

① (반도체) 차세대 전력반도체용 산화갈륨 소재 데이터 구축

과제명	차세대 전력반도체용 산화갈륨 소재 데이터 구축	안전관리형 과제	X
		보안과제	X
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ (개요) <ul style="list-style-type: none"> - 고신뢰성, 다품종 R&D가 요구되는 전력반도체 소재의 국내 산업 기반 확대 및 경쟁력 강화를 위한 소재 데이터베이스(DB) 구축 사업 ○ (필요성) <ul style="list-style-type: none"> - 산화갈륨은 울트라와이드밴드갭(UWBG) 특성의 화합물반도체 에피택시 소재로 극한 환경하에서 고효율 전력반도체로 활용이 가능 → 전기/자율주행/수소자동차, 태양광/풍력/신재생에너지 전력변환소자 등에 적용이 가능함. 국내 핵심 소재 원천기술을 활용한 데이터베이스(DB)를 구축하고, 데이터 간 상관관계 분석을 통한 낮은 개발 효율(R&D기간, 비용 高) 한계 극복이 요구됨. 본 과제를 바탕으로 소재 기업의 데이터 기반 R&D를 지원하여, 소재R&D 주기를 가속하고 핵심 소재 공급망을 선점하고자 함 		
과제목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종 목표) 전력반도체용 UWBG 화합물반도체 에피택시 ①소재 데이터 및 AI 예측 모델 구축 ② 데이터, AI모델 기반 기업지원 수행 <ul style="list-style-type: none"> * 소재 데이터 및 AI 예측 모델은 기존 과제 플랫폼 구축 기관을 통해 '소재 데이터 디지털 플랫폼(KoMaP)'에 탑재 ○ (대상분야 : 반도체) 전력반도체용 산화물(이원계 및 삼원계) 에피택시 소재를 활용하여 사업화하고자 하는 소재 기업을 지원 		
과제내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기반구축) <ul style="list-style-type: none"> - (장비구축) 전력반도체용 산화갈륨 에피택시 소재 측정 및 실증 관련 장비* 구축 <ul style="list-style-type: none"> * 소재데이터생성장비, 일반장비 - (데이터구축) 산화갈륨 에피의 측정 평가 관련 △실험 데이터 및 시뮬레이션을 통한 △계산 데이터 수집 ○ (기반활용) <ul style="list-style-type: none"> - (AI모델구축) 기존 확보된 데이터 기반 AI 모델 개발 - (활용 확산) 구축된 인프라(데이터, AI모델, 장비 등)의 활용을 통한 기업 애로 해소, 소재 데이터 기반 R&D 촉진을 위한 기업 컨설팅, 기업과의 공동 소재 R&D 등 		
주요 구축 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ○ (소재데이터생성장비(MDF)) Chemical Vapor Deposition (CVD) 기반의 산화갈륨 에피 성장 공정 장비 구축 <ul style="list-style-type: none"> * 별첨: 소재데이터생성장비(MDF:Miniature Data Factory)와 일반장비 비교 참고 ○ (일반장비) 웨이퍼 레벨의 전력반도체용 산화갈륨 에피 소재 측정 평가 장비 ○ (SW) 산화갈륨 빅데이터 서버 및 박막증착 SW 		
주요 축적 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ○ CVD 기반의 산화갈륨 에피 MDF 공정 및 측정 결과 데이터 ○ 산화갈륨 소재 및 소자 계산데이터 		

성과측정지표	필수	<ul style="list-style-type: none">○ (기반구축)<ul style="list-style-type: none">- 데이터축적용 장비(MDF), 일반 장비, SW장비 구축 건수<ul style="list-style-type: none">* 구축 필요 장비 설명시 ①데이터축적용 장비 ②일반장비 간 구분 표시할 것- 장비가동률 : 70% 이상 (최종년도 기준)- 실험데이터 개별 및 SET 건수, 계산데이터 개별 및 SET 건수<ul style="list-style-type: none">* 데이터는 KoMap에 탑재 필수- 데이터 표준화는 2차년도 이내 완료<ul style="list-style-type: none">* 데이터 표준화는 기존 데이터표준화 기관과 연계 필수○ (기반활용)<ul style="list-style-type: none">- 유효 AI 모델 (예측 정확도 80% 이상) 신규 개발 건수- 기업지원 건수- 수혜기업 만족도 : 80점 이상 (최종년도 기준)		
	자율	○ 홍보활동, 논문/특허, 관련 교육 등 자율 제시		
기대효과	<ul style="list-style-type: none">○ 산화갈륨 소재 관련 데이터 축적 및 AI모델 개발을 통해 전력반도체용 산화갈륨 소재/소자 제품 상용 가속화 가능○ 고효율 전력 기간산업, 우주항공/지하탐사/극한환경산업, 민수/국방 등 고성능/고신뢰성 핵심 전력 변환소자로 활용			
총수행기간	2025년 - 2029년 (5년) (1차년도 연구개발기간 : 8개월)		총 정부출연금* (25년 정부출연금)	6,000백만원 (1,200백만원)
주관기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음			
참여기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음			

