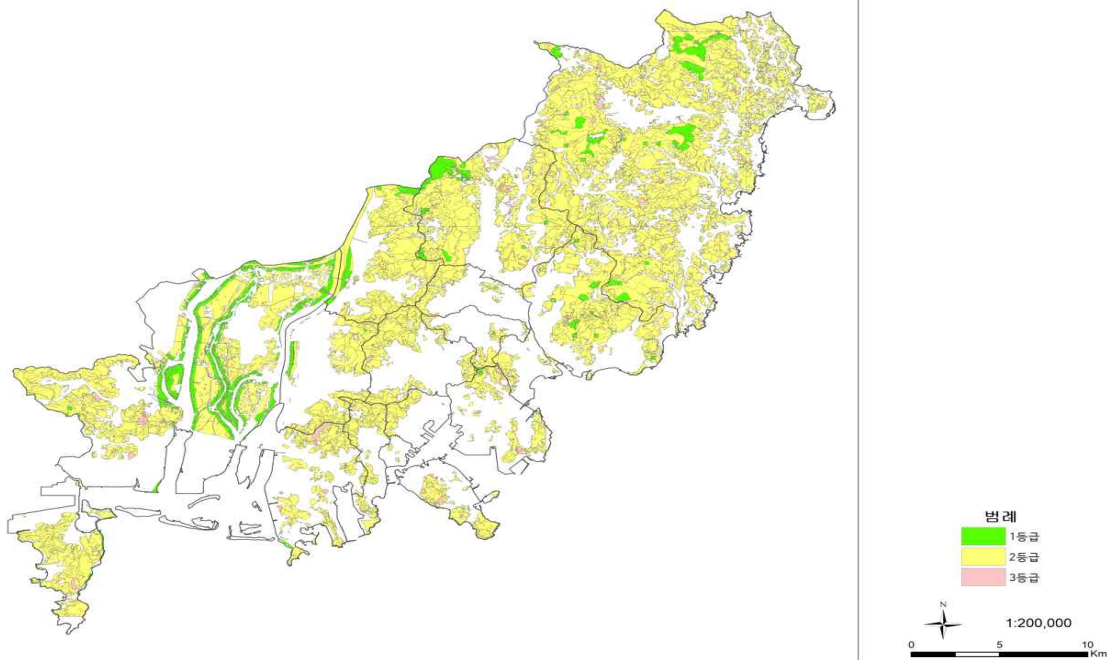


자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

〈그림 1-14〉 호소/ 저수지

3) 생태자연도 임상지 분포

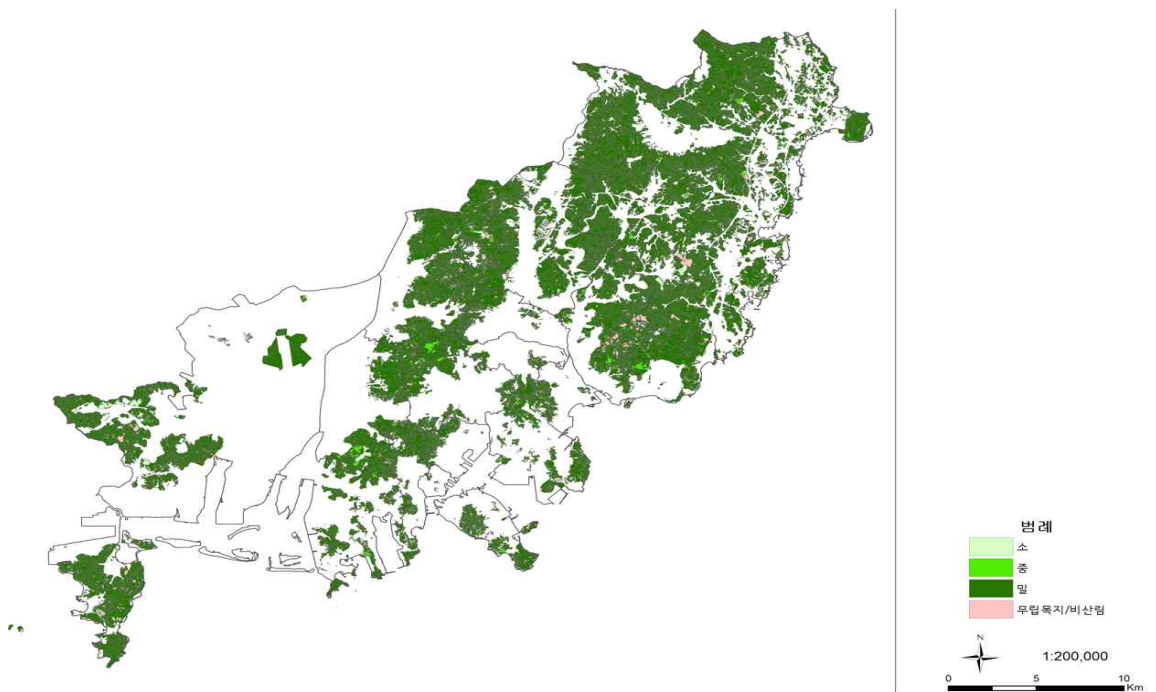
- 생태자연도 등급은 1,2,3 등급으로 구분
 - 1 등급 : 멸종위기 야생 동식물의 주된 서식지나 도래지로 생태계가 특히 우수한 지역으로 자연 상태에 가까운 하천, 강하구, 갯벌 등 지역
 - 2 등급 : 1 등급 기준에 준하는 지역으로서, 장차 보전의 가치가 있는 지역 또는 1 등급 권역의 외부지역
 - 3 등급 : 1등급, 2 등급 권역 및 별도관리지역으로 분류된 지역 이외의 지역으로서, 개발 또는 이용의 대상이 되는 지역
- 부산의 생태자연도는 시가화 구역 외 2 등급지가 대부분이며, 강서 지역의 낙동강과 서낙동강 유역, 해운대구, 기장군, 금정구 지역의 산지 지역 일부가 1 등급 생태자연도를 나타내고 있음



자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

〈그림 I-15〉 생태자연도

- 부산시의 주요 산지는 대부분이 임상이 양호한 편이며, 일부 지역을 제외하고, 조밀한 산림을 유지하고 있음



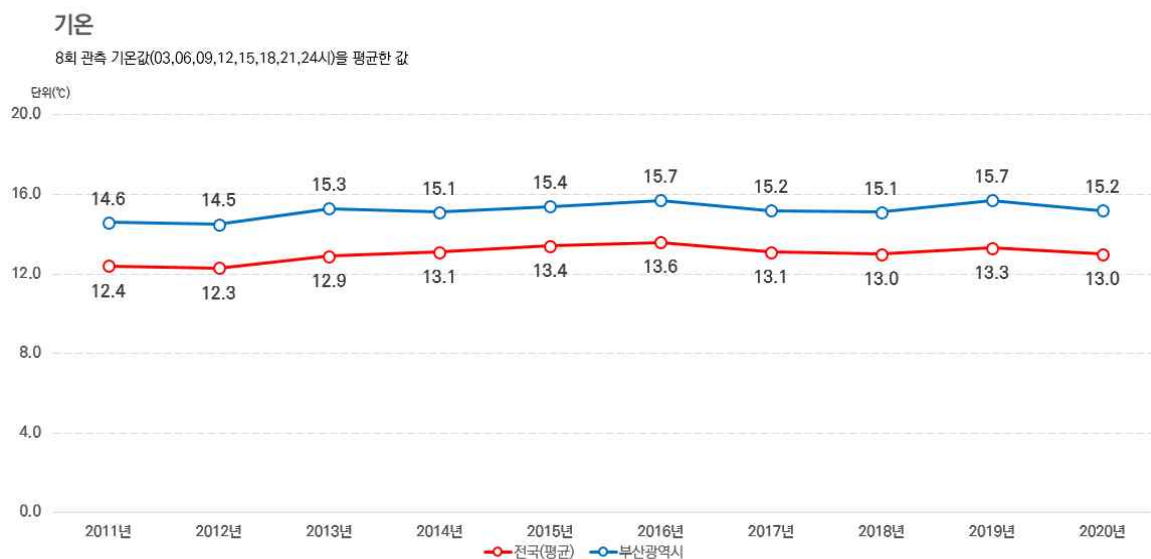
자료: 부산연구원 아카이브 (2022)

〈그림 I-16〉 산지와 임상구조

2 기상 및 기후

2-1. 기온

- 2011년 ~ 2020년 동안 전국 기온 연평균은 12.4 ~ 13.0℃를 기록한 반면, 부산시는 14.6 ~ 15.2℃를 기록 중
- 부산시의 연평균 기온은 전국대비 높은 연평균 기온을 보이고 있음
- 연평균 기온이 높다는 것은 동절기 활동에는 긍정적인 영향을 줄 것이나, 하절기 활동에는 악 영향을 미칠 것으로 유추 가능
- 즉, 하절기 부산지역의 폐기물 수집운반 근로자, 처리시설 근로자 등에게는 불리한 작업 환경이 제공될 것으로 해석이 가능

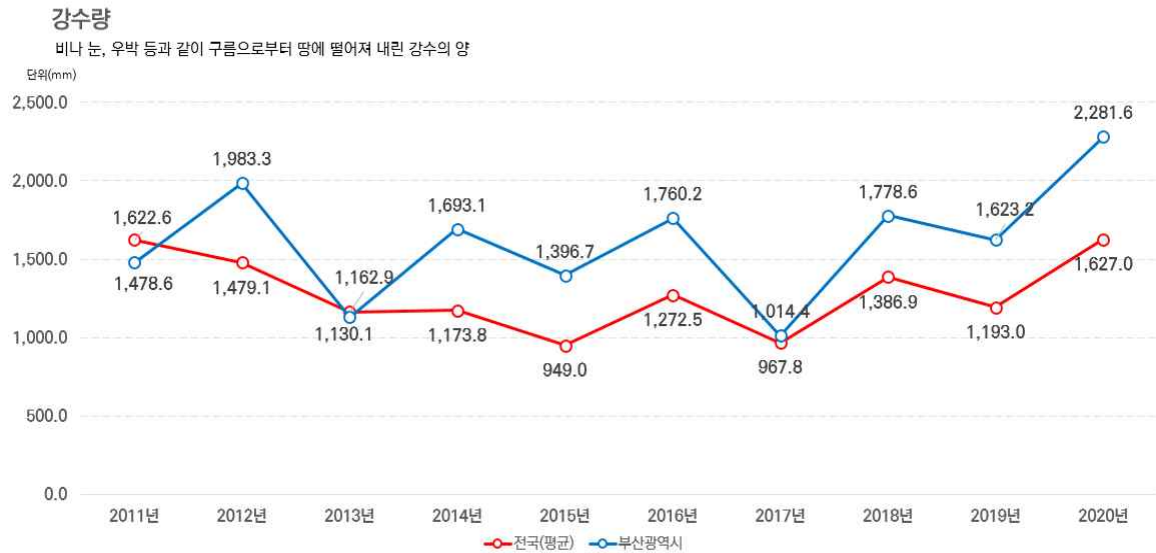


자료: KOSIS

〈그림 1-17〉 전국(평균) 및 부산광역시 기온 추이

2-2. 강수량

- 2011년 ~ 2020년 동안 전국 연평균 강수량보다, 부산지역 강수량이 평균적으로 더 높기 기록되고 있으며, 특히 2019년 이후 전국과 부산의 연평균 강수량 차이가 일정 간격으로 지속화를 보이고 있음
- 강수량 증가는 폐기물 수집운반이나 처리시설 근로자의 활동에 악영향을 미칠 것으로 해석할 수 있음



자료: KOSIS

〈그림 1-18〉 전국(평균) 및 부산광역시 강수량 추이

2-3. 자연재해 피해현황

- 2010 ~ 2019년 동안 부산과 서울의 자연재해 피해현황을 보면 2010년, 2011년, 2013년을 제외하고, 부산시의 피해가 훨씬 더 큼을 볼 수 있음
- 부산과 서 남해안권역은 태풍의 주요길목으로서, 자연재해가 특히 심하며, 앞서 강수량도 자연재해 유발 유인으로 작용할 것임



자료: KOSIS

〈그림 1-19〉 서울특별시 및 부산광역시 자연재해피해현황 추이

3 인문환경

3-1. 행정구역 및 성장과정

- 2020년 12월 현재, 15구 1군, 3읍 2면, 200동이며, 면적은 770.04㎢로서 전 국토의 0.8%를 차지하고 있음
- 1914년 행정구역 개편에 따라 부산부제가 실시되면서 도시의 성격을 갖추게 되었으며, 이후 지속적인 행정구역의 변화가 있었음
 - 면적은 84.15㎢로서 지금의 중구, 동구, 영도구, 서구의 일부에 해당
 - 1936년 당시 동래군의 면적(지금의 부산진구와 남구의 일부)과 암남동(지금의 서구 일부)이 편입되어 112.12㎢로 시역이 확장
 - 1942년에는 오랫동안 이 지방의 행정 중심지였던 동래군의 동래읍과 사하면(지금의 사하구 대부분)이 편입되면서 종전의 2배 이상인 241.12㎢로 확장
 - 1963년 정부 직할시로 승격되면서 동래군의 북면(지금의 금정구 일부)과 구포·사상이 시역으로 편입되어 대도시로서의 면모를 갖추게 됨
 - 1978년에는 낙동강 삼각주의 대부분이 시역에 편입되면서 면적이 432.32㎢로 확장
 - 1989년 김해군의 가락면과 녹산면, 의창군의 천가면이 편입되어 525.95㎢로 확장
 - 1995년 3월 1일, 양산군의 기장읍, 일광면, 철마면과 진해시의 용원, 가주동 일부 지역(녹산 국가공단 공업지역)이 편입되면서 748.92㎢로 확대
 - 1996년에는 남구 신선대 등 일부 해안지역 매립, 1997년에는 사하구와 경남도 간의 경계지점인 무인도에 새 지번 부여, 1998년에는 남구 감만동 4단계 부두 확장공사, 1999년과 2000년, 2002년에는 강서구 낙동강지역 사빈지 등록 등으로 시역은 2017년 12월 31일 기준 770.04㎢임

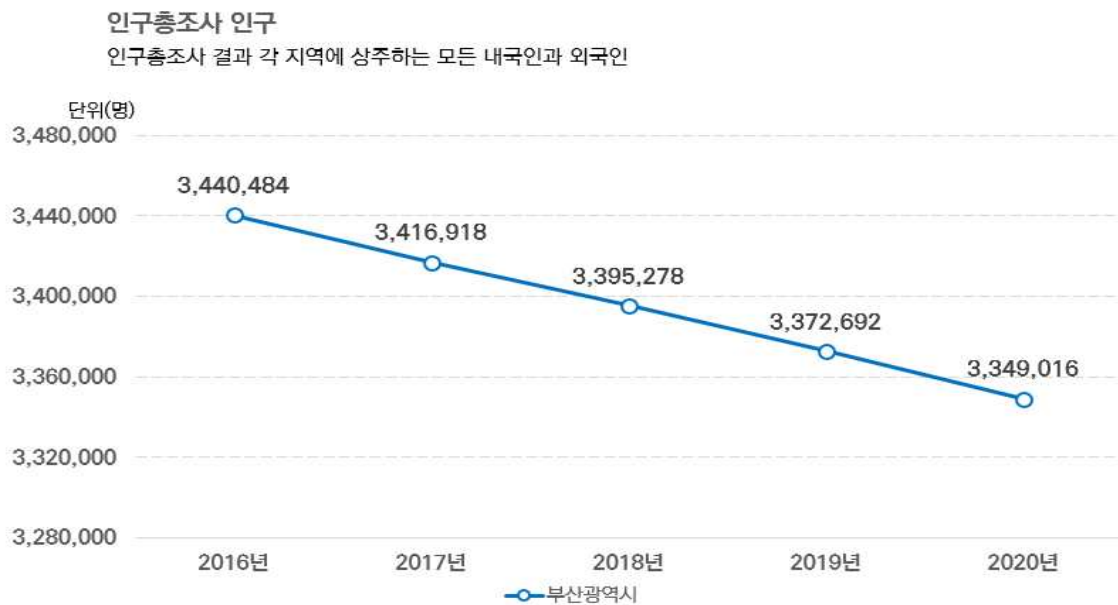
3-2. 인구

- 통계청의 인구총조사 결과에 의하면, 부산시 인구는 지속적인 감소세를 이어가고 있음
 - 인구총조사는 상주하는 모든 내국인과 외국인 숫자를 합한 것임
 - 2016년 3,440,484명
 - 2018년 3,395,278명
 - 2020년 3,349,016명으로 나타났다



자료 : 부산광역시(2018a)

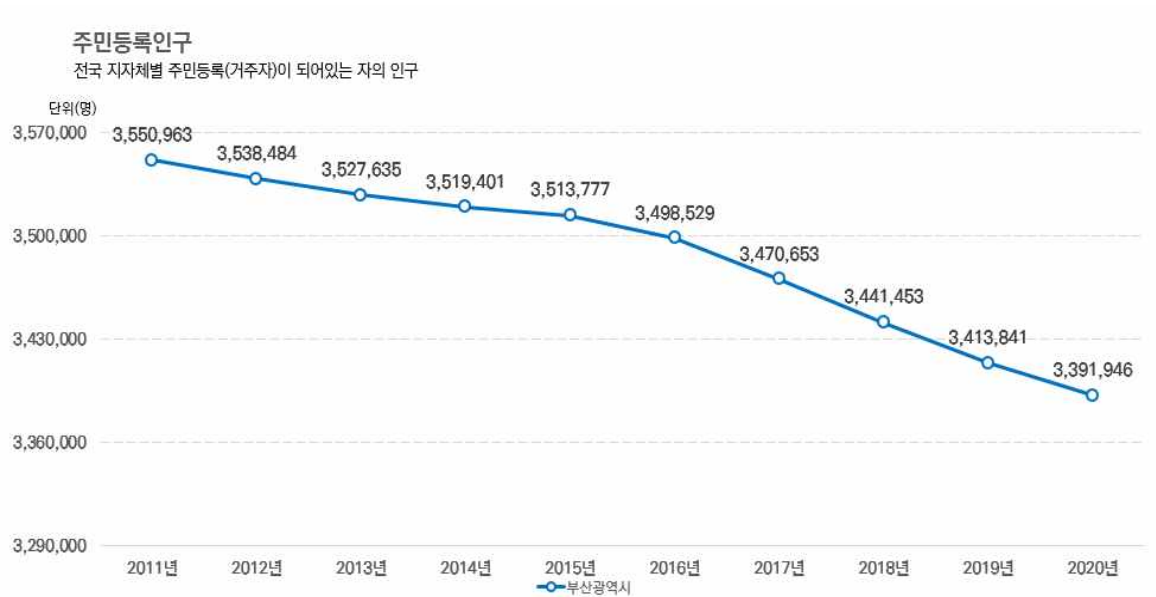
〈그림 1-20〉 부산광역시 위치와 행정구역 현황



자료: KOSIS

〈그림 1-21〉 부산광역시 인구총조사 인구 추이

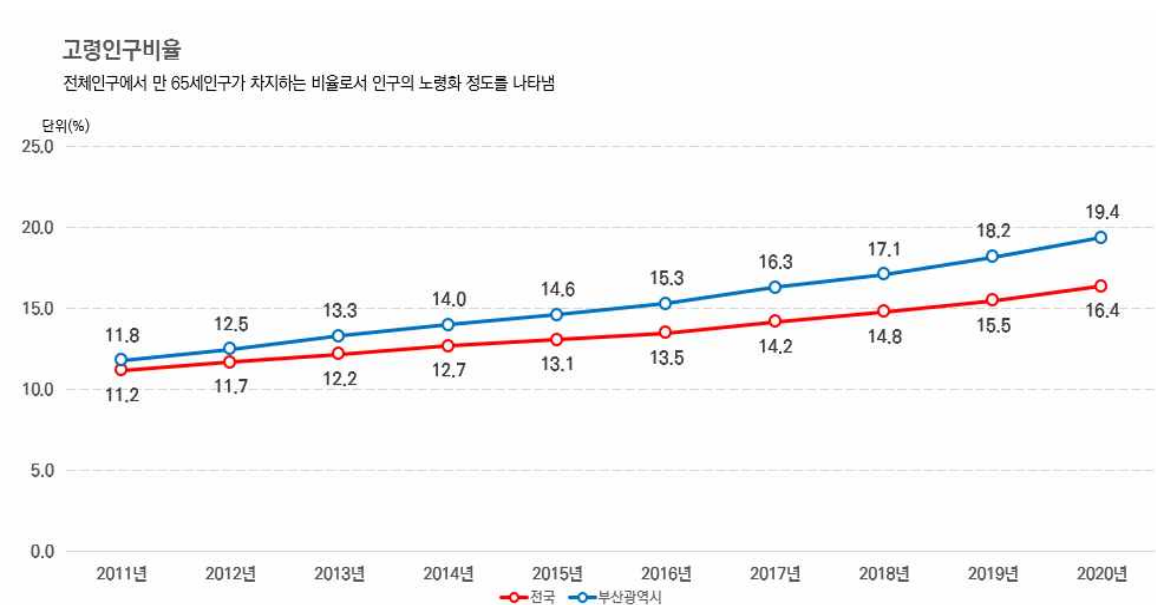
- 부산시의 주민등록 인구 변화도 지속적인 감소세임
 - 2011년 3,550,963명에서 2020년도는 3,391,946명으로 나타남



자료: KOSIS

〈그림 I-22〉 부산광역시 주민등록인구 추이

- 고령인구비율을 보면 전국보다 부산시의 고령인구 증가가 더 많음을 알 수 있음
 - 고령인구는 전체인구에서 만 65세 이상 인구가 차지하는 비율임
 - 부산의 고령인구 비율은 2012년 12.5%에서 2020년 19.4%로 10년 동안 약 1.6배로 증가하고 있으며, 전국 평균 16.4%를 상회하고 있음

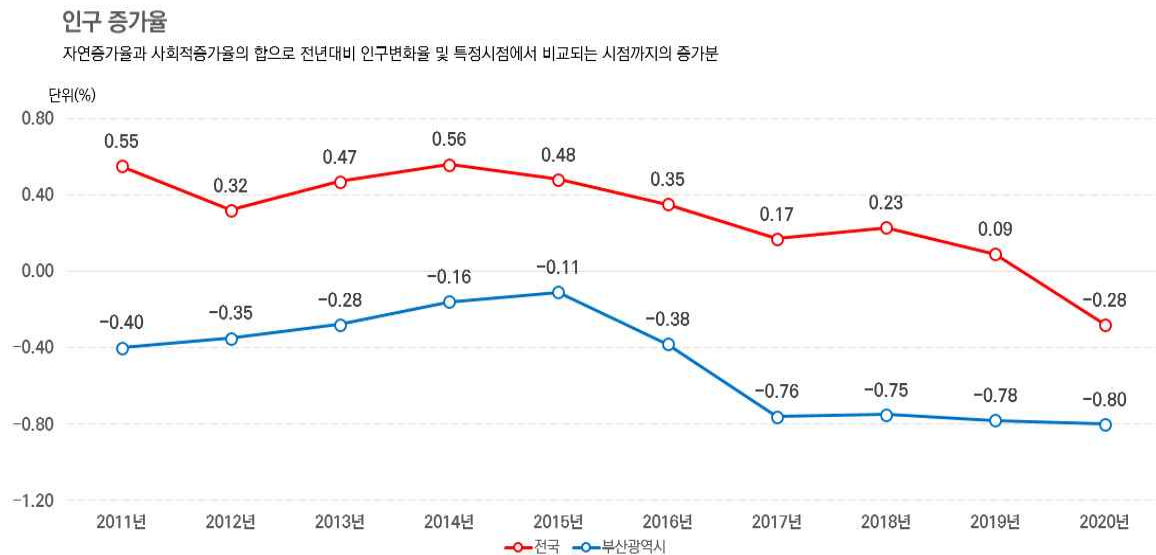


자료: KOSIS

〈그림 I-23〉 전국 및 부산광역시 고령인구비율 추이

3-3. 인구증가율

- 우리나라 인구증가율은 2011년 ~ 2019년까지는 0.55 ~ 0.09%로 증가하는 양상을 보이다, 2020년도에 -0.28%로 마이너스 성장률을 기록 중
 - 부산시는 전국과는 달리 2011년 이전부터 마이너스 성장률을 기록하고 있는데, 특히 2015년 -0.11%에서 2016년~ 2017년 사이에 - 0.38 ~ - 0.76%로 감소율이 증가하는 양상을 보이고 있음

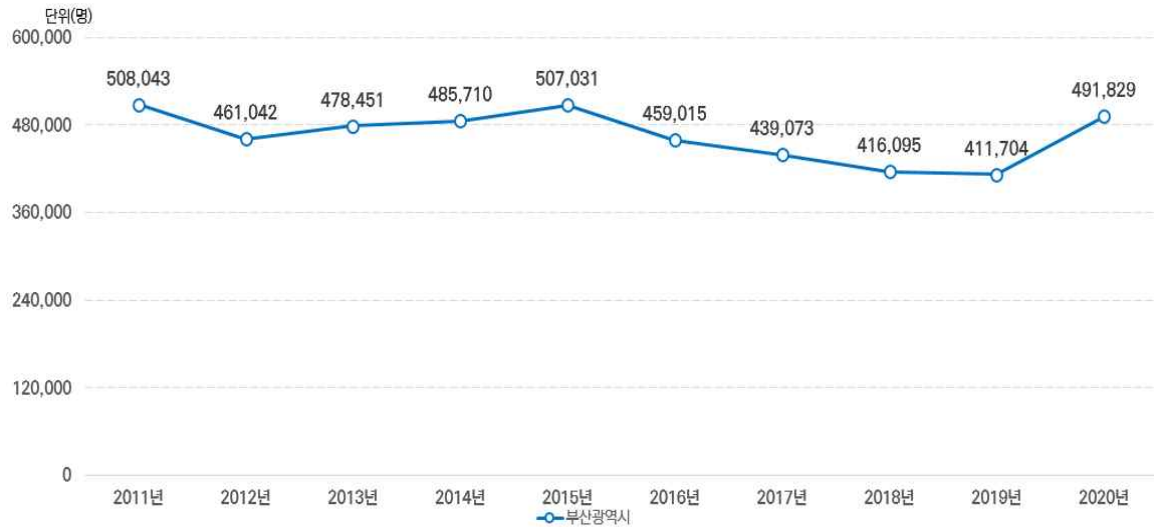


〈그림 1-24〉 전국 및 부산광역시 인구 증가율 추이

- 부산시는 매년 40만 명 이상의 전입인구수를 기록하고 있는데, 2015년도의 507,031명, 2020년도의 491,829명으로 최근 10년간 가장 많은 전입인구를 기록하였음
 - 2021년도 전입인구는 441,323 명으로 2020년 대비 전입인구수가 많이 감소함
- 부산시 전출인구수는 매년 전입인구수를 상회하고 있음
 - 2019년의 경우 전입인구수는 411,704명이었으나, 전출인구수는 435,058명으로 나타남
 - 2020년의 경우 전입인구수는 491,829명이었으나, 전출인구수는 506,176명으로 나타남
- 전입인구와 전출인구수 차이를 나타내는 순이동인구 결과를 보면, 최근 10년간 13,560명 ~ 28,398명의 정도의 차이를 나타내고 있어, 해마다 만 단위의 인구가 외부로 유출되는 것으로 나타나고 있으며, 이와 같은 현상은 지속화 될 것으로 전망됨

전입인구

행정구역(읍면동) 경계를 넘어 다른 지역에서 특정 지역으로 이동해 온 인구

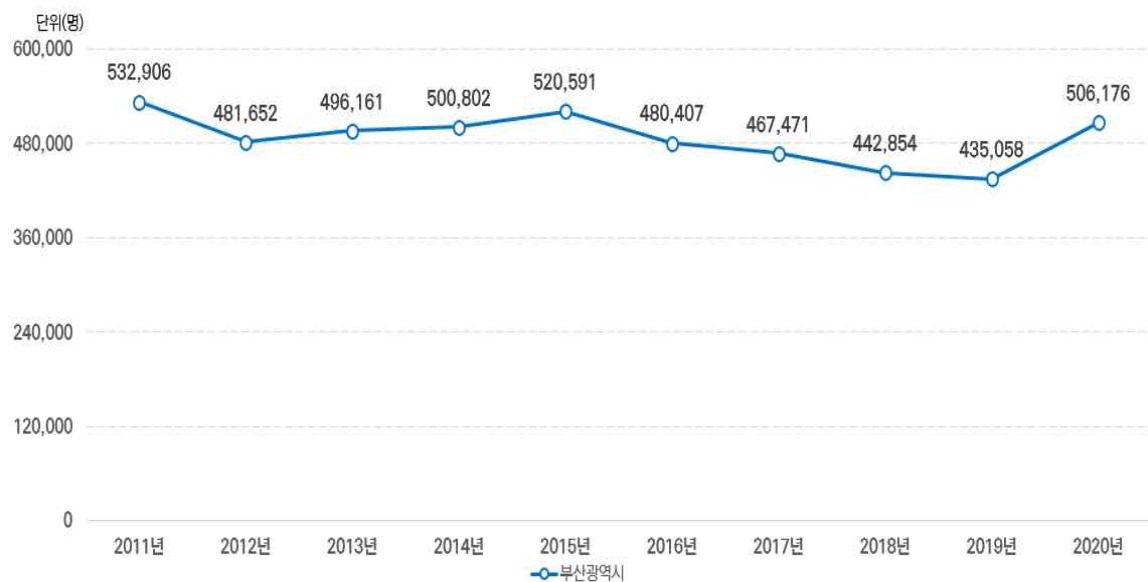


자료: KOSIS

〈그림 I -25〉 부산광역시 전입인구 추이

전출인구

행정구역(읍면동) 경계를 넘어 특정 지역에서 다른 지역으로 이동해 간 인구



자료: KOSIS

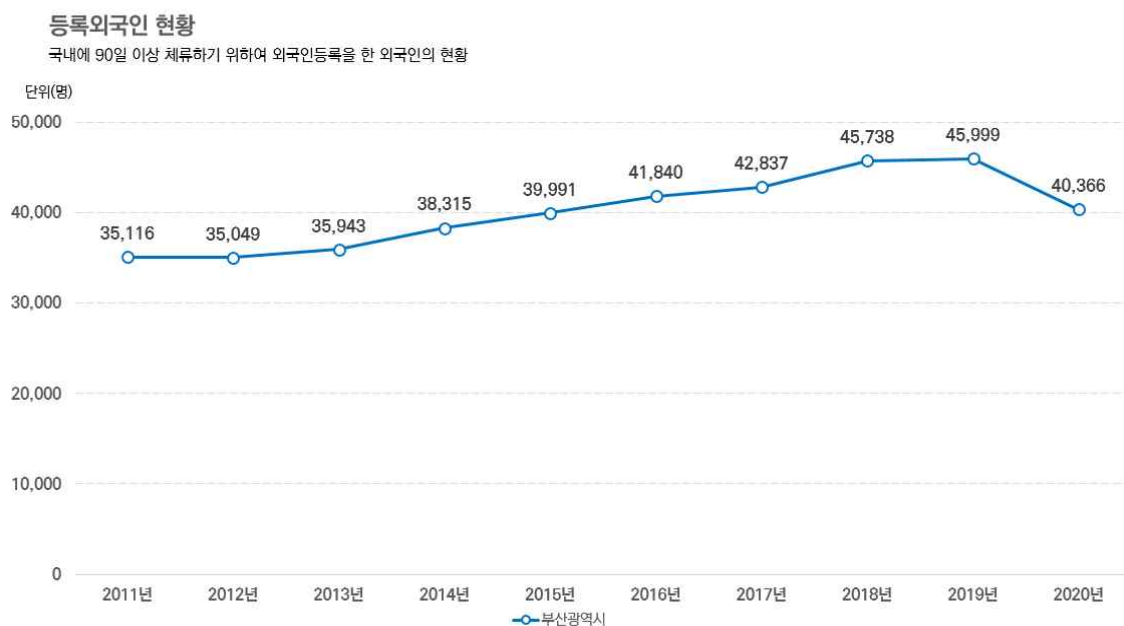
〈그림 I -26〉 부산광역시 전출인구 추이



자료: KOSIS

〈그림 1-27〉 부산광역시 순이동인구 추이

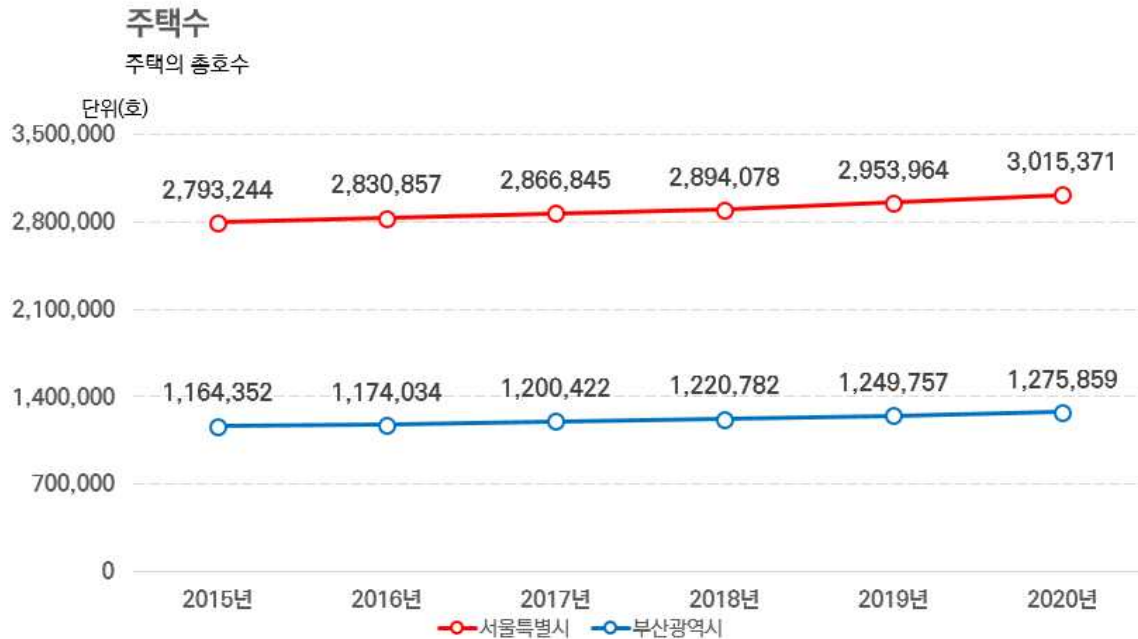
- 순이동인구가 감소세인 반면에, 외국인 등록인구는 해마다 증가 추세에 있음
 - 2011년도 35,116명이었으나, 2020년도는 40,366명이었음
 - 그러나 2020년도는 2019년도의 45,999명에 비하여 약 5,000명 정도의 감소한 것으로 나타났다음



자료: KOSIS

〈그림 1-28〉 부산광역시 등록외국인 현황 추이

- 서울시와 부산시의 주택수 변화를 보면 양 시가 모두 매년 증가하는 추세에 있음
- 부산시는 해마다 인구가 줄어들고 있으나, 주택수가 증가하는 것은 핵가족화와 1인 가구의 증가에 원인이 있는 것으로 판단됨



자료: KOSIS

〈그림 I -29〉 서울특별시 및 부산광역시 주택수 추이

- 도시면적 변화는 전국이나 부산지역 모두 크게 변화는 없음
- 도시면적 변화가 없다는 것은 폐기물 관리지역 면적 변화도 크게 없다는 의미로 해석이 가능함
- 주택인허가 실적을 보면, 매년 인허가 건수 변화 추이가 서울시와 부산시가 유사한 패턴으로 증감을 지속하고 있음
 - 2020년도 부산시 인허가 건수는 19,145호였고, 서울시는 58,181호로 나타났음

도시지역 면적

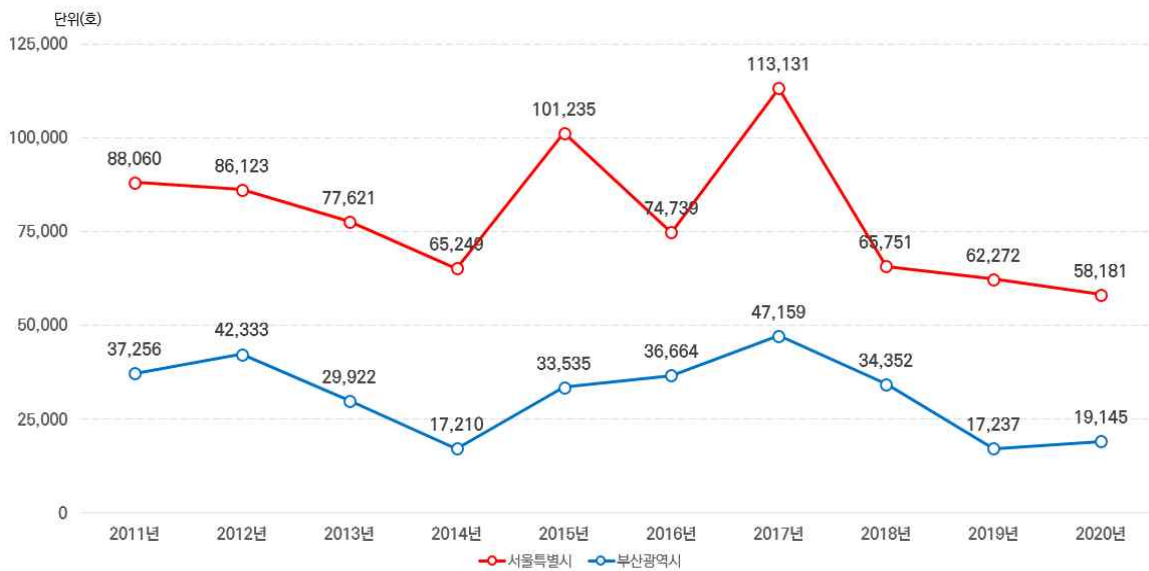
행정구역기준 동, 읍에 해당하고 용도구역기준 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역에 해당하는 지역의 면적



자료: KOSIS

〈그림 1-30〉 전국 및 부산광역시 도시지역 면적 추이

주택건설 인허가 실적



자료: KOSIS

〈그림 1-31〉 서울특별시 및 부산광역시 주택건설 인허가 실적 추이

3-4. 토지이용현황

- 용도지역, 용도구역 등은 도시계획구역내의 토지를 경제적·효율적 이용과 공공의 복지증진 및 도시기능의 증진을 도모하기 위하여 토지이용을 관리 및 규제·유도하는 수단임
- 부산시의 용도지역은 합리적인 도시공간 구조의 배치, 교통계획, 도시기반시설 설치계획, 주거지환경보호 및 경관 등 상호 관련성을 고려하여 설정
 - 2020년 12월 기준으로, 주거지역(14.6%), 상업지역(2.6%), 공업지역(6.5%), 녹지지역(54.8%), 미지정지역(16.2%), 자연환경보전지역(5.3%) 등을 설정 중

〈표 1-6〉 부산광역시 용도지역 현황

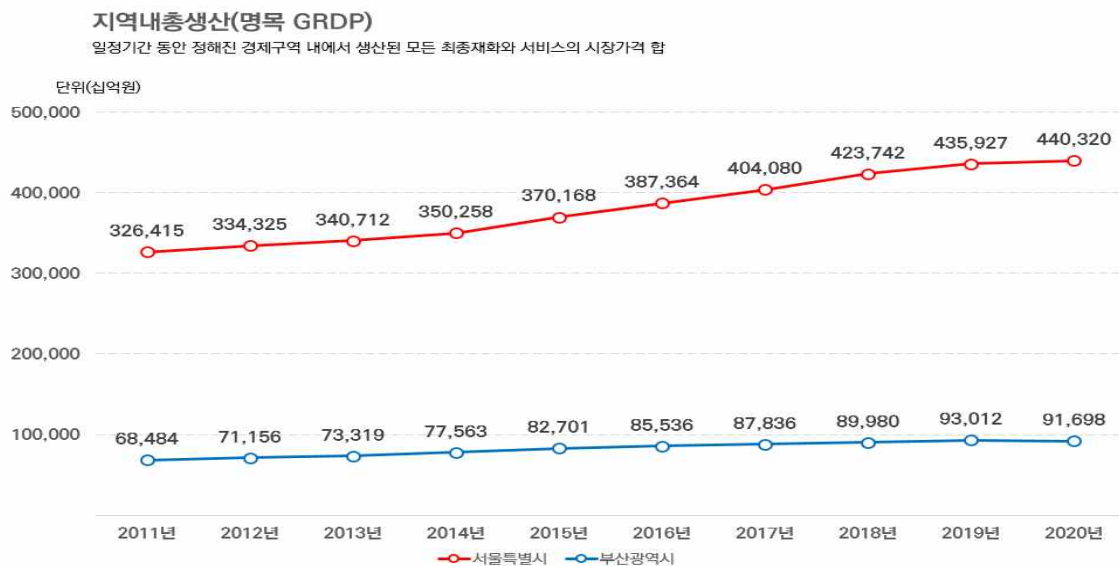
(‘20.12.31 기준)

명칭		건폐율/용적률	면적(㎡)
주거지역	제1종 전용주거지역	50 / 100	837,826
	제2종 전용주거지역	40 / 120	-
	제1종 일반주거지역	60 / 180	23,066,862
	제2종 일반주거지역	60 / 220	71,729,135
	제3종 일반주거지역	50 / 300	38,344,841
	준주거지역	60 / 400	10,864,879
상업지역	중심상업지역	80 / 1300	1,137,949
	일반상업지역	60 / 1000	23,188,977
	근린상업지역	60 / 700	899,915
	유통상업지역	60 / 800	787,679
공업지역	전용공업지역	70 / 300	7,597,287
	일반공업지역	70 / 350	38,894,999
	준공업지역	70 / 400	17,944,451
녹지지역	자연녹지지역	20 / 80	483,252,945
	생산녹지지역	20 / 80	210,808
	보전녹지지역	20 / 60	61,247,867
미지정지역		20 / 60	160,818,635
자연환경보전지역		20 / 60	52,710,694
총계			993,535,749

자료: 부산광역시 홈페이지 (busan.go.kr) 내용을 근거로 일부 내용 조정

3-5. 경제

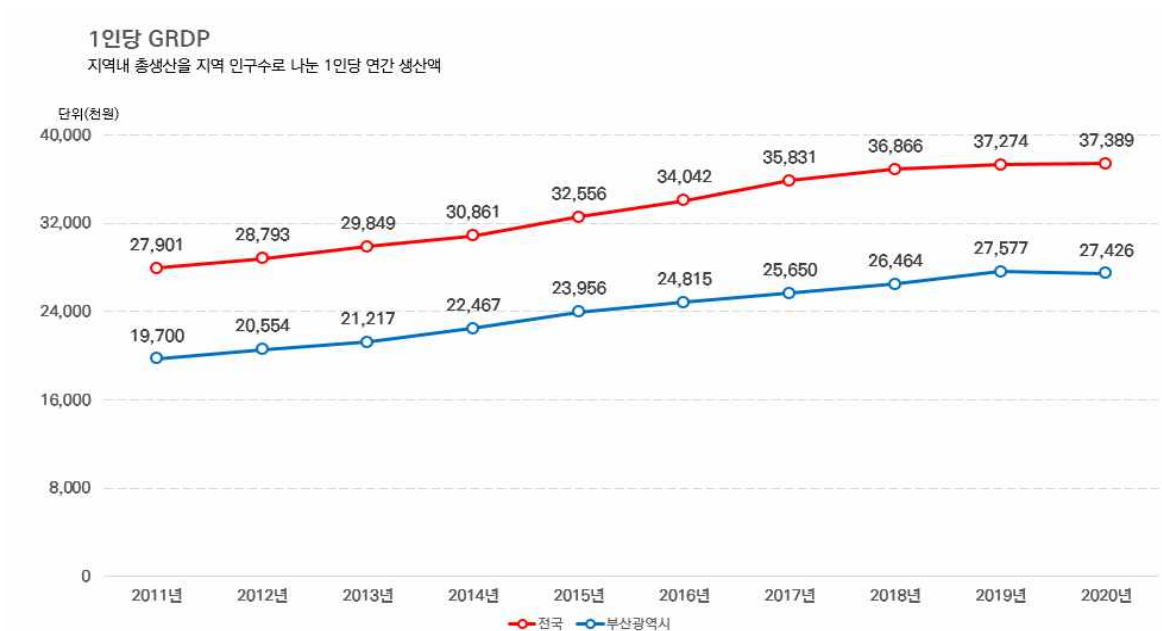
- 서울과 부산의 지역내총생산(GRDP)을 비교해 보면, 서울시의 GRDP는 부산시의 약 4~5배 규모이며, 2011년 이후 지속적으로 소폭의 증가 경향을 보이고 있음
 - 그러나 부산시의 경우 코로나 이후 GRDP가 2019년도 93,012십억 원에서 91,698십억 원으로 감소하였으나, 서울시는 2019년~2020년 사이에도 증가하는 추세를 보여, 부산시와는 상반된 경향을 나타내었음



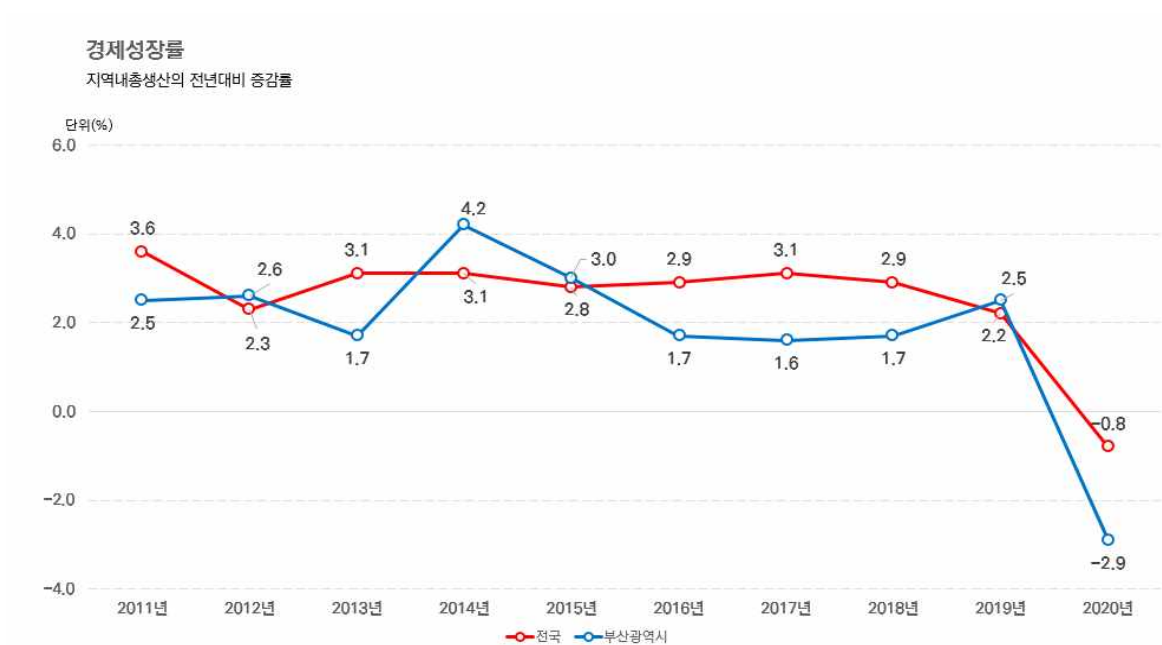
자료: KOSIS

〈그림 1-32〉 서울특별시 및 부산광역시 지역내총생산 추이

- 1인당 GRDP는 전국이나 부산시 모두 매년 소폭의 증가하는 경향을 보이고 있으며, 부산시 1인당 GRDP의 증가 추세는 인구 감소 추세와 연동하여 판단하면, 인구 감소에 의한 GRDP 증가 추세와 연관된 결과를 보이는 것으로 해석할 수 있음
- 경제성장률의 경우 2011년부터 2019년까지 전국의 경우 증감율의 진폭이 있지만, 부산시는 꾸준히 일정한 패턴을 보이다, 코로나 이후 2020년도에 큰 폭의 감소가 있음을 볼 수 있음
 - 특히 2020년도의 경우 전국의 경제성장률이 -0.8% 감소를 보이는 반면에, 부산시는 -2.9%의 감소를 보이고 있어, 코로나 사태가 부산지역 경제에 더 큰 악영향을 미친 것으로 판단할 수 있음



〈그림 I -33〉 전국 및 부산광역시 1인당 GRDP 추이

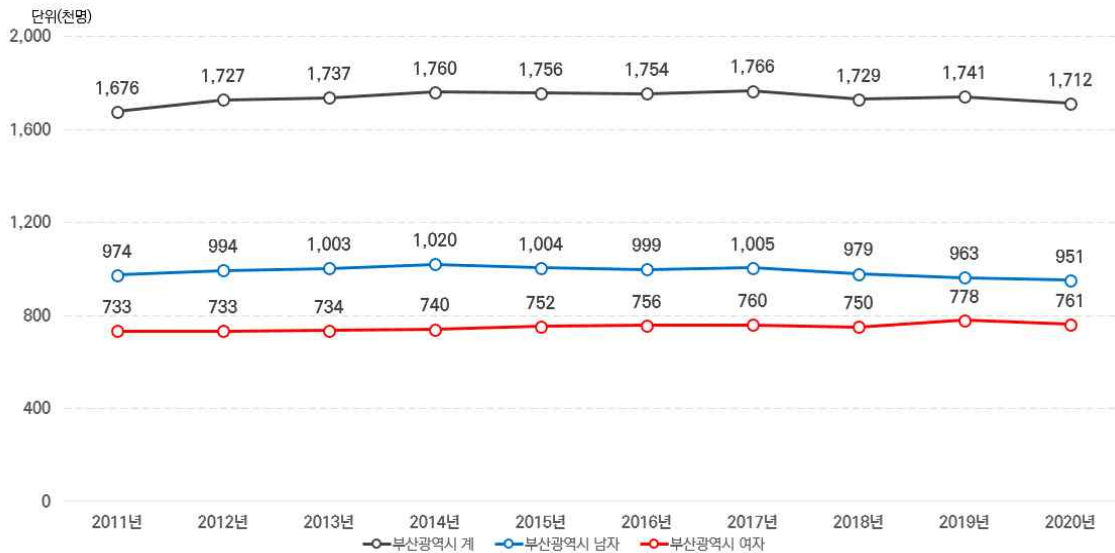


〈그림 I -34〉 전국 및 부산광역시 경제성장률 추이

- 부산시 경제활동인구는 2017년을 정점으로 2020년까지 소폭의 감소를 나타내고 있음
 - 남성 경제활동인구는 2014년 정점으로 매년 감소하여, 2020년도 951천 명 수준을 보이고 있으나, 여성경제활동인구 감소폭은 남성보다 적어, 여성경제활동인구수는 꾸준한 수준을 보이는 것으로 나타남

경제활동인구

만 15세 이상 64세이하의 생산가능인구 중 재화나 서비스를 생산하기 위해 생산활동에 참여할 의사가 있는 사람(취업자+실업자)



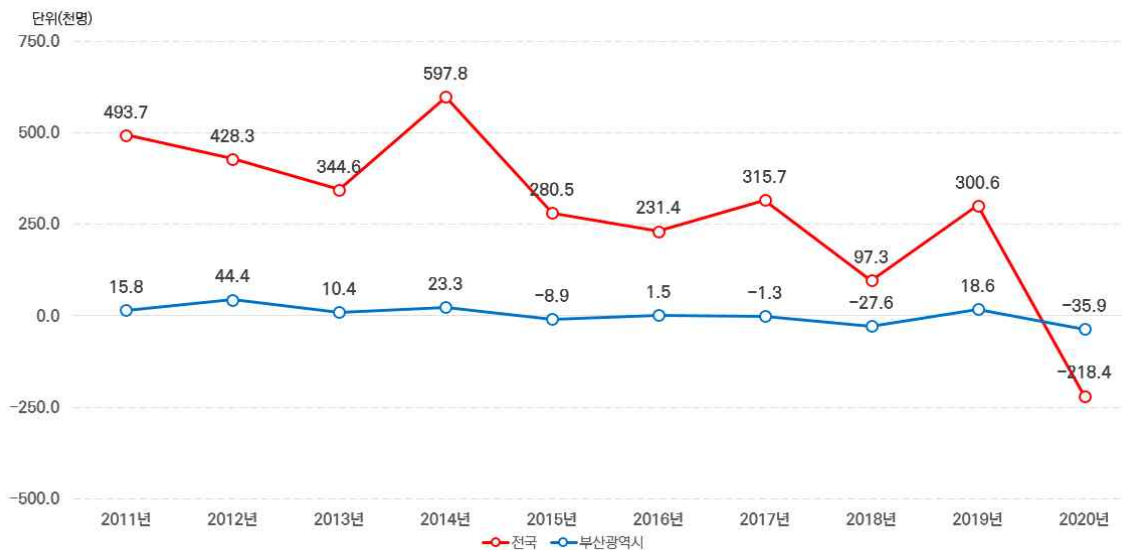
자료: KOSIS

〈그림 1-35〉 부산광역시 경제활동인구 추이

- 취업자 증감수를 보면, 전국적으로 매년 증감의 진폭이 있음
 - 전국의 경우 2019년 코로나 이후 2020년도에 취업자 감소폭이 매우 크게 나타남
 - 부산시의 경우 2015년, 2017년, 2018년, 2020년도 취업자가 마이너스를 보이고 있다,

취업자증감

전년동월 취업자수와 대비한 금월 취업자수의 증감 인원

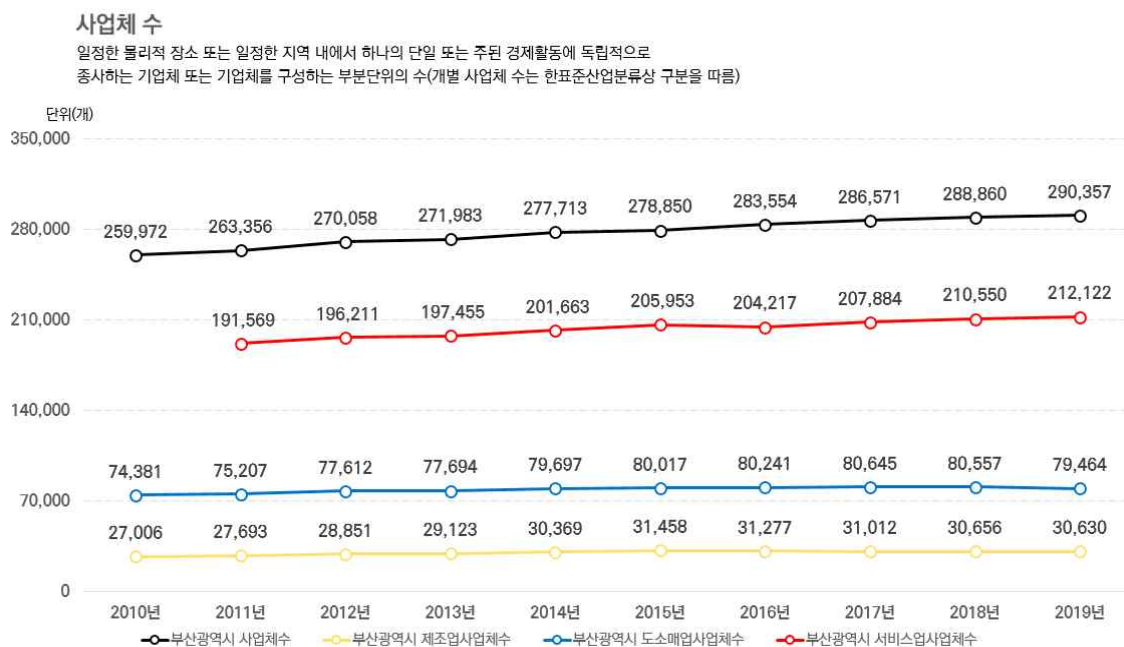


자료: KOSIS

〈그림 1-36〉 전국 및 부산광역시 취업자증감 추이

3-6. 산업구조

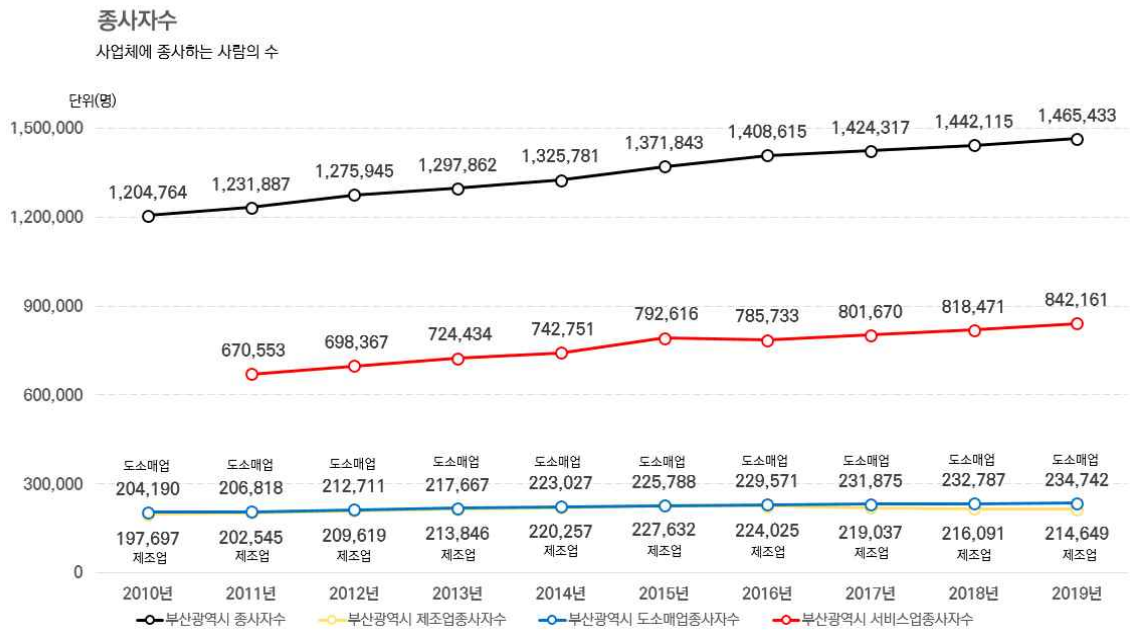
- 부산시 총 사업체수는 2010년도에 259,972개소가 있고, 매년 소폭의 증가세를 이어가고 있으며, 2019년도에는 290,357개의 사업체가 활동 중
- 코로나 이후에 대한 통계자료 업데이트가 없어, 코로나 이후 상황에 대한 해석이 어려운 상황
- 부산시 사업체수 구조는 서비스업이 20만개 이상으로 절대 다수이며, 제조업이 8만개 수준, 도소매업이 3만개 수준을 유지하고 있음



자료: KOSIS

〈그림 I -37〉 부산광역시 사업체 수 추이

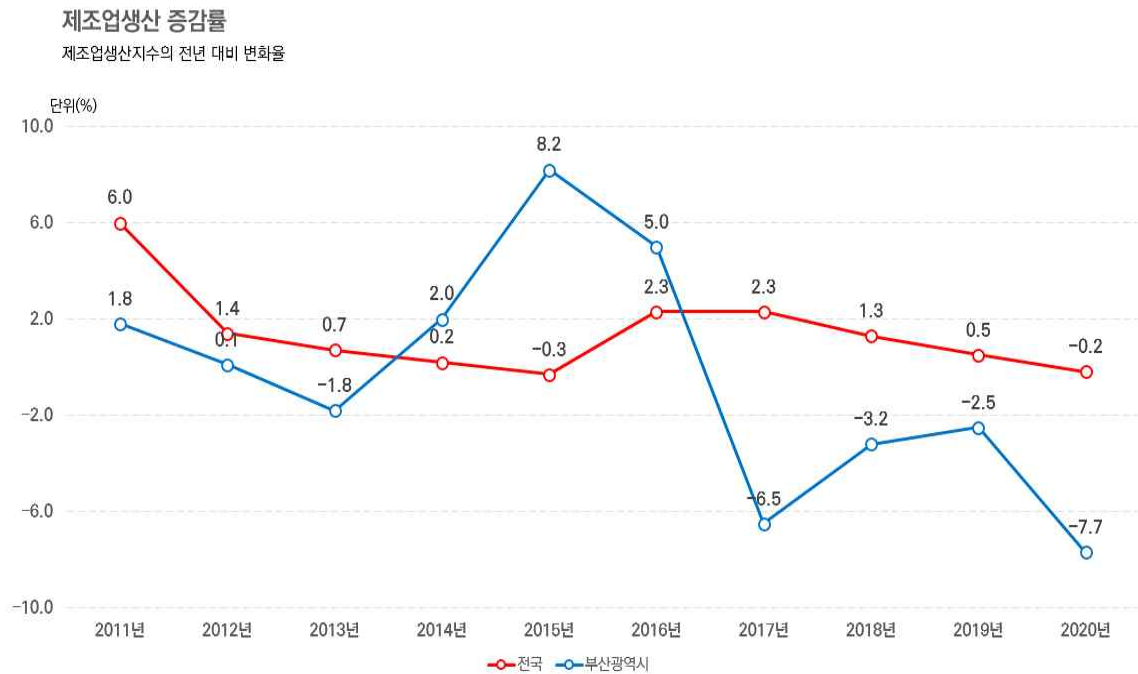
- 전체 사업체 종사자수는 2019년 기준으로 1,465,433명으로 나타났으며, 종사자수는 매년 소폭의 증가를 이어가고 있음
 - 업종별로는 서비스업 종사자수가 절대 다수이며, 서비스업 종사자수는 지속적 증가 추세
 - 이에 반해 도소매업과 제조업의 종사자수 증가는 미미하며, 특히 제조업 종사자수는 2016년부터 소폭의 감소세를 이어가고 있음
 - 제조업은 사업체수 감소와 종사자수의 소폭 감소세인 점을 반영하면, 제조업 유래의 지정폐기물량의 감소를 유발할 것으로 판단됨



자료: KOSIS

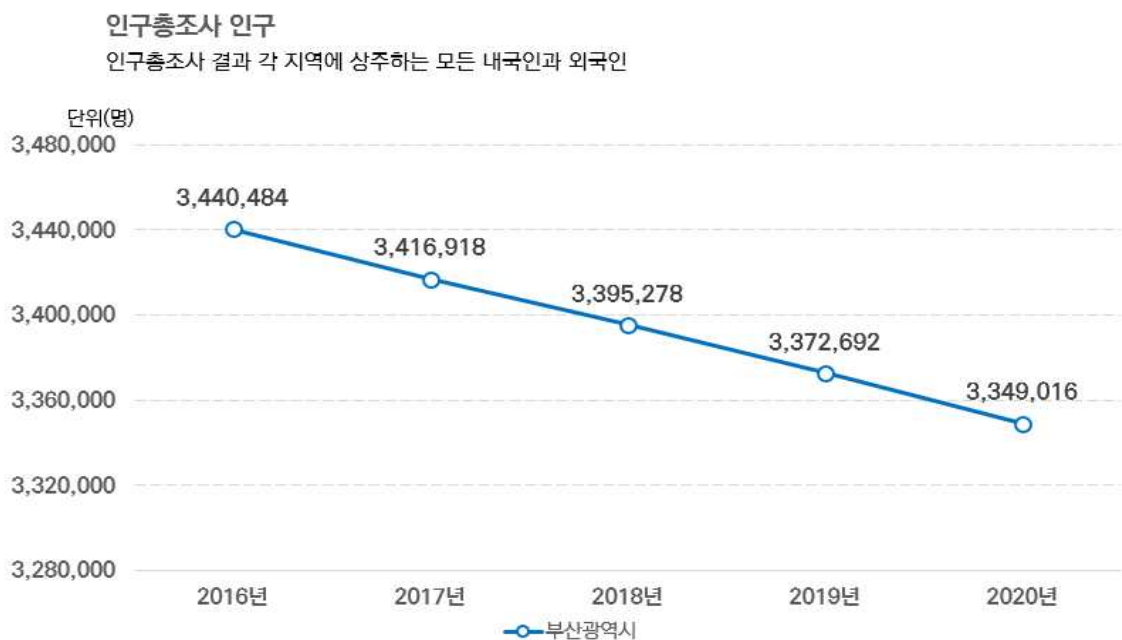
〈그림 1-38〉 부산광역시 사업체 종사자 수 추이

- 제조업의 사업체수와 종사자수 감소 추세는 부산시 제조업 생산 증감률 추이와 연계해서 해석하면 2016년 이후 제조업 생산이 지속적으로 감소하는 것과 연동되고 있음
- 그러나 코로나 이후, 전국과 부산에서 모두 생산 증가가 발생하고 있으며, 이는 코로나 사태 이후 경제활동이 코로나 이전 수준으로 회복하는 단계에서 일시적으로 나타난 현상으로 이해할 수 있음
- 코로나 이후 제조업 생산 증가 패턴은 백화점 판매액이 코로나 사태 진정 이후 증가하고 있는 현상과 일치하고 있음



자료: KOSIS

〈그림 I-39〉 부산광역시 제조업생산 증감률 추이



자료: KOSIS

〈그림 I-40〉 전국 및 부산광역시 백화점판매액 추이

3-7. 산업단지 현황

○ 부산시의 산업단지는 총 36개소가 있음

- 국가산업단지는 1개소이며, 일반산업단지는 30개소, 도시첨단산업단지 4개소, 농공단지가 1개소임
- 부산의 산업단지는 기장군과 강서구 지역에 가장 많이 분포하고 있으며, 도심 내 산업단지는 센텀지역 일반산업단지의 규모가 가장 큼
- 강서구에는 국가산업단지를 비롯하여, 부산진해경제자유구역에 속하는 많은 일반산업단지가 분포
- 기장군은 최근 10년 이래 다수의 산업단지가 개발되었으며, 정관지역에 농공단지가 있음

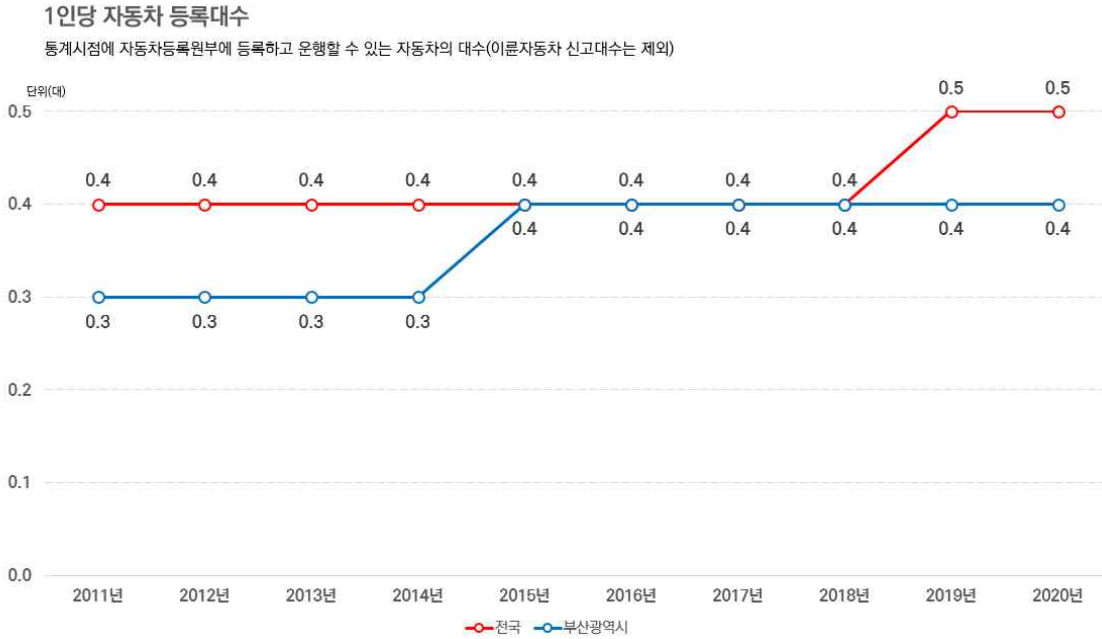


자료: 한국산업단지공단, (2021), 전국산업단지 현황도 중 부산시 부분 재인용

〈그림 1-41〉 부산시 산업단지 현황

3-8. 교통시설

- 우리나라의 1인당 자동차 등록대수는 2018년까지 0.4대를 유지하다가 2019년부터 0.5대로 증가하였으나, 부산시의 등록대수는 2020년까지 0.4대 수준을 유지하고 있음



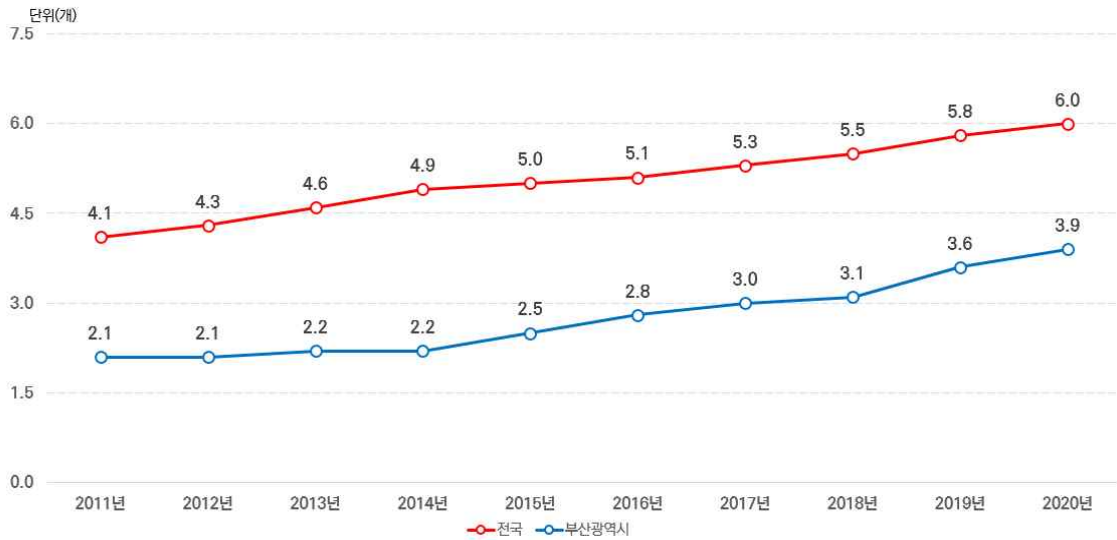
자료: KOSIS

〈그림 1-42〉 전국 및 부산광역시 1인당 자동차 등록대수 추이

3-9. 공공 문화시설

- 인구 십만명당 문화기반 시설수의 경우 전국은 6개 수준이나, 부산시는 3.9개로, 전국대비 문화기반 수는 적은 것으로 나타나고 있음
 - 그러나 부산시 북항재개발지에 대형오페라하우스, 부산시민공원에 아트센터, 국립도서관 등이 속속 오픈할 예정임
- 인구 천명당 도시공원면적을 보면, 부산시는 과거부터 전국 평균을 하회하고 있었으나, 2019년부터 전국평균보다 높은 값을 보이고 있음
 - 2020년도는 전국이 11%, 부산은 11.6%로 근소하게 부산이 더 높은 양상을 나타내고 있음

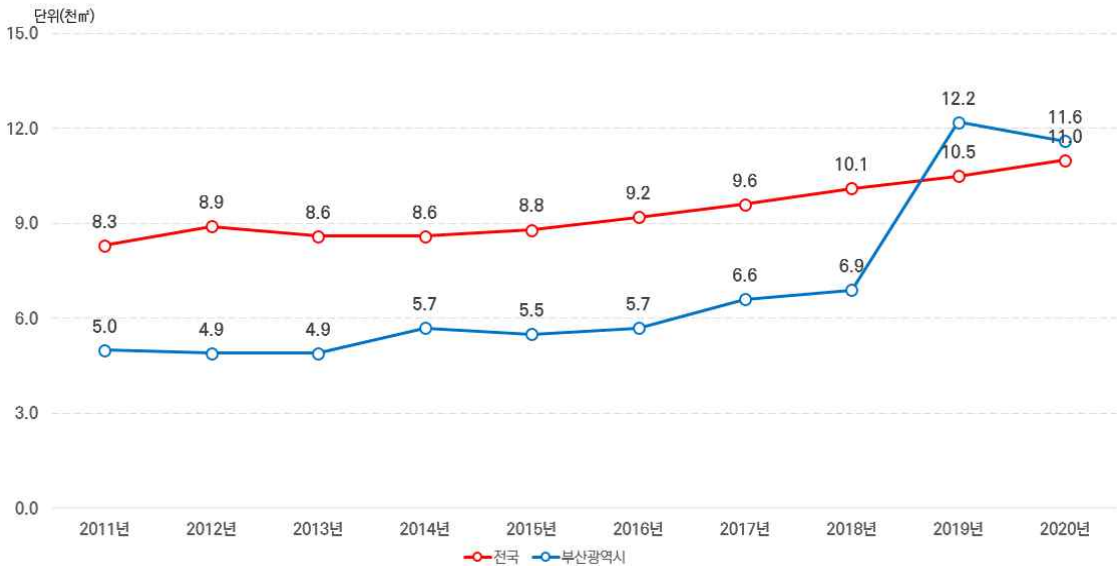
인구 십만명당 문화기반시설수
인구단위(십만명)로 환산한 문화기반시설수



자료: KOSIS

〈그림 1-43〉 전국 및 부산광역시 문화기반시설수(인구 십만명 당) 추이

인구 천명당 도시공원조성면적
인구 천명당 도시공원의 조성면적 비율

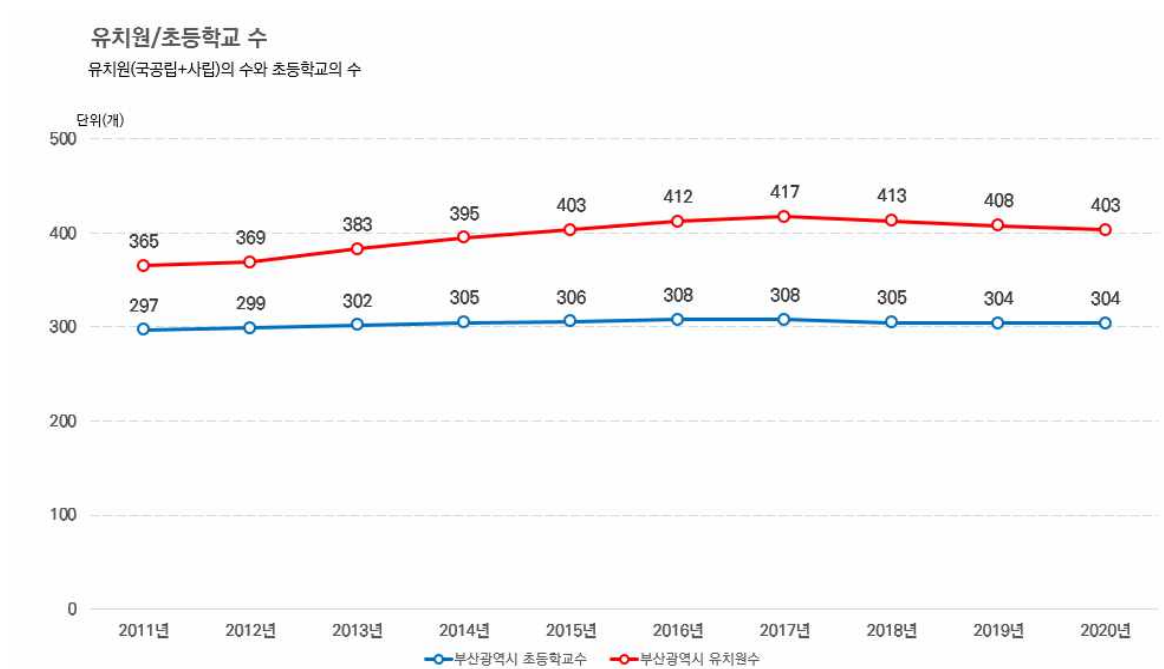


자료: KOSIS

〈그림 1-44〉 전국 및 부산광역시 도시공원조성면적(인구 천명당) 추이

3-10. 유치원/초등학교수

- 부산시의 유치원 수와 초등학교 수는 인구수 감소 경향을 반영하고 있어, 지속적인 소폭의 감소세를 이어나가고 있음
 - 2020년 기준으로 유치원은 403개소, 초등학교는 304개소임



자료: KOSIS

〈그림 I -45〉 부산광역시 유치원/초등학교 수 추이

4 관련계획

4-1. 제5차 국토종합계획(2020~2040)

1) 계획의 비전과 목표

- 비전 : 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」



자료: 제5차 국토종합계획 재인용

〈그림 1-46〉 제5차 국토종합계획 비전과 목표

2) 지역별 발전방안

- 부산광역시 : 시민이 행복한 동북아 해양수도

① 기본목표

- 동북아 신경제벨트 및 경제혁신 중심지
- 신공항·항만·철도 연계(TRI-PORT) 동북아 물류 중심지
- 동북아 국제무역·금융·영상·컨벤션산업 중심지
- 동북아 해양문화·과학·생태관광의 국제거점
- 한태평양 국가기간산업 및 첨단지식기반산업 중심지
- 글로벌 안전·친환경·지속가능한 발전거점

② 발전방향

- 유라시아 관문 역할을 위한 교통 및 항만물류 인프라 구축
 - 신남방·북방 경제권의 글로벌 브릿지 조성을 위한 동북아 물류플랫폼 구축
 - 국제경쟁력을 갖춘 항만물류 중심기지 구축과 국제교류 관문기능 강화
 - 교통망 확충을 통한 지역 간 산업물류 및 관광자원의 연계 강화
- 동북아 국제비즈니스 및 금융·영상 산업의 거점 육성
 - 신항만 중심 포트 비즈니스(Port Business) 육성
 - 부산을 동북아 선도 금융중심지로 육성
 - 영상·컨벤션 산업의 중심기능 제고
- 환태평양 전략산업벨트 및 초광역 산업클러스터 구축
 - 지역별 기능 특화를 통한 다핵연계형 발전거점 육성
 - 동남권 선도산업 집중 육성을 통한 핵심산업의 글로벌 경쟁력 강화
 - 국가기간산업의 거점 역할을 위해 동남권 초광역 산업클러스터 구축 검토
 - 북항 통합개발로 해양산업클러스터 조성 및 철도시설 재배치로 도심공간구조 개편
- 4차 산업혁명의 신성장 동력 및 기반 마련
 - 주력산업 스마트·저탄소 시스템 구축 및 신재생에너지·녹색기술 산업 유치
 - 문헌혁신지구 중심으로 부산형 국가혁신클러스터 조성 검토
- 지속가능한 도시환경 및 국제교류·관광 기능 강화
 - 맑고 쾌적한 저탄소 녹색성장도시 조성
 - 취수원 다변화 및 낙동강 하굿둑 개방
 - 문화관광 콘텐츠화 및 특화로 역사, 문화, 생태가 있는 국제관광거점 육성
- 다 함께 살고 싶은 행복하고 안전한 주거환경 조성
 - 각종 재난·재해로부터 안전하고 시민들이 안심할 수 있는 주거환경 조성
 - 생활SOC 확충 및 제도적 기반 정비로 격차 완화
 - 맞춤형 주거정책으로 주거사다리 구축, 주거복지 강화 및 사각지대 해소
- 광역거버넌스 및 분권형 도시관리시스템 구축
 - 광역 거버넌스기구 설치를 통한 지역 간 협력시스템 구축
 - 초국경 광역경제권 클러스터 구축으로 동북아 핵심경제권으로 도약
 - 시민이 행복한 도시발전을 위한 소통, 참여, 분권형 도시관리 기반 마련

4-2. 2030년 부산도시기본계획 변경(2017)

1) 도시미래상 및 핵심전략

도시기본계획의 미래상 “사람과 자연이 어우러지는 해양수도 부산!”
“사람과 기술, 문화로 융성하는 부산”

■ 시민이 제안한 7대 핵심전략

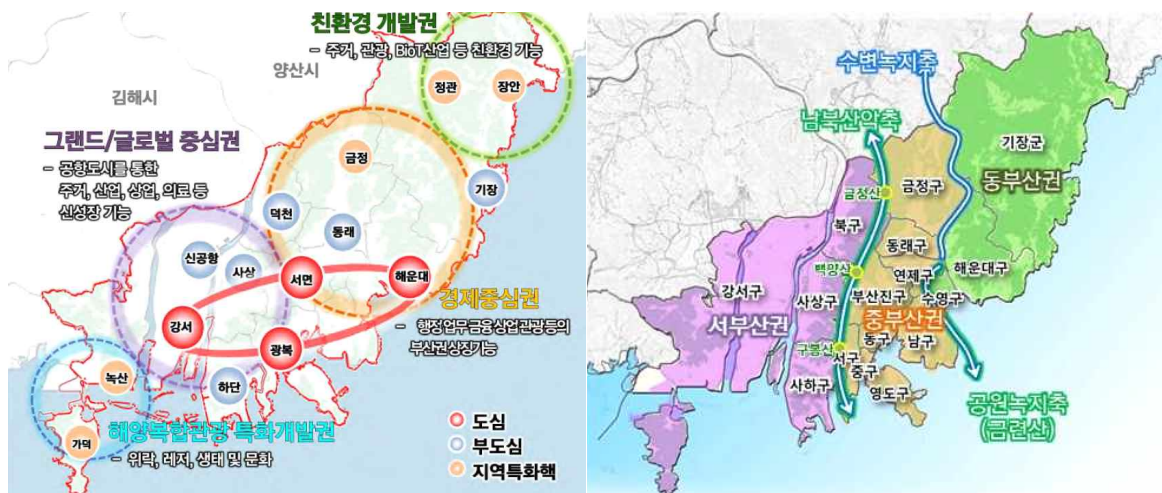
01	편안한 삶을 누리는 스마트 생활안전도시, 부산 !
02	미래세대의 일터가 있는 wellness 도시, 부산 !
03	사람, 소통, 행복이 오가는 세계해양수도 부산 !
04	안전한 부산, 일할 수 있는 해양도시, 부산!
05	걸어다니는 바로 그 곳이 즐겁고 행복한 장소가 되는 천혜도시, 부산 !
06	봄·여름·가을·겨울, 문화가 살아 숨쉬고 시민과 관광객이 공존하는 세계적인 부산 !
07	소통을 통한 삶의 질이 향상된 웃음 가득한 공동체, 행복 도시, 부산 !

