

# 2025 KNS Fall Conference

# 2025 추계학술발표회

KOREAN NUCLEAR SOCIETY

2025. 10. 29.(수)~31.(금)  
창원 컨벤션센터



※ 프로그램 파일(pdf)은 이 QR 코드를 스캔하거나  
학회 홈페이지(www.kns.org)를 방문하여  
내려받을 수 있습니다.



사단법인 **한국원자력학회**  
KOREAN NUCLEAR SOCIETY

www.kns.org

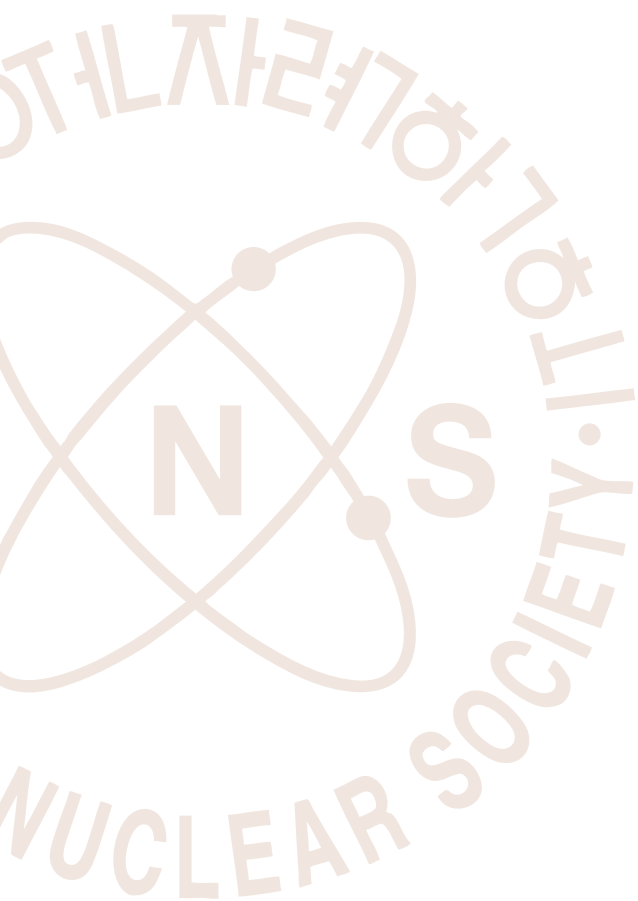
---

# 2025 KNS Fall Conference

# 2025 추계학술발표회

---

2025.10.29.(수) ~ 31.(금)  
창원 컨벤션센터



사단법인 한국원자력학회  
KOREAN NUCLEAR SOCIETY

# CONTENTS

03	학회장 인사말
04	학술발표회 전체 일정
06	제38대 임원진
07	원자력이슈위원회 위원
08	원자력소통위원회 위원
09	연구부회장 및 차기연구부회장 / 지부장
10	편집위원회 위원
11	포상 및 장학위원회 / 사무국
12	제58회 정기총회 및 초청강연 일정
12	만찬 행사 일정
13	초청강연 I
14	초청강연 II
15	산업계 세션
16	2025 정기총회 및 추계학술발표회 수상자 명단
21	Workshop
22	최신 연구활용 원자로계통 설계기술
23	미래형원자로 노심설계 전산코드체계 현황 및 개발 방향
24	한국수력원자력 K-CLOUD (사외공모과제) 성과공유회
25	2025년 원전해체 경쟁력강화 기술개발사업 통합워크숍 I
26	2025년 원전해체 경쟁력강화 기술개발사업 통합워크숍 II
27	핵연료 및 재료 전산모사/해석 연구의 현재와 미래
28	열수력 기술 혁신을 위한 AI 기반 Cross-cutting 기술
29	가동 중 국내 원전의 화재방호와 미래 발전 방향
30	ALARA 분석 · 평가 프로그램 및 3D-BIM 기반 실감 · 몰입형 피폭선량 예측진단 통합시스템 기술개발
31	극한 우주환경 극복을 위한 방사선 융합 기술
32	제7차 소형 중성자원 개발과 이용 워크숍
33	기후변화와 지진환경변화에 따른 원전 안전성 평가
34	원전 운영프로세스 인공지능(AI) 기반 최적화 기술 개발
35	고온가스로 국내 개발 현황 및 향후 개발 방향
36	품격으로 말하는 리더십 - 삶과 일을 잇고, 미래를 비추다
37	원자력 인공지능 감습화- 생성형 인공지능 특강
38	2025년도 가동원전 안전성 향상 핵심기술개발사업 정보교류회
41	분과별 논제 및 발표자
42	1분과 원자로시스템기술 (Reactor System Technology)
45	2분과 원자로물리 및 계산과학 (Reactor Physics and Computational Science)
48	3분과 후행핵연료주기 (Back-End Nuclear Fuel Cycle)
50	4분과 핵연료 및 원자력재료 (Nuclear Fuel and Materials)
54	5분과 원자력 열수력 (Nuclear Thermal Hydraulics)
60	6분과 원자력 안전 (Nuclear Safety)
66	7분과 방사선 방호 (Radiation Protection)
68	8분과 방사선 이용 및 기기 (Radiation Utilization and Instrumentation)
71	9분과 양자공학 및 핵융합기술 (Quantum Engineering and Nuclear Fusion)
73	10분과 원자력 건설 및 운영 기술 (Nuclear Power Plant Construction and Operation Technology for Nuclear Facility)
77	11분과 원자력정책, 인력 및 협력 (Nuclear Policy, Human Resources and Cooperation)
80	12분과 원자력 계측제어, 인간공학 및 자동원격 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems)
87	연구부회 활동결과 및 계획발표회
88	학술발표회 회의장 배치도
89	전시 위치
90	교통편

[ 한국원자력학회 특별회원 광고 ]



## 학회장 인사말



이기복 학회장

존경하는 회원 여러분, 내외 귀빈 여러분,  
안녕하십니까. 제 37대 학회장 이기복입니다.

두산에너지빌리티를 비롯해 많은 원자력 중소기업이 자리잡은 경남 창원에서 열리는 2025년도 추계학술발표회와 제58차 정기총회에 함께해 주신 모든 분께 진심으로 감사의 인사를 드립니다. 이번 추계학술발표회는 10월 29일부터 31일까지 3일간 개최되며, 첫날에는 16개의 다양한 워크숍이 마련되어 있습니다. 특히 회원 여러분의 큰 호응 속에서 지난 학술발표회에 이어 인공지능 강습회가 함께 개최될 것입니다. 시의 일상적 활용과 원자력 분야에서의 적용 가능성을 다루는 본 강습회는, 향후 학회가 지속적으로 이어가야 할 중요한 프로그램이라 생각합니다.

이틀째와 셋째 날에는 약 540여 편의 구두 및 포스터 논문 발표가 진행되며, 활발한 토론과 학문적 교류의 장이 될 것입니다. 30일에는 체코 원전 수주를 기념하는 산업계 세션이 열려, 국내외 원자력 산업의 현안과 미래 전략을 심도 있게 논의할 예정이며, 또한 우리 학회의 제102차 평의원회와 제58차 정기총회가 개최됩니다. 정기총회에 앞서 두 분의 초청 강연을 모셨습니다. 서울의대 강건욱 교수님께서 방사선과 인체 영향에 대한 깊이 있는 강연을, 동덕여대 박주현 교수님께서 원자력이 우리 사회와 경제에 기여하는 바에 대해 귀중한 말씀을 전해주시길 것입니다. 총회 이후에는 시상식과 회원 친목을 다지는 만찬이 이어집니다. 특히 원자력 발전에 큰 공헌을 하신 제18대 학회장이신 이은철 서울대 명예교수님께서 원자력대상을 수상하시며, 제28대 학회장이신 성풍현 KAIST 명예교수님께서 국제원자력학회연합회(INSC)의 Global Award를 수상하셨습니다. 두 분께 학회와 회원들을 대표하여 뜨거운 축하의 박수를 보냅니다. 또한 만찬 자리에서는 특별회원사에서 협찬해준 다양한 경품 추첨행사가 진행됩니다.

존경하는 회원 여러분,

전 세계는 지금 전쟁으로 인한 에너지 안보 위기, 그리고 AI·전기차 확산에 따른 전력 수요 증가 속 에서 안정적 전력 공급의 해답을 원자력에서 찾고 있습니다. 국제원자력기구와 세계원자력협회는 2050년까지 원전 발전 용량이 지금의 3배로 확대될 것이라 전망하였고, 미국은 현재보다 4배 규모의 원전 용량 확보 계획을 공표했습니다. 신규 대형 원전과 SMR(소형모듈원전) 도입은 전 세계적인 흐름이 되었으며, 정지된 원전을 부활해 재가동하려는 시도와 기존 원전의 계속운전도 확대되고 있습니다.

이러한 급변하는 환경속에서 새정부가 들어선 2025년은 우리나라 원자력계에 있어 도전과 성취가 교차한 해였습니다. 우선 기쁜 소식으로는, 우여곡절 끝에 체코 두코바니 원전 2호기 수주 계약이 최종 성사되어 한국형 원전의 경쟁력을 다시 한번 세계에 입증했습니다. 또한 오랜 논의를 거쳐 「고준위방사성폐기물 관리 특별법」이 제정됨으로써 사용후핵연료 관리에 대한 제도적 기반이 마련 되었습니다. 고리 1호기의 해체 승인도 이루어져 우리나라가 본격적인 원전 해체 시대에 진입했음을 알렸습니다. 한편 고리 2호기의 계속운전 심사가 진행되고 있고 다른 원전의 계속운전 심사도 계속될 것이므로 원전의 안전성과 경제성의 균형에 대한 논의가 활발히 이루어질 것입니다. 우리 학회는 원자력과 재생에너지를 전력공급의 주축으로 삼고 전력망의 문제를 진단 해결하는 국가 에너지 정책을 다루는 3개학회(원자력, 신재생, 전기) 공동포럼을 개최하고, 한국핵정책학회와 함께 지정학적 문제와 한미원자력 협력 방안과 전략을 논의하는 장도 마련하였습니다.

물론 도전과 과제도 적지 않았습니다. 계속운전, 신규원전 부지, SMR 실증과 상용화, 사용후핵연료의 처리 처분과 영구처분 부지 선정 등의 과제와 원자력에 대한 사회적 수용성 문제는 여전히 중요한 숙제로 남아 있습니다. 에너지 정책의 불확실성 속에서 국민적 신뢰를 얻기 위한 학회의 역할이 더욱 절실히 요구되고 있습니다.

이러한 변화의 중심에서 한국원자력학회는 굳건한 사명감을 가지고 학문과 산업, 정책과 사회를 잇는 가교 역할을 충실히 수행할 것입니다. 학회의 학문적 성취와 회원 여러분의 헌신이 모여, 원자력을 중심으로 국가 에너지 안보와 기후변화 대응, 그리고 미래세대를 위한 지속가능한 에너지 정책이 펼쳐지리라 믿습니다. 그런 의미에서 이번 학술발표회가 단순한 학술의 장을 넘어, 미래 원자력의 방향을 모색하는 자리가 되기를 바랍니다. 참여해 주신 모든 분께 다시 한번 감사드리며, 학술발표회의 성공적 진행과 회원 여러분의 건승을 기원합니다.

대단히 고맙습니다.

