



친환경 자원순환정책

2차시

1. 폐기물 자원화 정책방향

최근의 원자재·에너지난 및 기후변화 등에 적극 대응하기 위해서는 자원순환 촉진을 통한 자원생산성 향상이 절실히 필요하다. 이러한 배경하에, 폐기물로 인한 환경오염 예방 중심의 기존 폐기물정책은 자원순환 구축을 통한 자원생산성 제고를 목표로 하는 정책으로 패러다임이 전환되고 있다. (그림1 참조) 패러다임 전환에 따라 정책체계 또한 기존의 감량·재활용·처리 중심에서 효율적 생산소비·물질재활용·에너지회수·처리 선진화를 통한 녹색성장 달성으로 한 단계 발전되었다.

표1. 폐기물정책 패러다임 전환

구 분	그간의 정책	새로운 정책방향
목 표	쾌적한 생활환경 조성	자원순환사회 구축
정책여건	폐기물로 인한 환경오염 심화	기후변화, 원자재·에너지 고갈
목표	쾌적한 생활환경 조성	자원순환사회 구축
추진전략	감량 → 재활용 → 처리	효율적 생산·소비 → 물질재활용 → 에너지 회수 → 처리 선진화
주요과제	쓰레기종량제, EPR 및 처리시설 설치 등	자원순환성 평가, 도시광산 육성, 에너지시설 확충 및 수집·처리 광역화 등
핵심개념	폐기물	자원(순환/천연)

출처: 환경백서, 환경부, 2016

가. 기본방향

우리나라는 자원 및 에너지 빈국임에도, 도시화·산업화가 고도로 진행되어 에너지와 자원을 많이 소비하는 국가로서, 전체 사용 에너지의 약 96%를 수입에 의존하고 있다. 2015년에 에너지 수입에만 지불한 외화는 총 1천억 달러로 우리나라 주력 수출품인 반도체, 자동차의 수출액을 모두 합친 금액과 맞먹는 엄청난 금액이다. 또한 단위면적당 폐기물 발생량이 OECD 국가중 4위로 상대적으로 높은 편이다.

이에, 환경부는 자연에서 채취한 에너지와 자원을 한번 쓰고 버리는 사회구조에서 벗어나 미처리 폐기물의 매립을 최소화하고 재활용을 극대화하여 천연 자원과 에너지가 가능한 오랫동안 경제활동의 생산적 순환계 내에서 순환하는 자원순환사회를 만들기 위한 정책을 추진 중이다.

이미 OECD, 독일, 일본 등 선진국은 자원 및 에너지의 확보를 위한 수단으로 자원순환 정책을 강력히 추진하고 있으며, 독일은 폐기물관리법을 자원순환경제법으로 전환시키고, 일본은 자원순환사회형성기본법을 제정하여 모든 사회구조를 자원이 선순환되는 체계로 전환시키고 있다. 또한 유럽 등에서 생분해성 폐기물의 매립을 강력하게 규제하여 미처리 폐기물의 매립을 사실상 제로화하고, 폐기물 처리과정에서 자원과 에너지를 회수하기 위해 다양한 제도와 정책을 발굴하고 있다.

이러한 추세에 따라 환경부는 녹색성장을 위한 폐자원 업사이클링(Upcycling) 기반조성을 위하여 2011년 9월에 제1차 자원순환기본계획(2011~2015)을 수립하였으며, 자원순환형(Zero-Waste) 사회 실현을 위한 기본 전제로 단순·양적인 순환방식에서 벗어나 자원의 가치를 향상시키는 업사이클링(Upcycling) 체제로의 전환을 전제하고 있다. 또한 대형 폐가전제품 무상수거 등 재활용 자원 수집운반, 선별체계의 확보, 폐자원 에너지화시설 확충 등 재활용 기반확충 및 재활용 시장창출과 업계지원을 위한 자원순환 사회 전환 촉진 대책을 발표('13.9)하였으며, 이를 실현하기 위한 기반을 조성하기 위해 「자원순환기본법」을 제정·공포('16.5)하였다. 이를 위해 1986년 이후부터 개별법 등으로 제정되어 처분과 재활용 개념이 명확하지 않고, 유사중복된 법체계를 정비하기 위해 법의 분리 및 통폐합작업을 진행하고 있다.

