

품목지정 RFP 일반형

품목번호	2026-P00294 -확정-003		산업기술 분류	중분류 I	중분류 II
개발형태	<input type="checkbox"/> 원천기술형 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품형			고분자재료	정밀화학
혁신도전형	<input type="checkbox"/> 세계최초 <input checked="" type="checkbox"/> 세계최고 <input 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	미래 신산업 수요 맞춤형 유망소재 선제적 확보			
	프로젝트	미래 모빌리티 에너지 IT산업 수요맞춤형 성능한계 극복 신소재 개발			
	제품·기술	(화학)국가첨단산업 핵심 정밀화학소재			
	세부기술	초고성능 전자기초소재기술			
연계유형	<input checked="" type="checkbox"/> IP R&D연계 <input type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 적합성인증연계 <input type="checkbox"/> 해당없음				
특성분류	<input type="checkbox"/> 경쟁형과제 <input type="checkbox"/> 복수형과제 <input type="checkbox"/> 국가핵심기술 <input type="checkbox"/> 국제공동 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 탄소중립 <input 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	비유해물질 기반 친환경 CMP pad 전주기 순환기술 개발				
	(TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)				

1. 개념 및 개발내용

※ 핵심 목표 : - MOCA-free, 5nm 반도체 CMP 공정용 Top-Pad 개발 및 폐 pad활용 재생 폴리올 제조기술 개발 (세계 최고, 국산화)
 - PFAS-free, 5 nm 반도체 CMP 공정용 Bottom-Pad 개발 (세계 최고, 국산화)

☐ 개념

- MOCA*·PFAS** 등 유해물질 규제에 대응하기 위해 CMP*** pad용 MOCA-free Top-Pad, PFAS-free Bottom-Pad 및 pad 폐기물 해중합·재생폴리올 기술을 개발하여 CMP pad의 전주기 친환경화 기술 개발

* MOCA: 4,4'-methylene-bis(2-chloroaniline), ** PFAS: perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances, *** CMP: Chemical Mechanical Polishing

□ 개발내용

- MOCA-free, 반도체 CMP 공정용 Top-Pad 제조 기술
 - MOCA-free 고내구성·고효율 CMP Top-Pad용 폴리우레탄 수지 개발
 - 액상·기상·고상 pore 적용 micro-pore 제어 기술 등 공정제어 기술 개발
 - 반도체 5 nm 급 low scratch pad 제조 기술 개발 및 수요처 평가로 상용성 확보
- PFAS-free, 반도체 CMP 공정용 Bottom-Pad 제조 기술
 - PFAS-free Bottom-Pad 구현을 위한 폴리올/폴리우레탄 수지 개발
 - PFAS-free Bottom-Pad 발수성·미세기공 발현 제조공정 확립 및 양산성 평가
- CMP pad 폐기물의 화학적 해중합 및 재생폴리올 제조 기술
 - 폐 CMP pad 폴리우레탄의 해중합 공정 조건 개발
 - 재생폴리올 물성 최적화 기술, 적용성 평가 및 신뢰성 확보

연구개발계획서 제출시 다음의 항목의 정량적 목표치 및 상용화 수준 제시 필수

- MOCA-free Top-Pad : pore size(um), life time(hrs), 마모율(um/hr) 등
- PFAS-free Bottom-Pad : PFAS 함량(mg/kg), 복원률(%) 등
- 재생폴리올 : 재활용 함량(%), OH Value(mg KOH/g), 점도(cps) 등

2. 지원 필요성

- (정책적) 산업기술혁신계획·초격차 프로젝트 로드맵('24~'30) 등 정부 전략과 정합성이 높아, 국가 차원의 공급망 안정·미래산업 대응 정책 목표에 부합
- (기술적) CMP pad의 MOCA-free·PFAS-free 동시 구현 및 전주기 친환경화 기술은 국내 부재·해외도 초기 단계로, 기술확보를 통한 격차 해소가 시급
- (시장적) 글로벌 CMP pad 시장은 DuPont·Entegris 등 해외 70~80% 독점·국내 자급률 20% 수준으로, 규제 대응형 국산화 수요가 급증
- (사회적) MOCA(1급 발암물질)·PFAS(영구오염물질) 저감 및 재활용 순환체계 구축으로 산업 안전·환경 보호·국민 건강과 지속가능한 사회 가치 실현에 기여

3. 활용분야

- 반도체 웨이퍼(W, SiO₂, Ru, Co 등)용 금속 절연막 평탄화 공정용 제품군
- 디스플레이·MEMS·SiC 공정용 유리·세라믹 표면 연마용 제품군
- 자동차 내·외장재, 건축 에너지 시스템, 점 접착·코팅용 고기능성 폴리우레탄 소재

4. 지원기간/예산/추진체계

- 연구개발기간 : 45개월 이내(1차년도 개발기간 : 9개월, 2~4차년도 : 각 12개월)
- 정부지원연구개발비 : '26년 20억원 이내(총 정부지원연구개발비 100억원 이내)
- 주관연구개발기관 : 중소 중견 기업(혁신제품형)
- 정부납부기술료 납부대상 여부 : 대상