

발 간 등 록 번 호

52-6260000-000546-13

# 부산광역시 제1차 자원순환시행계획

2018~2022

2020. 12.







# 제 출 문

부산광역시장 귀하

본 보고서를 『부산광역시 제1차 자원순환시행계획 수립』 용역의  
최종보고서로 제출합니다.

2020년 12월

(재)부산연구원장

연구진			
(재)부산연구원	양 진 우	선임연구위원	연구책임
	백 경 훈	선임연구위원	
	황 영 순	연구위원	
	이 정 석	연구위원	공동연구
	조 영 대	연구원	
	강 혜 진	연구원	

# 목 차

제1장 자원순환시행계획의 개요 .....	1
I. 과업의 개요 .....	3
II. 계획의 위상과 역할 .....	9
제2장 현황 및 여건 조사 .....	11
I. 기초조사 .....	13
1. 자연환경 .....	13
2. 인문환경 .....	21
3. 폐기물 관리 현황 .....	78
II. 기존계획 성과평가 .....	112
1. 부산광역시 제3차 폐기물처리기본계획의 개요 .....	112
2. 폐기물 관리목표 대비 추진실적 평가 .....	120
3. 주요 부문별 추진성과 및 평가 .....	130
4. 폐기물처리시설 운영실적 분석 및 평가 .....	135
5. 종합평가 및 과제 도출 .....	138
제3장 여건변화 및 전망 .....	141
I. 지역의 여건변화 및 전망 .....	143
1. 자연적 여건 변화 .....	143
2. 사회적 여건 변화 .....	145
3. 경제적 여건 변화 .....	165
II. 자원순환 여건변화 및 전망 .....	166
1. 폐기물관리 관련 사회적 요인의 여건변화 및 전망 .....	166
2. 폐기물 적정운영 관련 기술적 요인의 여건변화 및 전망 .....	172
3. 폐기물 발생량 변화 및 전망 .....	174
4. 폐기물 처리방식별 온실가스 배출량 전망 .....	181
III. 대내외 자원순환 여건변화와 전망 .....	183
1. 대외적 동향 .....	183
2. 대내적 동향 .....	189



**제4장 자원순환정책 추진방향 ..... 195**

I. 비전 및 목표의 설정 .....	197
1. 계획의 비전 및 목표 .....	197
2. 계획의 핵심전략 및 추진과제 .....	199
II. 계획목표의 설정 .....	203
1. 총괄 .....	203
2. 폐기물 종류별 계획목표의 설정 .....	205

**제5장 단계별 계획 ..... 209**

I. 생산단계 .....	211
1. 자원순환성을 고려한 제품생산 설계 지원 .....	211
2. 자원순환형 기업경영 지원 .....	218
II. 소비단계 .....	224
1. 생활폐기물 발생량 감량정책 강화 .....	224
2. 자원순환형 녹색제품 구매 촉진 .....	240
III. 관리단계 .....	255
1. 자원순환정책 추진기반 강화 .....	255
2. 재활용가능자원 분리배출 체계관리 강화 .....	285
3. 폐기물 수거·운반·선별체계 개선 .....	307
4. 광역 폐기물처리기반 운영 개선 .....	323
IV. 재생단계 .....	343
1. 자원순환산업 생태계 활성화 .....	343
2. 자원순환산업 경영 지원 강화 .....	357

**제6장 폐기물처리시설 확충계획 ..... 363**

Ⅰ. 폐기물처리시설 운영 현황 .....	365
1. 매립시설 .....	365
2. 소각시설 .....	367
3. 연료화시설 .....	369
Ⅱ. 광역 폐기물처리시설 운영실태 평가 .....	371
1. 평가 개요 .....	371
2. 2017년도 운영실태 평가 결과 .....	373
3. 폐기물처리시설 운영과 확충 방향 .....	375

**제7장 재정계획 ..... 377**

Ⅰ. 소요 자원 .....	379
Ⅱ. 자원 조달방안 .....	384

**참고문헌 ..... 385**

**부록 ..... 393**



## 표 목차

〈표 Ⅰ-1〉 자원순환기본법 제정 관련 기존 폐기물 분야 유사계획	4
〈표 Ⅱ-1〉 경·위도상 위치	13
〈표 Ⅱ-2〉 표고 분석	15
〈표 Ⅱ-3〉 경사 분석	16
〈표 Ⅱ-4〉 하천정비	17
〈표 Ⅱ-5〉 기상 개황	18
〈표 Ⅱ-6〉 월별 일조시간	18
〈표 Ⅱ-7〉 월별 평균풍속	19
〈표 Ⅱ-8〉 월별 안개일수	20
〈표 Ⅱ-9〉 풍수해	20
〈표 Ⅱ-10〉 주요 도시발전 연혁	21
〈표 Ⅱ-11〉 도시계획구역 변경 연혁	23
〈표 Ⅱ-12〉 행정구역 추이	25
〈표 Ⅱ-13〉 구·군별 행정구역	25
〈표 Ⅱ-14〉 인구 추이	26
〈표 Ⅱ-15〉 세대 및 인구	27
〈표 Ⅱ-16〉 연령(5세 계급) 및 성별 총인구	28
〈표 Ⅱ-17〉 생활권별 인구	29
〈표 Ⅱ-18〉 인구이동 추이	30
〈표 Ⅱ-19〉 주택현황 및 보급률 추이	30
〈표 Ⅱ-20〉 택지 개발계획	32
〈표 Ⅱ-21〉 용도지역 추이	33
〈표 Ⅱ-22〉 용도지역별 구성	34
〈표 Ⅱ-23〉 용도지구별 지정 추이	34
〈표 Ⅱ-24〉 토지 지목별 면적 추이	35
〈표 Ⅱ-25〉 임상별 면적 추이	35
〈표 Ⅱ-26〉 지역총생산(GRDP) 추이	36
〈표 Ⅱ-27〉 1인당 지역총생산 추이	37
〈표 Ⅱ-28〉 경제활동별 시내총생산	38
〈표 Ⅱ-29〉 구·군별 지역내총생산 추이	39
〈표 Ⅱ-30〉 경제활동인구 추이	40
〈표 Ⅱ-31〉 산업별 산업체수 및 종사자수	41
〈표 Ⅱ-32〉 산업별 종사자수 추이	42
〈표 Ⅱ-33〉 산업단지 분양 상황	43
〈표 Ⅱ-34〉 산업단지 가동 상황	44

〈표 II-35〉 산업단지 조성 상황 .....	45
〈표 II-36〉 도로 정비 추이 .....	47
〈표 II-37〉 광역철도망 .....	48
〈표 II-38〉 광역철도 수송 추이 .....	48
〈표 II-39〉 도시철도 .....	49
〈표 II-40〉 도시철도 수송량 추이 .....	50
〈표 II-41〉 부산항만시설 .....	51
〈표 II-42〉 김해국제공항 주요 시설 .....	52
〈표 II-43〉 김해국제공항 시설소요 .....	53
〈표 II-44〉 김해국제공항 항공통계 추이 .....	54
〈표 II-45〉 1일 교통량 수송 분담률 추이 .....	54
〈표 II-46〉 자동차 등록대수 추이 .....	55
〈표 II-47〉 세대수 및 자가용 대수 추이 .....	55
〈표 II-48〉 주요 관공서 추이 .....	56
〈표 II-49〉 공원 추이 .....	57
〈표 II-50〉 초·중·고등학교 추이 .....	58
〈표 II-51〉 대학 및 대학교 추이 .....	59
〈표 II-52〉 공공도서관 추이 .....	59
〈표 II-53〉 문화공간 추이 .....	60
〈표 II-54〉 환경스캐닝을 활용한 미래 트렌드 전망 및 환경 이슈 .....	61
〈표 II-55〉 핵심 전략 및 주요과제 요약 .....	64
〈표 II-56〉 제4차 국가환경종합계획중 자원순환 관련 주요 내용 .....	65
〈표 II-57〉 자원순환 지표 설정 .....	68
〈표 II-58〉 추진단계별 정책과제 .....	69
〈표 II-59〉 재활용 폐기물관리 전략과 추진일정 .....	75
〈표 II-60〉 재활용 폐기물 관리 주요 개선사항 .....	77
〈표 II-61〉 폐기물 발생량 추이 .....	79
〈표 II-62〉 구·군별 폐기물 발생량 .....	80
〈표 II-63〉 생활폐기물 관리 관련 주요 내용 추이 .....	81
〈표 II-64〉 생활폐기물 발생량 및 처리량 추이 .....	82
〈표 II-65〉 사업장생활계폐기물 발생량 및 처리량 추이 .....	84
〈표 II-66〉 성상별 사업장배출시설계폐기물 발생량 추이 .....	87
〈표 II-67〉 처리방법별 사업장배출시설계폐기물 처리량 추이 .....	89
〈표 II-68〉 성상별 건설폐기물 발생량 추이 .....	91
〈표 II-69〉 처리방법별 건설폐기물 처리량 추이 .....	93
〈표 II-70〉 종류별 지정폐기물 발생량 추이 .....	95
〈표 II-71〉 처리방법별 지정폐기물 처리량 추이 .....	97
〈표 II-72〉 폐기물 수거량 .....	98



## 부산광역시 제1차 자원순환시행계획

〈표 II-73〉 폐기물 수거주기 및 수거방식 .....	99
〈표 II-74〉 구·군별 재활용품 수거체계 .....	100
〈표 II-75〉 구·군별 음식물류폐기물 수거 가구 .....	101
〈표 II-76〉 구·군별 청소방식 .....	102
〈표 II-77〉 폐기물 수집운반 및 처리비용 추이 .....	103
〈표 II-78〉 생활폐기물 처리 인력 및 장비 추이 .....	104
〈표 II-79〉 매립시설 .....	105
〈표 II-80〉 소각시설 .....	105
〈표 II-81〉 음식물류폐기물 공공처리시설 .....	105
〈표 II-82〉 매립가스자원화시설 .....	106
〈표 II-83〉 기타시설(연료화시설) .....	106
〈표 II-84〉 수거운반차량 .....	106
〈표 II-85〉 폐기물 관리예산 추이 .....	107
〈표 II-86〉 주민부담율 및 재정자립도 추이 .....	108
〈표 II-87〉 에너지원별 소비량 추이 .....	109
〈표 II-88〉 용도별 최종에너지 소비량 추이 .....	109
〈표 II-89〉 온실가스 직접·간접 배출량 추이 .....	110
〈표 II-90〉 감축인벤토리 배출량 추이 .....	111
〈표 II-91〉 생활계폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행을 .....	121
〈표 II-92〉 생활폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행을 .....	123
〈표 II-93〉 사업장생활계폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행을 .....	124
〈표 II-94〉 사업장폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행을 .....	125
〈표 II-95〉 사업장배출시설계폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행을 .....	127
〈표 II-96〉 건설폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행을 .....	128
〈표 II-97〉 지정폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행을 .....	129
〈표 II-98〉 제3차 폐기물처리기본계획 이행결과 .....	133
〈표 III-1〉 주요 행정계획의 계획인구 비교 .....	149
〈표 III-2〉 주요 행정계획에서 산정한 계획인구 내역 .....	150
〈표 III-3〉 제1차 자원순환시행계획의 계획인구 설정 .....	150
〈표 III-4〉 교통분야 계획지표 .....	154
〈표 III-5〉 국제산업물류도시 광역산업단지 유치기능 .....	155
〈표 III-6〉 오시리아 관광단지 기반시설 .....	158
〈표 III-7〉 국제산업물류도시 광역산업단지 유치기능 .....	160
〈표 III-8〉 국제산업물류도시 복합물류단지 유치기능 .....	160
〈표 III-9〉 국제산업물류도시 지식창조도시 유치기능 .....	161
〈표 III-10〉 국제산업물류도시 광역산업단지 유치기능 .....	163
〈표 III-11〉 3대 핵심과제별 공통지표 및 자율지표 목표 .....	165

〈표 Ⅲ-12〉 지역총생산(GRDP) 현황과 전망 .....	165
〈표 Ⅲ-13〉 세대 구성원별 성상별 폐기물 배출 특성 .....	169
〈표 Ⅲ-14〉 생활폐기물 종량제봉투의 연도·용량별 판매비율 변화 .....	169
〈표 Ⅲ-15〉 음식물류폐기물 종량제 납부필증(칩)의 연도·용량별 판매비율 변화 .....	170
〈표 Ⅲ-16〉 전국 단위의 폐기물부담금 부과 대상 1회용 기저귀 갯수와 징수액 변화 추이 .....	171
〈표 Ⅲ-17〉 소각시설 주요 설비별 일반적인 사용연한 .....	172
〈표 Ⅲ-18〉 폐기물발생량 전망 항목 총괄 .....	175
〈표 Ⅲ-19〉 폐기물 발생량 전망 .....	176
〈표 Ⅲ-20〉 생활계폐기물 발생원단위 및 발생량 전망 .....	177
〈표 Ⅲ-21〉 생활계폐기물 성상별 발생량 전망 .....	177
〈표 Ⅲ-22〉 생활계폐기물 처리방법별 발생량 전망 .....	178
〈표 Ⅲ-23〉 생활폐기물 처리방법별 발생량 전망 .....	178
〈표 Ⅲ-24〉 생활계폐기물 재활용가능자원 종류별 발생량 .....	179
〈표 Ⅲ-25〉 사업장폐기물 종류별 발생량 .....	180
〈표 Ⅲ-26〉 사업장폐기물 성상별 발생량 .....	180
〈표 Ⅲ-27〉 폐기물부문 배출원 및 세부 배출원 .....	181
〈표 Ⅲ-28〉 폐기물부문 총 온실가스 배출량 전망 .....	182
〈표 Ⅲ-29〉 EU 순환경제패키지의 주요 내용 .....	184
〈표 Ⅲ-30〉 UN 2030지속가능발전목표(2030 SDGs)의 개요 .....	187
〈표 Ⅲ-31〉 국가 지속가능발전목표(SDGs)와 자원순환분야 목표·지표 .....	188
〈표 Ⅲ-32〉 SDGs 12번째 세부목표와 자원순환기본법의 연관성 및 보완사항 .....	190
〈표 Ⅲ-33〉 인구·가구수 변화와 자원순환 전망 .....	191
〈표 Ⅲ-34〉 소비패턴 변화와 자원순환 전망 .....	193
〈표 Ⅳ-1〉 제1차 부산광역시 자원순환시행계획 비전체계 .....	201
〈표 Ⅳ-2〉 자원순환 목표(총괄) .....	204
〈표 Ⅳ-3〉 생활계폐기물 목표 .....	205
〈표 Ⅳ-4〉 사업장배출시설계폐기물 목표 .....	206
〈표 Ⅳ-5〉 건설폐기물 목표 .....	207
〈표 Ⅳ-6〉 지정폐기물 목표 .....	208
〈표 Ⅴ-1〉 산업별 사업체수 및 종사자수(2017) .....	212
〈표 Ⅴ-2〉 종사자 규모별 사업체수 및 종사자수(2017) .....	213
〈표 Ⅴ-3〉 다량발생 사업장의 업종별 분포 .....	214
〈표 Ⅴ-4〉 다량발생 사업장의 폐기물 발생 및 감량 .....	214
〈표 Ⅴ-5〉 부산지역의 순환자원 인정 사업체 .....	220
〈표 Ⅴ-6〉 폐기물발생량 추이 .....	224
〈표 Ⅴ-7〉 생활계폐기물 발생량 추이 .....	225



## 부산광역시 제1차 자원순환시행계획

〈표 V-8〉 배출원별 음식물류폐기물 발생량 .....	228
〈표 V-9〉 음식물류폐기물 발생량 및 관리목표 총괄 .....	230
〈표 V-10〉 주거지역 폐기물 분리배출체계 인지도 .....	232
〈표 V-11〉 광역 자원에너지센터 반입 폐기물의 물리적 조성(2013~2017) .....	233
〈표 V-12〉 구매 상품별 얇은 속비닐 무상제공 가능여부 인지도 .....	235
〈표 V-13〉 비닐봉투 무상제공 금지 내용 .....	236
〈표 V-14〉 속비닐 사용기준 .....	236
〈표 V-15〉 후쿠오카시 장바구니(My Bag) 지침을 지표의 실적과 목표 .....	238
〈표 V-16〉 친환경제품 구매 관련 시민실천정도 .....	240
〈표 V-17〉 순환골재 생산량과 사용량 .....	241
〈표 V-18〉 건설공사장 기준의 순환골재 공공기관 의무사용량 준수율 .....	241
〈표 V-19〉 순환아스콘 생산량과 사용량 .....	242
〈표 V-20〉 건설공사장 기준의 순환아스콘 공공기관 의무사용량 준수율 .....	242
〈표 V-21〉 ‘부산친환경생활지원센터’ 개요 .....	244
〈표 V-22〉 ‘환경표지 인증제도’ 및 ‘우수재활용(GR) 인증제도’ 개요 .....	245
〈표 V-23〉 순환골재 등의 재활용용도 .....	249
〈표 V-24〉 건설폐기물의 순환골재 재활용에 대한 경제성분석 .....	249
〈표 V-25〉 건설폐기물 재활용방식의 비교 .....	250
〈표 V-26〉 환경 관련 마크 인지도 및 의미 이해정도 .....	251
〈표 V-27〉 폐기물처리부담금 부과요율 .....	256
〈표 V-28〉 폐기물처리부담금 감면대상별 감면기준 .....	257
〈표 V-29〉 청소예산재정자립도 추이 .....	257
〈표 V-30〉 주민부담률 추이 .....	258
〈표 V-31〉 의료폐기물 발생량 추이 .....	259
〈표 V-32〉 의료폐기물 처리량 추이 .....	259
〈표 V-33〉 자원순환성과관리대상자(사업장) 개요 .....	261
〈표 V-34〉 최종처분율과 순환이용률 산출식 .....	262
〈표 V-35〉 자원순환 성과관리 .....	262
〈표 V-36〉 청소행정 재정자립도 추이 .....	265
〈표 V-37〉 생활폐기물 관리예산 추이 .....	266
〈표 V-38〉 생활폐기물 관리예산 집행 추이 .....	267
〈표 V-39〉 주민부담률 비용항목 구성비율 추이 .....	268
〈표 V-40〉 가정용 종량제 봉투 판매단가 .....	268
〈표 V-41〉 정부의 공공부문 1회용품 사용억제 지침 주요 내용 .....	272
〈표 V-42〉 가연성·불연성 혼합건설폐기물의 처리방법 .....	273
〈표 V-43〉 폐기물별 올바른시스템 사용상황 .....	275
〈표 V-44〉 생활계폐기물 재활용가능자원 분리배출 발생량 추이 .....	285
〈표 V-45〉 생활계폐기물 재활용가능자원 분리배출의 종류별 발생량 추이 .....	286

〈표 V-46〉 재활용가능자원 수거거부 대응의 지자체 조치유형별 선제대응 사례	290
〈표 V-47〉 재활용가능자원 분리배출율	292
〈표 V-48〉 종량제봉투 실명제 도입이 쓰레기 발생량 감소에 도움 여부	293
〈표 V-49〉 플라스틱·비닐류 등의 분리배출 적정·부적정 구분 요령	300
〈표 V-50〉 생활계폐기물 재활용가능자원 수거빈도	307
〈표 V-51〉 생활계폐기물 재활용가능자원 수거차량 보유대수	308
〈표 V-52〉 재활용가능자원의 처리방법별 처리량 변화	310
〈표 V-53〉 구·군 운영의 재활용선별장 개요	311
〈표 V-54〉 구·군 운영의 재활용선별장 선별장비	312
〈표 V-55〉 PET수지의 주요 특성	316
〈표 V-56〉 생활계폐기물의 처리내역 추이(1996~2014)	323
〈표 V-57〉 광역 생활계폐기물 폐기물처리시설의 종류 및 명칭	326
〈표 V-58〉 광역 소각시설의 개요	327
〈표 V-59〉 광역 소각시설의 운영상황	328
〈표 V-60〉 광역 소각시설의 반입 폐기물 특성	328
〈표 V-61〉 연료화시설 운영 상황	330
〈표 V-62〉 음식물류폐기물 발생량·관리목표 총괄	331
〈표 V-63〉 폐기물에너지 이용 고도화 추진방안	333
〈표 V-64〉 생곡매립장 성상별 매립량	335
〈표 V-65〉 생곡매립장 발생원별 매립량	336
〈표 V-66〉 일본 동경도 소각재 용융처리시설 운영 상황	337
〈표 V-67〉 일본 매립장 재생복원사업 시행 사례	339
〈표 V-68〉 단계별 사업장폐기물 주요 관리정책	340
〈표 V-69〉 사업장폐기물 처리상황	340
〈표 V-70〉 주요 어업계 폐기물의 재생이용 사례	347
〈표 V-71〉 업사이클 제품 관심 있지만 구매한 적이 없는 이유	351
〈표 V-72〉 세계적 주요 업사이클 기업 개관	352
〈표 V-73〉 재활용·재사용·재제조 과정구분	353
〈표 V-74〉 국내 재제조산업 규모	354
〈표 V-75〉 자동차 부품의 국내 재제조 대상제품 고시	355
〈표 V-76〉 전국 폐기물 재활용업체	359
〈표 V-77〉 ‘부산자원순환특화단지’ 및 ‘부산자원순환협력센터’ 인지도	359
〈표 VI-1〉 단계별 생곡매립장 사업개요	365
〈표 VI-2〉 광역소각장 건설 및 운영 개요	367
〈표 VI-3〉 소각 열이용에 따른 경제적 수익 추이	368
〈표 VI-4〉 소각장별 다이옥신 측정결과 추이	368
〈표 VI-5〉 전국 폐기물처리시설 설치·운영 실태 평가대상 시설	371

## 부산광역시 제1차 자원순환시행계획

〈표 VI-6〉 전국 폐기물처리시설별 설치·운영 실태평가 지표 .....	372
〈표 VI-7〉 광역 공공 폐기물처리시설 운영실태 평가결과 .....	373
〈표 VI-8〉 생활폐기물 처리상황 .....	376
〈표 VII-1〉 자원별 총괄 사업비 .....	379
〈표 VII-2〉 단계별 총괄 사업비 .....	380
〈표 VII-3〉 생산단계 단위과제별 사업비 .....	380
〈표 VII-4〉 소비단계 단위과제별 사업비 .....	380
〈표 VII-5〉 관리단계 단위과제별 사업비 .....	381
〈표 VII-6〉 재생단계 단위과제별 사업비 .....	383

## 그림 목차

〈그림 Ⅰ-1〉 자원순환사회 체계도 .....	3
〈그림 Ⅰ-2〉 자원순환시행계획의 구성체계 .....	6
〈그림 Ⅰ-3〉 과업수행 체계도 .....	7
〈그림 Ⅰ-4〉 본 자원순환 시행계획 수립에서의 폐기물 분류 .....	8
〈그림 Ⅰ-5〉 자원순환시행계획과 관련 계획간 관계 .....	9
〈그림 Ⅰ-6〉 자원순환기본계획의 단계별 추진과제 개요 .....	9
〈그림 Ⅱ-1〉 국토공간상의 위치 .....	13
〈그림 Ⅱ-2〉 지형분석도 .....	14
〈그림 Ⅱ-3〉 표고분석도 .....	15
〈그림 Ⅱ-4〉 경사분석도 .....	16
〈그림 Ⅱ-5〉 바람장미 .....	19
〈그림 Ⅱ-6〉 도시계획구역의 변천 .....	22
〈그림 Ⅱ-7〉 행정구역 .....	24
〈그림 Ⅱ-8〉 인구 추이 .....	26
〈그림 Ⅱ-9〉 도시기본계획상 생활권 구분 .....	29
〈그림 Ⅱ-10〉 주택보급율 추이 .....	31
〈그림 Ⅱ-11〉 주택 점유 .....	31
〈그림 Ⅱ-12〉 경제활동별 생산 비율 .....	38
〈그림 Ⅱ-13〉 산업별 종사자수 비율 .....	43
〈그림 Ⅱ-14〉 산업 특성화 전략 .....	46
〈그림 Ⅱ-15〉 도시철도 노선도 .....	49
〈그림 Ⅱ-16〉 부산항 및 부산신항 부두별 용도 .....	51
〈그림 Ⅱ-17〉 부산항 및 부산신항 해운화물 수송 추이 .....	52
〈그림 Ⅱ-18〉 메가트랜드별 환경이슈 및 정책적 시사점 요약 .....	62
〈그림 Ⅱ-19〉 제4차 국가환경종합계획의 비전 체계 .....	63
〈그림 Ⅱ-20〉 제1차 자원순환기본계획 비전 및 목표 .....	67
〈그림 Ⅱ-21〉 폐금속자원 재활용 대책 비전 및 목표 .....	71
〈그림 Ⅱ-22〉 폐기물처리시설 최적화 전략 추진 배경 .....	72
〈그림 Ⅱ-23〉 제4차 부산광역시 환경보전 종합계획 비전 체계 .....	74
〈그림 Ⅱ-24〉 제4차 부산광역시 환경보전 종합계획 자원순환부문의 추진과제 .....	74
〈그림 Ⅱ-25〉 폐기물 종류별 발생량 추이 .....	78
〈그림 Ⅱ-26〉 성상별 생활폐기물 발생량 추이 .....	83
〈그림 Ⅱ-27〉 처리방법별 생활폐기물 처리량 추이 .....	83
〈그림 Ⅱ-28〉 성상별 사업장생활계폐기물 발생량 추이 .....	85
〈그림 Ⅱ-29〉 처리방법별 사업장생활계폐기물 처리량 추이 .....	85

## 부산광역시 제1차 자원순환시행계획

〈그림 II-30〉 종류별 사업장배출시설계폐기물(가연성) 발생량 추이	86
〈그림 II-31〉 종류별 사업장배출시설계폐기물(불연성) 발생량 추이	86
〈그림 II-32〉 처리방법별 사업장배출시설계폐기물 처리량 추이	88
〈그림 II-33〉 성상별 건설폐기물 발생량 추이	90
〈그림 II-34〉 처리방법별 건설폐기물 처리량 추이	92
〈그림 II-35〉 종류별 사업장지정폐기물 발생량 추이	94
〈그림 II-36〉 종류별 의료폐기물 발생량 추이	94
〈그림 II-37〉 처리방법별 지정폐기물 처리량 추이	96
〈그림 II-38〉 온실가스 직접·간접 배출량 추이	110
〈그림 II-39〉 감축인벤토리 배출량 추이	111
〈그림 II-40〉 제3차 폐기물처리기본계획의 시간적 범위	113
〈그림 II-41〉 제3차 폐기물처리기본계획의 기본목표 및 기본방향	114
〈그림 II-42〉 제3차 폐기물처리기본계획의 부문별 목표	116
〈그림 II-43〉 부산광역시 제3차 폐기물처리기본계획의 비전 및 기본목표	119
〈그림 II-44〉 생활계폐기물 발생량 및 발생량	122
〈그림 II-45〉 생활계폐기물 처리방법별 이행률	122
〈그림 II-46〉 사업장폐기물 관리목표 대비 이행률	126
〈그림 II-47〉 사업장폐기물 처리방법별 이행률	126
〈그림 II-48〉 폐기물처리시설 운영실적 평가	137
〈그림 III-1〉 연별 평균기온·최고기온·최저기온의 변화 시계열과 변화율	143
〈그림 III-2〉 연별 강수량과 강수일수의 변화 시계열과 변화율	144
〈그림 III-3〉 계절 변화	144
〈그림 III-4〉 난방도일(HDD)과 냉방도일(CDD)의 시계열 변화	145
〈그림 III-5〉 토지이용 계획도	147
〈그림 III-6〉 제1차 자원순환시행계획의 계획인구 설정	151
〈그림 III-7〉 부산지역 소비구조의 변화	152
〈그림 III-8〉 부산지역의 고령화에 따른 소비구조 전망	152
〈그림 III-9〉 정비예정구역	153
〈그림 III-10〉 제5차 지역에너지계획 비전 및 추진과제	156
〈그림 III-11〉 오시리아 관광단지 사업목표	157
〈그림 III-12〉 오시리아 관광단지 조감도	158
〈그림 III-13〉 국제산업물류도시 개발방향	159
〈그림 III-14〉 국제산업물류도시 조감도	161
〈그림 III-15〉 북항재개발 목표	162
〈그림 III-16〉 북항재개발 토지이용구상(안)	164
〈그림 III-17〉 북항재개발 조감도(안)	164
〈그림 III-18〉 인구요인 변화와 폐기물발생량 증감 영향 인식	166



〈그림 Ⅲ-19〉 세대 구성특성별 음식물류폐기물 배출특성 .....	167
〈그림 Ⅲ-20〉 세대수 및 세대당 인구 변화 추이 .....	168
〈그림 Ⅲ-21〉 가구수 및 가구원수별 가구수 추계 .....	168
〈그림 Ⅲ-22〉 부산광역시 연령계층별 인구 구성비의 변화 추이 및 전망 .....	170
〈그림 Ⅲ-23〉 소각설비의 성능수준 저하와 관리수준의 관계 .....	173
〈그림 Ⅲ-24〉 폐기물에너지 이용 고도화 추진과정 .....	173
〈그림 Ⅲ-25〉 선형경제로부터 순환경제로의 이행 .....	183
〈그림 Ⅲ-26〉 경제활동과 환경영향의 디커플링(decoupling) .....	184
〈그림 Ⅲ-27〉 EU 회원국의 자원생산성 추이 .....	185
〈그림 Ⅲ-28〉 제4차 순환형 사회조성 추진기본계획의 비전체계 및 라이프사이클에서의 총괄적 자원순환 .....	186
〈그림 Ⅲ-29〉 UN 2030지속가능발전목표(SDGs)의 17개 목표 .....	188
〈그림 Ⅲ-30〉 전국 총가구 및 1인 가구 전망(2000~2047) .....	191
〈그림 Ⅲ-31〉 1인 가구 세대별 주거 주택·유형·면적 .....	192
〈그림 V-1〉 유니소재(Uni-material)·'유니소재화(Uni-materialization)'의 개요 .....	216
〈그림 V-2〉 '사용이 제한되는 제품'(예시) .....	216
〈그림 V-3〉 재활용이 어려운 사례와 개선 사례 .....	217
〈그림 V-4〉 '포장재 재질·구조개선'(예시) .....	217
〈그림 V-5〉 순환자원 인정절차 .....	221
〈그림 V-6〉 순환자원 인정 사례 .....	222
〈그림 V-7〉 순환자원 인정효과 .....	223
〈그림 V-8〉 생활계폐기물 성상별 발생비율 변화 .....	226
〈그림 V-9〉 공동주택 음식물류폐기물 RFID기반의 생물학적 재활용시설 시범사업 모습 .....	229
〈그림 V-10〉 가장 많이 버리는 음식물류폐기물 종류 .....	230
〈그림 V-11〉 BIM기법을 활용한 건설폐기물 발생저감 .....	231
〈그림 V-12〉 환경부의 재활용가능자원 분리배출 정보제공 앱 .....	233
〈그림 V-13〉 일본 지자체 차원의 재활용가능자원 분리배출 정보제공 앱 .....	234
〈그림 V-14〉 1회용 비닐봉지 무상제공 전면금지 인지도 .....	235
〈그림 V-15〉 대형마트 속비닐 제공 현황 .....	236
〈그림 V-16〉 부산지역 대형매장 녹색제품 판매실적 .....	244
〈그림 V-17〉 전국 공공기관의 녹색제품 미구매 사유 .....	247
〈그림 V-18〉 녹색제품 구매를 위한 안내 자료 .....	251
〈그림 V-19〉 2017 순환골재·순환골재 재활용제품 우수사례집 .....	252
〈그림 V-20〉 폐기물처분부담금의 개념 .....	256
〈그림 V-21〉 자원순환 개념도 .....	262
〈그림 V-22〉 부산지역 공공요금의 요금수준 .....	269
〈그림 V-23〉 생활폐기물 처리수수료 인상 시 쓰레기량 변화예상 .....	269
〈그림 V-24〉 쓰레기 처리 수수료 설정에 대한 생각(부산시민 500명, 2019. 5~6) .....	270

## 부산광역시 제1차 자원순환시행계획

〈그림 V-25〉 전국 청소예산 재정자립도와 주민부담률 추이 .....	270
〈그림 V-26〉 ‘폐기물전자정보처리시스템(Allbaro시스템)’ 구조 .....	274
〈그림 V-27〉 광주광역시 서구의 의료폐기물 분리배출 지침 안내서 .....	276
〈그림 V-28〉 가정 폐의약품 배출요령 홍보사례 .....	277
〈그림 V-29〉 동네 쓰레기 무단투기에 대한 각종 방안 시도 .....	279
〈그림 V-30〉 금정 클린지킴이 홍보 포스터 .....	280
〈그림 V-31〉 생곡지역 자원순환시설 입지도 .....	281
〈그림 V-32〉 생활계폐기물 재활용가능자원 품목별 발생량(2017) .....	286
〈그림 V-33〉 종량제봉투 배출 플라스틱류의 처리내역 추이 .....	288
〈그림 V-34〉 수영구 아파트 재활용품 배출량 정보공개 화면 .....	289
〈그림 V-35〉 공동주택 재활용품 수거중단 위기대응 체계 .....	291
〈그림 V-36〉 평창군 종량제 봉투 실명제 스티커 .....	293
〈그림 V-37〉 무인 재활용가능자원 회수기 시범사업 시행 .....	294
〈그림 V-38〉 사물인터넷 기반 종이팩 분리함 설치 개념도와 설치 사례 .....	295
〈그림 V-39〉 교토시 폐기물 종합정보 제공 사이트 .....	296
〈그림 V-40〉 환경부 재활용가능자원 분리배출 품목사전 .....	297
〈그림 V-41〉 지자체 차원의 재활용가능자원 분리배출 안내서 .....	298
〈그림 V-42〉 종이류의 부적절 배출에 대한 홍보 내용 .....	299
〈그림 V-43〉 재활용가능자원의 배출 요령 .....	301
〈그림 V-44〉 재활용가능자원의 적정 배출 .....	302
〈그림 V-45〉 외국인용 재활용가능자원 분리배출 정보 안내서 .....	303
〈그림 V-46〉 후쿠오카시 고령화지역 배출 폐기물의 성상 내역 .....	304
〈그림 V-47〉 고령자 폐기물 배출 지원 가이드 북 .....	304
〈그림 V-48〉 단독주택 재활용가능자원 배출·수거·차량적재·이송과정 실태 .....	309
〈그림 V-49〉 구·군 선별장 및 자원재활용센터 위치도 .....	311
〈그림 V-50〉 부적절 배출에 대한 미수거 스티커 조치 일례 .....	314
〈그림 V-51〉 플라스틱류 주3회 분리배출 시행 일례 .....	315
〈그림 V-52〉 PET병 분리배출 요령 홍보 및 PET병 ‘뚜껑’ 분리수거 .....	316
〈그림 V-53〉 해운대구의 한국형 폐기물 청소차 교체·도입 운행 .....	318
〈그림 V-54〉 생활계 혼합형 재활용가능자원의 선별처리 계통도(안) .....	320
〈그림 V-55〉 생활폐기물 처리 선별장 시설개선사업 시행 전·후 모습 .....	320
〈그림 V-56〉 가연성 생활계폐기물 처리량의 시계열적 변화 .....	324
〈그림 V-57〉 생활계폐기물 처리흐름도 변화 .....	325
〈그림 V-58〉 연료화시설의 전체 처리공정도 .....	329
〈그림 V-59〉 폐기물에너지 이용 고도화 추진과정 .....	332
〈그림 V-60〉 소각시설 대보수사업 추진절차 .....	334
〈그림 V-61〉 매립장 재생복원 개념도 .....	338
〈그림 V-62〉 생곡매립장 매립 및 잔여용량 변화 .....	338

〈그림 V-63〉 매립장 굴착물질의 평균 구성 .....	339
〈그림 V-64〉 ‘부산자원순환특화단지’ 조성 전경 .....	343
〈그림 V-65〉 ‘부산자원순환 협력센터’ 내부 모습 .....	344
〈그림 V-66〉 금속 관련 업사이클 프로그램 운영(예시) .....	346
〈그림 V-67〉 해양·수산 폐기물 재활용 업사이클링 제품(예시) .....	346
〈그림 V-68〉 해양폐기물을 활용한 주요 업사이클링 제품(예시) .....	347
〈그림 V-69〉 부산지역 해양폐기물 발생량 추이 .....	347
〈그림 V-70〉 (재)부산디자인진흥원 업사이클링 작품(예시) .....	348
〈그림 V-71〉 도시재생 일자리 프로젝트 “업사이클아트 전문가양성과정 교육생모집” 포스터 .....	349
〈그림 V-72〉 업사이클 제품 사용 경험(부산시민 500명, 2019. 5~6) .....	350
〈그림 V-73〉 전국 주요 업사이클링센터 전경 .....	351
〈그림 V-74〉 ‘자원순환’ 개념도 .....	353
〈그림 V-75〉 광역권 차원의 재제조산업 육성 전략 모식도 .....	355
〈그림 V-76〉 주요 재활용가능자원의 가격변화 .....	358
〈그림 V-77〉 부산광역시 지원 사업에 대한 정책 정보 획득 경로 .....	360
〈그림 V-78〉 ‘순환자원정보센터’ 홈페이지 메인 화면 .....	361
〈그림 VI-1〉 연도별 매립량 시계열 변화 .....	366
〈그림 VI-2〉 생곡매립장 반입내역도 .....	367
〈그림 VI-3〉 소각장 반입내역도 .....	369
〈그림 VI-4〉 연료화시설 반입내역도 .....	370
〈그림 VI-5〉 광역 공공 폐기물처리시설 운영실태 평가결과 .....	374

01

2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

# 자원순환시행계획의 개요





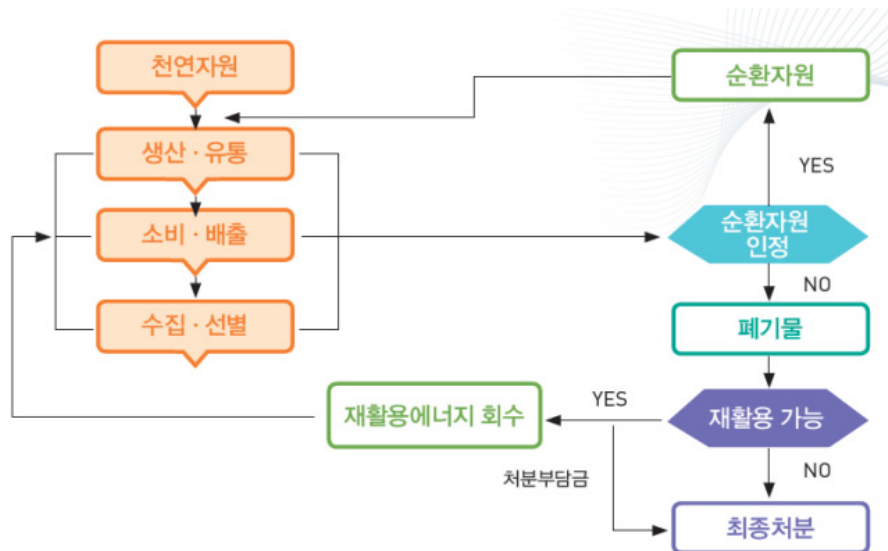
## 제1장

# 자원순환시행계획의 개요

## I. 과업의 개요

### 1. 계획수립 근거

- 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 전환 추진을 위한 투자계획을 포함한 자원순환기본계획의 연차별 시행계획 수립 의무
  - ‘자원순환기본법’은 생산·유통·소비·폐기 등 전(全) 과정에서 자원을 효율적으로 이용하여 천연 자원의 소비를 줄이는 ‘자원순환사회’로 전환하기 위해 제정되었으며 이를 통하여 폐기물 분야의 관련 법령은 통·폐합



자료 : 보도자료(환경부, '자원부국으로 가는 길...자원순환기본법 제정·공포', 2016.05.30.)

〈그림 1-1〉 자원순환사회 체계도

〈표 1-1〉 자원순환기본법 제정 관련 기존 폐기물 분야 유사계획

구분	근거법률			
	자원순환기본법	자원재활용법	건설폐기물법	폐기물관리법
계획명 (환경부)	자원순환 기본계획	자원순환 기본계획	건설폐기물 재활용기본계획	폐기물관리종합계획
계획명 (시·도)	자원순환 시행계획	자원순환 시행계획	건설폐기물 연차별 시행계획	폐기물처리기본계획
통합여부	총괄	폐지	폐지	폐지

자료 : 관계부처 합동(2018a)

## 2. 계획수립 배경

- 경제성장과 인구증가에 따른 물질소비 증가, 자원고갈, 환경적·경제적 지속가능성 문제가 계속적으로 제기
- 자원의 효율적 이용, 폐기물 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등으로 자원순환사회 조성 시급
- 지속적으로 증가하는 폐기물의 안정적인 처리와 폐기물처리 관련 환경오염문제 해결방안 필요
- 이에 상위계획(‘국가 자원순환 기본계획’)과 연계하여 지역 여건변화를 반영한 자원순환시행계획 수립 필요
  - 관련 중장기 정책목표와 추진전략 모색 필요

## 3. 계획수립 목적

- 자원순환시행계획은 국가 자원순환기본계획과의 연계성 및 지역 특수성을 고려하여 추진 방향, 투자계획 등 구체적인 추진전략 수립
  - 자원순환사회로의 전환을 위한 부산광역시의 자원순환정책 방향과 추진전략 제시
- 지역 내 폐기물 발생량 및 폐기물처리시설 분석을 토대로 지속가능한 자원순환사회로의 전환을 위한 성과관리 목표 설정 및 체계적인 시행계획 수립
- 지자체 시행계획 추진을 위한 구·군 집행계획 수립 지침 마련

## 4. 계획수립 원칙

- 자원순환기본법 시행령 제8조 제3항의 각호에 따른 사항을 포함하는 동시에 전체 계획내용을 도출하는 과정이나 원리, 혹은 각 요소의 관계 등을 논리적으로 타당하게 구성하여야 하며 시행계획 지침에서 제시한 구성체계를 적용
- 종합성, 정합성, 명확성, 지역특성 반영, 최적화 전략을 반영
- 시행계획을 효율적이고 합리적으로 수립하기 위하여
  - 지역의 특성과 현황
  - 생활폐기물 및 사업장폐기물 관리 현황(종류별 발생량, 처분 및 재활용량, 감량 및 순환이용 활성화 등)
  - 기존 자원순환 관련 계획의 성과 평가
  - 지역내·외 및 국제적 환경변화와 전망, 관련 계획의 검토
  - 생활폐기물 및 사업장 폐기물 관리 여건변화와 전망
  - 계획의 목표 설정
  - 계획의 목표달성을 위한 부문별 계획 및 분석

## 5. 계획수립 범위

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

- 구·군 자원순환 집행계획 수립 지침 마련

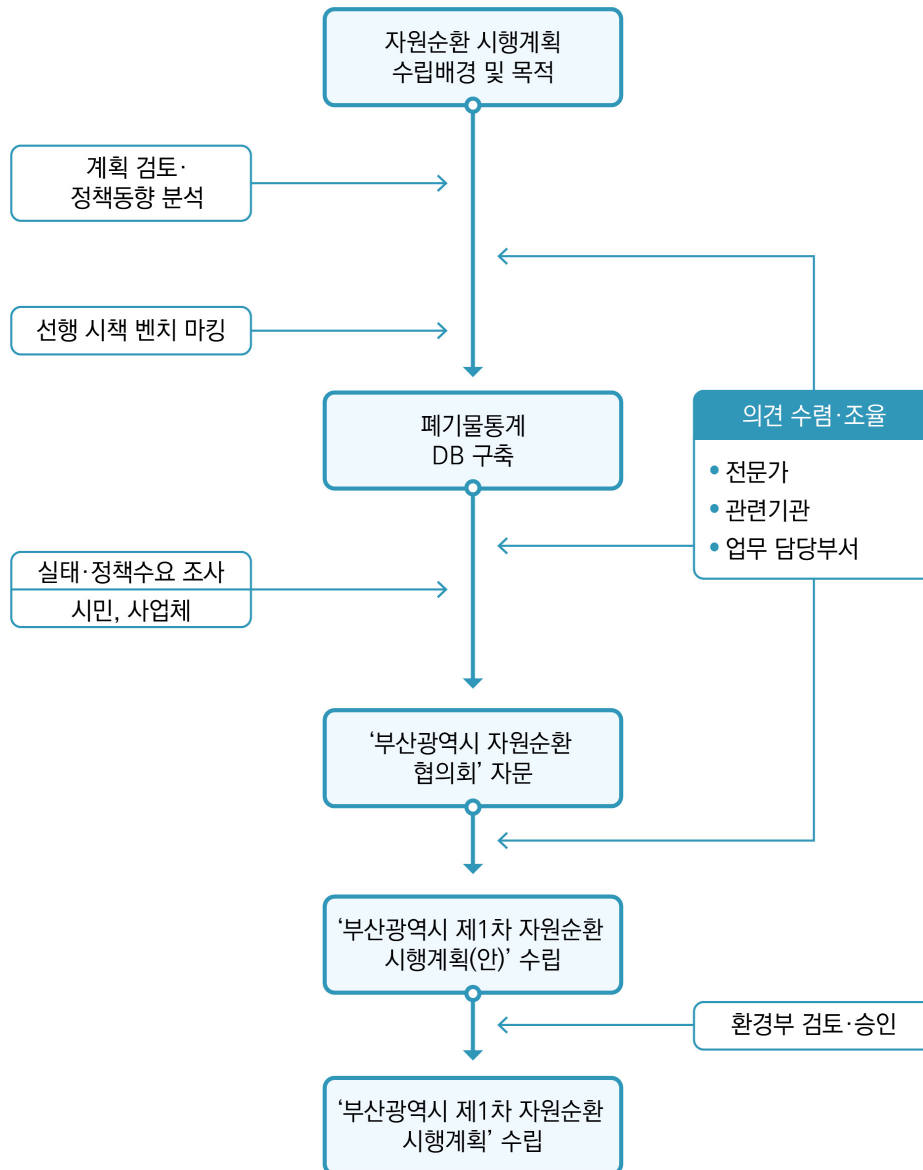


자료 : 환경부(2018c)

〈그림 1-2〉 자원순환시행계획의 구성체계

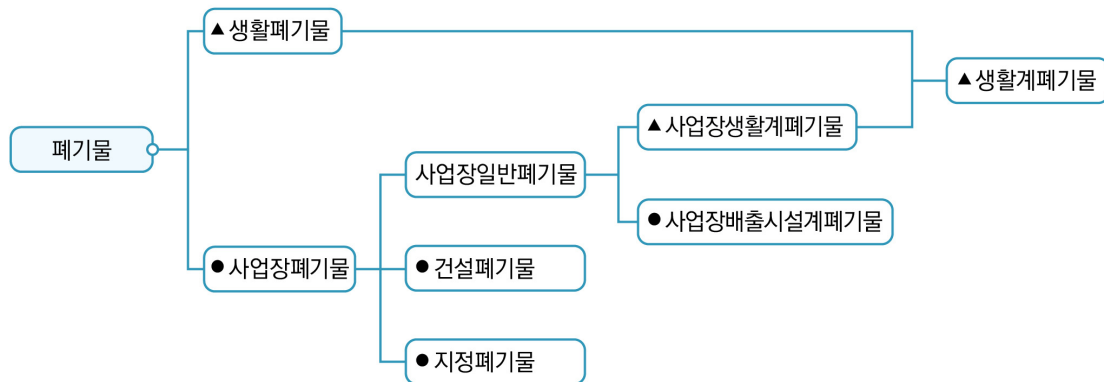
## 6. 계획수립 방법

- 제1차 시·도 자원순환시행계획수립지침(환경부, 2018c)에 준하여 수립



〈그림 1-3〉 과업수행 체계도

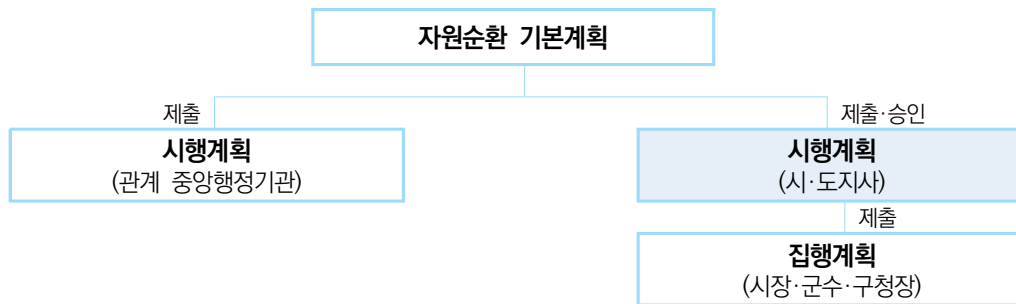
- 본 시행계획에서는 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부·한국환경공단)에서의 폐기물분류체계를 준용하여 수립
  - 생활계폐기물(▲) : 생활폐기물, 사업장생활계폐기물
  - 사업장폐기물(●) : 사업장배출시설계폐기물, 건설폐기물, 지정폐기물



〈그림 1-4〉 본 자원순환 시행계획 수립에서의 폐기물 분류

## II. 계획의 위상과 역할

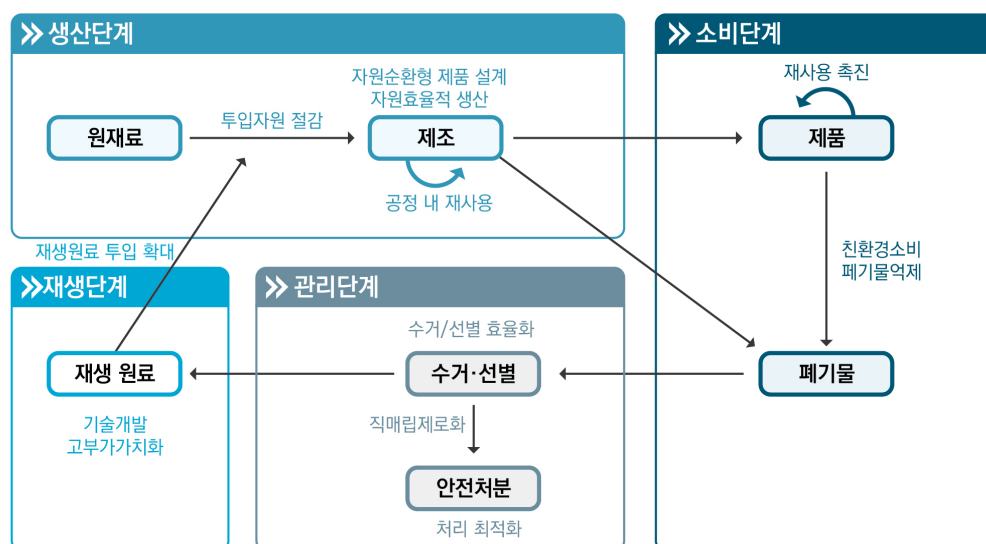
- 자원순환시행계획은 자원순환분야의 부산광역시 최상위 계획으로 구·군 집행계획에 대한 원칙 및 방향 제시



자료 : 관계부처 합동(2018a)

〈그림 1-5〉 자원순환시행계획과 관련 계획간 관계

- ‘자원순환 시행계획’의 상위법인 ‘자원순환 기본계획’은 ‘자원순환기본법’에 따라 수립되는 법정계획으로, 보다 거시적 관점에서 천연자원 절감 및 폐기물 발생 억제, 재활용 촉진 등 국가의 경제·사회구조를 자원순환형으로 전환하기 위한 종합전략
  - 대책에서는 생산·소비단계부터 자원투입 및 폐기물 발생을 줄이고, 발생한 폐기물은 최대한 다시 원료로서 재투입하는 물질 재활용에 초점
  - 뿐만 아니라 정부 주도의 획일적 정책 추진 방식 대신, 지역 주민 참여를 기반으로 지역별 여건에 맞는 최적 처리체계 구축을 위한 정책과제를 포함



자료 : 보도자료(환경부, ‘순환경제를 위한 10년 청사진, 자원순환기본계획 수립’, 2018.09.04.)

〈그림 1-6〉 자원순환기본계획의 단계별 추진과제 개요





# 02

2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

## 현황 및 여건 조사



## 제2장

# 현황 및 여건 조사

## I. 기초조사

### 1. 자연환경

#### 1) 위치

- 부산은 한반도 동남단에 위치한 부산항을 모체로 발달한 한국 제1의 항구도시이자 동남 경제권의 중심도시
- 태백산맥 준령의 남단, 낙동강이 태평양바다로 흘러들어가는 곳에 위치하고 있음
  - 남쪽은 대한해협에 접해 있고 북으로는 양산시 동면과 물금읍, 김해시 대동면과 접해 있으며 동쪽으로는 울산 서생면과 온양읍, 서쪽으로는 창원시 진해구와 김해시 장유면에 접함



자료 : 부산광역시(2017)

〈그림 II- 1〉 국토공간상의 위치

〈표 II- 1〉 경·위도상 위치

구분	지점	경·위도	연장거리
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"	

## 2) 지형 및 지세

- 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
- 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 II-2〉 지형분석도

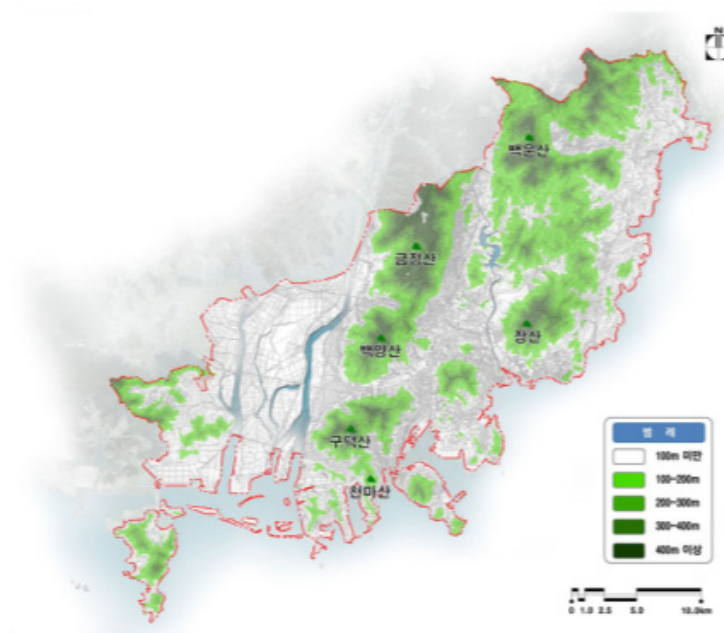
## (1) 표고 분석

- 산세는 도시 중앙부를 관통하는 형세로 동서로 양분되어 서측으로는 금정산(802m), 백양산(642m), 구덕산(565m), 천마산(332m) 등이 금정산성에서 남쪽의 송도해안까지 연결되어 있음  
- 동측으로는 장산(634m)을 중심으로 태백산맥의 지맥이 양산시와 경계를 이루고 있음
- 수영강 연안에는 장산, 황령산, 금련산 등으로 지맥이 뻗어 해안평야의 발달이 미약하고 동래 일대에는 분지상의 평지를 이루고 있음
- 기장군 지역은 서측으로 삼각산, 달음산, 천마산 등으로 형성되어 있으며 동측으로 해안과 함께 낮은 구릉지 및 평탄지로 구성되어 있음
- 부산광역시 전체 지형은 표고 100m 미만의 지형이 343.93km<sup>2</sup>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 II-2〉 표고 분석

구분	100m 미만	100~200m	200~300m	300~400m	400m 이상	계
면적(km <sup>2</sup> )	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 : 부산광역시(2017)

〈그림 II-3〉 표고분석도

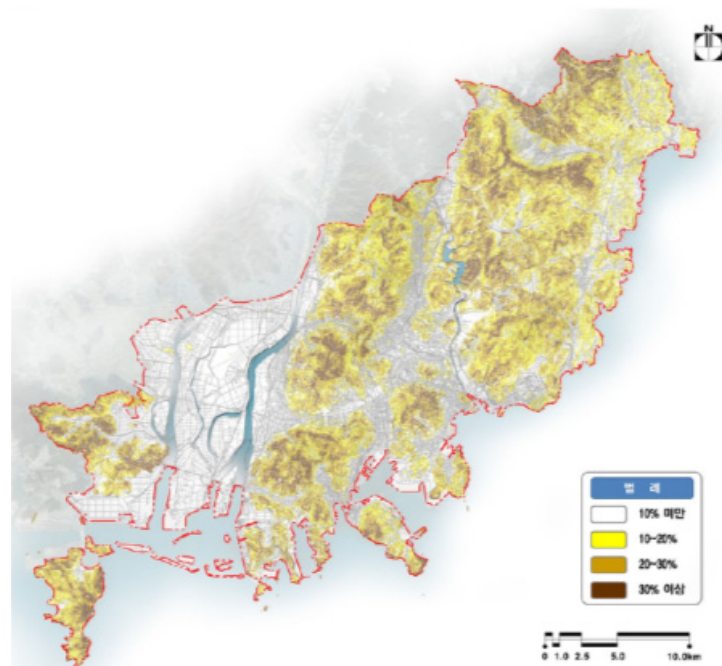
## (2) 경사 분석

- 지형상 낙동강 서부지역을 제외한 시가지 전역에 구릉성 산지가 산재되어 있음
  - 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 II-3〉 경사 분석

구분	10° 미만	10~20°	20~30°	30° 이상	계
면적(km <sup>2</sup> )	354.65	134.82	128.71	151.68	769.86
구성비(%)	46.1	17.5	16.7	19.7	100.0

자료 : 부산광역시(2017)



자료 : 부산광역시(2017)

〈그림 II-4〉 경사분석도



### (3) 수계 및 하천

- 부산권 낙동강유역은 낙동강의 최하류부에 위치하며 하천구간은 북구 금곡동 시 경계에서 부터 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
- 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

〈표 II-4〉 하천정비(2018)

구분	하천수(개소)	하천연장(km)	정비상황(km)			
			계	정비	미정비	정비율
계	49	270.39	465.36	330.5	134.86	71.02%
국가하천	4	59.19	95.55	22.35	73.2	23.39%
지방하천	45	211.2	369.81	308.15	66.66	83.33%

자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/environment/ahriver02>)

### (4) 해안 및 항계

- 부산의 해안은 금정산맥, 금련산맥, 신어산맥의 말단부가 대한해협으로 급격하게 떨어지는 급경사의 해안으로 해안선의 출입이 잦은 리아스식 해안의 특색을 나타냄
- 시 역내 비교적 큰 섬으로는 영도, 가덕도가 있으며, 이들 지역은 교량으로 육지와 연결되어 있음
- 항계는 진해명동 남단~우도~연도~가덕도 남단~생도~오륙도~수영만~용호부두 전면부로 연결

## 3) 기상 및 기후

- 기후는 온화하며 사계절 구분이 뚜렷한 특색을 지님
  - 한반도 남단에 위치할 뿐 아니라 북쪽의 높은 산이 겨울의 강한 북서풍을 막아주며, 남해 바다·낙동강의 영향과 남해의 해양성 기후의 영향을 크게 받기 때문에 기후가 온화함

- 2008년 이후 10년간 기온은 평균 15.1℃이며 강수량은 평균 1,484.0mm로 한국 전체 평균에 비해 높은 편임

〈표 II-5〉 기상 개황

구분	기온(℃)			상대습도 (%)	강수량 (mm)	강수일수 (일)	평균운량* (10%)	바람(m/s)	
	평균	최고	최저					평균	최대
2008	15.0	31.4	-6.1	62.9	1,168.3	86	4.7	3.2	12.7
2009	15.2	32.5	-7.6	61.4	1,772.9	102	4.7	3.4	18.3
2010	14.9	34.1	-8.1	62.1	1,441.9	95	4.9	3.3	15.6
2011	14.6	33.0	-12.8	60.2	1,478.6	99	5.0	3.3	14.5
2012	14.5	34.5	-9.9	58.2	1,983.3	106	5.0	3.3	17.8
2013	15.3	35.0	-10.7	56.9	1,130.1	86	4.4	3.4	15.8
2014	15.1	32.9	-6.0	66.3	1,693.1	120	4.9	3.2	14.6
2015	15.4	33.5	-7.8	67.0	1,396.7	114	4.8	3.1	15.1
2016	15.7	37.3	-10.2	66.1	1,760.2	103	4.9	3.1	18.6
2017	15.2	36.2	-7.7	60.0	1,014.4	76	4.6	3.2	15.3
평균	15.1	34.0	-8.7	62.1	1,484.0	99	4.8	3.3	15.8

주) \* : 구름이 하늘을 덮은 정도

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

- 월별 일조시간을 살펴보면 우기인 7~8월 일조시간이 비교적 짧으며 10년간 평균 약 2,463hr의 일조시간을 보임

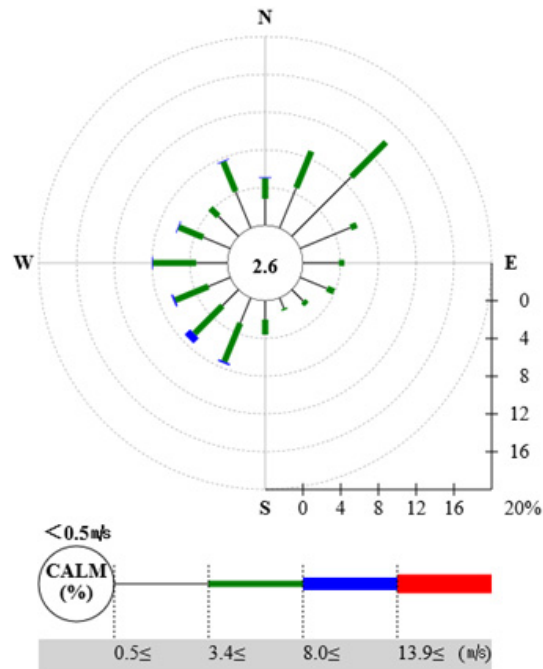
〈표 II-6〉 월별 일조시간

(단위 : hr)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균
2008	175.9	237.6	210.2	221.6	226.1	131.4	178.6	209.4	160.1	205.0	185.3	204.8	182.4
2009	195.3	150.2	199.2	234.8	223.5	186.6	84.2	135.7	156.8	229.3	151.4	208.7	195.5
2010	222.4	143.2	117.4	167.2	204.0	201.3	165.1	212.6	192.4	193.4	228.4	203.4	179.6
2011	247.5	164.0	268.4	234.2	172.0	127.0	175.0	121.5	187.0	214.2	162.1	221.7	187.6
2012	213.2	171.8	197.0	240.3	238.2	179.6	221.4	218.5	216.5	261.5	213.4	192.0	191.2
2013	226.6	192.5	248.1	244.3	271.4	180.0	217.2	286.5	226.3	211.9	242.4	223.8	213.6
2014	250.4	140.8	215.5	224.3	291.2	162.8	189.1	120.9	213.0	233.4	202.3	237.5	230.9
2015	216.4	191.8	274.3	186.1	277.5	162.4	187.6	218.6	212.8	280.2	134.4	192.7	206.8
2016	209.1	231.5	219.6	214.3	265.9	169.5	236.0	294.4	132.1	155.7	179.8	207.0	211.2
2017	241.8	236.1	172.2	192.6	296.2	269.4	196.7	227.2	213.6	179.6	240.7	252.0	209.6
평균	214.5	182.0	213.5	218.6	241.7	164.8	178.1	199.8	181.7	216.0	192.0	207.5	

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

- 주풍은 북동쪽 비율이 가장 높고 동남쪽 방향의 바람이 가장 적은 특성을 보임



자료 : 기상청 기상자료 개방포털(2007~2016, <https://data.kma.go.kr/climate/ObsValSearch/selectObsValSearchWindRose.do?pgmNo=161>)

〈그림 II-5〉 바람장미

- 2008년부터 10년간의 평균 풍속은 약 3.2m/s이며 월별로 비교적 고른 분포를 보임
- 태풍이 많이 내습하는 7~9월의 평균 풍속이 가장 높음

〈표 II-7〉 월별 평균풍속

(단위 : m/s)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균
2008	3.4	3.3	3.5	3.4	3.3	3.2	3.4	3.4	2.7	2.5	3.1	3.4	3.2
2009	3.4	3.2	3.7	3.3	3.3	3.3	3.8	3.6	2.8	3.0	3.6	3.3	3.4
2010	3.3	3.2	4.1	3.4	3.2	2.5	3.3	3.5	3.1	3.1	3.1	3.5	3.3
2011	3.6	3.1	3.6	4.3	3.5	3.3	3.4	3.4	3.1	2.7	2.7	3.2	3.3
2012	3.4	3.0	3.8	4.0	2.7	2.8	3.3	3.7	3.1	2.7	3.3	3.2	3.3
2013	3.1	2.8	3.8	4.1	3.2	2.6	4.9	3.3	2.7	3.0	3.5	3.6	3.4
2014	3.5	3.4	3.5	2.8	3.6	2.8	3.2	3.5	2.8	2.9	2.5	3.3	3.2
2015	3.1	3.3	3.5	3.5	3.0	2.6	3.7	3.0	2.9	2.9	2.7	3.0	3.1
2016	3.5	3.7	3.2	3.2	3.4	2.9	3.3	3.0	2.6	2.7	2.8	3.1	3.1
2017	3.3	3.5	3.1	3.8	3.3	2.9	3.5	2.9	2.8	2.9	2.9	3.0	3.2
평균	3.4	3.3	3.6	3.6	3.3	2.9	3.6	3.3	2.9	2.8	3.0	3.3	

자료 : 부산지방기상청 홈페이지(<http://web.kma.go.kr/aboutkma/intro/busan/index.jsp>)

- 안개는 5~7월에 주로 발생하며, 특히 기온이 높아지는 6~7월에 안개일수가 많아지는 특성을 보임

〈표 II-8〉 월별 안개일수

(단위 : 일)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균
2008	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	0.33
2009	-	-	1	-	-	5	1	-	-	-	-	-	0.58
2010	-	-	1	1	4	2	4	1	-	-	-	-	1.08
2011	-	-	1	-	3	5	4	-	-	-	-	-	1.1
2012	-	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-	-	0.42
2013	-	-	-	-	2	1	3	2	-	-	-	-	0.67
2014	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	0.17
2015	1	-	1	2	-	4	5	1	-	-	-	-	1.17
2016	-	1	2	1	4	8	4	-	2	1	-	-	1.92
2017	-	-	-	2	-	1	3	1	1	-	-	-	0.67
평균	0.1	0.1	0.6	0.8	1.6	2.7	2.9	0.5	0.3	0.1	-	-	

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

- 풍수해로 인한 피해는 태풍이 내습하는 여름철에 집중되며, 특히 선박 관련 피해가 다른 지역에 비해 많은 특성을 보임
  - 2014년에는 동남권 폭우로 인하여 총 피해액이 가장 큼
  - 2016년에는 태풍 차바에 의한 피해로 큰 피해 발생

〈표 II-9〉 풍수해

(단위 : 천원, 명, ha)

구분	계	피해액					사망 및 실종	침수 면적
		건물	선박	농경지	공공시설	기타		
2008	6,261,614	736,090	-	60,000	3,273,422	2,192,102	-	2.00
2009	40,112,168	4,788,500	103,203	29,500	29,355,950	5,835,015	2	154.70
2010	324,449	24,100	295	-	280,054	20,000	-	-
2011	10,044,600	442,100	-	1,500	9,601,000	-	2	-
2012	8,901,005	291,000	41,734	-	1,538,001	7,030,270	-	11.00
2013	9,798	-	-	-	-	9,798	-	-
2014	94,515,000	2,875,000	22,000	2,145,000	89,473,000	-	2	210.00
2015	14,141	1,200	-	-	-	12,941	-	-
2016	66,085,150	236,400	122,665	8,184	65,545,997	171,904	2	-
2017	1,803,408	378,000	15,741	-	940,711	468,956	-	-

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

## 2. 인문환경

### 1) 부산의 역사

- 부산광역시는 해운대 좌동·중동의 후기구석기 유적과 신석기시대의 조개무지가 시내 도처에 발견되는 것으로 보아 먼 옛날부터 사람이 살아온 지역인 것으로 추정됨
- 삼한시대에는 거칠산국(居漆山國), 삼국시대에는 신라의 동래군(東萊郡), 고려시대에는 동래현(東萊縣), 조선시대에는 동래부(東萊府)에 포함
- 1407년 부산포(富山浦)로 최초개항 하였으며, 조선왕조실록에 의하면 1469년에 부산포(富山浦)가 부산포(釜山浦)로 변경된 기록이 있으며, 1876년 국제항으로 개항

〈표 II-10〉 주요 도시발전 연혁

구분	주요 연혁	
삼국시대	757	· 거칠산군을 동래군으로 개편
고려	1018. 2.	· 지방제도 개편, 동래군을 동래현으로 격하(蔚州) 속현이 됨)
조선	1407. 7.	· 부산포(富山浦)와 제포(薺浦, 현 진해 웅천) 개항 - 최초 개항
	1547	· 동래현이 동래도호부로 승격
	1592. 9. 1	· 동래도호부 동래현으로 격하
	1599	· 동래현을 동래도호부(부사)로 승격
일제	1910. 10. 1	· 동래부 → 부산부로 개편
	1914. 3. 1	· 부산부제 실시, 기존의 부산부를 부산부와 동래군으로 분리
	1925. 4. 1	· 경상남도청 진주에서 부산 이전
	1942. 10. 1	· 동래군 동래읍, 사하면, 남면, 북면, 금곡리·장전리 편입
대한민국 (현재)	1949. 8. 15	· 부산부(釜山府) → 부산시(釜山市) 개칭
	1957. 1. 1	· 구제(區制) 실시(중구, 서구, 동구, 영도구, 부산진구, 동래구)
	1963. 1. 1	· 정부 직할시 승격(동래군 구포읍, 사상면, 북면, 기장읍 송정리 편입)
	1973. 7. 1	· 동래군 폐지, 기장지역 양산군 편입
	1975. 1. 1	· 구청장제(區廳長制) 실시
	1988. 5. 1	· 자치구제(自治區制) 실시
	1995. 1. 1	· 직할시 → 광역시로 명칭 변경
	1995. 3. 1	· 행정구역 개편(연제구, 사상구, 수영구, 강서구, 기장군 설치)
	1998. 1. 20	· 부산광역시청사 이전(중앙동 → 연산동)
	2007. 12. 31	· 용호만 매립 등 지역확장 → 면적 765.64km <sup>2</sup>
	2009. 12. 31	· 일부해안지역 매립 → 면적 766.12km <sup>2</sup>
	2013. 12. 31	· 일부해안지역 매립 → 면적 769.86km <sup>2</sup>
	2014. 12. 31	· 일부해안지역 매립 → 면적 770.04km <sup>2</sup>

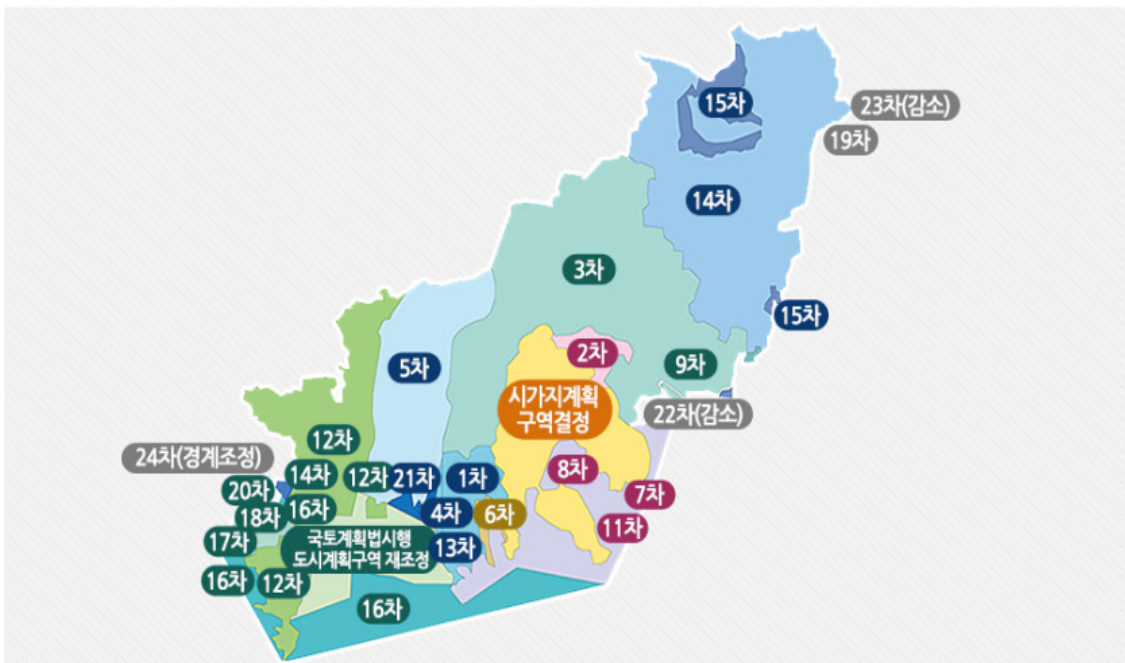
자료 : 부산광역시 홈페이지(<https://www.busan.go.kr/bhphistory01>)

- 1963년 직할시로 승격하여 명실상부한 국제교역과 해양관광도시로 발전
- 1995년 부산광역시로 확대 개편되어 우리나라 제1의 항만·해양관광도시, 동북아 컨벤션 중심도시로 자리매김하고 있으며, 세계 굴지의 항만도시이자 21세기 동북아의 중추도시로 성장

## 2) 도시계획구역 및 행정구역의 변천

### (1) 도시계획구역의 변천

- 부산광역시 도시계획은 1937년 ‘부산시가지계획 구역결정’으로 시작됨(총독부 고시 제188호)
- 1961년 6월 24일 사하지역을 편입하는 제1차 확장을 시작으로 2014년 부산신항 일원 행정 구역 경계조정 등 총 24차에 걸쳐 이루어짐
- 2018년 4월 현재, 부산광역시 도시계획구역 면적은 993.54km<sup>2</sup>으로 전국토의 0.94%를 차지함



주) 제4차, 제17차, 제19차, 제20차, 제21차, 제22차는 경미한 변경으로 생략  
자료 : 부산광역시 홈페이지(<https://www.busan.go.kr/build/agora07>)

〈그림 II-6〉 도시계획구역의 변천(2018.04.)

〈표 II-11〉 도시계획구역 변경 연혁

구분	주요 연혁	내용	면적 변경
1937.03.23	시가화 계획구역 결정	서면일원	84.16km <sup>2</sup>
1961.06.24	제1차 확장	사하지역 편입	112.24km <sup>2</sup>
1963.01.14	제2차 확장	연산동지역 편입	119.50km <sup>2</sup>
1963.05.31	제3차 확장	동래·구포 편입	360.25km <sup>2</sup>
1972.12.30	제4차 확장	다대 등 매립계획지 편입	384.58km <sup>2</sup>
1981.10.12	제5차 확장	강서구 대저 편입	467.59km <sup>2</sup>
1986.12.02	제11차 확장	부산항계내 공유수면 편입	548.38km <sup>2</sup>
1990.03.30	제12차 확장	가락·녹산·천가 편입	647.01km <sup>2</sup>
1990.03.30	제14차 확장	기장군 편입	849.79km <sup>2</sup>
1997.08.27	제16차 확장	부산항계내 공유수면 편입	939.72km <sup>2</sup>
1998.02.18	제17차 확장	부산신항일원 공유수면 편입	950.82km <sup>2</sup>
1998.02.18	제18차 확장	부산신항일원 공유수면 추가 편입	951.04km <sup>2</sup>
2003.01.01	국토계획법시행	자연환경보전지역 포함	1,003.78km <sup>2</sup>
2005.01.15	제19차 확장	신고리원전 해변매립지 추가 편입	1,003.98km <sup>2</sup>
2005.01.15	제20차 확장	부산신항 북 "컨" 부두포함	1,005.58km <sup>2</sup>
2007.02.01	제21차 조정	낙동강하구 자연환경보전·자연녹지지역 중첩	999.12km <sup>2</sup>
2009.12.14	제22차 조정	부산항만구역 축소, 광안리앞	995.72km <sup>2</sup>
2013.10.02	제23차 조정	신고리원전 해상매립지 면적감소	995.68km <sup>2</sup>
2014.08.06	제24차 조정	부산신항일원 행정구역 경계조정	993.54km <sup>2</sup>

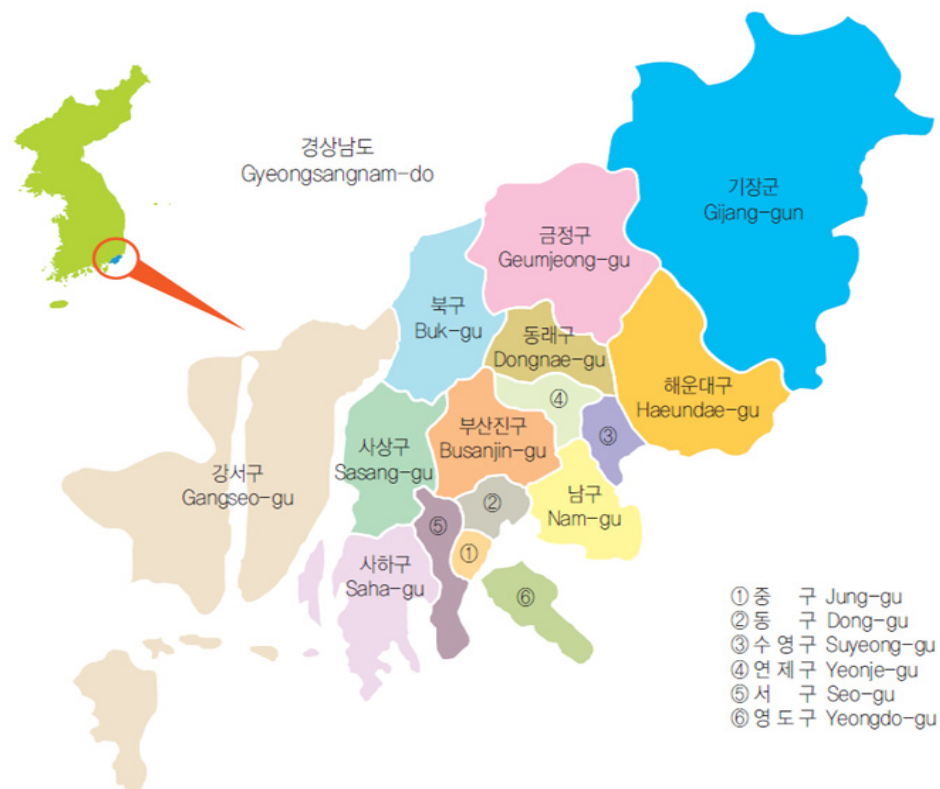
주) 경미한 변경은 생략

자료 : 부산광역시 홈페이지(<https://www.busan.go.kr/build/agora0701>)

## (2) 행정구역의 변천

- 2017년 12월 현재, 15구 1군, 3읍 2면, 200동이며, 면적은 770.04km<sup>2</sup>로서 전 국토의 0.8%를 차지하고 있음
- 1914년 행정구역 개편에 따라 부산부제가 실시되면서 도시의 성격을 갖추게 되었으며, 이후 지속적인 행정구역의 변화가 있었음
  - 면적은 84.15km<sup>2</sup>로서 지금의 중구, 동구, 영도구, 서구의 일부에 해당
  - 1936년 당시 동래군의 면적(지금의 부산진구와 남구의 일부)과 암남동(지금의 서구 일부)이 편입되어 112.12km<sup>2</sup>로 시역이 확장
  - 1942년에는 오랫동안 이 지방의 행정 중심지였던 동래군의 동래읍과 사하면(지금의 사하구 대부분)이 편입되면서 종전의 2배 이상인 241.12km<sup>2</sup>로 확장

- 1963년 정부 직할시로 승격되면서 동래군의 북면(지금의 금정구 일부)과 구포·사상이 지역으로 편입되어 대도시로서의 면모를 갖추게 됨
- 1978년에는 낙동강 삼각주의 대부분이 지역에 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(녹산국가공단 공업지역)이 편입되면서 748.92㎢로 확대
- 1996년에는 남구 신전대 등 일부 해안지역 매립, 1997년에는 사하구와 경남도 간의 경계 지점인 무인도에 새 지번 부여, 1998년에는 남구 감만동 4단계 부두 확장공사, 1999년과 2000년, 2002년에는 강서구 낙동강지역 사빈지 등록 등으로 지역은 2017년 12월 31일 기준 770.04㎢임



자료 : 부산광역시(2018a)

〈그림 II-7〉 행정구역



〈표 II-12〉 행정구역 추이

구분	면적 (km <sup>2</sup> )	구(개)				군(개)					
		행정동	법정동	통	반	읍	면	리	행정리	법정리	반
2008	765.94	212	187	4,444	26,235	2	3	-	130	62	850
2009	766.12	210	187	4,322	24,993	2	3	-	130	62	1,054
2010	767.35	210	187	4,324	25,057	2	3	141	-	-	1,116
2011	768.41	209	187	4,327	25,080	2	3	145	-	-	1,151
2012	769.69	209	187	4,340	25,150	2	3	161	-	-	1,499
2013	769.86	205	187	4,362	25,300	2	3	161	-	-	1,499
2014	769.82	205	187	4,374	25,363	2	3	166	-	-	1,590
2015	769.83	201	187	4,398	25,530	3	2	166	-	-	1,590
2016	769.89	200	187	4,408	25,589	3	2	168	-	-	1,636
2017	770.04	200	187	4,408	25,596	3	2	171	-	-	1,718

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

〈표 II-13〉 구·군별 행정구역(2017)

구분	면적(km <sup>2</sup> )		구(개)				군(개)			
	계	구성비(%)	행정동	법정동	통	반	읍	면	리	반
계	770.04	100.0	200	187	4,408	25,596	3	2	171	1,718
중구	2.83	0.4	9	41	172	736	-	-	-	-
서구	13.98	1.8	13	24	207	984	-	-	-	-
동구	9.74	1.3	12	4	207	962	-	-	-	-
영도구	14.19	1.8	11	21	220	1,188	-	-	-	-
부산진구	29.67	3.9	20	11	488	2,779	-	-	-	-
동래구	16.63	2.2	13	9	311	1,701	-	-	-	-
남구	26.81	3.5	17	6	360	2,564	-	-	-	-
북구	39.37	5.1	13	5	300	1,548	-	-	-	-
해운대구	51.47	6.7	18	8	487	3,642	-	-	-	-
사하구	41.89	5.4	16	8	447	2,670	-	-	-	-
금정구	65.27	8.5	17	13	284	1,780	-	-	-	-
강서구	181.49	23.6	7	22	171	748	-	-	-	-
연제구	12.10	1.6	12	2	235	1,557	-	-	-	-
수영구	10.21	1.3	10	5	227	1,229	-	-	-	-
사상구	36.09	4.7	12	8	292	1,508	-	-	-	-
기장군	218.30	28.4	-	-	-	-	3	2	171	1,718

자료 : 부산광역시(2018a)

### 3) 인구

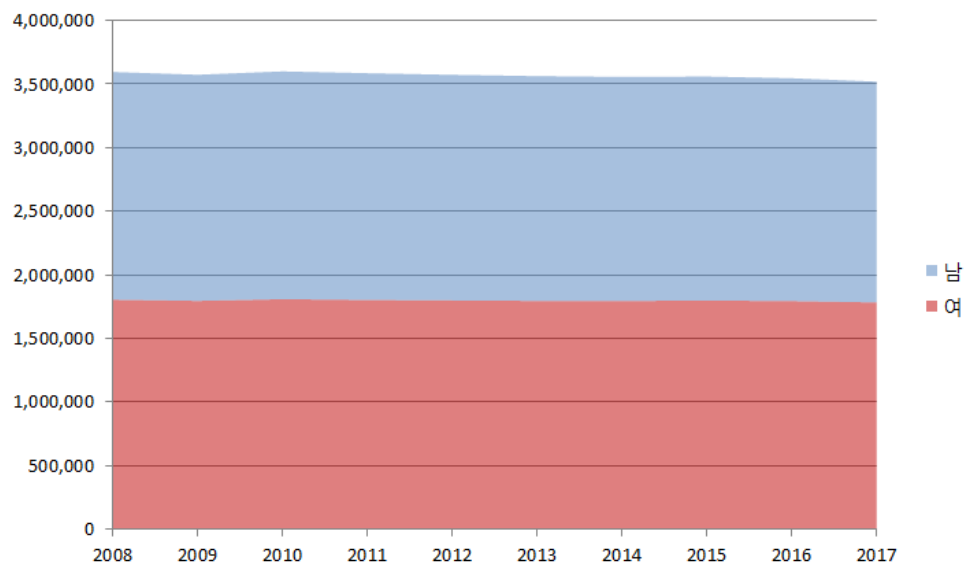
#### (1) 인구추이 및 인구밀도

- 2017년 현재, 총 인구수는 352만 3백 6명으로 2008년 이후 지속적으로 감소하는 추세
- 2017년 현재, 인구밀도는 4,572명/㎢이며, 세대당 인구는 2.4명으로 2008년 이후 매년 지속적으로 감소하고 있음

〈표 II-14〉 인구 추이

구분	총 인구수(명)	인구밀도(명/㎢)	인구증가율(%)	세대수(세대)	세대당 인구(명)
2008	3,596,063	4,695	-0.5	1,311,724	2.7
2009	3,574,340	4,666	-0.6	1,323,771	2.7
2010	3,600,381	4,692	0.7	1,371,346	2.6
2011	3,586,079	4,667	-0.4	1,381,257	2.6
2012	3,573,533	4,643	-0.3	1,389,526	2.5
2013	3,563,578	4,629	-0.3	1,404,663	2.5
2014	3,557,716	4,621	-0.2	1,421,648	2.5
2015	3,559,780	4,624	0.1	1,437,818	2.5
2016	3,546,887	4,607	-0.4	1,451,270	2.4
2017	3,520,306	4,572	-0.8	1,467,555	2.4

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)



자료 : 부산광역시, 부산통계연보(각년도)

〈그림 II-8〉 인구 추이

- 2017년 현재, 부산진구의 세대수가 166,491세대로 가장 많으며 중구의 세대수가 23,284세대로 가장 적음
- 인구밀도는 수영구 17,799명/k㎡, 연제구가 17,168명/k㎡로 매우 높은 반면, 강서구는 687명/k㎡로 가장 낮음

〈표 II-15〉 세대 및 인구(2017)

구분	인구(명)			면적 (k㎡)	세대수 (세대)	세대당 인구 (명)	총인구수 대비비율 (%)	인구밀도 (명/k㎡)
	계	남	여					
계	3,520,306	1,736,878	1,783,428	770.04	1,467,555	2.4	100.0	4,572
중구	46,066	22,843	23,223	2.83	23,284	1.9	1.3	16,278
서구	111,945	55,081	56,864	13.98	51,953	2.1	3.2	8,008
동구	90,856	44,786	46,070	9.74	43,413	2.0	2.6	9,328
영도구	125,347	62,284	63,063	14.19	55,713	2.2	3.6	8,833
부산진구	374,504	182,588	191,916	29.67	166,491	2.2	10.6	12,622
동래구	271,967	133,173	138,794	16.63	108,609	2.5	7.7	16,354
남구	279,309	137,236	142,073	26.81	113,898	2.4	7.9	10,418
북구	305,045	151,255	153,790	39.37	120,249	2.5	8.7	7,748
해운대구	417,161	202,206	214,955	51.47	165,002	2.5	11.9	8,105
사하구	338,112	169,379	168,733	41.89	137,679	2.4	9.6	8,071
금정구	248,917	121,987	126,930	65.27	104,827	2.3	7.1	3,814
강서구	123,079	65,532	57,547	181.49	47,850	2.5	3.5	678
연제구	207,729	100,988	106,741	12.1	85,892	2.4	5.9	17,168
수영구	181,725	86,570	95,155	10.21	79,788	2.3	5.2	17,799
사상구	234,624	119,308	115,316	36.09	97,169	2.4	6.7	6,501
기장군	163,920	81,662	82,258	218.3	65,738	2.5	4.7	751

자료 : 부산광역시(2018a)

## (2) 인구 구성

- 2017년 현재, 5세 계급별 인구현황을 살펴보면 20~34세에 해당하는 인구수가 베이비 부머 및 그 전후 세대인 35~64대 연령대에 비해 적은 특징을 나타냄
- 0~14세에 해당하는 연령인구부터 그 수가 급감하는 모습을 보여주며, 이로 부터 최근 저출산 풍조의 영향을 확인할 수 있음

〈표 II-16〉 연령(5세 계급) 및 성별 총인구(2017)

(단위 : 명, %)

구분	인구			구성비		
	계	남	여	계	남	여
계	3,470,653	1,709,508	1,761,145	100.0	100.0	100.0
0~4세	123,780	63,668	60,112	3.6	3.7	3.4
5~9세	134,952	69,256	65,696	3.9	4.1	3.7
10~14세	133,256	69,005	64,251	3.8	4.0	3.7
15~19세	176,788	92,771	84,017	5.1	5.4	4.8
20~24세	231,095	122,170	108,925	6.7	7.2	6.2
25~29세	220,696	115,824	104,872	6.4	6.8	6.0
30~34세	207,213	106,044	101,169	6.0	6.2	5.7
35~39세	260,411	133,014	127,397	7.5	7.8	7.2
40~44세	252,607	127,322	125,285	7.3	7.5	7.1
45~49세	292,445	145,162	147,283	8.4	8.5	8.4
50~54세	276,951	135,234	141,717	8.0	7.9	8.1
55~59세	322,593	154,857	167,736	9.3	9.1	9.5
60~64세	272,339	130,774	141,565	7.9	7.7	8.0
65~69세	200,278	94,792	105,486	5.8	5.5	6.0
70~74세	143,551	66,418	77,133	4.1	3.9	4.4
75~79세	116,352	49,522	66,830	3.4	2.9	3.8
80+연령미상	105,346	33,675	71,671	3.0	2.0	4.1

주) 외국인 제외  
자료 : 부산광역시(2018a)

- 부산광역시의 생활권은 2030 부산도시기본계획에 의해 서부산권, 중부산권, 동부산권으로 구분



자료 : 부산광역시(2017)

〈그림 II-9〉 도시기본계획상 생활권 구분

〈표 II-17〉 생활권별 인구(2017)

구분	해당 구·군	2017 인구(명)	비율(%)	2030 계획인구(천명)
동부산권	기장군, 해운대구, 수영구	762,806	21.7	866
중부산권	금정구, 동래구, 연제구, 부산진구, 동구, 남구, 중구, 서구, 영도구	1,756,640	49.9	1,890
서부산권	북구, 사상구, 사하구, 강서구	1,000,860	28.4	1,345
계	15개 구, 1개 군	3,520,306	100	4,100

자료 : 부산광역시(2017, 2018a)

### (3) 인구 이동

- 인구 이동 현황을 살펴보면 2008년 이후 지속적으로 인구가 유출되고 있음
  - 시도간 전입과 전출 규모가 2007~2013까지 지속적으로 감소하다가 2014 일시적으로 증가 후 다시 감소함
- 시도간 순이동은 감소 규모가 2008년부터 2015년 까지 계속 줄어들다가 2016년 큰 폭으로 증가
  - 이는 수도권으로의 유출과 인근 시(김해시, 양산시)의 신도시 개발에 따른 영향을 받음

〈표 II-18〉 인구이동 추이

(단위 : 명)

구분시점	총이동		시도내 이동			시도간 이동		순이동
	전입	전출	구·군 내 이동	구·군 간 전입	구·군 간 전출	전입	전출	
2008	514,502	549,106	167,064	220,814	220,814	126,624	161,228	-34,604
2009	519,310	549,094	165,137	226,267	226,267	127,906	157,690	-29,784
2010	519,334	547,800	168,131	225,399	225,399	125,804	154,270	-28,466
2011	508,043	532,906	167,237	209,693	209,693	131,113	155,976	-24,863
2012	461,042	481,652	150,358	190,110	190,110	120,574	141,184	-20,610
2013	478,451	496,161	156,335	202,017	202,017	120,099	137,809	-17,710
2014	485,710	500,802	154,513	198,769	198,769	132,428	147,520	-15,092
2015	507,031	520,591	163,750	212,595	212,595	130,686	144,246	-13,560
2016	459,015	480,407	147,728	192,793	192,793	118,494	139,886	-21,392
2017	439,073	467,471	139,074	182,532	182,532	117,467	145,865	-28,398

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

#### 4) 주거 형태

- 2017년 현재, 일반 가구수는 1,354,401가구로 2008년 이후 지속적으로 증가하는 추세로 이는 최근 1인 가구 수 증가와 관련이 있음
- 주택보급율은 2008년 106.9%에서 2017년 103.1%로 재개발 및 재건축 등에 의한 단독주택, 연립주택 등의 멸실이 반영된 것으로 추정되며, 아파트 및 다세대 주택은 꾸준히 증가

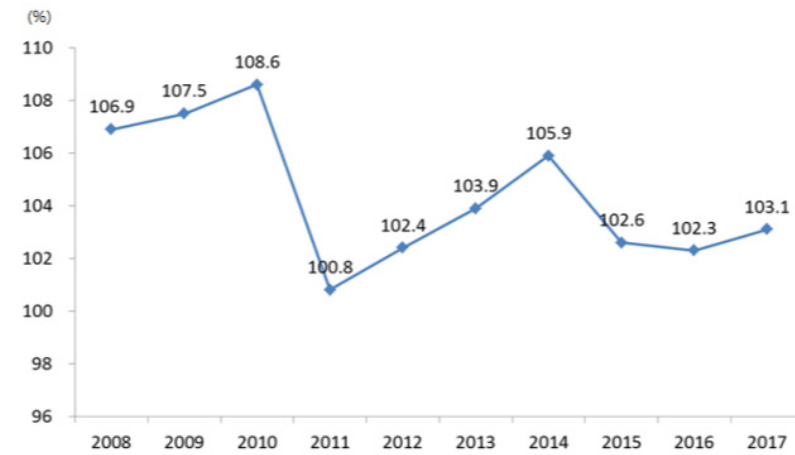
〈표 II-19〉 주택현황 및 보급률 추이

(단위 : 세대, %)

구분	일반 가구수	계	주택				비주거용 건물내 주택	주택보급율
			단독*	아파트	연립	다세대		
2008	950,890	1,016,471	253,077	611,413	40,644	94,791	16,546	106.9
2009	949,935	1,020,977	252,154	615,688	41,178	95,391	16,566	107.5
2010	953,177	1,035,110	250,790	627,916	41,326	98,475	16,603	108.6
2011	1,258,393	1,268,724	469,453	655,647	36,102	107,522	미상	100.8
2012	1,271,453	1,302,002	466,005	662,632	38,930	120,182	14,253	102.4
2013	1,283,003	1,333,334	464,158	680,709	39,361	133,407	15,699	103.9
2014	1,293,450	1,369,518	463,955	706,272	39,493	139,089	20,709	105.9
2015	1,335,900	1,370,184	431,529	738,068	32,120	154,253	14,214	102.6
2016	1,344,170	1,375,534	390,849	750,122	32,073	157,476	45,014	102.3
2017	1,354,401	1,396,017	409,677	776,079	31,542	164,786	13,933	103.1

주) \* : 다가구 주택 포함

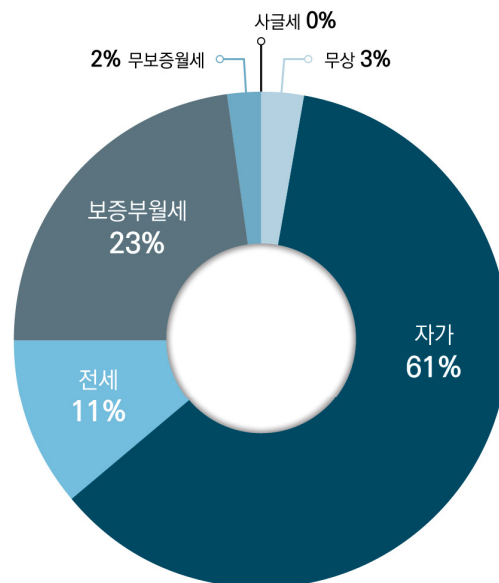
자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)



자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

〈그림 II-10〉 주택보급률 추이

- 2015년 기준에 따르면, 부산광역시의 주택점유 현황은 약 61%가 자가 소유이며 월세, 전세 순으로 파악됨



자료 : 부산광역시(2017)

〈그림 II-11〉 주택 점유(2015)

〈표 II-20〉 택지 개발계획(2017.12.31)

구분	지구명	면적 (천㎡)	호수 (호)	인구 (명)	준공일 (예정)	주시행자
계	부산광역시	17,971	194,027	696,782	-	-
연제구	시청앞행복주택지구	18	1,991	4,030	2021.12.31	부산도시공사
기장군	부산장안	432	2,118	5,691	2021.06.30	NH공사
북구	부산만덕3	243	2,358	8,017	2018.12.31	지자체
사하구	부산구평	24	2,874	7,473	2015.09.25	NH공사
기장군	부산고촌(국임)	286	2,010	6,030	2010.06.30	NH공사
기장군	부산내리(임대)	276	1,731	5,193	2009.06.30	NH공사
기장군	부산정관	4,161	28,597	85,791	2008.09.30	NH공사
해운대구	부산해운대1,2	3,057	33,147	119,328	2006.12.31	지자체
해운대구	부산반여2	121	1,170	3,744	2004.12.31	지자체
부산진구	부산당감	271	3,777	13,975	2004.06.30	NH공사
해운대구	부산반여	317	4,196	13,427	2002.09.30	지자체
북구	부산화명2	1,437	13,883	47,202	2002.02.28	지자체
기장군	부산기장	39	702	2,598	2001.12.31	NH공사
연제구	부산거제	283	2,932	9,969	2000.12.31	지자체
북구	부산화명4	165	2,652	9,813	1999.07.31	지자체
사상구	부산엄궁	226	4,024	14,486	1998.12.31	지자체
북구	부산화명3	328	4,834	19,336	1996.12.17	지자체
사하구	부산다대5	489	7,057	28,228	1996.06.30	지자체
북구	부산금곡3	115	2,168	8,672	1996.06.25	NH공사
북구	부산금곡2	159	3,154	12,616	1995.10.23	NH공사
북구	부산금곡	426	6,837	24,611	1995.10.09	지자체
영도구	부산동삼2	254	4,126	16,504	1995.06.28	지자체
사하구	부산다대4	247	4,146	16,702	1995.03.31	지자체
해운대구	부산반송	243	4,248	16,992	1994.12.20	지자체
북구	부산덕천2	95	1,815	7,260	1994.11.30	지자체
영도구	부산동삼3	187	4,056	16,244	1994.08.31	NH공사
부산진구	부산개금2	187	3,104	12,416	1994.06.30	지자체
영도구	부산동삼1	117	1,720	6,880	1994.04.30	지자체
사상구	부산모라2	201	3,285	13,140	1994.03.31	NH공사
북구	부산덕천	161	3,000	12,000	1993.09.30	NH공사
사상구	부산학장	149	2,370	9,480	1993.05.31	지자체
수영구	부산망미	252	2,838	11,352	1992.11.30	NH공사
사하구	부산다대3	87	2,034	8,136	1992.06.30	지자체
북구	부산만덕2	245	2,783	10,294	1991.06.30	NH공사
부산진구	부산개금	405	6,300	25,200	1990.05.31	NH공사



구분	지구명	면적 (천㎡)	호수 (호)	인구 (명)	준공일 (예정)	주시행자
금정구	부산부곡	121	2,278	9,112	1989.12.31	지자체
사상구	부산모라	682	4,232	15,520	1989.04.30	NH공사
사상구	부산주례	240	1,000	4,200	1987.12.31	NH공사
북구	부산화명	81	320	1,300	1987.06.30	NH공사
사하구	부산다대1	346	2,000	8,500	1985.12.31	NH공사
동래구	부산안락	116	1,000	5,000	1984.12.31	NH공사
북구	부산만덕1	555	3,260	12,620	1984.12.31	NH공사
사하구	부산다대2	127	1,900	7,700	1984.12.31	NH공사

자료 : 국토교통부(국토교통부 통계누리, <http://stat.molit.go.kr/portal/main/portalMain.do>)

## 5) 토지이용

### (1) 용도지역별 분포

- 2017년 현재, 용도지역별 분포는 도시지역이 약 94.7%로 대부분을 차지하고 있음
  - 도시지역 중 녹지지역이 가장 많으며, 공업, 주거, 상업지역 순의 분포를 보이며 시가화구역 면적율은 23.5%로 2008년 이후 지속적으로 증가함

〈표 II-21〉 용도지역 추이

(단위 : 1,000㎡)

단위 : 천원

구분	계	도시지역					비도시 지역
		소계*	시가화구역				
			주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	
2008	999,118.7	946,381.7	132,654.9	22,442.9	48,709.9	577,440.4	52,737.0
2009	995,718.8	942,981.8	132,654.9	22,558.1	48,730.2	577,305.0	52,737.0
2010	995,719.6	942,982.6	133,090.6	22,423.8	49,448.2	576,717.4	52,737.0
2011	995,719.6	942,982.6	138,339.4	23,970.7	56,354.8	563,200.6	52,737.0
2012	995,719.6	943,008.9	137,593.1	24,105.2	59,616.6	560,662.8	52,710.7
2013	995,683.5	942,972.8	140,743.6	24,177.9	61,162.0	555,902.4	52,710.7
2014	993,535.8	940,825.1	141,010.8	24,098.9	60,073.1	554,765.3	52,710.7
2015	993,535.8	940,825.1	143,645.6	25,208.0	63,976.1	547,118.4	52,710.7
2016	993,535.8	940,825.1	143,900.3	25,216.8	63,993.9	546,837.0	52,710.7
2017	993,536.3	940,825.3	143,981.4	25,228.9	64,512.6	546,225.5	52,710.7

주) \* : 미지정 지역 포함

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

〈표 II-22〉 용도지역별 구성(2018.02.28)

구분		건폐율/용적률	면적(㎡)	비율(%)
주거지역	제1종 전용주거지역	50 / 100	837,826	14.5
	제2종 전용주거지역	40 / 120	-	
	제1종 일반주거지역	60 / 180	23,332,818	
	제2종 일반주거지역	60 / 220	70,811,398	
	제3종 일반주거지역	50 / 300	38,425,316	
	준주거지역	60 / 400	10,573,884	
상업지역	중심상업지역	80 / 1300	1,093,814	2.5
	일반상업지역	60 / 1000	22,447,628	
	근린상업지역	60 / 700	899,915	
	유통상업지역	60 / 800	787,679	
공업지역	전용공업지역	70 / 300	10,635,038	6.5
	일반공업지역	70 / 350	37,637,047	
	준공업지역	70 / 400	16,240,092	
녹지지역	보전녹지지역	20 / 60	504,088,268	55.0
	생산녹지지역	20 / 80	40,884,537	
	자연녹지지역	20 / 80	1,252,838	
미지정지역		20 / 60	160,876,957	16.2
자연환경보전지역		20 / 60	52,710,694	5.3
총계			993,535,749	100

자료 : 부산광역시 홈페이지(<https://www.busan.go.kr/build/agora0704>)

- 용도지구별 지정현황을 살펴보면, 방화지구가 66.0%로 가장 높으며 시설보호지구, 미관지구, 고도지구 등의 순으로 분포를 보임

〈표 II-23〉 용도지구별 지정 추이

(단위 : ㎡, %)

구분	계	경관지구	미관지구	시설 보호지구	취락지구	고도지구	아파트지구	방화지구
2008	35,726,820	115,700	2,548,328	7,534,209	353,653	5,628,556	-	19,546,374
2009	35,812,238	115,700	2,548,328	7,534,209	353,653	5,628,556	-	19,631,792
2010	36,472,544	115,700	2,514,012	8,196,279	441,133	5,707,798	-	19,497,622
2011	36,616,850	115,700	2,624,117	8,196,279	446,100	5,583,487	-	19,651,167
2012	36,811,893	115,700	2,629,987	8,196,279	541,604	5,630,348	-	19,697,975
2013	36,828,140	115,700	2,629,987	8,212,526	541,604	5,630,348	-	19,697,975
2014	38,055,128	115,700	2,632,757	9,397,466	541,604	5,369,246	-	19,998,355
2015	30,531,370	115,700	2,632,757	5,813,961	541,604	1,429,763	-	19,997,585
2016	30,421,705	115,700	2,632,757	5,696,687	541,604	1,429,763	-	20,005,194
2017	30,350,912 (100)	115,700 (0.4)	2,632,757 (8.7)	5,696,687 (18.8)	458,606 (1.5)	1,429,763 (4.7)	-	20,017,399 (66.0)

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

## (2) 토지지목별 분포

- 토지 지목별 면적 변화를 살펴보면, 임야와 전답 면적이 감소하는 반면에 대지와 도로의 면적이 지속적으로 증가하고 있음
- 임야와 전답 면적 감소는 부산지역의 도시화가 지속적으로 진행되고 있음을 의미

〈표 II-24〉 토지 지목별 면적 추이

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구분	계	임야	대지	전답	도로	기타
2008	765.9	357.7	101.2	113.2	46.6	147.3
2009	766.1	355.2	101.8	111.2	50.3	147.6
2010	767.3	355.0	102.4	109.9	50.7	149.4
2011	768.4	353.1	103.1	106.7	51.3	154.1
2012	769.7	352.1	104.1	104.9	52.7	156.0
2013	769.9	351.6	105.0	103.7	53.1	156.4
2014	769.8	349.0	105.5	99.5	54.7	161.1
2015	769.8	347.8	106.3	97.9	55.7	162.1
2016	769.9	346.7	107.9	95.7	56.7	162.9
2017	770.0 (100.0)	345.6 (44.9)	109.1 (14.2)	92.1 (12.0)	57.5 (7.5)	165.7 (21.5)

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

## (3) 임상별 분포

- 임상면적은 계속적으로 까지 감소하는 추세
- 2015년에는 혼효림이 감소한 대신 침엽수, 죽림, 무입목지가 대폭 증가함

〈표 II-25〉 임상별 면적 추이

(단위 : ha, %)

구분	계	침엽수	활엽수	혼효림	죽림	무입목지
2007	36,102	14,994	6,849	13,170	5	1,084
2008	35,873	14,815	6,860	13,090	5	1,103
2009	35,758	14,764	6,864	12,889	5	1,236
2010	35,786	14,762	6,527	13,199	5	1,293
2015	35,386 (100)	16,205 (45.8)	6,593 (18.6)	10,853 (30.7)	137 (0.4)	1,598 (4.5)

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

## 6) 경제

### (1) 지역총생산(GRDP)

- 부산광역시 지역총생산은 2016년 기준 81조 2,640억원으로 전국 총생산에서 4.95%를 차지하며, 최근 5년간 성장률은 연평균 4.05%를 보이고 있음
- 이는 전국 연평균 증가율 4.29% 보다 낮은 수준이지만, 7대 특·광역시 평균 성장률 3.68% 보다는 높은 수준임

〈표 II-26〉 지역총생산(GRDP) 추이

(단위 : 십억원)

구분		2012	2013	2014	2015	2016	연평균 성장률
전국	총생산액	1,377,041	1,430,255	1,485,505	1,565,248	1,641,957	4.29%
	성장률	3.47%	3.86%	3.86%	5.37%	4.90%	
서울특별시	총생산액	313,479	318,607	328,661	344,426	359,440	3.43%
	성장률	3.18%	1.64%	3.16%	4.80%	4.36%	
부산광역시	총생산액	67,999	70,338	73,674	78,238	81,264	4.05%
	성장률	2.03%	3.44%	4.74%	6.20%	3.87%	
	전국비중	4.94%	4.92%	4.96%	5.00%	4.95%	
대구광역시	총생산액	43,021	44,754	46,524	48,869	49,758	3.73%
	성장률	3.80%	4.03%	3.96%	5.04%	1.82%	
인천광역시	총생산액	62,208	64,654	69,501	75,675	80,859	5.55%
	성장률	0.57%	3.93%	7.50%	8.88%	6.85%	
광주광역시	총생산액	28,914	29,763	31,295	32,516	33,922	4.07%
	성장률	4.05%	2.94%	5.15%	3.90%	4.32%	
대전광역시	총생산액	30,884	31,456	32,799	34,062	35,945	3.91%
	성장률	4.04%	1.85%	4.27%	3.85%	5.53%	
울산광역시	총생산액	70,783	68,348	67,018	69,674	72,197	1.03%
	성장률	2.96%	-3.44%	-1.95%	3.96%	3.62%	

자료 : 통계청(국가통계포털, <http://kosis.kr/index/index.do>), e-지방지표 GRDP(시도)

- 1인당 지역총생산은 2016년 기준 2,357만원이며 지난 5년간 연 평균 4.23% 성장
- 이는 전국 연평균 증가율 3.76% 보다 높은 수준이며, 7대 특·광역시 평균 성장률 3.35%보다도 높음

〈표 II-27〉 1인당 지역총생산 추이

(단위 : 백만원)

구분		2012	2013	2014	2015	2016	연평균 성장률
전국	1인당 GRDP	27.43	28.36	29.27	30.68	32.04	3.76%
	성장률	2.93%	3.39%	3.21%	4.82%	4.43%	
서울특별시	1인당 GRDP	31.23	31.89	32.95	34.65	36.48	3.89%
	성장률	3.55%	2.11%	3.32%	5.16%	5.28%	
부산광역시	1인당 GRDP	19.64	20.35	21.34	22.66	23.57	4.23%
	성장률	2.45%	3.62%	4.86%	6.19%	4.02%	
대구광역시	1인당 GRDP	17.34	18.08	18.8	19.79	20.18	3.88%
	성장률	3.89%	4.27%	3.98%	5.27%	1.97%	
인천광역시	1인당 GRDP	22.27	22.85	24.28	26.25	27.82	4.43%
	성장률	-0.80%	2.60%	6.26%	8.11%	5.98%	
광주광역시	1인당 GRDP	19.23	19.79	20.8	21.59	22.56	4.05%
	성장률	3.95%	2.91%	5.10%	3.80%	4.49%	
대전광역시	1인당 GRDP	20.05	20.36	21.12	22.08	23.42	3.83%
	성장률	3.24%	1.55%	3.73%	4.55%	6.07%	
울산광역시	1인당 GRDP	62.94	60.09	58.22	59.87	61.78	0.04%
	성장률	1.81%	-4.53%	-3.11%	2.83%	3.19%	

자료 : 통계청(국가통계포털, <http://kosis.kr/index/index.do>), e-지방지표 1인당 GRDP(시도)

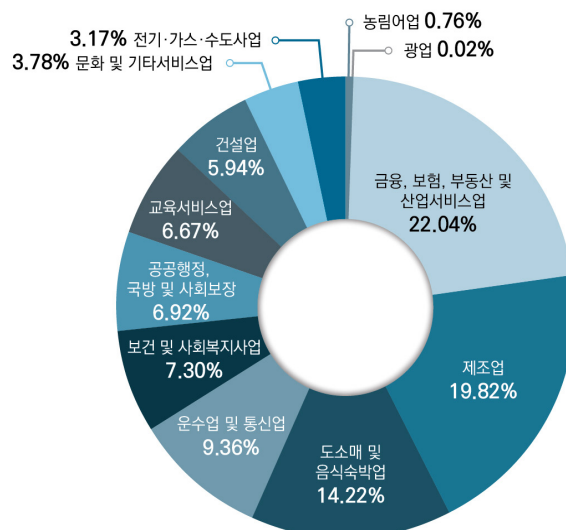
〈표 II-28〉 경제활동별 시내총생산(2016)

(단위 : 백만원)

구분	경제활동		당해년가격
총 생산액	계		81,198,436
부가가치	농림어업		563,386
	광업		12,965
	제조업		14,639,373
	전기·가스·수도사업		2,342,228
	건설업		4,384,723
	도소매 및 음식숙박업	소계	10,504,411
		도소매업	7,712,731
		음식숙박업	2,791,680
	운수업 및 통신업	소계	6,913,268
		운수업	5,532,861
		통신업	1,380,407
	금융, 보험, 부동산 및 사업서비스업	소계	16,273,380
		금융 및 보험업	4,748,740
		부동산 및 사업서비스업	11,524,640
	공공행정, 국방 및 사회보장		5,107,251
	교육서비스업		4,928,921
	보건 및 사회복지사업		5,389,602
	문화 및 기타서비스업		2,792,694
순생산물세		7,346,234	

주) 생산측면GDP = 경제활동별 부가가치 + 순생산물세(생산물세 - 생산물보조금)

자료 : 부산광역시(2018a)



자료 : 부산광역시(2018a)

〈그림 II-12〉 경제활동별 생산 비율(2016)

- 구·군별 지역내총생산은 2016년 현재, 강서구가 약 12조 5,868억원으로 가장 높으며 부산진구, 해운대구, 사상구, 사하구, 남구 등 순으로 높음
- 2014년부터 2016년까지 3년간 성장률은 수영구가 가장 높으며 남구, 기장군, 영도구 등의 순으로 높음

〈표 II-29〉 구·군별 지역내총생산 추이

(단위 : 백만원)

구분	2014		2015		2016		
	기준년 가격	성장률	기준년 가격	성장률	당해년 가격	기준년 가격	성장률
계	69,560,293	3.3	71,686,244	2.9	81,263,509	72,808,260	1.5
중구	2,990,438	3.6	2,647,941	-9.9	2,847,726	2,640,768	4.0
서구	2,097,877	-3.3	2,191,912	9.2	2,241,229	2,106,137	-4.3
동구	4,100,979	2.5	4,317,701	7.0	4,905,815	4,392,342	1.6
영도구	1,483,548	-10.3	1,547,334	7.4	1,935,079	1,741,875	11.7
부산진구	7,355,432	2.4	6,984,177	-4.4	7,950,966	7,195,832	2.8
동래구	3,151,881	1.4	2,938,894	-6.2	3,301,433	2,998,010	1.7
남구	4,279,686	1.8	4,929,332	16.6	5,702,379	5,390,095	11.2
북구	2,418,335	5.3	2,300,932	-4.6	2,459,927	2,220,042	-4.2
해운대구	5,865,024	6.7	5,769,397	-0.7	6,479,670	5,829,027	0.4
사하구	5,936,338	-0.6	5,599,169	-4.3	6,060,246	5,473,627	-2.5
금정구	4,168,104	9.0	4,020,789	-2.5	4,528,508	3,985,026	-1.0
강서구	10,083,674	7.1	11,710,211	22.5	12,586,889	11,429,775	-3.1
연제구	4,658,467	5.7	5,071,413	9.9	6,018,212	5,265,977	3.7
수영구	1,785,471	7.5	2,096,588	19.0	2,603,576	2,358,923	13.1
사상구	6,041,629	1.8	6,023,798	1.8	6,403,950	5,852,126	-3.2
기장군	3,143,410	8.0	3,536,656	13.1	5,237,904	3,928,678	9.6

주) 기준년가격 : 2010년

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

## (2) 경제활동인구

- 부산광역시의 경제활동인구는 2008년 이후 꾸준히 증가 하고 있음
- 2017년 현재, 전국 평균 경제활동인구와 비교하면 경제활동 참가율은 전국 평균보다 4.0% 정도 낮으며 실업율은 0.9% 높음

〈표 II-30〉 경제활동인구 추이

(단위 : 천명, %)

구분		15세이상 인구	경제활동 인구	비경제활동 인구	경제활동 참가율	실업률	고용률
2008		2,896	1,659	1,237	57.3	3.8	55.1
2009		2,898	1,639	1,259	56.6	4.3	54.1
2010		2,900	1,633	1,268	56.3	3.6	54.3
2011		2,895	1,633	1,262	56.4	3.6	54.4
2012		2,925	1,693	1,232	57.9	3.9	55.6
2013		2,946	1,710	1,236	58.0	3.8	55.8
2014		2,957	1,733	1,224	58.6	3.8	56.4
2015		2,962	1,728	1,234	58.3	4.1	55.9
2016		3,001	1,754	1,247	58.5	3.9	56.2
2017	부산	2,986	1,747	1,239	58.5	4.2	56.1
	전국	44,060	27,516	16,543	62.5	3.3	60.4

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도), 통계청(각년도)

## 7) 산업구조

### (1) 산업별 사업체 및 종사자수

- 2017년 현재, 산업별 총 종사자수는 1,424,317명으로 2008년 이후로 꾸준히 증가하는 추세임
- 2017년 현재 부산광역시에서 종사자 수가 가장 많은 업종은 도매 및 소매업으로 총 종사자 수가 231,875명이며 제조업 219,037명, 숙박 및 음식점 등의 순으로 157,538명임
  - 위 세 업종의 사업체별 평균 종사자수는 한 자리 숫자로서 대부분 자영업자들이거나 소 규모 업체들로 볼 수 있으며 업종과 형태로 보았을 때 소비도시이자 관광도시인 부산의 특성을 잘 나타내 줌
- 사업체별 평균 종사자수는 전기, 가스 증기 및 수도사업 75.1명으로 가장 높음



〈표 II-31〉 산업별 산업체수 및 종사자수(2017)

(단위 : 개소, 명, 명/개소)

구분	사업체수	종사자수	종사자수/사업체수
계	286,571	1,424,317	5.0
도매 및 소매업	80,645	231,875	2.9
제조업	31,012	219,037	7.1
숙박 및 음식점업	51,352	157,538	3.1
보건업 및 사회복지서비스업	9,147	128,997	14.1
운수 및 창고업	27,227	110,616	4.1
교육서비스업	12,282	101,774	8.3
건설업	8,819	99,475	11.3
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	5,240	84,531	16.1
협회 및 단체수리 및 기타개인서비스업	29,027	60,019	2.1
금융 및 보험업	3,301	51,659	15.6
공공행정, 국방 및 사회보장행정	705	44,449	63.0
전문,과학 및 기술서비스업	6,825	43,844	6.4
부동산업	11,388	36,047	3.2
예술,스포츠 및 여가관련 서비스업	7,228	24,373	3.4
정보통신업	1,796	16,534	9.2
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	431	6,448	15.0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	49	3,678	75.1
농업·임업 및 어업	79	3,263	41.3
광업	18	160	8.9

자료 : 부산광역시(2018a)

〈표 II-32〉 산업별 종사자수 추이

(단위 : 명)

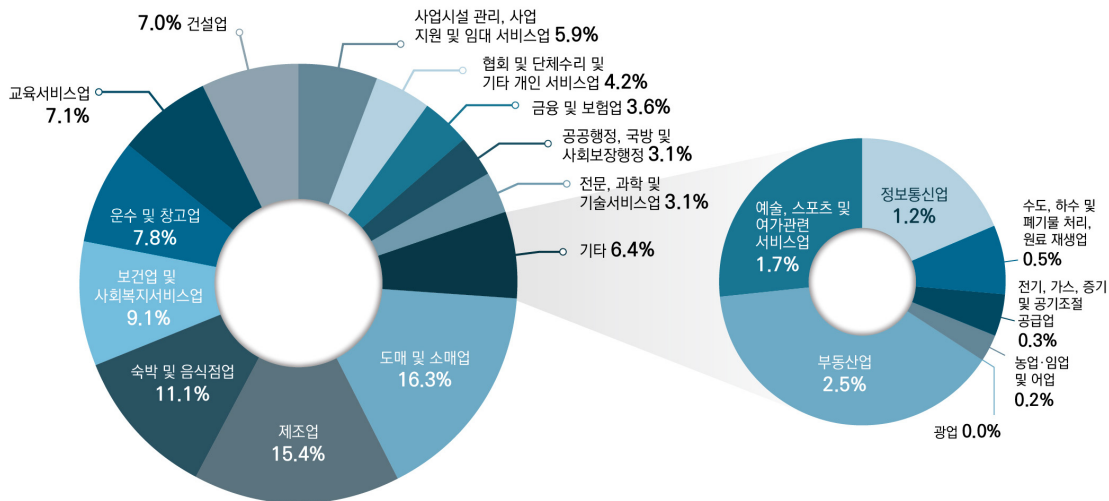
구분	계	농업·임업 및 어업	광업	제조업	전기·가스·증기 및 수도사업	하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원업	건설업
2008	1,165,574	3,264	48	192,489	4,557	4,493	62,990
2009	1,182,236	2,868	42	188,207	4,480	4,704	55,615
2010	1,204,764	3,386	98	193,756	4,520	4,651	68,274
2011	1,231,887	3,489	75	199,034	4,848	4,882	69,538
2012	1,275,945	3,845	83	205,619	4,846	5,136	72,955
2013	1,297,862	3,159	86	209,159	5,022	5,086	69,660
2014	1,325,781	2,681	124	215,743	5,343	5,193	71,191
2015	1,371,843	3,317	101	220,964	5,376	5,153	90,697
2016	1,408,615	3,138	97	217,570	5,409	5,347	94,506
2017	1,424,317	3,263	160	219,037	3,678	6,448	99,475

구분	도매 및 소매업	운수업	숙박 및 음식점업	정보통신업	금융 및 보험업	부동산업 및 임대업	전문,과학 및 기술서비스업
2008	207,680	102,193	132,290	14,982	50,957	27,453	30,791
2009	213,360	104,223	132,163	13,777	52,471	30,070	32,282
2010	206,408	103,912	130,839	14,435	51,049	30,116	33,461
2011	207,669	104,125	136,238	14,525	51,993	31,453	34,585
2012	212,551	106,834	140,773	15,206	52,764	33,112	36,002
2013	217,482	104,785	145,525	15,320	50,340	34,742	39,657
2014	222,963	107,513	148,643	14,945	50,778	34,714	39,601
2015	225,775	109,737	148,990	16,108	51,763	36,552	42,664
2016	230,006	109,515	155,451	16,579	50,901	40,333	44,284
2017	231,875	110,616	157,538	16,534	51,659	36,047	43,844

구분	사업시설관리 및 사업지원서비스업	공공행정, 국방 및 사회보장행정	교육 서비스업	보건업 및 사회복지 서비스업	예술,스포츠 및 여가관련서비스업	협회 및 단체수리 및 기타개인서비스업
2008	55,243	39,005	89,781	66,193	19,521	61,644
2009	58,688	44,553	89,811	71,626	19,602	63,694
2010	59,888	42,159	95,247	79,856	19,360	63,349
2011	64,516	41,558	94,994	82,349	20,069	65,947
2012	70,757	40,811	97,500	88,302	21,139	67,710
2013	73,790	40,342	97,432	95,439	21,348	69,488
2014	73,962	39,745	99,252	101,237	21,598	70,555
2015	74,917	42,397	98,294	108,047	21,237	69,754
2016	78,703	43,030	101,154	116,232	23,212	73,148
2017	84,531	44,449	101,774	128,997	24,373	60,019

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

- 2017년 현재, 도매·소매업과 숙박·음식점업이 각각 16.3%와 11.1%를 차지
- 2017년 현재, 제조업은 15.4%으로 전체 종사자 중 도매 및 소매업에 이어 두 번째로 많은 수를 차지하고 있으나, 2014년 이후 종사자수의 증가는 정체된 모습을 보임



자료 : 부산광역시(2018a)

〈그림 II-13〉 산업별 종사자수 비율(2017)

## (2) 산업단지 조성 및 신규개발 상황

- 2017년 4분기 기준 부산광역시에는 국가산업단지 1개소, 일반산업단지 30개소, 도시첨단산업단지 3개소, 농공산업단지는 1개소로 총 35개소의 산업단지가 위치하고 있음

〈표 II-33〉 산업단지 분양 상황(2017.4분기)

(단위 : 개, 천㎡, %)

구분	단지수	지정면적	관리면적	산업시설구역				
				전체면적	분양대상	분양	미분양	분양률
국가	1	8,841	8,813	4,317	4,317	4,317	-	100.0
일반	30	33,590	33,580	18,246	15,818	14,116	1,702	89.2
도시첨단	3	900	899	495	267	133	134	49.8
농공	1	258	258	189	189	189	-	100.0
계	35	43,589	43,550	23,247	20,591	18,755	1,836	91.1

자료 : 한국산업단지공단(전국산업단지현황통계, <https://www.data.go.kr/dataset/3041272/fileData.do>)

〈표 II-34〉 산업단지 가동 상황(2017)

(단위 : 천㎡, 개, %, 명, 억원, 천\$)