나. 주요추진과제

1) 생산자책임재활용제도

정부는 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」을 개정, 2003년 1월 1일부터 종이팩·유리병·금속캔·합성수지포장재·전지류·타이어·윤활유·전자제품 등의 제품 및 포장재에 대해 「생산자책임재활용제도」(EPR : Extended Producer Responsibility)를 시행해 오고 있다.

생산자책임재활용제도(EPR) 시행에 따라 기업에서 장기적인 관점에서 체계적인 재활용 계획을 수립할 수 있도록 장기 재활용목표를 설정·고시 제도를 도입하였으며, 2013년 5월 22일 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 개정('13.11.23, 시행)에 따라 생산자의 회수의무 강화 및 재활용 체계의 효율성 증대 등을 위해 제도를 개선해 나가고 있다. 즉, 2016년부터 김발장·곤포사일리지용 필름을 EPR대상 품목으로 전환 하였으며 앞으로는 재활용이 가능한 제품·포장재를 EPR 대상품목으로 전환 추진하는 등 지속적

으로 EPR제도를 보완·발전해 나갈 계획이다.

2) 재활용품 분리배출 및 수거체계의 효율화

재활용품의 분리배출이 촉진되어야 매립·소각대상 폐기물의 감량화와 재활용자원의 확보가 가능하다. 따라서 일반 주민들이 분리배출 대상품목 및 배출요령을 용이하게 숙지하고 실천할 수 있도록 분리수거 시스템 정비와 분리수거 시설 및 장비의 확충 등을 지속적으로 추진하고 있다. 재활용품의 분리배출 및 수거와 관련하여 환경부는 2002년 ‘재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침’을 제정 하였으며, 2011년에는 종전 12종의 도안을 7종으로 간소화, 표시문자의 한글화, 표시위치도 제품 정면으로 한정하는 등 소비자의 눈높이를 고려한 방향으로 개선하였다.

3) 재활용품 유통구조의 선진화

현재 우리나라 재활용품의 수요·공급은 대체적으로 시장기능에 의존하는 형태를 보인다. 재활용품의 정보체계 확충을 통한 가격안정과 안정적인 수요기반 확보를 위해 재활용품 유통 관련 정보기능을 확대하여 재활용시장 모니터링 사업을 정착화하고 재활용품의 시장가격 동향을 파악하여 공개하며 재활용 관련 표시제도의 효율성 제고를 위해 노력하고 있다.

4) 재활용산업의 경쟁력 강화

재활용품이 산업 원료로 안정적으로 사용되기 위해서는 수집·가공하는 재활용업체의 발전이 병행되어야 한다. 재활용산업은 자원순환형 지속가능한 사회를 위한 시장기반으로, 정부는 재활용산업의 경쟁력을 높이기 위해 세제혜택과 금융지원, 재활용업체의 창업지원 및 기술지도, 재활용품을 효율적으로 수거·선별하기 위한 기반시설 확충, 재활용업체의 입지문제 해소 등 다양한 지원 대책을 추진하고 있다. 또한 재활용업체에 안정적인 공급량(폐자원량) 확보 및 폐자원 회수·선별체계 기반 구축을 위하여 회수·선별 업체에 대한 지원 등을 추진하고 있다.

5) 재활용제품 수요기반 및 재활용의식 확산

재활용제품이 원활히 소비되어야 분리수거, 재활용제품 제조 등 재활용 전 과정이 원활히 움직일 수 있다. 따라서 공공기관의 재활용제품 구매·사용확대, 재활용제품 판매매장 확대, 재활용제품 품질인증제도 확대, 재활용제품 조달구매 촉진 및 재활용제품에 대한 인식제고 등을 적극 추진하고 있다.