자료: 2030년 부산도시기본계획(2017) 보고서 재인용

〈그림 1-47〉 2030 부산도시기본계획 도시미래상 및 핵심전략

2) 도시공간구조 및 생활권 설정

- 1광역중심: 부산광역시 / 4도심 : 광복, 서면, 해운대, 강서 / 6부도심 : 기장, 덕천, 동래, 신공항, 사상, 하단
- 대생활권은 중부산권, 동부산권 및 서부산권의 3대 생활권으로 구분하고, 구·군별 행정구역 등을 감안하여 15개 중생활권으로 계획



자료: 2030년 부산도시기본계획(2017) 보고서 재인용

〈그림 1-48〉 2030 부산도시기본계획 공간구조구상(좌) 및 생활권 설정(우)

4-3. 2040 부산도시기본계획

1) 도시공간구조 설정

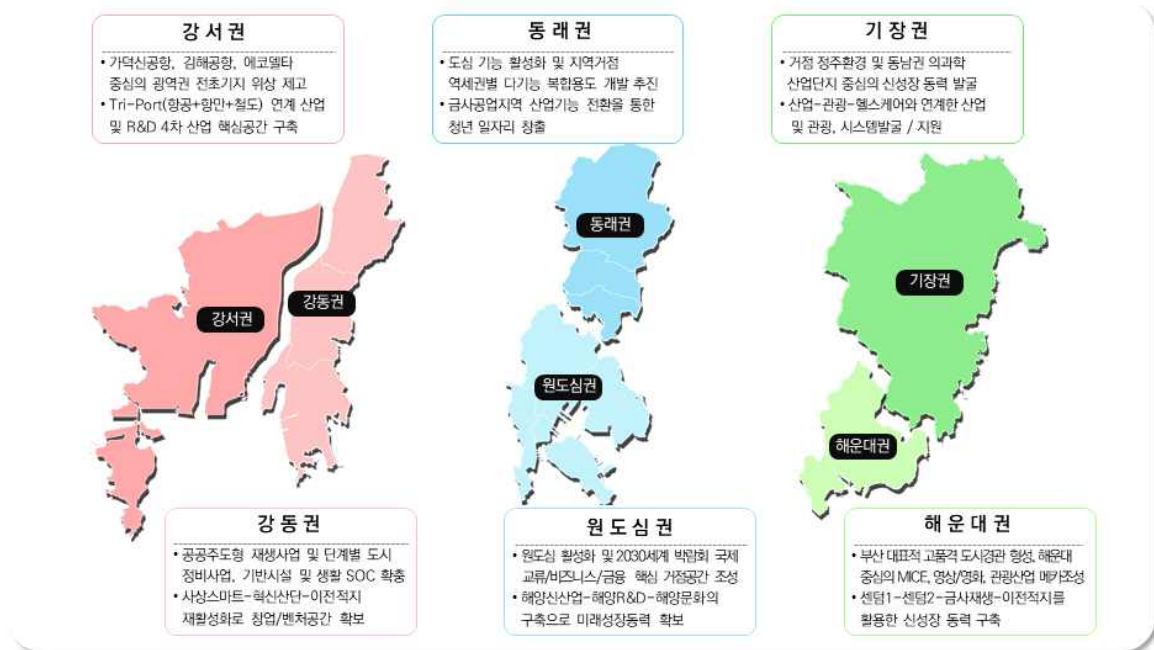
- 주요 중심지와 성장축을 연계하는 다행 중심지 체계로 전환하는 비전 설정



자료: 부산시 2040 도시기본계획 (2022. 5) 보고서 재인용

〈그림 1-49〉 2040 부산도시기본계획 공간설정(1)

- 3개 대생활권 체계에서, 입지와 동질성을 감안한 6개 중생활권 체계로 세분화
 - 강서권 : 가덕신공항, 김해공항, 부산신항만, 배후철도 등과 연결되는 트라이포트 구축 및 동북아 물류 플랫폼 구축. 생곡자원순환단지 연계 재활용산업 메카로 조성
 - 동래권 : 역세권별 다기능 복합용도 개발 지속 추진
 - 기장권 : 동남권의과학산업단지 중심으로 신성장 동력 발굴과, 방사선 의과학, 원전해체산업 육성 중심지로 육성
 - 강동권 : 재생사업 및 단계별 도시 정비사업, 생활 SOC 확충
 - 원도심권 : 2030세계 박람회를 연계한 국제교류/비즈니스, 금융 핵심 거점공간 조성
 - 해운권 : 국내 최고의 MICE 산업 육성지로 조성

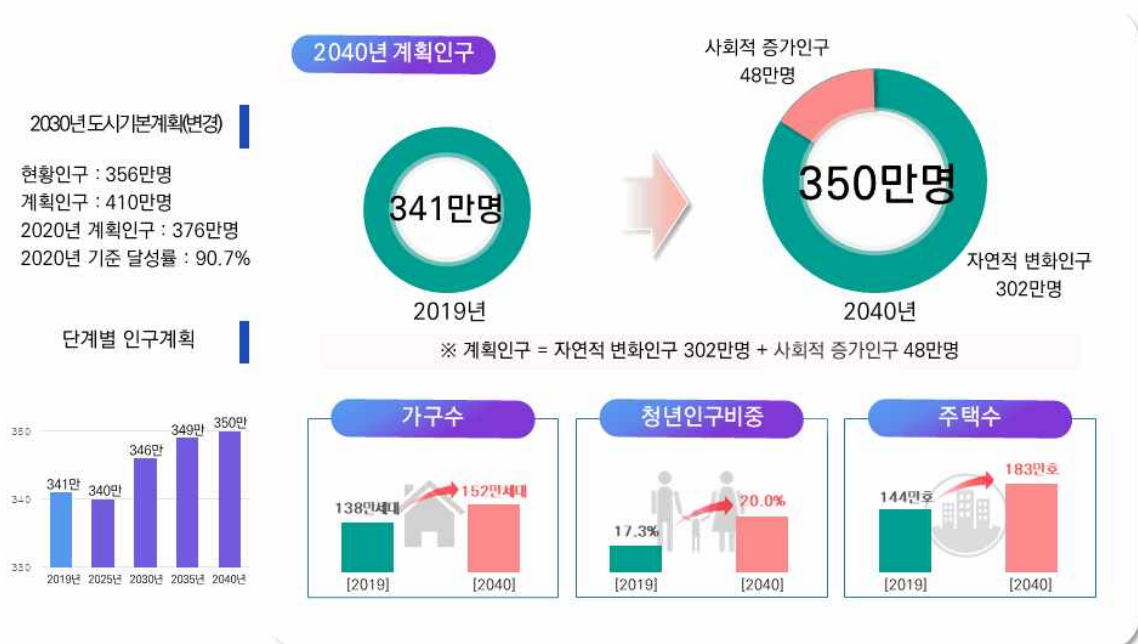


자료: 부산시 2040 도시기본계획 (2022. 5) 보고서 재인용

〈그림 1-50〉 2040 부산도시기본계획 공간설정(2)

2) 인구조표

- 2030 도시기본계획 변경 사항과 사회적 인구증가 연건을 고려하여, 2040년 부산시 인구수를 350만으로 예측



자료: 부산시 2040 도시기본계획 (2022. 5) 보고서 재인용

〈그림 1-51〉 2040 부산도시기본계획상의 인구계획

4-4. 2030 부산광역시 도시재생전략계획(2020)

1) 비전 및 목표

- 원주민 강제 이주, 공동체 와해, 개발이익의 독식 등에 대한 문제를 해결하고 사회적 약자를 배려하는 계획 개념으로 ‘다함께 만들고 행복한 포용도시 부산’이라는 비전을 설정하였음
- 전략계획의 3대 목표는 행복하고 편리한 도시, 활기차고 경쟁력 있는 도시, 지속가능한 시민참여 도시로 설정하였음

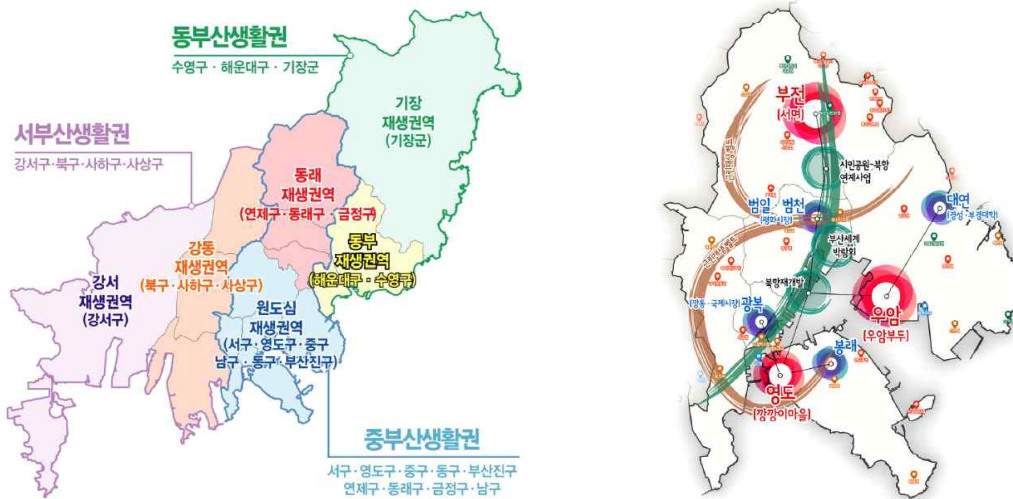
2) 재생권역 및 권역별 재생전략

- 3개의 생활권(중부산생활권, 서부산생활권, 동부산생활권), 6개 권역(원도심 재생권역·동래 재생권역/강동 재생권역·강서 재생권역/동부 재생권역·기장 재생권역)으로 설정하였음
- 대상지를 포함하고 있는 중부생활권 중 원도심 재생권역은 다양한 피난, 문화자원이 다수 분포되어 있고, 부산항(북항) 재개발사업, 2030 부산월드엑스포 등의 대규모 개발계획이 수립되어 있는 지역으로 다양한 원도심 복원사업과 연계한 도심축 복원으로 부산의 성장 기틀을 마련하는 재생전략을 수립하였음
- 근대역사자원과 해양문화자원을 활용하여 지역특화 재생방안을 수립하고, 원도심의 역사적 상징성과 인근 상권과 연계한 지역활성화계획을 수립
- 지역특화자원을 활용한 명확한 재생 목표를 수립하여 차별화된 활성화계획을 수립하고, 주민 커뮤니티 활성화 및 시민의 자발적인 참여를 통한 지속적인 도시재생 유도
- 노후주거지를 중심으로 적극적인 생활 SOC보급 및 확산방안 마련



자료: 2030 부산광역시 도시재생전략계획(2020.) 재인용

〈그림 1-52〉 2030 부산광역시 도시재생전략계획 비전 및 목표



자료: 2030 부산광역시 도시재생전략계획(2020.) 재인용

〈그림 1-53〉 2030 부산광역시 도시재생전략계획 도시재생권역 설정(좌) 및 원도심재생권역 전략구상도(우)

4-5. 제6차 부산권 관광개발계획(2017)

1) 개발비전 및 목표

- 비전 : 글로벌 해양, 창의 관광도시 부산
- 목표 : ① 관광·문화콘텐츠 융합 창의 관광도시, ② 해양·MICE 관광도시, ③ 스마트 관광도시

2) 관광소권별 개발방향(해양관광권)

- 행정구역 : 기장군 해역 - 해운대 - 수영만 - 북항 - 다대포 - 가덕도 해역(3,800.0km²)
- 해양관광권은 다른 3개의 관광소권(동부산, 중부산, 서부산관광권)과 연계성 제고를 기초로 글로벌 해양관광화 및 시너지 효과를 거양하는데 주력하도록 함
 - 해양관광권은 해수욕장 및 해양레저스포츠시설과 해양관광자원을 중심으로 차별성과 특성화 강화
 - 동부산관광권의 휴양과 콘텐츠 융합, 중부산관광권의 역사문화관광자원, 서부산관광권의 수변생태 및 신산업관광 등과의 연계성과 보완성 제고를 통해 시너지효과 기대



자료: 제6차 부산권 관광개발계획(2017) 재인용

〈그림 1-54〉 제6차 부산권 관광개발계획 해양관광권

3) 북항재개발사업

① 북항1단계 항만재개발사업

- 사업위치 : 북항 1~4부두 및 중앙부두, 여객부두 일원
- 사업규모 : 153만㎡
- 사업기간 : 2008년 ~ 2022년(기반시설)
- 총사업비 : 2조 4,221억 원
- 도입시설 : 친수시설, 항만시설, 상업·업무 등 복합기능 시설

〈표 1-7〉 북항1단계 재개발사업 기본계획(해양수산부)

국제해양 관광거점도시	<ul style="list-style-type: none"> 크루즈 부두, 국내외 여객부두를 통합한 통합 여객터미널 구상 집객력을 가진 해양문화시설 계획하고 국제해양 관광거점도시로 계획
해륙교통의 요충지개발	<ul style="list-style-type: none"> 통합여객터미널과 KTX부산역의 접근성을 강화하여 해륙교통의 결절점이라는 입지 강점 극대화 기존 대중교통과 통합 연계하여 접근성이 뛰어난 교통의 요충지로 개발
친수공간확보	<ul style="list-style-type: none"> 기존 폐쇄된 항만을 친환경 워터프론트 조성으로 시민들에게 친수여가, 휴식공간을 제공하며 다양한 친수공간 구상
친환경 항만재개발 모델	<ul style="list-style-type: none"> 부산의 독특한 정서를 포함한 항만재개발 구상 수로, 해수 유통구, 매립 최소화 등 친환경적 항만재개발 구상

자료 : 해양수산부 (2018) 보도자료 재인용



자료: 부산광역시 해양수도정책과 내부자료 (2020)

〈그림 1-55〉 북항1단계 항만재개발사업 토지이용계획도(2019.12 기준, 해양수산부)

② 북항2단계 항만재개발사업

- 사업위치 : 자성대 부두, 부산역·부산진역 CY, 좌천·범일동 일원
- 사업규모 : 2,779천㎡
- 사업기간 : 2020년 ~ 2030년
- 총사업비 : 4조 4,008억원
- 도입기능 : 해양문화관광, 복합도심(정주형 도심), 공공시설(공원, 광장)
- 비전 및 전략
 - 비전 : 과거·현재·미래가 공존하는 글로벌 신 해양산업 중심지 육성
 - 글로벌 경쟁력을 갖춘 국제교류 중심지 육성
 - 신 해양산업 육성을 위한 복합업무지구 조성
 - 원도심과 연계 및 상생발전
 - 더불어 사는 문화허브 및 정주공간 마련
 - 지속가능한 친환경 생태도시 조성

〈표 I-8〉 북항2단계 항만재개발사업 기본계획(해양수산부)

해양문화 관광지구	<ul style="list-style-type: none"> 특성 있고, 예술적인 부산의 향취를 담은 건축물 계획으로 랜드마크 역할 대규모 수변공원을 조성하여 오픈 스페이스 계획 	<ul style="list-style-type: none"> 문화 및 집회시설 운동, 위락, 관광휴게시설 업무, 판매, 근린생활시설 숙박시설, 공원, 광장 등
복합도심지구	<ul style="list-style-type: none"> 원도심 인근에 도심생활권으로 계획하여 원도심과의 기능 연계 및 자연스러운 동선체계 유도 부산역세권과 연계된 비즈니스 공간 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 공동주택 판매, 업무, 근린생활시설
공공시설지구	<ul style="list-style-type: none"> 해양친수공간 조성으로 도시민 여가 및 관광 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> 공원(수변공원, 근린공원), 광장, 주차장, 항만시설, 마리나, 공공청사, 집단에너지시설 등

자료 : 해양수산부 (2018) 보도자료 재인용

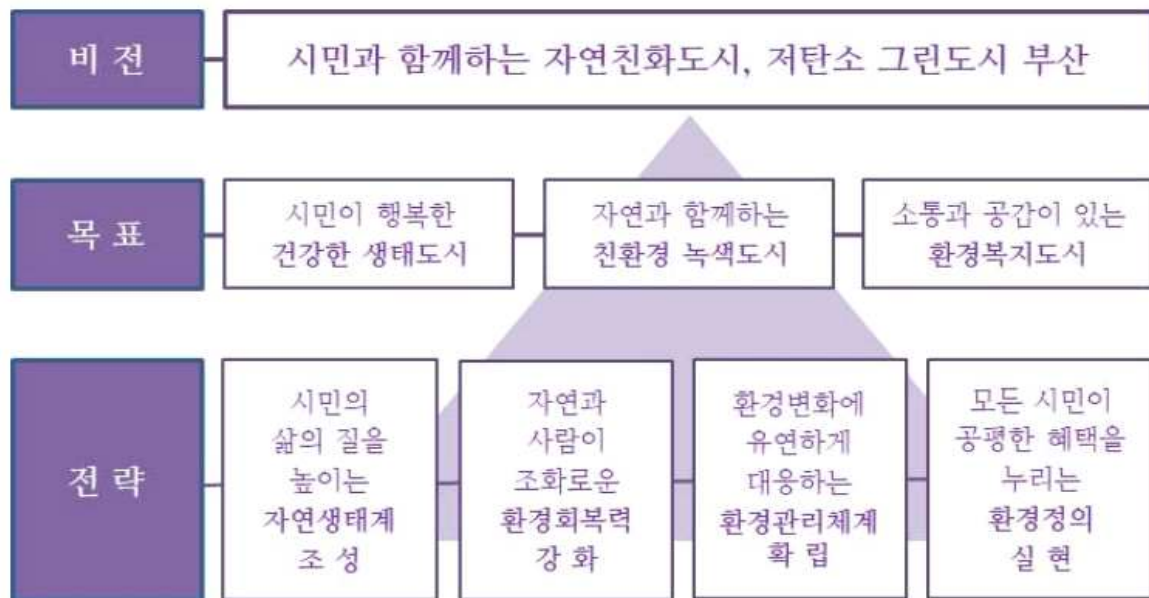


자료: 부산광역시 해양수도정책과 내부자료 (2020)

〈그림 I-56〉 북항2단계 항만재개발사업 조감도(부산시)

4-6. 부산시 제5차 환경보전 종합계획(2021.06)

- 공간적 범위 : 부산광역시 전 지역을 대상으로 하되 필요시 인접지역을 포함
- 시간적 범위
 - 기준년도 : 2018년
 - 계획년도 : 2021년~2040년(20년간)



자료: 부산광역시 제5차 환경보전종합계획 (2019) 재 인용

〈그림 1-57〉 부산시 제5차 환경보전종합계획 비전과 목표

〈표 1-9〉 자원순환분야 계획지표

계획 요소	항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
자원 순환	생활폐기물 발생량	kg/인일	0.95 (2018)	0.90	0.85	0.80	재활용 비율증가 (7-2, 7-5)
	자원순환재이용률	%	92.4 (2018)	93.0	94.0	95.0	재활용 비율증가 (7-6, 7-8, 7-10)
	생활폐기물 순환재이용률	%	84.7 (2018)	88.0	90.0	92.0	재활용 처리체계강화 (7-2, 7-5)
	생활계 폐합성수지류 순환재이용률	%	72.7 (2019)	73.0	74.0	75.0	재활용 처리체계강화 (7-2, 7-5)

자료 : 부산시 제5차 환경보전기본계획 용역 보고서 (2021.12) 재인용

- 자원순환분야 분야 단위사업은 총 11개를 책정하였고, 2030년까지 403억 원을 투자하는 것으로 계획하였음

〈표 1-10〉 부산시 제5차 환경보전 종합계획상의 자원순환 분야 사업

(단위: 백만 원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
해운대 소각시설 대보수 사업	43,571	43,571	-	-
재활용 처리체계의 공공성 강화	47,200	47,200	-	-
음식물류 폐기물 감량 및 처리기반 마련	77,748	77,748	-	-
사업장폐기물 관리강화 추진	비예산	비예산	-	-
생활폐기물 수집·운반 대행체계 개선	비예산	비예산	-	-
폐기물처리시설 스마트 반입시스템 도입	100	100	-	-
시민·기업 연계형3R 실천 프로그램 도입 [IoT 분리배출함 설치 민관협력 사업]	256	256	-	-
공유경제 연계 자원재활용 프로그램 발굴 운용	145	145	-	-
자원순환(post-플라스틱) 클러스터 조성	46,600	46,600	-	-
폐기물처리시설 고도화 및 스마트화	114,900	62,700	52,200	-
유기성폐자원(음식물) 바이오가스화 시설 건립	73,108	73,108	-	-
계	403,628	351,428	52,200	-

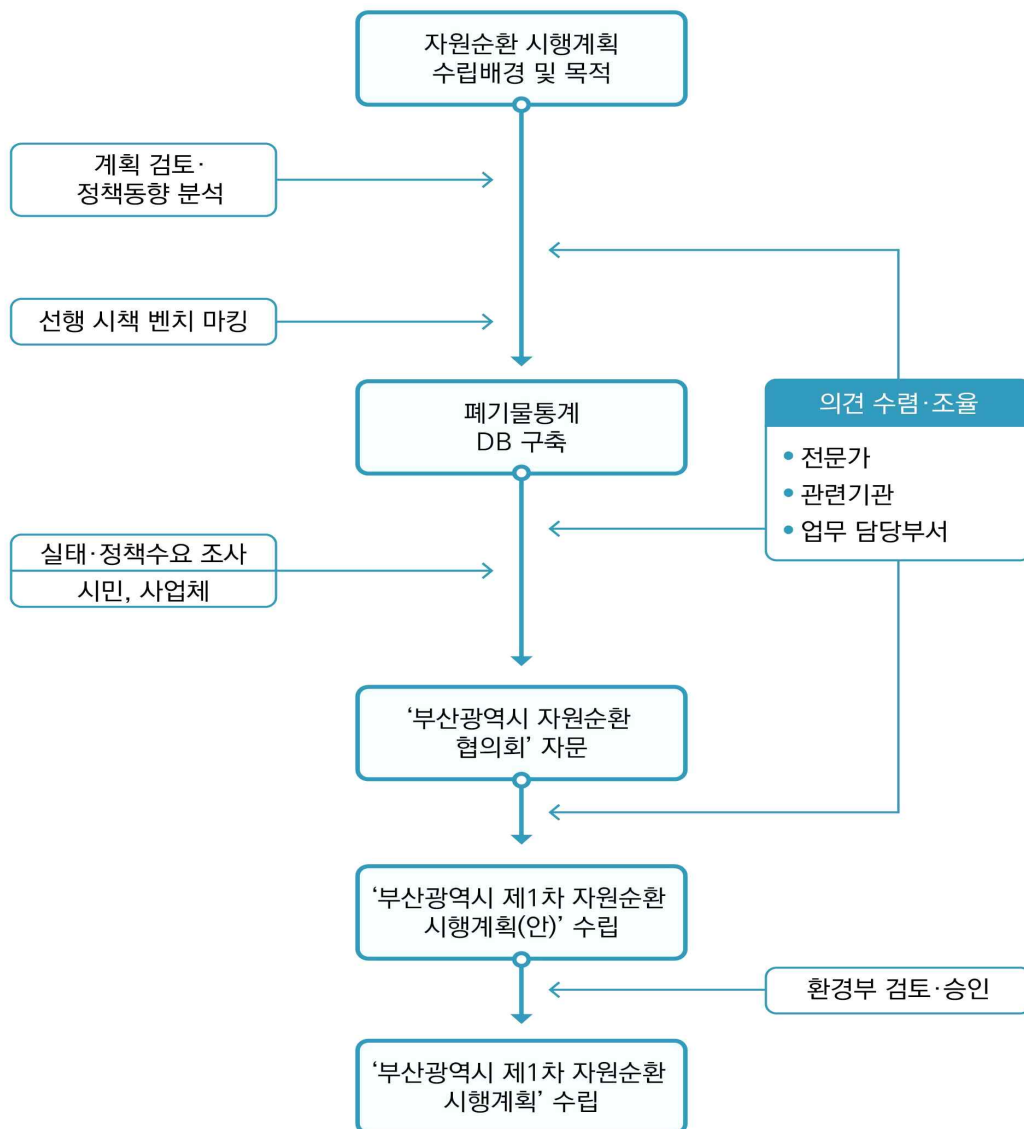
자료 : 부산시 제5차 환경보전기본계획 용역 보고서 (2021.12) 재인용

4-7. 제1차 자원순환 시행계획

1) 개요

- 공간적 범위: 부산광역시 전역
- 시간적 범위: 5개년(2018~2022, 일부 사항: 2027)

2) 수행체계



자료: 부산시 제1차 자원순환 시행계획 용역 보고서 (2019. 12) 재인용

〈그림 1 - 58〉 제1차 자원순환 시행계획 수립 체계도

3) 시행계획 비전체계

〈표 1-11〉 제1차 부산광역시 자원순환시행계획 비전체계

비전	폐기물자원의 순환성 개선을 통한 자원순환 기반 구축
정책목표	① 폐기물 원단위 발생원단위 <ul style="list-style-type: none"> 지역총생산당 폐기물 발생량(톤/년·십억원) : 86.2(2016) → 82.3(2022) 인구당 폐기물 발생량(kg/일·인) : <ul style="list-style-type: none"> 생활계폐기물 : 0.945(2016) → 0.918(2022)
	② 순환이용률(%) : 62.7(2016) → 69.6(2022) <ul style="list-style-type: none"> 생활계폐기물 : 56.0(2016) → 61.1(2022) 사업장배출시설계폐기물 : 56.7(2016) → 68.4(2022) 건설폐기물 : 77.3(2016) → 84.3(2022) 지정폐기물 : 60.7(2016) → 64.5(2022)
	③ 최종처분율(%) : 30.5(2016) → 19.8(2022) <ul style="list-style-type: none"> 생활계폐기물 : 34.0(2016) → 21.1(2022) 사업장배출시설계폐기물 : 38.5(2016) → 22.2(2022) 건설폐기물 : 22.5(2016) → 15.4(2022) 지정폐기물 : 26.9(2016) → 20.5(2022)
핵심전략	① 5R(Refuse-Reduce-Reuse-Recycle-Recovery Energy) 정책추진 강화 ② 폐기물처리시설의 안전적·안정적·상호보완적 운영체제 확립 ③ 기초자치단체와의 폐기물관리 역할 명확화

자료: 부산시 제1차 자원순환 시행계획 용역 보고서 (2019. 12) 재인용

4) 예산

- 제1차 부산광역시 자원순환시행계획의 4개 단계별 행정계획에 소요되는 예산은 총 240,061백만 원으로 추산
 - 신규 사업 발굴 및 현재 운영·진행중인 폐기물 처리시설에 대한 운영비를 포함
- 본 계획시행에 국고 60,500백만 원, 부산시 123,798백만 원, 구·군비 3,845백만 원, 기타(민자 등) 51,918백만 원이 소요될 것으로 추산
 - 본 계획의 생산단계에 300백만 원, 소비단계에 9,635백만 원, 관리단계에 199,911백만 원, 재생단계에 30,215백만 원이 각각 소요될 것으로 추산

〈표 Ⅰ-12〉 자원별 총괄 사업비

(단위 : 백만원)

구분	계	2018	2019	2020	2021	2022
계	240,061	4,105	3,628	6,571	88,043	137,714
	(100.0%)	(1.7%)	(1.5%)	(2.7%)	(36.7%)	(57.4%)
국비	60,500	0	0	0	18,750	41,750
	(25.2%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(7.8%)	(17.4%)
시비	123,798	4,105	3,142	5,014	49,553	61,984
	(51.6%)	(1.7%)	(1.3%)	(2.1%)	(20.6%)	(25.8%)
구·군비	3,845	0	158	1,227	1,230	1,230
	(1.6%)	(0.0%)	(0.1%)	(0.5%)	(0.5%)	(0.5%)
민자 등	51,918	0	328	330	18,510	32,750
	(21.6%)	(0.0%)	(0.1%)	(0.1%)	(7.7%)	(13.6%)

자료: 부산시 제1차 자원순환 시행계획 용역 보고서 (2019. 12) 재인용

〈표 Ⅰ-13〉 단계별 총괄 사업비

(단위 : 백만원)

구분	계	2018	2019	2020	2021	2022
계	240,061	4,105	3,628	6,571	88,043	137,714
	(100.0%)	(1.7%)	(1.5%)	(2.7%)	(36.7%)	(57.4%)
생산단계	300	0	0	100	100	100
	(0.1%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)
소비단계	9,635	5	533	3,063	3,017	3,017
	(4.0%)	(0.0%)	(0.2%)	(1.3%)	(1.3%)	(1.3%)
관리단계	199,911	4,100	3,095	3,303	69,821	119,592
	(83.3%)	(1.7%)	(1.3%)	(1.4%)	(29.1%)	(49.8%)
재생단계	30,215	0	0	105	15,105	15,005
	(12.6%)	(0.0%)	(0.0%)	(0.0%)	(6.3%)	(6.3%)



자료: 부산시 제1차 자원순환 시행계획 용역 보고서 (2019. 12) 재인용

4-8. 부산자원순환 클러스터 조성사업(2021.04)

1) 개요

- 생곡자원순환 특화단지와 연계한 실증화 R&D 중심의 진흥시설, 실증화 시설, 집적단지를 구분하여 폐플라스틱에 대한 실험단지와 생산기지 조성

구분	내용											
사업기간	• 1단계 : 2021년~2023년(3년간) • 2단계 : 2021년~2025년(5년간)											
사업위치/면적	• 1단계 : 부산시 강서구 구랑동(국제물류산단 9공구)1279-1번지 일대(약 8,000평) • 2단계 <table><tr><th>구분</th><th>위치</th><th>면적</th></tr><tr><td>실증화 시설</td><td>• 부산시 강서구 구랑동(국제물류산단9공구)1279-1번지 일대</td><td>• 약 30,000평</td></tr><tr><td>집적 단지</td><td>• 부산시 강서구 생곡자원순환특화단지 일대</td><td>• 약 50,000 평</td></tr></table>			구분	위치	면적	실증화 시설	• 부산시 강서구 구랑동(국제물류산단9공구)1279-1번지 일대	• 약 30,000평	집적 단지	• 부산시 강서구 생곡자원순환특화단지 일대	• 약 50,000 평
구분	위치	면적										
실증화 시설	• 부산시 강서구 구랑동(국제물류산단9공구)1279-1번지 일대	• 약 30,000평										
집적 단지	• 부산시 강서구 생곡자원순환특화단지 일대	• 약 50,000 평										
1단계 (2021년~2023년)	<div>• 사업비 : 약 450억원</div> <div>• 시급하고 필수적인 실증 및 진흥시설의 구축을 1단계로 설정</div> <div>• 사업 대상지 주변지역 현황<ul style="list-style-type: none">- 부산신항 약12분, 김해공항, 가덕신공항(예정)과는 30분 거리 이내 위치- 전국 최대 생곡자원순환특화단지와는 5분 거리(4km 이격)</div> <table><tr><th>구분</th><th>위치</th></tr><tr><td>실증화 시설</td><td>• 폐플라스틱 관련 기술실증(분리선별 고도화, 화학적 재활용 등)</td></tr><tr><td>진흥 시설</td><td>• 폐플라스틱 기술개발, 창업, 인·검증 지원 및 데이터 관리</td></tr></table>			구분	위치	실증화 시설	• 폐플라스틱 관련 기술실증(분리선별 고도화, 화학적 재활용 등)	진흥 시설	• 폐플라스틱 기술개발, 창업, 인·검증 지원 및 데이터 관리			
구분	위치											
실증화 시설	• 폐플라스틱 관련 기술실증(분리선별 고도화, 화학적 재활용 등)											
진흥 시설	• 폐플라스틱 기술개발, 창업, 인·검증 지원 및 데이터 관리											
2단계 (2021년~2025년)	<div>• 사업비 : 약 2,500억원</div> <div>• 생곡자원순환단지내 집적화 단지 추가 조성하여 1단계의 실증 성과 연계</div> <div>• 1단계 재활용 실증화 시설의 Scale-up 및 바이오플라스틱, 해양 폐플라스틱 재활용으로 실증기술 범위 확대</div> <table><tr><th>구분</th><th>위치</th></tr><tr><td>집적 단지</td><td>• 폐플라스틱의 재활용 전·후방 기업체 집적</td></tr><tr><td>실증화 시설</td><td>• 1단계 분리·선별 고도화, 고부가가치 물질재활용, 화학적 재활용 실증의 Scale-up • 해양 폐플라스틱의 재활용, 바이오플라스틱 생산 등으로 실증범위 확대</td></tr></table>			구분	위치	집적 단지	• 폐플라스틱의 재활용 전·후방 기업체 집적	실증화 시설	• 1단계 분리·선별 고도화, 고부가가치 물질재활용, 화학적 재활용 실증의 Scale-up • 해양 폐플라스틱의 재활용, 바이오플라스틱 생산 등으로 실증범위 확대			
구분	위치											
집적 단지	• 폐플라스틱의 재활용 전·후방 기업체 집적											
실증화 시설	• 1단계 분리·선별 고도화, 고부가가치 물질재활용, 화학적 재활용 실증의 Scale-up • 해양 폐플라스틱의 재활용, 바이오플라스틱 생산 등으로 실증범위 확대											





자료: 부산시, 생곡 자원순환 클러스터 조성기본계획 (2021. 12)

〈그림 1 - 59〉 생곡자원순환 클러스터 조성사업 개요(초기계획)

2) 클러스터 영향권역

- 중심지: 생곡자원순환 특화단지로, 폐플라스틱 자원화에 유리한 집적단지 구성 중
 - 중간 및 최종처분시설로 선별시설, 매립장 입지
 - 자원에너지 생산시설인 생활폐기물 연료화 및 발전시설 입지
 - 부산자원센터, 부산자원순환협력센터 등 관련 기관 입지
 - 향후 집단취락지구의 이전이 예정되어 있어, 이전 부지의 활용 가능성 충분
- 연계영역: 부산신항만, 명지, 지사, 두동, 용동 등 산업단지와 인근의 에코델타 스마트시티 등지에서 발생하는 폐플라스틱 처리



자료: 부산시, 생곡 자원순환 클러스터 조성기본계획 (2021. 12)

〈그림 1 - 60〉 생곡자원순환 특화단지 공간 구성 내용



자료: 부산시, 생곡 자원순환 클러스터 조성기본계획 (2021. 12)

〈그림 1 - 61〉 부산자원순환 클러스터 영향권역

3) 추진전략

- R&D 중심의 진흥시설 및 실증화 시설 구축 후 생곡자원순환 특화단지 기업 집적시설 조성 및 기업유치 지속 추진



자료: 부산시, 생곡 자원순환 클러스터 조성기본계획 (2021. 12)

〈그림 1 - 62〉 부산자원순환 클러스터 추진전략

4) 사업비 및 전망

- 전체 사업비 3,414억 원 중 1단계 사업은 국비 466억 원
 - 국비는 실시설계, 부지매입, 실증화시설, 진흥시설, 집적화단지 조성 공사비 등임
- 2단계 사업 등은 순차적으로 진행될 예정
 - 2단계 클러스터 조성 예정 면적 50,000평 부지매입, 산업단지 조성 공사비 지방비를 통해 추진 예정이며, 약 2,948억 원의 공사비 소요될 것으로 추정
- 본 사업의 성공 및 활성화를 위해서는 정부(환경부) 한국환경공단 등 전문기관, 부산광역시 및 관련기업의 상호연계를 통한 사업추진 필요
- 정부(환경부)는 자원순환산업 육성을 위하여 필요한 제도적 기반을 마련하고, 육성정책 및 사업의 지속적 추진

- 부산광역시는 기존 플라스틱 자원순환기업 및 관련 연구소의 유치 및 벤처기업의 창업을 지원하기 위한 세제혜택 등의 지원과 실증단지 주변의 정주여건 조성 등의 사업 추진
→ 필요시 시 조례 신설 및 개정을 통하여 법적 추진 타당성 확보
- 한국환경공단 등 전문기관은 자원순환 클러스터 실증단지의 운영기관으로서 앵커 역할을 수행하고 산·학·연·관 협력네트워크를 구축하며, 해외 연구기관 유치 등의 활동
- 한국환경공단 등 전문기관을 중심으로 [부산 자원순환(post-플라스틱) 클러스터]의 운영조직을 구성하여 실증 및 진흥시설의 운영과 2단계 산업집적화단지 추진을 도모할 필요가 있음



자원순환 성과평가



II

자원순환 성과평가



1 제1차 부산광역시 자원순환시행계획(2018년~2022년) 요약

1-1. 1차 계획상의 추진 목표

1) 1차 계획 비전체계

○ ‘폐기물자원의 순환성 개선을 통한 자원순환 기반 구축’을 비전으로 설정

① 폐기물 발생원단위

○ 지역총생산당 폐기물발생량(톤/년·십억원) : 86.2(2016) → 82.3(2022)

○ 인구당 폐기물발생량(kg/일·인) :

- 생활계폐기물 : 0.945(2016) → 0.918(2022)

② 순환이용률(%) : 62.7(2016) → 69.6(2022)

○ 생활계폐기물 : 56.0(2016) → 61.1(2022)

○ 사업장배출시설계폐기물 : 56.7(2016) → 68.4(2022)

○ 건설폐기물 : 77.3(2016) → 84.3(2022)

○ 지정폐기물 : 60.7(2016) → 64.5(2022)

③ 최종처분율(%) : 30.5(2016) → 19.8(2022)

○ 생활계폐기물 : 34.0(2016) → 21.1(2022)

○ 사업장배출시설계폐기물 : 38.5(2016) → 22.2(2022)

○ 건설폐기물 : 22.5(2016) → 15.4(2022)

○ 지정폐기물 : 26.9(2016) → 20.5(2022)

〈표 II-1〉 제1차 부산광역시 자원순환시행계획 비전체계

비전	폐기물자원의 순환성 개선을 통한 자원순환 기반 구축
정책목표	① 폐기물 원단위 발생원단위 • 지역총생산당 폐기물 발생량(톤/년·십억원) : 86.2(2016) → 82.3(2022) • 인구당 폐기물 발생량(kg/일·인) : - 생활계폐기물 : 0.945(2016) → 0.918(2022)
	② 순환이용률(%) : 62.7(2016) → 69.6(2022) • 생활계폐기물 : 56.0(2016) → 61.1(2022) • 사업장배출시설계폐기물 : 56.7(2016) → 68.4(2022) • 건설폐기물 : 77.3(2016) → 84.3(2022) • 지정폐기물 : 60.7(2016) → 64.5(2022)
	③ 최종처분율(%) : 30.5(2016) → 19.8(2022) • 생활계폐기물 : 34.0(2016) → 21.1(2022) • 사업장배출시설계폐기물 : 38.5(2016) → 22.2(2022) • 건설폐기물 : 22.5(2016) → 15.4(2022) • 지정폐기물 : 26.9(2016) → 20.5(2022)
핵심전략	① 5R(Refuse-Reduce-Reuse-Recycle-Recovery Energy) 정책추진 강화 ② 폐기물처리시설의 안전적·안정적·상호보완적 운영체제 확립 ③ 기초자치단체와의 폐기물관리 역할 명확화

2) 자원순환 목표

〈표 II-2〉 자원순환 목표(총괄)

지표		목표	
원단위 발생량	지역 총생산당 폐기물 발생량 (톤/년·십억원)	86.2(2016) → 82.3(2022)	
	인구당 생활계폐기물 발생량 (kg/일·인)	생활계폐기물 : 0.945(2016) → 0.918(2022)	
순환이용률(%)	62.7(2016) → 69.6(2022)	부문	순환이용률(%)
		생활계폐기물	56.0(2016) → 61.1(2022)
		사업장배출시설계 폐기물	56.7(2016) → 68.4(2022)
		건설폐기물	77.3(2016) → 84.3(2022)
		지정폐기물	60.7(2016) → 64.5(2022)
최종처분율(%)	30.5(2016) → 19.8(2022)	부문	최종처분율(%)
		생활계폐기물	34.0(2016) → 21.1(2022)
		사업장배출시설계 폐기물	38.5(2016) → 22.2(2022)
		건설폐기물	22.5(2016) → 15.4(2022)
		지정폐기물	26.9(2016) → 20.5(2022)

3) 폐기물 종류별 계획 목표

① 생활계폐기물

- 감량목표량 : 2022년에 13,072톤/년으로 설정
 - 2022년 추정 원단위 0.928(kg/일·인)에 대하여 계획기간 2022년에는 0.918로 목표 설정
 - 순환이용률은 2022년 61.1%, 최종처분율은 21.1%로 각각 설정

② 사업장폐기물

- 사업장배출시설계폐기물의 감량목표량은 2022년 66,804톤/년으로 설정
 - 순환이용률은 2022년 68.4%, 최종처분율은 22.2%로 각각 설정

〈표 II-3〉 생활계폐기물 목표

구분		실적		목표				
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)		1,223,410.0 (실적)	1,220,666.1 (실적)	1,217,927.7	1,201,267.8	1,213,910.2	1,213,512.0	1,213,112.1
감량 목표량(톤/년)(B)				-	12,903.0	13,052.8	13,062.6	13,072.3
감량후 발생량	총량(톤/년) (C=A-B)	1,223,410.0	1,220,666.1	1,217,927.7	1,188,364.8	1,200,857.4	1,200,449.4	1,200,039.8
	1인당(kg/일·인)							
	[D=C×1000/ (365×인구수)]	0.945	0.950	0.955	0.921	0.920	0.919	0.918
2016년 대비 폐기물 감축률 (%, D기준)			0.53	1.06	-2.54	-2.65	-2.75	-2.86
순환이용률(%) [E=(G+F)/ (C+F)×100]		56.0	55.7	55.6	55.9	56.6	58.7	61.1
순환자원인정량 (톤/년)(F)		0	0	0	0	0	0	0
실질재활용량 (톤/년)(G)		684,941.0	679,757.0	677,361.8	664,800.8	680,015.1	704,454.4	733,224.6
최종처분율(%) [H=I/(C+F)×100]		34.0	34.5	34.0	33.2	31.6	26.8	21.1
최종처분량(톤/년)(I)		416,196.0	420,914.0	414,043.0	394,477.0	379,290.6	321,180.3	253,208.8

〈표 II-4〉 사업장배출시설계폐기물 목표

구분	실적		목표				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)	1,353,566.0 (실적)	1,186,432.5 (실적)	1,262,827.0	1,281,040.5	1,299,327.0	1,317,650.0	1,336,082.5
감량 목표량(톤/년)(B)			63,141.4	64,052.0	64,966.4	65,882.5	66,804.1
감량후 발생량(톤/년) (C=A-B)	1,353,566.0	1,186,432.5	1,199,685.7	1,216,988.5	1,234,360.7	1,251,767.5	1,269,278.4
순환이용률(%) [D=(F+E) /(C+E)×100]	56.7	61.0	67.1	68.2	68.2	68.3	68.4
순환자원인정량(톤/년) (E)	0	0	34,312.5	74,350.0	74,350.0	74,350.0	74,350
실질재활용량(톤/년)(F)	767,055.4	724,145.4	793,592.1	806,096.7	818,677.4	831,311.3	844,044.7
최종처분율(%) [G=H/(C+E)×100]	38.5	32.6	23.2	22.4	22.3	22.3	22.2
최종처분량(톤/년)(H)	521,577.1	386,330.60	286,125.0	289,193.0	292,247.2	295,279.4	298,305.8

③ 건설폐기물

- 감량목표량은 2022년 227,065톤/년, 순환이용률은 2022년 84.3%, 최종처분율은 15.4% 설정

〈표 II-5〉 건설폐기물 목표

구분	실적		목표				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)	4,152,787.5	4,498,844.0	4,391,643.5	4,428,910.0	4,466,286.0	4,503,735.0	4,541,293.5
감량 목표량(톤/년)(B)	(실적)	(실적)	219,582.2	221,445.5	223,314.3	225,186.8	227,064.7
감량후 발생량(톤/년) (C=A-B)	4,152,787.5	4,498,844.0	4,172,061.3	4,207,464.5	4,242,971.7	4,278,548.3	4,314,228.8
순환이용률(%) [D=(F+E)/(C+E)×100]	77.3	84.1	84.0	84.1	84.1	84.2	84.3
순환자원인정량(톤/년)(E)	0	0	0	0	0	0	0
실질재활용량(톤/년)(F)	3,210,932.0	3,784,424.7	3,503,613.7	3,536,610.0	3,569,748.7	3,603,001.0	3,636,396.2
최종처분율(%) [G=H/(C+E)×100]	22.5	15.7	15.7	15.6	15.6	15.5	15.4
최종처분량(톤/년)(H)	935,358.5	707,338.32	655,931.5	658,232.2	660,494.1	662,711.6	664,890.0

④ 지정폐기물

- 감량목표량은 2022년 16,403톤/년으로 설정, 순환이용률은 2022년 64.5%, 최종처분율은 20.5%

〈표 II-6〉 지정폐기물 목표

구분	실적		목표				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)	272,618.5	296,307.0	309,155.0	313,973.0	318,718.0	323,426.5	328,062.0
감량 목표량(톤/년)(B)	(실적)	(실적)	15,457.8	15,698.7	15,935.9	16,171.3	16,403.1
감량후 발생량(톤/년) (C=A-B)	272,618.5	296,307.0	293,697.3	298,274.4	302,782.1	307,255.2	311,658.9
순환이용률(%) [D=(F+E)/(C+E)×100]	60.7	60.0	64.5	64.5	64.5	64.5	64.5
순환자원인정량(톤/년) (E)	0	0	0	0	0	0	0
실질재활용량(톤/년) (F)	165,606.4	177,889.8	189,552.2	192,506.3	195,415.6	198,302.5	201,144.7
최종처분율(%) [G=H/(C+E)×100]	26.9	23.2	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5
최종처분량(톤/년) (H)	73,322.6	68,850.2	60,090.5	61,026.9	61,949.2	62,864.4	63,765.4

1-2. 1차 계획상의 단계별 책정 사업과 사업비

〈표 II-7〉 생산단계 단위과제별 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
맞춤형 유니소재·유니소재화 개발지원 컨설팅 프로그램 도입	150			50	50	50
‘순환자원 인정’ 취득 컨설팅 프로그램 운영	150			50	50	50
사업비	300			100	100	100

〈표 II-8〉 소비단계 단위과제별 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
생활계폐기물 발생량 감량 시책의 지속적 강화·발굴	150			50	50	50
공동주택 음식물류폐기물 생물학적 처리시설 보급 사업 확대	9,240		528	2,904	2,904	2,904
공공부문 건축시공과정의 BIM 도입 확대	50			50		
생활계폐기물 분리배출체계 모바일 가이드 앱 활용 확대	비예산					
맞춤형 생활폐기물 줄이기 정책정보 제공방안 발굴 강화	25	5	5	5	5	5
시민참여형 생활폐기물 줄이기 실천 환경캠페인 기획·전개	20			4	8	8
녹색제품 구매촉진 기반 강화	150			50	50	50
녹색제품의 공공기관 의무구매 추진 강화	비예산					
순환골재·순환골재 재활용제품 의무사용제 관리 강화	비예산					
녹색제품 정보제공 및 인식전환 촉진 프로그램 운영	비예산					
순환골재·순환골재 재활용제품 활용 인식 제고	비예산					
사업비	9,635	5	533	3,063	3,017	3,017

〈표 II-9〉 관리단계 단위과제별 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
자원순환정책의 적정 추진을 위한 제도적 장치 구비	비예산					
자원순환성과관리제 조기 정착방안 마련	비예산					
폐기물처분부담금제 조기 정착	비예산					

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
및 운영방안 마련						
폐기물처리비 현실화방안 모색	100			100		
부산형 ‘폐기물 통계조사’ 기획·시행	200				200	
공공기관 1회용품 사용제한 제도적 장치 마련	비예산					
혼합건설폐기물 분별해체 확대 및 분리배출 관리 강화	비예산					
올바로시스템(Allbaro) 인증서 실명제 교육 강화	비예산					
의료폐기물 관리체계 강화	비예산					
가정 불용의약품(폐의약품) 분리배출·회수·수거체계 강화	비예산					
시민참여형 폐기물행정 확대	비예산					
쓰레기 무단투기 상습지점의 관리 강화	90			30	30	30
주민주도형 깨끗한 거리·생활환경 조성방안 발굴	90			30	30	30
생곡마을 집단 이주 추진 및 부지 활용방안 모색	61,600	100			30,000	31,500
주택가 재활용가능자원 분리수거함 무상지원사업 확대	50			10	20	20
소규모 공공주택 분리수거대 설치 지원	18			6	6	6
공동주택 재활용가능자원 관리체계 구축	비예산					
상점 배출 재활용품의 배출표기제 도입 검토	비예산					
IoT기반 재활용 가능자원 분리배출함 설치 시범사업 확대	18			6	6	6
재활용가능자원 분리배출 정보제공 채널 다양화	200			100	50	50
맞춤형 재활용가능자원 분리배출 교육·홍보 프로그램 설계	150			50	50	50
부적절 배출의 재활용가능자원 미수거 조치 강화	비예산					
재활용가능자원 품목별 수거체계 전환·개선	비예산					
재활용가능자원 수거 차량·방식 개선	비예산					
한국형 생활폐기물 수거·운반 차량 보급 확대	1,950			650	650	650
재활용가능자원 선별시설 현대화사업 추진	47,195		1,095	1,100	18,000	27,000

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
재활용가능자원 품목별 처리전담 구군 선별장 상호운영 방안 구상	50					50
생곡음식물자원화시설 보수	26,000	4,000	2,000			20,000
유기성폐자원바이오가스화	61,750			1,121	20,529	40,100
폐기물에너지 이용 고도화 전략 모색	100			100		
명지 자원에너지센터 현대화사업 추진	50				50	
공공 광역폐기물 처리장 발생 잔재물 공동처리시스템 설계 구상	100				100	
소각재 재생이용 방안 모색	100				100	
매립장 재생복원사업 (‘매립장 수명연장사업’) 구상	100					100
사업장폐기물 관리기능 강화	비예산					
사업비	199,911	4,100	3,095	3,303	69,821	119,592

〈표 II-10〉 재생단계 단위과제별 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
특화 업사이클산업 육성	30,100			100	15,000	15,000
동남광역권 재제조산업 육성 전략 설계	100				100	
‘자원순환산업 육성 협의회’(가칭) 운영	15			5	5	5
‘순환자원정보센터’ 이용 활성화	비예산					
사업비	30,215			105	15,105	15,005

2 제1차 부산광역시 자원순환시행계획(2018년~2022년) 평가

2-1. 생활계폐기물

- 생활계폐기물의 발생량은 1차계획에서 감량목표량을 감안한 발생량과 실제 발생량은 2019년까지는 차이가 거의 없었으나, 2020년도 21.3% 정도의 차이가 발생
 - 이는 코로나 사태가 본격화한 2020년부터 폐기물발생이 증가한 원인으로 판단
 - 발생원단위(kg/일·인)도 0.945(2016년) → 1.163(2020년)으로 증가
- 순환이용률이 목표대비 1%~7% 정도로 차이가 발생
 - 1차계획에서 실질재활용량 예측과 순환자원인정량 예측이 다소 낮게 책정된 것으로 평가
- 최종처분율도 14%~17% 정도의 차이가 나타나, 1차계획에서 최종처분량 목표치가 다소 높게 책정된 것으로 평가

〈표 II-11〉 생활계폐기물 평가

구분		2016	2017	2018	2019	2020
발생량	1차계획 발생량(톤/일) 전망	3351.8	3344.3	3336.8	3291.1	3325.8
	1차계획 감량 목표량(톤/일)	0.0	0.0	0.0	35.4	35.8
	자원순환 1차계획 총량(톤/일)	3351.8	3344.3	3336.8	3255.8	3290.0
	실제 발생량(톤/일)	3352.2	3343.2	3337.2	3326.0	3990.4
	1차계획과 실제 발생량 간 차이(톤/일)	0.4	-1.1	0.4	70.2	700.4
	발생량 차이 비율(%)	100.0	100.0	100.0	102.2	121.3
인구당 생활 폐기물 발생량	1차계획 인구당 발생량(kg/일·인)	0.945	0.95	0.955	0.921	0.92
	실제 인구당 발생량(kg/일·인)	0.945	0.950	0.954	0.961	1.163
	1차계획과 실제 발생량 간 차이(kg/일·인)	0.00	0.00	0.00	0.04	0.24
	발생량 차이 비율(%)	100.0	100.0	99.9	104.4	126.4
2016년 대비 폐기물감축률 (%)	1차계획 폐기물 감축률(%)	.	0.53	1.06	-2.54	-2.65
	실제 폐기물 감축률(%)	.	-0.48	-0.96	-1.71	-23.01
	1차계획과 실제 감축률 간 차이	.	-1.01	-2.02	0.83	-20.36
순환이용률 (%)	1차계획 순환이용률	56.0	55.7	55.6	55.9	56.6
	실제 순환이용률	55.8	52.0	51.6	49.2	58.0
	1차계획과 실제 순환이용률 간 차이	-0.2	-3.7	-4.0	-6.7	1.4
순환자원인정 량(톤/일)	자원순환 1차계획 순환자원인정량	0	0	0	0	0
	실제 순환자원인정량	0	0	45	82	442
	1차계획과 실제 순환자원인정량 간 차이	0	0	45	82	442
실질재활용량 (톤/일)	자원순환 1차계획 실질재활용량	1876.6	1862.3	1855.8	1821.4	1863.1
	실제 실질재활용량	1871.5	1738.0	1698.6	1596.3	2129.2
	1차계획과 실질재활용 간 차이	-5.1	-124.3	-157.2	-225.1	266.1
	재활용량 차이 비율(%)	99.7	93.3	91.5	87.6	114.3

최종처분율 (%)	1차계획 최종처분율	34.0	34.5	34.0	33.2	31.6
	실제 최종처분율	17.6	17.6	17.4	18.7	14.7
	1차계획과 실제 최종처분율 간 차이	-16.4	-16.9	-16.6	-14.5	-16.9
최종처분량 (톤/일)	자원순환 1차계획 최종처분량	1140.3	1153.2	1134.4	1080.8	1039.2
	실제 최종처분량	589.0	588.0	589.0	636.0	650.0
	1차계획과 실제 최종처분량 간 차이	-551.3	-565.2	-545.4	-444.8	-389.2
	처분량 차이 비율(%)	51.7	51.0	51.9	58.8	62.6

2-2. 사업장배출시설계폐기물

- 1차 계획에서의 발생량 전망과 실제 발생량 간 차이가 2018년~2020년 동안 4%~20% 정도의 차이가 발생
- 순환이용률이 1차 계획 목표 전망과 2%~9% 차이가 발생
 - 실질재활용량 전망치가 다소 낮았던 원인으로 판단됨
- 최종처분율의 경우, 계획대비 1%~9% 정도로 낮게 나타나, 1차 계획에서 최종처분량 전망을 다소 높게 한 것으로 평가됨

〈표 II-12〉 사업장배출시설계폐기물 평가

구분		2016	2017	2018	2019	2020
발생량	자원순환 1차계획 발생량(톤/일)	3708.4	3250.5	3459.8	3509.7	3559.8
	자원순환 1차계획 감량 목표량(톤/일)			173.0	175.5	178.0
	자원순환 1차계획 총량(톤/일)	3708.4	3250.5	3286.8	3334.2	3381.8
	실제 발생량(톤/일)	3708.4	3250.5	3164.7	4009.5	3851.2
	1차계획과 실제 발생량 간 차이(톤/일)	0.0	0.0	-122.1	675.3	469.3
	발생량 차이 비율(%)	100.0	100.0	96.3	120.3	113.9
순환이용률 (%)	자원순환 1차계획 순환이용률	56.7	61.0	67.1	68.2	68.2
	실제 순환이용률	62.1	69.4	74.2	61.2	70.2
	1차계획과 실제 순환이용률 간 차이	5.4	8.4	7.1	-7.0	2.0
순환자원인 정량(톤/일)	자원순환 1차계획 순환자원인정량	0.0	0.0	94.0	203.7	203.7
	실제 순환자원인정량	0.0	0.0	25.0	44.0	42.0
	1차계획과 실제 순환자원인정량 간 차이	0.0	0.0	-69.0	-159.7	-161.7
실질재활용 량(톤/일)	자원순환 1차계획 실제 재활용량	2101.5	1984.0	2174.2	2208.5	2243.0
	실제 실질재활용량	2304.3	2254.5	2341.4	2435.3	2691.2
	1차계획과 실질재활용 간 차이	202.8	270.5	167.2	226.8	448.2
	재활용량 차이 비율(%)	109.6	113.6	107.7	110.3	120.0
최종처분율 (%)	자원순환 1차계획 최종처분율	38.5	32.6	23.2	22.4	22.3
	실제 최종처분율	33.1	24.2	21.3	17.9	14.9
	1차계획과 실제 최종처분율 간 차이	-5.4	-8.4	-1.9	-4.5	-7.4

최종처분량 (톤/일)	자원순환 1차계획 최종처분량	1429.0	1058.4	783.9	792.3	800.7
	실제 최종처분량	1226.2	787.9	680.8	723.8	581.8
	1차계획과 실제 최종처분량 간 차이	-202.8	-270.5	-103.1	-68.5	-218.9
	처분량 차이 비율(%)	85.8	74.4	86.8	91.4	72.7

2-3. 건설폐기물

- 발생량은 2018~2020년 동안 1차 계획 전망보다 실제발생량이 19%~25% 로 증가
- 순환이용률 전망이 1차 계획과 15%~22% 정도로 차이가 발생
 - 실질재활용량 전망치가 다소 낮았던 원인으로 판단
- 최종처분율의 경우, 1차 계획 전망치보다 큰 폭의 차이가 나타나, 1차 계획에서 건설폐기물의 최종처분량 목표 설정값이 높았던 것으로 판단됨

〈표 II-13〉 건설폐기물 평가

구분		2016	2017	2018	2019	2020
발생량	자원순환 1차계획 발생량(톤/일)	11377.5	12325.6	12031.9	12134.0	12236.4
	자원순환 1차계획 감량 목표량(톤/일)			601.6	606.7	611.8
	자원순환 1차계획 총량(톤/일)	11377.5	12325.6	11430.3	11527.3	11624.6
	실제 발생량(톤/일)	11377.5	12325.6	13639.3	14348.9	14007.6
	1차계획과 실제 발생량 간 차이(톤/일)	0.0	0.0	2209.0	2821.6	2383.0
	발생량 차이 비율(%)	100.0	100.0	119.3	124.5	120.5
순환이용률 (%)	자원순환 1차계획 순환이용률	77.3	84.1	84.0	84.1	84.1
	실제 순환이용률	99.1	99.7	99.9	100.0	100.0
	1차계획과 실제 순환이용률 간 차이	21.8	15.6	15.9	15.9	15.9
순환자원인 정량(톤/일)	자원순환 1차계획 순환자원인정량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	실제 순환자원인정량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1차계획과 실제 순환자원인정량 간 차이	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
실질재활용 량(톤/일)	자원순환 1차계획 실제재활용량	8797.1	10368.3	9598.9	9689.3	9780.1
	실제 실제재활용량	11278.3	12284.7	13628.6	14345.6	14005.4
	1차계획과 실제 재활용 간 차이	2481.2	1916.4	4029.7	4656.3	4225.3
	재활용량 차이 비율(%)	128.2	118.5	142.0	148.1	143.2
최종처분율 (%)	자원순환 1차계획 최종처분율	22.5	15.7	15.7	15.6	15.6
	실제 최종처분율	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0
	1차계획과 실제 최종처분율 간 차이	-21.8	-15.5	-15.7	-15.6	-15.6
최종처분량 (톤/일)	자원순환 1차계획 최종처분량	2562.6	1937.9	1797.1	1803.4	1809.6
	실제 최종처분량	81.4	21.5	3.3	0.0	0.0
	1차계획과 실제 최종처분량 간 차이	-2481.2	-1916.4	-1793.8	-1803.4	-1809.5
	처분량 차이 비율(%)	3.2	1.1	0.2	0.0	0.0

2-4. 지정폐기물

- 1차 계획 대비 실제 발생량은 2018년~2020년 동안 0~25% 정도로 낮게 나타나. 지정 폐기물 발생량 전망은 다소 높았던 것으로 평가
- 순환이용률은 1차 계획 대비 0~12% 정도로 높게 나타남. 폐기물 발생량 감소폭에 비해 실질재활용량 감소가 낮게 나타난 것으로 평가.
- 최종처분율의 경우 계획 대비 5~10% 정도 평균적으로 낮게 나타남.
 - 실제 최종처분량이 낮게 나타나 지정폐기물 최종처분량 목표 설정에 참고할 예정임

〈표 II-14〉 지정폐기물 평가

구분		2016	2017	2018	2019	2020
발생량	자원순환 1차계획 발생량(톤/일)	746.9	811.8	847.0	860.2	873.2
	자원순환 1차계획 감량 목표량(톤/일)	-	-	42.4	43.0	43.7
	자원순환 1차계획 총량(톤/일)	746.9	811.8	804.7	817.2	829.5
	실제 발생량(톤/일)	759.4	810.7	757.2	631.7	630.1
	1차계획과 실제 발생량 간 차이(톤/일)	12.5	-1.1	-47.4	-185.5	-199.4
	발생량 차이 비율(%)	101.7	99.9	94.1	77.3	76.0
순환이용률 (%)	자원순환 1차계획 순환이용률	60.7	60.0	64.5	64.5	64.5
	실제 순환이용률	64.8	65.2	63.8	73.0	76.6
	1차계획과 실제 순환이용률 간 차이	4.1	5.2	-0.7	8.5	12.1
순환자원 인정량 (톤/일)	자원순환 1차계획 순환자원인정량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	실제 순환자원인정량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1차계획과 실제 순환자원인정량 간 차이	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
실질재활용량(톤/일)	자원순환 1차계획 실질재활용량	453.7	487.4	519.3	527.4	535.4
	실제 실질재활용량	492.1	528.6	483.0	460.9	482.6
	1차계획과 실질재활용 간 차이	38.4	41.2	-36.3	-66.5	-52.8
	재활용량 차이 비율(%)	108.5	108.5	93.0	87.4	90.1
최종처분율 (%)	자원순환 1차계획 최종처분율	26.9	23.2	20.5	20.5	20.5
	실제 최종처분율	21.4	18.2	21.7	10.2	9.8
	1차계획과 실제 최종처분율 간 차이	-5.5	-5.0	1.2	-10.3	-10.7
최종처분량 (톤/일)	자원순환 1차계획 최종처분량	200.9	188.6	164.6	167.2	169.7
	실제 최종처분량	162.5	147.4	164.4	64.4	61.6
	1차계획과 실제 최종처분량 간 차이	-38.4	-41.2	-0.3	-102.8	-108.1
	처분량 차이 비율(%)	80.9	78.2	99.8	38.5	36.3

2-5. 사업 평가

1) 비예산 사업 평가

- 1차 계획에서 제시된 사업 중 비예산 사업부문 평가
- 평가방법

〈표 II-15〉 비예산 사업 평가 방법과 해석

평가방법	세부내용
◎	<ul style="list-style-type: none"> 지속성 사업으로 과거부터 관련 제도가 시행되고 있는 사업으로 평가하며, 2차 계획에서는 별도 사업으로 제시하지 않는 사업
○	<ul style="list-style-type: none"> 선언적 사업이자 캠페인적 성격인 동시에 이해관계자들의 인식을 전환해야 성과가 창출되는 사업으로 분류되며, 사람의 인식을 평가할 구체적인 방법론이 모호하여, 2차 계획에서 중단할 사업 국가적으로 제도화하고, 사업 수행에 따른 인센티브 등 상위 계획에서 우선적으로 추진해야 할 사업으로 분류
×	<ul style="list-style-type: none"> 미 시행 사업으로 평가하여, 2차 계획에서 중단할 사업

- 평가결과
 - 1차 계획에서 제시된 비예산사업 25개 사업에 대하여, 제도가 정착된 사업으로 6개 사업, 인식전환이 필요한 사업이 5개, 계속 시행중인 사업이 4개, 국가 주도 사업이 6개, 선언적 사업이 1개, 2차 계획 연계사업 4개 등으로 평가되었음
 - 비예산 사업 중 자원순환정책 활성화, 폐기물처분부담금, 시민참여형 폐기물 행정 확대, 재활용가능자원 수거 차량·방식 개선 등은 예산사업으로 전환하여, 사업 성과 제고가 필요한 것으로 판단
 - 자원순환 정책 활성화는 페트병 별도 배출 지원 등 다양한 형태의 예산 사업을 추진하고 있어, 지속적으로 예산사업으로 전환해야 함
 - 폐기물처분부담금과 연동하여 자원순환 성과관리의 구체적 플랫폼을 마련하는 연구개발 사업이 필요한 것으로 판단
 - 시민참여형 폐기물 행정 확대는 예산 투입을 지속화하여, 많은 시민들이 부산시 폐기물 행정 에 아이디어를 제공하고, 이를 제도화, 정책화하는 방향으로 진행해야 함
 - 재활용자원 수거 차량 등은 전기나 수소같은 친환경차를 도입하여, 재활용품 수거, 운반 뿐만 아니라, 부산시 교통체계 개선과, 부울경 메가시티권을 대상으로 한 광역권 유통체계 마련을 추진해야 함

〈표 II-16〉 비예산 사업 평가

단계	1차 계획	평가	성격	2차계획 연계여부
소비	생활계폐기물 분리배출체계 모바일 가이드 앱 활용 확대	◎	재활용분야 사업으로 책정	반영
	녹색제품의 공공기관 의무구매 추진 강화	○	제도정착	미 반영
	순환골재·순환골재 재활용제품 의무사용제 관리 강화	○	제도정착	미 반영
	녹색제품 정보제공 및 인식전환 촉진 프로그램 운영	○	인식전환	미 반영
	순환골재·순환골재 재활용제품 활용 인식 제고	○	인식전환	미 반영
관리	자원순환정책의 적정 추진을 위한 제도적 장치 구비	◎	예산사업으로 전환	연계
	폐기물처분부담금제 조기 정착 및 운용방안 마련	◎	시행 중	연계
	순환골재·순환골재 재활용제품 의무사용제 관리 강화	○	제도정착	미 반영
	녹색제품 정보제공 및 인식전환 촉진 프로그램 운영	○	인식전환	미 반영
	순환골재·순환골재 재활용제품 활용 인식 제고	○	인식전환	미 반영
	자원순환성과관리제 조기 정착방안 마련	◎	2차 계획 사업 책정	반영
	공공기관 1회용품 사용제한 제도적 장치 마련	◎		
	혼합건설폐기물 분별해체 확대 및 분리배출 관리 강화	○	국가사업	미 반영
	올바로시스템(Allbaro) 인증서 실명제 교육 강화	○	국가사업	미 반영
	의료폐기물 관리체계 강화	○	국가사업	미 반영
	가정 불용의약품(폐의약품) 분리배출·회수·수거체계 강화	○	국가사업	미 반영
	시민참여형 폐기물행정 확대	◎	예산사업으로 전환	연계
	공동주택 재활용가능자원 관리체계 구축	◎	제도정착	미 반영
	상점 배출 재활용품의 배출표기제 도입 검토	○	국가사업	미 반영
	부적절 배출의 재활용가능자원 미수거 조치 강화	○	시행 중	미 반영
	재활용가능자원 품목별 수거체계 전환·개선	○	시행 중	미 반영
	재활용가능자원 수거 차량·방식 개선	◎	예산사업으로 전환	연계
	사업장폐기물 관리기능 강화	○	시행중	미 반영
재생	‘순환자원정보센터’ 이용 활성화	○	인식전환	미 반영

2) 예산사업 평가

- 예산사업 평가는 부산시 자원순환과의 2018~2022년간의 세출예산 결과를 근거로 평가를 진행함
- 1차 계획서상의 제시된 사업과 유사한 형태의 사업은 용역수행 연구진의 해석 결과를 반영함

〈표 II-17〉 예산 사업 평가 방법

평가방법	세부내용
◎	<ul style="list-style-type: none"> 유형 자산에 지속적 예산 투입 사업 기초자치단체, 환경공단, 공사·공단·출자출연기관 등에 자본이전, 위탁대행사업
○	<ul style="list-style-type: none"> 1차 계획서에 제시된 사업과 성격이 유사한 사업 1차 계획의 사업명이 전환된 사업
×	<ul style="list-style-type: none"> 예산투입이 진행되지 않은 사업

〈표 II-18〉 생산/소비/재생단계

구분	평가	근거 (세출예산사업명 등)	2차 계획 연계성
맞춤형 유니소재·유니소재화 개발 지원 컨설팅 프로그램 도입	×	부산시 연구개발 및 신산업 육성부서로 사업 이전	낮음
‘순환자원 인정’ 취득 컨설팅 프로그램 운영	×	순환자원 제도 정착화에 다소간의 시간 필요	낮음
생활계폐기물 발생량 감량 시책의 지속적 강화·발굴	◎	<ul style="list-style-type: none"> 페트병 별도배출 시범사업 재활용품 품질개선사업 재활용품 수집 장려금 폐농약 용기류 회수 	높음
공동주택 음식물류폐기물 생물학적 처리시설 보급 사업 확대	◎	보급확대 사업으로 진행	높음
공공부문 건축시공과정의 BIM 도입 확대	×	건축주택 부서 추진 사업으로 전환	낮음
맞춤형 생활폐기물 줄이기 정책정보 제공방안 발굴 강화	◎	다회용컵 사용 확산 시범사업	높음
시민참여형 생활폐기물 줄이기 실천 환경캠페인 기획·전개	◎	음식물쓰레기 시민 공모사업	높음
녹색제품 구매촉진 기반 강화	×	자원순환협력센터 등 민간기관에서 영리사업으로 전환	낮음
특화 업사이클산업 육성	◎	<ul style="list-style-type: none"> 부산 업사이클 센터 설치 및 운영 폐플라스틱 자원화 클러스터 사업 	높음
동남광역권 재제조산업 육성 전략 설계	×	부울경 메가시티 조성이 2023년 이후로 가능	낮음
‘자원순환산업 육성 협의회’(가칭) 운영	×	부산시 전체적으로 신규 위원회 설치가 어려운 실정	낮음

〈표 II-19〉 관리단계 단위과제별 사업비

구분	평가	근거	2차 계획 연계성
폐기물처리비 현실화방안 모색	○	• 관련 연구과제 수행	높음
부산형 '폐기물 통계조사' 기획·시행	◎	• 구군 집행계획과 • 연관된 사업 구상	높음
쓰레기 무단투기 상습지점의 관리 강화	◎	• CCTV 등 계속사업	높음
주민주도형 깨끗한 거리·생활환경 조성방안 발굴	◎	• 홍보사업으로 전환	낮음
생곡마을 집단 이주 추진 및 부지 활용방안 모색	◎	• 계속사업	높음
주택가 재활용가능자원 분리수거함 무상지원사업 확대	◎	• 보급확대 사업 시행	높음
소규모 공공주택 분리수거대 설치 지원	◎	• 계속사업	높음
IoT기반 재활용 가능자원 분리배출함 설치 시범사업 확대	◎	• 계속사업	높음
재활용가능자원 분리배출 정보제공 채널 다양화	◎	• 앱 활용 추진	높음
맞춤형 재활용가능자원 분리배출 교육·홍보 프로그램 설계	○	• 유사사업으로 추진	보통
한국형 생활폐기물 수거·운반 차량 보급 확대	○	• 예산문제와 연계되어 • 장기 사업으로 구상	보통
재활용가능자원 선별시설 현대화사업 추진	◎	• 재활용 선별장 현대화 및 학중	높음
재활용가능자원 품목별 처리전담 구군 선별장 상호운영 방안 구상	×	• 재활용자원 다변화로 • 지속이 어려운 사업	낮음
생곡음식물자원화시설 보수	◎	• 생곡 음식물쓰레기 • 자원화(발전)시설 대수선	높음
유기성폐자원바이오가스화	◎	• 생곡, 녹산음폐수 • 바이오가스화	높음
폐기물에너지 이용 고도화 전략 모색	○	• 시범 및 실증사업화 검토	높음
명지 자원에너지센터 현대화사업 추진	◎	• 개보수 사업 계속	높음
공공 광역폐기물 처리장 발생 잔재물 공동처리시스템 설계 구상	◎	• 잔재물 처리방안 용역 구상	높음
소각재 재생이용 방안 모색	×	• 관련법령 미비 등으로 • 장기 추진 사업으로 분류	보통
매립장 재생복원사업 ('매립장 수명연장사업') 구상	◎	• 잔재물 최소화 전략으로 추진	높음

3 종합평가 및 문제점 도출

3-1. 종합평가

- 비예산사업에서 주민인식전환 사업 책정에 대한 지속적 고민 필요
 - 자원순환분야 뿐만 아니라 최근 이슈인 탄소중립, 기후변화 분야에서 주민인식전환의 필요성이 제기되고 있으나, 선언적인 의미의 사업은 실효성이 낮아 과제화에 애로 발생
 - 기피시설 등에 대해서 주민들의 인식전환을 유도할 명확한 방법은 사실상 부재
- 교육, 홍보, 정보제공 등의 사업의 융합과 미래화가 부족
 - 폐기물, 환경교육, 물절약, 에너지절약, 탄소중립, 경제교육 등 다양한 분야에서 시민교육이나 홍보, 정보제공 등이 해당 실국/과별로 진행중임
 - 시민들의 기본적인 의식 함양을 융복합과 미래지향적인 관점에서, 기존의 언론매체를 통한 교육이나 홍보 보다는 유튜브 등 인기성 플랫폼을 활용한 홍보나 정보제공 등이 필요함
 - 국가나 광역지자체 차원에서 시민의식 제고를 위한 종합 플랫폼 구축 사업 등을 고민할 필요가 있음
- 부산시 자원순환 정책 및 사업평가 방법이 용역 수행 연구진의 평가방식으로 진행되어 객관성 담보가 부족할 수 있음
 - 타 시도 등과 지식교류의 장 등을 통하여, 평가 방식의 과학화, 합리화를 추진할 필요 있음
 - 금번 계획에서 부산시 자원순환과와 16개 구군의 세출예산 자료를 중심으로 평가가 된 바, 세출예산 기준으로의 평가 적합성에 대한 의문이 발생할 수 있음

3-2. 문제점 도출

1) 전국폐기물통계의 일관성 확보 필요

- 본 과업에 가장 핵심적인 전국폐기물통계가 2020년부터 단위가 톤/년으로 전환되어, 이전 자료와 비교를 위해서는 단위환산이 필요
 - 생활계폐기물과 사업장배출시설계 통계 부분
- 2018년 통계부터 소각 후 잔재물 매립량이 포함
 - 2018년 이전 통계와 일관성 유지가 되지 않았음
- 의료폐기물 통계가 2018년부터 지정폐기물 통계로 이전 및 통합
- 사업장폐기물통계가 2019년부터 해역배출량이 기타로 표기
 - 사업장폐기물의 해역 배출량이 명확히 추정되기 어려움

2) 추진과제 설정의 합리성 제고 필요

- 다양한 과제 발굴보다는, 예산 확보 여건을 고려한 현실적 과제 발굴 지향
 - 우리나라와 여건이 다른 해외의 사례나 관련 문헌을 중심으로 제안되는 과제들은 도시 구조와 문화가 다른 여건을 깊이 고려하지 않고, 국내에 도입할 경우 오히려 문제를 유발하는 경우도 우려됨
 - 해외사례 보다는 국내 지자체의 우수 사례를 적극적으로 소개하고, 이를 기반으로 정책과 사업을 발굴하는 구조로 전환이 필요
- 자원순환 시행계획 수립 지침 수정 필요성 검토
 - 다양한 과제 제안보다는 하나의 과제를 제안하더라도, 제안 과제에 대한 지역 수용성, 행/재정적 지원 타당성 등 사전 조사를 시행하여, 시행 행도를 제고하는 방향으로 진행되어야 함
 - 즉, 많은 과제보다도 하나의 과제에 대한 충분한 검토와 실행력 제고 방안이 도출되도록 자원순환 시행계획의 틀을 조정할 필요가 있음
 - 이를 위해서는 자원순환 시행계획 수립 지침 수정을 검토해야 함

3) 자원순환 재정자립도 향상을 위한 과제 필요

- 광역시인 부산시도 종량제 봉투 판매와 반입 수수료 기반의 세입 예산 체계로 자원순환분야 재정 자립을 도모하기 어려운 실정
- 자원순환 재정자립 확보는 해묵은 과제로, 매년 되풀이되는 정책 이슈이자, 각 시도별, 기초지자체별로 각자도생식 대응을 하다 보니 수십년간 동안 해결의 실마리를 찾지 못하고 있음
- 이에 대하여, 전향적인 방법으로 국가 차원에서 전국 시도가 참여하여 지속적인 방안 모색 체계를 갖추어야 함
 - 예산 조달을 위한 봉투값 인상과 같은 내부적 틀 안에서 대안 보다는 외부 재원을 확보하기 위한 방법발굴이 필요할 것으로 판단됨
 - 예로서, 자원순환 기업의 법인세를 지방세로 전환한다거나, 자원순환 인프라 도입 지자체에 대한 인센티브 강화를 위한 법안 등을 고려 할 수 있음



부산지역 여건변화 및 전망



Ⅲ

부산지역 여건변화 및 전망



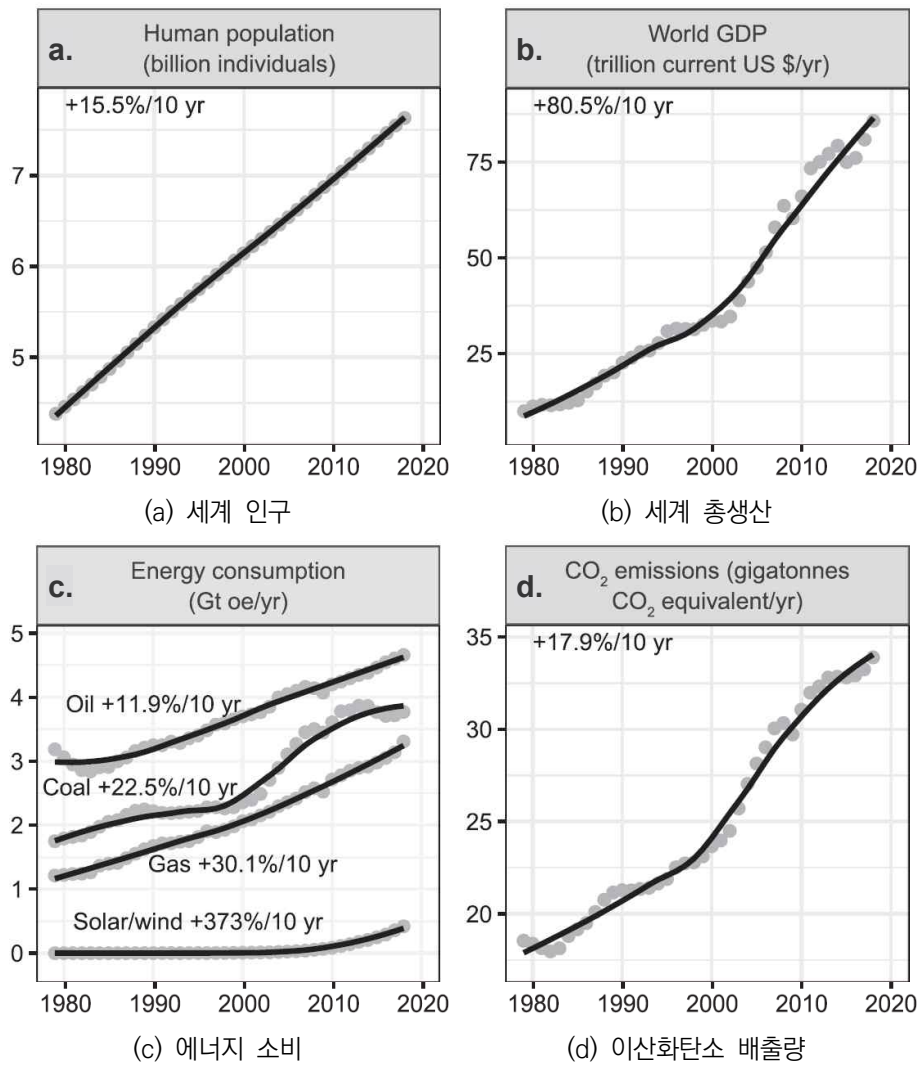
1 지역의 여건변화 및 전망

1-1. 기후변화와 부산의 여건

1) 글로벌 위기

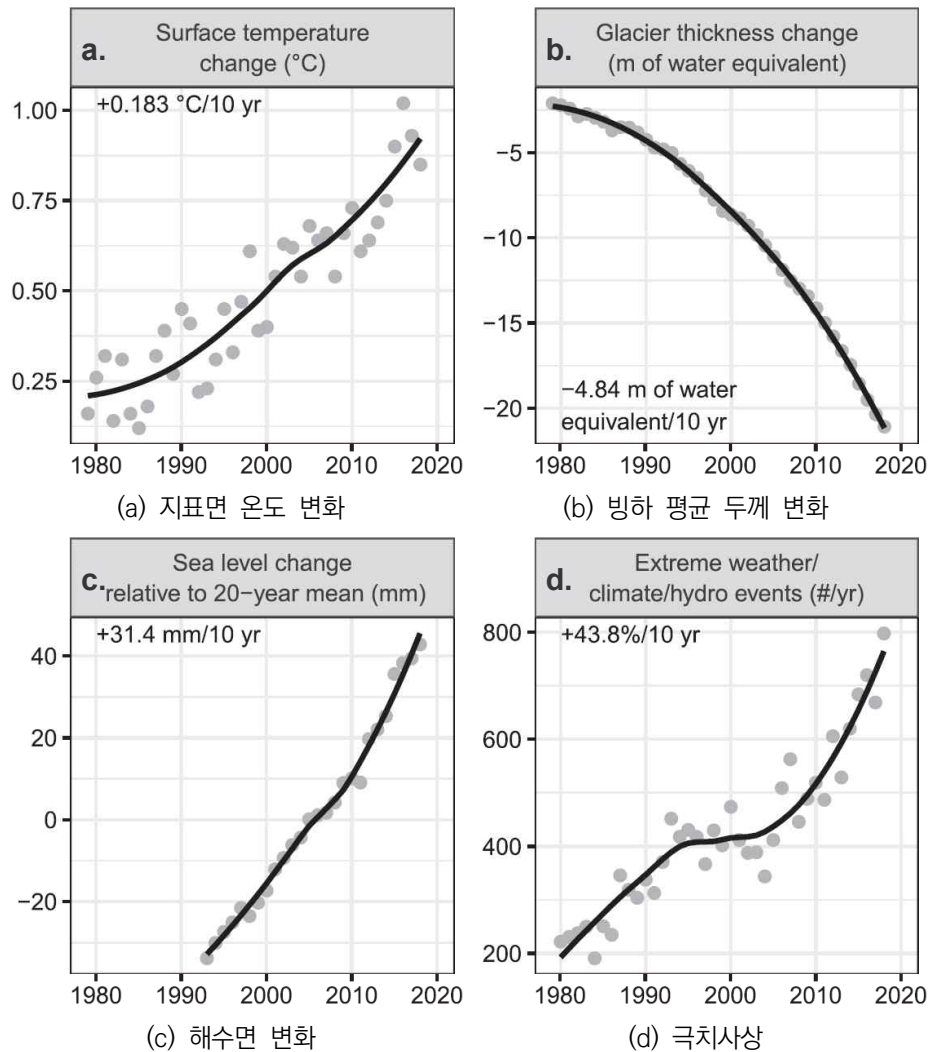
- 기후변화의 위험성에 대한 경고 및 대응 필요성에 대한 강조는 약 40년 전인 1979년 제1회 세계기후학회에서 제기
 - 1992년 리우회담, 1997년 교토의정서, 2015년 파리협약 등에서 기후변화 대응의 중요성이 지속적으로 제기
 - 세계 각국에서는 기후변화를 완화하고 변화하는 기후에 적응하기 위한 다양한 노력을 기울여왔음에도 불구하고, 인구증가에 따른 경제활동, 화석연료 소비³⁾, 이산화탄소 배출량 등이 가파르게 증가하고 있음
 - 지난 40년간 매 10년마다 약 15.5%씩 인구가 증가하고 있으며, 세계 총생산은 약 80.5%, 이산화탄소 배출량은 약 17.9%씩 증가하고 있음(〈그림 III-1〉 참고).
- 대표적 기후 반응으로 지표면 온도 상승, 빙하 두께 감소, 극치사상 증가 등을 들 수 있음
 - 매 10년마다 지표면 온도는 약 0.183℃, 해수면은 31.4mm씩 증가·상승하고 있으며, 빙하 두께는 약 4.84m씩 줄어들고 있음
 - 폭우, 가뭄, 폭염, 한파 등 극치사상이 크게 증가(약 44.1%/10년)하고 있는 실정이다(〈그림 III-2〉 참고)

3) 최근 10여 년간 태양광 및 풍력 에너지의 사용이 크게 증가하였지만 화석연료의 소비에 비하여 28배 적은 수준에 불과



자료: Ripple 외(2020); 변영화(2020)를 참고하여 재구성

〈그림 Ⅲ-1〉 기후 반응을 유발하는 전 지구적 인간 활동 변화(1979년~최근)



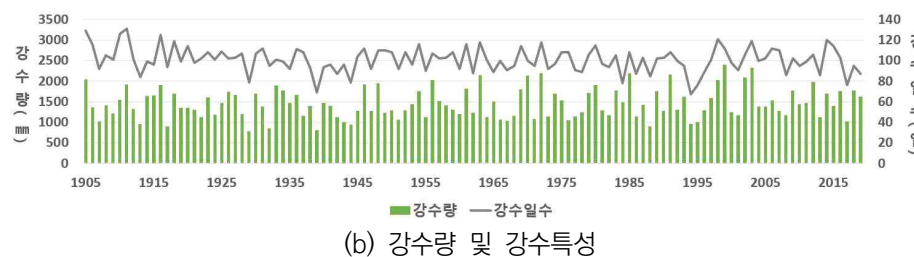
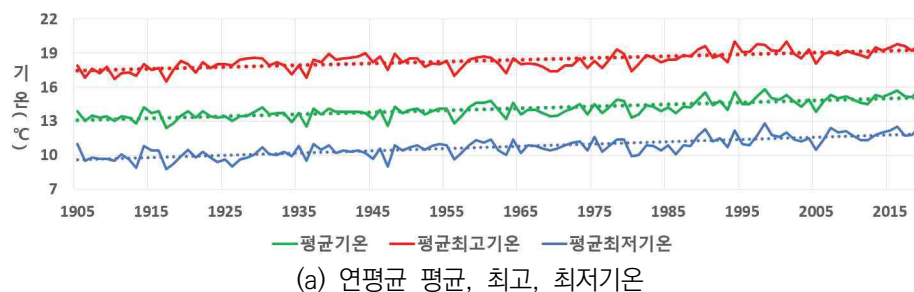
자료: Ripple 외(2020); 변영화(2020)를 참고하여 재구성

〈그림 III-2〉 인간 활동에 의한 기후 반응(1979년~최근)

- 전 지구적인 인간 활동 변화 및 이에 따른 기후 반응은 그간의 많은 경고와 노력에도 불구하고 기후변화가 좀처럼 완화되지 않고 있음을 방증(김기욱 2020a)
 - 이에 따라 최근에는 ‘기후변화’ 대신 ‘기후위기’라는 용어를 사용(IPCC 2018; Ripple 외 2020)함으로써 기후변화의 심각성을 강조하고 실질적 위협이 현실로 다가왔음을 경고하고 있음
 - 특히 IPCC(2018; 2019)는 기후위기가 다가왔으며 대부분 과학자들의 예상보다 빠르게 가속되어 자연 생태계와 인간 생활을 위협하고 있어, 이에 따른 막대한 피해를 막기 위한 노력을 한층 더 강화해야 한다고 강조하고 있음

2) 부산의 여건

- 기상청 부산지점에서 관측된 연평균 최고기온, 평균기온, 최저기온은 관측 개시 이후 10년(1905~1914년)과 비교하여 약 100년 동안 각각 1.9℃, 1.8℃, 2℃ 상승(〈그림 III-3(a)〉 참고)
 - 이는 우리나라 평균 기온 변화와 비교하여 다소 차이⁴⁾를 보이지만 그 추이는 전반적으로 유사하게 나타나고 있음
 - 강수량과 강수일수의 경우, 강수량은 관측 개시 이후 10년(1905~1914년)과 비교하여 최근 10년(2010~2019년)에 약 86.8mm 증가하였고 강수일수는 10.3일 감소하여 강우의 시간적 집중이 나타나고 있다(〈그림 III-3(b)〉 참고).



자료: 고혜영(2020)

〈그림 III-3〉 기상청 부산지점 (a)기온 및 (b)강수특성 변화

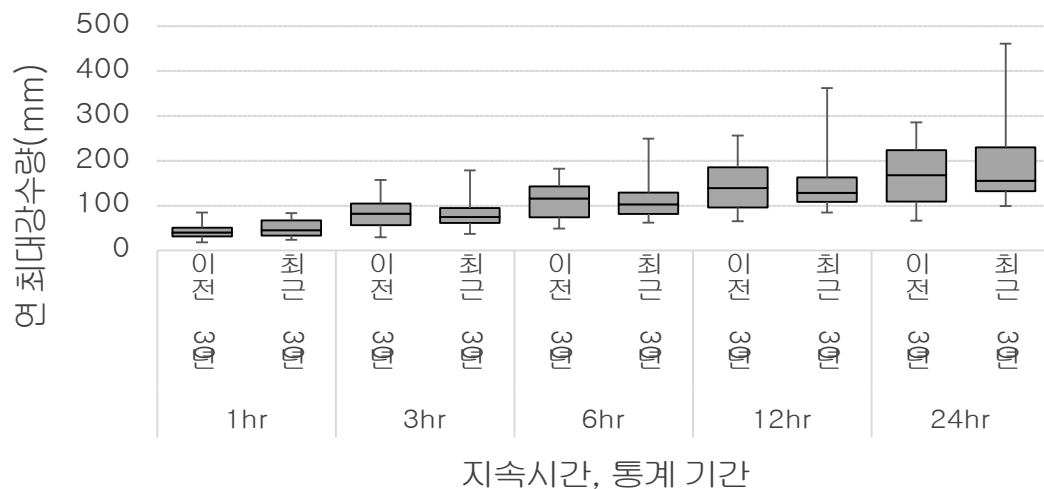
- 부산지역 강수의 시간적 집중 및 기후변화에 따른 변동성 증가는 연 최대강수량 변화로부터도 확인할 수 있음
 - 최근 30년(1991~2020년)과 이전 30년(1961-1990년)의 연 최대강수량을 비교해보면(〈표 III-1〉 참고), 분석이 수행된 모든 지속시간에서 평균 최대강수량과 변동계수가 각각 최대 12.6%, 22.7%까지 증가하는 것을 확인할 수 있음
 - 〈그림 III-4〉에서 극치사상의 강도 증가를 육안으로 확인할 수 있음
 - 이는 부산지역에서 평균적으로 발생하는 집중호우의 강도가 커지며, 강도의 변동성 또한 증가하여 기존에 겪어보지 못한 집중호우가 발생할 가능성이 증가함을 의미하는 결과임

4) 최고기온은 약 0.7℃ 더 상승하고 최저기온은 약 0.4℃ 덜 상승

〈표 III-1〉 기간별, 지속시간별 연 최대강수량 변화

지속시간 (시간)	1961~1990년		1991~2020년		증가율(%)	
	평균(mm)	변동계수	평균(mm)	변동계수	평균	변동계수
1	43.7	0.3858	49.2	0.3869	12.6	0.3
3	80.9	0.4009	84.8	0.4309	4.8	7.5
6	113.0	0.3657	118.1	0.4486	4.5	22.7
12	144.0	0.3705	149.5	0.4331	3.8	16.9
24	168.7	0.3842	183.5	0.4258	8.8	10.8

자료: 기상청 부산지점 관측자료를 이용하여 분석



자료: 기상청 부산지점 관측자료를 이용하여 분석

〈그림 III-4〉 기간별, 지속시간별 연 최대강수량 분포

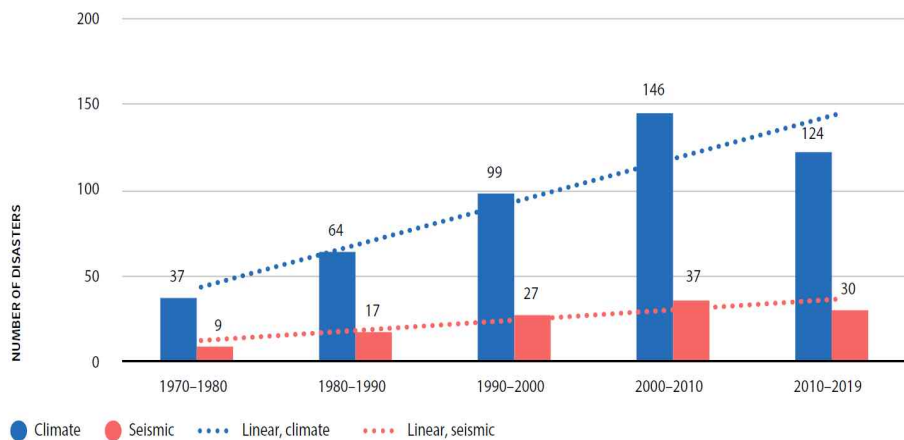
3) 극치사상 증가

- 〈그림 III-5〉에서 볼 수 있는 바와 같이 전 세계적으로 극치사상이 뚜렷하게 증가하는 경향⁵⁾을 보이고 있으며, 이에 따른 피해 또한 크게 증가하고 있음
 - 1998년부터 2017년까지 재난피해에 의해 총 2,908억 달러의 경제적 손실이 발생하였으며, 이 중 78%인 2,245억 달러가 기후 관련 재난에 의한 피해액으로 집계(UNISDR 2018)
 - 이는 직전 20년(1978~1997년)의 기후 관련 재난에 의한 피해액 비율인 68%보다 크게 증가한 값으로 기후변화에 의한 극치사상 증가가 주요한 영향을 미친 것으로 볼 수 있음
 - 특히 아시아태평양지역의 경우, 기후변화에 의한 가뭄, 극치기온(extreme temperature), 홍수 및 폭풍우 등이 증가하는 경향을 보이고 있음(UNESCAP 2019; 〈그림 III-6〉 참고).

5) 극치사상 진수를 기준으로 10년에 약 43.8% 증가 추세



〈그림 III-5〉 기후변화에 따른 극치사상 증가



자료: UNESCAP(2019)

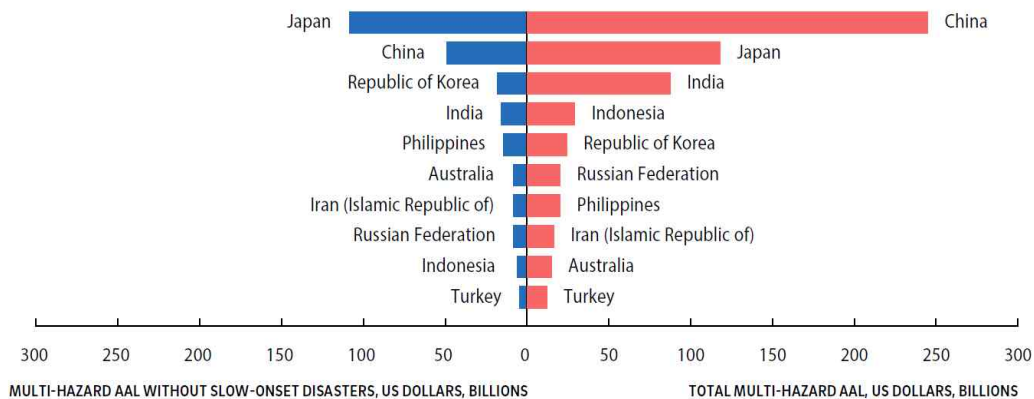
〈그림 III-6〉 아시아태평양지역의 10년 단위 재난 발생 수 추이

- 우리나라와 부산의 경우, 주변국들과 비교하여 매우 큰 재산피해가 발생하고 있음(〈그림 III-7〉 참고)⁶⁾
 - 2018년에는 폭염에 의한 온열질환자가 평년과 비교하여 약 400% 증가하였으며, 부산에서도 208명의 온열질환자가 발생하여 이 중 2명이 사망한 바 있음(부산광역시 2019)
 - 2017년 9월 11일에는 부산지역에 이례적인 집중호우가 발생하여 부산지역 강우관측지점 15개소⁷⁾ 중 절반 이상인 8개소에서의 관측강우가 100년 빈도 강우강도를 초과하는 것으로 나타났다
 - 특히 대연, 영도지점에서 각각 200, 500년 빈도 강우강도를 초과하는 강우가 발생하였고(김기욱 2017). 그로부터 불과 3년 뒤인 2020년 여름에는 장마가 54일간 지속되면서 평년의 두 배에 가까운 687mm의 강수량을 기록

6) 천천히 발생하는 가뭄 피해(slow-onset disasters)를 제외하는 경우, 우리나라 재산피해는 일본, 중국 다음으로 많음. 가뭄 피해를 포함하면 아시아태평양지역에서 다섯 번째로 많은 재산피해 발생(UNESCAP 2019)

7) 부산(159), 부산(레)(160), 사상(904), 영도(910), 가덕도(921), 기장(923), 해운대(937), 부산진(938), 금정구(939), 동래(940), 북구(941), 대연(942), 사하(950), 북항(969), 남항(968)

- 전국적으로 50명 이상의 사망·실종자, 7,000동 이상의 주택 및 30,000ha 이상의 농경지 침수피해, 8,000여 명의 이재민이 발생하였다(정재우 2020)
- 부산에서도 7월 23일 집중호우에 의해 3명이 사망한 바 있음
- 특히 부산지역은 우리나라 대표 해안도시로 태풍, 월파, 풍재해 등에 의한 해안지역 피해가 두드러지고 있다.



자료: UNESCAP(2019)

주: 왼쪽은 가뭄 피해를 제외한 순위(파란색); 오른쪽은 가뭄 피해를 포함한 순위(붉은색)

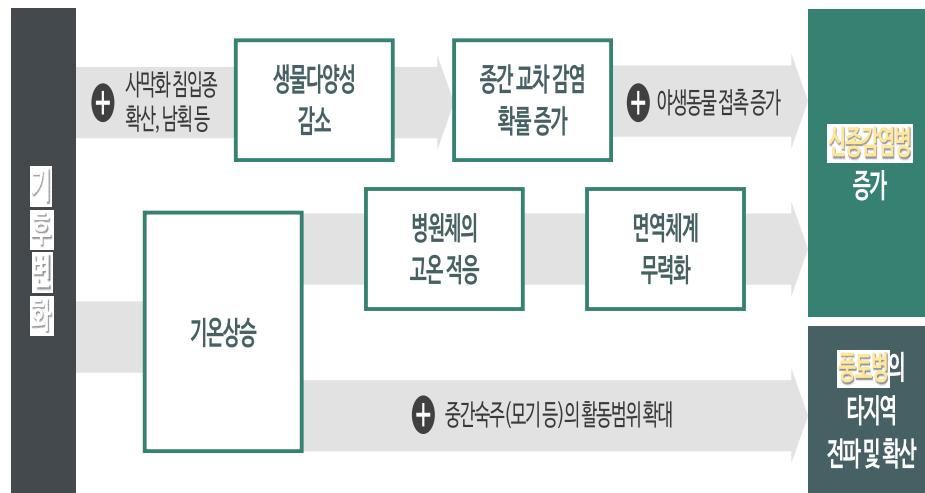
〈그림 III-7〉 아시아태평양지역 국가들의 연평균 자연재난 재산피해 순위

4) 신종재난 발생

- 기후변화는 극치사상 증가와 같은 영향뿐만 아니라 감염병 전파 양상 변화 또한 유발하며, 이 중 대표적인 현상으로 신종감염병 증가, 풍토병의 타 지역 전파 등을 들 수 있음
 - 기후변화는 사막화, 침입종(invasive species) 확산, 남획 등과 함께 생물다양성 감소를 초래하며, 이에 따라 감염병의 중간 교차 감염 가능성을 증가시킴(Maillard, Conzalez 2006; Pongsiri 외 2009)⁸⁾
 - 인간에 의한 물리적·사회적 환경의 인위적 변화(도시화 등)에 따른 인간과 야생동물 접촉 증가가 더해져 신종감염병 발생을 가속화하는데 기여(Muehlenbein 2013)
 - 또한 기후변화에 따라 기온이 상승하면 자연에 존재하는 병원체가 인간 체온에 가까운 고온에 적응하게 되며, 이는 병원체의 체내 침투 시, 인간 체온에 의한 면역체계를 무력화시켜 감염이 증가하는 결과를 낳게 됨(Casadevall 2020).
- 이에 따라 지난 80년간 유행한 신종감염병의 대부분이 인수공통감염병으로 나타나고 있으며, 이 중 약 70%가 야생동물로부터 비롯(Bartlow 외 2019)
 - 대표적인 예로 에볼라(Ebola), 신종플루(H1N1), 사스(SARS), 메르스(MERS), 코로나 19(COVID-19) 등을 들 수 있음

8) 생물다양성(야생동물, 가축 등)은 감염병 중간숙주(모기 등)와 인간의 접촉확률을 감소시킴으로써 인간의 감염병 감염확률을 감소시키는 완충재(buffer)로 작용(Hess and Hayes 1970; Muehlenbein 2013 으로부터 재인용)

- 전 세계 많은 연구자들이 신종감염병에 대한 기후변화의 영향을 지속적으로 경고하고 있으며(Patz 외 1996; Epstein 2001; Harley, McMichael 2008; Casadevall 2020), WHO(2003)는 감염병 전파 양상 변화가 기후변화의 주요한 결과임을 강조하고 있음(〈그림 III-8〉 참고).



자료: 부산연구원(2021)

〈그림 III-8〉 기후변화에 따른 신종감염병 증가 및 풍토병 전파·확산

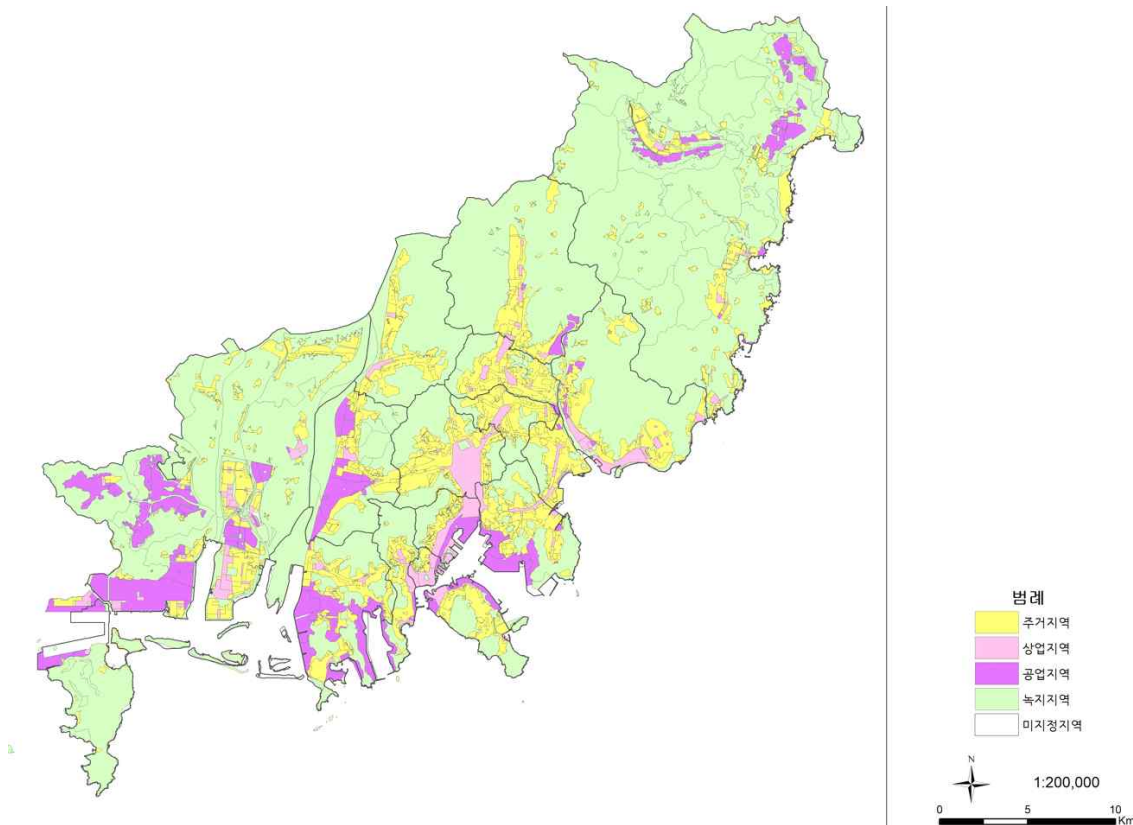
- 기후변화는 풍토병 전파를 위한 기후적합도를 증가시켜 풍토병 발생 증가 및 타 지역 확산 또한 유발(〈그림 III-8〉 참고)
 - Watts 외(2019)는 유럽 발트 해 연안지역에서 병원성 비브리오균 전파에 적합한 날씨가 발생한 날이 2018년에 107일로 나타나 1980년대 초반에 비해 두 배 가량으로 증가
 - Ryan 외(2019)는 기후변화에 따라 뎅기열, 치쿤구니아, 지카 등의 감염병을 전파하는 모기의 활동범위가 넓어져, 2080년에 현재보다 최대 10억 명 더 많은 인구가 바이러스에 노출될 것이라고 분석⁹⁾
 - 우리나라에서도 기온 상승에 따라 말라리아 발생 위험이 증가하는 것으로 나타났으며, 서울, 경기, 인천, 강원 지역에서 기온이 1℃ 상승함에 따라 발생 위험이 각각 10.8%, 12.7%, 14.2%, 20.8% 증가한 것으로 보고됨(채수미 외 2014).

