

정책보고서 2015-11

# 재활용동네마당 사업을 통한 생활폐기물 관리 선진화 연구

A Study on Municipal Solid Waste Management in Korea

신상철 | 박효준



한국환경정책·평가연구원  
Korea Environment Institute

연구진

연구책임자      신상철 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)  
참여연구원      박효준 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)

산학연정 연구자문위원

김광임 (세종대학교 기후변화센터 연구위원)  
노정빈 (환경부 폐자원관리과 주무관)  
송혜영 (환경부 폐자원관리과 사무관)  
김종호 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)  
이소라 (한국환경정책·평가연구원 부연구위원)  
조지혜 (한국환경정책·평가연구원 부연구위원)

© 2015 한국환경정책·평가연구원

---

발행인      박광국  
발행처      한국환경정책·평가연구원  
              세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지  
              B동(과학·인프라동) (우편번호) 30147  
              전화 044)415-7777    팩스 044)415-7799  
              <http://www.kei.re.kr>

인    쇄      2015년 12월 26일  
발    행      2015년 12월 31일  
등    록      제17-254호(1998년 1월 30일)  
ISBN      978-89-8464-965-1 93530

---

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처 표시해 주십시오.  
신상철, 박효준. 2015. 「재활용동네마당 사업을 통한 생활폐기물 관리 선진화 연구」. 한국환경정책·평가연구원.

---

값 7,000원

# 서 언

사람들이 생활을 영위하는 과정에서 생활폐기물이 불가피하게 발생합니다. 기존 기간 동안 우리 사회에서는 전국민적 폐기물발생 저감 노력을 통하여 생활폐기물의 배출저감에 있어서 상당한 성과를 거두어 왔습니다. 한편, 폐기물의 원천적 발생 저감과 더불어, 배출되는 폐기물의 효율적 수거·처리 체계의 구축도 매우 중요한 사항으로 여겨집니다.

이 연구에서는 생활폐기물의 재활용현황 분석, 거점수거 운영사례 및 장·단점 분석, 거점수거 시설의 경제성 분석 등을 통하여 신규 추진되는 ‘재활용동네마당’ 사업의 적정 실행방안을 모색하는데 연구의 초점이 주어졌습니다. 재활용동네마당 사업은, 기존의 문전 배출을 통한 재활용품 수거 방식에서 벗어나, 거점수거방식을 통하여 재활용품의 수거 효율성을 제고하는 데 기여할 수 있을 것으로 여겨집니다. 생활폐기물의 효율적인 수거 체계 구축은 국민들의 환경복지 향상 차원에서 매우 중요한 요소로 여겨집니다. 아무쪼록 이 연구가 향후의 관련 연구들이 추진되는 데 있어서 자그마한 발판이 될 수 있기를 기대합니다.

이 연구를 맡아 수행해 주신 한국환경정책·평가연구원 연구진들의 노력에 감사를 표합니다. 그리고 아낌없는 조언으로 연구의 내용을 풍성히 하는 데 도움을 주신 자문위원, 감수자들도 감사의 말씀을 전합니다.

2015년 12월

한국환경정책·평가연구원

원장 박 광 국



## 국문 요약

이 연구는 생활폐기물 재활용 현황 분석, 거점수거 운영사례 및 장·단점 분석, 거점수거 시설 경제성 분석 등을 통하여 신규 추진되는 ‘재활용동네마당’ 사업의 적절한 실행방안을 모색하는 데 주안점을 두었다.

제 2장에서는 통계자료를 바탕으로 생활폐기물 재활용 현황과 그에 따른 시사점을 도출하였다. 우리나라의 생활폐기물은 1995년 쓰레기 종량제 및 분리배출제도를 도입한 이래 매립을 통한 처리는 점차 감소하고, 소각 및 재활용 처리는 점차 증가해왔다. 그러나 최근 재활용 처리비율이 정체현상을 보이고 있다. 2011년~2013년 최근 3년 간 우리나라의 전체 생활폐기물 매립비율은 17.1%에서 15.6%로 1.5%p 감소하고 소각비율은 23.7%에서 25.3%로 1.6%p 증가하였으나 재활용률은 59.1%로 정체 상태를 유지하고 있다. 특히 가정생활폐기물의 경우는 같은 기간 동안에 오히려 재활용률이 57.6%에서 56.9%로 감소한 것으로 나타났다. 또한 가정생활계폐기물은 종량제봉투에 혼합 배출될 경우 재활용 처리되는 비중이 상당히 낮은 것으로 나타났다. 2013년 종량제봉투로 배출된 가정생활폐기물은 17,495.5톤/일로 이 중에서 1.6%인 363.7톤/일만 재활용 처리되었다. 따라서 가정생활폐기물은 배출단계에서 원천적으로 재활용품을 선별하여 재활용률을 제고할 필요가 있다.

제 3장에서는 가정 부문 재활용 분리배출 활성화를 위한 방안인 기존 거점수거 시설 운영사례를 검토하였다. 거점수거 사례는 크게 고정식과 이동식 거점수거로 나누어 설치현황, 분리배출 품목, 이해관계자 역할, 실제 지자체 운영사례 등을 살펴보고 시사점을 도출하였다.

고정식 거점수거는 제주지역의 클린하우스를 시작으로 최근 환경부의 재활용동네마당 사업 등 점차 전국적으로 확대되고 있다. 고정식 거점수거는 ‘생활폐기물의 종합 배출·수거시설, 지속적인 사후관리 사업, 다양한 부대장비’ 등의 특징을 지니고 있는 것으로 나타

났다. 고정식 거점수거의 장점으로는 ‘상시 배출에 따른 주민편의 및 만족도 증가, 민·관 협력체계 구축, 부대장비의 다양한 활용 가능성’ 등이 있다. 그러나 한편으로 ‘분리수거함의 적정 배분문제, 종이/종이팩 분리배출 체계 미흡, 소형가전제품 분류체계 부재’ 등의 문제점을 지닌 것으로 나타났다. 제주도는 고정식 거점수거의 문제점을 개선하기 위하여 스티로폼, 종이박스 등 부피가 큰 폐기물 맞춤형 분리수거체계를 구축하는 한편 지속적인 사후관리제도 및 장비개선을 추진하고 있다.

이동식 거점수거는 서울시의 재활용정거장 사업 등이 그 예가 될 수 있다. 이동식 거점수거는 ‘재활용품 분리배출 특화 배출·수거시설, 자원관리사를 통한 관리체계 구축, 지자체별 다양한 운영방식’ 등의 특징을 지니고 있는 것으로 나타났다. 이동식 거점수거의 장점으로는 ‘재활용 선순환 구축, 지역 상생구조 구축, 수집·운반비 및 선별처리비 절감’ 등의 장점이 있다. 그러나 한편으로 ‘재활용정거장 설치장소 확보의 어려움, 자원관리사 확보 및 이탈 문제, 재활용 유가품 하락’ 등의 문제로 운영상의 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다. 서울시는 이동식 거점수거의 문제점을 개선하기 위하여 지속적인 반대민원 설득 활동을 실시하는 한편 상설 배출체계 도입, 자원관리사 교차근무 등 새로운 운영방식 도입을 추진 중이다.

제 4장에서는 재활용동네마당 사업의 추진경과를 검토하고 앞서 살펴 본 거점수거 사례를 바탕으로 재활용동네마당 사업의 효율적 운영방안을 모색하였다. 재활용동네마당 사업은 2015년 하반기 추진 중인 사업으로 대부분 거점수거 시설을 설치하고 있는 지자체가 많은 것으로 조사되었다. 이 연구는 재활용동네마당 사업이 도입기인 점을 감안하여 과급효과를 고려한 설치장소 선정 필요성과 시설관리자 확보방안의 검토를 제안하였다. 또한 거점수거 시설의 운영효율화를 위한 방안으로 입지여건을 고려한 최적의 분리수거체계 선정, 디자인 개선을 통한 혐오시설 이미지 탈피, 거점수거 시설 내 분리배출 요령 안내, 수거관련 모니터링 체계 구축 등을 제안하였다.

한편 거점수거 시설은 공통적으로 쓰레기 배출량 감소 및 재활용률 제고라는 본연의 취지에 맞게 운영될 경우 청소예산 절감 및 재활용품 판매수입 등의 경제적 이점을 가져다

줄 수 있다. 이러한 차원에서 제5장에서는 거점수거 경제성 분석을 실시하여 거점수거 사업에 따른 경제적 타당성을 살펴보았다.

제 5장에서는 재활용정거장 운영 데이터를 바탕으로 거점수거 시설의 경제적 타당성을 살펴보았다. 이 연구에서는 ① 이동식 거점수거(재활용정거장 사례) ② 고정식 거점수거 전환(재활용동네마당 사례) 등 두 개의 시나리오를 설정하고 시나리오별 비용-편익 분석을 실시하였다. 시나리오 분석 결과, 상시 배출을 위한 시설설치 비용이 재활용동네마당 사업의 지속가능성에 상당한 영향을 미치는 요인으로 작용할 가능성이 있는 것으로 나타났다. 재활용동네마당 사업은 시설 설치비용을 절감하는 한편 여타 거점수거 사업의 성공요인을 벤치마킹하여 배출자들의 배출편의성을 증대시키는 등 지속가능한 운영방안을 구축할 때 사회·경제적으로 유의미한 제도로 정착될 수 있을 것으로 여겨진다.

주제어: 생활폐기물, 거점수거, 재활용동네마당, 재활용정거장



# | 차례 |

제1장 · 서론 .....	1
제2장 · 종량제 운영현황 및 생활폐기물 재활용 현황분석 .....	2
1. 쓰레기종량제 운영현황 .....	2
가. 쓰레기종량제 대상 폐기물 및 시행지역 .....	2
나. 생활폐기물 배출방법 .....	4
다. 생활폐기물 수거방식 .....	6
라. 생활폐기물 수거방식별 장·단점 .....	9
마. 생활폐기물 수거주기 .....	14
바. 생활폐기물 처리방식 .....	15
2. 생활폐기물 발생 및 처리현황 .....	16
가. 생활폐기물 발생현황 .....	16
나. 생활폐기물 처리현황 .....	18
다. 생활폐기물 재활용 현황(2013년 기준) .....	20
3장 · 거점수거 운영사례 검토 .....	24
1. 클린하우스: 고정식 거점수거 .....	24
가. 개요 .....	24
나. 클린하우스 운영현황 .....	25
다. 클린하우스 운영사례 .....	29
라. 클린하우스의 장·단점 및 개선사례 .....	33

2. 재활용정거장: 이동식 거점수거 .....	37
가. 개요 .....	37
나. 재활용정거장 운영현황 .....	39
다. 재활용정거장 운영사례 .....	45
라. 재활용정거장의 장·단점 및 개선사례 .....	51
3. 거점수거 운영사례 관련 시사점 .....	56
가. 맞춤형 분리체계 구축 .....	56
나. 거점수거 시설 유형별 관리자 지정 .....	56
<b>제4장 · 재활용동네마당 추진경과 및 운영효율화 제고 방안 .....</b>	<b>58</b>
1. 재활용동네마당 .....	58
가. 사업개요 .....	58
나. 추진경과 .....	59
다. 재활용동네마당 운영사례 및 운영현황 .....	60
2. 지자체 사례를 통한 시사점 .....	62
가. 파급효과를 고려한 설치장소 선정 필요 .....	62
나. 시설 관리자 확보방안 검토 필요 .....	62
3. 재활용동네마당 등 거점수거방식 운영효율화 방안 .....	63
가. 입지여건을 고려한 최적의 분리수거체계 선정 .....	63
나. 디자인 개선을 통한 혐오시설 이미지 탈피 .....	64
다. 지역실정에 부합하는 분리배출 요령 홍보 병행 .....	65
라. IoT 등을 활용하여 모니터링 가능한 수거체계 구축 .....	65

제5장 · 생활폐기물 거점수거 사례와 성과 .....	67
1. 기존의 거점수거방식 적용 사례 .....	67
가. 제주도의 생활폐기물 고정식 거점수거 (클린하우스) 사례 .....	67
나. 서울시 일부 지자체에서의 이동식 거점수거 (재활용정거장) 사례 .....	68
2. 재활용동네마당 사업의 적용 시 경제성 분석 .....	70
가. 시나리오 ① : 이동식 거점수거방식 (재활용정거장) .....	71
나. 시나리오 ② : 고정식 거점수거방식 (재활용동네마당) .....	75
 제6장 · 결 론 .....	 79
 참고문헌 .....	 81
 Abstract .....	 85

# | 표 차례 |

<표 2-1> 연도별 생활폐기물 관리구역 면적 및 인구비중 .....	3
<표 2-2> 연도별 생활폐기물 관리구역 가구 수 .....	3
<표 2-3> 연도별 생활폐기물 수거방식 .....	9
<표 2-4> 생활폐기물 수거방식별 장·단점 비교 .....	13
<표 2-5> 연도별 생활폐기물 수거주기(비중) .....	14
<표 2-6> 연도별 총 생활폐기물 발생량 .....	16
<표 2-7> 연도별 가정생활폐기물 발생량 .....	17
<표 2-8> 가정 부문 재활용품 분리배출 현황 .....	17
<표 2-9> 연도별 사업장생활계폐기물 발생량 .....	18
<표 2-10> 연도별 총 생활폐기물 처리현황 .....	19
<표 2-11> 연도별 가정생활폐기물 처리현황 .....	19
<표 2-12> 연도별 사업장생활계폐기물 처리현황 .....	20
<표 2-13> 2013년도 총 생활폐기물 혼합 및 분리배출 재활용 현황 .....	21
<표 2-14> 2013년도 총 생활폐기물 혼합배출 세부 재활용 현황 .....	21
<표 2-15> 2013년도 가정생활폐기물 혼합 및 분리배출 재활용 현황 .....	22
<표 2-16> 2013년도 가정생활폐기물 혼합배출 세부 재활용 현황 .....	22
<표 2-17> 2013년도 사업장생활계폐기물 혼합 및 분리배출 재활용 현황 .....	23
<표 2-18> 2013년도 사업장생활계폐기물 혼합배출 세부 재활용 현황 .....	23
<표 3-1> 클린하우스 연도별 설치현황 .....	25
<표 3-2> 보도자료 상에 나타난 클린하우스 나타난 사후관리 사업 .....	28
<표 3-3> 클린하우스 운영 관련 주요 참여자별 역할 .....	29
<표 3-4> 서울시 클린하우스 운영현황 .....	30

<표 3-5> 금천구 클린하우스 현장조사 결과 .....	32
<표 3-6> 2015년 재활용정거장 사업 확대 관련 예산현황 .....	44
<표 3-7> 재활용정거장 운영 관련 주요 참여자별 역할 .....	45
<표 3-8> 마포구 재활용정거장 운영현황 .....	46
<표 3-9> 영등포구 재활용정거장 및 클린하우스 .....	48
<표 3-10> 고정식 거점수거와 이동식 거점수거 비교 .....	57
<표 4-1> 재활용동네마당사업 예산 교부현황 .....	59
<표 4-2> 재활용동네마당사업 운영현황 .....	61
<표 5-1> 제주시 클린하우스 운영성과 .....	67
<표 5-2> 재활용정거장 운영성과(마포구 성산 1동) .....	69
<표 5-3> 영등포구의 재활용정거장 재활용품 수거량 변화 .....	69
<표 5-4> A구 B동 재활용정거장 운영 결과 .....	72
<표 5-5> A구 B동 재활용정거장 운영 결과 (1년 기준 환산) .....	72
<표 5-6> A구 B동의 재활용정거장 도입 전/후 수집운반비 및 선별처리비 비교 .....	73
<표 5-7> 가상의 재활용정거장 운영비용 추정 .....	73
<표 5-8> 가상의 재활용정거장 사업에 따른 편익추정 .....	74
<표 5-9> 재활용정거장 사업의 비용-편익 분석 .....	75
<표 5-10> 재활용동네마당 사업의 운영비용 추정 (27개소 운영 기준) .....	76
<표 5-11> 재활용동네마당 운영에 따른 편익추정 .....	77
<표 5-12> 재활용동네마당 사업의 비용-편익 분석 .....	78

## | 그림 차례 |

<그림 2-1> 재활용품 분리배출 요령 .....	5
<그림 2-2> 생활폐기물 수거방식 .....	7
<그림 2-3> 생활폐기물 수집·운반 과정 .....	15
<그림 2-4> 생활폐기물 처리과정 .....	15
<그림 3-1> 클린하우스 분리배출함 구성 및 분리배출 요령 .....	26
<그림 3-2> 종합배출 시설로서의 클린하우스 .....	27
<그림 3-3> 금천구 클린하우스 설치지역 및 현장조사 이동경로 .....	31
<그림 3-4> 재활용정거장 운영체계 .....	38
<그림 3-5> 재활용품 특화 배출시설로서의 재활용 정거장(마포구 사례) ...	41
<그림 3-6> 재활용정거장 및 자원관리사 운영현황 .....	43
<그림 3-7> 은평구의 상시 재활용정거장 .....	49
<그림 3-8> 사회적 협동조합 운영절차 .....	51
<그림 3-9> 재활용정거장 지역 상생구조 구축 .....	52
<그림 4-1> 성주군 재활용동네마당 디자인 변화 .....	60
<그림 4-2> 거점수거 시설 디자인 개선방안 .....	64

## | 제1장 · 서론 |

1995년에 쓰레기종량제가 도입된 이후 분리배출 증가에 따라 생활폐기물 발생량이 감소하고 재활용량이 증가하는 등의 성과를 얻었으나, 최근 국민들의 분리 배출 노력이 점차 둔화되는 추세가 발생하고 있다.

2011년~2013년 기간을 살펴보면, 우리나라의 전체 생활폐기물 매립비율은 17.1%에서 15.6%로 1.5%p 감소하고 소각비율은 23.7%에서 25.3%로 1.6%p 증가하였으나 재활용률은 59.1%로 정체 상태를 유지하고 있다. 가정생활폐기물의 경우는 같은 기간 동안에 오히려 재활용률이 57.6%에서 56.9%로 감소한 것으로 나타났다.

한편 가정생활폐기물의 경우 상대적으로 단독주택지역에서 재활용품 분리배출 비중이 낮은 것으로 나타났다. 단독주택의 재활용품 분리배출 비중은 53.9%로 공동주택(60.6%~64.8%)에 비하여 다소 낮다. 따라서, 생활폐기물과 관련하여, 가정 부문 중 특히 단독주택의 분리 배출을 유도하기 위한 정책적 노력이 필요할 것으로 여겨진다.

이에 단독주택 지역에 대한 재활용품 수거와 관련하여 기존의 문전수거 방식에서 재활용 동네마당 사업과 같은 거점수거 방식으로의 전환을 검토할 필요성이 있다는 지적이 제시되고 있다. 이러한 점을 감안하여 이 연구에서는 기존의 거점수거 방식에 따른 재활용품 수거 사례를 살펴보고, 이를 바탕으로 재활용동네마당 사업의 적정운영 방안을 도출함으로써 동 사업의 운영효율화를 제고시키고자 한다. 또한 거점수거 시설의 운영형태별 경제성 분석을 실시하여 거점수거 관련 사업의 경제적 타당성 및 사업 지속가능성을 살펴보고자 한다.

# Ⅰ 제2장 · 종량제 운영현황 및 생활폐기물 재활용 현황분석 Ⅰ

## 1. 쓰레기종량제 운영현황

### 가. 쓰레기종량제 대상 폐기물 및 시행지역

쓰레기종량제는 쓰레기 발생량에 따라 수수료를 부과하므로(종량제 봉투 가격에는 쓰레기 처리비용이 포함되어 있음) 쓰레기 배출을 줄이려고 하는 동기 부여가 되고 재활용품을 최대한 분리 배출하도록 유도함으로써 쓰레기를 발생단계에서 감량화하는 데 그 목적이 있다.<sup>1)</sup>

쓰레기종량제는 「폐기물관리법」 제14조 제1항의 규정에 의한 생활폐기물 관리구역에 적용되는 제도이다.<sup>2)</sup> 우리나라의 생활폐기물 관리구역 비율은 점차 꾸준히 증가하여 2013년 기준 전체 면적의 98.1%가 생활폐기물 관리구역에 포함되는 것으로 나타났다. 생활폐기물 관리구역에 포함된 인구는 전체 인구의 99.9%로 거의 모든 인구가 생활폐기물 관리구역에 포함되어 있다(표 2-1 참조).

반면 2013년 기준 생활폐기물 관리제외구역에 포함된 가구 수는 약 20천 가구로 전체 가구의 1%가 채 되지 않는다(표 2-2 참조). 이 때 생활폐기물 관리제외구역은 일반적으로 가구 수가 '50호 미만인 지역'이나 '산간·오지·섬 지역 등으로 차량의 출입 등이 어려워 생활폐기물을 수집·운반하는 것이 사실상 불가능한 지역<sup>3)</sup>'을 의미하며 해당 지역은 쓰레기 종량제의 적용을 받지 않는다.

결국 지리적인 여건 등을 제외한 모든 가구가 생활폐기물 관리구역에 포함되기 때문에 국내의 가정에서 배출되는 생활폐기물은 대부분 쓰레기종량제를 적용받고 있다. 따라서 국내의 가정 생활폐기물은 그 배출량에 비례하여 배출자가 쓰레기 처리비용을 부담하고 있다.

1) 김광임(2011), p.24.

2) 환경부(2012b), p.5.

3) 「폐기물관리법 시행규칙」 제15조(생활폐기물관리 제외지역의 지정) 참조.

〈표 2-1〉 연도별 생활폐기물 관리구역 면적 및 인구비중

(단위: km<sup>2</sup>, 천명, 개)

연도	전체 행정구역			생활폐기물 관리구역			생활폐기물 관리제외지역			관리제외지역 비율(%)		
	면적	인구	동 수	면적	인구	동 수	면적	인구	동 수	면적비	인구비	동 수
2009	100,272	50,119	3,467	90,566	49,952	3,456	9,706	167	11	9.7	0.3	0.3
2010	100,260	51,003	3,798	96,175	50,903	3,785	4,085	100	13	4.1	0.2	0.3
2011	100,593	51,521	3,478	97,889	51,432	3,466	2,704	89	12	2.7	0.2	0.3
2012	100,252	51,726	3,485	97,672	51,643	3,476	2,581	83	9	2.6	0.2	0.3
2013	100,368	51,710	3,469	98,467	51,678	3,464	1,901	35	5	1.9	0.1	0.1

주: 동은 읍·면을 포함한 동 수를 의미함.

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014a).

〈표 2-2〉 연도별 생활폐기물 관리구역 가구 수

(단위: 개, 천 가구)

연도	전체 행정구역 (A=B+C)		생활폐기물 관리지역(B)						생활폐기물 관리제외지역(C)	
	동 수	가구 수	소계		종량제 실시		종량제 미실시		동 수	가구 수
			동 수	가구 수	동 수	가구 수	동 수	가구 수		
2009	3,467(301)	19,275	3,456	19,206	3,456	19,206	-	-	11(301)	69
2010	3,786(205)	19,866	3,784	19,820	3,784	19,820	-	-	2(205)	46
2011	3,469(176)	20,033	3,468	19,996	3,468	19,996	-	-	1(176)	38
2012	3,487(139)	20,212	3,486	20,180	3,486	20,180	-	-	1(139)	32
2013	3,488(119)	20,457	3,487	20,437	3,487	20,437	-	-	1(119)	20

주: 1) 동은 읍·면을 포함한 동 수를 의미함.

2) ( )는 일부지역이 생활폐기물 관리제외지역으로 지정된 읍·면·동 수를 의미함.

자료: 환경부·한국환경공단(2010-2014b).

## 나. 생활폐기물 배출방법

생활폐기물은 각각의 폐기물의 성상에 따라 시장·군수·구청장 등이 제작·판매하는 종량제 봉투, 배출 스티커 부착 및 기타 조례로 정하는 방법에 따라 배출해야 한다. 각 지자체는 생활폐기물 수거 여건 등에 따라 생활폐기물 배출 시간을 달리하고 있으나 주로 새벽시간(일몰 후 20:00~익일 06:00)을 이용하여 배출하도록 규정하고 있다.<sup>4)</sup>

생활폐기물 중 일반쓰레기(가연성 및 불연성 폐기물)는 일반적으로 종량제 봉투에 혼합하여 배출한다. 그 외 재활용가능자원 및 남은 음식물 폐기물 등은 투명봉투, 분리 배출함, 음식물전용종량제봉투 등을 통하여 일반쓰레기와 분리 배출해야 한다.

생활폐기물 중 재활용가능자원은 「재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침」의 배출요령을 기준으로 각 지자체 여건에 따라 조례에서 정하는 별도의 분리 배출방법을 적용하고 있다. 본래, 재활용품은 종류별(4~5종)로 분류하여 배출·수거하는 것이 원칙이나 주민 참여도, 수거 및 선별여건 등을 고려하여 지역에 적합한 분리수거 유형을 설정하도록 하고 있다.<sup>5)</sup> 재활용가능자원의 분리배출과 관련하여 한국환경공단은 분리배출 표시가 있는 품목과 기타 재활용 가능 품목으로 나누어 배출할 것을 권고하고 있다. 재활용품 분리배출요령은 크게 생산책임재활용제도에 따라 분리배출표시가 부착된 각종 포장재(종이팩, 유리병, 금속캔, 합성수지 등)와 기타 종이류, 가전 및 전자제품, 전지, 형광등, 고철, 의류 등으로 구분하여 제시된다.

