

쓰레기 위기 대응을 위한 인식의 대전환

김소희 (재)기후변화센터 사무총장

2020.11.23.(월)



급증하는 생활 폐기물! 그러나,

간편식을
선호하는
1인가구의 증가

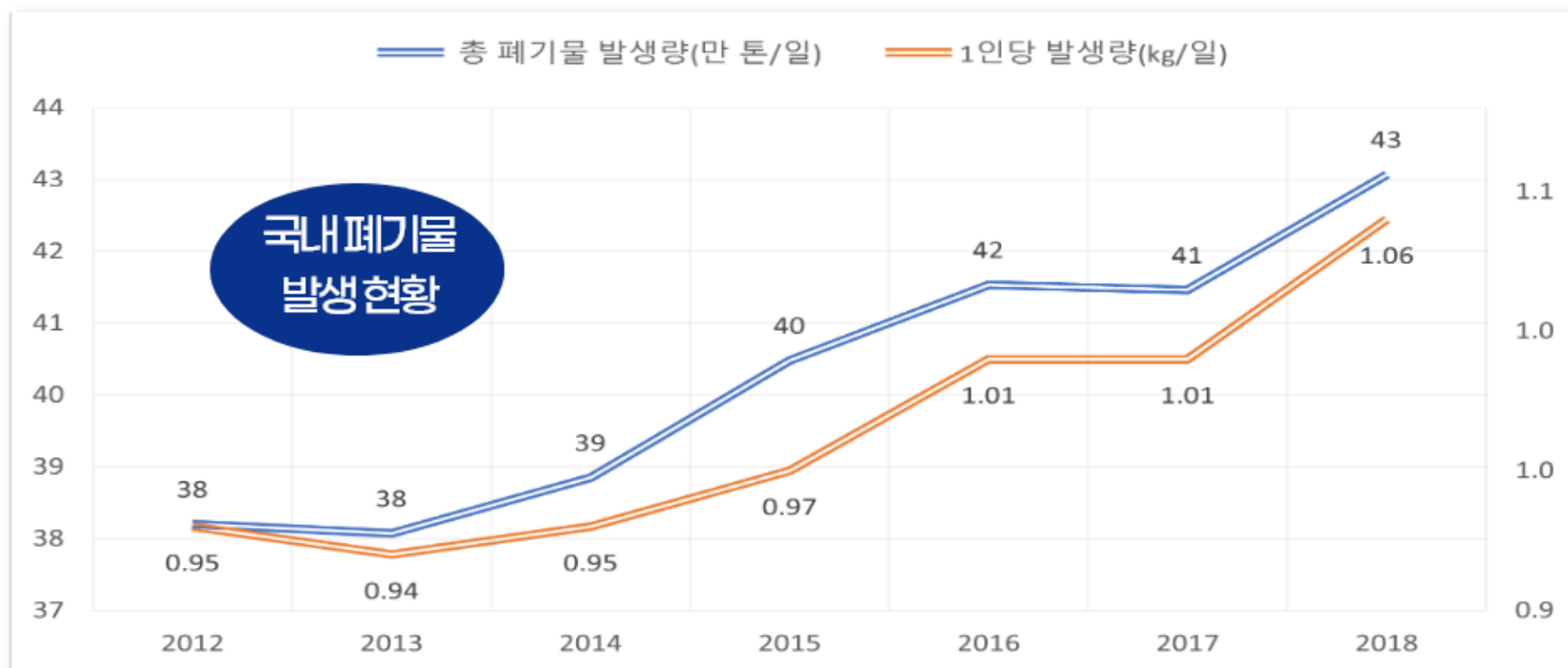


인구구조의 변화

온라인 쇼핑
비대면 배달 서비스
이용 증가



소비패턴의 변화



급증하는 생활 폐기물! 그러나, 갈 곳 없는 쓰레기들...



중국 추가수입금지 대상 폐기물 품목

2018년 12월 31일	폐 페트병 · 폐전자제품 · 산업계 폐플라스틱 등 16종
2019년 12월 31일	목재 폐기물 · 금속 스크랩 등 16종

