

바이오플라스틱분야 해외인증시험기관 지정 로드맵

☑ ~2026년도까지 전분야 글로벌 시험기관(DIN CERTCO, TUV AUSTRIA, BPI, ABA) 지정 추진

Category	DIN CERTCO (EUROPE)	TUV AUSTRIA (EUROPE)	ABA (Australia)	BPI (USA)
Industrial Compost				
Home Compost				
Soil				
Marine				
Biobased				



▲ 지정 완료 ▲ 지정 추진중 (23. 12~) ▲ 지정 계획

글로벌 인증기관(유럽, 미국) 지정 시험기관 KCL

☑ 국내 유일 DIN CERTCO, TUV AUSTRIA, BPI 인정 시험기관으로 해외 인증 획득 지원

☑ TUV AUSTRIA (OK Soil, OK Biobased) 인정 시험기관 추진을 통해 해외 인증 시험 지원(~24년12월)

☑ 해외인증 획득 및 수출바우처 등 국가 지원사업을 통해 수수료 감면 지원



한국환경산업기술원(EL724, EL727) 지정 시험기관 KCL

☑ 국내 유일 자연토양조건 생분해도 시험기관으로 환경표지인증 획득 지원

☑ 바이오매스 함량 평가 장비 도입에 따라 바이오매스 합성수지제품 평가 지원



문의처

**중부본부
에코자원순환센터** 인천 연수구 송도동 7-43 (INU이노베이션센터 4층)
T. 032-460-5127 Homepage. www.kcl.re.kr

담당자

시험평가
 봉고도 이세진 수석 T. 032-460-5135 E. sejin@kcl.re.kr
 생분해도, 해양실증 김대훈 수석 T. 032-460-5127 E. dhkim@kcl.re.kr
 유해물질, 생태독성 김은혜 선임 T. 032-460-5103 E. grace0318@kcl.re.kr
 바이오매스함량 한창훈 주임 T. 032-460-5129 E. chhan5530@kcl.re.kr