---

4) 환경부(2012b), p.14.

5) 환경부(2012b), p.15.

**가정에서의 분리배출 이렇게 하세요~**

▶ 분리배출표시가 있는 품목은 이렇게 배출하세요 ◀

종 류	세부품목	분리배출 요령
종이팩	종이팩	• 내용물을 비우고 기공의 물로 헹구 후 반드시 뒷면재와 혼합하지 않게 배출 ※ 분리수거함에 있는 경우 일반 종이류와 구분하여 다른 재활용품 (전, 유리병 등)과 함께 배출
유리병	음료수병, 기타병류	• 병뚜껑을 제거한 후 내용물을 비우고 배출 • 담배꽂이 등 이물질은 분리할 것 ※ 병뚜껑(보통)과 대상 유리병은 소매점 등에서 분할
금속캔	철캔 알루미늄캔	• 내용물을 비우고 가능한 압착 • 겹 또는 속의 플라스틱 뚜껑 등 제거 • 담배꽂이 등 이물질은 분리할 것
합성수지류 (플라스틱)	기타캔류 (병뚜껑, 가스, 음료병뚜껑 등)	• 구멍을 뚫어 내용물을 비운 후 배출
재질 : HDPE, LDPE, PP, PE, PVC, OTHER	PET, PVC, PE, PP, PS, PSPP재질 등의 용기 · 포장재	• 내용물을 깨끗이 비우고 다른 재질로 된 뚜껑 (또는 본체지) 및 용기나 포장재 등을 제거한 후 가능한 압착하여 배출 • 비닐(필름)박는 출납되지 않도록 배출
	스티로폼 완충재 - 자동차 내부에 사용되는 스티로폼 완충재는 별도 배출 - 자동차 내부에 사용되는 스티로폼 완충재는 별도 배출 - 농·수·축산물 포장용 발포스티로폼	• 전기가구류 등의 제품에 사용되는 발포 합성수지 완충재는 제품구입처로 반납 • 내용물을 완전히 비우고 부착상표 등을 제거하고, 이물질이 묻은 경우 깨끗이 씻어서 배출 • 음식물 등 이물질이 많이 묻어 있거나 타 물질로 코팅된 발포스티로폼은 제외

▶ 기타 재활용가능 품목은 이렇게 배출하세요 ◀

종 류	세부품목	분리배출 요령
종이류	신문지	• 물기에 젖지 않도록 하고 반듯하게 해서 '최저폭' 옆으로 접어서 배출 • 비닐 코팅된 광고지, 비닐리, 기타 오물이 섞이지 않도록 함
	책자, 노트, 책	• 비닐 코팅된 표지, 공책의 스프링 등은 제거 ※ 비닐포장은 제외
	종이컵	• 내용물을 비우고 물로 한번 헹구 후 압착하여 분투에 넣거나 한더 배출
가전 및 가구제품	상자류 (패키지용 등)	• 비닐포장 부분, 심지에 붙어있는 테이프 · 실린 등을 제거한 후 입착하여 순번이 용이하도록 묶어서 배출
	가전제품	• 사용가능한 가전(가구) 제품은 중고 물품 교환업체 (재활용업체) 등에 보낸 후(가) 불가능한 경우 관련 자원지단체 면담하여 수송료를 내기 (스티커 부착) 배출 ※ 가전제품 TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨, 컴퓨터, 오디오, 이동전화(휴대전화), 프린터, 복사기, 팩시밀리, 신발 등 구입 시 판매처에게 동일 제품 및 포장재 회수 요청할 수 있습니다.
전지		• 전지를 제품에서 분리하여 배출 • 전지제품 대량 및 사제품 등 역회수 프로그램을 통하여 배출 • 주요 거점에 비치된 수거함에 배출하거나 지정된 전지(용·상)소 배출
형광등		• 깨지지 않은 상태에서 형광등 분리배출용기에 배출
고철		• 이물질이 섞이지 않도록 한 후 봉투에 넣거나 관으로 투입하여 배출
일류		• 물기에 젖지 않도록 마대 등에 담거나 묶어서 배출 • 자재에 의해 생긴 재활용사발(가) 비치된 수거함에 배출

※ 분리배출 및 분리수거는 각 지방자치단체별 또 그 기준이 다를 수 있으므로 지자체(청소과) 혹은 청소행정과 분리수거 담당자로 문의하셔서 합니다!!

자료: 한국환경공단 홈페이지(<http://www.keco.or.kr>).

〈그림 2-1〉 재활용품 분리배출 요령

음식물 쓰레기는 2005년 직매립이 금지됨에 따라 일반쓰레기, 재활용가능자원과 별도로 구분하여 배출해야 한다. 최근 음식물 쓰레기종량제가 전국적으로 확대되면서 음식물 쓰레기는 RFID, 기반 방식, 칩(스티커 방식), 음식물전용 종량제 봉투 방식 등을 통하여 분리 배출되고 있다.<sup>6)</sup>

종량제 봉투에 담기 어려운 폐기물은 각 지자체에서 제작하여 판매하는 별도의 전용 PP포대, 마대 등에 담아 배출한다. 별도의 포대 및 마대가 없는 지자체에서는 일반마대에 담은 후 마대전용 배출 스티커를 구입한 후 대상 폐기물에 부착하여 배출해야 한다.<sup>7)</sup> 종량제 봉투 및 마대에 담기 어려운 대형폐기물의 경우 주민센터, 재활용 봉투 판매소, 대형폐기물 수거대행업체 등에서 판매되는 배출 스티커를 부착하여 배출해야 한다. 최근 일부지역에서는 대형폐기물을 대상으로 ‘폐가전제품 무상 방문수거사업’ 실시, 주민들의

6) 환경부(2012a), p.4.

7) 환경부(2012b), pp.13-14.

배출수수료(처리비용) 부담을 줄여주고 있다.

결국 생활폐기물 배출은 크게 종량제 봉투 혼합배출 유형과 분리배출 유형으로 나눌 수 있다. 일반쓰레기는 종량제 봉투에 담아 혼합 배출하고 있으며, 재활용가능자원 및 음식물 쓰레기 등은 각종 수거함, 수거용기, 스티커, 봉투 등을 이용하여 분리 배출하고 있다. 다만 처리비용 측면에서 일반쓰레기 및 음식물 쓰레기는 오염자부담원칙에 따라 수거 운반 등의 비용을 배출자에게 부과(종량제봉투 및 스티커 등의 구입비용에 포함되어 있음)하고 있으며, 재활용가능자원은 무상으로 수거함을 원칙으로 하고 있다.

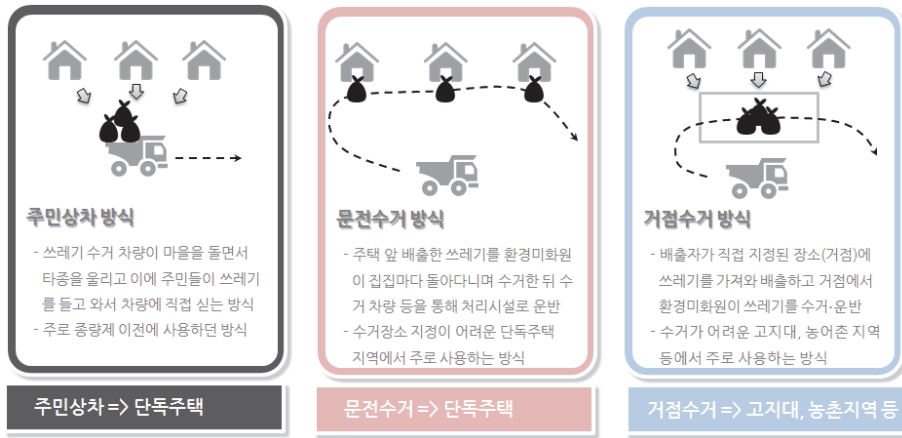
#### 다. 생활폐기물 수거방식

생활폐기물의 수거방식은 문전수거 방식, 거점수거 방식, 주민상차 방식 등이 있다. 종량제 시행 이전에는 쓰레기 수거 차량이 마을을 돌면서 타종을 하면 이를 들은 주민들이 쓰레기 수거 차량에 직접 싣는 주민상차 방식을 주로 사용하였다.<sup>8)</sup> 하지만 쓰레기종량제 도입 이후 주민상차 방식은 거의 사용하지 않고 있으며 주로 문전수거나 거점수거 방식을 통하여 생활폐기물을 수거하고 있다. 환경부는 쓰레기 수수료 종량제 시행지침(2012)<sup>9)</sup>에 수거장소 지정이 어려운 단독주택지역은 문전수거 방식을, 수거가 어려운 고지대·농어촌 지역 등은 학교 운동장, 동사무소, 마을 공터 등 일정지역을 수거장소로 지정하는 거점수거 방식을 사용하도록 권고하고 있다.

생활폐기물은 수거과정에서 일반쓰레기와 재활용가능자원이 혼합 수거되지 않도록 하기 위해 요일별·품목별 수거체계를 운영하고 있다. 이에 따라 각 지자체는 지역별 수거장비 및 인력 여건에 따라 일반쓰레기와 재활용가능자원의 수거요일을 별도로 지정하여 운영하고 있다.

8) 김윤호(2005), p.15.

9) 환경부(2012b), p.14.



〈그림 2-2〉 생활폐기물 수거방식

생활폐기물 수거방식은 주거형태에 큰 영향을 받는다. 일반적으로 단독주택은 일반쓰레기, 재활용가능자원, 음식물 쓰레기 모두 문전수거 방식을 사용하고 있다. 문전수거 방식의 경우 배출자가 지정된 시간에 자기 집 앞에 종량제봉투 등을 내놓기만 하면 자치단체에서 수거·운반하여 처리한다. 쓰레기종량제가 시행되면서 대부분 문전배출을 통하여 생활폐기물을 배출하고 있다. 이러한 문전배출 체계로의 전환은 주민들의 편리를 증진시키는 효과가 있는 반면 생활폐기물 수거·운반비의 증가를 가져오기도 한다.<sup>10)</sup>

본래 재활용가능자원은 수거효율 및 재활용률 제고 차원에서 주거형태, 분리수거용기 설치 여부, 수거 장비 및 인력 등을 감안하여 요일별 수거품목을 지정하여 운영하여야 하나 사실상 그렇게 하지 못하고 있는 실정이다. 실제로 문전수거는 분리수거함을 집집마다 설치하기 어려운 관계로 재활용가능자원을 투명봉투에 담아 일괄적으로 배출하고 있다. 문전수거 체계에서 배출된 일부 폐지나 고철류 등의 유가품은 민간수집상을 통해 수거되어 생산자나 재활용 업자에게 공급되기도 한다. 폐플라스틱 등 경제성이 낮은 품목은 자치단체에서 수거하여 집하선별장에서 분리·선별, 민간업체에게 유·무상으로 제공하고 있다.<sup>11)</sup>

10) 김광임(2011), p.75.

11) 김윤호(2005), pp.18-19.

한편 공동주택은 유사 거점수거(컨테이너 방식)<sup>12)</sup>를 사용하여 일반쓰레기, 재활용가능 자원, 음식물 쓰레기를 배출하고 있다. 컨테이너 방식은 공동주택의 컨테이너 내에 일반쓰레기 배출함, 4~5종 품목별 재활용 분리수거함, 음식물 쓰레기 수거함 등을 설치하여 배출하는 일종의 거점수거 방식이다. 공동주택에 거주하는 주민이 컨테이너 내 분리수거함에 재활용품을 품목별로 분리 배출하면 관리사무소나 부녀회 등에서 선별하여 판매하고 있다.<sup>13)</sup> 지정된 시간 및 요일에 생활폐기물을 배출해야하는 문전수거와 달리 공동주택의 거점수거(컨테이너) 방식은 상시로 생활폐기물을 배출할 수 있다는 특징을 지니고 있다.

생활폐기물 수거방식은 2009년부터 2013년까지 비교적 큰 변화가 없는 것으로 나타났다. 최근 5년간 전체 가구의 약 75%는 문전수거 방식을, 나머지 25% 가구는 거점수거 방식으로 생활폐기물을 배출하고 있다. 주민상차 방식은 거의 사용되지 않는 수거방식으로 전체 수거비중의 0.1% 수준을 보이는 것으로 나타났다.

최근 감소추세를 보이기는 하나 2013년 기준 전체 지자체의 약 44.6%가 재활용센터를 설치하여 운영하고 있다. 재활용센터는 중고물품 교환 및 재활용품 판매를 위한 재활용 제품 유통·판매센터로 활용하고 있다. 자치단체는 재활용센터 내에 재활용제품 상설 판매 매장을 설치·운영하고 있다.<sup>14)</sup>

12) 김윤호(2005), p.15.

13) 김윤호(2005), p.18.

14) 한국환경공단(2014), p.160.

〈표 2-3〉 연도별 생활폐기물 수거방식

(단위: 가구 수)

연도	재활용품센터 설치운영 자치단체 수			수거방식			
	계	설치운영	미설치	계	문전수거식	주민상차식	거점수거식
2009	233	126	107	19,205,642	14,494,521	2,317	4,698,804
비중	100.0%	54.1%	45.9%	100.0%	75.5%	0.1% 이하	24.5%
2010	231	121	110	19,819,710	14,985,812	1,616	4,832,282
비중	100.0%	52.4%	47.6%	100.0%	75.6%	0.1% 이하	24.4%
2011	231	130	101	19,995,532	15,138,992	-	4,856,540
비중	100.0%	56.3%	43.7%	100.0%	75.7%	-	24.3%
2012	231	112	119	20,179,816	15,519,430	-	4,660,386
비중	100.0%	48.5%	51.5%	100.0%	76.9%	-	23.1%
2013	231	103	128	20,436,882	15,517,613	13,321	4,905,948
비중	100.0%	44.6%	55.4%	100.0%	75.9%	0.1%	24.0%

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014b).

## 라. 생활폐기물 수거방식별 장·단점

### 1) 문전수거 방식

문전수거는 가정에서 배출되는 재활용품을 품목별로 구분하여 지정된 날짜에 대문 앞에 배출하면 환경미화원이 수거해가는 방법으로, 주로 단독주택지역을 대상으로 이루어지는 수거방식이다. 지역에 따라 특정 요일과 배출할 품목을 미리 정하여 운영하고 있다. 문전수거는 쓰레기 수거 시 환경미화원과 주민과의 마찰을 피할 수 있으며, 주민이 필요한 시간에 배출하면 되기 때문에 편리하다. 그러나 배출자들이 철저한 분리 배출 없이 일반쓰레기와 재활용품을 혼합 배출하는 경우가 많아 재활용품을 집하선별장에서 별도로 선별하고 있으며, 또한 재활용 원료로서의 품질이 저하되는 등 여러 문제점이 대두되고 있다.<sup>15)</sup>

문전수거 방식에서 재활용품을 혼합 배출하는 이유는 재활용 품목별로 수거요일을 지정하는 것이 현실적으로 어렵고 가구별로 분리수거함을 설치할 수 없기 때문이다. 한편 문전수거는 각각의 가정이 수거지점이 되기 때문에 수거인력 및 차량 등이 과도하게 투입될

15) 황인철(2002), p.249.

우려가 있다. 문전수거 방식의 주요 장·단점을 정리하면 다음과 같다.

#### 가) 장점

##### ① 집 앞 배출에 따른 배출 편의성

문전수거 방식은 배출자가 별도로 폐기물을 지정된 장소로 운반하거나 분리수거함 등을 통하여 재활용품을 분리하여 배출하지 않기 때문에 주민 입장에서 배출이 편리하다.

##### ② 배출자의 책임소재 명확

문전수거 방식은 해당 가구의 거주자가 곧 폐기물 배출자이기 때문에 책임소재가 명확하다. 이에 따라 종량제 봉투 내 재활용품, 음식물 쓰레기를 혼합 배출하거나 종량제 봉투 미사용 등 위법사례에 대한 적발 및 과태료 부과 등이 용이하다.

##### ③ 관리자 확보 용이(배출자=관리자)

문전수거는 폐기물 배출장소의 청소 및 감독을 관리하는 인원을 별도로 지정할 필요가 없다. 문 앞에 배출하기 때문에 거주자(배출자)가 곧 관리자의 역할을 수행한다.

#### 나) 단점

##### ① 수거·운반비 상승 우려

문전수거 방식은 거점수거 방식에 비하여 배출지점이 많고 산재되어 있다. 산재된 배출 장소는 수거·운반 차량의 이동경로 증가로 이어져 수거·운반비 상승을 초래할 가능성이 높다. 또한 차량진입이 어려운 골목지역의 경우 과도한 청소 인력이 투입되어 청소비용이 증가할 수 있다.

##### ② 분리수거함 설치 어려움에 따른 분리배출 미흡

문전수거는 집 앞에 배출하기 때문에 모든 배출지점에 분리수거함을 설치하기 어렵다. 때문에 문전수거는 주로 종량제 봉투(일반쓰레기)와 1회용 비닐봉투(재활용품 혼합) 정도

의 분리배출만 시행하고 있다. 이는 추가적인 재활용 선별작업을 야기할 뿐만 아니라 재활용품과 일반쓰레기의 혼합수거 문제로 이어져 재활용률을 저하시킬 우려가 있다.

### ③ 1회용 비닐봉투 사용 증가 우려

문전수거는 대부분의 재활용품을 지속적으로 사용이 가능한 분리수거함이 아닌 1회용 비닐봉투에 혼합하여 배출하고 있다. 특히 재활용품은 포장재 등으로 주로 부피가 크기 때문에 배출 시 과다한 1회용 비닐봉투를 사용할 우려가 있다.

## 2) 거점수거 방식

거점수거는 일정한 지역에 폐기물을 배출하는 형태로써 자기가 사는 동네의 빈 공간을 활용하여 분리보관함(용기)을 설치하면 주변 주민들이 수시로 폐기물을 배출하고, 행정기관에서는 정기적으로 날짜를 정하여 수거해가는 방법이다. 거점수거는 수거비용이 가장 작게 소요되는 형태이나 공간 확보의 어려움 등으로 일부 지역에서만 활용하고 있다.<sup>16)</sup> 거점수거는 주로 아파트 지역에서 관리사무소 또는 주민단체 중심으로 아파트 단지 내의 빈 공간을 활용하여 지정된 날짜, 시간, 재활용 품목을 정하여 배출하면 행정기관이나 민간수집상이 수거해 가는 형태로 운영되고 있다.<sup>17)</sup>

거점수거는 지정된 거점 내 공간을 확보하여 분리수거함을 설치하는 것이 가능하다. 이에 따라 거점수거는 일반쓰레기와 재활용품과 별도로 배출할 뿐만 아니라 설치된 분리수거함에 재활용품을 각각의 품목별로 분리 배출할 수 있다.

거점수거는 효율적인 분리배출로 인하여 쓰레기 배출자의 분리배출 의식을 심어주는 동시에 재활용품을 활용한 수익 창출이 가능하다는 장점이 있다. 또한 문전수거에 비하여 수거인력 및 차량 등이 감소한다는 장점도 있다. 그러나 한편으로 악취, 소음 등으로 거점수거지역 인근 주민의 민원이 발생할 수 있고, 거점수거 지역까지의 거리가 먼 주민이 거점이 아닌 문전배출을 할 경우 수거인력이 별도로 방문하여 수거해야하는 단점이 있다. 거점수

16) 황인철(2002), p.250.

17) 황인철(2002), p.250.

거 방식의 주요 장·단점은 다음과 같다.

#### 가) 장점

##### ① 지정된 장소 배출로 인한 수거·운반 용이

거점수거는 지정된 거점에 배출된 쓰레기를 수거하기 때문에 문전수거에 비하여 상대적으로 수거지점이 적어 수거·운반 작업이 용이하다. 이에 따라 수거·운반 차량의 동선이 짧아지고 청소 인력이 감소하는 등 수거·운반비 절감효과도 기대할 수 있다.

##### ② 거점 내 분리수거함 설치를 통한 분리배출 유도

거점수거는 지정된 장소에 분리배출함을 설치하여 재활용가능자원을 분리 배출하도록 유도하고 있다. 즉 재활용률 제고에 도움을 줄 수 있다. 또한 분리 배출된 재활용품은 별도의 선별작업을 요하지 않기 때문에 선별처리비가 절감되고 종량제 봉투로 배출되던 양질의 재활용품을 확보할 수 있다는 장점이 있다.

##### ③ 탄력적 운영 가능(추가 자원회수 용이)

거점수거는 필요에 따라 추가적인 분리수거함을 설치하여 자원을 회수하는 것이 가능하다. 가령 폐휴대폰 배출함 등을 추가로 설치하여 유용한 자원의 수거·회수를 기대할 수 있다. 또는 폐형광등 및 폐건전지 수거함을 설치하여 유해한 폐기물이 종량제 봉투에 혼합 배출되는 것을 방지할 수 있다.

#### 나) 단점

##### ① 배출자의 쓰레기 운반에 따른 주민 불편

거점수거는 지정된 거점으로 폐기물을 운반해야할 뿐만 아니라 분리수거함에 재활용품을 분리 배출해야 하는 번거로움이 있다. 이 과정에서 주민들이 불편을 느낄 수 있다. 또한 올바른 분리배출 등이 이루어지지 않았을 경우 배출자를 파악하기 어려워 책임소재를 묻기 어렵다는 단점이 있다.

### ② 배출장소 및 관리자 선정이 어려움

거점수거는 분리수거함 설치장소 및 쓰레기 배출장소를 지정하는 데 있어 님비현상(NIMBY)으로 주변 주민들의 반발에 부딪힐 가능성이 높다. 또한 해당 거점의 청결 및 관리를 위하여 별도의 관리자를 선정할 필요가 있다.

### ③ 분리수거함 적정 배분 문제에 따라 분리 배출 저하 우려

거점수거는 올바른 분리 배출, 적절한 관리 및 수거가 뒷받침되지 않을 경우 오히려 재활용을 저하시킬 우려가 있다. 강진영(2013)은 제주지역의 거점수거(클린하우스) 현장 조사를 실시하여 일부 지역에 종량제 봉투 수거함 및 재활용가능자원 수거함이 넘쳐나는 곳을 발견하였고 그에 따른 문제점을 지적하였다. 수거함이 넘칠 경우 주민들이 수거함 밖에 재활용품을 방치하거나 다른 수거함에 넣는 경우가 발생하여 그 과정에서 폐기물 분리율이 낮아질 수밖에 없다.

〈표 2-4〉 생활폐기물 수거방식별 장·단점 비교

구분	문전수거	거점수거
배출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 쓰레기 종류별 배출 지정 요일에 문 밖에 배출하면 환경미화원이 수거</li> <li>- 일반쓰레기: 종량제 봉투</li> <li>- 재활용품: 1회용 투명봉투(혼합 혹은 2-4종 분리배출)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지정장소에 주민들이 수시 배출하면 환경미화원이 정기적으로 수거</li> <li>- 일반쓰레기: 종량제 봉투</li> <li>- 재활용품: 분리수거함 (5종 이상 분리배출)</li> </ul>
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 집 앞 배출에 따른 배출 편의성</li> <li>- 배출자의 책임소재 명확</li> <li>- 관리자 확보가 용이함(배출자=관리자)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지정된 장소 배출로 인한 수거·운반 용이</li> <li>- 거점 내 분리수거함 설치를 통한 분리배출 유도</li> <li>- 탄력적 운영 가능(추가 자원회수 용이)</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수거·운반비 상승 우려</li> <li>- 분리수거함 설치 어려움에 따른 분리배출 미흡</li> <li>- 1회용 비닐봉투 사용 증가 우려</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출자의 쓰레기 운반에 따른 주민 불편</li> <li>- 배출장소 및 관리자 선정이 어려움</li> <li>- 분리수거함 적정 배분 문제 발생</li> </ul>

### 마. 생활폐기물 수거주기

일반 종량제 봉투 쓰레기 및 재활용품의 수거주기는 각 지자체의 수거 여건 및 도로 상황 등에 따라 주 1일부터 주 7일까지 다양하게 나타난다. 일반적으로는 종량제 봉투 쓰레기와 재활용품의 수거주기 및 수거요일을 달리하여 수거과정에서 쓰레기와 재활용품이 혼합 수거되지 않도록 하고 있다.

2013년 기준 일반 종량제 봉투 쓰레기는 주 6회(42.6%)와 주 3회(30.4%)의 수거비중이 높은 것으로 나타났다. 즉 일반 종량제 봉투 쓰레기는 거의 매일 혹은 격일로 수거하고 있다. 종량제 봉투 배출 쓰레기는 야생동물 등에 의해 훼손될 경우 도시미관을 해칠 우려가 있기 때문에 상대적으로 수거주기가 짧은 것으로 보인다.

재활용품은 주 3회(32.2%)의 수거비중이 가장 높으며, 주 1회(14.0%), 주 2회(20.4%)의 수거비중도 상당히 높은 것으로 나타났다. 재활용품은 종량제 봉투와 비교하여 상대적으로 배출량이 적고 도시미관을 해칠 우려가 적기 때문에 비교적 수거주기를 길게 설정한 것으로 여겨진다.