구분	산업단지별	총면적	입주업체수	가동률	종업원수	생산액	수출액
계		29,844	5,499	92.0	95,679	348,962	8,392,064
국가공단	녹산	8,841	1,654	88.0	33,342	95,756	2,528,094
일반공단	부산센텀시티	1,178	1,660	100.0	12,362	2,400	40,000
	신평장림공업단지	2,815	630	90.0	15,485	38,831	1,617,175
	신호	3,121	82	93.0	3,392	38,465	2,696,000
	부산과학	1,967	179	96.0	5,323	16,115	407,173
	화전	2,448	304	96.0	6,266	18,042	430,000
	정관	1,209	200	98.0	3,384	-	-
	기룡1	83	1	100.0	-	-	-
	기룡2	46	1	100.0	-	-	-
	장안	1,301	70	93.0	2,693	-	-
	정관코리	84	4	75.0	123	-	-
	명례	1,566	73	58.0	2,019	2,859	50,848
	미음	3,549	305	91.0	6,602	30,360	570,774
	강서보고	104	17	100.0	249	214	-
	생곡	557	81	77.0	641	105,920	52,000
	풍상	61	3	67.0	-	-	-
	성우	63	39	82.0	-	-	-
	부산신소재	255	-	-	-	-	-
	지사2	99	16	-	-	-	-
농공단지	정관	258	28	96.0	1,720	-	-
도시첨단산업단지	회동석대	228	97	89.0	2,078	-	-
	모라	11	55	-	-	-	-

자료 : 부산광역시(2018a)

〈표 II-35〉 산업단지 조성 상황(2017.4분기)

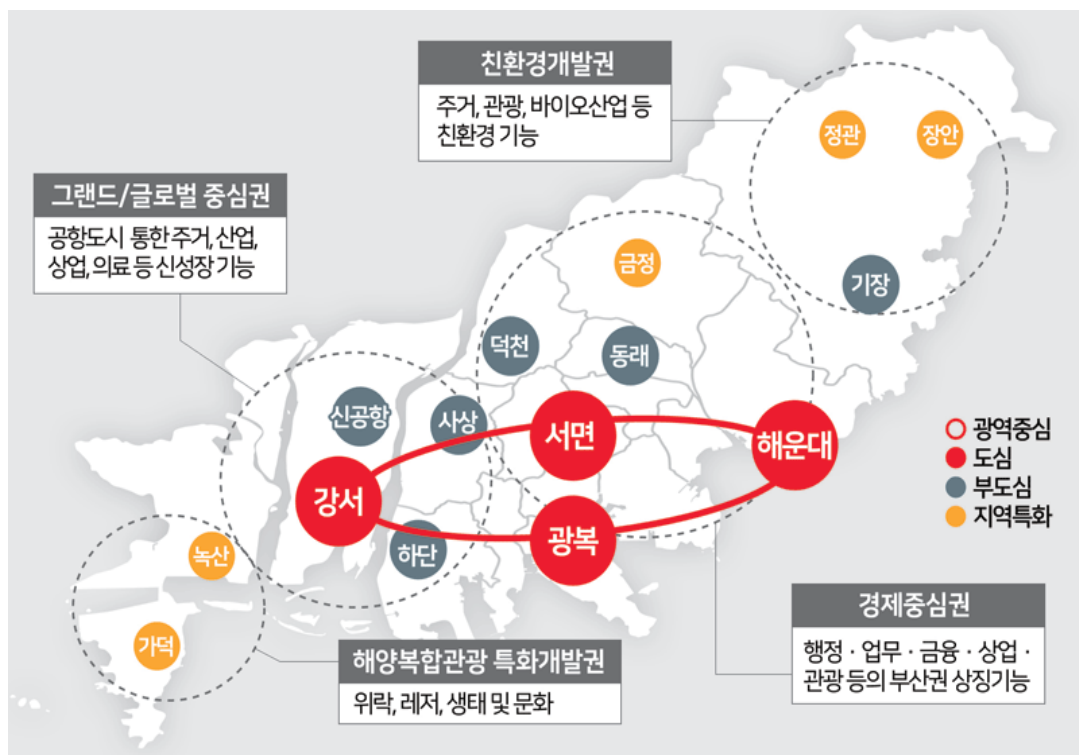
(단위 : 천㎡, 개, 명)

구분	단지명	총면적	입주업체수	종업원수	조성기간	비고
계		25,040	-	-	-	-
강서구	국제산업물류도시 (1단계)	5,710	-	-	'10~'18	조성중
기장군	기장대우 일반산업단지	343	-	-	'10~'18	조성중
사하구	산양 일반산업단지	54	-	-	'09~'18	조성중
강서구	지사2 일반산업단지	99	-	-	'12~'17	조성중
기장군	동남권 방사선 의·과학 일반산업단지	1,478	-	-	'12~'20	조성중
강서구	명동 일반산업단지	506	-	-	'12~'18	조성중
기장군	반룡 일반산업단지	547	-	-	'13~'17	조성완료
기장군	오리 일반산업단지	606	-	-	'13~'18	조성중
강서구	에코델타시티	659	-	-	'16~'23	조성중
사상구	사상공업지역재생사업지구	3,021	-	-	'15~'20	조성중
강서구	정주 일반산업단지	97	-	-	'14~'18	조성중
기장군	에코장안	201	-	-	'14~'18	조성중
강서구	지사글로벌 일반산업단지	416	-	-	'17~'20	조성중
강서구	강서해성 일반산업단지	100	-	-	'17~'19	조성계획
강서구	국제산업물류도시(2단계)	8,160	-	-	'12~'24	조성계획
북구	금곡 도시첨단산업단지	46	-	-	'18~'20	조성계획
강서구	명서 일반산업단지	221	-	-	'18~'21	조성계획
강서구	명동2 일반산업단지	336	-	-	'18~'20	조성계획
해운대구	센텀2지구 도시첨단산업단지	2,100	-	-	'18~'22	조성계획
기장군	기룡 미니복합타운	340	-	-	'18~'21	조성계획

자료 : 한국산업단지공단(전국산업단지현황통계, <https://www.data.go.kr/dataset/3041272/fileData.do>)

### (3) 특화산업(2030 부산도시기본계획 기반)

- 4도심 가운데 원도심인 광복은 상업과 업무, 서면은 행정·금융·상업, 해운대는 마이스(MICE)·영상·영화, 강서는 산업·물류 중심으로 각각 특화
  - 중부산권은 원도심 재생, 도시 공간 재창조, 북항재개발 등을 통해 부산의 역사·문화와 동남권 해양산업의 중심지로 키움
  - 동부산권은 바이오·에너지 등 미래형 첨단산업의 메카로 조성, 관광단지와 친환경 주거단지 기능 추가
- 6부도심의 경우 하단은 서부산권, 사상은 도시첨단산업, 신공항은 강서중생활권, 덕천은 김해·양산의 중심지 기능을 하며, 동래는 교육과 문화·관광, 기장은 관광과 주거 기능이 더해짐
  - 서부산권은 신공항을 중심으로 물류·산업·주거·관광이 연계되는 글로벌 관문도시로 탈바꿈



자료 : 부산광역시 홈페이지(<https://news.busan.go.kr/totalnews01/view?dataNo=59662>)

〈그림 II-14〉 산업 특성화 전략

## 8) 교통시설

### (1) 도로

- 2017년 기준, 도로는 총 3,348km로 2014년 이후 계속적으로 증가하고 있으며 1인당 도로연장도 지속적으로 증가하였음
- 2017년 현재, 인구 천 명당 도로연장은 1.0km으로 증가하였으나 자동차당 도로연장은 2.5km로 감소하였음
- 도로체계는 산악지가 많은 지형과 남북으로 흐르는 낙동강의 영향으로 기하학적, 공간적 구조가 유리하지 못함
- 방사 환상형이 아닌 도심 집중형으로 형성되어 있으며, 도시 내 위치한 산을 중심으로 도로가 순환하는 형상을 보임

〈표 II-36〉 도로 정비 추이

구분	도로연장 (km)	도로면적 (km/km <sup>2</sup> )	자동차 (천대)	도로면적당 도로연장 (km/km <sup>2</sup> )	인구당 도로연장 (km/천명)	자동차당 도로연장 (km/천대)	국도계수당 도로보급률*
2013	4,252	770.0	1,184.0	5.5	5.5	1.2	3.6
2014	3,276	770.0	1,214.0	4.3	0.9	2.7	2.0
2015	3,306	769.8	1,255.7	4.3	0.9	2.6	2.0
2016	3,330	769.9	1,295.3	4.3	1.0	2.6	2.0
2017	3,348	769.9	1,333.2	4.3	1.0	2.5	2.0

주) \* :  $\text{km}/\sqrt{\text{면적}} \times \text{인구}$

자료 : 국토교통부(도로현황, 각년도)

### (2) 광역철도

- 부산권역의 철도시설은 총 7개 노선(114.4km)이 운영 중이며, 이중 부산광역권은 총 4개 노선, 부산광역시내 총 3개 노선이 있음
  - 부산광역권(85.8km) : 경부고속철도, 동해선, 경부선, 신항만배후철도
  - 부산광역시내(16.6km) : 가야선, 우암선, 부전선(항만물동량 등 화물수송 담당)
- 경부고속철도는 여객수송을 담당하는 노선으로 운영되는 반면에, 기존 경부선의 여객수송과 함께 화물수송의 비중이 높아지고 있으며, 동해남부선은 여객·화물수송의 효율성을 높이기 위해 현재 복선화사업이 진행 중에 있음
- 2016년 12월 30일에는 부산~울산간 복선전철 중 1단계 구간인 부전역~일광역 구간(28.5km, 14개역)이 개통되었음

- 신항 배후철도는 2010년 12월에 개통되어, 현재 항만물동량을 처리하는 화물 전용노선으로 운용
- 향후 여객수요를 감안하여, 장기적으로 여객 수송 계획도 수립되어 있음

〈표 II-37〉 광역철도망(2013)

구분			연장 (km)	전체연장 (km)	역수	운영기관	비고
계			114.4	-	32	-	-
부산 광역권	부산~울산축	경부고속철도	16.3	423.8	2	한국철도공사	복선
		동해남부선*	45.4	145.8	16	한국철도공사	단선(복선화중)
	부산~양산축	경부선	24.1	441.7	5	한국철도공사	복선
부산시내		가야선	8.3	8.3	3	한국철도공사	복선
		우암선	6.1	6.1	3	한국철도공사	단선
		부전선	2.2	2.2	2	한국철도공사	복선
부산시외		신항만배후철도	12.0	44.8	1	한국철도공사	복선

주) \*: 현재 동해선

자료 : 부산광역시(2013)

- 광역철도의 여객 수송량 증가는 2011년부터 2012까지 정체된 모습을 보였으나, 2016년 12월 동해남부선 복선전철 1구간 개통으로 2017년의 수송량이 급증함
- 광역철도의 화물수송량은 2008년부터 2016년까지 지속적으로 감소하는 추세였으나, 여객 수송량과 같이 2017년도에 소폭 증가함

〈표 II-38〉 광역철도 수송 추이

(단위 : 백만명, 백만톤)

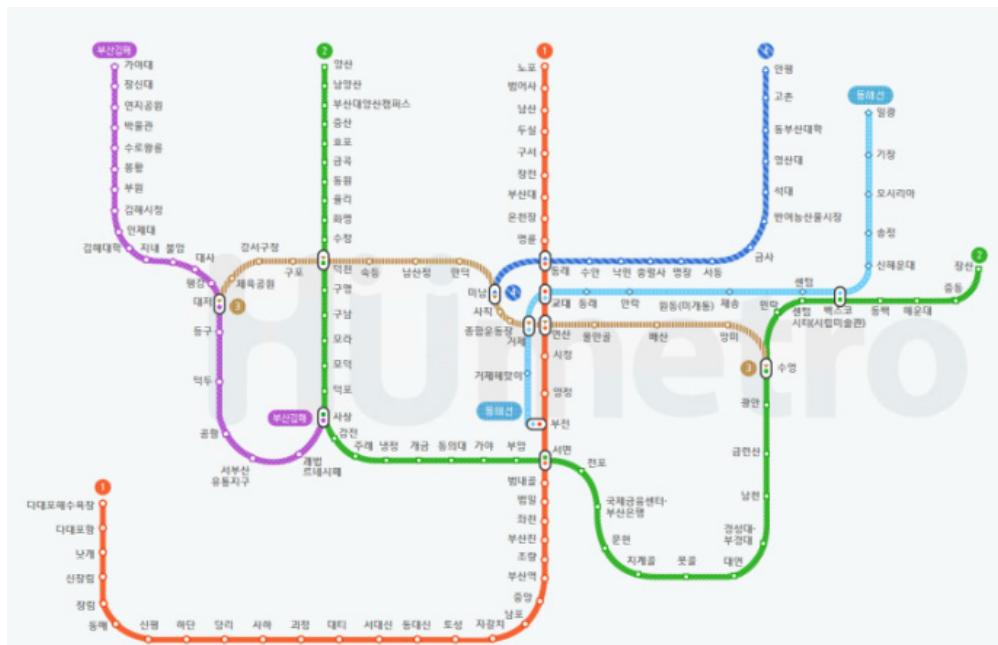
구분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
여객	승차인원	10.48	9.93	10.59	11.81	12.47	12.99	13.21	12.46	12.19	19.46
	강차인원	10.43	9.88	10.53	11.74	12.38	12.90	13.19	12.46	12.18	19.47
화물	발송톤수	4.03	2.39	2.76	2.07	1.86	1.32	1.18	1.12	0.89	0.93
	도착톤수	5.32	3.65	4.40	3.45	3.18	2.54	1.98	1.65	1.17	1.22

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)



### (3) 도시철도

- 도시철도는 도시중심을 따라 남북방향의 1호선이 40.5km, 동서방향의 2호선이 50.4km
- 수영선 구간의 3호선이 18.3km, 반송선 구간의 4호선이 12.7km가 각각 개통되어 운행 중



자료 : 부산교통공사 홈페이지(<http://www.humetro.busan.kr>)

〈그림 II-15〉 도시철도 노선도

〈표 II-39〉 도시철도

구분	구간	거리(km)	역수(개)	개통일
1호선	노포동~범내골	16.2	17	1985.07.19
	범내골~중앙동	5.4	6	1987.05.15
	중앙동~서대신	4.5	5	1990.02.28
	서대신~신평	6.4	6	1994.06.23
	신평~다대	8	6	1917.04.20
2호선	호포~서면	22.4	21	1991.11.28 ~ 1999. 6.30
	서면~금련산	8	9	2001.08.08
	금련산~광안	0.9	1	2002.01.16
	광안~장산	7.8	8	2002.08.29
	양산호포~양산북정	11.3	7	1997 ~ 2012
3호선	대저~수영	18.3	17	2005.11.28
4호선	미남~안평	12.7	14	2011.03.30

자료 : 부산교통공사 홈페이지(<http://www.humetro.busan.kr>)

- 도시철도는 노선의 확장과 함께 수송량이 지속적으로 증가하고 있음
  - 일반승차권 이용객수는 지속적으로 감소하고 있는 반면, 카드승차권 이용객수는 지속적으로 증가함
  - 1일 평균 수송량은 2008년 704천명이었으나 2017년 현재 928천명으로 증가함

〈표 II-40〉 도시철도 수송량 추이

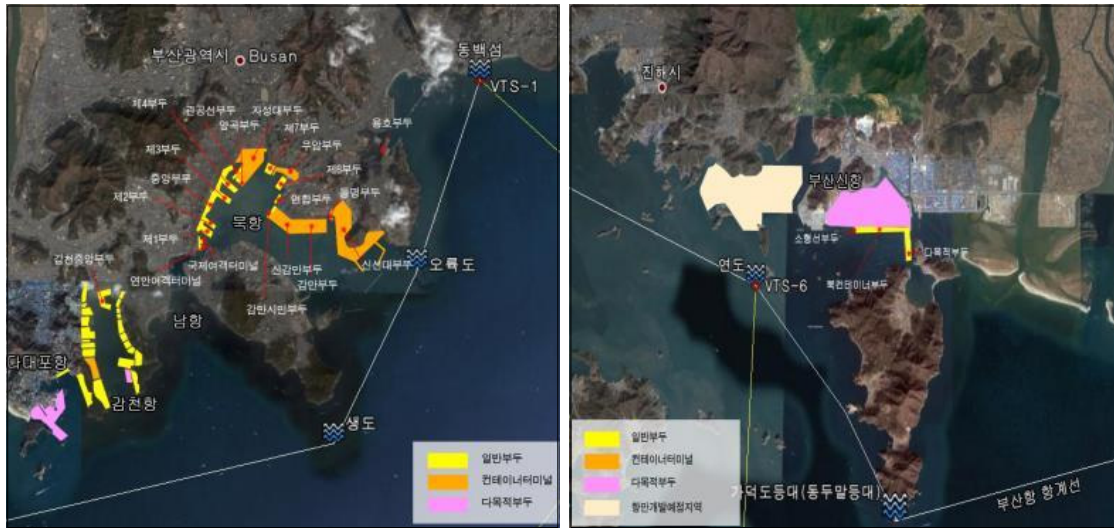
(단위 : 천명)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
계	256,832	263,574	274,818	300,479	308,938	316,771	324,889	324,382	330,992	338,850
일반 승차권	91,994	80,751	40,687	40,525	46,848	44,702	34,759	31,388	29,168	27,116
카드 승차권	164,837	182,823	234,131	259,954	262,090	272,069	290,131	292,994	301,824	311,733
1일 평균 수송량	704	722	753	823	844	868	890	889	904	928

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

#### (4) 항만

- 부산항의 항계는 진해시 명동 신명남단~우도~연도~덕도 남단~생도~오륙도~광안대로 남측 육지 끝단까지로 규모는 229km(수면적)에 달함
- 우리나라 제1의 무역항으로 태평양과 아시아 대륙을 연결하는 관문역할을 하고 있으며안벽과 물양장, 보관시설, 정박시설 등을 갖추고 있음
- 2016년 현재 전국 주요 항만별 물동량을 살펴보면 부산항은 362,993천톤으로 국내 총물동량의 24.2%를 차지하며 광양항, 울산항의 순으로 조사됨



자료 : 부산광역시(2011)

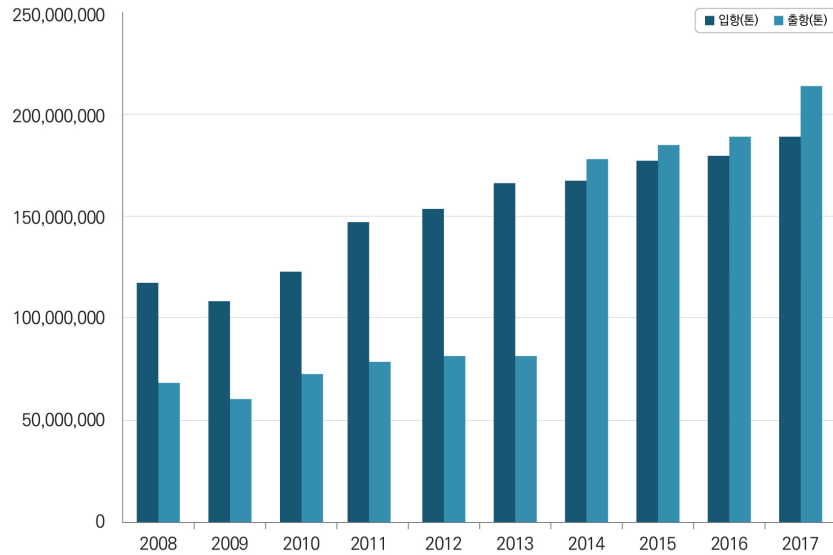
〈그림 II-16〉 부산항 및 부산신항 부두별 용도

〈표 II-41〉 부산항만시설(2015)

구분		규모	능력
접안시설	안벽	30.71km	접안능력 201척
	물양장	-	
보관시설	창고	71천㎡(14동)	130천톤 보관 1,290천톤 야적
	야적장	250천㎡	
	컨테이너 야드	2,081천㎡	
정박시설	정박지	21개소	520천TEU장치

자료 : 부산항만공사 홈페이지(<http://www.busanpa.com/kor/Contents.do?mCode=MN0832>)

- 부산항의 해운화물 입항량은 2009년 일시적으로 감소하였으나 2017년까지 지속적으로 증가세를 유지함
- 해운화물 출항량은 2009년 일시적으로 감소하였다가 2014년에 급격히 증가하여 2017년까지 증가세를 유지



자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

〈그림 II-17〉 부산항 및 부산신항 해운화물 수송 추이

## (5) 공항

- 부산광역시의 관문 공항인 김해국제공항은 강서구 공항진입로 108번지에 위치하고 있음
  - 연간 처리능력은 여객은 국내 1,300만명, 국제 464만명, 화물은 국내 19.4만톤, 국제 15.8만톤의 수송능력을 보이고 있음
- 국제선 청사 증축 1단계 공사 완료에 따라, 국제여행객 처리능력이 464만명에서 630만명으로 증가
  - 반면, 2017년 국제선 이용객은 881만명으로 증축 공사의 수용능력을 250만명 가량 초과함에 따라 추가적인 처리능력 확보가 시급한 상황임

〈표 II-42〉 김해국제공항 주요 시설(2017.10)

구분		현황
시설현황	소재지	부산 강서구 공항진입로 108
	부지(㎡)	민간 3,697,435 군 2,821,137
	활주로(m)	2,743 × 46 3,200 × 60
	계류장(㎡)	389,358
	여객터미널(㎡)	96,393
	주차장(㎡)	160,109
	화물터미널(㎡)	28,063
	항행안전시설	36R/36L : ILS(CAT-Ⅰ)

구분		현황
수용능력	운항횟수(회/년)	146,000
	동시주기(대)	37(일반 31 소형 6)
	여객(만명/년)	1,809
	동시주차(대)	5,260
	화물(만톤/년)	35.2
	운항 항공기	A319, A320, A321, A330 B737, B777, B767
	최저착륙 시정(m)	RVR 550

자료 : 항공정보포털시스템(김해공항, <http://www.airportal.go.kr/index.jsp>)

〈표 II-43〉 김해국제공항 시설소요

구분		현 시설 및 확장사업규모	시설소요	
			2010	2020
활주로		196,000회/년	91,551회/년	99,928회/년
계류장		257,629㎡(441,429㎡)	203,100㎡	233,100㎡
여객 터미널	국내	41,297㎡	42,070㎡	42,276㎡
	국제	22,178㎡(46,782㎡)	29,313㎡	42,966㎡
화물 터미널	국내	9,685㎡	14,188㎡	20,238㎡
	국제	7,860㎡(17,867㎡)	10,906㎡	17,894㎡
주차장		74,470㎡(100,492㎡)	100,380㎡	113,730㎡

주) ( ) : 확장사업 규모

자료 : 건설교통부(2000)

- 김해국제공항의 항공통계를 살펴보면, 국내선의 경우 여객 수와 운항 횟수가 지속적으로 증가하고 있으며, 특히 2015년 이후 뚜렷한 증가세를 보임
  - 저가항공의 보편화와 저유가로 국내 KTX 여객 수요를 흡수한 것으로 추정되는 반면에, 화물은 약 6만톤 수준에서 정체되어 있음
- 국제선의 경우 여객 수와 운항 횟수가 눈에 띄게 급증하고 있으며, 국내선과 마찬가지로 2015년 이후 뚜렷한 증가세를 보이다 2016년에는 국내선 여객수를 추월함
  - 저가항공, 국제유가 하락, 원화 강세에 의한 해외여행 보편화 추세가 반영된 것으로 추정
  - 특히, 국내선에 비해 국제선 화물이 급증한 것을 볼 수 있는데, 이는 미국의 블랙프라이데이, 중국의 광군제 등 해외직구 열풍에 의한 것으로 추정됨

〈표 II-44〉 김해국제공항 항공통계 추이

구분	여객(천명/년)			화물(톤/년)			운항회수(회/년)		
	계	국내선	국제선	계	국내선	국제선	계	국내선	국제선
2008	7,202	4,437	2,765	113,710	61,451	52,259	59,575	36,732	22,843
2009	6,869	4,551	2,318	105,319	59,569	45,750	61,171	40,819	20,352
2010	8,160	5,068	3,092	119,390	61,775	57,615	62,225	39,164	23,061
2011	8,749	5,210	3,539	126,711	65,040	61,671	66,525	38,555	27,970
2012	9,197	5,163	4,034	121,257	60,186	61,071	71,713	39,304	32,409
2013	9,672	5,200	4,472	116,185	52,392	63,793	77,665	40,459	37,206
2014	10,379	5,513	4,866	123,253	57,293	65,960	78,646	41,423	37,223
2015	12,382	6,424	5,958	146,695	59,283	87,412	87,709	44,121	43,588
2016	14,901	7,124	7,777	185,523	59,382	126,141	99,358	46,276	53,082
2017	16,404	7,590	8,813	186,471	63,175	123,296	107,363	48,843	58,520

자료 : 한국공항공사(공항별 통계, <http://www.airpot.co.kr>)

## (6) 교통량 수송 분담률

- 1일 교통량 수송 분담률을 살펴보면, 2017년 현재 승용차가 33.8%로 가장 높으며 2008년 이후 지속적으로 증가하고 있는 추세
  - 승용차 외에 버스, 도시철도, 택시, 기타 순으로 집계됨
  - 2008년 이후로 버스, 택시, 기타의 분담율이 지속적으로 감소하는 반면 도시철도의 분담율은 대폭 증가하고 있는데 이는 도시철도 노선 증가에 따른 수요 흡수로 추정됨

〈표 II-45〉 1일 교통량 수송 분담률 추이

(단위 : 천명/일, %)

구분	계	버스		택시		도시철도		승용차		기타	
	인원	인원	분담율	인원	분담율	인원	분담율	인원	분담율	인원	분담율
2008	6,455	1,792	27.8	933	14.5	859	13.3	1,867	28.9	1,004	15.5
2009	6,700	1,827	27.3	922	13.8	928	13.9	2,004	29.9	1,019	15.1
2010	6,783	1,803	26.6	921	13.6	969	14.3	2,072	30.5	1,018	15.0
2011	6,615	1,730	26.1	885	13.4	1,079	16.3	2,042	30.9	879	13.3
2012	6,662	1,696	25.4	878	13.2	1,121	16.9	2,112	31.7	855	12.8
2013	6,714	1,722	25.6	886	13.2	1,149	17.1	2,119	31.6	838	12.5
2014	6,734	1,675	24.9	864	12.8	1,179	17.5	2,161	32.1	855	12.7
2015	6,623	1,716	25.9	795	12.0	1,178	17.8	2,166	32.7	768	11.6
2016	6,637	1,700	25.6	784	11.8	1,196	18.0	2,213	33.3	744	11.3
2017	6,621	1,659	25.1	768	11.6	1,231	18.6	2,237	33.8	726	10.9

주) 기타 : 승합차, 이륜차, 자전거

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

〈표 II-46〉 자동차 등록대수 추이

(단위 : 천대)

구분	계	종류					용도		
		승용차	화물차	승합차	특수차	이륜 자동차	관용	자가용	영업용
2008	1,039.0	769.5	191.6	69.9	8.0	112.1	3.5	958.7	76.7
2009	1,116.7	851.7	189.0	68.0	8.0	112.1	3.6	1,036.4	76.8
2010	1,147.3	885.9	188.7	64.5	8.1	113.0	3.7	1,063.6	80.0
2011	1,159.2	901.3	188.1	61.5	8.3	113.4	3.9	1,073.6	81.7
2012	1,175.2	921.0	186.9	58.7	8.5	126.6	3.9	1,090.2	81.1
2013	1,183.7	931.1	187.4	56.4	8.8	128.6	4.0	1,101.8	77.9
2014	1,214.2	962.1	189.0	54.0	9.1	130.0	4.1	1,130.1	80.0
2015	1,255.7	1,003.7	191.0	51.7	9.3	130.3	4.2	1,171.9	79.6
2016	1,295.3	1,045.0	191.2	49.3	9.8	130.1	4.3	1,211.6	79.4
2017	1,333.2	1,085.1	191.0	47.0	10.1	130.1	4.5	1,238.1	90.6

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

- 2017년 현재, 자동차 등록대수는 약 1,333.2천대이며 승용차가 전체의 81.4% 정도, 자가용이 전체의 92.9%로 가장 많음
- 2017년 현재, 100세대 당 자가용 대수는 2008년 이후 지속적으로 증가하여 2017년 기준 84.4대이며, 이것은 1인 가구 증가와 시민 소득 증대에 따른 세컨드카 보급 확대의 영향으로 추정됨

〈표 II-47〉 세대수 및 자가용 대수 추이

(단위 : 세대, 대, 대/100세대)

구분	세대수	자가용	100세대 당 자가용 대수
2008	1,311,724	958,745	73.1
2009	1,323,771	1,036,360	78.3
2010	1,371,346	1,063,616	77.6
2011	1,381,257	1,073,606	77.7
2012	1,389,526	1,090,244	78.5
2013	1,404,663	1,101,849	78.4
2014	1,421,648	1,130,070	79.5
2015	1,437,818	1,171,930	81.5
2016	1,451,270	1,211,619	83.5
2017	1,467,555	1,238,132	84.4

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

## 9) 공공·문화 시설

### (1) 공공청사

- 읍·면·동의 지방행정관서는 읍·면·동의 통·폐합 움직임에 따라 감소하면서 시 및 구·군 지방행정관서의 출장소가 일부 증가함
- 경찰 및 소방관서의 증가는 순찰지구대 파출소의 큰 폭 증가, 소방서와 119안전센터의 일부 증가에 기인

〈표 II-48〉 주요 관공서 추이

(단위 : 개소)

구분	지방행정관서										경찰· 소방관서	법원· 검찰관서	협동 조합	기타
	시	구·군	읍·면·동	직속기관		출장소			사업소					
				시	구·군	시	구·군	읍·면	시	구·군				
2007	1	16	223	4	18	-	1	1	41	18	245	20	205	252
2008	1	16	217	4	16	-	1	1	41	18	256	20	224	248
2009	1	16	215	5	16	-	1	-	41	20	252	20	216	258
2010	1	16	215	7	16	-	1	-	41	20	264	20	213	265
2011	1	16	214	7	16	-	1	1	41	22	278	20	205	269
2012	1	16	214	7	16	-	1	1	42	21	267	20	211	256
2013	1	16	210	8	19	-	2	-	36	21	265	20	215	243
2014	1	16	210	10	17	-	2	-	36	21	255	19	205	232
2015	1	16	206	7	16	1	2	-	37	21	255	20	215	242
2016	1	16	205	6	14	1	2	-	37	20	266	20	220	234
2017	1	16	205	5	14	-	2	-	35	19	264	21	230	228

주) 경찰·소방관서 : 경찰청, 경찰서, 순찰지구대·파출소, 소방본부, 소방서, 119 안전센터 포함

법원·검찰관서 : 법원(지원), 등기소, 검찰청(지청), 교도소 포함

협동조합 : 농업, 원예, 축산, 수산업, 농지개량, 산림, 기타협동조합 포함

기타 : 보건청, 교육청, 우체국관서, 세무서, 국립농산물품질관리원, 기타 중앙직속기관, 전화국, 방송사, 신문사, 한국농촌공사 포함

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)



## (2) 공원

- 2017년 현재, 공원은 1,006개소 57.1백만㎡로 2007년 이후 지속적으로 증가하고 있음
  - 근린공원은 2008년 137개소(27.3백만㎡)에서 164개소(39.0백만㎡)로 증가세가 높음
  - 소공원은 시설수 증가는 매우 크지만 면적 증가는 미미함
  - 2014년에는 역사공원, 문화공원, 수변공원이 새롭게 조성·증가 추세에 있음

〈표 II-49〉 공원 추이

(단위 : 개소, 백만㎡)

구분	계		도시공원									
			소계		어린이공원		소공원		근린공원		역사공원	
	개수	면적	개수	면적	개수	면적	개수	면적	개수	면적	개수	면적
2008	796	57.5	785	32.6	479	1.1	150	0.2	137	27.3	-	-
2009	833	59.7	833	60.0	481	1.1	171	2.3	154	42.2	-	-
2010	858	58.3	856	50.7	483	1.1	187	0.3	157	42.5	-	-
2011	859	58.1	857	50.5	481	1.0	187	0.3	159	42.5	-	-
2012	895	58.3	893	50.7	480	1.1	220	0.4	160	42.6	-	-
2013	954	58.7	952	51.1	471	1.0	277	0.5	165	42.7	-	-
2014	976	61.0	974	53.4	430	0.9	319	0.5	168	43.0	2	0.1
2015	982	61.8	980	54.2	442	1.0	311	0.5	167	43.7	4	0.2
2016	993	61.6	991	54.0	439	1.0	323	0.5	165	43.4	5	0.2
2017	1,006	57.1	1,006	57.1	440	1.0	331	0.5	164	39.0	5	0.2

구분	도시공원										도시자연 공원구역	
	문화공원		수변공원		묘지공원		체육공원		기타공원		소계	
	개수	면적	개수	면적	개수	면적	개수	면적	개수	면적	개수	면적
2008	-	-	-	-	6	1.6	7	2.3	6	0.0	11	24.9
2009	-	-	-	-	6	1.6	7	2.3	12	2.9	2	7.6
2010	-	-	-	-	6	1.6	7	2.3	16	2.9	2	7.6
2011	-	-	-	-	6	1.6	7	2.0	17	2.9	2	7.6
2012	-	-	-	-	6	1.6	7	2.0	20	3.1	2	7.6
2013	-	-	-	-	6	1.6	6	2.0	27	3.2	2	7.6
2014	16	0.2	26	4.9	6	1.6	6	2.0	1	0.0	2	7.6
2015	17	0.2	26	4.9	6	1.6	6	2.0	1	0.0	2	7.6
2016	19	0.2	25	5.0	6	1.6	7	2.0	2	0.1	2	7.6
2017	23	0.3	25	4.7	6	1.7	7	2.0	5	7.7	2	7.6

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

### (3) 교육시설

- 초·중·고등학교의 경우, 저출산으로 인한 학령인구 감소로 학생수가 지속적으로 감소하고 있으며, 이로 인한 교사 1인당 학생수도 지속적으로 감소하고 있음
- 대학, 교육대, 대학교의 수는 변동이 없으나, 대학, 교육대학교, 대학교 전부 교원 1인당 학생수가 감소하는 경향을 보임

〈표 II-50〉 초·중·고등학교 추이

(단위 : 개교, 명, 명, 명/인)

구분	초등학교				중학교			
	학교수	학생수	교원수	교사 1인당 학생수	학교수	학생수	교원수	교사 1인당 학생수
2013	302	160,821	10,558	15.2	170	110,454	6,938	15.9
2014	305	155,754	10,540	14.8	171	104,128	6,808	15.3
2015	306	154,283	10,414	14.8	172	95,020	6,673	14.2
2016	308	151,207	10,250	14.8	172	86,650	6,453	13.4
2017	308	150,863	10,173	14.8	174	80,719	6,325	12.8

구분	일반고등학교				특수목적고등학교			
	학교수	학생수	교원수	교사 1인당 학생수	학교수	학생수	교원수	교사 1인당 학생수
2013	79	75,614	5,007	15.1	13	7,700	710	10.8
2014	80	72,175	5,062	14.3	14	8,166	776	10.5
2015	81	68,119	4,991	13.6	14	7,853	760	10.3
2016	81	65,353	4,914	13.3	14	7,718	764	10.1
2017	81	61,104	4,855	12.6	14	7,607	756	10.1

구분	특성화고등학교				자율고등학교			
	학교수	학생수	교원수	교사 1인당 학생수	학교수	학생수	교원수	교사 1인당 학생수
2013	37	26,100	2,256	11.6	15	12,646	967	13.1
2014	36	23,838	2,157	11.1	14	11,401	882	12.9
2015	36	22,823	2,118	10.8	14	10,978	850	12.9
2016	36	21,993	2,058	10.7	14	10,729	850	12.6
2017	35	20,771	1,954	10.6	14	10,180	838	12.1

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

〈표 II-51〉 대학 및 대학교 추이

(단위 : 개, 명, 명/인)

구분	학교수			학생수			교원수			교원 1인당 학생수		
	대학	교육대	대학교	대학	교육대	대학교	대학	교육대	대학교	대학	교육대	대학교
2008	10	1	12	49,075	2,485	186,101	1,042	82	4,666	47.1	30.3	39.9
2009	10	1	12	47,519	2,215	203,581	1,098	73	4,687	43.3	30.3	43.4
2010	10	1	12	40,788	2,133	202,267	1,083	74	4,486	37.7	28.8	45.1
2011	10	1	12	43,266	2,215	202,230	1,154	73	4,565	37.5	30.3	44.3
2012	10	1	12	37,946	1,900	202,898	1,203	78	6,409	31.5	24.4	31.7
2013	10	1	12	37,134	1,696	202,756	1,094	77	6,070	33.9	22.0	33.4
2014	10	1	12	36,558	1,671	195,149	1,094	78	6,145	33.4	21.4	31.8
2015	10	1	12	35,234	1,573	198,369	911	83	6,032	38.7	19.0	32.9
2016	10	1	12	33,903	1,568	193,042	1,193	81	5,105	28.4	19.4	37.8
2017	10	1	12	32,257	1,561	183,887	1,392	81	5,216	23.2	19.3	35.3

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

#### (4) 문화시설

- 공공도서관은 2016년에 37개소까지 증가하였으나, 2017년에는 35개소로 감소
- 이에 따라 좌석수, 연간 자료실 이용자수, 연간 대출책수, 예산도 감소함

〈표 II-52〉 공공도서관 추이

(단위 : 개소, 석, 권, 명/연, 권, 권, 천원)

구분	도서관수*	좌석수	장서수	연간 자료실 이용자수	연간 이용책수	연간 대출책수	예산
2008	22	14,460	3,090,240	12,976,679	22,701,812	-	11,819,873
2009	22	14,763	3,254,936	13,074,054	23,518,457	-	14,030,958
2010	24	16,548	3,762,279	20,981,120	36,635,442	-	16,400,528
2011	25	16,561	3,875,488	17,294,371	28,904,225	-	17,847,376
2012	25	16,198	4,356,921	16,272,236	-	7,472,019	20,485,370
2013	26	16,359	4,554,491	16,501,980	-	8,780,744	21,932,472
2014	26	16,437	4,829,712	16,421,172	-	8,444,521	17,713,116
2015	33	18,050	5,106,988	13,020,969	-	8,865,268	23,666,320
2016	37	19,277	5,449,962	15,034,556	-	7,049,505	28,964,389
2017	35	19,099	5,808,765	14,318,062	-	6,694,009	25,561,619

주) \*: 분관 포함

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

- 시민들의 소득 증대에 따라 문화생활에 대한 관심 증가, 부산시의 MICE산업 중점 추진 전략에 따른 BIFF, G-STAR 등의 주요 문화행사 개최로 공연시설, 전시시설 등의 문화공간이 증가 추세에 있음

〈표 II-53〉 문화공간 추이

(단위 : 개소)

구분	공연시설			전시시설		지역문화복지시설			기타 시설	
	공공 공연장	민간 공연장	영화 상영관	미술관	화랑	구·군민 회관	복지 회관	청소년 회관	문화원	국악원
2008	17	26	27	4	36	2	59	9	9	1
2009	21	38	29	4	50	2	63	9	12	1
2010	21	39	28	3	57	2	65	9	13	1
2011	23	43	30	3	48	2	65	9	14	1
2012	23	40	27	3	58	2	52	7	14	1
2013	28	53	30	3	54	2	63	9	14	1
2014	28	50	29	3	50	2	54	10	14	2
2015	30	49	29	3	58	1	53	9	14	1
2016	27	46	29	4	67	1	59	10	15	1
2017	31	39	31	6	82	1	53	11	15	1

자료 : 부산광역시(부산통계연보, 각년도)

## 10) 각종 관련계획

### (1) 제4차 국가환경종합계획<sup>1)</sup>

#### ① 개요

- 향후 20년간 국가 환경정책의 비전과 장기 전략을 제시하는 법정계획
  - 환경분야의 범정부 최상위계획으로 분야별 환경계획, 타 중앙행정기관·지자체 환경계획에 대한 기본원칙 및 방향 제시
  - 법적근거 : 환경정책기본법 제14조
  - 계획기간 : 2016 ~ 2035(20년)
  - 비 전 : “자연과 더불어, 안전하게, 모두가 누리는 환경행복”
- 미래사회 변화 전망
  - 환경스캐닝(STEEP)을 활용, 미래사회 주요 메가트렌드 전망

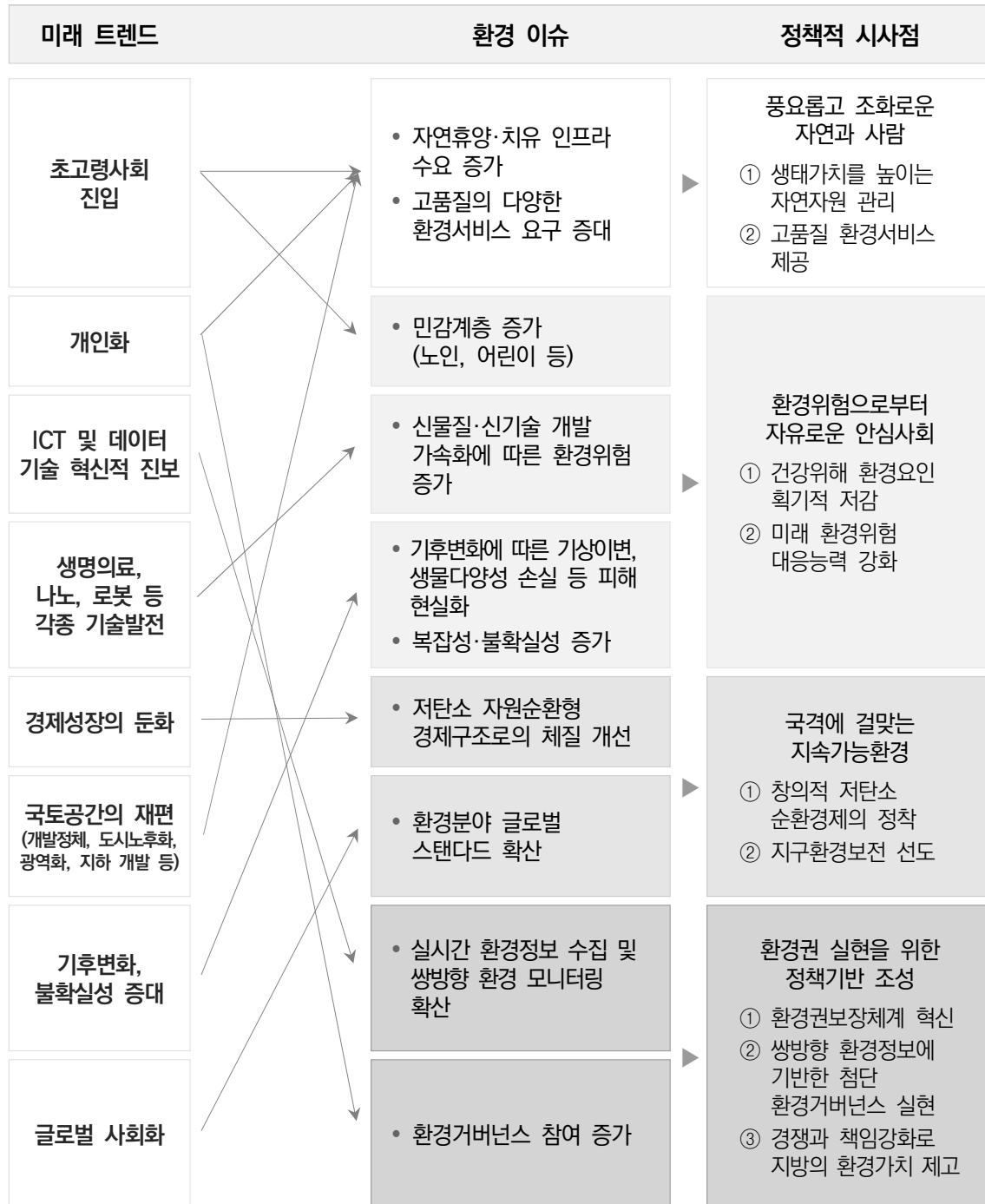
〈표 II- 54〉 환경스캐닝을 활용한 미래 트렌드 전망 및 환경 이슈

방법론	미래 트렌드
Social	초고령화 사회 진입
	개인화
Technological	ICT 및 데이터 기술의 혁신적 진보
	생명의료, 나노, 로봇 등 각종 기술의 발전
Economic	경제성장의 둔화
	국토공간의 재편
Environmental	기후변화 및 불확실성 증대
Political	글로벌 사회화
	동북아 정치경제 역학 변화

1) 관계부처 합동(2015)

## ② 메가 트렌드별 환경 이슈 및 정책 시사점

- 환경스캐닝(STEEP)으로 전망된 미래 트렌드로부터 환경이슈를 예측하고 이로부터 정책 시사점을 도출함



〈그림 II-18〉 메가트렌드별 환경이슈 및 정책적 시사점 요약

### ③ 계획의 비전 및 전략

- 정책 시사점들 간의 위계를 결정하고 최종목표를 “자연과 더불어, 안전하게, 모두가 누리는 행복(Nature plus, Safty up, Happy Korea)”로 설정함



〈그림 II-19〉 제4차 국가환경종합계획의 비전 체계

④ 핵심전략별 추진계획

- 정책적 시사점을 수행하기 위한 7가지 핵심전략과 28개 주요 과제로 구성

〈표 II-55〉 핵심 전략 및 주요과제 요약

구분	핵심전략	주요 과제
1	생태가치를 높이는 자연자원 관리	한반도 생태용량 확충
		고유 생물종 및 유전자원 발굴·보전
		연안 및 해양 생태계 관리 강화
		생태서비스 가치 극대화
		사전 예방적 국토환경관리 강화
2	고품질 환경서비스 제공	지역별 특성을 고려한 환경서비스 제공
		미래형 도시환경서비스 강화
		친환경 농산어촌 조성
3	건강위해 환경요인의 획기적 저감	예방적 환경보건관리 강화
		대기위해물질관리 강화
		물환경 위해관리체계 강화
		토양 및 지하수 위해관리체계 강화
		화학물질 사전위해성 관리강화
4	미래 환경위험 대응능력 강화	기후변화·위험관리 및 新기회 창출 현실화
		생태·생물학적 위험 관리능력 제고
		방사능 위험관리 강화
		미래 환경안보 관리 시스템 구축
5	창의적 저탄소 순환경제의 정착	시장 메커니즘을 활용한 온실가스 감축
		자원순환경제 고도화
		ICT를 활용한 친환경 생산·소비 확대
		환경산업 생태계 혁신
6	지구환경 보전 선도	범지구적 환경보전 기여
		개도국의 지속가능발전 적극 지원
		동북아 환경보전 선도
		한반도 환경공동체 실현
7	환경권 실현을 위한 정책기반 조성	환경권 보장을 위한 체계 혁신
		쌍방향 환경정보에 기반한 첨단 환경 거버넌스 실현
		경쟁과 책임강화로 지방의 환경가치 제고



⑤ 자원순환 관련 내용

- 자원순환과 관련한 기존 종합계획 평가, 미래사회전망, 핵심전략을 제시

〈표 II-56〉 제4차 국가환경종합계획중 자원순환 관련 주요 내용

구분		주요 내용
제3차 국가환경 종합계획 (2006~2015) 평가	자원이용	<p>[성과]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐기물 재활용 확대로 자원 순환성 향상 <ul style="list-style-type: none"> <li>· EPR 품목 확대, 전기전자·자동차 환경성 보장제 도입, 순환골재 품질인 증제('07), 재활용 네가티브제 등 폐기물 재활용 확대(생활폐기물 재활용 율 증가 : '03년 45.2% → '13년 59.1%)</li> </ul> </li> <li>- 폐기물 발생 저감 및 폐자원 에너지화 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 음식물쓰레기 종량제 전면 시행('13), 1회용품 줄이기·친환경 포장 확산 (생활폐기물 발생량 저감 : '07년 1.02kg인/일 → '11년 0.95kg/인·일)</li> <li>· 폐자원에너지화시설 21개소 설치 완료, 고품연료 제조원료 원료·방법 다 양화 등 가용폐자원 에너지화를 제고</li> </ul> </li> </ul> <p>[한계]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자원순환사회로의 전환을 위한 통합적 접근 미흡 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 생활폐기물과는 달리 사업장·건설폐기물 증가 추세</li> <li>· 생산·유통·소비 및 폐기물 발생·처리·처분에 이르는 전과정 검토 미흡</li> </ul> </li> </ul> <p>[시사점] “생산·유통·소비의 전과정에서 폐자원활용, 에너지 회수 등을 고려 하는 통합적 접근 필요”</p>
	미래사회 전망	<p>[개인화]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1인 가구 증대에 따른 소비양식 변화 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소포장 제품 확대, ‘패스트 소비’ 등 부정적 환경영향</li> <li>· 탈소유화 등 가치관 변화로 자원순환고리 연장(공유경제)</li> </ul> </li> </ul> <p>[기후변화 및 불확실성 증대]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 대응을 위한 국제공조 강화 전망 및 대응 요구 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 선진국·개도국이 함께하는 Post2020 신기후 체제 합의 도출</li> <li>· 온실가스 감축목표 이행을 위한 다양하고 효과적인 수단 필요</li> </ul> </li> </ul> <p>[동북아 정치경제 역학 변화]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중국의 월경성 오염 및 공유원 관리 문제 심화 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 중국의 산업활동과 오염배출 증대 등에 따라 월경성 오염 및 해양 등 공 유자원 관리문제 심화 전망</li> </ul> </li> </ul>

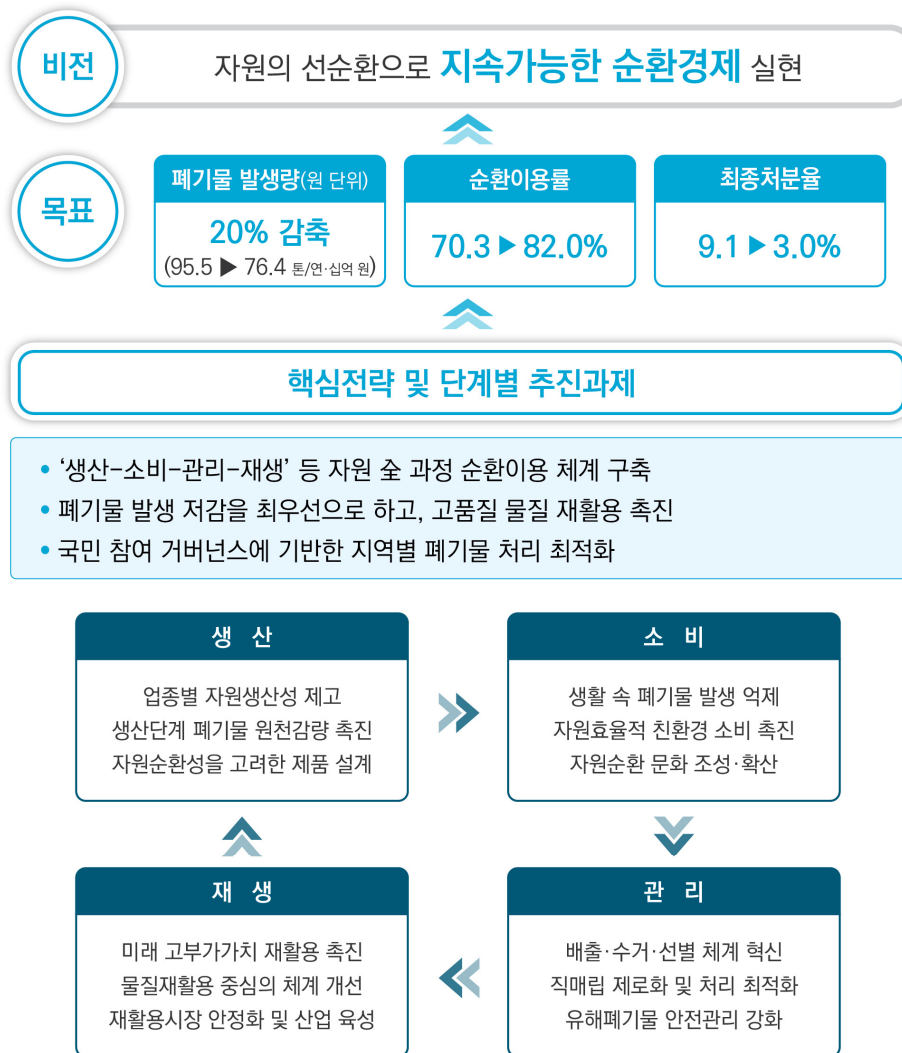
구분		주요 내용
핵심전략	지역별 특성을 고려한 환경서비스 제공	<p><b>[재활용품 폐기물 배출 편의성 제고]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재활용품 거점 수거 확대, 생활폐기물 배출 및 보관시설 개선</li> <li>- 신규 생활자원 회수센터 확충, 노후시설 현대화</li> </ul> <p><b>[농촌폐기물 수집 운반체계 개선]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마을별 거점수거 서비스 제고(상설 거점수거시설 설치, 개인별 요금제)</li> <li>- 쓰레기 처리비용 원가회수를 위한 쓰레기 봉투가격 단계별 인상</li> </ul>
	시장 메커니즘을 이용한 온실가스 감축	<p><b>[온실가스 감축목표(BAU 대비 37% 감축 관리체계 마련)]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2030년 온실가스 감축목표를 위한 세부이행계획 수립</li> <li>- 연도별 감축실적 평가·관리체계 구축</li> <li>- 장기 저탄소 개발 전략 마련 검토</li> </ul> <p><b>[배출권 거래제의 조기 안착]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감축 목표의 효과적 달성을 위한 배출권 거래시장 활성화</li> <li>- 배출권 시장에 대한 규칙 명확화</li> </ul> <p><b>[순환경제로의 전환을 위한 투입 효율화]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재활용·최종처분율·폐기물분야 온실가스 발생량 등 핵심지표 개발, 자원순환계획에 반영하여 자원순환목표 설정·관리</li> <li>- 자원순환 성과관리제도 도입 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 폐기물 배출 업종별 자원순환지표 설정, 이행상황 평가·환류</li> <li>· 생산·유통·소비 등에서의 폐기물 발생·처리·처분과정 검토, 4R(감량, 재사용·재활용, 에너지회수) 통합관리</li> </ul> </li> <li>- 제품 자원순환성 평가 실시</li> </ul>
	자원순환경제 고도화	<p><b>[재활용·에너지 회수를 통한 폐기물의 가치 극대화]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 네거티브형 재활용제도 실시</li> <li>- 재활용 제품의 환경기준 설정, 재활용대상 폐기물의 유해성에 대한 재활용 환경성 평가 실시로 사전·사후 모니터링 강화</li> <li>- 재생에너지 사용 극대화를 위한 폐자원 에너지화 대책 수립</li> <li>- 친환경에너지 타운 조성 확대</li> <li>- 업사이클 산업생태계 조성</li> </ul> <p><b>[직매립 제로화 기반 조성]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐기물처분(매립소각)부담금 제도 도입 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 재활용비용보다 저렴한 매립·소각 비용의 가격구조 개선</li> </ul> </li> </ul>

## (2) 제1차 자원순환기본계획<sup>2)</sup>

### ① 개요

- 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등에 관한 중장기 정책목표와 방향 제시
  - 법적근거 : 자원순환기본법 11조<sup>3)</sup>
  - 계획기간 : 2018 ~ 2027(10년)

### ② 주요 내용



〈그림 II-20〉 제1차 자원순환기본계획 비전 및 목표

2) 관계부처 합동(2018a)

3) 통·폐합한 법률 및 기본계획 : 자원순환기본계획(자원재활용법), 국가폐기물관리 종합 계획(폐기물관리법), 건설폐기물재활용기본계획(건설폐기물법)

### ③ 정책 추진방향

- (정책방향) ‘감량-재사용-재활용-안전처리’ 등 우선순위 명확화
- (정책영역) 폐기물 발생 이후의 사후적인 처리 대신 제품의 생산부터 재활용까지 전 과정에 대한 자원순환성 개선 추진
- (성과관리) 국가 전체, 지역별, 업종별 등 다층화된 자원순환 성과를 측정·평가 할 수 있도록 성과관리 시스템 개선
- (추진주체) 정부, 지자체, 시민사회, 주민 등 국민 참여 거버넌스 확립
- (인프라) 폐기물 처분 시설 확충 위주의 방식에서 벗어나, 기존 시설의 장수명화를 위한 효율 개선 및 재활용 기반 확충에 주력

〈표 II- 57〉 자원순환 지표 설정

구분 (지표)	목표	비고												
<b>원단위 발생량</b> (톤/년·십억원)  국내총생산 대비 폐기물 발생량	<b>95.5 → 76.4</b> (20% 감축)	자원생산성 향상, 생산·소비 단계 폐기물 발생 감량 촉진 등												
<b>순환이용률(%)</b>  폐기물발생량 중 실질재활용량*의 비율  * 기존 재활용량에서 잔재물 발생량을 제외	<b>70.3 → 82.0</b> <table><tr><th>부문</th><th>순환이용률(%)</th></tr><tr><td>생활폐기물</td><td>35.8('16)→<b>61.1</b></td></tr><tr><td>사업장폐기물</td><td>69.1('16)→<b>83.1</b></td></tr><tr><td>건설폐기물</td><td>79.5('16)→<b>88.9</b></td></tr><tr><td>지정폐기물</td><td>51.6('16)→<b>51.6</b></td></tr><tr><td>총계</td><td>70.3('16)→<b>82.0</b></td></tr></table>	부문	순환이용률(%)	생활폐기물	35.8('16)→ <b>61.1</b>	사업장폐기물	69.1('16)→ <b>83.1</b>	건설폐기물	79.5('16)→ <b>88.9</b>	지정폐기물	51.6('16)→ <b>51.6</b>	총계	70.3('16)→ <b>82.0</b>	재활용이 쉬운 제품 생산, 수거·선별 시 잔재물 발생 최소화, 재생원료 수요 확대 및 재활용 R&D 등
부문	순환이용률(%)													
생활폐기물	35.8('16)→ <b>61.1</b>													
사업장폐기물	69.1('16)→ <b>83.1</b>													
건설폐기물	79.5('16)→ <b>88.9</b>													
지정폐기물	51.6('16)→ <b>51.6</b>													
총계	70.3('16)→ <b>82.0</b>													
<b>최종처분율(%)</b>  폐기물발생량 중 최종처분량*의 비율  * 발생 후 바로 매립된 양 및 중간처리를 거쳐 매립된 양의 합	<b>9.1 → 3.0</b> <table><tr><th>부문</th><th>최종처분율(%)</th></tr><tr><td>생활폐기물</td><td>19.9('16)→<b>7.7</b></td></tr><tr><td>사업장폐기물</td><td>16.3('16)→<b>3.2</b></td></tr><tr><td>건설폐기물</td><td>1.6('16)→<b>0.9</b></td></tr><tr><td>지정폐기물</td><td>26.3('16)→<b>26.3</b></td></tr><tr><td>총계</td><td>9.1('16)→<b>3.0</b></td></tr></table>	부문	최종처분율(%)	생활폐기물	19.9('16)→ <b>7.7</b>	사업장폐기물	16.3('16)→ <b>3.2</b>	건설폐기물	1.6('16)→ <b>0.9</b>	지정폐기물	26.3('16)→ <b>26.3</b>	총계	9.1('16)→ <b>3.0</b>	폐기물처분부담금 부과·징수, 자원순환 성과관리, 폐기물 직매립 단계적 금지 등
부문	최종처분율(%)													
생활폐기물	19.9('16)→ <b>7.7</b>													
사업장폐기물	16.3('16)→ <b>3.2</b>													
건설폐기물	1.6('16)→ <b>0.9</b>													
지정폐기물	26.3('16)→ <b>26.3</b>													
총계	9.1('16)→ <b>3.0</b>													
<b>에너지회수율(%)</b>  가연성폐기물 발생량 중 에너지화된 폐기물의 비율	<b>16.3 → 20.3</b>	최대한 물질재활용 후 차선택으로 바이오가스 등 열적재활용 유도												

\* 순환이용률, 최종처분율은 잔재물 발생계수 등에 따라 산정한 추정치로, 향후 폐기물 통계 개선(잔재물 통계 생성)에 따라 조정 가능

〈표 II-58〉 추진단계별 정책과제

구분	세부 과제	세부 추진과제
생산단계	업종별 자원생산성 제고	국가 물질흐름 분석 시스템 구축
		업종별 자원생산성 향상 지원
		제조 공정 발생 폐기물의 원료 재사용 추진
	생산단계 폐기물 원천감량 추진	사업장별 맞춤형 자원순환 성과관리
		생산자 중심 폐기물 저감·재활용기술 개발
		산업계 폐기물 감량 이행 지원
	자원순환성을 고려한 제품 설계	재활용 저해제품 순환이용성 평가 및 개선
		포장재, 전기전자제품 등 자원순환형 생산 확산
		자원순환형 소재·디자인 개발 지원
소비단계	생활 속 폐기물 발생 억제	대체가능한 1회용품 사용 제로화
		불필요한 과대포장 최소화
		지자체별 생활폐기물 감량 강화
	자원효율적인 친환경 소비 촉진	공공·민간부문 친환경 소비 확산
		제품 공유 및 재사용 기반 구축
		제품의 자원효율성 정보제공 확대
	자원순환 문화 조성 및 확산	국민참여형 자원순환 거버넌스 구축
		지역 시민사회 주도 자원순환 실천운동 전개
		수요자 맞춤형 자원순환 교육 및 전문가 양성
관리단계	재활용 촉진을 위한 배출·수거·선별체계 혁신	재활용을 고려한 분리배출 개선
		재사용과 연계된 안정적 수거체계 구축
		선별효율 개선으로 잔재물 최소화
	폐기물 직매립 제로화 및 처리 최적화	폐기물 직매립 제로화 추진
		지역 거버넌스 기반 폐기물 처리 최적화
		폐기물 처리시설 운영효율 개선
	IT 기반 폐기물 안전관리 강화	IT 기반 폐기물처리 전과정 관리
		유해폐기물 종류별 안전관리 강화
		폐기물 수입 관리 강화로 부적정 처리 예방
재생단계	미래 고부가가치 재활용 촉진	미래 폐자원 재활용기반 구축
		가치상향형 재활용 기술·방법
		재생원료 품질기준 마련
	물질재활용 중심의 재활용체계 개선	재생원료 수요 확대 및 다변화
		생산자책임재활용제도(EPR) 강화
		폐자원에너지화 효율성 제고
	재활용시장 안정화 및 산업 육성	재활용시장 안정화체계 구축
		영세 재활용산업 지원 확대

### (3) 폐금속자원 재활용 대책<sup>4)</sup>

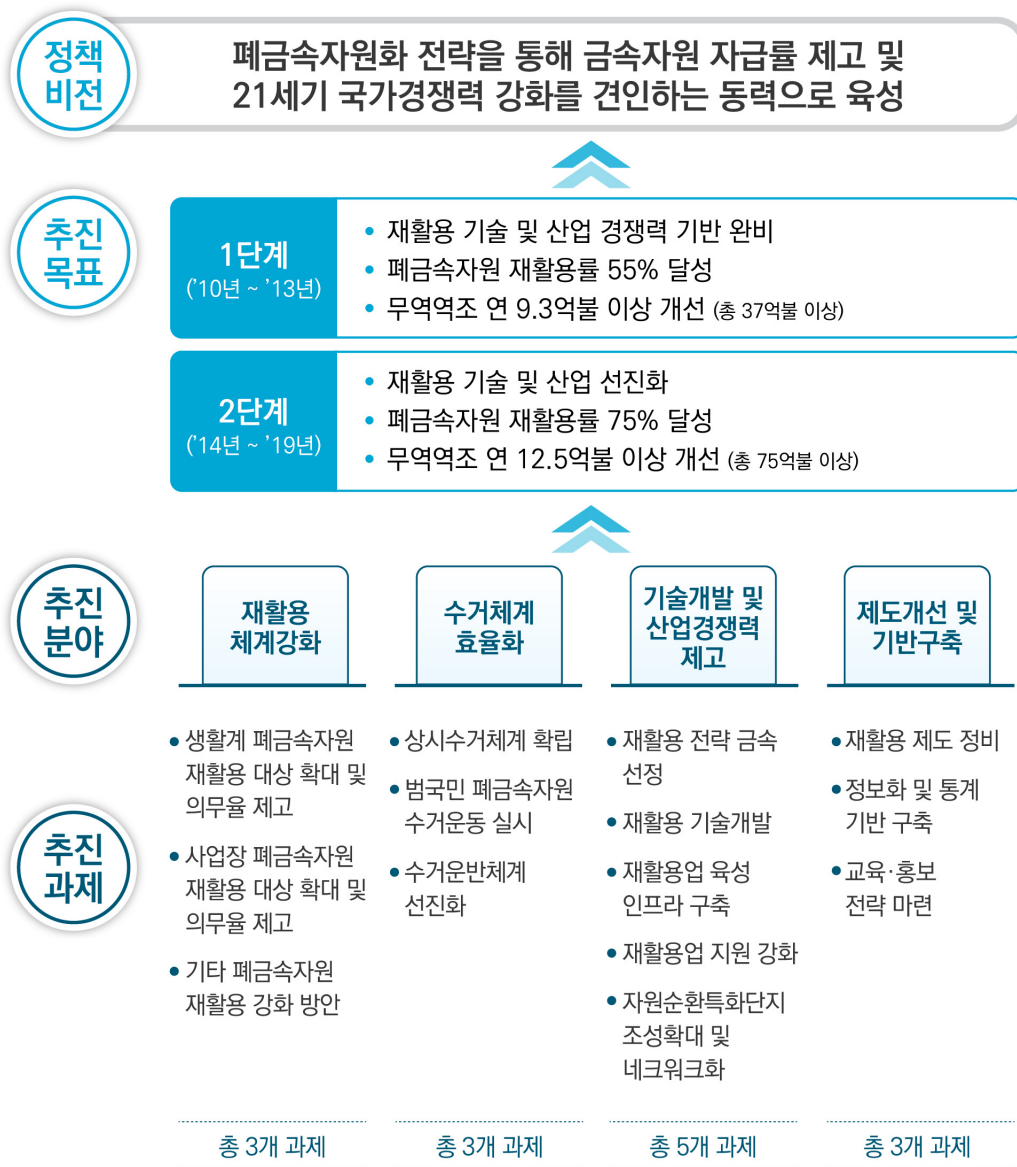
#### ① 개요

- 광물자원의 원광석 80% 이상이 5개국(중국, 캐나다, 콩고, 호주, 미국)에 편중되어 있어 금속 수급 불안요인이 상존함에 따라 광물의 공급제한, 수출 관세 부과, 고가 판매 등의 자원 무기화를 강화
- 한국의 주력산업 발전의 핵심소재로 금속이 사용되고 있어 금속 재활용은 선진국 도약을 위한 필요조건으로 부상하고 있으며 환경오염 및 자원문제를 동시에 개선하고 에너지 절약, 온실가스 배출량 저감을 통해 기후변화에 대응함으로써 첨단산업 리더국가로의 도약 및 녹색성장 달성 가능
  - 폐금속 자원은 지속적으로 증가하는 반면, 재활용은 저조한 실정
  - 2009년 9월, 기획재정부 및 환경부 등 관계부처는 ‘숨은 금속자원 찾기 프로젝트’라는 이름으로 ‘폐금속자원 재활용 대책’을 수립하였고, 2010년 3월에는 세부 실행계획<sup>5)</sup>을 수립·추진 중

---

4) 관계부처 합동(2009)

5) 주요 목표로 폐전기·전자제품 재활용량 제고(2014년 이후 국민 1인당 4kg 재활용), 폐자동차 재활용 목표율 달성(2015년까지 재활용률 95% 달성), 폐금속자원 상시 수거체계 구축(소형가전제품 폐금속류 분리배출체계 구축, 대형 가전제품 배출수수료 개선), 자원순환특화단지 조성 확대 및 자원순환망 구축을 제시

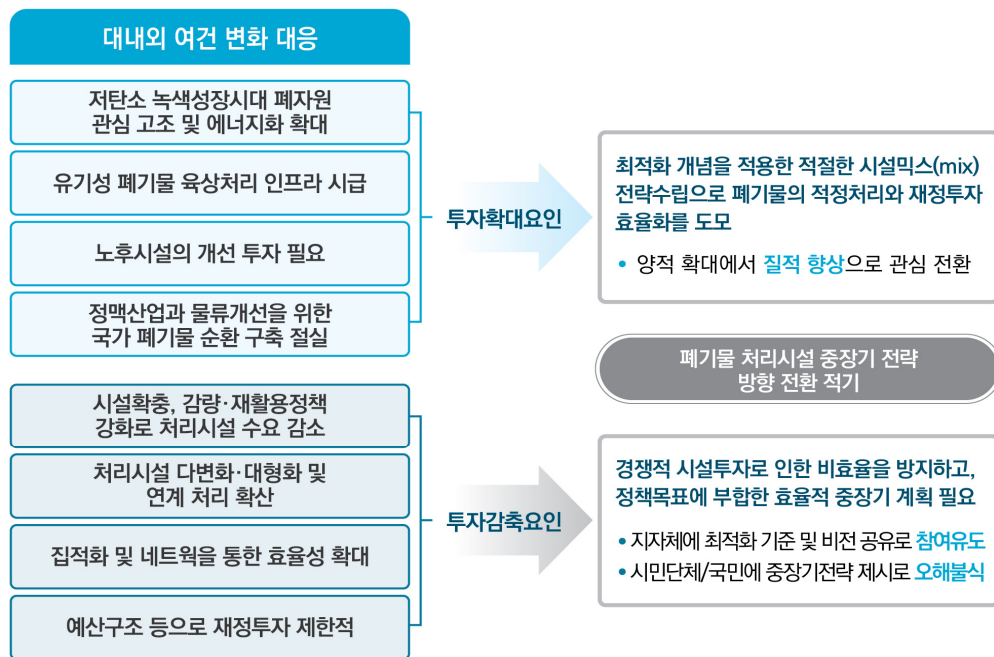


〈그림 II-21〉 폐금속자원 재활용 대책 비전 및 목표

#### (4) 폐기물처리시설 최적화 전략<sup>6)</sup>

##### ① 개요

- 대내·외적 여건변화에 적정 대응을 위한 폐기물처리시설 중장기 전략 필요
- 지역·분야간 연계처리 미흡 및 상하 계획간 불일치 해소 필요



〈그림 II-22〉 폐기물처리시설 최적화 전략 추진 배경

- 2011년 2월, 환경부는 폐기물 적정처리와 재정투자 효율화를 위한 ‘폐기물처리시설 최적화 전략’을 수립하고, 권역별로 최적화하여 2020년까지의 목표를 설정

##### ② 주요 내용

- 폐기물 처리시설의 최적화를 통해 폐기물 처리시설의 건설비·운영비를 절감
  - 매립지 사용연한을 증가시키며, 대체에너지를 생산하여 원유 수입의 대체효과 및 온실가스 감축효과를 기대
- 폐기물의 적정처리와 폐기물 처리시설의 경제적 효율성 제고, 에너지 효율성 및 CO<sub>2</sub> 등 환경부하 저감을 통해 사회적 민원 감소 등을 달성하기 위한 6가지 추진방법을 설정
  - 시·도 권역 내에서 폐기물 처리시설의 광역화·대형화·집적화

6) 환경부(2011)



- 폐기물 처리시설의 질적 고도화 및 수명 연장
  - 폐기물을 타 환경기초시설과 연계처리 및 병합처리
  - 폐기물처리 비용절감을 위한 민간처리시설 활용
  - 폐기물 처리시설의 가동률 제고 등을 위한 최적화 기술의 적용
  - 유해하지 않은 생활계와 사업장계 폐기물의 교차처리
- 목표와 추진방법에 따라 폐기물 적정처리 및 효율적 처리시설 설치·운영 전과정(계획단계 → 의견수렴 → 계획 확정 → 실행 → 평가 → 피드백)에 대한 관리체계 구성
  - 권역별 최적화 추진계획을 통해 2020년도에는 생활계 폐기물 직매립 Zero화(배출량 기준)와 온실가스 BAU대비 30% 감축, 폐기물 관리 최적화지수<sup>7)</sup> 제고, 폐기물 처리시설의 환경성·경제성·기술성 제고 및 환경복지 실현
  - 폐기물 처리시설의 광역화 등으로 연간 3,470억원 가량의 건설비·운영비 절감, 매립지 사용연한 증가, 향후 10년간 총 9,207천톤CO<sub>2</sub> 정도의 온실가스 감축, 2,264억원 정도의 원유 수입 대체효과를 기대

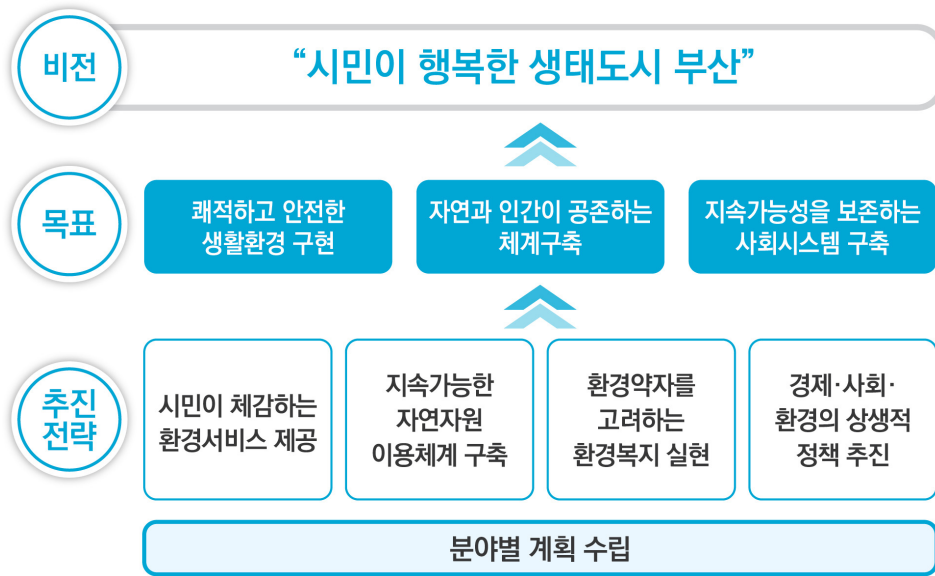
## (5) 제4차 부산광역시 환경보전 종합계획<sup>8)</sup>

### ① 개요

- 2010년 수립한 부산광역시 환경보전 종합계획의 중간평가와 국내외 여건 변화를 고려한 부산광역시 환경보전 중장기 계획
  - 법적근거 : 환경정책기본법 제18조 및 부산광역시 환경 기본 조례 제7조
  - 계획기간 : 2015 ~ 2024(10개년)
  - 비     전 : 인간과 자연이 조화롭게 공존하며 지속적으로 발전할 수 있는 생태적으로 바람직한 도시

7) 폐기물 중간처리를 위한 처리시설의 필요성, 광역화, 연계처리 등 효율화 정도를 나타내는 지수로서 최적화지수가 100일 때 최적화 완료율을 의미

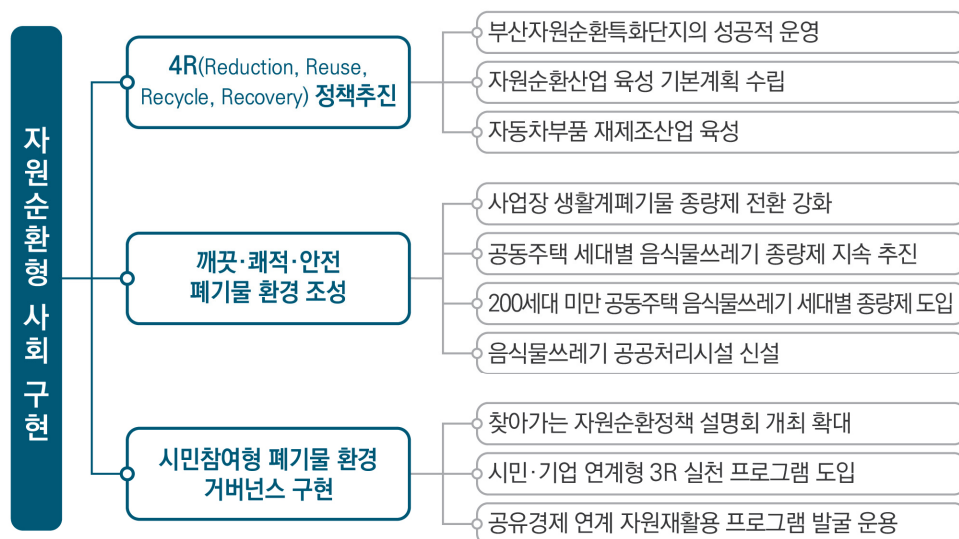
8) 부산광역시(2015)



〈그림 11-23〉 제4차 부산광역시 환경보전 종합계획 비전 체계

## ② 주요 내용

- 계획의 폐기물분야에서는 현재 발생량 감소의 한계 징후, 음식물류폐기물 관리 대응능력 미흡, 노후 처리시설의 운영전략 모색 미진, 폐기물 재정자립도 현실화 등을 주요 이슈로 선정 - 이에 부산광역시는 4R정책 추진, 깨끗·쾌적·안전 폐기물 환경 조성, 시민참여형 폐기물환경 거버넌스 구현 등을 추진전략으로 하는 10개의 세부 전략을 도출함



〈그림 11-24〉 제4차 부산광역시 환경보전 종합계획 자원순환부문의 추진과제

(6) 재활용 폐기물 관리 종합대책<sup>9)</sup>

## ① 개요

- 2018.4.1 수도권 등 일부 아파트 단지의 폐비닐 수거중단 문제 발생에 대한 대책으로서 유사사태 재발을 근본적으로 방지하기 위한 종합적인 개선대책
- 특히, 생활폐기물중 플라스틱(폐비닐·패트병 등) 발생량이 급증한 반면 유가성이 낮아 수거 중단 등 재발가능성에 따른 집중관리 필요
  - 추진목표 : 2030년까지 플라스틱 폐기물 발생량 50% 감축, 70% 재활용
  - 전     략 : 정부·지자체·생산자·소비자 등 각 주체별 역할 강화
    - 플라스틱 등 생활폐기물 발생을 억제하는 생산·소비구조 확립
    - 재활용 촉진을 위해 전 순환 단계별 개선방안 마련

## ② 주요 내용

〈표 II-59〉 재활용 폐기물관리 전략과 추진일정

구분	전략	세부과제	추진 일정
제조·생산	제품 설계	재질구조 평가 의무화 및 분담금 차등화	○ 재활용법 개정('18.7~), 분담금 차등부과('19)
		순환이용성 평가	○ 평가계획 확정('18.4), 평가완료·개선권고('18.10) * 자발적 이행 독려를 위한 생산자 MOU 체결('18.4)
		재활용 친화형 소재·디자인 개발	○ 유니소재 지원대상 확정('18.6), 시제품 개발 지원('18.7~)
	생산자 책임 강화 (EPR)	품목 확대	○ 43개('18) → 57개('20) → 63개('22) * 재활용법 시행령 개정('18.하, 비닐류 5종 우선 확대)
		재활용의무율 상향	○ 비닐류 의무율 상향('18.6) → 그 외 품목('18.하) * 생산량 전체에 비용부담 관련 재활용법 개정('19)
		면제대상 관리강화	○ 자료제출 의무화 등 재활용법 개정('18.7~)
유통·소비	포장 최소화	운송포장재(택배)	○ 과대포장방지 가이드라인('18.10), 법적 제한기준('19)
		일반포장재	○ 전자제품 등 과대포장 기준 신설('18.9)
	1회용품 사용 최소화	1회용컵 감량·회수·재활용 대책	○ 다회용컵 인센티브, 재질단일화 자발적 협약('18.5) ○ 컵보증금제 등 재활용법 개정('18.4~), 본격 시행('19)
		비닐봉투 감량대책	○ 편의점·제과점 등 자발적 협약('18.6), ○ 대형마트 사용금지 등 재활용법 시행규칙 개정('18.6~)
		공공부문 사용감축	○ 공공부문 사용억제 지침 마련('18.6) ○ 지자체·공공기관 평가 시 반영('19~)
	이행 강화	제도 개선	○ 과대포장 사전검사 의무화 등 재활용법 개정('18.7~) ○ 1회용품 제한기준 위반 과태료 상향 등 재활용법 시행령 개정('18.6~)
		점검 강화	○ 지자체·시민사회 합동점검반 구성·점검(연중 상시) ○ 과태료 부과 실적을 지자체 평가에 반영('19~)

9) 관계부처 합동(2018b)

구분	전략	세부과제	추진 일정
분리·배출	홍보·모니터링	올바른 분리배출 집중 홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>매체별 홍보, 스마트폰 앱 개발·보급('18.5~)</li> <li>분리배출 현장안내 도우미 시범사업('18.5~)</li> </ul>
	체계 개선	분리배출 기준 명확화	<ul style="list-style-type: none"> <li>알기 쉬운 가이드라인 마련·배포('18.6)</li> <li>분리배출 개선 포럼('18.5~), 분리수거 지침 개정('18.9)</li> </ul>
		취약지역 인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>재활용동네마당 확대 및 전담 관리인 운영('18~)</li> </ul>
수거·선별	공공 관리 강화	공동주택 민간수거 보고 의무화	<ul style="list-style-type: none"> <li>지자체 보고 의무화 등 폐기물관리법 개정('18.6~)</li> </ul>
		비상대응체계 마련	<ul style="list-style-type: none"> <li>수거중단 등 비상대응 매뉴얼 정비('18.5)</li> <li>지자체 이행강제 등 폐기물관리법 개정('18.6~)</li> </ul>
		공공선별장 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공선별장 신설, 노후시설 개선('18~)</li> </ul>
	수거·선별 업체 지원	수거업체 수익안정화	<ul style="list-style-type: none"> <li>가격연동 표준계약서 보급('18.하)</li> <li>폐지 자율등급 가이드라인('18.6), MOU 체결('18.7)</li> <li>재활용폐자원 매입세액공제 특례 연장('18.하)</li> </ul>
		고물상 환경개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>시설기준 마련, 입지기준 합리화방안 마련('18.하)</li> </ul>
		선별업체 지원확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>EPR 생산자책임 강화로 지원금 확대('18.6~)</li> </ul>
재활용	시장 안정화	모니터링 및 관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>재활용시장 관리위원회, 관리센터 구축('19)</li> <li>안정화재원 마련('19~'22), 적체우려 시 구매·비축</li> <li>* 시장연동형 EPR 도입방안, 시장안정화 조치 매뉴얼 마련('18.9)</li> </ul>
		수입관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>수입폐기물 사전심사 강화('18.4~)</li> <li>환경부-관세청 협업검사 강화('18.9)</li> </ul>
		국산 재생원료 사용 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>국산 재생원료 이용목표율 상향 고시 개정('18.하)</li> </ul>
	수요 확대	공공구매 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공사업·조달 시 우대 조치 마련('18.10)</li> </ul>
		재활용제품 R&D	<ul style="list-style-type: none"> <li>고품질 선별기술 등 조기 상용화('18~'19)</li> <li>재활용제품 품질제고 중장기 R&amp;D 로드맵 마련('18.하)</li> </ul>
	SRF 관리 개선	환경안전성 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용시설 기준강화 등 재활용법 시행규칙 개정('18.6~)</li> </ul>
		관리체계 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>검사·조사 통합 운영('18.5~)</li> <li>행정처분 합리화 재활용법 시행규칙 개정('18.6~)</li> <li>생활폐비닐 SRF 사용처 확대('18.6~)</li> </ul>
홍보·교육	실천 운동	대국민 집중홍보	<ul style="list-style-type: none"> <li>기획보도, 예능, 생활정보 프로그램 등 홍보('18.4~)</li> </ul>
		실천운동 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>실천협의체 구성('18.6), 국민참여 공모전 등('18.6~)</li> <li>* '환경의 날'(6.5)을 '플라스틱 없는 날'로 선포</li> </ul>
	자원 순환 교육	수요자 맞춤형 교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>방과 후 수업 환경교사 파견('18.7~)</li> <li>주민·문화센터 교육, 분리배출 전문가 육성('18.6~)</li> </ul>
		체험기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역별 업사이클센터를 통한 전시·교육('18.5~)</li> </ul>

〈표 II-60〉 재활용 폐기물 관리 주요 개선사항

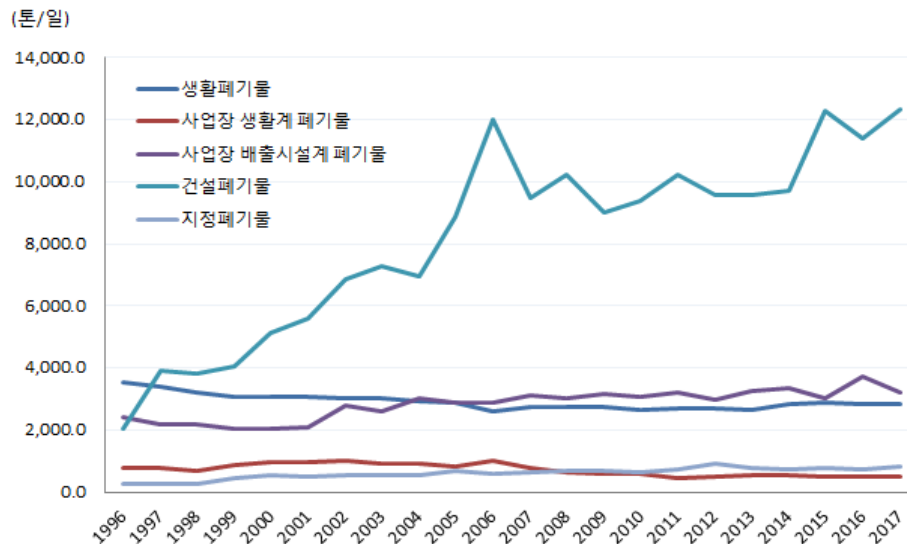
구분		기존	종합대책
제조 생산	제품 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>유색, 복합재질, 라벨분리 어려움</li> <li>- 제품설계에 대한 인센티브, 페널티 無</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>무색, 단일재질, 라벨분리 용이</li> <li>- 순환이용성평가 및 개선권고(新)</li> <li>- 재질구조 평가 의무화 및 분담금 차등화(强)</li> <li>- PVC, 유색 페트병 등 사용금지(新)</li> </ul>
	생산자 책임 (EPR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(품목) 43개</li> <li>(의무율) 비닐류 66.6%(‘18)</li> <li>(면제대상) 신고의무 無</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(품목) 57개(‘20) → 63개(‘22)(强)</li> <li>(의무율) 비닐류 90%(‘22)(强)</li> <li>* 출고량 전체에 대한 분담금 납부(新)</li> <li>(면제대상) 자료제출 의무화(新)</li> </ul>
유통 소비	포장	<ul style="list-style-type: none"> <li>(운송) 규제대상 제외</li> <li>(일반) 23개 품목 과대포장 규제 과대포장 사후검사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(운송) 가이드라인 및 법적제한(新)</li> <li>(일반) 전자제품 과대포장 기준신설(新), 과대포장 사전검사(强)</li> </ul>
	1회용품	<ul style="list-style-type: none"> <li>(감량) 다회용컵 할인(100~300원)</li> <li>(회수) 컵보증금제 폐지(‘08)</li> <li>(재활용) 이중재질, 비용부담 無</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(감량) 할인확대(판매가 10%)(强)</li> <li>(회수) 컵보증금제, 전용수거함(新)</li> <li>(재활용) 재질단일화, 판매자비용부담(新)</li> </ul>
	비닐 봉투	<ul style="list-style-type: none"> <li>(대형마트) 무상제공 금지</li> <li>(편의점) 무상제공 금지</li> <li>(제과점) 규제대상 제외</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(대형마트) 사용금지, 속비닐 50% 감축(强)</li> <li>(편의점) 대형봉투 종량제 전환(强)</li> <li>(제과점) 무상제공 금지(新)</li> </ul>
	공공 부문	<ul style="list-style-type: none"> <li>1회용품 별도 관리방법 부재</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용저감 지침 마련 및 실적 평가(新)</li> </ul>
분리 배출	분리 배출 이행	<ul style="list-style-type: none"> <li>분리배출 안내·교육 부족</li> <li>현장점검의 실효성 미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>분리배출 집중홍보(强)</li> <li>분리배출 도우미 현장교육·모니터링(新)</li> </ul>
	분리 배출 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>구체성 낮은 분리배출지침</li> <li>일부지역 재활용동네마당 설치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>알기 쉬운 가이드라인(强)</li> <li>동네마당 확대, 전담관리인 운영(强)</li> </ul>
수거 선별	공공 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>공동주택은 민간수거에 의존, 기초현황 미파악</li> <li>수거중단 등 비상대응체계 無</li> <li>공공선별장 부족, 노후화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약 내용 등 지자체 보고 및 수거중단 시 사전통보 의무화(新)</li> <li>비상매뉴얼, 지자체 이행강제(新)</li> <li>공공선별장 확충 및 효율개선(强)</li> </ul>
	민간 수거 · 선별 업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>수거업체 수익 불안정</li> <li>주거·상업지역 불법입지 문제</li> <li>선별잔재물 처리비용 상승</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가격연동 표준계약서, 폐지 가격 안정화 (모니터링, 자율등급제)(新)</li> <li>고물상 시설기준 마련, 입지규제 합리화 검토(新)</li> <li>재활용 지원금 확대(强)</li> </ul>
재활용	시장 안정화	<ul style="list-style-type: none"> <li>시장모니터링, 사전대응체계 미흡</li> <li>폐기물 수입관리 미흡</li> <li>국산재생원료 사용 촉진 부진 (재활용지정사업자 이행여부 관리 미흡)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>관리체계 구축, 안정화 자원 마련(新)</li> <li>협업검사 확대, 사전검토 강화(强)</li> <li>재생원료 이용목표를 상향 검토, 이행 모니터링 강화(强)</li> </ul>
	재활용 수요	<ul style="list-style-type: none"> <li>재활용 수요 제한적</li> <li>생활폐기물 R&amp;D: 환경분야 전체 R&amp;D의 3%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공공공사, 조달 등 구매 확대(强)</li> <li>단기 상용화과제 추진, 중장기 재활용 R&amp;D 로드맵 마련(新)</li> </ul>
	SRF	<ul style="list-style-type: none"> <li>주민수용성, 신뢰성 부족</li> <li>SRF 사용업체 검사·조사 빈번</li> <li>생활계폐비닐 SRF 수요 축소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대기오염배출기준 등 환경안전성 강화(强)</li> <li>검사·조사 통합운영 등 규제합리화(新)</li> <li>생활계폐비닐 SRF 사용 확대(强),</li> </ul>

### 3. 폐기물 관리 현황

#### 1) 폐기물 종류별 발생 및 처리

##### (1) 폐기물 종류별 발생량

- 폐기물 발생량을 살펴보면, 생활계폐기물은 통계가 작성된 1993년 이후 지속적으로 증감을 반복하면서 2017년 1일 3,343.2톤 발생
  - 구·군별로는 해운대구, 부산진구, 사하구 등의 순으로 많이 발생한 것으로 파악
  - 가정에서 배출되는 생활폐기물은 사하구에서, 사업장생활계폐기물은 해운대구에서 가장 많이 발생
- 사업장폐기물도 증감을 반복하면서 2017년 1일16,38739톤 발생
  - 사업장배출시설계폐기물은 산업체 밀집지역인 사하구와 강서구에서 많이 발생하였으며 전체적으로 완만한 증가세를 보이다 1일 3천톤 수준에서 유지
  - 건설폐기물은 시역내 재개발·재건축, 에코델타시티, 문현금융센터, 북항재개발 등 대규모 건설프로젝트 등에 기인하여 발생량 증가 추세
- 지정폐기물 발생량도 완만한 증가세를 보이다 800톤/일 수준에서 유지되고 있음



〈그림 II-25〉 폐기물 종류별 발생량 추이

〈표 II-61〉 폐기물 발생량 추이

(단위 : 톤/일)

구분	계*	생활계폐기물			사업장폐기물				
		소계	생활 폐기물	사업장 생활계 폐기물	소계	사업장 배출시설계 폐기물	건설 폐기물	지정폐기물**	
								전년도 이월량	현재년도 발생량
1993	5,748.0 (100.0%)	5,047.0 (87.8%)	-	-	701.0	701.0 (12.2%)	-	-	-
1994	6,815.7	4,590.0	-	-	2,225.7	2,225.7	-	-	-
1995	7,706.9	4,280.0	-	-	3,426.9	3,426.9	-	-	-
1996	9,053.8	4,311.0	3,540.0	771.0	4,742.8	2,409.0	2,057.0	-	276.8
1997	10,535.4	4,146.0	3,386.0	760.0	6,389.4	2,195.0	3,917.0	1.2	277.4
1998	10,181.4	3,892.4	3,191.6	700.8	6,289.0	2,206.2	3,802.1	2.1	280.7
1999	10,446.3	3,934.1	3,059.1	875.0	6,512.2	2,023.2	4,042.9	7.6	446.1
2000	11,764.1	4,077.2	3,087.8	989.4	7,686.9	2,034.5	5,126.6	6.8	525.8
2001	12,226.4	4,052.7	3,067.4	985.3	8,173.7	2,073.9	5,596.3	17.5	503.5
2002	14,232.4	4,031.5	3,022.6	1,008.9	10,200.9	2,781.7	6,881.3	14.9	537.9
2003	14,414.1	3,980.3	3,040.8	939.5	10,433.8	2,623.2	7,276.1	7.2	534.5
2004	14,328.3	3,814.5	2,914.6	899.9	10,513.8	3,005.5	6,939.0	9.0	569.3
2005	16,095.7	3,679.9	2,871.4	808.5	12,415.8	2,879.6	8,865.5	10.3	670.7
2006	19,073.9	3,618.6	2,609.6	1,009.0	15,455.3	2,874.8	12,008.2	1.8	572.3
2007	16,778.9	3,563.1	2,769.7	793.4	13,215.8	3,137.1	9,457.8	3.3	620.9
2008	17,329.9	3,371.0	2,736.4	634.6	13,958.9	3,039.3	10,218.3	11.9	701.3
2009	16,189.7	3,323.2	2,726.8	596.4	12,866.5	3,173.5	9,002.9	9.8	690.1
2010	16,315.0	3,221.9	2,638.6	583.3	13,093.1	3,091.4	9,373.9	9.6	627.8
2011	17,356.1	3,189.7	2,712.6	477.1	14,166.4	3,205.0	10,226.2	12.5	735.2
2012	16,643.0	3,189.0	2,698.1	490.9	13,454.0	2,969.3	9,584.2	17.4	900.5
2013	16,784.8	3,173.8	2,648.2	525.6	13,611.0	3,271.7	9,555.6	24.0	783.7
2014	17,217.4	3,397.8	2,855.3	542.5	13,819.6	3,353.7	9,730.4	23.7	735.5
2015	19,469.3	3,366.4	2,875.8	490.6	16,102.9	3,033.9	12,294.3	19.0	774.7
2016	19,185.0	3,352.2	2,847.1	505.1	15,832.8	3,708.4	11,377.5	42.1	746.9
2017	19,731.1 (100%)	3,343.2 (16.9%)	2,841.0 (14.4%)	502.2 (2.5%)	16,387.9 (83.1%)	3,250.5 (16.5%)	12,325.6 (62.5%)	24.9 -	811.8 (4.1%)

주) \*: 지정폐기물 전년도이월량 제외, \*\*: 의료폐기물 2001년부터 포함  
 자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

〈표 II-62〉 구·군별 폐기물 발생량(2017)

(단위 : 톤/일)

구분	계*	생활계폐기물			사업장폐기물			지정폐기물	
		소계	생활 폐기물	사업장 생활계 폐기물	소계	사업장 배출시설계 폐기물	건설 폐기물	지정폐기물	
								전년도 이월량	현재년도 발생량
부산광역시	19,731.1 (100.0%)	3,343.2 (100.0%)	2,841.0	502.2	16,387.9 (100.0%)	3,250.5	12,325.6	24.9	811.8
중구	280.4 (1.4%)	85.0 (2.5%)	75.6	9.4	195.4 (1.2%)	0.0	125.5	5.6	69.9
서구	1,028.0 (5.2%)	117.4 (3.5%)	96.2	21.2	910.6 (5.6%)	70.2	811.4	0.1	29.0
동구	541.2 (2.7%)	94.0 (2.8%)	89.4	4.6	447.2 (2.7%)	0.0	423.9	2.7	23.3
영도구	508.5 (2.6%)	120.5 (3.6%)	117.4	3.1	388.0 (2.4%)	40.6	286.1	14.0	61.3
부산진구	1,726.9 (8.8%)	365.9 (10.9%)	305.7	60.2	1,361.0 (8.3%)	0.7	1,343.6	0.1	16.7
동래구	1,465.9 (7.4%)	235.2 (7.0%)	222.8	12.4	1,230.7 (7.5%)	166.3	1,058.8	0.0	5.6
남구	1,045.1 (5.3%)	223.7 (6.7%)	199.1	24.6	821.4 (5.0%)	130.8	668.6	0.0	22.0
북구	638.4 (3.2%)	270.3 (8.1%)	237.4	32.9	368.1 (2.2%)	36.3	324.7	0.0	7.1
해운대구	1,288.6 (6.5%)	388.7 (11.6%)	300.8	87.9	899.9 (5.5%)	117.4	775.1	0.0	7.4
사하구	2,296.2 (11.6%)	350.6 (10.5%)	331.9	18.7	1,945.6 (11.9%)	1,107.7	669.8	1.1	168.1
금정구	943.1 (4.8%)	232.5 (7.0%)	160.8	71.7	710.6 (4.3%)	20.4	673.0	0.1	17.2
강서구	3,755.4 (19.0%)	140.5 (4.2%)	85.1	55.4	3,614.9 (22.1%)	766.5	2,566.9	0.4	281.5
연제구	1,163.0 (5.9%)	185.2 (5.5%)	163.7	21.5	977.8 (6.0%)	0.0	972.6	0.0	5.2
수영구	813.5 (4.1%)	152.3 (4.6%)	139.6	12.7	661.2 (4.0%)	0.0	656.8	0.0	4.4
사상구	1,042.4 (5.3%)	250.4 (7.5%)	189.2	61.2	792.0 (4.8%)	367.2	370.0	0.3	54.8
기장군	1,170.9 (5.9%)	131.0 (3.9%)	126.3	4.7	1,039.9 (6.3%)	426.4	598.8	0.1	14.7
부산진해 경자청	23.6 (0.1%)	- -	-	-	23.6 (0.1%)	-	-	0.5	23.6

주) \* : 지정폐기물 전년도 이월량 제외

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)



## (2) 생활계폐기물 발생 및 처리

## ① 관리개요

- 부산의 인구밀도는 2009년 이래로 소폭 감소하는 추세이며, 행정구역 내 생활폐기물 관리 제외 지역은 존재하지 않음
- 청소예산은 지속적으로 증가하는 추세이나, 종량제 봉투 판매액은 정체되거나 감소하여 종량제 수수료 자립도는 감소 추세
- 청소예산 중 지방비와 기타(차관, 지방채, 세입수수료) 비율이 증가하는 추세이며 특히 기타의 증가율이 뚜렷함(2009년 440억원 → 2017년 806억원, 83.2% 증가)

〈표 II-63〉 생활폐기물 관리 관련 주요 내용 추이

구분	전체 행정구역			생활폐기물 관리구역		청소예산 (억원)				종량제봉투 판매액 (백만원) (b)	종량제 수수료 자립도(%) (b/a x 100)
	면적 (km <sup>2</sup> )	인구 (명)	인구밀도 (명/km <sup>2</sup> )	면적 (km <sup>2</sup> )	인구 (천명)	계(a)	국비	지방비	기타		
2008	766.0	3,596,063	4,695	766	3,596	2,339	25	1,852	461	35,269	15.1
2009	766.1	3,574,340	4,666	766	3,474	2,540	94	2,005	440	38,162	15.0
2010	767.4	3,600,381	4,692	767	3,600	2,583	3	2,126	454	38,754	15.0
2011	768.4	3,586,079	4,667	768	3,586	2,085	1	1,632	452	36,150	17.3
2012	769.7	3,573,606	4,643	770	3,574	2,420	102	1,876	442	37,759	15.6
2013	769.8	3,563,578	4,629	770	3,564	3,015	438	2,069	509	37,143	12.3
2014	769.8	3,557,716	4,622	770	3,558	3,260	590	2,203	466	37,875	11.6
2015	770.0	3,559,780	4,623	770	3,560	3,182	-	2,493	690	34,488	10.8
2016	769.9	3,546,887	4,607	770	3,547	3,384	-	2,607	777	37,535	11.1
<b>2017</b>	<b>770.0</b>	<b>3,520,306</b>	<b>4,572</b>	<b>770</b>	<b>3,520</b>	<b>3,630</b>	<b>-</b>	<b>2,824</b>	<b>806</b>	<b>42,034</b>	<b>11.6</b>
부산광역시	-	-	-	-	-	803	-	596	208	-	-
중구	2.8	46,066	16,278	3	46	116	-	100	16	1,399	12.0
서구	14.0	111,945	8,008	14	112	137	-	118	20	1,259	9.2
동구	9.7	90,856	9,328	10	91	121	-	102	20	1,103	9.1
영도구	14.2	125,347	8,833	14	125	144	-	121	23	1,440	10.0
부산진구	29.7	374,504	12,622	30	375	283	-	213	71	4,643	16.4
동래구	16.6	271,967	16,354	17	272	185	-	140	45	3,330	18.0
남구	26.8	279,309	10,418	27	279	214	-	180	34	2,668	12.5
북구	39.4	305,045	7,750	39	305	205	-	156	49	2,823	13.8
해운대구	51.5	417,161	8,105	51	417	314	-	238	77	6,098	19.4
사하구	41.9	338,112	8,073	42	338	194	-	139	55	3,919	20.2
금정구	65.3	248,917	3,814	65	249	205	-	162	43	3,397	16.6
강서구	181.5	123,079	678	181	123	101	-	87	14	1,386	13.7
연제구	12.1	207,729	17,168	12	208	157	-	125	33	2,749	17.5
수영구	10.2	181,725	17,799	10	182	168	-	136	32	2,056	12.3
사상구	36.1	234,624	6,501	36	235	188	-	147	41	2,153	11.4
기장군	218.3	163,920	751	218	164	93	-	67	26	1,611	17.3

주) 생활폐기물 관리제외지역은 존재하지 않음으로 항목 미포함  
 자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

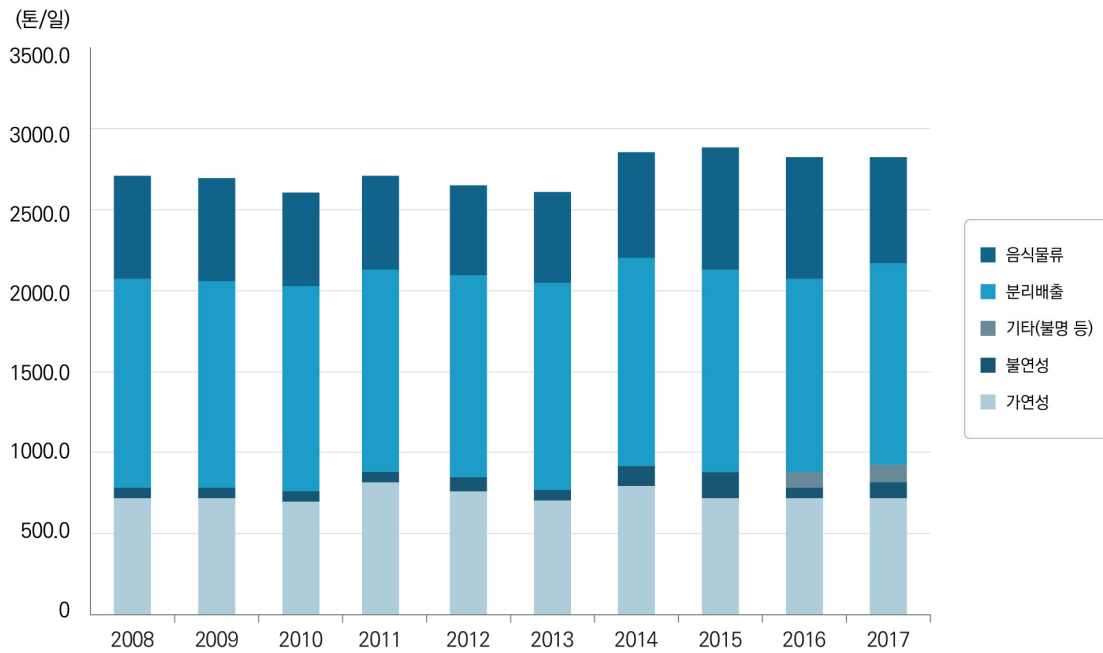
## ② 생활폐기물의 발생량 및 처리량

- 생활폐기물의 발생량을 살펴보면, 2,800톤/일 수준에서 유지되는 형태
  - 종량봉투 수거의 경우 가연성 물질은 발생량이 유지되는 형태이나 불연성 물질은 발생량이 증가하는 추세
  - 분리배출의 경우도 일정하게 유지되는 추세이며, 음식물류쓰레기 발생량은 감소 추세에 이어 증가 추세
- 생활폐기물 처리율의 경우 매립율이 7% 정도를 유지하는 반면에, 소각율은 12% 정도, 재활용율은 80% 정도를 유지

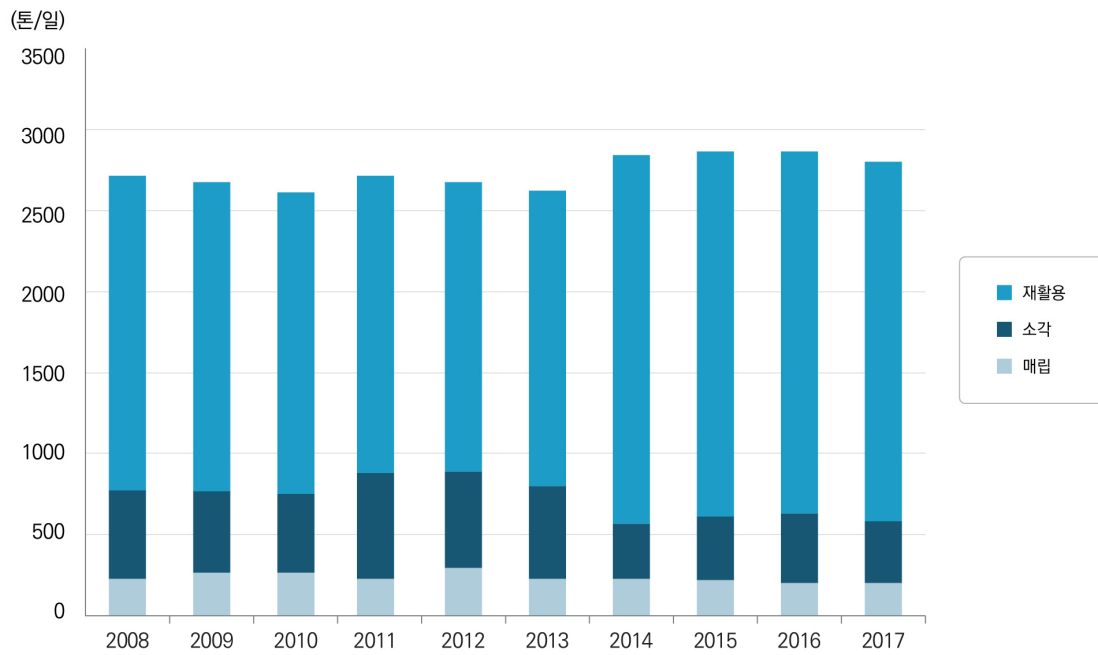
〈표 II-64〉 생활폐기물 발생량 및 처리량 추이

구분	발생량(톤/일)						처리량					
	계	종량봉투			분리배출	음식물류쓰레기	매립		소각		재활용	
		가연성	불연성	기타			양 (톤/일)	비율 (%)	양 (톤/일)	비율 (%)	양 (톤/일)	비율 (%)
2008	2,736.4	706.3	56.8	-	1,308.3	665.0	190.1	7.0	578.3	21.0	1,968.0	72.0
2009	2,726.8	706.7	50.4	-	1,314.5	655.2	213.1	8.0	544	20.0	1,969.7	72.0
2010	2,638.6	677.5	58.6	-	1,279.2	623.3	223.4	8.0	512.7	19.0	1,902.5	72.0
2011	2,712.6	780.9	63.1	-	1,254.5	614.1	214.1	8.0	629.9	23.0	1,868.6	69.0
2012	2,698.1	764.0	90.6	-	1,231.0	612.5	255.4	9.0	599.2	22.0	1,843.5	68.0
2013	2,648.2	707.1	71.1	-	1,246.2	623.8	193.5	7.0	584.7	22.0	1,870.0	71.0
2014	2,855.3	789.6	118.0	-	1,308.0	639.7	198.8	7.0	369.2	13.0	2,287.3	80.0
2015	2,875.8	761.8	128.1	-	1,273.2	712.7	201.7	7.0	377.1	13.0	2,297.0	80.0
2016	2,837.1	675.1	83.6	106.5	1,253.1	718.8	207.7	7.0	355.6	12.0	2,283.8	80.0
<b>2017</b>	<b>2,841.0</b>	<b>710.3</b>	<b>93.7</b>	<b>101.6</b>	<b>1,254.2</b>	<b>681.2</b>	<b>200.1</b>	<b>7.0</b>	<b>349.1</b>	<b>12.3</b>	<b>2,291.8</b>	<b>80.7</b>
중구	75.6	38.2	4.7	6	12.9	13.8	7.9	10	36.4	48.1	31.3	41.4
서구	96.2	17.5	3.3	6.9	47	21.5	4.9	5	19.4	20.2	71.9	74.7
동구	89.4	22.1	4.1	2.6	43.9	16.7	4.5	5	20.4	22.8	64.5	72.1
영도구	117.4	24.6	3.8	3.4	60.4	25.2	3.1	3	23.3	19.8	91.0	77.5
부산진구	305.7	87.3	10.7	15.5	125.2	67	31.7	10	1.3	0.4	272.7	89.2
동래구	222.8	60	7.6	3.6	101.3	50.3	23.6	11	-	0.0	199.2	89.4
남구	199.1	42.7	5.7	4.4	107.3	39	16.1	8	-	0.0	183.0	91.9
북구	237.4	60	8.6	4.9	103.8	60.1	28.3	12	0.3	0.1	208.8	88.0
해운대구	300.8	79	11.9	7.5	114.2	88.2	12.8	4	61.2	20.3	226.8	75.4
사하구	331.9	80.6	12.6	8.9	172.8	57	7.1	2	82.3	24.8	242.5	73.1
금정구	160.8	25.6	1.1	3.2	76.3	54.6	8.1	5	0.4	0.2	152.3	94.7
강서구	85.1	29.7	3.4	6.7	15.9	29.4	12.1	14	5.9	6.9	67.1	78.8
연제구	163.7	38	4.6	2.4	87.5	31.2	5	3	34.2	20.9	124.5	76.1
수영구	139.6	29.3	4.5	4.5	67.9	33.4	5.2	4	26.2	18.8	108.2	77.5
사상구	189.2	44.7	0.4	8.3	85.6	50.2	23.4	12	0.4	0.2	165.4	87.4
기장군	126.3	31	6.7	12.8	32.2	43.6	6.3	5	37.4	29.6	82.6	65.4

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)



〈그림 II-26〉 성상별 생활폐기물 발생량 추이



〈그림 II-27〉 처리방법별 생활폐기물 처리량 추이

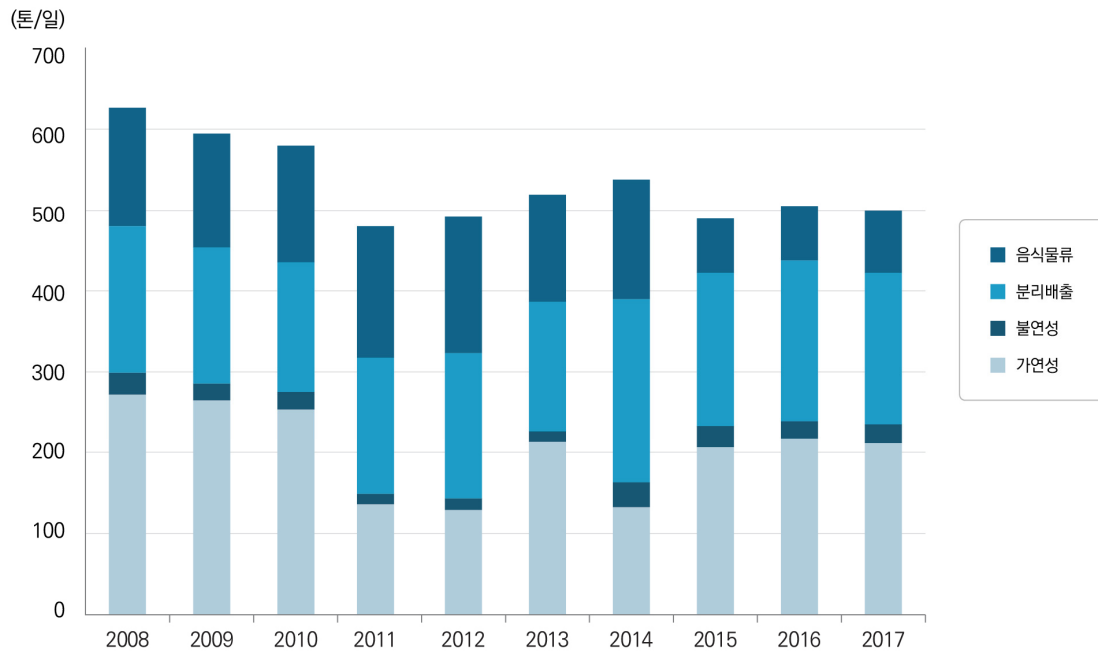
### ③ 사업장생활계폐기물의 발생량 및 처리량

- 사업장생활계폐기물의 발생량은 2008년 1일 634.6톤 대비 증감을 반복하고 있으며 2011년 이후 감소 추세가 정체된 양상
  - 주로 가연성물질의 감소가 크며, 불연성 물질은 감소하다가 다시 증가하는 추세
  - 분리배출량은 2013년 이후 증가하고 있으며, 음식물류쓰레기의 감소세가 두드러짐
- 사업장생활계폐기물 처리율의 경우, 2017년 매립율이 12.0% 정도, 소각율이 13.3%, 재활용율이 74.7%로 집계

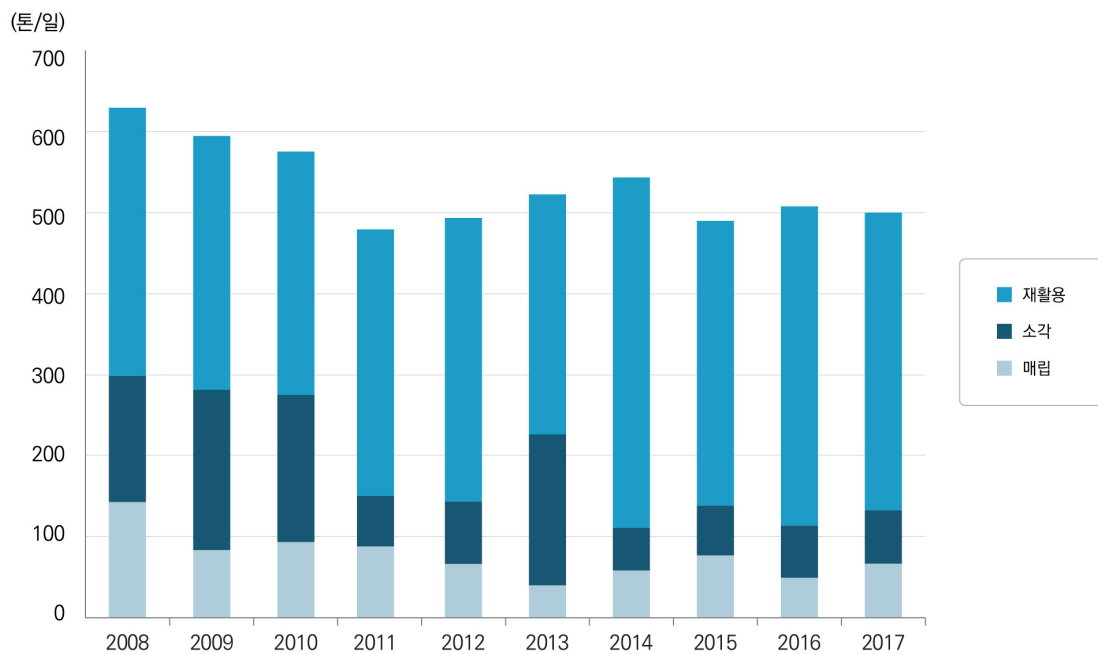
〈표 II-65〉 사업장생활계폐기물 발생량 및 처리량 추이

구분	발생현황(톤/일)					처리량					
	계	종량봉투		분리배출	음식물류쓰레기	매립		소각		재활용	
		가연성	불연성			양(톤/일)	비율(%)	양(톤/일)	비율(%)	양(톤/일)	비율(%)
2008	634.6	275.4	25.4	175.7	158.1	147	23.2	154.7	24.4	332.9	52.5
2009	596.4	258.2	18.7	160.5	159.0	87.1	14.6	189.8	31.8	319.5	53.6
2010	583.3	257.5	23.6	151.1	151.1	93.2	16.0	187.9	32.2	302.2	51.8
2011	477.1	141.3	13.1	162.5	160.2	91.7	19.2	62.7	13.1	322.7	67.6
2012	490.9	124.8	14.5	186.4	165.2	60.4	12.3	78.9	16.1	351.6	71.6
2013	525.6	210.4	15.0	164.8	135.4	39.2	7.5	186.2	35.4	300.2	57.1
2014	542.5	134.1	28.2	232.6	147.6	51.1	9.4	60.1	11.1	431.3	79.5
2015	490.6	204.9	28.5	185.5	71.7	71	14.5	69.5	14.2	350.1	71.4
2016	505.1	224	22.5	194.6	64.0	42.7	8.5	66.8	13.2	395.6	78.3
<b>2017</b>	<b>502.2</b>	<b>210.0</b>	<b>26.6</b>	<b>184.1</b>	<b>81.5</b>	<b>60.1</b>	<b>12.0</b>	<b>67.0</b>	<b>13.3</b>	<b>375.1</b>	<b>74.7</b>
중구	9.4	1.9	0.2	6.9	0.4	0.4	4.3	1.2	12.8	7.8	83.0
서구	21.2	11.0	1.2	6.5	2.5	1.6	7.5	9.2	43.4	10.4	49.1
동구	4.6	2.8	0.3	0.6	0.9	0	0.0	2.3	50.0	2.3	50.0
영도구	3.1	0.5	0.1	1.7	0.8	0.2	6.5	0.4	12.9	2.5	80.6
부산진구	60.2	11.5	5.4	36	7.3	16	26.6	0.2	0.3	44	73.1
동래구	12.4	6.8	0.6	0.1	4.9	1.6	12.9	0	0.0	10.8	87.1
남구	24.6	18.2	2.0	0.8	3.6	5.9	24.0	0.4	1.6	18.3	74.4
북구	32.9	13.8	0.2	12.7	6.2	0.4	1.2	0	0.0	32.5	98.8
해운대구	87.9	26.0	3.0	37.4	21.5	1.6	1.8	26.2	29.8	60.1	68.4
사하구	18.7	10.6	0.5	6.5	1.1	1.4	7.5	7.3	39.0	10	53.5
금정구	71.7	32.5	3.5	32	3.7	11.7	16.3	0.2	0.3	59.8	83.4
강서구	55.4	42.2	6.2	6.8	0.2	14.6	26.4	7.1	12.8	33.7	60.8
연제구	21.5	7.2	0.6	6.2	7.5	0	0.0	5.6	26.0	15.9	74.0
수영구	12.7	7.4	1.3	1.1	2.9	0.9	7.1	6.6	52.0	5.2	40.9
사상구	61.2	16.4	0.0	28.8	16.0	3.8	6.2	0.2	0.3	57.2	93.5
기장군	4.7	1.2	1.5	-	2.0	0.0	0	0.1	2.1	4.6	97.9

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)



〈그림 II-28〉 성상별 사업장생활계폐기물 발생량 추이

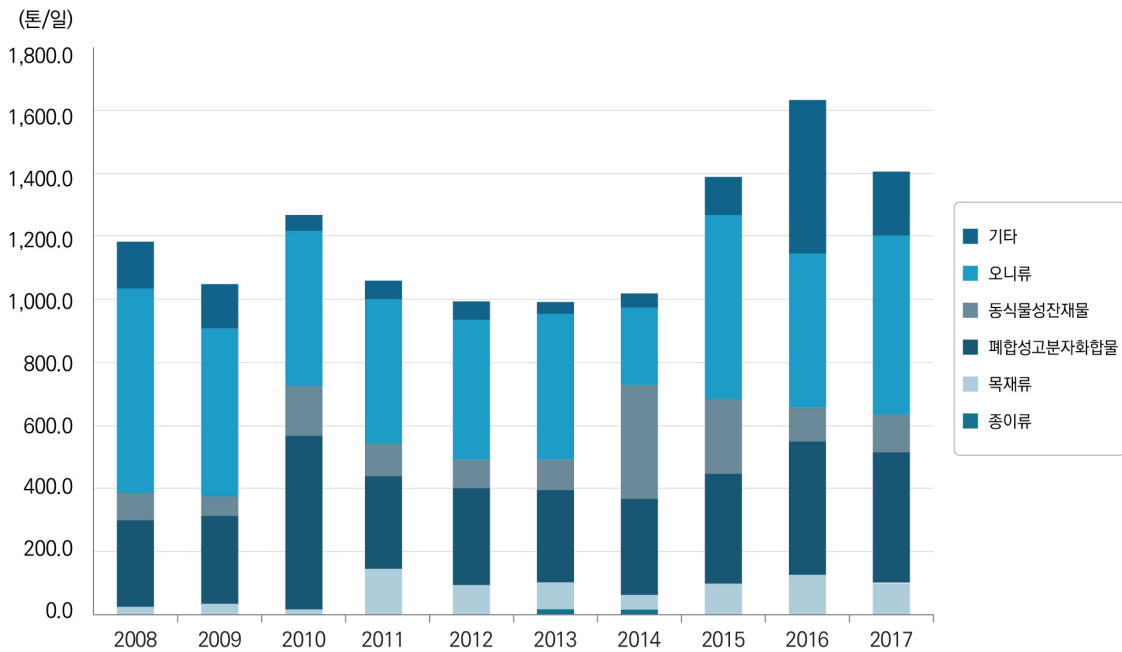


〈그림 II-29〉 처리방법별 사업장생활계폐기물 처리량 추이

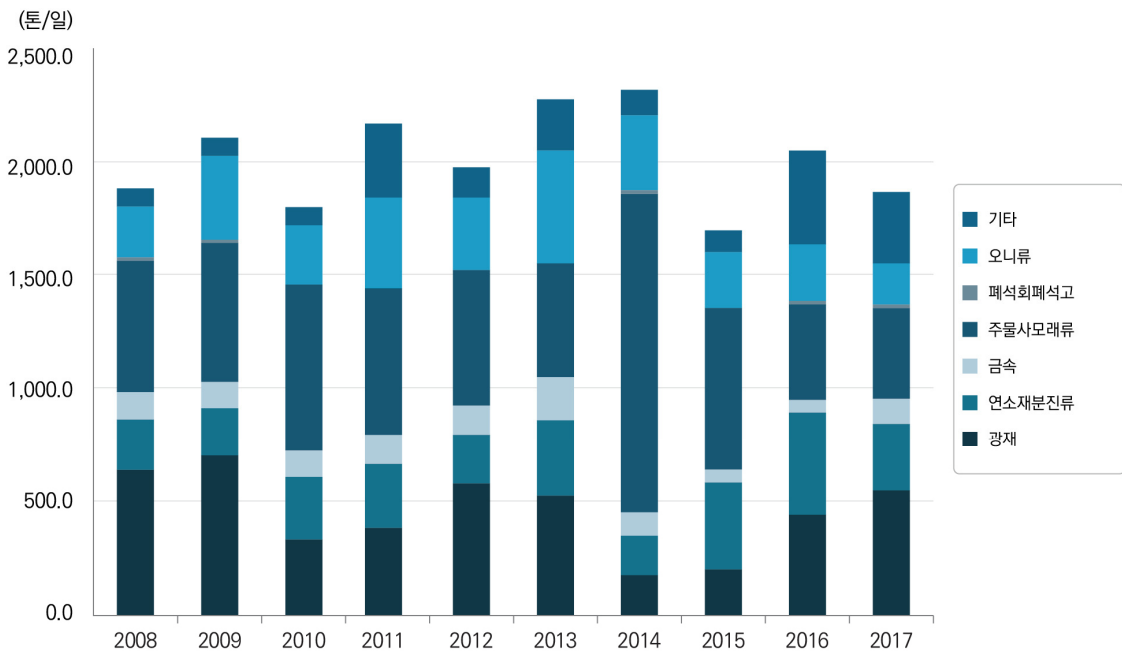
### (3) 사업장폐기물 발생 및 처리

#### ① 사업장배출시설계폐기물 발생량 및 처리량

- 사업장배출시설계 폐기물은 매년 발생량의 편차가 크기 때문에 일정한 경향을 찾기 힘들
- 특히, 동식물성 잔재물, 주물사 모래류, 광재 등의 발생량에 편차가 큼