수출 바우처 김지우 연구원 T. 02-3415-8787 E. jiw713@kcl.re.kr

해외 인증협력(SZU) (SZU) 박민지 과장 T. 02-6353-0518 E. mjpark@szukorea.com

국내 유일 글로벌 인증 시험기관 KCL



생분해성 플라스틱 시험평가



생분해성 플라스틱 산업 개요

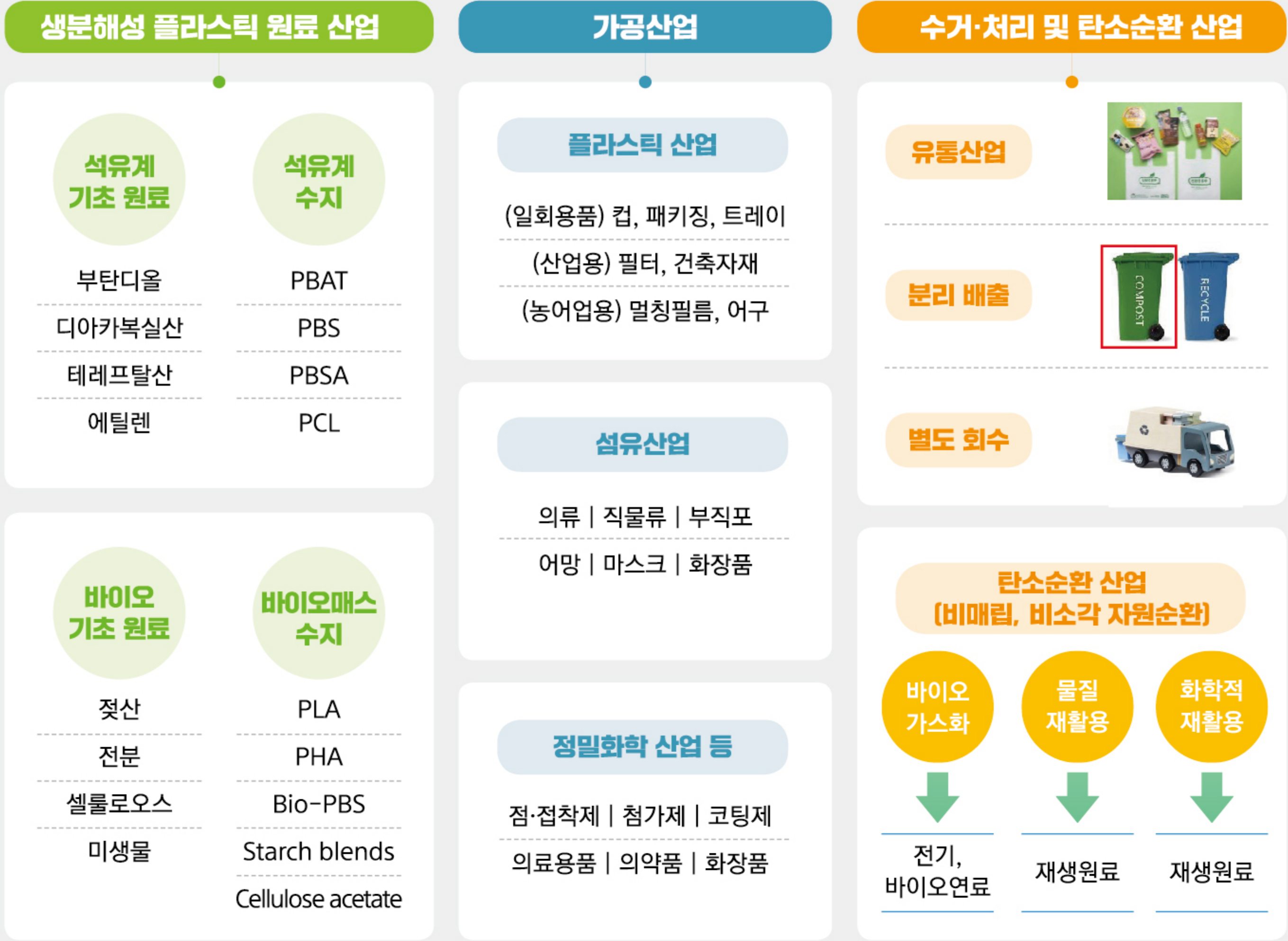
☑ 생분해성 바이오플라스틱은 높은 생분해성 특성으로 석유계 난분해성 바이오플라스틱이 사용되는 일상 플라스틱 제품 대체(비닐봉투, 컵, 포장재, 식품 용기 등) 및 자동차·전자기기 등에 사용 가능하고, 생분해성 소재 복합화를 통해 해양 및 토양 환경에서 분해가 가능한 생분해성 어구, 어망 등의 제품에 사용 가능

☑ 우리나라 생분해성 플라스틱산업은 기후위기 극복, 탄소중립 및 ESG 경영 실현 위한 핵심 미래 신산업



생분해성 플라스틱 산업은 석유화학, 바이오화학, 플라스틱 등으로 구성 및
원료 ↔ 가공·제품 ↔ 수거 ↔ 탄소순환까지 긴밀한 순환체계 필요 산업

생분해성 플라스틱산업 밸류체인



용어의 정의

- ☑ 생분해성 플라스틱 : 특정 분해 환경(토양, 해양, 퇴비 등) 조건에서 일정기간 내에(일반적으로 6개월 이내) 생분해(미생물에 의해 유기성 탄소사슬이 단분자(CO₂, CH₄)로 가스화)가 되도록 설계된 플라스틱
- ☑ 바이오플라스틱 : 생산관점에서의 바이오기반(Biobased)과 분해관점에서의 생분해성(Biodegradable)을 모두 포괄하는 개념
- (생산관점) 바이오매스로부터 추출된 원료 기반 폴리머 또는 생물학적 과정으로 생산된 폴리머
 - (분해관점) 생물학적 과정(미생물 작용)을 통해 분해되는 폴리머

다양한 분해환경에서의 생분해 원료·제품 시험평가기관 KCL

생분해도 평가

ISO 14855-1(EL724) 산업적 퇴비화(Industrial compost)	NF T 51-800 가정용 퇴비화(Home compost)	ISO 15985(혐기성 미생물 활용) 혐기 환경 생분해(고온, 중온)
- 58도 산업적 퇴비화 조건 생분해 평가 - 주요 제품 : 봉투 등 일회용품류	- 25도 상온 퇴비화 조건에서 퇴비화 평가 - 주요 제품 : 상온 퇴비화 봉투, 마대 등	- 음식물 쓰레기 등 유기성 폐자원을 집종원으로 생분해도 평가 - 고온(thermophilic) 및 중온(mesophilic) 환경에서 혐기분해
<div>테스트 장비</div> <div>Industrial composting</div>	<div>테스트 장비</div> <div></div>	<div>테스트 장비</div> <div>Soil 조건</div>