6) 폐금속자원 재활용 대책

폐금속자원의 재활용 확대를 위해 환경부, 산업부 등 관계부처 합동으로 ‘폐금속자원 재활용대책’을 수립(’09.9월 국무회의 보고)하였으며, 2010년 3월에는 ‘폐금속자원 재활용 대책 세부 실행계획’을 수립하여 폐금속자원 수거체계 효율화, 폐금속자원 수거 캠페인, 기술개발을 통한 산업경쟁력 제고 대책 등을 중점적으로 추진하고 있다.

2. 주요 폐기물 재활용 촉진정책

가. 재활용산업 육성 및 공공재활용기반시설 설치 확충 등

1) 재활용산업 육성

국내의 취약한 재활용산업 기반을 육성하기 위해 재활용업체의 시설설치자금, 개발 기술사업화자금 및 경영안정자금에 대해 장기 저리의 융자금을 지원하고 있다. 이에 따라, 1994년부터 2015년까지 2,996개 업체에 12,413억원을 장기 저리로 융자 지원하였다.

표2. 재활용산업육성자금 융자조건(’07년)

지원분야	대출금리	대출기간	지원한도 및 비율	상환방법
시설자금	변동금리	3년거치 7년상환 (10년이내)	○ 25억원	거치기간 경과후 매분기 마다 균등분할 상환
개발기술사업화자금			○ 10억원	
경영안정자금		2년거치 3년상환 (5년이내)	○ 5억원	

출처: 환경백서, 환경부, 2008

표3. 재활용산업육성자금 융자업체수 및 금액현황 (단위 : 백만원)

년 도	신 청		승 인		융 자	
	업체수	금액	업체수	금액	업체수	금액
2009	329	251,482	173	122,237	112	65,000
2010	256	201,517	149	110,453	114	65,000
2011	203	161,205	141	111,908	114	65,000
2012	258	157,443	191	121,044	135	65,000
2013	197	145,261	154	89,275	142	73,000
2014	255	155,030	223	141,983	152	75,000
2015	466	262,400	280	154,115	230	103,600

출처: 환경백서, 환경부, 2016

2) 공공재활용기반시설의 확충

쓰레기종량제 실시와 재활용 대상 품목의 확대 및 국민 의식수준 향상으로 재활용 가능 자원의 회수량이 크게 증가함에 따라, 재활용 집하·선별장 등 지자체의 공공 재활용 기반시설을 현대화시설로 대체·확충하기 위해 2000년부터 공공재활용기반시설 확충 사업을 추진하고 있다. 2001년부터 2015년까지 총 1,581억원의 예산을 투입하여(지자체 보조율 30%) 407개의 선별장 설치·개선 사업을 지원하였다.

표4. '08년~'15년 재활용선별장 국고지원 현황 (백만원)

연 도	총계	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년
예산액	81,321	10,637	12,148	12,317	11,139	10,788	9,333	8,272	6,687
개 소	157	35	27	16	17	17	17	15	13

※ 개소 수에는 신규, 계속사업을 포함한 숫자임

출처: 환경백서, 환경부, 2016

나. 전기·전자 제품 및 자동차에 대한 환경성 보장제 추진

2007년 4월 27일 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」을 제정하여 전기·전자제품 및 자동차의 설계단계에서 재활용 용이성을 제고하고 유해물질의 사용을 제한하며 사용 후 적정 재활용하는 등 제품의 전 과정을 관리토록 함으로써 국내 환경을 보호하고 국제적으로 강화되고 있는 환경규제에 능동적으로 대응하여 왔다.

첫째, 전기·전자제품 및 자동차의 제조단계에서 유해물질의 사용을 제한하고, 재활용가능성을 지키도록 하며, 재활용이 쉬운 재질의 사용 등으로 재질·구조를 개선하도록 하였다. 또한 유해물질의 함유기준 등을 스스로 확인·평가·공표하도록 하여 제품의 제조단계부터 환경유해성과 재활용 용이성을 고려하고 유해물질의 함유기준 준수 여부를 스스로 확인·평가하도록 함으로써 환경유해성을 줄이고 제품의 재활용이 촉진되도록 하였다.