9) 예를 들어 기후변화에 의한 모기 서식지 확대에 따라 치쿤구니아 바이러스는 아프리카와 동남아시아에서 아열대와 서반구로, 지카 바이러스는 아프리카에서 아메리카로, 웨스트 나일 바이러스는 우간다에서 캐나다로 전파되었음(그린피스 웹페이지)

1-2. 사회적 여건 변화

1) 토지용도지역

- 2020년 기준 부산시 토지용도지역의 대분류(주거, 상업, 공업, 녹지, 미지정) 현황은 다음 <그림 Ⅲ-9>과 같음



자료 : 부산연구원 아카이브 (2021)

<그림 Ⅲ-9> 부산시 토지용도지역 대분류

2) 대규모 개발계획이 사회적 인구 증가에 미치는 영향 판단

(1) 외부유입률 검토

- 현재 수립된 광역시 도시기본계획의 외부유입률 설정 사례
- 개발사업이 완료되어 입주한 지역의 외부유입률 사례 : 신도시, 공공기관 이전, 경남권 내 개발 사례
- 실제 입주된 대규모 개발사업의 유입 사례를 우선하여 적용하되 부산시 여건을 감안하여 조정 적용

〈표 Ⅲ-2〉 광역시 외부유입률 적용사례 검토

구분	기준년도	목표연도	택지개발사업	도시개발사업	산업단지사업	정비사업	R&D특구
광주광역시	147만명 (2015년)	156만명 (2030년)	15%	15%	15%	15%	15%
대구광역시	251만명 (2015년)	275만명 (2030년)	40%	30%	60%	-	-
대전광역시	152만명 (2010년)	185만명 (2030년)	30%	30%	-	20%	50%
울산광역시	119만명 (2014년)	150만명 (2030년)	30%	30%	60%	30%	-
인천광역시	296만명 (2014년)	350만명 (2030년)	20%	10% (환지)	-	-	40% (경제특구)
유입률 평균	-	-	27%	23%	45%	21.7%	35%

자료 : 2030 광주도시기본계획, 2030 대구도시기본계획, 2030 대전도시기본계획, 2030 울산도시기본계획, 2030 인천도시기본계획

※ 외부유입률 적용

- 검토사례를 바탕으로 각 개발 사업별 외부유입률을 부산시의 실정에 맞추어 적용
- 2030년 부산도시기본계획(변경) 자료상의 유입률은 연속성 확보 차원에서 최대한 유지

〈표 Ⅲ-3〉 인구유입률 적용

구분	외부유입률	비고
부산·진해 경제자유구역	50%	<ul style="list-style-type: none"> • 광역시 사례 적용(경제자유구역-인천) • 경제자유구역 개발사업 중 명지지구는 국제산업물류도시의 유입인구 수용을 위해 90% 적용 • 2030부산도시기본계획(변경) 유지
국제산업물류도시	50%	<ul style="list-style-type: none"> • 경제자유구역과 동일하게 적용 • 적용사업 : 국제산업물류단지, 에코델타 개발사업, 연구개발특구, 항공클러스터
산업단지	40%	<ul style="list-style-type: none"> • 산업단지와 주거단지상의 인구 중복계상을 막기위해 광역시 사례조사에 비해 보수적으로 적용(광역시 외부유입률 45%)
택지개발사업 (도시개발사업)	40%	<ul style="list-style-type: none"> • 광역시 사례 적용

(2) 사회적 유입인구 추정을 위한 개발사업 검토

① 부산·진해경제자유구역

- 경제자유구역 개발계획에 따라 진행 중인 5개 지역 9개 지구에 인구 17.1만의 파급효과가 나타날 것으로 예상

〈표 III-4〉 부산·진해경제자유구역 유발인구

부산·진해 경제자유구역		유형	완료	계획면적 (천㎡)	총종사자/ 수용인구 (명)	유입률 (%)	외부유입 종사자수 (명)	부양인구 (명)	서비스 유발인구 (명)	합계 (명)
신항 만지 역	신항 남측배후부지	물류/유통	’25. 12	1,444	14,111	50	7,056	12,348	353	20,000
	신항만지구	복합물류	’20. 12	6,588	27,011	50	13,506	23,636	676	38,000
명지 지역	명지지구	국제업무	’23	6,398	26,232	50	13,116	22,953	656	37,000
지사 지구	송정지구	국제업무	’20	760	3,116	50	1,558	2,727	78	4,000
	명동지구	첨단생산	’22	506	3,087	50	1,544	2,702	78	4,000
웅동 지역	웅동지구	여가/휴양	’20	2,258	9,258	50	4,629	8,101	232	13,000
	웅천남산지구	물류/유통	’20	4,074	16,703	50	8,352	14,616	418	23,000
	와성지구	산업 (물류)	’23	665	8,712	50	4,356	7,623	218	12,000
		첨단물류	’21	796	10,428	50	5,214	9,125	261	15,000
두동 지역	보배연구지구	교육연구	’20	786	3,223	50	1,612	2,821	81	5,000
계			-	24,275	121,881	50	60,943	106,652	3,051	171,000

※자료 : 부산진해경제자유구역청 홈페이지(http://www.bjfez.go.kr)

※주 : [유발인구 산정방식]

총종사자/수용인구 = 종사자원단위(한국토지주택공사(2015).산업입지 원단위 산정 연구) × 계획면적

외부유입종사자수 = 총종사자/수용인구 × 외부유입률

부양인구수 = 외부유입종사자수 × 기혼율(70%) × 부양인구(2.5)

서비스유발인구수 = 외부유입종사자수 × 서비스산업 유발률(5%)

② 국제산업물류도시

- 국제산업물류도시 개발계획에 따라 진행 중인 4개 사업에 인구 12.5만의 파급효과가 나타날 것으로 예상

〈표 III-5〉 국제산업물류도시 유발인구

국제산업물류도시	계획면적 (천㎡)	총종사자/ 수용인구 (명)	유입률 (%)	외부유입 종사자수 (명)	부양인구 (명)	서비스 유발인구 (명)	합계 (명)
에코델타시티	11,770	75,100	50	37,550	39,428	1,878	79,000
항공클러스터	3,520	10,525	50	5,262	5,525	263	11,000
연구개발특구(첨단복합지구)	5,700	23,370	50	11,685	20,449	585	33,000
의료산업클러스터	300	1,230	50	615	1,076	31	2,000
계	21,290	110,225	50	55,112	66,478	2,757	125,000

※자료 : 부산시 내부자료(그랜드플랜사업: <http://www.busan.go.kr/bbwbddata01>)

※주 : [유발인구 산정방식]

총종사자/수용인구 = [2030년 부산도시기본계획(변경)] 계획인구 유지

외부유입종사자수, 부양인구, 서비스유발인구 [표3] 동일

③ 택지개발/도시개발사업

- 택지개발/도시개발사업 개발계획에 따라 진행 중인 5개 사업에 인구 4.3만의 파급효과가 나타날 것으로 예상

〈표 III-6〉 택지개발/도시개발사업 유발인구

택지개발/도시개발사업	계획면적 (천㎡)	총종사자/ 수용인구 (명)	유입률 (%)	외부유입 종사자수 (명)	부양인구 (명)	서비스 유발인구 (명)	합계 (명)
부산장안 택지개발사업	432	1,339	40	536	938	27	2,000
낙동강 수변 신도시 조성	2,000	5,000	40	2,000	3,500	100	6,000
사상스마트시티 조성	3,021	7,553	40	3,021	5,287	152	8,000
사상 C Park 조성	160	5,000	40	2,000	3,500	100	6,000
가덕도 종합특화개발	7,400	18,500	40	7,400	12,950	370	21,000
계	13,013	37,392	40	14,957	26,175	749	43,000

※자료 : 해당사업 고시자료, 부산시 내부자료

※주 : [유발인구 산정방식]

총종사자/수용인구 = [2030년 부산도시기본계획(변경)] 계획인구 유지, 해당사업 고시자료 참고

외부유입종사자수, 부양인구, 서비스유발인구 [표3] 동일

④ 산업단지 조성사업

- 산업단지 조성사업에 따라 진행 중인 18개 사업에 인구 18.3만의 파급효과가 나타날 것으로 예상

〈표 Ⅲ-7〉 산업단지 유발인구

산업단지	계획면적 (천㎡)	총종사자/ 수용인구 (명)	유입률 (%)	외부유입 종사자수 (명)	부양인구 (명)	서비스 유발인구 (명)	합계 (명)
센텀2 도시첨단산업단지	1,910	4,775	40	1,910	3,343	96	5,000
사상공업지역 재생사업지구 활성화구역	17	70	40	28	49	2	100
신평·장림 혁신산업단지	2,820	13,818	40	5,527	9,673	277	15,500
대형선박 수리조선단지	654	3,205	40	1,282	2,243	65	3,600
동남권 방사선 의·과학 산업단지	1,479	7,246	40	2,898	5,072	145	8,100
에코장안일반산업단지	214	1,111	40	445	467	22	1,000
사상공업지역 재생사업지구	3,020	14,798	40	5,919	10,359	296	16,600
산양일반산업단지	50	245	40	98	172	5	300
명동일반산업단지	510	2,499	40	1,000	1,749	50	2,800
기장대우일반산업단지	340	1,666	40	666	1,166	34	1,900
정주일반산업단지	90	441	40	176	309	9	500
지사글로벌일반산업단지	420	2,058	40	823	1,441	42	2,300
강서해성일반산업단지	100	490	40	196	343	10	500
금곡(도시첨단)	46,264	5,000	40	2,000	3,500	100	5,600
서부산권 복합산업 유통단지	2,350	11,515	40	4,606	8,061	231	12,900
명서일반산업단지	200	980	40	392	686	20	1,100
명동2일반산업단지	300	1,470	40	588	1,029	30	1,600
산학융합지구	19,021	93,203	40	37,281	65,242	1,865	104,400
계	79,759	164,590	40	65,836	114,904	3,299	183,800

※자료 : 해당사업 고시자료, 부산시 내부자료

※주 : [유발인구 산정방식]

총종사자/수용인구 = 해당사업 고시자료 참고, 산업단지 평균 종사자원단위×계획면적

외부유입종사자수, 부양인구, 서비스유발인구 [표3] 동일

〈표 III-8〉 사회적 인구증가 총괄

구분	계획면적 (천㎡)	총종사자/ 수용인구 (명)	유입률 (%)	외부유입 종사자수 (명)	부양인구 (명)	서비스 유발인구 (명)	합계 (명)
부산·진해경제자유구역	24,275	121,881	50	60,943	106,652	3,051	171,000
국제산업물류도시	21,290	110,225	50	55,112	66,478	2,757	125,000
택지개발/도시개발사업	13,013	37,392	40	14,957	26,175	749	43,000
산업단지 조성사업	79,759	164,590	40	65,836	114,904	3,299	183,800
계	138,337	434,088	-	196,848	314,209	9,856	522,800

3) 교통변화

〈표 III-9〉 자동차 등록대수 추이

(단위 : 대)

구분	승용차	승합차	화물차	특수차	합계
2016년	1,044,996	49,288	191,215	9,817	1,295,316
2017년	1,085,121	47,037	190,987	10,079	1,333,224
2018년	1,125,462	45,441	190,070	10,199	1,371,172
2019년	1,152,712	43,687	188,272	10,512	1,395,183
2020년	1,189,345	42,056	186,650	10,989	1,429,040
2021년	1,226,983	39,954	186,202	11,469	1,464,608
연평균증가율(%)	3.26%	-4.11%	-0.53%	3.16%	2.49%

자료 : 부산광역시 통계연보, 각 년도

〈표 III-10〉 부산광역시 유종별 등록대수 추이

(단위 : 대)

구분	휘발유	경유	LPG	전기	하이브리드	수소	기타	합계
2016년	623,458	511,623	128,769	366	13,933	-	17,167	1,295,316
2017년	635,449	535,827	125,327	816	18,122	-	17,683	1,333,224
2018년	649,241	556,857	122,747	1,567	22,813	-	17,947	1,371,172
2019년	662,927	562,587	119,609	3,216	28,251	553	18,040	1,395,183
2020년	685,284	562,780	117,516	5,355	38,914	916	18,275	1,429,040
2021년	706,646	554,251	113,022	12,375	58,396	1,301	18,617	1,464,608
연평균 증가율(%)	2.54%	1.61%	-2.58%	102.21 %	33.19%	53.38%	1.63%	2.49%

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고, 각 년도 부산

〈표 III-11〉 부산광역시 도로시설현황

(단위 : m, %)

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
고속도로	연장	51,660	51,660	51,660	51,660	51,660
일반 국도	연장	105,892	105,312	105,312	105,312	105,312
	포장	105,892	105,312	105,312	105,312	105,312
	포장률(%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	비포장	-	-	-	-	-
	미개통	-	-	-	-	-
광역시도/ 지방도/구 군도	연장	3,843,208	3,845,810	3,848,725	3,853,287	3,817,247
	포장	3,205,727	3,213,462	3,233,756	3,246,637	3,264,026
	포장률(%)	83.4	83.6	84.0	84.3	85.5
	비포장	58,659	58,179	58,179	58,179	58,179
	미개통	578,822	574,169	556,790	548,471	495,042
합계	연장	4,000,760	4,002,782	4,005,697	4,010,259	3,974,219
	포장	3,311,619	3,318,774	3,339,068	3,351,949	3,474,650
	포장률(%)	82.8	82.9	83.4	83.6	87.4
	비포장	58,659	58,179	58,179	58,179	58,179
	미개통	578,822	574,169	559,790	548,471	495,042

자료 : 부산광역시 통계연보, 각 년도

1-3. 제4차 대도시권 교통혼잡도로 개선사업계획('21.~'25.)

1) 계획 배경 및 목적

- 국토교통부 대도시권광역교통위원회는 향후 5년간 대도시권 교통혼잡 개선을 위한 제4차 대도시권 교통 혼잡도로 개선사업계획('21.~'25.) 을 마련하고, 도로정책심의위원회 심의를 거쳐 7월 23일 최종 확정
 - '대도시권 교통혼잡도로 개선사업계획'은 '06년부터 5년 단위로 수립하고 있는 계획으로, 대도시권 간선도로의 혼잡완화를 위한 개선사업을 선정하여 추진
 - 이번 제4차 대도시권 교통혼잡도로 개선사업계획('21.~'25.) 은 전문 연구기관인 국토연구원의 연구용역 결과를 토대로, 지자체 등 관계기관과의 협의를 거쳐 수립됨
- 이번 제4차 계획에는 총 23건(65.6km)의 도로건설 사업이 최종 선정되어 약 1.2조원(국비기준)이 투자될 계획이며, 이는 제3차 계획(0.9조원) 대비 40% 이상 증가한 규모임
 - 특히 광역시를 포함한 대도시권의 교통흐름이 개선될 수 있도록 KTX역·환승센터 등 광역교통시설과 광역도로·고속도로 등 광역교통축과의 접근성 및 연계성이 높은 사업들이 포함됨

2) 6대 광역시별 주요 사업내용

- ① (부산광역시) 부산 북항에서 서측으로의 터널 신설을 통해 물류비용을 절감하고, 지리적 여건으로 우회하고 있는 연제구와 남구를 바로 잇는 터널을 개설하여 통행시간을 획기적으로 단축
- ② (대구광역시) 산업단지·철도역사·공항 인근 상습정체 구간의 혼잡해소를 위한 사업과 함께, 대구·경산시 간 간선축을 보강하는 사업, 대구 제4차 순환도로 연속성 확보사업도 추진
- ③ (인천광역시) 인천대로 지하를 관통하는 사업으로 교통혼잡 및 원도심 정주여건을 개선하고, 동서축(제2경인)과 남북축(수도권제2순환)을 연결하는 도로로 간선도로망의 연속성을 강화
- ④ (광주광역시) 광주 제2순환도로, 북부순환로와 기존 간선도로를 연결하는 사업 등으로, 연계 교통망 확충을 통한 간선도로망의 효율성을 향상
- ⑤ (대전광역시) 대전 서부, 동부, 외곽을 순환하는 도로 신설을 추진하여, 도심권 순환도로망의 완성도를 높이며 도심 교통난을 해소
- ⑥ (울산광역시) 태화강을 가로지르는 교량을 건설하여, 울산 중구·남구 중심 상권을 잇는 새로운 남북 교통축을 형성하고 인근교량의 교통량 분산을 유도

〈표 Ⅲ-12〉 제4차 부산 교통혼잡도로 개선사업 선정결과

사업명	연장(km)	차로수	총사업비(억원)
승학터널 도로개설	7.7	4	5,220
제2대터널 도로개설	2.7	4	2,372
황령3터널 도로개설	4.1	4	3,250
합계	14.5	-	10,842

*총사업비는 추정사업비로, 사업추진 과정에서 변동 가능

〈표 Ⅲ-13〉 광역 간선축별 개설계획

구분	노선	연장(km)	차로수	비고
부산~울산축	국도31호선(기장~장안)	8.47	4	개통(2014.12)
	국도31호선(장안~온산1)	7.68	4	공사중
부산~웅상축	국도7호선(시계~웅상1)	7.46	4	공사중
	국도7호선(시계~웅상2)	7.22	4	공사중
부산~양산축	국도35호선(하북~북부)	11.70	4	설계 완료
	국도35호선(북부~가산)	7.70	4	설계 완료
부산~김해축	제2창원터널	22.7	4	공사중, 민자노선
	국도14호선(동읍~한림)	7.10	4 → 6	설계 완료
	국지도69호선(대동~매리)	11.90	4	설계 완료
부산~창원축	국도2호선(석동~소사~녹산)	13.4	4	공사중, 일부 외곽순환도로 공용
부산~거제축	부산~거제간 연결도로	34.2	4~6	민자노선 (거가대교완공, 2010.12)
외곽순환도로 (3차순환망)	국도58호선(웅동~장유)	9.26	4	공사중
	국도58호선(무계~삼계)	13.8	4	공사중
	국지도60호선(양산~동면)	11.43	4	공사중
	국지도60호선(매리~유산)	9.74	4	공사중
	국지도60호선(나전리~상동)	9.29	4	공사중

〈표 Ⅲ-14〉 방향별 개설계획(계속)

구분	시·종점	연장(km)	차로수(차로)	주요기능	비고
남북 1축	영도 청학동 ~금정구 부곡초등학교	20.8 (19.7)	4	<ul style="list-style-type: none"> 중양로 대체노선으로 교통량 분산 영도 및 내부순환도로 접근성 개선 	-
동서 1축	북구 만덕동 ~해운대구 재송동	7.7 (6.9)	4	<ul style="list-style-type: none"> 만덕로 및 총렬로의 지체해소 내부순환도로 구간 	만덕~센텀 간 지하차도 민자추진중 (8.92km)
동서 2축	강서구 식만교차로 ~해운대구 장산교차로	28.1 (18.0)	4	<ul style="list-style-type: none"> 낙동대교, 사상대교 및 구포대교 대체가능 노선 	식만~사상 간 도로포함 (대저대교)
동서 3축	강서구 봉림교차로 ~남구 황령교차로	19.4 (10.7)	4	<ul style="list-style-type: none"> 사상지역~도심간 연결성 강화 	가락~사상 간 도로포함 (사상대교)
동서 4축	강서구 생곡 ~동구 북항	14.75 (7.3)	4	<ul style="list-style-type: none"> 부산신항과 북항을 연계하여 · 낙동강 하구둑의 교통량 분산 	염곡~생곡 간 도로포함 (염곡대교)
동서 5축	사상구 감전동 ~해운대 중동	15.6 (15.6)	4	<ul style="list-style-type: none"> 김해국제공항 교통수요 분산 및 해운대, 동부산방면 연계 강화 	-

주) 노선변경 : 신항제1배후도로 → 신항제1배후도로 우회도로

〈표 Ⅲ-15〉 광역철도 확충계획

노선명	구간	연장	비고
동해선 복선전철	부전~울산	65.7km (39.0km)	제3차 국가철도망 구축계획 기시행사업(공사 중) (부산구간 기개통, 2016년)
경전선 복선전철	부전~마산	32.7km ² (17.44km)	제3차 국가철도망 구축계획 기시행사업(공사 중)
부산신항 연결지선	부산신항선~부산마전선	4.4km	제3차 국가철도망 구축계획 신규사업
경부선 이전	사상~범일	1.9km	제3차 국가철도망 구축계획 추가검토사업
녹산산단선	부산신항선~녹산산단	1.5km	제3차 국가철도망 구축계획 추가검토사업
부전역 ~신공항KTX	부전역~신공항	16.3km	신규계획, 부전역 KTX환승역 우선설치(단기안)
동대구~밀양 ~신공항KTX	동대구~밀양~신공항	82km	개량58km, 신설24km(경상남도 제안사업 반영)

〈표 Ⅲ-16〉 부산광역시 도로순환망 계획

구분	연장(km)	부산구간 연장(km)	폭(m)	차로	주요경유지
1 내부순환도로	55.52	55.52	20~50	4~12	66호 광장~덕천IC~연산교차로~ 북항~ 남항~66호 광장
2 외부순환도로	82.14	70.12	20~40	4~8	울속도대교~부산신항배후도로~ 산성터널~부산울산고속도로~광안대로
3 외곽순환도로	76.54	17.88	20	4~6	녹산공단~신항제2배후도로~부산외곽순환 고속도로~부산울산고속도로

2 인구전망

2-1. 인구 지표

1) 기본방향

- 인가지표는 도시기본계획 수립에 있어 가장 기본적인 전제 조건이며, 도시미래상과 추진계획 등의 수립에 지대한 영향을 미치는 요소로서 합리적인 산정이 필요함
- 도시기본계획의 인가지표는 장기계획의 특성상 불확실성과 가변성을 가지고 있기 때문에 계획 인가와 달리 반드시 달성해야하는 목표적 성격의 지표는 아님
 - 여건변화나 정책의 목표 변화 등에 따라서 탄력적으로 수정이나 보완이 가능한 정책지표임
- 다양한 인구추정방법을 사용하여 본 계획의 목표연도에 부합할 수 있는 합리적인 인가지표 설정을 도모함

2) 인구 변화 추이 및 현황 검토

(1) 인구변화 추이

- 2018년 기준으로 부산광역시 인구는 3,494,019명으로 2008년 이후 2010년 0.73%, 2015년 0.06%의 인구증가를 제외하고는 꾸준히 감소추세를 보이고 있음
- 인가와 달리 세대수는 지속적으로 증가하고 있으며, 가구당 인구가 감소하는 것으로 보면, 1인가구의 증가와 같은 사회적 변화가 반영된 결과로 판단됨

〈표 Ⅲ-17〉 부산시 인구변화 추이

구분	세대	인구			인구 증가율	가구당 인구	인구밀도
		계	남	여			
2008	1,311,724	3,596,063	1,791,273	1,804,790	-0.53	2.7	4,695
2009	1,323,771	3,574,340	1,778,834	1,795,506	-0.60	2.7	4,666
2010	1,371,346	3,600,381	1,791,455	1,808,926	0.73	2.6	4,692
2011	1,381,257	3,586,079	1,783,378	1,802,701	-0.40	2.6	4,667
2012	1,389,526	3,573,533	1,774,993	1,798,540	-0.35	2.5	4,643
2013	1,404,663	3,563,578	1,767,963	1,795,615	-0.28	2.5	4,629
2014	1,421,648	3,557,716	1,762,869	1,794,847	-0.16	2.5	4,621
2015	1,437,818	3,559,780	1,761,594	1,798,186	0.06	2.5	4,624
2016	1,451,270	3,546,887	1,752,465	1,794,422	-0.36	2.4	4,607
2017	1,467,555	3,520,306	1,736,878	1,783,428	-0.75	2.4	4,572
2018	1,480,468	3,494,019	1,721,327	1,772,692	-0.75	2.3	4,583

자료 : 부산광역시 통계연보

- 2008년부터 2018년까지 부산광역시의 인구증가율은 -2.8%로 감소한 것으로 나타났으며, 대부분의 지역에서 인구의 감소 현상이 나타남
- 중구와 서구, 동구, 영도구의 원도심지역의 인구 감소가 크게 나타나고 있으며, 반대로 강서구와 기장군은 인구가 크게 증가한 것으로 나타남
- 이는 기존 원도심지역의 주거환경이 악화되면서 지속적으로 인구가 유출되어 감소한 것으로 판단되며, 강서구와 기장군은 대규모 신 주거단지가 조성되면서 많은 인구가 유입된 것으로 판단됨

〈표 III-18〉 부산시 구군별 인구변화 추이

구군별	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
부산시	3,596,063	3,574,340	3,600,381	3,586,079	3,573,533	3,563,578	3,557,716	3,559,780	3,546,887	3,520,306	3,494,019
중구	50,602	49,983	50,555	49,859	49,407	48,614	48,058	47,530	47,117	46,066	44,852
서구	130,402	126,811	127,068	124,824	122,040	120,044	119,506	117,608	114,752	111,945	112,621
동구	103,983	102,440	102,859	101,845	99,907	97,450	96,017	93,877	91,807	90,856	89,144
영도구	153,802	149,787	148,431	144,884	141,422	137,437	133,750	131,251	128,259	125,347	121,934
부산진구	402,942	398,101	398,174	397,411	395,032	391,957	389,558	384,274	379,309	374,504	365,337
동래구	283,603	282,525	283,636	284,649	279,805	277,596	276,823	273,993	273,939	271,967	267,735
남구	300,966	301,043	301,904	298,776	294,673	295,195	290,137	286,940	283,070	279,309	286,093
북구	320,328	315,606	313,553	309,239	314,085	310,880	308,215	312,016	312,098	305,045	299,547
해운대구	426,949	427,619	429,477	428,663	431,526	429,109	427,460	428,004	425,036	417,161	414,611
사하구	369,413	363,630	362,697	359,651	356,769	353,243	347,859	342,804	339,620	338,112	332,765
금정구	258,604	254,272	257,662	257,090	258,066	256,015	252,850	249,778	248,908	248,917	247,725
강서구	55,858	63,753	66,269	69,371	70,356	74,765	85,097	100,597	114,749	123,079	128,611
연제구	213,698	211,184	213,453	214,131	212,326	210,043	208,787	211,645	208,211	207,729	208,844
수영구	178,092	178,231	179,208	177,676	177,678	176,156	179,620	181,397	181,016	181,725	178,028
사상구	264,685	258,975	261,673	258,515	254,377	251,014	247,364	242,671	238,108	234,624	229,010
기장군	82,136	90,380	103,762	109,495	116,064	134,060	146,615	155,395	160,888	163,920	167,162

자료 : 부산광역시 통계연보

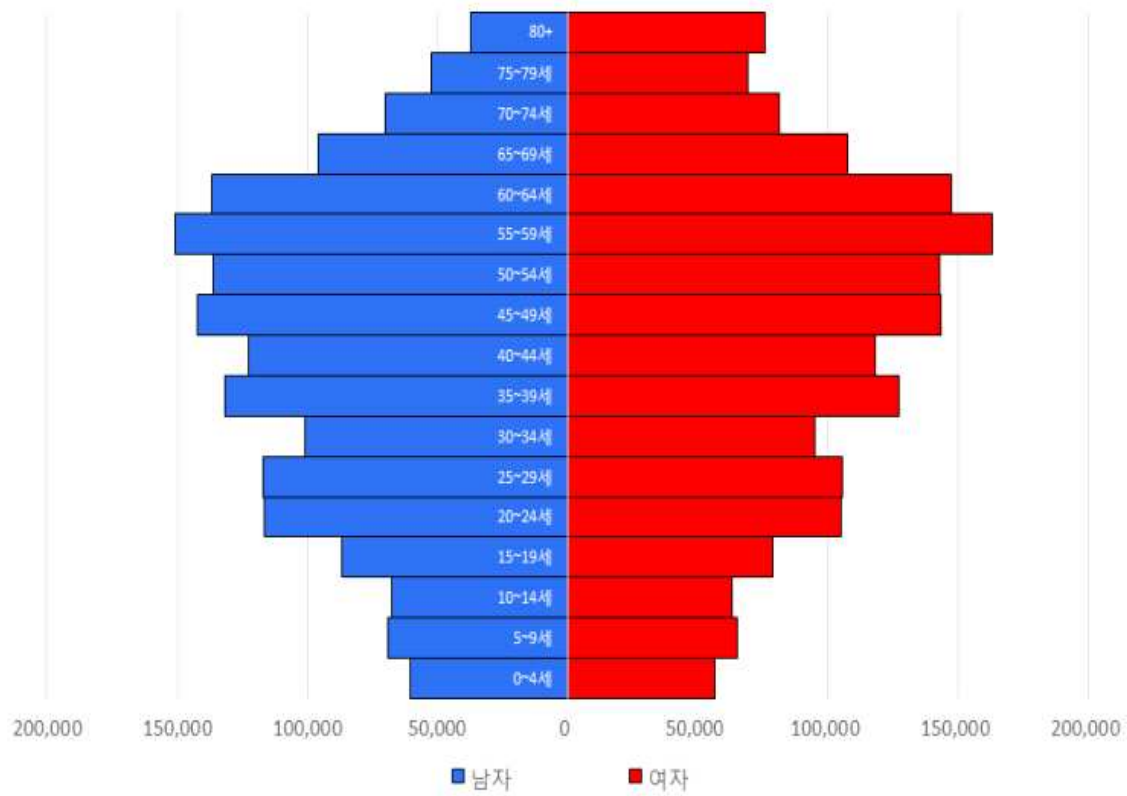
(2) 인구구조 현황

- 2018년 기준으로 인구구조를 보면, 남자가 49.2%, 여자가 50.8%로 여자가 약 1.6% 정도 많으며, 경제활동인구(20세~59세)는 58.7%로 경제활동인구 전국 평균 63.1%보다 다소 낮은 것으로 분석되었음

〈표 Ⅲ-19〉 부산시 인구구조 현황

연령별	총계		남자		여자	
	인구(명)	구성비(%)	인구(명)	구성비(%)	인구(명)	구성비(%)
계	3,441,453	100.00	1,692,421	100.00	1,749,032	100.00
0~4세	117,093	3.40	60,245	3.56	56,848	3.25
5~9세	134,349	3.90	68,944	4.07	65,405	3.74
10~14세	130,486	3.79	67,237	3.97	63,249	3.62
15~19세	165,659	4.81	86,751	5.13	78,908	4.51
20~24세	222,024	6.45	116,610	6.89	105,414	6.03
25~29세	222,713	6.47	117,145	6.92	105,568	6.04
30~34세	196,046	5.70	100,682	5.95	95,364	5.45
35~39세	258,665	7.52	131,363	7.76	127,302	7.28
40~44세	240,962	7.00	122,422	7.23	118,540	6.78
45~49세	286,085	8.31	142,310	8.41	143,775	8.22
50~54세	279,363	8.12	136,127	8.04	143,236	8.19
55~59세	313,826	9.12	150,567	8.90	163,259	9.33
60~64세	284,221	8.26	136,642	8.07	147,579	8.44
65~69세	203,906	5.92	95,951	5.67	107,955	6.17
70~74세	151,390	4.40	69,997	4.14	81,393	4.65
75~79세	121,602	3.53	52,333	3.09	69,269	3.96
80+	113,063	3.29	37,095	2.19	75,968	4.34

자료 : 부산광역시 통계연보



자료: 부산광역시 통계연보

〈그림 III-10〉 인구구조 현황

(3) 행정구역별 인구분포 현황

- 2018년 기준 부산광역시의 행정구역별 인구분포는 해운대구(11.9%), 부산진구(10.5%), 사하구(9.5%) 순으로 많으며, 중구(1.3%)에 가장 적은 인구가 분포하고 있는 것으로 분석됨
- 인구밀도 측면에서는 수영구가 ha당 174.37인으로 가장 높은 밀도를 나타냈으며, 연제구, 동래구, 중구, 부산진구, 남구는 인구밀도가 ha당 100인을 상회하는 것으로 분석됨
- 반면 강서구와 기장군은 인구밀도가 ha당 10인 이하로 조사되었으며, 가장 높은 수영구와 비교 시 약 20배 이상 차이가 나는 것으로 분석됨

〈표 Ⅲ-20〉 행정구역별 인구분포 현황(2018)

구군별	세대 (세대)	인구				가구당 인 구 (명/세대)	인구밀도 (인/ha)	면적 (km ²)
		계		남 (명)	여 (명)			
		인 (명)	구성비%					
부산시	1,480,468	3,494,019	100.0	1,721,327	1,772,692	2.36	45.38	769.94
중구	22,975	44,852	1.3	22,255	22,597	1.95	158.49	2.83
서구	52,819	112,621	3.2	55,327	57,294	2.13	80.56	13.98
동구	43,261	89,144	2.6	43,868	45,276	2.06	91.52	9.74
영도구	55,312	121,934	3.5	60,554	61,380	2.20	85.87	14.20
부산진구	165,253	365,337	10.5	177,512	187,825	2.21	123.13	29.67
동래구	108,757	267,735	7.7	130,789	136,946	2.46	161.00	16.63
남구	117,558	286,093	8.2	140,516	145,577	2.43	106.71	26.81
북구	120,036	299,547	8.6	148,471	151,076	2.50	76.09	39.37
해운대구	166,748	414,611	11.9	200,474	214,137	2.49	80.54	51.48
사하구	138,503	332,765	9.5	166,823	165,942	2.40	79.67	41.77
금정구	106,415	247,725	7.1	121,236	126,489	2.33	37.95	65.28
강서구	50,488	128,611	3.7	68,255	60,356	2.55	7.09	181.50
연제구	87,833	208,844	6.0	101,171	107,673	2.38	172.60	12.10
수영구	79,842	178,028	5.1	84,683	93,345	2.23	174.37	10.21
사상구	96,698	229,010	6.6	116,192	112,818	2.37	63.46	36.09
기장군	67,970	167,162	4.8	83,201	83,961	2.46	7.66	218.30

자료 : 부산광역시 통계연보

(4) 인구이동 추이

- 부산광역시의 시도 간 인구이동은 2018년 기준 전입이 25.8%, 전출이 30.3%로, 전출이 전입보다 약 4.5% 많은 것으로 분석되었음
- 이는 2014년 기준 2.2%(전입 27.3%, 전출 29.5%)를 상회하며, 2015년을 제외하고 지속적으로 증가하고 있음
- 2018년 기준 부산광역시의 순이동은 ▽26,759이며, 5년간 평균 약 2만1천명이 외부로 유출되는 것으로 나타났음

〈표 Ⅲ-21〉 인구이동 추이

구분	총 이동				시도내 이동						시도간 이동				순이 동 (명)
	전입		전출		구군 내 이 동	구군간 이동				전입		전출			
						전입		전출							
	인	%	인	%		인	%	인	%	인	%	인	%		
2014	485,710	100	500,802	100	154,513	198,769	40.9	198,769	39.7	132,428	27.3	147,520	29.5	▽ 15,092	
2015	507,031	100	520,591	100	163,750	212,595	41.9	212,595	40.8	130,686	25.8	144,246	27.7	▽ 13,560	
2016	459,015	100	480,407	100	147,728	192,793	42.0	192,793	40.1	118,494	25.8	139,886	29.1	▽ 21,392	
2017	439,073	100	467,471	100	139,074	182,532	41.6	182,532	39.0	117,467	26.8	145,865	31.2	▽ 28,398	
2018	416,095	100	442,854	100	130,540	178,172	42.8	178,172	40.2	107,383	25.8	134,142	30.3	▽ 26,759	

자료 : 부산광역시 통계연보

3) 상위계획 인구지표 검토

(1) 제5차 국토종합계획 (2020~2040)

- 우리나라 인구는 2028년 5,194만 명을 정점으로 이후 절대인구감소가 전망되며, 생산가능인구는 2017년 이후 실질적으로 감소 추세임
- 시·도별로는 2047년에 이르면 서울, 부산 등의 11개 시도의 총인구는 감소할 것으로 전망되며, 전국 시·군·구 및 읍면동 10곳 중 4곳은 인구감소로 인한 소멸 위험에 노출될 것으로 전망됨
- 인구 감소에 고령인구가 늘어날 전망이며, 도시경쟁력 약화와 공공서비스 수요가 증가할 것으로 예상됨

- 도시경쟁력 강화를 위해 과도한 기반시설계획을 현실화하여 도시의 효율성을 향상시키고 다양한 서비스 수요에 대응할 필요가 있음
- ‘특히 지방 중심으로 인구감소’→‘시설수요 감소 및 폐시설 증가’→‘공급 저조’→‘인구감소 가속화’의 악순환으로 생활 SOC 취약지역이 증가할 것으로 예상됨

(2) 2020년 부산권 광역도시계획 변경

- 부산권 광역도시계획은 부산광역시, 양산시, 김해시의 인구자료를 기초로 지자체별로 과거추세연장법을 이용하여 추정하고, 정책적 요인 및 지역여건을 감안하여 지자체별로 인구를 배분함
- 당초 계획은 계획 중인 지역사업 및 산업유치전략 등에 따라 도시기본계획에서 유연한 인구계획을 수립할 수 있도록 $\pm 10\%$ 의 구간을 둠
- 또한 당초 계획인구는 산업단지조성 등의 개발잠재력을 감안하여 산정하였으나, 추정한 인구증가가 발생하지 않고 기 배분된 인구범위 내에서 부산 신항배후 국제산업물류도시 조성이 가능하므로 계획인구는 변경 없이 수용함

〈표 Ⅲ-22〉 부산권 인가지표 기준

구분	2000	2005	2010	2015	2020	연평균 증가율
부산시	3,812	3,884	3,956	4,028	4,100	0.36
양산시	194	270	347	423	500	4.86
김해시	344	408	472	536	600	2.83
권역합계	4,350	4,562	4,775	4,987	5,200	0.90

자료 : 2020년 부산권 광역도시계획 변경

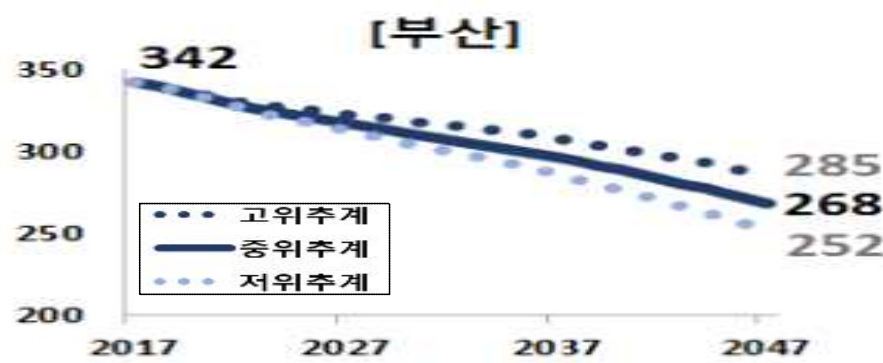
(3) 통계청 인구 전망

- ① 시도별 장래인구추계: 2017-2047
 - 부산의 인구정점은 1995년으로 향후 마이너스 인구 성장을 지속할 것으로 예상되며, 2017년 대비 2047년에 74만 명의 인구 감소가 발생할 것으로 추정됨
 - 2017년 부산, 전남, 강원, 전북, 경북에서 출생아수보다 사망자수가 많은 인구 자연감소 현상이 나타났으며, 2042년에는 세종을 포함한 모든 시도로 자연감소가 확대될 것으로 예상됨
 - 2017년 대비 2047년 생산연령인구 감소율이 높은 지역은 부산(-45.6%)과 대구(-43.4%)이며, 낮은 지역은 제주(-7.4%)임

〈표 Ⅲ-23〉 시도별 총인구 및 구성비, 2017~2047년

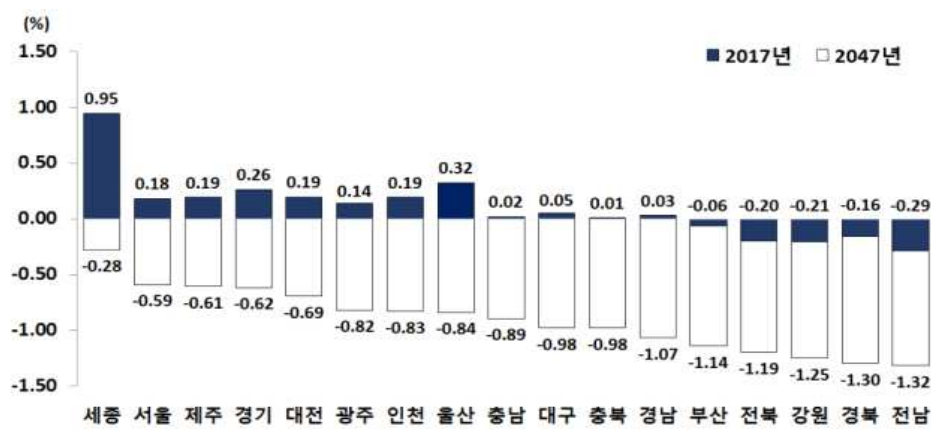
지역	총인구(만 명), 구성비: 증감(% , %p)									2017년 대비 2047년	
	2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	2045년	2047년	증감	증감률(%)	
전국	5,136	5,178	5,191	5,193	5,163	5,086	4,957	4,891	-245	-4.8	
부산	인구	342	334	321	311	301	289	274	-74	-21.7	
	구성비	6.7	6.5	6.2	6.0	5.8	5.7	5.5	-1.2		

자료 : 시도별 장래인구특별추계



자료: 시도별 장래인구특별추계

〈그림 Ⅲ-11〉 시나리오별 시도 총인구, 2017~2047년



자료: 시도별 장래인구특별추계

〈그림 Ⅲ-12〉 시도별 자연증가율, 2017년 및 2047년

- ② 2019년 장래인구특별추계를 반영한 내·외국인 인구전망: 2017~2040년
- 2020년 총인구는 5,178만 명으로 내국인은 5,005만 명(96.7%)이고 외국인은 173만 명(3.3%)임
 - 2040년 총인구는 5,086만 명으로 감소할 것이며, 내국인은 4858만 명(95.5%)으로 감소하지만 외국인은 228만 명(4.5%)로 2020년 대비 약 1.3배 증가할 것으로 예상됨

〈표 III-24〉 전국 총인구, 2017-2040년

(단위: 만 명, %)

		2017년	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
총인구		5,136	5,178	5,191	5,193	5,163	5,086
내국인	수	4,994	5,005	4,992	4,980	4,942	4,858
	구성비	97.2	96.7	96.2	95.9	95.7	95.5
외국인	수	142	173	199	213	221	228
	구성비	2.8	3.3	3.8	4.1	4.3	4.5

자료 : 2019년 장래인구특별추계를 반영한 내·외국인 인구전망: 2017-2040년

- 총 인구성장은 2020~2025년 기간 연 2만 5천 명 증가에서 2030~2035년 기간 감소로 전환되어 2035~2040년 동안 연 15만 5천 명 감소할 전망이다
- 이 중 내국인 인구성장률은 2020~2025년 연 -0.05%에서 2035~2040년 연 -0.34%로 감소율이 확대될 것으로 전망됨
- 또한 외국인 인구성장률은 2020~2025년 연 2.77%에서 2035~2040년 연 0.59%로 증가율이 낮아질 것으로 전망됨

〈표 III-25〉 국적유형별 인구성장률, 2017-2040년

(단위: 만 명, %)

	국적	2017~2020년	2020~2025년	2025~2030년	2030~2035년	2035~2040년
인구성장	계	14.0	2.5	0.4	-5.9	-15.5
	내국인	3.2	-3.4	-3.2	-8.6	-17.7
	외국인	10.8	5.9	3.6	2.6	2.2
인구성장률	계	0.27	0.05	0.01	-0.11	-0.30
	내국인	0.07	-0.05	-0.05	-0.16	-0.34
	외국인	6.57	2.77	1.35	0.81	0.59

주) 해당 기간에 대한 연평균

자료 : 2019년 장래인구특별추계를 반영한 내·외국인 인구전망: 2017-2040년

2-2. 인구지표 산정

1) 인구지표 산정방식

(1) 통계청 인구 추정방식

- 통계청에서는 미래의 불확실성을 반영하기 위해 출생과 사망 및 국제이동 가정을 조합한 30개 시나리오를 작성
- 대표적으로 출생, 기대수명, 국제순이동 추세를 조합한 3개(중위, 고위, 저위)를 대표적인 인구 추정으로 사용하고, 국제 및 국내 이동을 무이동을 가정한 인구추정을 추가하여 제시
 - 통계청 장래인구 추정을 위한 분석방법은 코호트요인법으로 특정연도의 기준인구에 인구변동요인인 출생·사망·국제이동에 대한 장래 변동을 추정하여 이를 조합하는 방법을 분석

(2) 모형에 의한 추정방법(추세연장법)

- 과거추세에 의한 인구 추정은 추계하고자 하는 지역의 장래 인구성장이 과거와 같은 추세로 진행될 것이라는 가정으로 장래 인구를 예측하는 방법으로, 추계기간 내에 대상지역이 새로운 커다란 인구유입을 불러일으킬 개발행위가 없이 성장할 것으로 전망되는 경우 유효한 방법
- 대표적인 방법으로 등차급수모형, 등비급수모형, 로지스틱모형, 최소자승모형(회귀모형), 고평페르츠모형이 대표적인 추세연장법으로 사용
- 추세연장법을 사용할 경우 함수들과 시계열기간에 대하여 적합도 검증을 반드시 실시하여 최적함수식을 선정하여 가장 신뢰도가 높은 3개 함수식에 의한 추계치를 산술평균하여야 함

〈표 III-26〉 추세연장법 주요내용

구분	장점	단점
선형성장모형 (등차, 등비)	<ul style="list-style-type: none"> 단기간의 예측에 적용 일정한 성장을 경험하는 지역, 과거부터 현재까지 낮은 성장을 보이는 지역에 적합 	<ul style="list-style-type: none"> 인구가 장래에 제약 없이 무한대 또는 제로가 될 경우 발생 새롭게 성장하거나 급격하게 성장하는 지역에 적용이 곤란
로지스틱모형	<ul style="list-style-type: none"> 인구증가 속도가 급증하다가 성장상한의 반에 이르면 체감적으로 되어 인구 규모가 성장의 상한에 수렴하는 모형으로 현실 설득력이 높아 대도시 인구 예측에 널리 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 인구성장의 한계설정이 어려움 성장억제력을 성장상한에 대한 현재 인구의 비로 나타내는 가정이 필요
최소자승법 (회귀모형)	<ul style="list-style-type: none"> 각종 경제활동 값 및 지역정책과 같은 인구변화의 다른 설명변수들을 포함함으로써 보다 정교한 예측모형으로 발전 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 인구변화에 영향을 주는 변수들을 선정하는데 객관성을 유지하기 애로
곰페르츠모형	<ul style="list-style-type: none"> 대도시 인구예측에 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 인구성장의 한계설정이 어려움

자료 : 연구진 작성

(3) 자연증가분과 사회적증가분의 구분에 의한 추정방법

- 자연증가분의 추정은 생잔모형에 의한 조성법을 사용하되, 인구의 전출입을 가감하지 않고 인구의 출생률 및 사망률만 고려하여 순수한 자연증가분만 산정
- 사회적 증가는 택지개발, 산업단지개발, 주택건설사업 승인과 같은 개발사업으로 인한 인구의 증가를 말하며, 인구의 유입량을 결정함에 있어 그 지역의 과거 사례나 유사한 특성을 가진 인근 지역의 사례를 반영하여 비교 유추하되 실제로 유발 가능한 '가능유발인구'로 산정

2) 인구 추정

(1) 통계청 인구 추정

- 통계청의 장래인구추계에 의하면, 2040년 부산광역시의 인구 고위 추계는 3,022,695명, 중위 추계는 2,887,377명, 저위 추계는 2,766,551명, 무이동 추계는 3,124,165명으로 나타났으며, 최소 2,766,551명, 최대 3,124,165명으로 산출
- 중위 추계 및 저위 추계의 경우 300만 이하로 인구가 감소하는 것으로 도출

〈표 III-27〉 통계청 인구추세

구분		2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
통계청 부산시 인구 추정	고위 추계	3,351,047	3,257,037	3,189,404	3,117,616	3,022,695
	중위 추계	3,343,528	3,214,964	3,113,235	3,010,503	2,887,377
	저위 추계	3,337,312	3,182,886	3,052,085	2,919,186	2,766,551
	무이동 추계	3,418,360	3,371,068	3,319,092	3,241,376	3,124,165

자료 : 통계청

주 : 중위 추계(기본 추계: 출산율-중위 / 기대수명-중위 / 국제이동-중위 / 국내이동-중위)
 고위 추계(최대인구 추계: 출산율-고위 / 기대수명-고위 / 국제이동-고위 / 국내이동-중위)
 저위 추계(최소인구 추계: 출산율-저위 / 기대수명-저위 / 국제이동-저위 / 국내이동-중위)
 무이동 추계(출산율-중위 / 기대수명-중위 / 국제이동-무이동 / 국내이동-무이동)

(2) 모형에 의한 추정방법

- 과거추세에 의한 2040년 부산광역시 인구 추정을 보면, 등차급수는 2,975,347명, 등비급수법은 3,144,694명, 로지스틱식은 3,053,713명, 최소자승법은 3,109,832명, 고펜페르츠모형은 3,028,696명으로 도출

〈표 III-28〉 추세연장법

구분		2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
추세연장법	등차급수법	3,392,960	3,288,557	3,184,154	3,079,751	2,975,347
	등비급수법	3,444,102	3,366,678	3,290,995	3,217,013	3,144,694
	로지스틱식	3,433,923	3,342,552	3,248,570	3,152,204	3,053,713
	최소자승법	3,440,432	3,357,782	3,275,132	3,192,482	3,109,832
	고펜페르츠모형	3,431,860	3,337,209	3,238,430	3,135,567	3,028,696

자료 : 연구진 작성

(3) 자연증가분과 사회적증가분의 구분에 의한 추정방법

① 자연증가분

- 자연적 인구 증가 추정인 생잔모형추정법은 기준년도의 인구와 출생률(출생성비), 사망률 등을 고려하여 산정하는 것으로 5세 계급을 토대로 5년 단위의 인구 추정
- 순수한 자연증가분만을 계상하기 위하여 인구의 전출입을 가·감하지 않고 인구의 출생률 및 사망률만 고려하여 추정
- 생잔모형추정법 결과 2040년 부산광역시의 인구는 2,928,076명으로 추정

〈표 Ⅲ-29〉 생잔모형추정법

구분	2040년				
	생 잔 율		인 구 (외국인제외)		
	남	여	계	남	여
계			2,928,076	1,412,181	1,515,895
0세	0.99931	0.99948	34,728	16,201	18,527
1-4세	0.99982	0.99983	50,477	23,646	26,831
5-9세	0.99987	0.99991	52,233	24,650	27,583
10-14세	0.99983	0.99988	45,603	21,702	23,901
15-19세	0.99955	0.99975	43,713	21,728	21,986
20-24세	0.99929	0.99964	25,398	13,043	12,355
25-29세	0.99893	0.99944	101,772	52,267	49,505
30-34세	0.99828	0.99894	131,294	67,364	63,930
35-39세	0.99741	0.99847	128,810	66,726	62,084
40-44세	0.99646	0.99800	186,203	96,496	89,707
45-49세	0.99341	0.99717	238,877	126,339	112,538
50-54세	0.98960	0.99620	212,220	111,174	101,045
55-59세	0.98515	0.99503	206,841	105,963	100,878
60-64세	0.97809	0.99246	244,547	123,560	120,988
65-69세	0.96510	0.98748	234,464	115,381	119,083
70-74세	0.93661	0.97194	258,800	121,745	137,055
75-79세	0.87287	0.93320	239,226	107,936	131,290
80-84세	0.75102	0.84134	243,964	103,203	140,762
85-89세	0.56045	0.65876	157,533	62,266	95,267
90-94세	0.34870	0.42581	69,588	24,473	45,115
95-99세	0.17421	0.21538	18,854	5,640	13,214
100세 이상	0.00000	0.00000	2,930	680	2,251

자료 : 연구진 작성

② 사회적증가분

- 사회적증가분은 택지개발, 산업단지개발, 주택건설사업 승인과 같은 개발사업으로 인한 인구의 증가를 의미하며, 인구의 유입량을 경정함에 있어 그 지역의 과거사례나 유사한 특성을 가지는 인근 지역의 사례를 반영하여 비교·유추하되 실제로 유발 가능한 ‘가능유발인구’를 산정함

○ 사회적 증가분 산정식

$$\begin{aligned} \text{※ 사회적 증가분} &= (\text{가능유발인구} - \text{추계에 의한 자연증가분}) \times \text{계수} \\ &\cdot \text{계수는 1 미만으로서 가능유발인구에 포함되는 기존 인구 등을 고려} \end{aligned}$$

〈표 Ⅲ-30〉 부산지 택지 및 주거지 개발 현황 및 계획

사업주체	구분	사업명	시작	종료	면적(㎡)	기대효과	단위	비고
부산 도시 공사	행복주택사업	아미4 행복주택	2014	2022	21,750.3	767	세대	
		시청앞 행복주택	2016	2023	18,223	1,196	세대	
		일광지구 행복주택	2016	2022	32,818	999	세대	
		금사도시재생어울림센터 행복주택	2020	2022	2,555	40	세대	
		환경공단부지 행복주택	2020	2022	3,375	68 20	세대 세대	행복주택 공단사택
	산업단지 조성사업	센텀2 도시첨단산업단지	2016	2027	1,910,000	84,000	명	고용효과
		사상공업지역 생사업지구 활성화구역 조성사업	2018	2021	20,000			
	도시개발사업	부산 에코델타시티 조성사업	2012	2023	2,180,000	4,3000	명	
		오시리아관광단지	2006	2022	3,660,000			
	주택건설사업	에코델타시티 18,19,29BL 공공분양주 택	2019	2024	155,799	2962	호	
한국토지 주택공사	신도시조성 :택지개발	부산장안	2018	2021	432,000	2,188	세대	
부산시청	지역개발사업	서부산 시민행복 프로젝 트사업(구 강동권 창조도 시 조성사업)	2011	2020	116,440,0 00			
		항공클러스터 조성사업	2014	2025	3,520,000			
		연구개발특구 (첨단복합지구)조성사업	2012	2024	570,000			LH, BMC 시행
		동남권 방사선 의·과학 산업단지 조성	2010	2021	1,478,772	21,210	명	고용효과
		북항재개발사업	2008	2022	1,532,419			
		국제산업물류도시 조성	2008	2023	5,680,000	61,7000	명	동남권 고용효과
		사상스마트시티 조성	2010	2020	3,021,000			
		사상 C Park 조성	2026	2028	160,000	3,700 500	명 세대	고용효과
		신평·장림 혁신산업단지 조성	2017	2026	2,820,000			
		의료산업 클러스터 조성	2017	2023	300,000			
		낙동강 수변 신도시 조성	2025	2035	20,000			
		대형선박 수리조선단지 조성	2015	2023	654,000			
		가덕도 종합특화개발	2009	2032	7,400,000			
		에코델타시티(도시첨단)	2015	2023	660,000			
	산업단지	사상공업지역 재생사업지구	2015	2030	3,020,000			

		산양	2009	2022	50,000			
		명동	2009	2022	510,000			
		기장대우	2010	2022	340,000			
		정주	2014	2020	90,000			
		지사글로벌	2017	2022	420,000			
		강서해성	2017	2022	100,000			
		금곡(도시첨단)	2020	2022	46,264	3,700	명	고용효과
						1,300	명	
		연구개발특구	2012	2027	5,500,000			
		서부산권 복합산업 유통단지	2017	2023	2,350,000			
		센텀2지구(도시첨단)	2016	2027	1,910,000			
		명서	2015	2023	200,000			
		명동2	2015	2023	300,000			
	산·학·연 협력 메카 부산 조성	산학융합지구 조성	2015	2020	19,021			부지 19,021 ㎡(3필 지), 시 설조성 9,784㎡
	행복주택	연제구 연산동A	2017			1,196	호	
		강서구 대저1동	2019	2020		40	호	
		해운대구 좌동	2019	2020		100	호	
		강서구 명지동A	2019	2021		284	호	
		사상구 모라동	2019	2020		390	호	
		기장군 기장읍A	2019	2023		242	호	
		강서구 지사동	재검토			540	호	
		일광 도시개발지구	2020	2023		999	호	
		서구 아미동2가	2015	2022		767	호	
		기장군 기장읍B	2020	2022		130	호	
		연제구 연산동B	2020	2022		150	호	
		강서구 명지동B	2020	2023		500	호	
		중구 대창동1가	2020	2022		180	호	
부산진해 경제자유 구역청	부산·진해 자유경제구역 (2020.1월 기준 진행 중 사업)	신항 남측배후부지 (첨단복합물류기지 및 유통단지)	2013	2025	1,444,162	계획없음		
		신항만지구	2000	2020	6,588,000	계획없음		
		명지지구(신도시)	2003	2023	6,398,000	83,583	명	
		송정지구(국제업무)	2016	2020	760,000	11,000	명	
		명동지구(산업기지)	2009	2022	506,000			
		보배연구지구(연구시설)	2003	2020	785,000	계획없음		
		웅동지구(휴양시설 및 유통단지)	2003	2020	6,332,000	계획없음		
		웅천·남산지구(상업시설)	2007	2023	665,000	3,810	명	

		와성지구(산업물류시설)	2009	2021	790,200	계획없음		
--	--	--------------	------	------	---------	------	--	--

자료 : 연구진 작성

〈표 III-31〉 부산시 인가지표

구분		2020년	2025년	2030년	2035년	2040년
통계청 부산시 인구 추정	고위 추계	3,351,047	3,257,037	3,189,404	3,117,616	3,022,695
	중위 추계	3,343,528	3,214,964	3,113,235	3,010,503	2,887,377
	저위 추계	3,337,312	3,182,886	3,052,085	2,919,186	2,766,551
	무이동 추계	3,418,360	3,371,068	3,319,092	3,241,376	3,124,165
추세연장법	등차급수법	3,392,960	3,288,557	3,184,154	3,079,751	2,975,347
	등비급수법	3,444,102	3,366,678	3,290,995	3,217,013	3,144,694
	로지스틱식	3,433,923	3,342,552	3,248,570	3,152,204	3,053,713
	최소자승법	3,440,432	3,357,782	3,275,132	3,192,482	3,109,832
	곰페르츠모형	3,431,860	3,337,209	3,238,430	3,135,567	3,028,696
생잔모형추정법		3,368,637	3,292,055	3,200,363	3,084,332	2,928,076

자료 : 연구진 작성

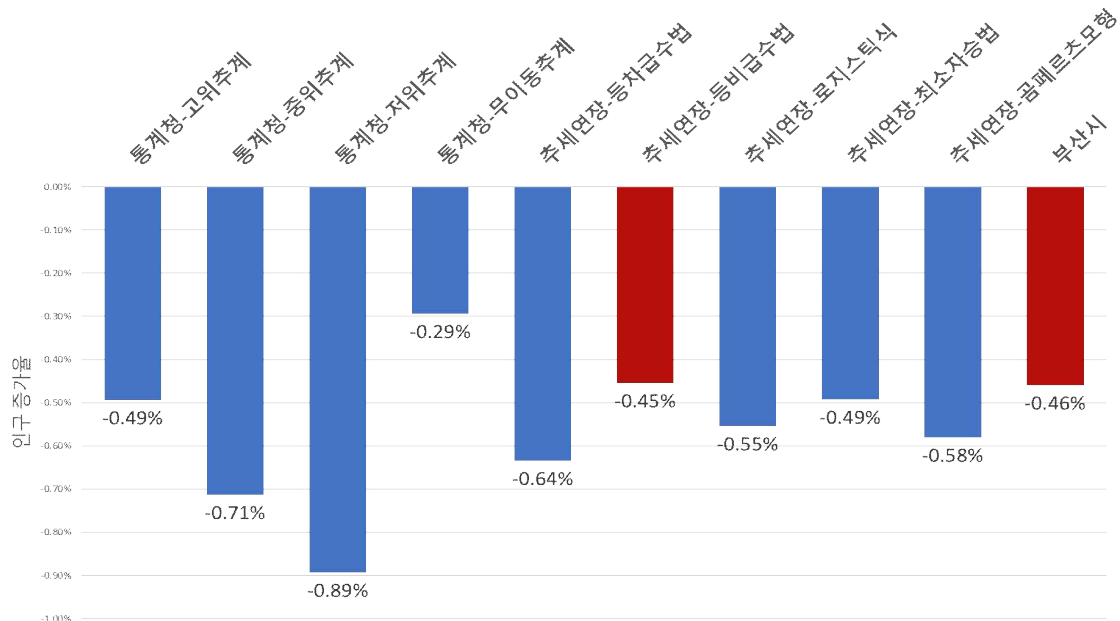
- 환경부의 제1차 자원순환시행계획 수립지침에서는 인구추계에 대하여 다음과 같은 방법을 제시함

2-4-2-3. 인구전망 시에는 특별히 아래와 같은 사항을 고려하여 분석한다.

- (1) 인구전망 결과는 추후 폐기물발생량 전망 과정에서 직·간접적으로 활용되므로 과도하게 추정되지 않도록 최대한 객관적으로 추정한다.
- (2) 계량모형을 통한 인구전망 시 시계열자료는 최소한 최근 10년 이상의 자료를 사용하여 분석한다.
- (3) 구체적인 통계기법을 선정하여 분석하기 전에 먼저 해당지역의 과거 인구변화추이를 도식화(圖式化)한 후 해당지역의 특성에 가장 적합한 통계기법을 선택하여 분석하거나, 다수의 기법들을 통하여 분석한 후 모형들과 시계열 자료에 대한 사후 적합도 검증을 실시하여 신뢰도가 가장 높은 상위 몇 개의 함수식에 의한 추계치를 산술평균하여 추계한다.
- (4) 산출된 인가지표는 상위 계획상의 지표나 통계청의 전국 연평균 인구증가율 등과 상호 연계하여 환류조정(feedback)하는 과정을 통해 최종 인구추계를 결정한다.

자료: 환경부 2018년, 제1차 시도 자원순환 시행계획 수립지침

- [표 III-31]의 2020년~2030년 동안 부산시 인가지표의 인구증가율과 부산시 2011년~2020년 동안의 통계청 인구증가율을 비교하면 〈그림 III-13〉와 같음
- 부산시의 현재 증가율과 가장 유사한 방법은 추세연장 방법 중 증가율이 -0.45%인 등비급수법으로 나타남



자료: 연구진 작성

〈그림 III-13〉 추계 방법별 인구증가율(2020년~2030년)과 부산시(2011년~2020년) 인구증가율 비교

- 환경부의 지침은 인구추계 시 시도의 상위 계획을 반영하는 것을 권장하고 있으므로 부산시의 2040 도시기본계획(안)에서 제시한 목표 계획인구와 등비급수법의 추계인구와의 산술 평균을 통해 각 연도별 추계인구를 도출하고 연도별 인구성장률을 도출함.
- 부산시 2040 도시기본계획의 목표 계획인구가 반영된 연도별 추계 인구성장률을 2020년 부산시 인구를 기준으로 연도별로 적용하여 연도별 추계인구수를 전망함.

〈표 III-32〉 2040 부산시 도시기본계획을 반영한 2021년~2030년 추계인구수

연도	추계 인구 수(인)	추계 인구성장률(%)
2021년	3,427,125	-0.34
2022년	3,415,540	-0.34
2023년	3,403,955	-0.34
2024년	3,392,370	-0.34
2025년	3,380,785	-0.34
2026년	3,376,293	-0.13
2027년	3,371,801	-0.13
2028년	3,367,310	-0.13
2029년	3,362,818	-0.13
2030년	3,358,326	-0.13
평균 인구성장률		-0.21

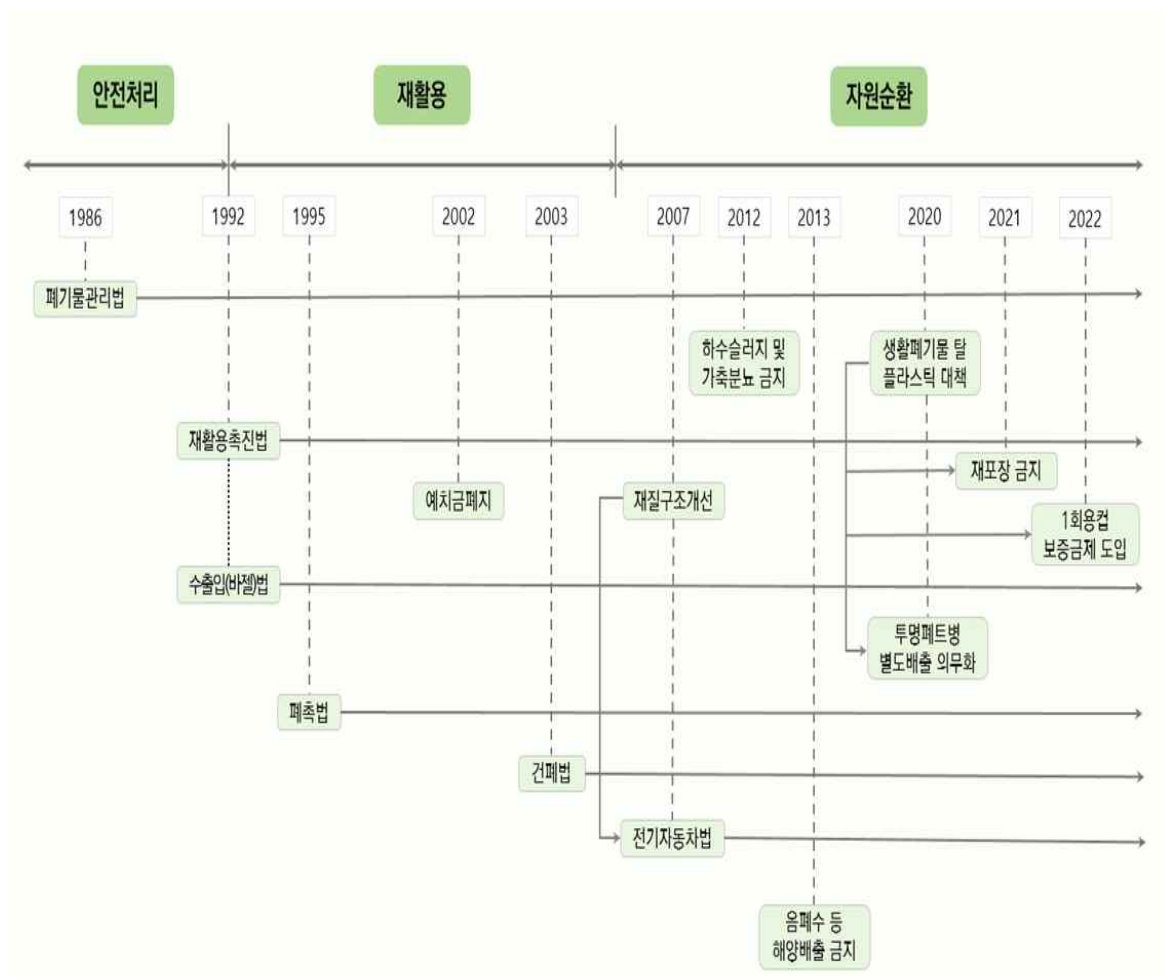
자료 : 연구진 작성

3 폐기물관리 여건변화

3-1. 폐기물 여건 변화

1) 정책 변화

- 국가의 폐기물 관리 정책은 과거 안전처리체계에서 재활용이 강화된 2000년대를 지나 현재는 자원순환 시대를 주행하고 있음



자료: 환경백서(2022. 02) 자료를 근거로 2021년 이후 내용 추가 작성

〈그림 III-14〉 자원순환 제도 변화

- 코로나 사태이후, 비대면 배달 문화 확산으로, 1회용 용기 중심의 포장재, 플라스틱 배출 증가로 2020년부터 탈플라스틱 대책이 강조되고 있음

- 탈플라스틱을 위한 투명페트병 배출 의무화 시행 중
- 2022년부터 1회용컵 보증금제 도입이 진행중임

2) 제도개선

(1) 선별체계 개선

- 현재 재활용이 어려운 재질이나 구조로 용기나 포장재 생산이 되어, 배출, 회수, 선별 등의 처리 과정 후에 유색이나, 잔재물 비율이 높아 재활용을 제고에 어려운 점이 있음



자료: 환경백서 (2022. 02) 재인용

〈그림 Ⅲ-15〉 재활용품 선별체계 개선 설명도

- 2019년부터 유색페트병, 일반접착제 등 재활용 품질 저해물질 사용을 금지하고 있으며, 선별이 용이한 페트병 라벨 사용을 유도하여, 이물질 함량이 낮고, 유색물질 혼입이 없는 무색의 페트병 수거 체계가 정착되고 있음



자료: 환경백서 (2022. 02) 재인용

〈그림 III-16〉 재활용 제고 방안 (선별 후 재활용품 품질제고와 잔재물량 비율 저감)

(2) 폐기물처분 부담금 제도

- 폐기물처분부담금은 생활폐기물을 처리할 의무가 있는 지자체장, 구청장과 사업장폐기물을 배출하는 사업장폐기물배출자가 폐기물을 소각, 또는 매립의 방법으로 처분하는 경우에 부과 징수함
 - 전년도 소각 또는 매립 처분한 폐기물의 양에 폐기물의 유형별(kg) 부과요율을 곱하여 산출하며 물가상승률이 고려된 산정지수를 반영하여 최종적으로 (원/kg)이 산정
 - 징수된 폐기물처분부담금은 환경부 세입으로 반영 후 부산시의 징수교부금 형태로 지원함
 - 폐기물과 순환자원의 이용을 장려하기 위한 홍보 교육 및 문화조성사업과 순환이용 및 처분을 위한 시설의 설치 운영 등 자원순환사회로의 촉진을 위한 용도로 사용 중임
 - 산정지수는 매년 물가상승률을 고려하여 고시하고 있음(최근은 2021년도에 1.024)
- 부산광역시의 폐기물처분부담금 징수내역을 보면 16개 구군과 광역처리시설 5개소(공공소각장 2개소와 음식물자원화 시설 2개소, 연료화시설 1개소)에서 징수되고 있음

〈표 III-33〉 폐기물처분 부담금 부과요율

폐기물 유형		요율	
		매립 시	소각 시
생활폐기물		kg당 15원	kg당 10원
사업장폐기물	불연성	kg당 10원	-
	가연성	kg당 25원	kg당 10원

- 2020년도의 경우 한국환경공단으로 납부하는 부과금이 약 107,123백만 원 정도로 전체 부과금의 96% 정도이며, 시도지사에 납부하는 금액은 80,912백만 원으로 전체 액수의 4.1% 정도임
- 현재 제도 시행 이후 폐기물 소각 매립에 따른 연도별 징수액과 징수율은 증가하는 추세를 보이고 있으며, 부산의 경우도 코로나 이후 부과금이 증가추세임

(3) 종량제

- 종량제 시행 이후로 부산시의 생활폐기물 관리구역은 변함이 없으나, 지속적인 인구감소가 있었으며, 1인 가구 증가에 따른 가구 수는 해마다 소폭의 증가세에 있음

〈표 III-34〉 부산시 생활폐기물 관리구역

구분	생활폐기물관리구역		
	가구 수(개소)	면적(km ²)	인구(명)
2011	1,381,257	768.41	3,586,079
2012	1,389,526	769.68	3,573,606
2016	1,451,270	769.89	3,546,887
2018	1,480,468	769.96	3,497,277
2019	1,497,908	770.02	3,459,840
2020	1,530,431	770.08	3,432,312

자료: 전국생활폐기물 통계조사

〈표 III-35〉 부산시 종량제 수수료 자립도

구분	청소예산(백만 원) (차관, 지방채, 세입수수료 제외)				종량제봉투 판매액 (백만 원)(b)	가정용 종량제 판매액	사업장용 종량제 판매액	종량제 수수료 자립도 (%)(b/Ax100)
	계(a)	국비	지방비	기타				
2011	163,308	100	163,207	-	36,150	30,298	5,853	22%
2012	197,780	10,177	187,603	-	37,759	30,220	7,539	19%
2013	250,686	43,793	206,892	-	37,143	28,403	8,740	15%
2014	279,351	59,035	220,316	-	37,875	29,247	8,628	14%
2015	249,265	-	249,265	-	34,488	26,284	7,846	14%

2016	260,710	-	260,710	-	37,535	29,910	7,197	14%
2017	282,409	-	282,409	-	39,398	31,622	7,266	14%
2018	279,229	-	279,229	-	40,497	32,289	7,152	15%
2019	299,883	2,512	297,371	-	39,048	31,125	7,148	13%
2020	289,234	5,375	283,859	-	40,573	33,699	6,062	14%

자료: 전국생활폐기물 통계조사 (2021)

(4) 생산자책임 재활용 제도

- 생산자책임재활용제도(EPR : Extended Producer Responsibility)란 제품의 생산자들로 하여금 제품의 설계, 제조, 유통, 소비 및 폐기 전 과정에 걸쳐 환경친화적인 경제활동을 유도하여, 폐기물의 감량(Reduction), 재이용(Reuse), 재활용(Recycling)을 촉진
- 2021년 1월 현재 재활용의무대상 품목은 포장재, 페트병, 종이팩, 캔 등 제품 14종에서 윤활유, 전지류, 타이어 등 총 22개 품목이 지정되어 있음

〈표 III-36〉 생산자책임재활용제도 전기/전자품목 변화

2008년 ~	총 10종(텔레비전, 냉장고, 세탁기, 에어컨디셔너, 개인용 컴퓨터/프린터, 복사기, 팩시밀리, 이동전화, 단말기, 오디오)
2014년 ~	17종 추가(자동판매기, 전기정수기, 전기오븐, 전기레인지, 음식물처리기, 식기건조기, 전기비데, 공기청정기, 전기히터, 전기밥솥, 연수기, 가습기, 전기다리미, 선풍기, 믹서, 청소기, 비디오플레이어)
2020년 ~	22종 추가(내비게이션, 유무선공유기, 러닝머신, 스캐너, 식품건조기, 약탕기, 전기후라이팬, 영상게임기, 전기온수기, 전기주전자, 족욕기, 재봉틀, 제빵기, 제습기, 커피메이커, 탈수기, 토스트기, 튀김기, 헤어드라이어, 빔프로젝터, 전기안마기, 감시카메라)
2023년 ~	1종 추가(태양광 패널)

자료: 환경백서 (2022. 02) 재인용

- 2013년도에 자원재활용법을 개정하여, 배출 및 회수경로가 동일한 생활계 포장재의 경우 재질별로 설립되어 있던 공제조합을 공익법인 형태의 하나의 공제조합으로 통합함으로써 공제조합의 효율성 및 공적 기능을 강화하였음

〈표 III-37〉 생산자책임재활용제도 대상품목별 공제조합 현황(7개)

공제조합	품목
(사)한국포장재재활용사업공제조합	포장재(금속캔, 합성수지재질(발포합성수지재질 포함), 유리병, 종이팩)
(사)한국윤활유공업협회	윤활유, 윤활유 용기
(사)한국전지재활용협회	전지류
(사)한국조명재활용사업공제조합	형광등
(사)대한타이어산업협회	페타이어
(사)한국농수산재활용사업공제조합	곤포사일리지용필름, 김발장, 양식용부자, 비료·사료 포장재
(사)한국전자제품자원순환공제조합	전자제품

자료: 환경백서 (2022. 02) 재인용

(5) 포장재 재질·구조개선

- 포장재의 재활용이 쉽도록 포장재 재질 구조개선 등에 관한 기준을 환경부 장관이 고시하고 있었으나 인센티브 제도 등 재질 구조개선을 촉진할 수 있는 제도가 미비하여 실질적으로 사문화되어 있었음
 - 유색페트병 재질 등 재활용이 어려운 PVC 포장재가 지속적으로 생산 유통되어 폐기물 회수 선별 재활용 과정으로 유입
 - 이로 인한 재활용률 저하와 재활용비용 증가, 재활용제품 품질 저하 등 문제를 유발
- 문제를 해결하기 위해 자원재활용법을 2019년 2월에 개정하여, 포장재 재질구조 등급평가를 의무화하고, 그 평가 결과를 포장재 겉면에 표시하게 하였음



자료: 환경백서 ('22.02.) 재인용

〈그림 Ⅲ-17〉 포장재 재질구조 개선 사례

- 제조 단계부터 재활용이 쉬운 제품을 생산하고 재활용이 어려운 제품은 단계적으로 퇴출
- 페트병 등 포장재에 대한 재활용 등급 평가를 의무화하여 재활용이 용이한 제품을 생산하는 기업에는 인센티브 지급을 통해 재활용 분담금 인하 혜택을 부여
- 이중재질을 사용한 포장재 등 재활용이 어려운 재질 구조 포장재에는 재활용분담금을 할증
- 포장재 재활용 의무생산자를 대상으로 포장재의 재질 구조평가를 받도록 하고 재활용최우수 우수 보통 재활용어려움 등급으로 재질구조를 평가

(6) 보증기보증금 제도

- 소비자가 부담하는 보증기보증금(보증금을 납부하고, 보증기를 반환)과 보증기 재사용 생산자(제조업자)가 부담하는 취급수수료라는 경제적 유인을 통해 보증기의 회수 및 재사용을 촉진시키기 위한 제도
 - 재사용을 목적으로 한 보증기 보증금 부과대상은 소주, 맥주, 청량음료 등
 - 12개 보증기 재사용 생산자의 약 100종 이상의 제품에 보증금이 부과되고 있음

〈표 III-38〉 보증기보증금 현황

종류	2016년 12월 31일까지 출고제품	2017년 1월 1일부터 출고제품
190ml 미만	20원/개	70원/개
190ml 이상 400ml 미만	40원/개	100원/개
400ml이상 1천ml미만	50원/개	130원/개
1천ml 이상	100원 이상 300원 이하/개	350원/개

자료: 환경백서 (2022. 02) 재인용



반환수집소 정박형시설(카라반) 무인회수기(대용량) 무인회수기(소용량)

자료: 환경백서 (2022. 02) 재인용

〈그림 III-18〉 무인회수기 운영현황

(7) 공공재활용 기반시설 설치 확충

- 재활용 선별장의 장비 및 시설 개보수나 신규 재활용 선별장 설치 지원 사업

〈표 III-39〉 재활용선별장 국고지원 현황('00~'22)

(단위: 백만 원)

연도	총계	2010까지	2011	2012	2013	2014	2015
예산액	270,579	115,645	11,161	10,810	9,355	8,294	8,179
개소	592	328	17	17	17	15	13
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
예산액	6,672	10,120	6,679	12,377	19,634	23,534	28,119
개소	11	17	10	22	25	47	53

※ 개소 수는 신규, 계속사업을 모두 포함('21년부터 공공선별시설 현대화, '22년부터 폐비닐 전문 선별시설 포함)

(8) 건설폐기물 재활용

- 건설폐기물 재활용은 환경부, 국토교통부, 지방자치단체, 사업자 등이 재활용 책무를 이행해야 성과가 창출되는 사업임
- 국토교통부는 주로 순환골재의 현장 사용 확대에 주력하고 있음

〈표 III-40〉 관계기관별 건설폐기물 관련 업무

관계기관	법률 및 지침	주요내용
환경부	폐기물 관리법	폐기물의 처리방법, 재활용 자재의 품질기준 등 규정
	건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	건설폐기물의 적정 처리 및 순환골재 품질기준 등의 사용 활성화 기반 조성을 위한 근거 마련
	건설폐기물의 처리 등에 관한 업무처리지침(예규)	건설폐기물 배출, 수집, 운반, 보관 및 재활용 등 적정 처리 업무규정
	공사구간 및 포장면적 계산의 구체적인 방법	순환골재 등 의무사용 건설공사의 도로 공사 구간 및 포장 면적 계산의 구체적인 방법을 정함
환경부/국토교통부	순환골재 등 의무사용건설공사의 순환골재, 순환골재재활용 제품 사용용도 및 의무사용량에 관한 고시	순환골재의무사용건설공사의 사용용도 및 의무사용량을 규정
국토교통부	건축법	건축폐자재의 사용 비율에 따라 용적률 등 건축기준의 완화를 규정
	건설기술 진흥법	발주자 및 건설업체의 재활용 의무, 폐기물 처리비 산정기준을 규정
	순환골재 품질기준	순환골재 재활용과 건설공사의 안전과 품질 확보를 고려한 용도별 품질기준 규정
	순환골재 품질인증 및 관리에 관한 규칙	순환골재 품질인증의 기준, 관리방법, 절차에 관하여 필요한 사항을 규정

자료: 환경백서 (2022. 02.) 재인용

(9) 친환경에너지타운 조성사업 추진현황

- 2020년 12월 기준 폐기물 고형연료 부문
 - 공공 SRF생산시설 16개소(원주시/부산광역시/대전광역시 등)와 민간주도의 고형연료제품 제조시설 약 269개소가 운영 중
 - 부산시는 생곡자원순환특화단지가 친환경에너지타운으로서의 기능을 가지고 있음
 - 생곡단지가 자원순환특화단지로서의 역할로 충분하기 때문에 별도의 친환경에너지타운으로 기능 부여가 큰 의미가 없는 상태임
- 음식물쓰레기 음폐수 가축분뇨 및 하수슬러지 등 유기성폐자원 에너지화시설의 경우, 부산/생곡/서울/동대문구 등 2020년 기준으로 110개 시설이 가동되는 중
- 친환경에너지타운의 경우 2021까지 준공된 지역은 7개소
 - 홍천/양산/청주/아산/경주/영천/인제이며 폐기물처리 에너지를 활용한 퇴액비화 시설 목욕탕 세탁소 캠핑장 등의 시설을 운영 중이거나 마을법인 설립을 통해 운영할 예정



자료: 환경백서 (2022. 02) 재인용

〈그림 III-19〉 친환경에너지타운 조성사업 추진현황

3-2. 부산지역 자원순환 관리 여건

1) 생활폐기물관리구역

- 부산시 생활폐기물 관리구역은 2011년도 768.41㎢에서 2020년 770.08㎢로 큰 변화가 없으나, 가구 수는 1,381,257가구에서 1,530,431가구로 증가한 반면, 인구는 반대로 줄어들었음
- 이는 1인 가구 증가의 영향이며, 이에 대해서는 현황부분의 통계자료를 참고

〈표 Ⅲ-41〉 부산시 생활폐기물 관리구역 변화

구분	전체행정구역			생활폐기물관리구역		
	인구(명)	면적(km2)	인구밀도(명/km2)	가구 수(개소)	면적(km2)	인구(명)
2011	3,586,079	768	4,667	1,381,257	768.41	3,586,079
2012	3,573,606	770	4,643	1,389,526	769.68	3,573,606
2013	3,563,578	770	4,629	1,404,663	769.82	3,563,578
2014	3,557,716	770	4,621	1,421,648	769.82	3,557,716
2015	3,559,780	770	4,623	1,437,818	769.96	3,559,780
2016	3,546,887	770	4,607	1,451,270	769.89	3,546,887
2017	3,520,306	770	4,572	1,467,555	770.04	3,520,306
2018	3,497,277	770	4,542	1,480,468	769.96	3,497,277
2019	3,459,840	770	4,493	1,497,908	770.02	3,459,840
2020	3,432,312	770	4,457	1,530,431	770.08	3,432,312

자료 : 전국폐기물 통계조사 (2021)

2) 수집·운반 체계변화

- 부산시는 수집·운반을 위탁대행 방식으로 적용하고 있음
 - 2020년말 기준으로 위탁대행 수집·운반비는 85,197백만 원 정도임
 - 2020년말 기준 전액 위탁처리비가 35,943백만 원 정도임

〈표 III-42〉 부산시 자원순환 분야 주민부담률(총괄)

(단위: 백만 원)

구분			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
수집·운반 비용	직영시	인건비		479	1,523	1,014	493	650	434	240		0		
		경비	차량관련경비	112	77	84	16	82	53	15			0	
			적환장운영비										0	
			소계	112	77	84	16	82	53	15			0	
		일반관리비		63	86	49	9	85	47	28			0	
		직영시 소계		654	1,686	1,147	518	817	534	283			0	
		위탁대행시 수집·운반비		32,750	68,628	68,250	76,381	65,141	66,944	78,872	81,433	83,171	85,197	
	수집·운반 비용합계(A)		33,404	70,314	69,397	76,899	65,958	67,478	79,155	81,433	83,171	85,197		
	처리 비용	위탁처리시		4,828	18,248	22,618	23,653	28,113	30,732	29,690	30,801	35,500	35,943	
		자체처리시설			1	1					252	0		
합계(B)		4,828	18,249	22,619	23,653	28,113	30,732	29,690	31,053	35,500	35,943			
종량제물품제작비용(C)			1,951	2,623	2,818	3,168	3,707	4,135	3,920	4,164	5,029	4,882		
수집·운반·처리비총계 (D=A+B+C)			40,183	91,186	94,834	103,720	97,778	102,345	112,765	116,650	123,700	126,022		
종량제 수입(E)			27,580	36,993	46,319	35,968	48,329	60,044	60,466	62,177	65,124	71,323		
주민부담률(%) (E/D)			68.6	40.6	48.8	34.7	49.4	58.7	53.6	53.3	52.6	56.6		

자료 : 전국폐기물통계조사- 쓰레기 종량제 세부현황 (2021년)

〈표 III-43〉 구군별 쓰레기 배출요일

구 · 군		배 출 요 일					배출 시간
		일	월	화	수	목	
중 구		일반(가연성) ·음식물	재활용품 소형폐가전	일반(가연성) ·음식물	재활용품 소형폐가전	일반(가연성,불연성) ·음식물 ·연탄재	밤7시 ~밤10시
서 구		일반(가연성) ·음식물	재활용품	일반(가연성) ·음식물	재활용품 소형폐가전	일반(가연성,불연성) ·음식물 ·연탄재	일몰 ~밤10시
동 구		일반(가연성) ·음식물	재활용품	일반(불연성) ·음 식물	재활용품 · 연탄재	일반(가연성) ·음식물	밤9시 ~자정
영도구		일반(가연성) ·음식물	재활용품	일반(가연성,불연 성)·음식물	재활용품, 소형폐 가전 · 연탄재	일반(가연성) ·음식물	밤8시 ~밤10시
부산 진구	1 권 역	음식물	일반(가연성)재활용 품, 소형폐가전	일반(가연성) ·음 식물	일반(가연성,불연 성)·재활용품·연 탄재	일반(가연성,불연성)· 음식물	밤7시 ~밤9시
	2 권 역	음식물	일반(가연성) ·연탄 재	재활용품, 소형폐가 전, ·음식물	일반(가연성,불연 성)	일반(가연성,불연성)· 음식물·재활용품	
동래구		일반(가연성) · 음식물	재활용품· 소형폐가전	재활용품·음식물	일반(불연성)· 재활용·연탄재	일반(가연성) ·음식물	밤7시 ~밤10시
남 구		일반(가연성) ·음식물	재활용품	일반(가연성) ·음식물	일반(불연성) ·재활용품·연탄 재	일반·음식물	일몰 ~밤11시
북 구		일반(가연성) · 음식물	재활용품	일반(가연성) ·음 식물	일반(불연성) ·재활용품·연탄 재	일반(가연성) ·음식물	밤9시 ~자정
해운대구		일반(가연성) · 음식물	일반(불연성)재활용 품, 소형폐가전	일반(가연성) ·음 식물	일반(불연성) 재활용품 소형폐가전	일반(가연성) ·음식물	밤9시 ~자정
사하구		일반(가연성) · 음식물	재활용품	일반(가연성) ·음 식물	일반(불연성) ·재 활용품·, 소형 폐가전, 연탄재	일반(가연성) ·음식물	밤7시 ~밤10시
금정구		일반(가연성) · 음식물	재활용품 소형폐가전	일반(가연성) ·음 식물	일반(불연성) 재활용품	일반(가연성) ·음식물	밤7시 ~밤10시
강서구		일반(가연성) · 음식물	재활용품	일반(가연성)· 음식물	재활용품 소형폐가전	일반(가연성,불연성) 음식물 · 연탄재	밤5시 ~밤7시
연제구		일반(가연성) · 음식물	재활용품	일반(불연성) ·음 식물, ·연탄재 ·재 활용품(요구르트, 스티로폼)	재활용품 · 소형 폐가전	일반(가연성) ·음식물	밤8시 ~밤11시
수영구		일반(가연성) ·음식물	재활용품(비닐,스티 로폼,캔,종이류,고 철,형광광)	일반(가연성) ·음식물	재활용품(플라스 틱,캔,고철,페트, 오구르트) 소형폐가전	일반(가연성,불연성) ·음식물, 연탄재	밤6시 ~밤11시
사상구		일반(가연성) ·음식물	재활용품	일반(가연성) ·음식물	재활용품	일반(가연성,불연성) 음식물, 연탄재	밤8시 ~밤11시
기장군		일반(가연성) ·음식물	재활용품 (캔,유리병, 비닐,고철,의류)	일반(가연성) ·음식물, 연탄재	재활용품 (종이,페트,플라 스틱,스티로폼,형 광등,기타) 소형가전제품	일반(가연성,불연성) ·음식물	밤8시 ~자정

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06)

※ 공동주택(아파트) 지역 분리배출일은 별도 지정 운영

※ 금.토요일 : 배출금지

〈표 III-44〉 구군별 청소대행업체 현황

(22.07.01 기준)

구·군	업체수	업체명	소 재 지
총합	39개	환경미화원 - 총 2,853명, 직영 1,076명, 대행 1,777명	
중구	2개	(주)영진	중구 대청로 29-2(보수동3가)
		(주)신아환경	중구 해관로 61-2, 3층(중앙동4가)
서구	2개	(주)대원개발	서구 자갈치로 10(충무동)
		(주)두산환경산업	서구 자갈치로 10(충무동)
동구	2개	부산환경산업(주)	동구 성남로 35,101호(좌천동,환경빌라)
		부산동부환경(주)	동구 성남로 35,202호(좌천동,환경빌라)
영도구	2개	(주)영도환경	영도구 절영로101번길 14(영선동3가)
		금정환경(주)	영도구 상리로 1(동삼동)
부산진구	4개	화성환경(주)	부산진구 백양대로 32(부암동)
		(주)명신환경	부산진구 동평로55번길 7(당감동)
		(주)남양산업	부산진구 가야대로 421(개금동)
		(주)케이알씨산업	부산진구 범천로10번길 12-1(범천동)
동래구	2개	진양기업사	동래구 수안로 8번길 32(수안동)
		(주)정도환경	동래구 시실로107번길 73(명장동)
남 구	2개	(주)선도산업	남구 신선대산북로 42(용당동)
		대방환경(주)	남구 신선로 231-1(대연동)
북 구	3개	(주)청미산업	북구 사상로 620(구포동)
		성신환경(주)	북구 의성로 54-9(덕천동)
		(주)삼정GS	북구 의성로115번길 33(덕천동)
해운대구	4개	(주)청도	해운대구 해운대로 575,1502호(우동,국제빌딩)
		해동환경(주)	해운대구 해운대로1105번길 28(송정동)
		(주)신해환경	해운대구 해운대로 1199-7(송정동)
		(주)희망환경	해운대구 송정동 579-1
사하구	3개	세화산업	사하구 다산로226번길 28(장림동)
		(주)미진산업	사하구 다산로266번길 14(장림동)
		(주)동진산업	사하구 하신중앙로3번길 67-2(장림동)
금정구	3개	현대실업	금정구 공단로8번길 15(금사동)
		(주)두산환경산업금정지점	금정구 공단서로8번길 25(금사동)
		세명기업사	금정구 금샘로 203(장전동)
강서구	2개	대도환경(주)	강서구 생곡산단로52번길 29(생곡동)
		(주)강서환경	강서구 대저로 289-1(대저1동)
연제구	2개	(주)남강기업	연제구 월드컵대로 282(거제동)
		(주)연성기업	연제구 과정로344번길 22(연산동)
수영구	2개	(주)케이알씨환경	수영구 황령대로 429(남천동)
		(주)해동크린	수영구 과정로4(망미동)
사상구	2개	(주)청신산업	사상구 낙동대로1404번길 27(삼락동)
		(주)대성기업	사상구 사상로341번길 30(덕포2동)
기장군	2개	동래위생공사(주)	장안읍 좌천로 54(좌천리)
		일광환경(주)	일광면 이천3길 7(이천리)

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.)

※ 검용(일반생활폐기물+사업장비배추시설계폐기물): 34개 업체, 일반생활폐기물: 5개 업체

〈표 III-45〉 구군별 대형폐기물 수집·운반 대행업체 현황

(21.12.31. 기준)

구·군	업체수	업체명	소 재 지
총합	18개		
서구	1개	그린자연	서구 암남로 6번길 21(암남동)
동구	1개	부산환경산업(주)	동구 성남로 35, 101호
영도구	1개	(주)모두환경	영도구 남항로16번길 7(남항동2가)
부산진구	2개	백양환경(주)	부산진구 개금온정로26번길 93(개금동)
		(유)우리환경	부산진구 개금본동로 63(개금동)
동래구	1개	(유)우리환경	동래구 우장춘로18번길 32-2(온천동)
남 구	1개	경인산업	남구 대연3동 산35
북 구	1개	(주)모두환경 북구지점	북구 낙동대로 1660, 101호 (구포동)
해운대구	2개	민하산업	해운대구 석대로 31(석대동)
		센텀환경	해운대구 송정동 562-6
사하구	1개	맑은사하환경	사하구 보덕포1길35(장림동)
금정구	1개	(주)청류산업	금정구 공단서로8번길 95(금사동)
강서구	2개	대도환경(주)	강서구 생곡산단로52번길 29(생곡동)
		(주)강서환경	강서구 대저로 289-1(대저1동)
연제구	2개	(주)남강기업	연제구 월드컵대로 282, 1203호 (거제동, 청목파르테논)
		(주)연성기업	연제구 과정로 275(연산동)
수영구	1개	대남환경	수영구 광안해변로 21-1, 5층(남천동)
사상구	1개	(유)우리환경	사상구 엄궁북로4번가길 59(엄궁동)

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06)

〈표 III-46〉 구군별 사업장폐기물 배출업체 현황

(단위: 개)

구 분	계	지정폐기물		사업장일반폐기물		건설 폐기물
		지 정	의 료	배출계	생활계	
계	13,211	3,106	5,898	981	1,061	2,165
중구	311	28	142		98	43
서구	329	90	152	53	26	8
동구	301	85	174	2	30	10
영도구	367	148	160	42	17	
부산진구	1,971	433	929	3	187	419
동래구	908	235	510	2	34	127
남구	750	255	394	5	56	40
북구	858	210	411	2	42	193
해운대구	1,164	197	657		240	70
사하구	1,035	282	451	202	25	75
금정구	1,241	423	416	18	54	330
강서구	365	163	55	97	12	38
연제구	976	208	363		123	282
수영구	579	92	335	0	63	89
사상구	1,150	138	449	238	46	279
기장군	906	119	300	317	8	162

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06)

〈표 III-47〉 구·군별 보유차량 현황

구분	노면 청소차량									
	보유차량(대수)				급수전	운행시간 (일)	운행횟수 (회/주)	운행노선 (개수)	운행거리 (km)	제거량 (톤)
	계	진공	살수	겸용						
계	45	3	0	42	-	-	평균 주5~6회	240	219,094	14,252
중구	1			1	남포동 차고지	06시~16시	5회 (토,일 제외)	4	4,441	720
서구	2			2	서대신역	06시~15시	5회 (토,일 제외)	6	14,780	480
동구	3			3	부산역, 문현역	05시~15시	6회 (일요일 제외)	3	27,000	1,400
영도구	2			2	청소차량 차고지	06시~16시	6회 (일요일 제외)	4	19,616	480
부산진구	3			3	냉정역,부전역 부암역 3번출구	06시~17시	6회 (일요일 제외)	15	61,000	900
동래구	1			1	미남역, 환경관리공단	06시~16시	6회 (일요일 제외)	30	1,344	326
남구	3			3	남구(백운포) 재활용선별장	05시~16시	5회 (토,일 제외)	15	20,956	1,000
북구	2			2	금곡, 화명 119안전센터	06시~16시	5회 (토,일 제외)	6	1,260	109
해운대구	4			4	석대 차고지 해운대해수욕장	00시~16시	5~6회	18	37,739	2,264
사하구	3			3	신평 차고지	07시~16시	6회 (일요일 제외)	11	17	8
금정구	2			2	금정구청	06시~16시	6회 (일요일 제외)	10	900	120
강서구	2			2	강서구청, 산단사업소	06시~17시	5회 (토,일 제외)	36	200	50
연제구	2			2	연산역	05시~16시	5회 (토,일 제외)	4	22,557	4,511
수영구	3	1		2	민락역	04시~08시	6회 (일요일 제외)	22	5,760	480
사상구	4			4	냉정역	05시~15시	6회 (일요일 제외)	21	1,440	1,320
기장군	8	2		6	기장군청	09시~16시	5회 (토,일 제외)	35	84	84

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06)
2021.12.31. 기준

3) 처리

① 위탁처리와 광역처리시설

- 폐기물처리는 부산시 조례에 의하여 부산환경공단과 민간기업에서 위탁처리를 대행하고 있으며, 관련 시설은 매립/소각/음식물폐기물처리시설/생활폐기물연료화시설/하수슬러지 처리시설 등임

부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례[제정 2007.12.26., 시행 2021.7.7.]

제3장 광역처리시설 관리·운영의 위탁

제11조(위탁운영) ① 시장은 광역처리시설의 효율적인 운영을 위하여 법 제5조제2항 및 「폐기물 처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률 시행령」 제35조제3항에 따라 그 관리·운영을 위탁할 수 있으며,

② 시장은 제1항에 따라 광역처리시설을 위탁하려면 위탁받는 자(이하 “수탁자”라 한다)와 위탁계약을 체결하여야 한다.

③ 수탁자는 제2항에 따른 위탁계약의 범위에서 시장의 승인을 받아 그 관리·운영을 제3자에게 다시 위탁할 수 있다.

〈표 III-48〉 부산시 폐기물 광역처리시설의 종류·명칭 및 소재지

종류	명 칭	소재지
매립시설	부산환경자원공원	부산광역시 강서구 한적길 92(생곡동)
소각시설	해운대자원에너지센터	부산광역시 해운대구 해운대로 898(좌동)
	명지자원에너지센터	부산광역시 강서구 명지오션시티13로 12-11(명지동)
	정관자원에너지센터	부산광역시 기장군 정관읍 산단로 632-36
음식물류 폐기물 처리시설	수영하수병합처리시설	부산광역시 동래구 온천천남로 185(안락동)
	생곡음식물쓰레기 자원화(발전)시설	부산광역시 강서구 생곡산단로 76(생곡동)
연료화시설	부산 생활폐기물 연료화 및 발전시설	부산광역시 강서구 생곡산단로 52번길 32(생곡동)
하수슬러지 처 리시설	생곡하수슬러지 육상처리시설	부산광역시 강서구 생곡산단로 52번길 9(생곡동)

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06) 일부 재정리

〈표 III-49〉 폐기물처리(중간, 최종처리) 업체 처리능력 및 시설 현황

구 분	업체명	처리대상 폐기물	처리능력 (톤/일)	시 설
영도구	남일환경산업	건설폐기물	720	• 파쇄시설 150Hp 1기
사하구	(주)부영개발	건설폐기물	1,600	• 파쇄시설 400Hp 1기 • 파쇄시설 175Hp 1기 • 파쇄시설 150Hp 1기 • 파쇄시설 75Hp 2기 • 파쇄시설 200Hp 1기 • 파쇄시설 100Hp 2기
사하구	에코포스트(주)	건설폐기물	1,000	• 파쇄시설 250HP 2기 • 파쇄시설 75HP 2기
사하구	(주)지원	건설폐기물	600	• 파쇄시설 50Hp 1기 • 파쇄시설 75Hp 2기 • 파쇄시설 200Hp 1기
사하구	(주)에너지네트웍	사업장일반 지정폐기물	300	• 소각시설
사하구	에이치엘비에너지 주식회사	사업장일반 지정폐기물	48	• 소각시설
금정구	(주)부일레미콘	건설폐기물	688	• 파쇄시설 110Hp 1기 • 파쇄시설 150Hp 1기
금정구	건설안전시험사업 소	건설폐기물	560	• 파쇄시설 150Hp 1기 • 파쇄시설 120Hp 1기
강서구	(주)대도이앤알	건설폐기물	600	• 파쇄시설 300Hp 2기
강서구	부산그린파워(주)	사업장폐기물	매립면적 204천㎡	
사상구	부산리사이클링	건설폐기물	1,200	• 파쇄시설 150Hp 1기 • 파쇄시설 100Hp 1기
사상구	(주)호생환경	건설폐기물	1,200	• 파쇄시설 270Hp 1기 • 파쇄시설 200Hp 1기
사상구	건설환경(주)	건설폐기물	600	• 파쇄시설 75Hp 2기
사상구	(주)삼정환경산업	건설폐기물	640	• 파쇄시설 150Hp 1기 • 파쇄시설 100Hp 1기
기장군	(주)두승	건설폐기물	1,600	• 파쇄시설 150Hp 1기
기장군	(주)성화그린	건설폐기물	1,200	• 파쇄시설 150Hp 2기
기장군	(주)대양디앤씨	건설폐기물	2,000	• 파쇄시설 250Hp 1기 • 파쇄시설 125Hp 1기
기장군	서봉리사이클링(주)	건설폐기물	2,400	• 파쇄시설 355Hp 2기 • 파쇄시설 200Hp 2기

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.)