붕괴도 평가

ISO 16929(파일릿 스케일) 퇴비화 조건 붕괴도 평가	EN 17033(랩스케일) 자연 토양 조건 붕괴도 평가	ISO 23832(랩스케일) 해양 퇴적물(갯벌) 환경 붕괴도 평가
- 84일간 퇴비화 모사 붕괴도 평가 - 주요제품 : 봉투 등 일회용품류	- 자연 토양을 집종원으로 원료 및 제품의 자연토양 조건 생분해도 평가 - 주요 제품 : 멀칭필름 등 영농자재	- 슬러지(갯벌)을 집종원으로 해양 생분해 필름의 붕괴도 평가 - 주요 제품 : 어망 등 해양 유실제품
<div>테스트 장비</div> <div>Industrial composting</div>	<div>테스트 장비</div> <div></div>	<div>테스트 장비</div> <div></div>

생태독성 평가

EN 17033 생태독성평가(식물)	EN 17033 생태독성평가(지렁이)	ISO 5430 해양 생태독성평가 (발광박테리아)
- 씨앗발아율 - 식물생장도	- 지렁이 생존율 - 번식독성	- 해양 발광박테리아 생존율 평가
<div>테스트 장비</div>	<div>테스트 장비</div>	<div>테스트 장비</div>

유해물질 평가

EN 13432 : 2000 중금속 10종 외 유해물질 평가	KS M 1991:2016, KS F 3888 미세플라스틱, 프탈레이트 분석	기타 유해화학물 분석평가 유기화합물 및 각종 중금속 분석
- 제품규격에 따른 중금속 외 항목 시험 - 퇴비 숙성도 평가 위한 총 유기질소함량 등 - 총 유기탄소 및 유해원소함량 시험	- 플라스틱 제품에 대한 유해물질 평가 - 프탈레이트 및 가소제 분석 - 미세플라스틱 스크리닝 분석 평가	- 휘발성 지방산 및 유기화합물 분석 - 수은 등 중금속 미량 측정 평가
<div>테스트 장비</div>	<div>테스트 장비</div>	<div>테스트 장비</div>

물성 평가 (열분석, 구조분석, 기계적 성능 등)

DSC, TGA 열적거동, 열적 안전성 평가	FT-IR, Optical Microscope 유기소재의 구조 및 표면 분석	UTM, Weather-O-Meter 기계적 물성 및 촉진 열화
- DSC : 유리전이온도, 용융점, 결정화도 - TGA : 열적 안정성, 잔유물	- FT-IR : 소재 주성분, 기능기 확인 - 광학현미경 : 표면 관찰 (분해성, 분괴현상)	- UTM : 인장, 신장 등 기계적 물성 확인 - Xenon-Arc : UV 등 열화, 서비스 수명 등
<div>테스트 장비</div>	<div>테스트 장비</div>	<div>테스트 장비</div>

해양 실환경 실증

자연 갯벌 조건 해양 실증 국내 자연 갯벌 퇴적물 조건에서의 붕괴성 평가	해풍, 조수간만, 해수침지 조건 해양 실증 국내 유일 해양 실환경 실증 시설 활용한 붕괴성 평가
<div>일회용 제품, 용기, 필름 등</div> <div>실증 사이트</div>	<div>섬유</div> <div>빨대</div> <div>필름</div>

바이오매스(Biobased) 함량 시험평가

ASTM D 6866, ISO 16620, EN 16640 (EL727) 바이오매스 함량측정
--

바이오매스 함량 평가 : 재생 가능한 유기 소재 활용 바이오기반 제품의 사용 확대, 기후변화(석유 의존도 감소) 등 환경문제 대응 위해 전체 또는 일부분의 유기성 소재가 바이오 기반으로 구성되어 있는지 정량적으로 바이오매스 함량을 평가

- 국내 유일 50KV 초고속질량분석기(AMS) 보유
- 주요 분석 제품 : 바이오플라스틱(생분해 포함), 고무류, 접착제 등