〈표 2-5〉 연도별 생활폐기물 수거주기(비중)

(단위: %)

연도 및 구분	계	주 1회	주 2회	주 3회	주 4회	주 5회	주 6회	주 7회	기타	
2009	쓰레기	100.0	1.2	2.5	27.2	4.2	16.7	45.3	2.9	0.0
	재활용품	100.0	20.1	18.8	32.6	0.5	6.6	20.5	0.5	0.4
2010	쓰레기	100.0	0.9	1.4	30.3	4.4	13.3	47.1	2.6	0.1
	재활용품	100.0	17.7	19.4	32.3	0.4	5.9	22.4	1.6	0.2
2011	쓰레기	100.0	0.9	1.7	29.7	4.8	15.7	45.2	2.0	0.1
	재활용품	100.0	18.0	20.3	30.7	0.4	5.7	23.2	1.5	0.1
2012	쓰레기	100.0	1.1	2.0	30.0	3.9	18.5	41.7	2.8	0.1
	재활용품	100.0	14.4	20.9	31.9	0.9	9.5	20.7	1.6	0.1
2013	쓰레기	100.0	1.0	1.8	30.4	4.1	16.9	42.6	3.1	0.1
	재활용품	100.0	14.0	20.4	32.2	0.8	8.8	22.0	1.7	0.1

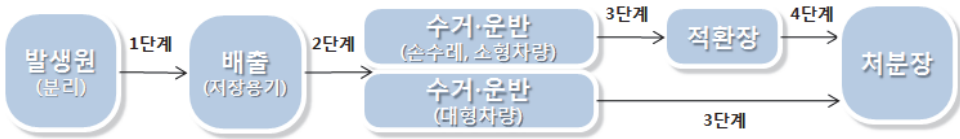
주: 수거주기는 본래 가구 수로 표기되어 있으나 편의상 비중으로 환산하여 제시함. 각 연도별 총 가구 수는

〈표 2-3〉의 총 가구 수와 일치함.

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014b).

## 바. 생활폐기물 처리방식

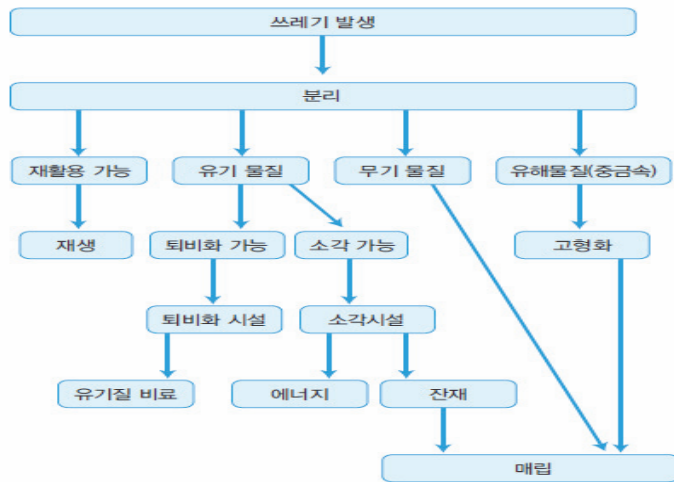
문전 혹은 거점수거를 통해 수거된 생활폐기물은 이후 적환·운반 단계를 거쳐 최종적으로 처리된다. 생활폐기물 수거·운반·처리과정은 3~4단계로 구분된다.



자료: 김운호(2005), p.16.

〈그림 2-3〉 생활폐기물 수집·운반 과정

생활폐기물은 폐기물의 성상에 따라 매립, 소각, 재활용 처리된다. 일반적으로 유기성 폐기물은 사료화, 퇴비화(주로 음식물 쓰레기)되거나 소각(주로 가연성 폐기물)된다. 소각 과정에서 에너지를 회수하고 남은 잔재물은 무기물질(주로 불연성 폐기물)과 같이 매립 처리된다. 재활용가능자원은 재활용품의 성상에 맞게 재활용 처리된다. 생활폐기물의 발생부터 처리까지의 흐름을 도식화하면 아래의 〈그림〉과 같다.



자료: 김광임(2011), p.24.

〈그림 2-4〉 생활폐기물 수집·운반·처리과정

## 2. 생활폐기물 발생 및 처리현황

### 가. 생활폐기물 발생현황

#### 1) 총 생활폐기물(가정생활폐기물 + 사업장생활계폐기물) 발생현황

최근 5년 사이, 생활폐기물 발생량은 50,906.2톤/일(2009년)에서 48,728.2톤/일(2013년)로 조금씩 감소하는 것으로 나타났다. 하지만 성상 측면에서 종량제에 의한 혼합 배출량은 다소 증가하는 반면 재활용가능자원 등의 분리 배출은 오히려 감소한 것으로 나타났다.

〈표 2-6〉 연도별 총 생활폐기물 발생량

(단위: 톤/일, %)

연도	총계		종량제에 의한 혼합배출				재활용가능자원 분리배출		남은음식물류 분리배출	
			가연성		불연성					
	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감
2009	50,906.2	-	17,977.3	-	3,712.7	-	15,515.1	-	13,701.1	-
2010	49,159.0	△3.4	17,265.7	△4.0	3,674.5	△1.0	14,790.2	△4.7	13,428.6	△2.0
2011	48,934.4	△0.5	17,548.1	1.6	3,865.6	5.2	14,256.5	△3.6	13,264.2	△1.2
2012	48,989.8	0.1	17,594.5	0.3	3,677.1	△4.9	14,681.3	3.0	13,036.9	△1.7
2013	48,728.2	△0.5	18,420.3	4.7	3,871.6	5.3	13,935.1	△5.1	12,501.2	△4.1

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014a).

#### 2) 가정생활폐기물 발생현황

가정생활폐기물은 최근 5년 사이 가연성 폐기물과 불연성 폐기물이 점차 증가한 것으로 나타났다. 가정생활폐기물 중 가연성 폐기물은 2009년 대비 2013년 약 3.5% 증가하였고 불연성 폐기물은 2009년 대비 2013년 약 17.8% 증가하였다. 반면 2009년 대비 2013년 가정생활폐기물의 재활용가능자원과 남은 음식물류 분리배출량은 각각 10.6%, 8.6%씩 감소한 것으로 나타났다.

〈표 2-7〉 연도별 가정생활폐기물 발생량

(단위: 톤/일, %)

연도	총계		종량제에 의한 혼합배출				재활용가능자원 분리배출		남은음식물류 분리배출	
			가연성		불연성					
	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감
2009	42,085.8	-	14,244.7	-	2,330.0	-	13,469.0	-	12,042.1	-
2010	40,920.4	△2.8	13,994.9	△1.8	2,476.9	6.3	12,868.1	△4.5	11,580.5	△3.8
2011	40,941.7	0.1	14,684.6	4.9	2,520.0	1.7	12,308.5	△4.3	11,428.6	△1.3
2012	41,644.2	1.7	14,898.5	1.5	2,580.9	2.4	12,666.8	2.9	11,498.0	0.6
2013	40,542.7	△2.6	14,750.2	△1.0	2,745.3	6.4	12,037.0	△5.0	11,010.2	△4.2

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014a).

한편 가정생활폐기물의 경우 상대적으로 단독주택지역에서 재활용품 분리배출 비중이 낮은 것으로 나타났다. 단독주택의 재활용품 분리배출 비중은 53.9%로 공동주택(60.6%~64.8%)에 비하여 다소 낮다. 따라서 생활폐기물과 관련하여, 가정 부문 중 특히 단독주택의 분리 배출을 유도하기 위한 정책적 노력이 필요한 것으로 여겨진다.

〈표 2-8〉 가정 부문 재활용품 분리배출 현황

(단위: g/일/인, %)

구분		합계 C (A+B)	종량제봉투 내 재활용품 (A)	재활용품 수거함 내 재활용품 (B)	분리배출 현황 (B/C)		
평균		198.4	80.4	118	59.5		
단독주택		구분없음	181.2	83.6	97.6	53.9	
가 정 부 문	공 동 주 택	아파트	85㎡ 이상	174.4	63.3	111.1	63.7
			85㎡ 미만	193.3	74.5	118.8	61.5
	연립주택	85㎡ 이상	235.4	92.1	143.3	60.9	
		85㎡ 미만	243.3	85.6	157.7	64.8	
	다세대	구분없음	214.7	84.5	130.2	60.6	
	비주거용	85㎡ 이상	251.2	124	127.2	50.6	
85㎡ 미만		377.6	183.1	194.5	51.5		

주: 「제4차 전국폐기물통계조사」에 조사기간에 따라 본 표는 2011년 10월 ~ 2012년 12월에 조사된 물량을 의미함.

자료: 환경부(2013), p.217. 연구진 재구성.

### 3) 사업장생활계폐기물 발생현황

사업장생활계폐기물은 가정 부문과 달리 같은 기간 가연성 폐기물과 불연성 폐기물이 오히려 감소한 것으로 나타났다. 사업장생활계폐기물 중 가연성 폐기물은 2009년 대비 2013년 약 1.7% 감소하였으며 불연성 폐기물은 2009년 대비 2013년 약 18.5% 감소하였다. 또한 사업장생활계폐기물은 2009년 대비 2013년 재활용가능자원과 남은 음식물류 분리배출량도 각각 7.2%, 10.1%씩 감소한 것으로 나타났다.

〈표 2-9〉 연도별 사업장생활계폐기물 발생량

(단위: 톤/일, %)

연도	총계		총량제에 의한 혼합배출				재활용가능자원 분리배출		남은음식물류 분리배출	
			가연성		불연성					
	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감	발생량	증감
2009	8,820.4	-	3,732.6	-	1,382.7	-	2,046.1	-	1,659.0	-
2010	8,238.6	△6.6	3,270.8	△12.4	1,197.6	△13.4	1,922.1	△6.1	1,848.1	11.4
2011	7,992.7	△3.0	2,863.5	△12.5	1,345.6	12.4	1,948.0	1.3	1,835.6	△0.7
2012	7,345.6	△8.1	2,696.0	△5.8	1,096.2	△18.5	2,014.5	3.4	1,538.9	△16.2
2013	8,185.5	11.4	3,670.1	36.1	1,126.3	2.7	1,898.1	△5.8	1,491.0	△3.1

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014a).

## 나. 생활폐기물 처리현황

### 1) 총 생활폐기물 (가정생활폐기물 + 사업장생활계폐기물) 처리현황

최근 5년 간 생활폐기물 매립 처리비중은 점차 감소하고, 소각 처리비중은 점차 증가하고 있다. 한편 재활용 처리비중은 소폭 감소한 뒤, 일정 수준을 유지하고 있는 것으로 나타났다. 하지만 전체 생활폐기물 처리 중 재활용이 차지하는 비중은 가장 높다. 2013년 기준 총 생활폐기물 배출량은 48,782.2톤/일이며, 이 중 재활용되는 양이 28,789.3톤/일로 전국 총 생활폐기물 재활용률은 59.1%에 달한다.

〈표 2-10〉 연도별 총 생활폐기물 처리현황

(단위: 톤/일, %)

연도	총 생활폐기물 발생량			매립 처리량			소각 처리량			재활용 처리량		
	비중	증감		비중	증감		비중	증감		비중	증감	
2009	50,906.2	100.0	-	9,470.8	18.6	-	10,308.8	20.3	-	31,126.6	61.1	-
2010	49,159.0	100.0	△3.4	8,797.3	17.9	△7.1	10,608.8	21.6	2.9	29,752.9	60.5	△4.4
2011	48,934.4	100.0	△0.5	8,391.0	17.1	△4.6	11,604.5	23.7	9.4	28,938.9	59.1	△2.7
2012	48,989.8	100.0	0.1	7,777.7	15.9	△7.3	12,261.1	25.0	5.7	28,951.0	59.1	0.0
2013	48,728.2	100.0	△0.5	7,613.5	15.6	△2.1	12,330.8	25.3	0.6	28,783.9	59.1	△0.6

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014a).

## 2) 가정생활폐기물 처리현황

가정생활폐기물 역시 매립 처리비중은 점차 감소하고, 소각 처리는 점차 증가하는 모습을 보이고 있다. 재활용률은 점차 감소추세를 보이고 있다. 전반적으로 총 생활폐기물 처리현황과 매우 유사한 양상을 보이고 있다.

〈표 2-11〉 연도별 가정생활폐기물 처리현황

(단위: 톤/일, %)

연도	가정생활폐기물 발생량			매립 처리량			소각 처리량			재활용 처리량		
	비중	증감		비중	증감		비중	증감		비중	증감	
2009	42,085.8	100.0	-	7,544.1	17.9	-	9,123.0	21.7	-	25,418.7	60.4	-
2010	40,920.4	100.0	△2.8	6,989.8	17.1	△7.3	9,629.9	23.5	5.6	24,300.7	59.4	△4.4
2011	40,941.7	100.0	0.1	6,684.3	16.3	△4.4	10,671.5	26.1	10.8	23,585.9	57.6	△2.9
2012	41,644.2	100.0	1.7	6,505.0	15.6	△2.7	11,111.2	26.7	4.1	24,028.0	57.7	1.9
2013	40,542.7	100.0	△2.6	6,433.2	15.9	△1.1	11,033.2	27.2	△0.7	23,076.3	56.9	△4.0

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014a).

## 3) 사업장생활폐기물 처리현황

사업장생활폐기물의 처리비중은 총 생활폐기물, 가정생활폐기물과 다른 양상을 보이고 있다. 매립 처리비중은 총 생활폐기물, 가정생활폐기물과 비슷한 수준을 보이나 상대적으로 가정생활폐기물에 비하여 소각 처리비중은 낮고, 재활용 처리비중은 높다. 2013년 기준 총 생활폐기물과 가정생활폐기물의 재활용률이 각각 59.1%, 56.9%인 반면 사업장생활폐

기물의 재활용률은 69.7%에 이른다.

〈표 2-12〉 연도별 사업장생활계폐기물 처리현황

(단위: 톤/일, %)

연도	가정생활폐기물 발생량			매립 처리량			소각 처리량			재활용 처리량		
	비중	증감		비중	증감		비중	증감		비중	증감	
2009	8,820.4	100.0	-	1,926.7	21.8	-	1,185.8	13.4	-	5,707.9	64.7	-
2010	8,238.6	100.0	△6.6	1,807.5	21.9	△6.2	978.9	11.9	△17.4	5,452.2	66.2	△4.5
2011	7,992.7	100.0	△3.0	1,706.7	21.4	△5.6	933.0	11.7	△4.7	5,353.0	67.0	△1.8
2012	7,345.6	100.0	△8.1	1,272.7	17.3	△5.4	1,149.9	15.7	23.2	4,923.0	67.0	△8.0
2013	8,185.5	100.0	11.4	1,180.3	14.4	△7.3	1,297.6	15.9	12.8	5,707.6	69.7	15.9

자료: 환경부, 한국환경공단(2010-2014a).

#### 다. 생활폐기물 재활용 현황 (2013년 기준)

생활폐기물 중 일반쓰레기는 종량제 봉투에 혼합 배출하고, 재활용가능자원 및 음식물 쓰레기는 별도로 분리 배출하는 것을 원칙으로 한다. 하지만 종종 재활용가능자원 및 음식물쓰레기가 종량제 봉투에 혼합 배출되어 처리되기도 한다. 일반적으로 종량제 봉투에 혼합 배출된 쓰레기는 소각/매립/재활용 처리하고 있으며, 분리 배출된 재활용 및 음식물은 거의 전량 재활용 처리되고 있다.

##### 1) 총 생활폐기물 (가정생활폐기물 + 사업장생활계폐기물) 재활용 현황

총 생활폐기물 중 일반쓰레기와 재활용가능자원이 혼합되어 배출되는 물량은 22,291.9 톤/일에 이른다. 이 중 2,749.3톤/일이 재활용 처리되고 있다. 나머지 혼합배출 물량 (19,542.6톤/일)은 매립 및 소각 처리되고 있다. 총 생활폐기물 중 혼합 배출되어 재활용 처리된 물량은 전체 재활용 물량의 약 9.6%에 해당한다.

〈표 2-13〉 2013년도 총 생활폐기물 혼합 및 분리배출 재활용 현황

(단위: 톤/일)

발생량 및 처리현황		총 배출량	종량제에 의한 혼합배출량	재활용가능자원 분리배출량	남은음식물류 분리배출량
발생량		48,728.2	22,291.9	13,935.1	12,501.2
처리방법	매립	7,613.5	7,507.8	0.0	105.7
	소각	12,330.8	12,034.8	0.0	296.0
	재활용	28,783.9	2,749.3	13,935.1	12,099.5

자료: 환경부, 한국환경공단(2014a).

종량제에 의한 혼합 배출 중에서는 특히 종이류의 재활용률이 상당히 낮은 것으로 나타났다. 종이류는 5,382.7톤/일로 가장 많은 혼합 배출량을 보인다. 하지만 재활용되는 종이류 물량은 약 122톤/일에 불과한 것으로 나타났다.

〈표 2-14〉 2013년도 총 생활폐기물 혼합배출 세부 재활용 현황

(단위: 톤/일)

발생량 및 처리현황	혼합 배출 소계	가연성								불연성				
		소계	음식물제 소류	종이류	나무류	고무 피혁류	플라 스틱류	기타	소계	유리류	금속 초자류	토사류	기타	
발생량	22,291.9	18,420.3	162.0	5,382.7	2,776.3	953.6	3,126.5	6,019.2	3,871.6	499.3	346.4	905.6	2,120.3	
처리방법	매립	7,507.8	4,656.7	34.2	1,437.2	365.8	221.7	824.8	1,773.0	2,851.1	339.3	267.7	584.1	1,660.0
	소각	12,034.8	11,514.8	88.1	3,823.6	997.9	724.4	1,999.8	3,881.0	520.0	88.8	61.6	83.0	286.6
	재활용	2,749.3	2,248.8	39.7	121.9	1,412.6	7.5	301.9	365.2	500.5	71.2	17.1	238.5	173.7

자료: 환경부, 한국환경공단(2014a).

## 2) 가정생활폐기물 재활용 현황

가정생활폐기물 중 일반쓰레기와 재활용가능자원이 혼합되어 배출되는 양은 17,495.5톤/일에 이른다. 이 중 363.7톤/일이 재활용 처리되고 있다. 이처럼 가정생활폐기물 중 혼합 배출되어 재활용 처리된 물량은 전체 재활용 물량 중 매우 미미한 수준이다.

〈표 2-15〉 2013년도 가정생활폐기물 혼합 및 분리배출 재활용 현황

(단위: 톤/일)

발생량 및 처리현황		총 배출량	종량제에 의한 혼합배출량	재활용가능자원 분리배출량	남은음식물류 분리배출량
발생량		40,542.7	17,495.5	12,037.0	11,010.2
처리방법	매립	6,433.2	6,337.4	0.0	95.8
	소각	11,033.2	10,794.4	0.0	238.8
	재활용	23,076.3	363.7	12,037.0	10,675.6

자료: 환경부, 한국환경공단(2014a).

가정생활폐기물은 음식물 채소류를 제외한 모든 혼합 배출된 쓰레기의 재활용률이 3.0% 미만인 것으로 나타났다. 혼합 배출된 가정생활폐기물은 대부분 재활용되지 못하고 대부분 매립/소각 처리되고 있다.

〈표 2-16〉 2013년도 가정생활폐기물 혼합배출 세부 재활용 현황

(단위: 톤/일)

발생량 및 처리현황	혼합 배출 소계	가연성							불연성					
		소계	음식물채 소류	종이류	나무류	고무 피혁류	플라 스틱류	기타	소계	유리류	금속 초자류	토사류	기타	
발생량	17,495.5	14,750.2	140.2	4,990.9	1,305.0	901.1	2,509.5	4,903.5	2,745.3	389.0	314.6	475.3	1,566.4	
처리방법	매립	6,337.4	4,102.9	32.1	1,319.4	328.6	203.7	727.0	1,492.1	2,234.5	292.8	248.9	403.1	1,289.7
	소각	10,794.4	10,333.3	83.2	3,602.4	940.6	692.7	1,748.5	3,265.9	461.1	85.8	56.6	70.6	248.1
	재활용	363.7	314.0	24.9	69.1	35.8	4.7	34.0	145.5	49.7	10.4	9.1	1.6	28.6

자료: 환경부, 한국환경공단(2014a).

### 3) 사업장생활계폐기물 재활용 현황

사업장생활계폐기물 중 일반쓰레기와 재활용가능자원이 혼합되어 배출되는 양은 4,796.4톤/일에 이른다. 이 중 2,385.6톤/일이 재활용 처리되고 있다. 사업장생활계폐기물 중 혼합 배출되어 재활용 처리된 물량은 전체 재활용 물량의 약 41.8%를 차지한다.

〈표 2-17〉 2013년도 사업장생활계폐기물 혼합 및 분리배출 재활용 현황

(단위: 톤/일)

발생량 및 처리현황		총 배출량	종량제에 의한 혼합배출량	재활용가능자원 분리배출량	남은음식물류 분리배출량
발생량		8,185.5	4,796.4	1,898.1	1,491.0
처리방법	매립	1,180.3	1,170.4	0.0	9.9
	소각	1,297.6	1,240.4	0.0	57.2
	재활용	5,707.6	2,385.6	1,898.1	1,423.9

자료: 환경부, 한국환경공단(2014a).

사업장생활계폐기물은 종이류 및 고무피혁류를 제외한 모든 혼합 배출된 쓰레기의 재활용률이 20~40% 수준을 보이고 있으며, 특히 나무류는 93.6%의 재활용률을 보이고 있다.

〈표 2-18〉 2013년도 사업장생활계폐기물 혼합배출 세부 재활용 현황

(단위: 톤/일)

발생량 및 처리현황	혼합 배출 소계	가연성							불연성					
		소계	음식물체 소류	종이류	나무류	고무 피혁류	플라 스틱류	기타	소계	유리류	금속 초자류	토사류	기타	
발생량	4,796.4	3,670.1	21.8	391.8	1,471.3	52.5	617.0	1,115.7	1,126.3	110.3	31.8	430.3	553.9	
처리방 법	매립	1,170.4	553.8	2.1	117.8	37.2	18.0	97.8	280.9	616.6	46.5	18.8	181.0	370.3
	소각	1,240.4	1,181.5	4.9	221.2	57.3	31.7	251.3	615.1	58.9	3.0	5.0	12.4	38.5
	재활용	2,385.6	1,934.8	14.8	52.8	1,376.8	2.8	267.9	219.7	450.8	60.8	8.0	236.9	145.1

자료: 환경부, 한국환경공단(2010~2014a).

## Ⅰ 제3장 · 거점수거 운영사례 검토 Ⅰ

### 1. 클린하우스: 고정식 거점수거

#### 가. 개요

##### 1) 클린하우스 정의

클린하우스는 주거지역 내에 전후좌우 약 100m 간격을 두고 비가림 시설을 설치한 후, 일반쓰레기, 재활용품, 음식물 쓰레기를 수거할 수 있는 용기를 배치하고 CCTV와 악취저감시설, 전기시설 등을 설치하여 거점수거체계를 갖춘 일체의 시스템을 통칭한다.<sup>18)</sup> 클린하우스는 종전의 생활폐기물 문전배출 방식에서 거점배출 방식으로의 전환을 통하여 생활폐기물을 소각용, 매립용, 재활용, 음식물 등으로 구분하여 배출할 수 있도록 제주도에서 도입한 생활폐기물 배출 시스템이다.<sup>19)</sup>

##### 2) 클린하우스 도입배경

제주도청(2012)<sup>20)</sup>은 쓰레기종량제의 도입이 ‘사전 부과방식 도입’, ‘수수료 지불에 따른 체감비용 상승으로 인한 배출량 감소’, ‘원인자 부담원칙 적용에 따른 수수료 부과 형평성’, ‘폐기물 처리비용에 대한 정보 전달과 인식 확산 등 쓰레기 문제에 대한 구조적 인식변화를 통하여 쓰레기 배출량 감소 및 재활용품 분리량 증가’ 등의 성과를 바탕으로 쓰레기 처리문제를 개선했다고 평가하였다. 그러나 한편으로 쓰레기종량제가 생활폐기물의 기본 수거방식을 문전수거 방식으로 채택하면서 ‘여러 배출장소에 장시간 방치된 쓰레기로 인한 도시미관 저해(관광지로서 해결해야할 문제점)’, ‘배출장소 산재로 인한 장시간에 걸친 쓰레기 수거시간’, ‘수거인력 및 차량의 과도한 투입’, ‘수거차량의 도심 순회과정

18) 제주도청(2012), p.3.

19) 제주도청(2015), p.231.

20) 제주도청(2012), pp.1-3.

에서의 환경미화원 안전사고 발생' 등의 문제점이 발생한다고 밝혔다. 제주도는 위와 같은 문전수거 방식의 문제점 해결을 위하여 클린하우스 시스템을 도입하였다.

## 나. 클린하우스 운영현황

### 가) 설치개소

클린하우스는 2006년 제주시 삼도1동 지역을 시작으로 2013년 말 기준 2,745개소가 설치되었고, 이후 꾸준히 설치 개소가 확대되었다. 일반적으로 클린하우스는 도로변 모퉁이, 무료주차장, 도유지 등 공공시설 부지를 중심으로 세대 수, 쓰레기 발생량 등을 감안하여 100~120세대 또는 100~150m 당 1개소를 설치하여 운영된다(단, 설치장소는 지역 여건을 고려하여 탄력적으로 선정할 수 있다).