〈표 Ⅲ-50〉 구군별/단계별 폐기물 처리업체 현황

(단위: 개)

구 분	총계	수집운반업					중간처리업			최종 처리업	재활용 전문업
		소계	생활	사업장생 활	사업장 배출	건설	소계	소각	건설 (파쇄)		
계	614(80)	513(80)	53(14)	108(66)	222	130	17	2	15	1	83
중구	6	5	2		3						1
서구	12(2)	11(2)	3(1)	2(1)	4	2					1
동구	9(1)	9(1)	2	3(1)	3	1					
영도구	17(6)	15(6)	3(1)	5(5)	4	3	1		1		1
부산진구	22(2)	22(2)	6(2)	4	6	6					
동래구	12(2)	12(2)	3(1)	3(1)	5	1					
남구	25(8)	21(8)	4(2)	7(6)	4	6					4
북구	38(1)	38(1)	4(1)	9	21	4					
해운대구	35(9)	35(9)	6(2)	11(7)	7	11					
사하구	89(7)	66(7)	4(1)	8(6)	38	16	5	2	3		18
금정구	53(4)	45(4)	3	6(4)	25	11	2		2		6
강서구	101(17)	79(17)	2	19(17)	34	24	1		1	1	20
연제구	5	5	2	2		1					
수영구	16(1)	16(1)	4(1)	6	3	3					
사상구	87(1)	69(1)	3(1)	5	43	18	4		4		14
기장군	87(19)	65(19)	2(1)	18(18)	22	23	4		4		18

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.)

※ 생활은 대형폐기물 운반업체 포함, ()속 수치는 대형폐기물 운반업체

※ 사업장생활()속 수치는 순수 사업장비(非)배출시설계운반업만 하는 업체임, 최종처리업은 광역처리시설(소각 3, 매립 1) 제외

② 처리시설 반입수수료

- 광역처리시설은 반입 수수료는 조례에 반영된 사항을 반영하여, 생활폐기물, 음식물류폐기물, 사업장일반폐기물 등에 따라 16,000원/톤~66,000원/톤으로 차별 부과

〈표 Ⅲ-51〉 처리시설 반입수수료(부산시 조례 제6조제1항 관련)

(단위: 원/톤)

폐기물의 종류			반입수수료
1	생활폐기물(폐목재 포함) 단, 시역 외에서 반입되는 폐기물은 제외한다.		16,000
2	음식물류 폐기물	가. 수영하수병합처리시설에 반입되는 폐기물	18,000
		나. 생곡음식물쓰레기자원화(발전)시설에 반입되는 폐기물	75,000
3	사업장일반 폐기물	가. 사업장생활계폐기물(종량제 적용)	40,000
		나. 사업장생활계폐기물(종량제 적용 제외)	60,000
		다. 사업장배출시설계폐기물 중 광역처리시설에서 처리할 수 있는 폐기물	47,000
		라. 다목 중 연료화시설에 반입되는 시역 외 폐기물에서 발생하는 잔재물 및 소각재	66,000

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.) 일부 재정리

③ 재활용은 민간단체에 위탁

- 부산시 조례에 의거, 재활용품은 자격을 갖춘 민간단체를 지정하여 수집·운반·처리를 대행하고 있음

부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례 시행규칙[제정 2007.12.26., 시행 2017.11.1.]

제9조(재활용민간단체의 지정)

- ① 조례 제29조제1항에 따른 재활용민간단체 지정의 신청은 별지 제7호서식에 따른다.
- ② 시장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 단체를 재활용민간단체로 지정하지 아니한다.
 1. 구·군 및 「폐기물관리법」 제25조에 따른 폐기물처리업체에서 폐기물의 수집·운반 또는 처리에 종사하는 자가 속하는 단체
 2. 회원이 100명 미만이거나 그 활동의 범위가 둘 이상의 구·군에 해당하지 아니하는 단체
- ③ 시장은 재활용민간단체로 지정받은 단체가 지정의 목적달성을 위한 활동실적이 최근 1년 이상 없거나 활동내용이 부적절하다고 판단되면 그 지정을 해지할 수 있다.

4) 부산시 자원순환분야 재정

- 2020년 말 기준, 부산시 자원순환분야의 주요 세입은 72,640백만 원임
 - 생활계폐기물(가정, 상업, 공사장 등)종량제 봉투판매에 따른 수수료 수익, 대형폐기물 처리 수수료, 재활용품 판매수익, 과태료 등
- 세출은 246,310백만 원으로 재정자립도는 29.5%임
 - 세출은 수집운반 위탁대행비, 각종 폐기물 처리비용 위탁비, 기타청소비 등임
- 재정자립도는 2011 ~ 2020년 동안 최대 33%, 최소 29.1%정도이며, 부족분은 대부분 일반 회계에서 지원되고 있음

〈표 III-52〉 부산시 자원순환 재정자립도

(단위: 백만 원)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
수입 항목										
계(A)	43,697	48,440	50,967	53,880	53,537	59,773	61,815	65,615	69,395	72,640
일반쓰레기 수수료	27,580	27,446	30,813	33,181	33,131	36,418	38,685	41,496	44,562	47,011
음식물쓰레기 수수료	6,806	13,461	14,292	13,455	15,792	18,721	17,375	17,734	17,428	18,373
대형폐기물 수수료	288	308	334	2,224	382	433	1,415	2,010	2,983	4,399
공사장 생활폐기물 수수료	118	64	33	13	2	237	216	261	244	256
사업장 일반폐기물	6,086	4,083	2,408	1,487	1,159	1,449	1,745	1,848	2,044	1,563
재활용품 판매수입	2,268	2,401	2,359	2,282	2,178	1,520	1,565	1,387	1,020	525

	과태료 등	552	677	728	1,237	893	995	814	879	1,114	513
지출항목	계(B)	132,641	148,838	154,590	174,930	178,905	201,438	211,087	224,102	238,646	246,310
	가정쓰레기처리	40,186	45,899	46,507	52,261	63,478	76,373	91,006	87,355	83,300	92,202
	음식물쓰레기처리	45,021	42,681	46,784	48,128	50,339	43,716	45,435	49,827	54,609	55,210
	대형폐기물처리	211	415	427	2,019	301	802	814	773	1,731	2,404
	공사장생활폐기물처리	100	12	5	9	2	705	666	140	204	195
	사업장일반폐기물	1,573	1,051	962	734	822	759	1,382	1,675	1,624	1,409
	재활용품수집선별	21,591	21,496	20,261	15,830	15,280	19,292	12,922	21,651	20,087	21,829
	기타청소비용 등	23,959	37,284	39,644	55,950	48,683	59,791	58,862	62,681	77,091	73,061
청소예산 재정자립도(A/B)		32.9%	32.5%	33.0%	30.8%	29.9%	29.7%	29.3%	29.3%	29.1%	29.5%

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.) 일부 재정리

- 차관, 지방채, 세입수수료를 제외하고, 소각 및 매립시설 확충, 재활용선별장 개선 등 국비 지원사업과 지방비 사업 규모는 다음 표와 같음

〈표 III-53〉 부산시 연도별 청소예산*

(단위: 백만 원)

구분	계(a)	국비	지방비	기타
2011	163,308	100	163,207	-
2012	197,780	10,177	187,603	-
2013	250,686	43,793	206,892	-
2014	279,351	59,035	220,316	-
2015	249,265	-	249,265	-
2016	260,710	-	260,710	-
2017	282,409	-	282,409	-
2018	279,229	-	279,229	-
2019	299,883	2,512	297,371	-
2020	289,234	5,375	283,859	-

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.)

*차관, 지방채, 세입수수료 제외

- 생활폐기물과 사업장생활계폐기물의 종량제 봉투 판매 수익에 따른 종량제 수수료 자립도는 2013년 이후 14% 수준에서 정채되고 있는 수준임
- 종량제봉투 판매 수익 100% 중 가정생활폐기물 수수료가 82% 정도를 차지하고 있음

〈표 III-54〉 부산시 종량제봉투 판매액과 수수료 자립도

(단위: 백만 원, %)

구분	종량제봉투 판매액	가정용 종량제 판매액	사업장용 종량제 판매액	종량제 수수료 자립도
2011	36,150	30,298	5,853	22%
2012	37,759	30,220	7,539	19%
2013	37,143	28,403	8,740	15%
2014	37,875	29,247	8,628	14%
2015	34,488	26,284	7,846	14%
2016	37,535	29,910	7,197	14%
2017	39,398	31,622	7,266	14%
2018	40,497	32,289	7,152	15%
2019	39,048	31,125	7,148	13%
2020	40,573	33,699	6,062	14%

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.)

〈표 III-55〉 구군별 생활쓰레기 종량제봉투 가격

(단위: 소비자가(원/매))

구분	3ℓ	5ℓ	10ℓ	20ℓ	30ℓ	50ℓ	75ℓ	100ℓ
중구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	미생산
서구	140	220	430	850	1,280	2,070	3,080	
동구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
영도구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
부산진구		220	300	850	1,280	2,070	3,080	
동래구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
남구	120	180	340	680	1,020	1,660	2,490	
북구		170	340	680	1,020	1,660	2,470	
해운대구	140	220	430	850	1,280	2,070	3,080	
사하구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
금정구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
강서구 도농지역		150	270	510	780	1,240	1,830	
연제구	130	200	390	770	1,150	1,860	2,770	
수영구	140	220	430	850	1,280	2,070	3,080	
사상구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
기장군 도농지역		150	300	590		1,470		

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.)

2022.07.01. 기준(2019.7월 가격인하 이후)

〈표 III-56〉 부산시 음식물쓰레기 수수료

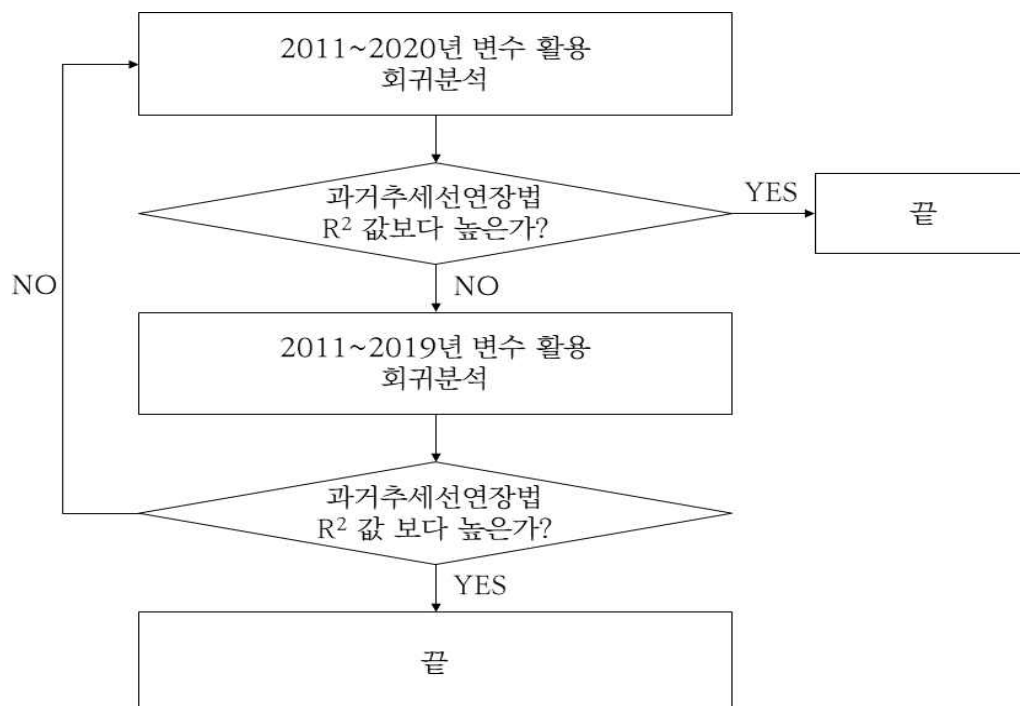
구 분		단독주택		공동주택		소규모 음식점 등		
규격별		3ℓ	5ℓ	120ℓ	1kg	20ℓ	60ℓ	120ℓ
판매 가격	종 전	90~ 240	150~ 400	3,500~ 8,400	41~82	750~ 2,000	4,500~ 6,000	4,900~ 12,000
	현 재	240	400	8,400	95	2,000	6,000	12,000

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06.)

4 폐기물 발생량 전망

4-1. 발생량 전망 개요

- 폐기물발생량 전망에는 4가지 방법을 적용하여 전망치를 산출한 뒤 평균값을 선정함
 - 2가지 원단위인 ▲톤/일과 ▲톤/일/인의 과거추세선연장법과 회귀분석 적용
- (과거추세선연장법) 2011~2020년 데이터 기반으로 추정
- (회귀분석) 2011~2020년 사이의 사회·경제적 요인을 활용하여 회귀분석 실시
 - 사회적 요인: 인구(전출·입 인구, 순이동인구, 고령인구비율, 경제활동인구 등), 강수량, 지역면적(도시, 상업, 공업), 주택인허가 및 보급률 등 총 23개
 - 경제적 요인: 자연재해피해비용, 명목GRDP, 제조업생산 증감률, 경제성장률, 업종별 GRDP 총 23개
- 2011~2020년 회귀분석 시 유의미한 결과 값이 산출되지 않을 시, 2011~2019년 데이터 기반으로 회귀분석 실시
- 2011~2019년으로 범위를 변경 시, ▲업종별 사업체 수(20개)와 ▲업종별 종사자(20개) 활용 가능



주1) R^2 (결정계수)는 추정한 선형 모형이 주어진 자료에 적합한 정도를 재는 척도로 높을수록 예측값의 신뢰도가 높음

〈그림 Ⅲ-20〉 회귀분석의 폐기물 추세 산정 흐름도

4-2. 발생량 전망 결과

1) 생활계폐기물

- 원단위(톤/일) 과거추세선연장법은 결정계수(R2)가 0.48로 나타나며, 원단위(톤/일/인) 과거추세선연장법은 결정계수(R2)가 0.59로 나타남
- COVID-19로 인한 2020년 생활계폐기물의 급격한 발생량으로 인해 과거추세선연장법의 결과의 결정계수가 크게 떨어지는 것으로 판단됨

〈표 III-57〉 부산시 생활계폐기물 발생량 전망 (과거추세 연장법)

① 원단위(톤/일) 과거추세선연장법		② 원단위(kg/일/인) 과거추세선연장법	
연도	생활계폐기물	연도	생활계폐기물
2011	3,190	2011	0.90
2012	3,189	2012	0.90
2013	3,174	2013	0.90
2014	3,398	2014	0.97
2015	3,366	2015	0.96
2016	3,352	2016	0.96
2017	3,343	2017	0.96
2018	3,337	2018	0.97
2019	3,326	2019	0.97
2020	3,990	2020	1.18
2021	3,660	2021	1.07
2022	3,713	2022	1.09
2023	3,767	2023	1.11
2024	3,820	2024	1.13
2025	3,874	2025	1.15
2026	3,927	2026	1.17
2027	3,980	2027	1.19
• $Y_t = 3,073 + 53.361 \cdot t$ • 결정계수(R2) = 0.48		• $Y_t = 0.8581 + 0.0195 \cdot t$ • 결정계수(R2) = 0.59	

자료 : 연구진 작성

(1) 원단위(톤/일) 회귀분석

- 생활계폐기물(톤/일)에 대한 회귀분석 결과 통계적으로 고령인구비율, 전입인구, 강수량과 상관관계가 있음
- 설명변수의 2021년~2027년 추정을 위해 과거추세선연장법을 실시한 결과, 고령인구비율과 강수량은 증가하는 반면, 전입인구는 하락할 것으로 나타남

〈표 III-58〉 생활폐기물 발생량 전망(3변수)

연도	생활계폐기물(톤/일)	고령인구비율(%)	전입인구(명)	강수량(mm)
2011	3,190	11.8	508,043	1,479
2012	3,189	12.5	461,042	1,983
2013	3,174	13.3	478,451	1,130
2014	3,398	14.0	485,710	1,693
2015	3,366	14.6	507,031	1,397
2016	3,352	15.3	459,015	1,760
2017	3,343	16.3	439,073	1,014
2018	3,337	17.1	416,095	1,779
2019	3,326	18.2	411,704	1,623
2020	3,990	19.4	491,829	2,282
2021	3,687	19.7	438,772	1,823
2022	3,740	20.6	432,766	1,861
2023	3,794	21.4	426,760	1,899
2024	3,848	22.2	420,754	1,937
2025	3,901	23.0	414,748	1,975
2026	3,955	23.8	408,742	2,013
2027	4,009	24.7	402,736	2,051

자료 : 연구진 작성

- 고령인구비율, 전입인구, 강수량이 증가할수록 생활계폐기물 증가로 이어질 것임
 - 고령인구비율과 전입인구의 증가는 생활에서 버려지는 폐기물 규모가 커질 것이며 강수량 증가로 인한 침수와 관련하여 생활계폐기물이 증가할 가능성이 있음
- 모든 설명변수는 p-값인 0.1이하로 나타나 유의한 영향을 미치며 결정계수(R²)는 0.95로 회귀 분석 모형이 높은 수준의 적합도를 보임
 - Y절편의 p-값이 0.67로 0.1이상으로 유의수준을 벗어나지만 주어진 경제사회적 요인을 활용한 회귀분석에서 가장 설명 가능한 결과임

〈표 III-59〉 부산시 생활폐기물 분석 통계값

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-196.29	438.61	-0.45	0.67
고령인구비율(%)	88.95	11.12	8.00	0.00
전입인구(명)	4.E-03	7.E-04	5.60	0.00
강수량(mm)	0.16	0.06	2.50	0.05

※ 결정계수(R²) = 0.95

(2) 원단위(kg/일/인) 회귀분석

- 원단위(일/인)과 동일한 설명변수가 채택됨

- 생활계폐기물(kg/일/인)에 대한 회귀분석 결과 통계적으로 고령인구비율, 전입인구, 강수량과 상관관계가 있음
- 설명변수의 2021년~2027년 추정을 위해 과거추세선연장법을 실시한 결과, 고령인구비율과 강수량은 증가하는 반면, 전입인구는 하락할 것으로 나타남

〈표 III-60〉 부산시 생활폐기물 발생량 전망 (원단위 회귀분석 최종결과)

연도	생활계폐기물 (kg/일/인)	고령인구비율(%)	전입인구(명)	강수량(mm)
2011	0.90	11.8	508,043	1,478.6
2012	0.90	12.5	461,042	1,983.3
2013	0.90	13.3	478,451	1,130.1
2014	0.97	14.0	485,710	1,693.1
2015	0.96	14.6	507,031	1,396.7
2016	0.96	15.3	459,015	1,760.2
2017	0.96	16.3	439,073	1,014.4
2018	0.97	17.1	416,095	1,778.6
2019	0.97	18.2	411,704	1,623.2
2020	1.18	19.4	491,829	2,281.6
2021	1.09	19.7	438,772	1,823
2022	1.11	20.6	432,766	1,861
2023	1.13	21.4	426,760	1,899
2024	1.15	22.2	420,754	1,937
2025	1.17	23.0	414,748	1,975
2026	1.19	23.8	408,742	2,013
2027	1.21	24.7	402,736	2,051

자료 : 연구진 작성

- 고령인구비율, 전입인구, 강수량이 증가할수록 생활계폐기물 증가로 이어질 것임
 - 고령인구비율과 전입인구의 증가는 생활에서 버려지는 폐기물 규모가 커질 것이며 강수량 증가로 인한 침수와 관련하여 생활계폐기물이 증가할 가능성이 있음
- 설명변수는 p-값인 0.1 이하로 나타나 유의한 영향을 미치며 결정계수(R²)는 0.96 회귀분석 모형이 높은 수준의 적합도를 보임
 - Y절편의 p-값이 0.27로 0.1 이상으로 유의수준을 벗어나지만 주어진 경제사회적 요인을 활용한 회귀분석에서 가장 설명가능한 결과임

〈표 III-61〉 생활폐기물 분석 통계값

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-2.E-04	1.E-04	-1.22	0.27
고령인구비율(%)	3.E-05	3.E-06	9.57	0.00
전입인구(명)	1.E-09	2.E-10	5.44	0.00
강수량(mm)	5.E-08	2.E-08	2.66	0.04

※ 결정계수(R2) = 0.96

(3) 생활계폐기물(종합)

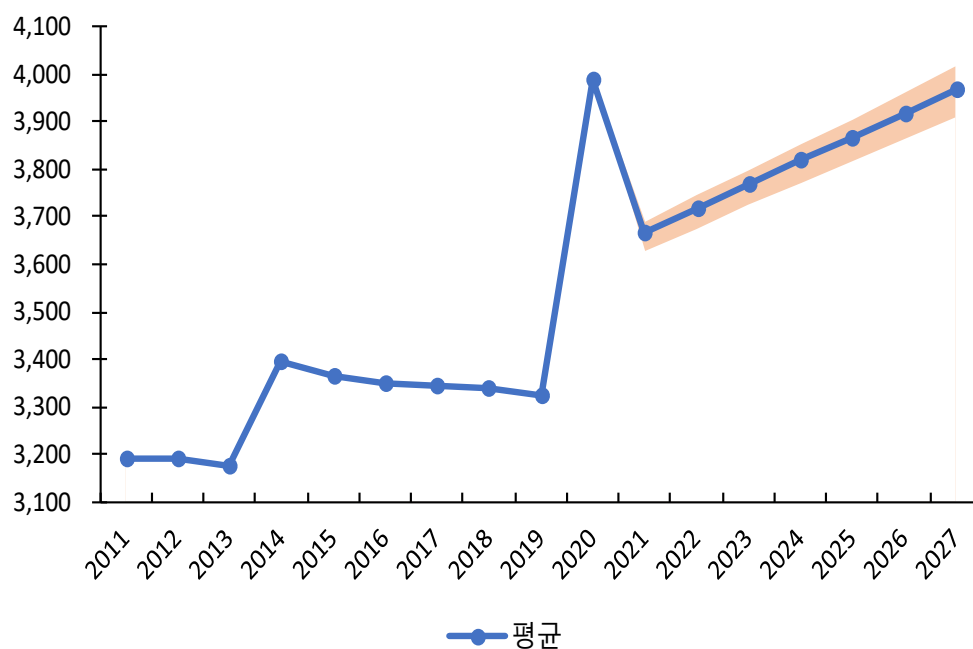
- 4가지 분석 결과를 종합해보면 2027년 생활계폐기물 발생량은 평균 3,968톤/일로 나타남
- 최대값 4,014톤/일이며 최저값 3,909톤/일로 나타났으며 평균값과 최대·최저값의 오차 범위는 -1.5% ~ +1.0%임

〈표 III-62〉 생활계폐기물 발생량 전망(종합)

연도	톤/일 회귀분석	kg/일/인 회귀분석1)	톤/일 과거추세선연장법	kg/일/인 과거추세선연장법2)	평균
2011	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190
2012	3,189	3,189	3,189	3,189	3,189
2013	3,174	3,174	3,174	3,174	3,174
2014	3,398	3,398	3,398	3,398	3,398
2015	3,366	3,366	3,366	3,366	3,366
2016	3,352	3,352	3,352	3,352	3,352
2017	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343
2018	3,337	3,337	3,337	3,337	3,337
2019	3,326	3,326	3,326	3,326	3,326
2020	3,990	3,990	3,990	3,990	3,990
2021	3,687	3,683	3,660	3,627	3,665
2022	3,740	3,734	3,713	3,676	3,716
2023	3,794	3,783	3,767	3,724	3,767
2024	3,848	3,832	3,820	3,771	3,818
2025	3,901	3,880	3,874	3,818	3,868
2026	3,955	3,927	3,927	3,864	3,918
2027	4,009	3,973	3,980	3,909	3,968

자료 : 연구진 작성

주1) kg/일/인 원단위에 주민등록인구 과거추세선연장법으로 추정된 수치를 곱한 결과임



자료: 연구진 작성

〈그림 III-21〉 생활폐기물 발생량 전망 추세선

2) 사업장배출시설계폐기물

- 원단위(톤/일) 과거추세선연장법은 결정계수(R²)가 0.45로 나타나며, 원단위(톤/일/인) 과거추세선연장법은 결정계수(R²)가 0.54로 나타남
- 2011~2020년 사이의 사업장배출시설계의 배출량의 증감폭이 커서 과거추세선연장법의 결과의 결정계수가 크게 떨어짐

〈표 III-63〉 사업장배출시설계 폐기물 발생량 전망 (과거 추세연장법)

① 원단위(톤/일) 과거추세선연장법		② 원단위(kg/일/인) 과거추세선연장법	
연도	사업장배출시설계폐기물	연도	사업장배출시설계폐기물
2011	3,205	2011	0.90
2012	2,969	2012	0.84
2013	3,272	2013	0.93
2014	3,354	2014	0.95
2015	3,034	2015	0.86
2016	3,708	2016	1.06
2017	3,251	2017	0.94
2018	3,165	2018	0.92
2019	4,010	2019	1.17
2020	3,851	2020	1.14
2021	3,813	2021	1.13
2022	3,891	2022	1.16
2023	3,969	2023	1.18
2024	4,048	2024	1.21
2025	4,126	2025	1.24
2026	4,204	2026	1.27
2027	4,283	2027	1.30
<ul style="list-style-type: none"> • $Y_t = 2,951 + 78.34 \cdot t$ • 결정계수(R²) = 0.45 		<ul style="list-style-type: none"> • $Y_t = 0.8172 + 0.0281 \cdot t$ • 결정계수(R²) = 0.54 	

자료 : 연구진 작성

(1) 원단위(톤/일) 회귀분석

- 2011~2020년 데이터를 활용한 회귀분석에서 유의미한 결과가 나타나지 않아 2011~2019년 데이터로 회귀분석 실시
 - 2011~2020년 항목에 업종별 사업체수와 종사자 항목을 추가하여 분석
- 사업장배출시설계폐기물(톤/일)에 대한 회귀분석 결과 통계적으로 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수와 주민등록인구가 상관관계 있음
- 설명변수의 2021년~2027년 추정을 위해 과거추세선연장법을 실시한 결과, 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수와 주민등록인구는 증가할 것으로 나타남

〈표 III-64〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망 (2 변수)

연도	사업장배출시설계폐기물(톤/일)	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체 수 (개)	주민등록인구(명)
2011	3,205	5,945	3,550,963
2012	2,969	6,114	3,538,484
2013	3,272	6,127	3,527,635
2014	3,354	6,240	3,519,401
2015	3,034	6,112	3,513,777
2016	3,708	6,305	3,498,529
2017	3,251	6,448	3,470,653
2018	3,165	6,518	3,441,453
2019	4,010	6,867	3,413,841
2020	3,851	6,764	3,391,946
2021	3,739	6,858	3,390,132
2022	3,819	6,951	3,372,580
2023	3,898	7,044	3,355,028
2024	3,977	7,138	3,337,476
2025	4,057	7,231	3,319,925
2026	4,136	7,325	3,302,373
2027	4,216	7,418	3,284,821

자료 : 연구진 작성

- 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수와 주민등록인구가 증가할수록 사업장배출시설계폐기물 증가로 이어질 것임
 - 사업장배출시설계폐기물은 배출시설(대기오염물질 배출시설, 폐수종말처리시설, 공공하수처리시설, 폐기물처리시설 등)에서 발생하는 폐기물로 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업에서 처리 후 발생하는 폐기물이 사업체수 증가와 함께 많이 나타날 것으로 추측가능함
 - 주민등록인구의 경우, 부산시 인구 증가는 폐기물 발생증가를 야기할 것이며 여기에 사업장배출시설계폐기물 역시 발생증가에 기여할 변수가 됨
- 설명변수 중 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수만 p-값인 0.1 이하로 나타나 유의한 영향을 미치며 결정계수(R²)는 0.61을 보임
 - Y절편과 주민등록인구의 p-값이 각 0.204와 0.219로 0.1 이상으로 유의수준을 벗어나지만 주어진 경제사회적 요인을 활용한 회귀분석에서 가장 설명가능한 결과임

〈표 III-65〉 사업장배출시설계폐기물 분석 통계값

	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-48813.07	34208.93	-1.43	0.204
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수 (개)	2.50	1.26	1.99	0.093
주민등록인구(명)	0.01	0.01	1.37	0.219

※ 결정계수(R2) = 0.61

(2) 원단위(kg/일/인) 회귀분석

- 2011~2020년 데이터를 활용한 회귀분석에서 유의미한 결과가 나타나지 않아 2011~2019년 데이터로 회귀분석 실시
 - 2011~2020년 항목에 업종별 사업체수와 종사자 항목을 추가하여 분석
- 사업장배출시설계폐기물(kg/일/인)에 대한 회귀분석 결과 통계적으로 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수와 제조업생산 증감률이 상관관계가 있음
- 설명변수의 2021년~2027년 추정을 위해 과거추세선연장법을 실시한 결과, 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수는 증가하지만 제조업생산 증감률은 감소할 것으로 나타남

〈표 III-66〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망(원단위, 2 변수)

연도	사업장배출시설계폐기물 (kg/일/인)	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수	제조업생산 증감률(%)
2011	0.90	5,945	1.80
2012	0.84	6,114	0.10
2013	0.93	6,127	-1.80
2014	0.95	6,240	2.00
2015	0.86	6,112	8.20
2016	1.06	6,305	5.00
2017	0.94	6,448	-6.50
2018	0.92	6,518	-3.20
2019	1.17	6,867	-2.50
2020	1.14	6,764	-2.44
2021	1.12	6,858	-3.00
2022	1.15	6,951	-3.56
2023	1.18	7,044	-4.12
2024	1.21	7,138	-4.68
2025	1.23	7,231	-5.23
2026	1.26	7,325	-5.79
2027	1.29	7,418	-6.35

자료 : 연구진 작성

- 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수와 제조업생산 증감률 증가는 사업장배출시설계폐기물 증가로 이어질 것임
 - 사업장배출시설계폐기물은 배출시설(대기오염물질 배출시설, 폐수종말처리시설, 공공하수처리시설, 폐기물처리시설 등)에서 발생하는 폐기물로 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업에서 처리 후 발생하는 폐기물이 사업체수 증가와 함께 많이 나타날 것으로 추측가능함
 - 사업장배출시설계폐기물은 제조과정에서 발생하는 폐기물도 많이 포함되기 때문에 제조업생산의 증가는 사업장배출시설계폐기물 증가로 나타날 것임
- 설명변수 중 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수만 p-값인 0.1 이하로 나타나 유의한 영향을 미치며 결정계수(R²)는 0.65을 보임
 - Y절편과 제조업생산 증감률의 p-값이 각 0.115와 0.315로 0.1 이상으로 유의수준을 벗어 나지만 주어진 경제사회적 요인을 활용한 회귀분석에서 가장 설명가능한 결과임

〈표 III-67〉 사업장배출시설계폐기물 분석 통계값

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-1.E-03	7.E-04	-1.843	0.115
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수(개)	3.E-07	1.E-07	3.303	0.016
제조업생산 증감률(%)	7.E-06	6.E-06	1.097	0.315

※ 결정계수(R²) = 0.65

(3) 사업장배출시설계폐기물(종합)

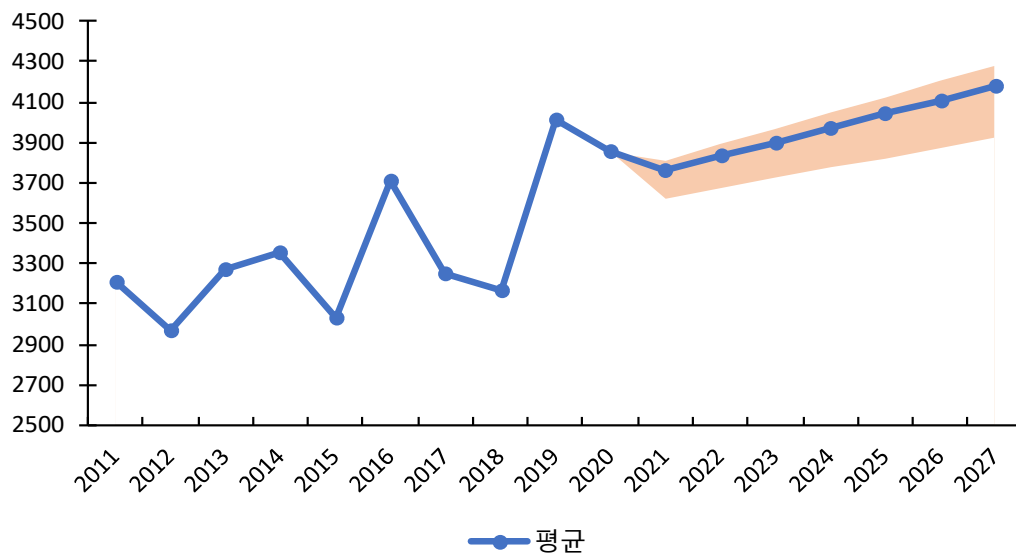
- 4가지 분석 결과를 종합해보면 2027년 생활계폐기물 발생량은 평균 4,175톤/일로 나타남
- 최대값 4,283톤/일이며 최저값 3,927톤/일로 나타났으며 평균값과 최대·최저값의 오차 범위는 -5.9% ~ +2.6%임

〈표 III-68〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망(종합)

연도	톤/일 회귀	톤/일/인 회귀	톤/일 선형추세	톤/일/인 선형추세	평균
2011	3,205	3,205	3,205	3,205	3,205
2012	2,969	2,969	2,969	2,969	2,969
2013	3,272	3,272	3,272	3,272	3,272
2014	3,354	3,354	3,354	3,354	3,354
2015	3,034	3,034	3,034	3,034	3,034
2016	3,708	3,708	3,708	3,708	3,708
2017	3,251	3,251	3,251	3,251	3,251

2018	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165
2019	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
2020	3,851	3,851	3,851	3,851	3,851
2021	3,619	3,801	3,813	3,821	3,763
2022	3,670	3,876	3,891	3,895	3,833
2023	3,721	3,949	3,969	3,969	3,902
2024	3,773	4,022	4,048	4,042	3,971
2025	3,824	4,094	4,126	4,113	4,039
2026	3,875	4,165	4,204	4,184	4,107
2027	3,927	4,235	4,283	4,254	4,175

주1) kg/일/인 원단위에 주민등록인구 과거추세선연장법으로 추정된 수치를 곱한 결과임



자료: 연구진 작성

〈그림 Ⅲ-22〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망 추세선

3) 건설폐기물

- 원단위(톤/일) 과거추세선연장법은 결정계수(R2)가 0.85로 나타나며, 원단위(톤/일/인) 과거추세선연장법은 결정계수(R2)가 0.87로 나타남
 - 다른 폐기물의 과거추세선연장법의 결정계수 중 가장 높은 결정계수를 보임

〈표 III-69〉 건설폐기물 발생량 전망 (과거 추세연장법)

① 원단위(톤/일) 과거추세선연장법		② 원단위(kg/일/인) 과거추세선연장법	
연도	건설폐기물	연도	건설폐기물
2011	10,218	2011	2.88
2012	9,577	2012	2.71
2013	9,482	2013	2.69
2014	9,718	2014	2.76
2015	12,285	2015	3.50
2016	11,371	2016	3.25
2017	12,313	2017	3.55
2018	13,620	2018	3.96
2019	14,328	2019	4.20
2020	14,008	2020	4.13
2021	14,856	2021	4.37
2022	15,431	2022	4.55
2023	16,007	2023	4.74
2024	16,582	2024	4.92
2025	17,157	2025	5.10
2026	17,733	2026	5.28
2027	18,308	2027	5.47
• $Y_t=8,528+575.30t$ • 결정계수(R ²) = 0.85		• $Y_t=2.3545+0.1831*t$ • 결정계수(R ²) = 0.87	

자료 : 연구진 작성

(1) 원단위(톤/일) 회귀분석

- 건설폐기물(톤/일)에 대한 회귀분석 결과, 1인당 상업지역면적과 상관성이 높은 것으로 나타남
- 설명변수의 2021년~2027년 추정을 위해 과거추세선연장법을 실시한 결과, 1인당 상업지역면적은 지속적으로 증가할 것으로 나타남

〈표 Ⅲ-70〉 건설폐기물 발생량 전망(1 변수)

연도	건설폐기물(톤/일)	1인당 상업지역면적(㎡)
2011	10,218	6.8
2012	9,577	6.8
2013	9,482	6.9
2014	9,718	6.9
2015	12,285	7.2
2016	11,371	7.2
2017	12,313	7.3
2018	13,620	7.3
2019	14,328	7.6
2020	14,008	7.7
2021	14,881	7.7
2022	15,463	7.8
2023	16,044	8.0
2024	16,626	8.1
2025	17,207	8.2
2026	17,788	8.3
2027	18,370	8.4

자료 : 연구진 작성

- 1인당 상업지역면적이 증가할수록 건설폐기물 증가로 이어질 것임
 - 이는 상업지역면적 증대로 인한 상업지역 내에 다양한 건설관련 작업이 이루어지고 그에 따른 건설폐기물 발생 가능성이 높아지기 때문으로 고려됨
- 1개의 설명변수는 p-값인 0.1 이하로 나타나 유의한 영향을 미치며 결정계수(R²)는 0.92로 회귀분석 모형이 높은 수준의 적합도를 보임

〈표 Ⅲ-71〉 건설폐기물 분석 통계값

	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-27179.79	4182.69	-6.50	0.00
1인당 상업지역면적(㎡)	5433.57	584.09	9.30	0.00

※ 결정계수(R²) = 0.92

(2) 원단위(kg/일/인) 회귀분석

- 건설폐기물(kg/일/인)에 대한 회귀분석 결과 역시 1인당 상업지역면적과 상관성이 높은 것으로 나타남
- 설명변수의 2021년~2027년 추정을 위해 과거추세선연장법을 실시한 결과, 1인당 상업지역면적은 증가할 것으로 나타남

〈표 III-72〉 건설폐기물 발생량 전망(원단위, 1 변수)

연도	건설폐기물(kg/일/인)	1인당 상업지역면적(m²)
2011	2.88	6.8
2012	2.71	6.8
2013	2.69	6.9
2014	2.76	6.9
2015	3.50	7.2
2016	3.25	7.2
2017	3.55	7.3
2018	3.96	7.3
2019	4.20	7.6
2020	4.13	7.7
2021	4.37	7.7
2022	4.55	7.8
2023	4.74	8.0
2024	4.92	8.1
2025	5.11	8.2
2026	5.29	8.3
2027	5.48	8.4

자료 : 연구진 작성

- 1인당 상업지역면적이 증가할수록 건설폐기물 증가로 이어질 것임
 - 상업지역면적 증대로 인한 상업지역 내에 다양한 건설관련 작업이 이루어지고 그에 따른 건설폐기물 발생 가능성이 높음
- 설명변수는 p-값인 0.1 이하로 나타나 유의한 영향을 미치며 결정계수(R²)는 0.93로 회귀분석 모형이 높은 수준의 적합도를 보임

〈표 III-73〉 건설폐기물 분석 통계값

	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-0.01	0.00	-7.48	0.00
1인당 상업지역면적(m²)	2.E-03	2.E-04	10.30	0.00

※ 결정계수(R²) = 0.93

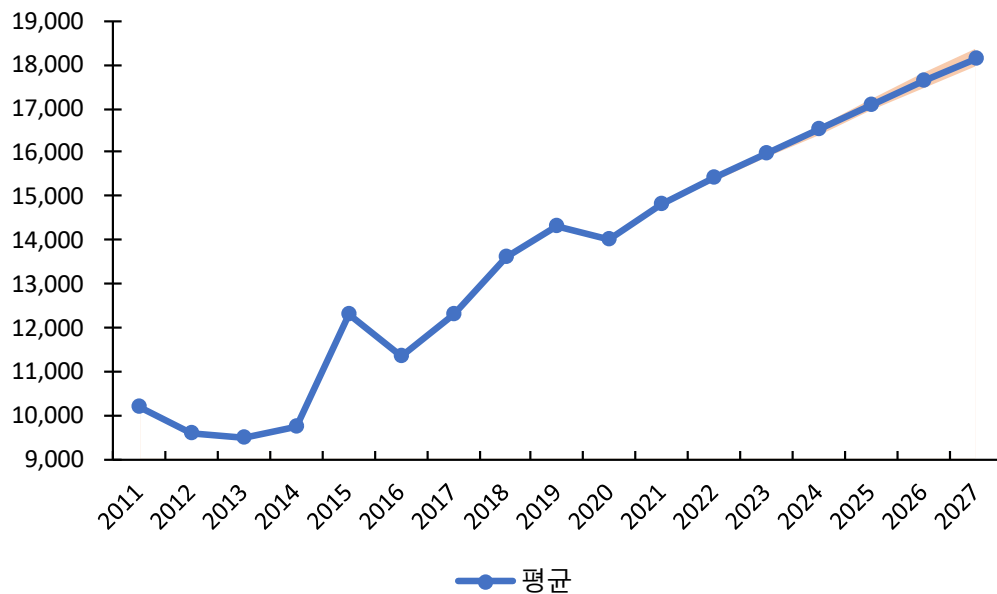
(3) 건설폐기물(종합)

- 4가지 분석 결과를 종합해보면 2027년 건설폐기물 발생량은 평균 18,155톤/일로 나타남
- 최대값 18,370톤/일이며 최저값 17,958톤/일로 나타났으며 평균값과 최대·최저값의 오차 범위는 -1.1% ~ +1.2%로 다른 폐기물에 비해 오차범위가 가장 낮게 나타남

〈표 Ⅲ-74〉 건설폐기물 발생량 전망(종합)

연도	톤/일 회귀분석	kg/일/인 회귀분석 ¹⁾	톤/일 과거추세선연장법	kg/일/인 과거추세선연장법 ¹⁾	평균
2011	10,218	10,218	10,218	10,218	10,218
2012	9,577	9,577	9,577	9,577	9,577
2013	9,482	9,482	9,482	9,482	9,482
2014	9,718	9,718	9,718	9,718	9,718
2015	12,285	12,285	12,285	12,285	12,285
2016	11,371	11,371	11,371	11,371	11,371
2017	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
2018	13,620	13,620	13,620	13,620	13,620
2019	14,328	14,328	14,328	14,328	14,328
2020	14,008	14,008	14,008	14,008	14,008
2021	14,881	14,818	14,856	14,811	14,842
2022	15,463	15,362	15,431	15,352	15,402
2023	16,044	15,899	16,007	15,886	15,959
2024	16,626	16,430	16,582	16,414	16,513
2025	17,207	16,955	17,157	16,935	17,064
2026	17,788	17,473	17,733	17,450	17,611
2027	18,370	17,985	18,308	17,958	18,155

주1) kg/일/인 원단위에 주민등록인구 과거추세선연장법으로 추정된 수치를 곱한 결과임



자료: 연구진 작성

〈그림 Ⅲ-23〉 건설폐기물 발생량 전망 추세선

4) 지정폐기물

- 원단위(톤/일) 과거추세선연장법은 결정계수(R2)가 0.48로 나타나며, 원단위(톤/일/인) 과거추세선연장법은 결정계수(R2)가 0.39로 나타남
- 2011~2020년 사이의 지정폐기물의 배출량이 지속적으로 감소하는 추세지만 그 증감폭이 커서 과거추세선연장법의 결과의 결정계수가 크게 떨어짐

〈표 III-75〉 지정폐기물 발생량 전망(과거 추세연장법)

① 원단위(톤/일) 과거추세선연장법		② 원단위(kg/일/인) 과거추세선연장법	
연도	지정폐기물	연도	지정폐기물
2011	711	2011	0.20
2012	873	2012	0.25
2013	751	2013	0.21
2014	700	2014	0.20
2015	733	2015	0.21
2016	701	2016	0.20
2017	762	2017	0.22
2018	714	2018	0.21
2019	577	2019	0.17
2020	594	2020	0.18
2021	606	2021	0.17
2022	587	2022	0.17
2023	568	2023	0.16
2024	549	2024	0.15
2025	530	2025	0.15
2026	511	2026	0.14
2027	492	2027	0.14
• $Y_t = 416.52 - 19.095 \cdot t$ • 결정계수(R2) = 0.48		• $Y_t = 0.2341 - 0.0057 \cdot t$ • 결정계수(R2) = 0.39	

자료: 연구진 작성

(1) 원단위(톤/일) 회귀분석

- 지정폐기물(톤/일)에 대한 회귀분석 결과, 공업지역면적과 서비스업 GRDP가 상관성이 높은 것으로 나타남
- 설명변수의 2021년~2027년 추정을 위해 과거추세선연장법을 실시한 결과, 공업지역면적과 서비스업 GRDP는 지속적으로 증가할 것으로 나타남

〈표 III-76〉 지정폐기물 발생량 전망(2 변수)

연도	지정폐기물(톤/일)	공업지역면적(㎡)	서비스업GRDP(백만원)
2011	711	56,353,783	45,747,989
2012	873	59,623,455	47,904,538
2013	751	61,169,191	49,705,153
2014	700	60,076,175	52,239,833
2015	733	63,985,879	55,236,643
2016	701	63,988,095	56,723,401
2017	762	64,519,439	59,264,267
2018	714	64,492,829	61,398,037
2019	577	64,419,180	63,630,295
2020	594	64,446,974	62,003,156
2021	612	66,852,798	66,632,038
2022	594	67,679,216	68,676,894
2023	575	68,505,634	70,721,750
2024	557	69,332,052	72,766,606
2025	539	70,158,470	74,811,462
2026	521	70,984,888	76,856,318
2027	503	71,811,306	78,901,174

자료 : 연구진 작성

- 공업지역면적이 증가할수록 지정폐기물 증가로 이어질 것이나 서비스업GRDP 증가는 지정폐기물의 감소로 나타남
 - 공업지역면적의 증가는 공업과 관련 활동증가로 이어질 것미녀 그에 따른 폐산 폐유의 증가에 기여할 가능성이 커지는 반면 서비스업GRDP의 증가는 대체로 지정폐기물 이외의 폐기물을 배출하기 때문에 지정폐기물과의 반비례로 나타나는 것으로 판단됨
- 설명변수는 p-값인 0.1 이하로 나타나 유의한 영향을 미치며 결정계수(R²)는 0.64로 나타남
 - Y절편의 p-값이 0.925으로 0.1 이상으로 유의수준을 벗어나지만 주어진 경제사회적 요인을 활용한 회귀분석에서 가장 설명가능한 결과임

〈표 III-77〉 지정폐기물 분석 통계값

	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-62.9	643.2	-0.1	0.925
공업지역면적(㎡)	3.E-05	2.E-05	2.02	0.083
서비스업	-2.E-05	7.E-06	-3.04	0.019

※ 결정계수(R²) = 0.64

(2) 원단위(kg/일/인) 회귀분석

- 지정폐기물(kg/일/인)에 대한 회귀분석 결과, 명목GRDP와 공업지역면적이 상관성이 높은 것으로 나타남
- 설명변수의 2021년~2027년 추정을 위해 과거추세선연장법을 실시한 결과, 명목GRDP와 공업지역면적은 지속적으로 증가할 것으로 나타남

〈표 III-78〉 지정폐기물 발생량 전망 (원단위, 3 변수)

연도	지정폐기물(kg/일)	공업지역면적(㎡)	건설업GRDP (백만원)	서비스업GRDP (백만원)
2011	0.20	56,353,783	3,055,540	45,747,989
2012	0.25	59,623,455	3,573,977	47,904,538
2013	0.21	61,169,191	3,659,865	49,705,153
2014	0.20	60,076,175	3,855,139	52,239,833
2015	0.21	63,985,879	4,095,585	55,236,643
2016	0.20	63,988,095	4,716,366	56,723,401
2017	0.22	64,519,439	5,141,862	59,264,267
2018	0.21	64,492,829	5,453,526	61,398,037
2019	0.17	64,419,180	5,698,013	63,630,295
2020	0.18	64,446,974	5,256,066	62,003,156
2021	0.18	66,852,798	6,054,669	66,632,038
2022	0.17	67,679,216	6,346,319	68,676,894
2023	0.17	68,505,634	6,637,969	70,721,750
2024	0.16	69,332,052	6,929,619	72,766,606
2025	0.16	70,158,470	7,221,269	74,811,462
2026	0.15	70,984,888	7,512,919	76,856,318
2027	0.15	71,811,306	7,804,569	78,901,174

자료 : 연구진 작성

- 공업지역면적과 건설업GRDP가 증가할수록 지정폐기물 증가로 이어질 것이나 서비스업 GRDP 증가는 지정폐기물의 감소로 나타남
 - 공업지역면적의 증가는 공업활동 증가에 따른 폐산 폐유의 증가에 기여할 가능성이 커지며 건설업GRDP는 건설업종의 활동으로 인한 지정폐기물 증가 예상
 - 반면 서비스업GRDP의 증가는 대체로 지정폐기물 이외의 폐기물을 배출하기 때문에 지정폐기물과의 반비례로 나타나는 것으로 판단됨
- 설명변수는 p-값인 0.1 이하로 나타나 유의한 영향을 미치며 결정계수(R²)는 0.77로 나타남
 - Y절편의 p-값이 0.415으로 0.1 이상으로 유의수준을 벗어나지만 주어진 경제사회적 요인을 활용한 회귀분석에서 가장 설명 가능한 결과임

〈표 III-79〉 지정폐기물 분석 통계값

	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	1.E-04	2.E-04	0.875	0.415
공업지역면적(m²)	9.E-12	4.E-12	2.595	0.041
건설업	6.E-11	3.E-11	2.163	0.074
서비스업	-1.E-11	4.E-12	-3.282	0.017

※ 결정계수(R²) = 0.77

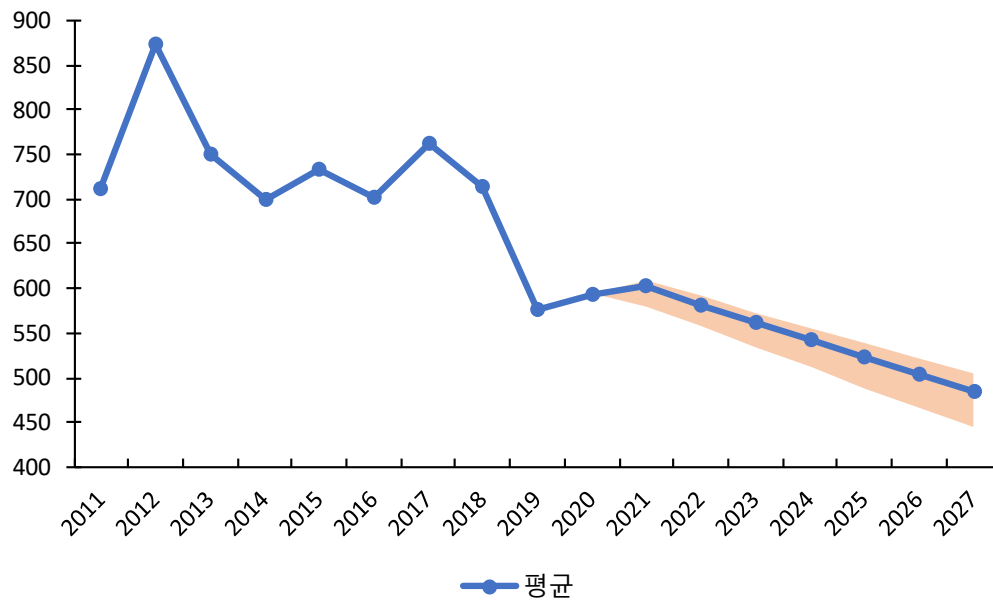
(3) 지정폐기물(종합)

- 4가지 분석 결과를 종합해보면 2027년 지정폐기물 발생량은 평균 486톤/일로 나타남
- 최대값 504톤/일이며 최저값 443톤/일로 나타났으며 평균값과 최대·최저값의 오차 범위는 -8.7% ~ +3.8%로 다른 폐기물에 비해 오차범위가 가장 낮게 나타남

〈표 III-80〉 지정폐기물 발생량 전망(종합)

연도	톤/일 회귀분석	kg/일/인 회귀분석 ¹⁾	톤/일 과거추세선연장법	kg/일/인 과거추세선연장법 ¹⁾	평균
2011	711	711	711	711	711
2012	873	873	873	873	873
2013	751	751	751	751	751
2014	700	700	700	700	700
2015	733	733	733	733	733
2016	701	701	701	701	701
2017	762	762	762	762	762
2018	714	714	714	714	714
2019	577	577	577	577	577
2020	594	594	594	594	594
2021	612	609	606	580	602
2022	594	591	587	556	582
2023	575	574	568	533	563
2024	557	556	549	511	543
2025	539	538	530	488	524
2026	521	521	511	466	505
2027	503	504	492	443	486

주1) kg/일/인 원단위에 주민등록인구 과거추세선연장법으로 추정된 수치를 곱한 결과임



자료: 연구진 작성

〈그림 III-24〉 지정폐기물 발생량 전망 추세선

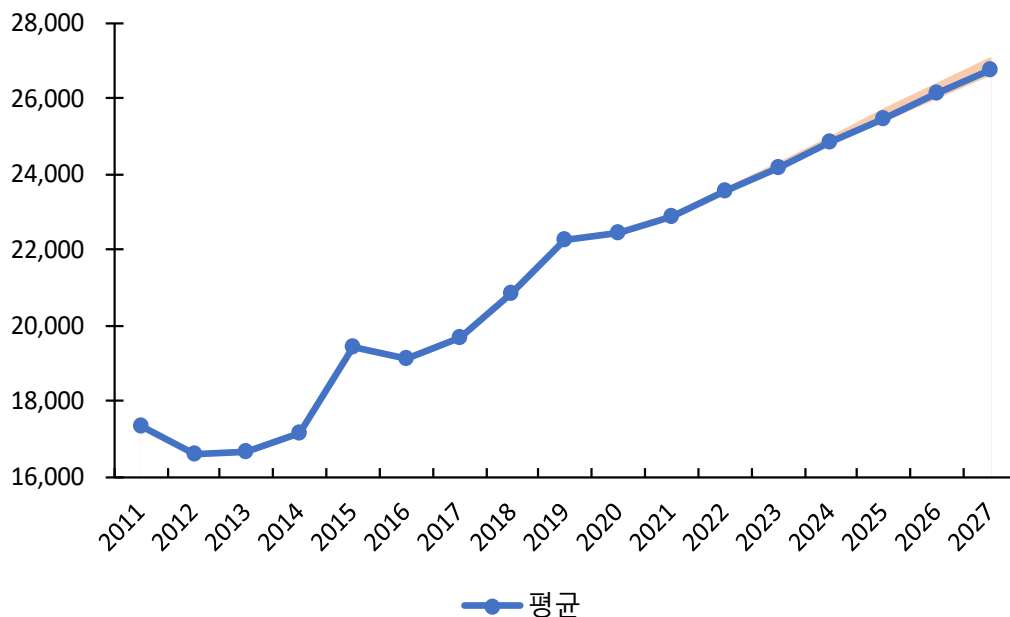
5) 전체폐기물 발생량 전망

- 생활계폐기물, 사업장배출시설계, 건설폐기물, 지정폐기물 4가지 폐기물에 대한 4가지 분석 결과를 종합해보면 2027년 전체폐기물 발생량은 평균 26,783톤/일로 나타남
- 최대값 27,063톤/일이며 최저값 26,564톤/일로 나타났으며 평균값과 최대·최저값의 오차 범위는 -1.0% ~ +0.8%로 오차범위가 낮게 나타남

〈표 Ⅲ-81〉 전체폐기물 발생량 전망

연도	원단위(톤/일) 회귀분석	원단위(톤/일/인) 회귀분석	원단위(톤/일) 과거추세연장법	원단위(톤/일/인) 과거추세연장법	평균
2011	17,323	17,323	17,323	17,323	17,323
2012	16,608	16,608	16,608	16,608	16,608
2013	16,678	16,678	16,678	16,678	16,678
2014	17,169	17,169	17,169	17,169	17,169
2015	19,418	19,418	19,418	19,418	19,418
2016	19,133	19,133	19,133	19,133	19,133
2017	19,669	19,669	19,669	19,669	19,669
2018	20,836	20,836	20,836	20,836	20,836
2019	22,240	22,240	22,240	22,240	22,240
2020	22,443	22,443	22,443	22,443	22,443
2021	22,799	22,911	22,935	22,839	22,871
2022	23,467	23,562	23,623	23,480	23,533
2023	24,135	24,205	24,311	24,113	24,191
2024	24,803	24,840	24,999	24,737	24,845
2025	25,471	25,467	25,687	25,354	25,495
2026	26,140	26,086	26,375	25,963	26,141
2027	26,808	26,697	27,063	26,564	26,783

자료 : 연구진 작성



자료: 연구진 작성

〈그림 Ⅲ-25〉 전체폐기물 발생량 전망 추세선

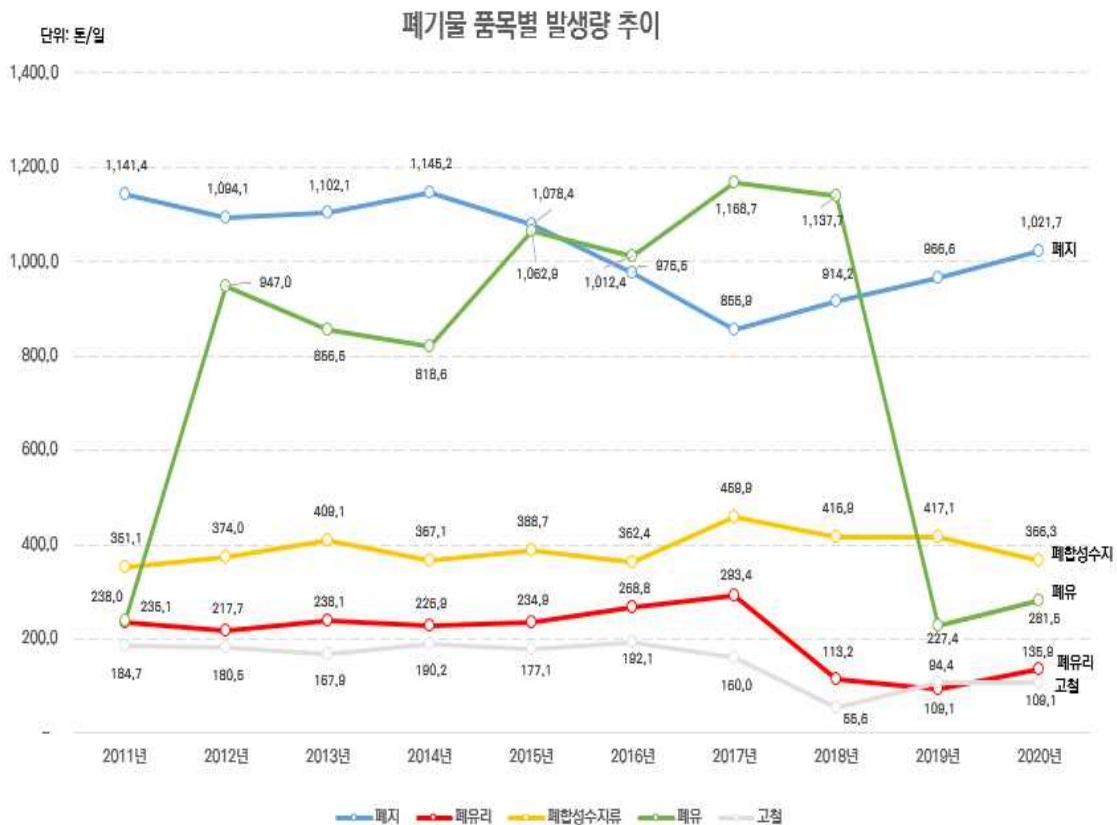
6) 품목별 발생량

○ 부산시 폐기물 품목별 발생량 추이

- 폐지는 '17년까지 감소세에서 '20년까지 지속적 증가 추세
- 폐합성수지는 '17년 ~ '20년까지는 소폭의 감소세이나, 코로나 이후 통계 부재로 정확한 추이를 판단할 수 없는 실정
- 폐유는 '18년 ~ '19년 동안 대폭 감소세를 나타냄
- 폐유리, 고철은 '17년 이후 감소세에서 '20년부터 증가추세로 전환

○ 전국폐기물통계 반영 사항

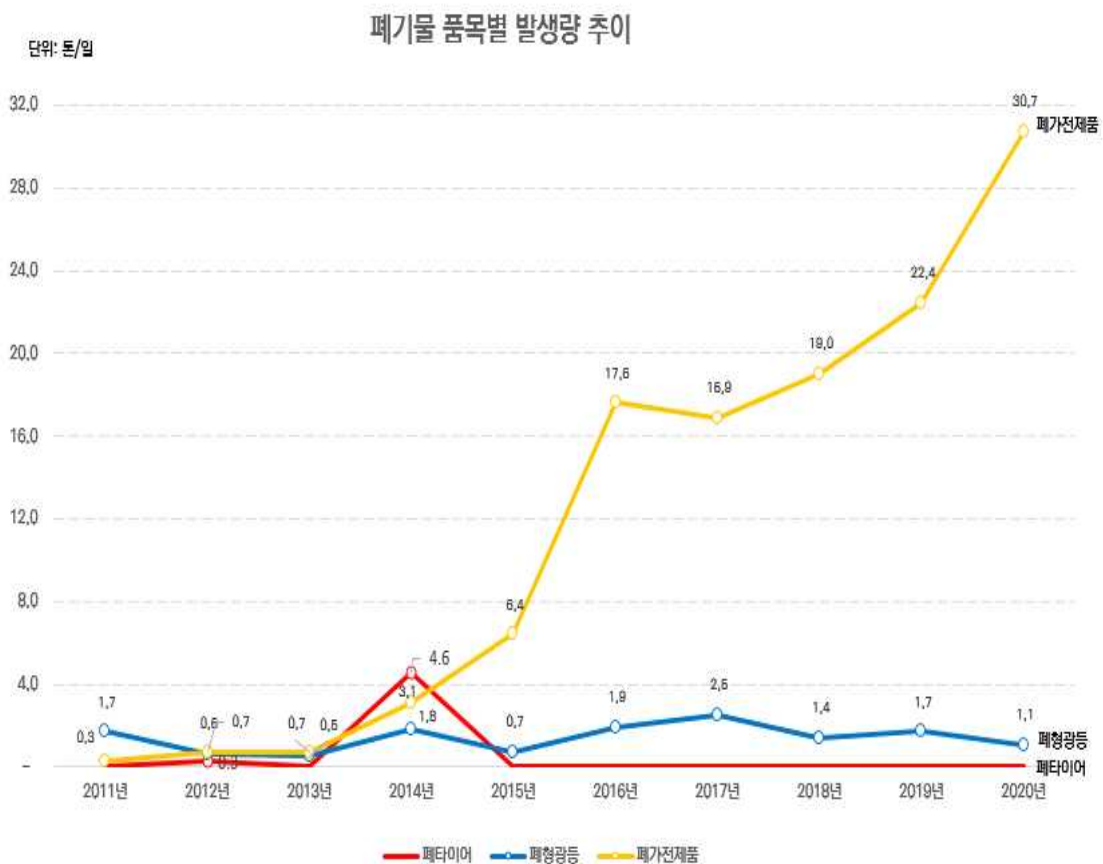
- (폐합성수지) 폐플라스틱이 '18년부터 폐합성수지 통계로 전환
- (생활계와 사업장비배출시설계 구분이 어려움) 품목별 발생량 추이가 생활계와 사업장비배출시설계 통계로 구분되지 않아, 생활계와 사업장비배출시설계를 구분하여 설명 할 수 없음
- 전폐 통계에서, 폐유리와 폐유리병을 통합하여 산정



자료: 전국 폐기물 발생 및 처리현황

〈그림 III-26〉 품목별 발생량 추이 -1

- 폐가전제품 발생량이 급격히 증가
 - 대형 중소형 폐가전제품 관리 체계가 정착되면서, 발생량이 급격히 증가한 것으로 추정
 - 제품 수거 및 운반, 처리 기반의 지속적 강화가 필요할 것으로 판단
- 폐형광등 발생량은 소폭의 감소세를 유지 중
- 폐타이어 발생량은 '14년 이후부터 통계 값이 없는 상황



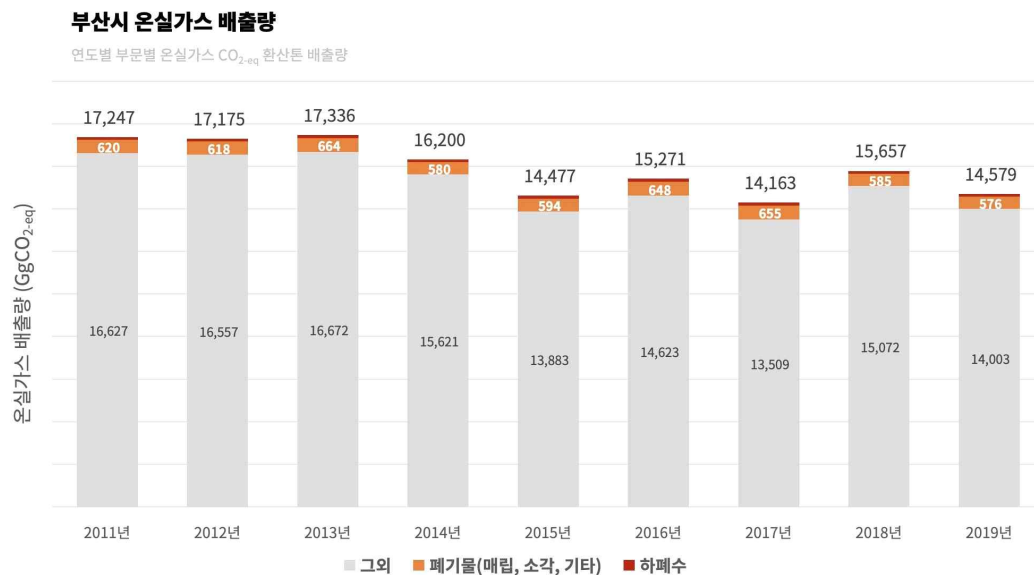
자료: 전국 폐기물 발생 및 처리현황

〈그림 Ⅲ-27〉 품목별 발생량 추이 -2

4-3. 온실가스

1) 온실가스 배출현황

- 한국환경공단의 지자체 온실가스 배출량 산정지침 ver. 4.1(2017)에서는 온실가스 인벤토리 중 폐기물 분야의 배출량 산정방법을 6개(고형폐기물 매립, 고형폐기물의 생물학적 처리, 폐기물 소각, 폐기물의 노천소각, 하수처리, 폐수처리)로 구분하여 제시하고 있음
- 환경부 온실가스종합정보센터의 광역지자체 온실가스 배출량 통계에서는 폐기물 부문의 배출량을 폐기물 매립, 하폐수 처리, 폐기물 소각, 기타 부문으로 구분하여 제시하고 있으며 이 중 기타 부문은 지자체 온실가스 배출량 산정지침(한국환경공단 2017)의 고형폐기물의 생물학적 처리 부문에 해당됨¹⁰⁾
- 본 과제에서는 광역지자체의 온실가스 배출량 결과를 제시하고 있는 환경부 온실가스종합정보센터의 배출량 통계 자료를 활용하여 2011년~2019년 동안 부산시의 온실가스 배출량을 분석하였으며, 환경부가 제시하고 있는 배출 인벤토리에 따라 폐기물 부문을 폐기물 매립, 소각, 기타 부문으로 구분하여 각 부문별 온실가스 배출량을 제시하였음
- 부산시의 2019년 온실가스 총 직접배출량은 14,597GgCO₂-eq(흡수원 제외)로 이 중 576GgCO₂-eq(4.0%)가 폐기물 매립, 소각, 기타에 의한 배출로 나타났으며 2019년도의 부산시 총 배출량은 2011년에 비해 2,668 GgCO₂-eq(15.5%) 감소하였고 폐기물 매립, 소각, 기타에 의한 배출은 44GgCO₂-eq(7.1%) 감소하였음.
 - 하폐수 처리에 의한 배출량은 2019년 기준 122GgCO₂-eq으로 2011년과 비교 하면 10GgCO₂-eq(7.3%) 감소함



〈그림 III-28〉 부산시의 연도별 온실가스 배출현황

10) 환경부 온실가스종합정보센터 2022년, 2021년 국가온실가스 인벤토리 보고서 p334

(1) 매립부문의 배출현황

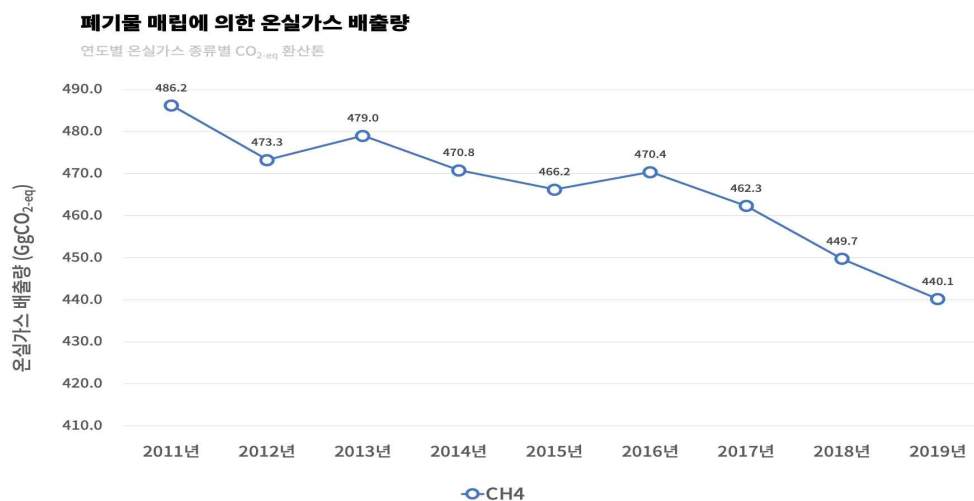
- 우리나라는 고형 폐기물의 최종 처리방식으로 매립을 이용하고 있으며, 고형 폐기물 매립은 CH₄ 뿐만 아니라 CO₂와 함께 적은 양의 N₂O를 발생시킴
- 그러나 우리나라의 경우 지자체 온실가스 배출량 산정방법론으로 채택하고 있는 2006 IPCC G/L, Vol.5, Chap.3에 근거하여 생물기원(Biogenic Origin) CO₂와 N₂O 배출은 산정하지 않고, CH₄ 배출량만을 산정하고 있음¹¹⁾
- 2019년의 부산시 폐기물 매립에 의한 온실가스 배출량은 440.1GgCO₂-eq/yr로 나타났으며 조사기간 동안의 배출량 추이는 증가와 감소를 반복하는 경향을 보이다 2016년 이후로는 지속적인 감소추세를 나타내어 2019년 배출량은 2011년에 비해 46.1GgCO₂-eq/yr(9.5%) 감소한 것으로 조사되었음

〈표 III-82〉 폐기물 매립에 의한 온실가스 배출현황

단위 : GgCO₂-eq/yr

소각	CH ₄
2011년	486.2
2012년	473.3
2013년	479.0
2014년	470.8
2015년	466.2
2016년	470.4
2017년	462.3
2018년	449.7
2019년	440.1

자료 : 온실가스종합정보센터, 2021년 지역별 온실가스 인벤토리 공표(1990~2019)



〈그림 III-29〉 폐기물 매립에 의한 연도별 온실가스 배출현황

11) 한국환경공단(2017), 지자체 온실가스 배출량 산정지침(Ver. 4.1) p206의 내용을 발췌하여 요약함.

(2) 소각부문의 배출현황

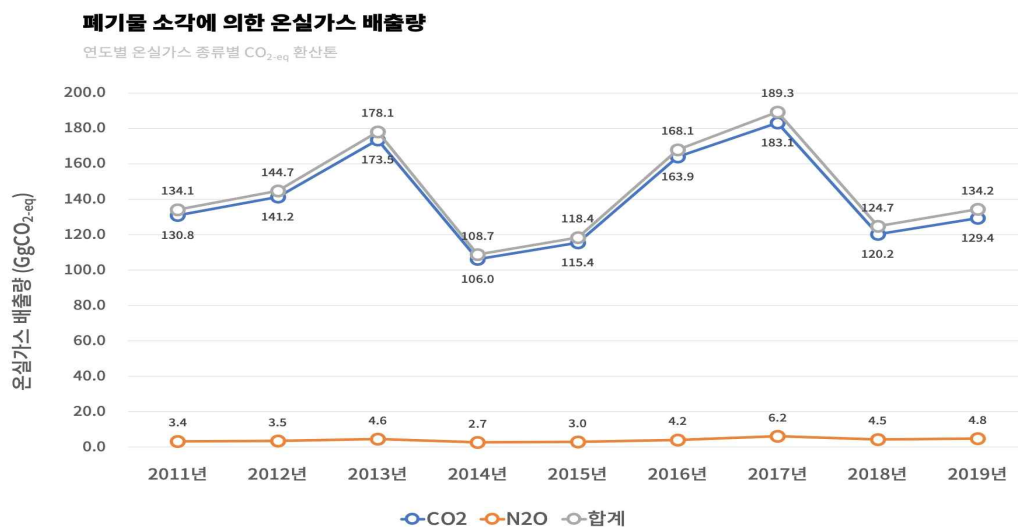
- 소각 부문은 고형과 액상 폐기물 연소에 의해 온실가스가 배출되며 우리나라의 경우 지자체 온실가스 배출량 산정 지침을 통해서는 대상 온실가스를 CO₂, CH₄ 및 N₂O로 제시하고 있으나 온실가스종합정보센터의 국가 온실가스 보고서에서는 CH₄ 배출량이 무시할 정도로 미미하다고 판단해 대상 온실가스를 CO₂와 N₂O로 한정하고 있어 본 과제에서도 대상 온실가스를 CO₂와 N₂O 배출량에 대해 제시하였음¹²⁾
- 소각부문의 경우 소각부문의 특성상 온실가스 배출량의 대부분인 약 97.2%가 CO₂에 의한 배출로 나타나고 있는데 2019년의 부산시 폐기물 소각에 의한 온실가스 배출량은 134.22GgCO₂-eq/yr으로 나타났으며 2011년에 비해 0.1GgCO₂-eq/yr(0.1%)감소한 것으로 조사됨

〈표 III-83〉 폐기물 소각에 의한 온실가스 배출현황

단위 : GgCO₂-eq/yr

소각	CO ₂	N ₂ O	합계
2011년	130.8	3.4	134.1
2012년	141.2	3.5	144.7
2013년	173.5	4.6	178.1
2014년	106.0	2.7	108.7
2015년	115.4	3.0	118.4
2016년	163.9	4.2	168.1
2017년	183.1	6.2	189.3
2018년	120.2	4.5	124.7
2019년	129.4	4.8	134.2

자료 : 온실가스종합정보센터, 2021년 지역별 온실가스 인벤토리 공표(1990~2019)



〈그림 III-30〉 폐기물 소각에 의한 연도별 온실가스 배출량

12) 한국환경공단 2017년, 지자체 온실가스 배출량 산정지침(Ver. 4.1) p226의 내용을 발췌하여 요약함.

(3) 기타부문의 배출현황

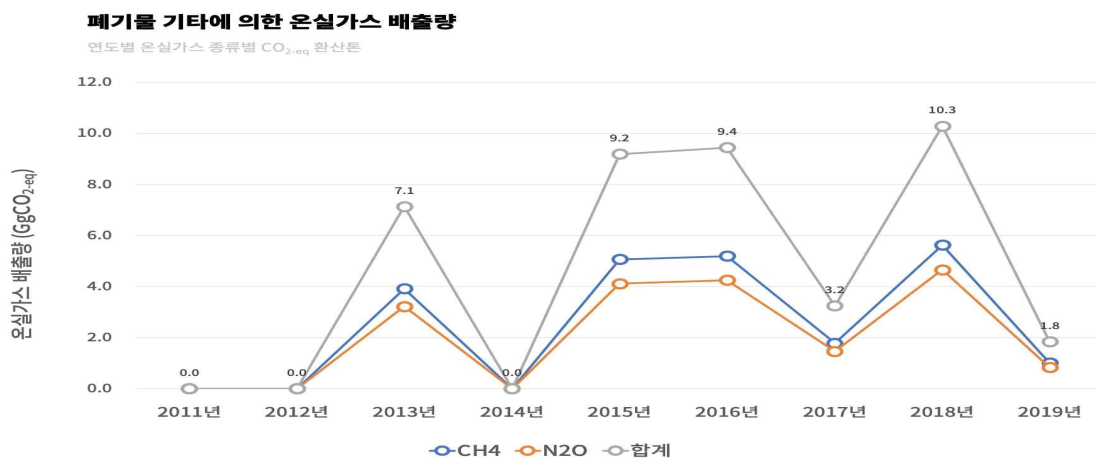
- 국가 온실가스 배출량 통계에서 폐기물 분야 내 기타 부문은 고형폐기물의 퇴비와 혐기성 처리 시설 등과 같은 생물학적 처리시설의 배출량으로 정의되어 있음¹³⁾
- 이는 지자체 온실가스 배출량 산정방법에서 제시하고 있는 고형폐기물의 생물학적 처리 부문과 동일하며 해당 부문의 대상 온실가스 종류는 CH₄과 N₂O로 제시되고 있는데 이는 온실가스 종합정보센터의 국가 온실가스 보고서에서 제시하는 대상온실가스와 동일함¹⁴⁾
- 2019년의 부산시 폐기물 기타 부문에 의한 온실가스 배출량은 1.8GgCO₂-eq/yr로 나타났고 2011년~2019년 기간 동안의 배출량 추이는 증가와 감소를 반복하는 경향을 보였음
- 각 연도별로는 2014년~2015년 동안 배출량이 9.2GgCO₂-eq/yr로 가장 크게 증가하였으며 2013년~2014년, 2016년~2017년 및 2018년~2019년 기간 동안은 각각 7.1GgCO₂-eq/yr, 6.1GgCO₂-eq/yr 및 8.4GgCO₂-eq/yr 정도 감소한 것으로 나타남

〈표 Ⅲ-84〉 폐기물 기타부문에 의한 온실가스 배출량

단위 : GgCO₂-eq/yr

소각	CH ₄	N ₂ O	합계
2011년	0.0	-	0.0
2012년	0.0	-	0.0
2013년	3.9	3.2	7.1
2014년	0.0	-	0.0
2015년	5.1	4.1	9.2
2016년	5.2	4.3	9.4
2017년	1.8	1.5	3.2
2018년	5.6	4.7	10.3
2019년	1.0	0.8	1.8

자료 : 온실가스종합정보센터, 2021년 지역별 온실가스 인벤토리 공표(1990~2019)



〈그림 Ⅲ-31〉 폐기물 기타에 의한 연도별 온실가스 배출현황

13) 환경부 온실가스종합정보센터 2022년 2021년 국가온실가스 인벤토리 보고서 p334

14) 한국환경공단 2017년, 지자체 온실가스 배출량 산정지침(Ver. 4.1) p222

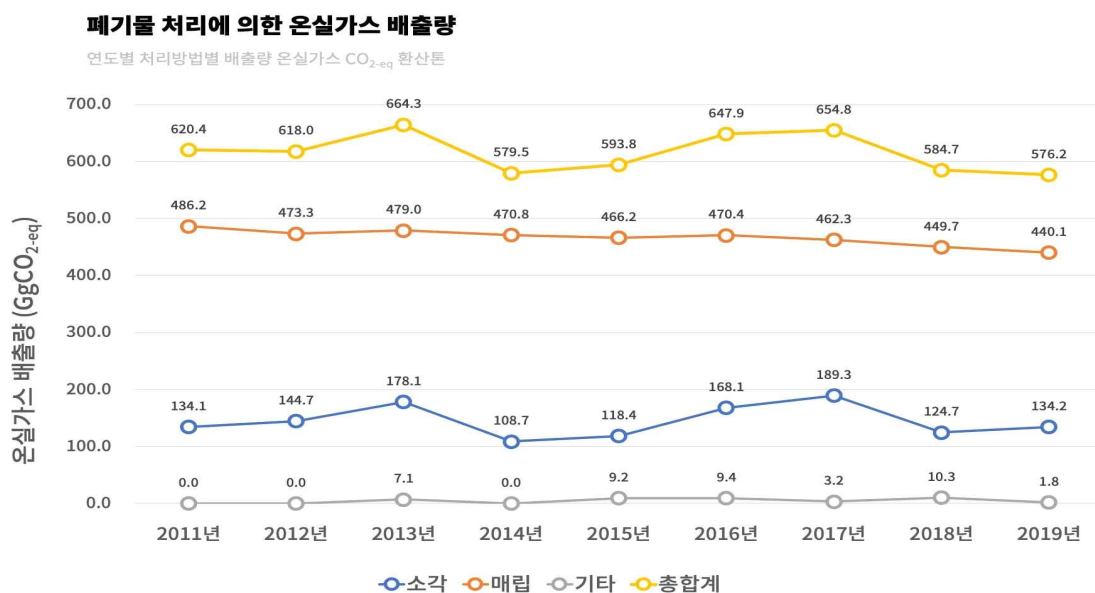
(4) 전체 배출현황

- 부산시 폐기물 부문의 폐기물 처리방법별 배출량과 온실가스 종류별 배출량을 아래의 <표 III-77>과 <표 III-78>에 각각 정리하였는데 2019년의 부산시 폐기물 부문 전체의(매립, 소각, 기타) 온실가스 배출량은 576.2GgCO₂-eq/yr으로 나타났으며 2011년의 배출량과 대비해 44.2GgCO₂-eq/yr(7.1%) 감소한 것으로 조사됨
- 분석 기간 동안의 배출량 추이는 증가와 감소를 반복하는 경향을 보이고 있으나 전반적으로는 감소하는 추세를 보이고 있는데, 각 연도별로는 2015년~2016년 동안 배출량이 54.1GgCO₂-eq/yr로 가장 크게 증가 하였으며 2013년~2014년과 2017년~2018년 기간 동안은 각각 84.8GgCO₂-eq/yr과 70.2GgCO₂-eq/yr씩 큰 폭으로 감소한 것으로 나타남

<표 III-85> 폐기물 부문의 처리방법별 온실가스 배출현황

연도	소각		매립		기타		총합계
	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여도 (%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여도 (%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여도 (%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)
2011년	134.1	21.6	486.2	78.4	0.0	0.0	620.4
2012년	144.7	23.4	473.3	76.6	0.0	0.0	618.0
2013년	178.1	26.8	479.0	72.1	7.1	1.1	664.3
2014년	108.7	18.8	470.8	81.2	0.0	0.0	579.5
2015년	118.4	19.9	466.2	78.5	9.2	1.5	593.8
2016년	168.1	25.9	470.4	72.6	9.4	1.5	647.9
2017년	189.3	28.9	462.3	70.6	3.2	0.5	654.8
2018년	124.7	21.3	449.7	76.9	10.3	1.8	584.7
2019년	134.2	23.3	440.1	76.4	1.8	0.3	576.2

자료 : 온실가스종합정보센터, 2021년 지역별 온실가스 인벤토리 공표(1990~2019)



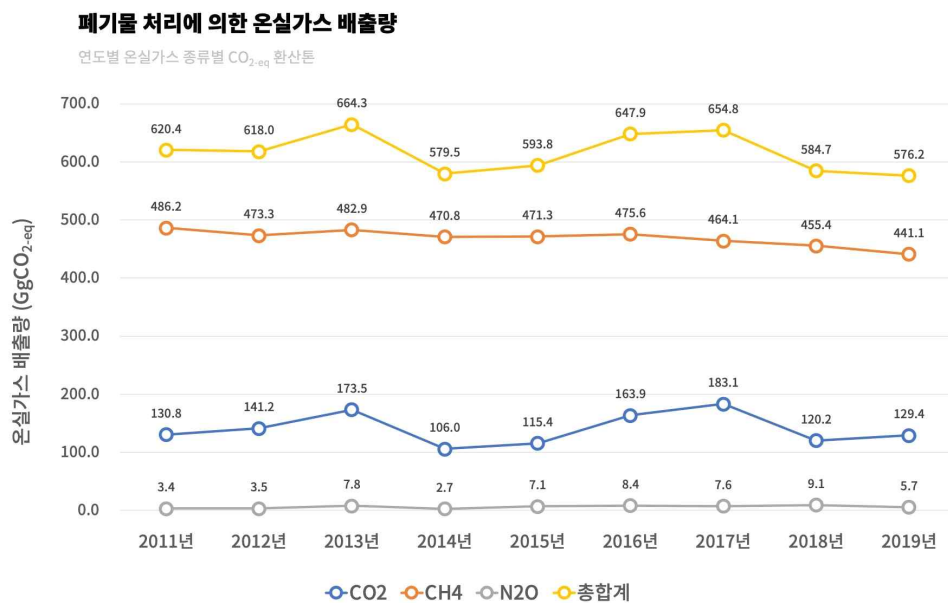
<그림 III-32> 폐기물 처리방법에 따른 연도별 온실가스 배출현황

- 폐기물의 처리 방법별 온실가스 배출기여도는 매립에 의한 배출비율이 평균 75.9%로 가장 높게 나타났으며 2011년~2019년 기간 동안의 매립에 의한 배출기여도는 70.6%~81.2%의 범위를 나타내었고 소각에 의한 배출비율은 23.3% 수준으로 나타났음
- 폐기물 부문의 온실가스 종류별 배출기여도는 매립에 의한 CH₄의 배출 기여도가 평균 76.3%로 가장 높은 것으로 나타났으며 조사 기간인 2011년~2019년 기간 동안의 CH₄ 배출 기여도는 70.9%~81.2%의 수준으로 나타났고 CO₂의 배출 비율도 평균 22.7% 수준으로 조사됨

〈표 III-86〉 폐기물 부문의 온실가스 종류별 배출현황

연도	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		총합계
	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여 도(%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여 도(%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여 도(%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)
2011년	130.8	21.1	486.2	78.4	3.4	0.5	620.4
2012년	141.2	22.9	473.3	76.6	3.5	0.6	618.0
2013년	173.5	26.1	482.9	72.7	7.8	1.2	664.3
2014년	106.0	18.3	470.8	81.2	2.7	0.5	579.5
2015년	115.4	19.4	471.3	79.4	7.1	1.2	593.8
2016년	163.9	25.3	475.6	73.4	8.4	1.3	647.9
2017년	183.1	28.0	464.1	70.9	7.6	1.2	654.8
2018년	120.2	20.6	455.4	77.9	9.1	1.6	584.7
2019년	129.4	22.5	441.1	76.6	5.7	1.0	576.2

자료 : 온실가스종합정보센터, 2021년 지역별 온실가스 인벤토리 공표(1990~2019)



〈그림 III-33〉 폐기물 부문의 연도별 온실가스 배출현황

2) 온실가스 배출전망

- 폐기물 부문의 처리방법별 온실가스 배출량 산정을 위해서는 아래 표에 정리된 바와 같이 다양한 종류의 활동자료를 필요로 하며 이를 토대로 산정된 연도별 배출량은 사용된 활동자료의 변화 추세와 동일한 추세를 나타냄
- 따라서 본 과제에서는 이러한 특성을 감안해 2011년~2019년 기간 동안의 폐기물 부문 배출량 자료를 적용해 장래 배출량을 추정하였으며, 조사 기간 동안의 배출량 변화 추세의 경향을 반영해 2020년부터 본 계획의 최종 목표연도인 2027년까지의 기간에 대해 배출량을 전망하였음

〈표 III-87〉 부산시 고형폐기물 처리 방법별 온실가스 배출량 산정을 위한 활동자료

폐기물 처리방법	배출량 산정을 위한 활동자료
매립	<ul style="list-style-type: none"> 매립지별, 연도별, 성상별 폐기물 매립량 매립지별, 연도별 메탄보정계수(Methane Correction Factor; MCF) 매립지별, 연도별 CH₄ 회수량
소각	<ul style="list-style-type: none"> 시설별, 연도별, 성상별 폐기물 소각량(습량 되는 건량기준 정보 포함) 시설별, 연도별, 운영/기술유형 자료 소각 처리에 따른 에너지 회수량(소각열을 이용한 열 공급, 위력생산 등)
기타	<ul style="list-style-type: none"> 연도별, 시설별 고형폐기물의 생물학적 처리량 연도별, 시설별 CH₄ 회수량

자료 : 한국환경공단 2017년, 지자체 온실가스 배출량 산정지침 Ver. 4.1

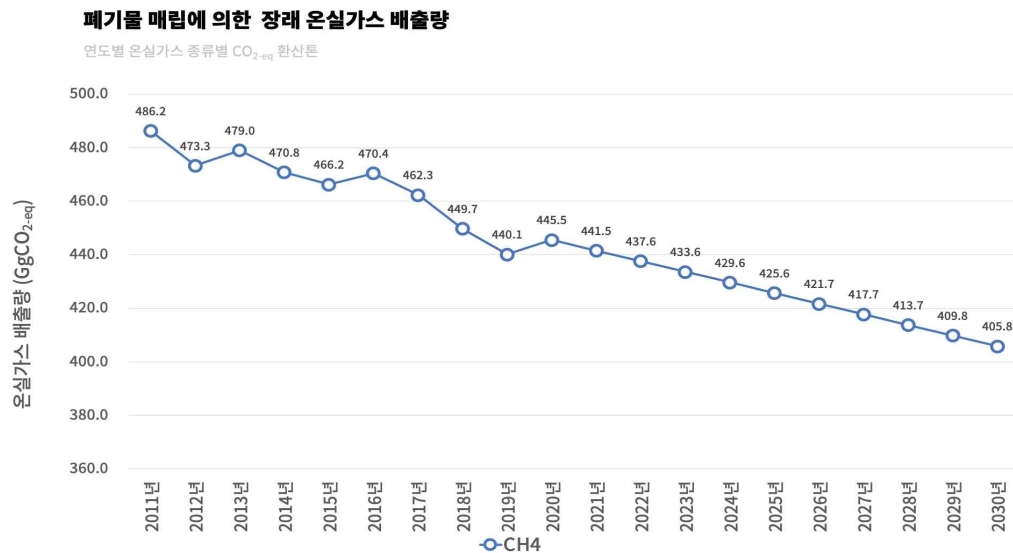
(1) 매립에 의한 온실가스 배출전망

- 매립부문의 경우 과거 배출량이 전반적인 감소 추세를 보임에 따라 전망배출량 또한 과거 추세에 의해 감소하는 것으로 추정되어 매년 약 4 GgCO₂-eq/yr 씩 감소하는 것으로 전망되었음
- 따라서 폐기물 매립에 의한 2027년도의 온실가스 배출량은 417.7GgCO₂-eq/yr로 전망되었는데, 이는 2019년도의 배출량 대비 약 22.4GgCO₂-eq/yr(5.1%) 정도가 감소하는 것으로 전망됨

〈표 III-88〉 폐기물 매립부문에 의한 장래 온실가스 배출전망 결과

단위 : GgCO₂-eq/yr

매립	CH ₄
2020년	445.5
2021년	441.5
2022년	437.6
2023년	433.6
2024년	429.6
2025년	425.6
2026년	421.7
2027년	417.7



〈그림 III-34〉 폐기물 매립에 의한 온실가스 배출 전망 추세

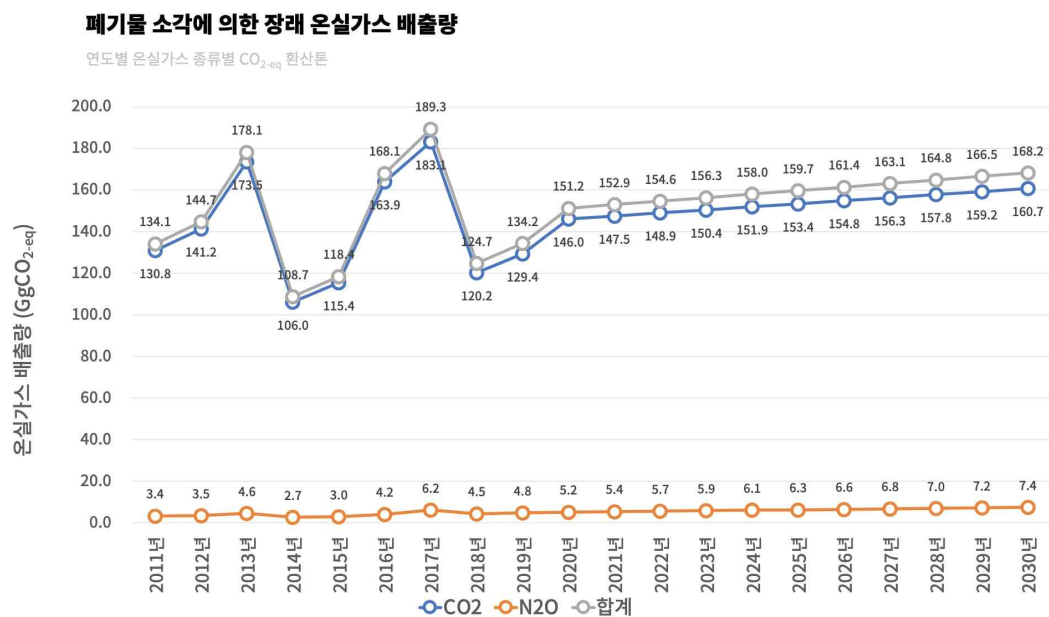
(2) 소각에 의한 온실가스 배출전망

- 폐기물 소각부문의 경우 과거 배출량이 전반적인 증가 추세를 보임에 따라 전망배출량 또한 과거 추세에 의해 증가하는 것으로 추정되어 매년 약 1.7GgCO₂-eq/yr 씩 증가하는 것으로 전망되었음
- 따라서 폐기물 소각에 의한 2027년도의 온실가스 배출량은 163.1GgCO₂-eq/yr로 전망되었는데, 이는 2019년도의 배출량 대비 약 28.9GgCO₂-eq/yr(21.5%) 정도가 증가하는 것으로 전망됨

〈표 III-89〉 폐기물 소각부문에 의한 장래 온실가스 배출전망 결과

단위 : GgCO₂-eq/yr

연도	CO ₂	N ₂ O	합계
2020년	146.0	5.2	151.2
2021년	147.5	5.4	152.9
2022년	148.9	5.7	154.6
2023년	150.4	5.9	156.3
2024년	151.9	6.1	158.0
2025년	153.4	6.3	159.7
2026년	154.8	6.6	161.4
2027년	156.3	6.8	163.1



〈그림 Ⅲ-35〉 폐기물 소각부문에 의한 온실가스 배출 전망 추세

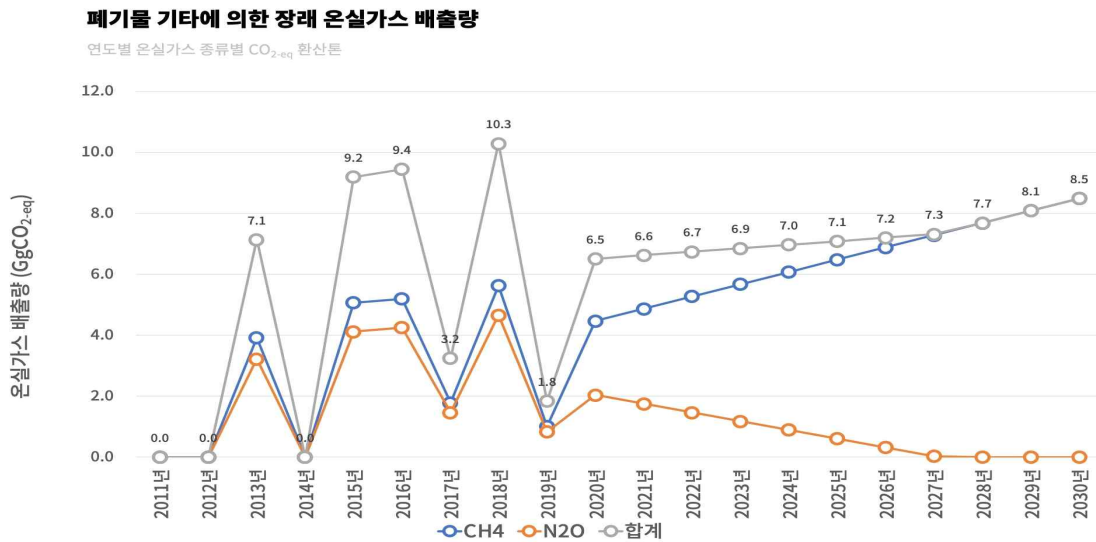
(3) 기타부문의 온실가스 배출전망

- 폐기물 기타부문의 경우 과거 배출량이 전반적인 증가 추세를 보임에 따라 전망배출량 또한 과거 추세에 의해 증가하는 것으로 전망되어 매년 약 0.4GgCO₂-eq/yr 씩 증가할 것으로 전망 되었음
- 따라서 폐기물 기타부문에 의한 2027년도의 온실가스 배출량은 7.3GgCO₂-eq/yr로 전망되었는데, 이는 2019년도의 배출량인 1.8GgCO₂-eq/yr에 비해 약 5.5GgCO₂-eq/yr(297.5%) 정도가 증가하는 것으로 전망됨

〈표 Ⅲ-90〉 폐기물 기타부문에 의한 장래 온실가스 배출전망 결과

단위 : GgCO₂-eq/yr

연도	CH4	N2O	합계
2020년	4.5	2.0	6.5
2021년	4.9	1.8	6.6
2022년	5.3	1.5	6.7
2023년	5.7	1.2	6.9
2024년	6.1	0.9	7.0
2025년	6.5	0.6	7.1
2026년	6.9	0.3	7.2
2027년	7.3	0.0	7.3



