

2026.7

해외자원순환정보

- [1] EU, 폐기물 국가간 이동 규정 개정 및 전자관리시스템 운영 시작
- [2] 아일랜드, 제2차 순환경제 전략 발표...6개 분야 실행목표 제시
- [3] 프랑스, 폐태양광 패널에서 은·구소를 분리·회수하는 시설
- [4] 싱가포르, 음료 용기 보증금 반환제도(BCRS) 시행
- [5] 미국(캘리포니아주), 식품 유통기한 표시 표준화 법안 시행

1 EU, 폐기물 국가간 이동 규정 개정 및 전자관리시스템 운영 시작

폐기물 자원순환 법·제도 [기획연구팀]

- 2026년 5월 21일, 유럽연합(EU)은 「폐기물 국가간 이동 규정(Waste Shipment Regulation)」의 개정된 주요 조항을 시행하고, 폐기물 이동 전자관리시스템(Digital Waste Shipment System, DIWASS)을 공식 운영 개시함
- 이번 개정은 폐기물 국가간 이동 절차를 디지털화하고 불법 폐기물 이동을 방지하는 한편, EU 역내 재활용 및 순환경제를 촉진하기 위해 추진됨
- 주요 내용
 - (전자관리시스템 도입) 기존 종이서류 기반의 폐기물 이동 절차를 DIWASS를 통한 전자방식으로 전환
 - (폐기물 이동 추적 강화) 국가간 이동되는 폐기물의 신고, 승인, 운송 관련 정보를 실시간으로 관리하여 투명성과 추적성을 강화
 - (불법 이동 단속 강화) 회원국 간 정보 공유를 확대하고 폐기물 불법 수출·밀반출에 대한 관리·감독 강화
 - (재활용 촉진) EU 역내 재활용·회수 목적의 폐기물 이동 절차를 보다 효율적으로 운영할 수 있도록 지원
- DIWASS는 유해폐기물, 혼합생활폐기물, 처분 목적 폐기물 등 사전통고 및 동의(Prior Informed Consent, PIC) 대상 폐기물 이동 절차에 의무적으로 적용되며, 관련 서류 제출 및 승인 절차를 전자적으로 처리하도록 규정함
- 다만, 녹색목록폐기물(Annex VII) 관련 서류의 전자 제출은 시스템 연계 및 기술적 준비 상황을 고려하여 2026년 말까지 전환기간을 운영하며, 해당 기간 동안에는 종이서류 사용도 허용됨
- EU는 이번 제도 시행을 통해 폐기물 이동 절차의 행정부담을 줄이고 국가간 폐기물 이동의 투명성을 높이는 한편, 불법 폐기물 이동 방지와 순환경제 전환을 촉진할 것으로 기대하고 있음

자료 : EU NEWS ARTICLE(2026.5.21.), https://environment.ec.europa.eu/news/new-waste-shipment-regulation-and-diwass-platform-go-live-2026-05-21_en

2 아일랜드 제2차 순환경제 전략 발표·6개 분야 실행목표 제시

폐기물 자원순환 법·제도 [기획연구팀]

- 2026년 2월 24일, 아일랜드 기후·에너지·환경부는 자원 생산성을 높이고 신규 원자재 의존도를 낮추기 위한 「범정부 순환경제 전략 2026~2028: 실행 가속화(Whole-of-Government Circular Economy Strategy 2026~2028: Accelerating Action)」를 발표함
- 2024년 발표된 아일랜드 「순환성 격차 보고서(Circularity Gap Report)」에 따르면, 아일랜드 경제에 투입되는 물질 중 순환자원이 차지하는 비율을 나타내는 ‘순환성 지표(Circularity Metric)’는 2.7%로, 전체 물질 투입량의 97% 이상을 신규 원자재에 의존하는 것으로 분석됨
- 이에 아일랜드 정부는 순환원료 사용률을 매년 2%포인트씩 높여 2030년까지 12% 수준으로 확대하는 것을 국가 목표로 제시함
- 해당 전략은 2022년 7월 제정된 「순환경제 및 기타 조항에 관한 법률(Circular Economy and Miscellaneous Provisions Act 2022)」에 법적 근거를 둔 두 번째 국가 순환경제 전략임
 - 기존 전략이 순환경제 전환을 위한 기본 방향과 정책체계 마련에 중점을 두었다면, 이번 전략은 건설, 바이오경제, 소매, 포장, 섬유 및 전기·전자제품 등 6개 분야에 대해 이행시기와 정량목표를 구체적으로 제시한 것이 특징임
- 주요 분야별 목표 및 실행과제는 다음과 같음