〈표 3-1〉 클린하우스 연도별 설치현황

(단위: 개소)

구분	계	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	비고
계	2,745	121	79	473	598	581	505	294	94	
제주시	2,290	121	61	429	544	457	394	211	73	
서귀포시	455	-	18	44	54	124	111	83	21	

주: 2013년 말 기준.

자료: 제주도청(2015), p.232.

### 나) 분리배출 품목 수

클린하우스는 일반적으로 모든 생활폐기물(종량제 봉투 쓰레기, 재활용품, 음식물 쓰레기)을 배출할 수 있도록 구성되어 있다. 이에 따라 제주시의 클린하우스는 흰색 종량제 봉투함(가연성 쓰레기), 캔/고철/플라스틱류함, 종이류함, 유리병류함, 녹색 종량제 봉투함(불연성 쓰레기), 음식물 쓰레기류함, 폐건전지 수거함, 의류수거함 등 8종의 분리배출 수거함을 구비하고 있다.



자료: 제주시청(2012), p.8.

〈그림 3-1〉 클린하우스 분리배출함 구성 및 분리배출 요령

한편 제주시는 최근 급증하는 스티로폼 배출량<sup>21)</sup>에 따라 스티로폼 수거체계를 개선하고자 2013년 8월 상가 및 주택 밀집지역 클린하우스 30개소에 스티로폼 수거함을 설치하였다. 또한 스티로폼 전용 수거차량(1대)을 운영하였다. 제주시는 2014년 6월 기준 총 220개의 스티로폼 수거함과 3대의 스티로폼 전용 수거차량을 운영 중이다.<sup>22)</sup> 제주시는 이후 매년 점진적으로 100개소의 스티로폼 수거함을 클린하우스에 추가적으로 배치할 예정이다.

21)

〈참고〉 제주시 스티로폼 및 재활용 실적 변화

구분	2010	2011	2012	2013.8월
처리량(kg)	43,110	55,898	79,130	56,450
판매대금(천원)	25,160	38,609	65,480	26,829

주: 2013년 8월 기준.

자료: 제주시청 내부자료.

22) 연합뉴스(2014.6.20).

결국 클린하우스는 가정에서 발생할 수 있는 대부분의 생활폐기물을 배출할 수 있으며 폐기물 발생성상의 변화에 대응할 수 있는 종합 배출·수거시설이라고 할 수 있다.



주: 사진 좌측의 종량제 봉투(흰색), 종이류(붉은색), 캔/고철/플라스틱/비닐류 수거함(초록색)을 구비함.  
 사진 우측에는 RFID 기반 음식물 분리배출함, 스티로폼 전용수거함, 폐의류수거함 등이 위치하고 있음.  
 자료: 연구진 촬영.

〈그림 3-2〉 종합배출 시설로서의 클린하우스

#### 다) 클린하우스 운영주체별 역할

클린하우스 운영주체는 중앙정부와 지방자치단체, 일반시민 등이 있다. 중앙정부 및 지방자치단체는 주로 클린하우스 시설 설치 및 사후관리 역할을 수행한다. 본래 클린하우스는 2006년 시범사업 당시 지방비를 활용하여 시작된 사업이었다. 그러나 이후에 중앙정부와 협의를 통하여 사업비의 일부를 국비<sup>23)</sup> 지원받아 클린하우스 사업을 진행할 수 있었다. 한편 최근 환경부는 클린하우스 사업을 벤치마킹하여 ‘구석구석 재활용동네마당 설치 지원’ 사업을 2015년에 실시, 농어촌 및 단독주택 등 분리배출 취약 지점을 대상으로 거점수거 시설의 전국적 확대를 추진하고 있다.

지방자치단체는 생활폐기물 수집·운반·처리 등 기본적인 청소행정 서비스를 제공하며 청소행정의 전반적인 운영을 담당한다. 이에 따라 지방자치단체는 클린하우스 설치 전 주민설명회를 개최하고, 클린하우스 운영 중에도 지속적으로 설문조사를 실시하는 등 주민 의견을 수렴하여 클린하우스의 운영효율성을 높이고자 하였다. 클린하우스 설치 이후 지방

23) 제주도청(2012), p.14.

자치단체는 클린하우스와 관련된 다양한 사후관리 사업을 시행하여 클린하우스의 관리·개선에 앞장서고 있다.

〈표 3-2〉 보도자료 상에 나타난 클린하우스 나타난 사후관리 사업

구분	내 용
지역책임제 운영 (2013.7.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제주도 청정환경국 공무원들이 월요일과 목요일 쓰레기 배출이 잦은 19시~21시 사이 담당별 지역 클린하우스 순회점검 및 계도활동 시행</li> <li>- 생활쓰레기 및 음식물 종량제 봉투 사용실태를 비롯하여 재활용품 분리배출 이행실태, 용기세척 상태, 주변정리 상태, 쓰레기 넘침 여부 등을 조사하고 시정조치 실시</li> <li>- 새마을부녀회, 자원봉사센터, 시민사회 단체 등 민간 주도의 클린하우스 감시활동과 연계를 추진하는 한편 클린하우스 점검사항을 향후 종합평가에 반영</li> </ul>
클린하우스 평가 보고회 (2013.10.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 클린하우스 지역책임제 점검실적과 민간 평가단 집중 모니터링 결과를 바탕으로 클린하우스 청결상태, 종량제 봉투 사용률 및 재활용품 배출상태 등 전반적 사항에 대한 평가 실시하고 우수 지자체에 시상 실시(향후 정기적 평가 실시 예정)</li> <li>- 클린하우스 주변 청결도 88.1%, 수거용기 청결도 89.2% 등 시설물은 비교적 양호하게 평가되었고, 종량제 봉투 사용률 84.3%, 재활용품 분리배출 84.2%로 조사되어 정착되고 있으나 일부 실천하지 않는 시민들에 대한 강력 단속과 지속적 홍보 필요</li> </ul>
삼중분할뚜껑 제작 설치 (2014.7.18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 클린하우스 내 분리수거함(이중뚜껑)은 무게가 무거워 노약자, 어린이 등이 사용하기 불편하고, 심야시간대 잦은 개폐로 소음이 발생한다는 민원이 지속적으로 발생함</li> <li>- 이에 다목적 기능의 삼중분할뚜껑을 제작하여 무게를 줄이고 소음방지용 고무패드, 강풍대비 잠금장치 등을 부착하여 소음으로 인한 피해를 줄이고자 함</li> </ul>
스티로폼 수거함 설치 (2014.8.23)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스티로폼은 부피가 커 클린하우스 내 재활용품 분리수거함에 배출이 어려움</li> <li>- 이로 인해, 넘침 현상이 발생하고 바람에 날리는 등 주변 미관저해 사례 발생</li> <li>- 스티로폼 다량배출지역인 전통시장 및 상가주택 밀집지역(220개소)을 중심으로 스티로폼 수거함을 설치하는 한편 스티로폼 전용 수거차량(3대) 운영</li> </ul>

자료: 제주도청 보도자료(2013.7.3; 2013.10.2; 2014.7.18; 2014.8.23)

시민들은 클린하우스를 실제로 사용하는 이용자로서 지방자치체의 주민설명회, 여론조사 등을 통하여 클린하우스 사용과 관련된 불편사항이나 개선사항을 지속적으로 피드백해 주고 있다. 한편 시민들은 클린하우스를 이용하면서 지자체의 청소업무에 직·간접적으로 도움을 주고 있다. 가령 클린하우스를 이용하는 경우 배출지점까지 폐기물을 운반하여 분리 배출하기 때문에 지자체의 폐기물 수거·운반 업무에 간접적으로 기여하고 있다고 볼 수 있다. 또한 시민들은 클린하우스 시민 전담 관리자(124명) 운영을 통하여 클린하우

스 이용과 관련하여 주민의견수렴과 올바른 쓰레기 배출 유도 및 모니터링 활동을 전개<sup>24)</sup>함으로써 청소행정에 직접적인 도움을 주고 있다. 이외에도 시민들은 자발적으로 주민자치 위원회, 부녀회, 통장협의회 등 다양한 단체의 자원봉사자를 통하여 클린하우스의 보수·유지 역할을 수행하고 있다.

〈표 3-3〉 클린하우스 운영 관련 주요 참여자별 역할

역할	단계	클린하우스 설치단계	클린하우스 운영단계			클린하우스 사후관리 단계
			배출	수집·운반	처리	
관	중앙정부	국비 지원	-	-	-	거점수거 시설의 전국적 확대
	지자체	지방비 지원 주민설명회 개최	배출편의를 위한 주민여론조사	클린하우스 배출 폐기물 수집·운반	반입폐기물 처리	다양한 클린하우스 사후관리 사업
민	시민	주민의견제시	거점수거 시설까지 폐기물 운반 및 분리배출		-	시민 전담 관리자 운영

#### 다. 클린하우스 운영사례

클린하우스는 제주도에서 최초로 시행한 청소행정 시스템이지만 여러 지자체에서 클린 하우스라는 명칭을 사용하여 생활폐기물의 배출·수거시스템을 운영하고 있다.<sup>25)</sup> 서울시에서도 클린하우스를 운영하고 있다.

2015년 9월 기준 서울시는 4개 자치구 16개동에서 총 83개소의 클린하우스를 운영하고 있는 것으로 나타났다. 서울시의 클린하우스는 제주시와 달리 쓰레기 수거체계를 전면 거점수거로 전환한 것은 아니다. 서울시의 클린하우스는 기존 문전수거를 중심으로 하되 일부 지역을 대상으로 거점수거를 병행하는 체계이다.

24) 제주도청(2012), p.18.

25) 제주도청(2012), p.20.

〈표 3-4〉 서울시 클린하우스 운영현황

구분	영등포구	금천구	양천구	광진구
운영 개소	- 9개동 41개소	- 1개동 20개소	- 5개동 21개소	- 1개동 1개소
관리자	- 전담 관리자 37명	- 전담 관리자 2명 - 유동 관리자 10명	- 1개소 당 약 2명	-
수거 주기	- 일반쓰레기 주 6회 - 재활용품 주 6회	- 일반쓰레기 주 3회 - 재활용품 주 3회	- 일반쓰레기 주 6회 - 재활용품 주 3회	- 일반쓰레기 주 3회 - 재활용 주 3회
수거 방식	- 문전수거(거점병행) - 위탁수거	- 문전수거(거점병행) - 직영/위탁수거	- 문전수거(거점병행) - 위탁수거	- 문전수거(거점병행) - 위탁수거
분리 배출 종류	- 생활폐기물 - 재활용품 - 음식물 쓰레기	- 생활폐기물 - 재활용품	- 생활폐기물 - 재활용품	- 재활용품
설치 비용	- 개소당 12백만 원~15백만 원	- 개소당 12백만 원	- 개소당 10백만 원	-
비고	- 실버봉사대 운영 - 이동식거점수거 병행	- 전액 시비사업 - 현장조사 실시	- 전액 구비사업 - 모아모아 하우스	- 19개소 추가 설치예정

주: 2015년 9월 중순 기준.

자료: 각 지자체 내부자료; 환경부, 한국환경공단(2014b).

영등포구는 이후 살펴볼 이동식 거점수거(재활용정거장)와 고정식 거점수거(클린하우스)를 병행하여 운영하고 있다. 영등포구는 이면도로 및 주택가 뒷골목 등 취약지역을 청소하는 ‘실버봉사대’를 운영함으로써 거점수거 시설을 관리하고 있다.

양천구는 전액 구비로 클린하우스를 설치하여 운영하고 있다. 양천구는 제주도 및 지방 도시와 달리, 대도시의 경우 인구밀도가 높아 쓰레기 배출량이 많고 장소가 협소하여 거점수거 시설의 설치가 어려운 점을 감안하여 거점수거 시설의 하단 부에 바퀴를 장착하여 주민이 원할 경우 일정기간별로 이동이 가능하도록 제작하였다. 양천구는 이러한 거점수거 시설을 클린하우스가 아닌 ‘모아모아 하우스’로 칭하고 있다.

광진구는 서울디자인재단(2014)의 연구결과로 도출된 디자인을 적용하여 클린하우스 1개소를 시범적으로 설치하였으며, 향후 19개소를 추가로 설치할 예정이다.

금천구는 전액 시비를 지원받아 클린하우스를 설치하였다. 특히 타 자치구의 클린하우스가 비교적 여러 지역에 분포한 것과 달리 금천구는 1개동에 20개소의 클린하우스를

설치하여 집중적으로 운영하고 있다. 금천구는 클린하우스 관리를 위하여 2명의 전담 관리자와 10명의 유동 관리자를 운영하고 있다.



자료: 금천구청 내부자료(연구진 이동경로 표기).

〈그림 3-3〉 금천구 클린하우스 설치지역 및 현장조사 이동경로

금천구는 시흥4동 단독주택지역에 집중적으로 클린하우스를 운영하고 있다. 금천구는 총 20개소의 클린하우스를 운영하고 있으며, 클린하우스 간의 거리는 약 100~250m의 간격인 것으로 나타났다.<sup>26)</sup> 이에 따라 클린하우스 간 이동시간은 도보로 약 5분 정도 소요되는 것으로 나타났다. 금천구의 클린하우스 입지장소는 공원, 주차장, 기동대 부지 등 공용 부지를 택하여 비교적 민원발생을 최소화하도록 하였다.

금천구는 기존 문전배출 시 주 3회, 일몰 후 22시까지 생활폐기물을 배출하도록 하였다. 그러나 클린하우스가 도입된 이후 요일이나 시간에 관계없이 생활폐기물을 배출하고 있다.

26) 단, 지도상의 측정거리로 실제 거리와는 차이가 있을 수 있다.

금천구 지역의 클린하우스 이용과 관련하여 현장조사를 바탕으로 도출한 시사점은 아래 <표 3-5>와 같다.

<표 3-5> 금천구 클린하우스 현장조사 결과

구분	내용	현장 사진
특징① (금천02)	- 대부분의 주민들이 클린하우스를 통하여 폐기물을 분리하여 배출 (종이류 분리배출 사진)	
특징② (금천07)	- 홍보동영상, CCTV 등 주민참여 유도 및 불법배출 방지 체계 구축 (홍보 동영상, CCTV 사진)	 <p style="text-align: center;">홍보 동영상(LCD), CCTV</p>
특징③ (금천06, 08)	- 획일적인 색상 탈피. 도시미관 개선을 위한 디자인 (2가지 유형의 색상)	
검토사항① (금천09)	- 규격상의 문제로 일부 폐기물의 투입구를 가로막아 배출이 어려운 문제 발생 (전구/전전지 투입구)	
검토사항② (금천07)	- 스티로폼 등 부피가 큰 재활용품을 위한 추가 분리수거함 설치 필요성 (종량제 봉투 수거함 내 혹은 주변 방지)	
검토사항③ (금천12 - 15 구간)	- 일부 구간 쓰레기 방지 문제 (의류수거함, 전봇대 폐기물 배출 문제)	

## 라. 클린하우스의 장·단점 및 개선사례

### 1) 장점

#### ① 상시배출에 따른 주민만족 및 배출편의 증가

클린하우스는 문전배출에 따른 지정시간 및 요일 배출에서 벗어나 주민이 원하는 시간 및 요일에 배출할 수 있는 상시 배출형시스템이다. 상시 배출형시스템은 생활폐기물 배출 측면에서 주민들에게 편의를 제공해준다.

실제로 제주시에서 2009년 동지역 시민 255명을 대상으로 클린하우스 만족도를 조사한 결과 전체 응답자의 92.9%가 만족한다고 응답하였다.<sup>27)</sup> 또한 2014년 제주발전연구원에서 클린하우스 개선을 위한 도민 의식을 조사한 결과 전체 응답자인 445명 중 89.5%가 클린하우스를 사용하고 있어 전반적으로 클린하우스를 통하여 원하는 시간대에 생활폐기물을 배출하는 것으로 나타났다. 금천구 현장조사의 경우에도 수시로 주민들이 클린하우스를 이용하는 것을 목격할 수 있었다. 수거시간(새벽)이 얼마 지나지 않은 낮 시간대 임에도 불구하고 클린하우스 내 폐기물량이 많은 것으로 미루어볼 때 평상 시 주민들의 클린하우스 이용률은 상당히 높은 것으로 여겨진다.

#### ② 민·관 협력체계 구축

지방자치단체는 일반적으로 생활폐기물의 수집·운반·처리 등의 청소행정 서비스를 제공한다. 따라서 지방자치단체는 클린하우스의 설치 및 운영, 유지·보수 등 다양한 업무를 수행하고 있다. 시민들은 클린하우스 운영과정에서 다양한 역할을 수행함으로써 지방자치단체의 클린하우스 운영과 관련된 행정 부담을 줄여주고 있다.

제주도는 2007년 클린하우스 시민 전담 관리자 발대식을 개최하고 시민 전담 관리자에게 위촉장을 수여하였다. 시민 전담 관리자(124명)는 클린하우스 이용 관련 및 주민의견수렴과 올바른 쓰레기 배출 유도 및 모니터링 활동을 전개하였다. 시민전담 관리자는 민간 주도의 클린하우스 관리자라고 할 수 있다. 한편 제주도는 2013년 지역책임제를 실시하여

27) 제주도청(2012), p.16.

지자체 공무원 주도로 클린하우스 관리 및 계도활동을 실시하고 있다. 나아가 제주도는 시민과 공무원 중심의 클린하우스 계도 및 모니터링 활동을 연계한 클린하우스 평가보고회를 개최하여 클린하우스 운영 개선을 위한 활동을 주기적으로 시행해오고 있다.

민·관 협력사례는 클린하우스 청결유지 활동에서도 살펴볼 수 있다. 제주도는 2013년 기준 14대의 전용 세척차량으로 클린하우스 세척업무를 수행하고 있다.<sup>28)</sup> 이와 관련하여 주민들은 주민자치위원회, 부녀회, 통장협의회 등 각 읍·면·동별로 자체적인 클린하우스 자원봉사자를 운영하여 지자체의 클린하우스 세척 및 청결업무를 보조해주고 있다.<sup>29)</sup>

### ③ 부대시설의 다양한 활용 가능성

클린하우스는 쓰레기 수거 및 관리와 관련된 분리수거함, 악취저감 시설 외에도 CCTV, 전광판, LCD 모니터 등 다양한 부대장비를 갖추고 있다. 이러한 부대장비는 쓰레기 저감 및 재활용률 증대라는 본연의 목적 외에도 부수적인 효과를 가져다준다.

가령 CCTV의 경우 불법투기 방지의 효과와 더불어 주변 지역 범죄자 검거에 일정부분 기여할 수 있다. 실제로 제주시는 클린하우스 내 CCTV를 통하여 폭행 및 방화사건<sup>30)</sup>의 용의자를 검거한 사례가 있다. 또한 클린하우스가 주로 무단투기가 성행하는 외진 지역에 설치된다는 점을 고려할 때, 클린하우스 내 조명등은 일종의 방범등의 역할을 수행하여 외진 지역의 범죄를 예방하는 부수적인 효과도 기대할 수 있다.

금천구는 클린하우스 내에 설치된 LCD는 분리배출 홍보 동영상을 상영하여 주민들의 분리배출 의식 개선에 기여하고 있다. 향후 해당 LCD를 통하여 미세먼지 농도, 기온, 분리배출 기준 등과 같은 생활정보를 제공하는 한편 지역 내 클린하우스 위치정보를 표시하는 등 다양한 형태의 활용이 가능할 것으로 기대된다.

28) 제주신문(2013.5.28).

29) 제주도청(2012), p.18.

30) 제민일보(2010.7.7); 제주도민일보(2010.8.17); 제주투데이(2010.10.1).

## 2) 문제점

클린하우스는 생활폐기물 종합 배출·수거시설로 다양한 이점을 가져다 줄 수 있지만 아직까지 재활용률 제고 측면에서 몇 가지 문제점을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 강진영(2013)은 ① 분리수거함 적정 배분문제 ② 종이/종이팩 분리배출 체계 미흡 ③ 소형가전제품의 분류체계 부재 등을 제주도에서 시행하고 있는 클린하우스 시행상의 문제점으로 지적하였다.

분리수거함 적정 배분문제의 경우, 연구진의 금천구 현장방문 과정에서도 종이박스, 스티로폼 등 부피가 큰 폐기물을 배출할 수 있는 수거함이 없어 주변지역에 방치되는 사례를 발견할 수 있었다. 이는 곧 실제로 분리수거함이 적정하게 배분되지 못할 경우 클린하우스가 오히려 도시미관을 저해할 수도 있음을 시사해준다.

## 3) 개선 사례

### ① 폐기물 성상 맞춤형 분리수거체계 구축

제주도는 최근 스티로폼이나 종이박스 등 부피가 큰 폐기물이 클린하우스에 배출되면서 분리수거함 넘침 현상, 주변지역 방치 등의 문제가 발생하자 스티로폼과 종이박스를 대상으로 분리배출 및 재활용 활성화를 위한 지원책을 시행하고 있다.

제주도는 2013년과 2014년 스티로폼 전용 수거함 설치를 통하여 스티로폼 분리배출 활성화를 유도하였다. 부피는 크지만 무게는 가벼운 스티로폼의 특성을 고려하여 배출함의 크기는 크게 제작하고 수집·운반 효율을 위하여 별도의 스티로폼 전용 수거차량을 운영하였다. 그 결과 제주도는 2014년 상반기에만 41.5톤의 스티로폼을 수거할 수 있었다. 이는 2013년 같은 기간 수거량 19.7톤보다 약 110% 증가한 성과이다. 수거된 페스티로폼은 녹여서 잉곳으로 만들고 가공된 잉곳은 액자나 건축자재 등으로 재생되어 활용되고 있다.<sup>31)</sup> 스티로폼 수거함은 스티로폼이 넘쳐 클린하우스 주변미관을 저해하는 현상을 방지할 뿐만 아니라 재활용 잉곳 판매수입 등 세외수입의 증대효과도 가져오고 있다.

31) 연합뉴스(2014.6.20).

한편 제주시는 종이박스 재활용 활성화 방안으로 2015년에 ‘종이박스류 수집 장려금 보상’을 도입하였다. 종이박스는 인터넷 쇼핑과 택배사업 활성화 등으로 점차 배출량이 증가하는 반면 국제 원자재(원지) 가격하락과 재활용 업체에 대한 세금감면 혜택 축소 등으로 분리배출 및 수거·운반에 어려움을 겪고 있다. 종이박스 수집이 원활하지 못한 이유는 제주지역의 낮은 폐지수거 단가에 기인한다. 이에 제주도는 종이박스의 재활용률 제고와 생계형 수집자 보상 차원에서 재활용 수집업체를 중심으로 1kg당 20원의 종이박스 수집단가 지원하는 시책을 2015년 4월부터 시행 중이다.<sup>32)</sup> 제주도는 ‘종이박스류 수집 장려금 보상’이 민간 수집을 활성화하는 과정에서 클린하우스 주변 정비효과를 유발할 수 있을 것이라고 기대하고 있다.

## ② 지속적인 사후관리제도 및 장비개선

제주도는 2007년의 시민 전담 관리자, 2013년의 지역책임제 등 민·관 협력을 바탕으로 클린하우스 사후관리 체계를 구축해왔다. 나아가 제주도는 취약시간대 클린하우스 관리를 위하여 2015년부터 청결지킴이 제도를 시행하고 있다. 청결지킴이는 클린하우스 관리 취약시간대인 밤 8~12시까지 시설 주변에 상주하며 재활용품 분리 및 주변 정리정돈, 쓰레기 불법배출 감시 및 올바른 분리배출 홍보 등의 역할을 수행한다.<sup>33)</sup>

이외에도 제주도는 클린하우스 내 시설물 개선을 지속적으로 추진해 오고 있다. 2014년에는 삼중분할뚜껑, 스티로폼 전용수거함 등을 설치하여 배출시 발생하는 소음 및 주민들의 편의를 개선하였다. 2015년에는 일부지역에서 ‘말하는 CCTV’를 설치하여 운영 중이다. ‘말하는 CCTV’는 낮 시간 동안 촬영범위 내 센서에 감지된 배출자에게 계도방송과 함께 경고문을 송출한다. CCTV의 내재된 센서에 감지될 경우 자동으로 영상이 녹화되기 때문에 무단 및 불법투기자 적발효과도 기대할 수 있다. 한편 야간에는 계도방송 외에 경고 조명을 송출하여 야간시간대를 통하여 쓰레기를 무단으로 배출하는 자에게 경각심을

32) 제주매일(2015.4.6).

33) 제주매일(2015.6.22).

일깨워주는 기능을 한다.<sup>34)</sup> 말하는 CCTV는 기존 CCTV에 비하여 화질개선은 물론 인체 감지센서, 경고조명, 계도용 LED 전광판, 경고방송장치 등을 추가로 탑재하고 있기 때문에 시간대에 관계없이 쓰레기 무단투기 단속효과를 가져올 것으로 기대된다.

