



제6장 폐기물 관리

제1절 일반현황

제2절 쓰레기종량제를 통한 감량화

제3절 폐기물 재활용 활성화

제4절 음식물쓰레기 줄이기 및 자원화

제5절 생활폐기물 처리대책

1. 폐기물관리의 기본방향

폐기물 관리의 기본방향은 폐기물이 환경에 주는 영향을 줄임으로써 자연환경을 보전하고 모든 시민이 쾌적한 환경 속에서 살아갈 수 있도록 하는데 있다. 수원시에서는 이를 위하여 생산, 유통, 소비, 처리 등 각 단계별로 폐기물을 최소화하고 자원화 할 수 있는 방향으로 정책을 추진하고 있다.

첫째, 제품의 생산자는 공정개선과 재활용 등의 방법으로 쓰레기를 줄이고 환경친화성을 고려한 제품을 생산하며, 유통업자는 포장폐기물의 발생억제를 위해 불필요한 포장을 줄이고 재활용이 가능하도록 포장재를 개선하여 폐기물의 발생량을 억제하는 것이다.

둘째, 소비자는 1회용품의 사용을 자제하고 꼭 필요한 적정량을 구입하여 남은 물품이 쓰레기화 되지 않도록 하고, 쓰레기 배출시 재활용이 가능한 품목을 철저히 분리배출 및 수거하는 효과적인 재활용시스템을 구축하는 것이다.

셋째, 폐기물의 위생적인 처리를 위한 소각장 및 음식물자원화시설을 개선하여 안정적이고 효율적으로 운영하고 소각열 및 사료·퇴비 등 폐기물처리시설을 운영하면서 회수한 자원을 재사용 하는 것이다.

인구가 적은 농경 사회에서는 쓰레기가 발생하여도 자연의 자정작용으로 자연적으로 해결되었으나, 사회구조와 생활방식이 대량생산, 대량소비 형태로 변화면서 쓰레기도 다량화, 난분해화하여 자연의 자정작용만으로는 해결될 수 없게 되었고 매립장이나 소각시설 등 인위적 쓰레기 처리시설을 설치하여 처리하게 됨에 따라 환경오염에 따른 넘비현상과 천문학적인 시설설치 비용 등 사회경제적 문제로 대두되고 있다.

이렇듯 쓰레기 문제는 대량생산, 대량소비 사회경제체제에서 비롯되었기 때문에 이를 효과적으로 극복하기 위해서는 시민들이 자발적으로 쓰레기 감량에 참여 하고, 재활용품을 철저히 분리 배출하여 자원 순환형 사회경제 체제로의 전환과 기술개발을 통한 저렴하고 친환경적인 쓰레기 처리 체계를 구축해 나아가야 할 것이다.

가. 폐기물의 발생

일반적으로 폐기물의 발생량은 도시화와 생활수준의 향상, 소득의 증가와 밀접한 관계가 있으며 이들이 증가할수록 폐기물 원단위의 발생량이 증가하는 것이 일반적이다. 수원시의 경우 광고 및 호매실 택지개발에 따른 유입인구 증가 및 점진적 인구 증가에 따른 폐기물 발생량이 지속적으로 증가추세에 있다.

향후, 택지개발지구의 입주완료로 유입인구가 안정적 형태로 나아간다면 폐기물 또한 이에 비례하여 발생할 것으로 예상된다.

수원시의 전체면적에 대한 폐기물 관리구역을 살펴보면 생활폐기물관리 제외구역이 없으며 전체면적과 인원에 대하여 100% 관리구역으로 지정·처리하고 있다.

<표 3-6-1> 생활폐기물 관리구역 현황

(기준 : 2013. 12. 31)

기관별	전체 행정 구역			생활폐기물 관리구역			생활폐기물관리 제외			생활폐기물 관리제외지역		
	면적 (km ²)	인구 (명)	洞수	면적 (km ²)	인구 (명)	洞수	면적 (km ²)	인구 (명)	洞수	면적 (km ²)	인구 (명)	洞수
전 국	99,937	49,424,522	3,585	903,390	49,218,715	3,572	9,600	205,357	34	9.6	450	0.9
경기도	10,185	10,984,833	533	10,054	10,983,899	529	129.5	934	4	1.3	0	0.8
수원시	121	1,086,773	56	121	1,148,157	56	-	-	-	-	-	-

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

생활폐기물의 발생량은 2010년 1,024.8톤에서 2013년 1,079.1톤으로 5.3%가 증가하였으며, 사업장폐기물의 경우 2010년 269.4톤에서 2013년에는 237.2톤으로 11.9%가 감소하였다. 건설폐기물은 12.6%정도 증가한 것으로 나타났다.

<표 3-6-2> 폐기물 성상별 발생현황(2010년 ~ 2013년)

구 분		2010년	2011년	2012년	2013년
총 계	발생량	5,083.3	6,336.7	5,361.4	5,569.9
생활 폐기물	발생량	1,024.8	1,027.2	1,074.6	1,079.1
	점유율(%)	20.2	16.2	20	19.4
사업장 배출시설폐기물	발생량	269.4	286.6	296.1	237.2
	점유율(%)	5.3	4.5	5.6	4.3
건설 폐기물	발생량	3,764.3	4,996.5	3,937.2	4,242.1
	점유율(%)	74.1	78.9	73.4	76.1
지정 폐기물	발생량	24.8	26.4	53.5	11.5
	점유율(%)	0.4	0.4	1.0	0.2

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

나. 폐기물의 처리체계

1) 국민의 책무 및 처리

가) 모든 국민은 자연환경과 생활환경을 청결히 유지하고, 폐기물의 감량화와 자원을 위하여 노력하여야 한다.

나) 누구든지 시장이나 공원·도로 등 시설의 관리자가 폐기물의 수집을 위하여 마련한 장소나 설비 외의 장소에 폐기물을 버려서는 아니 된다.

다) 토지나 건물의 소유자·점유자 또는 관리자는 그가 소유·점유 또는 관리하고 있는 토지나 건물의 청결을 유지하도록 노력하여야 하며, 시장이 정하는 계획에 따라 대청소를 하여야 한다.

