

첨부 1

연구개발과제 제안요청서(RFP)

과제명	원전 로봇의 내방사선 및 내열 기능 설계 및 비상 상황 대응 기술 개발		
연구기간	30개월 이내	연구비 규모	2.5억 원 이내
연구목표	<input type="checkbox"/> 원전로봇의 내방사선 및 내열 기능의 설계 <ul style="list-style-type: none"> ○ 원전 내 고방사선 환경 중 로봇 운용을 위한 최적 방사선 차폐 시스템 설계 ○ 원전 내 고열 환경 중 로봇 운용을 위한 최적 열 차폐/관리 시스템 설계 <input type="checkbox"/> 비상 상황 대응을 위한 로봇 운용 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> ○ 방사선 누출, 화재 등의 다양한 비상 상황의 시뮬레이션을 통한 고신뢰도 로봇 운용 방법 개발 ○ 비상 상황 대응을 위한 대응 패턴 최적화 및 원격제어 기법 개발 		
필요성	<ul style="list-style-type: none"> ○ iSMR 경제성 제고를 위해 무인 자동화 기능이 필요함 ○ 일반 상용 로봇은 방사선/고열로 인한 전자장치 손상과 열 축적으로 인해 정상적 운영이 어려움 ○ 로봇이 원활히 임무를 수행할 수 있게 하면서, 동시에 효과적으로 방사선/열을 차폐할 수 있는 로봇 보호시스템이 필요함 ○ 정상 상황 이외에도, 방사선 비상 상황 시에 대응하기 위한 로봇 운용 기술이 필요함 		
개발 내용	<input type="checkbox"/> 고방사선 환경 중 로봇보호를 위한 방사선 차폐 시스템 설계 <ul style="list-style-type: none"> ○ 원전 내부 고방사선 환경이 로봇 운용에 미치는 영향분석을 위한 시뮬레이션 ○ 로봇의 임무/형상을 고려한 로봇보호용 차폐 시스템의 설계 ○ 설계된 방사선 차폐 시스템의 검증을 위한 통합 시뮬레이터 개발 및 차폐 성능 최적화 <input type="checkbox"/> 고열 환경 중 로봇보호를 위한 열 차폐/관리 시스템 설계 <ul style="list-style-type: none"> ○ 원전 내부 고온 환경이 로봇 운용에 미치는 영향분석을 위한 시뮬레이션 ○ 로봇의 임무/형상을 고려한 로봇 외부 열 차폐/관리 시스템 설계 ○ 설계된 열 차폐/관리 시스템의 검증을 위한 통합 시뮬레이터 개발 및 차폐/관리 성능 최적화 <input type="checkbox"/> 비상 대응 로봇 운용 방안 및 원격 제어 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> ○ 방사선 누출, 화재 등의 다양한 비상 상황에 대응하기 위한 비상 상황 시뮬레이션 ○ 개발된 시뮬레이터를 활용한 시나리오별 최적 대응 방안제시 ○ 복잡한 비상 상황의 환경 중에서 로봇 운용을 위한 원격제어 시스템 개발 		
최종성과물	<input type="checkbox"/> 방사선 차폐 및 열관리를 위한 시뮬레이션 결과 및 소스 코드 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션을 바탕으로 한 로봇의 방사선/고열 차폐 보호 개념 설계도 및 결과보고서 <input type="checkbox"/> 비상 상황 시, 로봇 대응 방법 검증용 시뮬레이터 및 소스 코드 <input type="checkbox"/> 시뮬레이션을 바탕으로 한 로봇 비상 대응 방법 결과보고서 <input type="checkbox"/> 지식재산권 1건 및 학술논문 1편 이상		
기타사항	-		