



New power, KEPCO E&C makes the new global standard

# ALARA 분석·평가 프로그램 및 3D-BIM 기반 실감·몰입형 피폭선량 예측진단 통합시스템 개발

## 라이크코퍼레이션

주관기관

 한국전력기술

공동기관

 한국수력원자력

 SEABURY®  
Solutions

 NEXT CORE  
Technology

 KEA 대한전기협회  
KOREA ELECTRIC ASSOCIATION

 (주)레드코어  
RAD CORE

 대한방사선방어학회  
The Korean Association for Radiation Protection

 NUCARE  
Think ahead & Be different.

 고려대학교  
KOREA UNIVERSITY

 IAE 고등기술연구원  
Institute for Advanced Engineering

 LIKE corporation

# CONTENTS

ALARA 분석·평가 프로그램 및 3D-BIM 기반 실감·몰입형 피폭선량 예측진단 통합시스템 개발



- 01. 연구목표 및 연구내용
- 02. 2단계 연구목표 및 일정
- 03. 2단계 연구개발 성과
- 04. 2단계 향후 계획

## 실감몰입형 훈련 시뮬레이션 기술개발

## 단계별 기술개발 추진방법

1단계

정상/ 사고 대응 시나리오 기반 콘텐츠 기획 및 시스템 설계



2단계

실감몰입형 VR훈련 콘텐츠 제작



3단계

MR Device-통합관리 플랫폼 실시간 통신 네트워크 기술 개발

년도	개발내용	추진일정											
		2025년						2026년					
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1	실감몰입형 VR훈련 콘텐츠 제작												
2025년	VR훈련콘텐츠 4종 제작												
2026년	VR훈련콘텐츠 6종 제작												
2026년	사고대응 시나리오 3종 제작												
2	MR 기반 현장지원 시스템 구축												
2025년	MR 기반 현장지원 시스템 구축 준비 (reaserch )												
2026년	MR 기반 현장지원 시스템 환경 구축												

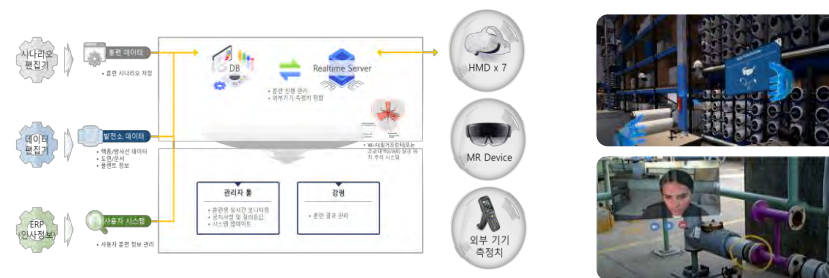
## 01 실감몰입형 VR훈련 시뮬레이션 제작

- 정상/사고 대응 시나리오에 따른 실시간 연동 VR 훈련 콘텐츠 제작
- 훈련 시뮬레이션을 위한 애니메이션 및 특수 이펙트 제작 및 피폭선량 수치 반영



## 02 MR기반 현장지원 시스템 구축

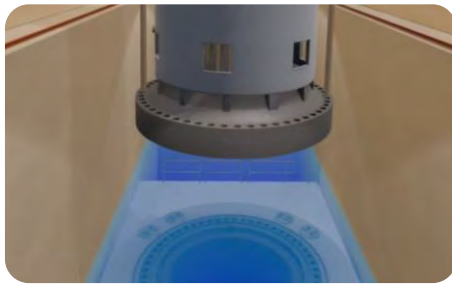
- MR Device 기술 사양 검토 및 현장운용 요구 성능 정의
- MR 기반 정상/사고 대응 시나리오에 따른 훈련 절차 기획서 작성