* 상기 정부출연금은 예산 현황 및 평가 결과에 따라 변동될 수 있음

② (바이오) 골이식재 제조용 무기물 복합소재 데이터 구축

과제명	골이식재 제조용 무기물 복합소재 데이터 구축	안전관리형 과제	X
		보안과제	X
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ (개 요) <ul style="list-style-type: none"> - 치과, 정형외과용 분야의 국내 소재 산업의 경쟁력 강화를 위한 골이식재 제조용 무기물 복합소재 개발을 위한 데이터베이스 구축 사업 ○ (필요성) <ul style="list-style-type: none"> - (대외의존성) 고령화와 임플란트 시술 증가로 골이식재의 수요가 지속적으로 증가하고 있으나 소재의 대외 의존도가 높음 → 시장 자립을 위한 소재의 개발 지원이 필요 - (기술적 어려움) 골이식 소재는 다양한 원료와 합성조건에 따라 다른 특성의 소재가 생산되기 때문에 신제품 생산에 매우 많은 시간이 소요 → 공공 소재 데이터 및 AI예측 모델 등 인프라 제공을 통한 소재 개발 기간 단축이 필요 		
과제목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종 목표) 생체적합성, 고강도 골이식재 제조용 무기물 복합소재 개발을 위한 데이터 축적 및 AI 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> * 소재 데이터 및 AI 예측 모델은 기존 과제 플랫폼 구축 기관을 통해 '소재 데이터 디지털 플랫폼(KoMaP)'에 탑재 ○ (대상분야 : 바이오) 치과·정형외과용 골이식재 관련 소재를 개발하여 사업화하고자 하는 국내 소재 기업을 지원 		
과제내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기반구축) <ul style="list-style-type: none"> - (장비구축) 골이식재 제조용 무기물 복합소재 데이터(원료, 조성, 공정, 물성 등) 축적을 위한 장비* 구축 <ul style="list-style-type: none"> * 소재데이터생성장비, 일반장비 - (데이터 구축) 치과·정형외과용 골이식재 무기물 복합소재 개발을 위한 실험데이터 및 계산데이터 생산 및 수집 ○ (기반활용) <ul style="list-style-type: none"> - (AI모델구축) 축적된 데이터의 활용을 위한 AI모델 개발 및 활용을 통한 검증 - (활용확산) 구축된 인프라(데이터, AI모델, 장비 등)의 활용을 통한 기업 애로 해소, 소재 데이터 기반 R&D 촉진을 위한 기업 컨설팅, 기업과의 공동 소재 R&D 등 		
주요 구축 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ○ (소재데이터생성장비(MDF)) 골이식재 제조용 무기물 복합소재 데이터 축적용 장비 <ul style="list-style-type: none"> * 별첨: 소재데이터생성장비(MDF:Miniature Data Factory;)와 일반장비 비교 참고 ○ (일반장비) 골이식재 제조용 무기물 복합소재 합성 및 분석을 위한 일반 장비 및 평가 장비 ○ (SW) AI 모델 개발용 서버 등 SW 		
주요 축적 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ○ 치과용 무기복합소재의 물리화학적, 생물학적 특성 데이터 <ul style="list-style-type: none"> - 입자 조성, 기공 및 표면적 특성, 생물학적 적합성 등 ○ 정형외과용 무기복합소재의 물리화학적, 생물학적 특성 데이터 <ul style="list-style-type: none"> - 입자 조성, 기공 및 표면적 특성, 생물학적 적합성 등 		