라) 생활폐기물이 배출되는 토지나 건물의 소유자·점유자 또는 관리자(이하 “생활폐기물배출자”라 한다)는 조례로 정하는 바에 따라 생활환경 보전상 지장이 없는 방법으로 그 폐기물을 스스로 처리하거나 양을 줄여서 배출하여야 하며 생활폐기물을 종류별, 성질·상태별로 분리하여 보관하여야 한다.

마) 생활폐기물배출자 중 환경부령으로 정하는 음식물류 폐기물(농·수·축산물류 폐기물을 포함한다. 이하 같다) 배출자는 시장에게 음식물류 폐기물의 배출 감량 계획 및 처리 실적을 제출하고, 발생량과 처리 실적 등을 기록·보존하는 등 음식물류 폐기물의 배출량을 줄이기 위하여 조례로 정하는 사항을 지켜야 한다.

2) 시장의 책무 및 처리

가) 시장은 관할 구역의 폐기물의 배출 및 처리상황을 파악하여 폐기물이 적정하게 처리될 수 있도록 폐기물처리시설을 설치·운영하여야 하며, 폐기물의 수집·운반·처리방법의 개선 및 관계인의 자질 향상으로 폐기물 처리사업을 능률적으로 수행하는 한편, 주민과 사업자의 청소 의식 함양과 폐기물 발생 억제를 위하여 노력하여야 한다.

나) 시장은 10년마다 관할 구역의 폐기물 처리에 관한 기본계획을 세워 시·도지사에게 제출하여야 하며 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

- 관할 구역의 인구, 주거 형태, 산업 구조·분포 및 지리적 환경 등에 관한 개황
- 폐기물의 종류별 발생량과 장래의 발생 예상량
- 폐기물의 처리 현황과 향후 처리 계획
- 폐기물의 감량화와 재활용 등 자원화에 관한 사항
- 폐기물처리시설의 설치 현황과 향후 설치 계획
- 폐기물의 수집·운반·보관 및 그 장비·용기 등의 개선에 관한 사항
- 재원의 확보 계획

3) 사업장폐기물 배출자의 의무 및 처리

사업장에서 발생하는 모든 폐기물을 적정하게 처리하여야 하며 생산 공정에서는 폐기물감량화시설의 설치, 기술개발 및 재활용 등의 방법으로 사업장폐기물의 발생을 최대한으로 억제하여야 한다.

사업장폐기물배출자는 그의 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나 폐기물처리업의 허가를 받은 자, 다른 사람의 폐기물을 재활용하는 자, 폐기물처리시설을 설치·운영하는 자 또는 폐기물 해양 배출업의 등록을 한 자에게 위탁하여 처리하여야 한다.

2. 폐기물별 발생 및 처리

가. 생활쓰레기

1995년 쓰레기 종량제가 실시된 이후 생활폐기물 발생량은 인구 증가에 따라 함께 증가하고 있으며, 광고 및 호매실 택지개발에 따른 유입인구 증가 및 준 광역수준의 규모에 규합하는 급격한 인구 증가에 따른 폐기물 발생량이 지속적으로 증가추세에 있다. 최근 3년간 연도별 생활쓰레기 발생 및 처리량은 다음과 같다.

<표 3-6-3> 생활쓰레기 발생량

(기준 : 2013. 12. 31)

구 분		발 생 량(톤)			
		계	일 반	음 식 물	재 활 용
2010년도	년 간	372,920.5	163,775.5	85,045	124,100
	월 간	31,076.6	13,647.9	7,087	10,341.7
	일 일	1,021.7	448.7	233	340.0
	1인1일(톤)	0.049	0.113	0.217	0.149
2011년도	년 간	373,212.5	163,702.5	84,315	125,195
	월 간	31,101	13,641.9	7,026.2	10,432.9
	일 일	1027.2	448.5	231	343
	1인1일(톤)	0.048	0.109	0.213	0.143
2012년도	년 간	392,265	171,659.5	88,585	132,020.5
	월 간	32,688.7	14,304.9	7,382.1	11,001.7
	일 일	1,074.7	470.3	242.7	361.7
	1인1일(톤)	0.049	0.112	0.218	0.146

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

※ 2010년도 일일 발생량

- 전 국 49,159톤 / 경기도 10,362.4톤 / 수원 1,024.8톤(경기도9.9%)
- 1인당 발생량 : 전국 0.99kg/일, 경기도 0.83kg/일, 수원 0.79kg/일

폐기물은 사람의 생활이나 산업 활동에 필요하지 않게 된 물질을 말하며, 이는 다시 생활폐기물과 산업폐기물, 특정폐기물로 구분된다. 생활폐기물은 일반가정이나 시장에서 나오는 음식물쓰레기, 연탄재, 종이나 나무 등의 일반쓰레기를 말한다.

2013년 우리시에서는 1일 평균 1,074톤, 연간 392,265톤의 많은 생활쓰레기가 발생하였으며, 이를 수거하여 처리하는데 드는 비용은 하루에 약 1억 2천만원의 처리비용이 든다.

발생된 쓰레기 중 일반생활쓰레기는 영통에 있는 자원회수시설(소각장)에서 소각처리하고, 재활용품은 하동에 소재하고 있는 자원순환센터에서 품목별로 선별하여 매각 처리하고 있으며, 음식물쓰레기는 고색동에 있는 음식물자원화시설에서 사료 및 퇴비화 하여 재활용 된다.

<표 3-6-4> 연도별 생활 쓰레기 처리량(2010년 ~ 2013년)

(단위 : 톤)

구 분	계	소 각	음 식 물	재 활 용
2010년도	374,052	163,775.5	86,176.5	124,100
2011년도	374,928	163,702.5	86,030.5	125,195
2012년도	392,265.5	171,659.5	88,585.5	132,020.5

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

나. 사업장 폐기물

2013년도 사업장생활폐기물은 12년 대비 15.6%가량 증가하였고, 사업장 배출시설계 폐기물은 12년 대비 0.8%정도 감소하였다.

총량대비 사업장 생활계 폐기물은 48.33%, 사업장 배출시설계 폐기물은 39.3%가 재활용으로 처리되었다.

