

R&D

KIOSK

국가연구개발사업 정보 길잡이

제63호 2019년 8월

지속가능한 순환경제 실현을 위한
자원 순환



과학기술정보통신부

차례

소개 2

Hot Issue 3

지속가능한 성장을 위한 자원순환

관련 통계 5

한걸음 더 6

주요국 자원순환 정책 동향

R&D KIOSK는 과학기술정보통신부에서 무료로 배포합니다.
상업적인 용도나 목적을 제외하고 누구나 이용 가능합니다.
KIOSK에 사용된 이미지를 상업적인 용도나 목적으로 재가공하실 수 없습니다.
기획·발행: 과학기술정보통신부

자료조사·편집·디자인: 한국창의여성연구협동조합
TEL: 02-6215-1222 FAX: 02-6215-1221
www.koworc.kr info@koworc.kr

소개

우리나라는 자원에 대한 해외 의존도가 높고 좁은 국토 면적으로 폐기물 매립지의 추가 건설이 어렵습니다. 이의 대안책으로 ‘채취–생산–소비–폐기’로 이루어지는 선형 경제 구조(linear economy)를 순환 경제구조(circular economy)로 바꾸는 정책을 추진하고 있습니다. 순환 경제구조를 실현하기 위해서는 한정된 천연자원을 적게 사용하고 폐기물을 매립하거나 소각하는 대신 재활용하는 등 지속가능한 성장을 위한 노력이 필요합니다.

자원순환 정책 추진 방향

정부는 2018년에 「자원순환기본법」 제11조에 근거하여 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)을 수립하였습니다. 이 계획은 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등에 관한 중장기 정책목표와 방향을 제시합니다.



