

2025.2

해외자원순환정보

- [1] 일본(후쿠시마), 부적정 배출 쓰레기봉투 개봉 조사 실시
- [2] 나이지리아, 2025년부터 일회용 플라스틱 사용 금지 추진
- [3] 일본(모리야마시), 생활폐기물 소각시설 및 자원회수시설
- [4] 베트남(하노이), 생활폐기물 분리배출 의무화
- [5] 아랍에미리트(아부다비), 관광 부문 음식물쓰레기 발생감량 추진



한국폐기물협회

1 일본(후쿠시마), 부적정 배출 쓰레기봉투 개봉 조사 실시

폐기물 법 · 정책제도 [기획연구팀]

- 일본 후쿠시마는 「후쿠시마시 폐기물의 처리 및 청소에 관한 조례(福島市廃棄物の処理及び清掃に関する条例)」의 일부개정(2024.12)에 따라 2025년 3월 1일부터 쓰레기봉투 개봉 조사를 실시한다고 밝힘
 - 교토시, 사세보시 등 일본 내 주요 시에서도 쓰레기봉투 개봉을 실시하고 있지만, 성명 등을 공표하는 것은 전국에서 처음으로 시행
- 후쿠시마는 쓰레기 배출장소의 불법투기 방지와 청결 유지, 철저한 분리배출 의식 제고 등을 목적으로, ①쓰레기의 적정배출을 ‘시민의 책무’로 명확화하고, ②쓰레기 배출 위반자를 특정하기 위한 ‘개봉조사 실시’, ③‘개선권고’ 후에도 재차 위반행동이 반복되고 특히 악질적인 경우 ‘성명 등을 공표’하는 내용으로 조례를 개정함
- (추진배경)동일본 대지진 이후 2015년을 정점으로 쓰레기 배출량이 계속 증가하고 있는 반면 공공소각시설은 소각능력이 반감함에 따라 쓰레기 감량이 매우 중요해졌을 뿐만 아니라, 2023년도 쓰레기 배출위반이 9,240건으로 관리부담이 증가하며 이를 개선하고자 함
- (개봉조사 절차)개봉조사는 개인정보 유출 등을 고려하여 시 시설 내 폐쇄된 장소에서 실시하며, 배출자에 직접적인 지도와 개선권고, 사정청취를 거쳐 홈페이지 공표까지 진행하며 사업장폐기물을 생활폐기물 배출장에 배출하는 행위에 대해서는 형사고발 대응
 - ①조언 또는 지도 : 개봉조사를 실시하여 배출자를 특정한 후 직접적인 지도를 실시하고 개선 촉진
 - ②권고 : 지도 후 재차 동일 배출자에 의한 위반행위가 확인될 경우 개선권고 실시
 - ③공표 : 개선권고에 따르지 않고 위반행위가 재차 확인될 경우 배출자 본인에게 개선의 의사나 사정 등을 청취한 후 성명(사업자의 경우 사업자명 및 대표자 성명), 주소(시민의 경우 주소 일부), 권고내용(권고일, 위반내용) 등을 일정기간 시 홈페이지 공표
- (대상 폐기물)가연성봉투에 재활용가능자원이 절반이상 혼입되어 있는 등 배출규정을 위반했다고 판단되는 쓰레기를 대상으로 하고, 대량의 음식물쓰레기, 건축폐재, 농업용 자재 등 가정에서 발생했다고 생각하기 어렵고 사업장쓰레기일 가능성이 높은 쓰레기가 생활폐기물 배출장소에 배출된 경우도 개봉조사의 대상이 됨

자료 1. NHK(2025.12.17.), “悪質な違反ごみは開封調査へ 福島市の条例成立”, <https://www3.nhk.or.jp/lnews/fukushima/20241217/6050028244.html>

2. 후쿠시마시 홈페이지(<https://www.city.fukushima.fukushima.jp/>)

2 나이지리아, 2025년부터 일회용 플라스틱 사용 금지 추진

청소행정분야 [청소행정지원팀]