<표 3-6-5> 사업장 생활계 폐기물 처리현황

(단위 : 톤, 일)

구 분	계	매 립	소 각	재 활 용	기 타
2012년	61.689	2.633 (4.27%)	38.095 (61.75%)	15.149 (24.56%)	5.812 (9.42%)
2013년	71.327	2.383 (3.34%)	27.448 (38.48%)	34.470 (48.33%)	7.026 (9.85%)

(자료 : 청소행정과 자원순환팀)

<표 3-6-6> 사업장 배출시설계 폐기물 처리현황

(단위 : 톤, 일)

구 분	계	매 립	소 각	재 활 용	해양투기
2012년	388.3	81.2 (20.9%)	101.3 (26.1%)	196.1 (50.5%)	9.7 (2.5%)
2013년	385.1	98.7 (25.6%)	122.8 (31.9%)	151.3 (39.3%)	12.3 (3.2%)

(자료 : 청소행정과 자원순환팀)

다. 건설폐기물

2013년도에 건설공사 현장에서 2012년 보다 29% 감소한 1,240톤 가량의 건설폐기물이 배출되었으며, 이 중 98%에 달하는 대부분의 건설폐기물이 재활용으로 처리되었으며 매립(0.8%) 소각(0.5%)의 순으로 처리되었다.

<표 3-6-7> 건설폐기물 발생 및 처리현황

(단위 : 톤)

구 분	발 생 량	매 립	소 각	재 활 용
2012년	1,750.8	45.4 (2.6%)	6.9 (0.5%)	1,698.5 (97.0%)
2013년	1,240.1	10.0 (0.8%)	6.4 (0.5%)	1,223.7 (98.7%)

(자료 : 청소행정과 자원순환팀)

3. 배출사업장 및 처리업체 지도점검

<표 3-6-8> 배출사업장 및 처리업체 지도점검 현황

(단위 : 건)

연 도	폐 기 물		지도·점검 건수	행정처분 건수
2012년	사업장 일반	배출사업장	12	과태료 1
		처리업체	4	-
	건설	배출사업장	10	과태료 2,
		처리업체	10	과태료 1
	지정	배출사업장	5	과태료 2
의료	배출사업장	0	-	
2013년	사업장 일반	배출사업장	10	과태료 1
		처리업체	5	-
	건설	배출사업장	10	과태료 2
		처리업체	14	-
	지정	배출사업장	6	과태료 4
	의료	배출사업장	2	과태료 1

(자료 : 청소행정과 자원순환팀)

4. 청소인력 및 장비

생활폐기물 수거체계는 수원시 전지역 40개 행정동에 대해서 대행업체에서 수집·운반하고, 시 전역 가로청소는 시에서 직접 수행하고 있다.

<표 3-6-9> 청소인력 현황

(기준 : 2013. 12. 31, 단위 : 명)

구 분	계	운 전 원					환 경 미 화 원						비 고
		소 계	소각용	음식물	대형/재활용	기타	소 계	소각용	음식물	대형/재활용	가로원	기타	
총 계	717	162	51	17	53	41	555	107	29	108	286	25	
수원시	소 계	344	35			35	309				286	18	
	청소행정과	2					2					2	
	자원순환센터	69	7			7	62				58	4	
	장안구	82	8			8	74				71	3	
	권선구	81	9			9	72				68	4	
	팔달구	57	5			5	52				48	4	
	영통구	53	6			6	47	2	3		41	1	
대행업체	373	127	51	17	53	6	246	105	26	108	-	7	

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

<표 3-6-10> 청소 차량 현황

(기준 : 2013.12. 31, 단위 : 대)

구 분	계	일 반 차 량					기 타 차 량			비고
		소계	소각용	음식물	대형/재활용	기동	소계	노면차	기타	
총 계	192	158	66	24	61	7	34	16	25	
수원시	소 계	34					34	16	18	
	청소행정과	3					3		3	
	재활용사업소	6					6		6	
	장안구	5					5	4	1	
	권선구	8					8	4	4	
	팔달구	7					7	4	3	
	영통구	5					5	4	1	
대행업체	158	158	66	24	61	7	-	-	-	

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

<표 3-6-11> 생활쓰레기 수집·운반 업체 현황

(기준 : 2013. 12. 31)

대행업체명	대 표 자	소 재 지	대행구역(담당동)	비고
(주)덕성상사	김제명	매송고색로804번길224-20 (평리동)	파장동, 정자3동, 송죽동	
(주)원천환경	남창완	정조로305(대황교동)	평동, 영통1동, 매탄2동	
동남용역(주)	유신환	매송고색로804번길78(고색동)	매탄4동, 원천동, 곡선동	
(주)삼보	김남혜	서수원로63번길185 (오목천동)	조원1동, 조원2동, 영통2동	
명성환경(주)	김명옥	정조로 295(대황교동)	금호동, 세류1동, 권선2동	
(주)광신	장태수	정조로253-120(대황교동)	정자1동, 태장동, 영화동	
(주)거봉산업	김흥기	하탑로30번길7(탑동)	권선1동, 세류3동, 매탄3동	
대일실업(주)	김명균	새터로24번길33(세류동)	입북동, 서둔동, 구운동	
오성환경(주)	김보규	정조로300(대황교동)	율천동, 연무동, 세류2동, 정자2동, 매탄1동	
(주)에코월드	김재호	서수원로 63번길 179 (오목천동)	매교동, 매산동, 인계동	
대주환경(주)	김영옥	매송고색로804번길72(고색동)	행궁동, 화서1동 우만2동	
백양티앤에스(주)	박유화	서부로 1616(고색동)	화서2동, 지동	
(주)나누리	최찬식	서부로 1770(탑동)	고등동, 우만1동	

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

1. 쓰레기종량제의 개요

쓰레기종량제란 쓰레기 발생량에 대해 배출자부담 원칙을 적용하여 폐기물의 처리비용을 부과함으로써 쓰레기 배출량을 줄이고 재활용품을 분리 배출하도록 유도하는 제도이다. 제도 시행 이전의 건물면적, 재산세 등을 기준으로 하는 정액부과방식의 쓰레기 수수료 부과체계에서 쓰레기 배출량(쓰레기종량제 봉투 사용량)에 비례하는 부과체제로 전환한 것이다. 1995년 1월부터 시행되었으며, 종량제 적용대상 폐기물은 생활폐기물과 사업장 생활계폐기물 중 생활폐기물과 성상이 유사하여 생활폐기물의 기준 및 방법으로 수집·운반·보관·처리할 수 있는 폐기물이며, 시행에 필요한 세부사항은 ‘쓰레기 수수료 종량제 시행지침’ (2012년 11월 개정)과 ‘수원시 폐기물 관리에 관한 조례’로 정하여 운영하고 있다.