둘째, 전기·전자제품과 자동차 제조·수입업자가 재활용사업자에게 제품의 구성재질, 유해물질정보 및 해체방법 등 재활용정보를 제공하도록 하여 재활용사업자가 그에 맞추어 재활용사업을 원활하게 추진토록 하였다.

셋째, 그동안 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」에 따라 전기·전자제품 제조·수입업자에게 전기·전자제품 출고량의 일정비율 이상을 회수·재활용하도록 하던 규정을 이 법으로 이관하고, 그 내용을 일부 개선하여 판매업자에게도 회수의무를 부여하였다.

넷째, 폐자동차의 재활용 촉진을 위해 자동차 제조·수입업자는 재활용기술개발 및 보급, 재정적·기술적 지원을 하도록 하고, 자동차폐차업자·파쇄재활용업자 및 파쇄잔재물 재활용업자는 재활용가능자원을 최대한 회수하여 재활용하도록 하며, 폐자동차의 재활용 방법 및 기준을 정하여 재활용이 적정하게 이루어지도록 함으로써 재활용 이행당사자들 간의 역할을 명확하게 하여 환경에 미치는 나쁜 영향을 최소화하고 일정비율 이상이 재활용되도록 하였다.

다섯째, 자동차폐차업자에게 기후·생태계변화 유발물질을 분리·보관하도록 하고, 파쇄재활용업자에게 파쇄잔재물을 분리·배출하도록 하였다. 그 처리·재활용에 드는비용은 폐자동차의 가격에서 충당할 수 있도록 하여 폐자동차의 처리과정에서 발생하는 환경오염물질의 효율적 회수·재활용을 위한 체계를 구축함으로써 환경오염을 예방하고 자원이 효율적으로 이용되도록 하였다.

또한 동 제도의 성공적 시행을 위해 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」을 개정('13.7.16)하여 폐전기·전자제품 재활용목표관리제도('14.1 시행)를 도입하였다. 동 제도는 한정된 품목(중전 10개)에만 개별적으로 재활용의무율을 부과하던 방식에서 제품군 별로 인구1인당 목표를 부여하여 재활용률을 선진국 수준으로 획기적으로 제고하도록 하였다.

다. 자원순환종합단지 조성

그간 재활용산업은 기피산업으로 인식되어 폐자원 발생원, 연계산업 등과 멀리 떨어진 지역에 소규모로 분산 입지되어 지역내·지역간 시설의 공동이용 및 연계가 미흡했다. 이에 따라, 2006년부터 전주시에 유가성 자원(비철금속 등) 회수 및 재생연료유 생산 등 도시형 자원순환종합단지(81천㎡) 조성사업을 추진하여 2013년도에 준공하였다. 2012년부터는 철강, 자동차, 조선 등 중화학공업이 발달한 동남권(부산)을 대상으로 폐금속 등 고부가가치 재활용 중심의 자원순환종합단지 조성을 추진하여 2015년도에 준공하였다. 향후 폐기물 발생량이 많은 주요 거점지역으로 단지조성을 확대해 나갈 계획이다.

라. 재활용가능 자원의 이용 촉진

재활용가능자원의 효율적 이용을 위해 원료사용에 있어 재활용가능자원의 이용이 필요한 종이제조업, 유리용기제조업, 제철 및 제강업을 운영하는 재활용지정사업자 중 일정 생산규모 이상의 중점관리대상사업자는 폐자원을 일정비율 이상 제품원료로 사용하도록 의무화하고 있다.

또한 생산·건설공사장 등에서 발생한 부산물 중 재활용이 특히 필요한 부산물 배출자인 지정부산물 배출사업자는 지정부산물의 재활용촉진을 위해 재활용시설을 갖추고, 지정부산물의 재활용을 위한 기술개발에 노력하도록 규정하고 있다.