〈그림 II-30〉 종류별 사업장배출시설계폐기물(가연성) 발생량 추이



〈그림 II-31〉 종류별 사업장배출시설계폐기물(불연성) 발생량 추이

〈표 11- 66〉 성상별 사업장배출시설계폐기물 발생량 추이

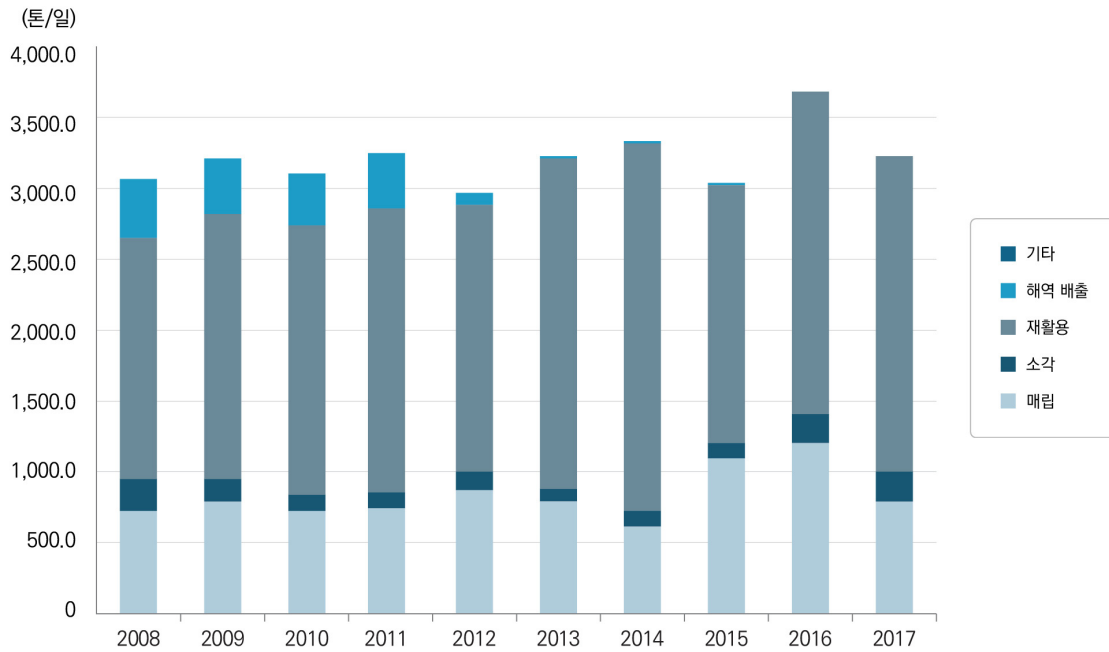
(단위 : 톤/일)

구분	계	가연성					불연성									
		소계	종이류	목재류	폐합성 고분자 화합물	동식물성 잔재물	오니류	기타*	소계	광재	연소재 분진류	금속 초지류	주물사 모래류	폐석회 폐석고	오니류	기타**
2008	3,039.3	1,178.4	3.0	18.2	274.0	94.3	631.3	157.6	1,860.9	613.3	224.0	144.2	560.3	9.0	208.5	101.6
2009	3,173.5	1,044.4	2.4	29.1	274.7	72.9	516.3	149.0	2,129.1	672.6	248.8	108.0	667.1	2.7	326.9	103.0
2010	3,091.4	1,275.3	1.8	14.8	550.7	163.6	487.8	56.6	1,816.1	340.5	276.1	123.4	714.9	1.4	276.3	83.5
2011	3,205.0	1,058.5	0.9	150.1	290.4	95.9	462.6	58.6	2,146.5	391.5	257.5	147.6	724.3	1.1	339.8	284.7
2012	2,969.3	988.2	0.3	105.2	293.5	105.1	420.3	63.8	1,981.1	583.9	220.1	136.5	586.0	2.2	345.4	107.0
2013	3,271.7	978.5	13.0	81.8	297.2	101.5	457.7	27.3	2,293.2	510.9	383.9	156.1	609.3	1.2	409.4	222.4
2014	3,353.7	1,018.7	12.9	52.3	304.2	360.3	250.3	38.7	2,335.0	141.9	155.4	125.2	1,449.6	1.4	356.1	105.4
2015	3,033.9	1,386.5	0.3	98.4	363.1	238.3	553.8	132.6	1,647.4	152.5	432.9	44.7	703.2	3.3	228.9	81.9
2016	3,708.4	1,663.5	0.4	129.8	417.7	136.2	470.3	509.1	2,044.9	453.8	451.1	53.5	398.7	7.8	266.8	413.2
2017	3,250.5	1,409.7	0.4	106.5	400.3	138.3	550.3	213.9	1,840.8	549.1	299	112.1	377.7	8.7	191.3	302.9
중구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서구	70.2	63.5	-	-	2.4	24.9	35.0	1.2	6.7	-	-	-	-	-	0.1	6.6
동구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영도구	40.6	36.9	-	1.5	19.6	-	14.4	1.4	3.7	0.2	-	-	3.0	-	-	0.5
부산진구	0.7	0.7	-	0.3	0.3	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동래구	166.3	166.2	-	-	0.1	-	148.6	17.5	0.1	-	-	-	-	-	-	0.1
남구	130.8	112.7	-	0.6	1.8	-	110.3	-	18.1	-	0.2	-	-	-	4.6	13.3
북구	36.3	0.5	-	-	0.5	-	-	-	35.8	-	-	-	-	-	35.8	-
해운대구	117.4	96.0	-	-	0.9	19.7	75.4	-	21.4	0.1	19.0	-	0.7	-	1.6	-
사하구	1,107.7	242.6	-	40.8	35.7	40.6	61.3	64.2	865.1	386.2	176.3	63.0	197.8	-	41.1	0.7
금정구	20.4	19.8	0.1	5.6	13.7	-	-	0.4	0.6	-	0.2	-	0.1	-	0.2	0.1
강서구	766.5	111.0	0.3	1.7	44.4	6.3	45.8	12.5	655.5	155.0	93.4	39.2	48.1	0.5	76.6	242.7
연제구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수영구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사상구	367.2	177.2	-	12.5	100.3	6.0	57.8	0.6	190.0	5.4	9.7	5.9	127.8	1.3	13.8	26.1
기장군	426.4	382.6	-	43.5	180.6	40.8	1.6	116.1	43.8	2.2	0.2	4.0	0.2	6.9	17.5	12.8

주) \* : 폐식용유/기타, 연소재분진류 : 연소재/소각재/분진류, 금속초지류 : 폐금속류/유리·도자기/파편류, \*\* : 폐촉매/폐흡착제/기타

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

- 사업장배출시설계폐기물은 대부분 재활용되며, 매립과 소각의 소각으로 처리됨
  - 육상폐기물 해양투기 전면금지에 의해 2016년부터 해양투기는 금지로 없음



〈그림 II-32〉 처리방법별 사업장배출시설계폐기물 처리량 추이



〈표 II-67〉 처리방법별 사업장배출시설계폐기물 처리량 추이

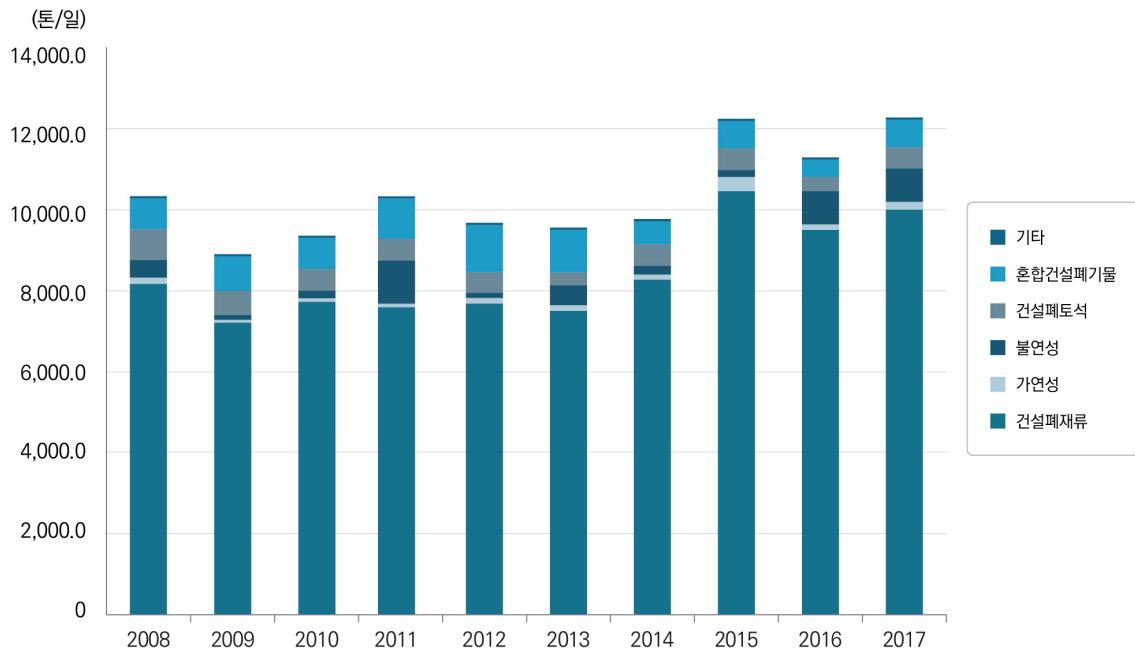
(단위 : 톤/일)

구분	계	매립	소각	재활용	해역 배출	기타
2008	3,039.3	707.7	219.0	1,690.5	422.1	-
2009	3,173.5	747.7	160.0	1,926.5	339.3	-
2010	3,091.4	654.3	101.8	2,017.9	317.4	-
2011	3,205.0	667.2	98.0	2,125.6	314.2	-
2012	2,969.3	890.7	107.2	1,917.0	54.4	-
2013	3,271.7	809.4	74.4	2,368.7	19.2	-
2014	3,353.7	560.9	90.8	2,689.2	12.8	-
2015	3,033.9	1,091.3	98.3	1,837.0	7.3	-
2016	3,708.4	1,226.2	177.9	2,304.3	-	-
<b>2017</b>	<b>3,250.5</b>	<b>787.9</b>	<b>208.1</b>	<b>2,254.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
중구	-	-	-	-	-	-
서구	70.2	-	-	70.2	-	-
동구	-	-	-	-	-	-
영도구	40.6	12.3	13.6	14.7	-	-
부산진구	0.7	0.1	0.3	0.3	-	-
동래구	166.3	17.6	-	148.7	-	-
남구	130.8	20.1	1.7	109.0	-	-
북구	36.3	-	-	36.3	-	-
해운대구	117.4	43.3	24.8	49.3	-	-
사하구	1,107.7	231.9	21.6	854.2	-	-
금정구	20.4	0.4	12.8	7.2	-	-
강서구	766.5	382.1	14.3	370.1	-	-
연제구	-	-	-	-	-	-
수영구	-	-	-	-	-	-
사상구	367.2	17.3	16.8	333.1	-	-
기장군	426.4	62.8	102.2	261.4	-	-

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

## ② 건설폐기물 발생량 및 처리량

- 건설폐기물은 최근 재개발·재건축·신축아파트 공급에 의해 증가하는 추세를 보이며, 건설 프로젝트의 유무에 따라 발생량의 편차가 큼
- 폐기물의 대부분은 건설폐재류이며 폐콘크리트, 폐아스팔트, 폐벽돌, 폐블럭 등으로 구성됨



〈그림 II-33〉 성상별 건설폐기물 발생량 추이

〈표 II-68〉 성상별 건설폐기물 발생량 추이

구분	계	건설폐기물						가연성						불연성				건설 폐토석	혼합 건설 폐기물	기타*
		소계	폐 콘크리트	페 아스팔트 콘크리트	폐 벽돌	폐 블럭	폐 기와	소계	폐 목재	폐 합성수지	폐 섬유	폐 벽지	소계	건설오니	폐 금속류	폐 유리				

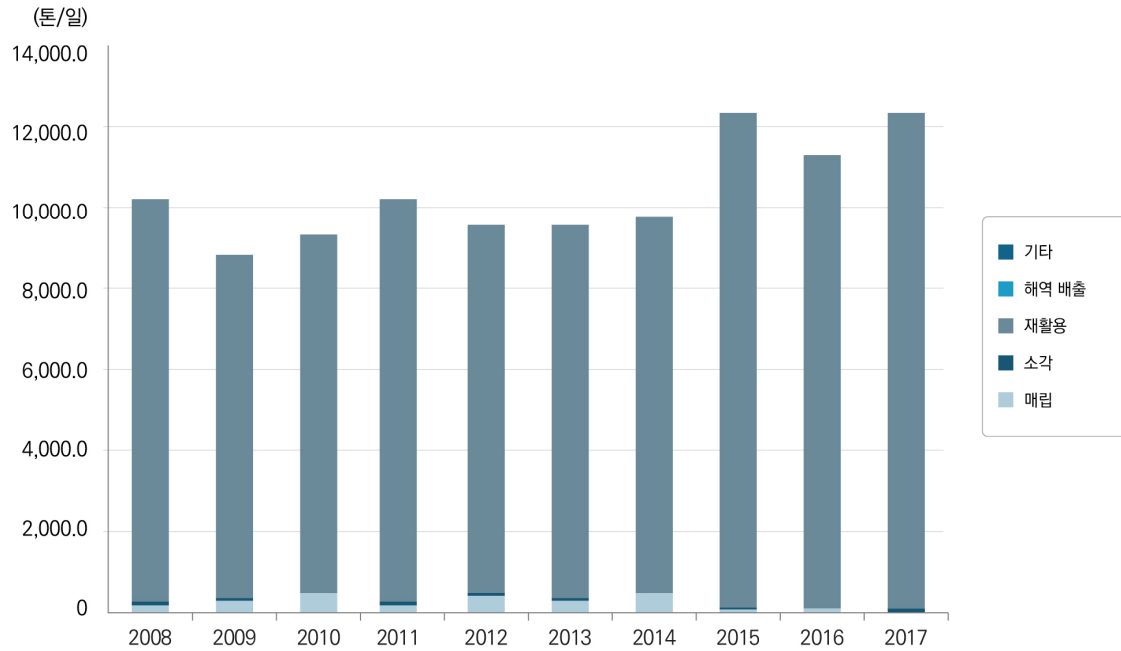
2008	10,218.2	8,140.7	6,876.2	1,260.3	1.6	2.6	-	150.9	59.9	91.0	0.1	-	391.9	391.9	-	0.0	824.8	707.2	2.8
2009	9,003.0	7,266.8	5,670.8	1,567.1	10.0	18.7	0.2	58.7	20.7	37.8	0.2	-	71.5	71.5	-	-	600.0	999.6	6.4
2010	9,373.8	7,769.5	6,181.3	1,514.0	16.8	57.4	-	70.9	29.2	41.5	0.2	-	143.8	143.8	-	-	546.1	824.3	19.2
2011	10,226.0	7,658.2	6,230.0	1,389.4	18.9	19.6	0.3	111.9	23.3	88.5	0.1	-	975.6	975.5	-	0.1	638.7	833.1	8.5
2012	9,584.2	7,807.1	6,003.7	1,614.1	87.3	101.1	0.9	107.5	23.7	83.5	0.3	-	58.1	58.1	-	-	557.1	1,047.4	7.0
2013	9,555.6	7,679.0	5,837.9	1,659.9	104.1	76.1	1.0	95.4	26.6	68.7	0.1	-	416.5	416.5	-	-	359.7	931.6	73.4
2014	9,730.4	8,241.3	6,287.7	1,901.9	44.8	6.0	0.9	116.4	23.5	92.1	0.8	-	145.9	145.8	-	0.1	569.3	644.9	12.6
2015	12,294.3	10,694.8	8,453.7	1,732.1	64.3	441.8	2.9	339.8	258.7	80.4	0.7	-	177.0	176.9	-	0.1	466.6	607.1	9.0
2016	11,377.5	9,564.1	7,779.3	1,501.6	90.8	191.0	1.4	120.9	27.7	93.2	-	-	748.3	697.5	-	50.8	413.5	524.4	6.3
2017	12,325.6	9,996.8	7,923.1	1,924.4	98.3	48.6	2.4	189.5	24.3	165.1	0.1	-	810.2	810.1	-	0.1	638.9	677.7	12.5
중구	125.5	118.0	93.1	24.6	0.2	-	0.1	1.1	0.2	0.9	-	-	-	-	-	-	1.4	5.0	0.3
서구	811.4	778.4	716.5	60.4	1.4	0.1	-	6.0	0.5	5.5	-	-	0.3	0.3	-	-	1.7	25.0	0.8
동구	423.9	381.8	322.1	56.7	2.9	0.1	-	2.5	0.6	1.9	-	-	2.4	2.4	-	-	7.0	30.2	0.1
영도구	286.1	273.0	225.4	43.7	3.0	0.8	0.1	2.0	0.1	1.9	-	-	-	-	-	-	0.1	11.0	0.1
부산진구	1,343.6	1,274.3	1,129.5	138.1	5.9	0.7	0.1	12.2	0.3	11.9	-	-	4.2	4.2	-	-	14.1	38.8	2.7
동래구	1,058.8	975.1	676.1	290.2	7.4	1.0	0.4	11.0	1.7	9.3	-	-	1.1	1.1	-	-	42.6	29.0	0.5
남구	668.6	574.8	327.1	238.6	9.0	0.1	-	25.7	3.5	22.2	-	-	0.7	0.7	-	-	5.9	61.5	1.3
북구	324.7	311.0	262.5	41.0	5.8	1.6	0.1	1.5	0.8	0.6	0.1	-	4.8	4.8	-	-	0.8	6.6	0.2
해운대구	775.1	593.1	435.1	146.6	8.8	2.3	0.3	26.8	2.8	24.0	-	-	6.6	6.6	-	-	32.9	115.7	2.8
사하구	669.8	584.7	441.0	136.5	6.4	0.7	0.1	9.4	0.4	9.0	-	-	2.9	2.8	-	0.1	32.1	40.7	0.8
금정구	673.0	633.6	518.2	103.0	11.3	0.1	1.0	4.1	1.5	2.6	-	-	3.8	3.8	-	-	4.0	27.5	0.7
강서구	2,566.9	1,133.5	807.9	271.0	18.9	35.7	-	49.6	9.1	40.5	-	-	778.7	778.7	-	-	408.3	196.8	0.4
연제구	972.6	932.5	871.6	52.0	4.5	4.3	0.1	9.5	1.4	8.1	-	-	0.6	0.6	-	-	7.9	22.1	0.1
수영구	656.8	613.5	551.0	59.3	3.0	0.2	-	5.0	0.6	4.4	-	-	1.2	1.2	-	-	10.2	26.9	1.1
사상구	370.0	342.6	255.7	81.0	4.9	0.9	0.1	2.3	0.5	1.8	-	-	2.8	2.8	-	-	11.3	11.0	0.4
기장군	598.8	476.9	290.3	181.7	4.9	-	-	20.8	0.3	20.5	-	-	0.1	0.1	-	-	58.6	42.4	0.2

(단위 : 톤/일)

주) \* : 폐타일 및 페도자기, 페보드류, 페판넬, 기타 포함(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

- 건설폐기물은 건설폐토석 등이 대부분 순환골재로 사용되어 재활용율이 매우 높음



〈그림 II-34〉 처리방법별 건설폐기물 처리량 추이

〈표 II-69〉 처리방법별 건설폐기물 처리량 추이

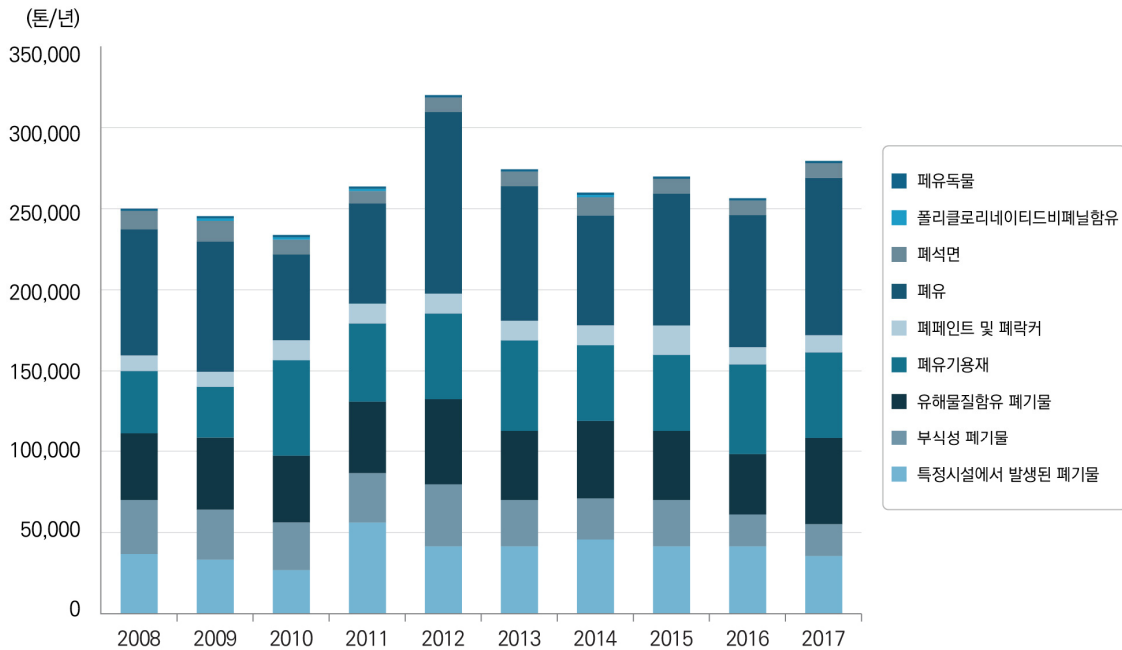
(단위 : 톤/일)

구분	계	매립	소각	재활용	해역배출	기타
2008	10,218.3	148.0	54.4	10,015.9	-	-
2009	9,002.9	189.9	16.6	8,796.4	-	-
2010	9,373.8	332.2	22.3	9,019.3	-	-
2011	10,226.1	177.7	62.5	9,985.9	-	-
2012	9,584.2	297.0	41.4	9,245.8	-	-
2013	9,555.6	176.1	25.1	9,354.4	-	-
2014	9,730.4	245.5	11.2	9,473.7	-	-
2015	12,294.3	99.3	15.2	12,179.8	-	-
2016	11,377.5	81.4	17.8	11,278.3	-	-
<b>2017</b>	<b>12,325.6</b>	<b>21.5</b>	<b>19.4</b>	<b>12,284.7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
중구	125.5	0.3	0.1	125.1	-	-
서구	811.4	-	-	811.4	-	-
동구	423.9	-	0.6	423.3	-	-
영도구	286.1	-	0.5	285.6	-	-
부산진구	1,343.6	1.8	0.9	1,340.9	-	-
동래구	1,058.8	16.2	0.2	1,042.4	-	-
남구	668.6	0.9	0.3	667.4	-	-
북구	324.7	-	0.2	324.5	-	-
해운대구	775.1	1.0	1.7	772.4	-	-
사하구	669.8	-	0.7	669.1	-	-
금정구	673.0	0.6	1.0	671.4	-	-
강서구	2,566.9	0.3	2.6	2,564.0	-	-
연제구	972.6	0.3	0.6	971.7	-	-
수영구	656.8	0.1	0.3	656.4	-	-
사상구	370.0	-	0.7	369.3	-	-
기장군	598.8	-	9.0	589.8	-	-
부산진해경자청	-	-	-	-	-	-

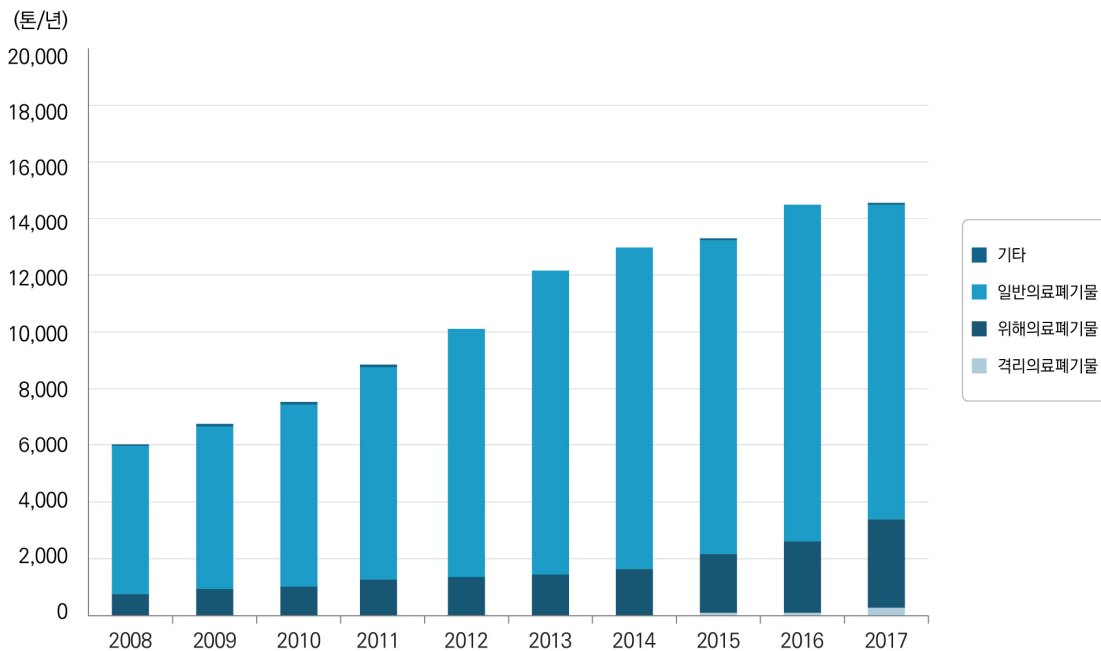
자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

#### (4) 지정폐기물(사업장지정폐기물, 의료폐기물) 발생 및 처리

- 지정폐기물의 총 발생량은 2012년을 제외하고 대체로 일정하게 유지되는 추세임
- 지정폐기물의 발생량은 일정한 편이나 의료폐기물의 증가 추세가 뚜렷하며 그 중에서도 일반의료 폐기물의 증가세가 두드러짐



〈그림 II-35〉종류별 사업장지정폐기물 발생량 추이



〈그림 II-36〉종류별 의료폐기물 발생량 추이

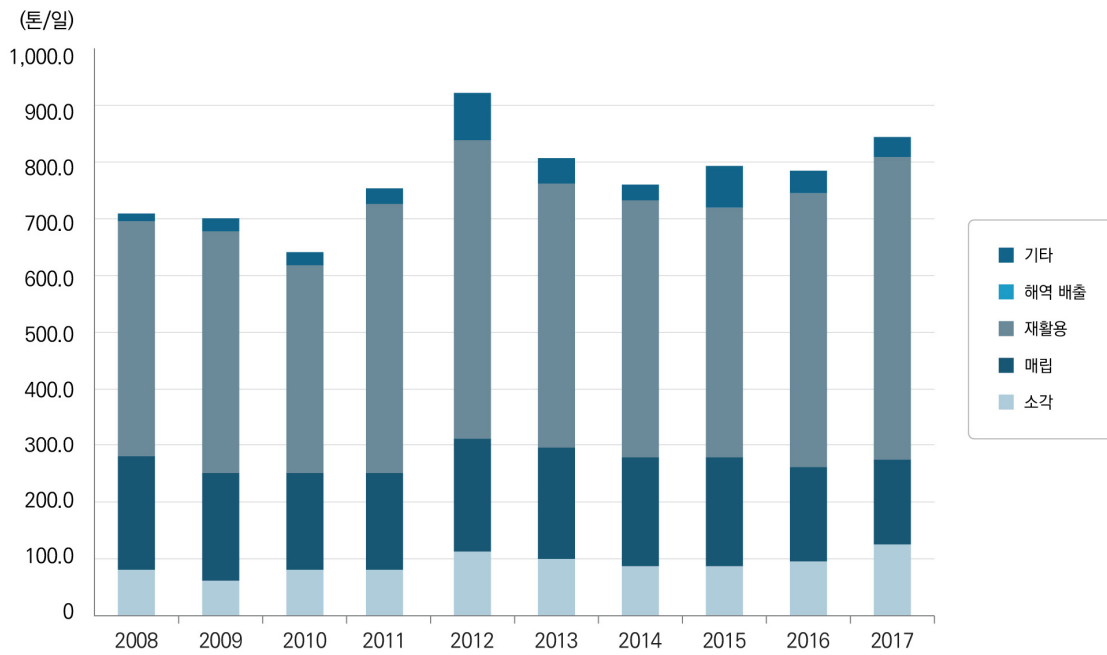
〈표 II-70〉 종류별 지정폐기물 발생량 추이

(단위 : 톤/년)

구분	계	특정시설 에서 발생된 폐기물	부식성 폐기물	유해물질 함유 폐기물	폐유기 용제	폐페인트 및 페락커	폐유	폐석면	폴리클 로리네 이티드 비페닐함유	의료폐기물			기타*
										격리 의료 폐기물	위해 의료 폐기물	일반 의료 폐기물	
2008	255,971.1	32,582.0	32,050.9	46,264.5	39,404.0	8,411.1	82,576.3	8,709.3	0.0	21.7	822.0	5115.6	12.8
2009	251,877.9	29,845.7	31,551.0	46,322.2	34,969.7	7,265.7	91,217.5	3,865.4	202.2	35	990.3	5,607.3	5.8
2010	229,154.4	21,350.1	31,589.9	43,570.5	58,641.8	9,242.3	50,438.3	5,965.3	936.4	11.5	1,069.5	6,333.9	4.6
2011	268,358.7	52,994.0	29,643.5	47,809.9	50,797.9	8,036.7	64,824.3	4,981.2	404.8	23.2	1,232.9	7,598.1	1.6
2012	328,666.6	41,478.1	31,027.7	54,046.9	63,804.0	7,544.8	112,298.8	8,311.6	28.7	31.7	1,292.4	8,798.1	0
2013	286,053.6	39,233.2	25,565.5	48,654.5	58,489.4	7,426.4	87,360.9	7,100.0	109.9	44.3	1,390.5	10,668.7	0
2014	268,473.7	43,489.8	22,536.3	50,962.1	48,726.6	7,323.1	74,705.9	7,445.1	169.3	40.4	1,604.6	11,430.6	0
2015	282,752.3	39,909.1	22,309.2	49,033.3	47,127.7	15,151.8	84,523.7	9,127.5	220.8	103.9	1,986	13,212.2	0.1
2016	272,612.4	39,399.3	17,718.6	41,731.2	53,918.1	8,375.4	84,544.6	10,157.8	31.5	142.2	2,304.5	14,132.0	0.0
2017	296,297.7	34,135.0	17,847.8	56,566.0	51,552.9	8,108.2	98,093.2	11,747.7	17.2	308.7	3,028.4	14,840.6	2.3
중구	25,509.8	-	371.7	-	237.9	2.2	24,488.5	162.0	-	1.9	20.2	225.5	-
서구	10,568.3	-	118.1	-	2.5	-	7,306.9	746.5	0.3	82.6	796.5	1,514.9	-
동구	8,489.6	-	9.3	-	4.4	5.0	7,104.4	526.1	-	7.5	298.2	534.6	-
영도구	22,389.1	-	1.8	-	176.5	263.2	20,816.0	649.0	-	0.2	58.4	424.0	-
부산진구	6,101.2	20.3	253.5	-	18.3	22.0	2,632.0	1,428.4	-	150.6	381.0	1,191.2	-
동래구	2,068.8	-	1.4	-	-	2.5	58.8	763.6	-	2.5	151.0	1,079.0	-
남구	8,028.0	-	11.3	-	2,547.0	1,949.6	2,223.7	813.7	1.3	0.6	60.6	415.4	-
북구	2,588.5	14.7	14.2	-	39.6	-	47.8	906.2	-	4.2	101.4	1,460.3	-
해운대구	2,708.2	64.4	88.3	295.3	17.7	7.4	130.7	709.9	-	1.1	160.3	1,230.4	-
사하구	61,367.1	7,666.8	7,012.6	30,729.0	1,324.6	456.2	9,375.7	1,228.0	5.6	1.7	357.4	3,202.4	2.3
금정구	6,265.7	2,339.1	488.0	22.3	1,473.0	60.2	326.5	554.5	5.3	11.2	53.8	916.7	-
강서구	102,749.2	9,555.5	7,451.6	23,712.0	45,383.4	4,264.3	11,628.6	685.9	1.1	0.0	31.8	31.2	-
연제구	1,895.0	-	54.7	-	8.5	5.4	117.4	859.4	-	6.9	66.6	776.0	-
수영구	1,588.5	-	48.4	-	-	0.6	1.0	384.7	-	14.2	196.2	943.6	-
사상구	19,990.5	14,439.3	1,763.6	156.8	171.6	976.9	969.4	769.3	-	9.6	182.2	551.5	-
기장군	5,369.2	35.0	15.8	1,650.5	142.5	91.8	2,388.3	559.8	3.7	13.8	112.6	342.7	-
부산전해경지청	8,631.3	-	143.4	-	5.3	1.0	8,477.7	0.9	-	-	0.1	1.4	-

주) 폐기물의 분류는 폐기물관리법 시행령(“2018.12.18.)의 별표1 및 의료폐기물 분류는 의료폐기물 분리배출지침(“2018.07)에 따름, \* : 대만  
자료 : 환경부·한국환경공단(지정폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

- 지정폐기물 또한 대부분 재활용되나, 소각·매립 처리율은 사업장배출시설계폐기물에 비하여 높은 편



〈그림 II-37〉 처리방법별 지정폐기물 처리량 추이



〈표 II-71〉 처리방법별 지정폐기물 처리량 추이

(단위 : 톤/일)

구분	발생내역			소각	매립	재활용	해역 배출	기타*
	계	전년도 이월량	금년도 발생량					
2008	713.2	11.9	701.3	77.5	212.2	407.2	-	16.3
2009	699.9	9.8	690.1	61.8	190.7	426.7	-	20.7
2010	637.4	9.6	627.8	74.7	171.5	371.6	-	19.6
2011	747.8	12.5	735.2	76.6	158.4	490.3	-	22.4
2012	917.8	17.4	900.5	110.9	205.0	538.0	-	63.9
2013	807.7	24.0	783.7	101.3	192.2	474.6	-	39.5
2014	759.3	23.7	735.5	88.1	192.6	452.0	-	26.6
2015	793.7	19.0	774.7	92.9	183.4	451.5	-	65.9
2016	789.0	42.1	746.9	97.3	162.5	492.1	-	37.0
<b>2017</b>	<b>836.7</b>	<b>24.9</b>	<b>811.8</b>	<b>128.1</b>	<b>147.4</b>	<b>528.6</b>	<b>-</b>	<b>32.6</b>
중구	75.5	5.6	69.9	1.3	0.4	65.3	-	8.5
서구	29.1	0.1	29.0	8.1	1.9	17.4	-	1.7
동구	25.9	2.7	23.3	3.0	1.4	18.6	-	2.8
영도구	75.3	14.0	61.3	6.8	2.4	55.4	-	10.7
부산진구	16.8	0.1	16.7	7.4	3.9	5.4	-	0.1
동래구	5.6	0.0	5.6	3.4	1.9	0.1	-	0.2
남구	22.0	0.0	22.0	6.6	1.8	13.1	-	0.5
북구	7.1	-	7.1	4.5	2.4	0.1	-	0.1
해운대구	7.4	0.0	7.4	4.1	2.7	0.4	-	0.3
사하구	169.2	1.1	168.1	13.3	40.7	113.3	-	1.9
금정구	17.2	0.1	17.2	3.0	7.9	5.9	-	0.4
강서구	281.9	0.4	281.5	28.1	34.1	215.6	-	4.0
연제구	5.2	0.0	5.2	2.6	2.3	0.1	-	0.2
수영구	4.4	0.0	4.4	3.2	1.0	0.1	-	0.0
사상구	55.0	0.3	54.8	5.9	40.9	7.4	-	0.8
기장군	14.8	0.1	14.7	5.1	1.6	7.8	-	0.2
부산진해 경자청	24.1	0.5	23.6	21.6	0.0	2.5	-	0.0

주) \* : 기타 (사업장지정폐기물) + 최종보관량(사업장지정폐기물, 의료폐기물)

자료 : 환경부·한국환경공단(지정폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

## 2) 수거·운반·보관

### (1) 수거

- 2017년 현재, 폐기물 수거내역을 살펴보면 재활용품이 전체의 41.1%로 가장 높은 비율을 차지하며, 쓰레기봉투에 의한 수거량이 32.6%, 용기에 의한 수거량이 21.8%로 세 가지 수거방식이 전체의 대부분을 구성함

〈표 II-72〉 폐기물 수거량(2017)

(단위 : 톤/년)

구분	계	쓰레기봉투에의한 수거량				용기에 의한 수거량 (음식물 쓰레기)	대형 폐기물	공사장 생활 폐기물	재활용품
		소계	가정	사업장	배출불명				
부산광역시	1,278,402.1 (100.0%)	416,903.0 (32.6%)	293,460.0	86,359.0	37,084.0	278,385.5 (21.8%)	21,708.3 (1.7%)	36,425.8 (2.8%)	524,979.5 (41.1%)
중구	31,515.0	18,615.0	15,658.5	766.5	2,190.0	5,183.0	490.0	-	7,227.0
서구	43,807.8	14,563.5	7,592.0	4,453.0	2,518.5	8,760.0	709.0	247.8	19,527.5
동구	35,478.4	11,643.5	9,563.0	1,131.5	949.0	6,424.0	1,168.4	-	16,242.5
영도구	45,135.7	11,826.0	10,366.0	219.0	1,241.0	9,490.0	1,153.2	-	22,666.5
부산진구	136,937.9	47,596.0	35,770.0	6,168.5	5,657.5	27,119.5	2,897.4	487.0	58,838.0
동래구	87,672.9	28,689.0	24,674.0	2,701.0	1,314.0	20,148.0	1,587.9	237.0	37,011.0
남구	84,233.5	26,645.0	17,666.0	7,373.0	1,606.0	15,549.0	2,583.0	-	39,456.5
북구	100,215.7	31,937.5	25,039.0	5,110.0	1,788.5	24,199.5	1,492.8	63.4	42,522.5
해운대구	143,845.2	46,501.0	33,178.5	10,585.0	2,737.5	40,040.5	1,593.9	375.8	55,334.0
사하구	130,736.0	41,318.0	34,018.0	4,051.5	3,248.5	21,206.5	1,579.7	1,187.3	65,444.5
금정구	119,059.1	24,053.5	9,745.5	13,140.0	1,168.0	21,279.5	783.6	33,413.0	39,529.5
강서구	52,036.0	32,193.0	12,081.5	17,666.0	2,445.5	10,804.0	593.8	159.7	8,285.5
연제구	69,187.0	19,272.0	15,549.0	2,847.0	876.0	14,125.5	1,587.1	1.9	34,200.5
수영구	56,073.2	17,155.0	12,337.0	3,175.5	1,642.5	13,249.5	280.6	203.1	25,185.0
사상구	93,384.8	25,477.0	16,461.5	5,986.0	3,029.5	24,163.0	1,939.0	49.8	41,756.0
기장군	49,083.8	19,418.0	13,760.5	985.5	4,672.0	16,644.0	1,268.8	-	11,753.0

자료 : 부산광역시 내부자료

- 2017년 현재, 부산지역에서 발생·배출된 생활폐기물의 경우 일반쓰레기는 주 4회, 재활용품은 주로 주 3회 빈도로 수거
- 동래구, 연제구는 주 4회 실시하며 모든 구·군에서 문전수거 방식으로 수거
- 음식물쓰레기는 모든 구·군에서 전용수거용기를 사용하여 수거

〈표 II-73〉 폐기물 수거주기 및 수거방식(2017)

(단위 : 가구)

구분	종류	계	주 2회	주 3회	주 4회	수거방식
부산광역시	쓰레기	1,467,555	-	-	1,467,555	문전 수거
	재활용품	1,467,555	-	1,273,054	194,501	
중구	쓰레기	23,284	-	-	23,284	
	재활용품	23,284	-	23,284	-	
서구	쓰레기	51,953	-	-	51,953	
	재활용품	51,953	-	51,953	-	
동구	쓰레기	43,413	-	-	43,413	
	재활용품	43,413	-	43,413	-	
영도구	쓰레기	55,713	-	-	55,713	
	재활용품	55,713	-	55,713	-	
부산진구	쓰레기	166,491	-	-	166,491	
	재활용품	166,491	-	166,491	-	
동래구	쓰레기	108,609	-	-	108,609	
	재활용품	108,609	-	-	108,609	
남구	쓰레기	113,898	-	-	113,898	
	재활용품	113,898	-	113,898	-	
북구	쓰레기	120,249	-	-	120,249	
	재활용품	120,249	-	120,249	-	
해운대구	쓰레기	165,002	-	-	165,002	
	재활용품	165,002	-	165,002	-	
사하구	쓰레기	137,679	-	-	137,679	
	재활용품	137,679	-	137,679	-	
금정구	쓰레기	104,827	-	-	104,827	
	재활용품	104,827	-	104,827	-	
강서구	쓰레기	47,850	-	-	47,850	
	재활용품	47,850	-	47,850	-	
연제구	쓰레기	85,892	-	-	85,892	
	재활용품	85,892	-	-	85,892	
수영구	쓰레기	79,788	-	-	79,788	
	재활용품	79,788	-	79,788	-	
사상구	쓰레기	97,169	-	-	97,169	
	재활용품	97,169	-	97,169	-	
기장군	쓰레기	65,738	-	-	65,738	
	재활용품	65,738	-	65,738	-	

자료 : 부산광역시 내부자료

〈표 II-74〉 구·군별 재활용품 수거체계(2017)

구분	공동주택지역			단독주택지역			기타		
	수거주체	수거방법	차량운행	수거주체	수거방법	차량운행	수거주체	수거방법	차량운행
중구	대행	무상	주2회	대행	무상	주2회	대행	무상	주2회
서구	대행	거점수거	주2회	대행	문전수거	주2회	대행	문전수거	주2회
동구	대행	무상	주2회	대행	무상	주2회			
영도구	대행	유상	주2회	대행	무상	주2회			
부산진구	대행	무상	주1회	대행	무상	주2회			
동래구	대행	유상	주5회	대행	유상	주3회	대행	유상	주3회
남구	대행	유상	주2회	대행	유상	주2회	대행	유상	주2회
북구	대행	유상	주1회	대행	유상	주2회			
해운대구	대행	무상	주1회	대행	무상	주2회			
사하구	대행	무상	주2회	대행	무상	주2회			
금정구	대행	무상	주2회	대행	무상	주2회			
강서구	민간업체	유상	-	대행	유상	주2회			
연제구	대행	무상	주3회	대행	무상	주3회			
수영구	대행	무상	주2회	대행	무상	주2회			
사상구	대행	무상	주1회 (소형아파트: 격주1회)	대행	무상	주2회	대행	무상	주2회
기장군	직·대행	무상	주2회	직영	무상	주2회			

자료 : 부산광역시 내부자료

〈표 II-75〉 구·군별 음식물류폐기물 수거 가구(2017)

(단위 : 가구)

구분	계*	전용봉투 사용			전용수거용기 사용			분리배출 비율(%)
		소계	가정	사업장	소계	가정	사업장	
부산광역시	1,452,852				1,452,952	1,433,103	19,749	100
중구	2,596				2,596	1,779	817	100
서구	52,004				52,004	51,953	51	100
동구	27,461				27,461	25,233	2,228	100
영도구	57,373				57,373	55,713	1,660	100
부산진구	171,370				171,370	166,491	4,879	100
동래구	108,713				108,713	108,618	95	100
남구	117,328				117,328	113,898	3,430	100
북구	120,368				120,368	120,249	119	100
해운대구	165,267				165,267	165,002	265	100
사하구	141,021				141,021	137,679	3,342	100
금정구	108,166				108,166	108,110	56	100
강서구	47,967				48,067	47,850	117	100
연제구	87,931				87,931	87,833	98	100
수영구	79,860				79,860	79,788	72	100
사상구	97,317				97,317	97,169	148	100
기장군	68,110				68,110	65,738	2,372	100

주) \* : 음식물류폐기물을 배출하는 가정 및 사업장수 합계  
 자료 : 부산광역시 내부자료

- 2017년 현재, 부산지역 구·군별 청소방식을 살펴보면, 가로청소는 전 구·군이 직영으로 실시하며, 중구 및 서구가 대형폐기물을 시설관리공단에서 수거하는 것을 제외한 나머지는 전부 위탁대행으로 실시함

〈표 II-76〉 구·군별 청소방식(2017)

구분	직영	위탁대행	업체수(개소)	시설관리공단
부산광역시	-	-	38	-
중구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물	2	대형
서구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
동구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물,	2	대형
영도구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
부산진구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	4	
동래구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
남구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
북구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	3	
해운대구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	4	
사하구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	3	
금정구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
강서구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
연제구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
수영구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
사상구	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	
기장군	가로 청소	종량제, 재활용, 음식물, 대형	2	

자료 : 부산광역시 내부자료

## (2) 수집운반 및 처리비용

- 2017년 현재, 위탁대행으로 총 폐기물 수집·운반비용 중 99.6%를 지출
  - 동구를 제외한 전체 구·군이 위탁대행으로 처리하고 있으며, 2017년 현재, 위탁대행 처리 비용으로 297억이 소요

〈표 II- 77〉 폐기물 수집운반 및 처리비용 추이

(단위 : 백만원)

구분		계	수집운반비용				비고 (처리비용)	
			직영					위탁 대행
			소계	인건비	차량 관련 경비	일반 관리비		
2013		69,397	1,147	1,014	84	49	68,250	22,619
2014		76,899	518	493	16	9	76,381	23,653
2015		65,958	817	650	82	85	65,141	28,113
2016		67,478	534	434	53	47	66,944	30,732
2017		79,155 (100%)	283 (0.36%)	240 (0.30%)	15 (0.02%)	28 (0.04%)	78,872 (99.64%)	29,690
	중구	3,861	-	-	-	-	3,861	780
	서구	8,568	-	-	-	-	8,568	714
	동구	2,640	283	240	15	28	2,357	686
	영도구	3,103	-	-	-	-	3,103	1,091
	부산진구	6,106	-	-	-	-	6,106	2,631
	동래구	4,439	-	-	-	-	4,439	2,351
	남구	5,815	-	-	-	-	5,815	1,719
	북구	5,048	-	-	-	-	5,048	2,405
	해운대구	7,982	-	-	-	-	7,982	3,716
	사하구	5,349	-	-	-	-	5,349	2,896
	금정구	5,356	-	-	-	-	5,356	2,540
	강서구	4,542	-	-	-	-	4,542	1,060
	연제구	4,010	-	-	-	-	4,010	1,464
	수영구	4,723	-	-	-	-	4,723	1,231
	사상구	4,487	-	-	-	-	4,487	2,400
	기장군	3,126	-	-	-	-	3,126	2,006

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

### (3) 처리 인원 및 장비

- 2017년 현재, 총 3,085명의 청소인력에 1인당 수거 및 운반량이 0.37톤으로 증가 추세  
- 차량 1,117대, 중장비 14대로 증가 추세인 반면에, 손수레는 646대로 감소 추세

〈표 II-78〉 생활폐기물 처리 인력 및 장비 추이

(단위 : 명, 톤/일·인 대, 대, 대)

구분	청소인력	1인당 수거 및 운반량	차량	손수레	중장비
2008	3,327	0.32	828	826	2
2009	3,227	0.32	825	828	3
2010	3,030	0.34	833	750	5
2011	3,167	0.32	864	736	7
2012	3,108	0.32	958	728	16
2013	3,028	0.33	1,030	591	14
2014	3,083	0.35	1,063	587	12
2015	3,014	0.37	1,096	595	8
2016	2,996	0.37	1,095	616	11
<b>2017</b>	<b>3,085</b>	<b>0.37</b>	<b>1,117</b>	<b>646</b>	<b>14</b>
중구	146	0.35	32	-	2
서구	143	0.28	34	53	-
동구	268	0.12	51	54	1
영도구	156	0.21	38	-	-
부산진구	284	0.46	99	142	-
동래구	192	0.41	60	58	-
남구	211	0.35	81	-	6
북구	259	0.34	118	-	-
해운대구	275	0.46	129	27	-
사하구	258	0.44	105	90	-
금정구	195	0.34	83	37	-
강서구	90	0.98	40	17	-
연제구	164	0.32	55	120	-
수영구	134	0.35	75	-	-
사상구	217	0.32	79	42	2
기장군	93	0.57	38	6	3

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)



## 3) 폐기물 처리시설

## (1) 매립시설

〈표 II-79〉 매립시설(2017)

구분 (시설명)	매립지 수	총매립지 면적 (천㎡)	총매립 용량 (천㎡)	기 매립량 (천㎡)	잔여 매립 가능량 (천㎡)	2017년 매립량 (천㎡)	설치비(억원)				연간 유지 관리비 (백만원)	매립지 관리인원 (명)	운영형태 (직영 /위탁)
							계	국비	지방비	기타			
생곡	1	748	24,494	14,964	9,530	291	3,638	887	2,751	-	4,363	31	위탁

## (2) 소각시설

〈표 II-80〉 소각시설(2017)

구분 (시설명)	개소수	시설용량 (톤/일)	2017년 처리량 (톤)	설치비(억원)				연간 유지 관리비 (억원)	폐열 판매액 (억원)	소각장 관리인원 (명)	운영형태 (직영 /위탁)
				계	국비	지방비	기타				
계	2	510	155,142.7	895	205	597	93	159	31.7	74	-
명지 사업소	1	340	102,719.4	594	194	373	27	92	31.7	42	위탁
해운대 사업소	1	170	52,423.3	301	11	224	66	67	-	32	위탁

## (3) 음식물류폐기물 공공처리시설

〈표 II-81〉 음식물류폐기물 공공처리시설(2017)

구분 (시설명)	개소 수	시설용량 (톤/일)	2017년 처리량 (톤)	설치비(억원)				연간 유지 관리비 (억원)	수거 처리지역	시설 관리인원 (명)	운영형태 (직영 /위탁)
				계	국비	지방비	기타				
계	2	320	64,954	158.5	15	34	109.5	52	-	25	
수영하수 병합처리 시설	1	120	32,402	49	15	34	-	13	16개 구군	8	위탁
생곡 음식물 쓰레기 자원화 (발전) 시설	1	200	32,552	109.5	-	-	109.5	39	15개 구 (기장군 제외)	17	위탁

#### (4) 매립가스 자원화시설

〈표 II-82〉 매립가스자원화시설(2017)

시설명	개소수	시설용량 (MW)	2017년 처리량 (㎥)	설치비(억원)				연간 유지 관리비 (억원)	시설 관리인원 (명)	운영형태 (직영 /위탁)
				계	국비	지방비	기타			
생곡LFG 발전소	1	1MW × 4기	6,899,482	95	-	-	95	5	3	민간투자

#### (5) 기타 시설(연료화시설)

〈표 II-83〉 기타시설(연료화시설)(2017)

시설명	개소수	시설용량 (톤/일)	2017년 처리량 (톤)	설치비 (억원)				연간유지 관 리 비 (억원)	시설 관리인원 (명)	운영형태 (직영 /위탁)
				계	국비	지방비	기타			
생활폐기물 연료화 시설	1	900	258,679	2,397	1,092	284	1,021	160	55	위탁

#### (6) 운반차량

〈표 II-84〉 수거운반차량(2017)

구분	계			2.5톤 미만			2.5~5톤 미만			5~10톤 미만			10톤 이상		
	압축· 압착	압롤	덤프	압축· 압착	압롤	덤프	압축· 압착	압롤	덤프	압축· 압착	압롤	덤프	압축· 압착	압롤	덤프
계	268	100	541	1	2	403	15	10	60	172	32	74	80	56	4
중구	10	7	12	1	·	12	·	1	·	5	1	·	4	5	·
서구	11	4	16	·	·	9	·	·	5	8	1	2	3	3	·
동구	11	2	1	·	·	·	·	·	·	7	·	1	4	2	·
영도구	13	5	20	·	1	15	·	1	5	9	1	·	4	2	·
부산진구	32	20	51	·	·	43	2	4	5	17	10	3	13	6	·
동래구	10	7	42	·	1	21	·	2	13	7	1	7	3	3	1
남구	21	3	59	·	·	41	·	·	5	6	·	10	15	3	3
북구	15	1	0	·	·	·	5	·	·	9	1	·	1	·	·
해운대구	30	7	76	·	·	49	3	·	1	18	·	26	9	7	·
사하구	26	8	65	·	·	54	·	·	·	24	·	11	2	8	·
금정구	18	8	46	·	·	32	·	2	9	10	1	5	8	5	·
강서구	17	2	11	·	·	11	1	·	·	16	·	·	·	2	·
연제구	19	4	29	·	·	19	·	·	8	13	·	2	6	4	·
수영구	9	5	53	·	·	44	4	·	5	·	4	4	5	1	·
사상구	9	15	52	·	·	47	·	·	3	8	11	2	1	4	·
기장군	17	2	8	·	·	6	·	·	1	15	1	1	2	1	·

자료 : 구·군별 취합

## 4) 폐기물 관리재정

## (1) 폐기물 관리예산

- 2017년 기준, 폐기물 관리예산은 지속적으로 증가하고 있는 추세
  - 폐기물 수집·운반 등 처리비의 경우 위탁처리비가 62.6%로 가장 크며, 인건비는 25.8% 정도를 차지

〈표 II-85〉 폐기물 관리예산 추이

(단위 : 백만원)

구분	계	사업비									
		시설설치비			수집·운반 등 처리비						
		소계	매립 시설	기타 시설	소계	인건비	차량 운영비	장비 구입비	위탁 처리비	시설 관리 운영비	기타
2009	166,395	2,252	2,000	252	164,143	59,054	1,179	1,697	91,117	1,075	10,021
2010	149,760	1,300	1,300	-	148,460	48,220	1,184	1,567	85,445	1,214	10,831
2011	149,275	2,022	2,022	-	147,253	42,675	1,634	2,400	89,441	1,454	9,650
2012	189,406	14,225	3,019	11,206	175,182	70,023	1,717	1,932	89,203	1,851	10,455
2013	239,191	54,712	2,585	52,126	184,480	70,468	1,622	3,887	94,971	1,500	12,033
2014	219,782	-	-	-	219,782	73,447	1,640	4,297	103,945	7,121	29,331
2015	223,534	67	-	67	223,467	60,427	1,573	3,232	126,873	2,074	29,289
2016	256,181	3,000	3,000	-	253,181	65,768	1,406	5,859	160,436	2,601	17,111
<b>2017</b>	<b>264,048 (100%)</b>	<b>2,495 (0.9%)</b>	<b>2,350</b>	<b>145</b>	<b>261,553 (99.1%)</b>	<b>68,185</b>	<b>1,370</b>	<b>4,761</b>	<b>167,802</b>	<b>2,039</b>	<b>17,395</b>
부산광역시	43,124	2,495	2,350	145	40,629	-	-	3,321	36,960	348	-
중구	9,962	-	-	-	9,962	4,723	129	181	4,640	122	167
서구	10,952	-	-	-	10,952	2,734	103	-	7,351	66	699
동구	11,039	-	-	-	11,039	4,465	129	37	5,166	44	1,198
영도구	10,008	-	-	-	10,008	4,795	126	10	5,011	67	-
부산진구	21,801	-	-	-	21,801	6,915	14	30	9,554	79	5,209
동래구	13,657	-	-	-	13,657	3,532	90	41	9,164	143	686
남구	16,973	-	-	-	16,973	5,745	108	53	8,530	80	2,457
북구	15,057	-	-	-	15,057	4,558	86	51	9,929	47	387
해운대구	22,996	-	-	-	22,996	6,830	185	49	15,255	325	352
사하구	18,687	-	-	-	18,687	5,315	3	40	11,813	40	1,477
금정구	15,094	-	-	-	15,094	3,970	99	53	9,238	-	1,734
강서구	7,902	-	-	-	7,902	1,379	33	33	5,915	95	449
연제구	11,808	-	-	-	11,808	3,110	84	47	7,678	83	806
수영구	13,504	-	-	-	13,504	4,822	119	286	7,116	167	994
사상구	15,201	-	-	-	15,201	4,988	-	27	9,070	334	782
기장군	6,282	-	-	-	6,282	307	62	501	5,412	-	-

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

## (2) 청소행정 재정자립도 및 주민부담율

- 재정자립도는 2013년도의 33.0%를 기점으로 계속 감소 추세로, 2017년 29.3% 수준
  - 자갈치시장 및 공동어시장 인근 지역인 서구의 주민부담율이 가장 낮음
  - 부산역 및 부산항 인근지역인 중구·동구의 재정자립도가 현저하게 낮음

〈표 II- 86〉 주민부담율 및 재정자립도 추이

구분	생활폐기물 처리비용(A) (백만원)	종량봉투 판매수입(B) (백만원)	주민부담율 (B/A*100) (%)	수입 (C) (백만원)	지출 (D) (백만원)	재정자립도 (C/D*100) (%)
2013	94,834	46,319	48.8	50,967	154,590	33.0
2014	103,720	35,968	34.7	53,880	174,930	30.8
2015	97,778	48,329	49.4	53,537	178,905	29.9
2016	102,345	60,044	58.7	59,773	201,438	29.7
<b>2017</b>	<b>112,765</b>	<b>60,466</b>	<b>53.6</b>	<b>61,815</b>	<b>211,087</b>	<b>29.3</b>
중구	4,766	1,767	37.1	1,580	10,000	15.8
서구	9,461	1,862	19.7	2,222	9,024	24.6
동구	3,461	1,551	44.8	1,879	11,362	16.5
영도구	4,335	2,152	49.6	2,341	8,753	26.7
부산진구	9,114	6,516	71.5	7,183	21,257	33.8
동래구	7,064	4,681	66.3	4,747	14,218	33.4
남구	7,769	3,854	49.6	4,485	18,534	24.2
북구	7,791	4,658	59.8	5,080	14,387	35.3
해운대구	12,131	8,340	68.7	7,371	20,206	36.5
사하구	8,559	5,748	67.2	6,533	14,266	45.8
금정구	8,180	4,903	59.9	4,565	16,731	27.3
강서구	5,801	2,199	37.9	1,717	7,582	22.6
연제구	5,716	3,659	64.0	3,262	8,355	39.0
수영구	6,164	2,865	46.5	2,808	13,495	20.8
사상구	7,129	3,553	49.8	3,425	15,263	22.4
기장군	5,324	2,158	40.5	2,617	7,654	34.2

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

## 5) 에너지 및 온실가스

### (1) 에너지 소비량

- 2017년 기준, 에너지 총 소비량은 241만 TOE로 2013년 이후 감소되는 추세
  - 에너지원별 소비구조를 살펴보면, 2015년부터 석유류 사용이 급증한 반면, 가스류 사용은 대폭 감소함
  - 가장 많이 사용하는 에너지원은 가스류로 전체의 61.4%를 차지함

〈표 II-87〉 에너지원별 소비량 추이

구분	계 (TOE*)	연료(TOE)				전력**		업체수 (개)
		소계	석탄류	석유류	가스류	MWh	TOE	
2013	3,409,887	2,965,511	59,648	35,912	2,869,950	5,167,167	444,376	163
2014	2,993,116	2,560,370	57,643	21,735	2,480,992	5,031,931	432,746	170
2015	2,296,291	1,850,764	57,695	233,792	1,559,277	5,180,544	445,527	213
2016	2,676,683	2,214,989	58,194	335,722	1,796,468	5,360,349	460,990	253
2017	2,410,981 (100%)	1,892,540 (78.5%)	58,772 (2.4%)	352,418 (14.6%)	1,481,350 (61.4%)	6,028,388	518,441 (21.5%)	261

주) \* : 석유환산톤(Ton of Oil Equivalent, TOE), \*\* : 1TOE = 0.086MWh

자료 : 산업통상자원부(에너지통계연보, 각년도)

- 용도별 최종에너지 소비구조를 살펴보면, 2017년 현재, 발전부문 제외 시 산업부문이 총 에너지 소비량의 56.4%에 해당하는 811,740 TOE로 나타남
  - 산업, 건물, 수송 부문이 소폭으로 증가하는 추세이지만 발전부문의 에너지 소비량이 감소하여 전체적으로 일정하게 유지되는 형태

〈표 II-88〉 용도별 최종에너지 소비량 추이

(단위 : TOE)

구분	계	산업	건물	발전	수송	비고 (계, 발전제외시)
2013	3,409,887	765,756	142,504	2,501,628	-	908,259
2014	2,993,116	800,815	147,690	X	-	X
2015	2,296,291	732,144	155,880	1,066,678	341,589	1,229,613
2016	2,676,683	756,390	188,650	1,275,844	455,798	1,400,838
2017	2,410,981 (100%) -	811,740 (33.7%) (56.4%)	181,131 (7.5%) (12.6%)	971,264 (40.3%) -	446,846 (18.5%) (31.0%)	1,439,717 - (100%)

주) \* : 석유환산톤(Ton of Oil Equivalent, TOE)

자료 : 에너지경제연구원(지역에너지 통계연보, 각년도.)

## (2) 온실가스 배출량

- 2016년 기준, 부산광역시의 온실가스 직접배출량은 15,145천톤CO<sub>2</sub>eq으로 집계됨
  - 직접배출량 중에서는 에너지가 가장 큰 비율을 차지하며 2016년 기준으로 87.7%임
  - 간접배출량 중에서도 직접 배출량의 에너지 항목과 관련있는 전력이 92.0%로 가장 큰 비율을 차지

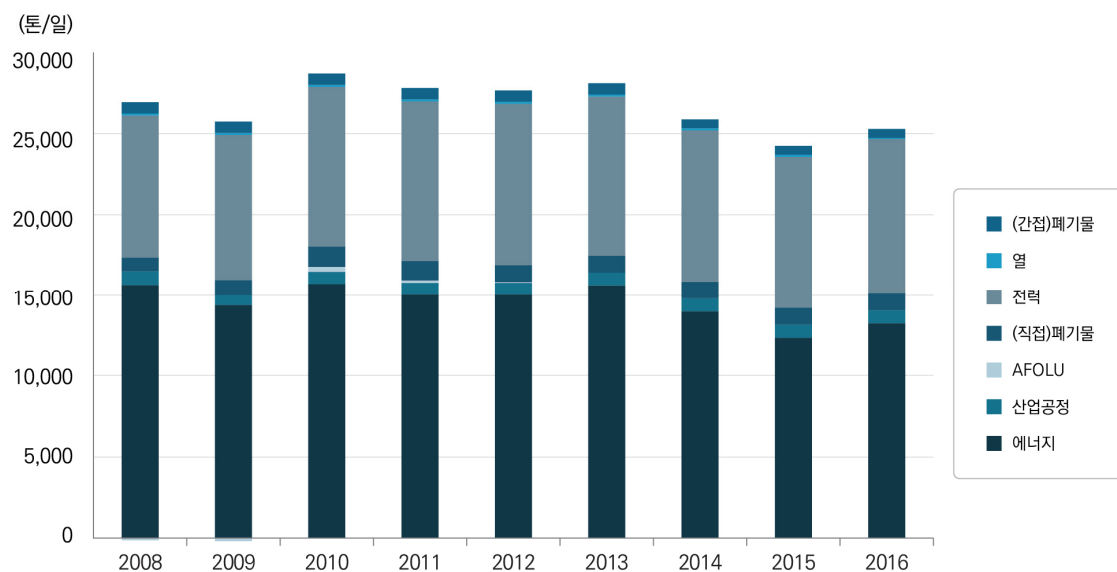
〈표 II-89〉 온실가스 직접·간접 배출량 추이

(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
직접배출량	소계	17,312	15,986	18,201	17,173	16,924	17,573	15,930	14,239
	에너지	15,603	14,309	15,723	15,076	14,896	15,656	14,004	12,354
	산업공정	792	762	828	838	813	814	829	835
	AFOLU*	-196	-230	356	7	9	10	22	20
	폐기물	1,114	1,146	1,294	1,252	1,205	1,093	1,074	1,037
간접배출량	소계	9,630	9,577	10,283	10,394	10,519	10,338	9,995	10,085
	전력	8,708	8,697	9,430	9,568	9,612	9,471	9,292	9,299
	열	133	131	124	116	119	123	121	123
	폐기물	789	749	729	710	788	743	579	666

주) \* : AFOLU : 농업, 산림, 토지이용 부문(Agriculture, Forestry and Other Land Use)

자료 : 한국환경공단(2018c)



〈그림 II-38〉 온실가스 직접·간접 배출량 추이

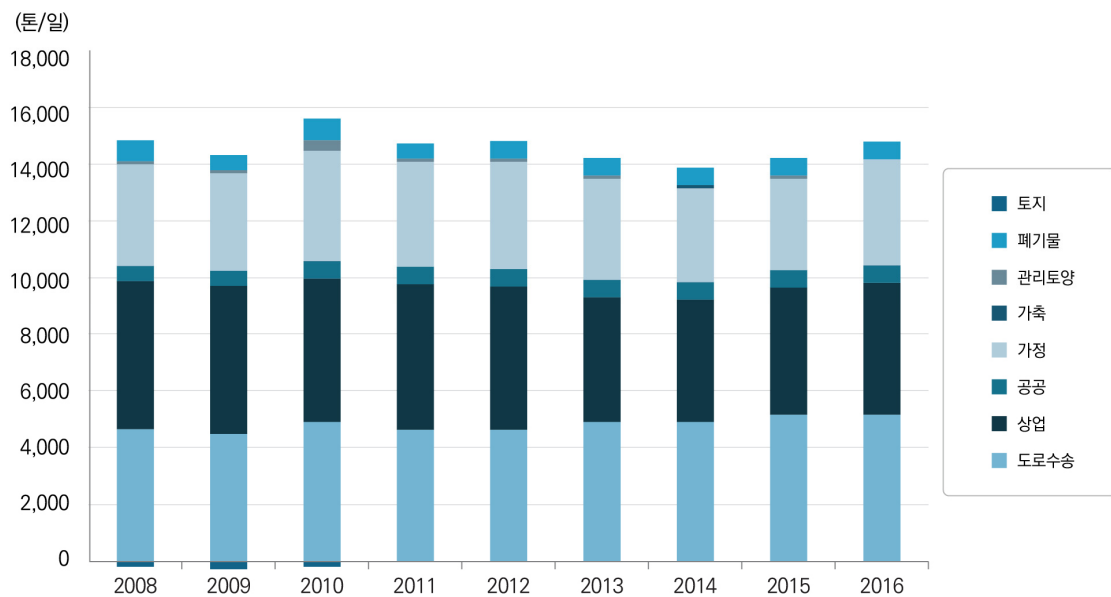
- 2016년 기준, 부산광역시의 감축인벤토리 배출량은 14,948천톤CO<sub>2</sub>eq으로 집계됨
  - 에너지 분야에서는 도로수송 34.6% 상업 31.4%로 거의 유사한 비율로 발생되고, 가정 24.5% 등의 순으로 발생량이 많음
  - 비에너지 분야에서는 폐기물이 공공과 유사한 수준으로 배출되어 4.7%를 차지

〈표 II-90〉 감축인벤토리 배출량 추이

(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
합계	14,912	14,613	15,741	14,884	14,960	14,249	13,820	14,365	14,948
에너지	도로수송	4,780	4,656	4,834	4,724	4,753	4,877	4,887	5,168
	상업	5,142	4,980	5,280	5,061	4,929	4,355	4,186	4,691
	공공	660	665	702	714	739	683	673	676
	가정	3,480	3,508	3,692	3,626	3,704	3,545	3,449	3,668
비에너지	건축	6	7	8	9	9	8	6	4
	관리토양	55	48	496	40	38	38	40	37
	폐기물	789	749	729	710	788	743	579	704

자료 : 한국환경공단(2018c)



〈그림 II-39〉 감축인벤토리 배출량 추이

## II. 기존계획 성과평가

### 1. 부산광역시 제3차 폐기물처리기본계획의 개요

#### 1) 계획 수립의 배경

- 부산광역시는 2011년 12월, ‘폐기물관리법’ 제9조 및 동법 시행령 제6조 규정에 의하여 ‘제3차 폐기물처리기본계획’을 수립
- 제2차 폐기물처리기본계획(2002~2011) 기간 종료에 따른 ‘제3차 폐기물처리기본계획’ 수립 필요
  - 음식물류폐기물의 안정적 처리를 위한 공공처리시설 확충, 바이오가스 생산을 통한 폐자원·에너지 선순환형 자원순환사회 실현을 목적으로 ‘유기성폐자원 바이오가스화시설’ 건립을 국비사업을 추진하면서 기존 제3차 폐기물처리기본계획의 변경계획(2018년 8.21 변경승인)을 수립
- 1999년 12월에 ‘제1차 부산광역시 폐기물처리기본계획’을 수립한 이후, 한국 경제가 고도 성장에서 안정 성장 기조로 전환되고 산업구조가 고도화됨에 따라 2002년에 점차 변화하는 폐기물 관리여건을 고려한 「제2차 국가폐기물관리종합계획(2002~2011)」이 수립되면서, 부산광역시는 제1차 폐기물처리기본계획의 시행기간임에도 불구하고 국가계획기간에 맞추어 2002년 12월에 제2차 폐기물처리기본계획을 수립
  - 국내·외 환경여건, 지역 폐기물환경 및 여건 등이 변화함에 따라 ‘제2차 부산광역시 폐기물처리 기본계획’의 수정계획을 2차례(2004년 12월, 2008년 12월)에 걸쳐 수립

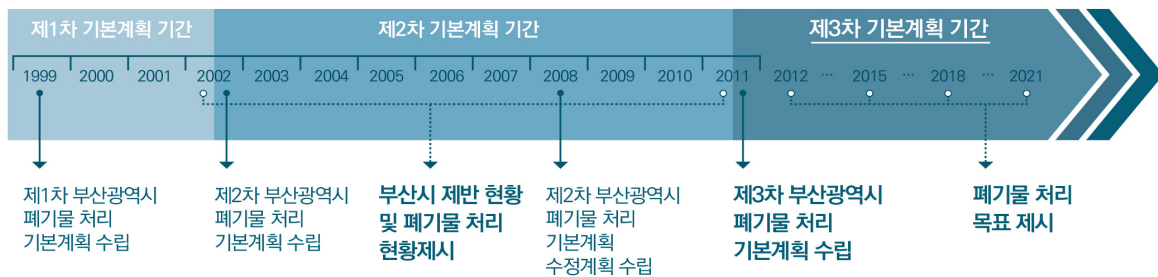
#### 2) 계획 수립의 목적

- 지역폐기물 관리정책의 기본방침과 목표를 설정
- 폐기물 발생, 재활용, 처리 등에 영향을 주는 경제적·사회적 여건 및 전망 분석
- 기존 폐기물처리기본계획의 성과평가
- 부문별 폐기물관리정책의 마련
- 지속가능한 발전을 위한 폐기물 최소화 및 자원순환형 사회 형성



### 3) 계획 수립의 범위

- 시간적 범위 : 2012~2021(총 10년 계획으로 2년 마다 변경 가능)
- 기준년도 : 2009년



〈그림 II-40〉 제3차 폐기물처리기본계획의 시간적 범위

- 공간적 범위 : 부산광역시 전역
- 내용적 범위
  - 기초조사
  - 기존계획 성과평가
  - 여건변화 및 전망, 계획지표 설정
  - 부문별 계획 및 집행계획(폐기물처리시설의 최적화, 재정계획 등) 등

### 4) 비전 및 기본목표

#### (1) 기본목표 : 4R정책 추진을 통한 자원순환형 사회시스템 구현

- 자원순환형 사회를 구현하기 위해서는 시민·사업자·행정의 지역 구성원이 적정한 역할분담을 바탕으로 협동하여 환경을 배려한 커뮤니티를 형성하고, 4R정책(폐기물 발생억제, 재사용, 재활용, 폐자원의 에너지 회수)을 착실하게 추진

#### (2) 기본방향

- 자원순환형 사회형성을 위한 4R정책 추진
- 깨끗한 지역 환경 조성
- 폐기물 환경 거버넌스 구현



〈그림 II-41〉 제3차 폐기물처리기본계획의 기본목표 및 기본방향

### (3) 기본방침

- 기본방침 1 : 배출자가 자각과 책임을 가지는 사회 구축
  - 시민, 사업자, 행정의 물건을 재사용하고 상품 구매시에는 재생 가능제품을 선택하며 폐기물 배출시에는 재활용이나 처리 등에 대한 자각과 책임을 가지는 사회를 구축
- 기본방침 2 : 시민·사업자·행정의 협력 체제 구축
  - 시민, 사업자, 행정의 지역 구성원이 각각 책임과 의무를 다하고 협동하여 자원 소비 억제, 자원순환에 적극적이면서 주체적으로 대응하는 협력 체제를 구축
- 기본방침 3 : 지속적으로 발전 가능한 자원순환형 사회로 전환
  - 사업자가 설계단계부터 최종 처분단계까지 일정한 책임을 가져 환경에의 부하를 줄이고 자원이 순환하는 건전한 경제가 발전하는 자원순환형 사회를 구축
- 기본방침 4 : 폐기물 감량과 자원순환의 체제 정비
  - 폐기물 감량과 자원순환에 중점을 둔 처리 체제를 정비
- 기본방침 5 : 폐기물 적정 처리를 통한 환경부하 시스템 구축
  - 인간과 자연이 공생하며 풍요로운 환경보전과 창조를 위하여 폐기물을 적정하게 처리하고 여열을 효과적으로 이용하는 등 환경부하 저감 시스템을 정비

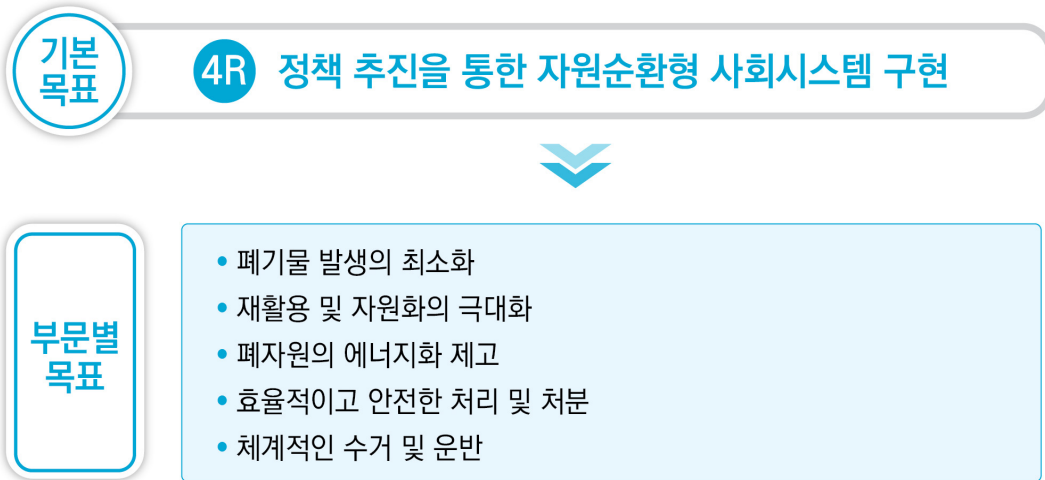
## 5) 부문별 목표

### (1) 부문별 목표 설정 방향

- 부산지역에서 발생·배출되는 생활폐기물을 지속적으로 줄이기 위한 제반 시책을 발굴·계획·추진
  - 시민 일상생활 등에서 발생·배출되는 폐기물을 지속적으로 줄이기 위하여 시책 발굴, 교육·홍보 콘텐츠 개발 등을 적극적으로 추진
  - 부산지역 여건, 정부의 생활폐기물 관리목표 등을 고려하여 목표 달성 가능한 관리목표(2012년 인구 원단위 0.930kg/인/일, 2021년 0.845kg/인/일)를 설정
- 부산지역에서 발생·배출되는 폐기물의 재활용과 자원화를 계속적으로 증가시키기 위한 제반 시책을 발굴·계획·추진
  - 재이용·재활용 생활양식의 실천 제고, 재활용품 수거체제 개선, 에너지화 가능 폐자원의 발굴, 폐금속자원의 재활용 사업 추진 등을 통하여 재활용과 자원화를 증가
  - 부산지역 여건, 정부의 생활폐기물 관리목표(2011년 기준 재활용 60%, 2015년까지 폐자원 업사이클링 기반 조성을 통한 자원순환률 20.3% 달성) 등을 고려하여 목표 달성 가능한 관리목표(2012년 재활용율 65.0%, 2021년 72.0%)를 설정
- 부산지역에서 발생·배출되는 폐기물의 소각과 매립 처리를 안전하고 적정하게 처리하기 위한 제반 시책을 발굴·계획·추진
  - 가연성 성분의 소각 및 에너지화 제고, 폐기물 처리시설의 최적 관리 및 운영, 매립장의 위생적 운영 등을 통하여 적정처리를 증가
  - 부산지역 여건, 정부의 생활폐기물 관리목표(2011년 기준 소각 23%, 매립 17%, 2015년까지 폐자원 업사이클링 기반 조성을 통한 최종 매립량 26% 감축) 등을 고려하여 목표 달성 가능한 관리목표(2012년 소각율 22.0%, 매립율 13.0%, 2021년 25.0%, 매립율 3.0%)를 설정

### (2) 부문별 목표

- 폐기물 발생의 최소화
- 재활용 및 자원화의 극대화
- 폐자원의 에너지화 제고
- 효율적이고 안전한 처리 및 처분
- 체계적인 수거 및 운반



〈그림 II-42〉 제3차 폐기물처리기본계획의 부문별 목표

## 6) 부문별 기본시책

### (1) 폐기물 발생억제

- 종량제의 지속적 추진 강화
- 분리배출 요령 홍보 강화
- 음식물쓰레기 공동주택 세대별 종량제 시행 확대
- 소형 음식물쓰레기 수거용기 보급 확대
- 음식물쓰레기 다량 배출사업장의 관리 강화
- 사업장폐기물 배출 사업체의 자율관리방안 수립 지원
- 1회용품 사용 줄이기에 대한 홍보 지속
- 재사용 종량제 봉투 사용 확대
- 건설폐기물 발생량 저감대책 강화
- 포장폐기물 발생 저감 방안 추진 강화
- ‘폐기물 감량 우수 사업소’ 선정

## (2) 폐기물 재활용

- 음식물쓰레기의 분리배출 요령 홍보 강화
- 재활용품 분리배출 및 수거체계 강화
- 나눔장터 주말 개최 및 확대 운영
- 다양한 재활용 프로그램과 시범사업 운용
  - 컵 재사용(re-use cup) 렌탈 시범사업 시행
  - 재활용품 활용 아이디어 공모전 기획
  - ‘PET병 본체와 병뚜껑’ 분리 시범사업 전개
  - 폐휴대폰과 폐전자 수거 범 시민운동 전개
  - 빈병의 색상구분 수거 시범사업 도입
- 재활용센터 운영 활성화방안 연구
- 재활용품 이용 및 정보교류를 위한 웹 사이트 운영
- 재활용 산업 활성화를 통한 사회적 기업 육성 방안 연구
- 리폼산업 육성방안 연구
- 소형 폐가전제품 수거시스템 조기 정착을 통한 도심 폐금속 광산 산업 육성방안 연구
- 소각재의 재활용 방안 연구
- 자원순환 특화단지 조성방안 연구

## (3) 폐자원 에너지화

- 폐기물의 에너지화 가용물량 파악 및 활용 방안 연구
- 가정 폐식용유의 바이오 디젤 연료화 시범사업 도입
- 폐비닐 유화사업의 확대 방안 모색

## (4) 폐기물 적정처리

- 처리시설 반입 폐기물 단속 강화 및 별점제 도입
- 소각시설의 이용 연명화 방안 연구

- 폐기물 처리시설의 중장기적 상호 연계 운영방안 연구
- 유해·의료 폐기물의 효과적인 관리 강화

#### **(5) 친환경적 관리기반 구축**

- 노후 청소차량 교체 및 상시청결 점검체계 구축
- 선별장 설비 및 작업환경 개선
- 유해폐기물의 거점 회수 실시
- 감염성 폐기물 추적시스템 실시
- 가정 폐의약품 수시 수거·폐기 시스템 구축
- ‘폐기물 수거운반 우수 사업소’ 선정
- 폐기물 재정자립도 개선 방안 연구

#### **(6) 기후변화 대응**

- LFG 발전시설의 안정적 운영방안 연구
- 목표관리제 폐기물 부문(매립과 소각) 관리 대상 시설의 온실가스·에너지 배출특성 파악

기본 목표	4R정책 추진을 통한 자원순환형 사회시스템 구현	
부문별 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐기물 발생의 최소화</li> <li>• 재활용 및 자원화의 극대화</li> <li>• 폐자원의 에너지화 제고</li> <li>• 효율적이고 안전한 처리 및 처분</li> <li>• 체계적인 수거 및 운반</li> </ul>	
주요 시책	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종량제의 지속적 추진 강화</li> <li>• 분리배출 요령 홍보 강화</li> <li>• 음식물쓰레기 공동주택 세대별 종량제 시행 확대</li> <li>• 소형 음식물쓰레기 수거용기 보급 확대</li> <li>• 음식물쓰레기 다량배출사업장의 관리 강화</li> <li>• 음식물쓰레기의 분리배출 요령 홍보 강화</li> <li>• 재활용품 분리배출 및 수거체계 강화</li> <li>• 나눔장터 주말 개최 및 확대 운영</li> <li>• 다양한 재활용 프로그램과 시범사업 운용</li> <li>• 폐기물의 에너지화 가용물량 파악 및 활용 방안 연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가정 폐식용유의 바이오 디젤 연료화 시범사업 도입</li> <li>• 폐비닐 유화사업의 확대 방안 모색</li> <li>• 처리시설 반입 폐기물 단속 강화 및 벌점제 도입</li> <li>• 소각시설의 이용 연명화 방안 연구</li> <li>• 폐기물 처리시설의 중장기적 상호 연계 운영방안 연구</li> <li>• 노후 청소차량 교체 및 상시청결 점검체계 구축</li> <li>• 선별장 설비 및 작업환경 개선</li> <li>• 유해폐기물의 거점 회수 실시</li> <li>• 가정 폐의약품 수시 수거·폐기 시스템 구축</li> <li>• LFG 발전시설의 안정적 운영방안 모색</li> </ul>

〈그림 II-43〉 부산광역시 제3차 폐기물처리기본계획의 비전 및 기본목표

## 2. 폐기물 관리목표 대비 추진실적 평가

### 1) 생활계폐기물

#### (1) 총괄

- 제3차 폐기물처리기본계획(부산광역시, 2011)에서 설정한 생활계폐기물 관리목표 추진실적을 살펴보면<sup>10)</sup>, 생활계폐기물 발생원단위(kg/인/일)는 2012년 설정 목표(0.930) 대비 0.892로 관리목표를 달성하였으나(이행율 104.2%), 2015년, 2017년에는 설정 목표를 달성하지 못한 것(이행율 94.7%, 93.5%)으로 평가
  - 2015년 목표(0.896) 대비 0.946, 2017년 목표(0.888) 대비 0.950으로 관리목표량은 감소하나 발생량은 이를 상회하며 증가추세를 보임
  - 인구감소 추세를 반영한 총 발생량 감소(2012년 3,354.2톤/일, 2015년 3,260.5톤/일, 2017년 3,218.7톤/일)와 감량정책 추진에 따른 감량목표량을 토대로 관리목표(2012년 3,346.3톤/일, 2015년 3,233.7톤/일, 2017년 3,195.4톤/일)를 설정하였으나 인구감소에도 총 발생량은 오히려 증가(2012년 3,189.1톤/일, 2015년 3,366.4톤/일, 2017년 3,343.2톤/일)하는 결과로 나타남
  - 이는 폐기물발생 감량정책의 한계, 1인 가구와 고령화 등 사회인구학적 속성 변화, 관광객 등 지역 방문자 증가 등의 영향으로 사료
- 또한, 재활용률은 전 기간 관리목표(2012년 65.0%, 2015년 67.5%, 2017년 68.3%)를 상회(2012년 68.8%, 2015년 78.6%, 2017년 79.8%)하는 결과(이행율 105.9%, 116.5%, 116.7%)로 평가
  - 이는 시민 등 지역구성원의 폐기물 발생 감량정책 추진과 병행한 분리배출, 재활용가능자원의 재활용정책 중요성에 대한 교육·홍보 등을 통한 인식 제고 등의 결과로 사료
  - 뿐만 아니라 재활용시설로 분류된 연료화시설이 2014년부터 정상 가동되면서, 소각처리 대상의 일부 가연성 생활폐기물이 연료화시설에서의 재활용 대상 폐기물로 구분된 것에도 기인
- 한편, 폐기물의 자원가치 등의 사유로 소각처리의 중요성이 부각되는 가운데, 2012년 관리목표(22.0%) 대비 실제 소각율은 21.3%로 다소 감소한 것(이행율 96.6%)으로 평가
  - 2015년과 2017년의 소각량(소각율)과 처리율의 감소는 일부 가연성 생활폐기물의 연료화시설 반입에 따른 것으로, 제3차 폐기물처리기본계획에서 설정한 당초 관리목표 대비 이행율(소각율 이행율 : 2015년 57.7%, 2017년 53.3%)은 낮은 것으로 평가

10) 부산광역시 제3차 폐기물처리기본계획(부산광역시, 2011)에서는 2009년 실적을 기준으로 4개년(2012, 2015, 2018, 2021)에 대하여 추정발생량, 관리목표량 등을 설정하고 있으나, 본 계획에서는 2012년과 2015년의 목표와 실적, 추진실적 자료가 공표된 2017년 목표는 내삽법으로 추정하여 분석·평가



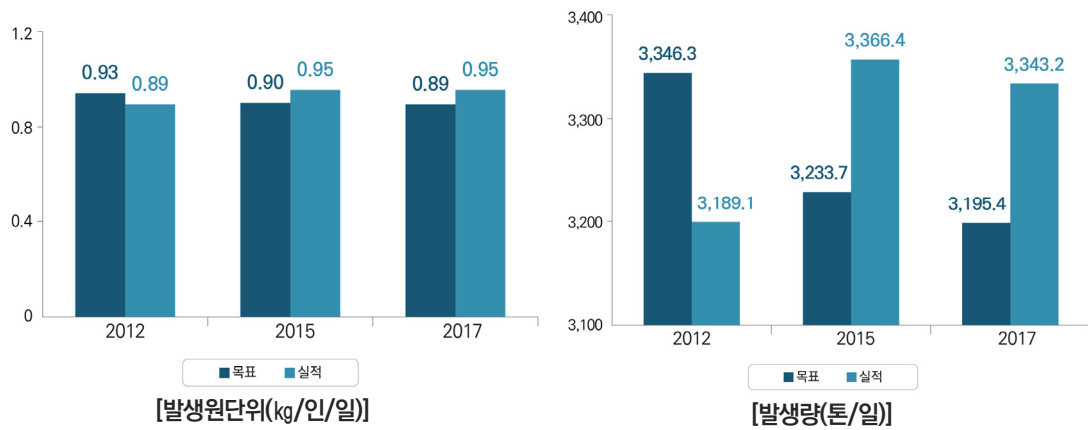
- 매립은 지속적인 분리배출 정책, 재활용가능자원의 재활용 정책 등의 추진결과로, 전 기간 관리목표(2012년 13.0%, 2015년 9.5%, 2017년 8.3%)보다 처리실적이 낮으며(2012년 9.9%, 2015년 8.1%, 2017년 7.8%), 전 기간 매립처리 이행율은 100%를 상회한 것으로 평가

〈표 II-91〉 생활계폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행율

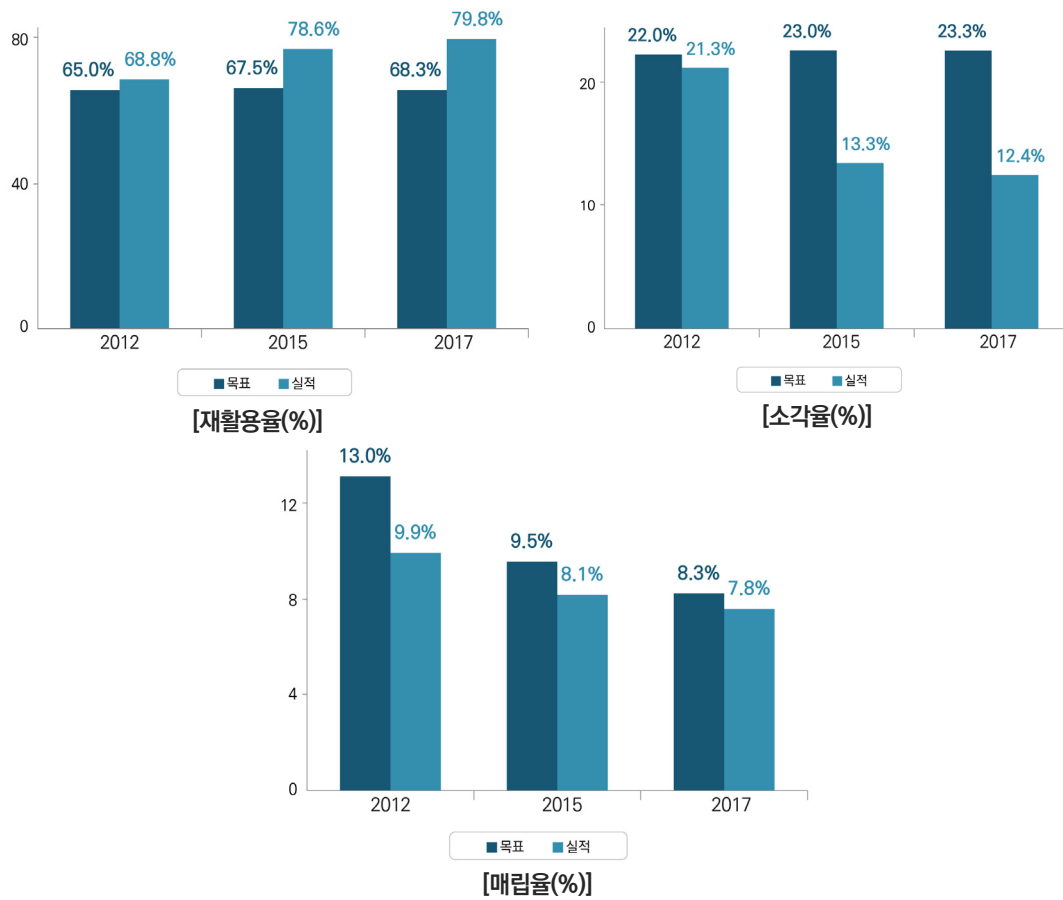
(단위 : 톤/일, kg/인/일)

구분	2012			2015			2017		
	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율
추정 발생량	3,354.2			3,260.5			3,218.7		
감량 목표량 (목표율, %)	7.90 (-0.24)			26.90 (-0.83)			23.40 (-0.73)		
감량후 발생량 (1인당 발생량)	3,346.3 (0.930)	3,189.1 (0.892)	104.9% <b>104.2%</b>	3,233.7 (0.896)	3,366.4 (0.946)	<b>96.1%</b> <b>94.7%</b>	3,195.43 (0.888)	3,343.2 (0.950)	<b>95.6%</b> <b>93.5%</b>
재활용량	2,175.1	2,195.1	<b>100.9%</b>	2,182.7	2,647.1	<b>121.3%</b>	2,182.87	2,666.9	<b>122.2%</b>
재활용률	65.0%	68.8%	<b>105.9%</b>	67.5%	78.6%	<b>116.5%</b>	68.3%	79.8%	<b>116.7%</b>
물질재활용	1,973.4	1,958.1	<b>99.2%</b>	1,989.8	2,429.1	<b>122.1%</b>	1,990.47	2,473.90	<b>124.3%</b>
물질재활용률	59.0%	61.4%	<b>104.1%</b>	61.5%	72.2%	<b>117.3%</b>	62.3%	74.0%	<b>118.8%</b>
에너지화*	201.0	237.0	<b>117.9%</b>	193.9	218.0	<b>112.4%</b>	192.8	193.0	<b>100.1%</b>
에너지화율	6.0%	7.4%	<b>123.9%</b>	6.0%	6.5%	<b>107.9%</b>	6.0%	5.8%	<b>95.7%</b>
소각량	736.2	678.1	<b>92.1%</b>	743.8	446.6	<b>60.0%</b>	745.37	416.1	<b>55.8%</b>
소각률	22.0%	21.3%	<b>96.6%</b>	23.0%	13.3%	<b>57.7%</b>	23.3%	12.4%	<b>53.3%</b>
매립량	435	315.8	<b>137.7%</b>	307.2	272.7	<b>112.7%</b>	267.2	260.2	<b>102.7%</b>
매립률	13.0%	9.9%	<b>131.3%</b>	9.5%	8.1%	<b>117.3%</b>	8.3%	7.8%	<b>107.1%</b>

주) \* : 생활폐기물 음식물류폐기물의 자원화분량을 에너지화로 설정



〈그림 II-44〉 생활계폐기물 발생량 및 발생량



〈그림 II-45〉 생활계폐기물 처리방법별 이행률

## (2) 생활폐기물

- 생활폐기물의 발생원단위(kg/인/일)는 전 기간 동안 관리목표를 상회하고 관리목표 대비 이행율은 2012년 98.7%에서 지속적으로 감소한 것(2015년 91.1%, 2017년 90.9%)으로 평가  
- 부산광역시의 인구 감소추세를 반영한 관리목표와는 달리, 1인 가구 증가와 같은 사회인구학적 속성변화 등의 영향으로 목표치를 초과하는 생활폐기물이 발생한 것으로 사료
- 재활용율의 관리목표 대비 이행율은 2012년 99.5%로 관리목표보다 낮았으나 재활용정책의 추진 강화, 가연성생활폐기물의 연료화시설 반입 처리 등의 영향으로 2015년과 2017년 이행율은 당초 관리목표를 상회(2015년 112.8%, 2017년 113.1%)한 것으로 평가
- 소각율의 관리목표 대비 이행율은 일부 가연성 생활폐기물의 연료화시설 반입 처리가 정상화된 2014년 이후로는 62.7%(2015년), 58.2%(2017년)로 관리목표를 달성하지 못한 것으로 분석되지만 이는 연료화시설과의 처리량 분담에서 기인
- 매립율의 관리목표 대비 이행율은 126.8%(2012년), 118.3%(2015년), 107.0%(2017년)로 전 기간 관리목표를 달성한 것으로 분석

〈표 II-92〉 생활폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행율

(단위 : 톤/일, kg/인/일)

구분	2012			2015			2017		
	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율
추정 발생량	2,685.0			2,662.2			2,647.0		
감량 목표량 (목표율, %)	4.4 (-0.16)			6.7 (-0.25)			6.2 (-0.23)		
감량후 발생량 (1인당 발생량)	2,680.6 0.745	2,698.2 0.755	99.3% 98.7%	2,655.5 0.736	2,875.8 0.808	92.3% 91.1%	2,640.8 0.734	2,841.0 0.807	93.0% 90.9%
재활용량	1,841.6	1,843.5	100.1%	1,880.1	2,297.0	122.2%	1,883.7	2,291.8	121.7%
재활용률	68.7%	68.3%	99.5%	70.8%	79.9%	112.8%	71.3%	80.7%	113.1%
물질재활용	1,640.5	1,606.5	97.9%	1,686.3	2,079.0	123.3%	1,690.9	2,098.8	124.1%
물질재활용률	61.2%	59.5%	97.3%	63.5%	72.3%	113.8%	64.0%	73.9%	115.4%
에너지화*	201.0	237.0	117.9%	193.9	218.0	112.4%	192.8	193.0	100.1%
에너지화율	7.5%	8.8%	117.1%	7.3%	7.6%	103.8%	7.4%	6.8%	91.8%
소각량	517.4	599.2	115.8%	555.0	377.1	67.9%	558.0	349.1	62.6%
소각률	19.3%	22.2%	115.1%	20.9%	13.1%	62.7%	21.1%	12.3%	58.2%
매립량	321.7	255.4	126.0%	220.4	201.7	109.3%	199.1	200.1	99.5%
매립률	12.0%	9.5%	126.8%	8.3%	7.0%	118.3%	7.5%	7.0%	107.0%

주) \* : 생활폐기물 음식물류폐기물의 자원화분량을 에너지화로 설정

### (3) 사업장생활계폐기물

- 사업장생활계폐기물의 발생원단위(kg/인/일)는 전 기간 관리목표 이하로, 이에 따라 이행율이 100%를 상회(2012년 134.7%, 2015년 116.1%, 2017년 108.0%)한 것으로 평가
  - 2003년 7월부터 사업장생활계폐기물에 대한 전용봉투 사용의무화, 2008년 7월부터의 종량제 시행 등의 영향으로 사업장생활계폐기물 발생량이 관리목표 설정 대비 감소한 것으로 사료
- 재활용율의 관리목표 대비 이행율은 전 기간 설정 관리목표보다 높아 100%를 상회한 것(2012년 143.2%, 2015년 135.9%, 2017년 137.9%)으로 분석
- 소각율의 관리목표 대비 이행율은 당초 설정 관리목표의 50% 이하로 낮고(2012년 48.7%, 2015년 43.5%, 2017년 39.4%), 반면에 매립율 이행율의 경우, 전 기간 설정 목표보다 낮아 100%를 초과

〈표 II-93〉 사업장생활계폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행율

(단위 : 톤/일, kg/인/일)

구분	2012			2015			2017		
	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율
추정 발생량	669.2			598.2			571.6		
감량 목표량 (목표율, %)	3.5 (-0.52)			20.1 (-3.36)			17.1 (-2.96)		
감량후 발생량 (1인당 발생량)	665.7 0.185	490.9 0.137	<b>135.6%</b> <b>134.7%</b>	578.2 0.160	490.6 0.138	<b>117.9%</b> <b>116.1%</b>	554.6 0.15	502.2 0.143	<b>110.4%</b> <b>108.0%</b>
재활용량	332.80	351.6	<b>105.6%</b>	303.50	350.1	<b>115.4%</b>	299.6	375.1	<b>125.2%</b>
재활용률	50.0%	71.6%	<b>143.2%</b>	52.5%	71.4%	<b>135.9%</b>	54.0%	74.7%	<b>137.9%</b>
물질재활용	332.8	351.6	<b>105.6%</b>	303.5	350.1	<b>115.4%</b>	299.6	375.1	<b>125.2%</b>
물질재활용률	50.0%	71.6%	<b>143.2%</b>	52.5%	71.4%	<b>135.9%</b>	54.2%	74.7%	<b>137.9%</b>
에너지화								0.0	
에너지화율		0.0%			0.0%			0.0%	
소각량	219.7	78.9	<b>35.9%</b>	188.5	69.5	<b>36.9%</b>	187.4	67.0	<b>35.8%</b>
소각률	33.0%	16.1%	<b>48.7%</b>	32.6%	14.2%	<b>43.5%</b>	33.8	13.3	<b>39.4%</b>
매립량	113.2	60.4	<b>187.4%</b>	86.1	71	<b>121.3%</b>	67.5	60.1	<b>112.4%</b>
매립률	17.0%	12.3%	<b>138.2%</b>	14.9%	14.5%	<b>102.9%</b>	12.2%	12.0%	<b>101.7%</b>

## 2) 사업장폐기물

### (1) 총괄

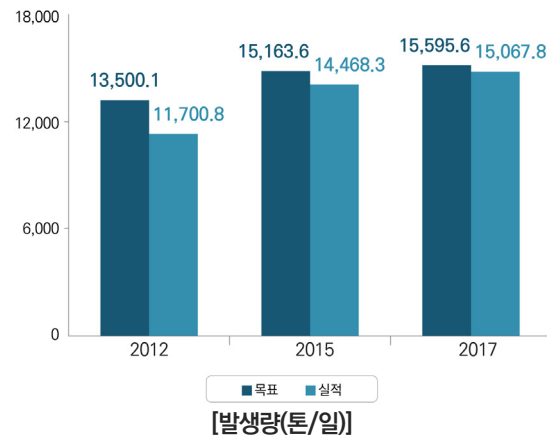
- 제3차 폐기물처리기본계획(부산광역시, 2011)에서 설정한 사업장폐기물 관리목표 추진실적을 살펴보면, 사업장폐기물 발생량은 전 기간 동안 감소하였고 관리목표 대비 이행율은 100%를 상회함(2012년 114.0%, 2015년 104.2%, 2017년 105.1%)
  - 지정폐기물 발생량이 전 기간 당초 관리목표보다 증가한 반면에, 사업장배출시설계폐기물과 건설폐기물의 배출량이 감소한 영향으로 사료됨
- 재활용율의 관리목표 대비 이행율은 2012년과 2015년의 경우 설정된 관리목표보다 낮아 100%를 달성하지 못했고(2012년 98.8%, 2015년 99.4%), 반면에 2017년에는 101.6%로 목표를 달성한 것으로 평가
  - 사업장배출시설계폐기물, 건설폐기물, 지정폐기물의 재활용율 설정 관리목표 대비 이행율이 증감을 반복하면서 당초 설정 관리목표를 전반적으로 달성하지 못하는 것으로 평가
- 소각율의 관리목표 대비 이행율은 전 기간 100%를 달성하지 못하였고(2012년 96.4%, 2015년 42.7%, 2017년 65.1%), 매립율의 경우에는 2012년과 2015년에는 70% 중반대(77.3%, 77.4%)로 당초 매립 목표량을 초과하였으나 2017년에는 105.1%로 목표를 달성한 것으로 평가

〈표 II-94〉 사업장폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행율

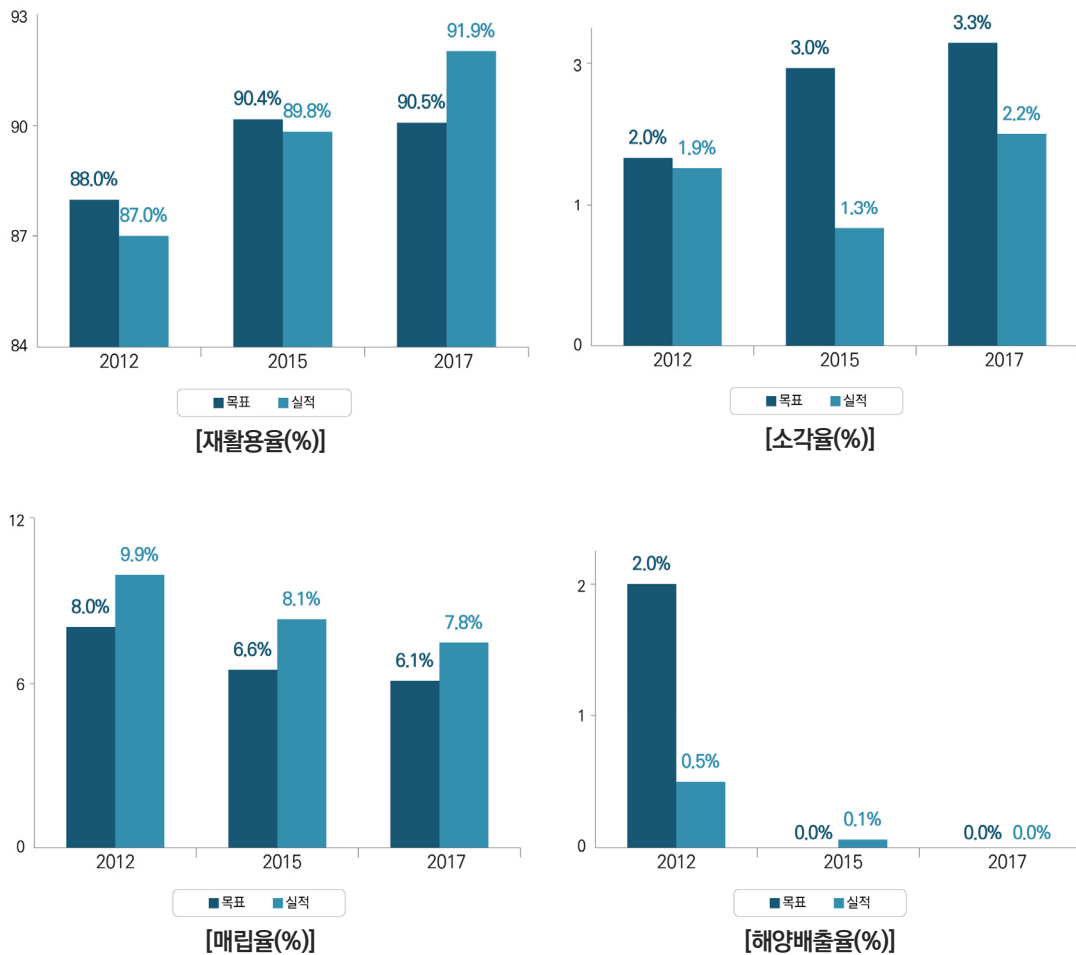
(단위 : 톤/일)

구분	2012			2015			2017		
	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율
추정 발생량	16,148.5			17,939.9			18,527.8		
감량 목표량 (목표율,%)	807.4 (-5.00)			1,166.1 (-6.50)			13,670.3 (-7.00)		
감량후 발생량	15,341.0	13,454.0	114.0%	16,773.9	16,102.9	104.2%	17,225.1	16,387.9	105.1%
재활용량	13,500.1	11,700.8	86.7%	15,163.6	14,468.3	95.4%	15,595.6	15,067.8	96.6%
재활용률	88.0%	87.0%	98.8%	90.4%	89.8%	99.4%	90.5%	91.9%	101.6%
물질재활용	13,500.1	11,700.8	86.7%	14,844.9	14,305.4	96.4%	15,268.4	14,662.7	96.0%
물질재활용률	88.0%	87.0%	98.8%	88.5%	88.8%	100.4%	88.6%	89.5%	100.9%
에너지화*	0.0	0.0		318.7	162.9	51.1%	327.3	405.1	123.8%
에너지화율	0.0%	0.0%		1.9%	1.0%	53.2%	1.9%	2.5%	130.1%
소각량	306.8	259.5	84.6%	503.2	206.4	41.0%	577.2	355.6	61.6%
소각률	2.0%	1.9%	96.4%	3.0%	1.3%	42.7%	3.3%	2.2%	65.1%
매립량	1,227.3	1,392.7	88.1%	1,107.1	1,374.0	80.6%	1,052.3	956.8	110.0%
매립률	8.0%	10.4%	77.3%	6.6%	8.5%	77.4%	6.1%	5.8%	105.1%
해역배출	306.8	54.4	564.0%	-	7.3		0.0	0.0	
배출률	2.0%	0.5%	430.2%	0.0%	0.1%		0.0%	0.0%	

주) \* : 사업장배출시설계폐기물 가연성 성분의 재활용과 해역배출에 의한 하수슬러지 관리목표량을 전체 관리목표량의 10%로 가정하고 전량 에너지화로 설정



〈그림 II-46〉 사업장폐기물 관리목표 대비 이행률



〈그림 II-47〉 사업장폐기물 처리방법별 이행률

**(2) 사업장배출시설계폐기물**

- 사업장배출시설계폐기물 발생량은 전 기간 당초 설정 관리목표보다 감소하여 관리목표 대비 이행율이 100%를 상회(2012년 104.1%, 2015년 106.4%, 2017년 100.7%)한 것으로 분석
- 재활용율의 관리목표 대비 이행율은 2012년은 107.1%로 관리목표를 달성하였으나, 2015년과 2017년의 경우, 설정된 관리목표보다 낮아 100%를 달성하지 못한 것(2015년 85.5%, 2017년 97.5%)으로 분석
- 소각율과 매립율의 관리목표 대비 이행율은 전 기간 100%를 달성하지 못한 것으로 분석
  - 소각율 이행율은 62.2%(2012년), 35.2%(2015년), 61.8%(2017년)에 불과하고, 매립율 이행율도 관리목표를 달성하지 못한 것(2012년 81.7%, 2015년 55.6%, 2017년 76.3%)으로 분석

**〈표 II-95〉 사업장배출시설계폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행율**

(단위 : 톤/일)

구분	2012			2015			2017		
	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율
추정 발생량	3,255.1			3,452.0			3,519.5		
감량 목표량 (목표율, %)	162.80 (-5.00)			224.40 (-6.50)			247.07 (-7.00)		
감량후 발생량	3,092.3	2,969.3	<b>104.1%</b>	3,227.6	3,033.9	<b>106.4%</b>	3,272.5	3,250.5	<b>100.7%</b>
재활용량	1,864.7	1,917.0	<b>102.8%</b>	2,285.1	1,837.0	<b>80.4%</b>	2,328.1	2,254.5	<b>96.8%</b>
재활용률	60.3%	64.6%	<b>107.1%</b>	70.8%	60.5%	<b>85.5%</b>	71.1%	69.4%	<b>97.5%</b>
물질재활용	1,864.7	2,969.3	<b>159.2%</b>	1,966.4	2,871.0	<b>146.0%</b>	2,000.8	2,845.4	<b>142.2%</b>
물질재활용률	60.3%	100.0%	<b>165.8%</b>	60.9%	94.6%	<b>155.4%</b>	61.1%	87.5%	<b>143.2%</b>
에너지화*	0.0	0.0		318.7	162.9	<b>51.1%</b>	327.3	405.1	<b>123.8%</b>
에너지화율		0.0%		9.9%	5.4%	<b>54.2%</b>	10.0%	12.5%	<b>124.6%</b>
소각량	179.4	107.2	<b>59.8%</b>	296.9	98.3	<b>33.1%</b>	340.3	208.1	<b>61.2%</b>
소각률	5.8%	3.6%	<b>62.2%</b>	9.2%	3.2%	<b>35.2%</b>	10.4%	6.4%	<b>61.8%</b>
매립량	757.6	890.7	<b>85.1%</b>	645.5	1,091.3	<b>59.1%</b>	604.0	787.9	<b>76.7%</b>
매립률	24.5%	30.0%	<b>81.7%</b>	20.0%	36.0%	<b>55.6%</b>	18.5%	24.2%	<b>76.3%</b>
해역배출	290.7	54.4	<b>534.4%</b>	0.0	7.3	<b>0.0%</b>	0.0	0.0	<b>0.0%</b>
배출률	9.4%	2.8%	<b>331.2%</b>	0.0%	0.4%	<b>0.0%</b>	0.0%	0.0%	<b>0.0%</b>

주) \* : 사업장배출시설계폐기물 가연성 성분의 재활용과 해역배출에 의한 하수슬러지 관리목표량을 전체 관리목표량의 10%로 가정하고 전량 에너지화로 설정

### (3) 건설폐기물

- 사업장폐기물의 상당량을 차지하는 건설폐기물 발생량은 전 기간 관리목표보다 감소하여 이행율이 100%를 상회(2012년 120.7%, 2015년 104.4%, 2017년 107.3%)한 것으로 분석
- 재활용 필요성이 가장 강조되는 건설폐기물 재활용율의 관리목표 대비 이행율은 100% 전후로 분석
  - 발생량의 95% 이상이 재활용 처리되는 가운데, 재활용율의 관리목표 대비 이행율이 2012년 99.5%이었으나 2015년 102.1%, 2017년 102.8%로 당초 설정 관리목표를 달성
- 소각율의 관리목표 대비 이행율은 전 기간 100%를 달성하지 못하고(2012년 86.4%, 2015년 12.4%, 2017년 13.5%), 매립율의 경우에는 2012년 80.7%로 당초 설정 관리목표를 달성하지 못하였으나 2015년과 2017년에는 매립량이 대폭 감소하여 이행율 목표를 큰 폭으로 달성

〈표 II-96〉 건설폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행율

(단위 : 톤/일)

구분	2012			2015			2017		
	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율	목표	실적	이행율
추정 발생량	12,176.5			13,725.2			14,230.0		
감량 목표량 (목표율, %)	608.80 (-5.00)			892.10 (-6.50)			3,188.43 (-7.00)		
감량후 발생량	11,567.6	9,584.2	<b>120.7%</b>	12,833.0	12,294.3	<b>104.4%</b>	13,228.77	12,325.6	<b>107.3%</b>
재활용량	11,220.6	9,245.8	<b>82.4%</b>	12,448.0	12,179.8	<b>97.8%</b>	12,831.90	12,284.7	<b>95.7%</b>
재활용률	97.0%	96.5%	<b>99.5%</b>	97.0%	99.1%	<b>102.1%</b>	97.0%	99.7%	<b>102.8%</b>
물질재활용	11,220.6	9,584.2	<b>85.4%</b>	12,448.0	12,294.3	<b>98.8%</b>	12,831.90	12,325.6	<b>96.1%</b>
물질재활용률	97.0%	100.0%	<b>103.1%</b>	97.0%	100.0%	<b>103.1%</b>	97.0%	100.0%	<b>103.1%</b>
에너지화		0.0			0.0		0.0	0.0	
에너지화율		0.0%			0.0%			0.0%	
소각량	57.8	41.4	<b>71.6%</b>	128.3	15.2	<b>11.8%</b>	155.6	19.4	<b>12.5%</b>
소각률	0.5%	0.4%	<b>86.4%</b>	1.0%	0.1%	<b>12.4%</b>	1.2%	0.2%	<b>13.5%</b>
매립량	289.2	297.0	<b>97.4%</b>	256.7	99.3	<b>258.5%</b>	241.2	21.5	<b>1122.0%</b>
매립률	2.5%	3.1%	<b>80.7%</b>	2.0%	0.8%	<b>247.6%</b>	1.8%	0.2%	<b>1051.0%</b>



**(4) 지정폐기물**

- 지정폐기물 발생량은 전 기간 관리목표보다 증가하여 이행율이 100%를 달성하지 못한 것  
(2012년 75.6%, 2015년 92.1%, 2017년 89.2%)으로 평가
- 재활용율의 이행율은 2012년과 2015년의 경우 97.9%, 95.5%로 관리목표를 달성하지 못하였으나, 2017년은 106.7%로 설정된 관리목표를 달성한 것으로 평가
- 소각율과 매립율의 이행율은 전 기간 100%를 달성한 것으로 분석
  - 소각율 이행율은 123.2%(2012년), 109.0%(2015년), 139.2%(2017년), 매립율 이행율은 116.4%(2012년), 118.3%(2015년), 152.4%(2017년)로 관리목표를 달성한 것으로 평가

**〈표 II-97〉 지정폐기물 관리목표 대비 추진실적 이행율**

(단위 : 톤/일)

구분	2012			2015			2017		
	목 표	실 적	이행율	목 표	실 적	이행율	목 표	실 적	이행율
추정발생량	716.9			762.8			778.4		
감량목표량 (목표율, %)	35.8 (-5.00)			49.6 (-6.50)			14,477.0 (-7.00)		
감량후 발생량	681.1	900.5	75.6%	713.2	774.7	92.1%	723.73	811.8	89.2%
재활용량	415.5	538.0	129.5%	435.1	451.5	103.8%	441.50	528.6	119.7%
재활용률	61.0%	59.7%	97.9%	61.0%	58.3%	95.5%	61.0%	65.1%	106.7%
물질재활용	415.5	538.0	129.5%	435.1	451.5	103.8%	441.50	528.6	119.7%
물질재활용률	61.0%	59.7%	97.9%	61.0%	58.3%	95.5%	61.0%	65.1%	106.7%
에너지화		0.0			0.0			0.0	
에너지화율		0.0%			0.0%			0.0%	
소각량	68.1	110.9	162.8%	78.5	92.9	118.3%	82.1	128.1	156.0%
소각률	10.0%	12.3%	123.2%	11.0%	12.0%	109.0%	11.3%	15.8%	139.2%
매립량	180.5	205.0	88.0%	199.7	183.4	108.9%	200.2	147.4	135.8%
매립률	26.5%	22.8%	116.4%	28.0%	23.7%	118.3%	27.7%	18.2%	152.4%
해역배출	17.0								
배출률	2.5%	0.0%		0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	

### 3. 주요 부문별 추진성과 및 평가

#### 1) 폐기물 발생억제 부문

- 제3차 부산광역시 폐기물처리기본계획의 기본목표(‘4R정책 추진을 통한 자원순환형 사회 시스템 구현’), 기본방향(‘자원순환형 사회형성을 위한 4R정책 추진’, ‘깨끗한 지역 환경 조성’, ‘폐기물 환경 거버넌스 구현’) 설정내용에 따라, 폐기물발생량을 줄이기 위한 폐기물 감량시책을 지속적으로 추진
  - 종량제의 정착과 함께, 생활폐기물 발생원에서의 폐기물 배출·수거과정에서 최대한 가연성·불연성·재활용가능자원으로 구분하고, 특히 재활용가능자원을 정해진 종류별로 분리배출함으로써 2013년까지는 생활계 폐기물발생량이 감소되는 정책시행효과로 나타남
  - 그러나 2013년의 발생량 최저점을 기록한 이후, 인구감소 상황 속에서도 1인 가구 증가, 고령화를 증가 추세 속에 발생량이 다시 증가하는 등과 같은 양상을 나타내고 있어 사회인구학적 요인의 급격한 변화를 고려한 폐기물 정책의 설계가 필요
- 음식물류폐기물 발생량을 줄이기 위하여 다양한 감량정책 등을 지속적으로 추진하여 2012년 1일 발생량이 778톤이었으나 2017년 763톤으로 증감을 반복하는 가운데 감소하는 양상을 보임
  - 2012년에 RFID(무선주파수인식시스템)기반 공동주택 세대별 종량제를 시행하여 상시 배출이 용이하면서 세대별로 배출자 부담원칙을 적용하여 비용부담을 투명화하여 공동주택 음식물류폐기물 배출량이 20%정도 감량되는 효과를 거둠
- 각 가정 등 다양한 발생원 배출 생활폐기물 감량정책 추진을 위하여 TV, 라디오, 일간지, 시내버스 음성광고, 영화관 등 다양한 홍보 매체를 활용하여 폐기물의 올바른 분리배출 요령과 감량에 대한 시민공감형 프로그램을 운용
- 음식물류폐기물 감량정책의 효과 제고를 위하여 TV, 라디오, 시보 등을 활용하여 음식물류폐기물 감량과 적정 분리배출에 관하여 홍보
  - 또한 민간여성단체 주관으로 음식점, 재래시장, 단체 회원 및 아파트 부녀회 등을 대상으로 교육·홍보를 통한 음식문화 개선 및 음식물쓰레기 줄이기 컨설팅 사업도 추진
- 건설폐기물 발생량 저감을 위하여 ‘건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률 제8조’에 근거한 ‘건설폐기물 재활용 연차별 시행계획’을 매년 수립하면서, 건설폐기물의 발생·처리 및 재활용 현황, 순환골재 재활용제품, 순환진흙 및 순환토사의 생산과 공급 실적 등 상황을 파악하고 이를 토대로 건설폐기물의 친환경적 적정처리와 재활용 촉진을 위한 세부추진계획 등을 시행

- 실제 건설폐기물 발생량이 2010년부터 매년 1일 9천톤 정도를 유지하였으나 지역 재개발사업 및 동·서부산권 개발사업의 영향으로 2015년도에는 전년도에 비해 약 26%정도가 증가한 1만 2천톤을 초과한 바 있어, 발생량 감소와 함께 순환골재 등의 재활용 대책 추진에 중점을 두는 것이 필요.

