

JAPAN, Turn trash into renewable energy.

일본, 쓰레기를 재생 가능 에너지로!

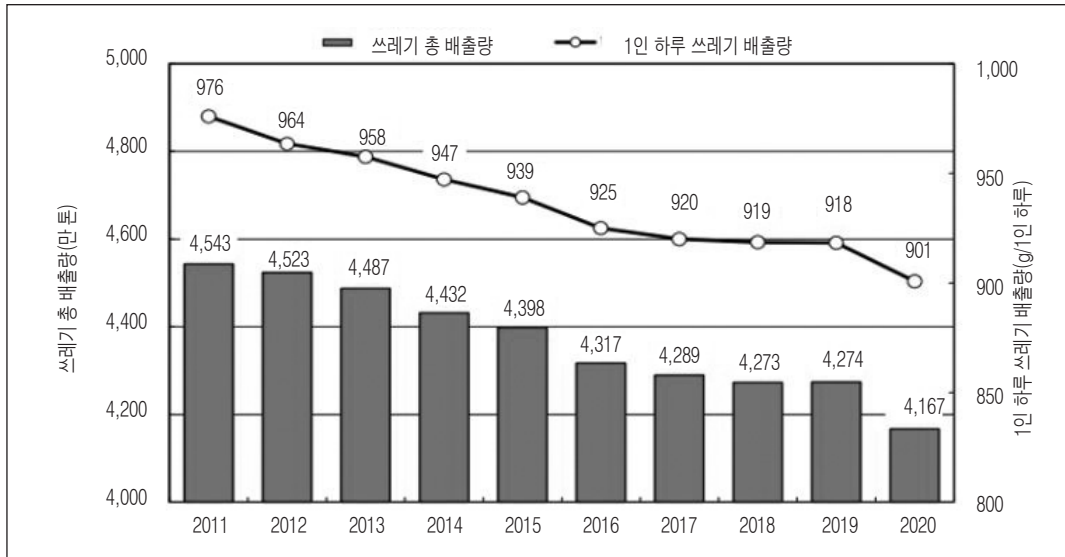
- KOTRA 해외시장뉴스(<https://dream.kotra.or.kr/kotranews/index.do>) 자료 제공 -

1. 일본의 쓰레기 배출 현황

최근 전 세계적으로 탈탄소와 이를 실현하기 위한 방법으로 자원 순환에 대한 관심이 높다. 일본 정부 역시 이러한 흐름에 따라 쓰레기 재활용, 폐기물 발전 등을 위해 자원 순환 고도화 설비 도입 등 다양한 국가적 지원 사업을 하고 있으며, 일본기업도 지역과 연계해 탈탄소 사회를 구축하기 위한 사업을 전개하고 있다.

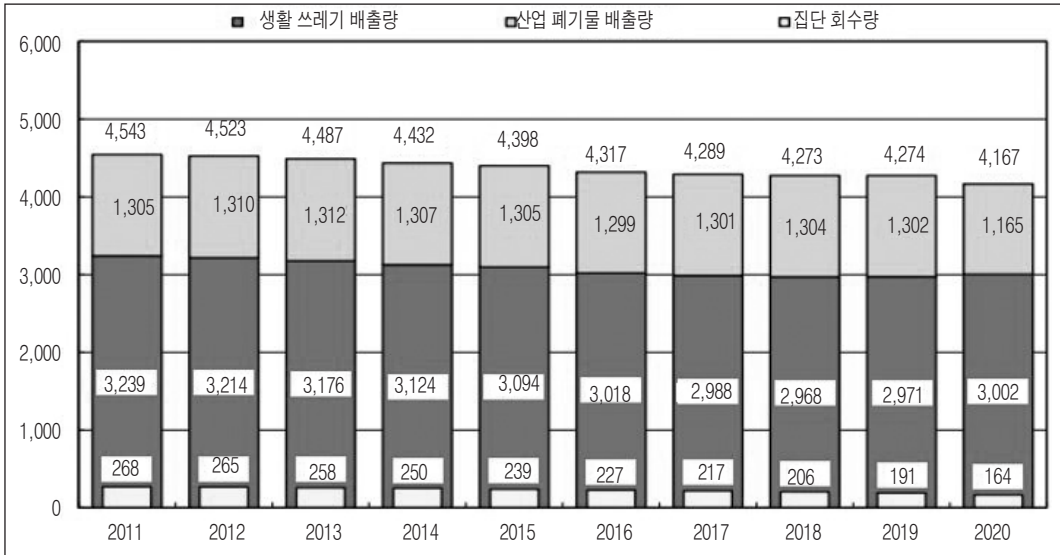
일본 환경성 자료에 따르면 2020년 일본 전국 쓰레기 총배출량은 4,167만 톤이며 한 명이 하루에 배출하는 쓰레기양으로 환산하면 약 901g에 해당한다. 일본의 쓰레기 총배출량은 2012년 4,523만 톤 이후 조금씩 감소하는 모습을 보이고 있으며, 2011년부터 2020년까지 10년 동안 쓰레기

