

산업혁신기반구축사업 제안요청서(RFP)

과제명	중대형급 친환경 농기계의	안전관리형 과제	X
	디지털·전동화 실증 기반 구축	보안과제	X
개요 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ (개요) 기존 내연기관 경험 중심의 노지 농업에서 친환경(수소·전기 등) · 디지털 전환을 통하여 노지 농업 생산성 극대화를 위한 기업지원 기반구축 ○ (필요성) 친환경(수소·전기 등) 농기계로의 체계적 전환으로 국내 농기계 기업의 글로벌 경쟁력 강화, 농기계 산업 생태계 고도화를 위해 제품의 성능·품질 경쟁력 강화를 위한 기술지원 인프라 구축 시급 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 농기계 산업은 글로벌 시장 진출을 위한 기술경쟁력이 취약하고, 친환경(수소·전기 등) 농기계로의 전환 및 기술 선점에 필요한 실증 인프라 부족으로 제품의 품질과 성능 제고 한계 		
과제 목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ (최종목표) 중대형급 친환경(수소·전기 등) 농기계 및 핵심부품의 성능평가 기반 구축과 디지털트윈 기술을 활용한 미래 친환경 농기계 산업의 지속가능한 기술 지원체계 구축 ○ (대상분야 및 범위) 노지용 수소·전기 농기계 및 핵심부품에 대해 설계부터 상용화까지 종합적인 성능을 평가·분석하고 실증할 수 있는 기술지원체계 기반 구축 및 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 국내에서 대표적으로 사용되는 수도작 농기계(“농업기계화 촉진법” 제2조 제1호) 중 기동률 등을 고려하여 친환경화 필요성 및 시급성이 높고, 친환경화 전환 수요가 높은 55 kW 이상 노지용 중대형급 수소·전기 농기계 및 핵심부품을 대상으로 함 * (농기계) 트랙터, 수확기, 방제기 등 * (핵심부품) ①동력원(배터리, 수소연료전지 등), ②구동부(모터, 파워트레인 등), ③제어부(Power Distribution Unit, 차량제어기 등) 		
과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기반구축) 노지용 농기계 글로벌 선도기업 육성, 친환경(수소·전기 등) 농기계 생태계 구축을 위한 55kW 이상 노지용 중대형급 수소·전기 농기계 및 핵심부품 통합성능평가 기반 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 전주기 노지 농작업 성능 시험장 및 데이터 분석 센터 구축 - 국내 노지 토양 데이터 수집 및 DB구축 - 국내 노지 토양데이터를 활용한 디지털트윈 기반 설계·해석 및 기술지원을 위한 장비 구축 - 수소·전기 농기계 부품·요소 개발을 위한 기술지원 장비 구축 - 수소·전기 농기계 성능 검증을 위한 장비 구축 ○ (기반운영) 산·학·연 협력 기반 기술지원 및 디지털트윈 활용 실증 지원체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 농기계 기업 기술지원을 위한 산·학·연 공동지원체계 구축 - 농기계 산업 기술수요·문제 해결 솔루션 개발 등 기술지원체계 구축 - 디지털트윈 기반 수소·전기 농기계 및 핵심부품 실증시험 지원 - 디지털트윈 기반 수소·전기 농기계의 설계·해석, 구동·작업 평가·분석 등 지원 - 수소·전기 농기계·부품 단위 설계·해석 검증을 위한 재교육 프로그램 운영 		

<p>주요 구축 인프라</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 부품·요소 개발을 위한 기술지원 장비 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 수소·전기 농기계 제어 HILS* 시뮬레이터 장비 구축 * HILS : Hardware in the Loop Simulation - 토양-타이어 영향성 평가를 위한 토조(soil-bin) 시험 장비 구축 - 수소·전기 농기계 부품단위 성능평가를 위한 파워트레인 동력계, 모터 동력계 장비 구축 ○ 친환경(수소·전기 등) 농기계 성능 검증을 위한 시설·장비 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 수소·전기 농기계 농작업 성능 시험장 구축(4,000평 수준) - 수소·전기 농기계 실작업 성능평가를 위한 노지원격모니터링/통신 시스템 장비 구축 - 수소·전기 농기계 종합성능평가를 위한 필드전력계측시스템 및 네트워크데이터 서버 장비 구축 - 수소 농기계용 고압 충전 시스템(700bar) 및 전기 농기계 급속 충전시스템(200kW) - 수소·전기 농기계 내환경성 시험장비 장비 구축 - 토양 환경 모사 수소·전기 농기계 내구시험 장비 구축 ○ 디지털트윈 기반 설계·해석 및 기술지원을 위한 장비 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 노지 토양 데이터 수집 및 DB구축용 정밀토양분석 장비 구축 - 토양 환경 모사 및 상호작용 해석을 위한 입자해석 및 CAE S/W 구축 - 수소·전기 농기계 동력전달 시스템 해석 S/W 구축 - 디지털트윈 기반 수소·전기 농기계 성능 평가를 위한 VILS* 및 연관 S/W 구축 * VILS : Vehicle in the Loop Simulation
<p>성과측정지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ (공통성과지표) <ul style="list-style-type: none"> - 장비가동율 60% 이상(최종년도 기준) - 공동활용도 8 이상(최종년도 기준) - 기술서비스* 도출 및 지원 건수 * 구축된 연구기반을 활용한 기술 지원 서비스(시험·평가·인증, 시제품 제작 지원, 실증 등) - 시설장비 투입 대비 수익금 비율(%) - 수혜기업 사업화 매출액 - 수혜자 만족도 ○ (개별성과지표) <ul style="list-style-type: none"> - 수소·전기 농기계 시험평가법 개발 및 실증지원 건수 - 수소·전기 농기계 국내 제정 및 해외 표준 제안(PW) 건수 - 수소·전기 농기계 기술이전 건수 - 수소·전기 농기계 시험평가 및 인증 관련 글로벌 협력 건수 - 국내 주요 노지 표준 토양 DB 구축 및 디지털 모델 개발 건수
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경(수소·전기 등) 농기계 산업 고도화 기반 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 수소·전기 농기계 관련 기술지원 및 기술사업화를 통하여 관련 기업 육성 - 해외 의존형·추격형이었던 기존 중대형 친환경 농기계 기술의 한계 극복 ○ 통합 인프라 및 전문인력 지원을 통해 농기계 산업 활성화

	- 수소·전기 농기계 핵심기술 확보를 통해 수출 전략 산업으로의 선도모델 확보 - 수소·전기 농기계 관련 산·학·연 연계를 통해 연구개발 및 제조업의 활성화로 국내 농기계 산업 육성 및 신규 청년 일자리 창출에 기여			
총수행기간	2025년 - 2029년 (5년) (1차년도 연구개발기간 : 9개월)	총 정부출연금*		10,000백만원
		2025년	2026년	1,500백만원 2,500백만원 미만
주관기관	<input checked="" type="checkbox"/> 대학 <input checked="" type="checkbox"/> 연구소 <input checked="" type="checkbox"/> 비영리법인 <input type="checkbox"/> 제한없음			
참여기관	<input checked="" type="checkbox"/> 대학 <input checked="" type="checkbox"/> 연구소 <input checked="" type="checkbox"/> 비영리법인 <input type="checkbox"/> 제한없음			

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