〈그림 III-36〉 폐기물 기타부문의 온실가스 배출 전망 추세

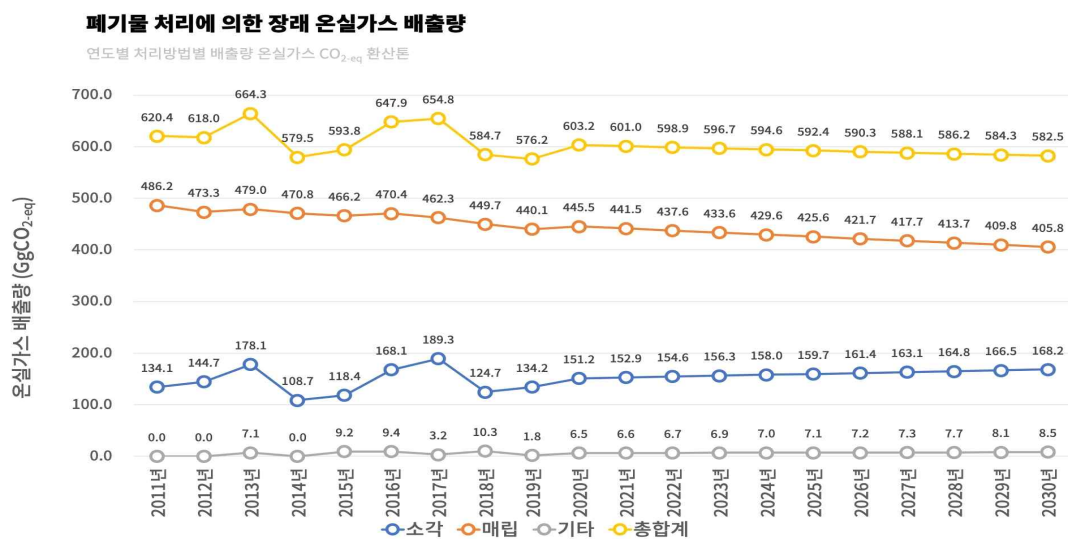
(4) 전체 배출전망

- 부산시 폐기물 부문 전체 배출량에 대한 폐기물 처리방법별 및 온실가스 종류별 장래 배출량을 아래의 〈표 III-91〉과 〈표 III-92〉에 정리하였음
- 부산시의 2027년도 폐기물 부문의 온실가스 배출량은 588.1 GgCO₂-eq/yr으로 추정되었으며 이는 2019년도의 배출량에 비해 약 11.9 GgCO₂-eq/yr(2.1% 증가)한 수준으로 나타났으나 전체 전망기간은 2020년~2027년 기간 동안은 배출량이 전반적으로 감소 추세를 나타내었음

〈표 III-91〉 폐기물 처리방법별 장래 온실가스 배출전망 결과

연도	소각		매립		기타		총합계
	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여 도(%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여 도(%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여 도(%)	
2020년	151.2	25.1	445.5	73.9	6.5	1.1	603.2
2021년	152.9	25.4	441.5	73.5	6.6	1.1	601.0
2022년	154.6	25.8	437.6	73.1	6.7	1.1	598.9
2023년	156.3	26.2	433.6	72.7	6.9	1.1	596.7
2024년	158.0	26.6	429.6	72.3	7.0	1.2	594.6
2025년	159.7	27.0	425.6	71.9	7.1	1.2	592.4
2026년	161.4	27.3	421.7	71.4	7.2	1.2	590.3
2027년	163.1	27.7	417.7	71.0	7.3	1.2	588.1

- 전망 기간인 2020년~2027년 기간 동안의 폐기물 처리방법 별 배출기여도를 살펴보면 매립에 의한 배출 기여도 범위가 71.0%~73.9% 수준으로 가장 높게 나타났으나 기여 정도는 점차 감소할 것으로 전망되었으며 소각의 배출기여도 범위는 25.1%~27.7%의 범위를 보였으나 기여 정도는 점차 증가할 것으로 전망되었음



〈그림 Ⅲ-37〉 폐기물 처리방법별 장래 연도별 온실가스 배출량

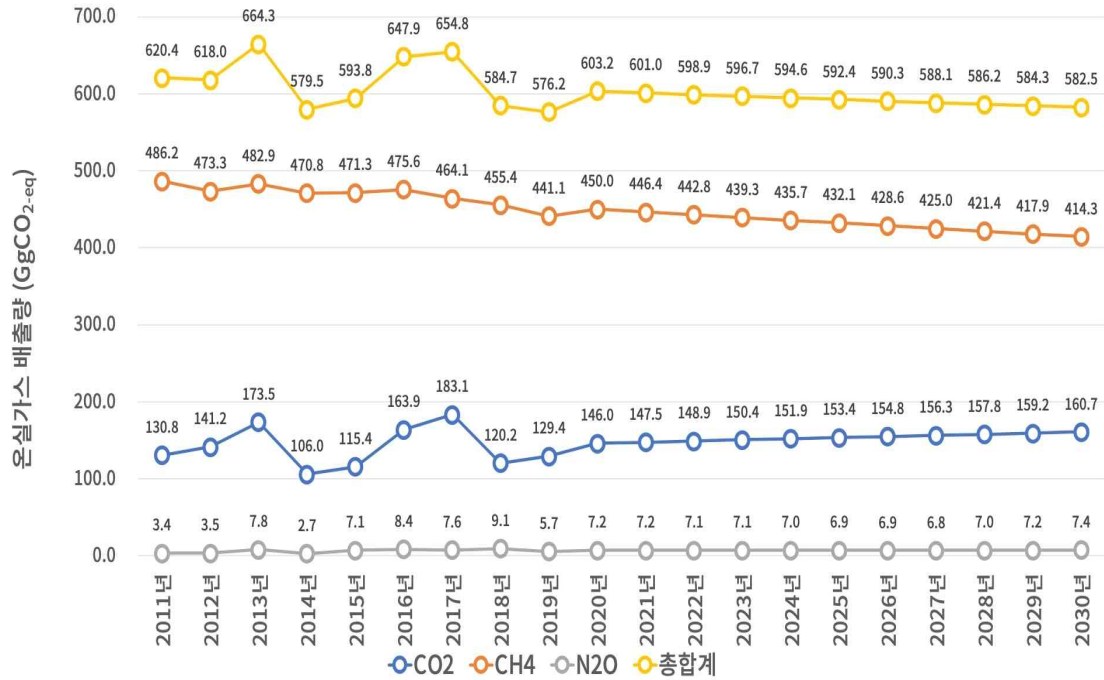
- 또한 폐기물 부문의 온실가스 종류별 배출기여도는 매립의 처리방법에 의한 배출량이 가장 높은 결과에 의해 매립부문에서 배출되는 CH₄의 배출기여도 범위가 72.3%~74.6%로 가장 높으나 기여 정도는 점차 감소할 것으로 전망되었으며, CO₂의 배출기여도 범위는 24.2%~26.6% 수준을 보였으나 2027년까지 점차 증가할 것으로 전망되었음

〈표 Ⅲ-92〉 폐기물 부문의 온실가스 종류별 장래 배출전망 결과

연도	CO ₂		CH ₄		N ₂ O		총합계
	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여도 (%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여도 (%)	배출량 (GgCO ₂ -eq)	연도별 기여도 (%)	
2020년	146.0	24.2	450.0	74.6	7.2	1.2	603.2
2021년	147.5	24.5	446.4	74.3	7.2	1.2	601.0
2022년	148.9	24.9	442.8	73.9	7.1	1.2	598.9
2023년	150.4	25.2	439.3	73.6	7.1	1.2	596.7
2024년	151.9	25.5	435.7	73.3	7.0	1.2	594.6
2025년	153.4	25.9	432.1	72.9	6.9	1.2	592.4
2026년	154.8	26.2	428.6	72.6	6.9	1.2	590.3
2027년	156.3	26.6	425.0	72.3	6.8	1.2	588.1

폐기물 처리에 의한 장래 온실가스 배출량

연도별 온실가스 종류별 CO₂-eq 환산톤



〈그림 III-38〉 폐기물 부문 장래 연도별 온실가스 종류별 배출량

5 대내외 폐기물관리 여건변화와 전망

5-1. 유럽의 그린딜

1) 유럽의 그린딜과 한국의 그린 뉴딜에서 순환경제의 위상 차이

- 2019년 12월 ‘유럽 그린딜’을 발표하면서, 2050년 탄소중립을 목표로 에너지, 기후변화, 환경, 산업 등 다양한 중요 요소를 아우르는 상호 유기적 연계를 제시
- 유럽 그린딜의 세부 실행전략으로 ‘EU 순환경제 행동계획’을 2020년 3월에 제시
- 유럽 그린딜의 순환경제는 전 산업에 걸쳐 경제체제를 순환경제로 핵심의제로 규정한 반면, 한국의 그린뉴딜은 기존 자원순환 정책을 별개 추진 사항으로 분류하여, 우리나라의 그린뉴딜에서 순환경제는 여전히 자원순환에 중심을 두는 것으로 해석되고 있음

2) 유럽 그린딜에서 순환경제 시스템의 가치

- 2050년까지 세계 인구가 현재의 75억 명에서 110억 명으로 증가가 예상되어, 자원 고갈이 가속화 우려
- 현재 전 세계 매일 약 350만 톤의 폐기물을 배출하여, 지난 100년간 10배 증가, 2025년까지 두 배 증가 예상
 - 사용된 제품의 80~90%가 6개월 이내에 폐기물로 전환
 - 지구 추출 물질의 20%는 매년 폐기
- 물질 및 에너지 가격 불확실성 및 희귀 금속의 공급 불균형으로 인한 분쟁 리스크 증가
- 현재의 선형 경제 시스템에 순환경제로의 시스템적 변화를 조기 달성해야 한다는 의제 제시



자료 : 삼성뉴스룸 (2016.10), 이미지 재사용

〈그림 III-39〉 순환경제의 개념도

3) 전자폐기물에 대한 국내 대기업 사례

- 국내 S 기업은 1998년도 아산 리사이클링 센터를 설립해 국내 최초로 가전제품 재활용 체제를 구축한 후 국내 포함 총 54개국에서 'RE+' 프로그램을 운영 중



자료 : 삼성뉴스룸 (2019.09), '순환경제를 향한 S 전자의 노력' 기사의 이미지 재사용

〈그림 III-40〉 국내 S기업의 라사이클링 센터 분포도

5-2. 제5차 국가환경 종합계획 (2020 ~ 2040년)

1) 빅데이터 분석을 통한 환경이슈

- 빅데이터 분석에서 국민관심 이슈는 미세먼지, 대기오염, 건강 및 폭염, 쓰레기/폐기물 등의 환경이슈가 큰 폭으로 증가한 것으로 나타남
 - 2016년 이후로 미세먼지 이슈로 인해 대기 분야 뉴스 문서 비율이 증가한 영향으로 해석 가능

2) 7대 핵심전략에 ‘녹색순환경제 실현’을 제시

- 녹색환경경제 실현을 위한 3대 정책 과제 제시
 - 환경 R&D의 미래지향적 혁신
 - 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화
 - 환경일자리 창출과 환경가치 제고



자료 : 제5차 국가환경종합계획(), p. 27 그림 재인용

〈그림 III-41〉 제5차 국가환경 종합계획에서 제시된 주요 환경이슈

3) 녹색순환 경제 추진 전략의 주요 정책 과제

① 순환경제모델 정립 및 확산

○ 순환경제 솔루션 마련 및 다분야 파트너십 개발

- 순환경제 정책 및 목표 분야(플라스틱 폐기물 감축 정책 등) 및 순환경제로의 전환을 촉진할 수 있는 신기술 및 경제모델 창출
- 순환경제 모델 구축 사례공유 및 우수사례 시범적용 확대
- 시민 거버넌스를 동력으로 움직이는 시민 정부 및 시민 기업 창출

○ 순환경제 모델 본격 이행 및 국가 정책 목표 설정 방향 및 지원방향 마련

- 글로벌 목표를 위한 국제적 파트너십(P4G 등) 활용사례 개발
- 제도적 저해요인에 대한 법적 개선 방안 마련, 기업에 대한 경제적, 제도적 지원방안 마련

○ 생산-순환을 연계하는 자원 전 과정 관리 강화

- 생산단계의 자원생산성(산업부)과 순환단계의 자원순환성(환경부)을 연계하는 관리 방안 및 중장기 로드맵 구축
- 부처 간 협업을 통한(농림부, 산업부 등) 순환자원 이용 확대 추진
- 원료의 투입, 생산 공정, 폐기 이후의 재활용까지 전 과정에 걸쳐 국가/산업 등 자원효율 분석 지표 및 관리 시스템 구축

② 순환자원의 자원가치 극대화

○ 순환자원과 물질의 가치 극대화를 통한 선순환 체계 구축

- 이물질 혼입 최소화를 위한 발생원 분리수거 기술 및 정책 개발
- 소비자가 분리선별하기 용이한 제품 재질 및 구조로의 개선
- 재활용 제품 품질향상을 위한 기술 개발 및 판로 확보
- 폐자원에너지화 기술 고도화 및 대기오염물질 저감 대책 마련

○ 고품질 재생 원료화를 통한 물질재활용 촉진

- 공정부산물인 이물질이 적고 제조공정에 직접 활용되는 등 일정기준을 충족할 경우 폐기물 관련 규제를 완화, 재생원료로서의 활용 촉진
- 순환자원 인정제도의 지속홍보를 통해 공정부산물의 재생 원료화 유도
- 순환자원 이용목표를 설정을 통해 재생원료의 수요처를 확대하고 폐기물의 실효적인 물질재활용 촉진
- 재활용 환경성평가의 활성화, 환경오염을 사전에 예방하는 유해특성 관리항목 확대
- 안정적 폐자원 수급확보 시스템 구축, 지자체 폐기물 재활용 우선처리 규정 도입, 폐기물처리 분부담금 제도에 의한 재활용

③ 플라스틱 폐기물 및 유해폐기물의 책임관리 강화

○ 플라스틱 폐기물의 100% 재사용·재활용 실현

- 플라스틱 대체 및 처리기술 개발 등을 통해 유해한 폐플라스틱의 환경배출 제로화
- 유해 플라스틱 제품의 감량과 일회용 플라스틱 제품의 단계적 금지(’30년 50% 감축, ’40년 70% 감축), 플라스틱 폐기물의 재활용확대(’30년 70% 재활용, ’40년 100% 재활용)

○ 수출입 폐기물 적정 관리 방안 마련

- 불법 수출 폐기물 관리 강화를 위한 통관 절차 개선
- 수입 폐기물 기준 마련 및 국내 재활용 산업 영향 저감

④ 일회용품 규제 등 친환경소비 촉진을 위한 관리 강화

○ 일회용품 및 과대포장의 단계적 관리대상 확대

- 일회용품 규제 대상 품목의 확대를 위해 품목별 환경영향 분석, 소비자 및 업계 인식조사를 통해 일회용품 규제 비대상 품목의 단계적 규제편입 추진
- 유통 포장재 감량을 위해 가이드라인 마련 및 온라인 쇼핑 업체와 협력하여 법적 제한 기준 마련
- 일회용기를 다회용기로 전환함으로써 용기 대여 사회적 기업 확대와 벌크 매장 확대 등 일자리 창출과 자원 감소 등 도모

5-3. 지역 여건

- 지역 여건 검토는 개발계획 신규 추진계획과 관련 산업 이슈로, 폐기물 발생 여건 변화, 폐기물 수송과 관련된 인프라 변화 등에 미치는 영향을 판단하기 위함

1) 부산시 글로벌 신산업 혁신특구 조성 사업(안)

① 필요성 및 목적

- 경제와 일자리 문제의 해결, 지방 발전의 대도약을 위해서는 글로벌 스케일/레벨의 신산업 혁신특구 육성을 추진함

- 글로벌 수준의 정주 여건, 혁신공동체, 기술/금융/기업 생태계, 구매시장, 국제시험·인증 등이 가능해야 함
- 규제, 세제, 투자 등 분절화된 법령을 통합하여 지역의 글로벌 경쟁이 가능하도록 ‘지역특구법’ 정비 필요

- G2 기술패권 경쟁에서 신산업 국제 경쟁력 확보를 위해 글로벌 신산업 ‘라이브-테스트베드’로 육성할 계획

- 고용과 연계된 AI 기반의 고등교육, 글로벌 기업·대학의 유치 등 필요

- (추진목적) 외국인투자 및 외국기업, 대학을 유치하여 지역혁신역량과 결합할 수 있는 글로벌 신산업 혁신특구 조성
- (입지계획) 원도심 지역 대학, 항만, 군사시설 등 저이용 노후시설 및 이전적지 활용
- (개발방식) 중앙정부 주도의 하향식 토지개발이 아닌 지역주도 상향식 개발 추진

② 입지

- 센텀2지구 첨단산업단지(A=1,912,000㎡)
 - 센텀시티, 수영강 상류 일원과 연계되고, 광역적으로 울산·경남 등 Mega City 거점 지역
 - 센텀2지구는 도심융합특구로 기 지정되어, 각종 인센티브 추가 확보를 통해 혁신특구로 기 능 확대 가능
- 우암부두 일원(A=733,591㎡)
 - 7부두, 우암부두, 부산외대 부지를 포함, 현재 EXPO 예정지, 해양산업 클러스터 조성지임
 - 경제자유구역 등의 지정을 통해 글로벌 게임 산업 거점으로 조성 필요



자료 : 부산광역시 내부자료 (2022. 08)

〈그림 III-42〉 부산시 센텀2지구 첨단산업단지 개요도



자료 : 부산광역시 내부자료 (2022. 08)

〈그림 III-43〉 부산시 우암부두 및 부산외대 부지 일원 개요도

2) 해상도시

① 부산의 해상도시 추진 목적

- 부산의 이니셔티브! 에너지·물·식량 자급자족 가능한 현대판 노아의 방주
- 건설로 기후위기와 재해 및 재난에 대응하는 혁신적 해결책 마련
 - 자급자족과 자원 재활용을 통한 생태기후적 도시환경 구축으로 탄소중립

② 규모 및 추진경과

- 규 모 : 해상도시 A=6만㎡, 1,000명 거주(3개 모듈)
- 사업비 : 7,200억원(6억 달러) ▷ 민간자본

이웃(neighborhood)	마을(village)	도시(city)
		
1개 모듈 (2만㎡)	모듈 6개 (12만㎡)	모듈 36개(72만㎡)
300명 거주	1,800명 거주	10,000명 거주
2억달러(2,400억원)	12억달러(14,400억원)	72억달러(86,400억원)

자료 ; 부산광역시 내부자료 (2022. 04)

〈그림 III-44〉 부산시 해상도시 개념도

- 2019. 4. 3. / UN 본부(뉴욕)에서 UN-Habitat, OCEANIX, MIT 공대, Explorers Club 등과 협의
- (주요내용) 해상 도시의 잠재력을 최대한 활용하기 위한 최선의 길을 모색
- (주요성과) 시제품(해상도시) 개발 및 파트너 도시 선정 합의
- ③ 향후계획
 - '22. 5. : 자문단 및 협의회 구성 준비
 - '22. 6. : 세계도시포럼(WUF12) 참석(폴란드 카토비체)
 - '22. 하 : 지속가능한 해양도시 발전을 위한 국제 콘퍼런스」개최
 - '23.~'26.: 기본 및 실시설계 실시, 관련부서(기관) 협의
 - 공유수면 점·사용, 해역이용 협의, 해양공간 기본계획 등
 - '27.~'29.: 건설사업 추진
 - '30. 5. : 해상도시 건설 완료 및 2030 부산세계박람회 개최



자료 ; 부산광역시 내부자료 (2022. 04)

〈그림 III-45〉 부산시 해상도시 조감도

④ 폐기물 관리 방향

- 부산의 해상도시는 거주인구 10,000명(2030년)을 계획 중에 있으며, 발생하는 폐기물 처리에 대한 구체적 논의는 없는 상황
- 해상도시의 폐기물 관리는 법적 검토와 관련 기본계획 수립이 필요
 - 육상의 폐기물관리법을 적용할 것인지, 해양폐기물 관리법을 적용할 것인지 등 법적 검토 필요
 - 별도의 폐기물관리 조례 제정 필요성 검토 필요
 - 해상도시 폐기물 발생 및 적정처리에 대한 기본계획 수립 등이 필요
- 에너지 수급계획과 연동하여, 폐기물 관리를 추진하는 것이 타당할 것으로 판단됨

3) 부산지역 제조업의 지속적 전환과 폐기물 종류 및 성상 변화

① 자동차 산업

- 부산의 대표적 자동차 완성 기업은 르노코리아는 중국의 지리자동차와 협력하여, 2024년부터 부산서 친환경차 생산(국제신문, 2022.01.21.)
 - 프랑스 르노자동차와 중국 지리자동차가 르노코리아자동차 부산공장에서 친환경 신차를 생산해 2024년 국내 출시하기로 함
 - 이번에 생산하기로 한 차량은 한국 시장에서 우선 출시한 뒤 수출도 추진될 것으로 알려짐
 - 르노코리아차 연구진은 지리 산하 볼보의 CMA 플랫폼과 최신 하이브리드 기술을 기반으로 연구개발을 진행하고 실제 생산에도 나선다는 계획
- 폐기물 발생에 미치는 영향
 - 기존 내연기관 중심의 자동차 산업에서 발생하는 폐기물 종류와 전기, 수소와 같은 전기자동차 기반의 발생 폐기물은 성상과 종류가 달라질 전망
 - 내연기관 엔진 중심에서 배터리 중심으로의 자동차 산업 전환에 따라, 타 지역에서 진행중인 폐배터리 처리나 재활용 관련 산업체계 도입 준비가 필요할 것으로 전망

〈표 III-93〉 부산광역시 유종별 등록대수 추이

(단위 : 대)

구분	휘발유	경유	LPG	전기	하이브리드	수소	기타	합계
2016년	623,458	511,623	128,769	366	13,933	-	17,167	1,295,316
2017년	635,449	535,827	125,327	816	18,122	-	17,683	1,333,224
2018년	649,241	556,857	122,747	1,567	22,813	-	17,947	1,371,172
2019년	662,927	562,587	119,609	3,216	28,251	553	18,040	1,395,183
2020년	685,284	562,780	117,516	5,355	38,914	916	18,275	1,429,040
2021년	706,646	554,251	113,022	12,375	58,396	1,301	18,617	1,464,608
연평균 증가율(%)	2.54	1.61	-2.58	102.21	33.19	53.38	1.63	2.49

자료 : 국토교통부 자동차등록현황보고, 각 년도 부산

② 조선산업 연계 철강산업

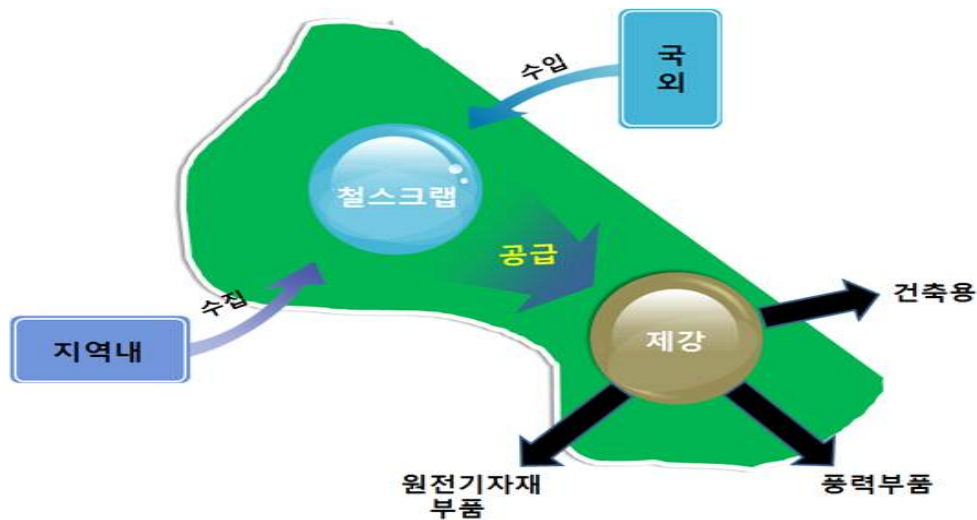
- 부산의 주력산업인 조선해양기자재산업은 글로벌 조선시장을 석권하고 있는 현실을 반영하여, '21년도 대비 '22년도의 조선 수주잔량(건조 계약 후 납품할 물량)이 22,246천CGT에서 30,611천CGT로 37.6% 증가 중



자료 : 부산연구원 경제동향분석센터(2022. 04)

〈그림 III-46〉 글로벌/한국의 조선 수주잔량 비교

- 조선기자재 산업은 주로 철강제품을 절단, 용접하는 공정으로, 많은 철스크랩 관련 폐기물이 발생하는 산업임
- 현재 제강사 관계자들은 철 스크랩 수급 균형 상태, 제강사 재고 증가, 수입 및 국산 입고량 안정적, 국제 철 스크랩 가격 일주일 이상 안정 등으로 철 스크랩 가격 추가 상승 가능성을 낮게 전망하고 있으나, 유통업체들은 한국 주요 제강사 계약 구매 확산, 보유 재고 및 시중 재고 부족으로 철 스크랩 가격 추가 1~2회 상승 기대
- 부산의 생곡자원순환특화단지는 철스크랩을 중심으로, 확장 전략을 검토할 필요가 있음
 - 지역과 국외에서 철스크랩을 반입 후 제강을 통하여 건축이나, 원전, 풍력발전 기자재 부품 등 인근지역 산업과 연계한 생태산업단지 조성 추진



자료 : 연구진 작성

〈그림 III-47〉 생곡자원순환 특화단지 철스크랩 중심의 융복합 사업 가능성

4) 교통개선

- 부산시 도로는 고속도로 증가는 없으나, 주로 광역시도/지방도/구군도 등이 해마다 소폭의 증가를 지속하고 있어, 도로 여건의 지속적 개선이 진행중임
- 제4차 대도시권 교통혼잡도로 개선사업계획('21.~'25.)에 의하면,
 - 북항에서 서측으로의 터널 신설을 통해 물류비용을 절감하고, 지리적 여건으로 우회하고 있는 연제구와 남구를 바로 잇는 터널을 개설하여 통행시간을 획기적으로 단축 전망
- 또한, 광역 간선축별 개설계획에 의하여, 부산-울산-경남간 광역 이동 인구가 지속적으로 증가할 전망
 - 부산-울산축, 부산-창원-거제축 외곽순환도로 등이 지속적 확장 예정
 - 철도의 경우 동해선 복선전철 개통이후, 부산과 울산간의 이동량 증가로 부산의 벡스코역 울산의 태화강역에 하루 이동 인구가 대폭 증가하였음
 - 경전선 복선전철, 동대구-밀양-부산의 가덕 신공항, KTX 등이 건설되면 부울경과 대구경북권까지 이동 인구 확장이 예상됨

〈표 Ⅲ-94〉 부산광역시 도로시설현황

(단위 : m, %)

구분		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
고속도로	연장	51,660	51,660	51,660	51,660	51,660
	일반 국도					
일반 국도	연장	105,892	105,312	105,312	105,312	105,312
	포장	105,892	105,312	105,312	105,312	105,312
	포장률(%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	비포장	-	-	-	-	-
	미개통	-	-	-	-	-
광역시도/ 지방도/구 군도	연장	3,843,208	3,845,810	3,848,725	3,853,287	3,817,247
	포장	3,205,727	3,213,462	3,233,756	3,246,637	3,264,026
	포장률(%)	83.4	83.6	84.0	84.3	85.5
	비포장	58,659	58,179	58,179	58,179	58,179
	미개통	578,822	574,169	556,790	548,471	495,042
합계	연장	4,000,760	4,002,782	4,005,697	4,010,259	3,974,219
	포장	3,311,619	3,318,774	3,339,068	3,351,949	3,474,650
	포장률(%)	82.8	82.9	83.4	83.6	87.4
	비포장	58,659	58,179	58,179	58,179	58,179
	미개통	578,822	574,169	559,790	548,471	495,042

자료 : 부산광역시 통계연보, 각 년도

〈표 III-95〉 제4차 부산 교통혼잡도로 개선사업 선정결과

사업명	연장(km)	차로수	총사업비(억원)
승학터널 도로개설	7.7	4	5,220
제2대터널 도로개설	2.7	4	2,372
황령3터널 도로개설	4.1	4	3,250
합계	14.5	-	10,842

*총사업비는 추정사업비로, 사업추진 과정에서 변동 가능

〈표 III-96〉 광역 간선축별 개설계획

구분	노선	연장(km)	차로수	비고
부산~울산축	국도31호선(기장~장안)	8.47	4	개통(2014.12)
	국도31호선(장안~온산1)	7.68	4	공사중
부산~웅상축	국도7호선(시계~웅상1)	7.46	4	공사중
	국도7호선(시계~웅상2)	7.22	4	공사중
부산~양산축	국도35호선(하북~북부)	11.70	4	설계 완료
	국도35호선(북부~가산)	7.70	4	설계 완료
부산~김해축	제2창원터널	22.7	4	공사중, 민자노선
	국도14호선(동읍~한림)	7.10	4→6	설계 완료
	국지도69호선(대동~매리)	11.90	4	설계 완료
부산~창원축	국도2호선(석동~소사~녹산)	13.4	4	공사중, 일부 외곽순환도로 공용
부산~거제축	부산~거제간 연결도로	34.2	4~6	민자노선 (거가대교완공, 2010.12)
외곽순환도로 (3차순환망)	국도58호선(웅동~장유)	9.26	4	공사중
	국도58호선(무계~삼계)	13.8	4	공사중
	국지도60호선(양산~동면)	11.43	4	공사중
	국지도60호선(매리~유산)	9.74	4	공사중
	국지도60호선(나전리~상동)	9.29	4	공사중

〈표 III-97〉 광역철도 확충계획

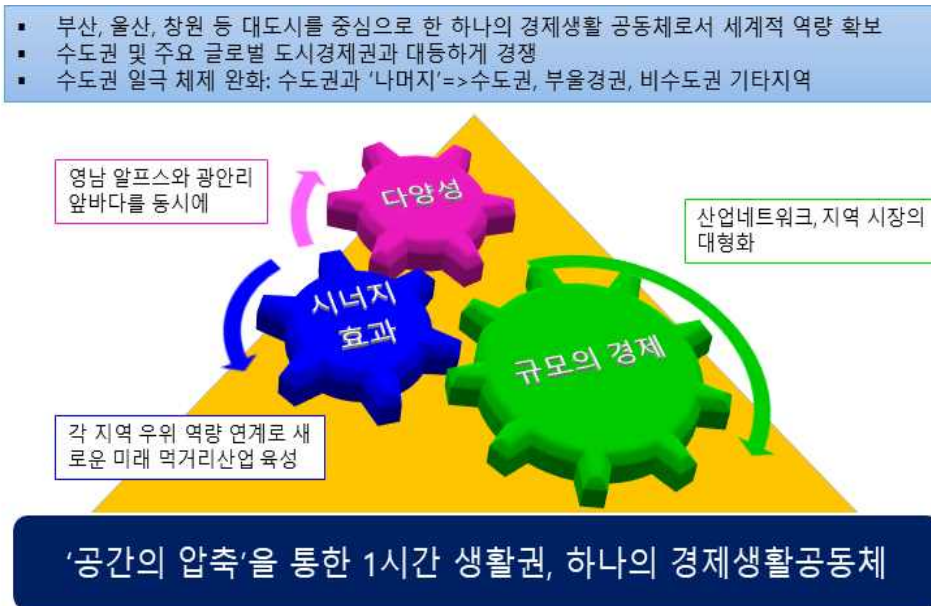
노선명	구간	연장	비고
동해선 복선전철	부전~울산	65.7km (39.0km)	제3차 국가철도망 구축계획 기시행사업(공사중) (부산구간 기개통, 2016년)
경전선 복선전철	부전~마산	32.7km2 (17.44km)	제3차 국가철도망 구축계획 기시행사업(공사중)
부산신항 연결지선	부산신항선~부산마전선	4.4km	제3차 국가철도망 구축계획 신규사업
경부선 이전	사상~범일	1.9km	제3차 국가철도망 구축계획 추가검토사업
녹산산단선	부산신항선~녹산산단	1.5km	제3차 국가철도망 구축계획 추가검토사업
부전역~신공항KTX	부전역~신공항	16.3km	신규계획, 부전역 KTX환승역 우선설치(단기안)
동대구~밀양~신공항KTX	동대구~밀양~신공항	82km	개량58km, 신설24km(경상남도 제안사업 반영)

5) 부울경 메가시티의 의미와 광역단위 폐기물관리로 전환 모색

(1) 부울경 메가시티 체제

- 부울경 메가시티는 메가시티 발전전략의 전략적 정체성에 기초하여 부산, 울산, 경남 3개 지역이 긴밀하게 연계된 초대형 단일 도시지역권, 경제생활권으로 볼 수 있음
- 수도권 일극화 경향이 날로 심화되어, 제2권역인 부울경권조차 심각한 침체위기에 처해 있는 상황
 - 인구, 지역내총생산 비중의 지속적 감소, 미래먹거리 발굴의 불확실성 등 총체적 위기 상황
 - 이러한 위기상황의 극복방안으로 메가시티 전략이 수용
- 대도시 거점 중심의 연계발전전략을 통한 부산, 울산, 경남의 1시간 내 일일생활권화 목표
 - 수도권 집중화로 인한 공동문제 해결 및 글로벌 도시 경쟁력 제고를 위해 생활·경제·문화·행정공동체를 형성하여 부산·울산·경남이 함께 생활하고 성장하는 초광역 단일 경제권(부산광역시 홈페이지)
 - 경남, 부산, 울산이 하나의 생활권, 경제권이 되는 인구 800만의 도시(경상남도 홈페이지)
- 부울경 메가시티는 여러 논란과 이견에도 불구하고, 다음의 이유에서 발전전략으로서의 메가시티 전략이 지니는 특성을 존중
 - 초대형 도시지역권 표방 : 인구: 776만 명(2022. 4.), 면적: 12,360㎢
 - “나눠먹기”에 대한 반성에 기초한 대도시 거점 중심 연계발전전략
 - “분산의 비효율성을 극복하기 위한 어느 정도의 집중은 필요하다…‘분산을 위한 집중’이라고 볼 수 있겠다”(김경수 전지사)
- 수도권-비수도권 격차 완화를 통해 국가의 양대축, 제2수도권을 목표로 한다는 점은 부울경 메가시티 고유의 특징
 - “인구 5,000만 명인 나라에서 이미 수도권에만 2,500만 명이 사는데, 메가시티가 네댓 개 나올 수는 없다. 다만 동남권은 가능성이 있다. 부산·울산·경남권이 800만 명, 대구·경북까지 묶을 수 있다면 1,300만 명이다.”(김경수 전지사)
 - “균형이 만들어지지 않고 수도권이 블랙홀처럼 빨아들인다. 이 힘에 버틸 만한 독자적 발전축을 하나 더 만들어야 한다.”(김경수 전지사)
- 부울경 메가시티는 지역연계의 고도화, 국토의 양대축 역할, 지역주도적 효과 극대화 측면에서 필요성이 인정
- 지역연계의 고도화 측면에서 초광역경제권의 시너지 효과, 규모의 경제 실현의 잠재력 높음
 - 부산, 울산, 동부 경남간 조선, 자동차, 기계 등 중화학 공업 분야의 조밀한 네트워크가 상당 수준 구축
 - 인적교류 수준도 높는데, 부산대 입학생 중 경남 및 울산출신 비중이 각각 17.9%, 5.8%에 달함(2021년 기준)

- 지속적, 안정적 발전전략 추진을 통한 효과 극대화를 위해서는 지역 스스로 적극적 의지를 갖고, 높은 자율성과 책임성을 확보하여야 함
 - 과거 5+2 경제권, 지역행복생활권 등 기존 국가 주도 전략의 한계를 반성
 - 다양성, 신속성 등이 요구되는 미래 먹거리 산업 대응에서 국가 주도의 획일적 하향식 의사결정 곤란
- 부울경 메가시티 전략이 성공적으로 추진된다면, 부울경권은 하나의 경제생활 공동체로서 수도권 및 주요 글로벌 도시경제권과 대등하게 경쟁할 역량을 확보할 것으로 기대



자료 : 박충훈(2021). 메가시티 전략의 사회경제적 기대효과: 부울경 메가시티를 중심으로. 지방자치 이슈와 포럼, 일부 수정

〈그림 III-48〉 부울경 메가시티의 기대효과

(2) 부울경의 주요 공간

- (국가산업단지) 부울경 권역 내 총 10개의 국가산업단지가 조성
 - (부산)녹산(자동차, 화학) / (울산)미포(자동차, 조선), 온산(화학)/(경남)창원(기계), 사천(항공)
- (연구개발특구) 연구개발을 통한 신기술 창출, 성과확산·사업화 지원을 위해 1개의 연구개발특구와 4개의 강소연구개발특구 지정
 - (특구)부산 / (강소특구)경남 김해, 경남 진주, 경남 창원, 울산 울주
- (규제자유특구) 신산업 혁신성장을 위해 8개 규제자유특구 지정
 - (부산)블록체인, 해양모빌리티, 암모니아수소 / (울산)수소모빌리티, 계층서비스산업, 이산화탄소자원화 / (경남)무인선박, 5차세대 스마트공장

- (도심융합특구) 산업·주거·문화 등이 융복합된 도심융합특구 지정
 - (부산) 센텀 2지구에 도심융합특구 지정 (울산) 지구 지정 협의 중
- (경제자유구역) 기업 경영활동 지원 등을 위해 경제자유구역 조성
 - (현황) 부산·진해 경제자유구역, 울산 경제자유구역

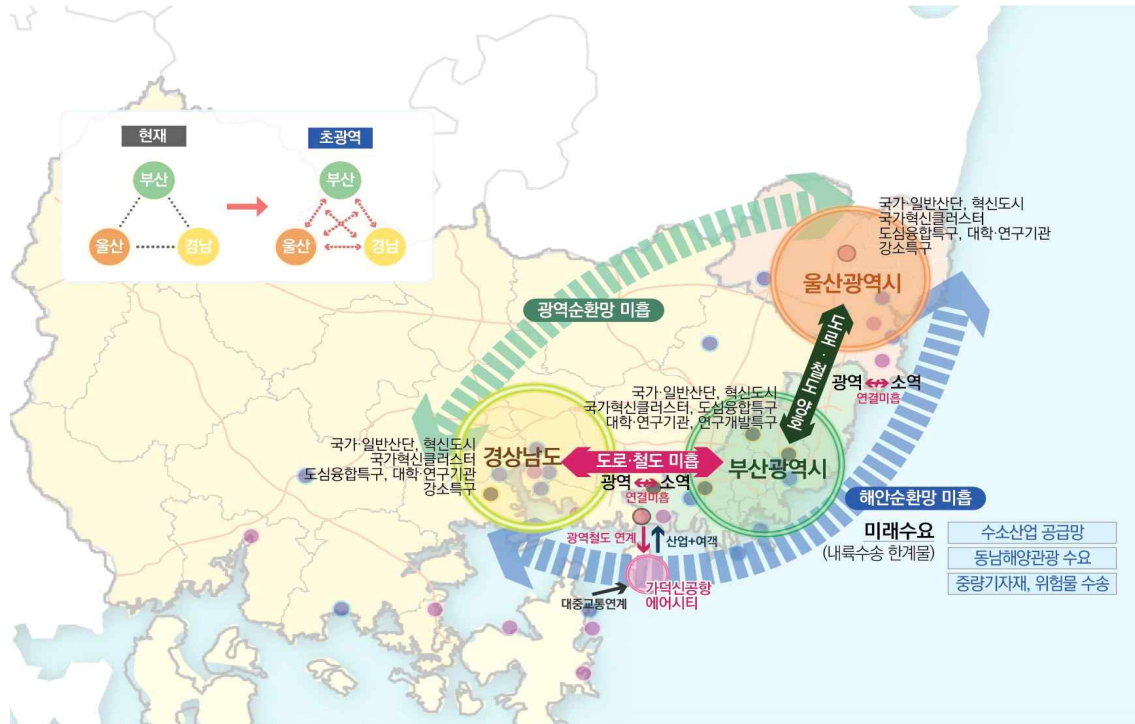


자료 : 부울경특별연합합동추진단 내부자료 (2022. 04)

〈그림 Ⅲ-49〉 부울경지역 산업단지/특구/경제자유구역 현황

(3) 부울경 메가시티 조성을 위한 공간 연계와 폐기물관리 정책의 변화

- (공간연계) 부울경 메가시티를 조성은 교통망 확장으로, 주민들의 1일 생활권과 산업 물류망을 확대하여, 이동 편이성과 물류 체계의 전환을 모색하고 있음
 - 부족한 광역순환망 확대, 가덕신공항으로의 이동 편이성 증진, 내륙수송의 한계를 극복하기 위한 해안순환망 구축 등임
 - 주민들의 이동 편이성을 증대하기 위한 광역철도망을 구축
- (광역 폐기물 관리로 전환 모색) 부울경은 향후 광역폐기물 관리 정책 추진이 필요하며, 부울경 자원순환 시행계획 수립 등 법정계획 수립 방향을 재설정할 필요가 있음
 - 수집운반체계, 처리시설, 관리행정 광역화에 대한 기본 방향을 설정해야 함



자료 : 부울경특별연합합동추진단 내부자료 (2022. 04)

〈그림 III-50〉 부울경 메가시티 조성을 위한 공간연계 전략



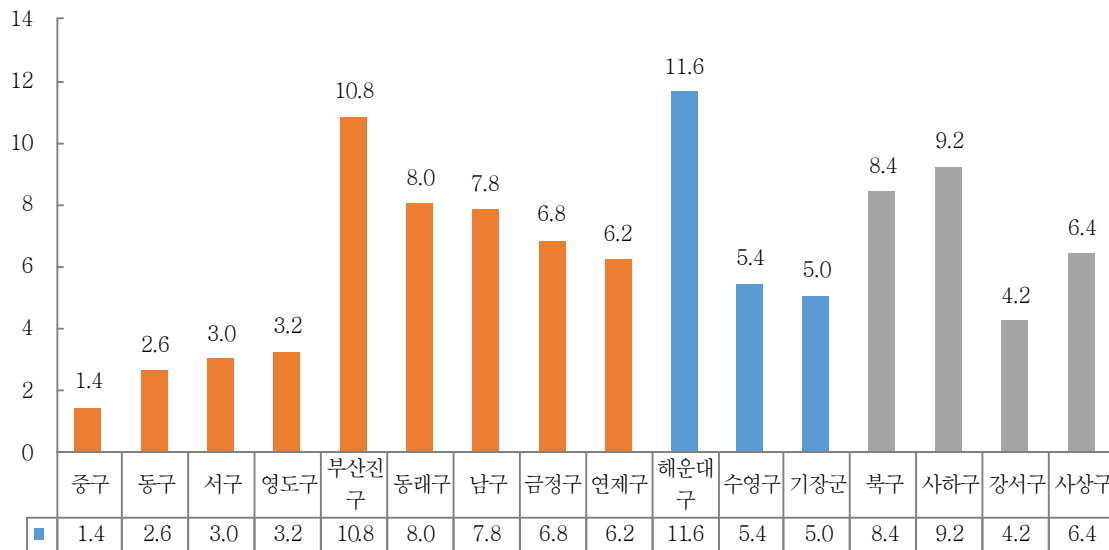
자료 : 부울경특별연합합동추진단 내부자료 (2022. 04)

〈그림 III-51〉 부울경 1일 생활권 조성을 위한 교통망 확충계획

6 설문조사 결과

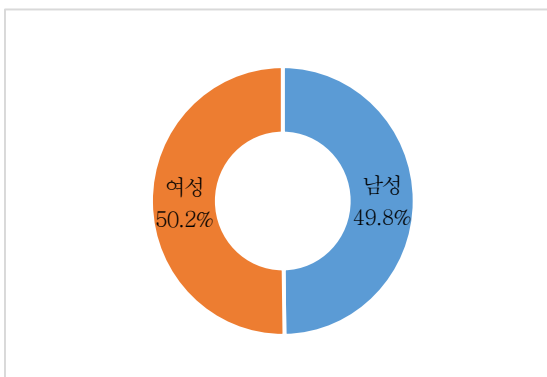
6-1. 응답자 특성

- 응답자의 거주지역을 3권역으로 분류하여 살펴보면, 중부산 49.8%, 동부산 22.0%, 서부산 28.2%로 나타났다.

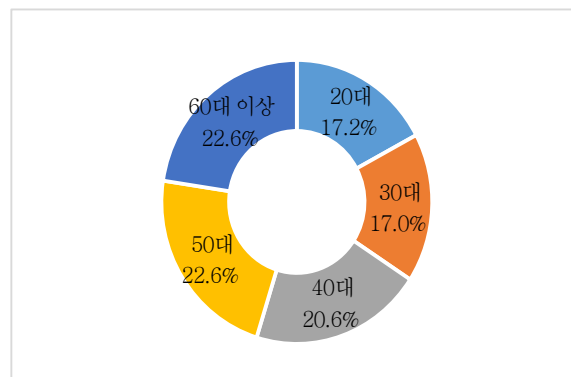


〈그림 Ⅲ-52〉 거주지역

- 응답자의 성별은 남성 49.8%, 여성 50.2%로 나타났다.
- 응답자의 연령은 20대(만 19세~29세) 17.2%, 30대 17.0%, 40대 20.6%, 50대 22.6%, 60대 이상 22.6%로 나타났다.



〈그림 Ⅲ-53〉 응답자 성별



〈그림 Ⅲ-54〉 응답자 연령

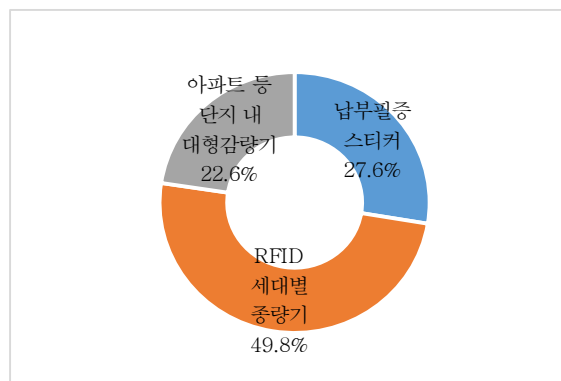
6-2. 배출과 소비경험

1) 가정에서 한 달 동안 배출하는 일반 쓰레기량

○ 가정에서 한 달 동안 배출하는 일반 쓰레기량은 평균 61.3L로 나타났다.

2) 음식물쓰레기를 버릴 때 주로 사용하는 방법

○ 음식물쓰레기를 버릴 때 주로 사용하는 방법은 RFID 세대별 종량기(49.8%)가 가장 높게 나타났다.



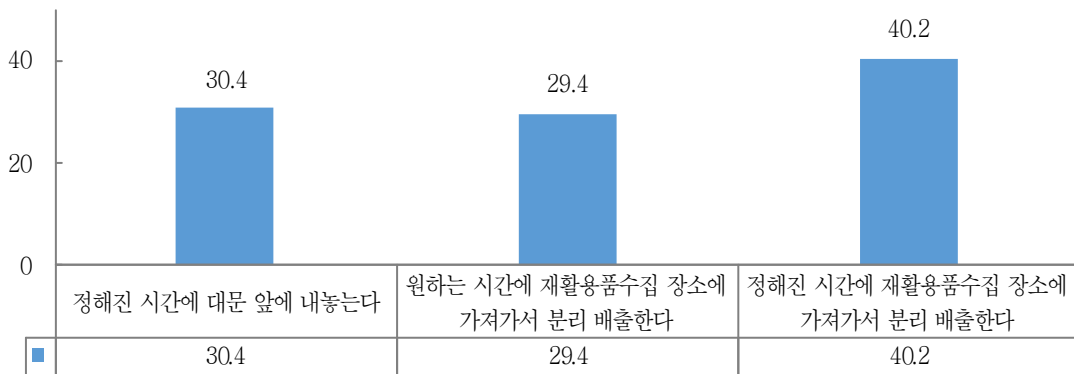
〈그림 III-55〉 음식물쓰레기를 버릴 때 주로 사용하는 방법

3) 가정에서 한 달 동안 배출하는 재활용품 양

○ 가정에서 한 달 동안 배출하는 재활용품 양은 일반 쓰레기 10L 기준 3.8배이며, 평균 37.6L로 나타났다.

4) 재활용품 분리배출 방법

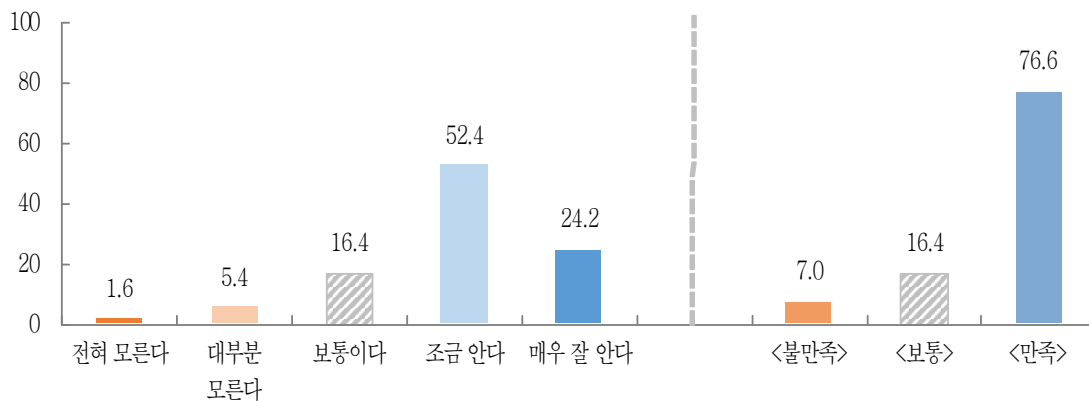
○ 재활용품 분리배출 방법은 정해진 시간에 재활용품수집 장소에 가져가서 분리 배출한다 (40.2%)가 가장 높게 나타났다.



〈그림 Ⅲ-56〉 재활용품 분리배출 방법

5) 재활용품 분리배출 방법에 대해 아는 정도

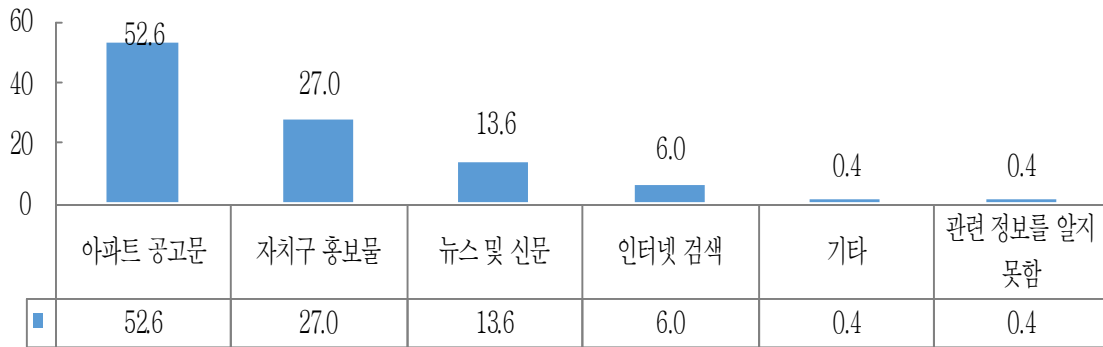
- 재활용품 분리배출 방법에 대해 아는 정도는 안다 76.6%(매우 잘 안다 24.2% + 조금 안다 52.4%), 보통이다 16.4%, 모른다 7.0%(대부분 모른다 5.4% + 전혀 모른다 1.6%)로 나타났다.



〈그림 Ⅲ-57〉 재활용품 분리배출 방법에 대해 아는 정도

6) 재활용품 분리배출 행동요령에 관한 정보 습득 경로

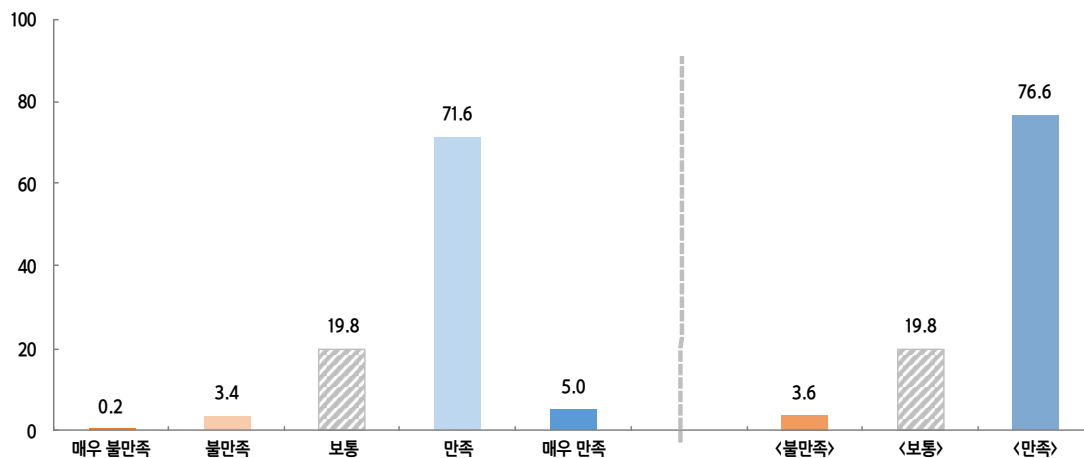
- 재활용품 분리배출 행동요령에 관한 정보 습득 경로는 아파트 공고문(52.6%), 자치구 홍보물(27.0%)이 주요하게 나타났다.



〈그림 III-58〉 재활용품 분리배출 행동요령에 관한 정보 습득 경로

7) 재활용품 분리배출 행동요령에 관한 정보 만족도

- 재활용품 분리배출 행동요령에 관한 정보 만족도는 만족 76.6%(매우 만족 5.0% + 만족 71.6%), 보통 19.8%, 불만족 3.6%(불만족 3.4% + 매우 불만족 0.2%)로 나타났다.

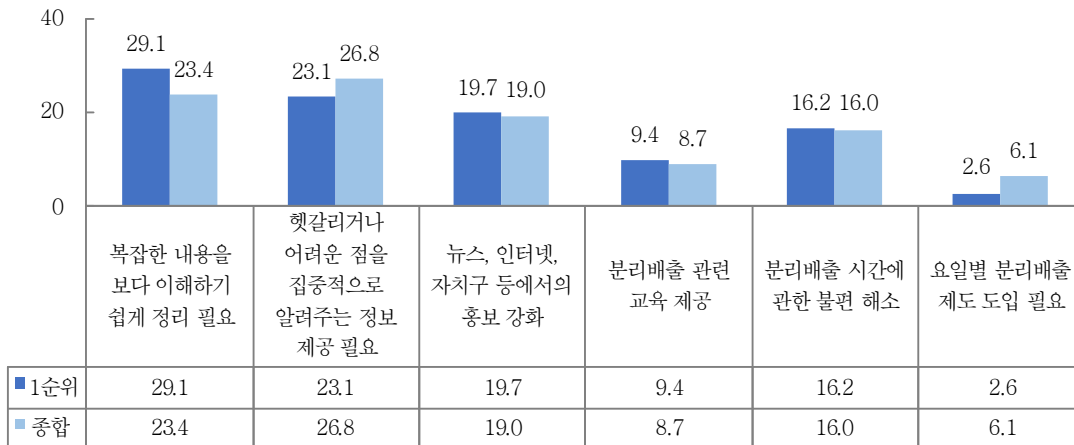


〈그림 III-59〉 재활용품 분리배출 행동요령에 관한 정보 만족도

(1) 재활용품 분리배출 행동요령과 관련하여 추가되거나 바뀌어야 할 부분 (다중응답)

- 1순위 응답은 복잡한 내용을 보다 이해하기 쉽게 정리 필요가 29.1%로 가장 높고, 다음으로 헷갈리거나 어려운 점을 집중적으로 알려주는 정보 제공 필요 23.1%, 뉴스, 인터넷, 자치구 등에서의 홍보 강화 19.7% 순으로 주요하게 나타났다.
- 2순위 응답은 헷갈리거나 어려운 점을 집중적으로 알려주는 정보 제공 필요가 30.7%로 가장 높고, 다음으로 뉴스, 인터넷, 자치구 등에서의 홍보 강화 18.4%, 복잡한 내용을 보다 이해하기 쉽게 정리 필요 17.5% 순으로 주요하게 나타났다.

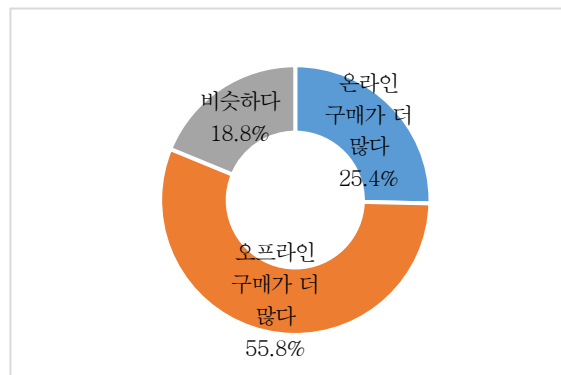
- 1, 2순위 종합결과(231건)는 헛갈리거나 어려운 점을 집중적으로 알려주는 정보 제공 필요가 26.8%로 가장 높고, 다음으로 복잡한 내용을 보다 이해하기 쉽게 정리 필요 23.4%, 뉴스, 인터넷, 자치구 등에서의 홍보 강화 19.0% 순으로 주요하게 나타났다.



〈그림 Ⅲ-60〉 재활용품 분리배출 행동요령과 관련하여 추가되거나 바뀌어야 할 부분

8) 평소 물건을 살 때 주로 이용하는 방법

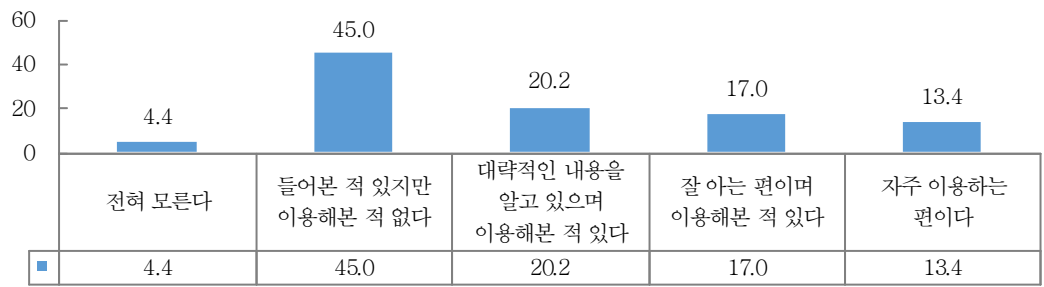
- 평소 물건을 살 때 주로 이용하는 방법은 온라인 구매가 더 많다 25.4%, 오프라인 구매가 더 많다 55.8%, 비슷하다 18.8%로 오프라인 구매가 더 많다(55.8%)가 가장 높게 나타났다.



〈그림 Ⅲ-61〉 평소 물건을 살 때 주로 이용하는 방법

9) 새벽배송 서비스 인지 정도

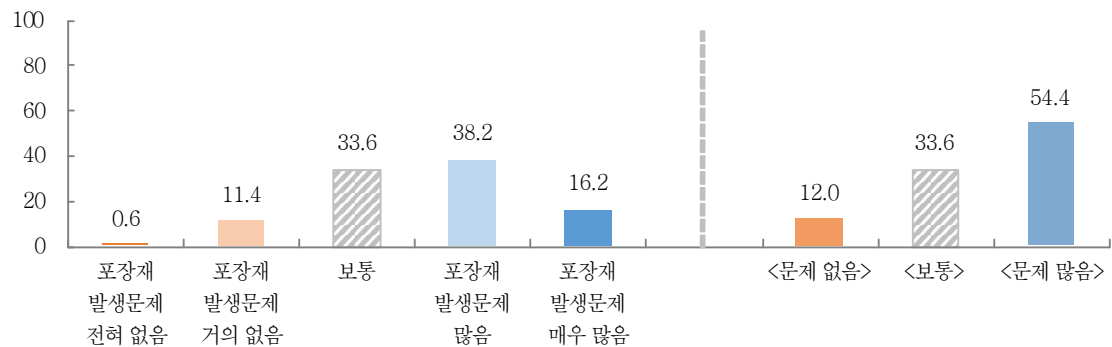
- 새벽배송 서비스 인지 정도는 들어본 적 있지만 이용해본 적 없다(45.0%)가 가장 높게 나타났다.



〈그림 III-62〉 새벽배송 서비스 인지 정도

(1) 새벽 배송이 포장재 발생에 대해 미치는 영향 정도

- 새벽 배송이 포장재 발생에 대해 미치는 영향 정도는 문제 많음 54.4%(포장재 발생문제 매우 많음 16.2% + 포장재 발생문제 많음 38.2%), 보통 33.6%, 문제 없음 12.0%(포장재 발생문제 거의 없음 11.4% + 포장재 발생문제 전혀 없음 0.6%)로 나타났다.

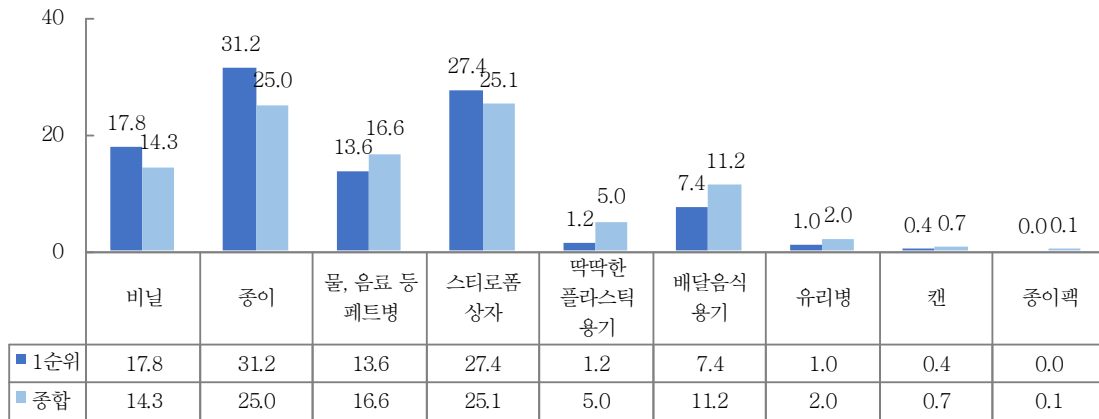


〈그림 III-63〉 새벽 배송이 포장재 발생에 대해 미치는 영향 정도

10) 한 달 동안 재활용품을 모았을 때, 부피가 가장 큰 포장재 (다중응답)

- 1순위 응답은 종이 31.2%로 가장 높고, 다음으로 스티로폼 상자 27.4%, 비닐 17.8% 순으로 주요하게 나타났다.
- 2순위 응답은 스티로폼 상자가 22.8%로 가장 높고, 다음으로 물, 음료 등 페트병 19.6%, 종이 18.8% 순으로 주요하게 나타났다.

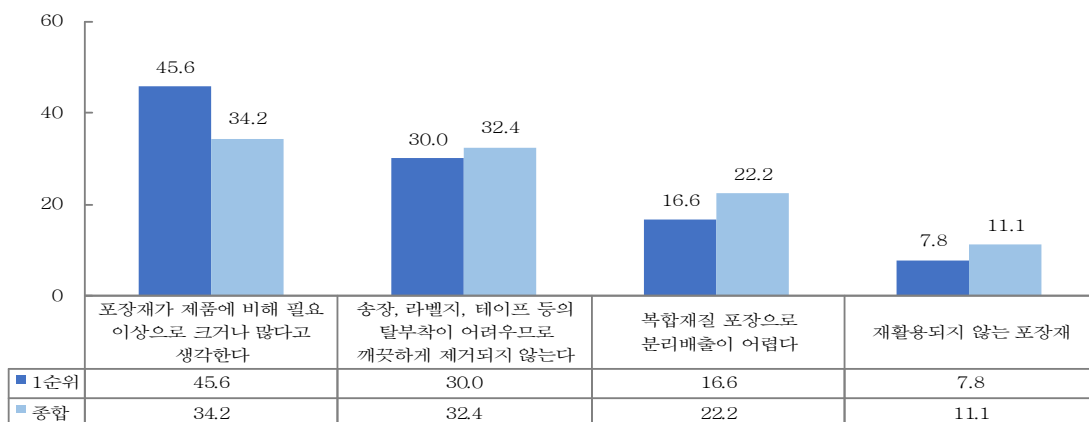
- 1, 2순위 종합결과(1,000건)는 스티로폼 상자가 25.1%로 가장 높고, 다음으로 종이 25.0%, 물, 음료 등 페트병 16.6% 순으로 주요하게 나타났다.



〈그림 Ⅲ-64〉 한 달 동안 재활용품을 모았을 때, 부피가 가장 큰 포장재

11) 포장재 문제 중 가장 심각한 것 (다중응답)

- 1순위 응답은 포장재가 제품에 비해 필요 이상으로 크거나 많다고 생각한다(45.6%), 송장, 라벨지, 테이프 등의 탈부착이 어려우므로 깨끗하게 제거되지 않는다(30.0%)가 주요하게 나타났다.
- 2순위 응답은 송장, 라벨지, 테이프 등의 탈부착이 어려우므로 깨끗하게 제거되지 않는다(34.9%), 복합재질 포장으로 분리배출이 어렵다(27.9%) 순으로 주요하게 나타났다.
- 1, 2순위 종합결과(999건)는 포장재가 제품에 비해 필요 이상으로 크거나 많다고 생각한다고 34.2%로 가장 높고, 다음으로 송장, 라벨지, 테이프 등의 탈부착이 어려우므로 깨끗하게 제거되지 않는다 32.4%, 복합재질 포장으로 분리배출이 어렵다 22.2% 순으로 주요하게 나타났다.



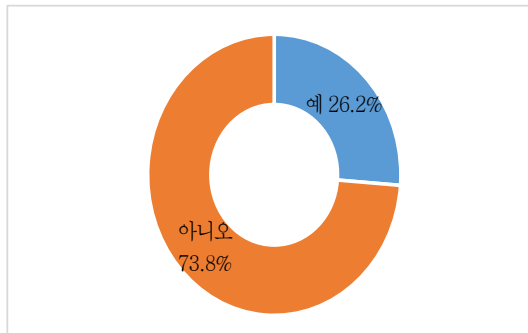
〈그림 Ⅲ-65〉 포장재 문제 중 가장 심각한 것 (다중응답)

12) 중고용품 구매 또는 판매한 경험 여부

○ 중고용품 구매 또는 판매한 경험 여부는 예 26.2%, 아니오 73.8%로 나타났다.

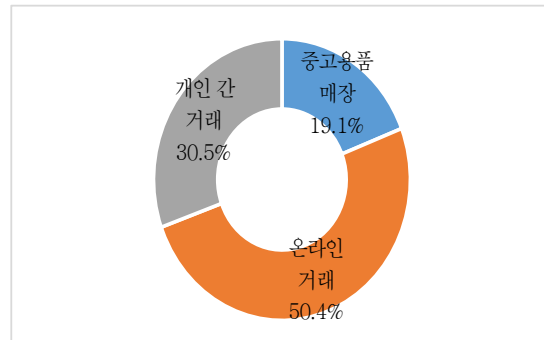
(1) (중고용품 구매 또는 판매 경험 있는 경우) 주로 이용하는 방법

○ (중고용품 구매 또는 판매 경험 있는 경우) 주로 이용하는 방법은 중고용품 매장 19.1%, 온라인 거래 50.4%, 개인 간 거래 30.5%로 온라인 거래(50.4%)가 가장 높게 나타났다.



〈그림 III-66〉

중고용품 구매 또는 판매한 경험 여부

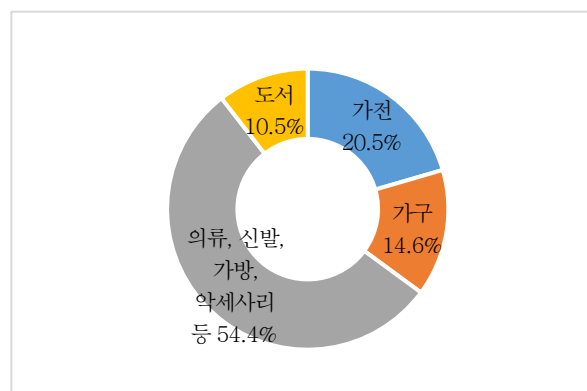


〈그림 III-67〉

(중고용품 구매 또는 판매 경험 있는 경우) 주로 이용하는 방법

(2) (중고용품 구매 또는 판매 경험 있는 경우) 주로 이용하는 용품 종류 (다중응답)

○ (중고용품 구매 또는 판매 경험 있는 경우) 주로 이용하는 용품 종류는 의류, 신발, 가방, 악세서리 등이 54.4%로 가장 높고, 다음으로 가전 20.5%, 가구 14.6%, 도서 10.5% 순으로 나타났다.

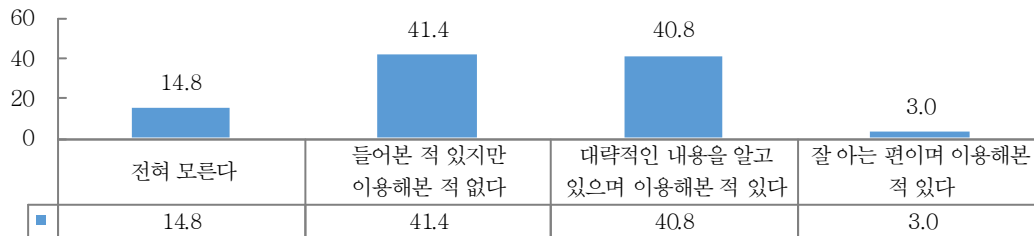


〈그림 III-68〉 (중고용품 구매 또는 판매 경험

있는 경우) 주로 이용하는 용품 종류 (다중응답)

13) 녹색제품(우수재활용품, 환경표지제품)에 대한 인지여부

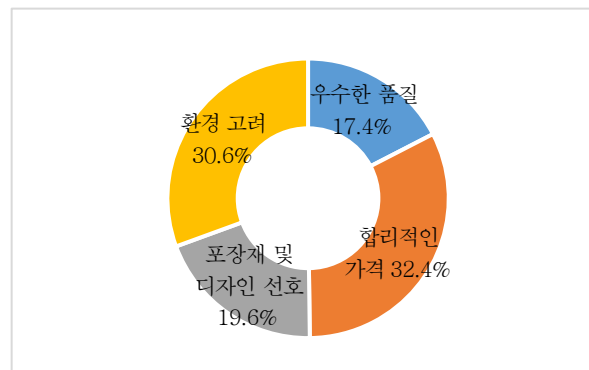
- 녹색제품(우수재활용품, 환경표지제품)에 대한 인지여부는 이용경험 없음 56.2%(전혀 모른다 14.8% + 들어본 적 있지만 이용해보지 않았다 41.4%), 이용경험 있음 43.8%(대략적인 내용을 알고 있으며 이용해보지 않았다 40.8% + 잘 아는 편이며 이용해보지 않았다 3.0%)로 나타났다.



〈그림 III-69〉 녹색제품(우수재활용품, 환경표지제품)에 대한 인지여부

14) (녹색제품(우수재활용품, 환경표지제품) 구매경험 있을 경우) 구매 이유

- (녹색제품(우수재활용품, 환경표지제품) 구매경험 있을 경우) 구매 이유는 합리적인 가격이 32.4%로 가장 높고, 다음으로 환경 고려 30.6%, 포장재 및 디자인 선호 19.6%, 우수한 품질 17.4% 순으로 나타났다.



〈그림 III-70〉 (녹색제품(우수재활용품, 환경표지제품) 구매경험 있을 경우) 구매 이유

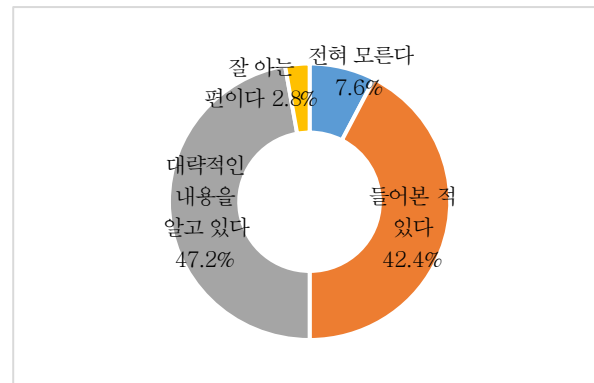
6-3. 자원순환관리 인식

1) 자원순환의 개념(정의)에 대한 인지 여부

- 자원순환의 개념(정의)에 대한 인지 여부는 모른다 50.0%(전혀 모른다 7.6% + 들어본 적 있다 42.4%), 안다 50.0%(대략적인 내용을 알고 있다 47.2% + 잘 아는 편이다 2.8%)로 나타났다.

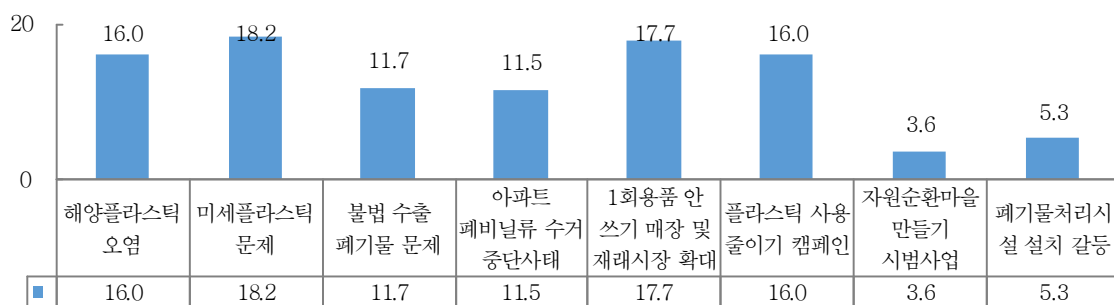
2) 자원순환 관련 이슈 중 알고 있는 내용 (다중응답)

- 자원순환 관련 이슈 중 알고 있는 내용에 대한 다중응답(1,895건) 결과는 미세플라스틱 문제가 18.2%로 가장 높고, 다음으로 1회용품 안 쓰기 매장 및 재래시장 확대 17.7%, 해양플라스틱 오염, 플라스틱 사용 줄이기 캠페인 각 16.0% 순으로 주요하게 나타났다.



〈그림 III-71〉

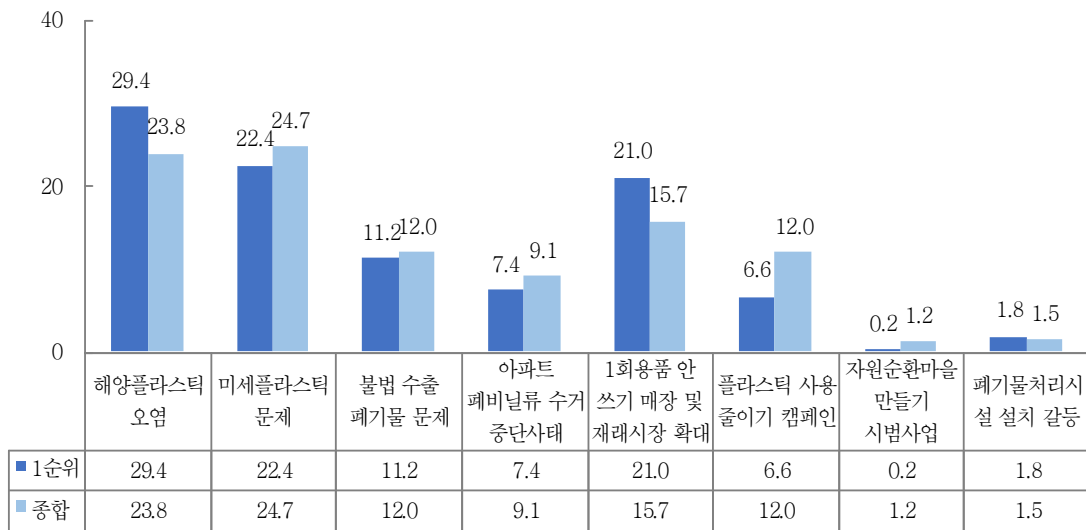
자원순환의 개념(정의)에 대한 인지 여부



〈그림 III-72〉 자원순환 관련 이슈 중 알고 있는 내용 (다중응답)

3) 자원순환 문제 중 시급하게 해결되어야 한다고 생각하는 것 (다중응답)

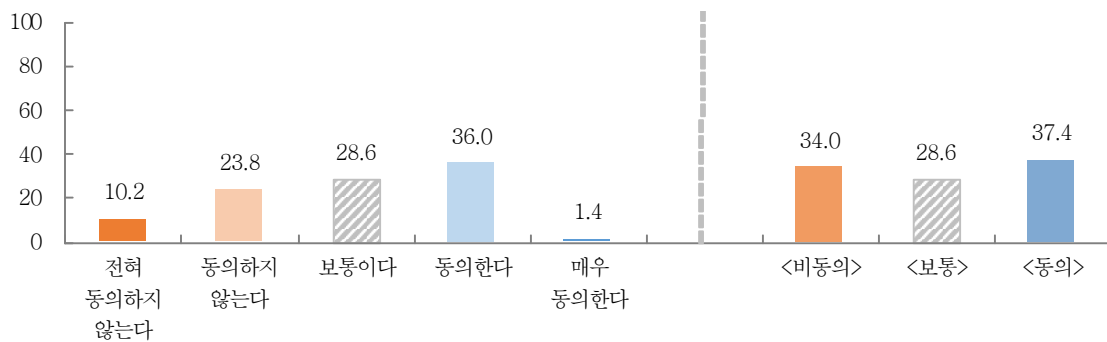
- 1순위 응답은 해양플라스틱 오염이 29.4%로 가장 높고, 다음으로 미세플라스틱 문제 22.4%, 1회용품 안 쓰기 매장 및 재래시장 확대 21.0% 순으로 주요하게 나타났다.
- 2순위 응답은 미세플라스틱 문제가 27.0%로 가장 높고, 다음으로 해양플라스틱 오염 18.2%, 플라스틱 사용 줄이기 캠페인 17.4% 순으로 주요하게 나타났다.
- 1, 2순위 종합결과(1,000건)는 미세플라스틱 문제가 24.7%로 가장 높고, 다음으로 해양플라스틱 오염 23.8%, 1회용품 안 쓰기 매장 및 재래시장 확대 15.7% 순으로 주요하게 나타났다.



〈그림 Ⅲ-73〉 자원순환 문제 중 시급하게 해결되어야 한다고 생각하는 것 (다중응답)

4) 비닐 포장재 등만 별도 배출하는 전용 봉투 제도 도입에 대한 의견

- 비닐 포장재 등만 별도 배출하는 전용 봉투 제도 도입에 대한 의견은 동의 37.4%(매우 동의한다 1.4% + 동의한다 36.0%), 보통이다 28.6%, 비동의 34.0%(동의하지 않는다 23.8% + 전혀 동의하지 않는다 10.2%)로 나타났다.

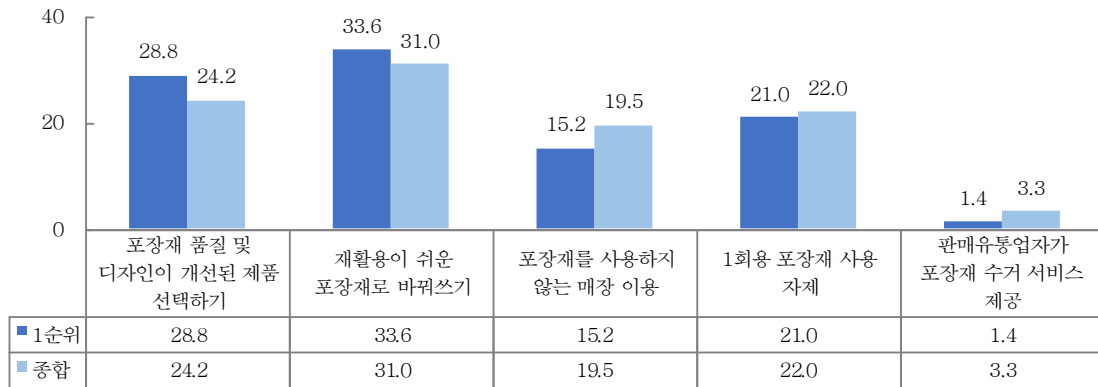


〈그림 Ⅲ-74〉 비닐 포장재 등만 별도 배출하는 전용 봉투 제도 도입에 대한 의견

5) 포장재 발생을 줄이기 위한 방법 (다중응답)

- 1순위 응답은 재활용이 쉬운 포장재로 바뀔쓰기가 33.6%로 가장 높고, 다음으로 포장재 품질 및 디자인이 개선된 제품 선택하기 28.8%, 1회용 포장재 사용 자제 21.0% 순으로 주요하게 나타났다.

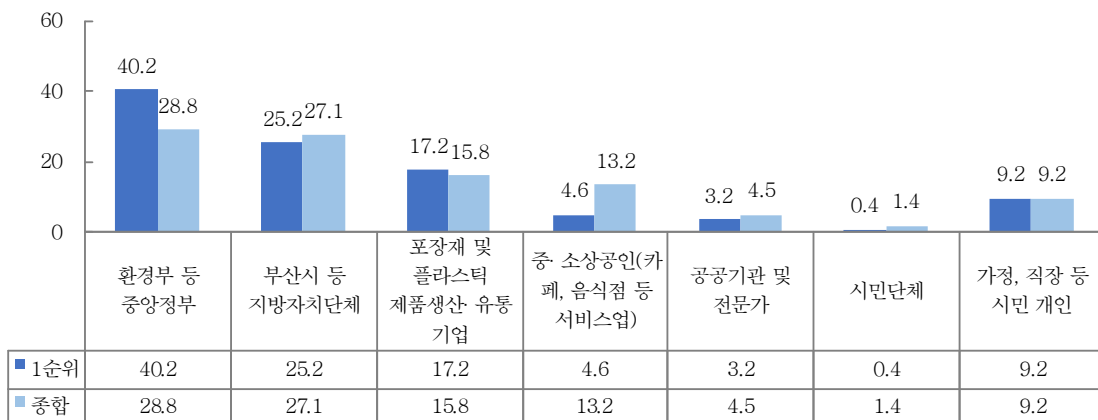
- 2순위 응답은 재활용이 쉬운 포장재로 바꿔쓰기가 28.4%로 가장 높고, 다음으로 포장재를 사용하지 않는 매장 이용 23.8%, 1회용 포장재 사용 자제 23.0% 순으로 주요하게 나타났다.
- 1, 2순위 종합결과(1,000건)는 재활용이 쉬운 포장재로 바꿔쓰기가 31.0%로 가장 높고, 다음으로 포장재 품질 및 디자인이 개선된 제품 선택하기 24.2%, 1회용 포장재 사용 자제 22.0% 순으로 주요하게 나타났다.



〈그림 III-75〉 포장재 발생을 줄이기 위한 방법 (다중응답)

6) 자원순환 문제 해결을 위해 적극적으로 역할을 담당해야 할 주체 (다중응답)

- 1순위 응답은 환경부 등 중앙정부가 40.2%로 가장 높고, 다음으로 부산시 등 지방자치단체 25.2%, 포장재 및 플라스틱 제품생산·유통기업 17.2% 순으로 주요하게 나타났다.
- 2순위 응답은 부산시 등 지방자치단체가 29.0%로 가장 높고, 다음으로 중소기업인 21.8%, 환경부 등 중앙정부 17.4% 순으로 주요하게 나타났다.
- 1, 2순위 종합결과(1,000건)는 환경부 등 중앙정부가 28.8%로 가장 높고, 다음으로 부산시 등 지방자치단체 27.1%, 포장재 및 플라스틱 제품생산·유통기업 15.8% 순으로 주요하게 나타났다.



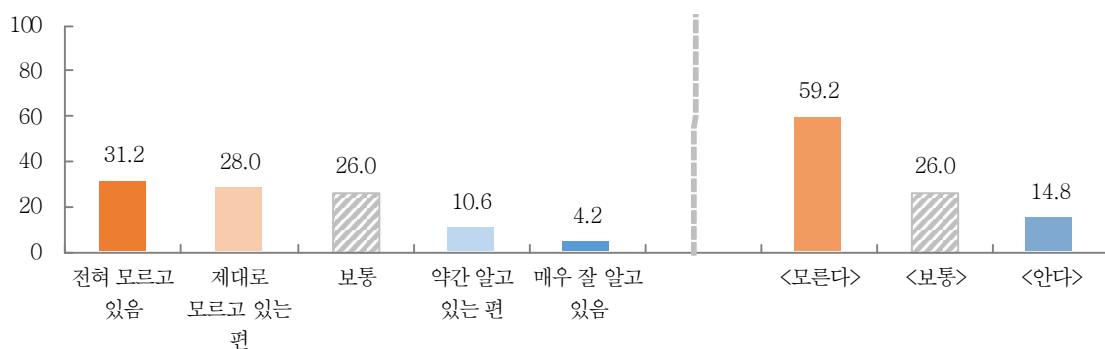
〈그림 III-76〉 자원순환 문제 해결을 위해 적극적으로 역할을 담당해야 할 주체 (다중응답)

6-4. 부산시 자원순환관리

1) 자원순환 정책 설명회

(1) 찾아가는 자원순환 정책 설명회에 대한 인지도

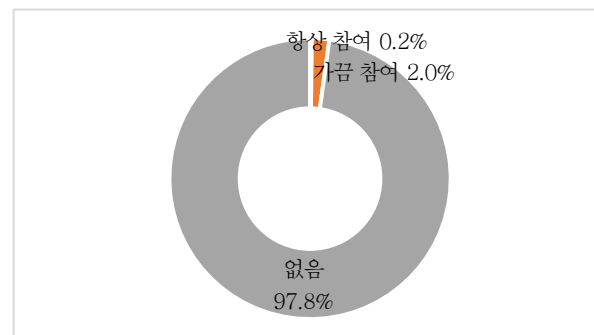
- 찾아가는 자원순환 정책 설명회에 대한 인지도는 안다 14.8%(매우 잘 알고 있음 4.2% + 약간 알고 있는 편 10.6%), 보통 26.0%, 모른다 59.2%(제대로 모르고 있는 편 28.0% + 전혀 모르고 있음 31.2%)로 나타났다.



〈그림 Ⅲ-77〉 찾아가는 자원순환 정책 설명회에 대한 인지도

(2) 찾아가는 자원순환 정책 설명회에 참여 경험 여부

- 찾아가는 자원순환 정책 설명회에 참여 경험 여부는 항상 참여 0.2%, 가끔 참여 2.0%, 없음 97.8%로 나타났다.



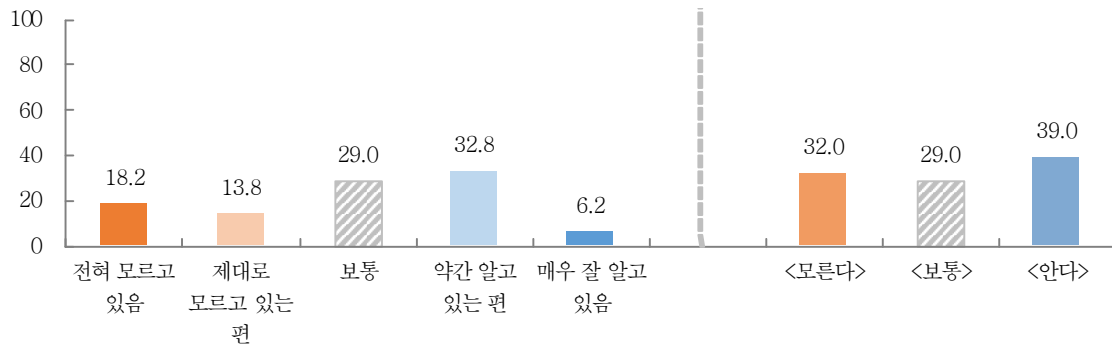
〈그림 Ⅲ-78〉

찾아가는 자원순환 정책 설명회에 참여 경험 여부

2) 재활용품 나눔장터

(1) 재활용품 나눔장터에 대한 인지도

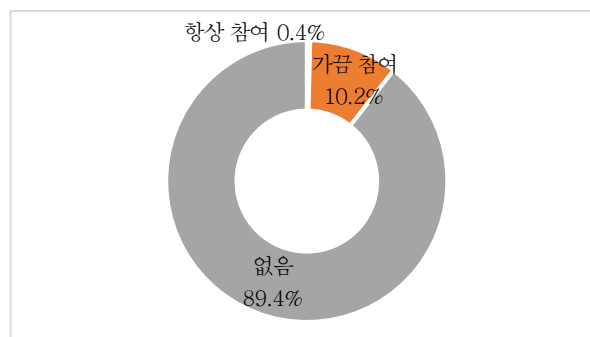
- 재활용품 나눔장터에 대한 인지도는 안다 39.0%(매우 잘 알고 있음 6.2% + 약간 알고 있는 편 32.8%), 보통 29.0%, 모른다 32.0%(제대로 모르고 있는 편 13.8% + 전혀 모르고 있음 18.2%)로 나타났다.



〈그림 III-79〉 재활용품 나눔장터에 대한 인지도

(2) 재활용품 나눔장터에 참여 경험 여부

- 재활용품 나눔장터에 참여 경험 여부는 항상 참여 0.4%, 가끔 참여 10.2%, 없음 89.4%로 나타났다.

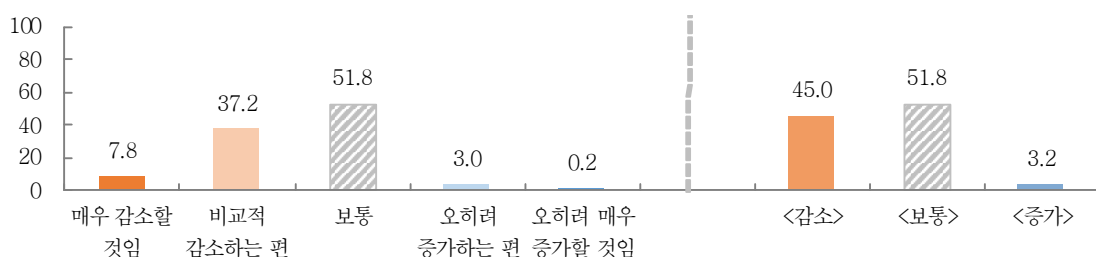


〈그림 III-80〉

재활용품 나눔장터에 참여 경험 여부

3) 생활폐기물 처리수수료(음식물쓰레기)가 인상될 때 부산시민의 버리는 쓰레기량 변화

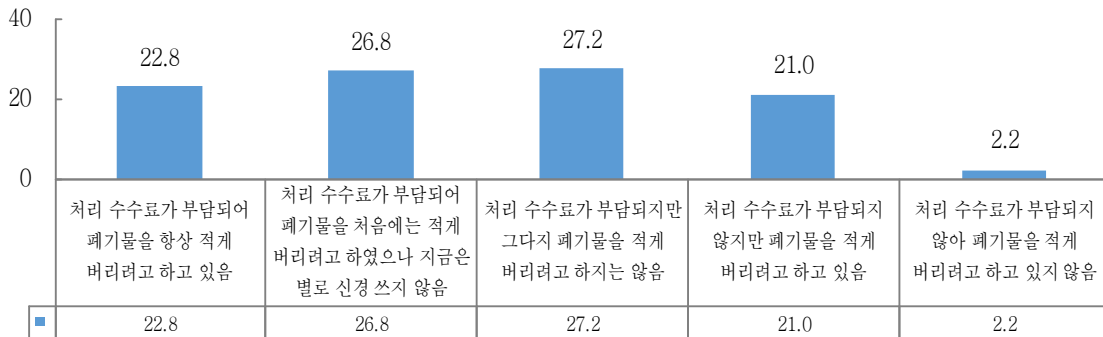
- 생활폐기물 처리수수료(음식물쓰레기)가 인상될 때 부산시민의 버리는 쓰레기량 변화는 증가 3.2%(오히려 매우 증가할 것임 0.2% + 오히려 증가하는 편 3.0%), 보통 51.8%, 감소 45.0%(비교적 감소하는 편 37.2% + 매우 감소할 것임 7.8%)로 나타났다.



〈그림 III-81〉 생활폐기물 처리수수료(음식물쓰레기)가
인상될 때 부산시민의 버리는 쓰레기량 변화

4) 생활폐기물 처리 수수료와 배출량 변화에 대한 생각

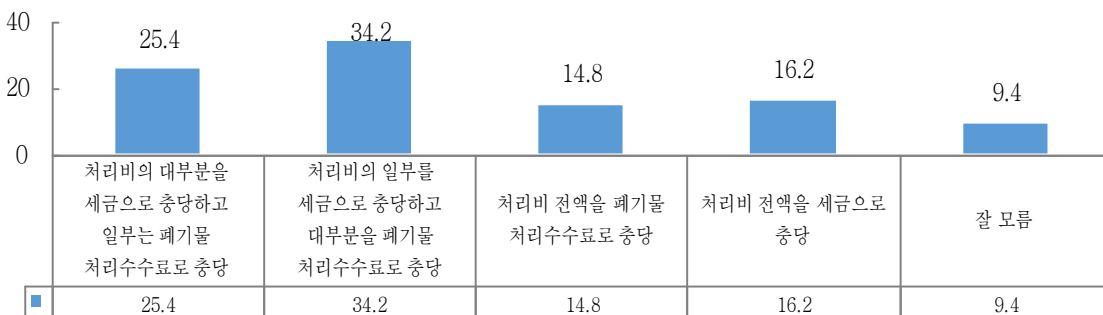
- 생활폐기물 처리 수수료와 배출량 변화에 대한 생각은 처리 수수료가 부담되지만 그다지 폐기물을 적게 버리려고 하지는 않음이 27.2%로 가장 높게 나타났다.



〈그림 Ⅲ-82〉 생활폐기물 처리 수수료와 배출량 변화에 대한 생각

5) 지자체가 폐기물 처리비용을 충당하는 방법

- 지자체가 폐기물 처리비용을 충당하는 방법으로 생각하는 것은 처리비의 일부를 세금으로 충당하고 대부분을 폐기물 처리수수료로 충당이 34.2%로 가장 높게 나타났다.

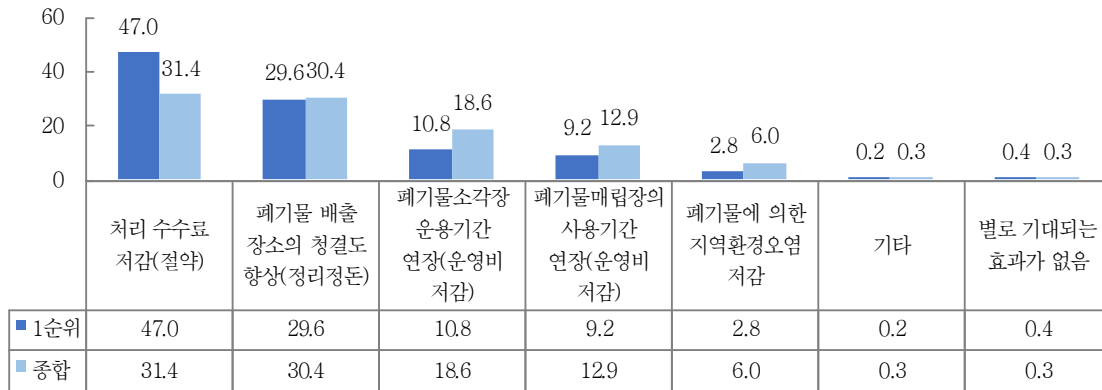


〈그림 Ⅲ-83〉 지자체가 폐기물 처리비용을 충당하는 방법

6) 가정에서 배출하는 폐기물 발생량이 줄어든 때 나타나는 효과 (다중응답)

- 1순위 응답은 처리 수수료 저감(절약)(47.0%), 폐기물 배출 장소의 청결도 향상(정리정돈)(29.6%)이 주요하게 나타났다.
- 2순위 응답은 폐기물 배출 장소의 청결도 향상(정리정돈)(31.3%), 폐기물소각장 운용기간 연장(운영비 저감)(26.5%)이 주요하게 나타났다.