쓰레기 배출방법은 규격봉투를 구입해 여기에 담아 배출해야 하며, 규격봉투의 값은 지역별로 다르고 거주지역이 아닌 다른 지역의 봉투에 담아 버린 쓰레기는 수거해 가지 않는다. 규격봉투에 넣지 않고 버리는 쓰레기 역시 수거해 가지 않으며, 무단으로 버리다 적발될 경우 100만원의 과태료를 물어야 한다.

재활용품(종이, 고철, 병, 플라스틱 등)은 규격봉투에 담지 않고 ‘수원시 폐기물 관리에 관한 조례’에 따라 정해진 일시·장소에 분리배출하면 무료로 수거하며, 폐가구·폐가전제품 등 대형폐기물은 스티커를 구입·부착하여 배출하는 등 별도의 수수료를 부담하도록 하고 있다. 깨진 유리와 같이 불연성 폐기물은 매립용 종량제 봉투에 담아 배출하여야 하며, 이사, 공사, 수리 등으로 발생량 5톤 미만의 소량 건설폐기물은 동 주민센터에 신고하고 전용 포대를 구입하여 담아 배출하도록 하고 있다.

2. 종량제봉투의 가격 및 판매현황

종량제봉투의 종류 및 가격은 2001년 11월 이후 변동이 없으며, 종량제 봉투의 제작은 시에서, 공급 및 판매는 수원시 시설관리공단에서 업무대행하고 있다.

<표 3-6-12> 종량제봉투 가격

(단위 : 원)

구 분	소 각 용	음식물 전용	매 립 용	재 사 용
2.5ℓ	-	90	-	-
5ℓ	150	150	150	-
10ℓ	300	300	300	300
20ℓ	600	600	-	600
50ℓ	1,500	1,500	-	-
100ℓ	3,000	3,000	-	-

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

<표 3-6-13> 종량제봉투 판매현황

(단위 : 천매, 천원)

구 분	제 작		판 매		비 고
	제작수량	제작금액	판매수량	판매금액	
2012년	21,005	1,359,530	19,797	10,617,885	
2013년	21,029	1,356,602	23,001	12,199,205	14.9% 증가

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

3. 불법 무단투기 단속

쓰레기종량제의 시행으로 발생량에 비례하여 수수료를 부담(종량제봉투 가격)하여야 하나, 주택가 이면도로나 야산 등 감시가 소홀한 곳에서는 쓰레기를 몰래 버리는 행위가 발생하고 있다. 또한 무단투기 행위가 주로 야간·새벽에 불특정 지역에서 이루어지기 때문에 단속의 어려움이 있다.

수원시에서는 각 구·동별 쓰레기 무단투기 단속기동반을 운영하여 주·야간 수시순찰 및 단속을 하고 있으며, 도로환경감시원 1,879명, 무단투기 감시원 752명을 위촉하여 폐기물 무단투기 행위에 대한 감시·신고를 하고 있다. 적발된 불법 행위자에 대하여는 강력한 행정처분으로 무단투기 근절에 노력하고 있다.

<표 3-6-14> 위반 유형별 무단투기 단속 현황

(단위 : 건)

구 분	계	담배꽂초 및 휴지	비규격 봉 투	불법소각	운전장비 투 기	사업장 쓰레기	행락지 쓰레기방치	기 타
2012년	1,534	947	570	11	3	-	-	3
2013년	9,536	1,571	7,935	22	3	5	-	-

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

<표 3-6-15> 무단투기 과태료 부과 현황

(단위 : 건, 천원)

구 분	계		장 안 구		권 선 구		팔 달 구		영 통 구	
	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액
2012년	1,301	113,441	285	14,740	270	20,010	506	34,120	240	9,821
2013년	1,849	121,612	784	56,402	330	22,180	437	27,124	298	15,906

(자료 : 청소행정과 청소행정팀)

1. 폐기물 재활용 의의

인구의 증가와 급속한 산업화에 따른 대량생산, 다량소비로 인하여 폐기물 발생량이 증가되고 있으며 폐기물 처리에 의한 2차적인 환경오염이 사회적 문제로 대두됨에 따라 폐기물의 감량 및 재활용 강화 등 환경 친화적인 폐기물 관리가 요구되고 있는 상황이다. 특히, 폐자원의 재활용 활성화를 통해 전 세계적인 자원·에너지문제에 대처하고 기후변화 대응 및 녹색성장에 기여하여 국가 경쟁력 제고 확보가 절실한 상황이다.

폐기물 재활용은 사람의 생활이나 사업 활동에서 필요하지 않게 된 폐기물 중에서 재활용이 가능한 것을 수거·선별하여 재사용하거나 재생 이용하는 것을 말하며 폐기물의 양을 줄임으로써 폐기물 처리비용을 절감하고, 자원으로 재활용하는 효과를 거둘 수 있는 방법이다.

수원시에서는 폐기물의 원천적인 감량으로 처리비용을 줄이고 주민 참여 중심의 다양한 재활용 시책 추진과 인프라 구축으로 자원순환형 사회 구축을 위해 최선의 노력을 기울이고 있다.

2. 생산자 책임 재활용 제도

생산자책임재활용(EPR : Extended Producer Responsibility)제도는 제품 생산자나 포장재를 이용한 제품의 생산자에게 그 제품이나 포장재의 폐기물에 대하여 일정량의 재활용의무를 부여하여 재활용하게 하고, 이를 이행하지 않을 경우 재활용에 소요되는 비용 이상의 재활용 부과금을 생산자에게 부과하는 제도이다.

[근거 : 자원의 절약과 재활용촉진에 관한법률 제16조 (제조업자 등의 재활용의무)]

생산자책임재활용제도는 종전 제품의 재질구조개선 정도에 있던 환경개선에 대한 생산자들의 의무 범위를 소비자 사용 후 발생하는 폐기물의 재활용까지 확대한다는 의미이다. 폐기물 재활용에 대한 법적 의무는 생산자에게 있지만, 생산자가 수거부터 재활용 전 과정을 직접 책임진다는 의미는 아니고, 소비자·지자체·생산자·정부가 일정부분 역할을 분담하는 체계로서 제품의 설계, 포장재의 선택 등에서 결정권이 가장 큰 생산자가 재활용체계의 중심적 역할을 수행하도록 하는 것이다.