➡ 모두 32종으로 확대

2018.04.24. 연합뉴스 보도



K-BOP

Korea **B**asura(쓰레기) **O**ut in the **P**hillippines

2018.11.16. JTBC 보도

국제협약까지 가입했지만, 여전히 바다로 흘러가는 육상 쓰레기들

1993년 '폐기물 및 기타 물질의 투기에 의한 해양오염방지에 관한 협약(런던협약)' 가입

2016년 육상폐기물의 해양배출 전면금지

그러나 2019년 바다로 폐기된 육상 쓰레기

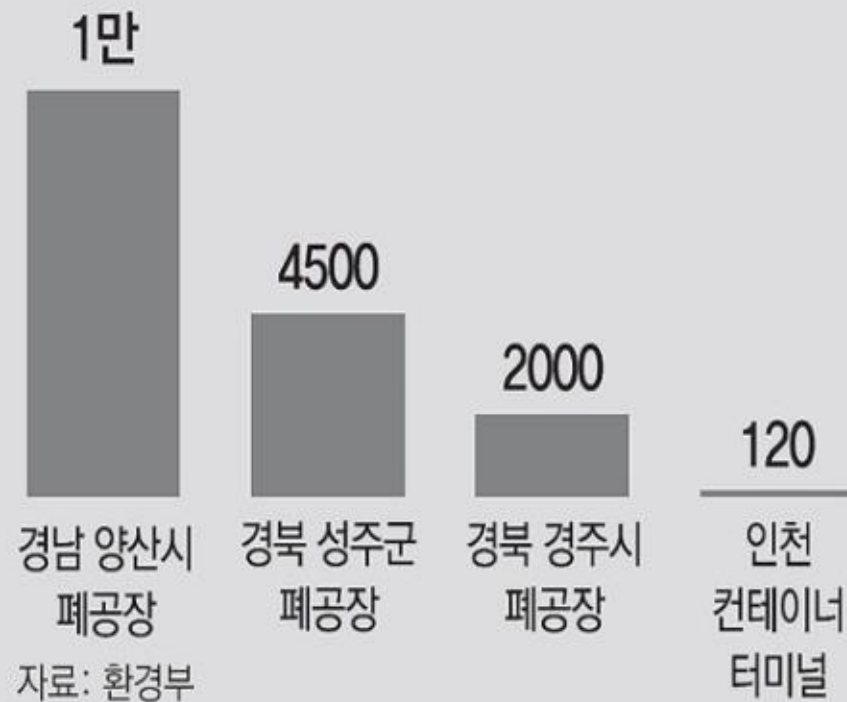
원료동식물폐기물 2만1600m³

수산가공잔재물 1만60m³

패각류 2만7000m³

코로나19로 일회용품 사용 급증 늘어난 쓰레기에 무단투기까지

올해 2~5월 새로 확인된 쓰레기 산
(불법 폐기물 더미) 단위: t



석달새 1만6620t... '코로나 쓰레기산' 4곳 새로 생겼다

코로나이후 일회용품 사용 늘자 선별장 폐플라스틱 가격 폭락
t당 40만원 소각비용 피하려 야산이나 폐공장에 무단 투기

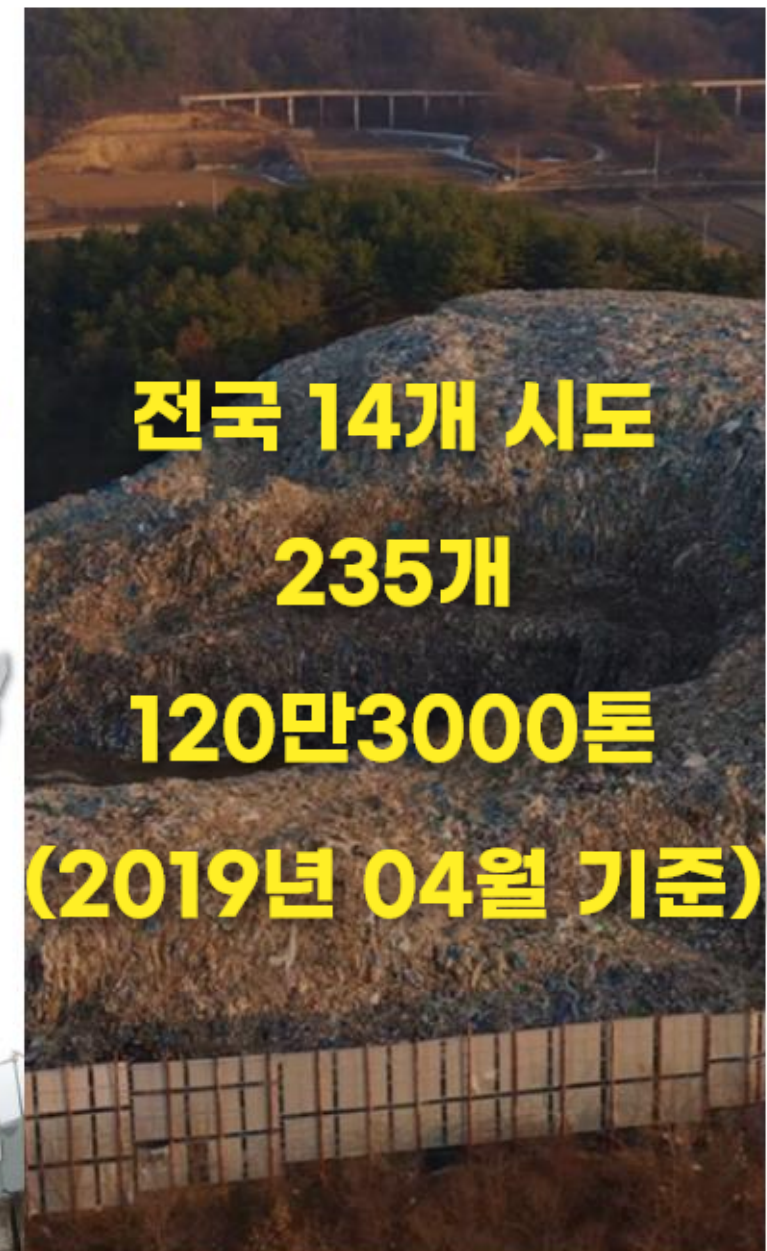
“일회용 적게 쓰고 처리비 낮춰야” 2020.06.30. 동아일보 보도



갈 곳 잃은 쓰레기들, 불법투기로 산처럼 쌓여



갈 곳 잃은 쓰레기들, 불법투기로 산처럼 쌓여



**전국 14개 시도
235개
120만3000톤
(2019년 04월 기준)**

매립으로 발생하는 메탄, 기후위기 가속화의 주범

매립장 메탄가스, 이산화탄소보다 지구온난화 영향 30배

2017.08.27. THESCIENCETIMES 보도

학술지 '클리너 프로덕션 저널'(the Journal of Cleaner Production) 최근호에 실린 이 연구 논문은 메탄과 다른 유해 대기오염물질 배출을 피하면서 다양한 폐기물-에너지 전환 경로의 환경적 이점을 평가하는데 도움을 준다는 평이다.