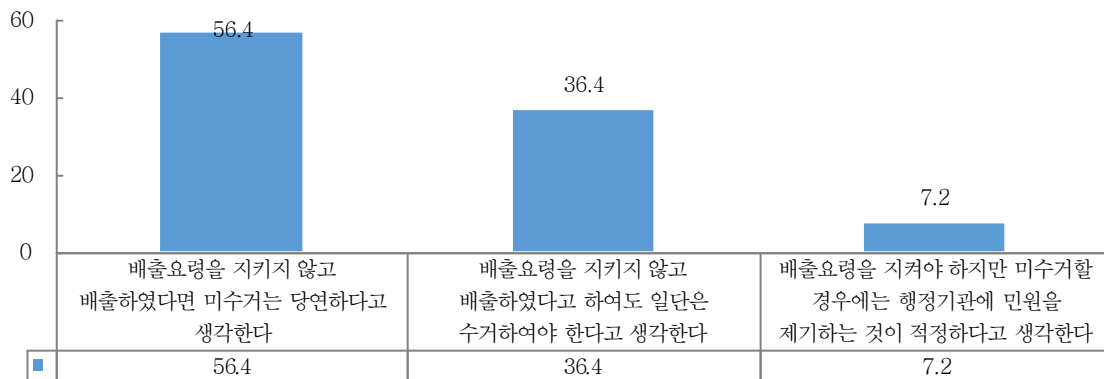
- 1, 2순위 종합결과(999건)는 처리 수수료 저감(절약)이 31.4%로 가장 높고, 다음으로 폐기물 배출 장소의 청결도 향상(정리정돈) 30.4%, 폐기물소각장 운용기간 연장(운영비 저감) 18.6% 순으로 주요하게 나타났다.



〈그림 III-84〉 가정에서 배출하는 폐기물 발생량이 줄어든 때 나타나는 효과 (다중응답)

7) 배출방법 미준수 폐기물을 수거업체가 미수거하는 것에 대한 의견

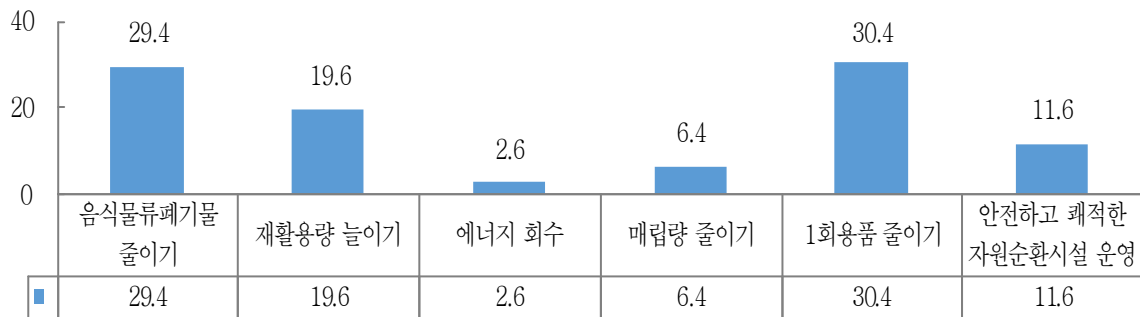
- 배출방법 미준수 폐기물을 수거업체가 미수거하는 것에 대한 의견은 배출요령을 지키지 않고 배출하였다면 미수거는 당연하다고 생각한다(56.4%)가 가장 높게 나타났다.



〈그림 III-85〉 배출방법 미준수 폐기물을 수거업체가 미수거하는 것에 대한 의견

8) 자원순환 관련 사업 중 부산시가 시급하게 운영해야 할 사업

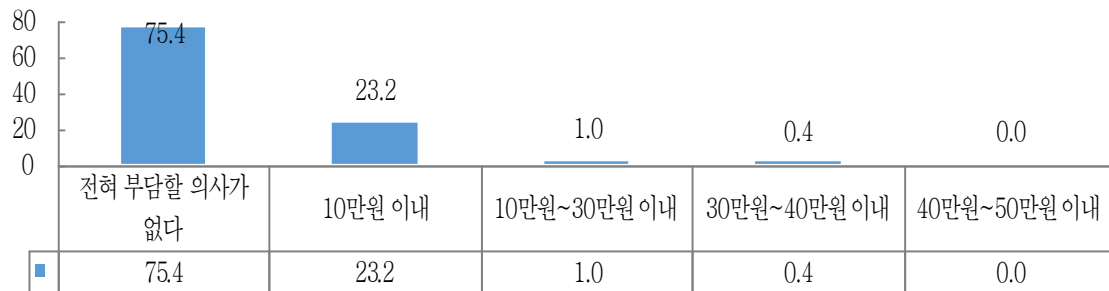
- 자원순환 관련 사업 중 부산시가 시급하게 운영해야 할 사업은 1회용품 줄이기가 30.4%로 가장 높고, 다음으로 음식물류폐기물 줄이기 29.4%, 재활용량 늘이기 19.6% 순으로 주요하게 나타났다.



〈그림 III-86〉 자원순환 관련 사업 중 부산시가 시급하게 운영해야 할 사업

9) 자원순환 관련 사업 중 부산시가 시급하게 운영해야 할 사업 수행을 위한 추가 부담

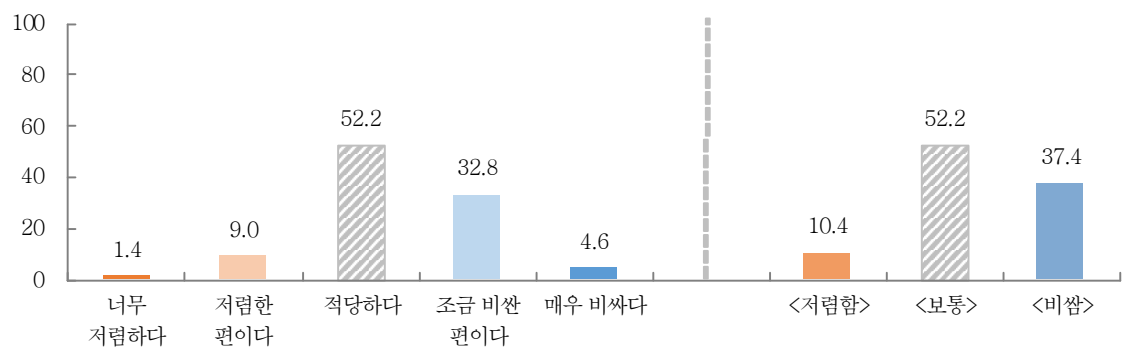
- 자원순환 관련 사업 중 부산시가 시급하게 운영해야 할 사업 수행을 위한 추가 부담 정도는 전혀 부담할 의사가 없다는 75.4%로 가장 높고, 다음으로 10만원 이내 23.2%, 10만원~30만원 이내 1.0%, 30만원~40만원 이내 0.4% 순으로 나타났다.



〈그림 III-87〉 자원순환 관련 사업 중 부산시가 시급하게 운영해야 할 사업 수행을 위한 추가 부담

10) 현 종량제 봉투 가격에 대한 의견

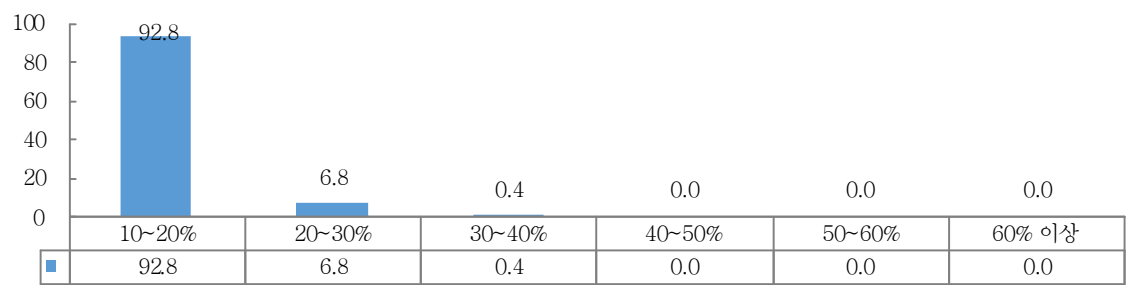
- 현 종량제 봉투 가격에 대한 의견은 비쌌다 37.4%(매우 비싸다 4.6% + 조금 비싼 편이다 32.8%), 적당하다 52.2%, 저렴함 10.4%(저렴한 편이다 9.0% + 너무 저렴하다 1.4%)로 나타났다.



〈그림 Ⅲ-88〉 현 종량제 봉투 가격에 대한 의견

11) 허용 가능한 종량제봉투 가격 인상률

○ 허용 가능한 종량제봉투 가격 인상률 정도는 10~20% 92.8%, 20~30% 6.8%, 30~40% 0.4%로 나타났다.



〈그림 Ⅲ-89〉 허용 가능한 종량제봉투 가격 인상률

IV

자원순환 추진방향



IV

자원순환 추진방향



1 부산시 자원순환 비전

- 부산시 자원순환 비전, 5개년 단기목표, 정책목표, 핵심전략은 다음과 같음

부산시 자원순환 추진방향

- 비전
 - 부산 먼저 순환경제로, 스마트 자원순환도시를 향하여
- 단기목표
 - 순환이용률 94.4% 달성
 - 최종처분율 2.5% 달성
- 정책목표
 - 발생 최소화 지속화
 - 지역총생산당 발생량 80.7 → 70.6톤/년·십억원 (약 14.3% 감축)
 - 인구당 생활폐기물 발생량 1.062 → 1.0kg/일·인 (6.2% 감축)
 - 순환이용률 확대 90.1% → 94.4%
 - 최종처분율 지속적 감소 3.6% → 2.5%
- 핵심전략
 - 순환경제사회 구성에 앞장서는 부산시민의 불편함 최소화 전략
 - 깨끗하고, 청결한 부산 거리 조성
 - 스마트 기술을 접목한 폐기물 관리의 선진화
 - 잔재물, 협잡물 처리 기반 지속적 강구
 - 탄소중립에 앞장서는 부산시 자원순환 플랫폼 지속적 구축
 - 발생 폐기물의 처리 최적화 강화
 - 정부-부산시-기초자치단체-이해관계자 협력 체계 지속적 강화

2 자원순환 목표 설정

2-1. 자원순환 목표

- 부산시 제2차 자원순환 시행계획 ('23 ~'27)의 관리 목표는 다음과 같이 설정
- 원단위발생량이 국가 목표 대비 상향으로 설정한 근거
 - '20년도 폐기물 발생량이 전년대비 증가한 영향
 - 부산시 인구가 지속적으로 감소하고 있는 영향이 반영된 것임
- 순환이용률, 최종처분율은 국가 목표 상향 달성이 가능
- 에너지회수율의 경우 부산은 생활계폐기물 연료화 발전시설 가동에 따라, 국가 목표 대비 상향 목표 달성이 가능한 것으로 판단

〈표 IV-1〉 부산시 자원순환 목표

지 표	국가목표 ('18 ~ '27)	부산시목표 ('23 ~'27)																								
GRDP생산당 폐기물 발생량 (톤/년·십억원)	국가총생산대비 95.5('16) → 76.4('27) (20% 감축)	80.7('23) → 70.6('27) (14.3% 감축)																								
인구당 생활계폐기물 발생량 (톤/년·인)	1.01('16) → 0.86('27) (15% 감축)	1.062('23) → 1.0('27) (6.2% 감축)																								
순환이용률(%)	70.3 → 82.0																									
	<table><tr><td>부문</td><td>순환이용률(%)</td></tr><tr><td>생활</td><td>35.8('16)→61.1</td></tr><tr><td>사업장</td><td>69.1('16)→83.1</td></tr><tr><td>건설</td><td>79.5('16)→88.9</td></tr><tr><td>지정</td><td>51.6('16)→51.6</td></tr><tr><td>총계</td><td>70.3('16)→82.0</td></tr></table>	부문	순환이용률(%)	생활	35.8('16)→ 61.1	사업장	69.1('16)→ 83.1	건설	79.5('16)→ 88.9	지정	51.6('16)→ 51.6	총계	70.3('16)→ 82.0	<table><tr><td>부문</td><td>순환이용률(%)</td></tr><tr><td>생활</td><td>65.2('23)→76('27)</td></tr><tr><td>사업장</td><td>78.7('23)→91.6('27)</td></tr><tr><td>건설</td><td>100('23)→100('27)</td></tr><tr><td>지정</td><td>82.3('23)→87.6('27)</td></tr><tr><td>총계</td><td>90.1('23)→94.4('27)</td></tr></table>	부문	순환이용률(%)	생활	65.2('23)→ 76('27)	사업장	78.7('23)→ 91.6('27)	건설	100('23)→ 100('27)	지정	82.3('23)→ 87.6('27)	총계	90.1('23)→ 94.4('27)
	부문	순환이용률(%)																								
	생활	35.8('16)→ 61.1																								
	사업장	69.1('16)→ 83.1																								
	건설	79.5('16)→ 88.9																								
	지정	51.6('16)→ 51.6																								
총계	70.3('16)→ 82.0																									
부문	순환이용률(%)																									
생활	65.2('23)→ 76('27)																									
사업장	78.7('23)→ 91.6('27)																									
건설	100('23)→ 100('27)																									
지정	82.3('23)→ 87.6('27)																									
총계	90.1('23)→ 94.4('27)																									
최종처분율(%)	9.1 → 3.0																									
	<table><tr><td>부문</td><td>최종처분율(%)</td></tr><tr><td>생활</td><td>19.9('16)→7.7</td></tr><tr><td>사업장</td><td>16.3('16)→3.2</td></tr><tr><td>건설</td><td>1.6('16)→0.9</td></tr><tr><td>지정</td><td>26.3('16)→26.3</td></tr><tr><td>총계</td><td>9.1('16)→3.0</td></tr></table>	부문	최종처분율(%)	생활	19.9('16)→ 7.7	사업장	16.3('16)→ 3.2	건설	1.6('16)→ 0.9	지정	26.3('16)→ 26.3	총계	9.1('16)→ 3.0	<table><tr><td>부문</td><td>최종처분율(%)</td></tr><tr><td>생활</td><td>11.4('23)→10.4('27)</td></tr><tr><td>사업장</td><td>9.1('23)→4.5('27)</td></tr><tr><td>건설</td><td>0('23)→0('27)</td></tr><tr><td>지정</td><td>8.7('23)→5.9('27)</td></tr><tr><td>총계</td><td>3.6('23)→2.5('27)</td></tr></table>	부문	최종처분율(%)	생활	11.4('23)→ 10.4('27)	사업장	9.1('23)→ 4.5('27)	건설	0('23)→ 0('27)	지정	8.7('23)→ 5.9('27)	총계	3.6('23)→ 2.5('27)
	부문	최종처분율(%)																								
	생활	19.9('16)→ 7.7																								
	사업장	16.3('16)→ 3.2																								
	건설	1.6('16)→ 0.9																								
	지정	26.3('16)→ 26.3																								
총계	9.1('16)→ 3.0																									
부문	최종처분율(%)																									
생활	11.4('23)→ 10.4('27)																									
사업장	9.1('23)→ 4.5('27)																									
건설	0('23)→ 0('27)																									
지정	8.7('23)→ 5.9('27)																									
총계	3.6('23)→ 2.5('27)																									
에너지회수율(%)	16.3 → 20.3 소각장 2, 연료화시설 1 음식물자원화시설 전력생산은 미 산정	31.8('23) → 38.1('27) ('26년도에 음식물바이오 가스화발전 가동을 적용함)																								

2-2. 발생량 추정치 연계 감량 목표량 설정

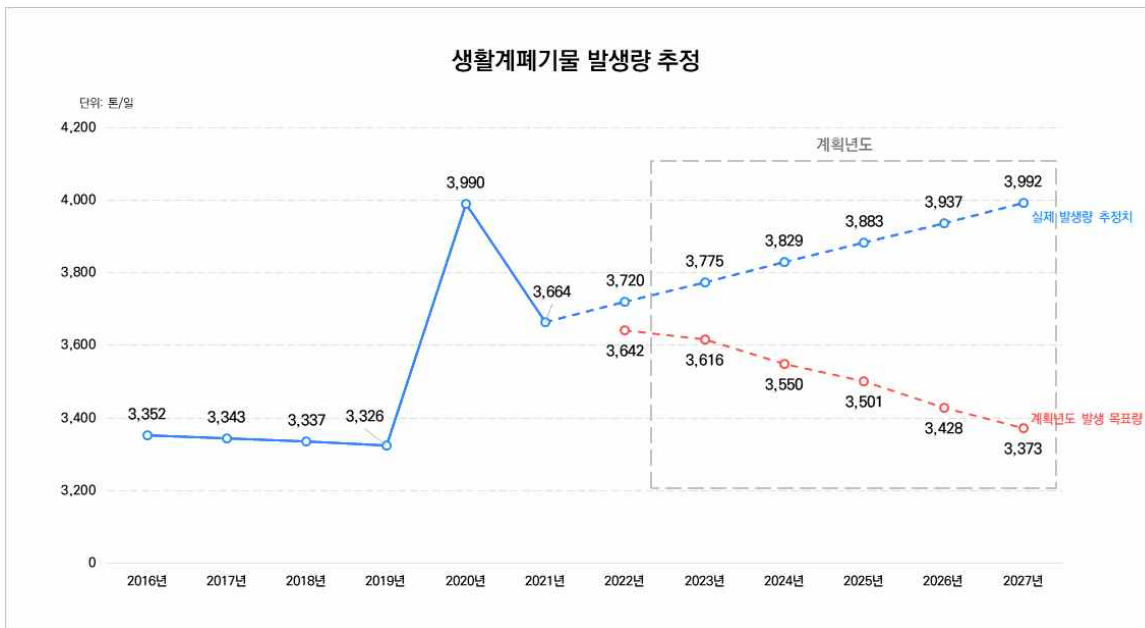
○ 발생량 전망 대비 감량 목표 달성 시, 발생량을 다음과 같이 설정

- (생활계폐기물) ’23년 3,775(톤/일) ⇒ 3,616(톤/일), ’27년 3,992(톤/일) ⇒ 3,373(톤/일)
- (사업장배출시설계) ’23년 3,902(톤/일) ⇒ 3,765(톤/일), ’27년 4,175(톤/일) ⇒ 3,695(톤/일)
- (건설) ’23년 15,959(톤/일) ⇒ 15,640(톤/일), ’27년 18,155(톤/일) ⇒ 16,340(톤/일)
- (지정) ’23년 563(톤/일) ⇒ 557(톤/일), ’27년 486(톤/일) ⇒ 476(톤/일)

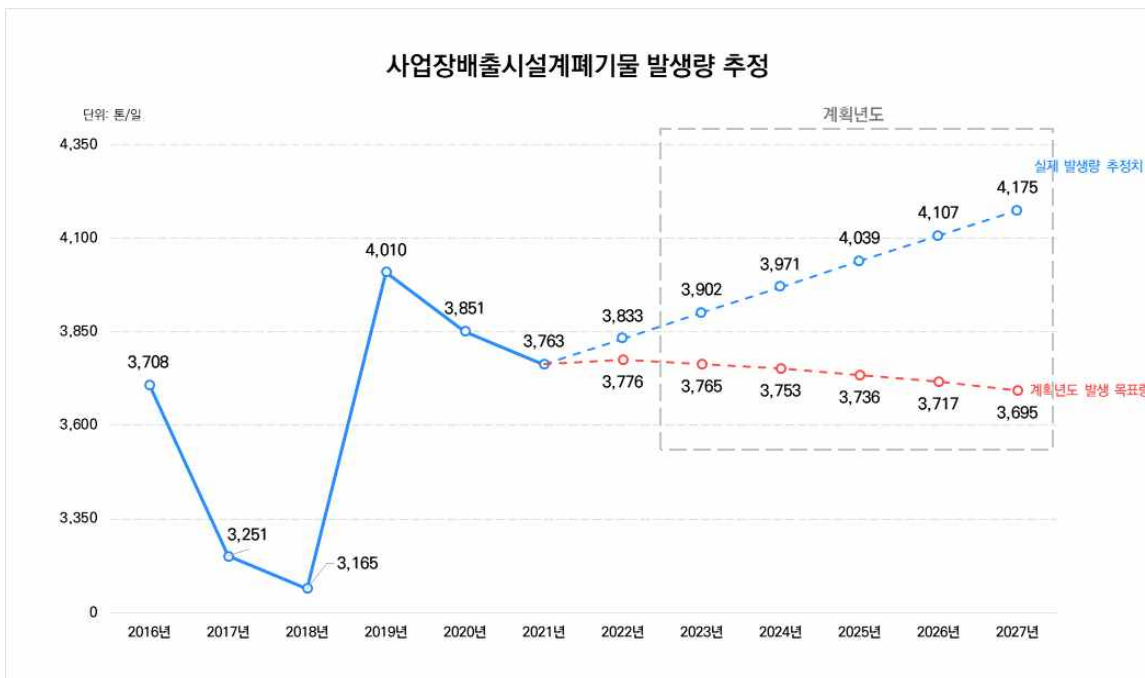
〈표 IV-2〉 폐기물 실제 발생량 및 감량 후 발생량

(단위: 톤/일)

연도	생활계폐기물		사업장배출시설계폐기물		건설폐기물		지정폐기물	
	실제 발생량	감량 후 발생량	실제 발생량 추정치	감량 후 발생량	실제 발생량 추정치	감량 후 발생량	실제 발생량 추정치	감량 후 발생량
2011	3,190		3,205		10,218		711	
2012	3,189		2,969		9,577		873	
2013	3,174		3,272		9,482		751	
2014	3,398		3,354		9,718		700	
2015	3,366		3,034		12,285		733	
2016	3,352		3,708		11,371		759	
2017	3,343		3,251		12,313		811	
2018	3,337		3,165		13,620		757	
2019	3,326		4,010		14,328		632	
2020	3,990		3,851		14,008		630	
2021	3,664		3,763		14,842		602	
2022	3,720	3,642	3,833	3,776	15,402	15,248	582	576
2023	3,775	3,616	3,902	3,765	15,959	15,640	563	557
2024	3,829	3,550	3,971	3,753	16,513	15,852	543	535
2025	3,883	3,501	4,039	3,736	17,064	16,040	524	516
2026	3,937	3,428	4,107	3,717	17,611	16,202	505	495
2027	3,992	3,373	4,175	3,695	18,155	16,340	486	476



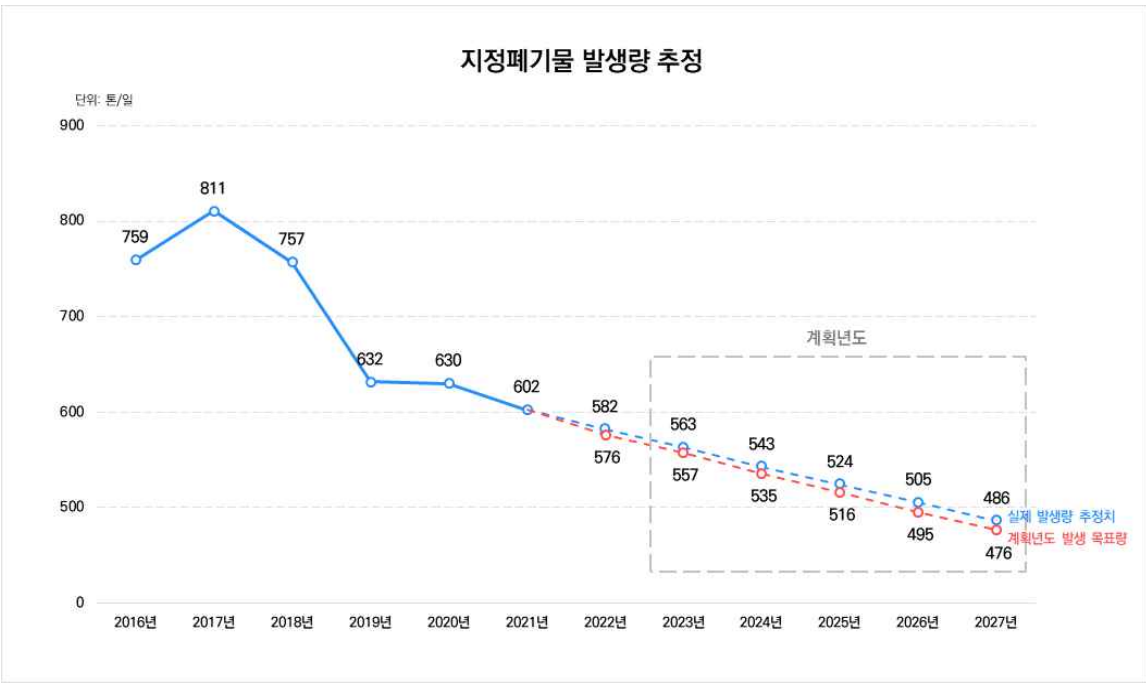
〈그림 Ⅳ-1〉 생활계폐기물 감량 후 발생량 추정치 추이



〈그림 Ⅳ-2〉 사업장배출시설계폐기물 감량 후 발생량 추정치 추이



〈그림 IV-3〉 건설폐기물 감량 후 발생량 추정치 추이



〈그림 IV-4〉 지정폐기물 감량 후 발생량 추정치 추이

2-3. 실천목표

〈표 Ⅳ-3〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획의 실천목표 (분야별 총계)

구분		실적	추정	목표				
		2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027
감량후 발생량	총량 (톤/일)(C)	22479.3	23241.3	23578.6	23690.5	23792.4	23842.3	23883.1
순환이용률 (%)[E=(G+F)/C+F*100]		86.7	89.1	90.1	91.2	92.3	93.4	94.4
순환자원인정량(톤/일)(F)*		884.0	691.9	737.9	778.6	815.0	847.8	877.8
실질재활용량(톤/일)(G)**		19364.5	20639.5	21173.3	21546.8	21889.8	22209.1	22503.0
최종처분율 (%)[H=I/(C+F)*100]		5.6	4.0	3.6	3.3	3.0	2.8	2.5
최종처분량(톤/일)(I)		1315.7	965.6	886.0	814.2	748.6	687.7	630.9
GRDP생산당 폐기물 발생량 (톤/년·십억원)		89.6	82.2	80.7	78.0	75.8	73.0	70.6
인구당 생활폐기물 발생량 (톤/년·인)		1.163	1.066	1.062	1.047	1.035	1.015	1.000

〈표 Ⅳ-4〉 생활폐기물 실천목표

구분		실적	추정	목표				
		2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027
추정 발생량(톤/일)(A)		3990.4	3720	3775	3829	3883	3937	3992
감량 목표량(톤/일)(B)			74.3	150.7	267.2	367.5	489.8	595.2
감 량 후 발 생 량	총량(톤/일)(C=A-B)	3990.4	3641.6	3616.3	3550.5	3500.6	3428.4	3372.6
	1인당(톤/년·인)(D=C*1000/인구수)	1.163	1.066	1.062	1.047	1.035	1.015	1.000
2020년 대비 폐기물 감축률(% , D기준)			9.04%	9.43%	11.08%	12.28%	14.49%	16.23%
순환이용률 (%)[E=(G+F)/C+F*100]		65.0	63.4	65.2	68.0	70.5	73.4	76.0
순환자원인정량(톤/일)(F)		442	632.3	676.1	714.8	749.4	780.6	809.2
실질재활용량(톤/일)(G)		2437.2	2076.9	2124.1	2187.7	2246.6	2307.4	2368.2
최종처분율 (%)[H=I/(C+F)*100]		14.1	11.9	11.4	11.1	10.8	10.6	10.4
최종처분량(톤/일)(I)		627.0	506.8	489.6	474	459.8	446.5	434.2

〈표 IV-5〉 사업장배출시설계폐기물 실천목표

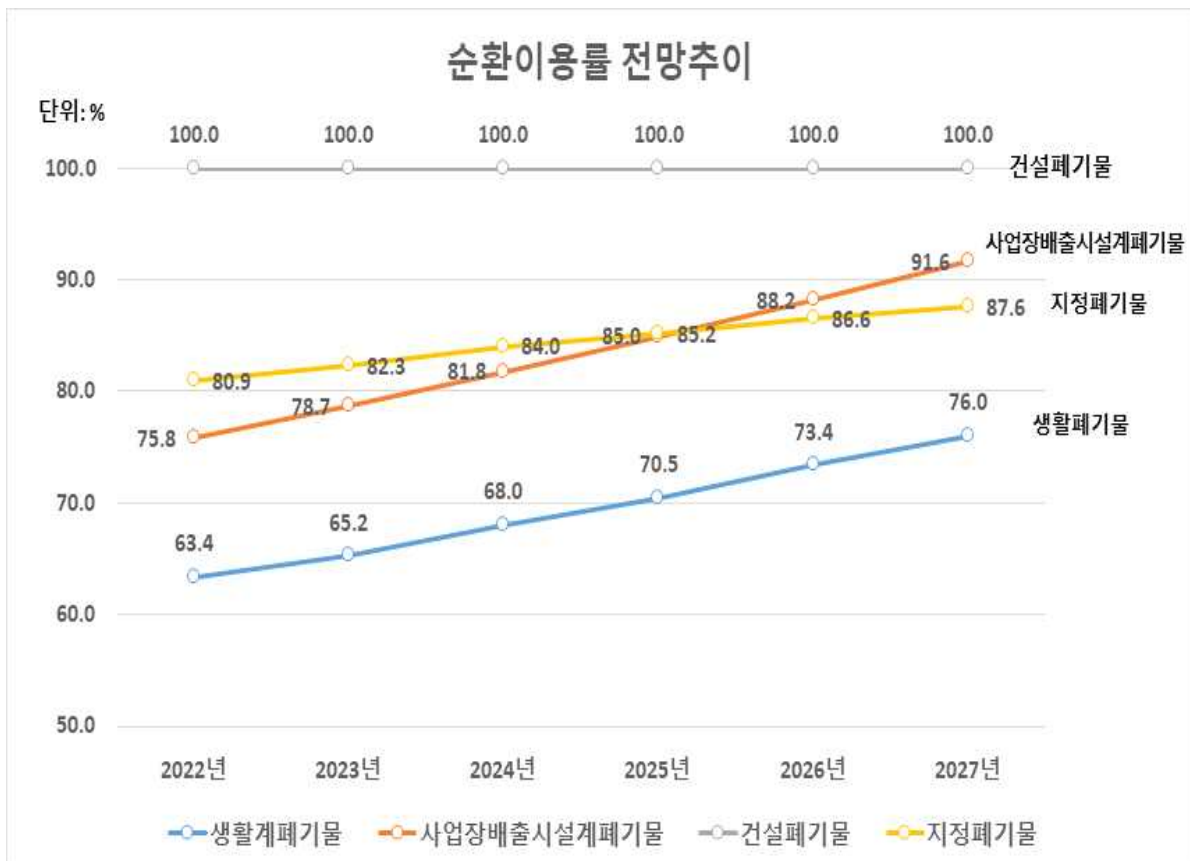
구분		실적	추정	목표				
		2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027
추정 발생량(톤/일)(A)		3851.2	3833.0	3902.0	3971.0	4039.0	4107.0	4175.0
감량 목표량(톤/일)(B)			57.5	136.6	218.4	302.9	390.2	480.1
감량 후 발 생량	총량(톤/일)(C=A-B)	3851.2	3775.5	3765.4	3752.6	3736.1	3716.8	3694.9
	1인당(톤/년·인)(D=C*1000/인구수)	1.163	1.105	1.106	1.106	1.105	1.101	1.096
2020년 대비 폐기물 감축률(%, D기준)			5.18%	5.10%	5.10%	5.20%	5.61%	6.09%
순환이용률(%) $[E=(G+F)/C+F]*100]$		65.0	75.8	78.7	81.8	85.0	88.2	91.6
순환자원인정량(톤/일)(F)		442	59.6	61.8	63.8	65.6	67.2	68.6
실질재활용량(톤/일)(G)		2437.2	2848.4	2950.7	3057.1	3164	3271.1	3378.4
최종처분율(%) $[H=I/(C+F)*100]$		14.1	10.5	9.1	7.8	6.6	5.5	4.5
최종처분량(톤/일)(I)		627.0	403.6	348.2	298.1	252	209.1	168.7

〈표 IV-6〉 건설폐기물 실천목표

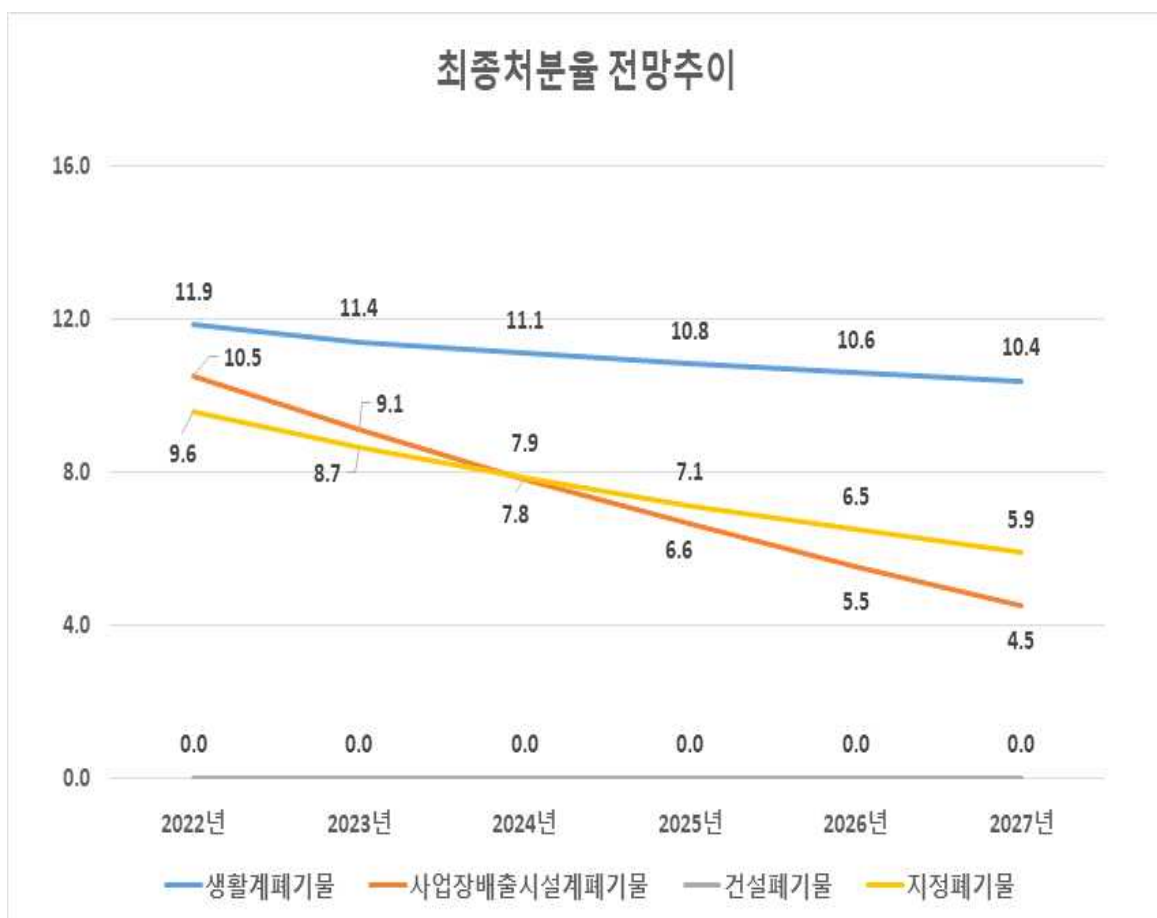
구분		실적	목표					
		2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027
추정 발생량(톤/일)(A)		14007.6	15402.0	15959.1	16512.9	17063.6	17611.0	18155.2
감량 목표량(톤/일)(B)			154.0	319.2	660.5	1023.8	1408.9	1815.5
감량후 발생량	총량(톤/일)(C=A-B)	3851.2	15248.0	15639.9	15852.4	16039.7	16202.1	16339.6
	1인당(톤/년·인)(D=C*1000/인구수)	1.163	4.464	4.595	4.673	4.744	4.799	4.846
순환이용률 (%)[E=(G+F)/C*100]		65.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
순환자원인정량(톤/일)(F)		442	0	0	0	0	0	0
실질재활용량(톤/일)(G)		14005.4	15248.0	15639.9	15852.4	16039.7	16202.1	16339.6
최종처분율 (%)[H=I/(C+F)*100]		14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
최종처분량(톤/일)(I)		627.0	0	0	0	0	0	0

〈표 IV-7〉 지정폐기물 목표

구분		실적	추정	목표				
		2020	2022	2023	2024	2025	2026	2027
추정 발생량(톤/일)(A)		630.1	582.0	563.0	543.0	524.0	505.0	486.0
감량 목표량(톤/일)(B)				6.0	8.0	8.0	10.0	10.0
감량후 발생량	총량(톤/일)(C=A-B)	630.1	576.2	557.0	535.0	516.0	495.0	476.0
	1인당(톤/년·인)(D=C*1000/인구수)	1.163	0.169	0.164	0.158	0.153	0.147	0.141
순환이용률 (%)[E=(G+F)/C+F]*100]		76.6	80.9	82.3	84.0	85.2	86.6	87.6
순환자원인정량(톤/일)(F)		0	0	0	0	0	0	0
실질재활용량(톤/일)(G)		482.6	466.2	458.6	449.6	439.5	428.5	416.8
최종처분율 (%)[H=I/(C+F)*100]		9.8	9.6	8.7	7.9	7.1	6.5	5.9
최종처분량(톤/일)(I)		61.6	55.2	48.2	42.1	36.8	32.1	28



〈그림 IV-5〉 순환이용률 전망 추이



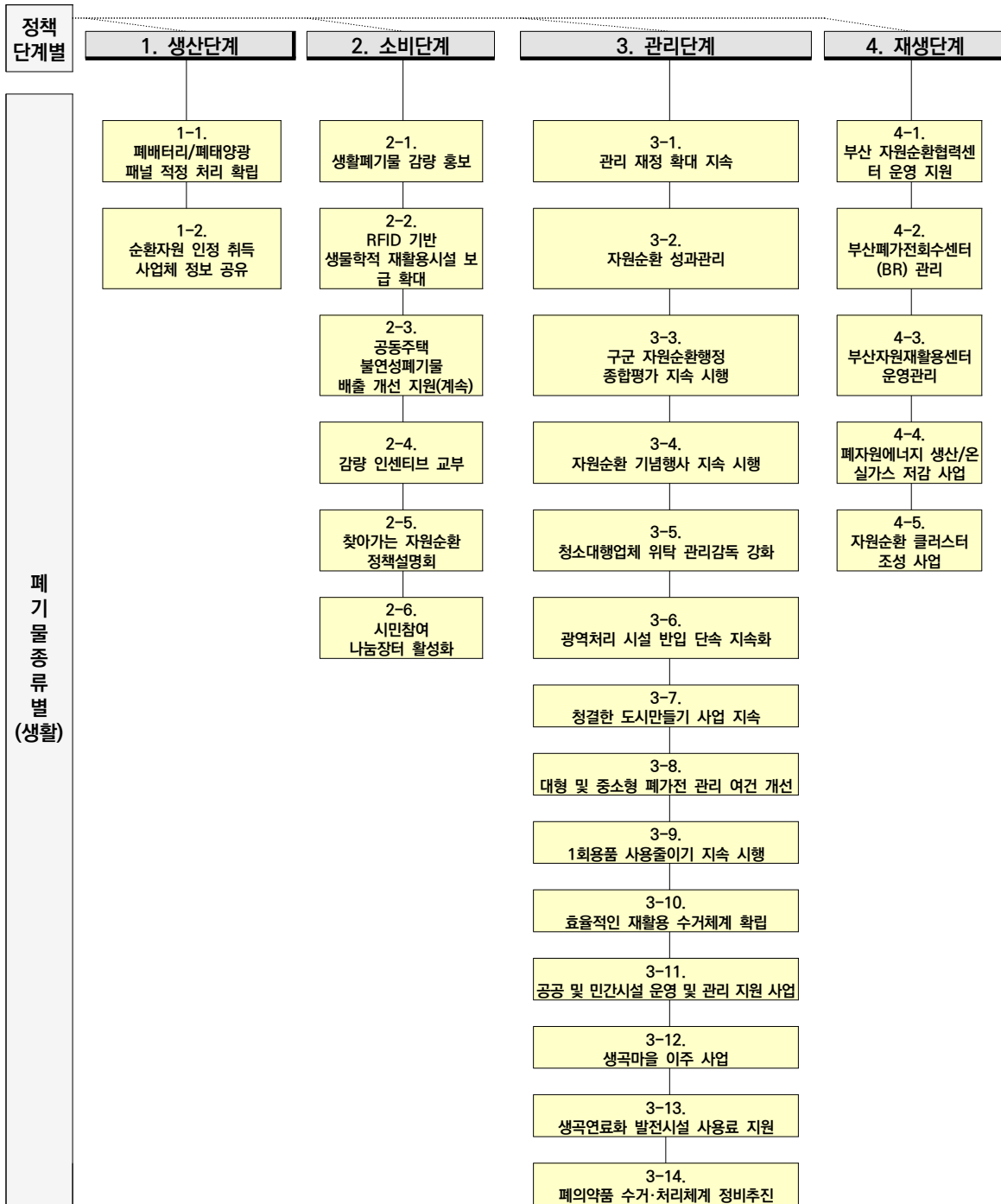
〈그림 IV-6〉 최종처분을 전망 추이



부문별 계획



V 부문별 계획



주 : A부터 D는 각 부문별 계획

〈그림 V-1〉 부산시 제2차 자원순환 시행계획의 부문별 계획

1 생산단계

1-1. 폐배터리/폐태양광 패널 적정 처리 확립

1) 현황 및 문제점

- 종량제 봉투에 폐배터리 혼합 배출은 지속적인 제도 활동에도 불구하고, 소각시설이나 연료화 시설에서 목격되고 있으며, 일부는 매립이 되는 것으로 추정됨
- 가정이나 사업장에서 사용하는 소형 배터리 외, 전기차 보급 확대에 따라 전기차나 하이브리드 차에서 배출되는 폐배터리 처리가 지속적으로 이슈화 전망
 - 국내에서는 제주테크노파크에 전기차배터리산업화센터가 가동 중



자료: <https://www.hani.co.kr/arti/area/jeju/899209.html>

〈그림 V-2〉 제주시의 전기차배터리산업화센터 사진

- 생산자책임재활용제도에서 2023년부터 폐태양광 패널도 관리대상으로 분류됨에 따라, 폐태양광의 배출 및 처리체계에 대한 관리를 강화해야함

2) 목표 및 추진전략

- 폐배터리 및 폐태양광 패널 관리 체계 구체화
- 폐배터리 및 폐태양광 패널 발생 및 처리 실태 조사와 대응방안 연구 용역

3) 시행 및 예산

〈표 V-1〉 폐배터리/폐태양광 패널 적정처리 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
1-1. 폐배터리 및 폐태양광 패널 적정 처리 확립	사업단계		시행준비	조사용역			
	총계	50		50			
	국비						
	시비	50		50			
	구군						

1-2. 순환자원 인정 취득 사업체 정보 공유

1) 현황 및 문제점

- (제도개요) 사업장에서 발생하는 폐기물이 사람의 건강과 환경에 유해하지 않고, 경제성이 있다고 판단되는 등 일정기준을 충족할 경우 자원으로 인정해 폐기물 관련 규제를 적용하지 않는 제도
- (인정기준) 환경적 비유해성, 경제성(법률) 및 그 밖의 기준(시행령)
 - 고체상태로 다른 폐기물과 혼합되지 않고, 제품 제조에 바로 사용되는 물질 등
- (인정절차) 현장조사, 전문가 자문 등을 거쳐 인정여부 결정
 - 폐지, 고철, 폐유리 등 7종에 대해서는 유해물질 분석 등 일부절차 생략
- 순환자원 인정 사업체수는 2019년 5개사에서 2022년 10월 23개사 (2개사는 기간만료)

〈표 V-2〉 부산지역의 순환자원 인정 사업체(2019.07.15.)

구분 (인정업체명)	사용용도	(분류코드) 대상 폐기물 종류	생산계획량 (톤/3년)	인정기간	인정 상태
세강	금속성 제품 제조 유형	고철	60,000	2018.08.01.- 2021.07.31	인정 (정상)
(주)농심 녹산공장	사료관리법에 따른 사료생산	그 밖의 식물성잔재물	72,000	"	"
(주)농심 녹산공장	합성수지제품 제조	폐합성수지류 (PCB 제외)	90	"	"
동남자원	펄프, 종이 제품 제조	폐지류 (종이팩 포함)	90,000	"	"
(주)동남리싸이클링	합성수지제품 제조	폐합성수지 (PCB 제외)	960	"	"

자료 : 순환자원정보센터(<https://www.re.or.kr/info/listRecyclableResourcesPage.do>)

〈표 V-3〉 부산지역의 순환자원 인정 사업체(2022.10.17.)

구분	인정업체명	사용용도	(분류코드) 대상 폐기물 종류	생산계획량	인정기간	인정 상태
1	세강	금속성 제품을 제조하 는 유형	(51-29-01) 고철	215,000 톤/5년	2021-06-18 2026-08-18	인정 (정상)
2	(주)농심 녹산공장	사료관리법에 따른 사 료 생산	(51-17-29) 그 밖의 식물성잔 재물	4,500 톤/5년	2021-07-31 2026-07-31	인정 (정상)
3	(주)농심 녹산공장	합성수지제품제조	(51-03-01) 폐합성수지류(폐 염화비닐수지류는 제외한다)	18 톤/5년	2021-07-31 2026-07-31	인정 (정상)
4	동남자원	펄프, 종이 제품 제조	(91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	90,000 톤/3년	2021-08-01 2021-11-28	기간 만료

5	(주)동남리싸이클링	합성수지제품 제조	(91-06-01) 폐합성수지 (폴리염화비닐은 제외한다)	960 톤/3년	2021-08-01 2021-11-28	기간 만료
6	동광재산업(주)	펄프, 종이 및 종이제품을 제조하는 유형 (R-4-3)	(51-28-02) 폐종이류 (91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	20,166 톤/1년	2022-10-01 2027-09-30	인정 (정상)
7	(주)현대자원	펄프, 종이 및 종이제품을 제조하는 유형 (R-4-3)	(51-28-02) 폐종이류 (91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	29,000 톤/1년	2019-11-06 2022-11-05	인정 (정상)
8	원일상사	펄프, 종이 및 종이제품을 제조하는 유형 (R-4-3)	(51-28-02) 폐종이류 (91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	12,933 톤/1년	2019-11-06 2022-11-05	인정 (정상)
9	대도자원(주)	펄프, 종이 및 종이제품을 제조하는 유형 (R-4-3)	(51-28-02) 폐종이류 (91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	50,000 톤/1년	2020-01-07 2023-01-06	인정 (정상)
10	한국특수형강(주)	금속성 제품을 제조 (R-4-1)	(51-29-99) 그 밖의 폐금속류	7,500 톤/1년	2020-07-13 2023-07-12	인정 (정상)
11	한국특수형강(주) 녹산공장	금속성 제품을 제조 (R-4-1)	(51-29-99) 그 밖의 폐금속류	9,000 톤/1년	2020-07-13 2023-07-12	인정 (정상)
12	(주)농심 부산공장	‘사료관리법’에 따른 사료를 생산하는 유형 (R-5-2)	(51-17-29) 그 밖의 식물성 잔재물	2,340 톤/1년	2020-07-22 2023-07-21	인정 (정상)
13	철성자원	펄프, 종이 및 종이제품을 제조하는 유형 (R-4-3)	(91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	57,600 톤/3년	2020-10-19 2023-10-18	인정 (정상)
14	씨제이제일제당 (주) 부산공장	축사갈래, 철강보온재 등, 화장품첨가제 등, 활성탄, 왕겨탄, 흡습 제 등, 비료, 사료, 버 섯배지 등	(51-19-00) 왕겨 및 쌀겨	13,464 톤/3년	2021-11-05 2024-11-04	인정 (정상)
15	가락농협 미곡종 합처리장	축사갈래, 철강보온재 등, 화장품첨가제 등, 활성탄, 왕겨탄, 흡습 제 등, 비료, 사료, 버 섯배지 등	(51-19-00) 왕겨 및 쌀겨	1,950 톤/3년	2021-11-05 2024-11-04	인정 (정상)
16	(주)동남리싸이클링	합성수지 제품 제조	(51-03-06) 폐발포합성수지 (91-06-01) 폐합성수지(폴리 염화비닐은 제외 한다)	2,190 톤/3년	2021-11-29 2024-11-28	인정 (정상)

17	동남자원	펄프, 종이제품 제조	(51-28-02) 폐종이류 (91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	273,000 톤/3년	2021-11-29 2024-11-28	인정 (정상)
18	(주)현진	금속성 제품을 제조 (R-4-1)	(51-29-01) 고철	360,000 톤/3년	2022-01-03 2025-01-02	인정 (정상)
19	(주)영신스틸	금속성 제품을 제조 (R-4-1)	(51-29-01) 고철	60,000 톤/1년	2022-04-01 2025-03-31	인정 (정상)
20	(주)대흥리사이클링 _감전동	펄프, 종이제품 제조	(51-28-02) 폐종이류 (91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	10,000 톤/1년	2022-06-23 2025-06-22	인정 (정상)
21	(주)대흥리사이클링 _학장동	펄프, 종이제품 제조	(51-28-02) 폐종이류 (91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	44,000 톤/1년	2022-06-23 2025-06-22	인정 (정상)
22	(주)대영자원	펄프, 종이제품 제조	(51-28-02) 폐종이류 (91-04-00) 폐지류(종이팩을 포함한다)	81,000 톤/3년	2022-08-05 2025-08-04	인정 (정상)
23	삼성전기(주) 부산사업장	합성수지제품 제조 원 료로 사용	(51-03-01) 폐합성수지류(폐 염화비닐수지류는 제외한다)	450 톤/1년	2022-09-20 2025-09-19	인정 (정상)

자료 : 순환자원정보센터(<https://www.re.or.kr/info/listRecyclableResourcesPage.do>)

2) 목표

- 순환자원 인정사업체에 정보 제공과 선정기업에 대한 정보 공유를 실시

3) 추진전략

- 부산시 홈페이지 자원순환 인정 취득 기업 정보를 공개하고, 매년 업데이트를 실시

4) 실천계획 및 일정

- '23. 상반기 : 구군 담당자 협의, 부산시 정보공개 플랫폼 담당 부서 등과 협의
- '23. 하반기 : 기존 플랫폼 중심의 정보공개 시행

2 소비단계

2-1. 생활폐기물 감량 홍보 (계속)

1) 현황 및 문제점

- 매년 생활폐기물 줄이기 홍보 사업 시행 중
 - (내용) 올바른 분리배출(재활용), 일회용품 및 음식물쓰레기 줄이기 등
 - (매체) 언론(방송, 신문), 모바일(유튜브, 페이스북, 인스타그램), 도시철도
 - (방법) 한국언론진흥재단 광고 의뢰

〈표 V-4〉 부산시 생활폐기물 감량 홍보 사업 내용

2022년	2021년	증감액	편 성 내 역 (산 출 기 초)	비고
180백만원	180백만원	0	<ul style="list-style-type: none"> • 언론 홍보(TV, 라디오, 신문 등) : 85백만원 • 모바일(유튜브, 페이스북 등) 광고 : 25백만원 • 홍보영상물 제작 : 25백만원 • 옥외광고(도시철도) 광고 : 20백만원 • 콘텐츠 및 홍보 전단지 등 제작 : 25백만원 	

자료: 부산광역시 내부자료



자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료(2022. 06)

〈그림 V-3〉 부산시 생활폐기물 홍보영상 자료

- 문제점
 - (예산축소) 2018년 이후 홍보예산이 줄어들고 있음
 - (신규콘텐츠 제작 여건) 예산 부족에 따라 신규 기획이 어려운 상황

2) 시행 및 예산

〈표 V-5〉 부산시 생활폐기물 홍보사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분	총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
2-1. 생활폐기물 감량 홍보 (계속)	사업단계	홍보비				
	총계	900	180	180	180	180
	국비					
	시비	900	180	180	180	180
	구군					

2-2. RFID 기반 생물학적 재활용시설 보급 확대

1) 현황 및 문제점

- 음식물류폐기물은 배출원에서 수집, 원거리 이동 후 처리시설에서 집약 처리되는 기존 처리체계는 악취, 혐오감 등 주민 생활 불편을 초래하고 있음
- (감량유도) 음식물 배출량 중 50%를 차지하는 공동주택에 대한 실질 배출 감량 유도와 재활용률 제고 정책의 지속적 확장이 필요



자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 06)

〈그림 V-4〉 RFID 기반 생물학적 재활용시설 설치 사진

- (재정확보문제) 시설 설치에 현재 부산시가 60%, 구군이 40%의 재정을 부담
 - 부산시 16개 구군의 재정여건이 달라, 일부 자치구는 사업비 책정에 어려움 제기
- 시범사업 : ‘18년 사하구(괴정자유아파트) 시범사업 추진 운영 결과
 - 운영기간 : ‘18. 3. 26. ~ 12. 24. (271일간)
 - 사업예산 : 99백만 원 (시 70백만 원, 29백만 원)
 - 설치대수 : 99kg/일×3대
 - 이용세대 : 6개동 320세대
 - 처리효율 : 평균 81% (미생물 이용 발효 방식)
 - 만 족 도 : 이용주민 민원사항 없음(악취, 소음, 위생 등)

2) 목표

- (2023년) 의무관리대상(150세대) 이상 공동주택에 23기 보급 목표 (2023년)
- (2026년) 공동주택 3% (29천호), 190대 설치 추진

3) 추진전략

- (수요조사) 2023년 상반기
- (효과분석) '23년 하반기 설치에 대한 비용 편익 검토
- (역할분담) 부산시, 자치구군, 시설업체, 이용자로 역할을 구분하여, 사업 추진

〈표 V-6〉 RFID 기반 생물학적 재활용시설 보급 및 운영 업무 분담

구 분	주요역할	비고
부산광역시	사업추진계획 수립 및 설치비의 지원 시설 운영현황 관리 지자체, 사용자, 업체 간의 분쟁 조정	
자치구(군)	시설 설치기기 선정(계약) 시설 설치비, 운영·유지관리비 분담 등	
시설업체	시설 설치 및 정상가동 관리 이용자에 대한 안전한 시설 사용방법 제공 고장 등 문제 발생 시 조치	
이용자 (아파트)	장소 제공 운영비(전기요금 등) 일부 분담 음식물류폐기물 배출 감량 및 이물질 분리배출 노력	

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022.07)

4) 시행 및 예산

- 시설투자비 : 39백만원(1대)
- 사업비 : 975백만원 [시비 585백만원(60%), 구비 390백만원(40%)]
- 설치대수 : 25대/RFID기반 생물학적 재활용시설(100kg미만/일)

〈표 V-7〉 RFID기반 생물학적 재활용시설 확대 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
2-2. RFID 기반 생물 학적 재활용시설 보급 확대	사업단계	보급대수	30대	30대	30대	30대	3대
	총계	4,797	1,170	1,170	1,170	1,170	117
	국비						
	시비	2,878	702	702	702	702	70
	구군	1,919	468	468	468	468	47

2-3. 공동주택 불연성 폐기물 배출 개선 지원 (계속)

1) 현황 및 문제점

- 공동주택 대상으로 불연성 폐기물을 배출원에서 차단하여, 소각장 유입을 사전에 차단
 - (불연성폐기물 정의) ① 화분 및 사기그릇 ② 깨진유리 ③ 조개껍데기 등
 - (수거 방식) 주 1~2회 구군별 여건에 맞게 탄력적 운영
- 2017년부터 100세대 이상 공동주택 대상으로 시행하고 있는 계속사업
- 추진실적


〈표 V-8〉 공동주택 불연성 폐기물 수거함 보급실적

구 분	100세대이상 공동주택		전용수거함 설치 수(누계)	불연성쓰레기 수거량(kg) (30리터당 20kg환산)
2017년 (5~12월)	1,387개소	661,562세대	3,543(3,543)	513,140
2018년 (1~12월)	1,409개소	685,629세대	2,277(5,820)*	1,903,489
2019년 (1~12월)	1,453개소	710,041세대	312(6,132)	2,168,873
2020년 (1~12월)	1,439개소	710,330세대	312(6,444)	3,292,406
2021년 (1~12월)	1,508개소	736,098세대	119(6,563)	3,441,239

자료: 부산광역시 내부자료

- 전용수거함 세부내용

〈표 V-9〉 공동주택 불연성 폐기물 전용수거함 개요

용 량	규격 및 가격	특 징	모 형(저밀도 폴리에틸렌)
60ℓ	610*320*580 약 13만원	설치 및 이동이 편리하고 재질의 특성상 파손 우려 불식 수거함 내부 30ℓ 마대 2개 설치 가능	

자료: 부산광역시 내부자료

2) 목표

- 매년 100 개 이상 보급

3) 시행 및 예산

〈표 V-10〉 공동주택 불연성 폐기물 보급사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분	총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
2-3. 공동주택 불연성 폐기물 배출 개선 지원	사업단계	보급개수	120개	120개	120개	120개
	총계	75	15	15	15	15
	국비					
	시비	75	15	15	15	15
	구군					

2-4. 감량 인센티브 교부

1) 현황 및 문제점

- 부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례 제6조 2항을 근거로, 분기별 전년 동분기 대비 구·군의 폐기물 반입량 증감시 인센티브 및 페널티 부과
 - 음식물류를 제외한 생활폐기물
 - 감소 : 감소분에 반입수수료(16,000원/톤)의 60%를 사업비(9,600원/톤)로 지원(인센티브)
 - 증가 : 증가분에 반입수수료(16,000원/톤)의 30%를 가산금(4,800원/톤)으로 부과(페널티)
- 2011년 이후 6백만 원~146백만 원까지 지원금 지급

〈표 V-11〉 부산시 폐기물 감량 인센티브 지급 현황

(단위 : 백만 원)

구 분	‘12년	‘13년	‘14년	‘15년	‘16년	‘17년	‘18년	‘19년	‘20년	‘21년
지원금	43	64	78	6	70	146	73	73	30	38
가산금	43	100	155	240	178	13	48	42	43	129

자료: 부산광역시 내부자료

- (시행결과 평가 미시행) 제도 시행에 의한 감량효과나 지속적인 재활용품 수거 품목확대, 코로나 이후 폐기물 발생량 급증 등 여건 변화에 대한 감량 인센티브제도 재평가가 필요

2) 추진전략

- 제도 평가 후 시행 확대 여부 설정

3) 시행 및 예산

〈표 V-12〉 부산시 폐기물 감량 인센티브 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
2-4. 감량 인센티브 교부	사업단계						
	총계	480	80	100	100	100	100
	국비						
	시비	480	80	100	100	100	100
	구군						

2-5. 찾아가는 자원순환 정책설명회

1) 현황 및 문제점

- 시민들이 어려움을 느끼는 쓰레기(쓰레기, 재활용, 음식물) 배출방법에 대하여 직접 방문하여 설명하는 “찾아가는 자원순환 정책 설명회” 추진으로 시민들의 이해를 돕고자 함
- 추진현황

〈표 V-13〉 부산시 찾아가는 자원순환 정책설명회 추진현황

연도	횟수	참여인원	예산 (천원)
2019	29	1,427	3,795
2020	9	269	1,350
2021	22	466	3,000
2022 상반기	8		1,200

자료: 부산광역시 내부자료

- (접수) 20명 이상 단체를 상대로 연 15회 이상을 시행하고 있으며, 우편, 팩스 등을 이용하여 희망일 2주전에 신청을 접수하여 시행
- (방법) 자원순환 분야 외부 전문강사가 현장 방문하여 설명 (일반강사 및 보조강사)

2) 목표

- 매년 10회 이상 지속적 추진

3) 시행 및 예산

〈표 V-14〉 부산시 찾아가는 자원순환 정책설명 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
2-5. 찾아가는 자원순환 정책설명회	사업단계	횟수	30회	30회	30회	30회	30회
	총계	25	5	5	5	5	5
	국비						
	시비	25	5	5	5	5	5
	구군						

2-6. 시민참여 나눔장터 활성화

1) 현황 및 문제점

- 2003년 6월에 “시민참여 나눔장터” 개장
- (일시) 매월 세 번째 주 토요일 10시 ~ 16시
- (장소) 부산시청 앞 녹음광장
- (횟수) 연간 9회: 휴한기, 휴서기 3개월 제외
- (참여) 부산시민, 비영리 공익단체 (월 3백팀 참가)
- (내용) 의류, 가방, 재생비누 등 재활용가능 생활용품 판매 및 교환
- (부대행사) 폐건전지 20개를 새 건전지 2개로 교환, 종이팩을 재활용장지로 교환 등
- ('21년 상황) 참석 8,000여 명, 판매 9,000여 점, 8백만 원
- (문제점)
 - 참여자들 중 전문 장사를 목적으로 하는 상인들이 있다는 의견도 있음
 - 판매물품이 의류가 대부분으로 다양성이 부족하다는 지적
 - 참여자가 60대 이상이고 젊은층 참여가 부족하다는 의견
- (개선방향)
 - 볼거리와 즐길거리를 융합하여 행사내용을 좀 더 다양하게 구성하도록 노력 필요
 - 매회 참석자의 기득권화와 접근성이 좋은 위치 선정 사례를 방지하기 위한 행사 기획 필요
 - (어린이 장터) 어린이 장터를 조성하여 가족참여율 제고와 재활용품 사용에 친근감 유도

2) 목표

- 나눔장터 활성화 지속적 추진

3) 시행 및 예산

〈표 V-15〉 부산시 시민참여 나눔장터 활성화 사업 예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
2-6. 시민참여 나눔장터 활성화	사업단계						
	총계	185	30	35	40	40	40
	국비						
	시비	185	30	35	40	40	40
	구군						

3 관리단계

3-1. 관리 재정 확대 지속 (계속)

1) 현황 및 문제점

- 2022년도 부산시 자원순환과 일반회계 예산은 세출 664억 원, 세입 258억 원으로 재정 자립율은 39%임 (상세 내용은 6장 참조)
- 종량제 수수료 자립도 14%대 유지
 - 2020년말기준 생활폐기물 종량제 봉투 판매 수익은 40,573백만 원으로, 해당 수익은 16개 구군 전체의 생활폐기물 관리 예산의 세입으로 충당
 - 부산시와 16개 구군의 생활폐기물 관리 예산 283,850백만 원 중 종량제 봉투판매로 인한 수수료 자립율은 14% 정도임

〈표 V-16〉 부산시 생활폐기물 종량제 수수료 자립도 현황

구분	예산(백만 원) (차관, 지방채, 세입수수료 제외)				종량제봉투 판매액 (백만 원)(b)	종량제 수수료 자립도 (%)(b/ax100)
	계(a)	국비	지방비	기타		
2016	260,710	-	260,710	-	37,535	14%
2017	282,409	-	282,409	-	39,398	14%
2018	279,229	-	279,229	-	40,497	15%
2019	299,883	2,512	297,371	-	39,048	13%
2020	289,234	5,375	283,859	-	40,573	14%

자료: 부산광역시 내부자료

2) 추진전략 및 일정

- 생활폐기물 분야 수수료의 현실화율 100% 달성을 목표
- 생활, 사업장, 종량제봉투가격 등 상향 조정을 추진하고, 2025년도에 추진 정책에 대한 평가와 대응전략 수립을 위한 용역을 추진

〈표 V-17〉 부산시 자원순환 관리재정 평가 및 대응전략 용역사업 추진

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-1. 관리 재정 확대 지속 (계속)	사업단계				평가용역		
	총계	50			50		
	국비						
	시비	50			50		
	구군						

3-1-1. 광역처리시설 반입 수수료 현실화 (계속)

(1) 현황 및 문제점

- 부산시의 광역처리시설(소각, 매립 연료화시설)에 반입되는 폐기물의 처리단가 대비 반입수수의 현실화율은 시설별로 차이가 있으나, 100% 현실화율을 달성하지 못한 부분에서 지속적 적자 누적
 - 2020년말 기준으로 약 220억 원의 적자 발생(부산시 내부자료)

〈표 V-18〉 광역처리시설 반입 수수료 현황

구 분		처리단가 (원/톤)	반입수수료(원/톤)			현실화율(%)		
			전용봉투	종량제봉투	배출계	전용봉투	종량제봉투	배출계
소 각	해운대	79,838	60,000	40,000	-	75.2	50.1	-
	명 지	50,965	60,000	40,000	-	117.7	78.5	-
연료화	부산E&E	74,972	60,000	40,000	-	80.0	53.4	-
매 립	생 곡	50,989	60,000	40,000	47,000	117.7	78.5	92.2

자료: 부산광역시 내부자료

- 2022년 중반기에 광역처리시설 반입수수료 산정을 위한 원가계산 용역이 진행 중
 - 용역 결과에 따라 수수료 조정 정책 추진

(2) 목표

- 반입 수수료의 100% 현실화

(3) 추진전략

- 수수료 인상을 단계적으로 추진하되, 시행과정에서 결과 평가 등을 시행

(4) 시행 및 예산

〈표 V-19〉 광역처리시설 반입수수료 현실화 평가 용역 사업

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-1-1. 광역처리시설 반입 수수료 현실화 (계속)	사업단계				결과평가 용역		
	총계						
	국비						
	시비						
	구군						

3-1-2. 생활폐기물 종량제 봉투가격 지속적 인상

(1) 현황 및 문제점

○ 부산시 종량제 봉투 가격은 <표V-20>과 같음

〈표 V-20〉 부산시 종량제 봉투 가격표

(단위 : 원/매)

구분	3ℓ	5ℓ	10ℓ	20ℓ	30ℓ	50ℓ	75ℓ	100ℓ
중구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	미생산
서구	140	220	430	850	1,280	2,070	3,080	
동구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
영도구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
부산진구		220	300	850	1,280	2,070	3,080	
동래구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
남구	120	180	340	680	1,020	1,660	2,490	
북구		170	340	680	1,020	1,660	2,470	
해운대구	140	220	430	850	1,280	2,070	3,080	
사하구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
금정구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
강서구 도농지역		150	270	510	780	1,240	1,830	
연제구	130	200	390	770	1,150	1,860	2,770	
수영구	140	220	430	850	1,280	2,070	3,080	
사상구		220	430	850	1,280	2,070	3,080	
기장군 도농지역		150	300	590		1,470		

자료: 부산광역시 내부자료

○ (봉투가격 인하) 2019년 7월 종량제 봉투값 인하를 시행

〈표 V-21〉 부산지역 기초자치단체 종량제 봉투 가격 조정 현황

남 구	부산진구	북 구	연제구
■ 전체(7종)10%인하 ▶ 10ℓ : 430원→ 390원 ▶ 20ℓ : 850원→ 770원	■ 10ℓ (1종)30%인하 ▶ 10ℓ : 430원→ 300원	■ 전체(8종)20%인하 ▶ 10ℓ : 430원→ 340원 ▶ 20ℓ : 850원→ 680원	■ 전체(8종)10%인하 ▶ 10ℓ : 430원→ 390원 ▶ 20ℓ : 850원→ 770원

자료: 부산광역시 내부자료

- 종량제 봉투가격은 구·군 폐기물관리 및 수수료 등에 관한 조례에 의거 구청장·군수가 결정되는 사항
 - 봉투가격=[L당 처리비용×봉투용량(L)+봉투제작비]×주민부담율*+판매수수료
 - * 주민부담률(%) : 종량제봉투 판매수입 ÷ 수집·운반, 처리에 소요된 비용×100
- 자치구(군)의 종량제봉투 가격은 배출자 부담원칙에 따라 쓰레기 수거운반비, 매립·소각 등 처리비, 봉투제작비, 판매소 수수료, 물가 및 주민부담율 등을 적용하여 결정
 - 봉투가격 결정(구·군) : 구정조정위원회 심의 ⇒ 구 조례로 결정
- (문제점)
 - 부산시의 종량제 봉투 가격이 높다는 언론보도 등으로 종량제 봉투 가격 현실화에 걸림돌로 작용
 - 종량제 봉투가격 결정은 구군에서 결정하는 사항으로, 부산시의 권한은 제한적임
 - 구군의 재정 여건에 따라 종량제 봉투 가격 조정이 있을 수 있어 일률적인 가격 조정은 어려운 여건임

(2) 목표

- 청소행정 재정 자립 향상

(3) 추진전략

- 배출자 부담원칙 의지 지속적 준수 강조
- 여건 변화에 대응하기 위해 종량제 봉투가격 조정의 타당성 용역을 추진

(4) 시행 및 예산

〈표 V-22〉 종량제 봉투가격 현실화 용역 추진

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-1-2. 생활폐기물 종량제 봉투가격 지속적 인상	사업단계				봉투가격 현실화 용역		
	총계	50			50		
	국비						
	시비	50			50		
	구군						

3-1-3. 음식물폐기물 공공처리시설 반입수수료 현실화

(1) 현황 및 문제점

- 부산시 음식물폐기물 공공처리 시설인 수영하수병합처리장, 생곡음식물자원화 시설에 반입되는 음식물폐기물 수수료는 각각 18,000원/톤, 75,000원/톤으로 책정

〈표 V-23〉 음식물류 폐기물 반입 수수료 현황

시 설 명	시설용량 (톤/일)	음식물류 폐기물 반입 수수료(원/톤)				
		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
2개소	320					
수영하수병합처리시설	120	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
생곡음식물자원화(발전)시설	200	72,137	73,004	73,477	75,000	75,000

자료: 부산광역시 내부자료

○ (문제점)

- 광역처리시설 음식물폐기물 반입 수수료가 이원화와 저수익 구조를 가짐
- 또한, 음식물폐기물 공공처리 시설별 배정방식 부적정 지적 ⇒ 개선 요구(통보)
- 처리비용 변동없이 가까운 시설에서 음식물폐기물을 효율적으로 처리하는 방안 마련이 필요

(2) 목표

- 음식물폐기물 공공처리시설 반입 수수료 단계적 인상
- 공공처리시설 반입 수수료를 단일화하고, 저수익에서 고수익 구조로 지속적 전환

(3) 추진계획

〈표 V-24〉 음식물류 폐기물 반입 수수료 인상(안) 전망과 추진계획

(단위: 백만 원)

구분	총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-1-3. 음식물폐기물 공 공처리시설 반입 수수료 현실화	수수료인상(안) (단위: 원)	53,000	64,000	77,000	77,000	77,000
	- 수영하수처리장 시설 고도화 사업 연계 음식물 처리 기반 변화 - 음식물 바이오가스 자원화 시설 준공 이후 상황 변화 등 여건변화에 대한 세부 사항 결정 후 반입수수료에 대한 추가적 검토가 필요한 상황임					

자료 : 수영하수병합처리시설 반입 수수료(음식물류폐기물) 원가계산 용역보고서(2019)를 근거로 일부 내용 조정함

3-1-4. 자원순환 특별회계 운영 추진

(1) 현황 및 문제점

- 「자원순환기본법」 제23조에 의거 자원순환특별회계 설치·운영 가능
 - 자원순환사회로의 전환 촉진에 필요한 사업비 확보
- (문제점)
 - 부산시의 재정 여건상 일반회계로 편성된 폐기물분야 사업 예산은, 예산부서에서 우선순위를 조정·지원하고 있어 자원순환 사업이 후순위로 책정되는 경우 안정적 예산 확보가 어려움

(2) 목표

- 자원순환 특별회계 책정

(3) 추진전략

- 폐기물 처리시설 관련 발생하는 각종 수입금을 세입에 추가하여 특별회계로 전환
 - 수입금 내역 : 폐기물처리시설 반입수수료(141억 원),
폐기물처리 관련 발생 전력(여열) 판매(31억 원)
신재생에너지 공급인증서 매각 대금(22억 원)
폐기물 처분부담금의 징수교부금(약 18억 원)
- 자원순환기본법 법령 개정 지속 건의

〈표 V-25〉 자원순환기본법 법령 개정 (안)

원 안	개 정(안)
제23조(자원순환특별회계의 설치) ① 자원순환사회로의~ 1. 국가 또는 시·도의 보조금 2. 일반회계 및 다른 특별회계로부터의 전입금 3. 폐기물처분부담금 및 가산금 중 제21조 제8항에 따른 교부금 4. 차입금 5. 제1호부터 제4호까지의 규정에 따른 자금을 운영하여 생기는 수익금	제23조(자원순환특별회계의 설치) ① 자원순환사회로의~ 1. 국가 또는 시·도의 보조금 2. 일반회계 및 다른 특별회계로부터의 전입금 3. 폐기물처분부담금 및 가산금 중 제21조 제8항에 따른 교부금 4. 차입금 5. 폐기물관리법 제6조에 따라 징수한 반입수수료 6. 그밖의 폐기물 처리시설 관련 수입금 7. 제1호부터 제6호까지의 규정에 따른 자금을 운영하여 생기는 수익금

※ 폐기물처분부담금의 징수교부금

- 폐기물처분부담금 제도

- 근거 : 자원순환기본법 제21조, 시행규칙 제18조

- 소각 또는 매립의 방법으로 폐기물을 처분하는 처리의무자(자치단체 및 사업장 폐기물배출자)에게 부담금을 부과하여 최대한 재활용을 하도록 유도하는 제도

○ 납부의무자 및 징수기관

〈표 V-26〉 폐기물처분 부담금 관련 사항 현황(1)

구 분	납부의무자	징수기관
생활폐기물을 소각 또는 매립하는 경우	특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장	시·도지사 ⇒ 징수교부금 70%
사업장폐기물을 소각 또는 매립하는 경우	사업장 폐기물 배출자	한국환경공단 ⇒ 징수교부금 10%

자료: 부산광역시 내부자료

○ '21년 폐기물 처리량(소각·매립)에 대하여 '22년 부과·징수

$$\text{※ 폐기물처분부담금} = \text{전년도 소각 또는 매립 처분량} \times \text{산출기준*} \times \text{산정지수**}$$

*산출기준(톤당) : 소각 10,000원 / 매립(생활)15,000원, (사업-가연성)25,000원, (사업-불연성)10,000원
 **산정지수 : '21년도 1.024 (최초연도 1, 그 다음해부터 환경부 고시)

○ 폐기물처분부담금 부과·징수 규모

- '22년 부과금액 3,534백만원(구·군 2,164백만원, 사업장* 1,370백만원)
- '21년 부과금액 2,617백만원(100%징수), 징수교부금 1,832백만원

○ '22년도 폐기물 처분 부담금 상세 내역은 〈표 V-27〉과 같음

〈표 V-27〉 폐기물처분 부담금 관련 사항 현황(2)

사업자명	폐기물처분량(kg)	처분금액(원)	감면금액(원)*	부담금액(원)
중구청	9,699,610	127,060,420	32,888,370	94,172,050
서구청	6,972,560	93,369,850	20,592,990	72,776,860
동구청	7,393,590	94,923,710	27,962,720	66,960,990
영도구청	7,891,640	98,983,100	33,348,710	65,634,390
부산진구청	28,361,140	375,713,930	89,869,740	285,844,190
동래구청	15,150,490	190,167,030	63,816,720	126,350,310
남구청	15,495,320	202,614,620	53,090,220	149,524,400
북구청	16,486,060	216,604,040	54,932,730	161,671,310
해운대구청	25,091,990	296,142,630	133,905,470	162,237,160
사하구청	23,366,880	306,485,190	78,645,120	227,840,070
금정구청	15,179,340	198,203,230	52,427,130	145,776,100

강서구청	9,177,750	134,939,990	9,045,350	125,894,640
연제구청	13,001,890	171,378,620	42,495,590	128,883,030
수영구청	10,957,850	144,217,220	36,142,990	108,074,230
사상구청	15,366,310	203,555,890	48,705,940	154,849,950
기장군청	14,214,510	166,088,330	78,369,780	87,718,550
소계	233,806,930	3,020,447,800	856,239,570	2,164,208,230
부산환경공단 에너지사업단	8,383,960	85,851,740	-	85,851,740
부산환경공단 명지사업소	13,917,540	142,515,600	-	142,515,600
부산환경공단 동부사업단	1,765,610	27,119,760	-	27,119,760
부산환경공단 자원순환사업단	9,627,204	233,032,280	-	233,032,280
(주)부산이앤이	63,777,096	881,855,750	4,190	881,851,560
소계	97,471,410	1,370,375,130	4,190	1,370,370,940
총계	331,278,340	4,390,822,930	856,243,760	3,534,579,170

* 감면사유 : 소각열에너지회수 감면, 지정폐기물 소각 감면

** '21.3월 부산이앤이 일시 사고로 구군 폐기물처분량(매립량)이 늘어('21년 281,361톤)나 폐기물처분부담금 부과금 액 증가('21년 2,617백만 원)

(4) 시행 및 예산

〈표 V-28〉 자원순환 특별회계 설정과 운영을 위한 계획 및 일정

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-1-4. 자원순환 특별회계 운영 추진	사업단계	법안개정 전	건의				
		개정 후		부산시 입법절차 진행	특별회계 운영		
	총계	비예산					
	국비						
	시비						
	구군						

3-2. 자원순환 성과관리

1) 현황 및 문제점

- (근거) 자원순환기본법 제15조
- (추진방법) 지자체 자원순환 목표를 설정·관리하고, 그 추진실적을 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 의무적으로 제출
- (대상사업장) 공공폐하수, 분뇨, 폐기물처리시설 등 총 12개 사업장

〈표 V- 29〉 자원순환성과관리대상자(사업장) 개요

합계	공공 폐수처리시설	공공 하수처리시설	분뇨처리시설	가축분뇨 공공 처리시설	폐기물 처리시설
12	-	8 부산환경공단 동부사업단, 서부사업단, 중앙사업소, 수영사업소 남부사업소, 녹산사업소, 서부사업소, 정관사업소	1 부산환경공단 서부사업단	-	3 부산환경공단 '해운대사업소 명지사업소 이앤이 연료화 시설

자료 : 부산광역시 내부자료

- (추진실적 평가) 성과우수는 정부포상 우선순위, 국고보조금 우선순위 등
- (자원순환 개념과 지표)



자료 : www.recycling-info.or.kr

〈그림 V-5〉 자원순환 성과관리 개념과 지표

2) 목표

- 성과관리 지표 도출 체계 지속적 개선

3) 추진전략

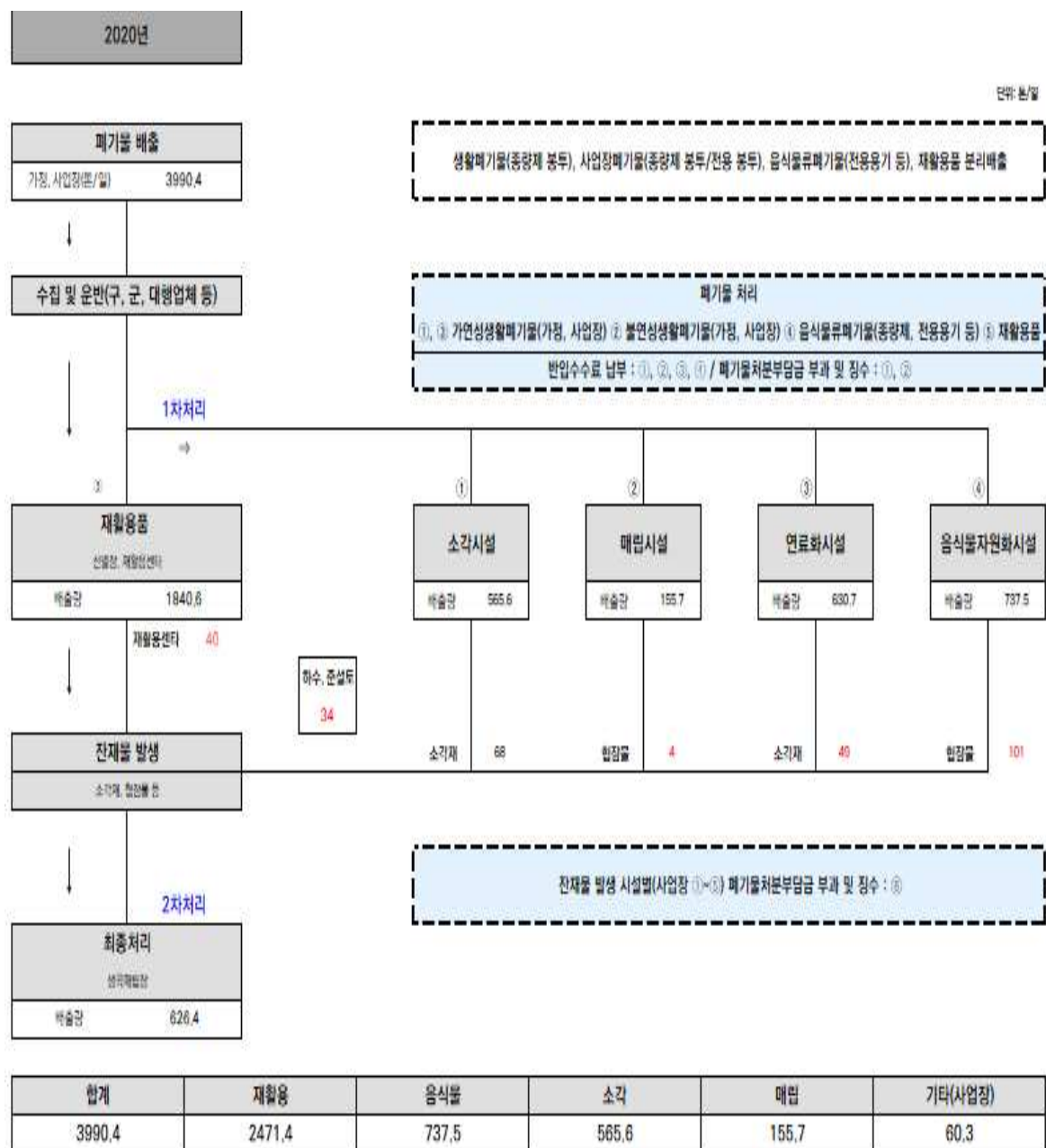
- 2019년 이후부터 부산시는 성과관리 지표 산출을 위한 통계작성의 과학화를 계속 추진하고 있음(그림 참조)
- 유관기관 합동 세미나를 개최하여 자원순환 성과관리 체계 발전 방안 모색

4) 시행 및 예산

〈표 V-30〉 자원순환 성과관리 이해관계자 세미나 추진

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-2. 자원순환 성과관리	사업단계		성과관리 지표 지속적 업데이트	성과관리 세미나	성과관리 제도 운영		
	총계	10		10			
	국비						
	시비	10		10			
	구군						



※ 생곡매립장 매립량 : 627(톤/일)									
합계	1차 매립					부산 이앤이	2차 매립(최종처분)		
	소계	가정 불연성	사업장 불연성	연탄재	공공쓰레기		소계	합성물	재활용센터
627	132	63	27	8	34	236	259	101	40
								118	

*** 소각재08, 하수34, 준설토4, 재난12

부산이앤이* : 잔재물(167) + 소각재(49), 합성물** : 공공(25) + 민간(76)

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

〈그림 V-6〉 자원순환 성과관리 지표산정을 위한 부산시 생활폐기물 처리 흐름도

3-3. 구군 자원순환행정 종합평가 지속 시행

1) 현황

- 매년 부산시 16개 구·군을 대상으로 자원순환 행정을 평가하여 인센티브 제공
 - (방법) 현장평가(매년 12월), 서면평가(익년도 1~2월)
 - (평가반) 현장평가(평가담당자), 서면평가(평가지표별 담당자)
 - (시상) 표창 및 인센티브
- 2016 ~ 2021년 시행결과

〈표 V-31〉 부산시 기초자치단체 자원순환행정 종합평가 현황

구 분	'16년	'17년	'18년	'19년	'21년
인센티브	300백만원	150백만원	75백만원	50백만원	30백만원
최우수	사상구	연제구	중구	금정구	수영구
우 수	부산진구, 수영구	중구, 해운대구	동래구, 연제구, 사하구	수영구, 영도구, 서구	동래구
장 려	서구, 해운대구, 사하구, 금정구, 연제구	영도구, 동래구, 금정구, 수영구	-	-	금정구

자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

2) 일정

- ('22년도 일정)
 - '21. 12 : 16개 구·군 도시청결 현장평가 실시
 - '22. 1~2 : 16개 구·군 자원순환행정 서면평가
 - '22. 3 : 16개 구·군 자원순환행정 종합평가 결과 시상
 - '22. 5 : '22년도 자원순환행정 종합평가 계획 수립
 - '22. 12~'23. 2 : '22년도 실적 현장 및 서면평가 실시

3) 시행 및 예산

- 자원순환 분야 당해년도 예산 변동을 고려한 인센티브 예산 책정한, '22년 말 기준으로 '27년 까지 동일 금액 책정

〈표 V-32〉 부산시 기초자치단체 자원순환행정 종합평가 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-3. 구군 자원순환행정 종합평가 지속 시행	사업단계		인센티브				
	총계	250	50	50	50	50	50
	국비						
	시비	250	50	50	50	50	50
	구군						

3-4. 자원순환 기념행사 지속 시행

1) 현황

- 정부의 ‘자원순환의 날(9월 6일)’ 제정에 따른 부산시 행사를 계속 시행 중
- 2021년 행사결과
 - 기간 : 2021. 9. 1 ~ 9. 30 (한달간)
 - 내용 : 코로나 19 확산방지를 위해 비대면 온라인 행사 개최
 - 소요예산 : 16,100천원(사무관리비 2,100, 행사운영비 14,000)
 - ① 자원순환 인증 이벤트(다회용컵, 장바구니 사용 인증) ▶ 47명 참여
 - ② 탄소배출량 줄이기 동참 이벤트 ▶ 13명 참여
 - ③ 사회적기업 온라인상품 구매금 지원 ▶ 5개사 5,000,000원
 - ④ 쓰레기 없는 소비참여 이벤트 ▶ 285명, 우유팩 8,981매 수집
 - ⑤ 자원순환 온라인 캠퍼스 ▶ 5회, 100명 참가
 - ⑥ 공모전 수상작 온라인 전시·홍보 ▶ 버스정보안내기, 시청전광판 등
 - ⑦ 온라인 시민토론회 ▶ 9. 29(수) 14:00, 전문가·시민 48명 참가

2) 추진전략

- ‘21년도 행사는 코로나 사태로 온라인으로 진행
- 향후 행사는 여건 변화를 고려한 대면+비대면 행사로 기획하여 진행

3) 시행 및 예산

〈표 V-33〉 부산시 자원순환 기념행사 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-4. 자원순환 기념행사 지속 시행	사업단계		행사비용				
	총계	80	16	16	16	16	16
	국비						
	시비	80	16	16	16	16	16
	구군						

3-5. 청소대행업체 위탁 관리감독 강화

1) 현황 및 문제점

- '19년 이후 지역 언론에 청소대행업체 비리 관련 보도

〈표 V-34〉 부산시 청소대행업체 비리관련 보도사항 내역

구분	S구	Y구	D구	K구	D구
일시	'19.4.24.	'19.10.15.	'20.1.5./3.12	'20.9.16./10.29.	'20.11.29
내용	<ul style="list-style-type: none"> 청소대행업체가 매년 2~13명 미화원을 허위 등재, 임금 지급을 조작 위탁수수료 35억원 횡령 	<ul style="list-style-type: none"> 구의회 행정사무조사 결과 3년간 복리후생비 5억 미집행하고 4대 보험료 1억 이상 부당이익 	<ul style="list-style-type: none"> 청소대행업체가 원가 계산 불만으로 미입찰 및 미수거로 혼란(쓰레기배출량증가) 인력 적게 산정(불만) 음식물쓰레기 부정물량이 차년도 용역비에 반영문제 	<ul style="list-style-type: none"> 청소대행업체가 미화원을 허위 등재, 임금 지급을 조작해 위탁수수료 4억원 횡령 혐의 	<ul style="list-style-type: none"> 대행업체가 식당 등과 부당 계약을 맺고 음식물 쓰레기 등 사적 수거 처리 유령직원 고용 급여착복 수사
결과	<ul style="list-style-type: none"> 2개 업체 3명 실형 확정 	<ul style="list-style-type: none"> 복리후생비는 정산 등 근거 없어, 보험료 환수조치 	<ul style="list-style-type: none"> 부산시 시감사결과 : 원가계산적정 부정물량에 대한 용역비 환수추진 	<ul style="list-style-type: none"> 부산경찰청 불구속 기소의견 검찰 송치 주민감사청구 (20.10.29) 	<ul style="list-style-type: none"> 사적 수거 직원해임 대행수수료감액지급 및 대행업체 평가 반영

자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- (대행업체) 현재 부산시에는 총 39의 구군 청소대행업체가 활동 중
- (계약방식) 수의계약 11개구, 경쟁입찰 7개 구군 시행 중
 - 매년 구군에서 원가산정 용역 후 대행업체 용역 체결 (1년 단위 계약)
- (부산시 점검사항)
 - 청소대행업체 임금지급 등 실태 시·구군 현장확인 실시('18.9.~ 반기1회 시행)
 - 생활폐기물 수집·운반 대행 등 특정감사 실시(시감사위원회) ('19.8.)
 - 청소대행업체 대행계약서 표준안 및 조례개정안 구·군 개선권고 ('19.11.)
 - D구 생활폐기물 수거계약 관련 특정감사 실시(시감사위원회) ('20.1.)

