

## 품목지정 RFP 일반형

품목번호	2026-P00390-확정-001		산업기술 분류	중분류 I	중분류 II
개발형태	<input type="checkbox"/> 원천기술형 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품형			섬유제품	
혁신도전형	<input type="checkbox"/> 세계최초 <input type="checkbox"/> 세계최고 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
AI 연계	<input type="checkbox"/> AI 응용 및 활용(설계솔루션) <input type="checkbox"/> AI 응용 및 활용(자율실험실) <input type="checkbox"/> AI 기반				
	<input type="checkbox"/> 기타 AI 연계 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
지역 (비수도권) 연계	<input type="checkbox"/> 지역 산업 연계 <input type="checkbox"/> 지역 기업 성장 <input type="checkbox"/> 지역 인재 및 일자리 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
초격차프로젝트	분야	핵심소재			
	미션	탄소 중립 공정 소재 개발			
	프로젝트	탄소중립형 친환경 소재 (화이트바이오, 생분해, 리사이클) 개발			
	제품·기술	(섬유)석유원료 대체 바이오매스 유래 섬유			
	세부기술	석유원료 대체 바이오매스 유래 섬유 제조기술			
연계유형	<input type="checkbox"/> IP R&D연계 <input type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 적합성인증연계 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
특성분류	<input type="checkbox"/> 경쟁형과제 <input type="checkbox"/> 복수형과제 <input type="checkbox"/> 국가핵심기술 <input type="checkbox"/> 국제공동 <input type="checkbox"/> 대형통합형				
	<input type="checkbox"/> 민간투자연계형 <input type="checkbox"/> 서비스형 <input type="checkbox"/> 안전관리형 <input type="checkbox"/> 원스톱형 <input type="checkbox"/> 유연 컨소시엄				
	<input type="checkbox"/> 초고난도 과제 <input checked="" type="checkbox"/> 탄소중립 <input checked="" type="checkbox"/> 핵심전략기술 <input type="checkbox"/> 보안과제				
ESG	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> 해당없음				
R&D 자율성트랙	<input checked="" type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(일반) <input type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(지정)				
품목명	순환경제 실현을 위한 라이오셀 부직포 제조 공정 고도화 기술개발				
	(TRL : [시작] 6단계 ~ [종료] 8단계)				

### 1. 개념 및 개발내용

※ 핵심 목표 : 섬유 직경 15 $\mu$ m 이하, 건식강도 대비 80% 이상의 습윤 인장강도 (MD 25/CD 20 이상, 단위 N/5cm)를 가지는 라이오셀 부직포 개발 및 실증

#### ☐ 개념

- 결합구조 정밀 제어 및 수류 교락(Hydro-entanglement) 공정 기술개발을 통해 우수한 습윤강도를 가지는 친환경 라이오셀 (Lyocell)\* 부직포 제조 공정 고도화 기술개발
- \* 친환경 무독성 NMMO (N-메틸모르폴린 -N-옥사이드) 용매와 목질 비목질계 셀룰로스를 기반으로 제조되는 순환형 섬유소재
- 국내 라이오셀 부직포 제조 기술은 웹 형성 및 초기 제품화 수준에 머물러 있으며, 상업화를 위하여 습윤 물성 확보, 균제도 향상, 복합화 기술 고도화 필요

- 생활·산업용 응용 분야 확대 및 부가가치 향상을 위하여 습윤상태 기계적 강도가 우수한 건습식 라이오셀 부직포 연속 생산공정 기술개발
- 부직포 결합구조 용매 회수 밀도 제어를 위한 수류 교락 공정 기술개발

#### □ 개발내용

- 바이오매스 기반 라이오셀 연속 공정 고도화 및 용매 회수 최적화 기술개발
  - 방사용 Dope 토출 제어 및 균제도 확보를 위한 제조 공정 최적화 개발
  - 친환경 방사 용매 회수 최적화 및 재활용 공정 고도화 기술개발
- 수류 교락 공정 정밀 제어를 통한 공정 최적화 및 습윤강도 개선 기술개발
  - 교락 공정 최적화를 통한 MD/CD 강도 개선 기술개발
  - 3차원 구조제어를 통한 습윤상태 구조제어 기술개발
- 다층, 다기능 복합화 연속공정 기술개발
  - 고부가가치 제품개발을 위한 이종소재 다층 복합화 공정 개발
  - 기계적 결합공정 최적화를 통한 100% 셀룰로스계 복합소재 개발
- 제품화 및 수요기업 실증
  - 위생용품, 코스메틱용 기재, 창상피복재 등 제품화 및 생분해(TUV) 인증
  - 수요기업 실증
- 수요기업의 요구 성능을 반영한 개발목표 설정 및 개발내용 제시 필수