이 박사는 “우리 연구에 따르면 매립될 유기 쓰레기로 연료를 만들면 일반적으로 폐기물을 단순히 분해 혹은 부패시키는 것보다 온실가스가 적게 나온다”고 말했다.

그 이유는 쓰레기 매립장에서 나오는 가스가 고농도의 메탄을 함유하고 있어 이산화탄소에 비해 지구온난화에 미치는 영향이 30배 이상 높기 때문이다. 대형 매립지 운영자들은 쓰레기 매립장에서 나오는 매립 가스를 모두 태워야 하지만, 배출되는 가스를 모두 포집하는 것은 불가능해 많은 양이 대기로 빠져나가고 있는 실정이다.

온실가스별 지구온난화지수(GWP)

이산화탄소

1

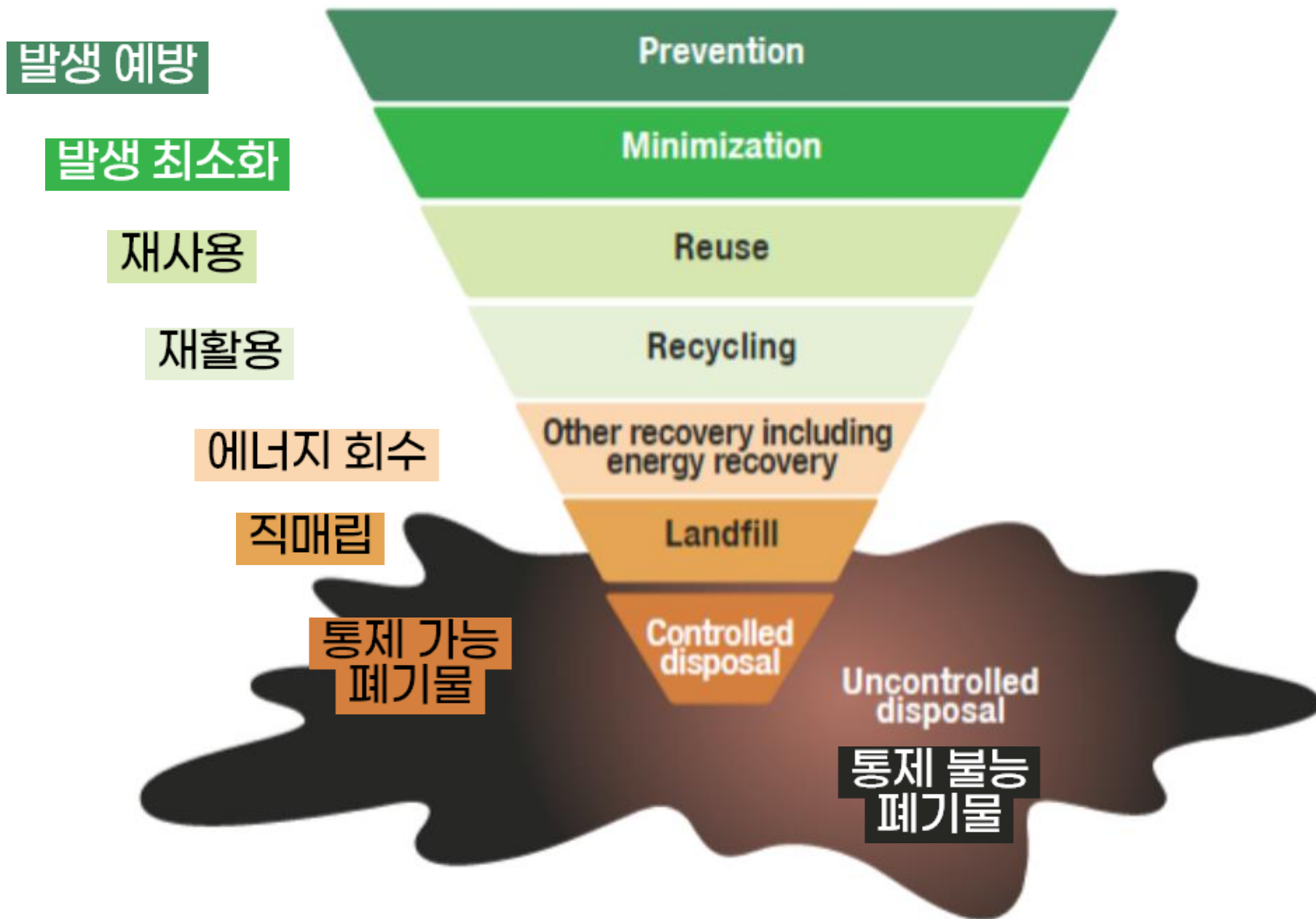


메탄
21



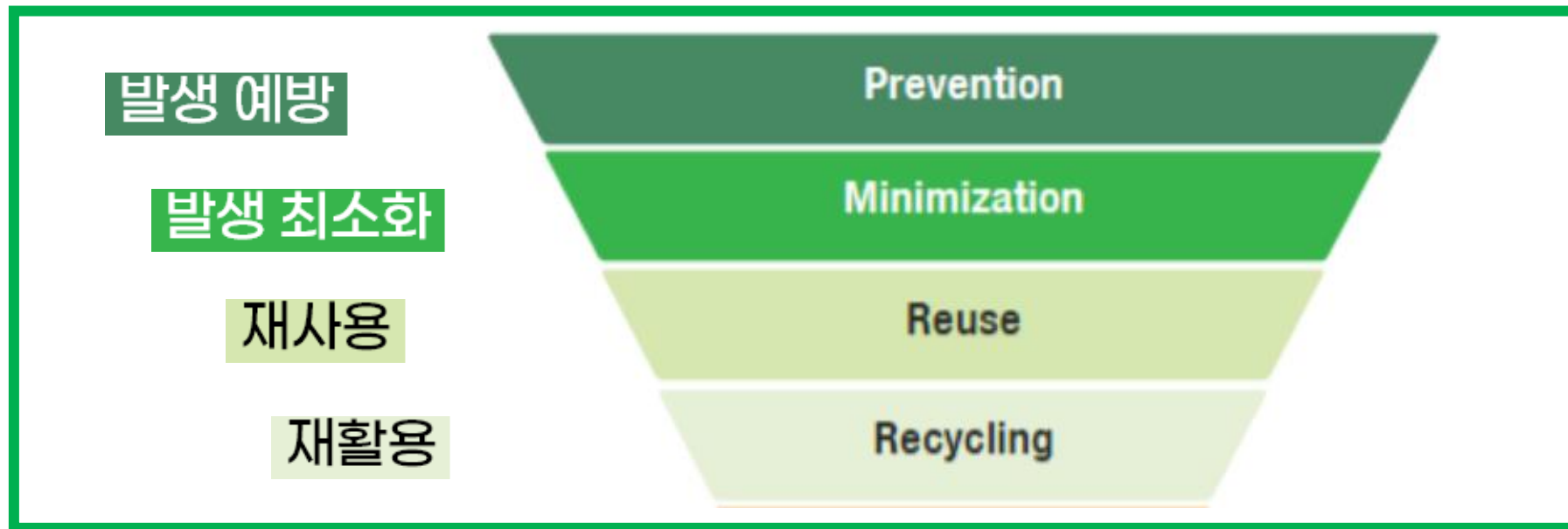
Sustainable Waste Management

지속가능한 폐기물 관리



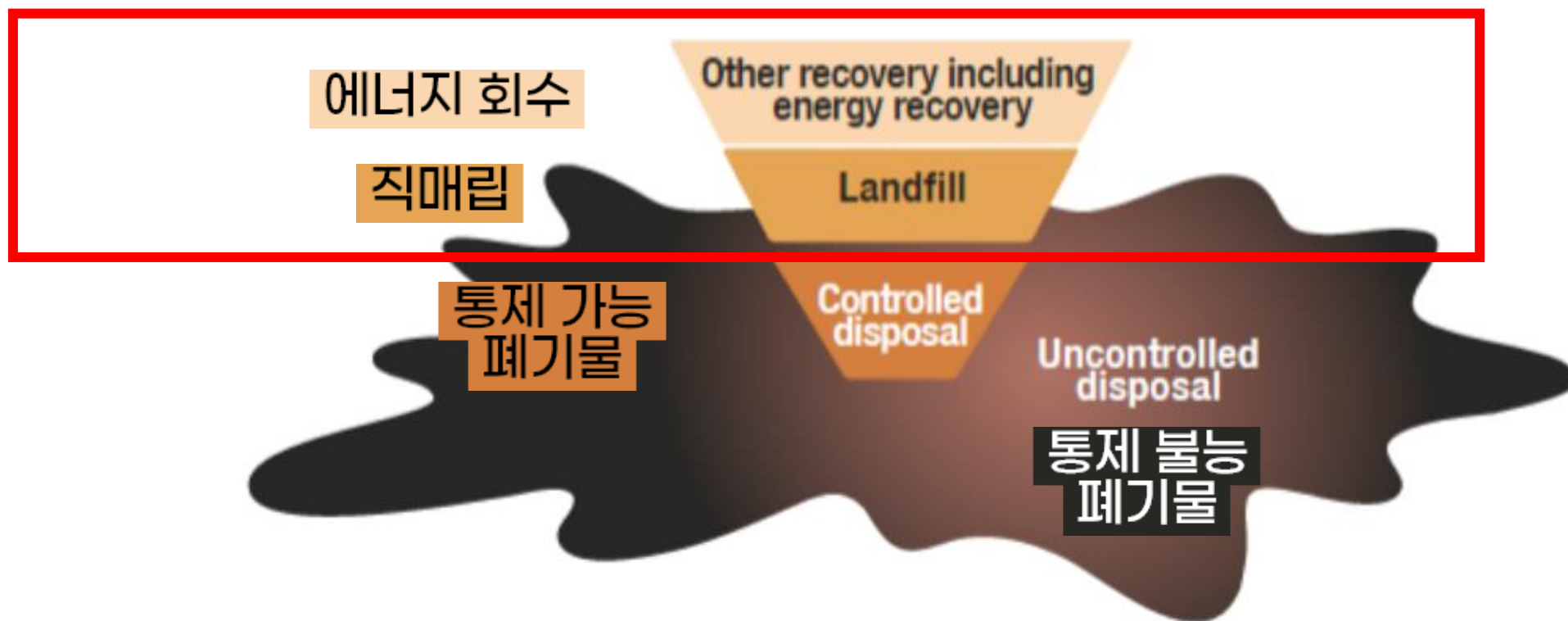