## 2. 재활용정거장: 이동식 거점수거

### 가. 개요

#### 1) 재활용정거장 정의

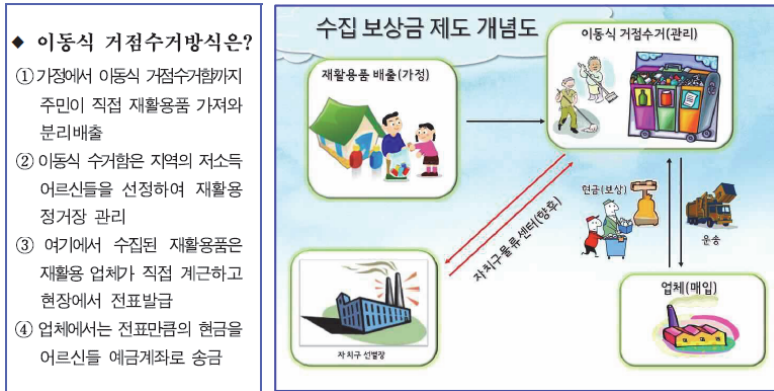
재활용정거장은 종전의 단독주택지역의 재활용가능자원 수거방식인 문전수거 방식을 이동식 거점수거 방식으로 전환하는 것을 말한다. 이동식 거점수거 방식이란 가정에서 이동식 분리수거대까지 주민이 직접 재활용품을 가져와 분리 배출하는 방식<sup>35)</sup>을 뜻한다. 결국 재활용정거장은 매주 2~3회 정도 지정된 날짜에 집 앞에 배출하던 재활용품을 평균 150세대 기준, 50~100m에 설치된 이동식 분리수거대에 배출하도록 하는 재활용분리 제도<sup>36)</sup>를 의미한다.

재활용정거장은 고정식으로 상시 운영하지 않고 이동식으로 지정된 요일 및 시간에 운영한다는 점에서 고정식 거점수거(클린하우스)와 차이가 있다. 또한 클린하우스는 재활용품 외에 일반쓰레기(종량제 봉투), 음식물 쓰레기 등의 분리 배출도 가능한 반면 재활용정거장은 재활용품만 분리 배출할 수 있다. 클린하우스는 지자체의 단속, 시민의 자발적 봉사를 통하여 시설을 관리하고 있으나 재활용정거장은 전문 관리인인 자원관리사를 고용하여 시설을 관리하고 있다. 재활용정거장의 대략적인 운영체계는 <그림: 재활용정거장 운영체계>에 나타나 있다.

34) 제주매일(2015.10.1).

35) 서울시 자원순환과(2013a), p.14.

36) 서울정책아카이브 홈페이지(<https://www.seoulsolution.kr/>).



자료: 서울시 자원순환과(2013a), p.15.

〈그림 3-4〉 재활용정거장 운영체계

## 2) 재활용정거장 도입배경

서울시(2013)<sup>37)</sup>는 폐기물 발생의 원천저감 및 폐기물의 자원화 촉진을 위하여 폐기물 자원순환 종합대책을 수립하여 ‘Zero Waste, Seoul 2030’을 실현하고자 하였다. ‘Zero Waste, Seoul 2030’의 달성을 위하여 서울시는 3개 분야 16개의 세부과제를 추진하였다. 이 때, 재활용정거장은 서울시가 ‘Zero Waste, Seoul 2030’을 달성하고자 설정한 3개 분야 중 하나인 ‘재활용 분리수거 체계개선’의 세부 추진과제 중 하나에 해당한다.

일반적으로 재활용정거장은 재활용품 분리 배출 체계가 미흡한 소규모 단지를 대상으로 한다. 재활용정거장이 도입되기 이전 주택가, 소규모 연립주택, 상가 등은 재활용품을 분리 없이 배출하였고, 때문에 구청에서 재활용품을 수거한 뒤 선별장에서 재분류하는 작업을 거쳐야 했다. 그 과정에서 재활용품의 가치는 하락하고 수거 및 선별작업에 많은 비용이 소요되었다. 또한 재활용품 수거 전에 지역 내 일부 개인수집자가 먼저 재활용품을 수집해 고물상 등에 판매하였기 때문에 나머지 선별장으로 운반되어 오는 재활용품은 그 상태가 매우 조악할 수밖에 없었다.<sup>38)</sup>

서울시는 아파트나 공동주택의 재활용 분리 배출이 거점수거 방식(컨테이너형)으로

37) 서울시 자원순환과(2013a), p.1.

38) 서울정책아카이브 홈페이지(<https://www.seoulsolution.kr/>).

되어 있다는 점에 착안해 주택가나 소규모 연립주택, 소규모 상가에도 거점수거 방식의 배출 체계를 구축하면 재활용품의 분리 배출 개선과 주변 지역의 청결도를 향상시킬 수 있으리라 예상하였다. 이에 서울시는 2013년 5개동 112개소의 재활용정거장을 시범적으로 운영하였는데 그 결과 생활폐기물이 20% 이상 감소하고 주민 참여의 증가로 재활용품 수거량이 증가하는 효과를 입증하였다. 또한 취약계층에게 안정적인 일자리를 제공하는 성과까지 거둘 수 있었다. 서울시는 2013년 재활용정거장 사업의 성과가 입증되자 이듬해인 2014년부터 서울 전 지역으로 대상으로 사업을 확대하여 재활용정거장을 운영해오고 있다.<sup>39)</sup>

## 나. 재활용정거장 운영현황

### 가) 재활용정거장 운영 개시일

재활용정거장은 2013년 5월부터 약 6개월간 서울시 성북구(성북동·동선동)와 구로구(고척1동, 신도림동) 등 2개 자치구 4개동에서 105개소를 시범적으로 운영하면서 시작된 사업이다.<sup>40)</sup> 서울시는 구로구의 시범사업 성과를 분석하여 2014년 3월 ‘주택가 재활용정거장 확대 운영계획’을 발표하였다. 서울시는 ‘주택가 재활용정거장 확대 운영계획’에서 2014년 말까지 13개 자치구 73개 동에서 1,128개소의 재활용정거장을 운영할 것이라고 밝혔다.<sup>41)</sup> 이에 따라 대부분의 자치구는 2014년 자체적으로 시범사업을 실시하고 2015년부터 본격적으로 재활용정거장을 설치하여 운영하고 있다.

### 나) 재활용정거장 운영개소 및 위치유형

재활용정거장은 주택가, 소규모 연립주택, 상가 등을 중심으로 대상지역 내 무단투기 성행지역, 공영주차장, 공터, 놀이터, 거주자 우선 주차구역, 유희지 등에 설치해야한다. 재활용정거장은 일반적으로 150세대 또는 50~100m 이내에 설치하여 주민 동선을 최소화

39) 서울정책아카이브 홈페이지(<https://www.seoulsolution.kr/>).

40) 서울시 자원순환과(2013b), pp.2-4.

41) 서울시 자원순환과(2014), p.6.

하는 방향으로 설치하고 있으며, 지역 통장 등과 논의하여 각 지역별 지리 여건을 반영하여 설치하고 있다.<sup>42)</sup>

서울시 내부자료(2015.6)에 따르면 2015년 6월 말 기준 12개 자치구 84개동에서 총 1,311개소의 재활용정거장이 운영되고 있는 것으로 나타났다. 총 1,311개소의 재활용정거장 중 위치유형이 파악된 곳은 751개소이며 확인된 위치유형으로는 ‘다세대주택지역’이 293개소로 가장 많고, 이후 ‘무단투기지역’ 139개소, ‘주택가 공터’ 131개소 등의 순인 것으로 나타났다.

#### 다) 재활용정거장 운영요일 및 시간

재활용정거장은 일반적으로 고정식 거점수거 시설로, 항시 쓰레기 및 재활용품 배출이 가능한 클린하우스와 달리 지정된 요일과 시간에 운영하는 이동식 거점수거 시설이다. 재활용정거장의 운영요일 및 시간은 자치구 및 동별로 서로 상이하다.

서울시 자료(2015.6)에 따르면 재활용정거장은 주로 주 2회 운영하는 것으로 나타났으며, 약 3일의 간격을 두고 월/금, 화/토에 운영하는 경우가 가장 많은 것으로 나타났다. 운영시간은 최소 1시간부터 최대 4시간으로, 가장 보편적인 운영시간은 3시간이다. 전체 1,311개소 중 687개소가 재활용정거장을 3시간 동안 운영하고 있다. 이후 재활용정거장 운영시간은 4시간(248개소), 2시간(141개소)의 순으로 나타났으며 1시간 동안 운영하고 있는 재활용정거장은 15개소에 불과한 것으로 나타났다.

운영시간대는 주간(06:00~18:00)과 야간(18:00~06:00)이 각각 679개소, 412개소로 주간에 운영하는 재활용정거장의 수가 다소 높은 것으로 나타났다. 대부분의 재활용정거장은 업무시간을 고려하여, 업무시간 외의 시간대에 운영하고 있다 (주간의 경우 06:00~ 09:00, 야간의 경우 18:00~22:00에 주로 운영). 한편 약 220개소의 재활용정거장은 운영요일 및 시간대와 관계없이 클린하우스처럼 고정식(상시)으로 운영하고 있는 것으로 나타났다.

42) 서울시 자원순환과(2015b), p.23.

### 라) 재활용정거장 분리배출 품목 수

재활용정거장은 이동식 분리수거대를 통하여 재활용품을 배출한다. 분리수거대는 병류, 캔·고철류, 페트·플라스틱류, 종이류 등 4~5종의 재활용품을 분리 배출할 수 있도록 제작된다. 그러나 각 자치구는 운영실정에 맞게 재활용품 분리 배출 수준을 조정하여 최소 4종에서부터 최대 16종까지 재활용품을 분리 배출하고 있다.

<그림 3-5>는 기본 4~5종의 분리수거대에 그물망, 마대, 현수막 등 추가적으로 배출이 가능하도록 한 사례이다. 추가적인 분리 배출 대상품목은 부피가 커서 분리 배출이 어려운 스티로폼이나 종량제봉투에 혼합 배출되기 쉬운 폐비닐 등이다. 앞서 살펴본 클린하우스가 쓰레기 및 재활용품 등을 모두 배출할 수 있는 종합 배출·수거시설에 해당하였다면 재활용 정거장은 재활용품 및 재활용가능자원에 특화된 배출·수거시설이라고 할 수 있다.



주: 기본 5종의 분리수거대에 그물망을 설치하여 스티로폼, 종이팩 등을 분리 배출(연구진 촬영).  
<그림 3-5> 재활용품 특화 배출시설로서의 재활용 정거장(마포구 사례)

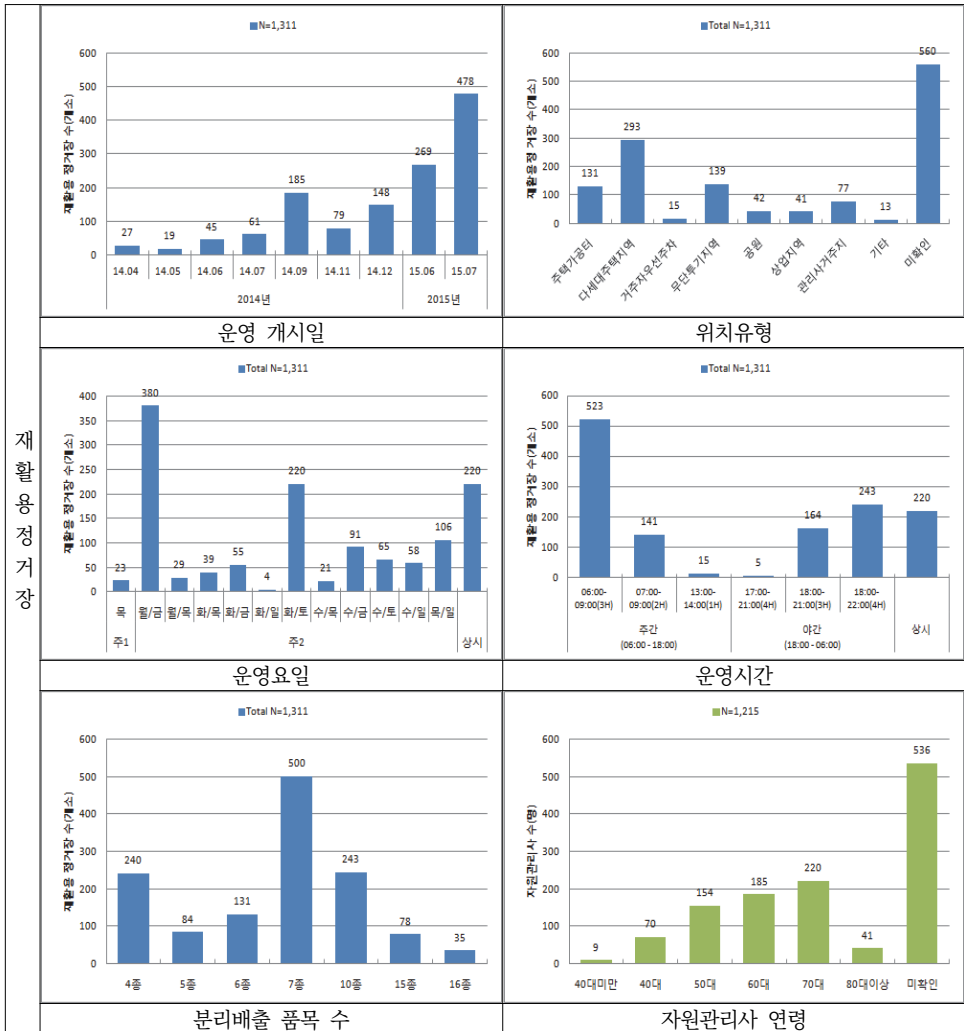
### 마) 자원관리사

자원관리사는 분리수거대의 설치·철거 및 관리, 배출자 분리 배출 안내, 포장 마대 교체, 정거장 주변 청결관리, 주민 홍보 등<sup>43)</sup> 재활용정거장 사업과 관련된 주요 업무를 수행한다.

자원관리사는 우선 지역 폐지수거 어르신들의 자발적인 참여를 통하여 선발한다. 하지만 폐지수거 어르신들의 참여가 미흡할 경우 지역 통·반장, 공공근로 인력 등을 활용하여 선발할 수 있다. 서울시 자료(2015.6)에 따르면 총 서울시는 1,215명의 자원관리사를 운영하고 있다. 자원관리사의 연령은 대부분 60대 이상으로 상당히 고연령대를 이루고 있는 것으로 나타났다. 지금까지 살펴본 가)~마)의 재활용정거장 운영체계 및 운영현황을 정리하면 <그림 3-6>과 같다.

---

43) 서울시 자원순환과(2015b), p.11.



자료: 서울시 내부자료(2015.6).

〈그림 3-6〉 재활용정거장 및 자원관리사 운영현황

바) 재활용정거장 운영주체별 역할

재활용정거장은 서울시가 주도한 사업으로 주된 운영주체는 서울시와 자치구, 배출자, 자원관리사 등이 있다. 재활용정거장 사업은 사업이 안정화되기 전까지(안정화 기간 약 1년 6개월) 전액 시비를 통하여 진행되는 사업이다.<sup>44)</sup> 서울시는 2015년 재활용정거장 사업의 확대를 위하여 약 20억 원의 예산을 지원하고 있다.<sup>45)</sup>

〈표 3-6〉 2015년 재활용정거장 사업 확대 관련 예산현황

(단위: 천원)

구 분	소요비용	산출내역
합 계	2,004,500	
관리인 수집보상금	1,319,760	· 기존 : 611개소×100천원×12월 = 733,200천원 · 신규 : 1,222개소×100천원×6월×0.8 = 586,560천원
분리수거대, 자재구입, 보험료, 통반장 홍보비 등	427,700	· 기존 : 611개소×100천원 = 61,100천원 · 신규 : 1,222개소×300천원 = 366,600천원
클린하우스 설치	252,540	· 신규 : 20개소×12,627천원 = 252,540천원
주민참여예산 청량리무단투기	4,500	· 신규 : 20개소×225천원 = 4,500천원

주: 서울시 일부 자치구는 클린하우스 사업을 병행하고 있기 때문에 클린하우스 관련 예산이 일부 포함되어 있음.  
자료: 서울시 자원순환과(2015a), p.14.

한편 자치구는 시에서 지원받은 사업비를 바탕으로 관련 인프라(부지, 인력, 장비 등)를 구축하는 한편 재활용정거장 데이터 수집 및 성과관리, 자원관리사 근태 관리, 자원관리사 사회적 협동조합 설립 지원 등의 실질적인 재활용정거장 운영업무를 수행하고 있다.<sup>46)</sup>

재활용정거장 사업은 민간부문의 참여가 활발히 이루어지고 있다. 특히 자원관리사는 사업현장에서 배출 주민과 직접 대면하기 때문에 재활용정거장 운영 및 관리의 주체라고

44) 서울시 자원순환과(2015a), p.14.

45) 서울시는 자치구별로 재활용정거장 사업을 추진하는 데 지침이 될 수 있는 재활용정거장 사업 매뉴얼을 제작하여 배포하였다. 서울시의 재활용정거장 매뉴얼은 ‘계획-실행-유지·관리’의 단계로 구성되어 있으며 재활용정거장 사업의 전반적인 운영사항을 수록하고 있다. 이외에도 서울시는 비품 점검 및 관리, 상시 모니터링, 사회안전망 구축, 정기교육 및 컨설팅, 우수모델 전파 등 재활용정거장 사후 관리 체계를 구축할 계획이다(서울시 자원순환과(2015a), pp.11-14).

46) 서울시 자원순환과(2015b), p.11.

할 수 있다. 자원관리사는 주로 기존의 폐지수집 어르신, 지역 통·반장, 일반 주민 등으로 구성되며, 자원관리사는 해당 재활용정거장에서 발생하는 재활용품 판매대금과 시에서 지원하는 관리인 수집보상금을 수입으로 한다.

재활용 관련 사회적 기업은 재활용정거장의 효율적 운영을 위하여 컨설팅을 지원하는 한편 일부 고물상과 함께 재활용정거장에서 배출된 재활용품의 수집·운반에 참여하거나 재활용품을 매입하는 역할을 수행하고 있다. 재활용정거장 관련 주체별 역할을 정리하면 <표 3-7>과 같다.

〈표 3-7〉 재활용정거장 운영 관련 주요 참여자별 역할

역할	단계	재활용정거장 설치단계	재활용정거장 운영단계			재활용정거장 사후관리 단계
			배출	수집·운반	처리	
관	서울시	사업비 지원	-	-	-	사업 매뉴얼 배포 사후관리 체계 확립
	자치구	재활용정거장 인프라 구축	-	재활용품 수집·운반	재활용 선별장 등 처리시설	데이터 및 성과관리 자원관리사 관리
민	일반시민	-	거점수거 시설까지 재활용품 운반 및 분리배출		-	자원관리사 참여
	자원관리사	재활용정거장 설치	재활용품 분리배출 지도	재활용품 인계	-	재활용정거장 주변 청결관리
	사회적 기업 및 고물상	-	-	재활용품 수집·운반	재활용품 매입	-

## 다. 재활용정거장 운영사례

### 1) 마포구

마포구는 2014년 4월 성산1동을 시작으로 점차 재활용정거장 사업을 확대해오고 있다. 마포구는 2014년 12월 기준 전체 16개 행정동 전역에서 243개소의 재활용정거장을 운영하고 있다. 특히 마포구는 사업 초기 적극적인 주민홍보 활동을 시행하여 가장 성공적으로 재활용정거장 사업을 정착시킨 사례로 평가받고 있다.

서울시 내부자료(2015.6)에 따르면 마포구는 주 2회 하루 4시간(18:00~22:00) 재활용정거장을 운영하고 있다. 운영요일은 동별로 상이하나 목/일, 월/금에 주로 운영되고 있다.

마포구는 약 10종에 이르는 재활용품을 분리 배출하고 있다. 병, 캔, 페트·플라스틱, 종이류 외에도 종이팩(우유팩), 폐비닐, 스티로폼 등의 재활용품을 추가로 분리 배출하고 있다. 마포구의 재활용정거장은 주택가 공터가 75개소로 가장 많고, 이후 무단투기지역 69개소, 다세대주택 47개소 순으로 많은 것으로 나타났다.

〈표 3-8〉 마포구 재활용정거장 운영현황

(단위: 개소, 천원)

동명	시행일	운영일	정거장수	참여율(평균)	총 지급액	평균지급액	비고
계			243	23.7%	265,201	206	
성산1동	2014.4.1	목/일	27	60%	82,617	353	
아현동	2014.7.1	수/일	12	30%	16,522	229	
합정동		목/일	30	49%	43,514	242	
연남동		목/일	23	40%	44,534	323	
공덕동	2014.9.1	수/토	25	23%	19,580	198	
염리동		수/토	15	26%	11,742	195	
서강동		목/일	16	15%	10,610	166	서울시 보상금 10만 원 포함
망원1동		목/일	24	39%	22,383	233	
도화동	2014.12.1	월/금	7	13%	1,186	169	
용강동		월/금	9	13%	1,620	179	
대흥동		월/금	18	14%	3,356	146	
신수동		월/금	11	13%	1,998	153	
서교동		화/일	6	2%	1,225	153	
망원2동		화/일	3	4%	625	156	
성산2동		월/금	13	19%	2,640	203	
상암동		월/금	4	20%	779	195	

주: 1) 정거장 수는 낮은 판매수익금 및 민원 등 사유로 일부 폐쇄 등으로 감소.

2) 2014년 12월 기준.

자료: 마포구(2015b), p.3.

마포구는 재활용품 판매대금과 서울시의 보조금(수집보상금: 10만 원)을 자원관리사 수입으로 지급하고 있다. 자원관리사의 수입은 지역별로 배출된 재활용품 물량에 따라 상이한 것으로 조사되었다. 주민들이 문전배출 대신 재활용정거장에 재활용품을 배출하는 비율(이하 주민참여율)이 높은 지역은 자원관리사의 수입이 일정 수준까지 보장된다. 그러

나 주민참여율이 낮은 지역은 그만큼 재활용품 배출량이 타 지역에 비하여 적다는 것을 의미하고 이는 곧 자원관리사 수입 감소 및 인력확보 어려움으로 이어진다.

2014년 12월 기준 마포구의 재활용정거장 사업 주민참여율<sup>47)</sup>은 평균 23.7%를 나타내고 있으며 이중 성산1동이 60%로 가장 높고, 서교동이 2%로 가장 낮은 것으로 나타났다.

## 2) 영등포구

영등포구는 2014년 9월 당산1·2동에서 재활용정거장 사업을 시작하였으며, 2014년 12월 기준 전체 18개 행정동 중 7개 행정동에서 80개소의 재활용정거장을 운영하고 있다. 영등포구는 재활용정거장 외에도 클린하우스 사업을 병행하고 있다.

서울시 내부자료(2015.6)에 따르면 영등포구는 당산1·2동의 경우 수·토요일 주 2회 야간시간대(18:00~21:00, 3시간)에 재활용정거장을 운영하고 있으며, 나머지 지역은 화·금요일 주 2회 아침시간대(06:00~09:00, 3시간)에 재활용정거장을 운영하고 있다. 영등포구는 현재 총 15종에 이르는 재활용품을 분리 배출하고 있는 것으로 조사되었다. 재활용정거장이 설치된 지역으로는 다세대주택지역이 43개소로 가장 많고, 이후 무단투기 지역 23개소, 주택가 공터 10개소 순으로 나타났다.<sup>48)</sup>

영등포구는 2015년 하반기 신규 9개동 80개소의 재활용정거장을 추가로 설치하여 총 16개동 160개소의 재활용정거장을 운영할 예정이라고 밝힌 바 있다. 다만, 아파트 및 준공업단지에 해당하는 여의동 및 문래동은 가능한 한 재활용정거장을 운영하지 않을 방침이라고 밝혔다. 한편 영등포구 역시 마포구와 동일하게 서울시의 보조금(수집보상금: 10만 원)과 재활용품 판매대금을 자원관리사 수입으로 지급하고 있다.

47) 주민참여율 = 재활용정거장 배출 재활용량/전체 재활용량

48) 주택가 공터의 경우 비교적 넓은 공간의 확보가 가능하여 클린하우스를 설치하는데 있어서 골목길 등에 비하여 상대적 장점을 갖는다.

〈표 3-9〉 영등포구 재활용정거장 및 클린하우스

구분	면적 (km <sup>2</sup> )	총 세대수 (세대)	단독주택 세대수 (가구)	통/반	재활용정거장 설치예정거점 (개소)	클린하우스 설치수 (개소)	
18개동	24.56	168,584	110,200	574/4828			
시행동(17개동)	15.62	143,725	101,802	493/4142	80(80)	30(17)	
기시행 (14.9.1-)	당산1동	1.75	9,544	5,840	31/245	11 -	- -
	당산2동	1.55	15,568	7,290	36/339	9 -	- -
확대시행 (14.12.1-)	영등포본동	1.02	10,597	7,340	39/324	21 -	7 (2)
	도림동	0.89	9,421	7,900	37/299	10 -	3 (1)
	양평1동	0.88	7,519	4,530	23/188	7 -	- -
	양평2동	3.00	8,828	4,190	28/219	12 -	- -
전동확대 (15.5.1-)	신길1동	0.66	10,076	9,335	33/309	10 -	- (1)
	영등포동	1.26	12,423	10,532	30/232	- (3)	1 (3)
	문래동	n/a	n/a	n/a	n/a	- -	- (1)
	신길3동	0.48	6,842	5,231	30/248	- (9)	2 (3)
	신길4동	0.35	5,268	4,244	22/169	- (11)	- -
	신길5동	0.47	6,649	6,101	30/254	- (9)	4 (1)
	신길6동	0.68	9,365	6,134	35/296	- (8)	4 -
	신길7동	0.64	5,919	3,169	25/194	- (3)	- -
	대림1동	0.49	7,003	5,987	25/228	- (14)	- (2)
	대림2동	0.55	7,377	6,498	30/263	- (13)	2 (3)
대림3동	0.95	11,326	7,481	39/335	- (9)	6 -	

주: 1) 재활용정거장의 경우 2014년 12월 기준, 클린하우스의 경우 2015년 2월 기준.