## 01 원자로 헤드집합체 분해 및 인양

- 절차서 기반 원자로 헤드집합체 분해~인양까지 훈련시나리오



## 02 원자로 헤드집합체 조립

- 절차서 기반 원자로 헤드집합체 조립 훈련시나리오



## 03 스택홀 청소 및 점검

- 절차서 기반 스택홀 청소 및 점검 시나리오



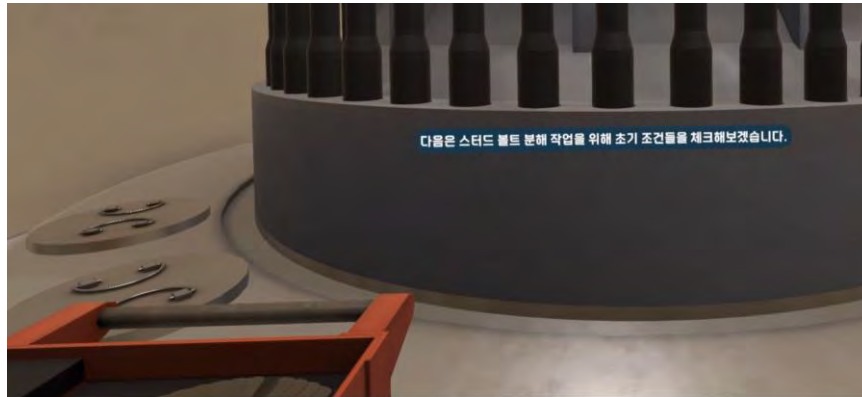
## 04 노즐댐 설치 및 제거

- 절차서 기반 노즐댐 설치 및 제거 시나리오



# 3.1 2단계 연구성과\_VR콘텐츠 (시연)

## 01 원자로 헤드집합체 분해 및 인양 (1)



## 01 원자로 헤드집합체 분해 및 인양 (2)



## 02 원자로 헤드집합체 조립



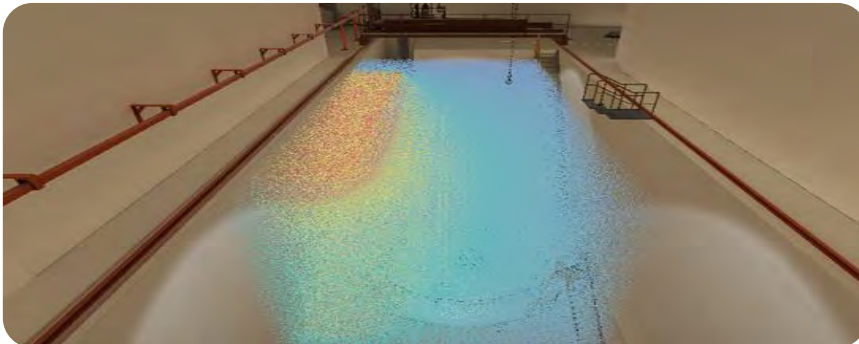
## 03 스티드볼 청소 및 점검



## 01 원자로 실감모델링&피폭선량 수치 반영

- 768,000여개의 데이터 반영
- 피폭선량 시각화 및 작업자 동선에 따른 안전지역 표시

→ 안전 경로 표시 및 애니메이션 효과 등  
→ 적용 데이터 연동 방법 등 실무협의 진행



## 02 사고대응 시나리오를 위한 보조건물 모델링

- 외관, 파이프, 설비 등 기본 형태 완성
- 시나리오 설정에 따른 훈련 동선에 따른 표준장비 추가 (예정)