## 2) 폐기물 재활용 부문

- 각 발생원에서 배출되는 폐기물, 특히 재활용가능자원의 원활한 문전수거를 위하여 전용 수거차량을 활용하여 시민불편을 최소화하고 있음
  - 특히 시민참여 활성화를 위해 유통업소를 중심으로 재활용품 매각대금의 시민환원, 재활용품 수집 장려금 지원, 신규 시책의 지속적 발굴 추진, 1회용품 사용자제, 상품 과대포장 안하기 등을 지속적으로 추진
- 재활용품 거래 활성화를 위하여 ‘시민참여 나눔장터’를 지속적으로 운용중이며, 재활용 우수사례 공모전 실시, 전시회 등을 개최
  - ‘아껴쓰고 나눠쓰고 바꿔쓰고 다시쓰는’ 자원순환 시민의식 함양 등을 목적으로 2003년 6월에 최초로 개장된 ‘시민참여 나눔장터’는 매월 3번째 금요일(휴한기, 휴서기 제외)에 시청 녹음광장에서 개최되고 있음
- 재활용가능자원 분리배출 정책 추진으로 재활용율은 제3차 계획 수립 초기인 2012년도의 44.4%에서 2015년 55.3%, 2016년 56.5% 수준으로 지속적인 증가 추세
- 각 발생원에서 배출·수거된 재활용가능자원의 적정 처리를 위해서 구·군별 1개소 이상의 집하 선별장을 설치·운용
- 2012년 12월, 재활용산업 집적화 및 부산권 폐자원 순환망 구축과 국가순환망 구축 2단계 사업에 적극 부흥하여 폐자원의 효율적인 고부가가치 생산체계 구축을 목적으로 강서구 생곡동 일원에 ‘부산자원순화특화단지’를 조성하여 2016년 7월에 준공되어, 금속원료재생업과 비금속원료 재생업종 중심으로 운용중
- ‘부산자원순화특화단지’ 조성·운용과 연계하여 자원순환시설(‘자원순환협력센터’, ‘BR센터’)도 운용중
  - ‘자원순환협력센터’는 부산광역시를 중심으로 한 자원순환 정책과 사업화 추진의 거점기능을 수행하고 있으며, ‘BR센터(Busan Resource Center, 부산폐가전회수센터)’는 소형폐가전제품을 회수하여 분해·분류하여 재생이용하기 위한 자원회수사업을 사회적 경제기업에의 위탁으로 운용

### 3) 폐자원 에너지화 부문

- 폐기물 에너지화를 위하여 광역 소각장 운용에 따라 발생하는 폐열을 회수하여 자체시설 이용, 인근 주민편의시설에의 열원 등으로 제공
- 연료화시설도 가동에 따라 생산되는 전력을 자체 사용, 잉여분 판매 등을 실시하고, 생산 전력에 발급되는 신재생에너지 공급인증서(REC) 판매로 수익도 발생
- 생크매립장 조성에 따른 주민소득사업으로 시작된 폐비닐처리 유화사업은 2014년에는 8천톤의 폐비닐을 처리하여 4천톤의 재생유를 생산하여 주로 산업용 보일러 연료로 판매하고, 열분해되고 남은 슬러지도 회수하여 연료로 재사용하고 있음

### 4) 폐기물 적정처리 부문

- 지역에서 발생·배출된 생활계폐기물의 적정처리를 위하여 2개소 광역 소각시설, 매립시설, 연료화시설 등을 운용중이며, 소각시설과 매립시설에의 반입되는 폐기물에 대한 주민감시요원제 운용 등을 중심으로 단속을 강화하고 있음
- 현재 가동중인 광역 소각시설은 기술진단을 실시하여 폐기물의 안전한 처리, 노후 설비에 대한 문제점, 성능 최적화 방안, 시설안전에 대한 신뢰성 확보, 합리적 시설개선 방안 등을 마련하고 있으며, 특히 내구연한을 고려하여야 하는 시점에서 노후화되고 있는 소각시설의 이용 연명화방안을 모색하고 있음

### 5) 친환경적 관리기반 구축 부문

- 친환경적 관리기반 구축을 위하여 구·군 주관 운영의 선별장 시설과 작업환경 개선을 위하여 예산(시비 70%, 구·군비 30%)을 지속적으로 지원하고 있음
  - 재활용 여건 조성을 위한 재활용 선별장 확충, 수거전용차량 확보, 선별장비 확보 등을 연차별 계획에 의하여 추진
  - 재활용센터 이용 활성화를 위하여 서비스 개선과 재활용품 이용촉진 홍보를 실시하고, 1991년 11월부터 재활용품 수집 활성화를 위해 부녀회, 청년회 등 비영리단체에서 수집한 재활용품에 수집 장려금을 지급하고 있음
- 환경이나 인체에 유해한 지정폐기물은 법 규정에 따라 자치구·군에 사무위임하여 구·군 사무에서 관리하고 있음
  - 의료폐기물은 감염 우려가 있는 폐기물의 적정처리를 통한 인체의 건강과 환경보전을 위하여 관련 제도를 정비하고 있음

## 6) 기후변화 대응 부문

- 2001년 7월부터 매립장 발생 매립가스는 2001년 7월부터 매립가스를 포집하여 LFG (Land-fill Gas) 발전시설을 운용
  - 민자로 설치하여 전력을 생산·판매<sup>11)</sup>함으로써 에너지비용 절감, 화석연료 대체를 통한 온실가스 저감으로 기후변화협약 등 환경규제 대응기반구축 및 환경문제 해결에 기여
- 부산광역시는 2011년부터 폐기물부문 온실가스·에너지 목표관리제 이행계획 수립을 통하여 매립과 소각 환경기초시설 사업장에 대한 온실가스·에너지 인벤토리 구축, 이행계획서 작성 등을 수행
  - 각 사업장의 이행계획 수립과정에서 배출활동별 배출원 현황, 모니터링(측정) 방법, 온실가스 배출량과 에너지 사용량 산정 등을 구체적으로 파악하고 대응방안도 마련

〈표 II-98〉 제3차 폐기물처리기본계획 이행결과

구분	주요 단위사업	이행상황			비고
		이행	미이행	추진중	
폐기물 발생억제	종량제의 지속적 추진 강화	○ (계속)			
	분리배출 요령 홍보 강화	○ (계속)			
	음식물쓰레기 공동주택 세대별 종량제 시행 확대	○ (계속)			RFID 공동주택 종량제 사업 확대
	소형 음식물쓰레기수거용기보급 확대	○ (계속)			3L 용기 도입
	음식물쓰레기 다량 배출사업장의 관리 강화	○ (계속)			
	사업장폐기물 배출 사업체의 자율관리방안 수립 지원		○		
	1회용품 사용 줄이기에 대한 홍보 지속	○ (계속)			
	재사용 종량제 봉투 사용 확대	○ (계속)			
	건설폐기물 발생량 저감대책 강화	○ (계속)			
	포장폐기물 발생 저감 방안 추진 강화	○ (계속)			
	‘폐기물 감량 우수 사업소’ 선정		○		
폐기물 재활용	음식물쓰레기의 분리배출 요령 홍보 강화	○ (계속)			
	재활용품 분리배출 및 수거체계 강화	○ (계속)			
	나눔장터 주말 개최 및 확대운영	○ (계속)			평일 개최(2019.04.20. 토요일 개최 계획)

11) 2017년까지 총 338,555MW의 전력을 생산·판매

구분	주요 단위사업	이행상황			비고
		이행	미이행	추진중	
	다양한 재활용 프로그램과 시범사업 운영				
	- 컵 재활용 렌탈 시범사업 시행		○		
	- 재활용품 활용 아이디어 공모전 기획	○ (계속)			
	- 'PET병 본체와 병뚜껑' 분리 시범사업 전개		○		
	- 폐휴대폰과 폐전자 수거 범 시민운동 전개	○ (계속)			
	- 빈병의 색상구분 수거 시범사업 도입		○		
폐기물 재활용	재활용센터 운영 활성화방안 연구			○	부산광역시 인수 및 위탁운영 중
	재활용품 이용 및 정보교류를 위한 웹사이트 운영		○		
	재활용 산업 활성화를 통한 사회적 기업 육성 방안 연구	○			'부산폐가전회수센터 (BR센터)' 운영
	리폼산업 육성방안 연구		○		
	소형 폐가전제품 수거시스템 조기 정착을 통한 도심 폐금속 광산 산업 육성방안 연구			○	
	소각재의 재활용 방안 연구		○		
	자원순환 특화단지 조성방안 연구	○			'부산자원순환 특화단지' 운영 중
폐자원 에너지화	폐기물의 에너지화 가용물량 파악 및 활용 방안 연구		○		
	가정 폐식용유의 바이오 디젤 연료화 시범사업 도입		○		
	폐비닐 유화사업의 확대 방안 모색	○			
폐기물 적정처리	처리시설 반입 폐기물 단속 강화 및 벌점제 도입	○ (계속)			처리시설 주민 감시요원 운영
	소각시설의 이용 연명화 방안 연구			○	기술진단 시행
	폐기물 처리시설의 중장기적 상호 연계 운영방안 연구	○ (계속)			자체 검토
	유해·의표 폐기물의 효과적인 관리 강화		○		
친환경적 관리기반 구축	노후 청소차량 교체 및 상시청결 점검체계 구축	○ (계속)			
	선별장 설비 및 작업환경 개선	○ (계속)			
	가정 폐의약품 수거·폐기 시스템 구축		○		
	'폐기물 수거운반 우수 사업소' 선정		○		
	폐기물 재정자립도 개선 방안 연구	○			
기후변화 대응	LFG 발전시설의 안정적 운영방안 연구			○	
	목표관리제 폐기물 부문(매립과 소각) 관리 대상 시설의 온실가스·에너지 배출특성 파악	○ (계속)			

## 4. 폐기물처리시설 운영실적 분석 및 평가

### 1) 총괄

- 지자체 폐기물처리시설 설치사업에 대한 사후관리를 강화하고자 설치·운영 중인 폐기물처리시설에 대한 운영실태 평가결과자료를 토대로 부산광역시 폐기물처리시설의 운영상황을 분석하고 평가
- 평가대상 폐기물처리시설은 소각시설, 매립시설, 음식물류폐기물 공공처리시설, 가연성폐기물 연료화시설, 유기성폐자원 바이오가스화시설이며, 구·군 주관 운영의 생활자원회수센터(선별장)은 제외
- 폐기물처리시설 운영실적 평가자료는 2014년 운영실적에 대한 최초 평가결과(환경부·한국환경공단, 2015.12)로부터 최근 2017년도 평가결과(환경부·한국환경공단, 2018.11)까지의 각년도 폐기물처리시설 설치·운영실태 평가 결과 보고서(환경부·한국환경공단, 2015~2018)를 활용
  - 평가항목은 연도에 따라 세부 평가항목의 차이는 있지만 3가지 평가항목(환경성, 기술성, 경제성)을 대상으로 시계열적 평가결과를 평가

### 2) 소각시설

- 부산광역시의 소각시설은 4년간 전국 평균 대비 높은 평가점수를 받으며 운영 중
  - 해운대 소각시설은 2014부터 2016년 까지 높은 평가점수를 기록하였으나, 2017년 일시적으로 경제성 부분이 하락함, 경제성 부분은 운영비/운영수익/경제성개선 노력도로 환경성 기술성 외에 운영비용 수지 측면이 약화된 것으로 보임
  - 명지 소각시설 2016년 일시적으로 경제성이 하락하였으나 이듬해인 2017년 회복하였고, 전체적으로 매우 높은 평가점수를 유지중임

### 3) 매립시설

- 부산광역시의 매립시설인 생곡매립장은 총평가 점수가 지속적으로 상승하는 추세이며 모든 분야에서 고득점을 기록하였음

### 4) 음식물류폐기물 공공처리시설

- 수영하수처리시설의 음식물류폐기물 공공처리시설은 전체적으로 높은 평가점수를 유지하고 있으나 부침이 있는 편이며, 2015년도 평가 이후 기술성과 환경성의 개선이 눈에 띄음
  - 음식물류폐기물의 기술성 평가부분은 폐기물반입일수/가동율/사료·퇴비 생산율/시설관리가 있으며, 환경성에는 에너지사용량/악취관리/사료·퇴비 사용이 있음

### 5) 가연성폐기물 연료화시설

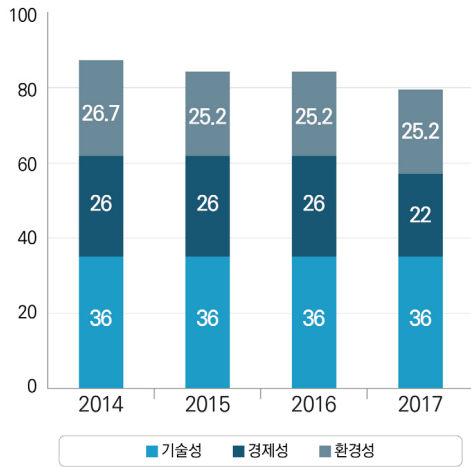
- 가연성폐기물 연료화 시설의 평가 결과는 4년 연속 매우 우수한 점수를 받았으며, 2015년 일시적으로 환경성 점수가 낮게 나온 사례가 있음

### 6) 유기성폐자원 바이오가스화시설

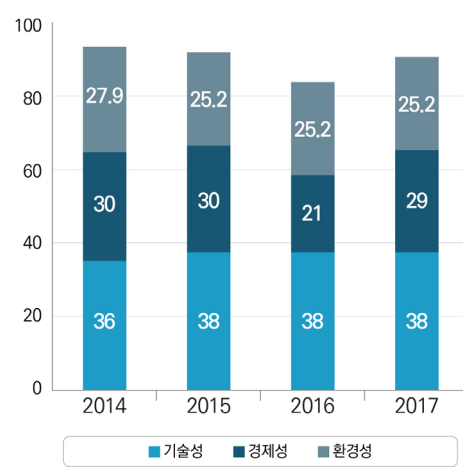
- 유기성폐자원 바이오가스화 시설 평가결과는 전국 평균수준을 유지하는 정도이나, 2016년 일시적으로 경제성과 기술성이 낮게 나와 평년보다 매우 낮은 점수를 받음
  - 유기성폐자원 바이오가스화시설의 기술성 평가부분은 폐기물 반입일수, 가동률, 바이오가스 생산물, 시설관리 등이 있음
  - 일시적으로 생긴 기술성 부분의 문제로 바이오가스 생산량이 감소하여 경제성 또한 감소한 것으로 보임



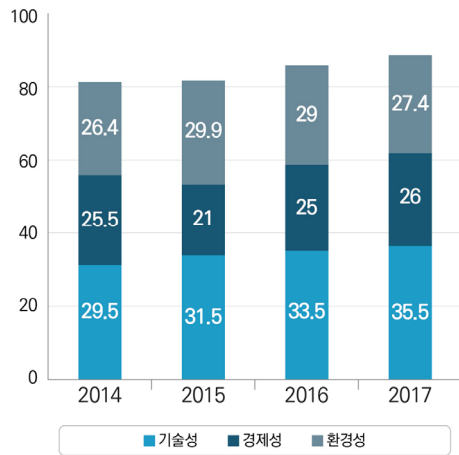
(단위 : 점)



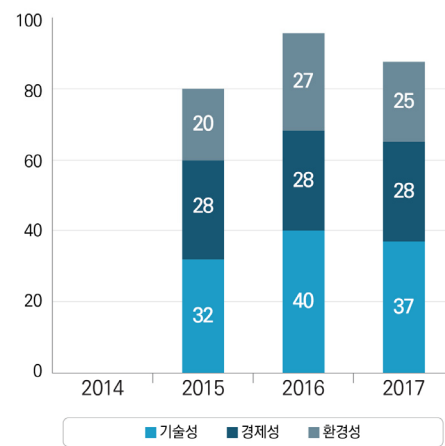
[소각시설-해운대]



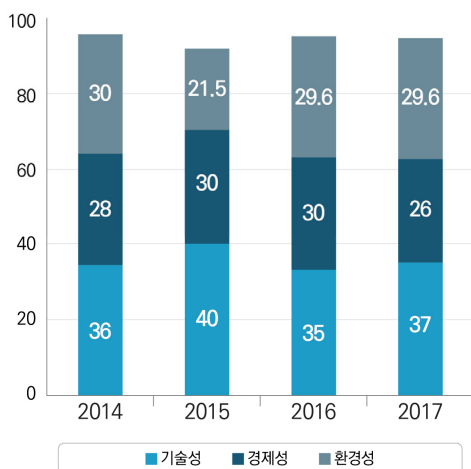
[소각시설-명지]



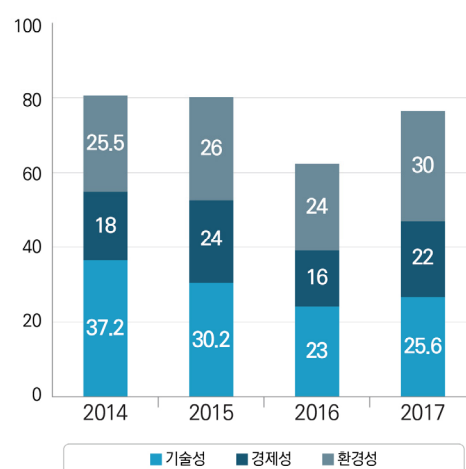
[매립시설]



[음식물류폐기물 공공처리시설 : 수영]



[가연성폐기물 연료화시설]



[유기성폐자원 바이오가스화시설 : 생곡]

자료 : 환경부·한국환경공단(2015~2018) 보고서를 토대로 작성

〈그림 II-48〉 폐기물처리시설 운영실적 평가

## 5. 종합평가 및 과제 도출

### 1) 다양한 사회경제적 요인 변화양상을 고려한 폐기물정책방향 설정 필요

- 종량제 정착, 음식물류폐기물 직매립 금지 및 종량제 실시, 지속적인 분리배출 추진, 폐기물발생량 감량을 포함한 4R정책의 추진과 보완·개선 등을 통하여 시민 1명의 1일 발생량(kg, 발생원단위)이 0.89kg이하로 총 인구의 감소추세 속에서 발생원단위도 지속적인 감소 추세이었으나 최근 1인 가구 증가, 고령화율 증가 등과 같은 사회전반적인 사회인구학적 요인 등의 변화로 0.95kg수준으로 다시 증가하는 양상을 나타냄
- 음식물류폐기물도 직매립 금지, 공동주택을 포함한 전면 세대별 종량제 실시, 식생활 개선 캠페인 추진 등으로 발생원단위가 217g정도로 증감을 반복하는 가운데 감소되는 양상을 나타냄
- 이에, 그동안의 폐기물 발생량 감량정책 등의 지속적인 추진으로 가시적인 효과를 거두었으나 대도시지역 폐기물 발생원단위는 감량정책의 계속적인 추진에도 불구하고 이제까지와 같은 감소 일변도의 추세를 기대하기 어려우므로, 최근의 폐기물관리정책 동향변화와 가속화될 사회경제적 요인 변화 등을 고려한 향후 폐기물 관리방향 설정이 필요
- 폐기물관리구역 거주 인구의 감소추세에 따라 폐기물발생량의 감소를 예상하였으나 1인 가구 증가, 고령화 증가 등과 같은 인구사회적 특성변화가 현저해지면서 관리대상의 폐기물 발생량이 오히려 증가하는 양상을 보이므로 주민등록인구의 변화만이 아니라 지역 사회의 다양한 변화 등을 정량적·정성적으로 고려한 폐기물관리정책 수립이 중요

### 2) 환경적·안전적·안정적 폐기물처리시설 조성 및 상호연계 기반의 운영·관리방안 모색 필요

- 폐기물 감량을 위한 분리배출 강화, 교육·홍보시책 추진 등을 통한 발생량 감량효과와 함께, 재활용가능자원의 분리배출정책도 강화 추진함으로써 재활용율이 지속적으로 증가되었고 이와 함께 소각과 매립처리도 안정적으로 처리되고 있음
- 철스크랩 등 지역에 산재한 재활용가능자원의 재생이용 활성화 등을 목적으로 ‘부산자원순환특화단지’를 조성·운영함으로써 재활용가능자원의 재생 뿐만 아니라 자원순환사업 육성 등의 기반도 구축하고 있음
- 특히 가연성 생활폐기물은 2014년부터의 연료화시설의 운용으로 소각처리와 균형을 갖추고 있으며, 매립시설도 발생량 감량과 분리배출 등으로 매립가능기간의 연장이 가능할 것으로 예상
- 소각시설과 매립시설에 대해서는 환경적·건강적 영향이 최소화되도록 하는 운영방안 모색과 함께, 영향권역내 주민에 대한 지원사업을 추진하면서 관리

- 이에, 재활용처리시설뿐만 아니라, 소각과 매립을 위한 처리시설을 환경적·안전적·안정적으로 조성하고 운영·관리방안 모색에 주력
- 현재 가동중인 처리시설, 특히 소각시설은 내구연한을 초과하는 시점에 있으므로 정기적인 기술진단과 대보수과정을 통하여 처리시설의 사용수명을 연장하도록 준비하고 처리 부산물로 발생되어 매립되는 소각재 등의 추가 처리 및 재활용 방안 모색도 필요
- 국가사업으로 조성·운영중인 ‘부산자원순환특화단지’를 포함하여 폐기물의 적정 처리를 위하여 운용중인 처리시설(예를 들어, 생곡쓰레기 매립장, 매립가스 발전시설, 음식물쓰레기 자원화시설, 자원재활용센터, 폐비닐유화시설, 폐비닐재활용시설, 하수슬러지 육상처리시설, 생활폐기물 연료화(RDF)·발전시설 등)과의 연계운용전략을 설계
- 각 발생원으로 분리배출된 재활용가능자원의 효율적인 처리를 위하여 구·군 주관 운용의 선별설비의 자동화·현대화 방안 추진에 주력

### 3) 배출자부담원칙이 강화된 시민주도형 폐기물거버넌스 구축 필요

- 폐기물은 배출자부담원칙에 입각하여 관리가 기본이므로 폐기물정책 추진에 있어 현실화 방안 마련과 시행이 필요
- 일반적으로 종이, 고철, 병류, 플라스틱 등 경제성품목이 전체 수집물량의 91%를 차지하고 있으며, 비경제성 품목인 폐형광등, 폐건지등도 수집량은 다소 증가하고 있으나, 지속적인 참여가 저조하므로 시민들의 보다 적극적인 관심이 요구
- 이에, 시민 일상생활과 가장 밀접한 시정영역인 폐기물행정인 폐기물 감량과 재활용, 분리배출 등 시민의 폐기물 시정에 대한 이해를 바탕으로 한 협력과 실천이 필수적이므로 기존의 행정주도적 정책 시행에서 시민이 직접 참여하는 폐기물거버넌스 모형 발굴도 주력
- 폐기물행정 추진을 위하여 운용중인 위원회에 공모의 일반시민도 참여할 수 있도록 제도적 장치의 보완이 필요
- 시민 등 지역구성원의 이해를 바탕으로 한 폐기물처리비 현실화방안과 폐기물 재정자립도 개선방안에 주력



# 03

2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

## 여건변화 및 전망



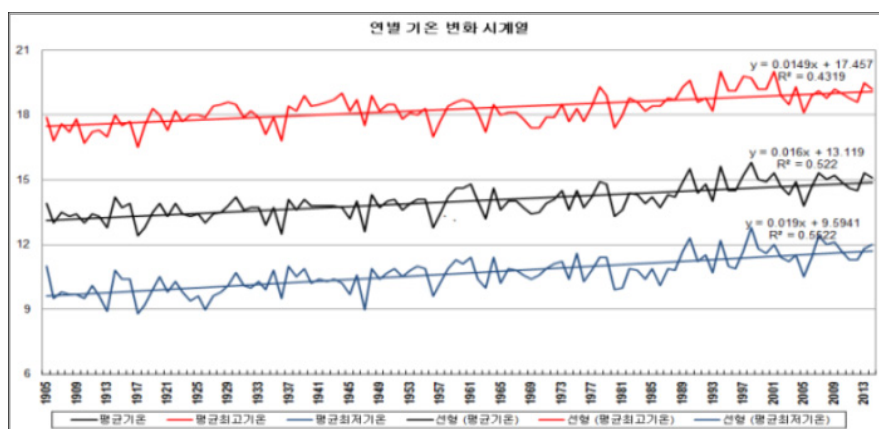
## 제3장

## 여건변화 및 전망

## 1. 지역의 여건변화 및 전망

## 1. 자연적 여건 변화

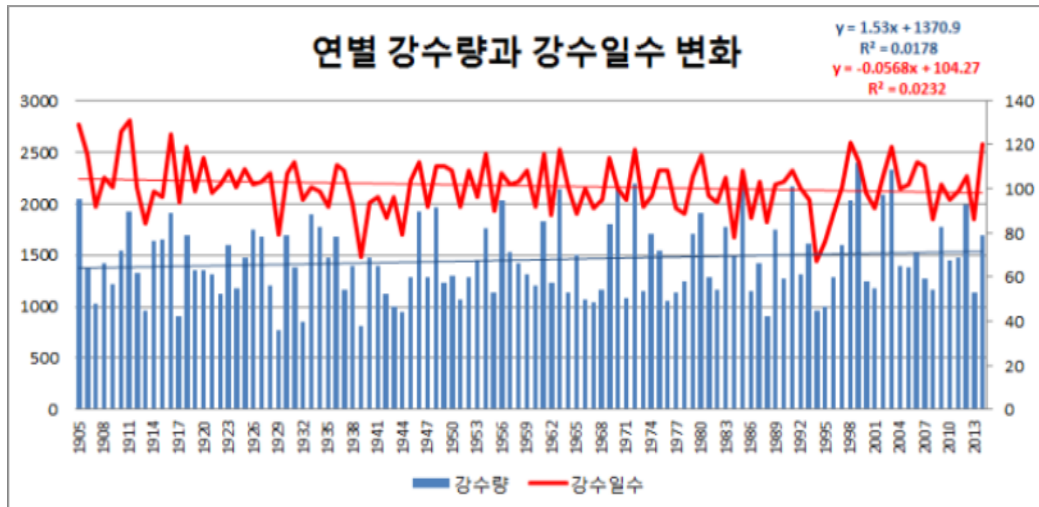
- 부산지역의 기후변화 상황을 부산지방기상청 자료(2015)를 토대로 살펴보면, 지난 110년간(1905~2014) 연평균 기온은 14.0℃(최저 10.6~최고 18.3)로, 지난 110년 동안 0.16℃/10년의 비율(최저 0.19℃/10년, 최고 0.15℃/10년)로 상승한 경향이 뚜렷하게 나타남
- 연평균 강수량은 1,455.8mm, 연평균 강수일수는 101.1일로 처음 10년 기간(1905~1914)에 비하여 마지막 10년 기간(2005~2014)의 연 강수량이 68mm 증가한 반면에, 연 강수일수는 8.5일 감소한 것으로 분석
- 계절변화를 각 계절 지속기간으로 살펴보면, 처음 10년(1911~1920)에 비하여 마지막 10년의 봄은 2일, 여름은 18일, 가을은 5일이 각각 길어진 반면에, 겨울은 25일 단축된 것으로 분석
- 평균 난방도일(HDD, Heating Degree Day)과 평균 냉방도일(CDD, Cooling Degree Day)이 각각 2,084.4도일, 94.7도일로, 지난 104년(1905~2008)동안 난방도일은 41.9도일/10년의 비율로 감소한 반면에, 냉방도일은 3.9도일/10년의 비율로 증가한 것으로 분석되어 겨울철과 여름철 연평균 기온상승에 기인한 것으로 사료



자료 : 부산발전연구원·부산지방기상청(2015)

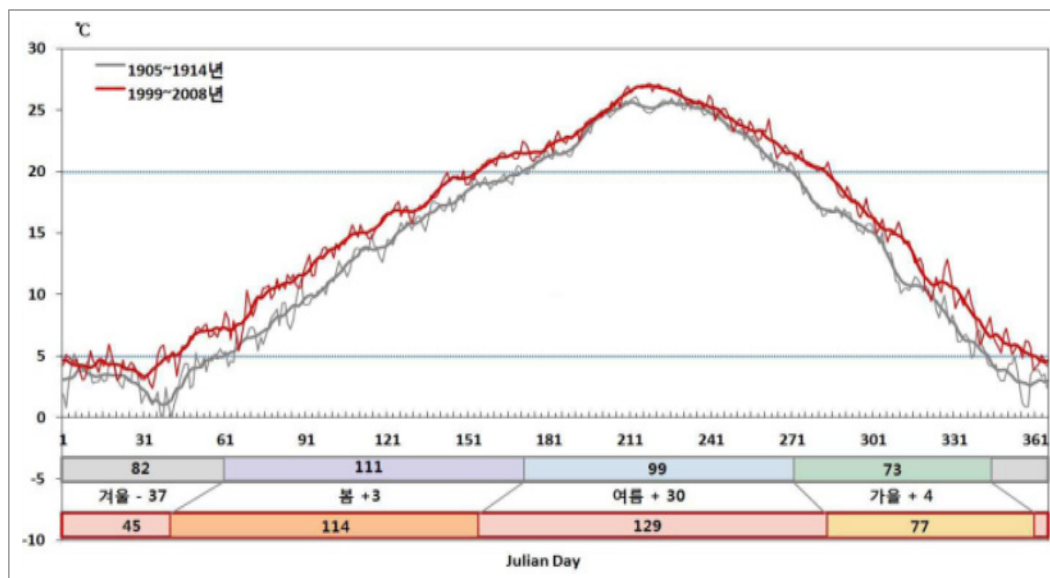
〈그림 III-1〉 연별 평균기온·최고기온·최저기온의 변화 시계열과 변화율(1905~2014)

- 부산지역의 기후변화 자료분석 결과로 부터 평균기온 상승을 확인 할 수 있고, 연 강수량 증가와 계절적 관점에서 여름이 길어지면서 겨울은 짧아지는 경향의 기후변화 현상이 나타나고 있으며, 이러한 추세가 향후 지속될 것으로 예상



자료 : 부산발전연구원·부산지방기상청(2015)

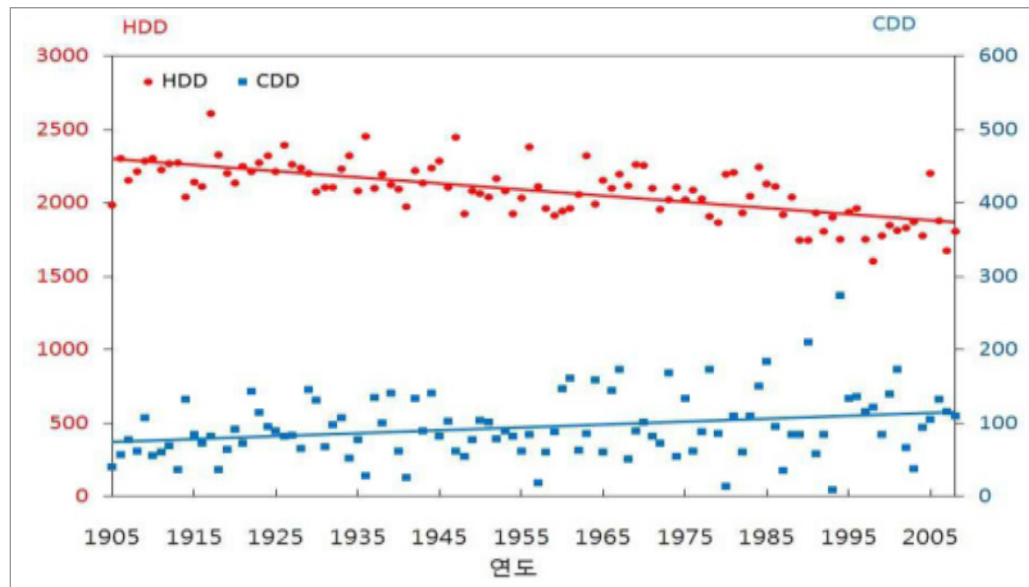
〈그림 III-2〉 연별 강수량과 강수일수의 변화 시계열과 변화율(1905~2014)



자료 : 국립기상연구소(2009)

〈그림 III-3〉 계절 변화





자료 : 국립기상연구소(2009)

〈그림 III-4〉 난방도일(HDD)과 냉방도일(CDD)의 시계열 변화

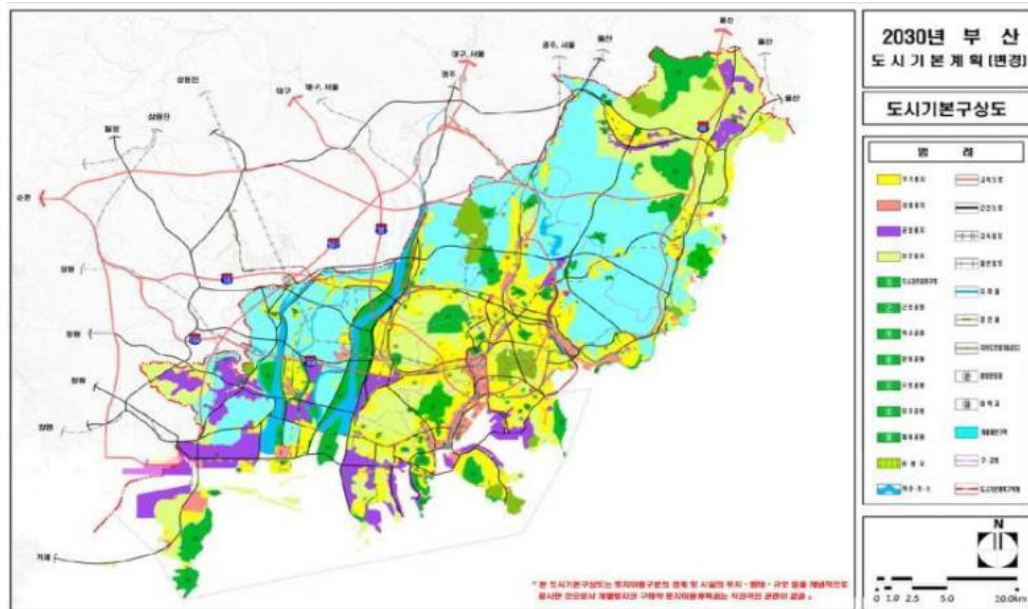
## 2. 사회적 여건 변화

### 1) 토지이용

- 현재 부산광역시 토지이용계획의 문제점은 기존 시가지의 쇠퇴, 도시공간 구조 왜곡, 도시 공간구조의 위계와 특징 모호 등으로 제기(부산광역시, 2017)
  - 중구지역의 남포동, 광복동 일대는 부산지역이 근대도시로 형성되기 이전부터 도심 중심 지구의 기능을 담당해 왔으나, 서면 등 주변지역의 도심이 성장하고 다핵화하는 외연적 확장에 의해 도심 공동화 현상이 발생
  - 부산지역은 배산임수형 지형으로 토지의 30%만이 평지로 형성되어 있어 지형조건이 불리, 특히 도시의 외연적 확장에 따라 편입된 기장군의 낙후로 서부산, 중부산, 동부산 생활권 불균형 성장에 의한 지역간의 이질감 존재
  - 서부산 생활권은 증가하는 인구 대비 인프라 공급이 따라가지 못하여 정주환경이 상대적으로 미흡하며, 동부산 생활권은 개발제한구역 및 상수원 보호구역 지정으로 개발에 제약사항이 많음
  - 기존 도시공간구조 내 도심, 부도심 설정에 따른 도시공간 구조의 위계와 기능분담, 주변 도시와의 보완적 상호연계 방안 미흡, 도심 주변의 문화·휴식공간, 공공편의시설 연결체계 미흡, 주요산업 및 핵심전략산업 클러스터화 미흡 등의 문제가 있음

- 부산광역시 토지이용의 기본방향(부산광역시, 2017)은 新패러다임 수용, 도시재생을 위한 지역 활성화, 균형발전 계획으로 지역격차 완화, 주력산업 및 핵심전략산업 산업클러스터 조성, TOD중심의 지속가능한 토지이용계획 수립, 역사와 현대 문화가 공존하는 생태·관광 도시 조성, 안전도시 구현으로 설정
  - 新패러다임의 수용 : 기존의 외연확장 시대를 지나 환경적으로 건전한 지속가능한 발전, 구도심 복원과 팽창하는 교외의 관리를 통해 커뮤니티, 자연환경, 유산의 보전을 목표로 하는 「뉴어바니즘」, 개발로 인한 부작용을 예방하면서 경제·인구 등 특성을 고려하여 성장을 추구하는 「스마트성장」 등의 新패러다임을 수용
  - 도시재생을 위한 지역 활성화 : 기존 도심의 효율적 재생을 위하여 도심 및 인근 지역에 신규 토지공급 지양, 무분별한 도시의 평면적 전개 사고방식을 방지하고 쇠퇴해가는 기존 도심의 도시재생을 통한 활성화를 추구하며 기존 도심의 이용되고 있지 않거나 이용효율이 저하되어있는 유헴부지에 대한 계획적·체계적 활용으로 기성 시가지 재생을 활성화
  - 균형발전 계획으로 지역격차 완화(광역중심과 다핵도심 체계의 기능분담을 통한 도시 효율성 추구하고 균형발전 도모) : 舊도심인 서면, 광복동 지역을 재생하여 상업·업무·문화 기능을 직접화, 신도심인 해운대와 강서지역은 별도의 발전 관리방안 수립, 도심·부도심 특징을 고려한 맞춤형 복합개발과 기능에 맞는 토지이용계획 수립으로 위계 체계 정립, 서부산 생활권의 서부산 글로벌시티 그랜드 플랜의 적극 수용을 통하여 강서지역을 중심으로 한 서부산 생활권의 첨단산업·글로벌비즈니스·미래형관광산업·물류산업 등 클러스터화, 중부산 생활권의 지속적인 인구감소에 대응하기 위하여 광역 경제중심설정의 기능에 부합하는 금융·경제와 역사·문화의 복합기능 추구, 동부산 생활권은 해운대의 도심기능 부여로 위상 강화와 바이오·의료·실버산업·체류형 관광 기능 추구
  - 주력산업 및 핵심전략산업 산업클러스터 조성 : 해양플랜트, 문화컨텐츠 산업, 의생명과학, ICT·메카트로닉스, 에너지 등 주력산업과 핵심전략산업의 클러스터 조성으로 경쟁력 극대화 추구, 문화·과학기술기반 도시혁신체계 수립으로 창조·문화형 일자리 창출
  - TOD중심의 지속가능한 토지이용계획 수립 : 경부선(KTX), 동해선, 낙동강 등으로 단절된 토지이용을 연계하고 계획적인 이용개발을 위하여 대중교통 중심의 집약적 도시공간 기능형성 도모로 에너지 절약형 도시를 지향하고 울산광역시, 양산시, 김해시, 창원시 등을 고려한 광역 대중교통 연계성 강화로 광역도시 생활권의 중심성을 강화
  - 역사와 현대 문화가 공존하는 생태·관광도시 조성 : 지역 역사·문화적 자산, 자연자원의 네트워크 구축 및 새로운 문화컨텐츠 육성을 위해 스토리텔링 추진 및 공간적 벨트화 도모, 수자원, 주변 생태를 활용하여 지역주민의 다양한 활동과 휴식공간 제공과 더불어 생태·관광도시 조성

- 토지적성 평가 및 기후변화를 고려한 재해취약성 분석으로 안전도시 구현 : 토지적성평가와 재해취약성 분석을 통하여 근본적인 재난·재해 발생요인을 제거·개선하고 노후 기반시설 정비로 여가·문화생활 등을 용이하게 누릴 수 있는 쾌적한 환경을 조성



자료 : 부산광역시(2017)

〈그림 III-5〉 토지이용 계획도

## 2) 인구

- 부산광역시의 인구는 1996년 이후로 계속 감소하고 있으며, 이를 토대로 통계청에서는 계속적인 감소추세로 전망하고 있으나 2016년 실제 인구와 비교 시 과소 추정된 경향이 있는 점, 부산지역에서 추진되고 있는 각종 단위사업으로 인한 사회적 인구 증가가 예상되는 점 등을 고려한 인구 추정이 중요
- 행정계획의 계획인구는 부산지역 인구의 자연적 증가와 사회적 증가를 동시에 고려하여 전망하여야 하므로, 기본적으로 부산광역시 인구와 밀접하게 연관되는 각종 행정계획에서의 인구 추정자료를 검토·고려하는 것이 필요

- 각종 행정계획에서 자연적 인구 증가는 수학적 장래인구 추정과정을 통해 이루어지는데, 주로 통계학적인 추정방식인 등차급수법, 등비급수법, 배기함수법, 지수함수법, 로지스틱법, 수정지수법을 사용하고 있으며, 과거 인구통계자료는 1995년 3월에 기장군이 부산광역시로 행정구역 편입됨에 따라 1996년~2009년까지의 자료를 활용하여 추정
- 사회적 증가는 외부인구 유입이 예상되는 각종 확정된 개발 계획과 그에 따른 외부 유입률, 주택개발사업 등에 따른 외부 유입인구 등을 고려하여 산정
- 2030년을 계획 목표연도로 설정하여 장래 인구를 추정한 주요 행정계획을 정리·비교하면, ‘2030년 부산도시기본계획(변경)’에서는 2030년도 계획인구로 410만명, 환경행정의 주요 행정계획인 ‘2035년 부산광역시 수도정비기본계획(변경)’과 ‘부산광역시 하수도정비 기본계획(변경)’에서는 2030년도 계획인구로 348만명, 370만명으로 각각 설정
- 이처럼 부산지역 각종 행정계획에서 추정·설정하고 있는 계획인구는 수립하는 행정계획의 특성에 따라 큰 차이를 보이고 있음
- 각 행정계획 및 통계청의 인구추정치를 충분한 고려를 토대로 부산광역시의 폐기물 환경여건과 상황 전반에 적합한 행정계획의 인구추정자료를 근거로 본 부산광역시 제1차 자원순환시행계획의 인구를 전망하는 것이 필요
- 이에 부산광역시의 사회·경제적 여건 변화와 향후 전망, 시민의 쾌적하고 안전한 일상생활, 삶의 질 제고와 밀접한 폐기물 환경분야의 사회기반시설 확충과 연관성 등을 고려할 경우, 부산광역시 시정 수행과 관련된 행정계획중 ‘2030년 부산도시기본계획(변경)’, ‘2035년 부산광역시 수도정비기본계획(변경, 보완)’, ‘부산광역시 하수도정비기본계획(변경)’에서 추정한 인구자료를 연계·검토하여 추정하는 것이 가장 적절하다고 판단됨
- 2030년 부산도시기본계획(변경)은 연간 관광객수를 고려하여 상주인구(4,100,000인)의 4%를 주간활동인구로 산정·반영하고 있으나, 과소 추정 가능성이 있는 통계청(2017)과 달리, Eko델타시티 등 도시개발과 관련된 계획으로 각종 개발사업 시행에 따른 사회적 증가가 과다하게 반영되어 있고, 자연적 증가도 높게 추정되어 있어, 현재 부산광역시의 전반적인 인구변화 추세를 고려한다면 적절하지 않는 것으로 판단됨
- 따라서 2019년 현재, 부산광역시의 폐기물 환경과 관련된 사회기반시설이 대부분 확충되어 운영·관리되는 상황에서, 환경분야 시정 여건과 전개 상황 등이 유사하게 관련 사회기반시설이 확충·운용되고 있는 수도정비기본계획과 하수도정비기본계획에서의 계획인구를 병행하여 본 계획인구로 활용하는 방안이 가장 적절한 것으로 판단됨

〈표 Ⅲ-1〉 주요 행정계획의 계획인구 비교

(단위 : 명)

구분	인구	주요 행정계획 계획인구			비고	
		2030년 부산도시기본 계획(변경) (2017)	2035년 부산광역시 수도정비 기본계획 (변경)(2016)	부산광역시 하수도정비 기본계획 (변경) (2016)*	2020 도시기본계획 (2011)	통계청 장래인구추계 (시도편) (2017)
1996	3,911,836					
1997	3,861,120					
1998	3,838,823					
1999	3,827,648					
2000	3,827,648					
2001	3,782,489					
2002	3,743,856					
2003	3,707,752					
2004	3,684,153					
2005	3,657,840					
2006	3,635,389					
2007	3,615,101					
2008	3,596,063					
2009	3,574,340					
2010	3,600,381					
2011	3,586,079					
2012	3,573,533					
2013	3,563,578					
2014	3,557,716					
2015	3,559,780				3,750,000	345만
2016	3,546,887				-	-
2017	3,520,306				-	-
2018	3,494,019				-	-
2020	-	3,765,837	3,547,694	3,660,611	3,900,000	340만
2025	-	3,944,622	3,535,952	3,700,077	4,000,000	334만
2030	-	4,100,000	3,482,869	3,697,873	4,100,000	328만
2035	-	-	3,419,191	3,656,214	-	321만

주) \* : 진해구 웅동2동, 양산시 동면 해당 계획인구 포함

〈표 III-2〉 주요 행정계획에서 산정한 계획인구 내역

(단위 : 명)

구분		2020	2025	2030	2035
2030년 부산도시기본 계획(변경) (2017)	자연적 증가	3,585,240	3,550,821	3,506,086	-
	사회적 증가	180,600	393,800	596,000	-
	주간활동인구*	-	-	164,000	
	활동인구	3,765,840	3,944,621	4,264,000	
	계획인구	3,765,840	3,944,621	4,102,086 ≒4,100,000	-
2035년 부산광역시 수도정비 기본계획 (변경)(2016)	자연적 증가	3,501,756	3,453,399	3,400,316	3,336,638
	사회적 증가	45,938	82,553	82,553	82,553
	계획인구	3,547,694	3,535,952	3,482,869	3,419,191
부산광역시 하수도정비 기본계획 (변경) (2016)	자연적 증가	3,550,319	3,572,363	3,565,400	3,521,187
	사회적 증가	54,204	70,660	74,705	76,439
	계획인구**	3,604,523	3,643,023	3,640,105	3,597,626

주) \* : 연간 관광객수를 고려하여 상주인구의 4%로 설정, \*\* : 진해구 웅동2동, 양산시 동면 해당인구 제외분

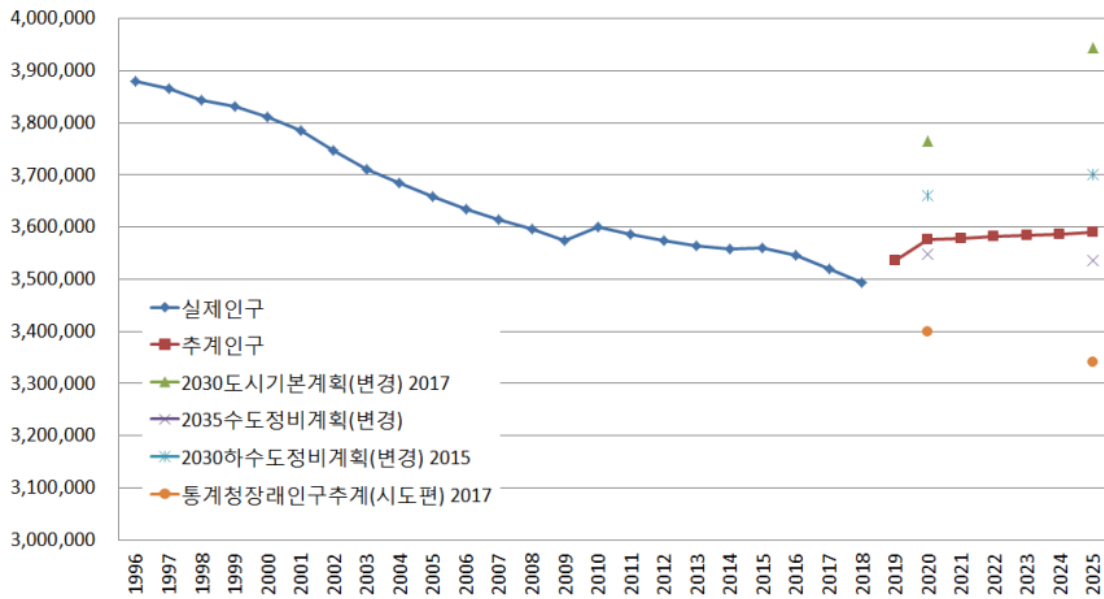
자료 : 부산광역시 (2016a), 부산광역시(2016b), 부산광역시(2017)

- 결과적으로 본 부산광역시 자원순환시행계획에서는 계획인구로 2020년 3,576,109명, 2025년 3,589,488명으로 각각 설정

〈표 III-3〉 제1차 자원순환시행계획의 계획인구 설정

(단위 : 명, %)

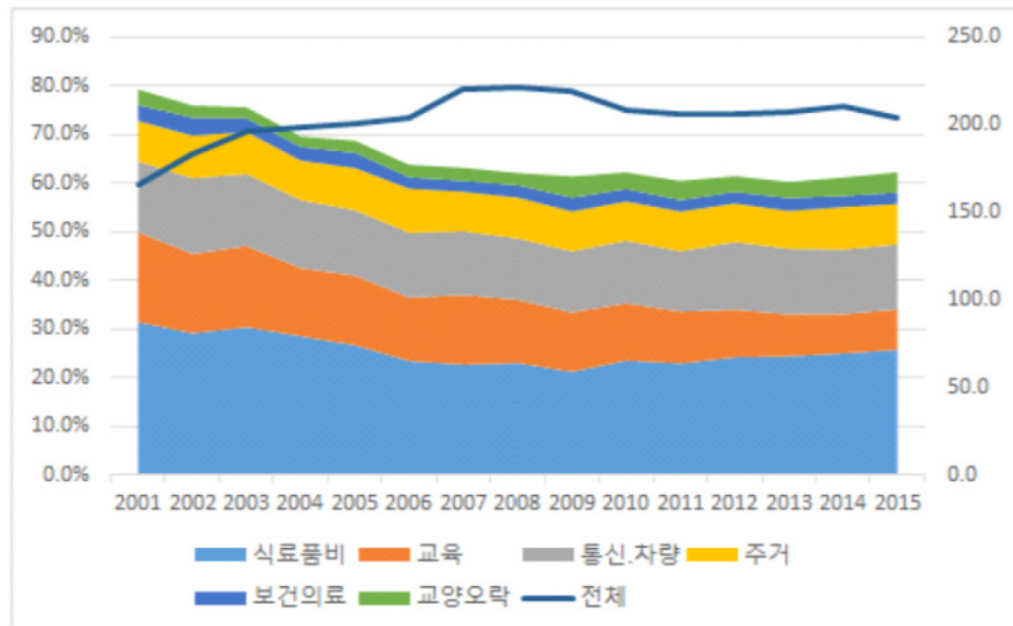
구분	계획 인구	증가율
2020	3,576,109	-
2021	3,578,784	0.07
2022	3,581,460	0.07
2023	3,584,136	0.07
2024	3,586,812	0.07
2025	3,589,488	0.07



〈그림 III-6〉 제1차 자원순환시행계획의 계획인구 설정

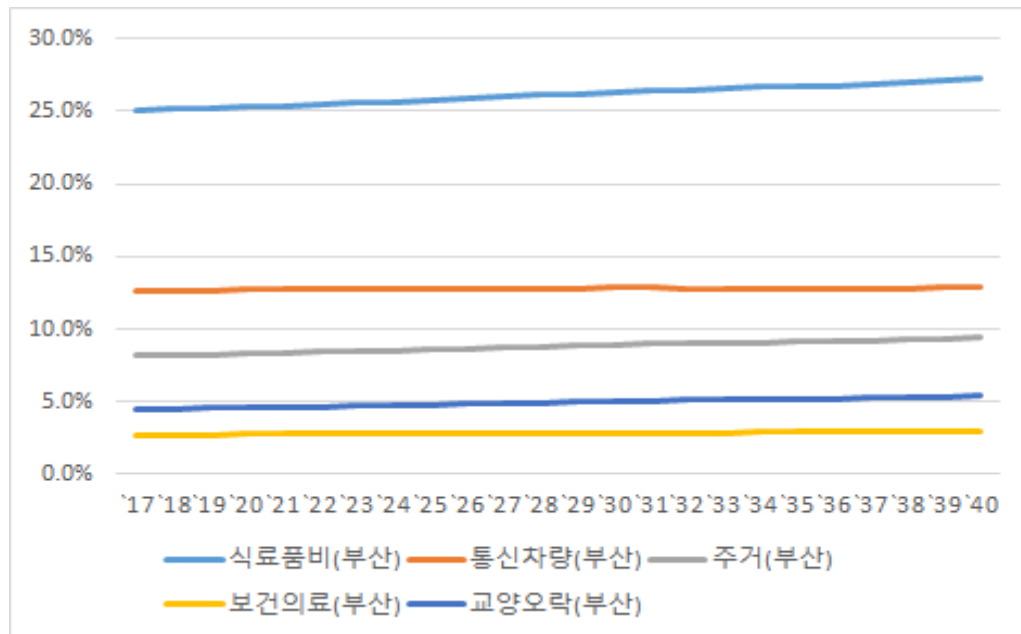
### 3) 소비패턴

- 부산광역시는 소비의 관점에서 상당부분 고령화가 진행된 것으로 판단되며, 부산의 고령화가 가구 소비에 미치는 영향을 분석한 결과, 가구 총소비와 의료비를 제외한 항목별 소비지출액이 감소하는 것으로 나타남
  - 고령화로 인해 보건의료비를 제외한 소비 항목의 소비금액은 감소할 것으로 예상되지만, 식료품비의 비율이 가장 빠르게 증가할 것으로 예상됨
  - 고령 가구에서 식료품비, 주거비, 보건의료비의 비중이 상대적으로 높고, 통신비 및 차량유지비 비중은 상대적으로 낮은 것으로 나타남
- 부산광역시의 2001년부터 2015년까지의 5년 동안 가계 소비지출자료를 분석한 결과(김종호, 2017), 식료품비(식비+외식비), 교육비(사·공교육비), 통신·차량(통신비+차량유지비), 주거비, 보건의료비, 교양오락비의 비중이 2000년대 중반까지 감소했으나, 2010년 이후에는 부산 가구의 평균소비와 소비구조가 안정적으로 지속되고 있음



자료 : 김종호(2017, 재인용)

〈그림 III-7〉 부산지역 소비구조의 변화(2001~2015)



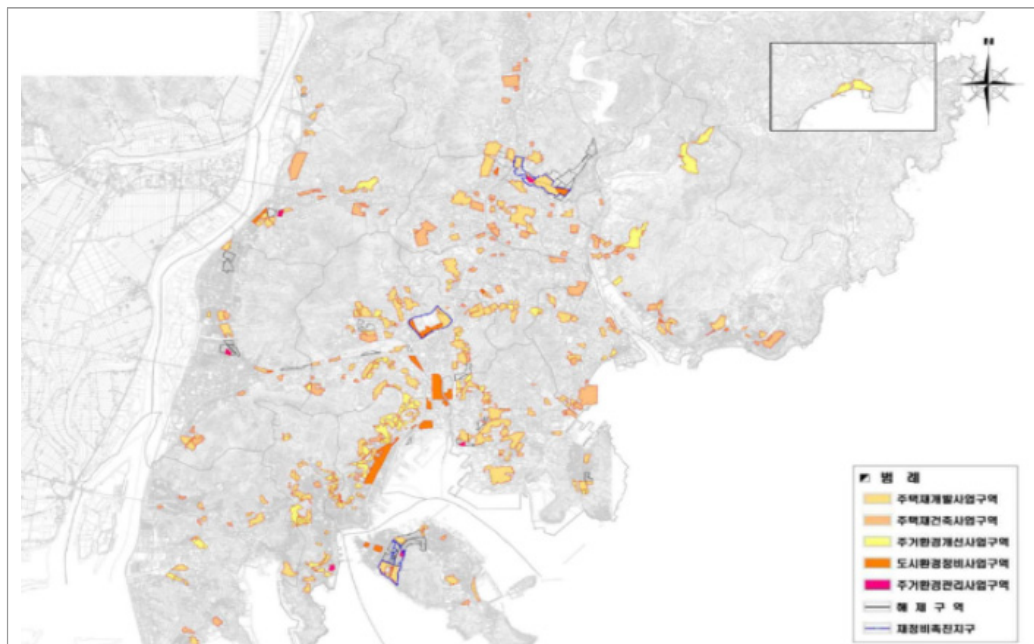
자료 : 김종호(2017, 재인용)

〈그림 III-8〉 부산지역의 고령화에 따른 소비구조 전망



#### 4) 도시변화

- 2015년 현재, 도시 및 주거환경 정비사업 현황은 총 320개소(면적 18,426.1천㎡)로 지정되어 있음
  - 사업유형별로는 주거환경개선사업이 113개소(4421.3천㎡)로 가장 많으며, 면적기준으로는 주택재개발사업이 9,098.3천㎡로 가장 많음
  - 구·군별로는 부산진구가 60개소(3,297.6㎡)로 가장 많은 반면에, 기장군은 2개소(276.6㎡)로 가장 적음
- 부산광역시 기존 도심 및 시가지의 문제점은 고령화 및 인구유출, 도심 내 舊상업지역 쇠퇴, 빈곤계층의 밀집화, 지형적 특성과 다양한 개발제한 요소 등이며 이에 대해 도시계획의 기본방향으로 기존도심 중심으로 도시정책의 전환, 물리적 계획을 포함한 도시재생 시행, 시민의 창의성을 바탕으로 한 자율적 추진 제고, 지역특성을 반영한 도시이미지 창출, 도시지역 및 농촌지역의 신·구도심의 상생발전을 위한 커뮤니티 형성 등을 설정하고 있음 (부산광역시, 2017)
  - 주거환경의 문제점은 아파트 위주의 획일적 주거환경 확산, 저소득 계층의 주거 불안정 등이 있으며, 이에 대한 기본방향으로 주택수요에 근거한 주택공급 계획, 주택형태·공급 및 개발주체의 다양화, 저소득층 주거안정대책 마련, 새로운 주거지 개발기법 활용, 열악한 기존 도심의 정주환경 개선, 리모델링 활성화, 고령자 친화형 정주환경 조성 등을 설정하고 있음



자료 : 부산광역시(2017)

〈그림 III-9〉 정비예정구역

## 5) 교통시설

- 부산광역시는 교통분야 정책추진의 기본방향을 ‘동북아 중심 및 부산권 광역경제권을 선도하는 도시교통체계 추진’으로 설정(부산광역시, 2017)
  - 세부적 추진방향으로는 유라시아 관문의 국제복합교통망 및 고속교통체계 구축, 도시 내 교통체계의 효율화, 대중교통 중심의 교통체계 구축, 사람을 중심으로 한 교통환경 조성, 교통시설에 대한 지속적 투자, 서민층 주거지역 정비사업의 투자 확대로 설정
- 부산광역시는(2017)는 부산지역 인구 1인당 목적통행량은 2014년 2.30통행에서 2030년 2.32통행으로, 인구 1인당 수단통행량은 2014년 2.61통행에서 2030년 2.63통행으로 각각 증가할 것으로 전망
  - 계획지표로 대중교통 수단분담율은 2013년 42.7%에서 2030년 60.0%로 지속적으로 증가하는 것으로 설정

〈표 III-4〉 교통분야 계획지표

구분	2013	2020	2025	2030
대중교통 수단분담율(%)	42.7%	50.0%	55.0%	60.0%
인구당 도로연장(km/천입)	0.30	0.31	0.32	0.34
사고 1만건당 사망지수(인/1만건)	8.8	7.8	5.0	3.0

자료 : 부산광역시(2017)

## 6) 산업구조

- 부산광역시(2017)는 부산지역 경제·산업분야의 기본방향으로 ‘동북아의 중심 글로벌 명품 관문도시 도약’, ‘신성장 동력 발굴을 통한 글로벌 경쟁력 강화’로 설정
  - ‘동북아의 중심 글로벌 명품 관문도시 도약’ : 글로벌 비즈니스환경 조성, 동북아 해양항 물류류 산업 육성을 위한 기반 강화
  - ‘성장 동력 발굴을 통한 글로벌 경쟁력 강화’ : 고부가가치 첨단산업 중심의 산업구조 개편 및 지식서비스 산업 강화, 지역특화 제조업의 주조(主潮)고도화 및 산업용지의 공급 확대, 부산의 주력 및 성장산업을 활용한 혁신창조 산업생태계 구축, 미래성장 육성을 위한 전략산업의 육성책 마련, 규제완화를 통한 지역전략산업 육성 등
- 기본방향 실천전략으로 ‘동북아의 중심으로 도약하는 지식기반 비즈니스 허브도시’, ‘신성장 동력 발굴을 통한 글로벌 경쟁력 강화’, ‘부산권 경제공동체 상생발전’ 등을 설정

- 지식기반 비즈니스 허브도시 : 글로벌 비즈니스 환경 조성, 동북아 해양항만물류 산업 육성을 위한 기반 강화
- 신성장 동력 발굴을 통한 글로벌 경쟁력 강화 : 미래성장을 위한 산업별 세부추진전략, 권역별 세부추진 전략, 부산의 주력 및 성장산업을 활용한 혁신창조 산업생태계 구축, 주요 전략산업의 선정 및 육성 등
- 부산권 경제공동체 상생발전 : 지역특화 산업의 클러스터 구축 및 부산광역경제권의 상생전략

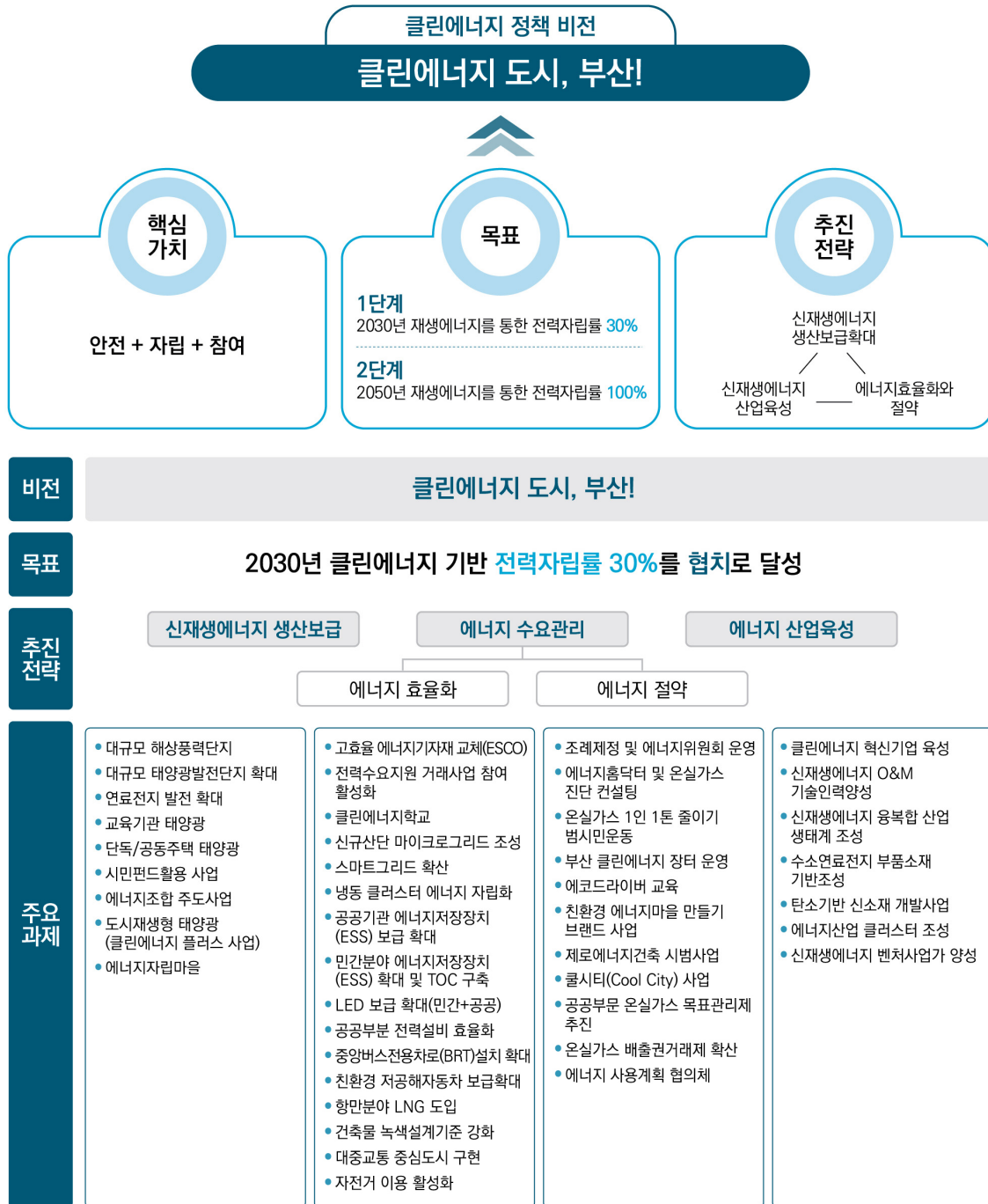
〈표 III-5〉 국제산업물류도시 광역산업단지 유치기능

구분	정비 방향
서부산권 (동북아 해양산업 선도중심지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 항만물류·유통 및 국제교류 첨단산업 중심지 조성(부산신항 배후 국제산업물류도시)</li> <li>• 동북아 시대의 해양산업 중심지 도약(해양물류, 해양MICE, 해양플랜트 산업 등)</li> <li>• 4대강(낙동강) 사업연계 친수·경제기능 창출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하천생태(Eco 벨트), 관광기능 도입</li> <li>- 수상레저 스포츠 기능 도입</li> <li>- 친환경 선박의 유람선 활용</li> </ul> </li> </ul>
중부산권 (행정·금융 업무의 글로벌 비즈니스 중심지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해양스포츠(마리나산업 등) 산업 활성화</li> <li>• 업무 및 금융, 비즈니스 중심</li> <li>• 첨단과학기술 거점 육성</li> <li>• 친수공간의 조성 및 부산다운 관광자원의 활성화</li> <li>• 컨벤션 센터 확충 및 MICE 산업 육성</li> </ul>
동부산권 (해양관광, 영상·컨벤션 중심지)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영화·영상, 컨벤션의 신성장동력 기반 조성</li> <li>• 수려한 자연환경을 활용한 관광거점 육성</li> <li>• 해양관광·레저·휴양산업의 특화</li> <li>• 아시아 최고의 첨단 의료·핵과학·녹색산업 클러스터 육성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원자력·첨단R&amp;D 연구단지</li> <li>- 고리원전과 연계</li> </ul> </li> </ul>

자료 : 부산광역시(2017)

## 7) 에너지

- 부산광역시는 제5차 지역에너지계획(부산광역시, 2018)에서 정책비전을 ‘클린에너지 도시, 부산’으로 설정하고 ‘안전’, ‘자립’, ‘참여’를 핵심가치로 제시
- 재생에너지 확대를 통한 에너지자립률 목표로 2030년 기준 30%, 2050년 기준 100%로 각각 설정하고 신재생에너지 생산보급 확대, 신재생에너지산업 육성, 에너지효율의 절약을 3대 추진전략으로 제시



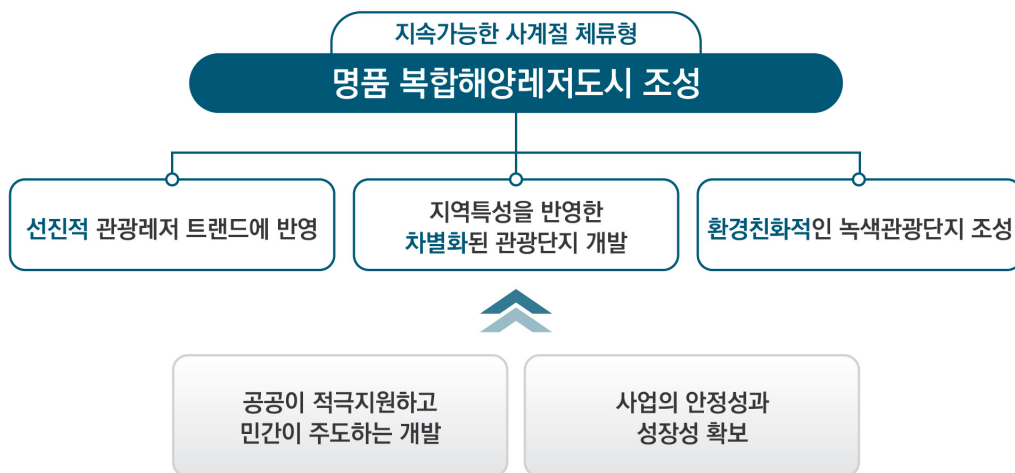
자료 : 부산광역시(2018b)

〈그림 III - 10〉 제5차 지역에너지계획 비전 및 추진과제

## 8) 대규모 개발사업

### (1) 오시리아관광단지

- 사업개요
  - 사업명 : 오시리아관광단지 조성사업
  - 위치 : 부산광역시 기장군 기장읍 대변·시랑리 일원
  - 면적 : 3,662,725㎡
  - 주요 도입시설 : 테마파크, 아쿠아월드, 랜드마크 호텔, 복합쇼핑몰, 골프장 등
  - 개발컨셉 : The city of stars (건강하고 행복한 삶을 꿈꾸는 모든 이들을 위해 자기만의 스타성을 발견하고 체험하는 공간)
  - 사업기간 : 2005~2019



자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghdongbu>)

〈그림 III-11〉 오시리아 관광단지 사업목표

- 기반시설
  - 해안관광도로, 진입도로, 부울·고속도로 연결램프, 오시리아역으로 구성됨

〈표 III-6〉 오시리아 관광단지 기반시설

해안관광도로 1,2단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>2007년 12월 확장 완료(4.67km)</li> </ul>
해안관광도로 3단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>2012년 1월 착공</li> <li>2015년 12월 준공(1.38km)</li> <li>2017년 3월 사용 개시</li> </ul>
진입도로(Ⅰ,Ⅱ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2010년 착공</li> <li>2014년 6월 진입도로(Ⅱ) 준공 (1.28km)</li> <li>2015년 12월 진입도로(Ⅰ) 준공 (1.16km)</li> </ul>
부·울 고속도로 연결램프	<ul style="list-style-type: none"> <li>2014년 1월 착공</li> <li>2016년 4월 부·울 고속도로 연결램프 동부산IC 개통 (1.54km)</li> </ul>
오시리아역	<ul style="list-style-type: none"> <li>2014년 12월 착공</li> <li>2016년 12월 개통</li> </ul>

자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghdongbu>)

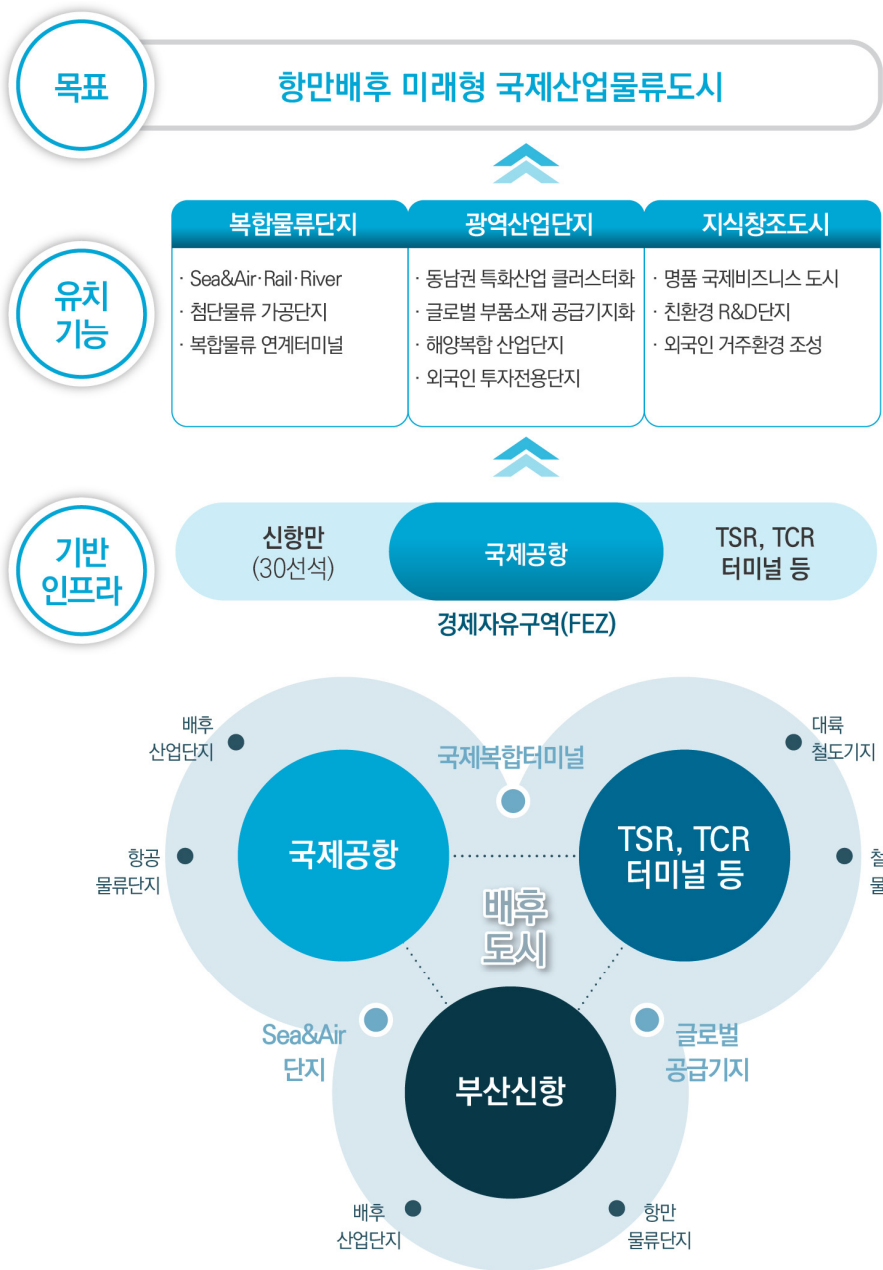


자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghdongbu>)

〈그림 III-12〉 오시리아 관광단지 조감도

## (2) 국제산업물류도시

- 사업개요
  - 사업명 : 국제산업물류도시 조성
  - 위치 : 낙동강 하구 강서지역 일원
  - 면적 : 33km<sup>2</sup>
  - 사업기간 : 2008~2023



자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghtrans>)

〈그림 III-13〉 국제산업물류도시 개발방향



○ 개발개요 및 유치기능

- 광역산업단지(20km) : 동남권특화산업단지, 글로벌 융합부품산업단지, 해양복합산업단지, 외국인 투자전용단지

〈표 III-7〉 국제산업물류도시 광역산업단지 유치기능

구분	주요 유치기능
동남권 특화 산업단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기계, 조선기자재, 자동차부품 등 급성장하는 지역특화 전략산업의 글로벌 공급 기지화(수송기계 클러스터)</li> <li>• 친환경 자동차(그린카)·고부가가치 선박, 태양전지·연료전지 등 미래성장 동력 산업에 맞는 핵심부품소재 산업의 집적화</li> </ul>
글로벌 융합부품산업단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신소재, IT부품, 첨단장비 등 경박단소한 첨단 융합 부품산업의 집적화(항공운송 연계)</li> <li>• 김해공항 인접지역의 강점을 활용한 항공기 부품, 엔진 등 생산 및 정비시설 집적화</li> </ul>
해양복합 산업단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 첨단 해양구조물 설계 및 건조산업, 해양 및 항만 장비 제조산업</li> <li>• 선진국형 성장동력 산업인 모터보트, 요트, 수상오토바이 등 해양레저장비 제조 산업</li> </ul>
외국인 투자전용단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 생산·연구 네트워크의 최종 거점으로써 동남권 특화산업과 연계된 다국적 기업과 연구소 유치</li> <li>• 경제자유구역과 연계 우수한 외투기업 유치 확보</li> </ul>

자료 : 부산광역시(2017)

- 복합물류단지(9km) : 복합물류 조립·가공단지, 글로벌 부품소재 공급단지, SARR물류단지, 복합연계 터미널 및 지원단지

〈표 III-8〉 국제산업물류도시 복합물류단지 유치기능

구분	주요 유치기능
복합물류 조립·가공 단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보관·조립·가공·라벨링 등 복합물류단지 조성으로 국내 물류기업의 고도화</li> <li>• 복합물류 기능과 연계한 글로벌 제조기업의 물류 단지 조성으로 역외가공무역 물류기지 거점화</li> </ul>
글로벌 부품소재 공급단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조선기자재, 기계부품, 크루즈·요트산업 등 동남권 특화산업의 글로벌 공급기지화</li> <li>• 국내외 자동차 K/D(Knock Down)센터 도입 등으로 자동차부품 글로벌 공급기지화</li> </ul>
SARR 물류단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC(Ready for Carriage) 센터 조성으로 동남권의 기계·전자 항공화물의 물류 비용 절감</li> <li>• 해상, 항공, 철도, 강을 연계한 SARR(Sea-Air-Rail-River) 물류단지 조성으로 동북아 복합물류의 중심기능 확보</li> </ul>
복합연계 터미널 및 지원단지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SARR(Sea-Air-Rail-River) 복합 연계터미널 조성</li> </ul>

자료 : 부산광역시(2017)



- 지식창조도시(4km<sup>2</sup>)

〈표 III-9〉 국제산업물류도시 지식창조도시 유치기능

구분	주요 유치기능
지식 창조도시	<ul style="list-style-type: none"><li>• 지식 서비스산업 : 금융보험, 컨설팅, 교육, 의료R&amp;D, 컨벤션 등</li><li>• 동북아 오일 시장 및 국제해운거래소 구축</li><li>• 고품격 해양관광 레저시티 : 휴양, 레저, 숙박시설, Waterfront</li><li>• 자연환경을 살린 고급 주거단지 및 외국인 거주 환경 조성</li></ul>

자료 : 부산광역시(2017)



자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghtrans>)

〈그림 III-14〉 국제산업물류도시 조감도

### (3) 북항재개발

#### ○ 사업개요

- 위치 : 부산항 북항 연안부두~4부두일원 1,532,419㎡/1단계
- 사업비 : 총 8조5,190억원(기반시설 2조388억원, 상부시설 6조4,802억원)
- 도입기능 : 해양공원 등 친수시설, 항만시설, 상업·업무 등 복합기능
- 사업기간 1차(2~4부두, 중앙부두) ▷ 2008 ~ 2018
- 2차(1부두, 연안·국제 여객 부두) ▷ 2016 ~ 2019

#### ○ 배경

- 부산 신항 개장 등 여건변화에 따른 부산항 항만 기능 재편 필요성 대두
- 사회환경 변화에 따른 워터프런트 개발요구 증대
- 국제여객터미널 등 통합 여객터미널 필요
- 원도심 등 주변지역과의 연계 개발 필요

#### ○ 목적

- 국제해양 관광거점으로 육성 → 동남해안 관광벨트 중심으로 육성
- 유라시아 관문 및 해륙교통의 요충지로 개발 → 해륙 교통의 관문역할 수행
- 친수공간 조성 → 워터프런트 조성으로 여가공간 확보
- 원도심 재생 → 기존도심과의 통합개발로 부산 재창조



자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghbusan>)

〈그림 III - 15〉 북항재개발 목표

- 토지이용 구상 : 상업업무지구, IT·영상·전시지구, 해양문화지구, 복합·도심지구, 복합항만지구로 이루어짐

〈표 III - 10〉 국제산업물류도시 광역산업단지 유치기능

구분	주요 유치기능
상업업무지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>역세권(부산역 KTX) 및 항세권(국제여객 및 크루즈터미널)의 중심에 위치하여 접근성이 우수한 비즈니스 공간으로 조성</li> <li>국제적 수준의 쇼핑 및 금융, 숙박 등의 기능 집적화 도모</li> <li>부지면적 : 45,855㎡</li> <li>도입시설 : <ul style="list-style-type: none"> <li>복합상업 기능: 쇼핑센터, 위락시설</li> <li>업무지원 기능: 국제업무, 국제회의장, 호텔</li> </ul> </li> </ul>
IT·영상·전시지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>영상/미디어 콘텐츠를 활용한 즐거움이 가득한 공간으로 조성</li> <li>방송, 연극, 애니메이션 등 다양한 미디어라인을 구축하고, 미디어간 융합을 통한 시너지 효과를 극대화</li> <li>부지면적 : 56,640㎡</li> <li>도입시설 : <ul style="list-style-type: none"> <li>문화 전시기능 : 공연장, 전시장, 스튜디오</li> <li>복합 사업기능 : IT 쇼핑몰 및 업무시설</li> </ul> </li> </ul>
해양문화지구 (랜드마크지구)	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업지 중심의 가장 상징적인 곳으로 부산 시민과 국내외 관광객이 가장 많이 방문하는 공간으로 조성</li> <li>지역활성화의 거점기능을 수행하는 랜드마크 기능을 도입</li> <li>부지면적 : 113,379㎡</li> <li>도입시설 : <ul style="list-style-type: none"> <li>레저·휴양기능: 리조트, 특급 호텔, 워터파크, 수족관 등 (*불허용도 외 허용)</li> </ul> </li> </ul>
해양문화지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>지구 주변으로 수로와 대규모의 수변공원을 조성하는 오픈스페이스로 계획</li> <li>관광, 레포츠, 문화예술이 어우러진 공간이며, 지역을 대표하는 문화공간으로 조성</li> <li>부지면적 : 35,520㎡</li> <li>도입시설 : <ul style="list-style-type: none"> <li>레저·휴양기능 : 특급호텔, 놀이공간, 해양콘도</li> <li>상업 기능 : 백화점, 쇼핑센터, 업무시설</li> </ul> </li> </ul>
복합·도심지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>고급형 시설을 중심으로 수변지역과 마리나시설을 연계하여, 도심형 워터프론트 생활공간을 제공</li> <li>야간 공동화현상을 방지하기 위하여 전략적으로 주거기능을 도입</li> <li>부지면적 : 74,147㎡</li> <li>도입시설 : <ul style="list-style-type: none"> <li>휴식·휴양기능 : 관광호텔, 서비스 레지던스 호텔, 콘도미니엄</li> <li>상업·판매기능 : 복합 쇼핑몰, 테마 레스토랑</li> <li>주거기능 : 공동주택, 아파트(주상복합)</li> </ul> </li> </ul>
복합항만지구	<ul style="list-style-type: none"> <li>항만 여객수요를 흡수하는 해양교통의 거점이자 관문인 여객터미널 위치</li> <li>배후의 상업·업무지구와 연계하여 국제교류의 장으로 조성하고 상업 및 업무기능의 시너지효과를 제공</li> <li>부지면적 : 153,619㎡</li> <li>도입시설 : <ul style="list-style-type: none"> <li>여객기능 : 국제여객·크루즈 터미널</li> <li>공공 및 관광 기능 : 옥상광장, 컨벤션 센터, 면세점 및 전문상가</li> </ul> </li> </ul>

자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghbusan>)



자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghbusan>)

〈그림 III-16〉 북항재개발 토지이용구상(안)



자료 : 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghbusan>)

〈그림 III-17〉 북항재개발 조감도(안)

### 3. 경제적 여건 변화

- 부산광역시는 경제성장률 정체와 지역내 지역간 소득격차가 뚜렷해지는 가운데, 고용지표도 개선되지 못하고 있는 상황에 대하여 일자리가 풍성한 경제혁신도시를 일자리가 생겨나는 지역혁신 전략목표로 설정
- 일자리가 풍성한 경제혁신도시로 나아가기 위한 지역혁신 3대 혁신과제의 지표로 사업체 증감률을 2022년 4.69%, 고용증가율을 56.55%로 각각 설정
- 또한 인구천명당 사업체수를 2022년 91.28개사, 경제성장률을 2.00%로 설정

〈표 III-11〉 3대 핵심과제별 공통지표 및 자율지표 목표(사업체수)

(단위 : %, 개사)

구분	지표명	목표				
		2018	2019	2020	2021	2022
지역산업 3대 혁신	사업체 증감률	2.69	3.19	3.69	4.19	4.69
	고용 증가율	56.35	56.40	56.45	56.50	56.55
	인구천명당 사업체 수	84.32	86.21	87.73	89.49	91.28
	경제성장률	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00

자료 : 부산광역시(2018c)

- 한편 2030년 부산광역시의 지역총생산은 약 113.1조원, 1인당 지역총생산은 27.5백만원으로 추정(부산광역시, 2017)
- 부산광역시 지역총생산은 2016년 기준 81조 2,640억 원으로 전국 총생산의 4.95%를 차지하며, 최근 5년(2012~2016)간 성장률은 연평균 4.05%를 보이고 있음
- 1인당 지역내 총 생산은 2016년 기준 2,357만원이며 최근 5년(2012~2016)간 연 평균 4.23% 성장하였고 이는 7대 주요도시 중 4위를 차지하는 수준임

〈표 III-12〉 지역총생산(GRDP) 현황과 전망

(단위 : 십억원, 천명, 만원)

구분	부산광역시			전국		
	총생산액	계획인구	1인당 총생산액	총생산액	계획인구	1인당 총생산액
2013	70,338	3,564	19,736	1,430,254	49,410	23,735
2015	75,918	3,560	21,325	1,568,137	50,617	27,347
2020	88,325	3,770	23,428	1,892,117	51,435	31,905
2025	100,732	3,940	25,566	2,216,118	51,972	36,517
2030	113,138	4,100	27,595	2,540,108	52,160	41,310

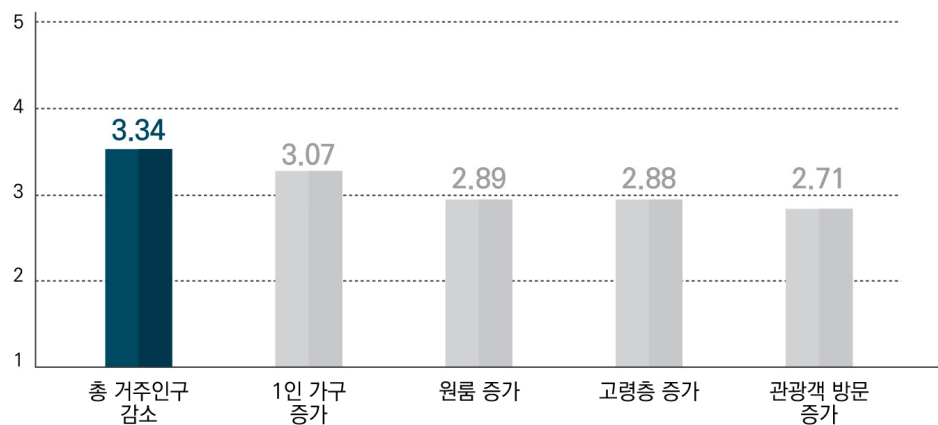
자료 : 부산광역시(2017)



## II. 자원순환 여건변화 및 전망

### 1. 폐기물관리 관련 사회적 요인의 여건변화 및 전망

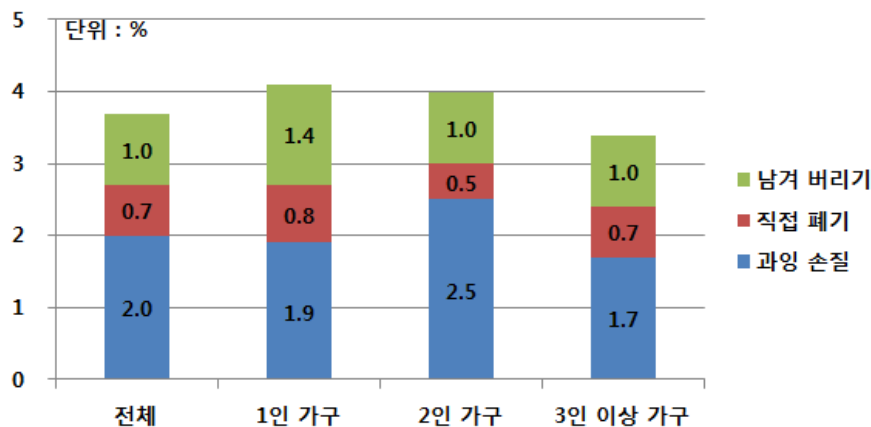
- 부산광역시는 거주 인구 감소, 저출산, 1인 가구 증가, 세대수 증가, 세대당 인구 감소, 고령화 증가 등과 같이 생활폐기물관리, 특히 발생량에 관여하는 사회경제적 요인의 변화가 지속되고 있어 장기간에 걸친 부산광역시 폐기물 발생량 감소추세를 연속하기에는 다소 무리가 따르고, 오히려 발생량 증가로 가시화될 가능성이 높은 것으로 논의되고 있음에 주목할 필요가 있음
- 실제, 본 연구에서 실시한 부산시민 500명 대상 의견조사에서 부산시민은 총인구감소요인과 1인 가구 증가요인은 폐기물발생량 감소(>3.0), 원룸 증가·고령층 증가·관광객 방문 증가는 폐기물발생량 증가(<3.0)로 작용할 것으로 인식하고 있는 것으로 조사
  - 본 시민 대상 의견조사결과를 참고로 하여 실제 부산광역시의 다양한 사회경제적 요인별 폐기물관리상황, 특히 발생변화 상황 등에 관한 지역구성원 대상의 시의적절하고 맞춤형의 정보전달과 교육 프로그램 개발과 운용이 필요



주) \* : “5”: 폐기물발생량 감소, “3”: 변화없음, “1”: 폐기물발생량 증가

〈그림 III-18〉 인구요인 변화와 폐기물발생량 증감 영향 인식(부산시민 500명, 2019. 5~6)

- 가정에서 배출·폐기되는 식품손실<sup>12)</sup> 배출량 조사결과(일본 농림수산업성 홈페이지, 2014年食品ロス統計調査報告(世帯調査), <http://www.maff.go.jp>)를 정리하면, 1인 가구에서 배출·폐기되는 식품손실량이 2인·3인 가구에서의 배출·폐기량보다 많은 것으로 보고
- 배출·폐기되는 식품손실 내역을 살펴보면, 과일류와 채소류 등의 손질과정에서 버려지는 ‘과잉손질분’ 비율이 가장 많음을 알 수 있음

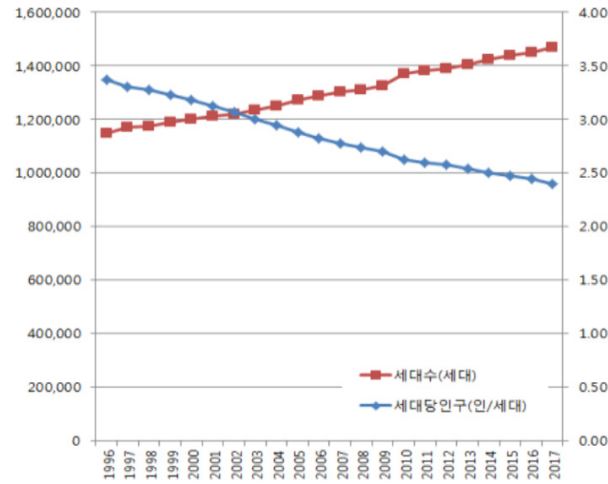


자료 : 農林水産省統計部 홈페이지(‘2014年食品ロス統計調査報告(世帯調査)’, [http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/syokuhin\\_loss](http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/syokuhin_loss))

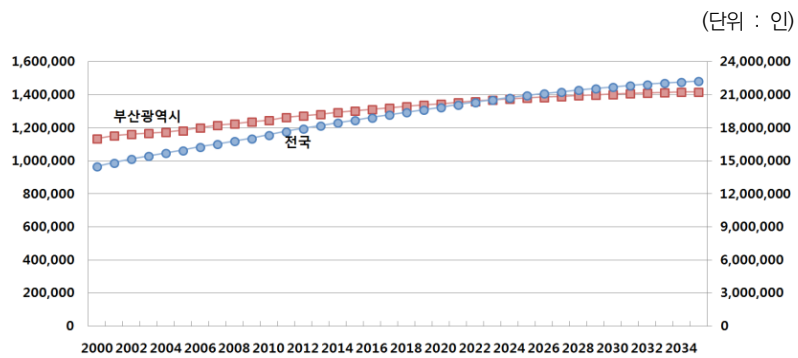
〈그림 III-19〉 세대 구성특성별 음식물류폐기물 배출특성

- 참고로 생활폐기물 발생은 개인소득, 주택크기, 가족원수, 세대수, 경제활동 상황, 분리배출 시행유무, 재활용정도 등의 변수로 설명될 수 있으며, 폐기물 발생량(‘발생원단위’) 관여 영향요인에 관한 선행연구에서 모리구치(森口, 1983) 등은 폐기물수거량과 인구증감율(-), 세대당 가족수(-), 1인당 상업판매액(+), 분리배출 시행유무(-) 등이 통계적으로 유의한 것으로 보고(부산발전연구원, 2016, 재인용)
- 실제로 부산광역시 인구는 2018년 3,494,019명으로 계속적으로 감소(1999년 3,827,648명; 2009년 3,574,340명)하고 있음에도 세대수는 1,480,468세대로 증가(1999년 1,187,703세대; 2009년 1,323,771세대)하면서 1세대당 인구는 2.32명으로 감소 추세에 있으며, 인구 기준 폐기물발생량 발생원단위(kg/인/일)의 증감의 반복 속에서도 감소추세이었으나 세대수 증가, 세대당 인구 감소상황이 잠재적 생활폐기물 발생 증가요인으로 작용되고 되고 있는 것으로 판단됨
- 통계청 발표의 장래가구추세 자료에서도 부산광역시 가구수 증가, 가구원수 1~2인 가구 증가를 예측하고 있어 생활폐기물 발생량 증가가 현실화될 가능성이 커지고 있음

12) 식품손실 : 순 식재료중 식품의 폐기 또는 남겨 버리는 분



〈그림 III-20〉 세대수 및 세대당 인구 변화 추이



자료 : 통계청 홈페이지(<http://kosis.kr/statHtml>)

〈그림 III-21〉 가구수 및 가구원수별 가구수 추계



- 실제, 동경도 북구청의 세대 구성원별 성상별 폐기물배출특성에 관한 보고자료를 정리하면, 1인 가구에서 가연성, 불연성 성상의 폐기물 배출량이 다른 세대구성군, 전체 평균보다 많음을 알 수 있음

〈표 III-13〉 세대 구성원별 성상별 폐기물 배출 특성

(단위 : g/인/일)

구분 (동경도 북구)		1인	2인	3인	4인 이상	평균
2014	가연성	286.4	255.3	275.7	251	265.1
	불연성	33.1	24.4	22.3	13.3	20.5
	합계	319.5	279.7	298	264.3	285.6
2016	가연성	306.1	234.4	185.9	213.8	232.9
	불연성	46.1	30	19.9	24.8	26.6
	합계	352.2	264.4	205.8	238.6	259.5

자료 : 東京都 北区(2015, 2018)

- 생활폐기물관리와 밀접한 전체적인 1인 가구 증가, 세대수 증가, 세대당 인구 감소의 변화 추이는 1~2인 가구와 같은 소규모 가구의 생활폐기물 배출성향을 반영된 종량제봉투 용량별 판매량을 통하여 짐작할 수 있음
  - 종량제봉투 판매에 관한 통계자료(환경부·한국환경공단)를 토대로 용량별 부산광역시 종량제봉투 판매량 변화를 분석하면, 소용량(3~5L) 판매비율이 증가하는 반면에, 중용량(10~20L) 판매비율은 감소하고 있음을 알 수 있음
  - 이는 음식물류폐기물 배출용도의 납부필증(칩) 판매비율의 변화에서도, 3L용량의 납부필증(칩) 판매비율 증가를 통하여 나타나고 있음

〈표 III-14〉 생활폐기물 종량제봉투의 연도·용량별 판매비율 변화

(단위 : %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
3L	-	-	-	0.05	0.04	0.06	0.05	0.05
5L	16.1	14.1	14.0	16.9	17.9	21.9	22.5	22.6
10L	53.9	52.5	48.1	49.1	50.0	51.7	51.4	49.7
20L	30.0	33.5	37.9	33.9	32.0	26.3	26.0	27.7
합계*	100	100	100	100	100	100	100	100

주) \* : 3L+5L+10L+20L

자료 : 환경부(쓰레기종량제현황, 각년도)

〈표 III-15〉 음식물류폐기물 종량제 납부필증(칩)의 연도·용량별 판매비율 변화

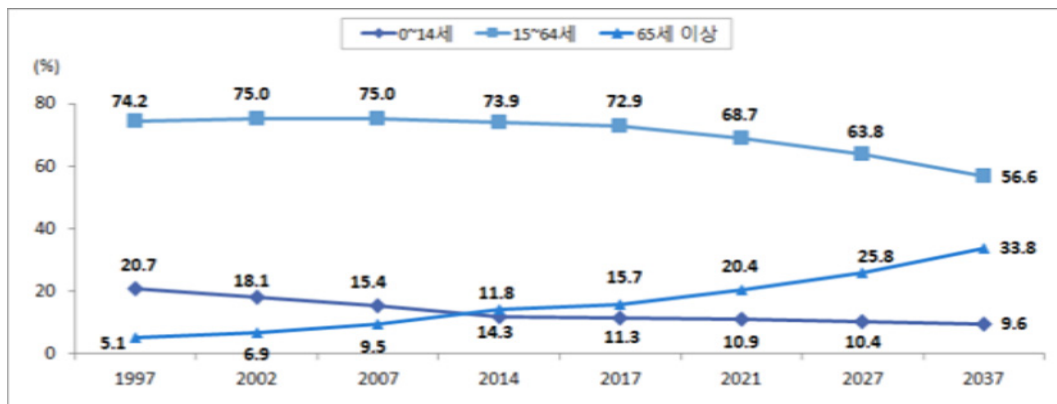
(단위 : %)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
3L	4.0	7.4	11.7	12.1	10.6	12.5	14.2	16.1
5L	96.0	92.6	88.3	87.9	89.4	87.5	85.8	83.9
합계*	100	100	100	100	100	100	100	100

주) \* : 3L+5L

자료 : 환경부(쓰레기종량제현황, 각년도)

- 거주 인구 감소, 저출산, 1인 가구 증가 등과 함께 중요 요인인 고령화 증가율도 크고 빠를 것으로 예상되고 있음
  - 2017년 65세 이상 인구는 540천명으로 부산광역시 전체 인구의 15.7%(고령사회)를 차지하고 있으며, 2022년에는 초고령사회로 진입할 것으로 전망
  - 고령화율 증가와 폐기물관리 관점에서, 1회용기저귀 사용량 증가추세를 연계할 수 있으며, 이는 실제 폐기물부담금 부과기준에 따라 부과된 1회용 기저귀 갯수와 징수액 변화를 통하여 짐작 가능
  - 뿐만 아니라 고령화에 따라 의료폐기물 발생량 증가도 예상



자료 : 동남지방통계청(2017)

〈그림 III-22〉 부산광역시 연령계층별 인구 구성비의 변화 추이 및 전망

〈표 III-16〉 전국 단위의 폐기물부담금 부과 대상 1회용 기저귀 갯수와 징수액 변화 추이

(단위 : 백만개, 백만원)

구분	2013	2014	2015	2016	2017
개수	2,080	2,462	2,654	2,934	3,003
징수액	12,664	15,511	16,897	18,730	18,936

자료 : 부산연구원(2019, 재인용)

- 사회전반적인 1인 가구 증가 등으로 택배, 음식배달 서비스, 새벽배송 서비스 등의 이용이 증가하면서 그에 따라 각종 스티로폼, 포장재, 1회용 용기 등의 발생량이 많아지고 있으며 증가할 것으로 예상
  - 증가일로에 있는 1회용 용기 등을 대체할 수 있는 대안 마련과 함께, 사용 이후의 배출단계에 있어서의 적정 배출이 필요
  - 특히 스티로폼은 스티커와 테이프 등이 제거된 상태로 배출되어야 선별장 등에서의 작업이 효율적이며, 포장재 등은 오염되지 않은 깨끗한 상태로 배출되어야 재활용가능자원으로서의 활용이 가능하다는 관련 정보의 제공이 중요
- 부산광역시에는 바다와 강, 산을 모두 갖추고 있는 삼포지향(三抱之鄕)의 관광도시로 부산지역을 방문하는 관광객이 증가하고 있는 추세로, 그에 따른 폐기물도 증가할 것으로 예상
  - 부산광역시에는 해안입지로 태풍과 해류 등 자연적 현상에 의하여 해변으로 표류하는 폐기물, 전국적 인지도로 운영 중인 해수욕장의 개장기간 연장과 야간시간 추가 개장 등에 따른 해변 수거 폐기물량 증가 가능성 등이 예상되는 점, 또한 관광지형 도시에서는 관광객에 의한 소비활동으로 사업계생활폐기물 발생량이 증가하고 그 일부가 생활폐기물에 섞여서 생활폐기물 발생원단위를 높이고 있다고 보고한 연구결과도 고려하는 것이 필요 (부산발전연구원, 2016, 재인용)
  - 실제로 국내의 대표적 관광도시로 관광인구 증가 추세에 있는 제주특별자치도는 폐기물 발생량 전망과정의 장래인구추계과정에서 방문관광객 실태조사에 근거한 관광객 체류일수를 고려한 관광객 인구를 고려한 바 있음(제주특별자치도, 2017)
- 최근 부산광역시 역내 제조업 침체와 경제체질 변화 등으로 사업장 기인 폐기물 발생량은 현저한 증가 또는 감소 추세를 없을 것으로 예상되는 반면에, 부산광역시 배출 총 폐기물의 상당량을 차지하는 건설폐기물은 복항재개발, 오시리아관광단지 등의 개발사업과 원도심 재개발·재건축, 명지국제신도시개발 등의 사업추진으로 계속적으로 증가할 것으로 예상

## 2. 폐기물 적정운영 관련 기술적 요인의 여건변화 및 전망

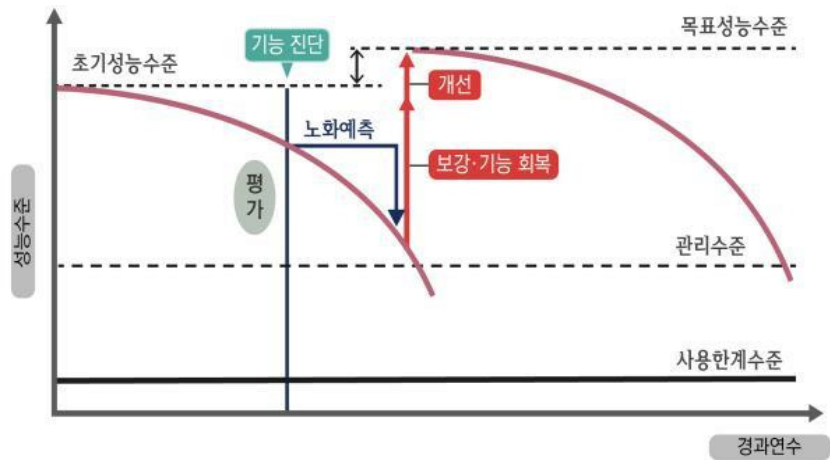
- 부산광역시 주관의 광역 단위 폐기물처리시설에는 소각시설, 매립시설, 연료화시설 등이 운영되고 있으나 일부 처리시설은 내구연한을 초과하였거나 가시권에 진입하였으며, 노후화된 처리설비에 대한 대응 등이 필요한 시점
- 내구연한에의 대응이 필요한 2개소의 광역 소각시설은 기술적 진단과정과 대보수를 통한 소각시설 사용 수명 연장화방안 모색에 주력하여야 할 시점
  - 환경부 자원순환국(2012)은 가연성폐기물을 처리하는 소각시설의 사용연한은 15년을 기준으로 하고 있지만 소각시설의 사용연한은 유사한 시설이라고 하여도 유지관리 정도에 따라 차이가 있을 수 있으므로 일반적인 사용연한에 지나치게 제한받을 필요는 없는 것으로 설명하고 있음(부산발전연구원, 2016, 재인용)

〈표 III-17〉 소각시설 주요 설비별 일반적인 사용연한

구분	사용연한	구분		사용연한
반입 공급설비	15년	폐수처리설비		15년
소각설비	10년~20년	통풍 설비		15년
연소가스 냉각설비	7년~10년	기타	발전 및 여열이용 설비	10년~15년
배출가스 처리설비	7년~10년		파쇄설비	10년~15년
소각재 배출설비	7년~10년			
급배수 설비	15년		재고형화 설비	10년~15년

자료 : 부산발전연구원(2016, 재인용)

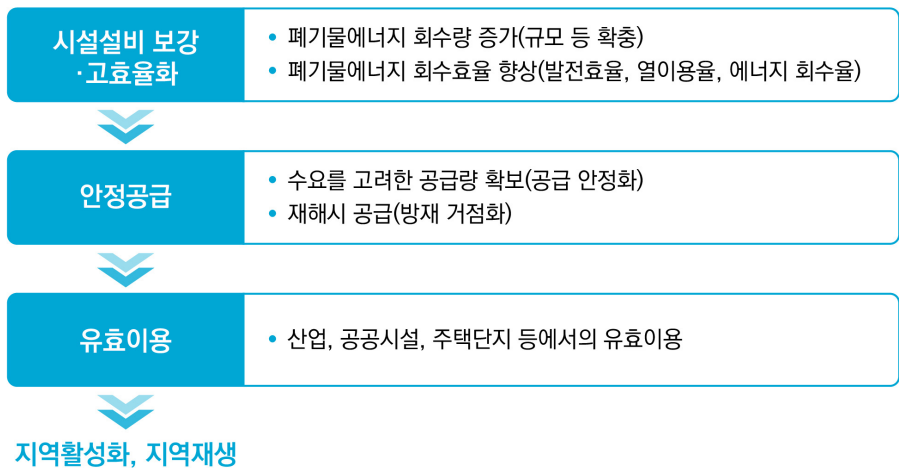
- 이와나가(岩永, 2010)는 폐기물처리시설의 기간설비 정비와 개량사업으로 사용기간 10~20년 연장을 자원순환형 사회형성 추진 차원에서 접근하고 있으며 폐기물 소각시설을 가연성폐기물을 소각처리하는 기계적 장치만으로 인식하지 않고 사회기반시설의 자산관리차원에서 접근하여야 함을 강조한 바 있음(부산발전연구원, 2016, 재인용)
- 뿐만 아니라 일부 음식물류폐기물 시설, 재활용가능자원의 처리시설 등의 설비 노후화가 계속되고 있는 상황이므로 시설 운영에 따라 수반되는 민원 문제 등을 포함한 대응방안 모색이 필요



자료 : 부산발전연구원(2016, 재인용)

〈그림 III-23〉 소각설비의 성능수준 저하와 관리수준의 관계

- ‘자원순환기본법’ 시행에 따른 폐기물처리부담금 도입으로 소각시설의 폐기물 에너지 이용 제고, 매립시설에의 매립물량 적정 관리방안 모색이 필요
- 특히 소각시설의 경우, 자원순환기본법 시행에의 적정 대응과 소각열 에너지의 계획적인 이·활용을 위해서는 폐기물에너지 이용 고도화 전략 구축이 중요하므로 구체적 로드맵 수립이 필요하며, 폐기물에너지 이용 고도화 전략은 우선 폐기물이 가진 에너지를 최대한으로 회수하고(시설설비 보강, 고효율화), 수요처에 안정적으로 공급함으로써(안정 공급), 산업체·공공기관·주택단지 등에 유효하게 제공(유효 이용)하는 내용으로 전개 가능한 것으로 강조(부산발전연구원, 2019)



자료 : 부산연구원(2019, 재인용)

〈그림 III-24〉 폐기물에너지 이용 고도화 추진과정

### 3. 폐기물 발생량 변화 및 전망

#### 1) 개요

- 폐기물발생량은 폐기물 발생·처리 등 관련 데이터의 시계열적 통계처리 분석과정을 통하여 전망(환경부, 2018c)
  - 전망은 자원순환 여건변화 및 과거 폐기물발생통계, 폐기물처리시설 등 폐기물 발생에 영향을 주는 인자 등을 고려
- 폐기물 발생량·처리량은 생활계폐기물(생활, 사업장생활계), 사업장폐기물(배출시설계, 건설, 지정)을 대상으로 전망
  - 생활계폐기물 발생량은 생활계·생활 폐기물의 발생원단위 시계열자료, 생활계폐기물의 성상(가연성·불연성·재활용가능자원·음식물류)별 폐기물 발생량 발생비율의 시계열자료에 대한 통계학적 분석을 통한 전망치를 반영하여 각각 전망
  - 사업장폐기물은 배출시설계·건설·지정 폐기물의 발생량 시계열자료, 사업장폐기물(배출시설계·건설·지정 폐기물)의 성상별 발생량 발생비율의 시계열자료에 대한 통계학적 분석을 통한 전망치를 반영하여 각각 전망
  - 생활계폐기물의 처리방법(매립·소각·재활용)별 처리비율의 시계열자료에 대한 통계학적 분석을 통한 전망치를 반영하여 각각 전망
  - 생활계폐기물의 재활용가능자원별 발생량은 주요 재활용가능자원(종이류·유리병류·캔류·플라스틱류·합성수지류·고철류)별 발생량 발생비율의 시계열자료에 대한 통계학적 분석을 통한 전망치를 반영하여 각각 전망
- 폐기물 발생량 등의 전망은 관련 시계열자료에 대하여 다중회귀모형을 포함한 과거추세연장법을 적용하여 분석
  - 선형모형에 준한 4가지 함수모형(선형, 준로그, 역준로그, 이중로그)과 중회귀모형에 대한 통계적 자료분석결과에 대하여 통계값(변수간의 상관관계, 상관계수, 설명력)에 대한 검토과정으로 적정 함수형태를 각각 선정
  - 중회귀모형에서는 1인당 GRDP, 고용률, 경제성장률, 1인 가구 비율, 노령화지수, 인구천명당 사업체수, 종사자 100인 이상 기업체 비율을 독립변수로 적용하고, 부산광역시(2018c)에서 제시한 독립변수의 목표치를 이용하여 각각 추정<sup>13)</sup>

13) 제1차 시·도 자원순환시행계획 수립 지침(환경부, 2018.09.)에서 사업장폐기물 예측을 위한 설명변수로 제조업 지역내총생산(GRDP), 제조업사업체수, 산업생산지수 등의 적용을 제시하고 있음

- 본 자원순환시행계획에서는 6개 독립변수를 적용하여 중회귀모형과 계획기간에 대한 종속변수(‘사업장폐기물’ 발생량)를 도출하였으나 과대·과소로 추정되어 4가지 선형모형 적용 결과를 토대로 추정

- 생활계폐기물 발생량은 발생원단위 전망치와 본 자원순환시행계획에서 설정한 계획인구를 적용하여 전망
- 폐기물 발생량 전망을 위한 부산광역시 폐기물 시계열 통계자료 DB는 부산광역시 폐기물 통계 취합이 가능한 1996년부터 2017년까지를 기본으로 하면서, 음식물류폐기물 종량제 시행, 소각시설 운영과 관련있는 연료화시설 가동 등의 시점을 반영하여 구축하여 통계적으로 분석
- 생활계폐기물의 경우, 부산지역의 사회경제학적·인구학적 속성변화 등에 따른 폐기물발생량 추이와 특성 등을 시의적절하게 반영하고자 2018년도 잠정치도 포함

〈표 III-18〉 폐기물발생량 전망 항목 총괄

구분	생활계폐기물			사업장폐기물				비고
	생활계	생활	사업장 생활계	사업장	배출 시설계	건설	지정	
발생원단위	○	○	-	-	-	-	-	
발생량	○	○	○	-	○	○	○	
성상	가연성	○	-	-	○	○	-	
	불연성	○	-	-	○	○	-	
	재활용 가능자원	○	-	-	-	-	-	
	음식물류	○	-	-	-	-	-	
처리 방법	매립	○	-	-	-	-	-	
	소각	○	-	-	-	-	-	
	재활용	○	-	-	-	-	-	
재활용 가능자원	○	-	-	-	-	-	-	종이류, 유리병류, 캔류, 플라스틱류, 합성수지류, 고철류

## 2) 폐기물 발생량 변화와 전망

### (1) 총괄

- 부산광역시 폐기물 시계열 통계자료 DB를 토대로 본 자원순환시행계획의 목표연도인 2022년의 폐기물 발생량은 1일 20,324.79톤으로 전망되며, 2017년 발생량 대비로 3.0% 증가로 추정됨
- 생활계폐기물은 1일 3,323.59톤으로 총 폐기물 발생량의 16.4%에 해당하며, 2017년 대비로 0.6% 감소로 추정됨
- 사업장폐기물은 1일 17,001.20톤으로 총 폐기물 발생량의 83.6%에 해당하며, 2017년 대비로 3.7% 증가로 추정됨

〈표 III-19〉 폐기물 발생량 전망

(단위 : 톤/일)

구분	폐기물	종류	
		생활계	사업장
2017 (실적)	19,731.10	3,343.20	16,387.90
2018	19,675.90	3,337.20(실적)	16,338.70
2019	19,795.04	3,291.14	16,503.90
2020	19,995.18	3,325.78	16,669.40
2021	20,159.79	3,324.69	16,835.10
2022	20,324.79 (100%)	3,323.59 (16.4%)	17,001.20 (83.6%)

### (2) 생활계폐기물 발생원단위 및 발생량

- 부산광역시 생활계폐기물 시계열 통계자료 DB를 토대로 본 자원순환시행계획의 목표연도인 2022년의 생활계폐기물 발생원단위(kg/인/일)는 0.928kg(3,323.59톤/일)으로 전망
- 생활폐기물은 2022년 0.821kg(2,940.38톤), 사업장생활계폐기물은 0.107kg(383.21톤/일)으로 추정되며, 총 폐기물 발생량의 88.5%, 11.5%에 해당
- 음식물류폐기물은 2022년 1인 1인 213.665g(764.68톤/일)으로 추정



〈표 III-20〉 생활계폐기물 발생원단위 및 발생량 전망

(단위 : kg/인/일, 톤/일, g/인/일, 톤/일)

구분	생활계폐기물		생활계폐기물				비고 (음식물류폐기물)	
			생활 폐기물		사업장생활계 폐기물			
	원단위	발생량	원단위	발생량	원단위	발생량	원단위	발생량
2018	0.955	3,337.20	0.800	2,795.80	0.155	541.30	215.282	752.20
2019	0.931	3,291.14	0.808	2,856.33	0.123	434.81	214.956	751.07
2020	0.930	3,325.78	0.812	2,903.80	0.118	421.98	214.497	758.27
2021	0.929	3,324.69	0.816	2,920.29	0.113	404.40	214.068	765.54
2022	0.928	3,323.59 (100%)	0.821	2,940.38 (88.5%)	0.107	383.21 (11.5%)	213.665	764.68

## (3) 생활계폐기물 성상별 발생량

- 부산광역시 생활계폐기물 시계열 통계자료 DB를 토대로 본 자원순환시행계획의 목표연도인 2022년의 가연성 생활계폐기물 발생량은 1일 907.34톤(총 발생량의 27.3%)으로 추정
- 불연성 생활계폐기물 발생량은 1일 112.41톤(총 발생량의 3.4%), 재활용가능자원 분리배출 발생량은 1일 1,539.16톤(총 발생량의 46.3%), 음식물류폐기물 분리배출 발생량은 1일 764.68톤으로 추정

〈표 III-21〉 생활계폐기물 성상별 발생량 전망

(단위 : 톤/일)

구분	생활계 폐기물	성상			
		종량제방식에 의한 혼합배출		재활용가능자원 분리배출	음식물류폐기물 분리배출
		가연성	불연성		
2018	3,337.20	971.92	176.73	1,436.30	752.20
2019	3,291.14	901.77	135.89	1,502.41	751.07
2020	3,325.78	907.94	133.70	1,525.87	758.27
2021	3,324.69	907.64	118.83	1,532.68	765.54
2022	3,323.59 (100%)	907.34 (27.3%)	112.41 (3.4%)	1,539.16 (46.3%)	764.68 (23.0%)

#### (4) 생활계폐기물 처리방법별 발생량

- 부산광역시 생활계폐기물 시계열 통계자료 DB를 토대로 본 자원순환시행계획의 목표연도인 2022년의 매립처리 생활계폐기물 발생량은 1일 176.15톤(총 발생량의 5.3%)으로 추정
- 소각처리 생활계폐기물 발생량은 1일 422.10톤(총 발생량의 12.7%), 음식물류폐기물의 자원화를 포함한 재활용처리 생활계폐기물 발생량은 1일 2,725.35톤(총 발생량의 82.0%)으로 추정

〈표 III-22〉 생활계폐기물 처리방법별 발생량 전망

(단위 : 톤/일)

구분	생활계 폐기물	처리방법		
		매립	소각	재활용
2018	3,337.20	98.40	410.90	2,827.80
2019	3,291.14	256.71	417.98	2,616.46
2020	3,325.78	229.48	422.37	2,673.93
2021	3,324.69	202.81	422.24	2,699.65
2022	3,323.59 (100%)	176.15 (5.3%)	422.10 (12.7%)	2,725.35 (82.0%)

〈표 III-23〉 생활폐기물 처리방법별 발생량 전망

(단위 : 톤/일)

구분	생활폐기물	처리방법		
		매립	소각	재활용
2018	2,795.80	70.10	309.30	2,416.40
2019	2,856.33	180.88	378.72	2,266.68
2020	2,903.80	178.15	376.42	2,318.84
2021	2,920.29	173.39	369.90	2,346.57
2022	2,940.38 (100%)	171.69 (5.9%)	363.74 (12.5%)	2,374.51 (81.6%)

**(5) 생활계폐기물 재활용가능자원 종류별 발생량**

- 부산광역시 생활계폐기물 시계열 통계자료 DB를 토대로 본 자원순환시행계획의 목표연도인 2022년의 주요 재활용가능자원 생활계폐기물 1일 발생량을 살펴보면, 종이류가 651.06톤(재활용가능자원 발생량의 42.3%)으로 가장 많음
- 유리병류(221.64톤, 14.4%), 플라스틱류(172.39톤, 11.2%), 고철류(121.59톤, 7.9%), 합성수지류(96.97톤, 6.3%) 등으로 추정

**〈표 III-24〉 생활계폐기물 재활용가능자원 종류별 발생량**

(단위 : 톤/일)

구분	생활계폐기물	재활용가능자원 분리배출	종류						
			종이류	유리병류	캔류	플라스틱류	합성수지류	고철류	기타
2018	3,337.20	1,436.30	588.40	54.30	56.20	204.30	270.50	25.20	237.40
2019	3,291.14	1,502.41	656.55	211.84	72.12	163.76	84.13	129.21	184.80
2020	3,325.78	1,525.87	659.18	216.67	74.77	167.85	88.50	128.17	190.73
2021	3,324.69	1,532.68	654.45	219.17	76.63	170.13	91.96	124.15	196.18
2022	3,323.59	1,539.16 (100%)	651.06 (42.3%)	221.64 (14.4%)	76.96 (5.0%)	172.39 (11.2%)	96.97 (6.3%)	121.59 (7.9%)	198.55 (12.9%)

**(6) 사업장폐기물 종류별 발생량**

- 부산광역시 사업장폐기물 시계열 통계자료 DB를 토대로 본 자원순환시행계획의 목표연도인 2022년의 사업장폐기물 발생량은 1일 17,001.20톤으로 집계되며, 2017년 발생량 대비로 3.7% 증가로 추정
- 사업장배출시설계 폐기물은 1일 3,660.50톤(총 사업장폐기물의 21.5%), 건설폐기물은 1일 12,441.90톤(총 사업장폐기물의 73.2%), 지정폐기물은 1일 898.80톤(총 사업장폐기물의 5.3%)으로 추정
- 2017년 대비로 사업장배출시설계 폐기물은 12.6%, 건설폐기물은 0.9%, 지정폐기물은 10.7%의 증가로 각각 추정

〈표 III- 25〉 사업장폐기물 종류별 발생량

(단위 : 톤/일)

구분	사업장 폐기물	종류		
		사업장배출시설계	건설	지정
2017 (실적)	16,387.90	3,250.50	12,325.60	811.80
2018	16,338.70	3,459.80	12,031.90	847.00
2019	16,503.90	3,509.70	12,134.00	860.20
2020	16,669.40	3,559.80	12,236.40	873.20
2021	16,835.10	3,610.00	12,339.00	886.10
2022	17,001.20 (100%)	3,660.50 (21.5%)	12,441.90 (73.2%)	898.80 (5.3%)

## (7) 사업장폐기물 성상별 발생량

- 부산광역시 사업장폐기물 시계열 통계자료 DB를 토대로 본 자원순환시행계획의 목표연도인 2022년의 가연성 사업장배출시설계폐기물 1일 발생량은 1,416.61톤(총 사업장배출시설계폐기물 발생량의 38.7%), 불연성은 2,243.89톤(총 사업장배출시설계폐기물 발생량의 61.3%)으로 추정
- 불연성 건설폐기물 1일 발생량은 11,272.36톤(총 건설폐기물 발생량의 90.6%)으로 대부분으로 추정

〈표 III- 26〉 사업장폐기물 성상별 발생량

(단위 : 톤/일)

구분	종류							
	사업장배출시설계			건설				
	소계	가연성	불연성	소계	불연성	가연성	가연성· 불연성 혼합	기타
2017 (실적)	3,250.50	1,409.70	1,840.80	12,325.60	11,448.60	189.50	685.60	1.90
2018	3,459.80	1,332.02	2,127.78	12,031.90	10,876.84	144.38	565.50	445.18
2019	3,509.70	1,354.74	2,154.96	12,134.00	10,981.27	145.61	546.03	461.09
2020	3,559.80	1,374.08	2,185.72	12,236.40	11,073.94	146.84	538.40	477.22
2021	3,610.00	1,393.46	2,216.54	12,339.00	11,166.80	148.07	530.58	493.56
2022	3,660.50 (100%)	1,416.61 (38.7%)	2,243.89 (61.3%)	12,441.90 (100%)	11,272.36 (90.6%)	149.30 (1.2%)	510.12 (4.1%)	510.12 (4.1%)

## 4. 폐기물 처리방식별 온실가스 배출량 전망

### 1) 온실가스 배출 전망

- 부산광역시 폐기물 부문은 지자체 온실가스 배출량 실적을 이용하여 지자체 온실가스 배출량을 전망
- 폐기물 부문은 폐기물 매립, 폐기물 소각, 하·폐수 처리, 생물학적 처리로 배출원을 구분하고 이를 다시 세부 배출원으로 나누어 온실가스 배출량 전망
- 폐기물 매립부문은 관리형 매립, 비관리형 매립, 미분류를 합한 총배출량으로 전망
  - GRDP를 설명변수로 하여 가구당 매립부문 온실가스 배출량을 비선형 회귀분석으로 전망
- 폐기물 소각부문은 소각, 노천소각 배출량을 합한 총배출량을 전망
  - 부산광역시 인구수를 설명변수로 하여 소각부문 온실가스 배출량을 회귀분석으로 전망

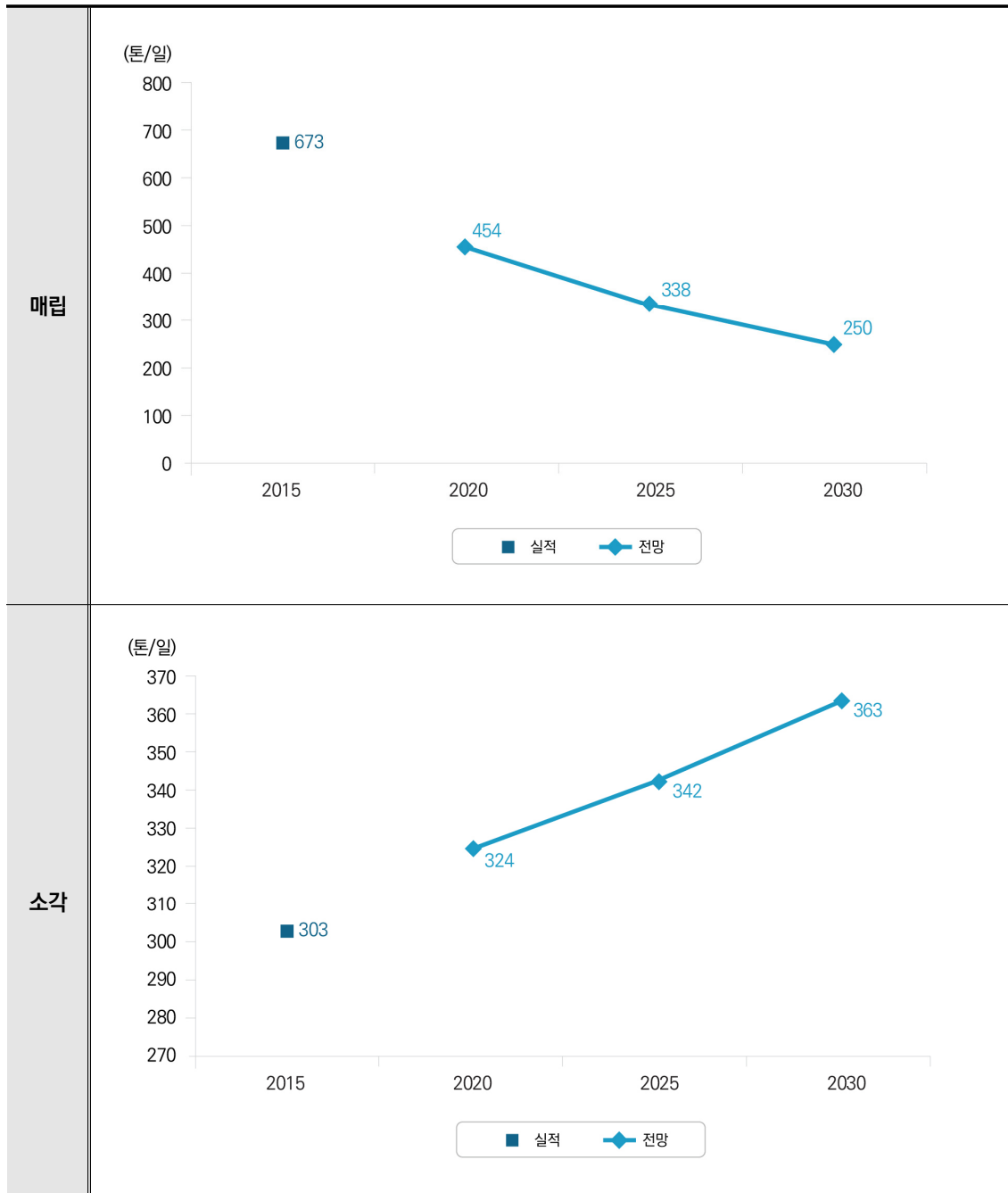
〈표 III-27〉 폐기물부문 배출원 및 세부 배출원

구분	세부 배출원
폐기물 매립	관리형매립지
	비관리형매립지
	미분류
폐기물 소각	소각
	노천소각

### 2) 전망 결과

- 폐기물 매립부문의 온실가스 배출량은 2020년 454천톤CO<sub>2</sub>eq, 2025년 338천톤CO<sub>2</sub>eq, 2030년 250천톤CO<sub>2</sub>eq으로 2015년에서 2030년까지 연평균 6.4%씩 감소하는 것으로 전망
- 폐기물 소각부문의 온실가스 배출량은 2020년 324천톤CO<sub>2</sub>eq, 2025년 342천톤CO<sub>2</sub>eq, 2030년 363천톤CO<sub>2</sub>eq으로 2015년에서 2030년까지 연평균 1.2%씩 증가하는 것으로 전망

〈표 III-28〉 폐기물부문 총 온실가스 배출량 전망



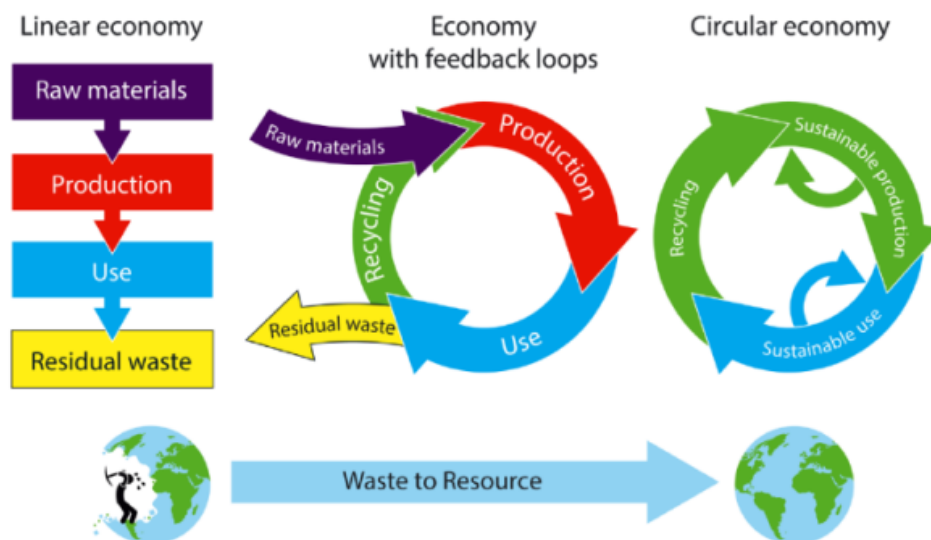
자료 : 한국환경공단(2018c)를 토대로 작성

### III. 대내외 자원순환 여건변화와 전망

#### 1. 대외적 동향

##### 1) EU의 순환경제 행동계획

- 순환경제(circular economy)는 기후변화와 함께 G7/G20 프로세스 또는 지속가능발전 의제에 있어서 중심이슈로 부각
  - 순환경제는 자원순환을 통한 경제기조로 조달·생산·소비·폐기라고 하는 일방향 흐름이 아니라 리사이클, 재이용, 재생산, 자원절약의 제품 개발, 공유 등을 통한 자원순환의 실현을 지향하는 개념
  - 제품·부품·자원·자산을 최대한으로 활용하고 가치를 저감시키지 않고 계속적으로 이용하는 경제로 전환하는 것으로 ‘투입의 최소화’와 ‘배출의 최소화’를 지향
- 순환경제는 EU연합에 의한 2011년 ‘자원효율적 EU’, ‘자원효율적 EU에의 로드맵’로부터의 흐름을 바탕으로 하고 있으며 2015년에는 순환경제패키지(Circular Economy Package)인 ‘순환경제행동계획(Closing the loop-An EU action plan for the Circular Economy)’ 및 각종 폐기물지령개정안이 발표되면서 이를 계기로 순환경제에 대한 관심이 드높아지게 되었고, 각종 대응책이 활발하게 전개



자료 : Waste to Resource programme(2014)

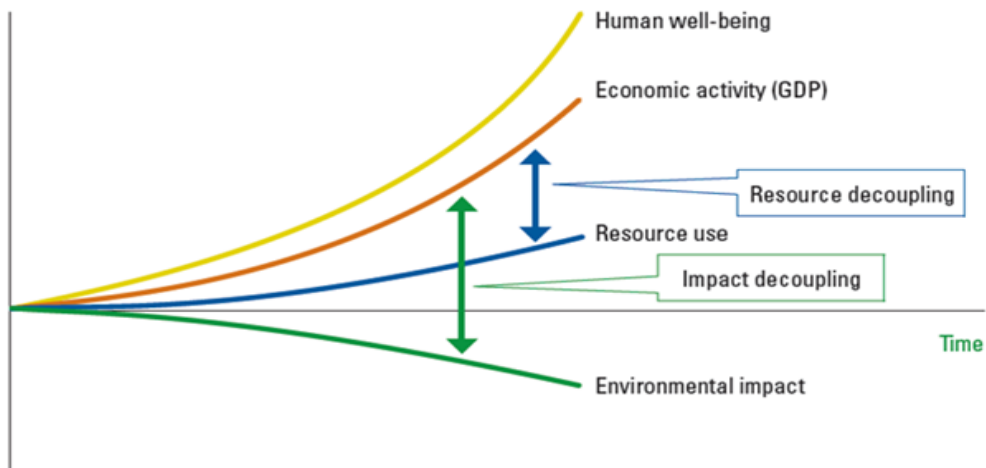
〈그림 III-25〉 선형경제로부터 순환경제로의 이행

- EU환경총국은 물질사용량 대비 창출 GDP 규모로 나타나는 자원생산성(resource productivity) 또는 자원효율성을 2030년까지 전망치(BAU) 대비 두 배 높은 30%의 개선목표 설정을 추진하고 있음

〈표 III-29〉 EU 순환경제패키지의 주요 내용

구분	주요 내용
제품 생산단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품의 디자인 단계부터 수리용이성, 내구성, 재활용가능성 등을 높이기 위한 에코디자인 개선(전기전자제품 등)</li> <li>- 산업시설 설치허가 시 자원사용의 효율성과 폐기물 발생 저감에 대한 내용을 산업공정별 최적가용기술 지침(BREF)에 반영</li> </ul>
제품 소비단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품의 내구성 증대를 위하여 에코디자인 지침 개정 시 제품별 교체부품, 수리정보 제공 등에 대한 정보 제공 명시</li> <li>- 공공기관의 물품조달에서 제품의 내구성과 수리 가능성을 중시하는 녹색조달(Green Public Procurement) 확대</li> </ul>
발생된 폐기물 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2030년까지 도시폐기물 재활용 65%, 포장폐기물 재활용 75%, 모든 폐기물의 매립률 최대 10% 수준 감축</li> <li>- 재활용 통계 개선, 매립세 등과 같은 경제적 수단 도입 유도, 회원국 내 매립·소각시설 등 폐기물처리시설 과잉설치 방지</li> </ul>
재생원료 사용촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이차자원(secondary raw materials) 사용촉진을 위해 EU 공통의 품질기준 마련 추진</li> <li>- 음식물폐기물, 하수슬러지, 퇴비를 활용한 유기성비료의 사용 증대를 위하여 EU 차원의 규정정비 추진</li> </ul>

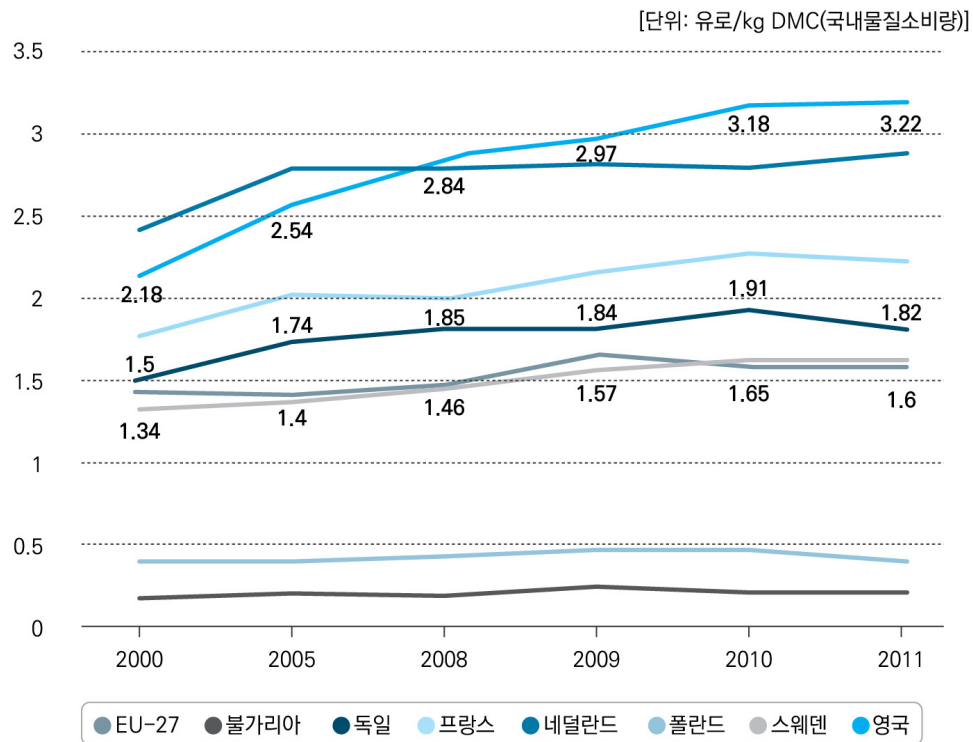
자료 : 보도자료(환경부, '순환경제를 위한 10년 청사진, 자원순환기본계획 수립', 2018.09.04.)



