

2022. 12

# 해외 자원순환 정보

OVERSEAS RESOURCE  
CIRCULATION INFORMATION



# 2022.12 해외자원순환정보

## 한국폐기물협회

[1] 인도, 폐전지 관리 확대를 위한 새로운 규정 발표	1
[2] 미국 워싱턴주, 폐페인트 백만갤런 회수·처리	2
[3] 싱가포르의 생활폐기물 수집·운반	3
[4] 미국 뉴욕시, 'Trucks of Art' 프로젝트 시행	5
[5] [캐나다 온타리오주, 가축분뇨 동력 수집·운반차량 운행	5
[6] 영국, 인공지능을 활용한 재활용 선별 로봇	7
[7] 덴마크, 시민친화적인 폐기물 소각시설 '아마게르 바케'	9
[8] 2040년 플라스틱 오염 증식을 위한 다국적 연합(HAC) 출범	11
[9] 뉴질랜드 마스크 제조업체, 일회용 마스크 재활용 프로그램 시행	12
[10] 태국, 2023년부터 폐플라스틱 수입 단계적 금지	13
[11] 이상기후로 인해 발생한 못난이 농산물, 음식물쓰레기 증가 원인	14
[12] 미국 매사추세츠주, 다량배출업소 음식물 재활용 의무 강화	15

# [1] 인도, 폐전지 관리 확대를 위한 새로운 규정 발표

폐기물 자원순환 법·정책 [기획연구팀]

- 인도의 최초 폐전지 관리 규정은 납축전지의 폐기물 관리를 표준화하기 위해 2001년 제정되었던 법안으로 납축전지 거래기록과 관리 과정을 추적하고 이로 인한 오염을 줄이기 위함이었음
- 이후 새로운 기술들이 시장에 도입되면서 전지의 종류가 다양해지고 사용량이 증가함에 따라 기존의 관리 규정 또한 변화가 필요했고, 이에 인도의 환경산림기후 변화부(MoEF, Ministry of Environment, Forest and Climate Change)는 2022년 8월 24일, 새로운 폐전지 관리 규정 「Battery Waste Management Rules 2022」 을 고시함
- 새로운 폐전지 관리 규정에는 기존 규정의 제한된 범위와 생산자 책임 부족을 보완하기 위하여 자동차전지, 전기자동차전지, 산업용전지, 휴대용전지 등 모든 유형의 전지가 관리대상에 포함되었고, 이에 따른 새로운 정의와 생산자 책임 확대 및 회수·재활용 목표율, 제조업체·판매자·재활용업체·정부 등 주요 이해관계자의 역할 등이 확립된 것이 주요 변경사항임
- 생산자 책임 확대는 ‘수명주기 사고방식(Life Cycle Thinking, LCT)’, ‘오염 방지 접근 방식’, ‘오염자 부담 원칙(Polluter Pays Principle, PPP)’에 기반을 두고 폐 전지를 재활용하기 위하여 회수하는 것뿐만 아니라 더 긴 수명의 제품을 생산 하여 폐배터리 발생을 감량하는 것 또한 책임으로 규정하고 있음

### <폐전지 회수재활용 목표율>

구분	2024~2025년	2025~2026년	2026~2027년 이후
휴대용 배터리	70%	80%	90%
자동차 배터리	55%	60%	60%
산업용 배터리	55%	60%	60%
전기차 배터리	70%	80%	90%

- 규정에 따른 생산자 책임 확대 목표와 책임·의무를 이행하지 않을 경우 환경 부담금이 부과되며, 징수된 부담금은 수거 또는 재활용되지 않은 폐전지의 처리에 사용됨

자료: 1. <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1854433>  
2. <https://corpbiz.io/learning/analysis-of-the-battery-waste-management-rules-2022/>

## [2] 미국 워싱턴주, 페페인트 백만갤런 회수 · 처리

폐기물 자원순환 법 · 정책 [기획연구팀]

- 워싱턴주 전역의 페인트 재활용 프로그램을 운영하기 위해 페인트 제조업체들이 설립한 비영리단체 ‘PaintCare’ 는 프로그램을 시작한 후 18개월동안 지역의 가정과 사업장에서 수거한 백만갤런(약380만 ℓ)의 페페인트를 처리했다고 발표함
- 페페인트 회수 · 처리 프로그램은 워싱턴주의 페인트관리법(SHB1652)을 기반으로 주정부와 민간부문 기업 간의 협력에 의해 진행되고 있음
  - 페페인트관리법은 페인트의 수집 · 운반 · 처리 및 교육과 페인트 판매 시 소액의 PaintCare 수수료를 포함하는 내용을 규정하고 있음
- PaintCare는 주 내의 페인트소매점과 제휴하여 사용하고 남은 페인트 등을 배출할 수 있는 241개의 거점회수장소를 마련하고, 페페인트가 100갤런(약380 ℓ) 이상 일 경우 무료 수거 서비스(Large Volume Pickup;LVP서비스)를 제공함
  - 방문 1회 당 최대 5갤런을 배출할 수 있으나, 회수장소마다 차이가 있어 별도 확인이 필요하며 회수장소는 PaintCare 홈페이지에서 확인 가능