한국원자력학회 37대 학회장 이 기 복 拜上

# 학술발표회 전체 일정

I 등 록 10.29.(수) 12:30~17:00 / 10.30.(목) 08:00~17:00 / 10.31.(금) 08:00~12:00

## 10.29.(수) Workshop

	프로그램	일정	참가비	회의장
A	최신 연구활용 원자로계통 설계기술	14:00~18:00	-	600A
B	미래형원자로 노심설계 전산코드체계 현황 및 개발 방향	13:15~18:00	30,000	컨벤션홀 III
C	한국수력원자력 K-CLOUD (사외공모과제) 성과공유회	14:00~18:00	-	604
D	2025년 원전해체 경쟁력강화 기술개발사업 통합워크숍 I	10:00~18:00	-	컨벤션홀 II
E	2025년 원전해체 경쟁력강화 기술개발사업 통합워크숍 II	(목)09:00~15:00	-	700B
F	핵연료 및 재료 전산모사/해석 연구의 현재와 미래	13:30~18:00	60,000	600B
G	열수력 기술 혁신을 위한 AI 기반 Cross-cutting 기술	13:20~18:00	50,000	700A
H	가동 중 국내 원전의 화재방호와 미래 발전 방향	14:00~17:00	-	601
I	ALARA 분석 · 평가 프로그램 및 3D-BIM 기반 실감 · 몰입형 피폭선량 예측진단 통합시스템 기술개발	14:00~18:00	-	605
J	극한 우주환경 극복을 위한 방사선 융합 기술	14:00~18:00	50,000	700B
K	제7차 소형 중성자원 개발과 이용 워크숍	14:00~18:00	-	606
L	기후변화와 지진환경변화에 따른 원전 안전성 평가	14:00~18:00	-	602
M	원전 운영프로세스 인공지능(AI) 기반 최적화 기술 개발	14:00~18:00	-	607
N	고온가스로 국내 개발 현황 및 향후 개발 방향	13:00~17:40	-	301
O	품격으로 말하는 리더십 - 삶과 일을 잇고, 미래를 비추다	15:00~17:00	-	603
P	원자력 인공지능 강습화- 생성형 인공지능 특강	13:30~18:00	-	302

※ Workshop E : 그랜드 머큐어 앰버서더 창원 아모르룸 (3F) 동시 개최

## 참가자 중식

일시	장소
10.30.(목) 11:30 ~ 13:30	제3전시장 (3F)

## 산업계 세션

일시	장소
10.30.(목) 09:30 ~ 11:00	301+302 (3F)

## 제102차 평의원회

일시	장소
10.30.(목) 12:00 ~ 13:30	301+302 (3F)

## 정기총회 및 초청강연

일시	장소
10.30.(목) 15:30 ~ 17:50	컨벤션홀 II + III (3F)

## 만찬

일시	장소
10.30.(목) 18:00 ~ 19:30	제3전시장 (3F)

### 10.30.(목) ~ 31.(금) 구두발표

	세션명	발표장	발표일
1A	원자로시스템기술 1 (Reactor System Technology 1)	600A	10.30.(목) 오전
1B	원자로시스템기술 2 (Reactor System Technology 2)	600A	10.30.(목) 오후
2A	원자로물리 및 계산과학 1 (Reactor Physics and Computational Science 1)	604	10.30.(목) 오전
2B	원자로물리 및 계산과학 2 (Reactor Physics and Computational Science 2)	604	10.30.(목) 오후
2C	원자로물리 및 계산과학 3 (Reactor Physics and Computational Science 3)	604	10.31.(금) 오전
3A	후행핵연료주기 (Back-End Nuclear Fuel Cycle)	606	10.31.(금) 오전
4A	원자력 재료 (Nuclear Materials)	600B	10.30.(목) 오전
4B	핵연료 (Nuclear Fuel)	600B	10.30.(목) 오후
4C	노심재료 (Reactor Core Materials)	600B	10.31.(금) 오전
5A	열수력해석 1 (Thermal Hydraulic Analysis 1)	700A	10.30.(목) 오전
5B	안전해석 현안 (Safety Analysis Issues)	700A	10.30.(목) 오후
5C	열수력 신기술 (Advanced Thermal Hydraulics)	700B	10.30.(목) 오후
5D	열수력해석2 (Thermal Hydraulic Analysis 2)	700A	10.31.(금) 오전
5E	원자력 열수력 실험 (Thermal Hydraulic Experiment)	700B	10.31.(금) 오전
6A	원자력안전 1 – 중대사고 (Nuclear Safety 1 – Severe Accident)	601	10.30.(목) 오전
6B	원자력안전 2 – 리스크 및 안전성 평가 (Nuclear Safety 2 – Risk and Safety Assessment)	607	10.30.(목) 오전
6C	원자력안전 3 – 리스크정보의사결정 및 재해해석 (Nuclear Safety 3 – Risk Informed Decision Making and Disaster Analysis)	607	10.30.(목) 오후
6D	원자력안전 4 – 화재리스크평가 (Nuclear Safety 4 – Fire Risk Assessment)	607	10.31.(금) 오전
7A	방사선 방호 (Radiation Protection)	603	10.30.(목) 오전
8A	방사선 이용 및 기기 1 (Radiation Utilization and Instrumentation 1)	602	10.30.(목) 오후
8B	방사선 이용 및 기기 2 (Radiation Utilization and Instrumentation 2)	605	10.31.(금) 오전
9A	양자공학 및 핵융합기술 (Quantum Engineering and Nuclear Fusion)	603	10.30.(목) 오후
10A	구조 (Structural Analysis)	605	10.30.(목) 오전
10B	수화학 및 설계 (Water Chemistry and Design)	605	10.30.(목) 오후
10C	운전/정비/열화 및 구조 (Operation, Maintenance, Aging Management and Structural Analysis)	301	10.31.(금) 오전
10D	지진 및 외부재해 (Seismic and External Hazard)	302	10.31.(금) 오전
11A	원자력정책, 인력 및 협력 1 (Nuclear Policy, Human Resources and Cooperation 1)	606	10.30.(목) 오전
11B	원자력정책, 인력 및 협력 2 (Nuclear Policy, Human Resources and Cooperation 2)	606	10.30.(목) 오후
12A	계측제어 및 인간공학 · 자동원격 1 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 1)	602	10.30.(목) 오전
12B	계측제어 및 인간공학 · 자동원격 2 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 2)	601	10.30.(목) 오후
12C	계측제어 및 인간공학 · 자동원격 3 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 3)	601	10.31.(금) 오전
12D	계측제어 및 인간공학 · 자동원격 4 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 4)	602	10.31.(금) 오전
12E	계측제어 및 인간공학 · 자동원격 5 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 5)	600A	10.31.(금) 오전

### 10.30.(목) ~ 31.(금) 포스터 게시 및 발표

포스터 게시기간	장소
10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 [저자 발표시간 13:00 ~ 14:00] 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00	컨벤션홀 I 및 로비 (3F)

### 연구부회 활동 결과 및 계획발표회

일시	장소
10.31.(금) 10:00 ~ 11:30	603 (6F)

### 제38대 임원진

#### 회장



이기복

#### 수석부회장



최성민

#### 부회장



김종두



문주현



설영실



전대욱



황태석

#### 감사



박석빈



최재돈

#### 총무이사



강경호



홍서기

#### 사업이사



박흥준



임채준

#### 재무이사



이정훈



홍승오

#### 국제협력이사



박지영



이덕중

#### 기획이사



박현식



심재구

#### 고급정책연구소



심형진 소장

#### 학술이사



김종성



조형규

#### 편집이사



이영일



이현철

#### 홍보이사



고문성



이우호

#### 대학·청년이사



성지현



이지민

#### 특임이사



노동석



최기용

## 원자력이슈위원회 위원

### 위원장



최성민

### 당연직 위원



김동진



김민규



박현식



박홍준



선광민



신창호



심재구



이덕중



임호곤



정경재



정병렬



지성훈



최기용



최중균

### 임명직 위원



김광표



김명섭



김유광



김택동



노동석



문주현



박태진



성기봉



손화동



윤종일



이성복



이우상



이지훈



이현철



정익



조형규

## 원자력소통위원회 위원

### 위원장



문주현

### 당연직 위원



고문성



이유호

### 임명직 위원



노동석



박홍준



이현철



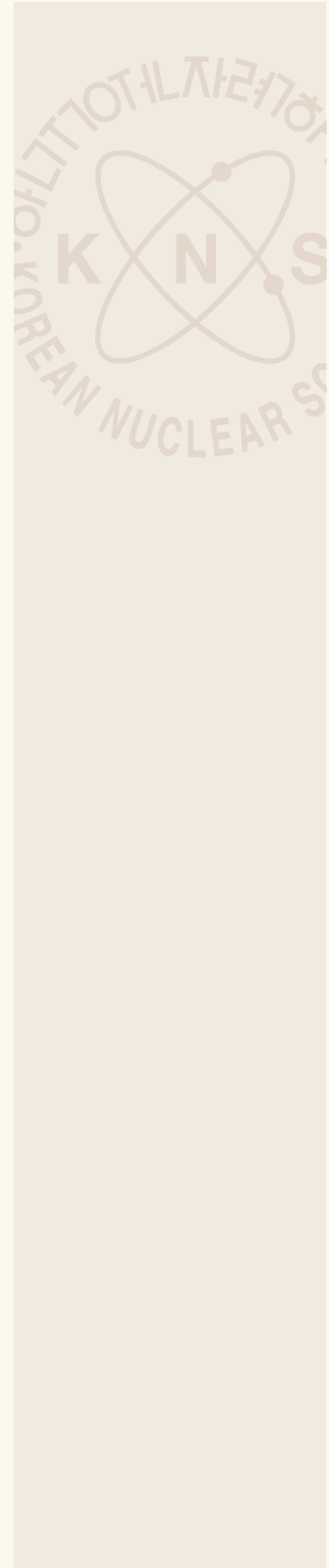
정용훈



정재준



조동건



연구부회장 및 차기연구부회장 / 지부장

연구부회장/차기연구부회장

원자로시스템기술



정병렬



이정익

방사선 방호



신창호



임종명

원자로물리 및 계산과학



이덕중



이현철

방사선 이용 및 기기



선광민



김기현

국내외 지부장



송종순  
광주/전남/전북 지부



이상훈  
대구/경북 지부

후행핵연료주기



지성훈



권장순

양자공학 및 핵융합기술



정경재



김석권

청년지부



조재현 지부장

여성지부



전은주 지부장

핵연료 및 원자력재료



김동진



류호진

원자력건설 및 운영기술



김민규



송규민

학생지부



강정민 지부장



송민섭 지도교수

원자력열수력



최기용



이상원

원자력정책, 인력 및 협력



박홍준



정익

원자력 안전



임호곤



하광순

원자력계측제어, 인간공학 및 자동원격



최종균



이정훈

## 편집위원회 위원

### 위원장



나만균

### 국내 부위원장



김용민



김응수



선광민



양재호



이덕중



이동원

### 국외 부위원장



Xu Cheng



Taishi Kobayashi

### 국내 위원



김만철



김용균



김인중



박호진



윤종일



이현철



이영일



임채영



장동찬



정만희



허남수

### 국외 위원



Akio Gofuku



Belle R. Upadhyaya



Elia Merzari



Jean Noirod



John C. Jin



Jinbiao Xiong



Haori Yang

포상 및 장학위원회/사무국

위원장



전대육

사무총장



정연섭

위원



김광표



김종성



노동석



성지현

실장



민현정



송민섭



심재구



염화성



이영일

팀장



승지현



이준엽



이지민



이지민



이지훈

팀장



이연화



이현철



임채준



장근욱



정희준

팀장



유진원



조재선



조형규



최기용

## 제58회 정기총회 및 초청강연 일정

| 일시 2025. 10. 30.(목) 15:30 ~ 17:50  
 | 장소 창원컨벤션센터, 3층 컨벤션홀 II+III

구분	프로그램
제58회 정기총회	<p>[사회 : 김종성 학술이사]</p> <p>장내안내 및 국민의례</p> <p>개회사 : 이기복 학회장</p> <p>축사 : 박완수 경남도지사, 허성무 국회의원</p> <p>[제58회 정기총회]                      각 업무별 보고안건                      심의의안1 : 2024년도 결산(안) 승인 건                      심의의안2 : 2026년도 사업계획 및 예산(안) 승인 건                      심의의안3 : 정관 개정(안) 승인 건</p>
초청강연 I	<p>강건욱 서울대학교 의과대학 교수                      - 방사선의 인체영향</p>
초청강연 II	<p>박주현 동덕여자대학교 경제학과 교수                      - 탄소중립, 시시대의 한국경제와 원자력</p>
시상식	<p>제12회 한국원자력대상 시상 및 수상소감</p> <p>학술상, 기술상, 학회지우수논문상, 학술발표회 우수논문상</p> <p>[특별상]                      제17회 두산원자력기술상, 제13회 HANA기술상, 제12회 원자력과 사회소통상,                      제12회 퀴리상, 제8회 박창규 PSA대학(원)생 논문상,                      제6회 원자력리스크 및 중대사고 분야 우수연구자상, 제5회 열수력 우수 연구상</p> <p>두산에너지빌리티 후원 장학증서, NUCHI 장학증서</p>