3. 음식물류 폐기물 자원화 추진

음식물류폐기물의 자원화를 촉진하기 위한 제도적인 노력으로 1997년 12월 「폐기물 처리시설 설치 촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률 시행령」을 개정하여 택지·관광단지 개발자에게 음식물류폐기물 자원화시설 설치를 의무화하였다. 1998년 9월에는 '음식물

류폐기물 자원화 기본계획'을 마련하여 2002년까지 음식물류폐기물의 총 배출량을 10% 이상 감소시키는 방안과 배출된 총량의 60% 이상을 자원화하기 위한 방안을 마련·추진하였으며, 2004년 음식물류폐기물 종합대책 등 중장기 대책을 수립·추진한 결과 2014년 음식물류폐기물 발생량(13,221톤/일)의 97.2%를 사료·퇴비 등의 재활용 원료로 사용하고 있다.

또한 해양환경 보전을 위하여 음식물류 폐기물 재활용과정에서 발생하는 폐수 중 해양으로 배출되는 폐수를 2013년부터는 전량 육상처리로 전환하였다. 아울러, 농림수산물부에서는 「사료관리법」에 따라 유·무상 여부에 관계없이 사료를 생산·공급하기 위해서는 사료제조업으로 등록하도록 하고, 사료의 안전성을 확보하기 위해 가열온도와 시간 등에 관한 기준을 도입하는 한편, 음식물류 폐기물 원료로 부산물 비료를 생산하여 무상으로 유통 공급하는 경우도 「비료관리법」에 따라 비료생산업 등록을 하도록 규정하였다.

표5. 음식물쓰레기 발생 및 처리현황 (톤/일)

구분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
발생량	13,372.2	14,451.9	15,142	14,118	13,671.3	13,537	13,209	12,663	13,221.5
매립	260.8	451.4	565	281	193.9	167	153	136	125.1
	(2.0%)	(3.1%)	(3.7%)	(2.0%)	(1.4%)	(1.2%)	(1.1%)	(1.1%)	(0.9%)
소각	508.5	673.9	867	459	422.1	465	381	367	247.7
	(3.8%)	(4.7%)	(5.7%)	(3.3%)	(3.1%)	(3.4%)	(2.9%)	(2.9%)	(1.9%)
재활용	12,602.9	13,326.6	13,710	13,378	13,055.3	12,905	12,675	12,157	12,848.7
	(94.2%)	(92.2%)	(90.5%)	(94.7%)	(95.5%)	(95.3%)	(96.0%)	(96.0%)	(97.2%)

4. 건설폐기물 재활용 촉진대책 추진

가. 건설폐기물 발생현황

국내의 주거환경개선, 재건축·재개발 등의 활성화로 건설폐기물 발생량은 2003년 약 5천3백만톤에서 2014년에는 약 6천8백만톤으로 지속적인 증가 추세에 있으며, 이는 전

체 사업장폐기물 발생량의 절반이상을 차지하는 양이다('14년, 폐콘크리트 42,027천톤, 폐아스팔트콘크리트 12,300천톤, 기타 혼합건설폐기물 등 13,393천톤).

나. 건설폐기물 처리업체 현황

2014년도 건설폐기물 중간처리 및 수집운반실적보고서를 제출한 건설폐기물 처리업체는 수집·운반업체 1,493개사, 중간처리업체 529개사 등 총 2,022개사이다.

표6. 건설폐기물 처리업체 현황('06년)

구 분	계	수집·운반업	중간처리업
업체수(개소)	2,022	1,493	529

출처: 환경백서, 환경부, 2016

다. 건설폐기물 재활용 현황

건설폐기물의 재활용률은 정부의 재활용정책에 힘입어 2014년 97.9%('12년까지 97.5%) 수준까지 지속적으로 증가하였으며, 그 결과 매립률은 점진적으로 감소하였다. 그러나, 재활용 용도가 대부분 성토·복토 등 단순용도로 활용되고 있는 실정이고, 사용자의 부정적인 인식과 사용기피로 도로 기층용이나 콘크리트용 골재 등과 같이 부가가치가 높은 부문의 실질재활용률은 30% 수준에 불과하다. 이에 따라 정부는 실질 재활용 향상을 목표로 다각적인 정책을 추진하고 있다.