비전



목표



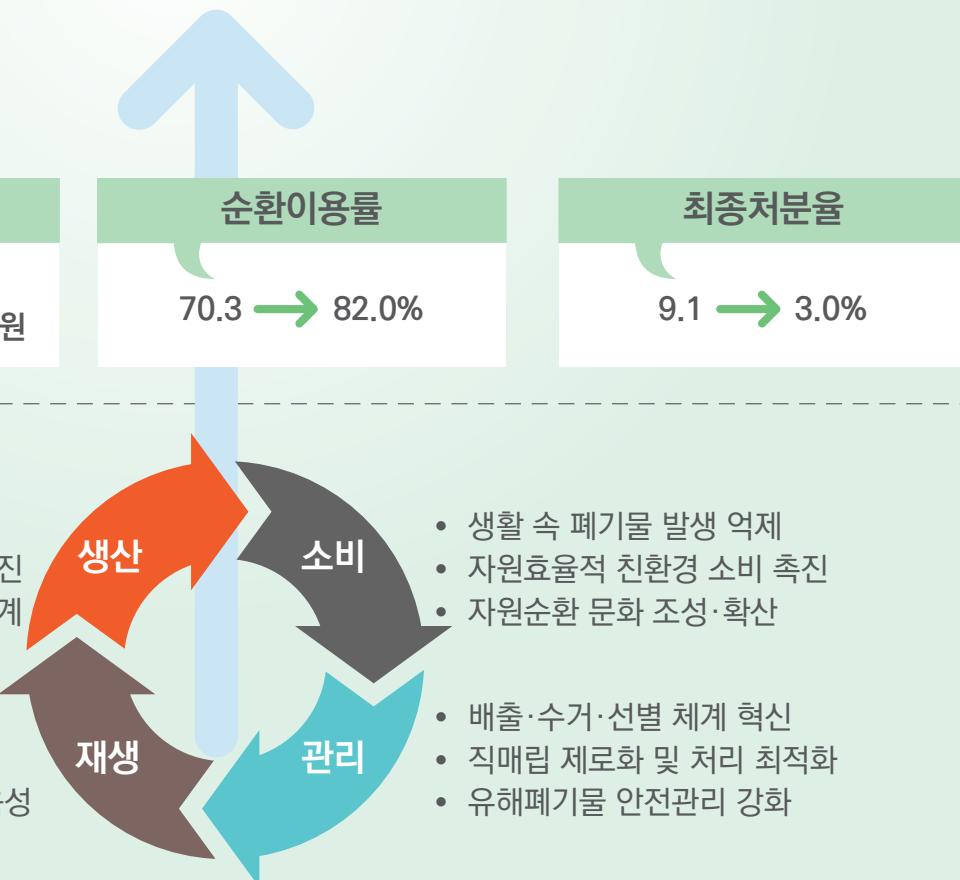
핵심전략 및 단계별 추진 과제

- 자원의 선순환으로 지속가능한 순환경제 실현



- 업종별 자원생산성 제고
- 생산단계 폐기물 원천감량 촉진
- 자원순환성을 고려한 제품 설계

- 미래 고부가가치 재활용 촉진
- 물질재활용 중심의 체계 개선
- 재활용시장 안정화 및 산업 육성



- 생활 속 폐기물 발생 억제
- 자원효율적 친환경 소비 촉진
- 자원순환 문화 조성·확산
- 배출·수거·선별 체계 혁신
- 직매립 제로화 및 처리 최적화
- 유해폐기물 안전관리 강화

지속가능한 성장을 위한 자원순환

현대사회는 고령인구와 1인가구의 증가 등으로 분리배출은 약화되고, 소비패턴의 변화로 인터넷 구매와 택배 산업의 발달은 생활 폐기물 및 포장 폐기물의 발생의 큰 요인이 되었습니다. 도시에서 매립지 등 폐기물처리 시설을 기피하는 분위기가 증가하는 등 환경과 경제의 지속가능성을 위한 자원순환형 인프라 확충이 중요한 때입니다. 정부는 「자원순환기본법」을 제정하여 2018년 1월부터 시행하고 경제사회구조를 지속가능한 자원순환형으로 개선하기 위한 여러 정책을 추진하고 있습니다.



선형경제(Linear Economy) 구조: 생산 - 유통 - 소비 - 수거 및 폐기

순환경제(CircularEconomy) 구조: 생산 - 유통 - 소비 - 수거 - 재생(재활용, 디자인 등의 업사이클링). 자원 절약과 재활용을 통해 지속가능성을 추구하는 친환경 경제 모델로서 기존 선형경제의 대안으로 최근 유럽을 중심으로 확산되고 있음

Hot Issue

자원순환기본계획 단계

1 生산

- 자원의 효율적 생산 구조 확립
- 자원 전 과정에 대한 자원효율 지표 분석 및 관리 시스템(REMS: Resource Efficiency Management System) 구축
 - REMS: 제조업 등 18개 업종별 생산 전 과정에서 물질이나 에너지의 정량적 데이터 기반 진단을 통해 자원과 에너지의 손실 저감 등의 개선 추진

2 소비



- 친환경 소비로 폐기물 발생의 최소화
 - 음식물 쓰레기 종량제의 무선인식시스템(RFID: Radio Frequency Identification) 확대 시행
 - RFID: 수거용기에 계량장치를 부착, 세대별로 버리는 양이 자동으로 측정돼 개별적으로 배출량만큼 수수료가 부과되는 시스템
- 친환경 소비
 - 우수재활용 인증 제품, 환경 마크 등의 녹색매장 확대
 - 우수재활용제품 품질인증(GR: Good Recycled Product): 제품생산 전 과정에서의 종합적 품질관리시스템, 품질 및 성능, 제품의 환경성 평가
 - 환경마크: 재료와 제품을 제조·소비·폐기하는 전 과정에서 발생하는 오염물질이나 온실가스 배출량 및 자원과 에너지를 소비하는 정도 등 제품의 환경성 평가



3 관리

- IoT 기반 폐기물 안전 관리 강화 : 폐기물 관련 종합 관리 시스템을 구축, 기존의 폐기물 처리 시스템(Allbaro System)과 통합
 - Allbaro System: 폐기물의 배출-운반-최종처리까지의 전 과정을 시스템 관리화. 폐기물의 발생억제(폐기물 감량), 재활용(순환골재유통정보), 적정처리(적법처리, RFID 시스템)을 통한 폐기물의 전 생애적 관리를 IT 기반으로 통합