〈그림 III-26〉 경제활동과 환경영향의 디커플링(decoupling)



- 유럽 통계청의 EU와 회원국의 자원생산성 개선 추이 그래프에서, EU회원국은 2011년에 평균적으로 에너지·광물 등의 물질 1kg을 사용해 1.6유로의 GDP를 창출한 것으로 분석
- 3차산업이 발달한 영국이 3.22유로의 부가가치로 가장 높고 제조업이 강한 독일은 1.82유로로 평균 이상으로 분석

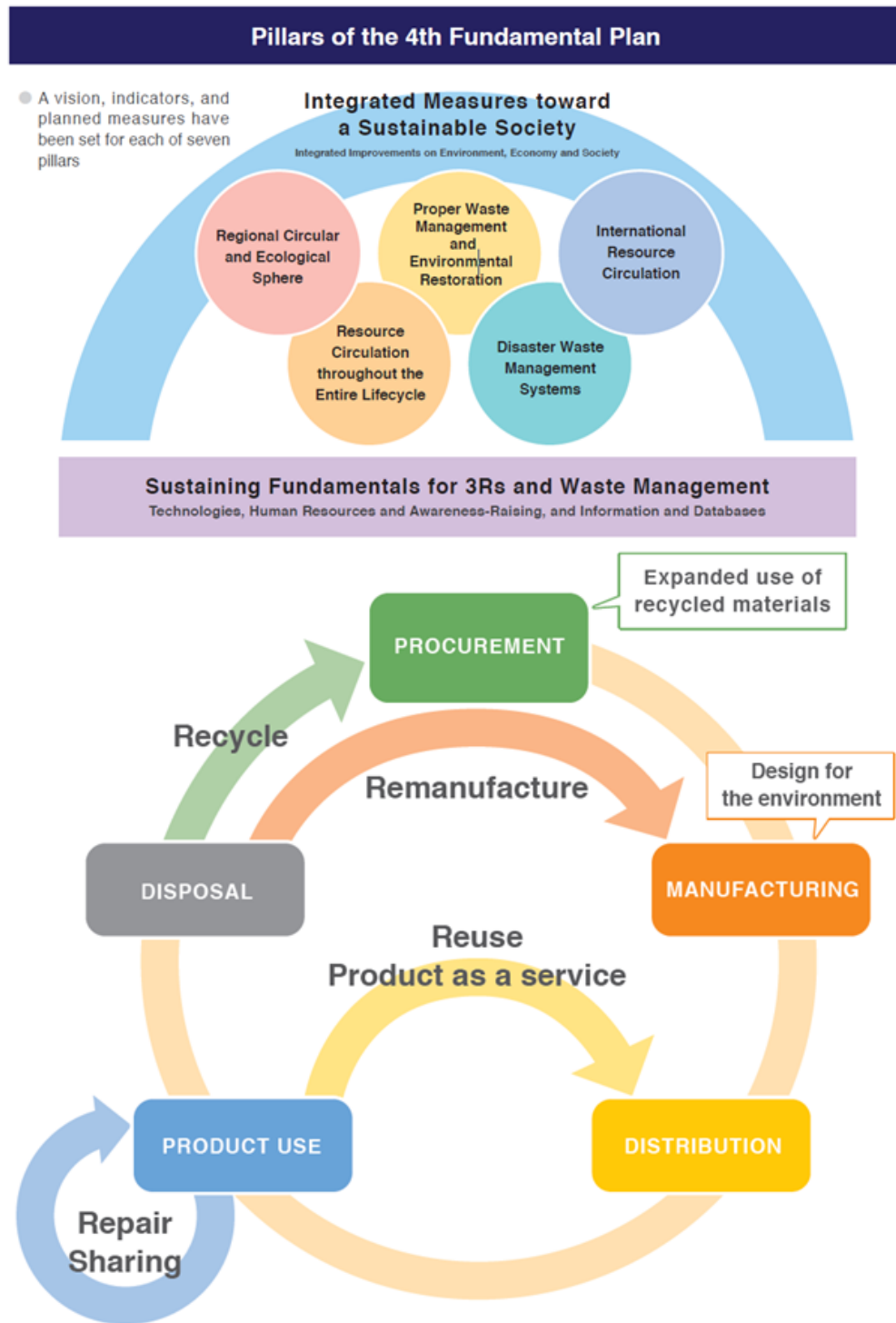


자료 : 보도자료(노회경, '순환경제로의 전환, '제6의 물결' 앞서나가는 유럽', 2014.07.)

〈그림 III-27〉 EU 회원국의 자원생산성 추이

## 2) 일본의 제4차 순환형 사회조성 추진 기본계획

- 일본은 제4차 순환형 사회조성 추진기본계획('The 4th Fundamental Plan for Establishing a Sound Material-Cycle Society)에서, '지속가능한 사회만들기의 종합대응'이라는 비전 아래, 자원생산성, 순환이용율, 최종처분량에 관한 목표를 제시
- 순환형 사회조성 추진기본계획은 순환형 사회조성추진기본법에 따라 순환형사회 조성에 관한 시책의 기본적 방침, 정부가 종합적이면서 계획적으로 수립하여야 할 시책 등에 대하여 정하고 있으며, 제4차 계획은 2018년 6월에 각의 결정



자료 : 보도자료(노희경, '순환경제로의 전환, '제6의 물결' 앞서나가는 유럽', 2014.07.)

〈그림 III-28〉 제4차 순환형 사회조성 추진기본계획의 비전체계 및 라이프사이클에서의 총괄적 자원순환

### 3) UN의 2030지속가능발전목표(2030 SDGs)

- UN은 2030지속가능발전목표(SDGs, Sustainable Development Goals)<sup>14)</sup>에서 2030년까지 천연 자원의 지속가능한 관리 및 효율적 이용을 달성하고자 12번째 목표(‘지속가능한 소비와 생산 양식 보장’)를 제시
  - 2030년까지 소매·소비수준에서 세계 전체의 1명당 식료 폐기물을 반감시키고 수확후 손실 등의 생산·공급체인에 있어 식품손실을 감소
  - 2020년까지 합의된 국제적인 협의에 따라 제품라이프사이클을 통하여 환경상 적정한 화학물질, 모든 폐기물 관리를 실현하고 인간의 건강이나 환경에의 악영향을 최소화하기 위하여 화학물질이나 폐기물의 대기, 물, 토양에의 배출을 대폭으로 감축
  - 2030년까지 폐기물의 발생억제, 삭감, 재생이용, 재이용으로 폐기물 발생을 대폭으로 감축

〈표 III-30〉 UN 2030지속가능발전목표(2030 SDGs)의 개요

- ◎ (개념) 2030년까지 달성해야 할 국제사회의 보편적 가치·목표로, 17개 분야, 169개 세부목표 및 232개 지표로 구성
    - \* 5P (People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership)를 기본원칙으로 함
  - ◎ (비전) 어느 누구도 소외되지 않는다(No one will be left behind)
  - ◎ (이행체계) UN 경제사회이사회(ECOSOC) 주관으로 개최되는 고위급정치포럼 (High-Level-Political-Forum)에서 매년 이행점검\*
    - \* 국가별 자발적 점검(Voluntary National Reviews) 수행, 이행점검 보고서(UN,매년) 및 과학자 그룹이 작성하는 지속가능성보고서(매4년) 발간
- ※ SDGs = 지속가능발전(SD) + 새천년개발목표(MDGs)

구분	지속가능발전(SD)	새천년개발목표(MDGs)	지속가능발전목표(SDGs)
개념/특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경-경제-사회 통합·균형</li> <li>• 세대 간 형평성 강조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8개 목표('00~'15)</li> <li>• 개도국을 대상으로 한 빈곤 감소, 보건, 교육 등 국제개발협력 목표</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17개 목표('15~'30)</li> <li>• 구체적인 지침 제시</li> <li>• 보편적, 다차원적</li> <li>• 참여체계 강조</li> </ul>
국제	UNCSD ('92~'12)	UN 개발정상회의	UN HLPF ('13~)
대상	모든 국가	개도국	모든 국가 (국내이행 + 국제이행)
국내	환경부 (지속가능발전위원회)	외교부 (국제개발협력위원회)	환경부, 통계청, 외교부 및 각 부처

자료 : 관계부처 합동(2018a)

14) UN은 '2030 Agenda for SustainableDevelopment'을 통하여 지속가능한 발전을 위한 17개 목표(Sustainable Development Goals: SDGs)와 169개 세부목표(targets)를 설정하여 2016년부터 2030년까지 실행하기로 결의(United Nations, 2015)



〈그림 III-29〉 UN 2030지속가능발전목표(SDGs)의 17개 목표

〈표 III-31〉 국가 지속가능발전목표(SDGs)와 자원순환분야 목표·지표

목표 (No.12)	세부목표	지표 (단위)	2030 목표치
지속가능한 소비·생산 증진	12-2. 자원의 지속가능 관리 및 효율적 사용	물질발자국	
		*국내 자원 소비량(백만톤)	663('16)→684
	12-3. 식품 전주기적 손실 감소	식품 손실 지표	
		*식품 폐기물 지표	0.37('16)→0.34
	12-5. 폐기물 발생 감소	생활폐기물의 재활용율(%)	59.6('16)→83.8
		*사업장폐기물의 재활용율(%)	75.8('16)→95.4
	12-9. 플라스틱 순환체제 구축	1인당 플라스틱 소비량	
		*전체 플라스틱 사용량 대비 재생 플라스틱 사용량	

주) \* : 신규 지표  
자료 : 환경부(2019)

## 2. 대내적 동향

### 1) 자원순환기본법 제정

- 경제성장과 인구증가로 인한 물질소비의 증가는 자원의 고갈과 함께 환경적·경제적 지속가능성의 문제를 야기
- 전 세계적으로 ‘채취-생산-소비-폐기’로 이루어지는 선형 경제구조를 순환형으로 전환하는 ‘순환경제’(circular economy) 정책 추진 중
- 국내 정책은 폐기물 처분 중심에서 재활용 촉진으로 발전해 왔으나, 여전히 폐기물 발생 이후 사후관리 위주의 정책으로 인해 폐기물 발생 지속 증가하고 있음
- 이에 국가 경제·사회구조를 생산부터 재활용까지 자원순환형으로 근본적으로 전환하기 위한 국가 전략을 담은 자원순환기본계획(2018~2027)을 수립
- UN 2030지속가능발전목표(SDGs)의 17개 목표를 자원순환기본법의 취지·목표의 연관성 분석으로 보완사항을 정리하면, 광범위한 공공조달에 있어 자원순환사업(이용)자에 대한 혜택 혹은 배려가 필요하며, 건축시설의 전 과정 및 식량생산 및 유통단계에서의 자원순환을 고려하기 위한 수단을 마련할 필요가 있음
- 또한 화석연료를 포함한 천연자원에 대한 관리정책과의 연계가 필요하며, 순환이용사업자 이외의 사업자에 대한 자원순환 행위 촉진 수단 및 모니터링 체계 마련이 필요

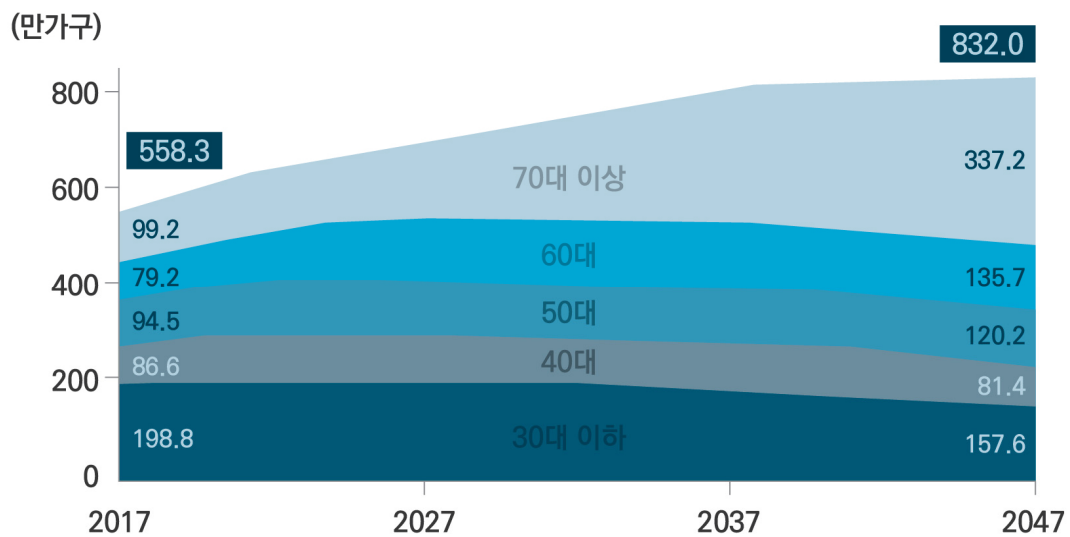
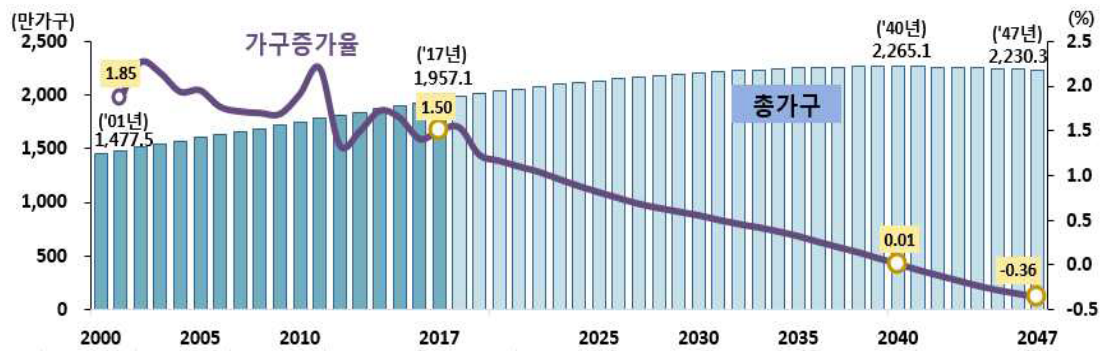
### 2) 인구속성 변화에 따른 자원순환 여건 변화와 전망

- 통계청 장래인구 추계자료(보도자료, 2019.09.18.)에 의하면, 2017년 총가구는 1,957만 1천 가구에서 2040년 2,265만 1천 가구까지 증가한 후 감소하면서 2047년에는 2,230만 3천 가구에 이를 것으로 전망
  - 2017년 총가구는 2016년에 비해 1.50% 증가하나, 가구증가율은 점차 감소하여 2041년부터는 마이너스로 전환하여 2047년에는 -0.36% 수준으로 전망
  - 2017년 평균 가구원수는 2.48명에서 점차 감소하여 2047년 2.03명까지 감소할 전망
- 2017년 전체 가구 중 1인 가구 비중은 28.5%(558만 3천 가구)에서 2047년 37.3%(832만 가구)로 8.8%(273만 7천 가구) 증가할 전망

〈표 III-32〉 SDGs 12번째 세부목표와 자원순환기본법의 연관성 및 보완사항

구분 (목표 : SDG Goal 12 Targets)		‘자원순환 기본법’과 의 연관성	보완사항
12.1 10YFP (10개년 기본계획) 실행	SPP	△	현행〉 제17조 제2항, 제20조 제5항규정 보완〉 광범위한 공공조달에 있어 자원순환산업 및 시설, 기업에 대한 혜택 혹은 배려 필요
	CI-SCP	○	-
	STP	N/A	N/A
	SLE	○	-
	SBC	△	보완〉 건축시설 전체과정에 있어서의 자원순환을 고려하기 위한 수단마련 필요
	SFS	△	-
12.2 천연자원의 지속가능한 관리와 효율적 이용		△	보완〉 천연자원 개발 및 의존 정도와 자원순환과의 상충 측면 고려한 정책과 제도 개선 필요
12.3 식량낭비 감소		△	보완〉 식량가공 뿐만 아니라 생산 및 유통 단계에서의 손실에 대한 고려 필요
12.4 화학물질과 폐기물 관리		○	-
12.5 예방, 감축, 재활용, 재생을 통해 폐기물 생성 감소		○	-
12.6 기업의 지속가능한 행위 촉진		△	현행〉 제17조 보완〉 순환이용사업자 이외의 사업자에 대한 자원순환행위촉진수단 및 모니터링 체계마련필요
12.7 지속가능한 공공조달행위 증진		△	현행〉 제17조제2항, 제20조제5항규정 보완〉 광범위한 공공조달에 있어 자원순환산업 및 시설, 기업에 대한 혜택 혹은 배려 필요
12.8 국민의 지속가능한 발전과 생활양식에 대한 인지와 정보접근보장		○	-
12.a 개발도상국의 지속가능한 소비 및 생산패턴을 위한 지원		△	현행〉 제28조규정 보완〉 광범위한 공공조달에 있어 자원순환산업 및 시설, 기업에 대한 혜택 혹은 배려 필요
12.b 지속가능한 관광을 위한 지속가능한 발전의 영향을 모니터링하는 수단개발·실행		N/A	N/A
12.c 비효율적인 화석연료보조금 합리화		×	보완〉 화석연료에 대한 보조 제도 정비 필요

자료 : 한성대학교 산학협력단(2017)



자료 : 보도자료(통계청, '장래가구추계 : 2017~2047', 2019.09.18)

〈그림 Ⅲ-30〉 전국 총가구 및 1인 가구 전망(2000~2047)

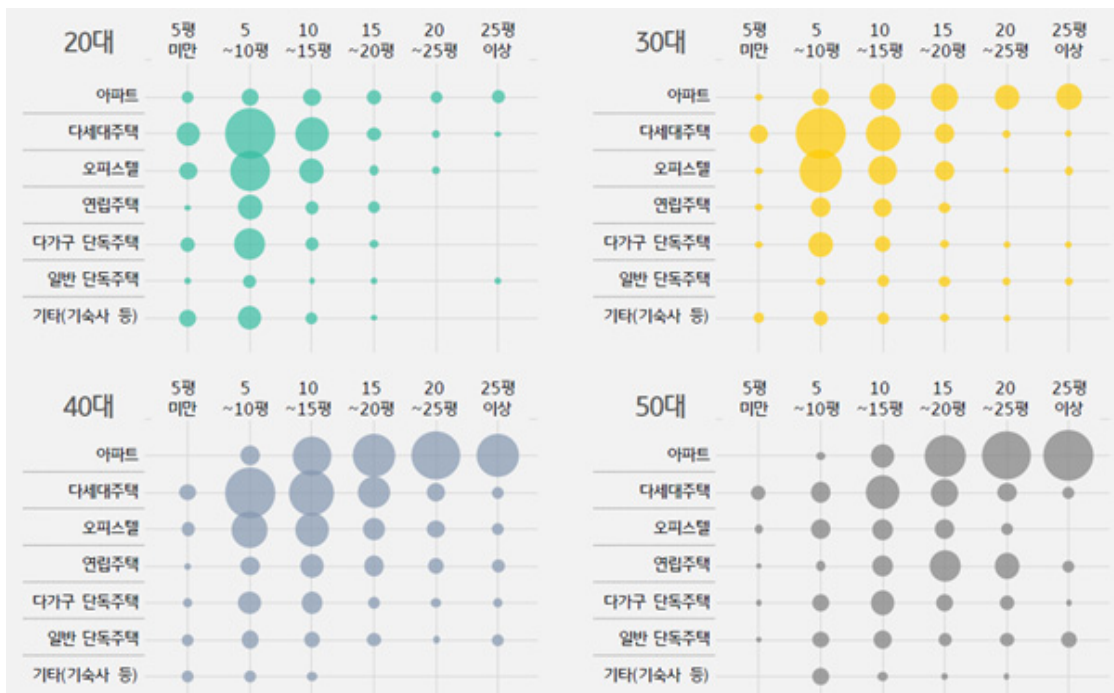
- 인구, 가구수, 고령 인구 등 인구속성요인 변화는 생활폐기물 발생량의 증감 변화에 영향을 끼치게 되는 중요요인으로 고려되어야 할 것임

〈표 Ⅲ-33〉 인구·가구수 변화와 자원순환 전망

구분	인구 증가	고령인구 증가	1인 가구 증가
폐기물 발생	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활폐기물 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생활폐기물 감소</li> <li>폐의약품 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>폐전기·전자제품 증가</li> <li>포장 폐기물·음식물 폐기물 증가</li> </ul>
폐기물 관리		<ul style="list-style-type: none"> <li>실내 장기간 보관으로 쓰레기 변질 발생 증가 및 분리배출 약화</li> <li>유품 정리업, 집 정리업 의존 증가 예상, 새로운 배출원 등장 예상</li> </ul>	

자료 : 관계부처 합동(2018a)

- 1인 가구 증가가 확대되는 가운데, 대전시 입지 원룸 거주 1인 가구의 생활쓰레기 배출특성에 관한 모니터링 결과(대전세종연구원, 2017)를 살펴보면, 재활용품은 종이류와 플라스틱, 페트병이 다른 재활용품에 비하여 비교적 많이 배출되는 경향이 있으며, 재활용품으로 배출되어야하는 성상임에도 생활폐탄의 다양한 원인으로 인하여 종량제봉투로 배출되는 경향이 많은 것으로 보고



주) n=2,000(단위 : %)  
자료 : KB금융지주 경영연구소(2019)

〈그림 Ⅲ-31〉 1인 가구 세대별 주거 주택·유형·면적

- 뿐만 아니라 생활폐기물 발생량 증가요인의 하나로 인식되고 있는 1인 가구의 주된 거처는 아파트, 다세대주택으로 주거유형 분포변화에 따른 생활폐기물관리의 어려움이 예상(KB금융지주 경영연구소, 2019)<sup>15)</sup>

15) 서울, 경기 및 6대 광역시, 세종시 거주 만 25~59세 1인 가구 2,000명을 랜덤으로 추출하여 조사



### 3) 소비패턴 변화에 따른 자원순환 여건 변화와 전망

- 생활수준, 산업구조, 소유 등에 대한 인식변화로 소비패턴 변화가 예상
  - 생활수준의 향상에 따라 외식과 여행 횟수 증가, 인터넷 구매·택배 증가, 내구재의 렌탈 등 공유경제 활성화가 확대될 것으로 전망

〈표 III-34〉 소비패턴 변화와 자원순환 전망

구분	외식·여행 증가	인터넷 구매·택배 증가	내구재 리스·렌탈·공유
폐기물 발생	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가정생활폐기물 발생 감소</li> <li>• 사업장생활계폐기물 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 포장폐기물 발생 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐전기·전자제품 수요 감소</li> </ul>
폐기물 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업장생활계폐기물 감량 및 분리배출 필요성 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 포장재 역회수 체계 도입 가능성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 재사용 인프라 구축 및 확충 수요</li> </ul>

자료 : 관계부처 합동(2018a)

- 대부분의 1인 가구는 필요 이상의 음식 혹은 식재료를 구입하고 있어 남은 음식물 처리곤란의 문제 등이 야기되는 것도 보고(인천발전연구원, 2017)



# 04

2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

## 자원순환정책 추진방향



## 제4장

# 자원순환정책 추진방향

## 1. 비전 및 목표의 설정

### 1. 계획의 비전 및 목표

#### 1) 비전

- 자원순환과 순환경제를 중심축으로 지향하고자 하는 자원순환형 사회를 조성하기 위하여 계획적으로 폐기물자원의 순환성 개선을 통한 자원순환 기반을 구축하고자 하는 기조를 반영하여, 제1차 부산광역시 자원순환 시행계획에서는 ‘폐기물자원의 순환성 개선을 통한 자원순환 기반 구축’을 비전으로 설정
- 중장기적 관점에서 제1차 부산광역시 자원순환시행계획에 기반하여 발생된 폐기물자원의 순환이용 향상을 통하여 자원순환형 사회조성을 위한 자원순환 기반을 전략적으로 구축

#### 2) 목표

- 제1차 부산광역시 자원순환시행계획에서는 계획기간에 대한 정책목표를 2016년 대비로 정량적으로 설정
- 제1차 부산광역시 자원순환시행계획 계획기간(2018~2022)의 폐기물발생량(발생원단위), 순환이용률, 최종처분율을 중심으로 한 계획목표는 관련 지표의 변화 추세에 관한 통계학적 자료분석과정 등을 기본으로 한 전망 결과를 토대로 설정
- 특히 폐기물관리의 기본지표인 발생원단위(발생량)은 장기간의 통계학적 추정결과뿐만 아니라 최근의 사회경제적 요인(거주인구의 전반적인 감소추세속의 생활계발생량 증가 추세, 고령화율과 1인 가구의 급격한 증가세, 방문 관광객의 증가 추세 등) 등을 고려할 경우, 증감의 반복 속에서도 계속되어온 발생원단위의 감소추세(감소율)를 그대로 유지하기에는 어려운 것으로 판단
- 오히려 사회경제적 요인의 변화를 정성적으로 고려한다면 정책목표를 증가추세로 상향 설정하는 것이 적절하다는 관계 전문가 등의 전문가적 의견도 제시되는 가운데, 폐기물관리정책의 최우선 방향인 발생량 저감(Reduce) 정책기조를 지속적으로 설정·추진하여야

하는 자원순환정책의 당위성에 따라 부산지역 생활계폐기물의 발생원단위(발생량) 감소 추세는 유지하면서도 현실성이 반영된 감소율의 정책목표를 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)

## 2. 계획의 핵심전략 및 추진과제

### 1) 핵심전략

#### ① 5R(Refuse-Reduce-Reuse-Recycle-Recovery Energy) 정책추진 강화

- 현행 부산광역시 폐기물관리정책은 발생량 감량을 최우선 기조로 한 3R(Reduce-Reuse-Recycle) 정책, 3R정책과 폐기물자원의 에너지화를 연계한 4R(3R + Recovery Energy) 정책을 토대로 전개되어 있음
- 이에 자원순환기본법 시행에 따른 자원순환형 사회 조성을 지향하는 시점에서 자원효율적 생산에 연이어 소비단계에서는 폐기물자원의 순환성 제고와 병행된 발생량의 감량 추진이 한층 요구되므로, 폐기물관리의 핵심주체인 소비자 등 지역구성원이 주도하는 폐기물 가용자원의 원천적 발생 거부(Refuse)를 기반으로 한 5R(4R + Refuse) 정책 추진을 강화

#### ② 폐기물처리시설의 안전적·안정적·상호보완적 운영체제 확립

- 부산광역시에는 부산광역시 주관 운영의 광역폐기물처리시설과 폐기물 관리업무를 위임 받은 구·군 주관 운영의 재활용가능자원 선별시설 등을 발생·배출·수거·처리의 전 단계에 걸쳐서 효율적으로 운영 관리하고 있음
- 이에 폐기물관리시정이 시민 등 지역구성원의 일상생활과 가장 밀접한 행정영역이라는 중요성을 거듭 인지하고 배출·수거된 폐기물의 시의적절한 처리대응 미흡으로 인하여 유발될 수 있는 시민 생활 속의 불편을 최소화하기 위하여 부산광역시 관내에서 가동되는 폐기물처리시설에 대한 안전적·안정적·상호보완적 운영체제를 확립

#### ③ 기초자치단체와의 폐기물관리 역할 명확화

- 부산광역시는 폐기물관리업무를 구·군 위임사무, 광역폐기물처리시설의 운영, 폐기물행정 정책방향 설정 등을 ‘부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례’, 구·군은 기초자치단체의 법·제도적 장치에 근거하여 폐기물정책을 시행중
- 이에 부산광역시 폐기물관할구역에서 발생·배출되는 폐기물의 수거·처리·관리에 있어 시민의 삶의 질 제고, 쾌적한 생활여건 조성 등을 위하여 기초자치단체와의 폐기물관리 역할을 명확화

## 2) 단계별 목표 및 추진전략

### ① 생산단계

- 목표 : 부산지역 사업체 생산제품의 자원순환형 제품 설계, 자원순환사회 조성의 토대인 자원순환제품 생산 확대를 위한 자원순환제품인정제 도입·운영
- 추진전략
  - 사업장폐기물의 자주적 발생량 감량 유도 강화
  - 부산지역 사업체에서 생산하는 제품의 재질·디자인의 설계를 자원순환성을 최대한 고려하도록 정책적 지원 추진
  - 부산지역에서 발생한 재활용가능자원의 자원순환제품 생산 촉진을 위한 인정제 도입

### ② 소비단계

- 목표 : 생활계폐기물, 음식물류폐기물 등 지역에서 발생하는 생활계폐기물 발생량 감량정책을 계속적으로 강화
  - 인구당 폐기물발생량(발생원단위) :
    - 생활계폐기물 : 0.945(2016) → 0.918kg/일/인(2022)
    - 음식물류폐기물 : 220.701(2016) → 210.460g/일/인(2022)
- 추진전략
  - 생활계폐기물 발생량 저감을 위한 기존 시책의 성과분석을 토대로 기존 시책을 개선 보완 추진
  - 생활계폐기물과 음식물류폐기물 발생량의 지속적인 감량 정책 발굴 및 추진
  - 시민 등 지역구성원이 분리배출체계를 쉽게 이해하고 실천할 수 있는 정보제공 시스템을 개발하여 보급 확대

### ③ 관리단계

- 목표
  - 자원순환정책의 원활한 추진
  - 부산형 제도적 장치·특화 시책 구비
  - 건설·의료폐기물 관리체계 강화
- 추진전략
  - 신규 시행 자원순환제도의 조기 정착을 위한 시의적절한 제도적 장치 설치



- 배출자부담원칙 강화
- 건설·의료폐기물 감량·분리수거·처리 체계 재진단
- 시민과 함께하는 폐기물행정 추진

#### ④ 재생단계

- 목표
  - 지역 자원순환산업 생태계 육성기반 구축
  - 고부가 가치 부산형 재활용산업 활성화 모델 창출
- 추진전략
  - 해양·수산 연계 지역특화 업사이클산업 육성 전략 구체화
  - 광역 연계형 재제조산업 육성 전략 구체화

〈표 IV-1〉 제1차 부산광역시 자원순환시행계획 비전체계

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

### 3) 단계별 추진과제

#### ① 생산단계 : Reduce/Recycle

- 생산단계 폐기물 원천감량 촉진, 자원순환성을 고려한 제품 설계, 순환자원 인정량 확대 등
- 지역 소재 제조업체의 재사용·재활용 가능 소재 디자인 개발 지원 프로그램 발굴, ‘순환자원 인정’ 취득 유도 컨설팅 프로그램 적극 추진 등

#### ② 소비단계 : Refuse/Reduce/Reuse

- 생활 속 폐기물 발생 억제, 자원효율적 친환경 소비 촉진, RFID기반 생물학적 재활용시설 보급 사업 확대, 자원순환 문화 조성·확산, 시민참여형 자원순환거버넌스 구축 등
- 폐기물 발생원 맞춤형 최적 감량 시책 발굴, 녹색제품 구매·사용 문화 조성, 환경친화적 생활수칙 실천 캠페인 동참 사회분위기 조성 등

#### ③ 관리단계 : 5R(Refuse-Reduce-Reuse-Recycle-Recovery Energy)

- 배출·수거·선별 체계 혁신, 직매립 제로화 및 처리 최적화, 유해폐기물 안전관리 강화, 폐기물처리시설의 자산관리시스템 구축, 사업장폐기물 관리 강화, IT/AI 기반 폐기물관리 프로그램 발굴, 기초자치단체 폐기물 관리능력 강화 등
- 주택유형별 맞춤형 분리수거 방안 모색, 공동주택 배출 재활용가능자원의 전 과정 파악을 위한 정보공개 및 안정적인 수거를 위한 수거중단 비상상황 대응 체계 구축, 폐기물처리부담금제도에의 시의적절한 대응을 위하여 매립 성상별 매립량 최소화 방안 모색 등
- 지역내에서 발생하는 사업장폐기물의 수거 이후 처리과정의 흐름을 파악하고 최대한 지역내 처리를 위한 행정적 지원방안 모색 등

#### ④ 재생단계 : Recycle/Recovery Energy

- 미래 고부가가치 재활용 촉진, 물질재활용 중심의 체계 개선, 재활용시장 안정화, 자원순환 산업 육성, 업사이클링 기반 구축, 재생제품 지역인증제 도입 등
- 해양도시 특성을 고려한 업사이클링 활성화 및 관련 산업 육성 기반 구축, 자원순환산업의 지역의 주력 환경산업화 전략 모색 등

## II. 계획목표의 설정

### 1. 총괄

- 부산광역시 제1차 자원순환시행계획의 계획기간(2018~2022)에 대한 계획목표를 설정하면, 우선, 폐기물관리의 기본지표인 원단위 발생량의 경우, 지역총생산당 폐기물(생활계+사업장 폐기물) 발생량은 2016년 86.2(톤/년·십억원)이었으나 2022년 82.3으로 감소
  - 또한 인구당 생활계폐기물 발생량은 2016년 0.945(kg/일·인)이었으나 2022년 0.918로 감소
- 순환이용률(%)<sup>16)</sup>은 2016년 62.7%에서 2022년 69.6%로 증가
  - 생활계폐기물은 56.0%(2016)이지만 2022년 61.1%로 증가
  - 사업장배출시설계폐기물은 56.7%(2016)에서 68.4%(2022)로 증가
  - 건설폐기물은 77.3%(2016)에서 84.3%(2022)로 증가
  - 지정폐기물은 60.7%(2016)에서 64.5%(2022)로 증가
- 최종처분율(%)<sup>17)</sup>은 2016년 30.5%에서 2022년 19.8%로 감소
  - 생활계폐기물은 34.0%(2016)이지만 2022년 21.1%로 감소
  - 사업장배출시설계폐기물은 38.5%(2016)에서 22.2%(2022)로 감소
  - 건설폐기물은 22.5%(2016)에서 15.4%(2022)로 감소
  - 지정폐기물은 26.9%(2016)에서 20.5%(2022)로 감소
- 본 시행계획의 핵심지표(순환이용률, 최종처분율) 목표값은 자원순환성과관리 시스템 도입에 따른 생활폐기물 자료와 사업장에 대한 올바른시스템 입력자료를 제1차 시·도 자원순환시행계획 수립지침(환경부, 2018c), 시·도 자원순환 성과관리 운영 등에 관한 지침(한국환경공단, 2019.04.) 등을 적용하여 각각 설정<sup>18)</sup>
  - 생활계폐기물은 생활폐기물의 성과관리 목표값 설정을 위한 잔재물 배출량을 기초하여 생활계폐기물 잔재물량을 추정하여 적용
  - 사업장배출시설계폐기물과 건설폐기물은 올바른시스템 입력자료(2015-2018)에 대한 재활용잔재물량 분석과정을 통하여 재활용잔재물량(자가처리 잔재물+위탁처리 잔재물)을 산출하여 각각 적용

16) 폐기물발생량 중 실질재활용량(기존 재활용량에서 잔재물 발생량을 제외)의 비율

17) 폐기물발생량 중 최종처분량(발생 후 바로 매립된 양 및 중간처리를 거쳐 매립된 양의 합)의 비율

18) 순환이용률, 최종처분율은 잔재물 발생계수 등을 적용하여 산정한 추정치로, 향후 폐기물 통계 개선(잔재물 통계 생성)에 따라 조정 가능

- 지정폐기물은 올바른시스템 입력자료를 통한 분석과정에서 산출되지 않아, 지정폐기물에 상응하는 일본의 특별관리산업폐기물의 배출·처리 분석자료<sup>19)</sup>를 통하여 잔재물 발생율을 산출하여 적용
- 사업장배출시설계폐기물 순환자원이용률의 경우, 부산지역 소재의 순환자원 인정 사업체 인정 자료(낙동강유역환경청 인정, 2019년 7월 현재 4개사 5건)를 적용
- 순환자원 인정량은 본 시행계획의 계획기간 동안 계속적으로 유지되는 것으로 설정

〈표 IV-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
			사업장배출시설계 폐기물
			건설폐기물
최종처분율(%)		30.5(2016) → 19.8(2022)	부문
			최종처분율(%)
			생활계폐기물
			사업장배출시설계 폐기물
			건설폐기물
			지정폐기물

19) 일본 환경성이 발표한 2016년도 특별관리산업폐기물의 배출과 처리상황조사보고서(環境省大臣官房廢棄物・リサイクル對策部廢棄物對策課, 2018)에서 보고된 처리흐름도를 통한 잔재물발생율을 적용

- 특별관리산업폐기물은 폭발성, 독성, 감염성 등 인체 건강 또는 생활환경에 피해를 줄 수 있는 성상을 가진 폐기물로 정의되며 PCB사용부품, 폐수은, 분진, 감염성일반폐기물 등이 포함

## 2. 폐기물 종류별 계획목표의 설정

### 1) 생활계폐기물

- 생활계폐기물의 감량목표량은 2022년 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

〈표 IV-3〉 생활계폐기물 목표

구분		실적		목표				
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)		1,223,410.0	1,220,666.1	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)		(실적)	(실적)	-	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

## 2) 사업장폐기물

### (1) 사업장배출시설계폐기물

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

〈표 IV-4〉 사업장배출시설계폐기물 목표

구분	실적		목표				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)	1,353,566.0	1,186,432.5	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)	(실적)	(실적)	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

## (2) 건설폐기물

- 건설폐기물의 감량목표량은 2022년 227,065톤/년으로 설정
  - 순환이용률은 2022년 84.3%, 최종처분율은 15.4%로 각각 설정

〈표 IV-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

### (3) 지정폐기물

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

〈표 IV-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



# 05

2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

## 단계별 계획



## 제5장

# 단계별 계획

### I. 생산단계

#### 1. 자원순환성을 고려한 제품생산 설계 지원

##### 1) 현황 및 여건

- 생산된 제품 등의 소비과정에서 각종 포장재 등이 발생·배출되고 있으며 경제적인 가치가 있음에도 분리·선별과정에서의 재활용 저해요소(예를 들어 제품의 서로 다른 재질, 해체가 어려운 구조, 플라스틱 용기의 유색·복합 재질 용기, 탈착이 어려운 접착 라벨 사용 등)로 재활용되지 못하고 있으므로 재활용이 용이한 제품 설계가 필요
- 지역의 원활한 자원순환 생태계시스템 운용은 배출·폐기된 폐기물로부터 재활용가능자원을 효율적으로 분리하는 것뿐만 아니라, 분리된 재활용가능자원을 최대한 제품(‘자원순환 제품’)으로 생산하여 소비하는 연결고리가 중요하므로 재활용가능자원을 이용하여 생산된 자원순환제품에 대한 부산광역시 주관의 인정과 보급확대 전략이 필요
- 이에 부산광역시는 지역 제조사업체의 제품 생산과정에서 자원순환성을 고려한 제품 설계를 위한 부산광역시의 맞춤형 기업 개발지원 프로그램 도입이 필요
  - 또한 재활용가능자원을 이용한 자원순환제품을 생산하고 이를 부산광역시 차원의 인정제 도입을 통하여 원활하게 생산·소비·처리·재생되도록 자원순환제품 인정제 도입이 필요
- 실제, 2017년 기준 사업체조사 결과(부산광역시, 2018)에 의하면, 총사업체는 286,571개(종사자 1,424,317명)로 도매 및 소매업이 80,645개(28.15)로 가장 많으며, 숙박 및 음식점업(17.9%), 제조업(10.8%) 등의 순으로 조사
  - 종사자 규모별 사업체 및 종사자수 조사결과를 살펴보면, 전체 사업체 중 종사자 규모가 「1~4명」인 소규모 사업체가 233,920개(81.6%)로 가장 많은 반면에, 「300명 이상」종사 사업체는 239개로 전체 사업체수의 0.1%에 불과한 것으로 조사

〈표 V-1〉 산업별 사업체수 및 종사자수(2017)

(단위 : 개, 명, %)

구분 (산업)		사업체수		종사자수	
		2017	구성비	2017	구성비
계		286,571	100	1,424,317	100
A	농업, 임업 및 어업	79	0.0	3,263	0.2
B	광업	18	0.0	160	0.0
C	제조업	31,012	10.8	219,037	15.4
D	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	49	0.0	3,678	0.3
E	수도, 하수·폐기물 처리 원료재생업	431	0.2	6,448	0.5
F	건설업	8,819	3.1	99,475	7.0
G	도매 및 소매업	80,645	28.1	231,875	16.3
H	운수 및 창고업	27,227	9.5	110,616	7.8
I	숙박 및 음식점업	51,352	17.9	157,538	11.1
J	정보통신업	1,796	0.6	16,534	1.2
K	금융 및 보험업	3,301	1.2	51,659	3.6
L	부동산업	11,388	4.0	36,047	2.5
M	전문과학 및 기술 서비스업	6,825	2.4	43,844	3.1
N	사업시설 관리, 사업 지원 및 임대서비스업	5,240	1.8	84,531	5.9
O	공공행정, 국방 및 사회보장행정	705	0.2	44,449	3.1
P	교육서비스업	12,282	4.3	101,774	7.1
Q	보건업 및 사회복지서비스업	9,147	3.2	128,997	9.1
R	예술 스포츠 및 여가관련 서비스업	7,228	2.5	24,373	1.7
S	협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업	29,027	10.1	60,019	4.2

자료 : 부산광역시(2018e)

〈표 V-2〉 종사자 규모별 사업체수·및 종사자수(2017)

(단위 : 개, 명, %)

구분	사업체수		종사자수	
	2017기준	구성비	2017기준	구성비
계	286,571	100.0	1,424,317	100.0
1 ~ 4명	233,920	81.6	424,650	29.8
5 ~ 99명	51,408	17.9	687,256	48.3
5 ~ 19명	42,969	15.0	352,525	24.8
20 ~ 49명	6,278	2.2	188,518	13.2
50 ~ 99명	2,161	0.8	146,213	10.3
100 ~ 299명	1,004	0.4	157,038	11.0
300명 이상	239	0.1	155,373	10.9

자료 : 부산광역시(2018e)

- 2017년도 ‘폐기물 다량발생 사업장폐기물 감량 현황’(한국환경공단, 2018) 조사<sup>20)</sup>결과에 의하면, 2017년도 사업장폐기물감량지침 준수 의무 대상사업자는 총 3,020개소(전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업(D35)은 통계 자료에서 제외)로 집계
  - 2017년 연간 폐기물 총 발생량은 44,925천 톤이며 89.6%(전년 대비 +2.3%)인 40,275천 톤이 재활용되고, 10.4%(전년 대비 -1.5%)인 4,667천 톤이 최종폐기물로 처리
  - 생산량원단위발생량은 39.9kg/톤(전년 대비 -6.3%), 매출액원단위발생량은 35.0톤/십억원(전년 대비 -2.5%)으로 집계
- 부산지역에는 전국 조사대상 사업체의 4.7%에 해당하는 143개가 입지하고 있으며, 업종별로는 C24<sup>21)</sup>(1차 금속 제조업)가 47개(32.9%)로 가장 많으며, C20(화학물질 및 화학제품 제조업, 의약품제외) 9.1%, C10(식료품 제조업) 7.7% 등의 순으로 집계

20) 사업장폐기물 다량배출 사업자 및 이와 관련된 기관 등에서 해당 통계를 활용하여 폐기물 감량 추진 지표 및 정책수립을 위한 기초자료로 활용할 목적으로 조사

- 폐기물관리법 제17조제7항 및 같은 법 시행령 제9조, 시행규칙 제19조 등에 근거
- 사업장폐기물감량지침 준수 의무 대상사업자가 올바로시스템([www.allbaro.or.kr](http://www.allbaro.or.kr))에 사업장폐기물 감량계획 및 추진실적을 입력 후 공단에서 샘플링을 통한 검증 실시 방법으로 조사
- 규모 요건 : 최근 3년간의 연평균 배출량을 기준으로 지정폐기물을 연간 100톤 이상 배출하는 자, 최근 3년간의 연평균 배출량을 기준으로 지정폐기물 외의 폐기물을 연간 1,000톤 이상 배출하는 자

21) 식료품 제조업(C10), 음료 제조업(C11), 섬유제품 제조업 의복제외(C13), 의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업(C14), 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업(C19), 화학물질 및 화학제품 제조업 의약품제외(C20), 의약품 물질 및 의약품 제조업(C21), 고무제품 및 플라스틱제품 제조업(C22), 비금속 광물제품 제조업(C23), 1차 금속 제조업(C24), 금속가공제품 제조업 기계 및 가구 제외(C25), 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(C26), 의류, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업(C27), 전기장비 제조업(C28), 기타 기계 및 장비 제조업(C29), 자동차 및 트레일러 제조업(C30), 기타 운송장비 제조업(C31)

- 또한 2017년도 연간 143개소 사업체에서 폐기물 684천톤이 발생되어 486천톤이 재활용(재활용율 71.2%)되었으나 전국 평균 재활용율 89.6%보다 낮은 것으로 집계

〈표 V-3〉 다량발생 사업장의 업종별 분포

(단위 : 개, %)

구분	계	C10	C11	C13	C14	C19	C20	C21	C22
전국	3,020	306	42	63	13	39	500	54	153
구성비	100	10.1	1.4	2.1	0.4	1.3	16.6	1.8	5.1
부산	143	11	-	3	-	1	13	-	5
전국대비	4.7	3.6	0.0	4.8	0.0	2.6	2.6	0.0	3.3
구성비	100	7.7	0.0	2.1	0.0	0.7	9.1	0.0	3.5
구분	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31
전국	428	450	297	277	1	48	82	208	59
구성비	14.2	14.9	9.8	9.2	0.0	1.6	2.7	6.9	2.0
부산	11	47	31	3	-	-	5	6	7
전국대비	2.6	10.4	10.4	1.1	0.0	0.0	6.1	2.9	11.9
구성비	7.7	32.9	21.7	2.1	0.0	0.0	3.5	4.2	4.9

자료 : 한국환경공단(2018a)

〈표 V-4〉 다량발생 사업장의 폐기물 발생 및 감량

(단위 : 개, 천톤, %)

구분	업체수		발생량(a)		재활용량(b)		최종폐기물(a-b)	
	업체수	업체수비	발생량비	발생량비	재활용율	재활용율	최종폐기물비	최종폐기물비
전국	3,020	100	44,925	100	40,257	89.6	4,667	10.4
부산	143	4.7	684	1.5	486	71.2	197	28.8

자료 : 한국환경공단(2018a)

- 참고로 환경부는 2018년 4월 27일, 포장재 사용 생산업체 19곳과 ‘포장재 재질·구조개선을 위한 자발적 협약’을 맺음(보도자료, 환경부, 포장재 생산 업체 19곳, 페트병 무색만 만든다, 2018.04.25.)<sup>22)</sup>
- 생산업체는 자율적으로 2019년부터 생수, 음료 등의 유색 페트병을 무색으로 바꾸고 합성수지 용기의 몸체와 뚜껑을 같은 재질로 생산하는 등 품목별 포장재의 재질·구조 등을 개선하여 재활용이 쉽도록 하는 것

22) 자발적 협약에 참여하는 생산업체 19곳은 재활용 의무 생산자에 속한 기업이며 2016년 기준 페트병 출고량 26만 톤 중에서 55%를 생산

- 재활용 의무 생산자 : 생산단계·유통단계에서 재질·구조 또는 회수체계의 개선 등을 통하여 재활용을 촉진할 수 있거나 사용 후 발생하는 폐기물의 양이 많은 제품으로 ‘자원재활용법’으로 규정하고 있는 품목의 생산자

- 협약에 따라 포장재 사용 생산업체는 세부 이행계획을 세워야 하고 미이행 제품은 언론 공개 등이 조치 예정
- 페트병 이외의 요구르트병, 샴푸 등의 용기류<sup>23)</sup> 생산 시 알루미늄 재질의 뚜껑과 같이 몸체와 다른 재질로 이루어진 부분이 동일한 재질로 변경 예정

## 2) 목표

- 부산지역 사업체 생산제품의 자원순환형 제품설계, 자원순환사회 조성의 토대인 자원순환 제품 생산확대를 위한 자원순환제품인정제 도입·운영

## 3) 추진전략

- 사업장폐기물의 자주적 발생량 감량 유도 강화
- 부산지역 사업체에서 생산하는 제품의 재질·디자인의 설계를 자원순환성을 최대한 고려 하도록 정책적 지원 추진
- 부산지역에서 발생한 재활용가능자원의 자원순환제품 생산 촉진을 위한 인정제 도입

## 4) 실천계획

### (1) 맞춤형 유니소재·유니소재화 개발지원 컨설팅 프로그램 도입

- 지역 소재 제조업체의 복합·이종재질 제품 소재 및 디자인을 단일·동일재질 제품으로의 개선을 지원하기 위한 맞춤형 유니소재·유니소재화 컨설팅 프로그램을 도입
  - 예를 들어, 1회용 종이컵을 만들 때 비닐 코팅과 종이를 분리할 필요가 없도록 처음부터 재활용 가능한 단일 소재로 만든다면 쓰레기 문제를 해결하고 생산 공정과 비용까지 줄이는 일석이조의 효과를 기대
- 이에 제품 개발 단계부터 재사용과 재활용이 가능한 소재 사용 및 디자인 개발을 위한 지역 소재 제조업체의 공정진단 등에 관한 맞춤형 컨설팅 프로그램을 정부 및 부산시 산하 기관(예를 들어, 한국환경산업기술원, 부산테크노파크, 부산디자인진흥원, 부산경제진흥원 등)과 협업하여 개발·운영하고, 이에 지역 기업의 적극적인 참여를 유도

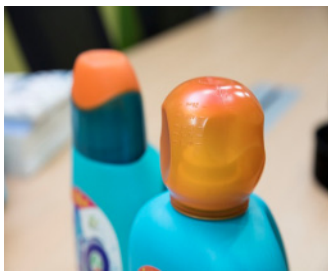
23) 요구르트병, 샴푸, 알약 포장재 등 페트병 이외 단일재질의 합성수지 용기류

### 유니소재(Uni-material)'·'유니소재화(Uni-materialization)'

- 자원순환을 고려한 친환경설계로, 제품 소재의 수를 줄이거나 제품의 구조 개선을 통해 재활용이 용이하게 함으로써 자원관리 및 자원순환을 촉진하는 것
  - 원천소재를 개발하거나 기존 제품의 소재를 단일화, 단순화하여 소재의 수를 줄임
  - 제품의 재활용률을 높이기 위해 해체·분리가 쉽도록 구조를 단순화

(예-1) 요구르트의 용기는 몸체인 폴리스티렌(Polystyrene)과 뚜껑인 알루미늄 호일로 이루어져 있고, 여기에 폴리스티렌으로 만든 빨대를 꽂아서 사용

- 요구르트 용기의 몸체와 뚜껑을 모두 폴리스티렌으로 만들고 상단에 원터치 개봉구조를 고안해 쉽게 마실 수 있도록 한다면, 빨대를 사용할 필요가 없고 용기의 재활용도 훨씬 쉬워짐  
(국가청정생산지원센터센터 개최, 2012년 유니소재 아이디어 공모전 수상작)



〈유니소재·유니소재화 사례〉

(예-2) 스테인리스 축과 플라스틱 몸체로 이루어진 주서기 스크류 구조를 개선해 두 개의 소재를 분리할 수 있도록 제조

자료 : 한국생산기술연구원 블로그(<https://blog.naver.com/kitechblog/221328954286>)

### 〈그림 V-1〉 유니소재(Uni-material)'·'유니소재화(Uni-materialization)'의 개요

#### '사용이 제한되는 제품'(예시)

화려한 색상	금속 마개
무색용기와 혼합 시 재생원료 품질저하	재활용시설(분쇄시설) 마모 및 비중 분리가 곤란하여 자력선별시설 추가 설치

자료 : 보도자료(환경부, 포장재 재질·구조개선 마련, 재활용 의무이행 인증제 도입, 2014.07.28)





### 〈그림 V-2〉 '사용이 제한되는 제품'(예시)



재활용이 어려운 사례					개선 사례	
						
유색	유리 화장품	알루미늄 뚜껑	PVC 재질	종이라벨	무색, 분리가 용이한 합성수지 라벨	

자료 : 관계부처 합동(2018b)

〈그림 V-3〉 재활용이 어려운 사례와 개선 사례

‘포장재 재질·구조개선’(예시)		
개선 내역	개선 효과	비고
재활용 공정상 물에서 페트병(몸체)과 라벨(몸체를 둘러싼 띠)이 분리가 용이하도록 재질·구조개선	재활용비용 10.3원/kg 저감	 수분리성 라벨
페트병(몸체)에 직접 인쇄된 표시의 경우, 재활용이 용이하지 않으므로 재활용 공정상 물에서 페트병(몸체)과 라벨(몸체를 둘러싼 띠)이 분리가 용이한 수분리성 라벨로 재질·구조개선	재활용비용 1.8원/kg 저감	 수분리성 라벨
재활용 공정상 물에서 페트병(몸체)과 금속마개의 경우 같이 가라앉아 분리·선별이 용이하지 아니하여 페트병(몸체)과 분리가 용이한 플라스틱 마개로 재질·구조개선	재활용비용 3.4원/kg 저감	 금속 마개 →  플라스틱 마개

자료 : 보도자료(환경부, 포장재 생산 업체 19곳, 페트병 무색만 만든다, 2018.04.25.)

〈그림 V-4〉 ‘포장재 재질·구조개선’(예시)

## 5) 주요 지표 및 추진일정

### ○ 주요 지표

구분	단위	2018	2019	2020	2021	2022
자원순환형 제품설계 컨설팅 지원수	건			제도 설계	1	1

### ○ 추진일정 및 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
맞춤형 유니소재 ·유니소재화 개발지원 컨설팅 프로그램 도입	150			○	○	○
				50	50	50

### ○ 사업유형 및 시행주체

구분	유형				시행주체		
	기존 (계속/보완)	신규			부산시	구·군	기타
		일반	중점	구상			
맞춤형 유니소재 ·유니소재화 개발지원 컨설팅 프로그램 도입		○			◎		○ (부산TP 등)

## 2. 자원순환형 기업경영 지원

### 1) 현황 및 여건

- 부산지역의 제조업체는 상당수 영세 중소기업으로 자원순환형 제품 설계 정책방향에 동의 하더라도 실제 친환경 제품 개발과 생산을 위한 기업경영의 재정적 부담을 안고 있음
- 부산지역의 제조업체는 자원순환형 제품 설계·생산 정책방향의 필요성과 중요성에 동의하더라도 상당수 영세 중소기업으로 여건 구비 등이 용이하지 않음
- 이에 부산광역시는 지역 제조사업체의 제품 생산과정에서 자원순환성을 고려한 제품 개발과 생산을 위한 부산광역시의 금융지원 프로그램 도입이 필요
  - 또한 친환경적이고 효율적 사업체 운영제고 측면에서 ‘순환자원’ 인정 취득이 중요하므로 ‘순환자원 인정 취득을 위한 컨설팅 프로그램 운영이 필요

## 2) 목표

- 부산지역 사업체의 자원순환형 경영을 지원하기 위한 환경정책자금, 컨설팅 프로그램을 도입

## 3) 추진전략

- 사업장폐기물 사업장의 자원순환형 경영 지원전략 발굴
- 부산지역 사업체에서 자원순환형 제품 설계를 활성화하기 위한 재정적 지원 추진
  - 실제 부산시 차원의 직접적 금융지원 시책 도입이 어려운 경우라도 정부의 관련 정책을 보다 적극적으로 활용할 수 있도록 지원 가능성을 적극
- 자원순환법 시행에 따라 도입된 순환자원인정을 자원순환형 기업경영 전략으로도 활용

## 4) 실천계획

### (1) '순환자원 인정' 취득 컨설팅 프로그램 운영

- 자원순환기본법 시행과 성과관리제도 도입에 따라 순환자원 인정<sup>24)</sup>이 자원순환제도 운영에 있어서 매우 중요한 역할을 하게 되므로, 부산광역시 지역 관할지역내의 사업체를 대상으로 순환자원 인정제도를 널리 알리고 인정 취득을 지원하는 행·재정적 컨설팅 프로그램을 설계하여 운영
  - '순환자원 인정제도'는 사업장에서 발생하는 폐기물이 사람의 건강과 환경에 유해하지 않고, 경제성이 있다고 판단되는 등 일정기준을 충족할 경우 자원으로 인정해 폐기물 관련 규제를 적용하지 않는 제도
- 2019년 7월 현재, 부산광역시 관내 사업체로 순환자원 인정업체 현황을 살펴보면, 4개사 5건 폐기물(전국 16건)로 집계
  - 순환자원 인정내역은 고철을 이용한 생철스크랩 압축제품, 식물성잔재물을 이용한 A급 사료, 폐합성수지류를 이용한 합성수지제품 제조, 폐지류를 이용한 펄프·종이제품제조 등

24) 순환자원 : 폐기물 중 '자원순환기본법' 제9조에 따라 환경부장관의 인정을 받은 폐기물이 아닌 물질 또는 물건을 지칭

- 순환자원 인정대상 : '폐기물관리법'에 따라 폐기물 배출 또는 폐기물 처리업 허가 및 신고를 득하고 영업을 영위하고 있는 사업자 대상
- 순환자원 인정기준 : 사람의 건강과 환경에 유해하지 않을 것, 경제성이 있어 유상 거래가 가능하고 방치될 우려가 없을 것, 그 밖에 대통령령으로 정하는 순환자원의 기준을 충족할 것

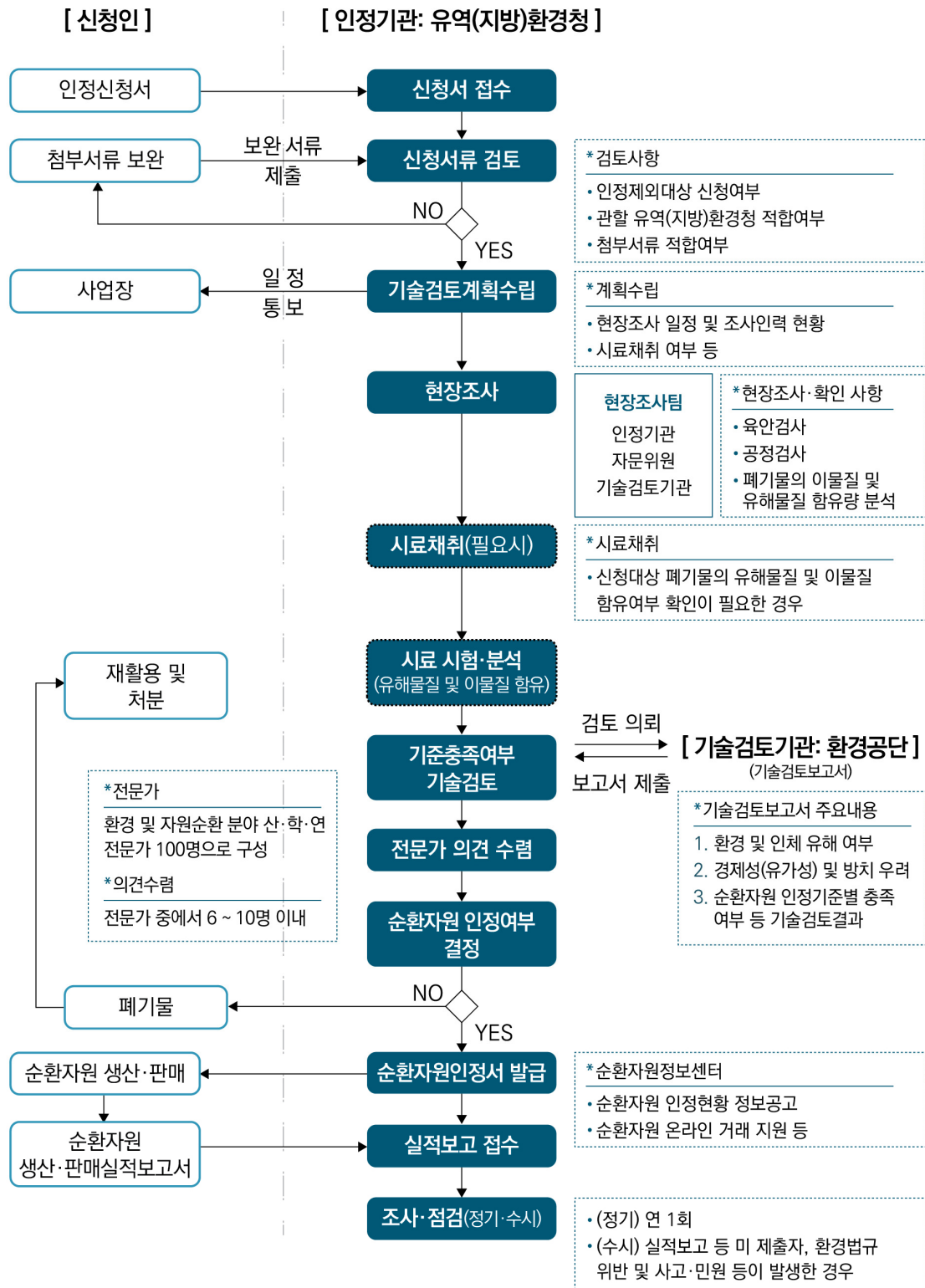
- 이에 ‘순환자원 인정’ 취득 컨설팅 프로그램 설계·운영으로 2021년 7월까지 5건인 순환자원 인정건수를 목표연도 2022년까지 10건으로 증대하는 목표를 설정
- 철스크랩 등을 주요 자원순환재료로 운영 중인 부산생곡자원순환단지 입주 사업체를 대상으로 하는 확대 전개하는 방안을 검토하고 ‘순환자원 인정’ 취득 관련 비용지원 등 컨설팅 프로그램을 운영
- 특히 순환자원 인정 신청 관련 행정적 지원과 함께, 인정 수수료<sup>25)</sup> 지원방안을 검토하고 인정 이후의 사후관리에도 행정적 관리방안을 모색
- 인정 취득 후 제도 운영에 따라 인정기관(유역·지방환경청)에 의한 생산과 판매에 관한 실적보고서 제출, 정기·수시점검 등의 확인과정 등이 수반되므로 이에 대한 사전적 관리방안을 마련
- 참고로 기업의 녹색제품 인증을 돕기 위해 2014년부터 환경표지 인증 지원 예산을 확보해 매년 40~50여개의 기업에 대해 인증 수수료를 지원하고 있음

〈표 V-5〉 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	"	"

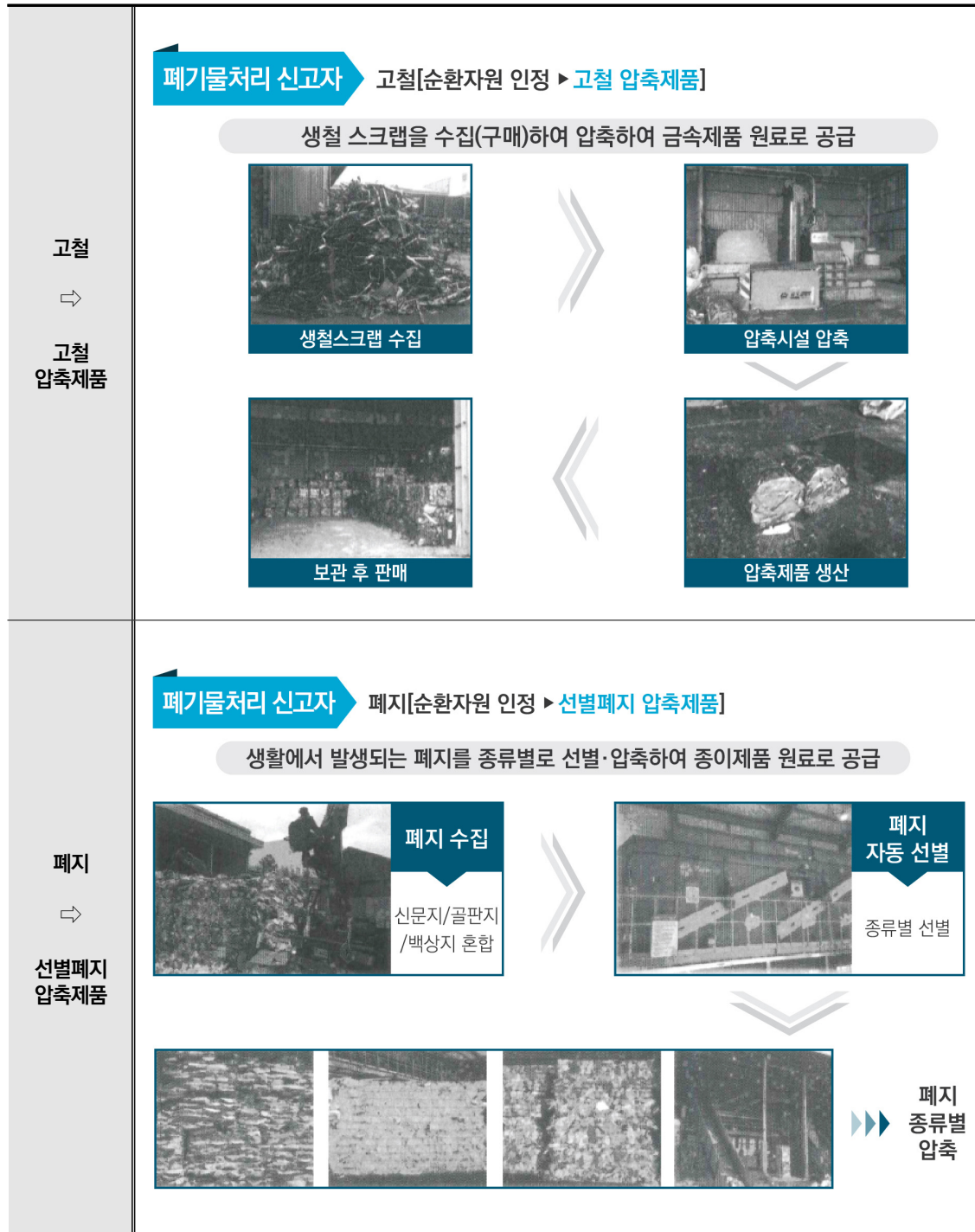
자료 : 순환자원정보센터(<https://www.re.or.kr/info/listRecyclableResourcesPage.do>)

25) 인정 수수료 : 품목별 40,000원(재인정의 경우, 품목별 15,000원)



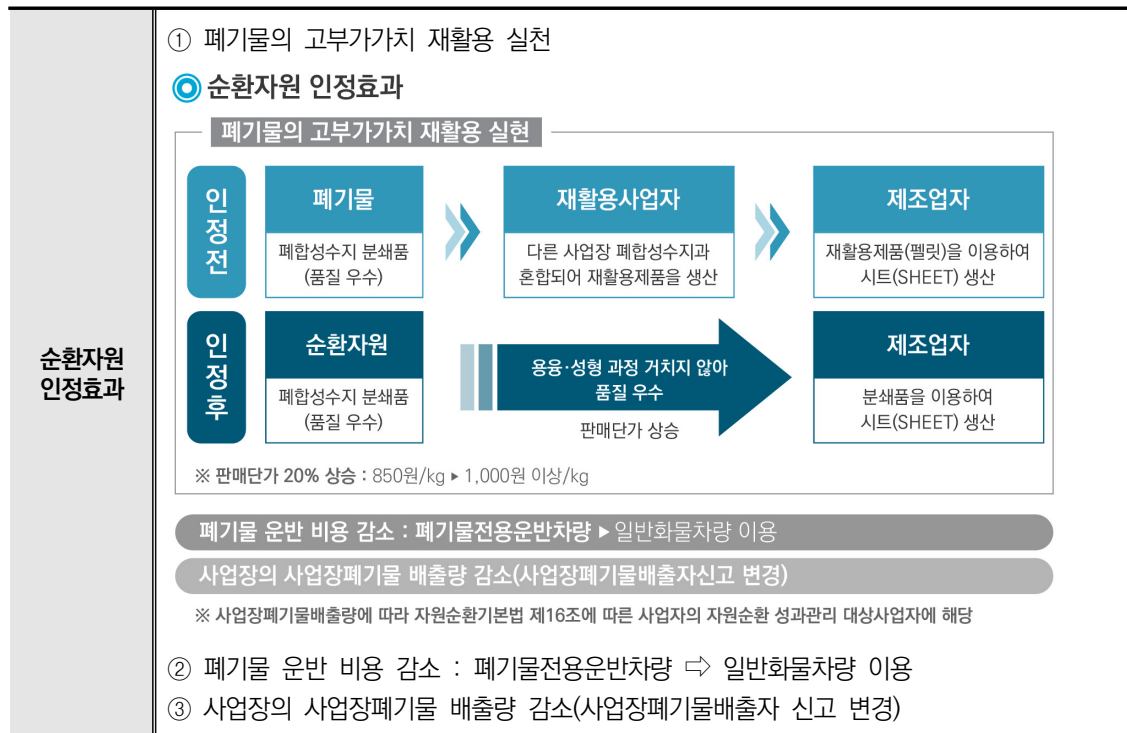
자료 : 환경부(2017)

〈그림 V-5〉 순환자원 인정절차



자료 : 한국환경공단(2019a)

〈그림 V-6〉 순환자원 인정 사례



자료 : 한국환경공단(2019a)

〈그림 V-7〉 순환자원 인정효과

## 5) 주요 지표 및 추진일정

### ○ 주요 지표

구분	단위	2018	2019	2020	2021	2022
순환자원 인정 취득업체 수	건	5	-	2	2	3

### ○ 추진일정 및 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
'순환자원 인정' 취득 컨설팅 프로그램 운영				○	○	○
	150			50	50	50

### ○ 사업유형 및 시행주체

구분	유형				시행주체		
	기존 (계속/보완)	신규			부산시	구·군	기타
		일반	중점	구상			
'순환자원 인정' 취득 컨설팅 프로그램 운영		○			◎		○ (부산TP 등)

## II. 소비단계

### 1. 생활폐기물 발생량 감량정책 강화

#### 1) 현황 및 여건

- 가정과 사업장에서 발생하는 폐기물관리정책의 기본은 발생량 저감에 있으므로 폐기물 발생에 대한 사회경제학적 요인분석을 통한 시책 반영과정으로 발생량 저감에 주력
- 2017년 현재 기준, 부산지역에서 발생한 폐기물은 쓰레기 종량제 도입시기인 1996년 1일 9,053.8톤이 발생된 이후로 증감을 반복하면서 19,701.1톤으로 전체적으로 증가추세에 있음
  - 생활계폐기물은 1995년 쓰레기 종량제 도입 이후로 반복적인 발생량 증감을 계속하면서 2017년 총 폐기물발생량의 17.0%에 해당하는 1일 3,343.2톤으로 전체적으로 감소추세를 이어가고 있음

〈표 V-6〉 폐기물발생량 추이

(단위 : 톤/일)

구분	계	생활계폐기물	사업장폐기물	비고
				지정폐기물
1996	9,053.8 (100%)	4,311.0 (47.6%)	4,742.8 (52.4%)	276.8 (3.1%)
2000	11,764.1	4,077.2	7,686.9	525.8
2005	16,095.7	3,679.9	12,415.8	670.7
2010	16,315.0	3,221.9	13,093.1	627.8
2015	19,469.3	3,366.4	16,102.9	774.7
2016	19,185.0	3,352.2	15,832.8	746.9
2017	19,701.1 (100%)	3,343.2 (17.0%)	16,357.9 (83.0%)	811.8 (4.1%)

- 2017년 생활계폐기물 발생량(3,343.2톤/일)의 85.0%(2,841.0톤/일)는 가정에서 배출되는 생활폐기물이며, 시민 1인 1일 발생량(발생원단위)은 0.95kg으로 집계
  - 발생원단위 추이를 살펴보면, 쓰레기종량제 도입 이후 시민 1인 1일 발생량 1.10kg이었으나 계속되는 부산시 인구의 감소추세 속에서 2010년 0.89kg까지 감소되었으나, 폐기물발생량 증가요인으로 평가되는 고령화인구 증가, 1인 가구 증가 등과 같은 인구사회학적 요인의 변화가 반영되어 2017년 현재 0.95kg으로 증감을 반복하는 경향을 나타내고 있음



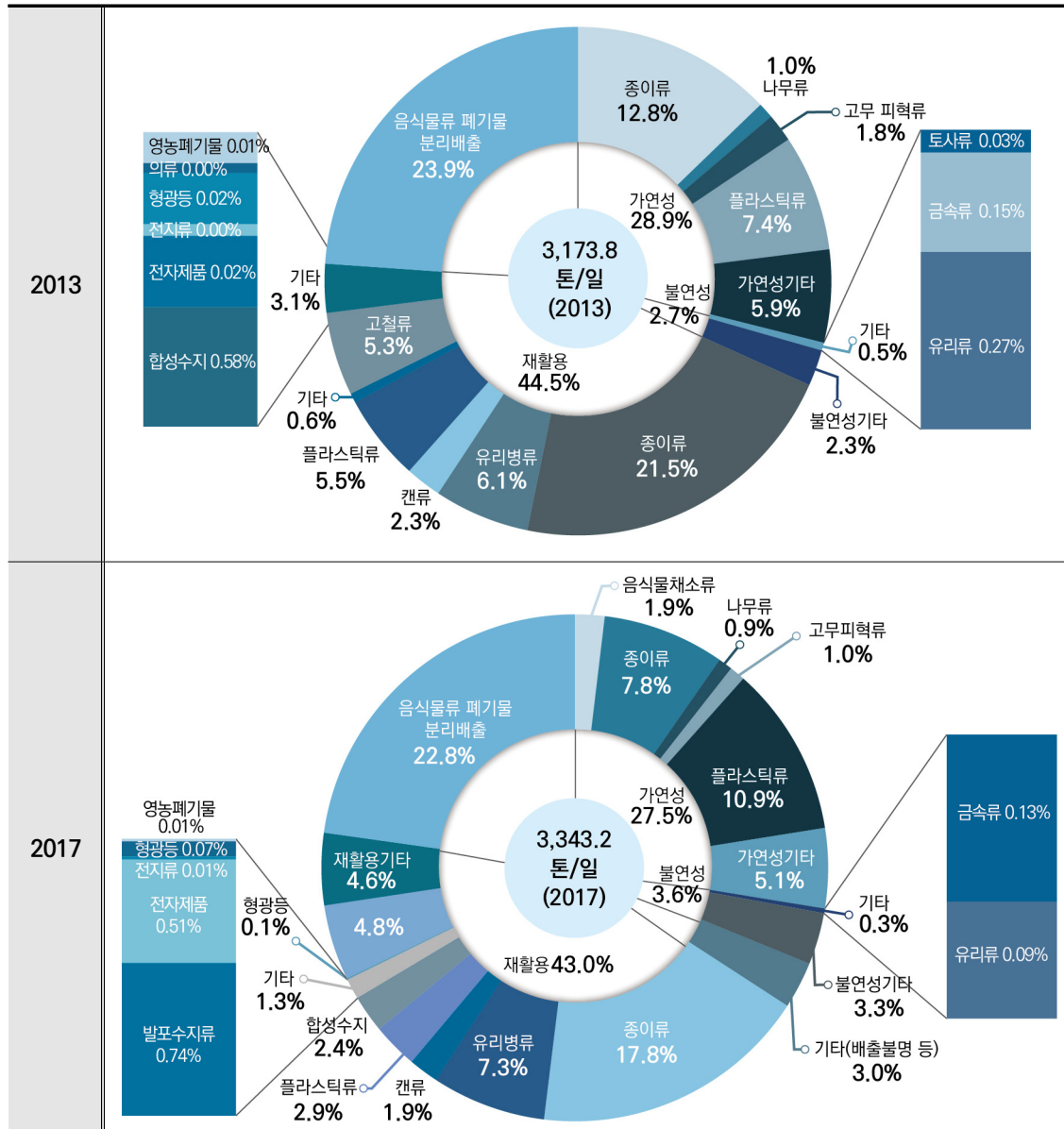
- 분리배출량은 총 발생량의 43.0%에 해당하는 1일 1,438.3톤 발생되었으며, 음식물류폐기물은 지속적인 발생량 감량과 함께, 발생원단위도 2017년 216.7g으로 감소추세에 있음

〈표 V- 7〉 생활계폐기물 발생량 추이

(단위 : 톤/일)

구분	계	생활계폐기물 발생량		발생원단위 (kg/일/인)	분리배출	음식물류폐기물	
		생활폐기물	사업장생활계 폐기물			발생량	발생원단위 (g/일/인)
1996	4,311.0 (100%)	3,540.0	771.0	1.10	1,298.0	1,425.0	364.3
2000	4,077.2	3,087.8	989.4	1.07	1,495.6	1,002.0	261.8
2005	3,679.9	2,871.4	808.5	1.01	1,550.0	931.0	254.5
2010	3,221.9	2,638.6	583.3	0.89	1,430.3	774.4	215.1
2015	3,366.4	2,875.8	490.6	0.95	1,458.7	784.4	220.4
2016	3,352.2	2,847.1	505.1	0.95	1,447.7	782.8	220.7
2017	3,343.2 (100%)	2,841.0 (85.0%)	502.2 (15.0%)	0.95	1,438.3	762.7	216.7

- 생활폐기물의 성상 및 종류별 발생량 변화를 분석하면 2017년의 경우, 가연성 폐기물이 전체 발생량(3,343.2톤/일)의 27.5%, 불연성 폐기물 3.6%, 재활용 폐기물 65.8%(재활용품 43.0%, 음식물쓰레기 22.8%), 기타(배출불명) 폐기물 3.0%로 집계
- 2013년(가연성 폐기물이 전체 발생량(3,173.8톤/일)의 28.9%, 불연성 폐기물 2.7%, 재활용 폐기물 68.4%(재활용품 44.5%, 음식물쓰레기 23.9%)에 비하여 종이류, 플라스틱류 등 가연성 성분 비율과 재활용 성분 비율이 각각 다소 낮아진(28.9→27.5%, 68.4→65.8%) 반면에, 토사류, 금속류, 유리류 등의 불연성 성분 발생비율은 다소 높아진(2.7→3.6%) 것으로 분석



〈그림 V-8〉 생활계폐기물 성상별 발생비율 변화

## 2) 목표

- 생활계폐기물, 음식물류폐기물 등 지역에서 발생하는 생활계폐기물 발생량 감량정책을 계속적으로 강화
- 생활계폐기물 발생량을 발생원단위 기준으로 2022년 0.918kg(생활계폐기물), 210.460g(음식물류폐기물)로 감량
  - 생활계폐기물 발생원단위 : 0.945kg/일/인(2016) ⇨ 0.955(2018) ⇨ 0.918(2022)
  - 음식물류폐기물 발생원단위 : 220.701g/일/인(2016) ⇨ 215.280(2018) ⇨ 210.460(2022)

### 3) 추진전략

- 생활계폐기물 발생량 저감을 위한 기존 시책의 성과분석을 토대로 기존 시책을 개선 보완 추진
- 생활계폐기물과 음식물류폐기물 발생량의 지속적인 감량 정책 발굴 및 추진
- 시민 등 지역구성원이 분리배출체계를 쉽게 이해하고 실천할 수 있는 정보제공 시스템을 개발하여 보급 확대

### 4) 실천계획

#### (1) 생활계폐기물 발생량 감량 시책의 지속적 강화·발굴

- 부산광역시 폐기물관리 정책방향은 5R(Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, Recovery)로 설정하였으며, 무엇보다도 기본은 발생량 감량화(Reduce)에 있으므로, 생활계폐기물 발생량 감량의 정책방향에 따라 감량시책 추진을 계속적으로 강화하면서 신규 시책도 발굴
- 특히 거주 인구는 감소추세임에도 1인 가구 증가, 세대 증가, 고령화 등과 같은 사회경제적 요인의 변화로 생활폐기물 발생원단위(kg/일/인)는 생활계폐기물 발생량 감량화에 비하여 감소보다는 큰 변화없는 추세
  - 음식물류폐기물도 발생총량의 저감 추세와 달리, 발생원단위는 증감을 반복하고 있음
- 이에 생활폐기물 발생량 증가요인에 대한 구체적인 대응방안 모색과 함께, 생활폐기물 발생량 감량방안을 연구 검토하여 감량시책을 계속적으로 발굴하고 시범사업의 설계도입·성과분석 결과를 토대로 확대 여부를 검토
  - 생활계폐기물 발생원단위(kg/일/인) 관리목표는 2017년 0.950이었으나 2022년 0.918로 감량되도록 설정하고 지속적인 감량화 정책을 추진

#### (2) 공동주택 음식물류폐기물 RFID기반 생물학적 재활용시설 보급사업 확대

- 생활계(단독주택, 공동주택, 소규모사업장)로부터 배출되는 음식물류폐기물이 1일 624톤으로 이는 총 음식물류폐기물(2017년도 기준, 총 음식물류폐기물 배출량 762.7톤/일)의 81.8%를 차지

〈표 V-8〉 배출원별 음식물류폐기물 발생량

(단위 : 톤/일)

구분	발생량	생활계				다량배출 사업장
		계	공동주택	단독주택	소규모사업장	
2015	784 (100%)	642 (81.9%)	387	134	121	142
		(100%)	(60.3%)			
2016	783 (100%)	637 (81.4%)	389	124	124	145
		(100%)	(61.1%)			
2017	763 (100%)	624 (81.8%)	382	115	127	139
		(100%)	(61.2%)			

자료 : 부산광역시 내부자료

- 특히 공동주택에서 생활계(단독주택, 공동주택, 소규모사업장) 음식물류폐기물 발생량의 61.2%(382톤/일)를 차지하고 있어 공동주택 배출 음식물류폐기물의 감량정책에 비중을 두어야 하는 상황이 계속되고 있음
  - 기존 시행중의 RFID기반 공동주택 세대별 종량제 시행으로 발생량 감소를 유도·성과를 나타내었으나 저렴한 음식물류폐기물 처리수수료 등으로 인하여 시책 추진 초기에 비하여 주민들의 감량의지가 낮아지는 등 시간경과에 따른 감량효과가 미약해지고 있음
- 이에 생활계 음식물류폐기물의 발생원에서의 근원적인 발생량 감량이 기본적으로 필요하므로 공동주택을 대상으로 한 RFID기반의 생물학적 재활용시설 보급사업을 시범사업 결과를 토대로 확대
  - 공동주택 음식물류폐기물 RFID기반의 생물학적 재활용시설은 RFID기반 생물학적 재활용시설에 투입된 음식물류폐기물이 미생물을 이용한 발효·건조·소멸방식으로 처리되며<sup>26)</sup>, 처리 부산물(잔재물)은 퇴비 또는 토양개량제로 활용되는 구조로 처리효율(감량율)은 80~85%(부산물 발생 15~20%)로 평가
  - 실제 2018년도에 추진한 시범사업(6개동 320세대) 시행결과를 살펴보면, 감량율이 평균 81%이며, 이용주민의 민원도 없는 것으로 평가되므로 보다 구체적인 시범사업 결과분석, 음식물류폐기물 발생량, 기존 처리시설(공공, 민간) 처리효율, 신규 도입시설 관리운영 효율성 분석결과 등을 토대로 단계적으로 확대<sup>27)</sup>

26) 기존 음식물류폐기물은 배출·수거·운반 이후에 공공 또는 민간의 처리시설로 반입·처리하고 잔재물은 재활용 또는 매립으로 처리

27) 서울시 금천구의 경우, 건축허가시 세대별 감량기 등 설치조건을 부여



〈그림 V-9〉 공동주택 음식물류폐기물 RFID기반의 생물학적 재활용시설 시범사업 모습

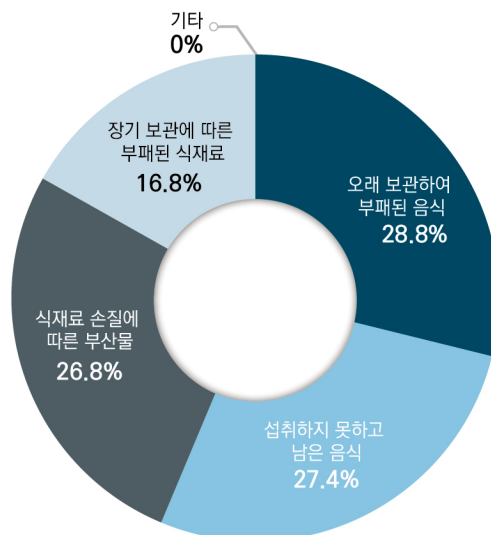
- 부산광역시 폐기물 관리구역에서 발생·배출되는 음식물류폐기물에 대한 총체적인 관리계획을 정리하면, 음식물류폐기물 발생원단위(g/일/인) 관리목표는 2016년 220.7g이었으나 2022년 199.3로 감량되도록 설정하고 지속적인 감량화 정책을 추진
  - 이에 음식물류폐기물 종량제 시행 시점인 2005년 이후의 시계열 통계자료(2006~2017)를 토대로 한 통계적 자료분석과정을 통한 계획기간(~2022) 발생량 추정값(215g/일/인(2019)~213.7g/일/인(2022))과의 차이로부터 음식물류폐기물 발생량 감량 관리목표(2.6톤/일(2019)~10.9톤/일(2022))를 산출
  - 음식물류폐기물 발생량 감량 관리목표를 달성하기 위한 주요 시책으로 지속적인 감량정책 계속사업과 공동주택 음식물류폐기물 RFID기반 생물학적 재활용시설 보급사업 추진을 설계
  - 공동주택의 생활계 음식물류폐기물 발생분을 80%를 적용하여 지속적인 감량정책 계속사업에 음식물류폐기물 발생량 감량 관리목표의 20%를 분담 설정
  - 즉 현명한 식재료 구매·손질·관리, 필요한 분량 만큼 요리, 배출 이전의 물기제거 등과 같은 음식물류폐기물 발생량을 줄이기 위한 일상생활 실천을 주요 내용으로 하는 기존의 음식물류폐기물 발생·배출량 저감시책을 보완·개선하면서 계속적으로 강화·추진하고, 이와 병행하여 공동주택 음식물류폐기물의 RFID기반 생물학적 재활용시설 보급사업을 추진

- 결과적으로 2018년 3대의 시범사업 보급으로 시작한 공동주택 음식물류폐기물 RFID기반 생물학적 재활용시설 보급사업을 2022년 기준으로 총 283대까지 확대하는 관리목표를 설정(<표 V - 9> 참고)

〈표 V-9〉 음식물류폐기물 발생량 및 관리목표 총괄

구분		단위	2018	2019	2020	2021	2022	비고	
								2017	2023
음식물류 폐기물 발생량	추정	g/일/인	-	215.0	214.5	214.1	213.7	216.7 (실적)	
	관리목표	g/일/인	-	211.7	211.3	210.9	201.5		
	감량목표	톤/일	-	2.6	2.7	10.9	10.9		
음식물류 폐기물 감량시책	감량실천	톤/일		0.5	0.5	2.2	2.2	감량 목표의 20%, 80%씩 분담	
	RFID기반 재활용시설	톤/일		2.1	2.2	8.7	8.7		
RFID기반 재활용시설 설치대수		대	3 (시범)	16	88	88	88		
				16	107 (누계)	195 (누계)	283 (누계)		

- 참고로 본 시행계획 수립과정에서, 시민들이 일상생활에서 버리는 음식물류폐기물 종류에 대한 부산시민 대상 인지도 조사결과(2019.5~6), ‘오래 보관하여 부패된 음식(섭취 불가능)’이 28.8%로 가장 높게 나타나며 다음으로 ‘섭취하지 못하고 남은 음식(섭취 가능)’, ‘식재료(야채, 육류, 어패류 등)손질에 따른 부산물’ 26.8%, ‘장기 보관에 따른 부패된 식재료’ 16.8% 순으로 나타남



〈그림 V-10〉 가장 많이 버리는 음식물류폐기물 종류(부산시민 500명, 2019. 5~6)



### (3) 공공부문 건축시공과정의 BIM(Building Information Modeling) 도입 확대

- 건축시공현장에서 주로 이용되었던 시공도면 대신에, BIM(Building Information Modeling, 빌딩정보모델링) 도입으로 건축물에 관한 다양한 정보를 기획·설계·시공·유지관리의 각 단계에 있어서 이용 가능한 수단으로 평가
  - BIM은 건축물에 발생하는 정보를 통합 관리하는 기술로 건축설계를 기존 평면(2D)에서 입체(3D)로 한 차원 높임으로써 건물 설비 교환주기를 파악할 수 있고, 에너지 소비량이나 단열 성능 등의 효과적 관리에 기여
  - 각 과정을 시뮬레이션으로 표시하기 때문에 시설공사 도입으로 설계 과정부터 잘못된 부분을 수정할 수 있어 결과적으로 설계 변경요인이 줄어 공사기간이 단축되고 비용 절감효과도 기대 가능
- 이에 건축현장에서 폐기물 발생요인이 될 수 있는 자재 사용량 저감, 자재 사용 효율성 등에 기여하는 것으로 평가되는 BIM 시스템 도입을 공공부문 건축시공에 도입하여 건설 폐기물 발생량 저감을 촉진



CAD를 이용한 크기, 치수 등이 확정된 공장 예비 가공 목재 조립물(pre-cut system)로, 건설공사 시공과정에서 발생 가능성이 있는 폐기물 발생 저감

자료 : (주)竹中工務店, 建設業の3Rへの取り組み

〈그림 V-11〉 BIM기법을 활용한 건설폐기물 발생저감

### (4) 생활계폐기물 분리배출체계 모바일 가이드 앱 활용 확대

- 현재 폐기물 관리방향은 폐기물배출 유료화에 따른 분리배출에 준하여 적용되고 있으며, 이를 위해서는 주거지 등 배출원에서의 분리배출 체계의 인지가 무엇보다도 중요하므로 정확한 분리배출요령의 올바른 인지에 대한 지속적인 홍보방안을 모색하고 활용을 확대

- 이에 현재 환경부 제공의 모바일 앱(‘내 손안의 분리배출’<sup>28)</sup>)을 기반으로 한 부산지역 표준형 모바일 가이드 앱을 개발하는 방안검토도 필요
- 환경부는 2018년, 전국 지자체에 동일하게 적용되는 콘텐츠 내용(재질별·품목별 재활용품 분리배출 요령을 상세히 안내)의 모바일 앱(‘내 손안의 분리배출’)을 개발하여 환경부는 재질별·품목별 재활용품 분리배출 요령을 상세히 안내하는 모바일 앱(‘내 손안의 분리배출’)을 공개하고 있음
- 참고로 본 시행계획 수립과정에서 실시한 주거지역의 폐기물 분리배출 체계에 대한 부산시민 대상 인지도 조사결과(2019.5~6), 조사대상 응답자의 64.4%(322명)만이 알고 있으며, 아직 16.6%(83명)는 정도의 차이는 있으나 모르고 있는 것으로 조사되어, 종량제정책의 기본인 분리배출체계에 대한 홍보방안 등 부산시민의 맞춤형 분리배출체계 인지도 제고방안 설계 필요

〈표 V-10〉 주거지역 폐기물 분리배출체계 인지도(부산시민 500명, 2019. 5~6)

구분	빈도	비율
전체	500	100%
전혀 모르고 있음	17	3.4%
제대로 모르고 있는 편	66	13.2%
보통	95	19.0%
약간 알고 있는 편	190	38.0%
매우 잘 알고 있음	132	26.4%

- 실제 부산지역에서 발생·배출되어 가연성 종량제봉투로 광역소각시설로 반입된 가연성 종량제봉투의 물리적 조성조사결과(2013~2017 5개년 평균)를 살펴보면, 종이류가 전체 반입량의 46.7%로 가장 많으며 비닐·고무류 18.5% 정도, 음식물류폐기물 14.5% 등이 담겨진 것으로 조사

28) 환경부는 재질별·품목별 재활용품 분리배출 요령을 상세히 안내하는 모바일 앱(‘내 손안의 분리배출’)을 공개하고 있으며, 분리배출 핵심 4가지 방법(‘비운다·행군다·분리한다·섞지 않는다’), 페트병 등 품목별 올바른 분리배출 요령, 분리배출할 때 헛갈리는 사례 문답풀이 등을 사진과 함께 게재(환경부 보도자료, 2018.06.27)

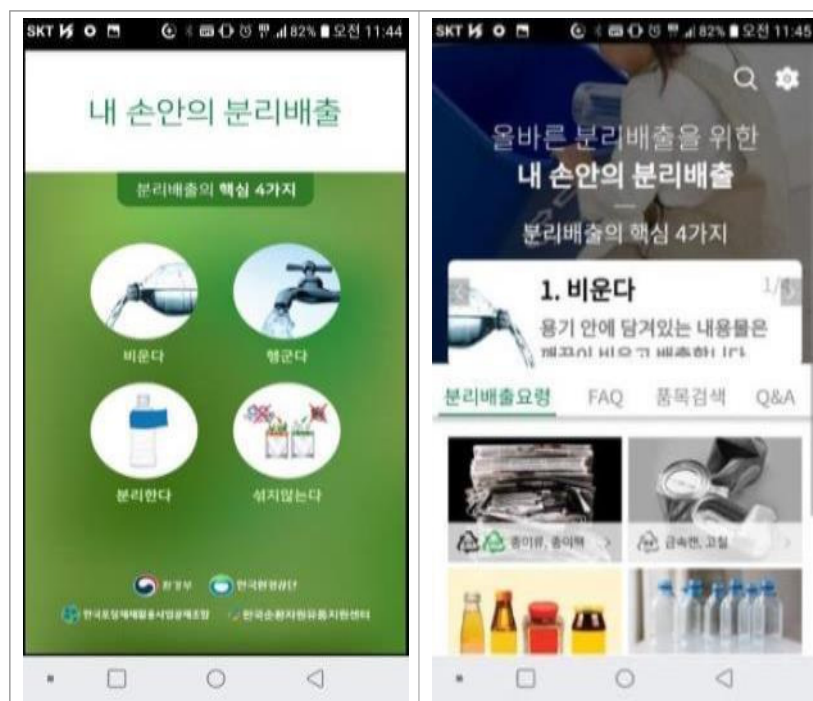


〈표 V-11〉 광역 자원에너지센터 반입 폐기물의 물리적 조성(2013~2017)

구분	물리적 조성(%)						
	합계	종이	섬유, 가죽류	나무류	비닐, 고무류	음식물	불연물
평균	100	46.7	8.9	2.7	18.5	14.5	8.8
해운대자원에너지센터	100	49.3	10.0	1.9	18.5	13.7	6.6
명지자원에너지센터	100	44.0	7.9	3.5	18.4	15.2	11.0

자료 : 부산환경공단 해운대자원에너지센터/명지자원에너지센터, 내부자료

- 참고로 일부 일본 지자체는 쓰레기 분리배출을 시민들이 보다 손쉽게 실천하도록 하기 위한 스마트폰 전용 앱을 지자체 상황을 반영하여 자체적으로 개발·보급중<sup>29)</sup>이므로(부산발전연구원, 2018), 구군별 분리배출체계의 공통사항, 특이사항 등을 비교 검토하여 부산지역 차원의 콘텐츠 모바일 앱 개발을 검토
- 뿐만 아니라 요코하마시는 AI기술과 2만정도의 단어검색에 대한 분리배출방법 자료를 연계한 대화형 분리배출 정보제공 안내시스템도 운용



자료 : 부산발전연구원(2018, 재인용)

〈그림 V-12〉 환경부의 재활용가능자원 분리배출 정보제공 앱

29) 일부 지자체 제공의 모바일 앱에서는 수거지역·수거요일별 수거품목을 알려주는 알람기능, 품목별 분리배출 요령과 방법 등을 설명하는 검색기능도 갖추고 있음(부산발전연구원, 2018)



자료 : 부산발전연구원(2018, 재인용)

〈그림 V- 13〉 일본 지자체 차원의 재활용가능자원 분리배출 정보제공 앱

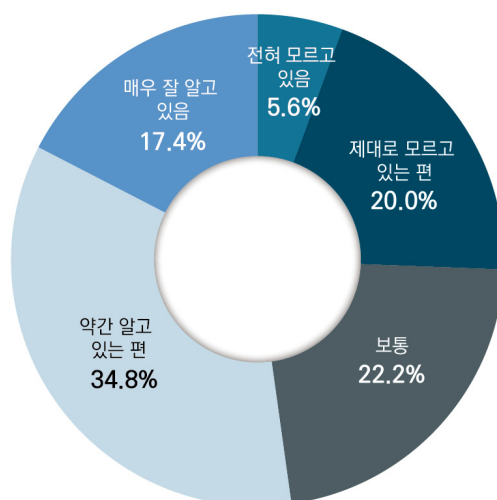
#### (5) 맞춤형 생활폐기물 줄이기 정책정보 제공방안 발굴 강화

- 폐기물 발생량 감량, 재활용 확대 등을 위하여 시행되는 정책정보에 대한 시민 인지도, 실태조사결과 등을 통하여 실태를 파악하고 인지도 제고를 위한 효과적 광고·홍보방안을 발굴하여 강화하는 것이 중요
- 이에 부산지역 각 구성원의 특성 등이 고려된 맞춤형으로 시의적절한 폐기물환경 정책정보의 전달·홍보방안을 발굴하고 기존 프로그램보다 강화하여 시행
  - 2012년 5월부터 폐기물환경 정책정보를 소개하면서 시행중인 ‘찾아가는 자원순환정책 설명회’ 뿐만 아니라, 안내문, SNS 등을 다양하게 활용
  - 특히, 지속되고 있는 ‘찾아가는 자원순환정책 설명회’의 경우, 어린이집과 각급 학교 환경교육과 연계한 환경체험교실, 재활용가능자원의 분리배출과 재활용에 직접적 이해관계에 있는 아파트 부녀회, 지역 통반장 등 주민자치회 관계자, 맞벌이 가정을 위한 직장 방문, 고령화 등에 따른 각종 사회복지시설 방문 등을 대상으로 이론과 현장체험 등을 바탕으로 한 특화 프로그램을 개발하여 전개
- 참고로 본 시행계획 수립과정에서, 실제 2019년도 4월부터 시행중인 대형 마트 등에서 채소 등을 담을 때 사용하던 얇은 속비닐, 구매 물품 포장용 1회용 비닐봉지의 무상제공 전면 금지 시책 시행<sup>30)</sup> 여부를 알고 있는 지에 대한 부산시민 대상 인지도 조사결과(2019.5~6),

30) 자원재활용법과 그 시행규칙에 따라, 2019년 4월 1일부터 1회용 비닐봉투의 무상 제공이 금

- 전국 대형마트, 백화점, 쇼핑몰, 슈퍼마켓 등 매장크기가 165㎡(약50평) 이상의 점포에서는 1회용 비닐봉투의 사용이 전면 금지
- 편의점에서도 1회용 봉투 및 쇼핑백 무상제공이 금지되어 있으며, 무상제공한 사실이 적발되면 최대 300만원의 과태료 부과

조사대상 응답자의 절반 이상인 52.2%(261명)만이 알고 있으며, 아직 25.6%(128명)은 알지 못하는 것으로 조사되어 폐기물환경 정책정보의 홍보 필요성이 계속적으로 대두



〈그림 V-14〉 1회용 비닐봉지 무상제공 전면금지 인지도(부산시민 500명, 2019. 5~6)

- 또한 2019년 4월부터 ‘얇은 속비닐 무상제공 금지 시책’ 시행에 따라, 구입상품에 따라 얇은 속비닐의 무상제공 가능여부가 다른 것에 대한 부산시민 대상 인지도 조사결과 (2019.5~6), 생선, 어패류 등과 같이 물기가 있어 무상제공·사용이 가능한 물품에 대해서 조사 대상 응답자의 70% 정도만이 제대로 알고 있지만 수분이 흐를 염려가 없는 제품에 대해서도 절반 이상인 34.0%가 무상 제공이 가능한 것으로 인지하고 있는 것으로 조사되어 구매 물품별 얇은 속비닐 무상제공 가능여부에 대한 정책정보 제공방안을 검토

〈표 V-12〉 구매 상품별 얇은 속비닐 무상제공 가능여부 인지율(부산시민 500명, 2019. 5~6)

구분	적정 인지율(%)	비고 (가능여부)
생선, 어패류	69.4	가능
사탕, 과자 등 가공식품을 골라 담을 때	69.4	불가능
냉장고 진열 음료수	66.6	불가능
스티로폼에 포장되어 랩으로 씌운 정육제품	65.0	불가능
흠이 묻은 제품	49.8	가능
포장되지 않은 국물있는 제품(두부, 김치 등)	44.4	가능
수분이 흐를 염려가 없는 제품	34.0	불가능
포장되지 않은 1차 식품(바나나, 사과 날개 등)	31.0	가능
아이스크림 등 내용물이 녹아 흐를 우려가 있는 제품	26.6	가능
대량으로 쌓아놓고 판매하는 제품(브로콜리, 고구마 등)	19.8	가능

- 참고로 정부는 폐기물 발생을 억제하고 재활용을 촉진하는 등 자원을 순환적으로 이용하도록 함으로써 환경의 보전에 기여함을 목적으로 자원재활용법 개정을 통하여 비닐봉투 무상제공 금지 중

〈표 V-13〉 비닐봉투 무상제공 금지 내용

시설 또는 업종	대상 1회용품	현행 기준	변경 사항
유통산업발전법에 따른 대규모점포	▶ 1회용 봉투 및 쇼핑백 * 제외 대상 : 속비닐	무상제공 금지	사용억제 (사용금지)
표준산업분류상 슈퍼마켓 (165㎡~3,000㎡)			
식품접객업 중 제과점업		-	무상제공 금지

※ 165㎡미만의 슈퍼마켓은 기존대로 무상제공금지(유상제공)

〈표 V-14〉 속비닐 사용기준

□ 속비닐 사용 기준
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생선·정육·채소 등도 이미 트레이 등에 포장된 제품을 담는 것은 원칙적으로 금지</li> <li>○ 겉면에 수분이 없더라도 포장이 되지 않은 1차 식품(벌크로 판매하는 과일, 흙 묻은 채소 등)의 경우 속비닐 사용 허용</li> <li>○ 아이스크림 등 상온에서 수분이 발생하고 내용물이 녹을 우려가 큰 제품은 사용 허용</li> </ul>



〈그림 V-15〉 대형마트 속비닐 제공 현황

## (6) 시민참여형 생활폐기물 줄이기 실천 환경캠페인 기획·전개

- 1회용품 사용 저감을 위한 다양한 폐기물 환경캠페인을 설계하여 추진
  - 예를 들어, ‘공공기관장 릴레이 「에코백 인증샷」 촬영 이벤트’, ‘다회용 장바구니 대여 서비스 확대’, ‘미사용 에코백의 기부·공유’ 등과 같은 환경캠페인을 기획·추진
- [캠페인-1] : 공공기관장 릴레이 「에코백 인증샷」 촬영 이벤트
  - ▶ 장바구니(에코백) 지참 생활화를 위하여 ‘에코백 인증샷’ 촬영 이벤트를 기획하고, 부산광역시 기관장 릴레이 「에코백 인증샷」 촬영 캠페인과 공공기관 참여의 시범 이벤트를 시행
  - 2019년 1월, 부산광역시 일부 구군 단체장은 1회용 음료용기 사용 자제와 환경보호기금 조성을 목적으로 시행한 구청장 텀블러 인증샷 이벤트와 같은 요령<sup>31)</sup>으로, ‘에코백 인증샷’ 릴레이 촬영 이벤트를 추진
- [캠페인-2] : 「다회용 장바구니 서비스 확대」
  - ▶ 대형 마트에서 채택한 다회용 대여 장바구니(에코백) 서비스 도입범위 확대 및 공유
  - 현재 대형 마트 차원에서 개발하여 판매(1장당 500~3,000원)되고 있으나 부산지역 전통시장 등 시장 자체적으로 장바구니를 대량으로 제작·판매하기 어려운 전통시장 등에 대하여 기존 대형 마트 제작 장바구니를 공유하여 사용 가능하도록 사용범위 확대를 위하여 자체 대여형 장바구니 서비스를 시행중인 대형 마트와 대여형 장바구니 사용계획이 있는 지역 전통시장 등에 대한 행·재정적 지원방안을 검토
- [캠페인-3] : 「미사용 에코백의 기부·공유」
  - ▶ 보관·미사용중 장바구니(에코백)의 기부로 활용 확대 및 공유
  - 또한 장바구니(에코백)는 다회용으로 제작·보급되고 있는 취지를 살려 최대한 재사용하도록 캠페인하고 각 가정 등에 사용하지 않고 보관중인 다양한 형태의 장바구니(에코백)를 주민센터 등에서 수거하여 필요로 하는 시장 등에 기부하여 1회용 비닐 대신에 무상으로 사용하도록 하는 등 장바구니(에코백) 확대·공유방안 검토도 필요

31) 서울시는 ‘플라스틱 프리 도시’를 선언하면서 휴대용 컵 사용 캠페인을 전개(보도자료, 서울특별시, “나의 휴대용 컵을 널리 알리거라!”, 2018.10.01.)