우리나라의 경우 완전히 새로운 개념의 제도가 아니라 이미 생산자책임원칙에 의해 1992년부터 운영해 오고 있는 예치금제도를 보완 개선하여 2003. 1. 1일부터 시행하고 있다.

3. 재활용품 종류 및 분리배출 요령

가. 생산자재활용의무 대상 포장재

종 류	세 부 품 목	분 리 배 출 요 령
가 . 종이팩	○ 종이팩	- 내용물을 비우고 가급적 물로 헹군 후 반드시 일반폐지와 혼합되지 않게 압착하여 배출 ※ 분리수거함이 없는 경우 다른 재활용품과 함께 배출
나 . 유리병	○ 음료수병, 기타병류	- 병뚜껑을 제거한 후 내용물을 비우고 배출 - 담배꽂초 등 이물질을 넣지 말 것 - 내열식기, 도자기편류 등은 별도로 분리하여 배출 ※ 빈용기보증금 대상 유리병은 소매점 등에서 환불
다 . 금속캔	○ 철캔, 알루미늄캔	- 내용물을 비우고 가능한 압착 - 겉 또는 속의 플라스틱 뚜껑 등 제거 - 담배꽂초 등 이물질을 넣지 말 것
	○ 기타캔류(부탄가스, 살충제용기 등)	- 구멍을 뚫어 내용물을 비운 후 배출
라 . 합성 수지류	○ PET, PVC, PE, PP, PS, PSP재질 등의 용기·포장재, 1회용 봉투	- 내용물을 깨끗이 비우고 다른 재질로 된 뚜껑(또는 은 박지, 랩 등)이나 부착상표 등을 제거한 후 가능한 압착하여 배출 - 비닐(필름)류는 흘날리지 않도록 배출 - 음식물 등 이물질이 많이 묻어 있는 1회용 봉투는 제외 - 음식물 등 이물질이 묻은 경우 깨끗이 씻어서 배출
	○ 스티로폼 완충재 - 전자제품 완충재로 사용되는 발포합성수지포장재 - 농·수·축산물 포장용 발포스티렌상자	- TV·냉장고·세탁기·에어컨디셔너·오디오·개인용 컴퓨터· 이동전화단말기·프린터·복사기·팩시밀리 제품의 발포 합성수지 완충재는 되도록 제품구입처로 반납할 것 - 내용물을 완전히 비우고 부착상표 등을 제거하고, 이 물질이 묻은 경우 깨끗이 씻어서 배출 - 음식물 등 이물질이 많이 묻어 있거나 타 물질로 코팅된 발포스티렌은 제외

※ 세부품목은 법 시행령 제18조제1호 및 제3호에 해당되는 포장재임

나. 생산자재활용의무 대상 제품

종 류	세 부 품 목	배 출 요 령
가 . 전지류	○ 수은전지, 산화은전지, 니켈·카드뮴전지, 리튬1차전지, 망간전지·알칼리망간전지, 니켈수소전지	- 전지를 제품에서 분리하여 배출 - 전자제품 대리점 및 시계점 등 역회수 루트를 통 하여 배출 - 주요 거점에 비치된 수거함에 배출하거나, 지정된 전지류 수거일·장소에 배출
나 . 타이어	○ 소형, 중형, 대형	- 정비업소, 타이어판매소 등 역회수 루트를 통하여 배출
다 . 윤활유	○ 윤활유 (윤활유 용기 포함)	- 정비업소 등 역회수 루트를 통하여 배출
라 . 전자 제품	○ TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨, 자동판매기, 컴퓨터, 프린터, 복사기, 팩시밀리, 전기정수기, 전기오븐, 전자레인지, 음식물처리기, 식기건조기, 전기비데, 공기청정기, 전기히터, 오디오, 전기밥솥, 연수기, 가습기, 전기다리미, 선풍기, 믹서, 청소기, 비디오플레이어, 이동전화단말기	- 판매업자가 신제품 판매시 무상으로 역회수 또는 폐전자제품 무상 방문수거를 통한 회수 - 대형폐기물관리에 관한 수거체계에 따라 배출 ※ 휴대폰은 전지를 분리하지 말고 본체·충전기와 함께 신제품 교환시에 해당 대리점을 통하여 배출하거나, 소형 가전제품 분리배출요령에 따 라 배출
마 . 형광등	○ 형광등 - 직관형(FL), 환형(FCL), 안정기 내장형(CFL), 컴팩트형(FPL), 기타 수은 을 함유한 조명제품	- 지자체별 형광등 분리배출용기에 배출

※ 전지류의 일부, 타이어류, 윤활유는 역회수 루트를 통하여 배출되는 품목으로 회수하고 기타는 지자체 실정에 맞게 수거

※ 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 시행령 제14조 [별표 3]에 따른 전자제품은 구매자가 신제품을 구입하면서 폐기물이 된 전자제품을 회수할 것을 요구할 경우 판매자가 무상으로 회수하거나, 무상 방문수거를 신청할 경우 회수