2) 추진일정 및 계획

- 부산시 권고사항인 “청소대행 계약서 표준(안)” 일부반영 및 조례 개정(정산 및 환수) 미반영 구에 대하여 지속적 독려 시행
- 반기 1회씩 시와 구군 합동 현장 확인을 지속적으로 추진

3-6. 광역처리 시설 반입 단속 지속화

1) 현황 및 문제점

- 광역처리시설 반입차량 대상으로 쓰레기 수집·운반 등에 대한 적절한 처리를 위해 상시 단속 활동 실시 (단속기준 : 부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례 시행규칙 제5조)
 - 광역시설 : 생곡매립장, 2개 소각장, 1개 연료화시설
- 단속내용
 - 생활폐기물(종량제) : 재활용·대형폐기물·음식물 혼합 등
 - 사업장 비배출시설계 종량제, 전용봉투: 재활용대상·대형폐기물·음식물쓰레기 혼합, 배출자 미표시, 사업장폐기물 봉투 미사용 등
 - 반입대상 폐기물이 아닌 폐기물(지정폐기물, 의료폐기물 등) 반입
 - 청소차량 운행 부적정: 지정장소 외 오수누출, 통제지시 불이행 등

〈표 V-35〉 2020년도 광역처리 시설 단속 상황

구 분	위 반 건 수						
	계	종량제봉투 미사용	분리미시행	사업장 폐기물 혼합	반입불가 폐기물	청소차량 운행 부적정	시설 내 질서문란 등
계	225	64	100	0	0	56	5
생곡매립장	75	24	44	0	0	6	1
해운대소각장	27	0	16	0	0	11	0
명지소각장	53	7	30	0	0	14	2
연료화시설	70	33	10	0	0	25	2
수영하수병합	0	0	0	0	0	0	0
생곡음식물 자원화	0	0	0	0	0	0	0

자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- (조치) 수집운반차량 반입정지 처분
 - 폐기물 종류 및 봉투용량에 따라 1~7일 간 반입정지 처분
 - 반입정지 1일을 벌점 1점으로 정하고, 무벌점은 반입수수료 감면 인센티브 부여 중
 - 부산시 폐기물 관리 등에 관한 조례 시행규칙 제5조 참조

2) 시행계획

- 상시 및 합동단속 체계를 현재와 같이 지속적 유지

3-7. 청결한 도시만들기 사업 지속

1) 현황 및 문제점

- 청결한 도심 거리 유지를 위해 구군에 청소차량 및 장비 구입을 위한 사업비(환경보전기금)를 지원하여 쾌적한 도시환경 조성
- 계절별, 특정 시기별 특별대청소 추진을 통해 깨끗한 도시환경 조성
 - 특별대청소 실시: 새봄맞이, 휴가철, 명절 전·후, 국제행사 등
 - 가로변 진공흡입 물청소 실시: 43대, 폭 25m 이상 주요간선도로 상시 청소

〈표 V-36〉 부산시 진공흡입 물청소 차량 보유 현황

구분	노면 청소차량					
	보유차량(대수)					
	계	진공	살수	겸용	운행거리 (km)	제거량 (톤)
계	45	3	0	42	219,094	14,252
중구	1			1	4,441	720
서구	2			2	14,780	480
동구	3			3	27,000	1,400
영도구	2			2	19,616	480
부산진구	3			3	61,000	900
동래구	1			1	1,344	326
남구	3			3	20,956	1,000
북구	2			2	1,260	109
해운대구	4			4	37,739	2,264
사하구	3			3	17	8
금정구	2			2	900	120
강서구	2			2	200	50
연제구	2			2	22,557	4,511
수영구	3	1		2	5,760	480
사상구	4			4	1,440	1,320
기장군	8	2		6	84	84

자료:자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- 청소 취약지 감시카메라 및 계도장비 운영 : 1,730대, 상습 무단투기지역 감시체제 구축
- 구군 도시청결사업 지원 : '21년 청소장비 구입 등 300백만 원(부산시 70 % 지원)
- 총 사업비 : 425백만 원(시비 300, 구군비 125)

① 가로 휴지통 운영 현황

〈표 V-37〉 부산시 가로휴지통 보유 현황

(단위 : 백만원)

2016		2017		2018		2019		2020		2021	
개수	집행액	개수	집행액	개수	집행액	개수	예산액	개수	예산액	개수	예산액
146	53	29	17.4	19	10	65	39	66	35	19	11

자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

② 무단투기 카메라 설치 현황

〈표 V-38〉 부산시 무단투기 카메라 설치 현황

(단위 : 대수)

구분	2019년 말	2020년 추진실적		’20.12월	21년)
		교체(불용)	신 설		
계	1,147	-24	33	1,156	29

자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

③ 계도장비 설치 현황

〈표 V-39〉 부산시 무단투기 계도장비 설치 현황

(단위 : 대수)

구분	2019년 말	2020년 추진실적		’20.12월	21년)
		교체(불용)	신 설		
계	584	-3	97	678	61

자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- (지원금액 축소) 부산시 환경보전기금의 지속적으로 감소하여, 향후 구군 지원비 감소 예상
- (국비지원 건의) 진공흡입 물청소는 가로청소와 미세먼지 저감 효과를 동시에 달성할 수 있어, 국민 보호 차원에서 도시 청소 관련 예산의 국비 지원이 필요함
- 문제점
 - 부산시 환경보전기금에서 자원순환과 지원 예산의 지속적 축소로, 시비 지원을 70%에서 50%로 하향 조정을 추진할 계획
 - 기초자치단체의 매칭비 대응에 애로 사항 발생 전망

2) 시행 및 예산

○ 예산확보의 어려운 점에도 불구하고, 지속적인 시설 및 장비의 보급 확대를 시행

〈표 V-40〉 청결한 도시 만들기 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

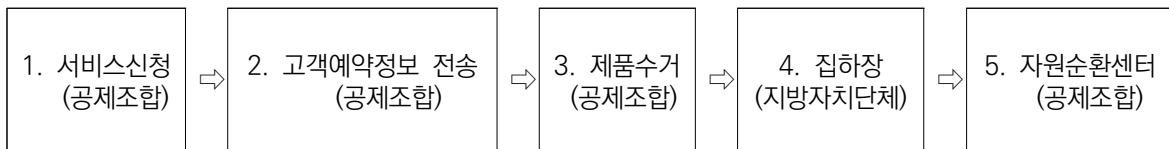
구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-7. 청결한 도시 만 들기 사업 지속	사업단계	환경기금					
	총계	7,240	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
	국비						
	시비	4,470	894	894	894	894	894
	구군	2,770	554	554	554	554	554
3-7-1. 가로휴지통 확대	사업단계	보급개수	16	16	16	16	16
	총계	50	10	10	10	10	10
	국비						
	시비	35	7	7	7	7	7
	구군	15	3	3	3	3	3
3-7-2 감시카메라	사업단계	보급개수	118	118	118	118	118
	총계	1,770	354	354	354	354	354
	국비						
	시비	1,240	248	248	248	248	248
	구군	530	106	106	106	106	106
3-7-3 계도장비	사업단계	보급개수	161	161	161	161	161
	총계	2,420	484	484	484	484	484
	국비						
	시비	1,695	339	339	339	339	339
	구군	725	145	145	145	145	145
3-7-4 진공흡입 물청소 차 운영비 지원	사업단계	신규구입	2	2	2	2	2
	총계	3,000	600	600	600	600	600
	국비						
	시비	1,500	300	300	300	300	300
	구군	1,500	300	300	300	300	300

3-8. 대형 및 중소형 폐가전 관리 여건 개선

1) 현황 및 문제점

① 대형폐가전

- (대형폐가전) 냉장고, 세탁기, 에어컨, TV등 1m 이상의 제품
- (무상수거) 2013년부터 부산시 전역에서 추진
- (수거업체) 한국전자제품자원순환공제조합(부산시 16개 구군별로 계약체결)
- (수거방식) 개인이 서비스 신청 후 후속 조치 진행



자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

〈그림 V-7〉 대형폐가전 수거 및 처리 개요도

○ (기관별 담당)

〈표 V-41〉 대형폐가전 수거 및 처리분야 관련 기관과 업무

구 분	담 당 업 무
생산자 (공제조합)	광역집하장 시설설치, 공공집하장 관리비용 부담
광역시장 (부산시)	공공집하장 부지(660㎡이상) 제공, 공공집하장 운영 지원
자치구(군)	개별집하장 부지(200㎡이상) 제공, 개별집하장 운영관리 수거된 폐가전 상·하차, 시설, 인력 등 부담

자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

○ 문제점

- 광역집하장 대체부지 확보에 어려움
 - : 서부산권 집하장이었던 부산시 위생사업소 사용부지가 1000㎡ → 700㎡축소
 - : 동부산권 집하장인 정관자원에너지센터를 폐쇄하고, 매각을 추진중에 있음
 - : 입지기피시설로서 주민들의 수용성을 확보하기가 어려운 상황
- 대행업체가 구군 조례의 법적 근거 없이 대형폐기물 수집·운반 수수료를 징수 대행하고 자기 수입으로 처리하면서 위법성 논란을 야기
 - : 현재 16개 구·군 중 15개 구·군(중구 제외)에서 위탁대행계약(20개 대행업체)으로 처리
 - : 대행업체는 구군 조례에 따라 배출자로부터 대형폐기물 수집·운반 수수료를 징수 대행하고 자기수입으로 처리 가능(독립채산제)

② 중소형 폐가전

- (중소형폐가전) 대형폐가전과 제외제품 일괄
 - 제외제품 : 옥매트, 전기장판, 조명기기, 목재재질의 전자제품 등 재활용 불가능한 소형가전
- (무상수거) 2012년부터 부산시 전역에서 추진
- (수거체계 및 방식)



자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

〈그림 V-8〉 중소형 폐가전 무상수거 체계 및 처리 개요도

- (처리업체) 2곳

〈표 V-42〉 부산시 중소형 폐가전 처리 업체 현황

업소명	소재지	처리대상 기초지자체	
		지자체수	지자체명
부산폐가전회수센터 (에코라이프살림)	강서구 생곡동	13개	중구, 서구, 동구, 영도, 부산진, 동래, 남구, 북구, 해운대, 사하, 강서, 연제 사상
(주)KG	경남 양산시	3개	금정, 수영, 기장

자료: 자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- 문제점
 - 코로나 이후 수거물량 증대로 수집운반 및 처리에 애로 발생

2) 추진전략

- 대형폐가전 광역집하장 대체 부지 확보 검토 추진
- 대형폐가전 수집운반업체의 수거 수수료 징수에 대한 법적근거 미흡 지적에 대하여 빠른 시일 내 조례 개정을 통하여, 업체의 수익을 보장하는 방안을 추진
- 중소형폐가전 수집운반업체, 처리업체의 애로 상황 점검 후 대응방안 모색
- 현재의 대형폐가전 간편배출서비스 앱 사용을 검토하여, 간편배출앱 서비스 사업을 추진
 - 현재 일부 구군에서 일부 시행하고 있는 앱서비스 제공 사업을 확대
 - : 휴대폰 앱을 이용하여 대형폐가전 처리 및 결제방식 지원
 - : 앱 서비스 제공사의 운영비 인상 요구 시 구군의 재정 압박 요인으로 작용할 수 있음
 - : 구군에 재정 지원을 위한 부산시의 사업비 지원을 추진함

- 대형폐가전 수집운반 관련 조례개정 대상과 배출간편앱 사용 현황
- 스마트폰 간편배출 서비스 사용 지자체 : 중구, 영도구, 부산진구, 북구, 연제구, 사상구 등 6개 지자체
 - 법령 개정 등 조치진행 : 동래구, 남구, 해운대구, 사하구, 수영구 등
 - 나머지 구군은 이행 독려 추진 예정

3) 시행 및 예산

〈표 V-43〉 대형 및 중소형 폐가전 관리 여건 개선 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-8. 대형 및 중소형 폐가전 관리 여 건 개선	사업단계						
	총계	280		70	70	70	70
	국비						
	시비	280		70	70	70	70
	구군						
3-8-1. 대형폐가전 집하장 대체부지 모색	사업단계	비예산					
	총계						
	국비						
	시비						
	구군						
3-8-2 대형폐가전 수집운반 위탁대행 조례개정	사업단계	비예산					
	총계						
	국비						
	시비						
	구군						
3-8-3 대형폐가전 간편배출앱 사용료 지원	사업단계		예산책정	사용료 지원			
	총계	280		70	70	70	70
	국비						
	시비	280		70	70	70	70
	구군						

3-9. 1회용품 사용줄이기 지속 시행

1) 현황 및 문제점

- 1회용품은 사용편리성으로 사용량이 확대되어 왔음
- 코로나 사태와 1인 가구 증가, 배달문화 확산 등 여건 변화와 맞물려 사용량이 증가 중
 - (환경부) 1회용컵 4억 개(07년) → 25억 개(18년), 비닐봉투 1인당 420개(15년) 추정
- 처리 및 관리 비용 증가
 - (UN 환경)플라스틱 폐기물 해양 관광, 어획업 피해 연간 13억 달러
- 1회용품 사용 억제 정책 추진 근거 : 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제10조에 적시
- 과대포장 폐기물 발생억제 : 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제9조에 적시

〈표 V-44〉 업종별 사용억제 및 무상제공 금지대상 1회용품 현황

시설 또는 업종	대상 1회용품	준수사항
1. 식품접객업	컵, 접시, 용기, 젓가락 등	사용억제
	1회용 광고물 및 선전물	제작·배포 억제 등 사용억제
	1회용 봉투 및 쇼핑백	무상제공금지
2. 식품제조·가공업 및 즉석판매제조·가공업	1회용 합성수지용기.	사용억제
3. 목욕장	1회용 면도기, 칫솔 및 치약, 샴푸	무상제공금지
4. 「유통산업발전법」 제2조제3호에 따른 대규모점포	1회용 봉투 및 쇼핑백	사용억제
	1회용 광고물 및 선전물	제작·배포 억제 등 사용억제
5. 체육시설	1회용 응원용품	무상제공금지
6. 도매 및 소매업	1회용 봉투 및 쇼핑백.	무상제공금지(슈퍼마켓은 사용억제)
	나. 1회용 광고물 및 선전물	제작·배포 억제 등 사용억제
7. 금융업, 보험 및 연금업, 증권 및 선물 중개업, 부동산 임대 및 공급업, 광고대행업, 교육 서비스업 중 기타 교육기관, 영화관 운영업, 공연시설 운영업	1회용 광고물 및 선전물	제작·배포 억제 등 사용억제

자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 ('22. 08)를 근거로 요약 재작성

- 부산시는 1회용품과 과대포장 근절을 위한 단속업무 뿐만 아니라, 1회용컵 회수 보장제도, 다주리 부산 등 사업을 추진중에 있으며, 해당 사업의 지속적 추진 계획을 설정함
- 문제점과 추진방향
 - (장례식장 다회용기) 코로나19로 조문객 감소 여파로 장례식장 재정 악화로 투자여력 감소
 - : 공공 장례식장에 한하여 일부 시비지원 방안을 검토 중
 - : 민간 장례식장은 코로나 안정화 후 영업정상화 여부 모니터링하여 확대 검토

2) 추진내용

① 1회용컵 사용억제 홍보 및 회수제도

- 추진기간 : 2020년 하반기 ~ 계속사업
- 대상지역 : 부산지역 내 카페거리 등 도심지
- 추진내용
 - 버려진 테이크아웃 컵(20개~30개)을 수거해 오면 종량제봉투(10L) 1매 교환
- 교환방법 : 구·군 지정 주민센터(교환시간대 지정)에서 확인·교환
- 추진실적 : ’21년 11개 구 23백만 원으로 플라스틱 컵 4.4백만 개 수거

② 다주리 부산 (다용도 주머니 보급)

- 추진기간 : 2020년 ~ 계속
- 대상지역 : 부산지역 내 초등학교
- 추진내용 : 선거용 등 폐현수막을 활용한 다용도주머니 제작, 학생 무료 배부, 폐현수막 활용 등 학생 대상 재활용교육 강화
- ’20년도 실적 : 관련 구군에서 다주리 6,400개 제작·배포

〈표 V-45〉 재활용 및 1회용품 관련 추진 사업 현황

(단위 : 천원)

구군	사업명	예산
강서구	재활용 및 1회용품 관련 홍보물 제작	2,926
	1회용 플라스틱컵 교환용 종량제봉투 구입	1,350
금정구	1회용 플라스틱 컵 교환 보상용 종량제봉투 구입	2,021
부산진구	재활용품 분리수거 및 1회용품 홍보물 제작	3,500
사상구	1회용 플라스틱컵 종량제봉투 교환사업	2,064
사하구	1회용품규제 홍보물 제작	540
	1회용플라스틱컵 교환용 종량제봉투 제작	2,150
수영구	1회용품 사용규제 홍보물 제작	2,000
해운대구	재활용 및 1회용품 줄이기 홍보물 제작	3,000
	1회용컵 회수체계 구축 사업	23,100
소계		42,651

자료 : 부산광역시 16개 구군 세출예산 자료를 근거로 작성

- ’20년 환경부 재활용시책평가 우수지자체 선정 3천만원(홍보비) 국비지원

○ 추진방향

- '22년도에 장바구니 3.3천개 제작(폐현수막 재활용) 및 시민배부(홍보 시행)
- : '21년 부산국제영화제에 사용된 폐현수막 재활용
- : '21년 환경부 재활용시책평가 최우수지자체선정 4천만 원(홍보비)

③ 장례식장 1회용품 감축

- 추진기간 : 2020년 하반기 ~ 계속
- 대상지역 : 부산지역 내 장례식장(57개소)
- 추진내용 : 장례식장 다회용품 사용을 통한 1회용품 감축
- 21년실적 : 공공 장례식장(부산의료원, 영락공원) '22년 다회용기사용 협의
 - '22년부터 공공 장례식장 다회용기 사용 시민홍보(지하철 배너 등) 시행

(3) 시행 및 예산

- 1회용품 사용줄이기 사업은 재활용품 줄이기 홍보 사업 등과 연관된 융복합사업이자, 기초자치단체 사업으로, 부산시 세출예산 사업은 아님
 - 다주리 사업도 기초자치단체의 재활용품 및 1회용품 줄이기 사업에 포함된 것으로 설정함
- 부산시는 '22년 하반기 ~ '23년 상반기 공공기관 1회용품 사용실태 조사를 추진
- 과대포장 근절은 단속 및 제도 위주의 사업으로 비예산 사업으로 책정
- 정부 포상 등 국비 확보 시, 당해년도 사용 예산을 일부 갈음할 수 있음

〈표 V-46〉 부산시 1회용품 줄이기 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-9. 1회용품 사용줄이기 지속 시행	사업단계						
	총계	400	80	80	80	80	80
	국비						
	시비	150	30	30	30	30	30
	구군	250	50	50	50	50	50
3-9-1. 1회용품 사용 줄이기 사업	사업단계		기초지자체 사업 통합				
	총계	250	50	50	50	50	50
	국비						
	시비						
	구군	250	50	50	50	50	50
3-9-2. 공공기관 1회용품 사용실태 조사	사업단계		조사시행				
	총계						
	국비						
	시비						
	구군						
3-9-3. 과대포장 억제 제도 및 단속	사업단계		계속사업				
	총계						
	국비						
	시비						
	구군						
3-9-4. 공공장례식장 시설개선 및 다회용기 사용 지원	사업단계	시설개선 /다회용기 지원					
	총계	150	30	30	30	30	30
	국비						
	시비	150	30	30	30	30	30
	구군						

3-10. 효율적인 재활용 수거체계 확립

1) 현황

- 부산시는 효율적인 재활용 수거체계 확립 사업을 지속적으로 추진하고 있음
- 사업은 IoT 분리배출함, 소규모 공동주택 재활용품 분리수거대 지원, 재활용 정거장(이동식 분리수거함) 사업 등임

① IoT 분리배출함

- 종이팩, 캔, 페트병, 플라스틱컵 등 재활용품에 부착된 바코드를 인식하여 배출자 스마트폰 앱으로 포인트, 쿠폰, 할인 등 보상 지급
 - 아파트, 마트, 주민센터 등 시민 접근성이 뛰어난 장소에 설치

〈표 V-47〉 부산시 IoT 분리배출함 보급 실적

구 분	설치대수	시비(천원)	
계	19	54,950	<ul style="list-style-type: none"> • 보급사업은 민관협력사업 • 기업의 친환경 경영사업의 일환으로 초기 보급 사업에서 장치비 일부를 기업이 부담 • 부산시의 보조금 지급 사업
2019년	5	8,750	
2020년	6	21,000	
2021년	8	25,200	

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

② 소규모 공동주택 재활용품 분리수거대 설치

- (소규모 공동주택) 원룸, 빌라, 다세대주택, 연립주택 등
- (기대효과) 건물 1층 인도부에 재활용품 적치로 인한 미관저해 사항 해소, 수거인력 노동강도 저하

〈표 V-48〉 부산시 소규모 공동주택 재활용품 분리수거대 보급 실적

구 분	설치대수	시비(천원)
계	370	78,120
2019년	98	21,000
2020년	100	21,000
2021년	86	18,060
2022년	86	18,060

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

③ 재활용품 정거장(이동식 분리수거대) 운영 사업

○ (대상) 일반주택

○ (추진이유) 일반 주택 골목의 재활용품 적치에 따른 미관저해와 주민 불편 해소

○ (내용)

- 1개 행정 동 단위로 단독주택 지역 150세대 당 1대(반경 100m이내) 설치
- 주민 동선 최소화 (공터, 놀이터, 주거지 주차구역 등 장소확보 용이 지역에 설치)
- 운영시간 이후 재활용품 정리·수거 및 이동식 분리수거대 철거
- 재활용 정거장 관리인력 추가 배치 및 운영

〈표 V-49〉 부산시 재활용품 정거장 운영 사업 추진 실적

구 분	개소수	시비(천원)
2020년	25 (부산진구 21, 사상구 2, 해운대구 2)	89,250
2021년	18 (부산진구 10, 해운대구 4, 연제구 2, 동구 2)	64,260
2022년	15 (부산진구 10, 연제구 2, 동구 3)	54,540

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

2) 시행 및 예산

〈표 V-50〉 효율적인 재활용품 관리 체계 구축 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-10. 효율적인 재활용 수거체계 확립	사업단계						
	총계	690	138	138	138	138	138
	국비						
	시비	515	103	103	103	103	103
	구군	175	35	35	35	35	35
3-10-1. IOT 분리배출함 설치 지원사업	사업단계						
	총계	100	20	20	20	20	20
	국비						
	시비	100	20	20	20	20	20
	구군						
3-10-2. 소규모공동주택 재활용품 분리수 거대 설치	사업단계						
	총계	125	25	25	25	25	25
	국비						
	시비	90	18	18	18	18	18
	구군	35	7	7	7	7	7
3-10-3. 재활용정거장 운영	사업단계		계속 사업				
	총계	465	93	93	93	93	93
	국비						
	시비	325	65	65	65	65	65
	구군	140	28	28	28	28	28

3-11. 공공 및 민간시설 운영 및 관리 지원 사업

1) 현황 및 문제점

- 부산시는 폐기물 중간 및 최종 처리시설로 선별장, 매립장, 소각장, 음식물자원화 시설 등을 운영중이며, 해당 시설에 대한 사후환경조사, 노후시설 교체 및 보수, 운영비 지원 등을 수행
- 음식물자원화 시설 일부는 인근 경남지역 민간사업장을 활용 중

(1) 매립시설 현황

〈표 V-51〉 부산시 매립시설 현황

구분	시 설 명	위 치	규 모		사업비 (억원)	운영기간	비고
			면적	매립용량			
공공	생곡 매립장	강서구	748천㎡	24,494천㎥	3,638	'96.4 ~ '31.12	운영중
민간	부산 그린파워	녹산국가산단	182천㎡	2,939천㎥	-	09.10~25.03	
공공	을숙도 매립 장	사하구	489천㎡	4,728천㎥	602	'93.6 ~ '97.12	사후관리
공공	석대 매립장	해운대	662천㎡	12,848천㎥	251	'87.6 ~ '93. 5	
민간	NC부산	기장군	37㎡	781천㎥	-	'08.12.~19.8	

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

(2) 소각시설 현황

① 공공시설

〈표 V-52〉 부산시 소각시설 현황(공공)

시 설 명	규 모		사업비 (억원)	운영기간	비고
	면적	매립·소각량			
해운대 소각장	31천㎡	170톤/일	301	'96.9 ~	운영중 (‘13.4.1. 1기 폐쇄)
명지 소각장	29천㎡	340톤/일	594	'03.10 ~	운영중
연료화발전시설	66천㎡	900톤/일	2,133	'13.11 ~	운영중
정관 소각장	13천㎡	50톤/일	311	'09.1시설인수	'16.10.31 폐쇄

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

② 민간시설

〈표 V-53〉 부산시 소각시설 현황(민간)

구분	업체명	처리시설소재지	처리능력 (kg/h)	사용개시 신고일	처리대상폐기물
계	중간처분시설(2개소), 소형자체시설(3개소)		14,985		
중간 처분	H (주) 주식회사	사하구	2,000	'20-05-02	사업장폐기물

”	(주) H 네트워크	사하구	12,500	’19-07-30	”
소형 자체	W화학	금정구	140	’20-03-19	폐지, 폐목재 등
”	한국마사회	강서구	195	’04-01-20	동물사체
”	종교재단	기장군	150	’06-07-04	폐지, 폐목재 등

※ 소형자체시설 : 200KG/H미만

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

(3) 음식물시설

① 공공시설 : 2개소 320톤/일

〈표 V-54〉 부산시 음식물 처리시설(공공)

구분	시 설 명	시설용량	공사기간	사업비 (백만원)	소재지
광역처리 시설	2개소	320톤/일		15,820	
	수영하수병합 처리시설	120톤/일	’99.3.16 ~ ’00.10.30	4,870	동래구
	생곡음식물쓰레기 자원화시설	200톤/일	’03.12.30 ~ ’04.12.29	10,950	강서구

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

② 민간시설 : 4개소 741톤/일

〈표 V-55〉 부산시 음식물 처리시설 (민간)

시 설 명	시설용량	공사기간	사업비 (백만원)	소 재 지
(주)S산업	250톤/일	’00. 1.20 ~ ’00. 3.27	14,700	강서구
(주)P	210톤/일	’00.12. 1 ~ ’01. 2.28	13,000	강서구
NC(주)	200톤/일	’08. 3. 1 ~ ’08. 8. 1	7,000	기장군
(주)W	81톤/일	’07. 10 ~ ’08. 4	5,000	기장군

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

③ 부산지역내 : 2개소 144톤/일

〈표 V-56〉 부산시 음식물 처리시설 (농산물 도매시장)

시 설 명	시설용량	공사기간	사업비 (백만원)	소 재 지
엄궁농산물도매시장	64톤/일	’97. 5.19~’97.10. 5	1,360	사상구
반여농산물도매시장	80톤/일	’00. 4.30~’00.11.30	2,500	해운대구

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

④ 부산지역 외 : 4개소 359톤/일

〈표 V-57〉 부산시 음식물 자원화시설 (지역 외)

시 설 명	시설용량	소 재 지
(주)T 비료	74톤/일	경남 김해시, 창원시 1
(주) J	150톤/일	
(주) D	81톤/일	
(주) S	54톤/일	

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- (주민지원사업 지속) 광역 처리시설인 매립장은 “폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률”에 의거, 지속적인 지원사업을 진행중에 있음
- (사후환경조사) 사후환경조사 대상 시설에 대한 관련사항 이행이 지속화 되고 있음
- 문제점
 - (노후시설 개보수) 매립, 소각, 음식물자원화 시설 등은 준공 후 5 ~6년 이후, 장비 노후화로 지속적인 교체 등 유지보수 비용이 필연적으로 발생
 - (주민 갈등 지속) 광역 매립장 주변 지역 주민들은 악취 등 민원이 지속적으로 발생하고 있으며, 과거 주변이 나대지였던 소각장 주변도, 도시 발전에 따라 주거지가 입지하면서, 민원이 발생하고 있음
 - (신규시설) 처리 시설의 신규 수요 등도 지속적으로 고민해야 할 사항임

2) 목표

- 폐기물 처리시설의 적정관리 체계 지속적 유지

3) 추진전략

- 생곡매립장 주변지역 주민 이주 사업의 지속화
- 관련법에 의한 처리시설 주변 지역 주민 지원사업의 지속화
- 공공 및 민간처리시설 적정 운영관리 체계 지속적 유지
- 신규 시설 수요에 대한 합리적 대응방안 지속적 마련

4) 시행 및 예산

- 관련법령 등 법적 근거 하에 시행되는 처리시설 운영 관련 사업들을 연차계획에 수록함

〈표 V-58〉 부산시 공공 및 민간처리시설 운영 및 관리지원 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-11. 공공 및 민간시설 운영 및 관리 지원 시설	사업단계						
	총계	96,020	19,172	19,172	19,252	19,252	19,172
	국비						
	시비	96,020	19,172	19,172	19,252	19,252	19,172
	구군						
3-11-1. 부산환경자원공원 주변 환경상 조사	사업단계	환경상 조사 영역비					
	총계	950	190	190	190	190	190
	국비						
	시비	950	190	190	190	190	190
	구군						
3-11-2. 석대매립장 사후환경관리	사업단계	조사용역 : 매 5년마다 시행					
	총계	80			80		
	국비						
	시비	80			80		
	구군						
3-11-3. 을숙도 매립장 사후환경관리	사업단계	조사용역 : 매 5년마다 시행					
	총계	80				80	
	국비						
	시비	80				80	
	구군						
3-11-4. (직접영향권) 생곡주변지역 주민지원사업	사업단계	주민지원사업(출연금)					
	총계	5,350	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
	국비						
	시비	5,350	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
	구군						
3-11-5. (간접영향권) 녹산지역 주민지원사업	사업단계	주민지원사업(출연금)					
	총계	5,350	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
	국비						
	시비	5,350	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
	구군						
3-11-6. 녹산주민문화회관 운영비 지원	사업단계	문화회관 운영비					
	총계	1,100	220	220	220	220	220
	국비						
	시비	1,100	220	220	220	220	220
	구군						

3-11-7. 명지자원에너지센터 운영관리비 (부산환경공단 위탁비)	사업단계	운영비					
	총계	50,445	10,089	10,089	10,089	10,089	10,089
	국비						
	시비	50,445	10,089	10,089	10,089	10,089	10,089
	구군						
3-11-8. 해운대자원에너지 센터 운영관리비 (부산환경공단 위탁비)	사업단계	운영비					
	총계	30,865	6,173	6,173	6,173	6,173	6,173
	국비						
	시비	30,865	6,173	6,173	6,173	6,173	6,173
	구군						
3-11-9. 자원에너지센터 주변지역 주민지원사업	사업단계	주민지원사업					
	총계	1,800	360	360	360	360	360
	국비						
	시비	1,800	360	360	360	360	360
	구군						

3-12. 생곡마을 이주 사업

1) 현황 및 문제점

- (생곡지역은 자원순환 특화단지로 지속적으로 발전) 부산시 생곡매립장 주변지역 주민들은 생곡매립장을 중심으로 음식물자원화시설, 하수슬러지 건조시설, 자원재활용센터, 생활폐기물 연료화 시설 등이 입지
- (추진상황)
 - '17년 상반기 : 집단이주 설문조사 시행
 - '17년 하반기 : 개발행위허가 제한 고시 (강서구 고시 제2017-40 호)
 - '19. 상반기 : 이전대상지에 대한 개발사업 타당성 조사 및 기본계획 수립
 - '20. 하반기 : 생곡마을 집단이주에 따른 도시관리계획 등 결정용역
 - '22. 상반기 : 이주합의서 체결
- (문제점)
 - 현재 집단이주택지인 명지국제신도시 조성 사업자인 LH공사는 택지 조성원가가 아닌 감정가액을 고수
 - 조성원가를 요구한 부산시 안보다 약 410억원의 추가경비 발생 우려(토지 확보비)

2) 시행 및 예산

- '23 ~'25 : (생곡지역) 도시계획시설(폐기물처리 및 재활용시설) 결정 및 고시

- 토지 보상 및 집단이주 시행

○ ‘26 ~’ 27 : (생곡지역) 폐기물 처리시설 부지 조성

〈표 V-59〉 부산시 생곡마을 이주 사업 투입예산

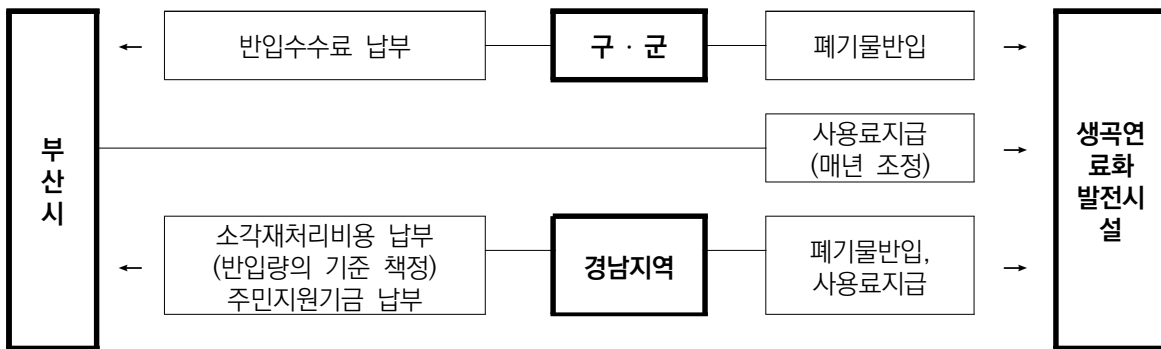
(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-12. 생곡마을 이주 사업	사업단계						
	총계	142,700	900	45,500	26,000	36,000	34,300
	국비						
	시비	142,700	900	45,500	26,000	36,000	34,300
	구군						
3-12-1. 생곡지역 토지보상비	사업단계						
	총계	78,400			26,000	26,000	26,400
	국비						
	시비	78,400			26,000	26,000	26,400
	구군						
3-12-2. 이주 전 환경개선비	사업단계						
	총계	5,400	900	4,500			
	국비						
	시비	5,400	900	4,500			
	구군						
3-12-3. 이주대상지 부지 확보비	사업단계						
	총계	41,000		41,000			
	국비						
	시비	41,000		41,000			
	구군						
3-12-4. 생곡지역 폐기물처리시설 부지조성비	사업단계						
	총계	17,900				10,000	7,900
	국비						
	시비	17,900				10,000	7,900
	구군						

3-13. 생곡연료화 발전시설 사용료 지원

1) 현황 및 문제점

- 생곡 생활폐기물 연료화 및 발전시설은 민간투자사업 실시협약에 의거, 매년 사용료를 부산시에서 지급하고 있음
 - 연료화발전시설 운영비는 부산시와 경남일부 지역에서 반입되는 폐기물 처리 사용료로 충당



자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07.)를 일부 수정

〈그림 V-9〉 생곡연료화 발전시설 운영비 조달체계

- 사용료 산출기준은 조성당시(2008년도) 기준 단가인 44,892원/톤에서 매년 물가상승률 등을 감안한 단가 조정 후 협약을 시행
 - '21 ~ '22년도 단가 조정 내역 : 44,372원/톤 → 57,961원/톤 (증 13,589원/톤)

2) 시행 및 예산

- 투입예산
 - 각 연도 사용단가 × 처리량 × 365일로 산정

〈표 V-60〉 생곡연료화 발전시설 사용료 지원 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-13. 생곡연료화 발전 시설 사용료 지 원	사업단계	세출예산기준 추정					
	총계	90,405	18,081	18,081	18,081	18,081	18,081
	국비						
	시비	90,405	18,081	18,081	18,081	18,081	18,081
	구군						

3-14. 폐의약품 수거·처리체계 정비추진

1) 현황 및 문제점

- 가정에서 사용되고 난 폐의약품 처리경로는 종량제 혼입, 하수구 투입 등 다양한 것으로 보고되고 있음
- 약 성분의 토양이나 하천 유입은 생태계 악영향 초래
 - 항생제 노출로 인한 세균의 내성 강화나 생물체 호르몬 교란 등
- (폐의약품 수거용기 배포)2009년도부터 폐의약품 수거용기를 설치하였으나, 노후화와 분리배출 준수 인식 부족 등이 우려되고 있음
 - 약국, 보건소, 도매상, 소각장 등에 설치

2) 추진전략

- 폐의약품 수거 및 처리체계 점검 실시와 관련 고충 청취 및 의견수렴
- 폐의약품 수거·처리 관련 조례제정과 수거장소 확대실적 점검
 - 매년 구·군 자원 순환행정 종합평가계획에 반영 추진
- 생활계 유해폐기물(폐의약품 등) 처리계획 수립평가 지침시행(22.08월)에 따라, 기초지자체 자체계획 수립 독려

3) 시행 및 예산

〈표 V-61〉 부산시 폐의약품 수거·처리체계 정비 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-14. 폐의약품 수거· 처리체계 정비추진	사업단계						
	총계	76	20	18	14	14	10
	국비						
	시비	44	12	10	8	8	6
	구군	32	8	8	6	6	4
3-14-1. 수거용 기 설치지원	사업단계		용기설치				
	총계	74	18	18	14	14	10
	국비						
	시비	42	10	10	8	8	6
	구군	32	8	8	6	6	4
3-14-2. 수거체 계 홍보사업	사업단계		대상지 집중홍보				
	총계	2	2				
	국비						
	시비	2	2				
	구군						

4 재생단계

4-1. 부산 자원순환협력센터 운영 지원

1) 현황

- 부산자원순환협력센터 개요
 - (위치) 강서구 생곡산단1로 24번길 58(생곡동)
 - (규모) 부지 3,300㎡, 건물 2,963㎡(지하1층/지상3층)
 - (조성비) 91억원(국비 45.5, 시비 45.5), ▶ '16. 11월 개관
 - (시설내용) 전시시설, 홍보관, 체험학습장, 조합사무실, 회의실
 - (운영기관) 부산환경공단 (부산시에서 위탁)
 - (주요기능)
 - 자원 재사용·재활용·업사이클링, 체험·전시·견학 프로그램 운영
 - 부산 지역의 대표적인 환경관광자원 육성, 자원순환 교육 모델 개발 등
 - 생곡지구 자원순환산업 육성, 자원순환사회 전환 구심점 역할
 - 자원순환제품 생산업체 생산품 판로개척, 원료확보 등 수익성 향상 지원
 - 자원순환특화단지 입주업체 관리, 맞춤형 홍보 및 공동 마케팅 추진
 - (운영비) '22년도 705백만 원(인건비, 교육훈련비, 운영비 등 포함)
- (운영실적)
 - '21년도 업사이클링 체험프로그램 3,138명 참여, 견학 2,051명, 에코투어버스 1,155명
 - 철스크랩 현안관련 세미나 개최, 강서산단 내 폐기물배출업체 교육
 - 특화단지 내 기업체 방문 현장관리 및 관리카드 작성 등

2) 시행 및 예산

〈표 V-62〉 부산시 자원순환협력센터 운영 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
4-1. 부산자원순환 협력센터 운영지원	사업단계		운영비				
	총계	3,500	700	700	700	700	700
	국비						
	시비	3,500	700	700	700	700	700
	구군						

4-2. 부산폐가전회수센터(BR) 운영 및 관리

1) 현황

- 부산폐가전회수센터(BR, Busan Resource Center) 개요
 - (위치) 강서구 생곡산단1로 24번길 57(생곡동)
 - (규모) 부지 4,950㎡, 건물 2,016.8㎡(지하1층/지상2층) ▶ '16. 11월 개관
 - (조성비) 68억원(국비 34, 시비 34)
 - (시설내용) 사무실, 교육장, 폐가전재활용시설(고철, 플라스틱, 비철 등 회수)
- 운영현황
 - (운영방식) 관리·운영업무 민간위탁
 - (위탁기관) (주)에코라이프살림(사회적기업)
 - (계약방식) 최초 3년 계약 후 운영실태 공개평가를 통한 계약 갱신
 - (운영인력) 26명(사무행정 2인, 선별 인력 6인, 분해작업자 16인 , 현장운반 인력 2인)
 - (위탁비용) 운영비는 미지원(자체충당), 센터 및 부대시설 무상사용
 - (최근 3년간 운영실정)

〈표 V-63〉 부산시 BR 센터 운영 실태

구분	수거량	처리량(재활용률)	수입액	3년간 수치
'19년	1,427톤	1,280톤(89%)	985백만원	매년 영업수익 창출
'20년	1,821톤	1,709톤(93%)	1,208백만원	
'21년	1,867톤	1,777톤(95%)	1,419백만원	

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- 서울시 SR센터는 18.4월 예산지원형사업으로 전환하였고, 울산UR센터는 '17년 12월 폐쇄
- 주요기능
 - 중소형 폐가전 재활용(수거·처리), 취약계층 일자리 창출
- (문제점)
 - 최근 폐플라스틱 가격이 상승하여, 영업에 도움이 되고 있으나, 유동성이 큰 재활용 시장의 특성상, 지속적인 수익 창출 구조를 확보하는데 각고의 노력이 필요한 상황

2) 시행 및 예산

〈표 V-64〉 부산시 BR 센터 운영 및 관리 투입예산

(단위: 백만 원)

구분	총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
4-2. 부산폐가전회수 센터(BR) 관리	사업단계	민간운영			시설진단	
	총계					
	국비					
	시비					
	구군					

4-3. 부산자원재활용센터 운영관리

1) 현황 및 문제점

- 부산자원재활용센터 개요
 - (위치) 부산시 강서구 생곡산단로 76(생곡동)
 - (부지규모) 제1공장 14,874㎡ (일반재활용품), 제2공장 8,519㎡ (고형연료 생산)
 - (제1공장 조성비) 건축비 26억원(부산시비), 설비 75억원(주민협의체)
 - (제2공장 조성비) 건축 및 설비투자 41억원 (주민협의체)
 - (처리규모) 약 267.1톤/일
 - 플라스틱류 107.1, 종이류 50, 철·알루미늄캔 등16, 유리병 3, 폐의류 1, 폐비닐 90 등
- (운영방식) 생곡매립장 조성에 따라, 주민 지원을 위한 시설
 - (현 운영주체) 생곡폐기물처리대책위원회 (이하 주민대책위)
- (문제점)
 - 운영주체를 둘러싸고, 주민대책위 주민 간 갈등이 표출
 - '18년도에 센터 운영권을 부산시에 위임하는 것으로 합의서 체결 (부산환경공단 직원 파견)
 - '20년도에 운영권 반환요구에 따라, 운영권을 주민대책위로 반환
 - '22년도 7월 부산시의회에서 운영권을 부산시로 이관하고, 센터 운영자를 공개경쟁 입찰로 전환 타당성을 재의결
 - 현 운영방식의 법적 근거 미약, 사무위탁 방식 등의 위법 소지 내재 등 지적

2) 시행

- 현 시설은 부산시 재활용품 재자원화의 중요한 시설(고형연료 생산)이며 안정적인 처리 시설로 운영되어야 함
- 주민대책위와의 지속적인 소통과 협력을 통하여 안정적 시설 유지가 되어야 함

4-4. 폐자원에너지 생산 및 온실가스 저감 사업

- 부산시는 매립장 발생 가스 발전, 소각 및 연료화 시설에서 전력을 생산하는 폐자원 에너지화 사업을 시행중에 있으며, 앞으로도 동 사업을 지속적으로 추진할 예정

4-4-1. 매립가스 발전 사업 확대

(1) 현황

- 생곡매립장 매립가스 발전사업
 - (위치) 부산시 강서구 생곡동 생곡매립장 일원
 - (시설규모) 발전용량 3MW/h (1MW/h×3대), 발전소 부지 2,772㎡(가스포집 10공 운영)
 - (조성비) 95억 원(민자)
 - (운영기간) 2000. 11. ~ 2030. 11. (30년)

〈표 V-65〉 생곡매립장 발생 가스 전력생산 현황

(단위 : MW, 백만원, tCO2/yr)

구 분	’16년	’17년	’18년	’19년	’20년	’21년
생산전력 (MW)	14,618	14,892	11,427	9,123	7,133	8,502
전력판매액(백만원)	1,225	1,188	1,078	807	493	877
수익금 (백만원)	64	62	57	42	26	46
온실가스 감축량 (tCO2/yr)	34,923	37,778	36,150	38,355	34,741	26,322

※ 전력단가는 전력시장가격(SMP) 기준으로 시간별로 변동됨(’21.12월 142.46원/kw)
자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료(’22.06.)

(2) 시행 및 예산

- 탄소중립 정책과 기후변화 대응을 위하여 생곡매립장 발생 가스 처리 규모 확대를 추진
 - 매립가스 포집시설 확대 : 가스 포집공을 총 153개 공으로 확대 추진 (현재 53 공)

〈표 V-66〉 생곡매립장 가스 포집공 확대 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
4-4-1. 매립가스 에너지 화 확대	사업단계		포집공 증설 (100공)	포집공 증설 (100공)		포집공 증설 (100공)	
	총계	1,600	460	570		570	
	국비	552	210	171		171	
	시비	1,048	250	399		399	
	구군						

4-4-2. 소각 및 연료화시설 전력생산 체계 지속 유지

(1) 현황

- 부산시의 소각 및 연료화발전시설은 매년 소각열과 전력 생산하고 처리 중
- (해운대) 생산된 전력은 하수처리장 사업장내에서 자체 소비 (절감)
 - (명지) 발생된 소각열로 전력을 생산하지 않고, 전량을 판매
 - (연료화 시설) 열과 전기를 생산하여, 열은 인근 공공시설(하수슬러지 건조시설)에 공급(절감), 전력은 매전하여 수익을 창출

〈표 V-67〉 소각 및 연료화 시설 에너지 생산 현황

시 설 명	매립소각량	'21년 기준 전력생산 및 처리	'21년 기준 열생산 및 처리
해운대 소각장	170톤/일	6.8억 원(자체 절감)	344톤/일, 무상공급
명지 소각장	340톤/일		1.138톤/일, 36억 원 판매
연료화발전시설	900톤/일	97.3억 원 (한전에 판매)	1,666톤/일, 하수슬러지 처리 시설에 무상 공급
정관 소각장	50톤/일	가동중지	

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료(2022. 07)

(2) 시행 및 예산

- 금번 시행계획 기간동안 매전 및 열판매 사항의 변동은 없을 것으로 전망되고, 매년 여건에 따라 생산량의 가감은 발생하나, '20년도 말 기준값을 적용하고 세입으로 처리

〈표 V-68〉 소각 및 연료화 시설 전력생산 수익금 전망 (세입)

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
4-4-2. 소각 및 연료화 시설 전력생산 체계 지속 유지	사업단계	세입	해운대(전력 생산에 따른 절감액), 명지(소각열 판매), 연료화(매전 수익)				
	총계	69,150	13,830	13,830	13,830	13,830	13,830
	국비						
	시비	69,150	13,830	13,830	13,830	13,830	13,830
	구군						

4-4-3. 음식물자원화 시설 전력 생산 확대

(1) 현황 및 문제점

① 수영하수병합처리시설

- 수영하수처리장의 음식물자원화 시설은 음식물과 하수슬러지를 혐기성 소화조에서 병합처리 하면서, 생산된 바이오 가스는 도시가스 배관망으로 연결
 - (사업명) 수영하수처리장 소화가스 정제사업
 - (투자비) 72억 원(민간투자사업)
 - (시설용량) 14,400Nm³/일 (600Nm³/hr) ⇒ 약 2,500가구 사용량
 - (추진실적(’21년)) 2,266,846Nm³/년 (부산시 재정수익 : 105,975천원/년)
- 문제점
 - 현재 수영하수처리장 소화가스 정제사업에 음식물폐기물의 메탄 발생 기여도는 음식물과 하수슬러지 투입량과, 혐기성 발효 상세 물질수지로 추정 가능
 - ’21년 기준 약 1억 원 정도의 수익이 발생하며, 가스 총 발생량 대비 음식물 기여는 1억 원의 10% 이내 일 것으로 추정

② 생곡 유기성폐자원 바이오가스화 시설의 전력 생산

- 6장, 2-4절에 사업개요 제시
- 전력생산 추정치: 2,039kwh(매년 수익 산정은 ’23년도 추진)

(2) 시행 및 예산

〈표 V-69〉 음식물자원화 시설 전력생산 수익금 전망 (세입)

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
4-4-3. 음식물자원화 시설 전력 생산 확대 (기대 수익)	사업단계	세입	매년 수영하수처리장 소화가스(메탄) 판매액 1억 원 10% 이내로 추정(수영), 생곡 신규시설은 연료화 시설 대비 추정				
	총계	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	국비						
	시비	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	구군						

4-4-4. 수소연료전지 도로 청소차 도입

(1) 현황 및 문제점

- 부산시는 현재 45대의 도로물청소 차량을 보유 및 운영 중
- 현재의 도로 물청소 차량은 모두 경유를 연료로 사용 중
- 도로 청소는 주로 출퇴근 시간을 회피한 새벽 등에 운영중이나, 미세먼지 대책 사업 시행중에는 수시로 도로 물청소를 시행 중
- 도로 청소차로 인한 구체적인 탄소배출량 산정은 시도 되지 못함
 - 탄소배출량은 산정 방식에 의거, 과학학적 산정 방식을 적용해야 함
- 문제점
 - (재원 문제) 현재 수소청소차 대당 가격이 약 9억 원 정도로 책정
 - 정부보조사업 책정을 논의 중 : 국비 7억, 지방비 2억 원 내외
 - (수소충전소와 연계성 확보) 현재 부산시는 수소충전소 보급 대수가 3기(기장군, 강서구, 사상구 각 1기씩) 운영 중이며, 추가 계획은 있지만, 주민수용성 문제로 일정에 차질 초래 우려

(2) 추진전략

- (부산시 계획 연착륙) 부산시 수소경제도시로의 전환을 천명하고, 관련 계획 수립을 종료하였으며, 2030년까지 총 21기의 수소 충전소 설치계획을 제시
- (정부 건의) 정부의 보조금 사업으로 책정되도록 지속적 건의
- (타당성 조사) 수소 청소차 활용에 따른 기대효과를 중심으로 타당성 조사를 실시

(3) 시행 및 예산

- '23년도에 관련 전문기관에 타당성 조사 용역 의뢰

〈표 V-70〉 부산시 수소연료전지 도로 청소차 도입 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
4-4-4. 수소연료전지 도로 청소차 도입	사업단계	정부 보조금 사업으로 책정 여부에 따라 능동적 대응 '23년도에 타당성 조사 용역 시행					
	총계	60	60				
	국비						
	시비	60	60				
	구군						

4-4-5. 소각시설 탄소포집, 저장, 운송, 활용(CCUS) 실증 및 상용화

(1) 현황 및 추진경과

- (정부) 국가 탄소중립 로드맵에 CCUS를 탄소중립 실천의 주요 수단으로 책정 중
- (부산시) 부산시는 ’21년 6월부터 탄소중립 실천사업을 책정

〈표 V-71〉 부산시 CCUS 사업 추진 경과

날짜	추진내용
21.06.29	부산시 주최 ‘부산미래경제포럼’ 에서 부울경 신성장동력 산업으로 CCUS사업 제안
21.08.11	부산시 시장 주재 CCUS 사업 관련 Kick-Off 회의 개최
21.08.24	CCUS 사업 관련 KRISO 협의(2차 협의 9.7, 3차협의 10.12)
21.09.03	CCUS 사업 관련 울산시 협의
21.09.13	CCUS 사업 관련 경남도 협의 ▷ 하동 갈사만 조선산업단지 활용 방안 협의
21.10.08	부산/울산/경남 CCUS 사업 관련 지자체 실무진 미팅
21.10.14	대통령 주재 ‘초광역 협력 성공과 확산 전략 보고회’에서 부울경 CCUS사업 제안
21.10.21	부울경 수소경제권 실무협의회에서 부울경 관련 국장 공동 추진 합의
21.11.10	하병필 경상남도 도지사 권한대행 미팅 (CCUS 사업 설명, 산업부 지원 요청)
21.11.18	탄소중립 중대형 선박 엔진 개발 사업 기획 회의(주)한국해사기술, 경남TP, STX엔진)
21.12.14	부울경 특별지방자치단체 합동추진단 사무국 미팅
21.01.27	산업부 온실가스 감축팀 1차 미팅(세종시 산업통상자원부)
22.02.11	산업부 온실가스 감축팀 2차 미팅(세종시 산업통상자원부)

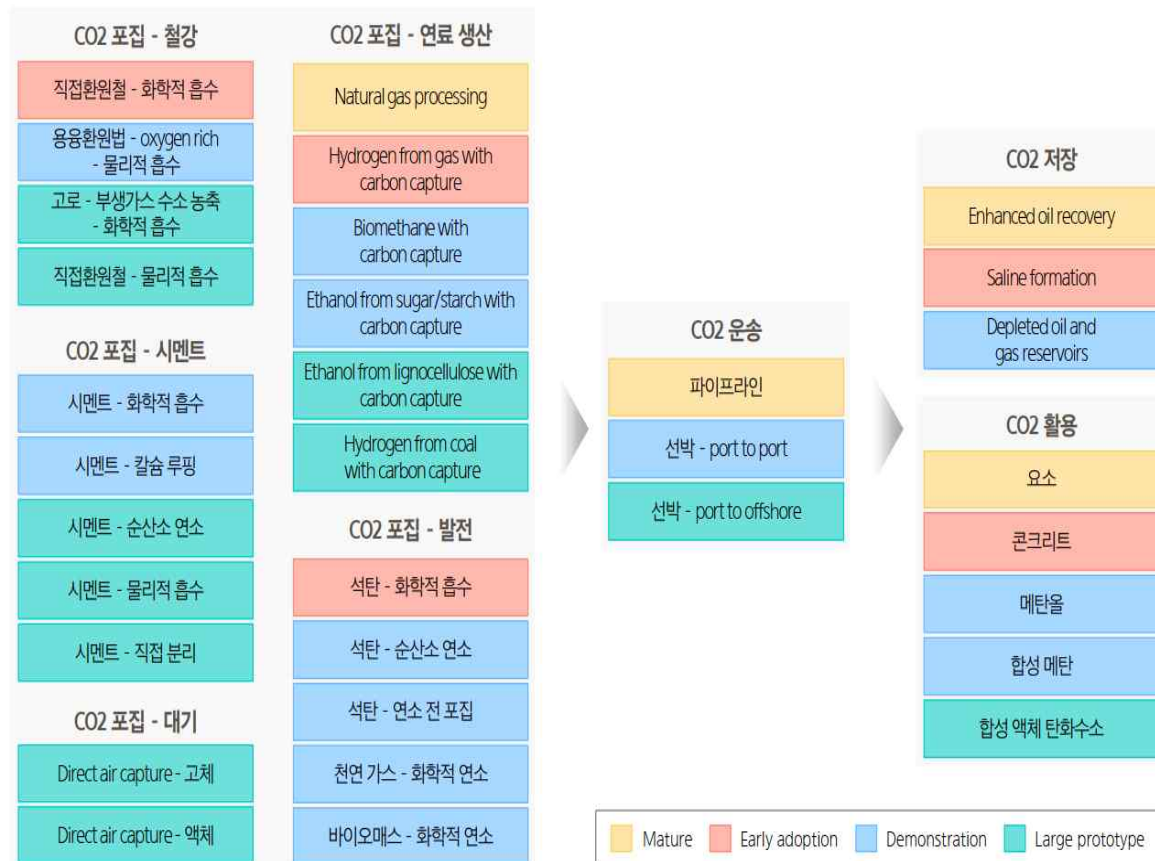
○ CCUS 장비 모식도



자료 : 부산대학교 김영석 교수 제공 (’22. 05.)자료 재인용

〈그림 V-10〉 CCUS 장비 모식도

○ CCUS는 탄소의 포집과 운송, 활용으로 구분되면, 각 단계별로 다양한 기술이 적용됨



자료 : 부산대학교 김영석 교수 제공 ('22. 05)자료 재인용

〈그림 V-11〉 CCUS 산업생태계

(2) 시행 및 예산

- 소각장에 CCUS 기술의 적용과 타당성에 대한 과학적 조사 용역 추진
 - 국비확보 사업으로 추진이 타당(실증 및 상용화 사업)

〈표 V-72〉 부산시 소각장 CCUS 도입 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분	총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
4-4-5. 소각시설 탄소포 집, 저장, 운송, 활용(CCUS) 실 증 및 상용화	사업단계	'23년도에 타당성 조사 용역 시행				
	총계	200	200			
	국비					
	시비	200	200			
	구군					

4-5. 자원순환 클러스터 조성 사업

1) 현황

- ’20. 07. ~ ’21. 02.: 한국판 뉴딜 종합계획에서 5대 선도 녹색융합클러스터 구축 계획 설정
 - 5대 선도 녹색융합클러스터는 다음과 같음
 - ① 자원순환 클러스터 유치 ② 청정대기 ③ 생물소재 ④ 수열에너지 ⑤ 폐배터리
 - ’22. 07. : 경제자유구역 개발계획 및 실시계획 변경(물류→연구시설)
 - ’23.~’25. : 공사 착공 및 준공(환경부)
- 사업개요
 - (위치/규모) 국제산업물류산단9공구(강서구 구랑동 일원) / 26,400㎡
 - (사업내용) 페플라스틱 재활용 연구개발 및 사업화 전과정 지원
 - (실증시설) 물질재활용(AI기반 로봇선별 등), 화학재활용(열분해 가스화·유화 등)
 - (진흥시설) R&D기획, 기술 검·인증, 산학캠퍼스, DB 구축, 창업지원 등
 - (사업주체) : 환경부, 현재 운영기관은 미정
 - (사업비) : 466억 원(전액 국비)

2) 시행 및 예산

〈표 V-73〉 부산시 자원순환 클러스터 조성 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
4-5. 자원순환 클러스터 조성 사업	사업단계	46,600 /1,520(기투자)	* 공사비 21,830, 용지구입비 16,700, 장비비 4,900, 감리비 및 부대경비 1,650, 실시설계 1,520 등				
	총계	45,080	18,917	26,163			
	국비	45,080	18,917	26,163			
	시비						
	구군						



폐기물 처리시설 확충 계획



VI

폐기물 처리시설 확충 계획



1 부산시 폐기물 처리시설 현황과 처리시설 운영실태 평가

1-1. 부산시 폐기물처리시설 현황

1) 광역 및 민간처리시설

- 매립장, 소각장, 음식물자원화시설 등은 5장 현황 참조

2) 생곡자원순환특화단지

- 생곡자원순환특화단지 '16년 7월에 준공된 자원순환분야 특화단지임
 - (위치) 강서구 생곡동(부산·진해경제자유구역 생곡지구 내)
 - (부지규모) 415,447㎡ (부지조성: 도시공사)
 - (부산시) 8,265㎡ [자원순환시설(BR센터, 자원순환협력센터)]
 - (민간) 299,238㎡ (스크랩·재활용 협동화단지)
 - (공공기반시설) 107,944㎡ (도로·공원·녹지 등)
 - (사업비) 4,471억 원(국·시비 256억 원, 민간 4,215억 원)
- (조성기간) 2012. 1. ~ 2016. 7.
- 주요시설
 - 생곡매립장, 매립가스 발전시설
 - 음식물자원화 시설 (신규 음식물자원시설 조성 확정)
 - 생활폐기물연료화 발전시설
 - 생곡자원재활용센터, 자원순환협력센터, 부산폐가전회수센터
 - 하수슬러지 육상처리시설

3) 재활용품 선별장

- (구군 시설)선별장은 부산시 기초자치단체에 산재하고 있으며, 현재 금정구를 제외한 15개 구군에 입지
 - 부산진구, 수영구는 2개소 운영 중

- (부산시 지원) 기초자치단체의 재정 여건을 감안하여, 시설 조성비의 70%를 부산시가 지원

○ ('22년도 지원내역)

- 중구, 동구, 남구, 북구, 해운대구, 사하구, 연제구, 수영구, 기장군 등에 장비나 설비구입(정비) 비용으로 약 570백만 원을 부산시비로 지원
- 기초자치단체의 수요를 파악한 후, 예산의 범위 내에서 우선순위별로 순차적 지원



자료 : 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

〈그림 VI-1〉 부산시 자원순환특화단지 개요도

1-2. 광역 폐기물처리시설 운영실태 평가

1) 평가 개요

- 전국 폐기물처리시설 운영실태 평가는 2015년부터 폐기물처리시설의 사후관리 및 폐기물 처리과정의 환경성·기술성·경제성 제고를 위하여 시행
 - 폐기물처리시설 운영실태 평가는 「폐기물관리법」 제55조(폐기물 처리사업의 조정) 및 제56(국고 보조 등), 「폐기물관리법」 시행규칙 제80조의 2(폐기물 처리사업 등의 조사·평가 방법 및 절차 등), 폐기물처리사업 및 폐기물처리시설 설치·운영 실태 평가방법 및 절차 등에 관한 규정(환경부고시 제2021-208호)에 근거
- (평가대상) 2020년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일 사이 생활폐기물처리 6개 종류, 공공폐기물 처리시설 659개 시설의 2020년 운영실적을 평가

〈표 VI-1〉 전국 폐기물처리시설 설치·운영 실태 평가대상 시설

구분	계	매립시설	소각시설	생활자원 회수센터	음식물류 폐기물 공공처리시설	가연성 폐기물 연료화 시설	유기성 폐자원 바이오가스화시설
계	659	173	180	185	78	13	30

자료 : 환경부·한국환경공단(2021)

- (평가항목) 총 200점으로 폐기물처리시설 100점, 거버넌스 50점, 지자체폐기물처리사업 50점으로 구성
- (평가지표) 폐기물처리시설의 환경성, 기술성, 경제성, 가·감점 총 15개 지표, 거버넌스의 주민 수용성, 환경정의, 주민환경권, 지역사회기여도 총 9개 지표, 지자체폐기물처리사업의 행정 및 정책, 개선노력 등 총 10개 지표

〈표 VI-2〉 폐기물처리시설 평가지표

구분	점수	평가항목	지표 수
폐기물처리시설	100점	환경성, 기술성, 경제성, 가·감점	15개
거버넌스	50점	주민수용성, 환경정의, 주민환경권, 지역사회기여도	9개
지자체폐기물처리사업	50점	행정 및 정책, 개선노력	10개

자료 : 환경부·한국환경공단(2021)

〈표 VI-3〉 전국 폐기물처리시설별 설치·운영 실태평가 지표

구분 (평가항목, 200점)		세부 평가내용					
		소각시설	매립시설	생활자원 회수센터	음식물폐기물 공공처리시설	가연성폐기물 연료화시설	유기성폐자원바이오가스화시설
폐기물처리시설	환경성 (30점)	에너지 사용량(10)	에너지 사용량(10)	에너지 사용량(12)	에너지 사용량(10)	에너지 사용량(15)	에너지 사용량(10)
		대기오염 물질(12)	지하수질 관리(4)	재활용품 처리(10)	악취관리(12)	대기오염물질 관리(9)	악취관리 (12)
		소각재처리 (6)	수질오염물 질(14)	협잡물 처 리(4)	사료·퇴비 사용(6)	-	바이오가스 사용(6)

설 · 10 0 점		안전관리 (2)	안전관리 (2)	안전관리 (6)	안전관리(2)	안전관리(6)	안전관리(2)
	기술성 (40점)	시설운영 실적(6)	폐기물 반 입일수(6)	시설 운영일수 (8)	폐기물 반입일수(8)	시설 운영실적(5)	폐기물 반입일수(6)
		부하율(12)	다집효율 (10)	가동률(12)	가동률(12)	가동률(8)	가동률(12)
		감량률(10)	침출수 감량률(10)	재활용품 선별품목 수(5)	사료·퇴비 생산율(10)	고형연료제품 생산률(12)	바이오가스 생산율(10)
		소각열 회수율(12)	시설관리 (14)	에너지 회수율(10)	시설관리(10)	에너지 회수율(10)	시설관리 (12)
		-	-	-	-	시설관리(5)	-
	경제성 (30점)	운영비(15)	운영비(15)	운영비(10)	운영비(15)	운영비(15)	운영비(15)
		운영수익 (5)	운영수익 (5)	운영수익 (10)	운영수익(5)	운영수익(5)	운영수익(5)
		경제성개선 노력도(10)	경제성개선 노력도(10)	경제성개선 노력도(10)	경제성개선 노력도(10)	경제성개선 노력도(10)	경제성개선 노력도(10)
	가·감점	가점 : 폐기물처리시설 광역화, 폐기물처리시설 집적화 감점 : 행정처분, 자료제출기한 미준수					
지 역 거 버 년 · 50 점	주민수용성 (20점)	주민 주도적 사업 추진여부(4) : 입지선정과정의 주민 참여도 주민 민원 정도(8) : 최근 3년간('17~'19)간 환경부·지자체로 공식 접수된 민원 내역 주민 지원 실적(8) : 지역 주민 지원계획 수립 및 실행 여부					
	환경정의 (10점)	환경혜택의 공정한 분배(6) : 환경피해 최소화 및 개선노력 여부, 처리시설을 통한 환 경혜택 제공 여부 사회적 약자 배려(4) : 처리시설 계획-조성-운영과정에서 사회적 약자 배려 여부					
	주민환경권 (10점)	환경오염물질 배출저감(6) : 환경피해 최소화를 위한 오염물질 배출저감 노력 환경정보의 투명한 제공(4) : 환경오염물질 배출현황 정보 제공 * 환경성 평가의 오염물질 관리지표, 안전관리지표와 연계 평가					
	지역사회 기 여도 (10점)	주민 편익창출(5) : 지역민 고용, 사회·환경·경제적 편익 창출을 위한 노력 사회활동 참여(5) : 시설 홍보, 교육, 봉사활동 등 주민친화 노력					
지 자 체 폐 기 물 처 리 사 업 (50 점)	행정 및 정책 (30)	<ul style="list-style-type: none"> 생활폐기물 발생량(5) : 지자체별 생활폐기물 발생량 감소를 위한 노력 생활폐기물 매립률(5) : 지자체별 매립률 최소화를 위한 생활폐기물 발생량 대비 매립량 생활폐기물 재활용률(5) : 자원순환 촉진을 위해 생활폐기물 발생량 대비 재활용량 폐자원에너지 생산량(5) : 폐자원에너지화촉진을위해폐기물발생량대비폐자원에너지생산량 폐자원에너지 활용율(5) : 폐자원에너지 활용 증대를 위한 노력 생활폐기물 관리예산 자립률(5) : 폐기물처리비용 효율화를 위한 청소예산 자립률 					
	개선 노력 (20)	<ul style="list-style-type: none"> 생활폐기물 감량률(5) : 생활폐기물 발생량 감소를 위한 노력도 매립폐기물 감량률(5) : 생활폐기물 매립 감소를 위한 노력도 생활폐기물 재활용 증대율(5) : 생활폐기물 재활용 증대를 위한 노력도 온실가스 감축률(5) : 지자체별 온실가스 배출감소를 위한 노력도 					

자료 : 환경부·한국환경공단(2020)

2) 2020년도 운영실태 평가 결과

- 부산시 처리시설의 평가 결과를 전국 평균과 비교를 위해 지자체폐기물사업 평가점수를 제외
- 2020년도 전국 폐기물처리시설 운영실태 평가 결과(2019년 실적)를 살펴보면, 부산광역시 운용의 각 처리시설은 전국 각 분야별 평균 획득점수를 상회하고 있는 것으로 평가
 - 부산광역시의 생곡매립시설은 136.2점(매립 20만㎥ 이상 전국 95개 평가대상 시설 평균 : 123.1점)
 - 해운대와 명지 소각시설은 각 137.2점과 144.2점(시설용량 1일 48톤 이상 전국 70개 평가대상 시설 평균 : 131.8점),
 - 음식물류 폐기물 공공처리시설(수영하수병합처리)은 총점 141점(시설용량 1일 30톤 이상 전국 52개 평가대상 시설 평균 : 122.4점)
 - 유기성 폐자원 바이오 가스화시설(생곡 음식물쓰레기 자원화시설)은 총점 123.6점(시설용량 100톤/일 이상 전국 18개 평가대상 시설 평균 : 116.3점)
- 다만, 세부항목으로 전국과 비교해 보면 전국평균보다 하회하는 항목이 있어 보완이 필요함
- 해운대 소각시설은 2017년 대비 2018년에는 경제성 2점과 지역 거버넌스 1점이 증가되었고 2019년까지 동일한 평가결과를 유지
- 2019년 해운대 소각시설은 전국평균보다 환경성을 제외하고 전국 평균을 상회하고 있음

〈표 VI-4〉 해운대 소각시설 운영실태 평가결과

항목	2017	2018	2019	2019(전국평균)1)
기술성(40점)	36	36	36	35
경제성(30점)	24	26	26	23.5
환경성(30점)	25.2	25.2	25.2	26.2
가·감점(5점)	2	2	2	0.7
지역 거버넌스(50점)	47	48	48	46.4
합계	134.2	137.2	137.2	131.8

주1) 시설용량 48톤/일 이상 전국 71개 시설 평균

자료: 각 연도별 부산시 내부자료와 환경부·한국환경공단(2020) 자료를 취합 정리

- 명지자원에너지센터는 2017년~2019년 3년간 동일한 평가결과를 유지하고 있음
- 2019년 명지자원에너지센터는 환경성을 제외하고 전국 평균을 상회하고 있음

〈표 VI-5〉 명지자원에너지센터(소각시설) 운영실태 평가결과

항목	2017	2018	2019	2019(전국평균)1)
기술성(40점)	38	38	38	35
경제성(30점)	29	29	29	23.5
환경성(30점)	25.2	25.2	25.2	26.2
가·감점(5점)	2	2	2	0.7
지역 거버넌스(50점)	50	50	50	46.4
합계	144.2	144.2	144.2	131.8

주1) 시설용량 48톤/일 이상 전국 71개 시설 평균
 자료: 부산시 내부자료, 환경부·한국환경공단(2020)

- 생곡매립장은 2018년에는 2017년 대비 환경성에서 0.4점이 감축되었으나 기술성(1.5점)과 지역 거버넌스(2점)이 증가하여 합계 평가결과는 증가함
- 2019년에는 환경성이 1.3점 감소하여 2018년 대비 합계 결과가 감소함
- 2019년 생곡매립장은 모든 항목이 전국 평균을 상회하고 있음

〈표 VI-6〉 생곡매립장 운영실태 평가결과

항목	2017	2018	2019	2019(전국평균)1)
기술성(40점)	34	35.5	36	32.2
경제성(30점)	26	26	26	21.2
환경성(30점)	27.9	27.5	26.2	26.5
가·감점(5점)	1	1	1	0.5
지역 거버넌스(50점)	45	47	47	42.7
합계	133.9	137	136.2	123.1

+주1) 매립지 20만㎡ 이상 전국 95개 시설 평균
 자료: 각 연도별 부산시 내부자료와 환경부·한국환경공단(2020) 자료를 취합 정리

- 수영하수병합처리시설의 경우, 2018년에는 지난해 대비 기술성에서 2점 감소하여 합계 평가 결과가 감소함
- 2019년에는 2018년 대비 기술성이 2017년 수준인 36점으로 평가되고 환경성이 2점 증가하여 2017~2019년 사이 가장 높은 평가결과임
- 2019년 수영하수병합처리시설은 모든 항목이 전국 평균을 상회하고 있음

〈표 VI-7〉 음식물류 폐기물 공공처리시설(수영하수병합처리) 운영실태 평가결과

항목	2017	2018	2019	2019(전국평균)1)
기술성(40점)	36	34	36	32.6
경제성(30점)	28	28	28	23
환경성(30점)	25	25	27	24
가·감점(5점)	0	0	0	0.2
지역 거버넌스(50점)	50	50	50	42.6
합계	139	137	141	122.4

주1) 시설용량 30톤/일 이상 전국 52개 시설 평균점

자료: 각 연도별 부산시 내부자료와 환경부·한국환경공단(2020) 자료를 취합 정리

- 생곡 음식물쓰레기 자원화시설의 경우, 2018년은 지난해 대비 심각한 경제성 악화로 10점이 감점되며 지역 거버넌스 역시 1점 떨어져 109.6점으로 2017~2019년 사이 최하점을 받음
- 2019년에는 2018년 대비 기술성(5점), 경제성(6점), 환경성(2점), 지역 거버넌스(1점)이 증가하여 2017~2019년 사이 최고점을 받음
- 2019년 생곡 음식물쓰레기 자원화시설은 기술성과 경제성을 제외한 항목이 전국 평균을 상회하고 있음

〈표 VI-8〉 유기성 폐자원 바이오가스화시설(생곡 음식물쓰레기 자원화시설) 운영실태 평가결과

항목	2017	2018	2019	2019(전국평균)1)
기술성(40점)	18.6	18.6	23.6	24
경제성(30점)	23	13	19	22.6
환경성(30점)	28	28	30	24.6
가·감점(5점)	1	1	1	0.6
지역 거버넌스(50점)	50	49	50	44.5
합계	120.6	109.6	123.6	116.3

주1) 시설용량 100톤/일 이상 전국 18개 시설 평균점

자료: 각 연도별 부산시 내부자료와 환경부·한국환경공단(2020) 자료를 취합 정리

1-3. 폐기물 처리시설 확충계획 (* 사업 연번은 6장을 기준으로 분류함)

6-1. 생곡매립장 조성 사업

(1) 현황

○ 생곡매립장 개요

- (위치) 강서구 생곡동 봉화산 일원
- (규모) 부지면적 748천㎡, 설계용량 24,494천㎥ (*매립 가능 용량 30,240천㎥)
- (조성기간) '94. 12. ~ '31. 12.
- (사업비) 363,802백만원 (공사비 325,552, 보상 16,860, 기타 21,390)
- ('21년까지 투자액) 228,297백만 원(국비 34,379백만 원, 시비 193,918백만 원)

○ 사업 세부내용

〈표 VI-9〉 부산시 생곡 매립장 조성사업 현황

구 분	1단계(기존)	2~5단계(차기)	계
사업개요	매립장 조성 및 침출수 처리 시설 등	매립장 조성 및 이송관로 추가 등	매립장 조성
사업기간 (매립기간)	'94.12. ~ '05.12 ('96. 4. ~ '05.12)	'06. 1. ~ '31.12 ('06. 1. ~ '31.12)	'94.12. ~ '31.12 ('96. 4. ~ '31.12)
사 업 비	1,197억 원	2,441억 원	3,638억 원

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

○ 기 매립량(부산시 추정)

〈표 VI-10〉 부산시 생곡매립장 사용량과 매립율 ('22. 06월기준)

매립 총량 (천㎥)	기 매립량(천㎥)				미 매립량(천㎥)					비고
	소계	1단계	2단계	2-1 단계	소계	('16 ~'23)	'23 ~'25)	'26 ~'32)	차기	
30,240	19,161	11,127	5,898	2,136	11,079	90	900	2,100	7,989	매립률 63.4%

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

(2) 시행 및 예산

〈표 VI-11〉 부산시 생곡매립장 조성 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
6-1. 생곡매립장 조성 사업	사업단계	'21년 까지 228,297	2-1 단계	2-2 단계			
	총계	157,400	37,400	30,000	30,000	30,000	30,000
	국비			12,000	12,000	12,000	12,000
	시비	157,400	37,400	18,000	18,000	18,000	18,000
	구군						

※ 2-2단계는 2단계 사용연한이 5년 내로 임박하여 수직 제방 증설 후 매립 용량 확보

6-2. 생곡자원순환특화단지 역할 및 기능 제고

(1) 현황

- 생곡자원순환특화단지(이하 자원특화단지로 명명)는 부산이 가진 특화된 공간으로, 매립장을 중심으로, 지속가능한 자원특화단지로 조성해야하는 소중한 공간임

(2) 문제점과 추진전략

① 문제점

- (시설과 주거의 공존) 현재 자원특화단지 내 입지한 160여 가구의 집단취락지는 폐기물 처리시설과 공존이 어려운 실정이었음
 - 다행히, 이주계획이 진행중인 점은 고무적이거나, 관련 추가 예산 확보 등이 관건임
- (단지 기능과 역할에 대한 재고찰 필요) 특화단지는 하수슬러지 건조시설, 매립가스 발전시설, 연료화 발전시설 등 폐기물 처리시설과 슬러지 처리, 발전 등 융복합적 시설이 입지
 - 처리 시설의 유지관리가 자원순환과, 공공하수인프라과, 미래에너지산업과 등과 연계되고 있음
 - 이주단지 부지 확보 등을 고려한 체계적인 기능과 역할에 대한 고찰을 시행해야함
- (지속가능한 매립장 확보에 적신호)
 - ‘20년도말 기준으로 생곡매립장의 최종처분량은 650톤/일
 - 직접처분 (발생 후 매립장 직행)이 132
 - 간접처분 (발생-중간처리 시설 경유-잔재물+협잡물)이 259
 - 기타 (소각재, 하수준설토, 재난쓰레기 등) 118
 - 연료화시설(소각재 + 협잡물) 236
 - 민간사업장에서 발생 후 매립장 직행이 23톤/일 정도임
 - 매립장 최종 처분량은 증가 중
 - 589톤/일 (’16년도) ⇒ 650톤/일 (’20년도) ⇒ 800 이상(예상치)로 증가 중
 - 부산시의 유일한 생활폐기물 광역 매립장은 ’22년 상반기 기준 매립율은 63.4 % 정도 임
 - 현재의 매립장 확장 조성 사업과 매립장 최종 처분량을 고려하면, 향후 2050 ~ 2060년까지 매립장 사용은 가능하나, 미래세대를 고려한 지속가능한 매립장 확보는 중요한 사항임

② 추진전략

- 생곡단지의 기능 재조정에 대한 전략적 접근 필요
 - 외부 전문가 협력을 구하기 위한 용역 등 발주
- 지속가능한 매립장 확보를 위한 추가 시설 도입 검토 필요

〈표 Ⅵ-12〉 생곡매립장 반입폐기물량

(단위 : 톤/일)

생곡매립장			
최종처리량			650
직접처분	민간(사업장)		23
	생곡 소계		132
	가정불연성		63
	사업장불연성		27
	연탄재		8
	공공쓰레기		34
간접처분	소계		259
	협зам물	소계	101
		공공	25
		민간	76
	재활용		40
	기타	소계	118
		소각재	68
		하수, 준설토	34
		매립협잡	4
		재난쓰레기	12
부산이앤이 (간접처분)	소계		236
	잔재물		187
	소각재		49

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

(3) 시행 및 예산

〈표 Ⅵ-13〉 부산시 자원순환특화단지 역할 및 기능제고 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
6-2. 생곡자원순환특화 단지 역할 제고	사업단계						
	총계	31,750	50	1,400	20,000	10,000	300
	국비	15,300	-	300	10,000	5,000	-
	시비	16,450	50	1,100	10,000	5,000	300
	구군						
6-2-1. 생곡단지 기능 재 조정 (용도변경 등 포함)	사업단계		상황 모니터링	용역추진			
	총계	1,000		1,000			
	국비						
	시비	1,000		1,000			
	구군						
6-2-2. 지속가능한 매립장 확보 사업 - 재정사업 - 국비확보 사업으 로 설정되었다고 가정 - 민자사업시 별도 산정 필요함	사업단계		잔재물, 불연성, 협잡물 처리기본 계획 용역	기본 및 실시설계 비	공사	공사	운영
	총계	30,750	50	400	20,000	10,000	300
	국비	15,300		300	10,000	5,000	
	시비	15,450	50	100	10,000	5,000	300
	구군						

6-3. 음식물폐기물 자원화 시설 확충

(1) 현황 및 문제점

- 부산시가 부산환경공단에 위탁하여 운영중인 공공음식물자원화 시설 2개소는 노후화와 잦은 고장으로, 유지보수가 지속화 되고 있음

〈표 VI-14〉 부산시 음식물폐기물 자원화 시설 현황(공공)

구분	시 설 명	시설용량	공사기간	소재지/운영주체
광역처리 시설	2 개소	320톤/일		
	수영하수병합 처리시설	120톤/일	’99.3.16 ~ ’00.10.30	동래구/부산환경공단
	생곡음식물쓰레기 자원화시설	200톤/일	’03.12.30 ~ ’04.12.29	강서구/부산환경공단

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- (생곡 자원화 시설의 문제점)
 - ’16년 8월 당초 민간제안사업으로 개시된 시설 운영계약이 종료됨에 따라, 운영권을 부산시로 이관
 - ’17년 : 시설 대수선 실시설계 계획을 수립하고, 1차 대수선 실시
 - ’19년 12월 : 대보수 공사를 완료
 - ’20년 : 한국환경공단 기술진단 결과 5년 이내 40억 원 투자개선 필요성 확인
 - (개선주요시설) 혐기성 소화설비, 펌프, 소화조 배관 교체, 컨베이어 교체, 반입설비 교체, 투입호퍼 교체 등
- (수영하수병합처리시설 유지 방향 미정)
 - ’22년 8월 부산시는 수영하수처리장의 시설 노후로 시설 진단 후 미래형 하수처리장으로 변모시키기 위한 계획을 설정
 - 수영하수처리장의 시설개선 시 현재의 음식물자원화 시설의 존치 여부가 불분명

(2) 추진전략

- 수영하수병합처리시설의 존치여부와 신규시설과 연계한 종합대응방안 모색이 필요함
 - 세부 추진전략을 다음과 같이 설정함
- 음식물자원화 시설이 에너지 생산시스템으로 계속 진화하고 있어, 부산시는 여건 변화에 따라 녹산하수처리장에 음식물폐기물 바이오 가스 자원화 사업을 추진 함
 - 향후 민간 음식물자원화 시설의 노후화에도 대비하고자 함

〈표 VI-15〉 부산시 음식물폐기물 자원화 시설 확충 전략

구분	시 설 명	시설용량	추진전략
기존시설	수영하수병합 처리시설	120톤/일	수영하수처리시설개선 시 시설 폐쇄나 존치여부 포함하여 검토 (공공하수인프라과, 자원순환과)
	생곡음식물쓰레기 자원화시설	200톤/일	시설 대수선
신규시설	녹산하수병합 처리시설	200톤/일	신규설치 ('18년도에 사업 확정)

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

(3) 시행 및 예산

〈표 VI-16〉 부산시 음식물폐기물 자원화 시설 확충 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
6-3. 음식물폐기물 자 원화 시설 확충	사업단계						
	총계	3,980	1,400	540	2,040		
	국비						
	시비	3,980	1,400	540	2,040		
	구군						
6-3-1. 수영병합처리 시설	사업단계		존치여부 결정				
	총계						
	국비						
	시비						
	구군						
6-3-2. 생곡자원화시설	사업단계		설비 개보수비				
	총계	3,980	1,400	540	2,040		
	국비						
	시비	3,980	1,400	540	2,040		
	구군						
6-3-3. 녹산하수병합시 설		*9,000 (부산시 공공하수인프라과 예산으로 추진)					

6-4. 유기성폐자원 바이오가스화시설 신규 건립

(1) 현황

- 기존 음식물폐자원화 시설을 바이오가스 생산을 중심으로 한 신규 시설로 전환하고자 함
- 시설개요
 - (위치) 부산시 강서구 생곡동
 - (규모) 부지 16,298㎡, 처리시설 250톤/일, 전력생산 2,039kwh 로 추정
 - (처리방식) 혐기성소화(바이오가스 생산)
 - (조성비) 677억원(국비 240, 민자 437)
 - 부산시비로 토지보상비, 그린벨트 훼손부담금 등이 발생 시 대응 예정
 - (조성기간) 2017 ~ 2025



자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

〈그림 VI-2〉 부산시 유기성폐자원 바이오가스화 신규 시설 조감도

(2) 시행 및 예산

- '17~'18: 민간투자사업으로 책정되어, 적격성 검토 등 절차 이행
- '22. 5.: 실시협약(안) 부산시 민간투자심의위원회 심의(2차)
- 추진계획

〈표 VI-17〉 부산시 유기성폐자원 바이오가스화 시설 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
6-4. 유기성폐자원 바 이오가스화시설 신규 건립	사업단계		공사	공사비	공사비		
	총계	74,873	21,456	23,910	29,507		
	국비	24,000	5,700	7,400	10,900		
	시비	7,179	7,179				
	구군	43,694	8,577	16,510	18,607		

6-5. 재활용선별장 시설 개선 및 기능 확대

(1) 현황 및 문제점

- '22년 5월 기준 부산시에는 15개 구군, 17개소의 선별장을 운영 중
 - 부산진구, 수영구에 각 2개소, 나머지 구군은 1개소
 - 금정구에는 선별장 시설 없음

〈표 VI-18〉 부산시 재활용 선별장 현황

(‘22. 05월 기준)

구 분	사용명칭	소 재 지	처리용량
합 계	-	-	232
중 구	환경자원관리소	사하구 보덕포1길	17
서 구	재활용선별장이나 사업소	서구 암남공원로	8
동 구		동구 범일2동	4
영도구		영도구 해양로	20
부산진구		부산진구 가야대로	48
	부산진구 자원회수센터	부산진구 복지로	5
동래구	선별장이나 재활용센터	동래구 명장로	6
남 구		남구 백운포로	6
북 구		북구 만덕고개길	8
해운대구		해운대구 석대천로	20
사하구		사하구 낙동대로	20
금정구	시설없음	-	-
강서구	강서구 재활용선별장 (미운영-폐기물임시적환장)	강서구 강동동	1
연제구	환경자원관리소	연제구 고분로	17
수영구	수영클린센터	수영구 민락수변로	15
	환경자원처리장	수영구 구락로117번길	10
사상구	자원순환센터	사상구 낙동대로943번길	15
기장군	재활용선별장	기장군 기장읍 소정안길	12
기 타		공동주택	

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

〈표 VI-19〉 2022년 재활용선별장 시설개선 관련 구·군별 사업비 지원현황

(단위: 천원)

구·군	사 업 분 야	사 업 비(시비)			비고
		2021년	2022년	증·감	
계		509,430	570,000	60,570	
중 구	장비구입(정비)	14,000	16,300	2,300	
서 구	-	0	0	0	미신청
동 구	설비구입(정비)	0	80,000	80,000	
영 도 구	-	33,466	0	△33,466	미신청
부산진구	-	30,800	0	△30,800	제외
동 래 구	-	34,650	0	△34,650	미신청
남 구	설비구입(정비)	37,450	100,000	62,550	
북 구	장비구입(정비)	65,800	100,000	34,200	
해운대구	장비구입(정비)	47,000	25,900	△21,100	
사 하 구	설비구입(정비)	28,700	79,800	51,100	
금 정 구	-	0	0	0	해당 없음
강 서 구	-	0	0	0	제한, 미신청
연 제 구	장비구입(정비)	88,800	28,000	△60,800	
수 영 구	장비구입(정비)	35,464	60,000	24,536	
사 상 구	-	51,300	0	△51,300	제외
기 장 군	장비구입(정비)	42,000	80,000	38,000	

※ 제한(시책 미참여로 기금지원 중단), 미신청(’22년도 사업 미신청), 제외(’21년도 구·군비 미확보)

○ 문제점

- (입지 제한) 선별장 시설은 주민 기피시설로, 밀집 주거지와 공업지역, 고가도로 하부, 나대지 등 외부와 차단된 곳에 입지
- (작업환경 열악) 외부와 차단을 중요시하니, 통풍이 부족하여 대부분 작업장 내 근로자들이 악취에 노출되어 있는 상황
- (장비노후) 장기, 연속 운영, 부패된 음료 등에 노출되어 장비의 부식과 노후화 진행이 급속히 발생하여, 시설 개선 요구가 지속적 발생
- (기초지자체의 재정 열악) 선별장 추가 확보, 작업환경 개선, 장비 교체나 수리 수요에 대하여 기초지자체의 재정 상황이 열악하다 보니, 자체 재정으로 대응력이 부족하여, 국비나 부산시비 투입 요구가 높으며, 관련 예산 확보가 주요 관건임

(2) 추진전략

- (기존선별장의 지속적 개선) 선별장 작업 환경을 지속적으로 개선하여, 근로 환경 개선뿐만 아니라, 작업장내 안전사고 방지를 적극적으로 추진

- (선별장 기능의 다양화) 사용중인 선별장의 기능을 제고하고, 주민들이 활용할 수 있는 복합 문화 공간 조성 등을 통해, 선별장 기능의 다양화를 추구함
 - 현재 부산시 남구의 재활용선별장을 철거하고, 선별장은 지하화한 후 지상공간은 환경교육 센터와 공원녹지공간을 조성할 계획임 (부산시 15분 생활권 공모사업에 선정)
 - 향후 남구 선별장 기능 재조정 사업을 진행한 후, 효과 분석을 통하여 성과가 입증되면, 사업 범위를 확대할 예정임

(3) 시행 및 예산

〈표 VI-20〉 재활용선별장 시설 개선 및 기능 확대 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
6-5. 재활용선별장 시설 개선 및 기능 확대	사업단계						
	총계	22,682	16,014	1,667	1,667	1,667	1,667
	국비						
	시비	14,000	12,000	500	500	500	500
	구군	8,682	4,014	1,167	1,167	1,167	1,167
6-5-1. 선별장 시설개선	사업단계		시설개선				
	총계	6,668		1,667	1,667	1,667	1,667
	국비						
	시비	2,000		500	500	500	500
	구군	4,668		1,167	1,167	1,167	1,167
6-5-2 남구 선별장 기능전환 - 재활용 및 복합문화공간	사업단계						
	총계	16,014	16,014				
	국비						
	시비	12,000	12,000				
	구군	4,014	4,014				

6-6. 부산 업사이클센터 건립 및 운영

(1) 현황 및 문제점

○ 부산시 업사이클센터 설립 추진 경과

- ’21. 3.~8. : 타당성 조사 및 기본계획 수립 : B/C 1.3
- ’21. 9. : ’22년 국비 반영 ▶ 기본 및 실시설계비 75백만원 반영

○ 부산 업사이클센터 개요

- (위치) 강서구 생곡동
- (규모) 부지 4,949.8㎡, 수평증축 1,424.56㎡(지하1층, 지상5층)
- (주요시설) 소재은행, 공방, 전시장, 판매장, 공동작업장, 인큐베이터 등
- (기능) 업사이클 기업 입주, 제품 제작·홍보, 대시민 전시·교육 등
- (총사업비) 44.5억 원(국비 50%, 시비 50%)

○ 문제점

- (입주업종제한) 해당 부지는 “부산-진해경제자유구역”에 속하는 생곡일반산업단지 지역
 - 입주업종에 대하여 부산-진해경제자유구역청의 관리계획에 의거 입주 가능 업종 코드 제한을 적용 중
 - 생곡특화단지의 기능과 특성에 맞는 업종 유치 시 부산-진해경제자유구역청의 승인 필요
 - 업사이클 센터에는 금속관련 원료 재생업 및 제조업으로 입주가 한정
- (경영수지 확보 애로 전망) 입주업종 제한에 따라, 플라스틱, 유리, 섬유 등 다양한 업사이클 제품 제조가 가능한 영역에 진출하지 못할 시 센터 영업 수지 악화가 전망

(2) 시행 및 예산

〈표 VI-21〉 부산시 업사이클 센터 건립 및 운영 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
6-6. 부산 업사이클센터 건립 및 운영	사업단계						
	총계	4,480	150	2,896	1,434		
	국비	2,225	75	1,433	717		
	시비	2,225	75	1,463	717		
	구군						
6-6-1 업사이클센터 설립비	사업단계		설계비	공사비	공사비		
	총계	4,450	150	2,866	1,434		
	국비	2,225	75	1,433	717		
	시비	2,225	75	1,433	717		
	구군						
6-6-2 입주업종 다변화 방안 마련	사업단계	2-2. 생곡자원순환특화단지 기능 재조정 사업과 연계					
	총계	30		30			
	국비						
	시비	30		30			
	구군						

6-7. 소각시설 개선 사업

(1) 현황

- (정기 및 수시보수) 소각시설은 부식성 가스, 고온 환경 등으로 철 구조물의 지속적 손상이 발생하여 정기 및 수시 보수가 진행되고 있음
 - (명지센터) '21년도에 31일간에 걸쳐 폐열보일러 수벽관 교체 등 시행 (약 1,756백만 원)
 - (해운대센터) '21년도에 터빈발전기 보수 등 시행 (약 849백만 원)
- 개선 사업 실시
 - (해운대센터) 시설 노후화로 '17 ~ '22년의 5개년 동안 약 446억 원을 설정
 - 국비 156억 원, 시비 234억 원, 부산시 하수도특별회계 56억 원
 - 투자사업 사전심사, 중앙투자사업심사 등 절차 이행
 - (사업비 증액) 공사기간동안 물가 상승 등의 사유로 사업비가 추가로 소요
 - (명지센터)
 - 명지센터는 현재 시설 대보수, 지하화 등 자원에너지센터 유지 방향과 대보수 타당성 등에 검토를 시행중에 있어, 결과 도출 후 대응방안 설정이 타당

(2) 시행 및 예산

- 해운대 센터 : '22년 말에 대보수 종료 후 5년 후 시설진단 등 시행
- 명지센터 : '23년부터 5년간

〈표 VI-22〉 부산시 소각시설 개선 사업 투입예산

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
6-7. 소각시설 개선 사업	사업단계						
	총계	6,046	1,720	1,926	1,200	1,200	
	국비	156		156			
	시비	5,889	1,720	1,769	1,200	1,200	
	구군						
6-7-1. 해운대자원에너지센터 개선 사업	사업단계						
	총계	391		391			
	국비	156		156			
	시비	234		234			
	구군						
6-7-2. 명지자원에너지센터 개선 사업	사업단계						
	총계	5,655	1,720	1,535	1,200	1,200	
	국비						
	시비	5,655	1,720	1,535	1,200	1,200	
	구군						

6-8. 사업장배출시설폐기물 매립장 신규 조성

(1) 현황 및 문제점

- 부산시는 사업장배출시설폐기물 매립장 1개소가 ’25년 운영 종료
 - 부산시 강서구 소재 [그린파워(주)]
 - 사업장배출시설 폐기물 매립장 신설을 추진
- 사업장배출시설 폐기물 발생은 소폭의 증가세 유지 중이며, ’20년 기준 15%를 매립 처리

〈표 VI-23〉 부산시 사업장배출시설 폐기물 발생 및 처리 현황

(단위: 톤/일)

연 도	발 생 량	매 립	소 각	재활용	해역배출 등
2020	3,851	582(15%)	128	2,691	450
2019	4,010	724(18%)	133	2,435	718
2018	3,165	681(22%)	143	2,341	0

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

(2) 추진전략

- 민간제안 사업으로 책정
 - 현재 1개사가 사업제안서 제출
 - 사업규모 : 총면적 201,275㎡(약 60,886평)

(3) 시행 및 예산

〈표 VI-24〉 사업장배출시설폐기물 매립장 신규 조성

(단위: 백만 원)

구분	총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
6-8. 사업장배출시설 폐기물 매립장 신규 조성	민자사업으로 '23년 상반기에 상세 계획을 근거로, 사업비 산정 예정					

6-9. 생곡마을 자원순환 복합타운 조성 <신규>

(1) 현황

- 생곡쓰레기매립장 직접영향권인 생곡마을 주민 이주 후 2030년부터 생활쓰레기 직매립 금지에 따른 효율적이고 합리적인 폐기물처리시설 등의 설치를 위한 활용방안이 필요
- 생곡마을 자원순환 복합타운 조성사업 개요
 - (위치) 부산시 강서구 생곡동 26번길 9-3 일원 (생곡마을)
 - (규모) 부지 A=59,422m²
 - (사업내용) 자원순환 복합타운 조성 N=1식 (소각시설, 복합문화공간 등)
 - (소각을 통한 자원 재활용) 가연성 쓰레기 직매립 ZERO 고효율 소각시설 설치
 - ① 잔재물 및 하수슬러지 소각 가능한 시설 추진
 - ② 인근 산업단지 소각여열 회수활용을 위한 에너지 공급망 설치
 - (열분해를 통한 자원 재활용) 열분해를 통한 페플라스틱, 폐비닐 처리
 - ① 열분해유 생산 → 온실가스 감축 실적 인정
 - ② 가스 생산 및 수소화 사업 시행
 - (복합문화공간 조성) 혐오시설 인식개선 및 레포츠 문화공간 조성
 - ① 소각장 굴뚝 상부 전망대 조성
 - ② 봉화산과 연계한 쉼라인 설치(소각장 상부 ↔ 봉화산)
 - ③ 내부 문화공간 조성(도서관, 전시장, 회의공간, 카페, 음식점, 영화관)
 - ④ 소각장 상부 워터파크 설치
 - ⑤ 소각장 벽면 암벽등반장 조성
- ※ 편익시설의 종류는 주민선호도 조사 등 지역주민 의견 적극 반영
- (사업비) 3,376억 원(국비 1,150, 시비 2,226) ※ 국비 40%, 시비 60%
 - (소각장 설치) 2,376억 원 = 3.96억 원/톤 × 600톤/일(추정)
 - ※ 22년 폐기물처리시설 국고보조금 업무처리지침(붙임3 폐기물처리시설 설치비용 표 중단가)
 - (복합공간조성) 1,000억 원(추정)
 - ※ 지하화 : 소각장 설치비 1.4배 산정, 주민편익시설 설치비는 시설공사비 20% 국비 지원(200억)
- (사업기간) 2023년 ~ 2030년

(2) 추진전략

- 혐오시설인 폐기물처리시설을 자연친화, 주민친화, 친환경성을 고려한 에너지 생산기지로써 주민과 이익을 공유하고 주민 선호시설(레포츠 문화공간 등)과 연계하여 폐기물처리시설에 대한 인식개선과 시민의 공감대를 형성하고 폐기물처리시설의 랜드마크로 조성

(3) 추진계획

- ’23. ~ ’24. : 부지 활용방안 검토, 타당성조사 및 기본계획 수립
- ’25. ~ ’26. : 예비타당성 신청 및 사전예산(국비) 협의(환경부) 등 절차 이행
- ’27. : 기본 및 실시설계
- ’28. ~ ’30. : 공사 착공 및 준공

(4) 시행 및 예산

〈표 VI-24〉 생곡마을 자원순환 복합타운 조성 투입예산

(단위: 백만 원)

구 분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027~
6-9. 생곡마을 자원순환 복합타운 조성	사업단계						공사
	총 계	337,600					337,600
	국 비	115,000					115,000
	시 비	222,600					222,600

6-10. 서부산권 광역 생활자원 회수센터 건립 〈신규〉

(1) 현황

- 구·군의 공공 재활용 선별장 대부분 공간 부족 및 노후화 등으로 재활용품 선별 및 처리에 한계가 있고, 사실상 광역시설 기능을 하고 있는 생곡재활용센터는 생곡주민이 이주하게 될 ’27년에 운영을 종료할 예정
- 재활용품의 안정적 처리와 재활용산업 육성 기반 조성 및 재활용 시설·장비의 효율적 운영을 위해 구·군 공동 활용 가능한 광역 공공 선별시설 확충 필요
- 서부산권 광역 생활자원 회수센터 건립 개요
 - (위치) 부산시 사상구 낙동대로943번길 157
 - (규모) 처리규모 130톤/일 (부지 A=15,000㎡)
 - (사업내용) 생활자원 회수센터 1, 순환이용센터 1, 주민편익시설 1
 - (생활자원 회수센터) 일반 공공선별시설
 - ① 서부산권역 생활자원 선별 및 처리를 위한 광역시설 설치
 - ② AI 기반 자동선별시설 설치
 - (순환이용센터) 순환이용 촉진을 위한 사업 추진
 - ① 제품등의 순환이용 촉진

- ② 순환이용 체계의 구축
 - (주민편익시설) 혐오시설 인식개선 및 운동시설 등 주민이용시설 설치
 - ① 체육시설 등 주민선호도 조사 등 지역주민 의견 적극 반영
 - (사업비) 425억 원(국비 170억 원, 지방비 255억 원) ※ 국비 40%, 지방비 60%
 - (생활자원회수센터) 425억 원 = 3.27억 원/톤 × 130톤/일(추정)
 - ※ 23년 폐기물처리시설 국고보조금 업무처리지침(붙임3 폐기물처리시설 설치비용 표준단가), ※ 순환이용센터, 주민편익시설 설치비 별도
 - (사업기간) 2023년 ~ 2028년

(2) 추진전략

- 재활용가능자원의 선별에 따른 세외수입 창출, 폐기물 처리비용 절감 등으로 주민과 이익공유, 주민편익시설 설치로 공공 선별시설에 대한 인식개선과 시민의 공감대 형성

(3) 추진계획

- '23. ~ '24. : 타당성조사 및 기본계획 수립, 관련기관 협의
- '24. ~ '25. : 사전예산(국비) 협의(환경부) 등 절차 이행
- '26. : 기본 및 실시설계
- '27. ~ '28. : 공사 착공 및 준공

(4) 예산

〈표 VI-24〉 서부산권 광역 생활자원회수센터 건립 투입예산

(단위: 백만 원)

구 분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027~
6-10. 서부산권 광역 생활자원회수센터 건립	사업단계						공사
	총 계	425,000					425,000
	국 비	170,000					170,000
	지방비	255,000					255,000



자원조달 및 투자계획



VII 재원조달 및 투자계획



1 사업비

1-1. 사업비 총계

〈표 VII-1〉 사업비 총계

(단위: 백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
총사업비	총계	1,458,964	139,912	175,910	153,257	120,796	869,089
	국비	420,313	24,902	47,623	33,617	17,171	297,000
	시비	981,128	101,304	109,494	98,753	101,345	570,232
	구군	57,522	13,706	18,792	20,887	2,280	1,857
V-1. 생산단계	총계	50		50			
	국비						
	시비	50		50			
	구군						
V-2. 소비단계	총계	6,462	1,480	1,505	1,510	1,510	457
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	4,543	1,012	1,037	1,042	1,042	410
	구군	1,919	468	468	468	468	47
V-3. 관리단계	총계	338,201	39,905	84,583	65,199	75,149	73,365
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	334,974	39,258	83,936	64,554	74,504	72,722
	구군	3,227	647	647	645	645	643
V-4. 재생단계	총계	50,440	20,337	27,433	700	1,270	700
	국비	45,632	19,127	26,334	-	171	-
	시비	4,808	1,210	1,099	700	1,099	700
	구군	-	-	-	-	-	-
VI. 폐기물처리시설 확충	총계	1,063,811	78,190	62,339	85,848	42,867	794,567
	국비	374,681	5,775	21,289	33,617	17,000	297,000
	시비	636,753	59,824	23,372	32,457	24,700	496,400
	구군	52,376	12,591	17,677	19,774	1,167	1,167

1-2. 사업비 세부예산

〈표 Ⅶ-2〉 사업비 세부내역

(단위:백만 원)

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
총사업비	총계	1,458,964	139,912	175,910	153,257	120,796	869,089
	국비	420,313	24,902	47,623	33,617	17,171	297,000
	시비	981,128	101,304	109,494	98,753	101,345	570,232
	구군	57,522	13,706	18,792	20,887	2,280	1,857
V-1. 생산단계	총계	50		50			
	국비						
	시비	50		50			
	구군						
1-1. 폐배터리/폐태양광 패널 적정처리 확립	총계	50		50			
	국비						
	시비	50		50			
	구군						
1-2. 순환자원 인정취득 사업체 정보공유	총계	비예산					
	국비						
	시비						
	구군						
V-2. 소비단계	총계	6,462	1,480	1,505	1,510	1,510	457
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	4,543	1,012	1,037	1,042	1,042	410
	구군	1,919	468	468	468	468	47
2-1. 생활폐기물 감량 홍보	총계	900	180	180	180	180	180
	국비	-					
	시비	900	180	180	180	180	180
	구군	-					
2-2. RFID기반 생물학적 재활용시설 보급 확대	총계	4,797	1,170	1,170	1,170	1,170	117
	국비	-					
	시비	2,878	702	702	702	702	70
	구군	1,919	468	468	468	468	47
2-3. 공동주택 불연성폐기물 배출 개선지원	총계	75	15	15	15	15	15
	국비						
	시비	75	15	15	15	15	15
	구군						
2-4. 감량 인센티브 교부	총계	480	80	100	100	100	100
	국비						
	시비	480	80	100	100	100	100
	구군						
2-5. 찾아가는	총계	25	5	5	5	5	5
	국비						