- 1회용 플라스틱 컵을 대신 휴대용 컵 지참 인증샷을 찍어 본인 SNS에 올리면 총 100명에 추첨을 통하여 영화표, 음료 등을 증정하는 쿠폰 이벤트를 전개

- 참고로 일본 지자체에서도 1회용 비닐 등 사용을 억제하고 장바구니 지참(My Bag) 장려 정책을 추진하고 있으며, 이를 위하여 다양한 대책을 추진중
- 후쿠오카시에서는 1회용 비닐봉투 사용량 억제를 위하여 사업체와 ‘My Bag 추진 후쿠오카 시민모임’과의 협약으로 “비닐봉투 삭감에 관한 협정”을 체결하고 3자간의 협력으로 장바구니 지참을 통한 비닐봉투 사용량 삭감에 주력
- 비닐봉투 사용량 감축 정책 추진결과로 도입한 지표(‘평균 My Bag 지참율, %’) 변화를 살펴보면, 2011년도 46.1%이었으며, 2013년까지 53.0% 목표치를 설정한 바 있음
- 2013년도에는 일본프랜차이즈협회와 연계하여 후쿠오카 시내 편의점 약 700점포(8개사)에서 6개월(2014.03.01~2014.08.31.)동안 ‘My Bag 지참 캠페인’을 실시하였으며, 비닐봉투 거절율(My Bag 지참자수/계산대 통과자수\*100, ‘My Bag 지참율’)이 6개월동안 평균 25.1%(19.0%~22.6%)인 것으로 보고
- 매월 10일을 ‘No-비닐봉투 Day’를 정하고 My Bag 캠페인을 추진한 오카야마현의 비닐봉투 거절율에 관한 2010년 6월부터 2019년 2월까지의 조사결과에서도, 2019년 3월, 평균 24.3%(2019.03.)인 것으로 보고

〈표 V-15〉 후쿠오카시 장바구니(My Bag) 지참율 지표의 실적과 목표

구분	실적					목표	
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
평균 My Bag (장바구니)지참율(%)	26.5	34.3	43.9	45.1	46.1	50.7	53.0

자료 : 후쿠오카시 홈페이지(<http://www.city.fukuoka.lg.jp/kankyo/jigyokeigomi/hp/mybag.html>)

## 5) 주요 지표 및 추진일정

- 주요 지표

구분		단위	2018	2019	2020	2021	2022
발생량 원단위	생활계폐기물	kg/일/인	0.955 (실측값)	0.921	0.920	0.919	0.918
	음식물류폐기물	g/일/인	215.280 (실측값)	211.732	211.280	210.857	210.460
공동주택 음식물류폐기물 생물학적 처리시설		대	3 (시범 사업)	16	88	88	88
				16	107 (누계)	195 (누계)	283 (누계)
‘찾아가는 자원순환정책 설명회’ 개최 횟수		회	26	26	30	30	30
생활폐기물 줄이기 실천 환경캠페인 실시 횟수		회	-	-	2	4	4

## ○ 추진일정 및 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
생활폐기물 발생량 감량 시책의 지속적 강화·발굴	150	○	○	○	○	○
공동주택 음식물류폐기물 RFID기반 생물학적 재활용시설 보급사업 확대			○	○	○	○
합계	9,240		528	2,904	2,904	2,904
국비						
시비	6,468		369.6	2,032.8	2,032.8	2,032.8
구·군비	2,772		158.4	871.2	871.2	871.2
민자 등						
공공부문 건축시공 과정의 BIM 도입 확대	50			○ (방안모색)	○	○
생활폐기물 분리배출체계 모바일 가이드 앱 활용 확대	비예산			○	○	○
맞춤형 생활폐기물 줄이기 정책정보 제공방안 발굴 강화	25	○	○	○	○	○
시민참여형 생활폐기물 줄이기 실천 환경캠페인 기획·전개	20			○	○	○
사업비	9,485	5	533	3,013	2,967	2,967

## ○ 사업유형 및 시행주체

구분	유형				시행주체		
	기존 (계속/보완)	신규 일반	신규 중점	신규 구상	부산시	구·군	기타
생활폐기물 발생량 감량 시책의 지속적 강화·발굴	○				◎	○ (협조)	○ (공공처리시설)
공동주택 음식물류폐기물 생물학적 처리시설 보급사업 확대	○				◎	○ (협조)	
공공부문 건축시공 과정의 BIM 도입 확대		○			◎		○ (부산TP 등)
생활폐기물 분리배출체계 모바일 가이드 앱 활용 확대			○		◎	○ (협조)	
맞춤형 생활폐기물 줄이기 정책정보 제공방안 발굴 강화	○				◎	○ (협조)	○ (NGO 등)
시민참여형 생활폐기물 줄이기 실천 환경캠페인 기획·전개	○				◎	○ (협조)	○ (NGO 등)

## 2. 자원순환형 녹색제품 구매 촉진

### 1) 현황 및 여건

- 지속가능사회는 자원순환형 제품(친환경제품, 녹색제품)의 개발·생산에 따른 친환경 소비의 연결고리 속에 조성되지만 자원순환형 제품의 구매는 가격, 다양화 등의 문제로 자원순환형 제품 구매의 필요성과 중요성은 인지하더라도 실제 구매로 이어지는 못하는 실정
- 부산광역시는 녹색제품 구매촉진을 위한 제도적 장치로 「부산광역시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」를 제정하여 운용중
- 참고로 본 시행계획 수립과정에서 실시한 부산시민 500명 대상의 환경친화적 일상생활 행동의 실천정도에 관한 조사결과에 의하면, 응답자의 절반정도인 51.8%(259명)이 재생지로 만든 화장지 등 재생제품 구입에 정도의 차이는 있으나 실천하는 것으로 조사된 반면에, 친환경 제품을 우선적으로 구매하거나 환경대책에 적극적인 기업을 선택하는 응답자는 각각 21.8%(109명), 31.4%(157명)에 불과한 것으로 조사
- 제품에 따라서 다르겠으나 제품을 구매할 때, 친환경제품을 우선적으로 구매하기 어렵게 하는 요인을 조사분석하여 정책수립에 반영하는 과정이 필요

〈표 V-16〉 친환경제품 구매 관련 시민실천정도(부산시민 500명, 2019. 5~6)

구분		재생지로 만든 화장지 등 재생제품 구입		친환경 제품을 우선적으로 구매		환경대책에 적극적인 기업을 선택	
		빈도	구성비(%)	빈도	구성비(%)	빈도	구성비(%)
계		500	100	500	100	500	100
실천 정도	전혀 실천하지 않음	20	4.0	95	19.0	49	9.8
	거의 실천하지 않는 편	81	16.2	132	26.4	139	27.8
	보통	140	28.0	164	32.8	155	31.0
	비교적 실천하는 편	168	33.6	90	18.0	132	26.4
	항상 실천함	91	18.2	19	3.8	25	5.0
실천도*		3.46점		2.61점		2.89점	

주) \* : 5점 만점 기준(1:전혀 실천하지 않음, ..., 5:항상 실천함)

- 한편 부산지역 총 폐기물 발생량의 상당량을 차지하는 건설폐기물 중간처리업체(총 16개소)의 순환골재와 순환아스콘 생산량과 판매량을 조사·집계하면, 순환골재는 2018년 연간 247만톤을 생산하고 98.6%(2,439,786톤)를 판매하였고, 순환아스콘은 3개 제조사의 생산량(129,480톤) 전량이 판매된 것으로 집계



- 순환골재와 순환아스콘의 공공기관 발주 의무 건설공사 사용량을 조사하면, 2018년 현재, 순환골재 40.4%(전체 231,461톤, 순환골재 93,466톤), 순환아스콘 42.5%(전체 85,289톤, 순환아스콘 36,226톤)로 각각 분석되어, 공공기관 발주 의무 건설공사 사용량(소요량의 40% 이상)을 준수하여 공사를 시행한 것으로 분석
- 또한 순환골재와 순환아스콘의 공공기관 의무대상 건설공사장별 의무사용량(소요량의 40% 이상) 준수비율을 조사하면, 순환골재는 57개 건설공사장의 71.9%(41개소), 순환아스콘은 66.2%(53개소)로 각각 분석

〈표 V-17〉 순환골재 생산량과 사용량

(단위 : 톤/일)

구분	순환골재		공공기관 순환골재 사용량					
	생산량*	판매량*	계		의무대상		의무비대상	
			전체	순환골재	전체	순환골재	전체	순환골재
2015	1,470,011	1,440,836 (98.0%)	2,841	727 (25.6%)	2,841	727 (25.6%)	-	-
2016	1,649,336	1,490,286 (90.4%)	116,957	12,522 (10.7%)	116,732	12,303 (10.5%)	225	219 (97.3%)
2017	1,871,154	1,841,573 (98.4%)	90,013	56,004 (62.2%)	81,381	56,004 (68.8%)	8,632	-
2018	2,473,488	2,439,786 (98.6%)	247,925	105,428 (42.5%)	231,461	93,466 (40.4%)	16,464	11,962 (72.7%)

주) \* : 부산지역 건설폐기물 중간처리업체 16개소 조사자료 집계  
 자료 : 부산광역시 내부자료

〈표 V-18〉 건설공사장 기준의 순환골재 공공기관 의무사용량 준수율

구분 (순환골재 사용율)	순환골재 사용율별 건설공사장(개소)	의무사용량 준수율
10%이하 사용	11	28.1% (16개소)
10%이상 ~ 20%이하 사용	2	
20%이상 ~ 30%이하 사용	1	
30%이상 ~ 40%이하 사용	2	
40%이상 ~ 50%이하 사용	19	71.9% (41개소)
50%이상 ~ 70%이하 사용	5	
70%이상 사용	17	

자료 : 부산광역시 내부자료

〈표 V-19〉 순환아스콘 생산량과 사용량

(단위 : 톤/일)

구분	순환아스콘		공공기관 순환아스콘 사용량					
	생산량*	판매량*	계		의무대상		의무비대상	
			전체	순환아스콘	전체	순환아스콘	전체	순환아스콘
2015	101,139	101,139 (100%)	66,305	7,206 (10.6%)	6,709	6,202 (92.4%)	59,596	1,004 (1.7%)
2016	103,118	103,118 (100%)	84,128	4,248 (5.1%)	16,412	3,512 (21.4%)	67,716	736 (1.1%)
2017	131,631	131,631 (100%)	87,458	13,631 (15.6%)	23,171	11,961 (52.6%)	64,287	1,670 (2.6%)
2018	129,480	129,480 (100%)	167,664	46,538 (27.8%)	85,289	36,226 (42.5%)	82,375	10,312 (12.4%)

\* : 부산지역 순환아스콘 제조 16개사 조사자료 집계  
자료 : 부산광역시 내부자료

〈표 V-20〉 건설공사장 기준의 순환아스콘 공공기관 의무사용량 준수율

구분 (순환아스콘 사용율)	순환아스콘 사용율별 건설공사장(개소)	의무사용량 준수율
10%이하 사용	17	33.8% (27개소)
10%이상~20%이하 사용	4	
20%이상~30%이하 사용	2	
30%이상~40%이하 사용	4	
40%이상~50%이하 사용	5	66.2% (53개소)
50%이상~70%이하 사용	16	
70%이상 사용	32	

자료 : 부산광역시 내부자료

## 2) 목표

- 자원순환형 제품(친환경제품, 녹색제품) 구매촉진을 위한 기반조성에 주력
- 시민의 자원순환형 제품(친환경제품, 녹색제품) 구매촉진을 사회전반적 인식전환에 주력
- 공공기관의 순환골재와 순환골재 재활용제품 의무사용기준 강화

### 3) 추진전략

- 자원순환형 제품(친환경제품, 녹색제품) 구매 촉진을 위한 기반시설 확대
  - 시민과 사업체가 자원순환형 제품(친환경제품, 녹색제품) 구매와 관련하여 손쉽게 관련 정보를 확보·구매하고 수요자와 공급자간의 구매 네트워크를 형성할 수 있도록 기반시설 (예를 들어, 녹색매장, 친환경생활지원센터(구 ‘녹색구매지원센터’ 등)을 확대
- 공공기관의 녹색제품 의무구매 강화
  - 공공기관의 의무구매 관련 공공기관 수요조사 등을 통하여 구매를 촉진
  - 공공기관 의무구매를 통한 구매촉진과 함께, 관련 제품생산업체 대상의 지원방안을 모색
- 자원순환형 제품(친환경제품, 녹색제품)에 대한 인식전환 주력
  - 일상생활속에서 필요한 물품의 자원순환형 제품(친환경제품, 녹색제품)으로의 구매를 위한 인식전환을 위하여 관련 정보 제공과 홍보전략을 기획·발굴
- 공공기관 대상 순환골재와 순환골재 재활용제품 의무사용조항 준수 관리기반 강화
  - 공공기관의 의무사용 건설공사에 대한 의무사용조항 준수의 엄격한 관리

### 4) 실천계획

#### (1) 녹색제품 구매촉진 기반 강화

- 2019년 현재, 부산광역시는 2013년 6월에 친환경소비 확산을 위해 지역주민을 대상으로 녹색제품 정보제공, 친환경소비 교육·홍보, 지역 녹색제품 사업자와의 협력 사업 등을 수행하는 ‘부산친환경생활지원센터’를 설치하고 운영중<sup>32)</sup>이며, 향후 부산지역의 녹색제품 구매를 촉진하기 위한 기반강화가 필요한 시점
- 이에 부산지역 녹색제품 구매촉진을 강화하기 위하여 현재 국비지원사업으로 운영되고 있는 ‘부산친환경생활지원센터’의 사업 확대와 활성화방안을 모색
  - 중소형 가게 녹색매장 지정 지원, 녹색어린이집 만들기 사업 등과 같은 현재 수행중인 특화사업에 대한 지속적인 개선·확대 뿐만 아니라, 신규로 녹색제품 생산업체와 소비자·유통업체 간의 협력을 강화하기 위한 ‘비즈니스센터’ 설치·운영방안 모색도 필요
  - 특히 신규 ‘비즈니스센터’는 녹색제품 생산업체에 대한 비즈니스 지원으로 환경인증 컨설팅, 지원제도 안내 상담소 상시 개설, 녹색경영 기업교육장 운영, 생산 녹색제품 설명회, 소비자와의 만남의 장소 제공 등의 사업내용 등을 기획 가능

32) ‘녹색제품 구매촉진에 관한 법률’ 개정(2011.04.05.)을 통하여 민간부문의 녹색소비 활성화를 위해 녹색매장 지정 제도와 함께 환경부장관 또는 지방자치단체의 장이 녹색구매지원센터(현, ‘친환경생활지원센터’)를 설치·운영  
 - 2018년 8월 현재, 전국에는 총 8개소(안산, 부산, 제주, 충북, 대전, 세종, 광주, 인천)가 운영중

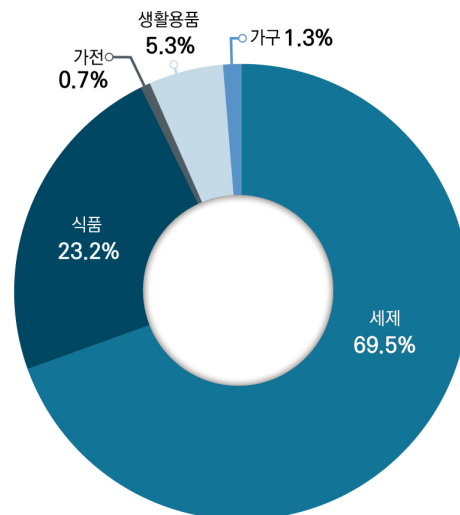
- 또한 현재 운영상황 진단, 관련 행정과 기업 등의 정책적 수요조사 등을 통하여 활성화방안을 모색

〈표 V-21〉 ‘부산친환경생활지원센터’ 개요

센터명	설치시기	위탁(운영)기관	운영인력	센터규모
부산친환경생활지원센터	2013.6. (시범 2011.8.)	(사)에코언니야	4명 (상근 3, 비상근 1)	88㎡ (사무실, 상담·교육장, 전시장)

자료 : 부산친환경생활지원센터 내부자료

- 참고로 ‘부산친환경생활지원센터’에서 시행한 부산지역의 대형유통매장 녹색제품 판매현황 모니터링(부산친환경생활지원센터, 2018) 사업을 통한 녹색제품 판매장소<sup>33)</sup> 설치 및 운영현황(운영여부, 위치, 면적, 품목, 홍보, 교육 등) 등 조사(2018.6.11.~2018.7.31.)<sup>34)</sup> 결과를 살펴보면, 모니터링 대상 42개 전체 매장에 녹색제품 판매장소가 설치되어 있으며 모니터링 대상의 72.5%는 녹색제품 판매장소에의 접근성이 양호한 것으로 조사
- 모니터링 조사대상 매장별 판매품목 취합결과를 조사하면, 세제가 총 판매량중 69.5%로 가장 많으며(무응답 제외), 식품(23.2%), 생활용품 5.3% 등의 순으로 집계




주) 판매횟수 기준  
자료 : 부산친환경생활지원센터(2018)

〈그림 V-16〉 부산지역 대형매장 녹색제품 판매실적

- 33) ‘녹색제품 구매촉진에 관한 법률’ 제18조에서, 매장면적 3,000㎡ 이상 대형 유통매장에 대하여 판매장소를 설치·운영하도록 규정하고 판매장소 규모는 10제곱미터 이상으로 규정
- 녹색제품 판매장소를 설치·운영하는 사업자는 녹색제품을 홍보하고 판매장소에 대한 운영계획을 수립하는 등 녹색제품 판매장소의 활성화를 위하여 노력하여야 하는 것으로 규정
- 34) 부산지역 총42개 매장(백화점 7곳, 대형유통매장 35곳)을 대상으로 모니터링
- 42개 매장 중 녹색매장으로 지정된 매장은 12곳

- 참고로 녹색제품은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제2조 제5호에 따른 제품<sup>35)</sup>으로, 에너지·자원의 투입과 온실가스 및 오염물질의 발생을 최소화하는 제품으로써 동일 용도의 다른 제품 또는 서비스에 비하여 자원절약에 기여하고, 환경오염을 줄일 수 있는 제품을 의미
  - 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제17조 제1항에 따라 같은 용도의 다른 제품에 비하여 제품의 환경성을 개선하여 환경표지(마크)를 받은 제품 및 동 기준에 적합한 제품
  - 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제33조 및 「산업기술혁신촉진법」 제15조에 따라 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 우수 재활용(GR) 인증제품 및 동 인증 기준에 적합한 제품
  - 환경부장관이 관계 부처 장관과 협의하여 고시하는 대상품목별 판단기준에 적합한 상품
- 환경표지 인증(원재료부터 폐기까지 전과정 각 단계에 걸쳐 에너지와 자원의 소비를 줄이고 오염물질의 발생을 최소화하는 제품)<sup>36)</sup>, 우수 재활용 인증(Good Recycled, GR)과 같이, 공인기관(환경부 한국환경산업기술원, 산업통상자원부 국가기술표준원)으로부터 인증받은 제품 구매를 활성화하기 위한 정보제공 강화
  - 2019년 5월 현재 기준, 부산지역의 GR(우수재활용제품) 인증은 1개(폐요업분야, 순환 가열 아스팔트 혼합물)에 불과(산업통상자원부 국가기술표준원 홈페이지, <http://www.buygr.or.kr>)<sup>37)</sup>

〈표 V-22〉 ‘환경표지 인증제도’ 및 ‘우수재활용(GR) 인증제도’ 개요

구분	환경표지 인증	우수재활용(GR) 인증
표시		
운영목적	전과정적으로 환경성이 우수한 제품 인증 (KS 품질 이상 만족)	폐자원을 재활용하여 제조한 제품 가운데 품질이 우수한 제품 인증
대상품목	사무기기, 가전제품, 생활용품, 여가용품, 가구 등 165개 제품군	폐지, 폐고무, 폐플라스틱, 폐목재, 폐금속 등 13개 분야
인증제품수	3,745개 업체 14,326개 제품('18.9월말 기준)	197개 업체 225개 제품('18.9월말 기준)
인증기준	환경마크 홈페이지 참조	GR제품정보시스템 참조
인증기관	환경부/한국환경산업기술원	산업통상자원부/(사)자원순환산업인증원
홈페이지	<a href="http://greenproduct.go.kr">greenproduct.go.kr</a>	<a href="http://Buygy.or.kr">Buygy.or.kr</a>

자료 : 환경부(2018d)

35) 녹색제품 인증기준 : 환경기준과 품질기준으로 구분

- 환경기준 : 제조, 유통, 사용, 폐기 등 제품 전과정에서 환경성(유해물질 저감, 인체 안전, 절전, 절수, 재활용, 저소음 등) 고려
- 품질기준 : 해당 제품별 한국산업규격(KS) 등을 만족하도록 규정

36) 한국환경산업기술원이 규정한 환경 기준에 적합한 친환경 제품

- 선정기준 : 매우 낮은 대기 전력(1 W이하), 제조과정에서 유해한 화학물질을 사용하지 않음, TV 및 포장재는 재활용 및 폐기가 용이한 소재를 사용

37) 2019년 5월 현재, GR마크 인증 현황 : 189개 업체, 10개 분야, 217개 품목

## (2) 녹색제품의 공공기관 의무구매 추진 강화

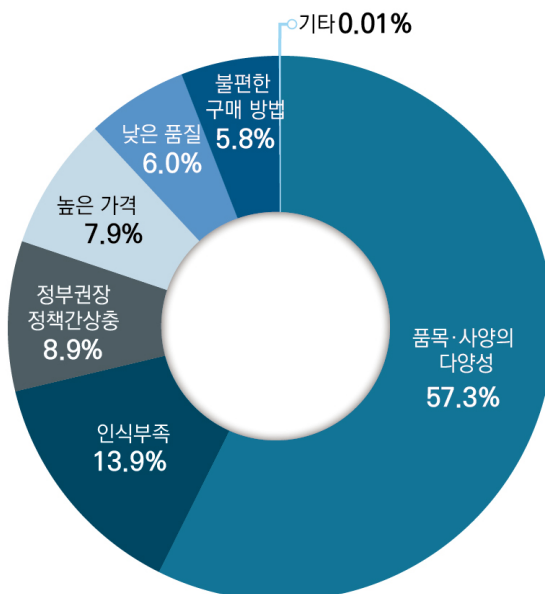
- 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」 제11조, 「부산광역시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」에 따라, 부산광역시 등 공공기관에서는 구매하고자 하는 품목에 녹색제품이 있는 경우 녹색제품을 의무구매 하여야 함<sup>38)</sup>
  - 구매하려는 세부품목을 결정한 후 세부품목에 녹색제품이 있는 경우 이를 의무구매하여야 한다는 것<sup>39)</sup>
- 실제, 부산광역시는 2018년도 공공기관 대상 녹색제품 구매실적 평가에서 54.1%로 전국 2위 구매율을 기록하는 등 2014년부터 5년 연속하여 최고 수준으로 평가되고 있음
  - 부산시 녹색제품 구매율은 2014년 36%, 2015년 40.2%, 2016년 51.7%, 2017년 59.3%, 2018년 54.1%로 최근 전국 3년 평균인 36.8%보다 큰 폭으로 높음
  - 부산시는 공공기관의 녹색제품 의무구매가 시행된 이래 모든 조달물품을 구매할 때 녹색제품 담당부서에서 확인(협조) 후 구매토록 하고 있으며, 본청과 사업소 및 구·군 담당자를 대상으로 정기·수시 설명회를 개최해 녹색제품 구매를 독려하는 등 공공기관 의무구매 시책에 적극 참여하고 있음
  - 또한 구매 금액이 큰 건설·건축 자재의 경우 녹색제품을 우선 구매·사용토록 하기 위해 건설공사에 재생아스콘을 절반이상 사용토록 설계지침을 만들고 친환경 중온아스팔트 포장공법 시행과 건축물 환경영향평가에도 친환경 건축자재 및 녹색제품 사용계획 여부를 평가항목에 반영토록 고시
- 이에 구매하고자 하는 품목과 사양을 다양하게 개발하고 녹색제품에 대한 인식과 신뢰 제고 등을 통하여 공공기관 의무구매를 확대하고, 구매실적이 우수한 구·군 등 공공기관을 평가하여 인센티브를 부여
- 참고로 환경부 주관으로 공공기관 녹색제품구매 담당자(4,977명 응답) 대상으로 녹색제품 구매실적 집계시스템을 통하여 공공기관 녹색제품 구매자(고객)의 수요 및 미구매 사유를 조사(2018.1~2018.6)한 결과, ‘구매수요 품목 및 사양이 다양하지 못하다’(57.3%)가 가장 많으며, 인식·신뢰도 부족(13.9%), 정부권장정책간 상충(8.9%), 높은 가격(7.9%), 낮은 품질(6.0%) 등으로 조사

38) 부산광역시는 ‘친환경상품 구매촉진에 관한 조례’ 제정에 따라 시본청, 직속기관, 사업소 등에서 구매하는 사무용 기기(컴퓨터, 복사기, 프린터), 사무용품(인쇄용지, 토너카트리지), 급수관, 보도블록, 세제류, 화장지 등 환경표지 인증제품 165개 품목 69,405개 제품(2018.2월말 현재 기준)에 대하여 의무구매 이행토록 추구하고 있음(부산광역시, 2018d)

- 환경부에 제출된 공공기관(지방자치단체, 공기업 및 준정부기관, 지방공사·공단 등) 녹색제품 구매실적은 녹색제품 보급촉진 정책 수립을 위한 기초자료로 활용

39) 구매하고자 하는 품목이 대체가능하지 않음에도 무조건 구매하는 의미가 아니며, 대체 가능한 경우 녹색제품을 구매하란 의미

- 품목별 녹색제품 미구매 사유로는 대부분의 품목에서 품목 및 사양이 다양하지 못하여 구매하기 어렵다는 의견이 가장 높은 것으로 조사<sup>40)</sup>



자료 : 환경부 홈페이지([http://www.me.go.kr/home/web/policy\\_data/read.do?menuId=10260&seq=7194](http://www.me.go.kr/home/web/policy_data/read.do?menuId=10260&seq=7194))

〈그림 V-17〉 전국 공공기관의 녹색제품 미구매 사유

### (3) 순환골재·순환골재 재활용제품<sup>41)</sup> 의무사용제 관리 강화

- 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제38조 제3항의 규정에 따라 환경부·국토교통부에서는 ‘순환골재 등 의무사용건설공사의 순환골재·순환골재 재활용제품 사용용도 및 의무사용량에 관한 고시’(환경부 고시 제2017-175호, 국토교통부 고시 제2017-648호, 2017.09.27.)를 공동으로 고시

40) 특히, 사무·교육·영상·가전 품목에서 ‘품목 및 사양의 다양성 부족’을 녹색제품 미구매 사유로 응답한 경우가 가장 많음

41) 순환골재 : 건설폐기물을 물리적 또는 화학적 처리과정 등을 거쳐 제35조에 따른 순환골재 품질기준에 맞게 만든 것(순환잔골재 5mm, 순환굵은골재 25mm/40mm, ‘건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률’ 제2조(정의))

- 순환골재 재활용제품 : 순환골재를 원료로 사용하여 만든 제품으로서 대통령령으로 정하는 것(아스팔트콘크리트제품: 아스팔트콘크리트 제조용 순환골재를 25% 이상 사용한 제품, 콘크리트제품: 콘크리트 제조용 순환골재를 50% 이상 사용한 벽돌/블록/도로경계석/맨홀 등의 제품)

- ‘순환골재 의무사용 제도’를 법률에 근거하여 의무적으로 적용<sup>42)</sup>하고 있음에도 불구하고, 아직까지 건설현장에서는 순환골재에 대한 막연한 부정적 인식 등으로 고부가가치 용도에는 활용되지 못하고 있음<sup>43)</sup>
- 또한 의무사용대상 건설공사의 범위도 대규모 건설공사만 해당하기 때문에 실제 의무사용 대상 건설공사 발주건수는 저조한 수준이며, 적용대상 공사라 하더라도 다수의 예외 조항으로 인하여 실제 순환골재의 활용은 저조한 실정
- ‘순환골재 등 의무사용건설공사의 순환골재·순환골재 재활용제품 사용용도 및 의무사용량에 관한 고시’에 의거 발주자가 순환골재 등을 사용하지 아니하려면, 설계 등 용역업자, 건설업자 및 감리자의 검토의견서를 제출받아 건설기술심의위원회 또는 기술자문위원회에 자문하여 그 의견을 받아야 하는 것으로 정하고 있으나 다수의 건설공사에서 정해진 절차를 밟지 않고, 순환골재 등을 설계에 미반영하여 예산 낭비와 건설폐기물 재활용촉진을 저해하고 있는 실정
- 이에 순환골재 재활용을 활성화하기 위하여 ‘순환골재 의무사용제’에 따라 적용되고 있는 의무조항 준수사항에 관한 행정적 관리를 강화
  - 최근 부산지역의 건설폐기물의 친환경적 처리 및 효율적인 이용을 위하여 건설공사에 순환골재 등의 활용을 촉진하기 위하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 제정된 ‘부산광역시 순환골재 등의 활용 촉진에 관한 조례’의 시행상황을 관계 기관 등에 조항 등을 숙지하여 이행하도록 홍보
  - 계약심사 시 의무사용 건설공사에 해당하는 경우에는 관련 규정에 따라 반드시 사용토록 적용하고, 의무사용 대상에 해당되지 않더라도 품질, 안전 등에 문제가 없는 경우 적극적으로 공사에 반영될 수 있도록 기술지도
  - 의무사용대상 건설공사 규모를 현재보다 대폭 축소하여 적용대상 건설공사를 확대해야 할 필요가 있으며, 사용용도도 순환골재의 활용이 용이한 용도를 의무사용 건설공사에 포함하는 것이 필요

#### 42) 순환골재 등 의무사용제도

- 대상 : 국가, 지자체, 공공기관 및 민간투자법에 따른 사업시행자, 산업단지개발사업 시행자 등의 일정규모 이상의 건설공사
- 내용 : 순환골재·순환골재 재활용제품의 의무사용량 고시내용("순환골재" : 사용용도별로 각각 골재 소요량의 40% 이상(도로보조기층용 등), "순환골재 재활용제품" : 제품 소요량의 40%이상(아스콘 포장용))

#### 43) 건설폐기물을 순환골재로 재활용할 경우, 매립비용을 절감하고 천연골재를 대체함으로써 순환골재 1톤당 27,124원의 편익발생(2015년 기준으로 순환골재 약 55,108천톤 생산에 따른 경제적·환경적 편익은 최대 1조 5천억원에 이를 것으로 분석(환경부·국토교통부·한국건설자원협회, 2017))

- 건설폐기물을 단순 파쇄하여 재활용할 때의 편익보다 중간처리업체에 위탁하여 고부가가치 순환골재로 재활용하는 것이 경제적인 것으로 연구보고
- 순환골재 등을 천연골재 대체재로 재활용할 경우, 골재채취로 인해 유발되는 산림 또는 녹지 훼손을 최소화, 매립 최소화로 인한 매립지 수명 연장 등의 환경적 효과 발생



- 주기적인 재활용 실태조사와 정책적 수요조사 등을 실시하여 재활용 제고를 위한 과제 해결에 주력
- 사업부서의 순환골재 의무사용공사 준수 관련 ‘건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률’ 미숙지도 발생되므로 본청, 사업소, 구·군, 공사·공단에서 관련 규정을 준수하도록 분기별로 관련 법령에 대한 공문시행으로 유도

〈표 V-23〉 순환골재 등의 재활용용도

구분	주요 재활용 용도
순환골재	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로공사용</li> <li>• 건설공사용</li> <li>• 주차장 또는 농로(農路) 등의 표토(表土)용 등</li> </ul>
순환골재 재활용제품	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아스팔트콘크리트 제품 : 도로, 농로, 주차장, 광장 등의 아스팔트콘크리트 포장용</li> <li>• 콘크리트 제품 : 건축물 또는 구조물이 아닌 시설의 바닥, 도로의 경계시설 등의 설치·보수용 등</li> </ul>

자료 : 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률 시행령(제4조, ‘순환골재 등의 재활용용도’)

〈표 V-24〉 건설폐기물의 순환골재 재활용에 대한 경제성분석

(단위 : 원/톤, 2010년 기준 가격)

구분			순환골재 1톤 당
매립절감에 따른 편익	부지 매입 및 건설비용	부지매입비용(A)	2,733
		건설비용(B)	845
		소계	3,578
	운영관리비용	인건비(C)	2,792
		매립·복토비(D)	1,384
		침출수 처리비(E)	587
		주민 지원 사업비(F)	2,498
		기타(G)	8,962
		소계	16,223
계		19,801	
천연골재의 대체에 따른 편익	천연골재의 생산 비용 저감(H)		6,938
	산림 자원 훼손 비용 저감(I)		67
	복구공사비용 저감(J)		286
	하자보수비용 저감(K)		14
	산림 공익 기능 손실 비용 저감(L)		18
	계		7,323
편익 계	경제적 편익(A,B,C,H)		13,308
	환경적편익(D,E,F,G,I,J,K,L)		13,816
	계		27,124

자료 : 환경부·국토교통부·한국건설자원협회(2017)

〈표 V-25〉 건설폐기물 재활용방식의 비교

(단위 : 원/톤, 2010년 기준 가격)

구분			중간처리업체 위탁 재활용	건설현장 직접 재활용
비용(Cost)			12,625	9,164
편익 (Benefit)	계		32,432	22,468
	직접편익(생산된 순환골재의 가치)		5,308	1,941
	간접편익	매립 절감에 따른 편익	19,801	19,801
		천연골재 대체에 따 편익	7,323	726
편익/비용 비율(B/C ratio)			2.56	2.45
순편익(편익-비용)			19,807	13,304



자료 : 환경부·국토교통부·한국건설자원협회(2017)

#### (4) 녹색제품 정보제공 및 인식전환 촉진 프로그램 운영

- 부산광역시는 녹색제품 구매 촉진을 위한 공공과 민간영역에서의 제도적 장치를 포함한 각종 시책을 추진중에 있으나 녹색제품에 대한 인식의 전환이 기본적으로 필요
  - 부산친환경생활지원센터(2018.10)는 대형유통매장 녹색제품 판매현황 모니터링을 통하여 대형유통매장등 매장에 대하여 녹색제품 구비 확대 및 관련 목록 등 정보제공이 필요한 것으로 보도<sup>44)</sup>
- 이에 녹색제품 구매 촉진을 위하여 녹색제품 정보제공 및 인식전환 촉진 프로그램을 설계하여 운영
  - 소비자를 대상으로 한 지속적이고 효율적인 캠페인, 대중매체를 통한 광고·홍보 프로그램 필요
  - 녹색제품에 관한 정보를 제공하기 위한 가이드북, 구매 가이드 등을 제작하여 배포하고 친환경생활지원센터와 교육장 방문을 연계한 녹색제품 교육 프로그램을 주기적으로 운영
- 참고로 본 시행계획 수립과정에서 실시한 녹색제품 관련 인증마크 인지정도와 의미 이해 정도에 대한 부산시민 대상 인지도 조사결과(2019.5~6), 친환경인증 마크를 본 적 없는 조사 응답자가 13.4%(67명)인 반면에, 우수재활용제품인증(GR인증) 마크를 본 적이 없는 조사 응답자는 67.2%인 것으로 조사되어 특히 우수재활용제품에 대한 시민의 인지도 제고방안 모색이 필요

44) 부산지역 총 42개 매장(백화점 7곳, 대형유통매장 35곳)을 대상으로 한 모니터링에서 판매매장 운영 애로사항으로 판매부진, 공간 확보 한계, 본사의 관리, 제품 공급문제, 제품 정보 공유 문제 등이 대두

〈표 V-26〉 환경 관련 마크 인지정도 및 의미 이해정도(부산시민 500명, 2019. 5~6)

구분		친환경인증		GR인증 (우수재활용제품인증)	
					
		빈도(명)	비율(%)	빈도(명)	비율(%)
인지 정도	본 적 있음	187	37.4	61	12.2
	본 적이 있는 듯 없는 듯	246	49.2	103	20.6
	본 적 없음	67	13.4	336	67.2
	전체	500	100	500	100
이해정도*		3.11점		1.88점	

주) \* : 5점 만점 기준(1:전혀 실천하지 않음, ..., 5:항상 실천함)



자료 : 환경부 등(친환경제품 구매가이드), 서울특별시(서울시 녹색제품 가이드북)

〈그림 V-18〉 녹색제품 구매를 위한 안내 자료

## (5) 순환골재·순환골재 재활용제품 활용 인식 제고

- 건설폐기물의 친환경적 처리와 고부가가치 자원화를 촉진시키기 위해서 관리기반 강화와 함께, 순환골재·순환골재 재활용제품 활용에 대한 인식 제고가 중요
- 이에 순환골재 등의 우수활용 사례를 발굴하여 관련 사업장 등에게 널리 홍보
  - 지자체, 공공기관, 건설사 등을 대상으로 한 순환골재 등의 우수활용사례를 공모·선정하여 활용내용 등을 정기적 세미나 또는 사례집 제작 등을 통하여 홍보
- 순환골재 100% 활용 콘크리트 구조체 시범사업 선행 재활용 시행사례에 대한 현장 견학
  - 관련 사업체 대상 교육프로그램에 순환골재 등의 재활용 사례를 포함한 설계



자료 : 환경부·국토교통부·한국건설자원협회(2017)

〈그림 V- 19〉 2017 순환골재·순환골재 재활용제품 우수사례집

## 5) 주요 지표 및 추진일정

## ○ 주요 지표

구분 (지표)	단위	2018	2019	2020	2021	2022
녹색매장 지정수	개소	25 (기존)	25 (기존)	30 (신규5)	35 (신규5)	40 (신규5)
녹색어린이집 지정수	개소	50 (기존)	50 (기존)	100 (신규50)	100	100
녹색제품 구매율	%	54.1 (실적)	47.0	49.0	51.0	53.0

## ○ 추진일정 및 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
녹색제품 구매촉진 기반 강화				○	○	○
합계	150			50	50	50
녹색매장 지정 지원 확대	30			10	10	10
녹색어린이집 만들기 지원 확대	60			20	20	20
비즈니스센터 운영	60			20	20	20
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	150	0	0	50	50	50

○ 사업유형 및 시행주체

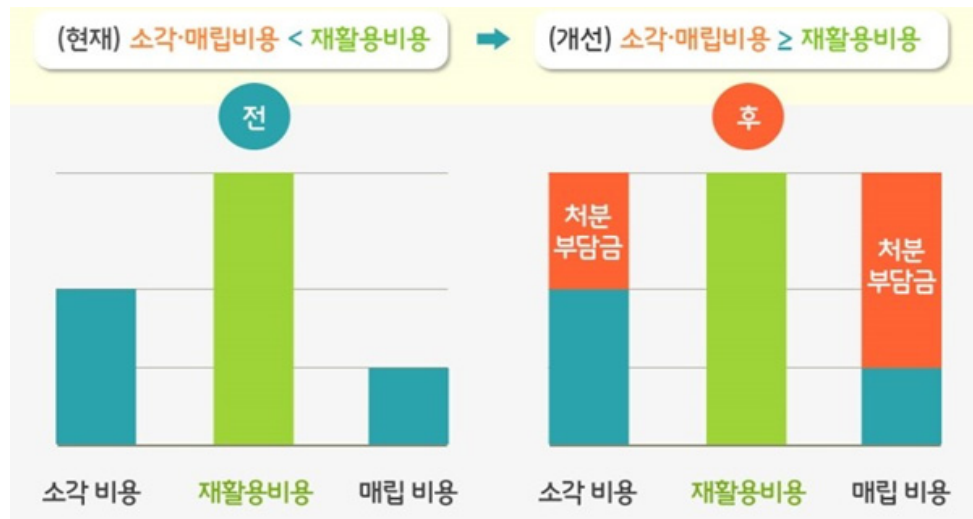
구분		유형				시행주체		
		기존 (계속/보완)	신규			부산시	구·군	기타
			일반	중점	구상			
녹색제품 구매촉진 기반 강화	녹색매장 지정 지원 확대	○				◎		○ (‘친환경생활 지원센터’)
	녹색어린이집 만들기 지원 확대	○				◎		○ (‘친환경생활 지원센터’)
	비즈니스센터 운영	○				◎		○ (‘친환경생활 지원센터’)
녹색제품의 공공기관 의무구매 추진 강화		○				◎	○ (협조)	○ (공공기관 협조)
순환골재·순환골재 재활용제품 의무사용제 관리 강화				○		◎		
녹색제품 정보제공 및 인식전환 촉진 프로그램 운영				○		◎		
순환골재·순환골재 재활용제품 활용 인식 제고		○				◎		○ (‘친환경생활 지원센터’)

### III. 관리단계

#### 1. 자원순환정책 추진기반 강화

##### 1) 현황 및 여건

- 부산광역시는 2019년 7월 현재, 지역에서 발생·배출되는 폐기물의 적정관리를 위한 기본적인 제도적 장치로, ‘부산광역시 폐기물관리 등에 관한 조례’, ‘부산광역시 폐기물관리 등에 관한 시행규칙’, ‘부산광역시 재활용품수집인 지원 조례’, ‘부산광역시 폐기물처리시설 주민감시요원 복무규정’을 설치·운영하고 있으나 자원순환기본법 시행, 사업장폐기물관리를 위한 조직 구성·운용 등 환경여건 변화 등을 고려하여 현행 제도적 장치의 검토과정을 통하여 신규 제도적 장치 필요성 등을 논의·구비
- 폐기물관리를 위한 제도적 장치의 밑바탕이라고 할 수 있는 ‘부산광역시 폐기물관리 등에 관한 조례’는 「폐기물관리법」, 「폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률」, 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 및 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함으로써 폐기물 관리와 폐기물처리시설 설치 등을 원활히 하고 자원재활용을 촉진하여 환경보전 및 주민생활의 질적 향상에 이바지함을 목적으로 제정되어, 광역처리시설의 설치·운영, 광역처리시설 관리·운영의 위탁, 폐기물처리시설 주변지역 지원, 폐기물 감량과 자원재활용 촉진, 부산자원순환협력센터 관리·운영, 부산폐가전회수센터 관리·운영 등에 관한 세부사항을 정하고 있음
- 2018년 1월부터의 자원순환기본법 시행에 따라 도입된 폐기물처분부담금은 폐기물을 순환 이용할 수 있음에도 불구하고 소각 또는 매립의 방법으로 폐기물 처분하는 자에게 소각 또는 매립으로부터 발생하는 사회적 비용을 부과하는 것으로 지자체 및 사업장 폐기물배출자가 매립·소각하는 폐기물에 부담금을 부과하여 최대한 재활용되도록 유도하기 위하여 시행
  - 부담금 부과대상은 소각장의 반입량·바닥재·비산재, 매립장의 반입량, 연료화발전시설의 기계적 전처리 이후의 잔재물·바닥재이며, 연료화발전시설의 반입량·비산재는 부과대상에서 제외
  - 부과요율은 폐기물 종류에 따라 매립 시 10~30원/kg, 소각 시 10원/kg으로 설정



자료 : 환경부 블로그(<http://blog.naver.com/mesns/220744861107>)

〈그림 V- 20〉 폐기물처분부담금의 개념

〈표 V- 27〉 폐기물처리부담금 부과요율

폐기물 분류		매립	소각
생활폐기물		15원/kg	10원/kg
사업장폐기물	가연성	25원/kg	10원/kg
	불연성	10원/kg	-
건설폐기물		30원/kg	10원/kg

자료 : 환경부(2017)

- 감면기준은 입법취지, 이중규제 해소, 재활용 여건 등을 고려<sup>45)</sup>하여 소각의 경우, 소각열 에너지 50% 이상 회수·이용일 경우, 감면대상이 됨
- 생활폐기물에 대한 폐기물처리부담금 부과·징수는 시·도지사, 사업장폐기물은 한국환경공단<sup>46)</sup>이 연 1회 부과·징수(환경개선특별회계)
- 한편 자원순환 성과관리는 국가 자원순환목표 달성을 위하여 사업장별 특성을 고려한 목표를 설정하고 그 이행실적을 점검·관리하는 것으로 적용대상은 폐기물 다량배출<sup>46)</sup> 사업장(18개 업종, 약 2,500여개소)이며, 사업장 별로 자원순환 목표 설정, 감량 및 순환이용 등에 대한 이행계획 및 실적 제출로 이행

45) 폐기물처리업자 등은 연간 처분량 300톤 미만에 대해 중소기업 감면 적용

46) 연간 지정폐기물 100톤 이상 또는 그 외 폐기물 1,000톤 이상 배출



〈표 V-28〉 폐기물처리부담금 감면대상별 감면기준

감면대상	감면기준
① 자가 매립시설에 매립 후 3년 이내 재활용	당해연도 : 100%, 이후 2년 : 50%
② 소각 시 소각열에너지 50% 이상 회수·이용	75% 이상 : 75%, 60~75% : 60%, 50~60% : 50%
③ 폐기물부담금 납부자가 동일 제품 처분	100%
④ 중소기업 중 매출액 120억원 미만	10억원 미만 : 100%, 120억원 미만 : 50%
⑤ 지정폐기물 ⑥ 도서지역 ⑦ 재난 폐기물	100%

자료 : 환경부(2017)

- 한편, 원활한 폐기물행정 구현의 중요 사항인 청소예산 재정자립도<sup>47)</sup>와 주민부담률<sup>48)</sup>을 살펴보면, 2017년 기준으로 지출 대비 수입이 29.3%에 불과하고, 2013년 33.0%에서 매년 감소추세에 있는 것으로 분석
- 청소관련 수입으로는 일반쓰레기수수료, 음식물쓰레기수수료가 총 수입의 90.7%로 대부분이며, 지출의 경우, 가정쓰레기 처리에 총 지출의 43.1%, 음식물쓰레기처리는 21.5% 등으로 각각 분석
- 자치구군별로는 중구 15.8%로 가장 낮은 반면에, 사하구가 가장 높은 45.3%로 분석

〈표 V-29〉 청소예산재정자립도 추이

(단위 : 백만원)

구분	수입 (A, 백만원)	지출 (B, 백만원)	청소예산 재정자립도 (A/B, %)	비고 (2017)
2013	50,967	154,590	33.0	중구(15.8%) ~ 사하구(45.3%)
2014	53,880	174,930	30.8	
2015	53,537	178,905	29.9	
2016	59,773	201,438	29.7	
2017	61,185	211,087	29.3	

자료 : 환경부·한국환경공단(쓰레기 종량제 현황, 각년도)

47) 재정자립도: 청소관련제반수입 ÷ 청소관련 총 예산

- 청소관련 수입 항목 : 일반쓰레기수수료, 음식물쓰레기수수료, 대형폐기물수수료, 공사장생활폐기물수수료, 사업장일반폐기물, 재활용품판매수입, 과태료 등
- 청소관련 지출 항목 : 가정쓰레기처리, 음식물쓰레기처리, 대형폐기물처리, 공사장생활폐기물처리, 사업장일반폐기물, 재활용품수집선별, 기타 청소비 등

48) 주민부담률 : 종량제봉투 판매수입 ÷ 종량제봉투 쓰레기 수집 운반 처리에 소요되는 비용

- 한편, 주민부담률은 2017년 현재 기준, 53.6%로 최근 5개년동안 증감을 반복하고 있으며, 자치구군별로는 서구 19.7%로 가장 낮고 부산진구 71.5%로 가장 높음
- 생활폐기물과 음식물류폐기물로 구분하여 공표된 주민부담률 내역을 살펴보면, 음식물류폐기물의 주민부담률이 2017년 31.4%, 생활폐기물 77.6%로 분석
- 음식물류폐기물 주민부담률이 3개년 동안 30% 초반대인 것에 비하여, 생활폐기물은 2016년 94.1%까지 높았던 것으로 분석

〈표 V-30〉 주민부담률 추이

(단위 : 백만원)

구분		수집 운반비 (A)	처리비 (B)	종량제 물품 제작비 (C)	총수집 운반 처리비 (D = A+B+C)	종량제 수입 (E)	주민 부담률 (E/D)	비고 (2017)
2013		68,250	22,619	2,818	94,834	46,319	48.8	총괄: 서구(19.7%) ~ 부산진구 (71.5%)
2014		76,381	23,653	3,168	103,720	35,968	34.7	
2015	총괄	65,141	28,113	3,707	97,778	48,329	49.4	
	생활 폐기물	33,017	4,638	3,012	41,161	31,059	75.5	
	음식물류 폐기물	32,124	23,475	695	56,617	17,270	30.5	생활폐기물: 서구(18.8%) ~ 사하구 (131.6%)
2016	총괄	66,944	30,732	4,135	102,345	60,044	58.7	
	생활 폐기물	34,785	5,232	3,470	43,876	41,273	94.1	
	음식물류 폐기물	32,159	25,500	665	58,469	18,771	32.1	음식물류 폐기물: 기장군(19.7%) ~ 북구(39.9%)
2017	총괄	78,872	29,690	3,920	112,765	60,466	53.6	
	생활 폐기물	45,186	5,191	3,569	54,145	42,034	77.6	
	음식물류 폐기물	33,686	24,499	351	58,620	18,432	31.4	

자료 : 환경부·한국환경공단(쓰레기 종량제 현황, 각년도)

- 의료폐기물<sup>49)</sup>은 지정폐기물로 분류되어 관리되고 있으며, 격리의료폐기물, 위해의료폐기물(조직물류폐기물, 병리계폐기물, 손상성폐기물, 생물·화학폐기물, 혈액오염폐기물), 일반의료폐기물로 구분

49) 의료폐기물 : 보건·의료기관, 동물병원, 시험·검사기관 등에서 배출되는 폐기물 중 인체에 감염 등 위해를 줄 우려가 있는 폐기물과 인체 조직 등 적출물(摘出物), 실험 동물의 사체 등 보건·환경보호상 특별한 관리가 필요하다고 인정되는 폐기물로서 대통령령으로 정하는 폐기물로 정의(‘폐기물관리법’ 제2조)

- 의료폐기물은 배출과 처리과정에 RFID를 이용하여 처리과정이 폐기물적법시스템으로 실시간 파악되고 있어, 발생부터 처리까지의 과정이 철저히 관리되고 있음
- 의료폐기물은 인구 고령화, 실버산업 발달 등으로 의료시설과 함께 발생량이 지속적으로 증가하고 있으며 계속적으로 증가할 것으로 예상
- 부산광역시 관내에서 발생한 의료폐기물은 2017년 현재, 연간 18,179톤이며, 일반의료폐기물이 81.6%를 차지
- 2017년 현재, 부산광역시에서 의료폐기물 배출업소는 총 1,632개소이며, 의원이 1,063개소(65.1%)로 가장 많으며, 의료폐기물은 전용용기로 배출, 밀폐 상태로 보관, 전용 차량으로 수집·운반되어 대부분이 전용 소각시설에서 위탁처리되고 있음<sup>50)</sup>

〈표 V-31〉 의료폐기물 발생량 추이

(단위 : 톤/년)

구분	계	격리의료폐기물	위해의료폐기물	일반의료폐기물	기타
2010	7,419.50 (100%)	11.5 (0.2%)	1,069.50 (14.4%)	6,333.90 (85.4%)	4.6 (0.1%)
2015	15,302.20 (100%)	103.9 (0.7%)	1,986 (13.0%)	13,212.20 (86.3%)	0.1 (0.0%)
2016	16,578.70 (100%)	142.2 (0.9%)	2,304.50 (13.9%)	14,132.00 (85.2%)	0 (0.0%)
2017	18,179.90 (100%)	308.7 (1.7%)	3,028.40 (16.7%)	14,840.60 (81.6%)	2.3 (0.0%)

자료 : 환경부·한국환경공단(지정폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

〈표 V-32〉 의료폐기물 처리량 추이

(단위 : 톤/년)

구분	전년 이월량	2017년도 발생량	자가처리			위탁처리			최종 보관량
			소각	멸균분쇄	기타	소각	멸균분쇄	기타	
2010	13.7	7,419.5	1.9	-	-	7,404.7	-	4.6	22.0
2015	43.5	15,302.2	25.0	-	-	15,269.7	-	0.1	50.9
2016	122.3	16,578.8	23.1	-	-	16,546.1	-	0.0	131.8
2017	27.3	18,179.9	16.4	-	-	18,155.0 (99.9%)*	-	2.3	33.5

주) \* : 당해연도 발생량 대비 소각(위탁) 처리율

자료 : 환경부·한국환경공단(지정폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

50) 2018년 7월 현재, 전국에 폐기물처리업 허가를 받고 운영중인 소각처분업체는 13개소에 불과

## 2) 목표

- 자원순환정책의 원활한 추진
- 부산형 제도적 장치·특화 시책 구비
- 건설·의료폐기물 관리체계 강화

## 3) 전략

- 신규 시행 자원순환제도의 조기 정착을 위한 시의적절한 제도적 장치 설치
- 배출자부담원칙의 강화
- 건설·의료폐기물 감량·분리수거·처리 체계 재진단
- 시민과 함께하는 폐기물행정 추진

## 4) 실천계획

### (1) 자원순환정책의 적정 추진을 위한 제도적 장치 구비

- 2018년 1월 1일부터 폐기물관리를 위한 지자체 조례의 모범이라고 할 수 있는 ‘자원순환기본법’이 시행되고 있고 부산광역시 차원의 자원순환시행계획을 수립하고 있으므로 이와 연계한 ‘자원순환기본조례’(가칭) 제정을 검토
  - 현재 ‘폐기물관리법’을 모범으로 하는 ‘부산광역시 폐기물관리 등에 관한 조례’가 제정·운용되고 있으나 ‘자원순환기본법’ 시행취지 등을 고려하여 자원순환사회 조성을 목적으로 하는 제도적 기본 장치인 ‘자원순환기본조례’(가칭) 제정을 검토
- 이에 자원순환기본법 시행에 적절하게 대응하기 위한 부산광역시 차원의 법·제도적 장치를 마련
  - 또한 자원순환기본법 시행에 따라 새로이 시행되고 있는 ‘폐기물처분부담금제’, ‘자원순환성과관리’의 조기 정착방안 마련도 필요
- 실제 일부 지자체(경기도(2019.01.14. 제정), 서울특별시(2019.03.28. 제정), 안양시(2019.05.10. 제정), 제주특별자치도(2019.06.12. 제정)에서는 「자원순환기본법」의 시행에 관하여 필요한 사항과 환경을 보전하고 지속가능한 자원순환사회를 만드는 데 필요한 사항을 규정함을 목적으로 「자원순환기본조례」를 제정하여 시행중
  - 일부 지자체의 자원순환기본조례에서는 기본적 사항(방향, 원칙) 이외에, 단체장·사업자

시민의 책무, 자원순환시행·집행계획 수립·시행, 자원순환통계조사, 자원순환 목표 설정과 성과 관리에 관한 자원순환성과관리, 품질표지인증 순환자원 우선구매, 폐기물처분 부담금 징수교부금의 용도·활용, 재정적 지원, 관련 위원회 설치·기능·구성, 의견청취 등에 관한 조항을 정하고 있음

- 뿐만 아니라 건설폐기물 재활용에 관한 제도적 장치(예를 들어, 대전광역시 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 조례), 1회용품 사용을 제한하기 위한 제도적 장치(예를 들어, 광주광역시 공공기관 1회용품 사용제한 조례), 상점 발생·배출 생활폐기물 배출표기제를 지원하기 위한 제도적 장치(예를 들어, 경기도 상가 생활폐기물 배출표기제 지원에 관한 조례) 등 일부 지자체의 조례 제정배경 등을 검토·분석하여 부산광역시 폐기물행정 시행에 시의적절한 새로운 제도적 장치 마련에 대한 대응방안을 모색

## (2) 자원순환 성과관리제 조기 정착방안 마련

- 자원순환기본법 시행에 따라 도입된 ‘자원순환 성과관리제’에의 부산광역시와 다량 배출 사업자의 적정 대응방안을 마련
  - 부산광역시는 국가의 중장기·단계별 자원순환 목표와 관할지역의 여건 등을 고려하여 지자체 자원순환 목표를 설정·관리하고, 그 추진실적을 환경부령으로 정하는 바에 따라 환경부장관에게 의무적으로 제출
  - 또한 정해진 업종 및 규모 이상의 사업장폐기물을 배출하는 사업자(‘자원순환성과관리대상자’)도 자원순환 목표를 환경부령으로 정하는 바에 따라 설정·관리하도록 정하고 있으며, 2019년 7월 현재, 부산광역시 자원순환성과관리대상자(사업장)는 총 14개소로 집계

〈표 V-33〉 자원순환성과관리대상자(사업장) 개요

합계	공공 폐수처리시설	공공 하수처리시설	분뇨처리시설	가축분뇨 공공처리시설	폐기물 처리시설
14	-	9	1	-	3

자료 : 부산광역시 내부자료

- 이에 부산광역시는 부산시 관리 대상의 생활계폐기물, 사업장폐기물 뿐만 아니라, 부산지역에서 연간 지정폐기물 100톤 이상 또는 그 외 폐기물 1,000톤 이상 배출하는 사업장에 대한 성과관리제의 조기 정착과 운용방안(연도별 자원순환 목표 이행계획)을 마련
- 뿐만 아니라, ‘자원순환 성과관리제’의 적정 시행을 위해서는 신규 도입된 관리지표(최종처분율, 순환이용률) 관리가 중요하므로 이를 위한 ‘잔재물’ 자료 관리방안을 모색
  - 특히 사업장폐기물 관리에 기본적·필수적인 ‘올바로(Allbaro)시스템’을 통한 잔재물 자료 확보가 용이하도록 관련 자료 활용방안을 한국환경공단 등 관련 기관 등과 협의



〈그림 V-21〉 자원순환 개념도

〈표 V-34〉 최종처분율과 순환이용률 산출식

최종처분율(%)	$= \frac{\text{최종처분량(톤)}}{\text{폐기물 발생량(톤)} + \text{순환자원 인정량(톤)}} \times 100$
순환이용률(%)	$= \frac{\text{실질재활용량(톤)} + \text{순환자원 인정량(톤)}}{\text{폐기물발생량(톤)} + \text{순환자원 인정량(톤)}} \times 100$

〈표 V-35〉 자원순환 성과관리(연도별 자원순환 목표 이행계획)

(단위 : 톤/년)

구분 (적용 대상 폐기물)		최근 3개년도 실적			기준 실적	연도별 자원순환목표 이행계획				
		2015	2016	2017		2018	2019	2020	2021	2022
생활 폐기물*	폐기물 발생량	1,049,667	1,039,192	1,036,966	1,041,941	871,004	1,032,239	1,049,445	1,055,455	1,062,780
	최종 처분량	363,828	353,526	357,570	358,308	296,104	342,651	331,467	282,387	224,247
	실질 재활용량	575,726	581,804	577,459	578,329	484,417	577,460	594,274	619,368	649,359
사업장 폐기물**	폐기물 발생량	338,539	377,274	389,493	370,302	370,690	396,838	404,456	407,334	406,909
	최종 처분량	326,743	338,231	328,432	332,195	303,966	316,309	303,838	249,971	184,533
	실질 재활용량	11,714	39,043	55,068	36,082	60,739	66,341	70,183	78,442	87,404

주) \* : 종량제+분리배출+음식물류(사업장생활폐기물 제외), \*\* : 단체장이 설치·운영하거나 위탁운영 하는 사업장(공공폐수처리시설, 공공하수처리시설, 분뇨처리시설, 가축분뇨공공처리시설, 폐기물처리시설) 중 최근 3년간의 연평균 배출량을 기준으로 폐기물을 1천 톤 이상 배출하는 사업장에서 발생하는 사업장폐기물(자원순환 성과관리 대상자)

자료 : '자원순환정보시스템'(<https://www.recycling-info.or.kr>) 입력 자료

### (3) 폐기물처분부담금제 조기 정착 및 운용방안 마련

- 자원순환기본법 시행(2018.01.)으로 부산광역시 16개 구·군에서 2018년도 재활용하지 않고 매립·소각 처리한 생활·사업장 폐기물에 대하여 처분부담금(총 23억 5100만원)을 부과
  - 자치구마다 처분량과 처분방식(소각 10원/kg, 매립 15원/kg)에 따라 처분부담금이 부과되는데, 해운대구 8,300만원으로 가장 많으며 중구 6,000만원, 부산진구 5,800만원 등의 순으로 부과되고, 이와 함께 환경부로부터 폐기물처분부담금 징수교부금(부과금액의 70%, 2018년도의 경우, 16억 46만원 정도)이 지급
- 이에 자원순환기본법 제23조(자원순환특별회계의 설치)에 근거하여 자원순환사회로의 전환 촉진에 필요한 사업비를 확보하기 위하여 자원순환특별회계 설치·운영이 가능하도록 정하고 있으나 폐기물처분부담금 징수교부금(부과금액의 70%)으로는 세입재원의 부족으로 효율적인 운영이 어렵다고 판단되므로 폐기물처분부담금제 시행 취지를 살려 제도의 조기 정착방안 모색과 함께, 징수교부금의 효과적 운용방안을 특별회계 뿐만 아니라 기금 설치가 가능하도록 하는 현행 법령의 개정방안 등도 병행하여 검토·마련하는 것이 필요
  - 환경부 징수교부금을 기본적으로는 자치구 폐기물처리시설 및 자원순환시설 설치·운영, 주변지역 환경개선사업, 1회용품 줄이기 사업, 폐기물과 순환자원의 이용을 장려하기 위한 홍보·교육, 문화조성 등의 사업 등 자원순환기본법의 취지에 맞게 자원순환 활성화를 위한 홍보·교육 등의 사업비 등의 용도로 사용하도록 하는 장치 마련을 검토하면서, 한편으로 자원순환기본법에의 적정 대응을 위한 ‘자원순환기본조례’ 신규 제정과 그에 따른 징수교부금 용도를 확대하여 지정하는 형태의 조항으로 운용하는 방안도 검토
- 참고로 서울특별시도 자원순환기본조례 제9조(‘폐기물처분부담금 징수교부금의 용도’)에서, 자원순환기본법 시행령 제25조(‘폐기물처분부담금 등의 교부’)에 따라 시장에게 지급되는 폐기물처분부담금 및 가산금(‘징수교부금’)을 폐기물과 순환자원의 이용을 장려하기 위한 홍보·교육, 문화조성 등의 사업, 폐기물처리시설, 자원순환시설 및 그 주변지역의 환경 개선을 위한 사업, 폐기물의 발생 억제, 순환이용 및 처분을 위한 시설의 설치·운영, 자원순환산업 및 영세한 자원순환시설을 위한 단지의 조성·운영, 폐자·고철 등을 수집·운반하는 자와 영세한 자원순환시설의 수집 환경 및 시설 개선 등을 위한 사업, 폐기물과 순환자원의 이용 및 처분과 관련된 연구·개발 및 국제협력 사업, 자치구에 대한 폐기물 분리배출·수거·재활용 지원 사업, 순환자원을 생산·유통·사용하는 자에 대한 지원 사업, 재활용 제품의 사용 확대를 위한 지원 사업에 사용하여야 하는 것으로 정하고 있음

#### (4) 폐기물처리비 현실화방안 모색

- 1995년 쓰레기 수수료 종량제 도입 이후, 종량제 생활폐기물 처리비는 종량제 봉투 판매액에 의존하기 때문에, 종량제 봉투 판매가격을 중심으로 하는 폐기물처리비 현실화방안 모색이 필요
  - 2017년 현재 기준, 부산광역시 청소예산재정자립도가 29.3%, 주민부담률도 53.6%에 불과하여 대다수 자치구·군에서 일반회계로 충당하고 있는 실정이므로 ‘배출자 부담원칙’에 기초하여 재정자립도, 주민부담률 개선을 통한 현실화방안을 모색
  - ‘배출자 부담원칙’에 준하면 청소비용을 100% 봉투 판매수입으로 충당해야 하는 것이 원칙이지만, 주민생활과 직결되는 사안이므로 상하수도요금, 전기요금, 도시가스요금 등과 같은 여타 공공요금수준과의 균형적 토대에서 검토하면서 현실화방안을 연구 검토
- 또한 부산광역시 주민부담률 비용항목 구성비율을 살펴보면, 2017년 현재 기준으로 2017년 총 비용의 가장 많은 70.2% 정도가 수집운반비로 차지하며 처리비 26.3%, 종량제물품제작비 3.5%인 것으로 분석
- 이에 단일화되었던 자치구·군 종량제 봉투 요금에 대한 일부 구·군의 인하시책 추진 확산을 조율하면서, 한편으로는 전국 최고수준으로 평가되는 종량제봉투 가격의 세부내역 분석, 수거운반체계 개선 등을 통한 비용절감 요소 도출 등을 토대로 종량제 봉투요금의 적정성을 검토하고 종량제 봉투 가격구조에 대한 시민 공감대 형성과정을 바탕으로 종량제 봉투가격 등 폐기물처리비 현실화방안을 검토



〈표 V-36〉 청소행정 재정자립도 추이

(단위 : 백만원)

구분	수입 항목								지출 항목								청소예산 재정자립도 (%)
	계	일반 쓰레기 수수료	음식물 쓰레기 수수료	대형 폐기물 수수료	공사장 생활 폐기물 수수료	사업장 일반 폐기물	재활용품 판매수입	과태료등 기타수입	계	가정 쓰레기 처리	음식물 쓰레기 처리	대형 폐기물 처리	공사장 생활 폐기물 처리	사업장 일반 폐기물	재활용품 수입·선별	기타 청소 비용	
2008	49,462	27,939	15,340	2,533	105	718	2,155	673	143,234	34,048	40,784	2,124	68	346	21,991	43,873	34.5
2009	45,959	27,134	15,142	272	104	1,437	1,491	380	140,277	36,243	38,337	661	90	1,553	22,152	41,241	32.8
2010	45,210	26,194	14,458	199	100	1,945	1,964	351	145,269	38,518	35,963	198	123	1,119	20,521	48,826	31.1
2011	43,697	27,580	6,806	288	118	6,086	2,268	552	132,641	40,186	45,021	211	100	1,573	21,591	23,959	32.9
2012	48,440	27,446	13,461	308	64	4,083	2,401	677	148,838	45,899	42,681	415	12	1,051	21,496	37,284	32.5
2013	50,967	30,813	14,292	334	33	2,408	2,359	728	154,590	46,507	46,784	427	5	962	20,261	39,644	33.0
2014	53,880	33,181	13,455	2,224	13	1,487	2,282	1,237	174,930	52,261	48,128	2,019	9	734	15,830	55,950	30.8
2015	53,537	33,131	15,792	382	2	1,159	2,178	893	178,905	63,478	50,339	301	2	822	15,280	48,683	29.9
2016	59,773	36,418	18,721	433	237	1,449	1,520	995	201,438	76,373	43,716	802	705	759	19,292	59,791	29.7
2017	61,815	38,685	17,375	1,415	216	1,745	1,565	814	211,087	91,006	45,435	814	666	1,382	12,922	58,862	29.3

자료 : 환경부(쓰레기종량제현황, 각년도)

〈표 V-37〉 생활폐기물 관리예산 추이

(단위 : 천원)

구분	계	국비	지방비					차관	지방채	세입수료	기타
			소계	광역시도	지자체 시군구						
					자체 예산	시도 지원 예산	자체 예산				
2008	253,989,213	9,421,881	200,525,609	31,819,923	2,888,845	165,816,841	0	0	44,041,723	0	
2009	258,282,140	308,762	212,598,977	49,096,917	2,131,128	161,370,932	0	0	45,374,401	0	
2010	208,534,737	100,193	163,207,409	0	3,520,609	159,686,800	0	0	45,227,135	0	
2011	242,012,060	10,177,400	187,602,660	28,539,757	3,551,166	155,511,737	0	0	44,232,000	0	
2012	301,546,105	43,793,400	206,892,217	25,557,797	4,460,536	176,873,884	0	2,083,720	48,776,768	0	
2013	325,981,461	59,034,900	220,316,288	0	4,515,379	215,800,909	0	0	46,630,273	0	
2014	318,247,665	0	249,264,676	60,720,955	2,811,928	185,731,793	0	4,250,000	64,732,989	0	
2015	338,444,554	0	260,710,219	54,836,797	3,066,243	202,807,179	0	1,000,000	76,734,335	0	
2016	362,975,090	0	282,409,246	59,550,226	3,552,233	219,306,787	0	2,000,000	78,565,844	0	
2017	371,318,579	0	279,228,976	45,946,857	4,112,621	229,169,498	0	7,500,000	84,589,603	0	

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

〈표 V-38〉 생활폐기물 관리예산 집행 추이

(단위 : 천원)

구분	계	시설 설치비			수집·운반 등 처리비						
		소계	매립 시설	기타 시설	소계	인건비	차량운영비	장비구입비	위탁처리비	시설관리 운영비	기타
2008	174,641,738	5,543,364	5,200,000	343,364	169,098,374	59,280,288	1,508,253	2,433,739	93,008,593	1,615,601	11,251,900
2009	166,395,292	2,251,997	2,000,000	251,997	164,143,295	59,053,907	1,179,101	1,697,468	91,117,391	1,074,536	10,020,892
2010	149,760,427	1,300,000	1,300,000	0	148,460,427	48,219,707	1,183,583	1,566,634	85,444,887	1,214,163	10,831,453
2011	149,275,124	2,022,027	2,022,027	0	147,253,097	42,675,393	1,633,510	2,400,464	89,440,613	1,453,500	9,649,617
2012	189,406,431	14,224,718	3,019,000	11,205,718	175,181,713	70,023,020	1,717,397	1,932,251	89,203,247	1,850,612	10,455,186
2013	239,191,424	54,711,510	2,585,385	52,126,125	184,479,914	70,468,294	1,621,518	3,886,646	94,970,665	1,499,518	12,033,273
2014	219,782,234	0	0	0	219,782,234	73,447,215	1,640,340	4,297,018	103,944,909	7,121,393	29,331,359
2015	223,533,947	67,296	0	67,296	223,466,651	60,426,683	1,573,212	3,231,696	126,872,744	2,073,564	29,288,752
2016	256,180,897	3,000,000	3,000,000	0	253,180,897	65,767,567	1,405,809	5,859,041	160,436,052	2,601,354	17,111,074
2017	264,048,062	2,494,933	2,350,000	144,933	261,553,129	68,185,416	1,369,783	4,760,895	167,802,394	2,039,409	17,395,232

자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

〈표 V- 39〉 주민부담률 비용항목 구성비율 추이

(단위 : %)

구분		수집운반비 (A)	처리비 (B)	종량제물품 제작비 (C)	총수집운반 처리비 (D=A+B+C)
2013		73.2	23.9	3.0	100.0
2014		74.1	22.8	3.1	100.0
2015	총괄	67.5	28.8	3.8	100.0
	생활폐기물	81.4	11.3	7.3	100.0
	음식물류폐기물	57.3	41.5	1.2	100.0
2016	총괄	65.9	30.0	4.0	100.0
	생활폐기물	80.2	11.9	7.9	100.0
	음식물류폐기물	55.2	43.6	1.1	100.0
2017	총괄	70.2	26.3	3.5	100.0
	생활폐기물	83.8	9.6	6.6	100.0
	음식물류폐기물	57.6	41.8	0.6	100.0

자료 : 환경부(쓰레기종량제현황, 각년도)

- 한편 부산지역의 종량제 봉투요금은 구·군별로 달랐으나 가격 단일화의 정책수요에 따라 2012년 9월, 구군 협의를 통하여 강서구와 기장군을 제외한 14개 구 종량제 봉투가격을 전면 단일화하고 시행함으로서 시민 생활불편 해소에 기여
- 그러나 2018년 하반기, 일부 구에서 종량제 봉투가격을 인하함에 따라 그동안 유지되어 온 단일요금체제가 붕괴되어 배출자 부담원칙을 통한 단계별 현실화 정책추진이 어려운 상황이 도래

〈표 V- 40〉 가정용 종량제 봉투 판매단가

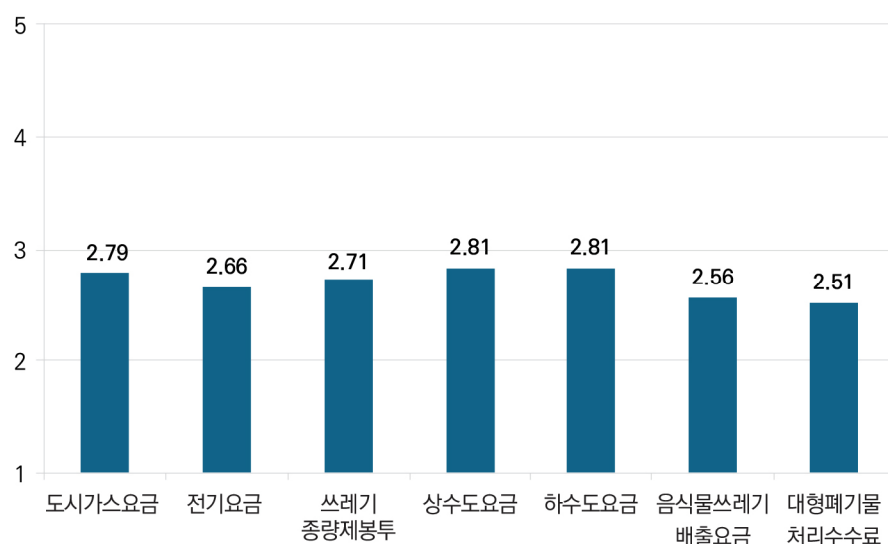
(단위 : 원/매)

구분	3ℓ	5ℓ	10ℓ	20ℓ	30ℓ	50ℓ	75ℓ	100ℓ
단가	140	211	412	813	1,247	1,981	2,991	3,856

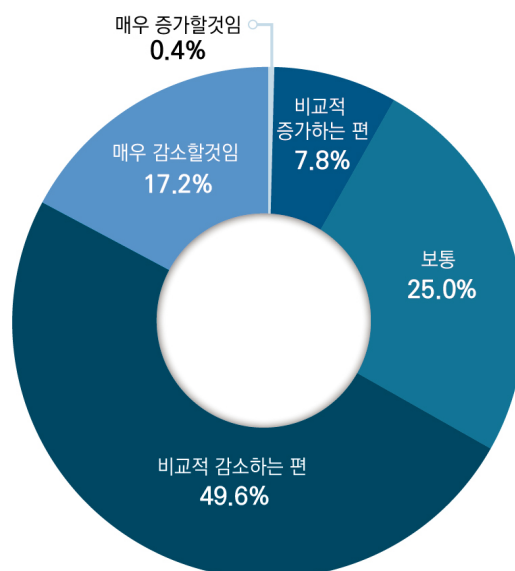
자료 : 환경부(2018e)

- 참고로 본 시행계획 수립과정에서 부산시민 대상 쓰레기 종량제봉투요금 등 공공요금 수준에 대한 조사결과(2019.5~6), 조사대상 공공요금 모든 항목이 정도의 차이는 있으나 “비싸다”라고 응답하면서, 특히 대형폐기물 처리수수료(5점 기준에 2.51점), 음식물쓰레기 배출요금, 전기요금, 쓰레기종량제봉투요금의 요금수준이 상수도요금, 하수도요금에 비하여 상대적으로 더욱 “비싸다”라고 인지하는 것으로 조사

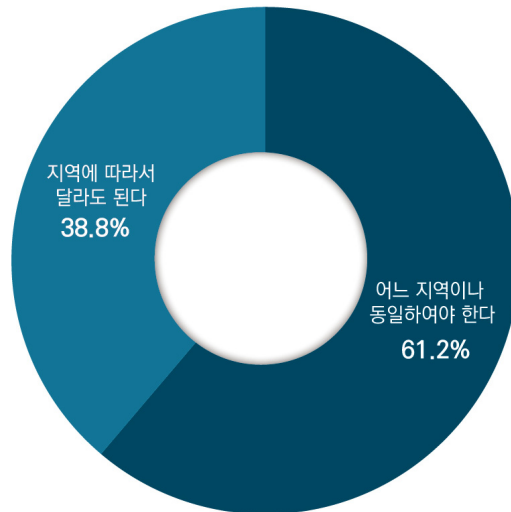
- 생활폐기물 처리수수료 인상시에 정도의 차이는 있으나 조사대상 응답자의 76.8%(334명)가 배출 쓰레기량이 감소할 것이라고 응답한 조사결과 등을 참고로 하며, 종량제봉투 등 쓰레기처리수수료 가격 인상과 그에 따른 쓰레기배출량 변화 관계를 구체적으로 검토하는 것이 폐기물처리수수료 현실화방안 모색과정에서 필요
- 한편 쓰레기 처리수수료 설정에 대해서는 조사 응답자의 61.2%가 부산광역시 자치구·군 어느 지역이나 동일한 처리수수료이어야 한다는 의견으로 조사



〈그림 V-22〉 부산지역 공공요금의 요금수준  
(부산시민 500명, 2019. 5~6., 1점 : 매우 비쌌, 3점 : 보통(적절), 5점 : 매우 싼)

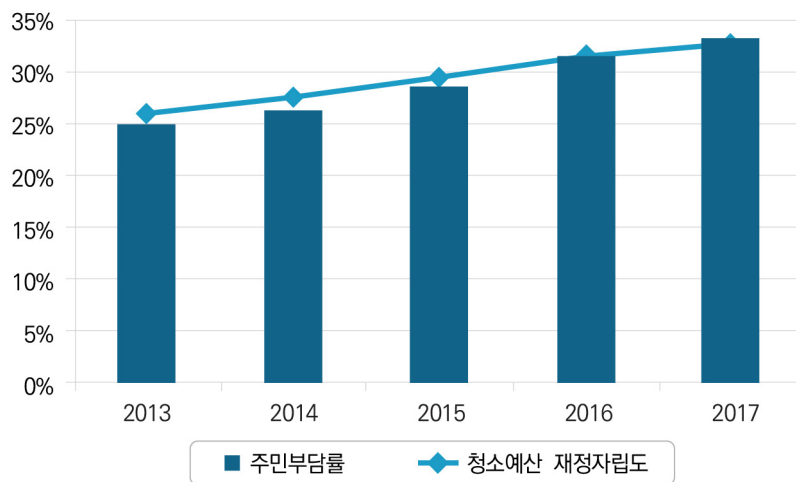


〈그림 V-23〉 생활폐기물 처리수수료 인상 시 쓰레기량 변화예상  
(부산시민 500명, 2019. 5~6)



〈그림 V-24〉 쓰레기 처리 수수료 설정에 대한 생각(부산시민 500명, 2019. 5~6)

- 2017년 현재 기준, 전국 평균 청소예산 재정자립도는 32.5%(세종특별자치시 19.6%~서울특별시 47.7%)로 2016년도(31.6%)보다 0.9%p 증가, 또한 전국 평균 주민부담률은 33.3%(세종특별자치시 15.7%~서울특별시 62.7%)로 2016년도(31.3%) 보다 2%p 증가된 것으로 분석



자료 : 환경부(2018e)

〈그림 V-25〉 전국 청소예산 재정자립도와 주민부담률 추이

## (5) 부산형 ‘폐기물 통계조사’ 기획·시행

- 지역의 폐기물관리정책을 수립하고 시의적절하게 수행하기 위해서는 지역에서 발생·배출·수거·처리·생산되는 폐기물의 총체적인 흐름을 파악하는 것이 무엇보다도 중요
- 이에 부산광역시 주관의 부산형 ‘폐기물 통계조사’를 기획하여 시행
  - ‘자원순환기본법’ 시행규칙<sup>51)</sup>에는 ‘자원순환 통계조사’를 5년마다 현장조사에 기초하여 실시할 수 있는 것으로 정하고 있으므로, 현재 환경부 주관으로 시행중인 ‘전국 폐기물 통계조사’(제5차 : 2016년 9월~2017년 7월)와 연동·확대한 형태로 통계조사를 기획하여 병행·시행하는 방안으로도 검토
  - 환경부는 폐기물의 원단위 발생량 및 물리적 조성, 변화추세 등에 대한 통계자료를 정책 수립 기초자료로 활용하기 위하여 ‘전국폐기물 통계조사<sup>52)</sup>’를 5년 주기로 실시하고 있음 (환경부 보도자료, 2018.03.26.)
- 참고로 경기도와 안양시는 ‘자원순환기본조례’에서 자원순환 시행·집행 계획 수립 등을 위하여 필요한 경우에는 자원순환에 관한 통계조사(‘제7조 자원순환 통계조사’)를 실시할 수 있도록 정하고 있음

## (6) 공공기관 1회용품 사용제한 제도적 장치 마련

- 폐기물행정은 시민의 일상생활과 매우 긴밀한 시정이면서 1회용품 사용자제 등 시민 대상의 계몽과 홍보·실천의 중요성이 강조되며, 부산광역시도 현재 1회용품 사용 제한 시책추진을 지속적으로 강화
- 이에 부산광역시는 공공기관의 솔선수범을 통한 시민참여를 유도하는 차원에서 부산광역시를 포함한 자치구·군, 공사·공단, 출자·출연기관이 적극적으로 참여하고 실천하겠다는 의향을 표명하는 제도적 장치 설치를 검토하고, 현재 추진중인 1회용품 사용 제한 시책 추진을 지속적으로 강화

51) 자원순환기본법 시행규칙 제10조(자원순환 통계조사)에서의 자원순환 실태 조사에서는 5년마다 현장조사에 기초하여 다음 각 사항을 조사 실시

- ①가정(家庭) 부문과 비가정 부문의 계절별 폐기물 발생원단위, ②가정 부문과 비가정 부문의 계절별 폐기물 조성비, ③발생원별·계절별 폐기물의 수분, 가연분(可燃分), 회분(灰分)과 발열량 및 원소분석, ④발생원별·계절별 폐기물의 탄소, 수소, 질소 등 원소분석, ⑤폐기물의 종류별 및 재활용 방법별·용도별 재활용 현황, ⑥폐기물의 종류별 및 처분 방법별 처분 현황, ⑦폐기물의 재활용·처분 방법별 잔재물 발생 및 처리 현황 등

52) ‘전국폐기물 통계조사’는 종량제봉투를 직접 열어보는(파봉) 등의 방법으로 가정과 비가정(생산제조, 음식점업 등)에서 하루에 버려지는 생활폐기물의 양과 종류를 현장에서 일일이 조사하는 것으로 1997년부터 실시

- 조사는 전국을 특별시·광역시·시지역·군지역으로 나누고, 각 지역별로 단독·아파트·연립·다세대 조사지점을 선정·조사하고 있으며, 조사결과는 가정부문(평균, 단독주택, 아파트, 연립·다세대)과 비가정부문(평균, 생산·제조, 시장·상가, 업무시설, 서비스업, 교육기관, 음식점업, 숙박업)으로 구분하여 발표

- 참고로 광주시는 2019년 4월, 광주광역시 공공기관 등에서 1회용품의 사용 및 제공 등을 제한함으로써 환경오염 및 자원낭비를 예방하기 위한 공공기관의 술선수범에 이바지함을 목적으로 ‘광주광역시 공공기관 1회용품 사용제한 조례’를 제정
  - 광주광역시뿐만 아니라 광주시가 설립한 공사·공단과 시가 자본금의 50퍼센트 이상을 출자·출연한 기관까지 등으로 확대 적용하고 있음
  - 공공기관의 1회용품 사용제한 추진계획을 3년 마다 수립하고, 추진계획에 따른 연도별 시행계획을 수립·시행하여야 하며, 매년 추진실적을 평가하고 그 결과를 추진계획에 반영하도록 정하고 있음
  - 시장은 공공기관의 1회용품 사용 및 제공 현황에 대한 실태를 조사하여야 하며, 공공기관 등이 제7조(‘공공기관 등에서의 1회용품 사용·제공 금지 등’)를 위반하여 1회용품을 사용 및 제공하는 경우 해당 공공기관에 시정요구 및 개선권고를 하도록 하고 있음

#### 〈표 V-41〉 정부의 공공부문 1회용품 사용억제 지침 주요 내용

- ▶ 페트병과 1회용컵 등 사용을 금지하고, 개인 다회용컵 사용 생활화
- ▶ 재활용 종이 등 재활용 사무용품 사용을 확대하고, 재활용제품을 행사 기념품 등으로 제공
- ▶ 구내매점 비닐봉투 사용 자제(장바구니·종이박스 사용 권장)
- ▶ 1회용 우산 비닐커버 사용 금지(빗물제거기 설치)

자료 : 관계부처 합동(2018b)

### (7) 혼합건설폐기물<sup>53)</sup> 분별해체 확대 및 분리배출 관리 강화

- 건설폐기물은 각종 형태의 건설공사에서 최초 시공단계에서부터 유지관리단계, 최종 해체까지 전 생애적으로 지속적으로 발생하며, 설계 및 시공과정이 건설폐기물의 재활용을 고려하지 않고 시행됨으로서 각 단계별로 발생하는 건설폐기물이 혼합(‘혼합건설폐기물’)되어 발생되어 발생량 증가뿐만 아니라 재활용가능자원으로의 활용에도 어려움
  - 폐아스콘은 이전에는 단순 매립으로 처리되었으나 자원의 가치가 높아짐에 따라 재활용이 용이하도록 다른 건설폐기물과 분리하여 배출하도록 법으로 규제하고 있으므로 분리배출된 폐아스콘은 다른 건설폐기물과 섞이지 않도록 수집, 운반, 처리하도록 하여 자원재활용 및 토양 오염을 방지하고 있음
  - 폐아스콘은 아스팔트가 포함되어 있어 재생아스콘으로 사용할 경우 재활용 가치 및 자원절약 효과를 기대 가능

53) 혼합건설폐기물 : ‘불연성’에 ‘가연성’과 ‘기타’가 혼합된 상태로, 불연성을 제외한 건설폐기물의 함유량이 중량기준으로 5% 이하일 것

- 또는 ‘불연성’을 제외한 ‘가연성’과 ‘기타’가 혼합된 상태로, 가연성의 함유량이 중량기준으로 5% 이하일 것



- 이에 건설폐기물의 발생량 저감을 위해서는 혼합 건설폐기물의 관리가 매우 중요하므로 혼합 건설폐기물 배출량을 최소화하고 재활용을 높이기 위하여 분별해체 및 분리배출 관리를 강화
  - 분별해체<sup>54)</sup> 공사 시행에 따른 공사비용 초과, 공사기간 지연 등의 문제가 제기될 수 있으나 시설물 분별해체 공사요령 등 분별해체를 위한 기술 기준을 위한 방안을 검토
- 건설폐기물의 적정 관리, 분리배출, 고품질 재활용가능자원 생산 등을 위하여 건설폐기물 관련 사업장(배출사업장·수집운반업·중간처리업) 대상 점검단속을 강화
  - 뿐만 아니라 배출사업장의 처리기준 준수, 재활용자원 구분배출 여부, 현장 재활용시 건설폐기물처리시설 설치 승인서(변경 승인) 여부 등을 중점적으로 점검
  - 건설폐기물 수집·운반업체에 대해서는 건설폐기물의 처리·보관기준 준수 여부, 수집운반 중인 가연성·비가연성 건설폐기물의 혼합 여부 등, 건설폐기물 중간처리업체에 대해서는 중간처리·보관(폐아스콘 분리보관·처리 등), 허용보관량 준수여부 등을 중점적으로 점검

〈표 V-42〉 가연성·불연성 혼합건설폐기물의 처리방법

구분	처리방법
폐보드류	· 재활용이 가능한 것은 재활용 · 재활용이 불가능한 것중 소각이 가능한 것은 소각처리, 소각이 불가능한 것은 매립처리
폐판넬	· 내부마감재 종류에 따라 동일한 용도로 재활용이 가능한 것은 ‘폐기물관리법’ 규정에 따라 재활용 · 재활용이 불가능한 폐기물 중 소각이 가능한 것은 소각처리, 소각이 불가능한 것은 매립처리
혼합건설폐기물	· 건설폐기물처리업체에 위탁하여 종류별로 최대한 분리선별 후 처리방법(소각, 매립, 재활용)별로 처리

자료 : 환경부(2015)

54) 분별해체 : 구조물을 철거하기 전에 해당 구조물의 철거과정에서 발생하는 건설폐기물 중 재활용이 가능한 건설폐기물과 재활용이 어려운 건설폐기물이 서로 섞이지 아니하도록 대통령령으로 정하는 건설폐기물을 우선 제거하는 것(‘건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률’ 제2조(정의))

## (8) ‘올바로’(Allbaro)시스템 인증서 실명제 교육 강화

- 2018년 1월부터 '순환자원인정제도' 도입·시행으로 폐기물 배출·운반·처리자가 인계·인수 내용을 '올바로'시스템(Allbaro)에 제대로 입력하지 않는 경우 과태료 처분 등 대상이 되므로 실적보고과정에서의 입력오류 등을 최소화하고 불법처리를 방지하기 위하여 올바로시스템 사용방법 교육·홍보 프로그램 등을 확대·운영할 필요가 있음
- 공공부문 올바로시스템 전자인증서 담당자 실명제는 국무조정실 부패척결추진단의 전자인증서 사용 관련 부패예방 및 제도개선을 위한 대책 마련에 따라 기관대표로 1개씩 발급받은 전자인증서를 모든 폐기물 담당자가 공동으로 사용하던 기존 방식을 개선
- 이에 공사현장 담당자마다 각각 인증서를 받는 방식으로 시행되고 있지만, ‘올바로’시스템 운영주관기관인 한국환경공단과 협력하여 ‘올바로’시스템(Allbaro)의 적정 운영을 위한 인증서 실명제 교육을 강화
- ‘폐기물전자정보처리시스템(Allbaro시스템)’은 배출자, 운반자, 처리자 및 행정기관 사이에 유통되는 폐기물인계서를 인터넷상에서 전자정보 형태로 처리하여, 사용자는 자신의 폐기물 인계정보와 처리상황, 처리결과를 수시로 조회할 수 있으며, 행정기관에서는 폐기물의 이동이 적법하고 투명하게 이루어지는지를 실시간으로 확인할 수 있는 시스템(환경부, 2018a)
- 폐기물의 부적정 처리를 방지하고자 하는 목적으로, 2017년 말 기준 약 39만개 업체에서 올바로시스템을 사용중으로, 연간 1,255만 건 이상의 전자인계서가 발행되어 전국 사업장폐기물 발생량의 대부분인 약 1억 494만 톤의 폐기물이 전자정보로 관리되고 있음



자료 : ‘폐기물전자정보처리시스템(Allbaro시스템)’ 홈페이지(<https://www.allbaro.or.kr>)

〈그림 V-26〉 ‘폐기물전자정보처리시스템(Allbaro시스템)’ 구조

〈표 V-43〉 폐기물별 올바른시스템 사용상황(2017)

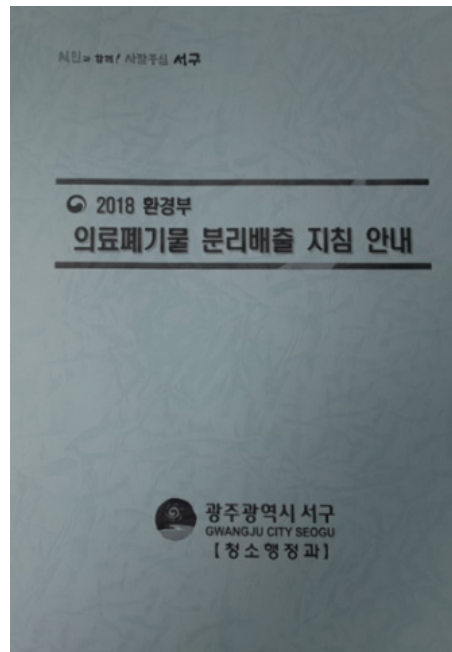
구분	사용자(개소)	전자인계서 작성(천건)	폐기물처리량(천톤)
일반	62,727	4,062	61,712
건설	163,127	3,917	81,964
지정	91,642	843	5,483
의료	67,785	3,735	213

자료 : 환경부(2018a)

### (9) 의료폐기물 관리체계 강화

- 의료폐기물은 인체에 대한 감염의 우려가 높기 때문에 대부분이 소각방식으로 처리되고 있으며, 일반생활폐기물의 소각처리보다 적절한 온도 유지와 체류시간을 규정하고 있어, 처리업체에 대한 지속적인 관리가 필요
- 한편 의료기관에서 불필요하게 과다한 양의 의료폐기물이 배출됨에 따라 현행 처리시설 용량 부족 상황이 발생되어 처리단가 상승 등의 원인으로도 작용하므로 분리배출요령에 따라 적정하게 배출하도록 교육·홍보를 통하여 분리배출 준수를 유도
  - 의료폐기물 전용용기별로 상당량의 일반폐기물(포장재, 종이류, 플라스틱류 등)이 혼합 배출되는 등 일반폐기물의 의료폐기물 혼합배출로 의료폐기물이 불필요하게 증가되고 있음
- 이에 부산광역시는 의료폐기물 배출 의료기관 등에서 배출하는 의료폐기물의 분리배출 상황, 수거·운반·처리 과정에 대한 철저하고 지속적인 모니터링, 지도·점검 등이 필요하므로 이와 관련한 관리방안을 모색
  - 의료폐기물 처리시설이 부족한 상황, 의료폐기물 분리배출 지침 등을 관내 배출 의료기관뿐만 아니라 구·군 등 유관기관에 적시에 알리고 조기에 정착되도록 교육·홍보, 안내자료 발간·배포<sup>55)</sup> 방안도 마련

55) 광주광역시 서구청은 환경부 의료폐기물 분리배출 지침과 연계하여 관내 의료폐기물 배출업소에 ‘의료폐기물 분리배출 지침’ 책자를 발간하여 배포·홍보하는 과정을 통하여 의료폐기물의 안전처리와 일반폐기물과 혼입되고 있는 의료폐기물의 분리배출을 유도하고 있음



〈그림 V-27〉 광주광역시 서구의 의료폐기물 분리배출 지침 안내서

- 참고로 환경부에서는 의료폐기물의 발생량에 비해 처리시설이 부족한 상황을 고려하여 의료폐기물 감축을 위한 분리배출 지침(환경부, 의료폐기물 분리배출 지침, 2018.07)을 마련하여 시행하고 있음
- 지침은 환경부가 의료폐기물을 2020년까지 2017년 발생량 대비 20% 감축을 목표로 정하고 의료기관 등에서 불필요하게 일반폐기물과 혼합배출되는 의료폐기물 발생량을 저감하고자 마련한 것으로 지침을 참고하여 일반폐기물과 의료폐기물을 분리 배출하는 등 의료폐기물 관리에 주력

#### (10) 가정 불용의약품(폐의약품) 분리배출·회수·수거체계 강화

- 가정 등에서 미사용 또는 사용후 남은 각종 폐의약품(불용의약품)은 안정적 처리를 위하여 인근 약국, 보건소(보건지소) 수거함을 통하여 수시로 회수하고 의약품 종합도매상 및 구·군에서 수거하여 소각처리하는 내용으로 관리체계를 운영하고 있음
- 이에 가정에서 발생되는 불용의약품(폐의약품)을 분리하여 배출하도록 하는 범시민 홍보·교육을 구·군 업무협조사항으로 처리하고 주기적으로 시보·구보 등을 통하여 공지
- 특히 개인정보가 담긴 약봉투, PTP포장지, 플라스틱 약통은 분리하여 캡슐·정제만 따로 비닐에 모아 밀폐 배출하도록 올바른 폐의약품 배출방법도 포함하여 홍보

**폐의약품 수거함**  
사용할 수 없는 오래된  
약만 버려주세요!  
<대상약품:알약, 물약, 연고류>

**PUSH**

**폐의약품,**  
아직도 쓰레기봉투나  
하수구에 버리시나요?

**폐의약품 분리 배출 요령**

개인정보가 기재된 약봉투는 분리하고  
약포지 그대로 배출가능

시럽은 한 병에 모을 수 있는만큼  
모아서 새지 않도록 밀봉하여 배출

PTP포장지나 플라스틱통은  
분리하고 캡슐이나 정제만 따로  
비닐에 모아서 밀폐하여 배출

안약, 연고, 바르는 물약 등은  
겉에 종이박스만 분리하고  
그대로 배출

약국은 공간이 협소하므로  
가능하면 **오각일** 이전에  
약국에 배출하여 주시기  
바랍니다.

무심코 버린 폐의약품은 환경을 오염시키고,  
우리의 건강에 해를 끼칠 수 있습니다.

**먹다남은 약은  
동네약국으로  
가져오세요!!**

약국에 모인 폐의약품은 안전하게 소각 처리됩니다.

자료 : 환경부 내부자료

〈그림 V-28〉 가정 폐의약품 배출요령 홍보사례

## (11) 시민참여형 폐기물행정 확대

- 폐기물행정은 많은 시정중에서 시민의 일상생활과 가장 밀접한 시정영역이며 시민의 이해를 토대로 한 협력과 실천이 필수적이므로, 시민의 참여를 유도하기 위해서는 시정목표와 연계한 보다 적극적인 시민참여형 폐기물행정 운영방향 재정립이 중요
- 이에 폐기물관리를 위한 행정정보를 부산시 홈페이지를 통하여 폭넓게 공개하고 공유하며, 각종 위원회 운영에 일반시민을 시민위원을 위촉하는 방향을 검토
  - 일례로 현재 ‘부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례’ 제28조(‘자원순환협의회’)에서는 시장은 자원순환 시책에 관한 다음 각 호의 사항을 자문하기 위하여 ‘부산광역시 자원순환협의회’를 두는 것으로 정하고 있음
  - 20명 이내로 구성되는 부산광역시 자원순환협의회 위원에는 관련 업무 담당 공무원, 부산광역시의회에서 추천하는 사람, 환경 관련 시민단체에서 추천하는 사람, 재활용사업자, 자원순환 시책에 관하여 학식과 경험이 풍부한 사람으로 구성하도록 하고 있으나, 시민 일상생활과 폐기물행정의 긴밀한 관련성 등을 고려할 때 공모에 의한 일반시민(거주 외국인 포함)의 위원 위촉방안도 검토
  - 현재 ‘자원순환협의회’에서는 자원순환 시책의 개발에 관한 사항, 폐기물의 감량 및 자원재활용 촉진에 관한 사항, 폐기물처리시설에 대한 신기술 도입 및 환경영향평가에 관한 사항, 폐기물처리시설의 적정규모, 처리방식, 기술검토, 타당성 조사에 관한 사항, 폐기물관련 갈등 해소에 관한 사항 등에 관하여 자문하도록 하고 있으나, 주민의 협조와 실천을 기반으로 하는 폐기물행정 특성을 심도있게 고려하여 자문뿐만 아니라 장기적으로는 자원순환정책의 점검·평가 등에 까지 점차적으로 확대하는 방향도 검토
  - 무단투기 쓰레기에 대한 장치 설치뿐만 아니라 문제해결의 중심에 주민이 있음을 인식하고 지역주민 중심의 공론화과정을 통하여 지역주민 스스로 쓰레기문제를 자체적으로 해결하여 깨끗하고 쾌적한 지역으로 만들고자 하는 지역문화를 확대
- 참고로 주민참여형 폐기물행정을 구현하는 교토(京都)시는 폐기물 수집업무의 수행상황을 점검·평가하고 개선하기 위하여 운영중인 ‘쓰레기 수거업무평가 추진회의(‘京都市ごみ収集業務評価推進會議’)
- 위원으로 공모시민위원(외국인 등록 거주민 포함)을 포함<sup>56)</sup>
- 또한 서울시는 2017년 9월, ‘서울특별시 폐기물 관리 조례’ 제10조(‘시민참여’)에서, 시장은 폐기물의 감량·재활용 및 적정처리를 위하여 필요한 시책의 수립 및 시행에 있어 시민 또는 시민단체의 참여가 이루어 지도록 노력하여야 하는 것으로 정하고 있음<sup>57)</sup>

56) 시민생활과 쾌적한 생활환경 조성에 있어 쓰레기 수거업무의 중요성을 반영하여 총 7명의 위원중 공모시민위원이 5명으로 다른 위원회에서의 구성비율보다 높은 편

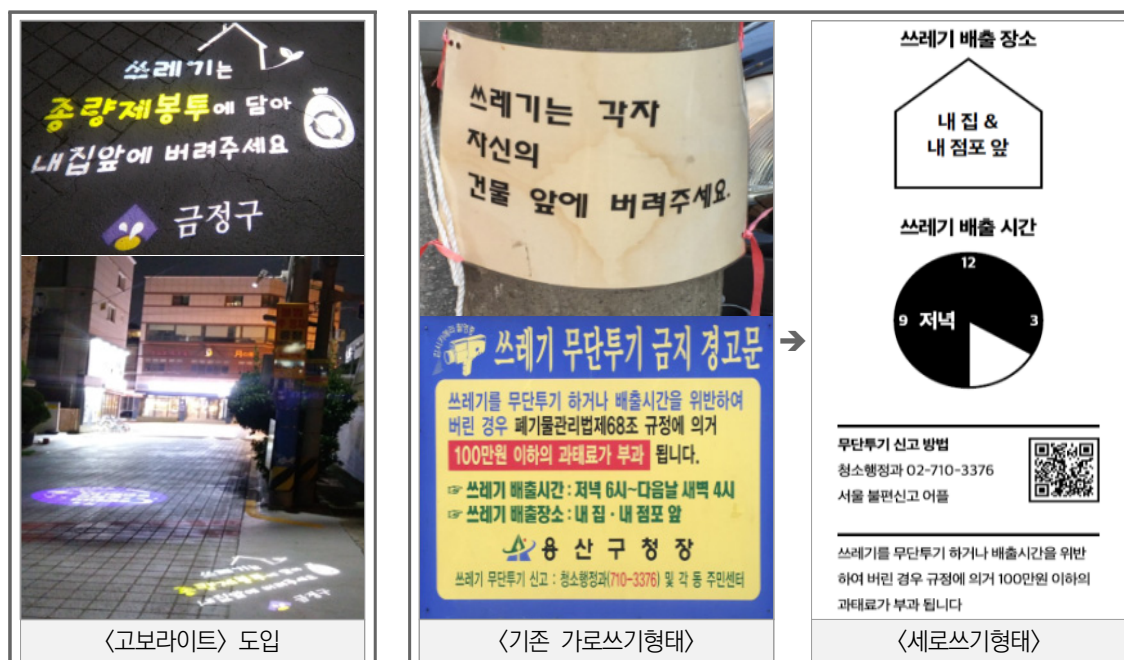
- 시민위원은 18세 이상 시내 거주 일반인을 대상으로 공모하여 선발(서류심사와 면접)하고 위원회 회의는 연 2회 개최

57) 시장은 폐기물의 감량·재활용 및 적정처리와 관련하여 필요한 경우 시민 또는 시민단체의 활동에 대하여 정보·기술·재정 및 그 밖의 필요한 지원을 할 수 있으며, 비닐봉투 사용을 억제하고 재활용 촉진을 위하여 재활용가능자원 등으로 만든 장바구니 등을 제작하여 각종 행사나 전통시장, 소매업 등에서 시민들이 이용할 수 있도록 제공할 수 있도록 정하고 있음



**(12) 쓰레기 무단투기 상습지점의 관리 강화**

- 지속적인 무단투기 계도, 단속 활동에도 쓰레기 무단투기에 따른 불편사항이 계속적으로 발생하고 있으므로 무단쓰레기 발생상황에 대한 실시간적 정보제공, 상습 발생지점에 대하여 재발생 방지 시설물 설치 등을 통한 조기 관리 강화가 필요
- 이에 무단투기 등으로 더러워진 지점이나 장소를 발견한 시민이 현장상황 사진을 스마트폰을 통하여 공공기관 등 관리부서에 전송하여 신속하게 수거하여 추가적인 무단투기를 예방하는 방안 등 무단투기 지점 특성에 적절한 관리방안을 도입
  - 무단투기 상습지점 주변에 재발 방지를 위하여 대형화분 설치, 벽화그리기, 차단막 설치 등을 추진
  - 무단투기에 대한 감시 기능 강화를 위하여 ‘이동식 태양광 스마트 경고판’, ‘이동형 쓰레기 무단투기 CCTV’ 등 무단투기 감시시스템(고화질 CCTV, 동작 인식 센서) 설치를 확대
  - 무단투기 단속용 CCTV 한계를 극복하고 야간 무단투기를 예방하기 위하여 일부 구·군에서 설치·시행중인 ‘고보라이트’ 시행효과 분석을 통한 확대방안도 검토
  - 무단투기 다량 발생지점에 대해서는 청소시 노면 물청소를 병행하여 실시
- 뿐만 아니라 올바른 배출방법 등 정보전달이 중요하므로 기존 정보전달형식을 개선
  - 예를 들어, 전봇대 부착 배너형태를 기존의 가로쓰기에서 세로쓰기로의 변경을 제안한 연구결과 등을 구체적으로 검토하고 도입방안을 검토



자료 : 고보라이트(현장 촬영), 서울연구원 홈페이지(<https://www.si.re.kr/taxonomy/term/22562>)

〈그림 V-29〉 동네 쓰레기 무단투기에 대한 각종 방안 시도

### (13) 주민주도형 깨끗한 거리·생활환경 조성방안 발굴

- 깨끗한 생활환경, 도로환경은 주민의 일상생활환경 조성에 매우 중요한 요소이므로 항상 시행방안을 모색하는 것이 필요하며, 특히 거주주민이 주도하는 형태로 자율적으로 쓰레기를 수거하고 관리하는 형태로 실천되도록 설계하는 방안이 중요
- 이에 지역주민이 주도하는 깨끗한 거리·생활환경 조성 프로그램을 발굴(구·군 경진대회 포함)하여 시범적으로 시행하여 시범결과를 토대로 확대
- 참고로 금정구는 “쓰레기 없는 깨끗한 금정을 만들기 위한 온라인 자원봉사활동”으로 ‘금정 클린지킴이’ 프로그램을 운영중
  - 주민들의 참여활동은 네이버 밴드(‘금정 클린 지킴이’)에 캡처한 활동내용이나 활동 전후 사진을 게시할 때 인정하고 해당 포인트(10~50포인트)를 부여·적립하고, 300포인트 이상 적립 시 300포인트부터 10포인트 당 101 종량제 봉투 1매 지급하는 내용으로 시행중

**쓰레기 없는 깨끗한 금정 만들기**

**금정 클린 지킴이**

**#트래시태그 챌린지**

- 참가자격 | 금정구에 주소를 둔 주민으로 초·중·고·대생 이상
- 참가인원 | 800명 ▷ 2019. 5. 31.까지, 선착순 마감
- 신청방법 | 네이버 밴드에서 ‘금정 클린 지킴이’, 검색 후 가입 신청
- 활동기간 | 2019. 6. 5.(수) ~ 12. 5.(목)
- 활동내용 | 네이버 밴드 ‘금정 클린 지킴이’에 활동실적 게시  
활동 분야별(청소, 단속, 홍보, 예방) 10 ~ 50포인트 적립  
※ 무단투기자 신고는 별도 운영
- 참여혜택 | 합산 포인트별 종량제 봉투 시상 ⇨ 12. 5. 무단투기 제로 선포식  
300P부터 10P 당 101 종량제 봉투 1매 지급 ⇨ 최대 30매 한도

구 분	300P	310P	400P	410P	500P	500P	600P
101 종량제봉투	1매	2매	11매	12매	21매	30매	30매

**시상** 상위 독점자 4명 : 구청장 표창  
상위 독점자 14명 : 실적에 따른 종량제봉투 지급 외 별도 시상  
※ 활동기간 중 깜짝 이벤트 실시 및 시상

금정구 자원순환과 519-4430-8

자료 : 금정구 공식 블로그  
(<https://blog.naver.com/geumjeonggu/221527892842>)

〈그림 V-30〉 금정 클린지킴이 홍보 포스터



#### (14) 생곡마을 집단이주 추진 및 부지 활용방안 모색

- 생곡쓰레기 매립장 주변 폐기물처리시설 집적화에 따른 악취 발생 등으로 인한 생활환경 악화로 생곡마을 거주 주민의 이주 요구가 계속되고 있어 주민 집단 이주를 계획
- 주민 집단 대체 이주지는 강서구 명지동 국제신도시 2단계 부지로 정하고 2단계 부지 조성이 완료되는 2023년까지 이주를 마무리할 계획



주) \* : 입주 가동(예정) 설비 : 생곡쓰레기 매립장, 매립가스 발전시설, 생곡음식물자원화시설, 유기성폐자원 바이오가스화 시설(계획), 생활폐기물 연료화시설(SRF) 발전시설, 생곡 자원재활용센터, 자원순환협력센터, BR센터

자료 : 부산광역시 내부자료

〈그림 V-31〉 생곡지역 자원순환시설 입지도

- 이에 영구사용 가능한 쓰레기 매립장 확보, 지속적이고 안정적인 생활폐기물 처리기반 구축이 필요한 상황을 토대로 집단이주 이후의 부지활용방안을 모색
- 마을 주민의 이주 추진에 따라 생곡매립장, 자원순환특화단지, 연료화시설 등이 입지하고 있어 폐기물 처리를 위한 종합집적단지 또는 생태산업단지<sup>58)</sup> 유형의 조성방안도 검토 가능
- 생곡마을 집단이주 시행에 따른 전체적인 부지 활용방안의 일례로, 현재 부산지역 폐기물의 적정관리를 위하여 운영 또는 입지에정인 각종 처리시설(생곡매립장, 자원순환특화단지, 연료화시설, 재활용센터, 하수슬러지 육상처리시설, 유기성폐자원 바이오가스화 시설(계획) 등)과 부산자원순환특화단지의 효율적 운영을 위한 자원순환협력센터 등이 입지하고 있으므로, 현재 환경부가 환경산업 육성차원에서 환경기관·시설이 집적된 지역을 중심으로 지역별 거점단지를 발굴·조성하는 ‘환경융합거점단지 발굴 사업 구상<sup>59)</sup>’과 연계한 부지 활용방안 모색도 검토 가능

## 5) 주요 지표 및 추진일정

### ○ 주요 지표

구분 (지표)	단위	2018	2019	2020	2021	2022
‘자원순환기본조례’ 제정	-		검토	제정·운용	제정·운용	제정·운용
청소예산 재정자립도	%	30 29.3 (2017 실적)	30.0	31.0	33.0	35.0
올바로시스템(Allbaro) 인증서 실명제 교육 횟수	회	2	2	2	2	2

### ○ 추진일정 및 사업비

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

58) 생태산업단지(EIP, Eco-Industrial Park) : 자연생태계를 모방해 기업의 부산물과 폐기물을 다른 기업의 원료나 에너지로 다시 자원화해 오염물 무배출(Zero Emission)을 지향하는 미래형 친환경 생태산업단지

59) 환경부 홈페이지(공지·공고 : ‘신규 환경융합거점단지 발굴 및 로드맵 수립’)

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022	비고
폐기물 처분 부담금제 조기 정착 및 운용방안 마련				○ (징수교부금 용도검토) (조례제정)	○	○	
	비예산						
폐기물처리비 현실화 방안 모색				○ (방안 모색)	○	○	
	100			100			
부산형 '폐기물통계조사' 기획·시행					○		
	200				200		
공공기관 1회용품 사용제한 제도적 장치 마련				○	○	○	
	비예산						
혼합건설폐기물 분별해체 확대 및 분리배출 관리 강화				○ (방안 마련)	○	○	
	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				○	○	○	
합계	90			30	30	30	
국비							
시비	45			15	15	15	
구·군비	45			15	15	15	
주민주도형 깨끗한 거리· 생활환경 조성방안 발굴				○	○	○	
합계	90			30	30	30	
국비							
시비	63			21	21	21	
구·군비	27			9	9	9	
생곡마을 집단 이주 추진 및 부지 활용방안 모색					○	○ (보상)	이주 추진
	61,600	100			30,000	31,500	보상비:50,000/ 재활용센터 인수비 :11,600
사업비	62,080	100	0	160	30,260	31,560	

○ 사업유형 및 시행주체

구분	유형				시행주체		
	기존 (계속/보완)	신규			부산시	구·군	기타
		일반	중점	구상			
자원순환정책의 적정 추진을 위한 제도적 장치 구비			○		◎		
자원순환성과관리제 조기 정착방안 마련			○		◎		○ (부산환경공단, 부산E&E)
폐기물처분부담금제 조기 정착 및 운용방안 마련			○		◎	○ (협조)	
폐기물처리비 현실화방안 모색			○		◎	○ (협조)	
부산형 '폐기물 통계조사' 기획·시행			○		○	○ (협조)	○ (환경부)
공공기관 1회용품 사용제한 제도적 장치 마련			○		◎	○ (협조)	○ (공사공단 /출자출연기관)
혼합건설폐기물 분별해체 확대 및 분리배출 관리 강화			○		◎		
올바로시스템(Allbaro) 인증서 실명제 교육 강화	○				◎	○ (협조)	
의료폐기물 관리체계 강화	○				◎		
가정 불용의약품 (폐의약품) 분리배출·회수· 수거 체계 강화	○				◎	○ (협조)	○ (보건소)
시민참여형 폐기물행정 확대			○		◎		
쓰레기 무단투기 상습지점의 관리 강화	○				◎	○ (매칭)	
주민주도형 깨끗한 거리· 생활환경 조성방안 발굴	○				◎	○ (매칭)	
생곡마을 집단이주 추진 및 부지 활용방안 모색	○				◎	○ (협조)	○ (부산도시공사)

## 2. 재활용가능자원 분리배출 체계관리 강화

### 1) 현황 및 여건

- 2017년 현재 기준, 부산광역시 폐기물관리지역에서 배출된 재활용가능자원은 1일 1,438.3톤으로 총 생활계폐기물 발생량의 43.0%를 차지하였으며, 이는 1996년 30.1%에서 상당히 증가한 것으로 분석
- 생활폐기물 기인 재활용가능자원 발생량이 총 재활용가능자원 발생량의 87.2%(1일 1,254.2톤)로 대부분이며, 이는 1996년의 84.4%보다 약간 증가한 것으로 분석

〈표 V-44〉 생활계폐기물 재활용가능자원 분리배출 발생량 추이

(단위 : 톤/일)

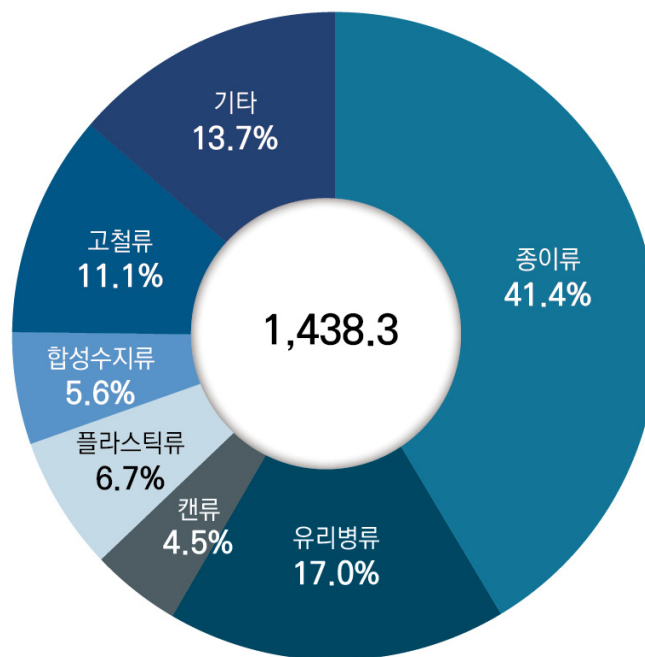
구분	발생량	계	재활용가능자원	
			생활폐기물	사업장생활계폐기물
1996	4,311.0 (100%)	1,298.0 (30.1%)	1,096.0	202.0
		(100%)	(84.4%)	(15.6%)
2000	4,077.2	1,495.6	1160.5	335.1
2005	3,679.9	1,550.0	1284.4	265.6
2010	3,221.9	1,430.3	1,279.2	151.1
2015	3,366.4	1,458.7	1,273.2	185.5
2016	3,352.2	1,447.7	1,253.1	194.6
2017	3,343.2 (100%)	1,438.3 (43.0%)	1,254.2	184.1
		(100%)	(87.2%)	(12.8%)

- 2017년 현재 기준, 부산광역시 폐기물관리지역에서 배출된 재활용가능자원의 품목별 발생량을 살펴보면, 종이류가 총 발생량의 41.4%(595.2톤/일)로 가장 많으며, 유리병류(244.6톤/일, 17.0%), 고철류(160.0톤/일, 11.1%), 플라스틱류(96.6톤/일, 6.7%) 등의 순으로 집계
- 1996년도 대비 배출율을 살펴보면, 74.5%를 차지하였던 종이류가 상당히 줄어든 반면에, 유리병류 배출율은 3배 이상 증가한 것으로 분석되고 플라스틱류 배출율이 전반적으로 감소한 반면에 합성수지류 배출율은 증감의 반복 추세속에서 증가추세로 분석

〈표 V-45〉 생활계폐기물 재활용가능자원 분리배출의 종류별 발생량 추이

(단위 : 톤/일)

구분	계	재활용가능자원						
		종이류	유리병류	캔류	플라스틱류	합성수지류	고철류	기타
1996	1,298.0 (100%)	967.0 (74.5%)	64.0 (4.9%)	30.3 (2.3%)	54.0 (4.2%)	- (-)	161.0 (12.4%)	21.7 (1.7%)
2000	1,495.6	902.3	191.0	37.8	117.4	-	238.7	8.4
2005	1,550.0	835.7	244.9	69.8	147.7	-	192.3	59.6
2010	1,430.3	700.9	188.7	35.9	123.4	25.4	182.5	173.5
2015	1,458.7	707.2	198.0	78.9	45.3	145.4	177.1	106.8
2016	1,447.7	710.6	187.6	65.0	52.4	83.1	192.1	156.9
2017	1,438.3 (100%)	595.2 (41.4%)	244.6 (17.0%)	64.7 (4.5%)	96.6 (6.7%)	79.9 (5.6%)	160.0 (11.1%)	197.3 (13.7%)



〈그림 V-32〉 생활계폐기물 재활용가능자원 품목별 발생량(2017)

## 2) 목표

- 재활용 가능자원의 분리배출을 제고
- 재활용가능자원의 분리배출 프로그램 발굴

## 3) 추진전략

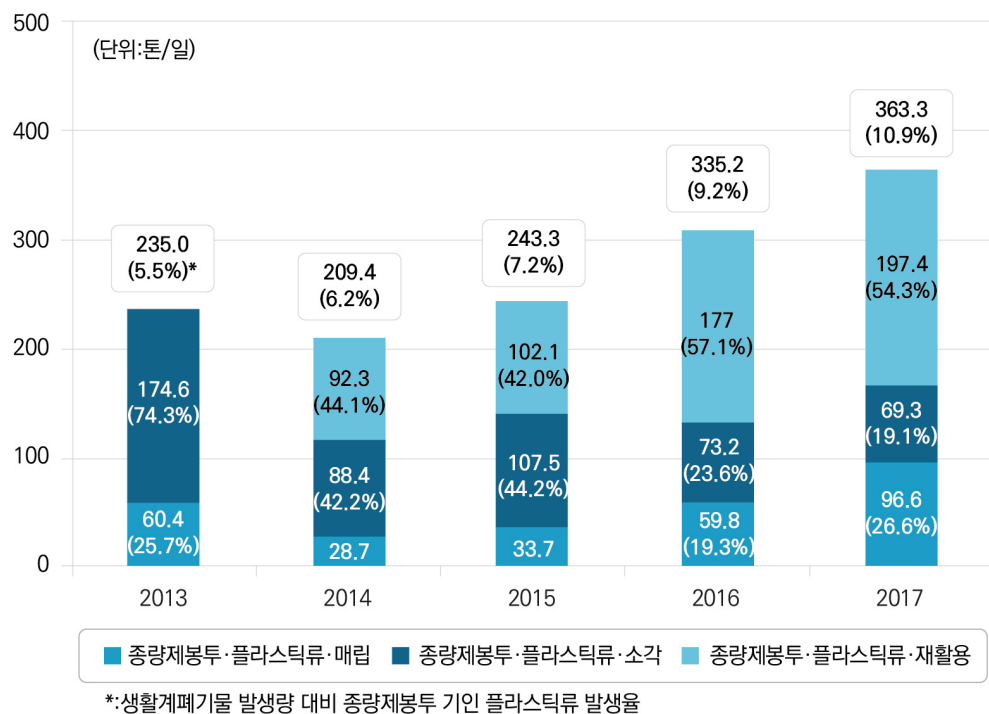
- 배출자 책임원칙 준수의 기본원칙을 토대로 재활용가능자원 분리배출체계를 개선
- 재활용가능자원 수거운반시스템을 업무효율적 관점에서 자원순환성 제고 관점으로 연구 분석·개선
- 재활용가능자원 분리배출은 시민 등 지역구성원을 중심으로 한 분리배출요령에 관한 정보 제공과 홍보를 전개하였으나 실천력 제고를 위한 IT·AI 기반의 다양한 교육·홍보 프로그램을 적극적으로 도입

## 4) 실천계획

### (1) 재활용가능자원 분리수거함 지원사업 확대

- 공동주택과는 달리, 문전수거방식으로 수거되는 단독주택, 원룸, 빌라 등 소규모 공동주택에서 재활용가능자원의 종량제봉투에의 혼합배출과, 부적정 분리배출 등이 계속되고 있으므로 특정 규모 이상 단독주택 및 소규모 공동주택에 대한 재활용가능자원 분리수거함 설치 지원사업을 추진
- 재활용품 분리배출 문화 정착을 통한 재활용률 제고, 골목길 생활환경 정비, 일자리 창출 등을 목적으로 주택가에 특정시간·특정장소에 분리수거대를 설치하고 자원관리사를 배치하는 ‘주택가 이동식 재활용품 수거대 설치사업’을 구·군 매칭사업으로 시범추진하고 추진 성과분석을 토대로 확대방안을 검토
  - 또한 도시형 생활주택(연립주택, 다세대주택, 원룸)에 대한 소규모 공동주택 분리수거대 설치 지원사업 추진으로 건물내 재활용품 분리수거함 설치로 재활용품 분리수거에 주력
- 참고로 부산진구에서는 2019년 3월부터 전포1동 주민공동체에 기반하여 청소문제를 해결하고자 전포1동 25개소에서 이동식 재활용정거장 사업을 시범적으로 추진중
  - 이를 위하여 이동식 분리수거함 관리인을 채용하였으며, 매주 화·목요일 오후 4~8시(주 2회) 시행중

- 또한 해운대구의 경우, 10가구 이상 단독주택 및 소규모 공동주택을 대상으로 분리수거함 지원사업(‘소규모 공동주택 분리수거대 설치 지원사업’)을 추진중
- 지원사업에의 신청요건은 동의가구수 총 10세대 이상이어야 하며, 공동 분리배출장소 확보, 전담 관리인 지정이 필요
- 지원사업 참여 주택에 대해서는 분리수거함(4분류 또는 5분류) 무상 제공, 재활용품 수집 장려금 등 지원



〈그림 V-33〉 종량제봉투 배출 플라스틱류의 처리내역 추이

## (2) 공동주택 재활용가능자원 관리체계 구축

### ① 재활용가능자원 배출량 정보공개 확대 시행

- 대부분의 공동주택은 민간 재활용업체와의 계약 등을 통하여 분리배출/수거/처리가 이루어지지만, 공동주택과 민간 재활용업체 간의 업무 수행에 문제가 발생할 경우에는 지자체 업무로 전가될 가능성이 높으므로 공동주택 배출상황을 체계적으로 파악하는 것이 필요
- 재활용가능자원의 배출과 거래 등에 대한 관리주체가 공동주택에 대해서도 재활용가능자원의 전반적인 흐름을 파악할 수 있도록 제도적 장치를 마련
- 이에 공동주택 등 민간수거운반 대행업체를 통한 재활용가능자원의 배출량 정보공개를 제도적으로 확대 시행



- 실제 부산광역시 수영구, 남구, 해운대구 등은 구청 홈페이지를 통하여 ‘우리 아파트 재활용품 배출량’ 정보를 ‘음식물쓰레기 배출량’ 정보와 함께 선행적으로 공개하고 있으며 이를 근거로 장려금을 지급
- 참고로 관계부처 합동(2018a)는 공동주택 재활용품 관리를 위한 지침(안)<sup>60)</sup>을 통하여 민간 수거, 공공개입수거의 경우 공동주택 및 민간수거업체는 공동주택 재활용품 매각 계약내용, 발생·처리량, 수거체계 변경 등을 지자체에 신고하도록 정하고 있음<sup>61)</sup>
- 공동주택은 재활용품 발생량(분기), 계약내용(계약 체결 시) 등을, 민간수거업체는 재활용품 수거·처리량(분기), 계약내용(계약 체결 시) 등을 신고하도록 하고 있음

07월 17일 (화) 맑음 더보기 >

26.2℃

SeaYou 수영구

통합검색

종합민원 구민마당 생활정보 수영복지 정보공개 수영소개 문화관광 전체메뉴

생활정보

깨끗하고 투명한 행정!  
지역 주민들의 참여를 기다리겠습니다.

생활정보 Living Information

1 생활정보  
2 구민구장정보  
3 경제정보  
4 환경정보

환경정책  
환경지도  
생활쓰레기  
오수장화  
청소관련시설현황  
환경오염방출처분공개목록  
나눔칼터및재활용품센터현황  
우리 아파트 음식물쓰레기 배출량  
우리 아파트 재활용품 배출량

우리 아파트 재활용품 배출량

1 배출량 검색

날 자	2018년 5월
동 명	남천2동
공동주택명	삼익비치

배출량 검색

2 배출량 결과

배출량	2018년 5월 삼익비치
배출량	5.315kg

자료 : 수영구 홈페이지(<http://www.suyeong.go.kr/suyeong/template.asp?midx=1267>)

〈그림 V-34〉 수영구 아파트 재활용품 배출량 정보공개 화면

- 60) 공동주택 재활용품의 안정적이고 효율적인 수거체계의 구축·운영을 위하여 시·도, 특별자치시·도, 시·군·구, 공동주택 입주자대표회의, 관리사무소 등 관리주체 및 재활용품 민간수거업체가 지켜야 할 재활용품 수집·운반 등에 관한 필요 사항을 규정하고 있음(환경부, 2018a)
- 61) 공동주택 및 민간수거업자의 재활용품 발생량, 수거·처리량, 계약내용 등은 ‘순환자원정보센터’를 이용하여 전자적으로 신고(관계부처 합동, 2018a)

## ② 재활용가능자원의 안정적 수거 방안 마련 및 중단 비상상황 대응 매뉴얼 마련<sup>62)</sup>

- 재활용가능자원의 가격 변동 상황 등에 따라 공동주택에서 배출되는 재활용가능자원의 수거 주체인 민간 재활용업체의 수거 거부 상황 발생에 대비하여 안정적인 수거가 가능하도록 해당 기초자치단체와 함께 공동으로 수거거부 동향 등을 상시 모니터링하고 수거 거부 상황이 발생하면 조속한 수거 정상화를 위해 공동주택과 민간 재활용업체와의 계약조정을 독려하면서 협의 지연 상황에 대비하여 지자체를 중심으로 한 별도의 수거방안(직접, 위탁 수거 등)시행 등을 검토

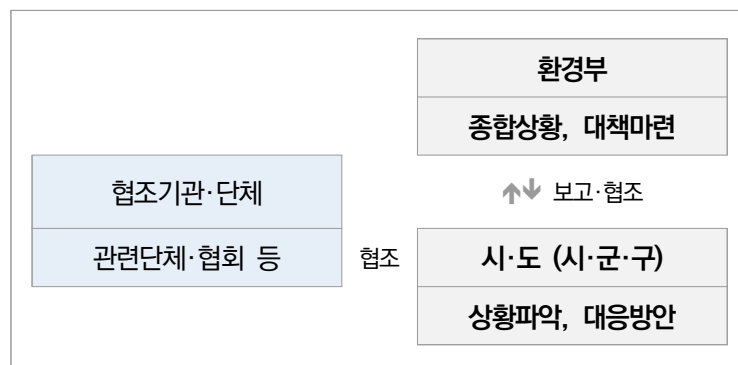
〈표 V-46〉 재활용가능자원 수거거부 대응의 지자체 조치유형별 선제대응 사례

구분 (조치유형)	지자체	대응 조치	
		시점	주요 내용
계약 단가 인하	하남시	2018년 4월	- 아파트-업체간 재계약 유도
직접 수거	남양주시, 하남시 광주시(경기)	2018년 4월	- 유가성 품목은 민간업체 수거 - 페비닐·페스티로폼 등은 지자체 직접 수거
민간업체 별도계약	청주시	2018년 3월	- 페비닐·페플라스틱 전용수거 대행계약 체결
기존 위탁 업체 처리	안양시 파주시	2018년 4월	- 기존 생활폐기물 대행업체 활용 수거

자료 : 환경부 보도자료(2018.04.10.)

- 참고로 파주시는 민간 재활용업체의 공동주택 배출 ‘폐지’에 대한 수거 거부 움직임을 모니터링하고 재활용업체의 수거 거부 의사가 확인되면 해당 공동주택과의 조정 및 중재에도 적극 나설 예정으로 보도(파주시 보도자료, 2020.02.16.)
  - 만약 수거 거부가 현실화되면 즉각 청소대행업체를 투입해 공공수거 체계로 전환한 후 공동주택이 다른 수거업체와 계약하도록 유도하거나 지자체가 직접 별도의 수거 대행업체를 선정하는 등 재활용품 적체를 해소할 방침을 설정
- 한편 공동주택에서 배출되는 재활용가능자원의 수거중단 등과 같은 위기상황 발생 또는 발생 우려가 예상될 경우를 대비한 지자체 차원(구·군 포함)의 비상상황 대응 매뉴얼을 마련
- 참고로 환경부(2018g)는 공동주택에서 발생하는 생활폐기물의 배출, 수집·운반 및 처리과정에서 수거 중단 등의 상황 발생 시에 대한 ‘공동주택 재활용품 수거중단’ 위기대응 매뉴얼(안)을 마련
  - 환경부는 재활용가능자원의 수거 중단에는 여러 변수가 있을 수 있음을 전제로, 매뉴얼(안)을 참고하여 지자체별로 탄력적이고 효과적인 방법으로 세부 이행방안을 마련하도록 정책방향을 제시

62) 부산발전연구원(2018, 재인용)



자료 : 환경부(2018g)

〈그림 V-35〉 공동주택 재활용품 수거중단 위기대응 체계

### (3) 상점 배출 재활용품의 배출표기제도 도입 검토

- 생활폐기물, 특히 재활용품은 일반 가정, 상점 등 배출원으로부터 정해진 분리배출요령에 따라 종이류, 빈병·빈캔, 플라스틱, 스티로폼 등 주요 재활용품 종류별로 지정된 요일에 배출하도록 되어 있으며, 종량제 봉투로 배출하는 가연성·불연성 생활폐기물과 마찬가지로, 제대로 분리되지 않았을 경우에는 수거하지 않게 됨
- 일반 가정 배출 재활용품과 달리, 상점에서 배출되는 재활용품의 경우, 재활용품 종류별 분리배출을 위한 용기 설치 등의 공간 부족 등으로 인하여 재활용품 종류별 분리가 제대로 안 된 혼합상태로 배출되는 경우가 있어 수거에 따른 효율적인 선별과정이 이루어지지 않으므로 상점에서 배출되는 재활용품에 대한 실명제 도입을 검토
- 환경부의 ‘제5차 전국폐기물 통계조사<sup>63)</sup>’에서 재활용가능자원의 4계절 평균 전체 발생원 단위는 306.52g/일/인이며, 가정부문 발생원단위가 41.34%(126.73g/일/인), 비가정부문이 58.66%(179.79g/일/인)로 비가정 부문에서 가정부문보다 약 17% 가량 배출 원단위가 높게 조사됨
  - 종이, 플라스틱 등 재활용이 가능한 자원의 분리배출률<sup>64)</sup>은 4차 때 59.5%에서 5차 때 69.1%로 증가했으며, 분리배출은 단독주택이나 연립·다세대보다는 분리배출 여건이 편한 아파트에서 가장 잘되고 있는 것으로 보고
  - 재활용가능자원 종류별로는 종이류(51.6%), 플라스틱류(22.3%), 유리류(17.4%), 금속류(5.8%) 순으로 조사되었는데, 4차 조사와 동일

63) 종량제봉투를 직접 열어보는(파봉) 등의 방법으로 가정과 비가정(생산제조, 음식점업 등)에서 하루에 버려지는 생활폐기물의 양과 종류를 현장에서 일일이 조사하는 것으로 1997년부터 5년 단위로 실시

- 제5차 조사는 2016년 9월부터 2017년 7월까지 실시했으며, 전국을 특별시, 광역시, 시, 군 지역으로 구분하여 4,380개 지점의 종량제 봉투 등을 계절마다 1회 씩 조사

64) 분리배출된 재활용가능자원 ÷ (종량제봉투 속 재활용가능자원+분리배출된 재활용가능자원)

〈표 V-47〉 재활용가능자원 분리배출율

구분		계 (A, B+C)	종량제봉투 내 재활용가능자원 (g/일/인, B)					재활용가능자원 수거함 내 재활용가능자원 (g/일/인, C)	분리배출율 (%, C/A)
			소계 (B)	종이류	플라 스틱류	금속류	유리류		
제 5 차	평균	443.48	136.96	72.83	53.16	4.17	6.80	306.52	69.12
	특별시	418.99	116.41	69.34	40.62	2.17	4.29	302.58	72.22
	광역시	463.27	138.25	66.35	60.00	4.95	6.96	325.03	70.16
	시지역	445.13	145.00	74.09	57.51	5.10	8.30	300.13	67.43
	군지역	367.04	109.57	54.16	44.47	4.37	6.57	257.47	70.15

자료 : 보도자료(환경부, '제5차 전국폐기물 통계조사...1인 하루 배출량 929.9g', 2018.03.30.)

- 참고로 경기도는 상가<sup>65)</sup>에서 배출되는 생활폐기물의 효율적 분류배출을 통해 생활폐기물 감축과 재활용을 촉진함으로써 자원순환 사회를 구현하고자 상가 생활폐기물 배출표기 제<sup>66)</sup> 지원에 필요한 사항을 규정함을 목적으로, 상가지역 1인 1일 배출 생활폐기물의 양이 주택지역보다 많다는 판단에 기초하여 2017년 4월에 “경기도 상가 생활폐기물 배출표기제 지원에 관한 조례”를 제정
  - 생활폐기물 배출표기제는 상가의 대표가 시장·군수에게 신청하거나 시장·군수가 생활폐기물 감축 및 분류배출의 관리가 필요하다고 지정하는 상가를 대상으로 적용하고 있으며, 도지사는 시장·군수가 생활폐기물 배출표기제를 운용하는 경우 관련 시설 설치 및 사업 운영에 필요한 비용을 예산의 범위에서 지원할 수 있도록 정하고 있음
  - 단, 배출표기제 운용에 있어 「개인정보 보호법」을 준수하여야 하므로, 배출표기제는 배출자의 상호·주소·성명 등을 직접적으로 식별할 수 없는 방법으로 운용되어야 하며, 관련 업무에 종사하거나 종사하였던 사람은 직무상 알게 된 개인정보 등을 누설하거나 목적 외에 사용하여서는 안 되도록 정하고 있음
  - 경기도는 쓰레기를 배출자가 개인 정보를 직접 기재하는 방식(실명제)이 아닌 '간접표기제', 즉 생활폐기물 배출 시 바코드 조회를 통해 배출자 정보를 알아내고 추적이 가능한 시스템으로 설계하고, 공모를 통하여 안산시와 포천시를 시범지역으로 선정하고 참여 시범 상가연합회와의 협업으로 추진할 계획이며 상가지역 주민의 적극적인 참여를 위한 인센티브 부여 방안도 모색중
- 참고로 평창군은 2015년 9월부터 2018년 동계올림픽을 준비하는 과정에서 생활쓰레기 분

65) 상업활동을 하는 사업장이 입점한 건물 또는 여러 사업장이 밀집한 지역

66) 배출표기제 : 생활폐기물의 효과적인 수집·운반·재활용을 위해 폐기물에 배출자의 정보를 간접적으로 표시하여 추적 가능하도록 하는 체계

리배출(재활용, 음식물)로 자원의 재활용율을 높이고, 폐기물 처리시설 사용기한 연장 및 소각시설 효율을 높이고자 각 배출원에서 배출되는 종량제봉투에 대하여 배출자 정보를 직접 기재하는 방식(실명제)<sup>67)</sup>을 채택하여 시행중

- 2018년 평창군 사회조사(2018)를 통한 사회조사결과를 살펴보면, 조사 응답자의 44.4%가 정도의 차이는 있으나 종량제봉투 실명제 도입이 쓰레기 발생량 감소에 도움이 되는 것으로 답한 것으로 보고



자료 : 평창군 홈페이지(<http://www.happy700.or.kr/board>), 보도자료(중앙일보, '경기도 상가 쓰레기봉투, 내년부터 버리는 사람 정보 담긴다', 2017.12.27.)