	<p>원하지 않는 페인트를 재활용하는 것이 더 쉬워졌습니다! 2021년 4월 1일자로 PaintCare는 Bellevue 및 WA 주 전역에 반납 장소를 제공합니다! 페인트 반납은 무료이며 새로운 페인트를 판매할 때 부과되는 요금으로 총당됩니다. 반납 장소에서 5갤런 이하의 원래 용기에 담긴 라텍스 및 유성 페인트, 스테인, 데크 실러 및 투명 마감재를 받습니다. <a href="http://www.paintcare.org">www.paintcare.org</a>를 방문하거나 (855) 724-6809번으로 전화하여 가까운 장소를 확인하십시오!</p>
<p>워싱턴주 시애틀시 회수장소 정보</p>	<p>워싱턴주 벨뷰시 국문판 페인트 폐기지침</p>

- 페인트, 스테인 및 바니쉬를 포함하여 라텍스 및 유성 건축용 페인트 제품 모두 배출 가능하지만, 원래 용기에 들어 있어야 하고 뚜껑 또는 제조사의 라벨이 없거나 빈용기는 배출할 수 없음
  - 해당품목: 내 · 외부용 페인트(라텍스, 아크릴, 수성, 알키드, 유성, 에나멜), 코팅제 및 바닥 페인트(엘라스토머 페인트 포함), 언더코트(프라이머, 실러 등), 스테인, 광택제, 니스, 우레탄, 방수콘크리트, 필드 및 잔디 착색제
  - 비해당품목: 페인트 희석제, 광유, 용제, 스프레이 페인트, 공예용 페인트, 에폭시, 접착제, 목재방부제, 페인트 첨가제, 교통 및 도로 표시용 페인트, 산업 유지보수 코팅제, 주문자 생산방식 페인트 및 마감재, 새거나 비어있는 용기 및 라벨이 없는 용기

자료 1. <https://www.paintcare.org/states/washington/>  
 2. <https://www.waste360.com/recycling/paintcare-collects-one-millionth-gallon-paint-washington>  
 3. 워싱턴주 벨뷰시([https://bellevuewa.gov/sites/default/files/media/pdf\\_document/2021/UBI\\_MAY-JUNE2021\\_FINAL%20Korean.pdf](https://bellevuewa.gov/sites/default/files/media/pdf_document/2021/UBI_MAY-JUNE2021_FINAL%20Korean.pdf))

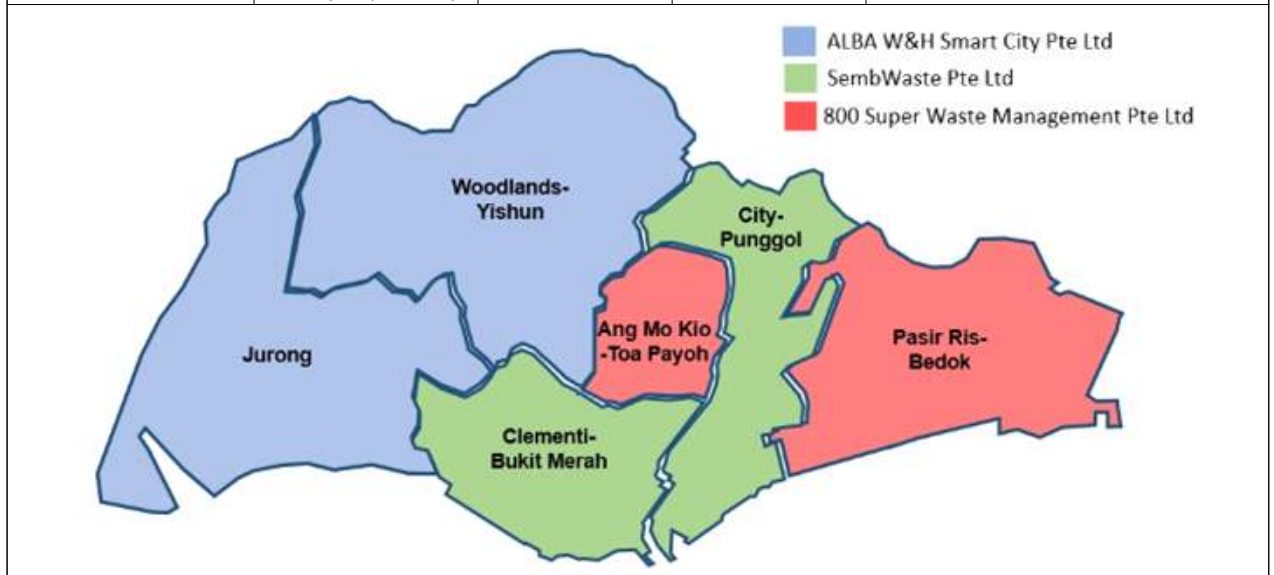
### [3] 싱가포르의 생활폐기물 수집 · 운반

생활폐기물 수집 · 운반 [청소행정지원팀]