Sustainable Waste Management

지속가능한 폐기물 관리

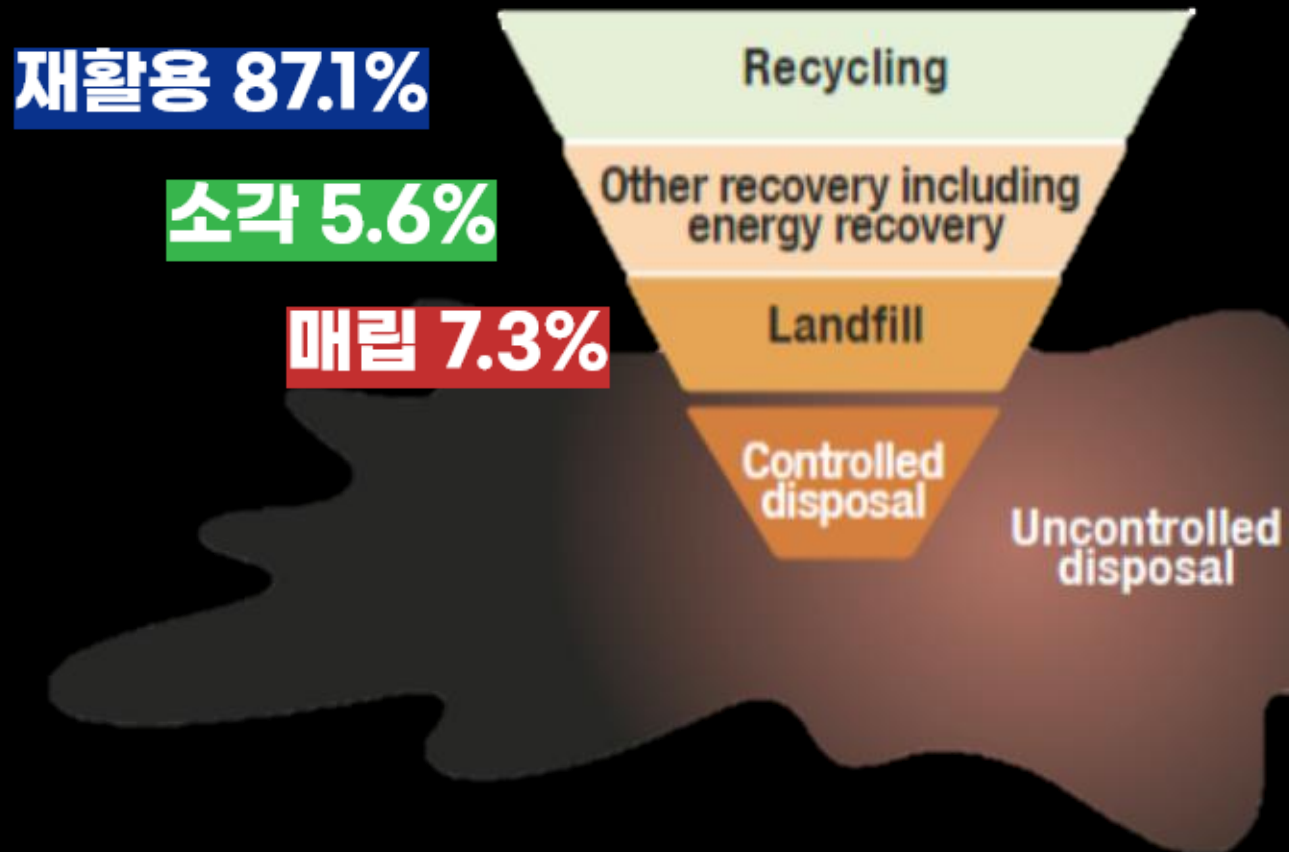


Sustainable Waste Management

지속가능한 폐기물 관리



2018년 총 폐기물 전년 대비 3.9% 증가



소각 5.6%

매립 7.3%

한국의 폐기물 처리 (2018년 기준)

소각 5.6%

매립 7.3%

덴마크의 폐기물 처리 (2017년 기준)

