

지정공모 RFP 통합형 세부과제

관리번호	2026-S50054-확정-001-03		산업기술 분류	중분류 I	중분류 II
개발형태	<input type="checkbox"/> 원천기술형 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품형			소성가공 /분말	자동차 /철도차량
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	미래 신산업 수요 맞춤형 유망소재 선제적 확보			
	프로젝트	미래 모빌리티 에너지·IT 산업 수요맞춤형 성능한계 극복 신소재 개발			
	제품·기술	(금속)글로벌 규제대응 소재 및 공정 기술			
	세부기술	소재 절감 대체기술			
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 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)				
총괄 과제명	비형상 정밀도 0.2mm/m 급 고강성/경량화 이종재료 부품 성형기술 개발				
세부 과제명	미래모빌리티용 1m 급 금속/플라스틱 이종재료 부품 성형 공정 기술 개발 (TRL : [시작] 5단계 ~ [종료] 7단계)				

1. 개념 및 정의

☐ 섬유강화플라스틱 -금속 소재를 단일 열간프레스 공정으로 동시 성형·일체화하여 미래모빌리티용 * 대형 구조부품을 제조하는 복합소재 성형 기술

* 1-2인이 탑승하는 개인용 이동장치를 제외한 BEV(Battery Electric Vehicle(배터리 전기 자동차)), FCEV(Fuel Cell Electric Vehicle(연료 전지 전기 자동차)), e-트럭, e-버스 등의 전동화 차량, 로보택시, 자율셔틀, 트럭 플래투닝 등의 자율주행기기, 자율운항선박, 전동선박, 무인열차, 초고속 튜브형 교통 등의 해상 철도 차량 등을 포괄

- 열·압력 프로파일(예열-가압-냉각), 가압 속도, 보압 유지 등 성형 공정의 정밀 설계·제어 기술과 제품 성형 정밀도 확보를 위한 정밀 이송 및 프레스 정렬 기술, 그리고 압축력·성형품 예열·나노패턴 적용을

통한 접합력 향상 기술

- 접합력 향상을 위한 공정 내 고에너지 (레이저, 플라즈마 등) 적용 나노 접합 패턴 가공 기술, 공정 내 제품 정밀 이송 기술

2. 연구목표 및 내용

□ 최종목표

- 섬유강화플라스틱 -금속 단일 열간 프레스 기반 미래모빌리티용 1m급 대형 금속/플라스틱 복합부품 성형 공정 기술 개발

□ 공통 핵심기술

- 이종재료 간 접합성능 향상을 통한 구조 강도 확보 기술
 - 3세부에서 주도적으로 개발하여 1세부로 공유하는 기술 (3세부 → 1세부) : 고에너지 공정 기술 적용 이종재료 간 접합성능 향상 기술
 - * 공통핵심기술 관련 세부 주관연구개발기관간 공동 특허 등록 또는 크로스라이센스 체결 결과물 제시
 - * 정밀도 항목 측정 시 품질 확보를 위해 두 가지 방법 이상으로 교차 검증 진행

□ 개발 내용

- 섬유강화플라스틱 -금속 고강도 · 고신뢰성 접합을 위한 계면 설계 기술 개발
 - 접합력 향상을 위한 나노 접합 패턴 설계 기술 개발
 - 공정 내 고에너지 (레이저, 플라즈마 등) 기반 나노 패턴 설계 및 가공 공정 기술 개발
 - 1세부 개발 공유기술을 활용한 접합 강도 · 신뢰성 향상을 위한 금속 및 플라스틱 결합 계면 미세구조 설계 최적화
- 섬유강화플라스틱 - 금속 이종재 부품 단일 열간프레스 공정 기술 개발
 - 2세부 개발 공유기술을 활용한 섬유강화플라스틱 - 금속 소재간 접착층 적용 기술 개발
 - 양산 품질 확보를 위한 이종재 성형품 열-구조 변형 모델 및 예측 기술 개발
 - 성형품 형상 정밀도 확보를 위한 금형 및 성형품 온도 분포 제어 기술 개발
 - 기계적 특성 균일화를 위한 섬유강화플라스틱 패턴 최적화 및 제어 기술 개발
 - 소재 정밀 이송, 탑재 및 정렬 기술개발
- 미래모빌리티용 1m 급 구조재 시제품 제작 및 성능 · 신뢰성 평가
 - 구조재 물성 · 신뢰성 평가를 위한 시편 제작 및 평가
 - 기계/물리적 특성, 안전 성능, 내환경 등 성능 및 신뢰성 평가
- 정량적목표

연번	핵심 기술/제품 성능지표	단위	달성목표	국내최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	[공통핵심지표] 비형상 정밀도 (ISO 20457)	mm/ m	≤ 0.2	-	0.2 (일본/FANUC)
2	이종재 접착 강도(ISO 19095)	MPa	≥ 15	-	15 (독일/Fraunhofer ILT- TR UMPF)

3	인장 강도 (ISO 527)	MPa	≥ 500	-	1,000 (벨기에/Solvay)
4	소재 위치 정밀도 (ISO 230)	mm	≤ 0.2	-	0.2 (독일/BMW)
5	[공정효율화지표] 연구개발기관 제시	-	-	-	-

☐ TRL 핵심기술요소 (CTE)

연번	핵심 기술요소	최종 단계	생산수준 또는 결과물	시험평가 환경
1	탄소섬유강화플라스틱 -금속 단일 열간프레스 성형 기술	7	미래모빌리티용 탄소섬유강화 플라스틱금속 적층 구조 부품	공인기관 시험성적서 (ISO 527)

3. 지원기간 /예산/추진체계

- 연구개발기간 : 30개월 이내 (1차년도 개발기간 : 6개월, 2~3차년도 : 각 12개월)
- 정부지원연구개발비 : '26년 4.0억원 이내 (총 정부지원연구개발비 27.4억원 이내)
- 주관연구개발기관 : 중소 중견 기업
- 정부납부기술료 납부대상 여부 : 징수