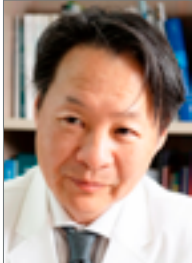
## 만찬 행사 일정

| 일시 2025. 10. 30.(목) 18:00 ~ 19:30  
 | 장소 창원컨벤션센터 3층, 제3전시장

구분	프로그램
만찬	<p>[사회 : 이지민 대학청년이사]</p> <p>장내 안내말씀</p> <p>2025 추계학술발표회 연구부회별 우수포스터 대상자 공개</p> <p>경품 추첨</p>

## 초청강연

| 일시 2025. 10. 30.(목) 16:00 | 장소 창원컨벤션센터, 3층 컨벤션홀 II+III



**강건욱**

서울대학교 의과대학  
핵의학교실 교수  
원자력안전위원회  
비상임위원

### 방사선의 인체영향

방사선은 자연적으로도 존재하고 인공적으로도 발생한다. 인류는 태초부터 자연 방사선에 노출되어 왔으며, 우주선, 지각의 라돈과 라듐, 공기와 음식 속의 방사성 동위원소 등에서 연간 평균 약 2.4 mSv를 받는다. 지역에 따라 차이가 있어 고산지대나 라듐 함량이 높은 토양에서는 10 mSv를 넘기도 한다. 인공 방사선은 1895년 뢰트겐의 X선 발견 이후 의학과 산업 전반에 활용되고 있으며, 오늘날 인류가 받는 방사선 피폭의 대부분은 의료 진단과 치료에서 비롯된다. 흉부 X선 촬영은 약 0.1 mSv, CT 검사는 10~25 mSv, PET/CT는 10~18 mSv 수준이며, 암 치료 방사선량은 수만 mSv에 이른다. 임산부와 태아는 100 mSv 이하에서 기형 발생 위험이 거의 없다. 따라서 임산부가 CT 등 방사선검사를 하였다고 하여 인공유산을 고려해서는 안된다.

인체 영향은 선량과 피폭 방식에 따라 다르다. 급성 피폭에서 1,000 mSv 이상을 받으면 구토, 탈모 등 급성 방사선 증후군이 나타나고, 4,000 mSv는 인체의 절반이 사망하는 반치사량(LD50)이다. 주된 사망 원인은 골수 억제로 인한 면역력 저하와 감염이다. 장기적으로는 암 발생이 증가하는데, 히로시마·나가사키 원폭 생존자 10만 명 이상을 수십 년간 추적한 연구에서 방사선량이 많을수록 백혈병과 고형암의 위험이 증가하는 선량-반응 관계가 확인되었다. 그러나 100 mSv 이하의 저선량에서는 암 발생이 증가한다는 명확한 증거가 없고, 일부에서는 오히려 발병률이 낮아 '방사선 호르메시스'라는 개념이 제기되었으나 이는 아직 논란이 많다.

대형 사고 사례는 방사선 인체영향을 잘 보여준다. 1986년 체르노빌 원전 사고에서는 초기 대응자 134명이 급성 피폭으로 확진되었고 28명이 수개월 내 사망했다. 장기적으로는 방사성 요오드에 오염된 우유 섭취가 원인이 되어 소아 갑상선암이 급증했으나, 백혈병 등 다른 암이나 선천적 기형은 뚜렷한 증가가 없었다. 반면 2011년 후쿠시마 사고에서는 방사능 유출에도 불구하고 우리나라에서는 극미량의 요오드·세슘만 검출되어 건강에 영향을 줄 수준이 아니었다. 이는 바람과 해류가 일본에서 우리나라로 직접 오지 않기 때문이다. 방사성 동위원소는 물리적 반감기와 생물학적 반감기에 따라 체내에 축적되지 않고 배설된다. 예를 들어 요오드-131은 갑상선에 일시적으로 모이지만 수일 내 배설되고, 세슘-137도 수개월 내 대부분 체외로 제거된다. 결국 방사선은 고선량 피폭에서는 치명적 위해를 주지만, 일상적 저선량 노출의 위험은 종종 과장된다. 과학적 데이터에 기반한 위험 인식과 합리적 소통이 필요하며, 불필요한 공포를 줄이는 것이 국민 건강과 사회적 비용 절감에 기여한다.

# 초청강연 II

| 일시 2025. 10. 30.(목) 16:40 | 장소 창원컨벤션센터, 3층 컨벤션홀 II+III



박주현

동덕여대  
경제학과 교수  
(전)에너지경제  
연구원장

## 탄소중립, AI시대의 한국경제와 원자력

- **현 인류의 최대 현안은 기후변화 대응과 AI 기술혁명**
  - 기후변화 대응의 핵심은 탄소중립이고, AI 기술혁명의 핵심은 충분하고 안정적인 전력 공급에 있음
  - 따라서 기후변화 대응과 AI 기술혁명에 모두 성공하기 위한 조건은 이산화탄소를 배출하지 않는 무탄소에너지 확대
  
- **탄소중립**
  - 탄소중립은 현실적으로 달성 불가능한 난공불락의 목표
    - 현재 전세계 화석에너지 소비량(11,656백만TOE)을 2050년까지 무탄소에너지로 대체하려면, 하루도 쉬지 않고 매일 원전 1개 혹은 2,000개의 풍력터빈 혹은 약 400만 장의 태양광 패널을 설치해야 가능 - 실현 불가능
  - **현정부의 비현실적 탄소중립 정책(탈원전 시즌2)**
    - 원자력을 제외하면 사실상 가용한 무탄소에너지는 재생에너지가 유일하므로, 재생에너지 올인 정책으로 재해석해도 무방
    - 재생에너지만으로는 경제적, 기술적으로 탄소중립 달성은 불가능
  - ✓ 발전부문의 예 : 재생에너지 중심 탄소중립 전원믹스를 보완할 ESS 비용만 약 2,000조 원으로 추산
  - ✓ 산업부문의 예 : 포스코의 조강생산량(37백만톤)을 그린수소를 활용한 수소환원제철로 대체하기 위해 필요한 태양광 용량 : 태양광 100GW+ (현재 용량: 28GW)
  - ☞ 현실적 해결책 : 원자력 비중 유지, 원전 수소(원전 확대는 세계적 추세)
  
- **AI 기술 혁명**
  - AI는 세계 경제의 새로운 성장 동력
    - 세계 경제는 AI기술에 의해 2030년까지 약 14% 성장 전망
    - AI 시장은 연 평균 29.2%씩 성장하여 2032년 현재의 7.6배 증가(Fortune)
  - AI 전력 수요 폭등
    - 전 세계 AI 데이터센터의 전력수요는 2035년까지 10년간 약 4배 증가 전망
    - 전 세계 전력 부족 사태 직면
  - ✓ 미국의 에너지비상사태 선언
    - ☞ 현실적 해결책: 원전과 천연가스 발전 확대(미국의 원전, 가스발전 확대)
  
- **결론 : 탄소중립과 AI 기술 혁명은 원전 르네상스 창출**
  - 전 세계는 탄소중립과 AI 시대의 현실적 에너지로 원전을 선택
    - 독일의 사례를 통해, 탈원전 - 재생에너지 확대 정책은 국가 경쟁력만 훼손시킨다는 사실을 확인하고, 원전 확대에 나서고 있음
  - 각국의 원전 확대 정책으로 우리나라 원전 수출 여건은 크게 개선 중
  - 국내 원전 수출 확대를 위한 제도 정비
    - 정책의 일관성, 한미원자력 동맹 체계 구축, 패키지 딜 강화, 원전수출 창구 단일화

## 산업계 세션

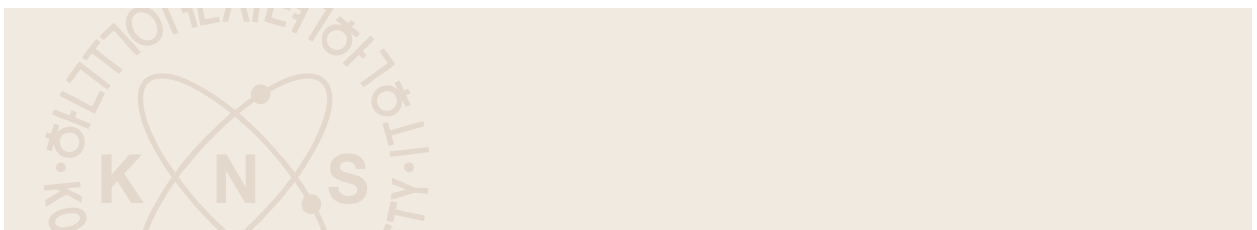
| 일시 2025. 10. 30.(목) 09:30 ~ 11:00

| 장소 창원컨벤션센터, 3층 301호+302호

| 주관 한국원자력학회, 한국원전수출산업협회

일 정	내 용
	[사회: 심재구 기획이사]
09:30~09:35	[소개말 및 주요 참석자 소개] 심재구 기획이사 (한국원자력학회) - 산업계 세션 소개 및 최근 원자력 현안 - 주요 참석자 소개
09:35~09:40	[인사말] 이기복 학회장 (한국원자력학회)
09:40~09:55	[발표1] 글로벌 원전 공급망 및 수출 경쟁력 확보 남요식 본부장 (한국원전수출산업협회)
09:55~10:10	[발표2] 원전 수출 통제 및 대응 전략 김신우 변호사 (대륙아주)
10:10~10:25	[발표3] 글로벌 SMR 개발 현황 및 전망 한도희 SMR Platform Coordinator (IAEA)
10:25~10:30	[장내정리]
10:30~11:00	[패널토론 및 질의응답] 패널 소개 및 진행 좌장: 심재구 / 박현식 기획이사 패널: 남요식 본부장, 김신우 변호사, 한도희 SMR Platform Coordinator