소각을 통한 에너지 회수 53%

매립 1%

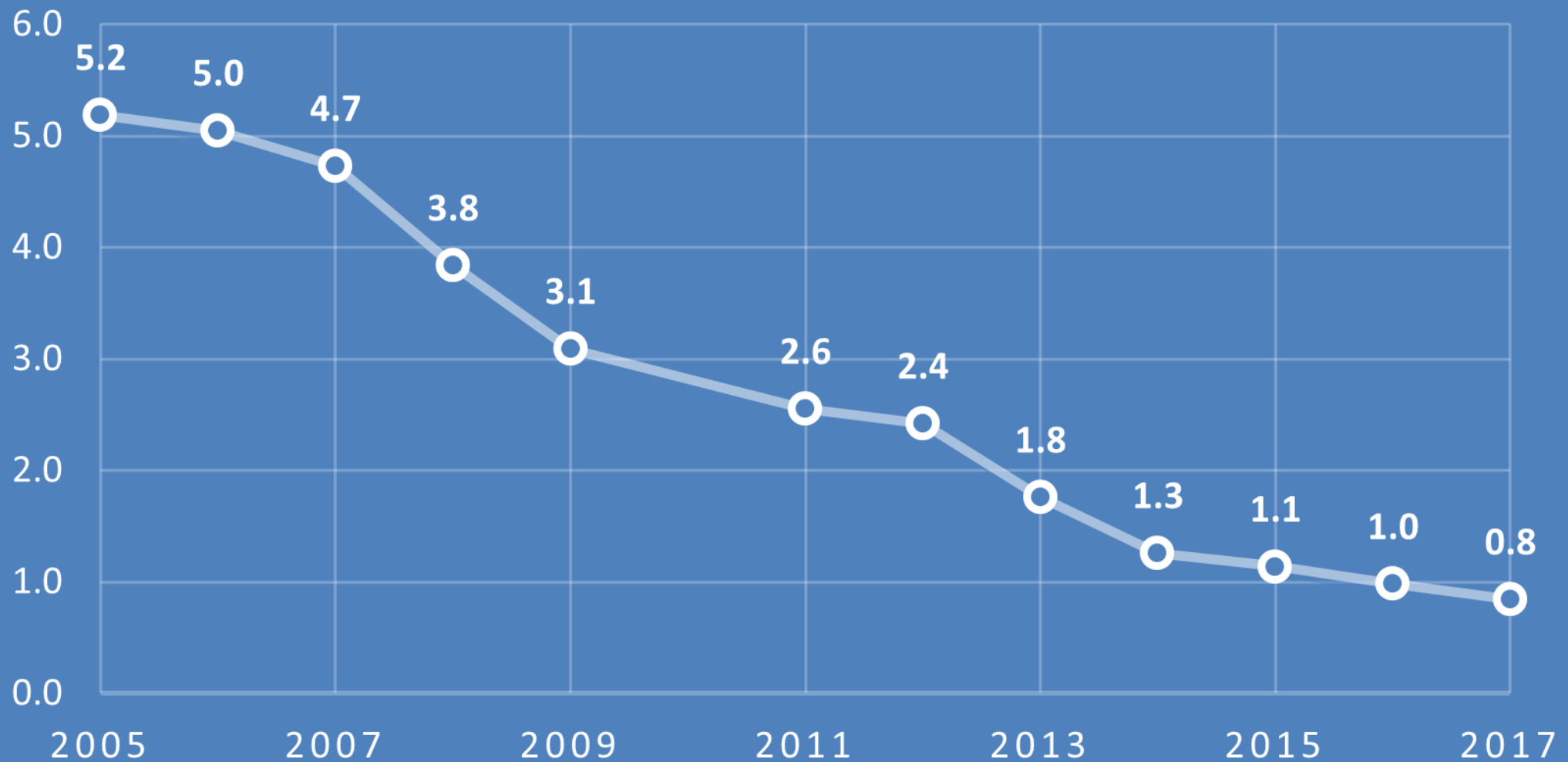
출처: OECD, OECD Environmental Performance Reviews: Denmark 2019

덴마크의 폐기물 처리 (2017년 기준)

소각을 통한 에너지 회수 53%

매립 1%

덴마크의 2005-2017년 매립률(%)



**[에너지 회수]가 아닌
가장 지속가능하지 않은 폐기물 처리법 [매립]이 되는 이유?**

[에너지 회수]가 아닌 가장 지속가능하지 않은 폐기물 처리법 [매립]이 되는 이유?

2020.11.17. 경기신문 보도

쓰레기 직매립 금지와 쓰레기 감축을 위해 지자체들이 추진하는 소각장 신·증설은 주민들의 거센 반대에 부딪치고 있다.

부천시는 인천시, 서울 강서구와 함께 부천시 자원순환센터 내에 7,786억원을 들여 하루 900톤의 쓰레기를 처리할 수 있는 광역소각장을 짓기로 했으나 주민 반대로 난항을 겪고 있다. 부천시는 광역소각장 건설 시 1,267억원에 이르는 비용을 아낄 수 있다는 입장이다. 인천시가 2, 3개 구군이 함께 쓰는 광역소각장 4곳을 설치하는 것과 관련해서도 소각장과 인접한 연수구 송도국제도시, 남동구, 미추홀구 등 주민들은 반대 입장을 분명히 하고 있다.

2026년 1월부터 생활폐기물 직매립을 금지하기로 한 환경부와 수도권 3개 시도는 광역소각장 신·증설이 필요하다는 입장이다.

경기도 관계자는 "지자체 1곳이 쓰는 소각장은 사업비의 30%까지 국비 지원이 되지만 2, 3곳이 쓰는 광역소각장은 50%까지 가능하다"며 "광역시설로 추진하는 게 바람직하다"고 강조했다.

환경부 관계자는 "직매립을 하지 않으려면 소각장을 더 지어야 하지만 반대가 심하다"며 "부산 생곡처럼 소각장과 비슷한 열분해시설(폐비닐 등을 열분해해 석유를 뽑아내는 시설)을 늘리는 것을 검토해야 한다"고 덧붙였다.