성과측정지표	필수	<ul style="list-style-type: none">○ (기반구축)<ul style="list-style-type: none">- 소재데이터생성장비(MDF) 장비, 일반 장비, SW장비 구축 건수<ul style="list-style-type: none">* 소재데이터생성장비는 응용분야별 1라인 이상 구축 필요** 구축 필요 장비 설명시 ①소재데이터생성장비 ②일반장비 간 구분 표시할 것- 장비 가동률 : 70% 이상 (최종년도 기준)- 실험 데이터 개별 건수 및 SET 건수, 계산 데이터 개별 건수 및 SET 건수<ul style="list-style-type: none">* 데이터는 KoMaP에 탑재 필수- 데이터 표준화는 2차년도 이내 완료* 데이터 표준화는 기존 데이터표준화 기관과 연계 필수○ (기반활용)<ul style="list-style-type: none">- 유효 AI 모델 (예측 정확도 80% 이상) 신규 개발 건수- 기업지원 건수- 수혜기업 만족도 : 80점 이상 (최종년도 기준)		
	자율	○ 홍보활동, 논문/특허, 관련 교육 등 자율 제시		
기대효과	<ul style="list-style-type: none">○ AI모델 활용을 통한 치과·정형외과용 골재생 소재 데이터 개방을 통해 국내 치과·정형외과용 임플란트 시장의 경쟁력을 확보하여 △현재 세계 2위의 소재 수출 역량을 강화 △후발주자와의 기술 격차 확대 → 세계 시장 점유율 확대 가능○ 골이식재용 소재는 개발 비용과 시간이 많이 소요되기 때문에 국내 생체 재료 기업들의 새로운 분야 및 기능성 확대에 한계가 있는데 본 과제 결과물을 통해 국내 기업들의 경쟁력을 강화시켜 이 분야의 선도기업으로 성장할 수 있음			
총수행기간	2025년 - 2029년 (5년) (1차년도 연구개발기간 : 8개월)		총 정부출연금* (25년 정부출연금)	6,000백만원 (1,200백만원)
주관기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음			
참여기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음			

* 상기 정부출연금은 예산 현황 및 평가 결과에 따라 변동될 수 있음

③ (우주항공) 우주항공용 3D 프린팅 소재 데이터 구축

과제명	우주항공용 3D 프린팅 소재 데이터 구축	안전관리형 과제	X
		보안과제	X
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ (개요) 우주항공 소재부품 분야의 경쟁력 강화를 위한 '금속 3D 프린팅 분말 소재' 데이터베이스 구축 사업 ○ (필요성) 3D프린팅 기법은 기존 단조·주조 등 공법 대비 소재 절감, 설계 자유도, 맞춤형 생산 가능성 등의 장점을 보유. 허나, 3D프린팅에 필요한 분말 소재는 외산 의존도가 높으며, 국내 소재기업이 최적의 분말(원료, 조성, 첨가제 등)을 찾기위해선 장기간의 R&D가 필요 → △3D프린팅 소재의 R&D주기 단축 △국내 공급망 경쟁력 강화를 위한 소재 데이터 확충 및 보급이 필요 		
과제목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종목표) 우주 항공 부품의 고강도 경량화를 목표로 하는 △3D프린팅 분말 소재 데이터를 축적·개방하고, 물성을 예측할 수 있는 △AI예측모델을 개발. 또한, △데이터 및 AI모델 기반 기업지원까지 수행하여 국내 3D프린팅 산업 기반 육성 <ul style="list-style-type: none"> * 소재 데이터 및 AI 예측 모델은 기존 과제 플랫폼 구축 기관을 통해 '소재 데이터 디지털 플랫폼(KoMaP)'에 탑재 ○ (대상분야 : 우주항공) 우주항공 관련 완성체, 부품, 소재 관련 중소 중견기업을 지원 		
과제내용	<ul style="list-style-type: none"> ○(기반구축) <ul style="list-style-type: none"> - (장비구축) 우주항공용 3D프린팅 소재 데이터(원료, 조성, 공정, 물성 등) 확보를 위한 장비*구축 <ul style="list-style-type: none"> * 소재데이터생성장비, 일반장비 - (DB구축) 우주항공용 3D 프린팅 소재 및 부품 제조를 위한 MDF활용 실험/계산데이터 구축 ○(기반활용) <ul style="list-style-type: none"> - (AI모델구축) 3D 프린팅 소재의 물성 예측 및 공정 설계 지원용 AI 모델 구축 - (활용확산) 구축된 인프라(데이터, AI모델, 장비 등)의 활용을 통한 기업 애로 해소, 소재 데이터 기반 R&D 촉진을 위한 기업 컨설팅, 기업과의 공동 소재 R&D 등 		
주요 구축 인프라 (MDF/일반/SW)	<ul style="list-style-type: none"> ○ (소재데이터생성장비(MDF)) 소재 합성 및 물성 검증을 위한 금속 적층제조장비 (금속 3D 프린터), 자동 시편 연마시스템, 자동 다채널 분위기 열처리로 등 다량의 실험 데이터 가속 생성에 필요한 커스텀 장비 및 시스템을 설계하고 구축 <ul style="list-style-type: none"> * 별첨: 소재데이터생성장비(MDF:Miniature Data Factory)와 일반장비 비교 참고 ○ (일반장비) 미세조직 분석 시스템 (EBSD), 자동 물성 측정 시스템 등과 같은 MDF 지원 장비 및 시스템 ○ (SW) 적층제조 해석 소프트웨어, 물리이론 기반 예측/제어 모델, AI 모듈(고성능 워크스테이션 및 딥러닝 서버 활용) 등 		
주요 축적 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ○ (실험 데이터베이스 구축) 3D 프린팅/열처리/HIP 조건에 따른 미세조직/결함/물성 DB 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 우주항공 대표 합금(Al계, Ni계, Ti계 등)에 대한 3D 프린팅 공정/열처리/HIP 공정조건에 따른 미세조직 및 결함 DB 구축 - 우주항공 대표 합금(Al계, Ni계, Ti계 등)에 대한 3D 프린팅 공정에 따른 물리적, 화학적 물성 DB 구축 		