4 재생

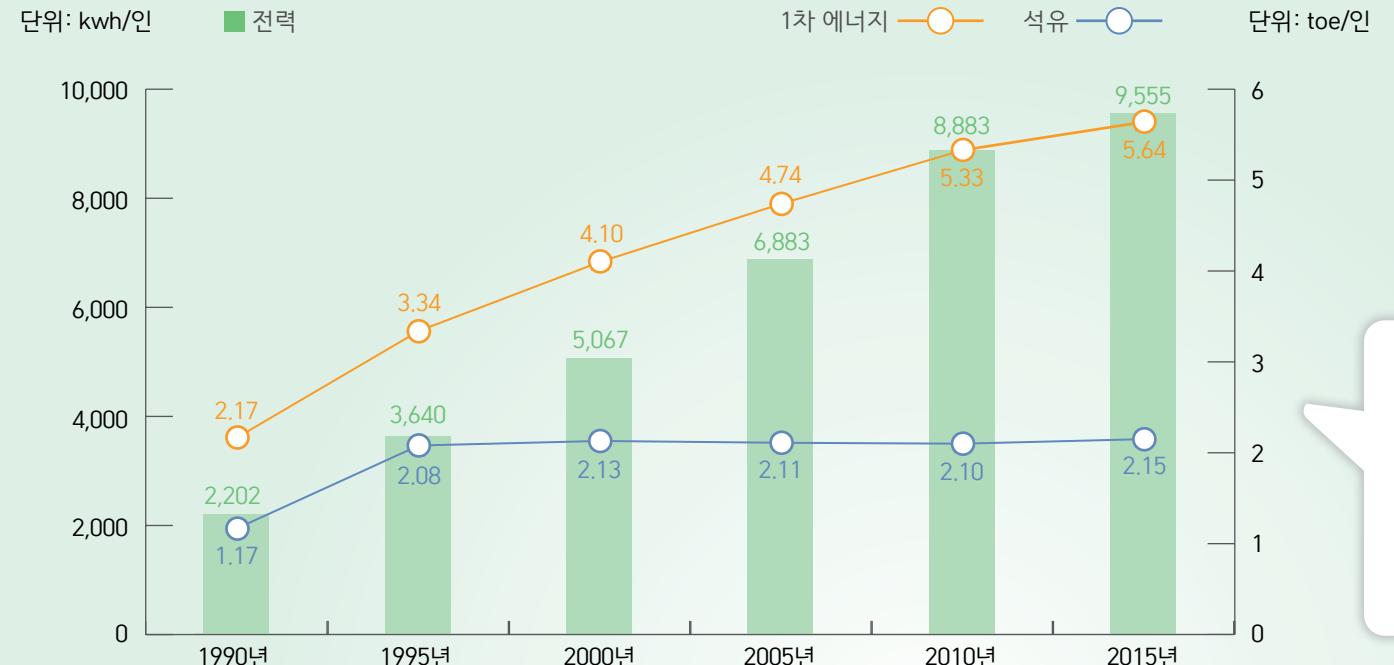
- 고부가가치 물질 재활용 촉진
- 태양광 폐모듈, 전기차 폐배터리 등 재활용 연구 개발(R&D) 및 재생원료 사용 확대
- 순환자원정보센터 운영 개선을 통한 재활용 시장의 안정화

자료: 환경부(2017), "생활 속 소중한 자원이야기."

국가통합자원관리시스템 웹사이트, 한국환경공단 웹사이트, 한국환경산업기술원 환경마크 웹사이트, 국가기술표준원 웹사이트, 올바로 웹사이트.