"내 땅엔 안돼"...매립지·소각장 갈등에 쪼개지는 수도권

2020.11.18. 한국일보 보도

**[에너지 회수]가 아닌
가장 지속가능하지 않은 폐기물 처리법 [매립]이 되는 이유?**



소각장 = 혐오시설
폐기물 소각 = 다이옥신 배출

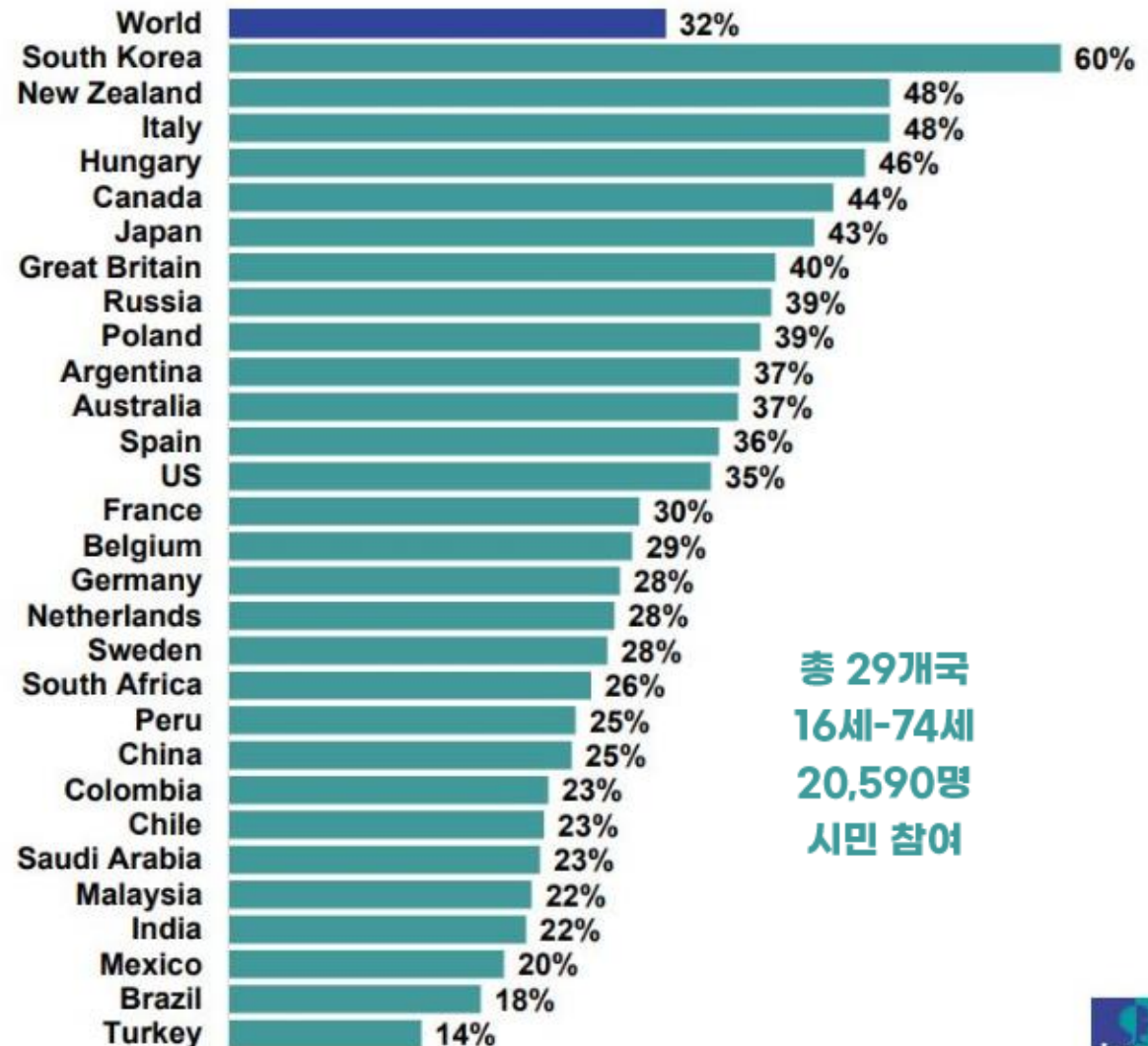
쓰레기 문제 해결 필요에 적극 공감하는 시민들

글로벌 설문 조사 기관 IPSOS, 2020년 지구의 날 기념 설문 조사 실시

Dealing with the amount of waste we generate

Country data

“귀하의 국가가 직면한
가장 중요한 환경 문제
3가지는 무엇입니까?
즉, 지도자가 가장 관심을 가져야 할
주요 환경 문제는 무엇입니까?”



총 29개국
16세-74세
20,590명
시민 참여

Base: 20,590 online adults aged 16-74:
Fieldwork dates: Friday, February 21 to Friday, March 6, 2020

한국 시민, **쓰레기 문제 해결**을 가장 중요한 환경 이슈를 뽑아
(설문 대상 29개국 중 1위)

소각시설 폐기물 처리 과정

대기오염 방지를 위한 단계 구축(1)



대기오염 방지 계획



소각시설 폐기물 처리 과정

대기오염 방지를 위한 단계 구축(2)

배출기준 및 설계기준

유해물질	대기환경보전법 (2020년이후)	대기관리 권역법	설계기준	적 용 설 비
먼지(mg/Sm ³)	15	2	2	여과집진기 + 습식세정탑
CO(ppm)	50		30	소각로
SOx(ppm)	20	5	5	반건식반응탑 또는 건식반응탑 + 습식세정탑
HCl(ppm)	8		8	
NOx(ppm)	50	20	10	무촉매 탈질설비+선택적 촉매반응탑
다이옥신 (ng-TEQ/Sm ³)	1.0		0.1~0.05	활성탄분무+여과집진기+선택적 촉매반응탑