※ 산업계세션 참석자에 한해 기념품 제공



## 2025 정기총회 및 추계학술발표회 수상자 명단



### 한국원자력대상

| **성명** | 이은철 | **소속** | 서울대학교 명예교수

#### | 주요 공적 |

대한민국의 원자력을 개척한 제 1세대 교수로서 첨단기술 자립과 이용개발·안전정책 수립에 핵심적 역할을 수행함은 물론 △후학 양성, △중장기 연구개발기금 신설, △원자력학회지의 세계적 학술지로 성장, △安全규제 시스템 정착, △일반 국민과 소통 등을 통해 교육-연구-산업의 균형 발전을 도모함으로써 '지속 가능한 생태계' 조성에 평생을 헌신



### 학술상

| **성명** | 이정익 | **소속** | 한국과학기술원 원자력 및 양자공학과 교수

#### | 주요 공적 |

- 초임계 CO2 발전 사이클의 원자력 활용 분야에서 설계 검증 응용의 전주기를 아우르는 선도적 연구성과를 창출
- 2015년도에 Nuclear Engineering and Technology에 게재한 관련 연구 논문은 900회 이상의 인용을 달성
- 초소형원자로, 고온원자로 등에 적용하는 연구를 통해 원자력 열수력 연구 분야의 저변 확대에 기여
- 원자력 분야의 활용 뿐만 아니라 일반적인 에너지 시스템 적용 연구도 활발하게 수행



### 기술상

| **성명** | 김기영 | **소속** | 한국수력원자력(주) 중앙연구원 책임연구원

#### | 주요 공적 |

- 세계 최초 수직모듈형 사용후핵연료 건식저장 국내고유모델(COSMOS) 개발 및 상용화
- 국내 원전부지내 사용후핵연료 건식저장시설 사업비 약 4,200억원 절감
- 기술 자립, 비용 절감 및 일자리 창출로 국내 산업 생태계 활성화 및 국가 에너지 안보에 기여
- 국내외 수상 및 지식재산권 확보로 수출 경쟁력 강화 및 글로벌 기술력 위상 제고



### 두산원자력기술상

| **성명** | 이근우 | **소속** | 한국전력기술 부처장

#### | 주요 공적 |

- 액화공기 기반 에너지저장과 원전 안전설비를 통합한 융합기술
- 원전의 안전성 및 경쟁력 향상에 기여
- 원전-재생에너지간 연계기술로의 기술개발 실용성 확보
- 원자력 분야를 포함한 에너지 산업 전반에 크게 기여할 수 있는 확장성

## 2025 정기총회 및 추계학술발표회 수상자 명단



### HANA기술상

**| 성명 | 김윤호 | 소속 | 한전원자력연료(주) 연료연구실 실장**

#### | 주요 공적 |

- 사고저항성핵연료 개발 및 상용 제조기술 확보
- HANA 성능 검증 및 상용화 성공적 추진
- 핵연료 및 원자력재료 원천기술 확보 및 국산화에 기여



### 원자력과 사회소통상

**| 성명 | 조동건 | 소속 | 한국원자력연구원 책임연구원**

#### | 주요 공적 |

- 사용후핵연료 저장 안전성과 한국원자력연구원의 지하처분연구시설(KURT)에서 진행 중인 고준위 방사성폐기물 처분기술 개발 현황을 국민들에게 적극 알림으로써, 고준위 방사성폐기물 관리에 대한 사회적 불안 해소와 신뢰도 제고에 기여함.
- 또한, 토론회 및 공론화 과정에 지속적으로 참여하여 고준위방사성폐기물 관리 특별법 제정에 대한 사회적 공감대 형성에 크게 기여함.



### 원자력 리스크 및 중대사고 분야 우수연구자상(원자력 리스크 분야)

**| 성명 | 이창주 | 소속 | 한국원자력안전기술원 책임연구원**

#### | 주요 공적 |

- 관련 특별위원회 활동을 통한 화재 PSA 국내 표준화 방안 마련 및 현안 해결
- 초창기 규제검증용 MPAS 모델(안) 구축 및 전 원자로형 초기 모델 버전 개발
- 원자로시설의 변경허가신청에서의 리스크평가 결과 활용에 관한 기술적 허용기준 정립
- 합리적 규제 의사결정 지원을 위한 리스크정보활용 규제지침(안) 개발



### 원자력 리스크 및 중대사고 분야 우수연구자상(중대사고 분야)

**| 성명 | 김종태 | 소속 | 한국원자력연구원 지능형사고대응연구부 책임연구원**

#### | 주요 공적 |

- 중대사고 시 격납건물 건전성 평가를 위한 수증기 및 가연성 기체의 3차원 거동 해석 코드 Contain3D를 개발하여 국내 원전의 수소 안전성 평가에 활용
- SPARC 압력용기를 이용한 피동축매수소재결합기(PAR) 실험설비를 구축하여 국산 PAR의 수소 재결합 특성을 평가하는 데 기여



### 열수력 우수연구상

**| 성명 | 양진화 | 소속 | 한국원자력연구원 책임연구원**

#### | 주요 공적 |

- 다차원 벽면/계면 마찰계수 국소측정기법 및 모델 개발
- SMART100 CPRSS의 열수력 검증시험 수행을 통한 안전성 검증
- i-SMR 종합효과시험 장치 척도해석 및 기본설계

## 2025 정기총회 및 추계학술발표회 수상자 명단

| 일시 2025. 10. 30.(목) 15:30  
| 장소 창원컨벤션센터, 3층 컨벤션홀 II+III

### 박창규 PSA 대학(원)생 논문상

성명	소속
황승현	중앙대학교

### 퀴리상

성명	소속
주세민	KAIST
최민경	한양대학교
황시아	울산과학기술원

### 학회지 우수논문상

성명	소속
김규태	동국대학교
나만균	조선대학교
성풍현	KAIST
이승준	울산과학기술원
정재준	부산대학교
최성열	서울대학교

### NUCHI 장학생

성명	소속
이영학	중앙대학교

### 한국원자력학회(두산에너지빌리티(주) 후원) 장학생

학교명	성명
울산과학기술원	김선빈
중앙대학교	류제모
경희대학교	박동혁
KAIST	박재현
서울대학교	박태훈
경희대학교	양희준

### 학술발표회 우수논문상 (2025 추계학술발표회 발표논문)

성명	소속
고유정	서울대학교
고혁재	서울대학교
김원준	서울과학기술대학교
김해리	한국원자력연구원/ 충남대학교
김태련	KAIST
류호진	KAIST
박수연	BEES Inc.
송제석	한국전력 국제원자력대학원대학교
안대혁	KAIST
양원석	서울대학교
엄현준	KAIST
오석원	부산대학교
유재환	경북대학교
윤석민	UST/KAERI
이명원	KAIST
이윤석	인천대학교
이재국	서울대학교
최요나단	KAIST
채영호	한국원자력연구원

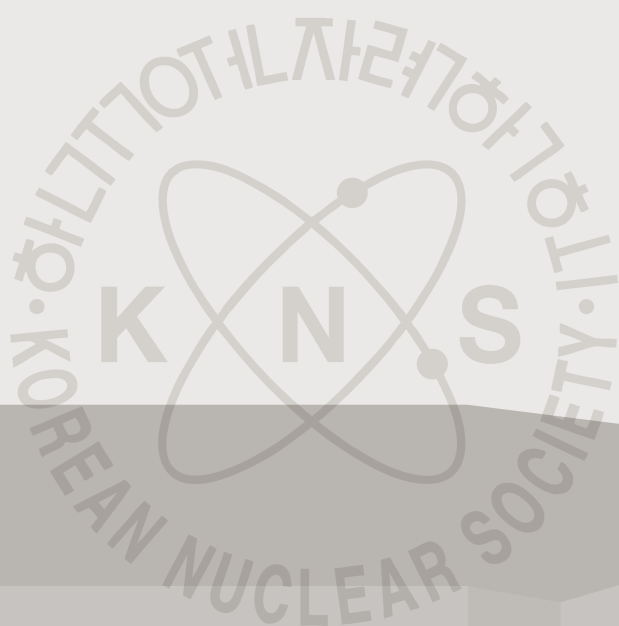


KOREAN NUCLEAR SOCIETY  
**2025 Fall Conference**  
**2025 추계학술발표회**

---

# Workshops

---



## A

## 최신 연구활용 원자로계통 설계기술

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 14:00~18:00 · 창원컨벤션센터, 6층 600A호

| 주최 한국원자력학회 원자로시스템기술 연구부회

일 정	내 용
14:00~14:10	개회, 원자로시스템기술연구부회장
14:10~14:40	동력구동밸브 성능/상태진단 기술 개발 현황, 김재형 박사, 한국기계연구원
14:40~15:10	원전용 유압식 스너버 기술 개발 현황, 이상혁 박사, 한국기계연구원
15:10~15:20	휴식
15:20~15:50	초실감 시각지능을 활용한 디지털 트윈 기반 구조물 이상진단 기술, 최종성 교수, 한국뉴욕주립대학교
15:50~15:20	전동력 설비 효율향상 및 상태진단 기술, 양성진 박사, 한국전자기술연구원
16:20~16:30	휴식
16:30~17:00	혁신형 SMR 내진설계 이슈 및 현황, 서준교 박사, 한국전력기술
17:00~17:30	혁신형 SMR 원자로 열수력 해석기술 개발, 김귀연 이사, 캐드아이티코리아(주)
17:30 ~	종합토의 및 폐회
17:45~17:50	폐회사

| 기타사항 - 등록비 : 무료 / 석식제공 없음

- 문의처 : 이근우 / 한국전력기술 / 010-6433-8432 / kwyi@kepco-enc.com

## B

## 미래형원자로 노심설계 전산 코드체계 현황 및 개발 방향

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 13:15~18:00 · 창원컨벤션센터, 3층 컨벤션홀 III

| 주최 한국원자력학회 원자로물리 및 계산과학 연구부회

| 후원 한국수력원자력(주) 중앙연구원, 한전원자력연료(주)