분 야	주요 내용
건설	- 2028년부터 공공기관이 인프라 사업을 위해 조달하는 건설자재 총중량의 최소 10%를 재활용 자재로 구성 - 중고·재생 건설자재 거래를 위한 국가 디지털 시장의 구축 가능성을 검토
바이오경제	- 2026년 국가 바이오경제 전략 및 음식물폐기물 감축 로드맵 수립 - 2030년까지 식품 가공제조 단계에서 발생하는 음식물류폐기물 10% 감축
소매	- 2027년부터 음식서비스 매장에서 소비자가 개인용기를 사용할 수 있는 선택권 확대 - 2028년 2월까지, 호텔, 레스토랑, 카페 등이 포장·배달 음식에 대해 일회용 포장과 가격 차이가 없는 재사용 포장 선택지 제공
포장	- 2030년까지 포장폐기물 발생량 5% 감축 - 2029년까지 플라스틱 음료병 회수율 90%를 달성하며, 재사용 포장재 시범 사업 및 리필 시스템 확대 추진
섬유	- 2028년 4월까지 섬유제품 생산자책임재활용제도(EPR) 도입 - 2027년까지 공공기관이 조달하는 폴리에스터 섬유제품에 최소 20%의 재생원료 함량 기준 적용
전기·전자제품	- 2027년 7월까지 수리바우처 제도* 및 수리사업자 등록체계 구축 - 2027년부터 공공부문 ICT장비 수리·재사용 우선 조달체계 도입 추진

*수리바우처 제도(Repair Voucher Scheme) : 전기·전자제품 등의 수리 비용 일부를 정부가 지원하는 제도

- 아울러, 분야별 정책을 뒷받침하기 위해 다음과 같은 공통 기반사업을 추진함
 - 기업이 새로운 순환원료와 공정을 시험할 수 있는 ‘순환경제 규제 실증 프로그램 (Circularity Sandbox Programme)’ 도입
 - 순환경제 혁신지원금 규모를 65만 유로에서 150만 유로로 확대
 - 부산물의 법적 분류 절차를 간소화하기 위한 별도 시행규정 마련
 - 제품 수리비용의 일부를 지원하는 수리바우처 시범사업 추진
 - 기존 생활폐기물 반입시설을 수리·재사용·자원순환 활동을 지원하는 ‘순환 경제 거점’으로 전환
- 이번 전략은 선언적인 정책 방향에 그치지 않고 공공조달의 재생원료 기준, 재사용 포장 제공, 섬유제품 EPR 및 수리 플랫폼 등 분야별 시행시기와 정량목표를 제시했다는 점에서 의미가 있음
 - 특히 공공조달을 통해 재생원료 수요를 창출하는 한편, 규제 실증, 부산물 분류 개선, 수리비 지원 등을 병행하여 기업의 순환경제 활동을 제도적으로 지원하는 구조를 마련함
- 아일랜드 정부는 전략의 이행상황을 점검하기 위한 국가 순환성 대시보드를 구축하고 범정부 차원의 추진성과를 관리할 계획임

- 자료 1. 아일랜드 기후·에너지·환경부, 「Whole of Government Circular Economy Strategy 2026~2028: Accelerating Action」, 2026.2.24.
2. 아일랜드 기후·에너지·환경부, 「Circular Economy Strategy 2026-2028 Launched」, 2026.2.24.
3. CIRCULAIRE, 「A New Chapter for Circular Business: Ireland's Circular Economy Strategy 2026-2028」, 2026.4.9.
4. European Environment Agency, 「Circular economy country profile 2024 - Ireland」.

3 프랑스, 폐태양광 패널에서 은·규소를 분리·회수하는 시설

폐기물 처리 기술·시설 [기술지원팀]

□ 시설 개요

시설명	ROSI Alpes	회사명	ROSI Solar
운영개시	2023년 6월	연계기관	Soren (프랑스 태양광 패널 생산자책임기구)
소재지	오베르뉴론알프주 이세르현 생토노레(Saint-Honoré, La Mure 인근)		
처리대상	결정질 실리콘(Crystalline Silicon) 태양광 폐패널		
처리용량	연간 약 3,000톤, 약 15만 장		
회수자원	구리(Cu), 유리, 알루미늄(Al), 은(Ag), 규소(Si) 등		