〈그림 V-36〉 평창군 종량제 봉투 실명제 스티커

〈표 V-48〉 종량제봉투 실명제 도입이 쓰레기 발생량 감소에 도움 여부

구분	종량제봉투 실명제 도입이 쓰레기 발생량 감소에 도움 여부(2018)				
	매우 그렇다	그려한 편이다	보통이다	그렇지 않은 편이다	전혀 그렇지 않다
100(%)	15.9	28.5	42.7	8.9	4.0

자료 : 강원도 평창군(2018)

#### (4) IoT 기반 재활용 가능자원 분리배출함 설치 시범사업 확대

##### ① 일반 재활용가능자원

- 주택 등에서 발생하는 재활용가능자원의 분리배출을 촉진하고 양질의 재활용가능자원을

67) 스티커에 개인은 주소, 사업장은 사업자명과 주소, 아파트 거주자는 동·호수를 적도록 하고 있음

회수하기 위하여 무인 재활용가능자원 회수기(‘reverse vending machine’) 설치 시범사업을 지역 유통매장과의 자율적 협약 등을 통하여 기획하고 확대

- 현재 한국순환자원유통지원센터 주관으로 일부 대형마트 등을 중심으로 빈병류에 대한 사업이 시행중이지만, 종이류, PET병 등으로까지 대상품목을 늘리고 시범사업도 확대
  - 대형유통매장의 유휴공간을 회수기 설치 및 회수거점장소로 설정하고 회수량에 상응한 해당 유통매장 포인트 부여·적립과 해당 유통매장에서의 이용가능 형태로 설계 가능
  - 정필성·조양현(2016)은 무인회수기 상용화와 빈병 재활용 정보 제공을 위한 시스템 개발 상황을 보고한 바 있음



〈유리병 무인 회수기〉



〈종이류〉

〈PET병〉

자료 : 환경부 블로그(<http://blog.naver.com/mesns?Redirect=Log&logNo=220644286455&from>)  
: 위키피디아 홈페이지([https://en.wikipedia.org/wiki/Container\\_deposit\\_legislation#Germany](https://en.wikipedia.org/wiki/Container_deposit_legislation#Germany))

〈그림 V- 37〉 무인 재활용가능자원 회수기 시범사업 시행

## ② 종이팩

- 재활용 가능 캔, PET병을 자동회수기에 투입하면 포인트가 적립되어 현금처럼 사용 가능한 인공지능 기반의 재활용품 자동회수기 설치사업을 추진
  - 구군 매칭사업으로 구군 공원, 공공용지 등 접근성이 높은 지역에 설치하여 운영하며 선행 사례와 시범사업 성과분석을 통하여 사업 확대를 판단
- 이에 종이팩 재활용 제고를 위하여 종이팩을 분리배출하여 화장지 등으로 교환하는 캠페인, 사물인터넷 기반 종이팩 전용 분리배출함 시범도입 방식 등을 검토



- 종이팩을 모아서 주민센터, 대형마트 등에서 화장지로 교환하는 방식
- 스마트폰 앱 연계 사물인터넷(IoT) 기반 종이팩 전용 분리배출함 시범도입은 전용 수거함에 건조상태의 종이팩 투입으로 스마트폰 앱에 포인트가 전송되고 누적 포인트로 시판 우유 교환권을 부여받는 방식<sup>68)</sup>



자료 : 해운대구청 홈페이지  
(<http://www.haeundae.go.kr/board>)

〈사물인터넷(IoT) 기반 종이팩 전용 분리배출함 설치 개념도〉

〈설치사례〉

〈그림 V-38〉 사물인터넷 기반 종이팩 분리함 설치 개념도와 설치 사례

## (5) 재활용가능자원 분리배출 정보제공 채널 다양화

- 종량제 봉투, 재활용가능자원 등의 분리배출을 원활하게 이행하기 위한 정보를 다양한 채널을 통하여 제공
- 예를 들어, ‘부산 폐기물 종합정보’ 제공 사이트 개설, 재활용가능자원 품목별 분리배출 검색·안내 시스템 제공, 알기 쉬운 가이드라인·매뉴얼 제작 보급, 맞춤형 분리배출 홍보 프로그램 마련 등과 같은 다양한 형태의 분리배출 정보제공 방안을 검토·마련

### ① ‘부산 폐기물 종합정보’ 제공 사이트 개설

- 부산광역시 재활용가능자원 분리배출을 포함한 자원순환정책 전반에 관한 정보를 콘텐츠화한 정보제공사이트를 개설
- 종합정보사이트는 발생량 저감, 재사용, 재활용, 처리 등 일련의 폐기물관리 정보, 재활용가능자원 분리배출요령, 시민참여정보 등을 제공하고 부산광역시 홈페이지 메인화면의 배너로 링크시키는 형태로 설계
- 참고로 일본 교토(京都)시는 교토시 폐기물 발생감량과 분리배출에 관한 종합정보사이트(교토 폐기물 네트(‘こごみネット’), <http://kyoto-kogomi.net>)를 운용중
- 종합정보사이트는 관련 조례, 교토시 추진 대책, 가정 등에서 배출하는 폐기물 감량 실천

68) 수도권 이외에 부산지역에서는 금정구, 해운대구에서 도입

- 종이팩 10개당 팩우유 1개 무료 교환이며, 누적 포인트를 도시숲 조성을 위한 기부로도 활용 가능

정도에 관한 자기 체크표<sup>69)</sup>, 홍보와 교육용 자료, 이벤트 개최정보, 스마트폰 대응 앱인 ‘교토시 폐기물 50% 감량-kogomi-app’ 등의 내용으로 구성



자료 : 교토시 홈페이지(‘ここみネット’, <http://kyoto-kogomi.net>)

〈그림 V-39〉 교토시 폐기물 종합정보 제공 사이트

## ② 재활용가능자원 품목별 분리배출 검색·안내 시스템 제공

- 각 발생원에서 배출되는 재활용가능자원은 종류와 재질 특성 등 다양하여 현재 구·군 차원에서 제공되는 분리배출 요일별·수거품목별 정보로는 올바른 분리배출이 어려운 경우도 발생할 수 있으므로 AI(인공지능) 기반의 재활용가능자원 품목별 분리배출 정보검색시스템도 개발하여 보급
- 참고로 일본 일부 지자체에서는 분리배출 품목별 검색기능을 구비한 정보제공시스템을 제공하고 있으며, 요코하마(横浜)시에서는 AI 기반의 정보검색 제공 서비스를 제공
  - 환경도시로 평가되는 키타큐슈(北九州)시에서는 시민들이 분리배출 등에 있어 관련 정보를 확인할 수 있도록 ‘생활폐기물 분별 앱-분리배출대사전-’을 개발하여 보급<sup>70)</sup>
  - 요코하마시는 AI 기술과 2만정도의 단어검색에 대한 분리배출방법 자료를 연계한 대화형 분리배출 정보제공 안내시스템도 운용<sup>71)</sup>

69) ‘폐기물 감량 실천정도에 관한 자기 체크표’에서는 재활용 가능자원의 분리배출 실천여부, 장바구니 지참여부 등에 10가지 실천항목에 대하여 시민 스스로 체크하도록 하고, 각 실천항목별로 분리배출 요령 등 정보를 제공

70) 키타큐슈시 ‘생활폐기물 분별 앱-분리배출대사전-’에서는 생활폐기물과 재활용가능자원의 구분방법, 재활용가능자원의 분리배출 요령, 거점회수 장소 등에 관한 정보 등을 제공

71) 요코하마시 홈페이지(<http://www.city.yokohama.lg.jp/shigen/sub-shimin/dashikata>)



## ③ 알기 쉬운 가이드라인·매뉴얼 제작 보급

- 시민 등이 일상생활 속에서 재활용가능자원의 분리배출을 쉽게 실천하고 궁금한 사항 등 관련 정보를 파악할 수 있도록 알기 쉬운 가이드라인(안내서) 또는 매뉴얼을 제작하여 보급
- 참고로 환경부는 ‘재활용품 분리배출 가이드라인’ 배포를 통하여 재활용가능자원 품목별 ‘구분’<sup>72)</sup>과 ‘분리배출방법’을 사전형식으로 제공(환경부 보도자료, 2018.06.27.)
  - ‘재활용품 분리배출 가이드라인’에는 재활용품 분리배출 배경, 품목별 분리배출 세부요령, 빈병보증금 제도 등의 다양한 정보를 수록

분리배출 품목사전			재활용품 분리배출 가이드라인		
마			차		
품목	구분	배출방법	품목	구분	배출방법
마스크	종량재봉투	쓰레기종량제 봉투로 배출	차 찌꺼기	종량재봉투	쓰레기종량제 봉투로 배출
마요네즈용기	플라스틱 재질별분리	내부를 헹구고 플라스틱 또는 재질에 맞는 분리수거함으로 배출	찬장	대형	대형폐기물로 배출
마우스패드	종량재봉투	쓰레기종량제 봉투로 배출	차전(도자기류)	불연성 종량제	불연성폐기물로 배출
마커펜, 만년필	종량재봉투	쓰레기종량제 봉투로 배출	책	종이	종이류로 배출
매트, 매트리스	대형	대형폐기물로 배출	책상, 책장	대형	대형폐기물로 배출
맥주병뚜껑 (철, 알루미늄)	고철	고철로 배출	천체망원경	대형	대형폐기물로 배출
머그컵 (도자기류)	불연성 종량제	불연성폐기물로 배출	철사	고철	고철로 배출
			철판(가정요리용)	고철	고철로 배출
			청소기	가전제품	폐가전제품으로 배출

자료 : 환경부(2018b)

〈그림 V-40〉 환경부 재활용가능자원 분리배출 품목사전

- 한편 서울특별시(2015.8.1.), 요코하마시(2018), 교토시(2015.7.) 등 지자체에서도 재활용품 분리배출 기준과 요령 등을 시민이 쉽게 이해하도록 자주 질의되는 문의사항에대한 합리적 해결책을 제시하기 위한 가이드라인 책자 등을 발간하여 제공

72) 종이, 종이팩, 금속캔, 고철, 유리병, 플라스틱 등 구분



〈요코하마시〉

〈교토시〉

자료 : 서울시(2015), 요코하마시 홈페이지(<http://www.city.yokohama.lg.jp/shigen/sub-data/pamph/wakedashi/pdf/matome.pdf>), 교토시 홈페이지([http://kyoto-kogomi.net/wp-content/uploads/2017/11/gomi\\_handbook3-1.pdf](http://kyoto-kogomi.net/wp-content/uploads/2017/11/gomi_handbook3-1.pdf))

〈그림 V-41〉 지자체 차원의 재활용가능자원 분리배출 안내서

## (6) 맞춤형 재활용가능자원 분리배출 교육·홍보 프로그램 설계

- 많은 시민들이 분리배출의 필요성과 중요성에 대하여 인지하고 습관화되고 있다고 할 수 있으나 다양한 종류의 재활용가능자원을 포함한 폐기물의 정확한 분리배출 요령에 대해서는 아직 미흡한 수준
- 이에 가정 등 많은 발생원에서 배출되는 다양한 폐기물 세부종류를 목록화하고 세부종류별 정확한 분리배출 요령에 대한 교육과 홍보 프로그램이 필요

- 특히 보편화된 폐기물의 분리배출은 일상생활속에서 숙지된 것으로 판단되므로 음식물 등으로 오염된 비닐, 혼합배출, 부착 스티커의 제거 등 아직 배출단계에서의 적정·부적정 여부 판단을 혼돈해 하기 쉬운 사항을 중심으로 맞춤형 교육·홍보 프로그램을 설계
- 이벤트성 단기 홍보가 아닌 폐기물 재활용의 중요성과 필요성을 인지할 수 있도록 정규 교육과정 등에 포함

### ① ‘재활용 불가능 품목’중심의 홍보물 제작·배포

- 재활용가능자원 분리배출 요령에 관한 교육·홍보자료는 대부분 품목별 분리배출 준수요령 중심의 내용으로 구성되고 있으며 많은 시민 등 배출자는 일반적 분리배출 요령은 알고 있다고 판단되는 바, ‘재활용 불가능 품목’ 중심의 내용으로 홍보물 기획방향을 전환하여 제작·배포
- 분리배출요령을 준수하여 재활용가능자원으로 분리하여 배출하여도 실제로 선별장 등에서 재활용되지 못하는 경우가 빈번하므로 종량제봉투 쓰레기로 처리되는 품목(예를 들어, 이물질이 제거되지 않은 스티로폼, 코팅된 용기, 오염된 용기 또는 비닐, 상품 완충재, 나무젓가락, 화장지 등)에 초점을 맞춘 교육홍보로 올바른 분리배출 확대와 효과적 선별처리에 기여
- 예를 들어, 종이류의 경우, 다른 재질과 혼합 구성된 종이, 부직포 또는 플라스틱합성지와 같은 소재의 경우, 재활용가능자원이 아닌 일반 종량제봉투에 담아 배출하여야 함을 홍보



자료 : 환경부(2018b)

〈그림 V-42〉 종이류의 부적절 배출에 대한 홍보 내용

〈표 V-49〉 플라스틱·비닐류 등의 분리배출 적정·부적정 구분 요령

구분	분리배출 요령	재활용품 배출 사례	
		○	X
플라스틱용기 (페트병 등)	· 음식물 등 내용물을 깨끗이 비우고, 다른 재질로 된 부분(부착상표 등)은 제거하여 압착하여 배출		
플라스틱류 (기타)	· 다른 재질은 제거한 후 배출 - 단, 알약 포장재, 카세트테이프 등 여러 재질이 섞이고 분리가 어려운 제품은 종량제 봉투 등으로 배출		
비닐류 (필름류)	· 내용물을 비우고 다른 재질로 된 부분(부착상표 등)을 제거한 후 배출 · 음식물 등 이물질이 묻었으면 씻어서 배출하며 이물질 제거가 어려운 경우 종량제 봉투로 배출		
발포합성수지 (스티로폼)	· 내용물을 완전히 비우고 부착상표 등을 제거, 이물질이 묻었으면 씻어서 배출 · TV, 냉장고 등 포장·운반에 사용된 스티로폼은 되도록 제품구입처로 반납		

자료 : 보도자료(환경부, '페비닐 분리수거 종전대로 정상 수거한다', 2018.04.02.)



## 재활용품인척하는 **쓰레기**

♠ 재활용품은 투명한 봉투에 넣어주세요.  
- 재활용 표시가 있는 제품만 배출해 주세요.

<b>색깔이 들어있는 스티로폼</b>  - 다른 재질과 혼합되어 재활용 불가	<b>건축용 내외장재 스티로폼</b>  - 다른 재질과 혼합되어 재활용 불가	<b>과일망, 과일포장재(난자, 편캡)</b>  - 재활용 표시가 없으므로 일반 쓰레기	
<b>컵밥, 컵라면용기(전부)</b>  - 컵밥은 재활용 표시 없음 - 다른 재질과 혼합되어 재활용 불가 - 컵라면 용기는 사용 후 이물질 제거가 불가능 하므로 재활용 불가	<b>깨진 병, 판유리, 내열유리용기, 조명기구용 유리류</b>  - 온전한 유리병만 재활용 - 깨진 병, 판유리는 재활용 불가 - 내열유리는 다른재질과 혼합되어 재활용 불가 ▷ 불연성쓰레기로 배출	<b>치킨상자 속 기름종이, 팝콘종이</b>  - 이물질이 많이 묻어있고, 다른재질과 혼합되어 재활용 불가	
<b>도자기류, 사기그릇</b>  - 재활용 불가 ▷ 불연성 쓰레기로 배출	<b>아이스팩</b>  - 내용물은 버리고 씻은 비닐은 재활용가능하나 현실적으로 힘들어요 (통째로 일반 쓰레기로 버려주세요)	<b>보온보냉팩</b>  - 재활용 불가	<b>휴대용 등산방석</b>  - 재활용 불가
<b>문구류(볼펜, 사프 등)</b>  - 다른재질과 혼합되어 재활용 불가	<b>장난감, 유모차, 보행기</b>  - 질은 좋으나 다른 재질이 많이 혼합되어 있기에 재활용 불가	<b>노끈</b>  - 노끈마다 재질이 다양해 구분이 어려우므로 재활용 불가	<b>기저귀, 화장지</b>  - 쓰고나면 버리세요
<b>칫솔, 카세트테이프, 알약포장재</b>  - 여러 재질이 섞여 있어서 재활용 불가			

자료 : 부산광역시 내부자료

〈그림 V-43〉 재활용가능자원의 배출 요령



자료 : 환경부 내부자료

〈그림 V-44〉 재활용가능자원의 적정 배출

## ② 다국적 외국어 지원 교육홍보 자료 마련

- 부산지역에는 일본, 중국 등 세계 각국으로부터의 외국인들이 거주하고 있고 계속적으로 증가하고 있으므로 재활용가능자원 분리배출에 관한 외국어 교육홍보 자료를 마련하여 배포 - 외국인의 구·군 주민센터에의 신규 이전(전입) 신고단계에서 외국어 대응 분리배출 팸플릿 자료 등을 생활안내자료 등과 제공하면서 설명
- 특히 대학교 등 유학생도 증가하고 있으므로 대학교 등 교육기관 소재 구·군의 경우, 대학교 등 교육기관과의 행정적 업무협력을 통하여 분리배출이 올바르게 실천되도록 논의하고 외국어 지원의 교육홍보자료 등을 제공
- 일례로 서울특별시 영등포구·중구, 일본 동경도 메구로(目黒)구 등에서는 재활용품 분리배출방법 등에 관한 정보를 다양한 언어(중국어, 한글 등)로 작성·제공하여 일상생활 속에서 분리배출 실천이 습관화되도록 홍보하고 있음



〈서울특별시 영등포구〉

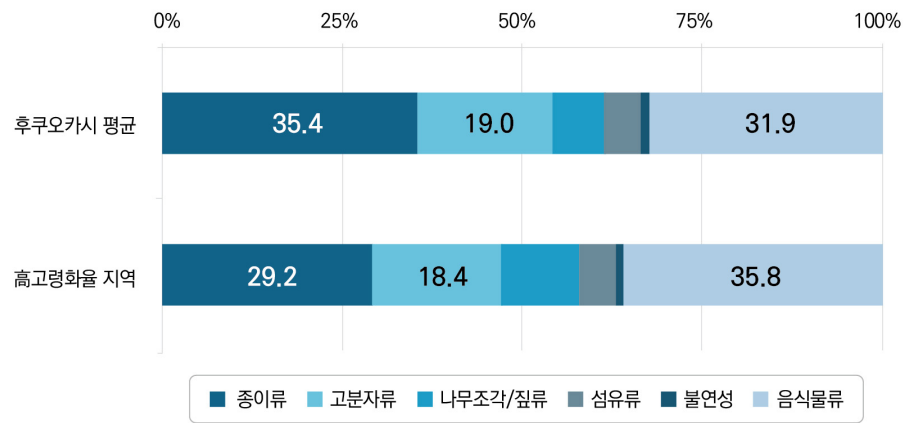
〈동경도 메구로구〉

자료 : 서울특별시 영등포구 보도자료(2017.06.30.), 동경도 메구로구 홈페이지([https://www.city.meguro.tokyo.jp/kurashi/shizen/gomi/pamphlet\\_shokai/shigengomipdf.files/hannguruhyousi.pdf](https://www.city.meguro.tokyo.jp/kurashi/shizen/gomi/pamphlet_shokai/shigengomipdf.files/hannguruhyousi.pdf))

### 〈그림 V-45〉 외국인용 재활용가능자원 분리배출 정보 안내서

#### ③ 고령자층 대상의 폐기물 적정분리배출 지원 정보제공자료 마련

- 고령화율이 빠른 속도로 증가하고 있는 부산광역시의 경우, 고령의 시민이 생활폐기물을 적절하게 분리하여 배출할 수 있도록 하는 관련 정보를 제공하고 홍보하는 것이 필요
- 후쿠오카시는 고령화율이 높은 지역에서 배출되는 생활폐기물 성상내역을 시역 전체 평균과의 비료를 통하여 고령화율이 높은 지역의 경우, 후쿠오카시 전체 평균치보다 음식물류 배출율이 상대적으로 높고 종이류 배출율은 적은 것으로 보고(福岡市 홈페이지, ごみ処理量の状況について, <https://www.city.fukuoka.lg.jp>)
- 고령화율이 높은 일본의 경우, 고령자의 원활한 폐기물배출을 지원하기 위한 가이드북을 제작하여 활용하고 있는 점을 참고



〈그림 V-46〉 후쿠오카시 고령화지역 배출 폐기물의 성상 내역



자료 : 国立環境研究所(2017)

〈그림 V-47〉 고령자 폐기물 배출 지원 가이드 북



## 5) 주요 지표 및 추진일정

## ○ 주요 지표

구분 (지표)	단위	2018	2019	2020	2021	2022
주택가 재활용가능자원 분리수거함 무상지원사업 시행 구·군	구·군			1	2	2
소규모 공동주택 분리수거대 설치 지원량	개소			200	200	200
공동주택 재활용가능자원 배출량 정보 공개 시행 구·군	구·군	2	2	5	5	4
IoT기반 무인 재활용가능자원 분리배출함 설치 시행 구·군	구·군			2	2	2

## ○ 추진일정 및 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
재활용가능자원 분리수거함 지원사업 확대				○	○	○
주택가 재활용가능자원 분리수거함 무상지원사업 확대				○	○	○
합계	50			10	20	20
국비						
시비	35			7	14	14
구·군비	15			3	6	6
민자 등						
소규모 공공주택 분리수거대 설치 지원				○	○	○
합계	18			6	6	6
국비						
시비	12.6			4.2	4.2	4.2
구·군비	5.4			1.8	1.8	1.8
민자 등						
공동주택 재활용가능자원 관리체계 구축				○	○	○
비예산						
상점 배출 재활용품의 배출표기제 도입 검토				○		
비예산						

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
IoT 기반 재활용 가능자원 분리배출함 설치 시범사업 확대				○	○	○
합계	18			6	6	6
국비						
시비	12.6			4.2	4.2	4.2
구·군비	5.4			1.8	1.8	1.8
민자 등						
재활용가능자원 분리배출 정보제공 채널 다양화				○	○	○
	200			100	50	50
맞춤형 재활용가능자원 분리배출 교육·홍보 프로그램 설계				○	○	○
	150			50	50	50
<b>사업비</b>	<b>436</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>172</b>	<b>132</b>	<b>132</b>

○ 사업유형과 시행주체

구분		유형				시행주체		
		기존 (계속/보완)	신규			부산시	구·군	기타
			일반	중점	구상			
재활용가능자 원 분리수거함 지원사업 확대	주택가 재활용가능자원 분리수거함 무상지원사업 확대			○		◎	○ (매칭)	
	소규모 공동주택 분리수거대 설치 지원			○		◎	○ (매칭)	
공동주택 재활용가능자원 관리체계 구축		○		○		◎	○	
상점 배출 재활용품의 배출표기제도 도입 검토				○		◎	○ (협조)	
IoT 기반 재활용가능자원 분리배출함 설치 시범사업 확대				○		◎	○ (매칭)	
재활용가능자원 분리배출 정보제공 채널 다양화		○				◎		
맞춤형 재활용가능자원 분리배출 교육·홍보 프로그램 설계				○		◎		

### 3. 폐기물 수거·운반·선별체계 개선

#### 1) 현황 및 여건

- 부산광역시는 재활용가능자원 수거는 종전 구·군별 수거품목이 상이하였으나 2008년도부터 수거품목을 통일하여 종이, 우유팩, 고철, 유리병, 캔, 플라스틱 등 15종으로 분류하여 수거
  - 공동주택은 대부분 분리수거함을 비치하여 공동주택 부녀회 등 주민단체가 수거일시를 따로 정하여 지정날짜에 주민이 직접 일정 장소로 배출하고 있는 반면에, 단독주택지역에서는 구·군별로 정한 재활용가능자원 배출요일에 문전수거방식으로 실시
- 2017년 현재 기준, 부산광역시 폐기물관리구역에서 발생·배출된 재활용가능자원은 구·군 주관으로 주2회~3회 빈도로 문전수거방식으로 수거되고 있음
  - 16개 구·군중 동래구와 연제구(총 194,501가구)는 주3회 빈도로 수거하고 있음

〈표 V-50〉 생활계폐기물 재활용가능자원 수거빈도(2017)

(단위 : 가구수)

구분	계	주 1회	주 2회	주 3회	주 4회	주 5~7회
재활용 가능자원	1,467,555 (100%)		1,273,054 (86.7%)	194,501 (13.3%)*		
생활 폐기물	1,467,555			1,467,555		

주) \* :재활용가능자원 주3회 수거 구·군(동래구, 연제구)

자료 : 환경부(2018e)

- 2018년 5월 현재 기준, 부산광역시 재활용가능자원 수거운반차량을 조사한 결과(부산발전연구원, 2018)에 의하면, 2017년 기준으로 16개 구·군 자체 보유차량은 총 39대(대형 28, 소형 7, 기타 4)인 반면에, 대부분 수거·운반 대행사업체 보유차량으로 집계
  - 수거·운반 대행사업체 보유차량은 대형(화물차, 암롤차 등) 244대, 소형(1톤 트럭, 손수레 등) 717대, 기타 4대로 집계
  - 수거·운반 대행사업체 보유차량 중에는 적재물량 증가에 효과적인 압축·압착 차량이 150대인 것으로 집계
- 부산광역시 폐기물관리구역의 단독주택에서 발생한 재활용가능자원의 발생·배출에 따른 수거·이송과정에 대한 구·군 대상 2018년도 실태조사 자료를 바탕으로 총괄적으로 정리한 연구결과(부산발전연구원, 2018)에 의하면, 16개 전체 구·군에서 지정요일에 재활용가능자원이 배출되고 있으며 절반이상인 52.9%는 여러 종류의 품목을 비슷한 종류별로 구분하여 봉투에 담아 배출하고 있음

- 조사대상 구·군의 81.3%에서 수거한 여러 종류의 품목을 서로 다른 포대로 구분하여 차량 적재하고, 또 55.6%만이 원형을 유지하여 차량에 적재하며 36.0%는 수거업체 집하장 등에서 1차로 선별한 후, 자체 구·군 이외의 선별장 등(예, 부산자원재활용센터 등)으로 이송하고 있는 것으로 집계·분석

〈표 V- 51〉 생활계폐기물 재활용가능자원 수거차량 보유대수(2017)

구분		구·군 자체 보유		수거·운반 대행사업체 보유	
		대	%	대	%
계		39	100	965	100
대형	소계	28	71.8	244	26.5
	화물차(트럭)	13	33.3	40	4.3
	암롤차	9	23.1	48	5.2
	암롤 + 압축차	0	0.0	6	0.7
	압축차	4	10.3	146	15.9
	압착차	0	0.0	4	0.4
	하이카	2	5.1	0	0.0
소형	소계	7	17.9	717	78.4
	1톤 트럭	7	17.9	312	33.9
	오토바이형 운반기기	0	0.0	0	0.0
	손수레(리어카)	0	0.0	405	44.0
기타	소계	4	10.3	4	0.4
	굴절식크레인(집게차)	2	5.1	0	0.0
	0.5톤 타우너	0	0.0	4	0.4
	지게차	2	5.1	0	0.0

자료 : 부산발전연구원(2018, 재인용)

## 단독주택 배출

배출 요일	지정된 요일에 배출	100.0%
	특별히 지정된 요일이 없음(언제든지 배출 가능)	0.0%
	기타	0.0%
배출 품목	여러 종류의 품목을 각각 세분화하여 봉투에 담아 배출	29.4%
	여러 종류의 품목을 비슷한 종류별로 구분하여 봉투에 담아 배출	52.9%
	같은 봉투에 서로 다른 품목을 함께 섞어서 배출	17.6%
	기타	0.0%

## 수거 및 차량 적재

차량 적재 1	개별 품목별로 한 품목만을 수거하여 차량에 적재	0.0%
	수거한 여러 종류의 품목을 서로 다른 포대로 구분하여 차량 적재	81.3%
	수거한 여러 종류의 품목을 같은 포대에 함께 담으면서 차량에 적재	12.5%
	기타	6.3%
차량 적재 2	압축하여 차량에 적재	5.6%
	원형을 유지하며 차량에 적재	55.6%
	품목에 따라 압축하기도 하고 원형을 유지하면서 차량에 적재	38.9%
	기타	0.0%

## 이송

이송	수거한 그대로 자체(구·군) 선별장으로 이송	32.0%
	수거한 그대로 자체(구·군) 이외의 선별장으로 이송	12.0%
	수거업체 집하장 등에서 1차로 선별한 후, 자체(구·군) 선별장으로 이송	16.0%
	수거업체 집하장 등에서 1차로 선별한 후, 자체(구·군) 이외의 선별장으로 이송	36.0%
	기타	4.0%

자료 : 부산발전연구원(2018, 재인용)

〈그림 V-48〉 단독주택 재활용가능자원 배출·수거·차량적재·이송과정 실태

- 부산광역시에서 분리배출·수거된 재활용가능자원 전량은 재활용 처리된 것으로 집계  
- 2014년부터는 생활폐기물 연료화 및 발전시설에서의 재활용처리량도 집계

〈표 V- 52〉 재활용가능자원의 처리방법별 처리량 변화

(단위 : 톤/일)

구분	발생량	재활용가능자원				비고*
		분리배출량	처리			
			매립	소각	재활용	
2007	3,563.1	1,552.2	0	0	1,552.2	-
2008	3,371.0	1,484.0	0	0	1,484.0	-
2009	3,323.2	1,475.0	0	0	1,475.0	-
2010	3,221.9	1,430.3	0	0	1,430.3	-
2011	3,189.7	1,417.0	0	0	1,417.0	-
2012	3,189.0	1,417.4	0	0	1,417.4	-
2013	3,173.8	1,411.0	0	0	1,411.0	-
2014	3,397.8	1,540.6	0	0	1,540.6	390.6
2015	3,366.4	1,458.7	0	0	1,458.7	404.1
2016	3,352.2	1,447.7	0	0	1,447.7	449.1

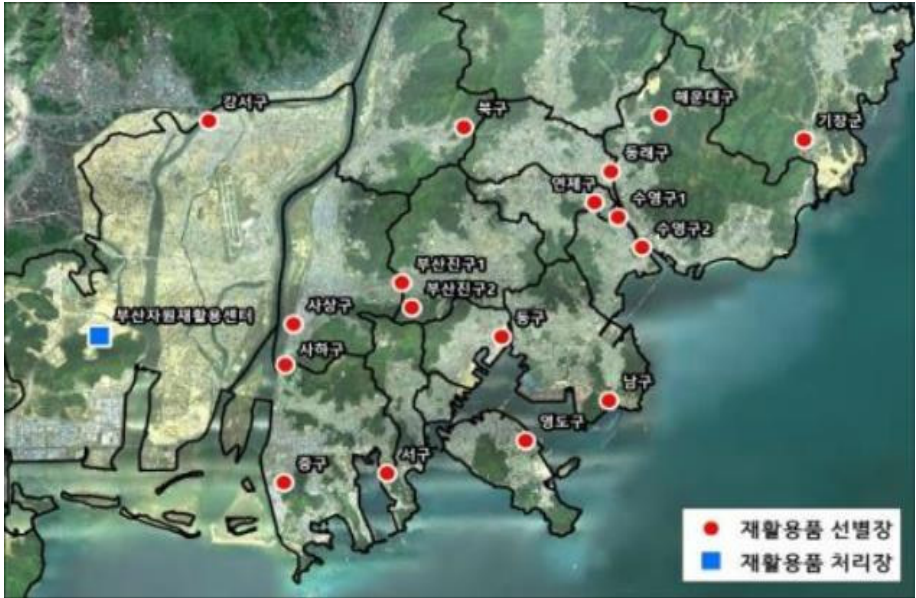
주) \* : 생활폐기물 연료화 및 발전시설에서의 재활용처리량  
자료 : 환경부·한국환경공단(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)

- 부산광역시 관내에는 2018년 6월 현재, 15개 구·군이 주관·운영하는 선별장 17개소, 생곡매립장 생곡대책위가 운영하는 ‘부산자원재활용센터’가 있음
  - 구·군 중 부산진구와 수영구는 각 2개소 선별장을 운영 중인 반면에, 금정구는 자체 선별장을 운영하지 않고 있음
  - 국가 부지 등 5개소(동구, 북구, 해운대구, 사하구, 사상구)를 제외한 12개소가 지자체(구·군) 부지이며, 선별장 시설설비 소유와 선별장 운영주체는 17개 선별장 모두 지자체임

〈표 V- 53〉 구·군 운영의 재활용선별장 개요(2018.06.)

구분		시설규모(㎡)		처리용량 (톤/일)	비고 (소재지)
		부지	건물		
중구		2,430	1,518.6	17	보덕포 1길 75
서구		5,769	2,038.8	3	암남공원로 431
동구		2,300	0	7.3	범일5동 1642
영도구		2,639	1,245	20	해양로 202
부산진구	재활용사업소	2,754	1,905	48	가야대로 407
	자원회수센터	4,560	823.4	10	복지로 117-46
동래구		7,095	779	10	명장로 185
남구		7,662	1,087.5	6	백운포로 108
북구		1,730	408	8	만덕고개길 28
해운대구		6,890	1,190.4	20	석대천로 118
사하구		1,650	865.7	20	낙동대로 641
금정구		-	-	-	-
강서구		1,575	36	0.5	강동동 661-494
연제구		2,864	1,080	14	고분로 222
수영구	클린센터	1,156	566.4	15	민락 수변로 261
	환경자원처리장	1,048	972.2	10	구락로 117번길 11
사상구		2,880	1,023.0	15	낙동대로 943번길 185
기장군		8,305	949.4	15	소정안길 84

자료 : 부산광역시 내부자료



자료 : 부산발전연구원(2018, 재인용)

〈그림 V- 49〉 구·군 선별장 및 자원재활용센터 위치도

- 2018년 6월 현재, 부산광역시 관내 15개 구·군 주관·운영 선별장의 선별장비를 집계하면, 수거·반입된 재활용가능자원의 압축기 39대, 선별기 8대, 스티로폼 감용기 22대, 계근대 14대, 컨베이어 23기, 지게차 23대, 운반차량 27대 등을 갖추고 작업중

〈표 V- 54〉 구·군 운영의 재활용선별장 선별장비(2018.06.)

(단위 : 대, 기)

구분	압축기	계근대	감용기	선별기	상차기	파쇄기	컨베이어	지게차	하이카	스키드 로우더	운반 차량	기타
계	39	14	22	8	-	1	23	28	13	3	27	38
중구	5	1	1	1	-	-	4	1	1	1	2	9 (암롤박스)
서구	2	1	2	-	-	-	1	1	1	-	-	
동구	2	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	
영도구	2	1	1	-	-	1	2	1	1	1	2	1 (리프트)
부산진구	7	1	2	1	-	-	5	3	-	1	1	2 (암롤박스)
동래구	1	1	-	1	-	-	1	1	1	-	7	
남구	2	1	1	-	-	-	1	2	1	-	2	1 (암롤박스)
북구	1	1	2	-	-	-	-	2	1	-	3	3 (열풍기2 전동스태커1)
해운대구	3	1	2	-	-	-	5	1	1	-	1	
사하구	1	1	2	-	-	-	-	3	1	-	3	9 (암롤박스 8 재봉틀 1)
강서구	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1 (교체)	
연제구	2	2	1	-	-	-	-	2	-	-	-	
수영구	7	2	2	-	-	-	1	6	-	-	-	5 (암롤박스 4 트랙터1)
사상구	3	2	1	5	-	-	1	3	2	-	3	6 (암롤박스)
기장군	1	1	1	-	-	-	2	1	1	-	2	2 (암롤박스)

자료 : 부산광역시 내부자료



## 2) 목표

- 구·군 재활용가능자원 자립처리도 제고
- 재활용가능자원 구·군 연계운영 모색

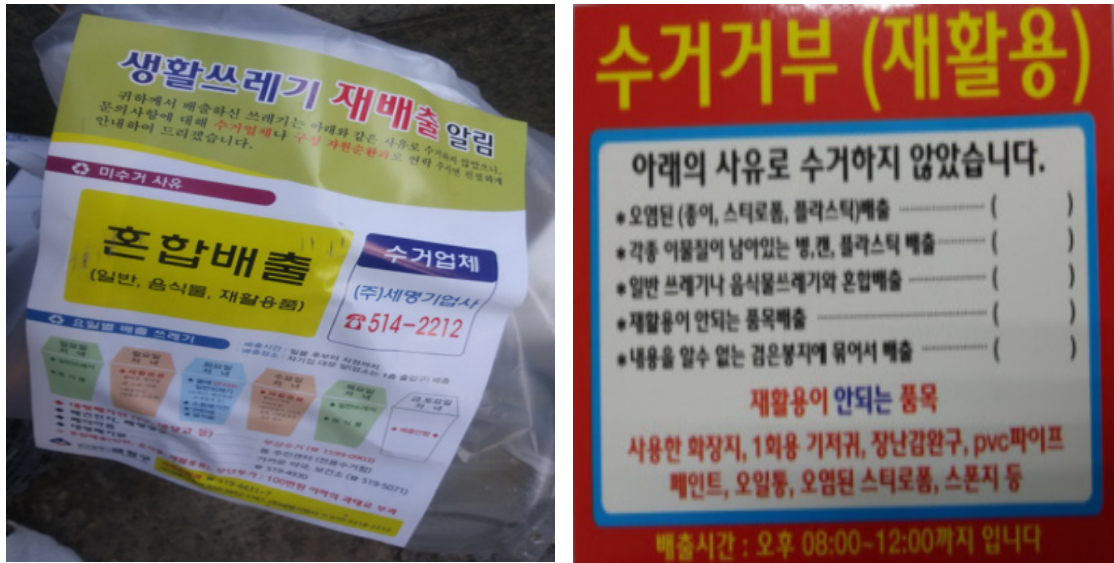
## 3) 추진전략

- 배출자 책임원칙 준수 강화
- 과학적 수거운반시스템 전환
- 현대적·환경적 선별처리시스템 구비

## 4) 실천계획

### (1) 부적절 배출의 재활용가능자원 미수거 조치 강화

- 대부분의 구·군에서 생활폐기물, 재활용가능자원은 수거운반대행업체를 통하여 수거하고 있으며, 부적절한 분리배출에 대해서는 원칙적으로 수거하지 않는 것으로 정하고 있으나 민원 발생 등의 이유로 부적절한 배출임에도 수거하는 경우가 빈번
  - 16개 구·군 주관·운영 선별장 실태조사과정에서 실시한 정책수요조사를 통하여 대부분 구·군에서는 부적절 재활용가능자원 배출의 미수거에 대한 주민의 ‘행정민원’이 접수되면 현장에 출동하여 민원인과 함께 배출물 내용을 확인하는 것으로 조사
- 이에 올바르게 분리배출되지 않은 재활용가능자원을 포함한 생활폐기물에 대한 미수거 조치를 보다 강화
  - 특히 배출된 재활용가능자원의 미수거 이유(예를 들어, 오염된 플라스틱 등 배출, 이물질 혼합배출 등)를 구체적으로 밝힌 스티커 발부·부착 등을 통하여 배출자로 하여금 충분하게 미수거 이유를 인지하고 올바르게 배출하도록 유도



〈그림 V-50〉 부적절 배출에 대한 미수거 스티커 조치 일례

## (2) 재활용가능자원 품목별 수거체계 전환·개선

### ① 파손 용이 재활용가능자원

- 주 2-3회 지정요일에 분리 배출된 재활용 가능자원은 대부분 동일 수거차량으로 수거되고 있으나 재활용가능자원 품목별로 수거차량을 달리하는 방안을 검토하고 이를 구군에 권장
- 재활용가능자원 수거량 최대화를 위하여 전체 재활용가능자원을 함께 적재하고 있으나, 예를 들어, 적재운반과정에서의 파손으로 재활용가능자원으로서의 경제적 가치 하락이 예상되는 유리병에 대해서는 압축차량 적재 금지방안 도입을 검토

### ② 종이팩

- 종이팩(우유팩, 두유팩, 주스팩 등 음료팩)은 재활용 가치가 높고 재활용처리공정이 달라 원칙적으로 일반폐지와 분리배출되어 수거되어야 하지만, 혼합배출되는 경우가 많아 결과적으로 재활용가능 가치가 있는 종이팩 회수율이 저조하게 되므로 종이팩 회수율 제고와 재생 활성화를 추진
- 종이팩은 100% 수입에 의존하는 천연펄프를 주원료로 하여 만든 포장재로 재활용 효과가 높으므로 내용물을 비우고 물로 행군 후 건조한 상태로 배출

## ③ 플라스틱류

- PET병을 포함한 플라스틱류 배출량이 계속적으로 증가하여 중점적 관리가 필요하므로 현재의 혼합배출방식에서 품목별로 세분구분·배출·수거방식으로 전환
- 현재 대부분 구·군에서는 재질이 다른 플라스틱류(PET병류, 야쿠르트병류, 일반플라스틱류 등)를 동일 봉투에 함께 넣어서 주2회 배출·수거하고 있으나 주3회로 세분·배출하는 방식으로의 전환을 검토
  - 3가지 종류별로 재활용가능자원 배출요일과 수거횟수를 늘려 조정하거나 또는 PET병과 플라스틱류는 각각 구분하는 대신에, 용기부피가 적은 요쿠르트병은 수거량이 적은 불연성 종량제 봉투 배출·수거일에 함께 배출·수거하는 방안을 검토
  - 참고로 재활용가능자원을 주3회 수거하고 있는 연제구에서는 플라스틱류를 주3회<sup>73)</sup>로 구분(요쿠르트병(화요일), PET병(수요일), 기타 플라스틱류(월요일))하고, 부피가 적은 요쿠르트병을 음식물쓰레기, 불연성 쓰레기와 함께 화요일에 배출·수거하고 있음

□ 생활쓰레기 요일별 배출품목

월	월	화	수	목	금	토	배출시간
일반쓰레기 (가연성)	<b>재활용물</b> (플라스틱류, 일련, 비닐류, 폐형광등 등)	음식물쓰레기  일반쓰레기 (불연성), 연탄 재	<b>재활용물</b> (종이, 전, 고 철, 잡병, 현 웃, 컵트병, 폐 건전지 등)	일반쓰레기 (가연성)	배출금지	배출금지	20:00 ~ 23:00
음식물쓰레기		<b>재활용물</b> (요구르트병, 스티로폼 등)		음식물쓰레기			

## — 플라스틱류 요일별 분리배출

- 요구르트병 : 요(야)쿠르트병, 떠먹는·마시는 요구르트 병류 : 화요일
- 페트병 : 음료수병(사이다, 콜라), 생수병류 : 수요일
- 기타 플라스틱류 : 요구르트 및 페트를 제외한 플라스틱 모두 : 월요일

자료 : 연제구 홈페이지(<http://www.yeonje.go.kr/portal/contents.do?mId=0602020100>)

## 〈그림 V-51〉 플라스틱류 주3회 분리배출 시행 일례

- 특히 PET병은 본체·뚜껑·라벨의 재질이 각각 다르므로 각각 구분(PET병 본체 : PET병, 뚜껑 : 일반플라스틱류, 라벨 : 필름류)하는 PET병 뚜껑 분리 배출·수거사업을 전개<sup>74)</sup>
  - PET병 ‘뚜껑’은 벤치, 방호용 펜스, 옥상녹화나 바이오톱 자재, 경관 작품 재료 등으로 재생 이용 가능

73) 연제구에서는 요구르트병(화요일), PET병(수요일), 기타 플라스틱류(월요일)로 구분

74) 환경부(2018b)도 용기 밖의 부착상표 등 타 재질 부분은 제거하고 배출하도록 홍보하고 있음

〈표 V-55〉 PET수지의 주요 특성

구분(수지)		PET (PolyEthyleneTerephthalate)	PP (PolyPropylene)	PS (PolyStyrene)
사용부위		PET병 본체	뚜껑	라벨
주요 원료 (수지1톤당)	탄화수소계(톤)	0.762	1.001	1.001
	공기(톤)	0.416	-	0.416
밀도(g/m³)		1.38	0.90	1.05
연소시 발열량(kcal/kg)		5,500	10,500	9,600

자료 : PET보틀리사이클推進協議會(2009)



자료 : 환경부(2018b)

〈PET병 ‘뚜껑’ 분리수거 및 재생이용 생산품〉

〈그림 V-52〉 PET병 분리배출 요령 홍보 및 PET병 ‘뚜껑’ 분리수거

#### ④ 스티로폼

- 최근 온라인 물품구입 등으로 배출량이 증가하고 있는 스티로폼은 배출·수거·운반 이후 선별장 처리단계에서 테잎과 운송장 제거과정을 거쳐야하므로 시민 등 각 배출원에서 사전에 제거하고 배출하도록 하는 범 시민 캠페인을 기획하여 전개

### (3) 재활용가능자원 수거 차량·방식 개선

- 재활용가능자원은 수거과정에서 지역여건 등을 고려하여 다양한 형태의 차량으로 적재·운반되고 있으나 압축·압착차량에 적재할 경우에는 수거된 재활용가능자원의 원형이 보전되지 않고 파손되는 경우가 발생하여 발생·배출원에서의 분리배출을 수거과정에서 재활용(재생이용)되기 어렵게 만들 수 있음

- 이에 스티로폼, 유리병과 같이 원형보전이 중요한 일부 재활용가능자원에 대해서는 생활 폐기물 수거운반대행 위탁비용의 상승요인으로 작용할 수도 있으나 압축·압착차량을 이용한 적재·수거방식을 제한하는 방안을 검토
  - 실제 16개 구·군 선별장 실태조사과정에서 실시한 정책수요조사를 통하여 원형보전이 필요한 재활용가능자원 품목으로 유리병과 스티로폼이 각각 37.2%, 23.3%로 높게 집계<sup>75)</sup>

#### (4) 한국형 생활폐기물 수거·운반차량 보급 확대

- 구·군에서의 생활폐기물 수거·운반은 대부분 민간사업체 위탁 대행방식으로 수행하는 반면에, 공공영역의 가로청소 등에는 행정기관 관리의 수거·운반차량으로 수행하고 있으나 차량의 노후도 가중과 구조상의 문제 등으로 인하여 환경미화원의 작업환경이 미흡
- 이에 생활폐기물 수거·운반용 노후 차량 교체, 환경미화원의 작업환경 개선을 고려하여 최근 개발·상용되고 있는 ‘한국형 청소차량’으로의 교체 보급 확대를 추진
  - 구·군 대상 노후차량, 교체계획에 대한 실태조사를 토대로 예산지원 시범사업으로 설계하여 교체보급을 확대
- 정부에서도 환경미화원 작업환경과 우리 지형에 맞는 ‘한국형 청소차’ 모델을 연구·개발하고(관계부처 합동(2018c), 환경부(2018f)) 일부 지자체에서는 노후 차량에 대하여 ‘한국형 청소차’로 교체
  - 한국형 청소차는 환경부 주관으로 환경미화원의 작업환경과 우리나라 지형에 맞도록 설계된 사람 중심의 청소차로, 안전하고 편리한 탑승공간 확보, 360도 어라운드 뷰, 승·하차와 외부작업 확인 장치, 압축덤펀 안전장치 등을 구비
  - 청소 차량 하차 시 미끄러짐, 청소차 발판에 매달려 이동하는 중 떨어져 부상, 청소차의 승차 장치가 높아 잦은 승·하차로 무릎·허리부상 등과 같은 산업재해 유발요인을 해소하고 환경미화원의 안전을 최대한 고려해 특수 제작
- 실제, 해운대구는 환경미화원들의 안전사고 예방과 작업환경 개선을 위해 2019년 7월, 부산지역 구·군중 최초로 한국형 청소차 1대를 도입하고 운용 중

75) 부산발전연구원(2018, 재인용)



자료 : 해운대구 홈페이지(<http://www.haeundae.go.kr/media/board>)

〈그림 V- 53〉 해운대구의 한국형 폐기물 청소차 교체·도입 운행

#### (5) 재활용가능자원 선별시설 현대화사업 추진

- 수거된 일반주택 발생·배출 재활용가능자원은 대부분의 구·군 선별장에서 1차적으로 선별 등을 통하여 재활용품 생산용도 원재료와 소각·매립 처리 등으로 구분되고 있으나 대부분 구·군 선별장은 선별설비 등이 노후되어 제대로 선별기능을 갖추고 있지 못한 실정
  - 배출원에서 수거된 재활용가능자원의 수작업 의존 노후된 선별장으로는 처리능력에 한계가 있으므로 선별장 개선을 통한 선별능력 강화 필요
  - 또한 일반주택 발생·배출 재활용가능자원의 20% 정도만이 공공처리시설에서 처리됨으로서 민간처리업체의 수거중단 또는 처리시설 고장 등과 같은 비상상황이 발생하게 될 경우, 발생·배출된 생활계폐기물의 적정처리가 곤란하여 시민의 쾌적하고 안전한 일상생활 유지가 어려워질 가능성이 있으므로 이에 대한 준비가 필요
- 이에 노후되고 20% 정도에 불과한 구·군 재활용가능자원 선별시설의 현대화사업추진을 통하여 선별처리 능력을 제고하면서 일반주택 발생·배출 재활용가능자원의 공공처리 기반도 강화
- 목표 : 2018년 현재 기준, 일반주택 재활용가능자원의 공공처리율 20%<sup>76)</sup>(2018) ⇨ 40%(2022)
  - 2018년 구·군 선별장 1일 처리량 287톤

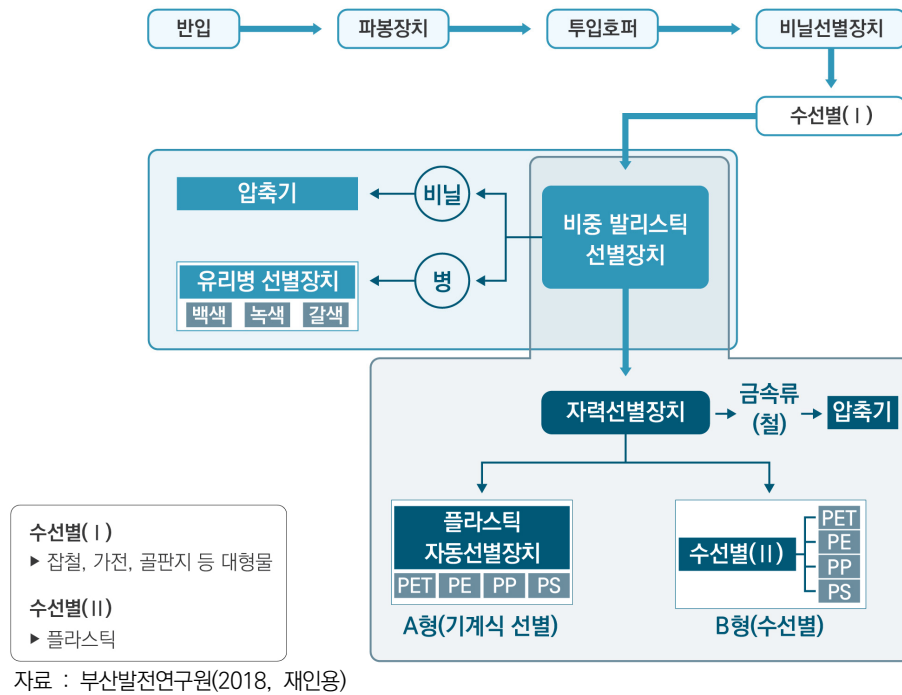
76) 2018년 기준, 발생량 1일 1,436톤에 대하여 구·군 선별장 처리량 287톤

- 현재 구·군 운영 선별장은 수(手)선별을 중심으로 일부 기계식 선별설비를 가동하고 있으나 기계설비의 노후화 등으로 선별장 운영효율이 미흡한 상황이므로 기계식 선별설비의 적정 도입을 통한 현대화 사업을 국비 지원 사업으로 설계하여 선별장 선별효율 제고에 주력
  - 선별장 선별설비는 최근 많은 자치단체 운영 선별장 등에서 재활용가능자원 선별효율 제고 측면에서 도입되고 있는 기계식 설비를 중심으로 설비 설치를 검토하고, 수(手)선별과 조화를 이룬 선별처리시스템으로 설계<sup>77)</sup>
- 생활계 혼합형 재활용가능자원을 선별처리하고 있는 타 지자체 선별장 선별처리공정을 조사·검토하고 관계자 의견 등을 종합하면 파봉기, 비닐 선별장치, 비중발리스틱 선별장치, 자력 선별장치 등의 효능은 비교적 긍정적으로 평가되는 반면에, 플라스틱 선별장치는 선별장 별로 효능평가가 상이한 것으로 판단되는 바, 구·군별로 반입되는 재활용가능자원의 성상, 물량 등과 연계한 구체적 검토 필요(<그림 V - 50> 참조)
  - 선별장 현대화사업과 관련하여, 선별장 설계용량과 실제 운영상의 선별용량과의 차이에 따른 문제점이 제기되고 있으므로 선별장 운영 경험이 많은 현장 관계자 의견도 충분히 수렴·검토·반영하는 사업추진과정 설치가 매우 중요<sup>78)</sup>
- ‘공공 재활용기반시설 설치·운영지침’(환경부 훈령 제839호, 2009)의 선별설비 설치기준에 의하면, 재활용가능자원의 선별라인은 재활용가능자원의 특성 및 분리수거형태, 예상반입량, 선별 품목수를 충분히 고려하고, 선별라인의 폭·속도·소요동력·부하율 및 벨트상의 선별대상물 층의 두께 등 주요 설계인자를 결정·설계하여야 하는 것으로 정하고 있음
  - 선별라인은 분리수거형태, 반입량 등에 맞추어 복수로 설치할 수 있으며, 가능한 자동화로 작업의 효율 및 안전성, 선별물의 품질, 경제성 등을 고려하되 각 선별라인의 시간당 부하율을 고려하여 작업시간이 균등하도록 하고, 10~15%의 여유를 고려하여야 하는 것으로 정하고 있음

77) 기계적 선별장치는 인력수요를 줄이고 작업환경을 개선하는 장점이 있지만, 기계적 선별장치 도입 및 공정배치와 관련하여 선별장의 공간적 제약, 인력관리계획, 반입되는 혼합재활용품의 성상(성상의 변화전망 포함), 선별률 및 선별품의 순도관리계획 등을 고려하고 다른 선별장의 유사사례에 대한 면밀한 비교분석이 선행되어야 함을 강조(한국환경공단, 2010)

78) 선별장 선별용량은 투입재활용품 성상, 컨베이어벨트 이송능력, 컨베이어벨트 속력, 선별인력 숫자 및 숙련도, 선별장 선별환경, 기계적 선별장치 선별능력 등 투입 및 선별, 처리 전 과정의 단위요소들이 상호 연계되어 영향을 미치며, 이 중 한 요소에서 문제가 발생할 경우에 전체적인 선별용량의 저하를 초래하는 것으로 보고(한국환경공단, 2010)





〈그림 V-54〉 생활계 혼합형 재활용가능자원의 선별처리 계통도(안)



〈그림 V-55〉 생활폐기물 처리 선별장 시설개선사업 시행 전·후 모습



**(6) 재활용가능자원 품목별 처리 전담 구·군 선별장 상호운영 방안 구상**

- 가정 등에서 발생·배출하는 생활계폐기물 기인 재활용가능자원 처리를 담당하는 구·군 운영 대부분 선별장은 반입된 품목별 또는 혼합형 재활용가능자원을 수(手)선별방식과 기계식 선별방식을 이용하여 선별처리하고 있으나 선별설비 노후화, 열악한 운영여건 등으로 선별효율이 미흡한 실정
- 이에 유사한 선별처리공정의 구·군 주관·운영 선별장을 각 선별장별로 특정 처리대상 재활용가능자원을 전담·특화 처리하는 형태로 재정적 지원을 전제로 한 구·군간의 행정적 실무 협의 조정을 통하여 상호운영방식 전환을 기획·구상

**5) 주요 지표 및 추진일정**

- 주요 지표

구분 (지표)	단위	2018	2019	2020	2021	2022
한국형 생활폐기물 수거차량 도입	대		1 (해운대구, 자체)	6 (신규5)	11 (신규5)	16 (신규5)
일반주택 재활용가능자원 공공처리율	%	20	25	30	35	40

- 추진일정 및 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
부적절 배출의 재활용가능자원 미수거 조치 강화	비예산			○	○	○
재활용 가능자원 품목별 수거체계 전환·개선	비예산			○	○	○
재활용가능자원 수거 차량·방식 개선	비예산			○	○	○
한국형 생활폐기물 수거·운반 차량 보급 확대				○	○	○
합계	1,950			650	650	650
국비						
시비	975			325	325	325
구·군비	975			325	325	325
민자 등						

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
재활용가능자원 선별시설 현대화사업 추진			○	○	○	○
합계	47,195		1,095	1,100	18,000	27,000
국비	18,000				7,200	10,800
시비	15,037		767	770	5,400	8,100
구·군비						
민자 등	14,158		328	330	5,400	8,100
재활용가능자원 품목별 처리 전담 구군 선별장 상호운영 방안 구상					○ (검토·기획· 방안모색)	○ (검토결과에 따라 실행 계획수립)
	50					50
사업비	49,195	0	1,095	1,750	18,650	27,700

○ 사업유형 및 시행주체

구분	유형				시행주체		
	기존 (계속/보완)	신규			부산시	구·군	기타
		일반	중점	구상			
부적절 배출의 재활용가능자원 미수거 조치 강화	○				◎	○ (협조)	
재활용가능자원 품목별 수거체계 전환·개선			○		◎	○ (협조)	
재활용가능자원 수거 차량·방식 개선			○		◎	○ (협조)	
한국형 생활폐기물 수거·운반 차량 보급 확대			○		◎	○ (매칭)	
재활용가능자원 선별시설 현대화사업 추진	○				◎	◎ (매칭)	○ (환경부)
재활용가능자원 품목별 처리 전담 구군 선별장 상호운영 방안 구상			○		◎	○ (협조)	

## 4. 광역 폐기물처리기반 운영 개선

### 1) 현황 및 여건

#### (1) 폐기물처리현황

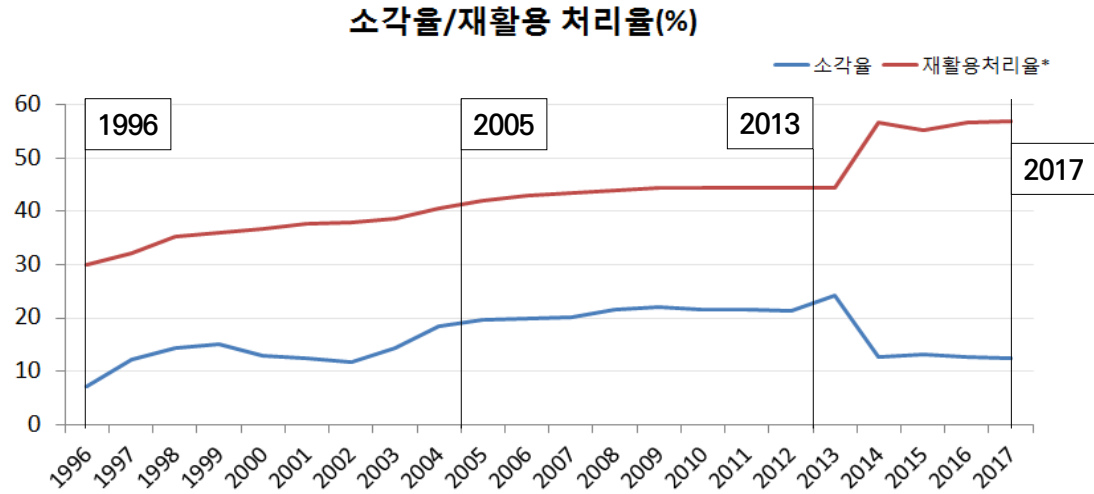
- 부산광역시 생활계폐기물 관리구역에서 발생·배출·수거된 생활계폐기물의 처리내역을 살펴보면, 2017년 현재 기준, 전체 발생량(3,343.2톤)의 2,666.9톤(79.8%)이 재활용되고, 매립 260.2톤(7.8%), 소각 416.1톤(12.4%)으로 집계
  - 매립처리율이 1996년 60.0%에서 8% 정도로 감소하고, 재활용율은 32.9%에서 80% 정도로 증가한 것으로 분석
  - 또한 2015년부터 가동중인 연료화시설에 가연성 생활계폐기물이 반입되면서 소각처리율이 발생량의 12% 전후로 감소하였고, 재활용처리량의 17% 정도가 연료화시설로 반입되고 있음을 알 수 있음
- 재활용 처리율의 지속적인 증가와 함께, 연료화시설 가동에 따른 소각처리율 감소가 특징으로 나타나고 있음을 있으므로 광역 단위의 소각처리시설과 연료화시설의 상호보완적·공생적 운영방안 모색이 중요

〈표 V-56〉 생활계폐기물의 처리내역 추이(1996~2014)

(단위 : 톤/일)

구분	계	매립	소각	재활용			
				소계	재활용 가능자원	음식물 자원화	연료화
1996	4,311.0 (100%)	2,588.0 (60.0%)	305.0 (7.1%)	1,418.0 (32.9%)	1,298.0	120.0	-
				(100%)	(91.5%)	(8.5%)	-
2000	4,077.2	1,452.6	525.9	2,098.7	1,495.6	603.1	-
2005	3,679.9	525.9	723.9	2,430.1	1,550.0	880.1	-
2010	3,221.9	316.6	700.6	2,204.7	1,430.3	774.4	-
2015	3,366.4	272.7	446.6	2,647.1	1,458.7	784.4	404.0
2016	3,352.2	250.4	422.4	2,679.4	1,447.7	782.8	448.9
2017	3,343.2 (100%)	260.2 (7.8%)	416.1 (12.4%)	2,666.9 (79.8%)	1,438.3	762.7	465.9
				(100%)	(53.9%)	(28.6%)	(17.5%)

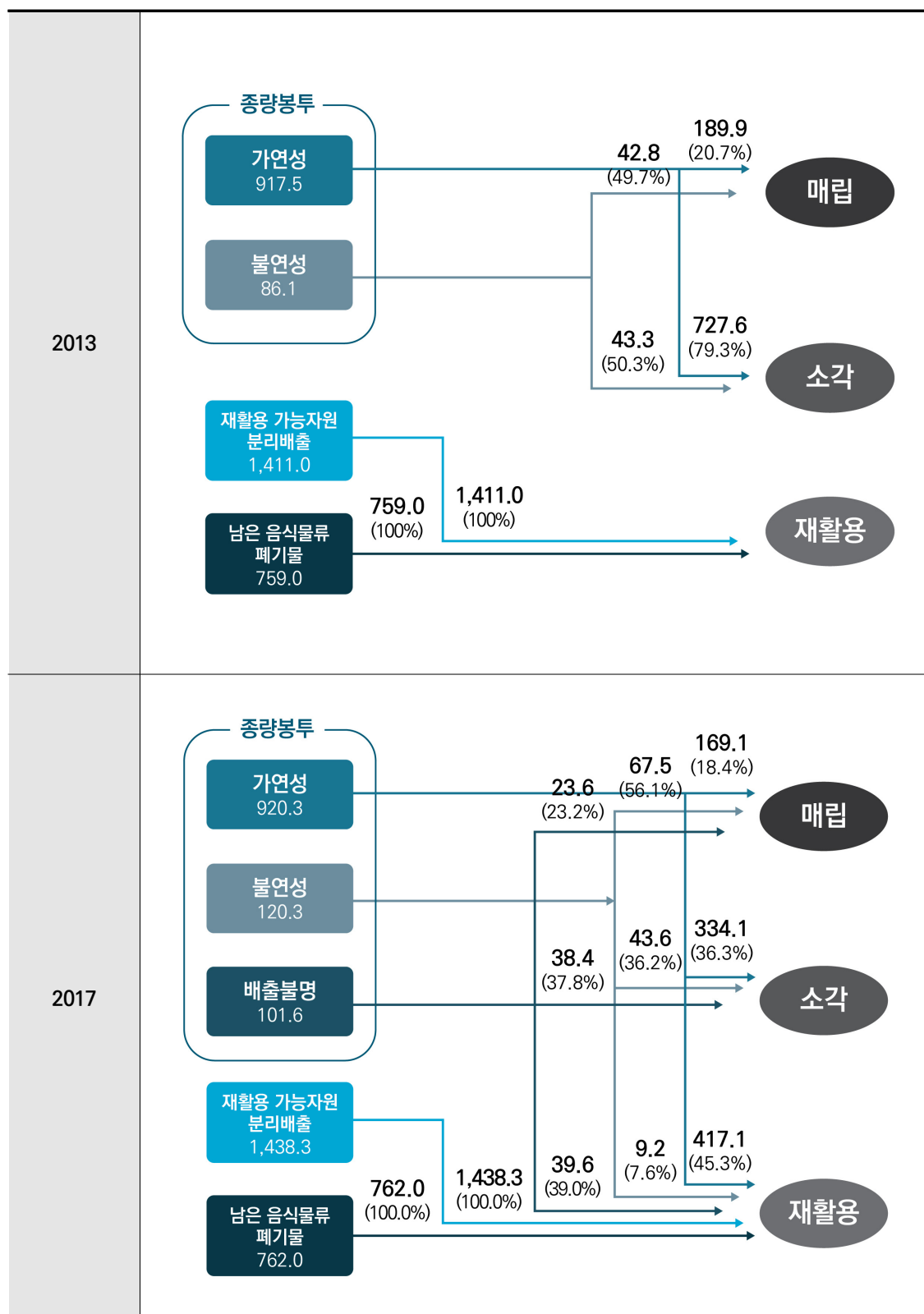
자료 : 환경부(전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도)



주) \* :총 발생량 대비 (재활용가능자원+연료화시설) 처리율

〈그림 V- 56〉 가연성 생활계폐기물 처리량의 시계열적 변화

- 부산광역시 폐기물 관리구역에서 발생·배출된 생활계폐기물의 성상(가연성, 불연성, 재활용가능자원 분리배출, 남은 음식물류 폐기물)별 3가지 처리방법(매립, 소각, 재활용)으로의 처리흐름도를 분석하면, 2017년 현재, 가연성 생활계폐기물은 매립(18.4%), 소각(36.3%), 재활용(45.3%)로 처리된 반면에, 2013년에는 매립(20.7%)과 소각(79.3%)로 처리되어, 연료화시설 운용에 따른 가연성 생활계폐기물의 재활용처리 변화에 주목할 수 있음
- 재활용가능자원 분리배출과 남은 음식물류 폐기물의 전량이 재활용 처리에는 변동이 없는 가운데, 2017년도 불연성 생활계폐기물의 7.6%(9.2톤/일)가 재활용(유리류 0.9톤, 금속류 4.2톤, 기타 4.1톤)된 것으로 분석됨



〈그림 V-57〉 생활계폐기물 처리흐름도 변화

## (2) 광역 폐기물처리시설<sup>79)</sup>

- 부산광역시 발생·배출·수거된 폐기물은 광역 처리시설(매립장 1, 소각장 2, 음식물류폐기물 처리시설 2, 연료화시설 1)<sup>80)</sup>에서 공공처리되고 있음

〈표 V-57〉 광역 생활계폐기물 폐기물처리시설의 종류 및 명칭

구분 (종류)	명칭	시설용량 (톤/일)	소재지
매립시설	부산환경자원공원		부산광역시 강서구 한적길 92
소각시설	해운대자원에너지센터	170	부산광역시 해운대구 해운대로 898
	명지자원에너지센터	340	부산광역시 강서구 명지오션시티 13로 12-11
음식물류 폐기물 처리시설	수영하수병합처리시설	120	부산광역시 동래구 온천천남로 185
	생곡음식물쓰레기 자원화(발전)시설	200	부산광역시 강서구 생곡산단로 76
연료화 시설	부산 생활폐기물 연료화 및 발전시설	900	부산광역시 강서구 생곡산단로 52번길 32

자료 : 자치법규정보시스템 홈페이지('부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례'<http://www.elis.go.kr>) 별표 1

- 매립장('부산환경자원공원')은 748천㎡의 규모로 1994년 12월 14일에 착공하여 Cell-type의 매립방식을 채택하고 단계별로 기반조성과 매립을 시행 중에 있음
  - 1996년 4월 1일부터 쓰레기매립을 시작한 생곡매립장은 당초 2021년 12월까지 사용가능 하였으나, 2006년 11월 매립장 주변 주민들과 원만히 합의하여 최소한 2031년 12월까지 쓰레기매립이 가능하도록 조성 및 매립 중
  - 매립장 주변 영향지역 주민지원을 위하여 기금을 조성하고 있으며, 안정적 쓰레기 처리 및 원활한 매립장 운영을 위하여 주거환경개선사업 및 복지사업 등 주민지원사업을 매년 시행하고 있음
- 소각장('해운대자원에너지센터', '명지자원에너지센터')은 해운대 좌동(1일 200톤 2기), 강서구 명지동(1일 200톤 2기)에 건설·가동하였으나, 해운대 1호기는 2013년 7월 1호기를 폐쇄함으로서 2019년 현재 소각장 처리능력은 1일 510톤(해운대 170톤/일, 명지 340톤/일(170톤/일, 2기))에 이르고 있음
  - 2018년도에 반입된 폐기물특성을 평균값을 통하여 살펴보면, 3성분중 가연분이 59.9%, 수분 31.4%, 회분 8.6%, 소각로 운영의 중요 요인인 반입 폐기물의 저위 발열량은 평균

79) 부산광역시(2018d)

80) 기존 정관자원에너지센터는 2016년 10월 31일부로 폐쇄되어 미가동상태

2,946kcal/kg, 반입된 종량제 봉투에 종이류가 37.4%로 가장 많으며 비닐·고무류 17.6%, 음식물 17.3% 등이 포함된 것으로 보고

- 소각장 가동에 따라 발생하는 열을 회수하여 전력 및 스팀 등 신재생에너지를 생산하여 소각장 자체이용, 주민편익시설 열원 및 소각장 주변 아파트단지 난방열공급 등 주민 생활에 편익을 제공하고 있음
- 소각장 가동에 따라 발생하는 오염물질발생을 억제하고 배기가스 중 발생하는 다이옥신 및 유해가스 등 오염물질의 안정적 처리를 위하여 활성탄분사시설, 전기집진기, 습식세정탑, SCR촉매탑 등과 같은 과정을 통한 배출가스 관리로 2019년 현재까지 분석결과 기준초과 사례는 없으며, 대기 오염방지시설의 성능을 최적상태로 유지하기 위하여 연간 50일의 정기보수 및 수시보수로 관리하고 있음
- 소각장 주변 영향지역 주민지원을 위하여 반입수수료의 10%, 시의 출연금, 이자수입 등으로 소각시설주변주민지원금을 조성, 주민지원협의체와 협의하여 주민지원사업을 실시하고 있음

〈표 V-58〉 광역 소각시설의 개요

구분		해운대자원에너지센터	명지자원에너지센터
준공		1996.9./1997.6.	2003.10.
시설규모 (톤/일)	당초	400(200*2기)	400(200*2기)
	현재(용량변경)	170(2010.11)	340(170*2기)(2011.11)
소각로 형식		스토커식 소각로(역송식)	스토커식 소각로(계단식)
반입폐기물		생활계폐기물, 해운대하수처리장 건조슬러지	생활계폐기물
반입구역		해운대구, 기장군	중구, 서구, 동구, 영도구, 사하구, 수영구, 연제구
연소가스 냉각시설		폐열보일러 (30.4톤/시간×1기)	폐열보일러 (31.7톤/시간×2기)
대기오염방지시설		전기집진기-여과집진시설- 습식세정시설-선택적 촉매 반응탑	전기집진기-습식세정시설- 선택적 촉매 반응탑

자료 : 부산환경공단 내부자료(해운대자원에너지센터 내부자료, 부산환경공단 명지자원에너지센터 내부자료)를 이용하여 재작성

〈표 V- 59〉 광역 소각시설의 운영상황

구분		해운대자원에너지센터			명지자원에너지센터		
		2016	2017	2018	2016	2017	2018
소각량(톤/일)		174	165	164	324	322	321
가동일수(일)		320	318	319	321	319	321
발열량(kcal/kg)		2,964	2,986	2,975	2,874	2,980	2,917
소각재 (톤/년)	바닥재	7,392 (13.3%)*	7,478 (14.2%)	7,063 (13.5%)	16,606 (16.0%)	15,836 (15.4%)	14,808 (14.4%)
	비산재	556 (1.0%)	584 (1.1%)	577 (1.1%)	1,339 (1.3%)	1,430 (1.4%)	1,634 (1.6%)
대기질 (ppm, ng-T/Sm³)*	SOx	0.49	2.11	0.95	1.19/ 0.51	0.93/ 0.80	0.90/ 0.23
	NOx	24.65	24.09	22.41	21.77/ 22.11	21.78/ 22.88	21.77/ 22.09
	다이옥신	0.0065	0.008	0.004	0.003/ 0.0035	0.014/ 0.002	0.002/ 0.002

주) \* : 처리량 대비 발생율, \*\* : 법적 배출기준(SOx 30ppm, NOx 70ppm, 다이옥신 0.1ng-T/Sm³)  
자료 : 부산환경공단 내부자료(해운대자원에너지센터 내부자료, 명지자원에너지센터 내부자료)를 이용하여 재작성

〈표 V- 60〉 광역 소각시설의 반입 폐기물 특성(2018)

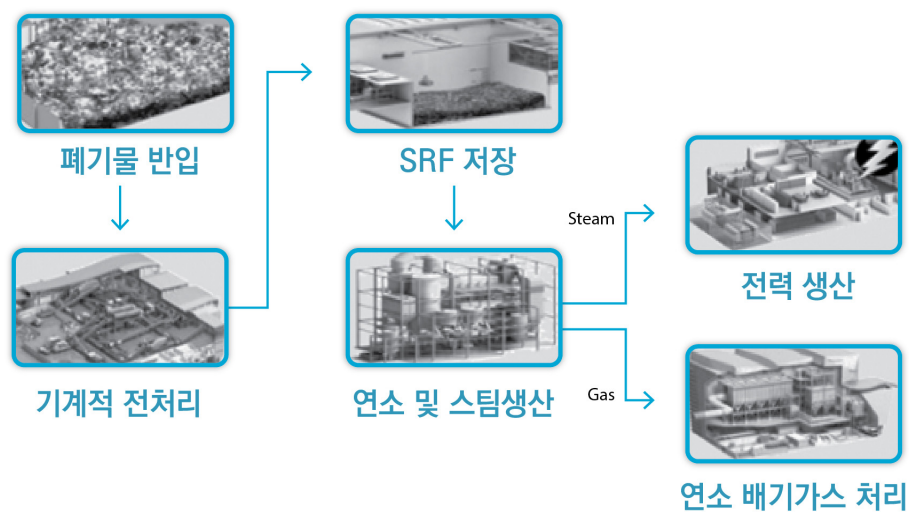
구분	삼성분(%)			저위 발열량 (kcal/kg)	겉보기 비중 (t/m³)	물리적 조성(%)						
	수분	가연분	회분			합계	종이	섬유, 가죽류	나무류	비닐, 고무류	음식물	불연물
평균	31.4	59.9	8.6	2,946	0.294	100	37.4	9.6	4.6	17.6	17.3	13.5
명지	26.7	64.4	8.9	2,917	0.269	100	24.9	6.6	7.2	21.7	22.1	17.5
해운대	36.2	55.5	8.4	2,975	0.318	100	49.8	12.6	2.1	13.5	12.5	9.5

자료 : 부산환경공단 내부자료(해운대자원에너지센터 내부자료, 부산환경공단 명지자원에너지센터 내부자료)를 이용하여 재작성

- 음식물류폐기물처리시설(‘수영하수병합처리시설’, ‘생곡음식물쓰레기자원화(발전)시설’)은 1일 320톤 시설용량으로 가동중
- 2013년부터 음식물류폐기물 해양투기 금지, 수영병합처리시설 내구연한 도래 등으로 음식물류폐기물처리시설이 부족하여 안정적 음식물류 폐기물처리 및 자원화시설 확충을 위하여 1일 250톤 규모의 유기성폐자원 바이오가스화시설을 2022년 완공을 목표로 건립을 추진중
- 2005년부터 가동중인 ‘생곡음식물쓰레기자원화(발전)시설’은 자원화시설의 처리효율 증대, 유지비용 절감을 위하여 내구연한 경과 노후시설물에 대한 대수선 추진중



- 혐기성소화방식으로 신설되는 유기성폐자원 바이오가스화시설<sup>81)</sup>은 바이오가스 생산을 통한 폐자원·에너지가 선순환되는 자원순환사회 실현에 기여할 것으로 기대
- 연료화시설(‘부산 생활폐기물 연료화 및 발전시설’)은 민간제안사업(BTO)으로 추진되었고 매립되는 가연성 생활폐기물 전량과 대부분 지역 외에서 처리되는 폐목재(43톤/일) 등 1일 약 900톤(연간 261일, 1일 16시간 운전 기준)의 폐기물을 생활폐기물 연료화 시설 설치를 통해 연료화하고 있음
- 시설은 크게 기계적 선별시설, 고형연료제품(SRF, Solid Refuse Fuel) 전용보일러시설, 발전시설(월 60만kw)로 구성
- 연료화시설은 4개년(2014~2017) 동안의 평균적 운영상황을 살펴보면, 1일 951톤 반입하여 512톤 정도의 고형연료제품(SRF)을 생산하고, 이를 이용하여 18.5MWh 발전하였으며 2017년에는 열을 판매(7.8Gcal/hr)한 바 있음
- 연료화시설 가동으로 가연성 생활폐기물 매립의 최소화로 생곡쓰레기 매립장 사용연한이 9년(2031년→2040년) 늘어날 것으로 추정
- 연료화시설 가동으로 발전시설 생산 전력 24,000kwh (50,000세대 사용분) 중 19,000kwh 판매로 연간 159억원, 선별시설에서 분리된 고철 판매로 12억원, 생산전력에 대하여 발급되는 신재생에너지 공급인증서(REC) 판매 수익 등이 예상



자료 : 부산이앤이 내부자료(‘부산광역시 생활폐기물 연료화 및 발전시설 사업 소개’)

〈그림 V- 58〉 연료화시설의 전체 처리공정도

81) 부산광역시(2018f)에서 음식물류폐기물의 자원화(연료화)시설 신설 계획이 반영

〈표 V-61〉 연료화시설 운영 상황

구분	평균	2014	2015	2016	2017
반입량(톤/일)	951.5	872	937	1,006	991
평균 SRF사용량(톤/일)	512.3	441	538	517	553
최대 연속 가동일수(일)	119.3	118	60	61	238
평균 발전량(MWh)	18.5	14.4	20.4	19.1	20.0
평균 열 판매량(Gcal/hr)	2.0	-	-	-	7.8

자료 : 부산이앤이 내부자료(부산광역시 생활폐기물 연료화 및 발전시설 사업소개)

## 2) 목표

- 음식물류폐기물 공공처리율 : 19.1%(2018) ⇨ 35.5%(2022)(2023년 64.3%)
- 광역 폐기물처리기반의 제로에미션(zero emission) 네트워크 구축

## 3) 추진전략

- 광역 폐기물처리기반의 공공처리 역할 강화
- 광역 폐기물처리시설의 상호보완적 연계 운용방안 구축
- 광역 폐기물매립장의 사용수명 연장전략 모색

## 4) 실천계획

### (1) 음식물류폐기물 공공처리기반 확충

- 2018년 12월 현재, 부산광역시 폐기물관리구역에서 발생·배출되는 음식물류폐기물은 광역 처리시설(소각장<sup>82)</sup> 2, 매립장 1)에서 100% 공공처리되고 있는 가연성·불연성 생활계폐기물과 달리, 공공처리시설과 민간처리시설에서 분담하여 처리되고 있음
  - 음식물류폐기물은 2개소의 광역처리시설(시설용량 320톤/일)에서 발생량의 19%(144톤/일, 수영 83톤, 생곡 61톤)를 처리하고 있음

82) 기존 정관자원에너지센터는 2016년 10월 31일부로 폐쇄되어 미가동상태

- 음식물류폐기물이 발생·배출량의 일부만 공공처리시설에서 처리됨으로서 민간처리업체의 수거중단 또는 처리시설 고장 등과 같은 비상상황이 발생하게 될 경우, 발생·배출된 생활계폐기물의 적정처리가 곤란하여 시민의 쾌적하고 안전한 일상생활 유지가 어려워질 가능성이 있으므로 이에 대한 준비가 필요
- 이에 음식물류폐기물 공공처리시설은 노후화 및 시설용량이 적어 처리효율이 낮고 민간처리시설( 시내 6개소, 시외 4개소)에 의존하고 있어 안정적인 처리를 위한 공공처리기반을 확충
  - 시민의 쾌적하고 안전한 일상생활 유지를 위해서는 발생·배출된 생활계폐기물의 신속하고 안정적인 처리가 중요하므로 음식물류폐기물에 대한 공공처리기반 확충이 중요하므로, 음식물류폐기물 공공처리율을 발생·배출량의 65% 정도로 설정하고 이를 위한 공공처리시설 확충을 추진
  - 공공처리율 65% 목표 달성을 위하여 기존 생곡음식물자원화시설 보수(2017-2019, 시설용량 200톤, 2018년 처리량 61톤, 2019년 처리목표량 160톤)사업 추진과 함께, 유기성폐자원바이오화 시설(2015-2023, 250톤/일) 건립을 계획대로 추진
  - 유기성 폐자원 바이오가스화시설 신설 건립사업은 발생하는 음식물류폐기물의 지역내 전량 처리차원에서 유기성 폐자원 바이오가스화시설로 건립

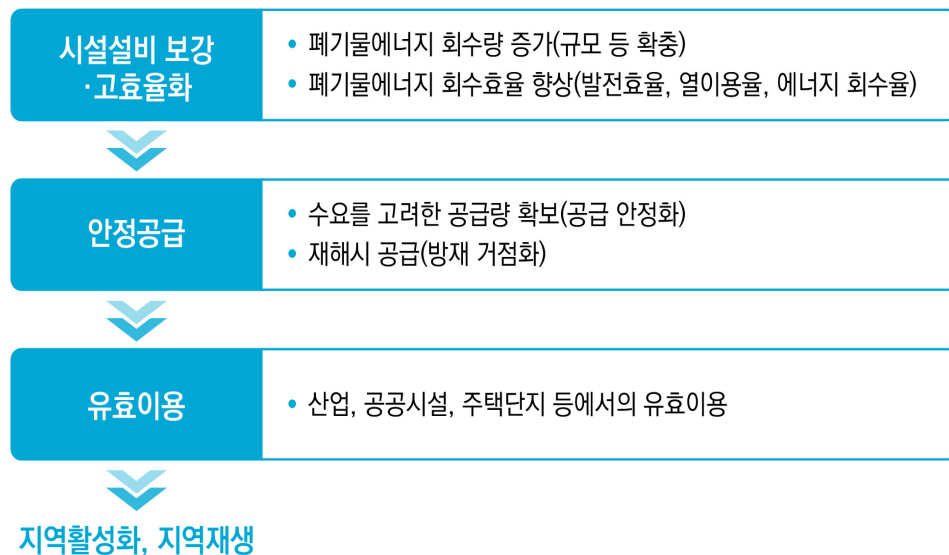
〈표 V-62〉 음식물류폐기물 발생량·관리목표 총괄

구분		단위	2018	2019	2020	2021	2022	비고	
								2017	2023
음식물류폐기물발생량	추정	g/일/인	-	215.0	214.5	214.1	213.7	216.7 (실적)	
	관리목표	g/일/인	-	211.7	211.3	210.9	210.5		
		톤/일	752.2	748.5	755.6	754.6	753.8		
음식물류폐기물처리량	공공처리	톤/일	144	255	255	255	255		505
	수영		83	95	95	95	95		95
	생곡		61	160	160	160	160		160
	바이오		-	-	-	-	-		250
	민간처리	톤/일	-	489.7	483.3	472.7	462.4		252.1
음식물류폐기물처리율	공공처리	%	19.1	34.2	34.5	35.0	35.5		64.3
	민간처리	%	80.9	65.8	65.5	65.0	64.5		35.7

- 목표 : 2018년 현재 기준, 음식물류폐기물 공공처리율 19.1%<sup>83)</sup>(2018) ⇨ 35.5%(2022)  
(2023년 64.3%)
- 처리량은 2018년 144톤/일(수영 83, 생곡 61, 실적), 2019~2022년 255톤/일(수영 95, 생곡 160, 추정), 2023년 455톤/일(수영 95, 생곡 160, 유기성폐자원바이오가스화(신설) 200, 추정)로 산출

## (2) 폐기물에너지 이용 고도화 전략 모색

- 자원순환기본법 시행에의 적정 대응과 소각열 에너지의 계획적인 이·활용을 위해서는 폐기물에너지 이용 고도화 전략 구축이 중요하며, 이에 관련한 구체적 로드맵 수립이 필요
- 3R 또는 4R 중심의 폐기물 정책 추진방향에 따라 에너지 이용이 중요하게 인식되면서 폐기물 소각 등 처리에 따라 발생하는 에너지자원을 새로운 에너지원으로서의 활용뿐만 아니라, 이산화탄소 등 온실가스 배출량 감축 측면에서도 유용하게 활용할 필요성이 부각되고 있음
- 폐기물에너지 이용 고도화 전략은 우선 폐기물이 가진 에너지를 최대한으로 회수하고(시설설비 보강, 고효율화), 수요처에 안정적으로 공급함으로서(안정 공급), 산업체·공공기관·주택단지 등에 유효하게 제공(유효 이용)하는 내용으로 전개 가능



자료 : 부산발전연구원(2019)

〈그림 V-59〉 폐기물에너지 이용 고도화 추진과정

83) 2018년 기준, 발생량 1일 752톤에 대하여 공공처리시설 처리량 144톤

- 이에 현재 부산광역시도 광역 차원의 2개소 소각시설과 연료화시설에 대하여 열 이용 또는 전력 생산으로 에너지를 회수하는 정책방향을 설정하고 에너지 회수효율 제고에 주력하고 있지만, 설비 장기사용과 노후화 등에 따라 에너지효율이 저하되고 있음을 재인식하는 것이 필요
- 폐기물에너지 이·활용은 조기에 공급 측과 수요측의 매칭, 수급조건의 정비 추진이 매우 중요
  - 현재 소각시설과 연료화시설은 입지여건 등이 고려된 열공급과 전력생산 시스템을 구비하여 운영중이지만, 대부분 열원으로서의 이·활용 중심임을 알 수 있음
  - 대보수 사업 추진예정의 해운대자원에너지센터의 경우, 대보수 사업추진을 계기로 보다 적극적인 에너지회수율 제고를 통한 에너지 유효이용방안 모색에 주력하는 것이 필요
  - 명지자원에너지센터도 장기 사용에 따른 기술진단 결과를 토대로 현재의 열공급 시스템의 전력생산 증량방안에 대한 구체적인 검토분석과정이 필요

〈표 V-63〉 폐기물에너지 이용 고도화 추진방안

추진방향			주요 추진방안
선진적 설비 도입 보강	에너지 회수율 향상	열회수 능력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저공기비 연소</li> <li>• 저온 이코노마이저<sup>84)</sup> 설치</li> <li>• 배기가스 재순환 등</li> </ul>
		터빈효율 향상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고온고압 보일러 설치</li> <li>• 터빈배압 저감(水冷 復水器) 등</li> </ul>
		증기 유효이용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고효율 건식 배기가스처리</li> <li>• 저온 축매 탈질/무축매 탈질</li> <li>• 추출 復水 터빈</li> <li>• 백연 방지장치 설치 등</li> </ul>
		배수시스템 개선	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RO막에 의한 Closed System 설치 등</li> </ul>
		기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 逆潮流化 등</li> </ul>
연계 처리에 의한 보강	사업소내 소비전력 절약	전력사용 설비의 고효율화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고효율 모터</li> <li>• LED조명 등</li> </ul>
	타 열원과의 연계	증기의 연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소각시설과 메탄발효시설과의 연계</li> </ul>
	타 발전설비와의 연계		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소각시설과 메탄가스발전/가스터빈 발전과의 연계</li> </ul>

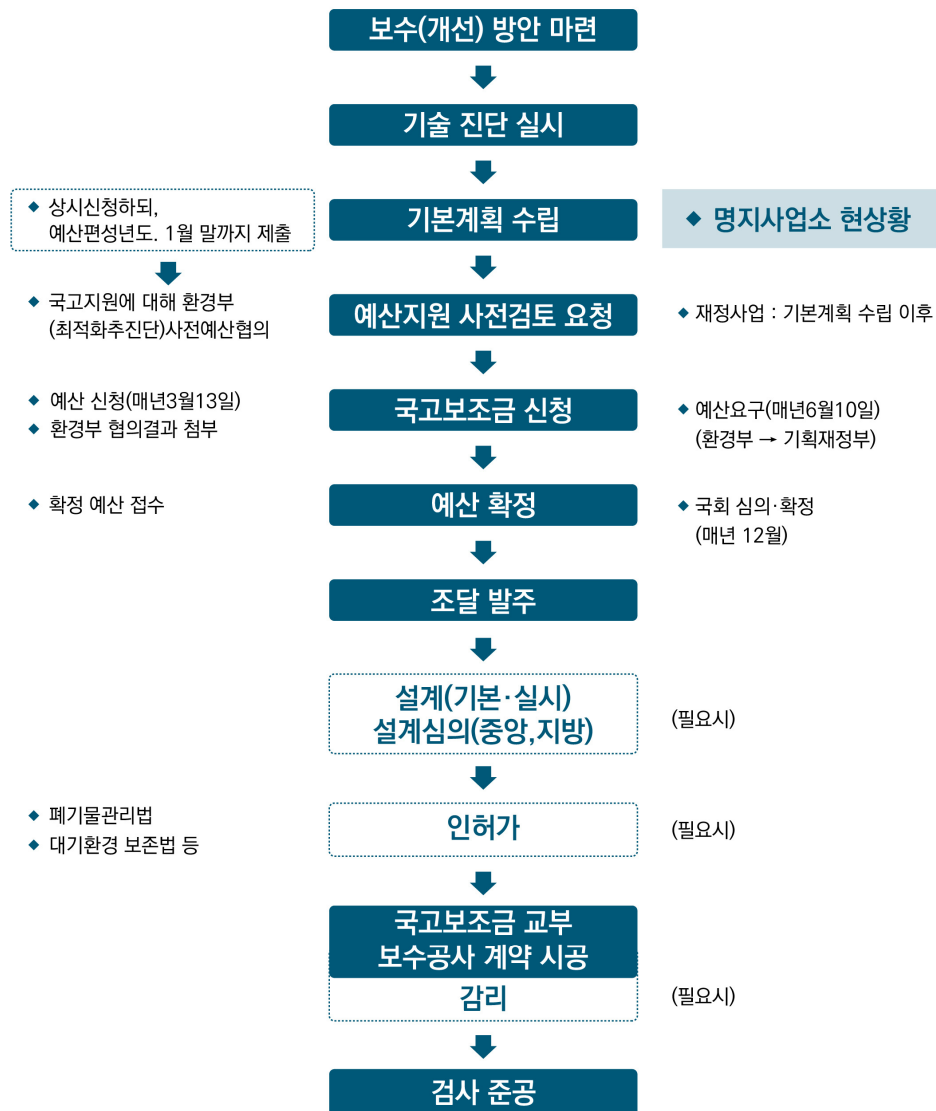
자료 : 環境省 大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課(2017)

### (3) 명지 자원에너지센터 현대화사업 추진

- 2003년 준공되어 2018년 12월 현재 시점까지 16년째 가동중인 명지 자원에너지센터는 최근 반입 생활폐기물의 발열량 증가와 장기간 사용중인 소각시설의 급격한 노후화에 따른 운영효율 저하가 해결 과제로 대두되고 있으므로 고발열량 폐기물의 안정적 처리, 폐열 판매·발전량 증대 등 최적의 생활폐기물 소각설비 운영을 위하여 현대화사업을 ‘폐기물에너지 이용 고도화 전략’ 모색과 연계하여 추진

84) 이코노마이저(economizer, 節炭器) : 보일러 연소 배기가스의 여열(餘熱)을 이용하여 급수를 가열하는 장치(네이버 지식백과, <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=583731&cid=42328&categoryId=42328>)

- 2017년도에 명지 자원에너지센터 소각시설 전반에 대한 문제점 및 개선방안 도출, 운영 효율성 제고 목적으로 실시한 기술진단 결과에서, 소각시설 전반에 걸쳐 경제성을 고려 장기적으로 소각시설 교체 등 대보수 계획 수립이 필요한 것으로 보고
- 명지 자원에너지센터 현대화사업은 환경부 주관 폐기물처리시설 국고보조금 통합업무처리 지침에 의거한 국비 지원 사업으로 추진
- 명지 자원에너지센터 현대화사업은 원활한 반입 생활폐기물 처리를 위해서 1호기 대보수 완료 후 2호기 대보수 실시하는 내용으로 계획하고, 구체적인 대보수 내용(예를 들어, 소각 시설 규모, 보수 필요 설비, 방지시설 교체 상세 설비 등)에 대한 검토 작업을 수행



〈그림 V- 60〉 소각시설 대보수사업 추진절차

**(4) 공공 광역폐기물 처리장 발생 잔재물 공동처리시스템 설계 구상**

- 배출·수거된 재활용가능자원의 선별과 파쇄 등의 처리과정에서 발생하는 잔재물, 소각장 발생 소각 잔재물, 연료화시설 선별화과정 발생 잔재물 등이 매립장으로 반입되어 매립되고 있음
  - 실제 2016년과 2017년, 생곡매립장에 매립되는 발생원별 내역을 살펴보면, 평균 1일 총 매립량 609톤중 80.2%에 해당하는 488.6톤이 가연성 폐기물이며, 특히 연료화시설과 부산자원재활용센터에서 배출된 가연성 잔재물 256.2톤/일(총 매립량의 42.1%)이 매립되고 있음을 알 수 있음
- 이에 자원순환기본법 시행에 따른 ‘폐기물처분부담금’ 부담 경감 필요성, 생활폐기물의 직매립 제로화 정책방향 고려 필요성 등을 중요하게 고려할 때, 연료화시설과 부산자원재활용센터에서 발생·매립되고 있는 가연성 기인 잔재물 저장 방안 모색 필요성이 있으므로 이와 관련하여 공공 광역폐기물 처리장 발생 가연성 기인 잔재물의 공동처리 시스템 설계를 구상
  - 매립되는 가연성 기인 잔재물의 소각을 위해서는 연료화시설의 전처리 설비와 공정(예를 들어, 재분류를 위한 2차 선별장치, 입경분리기, 기계적 전처리 이전을 위한 공간 확보와 건조공정 등)이 추가되어야 할 필요가 있으므로<sup>85)</sup> 이에 대하여 관련 처리시설과의 공동 대응방안을 검토

**〈표 V-64〉 생곡매립장 성상별 매립량**

구분	매립량 (톤/일)	성상	
		가연성	불연성
평균	609.0	488.6	120.4
	100%	80.2%	19.8%
2016	626.6	503.1	123.5
2017	591.4	474.1	117.3

자료 : 부산연구원(2019, 재인용)

85) 연료화시설로부터의 잔재물은 발열량 1,000kcal/kg정도 수준으로 고형연료로 인증되지 못하여 매립되고 있으나, 폐기물관리법 시행규칙 개정으로 연료화시설 잔재물의 생활계폐기물 처리시설에서의 처리가 가능하도록 제도적으로는 보완(2018.04.13. 시행)

- 잔재물의 소각처리가 가능하기 위해서는 잔재물 내 토사, 기타 이물질로 인하여 에어노즐의 공극을 막거나 화격자 간격을 막는 등의 문제점이 발생할 수 있으므로 연료화시설에서의 물리적 전처리과정의 추가 설계가 필요

〈표 V-65〉 생곡매립장 발생원별 매립량

(단위 : 톤/일, %)

구분		평균	2016	2017	비고
매립량		609.0	626.6	591.4	가연성, 불연성
		100	100	100	
생활폐기물		51.3	54.6	47.9	불연성
		8.4	8.7	8.1	
다량배출		23.2	25.3	21.1	가연성
		3.8	4.0	3.6	
연료화시설 잔재물		202.8	199.8	205.8	가연성
		33.3	31.9	34.8	
재활용선별장 잔재물		53.4	52.5	54.3	가연성
		8.8	8.4	9.2	
하수/분뇨 협잡물		25.8	26.4	25.1	가연성, 불연성
		4.2	4.2	4.2	
음식물쓰레기 협잡물		113.5	128.0	98.9	가연성
		18.6	20.4	16.7	
소각재		106.1	108.0	104.2	불연성
		17.4	17.2	17.6	
기타		33.1	32.0	34.1	가연성
		5.4	5.1	5.8	

자료 : 부산연구원(2019, 재인용)

## (5) 소각재 재생이용 방안 모색

- 광역 소각시설과 연료화시설의 소각 또는 연소공정에 따라 소각재(바닥재, 비산재)가 발생되고 대부분이 바닥재인 것으로 파악되므로 처리공정에 따라 발생하는 소각재의 재생 이용방안 모색이 필요
  - 실제 발생원별 매립량 내역분석에서 2개소 소각시설과 1개소 연료화시설로부터 배출되는 불연성 성상의 소각재량이 총 매립량의 17.4%(106.1톤/일)를 차지하고 있음을 알 수 있음
- 이에 소각재는 ① 시멘트 원료로 하거나, ② 용융 슬러그화하여 도로포장 자재와 콘크리트용 세골재로의 재생이용방안이 소개되고 있으므로 현실적인 소각재 재생이용방안을 모색
  - 소각시설의 경우, 화격자 이용 스토키텍방식에서 배출되는 소각재를 이용하여 친환경시멘트(Eco-cement) 제작 원료로 활용하는 방안뿐만 아니라, 추가 소각재 용융로 공정에서 용융하여 슬러그화한 다음 도로 포장재 원료로의 재활용방안 검토도 가능



- 연료화시설 발생 바닥재(유동사)도 매립되고 있으나 선별 바닥재를 요업제품 원료로의 활용방안을 검토

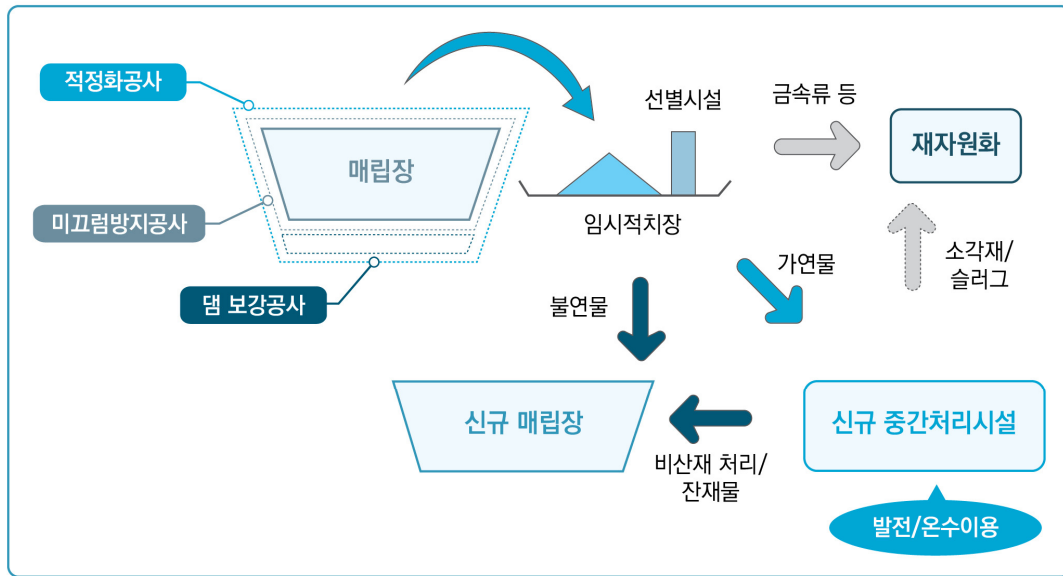
〈표 V-66〉 일본 동경도 소각재 용융처리시설 운영 상황

구분(시설명칭)	용융방식	시설규모	준공일	비고
이타바시(板橋) 소각장	전기식 (교류Arc식)	90톤/일, 2기	2002.11	
다마가와(多摩川) 소각장	연료식 (회전식 표면용융)	30톤/일, 1기	2003.06	
아다치(足立) 소각장	전기식 (플라즈마식)	65톤/일, 2기	2005.03	
시나가와(品川) 소각장	연료식 (방사식 표면용융)	90톤/일, 2기	2006.03	
츠후(中防) 소각재 용융시설	전기식 (플라즈마식)	100톤/일, 4로	2006.12	단독시설
카츠시카(葛飾) 소각장	전기식 (플라즈마식)	55톤/일, 2로	2006.12	
세타가야(世田谷) 소각장	전기식 (플라즈마식)	60톤/일, 2로	2007.12	

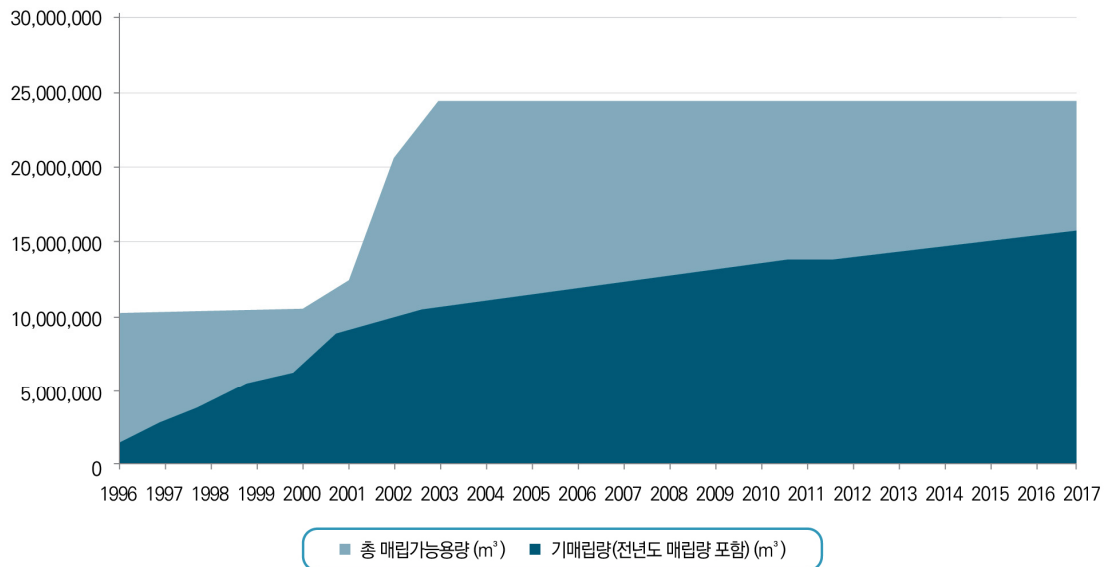
자료 : 東京二十三区清掃一部事務組合(2009)

## (6) 매립장 재생복원사업(‘매립장 수명연장사업’) 구상

- 부산광역시 운영의 생활폐기물 광역 매립시설은 ‘생곡매립장’ 1개소로, 1996년 4월부터 매립하기 시작하여 2031년 12월까지 사용이 가능한 상황에서 조성과 매립이 진행중이며 지역내에서의 추가적인 매립장 조성이 어려운 상황이므로 현재 조성중인 생곡매립장의 매립된 폐기물을 구획별로 발굴하여 매립공간을 확보하는 재생복원사업을 구상
  - 생곡매립장 1차 조성지중 매립시기와 매립내용물 등을 고려한 계획을 선별하여 재생복원사업을 구상
  - 2023년 예정되고 있는 생곡마을 주민집단 이주 사업과 연계한 공간활용방안도 연계하여 구상
- 매립장 재생복원사업 구상은 한정된 지역 유일의 생활폐기물 광역 매립장의 수명연장에 기여할 것으로 예상되며, 이는 생활폐기물의 지속적인 감량정책 추진, 효율적인 처리공정에 따른 매립 잔재물 최소화 등과 병행할 경우 상승효과는 더욱 크질 것으로 기대- 매립장 재생복원을 위한 굴착과정에서 금속 등 재활용 가능자원 회수로 재자원화도 가능

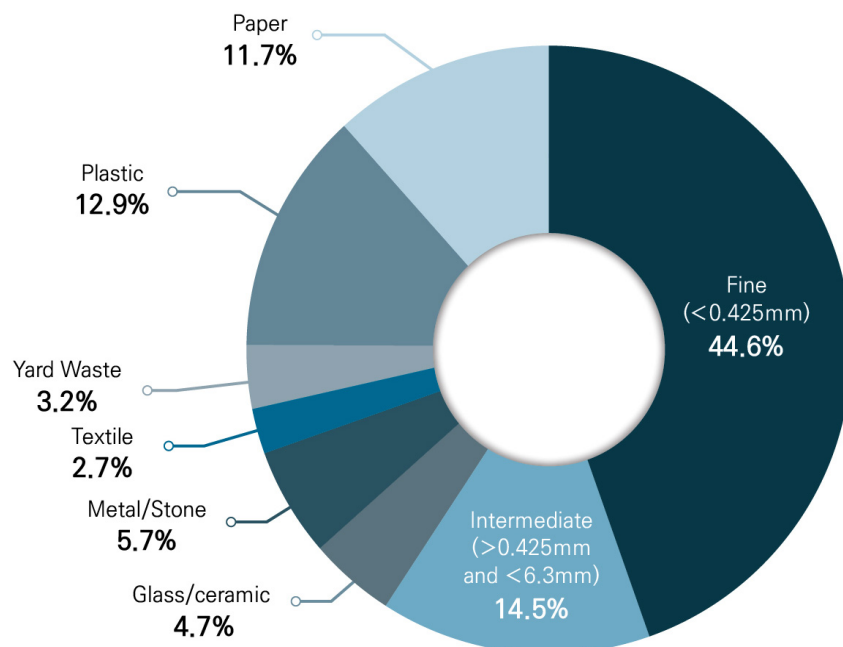


〈그림 V-61〉 매립장 재생복원 개념도



자료 : 환경부(전국 폐기물발생 및 처리현황, 각년도)

〈그림 V-62〉 생곡매립장 매립 및 잔여용량 변화



자료 : 국립환경과학원(2017, 재인용)

〈그림 V-63〉 매립장 굴착물질의 평균 구성

〈표 V-67〉 일본 매립장 재생복원사업 시행 사례

구분 (매립장)	사업목적	시작연도	기간	굴착(톤/년)		비고
				계획량	실적량	
巻町 (마키마치, 니가타현)	매립장 수명연장	2002	20년	4,000	1,784	약 50년분 매립장 수명연장 효과
佐伯지구 (사이키지구, 오이타현)	"	2003	미정	3,300	-	8,604m³/년 감용 효과
国分지구 (고쿠부지구, 가고시마현)	"	2003	"	-	431 (2003.3-5)	35,750m³/년 감용 효과

자료 : 日本鉱業協会(2004)

## (7) 사업장폐기물 관리기능 강화

- 각종 제조활동 등으로부터 발생·배출되는 사업장폐기물(배출시설계, 건설, 지정)은 처리에 관한 법·제도적 장치(배출사업자의 감량 의무, 자체 처리 또는 처리업·처리신고자 등에 위탁처리, 신고 등)이 갖추어져 있으나, 부산광역시는 지자체 차원의 시역내 배출·배출 사업장폐기물의 적정 처리 및 관리 기능 강화방안을 마련

〈표 V-68〉 단계별 사업장폐기물 주요 관리정책

감량단계	재활용단계	안전처리단계
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1회용품 사용 규제</li> <li>• 포장폐기물 발생억제제도</li> <li>• 폐기물부담금제도</li> <li>• 사업장폐기물 감량제도</li> <li>• 음식물류폐기물 감량화제도</li> <li>• 쓰레기 종량제 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EPR 제도</li> <li>• 분리배출표시제도</li> <li>• 공병보증금제도</li> <li>• 건설폐기물 재활용</li> <li>• 다량배출사업자 재활용제도</li> <li>• 열회수 및 매립가스 자원화 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐기물처리 증명제도</li> <li>• 소각 및 매립시설 기준설정</li> <li>• 방치폐기물 관리제도</li> <li>• 폐기물처리시설 사후관리제도 등</li> </ul>

자료 : 한국지방세연구원(2014)

- 특히 사업장의 처리 등 관리를 기본 원칙으로 정하고 있으나 사업장 폐기물의 발생지 처리 책임원칙 정책방향에 따라 최대한 지역내 처리 방침을 제고하기 위한 행정적 지원방안 등을 마련
- 참고로 2017년 현재 기준, 부산광역시역내에서 발생·배출된 사업장폐기물은 전량 민간 처리시설에서 처리되고 있음
- 특히 현재 2019년 현재 운용중인 민간 매립시설은 사용기간이 2025년까지이므로 산업단지를 포함한 사업장폐기물의 매립시설 운용상황에 주목

〈표 V-69〉 사업장폐기물 처리상황(2017)

구분		처리방법		
		재활용	소각	매립
처리량(톤/일)		15,067.8 (92.0%)	355.6 (2.2%)	956.8 (5.8%)
사업장폐기물 처리량 및 처리율 (톤/일)	지자체 처리시설	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	민간 처리시설	15,067.8 (100%)	355.6 (100%)	956.8 (100%)
민간 처리시설 시설용량 및 처리가능량(톤/일)	시설용량	28,658	348	
	처리가능량 (2017 시점)	미파악	미파악	
잔여 매립가능량(만㎡)				129.3

## 5) 주요 지표 및 추진일정

## ○ 주요 지표

구분 (지표)	단위	2018	2019	2020	2021	2022
음식물류폐기물 공공처리율	%	19.1	34.2	34.5	35.0	35.5 (2022)
						64.3 (2023)

## ○ 추진일정 및 사업비

구분	총사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022	비고 (2023)
음식물류폐기물 공공처리기반 확충		○	○	○	○	○	○
생곡음식물자원화 시설 보수		○	○				
합계	26,000	4,000	2,000			20,000	
국비	8,000					8,000	
시비	18,000	4,000	2,000			12,000	
구·군비							
민자 등	0						
유기성폐자원 바이오가스화		○	○	○ (국비 지원 신청)	○ (토지보상/ 공사착공)	○ (설치공사)	○ (2023:공사 준공및시운전) ○ (2024:가동)
합계	61,750			1,121	20,529	40,100	11,842
국비	19,500				4,050	15,450	4,500
시비	4,490			1,121	3,369		
구·군비							
민자 등	37,760				13110	24,650	7,342
폐기물에너지 이용 고도화 전략 모색				○ (방안마련)			
	100			100			
명지 자원에너지센터 현대화사업 추진					○ (용역)	○ (국비 지원신청)	○ (2023~2026: 공사)
합계	50						110,400
국비							44,160
시비	50				50		66,240

구분	총사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022	비고 (2023)
구·군비							
민자 등							
공공 광역폐기물 처리장 발생 잔재물 공동처리시스템 설계 구상	100				○ (사업구상)		
소각재 재생이용 방안 모색	100				○ (방안마련)		
매립장 재생복원사업 (‘매립장 수명연장사업’) 구상	100					○ (방안마련)	
사업장폐기물 관리기능 강화	비예산				○ (방향구상)	100	
사업비	88,200	4,000	2,000	1,221	20,779	60,200	122,922

○ 사업유형 및 시행주체

구분		기존 (계속/보완)	유형			시행주체		
			일반	신규 중점	구상	부산시	구·군	기타
음식물류폐기물 공공처리기반 확충	생곡음식물자원화 시설 보수	○				◎		○ (환경부, 부산환경공단)
	유기성폐자원 바이오가스화	○				◎		○ (환경부, 부산환경공단)
폐기물에너지 이용 고도화 전략 모색				○		◎		○ (부산환경공단, 연료화시설)
명지 자원에너지센터 현대화사업 추진				○		◎		○ (환경부, 부산환경공단)
공공 광역폐기물 처리장 발생 잔재물 공동처리시스템 설계 구상				○		◎	○	○ (부산환경공단, 연료화시설, 재활용센터)
소각재 재생이용 방안 모색				○		◎		○ (부산환경공단, 연료화시설)
매립장 재생복원사업 (‘매립장 수명연장사업’) 구상				○		◎		○ (부산환경공단)
사업장폐기물 관리기능 강화				○		◎		○ (부산환경공단, 연료화시설, 재활용센터)

## IV. 재생단계

### 1. 자원순환산업 생태계 활성화

#### 1) 현황 및 여건

##### (1) ‘부산자원순환특화단지’ 조성

- 부산광역시는 2012년 4월, 전국 최대 규모의 ‘부산자원순환특화단지’를 국비지원사업으로 유치하고 2015년 3월에 준공하였으며, 자원순환시설(자원순환협력센터, 폐자원회수센터)은 2016년 11월에 개관
- ‘부산자원순환 특화단지’는 지역에서 발생·배출되는 재활용 가능성이 높은 폐자원을 재이용·재활용하기 위한 제반 과정을 통하여 새로운 부가가치를 창출하는 계기를 제공
- ‘부산자원순환 특화단지’는 금속원료재생업과 비금속원료 재생업종을 중심으로 415,447㎡ 규모(산업용지 총 공급면적은 74필지 309,333㎡)로 조성되면서 총 사업비 4,471원(공공부분 256, 민간부분 4,215)이 투입
- 특화단지 입주 사업체는 2019년 8월 현재, 78개 업체로, 대부분 ‘부산·경남 스크랩 사업협동조합’, ‘서부산 자원 재활용사업협동조합’에 속하고 있음
- ‘부산자원순환특화단지’는 한국을 대표하는 재활용산업의 중심지로 도약하게 될 것으로 예상



자료 : 부산자원순환협력센터 홈페이지(<http://brc.beco.or.kr/vr/tour.jsp>)

〈그림 V-64〉 ‘부산자원순환특화단지’ 조성 전경

## (2) '부산자원순환 협력센터' 운영

- '부산자원순환 협력센터'는 부산자원순환특화단지의 원활한 운영을 담당하면서 입주기업 지원, 환경 친화적 단지 운영, 특화단지를 중심으로 한 입주기업 또는 생곡지구 기업 간의 순환자원 거래시스템 운영, 자원순환관련 홍보·교육·전시·체험·견학 기획과 프로그램 운영 등 부산지역 자원순환 정책추진과 사업화 추진의 거점 기능 수행 목적으로 조성
  - 전시 및 자원순환 교육 프로그램 운영, 자원순환특화단지 입주업체 관리, 기업체 자원순환 멘토링, 재활용산업 육성 등을 담당
- '부산자원순환 협력센터'는 지하 1층, 지상 3층 건물로 부지 3,300㎡ 규모로 조성
  - 전시관, 체험학습장, 홍보관, 영상관, 공연장 등으로 구성되어 있으며, 부산폐가전회수센터, 부산자원순환특화단지 입주업체, 부산환경공단 생곡사업소(생곡쓰레기매립장) 등과 연계한 견학 프로그램도 운영중
- '부산자원순환 협력센터'는 2018년 12월 현재, 견학 157회, 3,393명이 견학·방문하였으며, 체험프로그램 월 평균 14개 과정에 2,050명이 참여
  - 뿐만 아니라 철스크랩 현안관련 세미나 개최, 강서산업단지내 폐기물배출업체 교육, 특화단지내 기업체 방문 현장관리 및 관리카드 작성 등도 수행



자료 : 부산자원순환협력센터 홈페이지(<http://brc.beco.or.kr/vr/tour.jsp>)

〈그림 V-65〉 '부산자원순환 협력센터' 내부 모습

## (3) '부산폐가전회수센터(BR센터)' 운영

- '부산폐가전회수센터(BR센터)'는 지역에서 배출되는 폐가전을 회수하여 재활용할 목적으로 조성
- '부산폐가전회수센터(BR센터)'는 지하 1층, 지상2층 건물로 부지 4,950㎡ 규모로 조성
  - 폐가전재활용시설(고철, 플라스틱, 비철 등 회수), 사무실, 교육장 등으로 구성되어 있음



- 현재 사회적기업인 (주)에코라이프살림이 위탁운영하고 있으며, 중소형 폐가전 재활용(수거·처리), 취약계층 일자리 창출 등을 담당
  - 2018년 현재, 고용인원은 28명으로 연간 처리량이 1,350톤에 이릅니다

## 2) 목표

- 지역 자원순환산업 생태계 육성기반 구축
- 고부가 가치 부산형 재활용산업 활성화 모델 창출

## 3) 추진전략

- 해양·수산 연계 지역특화업 사이클 산업 육성 전략 구체화
- 광역 연계형 재제조산업 육성 전략 구체화

## 4) 실천계획

### (1) 특화 업사이클산업 육성

- 업사이클링(Up-cycling)은 폐기물(또는 쓸모없는 제품)을 질적·환경적으로 더 높은 가치를 가진 새로운 물질이나 제품으로 전환하는 과정을 지칭하는 것으로, 부산지역 차원의 업사이클특화전략을 토대로 지역의 업사이클산업을 활성화하고 이를 위한 제도적 장치를 마련<sup>86)</sup>
  - 업사이클산업 기반 조성 및 육성을 통하여 재활용가능자원에 대한 지역 구성원의 인식을 개선하고 원활한 제품 생산·판매의 생태계 구축을 통해 지역경제 활성화에도 기여하는 구조로 전개하는 사업 기획이 필요
- 이에 부산지역에는 환경부 특화사업인 ‘부산자원순환특화단지’가 조성·운영되고 있으므로 특화단지내 금속관련 원료재생업 및 제조업 입주기업들과 연계하여 철스크랩 중심의 특화된 업사이클산업 생태계 조성사업을 설계

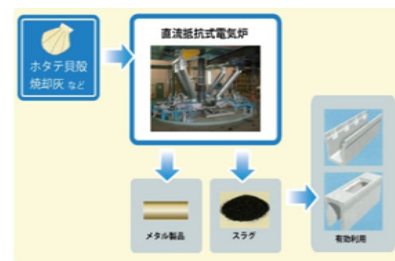
86) 광명업사이클아트센터 설치 및 운영 조례, 서울특별시 서울재활용플라자 설치 및 운영에 관한 조례, 경기도 업사이클플라자 설치 및 운영 조례

- 뿐만 아니라 지역특성을 고려한 해양·수산 연계형, 예를 들어 폐어망, 해양의 페스티로폼 등과 같은 해양폐기물, 관내 수산시장 배출 어패류 폐껍질(폐각) 등을 자원순환산업 육성의 재료로 활용하는 업사이클링도 구상
- 업사이클 산업을 육성하기 위해서는 재활용 소재를 플라스틱, 폐지에서 폐의류, 폐타이어, 폐가전제품, 산업폐기물까지 다양화되고 있으므로 소재 은행 구축이 중요
- 금속원료를 재활용하기 위해서는 절단, 용접 등이 필수적이며 이를 수행하기 위한 안전 장비, 안전장치, 안전교육 등이 선행되어야 하므로 이에 대한 준비과정도 필요
- 금속공예, 금속가공 등의 전문인력을 초빙한 금속원료 활용 업사이클 프로그램 운영을 통하여 인력양성도 기획



자료 : 한국업사이클디자인협회 홈페이지(<http://kud.kr>, 왼쪽), 광명업사이클아트센터 홈페이지(<http://gmupcycle.modoo.at>, 오른쪽)

〈그림 V-66〉 금속 관련 업사이클 프로그램 운영(예시)



자료 : 해양 페스티로폼을 활용한 펠릿(pellet) 생산, 가리비조개 껍질을 이용한 건설자재 생산

〈그림 V-67〉 해양·수산 폐기물 재활용 업사이클링 제품(예시)



〈런닝화(플라스틱별, 평균 11개)〉



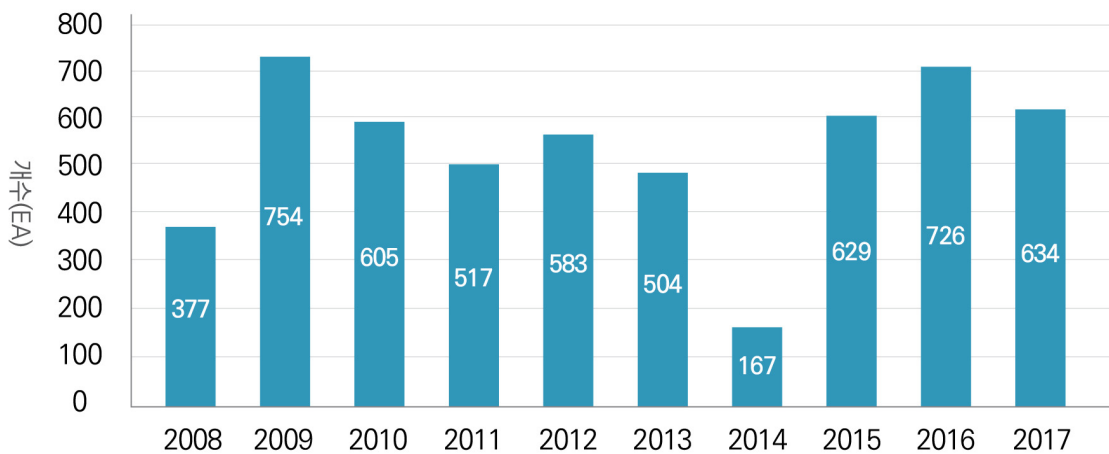
〈현관용 매트(가재잡이용 로프)〉



〈선글라스, 스케이트 보드(페어망)〉



〈그림 V-68〉 해양폐기물을 활용한 주요 업사이클링 제품(예시)



주) 조사지점 : 해양대, 조사폐기물 : 플라스틱류, 단위 : 개수  
자료 : 해양쓰레기통합정보시스템 홈페이지(<https://www.malic.or.kr>)

〈그림 V-69〉 부산지역 해양폐기물 발생량 추이

〈표 V-70〉 주요 어업계 폐기물의 재생이용 사례

구분	용도	재생이용공정(예)
어망	플라스틱 원료	분별→용융고화→플라스틱 원료
폐각	사료	분별→파쇄→사료
	수질정화제	분별→파쇄→가공→수질정화제
발포스티로폼	플라스틱 원료	분별→파쇄→용융고화→플라스틱 원료

자료 : 環境省 홈페이지(‘어업계 폐기물의 처리에 대하여’, <https://www.env.go.jp/hourei/11/000083.html>)

- 업사이클제품에 대한 지속적이고 안정된 시장을 구축하기 위해서는 전문 업사이클 제품 디자인 인력 양성이 필요하므로 부산디자인진흥원, 지역 디자인 관련 학과 등과의 협업 프로그램 운영을 설계
- 현재 ‘(재)부산디자인진흥원’ 주관으로 운영되는 ‘리사이클디자인 상품개발’ 지원사업을 확대
  - 부산디자인진흥원은 일자리창출 차원에서 부산광역시 ‘첨단소재과’ 지원사업으로 2013년부터 ‘리사이클디자인 상품개발’ 지원사업을 주관 시행하고 있으며 2019년도에도 지역 내 4개 업체를 선발하여 2년 일정으로 지원중<sup>87)</sup>
  - 이에 리사이클 디자인 상품에 대한 인식 저변 확대, 사업 확대 등을 위하여 기존 사업의 확대방안을 검토



자료 : (재)부산디자인진흥원 홈페이지([http://www.dcb.or.kr/bbs/page.php?hid=401\\_11](http://www.dcb.or.kr/bbs/page.php?hid=401_11))

#### 〈그림 V- 70〉 (재)부산디자인진흥원 업사이클링 작품(예시)

- 또한 부산광역시는 도시재생지역 미취업 청년층을 대상으로 업사이클아트 전문가 양성과정 교육생을 모집 양성하는 전문가 양성과정을 운영중

87) 2013년부터 7년 동안 총 83종의 제품이 개발되고 총 54개 일자리 창출에 기여



도시재생 일자리 프로젝트  
마을이 일자리다

# 업사이클아트

◆ 전문가양성과정 교육생 모집 ◆

**업사이클아트전문가양성과정이란?**

부산도시재생지역 미취업 청년층을 대상으로 도시재생지역 내 다양한 업사이클 자원을 활용한 상품제작과 디자인 및 마케팅 실무교육을 통한 업사이클 전문가양성 전문교육.

교육대상	부산지역 미취업 청년층 (현재 4대보험 가입자 신청불가)
교육내용	도시재생교육, 패션소품디자인교육, 업사이클 생활용품 제작 및 디자인 실무교육
교육장소	신라대학교 교내강의실 및 실습실
교육기간	2019년 3월 11일 ~ 5월 22일 (15:00~19:00) 매주 월, 수 (주 2회)
교육인원	15명 (모집인원 초과 시 서류심사 예정)
모집기간	2019년 2월 14일 ~ 3월 3일
교육비	전액 무료
신청방법	부산광역시 및 신라대학교 공지사항 → 참가신청서 다운로드 작성 후 이메일(career@silla.ac.kr) 혹은 우편접수

**접수 및 문의처**

부산광역시 사상구 백양대로 700번길 140(괘법동) 신라대학교  
화랑관 406호 도시재생 일자리 지원센터  
TEL. 051-999-5945 FAX. 051-999-5849

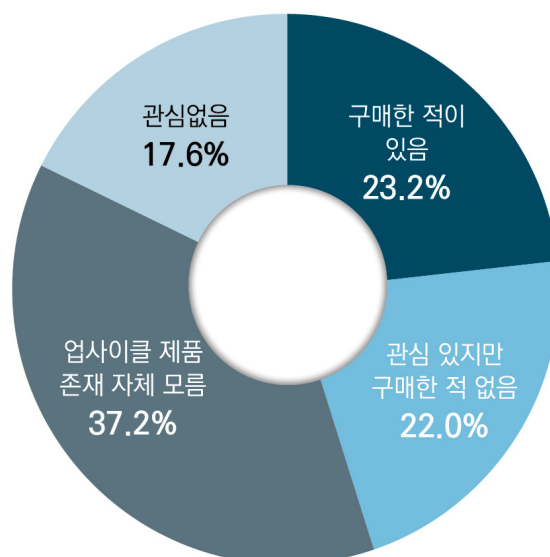
고용노동부-부산광역시-신라대학교가 함께 하는 지역산업맞춤형 일자리창출 지원사업 「도시재생일자리프로젝트」마을이 일자리다」 교육생을 다음과 같이 모집하오니 관심 있는 부산지역 미취업 청년층들의 많은 참여 부탁드립니다.




