

협력연구 기술개발 공모과제 제안서

1. 기술개발 과제개요

과제명	원자력 지속가능경영(ESG)을 위한 종사자 현장 안전강화 통합 디지털(DX) 솔루션 개발		
제품명	GIS기반 디지털 안전관리 플랫폼	개발기간	28개월
분야	<input type="checkbox"/> 원자력기술 <input type="checkbox"/> NSSS기술(핵증기공급계통) <input type="checkbox"/> 에너지신기술 <input checked="" type="checkbox"/> 융합기술		
연구개발비	500,000천원	목표가격	280,000천원

※ 개발기간은 대략적으로 추정하되 최대 3년 이내

2. 기술개발 목표

- 본 제안 사업은 “원자력 지속가능경영(ESG)을 위한 종사자 현장 안전강화 통합 디지털(DX) 솔루션 개발”으로써 데이터 통합 수집을 위한 개인 선량 측정 기술, 실시간 위치 측위 기술, 프로토콜 인지·정합 기술, 빅데이터 기반 선량 예측 및 분석 기술을 통해 원자력 발전소 방사선작업종사자 뿐만 아니라 비파괴검사 분야에서도 적용 가능한 통합 솔루션으로 내·외부 현장작업절차와 관련된 모든 인프라를 실시간 모니터링 하는 기술들로 구성되어 있음
- 특히, 디지털트윈 기술을 통한 직관적 운영이 가능하도록 구현하고, 또한 방사선 종사자의 피폭상황 및 작업자 위험요소를 실시간으로 감지 운영이 가능한 4차산업 기반 방사선안전관리 통합 디지털 플랫폼 구축이 목적임

종사자 현장 안전강화 통합 디지털(DX) 솔루션 개발 주요 기술

<p>01 위치, 선량 데이터 수집 기술, 데이터 통합 IoT G/W 기술, 운영을 위한 키오스크 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사물인터넷 규격 적용 • 영상 카메라 및 각종 센서 수차, 영상 이미지 데이터 수신 • 멀티 프로토콜 수신 리더기 • oneM2M 표준 기반 데이터 송수신, 보안 관리 • 방사선작업종사자 위치 수집 기술 • 방사선 선량 위험감지 센서 개발 • 작업 안전관리 운영을 위한 키오스크 개발 	<p>02 방사선작업 종사자 위치 및 선량 예측 감지를 위한 기계 학습 알고리즘 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 특허 기술 기반 개발 • 수요예측 알고리즘 모델 적용 • 위치 및 예측 알고리즘을 개발을 위한 기계학습 OSS 활용(TensorFlow, Pandas, Numpy, Matplotlib) 활용 • 방사선작업종사자 위치 분석 및 활용 기술 	<p>03 디지털 트윈 기술을 활용한 3D 및 GIS기반 위치, 작업절차 관리 및 안전 관리 플랫폼 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 발전소 시설 관리 외 출입통제, 방호 및 작업 프로세스 관리 모니터링 플랫폼 개발 • ICT기반 기술 적용 및 원격 관리 • 위험상황 인지 및 위치 상황 관리 • 규제 지침 안전 연관성 분석을 통한 영향도 분석 프로세스 개발 • 방사선작업 관련 문서 DB화를 통한 사고 재발방지대책 강화 • ESG 평가 프로세스 개발 및 ESG 기반 영향성 평가 리포팅 툴 개발
---	---	---

원자력 지속가능경영(ESG)을 위한 종사자 현장 최적의 통합 안전관리 플랫폼 개발