

일본, 생분해성 폴리머 기술

◆ 기술 선정 배경

일반적으로 비닐의 원료로 사용되고 있는 폴리머는 일상생활 및 다양한 산업현장에서 광범위하게 사용되고 있지만 자연 분해가 어려워 심각한 환경 오염을 유발하고 있음. 일본 카네카 코퍼레이션(KANEKA CORPORATION)이 개발한 생분해성 폴리머 그린플래닛(Biodegradable Polymer Green Planet™)은 자연환경에서 생분해가 가능하여 비닐 및 플라스틱의 친환경적 사용이 가능함

◆ 기본정보

기술/제품명	생분해성 폴리머 기술(Biodegradable Polymer Technology)		
분야	자원순환	적용분야	생분해성 원료 제조
국가	일본	출처	https://www.kaneka.co.jp/en/business/material/nbd_001.html
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 카네카 코퍼레이션의 생분해성 폴리머 그린 플래닛™(PHBH)은 식물성 오일을 주원료로 하는 미생물 생합성 공정을 통해 생산됨 - 본 기술은 빨대, 쇼핑백, 수저, 식품 포장 등 다양한 플라스틱 용도에 사용할 수 있어, 플라스틱의 사용에 있어 환경오염 저감에 기여함 		

◆ 업체정보

업체명	카네카 코퍼레이션(KANEKA CORPORATION)
홈페이지	https://www.kaneka.co.jp/
주소	1-12-32, Akasaka, Minato-ku, Tokyo, 107-6028, Japan
연락처	+81 3 5574 8000
제공 서비스	식물성 오일을 주원료로 하는 생분해성 폴리머 생산 및 제공

◆ 기술 개요

■ 생분해성 폴리머 기술(Biodegradable Polymer Technology)

- 생분해성 폴리머 그린 플래닛™(PHBH)은 식물성 오일을 주원료로 하는 미생물 생합성 공정을 통해 생산됨
- 빨대, 쇼핑백, 수저, 식품 포장 등 다양한 플라스틱 용도에 사용할 수 있어, 플라스틱의 사용에 있어 환경오염 저감에 기여함

◆ 기술 원리 및 구조

■ 100% 바이오매스 유래 폴리머로, 바닷물에서도 생분해되는 기술

- 카네카 코퍼레이션은 다카사고 제조 공장의 토양에서 PHBH를 만들 수 있는 미생물을 발견하여, 독자적인 폴리머 기술과 생명공학 기술을 결합하여 세계 최초로 PHBH를 산업화함
- 카네카사의 생분해성 폴리머 그린 플래닛™(PHBH)은 식물성 오일을 주원료로 사용하는 미생물 발효 공정을 통해 생산됨
- 생성된 PHBH는 환경에 존재하는 미생물의 소화 과정을 통해 최종적으로 CO₂와 H₂O로 분해됨
- PHBH는 토양뿐만 아니라 난제였던 바닷물에서도 우수한 생분해성을 달성해 미세플라스틱으로 인한 해양 오염 저감에도 기여할 것으로 기대됨
- 카네카 코퍼레이션은 2011년부터 PHBH를 생산하고 있으며, 5,000 MT/년의 생산 능력을 갖추고 있음

◆ 적용 제품 정보

■ 생분해성 폴리머 그린 플래닛(PHBH, Biodegradable Polymer Green Planet™)

- 생분해성 폴리머 그린 플래닛™은 다양한 용도로 사용할 수 있도록 가공할 수 있음
- 빨대, 쇼핑백, 수저, 식품 포장재 등 다양한 용도로 가공할 수 있음
- 후생노동성 포지티브 리스트(제57-1호)와 일본 위생 올레핀 및 스티렌 플라스틱 협회 포지티브 리스트에 등재(PL 제 2-52호)되어 있어 안심하고 사용가능한 성분임
- PHBH는 "OK 생분해성 해양(Ok Biodegradable Marine)"을 포함한 바이오 기반, 생분해성 및 퇴비화 가능 인증을 획득함

◆ 기술 특징점

- 일본, 유럽(EU), 미국 및 기타 국가 규정의 식품 접촉 승인 '포지티브 리스트'에 등재되어 있음
- 플라스틱 사용 용도에 맞추어 제작이 가능함
- 일회용기를 대체할 수 있는 소재 및 제품으로 친환경적임

◆ 연구개발 및 투자 현황

- (2020) 일본 내외 주요 대학 및 공공 연구기관과의 협업
 - 기간: 2020년 10월
 - 개요: 독보적인 소재를 글로벌하게 제공하기 위한 노력의 일환으로 벨기에와 미국의 공공기관 및 대학교와 협약을 체결함. 항체 바이오 의약품 위탁생산(CDMO) 사업 강화 및 확대를 목표로 하고 있으며, 고가의 바이오 의약품 비용 절감 등 사회적 이슈에 대한 해결책을 제시하고, 바이러스 감염병에 대한 바이오 의약품 및 백신 확산에 기여할 것이라고 발표함

◆ 특허/수상/인허가 현황

- (2017) “OK 생분해성 해양(Ok Biodegradable Marine)”을 포함한 바이오 기반, 생분해성 및 퇴비화 가능 인증 획득

◆ 실적 현황

- (2021) 교토의 가메오카시(Kameoka City)와 ‘가메오카 미래 창조’ 협약 체결환경 파트너십 협약
 - 기간: 2021년 11월 25일
 - 개요: 카네카 코퍼레이션과 가메오카시는 환경, 경제, 사회의 세 가지 측면에서 통합적인 계획을 추진한다는 비전을 바탕으로 협약을 체결함. 카네카 코퍼레이션은 100% 식물성 원료인 그린 플래닛™을 활용한 농자재를 개발하고, 퇴비화에 적합한 쓰레기봉투를 도입함과 동시에 그린플래닛™을 활용한 환경교육을 제공하여 지속적으로 환경오염 문제 해결에 기여할 예정이라고 발표함