- 싱가포르의 생활폐기물은 환경청(National Environment Agency, NEA)의 공개입찰을 통해 선정된 공공폐기물수집운반자(PWC)가 수거하며, 선정된 업체는 7-8년간 수집운반서비스 계약을 유지함
  - 사전 자격 기준을 충족하는 업체만 입찰에 참여할 수 있는데 ①환경법 위반 사실이 없고, ②현금자본 300만SGD/순자산300만SGD의 싱가포르 법인 기업이어야 하고, ③선정 시 최소 150,000명의 주민이 거주하는 지역사회에 폐기물 수집서비스를 제공하거나 1년 동안 최소 60,000톤의 소각가능한 폐기물을 수집해야 함
- 현재는 싱가포르 전역을 6개 구역으로 구분하여 800 Super Waste Management Pte Ltd(800 Super), ALBA W&H Smart City Pte Ltd(ALBA W&H), SembWaste Pte Ltd(SembWaste) 3개의 업체가 공공 수집운반 서비스를 제공하고 있음

<공공폐기물수집운반 구역 및 업체 현황>

구역	대상 가구수	업체명	계약기간	수집운반차량
PASIR RIS - BEDOK	-	800 Super	2018.7.1. ~2025.10.31	
Ang Mo Kio-Toa Payoh	142,000가구 상가5,400개	800 Super	2021.10.1. ~2028.9.30	
Woodlands-Yishun	257,160가구 상가4,560개	ALBA W&H	2022.1.1. ~2029.6.30.	
Jurong	151,000가구 상가5,000개	ALBA W&H	2020.4.1. ~2027.3.31	
City-Punggol	250,000가구 상가16,800개	SembWaste	2021.7.1. ~2028.6.30.	
Clementi-Bukit Merah	172,000가구 상가12,000개	SembWaste	2021.1.1. ~2027.12.31	



- 수집·운반수수료는 정부 임대 및 민간 아파트(Flats)의 경우 월 9.63달러/가구, 주택(Landed residential)의 경우 월 32.07달러/가구로 동일하지만, 상업시설의 경우에는 관리구역 및 배출량에 따라 차이가 있음
- 대형폐기물은 별도 비용을 납부해야 하고, PWC가 아닌 일반폐기물수집운반업체(GWC)에 처리를 요청할 수도 있음

<공공폐기물수집운반 수수료>

구분		가구당 월 수수료(부가세7%포함)
1	Flats	\$9.63
2	Landed residential	\$32.07
3	Hawker/Market Stalls	\$30.31 ~ \$42.80
4	Trade premises, with refuse output	구역별로 상이
4(a)	120 l/일 미만	\$30.31 ~ \$42.80
4(b)	120 l/일 이상~240 l/일 미만	\$97.46 ~ \$184.45
4(c)	240 l/일 이상~360 l/일 미만	\$119.11 ~ \$266.28
4(d)	360 l/일 이상~660 l/일 미만	\$389.81 ~ \$561.13
4(e)	660 l/일 이상~1,100 l/일 미만	\$628.03 ~ \$871.57
4(f)	1,100 l/일 이상	4(a)~(e)수수료 합산 부과

- 수거빈도는 일반폐기물은 매일 수거하고 있으며, 혼합재활용품과 정원폐기물은 주 1~3회 수거를 진행함
- 수집운반차량의 경우 재활용품은 측면에 재활용로고가 표시된 파란색의 차량으로 일반폐기물 차량과는 차이가 있음

<공공폐기물수집운반 차량>



- 수거된 일반폐기물은 싱가포르의 4개 소각시설(Waste-to-energy Plant, WTE)로 운반되어 처리되고, 혼합재활용품(종이, 플라스틱, 유리, 금속)은 자원회수시설(Materials Recovery Facilities, MRF)로 운반되어 선별됨

자료: NEA 홈페이지 <https://www.nea.gov.sg/our-services/waste-management/waste-collection-systems>

## [4] 미국 뉴욕시, 'Trucks of Art' 프로젝트 시행

생활폐기물 수집·운반 [청소행정지원팀]

- 뉴욕시 위생국(New York City Department of Sanitation)은 2022년 9월, 'Trucks of Art' 프로젝트를 시행하여 지역예술가들이 수집·운반차량에 자신의 예술을 펼칠 수 있도록 함
- 참여자격에 제한은 없으나, 지속가능성 촉진을 위하여 뉴욕시민들이 배출한 페인트(남은 페인트 또는 미사용 페인트)를 사용해야 함
- 이 프로그램은 2019년 이후 두 번째 진행되는 제로웨이스트 챌린지로 예술가들이 수집운반차량을 창의적으로 활용할 수 있는 기회를 제공할 뿐만 아니라 오래된 차량의 이미지를 바꾸고 청소근로자와 재활용에 대한 인식을 제고하고자 진행