표7. 건설폐기물 처리실태 (톤/일)

연도별	구분	계(A)	매립(B) (해양투기)	B/A(%)	소 각 (C)	C/A(%)	재활용 (D)	D/A(%)
2014		185,382	2,956 (0)	1.6	976	0.5	181,451	97.9

라. 건설폐기물 재활용정책 추진체계

건설폐기물의 적정처리 및 재활용 관련 업무는 환경부와 국토교통부가 각각 역할을 분담하여 추진 중이며, 환경부는 폐기물관리 및 재활용기본계획 수립 등 건설폐기물의 적정처리 도모와 재활용의 촉진을 위한 전반적인 정책을 수립·시행하고 국토교통부는 건설현장에서의 환경관리, 건설폐기물을 적정처리한 후 생산된 순환골재의 수요처 기반마련 및

건설분야 전반의 정책 수립을 관장한다.

표8. 건설폐기물 재활용 관련 제도

관계기관	법 률 및 지 침	주 요 내 용
국무총리실	공공기관의폐기물재활용촉진을위한지침	폐기물의 재활용을 촉진하기 위한 공공기관의 의무를 규정
환 경 부	폐기물관리법	폐기물의 처리방법, 재활용 자재의 품질기준 등 규정
	건설폐기물의재활용촉진에관한법률	건설폐기물의 적정 처리 및 순환골재 품질기준 등의 사용 활성화 기반 조성을 위한 근거 마련
	건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무 처리지침(예규)	건설폐기물 배출, 수집, 운반, 보관 및 재활용 등 적정처리 업무규정
	공사구간 및 포장면적 계산의 구체적인 방법	순환골재 등 의무사용 건설공사의 도로 공사구간 및 포장면적 계산의 구체적인 방법을 정함
환 경 부 · 국토교통부	건설폐기물의재활용촉진에관한법률	건설폐기물의 적정 처리 및 순환골재의 사용 활성화 기반 조성을 위한 근거 마련
	순환골재 등 의무사용건설공사의 순환골재·순환골재재활용제품 사용용도 및 의무 사용량에 관한 고시	순환골재의무사용건설공사의 용도별 의무사용량을 규정
국토교통부	건축법	건축폐자재의 사용 비율에 따라 용적률 등 건축기준의 완화를 규정
	건축폐자재의활용기준	건축물에 건축폐자재 사용 비율 및 기준완화에 대한 세부 규정
	건설표준품셈	건설폐기물 발생원단위를 규정
	건설기술관리법	발주자 및 건설업체의 재활용 의무, 폐기물처리비 산정 기준을 규정
	순환골재 품질기준	순환골재 재활용과 건설공사의 안전과 품질확보를 고려한 용도별 품질기준 규정
	순환골재 품질인증 및 관리에 관한 규칙	순환골재 품질인증의 기준, 관리방법, 절차에 관하여 필요한 사항을 규정

출처: 환경백서, 환경부, 2016

마. 건설폐기물 재활용대책

환경부는 2005년 1월부터 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 및 하위법령을 제정·시행함으로써 건설폐기물을 친환경적으로 처리하고 폐자원을 고부가가치 용도로 재활용할 수 있는 제도적 기반을 마련하였으며, 도로건설공사, 산업단지 및 택지 부지 조성공사, 하수관거설치공사, 환경기초시설 설치공사, 물류단지개발공사, 주차장설치공사 등에 대하여 순환골재 사용을 의무화하였다. 주요내용으로는 건설폐기물을 100톤('06년까지는 500톤)이상 배출하는 공공공사는 건설공사와 건설폐기물처리용역을 분리발주토록 하고, 도로, 산업단지, 환경기초시설 설치공사 등에 순환골재 및 순환골재 재활용제품 사용 의무량을 단계적으로 확대('12년 15%이상→'16년 40%이상)하도록 고시('12.9.28 개정) 하였으며, 순환골재의 용도별품질기준(국토교통부, '13.4.15 개정)을 마련하여 시행중에 있다.