	<ul style="list-style-type: none">○ (공정 데이터베이스 구축) 계산, 해석, 검증 DB 구축<ul style="list-style-type: none">- 소재, 형상에 따른 3D 프린팅 최적 공정 recipe 도출 및 검증 관련 DB 구축- (예) 실시간 공정 결함 제어 및 검증용 DB, 소재/형상에 따른 목적 물성 구현 (DfAM 등)을 위한 최적 공정 도출 및 검증용 DB, 공정-후처리-미세조직-물성 연계 예측 모델용 DB 등		
성과측정 지표	필수	<ul style="list-style-type: none">○(기반구축)<ul style="list-style-type: none">- 소재데이터생성장비(MDF), 일반 장비, SW장비 구축 건수<ul style="list-style-type: none">* 구축 필요 장비 설명시 ①소재데이터생성장비 ②일반장비 간 구분 표시할 것- 장비(MDF 및 일반 장비) 가동률 70% 이상 (최종년도 기준)<ul style="list-style-type: none">* 2,000 hr/년(O&M 시간 및 휴일 제외) 100% 기준- 실험데이터 개별 건수 및 SET 건수, 계산데이터 개별 및 SET 건수<ul style="list-style-type: none">* 데이터는 KoMap에 탑재 필수- 데이터표준화는 2차년도 이내 완료<ul style="list-style-type: none">* 데이터 표준화는 기존 데이터표준화 기관과 연계 필수○(기반활용)<ul style="list-style-type: none">- 유효 AI 모델 (예측 정확도 80% 이상) 신규 개발 건수- 기업지원 건수- 수혜기업 만족도: 80점 이상 (최종년도 기준)	
	자율	○ 홍보활동, 논문/특허, 관련 교육 등 자율 제시	
기대효과	<ul style="list-style-type: none">○ (제조 혁신 및 품질 향상) 생성형 AI 기반 3D 프린팅 기술과 공정 최적화 기술을 적용하여 신제품 제조 납기, 개발 소요 시간, MRO 부품 제조 기간을 단축할 수 있으며, 물성 예측 및 불량률 감소를 통해 품질을 안정화하고 생산 효율성 극대화 가능○ (산업 경쟁력 강화 및 경제적 파급) 우주항공 소재 데이터 플랫폼을 활용해 기업을 지원함으로써 소재·부품 개발 비용과 시간을 절감하고, 국내 우주항공 산업의 글로벌 경쟁력 향상할 수 있고 신산업 창출과 기업 매출 성장, 일자리 창출을 통해 경제 활성화 기여 기대		
총수행기간	2025년 - 2029년 (5년) (1차년도 연구개발기간 : 8개월)	총 정부출연금* (25년 정부출연금)	6,000백만원 (1,200백만원)
주관기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음		
참여기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음		