일 정	내 용
13:15~13:30	개회사, 이덕중 (울산과학기술원) 환영사, 한국수력원자력(주) 중앙연구원, 한전원자력연료(주)
13:30~14:00	차세대(GEN_IV) 원자로 개발동향 및 사업추진 전략 Development trends and business promotion strategies for next-generation (GEN-VI) nuclear reactors 주광호 (한국수력원자력 중앙연구원)
14:00~14:30	고정밀 다물리 원자로 해석을 위한 몬테카를로-결정론 하이브리드 iDTMC 방법론 Monte Carlo-Deterministic Hybrid iDTMC Method for High-fidelity Multi-Physics Advanced Reactor Analysis 김용희 (한국과학기술원)
14:30 ~ 15:00	FNC/KAERI MSR 노심 및 핵연료주기 해석 체계 개발 현황 Status of FNC/KAERI MSR Core and Fuel Cycle Analysis System Development 박동규 (미래와도전)
15:00 ~ 15:30	고온가스로 노심 설계 전산코드체계 현황 Status of High-Temperature Gas-cooled Reactor (HTGR) Core Design Code System 육승수 (한국원자력연구원)
15:30~15:50	휴식 (Break)
15:50~16:20	소듐냉각고속로 설계 전산코드의 현주소와 미래 Status and Future of Sodium-cooled Fast Reactor (SFR) Core Design Code 이민재 (한국원자력연구원)
16:20~16:50	소듐냉각고속로 노심 해석 코드 체계 개발 현황 Development Status of Core Analysis Code System for Sodium-cooled Fast Reactor (SFR) 이용희 (울산과학기술원)
16:50~17:20	혁신형 SMR 핵설계 적용을 위한 상용원전 핵설계코드 개선 현황 Improvement Status of Commercial Nuclear Reactor Core Design Code for Application to i-SMR Core Design 정위수 (한전원자력연료)
17:20~17:50	GA기반 i-SMR 격자해석코드 단면적 라이브러리 최적화 Optimization of Cross-Section Libraries for GA-based i-SMR Lattice Analysis Code 박호진 (경희대학교)
17:50~18:00	총괄 질의 응답 및 토론 (Q&A and Discussion)

| 기타사항 - 등록비 : 30,000원 / 석식 제공

- 문의처 : 김경원 / 울산과학기술원 / 010-2662-7512 / kyeongwon@unist.ac.kr

## C

## 한국수력원자력 K-CLOUD(사외공모과제) 성과공유회

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 14:00~18:00 · 창원컨벤션센터, 6층 604호

| 주최 한국원자력학회 원자로 물리 및 계산과학 연구부회

일 정	내 용
14:00~14:05	개회 및 참석자 소개, 최선미 (한국수력원자력 중앙연구원)
14:05~14:10	개회사, 신호철 (한국수력원자력 중앙연구원장)
14:10~14:15	환영사, 최광식 (한국수력원자력 기술혁신처장)
14:15~14:30	K-CLOUD(사외공모과제) 소개, 윤창연 (한국수력원자력 중앙연구원)
14:30~14:50	인공지능 기반 노심 이상상황 조기진단 기술 실적용을 위한 설명가능한 인공지능 기술 개발, 윤동민 (울산과학기술원)
14:50~15:10	수출형 원전 부하추종 운전 검증을 위한 노심추적기 기반 자동제어로직 개발, 박문규 (세종대학교)
15:10~15:30	원전 냉각재 상실사고(LOCA)시 수증기 유속반영 핵연료 피복관 산화실험 및 예측 모델 개발/평가 연구, 이재영 (한동대학교)
15:30~16:00	Coffee break
16:00~16:20	원전 기기-스마트 진동저감장치 통합 시스템의 최적화를 통한 내진성능 향상 기술개발, 정형조 (한국과학기술원)
16:20~16:40	탄력운전 적용에 따른 SMR 기기의 열피로 실험 및 손상 안전여유도 평가 기술 개발, 김진원 (조선대학교)
16:40~17:00	경수로 생산 Co-60을 활용한 탄소 중립형 수소슬러지 감량 및 자원화 기술 개발, 이태권 (연세대학교(원주))
17:00~17:20	해수 용존 자원 추출 흡착제 제조 및 흡착 공정 모듈개발, 이택승 (충남대학교)
17:20~18:00	종합토의 및 폐회

| 기타사항 - 등록비 : 무료 / 석식제공 없음

- 문의처 : 윤창연 / 한국수력원자력 중앙연구원 / 042-870-5242 / changyeon.yoon@khnp.co.kr

## D

## 2025년 원전해체 경쟁력강화 기술개발사업 통합워크숍 I

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 10:00~18:00 · 창원컨벤션센터, 3층 컨벤션홀 II

| 주최 한국원자력학회 후행핵연료주기 연구부회

일 정	내 용
10:10~10:15	개회사, 최훈 (한국에너지기술평가원)
10:15~10:35	고리1호기 및 월성1호기 원전해체 추진현황, 박영환 (KHNP)
10:35~10:55	원전 해체 방사성폐기물 관리 방안, 오석영 (KORAD)
11:15~11:35	경수로 1차측 핵심설비 절단/제염 실증 인프라 구축, 김선일 (KRID)
11:35~11:55	중수로 칼란드리아 절단 및 열수송계통 제염 실증 인프라 구축 및 기술 고도화, 김선일 (KRID)
13:00~13:20	대량발생 저준위 이하 해체폐기물 핵종분석 R&D 기반 구축 및 유효성 검증 품질관리체계 개발, 하영수 (KRID)
13:20~13:40	중준위 해체폐기물 물리적/방사선학적 특성분석 시스템 구축 및 R&D 기반 기술개발, 하영수 (KRID)
13:40~14:00	글로벌 원전해체 사업 추진 현황 및 계획, 미정 (TBD)
14:00~14:20	원전해체분야 전력산업기술기준(KEPIC) 개발, 김경흠 (KEA)
14:55~15:15	레이저 절단/해체 기술 고도화 및 실증, 안승규 (빅텍스)
15:15~15:35	확장현실기반 해체 공정 검증 · 교육 시스템 개발, 이스라엘 (노바테크)
15:35~15:55	무기산 기반 화학제염 기기제염 기술 고도화, 류효근 (수산ND)
15:55~16:15	전해액 재생성 기반 전해제염 기술개발, 이광현 (하이에어코리아)
16:15~16:35	중수로 특화 C-14/H-3 함유 폐활성탄 처리장치 개발, 양희철 (수산ND)
16:50~17:10	플라즈마 유도가열 용융을 통한 감용기술 개발 실증, 유욱재 (오르비텍)
17:10~17:30	콘크리트 가열분쇄를 통한 감용기술 개발 실증, 강상묵 (오르비텍)
17:30~17:55	종합토론 및 전문가 제언
17:55~18:00	마무리 말씀, 최훈 (한국에너지기술평가원)

| 기타사항 프로그램 구성에 따른 일정, 발표시간 조정 가능

- 등록비 : 무료 / 석식제공 없음

- 문의처 : 이윤희 / (재)한국원자력환경복원연구원 / 051-709-9582 / lyh2779@krid.re.kr

## E

## 2025년 원전해체 경쟁력강화 기술개발사업 통합워크숍 II

| 일시 2025. 10. 30.(목) 09:30~15:00

| 장소 창원컨벤션센터 7층700B호, 그랜드머큐어 엠버서더 창원 아모르룸(B3F)

| 주관 한국원자력학회 후행핵연료주기 연구부회

## ■ 한국연구재단 주관 (그랜드머큐어 엠버서더 창원 아모르룸(B3F))

일 정	내 용
10:30~10:35	개회사, 장창선 (한국연구재단)
10:40~11:00	질량분석 기반 해체폐기물 내 킬레이트 분석 기술 개발, 김지혜 (KAERI)
11:00~11:20	중수로 원전 계통 화학제염기술 개발, 노창현 (KAERI)
11:20~11:50	(총괄) 중수로 해체 특수폐기물 물리화학적 분리/감용 및 안정화 기술개발, 박승철 (그린방사선) (세부) 폐흡착제(폐흡습제) 안정화 상용규모 장치 제작 및 검증(처분 인수기준 만족), 김희령 (UNIST)
13:00~13:20	폐기물 내 C-14 동위원소 고순도 농축기술 개발, 차용호 (KAERI)
13:20~13:40	다상분리 공정 기반 저농도 삼중수소 폐액 처리기술 개발, 김승일 (네오시스코리아)
13:40~14:00	상용규모 난처분성 해체폐기물 맞춤형 고화 공정 개발 및 검증, 손성준 (KAERI)
14:00~14:20	부지매체와 방사선 핵종 결합 특성 기반의 해체부지 오염평가 및 정화전략 수립 기술 개발, 윤인호 (KAERI)
14:20~15:00	종합토론

## ■ 한국에너지기술평가원 주관 (창원컨벤션센터 7층 700B호)

일 정	내 용
09:30~09:50	원전해체시 발생하는 고농도/저농도 액체폐기물 통합 처리 기술 개발, 옥치일 (엘씨젠)
09:50~10:10	대단위 극저준위 폐기물 제염용 자동화 연마제염 플랫폼 개발, 류호근 (수산IND)
10:10~10:30	저방사능 폐수지 열화학적 처리장치 개발 및 실증, 박현오 (선광T&S)
10:45~11:05	중수로폐수지 탱크내 혼합물 처리장치 개발 및 실증, 박현오 (선광T&S)
11:05~11:25	원전해체 현장 방사능 측정 시스템 개발 및 실증, 진동식 (엔이티)
11:25~11:55	종합토론 및 전문가 제언
11:55~12:00	폐회사, 최훈 (한국에너지기술평가원)

| 기타사항 프로그램 구성에 따른 일정, 발표시간 조정 가능

프로그램 시간관계 상 장소 구분 (한국연구재단 주관, 한국에너지기술평가원 주관 사업 별도 장소에서 진행)

- 등록비 : 무료 / 식식제공 없음

- 문의처 : 이윤희 / (재)한국원자력환경복원연구원 / 051-709-9565 / lyh2779@krid.re.kr

## F

## 핵연료 및 재료 전산모사/해석 연구의 현재와 미래

## Status and Future Perspectives of Nuclear Fuel and Materials Modeling/Simulation

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 13:30~18:00 · 창원컨벤션센터, 6층 600B

| 주최 한국원자력학회 핵연료 및 원자력재료 연구부회

일 정	내 용
13:30~13:50	워크샵 등록 (Registration)
13:50~14:00	개회 및 안내, 김동진 (한국원자력연구원) Opening, Dong Jin Kim (KAERI)
14:00~14:25	한전기술의 AI 활용경험 및 데이터 기반 열화예측 연구현황, 오영진 (한전기술) AI Application Experience and Data-driven Degradation Prediction Study at KEPCO E&C, Young Jin Oh (KEPCO E&C)
14:25~14:50	결정소성 유한요소해석을 활용한 원자로 노심구조부품 조사재 손상 거동 예측 연구, 안동현 (한국원자력연구원) Crystal Plasticity Finite Element Study on Damage Prediction of Irradiated Reactor Internal Structural Materials, Dong Hyeon An (KAERI)
14:50~15:15	머신 러닝 퍼텐셜을 활용한 원자력 재료 원자 수준 시뮬레이션의 고도화, 타쿠지 오다 (서울대학교) Advancing Atomistic Simulations with Machine Learning Potentials for Nuclear Materials Engineering, Takuji Oda (SNU)
15:15~15:40	원전 재료 연구를 위한 시뮬레이션과 머신러닝 활용: 신호처리에서 능동학습까지, 문성인 (한국원자력연구원) Simulation and Machine Learning for Nuclear Materials Research: From Signal Processing to Active Learning, Seungin Moon (KAERI)
15:40~16:00	휴식(Break)
16:00~16:25	핵연료 성능해석 기술 고도화: 산업계의 기회와 미래 전망, 장훈 (한전원자력연료) Advancing Fuel Performance Analysis: Industry Challenges and Strategic Directions, Hoon Jang (KNFC)
16:25~16:50	선진원자로 핵연료의 자격화와 전산모사의 역할, 김준환 (한국원자력연구원) Qualification of Advanced Nuclear Fuel and the Role of Modeling and Simulation, Joonhwan Kim (KAERI)
16:50~17:15	머신러닝을 활용한 스테인리스강 응력부식균열 성장속도 모델 개발, 반치범 (부산대학교) Machine Learning for Modeling Stress Corrosion Cracking of Stainless Steels, Chi Bum Bahn (Pusan National University)
17:15~17:40	핵연료 및 원자력재료 개발을 위한 인간-AI 협력 지능형 연구, 류호진 (카이스트) Toward Human-AI Collaborative Intelligent Research in Nuclear Fuel and Materials, Ho Jin Ryu (KAIST)
17:40~18:00	종합 토의 및 폐회 (Closure)

| 기타사항 - 등록비 : 60,000원 / 석식 제공

- 문의처 : 김대중 / KAERI / 042-868-4559 / dkim@kaeri.re.kr

## G

## 열수력 기술 혁신을 위한 AI 기반 Cross-cutting 기술

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 13:20~18:00 · 창원컨벤션센터, 7층 700A호