- 나이지리아 연방 환경부(이하 환경부)는 지국 내 폐플라스틱으로 인한 환경 오염을 저감하기 위한 조치로 2025년부터 일회용 플라스틱 사용을 금지함
- 일회용 플라스틱으로 생산된 빨대, 수저, 물병, 물주머니 등의 사용을 전면 금지하는 조치를 2024년 6월 발표한 바 있고, 국가 부처 및 국가 기관에서 우선적으로 시행 후 2025년 1월부터 전국적으로 확대할 계획이었음
 - 이는 2020년 채택한 플라스틱 폐기물 관리에 관한 국가 정책 추진의 일환으로 2025년 금지를 목표로 하고 있음
- 환경부의 지침 발표 후 라고스주는 식품포장에 사용되는 스티로폼용기의 사용을 금지하고 3주의 유예기간을 부여하였으며, 아비아주는 1월 일회용플라스틱에 대한 자체 금지 조치를 발표하였음
- 세계은행에 따르면, 나이지리아는 아프리카에서 가장 큰 석유 생산국으로 서아프리카 해안지역에서 유일하게 버진 플라스틱 수지를 생산하는 국가임. 그러나 플라스틱 소비량이 생산량을 초과하고 있으며, 매년 2,760만킬로톤의 도시고형폐기물을 배출하고 있는데 이중 13%가 폐플라스틱이고, 이중 약 10분의1만 재활용되고 있다고 함
 - 특히 가장 큰 일회용 플라스틱 폐기물 발생원 중 하나인 물주머니는 생산비용이 저렴하여 서아프리카에서 널리 사용되는 플라스틱병 대체품으로 일 6천만 개의 물주머니가 소비되고 있다고 함
- 나이지리아의 성공적인 규제 시행을 위해서는 의약품, 소비재, 식품 제조 및 가공과 같은 부문에서 일회용 플라스틱을 대체할 수 있는 저렴한 대안이 제공되어야 하고, 플라스틱 사용 금지 조치가 순차적으로 진행되어야 한다는 것이 전문가 의견임
 - 아프리카 국가의 약 60%가 일회용 플라스틱에 대한 다양한 금지 조치를 취하고 있지만, 르완다처럼 성공한 국가도 있지만 말라위와 같이 강력한 이해관계자 협의와 국가 옹호의 부족으로 인해 세 번이나 실패한 국가도 있다고 함

- 자료 1. <https://theconversation.com/nigerias-plastic-ban-why-its-good-and-how-it-can-work-221770>
2. <https://www.theguardian.com/world/2024/dec/24/single-use-plastic-banned-nigeria-is-country-ready>
3. <https://www.sustainableplastics.com/news/nigeria-ban-single-use-plastics-2025>