[그림 1] 일본 쓰레기 배출량 추이 (단위: 만 톤(좌), g(우))



자료: 환경성

[그림 2] 일본의 생활 쓰레기와 산업폐기물 배출량



자료: 환경성

배출량은 약 376만 톤 감소했다.

2020년 일본의 배출 형태별 쓰레기는 생활 쓰레기가 3,002만 톤, 산업 폐기물이 1,165만 톤으로 생활 쓰레기가 전체 쓰레기의 약 72%를 차지하고 있다.

환경성 자료에 따르면 2020년 처리된 쓰레기양은 4,008만 톤이며, 그 가운데 소각·파쇄·선별 등에 의해 처리된 양(중간 처리량)이 3,779만 톤이고 재생업체 등에 반입되어 재활용 처리된 쓰레기가 192만 톤으로 전체 쓰레기의 99.1%가 이와 같은 방법으로 처리되었다. 2020년 중간 처리량 중 재생 이용된 쓰레기양은 476만 톤으로 집단 회수량, 직접 자원화한 양과 함께 총 833만 톤이 자원화되었다.

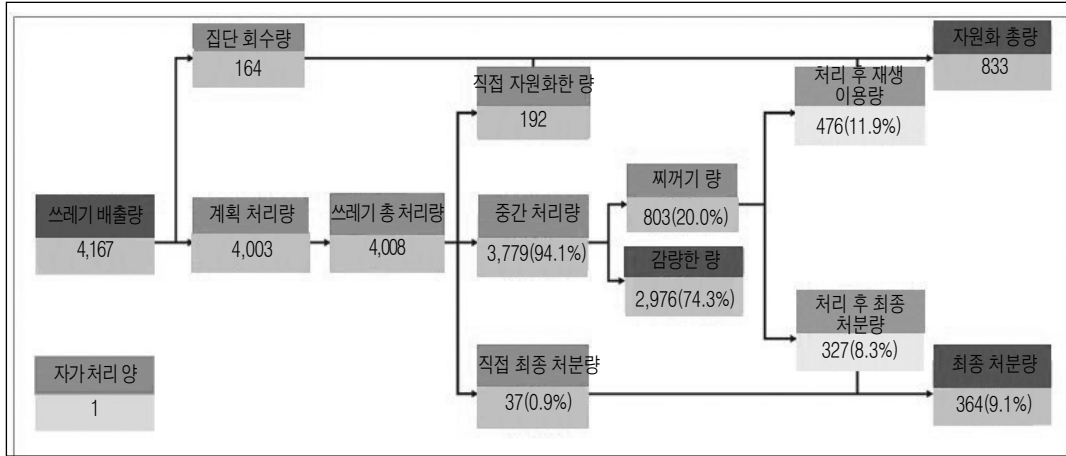
II. 일본 환경성의 탈탄소 사회 구축을 위한 다양한 지원 사업

1) 폐기물 처리시설 중심 지역 순환 공생권 구축 촉진 사업

이 지원사업은 2015년부터 시행되었으며, 2022년 정부 지원 금액은 총 215억3,000만 엔 규모였다.

구체적 사업 내용은 재해에 강하고 환경 부하가 적은 지역을 조성하기 위해 재생 가능 에너지를 활용하고 에너지 절약 효과가 높은 선진 설비 도입을 지원하는 사업이다. 정부는 에너지 회수형 폐기물 처리시설의 신설 및 개선과 폐기물 처리 과정에서 발생한 열을 활용하기 위한 시설에 보조금을 지원하고 있다.