| 주최 한국원자력학회 원자력열수력 연구부회

일 정	내 용
13:20~13:30	개회사, 최기용(한국원자력연구원)
13:30~14:10	이상유동 모델링을 위한 해석 가능한 머신러닝, 유병현(한국원자력연구원)
14:10~14:50	물리적 유사성과 인공지능 기반 변형 증강 기법을 활용한 비등현상 분석, 조항진(포항공과대학교)
14:50~15:30	노심 열수력 설계와 CHF 예측을 위한 AI 기반 Cross-cutting 기술, 이문연(한국원자력연구원)
15:30~15:50	휴식 및 사진 촬영
15:50~16:30	원자력 안전과 열수력 분야의 기계학습 적용, 이정익(한국과학기술원)
16:30~17:10	원자로계통의 in-situ 센서 노이즈를 이용한 노심 및 압력경계의 융합감시 방법 및 융합연구 제안, 박진호(한국원자력연구원)
17:10~17:50	실험에서 시뮬레이션까지: AI 알고리즘을 통한 열수력 데이터와 CFD 연계, 성지현(한국과학기술원)
17:50~18:00	폐회사, 최기용(한국원자력연구원)

| 기타사항 - 등록비 : 50,000원 / 석식 제공

- 문의처 : 김석/한국원자력연구원/042-868-4657/seokim@kaeri.re.kr

## H

## 가동 중 국내 원전의 화재방호와 미래 발전 방향

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 14:00~17:00 · 창원컨벤션센터, 6층 601호

| 주최 한국원자력학회 원자력안전 연구부회

| 주관 한방유비스(주) Future Initiative R&amp;D Center

일 정	내 용
14:00~14:10	개회사 및 내빈소개, 사회자 (한방유비스(주))
14:10~14:25	국내 원전 해체 시 화재방호계획 연구, 최금란 차장 (한국수력원자력(주) 중앙연구원)
14:25~14:40	국내 원전 화재방호기술의 디지털-전환, 최두찬 대표이사 (한방유비스(주))
14:40~15:00	Part 1 윤가영 선임 (방재시험연구원)
	Part 2 황철홍 교수 (대전대학교)
15:00~15:15	국내 원전 화재 PSA 수행방안 제언, 정용훈 선임 (한국원자력연구원)
15:15~15:30	머신러닝 활용 화재시뮬레이션 기술 개발, 신원규 교수 (충남대학교)
15:30~15:40	Coffee Break
15:40~17:00	전문가 패널 토의 및 종합 논의, 이민철 교수 (인천대학교)

| 기타사항 - 등록비 : 무료 / 석식제공 없음

- 문의처 : 양현혁/한방유비스(주)/010-5094-2174/yhh6881@kfubis.com

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

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 14:00~18:10 · 창원컨벤션센터, 6층 605호

| 주최 한국원자력학회 방사선 방호 연구부회, 한국전력기술 전력기술연구원

| 좌장 박태진 (한국방사선진흥협회)

일 정	내 용
14:00~14:03	개회 및 진행 안내 <span style="float: right;">좌장: 박태진 (한국방사선진흥협회)</span>
14:03~14:10	축사, 설명실 (한국전력기술 전력기술연구원장)
14:10~14:30	ALARA 분석 · 평가 프로그램 및 3D-BIM 기반 실감 · 몰입형 피폭선량 예측진단 통합시스템 개발의 성과와 사업화 전략, 양인수 (한국전력기술)
14:30~14:50	몬테칼로 기반 사고 시 작업자 피폭선량 평가, 차길용 (㈜래드코어)
14:50~15:10	원전 고 피폭 작업 종사자 안전성 향상을 위한 작업 시나리오 개발, 이찬양 (대한방사선방어학회)
15:10~15:30	사진 촬영 및 휴식
15:30~15:50	작업자 안전 향상을 위한 피폭선량 예측 및 관리시스템 개발, 안경익 (시버리솔루션스㈜)
15:50~16:10	ALARA 의사결정을 위한 실시간 IoT-ADR 적용 피폭 관리 가능한 디지털트윈 관제 플랫폼 구축 방향, 서원기 (㈜넥스트코어테크놀로지)
16:10~16:30	실감형 XR콘텐츠 기반 피폭량 최소화를 위한 가상훈련 시뮬레이션 시스템 개발, 박종길 (㈜라이코퍼레이션)
16:30~16:50	휴식
16:50~17:10	SPRD 적용 UWB 기반 실시간 측위 알고리즘 개발 및 성능 검증, 김황남 (고려대학교)
17:10~17:30	실시간 3D 공간선량 및 표면선량 측정이 가능한 이동형 3차원 스캔 플랫폼 개발, 유보현 (고등기술연구원)
17:30~17:50	원전 사고시 작업자 피폭선량 특성 분석 및 관리 개선방안, 김정인 (한국수력원자력 방사선보건원)
17:50~18:10	종합 토론 및 폐회사, 배진형 (한국전력기술)

| 기타사항 - 등록비 : 무료 / 석식 제공 없음

- 문의처 : 양인수 / 한국전력기술 / 010-8660-8800 / insu.yang@kepco-enc.com

## J

## 극한 우주환경 극복을 위한 방사선 융합 기술

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 14:00~18:00 · 창원컨벤션센터, 7층 700B호

| 주최 한국원자력학회 방사선 이용 및 기기 연구부회

일 정	내 용
13:30~14:00	워크숍 등록
14:00~14:05	개회사, 선광민 (한국원자력학회, 방사선 이용 및 기기 연구부회 회장)
14:05~14:10	환영사, 최성민 (한국원자력학회, 수석부회장)
14:10~14:35	방사선 빔 특성에 따른 2차원 반도체 소자 열화 평가, 김연후 (한국표준과학연구원)
14:35~15:00	우주기지 방사선 차폐를 위한 소재 기술, 조소혜 (한국과학기술연구원)
15:00~15:25	달 영구 미션을 위한 직성장 기술 기반 투명 중성자 차폐체, 박재현 (한국과학기술연구원)
15:25~15:50	내방사선 특성을 갖는 방위산업용 투명세라믹 소재 기술, 김하늘 (한국재료연구원)
15:50~16:10	휴식
16:10~16:35	우주 표준/규격 충족을 위한 방사선 모사 및 측정 기술 개발, 박종인 (한국표준과학연구원)
16:35~17:00	극한 우주 환경을 위한 내방사선 반도체 설계 방안, 승민욱 (한국원자력연구원)
17:00~17:25	섬유복합재료의 항전 방사선 차폐부품 적용 가능성 기초연구, 나원진 (한국과학기술연구원)
17:25~17:50	우주 위성체 트러스트용 고분자 개발을 위한 복합 우주 환경 모사 및 평가, 이재기 (한국원자력연구원)

| 기타사항 - 등록비 : 50,000원 / 석식 제공

- 문의처 : 선광민/한국원자력학회, 방사선 이용 및 기기 연구부회 회장/010-3055-7287/gmsun@kaeri.re.kr

## K

## 제7차 소형 중성자원 개발과 이용 워크숍

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 14:00~18:00 · 창원컨벤션센터, 6층 606호

| 주최 한국원자력학회 양자공학 및 핵융합기술 연구부회

일 정	내 용
14:00~14:10	인사말 (연구부회장 정경재) / 사회 (이창희/이동원)
14:10~14:35	KCANS 및 UCANS 현황, UCANS-12 한국 개최 협의 (이동원, 한국원자력연구원)
14:35~15:00	D-D 중성자 발생장치 기반 산업적용 및 산업화 (+ 고에너지 중성자 영상기술 개발 현황 계획) (정봉기, 큐빅솔루션/한국원자력연구원)
15:00~15:25	100 MeV 양성자가속기 기반 중성자원 구축 및 활용연구 (황용석, 한국원자력연구원)
15:25~15:50	RAON 실험장치 구축 및 운영 현황 (이진호, 기초과학연구원/중이온가속기연구소)
15:50~16:10	기념촬영 및 휴식
16:10~16:35	한국원자력의학원 중성자포획치료용 대전류 탄뎀가속기 개발 현황 (홍봉환, 한국원자력의학원)
16:35~17:00	다중호일 중성자 방사화 분석을 통한 국내 중성자원별 특성 평가 (임수빈, 큐빅솔루션 / 당정중, KENTECH)
17:00~17:25	소형중성자원을 위한 중성자 계측학 (Neutron metrology) (이필수, 한국원자력연구원)
17:25~17:50	방사화 코드 개발 및 중성자원 활용/개발 검증 계획 (이동원, KAERI)
17:50~18:00	마무리: 이창희/이동원 (한국원자력연구원)

| 기타사항 - 기타사항 : 만찬 없음(발표자간 식사 예정-비공식)

- 등록비 : 무료

- 문의처 : 이동원 / 한국원자력연구원 / 010-6403-0655 / dwlee@kaeri.re.kr

이창희 / 한국원자력연구원 / 010-5505-3696 / leech@kaeri.re.kr



## 기후변화와 지진환경변화에 따른 원전 안전성 평가

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 14:00~18:00 · 창원컨벤션센터, 6층 602호

| 주최 한국원자력학회 원자력 건설 및 운영기술 연구부회

일 정	내 용
14:00~14:10	개회사, 김민규 (한국원자력연구원)
14:10~14:40	기후위기 시대 해수위 상승과 해안 리스크에 대한 원자력발전소 안전성 모니터링, 박용성 (서울대학교)
14:40~15:00	기후변화 대비 원전 안전운영 한수원 종합대책, 장동환 (한국수력원자력)
15:00~15:20	원전 주변 해양생물 대량 발생 현황 및 대응방안, 변주영 (한국수력원자력)
15:20~15:40	기후변화를 고려한외부재해 원전 안전성 평가 관련 연구 개발 현황, 함대기 (한국원자력연구원)
15:40~16:00	휴식
16:00~16:20	국내 지진환경 개요 및 활성단층 조사, 그리고 지진재해도에 미치는 영향, 노명현 (한국원자력안전기술원)
16:20~16:40	국내 원전 확률론적 지진재해도 평가 현황 및 지진원 특성화 모델 개선 방안, 최세운 (한국수력원자력 중앙연구원)
16:40~17:00	미국의 확률론적 지진리스크 평가 현황 및 이슈, 황규호 (SIMPSON GUMPERTZ & HEGER)
17:00~17:20	소형모듈원자로 지진안전성 확보를 위한 지진재해도 평가 이슈, 하정곤 (한국원자력연구원)
17:20~18:00	종합토론

| 기타사항 - 등록비 : 무료, 식식제공 없음

- 문의처 : 하정곤 / 한국원자력연구원 / 042-866-6596 / jgha@kaeri.re.kr

## M

## 원전 운영프로세스 인공지능(AI) 기반 최적화 기술 개발

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 14:00~18:00 · 창원컨벤션센터, 6층 607호

| 주최 한국원자력학회 원자력계측제어, 인간공학 및 자동원격 연구부회

일 정	내 용
14:00~14:10	개회사, 최종균 (연구부회 회장)
14:10~14:20	인사말씀, 신호철 (한수원 중앙연구원장)
14:20~14:50	인공지능 기반의 인적행위 프로세스 개선, 조선봉 (한수원 본사 발전처)
14:50~15:20	AI 기반 시뮬레이션 최적화를 통한 Dynamic PSA 방법론, 이승준 (UNIST 원자력공학과)
15:20~15:50	인공지능을 활용한 운전경험(OE) 활용성 강화 방법, 최양호 (한수원 중앙연구원)
15:50~16:10	휴식
16:10~16:40	원자력발전소 정전 사고 리스크 분석과 운영 최적화 방안, 김만철 (중앙대학교 에너지시스템공학부)
16:40~17:10	인공지능 기술을 활용한 원인분석 디지털시스템 구축 현황, 김형균 (한수원 중앙연구원)
17:10~18:00	종합 토의 및 폐회

| 기타사항 - 등록비 : 무료 / 석식 제공 없음

- 문의처 : 최양호 / 한국수력원자력 중앙연구원 / 042-870-5266 / yangho.choi@khnp.co.kr

## N

## 고온가스로 국내 개발 현황 및 향후 개발 방향

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 13:00~17:40 · 창원컨벤션센터, 3층 301호  
 | 주최 한국원자력학회  
 | 후원 차세대원자력정책센터  
 | 사회 박병하 (한국원자력연구원 실장)