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
자원순환 정책설명회	시비	25	5	5	5	5	5
	구군						
2-6. 시민참여 나눔장터 활성화	총계	185	30	35	40	40	40
	국비						
	시비	185	30	35	40	40	40
	구군						
V-3. 관리단계	총계	338,201	39,905	84,583	65,199	75,149	73,365
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	334,974	39,258	83,936	64,554	74,504	72,722
	구군	3,227	647	647	645	645	643
3-1. 관리재정 확대 지속	총계	50	-	-	50	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	50	-	-	50	-	-
	구군	-	-	-	-	-	-
	3-1-1. 광역처리 시설 반입 수수료 현실화	총계					
		국비					
		시비					
		구군					
	3-1-2. 생활폐기 물 종량제 봉투가격 지속적 인상	총계	50		50		
		국비					
		시비	50		50		
		구군					
	3-1-3. 음식물폐 기물 공공처리 시설 반입수수 료 현실화	총계					
		국비					
		시비					
		구군					
	3-1.4. 자원순환 특별회계 운영 추진	총계	비예산				
		국비					
		시비					
		구군					
3-2. 자원순환 성과관리	총계	10	-	10	-	-	-
	국비	-	.	.	.	.	.
	시비	10	.	10	.	.	.
	구군	-	.	.	.	.	.
3-3. 구군 자원순환행정 종합평가 지속 시행	총계	250	50	50	50	50	50
	국비	-	.	.	.	.	.
	시비	250	50	50	50	50	50
	구군	-	.	.	.	.	.
3-4. 자원순환 기념행사 지속 시행	총계	80	16	16	16	16	16
	국비	-	.	.	.	.	.
	시비	80	16	16	16	16	16
	구군	-	.	.	.	.	.
3-5.	총계						

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
청소대행업체 위탁관리감독 강화	국비						
	시비						
	구군						
3-6. 광역처리시설 반입단속 지속화	총계						
	국비						
	시비						
	구군						
3-7. 청결한 도시 만들기 사업 지속 (환경기금)	총계	7,240	1,448	1,448	1,448	1,448	1,448
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	4,470	894	894	894	894	894
	구군	2,770	554	554	554	554	554
3-7-1. 가로휴지 통 확대	총계	50	10	10	10	10	10
	국비						
	시비	35	7	7	7	7	7
	구군	15	3	3	3	3	3
3-7-2. 감시카메 라	총계	1,770	354	354	354	354	354
	국비						
	시비	1,240	248	248	248	248	248
	구군	530	106	106	106	106	106
3-7-3. 계도장비	총계	2,420	484	484	484	484	484
	국비						
	시비	1,695	339	339	339	339	339
	구군	725	145	145	145	145	145
3-7-4. 진공흡입 물청소차 구입비	총계	3,000	600	600	600	600	600
	국비						
	시비	1,500	300	300	300	300	300
	구군	1,500	300	300	300	300	300
3-8. 대형 및 중소형 폐가전 관리여건 개선	총계	280	-	70	70	70	70
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	280	-	70	70	70	70
	구군	-	-	-	-	-	-
3-8-1. 대형폐가 전 집하장 대체부지 모색	총계	비예산					
	국비						
	시비						
	구군						
3-8-2. 대형폐가 전 수집운반 위탁대행 조례개정	총계	비예산					
	국비						
	시비						
	구군						
3-8-3. 대형폐가 전 간편배출 앱 사용료	총계	280	-	70	70	70	70
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	280	-	70	70	70	70
	구군	-	-	-	-	-	-

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
	지원						
3-9. 1회용품 사용 줄이기 지속 시행	총계	400	80	80	80	80	80
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	150	30	30	30	30	30
	구군	250	50	50	50	50	50
	3-9-1. 1회용품 사용 줄이기 사업	총계	250	50	50	50	50
		국비					
		시비					
		구군	250	50	50	50	50
	3-9-2. 공공기관 1회용품 사용실태 조사	총계	비에산				
		국비					
		시비					
		구군					
	3-9-3. 과대포장 억제 계도 및 단속	총계	비에산				
		국비					
		시비					
		구군					
	3-9-4. 공공장려 식장 시설개선 및 다회용기 사용 지원	총계	150	30	30	30	30
		국비					
		시비	150	30	30	30	30
		구군					
3-10. 효율적인 재활용 수거체계 확립	총계	690	138	138	138	138	138
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	515	103	103	103	103	103
	구군	175	35	35	35	35	35
	3-10-1. IOT 분리배출 함 설치 지원사업	총계	100	20	20	20	20
		국비					
		시비	100	20	20	20	20
		구군					
	3-10-2. 소규모공 동주택 재활용품 분리수거 대 설치	총계	125	25	25	25	25
		국비					
		시비	90	18	18	18	18
		구군	35	7	7	7	7
	3-10-3. 재활용정 거장 운영	총계	465	93	93	93	93
		국비					
		시비	325	65	65	65	65
		구군	140	28	28	28	28
3-11. 공공 및 민간시설 운영 관리지원 사업	총계	96,020	19,172	19,172	19,252	19,252	19,172
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	96,020	19,172	19,172	19,252	19,252	19,172
	구군	-	-	-	-	-	-

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
3-11-1. 부산환경 자원공원 주변 환경상 조사	총계	950	190	190	190	190	190
	국비						
	시비	950	190	190	190	190	190
	구군						
3-11-2. 석대매립 장 사후환경 관리	총계	80			80		
	국비						
	시비	80			80		
	구군						
3-11-3. 을숙도 매립장 사후환경 관리	총계	80				80	
	국비						
	시비	80				80	
	구군						
3-11-4. (직접영향 권) 생곡주변 지역 주민지원 사업	총계	5,350	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
	국비						
	시비	5,350	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
	구군						
3-11-5. (간접영향 권) 녹산지역 주민지원 사업	총계	5,350	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
	국비						
	시비	5,350	1,070	1,070	1,070	1,070	1,070
	구군						
3-11-6. 녹산주민 문화회관 운영비 지원	총계	1,100	220	220	220	220	220
	국비						
	시비	1,100	220	220	220	220	220
	구군						
3-11-7. 명지자원 에너지센 터 운영관리 비	총계	50,445	10,089	10,089	10,089	10,089	10,089
	국비						
	시비	50,445	10,089	10,089	10,089	10,089	10,089
	구군						
3-11-8. 해운대자 원에너지 센터 운영관리 비 (부산환경 공단 위탁비)	총계	30,865	6,173	6,173	6,173	6,173	6,173
	국비						
	시비	30,865	6,173	6,173	6,173	6,173	6,173
	구군						
3-11-9. 자원에너 지센터 주변지역	총계	1,800	360	360	360	360	360
	국비						
	시비	1,800	360	360	360	360	360
	구군						

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
	주민지원 사업						
3-12. 생곡마을 이주사업	총계	142,700	900	45,500	26,000	36,000	34,300
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	142,700	900	45,500	26,000	36,000	34,300
	구군	-	-	-	-	-	-
	3-12-1. 생곡지역 토지보상비	총계	78,400		26,000	26,000	26,000
		국비					
		시비	78,400		26,000	26,000	26,000
		구군					
	3-12-2. 이주전 환경개선비	총계	5,400	900	4,500		
		국비					
		시비	5,400	900	4,500		
		구군					
	3-12-3. 이주대상지 부지확보비	총계	41,000	41,000			
		국비					
		시비	41,000	41,000			
		구군					
	3-12-4. 생곡지역 폐기물처리시설 부지조성비	총계	17,900			10,000	7,900
		국비					
		시비	17,900			10,000	7,900
		구군					
3-13. 생곡 연료화발전시설 사용료 지원	총계	90,405	18,081	18,081	18,081	18,081	18,081
	국비	-					
	시비	90,405	18,081	18,081	18,081	18,081	18,081
	구군	-					
3-14. 폐의약품 수거·처리체계 정비 추진	총계	76	20	18	14	14	10
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	44	12	10	8	8	6
	구군	32	8	8	6	6	4
	3-14-1. 수거용기 설치지원	총계	74	18	18	14	10
		국비					
		시비	42	10	10	8	6
		구군	32	8	8	6	4
	3-14-2. 수거체계 홍보사업	총계	2	2			
		국비					
		시비	2	2			
		구군					
V-4. 재생단계	총계	50,440	20,337	27,433	700	1,270	700
	국비	45,632	19,127	26,334		171	
	시비	4,808	1,210	1,099	700	1,099	700
	구군						
4-1. 부산 자원순환 협력센터 운영 지원	총계	3,500	700	700	700	700	700
	국비	-					
	시비	3,500	700	700	700	700	700
	구군	-					
4-2. 부산 폐가전	총계	민간운영					
	국비						

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
회수센터(BR) 관리	시비						
	구군						
4-3. 부산 자원재활용센터 운영관리	총계						
	국비						
	시비						
	구군						
4-4. 폐자원 에너지 생산 및 온실가스 저감사업	총계	1,860	720	570		570	-
	국비	552	210	171		171	-
	시비	1,308	510	399		399	-
	구군	-	-	-	-	-	-
4-4-1. 매립가스 에너지화 확대	총계	1,600	460	570		570	
	국비	552	210	171		171	
	시비	1,048	250	399		399	
	구군						
4-4-2.* 소각 및 연료화시설 전력생산 체계 지속 유지(수익)	총계	69,150	13,830	13,830	13,830	13,830	13,830
	국비						
	시비	69,150	13,830	13,830	13,830	13,830	13,830
	구군						
4-4-3.* 음식물자원화 시설 전력 생산 확대 (기대 수익)	총계	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	국비						
	시비	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	구군						
4-4-4. 수소연료 전지 도로 청소차 도입	총계	60	60				
	국비						
	시비	60	60				
	구군						
4-4-5. 소각시설 탄소포집, 저장, 운송, 활용(CC US) 실증 및 상용화	총계	200	200				
	국비						
	시비	200	200				
	구군						
4-5. 자원순환 클러스터조성 사업 (총계+15억원)	총계	45,080	18,917	26,163	-	-	-
	국비	45,080	18,917	26,163			
	시비	-					
	구군	-					
Ⅵ. 부산시 폐기물처리시설 확충	총계	1,063,811	78,190	62,339	85,848	42,867	794,567
	국비	374,681	5,775	21,289	33,617	17,000	297,000
	시비	636,753	59,824	23,372	32,457	24,700	496,400

구분		총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
	구군	52,376	12,591	17,677	19,774	1,167	1,167
6-1. 생곡 매립장 조성사업	총계	157,400	37,400	30,000	30,000	30,000	30,000
	국비	48,000		12,000	12,000	12,000	12,000
	시비	109,400	37,400	18,000	18,000	18,000	18,000
	구군						
6-2. 생곡 자원순환특화 단지 역할제고	총계	31,750	50	1,400	20,000	10,000	300
	국비	15,300	-	300	10,000	5,000	-
	시비	16,450	50	1,100	10,000	5,000	300
	구군	-	-	-	-	-	-
6-2-1. 생곡단지 기능 재조정 (용도변경 등 포함)	총계	1,000		1,000			
	국비						
	시비	1,000		1,000			
	구군						
6-2-2. 지속가능 한 매립장 확보 사업	총계	30,750	50	400	20,000	10,000	300
	국비	15,300		300	10,000	5,000	
	시비	15,450	50	100	10,000	5,000	300
	구군						
6-3. 음식물폐기물 자원화시설 확충	총계	3,980	1,400	540	2,040	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	3,980	1,400	540	2,040	-	-
	구군	-	-	-	-	-	-
6-3-1. 수영병합 처리시설	총계	비예산					
	국비						
	시비						
	구군						
6-3-2. 생곡자원 화시설	총계	3,980	1,400	540	2,040		
	국비						
	시비	3,980	1,400	540	2,040		
	구군						
6-3-3. 녹산하수 병합시설	총계	9,000(공공하수인프라과 예산으로 추진)					
	국비						
	시비						
	구군						
6-4. 유기성폐자원 바이오가스화 시설신규건립	총계	74,873	21,456	23,910	29,507	-	-
	국비	24,000	5,700	7,400	10,900		
	시비	7,179	7,179				
	구군	43,694	8,577	16,510	18,607		
6-5. 재활용선별장 시설개선 및 기능 확대	총계	22,682	16,014	1,667	1,667	1,667	1,667
	국비	-	-	-	-	-	-
	시비	14,000	12,000	500	500	500	500
	구군	8,682	4,014	1,167	1,167	1,167	1,167
6-5-1. 선별장 시설개선	총계	6,668		1,667	1,667	1,667	1,667
	국비						
	시비	2,000		500	500	500	500
	구군	4,668		1,167	1,167	1,167	1,167
6-5-2. 남구 선별장	총계	16,014	16,014				
	국비						
	시비	12,000	12,000				

구분			총 사업비	2023	2024	2025	2026	2027
	기능전환	구군	4,014	4,014				
6-6. 부산업사이클 센터건립 및 운영	총계		4,480	150	2,896	1,434	-	-
	국비		2,225	75	1,433	717	-	-
	시비		2,255	75	1,463	717	-	-
	구군		-	-	-	-	-	-
6-6-1. 업사이클 센터 설립비	총계		4,450	150	2,866	1,434		
	국비		2,225	75	1,433	717		
	시비		2,225	75	1,433	717		
	구군							
6-6-2. 입주업체 다변화 방안 마련	총계		30		30			
	국비							
	시비		30		30			
	구군							
6-7. 소각시설 개선사업	총계		6,046	1,720	1,926	1,200	1,200	-
	국비		156	-	156	-	-	-
	시비		5,889	1,720	1,769	1,200	1,200	-
	구군		-	-	-	-	-	-
6-7-1. 해운대자원에너지 센터 개선 사업	총계		391		391			
	국비		156		156			
	시비		234		234			
	구군							
6-7-2. 명지자원 에너지센터 개선 사업	총계		5,655	1,720	1,535	1,200	1,200	
	국비							
	시비		5,655	1,720	1,535	1,200	1,200	
	구군							
6-8. 사업장배출시설 폐기물 매립장 신규 조성	총계							
	국비							
	시비							
	구군							
6-9. 생곡마을 자원순환 복합타운 조성	총계		337,600					337,600
	국비		115,000					115,000
	시비		222,600					222,600
	구군							
6-10. 서부산권 광역 생활자원회수 센터 건립	사업단 계							공사
	총 계		425,000					425,000
	국 비		170,000					170,000
	지방비		255,000					255,000

* 수익 사업으로 인한 예산총계 미포함

2 **재원조달**

2-1. 부산광역시 자원순환과 예산 (’22년 상반기 기준)

1) 세입: 25,800백만 원

○ 국고보조 2,300백만 원, 세외수입 19,000백만 원, 차입금 등 4,500백만 원

○ (국비) 2,320백만 원

〈표 Ⅶ-3〉 부산시 자원순환분야 국비 예산

(단위: 백만 원)

연번	사업명	사업 기간	총사업비				’22년 국비	사업 구분
			계	국비	시비	기타		
	합계		117,703	41,711	32,298	43,694	2,320	
1	부산업사이클센터 건립	’21-’24	4,450	2,225	2,225	0	75	신규
2	농촌폐비닐 수거보상금	’22-’22	1	1	0	0	1	계속
3	유기성폐자원의음식물(바이오)가스화 사업	’17-’25	74,540	24,000	6,846	43,694 (민자)	1,000	계속
4	해운대소각시설 대보수	’19.-’22.	38,712	15,485	23,227	0	1,244	계속

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

○ (폐기물기금) 3,834백만 원

〈표 Ⅶ-4〉 부산시 폐기물 기금 예산

(단위 : 백만 원)

구 분	계	반입 수수료	이자수입	기타회계 전입금	예치금 회수
합 계	3,834	541	7	2,636	650
매립시설주민지원금	3,270	272	5	2,501	492
소각시설주민지원금	564	269	2	135	158

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

○ (환경보전기금 중 자원순환과 세입) 3,844백만 원

〈표 Ⅶ-5〉 부산시 환경보전 기금 중 자원순환과 집행예산

(단위 : 백만 원)

구 분	계	그 외 수입
연료화시설 신재생에너지공급 인증서 매각	1,944	1,944

2) 세출 : 66,400백만 원

- 차기매립장 조성 4,500백만 원
- 연료화시설 운영 15,200백만 원
- 부산환경공단 위탁운영비 : 27,900백만 원
- 해운대소각시설 대보수 : 2,300백만 원
- 유기성폐자원(음식물)바이오가스화사업 : 6,000백만 원
- 차입금 상환 등 : 10,500백만 원
- 폐기물 기금 세출

〈표 Ⅶ-6〉 자원순환분야 폐기물 기금 세출 현황

(단위 : 백만 원)

구 분	계	고유목적사업비	예 치 금
합 계	3,834	3,071	763
매립시설주민지원금	3,270	2,664	606
소각시설주민지원금	564	407	157

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

- 환경보전기금 중 자원순환과 세출

〈표 Ⅶ-7〉 부산시 환경보전기금 중 자원순환분야 세출 현황

(단위 : 백만 원)

구 분	계	고유목적사업비
폐기물처리시설설치 지원	1,829	1,829

자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)

2-2. 자원조달

1) 자원별 사업비

- 본 계획 시행에서 주요 재원은 국비 420,313백만 원(29%), 부산시비 981,128백만 원(67%), 구·군비 57,522백만 원(4%)이 될 것으로 추정됨
- 사업비의 대부분을 시비로 충당할 계획으로 수수료의 지속적 인상, 특별회계 운영 외 재원확장 방안을 마련하기는 쉽지 않은 여건임

〈표 Ⅶ-8〉 자원별 사업비

(단위: 백만 원)

	총 사업비	2023년	2024	2025	2026	2027
총계	1,458,964	139,912	175,910	153,257	120,796	869,089
	100%	100%	100%	100%	100%	100%
국비	420,313	24,902	47,623	33,617	17,171	297,000
	29%	18%	27%	22%	14%	34%
시비	981,128	101,304	109,494	98,753	101,345	570,232
	67%	72%	62%	64%	84%	66%
구군	57,522	13,706	18,792	20,887	2,280	1,857
	4%	10%	10.6%	14%	2%	0.21%

2) 자원조달 방안

(1) 국비확보를 통한 자원순환 클러스터 조성

- 국비 확보를 통한 자원순환 클러스터 조성사업의 원활한 추진을 통해 순환이용률을 제고하고, 폐기물 처리시설들의 운영효율화
 - 4-5. 자원순환 클러스터조성사업: 46,600백만 원

(2) 민간자본 유치를 통한 자원순환시설 및 폐기물 매립장 확충

- 대규모 투자가 소요되는 사업에 대해서는 민간자본 유치방안을 마련하고 민관이 공동으로 출자하는 제3섹터 방식도 검토
 - 6-4. 유기성폐자원(음식물)바이오가스화 사업 : 43,694백만 원
 - 6-8. 사업장배출시설계 폐기물 매립장 신규 조성 : 미정

- 자원 재이용 및 업사이클링 활성화, 지역 재활용업체 성장 지원, 미래 폐자원 관련 산업에 대한 선도적 육성 등을 통해 지역 자원순환 사업 추진

(3) 오염자 부담원칙에 따른 폐기물처리 부담금 적용

- 폐기물을 과중으로 배출한 개인·사업장에 대해서는 폐기물 처리 부담금을 적용하여 재원도달 및 폐기물 발생량을 원천적으로 감량
 - 배출자 부담 강화를 위한 음식물쓰레기 처리 수수료의 단계적 현실화를 통해 매년 증가하는 음식물쓰레기 발생량 감량 유도

(4) 폐기물 원천감소 및 자원순환 이용률 증가를 통한 처리비용 감소

- 폐기물을 원천 감량과 순환 이용률 증가를 통해 폐기물 처리과정에 드는 비용절감과 자원순환을 극대화

2-3. 민간투자 방안을 지속적 검토

- 지방자치제 실시 이후 지방자치단체는 자원순환 분야 사업비 조달이 쉽지는 않음
 - 해외자본, 국내공공 및 민간자본 등 활용할 수 있는 재원의 특성 및 장·단점을 비교·분석하여 지역 여건에 부합하는 최선의 재원조달 방안을 강구하는 것이 필요함
- 지자체 사업을 수행하기 위해 지방자치단체에서는 지방채를 발행하거나, 직접 재원을 조달함
- 지방채는 공공자본이나 민간자본 등의 인수를 통해 조달할 수 있는 재원임
 - 중앙정부 특별회계 및 기금, 지방공공자금, 국가공사자금 등의 국내공공자본은 편익의 회수기간이 길고 저리 자금이 필요한 공영개발 사업에 우선 배정
 - 반면, 모집공채, 교부공채, 부동산금융 등은 재원 원천이 민간의 개인 또는 법인이므로 지방채의 발행금리가 일정수준 이상이고 유동화가 가능해야 용이하게 매각할 수 있음
- 지방자치단체가 직접 조달할 수 있는 재원은 지방자치단체 개발기금, 금융기관자금, 일반회계등임
 - 지방자치단체 기금은 일몰식의 단년도 회계원칙을 따르는 일반회계와는 달리 일정부분 다음 연도로 이월하는 등 다년간에 걸쳐 조성될 수 있음
 - 금융기관자금은 지방채 매각 혹은 대출형식으로 조달할 수 있으며, 사업기간 중에 단기적으로 필요한 자금을 조달하는 데 주로 활용
 - 프로젝트 파이낸싱(PF)은 금융기관자금의 한 유형임에도 불구하고 장기간의 사업현금 흐름을 담보로 하기 때문에 장기자금으로 조달할 수 있음
 - 일반회계는 자체재원, 이전 재원으로 구분되고 차입비용이 저렴한 특징이 있지만 지방자치

단체의 재무여건 검토가 우선시되어야 함

- 개별재원의 실제 조달비용은 향후의 자본시장 상황에 따라 달라질 수밖에 없음
 - 따라서 재원조달 방안의 선택은 현재 시점에서 어느 것이 유리할 것인지 추정하는 수준에서 이루어짐
- 시도가 가능한 재원 조달 방안은 다음과 같음

① 해외자본

- (외화자금) 공공차관은 중앙정부가 외국정부나 경제협력기구로부터 조달하고 지방자치단체에 국고보조금 형식으로 이양됨
 - 부산시가 해외자본을 관리할 수 있는 여건을 갖춘다면 해외채권 발행을 검토

② 지방채

- 부산시가 활용할 수 있는 지방채 발행형식은 증권 발행채와 증서 차입채임
 - 민간자본은 일정 수준의 수익률을 보장해야 하고 단기자본이라는 특성을 지니고 있으나 공공자본은 상환기간이 길고 차입규모가 대규모임
 - 소규모 공공투자사업이라는 사업 특성상 중앙정부 특별회계 및 기금, 부산시의 지역개발기금 활용 가능

③ 국내 민간자본

- (금융기관 대출) 지방자치단체의 재정자립도와 자치 행정력을 담보로 금융기관으로부터 자금을 대출받아 개발사업의 재원으로 활용하는 방법임
- 일반적으로 대출계약 방식보다는 지방채를 매각하는 형식을 취함

〈표 Ⅶ-9〉 지방자치 차원에서 재원조달 방안 비교

재원조달 방안			특 징
해외 자본	외화 자금	공공차관	• 정부의 공공차관 조달 후 국고보조금 지급
		해외채권	• 재원조달 절차, 국제 금융조달기법의 숙지
	외국계 SOC 투자	지분투자	• 특수목적회사(SPC)의 설립 불가
		프로젝트 대출	

재원조달 방안		특 징
국내 민간 자본	금융기관 대출	• 단기자금 조달 유리
	금융기관 지방채 소화	
	모집공채	• 개인 및 기관 투자자의 지방채 인수
	매출공채	• 관급공사의 도급계약 등에 의무적으로 매각
	교부공채	• 위탁시행의 공사비 등에 활용
	토지분양대금	• 도시개발사업의 주요 재원조달 방안
	프로젝트파이낸싱	• 대규모의 자금을 장기적 조달 가능
	펀드	• 대규모 자금 조기 조달 및 장기 운영 가능
	부동산 금융	• 개발이익을 지방채 인수자와 나누므로 개발주체의 이익규모 축소

자료 : 부산시 2050 클린에너지 마스터플랜. 2019.에서 일부 내용만 재인용



구군 집행계획 수립 지침



VIII

구군 집행계획 수립 지침



1 부산시 기초자치단체 여건

1-1. 부산시 기초자치단체 자원순환업무 부서(과)

- 부산시 16개 기초자치단체의 자원순환 분야 업무 담당부서는 자원순환과, 청소행정과, 청소과, 청소자원과 등의 부서명을 사용 중

〈표 VIII-1〉 부산시 기초자치단체 자원순환/청소행정 담당 부서명

번호	지자체	담당과
1	중구	자원순환과
2	서구	청소행정과
3	동구	자원순환과
4	영도구	청소행정과
5	부산진구	청소행정과
6	동래구	청소과
7	남구	자원순환과
8	북구	자원순환과
9	해운대구	자원순환과
10	사하구	자원순환과
11	금정구	자원순환과
12	강서구	청소행정과
13	연제구	자원순환과
14	수영구	자원순환과
15	사상구	청소행정과
16	기장군	청소자원과

자료 : 부산시 기초자치단체 홈페이지 참고 (연구진 작성)

1-2. 자원순환기본법 의무 준수

- 제12조(시행계획 및 집행계획의 수립·시행) ① 관계 중앙행정기관의 장은 연차별 시행계획을 수립하여 환경부장관에게 제출하고 시행하여야 한다. ③ 시장·군수·구청장(자치구의 구청장)을 말한다. 이하 같다)은 관할지역의 여건을 고려하여 제2항에 따른 시행계획의 연차별 집행계획을 수립하여 시·도지사에게 제출하고 시행하여야 한다.
- 제13조(자원순환 통계조사)
 - ② 환경부장관, 관계 중앙행정기관의 장, 시·도지사 및 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 통계조사에 필요한 경우에는 관계 행정기관의 장 및 관련 기관·단체에 필요한 자료 및 정보의 제공을 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

1-3. 자원순환 분야 기초자치단체의 의무

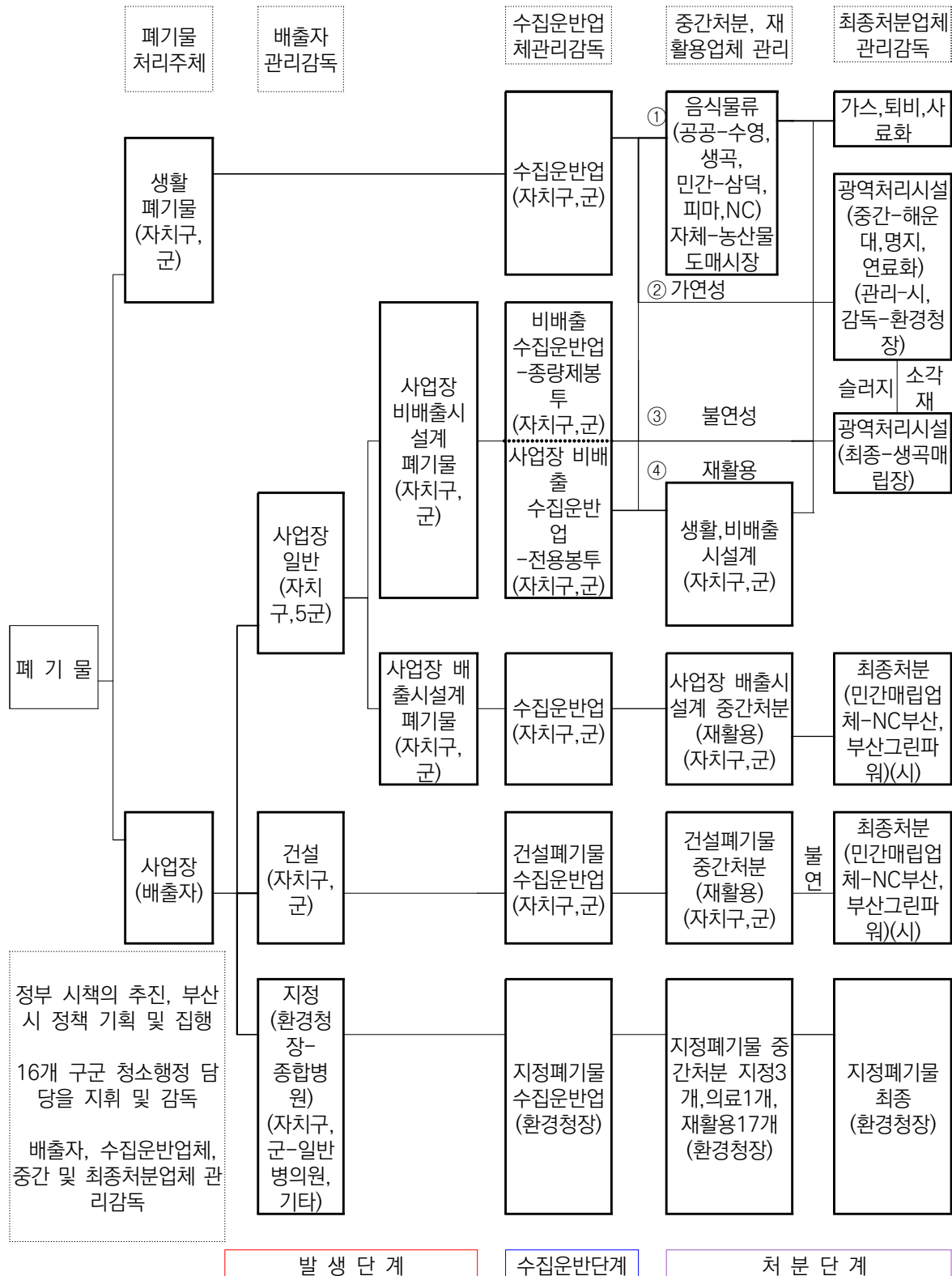
- 현행법에서 기초자치단체는 폐기물 배출자 관리감독, 폐기물 수집운반업 원가 산정 및 계약 등 수입운반업체 관리 감독, 재활용 선별장 운영 관리 감독, 중간 및 최종 처분업체 관리 감독 등을 수행해야 함(그림 VIII-1 참조)
- (자원순환 정책 분야)주거나 상업지역 대상 폐기물 분리배출, 종량제 봉투 제작 업체 관리, 종량제 수입금 관리, 대형폐기물 수거 지원 등
- (시설관리)재활용선별장 시설 개선, 주거지역 음식물류폐기물 RFID 기기 관리, 분리배출함 관리
- (제도 및 단속) 불법투기, 종량제에 불연성 혼입배출 단속, 건설폐기물 불법처리 등
- (매칭비 마련) 1회용품 수거 체계 정비, 음식물폐기물 수거용기, 재활용선별장 시설 개선 등 각종 자원순환 정책과 시설개선 및 확충 사업에 매칭비를 조달해야하는 구조

〈표 VIII-2〉 폐기물처리시설 국고지원비율

(2018년도 기준)

보 조 사 업 명		재원분담비율(%)		비 고
		국 고	지방비	
1) 소각시설	• 특별시	30	70	공동시설만 지원
2) 유기성폐자원 바이오가스화시설 (음식물, 음폐수, 가축분뇨 등 병합)	• 광역시	40	60	
3) 생활자원회수센터	• 일반 시·군 (광역시설)	30 (50)	70 (50)	
4) 매립시설(순환형 매립시설 포함)	• 도서지역	50	50	매립시설은 30%지원
5) 음식물류폐기물 공공처리시설				
6) 매립지정비(순환형 매립시설 포함)		50	50	
7) 친환경에너지타운 조성사업				
8) 생활폐기물 직매립제로화 전처리시설				
9) 매립가스자원화시설		정액	잔여사업비	15억원/개소
10) 농어촌폐기물종합처리시설		70	잔여사업비	15억원/개소

* 도서지역은 연륙교 등이 설치되지 않아 육지 이송이 어려워 지역내 처리가 효율적인 섬 지역에 한함(제주특별자치도 본도 제외)



자료: 부산광역시 자원순환과 내부자료 (2022. 07)을 인용하여 일부 내용 수정 작성

〈그림 Ⅷ-1〉 부산시 자원순환 행정관리 체계

2 부산시 기초자치단체 자원순환 분야 세출예산 ('21년말 기준)

- 부산광역시 16개 구군의 '21년 말 세출예산은 대부분 생활이나 사업장폐기물 위탁처리비가 대부분이며, 사업비 20,000천 원(2천만 원) ~ 200,000천 원(2억 원) 구간 사업을 별도로 추출하여 검토
- 검토결과
 - 로드킬 사체 처리비, 산업단지 쓰레기 청소, 취약계층 지원(화장실 청소 지원 포함) 등 구군별 특성에 따라 지출되는 특별한 사업들이 다수 있는 것으로 확인 가능하였음
- 구군집행계획 수립 시, 해당 기초지자체의 특성화 사업에 대하여 국비 확보를 목표로 부산시와의 협력을 통해 기초지자체의 자원순환/청소행정 재정 자립도 향상에 노력할 필요 있음
- 기초지자체의 특성화 사업을 반영한 집행계획 수립이 필요함

〈표 Ⅷ-3〉 구군 청소행정 사업 및 예산

(단위: 천 원)

구군	부서	세부사업	편성목	예산액				
				총액	국	기	시	구/군
강서구	청소행정과		무단투기 소각 감시 단속 기동반 운영	186,840				
			로드킬 동물사체 위탁처리비	29,100				
			음식물류폐기물 배출관리 및 처리	24,999				
			음식물류폐기물 반입수수료	162,000				
			자원재활용활성화	35,453				
			영농폐비닐수집 장려금	20,000				
금정구	자원순환과		무단투기 감시카메라 설치	24,000			16,800	7,200
			무단투기 예방관리	165,757				
			자원순환행정촉진 안내문 제작	26,000				
			로드킬동물사체 처리비	21,600				
			음식물류폐기물 수거수수료 납부증명서(칩)제작	28,500				
			자원재활용기반구축	41,692				
기장군	청소자원과		산업단지 쓰레기청소	172,315				
			노면 청소차 보조 탑승	86,159				
			무단투기 전화민원 응대요원 운영	28,535				
			무단투기 감시카메라 모니터요원	28,535				
			무단투기 폐기물 처리비	180,000				
			로드킬 동물사체 처리비	24,420				
			쓰레기 무단투기 감시카메라설치	59,579			15,400	44,179
			재활용품 수집그물망 구입	80,000				
			RFID기반음식물쓰레기 감량기 설치사업	100,980				
남	자원		야간로드킬 처리	25,200				

구 군	부서	세부사업	편성목	예산액				
				총액	국	기	시	구/군
구	순환과	쓰레기무단투기 단속		138,130				
		재활용품선별장 운영		164,063				
		공공재활용 기반시설 확충사업 : 노후재활용품 압축기교체		150,000			100,000	50,000
		공중화장실 개선사업		68,200				
		취약계층 재활식화장실 개선사업		70,000			35,000	35,000
동 구	자원 순환과	무단투기감시		139,382			24,500	114,882
		업무시간외 로드킬처리		28,980				
			재활용선별장 스티로폼감용기 철거 및 교체	200,000				
		자원재활용시책 추진		131,308				
			재활용정거장 자원관리사활동비	105,600				
		재활용품 위탁처리		23,248				
		취약계층(기초생활수급자) 재래식화장실개선사업지원		20,000			10,000	10,000
동 래 구	청소과		자체처리불가 폐기물위탁처리	54,000				
		폐기물감량 및 도시청결사업		30,000			21,000	9,000
			쓰레기무단투기 감시카메라계도장비 설치(이동식카메라)	20,000			14,000	6,000
부 산 진 구	청소 행정과		무단투기 대형폐기물 처리대행 수수료	20,000				
			야간동물사체 위탁처리비	21,000				
		불결지 환경정비(무단투기단속 및 과태료부과)		90,095				
			무단투기경고문 등 홍보물 제작	20,000				
		음식물쓰레기 자원화		34,245				
		RFID기반 공동주택 생물학적 재활용시설(감량기) 보급 사업		30,845				
		재활용품 분리수거처리		145,161				
			다회용컵 사용 시범사업	20,000				
북 구	자원 순환과		당직시간대 로드킬동물사체 처리용역	23,520				
		무단투기 감시활동		75,420				
		원격지 영상 감시카메라 설치		20,000			14,000	6,000
		재활용품 수집 활성화		127,300				
			소형폐가전 위탁처리	50,400				
사 상 구	청소 행정과		로드킬동물사체 처리	21,600				
		무단투기CCTV 운영		75,986				
		자원순환센터시설 운영		103,071				
		자원순환센터장비 관리		44,528				
		공동주택 음식물쓰레기 세대별 종량제 운영 : RFID종량제시스템 유지관리		112,138				
사	자원		동물사체 위탁처리	20,000				

구군	부서	세부사업	편성목	예산액				
				총액	국	기	시	구/군
하 구	순환과		재활용품(폐유리병) 처리비	20,856				
서 구	청소 행정과		재활용품 위탁처리비	33,234				
			폐합성수지 처리비	72,000				
			폐목재 처리비	21,600				
			동물사체(로드킬) 처리비	40,029				
			쓰레기 무단투기 근절	93,472			20,300	73,172
			취약계층 재래식 화장실 개선 : 취약계층 재래식화장실 수세식 개선지원	75,000			37,500	37,500
			재활용 선별장 관리	79,554				
수 영 구	자원 순환과		도시청결 유지관리	149,920				
			도시청결분야 폐기물기금 지원사업(보조사업)	22,000			15,400	6,600
			재활용가능자원의 분리수거 촉진	85,731				
연 제 구	자원 순환과		재활용정거장 운영	67,572			7,272	60,300
			재활용품 품질개선 지원사업	78,000	39,000		19,500	19,500
영 도 구	청소 행정과		공동주택생물학적 감량기 보급사업	103,034			59,400	43,634
중 구	자원 순환과		쓰레기 무단투기 방지	40,366				
			도시청결 사업지원 : 무단투기 계도장비(이동형) 설치	20,000			14,000	6,000
			취약계층 재래식화장실 개선사업 : 취약계층 재래식화장실 개선사업	30,000			15,000	15,000
해 운 대 구	자원 순환과		무단투기 혼합폐기물 처리비	74,000				
			쓰레기무단투기 계도감시 시설물 설치	102,320				
			로드킬 동물사체처리 민간위탁 수수료	21,420				
			1회용컵 회수체계 구축 사업	23,100				
			폐유리병 처리 민간위탁비	33,000				
			폐플라스틱처리 민간위탁비	195,300				
			공동주택 RFID생물학적재활용시설 구축(구비부담분)	53,600				

※ 2천 만 ~ 2억 원 투입 사업만 포함

3 집행계획 수립

3-1. 집행계획 개요

1) 목적

- 부산시 자원순환 시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)에 연동한 집행계획을 수립하는데 그 목적이 있음
- 기초자치단체장은 동 지침을 반영하여 관할지역의 자원순환사회로의 전환 촉진을 위한 투자계획 중심의 집행계획을 수립

2) 구성

- 계획수립의 범위, 기본원칙, 절차 등을 정하는 내용
- 계획수립의 근거가 되는 자료조사의 내용과 방법 등을 제시하는 기초조사, 기존 자원순환 관련 계획의 성과평가 및 지역 여건변화와 전망
- 세부 집행계획 수립을 이끌어가기 위해 자원순환 목표 등을 설정하는 자원순환 추진방향
- 폐기물의 친환경적 처리 및 재정투자 효율화를 위한 폐기물처리시설(자원순환시설을 포함한다. 이하 같다) 확충계획
- 기타 집행계획을 수립하고 시행함에 있어 필요한 행정사항

3) 법적근거

- 자원순환기본법 제12조(시행계획 및 집행계획의 수립·시행)
- 자원순환기본법 시행령 제8조(시행계획 및 집행계획의 수립·시행)
 - 상위계획: 부산시 자원순환 시행계획 등
 - 하위계획: 자원순환집행계획, 각종 폐기물처리시설 투자·설치계획 등

4) 계획수립 주체

- 부산시 16개 구군 기초자치단체장

5) 계획수립 범위

- 시간적 범위 : 착수시점으로부터 5년

- 공간적 범위 : 해당 지역 육상 및 해상(해상포함 지역만 해당)

6) 주요내용

- 지역의 특성과 현황
- 자원순환/청소행정 정책 및 사업 현황과 변화 전망
- 부문별 계획 (발생-수집운반-처리)
 - 변화전망을 고려한 폐기물처리시설 확충계획
 - 기존 시행 사업 대비 여건 변화를 고려한 사업 확장, 신규 사업 등 제시
- 집행계획
 - 세입, 세출 예산
 - 확장이나 신규 사업에 대한 재원조달 형태
- 기타 계획의 수립과 집행에 필요한 사항

7) 계획수립 절차

- ‘기초자치단체 자원순환 집행계획’ 입안 및 승인신청(기초 ⇒ 광역)
 - 집행계획(안)의 작성과정에서 기술적 사항에 대하여 한국환경공단, 부산연구원, 부산환경공단 등에 지원을 요청할 수 있음
- 집행계획의 승인(기초 ⇒ 광역)
- 집행계획의 변경
 - 정부나 부산시 자원순환 정책 변화에 따라, 중요한 사항이 변경된 경우에는 시·도지사에게 집행계획의 변경을 요청할 수 있음

3-2. 집행계획 목차

1) 지역의 특성과 현황

- 지역의 특성과 현황은 자연, 인문, 폐기물관리현황을 제시하며, 세부 사항은 <표 VIII-4>를 참조하여 작성
 - 각종 통계는 국가통계포털을 활용
 - 기초자치단체의 장기발전계획, 탄소중립 계획, 온실가스 계획, 환경보전계획, 도시계획, 산업계획 등 연관 자료를 충분히 활용

〈표 Ⅷ-4〉 집행계획상의 주요 조사내용

대항목	세부항목	조 사 내 용	비 고
자연 환경	위치	지리적 위치, 수리적 위치 등	기존자료
	지형 및 지세	지질구조, 표고분석, 경사도분석, 주요산, 주요하천 등	기존자료 (지형도, 지질도 등)
인문 환경	지역 역사	지자체 기원, 성장과정, 발전연혁 등	기존자료
	행정구역	행정구역변천, 도시계획구역 변천, 행정조직 등	기존자료
	인구	인구추이, 인구밀도, 인구구성(연령별, 성별, 산업별, 생활권별), 인구이동현황 등	기존자료 및 현지조사
	주거형태	유형별·규모별 주택수, 주택보급률, 주거수준 등	기존자료 및 현지조사
	토지이용현황	용도지역별 분포, 토지지목별 분포, 임상, 시가화 동향, GIS 구축내용, 주요 개발사업 등	기존자료 및 현장조사
	경제	지역총생산, 경제활동인구 등	기존자료
	산업구조	사업체수, 종사자수, 산업단지 현황, 특화산업 등(산업단지 개발계획 포함)	기존자료
	교통시설	도로·철도·항만 등 기반시설, 교통량 분석 등	기존자료 및 현장조사
	공공·문화시설	공공청사, 교육문화시설, 공원/녹지 등	기존자료 및 현장조사
	각종 관련계획	상위계획, 관련계획상의 관련부분	기존자료
폐기물 관리현황	발생현황	폐기물종류별 발생현황,	기존자료 (환경부 제공 통계 등)
	처리현황	폐기물종류별 처리현황, 처리방법(매립, 소각, 재활용 등)별 처리현황	기존자료 (환경부 제공 통계 등)
	수거·운반·보관 현황	폐기물종류별, 시·군·구별 청소방식, 수거체계, 처리비용, 청소장비 및 인력현황 등	기존자료 (환경부 제공 통계 등)
	시설현황	매립시설, 소각시설, 재활용선별장, 음식물류폐기물자원화시설, 매립지정비, 폐기물감량화시설, 폐기물에너지회수시설 등 폐기물처리시설 설치·운영 현황, 향후 사용가능연한 등	기존자료 및 현황조사
	재정	폐기물관리 재정(세입·세출구조), 폐기물관련 지자체 예산 및 재정자립도, 폐기물처리시설 투자실적 자료 등	기존자료
	온실가스 배출량	온실가스 배출시설 존재여부에 따라 판단	기존자료

자료: 환경부 (2018) 자원순환 시행계획 수립 지침 내용을 인용후 일부 내용 수정 및 추가

지역현황과 특성 표현 사례

■ 폐기물 수거·운반·보관 현황

① 시·군별 청소방식

구 분	직 영	민간대행		시설관리공단	기 타
			업체수		
OO시	가로청소	공동주택, 재활용, 대형	16	음식물	-
OO군	가로청소 (상업지구 일부제외)	공동주택, 재활용 (상업지구 일부 가로청소)	7	대형, 음식물	-
:	:	:		:	:

② 배출항목별 수거체계(재활용품, 음식물쓰레기 등)

- 재활용품

구 분	공동주택지역			단독주택지역			기 타		
	수거주체	수거방법	차량운행	수거주체	수거방법	차량운행	...	...	...
OO시	직·대행	무상	주1회	직·대행	유상	주5회	...	...	...
OO군	대행	무상	주6회	대행	무상	주1회	...	...	...
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

- 음식물쓰레기

구 분	총 계 *	전용봉투 사용			전용수거용기 사용			분리배출 비율
		소계	가정	사업장	소계	가정	사업장	
합 계	42,827	18,111	17,414	697	22,452	22,178	274	95%
OO시	4,108	72	45	27	1,765	1,753	12	45%
OO군	165	165	154	11	-	-	-	100%
:	:	:	:	:	:	:	:	:

* 음식물류폐기물을 배출하는 가정 및 사업장수

자료: 환경부 (2018) 자원순환 시행계획 수립 지침 재인용

지역현황과 특성 표현 사례(계속)

③ 청소인력 및 장비현황

구 분	청소인력(인)	1인당 수거 및 운반량 (톤/일·인)	차 량(대)	손수레(대)	중장비(대)
：	：	：	：	：	：
2013년	1,848	1.17	440	1,125	55
2014년	1,873	1.28	412	1,016	44
2015년	1,694	1.27	425	1,046	50
2016년	1,670	1.33	438	999	38
OO시	426	1.26	121	281	9
OO군	58	1.38	16	24	2
：	：	：	：	：	：

■ 폐기물관리재정 현황

① 폐기물 관리예산 집행내역(생활폐기물)

(단위 : 백만원)

구 분	총 계	시설설치비			수집·운반 등 처리비						
		소계	매립 시설	기타 시설	소계	인건비	차량 운반비	장비 구입비	위탁 처리비	관리 운영비	기타
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：
2013년	1,432	469	-	469	962	298	6	12	459	69	116
2014년	1,369	541	-	541	827	267	6	9	507	14	22
2015년	1,506	404	55	349	1,101	350	7	3	542	180	17
2016년	1,781	503	48	455	1,278	371	8	4	549	191	155
OO시	453	-	-	-	453	168	2	1	179	63	40
OO군	284	124	32	92	160	32	1	-	48	5	74
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：	：

② 청소행정 재정자립도

(단위 : 백만원)

구 분	주민 부담			청소행정 재정자립		
	생활계폐기물 처리비용(A)	종량제봉투 판매수입(B)	주민부담율 (B/A×100)	지 출 (C)	수 입 (D)	재정자립도* (D/C×100)
：	：	：	：	：	：	：
2013년	298,968	91,316	30.5	495,328	163,007	32.9
2014년	306,217	93,215	30.4	496,012	162,946	32.8
2015년	310,548	94,684	30.4	497,001	164,874	33.1
2016년	312,748	96,688	30.9	498,305	163,606	32.8
OO시	21,727	10,298	47.4	46,448	20,360	43.8
OO군	1,771	591	33.4	2,287	786	34.4
：	：	：	：	：	：	：

* 총 폐기물처리비용(지출)에서 종량제봉투 판매수입, 재활용품 판매수입, 과태료 등 수입항목이 차지하는 비율

자료: 환경부 (2018) 자원순환 시행계획 수립 지침 재인용

2) 자원순환/청소행정 정책 및 사업 현황과 변화 전망

- 집행계획 착수시점부터 이전 3개년 간 시행한 자원순환/청소행정분야 정책, 사업 현황
- 해당 기초자치단체가 시행한 모범 행정 사례
- 정책이나 사업 집행과정에서 나타난 문제점 제시와 문제 발생원인 서술
- 지역 내 인구변화 관련 현황과 전망
 - 총인구, 성별인구, 노인인구, 주택인허가수, 상공업 시설 업체수 변화, 업종변화 등
- 1인 가구 증가, 인구구조 노령화, COVID-19 등과 같은 사회적 변화와 연동한 자원순환/청소 행정의 변화 전망
- 변화 전망에 따른 폐기물 처리시설 확충이나, 수집운반 체계개선, 재활용선별장, 친환경청소차 도입, 중간 및 최종처분시설(매립, 소각) 등의 개선과 신규 도입 제시
- 폐기물 현황부분의 통계
 - 원단위 발생량의 산정방법

$\text{지역총생산당 폐기물 발생량(톤/년·십억원)} = \frac{\text{폐기물 발생량(톤/년)}}{\text{지역총생산(십억원)}} \times 100$	
$\text{인구당 생활폐기물 발생량(kg/일·인)} = \frac{\text{생활폐기물 발생량(kg/일)}}{\text{인구수(인)}} \times 100$	
<p>※ 비고</p> <p>1. 지역총생산당 폐기물 발생량은 생활폐기물과 사업장폐기물을 합한 전체 폐기물에 대해 산정하며, 인구당 생활폐기물 발생량은 생활폐기물에 대해 산정한다.</p>	

- 최종처분율의 산정방법

$\text{최종처분율(\%)} = \frac{\text{최종처분량(톤)}}{\text{폐기물발생량(톤)+순환자원인정량(톤)}} \times 100$	
$\text{추가 발생량} = \frac{\text{추가로 투입된 원료·재료 또는 연료의 양}}{\text{(중간처리과정에 투입된 폐기물의 양 + 추가로 투입된 원료·재료 또는 연료의 양)}} \times \text{잔재물 발생량}$	

※ 비고

1. 최종처분량은 폐기물을 「폐기물관리법」 제2조제6호에 따른 소각, 중화 등의 중간처분 또는 같은 조 제7호에 따른 재활용 과정(이하 "중간처리과정"이라 한다)을 거치지 않고 바로 최종처분[매립하거나 해역(海域)으로 배출하는 것을 말한다. 이하 같다]하는 직접최종처분량과 중간처리과정에서 발생하는 잔재물(오수 또는 폐수를 포함한다. 이하 같다)을 최종처분하는 간접최종처분량을 더하여 산출한다.
2. 직접최종처분량은 「폐기물관리법」 제2조제8호에 따른 최종처분시설(이하 "최종처분시설"이라 한다)에 반입되는 양을 기준으로 산출한다.
3. 간접최종처분량은 중간처리과정을 거친 후의 잔재물 처리 현황자료를 참고하여 산출하되, 최종처분시설에 반입되는 양을 기준으로 한다.
4. 순환자원 인정량은 법 제9조제2항에 따라 환경부장관의 인정을 받은 순환자원의 생산량으로 한다. 다만, 「폐기물관리법」 제2조제7호에 따른 재활용 과정(이하 "재활용 과정"이라 한다)을 거쳐 순환자원의 인정을 받은 양은 제외한다.
5. 폐기물 발생량은 연간 발생한 폐기물의 총량으로 산출하되, 폐기물을 중간처리하는 과정에서 발생한 잔재물의 양은 포함하지 않는다. 다만, 중간처리하는 과정에서 원료·재료 또는 연료가 추가로 투입되어 그 투입된 원료·재료 또는 연료가 폐기물이 된 경우에는 다음의 계산식에 따라 산출된 양을 폐기물 발생량에 포함한다.

- 순환이용률의 산정방법

$\text{순환이용률(\%)} = \frac{\text{실질재활용량(톤)} + \text{순환자원 인정량(톤)}}{\text{폐기물발생량(톤)} + \text{순환자원인정량(톤)}} \times 100$	
<p>※ 비고</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 실질재활용량은 재활용 양에서 재활용 과정 전에 이루어지는 전처리 과정 및 재활용 과정에서 발생하는 잔재물의 양을 제외하여 산출한다. 2. 순환자원인정량 및 폐기물 발생량의 산정기준은 각각 최종처분을 비교 4호 및 5호와 같다. 	

○ 자원순환 정책방향 제시

자원순환 정책방향 사례

■ 비전

- 자원의 선순환으로 지속가능한 지역 순환경제 실현

■ 정책목표

- 폐기물 원단위 발생량

- 지역총생산당 발생량 00.0 → 00.0톤/년·십억원 (25% 감축)

- 인구당 발생량 0.00 → 0.00kg/일·인 (15% 감축)

- 순환이용률 70.3 → 82.0%

- 최종처분율 9.1 → 3.0%

■ 핵심전략

- 환경보호 및 주민만족을 지향하는 자원순환체계 확립
- 주민 참여에 기반한 폐기물 처리 최적화 등

3) 부문별 계획

- 부문별 계획은 발생-수집운반-처리의 3단계로 구분
- 각 단계별로 총괄내용을 서두에 제시하고, 세부 집행계획을 수립
- 세부 실천계획의 작성 (안)
 - 계획명, 담당자 (연락처), 연관부서, 부산시 협조 부서 및 담당자
 - 개요 : 배경, 현황, 추진경과
 - 문제점 및 대응방향 : (2)절의 변화 전망과 논리적 연결
 - 추진전략 : 대응방향을 좀 더 구체적으로 제시
 - 단계별 추진일정, 추정예산 (5개년도)

4) 집행계획

- 해당 지자체의 예산구조
 - 기초지자체 전체 예산
 - 자원순환, 청소행정분야 세입/세출
 - 타 부서 예산 지원의 경우 해당 내용 적시
- 집행계획 예산
 - (3)절의 세부 실천계획별 예산 투입 사항 총괄표
 - 조달계획 : 국비, 광역 시도비, 기초지자체비, 민간투자비 등으로 구분
 - 재원조달의 난점, 극복방안 등 제시

5) 기타 계획의 수립과 집행에 필요한 사항

- 건의사항
 - 법, 제도적 개선점
 - 재원확보에 필요한 추가 건의 사항 등

부록



〈부록 표 1〉 생활계폐기물(톤/일) 회귀분석 2011~2020

연도	생활계폐기물(톤/일)	고령인구비율(%)	전입인구(명)	강수량(mm)
2011	3,190	11.8	508,043	1,479
2012	3,189	12.5	461,042	1,983
2013	3,174	13.3	478,451	1,130
2014	3,398	14.0	485,710	1,693
2015	3,366	14.6	507,031	1,397
2016	3,352	15.3	459,015	1,760
2017	3,343	16.3	439,073	1,014
2018	3,337	17.1	416,095	1,779
2019	3,326	18.2	411,704	1,623
2020	3,990	19.4	491,829	2,282
2021	3,687	19.7	438,772	1,823
2022	3,740	20.6	432,766	1,861
2023	3,794	21.4	426,760	1,899
2024	3,848	22.2	420,754	1,937
2025	3,901	23.0	414,748	1,975
2026	3,955	23.8	408,742	2,013
2027	4,009	24.7	402,736	2,051

〈부록 표 2〉 생활계폐기물(톤/일) 발생량 영향 변수 최초 통계량

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-196.29	438.61	-0.45	0.67
고령인구비율(%)	88.95	11.12	8.00	0.00
전입인구(명)	4.E-03	7.E-04	5.60	0.00
강수량(mm)	0.16	0.06	2.50	0.05
결정계수	0.94680307			
조정된 결정계수	0.920204605			

〈부록 표 3〉 생활계폐기물(톤/일/인) 회귀분석 2011-2020

연도	생활계폐기물(톤/일)	고령인구비율(%)	전입인구(명)	강수량(mm)
2011	0.00090	11.8	508,043	1,478.6
2012	0.00090	12.5	461,042	1,983.3
2013	0.00090	13.3	478,451	1,130.1
2014	0.00097	14.0	485,710	1,693.1
2015	0.00096	14.6	507,031	1,396.7
2016	0.00096	15.3	459,015	1,760.2
2017	0.00096	16.3	439,073	1,014.4
2018	0.00097	17.1	416,095	1,778.6
2019	0.00097	18.2	411,704	1,623.2
2020	0.00118	19.4	491,829	2,281.6
2021	0.00109	19.7	438,772	1,823
2022	0.00111	20.6	432,766	1,861
2023	0.00113	21.4	426,760	1,899
2024	0.00115	22.2	420,754	1,937
2025	0.00117	23.0	414,748	1,975
2026	0.00119	23.8	408,742	2,013
2027	0.00121	24.7	402,736	2,051

〈부록 표 4〉 생활계폐기물(톤/일) 발생량 영향 변수 통계량 조정 결과

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-2.E-04	1.E-04	-1.22	0.27
고령인구비율(%)	3.E-05	3.E-06	9.57	0.00
전입인구(명)	1.E-09	2.E-10	5.44	0.00
강수량(mm)	5.E-08	2.E-08	2.66	0.04
결정계수	0.959857571			
조정된 결정계수	0.939786357			

〈부록 표 5〉 생활계폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2020

연도	생활계폐기물	$Y_t = 3,073 + 53.361 * t$
2011	3,190	결정계수 : 0.48
2012	3,189	
2013	3,174	
2014	3,398	
2015	3,366	
2016	3,352	
2017	3,343	
2018	3,337	
2019	3,326	
2020	3,990	

2021	3,660	
2022	3,713	
2023	3,767	
2024	3,820	
2025	3,874	
2026	3,927	
2027	3,980	

〈부록 표 6〉 생활계폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2020

연도	생활계폐기물			$Y_t = 0.00 + 0.00002 * t$
2011	0.00090	3189.7	0.90	결정계수 : 0.59
2012	0.00090	3189	0.90	
2013	0.00090	3173.8	0.90	
2014	0.00097	3397.8	0.97	
2015	0.00096	3366.4	0.96	
2016	0.00096	3352.2	0.96	
2017	0.00096	3343.2	0.96	
2018	0.00097	3337.2	0.97	
2019	0.00097	3326	0.97	
2020	0.00118	3990.4	1.18	
2021	0.00107	3627.4	1.07	
2022	0.00109	3676.1	1.09	
2023	0.00111	3724	1.11	
2024	0.00113	3771.3	1.13	
2025	0.00115	3817.9	1.15	
2026	0.00117	3863.7	1.17	
2027	0.00119	3908.9	1.19	

〈부록 표 7〉 생활계폐기물 발생량 전망

연도	톤/일 회귀	톤/일/인 회귀	톤/일 선형추세	톤/일/인 선형추세	평균
2011	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190
2012	3,189	3,189	3,189	3,189	3,189
2013	3,174	3,174	3,174	3,174	3,174
2014	3,398	3,398	3,398	3,398	3,398
2015	3,366	3,366	3,366	3,366	3,366
2016	3,352	3,352	3,352	3,352	3,352
2017	3,343	3,343	3,343	3,343	3,343
2018	3,337	3,337	3,337	3,337	3,337
2019	3,326	3,326	3,326	3,326	3,326
2020	3,990	3,990	3,990	3,990	3,990
2021	3,687	3,683	3,660	3,627	3,664

2022	3,740	3,734	3,713	3,676	3,716
2023	3,794	3,783	3,767	3,724	3,767
2024	3,848	3,832	3,820	3,771	3,818
2025	3,901	3,880	3,874	3,818	3,868
2026	3,955	3,927	3,927	3,864	3,918
2027	4,009	3,973	3,980	3,909	3,968

2027년 최대 예상치 4,009톤/일(평균치보다 1.0% 높음)

2027년 최대 예상치 3,909톤/일(평균치보다 1.5% 낮음)

〈부록 표 8〉 사업장배출시설계폐기물(톤/일) 회귀분석 2011~2019

연도	사업장배출시설계폐기물 (톤/일)	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수	주민등록인구(명)
2011	3,205	5,945	3,550,963
2012	2,969	6,114	3,538,484
2013	3,272	6,127	3,527,635
2014	3,354	6,240	3,519,401
2015	3,034	6,112	3,513,777
2016	3,708	6,305	3,498,529
2017	3,251	6,448	3,470,653
2018	3,165	6,518	3,441,453
2019	4,010	6,867	3,413,841
2020	3,851	6,764	3,391,946
2021	3,619	6,858	3,390,132
2022	3,670	6,951	3,372,580
2023	3,721	7,044	3,355,028
2024	3,773	7,138	3,337,476
2025	3,824	7,231	3,319,925
2026	3,875	7,325	3,302,373
2027	3,927	7,418	3,284,821

〈부록 표 9〉 사업장배출시설계 폐기물(톤/일) 영향 변수 최초 통계량

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-48813.07	34208.93	-1.43	0.204
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수	2.50	1.26	1.99	0.093
주민등록인구(명)	0.01	0.01	1.37	0.219
결정계수	0.61076704			
조정된 결정계수	0.48102273			

〈부록 표 10〉 사업장배출시설계폐기물(톤/일/인) 회귀분석 2011-2019

연도	사업장배출시설계폐기물 (톤/일)	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수	제조업생산 증감률(%)
2011	0.00090	5,945	1.80
2012	0.00084	6,114	0.10
2013	0.00093	6,127	-1.80
2014	0.00095	6,240	2.00
2015	0.00086	6,112	8.20
2016	0.00106	6,305	5.00
2017	0.00094	6,448	-6.50
2018	0.00092	6,518	-3.20
2019	0.00117	6,867	-2.50
2020	0.00114	6,764	-2.44
2021	0.00112	6,858	-3.00
2022	0.00115	6,951	-3.56
2023	0.00118	7,044	-4.12
2024	0.00121	7,138	-4.68
2025	0.00123	7,231	-5.23
2026	0.00126	7,325	-5.79
2027	0.00129	7,418	-6.35

〈부록 표 11〉 사업장배출시설계 폐기물(톤/일) 발생량 영향 변수 통계량 조정 결과

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-1.E-03	7.E-04	-1.843	0.115
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 사업체수	3.E-07	1.E-07	3.303	0.016
제조업생산 증감률(%)	7.E-06	6.E-06	1.097	0.315
결정계수	0.65435219			
조정된 결정계수	0.53913626			

〈부록 표 12〉 사업장배출시설계폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2019

연도	사업장배출시설계폐기물	$Y_t = 2,950.90 + 78.344 * t$
2011	3,205	결정계수 0.45
2012	2,969	
2013	3,272	
2014	3,354	
2015	3,034	
2016	3,708	
2017	3,251	
2018	3,165	

2019	4,010	
2020	3,851	
2021	3,813	
2022	3,891	
2023	3,969	
2024	4,048	
2025	4,126	
2026	4,204	
2027	4,283	

〈부록 표 13〉 사업장배출시설계폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2019

사업장배출시설계폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2019				
연도	사업장배출시설계폐기물			$Y_t = 0.00 + 0.000028 * t$
2011	0.00090	3205	0.90	결정계수 0.54
2012	0.00084	2969.3	0.84	
2013	0.00093	3271.7	0.93	
2014	0.00095	3353.7	0.95	
2015	0.00086	3033.9	0.86	
2016	0.00106	3708.4	1.06	
2017	0.00094	3250.5	0.94	
2018	0.00092	3164.7	0.92	
2019	0.00117	4009.5	1.17	
2020	0.00114	3851.1	1.14	
2021	0.00113	3820.6	1.13	
2022	0.00116	3895.3	1.16	
2023	0.00118	3968.9	1.18	
2024	0.00121	4041.6	1.21	
2025	0.00124	4113.3	1.24	
2026	0.00127	4184.1	1.27	
2027	0.00130	4253.8	1.30	

〈부록 표 14〉 사업장배출시설계폐기물 발생량 전망

연도	톤/일 회귀	톤/일/인 회귀	톤/일 선형추세	톤/일/인 선형추세	평균
2011	3,205	3,205	3,205	3,205	3,205
2012	2,969	2,969	2,969	2,969	2,969
2013	3,272	3,272	3,272	3,272	3,272
2014	3,354	3,354	3,354	3,354	3,354
2015	3,034	3,034	3,034	3,034	3,034
2016	3,708	3,708	3,708	3,708	3,708

2017	3,251	3,251	3,251	3,251	3,251
2018	3,165	3,165	3,165	3,165	3,165
2019	4,010	4,010	4,010	4,010	4,010
2020	3,851	3,851	3,851	3,851	3,851
2021	3,619	3,801	3,813	3,821	3,763
2022	3,670	3,876	3,891	3,895	3,833
2023	3,721	3,949	3,969	3,969	3,902
2024	3,773	4,022	4,048	4,042	3,971
2025	3,824	4,094	4,126	4,113	4,039
2026	3,875	4,165	4,204	4,184	4,107
2027	3,927	4,235	4,283	4,254	4,175

2027년 최대 예상치 4,283톤/일(평균치보다 2.6% 높음)
 2027년 최대 예상치 3,927톤/일(평균치보다 5.9% 낮음)

〈부록 표 15〉 건설폐기물(톤/일) 회귀분석 2011-2020

건설폐기물(톤/일) 회귀분석 2011-2020		
연도	건설폐기물(톤/일)	1인당 상업지역면적(m²)
2011	10,218	6.8
2012	9,577	6.8
2013	9,482	6.9
2014	9,718	6.9
2015	12,285	7.2
2016	11,371	7.2
2017	12,313	7.3
2018	13,620	7.3
2019	14,328	7.6
2020	14,008	7.7
2021	14,881	7.7
2022	15,463	7.8
2023	16,044	8.0
2024	16,626	8.1
2025	17,207	8.2
2026	17,788	8.3
2027	18,370	8.4

〈부록 표 16〉 건설폐기물 영향 변수 최초 통계량

	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-27179.79	4182.69	-6.50	0.00
1인당상업지역면적(m²)	5433.57	584.09	9.30	0.00
결정계수	0.91537747			

조정된 결정계수	0.90479966			
----------	------------	--	--	--

〈부록 표 17〉 건설폐기물(톤/일/인) 회귀분석 2011-2019

연도	건설폐기물(톤/일)	1인당상업지역면적(m ²)
2011	0.00288	6.8
2012	0.00271	6.8
2013	0.00269	6.9
2014	0.00276	6.9
2015	0.00350	7.2
2016	0.00325	7.2
2017	0.00355	7.3
2018	0.00396	7.3
2019	0.00420	7.6
2020	0.00413	7.7
2021	0.00437	7.7
2022	0.00455	7.8
2023	0.00474	8.0
2024	0.00492	8.1
2025	0.00511	8.2
2026	0.00529	8.3
2027	0.00548	8.4

〈부록 표 18〉 건설폐기물 영향 변수 통계량 조정 결과

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-0.01	0.00	-7.48	0.00
1인당상업지역면적(m ²)	2.E-03	2.E-04	10.30	0.00
결정계수	0.92982868			
조정된 결정계수	0.92105726			

〈부록 표 19〉 건설폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2020

건설폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2020		
연도	건설폐기물	$Y_t = 8,527.80 + 575.3 \cdot t$ 결정계수 0.85
2011	10,218	
2012	9,577	
2013	9,482	
2014	9,718	
2015	12,285	
2016	11,371	
2017	12,313	

2018	13,620	
2019	14,328	
2020	14,008	
2021	14,856	
2022	15,431	
2023	16,007	
2024	16,582	
2025	17,157	
2026	17,733	
2027	18,308	

〈부록 표 20〉 건설폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2020

연도	건설폐기물			Yt = 0.00 + 0.000183*t
2011	0.0029	10217.5	2.88	결정계수 : 0.87
2012	0.0027	9577.2	2.71	
2013	0.0027	9482.2	2.69	
2014	0.0028	9717.8	2.76	
2015	0.0035	12285.3	3.50	
2016	0.0033	11371.2	3.25	
2017	0.0035	12313.1	3.55	
2018	0.0040	13620	3.96	
2019	0.0042	14327.5	4.20	
2020	0.0041	14007.605	4.13	
2021	0.0044	14811.487	4.37	
2022	0.0046	15351.985	4.55	
2023	0.0047	15886.059	4.74	
2024	0.0049	16413.709	4.92	
2025	0.0051	16934.935	5.10	
2026	0.0053	17449.737	5.28	
2027	0.0055	17958.115	5.47	

〈부록 표 21〉 건설폐기물 발생량 전망

연도	톤/일 회귀	톤/일/인 회귀	톤/일 선형추세	톤/일/인 선형추세	평균
2011	10,218	10,218	10,218	10,218	10,218
2012	9,577	9,577	9,577	9,577	9,577
2013	9,482	9,482	9,482	9,482	9,482
2014	9,718	9,718	9,718	9,718	9,718
2015	12,285	12,285	12,285	12,285	12,285
2016	11,371	11,371	11,371	11,371	11,371

2017	12,313	12,313	12,313	12,313	12,313
2018	13,620	13,620	13,620	13,620	13,620
2019	14,328	14,328	14,328	14,328	14,328
2020	14,008	14,008	14,008	14,008	14,008
2021	14,881	14,818	14,856	14,811	14,842
2022	15,463	15,362	15,431	15,352	15,402
2023	16,044	15,899	16,007	15,886	15,959
2024	16,626	16,430	16,582	16,414	16,513
2025	17,207	16,955	17,157	16,935	17,064
2026	17,788	17,473	17,733	17,450	17,611
2027	18,370	17,985	18,308	17,958	18,155

2027년 최대 예상치 18,370톤/일(평균치보다 1.2% 높음)

2027년 최대 예상치 17,958톤/일(평균치보다 1.1% 낮음)

〈부록 표 22〉 지정폐기물(톤/일) 회귀분석 2011-2020

연도	지정폐기물(톤/일)	공업지역면적(㎡)	서비스업GRDP
2011	711	56,353,783	45,747,989
2012	873	59,623,455	47,904,538
2013	751	61,169,191	49,705,153
2014	700	60,076,175	52,239,833
2015	733	63,985,879	55,236,643
2016	701	63,988,095	56,723,401
2017	762	64,519,439	59,264,267
2018	714	64,492,829	61,398,037
2019	577	64,419,180	63,630,295
2020	594	64,446,974	62,003,156
2021	612	66,852,798	66,632,038
2022	594	67,679,216	68,676,894
2023	575	68,505,634	70,721,750
2024	557	69,332,052	72,766,606
2025	539	70,158,470	74,811,462
2026	521	70,984,888	76,856,318
2027	503	71,811,306	78,901,174

〈부록 표 23〉 지정폐기물 발생량 영향변수 최초 통계량

	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	-62.9	643.2	-0.1	0.925
공업지역면적(㎡)	3.E-05	2.E-05	2.02	0.083
서비스업GRDP	-2.E-05	7.E-06	-3.04	0.019

결정계수	0.637			
조정된 결정계수	0.533			

〈부록 표 24〉 지정폐기물(톤/일/인) 회귀분석 2011-2020

연도	지정폐기물(톤/일)	공업지역면적(㎡)	건설업	서비스업
2011	0.0002	56,353,783	3,055,540	45,747,989
2012	0.0002	59,623,455	3,573,977	47,904,538
2013	0.0002	61,169,191	3,659,865	49,705,153
2014	0.0002	60,076,175	3,855,139	52,239,833
2015	0.0002	63,985,879	4,095,585	55,236,643
2016	0.0002	63,988,095	4,716,366	56,723,401
2017	0.0002	64,519,439	5,141,862	59,264,267
2018	0.0002	64,492,829	5,453,526	61,398,037
2019	0.0002	64,419,180	5,698,013	63,630,295
2020	0.0002	64,446,974	5,256,066	62,003,156
2021	0.0002	66,852,798	6,054,669	66,632,038
2022	0.0002	67,679,216	6,346,319	68,676,894
2023	0.0002	68,505,634	6,637,969	70,721,750
2024	0.0002	69,332,052	6,929,619	72,766,606
2025	0.0002	70,158,470	7,221,269	74,811,462
2026	0.0002	70,984,888	7,512,919	76,856,318
2027	0.0002	71,811,306	7,804,569	78,901,174

〈부록 표 25〉 지정폐기물 발생량 영향변수 통계량 조정 결과

구분	계수	표준 오차	t 통계량	P-값
Y 절편	1.E-04	2.E-04	0.875	0.415
공업지역면적(㎡)	9.E-12	4.E-12	2.595	0.041
건설업	6.E-11	3.E-11	2.163	0.074
서비스업	-1.E-11	4.E-12	-3.282	0.017
결정계수	0.608			
조정된 결정계수	0.495			

〈부록 표 26〉 지정폐기물(톤/일) 과거추세선연장법 2011-2020

연도	지정폐기물	$Y_t = 816.52 + (-19.095) \cdot t$
2011	711	결정계수 : 0.48
2012	873	
2013	751	
2014	700	

2015	733	
2016	701	
2017	762	
2018	714	
2019	577	
2020	594	
2021	606	
2022	587	
2023	568	
2024	549	
2025	530	
2026	511	
2027	492	

〈부록 표 27〉 지정폐기물(톤/일/인) 과거추세선연장법 2011-2020

연도	지정폐기물			$Y_t = 0.00 + (-0.000006)*t$
2011	0.0002	710.9	0.20	결정계수 0.39
2012	0.0002	872.7	0.25	
2013	0.0002	750.5	0.21	
2014	0.0002	699.7	0.20	
2015	0.0002	732.7	0.21	
2016	0.0002	701.4	0.20	
2017	0.0002	761.9	0.22	
2018	0.0002	713.6	0.21	
2019	0.0002	577.4	0.17	
2020	0.0002	593.8	0.18	
2021	0.0002	579.7	0.17	
2022	0.0002	556.4	0.17	
2023	0.0002	533.4	0.16	
2024	0.0002	510.6	0.15	
2025	0.0001	488	0.15	
2026	0.0001	465.6	0.14	
2027	0.0001	443.4	0.14	

〈부록 표 28〉 지정폐기물 발생량 전망

연도	톤/일 회귀	톤/일/인 회귀	톤/일 선형추세	톤/일/인 선형추세	평균
2011	711	711	711	711	711
2012	873	873	873	873	873
2013	751	751	751	751	751

2014	700	700	700	700	700
2015	733	733	733	733	733
2016	701	701	701	701	701
2017	762	762	762	762	762
2018	714	714	714	714	714
2019	577	577	577	577	577
2020	594	594	594	594	594
2021	612	609	606	580	602
2022	594	591	587	556	582
2023	575	574	568	533	563
2024	557	556	549	511	543
2025	539	538	530	488	524
2026	521	521	511	466	505
2027	503	504	492	443	486

2027년 최대 예상치 504톤/일(평균치보다 3.8% 높음)
2027년 최대 예상치 443톤/일(평균치보다 8.7% 낮음)

〈부록 표 29〉 생활계 폐기물 발생량 및 처리량

생활계 폐기물											
구분	발생현황(톤/일)					처리현황					
	총계	종량봉투		분리배출	음식물 류쓰레기	재활용		소각		매립	
		가연성	불연성			양(톤/일)	비율(%)	양(톤/일)	비율(%)	양(톤/일)	비율(%)
2011	3,189.7	922.2	76.2	1,417.0	774.3	2,191.3	69%	692.6	22%	305.8	10%
2012	3,189.0	888.8	105.1	1,417.4	777.7	2,195.1	69%	678.1	21%	315.8	10%
2013	3,173.8	917.5	86.1	1,411.0	759.2	2,170.2	68%	770.9	24%	232.7	7%
2014	3,397.8	923.7	146.2	1,540.6	787.3	2,718.6	80%	429.3	13%	249.9	7%
2015	3,366.4	966.7	156.6	1,458.7	784.4	2,647.1	79%	446.6	13%	272.7	8%
2016	3,352.2	899.1	106.1	1,447.7	782.8	2,679.4	80%	422.4	13%	250.4	7%
2017	3,343.2	920.3	120.3	1,438.3	762.7	2,666.9	80%	416.1	12%	260.2	8%
2018	3,337.2	971.9	99.4	1,436.4	752.2	2,827.9	85%	410.9	12%	98.4	3%
2019	3,326.0	1,043.3	85.6	1,432.5	764.6	2,694.0	81%	510.8	15%	121.2	4%
2020	3990.4	1050.2	104.0	2098.8	737.5	3208.9	80%	565.6	14%	155.7	4%
중구	81.5	37.3	4.1	29.4	10.6	53.7	66%	20.2	25%	7.1	9%

서구	136.5	35.3	4.7	73.1	23.4	108.0	79%	21.3	16%	7.2	5%
동구	113.6	27.8	3.3	64.3	18.3	92.4	81%	15.9	14%	5.2	5%
영도구	134.3	29.7	2.8	77.1	24.8	113.8	85%	17.4	13%	3.1	2%
부산진구	404.9	117.1	11.4	202.5	74.0	334.5	83%	51.8	13%	18.4	5%
동래구	246.1	64.6	7.2	122.5	51.8	200.0	81%	37.1	15%	8.7	4%
남구	278.0	73.0	6.8	154.6	43.7	222.8	80%	30.8	11%	11.0	4%
북구	299.9	78.8	5.7	153.5	61.9	262.4	87%	29.7	10%	7.8	3%
해운대구	428.7	116.1	15.3	198.8	98.5	318.7	74%	97.6	23%	9.0	2%
사하구	421.3	93.2	7.1	262.7	58.2	327.7	78%	52.5	12%	7.9	2%
금정구	255.0	59.7	5.8	134.9	54.6	213.2	84%	34.6	14%	7.1	3%
강서구	306.4	102.6	6.0	161.4	36.4	254.1	83%	39.0	13%	11.1	4%
연제구	208.1	53.5	4.3	110.7	39.6	180.9	87%	22.1	11%	5.1	2%
수영구	173.1	46.6	5.6	88.8	32.0	144.9	84%	17.2	10%	10.9	6%
사상구	326.7	65.3	7.2	191.9	62.4	262.2	80%	32.9	10%	31.5	10%
기장군	176.3	49.5	6.8	72.6	47.4	119.5	68%	45.4	26%	4.6	3%

〈부록 표 30〉 사업장배출시설계폐기물 발생량(1)

사업장배출시설계폐기물												
구분	총계	가연성(톤/일)										
		소계	폐지류	폐목재류	폐섬유류	폐합성수지류	폐합성고무류	폐전기전자제품류	오니류	동식물성잔재물	폐식용유	기타
2011	3,205.0	1,058.5	0.9	150.1	9.5	246.9	15.6	-	462.6	95.9	1.9	56.7
2012	2,969.3	988.2	0.3	105.2	3.4	274.5	8.8	-	420.3	105.1	2.8	61.0
2013	3,271.7	978.5	13.0	81.8	6.4	273.2	11.2	-	457.7	101.5	0.5	26.8
2014	3,353.7	1,018.7	12.9	52.3	6.8	282.3	6.9	-	250.3	360.3	6.8	31.9
2015	3,033.9	1,386.5	0.3	98.4	6.3	337.0	11.1	-	553.8	238.3	1.3	131.3

2016	3,70 8.4	1,66 3.5	0.4	129. 8	6.9	388. 3	22.1	-	470. 3	136. 2	0.8	508. 3
2017	3,25 0.5	1,40 9.7	0.4	106. 5	4.6	374. 5	20.8	-	550. 3	138. 3	0.6	213. 3
2018	3,16 4.7	1,32 4.1	0.3	46.9	4.8	384. 8	6.6	0.3	641. 8	84.0	0.7	153. 9
2019	4,00 9.5	1,93 0.7	0.3	71.2	5.5	418. 7	11.1	0.0	675. 1	329. 3	3.6	415. 9
2020	3,85 1.2	2,19 7.7	0.2	190. 8	4.4	423. 4	10.1	0.3	728. 1	76.1	3.7	760. 5
중구												
서구	50.6	47.2	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	26.7	17.3	0.0	1.9
동구	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0
영도 구	44.4	40.0	0.0	2.8	0.0	19.6	0.0	0.0	15.4	0.0	0.0	2.2
부산 진구	8.4	0.9	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
동래 구	170. 4	167. 4	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	153. 9	0.0	0.0	13.0
남구	133. 9	114. 3	0.0	0.4	0.0	1.9	0.0	0.0	107. 2	0.0	0.0	4.7
북구	56.3	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
해운 대구	100. 2	69.9	0.0	0.2	0.2	0.6	0.0	0.0	68.5	0.0	0.0	0.4
사하 구	1,05 3.1	327. 3	0.0	52.0	2.6	30.2	0.3	0.0	163. 5	43.8	0.6	34.2
금정 구	71.2	60.8	0.1	13.4	0.2	40.0	2.9	0.0	0.0	1.1	2.3	0.7
강서 구	1,38 4.7	758. 5	0.1	15.6	0.3	113. 0	1.4	0.0	110. 1	6.6	0.1	511. 3
연제 구	6.3	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0
수영 구	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
사상 구	287. 5	169. 5	0.0	17.6	0.4	94.1	1.1	0.0	46.2	0.0	0.7	9.4
기장 군	482. 9	439. 7	0.0	88.2	0.0	122. 2	4.3	0.0	36.0	6.4	0.0	182. 5

〈부록 표 31〉 사업장배출시설계폐기물 발생량(2)

구분	사업장배출시설계폐기물 불연성(톤/일)													
	소계	광재 류	연소 잔재 물	소각 재	분진 류	폐주 물사 및폐 사	폐금 속류	폐석 재페 콘크 리트 류	폐석 고및 폐석 회	폐촉 매	폐흙 착제 및폐 흡수 제	유리 도자 기편 류	무기 성오 니류	기타
2011	2,146.5	391.5	56.4	168.3	32.8	724.3	103.9	-	1.1	0.0	1.5	43.7	339.8	283.2
2012	1,981.1	583.9	51.3	134.7	34.1	586.0	121.1	-	2.2	0.0	2.5	15.4	345.4	104.5
2013	2,293.2	510.9	76.8	243.3	63.8	609.3	119.7	-	1.2	0.1	14.6	36.4	409.4	207.7
2014	2,335.0	141.9	55.2	40.0	60.2	1,449.6	122.1	-	1.4	0.2	2.4	3.1	356.1	102.8
2015	1,647.4	152.5	206.3	196.4	30.2	703.2	29.0	-	3.3	0.0	6.0	15.7	228.9	75.9
2016	2,044.9	453.8	37.7	257.4	156.0	398.7	30.9	-	7.8	0.0	4.5	22.6	266.8	408.7
2017	1,840.8	549.1	33.4	240.5	25.1	377.7	66.4	-	8.7	0.0	3.6	45.7	191.3	299.3
2018	1,840.6	582.1	33.4	226.8	30.8	359.0	-	26.2	2.7	41.1	22.4	36.5	154.8	251.4
2019	2,078.8	364.4	258.8	219.8	33.7	342.2	-	63.1	1.6	0.1	1.7	3.9	228.4	483.9
2020*	1,653.4	516.3	30.6	218.2	31.9	331.1	97.0	67.3	0.6	0.1	5.6	73.5	203.0	78.3
중구														
서구	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1
동구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
영도구	4.4	0.0	0.0	0.0	2.5	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
부산진구	7.5	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.4	5.6
동래구	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.3	2.5
남구	19.6	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.5	0.1	12.1	4.2
북구	56.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	54.7	0.0
해운대구	30.	0.0	0.0	26.	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.6

	3			5										
사하구	725.8	214.4	23.6	144.2	5.8	184.8	27.7	22.9	0.0	0.0	0.6	42.2	33.1	26.5
금정구	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	6.9	3.4
강서구	626.1	296.9	7.0	46.2	15.5	70.9	65.7	1.3	0.5	0.0	1.7	20.8	80.6	19.1
연제구	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
수영구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
사상구	118.0	4.7	0.0	0.0	4.8	72.6	2.7	20.9	0.1	0.1	0.3	0.0	8.1	3.6
기장군	43.2	0.2	0.0	1.4	1.8	0.9	0.8	12.4	0.0	0.0	0.7	10.2	5.1	9.6

〈부록 표 32〉 건설폐기물 발생량

구분	건설폐기물																
	총계	건설폐재류(톤/일)						가연성(톤/일)					불연성(톤/일)				혼합건설폐기물
		소계	페콘크리트	페아스팔트콘크리트	페벽돌	페블럭	페기와	소계	페목재	페합성수지	페섬유	페벽지	소계	건설오니	페금속류	페유리	건설페토석
2011	10217.5	7658.2	6,230.0	1,389.4	18.9	19.6	0.3	111.9	23.3	88.5	0.1	0.0	975.6	975.5	0.0	0.1	638.7
2012	9577.2	7807.1	6,003.7	1,614.1	87.3	101.1	0.9	107.5	23.7	83.5	0.3	0.0	58.1	58.1	0.0	0.0	557.1
2013	9482.2	7679.0	5,837.9	1,659.9	104.1	76.1	1.0	95.4	26.6	68.7	0.1	0.0	416.5	416.5	0.0	0.0	359.7
2014	9717.8	8241.3	6,287.7	1,901.9	44.8	6.0	0.9	116.4	23.5	92.1	0.8	0.0	145.9	145.8	0.0	0.1	569.3
2015	12285.3	10694.8	8,453.7	1,732.1	64.3	441.8	2.9	339.8	258.7	80.4	0.7	0.0	177.0	176.9	0.0	0.1	466.6
2016	11371.2	9564.1	7,779.3	1,501.6	90.8	191.0	1.4	120.9	27.7	93.2	0.0	0.0	748.3	697.5	0.0	50.8	413.5
2017	12313.1	9996.8	7,923.1	1,924.4	98.3	48.6	2.4	189.5	24.3	165.1	0.1	0.0	810.2	810.1	0.0	0.1	638.9
2018	13	11	8.9	1.9	93.	20.	1.8	16	22.	14	0.8	0.4	38	38	0.1	0.0	1,4

	62 0.0	01 1.8	23. 0	74. 0	0	0		9.7	3	6.2			5.2	5.1			85. 0	8.3
2019	14 32 7.5	12 00 8.4	8,4 99. 8	3,2 94. 4	12 9.2	80. 2	4.8	19 7.5	22. 9	17 1.9	0.5	2.2	20 1.6	20 1.4	0.0	0.2	1,1 61. 8	75 8.2
2020	13, 38 9.5	11, 65 7.0	9,5 87. 4	1,9 19. 5	11 6.9	30. 7	2.5	-	31. 7	16 6.8	0.1	-	-	40 6.5	-	0.4	1,1 92. 8	53 9.6
중구	20 0.9	18 9.0	13 9.1	48. 8	1.1	0.0	-	-	0.3	0.5	-	-	-	-	-	-	6.0	5.8
서구	36 6.1	33 0.9	23 7.3	54. 5	38. 6	0.5	0.1	-	1.6	5.7	-	-	-	0.1	-	0.0	14. 4	20. 8
동구	20 1.0	18 7.7	14 6.2	38. 8	2.0	0.4	0.3	-	0.3	5.3	0.0	-	-	-	-	0.0	5.0	8.3
영도 구	24 1.8	21 6.3	16 0.0	52. 3	4.0	-	0.0	-	1.0	0.8	-	-	-	-	-	-	4.6	20. 8
부산 진구	1,9 39. 7	1,8 05. 1	1,6 25. 0	16 9.8	7.5	2.5	0.3	-	5.0	11. 2	-	-	-	10. 2	-	-	91. 5	43. 1
동래 구	1,8 95. 6	1,8 00. 9	1,6 81. 7	11 4.8	3.5	0.7	0.1	-	5.7	6.4	-	-	-	2.7	-	0.0	3.9	90. 8
남구	1,6 13. 5	1,4 92. 1	1,3 41. 9	12 7.3	12. 4	9.9	0.5	-	0.7	2.3	-	-	-	5.7	-	0.0	68. 2	53. 2
북구	45 0.0	39 4.5	28 5.9	10 3.4	4.2	0.6	0.4	-	1.1	5.7	-	-	-	2.2	-	-	26. 4	29. 1
해운 대구	65 8.6	61 4.0	45 5.5	15 0.5	6.0	1.9	0.1	-	1.2	17. 0	-	-	-	51. 2	-	0.0	14. 8	29. 7
사하 구	70 8.3	63 8.3	50 0.2	12 9.4	6.5	2.1	0.0	-	1.3	6.1	-	-	-	0.9	-	-	3.9	66. 2
금정 구	33 8.8	32 6.2	20 8.7	10 7.1	9.1	0.7	0.5	-	0.4	2.8	-	-	-	2.2	-	0.0	0.2	12. 3
강서 구	2,0 29. 9	1,2 93. 1	83 1.4	44 9.1	9.0	3.5	0.0	-	6.9	80. 0	0.0	-	-	32 7.1	-	-	68 0.4	56. 4
연제 구	1,0 50. 8	84 5.1	76 2.5	79. 1	2.4	1.0	0.1	-	1.2	4.9	0.1	-	-	0.7	-	-	18 9.5	16. 3
수영 구	63 1.5	61 0.1	55 8.9	43. 9	3.6	3.7	0.1	-	1.1	7.2	-	-	-	0.4	-	-	6.2	15. 2
사상 구	60 1.6	54 7.4	41 8.4	12 2.2	4.8	2.0	0.0	-	0.6	4.3	-	-	-	2.0	-	-	31. 3	23. 0
기장 군	46 1.4	36 6.3	23 4.7	12 8.5	2.0	1.1	0.0	-	3.4	6.7	0.0	-	-	1.1	-	0.3	46. 5	48. 6

〈부록 표 33〉 지정폐기물 발생량(1)

구분	지정폐기물										
	총계	공정오니	광재	기타 폐유 기용 제	분진	소 각재	안정 화 또 는 고 형화 처리 물	폐내 화물 및 폐 도자 기조 각	폐농 약	폐산	폐석 면
2011	711.0	26.6	0.2	139.1	110.9	18.6	0.0	0.0	0.0	80.1	13.6
2012	872.7	0.6	5.0	174.7	135.1	7.4	0.0	0.0	0.0	84.0	22.8
2013	750.5	1.1	6.1	159.7	118.2	8.9	0.0	0.2	0.0	69.2	19.5
2014	699.7	0.4	9.3	133.0	115.8	13.0	0.0	0.2	0.0	61.3	20.4
2015	732.7	0.5	11.9	125.5	109.5	15.3	0.0	0.3	0.0	60.8	25.0
2016	701.5	0.8	0.3	147.1	101.5	12.5	0.0	0.0	0.0	48.1	27.8
2017	762.0	1.9	0.3	140.7	134.9	15.5	0.0	0.0	0.0	52.8	32.2
2018	713.6	0.4	0.3	114.5	108.4	13.1	0.0	0.0	0.0	55.4	36.6
2019	577.4	0.2	0.3	105.8	102.9	1.8	0.1	0	0	53.5	24.3
2020	593.8	0.5	0.3	77.2	93.9	0.1	0.0	0.0	0.0	52.6	23.8
중구	74.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
서구	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.8
동구	32.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
영도구	88.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
부산진구	10.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.3
동래구	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
남구	23.4	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	3.4
북구	1.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
해운대구	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9
사하구	95.2	0.2	0.1	3.0	43.1	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2	2.5
금정구	7.1	0.0	0.0	1.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	2.6	1.8
강서구	190.5	0.1	0.2	64.0	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3	1.6
연제구	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7
수영구	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6
사상구	36.7	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	2.3
기장군	13.8	0.0	0.0	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	1.0

〈부록 표 34〉 지정폐기물 발생량(2)

구분	지정폐기물												
	폐수 처리 오니	폐알 칼리	폐유	폐유 독물	폐주 물사 및 폐사	폐촉 매	폐페 인트 및 폐락 카	폐합 성고 무	폐합 성수 지	폐형 광등 파쇄 잔재 물	폐흡 착제 및 폐흡 수제	할로 겐족 유기 용제	pcb 함유 폐기 물
2011	117.4	1.2	177.6	0.0	1.1	0.1	22.0	0.3	0.9		0.0	0.1	1.1
2012	112.8	1.0	307.7	0.0	0.5	0.1	20.7	0.0	0.2		0.0	0.1	0.1
2013	106.3	0.8	239.3	0.0	0.0	0.0	20.3	0.0	0.1		0.0	0.5	0.3
2014	118.5	0.4	204.7	0.1	1.2	0.0	20.1	0.0	0.2		0.0	0.4	0.5
2015	108.6	0.3	231.6	0.1	0.4	0.0	41.5	0.0	0.3		0.1	0.5	0.6
2016	106.0	0.4	231.6	0.4	0.0	0.0	22.9	0.0	1.1		0.0	0.6	0.1
2017	90.8	0.4	268.7	0.1	0.0	0.0	22.2	0.0	0.9		0.0	0.6	0.0
2018	62.2	0.4	297.6	0.1	0.2	0.0	22.1	0.0	0.2		0.0	0.9	1.2
2019	36.9	0.4	227.4	0	0.4	0	22.4	0	0		0	0.5	0.5
2020	40.4	0.7	281.5	0.2	0.0	0.0	21.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.1
중구	0.0	0.0	74.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
서구	0.0	0.0	12.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
동구	0.0	0.0	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
영도구	0.0	0.0	85.5	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
부산진구	0.0	0.1	6.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
동래구	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
남구	0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
북구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
해운대구	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
사하구	4.1	0.0	23.7	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
금정구	0.0	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
강서구	12.0	0.4	28.7	0.0	0.0	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
연제구	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
수영구	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
사상구	24.3	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
기장군	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

〈부록 표 35〉 사업장배출시설계/지정/건설 폐기물 처리량

구분	사업장배출시설계(톤/일)					지정(톤/일)					건설(톤/일)				
	소계	매립	소각	재활용	기타	소계	매립	소각	재활용	기타	소계	매립	소각	재활용	기타
2011	3,205.0	667.2	98.0	2,125.6	-	707.7	158.4	52.4	490.3	6.6	10,226.2	177.7	62.5	9,985.9	-
2012	2,969.3	890.7	107.2	1,917.0	-	832.5	205.0	83.1	538.0	6.3	9,584.2	297.0	41.4	9,245.8	-
2013	3,271.7	809.4	74.4	2,368.7	-	740.3	192.2	68.9	474.6	4.5	9,555.6	176.1	25.1	9,354.4	-
2014	3,353.7	560.9	90.8	2,689.2	-	700.6	192.6	52.3	452.0	3.7	9,730.4	245.5	11.2	9,473.7	-
2015	3,033.9	1,091.3	98.3	1,837.0	-	689.7	183.4	51.0	451.5	3.8	12,294.3	99.3	15.2	12,179.8	-
2016	3,708.4	1,226.2	177.9	2,304.3	-	714.0	162.5	51.9	492.1	7.4	11,377.5	81.4	17.8	11,278.3	-
2017	3,250.5	787.9	208.1	2,254.5	-	760.9	147.4	78.3	528.6	6.6	12,325.6	21.5	19.4	12,284.7	-
2018	3,164.7	680.8	142.5	2,341.4	-	702.9	164.4	48.0	483.0	7.5	13,639.3	3.3	7.4	13,628.6	-
2019	4,009.5	723.8	132.8	2,435.3	717.6	577.4	64.4	45.6	460.9	6.5	14,348.9	-	3.3	14,345.6	-
2020	3,851.2	581.8	128.5	2,691.2	449.7	593.8	61.6	41.6	482.6	8.0	14,007.6	0.0	2.2	14,005.4	-
중구	-	-	-	-	-	74.5	0.3	1.7	72.5	0.0	201.7	-	-	201.7	-
서구	50.6	1.0	2.0	45.4	2.3	14.3	0.8	0.7	12.8	0.0	374.3	-	0.0	374.3	-
동구	1.0	-	0.6	0.4	-	32.9	0.7	0.8	31.3	0.1	207.0	-	-	207.0	-
영도구	44.4	2.2	13.6	28.6	-	88.0	1.1	1.9	84.9	0.0	244.2	-	0.0	244.1	-
부산진구	8.4	0.0	0.3	8.0	-	10.3	3.3	2.6	4.4	0.0	1,966.3	-	0.4	1,966.0	-

동래 구	170 .4	15. 4	0.5	105 .7	48. 9	2.0	1.3	0.3	0.2	0.3	1,9 11. 5	-	0.1	1,9 11. 4	-
남구	133 .9	8.7	0.7	84. 3	40. 1	23. 4	3.1	5.4	14. 5	0.3	1,6 22. 6	-	0.0	1,6 22. 5	-
북구	56. 3	-	-	56. 3	-	1.3	0.9	0.1	0.0	0.3	460 .2	-	0.0	460 .2	-
해운 대구	100 .2	30. 1	19. 0	51. 0	0.1	1.8	0.9	0.1	0.5	0.3	729 .0	0.0	0.0	728 .9	-
사하 구	1,0 53. 1	117 .8	19. 1	828 .4	87. 8	95. 2	17. 2	1.9	75. 8	0.2	717 .3	-	0.1	717 .2	-
금정 구	71. 2	5.5	8.4	53. 9	3.4	7.1	1.8	0.2	3.3	1.7	345 .2	-	0.0	345 .2	-
강서 구	1,3 84. 7	356 .8	21. 3	795 .7	210 .8	190 .5	1.6	18. 3	166 .5	4.1	2,4 47. 2	-	0.3	2,4 46. 9	-
연제 구	6.3	0.1	-	0.7	5.5	1.3	0.7	0.2	0.4	0.0	1,0 58. 8	-	0.1	1,0 58. 7	-
수영 구	0.2	-	0.0	0.2	-	0.7	0.4	-	0.1	0.1	640 .4	-	-	640 .4	-
사상 구	287 .5	7.8	14. 3	241 .1	24. 4	36. 7	26. 5	3.7	6.1	0.4	608 .7	-	0.0	608 .7	-
기장 군	482 .9	36. 3	28. 7	391 .4	26. 5	13. 8	1.0	3.7	9.1	0.1	473 .2	0.0	1.0	472 .1	-