쓰레기 에너지 회수 시설을 랜드마크로! 해외의 혁신 사례(1)



아마게르 바케

덴마크의 수도 코펜하겐에 위치
인구 60만 명 거주

44만 톤의 쓰레기를 에너지로 전환하여
15만 가정에 난방, 전기로 공급

발전소 옥상에 알파인 스키 슬로프 설치
산이 없어 스키장 건설이 어려운 덴마크의
지역 명소로 활용



쓰레기 에너지 회수 시설을 랜드마크로! 해외의 혁신 사례(2)

마이시마

일본 오사카에 위치
인구 260만 명 거주

하루 900톤의 쓰레기 소각
공해방지, 에너지 회수 설비 설치

연간 1만 6000명의 방문객을 위한
환경 체험 및 교육의 장으로 활용
온수풀·목욕탕 등 복지시설도 제공

사진 출처: 오마이뉴스



사진 출처: 제주일보

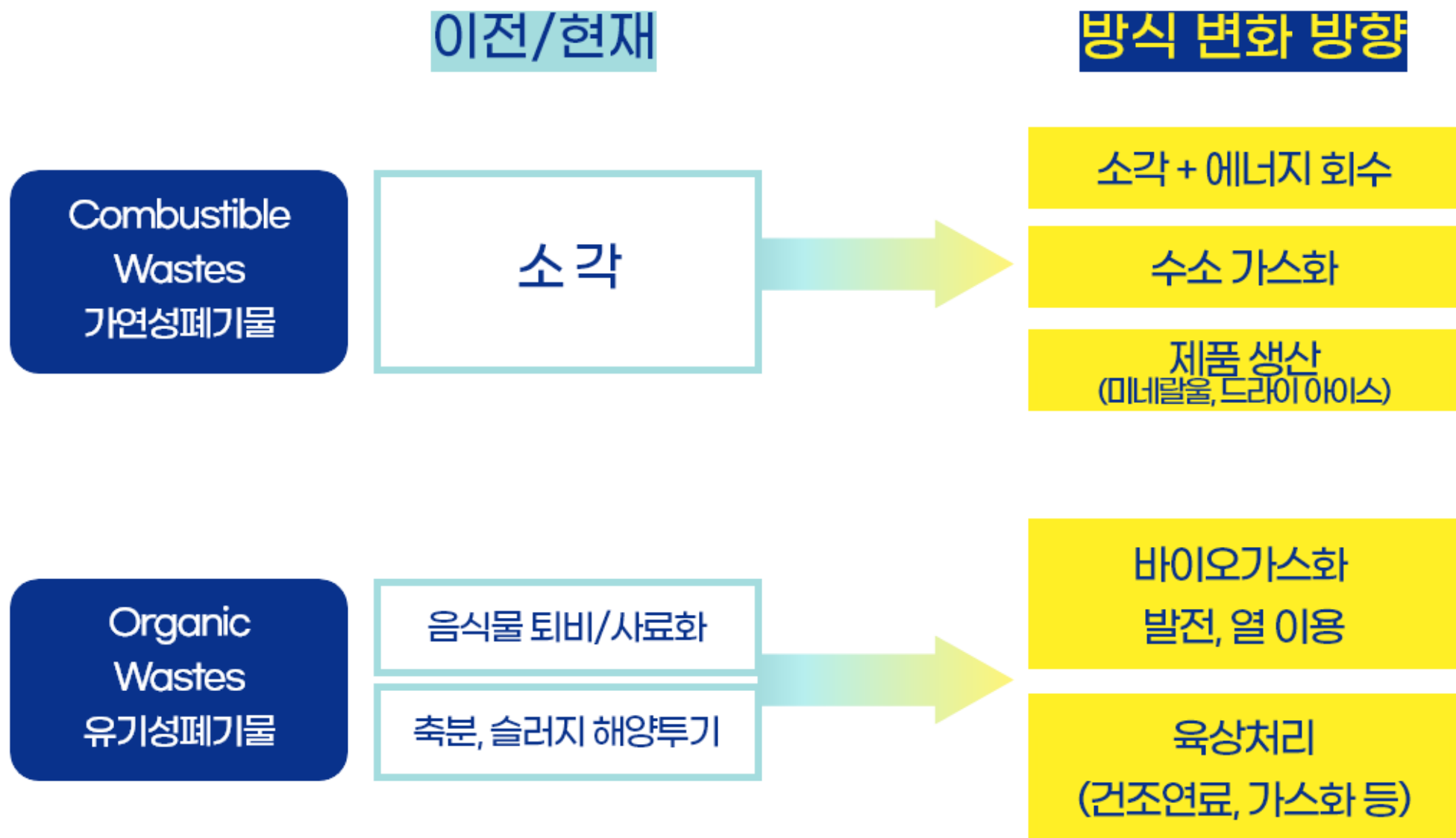


사진 출처: 연합뉴스



폐자원 에너지화 기술 추세

환경오염 최소화, 효율성 증대



폐기물의 자원화, 순환경제



소각 + 에너지 회수

수소 가스화

제품 생산
(미네랄을, 드라이아이스)

바이오가스화
발전, 열 이용

육상처리
(건조연료, 가스화 등)

순환경제를 통한 통합 대응!



쓰레기산 VS

에너지 회수와 자원화

무엇을 선택하시겠습니까?





지금, 우리,
기후위기 대응을 위해
순환경제를 시작할 때!



기후변화센터

CLIMATECHANGECENTER