□ 주요 특징

- 결정질 실리콘계 태양광 패널은 중량의 대부분을 유리와 알루미늄이 차지하고 있어, 일반적인 재활용시설에서는 프레임 제거와 파쇄·선별을 통해 이들 소재를 주로 회수함
 - 반면, 태양전지 셀에 소량 포함된 은과 규소는 파쇄 과정에서 유리 및 고분자 물질과 혼합돼 개별 소재로 회수하기 어려움
 - 이에 따라 중량 기준 재활용률이 높더라도 은·규소 등 주요 소재가 저품위 혼합물로 배출되거나 후속 제련공정에 의존할 수 있음
- ROSI Alpes는 열분해와 습식화학 공정을 연계하여 유리·알루미늄뿐 아니라 태양전지 셀에 포함된 은과 규소를 각각 분리·회수하는 시설임
 - 일반적인 파쇄·선별공정에서 회수하기 어려운 셀 내부 소재를 시설 내 후단 공정에서 추가 처리하는 것이 주요 특징
 - ROSI는 이 기술을 산업 규모로 적용한 첫 번째 시설로 ROSI Alpes를 2023년 6월 공식 개장하였으며, 초기 처리능력은 연간 약 3,000톤임
- 2024년 공개자료에 따르면 은 회수율은 약 80~90%이며, 회수 규소의 순도는 약 99.999%로 나타남
 - 다만 회수 규소는 현재 상태로 태양광 셀 제조에 직접 재투입하기 어렵고, 태양광급 원료로 사용하기 위해서는 추가 정제가 필요함
 - 따라서 이 시설은 완전한 ‘폐패널-신규 패널’ 폐쇄순환 시설이라기보다, 기존 파쇄공정보다 은과 규소의 분리·회수 수준을 높인 시설로 볼 수 있음
- 프랑스의 태양광 패널 생산자책임기구인 Soren과 협력하여 프랑스에서 수거된 사용 종료 패널을 공급받고 있으며, 회수된 소재는 유럽 내 관련 산업에 공급하고 있음

□ 운영 공정

- (반입·전처리) 태양광 폐패널을 반입하고, 처리조건에 따라 프레임·케이블 등 외부 구성품을 분리
- (열분해) 패널을 약 400~600℃에서 열처리하여 유리와 태양전지 셀을 접착하고 있는 EVA 등 고분자 봉지재를 분해
 - 고분자층을 제거함으로써 유리, 구리 연결재 및 태양전지 셀 부분을 물리적으로 분리할 수 있는 상태로 전환
 - 열분해 과정에서 발생한 가스는 세정공정을 거쳐 처리
- (물리적 선별) 열분해 후 남은 구성물에서 유리와 구리 등을 분리하고, 은과 규소가 포함된 태양전지 셀 부분을 별도로 선별
- (은·규소 분리) 태양전지 셀 부분을 습식화학 공정으로 처리하여 은과 규소를 각각 분리·정제
 - 공개된 운영자료 기준 은 회수율 약 80~90%
 - 회수 규소의 순도 약 99.999%
- (재자원화) 유리·알루미늄·구리는 기존 소재 재활용경로로 공급하고, 은은 정련 공정을 거쳐 산업용 소재로 활용
 - 규소는 산업용 원료로 공급하되, 태양광 셀 제조용으로 직접 재투입하기 위해서는 추가 정제 필요

자료 1. ROSI Solar 공식 웹사이트, <https://www.rosi-solar.com/?r=0>

2. H.H. Fan et al., "Life cycle assessment of an innovative high-value-recovery crystalline silicon photovoltaic recycling process," EPJ Photovoltaics, 2024

4 싱가포르, 음료 용기 보증금 반환 제도(BCRS) 시행

생활폐기물 분리배출 및 재활용 [분리배출팀]

- 2026년 4월, 싱가포르 환경청(NEA)은 생활폐기물 재활용률 제고와 탄소배출 감축을 위해 음료 용기 보증금 반환제도(Beverage Container Return Scheme, BCRS)를 시행함
 - 싱가포르의 포장 폐기물은 생활폐기물의 약 3분의 1을 차지하는 반면, 재활용률은 11%('25년 기준)에 불과하여, 해당 제도를 통해 매년 16,000톤 이상의 재활용가능 자원 회수를 목표로 함
- 보증금 반환 대상은 150mL~3L의 플라스틱 용기 또는 금속 재질의 캔으로, 제품 구매 시 용기당 10센트(SGD)의 보증금을 추가 부담하고, 사용 후 지정된 무인회수기(RVM)에 반납하면 전액 환급받을 수 있음
 - 적용 대상은 생수, 탄산음료, 주스 등 사전에 포장된 음료로 바코드가 손상되지 않고 스캔가능해야 하고, 유리병·종이팩과 즉석 제조 음료 등은 제외
- 제도 시행일에 맞춰 전국에 1,000여 대의 무인회수기를 설치하였으며, 시행 후 1년 이내에 2,000대로 확대할 계획임
 - 대형마트·슈퍼마켓, 공공주택 등에 무인회수기를 설치하여 전체 거주자의 약 90%가 도보 5분 이내에서 이용할 수 있도록 접근성을 확보
- 기존 용기의 재고 소진을 위해 2026년 4월부터 9월까지 6개월의 유예기간을 두고, 2026년 10월 1일부터 모든 제품에 대한 보증금 마크 표시 의무화