<2019 Trucks of Art 참가사진>

출처: <https://www.silive.com/news/2022/08/calling-all-artists-want-turn-a-nyc-garbage-truck-into-a-colorful-rolling-painting.html>

## [5] 캐나다 온타리오주, 가축분뇨 동력 수집·운반차량 운행

생활폐기물 수집·운반 [청소행정지원팀]

- 캐나다 온타리오주에서는 2022년 8월, 가축분뇨 기반의 동력 수집·운반 차량인 "Poo-powered garbage truck" 을 선보임
- Bluewater Recycling Association에서 개발한 차량으로 Middlesex County 목장의 약 100마리의 소가 배출한 분뇨를 이용하여 메탄(혐기성소화)을 생산 후 차량 연료로 사용
- 하루 평균 20리터의 경유 소비를 대체할 수 있고, 폐기물에서 발생하는 메탄을 사용하기 때문에 온타리오주 최초의 이산화탄소 미배출 수집운반차량(Carbon negative waste truck)이라고 할 수 있음
- 해당 차량은 친환경적일뿐만 아니라 전기 동력 트럭과 비교하여 50%의 비용절감이 가능함
- 북미에는 110개 이상의 재생가능한 천연가스(Renewable Natural Gas, RNG)\* 시설

이 있으며, 온타리오주에서만 30개 이상의 재생가능한 천연가스 프로젝트가 개발 중으로, 폐기물 산업에서 재생가능 한 천연가스가 점점 더 보편화될 것으로 전망하고 있음

\*재생가능한 천연가스(RNG)는 바이오가스를 설명하기 위해 사용하는 용어로 화석 천연가스의 대체에너지를 말함

- Bluewater Recycling은 6개월 후 가축분뇨 동력 프로젝트를 검토하여, 최종적으로는 나머지 차량 모두 재생가능한 천연가스로 전환하는 것이 목표임



<가축분뇨 동력 수집·운반차량>

출처: <https://london.ctvnews.ca/ontario-s-first-poo-powered-garbage-truck-hits-the-road-1.6037649>

## [6] 영국, 인공지능을 활용한 재활용 선별 로봇

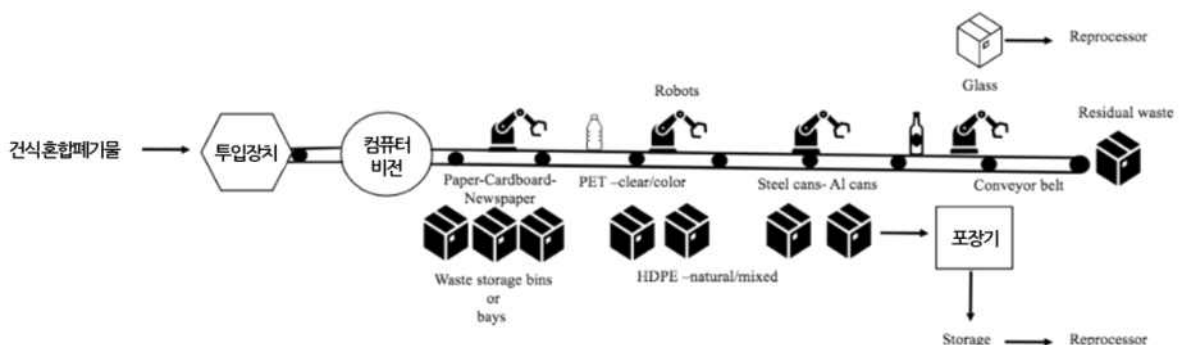
폐기물 처리 기술 및 시설 [기술지원팀]

### □ 기업 개요

기업명	리사이클아이	기술명	Recycleye Robotics/Vision
주소	43 Central Street, London, EC1V 8AB, United Kingdom		
연락처	전화 : +44 20 3695 5035 / 이메일 : hello@recycleye.com		
홈페이지	<a href="https://recycleye.com/">https://recycleye.com/</a>		

### □ 기술개요

- Recycleye Robotics는 재활용품 선별시설(MRF) 자동화를 위하여 폐기물을 선택하여 분류하는 물리적 작업을 수행하는 로봇으로 6개의 회전축으로 구성된 사람팔과 유사한 로봇팔(6축 다관절)에 공압 및 그리퍼 시스템을 결합한 형태
  - 3차원 공간상의 모든 위치에 신속하게 접근가능하고, 선택경로를 최적하여 무의미한 움직임을 줄이는 것에 주력함
- Recycleye Vision은 인공지능을 활용하여 자동화 시스템에서 혼합된 폐기물을 스캔하고 식별하는 담당으로 28개 등급의 재료를 감지할 수 있고, 색상과 모양, 식품 및 비식품 등급, 포장 및 비포장 재료, 브랜드 로고를 구별함
  - 인공지능의 분석·학습용으로 MRF시설에 반입되는 폐기물 이미지 300만 개 이상을 수집하여 분석하였고, 폐기물 데이터 세트인 WasteNet을 구축하여 학술 및 비상업적 목적으로 사용할 수 있도록 함
- 학습된 데이터를 기반으로 비전이 투입되는 폐기물을 인식하면 로봇팔이 자동으로 선별하고, 딥러닝 기능을 이용하여 잘못 선별된 것은 자동으로 학습하고 보완
  - 10시간동안 최대 33,000개를 성공적으로 선별할 수 있음(1초당0.9개 선별)