다만, 배출 스티커를 붙여 배출되는 경우 등은 “쓰레기 수수료 종량제 시행지침”의 대형폐기물관리에 관한 사항에 의한 수거체계 유지

다. 기타 재활용가능자원

종 류	세 부 품 목	배 출 요 령
가 . 종이류 (고지류)	○ 신문지	- 물기에 젖지 않도록 하고 반듯하게 펴서 차곡차곡 쌓은 후 묶어서 배출 - 비닐코팅된 광고지, 비닐류, 기타 오물이 섞이지 않도록 함
	○ 책자, 노트 등	- 비닐 코팅된 표지, 공책의 스프링 등은 제거 ※ 비닐포장지는 제외
	○ 종이컵	- 내용물을 비우고 물로 한번 헹군 후 압착하여 봉투에 넣거나 한데 묶음
	○ 상자류(골판지상자 등)	- 비닐코팅 부분, 상자에 붙어있는 테이프·철핀 등을 제거한 후 압착하여 운반이 용이하도록 묶어서 배출
나 . 고철류	○ 고철(공기구, 철사, 못 등)	- 이물질이 섞이지 않도록 한 후 봉투에 넣거나 끈으로 묶어서 배출
	○ 비철금속(알루미늄, 스텐류 등)	
다 . 의류 및 원단류	○ 면의류 ○ 기타 의류	- 물기에 젖지 않도록 마대 등에 담거나 묶어서 배출 ※ 자치단체 또는 민간 재활용사업자가 비치한 수거함에 배출
	○ 식물성 섬유(면, 마 등) ○ 동물성 섬유(울, 모직 등) ○ 합성섬유(폴리에스테르, 나일론, 아크릴, 폴리우레탄 등) ○ 기타 합성섬유류	
라 . 영농 폐기물류	○ 농약용기	- 내용물을 완전히 사용한 후 유리병, 플라스틱용기별로 구분하여 뚜껑을 분리, 마대 등에 따로 넣어 배출
	○ 농촌폐비닐	- 하우스용 비닐과 멀칭용 비닐을 구분하여 흙과 자갈, 잡초를 털어낸 후 운반이 쉽도록 묶어서 마을공동집하장 또는 수거·운반차량 진입이 가능한 일정 장소에 보관
마 . 소형 가전제품	○ 휴대폰, 카메라, MP3, PMP, 게임기, 전자사전, 믹서기, 네비게이션, 스탠드, 헤어드라이 등 「쓰레기수수료 종량제 시행 지침」에 따른 대형폐기물에 해당하지 않는 제품	- 지자체별 소형가전제품 분리수거함에 배출 ※ 스탠드는 몸체에서 형광등을 분리하여 배출

※ 혼합재질로 구성된 품목은 최대한 재질별로 분리하여 배출

※ 시장·군수·구청장은 관할지역내 폐식용유 수거함 및 의류수거함 설치·관리 실태를 주기적으로 파악하여 적정 수거 등 종합적으로 관리

라. 재활용가능자원의 통합배출 분리수거 요령

구 분	종 류	세 부 품 목	통 합 배 출 요 령
통합전용용기에 투입	종이팩	종이팩	내용물은 비우고 가급적 물로 헹군 후 압착하여 배출
	유리병	음료수병, 기타병류	병뚜껑을 분리한 후 내용물을 비우고 비닐류 등에 담아 배출
	금속캔	철캔, 알미늄캔	내용물을 비우고 가능한 압착한 후 플라스틱 뚜껑 등은 분리하여 배출
		기타캔류 (부탄가스 등)	구멍을 뚫어 내용물을 비운 후 배출
	합성수지류	PET, PVC, PE, PP, PS, PSP 재질의 용기, 포장재 등	내용물을 깨끗이 비우고 다른 재질로 된 뚜껑이나 부착상표 등을 분리 후 배출
기타 플라스틱류		이물질을 제거한 후 배출	
따로 배출	종이류	책, 신문지, 박스	반듯하게 펴서 차곡차곡 쌓은 후 배출량이 많고 부피가 큰 것은 묶어서 배출
	합성수지류	스티로폼 완충재	내용물을 비우고 부착상표 등을 제거하고, 깨끗이 씻어서 배출
	전자류	수은, 망간전지	제품에서 분리한 후 인근의 전용수거함에 배출
	전자제품	소형가전	이물질을 제거한 후 배출
	형광등	형광등	인근의 전용수거함에 배출

※ 종이류, 전자제품 중 부피가 작은 것은 통합전용용기에 배출

※ 유리병은 종이팩, 금속캔, 합성수지류와 같은 통합전용용기에 배출하거나, 별도의 유리병전용봉투에 배출

※ 시장·군수·구청장은 지역 실정을 고려하여 통합수거 시스템을 운영하여 단독주택지역에 배출되는 재활용가능자원의 수집이 확대될 수 있도록 노력하여야 한다.

[근거 : 재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침(환경부훈령 제1104호, 2014.7.18.)]

4. 폐기물 재활용 활성화를 위한 주요시책

가. 종이팩, 폐건전지, 폐형광등 범시민 수거활동 추진

종이팩은 100% 외국에서 수입한 천연펄프로 만들어져 있어 고급화장지나 냅킨 등으로 재활용이 가능하다. 그럼에도 불구하고 일반종이와 섞여서 버려짐에 따라 많은 양의 소중한 종이팩들이 매립·소각처분 되고 있는 실정이다. 이에 수원시에서는 소중한 자원의 회수율 증대를 위해 각종 홍보방법을 통한 홍보활동을 전개함은 물론 종이팩을 수집하여 오면 주민센터에서 친환경 화장지로 교환해 주는 사업을 추진하고 있다. 종이팩을 화장지로 교환하려면 종이팩 200ℓ의 경우 100매, 500ℓ는 50매, 1,000ℓ는 35매를 모아오면 화장지 1롤로 교환 할 수 있다.

폐건전지가 일반 생활쓰레기들과 섞여 매립되면 토양 속에서 부식되어 환경오염의 원인이 되지만 분리수거하여 재활용하면 철, 아연, 니켈 등 유용한 금속 자원회수가 가능한 소중한 자원이다. 또한 폐형광등의 경우에도 체에 치명적인 수은(개당 평균 25mg)을 함유하고 있어 깨지지 않도록 주의해서 수거해야 한다. 이와 같이 환경문제에 큰 영향을 미치는 폐건전지와 폐형광등의 적극적인 수거활동을 위해 수원시에서는 범시민 참여 운동을 추진하고자 수원시 홈페이지 홍보, 플래카드 게첨, 안내 전단지 배포 등 각 중 홍보방법으로 시민에게 안내하고 있으며, 구·동 평가시책을 통해 공무원부터 솔선수범하여 참여하는 등 적극적인 수거활동에 총력을 기울이고 있다.