- 싱가포르 환경청은 제도의 안정적인 정착을 위해 유예기간 동안 음료 생산자를 대상으로 제품 등록비와 보증금 마크 스티커 제작비 등을 지원하는 생산자 전환 보조금을 운영하며, 사업자당 최대 2,500달러(SGD)를 지원함

자료 1 : (싱가포르 환경청) <https://www.nea.gov.sg/our-services/waste-management/beverage-container-return-scheme>
 2 : <https://www.eco-business.com/news/singapore-rolls-out-more-than-1000-reverse-vending-machines-ahead-of-deposit-return-launch/>
 3 : (음료용기 반환방법) <https://dollarsandsense.sg/step-by-step-guide-to-using-singapores-beverage-container-return-scheme/>

5 미국(캘리포니아주), 식품 유통기한 표시 표준화 법안 시행

음식물 감량 및 자원화 [음식물팀]

- 미국 캘리포니아주는 소비자의 식품 날짜 표시에 대한 혼란을 줄이고, 섭취가능한 식품의 폐기를 방지하기 위해 「식품 및 음료제품 날짜표시 표준화법(AB 660)」을 2024년 9월 제정하고, 2026년 7월 1일부터 시행함
 - 해당 법은 2026년 7월 1일 이후 제조되어 캘리포니아주에서 판매되는 식품 가운데 품질 또는 안전 관련 날짜를 표시하는 제품에 적용됨
 - 다만, 다른 법령에서 날짜표시를 의무화하지 않은 식품에 날짜를 새로 표시하도록 하는 규정은 아님
- 미국에서는 'Sell By(판매기한)', 'Best Before(품질 유지 기한)', 'Expires On(소비기한)' 등 50개 이상의 다양한 날짜표시 문구가 사용되어, 소비자가 품질 유지 기한과 안전 기한을 혼동하고, 섭취 가능한 식품까지 폐기하는 문제가 제기돼 왔음
- 개정된 법안은 식품의 날짜표시를 '품질기한'과 '안전기한'으로 구분하고, 각각 다음의 표준문구를 사용하도록 규정함
 - (품질 기한) 'BEST if Used by' 또는 'BEST if Used or Frozen by'
 - 해당날짜 이후 식품의 맛·신선도 등 품질이 저하될 수 있으나, 식품을 반드시 폐기해야 한다는 의미는 아님
 - 법률에서도 품질기한이 지난 식품의 판매·기부·사용을 금지하거나 제한하지 않도록 명시함
 - (안전 기한) 'USE by' 또는 'USE by or Freeze by'
 - 식품을 안전하게 섭취하거나 냉동해야 하는 최종 기한을 표시하며, 해당 날짜 이후에는 섭취하지 않도록 안내
 - 포장면적이 작아 표준문구 전체를 표시하기 어려운 경우, 품질기한은 'BB', 안전기한은 'UB'로 축약하여 표시할 수 있음
- 그리고 소비자가 볼 수 있는 식품 포장에 'Sell by(판매기한)' 문구를 표시하는 것을 금지함
 - 이는 본래 유통업체의 식품 진열 및 재고관리를 위한 날짜이나, 소비자가 식품의 폐기기한으로 오인하는 문제가 있었음

- 유통업체의 재고관리를 위해 필요한 날짜는 소비자가 쉽게 이해할 수 없는 코드형태로 표시할 수 있으나, 이 경우에도 ‘Sell by’ 라는 문구는 사용할 수 없음
- 또한, 유아용 조제분유, 계란 및 살균처리한 껌질란, 맥주와 기타 맥아음료는 적용대상에서 제외함
 - 와인과 증류주 등은 적용 제외 품목은 아니지만, 생산·제조·병입·포장일을 별도로 표시할 수 있음
 - 식료품점에서 조리·재포장한 식품에는 표준화된 품질 또는 안전기한과 함께 Packed on 표시를 병기할 수 있음
- 캘리포니아주는 식품의 품질기한과 안전기한을 명확히 구분함으로써 소비자가 품질기한이 지난 식품을 즉시 폐기하는 것을 방지하고, 음식물류폐기물 및 매립 과정에서 발생하는 메탄 배출을 줄이는 데 기여할 것으로 기대함

자료 1. <https://www.msn.com/en-us/health/nutrition/california-is-ending-confusing-grocery-store-policy-that-led-to-years-of-food-waste/ar-AA26BwA4?cvid>

2. <https://www.vvng.com/californias-new-food-date-label-law-takes-effect-july-1-standardizing-best-if-used-by-and-use-by-labels/>