자료 : 부산광역시 홈페이지(<https://www.busan.go.kr/nbnews/1360587?curPage=&srchBeginDt=2019-01-09&srchEndDt=2019-02-09&searchKey=&searchText=>)

〈그림 V- 71〉 도시재생 일자리 프로젝트 “업사이클아트 전문가양성과정 교육생모집” 포스터

- 한편 부산지역 업사이클링 산업 활성화를 위한 거점 조성이 필요하므로 생곡지구에 위치한 ‘부산자원순환특화단지’와 ‘부산자원순환협력센터’의 연계 활용방안 모색과, 업사이클 관련 추가적 권역 거점을 검토
  - 현재 생곡지구 특화단지와 협력센터는 매립장, 재활용센터 등의 자원순환 관련 시설이 집중된 우수한 기능적 장점을 가지고 있는 반면에, 시민들이 이용하기에는 교외라고 하는 공간적 한계를 가지고 있으므로, 부산시 자원순환 관련 기존 시설 운영과 입지에 관한 검토과정을 통하여 추가적인 업사이클 권역 거점화방안 검토
  - 환경부는 ‘제1차 자원순환기본계획’(환경부, 2018.09.)에서 권역별 업사이클 센터 설치 등 폐자원 업사이클링 기반은 조성되고 있으나 입주 기업의 영세성, 판로 확보의 어려움 등으로 실질적 효과 창출은 제한적이라는 문제점 제기와 함께, 업사이클 기업 창업·운영에 거점이 되는 지역별 업사이클 센터를 현재 3개소에서 10개소로 확충할 계획이며, 지역별 거점센터를 활용한 판로개척\*, 홍보지원 등 기업 운영지원을 위한 패키지형 지원 확대 계획을 제시하고 있음
- 참고로 본 시행계획 수립과정에서 실시한 업사이클 제품 사용경험에 대한 부산시민 대상 조사결과(2019.5~6), 구매경험이 있는 응답자는 조사 대상자의 23.2%(116명)에 불과하고 37.2%(186명)는 업사이클 제품의 존재 자체를 모르는 것으로 조사되어, 업사이클 제품에 대한 시민의 인지도 제고가 우선적으로 필요할 것으로 판단됨
  - 뿐만 아니라 ‘업사이클 제품에 관심은 있지만 구매한 적이 없는 이유’에 대하여 응답의 가장 많은 21.4%는 ‘제품 판매장소를 모르기 때문’인 것으로 답하여 업사이클 제품의 판매장소 확보가 제품 판매와 인식 제고에 중요한 과제로 대두



〈그림 V-72〉 업사이클 제품 사용 경험(부산시민 500명, 2019. 5~6)



〈표 V-71〉 업사이클 제품 관심 있지만 구매한 적이 없는 이유(부산시민 500명, 2019. 5~6)

구분		빈도	비율
전체		369*	100%
	제품 판매장소를 모름	79	21.4%
	찾는 제품이 없어서	76	20.6%
	다른 사람이 사용하던 물건재료로 만들어 찜찜하여	72	19.5%
	제품 판매장소에의 접근성이 떨어져서	64	17.3%
	제품 디자인이 마음에 들지 않아서	28	7.6%
	제품 가격이 비싸기 때문에	22	6.0%
	제품 재료(소재)의 유해성이 걱정되어	17	4.6%
	최신 트렌드에 맞지 않아서	11	3.0%

주) \* : 우선순위(1순위, 2순위)별 가중치 적용

- 현재 업사이클 활성화를 위하여 광명업사이클아트센터(광명시), 서울새활용플라자(서울특별시), 경기도업사이클플라자(경기도) 등과 같은 지자체 차원의 업사이클 거점공간이 마련되어 운영중



〈광명업사이클센터〉



〈서울새활용플라자〉



〈경기도업사이클플라자〉

〈그림 V-73〉 전국 주요 업사이클링센터 전경

〈표 V-72〉 세계적 주요 업사이클 기업 개관

국가	기업명	소재 도시	주요 재료	주요 생산 제품
스위스	프라이탁 (Freitag)	취히리	페트력방수천, 안전벨트, 폐지자전거 바퀴고무	가방
미국	에코이스트 (Ecoist)	마이애미, 플로리다	캔디 포장지, 뚜껑, 불량포장지	가방, 악세사리
	베트라주 (Vetrazzo)	리치몬드, 캘리포니아	술병유리, 신호등, 자동차 유리	싱크대(상판)
	홀스티 (Holstee)	뉴욕	폐지	패션 잡화
캐나다	비아 베겐 (Via Vegen(Matt&NAT))	몬트리올, 퀘벡	페플라스틱병	가방
스페인	데마노 (Demano)	바르셀로나	폐현수막	가방, 악세사리, 노트북 케이스 등
핀란드	글로베 호프 (Globe Hope)	헬싱키	재활용천, 페타이어, 군복	옷, 가방, 신발 등
독일	치르켈트라이닝 (Zirkeltraining)	뮐하임, 루르	체조 운동기구, 매트	운동가방, 여성가방
	즈바잇신 (Zweitsinn)	도르트문트, 루르	폐목, 재활용천, 폐의류	책상, 책장, 소파
영국	원어게인 (Worn Again)	런던	애드벌론, 승무원 유니폼	활용 패션 소품, 기내가방
	정키스타일링 (Junky Styling)	런던	유행이 지난 폐의류, 남장정장	남성 및 여성의류
	엘비스 앤 크레세 (Elvis & Kresse)	런던	소방호스, 낙하산	디자인 소품
이탈리아	위우드 (Wewood)	플로렌스	마루 바니재(Flooring)	나무 시계
일본	헤베아 (HEVEA)	나고야	페타이어	가방
홍콩	데코 토이스 (DEKKO TOYS)	홍콩	폐지	조립세트, 기차세트 등
오스트리아	디알지 (D.R.Z)	비엔나	폐가전제품	테이블, 의자, 가구 등



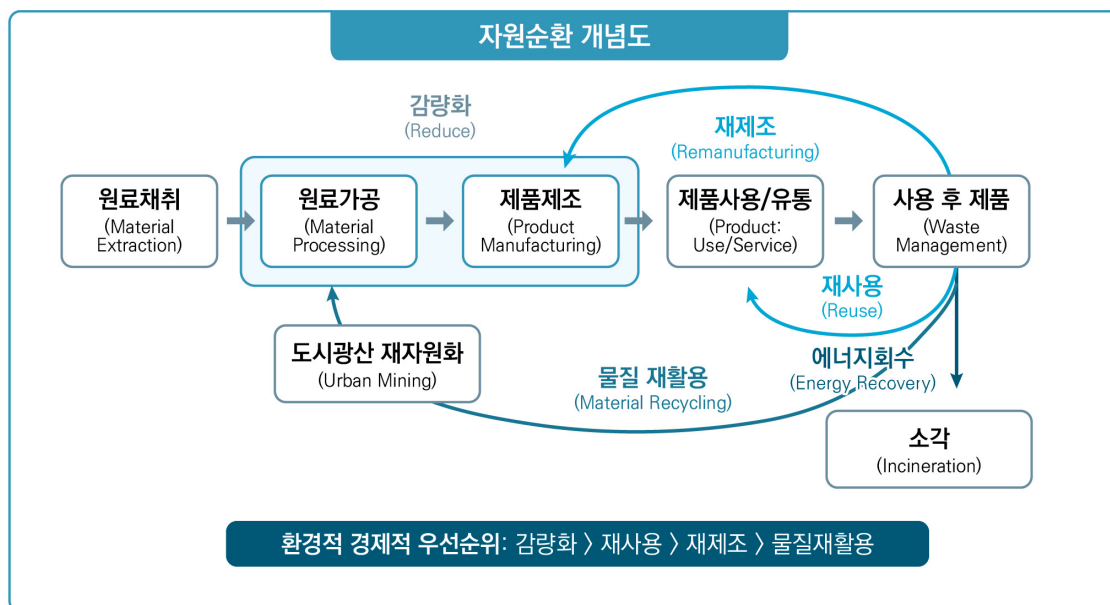
## (2) 동남광역권 재제조산업 육성 전략 설계

- 재제조(Remufacturing, 再製造)는 환경친화적인 산업구조의 구축을 촉진하고 에너지와 자원을 절약하고 환경오염을 줄이는 산업활동을 적극 추진하기 위해, 재활용가능자원을 재사용·재생이용할 수 있는 상태로 만드는 활동 중에서 분해·세척·검사·보수·조정·재조립 등 일련의 과정을 거쳐 원래의 성능을 유지할 수 있는 상태로 만드는 것으로 정의
  - 재제조는 사용후 제품을 체계적으로 회수하여 산업적 공정 등 일련의 과정을 거쳐 원래 제품의 기능 및 성능을 회복시키는 과정으로 설명되면서, 재활용·재사용 과정과 구분
  - ‘자원순환기본법 시행규칙’의 제3조(‘자원순환산업’) 정의에서, 폐자동차재활용업이 건설 폐기물처리업, 재활용산업 등과 함께, 자원순환산업으로 정의되고 있음

〈표 V-73〉 재활용·재사용·재제조 과정구분

재활용	폐제품/부품을 수거하여 원재료의 잔존가치를 활용하기 위해 분해, 파쇄하여 용해하는 등 물리적 가공을 거친 후 동일 제품 또는 다른 제품의 원료로 사용하기 위한 일련의 과정
재사용	사용후 제품/부품의 재사용을 위한 최소한의 작업(단순 세척 및 수리)을 거친 후 남은 수명만큼 다시 같은 목적으로 사용하기 위한 과정
재제조	사용후 제품을 체계적으로 회수하여 산업적 공정 등 일련의 과정을 거쳐 원래 제품의 기능 및 성능을 회복시키는 과정

자료 : 부산발전연구원(2013, 재인용)



자료 : 산업통상자원부(2018)

〈그림 V-74〉 ‘자원순환’ 개념도

- 국내 재제조산업 시장규모는 2010년 7,500억원, 2014년 8,370억원으로 조사된바 있으나 2018년 현재 시점의 재제조산업 실태에 대한 통계는 없는 실정(산업통상자원부, 2018)
- 2014년 통계자료의 경우 자동차부품, 카트리지, 화학촉매제품, 생활가전제품의 재제조산업에 대해서만 파악 가능
- 재제조 자동차부품은 40여 품목에 이르고 있으며 제품 중에서 품질인증고시 및 대상 제품이 점차 확대되고 있음
- 해외 재제조산업의 경우, 미국 및 유럽의 각 국가들은 항공우주, 자동차부품, 전자제품, 기계류, 의료기기 등 다양한 분야에서 재제조 산업 활동이 이뤄지고 있는 것으로 파악

〈표 V-74〉 국내 재제조산업 규모(2014년 기준)

구분	시장 규모(억원)	업체 수(개)	고용 인원(명)
자동차 부품	6,741	1,002	5,172
카트리지	1,450	170	1,930
화학촉매 제품	40	4	195
생활가전 제품	140	1	35
합계	8,371	1,177	7,335

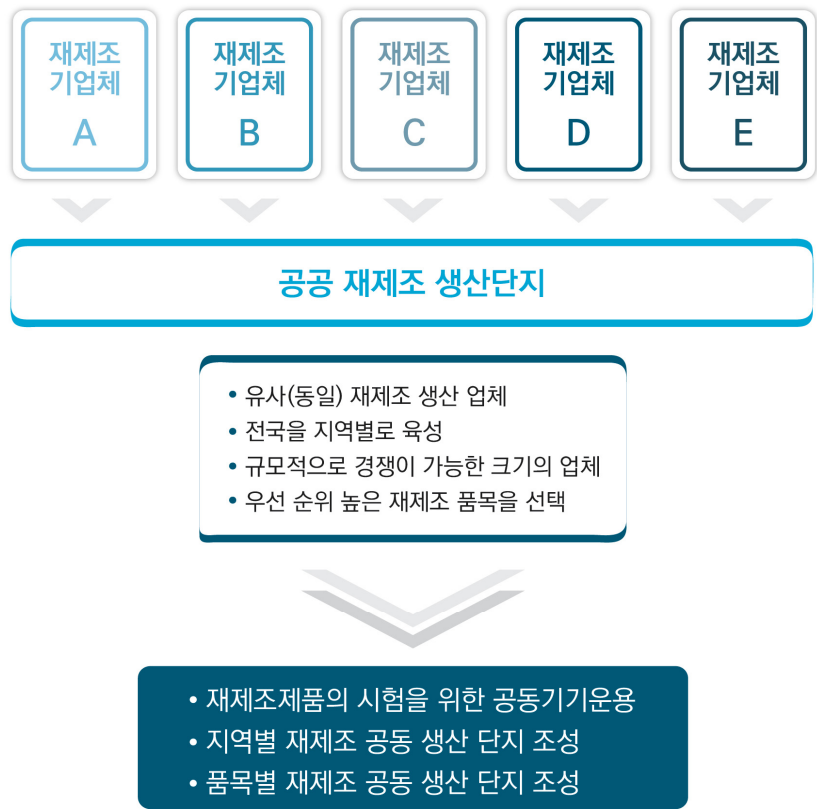
자료 : 산업통상자원부(2018)

- 이에 대표적인 재제조산업인 재제조 자동차부품산업을 부산지역을 포함한 동남권 지역의 광역적 연계 협력산업으로 특화·육성하는 정책적 방안을 모색
- 전략 설계와 방안 마련을 위하여 구체적인 실태조사, 사업화 타당성조사 등을 토대로 부산지역의 새로운 자원순환산업이면서 주력산업으로 육성하는 전략을 구상<sup>88)</sup>

88) 부산발전연구원(2013)

〈표 V-75〉 자동차 부품의 국내 재제조 대상제품 고시

종류	대상제품
자동차 부품	교류발전기, 시동전동기, 등속조인트, 에어컨컴프레서, 클러치커버, 터보차저, 디젤 인젝터, 로어 콘트롤 암, 브레이크 캘리퍼, 속 업소버



〈그림 V-75〉 광역권 차원의 재제조산업 육성 전략 모식도

5) 주요 지표 및 추진일정

○ 주요 지표

구분 (지표)	단위	2018	2019	2020	2021	2022
부산형 업사이클링 센터 조성	개소					1 (신설)

○ 추진일정 및 사업비

구분		총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
특화 업사이클산업 육성					○ (타당성조사) (타당성조사 결과에 따른 지역거점센터 신청)	○ (착공)	○ (준공)
	합계	30,100			100	15,000	15,000
	국비	15,000				7,500	7,500
	시비	15,100			100	7,500	7,500
	구·군비						
	민자 등						
동남광역권 재제조산업 육성 전략 설계						○ (타당성 조사)	
		100				100	
사업비		30,200	0	0	100	15,100	15,000

○ 사업유형 및 시행주체

구분	유형				시행주체		
	기존 (계속/보완)	신규			부산시	구·군	기타
		일반	중점	구상			
특화 업사이클산업 육성			○		◎		○ (환경부)
동남광역권 재제조산업 육성 전략 설계			○		◎		○ (동남권지자체, 환경부 등)

## 2. 자원순환산업 경영 지원 강화

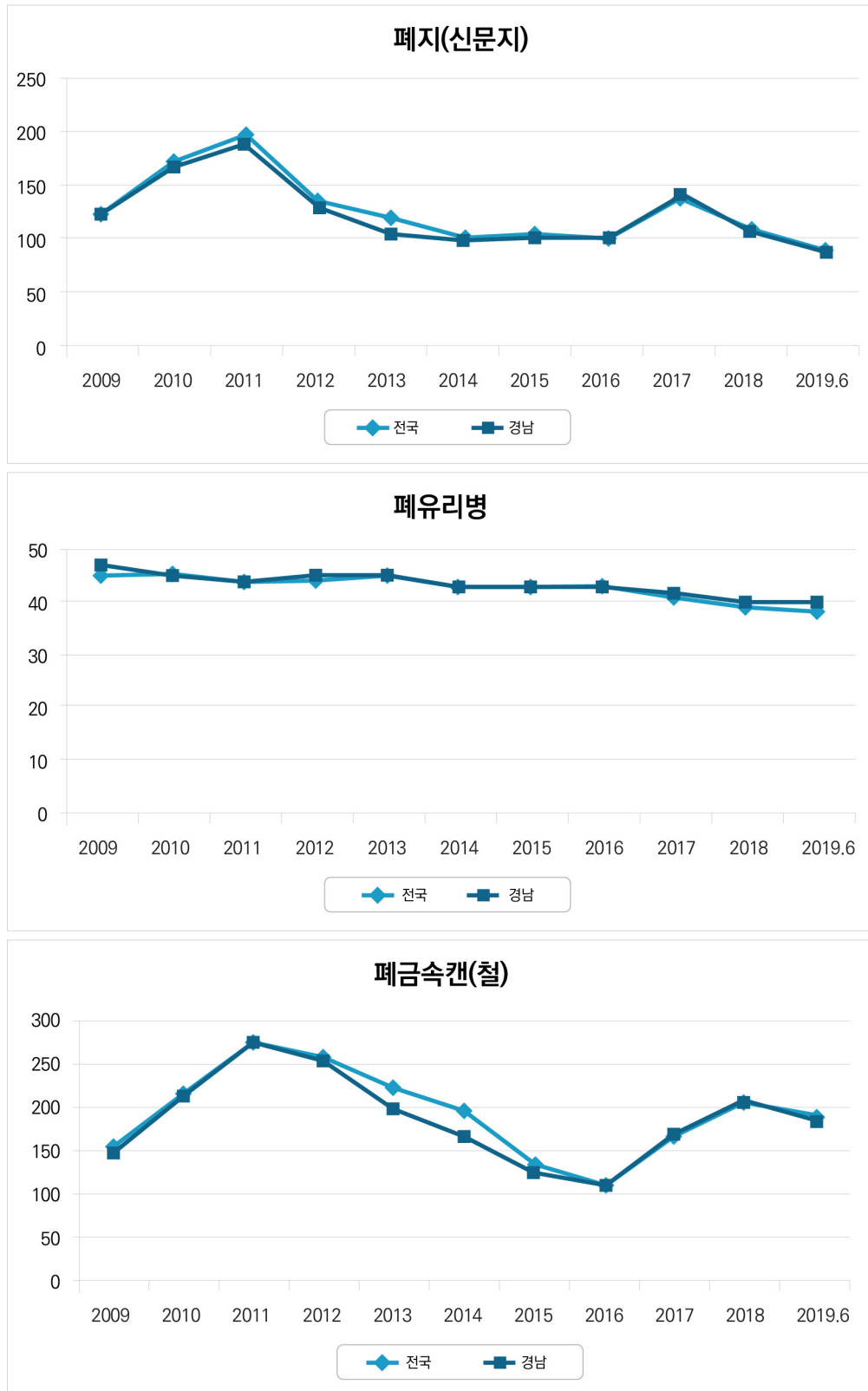
### 1) 현황 및 여건

#### (1) 재활용산업 여건 변동

- 유가하락과 함께 국내·외 경기침체의 장기화로 재활용품의 경쟁력이 약화되고, 가격하락 심화
  - 이로 인해 판매되지 못한 재활용품이 다량 적체되고, 자원의 선순환 활동이 이루어지지 못함으로써 관련업계 위기 및 국가적 자원낭비 초래
- 폐유리 등 재활용 가능자원의 시장 유통실태 등에 대한 정확한 현장조사를 실시하고, 내실 있는 재활용시장 활성화대책 마련 필요
  - 유통구조의 문제점 등을 개선하고, 새로운 수요창출 방안을 모색하여 저유가 상황에 대비한 재활용시장 활성화 방안을 마련

#### (2) 재활용업체 운영

- 2017년도 기준, 국내에서 폐기물 재활용업체로 허가를 받았거나 신고한 업체는 총 5,472개소(허가: 3,835, 신고: 1,637)로 집계(한국환경공단, 2018)
  - 폐시멘트 등 지정폐기물을 처리하는 대기업을 빼면 종업원 없이 사업자 혼자 일하는 곳이 481개소이고, 종업원 1~5명으로 운영되는 곳이 2,262개소로, 영세업체가 상당수 재활용업체 규모가 영세한 실정
  - 실제 가동업체는 14,797개소(생활폐기물 567, 사업장일반폐기물 11,850, 지정폐기물 2,380)



자료 : 한국환경공단(2019b)

〈그림 V-76〉 주요 재활용가능자원의 가격변화(단위 : 원/kg)

〈표 V-76〉 전국 폐기물 재활용업체(2017)

계	구분		허가업체				신고업체
	허가업체	신고업체	소계	중간 재활용업	최종 재활용업	종합 재활용업	
5,472 (100%)	3,835 (70.1%)	1,637 (29.9%)	3,835 (100%)	991 (25.8%)	168 (4.4%)	2,676 (69.8%)	1,637

자료 : 한국환경공단(2018b)

- 또한 부산지역의 자원순환 관련 사업체의 원활한 운영에는 정부, 지자체, 관계기관 등의 관련 정책정보를 신속하면서 정확하게 전달·제공하는 것이 중요
- 그러나 본 시행계획 수립과정에서 부산지역 자원순환산업 관련 100개 사업체 대상 부산광역시의 재활용산업 육성 관련 추진중 특화사업인 ‘부산자원순환특화단지’와 ‘부산자원순환협력센터’ 인지도에 대한 조사결과(2019.5~6), 조사 응답 사업체의 39.0%, 26.0%만이 정도의 차이는 있으나 알고 있다고 응답하여 지역내 자원순환사업 관련 사업체의 ‘부산자원순환특화단지’와 ‘부산자원순환협력센터’ 인지도가 아직 낮은 것으로 조사

〈표 V-77〉 ‘부산자원순환특화단지’ 및 ‘부산자원순환협력센터’ 인지도(부산지역 사업체 100개사, 2019. 5~6)

구분	인지도					
	전혀 알지 못함	제대로 모르고 있음	알 것 같기도 하고 모를 것 같기도 함	대략 알고 있는 편임	매우 잘 알고 있음	전체
부산자원순환특화단지	11	36	14	31	8	100
	11.0%	36.0%	14.0%	31.0%	8.0%	100.0%
부산자원순환협력센터	13	48	13	20	6	100
	13.0%	48.0%	13.0%	20.0%	6.0%	100.0%

## 2) 목표

- 영세 사업체 자생력 확보 지원
- 지역 자원순환산업의 경쟁력 제고

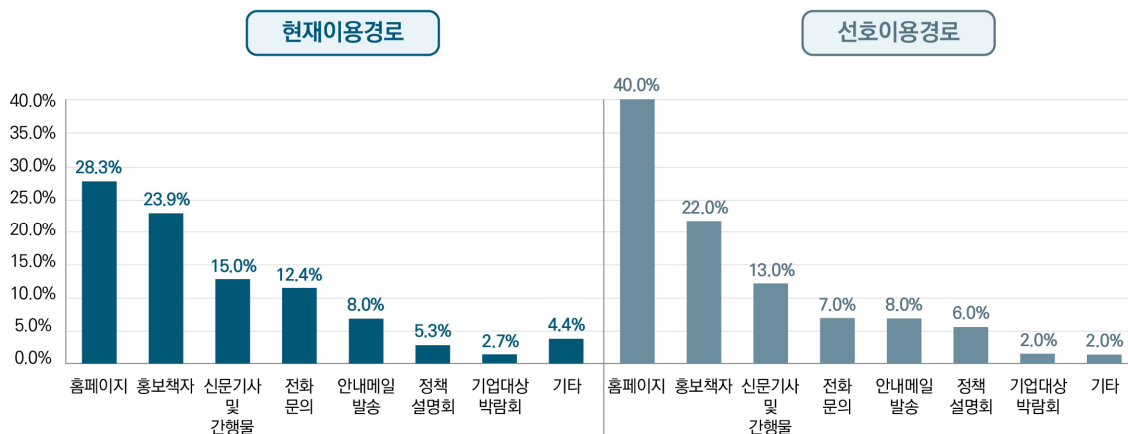
## 3) 추진전략

- 산학연 연계 자원순환산업 육성 네트워크 구축
- 지역 자원순환기업 운영 지원체계 강화

#### 4) 실천계획

##### (1) ‘자원순환산업 육성 협의회’(가칭) 운영

- 현재 부산광역시는 환경산업을 체계적으로 육성하기 위하여 필요한 사항을 정함으로써 환경산업의 발전 기반을 조성하고 경쟁력을 강화하여 환경보전 및 일자리창출과 지속가능한 경제성장에 이바지함을 목적으로 ‘부산광역시 환경산업 육성 및 지원에 관한 조례’를 제정하여 운용중이므로, ‘자원순환산업 육성 협의회’(가칭) 구성·운영은 환경산업과 자원순환산업의 위상분석 등을 토대로 내용적·기능적 관계정리가 필요
- 이에 자원순환산업 육성을 위한 지역구성원 논의체로 ‘자원순환산업 육성 협의회(가칭)’를 구성·운영하여 자원순환산업 육성 전략 등을 모색
  - 협의회(가칭)는 자원순환산업 육성 방향, 전략, 시책 등 로드맵을 논의하는 기능수행, 협의회 운영을 위한 제도적 정비 등을 검토
- 또한 협의회(가칭) 운영을 통하여 부산지역의 자원순환 관련 사업체가 정부 또는 부산광역시, 관계기관 등의 관련 정책정보를 신속하면서 정확하게 전달·제공받을 수 있는 방안을 모색
  - 실제 본 시행계획 수립과정에서 부산지역 자원순환산업 관련 100개 사업체 대상 부산광역시의 지원사업 관련 정책 정보의 현재 이용 경로와 선호경로에 대한 조사결과(2019.5~6), 조사 응답 사업체의 28.3%, 23.9%가 현재 홈페이지, 홍보책자를 이용하고 있지만 가장 선호하는 매체는 홈페이지(40.0%)로 조사되어, 인터넷을 통한 정책정보 제공 방안을 마련



〈그림 V- 77〉 부산광역시 지원 사업에 대한 정책 정보 획득 경로(부산지역 사업체 100개사, 2019. 5~6)



## (2) ‘순환자원정보센터’ 이용 활성화

- ‘순환자원정보센터’는 폐기물·순환자원·재활용가능자원·재활용제품 등 유통정보를 공유하고 유통지원을 통해 관련 사업자를 지원하며 전자수의·전자입찰·순환장터를 통해 수요와 공급 정보를 제공하는 폐자원 등 종합정보시스템
- ‘순환자원정보센터’는 자원순환기본법(제24조 순환자원정보센터의 설치·운영)에 준하여 폐기물과 순환자원의 이용을 촉진하기 위하여 순환이용 기술 등의 정보를 관리·제공하고 있음
  - 순환자원정보센터 관리·제공 정보는 순환이용 기술 개발 및 보급에 관한 정보, 순환자원의 인정에 관한 정보, 품질표지의 인증에 관한 정보, 순환자원, 재활용제품 및 폐기물의 수요·공급 등 유통에 관한 정보, 자원순환산업 및 자원순환시설에 관한 정보 등
  - 서비스 대상은 폐기물 배출·운반·처리자, 지자체 및 관련 공공기관, 재활용센터, 일반 국민 등이며, 거래품목은 폐기물(순환자원 등), 중간가공품, 재활용제품 등 임



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

〈그림 V-78〉 ‘순환자원정보센터’ 홈페이지 메인 화면

- 이에 지역 내 폐기물 배출사업자를 대상으로 실시하는 교육 등과 연계하여 순환자원정보센터 홍보
- 수요자 대상 교육과 홍보는 한국환경공단 순환자원정보센터와의 업무협의를 통하여 효과적으로 수행하는 방안 모색도 가능

## 5) 주요 지표 및 추진일정

### ○ 추진일정 및 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
'자원순환산업 육성 협의회'(가칭) 운영				○	○	○
	15			5	5	5
'순환자원정보센터' 이용 활성화				○	○	○
	비예산					
사업비	15			5	5	5

### ○ 사업유형 및 시행주체

구분	유형				시행주체		
	기존 (계속/보완)	신규			부산시	구·군	기타
		일반	중점	구상			
'자원순환산업 육성 협의회'(가칭) 운영		○			◎		
'순환자원정보센터' 이용 활성화		○			◎		○ (한국환경공단)

# 06

2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

## 폐기물처리시설 확충계획



## 제6장

## 폐기물처리시설 확충계획

## I. 폐기물처리시설 운영 현황

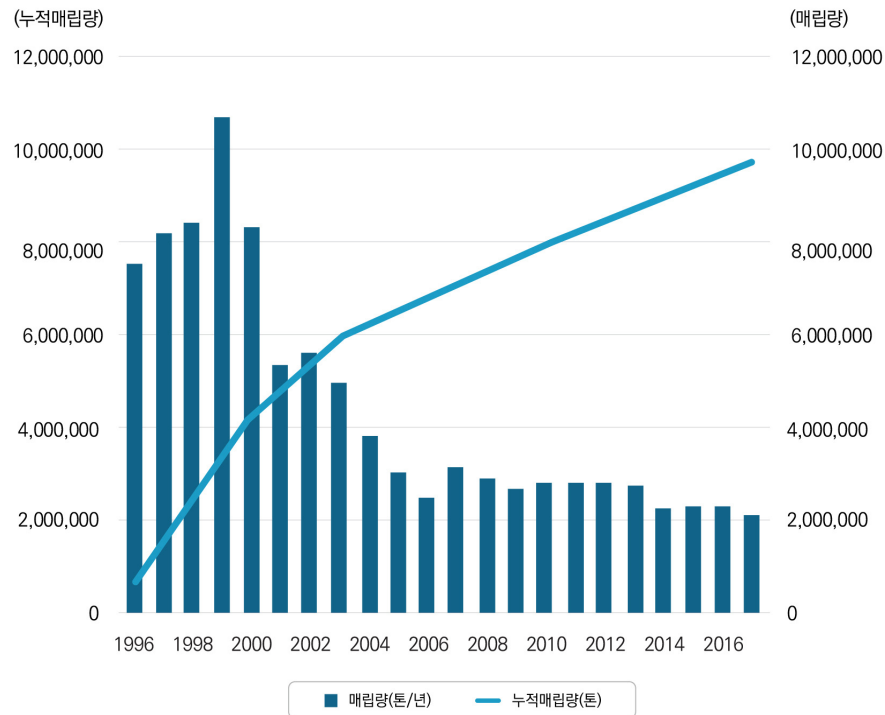
## 1. 매립시설

- 생곡매립장(‘부산환경자원공원’)은 1996년 4월부터 2005년 12월까지의 1단계 매립장 운영을 완료하고, 매립장 주변 주민들과의 합의과정을 통하여 현재 2031년 12월까지 계획으로 운용중
  - 2017년까지 총 9,797,689톤을 매립하였고 총 219,768백만원이 투자
- 2017년 연간 214,702톤(288.2톤/일)을 매립하면서 관리에 363,802백만원이 소요
  - 폐기물발생량 감량정책 등 수행으로 20만톤 초반대로 줄어 들고 있음

〈표 VI - 1〉 단계별 생곡매립장 사업개요

구분	1단계(기존)	2~5단계(차기)	계
사업규모	부지면적 321천㎡	부지면적 427천㎡	부지면적 748천㎡
	매립면적 257천㎡ 부대시설 64천㎡ 존치면적 - 천㎡	매립면적 251천㎡ 부대시설 66천㎡ 존치면적 110천㎡	매립면적 508천㎡ 부대시설 130천㎡ 존치면적 110천㎡
	매립용량 11,127천㎥	매립용량 13,367천㎥	매립용량 24,494천㎥
사업개요	매립장 조성 257천㎡ 침출수처리시설 1,200톤/일 - 유량조정조 18천톤 - 이송관로 14km	매립장 조성 251천㎡ 침출수처리시설 800톤/일 - 유량조정조 13천톤 - 이송관로 10km	매립장 조성 508천㎡ 침출수처리시설 2천톤/일 - 유량조정조 31천톤 - 이송관로 24km
사업기간 (매립기간)	‘94.12. ~ ‘05.12. (‘96.04. ~ ‘05.12.)	‘06.01. ~ ‘31.12. (‘06.01. ~ ‘31.12.)	‘94.12. ~ ‘31.12. (‘96.04. ~ ‘31.12.)
사업비	1,197억원	2,441억원	3,638억원

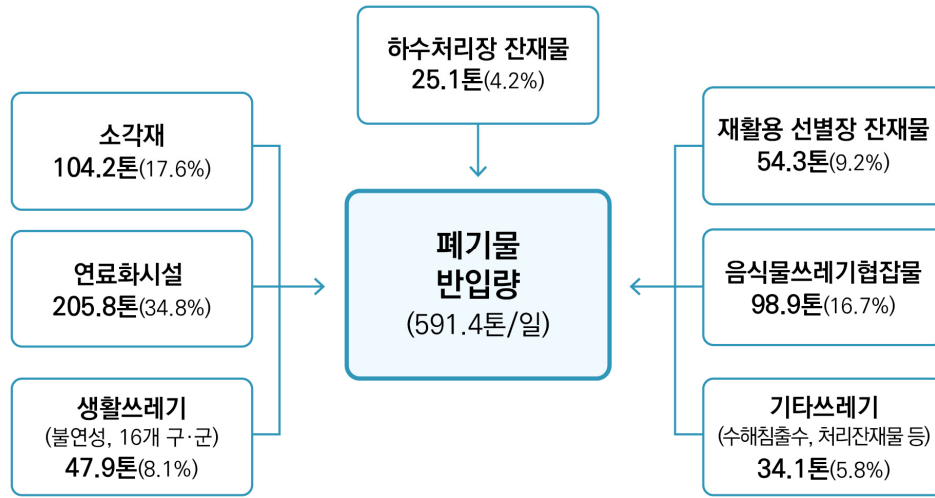
자료 : 부산광역시 내부자료



자료 : 부산광역시(2018d)

〈그림 VI - 1〉 연도별 매립량 시계열 변화

- 생곡매립장에서 발생하는 매립가스는 매립된 폐기물중 유기물질이 혐기성 분해과정에서 분해되어 발생되는 가스로 2001년 이전에는 악취와 화재, 폭발 등을 방지하기 위하여 가스 포집공에서 포집하여 대기확산 또는 소각방식을 채택하였으나 2001년 7월부터 매립가스를 포집하여 LFG(Land-fill Gas) 발전시설을 민자로 설치하여 전력을 생산
- 매립가스 발전으로 2017년까지 총 338,555MW의 전력을 생산 판매하였으며, 에너지비용 절감, 화석연료 대체를 통한 온실가스 저감으로 기후변화협약 등 환경규제 대응기반구축 및 환경문제 해결에 기여
- 생곡매립장은 친환경적 매립장 조성과 관리를 위하여 매립장 및 주변지역 환경영향조사를 지속적으로 시행 중에 있으며, 조사결과를 지역주민들에게 공개해 매립장 사업에 대한 지역주민들의 신뢰를 확보하며 추진
- 환경기초시설의 이미지 개선을 위하여 생곡매립장부지내에 폐기물처리시설 홍보관을 2008년도에 착공하여 2009년 11월에 완공하였으며, 명칭에 있어서도 2005년 공모를 통하여 생곡매립장은 부산환경자원공원으로 변경



자료 : 부산광역시 내부자료

〈그림 VI - 2〉 생곡매립장 반입내역도(2017)

## 2. 소각시설

- 2019년 현재 2개소 소각장(‘해운대자원에너지센터’, ‘명지자원에너지센터’)의 처리능력 1일 510톤으로 시역 내 생활폐기물의 약 11.8% 처리를 담당
- 광역소각장으로 사하구 다대동에 1일 200톤 규모의 다대소각장을 건설하여 1995년 8월부터 운영하였으나 2013년 7월 폐쇄

〈표 VI - 2〉 광역소각장 건설 및 운영 개요

구분	위치	건설기간	처리능력(톤/일)	위탁운영기관	비고
해운대자원 에너지센터	해운대구 좌동1425	'94. 6 ~ '97. 6	170톤 (170톤×1기)	부산환경공단	2013. 4. 1. 1호기 가동중단
명지자원 에너지센터	강서구 명지동 3226-1	'96.10 ~ '03. 9	340톤 (170톤×2기)	부산환경공단	가동중

- 소각처리에 따라 발생하는 열을 회수하여 전력 및 스팀 등 신재생에너지를 생산하면서 소각장 자체이용 뿐만 아니라 주민편익시설 열원, 소각장 주변 아파트단지 난방열공급 등 주민 생활에 편익을 제공
- 폐열에너지 자원화 실태는 2017년 기준 75억원(해운대 44억원(스팀공급), 명지 31억원(산업체공급)) 정도의 효과를 나타내고 있음
- 또한 소각열 회수를 통한 스팀 등 신재생에너지 생산을 확대하기 위하여 해운대 열병합

발전설비설치 운영, 명지소각장은 소각열 산업체 판매, 수산자원연구소 등에 사용하고 있음

〈표 VI - 3〉 소각 열이용에 따른 경제적 수익 추이

(단위 : 천원)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	비고
계	10,833,324	9,346,052	8,533,780	6,548,618	7,540,000	-
해운대자원에너지센터	6,347,000	4,397,000	4,564,862	3,727,000	4,370,000	지역난방
명지자원에너지센터	4,486,324	4,949,052	3,968,918	2,821,618	3,170,000	산업체판매

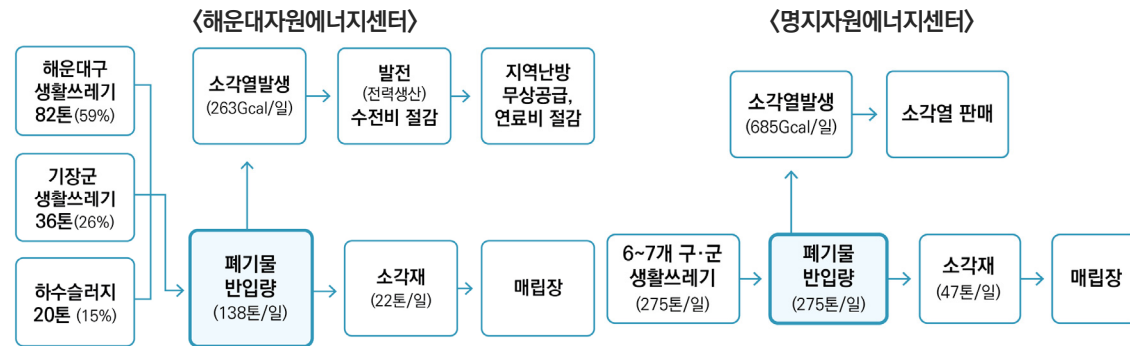
- 광역 소각장에서는 반입된 가연성 생활폐기물을 완전연소가 될 수 있도록 교반·안정화시킨 후, 850℃~1,000℃에서 소각함으로써 오염물질발생을 억제하고 배기가스 중 발생하는 다이옥신 및 유해가스 등 오염물질의 안정적 처리를 위하여 소각로 → 폐열보일러 → 활성탄분사시설 → 전기집진기 → 활성탄분사시설 → 습식세정탑 → SCR촉매탑 → 연돌을 통하여 처리하고 있음
- 대기오염물질항목은 24종류이며, 소각장내 굴뚝에 자동측정시스템에서 먼지, 황산화물, 질소산화물, 일산화탄소, 염화수소 5개 항목을 24시간 실시간으로 측정하여 측정자료는 한국환경공단 영남권관계센터로 전송하고 있음
- 유해가스 17종은 환경부에 승인을 받은 자가측정 대행업체에 위탁하여 2주 1회 측정하고 있으며, 다이옥신은 반기 1회 검사를 실시하고 있음

〈표 VI - 4〉 소각장별 다이옥신 측정결과 추이

소각장	2014	2015	2016	2017
	상반기/하반기 (1, 2호기)	상반기/하반기 (1, 2호기)	상반기/하반기 (1, 2호기)	상반기/하반기 (1, 2호기)
해운대 자원에너지센터	0.003 / 0.001 (보건환경연구원)	0.003 / 0.002 (보건환경연구원)	0.007 / 0.006 (보건환경연구원)	0.004 / 0.011 (보건환경연구원)
명지 자원에너지센터	0.056, 0.014/0.003, 0.000 (Ehi Ymj/보건환경연구원)	0.002, 0.001/0.001, 0.001 (보건환경연구원/랩프런티어)	0.003, 0.002/0.003, 0.005 (보건환경연구원)	0.000, 0.000/0.027, 0.004 (보건환경연구원)

자료 : 부산광역시, 부산광역시 환경백서(각년도)



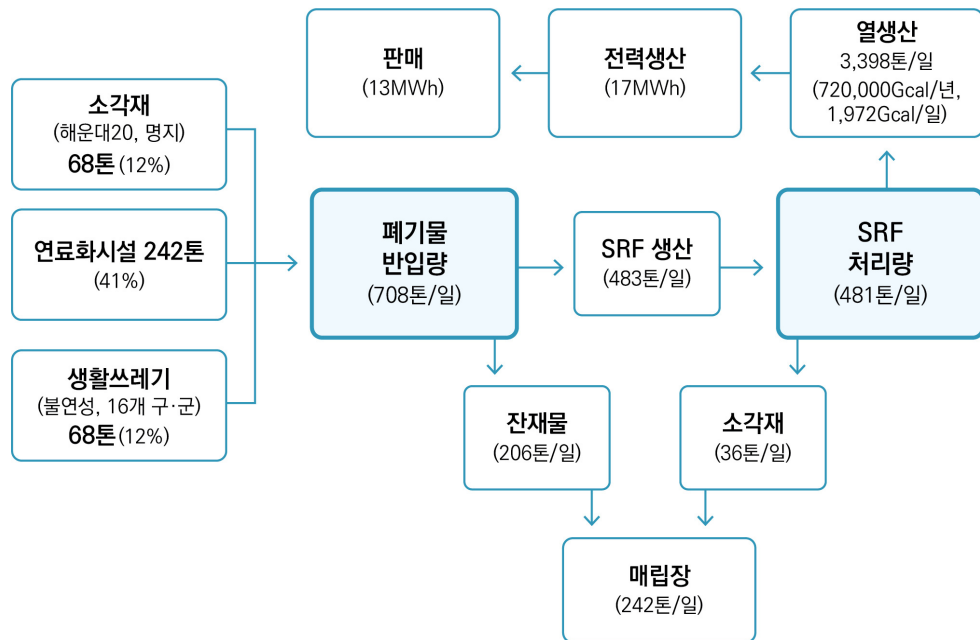


자료 : 부산광역시, 내부자료

〈그림 VI - 3〉 소각장 반입내역도(2017)

### 3. 연료화시설

- 연료화시설은 2009년 11월의 사업시행자 지정으로 시작되어 2010년 10월 착공, 2013년 10월 준공
  - 2013년 11월 21일 사업시행자에게 관리운영권을 설정하고 2028년 11월까지 15년간 사업시행자가 시설을 관리 운영하면서 폐기물 반입에 따른 사용료(폐기물 처리비용)와 전력 판매에 따른 판매금으로 시설운영과 투자금을 회수
- 연료화시설에는 파분파쇄기, 폐목재 파쇄기, 트롬멜 스크린, 디스크 스크린, 진동 스크린, 풍력·광학 선별기, 금속선별지, 수선별대, 가연물분쇄기, 가연물건조기 등으로 구성
  - 전용보일러는 외부순환형 유동층보일러이며, 연소가스처리설비(건식반응설비, SNCR + SCR 등)를 갖추고 있음
- 연료화시설이 기존의 매립시설, 재활용 선별시설, 음식물 자원화시설 등과 함께 부산광역시 폐기물 처리에 시너지 효과가 극대화 될 것으로 기대



자료 : 부산광역시, 내부자료

〈그림 VI - 4〉 연료화시설 반입내역도(2017)

## II. 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 제80조의2(폐기물 처리사업 등의 조사·평가 방법 및 절차 등)에 근거
- 평가는 2017년 12월말 기준 6개월 이상 운영 실적이 있는 지자체의 생활폐기물처리시설(6개 분야, 633개 시설)의 2017년 운영실적을 평가
  - 평가지표는 폐기물처리시설(100점, 환경성/기술성/경제성/가·감점, 15개 지표), 거버넌스(50점, 주민수용성/환경정의/주민환경권/지역사회기여도, 9개 지표), 지자체폐기물처리사업(50점, 행정 및 정책/개선노력, 10개 지표)으로 구성

〈표 VI - 5〉 전국 폐기물처리시설 설치·운영 실태 평가대상 시설

구분	계	매립시설	소각시설	생활자원 회수센터	음식물류 폐기물 공공처리시설	가연성 폐기물 연료화 시설	유기성 폐자원 바이오 가스화시설
계	633	181	162	171	13	81	25

자료 : 환경부·한국환경공단(2018)

〈표 VI - 6〉 전국 폐기물처리시설별 설치·운영 실태평가 지표

구분 (평가항목, 200점)		세부 평가내용				
		매립시설	소각시설	고형연료 제조사용시설	음식물폐기물 처리시설	유기성폐자원 바이오가스화
폐기물 처리 시설 (100점)	환경성 (30점)	에너지 사용량	에너지 사용량	에너지 사용량	에너지 사용량	에너지 사용량
		지하수질 관리	대기오염 물질	대기오염물질 관리	악취관리	악취관리
		수질오염물질	소각재처리	-	사료·퇴비 사용	바이오가스 사용
		안전관리	안전관리	안전관리	안전관리	안전관리
	기술성 (40점)	폐기물 반입일수	시설운영 실적	시설 운영실적	폐기물 반입일수	폐기물 반입일수
		다짐효율	부하율	가동률	가동률	가동률
		침출수 감량률	감량률	고형연료제품 생산률	사료·퇴비 생산율	바이오가스 생산율
		시설관리	소각열 회수율	에너지 회수율	시설관리	시설관리
		-	-	시설관리	-	-
	경제성 (30점)	운영비	운영비	운영비	운영비	운영비
		운영수익	운영수익	운영수익	운영수익	운영수익
		경제성개선 노력도	경제성개선 노력도	경제성개선 노력도	경제성개선 노력도	경제성개선 노력도
	가·감점	폐기물처리시설 광역화, 집적화, 행정처분, 자료제출 기한 준수				
지역 거버 넌스 (50점)	주민수용성 (20점)	주민 주도적 사업 추진여부 : 입지선정과정의 주민 참여도 주민 민원 정도 : 최근 3년간(15~17)간 환경부·지자체로 공식 접수된 민원 내역 주민 지원 실적 : 지역 주민 지원계획 수립 및 실행 여부				
	환경정의 (10점)	환경혜택의 공정한 분배 : 환경피해 최소화 및 개선노력 여부, 처리시설을 통한 환경혜 택 제공 여부 사회적 약자 배려 : 처리시설 계획·조성·운영과정에서 사회적 약자 배려여부				
	주민환경권 (10점)	환경오염물질 배출저감 : 환경피해 최소화를 위한 오염물질 배출저감 노력 환경정보의 투명한 제공 : 환경오염물질 배출현황 정보 제공 (*) 환경성 평가의 오염물질 관리지표, 안전관리지표와 연계 평가				
	지역사회 기여도 (10점)	주민 편익창출 : 지역민 고용, 사회·환경·경제적 편익 창출을 위한 노력 사회활동 참여 : 시설 홍보, 교육, 봉사활동 등 주민친화 노력				
지자체 폐기물 처리사업 (50점)		(행정 및 정책) 생활폐기물 발생량, 생활폐기물 매립률, 생활폐기물 재활용률, 폐자원에 너지 생산율, 폐자원에너지 활용율, 생활폐기물 관리예산 자립률 (개선노력) 생활폐기물 감량률, 매립폐기물 감량률, 생활폐기물 재활용 증대율, 폐자원 에너지 활용 증대율, 온실가스 감축률 (시설운영) 관할 행정구역 평가대상시설 평가결과, 매립시설 사후기준 준수를				

자료 : 환경부·한국환경공단(2018)

## 2. 2017년도 운영실태 평가 결과

- 2017년도 전국 폐기물처리시설 운영실태 평가(환경부·한국환경공단, 2018.12.)<sup>89)</sup> 결과를 살펴보면, 부산광역시의 생곡매립시설은 총점 182.8점(매립 20만<sup>3</sup> 이상 전국 95개 평가대상 시설 평균 : 160.4점), 해운대와 명지 소각시설은 총점 180.1점, 191.1점(시설용량 1일 48톤 이상 전국 70개 평가대상 시설 평균 : 171.8점), 음식물류 폐기물 공공처리시설(수영하수병합처리)은 총점 185.9점(시설용량 1일 30톤 이상 전국 52개 평가대상 시설 평균 ; 162.9점), 가연성 폐기물 연료화 시설은 총점 181.5점(시설용량 100톤/일 이상 전국 8개 평가대상 시설 평균 : 164.5점), 유기성 폐자원 바이오 가스화시설(생곡음식물쓰레기자원화(발전)시설)은 총점 174.5점(시설용량 100톤/일 이상 전국 18개 평가대상 시설 평균 : 167.6점)을 각각 획득한 것으로 보고
- 6개 폐기물처리시설분야에서 부산광역시 운용의 각 처리시설은 전국 각 분야별 평균 획득 점수를 상회하고 있는 것으로 평가<sup>90)</sup>

〈표 VI - 7〉 광역 공공 폐기물처리시설 운영실태 평가결과(2017)

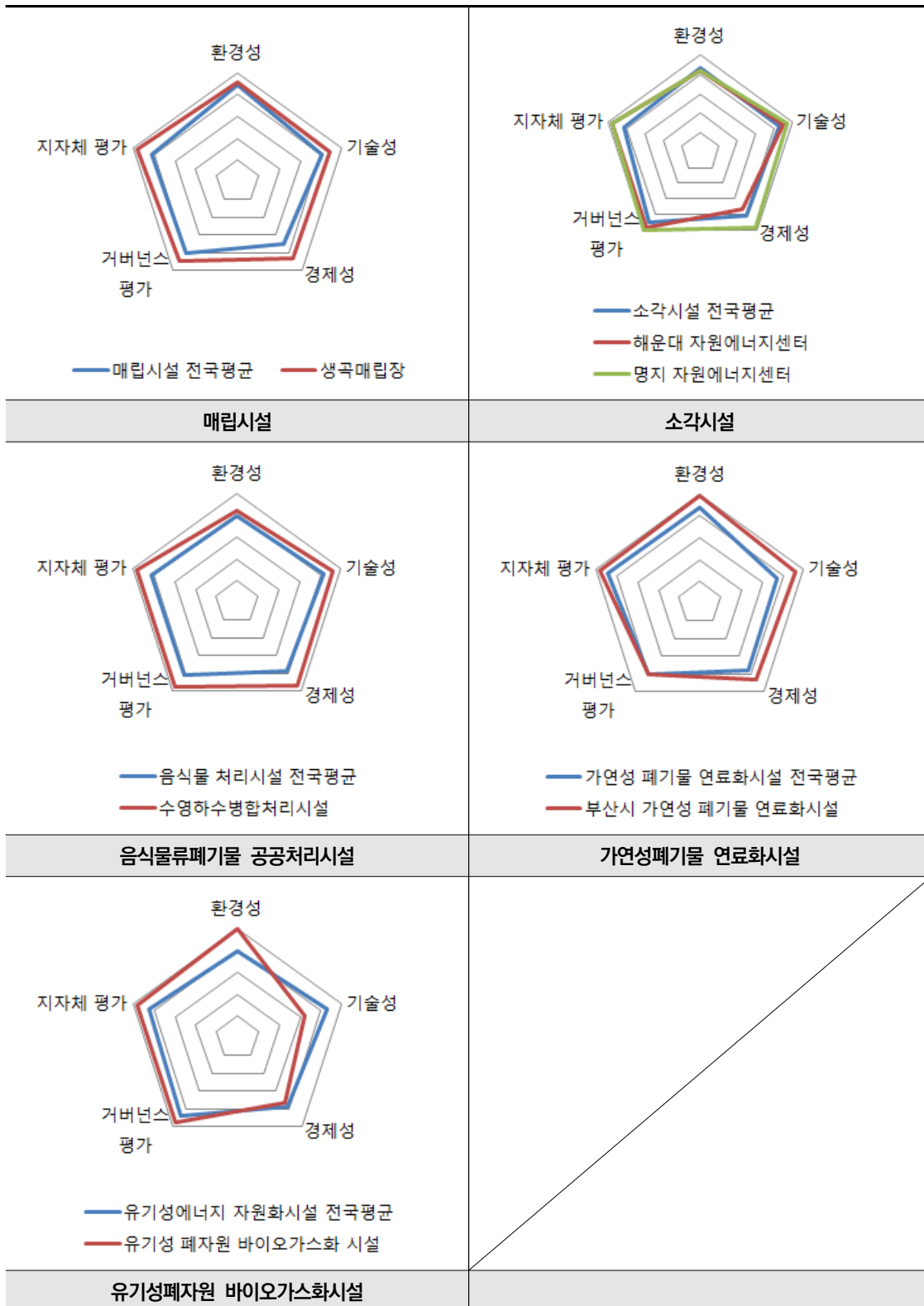
구분	총점 (200점)	처리시설 평가(100점)					거버넌스 평가 (50점)	지자체 평가 (50점)	비고 (전국 평균)
		소계	환경성 (30점)	기술성 (40점)	경제성 (30점)	가· 감점			
매립시설 (생곡매립장)	182.8	89.9	27.4	35.5	26.0	1.0	45.0	47.9	160.4*
소각 시설	해운대	180.1	84.2	25.2	36.0	22.0	1.0	48.0	171.8**
	명지	191.1	93.2	25.2	38.0	29.0	1.0	50.0	
음식물류 폐기물 공공처리시설 (수영하수병합처리)	185.9	90.0	25.0	37.0	28.0	0	48.0	47.9	162.9***
가연성 폐기물 연료화 시설	181.5	93.6	29.6	37.0	26.0	1.0	40.0	47.9	164.5****
유기성 폐자원 바이오 가스화시설 (생곡음식물쓰레기 자원화(발전) 시설)	174.5	78.6	30.0	25.6	22.0	1.0	48.0	47.9	167.6*****

주) \* :매립 20만<sup>3</sup> 이상 전국 95개 시설 평균점, \*\* : 시설용량 48톤/일 이상 전국 70개 시설 평균점, \*\*\* : 시설용량 30톤/일 이상 전국 52개 시설 평균점, \*\*\*\* : 시설용량 100톤/일 이상 전국 8개 시설 평균점, \*\*\*\*\* : 시설용량 100톤/일 이상 전국 18개 시설 평균점

자료 : 환경부·한국환경공단(2018)

89) 부산광역시는 평가그룹 I (전국 16개 특 광역시도)로 분류

90) 전국 폐기물처리시설 운영실태 평가는 생활자원회수센터(선별장)에 대해서도 평가하고 있으나, 부산광역시의 13개 생활자원회수센터는 구군 주관 운용시설로 본 시행계획에서는 평가내용 검토에서 제외



자료 : 환경부·한국환경공단(2018)

〈그림 VI - 5〉 광역 공공 폐기물처리시설 운영실태 평가결과(2017)

### 3. 폐기물처리시설 운영과 확충 방향

- 부산광역시 관내에서 발생하는 각종 폐기물(생활계, 사업장)은 구·군 주관의 기초처리시설을 기반으로 하면서, 부산광역시 주관의 광역처리시설 운영을 통하여 원활하게 처리·처분되고 있음
- 부산광역시와 구·군의 폐기물관리의 역할분담에 관한 법·제도적 장치(‘부산광역시 폐기물관리 등에 관한 조례’)를 토대로 발생·배출·수거된 선별시설·매립시설·소각시설·재활용시설 등이 가동되고 있으며, 재활용가능자원, 음식물류폐기물 등 일부 폐기물은 민간처리시설에의 위탁형태로 처리되고 있음
  - 2017년 기준, 생활폐기물의 처리방법별 처리상황을 분석하면, 소각 처리는 발생·배출 전량이 지자체 처리시설에서 처리되고 있는 반면에, 재활용처리하는 지자체 처리시설에서 재활용 처리량의 34.3%를 담당하고 공동주택 배출 재활용가능자원의 처리량을 포함한 65.7%가 민간 처리시설에서 처리되고 있어, 공공처리시설에서의 처리 분담 제고 방안 모색이 필요
  - 또한 매립처리는 전량 지자체 처리시설에서 처리되고 있으나, 최대한 매립시설 매립가능용량 확보를 위한 발생량 감량, 매립량 최소화 등 관련 정책의 적극적 추진이 필요
- 부산광역시는 현재 가동중인 일부 처리시설(선별시설, 매립시설, 소각시설, 재활용시설 등)이 가동 시점 이후의 시간경과에 따라 점점 노후화가 진행되고 있어 기술진단과정 등을 통한 대수선 등으로 적정 운영에 주력하고 있음
  - 구·군 주관 운영의 선별시설, 광역 소각시설, 재활용시설 등의 노후화가 심각하고 열악한 상황임에 주목하고 국비 등 예산확보를 통한 시설개선(선별장 현대화, 소각시설 대보수, 연료화시설 수선 등)에 주력하는 것이 필요
  - 특히 내구연한 도래의 광역소각시설의 경우, 기계·전기설비 교체 등의 대보수 등을 통한 사용연수 연장방안 시행을 지속적으로 검토
  - 또한 2031년까지 매립조성이 가능한 생곡매립시설의 경우에도 추가적인 별도의 매립공간 확보가 어렵다는 판단을 토대로, 기존 매립공간의 재생복원(‘매립장 수명연장사업’) 등 지속적인 사용방안 구상을 준비
- 이에 본 자원순환시행계획의 계획수립기간(2018~2022)에는 현재 추진중인 조성사업(‘유기성폐자원바이오가스화시설(2015~2023), 250톤/일’) 이외에는 계획되지 않고 있는 상황에서, 부산광역시와 기초자치단체와의 폐기물 적정처리를 위한 역할 분담 이행 강화를 토대로 현재 가동·운영중인 폐기물 기초처리시설(구·군 선별장 등)·광역처리시설(소각시설, 연료화시설, 매립시설 등)의 보수와 시설 개선, 소각시설과 연료화시설의 상호 연계운영방안, 생곡재활용센터의 운용 정상화 등을 통한 광역적 공공·민간 부분간 상호연계 등을 통한

적정 관리·가동방안 모색에 주력

- 참고로 재활용가능자원의 재활용처리체계 개선에 관한 연구(부산발전연구원, 2018)를 오하여 구·군 주관으로 운영중인 선별장에 대하여 노후화된 선별장의 현대화 사업 추진 필요성과 함께, 구·군간 운영 선별장의 권역적 공동이용모형 발굴, 재활용가능자원 품목별 처리 전담 선별장 상호운영 방안 모색 등을 제안
- 또한 가연성 생활계폐기물을 처리하는 소각시설 운영방안에 관한 연구(부산발전연구원, 2016; 2019)를 통하여 가연성폐기물 처리시설(소각시설, 연료화시설) 간의 발열량 처리 여건 등을 고려한 상호보완적 연계처리 방안 모색, 가연성 기인 매립 잔재물의 소각처리, 소각시설의 비용효율적 운영차원에서 정기적인 기술진단을 통한 소각설비 사용연한 연장화, 소각열 에너지 회수효율 제고 등을 통한 소각시설 처리시설의 폐기물에너지 이용 고도화 전략 구축 필요성 등을 제안

〈표 VI-8〉 생활폐기물 처리상황(2017)

구분		처리방법		
		재활용	소각	매립
처리량(톤/일)		2,666.9 (79.8%)	416.1 (12.4%)	260.2 (7.8%)
생활폐기물 처리량 및 처리율 (톤/일)	지자체 처리시설	914.0 (34.3%)	416.1 (100%)	260.2 (100%)
		1,753.0 (65.7%)	0 (0%)	0 (0%)
	민간 처리시설			
지자체 재활용·소각 처리 시설용량 및 처리가능량 (톤/일)	시설용량	1,176	510	
	처리가능량 (2017 시점)	917	463	
잔여 매립 가능량(m³)				9,530,354



07

2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

---

## 재정계획

---



## 제7장

# 재정계획

### I. 소요 자원

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

〈표 VII - 1〉 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%)

〈표 Ⅶ - 2〉 단계별 총괄 사업비

(단위 : 백만원)

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

〈표 Ⅶ - 3〉 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 Ⅶ - 4〉 소비단계 단위과제별 사업비

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
생활폐기물 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		
생활폐기물 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

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
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					
<b>사업비</b>	<b>9,635</b>	<b>5</b>	<b>533</b>	<b>3,063</b>	<b>3,017</b>	<b>3,017</b>

〈표 Ⅶ - 5〉 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 및 운용방안 마련	비예산					
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

구분	총 사업비 (백만원)	2018	2019	2020	2021	2022
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
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					
<b>사업비</b>	<b>199,911</b>	<b>4,100</b>	<b>3,095</b>	<b>3,303</b>	<b>69,821</b>	<b>119,592</b>

〈표 Ⅶ - 6〉 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					
<b>사업비</b>	<b>30,215</b>			<b>105</b>	<b>15,105</b>	<b>15,005</b>

## II. 자원 조달방안

- 현재 지자체 폐기물관리 관련 법령에 준하여 징수되는 각종 재원을 최적으로 활용
- 제1차 부산광역시 자원순환시행계획 추진에 소요될 사업비는 자원순환기본법 시행에 따라 환경부로부터 교부되는 ‘폐기물처분부담금 징수교부금’의 활용이 자원순환시행계획 사업 추진에 배정·집행 가능하도록 하는 제도적 정비 등을 통하여 활용
- 지역의 폐기물관리, 특히 적정처리를 위하여 가동중인 광역처리시설의 운영효율화를 통하여 소요 비용을 절감
  - 폐기물 처리시설 최적화, 기존 처리시설의 정기적인 진단과 보수를 통한 설비의 사용수명 연장화 등을 계획적으로 추진



2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

---

## 참고문헌

---



## 참고문헌

### [단행본 및 논문]

- KB금융지주 경영연구소, 2019 한국 1인 가구 보고서, 2019.
- 강원도 평창군, 평창군사회조사, 2018.
- 건설교통부, 제2차 공항개발중장기기본계획(안), 2000.
- 관계부처 합동, 폐금속자원 재활용 대책, 2009.
- 관계부처 합동, 제4차 국가환경종합계획, 2015.
- \_\_\_\_\_, 제1차 자원순환기본계획(2018~2017), 2018a.
- \_\_\_\_\_, 재활용 폐기물 관리 종합대책, 2018b.
- \_\_\_\_\_, 환경미화원 작업안전 개선대책, 2018c.
- 국립환경과학원, 매립지 굴착 및 복원 시범사업, 2017.
- 국토교통부, 도로현황, 각년도.
- 대전세종연구원, 1인 가구의 생활쓰레기 배출특성에 관한 연구, 2017.
- 동남지방통계청, 2017년 부산광역시 고령자통계, 2017.
- 부산광역시, 부산권역 대기환경개선 실천계획, 2011.
- \_\_\_\_\_, 부산광역시도시교통정비 연차별 시행계획, 2013.
- \_\_\_\_\_, 부산광역시 환경보전 종합계획, 2015.
- \_\_\_\_\_, 2035수도정비기본계획(변경, 보완), 2016a.
- \_\_\_\_\_, 하수도정비기본계획(변경), 2016b.
- \_\_\_\_\_, 2030년 부산도시기본계획(변경), 2017.
- \_\_\_\_\_, 제57회 부산통계연보, 2018a.
- \_\_\_\_\_, 부산광역시 제5차 지역에너지계획, 2018b.
- \_\_\_\_\_, 부산광역시 발전계획(2018-2022), 2018c.
- \_\_\_\_\_, 2018 환경백서, 2018d.
- \_\_\_\_\_, 2017년 기준 사업체조사 결과, 2018e.
- \_\_\_\_\_, 제3차 폐기물처리 기본계획(변경), 2018f.
- \_\_\_\_\_, 부산통계연보, 각년도.
- 부산발전연구원·부산지방기상청, 부산지역 기후변화 특성분석과 대응 -완화부문을 중심으로-, 2015.
- 부산발전연구원, 부산지역 재제조산업 도입방안, 2013.
- \_\_\_\_\_, 부산광역시 소각시설 운영관리 방안, 2016.
- \_\_\_\_\_, 부산광역시 재활용가능자원 재활용처리체계 개선방안, 2018.
- 부산연구원, 부산지역 가연성 생활계폐기물 발생량 예측 및 대책, 2019.
- 부산친환경생활지원센터, 대형유통매장 녹색제품 판매현황 모니터링, 2018.
- 산업통상자원부, 에너지통계연보, 각년도.

- \_\_\_\_\_, 재제조·청정생산 시장 조사 및 시장 확산 전략 연구, 2018.
- 서울특별시, 서울시 녹색제품 가이드북, 2015.
- 서울특별시, 재활용품 분리배출 길라잡이, 2015.
- 에너지경제연구원, 지역에너지 통계연보, 각년도.
- 인천발전연구원, 1인 가구를 위한 정책방향 연구, 2017.
- 제주특별자치도, 2012년~2021년 제주특별자치도 제3차 폐기물처리기본계획(변경), 2017.
- 통계청, 경제활동인구조사, 각년도.
- 통계청, 장래가구특별추계(2017~2047), 2019.
- 한국지방세연구원. 사업장폐기물에 대한 지방세과세 방안. 2014.
- 한국환경공단, 폐기물 다량발생 사업장폐기물 감량 현황, 2018a.
- \_\_\_\_\_, 2017년도 폐기물 재활용실적 및 업체현황, 2018b.
- \_\_\_\_\_, 온실가스 인벤토리 통계 부산광역시, 2018c.
- \_\_\_\_\_, 시·도 자원순환 성과관리 제도 및 추진실적 제출 안내, 2019a.
- \_\_\_\_\_, 재활용가능자원가격조사, 204, 2019b.
- 한성대학교 산학협력단, 자원순환사회 정착을 위한 발전방안 수립, 2017.
- 환경부·국토교통부·한국건설자원협회, 2017 순환골재·순환골재 재활용제품 우수활용사례집, 2017.
- 환경부·한국환경공단, 2014년 폐기물 처리시설 설치·운영실태 조사·평가 결과보고서, 2015.
- \_\_\_\_\_, 2015년 폐기물 처리시설 설치·운영실태 조사·평가 결과보고서, 2016.
- \_\_\_\_\_, 2016년 폐기물 처리시설 설치·운영실태 조사·평가 결과보고서, 2017.
- \_\_\_\_\_, 폐기물처리사업 및 폐기물처리시설 설치·운영실태 평가 결과보고서, 2018.
- \_\_\_\_\_, 전국 폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도.
- \_\_\_\_\_, 지정폐기물 발생 및 처리 현황, 각년도.
- \_\_\_\_\_, 쓰레기종량제현황, 각년도.
- 환경부, 폐기물처리시설 최적화 전략, 2011.
- \_\_\_\_\_, 건설폐기물 처리 및 재활용 관련 규정집, 2015.
- \_\_\_\_\_, 순환자원 인정제도 해설서(안), 2017.
- \_\_\_\_\_, 2018환경백서, 2018a.
- \_\_\_\_\_, 재활용품 분리배출 가이드라인, 2018b.
- \_\_\_\_\_, 제1차 시·도 자원순환시행계획 수립 지침, 2018c.
- \_\_\_\_\_, 2019년도 녹색제품 구매지침, 2018d.
- \_\_\_\_\_, 쓰레기종량제현황(2017), 2018e.
- \_\_\_\_\_, 환경미화원 작업환경과 안전을 고려한 “한국형 청소차 모델” 개발, 2018f.
- \_\_\_\_\_, ‘공동주택 재활용품 관리지침(안), 2018g.
- \_\_\_\_\_, 국가 지속가능발전목표 수립 보고서, 2019.
- 김중호, 부산지역 인구구조 변화가 가계의 소비지출에 미치는 영향, 2017.
- 노희경, 순환경제로의 전환, ‘제6의 물결’ 앞서나가는 유럽, 나라경제, 2014.7.
- PETボトルリサイクル推進協議會. PETボトルガイドブック, 2009.
- 國立環境研究所, 高齢者ごみ出し支援ガイドブック, 2017.

- 東京都 北區, 家庭ごみ排出實態調査 報告書, 2015;2018.
- 東京二十三區清掃一部事務組合, 2009.
- 日本鋳業協會, 2003年度非鐵金屬精鍊の有する現狀リサイクル技術情報整理及び循環型社會の更なる構築に向けた活用策等の検討報告書, 2004.
- (ㄴ)竹中工務店, 建設業の3Rへの取り組み. 2017.
- 環境省 大臣官房廢棄物・リサイクル對策部廢棄物對策課. 廢棄物エネルギー利用高度化マニュアル. 2017.
- 環境省大臣官房廢棄物・リサイクル對策部廢棄物對策課, 平成29年度 事業特別管理産業廢棄物排出・處理狀況調査報告書平成28年度速報値, 2018.

## [웹사이트]

- (재)부산디자인진흥원 홈페이지([http://www.dcb.or.kr/bbs/page.php?hid=401\\_11](http://www.dcb.or.kr/bbs/page.php?hid=401_11))(검색일 : 2019.10.25.)
- 광명업사이클아트센터 홈페이지(<http://gmupcycle.modoo.at>)(검색일 : 2019.10.25.)
- 국토교통부 홈페이지(통계누리, <http://stat.molit.go.kr/portal/main/portalMain.do>)(검색일 : 2019.05.25.)
- 기상청 기상자료 개방포털(2007~2016, <https://data.kma.go.kr/climate/ObsValSearch/selectObsValSearchWindRose.do?pgmNo=161>)(검색일 : 2019.10.25.)
- 네이버 지식백과(<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=583731&cid=42328&categoryId=42328>)(검색일: 2019.05.10.)
- 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/environment/ahriver02>)(검색일 : 2019.03.25.)
- 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghdongbu>)(검색일 : 2019.03.25.)
- 부산광역시 홈페이지(<http://www.busan.go.kr/ghtrans>)(검색일 : 2019.04.15.)
- 부산광역시 홈페이지(<https://news.busan.go.kr/totalnews01/view?dataNo=59662>)(검색일 : 2019.02.20.)
- 부산광역시 홈페이지(<https://www.busan.go.kr/bhpthistory01>)(검색일 : 2019.03.10.)
- 부산광역시 홈페이지(<https://www.busan.go.kr/build/agora07>)(검색일 : 2019.03.15.)
- 부산광역시 홈페이지(<https://www.busan.go.kr/nbnews/1360587?curPage=&srchBeginDt=2019-01-09&srchEndDt=2019-02-09&searchKey=&searchText=>)(검색일 : 2019.05.02.)
- 부산자원순환협력센터 홈페이지(<http://brc.beco.or.kr/vr/tour.jsp>)(검색일 : 2019.10.20.)
- 부산항만공사 홈페이지(<http://www.busanpa.com/kor/Contents.do?mCode=MN0832>)(검색일 : 2019.02.15.)
- 서울연구원 홈페이지(<https://www.si.re.kr/taxonomy/term/22562>)(검색일 : 2019.08.17.)
- 수영구 홈페이지(<http://www.suyeong.go.kr/suyeong/template.asp?midx=1267>)(검색일 : 2019.10.02.)
- 순환자원정보센터 홈페이지(<https://www.re.or.kr/info/listRecyclableResourcesPage.do>)(검색일 : 2019.10.11.)
- 연제구 홈페이지(<http://www.yeonje.go.kr/portal/contents.do?mId=0602020100>)(검색일 : 2019.10.22.)
- 위키피디아 홈페이지([https://en.wikipedia.org/wiki/Container\\_deposit\\_legislation#Germany](https://en.wikipedia.org/wiki/Container_deposit_legislation#Germany))(검색일 : 2019.11.15.)
- 자원순환정보시스템 홈페이지(<https://www.recycling-info.or.kr>)(검색일 : 2019.08.15.)
- 자치법규정보시스템 홈페이지(‘부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례’, <http://www.elis.go.kr>)(검색일 : 2019.08.17.)
- 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr/index/index.do>)(검색일 : 2019.10.25.)

평창군 홈페이지(<http://www.happy700.or.kr/board>)(검색일 : 2019.09.15.)  
한국산업단지공단 홈페이지(<https://www.data.go.kr/dataset/3041272/fileData.do>)(검색일 : 2019.08.20.)  
한국업사이클디자인협회 홈페이지(<http://kud.kr>)(검색일 : 2019.09.15.)  
항공정보포털시스템(김해공항, <http://www.airportal.go.kr/index.jsp>)(검색일 : 2019.02.15.)  
해양쓰레기통합정보시스템 홈페이지(<https://www.malic.or.kr>)(검색일 : 2019.09.15.)  
해운대구 홈페이지(<http://www.haeundae.go.kr/media/board>)(검색일 : 2019.10.17.)  
환경부 홈페이지([http://www.me.go.kr/home/web/policy\\_data/read.do?menuId=10260&seq=7194](http://www.me.go.kr/home/web/policy_data/read.do?menuId=10260&seq=7194))(검색일 : 2019.09.12.)  
교토시 홈페이지(<http://kyoto-kogomi.net>)(검색일 : 2019.07.15.)  
교토시 홈페이지([http://kyoto-kogomi.net/wp-content/uploads/2017/11/gomi\\_handbook3-1.pdf](http://kyoto-kogomi.net/wp-content/uploads/2017/11/gomi_handbook3-1.pdf))(검색일 : 2019.07.15.)  
농림수산성 홈페이지([http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/syokuhin\\_loss](http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/syokuhin_loss))(검색일 : 2019.09.20.)  
동경도 메구로구 홈페이지([https://www.city.meguro.tokyo.jp/kurashi/shizen/gomi/pamphlet\\_shokai/shigeng\\_omipdf.files/hannguruhyou.pdf](https://www.city.meguro.tokyo.jp/kurashi/shizen/gomi/pamphlet_shokai/shigeng_omipdf.files/hannguruhyou.pdf))(검색일 : 2019.07.15.)  
요코하마시 홈페이지(<http://www.city.yokohama.lg.jp/shigen/sub-data/pamph/wakedashi/pdf/matome.pdf>)(검색일 : 2019.07.15.)  
환경성 홈페이지(<https://www.env.go.jp/hourei/11/000083.html>)(검색일 : 2019.09.20.)  
후쿠오카시 홈페이지(<http://www.city.fukuoka.lg.jp/kankyo/jigyokeigomi/hp/mybag.html>)(검색일 : 2019.08.05.)  
후쿠오카시 홈페이지(<https://www.city.fukuoka.lg.jp/kankyo/keikaku/hp/gomisyoriryoudenntousagyoubukai.html>)(검색일 : 2019.08.20.)  
후쿠오카현 인정 리사이클제품인정제도 홈페이지(<https://www.recycle-ken.or.jp>)(검색일 : 2019.08.15.)  
금정구 공식 블로그(<https://blog.naver.com/geumjeonggu/22152789284>)(검색일 : 2019.09.05.)  
한국생산기술연구원 블로그(<https://blog.naver.com/kitechblog/221328954286>)(검색일 : 2019.07.15.)  
환경부 블로그(<http://blog.naver.com/mesns/220744861107>)(검색일 : 2019.10.20.)  
환경부 블로그(<http://blog.naver.com/mesns?Redirect=Log&logNo=220644286455&from=postView>)(검색일 : 2019.10.20.)

## [보도자료]

대한민국 정책브리핑, ‘감염우려 없는 일회용기저귀 의료폐기물에서 제외’, 2019.06.26.  
대한민국 정책브리핑, ‘환경부, 포장재 생산 업체 19곳, 페트병 무색만 만든다’, 2018.04.27.  
영등포구, ‘쓰레기 분리배출 이렇게...외국인 위한 배출요령 안내’, 2017.06.30.  
정책뉴스, ‘환경미화원 작업환경과 안전을 고려한 한국형 청소차 모델 개발’, 2018.03.08.  
중앙일보, ‘경기도 상가 쓰레기봉투, 내년부터 버리는 사람 정보도 담긴다’, 2017.12.27.  
통계청, ‘장래가구특별추계(2017~2047년)’, 2019.09.18.  
파주시, ‘공동주택 ‘폐지수거 거부’ 움직임에 선제적 대응 나서’, 2020.02.16.  
환경부, ‘분리배출 궁금증, 이제 손 안에서 해결하세요’, 2018.06.27.  
환경부, ‘순환경제를 위한 10년 청사진, 자원순환기본계획 수립’, 2018.09.04.

환경부, ‘자원부국으로 가는 길…자원순환기본법 제정·공포’, 2016.05.30.

환경부, ‘제5차 전국폐기물 통계조사…1인 하루 배출량 929.9g’, 2018.03.26.

환경부, ‘폐비닐 분리수거 종전대로 정상 수거한다’, 2018.04.02.

환경부, ‘포장재 재질·구조개선 마련, 재활용 의무이행 인증제 도입’, 2014.07.28.

환경부, ‘정부·지자체 폐비닐 등 수거 정상화 총력 대응’, 2018.04.10.

환경부 공지·공고(‘신규 환경융합거점단지 발굴 및 로드맵 수립’, <http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?menuId=290&boardMasterId=39&boardCategoryId=52&boardId=958200>)





2018~2022

부산광역시 제1차 자원순환시행계획

---

## 부록

---



# 부록

## 1. 주요 일반현황 분석

### 가. 인구 및 주택

#### □ 인구 및 가구(2017년 기준)

구분	인구 (명)	면적 (km <sup>2</sup> )	인구밀도 (명/km <sup>2</sup> )	세대수 (세대)	세대당 인구 (명/세대)
부산광역시	3,520,306	770.04	4,572	1,467,555	2.4
중구	46,066	2.83	16,278	23,284	1.9
서구	111,945	13.98	8,008	51,953	2.1
동구	90,856	9.74	9,328	43,413	2.0
영도구	125,347	14.19	8,833	55,713	2.2
부산진구	374,504	29.67	12,622	166,491	2.2
동래구	271,967	16.63	16,354	108,609	2.5
남구	279,309	26.81	10,418	113,898	2.4
북구	305,045	39.37	7,748	120,249	2.5
해운대구	417,161	51.47	8,105	165,002	2.5
사하구	338,112	41.89	8,071	137,679	2.4
금정구	248,917	65.27	3,814	104,827	2.3
강서구	123,079	181.49	678	47,850	2.5
연제구	207,729	12.1	17,168	85,892	2.4
수영구	181,725	10.21	17,799	79,788	2.3
사상구	234,624	36.09	6,501	97,169	2.4
기장군	163,920	218.3	751	65,738	2.5

#### □ 주택(2017년 기준, 단위 : 호)

구분	계	단독주택	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용 건물내
부산광역시	1,396,017	409,677	776,079	31,542	164,786	13,933
중구	20,862	8,594	5,387	709	5,361	811
서구	48,532	25,181	14,893	1,293	6,594	571
동구	39,244	23,069	10,080	989	4,505	601
영도구	55,353	23,874	26,005	1,177	3,759	538
부산진구	157,561	48,794	85,041	1,724	20,499	1,503
동래구	101,226	27,939	56,397	2,762	12,794	1,334

구분	계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내
남구	115,764	34,620	55,596	3,188	21,349	1,011
북구	117,552	20,734	84,140	2,711	9,264	703
해운대구	156,654	29,689	109,634	2,608	13,794	929
사하구	134,315	37,881	78,744	5,156	11,499	1,035
금정구	101,469	35,293	44,560	3,098	17,199	1,319
강서구	41,044	12,427	27,629	69	560	359
연제구	79,597	22,935	44,304	1,502	9,936	920
수영구	74,731	20,686	34,602	2,351	16,315	777
사상구	91,570	26,721	55,553	772	7,618	906
기장군	60,543	11,240	43,514	1,433	3,740	616

□ 택지개발계획 현황(향후 계획 포함)

구분	지구명	면적 (천㎡)	세대수 (호)	수용인구 (명)	준공 예정일	시행자
부산광역시	-	17,971	194,027	696,782	-	-
연제구	시청앞행복주택지구	18	1,991	4,030	2021.12.31	부산도시공사
기장군	부산장안	432	2,118	5,691	2021.06.30	NH공사
북구	부산만덕3	243	2,358	8,017	2018.12.31	지자체
사하구	부산구평	24	2,874	7,473	2015.09.25	NH공사
기장군	부산고촌 (국임)	286	2,010	6,030	2010.06.30	NH공사
기장군	부산내리 (임대)	276	1,731	5,193	2009.06.30	NH공사
기장군	부산정관	4,161	28,597	85,791	2008.09.30	NH공사
해운대구	부산해운대1,2	3,057	33,147	119,328	2006.12.31	지자체
해운대구	부산반여2	121	1,170	3,744	2004.12.31	지자체
부산진구	부산당감	271	3,777	13,975	2004.06.30	NH공사
해운대구	부산반여	317	4,196	13,427	2002.09.30	지자체
북구	부산화명2	1,437	13,883	47,202	2002.02.28	지자체
기장군	부산기장	39	702	2,598	2001.12.31	NH공사
연제구	부산거제	283	2,932	9,969	2000.12.31	지자체
북구	부산화명4	165	2,652	9,813	1999.07.31	지자체
사상	부산엄궁	226	4,024	14,486	1998.12.31	지자체
북구	부산화명3	328	4,834	19,336	1996.12.17	지자체

구분	지구명	면적 (천㎡)	세대수 (호)	수용인구 (명)	준공 예정일	시행자
사하구	부산다대5	489	7,057	28,228	1996.06.30	지자체
북구	부산금곡3	115	2,168	8,672	1996.06.25	NH공사
북구	부산금곡2	159	3,154	12,616	1995.10.23	NH공사
북구	부산금곡	426	6,837	24,611	1995.10.09	지자체
영도구	부산동삼2	254	4,126	16,504	1995.06.28	지자체
사하구	부산다대4	247	4,146	16,702	1995.03.31	지자체
해운대구	부산반송	243	4,248	16,992	1994.12.20	지자체
북구	부산덕천2	95	1,815	7,260	1994.11.30	지자체
영도구	부산동삼3	187	4,056	16,244	1994.08.31	NH공사
부산진구	부산개금2	187	3,104	12,416	1994.06.30	지자체
영도구	부산동삼1	117	1,720	6,880	1994.04.30	지자체
사상구	부산모라2	201	3,285	13,140	1994.03.31	NH공사
북구	부산덕천	161	3,000	12,000	1993.09.30	NH공사
사상구	부산학장	149	2,370	9,480	1993.05.31	지자체
수영구	부산망미	252	2,838	11,352	1992.11.30	NH공사
사하구	부산다대3	87	2,034	8,136	1992.06.30	지자체
북구	부산만덕2	245	2,783	10,294	1991.06.30	NH공사
부산진구	부산개금	405	6,300	25,200	1990.05.31	NH공사
금정구	부산부곡	121	2,278	9,112	1989.12.31	지자체
사상구	부산모라	682	4,232	15,520	1989.04.30	NH공사
사상구	부산주례	240	1,000	4,200	1987.12.31	NH공사
북구	부산화명	81	320	1,300	1987.06.30	NH공사
사하구	부산다대1	346	2,000	8,500	1985.12.31	NH공사
동래구	부산안락	116	1,000	5,000	1984.12.31	NH공사
북구	부산만덕1	555	3,260	12,620	1984.12.31	NH공사
사하구	부산다대2	127	1,900	7,700	1984.12.31	NH공사

## 나. 사업체

### □ 사업체수 · 종사자수(2017년 기준) 및 지역내총생산(2016년 기준)

구분	사업체수 (개)	종사자수 (명)	당해년 가격	기준년 가격	성장률 (%)
			(백만원)		
부산광역시	286,571	1,424,317	81,263,509	72,808,260	1.5
중구	15,170	69,659	2,847,726	2,640,768	4.0
서구	9,480	44,093	2,241,229	2,106,137	-4.3
동구	13,890	74,982	4,905,815	4,392,342	1.6
영도구	9,282	44,557	1,935,079	1,741,875	11.7
부산진구	33,579	168,795	7,950,966	7,195,832	2.8
동래구	20,304	87,632	3,301,433	2,998,010	1.7
남구	16,061	81,440	5,702,379	5,390,095	11.2
북구	15,251	59,414	2,459,927	2,220,042	-4.2
해운대구	27,430	136,615	6,479,670	5,829,027	0.4
사하구	22,243	110,370	6,060,246	5,473,627	-2.5
금정구	18,008	93,150	4,528,508	3,985,026	-1.0
강서구	16,437	116,770	12,586,889	11,429,775	-3.1
연제구	16,682	91,197	6,018,212	5,265,977	3.7
수영구	13,443	57,547	2,603,576	2,358,923	13.1
사상구	28,599	124,867	6,403,950	5,852,126	-3.2
기장군	10,712	63,229	5,237,904	3,928,678	9.6

### □ 산업 및 농공단지(향후 계획 포함)

구분	단지명	총면적 (천㎡)	입주업체수 (개)	종업원수 (명)	조성기간	비고
부산광역시	-	25,040				
강서구	국제산업물류도시 (1단계)	5,710	-	-	'10~'18	조성중
기장군	기장대우 일반산업단지	343	-	-	'10~'18	조성중
사하구	산양 일반산업단지	54	-	-	'09~'18	조성중
강서구	지사2 일반산업단지	99	-	-	'12~'17	조성중
기장군	동남권 방사선 의·과학 일반산업단지	1,478	-	-	'12~'20	조성중
강서구	명동 일반산업단지	506	-	-	'12~'18	조성중
기장군	반룡 일반산업단지	547	-	-	'13~'17	조성완료
기장군	오리 일반산업단지	606	-	-	'13~'18	조성중
강서구	에코델타시티	659	-	-	'16~'23	조성중
사상구	사상공업지역재생사업지구	3,021	-	-	'15~'20	조성중

구분	단지명	총면적 (천㎡)	입주업체수 (개)	종업원수 (명)	조성기간	비고
강서구	정주 일반산업단지	97	-	-	'14~'18	조성중
기장군	एको장안	201	-	-	'14~'18	조성중
강서구	지사글로벌 일반산업단지	416	-	-	'17~'20	조성중
강서구	강서해성 일반산업단지	100	-	-	'17~'19	조성계획
강서구	국제산업물류도시(2단계)	8,160	-	-	'12~'24	조성계획
북구	금곡 도시첨단산업단지	46	-	-	18~'20	조성계획
강서구	명서 일반산업단지	221	-	-	18~'21	조성계획
강서구	명동2 일반산업단지	336	-	-	18~'20	조성계획
해운대구	센텀2지구 도시첨단산업단지	2,100	-	-	18~'22	조성계획
기장군	기룡 미니복합타운	340	-	-	18~'21	조성계획

## 다. 청소재정

□ 구·군별 청소재정 자립도(2017년 기준, 단위 : 백만원, %)

구분	생활폐기물 처리비용 (A)	종량봉투 판매수입 (B)	주민부담율 (B/A*100)	수입 (C)	지출 (D)	재정자립도 (C/D*100)
부산광역시	112,765	60,466	53.6	61,815	211,087	29.3
중구	4,766	1,767	37.1	1,580	10,000	15.8
서구	9,461	1,862	19.7	2,222	9,024	24.6
동구	3,461	1,551	44.8	1,879	11,362	16.5
영도구	4,335	2,152	49.6	2,341	8,753	26.7
부산진구	9,114	6,516	71.5	7,183	21,257	33.8
동래구	7,064	4,681	66.3	4,747	14,218	33.4
남구	7,769	3,854	49.6	4,485	18,534	24.2
북구	7,791	4,658	59.8	5,080	14,387	35.3
해운대구	12,131	8,340	68.7	7,371	20,206	36.5
사하구	8,559	5,748	67.2	6,533	14,266	45.8
금정구	8,180	4,903	59.9	4,565	16,731	27.3
강서구	5,801	2,199	37.9	1,717	7,582	22.6
연제구	5,716	3,659	64.0	3,262	8,355	39.0
수영구	6,164	2,865	46.5	2,808	13,495	20.8
사상구	7,129	3,553	49.8	3,425	15,263	22.4
기장군	5,324	2,158	40.5	2,617	7,654	34.2

## 2. 생활계폐기물 관리

### 가. 관리 개요

구분	전체 행정구역			생활계폐기물 관리구역		생활계폐기물 관리제외지역		청소예산 (억원)				종량제 봉투 판매액 (백만원) (b)	종량제 수수료 자립도 (%) (b/a × 100)
	인구 (명)	면적 (km <sup>2</sup> )	인구 밀도 (명/km <sup>2</sup> )	면적 (km <sup>2</sup> )	인구 (천명)	면적 (km <sup>2</sup> )	인구 (천명)	계 (a)	국비	지방비	기타		
2010	3,600,381	767.4	4,692	767	3,600	-	-	2,583	3	2,126	454	38,754	15.0
2011	3,586,079	768.4	4,667	768	3,586	-	-	2,085	1	1,632	452	36,150	17.3
2012	3,573,606	769.7	4,643	770	3,574	-	-	2,420	102	1,876	442	37,759	15.6
2013	3,563,578	769.8	4,629	770	3,564	-	-	3,015	438	2,069	509	37,143	12.3
2014	3,557,716	769.8	4,622	770	3,558	-	-	3,260	590	2,203	466	37,875	11.6
2015	3,559,780	770.0	4,623	770	3,560	-	-	3,182	-	2,493	690	34,488	10.8
2016	3,546,887	769.9	4,607	770	3,547	-	-	3,384	-	2,607	777	37,535	11.1
<b>2017</b>	<b>3,520,306</b>	<b>770.0</b>	<b>4,572</b>	<b>770</b>	<b>3,520</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,630</b>	<b>-</b>	<b>2,824</b>	<b>806</b>	<b>42,034</b>	<b>11.6</b>
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	803	-	596	208		
중구	46,066	2.8	16,278	3	46	-	-	116	-	100	16	1,399	12.0
서구	111,945	14.0	8,008	14	112	-	-	137	-	118	20	1,259	9.2
동구	90,856	9.7	9,328	10	91	-	-	121	-	102	20	1,103	9.1
영도구	125,347	14.2	8,833	14	125	-	-	144	-	121	23	1,440	10.0
부산진구	374,504	29.7	12,622	30	375	-	-	283	-	213	71	4,643	16.4
동래구	271,967	16.6	16,354	17	272	-	-	185	-	140	45	3,330	18.0
남구	279,309	26.8	10,418	27	279	-	-	214	-	180	34	2,668	12.5
북구	305,045	39.4	7,750	39	305	-	-	205	-	156	49	2,823	13.8
해운대구	417,161	51.5	8,105	51	417	-	-	314	-	238	77	6,098	19.4
사하구	338,112	41.9	8,073	42	338	-	-	194	-	139	55	3,919	20.2
금정구	248,917	65.3	3,814	65	249	-	-	205	-	162	43	3,397	16.6
강서구	123,079	181.5	678	181	123	-	-	101	-	87	14	1,386	13.7
연제구	207,729	12.1	17,168	12	208	-	-	157	-	125	33	2,749	17.5
수영구	181,725	10.2	17,799	10	182	-	-	168	-	136	32	2,056	12.3
사상구	234,624	36.1	6,501	36	235	-	-	188	-	147	41	2,153	11.4
기장군	163,920	218.3	751	218	164	-	-	93	-	67	26	1,611	17.3



## 나. 생활계폐기물 발생 및 처리

## □ 생활폐기물

구분	발생(톤/일)						처리(톤/일, %)					
	총계	종량봉투			분리 배출	음식물류 쓰레기	매립		소각		재활용	
		가연성	불연성	기타			양	비율	양	비율	양	비율
2010	2,638.6	677.5	58.6	-	1,279.2	623.3	223.4	8.0	512.7	19.0	1,902.5	72.0
2011	2,712.6	780.9	63.1	-	1,254.5	614.1	214.1	8.0	629.9	23.0	1,868.6	69.0
2012	2,698.1	764.0	90.6	-	1,231.0	612.5	255.4	9.0	599.2	22.0	1,843.5	68.0
2013	2,648.2	707.1	71.1	-	1,246.2	623.8	193.5	7.0	584.7	22.0	1,870.0	71.0
2014	2,855.3	789.6	118.0	-	1,308.0	639.7	198.8	7.0	369.2	13.0	2,287.3	80.0
2015	2,875.8	761.8	128.1	-	1,273.2	712.7	201.7	7.0	377.1	13.0	2,297.0	80.0
2016	2,837.1	675.1	83.6	106.5	1,253.1	718.8	207.7	7.0	355.6	12.0	2,283.8	80.0
<b>2017</b>	<b>2,841.0</b>	<b>710.3</b>	<b>93.7</b>	<b>101.6</b>	<b>1,254.2</b>	<b>681.2</b>	<b>200.1</b>	<b>7.0</b>	<b>349.1</b>	<b>12.3</b>	<b>2,291.8</b>	<b>80.7</b>
중구	75.6	38.2	4.7	6	12.9	13.8	7.9	10	36.4	48.1	31.3	41.4
서구	96.2	17.5	3.3	6.9	47	21.5	4.9	5	19.4	20.2	71.9	74.7
동구	89.4	22.1	4.1	2.6	43.9	16.7	4.5	5	20.4	22.8	64.5	72.1
영도구	117.4	24.6	3.8	3.4	60.4	25.2	3.1	3	23.3	19.8	91.0	77.5
부산진구	305.7	87.3	10.7	15.5	125.2	67	31.7	10	1.3	0.4	272.7	89.2
동래구	222.8	60	7.6	3.6	101.3	50.3	23.6	11	0	0.0	199.2	89.4
남구	199.1	42.7	5.7	4.4	107.3	39	16.1	8	0	0.0	183.0	91.9
북구	237.4	60	8.6	4.9	103.8	60.1	28.3	12	0.3	0.1	208.8	88.0
해운대구	300.8	79	11.9	7.5	114.2	88.2	12.8	4	61.2	20.3	226.8	75.4
사하구	331.9	80.6	12.6	8.9	172.8	57	7.1	2	82.3	24.8	242.5	73.1
금정구	160.8	25.6	1.1	3.2	76.3	54.6	8.1	5	0.4	0.2	152.3	94.7
강서구	85.1	29.7	3.4	6.7	15.9	29.4	12.1	14	5.9	6.9	67.1	78.8
연제구	163.7	38	4.6	2.4	87.5	31.2	5	3	34.2	20.9	124.5	76.1
수영구	139.6	29.3	4.5	4.5	67.9	33.4	5.2	4	26.2	18.8	108.2	77.5
사상구	189.2	44.7	0.4	8.3	85.6	50.2	23.4	12	0.4	0.2	165.4	87.4
기장군	126.3	31	6.7	12.8	32.2	43.6	6.3	5	37.4	29.6	82.6	65.4

□ 사업장생활계폐기물

구분	발생 (톤/일)					처리 (톤/일, %)					
	총계	종량봉투		분리 배출	음식물류 쓰레기	매립		소각		재활용	
		가연성	불연성			양	비율	양	비율	양	비율
2010	583.3	257.5	23.6	151.1	151.1	93.2	16.0	187.9	32.2	302.2	51.8
2011	477.1	141.3	13.1	162.5	160.2	91.7	19.2	62.7	13.1	322.7	67.6
2012	490.9	124.8	14.5	186.4	165.2	60.4	12.3	78.9	16.1	351.6	71.6
2013	525.6	210.4	15	164.8	135.4	39.2	7.5	186.2	35.4	300.2	57.1
2014	542.5	134.1	28.2	232.6	147.6	51.1	9.4	60.1	11.1	431.3	79.5
2015	490.6	204.9	28.5	185.5	71.7	71	14.5	69.5	14.2	350.1	71.4
2016	505.1	224	22.5	194.6	64	42.7	8.5	66.8	13.2	395.6	78.3
<b>2017</b>	<b>502.2</b>	<b>210</b>	<b>26.6</b>	<b>184.1</b>	<b>81.5</b>	<b>60.1</b>	<b>12.0</b>	<b>67</b>	<b>13.3</b>	<b>375.1</b>	<b>74.7</b>
중구	9.4	1.9	0.2	6.9	0.4	0.4	4.3	1.2	12.8	7.8	83.0
서구	21.2	11	1.2	6.5	2.5	1.6	7.5	9.2	43.4	10.4	49.1
동구	4.6	2.8	0.3	0.6	0.9	0	0.0	2.3	50.0	2.3	50.0
영도구	3.1	0.5	0.1	1.7	0.8	0.2	6.5	0.4	12.9	2.5	80.6
부산진구	60.2	11.5	5.4	36	7.3	16	26.6	0.2	0.3	44	73.1
동래구	12.4	6.8	0.6	0.1	4.9	1.6	12.9	0	0.0	10.8	87.1
남구	24.6	18.2	2	0.8	3.6	5.9	24.0	0.4	1.6	18.3	74.4
북구	32.9	13.8	0.2	12.7	6.2	0.4	1.2	0	0.0	32.5	98.8
해운대구	87.9	26	3	37.4	21.5	1.6	1.8	26.2	29.8	60.1	68.4
사하구	18.7	10.6	0.5	6.5	1.1	1.4	7.5	7.3	39.0	10	53.5
금정구	71.7	32.5	3.5	32	3.7	11.7	16.3	0.2	0.3	59.8	83.4
강서구	55.4	42.2	6.2	6.8	0.2	14.6	26.4	7.1	12.8	33.7	60.8
연제구	21.5	7.2	0.6	6.2	7.5	0	0.0	5.6	26.0	15.9	74.0
수영구	12.7	7.4	1.3	1.1	2.9	0.9	7.1	6.6	52.0	5.2	40.9
사상구	61.2	16.4	0.0	28.8	16.0	3.8	6.2	0.2	0.3	57.2	93.5
기장군	4.7	1.2	1.5	-	2.0	0.0	0	0.1	2.1	4.6	97.9

## 다. 생활폐기물 처리시설 보유(2017년 기준)

## □ 매립시설

구분	매립지 수	총 매립지 면적 (천㎡)	총 매립 용량 (천㎡)	기매립 량 (천㎡)	잔여 매립 가능량 (천㎡)	2017년 매립량 (천㎡)	설치비 (억원)				연간 유지 관리비 (백만원)	매립지 관리인원 (명)	운영형태 (직영 / 위탁)
							계	국비	지방비	기타			
생곡	1	748	24,494	14,964	9,530	291	3,638	887	2,751	-	4,363	31	위탁

## □ 소각시설

구분	개소수	시설용량 (톤/일)	2017년 처리량 (톤)	설치비 (억원)				연간 유지 관리비 (억원)	폐열 판매액 (억원)	소각장 관리인원 (명)	운영형태 (직영 / 위탁)
				계	국비	지방비	기타				
계	2	510	155,142.7	895	205	597	93	159	31.7	74	-
명지 사업소	1	340	102,719.4	594	194	373	27	92	31.7	42	위탁
해운대 사업소	1	170	52,423.3	301	11	224	66	67	-	32	위탁

## □ 유기성에너지화시설(음식물류폐기물 공공처리시설)

구분	개소수	시설용량 (톤/일)	2017년 처리량 (톤)	설치비 (억원)				연간 유지 관리비 (백만원)	수거 처리 지역	시설 관리인원 (명)	운영형태 (직영 / 위탁)
				계	국비	지방비	기타				
계	2	320	64,954	158.5	15	34	109.5	52	-	25	
수영 하수병합 처리시설	1	120	32,402	49	15	34	-	13	16개 구·군	8	위탁
생곡 음식물쓰레기 자원화 (발전)시설	1	200	32,552	109.5	-	-	109.5	39	15개 구 (기장군 제외)	17	위탁

## □ 매립가스자원화시설

구분	개소수	시설용량 (MW)	2017년 처리량 (톤)	설치비 (억원)				연간 유지 관리비 (억원)	시설 관리인원 (명)	운영형태 (직영 /위탁)
				계	국비	지방비	기타			
생곡LFG 발전소	1	1MW × 4기	6,899,482	95	-	-	95	5	3	민간 투자

## □ 기타 시설(연료화시설)

구분	개소수	시설용량 (톤/일)	2017년 처리량 (톤)	설치비 (억원)				연간 유지 관리비 (억원)	시설 관리인원 (명)	운영형태 (직영 /위탁)
				계	국비	지방비	기타			
생활폐기물 연료화시설	1	900	258,679	2,397	1,092	284	1,021	160	55	위탁

## □ 운반차량

(단위 : 대)

구분	계			2.5톤 미만			2.5~5톤 미만			5~10톤 미만			10톤 이상		
	압축· 압착	압롤	덤프	압축· 압착	압롤	덤프	압축· 압착	압롤	덤프	압축· 압착	압롤	덤프	압축· 압착	압롤	덤프
계	268	100	541	1	2	403	15	10	60	172	32	74	80	56	4
중구	10	7	12	1	-	12	-	1	-	5	1	-	4	5	-
서구	11	4	16	-	-	9	-	-	5	8	1	2	3	3	-
동구	11	2	1	-	-	-	-	-	-	7	-	1	4	2	-
영도구	13	5	20	-	1	15	-	1	5	9	1	-	4	2	-
부산진구	32	20	51	-	-	43	2	4	5	17	10	3	13	6	-
동래구	10	7	42	-	1	21	-	2	13	7	1	7	3	3	1
남구	21	3	59	-	-	41	-	-	5	6	-	10	15	3	3
북구	15	1	0	-	-	-	5	-	-	9	1	-	1	-	-
해운대구	30	7	76	-	-	49	3	-	1	18	-	26	9	7	-
사하구	26	8	65	-	-	54	-	-	-	24	-	11	2	8	-
금정구	18	8	46	-	-	32	-	2	9	10	1	5	8	5	-
강서구	17	2	11	-	-	11	1	-	-	16	-	-	-	2	-
연제구	19	4	29	-	-	19	-	-	8	13	-	2	6	4	-
수영구	9	5	53	-	-	44	4	-	5	-	4	4	5	1	-
사상구	9	15	52	-	-	47	-	-	3	8	11	2	1	4	-
기장군	17	2	8	-	-	6	-	-	1	15	1	1	2	1	-

### 3. 사업장폐기물 관리

#### 가. 사업장폐기물 발생

##### □ 사업장배출시설계폐기물

구분	계	가연성 (톤/일)							불연성 (톤/일)							
		소계	종이 류	목재 류	폐합성 고분자 화합물	동식 물성 잔재물	오니류	기타*	소계	광재	연소재 분진류	금속 초차류	주물사 모래류	폐석회 폐석고	오니 류	기타**
2010	3,091.4	1,275.3	1.8	14.8	550.7	163.6	487.8	56.6	1,816.1	340.5	276.1	123.4	714.9	1.4	276.3	83.5
2011	3,205.0	1,058.5	0.9	150.1	290.4	95.9	462.6	58.6	2,146.5	391.5	257.5	147.6	724.3	1.1	339.8	284.7
2012	2,969.3	988.2	0.3	105.2	293.5	105.1	420.3	63.8	1,981.1	583.9	220.1	136.5	586.0	2.2	345.4	107.0
2013	3,271.7	978.5	13.0	81.8	297.2	101.5	457.7	27.3	2,293.2	510.9	383.9	156.1	609.3	1.2	409.4	222.4
2014	3,353.7	1,018.7	12.9	52.3	304.2	360.3	250.3	38.7	2,335.0	141.9	155.4	125.2	1,449.6	1.4	356.1	105.4
2015	3,033.9	1,386.5	0.3	98.4	363.1	238.3	553.8	132.6	1,647.4	152.5	432.9	44.7	703.2	3.3	228.9	81.9
2016	3,708.4	1,663.5	0.4	129.8	417.7	136.2	470.3	509.1	2,044.9	453.8	451.1	53.5	398.7	7.8	266.8	413.2
2017	3,250.5	1,409.7	0.4	106.5	400.3	138.3	550.3	213.9	1,840.8	549.1	299	112.1	377.7	8.7	191.3	302.9
중구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서구	70.2	63.5	-	-	2.4	24.9	35.0	1.2	6.7	-	-	-	-	-	0.1	6.6
동구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영도구	40.6	36.9	-	1.5	19.6	-	14.4	1.4	3.7	0.2	-	-	3.0	-	-	0.5
부산진구	0.7	0.7	-	0.3	0.3	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동래구	166.3	166.2	-	-	0.1	-	148.6	17.5	0.1	-	-	-	-	-	-	0.1
남구	130.8	112.7	-	0.6	1.8	-	110.3	-	18.1	-	0.2	-	-	-	4.6	13.3
북구	36.3	0.5	-	-	0.5	-	-	-	35.8	-	-	-	-	-	35.8	-
해운대구	117.4	96.0	-	-	0.9	19.7	75.4	-	21.4	0.1	19.0	-	0.7	-	1.6	-
사하구	1,107.7	242.6	-	40.8	35.7	40.6	61.3	64.2	865.1	386.2	176.3	63.0	197.8	-	41.1	0.7
금정구	20.4	19.8	0.1	5.6	13.7	-	-	0.4	0.6	-	0.2	-	0.1	-	0.2	0.1
강서구	766.5	111.0	0.3	1.7	44.4	6.3	45.8	12.5	655.5	155.0	93.4	39.2	48.1	0.5	76.6	242.7
연제구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수영구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사상구	367.2	177.2	-	12.5	100.3	6.0	57.8	0.6	190.0	5.4	9.7	5.9	127.8	1.3	13.8	26.1
기장군	426.4	382.6	-	43.5	180.6	40.8	1.6	116.1	43.8	2.2	0.2	4.0	0.2	6.9	17.5	12.8

주) \* : 폐식용유/기타, 연소재분진류 : 연소재/소각재/분진류, 금속초자류 : 폐금속류/유리·도자기파편류, \*\* : 폐촉매/폐흡착제/기타

□ 건설폐기물

구분	계*	건설폐재류 (톤/일)						가연성 (톤/일)					불연성 (톤/일)				건설 폐토 석	혼합 건설 폐기물
		소계	폐 콘크 리트	폐아스 팔트 콘크 리트	폐 벽돌	폐 블럭	폐 기와	소계	폐 목재	폐합 성수 지	폐 섬유	폐 벽지	소계	건설 오니	폐금 속류	폐유 리		
2010	9,373.8	7,769.5	6,181.3	1,514.0	16.8	57.4	-	70.9	29.2	41.5	0.2	-	143.8	143.8	-	-	546.1	824.3
2011	10,226.0	7,658.2	6,230.0	1,389.4	18.9	19.6	0.3	111.9	23.3	88.5	0.1	-	975.6	975.5	-	0.1	638.7	833.1
2012	9,584.2	7,807.1	6,003.7	1,614.1	87.3	101.1	0.9	107.5	23.7	83.5	0.3	-	58.1	58.1	-	-	557.1	1,047.4
2013	9,555.6	7,679.0	5,837.9	1,659.9	104.1	76.1	1.0	95.4	26.6	68.7	0.1	-	416.5	416.5	-	-	359.7	931.6
2014	9,730.4	8,241.3	6,287.7	1,901.9	44.8	6.0	0.9	116.4	23.5	92.1	0.8	-	145.9	145.8	-	0.1	569.3	644.9
2015	12,294.3	10,694.8	8,453.7	1,732.1	64.3	441.8	2.9	339.8	258.7	80.4	0.7	-	177.0	176.9	-	0.1	466.6	607.1
2016	11,377.5	9,564.1	7,779.3	1,501.6	90.8	191.0	1.4	120.9	27.7	93.2	-	-	748.3	697.5	-	50.8	413.5	524.4
<b>2017</b>	<b>12,325.6</b>	<b>9,996.8</b>	<b>7,923.1</b>	<b>1,924.4</b>	<b>98.3</b>	<b>48.6</b>	<b>2.4</b>	<b>189.5</b>	<b>24.3</b>	<b>165.1</b>	<b>0.1</b>	<b>-</b>	<b>810.2</b>	<b>810.1</b>	<b>-</b>	<b>0.1</b>	<b>638.9</b>	<b>677.7</b>
중구	125.5	118.0	93.1	24.6	0.2	-	0.1	1.1	0.2	0.9	-	-	-	-	-	-	1.4	5.0
서구	811.4	778.4	716.5	60.4	1.4	0.1	-	6.0	0.5	5.5	-	-	0.3	0.3	-	-	1.7	25.0
동구	423.9	381.8	322.1	56.7	2.9	0.1	-	2.5	0.6	1.9	-	-	2.4	2.4	-	-	7.0	30.2
영도구	286.1	273.0	225.4	43.7	3.0	0.8	0.1	2.0	0.1	1.9	-	-	-	-	-	-	0.1	11.0
부산진구	1,343.6	1,274.3	1,129.5	138.1	5.9	0.7	0.1	12.2	0.3	11.9	-	-	4.2	4.2	-	-	14.1	38.8
동래구	1,058.8	975.1	676.1	290.2	7.4	1.0	0.4	11.0	1.7	9.3	-	-	1.1	1.1	-	-	42.6	29.0
남구	668.6	574.8	327.1	238.6	9.0	0.1	-	25.7	3.5	22.2	-	-	0.7	0.7	-	-	5.9	61.5
북구	324.7	311.0	262.5	41.0	5.8	1.6	0.1	1.5	0.8	0.6	0.1	-	4.8	4.8	-	-	0.8	6.6
해운대구	775.1	593.1	435.1	146.6	8.8	2.3	0.3	26.8	2.8	24.0	-	-	6.6	6.6	-	-	32.9	115.7
사하구	669.8	584.7	441.0	136.5	6.4	0.7	0.1	9.4	0.4	9.0	-	-	2.9	2.8	-	0.1	32.1	40.7
금정구	673.0	633.6	518.2	103.0	11.3	0.1	1.0	4.1	1.5	2.6	-	-	3.8	3.8	-	-	4.0	27.5
강서구	2,566.9	1,133.5	807.9	271.0	18.9	35.7	-	49.6	9.1	40.5	-	-	778.7	778.7	-	-	408.3	196.8
연제구	972.6	932.5	871.6	52.0	4.5	4.3	0.1	9.5	1.4	8.1	-	-	0.6	0.6	-	-	7.9	22.1
수영구	656.8	613.5	551.0	59.3	3.0	0.2	-	5.0	0.6	4.4	-	-	1.2	1.2	-	-	10.2	26.9
사상구	370.0	342.6	255.7	81.0	4.9	0.9	0.1	2.3	0.5	1.8	-	-	2.8	2.8	-	-	11.3	11.0
기장군	598.8	476.9	290.3	181.7	4.9	-	-	20.8	0.3	20.5	-	-	0.1	0.1	-	-	58.6	42.4

주) \* : 기타 제외

## □ 지정폐기물

(단위 : 톤/년)

구분	계	특정시설에서 발생된 폐기물	부식성 폐기물	유해물 질함유 폐기물	폐유기 용제	폐페인트 및페 락커	폐유	폐석면	폴리클로리네 이티드 비페닐 함유	폐유 독물	의료폐기물			기타*
											격리 의료 폐기물	위해 의료 폐기물	일반 의료 폐기물	
2010	229,154.4	21,350.1	31,589.9	43,570.5	58,641.8	9,242.3	50,438.3	5,965.3	936.4	0.3	11.5	1,069.5	6,333.9	4.6
2011	268,358.7	52,994.0	29,643.5	47,809.9	50,797.9	8,036.7	64,824.3	4,981.2	404.8	10.6	23.2	1,232.9	7,598.1	1.6
2012	328,666.6	41,478.1	31,027.7	54,046.9	63,804.0	7,544.8	112,298.8	8,311.6	28.7	3.8	31.7	1,292.4	8,798.1	0
2013	286,053.6	39,233.2	25,565.5	48,654.5	58,489.4	7,426.4	87,360.9	7,100.0	109.9	10.3	44.3	1,390.5	10,668.7	0
2014	268,473.7	43,489.8	22,536.3	50,962.1	48,726.6	7,323.1	74,705.9	7,445.1	169.3	39.9	40.4	1,604.6	11,430.6	0
2015	282,752.3	39,909.1	22,309.2	49,033.3	47,127.7	15,151.8	84,523.7	9,127.5	220.8	47.0	103.9	1,986	13,212.2	0.1
2016	272,612.4	39,399.3	17,718.6	41,731.2	53,918.1	8,375.4	84,544.6	10,157.8	31.5	157.1	142.2	2,304.5	14,132.0	0.0
<b>2017</b>	<b>296,297.7</b>	<b>34,135.0</b>	<b>17,847.8</b>	<b>56,566.0</b>	<b>51,552.9</b>	<b>8,108.2</b>	<b>98,093.2</b>	<b>11,747.7</b>	<b>17.2</b>	<b>49.9</b>	<b>308.7</b>	<b>3,028.4</b>	<b>14,840.6</b>	<b>2.3</b>
중구	25,509.8	-	371.7	-	237.9	2.2	24,488.5	162.0	-	-	1.9	20.2	225.5	-
서구	10,568.3	-	118.1	-	2.5	-	7,306.9	746.5	0.3	-	82.6	796.5	1,514.9	-
동구	8,489.6	-	9.3	-	4.4	5.0	7,104.4	526.1	-	-	7.5	298.2	534.6	-
영도구	22,389.1	-	1.8	-	176.5	263.2	20,816.0	649.0	-	-	0.2	58.4	424.0	-
부산진구	6,101.2	20.3	253.5	-	18.3	22.0	2,632.0	1,428.4	-	4.0	150.6	381.0	1,191.2	-
동래구	2,058.8	-	1.4	-	-	2.5	58.8	763.6	-	-	2.5	151.0	1,079.0	-
남구	8,028.0	-	11.3	-	2,547.0	1,949.6	2,223.7	813.7	1.3	4.9	0.6	60.6	415.4	-
북구	2,588.5	14.7	14.2	-	39.6	-	47.8	906.2	-	0.1	4.2	101.4	1,460.3	-
해운대구	2,708.2	64.4	88.3	295.3	17.7	7.4	130.7	709.9	-	2.7	1.1	160.3	1,230.4	-
사하구	61,367.1	7,666.8	7,012.6	30,729.0	1,324.6	456.2	9,375.7	1,228.0	5.6	4.9	1.7	357.4	3,202.4	2.3
금정구	6,265.7	2,339.1	488.0	22.3	1,473.0	60.2	326.5	554.5	5.3	15.1	11.2	53.8	916.7	-
강서구	102,749.2	9,555.5	7,451.6	23,712.0	45,383.4	4,264.3	11,628.6	685.9	1.1	3.8	0.0	31.8	31.2	-
연제구	1,895.0	-	54.7	-	8.5	5.4	117.4	859.4	-	-	6.9	66.6	776.0	-
수영구	1,588.5	-	48.4	-	-	0.6	1.0	384.7	-	-	14.2	196.2	943.6	-
사상구	19,990.5	14,439.3	1,763.6	156.8	171.6	976.9	969.4	769.3	-	0.4	9.6	182.2	551.5	-
기장군	5,369.2	35.0	15.8	1,650.5	142.5	91.8	2,388.3	559.8	3.7	12.6	13.8	112.6	342.7	-
부산진해경자청	8,631.3	-	143.4	-	5.3	1.0	8,477.7	0.9	-	1.5	-	0.1	1.4	-

주) \* : 태반

## 나. 사업장폐기물 처리

구분	사업장배출시설계폐기물 (톤/일)						건설폐기물 (톤/일)						지정폐기물 (톤/일)					
	소계	매립	소각	재활용	해역 배출	기타	소계	매립	소각	재활용	해역 배출	기타	소계	매립	소각	재활용	해역 배출	기타*
2010	3,091.4	654.3	101.8	2,017.9	317.4	-	9,373.8	332.2	22.3	9,019.3	-	-	637.4	74.7	171.5	371.6	-	19.6
2011	3,205.0	667.2	98.0	2,125.6	314.2	-	10,226.1	177.7	62.5	9,985.9	-	-	747.8	76.6	158.4	490.3	-	22.4
2012	2,969.3	890.7	107.2	1,917.0	54.4	-	9,584.2	297.0	41.4	9,245.8	-	-	917.8	110.9	205.0	538.0	-	63.9
2013	3,271.7	809.4	74.4	2,368.7	19.2	-	9,555.6	176.1	25.1	9,354.4	-	-	807.7	101.3	192.2	474.6	-	39.5
2014	3,353.7	560.9	90.8	2,689.2	12.8	-	9,730.4	245.5	11.2	9,473.7	-	-	759.3	88.1	192.6	452.0	-	26.6
2015	3,033.9	1,091.3	98.3	1,837.0	7.3	-	12,294.3	99.3	15.2	12,179.8	-	-	793.7	92.9	183.4	451.5	-	65.9
2016	3,708.4	1,226.2	177.9	2,304.3	-	-	11,377.5	81.4	17.8	11,278.3	-	-	789.0	97.3	162.5	492.1	-	37.0
<b>2017</b>	<b>3,250.5</b>	<b>787.9</b>	<b>208.1</b>	<b>2,254.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12,325.6</b>	<b>21.5</b>	<b>19.4</b>	<b>12,284.7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>836.7</b>	<b>128.1</b>	<b>147.4</b>	<b>528.6</b>	<b>-</b>	<b>32.6</b>
중구	-	-	-	-	-	-	125.5	0.3	0.1	125.1	-	-	75.5	1.3	0.4	65.3	-	8.5
서구	70.2	-	-	70.2	-	-	811.4	-	-	811.4	-	-	29.1	8.1	1.9	17.4	-	1.7
동구	-	-	-	-	-	-	423.9	-	0.6	423.3	-	-	25.9	3.0	1.4	18.6	-	2.8
영도구	40.6	12.3	13.6	14.7	-	-	286.1	-	0.5	285.6	-	-	75.3	6.8	2.4	55.4	-	10.7
부산진구	0.7	0.1	0.3	0.3	-	-	1,343.6	1.8	0.9	1,340.9	-	-	16.8	7.4	3.9	5.4	-	0.1
동래구	166.3	17.6	-	148.7	-	-	1,058.8	16.2	0.2	1,042.4	-	-	5.6	3.4	1.9	0.1	-	0.2
남구	130.8	20.1	1.7	109.0	-	-	668.6	0.9	0.3	667.4	-	-	22.0	6.6	1.8	13.1	-	0.5
북구	36.3	-	-	36.3	-	-	324.7	-	0.2	324.5	-	-	7.1	4.5	2.4	0.1	-	0.1
해운대구	117.4	43.3	24.8	49.3	-	-	775.1	1.0	1.7	772.4	-	-	7.4	4.1	2.7	0.4	-	0.3
사하구	1,107.7	231.9	21.6	854.2	-	-	669.8	-	0.7	669.1	-	-	169.2	13.3	40.7	113.3	-	1.9
금정구	20.4	0.4	12.8	7.2	-	-	673.0	0.6	1.0	671.4	-	-	17.2	3.0	7.9	5.9	-	0.4
강서구	766.5	382.1	14.3	370.1	-	-	2,566.9	0.3	2.6	2,564.0	-	-	281.9	28.1	34.1	215.6	-	4.0
연제구	-	-	-	-	-	-	972.6	0.3	0.6	971.7	-	-	5.2	2.6	2.3	0.1	-	0.2
수영구	-	-	-	-	-	-	656.8	0.1	0.3	656.4	-	-	4.4	3.2	1.0	0.1	-	0.0
사상구	367.2	17.3	16.8	333.1	-	-	370.0	-	0.7	369.3	-	-	55.0	5.9	40.9	7.4	-	0.8
기장군	426.4	62.8	102.2	261.4	-	-	598.8	-	9.0	589.8	-	-	14.8	5.1	1.6	7.8	-	0.2
부산진해 경자청	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.1	21.6	0.0	2.5	-	0.0

주) \* 기타 = 기타 + 보관량



## 4. 장래 전망

### 가. 인구

구분	2017 (명)	2018		2019		2020		2021		2022	
		인구수 (명)	증가율 (%)	인구수 (명)	증가율 (%)	인구수 (명)	증가율 (%)	인구수 (명)	증가율 (%)	인구수 (명)	증가율 (%)
계	3,520,306	3,494,019	-	-	-	3,576,109	-	3,578,784	0.7	3,581,460	0.7

### 나. 폐기물 발생량

□ 생활계폐기물(단위 : 톤/일, kg/일/인)

구분	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	발생량	1인당 발생량	발생량	1인당 발생량	발생량	1인당 발생량	발생량	1인당 발생량	발생량	1인당 발생량	발생량	1인당 발생량
생활계 폐기물	3,343.2	0.950	3,337.2	0.955	3,291.1	0.931	3,325.8	0.930	3,324.7	0.929	3,323.6	0.928
생활 폐기물	2,841.0	0.810	2,795.8	0.800	2,856.3	0.808	2,903.8	0.812	2,920.3	0.816	2,940.4	0.821
사업장 생활계 폐기물	502.2	0.140	541.3	0.155	434.8	0.123	422.0	0.118	404.4	0.113	383.2	0.107

□ 사업장폐기물(단위 : 톤/일)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	2022
사업장 폐기물	16,387.9	16,338.7	16,503.9	16,669.4	16,835.1	17,001.2
사업장 배출시설계 폐기물	3,250.5	3,459.8	3,509.7	3,559.8	3,610	3,660.5
건설 폐기물	12,325.6	12,031.9	12,134	12,236.4	12,339	12,441.9
지정 폐기물	811.8	847.0	860.2	873.2	886.1	898.8

## 다. 자원순환 관리구조

### □ 생활계폐기물

구분		실적		목표				
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)		1,223,410.0	1,220,666.1	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)		(실적)	(실적)	-	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

### □ 사업장폐기물

#### - 사업장배출시설계 폐기물

구분		실적		목표				
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)		1,353,566.0	1,186,432.5	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)		(실적)	(실적)	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

## - 건설폐기물

구분	실적		목표				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)	4,152,787.5 (실적)	4,498,844.0 (실적)	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)			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

## - 지정폐기물

구분	실적		목표				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
추정 발생량(톤/년)(A)	272,618.5 (실적)	296,307.0 (실적)	309,155.0	313,973.0	318,718.0	323,426.5	328,062.0
감량 목표량(톤/년)(B)			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

## 5. 폐기물처리시설 확충 계획

- 없음

## 6. 연도별 소요자원(단위 : 백만원)

구분	투자계획					
	계	2018	2019	2020	2021	2022
계	240,061	4,105	3,628	6,571	88,403	137,714
① 생산단계	300			100	100	100
• 맞춤형 유니소재·유니소재화 개발지원 컨설팅 프로그램 도입	150			50	50	50
• '순환자원 인정' 취득 컨설팅 프로그램 운영	150			50	50	50
② 소비단계	9,635	5	533	3,063	3,017	3,017
• 생활폐기물 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 건축시공 과정의 BIM도입 확대	50			50		
• 생활폐기물 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					

구분	투자계획					
	계	2018	2019	2020	2021	2022
③ 관리단계	199,911	4,100	3,095	3,303	69,821	119,592
• 자원순환정책의 적정 추진을 위한 제도적 장치 구비	비예산	.	.	.	.	.
• 자원순환성과관리제 조기 정착방안 마련	비예산	.	.	.	.	.
• 폐기물처분부담금제 조기 정착 및 운용방안 마련	비예산	.	.	.	.	.
• 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 보급 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

구분	투자계획					
	계	2018	2019	2020	2021	2022
• 부적절 배출의 재활용가능자원 미수거 조치 강화 추진	비예산					
• 재활용가능자원 품목별 수거체계 전환·개선	비예산					
• 재활용가능자원 수거 차량·방식의 개선	비예산					
• 한국형 생활폐기물 수거차량 보급 확대	1,950			650	650	650
• 재활용가능자원 선별시설 현대화사업 추진	47,195		1,095	1,100	18,000	27,000
• 재활용가능자원 품목별 처리전담 구군 선별장 상호운영	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					
<b>④ 재생단계</b>	<b>30,215</b>			<b>105</b>	<b>15,105</b>	<b>15,005</b>
• 특화 업사이클산업 육성	30,100			100	15,000	15,000
• 동남광역권 재제조산업 육성 전략 설계	100				100	
• ‘자원순환산업 육성협의회’(가칭) 운영	15			5	5	5
• ‘순환자원정보센터’ 이용 활성화	비예산					