2) ( )는 2015년 설치 예정인 재활용정거장 및 클린하우스를 의미함.

자료: 영등포구(2015a), p.9; 영등포구(2015b), p.2. 연구진 재구성.

### 3) 은평구

은평구는 2014년 9월부터 2015년 2월까지 역촌동을 대상으로 재활용정거장 시범사업을 실시하였다. 당시 시범사업은 서울시의 사업 안에 따라 1주일에 약 2회(월/금, 18~22시) 정거장을 설치·운영하였다. 그러나 지정된 운영시간 동안 집중적으로 재활용품이 배출되기 때문에 자원관리사의 노동 강도가 증가하고, 재활용 선별장 운영위탁 등의 문제로 인하여 지정된 시간에 정거장을 운영하는 데 어려움이 발생하였다.<sup>49)</sup>

이에 은평구는 2015년 3월 재활용정거장 사업을 확대하는 과정에서 은평구 주거 실정에 적합한 정거장 운영방식을 모색하였다. 그 결과 은평구는 운영시간을 별도로 지정하지

49) 은평구(2015), p.1.

않고 상시로 운영하는 방식을 채택, 2015년 8월 기준 은평구 전 동에 약 204개소의 상시 재활용정거장을 운영하고 있다.

은평구는 마포구, 영등포구와 달리 서울시의 보조금(수집보상금: 10만 원)만을 자원관리사에게 지급하고 있다. 은평구의 경우 수거·운반업무를 대행업체에 위탁하고 있는데 이 경우 재활용품 판매대금이 위탁업체의 수입으로 흡수되어, 재활용선별장을 운영하는 데 사용되기 때문이다. 은평구는 기타 지역구에 비하여 낮은 자원관리사의 임금문제를 해소하고자 ‘노인일자리’ 사업을 자원관리사와 연계하는 방안을 추진 중이다.



자료: 연구진 촬영.

〈그림 3-7〉 은평구의 상시 재활용정거장

#### 4) 기타(시행 철회지역)

성동구, 성북구 등은 과거 재활용정거장을 운영하다가 현재 사업을 철회한 지역이다. 성동구 관계자는 재활용정거장 사업이 정착하지 못한 이유로 크게 두 가지를 언급하였다.

첫째, 초기 정거장 배치 및 주민참여의식 부족 문제이다. 마포구나 영등포구 등의 경우는 특정 지역을 중심으로 재활용정거장 시범사업을 시행하고 이후 주변으로 사업을 확대해 나가는 방식을 채택하였다. 반면 성동구는 2014년 총 17개동에 동시에 재활용정거장 시범사업을 실시하였다. 성동구의 경우 시범사업 당시 각 동 지역에 설치된 정거장 수는 1개소에 불과하였다. 지역별로 운영되는 정거장의 숫자가 많지 않아 정거장 사업에 대한 홍보효과가

미비하였다. 홍보의 부족으로 주민참여율이 저조한 상태를 유지하였고 결국 재활용정거장 사업을 철회하게 되었다.

이러한 점을 감안할 때, 특정 지역 단위에 집중적으로 재활용정거장을 운영하고 그에 따른 홍보과급효과를 통해 사업을 확산, 점진적으로 거점수거체계로 전환하는 방안을 검토할 필요가 있다고 여겨진다.

둘째, 재활용 시스템 상의 문제이다. 성동구는 재활용선별장 운영을 민간 기업이 아닌 공공기관(성동구 도시관리공단)에 위탁하고 있다. 따라서 해당 공공기관의 세입-세출은 곧 구청의 세입-세출과 밀접한 관련이 있다. 재활용정거장을 운영할 경우 발생된 재활용품 판매수입은 자원관리사에게 지급되어야 한다. 이는 곧 해당 공공기관의 세입감소 및 세출 증가로 이어질 우려가 있다. 성동구 관계자는 ‘최근 재활용 유가품의 가치하락으로 재활용 선별장의 운영이 어려워진 상황에서 자원관리사에게 재활용품 판매대금까지 지급하기 어려운 상황이기 때문에 재활용정거장 사업을 일단 보류하였다’고 밝혔다.

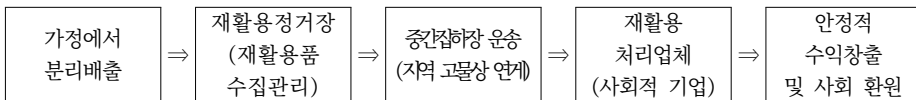
한편 성북구 역시 재활용정거장 사업의 중단 이유로 주민참여의식 부족을 언급하였다. 성북구 관계자는 ‘성북구의 경우 다세대주택(20가구 수 이상)을 중심으로 재활용정거장을 운영하였는데 이 과정에서 해당 다세대주택 주민들만 시설을 이용하길 원했고 그 결과 실제 배출되는 물량이 많지 않아 사업을 중단하였다’고 밝혔다. 성북구 관계자는 ‘재활용 정거장의 취지는 바람직하나 문전배출이 병행되는 현행 배출체계에서는 별다른 유인책이 없다면 장기적으로 사업이 지속되기 어려울 것’이라고 견해를 밝혔다.

## 라. 재활용정거장의 장·단점 및 개선사례

### 1) 장점

#### ① 재활용 선순환 구조 구축에 기여 가능

마포구는 재활용정거장 사업을 통하여 ‘적극적 홍보 ⇒ 높은 주민참여율 ⇒ 재활용품 배출량 증가 ⇒ 자원관리사 수입 향상 ⇒ 자원관리사 활성화 ⇒ 사회적 환원<sup>50)</sup>’의 재활용 선순환 구조의 구축을 기대하고 있다. 또, 마포구는 재활용 선순환 구조의 구축으로 재활용 품 분리 배출 문화가 확산되고 생활쓰레기 발생량이 감소할 것으로 기대하고 있다.



자료: 마포구(2015c), p.2.

〈그림 3-8〉 사회적 협동조합 운영절차

#### ② 지역 상생구조 구축

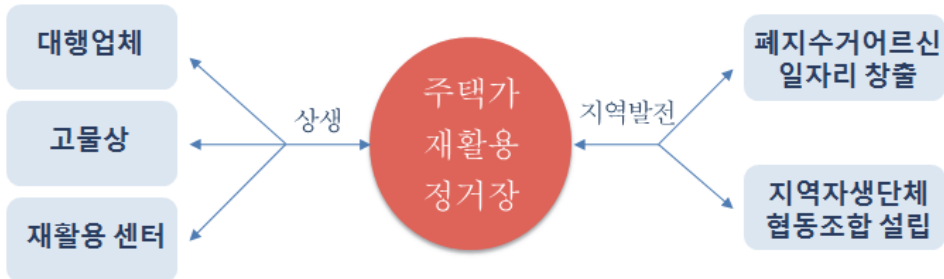
영등포구와 은평구의 경우 폐지수거 어르신 일자리 창출을 바탕으로 지역발전을 위한 상생구조 구축을 기대하고 있다. 이미 영등포구는 기존 실버봉사대를 자원관리사로 흡수함으로써 폐지수거 어르신에게 일자리를 제공하고 있다.

은평구는 현재 재활용정거장을 통하여 배출된 재활용품의 판매수입이 위탁업체의 재활용 선별장 운영비로 사용되기 때문에 자원관리사에게 별도의 판매대금을 지급하지 않는다. 때문에 현재 은평구는 자원관리사에게 서울시의 보조금(10만 원)만을 지급하고 있는 실정이다. 은평구는 향후 서울시 지원 중단에 대비하고, 자원관리사 근무 개선을 추진하기 위하여 자원관리사를 노인일자리 사업에 연계하는 방안을 추진 중이다. 이에 따라 은평구는 2015년 4/4분기 노인일자리 사업과의 연계를 통하여 기존 골목청소 어르신 중 10분을 자원관리사로 위촉할 계획이다. 노인일자리 사업과 연계할 경우 1인당 약 20만 원의 지원

50) 한편 마포구는 2015년 하반기 2만 세대에 가정용 재활용 분리수거함을 배포하여 재활용정거장 활성화에 따라 발생한 청소예산 절감액(약 5억)의 일부를 주민들에게 환원한 바 있다 (마포평큐뉴스, 2015.10.12).

이 가능할 것으로 기대된다.

이외에도 노원구, 양천구 등은 재활용정거장에서 배출된 유가품을 지역 내 고물상에 매각하면서 고물상 업체들과의 상생구조를 구축하기 위해 노력하고 있다.



자료: 서울시 자원순환과(2015a), p.9.

〈그림 3-9〉 재활용정거장 지역 상생구조 구축

### ③ 수집·운반비 및 선별처리비 절감

재활용정거장은 배출 현장에서 선별작업이 이루어지기 때문에 별도의 선별을 필요로 하지 않는다. 따라서 상당 수준의 수집·운반비 및 선별처리비 절감효과가 기대 가능할 것으로 여겨진다.

가령, 서울시 마포구는 기존 문전수거 과정에서 발생한 혼합재활용품을 고양시 인근 선별장으로 운반하여 선별·처리하였다. 그러나 재활용정거장을 도입함으로써 운반 및 선별과정이 대폭 축소되었고 수집·운반비 및 선별처리비가 절감된 것으로 나타났다. 실제로 마포구는 2015년 상반기 재활용정거장 사업으로 약 5억 원의 예산을 절감한 것으로 알려지고 있다.<sup>51)</sup>

51) 마포뎡큐뉴스(2015.10.12).

## 2) 문제점

### ① 재활용정거장 설치 공간 확보 문제

대부분의 지자체는 재활용정거장 설치 장소에 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 즉, 재활용정거장을 단독주택 지역에 설치할 경우 님비현상 등에 따라 반대 민원이 발생할 수 있으며 공공장소(공원, 도로 등)에 설치할 경우 시설 관리부서에서 반대 입장을 보일 수도 있다.<sup>52)</sup> 한편, 가정에서 재활용정거장까지의 거리가 너무 먼 경우 기존처럼 문전배출하는 경향이 두드러져 재활용정거장의 취지가 반감될 가능성도 존재한다.

### ② 주민참여 저조 및 주민형평성 문제

A 지자체는 현재 문전배출 시 주 3회, 재활용정거장 운영 시 주 2회 재활용품을 배출하고 있다. 이에 따라 재활용 문전배출 요일과 재활용정거장 운영일이 상이하여 자칫 주민들이 혼란을 느낄 수 있으며 제한적인 운영시간으로 인하여 주민참여가 감소할 우려가 있다.

B 지자체의 경우, 동(洞)별 재활용정거장 운영요일이나 운영 시간대가 다르고 일부 정거장의 경우 재활용미화원 근무시간(새벽 5시~오후 3시)과 배치되어 주민참여 측면에서 어려움을 겪고 있는 것으로 조사되었다.

또한 상업지 밀집지역 등은 개장시간(10시 이후)이 늦어 주민참여가 저조한<sup>53)</sup> 경우도 발견되고 있다. 한편 재활용정거장 사업은 현재 기존의 문전수거를 병행하고 있기 때문에 형평성 측면에서 재활용정거장 참여자와 비참여자 사이의 갈등이 발생할 우려가 있다.

### ③ 재활용 유가품의 가격하락

최근 재활용 유가품의 가격<sup>54)</sup>이 하락하면서 자원관리사의 수입이 감소하고 있다. 이와 관련하여 C 지자체 관계자는 자원관리사의 수입이 일정 수준에 이르지 못할 경우 재활용정

52) 마포구(2015a), p.9.

53) 영등포구(2015a), p.3.

54) 「재활용가능자원 가격조사」를 살펴보면 수도권 지역의 24개 품목의 재활용가능자원 평균 가격은 2014년 3월 550원/kg에서 2015년 10월 456원/kg으로 약 17.1% 감소한 것으로 나타났다.

거장 사업이 지속적으로 운영되기 어려울 것이라는 견해를 밝혔다. D 지자체 관계자 역시 재활용품의 가격하락으로 인하여 정거장 사업이 어려움을 겪게 될 가능성이 있음을 지적하였다.

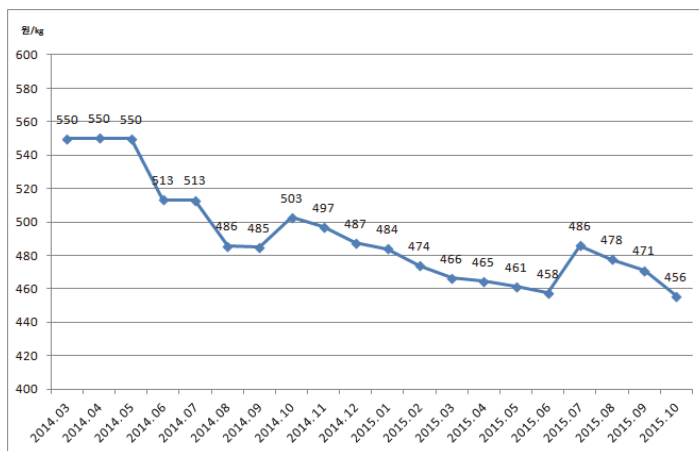
#### ④ 자원관리사 확보 문제

재활용정거장 사업에 있어서 자원관리사가 중요한 역할을 수행하는 만큼 자원관리사의 확보는 재활용정거장 사업의 연속성을 확보하기 위해 반드시 뒷받침되어야 할 사항이다. 그러나 자원관리사 확보 역시 대부분의 지자체가 겪는 문제점 중 하나이다. 가령, 재활용정거장이 재활용품 판매금액에 따라 수익에 차등이 발생하기 때문에 수익이 낮은 근무지의 경우 자원관리사의 교체가 빈번하게 발생할 우려가 있다. 또 노동 강도, 건강상의 이유로 인하여 자원관리사의 잦은 이탈문제가 빈번하게 발생하는 경우도 있다.

### 3) 개선 사례

#### ① 반대민원 설득 및 자원관리사 충원을 통한 남비현상 극복

서울시는 재활용정거장 운영장소 주변 거주민들이 재활용품 압축소음이나 무단투기



자료: 환경부(2015)를 바탕으로 연구진 작성.

〈그림〉 수도권 지역 재활용가능자원 가격변화(24개 품목 평균)

등으로 불편을 겪어 장소이전 민원을 제기하고 있기 때문에 이를 해결하고자 지속적인 순찰을 실시할 예정이다. 부득이하게 재활용정거장을 이동할 경우 지역 리더인 통·반장 등이 중심이 되어 이동 대상지역의 주민으로부터 발생하는 2차 반대민원을 적극적으로 설득하는 한편 장소이동 안내 문구를 부착하여 지속적으로 홍보할 예정이다.<sup>55)</sup>

자원관리사의 잦은 교체 및 미운영 문제와 관련하여 서울시는 1인 다(多) 정거장 관리운영, 지속적인 자원관리사 교육 등을 실시할 예정이다. 현재 지급되는 자원관리사 수집보상금(10만 원)은 안정적 수입보장 시까지만 지원하는 것으로 인상이 어려운 실정이다. 이에 서울시는 재활용품 배출이 상대적으로 낮은 도보 5분 이내의 인접 정거장 2개소를 자원관리사 1명이 집중 관리함으로써 자원관리사의 수입향상을 도모할 예정이다. 또한 자원관리사 부족문제를 해결하기 위하여 인접 동 지역에 대하여 자원관리사 1명이 요일별로 교차 근무하는 방안의 도입을 검토 중이다. 나아가 자원관리사에 대한 정기적인 교육을 실시함으로써 직업의식을 고취하여 재활용정거장 운영 안정화를 추진할 예정이다.<sup>56)</sup>

## ② 상설 정거장 및 고정식 거점수거 시설 운영 확대

서울시는 재활용정거장의 제한적인 운영시간 등으로 주민들이 재활용품 배출에 불편을 겪고 있다는 점에 착안하여 24시간 동안 운영하는 상설 재활용정거장을 설치·운영할 예정이다. 상설 정거장은 편의점, 동 주민센터 등에 우선적으로 설치, 평소 재활용정거장 이용이 어려운 주민에게 배출편의를 제공할 예정이다. 또한 명동, 홍대입구 및 상가지역 등 유동인구가 많은 지역에도 상시운영체계를 갖춰 이용편의를 제공할 예정이다.<sup>57)</sup>

서울시는 재활용정거장 사업이 안정기에 접어든 자치구를 우선적으로 고정식 거점수거 시설(클린하우스)의 설치 지원도 검토 중이다.<sup>58)</sup>

55) 서울시 자원순환과(2015c), p.3.

56) 서울시 자원순환과(2015a), pp.9-10.

57) 서울시 자원순환과(2015a), p.9.

58) 서울시 자원순환과(2015c), p.2.

### 3. 거점수거 운영사례 관련 시사점

#### 가. 맞춤형 분리체계 구축

제주도는 전면 거점수거체계로 전환하면서 클린하우스에 일반쓰레기, 재활용품, 음식물 쓰레기 등의 생활폐기물을 종합적으로 배출하도록 하였다. 클린하우스의 경우 재활용품의 분리배출 종류는 비교적 단순화하였다. 클린하우스는 종이류 및 유리병, 기타 재활용(고철/캔/플라스틱/비닐 등) 수거함으로 재활용품을 배출하고 있다. 제주도는 관광지로서 생활폐기물이 도시미관을 저해하는 것을 방지하고자 거점수거체계를 도입한 만큼 모든 생활폐기물을 거점수거로 배출할 수 있는 시스템을 구축한 것으로 여겨진다.

한편 서울시는 문전/거점수거체계를 병행하면서 재활용정거장을 통하여 재활용품만을 집중적으로 분리 배출하도록 하였다. 재활용정거장의 경우 지자체마다 최소 4종에서 최대 16종<sup>59)</sup>까지 재활용품을 분리 배출하고 있다. 서울시의 재활용정거장은 단독주택 지역의 취약한 재활용 분리배출체계를 개선하고자 시행된 제도인 만큼 재활용품 분리 배출에 집중하여 사업을 운영 중이다.

두 사례는 제도 도입의 목적과 취지에 맞게 거점수거 시설을 운영하고 있다고 할 수 있다. 따라서 향후 거점수거 시설을 도입하는 지자체는 도입 목적과 취지를 명확히 설정하고 그에 맞는 맞춤형 분리배출체계를 구축할 필요가 있다.

#### 나. 거점수거 시설 유형별 관리자 지정

일반적으로 클린하우스 및 재활용동네마당 등의 고정식 거점수거 시설은 넓은 규모를 필요로 한다. 또한 일반쓰레기나 음식물 쓰레기를 추가로 배출할 경우 발생할 수 있는 악취 등으로 주변 주민의 반발이 발생하기도 한다. 하지만 고정식 거점수거 시설은 주민이 원하는 시간대에 배출할 수 있기 때문에 주민 입장에서 편의성을 제공한다. 또한 CCTV 및 가로등을 설치하여 무단투기 등의 범죄행위를 예방할 수 있다는 장점을 지니기도 한다.

59) 병/캔/플라스틱/종이류를 기본 4종으로 배출하고 있으며, 지자체 여건에 따라 종이팩, 스티로폼, 페비닐, 갈색병 등으로 보다 세분화하여 재활용품을 배출하기도 한다.

한편 재활용정거장 등 이동식 거점수거 시설은 상대적으로 규모가 작고 재활용품만 배출하고 운영시간 이후 철거하기 때문에 악취 등의 문제가 발생할 우려가 적다. 상대적으로 운영비용 역시 저렴하다. 그러나 재활용정거장은 정해진 시간에 운영하기 때문에 주민 불편이 늘어날 수 있다는 단점이 있다. 또한 특정 운영시간대 이용이 불가능한 사각계층과 관련하여 형평성의 문제가 발생할 수 있다.

따라서 각각의 거점수거 시설은 유형(고정식/이동식)별 장단점과 특성에 따라 관리자 운영방식을 달리 설정할 필요가 있다. 고정식 거점수거는 상시운영 형태로 주기적으로 관리할 인력이 필요하다. 이에 따라 제주시는 민·관(지역자원봉사자·공무원)의 협력체계를 구성하여 클린하우스를 주기적으로 관리하고 있다. 반면 이동식 거점수거는 비상시 운영 형태로 주기적 관리를 요하지는 않지만 운영시간대 높은 노동 강도를 수반한다. 이에 따라 서울시는 자원봉사의 개념이 아닌 하나의 일자리로서 자원관리자를 지정·운영하고 있으며, 노동 강도에 합당한 대가를 지급하고 있다.

〈표 3-10〉 고정식 거점수거와 이동식 거점수거 비교

구분	고정식 거점수거 (클린하우스)	이동식 거점수거 (재활용정거장)
특징	- 상시 운영 - 시설이동이 가능하나 높은 비용 발생 - 주민편의 증진	- 비상시(지정요일 및 시간대) 운영 - 저비용으로 쉽게 이동 가능 - 주민불편 증가 우려
배출 폐기물	- 재활용품	- 재활용품 - 생활쓰레기 및 음식물 쓰레기 추가 배출
부대장비	- CCTV, 악취저감시설(탈취제 등), 홍보용 LCD 등 다양	- 간단한 청소용구
설치비용	- 상대적 고비용 - 개소당 10,000천원 ~ 15,000천원	- 상대적 저비용 - 개소당 200천원 ~ 250천원
입지제약	- 비교적 제약이 많음 - 시설설치 및 수거차량 진입을 위하여 넓은 공간확보 필요	- 비교적 제약이 적음 - 주민반대가 없다는 가정 하에 어떤도로 등 좁은 지역도 설치 가능
관리자 형태	- 주기적 관리 - 자원봉사 측면의 인력운용	- 운영시간대 집중관리 - 일자리 차원의 인력운용

자료: 연구진 작성.

# Ⅰ 제4장 · 재활용동네마당 추진경과 및 운영효율화 제고 방안 Ⅰ

## 1. 재활용동네마당

### 가. 사업개요

‘구석구석 재활용동네마당 설치 지원 사업’은 2006년 제주시에서 ‘클린하우스’라는 이름으로 시범적으로 추진한 사업을 환경부가 벤치마킹하여 전국적으로 확산하고 있는 생활폐기물 배출시스템 개선 사업이다.<sup>60)</sup> 재활용동네마당이란 재활용품 등을 분리·배출·보관할 수 있는 상설 거점수거 시설을 의미한다. 재활용동네마당은 주로 농어촌, 단독주택 등 분리배출 취약지역에 우선적으로 설치하며, 비가림 시설, 각종 분리수거함 등을 구비하고 있다. 재활용동네마당은 생활폐기물의 친환경적 관리 및 경제적 수거를 바탕으로 쾌적한 환경을 조성하는 것을 목적으로 하고 있다.

환경부는 ‘구석구석 재활용동네마당 설치 지원’ 사업을 계획하여 2015년 현재 경상북도, 강원도의 일부 지역을 대상으로 사업을 진행하고 있다. ‘구석구석 재활용동네마당 설치 지원’ 사업의 주요 내용은 다음과 같다.

- 사업개요 : 농어촌, 단독주택 등 분리배출 취약지역을 대상으로 재활용품 등을 분리·배출·보관할 수 있는 상설 거점수거 시설 설치 지원
- 지원대상 : 경북 성주군, 강원도 평창군·강릉·동해·삼척·태백시 등
- 사업기간 : 2015년 ~ 계속
- 지원예산 : 2015년 927백만 원, 국고 50% 지원
- 사업규모 : 109개소 (17백만 원/1개소 × 50% 지원)  
※ 성주권 59개소, 평창군 등 강원도 50개소 예정

60) 머니투데이(2015.9.1).

## 나. 추진경과

환경부는 재활용동네마당 사업추진과정에서 디자인 전문가, 환경부·지자체 등 공무원, 설치 예정지역 주민으로 구성된 ‘정부3.0 국민 디자인단’을 운영하였다. 국민 디자인단은 정책 설계단계부터 국민이 직접 정책에 참여할 수 있도록 하였다. 주민들은 생활폐기물을 배출하면서 겪었던 경험에 기초해 동네마당 설치를 어떤 방식으로 할지, 쓰레기가 불법으로 버려지는 시간이 주로 언제인지, 분리수거를 하지 않는 이유가 무엇인지 등에 대해 다양한 의견을 제시하였다. 국민 디자인단에 포함된 디자인 전문가와 공무원들은 이 의견을 적극 반영해 동네마당 설치 사업의 세부계획을 설계하였다.<sup>61)</sup>

‘구석구석 재활용동네마당 설치 지원’ 사업은 지자체 1곳당 동네마당 설치비용의 50% (약 1,000만 원)를 부담하면 환경부가 나머지 50%를 지원하는 매칭 펀드형태로 진행되고 있다.<sup>62)</sup> 2015년 7월 말 기준 환경부는 전체 예산(국고) 927만 원 중 466백만 원(50.3%)을 교부하였다. 지원금을 교부받은 지자체는 시설을 설치하거나 공사 발주 중에 있으며 대부분 10월 말 설치를 완료할 예정이다.