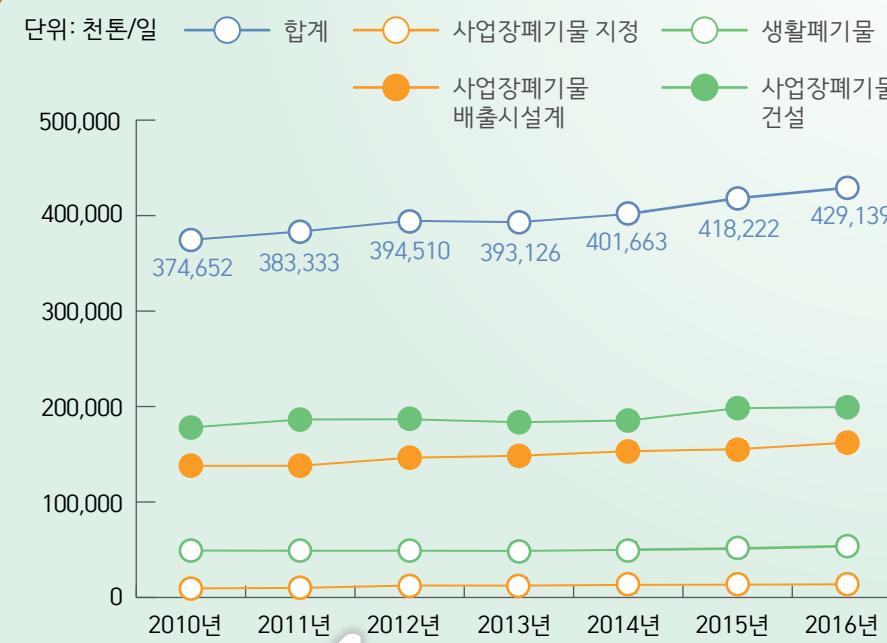
관련 통계

1인당 에너지 소비 추이

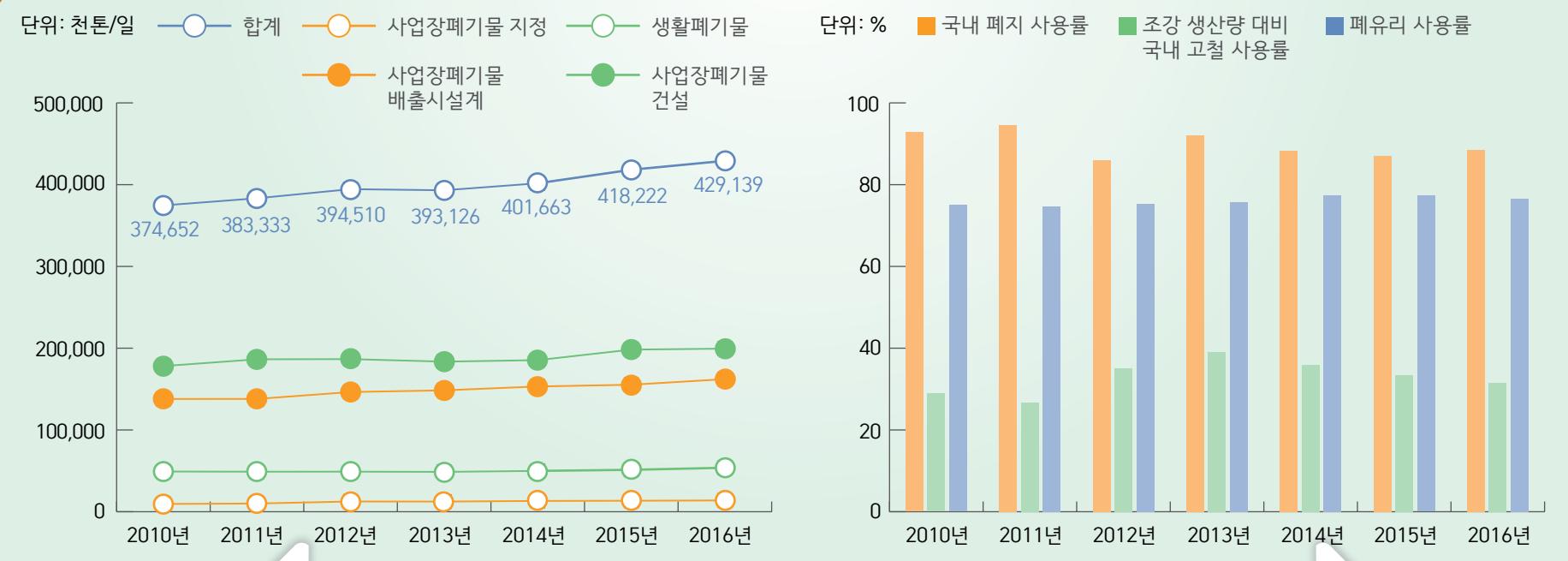


- 우리나라의 에너지 소비량은 세계 8위, 석유 소비 8위, 전력 소비 8위
- 경제규모가 세계 14위 수준에 비해 자원 다소비국임

폐기물 발생량 추이



주요 폐자원 재활용 현황



- 국내 총 폐기물 발생량은 최근 7년간(2010~16년) 연평균 2.3% 증가
- 2016년 발생폐기물 중 건설페기물 비율이 46.5%로 가장 큼
- 폐지 사용율은 최근 7년간(2010~16년) 연평균 0.2% 증가
- 조강 생산량과 고철 사용량이 2014년부터 감소함에 따라 조강 생산량 대비 국내 고철 사용률도 31.5%로 감소하는 추세임

한걸음 더

주요국 자원순환 정책 동향

UN은 2030년까지 달성해야 하는 국제사회의 보편적 가치와 목표로 지속가능한 발전목표(SDGs: Sustainable Development Goals)를 채택하였습니다. 여기에는 ‘지속가능한 소비·생산’ 과제가 포함되어 전 인류의 공동 목표로서 자원의 효율적 관리와 폐기물 발생의 감량, 재활용 촉진 등 자원순환 정책 추진과 연결됩니다.



- RCRA(the Resource Conservation & Recovery Act)에 근거하여 환경보호청이 주관하는 SMM(Sustainable Materials Management) 프로그램을 자원순환 정책으로 실시함
- SMM 프로그램의 주된 목표:
 1. 폐기물 감축: 폐기되는 재료의 총량을 추적하고 감축하는 데에 초점을 두고 자원의 감축, 재사용, 재활용, 방지를 목표로 한 모든 활동을 포함함
 2. 재료의 환경영향 축소: 재료의 생명주기 전반에서 환경 영향을 줄이고 수자원과 에너지 사용에 있어 온실가스 배출 감축을 포함함