□ 설치 사례

○ 북아일랜드 Newtownabbey Mallusk의 Bryson MRF 시설

- 2021년 9월 말러스크에 위치한 Bryson MRF 시설에 설치하여 갈색판지와 종이갑을 분류
- 기존 선별시설에 장비를 추가하는 형태이기 때문에 대규모 공사가 필요하지 않아 설치기간은 짧고, 비용으로 10K 파운드(약 1,500만원) 소요
- 해당 설비는 분당 35~50개를 선별하여 한 달 평균 400,000만 개 처리



< 말러스크에 설치된 리사이클아이 로봇 >

\*참고사이트 : <https://recycleye.com/fcc-environment-paper-line-case-study-2/>

○ 영국 Berkshire Reading의 MRF 시설

- 2021년 9월 레딩에 위치한 FCC환경과 re3가 운영하는 MRF시설의 플라스틱 선별라인에 도입하여 선별되는 플라스틱의 순도를 개선
- 해당 장비는 분당 평균 55개를 선별하였으며 99% 순도 달성 및 선별량 12%(부피기준) 증가



< 레딩에 설치된 리사이클아이 로봇 >

\*참고사이트 : <https://recycleye.com/bryson-recycling-h-line-case-study-2/>

## [7] 덴마크, 시민친화적인 폐기물 소각시설 ‘아마게르 바케’

폐기물 처리 기술 및 시설 [기술지원팀]

### □ 시설 개요

기업명	아마게르 바케(Amager Bakke)	기술명	소각(열병합발전)
주소	Vindmøllevej 6, 2300 København S(덴마크 코펜하겐)		
연락처	전화 : +45 3268 9300 / 이메일 : arc@a-r-c.dk		
홈페이지	<a href="https://a-r-c.dk/amager-bakke/teknik/">https://a-r-c.dk/amager-bakke/teknik/</a>		

### □ 시설 소개

- 아마게르 바케는 2017년 3월 30일부터 가동을 시작하였으며 덴마크 코펜하겐 과 인근 지역에서 나온 폐기물을 매년 40만톤 까지 소각
  - 매일 250~300대 가량의 트럭이 반입 되는데 트럭 중 약 5%를 샘플링하여 재활용가능한 폐기물이 반입되지 않도록 관리
- 아마게르 바케는 건축 공모를 통해 ‘시설 옥상 공간 중 20~30%를 대중에게 개방 한다’는 조건으로 건물 옥상에 스키 슬로프를 얹는 설계를 선택함
  - 이러한 설계 디자인으로 인해 코펜힐(Copenhill)이라는 별명으로 유명하며 너비 200m, 높이 85m에 이르는 거대한 미끄럼틀을 닮은 독특한 형태를 띄고 있음
  - 또한, 건물 북쪽의 수직 벽면 중 일부는 인공 암벽을 설치하여 클라이밍을 즐길 수 있고, 덴마크에서 유일한 등산로가 조성되어 있기도 함



## □ 폐기물 처리 공정

- 반입폐기물은 가로 30m, 세로 50m, 높이 36m의 폐기물 저장조에 투입하여 2개의 자동그랩을 이용하여 균일하게 혼합함
  - 저장공간은 22,000톤으로 3주 분량의 폐기물을 저장할 수 있음
- 2기의 화격자 형태 소각로로 구성되어 있고, 시간당 25~42톤의 폐기물을 처리
  - 화격자 형태의 소각로는 아래로 경사져 있고 24열의 타공철판으로 구성
- 소각과정에서 발생하는 950~1,100℃의 열을 활용하여 지역난방 공급
  - 폐기물 1톤 당 0.8MWh의 전기 또는 2.7MWh의 난방열 생산
  - 많은 전기가 필요할 경우 증기를 터빈으로 전달하며 지역난방이 필요할 경우 열 교환기로 직접 전달
- 폐기물 소각 후에는 폐기물의 재, 자갈, 모래, 금속 및 타지 않는 기타 물질 구성의 소각잔재물이 17~20% 생성
  - 별도의 사일로에 수집된 소각 잔재는 선별시설로 이동한 후 3~4개월동안 숙성(물 투입 후 교반) 과정을 거치고, 금속을 분류\*한 후 남은 슬래그는 건축 및 토목 공사용으로 재활용 \*슬래그 200kg마다 10~15kg 정도의 금속을 분류
- 연소가스 처리설비는 전기필터, 촉매, 3개의 스크러버 및 먼지필터로 구성
  - 전기필터를 통해 비산재를 제거하며 촉매를 통해 NO<sub>x</sub> 제거
  - 1차 스크러버는 염산, 수은 등을 제거하고, 2차 스크러버는 석회를 이용하여 이산화황을 제거, 3차 스크러버는 콘덴싱 스크러버로 수증기를 응축하여 연기의 잔열을 활용, 습식먼지필터를 통해 먼지 제거

