

2022년 「리빙랩 활용 기술개발 사업」 RFP(기술제안서)

과제명		천연소재 생분해성 친환경 플라스틱의 양산화 공정기술 개발																																
개발기간		24개월		총연구비	5억원 이내																													
신청분야		그린 생활화학 및 바이오		개발상품	천연 생분해성 바이오플라스틱																													
키워드	국문	생분해성 플라스틱	바이오플라스틱	천연소재	친환경	탄소중립																												
	영문	Biodegradable	Bioplastic	Pure-natural	Eco-friendly	Carbon-neutral																												
개발필요성		<ul style="list-style-type: none"> 석유화학 기반의 합성 플라스틱 생산/소비/폐기에 따른 환경문제가 전 세계적으로 심각하게 대두 또한, 합성 플라스틱의 매립/해양 유출로 인한 미세플라스틱 문제도 심각하게 우려되는 수준 전세계적으로 바이오플라스틱에 대한 수요/공급은 크게 증가하고 있으며, 그 중에서도 PLA(poly-lactic acid) 제품 시장은 큰 폭으로 증가 중이어서 물성의 증가를 통한 적용 제품의 다양화 요구 																																
개발목표		<ul style="list-style-type: none"> 천연물질 유래 생분해성 바이오플라스틱의 유력한 대안인 PLA의 결정적인 물성적 단점 극복 천연고분자 나노소재를 이용한 고인성 및 생분해성 복합 PLA 바이오플라스틱 소재 제조 기술 개발 정량적 목표 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">성능지표</th><th>단위</th><th>달성목표</th><th>국내최고수준</th><th>세계최고수준</th><th>표준·인증 기준</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>인장강도</td><td>MPa</td><td>50 이상</td><td>-</td><td>50</td><td>ASTM D882</td></tr> <tr> <td>2</td><td>충격강도</td><td>J/m</td><td>16 이상</td><td>-</td><td>16</td><td>ASTM D256</td></tr> <tr> <td>3</td><td>바이오 함량</td><td>%</td><td>50 이상</td><td>-</td><td>-</td><td>ASTM D6866-16</td></tr> </tbody> </table>					성능지표		단위	달성목표	국내최고수준	세계최고수준	표준·인증 기준	1	인장강도	MPa	50 이상	-	50	ASTM D882	2	충격강도	J/m	16 이상	-	16	ASTM D256	3	바이오 함량	%	50 이상	-	-	ASTM D6866-16
성능지표		단위	달성목표	국내최고수준	세계최고수준	표준·인증 기준																												
1	인장강도	MPa	50 이상	-	50	ASTM D882																												
2	충격강도	J/m	16 이상	-	16	ASTM D256																												
3	바이오 함량	%	50 이상	-	-	ASTM D6866-16																												
개발내용		<ul style="list-style-type: none"> 천연고분자 소재 활용 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> PLA는 소재적 관점에서 특유의 높은 취성 및 낮은 열적 안정성이 가장 큰 단점이며, 이를 극복하기 위해 천연고분자 소재 활용 천연고분자 나노소재를 활용한 물성 개선 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> PLA의 단점을 극복하기 위해 가소화제, 상용화제, 조해제, 무기물 등 기타 첨가물의 도입을 고려할 수 있지만 이는 진정한 의미의 천연소재 생분해성 친환경 플라스틱이 아님을 감안할 때, 천연고분자 나노소재를 활용하여 물성을 개선하는 기술 개발 																																
핵심기술		<ul style="list-style-type: none"> PLA 기반 생분해성 친환경 플라스틱 제조를 위한 천연고분자 나노소재 개발 필름, 코팅, 섬유 등의 적용을 위한 공정 기술 개발 친환경 고분자 복합소재 응용 제품 개발 																																

2022년 「리빙랩 활용 기술개발 사업」 RFP(기술제안서)

추진체계

- 기획
 - (리빙랩 활용) 문제해결을 위한 개념 설계 및 구체화
 - (리빙랩 활용) 제품개발의 기술적 대안 제시 및 실현 가능성 검토
 - (리빙랩 활용) 기업수요발굴/대응
- 개발
 - 천연고분자 기반의 나노소재 개발
 - PLA의 물성 향상을 위한 나노소재의 적용 및 양산화 공정 기술 개선
- 실증
 - 제품의 친환경 인증 체계 구축 및 검증
- 확산
 - 시제품 제작에 따른 수요 시장 진출
 - 제품 성능 향상 및 적용 분야 확산

결과 활용방안

- 기술개발을 통한 고용창출 효과 및 신규인력 고용
 - 주관 및 참여기관의 기술개발 관련 인력 신규 채용
 - 연구개발 및 영업/마케팅 인력 신규 채용
- 사업 모델(B2B, B2C) 활용
 - PLA 기반의 생분해성 친환경 플라스틱 원천 소재를 친환경 플라스틱 가공 및 성형 제품의 제조사에 공급
 - 농업, 어업, 의료, 일회용 제품을 소비하는 다양한 수요자를 위한 다차원의 PLA 기반 생분해성 친환경 플라스틱 제품을 공급하는 형태
- 우수한 물성의 PLA 기반 바이오플라스틱 복합소재 상용화 구현
 - 포장재료, 농업용 필름, 어업용 어망, 의료용품 등 대부분 일회성으로 사용 후 폐기되어 환경에 부담을 주는 기존제품과 달리, 친환경적이며 생체친화적인 제품으로 매우 다양한 응용 가능한 바이오플라스틱 복합소재 상용화
 - 친환경 패키징 농업, 바이오메디컬 전자소자 및 경량 미래 모빌리티 등의 고부가가치 산업 대응
- 사업화계획 수립
 - 기술개발 대상 제품에 대한 마케팅 계획 수립, 타겟시장별 단계별 진입 전략 수립
 - 수요처 확보를 위한 홍보 계획 수립
 - 기술개발 종료 후 생산을 위한 방안 마련