

산업혁신기반구축사업 제안요청서(RFP)

산업기술분류	대분류	기계소재	중분류	금속재료	소분류	재료공정기술
과제명	뿌리산업 AI 생태계 조성을 위한 디지털 전환 기술고도화 기반 구축			안전관리형 과제	X	
				보안과제	X	
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none">○ (개요) 뿌리기업의 설계·공정 데이터를 확보·활용해 AI 모델을 개발하고 현장 적용이 가능한 디지털 전환 기반을 구축<ul style="list-style-type: none">- 실증테스트베드에서 설계·공정·품질 데이터를 수집·표준화하고, 이를 기반으로 동종업계 기업에도 적용 가능한 AI 모델을 개발·검증하여, 뿌리산업 전반의 AI 생태계를 조성○ (필요성) 뿌리산업은 숙련 인력 의존도가 높고 고령화가 심화됨에 따라 설계·공정의 도메인지식(암묵지)을 데이터화할 필요성이 매우 큰 상황이나, 이를 개별 기업이 자체적으로 해결하기에는 데이터 축적과 AI 적용을 위한 기반 마련에 한계<ul style="list-style-type: none">- 실증 테스트베드에서 AI 모델 개발·검증을 실시하고 기업 현장에 적용해, 뿌리기업의 생산성 향상과 AX 가속화 촉진					
과제목표	<ul style="list-style-type: none">○ (최종목표) 뿌리산업의 설계·공정 데이터를 기반으로 AI 모델의 개발·검증과 기업 현장 적용이 가능한 디지털 전환 기반을 구축하고, 이를 통해 뿌리 산업 전반의 AI 생태계 조성○ (대상분야 및 범위)<ul style="list-style-type: none">- (대상분야) 설계 및 공정 조건 도출에 많은 시간이 소요되며, AI 적용을 통한 생산성 개선 효과가 높은 뿌리기술(주조, 금형, 소성가공, 용접 등)을 대상으로 함- (사업범위) 뿌리산업의 주요 적용 산업인 자동차, 가전, 생활용품, 기계 등의 분야를 대상으로, 설계·공정의 자동화 및 최적화를 위한 AI 기반 실증 테스트베드 구축과 기업이 제시한 설계·공정 정보를 기반으로 AI 모델 및 해석 기법을 활용하여 공정 조건 개선과 최적 설계안을 도출하고, AI 모델의 기업 이전 및 현장 적용·활용을 지원하는 디지털 전환 기반을 구축					
과제내용	<ul style="list-style-type: none">○ (기반구축) AI 기반 공정혁신을 위한 공용 인프라 및 핵심기술 지원체계 구축<ul style="list-style-type: none">- 뿌리기업의 설계·공정·품질 데이터를 안정적으로 확보하기 위한 AI 기반 실증 테스트베드 및 관련 소프트웨어·장비 인프라 구축- 설계 자동화, 공정 조건 도출, 품질 예측 등을 수행할 수 있도록 AI 모델 개발·검증을 위한 소프트웨어 및 컴퓨팅 인프라 구축- 다수 기업을 대상으로 반복적·지속적인 지원이 가능하도록 데이터 관리, 분석, AI 모델 운영을 위한 통합 시스템 인프라 구축* AI 모델(예시) : 설계·공정 데이터를 기반으로 뿌리기술(주조, 금형, 소성가공, 용접 등) 설계 자동화, 공정 조건 도출, 품질 예측 등을 지원하는 AI 모델* AI 기반 공정혁신 핵심기술 지원체계 : AI를 활용한 공정 문제 해결과 검증된 공정 최적화 로직의 기업 이전·적용을 통합적으로 지원- 산·학·연 간 기술협력을 지원하는 공유형 연구공간 구축					

	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기반운영) AI 기반 공정 문제 해결 및 기업 현장 적용 <ul style="list-style-type: none"> - 3가지 데이터 수집경로를 통해 AI 학습에 활용 가능한 고품질 설계·공정·품질 데이터 생성·축적 <ul style="list-style-type: none"> * ① 기반구축 센터의 기보유 데이터, ② 실증테스트베드를 통해 신규 확보된 데이터, ③ 기반구축 센터에 지원 서비스를 받는 기업을 통해 획득된 데이터 - 축적된 데이터를 기반으로 공정별 AI 모델 개발·학습·검증을 수행하고, 이를 활용해 기업이 겪고 있는 설계·공정 문제를 해결하는 AI 기반 공정 문제 해결 서비스 제공 - 검증된 공정 최적화 로직을 AI 공정혁신 솔루션 형태로 기업에 이전하고, 실제 현장에서의 적용·운행을 지원 <ul style="list-style-type: none"> * 기업 현장에서 AI 솔루션의 안정적 활용과 확산을 지원하기 위한 기술지원, 운영 안정화 및 실무자 교육 등
주요 구축 인프라	<ul style="list-style-type: none"> ○ (실증 테스트베드 인프라) 기업 단독으로는 비용·리스크로 검증이 어려운 공정 조건을 실증할 수 있도록, 설계·공정·품질 데이터 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 공정 조건별(주소, 금형, 소성가공, 용접 등) 데이터 확보가 가능한 공정·측정 장비 인프라 구축 - 반복 실증을 통한 데이터 신뢰성 확보를 위한 시험·실증 환경 구축 ○ (데이터 생성·관리 인프라) AI 학습에 활용 가능한 고품질 설계·공정·품질 데이터를 안정적으로 생성·축적하기 위한 환경 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 실증 테스트베드 및 기업 참여를 통해 생성되는 데이터를 체계적으로 관리하기 위한 데이터 저장·관리 시스템 구축 - AI 학습 활용을 위한 데이터 정제·라벨링 환경 구축 - 공정 조건 검증을 위한 열·구조·공정 해석 소프트웨어 연계 환경 구축 ○ (AI 모델 개발·검증 인프라) 생성된 데이터를 기반으로 공정 특성별 AI 모델 개발·검증을 위한 소프트웨어 및 컴퓨팅 환경 <ul style="list-style-type: none"> - 설계 자동화, 공정 조건 도출, 품질 예측 등을 위한 AI 모델 개발 소프트웨어 환경 구축 - AI 모델 학습·검증을 위한 컴퓨팅 자원 및 개발 환경 구축 ○ (기업 이전·적용 지원 인프라) 기업 맞춤형 AI 공정혁신 솔루션의 이전·적용을 지원하기 위한 소프트웨어 및 운영 환경 <ul style="list-style-type: none"> - 기업 환경에 맞춘 기업 전용 AI 운영 소프트웨어 환경 구축 - 다수 기업 지원 이력과 데이터모델 활용 현황을 관리하기 위한 통합 운영관리 환경 구축
성과측정지표	<ul style="list-style-type: none"> ○ (공통성과지표) <ul style="list-style-type: none"> - 장비가동율 60% 이상(1단계 종료기준) - 공동활용도 8 이상(1단계 종료기준) - 시설장비 투입 대비 수익금 5% 이상 - 기술서비스* 도출 및 지원건수 <ul style="list-style-type: none"> * 구축된 연구기반을 활용한 기술 지원 서비스(시험·평가·인증, 시제품 제작 지원, 실증 등) - 수혜기업 사업화 매출액 - 수혜기업 사업화 건수 - 수혜자 만족도