연구개발계획서 제출시 다음의 항목의 정량적 목표치 및 상용화 수준 제시 필수

- 건식 인장강도 (MD/CD, N/5cm), 습윤 인장강도 (MD/CD, N/5cm), 부직포 섬유 직경, 부직포 중량 균제도, 방사공정 용매 회수율, 생분해 (TUV) 인증 등

## 2. 지원 필요성

#### □ 지원필요성

- (정책적 측면) 바이오매스 기반 부직포 공정 개발은 「탄소중립·순환경제 전략」 및 「탈플라스틱 정책」 강화에 따른 석유 원료 기반 부직포 사용 규제 및 친환경 수요 대응 글로벌 시장 진출 측면에서 필수임
  - 「탄소중립 녹색성장 기본법」 및 2030 NDC 달성을 위한 섬유·부직포 산업의 석유계 기반 소재 의존도 탈피 필요
  - EU 일회용 플라스틱 지침(SUPD)에 따른 물티슈·위생용품 포함 PP·PES 기반 일회용 부직포 규제 강화, 생분해·퇴비화 인증 소재 의무화 대응
- (기술적 측면) 기존 공정으로는 수요산업의 기능성 부직포 요구 성능(균제도, 직경, 강도 등)을 만족시키기 어려워 공정 혁신을 통한 성능 개선을 위해 치열한 기술 경쟁 중
  - 국내 라이오셀 부직포는 전량 수입에 의존하고 있으며, 글로벌 친환경 규제\*에 대응하기 위한 국산화 대체 소재 기술개발 필요
- \* 탄소국경제도 (CCA, CBAM 등)에 의거하여, 탄소배출량이 많은 기존 석유화학제품에 세금 부과
- (시장적 측면) 글로벌 부직포 산업은 석유 원료 기반 소재에 대한 규제 강화와 순환 자원화 요구에

대응하기 위하여 친환경 소재로의 전환이 가속화

- 글로벌 셀룰로스 부직포 시장은 2024년 12억 불에서 2033년 25억 불 규모로 위생·산업·생활용 수요 중심으로 연평균 9.5% 성장이 예상됨

\* Global Cellulose-based Nonwoven Materials Market Size, Growth Trends & Forecast 2026-2034, verified Market Reports, 2025

- (사회적 측면) 100% 목재 펄프 원료로 제조되는 라리오셀 부직포는 해양·토양·담수·퇴비화 조건에서 완전히 생분해되는 특성을 바탕으로 석유 원료 기반 부직포의 유력한 대체 소재로 주목

### 3. 활용분야

#### □ 활용분야

- 습윤상태 기계적 성능이 강화된 라리오셀 부직포 : 코스메틱용 마스크팩 시트, 바이오 의료산업용 창상피복재, 친환경 위생소재, 흡수 흡유포 등
- 이종소재 복합화 공정 기반 기능성 라리오셀 부직포 : 반도체·디스플레이 공정용 클린룸 와이퍼, 친환경 여과 분리막, 생활환경용 필터 등
- 바이오매스 소재를 활용한 완전 생분해성 라리오셀 부직포 : 농업·건축용 제초 매트, 토목용 사면보호 매트, 보온·단열용 복합소재 등

### 4. 지원기간/예산/추진체계

- 연구개발기간 : 54개월 이내(1차년도 개발기간 : 6개월, 2~5차년도 : 각 12개월)
- 정부지원연구개발비 : '26년 1.8억원 이내(총 정부지원연구개발비 22.22억원 이내)
- 주관연구개발기관 : 중소 중견 기업
- 정부납부기술료 납부대상 여부 : 대상
- 기타사항 : 해당 과제에 참여하는 모든 연구개발기관은 “첨단소재 공정혁신 협력지원단” 과제의 연구개발 및 과제지원 관련 제반 업무에 유기적으로 협력하여야 함