

혁신형 SMR 기술개발사업 '23년도 신규연구개발과제(산업부) 기술개요서
(품목지정)

관리번호	1-3-산	
연구개발과제유형	원천기술형(),	혁신제품형(○)
		실증형()
연계/해당여부	표준화연계() 경쟁형과제() 공기업협력() 초고난도과제() 복수형과제() 안전관리형과제()	
품목명	중대사고 완화 및 방사성물질 저감 설비 개발 (TRL: [시작] 3단계 ~ [종료] 6단계)	
1. 지원필요성	○ 혁신형 SMR에서 설계기준초과사고 및 중대사고가 발생하더라도 외부 환경으로의 방사성물질 방출을 최소화하기 위한 기술 개발이 필요함. ○ 사고 시 원자로 건물 내에서의 방사선 물질을 저감하여 혁신형 SMR 방사선 비상 계획구역의 최소화에 기여를 통한 혁신형 SMR의 경제성을 확보하고, 경쟁 해외 소형모듈원전 대비 대중 및 환경에 대한 안전성의 우위를 선점하기 위한 중대사고 선원향 완화 및 방사성물질 저감 설비 개발이 필요함.	
2. 품목정의	○ (최종목표) 중대사고 선원향 완화 및 방사성물질 저감 시스템 개발 ○ (연구내용) - 중대사고 선원향 완화 및 방사성물질 저감 시스템 설계 개발 * 시스템 기본 설계 개발 * 시스템 상세 설계 개발 * 혁신형 SMR에 대한 시스템 적용 설계 개발 - 중대사고 선원향 완화 및 방사성물질 저감 시스템 실험 설비 구축/테스트 * 시스템 개별 효과 실험 설비 제작 및 구축 * 시스템 개별 효과 성능 실험 - 중대사고 선원향 완화 및 방사성물질 저감 시스템 종합 평가 * 혁신형 SMR 적용 설계에 대한 선원향 완화 평가 코드 개발 * 혁신형 SMR 적용 설계에 대한 코드 평가	

○ 개발위험 극복방안

- 혁신형 SMR 설계특성을 고려한 방사성물질 환경방출 대처 안전시스템의 국내외 최초 개발 및 적용을 달성하고, 이를 통한 기술 차별화와 해외 수출 경쟁력 향상을 위한 부분은 설계 및 개발 경험 인력을 활용하여 위험요소를 최소화할 수 있을 것으로 기대됨.
- 중대사고 경위 및 방사선원항 예비 평가 기술은 현재 진행 중인 혁신형 SMR 개념/기본설계단계에서 수행하고 있으므로, 이를 연계하여 표준설계를 수행함으로써 개발 목표를 달성할 수 있도록 추진할 예정임.

○ 안전관리 사항

- 해당 없음

3. 지원기간/추진체계

- 기간 : 45개월 이내 ('23.04~'26.12)
(1단계: 2023~2025, 2단계: 2026)
(1차년도 정부지원연구개발비: 2.5억원 내외, ○ 정부납부기술료 : 징수
총 정부지원연구개발비 : 12.6억원 내외)
- 주관연구개발기관 : 중견/중소기업
- 기타사항 : 없음
- 특기사항
 - 2023년 3/4분기 기준으로 확정된 설계 내용을 반영하여 2차년도 이후의 사업계획서가 작성되어야 함. 설계의 변경으로 인해 연구내용의 중대한 변경이 예상될 경우, 사업단의 사전 검토 및 승인이 필요함