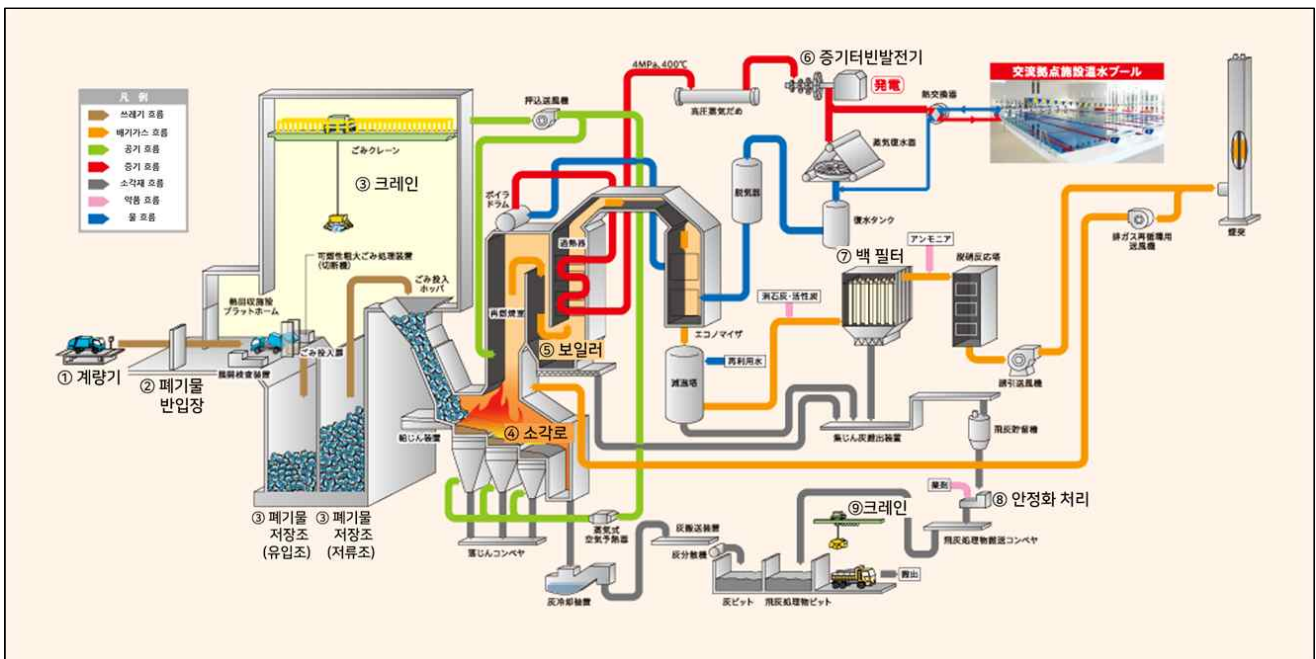
3 일본(모리야마시), 생활폐기물 소각 및 자원회수시설

폐기물 처리 기술 · 시설 [기술지원팀]

□ 시설 개요

시설명	모리야마시 에코파크 환경센터	주소	Moriyama, Shiga 524-0216, 일본
연락처	077-599-6206	홈페이지	https://moriyama-eco.jp/
개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가동시기: 2018년 ○ 처리대상: 일반폐기물, 음식물류폐기물, 대형폐기물 ○ 처리시설: 열회수시설(소각 71톤/일), 자원회수시설(11톤/일) ○ 기타시설: 헬스장, 수영장, 다목적홀, 교육시설 등 지역주민편익시설 운영 		