일 정	내 용
13:00~13:15	등록
13:15~13:20	개회 및 안내 : 김찬수 (한국원자력연구원 부장)
13:20~13:25	환영사 : 이기복 (한국원자력학회장)
13:25~13:30	워크숍 개최 배경 설명 : 김학노 (前, 한국원자력학회장)
제1부 : 고온가스로 개발 현황	
13:30~14:00	고온가스로 핵심기술 개발 : 김용완 (한국원자력연구원 책임연구원)
14:00~14:30	산업 공정열 공급용 고온가스로(HECTAR) 설계 : 김찬수 (한국원자력연구원 부장)
14:30~15:00	탄소중립 다목적형 고온가스로 기술 개발 계획 : 이정익 (한국과학기술원 교수)
15:00~15:20	휴식
제2부 : 민관합작 고온가스로 개발 방향	
15:20~15:45	포스코그룹의 SMR 사업화 현황 및 전략 : 조윤기 (포스코이앤씨 상무)
15:45~16:10	선진원자로 핵연료 공급망 구축 : 이종석 (포스코인터내셔널 부장)
16:10~16:35	SK ecoplant의 SOEC 개발 및 실증사업 : 이상철 (SK에코플랜트 프로)
16:35~17:00	고온원자로 인력양성센터 현황 : 조형규 (서울대학교 교수)
17:00~17:10	휴식 및 종합 토의 준비
17:10~17:40	종합 토의 및 폐회

| 기타사항 - 등록비 : 무료 / 석식 제공 없음  
 - 문의처 : 민현정 실장 / 한국원자력학회 / 042-826-2677 / kns2613@kns.org  
 이연화 팀장 / 한국원자력학회 / 042-826-2613 / news@kns.org

## 0

## 품격으로 말하는 리더십 – 삶과 일을 잇고, 미래를 비추다

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 15:00~17:00 · 창원컨벤션센터, 6층 603호

| 주최 한국원자력학회 여성지부 및 WiN Korea

일 정	내 용
14:30~15:00	등록
15:00~15:10	개회사 전은주 (여성지부장, 한국원자력연구원) 설영실 (WiN Korea 회장, 한국전력기술)
15:10~16:00	세션 1: 전문가 발제 「삶과 일을 잇고, 미래를 비추다」 박은하 (前 주영국 대한민국 대사)
16:00~16:10	휴식
16:10~17:00	세션 2: 질의응답 및 네트워킹 일과 가정 양립 경험, 국제기구 진출 기회와 도전, 워라밸 등 선배 · 관리자와 이공계생 및 신진인력이 나누는 공감과 대화
17:00	폐회

| 기타사항 - 등록비 : 무료, 석식제공 없음

- 문의처 : 이건희 / 한국원자력연구원 / 042-868-8814 / keonhee@kaeri.re.kr

P

## 원자력 인공지능 강습회 - 생성형 인공지능

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 13:30~18:00 · 창원컨벤션센터, 3층 302호

| 주최 한국원자력학회

| 후원 POSTECH 첨단원자력공학부

일 정	내 용
13:30~15:00	(생성형 기초 1) RNN, Transformer (POSTECH 전준구)
15:00~16:30	(생성형 기초 2) CNN, GAN (인하대학교 이상승)
16:30~18:00	(생성형 기초 3) Diffusion (중앙대학교 이수영)

- | 기타사항
- 신청 : 한국원자력학회 홈페이지
  - 등록비 : 무료, 석식제공 없음
  - 문의처 : 전준구 교수 / jgjeon41@postech.ac.kr

## Q

## 2025년도 가동원전 안전성 향상 핵심기술개발사업 정보교류회

| 일시 · 장소 2025. 10. 29.(수) 10:00~16:00 · 그랜드 머큐어 엠베서더, 2층 그랜드 볼룸

| 주최 산업통상자원부, 과학기술정보통신부

| 주관 한국에너지기술평가원, 한국연구재단, 한국원자력학회

## ■ 예측분야\_그랜드볼룸 B

일 정	내 용
10:00~10:10 (10분)	정보교류회 추진 방향 설명
10:10~10:40 (30분)	(1-1-1) 원전환경 이상상태 스마트 센싱 기술 개발
10:40~11:10 (30분)	(1-1-2) 회전설비 인공지능형 진동 감시 시스템 개발
11:10~11:40 (30분)	(1-2-1) 설비 이상/고장 빅데이터 생산 및 고장진단 지능화 기술 개발
11:40~13:00 (80분)	점심시간
13:00~13:30 (30분)	(1-2-2) 옛지컴퓨팅 기반 원격진단 기술 개발
13:30~14:00 (30분)	(1-2-3) 원자로제어계통 및 디지털 I&C 손상진단 기술 개발
14:00~14:30 (30분)	(1-2-4) 원전 사이버위험 탐지 및 대처 기술 개발
14:30~15:00 (30분)	(1-2-5) AI 기반 인적오류 방지기술 고도화
15:00~16:00 (60분)	종합토론

## ■ 예방분야\_그랜드볼룸 A

일 정	내 용
10:00~10:10 (10분)	정보교류회 추진 방향 설명
10:10~10:40 (30분)	(2-1-1) 사고저항성 향상 혁신 핵연료 소재 부품 개발 및 상용화
10:40~11:10 (30분)	(2-2-1) 노심구조부품 손상예방 크러드 저감기술 개발
11:10~11:40 (30분)	(2-3-2) 계통영향 정보 기반 원전 화재 사고 저항성 강화 기술
11:40~13:00 (80분)	점심시간
13:00~13:30 (30분)	(2-3-1) 다중고장사고 예방 원자로 계통 안전강화 기술개발
13:30~14:00 (30분)	(2-4-1) 극한/복합 자연재해 대비 원전 구조물/기기 안전성 향상기술 개발
14:00~14:30 (30분)	(2-4-2) 설계초과 강진 대비 기기 안전성 향상기술 개발
14:30~15:00 (30분)	(2-4-3) 사고진행 다변성 반영 다수기사고 확대 방지기술
15:00~16:00 (60분)	종합토론

## ■ 대응분야\_그랜드볼룸 C

일 정	내 용
10:00~10:10 (10분)	정보교류회 추진 방향 설명
10:10~10:40 (30분)	(3-1-1) 중대사고 시 격납건물 내 방사선원 계측기술 개발
10:40~11:10 (30분)	(3-1-2) 격납건물 구조건전성 평가 기술 개발
11:10~11:40 (30분)	(3-1-3) 사고대응 관리를 위한 방사선 피폭선량 평가 기술 개발
11:40~13:00 (80분)	점심시간
13:00~13:30 (30분)	(3-2-1) 격납건물 내 부유 방사성물질 저감설비 개발
13:30~14:00 (30분)	(3-2-2) 사고 비상작업 무인지원기술 개발
14:00~14:30 (30분)	(3-2-3) 사고시 소외방사선 실시간 계측 및 대응 기술 개발
14:30~15:30 (60분)	종합토론

| 기타사항 - 등록비 : 무료 / 중식 및 석식 제공 없음

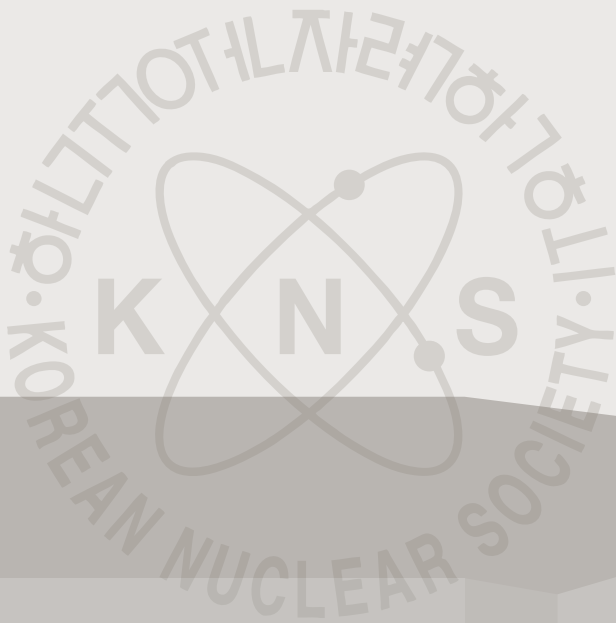
- 문의처 : 권종혁 / 한국에너지기술평가원 원전산업실 / 02-3469-8389 / kwonjh@ketep.re.kr

송영진 / 한국연구재단 원자력단 / 042-869-7812 / youngjinsong@nrf.re.kr



KOREAN NUCLEAR SOCIETY  
**2025 Fall Conference**  
**2025 추계학술발표회**

# 분과별 논문 발표 (Technical Sessions)



## 1A 원자로시스템기술 1 (Reactor System Technology 1)

10.30.(목) | 좌장 강한옥(Kang, Han Ok), 임성원(Lim, Sung Won) | 600A

- 09:00 Comparative Review on Safety Systems of VVER Reactors  
Jan Hruskovic, Seongwan Hong, Seong-Su Jeon, and Soon-Joon Hong(FNC Tech.)
- 09:20 Techno-economic Assessment for Applying Open-Air Brayton Cycle to i-SMR Secondary System  
Taejun Song, Joohyung Jung, and Seongmin Son(Kyungpook National Univ.)
- 09:40 Quasi-steady State Approach to Analysis Open-Air Brayton Cycle Coupled Direct Air Capture System for SMR Applications  
Seongmin Son(Kyungpook National Univ.)
- 10:00 Perspective on the Classification Approaches for Passive and Non-Safety-Rated System and Components for SMRs  
Manwoong Kim(POSTECH I NSI), Seung-Woong Woo, Se-Won Kim, and Sukho Lee(NSI)
- 10:20 Feasibility Analysis of the Secondary Shutdown System of an i-SMR Using a Binary Sphere Absorber Ball Concept  
Junwoo Lee, Dongju Choi, Yunseok Jeong, and Yonghee Kim(KAIST)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Assessment of Coolant-Salt Solidification Under Load-Following Operation for a Marine MSR-sCO<sub>2</sub> System  
Jeong Min Baek, Gihyeon Kim, Seungkyu Lee, and Jeong Ik Lee(KAIST)
- 11:20 Performance Comparison of High-Temperature Sensible and Latent Heat Packed Bed Thermal Energy Storage Systems using Molten Salt  
Nayoung Kim, Taeho Roh, and Jeong Ik Lee(KAIST)