[그림 3] 일본 내 쓰레기 처리 흐름



자료: 환경성

[표 1] 지원 사례1

사업자명	업종	지원내용
산코 주식회사 https://sankokk-net.co.jp	산업 폐기물 처분업 산업 폐기물 수거 운반업 등	폐소각장인 마스에 공사장(에시마 공장)에 증기를 공급하는 열도관 사업 계획 검토→ 이산화탄소 삭감량 및 재생성 등의 사업 효과 검증

자료: 폐기물처리시설기술관리협회, KOTRA 오사카 무역관 정리

2) 탈탄소 사회 구축 및 자원 순환 고도화 설비 도입 촉진 사업

일본의 플라스틱 자원 순환 정책 실현을 위한 지원 사업으로 일본 내 플라스틱 재활용률을 높이고 기존 플라스틱을 대체하는 소재(바이오매스, 생분해 플라스틱, 셀룰로스 등)를 만드는 데 발생하는 이산화탄소를 감소시키는 시설 도입을 지원한다. 이 사업은 2021년부터 시행되었고 2022년 정부 지원금은 50억 엔 수준이었다.

① CO₂형 플라스틱 고도 재활용·재생가능 자원 유래 소재 제조설비 보조(아래는 설비 예시)

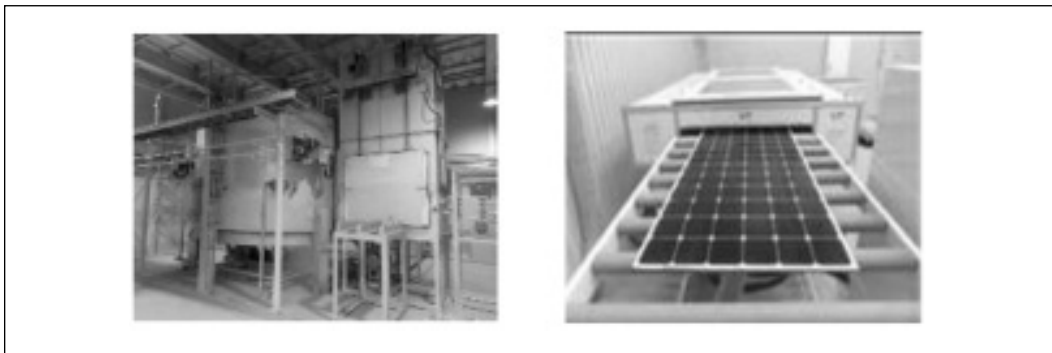
[사진 1] 석유 정제소를 활용한 리사이클 설비(좌), 바이오매스 플라스틱 제조설비(우)



자료: 환경성

② CO₂형 재생에너지 관련 제품 등 재활용 고도화 설비에 대한 보조(아래는 설비 예시)

[사진 2] 리튬 이온 배터리 리사이클 설비(좌), 태양광 발전 리사이클 설비(우)



자료: 환경성

[표 2] 지원 사례2

사업자명	업종	지원 내용
이시자카 산업(주) https://ishizaka-group.co.jp/	산업폐기물 중간 처리업 등	태양광 패널 리사이클 설비 도입 사업
(주)토요화학 http://toyochemical.co.jp/	산업폐기물과 일반폐기물 처분 및 수집 운반업 등	이산화탄소 저감형 플라스틱 고도 리사이클 설비 도입 사업
토에이(주) https://www.toei-eco.co.jp/	산업폐기물과 일반폐기물 처분 및 수집 운반업 등	이산화탄소 저감형 플라스틱 고도 리사이클 설비 도입 사업
마루카쓰 산업(주) https://marukatu.com/	플라스틱 가공업 등	플라스틱 리사이클 고도화 설비 긴급 도입 사업