* 상기 정부출연금은 예산 현황 및 평가 결과에 따라 변동될 수 있음

④ (자동차, 반도체) 미래차용 반도체 회로기판(PCB) 소재 열화 데이터 구축

과제명	미래차용 반도체 회로기판(PCB) 고장예측을 위한 소재 열화 데이터 구축	안전관리형 과제	X
		보안과제	X
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ (개요) 미래차에 장착되는 전장품인 반도체 회로기판(PCB) 소재의 열화에 따른 고장 여부 예측 데이터 ○ (필요성) 미래차 성장과 함께 자동차의 가혹조건에서 강인한 내구성을 갖는 PCB 개발 요구가 증대되는 상황이나, 핵심 소재 DB는 일부 기관에 파편화되어 있으며 표준 데이터 부재로 기업 활용이 어려워 체계적 구축이 필요. 따라서 자동차 고장 메커니즘에 근거하여 우선순위 높은 소재와 열화 거동에 대한 DB를 구축 하고, 열화정보를 예측할 수 있는 AI 플랫폼 개발 및 기업 지원 시급 		
과제목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종목표) 미래차 전장품 PCB 핵심소재의 장기 적합성 검증을 위한 고장물리 DB 구축과 열화환경을 고려한 맞춤형 소재의 초기 물성 DB를 이용한 고장예측 AI 모델 구축 및 운용 <ul style="list-style-type: none"> * 소재 데이터 및 AI 예측 모델은 기존 과제 플랫폼 구축 기관을 통해 '소재 데이터 디지털 플랫폼(KoMaP)'에 탑재 ○ (대상분야 : 자동차, 반도체) 미래차 전장품에 사용되는 첨단 PCB와 그 핵심구성 소재 및 부품을 제조하는 기업을 지원 		
과제내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기반구축) <ul style="list-style-type: none"> - (장비구축) 전장품 PCB 고장물리 DB 구축을 위한 소재 가공 및 열화, 물성 측정을 위한 MDF 구축 및 관련 요소기술 개발을 위한 장비*구축 <ul style="list-style-type: none"> * 소재데이터생성장비, 일반장비 - (데이터 구축) MDF를 활용을 통한 PCB 핵심소재 실험데이터 및 계산고장 물리 DB 구축 ○ (기반활용) <ul style="list-style-type: none"> - (AI모델구축) 미래 자동차 부품의 열화 등급을 결정하고 맞춤형 DB를 제공하며 고장 물리 DB를 확장가능한 AI 모델 개발 - (활용확산) 구축된 인프라(데이터, AI모델, 장비 등)의 활용을 통한 기업 애로 해소, 소재 데이터 기반 R&D 축진을 위한 기업 컨설팅, 기업과의 공동 소재 R&D 등 		
주요 구축 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ○ (소재데이터생성장비(MDF)) PCB 시료 가공 장비, PCB 핵심 소재 열화 장비, 물성 측정 장비 <ul style="list-style-type: none"> * 별첨: 소재데이터생성장비(MDF:Miniature Data Factory;)와 일반장비 비교 참고 ○ (일반장비) 기업 기술 지원 일반 장비 ○ (SW) DB 구축 및 AI 모델 개발 장비, 해석 SW 		
주요 축적 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ○ 외부 환경 및 작동 조건에 따른 PCB 핵심 소재 고장 물리 데이터 ○ 작동 환경에 따른 PCB의 계산 고장 물리 데이터 		