□ 열회수시설(소각) 공정

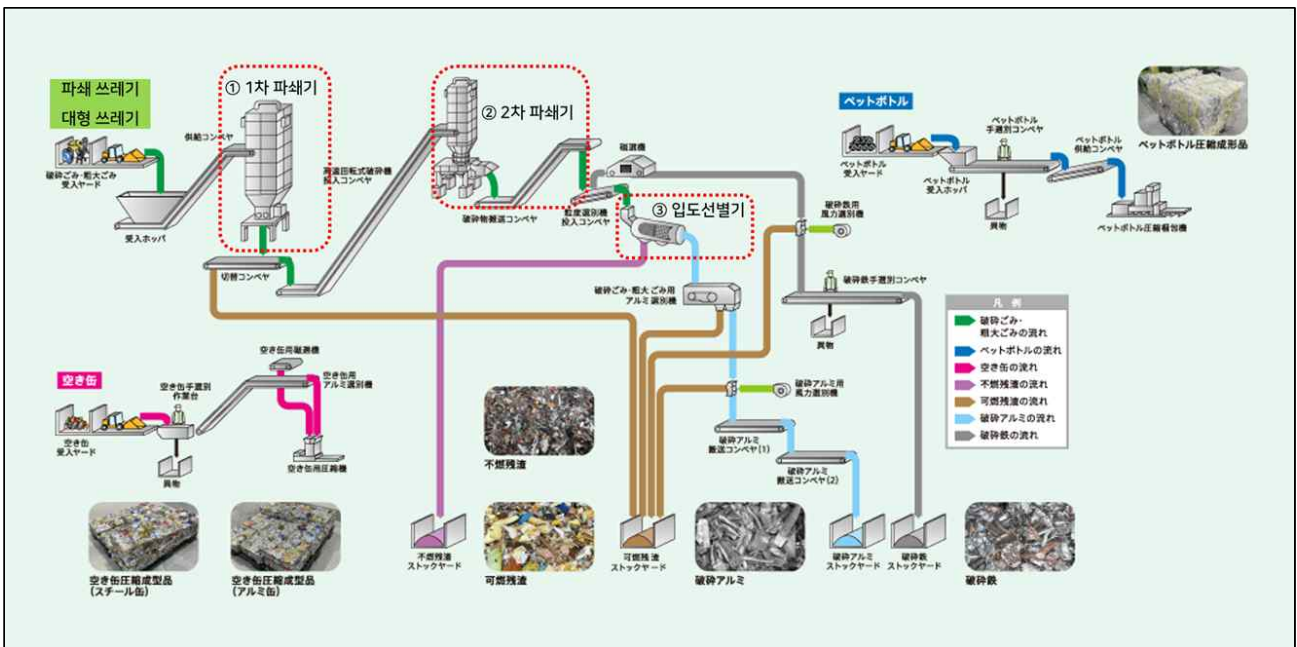


<열회수시설 공정도>

- 폐기물 반입장 : 폐기물 반입 시 악취 발생 억제를 위해 고속개폐 장치 및 에어 커튼이 설치되어 있고, 자동 계량하여 반입량 관리
- 폐기물 저장조 · 크레인 : 유입조와 저류조의 2단 구조이며, 저류조에서 크레인을 활용해 폐기물 혼합 후 소각로 내로 투입
- 소각로 : 2기 운영, 850°C 이상에서 고온소각
- 보일러 : 소각로 발생 열에너지를 이용하여 고온 · 고압의 증기(4MPa, 400°C) 생산

- 증기터빈발전기 : 생산된 증기를 이용하여 1,400kW 전기를 생산(발전 효율 17%), 터빈 발전 후의 온수는 시설 인근 수영장에 공급하고 생산된 전기는 시설 가동에 사용 후 잉여전력은 판매 *총 에너지 회수율(18.5%) = 발전 효율(17.0%) + 열 이용률(1.5%)
- 백 필터 : 소석회 및 활성탄 활용, 배기가스를 여과하여 비산재 및 유해성분(염화수소, 황산화물) 제거
- 안정화 처리 : 백필터에 모인 비산재를 약품 안정화 처리

□ 자원회수시설(파쇄) 공정



〈자원회수시설 공정도〉

- 1차 파쇄기(저속) : 플랫폼으로 반입된 폐기물을 30cm 이하로 파쇄 처리
- 2차 파쇄기(고속) : 1차 파쇄기(저속)로 파쇄된 폐기물을 15cm 이하로 파쇄
- 입도선별기 : 파쇄물을 회전하는 원통 내 체를 활용하여 입도별로 분리
- 자력선별기, 풍력선별기, 알루미늄선별기 등을 통해 철, 알루미늄 등 선별

자료 : Moriyama 홈페이지, <https://moriyama-eco.jp/>

4 베트남(하노이), 생활폐기물 분리배출 의무화

생활폐기물 분리배출 및 재활용 [분리배출팀]