 3. 사회-경제적 혜택 증가: 재료의 경제 및 사회적 영향을 추적하고 보고하는 데에 초점을 둠
 4. 주 및 지방정부, 공동체, 주요 이해관계자가 SMM 정책, 행위, 인센티브를 채택하고 집행할 수 있는 역량 증대: 환경보호청의 기술적 보조와 지원하고 생산을 위한 재활용 자원 증가와 유기적인 수집과 재활용 가정을 확대함



- 순환경제패키지: 일방향적이고 직선적 경제체제에서 생산단계인 제품의 설계에서부터 재활용(재사용)을 고려하여 한정된 자원을 최대한 효율적으로 사용하고 소비하며 이를 다시 재사용, 재활용하는 순환경제체제로 패러다임을 전환함
- 순환경제 패키지는 제품 생산, 소비, 폐기물 처리, 재활용 촉진 등으로 구성된 순환경제 구현을 위한 행동계획과 4개의 폐기물 규정 개정안으로 구성함
- 플라스틱을 순환경제의 리스크 요인으로 판단, 대응책인 플라스틱 전략 및 일회용 플라스틱 사용 제한 지침안을 발표하고 EU 해양 폐기물의 대표적인 10대 품목을 선정하여 시장출시 금지, 생산자책임 확대(EPR), 소비자 인식 재고, 분리수거 강화를 제안함



- 2000년대 초반 순환경사회를 구축하기 위해 법체계를 완성함(환경기본법, 순환경사회 형성추진기본법)
- 순환경 사회경제 시스템의 실현을 위해 총 물질투입량 · 자원 채취량 · 폐기물 발생량 · 에너지 소비량 등의 억제, 재사용, 재생이용을 통한 천연자원 소비억제와 환경부하 저감을 목표로 추진함
- 「순환경사회형성추진기본법」에 따라 순환경사회형성추진기본계획(2003)을 5년마다 재검토 실시, 물질흐름지표로 자원생산성, 자원순환률, 최종처분량 제시함

매월 과학기술정보통신부에서 발행하는
국가연구개발사업 정보 길잡이 R&D KIOSK는
과학기술 R&D에 대한 다양한 정보를 알기 쉽고 재미있게 전해드립니다.



과학기술정보통신부

KOWORC
Korea Original Women's Research Cooperative
한국창의여성연구협동조합