자료: JWRF(공익재단법인 폐기물·3R연구재단), KOTRA 오사카 무역관 정리

III. 일본 식품 포장용 플라스틱 용기 시장동향

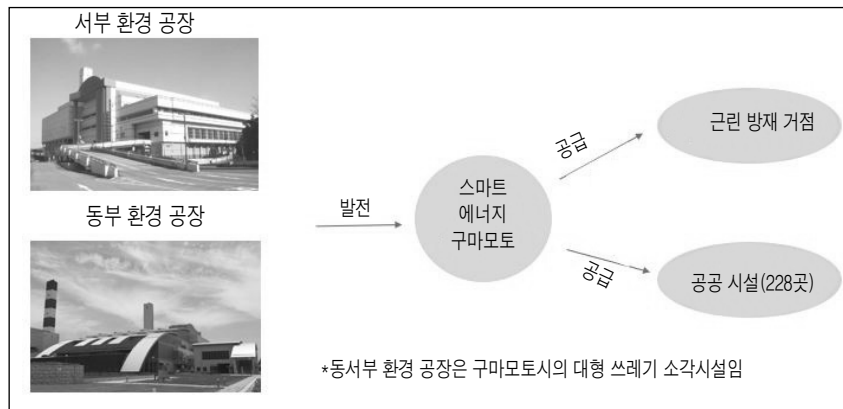
탈탄소 사회 실현, 지역 자원 순환 실현을 위해 사회 인프라로 빠뜨릴 수 없는 것이 쓰레기 소각시설이다. JFE엔지니어링<리사이클, 도시 환경(쓰레기 처리), 발전사업>은 ‘쓰레기’를 한 자원으로써 활용하기 위해 지역과 연계해 탈탄소 사회 만들기에 앞장서고 있다.

특히 2018년에 구마모토시와 함께 설립한 ‘스마트 에너지 구마모토’를 통해 JFE 시설에서 발전한 전력을 공공시설 228개소와 근린의 방재 거점에 공급하고 있다.

‘스마트 에너지 구마모토’는 구마모토시 공공시설에 최적화된 시의 방재력 향상을 목적으로 JFE엔지니어링과 구마모토시에 의해 설립된 지역 에너지 회사다. 구마모토시 동서 두 곳의 대형 쓰레기 소각시설에서 발전하는 탄소 없는 전력을 시의 공공시설에서 모두 사용(지역에서 생산한 것을 지역에서 소비)하고 있다.

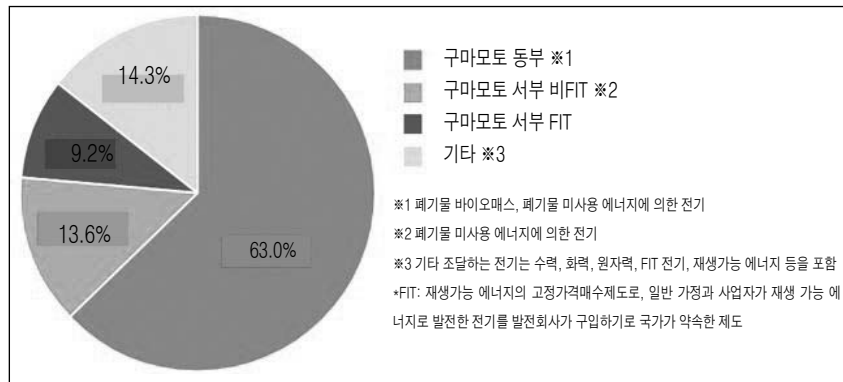
스마트 에너지 구마모토에 따르면, 동·서부 환경 공장에서 공급하는 전력을 사용함으로써 전

[그림 4] 스마트에너지 구마모토 전력 발전과 공급 흐름



자료: JFE엔지니어링, 구마모토시, KOTRA 오사카 무역관 정리


[그림 5] 스마트 에너지 구마모토의 조달 전력 구성



자료: JFE엔지니어링, 구마모토시, KOTRA 오사카 무역관 정리

JFE엔지니어링의 환경본부 담당자는 “시민에게 이익을 환원하고 시민 개개인이 탈탄소 사회 구축에 기여할 수 있도록 추진하고 있다”고 말했다.

IV. 시사점

대다수 국가와 기업이 ‘2050 탄소중립’을 목표로 하는 만큼 이를 실현하기 위한 관심이 지속될 것으로 보인다. 이에 따라 재활용 고도화를 위한 설비, 서비스, 기술, 혹은 폐기물 발전을 위한 각종 장비, 설비에 대한 수요가 높아질 것으로 전망된다. 해당 분야 진출을 희망하는 우리 기업은 일본 시장 및 정부 정책 동향에 대해 관심을 가지고, 바이어에게 보유하고 있는 제품 및 기술이 어떤 기능을 하는지 어필하는 것이 중요하다. 

력비용을 감축하고 있다. 그 이익 중 약 8000만 엔을 에너지 절약 기금으로 하여 ‘넷제로 에너지 하우스’와 에너지 절약형 가전을 구입하는 시민에게 보조금으로 지급하고 있다. ‘넷제로 에너지 하우스’는 외부로부터 전력 공급 없이도 태양열, 태양광, 풍력, 지열 등의 자체 생산 에너지로 자급자족할 수 있는 건물을 의미한다.