- 베트남 하노이는 환경보호법 개정에 따라 생활폐기물의 분리배출이 권고사항에서 의무사항으로 변경되며, 2025년 1월 1일부터 재활용폐기물, 음식물류폐기물, 기타(유해폐기물, 대형폐기물) 등으로 분리배출해야 함
- 베트남 천연자원환경부(MoNRE)의 통계에 따르면 고형 폐기물의 양이 모든 지역과 전국적으로 계속 증가하여 현재 일 67,800톤을 초과하는 고형폐기물이 발생하고 있으며, 많은 지역에서 여전히 분리배출이 시행되지 않고 있다고 함
- 많은 농촌 및 산악 지역에서는 가정용 고형폐기물 수거 및 운송장비와 적절한 수거장소가 부족하여 수거서비스가 충분하지 않고, 국내 고형폐기물처리시설의 최대 75%가 국가 지원에 의존하고 있어 이러한 문제를 해결하기 위해 배출원으로부터 분리배출이 필요하다고 판단, 환경보호법을 개정하게 됨
- 가정 및 개인은 배출하는 폐기물의 양에 따라 요금을 지불하고 특정 기한 내 정해진 장소에 폐기물을 분리배출해야 하며, 규정에 따라 분리배출하지 않거나 적정 용기에 배출하지 않은 폐기물은 수집운반을 거부할 수 있고, 관할 당국에 검사와 처리를 위한 통보를 진행할 수 있음
- 천연자원환경부는 법의 시행을 위하여 생활폐기물의 분류에 관한 기술 지침을 공포하여 발생하는 생활폐기물의 유형을 최대한 파악하여 배출하는 방법을 규정하고, 지방당국이 생활폐기물의 수집운반 및 처리를 위한 인프라를 마련하고 주민들에 안내하며 이와 관련 세부 규정을 공포하는 책임을 부여함
- 또한, 2024년 4월부터 바딘 지구에서 최초로 분리배출 시범사업 운영을 시작으로 11월 모든 14개 구역으로 확대하고, 호안킴 지구는 7월부터 18개 모든구에서 시작하는 지역별 시범사업을 추진하여 긍정적인 결과를 확인했다고 밝힘
- 그러나 설문조사에 따르면, 여전히 많은 사람들이 개정된 법이 어떻게 시행되고, 일부 지역에서 이미 시행하고 있는 규정과의 정합성 등에 혼란스러워하고 있으며 폐기물 분리배출 방법과 수거비용을 지불하는 방법, 배출장소 등에 대한 정보를 명확하게 이해하지 못하고 있다고 함

자료 : Vietnam+(2025.1.3.), “Classifying solid waste at source mandatory from January” , <https://en.vietnamplus.vn/classifying-solid-waste-at-source-mandatory-from-january-post307763.vnp>

5 아랍에미리트아부다비, 관광 부문 음식물쓰레기 발생감량 추진

음식물감량 및 자원화 [음식물팀]

□ 아랍에미리트의 수도인 아부다비의 문화관광부(DCT Abu Dhabi)는 도시가 글로벌 여행지로 성장함에 따라, 관광 부문에서 발생하는 음식물쓰레기의 감량을 위해 국가 식품낭비 및 폐기물 관리 기관(ne'ma)과 2025년 1월 16일, 협약을 체결하고, 다양한 활동을 추진할 계획이라고 밝혔다



<문화관광부-국가 식품낭비 및 폐기물 관리 협약식>

- 음식물쓰레기 발생감량과 식품낭비 방지는 아랍에미리트의 기후변화 대응을 위한 핵심과제로, 이번 협약을 통해 식량손실과 폐기물을 50% 줄이는 것을 목표로 하는 <국가 식량 안보 전략 2051> 추진에 기여할 것으로 보고 있음
- 협약 추진 활동의 일환으로 문화관광부 주최 컨퍼런스(Retrofit Summit)에서 음식물쓰레기 발생 최소화를 통해 탄소배출을 줄이겠다는 목표를 세우고, 컨퍼런스에서 발생한 음식물쓰레기를 퇴비로 만들어 농부들에 지원하였고, 향후 추진 활동은 다음과 같음
 - (감량) 레스토랑, 호텔, 관광시설 등에서의 식재료 관리, 식사 메뉴 최적화, 남은 식재료 활용 등 배출원에서의 감량 활동 장려
 - (캠페인) 관광객과 주민들을 대상으로 음식물쓰레기와 식품낭비로 인한 환경영향과 소비의 중요성을 강조하는 교육 캠페인 추진
 - (기부·자원화) 이해관계자들과 협력하여 남은 식품을 자선단체, 푸드뱅크에 기부하거나 퇴비로 이용할 수 있도록 추진
 - (데이터수집) 관광 부문 음식물쓰레기에 대한 데이터를 수집하여 향후 개선방안과 관련된 미래 정책 전략에 대한 정보를 제공

자료 : ZAWYA(2025.1.16.), "DCT Abu Dhabi signs MoU with ne'ma to reduce food loss and waste", <https://www.zawya.com/en/press-release/government-news/dct-abu-dhabi-signs-mou-with-nema-to-reduce-food-loss-and-waste-jylo7m0c>