## [8] 2040년 플라스틱 오염 종식을 위한 다국적 연합(HAC) 출범

폐기물 재활용 및 분리배출 동향 [분리배출팀]

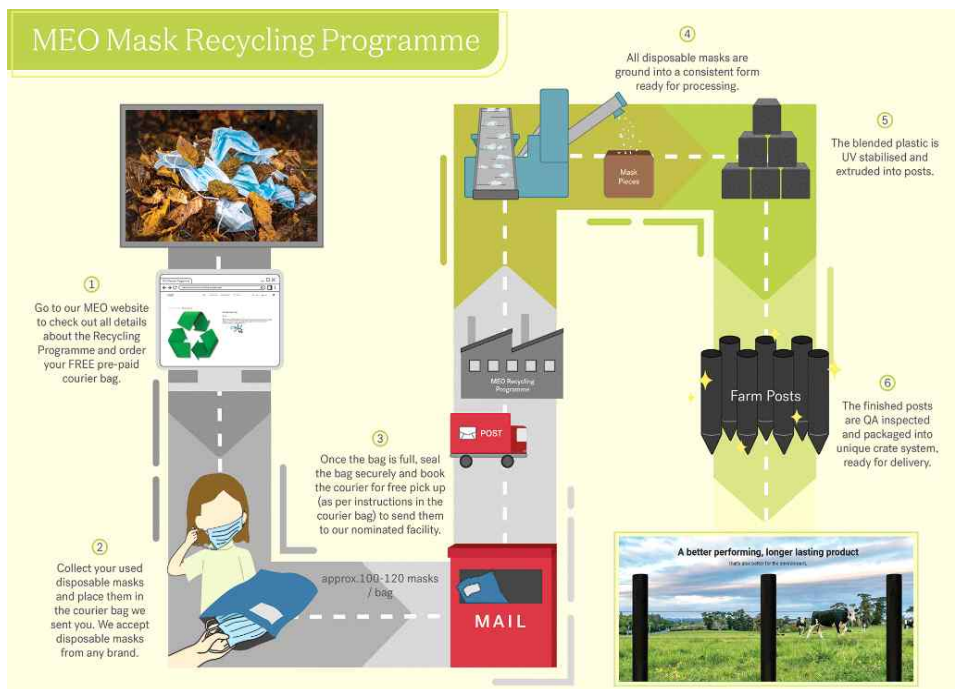
- 2022년 8월 22일, 2040년 플라스틱 오염 종식을 목표로 하는 국제협약 체결을 촉구하기 위한 다국적 연합인 ‘플라스틱 오염을 종식하기 위한 야심찬 목표 연합(High Ambition Coalition to End Plastic Pollution, 이하 HAC)이 출범함
- HAC는 UN이 추진하고 있는 세계 첫 플라스틱 규제 협약의 체결을 지원하는 것을 목적으로 르완다와 노르웨이가 공동의장을 맡고, 우리나라를 포함 캐나다, 영국, 프랑스, 포르투갈, 덴마크 등 총 20개국이 참여함
  - 2022년 3월 케냐 나이로비에서 개최한 제5차 유엔환경총회(UNEA-5) 두 번째 본회의에서 2024년까지 플라스틱 오염 종식을 위한 법적 구속력 있는 국제협약을 체결하는 내용의 결의안에 175개국이 만장일치로 합의한 바 있음
- 협약 체결을 위한 국가 간 협상위원회(INC)의 인식을 제고하고 성명서 발표 및 다양한 이벤트를 실행하며 협약의 주요 실행조항을 마련할 뿐만 아니라 플라스틱 폐기물의 주요 문제에 대한 다양한 정보를 제공할 계획으로 3가지 전략목표와 7가지 핵심 이정표를 제시함
- HAC 전략목표
  - ① 플라스틱 소비·생산을 지속가능한 수준으로 억제
  - ② 플라스틱 순환경제 구축
  - ③ 폐플라스틱의 친환경적 관리 및 재활용 달성
- HAC 핵심이정표(결과물)
  - ① 금지 및 제한 조치 등으로 문제가 발견된 플라스틱 제거
  - ② 플라스틱에 대한 국제적 지속가능성 기준 및 표준안 개발
  - ③ 플라스틱의 전 과정 지속가능성을 위한 글로벌 기준 및 목표 설정
  - ④ 재료, 화학조성을 포함한 플라스틱 가치사슬의 투명성 보장
  - ⑤ 장기간에 걸쳐 국제간 약속, 목표 및 통제를 강화하기 위한 메커니즘 수립
  - ⑥ 플라스틱 전 과정 모니터링 및 보고체계 구현
  - ⑦ 효과적인 기술·재정 지원 및 과학-사회 경제적 평가 촉진