〈표 4-1〉 재활용동네마당사업 예산 교부현황

(단위: 백만 원)

시·도	시·군	예산	교부액	추진상황
계		927	466	
서울	영등포구	10	-	예산 재배정을 통해 '15.12월 설치 예정
강원	강릉시	85	43	8월 공사발주, 10월 완료예정
	동해시	85	43	1개소 설치완료, 9월 완료예정
	태백시	80	43	시설 설치 중, 9월 완료예정
	삼척시	85	43	8월 공사발주, 10월 완료예정
	평창군	80	43	9개소 설치완료, 8월 완료예정
경북	성주군	502	251	시설 설치 중, 10월 완료예정

주: 2015년 7월 말 기준.

자료: 환경부 내부자료.

61) 머니투데이(2015.9.1).

62) 머니투데이(2015.9.1).

## 다. 재활용동네마당 운영사례 및 운영현황

### 1) 경상북도 성주군

성주군은 ‘자원순환 사회구축’의 일환으로 생활폐기물 재활용, 분리거점 마련 사업을 추진하고 있다. 이에 성주군은 환경부의 ‘구석구석 재활용동네마당 설치 지원’ 국고예산 지원을 받아 재활용동네마당을 설치, 농촌 맞춤형 클린하우스를 운영하고 있다. 성주군은 오는 2017년까지 총 39억 1,000만 원의 사업비(개소당 1,700만 원)를 투자하여 성주군 전 지역에 230개소(2015년: 59개소, 2016년: 86개소, 2017년:85개소)의 재활용동네마당을 설치하여 운영할 예정이다.

2015년 9월 기준 성주군은 1개읍 10개소, 8개면 44개소의 총 54개소의 재활용동네마당을 설치하여 운영하고 있으며 12월까지 5개소가 설치될 예정이다. 성주군의 재활용동네마당은 플라스틱, 병, 캔, 종이, 스티로폼 등 약 5종의 재활용품을 배출하고 있다. 아직까지 별도의 재활용동네마당 관리인을 운영하고 있지 않지만 향후 예산을 확보하여 농촌 유휴인력을 관리 인력으로 활용할 예정이다. 관리 인력확보는 노인일자리 사업과 연계하여 마을 노인(약 2명)을 대상으로 추진할 계획이다.

성주군 재활용동네마당의 운영상의 특징으로는 디자인 개선이 있다. 성주군은 쓰레기 배출시설이 갖는 부정적 이미지를 개선하고자 ‘분리수거, 나무, 벤치(편안함)’의 키워드를 바탕으로 재활용동네마당 시설의 디자인을 기존의 거점수거 시설과 차별화하였다.



자료: 성주군청 내부자료.

〈그림 4-1〉 성주군 재활용동네마당 디자인 변화

〈표 4-2〉 재활용동네마당사업 운영현황

구분	경상북도 성주군	강원도 강릉시	강원도 삼척시	강원도 동해시	강원도 태백시	강원도 평창군
운영 개소	- 8개면 44개소 - 1개읍 10개소	- 설치 준비 중	- 설치 준비 중	- 9개동 10개소	- 설치 준비 중	- 1개면 1개소 - 1개읍 9개소
관리자	- 마을 노인	-	- 미정	- 통장, 이장 등	-	- 기존 관리자
수거 방식	- 거점수거 - 위탁수거	- 문전/거점수거 - 위탁수거	- 거점수거	- 문전수거 - 직영/위탁수거	- 문전수거 - 직영/위탁수거	- 거점수거 - 직영/위탁수거
분리 배출 종류	- 재활용품 (약 5종) - 향후 추가예정	- 재활용품 - 생활폐기물 - 음식물쓰레기	- 재활용품 - 생활폐기물	- 재활용품 (약 6종) - 생활폐기물	- 재활용품 (약 6종) - 생활폐기물	- 재활용품 - 생활폐기물 - 음식물쓰레기
설치 비용	- 개소당 1,700만 원	- 개소당 1,700만 원	- 개소당 1,700만 원	- 개소당 1,700만 원	- 개소당 1,425만 원	- 개소당 1,430만 원
비고	- 노인일자리 사업 연계	- 거점수거 효율 높은 지역 우선 선정	- 4개동 10개소 운영예정	- 관리자 (통장, 이장 등) 지정 난항	- 기동 처리반 운영	-

주: 2015년 9월 중순 기준. 따라서 시설 설치 예정인 강릉시와 삼척, 동해시의 설치개소 수는 0이며, 기타 사항은 향후 운영예정 사항을 기록함.

자료: 각 지자체별 내부자료; 환경부, 한국환경공단(2014b).

## 2) 강원도 지역(강릉시·동해시·태백시·삼척시·평창군)

강원도 강릉시·동해시·태백시·삼척시·평창군은 2015년 기준 각각 10개소의 재활용동네마당을 설치하여 운영할 예정이다. 각 지역마다 조금씩 차이가 있으나 오는 2018년까지 약 30개소의 재활용동네마당을 추가로 설치하여 운영할 예정이다. 강원도는 특히 재활용동네마당이 각 도시별 친환경 청청 이미지를 구축시켜 2018년 평창 동계 올림픽 성공에도 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다.<sup>63)</sup>

2015년 9월 기준 동해시와 평창군은 실제로 10개소의 재활용동네마당을 설치하여 운영하고 있다. 동해시는 9개동 10개소, 평창군은 1개면 1개소, 1개읍 9개소의 재활용동네마당을 설치하였다. 동해시의 재활용동네마당은 유리병, 페트/플라스틱, 캔/고철, 종이, 비닐, 스티로폼 등 6종에 이르는 재활용품과 종량제 봉투(일반쓰레기)를 배출할 수 있도록 설계되었다. 평창군 역시 동해시의 재활용동네마당과 유사하나 평창군의 경우 음식물 쓰레기가

63) 환경부 보도자료(2014.12.26), p.1.

지 배출할 수 있다.

동해시는 재활용동네마당 사업의 조기정착과 파급효과를 고려하여 주택 밀집지역 내 우수배출 또는 상습무단투기로 인해 환경개선 효과가 큰 장소를 우선적으로 선정하여 재활용동네마당을 설치하였다. 한편 평창군은 공동주택 주변을 중심으로 재활용동네마당을 설치하여 운영하고 있다. 이에 따라 평창군은 기존 관리자를 활용하여 재활용동네마당을 관리하고 있다.

## 2. 지자체 사례를 통한 시사점

### 가. 파급효과를 고려한 설치장소 선정 필요

2015년 재활용동네마당 설치 지원 사업은 주로 농어촌 지역을 대상으로 진행되고 있다. 각 지자체에 문의한 결과 대부분 마을 입구, 마을회관, 경로당, 주차장 등 시설 활용도가 높은 지역을 대상으로 재활용동네마당을 설치한 것으로 나타났다.

재활용동네마당이 조기에 정착하기 위해서는 지역별 설치 개소를 고려할 필요가 있다. 가령 ㄱ 지자체는 9개 동에 10개소의 재활용동네마당을 설치하였는데 비교적 여러 지역에 설치하였다. 반면 ㄴ 지자체는 1개 읍 지역에 9개소의 재활용동네마당을 설치함으로써 특정지역에 집중적으로 설치하였다. ㄱ 지자체의 경우 지자체 전체적으로 해당 사업의 홍보가 가능하지만 실제 재활용동네마당과의 거리가 멀어 이용률이 저하될 우려가 있다. 반면, ㄴ 지자체의 경우 특정 지역 내 이용률을 높일 수 있으나 그 외 지역의 홍보효과를 기대하기는 어려울 수도 있다.

### 나. 시설 관리자 확보방안 검토 필요

시설 관리자 지정과 관련된 문제는 수거체계의 변화에 기인한다. 재활용동네마당은 기존 문전수거 방식을 거점수거 방식으로 전환하는 것이다. 때문에 ㄷ 지자체와 같이 기존에 문전수거 방식을 사용하던 지역은 새로이 관리자를 지정해야하는 문제가 발생한다. 반면 ㄹ 지자체와 같이 기존에 거점수거 방식을 사용하던 지역은 기존의 관리자를 활용할 수 있다.

시설 관리자 지정은 재활용동네마당 등 거점수거 시설과 관련된 가장 큰 어려움 중 하나이다. 이와 관련하여 ㄱ 지자체는 노인일자리 사업과의 연계, ㄴ 지자체는 기동 처리반 운영(예정) 등의 대안을 마련하고 있다.

비교적 주민연대가 잘 이루어지는 지역의 경우 제주시의 사례를 참고하여 시민 전담 관리자 위촉 등을 검토할 수 있다. 혹은 재활용정거장 사업의 자원관리사를 벤치마킹하여 단순히 자원봉사의 개념이 아닌 하나의 일자리로서의 관리자를 운영하는 방안을 도입할 수도 있다.

### 3. 재활용동네마당 등 거점수거방식 운영효율화 방안

#### 가. 입지여건을 고려한 최적의 분리수거체계 선정

거점수거는 일반적으로 지정된 장소에 주민이 직접 생활폐기물을 운반하여 분리 배출하도록 유도하는 배출시스템이다. 따라서 거점수거 시설의 활성화는 생활폐기물 배출단계에서 분리 배출 효율화를 높일 수 있다. 이 때 거점수거 시설이 활성화되기 위해서 필요한 전제조건은 높은 주민참여율이다. 따라서 거점수거 시설은 주민참여율을 높이기 위한 입지 여건검토가 수반되어야 한다.

기존 거점수거 시설의 사례조사 결과 거점수거 시설의 입지 여건은 크게 지리적 여건과 사회적 여건으로 구분할 수 있다. 지리적 여건은 유희공간, 토지이용현황, 도로 폭, 수거차량진입 가능성 등이 포함된다.

한편 사회적 여건은 시설 이용 가능인구 수, 주변 주거형태, 분리배출 의식수준 등 일반적인 사회적 여건 외에도 수거인력 및 장비, 적환장 및 선별장의 유무, 불법투기 현황, 수거주기, 시설관리자 확보 가능성 등 폐기물 처리 여건과 관련된 항목들이 포함된다. 결국 사회적 여건은 거점수거 시설의 운영 효율성과 관련된 항목들을 의미한다.

## 나. 디자인 개선을 통한 혐오시설 이미지 탈피

고정식 거점수거 시설은 주민들에게 혐오시설로 인식될 수도 있다. 이 경우 저조한 주민참여율로 이어질 우려가 있다. 서울디자인재단(2014)<sup>64)</sup>이 주민의견을 수렴·분석한 결과, 대체로 세련된 디자인의 거점수거 시설을 선호하였으며 어둡고 딱딱한 이미지의 시설을 선호하지 않는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 서울디자인재단(2014)은 획일적인 거점수거 디자인에서 벗어나 시민이 선호하는 거점수거 시설 디자인을 발굴하고자 하였다. 광진구는 서울디자인재단(2014)의 디자인을 채택하여 시범적으로 거점수거 시설을 설치하여 운영 중이다. 또한 성주군은 자체적인 디자인 개선을 통하여 거점수거 시설이 갖는 부정적 이미지를 개선하였다.

그러나 기 설치된 고정식 거점수거 시설의 디자인을 바꾸는 것은 고비용을 필요로 한다. 높은 교체 비용이 부담될 경우 비가림 시설에 아트펜스를 도입하는 방법 등을 통하여 비용을 절감할 수 있을 것이다. 특히 시각적으로 눈에 띄는 비가림 시설의 이미지 개선은 적은 비용으로도 높은 이미지 개선효과를 가져올 것으로 여겨진다.



자료: 서울디자인재단(2014), p.154; 조은애(2010), p.77.

〈그림 4-2〉 거점수거 시설 디자인 개선방안

64) 서울디자인재단(2014), p.154.

#### 다. 지역실정에 부합하는 분리배출 요령 홍보 병행

지역별로 배출 폐기물이 각기 특성을 가질 수 있음을 감안하여 지역 실정에 맞는 분리배출 요령을 홍보할 필요가 있다. 예를 들어 재활용품만을 배출하는 지역의 경우 ‘분리배출 표시제도’ 홍보물을 통하여 분리 배출을 유도하고, 음식물 쓰레기까지 같이 배출하는 지역의 경우 음식물 쓰레기 배출요령을 적극적으로 홍보하여 음식물 쓰레기에 유입되기 쉬운 일반쓰레기(어패류 껍데기, 뼈다귀 등)의 분리 배출 효율을 높일 수 있을 것이다. 상업지역에 위치한 거점수거 시설은 ‘빈병보증금제도’를, 농어촌 지역은 ‘영농폐기물 수거 보상금제도’를 홍보하는 등 지역 내에서 집중적으로 배출되는 폐기물의 자원순환제도를 홍보하면 기존 제도의 효율성 증대를 기대할 수도 있을 것이다.

#### 라. IoT 등을 활용하여 모니터링<sup>65)</sup> 가능한 수거체계 구축

2013년 「쓰레기 종량제 현황」의 수거주기 통계 자료를 보면 일반 종량제 봉투 쓰레기는 주 6회(42.6%), 재활용품은 주 3회(32.2%)에 걸쳐 주로 수거된다. 문전수거 체계 하에서 쓰레기 수거주기는 지자체에서 지정한 배출요일을 따른다.

그러나 거점수거는 지정된 요일이 아니라 언제든지 쓰레기를 배출하기 때문에 기존의 문전수거의 수거주기를 적용할 경우 문제점이 발생할 수 있다. 가령 분리 배출함이 포화된 상태에서 오랜 기간 수거가 이루어지지 않는 경우 거점수거 시설이 오히려 도시미관을 저해할 수 있다. 또한 적은 물량이 배출된 상태에서 수거할 경우 거점수거 시설이 오히려 수거효율을 저해할 수도 있다. 이를 방지하기 위해서 수거현황을 모니터링 할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있다.

고정식 거점수거 시설은 CCTV를 활용하여 쓰레기 불법배출을 미연에 방지하고 있다. 이러한 CCTV는 거점수거 시설을 실시간으로 모니터링 할 수 있다. CCTV 모니터링은 쓰레기 수거적기를 판별하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 여겨진다. 혹은 거점수거 시설

65) 블로터 홈페이지(<http://www.bloter.net/archives/241841>).

내 사물인터넷(IoT) 기반 적외선 장비를 부착하면 적절한 수거시점을 파악할 수 있을 것이다. 실제로 서울시<sup>66)</sup>는 북촌 쓰레기통에 IoT 기반 적외선 장비를 부착하였다. 해당 장비는 쓰레기통이 일정 수준 채워지면 자동으로 서울시 다산 콜센터로 연락하는 등 환경미화원의 동선을 효율적으로 관리해주는 기능을 수행한다.

---

66) 블로터 홈페이지(<http://www.bloter.net/archives/241841>).

## Ⅰ 제5장 · 생활폐기물 거점수거 사례와 성과 Ⅰ

### 1. 기존의 거점수거방식 적용 사례

#### 가. 제주도의 생활폐기물 고정식 거점수거 (클린하우스) 사례

제주도에서는 2005년부터 제주시 삼도 1동에서 클린하우스로 불리는 생활폐기물 거점수거 시범사업을 시행한 이래, 제주도 전역으로 클린하우스 사업을 확대하였다.

이와 관련하여, 제주도청(2012)은, 2012년 기준, 제주시(서귀포 제외) 전역에 설치된 2,193개소의 클린하우스를 대상으로 수거차량, 수거인력, 인건비·차량유지비 절감 측면에서의 운영성과를 분석하였다. 그 결과, 클린하우스 시행 이전인 2005년 대비 2012년(운영성과 조사시점), 총 2,320백만 원<sup>67)</sup>의 청소예산이 절감된 것으로 나타났다.

〈표 5-1〉 제주시 클린하우스 운영성과

구 분	수거차량 (대)	수거인력 (명)	인건비 (백만 원)	차량유지비 (백만 원)
시행 전(05년)	35	105	5,250	630
시행 후(12년)	28	72	3,024	536
증 감	△7	△33	△2,226	△94

주: 제주시 전역 클린하우스 2,193개소 기준(비교시점: 2005년 대비 2012년).

자료: 제주도청(2012), p.15.

제주도청(2012)에 따르면, 제주시의 클린하우스는 인건비 등의 청소예산 절감효과 외에도 다양한 운영성과를 발생시킨 것으로 나타났다. 특히 도시미관 개선은 클린하우스의 대표적 성과로 제시되고 있다. 클린하우스는 비가림 시설이 설치되어 있기 때문에 비·바람에 의한 쓰레기의 2차 오염을 방지하고, 개·고양이 등에 의한 쓰레기 훼손을 효과적으로 예방해 도시미관 개선에 기여한 것으로 분석되었다. 나아가 클린하우스는 효율적인 분리배

67) 인건비 및 차량유지비 기준.

출을 가능케 하기 때문에 자원의 재활용을 촉진하고 쓰레기 배출량을 줄이는 효과를 창출함으로써 지속 가능한 생활환경 조성에 기여하고 있다고 제주도청(2012)은 밝히고 있다.

한편 클린하우스 내에 설치된 CCTV는 일종의 감시자로서 무단투기를 근절하는데 기여하고 있다. 클린하우스 운영과 관련하여 시민의 자발적인 참여와 봉사는 클린하우스 제도의 성공적 정착에 기여하였으며 행정과 더불어 시민이 함께 주민의식을 갖고 참여했을 때 혁신적인 성과가 나타날 수 있음을 인식케 하여 시민의 마인드를 크게 고양시켜 주었다고 밝히고 있다. 결국 제주시 도심 주택가에 설치된 클린하우스는 단순한 쓰레기 집하장이 아니라 주민과 아동들에게 쓰레기 처리 및 재활용의 필요성에 대한 현장 교육의 장소로서의 역할을 수행하고 있다고 할 수 있다.<sup>68)</sup>

#### 나. 서울시 일부 지자체에서의 이동식 거점수거 (재활용정거장) 사례

재활용정거장은 2013년 시범사업이 시행된 이래 시행지역이 점차 확대 중인 사업이다. 재활용정거장 사업은 사업의 시행 기간이 짧기 때문에 운영성과를 분석하는데 필요한 각종 데이터의 확보에 어려움이 있다. 다만, 마포구나 영등포구 등 재활용정거장을 운영하고 있는 일부 지자체를 대상으로 한 재활용정거장 운영성과가 발표된 바 있다.

##### [마포구 성산1동 사례]

서울시 보도자료(2014.12.5)에 따르면, 마포구 성산1동의 재활용정거장 26개소를 5개월 동안(2014년 5~8월) 운영한 결과 일반 생활쓰레기 발생량과 재활용품 수집·운반·처리비는 감소하고 재활용품 수거량과 재활용품 판매수익은 증가한 것으로 나타났다. 또한 자원관리사 고용대상을 폐지수집 어르신 등으로 지정함으로써 사회취약계층의 일자리를 창출하는 효과도 가져온 것으로 나타났다.

68) 제주도청(2012), pp.20-21.

〈표 5-2〉 재활용정거장 운영성과(마포구 성산 1동)

구분	시행성과
일반생활쓰레기 배출량	• 862톤 → • 680톤 (20% 감량)
재활용품 수거량	• 380톤 → • 534톤 (40.7% 증가)
폐비닐 수거량	• 38톤 → • 55톤 (45% 증가)
재활용품 수집·운반·처리비	• 약 3,800만 원 (29% 절감)
재활용품 판매수익	• 월 평균 35만 원/인
사회취약계층 일자리 창출	• 폐지수집 어르신 등 26명

주: 마포구 성산1동 재활용정거장 26개소, 5개월 운영 기준.

자료: 서울시 보도자료(2014.12.5), p.8.

#### [영등포구 사례]

한편 영등포구 역시 재활용정거장을 도입한 이래 쓰레기 배출량은 점차 감소하고 재활용품 배출량은 점차 증가하는 것으로 나타났다. 영등포구(2015)에 따르면 재활용품 수거량은 2014년 12월 52,112톤에서 2015년 2월 75,735톤으로 이 기간동안 약 45%정도 증가한 것으로 나타났다.

〈표 5-3〉 영등포구의 재활용정거장 재활용품 수거량 변화

구분	운영 개소	수거 실적(Kg)					관리인 총 입금액(원, 재활용매각대금)				
		14.10월	14.11월	14.12월	15.1월	15.2월	14.10월	14.11월	14.12월	15.1월	15.2월
계	80	21,016	23,556	52,112	71,569	75,735	2,169	2,383	5,486	7,879	8,694
당산1동	11	15,828	18,499	21,208	23,815	24,260	1,640	1,929	2,282	2,668	2,761
당산2동	9	5,188	5,057	5,402	5,949	5,606	529	454	495	580	527
영등포본동	21	-	-	7,647	12,543	13,237	-	-	833	1,450	1,807
도림동	10	-	-	2,825	5,240	8,022	-	-	283	538	860
양평1동	7	-	-	3,862	7,073	8,390	-	-	462	884	1,073
양평2동	12	-	-	4,765	7,646	7,190	-	-	460	824	713
신길1동	10	-	-	6,403	9,303	9,030	-	-	671	935	953

자료: 영등포구(2015a), p.3.

### [재활용정거장 수거 방식의 장점]

문전배출을 통하여 재활용품이 배출될 경우 재활용품이 장기간 집 앞에 노출되어 도시미관을 저해할 우려가 있다. 그러나 재활용정거장은 재활용품이 수집된 뒤 즉시 운반되기 때문에 골목이나 도로에 방치될 우려가 없다.

또한 재활용정거장은 주민관계개선 및 지역발전에도 일정 부분 기여하고 있다. 재활용정거장은 운영시간 동안 지역주민들의 교류의 장으로 활용되기도 한다. 또 일부 재활용정거장은 배출된 재활용품 중 유가품을 지역 고물상으로 인계하는 등을 통하여 지역발전에도 기여하고 있는 것으로 나타났다.<sup>69)</sup>

한편 재활용정거장 사업은 자원관리사를 채용함으로써 고용창출의 효과도 발생시키고 있다. 자원관리사는 분리배출 지도·감독 및 주변정리 등이 업무를 수행하고 있으며, 이를 통하여 재활용품의 혼합배출 및 무단투기를 예방하는 효과를 발생시키고 있다.

## 2. 재활용동네마당 사업의 적용 시 경제성 분석

경제성 분석은 특정사업의 비용과 편익을 측정하고 해당 사업에서 발생한 경제적 수익률에 따라 사업의 타당성 여부를 결정하는 분석방식을 의미한다.<sup>70)</sup> 이 연구에서는 재활용가능자원에 대한 거점수거 사업의 경제성을 확인하는 도구로 비용편익분석을 적용하였다.

본 연구는 거점수거 사업 비용편익 분석을 위한 데이터로 A구 B동의 재활용정거장 운영실적 데이터를 활용하였다. 이 때 A구 B동의 비용편익 분석은 다음의 시나리오들을 설정하였다.

- 시나리오 ①: 이동식 거점수거방식 (재활용정거장)
- 시나리오 ②: 고정식 거점수거방식 (재활용동네마당)

69) 재활용정거장 운영 관계자 면담자료.

70) 이철수(2013), p.55.

## 가. 시나리오 ① : 이동식 거점수거방식 (재활용정거장)

### 가) 입력 자료 등의 전제조건

여기서는 가상의 재활용품 물량에 대하여 이동식 거점수거방식(재활용정거장)을 적용하는 경우의 경제성을 분석한다. 다만, 재활용정거장 운영에 따른 비용 관련 데이터는 실제 사례를 중심으로 수집하였다.

A구 B동의 경우, 2014년 4월 1일에 총 26개소의 재활용정거장을 도입하여 운영하였다. 이후 2015년 3월부터 1개소의 재활용정거장을 추가, 2015년 9월 기준 총 27개소의 재활용정거장이 매주 2회 운영되고 있다.

이 연구에서도 재활용정거장 운영 갯수는 27개소로 설정하였다. 일반적으로 자원관리사는 재활용정거장 1개소 당 1명이 고용되기 때문에 총 27명이 고용된다고 가정하였다. 한편 가상의 재활용정거장의 사업기간은 1년으로 가정하였다.<sup>71)</sup> 할인율은 5.5%<sup>72)</sup>를 적용하였다. 한편, 재활용정거장 비용 중에서 분리수거대 구매비용은 전년에 발생하는 반면 소모품 구매비, 홍보비 등의 기타 비용은 당해년에 발생한다고 가정하였다. 그리고 재활용정거장 사업에 따른 편익은 기타 비용과 마찬가지로 당해년에 발생한다고 가정하였다.

한편, 가상의 재활용정거장 사업의 경제성 분석에 필요한 비용 등의 입력자료는 A구 B동의 실제 재활용정거장 운영실적 자료를 활용하였다. A구 B동의 실제 재활용정거장 운영실적 자료는 <표 5-4>에 나타나 있다. 다만, <표 5-4>에 나타난 자료는 2014년 4월부터 2015년 9월까지의 실적을 의미하기 때문에, 이 자료를 연간 기준으로 환산하여 비용-편익 분석에 적용하였다.