성과측정지표	필수	<ul style="list-style-type: none">○ (기반구축)<ul style="list-style-type: none">- 소재데이터생성장비(MDF), 일반장비, SW장비 구축 건수<ul style="list-style-type: none">* 구축 필요 장비 설명시 ①소재데이터생성장비 ②일반장비 간 구분 표시할 것- 장비 가동률 : 70% 이상 (최종년도 기준)<ul style="list-style-type: none">* 2000 hr/년(O&M 시간 및 휴일 제외) 100% 기준- 실험데이터 개별 건수 및 SET 건수, 계산데이터 개별 및 SET 건수<ul style="list-style-type: none">* 데이터는 KoMap에 탑재 필수- 데이터 표준화는 2차년도 이내 완료<ul style="list-style-type: none">* 데이터 표준화는 기존 데이터 표준화기관과 연계 필수○ (기반활용)<ul style="list-style-type: none">- 유효 AI 모델 (예측 정확도 80% 이상) 신규 개발 건수- AI 모델 실 적용 건수- 기업지원 건수- 수혜기업 만족도: 80점 이상 (최종년도 기준)		
	자율	○ 홍보활동, 논문/특허, 관련 교육 등 자율 제시		
기대효과	<ul style="list-style-type: none">○ 미래차 전장품 PCB 관련 소재·부품 Value Chain의 신제품 설계 및 개발 시간과 비용을 대폭 단축하여 전반적 산업 발전에 기여○ 기존의 경험에 따른 Try & Error 위주의 제품 개발에서 데이터와 해석 기반의 제품 개발로 연구개발 방식의 고도화가 기대○ 개별 기업에서의 중복된 DB 구축 및 활용에 소요되는 비용 절감			
총수행기간	2025년 - 2029년 (5년) (1차년도 연구개발기간 : 8개월)	총 정부출연금* (25년 정부출연금)	6,000 백만원 (1,200백만원)	
주관기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음			
참여기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음			

* 상기 정부출연금은 예산 현황 및 평가 결과에 따라 변동될 수 있음

⑤ (기초화학) 폐플라스틱 소재 해중합 데이터 구축

과제명	폐플라스틱 소재 해중합 데이터 구축	안전관리형 과제	X
		보안과제	X
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ (개요) 다양한 폐플라스틱 조성에 따른 공정 조건 및 공정 결과 빅데이터를 구축하고, 실시간 변화하는 폐플라스틱 피드에 최적화된 해중합 공정 조건을 능동적으로 도출하는 AI 모델 개발 ○ (필요성) △폐기물의 구성 성분의 실시간 변화 △국가별 폐플라스틱 수거 체계의 상이성에 따라, 한국형 폐기물 산업 데이터 기반 폐플라스틱 재생 공정 최적화를 위한 AI 모델 개발이 필요하며, 이를 통해 친환경 규제에 대응 		
과제목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종목표) 폐플라스틱 해중합 데이터축적용 장비(MDF) 인프라를 구축하여 폐플라스틱 공정에 대한 빅데이터를 생산하고 이를 활용한 고도화된 AI 모델을 개발하여 관련 소재 기업의 R&D 주기 단축 지원을 목표 <ul style="list-style-type: none"> * 소재 데이터 및 AI 예측 모델은 기존 과제 플랫폼 구축 기관을 통해 '소재 데이터 디지털 플랫폼(KoMaP)'에 탑재 ○ (대상분야 : 기초화학) 고부가가치 액상연료 생산에 적합한 HDPE, LDPE, PP, PS 등을 대상으로 해중합 공정의 빅데이터 구축 및 AI 모델 개발을 통한 기업지원 		
과제내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기반구축) <ul style="list-style-type: none"> - (장비구축) High-throughput 해중합 공정 데이터 생산을 위한 공정·분석 자동화 데이터축적용 장비* 구축 <ul style="list-style-type: none"> * 소재데이터생성장비, 일반장비 - (데이터구축) High-throughput 해중합 공정 관련 측정 및 평가 실험을 통한 고신뢰성 AI-Ready 데이터를 대량 생산/수집 ○ (기반활용) <ul style="list-style-type: none"> - (AI 모델구축) 산업 현장의 재생 플라스틱 요구 물성을 달성하기 위한 해중합 공정 최적화 AI 모델 개발 - (활용확산) 구축된 인프라(데이터, AI모델, 장비 등)의 활용을 통한 기업 애로 해소, 소재 데이터 기반 R&D 촉진을 위한 기업 컨설팅, 기업과의 공동 소재 R&D 등 		
주요 구축 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ○ (소재데이터생성장비(MDF)) High-throughput 해중합 반응 최적화를 위한 공정·분석 자동화 데이터 축적용 장비(MDF) 장비 구축 <ul style="list-style-type: none"> * 별첨: 소재데이터생성장비(MDF:Miniature Data Factory;)와 일반장비 비교 참고 ○ (일반장비) 소재데이터생성장비(MDF)에 미포함된 기타 폐플라스틱 해중합 관련 공정 및 분석장비 ○ (SW) 고품질 재생 플라스틱 생산을 위한 폐플라스틱 해중합 공정 및 물성분석 관련 SW 		
주요 축적 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ○ AI 모델 입력용 폐플라스틱 특성 데이터(예시: 폐플라스틱 조성, CHNSO 비 등) <ul style="list-style-type: none"> - 기업 활용도 제고를 위한 측정이 쉬운 물성/특성으로 제시 ○ AI 모델 입력용 반응환경 데이터(예시: 촉매, 유속, 온도 등) ○ 반응 결과물 물성 데이터 등 타겟 데이터(예시: 전환율, 오일 수율, 오일/가스비, 반응상수, 활성화에너지 등) <ul style="list-style-type: none"> * 데이터 생산성 확보를 위한 공정 및 측정 자동화가 이루어져야 함. 		