나. 폐기물 재활용 수거 경연대회

폐기물의 분리수거를 통한 재사용 및 재활용을 증대가 경제적 비용절감은 물론 녹색 환경을 지키는데 중요한 역할을 담당한다는 인식이 날로 증가됨에 따라 수원시에서는 보다 많은 시민이 환경오염에 많은 영향을 미치는 폐건전지와 폐형광등을 적극적으로 수거하고, 고급자원 종이팩 분리수거에 많은 시민이 참여 할 수 있도록 아파트 및 학교를 대상으로 경연대회를 개최하고 있다. 경연대회는 참여를 희망하는 아파트 및 학교로부터 신청을 받아 1년 동안 자율적으로 폐건전지·폐형광등·종이팩을 분리수거하여 분리수거량을 연말에 평가하는 시책으로 수원시에서는 경연대회를 통해 시민들이 분리수거에 대한 중요성을 다시 한 번 인식하고 이러한 분리수거가 범시민 운동으로 확산되기를 기대하고 있다.

다. 자원순환 나눔 축제

제5회 자원순환의 날을 기념하고 자원순환 의식 함양 및 자원의 절약과 재활용에 대한 사회적 인식 확대를 위해 수원시에서는 2013년 9월 6일 자원순환 나눔 축제를 개최했다. 이날 행사에는 어린이 그림그리기 대회, 자원순환 콘텐츠 체험, 전시 및 시민참여 이벤트, 재활용 패션쇼, 자원순환 나눔 장터 등 다채로운 행사들이 진행 되었다. 수원시 구·동 시민단체가 참여해 추진된 나눔 장터는 좋은 물건들을 저렴한 가격에 살 수 있어서 시민들의 좋은 호응을 이끌어 냈다. 특히 버려지는 현수막 및 폐 원단 등을 소재로 하여 만든 재활용 패션쇼에서는 재치와 창의성이 돋보이는 멋스러운 작품들로 인해 시민들로부터 박수갈채를 받았으며, 음료수 캔을 재활용하여 만든 놀이기구 작품 들은 호기심 많은 어린이들에게 인기가 많았다. 초등학생들에게는 분리 배출하는 방법을 게임 및 애니메이션을 통해 재미있게 알려주고 학습시키는 체험공간에서의

체험을 통해 분리수거의 중요성과 생활화를 동시에 교육할 수 있는 좋은 계기가 되었다. 수원시에서 개최한 2013년 제5회 자원순환 나눔 축제는 자원순환과 재활용의 의미를 공유하고 모두가 함께 참여하고 즐기는 시민 한마당 환경축제로 개최되었다.

라. 순환자원거래소 활성화 추진

수원시에서는 폐기물 및 중고가전·가구류 등의 재활용 활성화를 위하여 환경부 및 경기도에서 주관하는 폐휴대폰 모으기, 소형가전 모으기 등 각종 재활용 시책사업에 적극 참여하고 있다. 특히 환경부에서 「한번 쓰고 버리는 대신 계속(순환해서) 사용할 수 있도록 자원을 사고파는 장터」라는 의미의 순환자원거래소(e-나눔장터, <https://www.re.or.kr>) 운영에 참여하고 있다. 순환자원거래소는 인터넷상에서 순환자원(지정폐기물, 일반폐기물, 순환골재 및 순환골재 재활용제품, 영농폐기물 등), 중고물품, 자동차 중고부품, 재활용제품 등을 시민 모두가 자유롭게 거래할 수 있는 곳이다. 2014년도에는 근거리 물품 또는 사업장을 확인할 수 있는 GIS 매칭 검색기능 및 전자입찰시스템을 추가 하는 등 해를 거듭 할수록 재활용 활성화를 위한 유용한 기능들을 추가 발전시켜 나가고 있다. 더욱이 수원시는 순환자원거래소 운영에 기여한 공이 컸음을 환경부로부터 인정받아 2013년 환경부장관 기관표창을 받았다.

제4절

음식물쓰레기 줄이기 및 자원화

1. 음식물쓰레기 재활용 의의

음식물쓰레기의 발생을 사전에 최대한 억제 및 적정 처리하여 폐기물방생량을 감량하는 것은 물론 비용의 절감을 유도하고, 재활용 가능한 음식물의 효율적 수집·운반 체계 구축을 통해 사료화, 퇴비화 등 자원재활용의 극대화를 위해서 감량화 및 재활용책을 지속적으로 추진해오고 있다.

2. 음식물쓰레기 발생현황

과다한 음식물쓰레기의 발생은 식량 자원의 낭비를 초래할 뿐 아니라 소각·매립 시 2차 환경오염의 원인이 되고 있어 수원시에서는 음식물쓰레기로 인한 주민불편을 해소하고자 1999년 2월 음식물쓰레기 공공퇴비화시설 준공과 더불어 본격적인 자원화시대를 열 수 있었으며, 음식물쓰레기를 줄이기 위한 다양한 노력을 경주해 왔다.

수원시의 음식물쓰레기 발생량은 1999년에 1일 227톤이었으나, 지속적인 인구유입으로 인해 2008년 237톤, 2009년 216톤, 2010년 233톤, 2011년 231톤, 2012년도 242톤, 2013년도 238톤으로 인구 유입, 생활양식, 계절적 요인 등에 따라 지속적으로 다소 증가하고 있는 추세이다.

생활폐기물 발생량 중 음식물쓰레기가 차지하는 비율은 27%정도이며, 1인당 1일 발생량은 2008년 0.223kg, 2009년 0.216kg, 2010년 0.233kg, 2012년 0.218kg, 2013년 0.208kg을 나타내고 있다.

<표 3-6-16> 연도별 음식물쓰레기 발생추이(2008년 ~ 2013년)

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	비 고
발생량(톤/일)	237	216	233	231	242	238	
1인당 1일 발생량(kg)	0.223	0.216	0.233	0.213	0.218	0.208	

(자료 : 청소행정과 음식물자원화팀)

음식물쓰레기 처리는 1999년에 소각 48%, 자원화 52%에서 2007년에는 소각 27%, 자원

화 73%로 소각률은 지속적으로 감소한 반면에 자원화율은 크게 증가하였다.