71) 이 연구에서는 기존의 문전수거 시의 재활용품 배출량이 거점수거 방식 적용 후에도 동일한 물량으로 배출되고 배출방식의 변화에 따른 배출 물량변동은 없다고 가정하였다. 따라서 재활용정거장이 처음 도입된 2014년 4월 재활용정거장 배출물량과 동일한 물량이 지속적으로 배출된다고 가정하였다.

72) 할인율은 KDI의 「예비타당성조사 수행을 위한 일반지침(제5판)」에서 제시된 사회적 할인율 5.5%를 적용하였다.

〈표 5-4〉 A구 B동 재활용정거장 운영 결과 (2014. 4. - 2015. 9.)

비 용 부 문		수 익 부 문	
분리수거대 구매비	5,508천원	2014년 4월 정거장 배출 재활용량	56톤
소모품 구매비	1,527천원		
홍보비	24,475천원		
상해보험비	658천원		
자원관리사 인건비	47,300천원		

주: 재활용정거장 운영기간 및 데이터 집계기간: 2014년 4월 ~ 2015년 9월. 2014년 4월부터 2015년 2월까지  
는 26개소의 재활용정거장을 운영하다가 2015년 3월부터 27개소의 재활용정거장을 운영함.

자료: A구 제공자료.

〈표 5-5〉에는 위 표에서 제시된 수치들이 1년 기준으로 환산된 값들이 나타나 있다.

〈표 5-5〉 A구 B동 재활용정거장 운영 결과 (1년 기준 환산)

비 용 부 문		수 익 부 문	
분리수거대 구매비 <sup>1)</sup>	5,508천원	2014년 정거장 배출 재활용량 <sup>2)</sup>	672톤
소모품 구매비 <sup>2)</sup>	1,018천원		
홍보비 <sup>2)</sup>	16,317천원		
상해보험비 <sup>2)</sup>	439천원		
자원관리사 인건비 <sup>3)</sup>	32,400천원		

주: 1) 분리수거대는 27개소 설치비용을 활용함

2) 기타비용과 정거장 배출 재활용량은 연간 기준으로 환산함

3) 자원관리사 인건비는 1명당 연간 1,200천원씩의 인건비를 총 27명에게 지급한다고 가정함.

4) 본 연구에서 기준시점 재활용품 배출량은 A구 B동의 재활용정거장 도입 첫 달인 2014년 4월의 물량을 가상의 기준으로 설정함.

자료: A구 제공자료를 바탕으로 연구진 재계산.

한편, A구 B동의 재활용정거장 도입 전/후 수집운반비 및 선별처리비는 다음과 같다.

〈표 5-6〉 A구 B동의 재활용정거장 도입 전/후 수집운반비 및 선별처리비 비교

도입 이전(문전배출)		도입 이후(재활용정거장 배출)	
문전배출 재활용품의 톤당 수집·운반비	221천원	재활용정거장배출 재활용품의 톤당 수집·운반비	119천원
문전배출 재활용품의 톤당 선별처리비	52.8천원	재활용정거장배출 재활용품의 톤당 선별처리비	-

주: 재활용정거장을 통하여 배출된 재활용품은 별도의 선별과정을 거치지 않기 때문에 선별처리비가 발생하지  
않음. 문전배출과 재활용정거장배출의 차이를 편익계산에 활용함.

자료: A구 제공자료.

#### 나) 비용추정

앞에서 설정한 가상의 물량을 대상으로 재활용정거장 27개소를 1년간 운영하였을 때  
소요되는 비용은 아래의 〈표 5-7〉에 나타나 있다.

〈표 5-7〉 가상의 재활용정거장 운영비용 추정

(단위: 천원)

기간	총 비용	세부내용				
		분리수거대 구매비	소모품 구매비	홍보비	상해보험비	자원관리사 인건비
0	5,508	5,508	-	-	-	-
1	50,173	-	1,018	16,317	439	32,400

주: 가상의 이동식 재활용정거장 총 27개소 운영 기준.

자료: A구 제공자료를 바탕으로 연구진 재계산.

#### ① 분리수거대 및 소모품 구매비, 홍보비, 자원관리사 상해보험비

분리수거대는 사업 이전년도에 구매하여 설치하고 1년간 사용한다고 가정하였다. 그  
외 소모품 구매비, 홍보비 등의 기타비용은 재활용정거장 사업이 운영된 당해년도에 발생  
하는 것으로 가정하였다.

② 자원관리사 인건비: 자원관리사 수(27명) × 1인당 연간 인건비(120만 원)

자원관리사 1인당 연간 인건비는 120만 원을 지급하고 있다. 자원관리사의 중도 이탈은 없다고 가정하고, 27명의 자원관리사를 고용했을 때의 소요되는 인건비를 추정하였다.

다) 편익추정

재활용정거장은 기존의 문전수거 배출방식을 거점수거 배출방식으로 전환하는 사업으로 재활용품 수집·운반비 및 선별처리비 절감효과가 발생한다. 또한 재활용정거장은 재활용품 배출량 및 성상 등의 변화에도 일정부분 기여함으로써 재활용품 판매수입 증가 및 감소에도 영향을 미칠 수 있다. 다만 본 연구에서는 수거방식의 변화에 따른 배출물량의 규모 및 성상의 변화는 없다고 가정한다.<sup>73)</sup>

가상의 재활용정거장 27개소를 1년간 운영하였을 때 발생하는 편익은 <표 5-8>과 같다.

<표 5-8> 가상의 재활용정거장 사업에 따른 편익추정

(단위: 천원)

기간	총 편익	세부내용		
		재활용품 수집·운반비 절감편익	재활용품 선별처리비 절감편익	재활용품 판매수입 증가편익
0	-	-	-	-
1	104,026	68,544	35,482	-

주: 가상의 이동식 재활용정거장 총 27개소 운영 기준.

자료: A구 제공자료를 바탕으로 연구진 재계산.

① 재활용품 수집·운반비 절감편익: (문전배출 재활용품 톤당 수집·운반비 - 재활용정거장배출 재활용품 톤당 수집·운반비) × (재활용정거장 배출 재활용량)

재활용품을 문전배출할 경우 소요되는 수집·운반비는 22만 1,000원이다. 반면 재활용품이 재활용정거장을 통하여 배출될 경우 소요되는 수집·운반비는 11만 9,000원에 불과하다. 이는 재활용품이 재활용정거장에 1톤 배출될 때마다 재활용품 수집·운반비가 10만

73) 즉, 재활용품 판매수입의 변화는 발생하지 않는 것으로 가정하였다.

2,000원씩 절감된다는 것을 의미한다. 여기서는 톤당 재활용품 수집·운반비 절감액과 재활용정거장을 통하여 배출된 재활용품 물량(672톤/년)을 바탕으로 재활용정거장 사례의 재활용품 수집·운반비 절감액을 추정하였다.

② 재활용품 선별처리비 절감편익: (문전배출 재활용품 톤당 선별처리비 - 재활용정거장 배출 톤당 재활용품 선별처리비) × (재활용정거장 배출 재활용량)

재활용품이 문전 배출될 경우 대부분 투명 혹은 검정비닐봉투에 혼합하여 배출된다. 혼합 배출된 재활용품은 선별장으로 수거·운반된 뒤 별도의 선별과정을 거친 후 처리된다. 그러나 재활용정거장은 재활용품을 품목별 수거함에 배출하는 방식이기 때문에 재활용정거장을 통하여 재활용품이 배출될 경우 배출과 동시에 선별작업이 이루어진다. 따라서 재활용정거장에 배출된 재활용품은 별도의 선별처리비가 소요되지 않는다.

#### 라) 비용-편익 분석

가상의 재활용정거장을 1년간 운영할 경우 비용, 편익 및 순편익은 아래 <표>와 같이 추정된다.

<표 5-9> 재활용정거장 사업의 비용-편익 분석

(단위: 천원)

기간	비용 합	편익 합	순편익	현재 가치계수	비용 현재가치	편익 현재가치	순편익 현재가치	편익/비용 비율
0	5,508	-	-5,508	1.0000	5,508	-	-5,508	1.86
1	50,173	104,026	53,852	0.9479	47,558	98,602	51,045	
계	-	-	-	-	53,066	98,602	45,537	

주: 가상의 이동식 재활용정거장 총 27개소 운영 기준.

자료: A구 제공자료를 바탕으로 연구진 재계산.

#### 나. 시나리오 ② : 고정식 거점수거방식 (재활용동네마당)

시나리오 ②는 시나리오 ①에서 언급한 이동식 재활용정거장을 가상의 고정식 재활용동

네마당(가령, 제주도의 클린하우스 설비)으로 전환한다고 가정하고 이에 따른 경제적 타당성을 파악한 것이다. 이 때 시설(재활용동네마당 수거시설)의 운영 갯수 및 수거주기 등의 기타 조건은 시나리오 ①과 동일한 조건을 적용하였다.

한편, 재활용동네마당은 재활용정거장에 비하여 높은 시설 설치비를 필요로 한다. 이에 시나리오 ②(즉, 재활용동네마당 사업)의 경제성 분석은, 앞에서의 분석방법과는 달리, 재활용동네마당 사업이 5년간 시행된다는 가정을 전제하고, 동 사업이 양(+ )의 경제성을 갖도록 하는 최소한의 시설구매비용을 추정하는 방식으로 진행되었다. 이 때, 사업 시행기간으로 가정된 5년 동안의 할인율은 매년 5.5%<sup>74)</sup>가 적용되었다.

#### 가) 비용추정

시나리오 ②에 따른 경제성 분석에 있어서는 시설(가령, 클린하우스 설비) 구매비 측면을 제외한 나머지 여건은 시나리오 ①과 동일하다고 가정하였다. 이에 따른 매년도별 비용 발생 흐름은 아래와 같다.

〈표 5-10〉 재활용동네마당 사업의 운영비용 추정 (27개소 운영 기준)

(단위: 천원)

기간	총 비용	세부내용				
		재활용 동네마당 시설 구매비	소모품 구매비	홍보비	상해보험비	자원관리사 인건비
0	229,964	229,964 <sup>75)</sup>	-	-	-	-
1	50,173	-	1,018	16,317	439	32,400
2	50,173	-	1,018	16,317	439	32,400
3	50,173	-	1,018	16,317	439	32,400
3	50,173	-	1,018	16,317	439	32,400
5	50,173	-	1,018	16,317	439	32,400

주: 재활용동네마당 총 27개소 운영 기준.

자료: 재활용동네마당 시설 구매비의 경우 연구진 추정. 기타 비용의 경우 A구 제공 자료를 바탕으로 연구진 재계산.

74) 할인율은 KDI의 「예비타당성조사 수행을 위한 일반지침(제5판)」에서 제시된 사회적 할인율 5.5%를 적용하였다.

75) 도출된 ‘재활용동네마당 시설 구매비’ 수치는 실재는 아래의 [라] 비용편익분석] 과정을 통하여 도출됨.

## 나) 편익추정

재활용동네마당 시설은 정해진 요일 및 시간에 재활용품을 배출하는 이동식 재활용정거장과 달리 매일 24시간 동안 재활용품을 배출하는 고정식 배출시설이다. 한편, 수거주기는 시나리오 ①과 동일하며, 개별 재활용동네마당 시설의 규모는 시나리오 ①에서의 배출물량을 충분히 수용가능한 수준의 규모로 가정하였다.

이제, 수거주기 및 배출량 등의 변화가 없기 때문에 시나리오 ②의 편익은 시나리오 ①과 동일하다고 볼 수 있다. 즉, 재활용동네마당 운영에 따른 연간 편익은 시나리오 ①과 동일한 수준만큼씩 5년 동안 발생하게 된다.

〈표 5-11〉 재활용동네마당 운영에 따른 편익추정

(단위: 천원)

기간	총 편익	세부내용		
		재활용품 수집·운반비 절감편익	재활용품 선별처리비 절감편익	재활용품 판매수입 증가편익
0	-	-	-	-
1	104,026	68,544	35,482	-
2	104,026	68,544	35,482	-
3	104,026	68,544	35,482	-
4	104,026	68,544	35,482	-
5	104,026	68,544	35,482	-

주: 재활용동네마당 총 27개소 운영 기준.

자료: A구 제공자료를 바탕으로 연구진 재계산.

## 다) 비용편익분석

앞에서 언급된 비용 및 편익 값들을 바탕으로 도출된 순편익은 아래와 같다. 이 연구에서 적용한 값들과 여건을 바탕으로 재활용동네마당사업을 시행할 경우, 관련되는 시설구 매비용이 개소 당 약 8,517천원<sup>76)</sup> 수준일 때 사업의 경제적 타당성이 확보되는 것으로 나타났다.

76) 이동식 재활용정거장을 통하여 수거되는 물량을 처리할 수 있는 고정식 수거시설의 설치비용. 총 27개소를 운영할 경우, 약 229,964천원 소요. 단, 시설의 유지관리비 등을 포괄적으로 포함하는 제반 비용임.

〈표 5-12〉 재활용동네마당 사업의 비용-편익 분석

(단위: 천원)

기간	비용 합	편익 합	순편익	현재 가치계수	비용 현재가치	편익 현재가치	순편익 현재가치	편익/비용 비율
0	229,964	-	-229,964	1.0000	229,964	-	-229,964	1.00
1	50,173	104,026	53,852	0.9479	47,558	98,602	51,045	
2	50,173	104,026	53,852	0.8985	45,078	93,462	48,384	
3	50,173	104,026	53,852	0.8516	42,728	88,590	45,861	
4	50,173	104,026	53,852	0.8072	40,501	83,971	43,470	
5	50,173	104,026	53,852	0.7651	38,389	79,594	41,204	
계	-	-	-	-	444,219	444,219	0	

주: 1) 재활용동네마당 총 27개소 운영 기준.

2) 현재가치계수는 할인율 5.5% 적용함.

자료: 비용 중 재활용동네마당 시설 구매비는 연구진 추정. 그 외 비용 자료는 A구 제공자료를 바탕으로 연구진 재계산.

## | 제6장 · 결 론 |

기존 기간 동안 우리 사회에서는 전 국민적 폐기물발생 저감 노력을 통하여 생활폐기물의 배출저감에 있어서 상당한 성과를 거두어 왔다. 그러나 생활폐기물의 재활용 차원에서 볼 때, 아파트 등 공동주택지역에 비하여 단독주택지역의 재활용률이 상대적으로 낮게 나타나, 단독주택지역에서 배출되는 재활용가능자원의 수거체계에 대한 재검토 필요성이 대두되고 있다. 이에 가정에서 배출되는 재활용가능자원의 수거에 있어서 현재 일반적으로 적용되고 있는 문전수거 방식을 대신하여 거점수거 방식을 적용하는 방안을 검토하였다. 구체적으로, 이 연구에서는 재활용가능 생활폐기물에 대한 거점수거 시설의 운영사례와 장·단점, 그리고 가상의 배출량을 가정한 경제성 분석 등을 통하여 ‘상시 재활용정거장’(가칭, 재활용동네마당) 사업의 지속가능성 측면을 살펴보았다.

재활용동네마당은 상시 배출이 가능하기 때문에 주민들의 배출 편의성이 크게 증대될 수 있다. 또 거점수거방식은 지정된 장소에서의 배출로 인하여 재활용품의 수거와 운반이 용이하다. 거점수거는 지정된 장소에 분리배출시설을 설치하여 재활용가능자원을 분리배출 하도록 유도하고 있기 때문에 재활용률 제고에 도움을 줄 수 있다. 아울러 분리배출된 재활용품은 별도의 선별작업을 요하지 않기 때문에 선별처리비가 절감되고 양질의 재활용품을 확보할 수 있다는 장점이 있는 것으로 여겨진다.

반면에 배출장소선정 및 관리자 선정에 어려움이 발생할 가능성이 있다. 또 거점수거는 올바른 분리배출, 적절한 관리 및 수거가 뒷받침 되지 않을 경우 오히려 재활용을 저하시킬 우려가 있다. 한편, 상시 배출을 위한 시설설치 비용이 재활용동네마당 사업의 지속가능성에 상당한 영향을 미치는 요인으로 작용할 가능성이 있다. 재활용동네마당 사업은 시설설치비용을 절감하는 한편 여타 거점수거 사업의 성공요인을 벤치마킹하여 배출자들의 배출편의성을 증대시키는 등 지속가능한 운영방안을 구축할 때 사회·경제적으로 유의미한 제도로 정착될 수 있을 것으로 여겨진다.



## | 참고 문헌 |

## 〈국문 자료〉

- 강진영. 2013. 「제주지역 생활폐기물 재활용률 제고 방안」. 제주발전연구원. pp.31-32.
- 김광임. 2011. 「2011 경제발전모듈화사업: 쓰레기종량제 정책」. 환경부. p.24.
- 김윤호. 2005. 「쓰레기 종량제 시행 10년 평가 및 종량제 봉투가격 현실화 방안 마련 연구」.  
환경부·(재)한국산업관계연구원, p.15.
- 서울디자인재단. 2014. 「골목 주거환경 개선을 위한 쓰레기 거점수거대 디자인 개발 - 골목  
쓰레기 거점수거체계연구」. 서울디자인재단, p.154
- 이철수. 2013. 「사회복지학사전」. 헤민북스, p.55.
- 조은애. 2010. 친환경 그래픽 아트펜스를 응용한 협오공간 환경개선 가능성 연구 -공동주택  
쓰레기 집하장을 중심으로, p.77
- 제주도청. 2012. 「청소행정의 새로운 길: 제주시 클린하우스 운영 및 성과」, p.3
- \_\_\_\_\_. 2015. 「2014 환경백서」, p.231.
- 환경부. 2003. 「환경정책의 비용/편익분석 지침서」, p.21.
- \_\_\_\_\_. 2012a. 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(개정)」, p.4
- \_\_\_\_\_. 2012b. 「쓰레기 수수료 종량제 시행지침」, p.5.
- \_\_\_\_\_. 2013. 「제4차(2011-2012) 전국폐기물통계조사」, p.217.
- \_\_\_\_\_. 2015. 「2015년 10월 재활용가능자원 가격조사」.
- 환경부, 한국환경공단. 2010-2014a. 「전국 폐기물 발생 및 처리현황(2009-2013)」.
- \_\_\_\_\_. 2010-2014b. 「쓰레기 종량제 현황(2009-2013)」.
- 한국환경공단. 2014. 「2014년도(2013년 기준) 폐기물·재활용 통계 작성 요령」, p.160.
- 황인철. 2002. 「쓰레기 문전수거 시행에 따른 주민 부담 최소화 방안」, p.250.

## 〈보도자료〉

- 서울시 보도자료. 2014.12.5. 「서울시, 2017년까지 생활쓰레기 직매립 제로 선언」, p.8.
- 제주도청 보도자료. 2013.7.3. 「청정환경국 공무원 지역책임제 운영」.

- \_\_\_\_\_. 2013.10.2. 「2013 클린하우스 중간평가 보고회 개최」.
- \_\_\_\_\_. 2014.7.18. 「쭉~쭉! 클린하우스 쓰레기 배출이 쉬어졌어요! 」.
- \_\_\_\_\_. 2014.8.23. 「스티로폼 수거함 확대 설치로 재활용률 UP」.
- 환경부 보도자료. 2014.12.26. 「윤성규 환경부 장관, 영등포 ‘재활용동네마당’ 방문」, p.1.

<신문기사>

- 머니투데이. 2015.9.1. 「동네 한가운데 재활용센터? 영등포 재활용률15% 높은 비결」. <http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2015083111213522925>.
- 마포앵큐뉴스. 2015.10.12. 「마포구, 가정용 재활용 분리수거함 무료 배포」. <http://www.mapot.hankyounews.co.kr/news/articleView.html?idxno=103723>
- 연합뉴스. 2014.6.20. 「제주 페스티로폼 수거량 급증, 전용 배출함 덕분」. <http://www.yonhapnews.co.kr/local/2014/06/20/0810000000AKR20140620117100056.HTML>
- 제주도민일보. 2010.8.17. 「옛 애인에 화풀이한 50대 남성 검거」 <http://www.jejudomin.co.kr/news/articleView.html?idxno=4353>
- 제민일보. 2010.7.7. 「클린하우스 CCTV 범인검거 ‘톡톡’」. <http://www.jemin.com/news/articleView.html?idxno=244586>
- 제주매일. 2015.4.6. 「클린하우스 박스류 수집 활성화 대책」. <http://www.jejumaeil.net/news/articleView.html?idxno=130904>
- \_\_\_\_\_. 2015.6.22. 「클린하우스 청결 우리가 책임진다」. <http://www.jejumaeil.net/news/articleView.html?idxno=134710>
- \_\_\_\_\_. 2015.10.1. 「클린하우스에 ‘말하는 CCTV’ 설치 운영」. <http://www.jejumaeil.net/news/articleView.html?idxno=139820>
- 제주신문. 2013.5.28. 「제주시, 클린하우스 전용 세척차량 5대 구입」. <http://www.jejujpress.co.kr/news/articleView.html?idxno=24423>
- 제주투데이. 2010.10.1. 「클린하우스 방화 60대 붙잡혀」 <http://www.ijejutoday.com/news/articleView.html?idxno=112071>

## 〈기타자료〉

- 마포구. 2015a. 「2015 상반기 주택가 재활용정거장 운영 결과 보고」, p.9.
- \_\_\_\_\_. 2015b. 「2015년도 재활용정거장 운영 계획」, p.3.
- \_\_\_\_\_. 2015c. 「주택가 재활용 정거장 사회적 협동조합 설립 검토 보고」, p.2.
- 블로터 홈페이지(<http://www.bloter.net/archives/241841>).
- 영등포구. 2015a. 「자원 재활용 활성화를 위한 재활용정거장 사업 전( ) 확대 계획」, p.9.
- \_\_\_\_\_. 2015b. 「클린하우스 설치현황 (계획) 보고」, p.2.
- 은평구. 2015. 「재활용정거장사업 확대운영 계획」, p.1.
- 서울시 자원순환과. 2013a. 「“Zero Waste, Seoul 2030” 실현을 위한 세계제일의 재활용 도시 만들기 Master Plan」, p.14.
- \_\_\_\_\_. 2013b. 「“Zero Waste, Seoul 2030” 실현을 위한 주택가 『재활용정거장』 운영 시범사업 운영계획」, pp.2-4.
- \_\_\_\_\_. 2014. 「“Zero Waste, Seoul 2030” 실현을 위한 주택가 재활용정거장 확대 운영 계획」, p.6.
- \_\_\_\_\_. 2015a. 「2015 재활용정거장 확대 운영 계획」, p.9, p.14.
- \_\_\_\_\_. 2015b. 「주택가 재활용정거장 운영 매뉴얼」, p.23.
- \_\_\_\_\_. 2015c. 「주택가 재활용정거장 활성화를 위한 자치구 개선대책 회의 결과 보고」, p.3.
- 서울정책아카이브 홈페이지. 「재활용정거장 사업 실시」. <https://www.seoulsolution.kr/content/%EC%9E%AC%ED%99%9C%EC%9A%A9%EC%A0%95%EA%B1%B0%EC%9E%A5-%EC%82%AC%EC%97%85-%EC%8B%A4%EC%8B%9C-%EC%9E%AC%ED%99%9C%EC%9A%A9%EC%A0%95%EA%B1%B0%EC%9E%A5-%EC%82%AC%EC%97%85-%EC%8B%A4%EC%8B%9C>. [2015.09.04]
- 클린성주 홈페이지(<http://sj.go.kr/sjclean/>).
- 한국환경공단 홈페이지(<http://www.keco.or.kr>).



# Abstract

## **A Study on Municipal Solid Waste Management in Korea**

Preventing waste generation and recycling are two very important elements of local governments' solid waste management system. They help both to alleviate the burden of waste emissions and generate greater economic returns while conserving natural resources.

In the last several decades, policies aimed at improving local waste management system have been implemented in Korea and especially during the last 20 years, the Korean government went to great length to improve the recycling of waste generated from households. Despite these efforts, the recycling rate of municipal household waste after reaching 60 per cent has stayed at that level in recent years without further growth.

Moreover, it was found that the rates show substantial variation by type of housing and when compared to multi-unit houses such as apartment buildings, the recycling rate is lower in detached houses. Local governments in order to address this issue are considering the introduction of a new collecting system called the Clean House System.

Under the Clean House System, individuals are responsible for taking recyclable waste to a designated place and putting it into recycling boxes or bins. Here, citizens are asked to sort their recyclable waste properly and collectors no longer drop by each household to collect recyclable waste. The purpose of this report was to seek and suggest the best way to ensure positive results from the new collection system for recyclable wastes generated from detached houses.

**Keywords :** Municipal Wastes, Rate of Recycle, Clean House System, Waste Management

## | 저자 약력 |

### 신상철

Texas A&M University 농업경제학 박사

한국환경정책·평가연구원 연구위원(현)

E-mail : scshin@kei.re.kr

### 주요 논문 및 보고서

「농어촌 지역 생활폐기물의 효율적 처리 방안 연구」 (2014, 한국환경정책·평가연구원)

「폐전기·전자제품 및 폐자동차의 자원순환 고도화 방안 마련」 (2014, 한국환경정책·평가연구원)

### 박효준

한국환경정책·평가연구원 위촉연구원(현)

E-mail : hjpark@kei.re.kr