→ 현장방문 및 전문가 자문 등을 통해 2027년 고도화 진행





### 원자로 실감모델링





### 보조건물 모델링

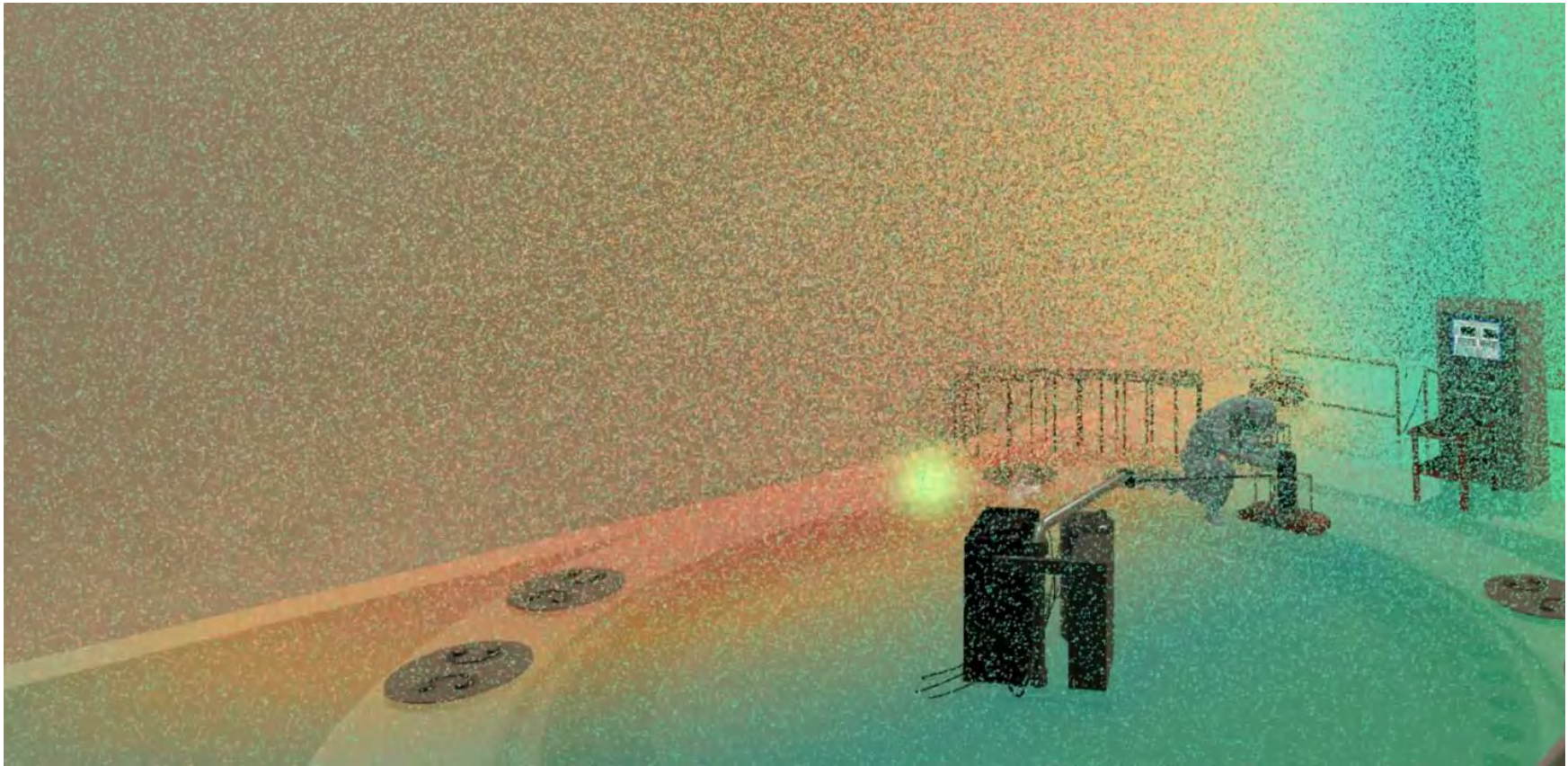


### [R&D] 피폭선량 데이터 시각화 및 안전경로 예측





### [R&D] 피폭선량 데이터 시각화 (작업자 위치에 따른 안전구역 설정)

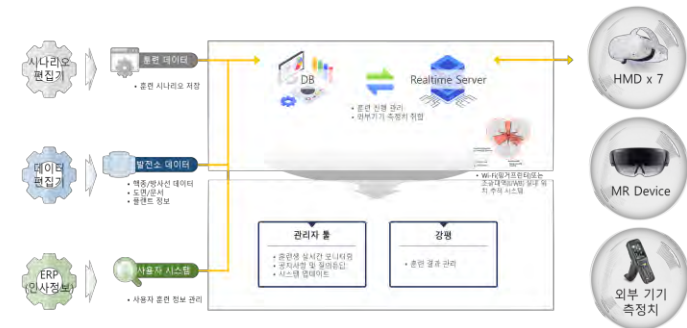


## 01 실감몰입형 VR훈련 시뮬레이션 제작

- S/G Tube ECT
- S/G Lancing
- S/G FOSAR
- S/G 전열관 정비
- S/G 멘웨이 개폐
- 원자로 헤드 관통관 검사
- 사고대응 시나리오 3종

## 02 MR기반 현장지원 시스템 구축

- MR Device 기반 정상/사고 대응 시나리오에 따른 훈련 절차 개발





# ALARA 분석·평가 프로그램 및 3D-BIM 기반 실감·몰입형 피폭선량 예측진단 통합시스템 개발

고맙습니다.