<표 3-6-17> 연도별 음식물쓰레기 처리추이(2008년 ~ 2013년)

(단위 : 톤, 일)

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	비 고
계	237	216	233	231	242	238	
자원화	182	161	182	151	165	185	
소각화	55	55	51	80	77	53	

(자료 : 청소행정과 음식물자원화팀)

<표 3-6-18> 연도별 음식물류폐기물 자원화 처리현황(2008년 ~ 2013년)

(단위 : 톤 / 일)

구 분	계	퇴비화처리	사료화처리	기 타
2008년	58,403	14,362	44,041	
2009년	58,407	14,363	44,044	
2010년	57,745	16,260	41,485	
2011년	55,385	14,210	41,175	
2012년	60,362	13,964	46,398	
2013년	61,797	14,017	47,780	

(자료 : 청소행정과 음식물자원화팀)

3. 발생단계에서 줄이기

1999년도에 1일 227톤 발생하였던 음식물쓰레기가 인구증가에 따라 2013년에는 1일 238톤으로 증가하였다. 그동안 수원시에서는 음식물쓰레기 발생량을 줄이기 위해 다각적인 시책을 개발하여 추진하고 있다.

음식물쓰레기의 원천적 감량을 위하여 범시민 음식물 쓰레기 줄이기 실천 운동을 전개하고, 좋은 식단 실천 우수업소를 모범업소로 선정하여 인센티브를 제공하고 있다. 이와 함께 Food Bank 운영, 남은 음식 되가져가기, 교육 및 홍보 등 건전한 소비패턴 유도로 자연스럽게 시민의식이 바뀔 수 있도록 지속적인 노력을 기울이고 있다. 또한, 음식물쓰레기 줄이기를 쉽게 이해하고 실천할 수 있도록 전단지, 리후렛 등 각종 홍보물을 제작하여 초등학교, 관공서, 집단급식소 등에 배부하였다.

앞으로도, 가정뿐만 아니라 대형 음식점에서도 자율적으로 음식물쓰레기 줄이기 및 자원화에 적극 참여 할 수 있도록 다양한 시책을 개발하여 추진해 나갈 계획이다. 또한 음식물 종량제(RFID기기, 납부필증), 주방용오물분쇄기(디스포저), 단독주택지역 칩 방식 쓰레기 수거체제 등을 구축하고, 실제 쓰레기 처리 비용 주민부담률을 지속 상향하여 음식물 감량화 정책에 총력을 기울일 계획이다.

제5절

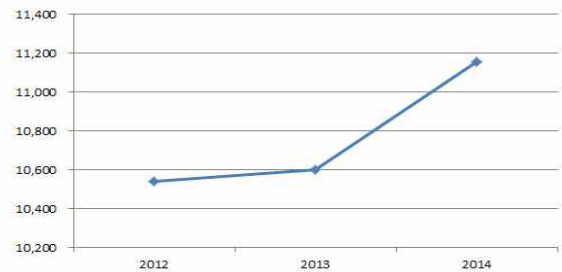
생활폐기물 처리대책

1. 생활폐기물 관리

생활쓰레기는 2012년 대비 2013년 증가폭은 0.5% 정도로 미미하나 2014년 6월 현재 급속하게 5.2% 증가하였다. 그 원인으로 기타 폐기물 처리비용의 인상에 따라 일반 소각용 생활쓰레기 종량제 봉투에 혼합하여 배출하는 것으로 파악하고 있다.

<표 3-6-19> 생활쓰레기(톤/월평균)

구 분	생활쓰레기 발생량(톤)	전년대비 증가율(%)
2012년	10,542	
2013년	10,599	▲0.5
2014.6월	11,155	▲5.2



<표 3-6-20> 종량제 봉투 수수료 비교(20ℓ봉투기준)

구 분	생활쓰레기	음 식 물 쓰 레 기			비 고
	종량제 봉투	종량제 봉투	RFID	납부필증	
기 준	600원	600원	72원/kg	3,000원/60ℓ	1ℓ=0.8216kg
금 액	600원	600원	1,183원	1,000원	

예) RFID 배출 = 72원/kg×0.8216kg×20ℓ = 1,183원

2. 생활폐기물처리 대책

자원회수시설로 반입되는 생활쓰레기의 대부분은 종이, 비닐, 플라스틱류와 가연성 폐기물이지만 현재 아파트 지역을 제외한 전 지역에서 가연성 폐기물과 음식물 쓰레기가 혼합 배출되고 있는 실정이다. 이에 따라 생활쓰레기의 철저한 분리 배출을 위해 우리시는 다음과 같은 대책을 마련하였다.

첫째, 미 분리 폐기물에 대한 해당지역 수거차량의 자원회수시설 반입을 불허하여 자원회수시설의 주민지원협의체 샘플링 검사 강화와 샘플링 검사 결과 위반차량 및 해당지역에 대한 벌칙규정을 철저히 준수하도록 하고 있다.

◇ 자원회수시설 내 반입정지 기준(수원시 자원회수시설 운영을 위한 주민협약서 발체)

- 1회 적발 시 : 해당구역 경고조치
 - 2회 적발 시 : 해당구역 3일 이내 반입정지
 - 3회 적발 시 : 해당구역 5일 이내 반입정지
 - 4회 적발 시 : 해당구역 10일 이내 반입정지
 - 5회 적발 시 : 해당구역 1개월 이내 반입정지
- (타 반입정지구역 쓰레기의 반입 적발 시 해당 운행차량 쓰레기 반입 1년 이내 정지)
- ※ 적발횟수 산정은 적발일로부터 3개월간 소급하여 산정

둘째, 종량제 봉투를 사용하지 않은 무단투기 쓰레기에 미수거 안내문 부착 후 미수거 하고 계속 방치할 경우 도시미관 저해를 고려하여 공공용 봉투에 수거조치 하고 무단투기 상습지역에 클린맨(24명) 배치 투기자 색출하여 무단투기 행위에 대한 강력한 벌칙금을 부여하고 있다.

◇ 폐기물 무단투기에 대한 과태료 처분

- 담배꽂초, 휴지 등 휴대하고 있는 생활폐기물 투기 : 5만원
- 종량제봉투 미사용 생활폐기물 투기 : 20만원
- 휴식 또는 행락 중 발생한 쓰레기 투기 : 20만원
- 차량, 손수레 등 운반장비 이용한 투기 : 50만원
- 사업 활동 과정에서 발생하는 생활폐기물 투기 : 100만원

셋째, 온·오프라인(보도자료, 홍보물 등)을 통한 대대적 집중 홍보기간을 운영하여 주민참여 안내 분리수거 강력유도 및 분리배출방법 안내 홍보물을 지속적으로 배부하고 있다.