성과측정지표	필수	<ul style="list-style-type: none">○ (기반구축)<ul style="list-style-type: none">- 소재데이터생성장비(MDF), 일반 장비, SW 장비 구축 건수<ul style="list-style-type: none">* 구축 필요 장비 설명시 ①소재데이터생성장비 ②일반장비 간 구분 표시할 것- 장비가동률 : 70% 이상 (최종년도 기준)<ul style="list-style-type: none">* 2,000 hr/년(O&M 시간 및 휴일 제외) 100% 기준- 실험데이터 개별 건수 및 SET 건수, 계산데이터 개별 및 SET 건수<ul style="list-style-type: none">* 데이터는 KoMap에 탑재 필수- 데이터 표준화 기간 제시: 2차년도 이내<ul style="list-style-type: none">* 데이터 표준화는 기존 데이터표준화 기관과 연계 필수○ (기반활용)<ul style="list-style-type: none">- 유효 AI 모델 (예측 정확도 80% 이상) 신규 개발 건수- 기업지원 건수- 수혜기업 만족도 : 80점 이상 (최종년도 기준)		
	자율	○ 홍보활동, 논문/특허, 관련 교육 등 자율 제시		
기대효과	<ul style="list-style-type: none">○ AI 기반 해중합 공정 플랫폼을 구축하여 공정 최적화 및 원료 생산을 고도화하고, 기업의 기술 혁신을 직·간접적으로 지원○ AI 기반 해중합 기술을 활용하여 폐기물 저감을 실현하고, 이를 통해 자원 순환을 촉진하며 친환경 규제 대응 및 ESG 경영을 지원			
총수행기간	2025년 - 2029년 (5년) (1차년도 연구개발기간 : 8개월)		총 정부출연금* (25년 정부출연금)	6,000백만원 (1,200백만원)
주관기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음			
참여기관	■대학 ■연구소 ■비영리법인 □제한없음			

* 상기 정부출연금은 예산 현황 및 평가 결과에 따라 변동될 수 있음

별 첨

소재데이터 생성(MDF) 장비와 일반 장비의 비교

□ 개요 : 고품질 소재데이터 생산 환경의 구성 요소

- 제어된 환경하 소재 데이터의 체계적 수집을 위해선 ①데이터 생성 장비(MDF) ②데이터 검증, 분석 등을 위한 일반 장비의 유기적 구성이 필요

□ 장비 구분 및 설명

① 소재데이터 생성 장비(Miniature Data Factory: MDF)

- 소재 데이터의 표준화된 수집, 실험, 분석을 자동화하여 AI 학습용 DB로 구축할 수 있도록 지원하는 특화된 실험 장비
 - 실험자의 오류를 최소화하고 실험 재현성을 향상시키기 위해 소재의 배합, 조성, 합성 과정에서 산출되는 데이터를 자동으로 수집 가능
- 또한, 기업 및 연구소 간 공유 및 활용이 가능한 품질의 데이터를 생산할 수 있는 장비일 것을 요구(스케일, DB품질 등)

② 일반 장비

- MDF 구성에 포함되는 장비 외에 데이터 수집 및 품질 검증 등을 지원하기 위한 소재 측정, 분석, 평가장비
 - * 박막 필름 인장-굴곡 저온 피로 평가 장비, 롤링특성 분석장비, 피로시험기, 토크 레오미터, 진공 페이스트 믹서, GPU서버 등

< 고품질 소재데이터 생산 환경 예시 >