출처 : <https://sdg.iisd.org/news/unea-launches-negotiation-of-plastic-pollution-treaty-science-body-on-chemicals/>  
<https://hactoendplasticpollution.org/>

## [9] 뉴질랜드 마스크 제조업체, 일회용 마스크 재활용 프로그램 시행

폐기물 재활용 및 분리배출 [분리배출팀]

- 2019년 말 COVID-19가 발병함에 따라 전 세계에서 분당 3백만 개의 마스크가 폐기되고 있으며, 매달 1,290억 개의 마스크가 해양과 매립지로 유입되고 있음
- 이러한 마스크 폐기물 발생 문제를 해결하기 위하여, 뉴질랜드의 마스크 제조업체 MEO는 2022년 9월부터 뉴질랜드 전역을 대상으로 폐마스크를 수거하여 재활용하는 프로그램을 자체적으로 시행함
- 재활용 대상은 Type5(플라스틱)로 분류되는 폴리프로필렌(PP) 마스크로 가장 일반적으로 사용되고 있는 제품임
  - 천연섬유로 만든 재사용 가능한 패브릭 마스크, 병원 및 의료시설의 안면마스크는 제외
- 택배 및 거점수거를 통해 소비자로부터 폐마스크를 수거하고, 수거한 폐마스크는 협약된 재활용업체로 운반하여 파쇄 후 농장용 울타리(BioGro인증)로 재활용
  - 2022년 9~10월(소비자 홍보기간): 업체 웹사이트에서 마스크 주문 시 수거용 택배봉투(마스크 100~120개를 담을 수 있음)를 신청할 수 있으며, 봉투가 가득 차면 택배예약을 통해 무료픽업이 가능함
  - 2022년 10월 이후: 지역 내 협력된 대형 소매점, 쇼핑몰 등에 설치된 수거함에 배출 가능



### < MEO 마스크 재활용과정 >

- MEO의 폐마스크 재활용프로그램은 2023년 말까지 매립 및 해양배출되는 폐마스크의 50%를 줄이는 것을 목표로 함

출처 : <https://www.meoair.com/mask-recycling-programme/>

<https://www.rnz.co.nz/national/programmes/lately/audio/2018858516/scheme-to-recycle-used-face-masks>

<https://www.nzdoctor.co.nz/article/new-sustainability-initiative-reduce-barriers-facemask-recycling>

## [10] 태국, 2023년부터 폐플라스틱 수입 단계적 금지

폐기물 재활용 및 분리배출 [분리배출팀]

- 2022년 9월, 태국은 국가 환경 보호 및 플라스틱 폐기물 관리를 위하여 2023년부터 폐플라스틱 수입을 단계적으로 금지하여 2025년에는 전면 금지한다고 발표함
- 태국의 이번 결정은 베트남, 말레이시아 등 다른 동남아시아 국가들이 중국의 폐기물 금수조치를 계기로 폐플라스틱 수입을 금지하는 추세에 따른 것으로 2020년부터 논의되어 온 사항임
- 폐플라스틱 수입 금지는 3단계에 걸쳐 단계적으로 실행될 계획으로 2023년에는 플라스틱 수요와 생산능력에 따라 수입량을 제한하고, 2024년에는 전체 수입량의 50%만 허용, 2025년부터 전면 금지함

### <폐플라스틱 수입금지 3단계 계획>

구분	시행연도	주요계획
1단계	2023년	· 태국내 자유무역지대에 있는 14개 주요 플라스틱 포장 공장의 수요를 측정하여 실제 생산능력을 기준으로 수입 제한
2단계	2024년	· 폐플라스틱 수입의 50%만 허용할 예정이며, 자유 무역 지대 외부에 있는 폐기물 공장은 폐플라스틱 수입시 플라스틱 및 전자폐기물 관리 소위원회*의 승인을 받아야 함
3단계	2025년	· 모든 폐플라스틱의 수입 전면 금지

\*소위원회: 폐플라스틱을 포함 원자재를 사용하는 산업계 이해관계자로 구성

- 이러한 수입금지 조치는 태국 천연자원환경부 산하 오염통제국(PCD; Pollution Control Department)의 대규모 프로젝트의 일환으로 향후 4개 핵심 영역에 중점을 둔 폐플라스틱 관리계획을 마련할 예정임
  - 2027년까지 매립장 내 폐플라스틱 반입 규제, 전국 백화점·편의점 내 일회용 비닐 사용 줄이기 캠페인 등 폐플라스틱 발생 감량 및 적정처리를 위한 다양한 시책을 포함

출처 1. <https://www.wastedive.com/news/thailand-scrap-ban-plastic-basel-isril/633391/>

2. <https://www.packaginginsights.com/news/thailand-announces-total-ban-on-plastic-waste-imports-by-2025-to-protect-country.html>

## [11] 이상기후로 인해 발생한 못난이 농산물, 음식물쓰레기 증가 원인

음식물 감량 및 자원화 [음식물팀]

- 세계경제포럼(World Economic Forum)은 올해 기록적인 폭염과 가뭄으로 인해 과일과 채소가 더 작고 단단하게 생산되고 있으며, 이러한 과일과 채소를 크기나 모양이 완벽하지 않다는 이유로 버리는 것이 음식물 쓰레기 발생 증가의 원인이 된다고 함
  - 못난이 농산물은 크기가 너무 크거나 작거나, 흠집 등 규격에 맞지 않아 유통업체에서 판매를 거부하는 것을 말함



- 또한 이렇게 증가하는 음식물쓰레기는 기아와 기후위기에도 영향을 미침
  - 현재 전 세계적으로 8억 2천만 명 이상이 영양실조 또는 굶주림을 겪고 있는 것으로 추정되며, 특히 우크라이나 전쟁으로 인해 일부 지역에는 식량 공급이 중단된 상태임
  - 먹지 않는 음식을 생산하는 데 에너지가 낭비될 뿐만 아니라, 매립으로 인한 온실가스 방출량 또한 증가
    - \*음식물쓰레기는 전 세계 온실가스의 8~10%를 발생시킨다고 함(유럽식품정보위원회)
- 이러한 문제를 인식하고 농부들을 지원하기 위해 슈퍼마켓을 대표하는 영국 소매 컨소시엄(British Retail Consortium)의 회원들은 못난이 농산물을 판매하거나 기성품 요리에 활용하고 있으며, 공급업체인 Wonky Food Company는 잉여 과일과 채소를 사용하여 제품을 제조하고 있음
- 세계자연기금(WWF, World Wide Fund for Nature)에서는 모양 때문에 버려지는 음식을 줄이기 위해 모양에 대한 높은 기준을 지정하는 공급망을 개선할 것을 권장

출처 : <https://www.weforum.org/agenda/2022/09/food-waste-climate-drought-farmers/>

※ 국내에서도 어글리어스, 예스어스 등 못난이 농산물 구독 서비스/플랫폼이 운영되고 있음

## [12] 미국 매사추세츠주, 다량배출업소 음식물 재활용 의무 강화

음식물 감량 및 자원화 [음식물팀]

- 2022년 11월부터 매사추세츠주는 음식물쓰레기 발생량을 줄이기 위하여 상업용 음식물쓰레기 처분 금지를 확대함
  - 매사추세츠주는 2030년까지 주에서 처리하는 전체 쓰레기량의 30%를 줄이는 것을 목표로 하고 있으며, 이를 위하여 상업용 음식물쓰레기 처분 금지를 강화할 뿐만 아니라 매트리스와 직물류(의류, 신발, 침구, 수건, 커튼 등) 등의 처분도 금지하는 등 처분금지 품목을 확대할 예정
- 매사추세츠주는 지난 2014년부터 1ton/week 이상의 음식물쓰레기를 배출하는 사업장을 대상으로 음식물쓰레기의 매립·소각을 제한하고, 대신 기부하거나 퇴비화, 또는 다른 방법으로 재사용하도록 의무화하고 있음
- 11월 1일부터는 해당 규제의 의무 대상을 0.5ton/week 이상 배출 사업장까지 확대함에 따라, 기존에는 슈퍼마켓, 병원, 호텔, 대학, 식품 제조업체, 가공업체 및 유통업체와 같은 대기업이 주로 적용받았다면 강화된 규제는 식당을 포함하여 소규모 제조업체, 요양원 및 주거시설, 학교 등도 포함됨
  - 기존의 2,000개 규제대상 사업장에 2,000개의 사업장이 추가 규제대상이 되고, 이 중 약 1,300개는 식당일 것으로 예상하고 있음
  - 그러나 규제대상 추정치는 코로나19의 영향을 받기 전인 2019년 발생량 데이터가 기준이기 때문에 해당하는 사업장의 실제 수는 이보다 적을 수 있다고 함
- 재활용 의무 강화를 통해 다른 주에 위탁처리하는 음식물쓰레기 양을 줄이고, 재활용·퇴비화 및 식품 기부산업의 발전을 통해 새로운 일자리 창출과 지역사회 발전에 보탬이 될 것으로 기대하고 있음
- 한편, 매사추세츠주의 환경보호부는 웹사이트 RecyclingWorks Massachusetts를 통해 추가로 규제대상이 되는 사업장에 음식물쓰레기를 발생량을 추정하는 방법과 감량, 퇴비화 등에 대한 정보를 제공

출처: <https://www.wvlp.com/news/state-politics/new-state-rule-aims-to-shrink-food-waste-disposal/>