## 1B 원자로시스템기술 2 (Reactor System Technology 2)

10.30.(목) | 좌장 오승환(Oh, Seunghwan), 손인우(Son, In-woo) | 600A

- 13:30 Evaluation of the Primary System as a Fission Product Barrier During a Depressurized Conduction Cooldown Accident in a VHTR  
Nam-il Tak, Seunghwan Oh, Sung Nam Lee, and Chan Soo Kim(KAERI)
- 13:50 System-level Modeling of a Micro Heat Pipe Fission Battery with Granular Pebble Bed Core : Steady-state Performance Evaluation  
Kyeong Jun Park, Yelyn Ahn, and Eung Soo Kim(SNU)
- 14:10 Impact of Cross-Flow Effects on Recuperator Performance : A Two-Dimensional Finite Difference Approach for sCO<sub>2</sub> Recuperator  
Sungwook Choi and Jeong Ik Lee(KAIST)
- 14:30 Coffee Break

- 14:50 Methodology for Optimizing Flow Distribution at the Core Inlet of HTGR  
SungDeok Hong, SinYeob Kim, Churl Yoon, and ChanSoo Kim(KAERI)
- 15:10 Analysis of Operational Environment Specificities and Safety Regulatory Requirements for Marine Nuclear Systems  
Min-jae Jung(Korean Register), Jae Jun Jeong(PNU), Kwang Won Seul(KINS)
- 15:30 Safety Consideration for In-Vessel Control Element Drive Mechanism (IV-CEDM) in PWR-SMRs  
Dongyeong Heo, Ganghyeon Bae, and Hwasung Yeom(DANE. POSTECH)

# 1C

## 원자로시스템기술(Reactor System Technology)– POSTER

10.30.(목)  
– 31.(금)

| 좌장 홍종간(Hong, Jonggan), 진창용(Jin, Chang-yong)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00–14:00

- P01C01 Considerations Design Changes for the Shutdown Cooling System of Advanced Power Reactor 1400+  
Seonggi Jeong, Ho-Taek Seo, Woong-Bae Kim, and Yu-Seok Jeong(KEPCO E&C)
- P01C02 Performance and Oxygen Concentration Assessment in Two-Phase Expansion of a Liquid Air Energy Storage System Integrated to a Pressurized Water Reactor Using a Single-Phase Expander with Nozzle  
Yong Jae Chae and Jeong Ik Lee(KAIST)
- P01C03 Conceptual Design of the Multi-Unit Block for SMR  
Yunbum Park, Soyoung Kim, Seoyeon Jung, and Hyouk Kwon(KAERI)
- P01C04 Machine Learning-Based Prediction of Pressurizer Control Performance in i-SMR under Load-Following Conditions  
Semin Joo and Jeong Ik Lee(KAIST)
- P01C05 Estimation of Reactor Vessel behavior Using Combined Explicit Dynamic and Steady-state Dynamic Analyses  
Dae Kyung Choi, Choengryul Choi, Won Man Park, and Min Su Kim(Elsoltec),  
Tae Soon Kwon and Woo Shik Kim(KAERI), Do Young Ko and Kyu Hyung Kim(KHNP)
- P01C06 A Foundational Study on the Power Conversion System Modeling of a Small Modular Reactor for Digital Twin Applications  
Seong Jun Bae and Yong Jae Lee(KAERI)
- P01C07 Preliminary Impact Analysis of High-Burnup Fuel Application on the Safety Analysis of Boron-free Pressurized Light Water SMRs  
Ho Sik Kim, Yong Jae Lee, Min Young Park, Sang Jun An, Sung Won Lim, and Hee Jeong Jeong(KAERI)
- P01C08 Analysis of Secondary Reactivity Control in an i-SMR Core Under Various Daily Load-Follow Operation Scenarios  
Yu Yeon Cho, Seongho Park, and Junggyu Lee(KEPCO NF)
- P01C09 Target Enthalpy based Power Demand Modification for Reactor Regulating System in Soluble Boron Free SMR during Power Ramp  
Doyoung Shin, Soo Hyung Kim, Jeemin Yoo, and Chi-Jin Choi(KAERI)
- P01C10 Review of Nuclear-powered Ships Considerations for SMR Deployment  
Sinyoung Park and Taeseok Kim(Jeju National Univ.)
- P01C11 Conceptual Design of i-SMR Twin-reactor for Commissioning Tests  
HWAN-SOO LEE and EUN-KI LEE(KHNP)

- 
- P01C12 Core DNBR Characteristics of Boron-free Pressurized Water SMR Using LEU+ fuels  
Juhung Lee, Seong-Jin Kim, Mooneon Lee, Dae-Hyun Hwang, and Hee Jeong Jeong(KAERI)
- P01C13 Source Term Sensitivity Evaluation Under SBO Induced Severe Core Damage Using MAAP-ISAAC in Wolsong Unit 2 Plants  
Y.M. Song, J.Y. Kang, J.H. Bae, D.G. Son, and K.S. Ha(KAERI)
- P01C14 CCP Evaluation for CANDU Pressure Tubes Under Maximum Allowable Creep  
Jae Yong Oh(KHNP)
- P01C15 A Preliminary Performance Analysis of Load-Following Capability in Molten Salt Reactor with Reactor Regulating System using GAMMA+  
Minkyu Lee, Dongyeol Yeo, Taewoo Kim, Yong Hwan Yoo, Byeongyeon Kim, and Sang Ji Kim(KAERI)
- P01C16 Feasibility Study of Large-scale Alkali Metal Thermal Energy Storage  
Jonggan Hong, Huee-Youl Ye, Dehee Kim, Yohan Jung, Sunrock Choi, and Jewhan Lee(KAERI)
- P01C17 Determination of Thermal-hydraulic Operating Condition for the Shutdown Cooling Water Subsystem in HECTAR  
Ji-Woong Han, Dehee Kim, Jonggan Hong, and SinYeob Kim(KAERI)
- P01C18 CORONA/CAPP Coupling Scheme for a Prismatic HTGR Core  
Seungsu Yuk, Nam-il Tak, and Chan Soo Kim(KAERI)
- P01C19 Optimization of Heat Exchanger Design with Zig-Zag Flow : Minimum Volume Design Satisfying Structural and Thermal Requirements  
Wooseok Choi and Jeongik Lee(KAIST)
- P01C20 Review of Phenomena Identification and Ranking Table (PIRT) in MSR and HTGR  
Jihwan Mun and Taeseok Kim(Jeju National Univ.)
- P01C21 Comparative Analysis of Computational Mesh Cost and Accuracy for Conformal and Nonconformal Meshing in HTGR Lower Plenum  
Moon Hyeok Kang and Jeong Ik Lee(KAIST)
- P01C22 Transient Analysis of a Reactivity Insertion Accident Induced by Irradiation Target Mishandling in the KJRR  
Donghyun Kim and Jong-Pil Park(KAERI)
- P01C23 Heat Transfer and Friction Characteristics of NaCl-KCl-MgCl<sub>2</sub> in PCHE Zigzag Channels Coupled with sCO<sub>2</sub> Using CFD  
Seungkyu Lee and Jeong Ik Lee(KAIST)
- P01C24 A Novel Fluid Network Analysis Program Featuring Flexible Modeling and an Extensible Architecture for Research Reactors  
Huiyung Kim and Jonghark Park(KAERI)
- P01C25 A Study on Status of Overseas Export Control Self-Management Systems for Application to Nuclear Non-proliferation  
Munyoung Ryu, HyunJo Kim, SeongMi Han, HoJin Hwang, and KeunHong Min(KAERI)
- P01C26 A Review of NuScale Licensing Case Focusing on CHF for Water-Cooled SMRs  
Minseok Jo, Inyeop Kang, Seungsu Han, Gubin Lee, and Hyungdae Kim(KHU)
- P01C27 Review of Licensing Status and Issues of BWRX-300  
Chang-yong Jin, Dong-Yuk Kim, and Gwan-Young Kim(KINS)

### 2A

10.30.(목)

#### 원자로물리 및 계산과학1 (Reactor Physics and Computational Science 1)

| 좌장 최성훈(Choi, Sung Hoon), 박호진(Park, Ho Jin)

| 604

- 09:00 Neutronic Performance Evaluation of Different Control Rod Materials in Soluble BoronFree i-SMR Core  
Woo Jin Lee and Ser Gi Hong(HYU), Jin Sun Kim(KEPCO NF)
- 09:20 Integrated Neutronics and Thermal-Hydraulics Simulation of the APR 1400 with iDTMC/START Coupling  
Jaehyeong Jang, Inyup Kim, and Yonghee Kim(KAIST), Tongkyu Park(FNC Tech.)
- 09:40 Axially-shielded Burnable Absorber (ABA) for Soluble Boron-Free SMR : Neutronics Feasibility in the Initial Cycle  
Yunseok Jeong, Jaehyun Ryu, Dongju Choi, Young-June Lee, and Yonghee Kim(KAIST)
- 10:00 Neutronic Analysis of an Over-coated TRISO-particle Bed Reactor for Micro Reactor Applications  
Young-June Lee, Davide Bazzani, and Yonghee Kim(KAIST)
- 10:20 A New TRISO-Fueled Salt-Cooled Reactor Concept : Core Feasibility under Natural Circulation Cooling  
Xiaoyong Feng and Hyun Chul Lee(PNU)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Core Design of 3.5 MWth Heat Pipe-Cooled Microreactor Using TRISO Fuel  
Dongkyeong LEE and HyungJin SHIM(SNU)
- 11:20 Preliminary Study of Cobalt Emitter's Depletion Effects Using STREAM/RAST-K  
Dongmin Yun, Kyeongwon Kim, and Deokjung Lee(UNIST), Wonkyeong Kim(KHNP)
- 11:40 A Comparative Study on Sodium Void Reactivity Worth for ABTR-250 Core Using Different Nuclear Cross Section Libraries  
Seungnam Lee and Ser Gi Hong(HYU)
- 12:00 Application of Modified Rod Drop Technique for Shut-Off Rod Worth Measurement in HANARO Using Time-Dependent Monte Carlo Simulations  
Jae Woo Lee and Hyung Jin Shim(SNU), Dong Hyuk Lee(KAERI)

### 2B

10.30.(목)

#### 원자로물리 및 계산과학2 (Reactor Physics and Computational Science 2)

| 좌장 조유권(Jo, YuGwon), 유환열(Yu, HwanYeal)

| 604

- 13:30 A Study on Deep Learning-based 3D Power Profile Prediction Using Ex-core Neutron Detectors  
Minhyeok Bang, Junwoo Lee, Dongju Choi, and Yonghee Kim(KAIST)
- 13:50 Multi-objective Optimization Approach of Multi-Group Cross Section Library for Lattice Transport Code using Non-dominated Sorting Genetic Algorithm-II  
Chiheon Kim and Ho Jin Park(KHU)
- 14:10 Criticality Experiment Benchmark Selection and New Critical Assembly Design Based on Similarity Analyses for LEU+ i-SMR System  
Min Ju Kim and Ho Jin Park(KHU)
- 14:30 Coffee Break

- 
- 14:50 A Study on Sliding Mode Observer Design for Robust State Estimation during Load Follow Operation  
Dongju Choi and Yonghee Kim(KAIST)
  - 15:10 iMC-OpenFOAM Coupled Analysis of Passively-Cooled Molten Salt Fast Reactor  
Inyup Kim and Yonghee Kim(KAIST)
- 

**2C** 원자로물리 및 계산과학3 (Reactor Physics and Computational Science 3)  
**10.31.(금)** | 좌장 육승수(Yuk, Seungsu), 정은(Jeong, Eun) | 604

---

- 09:00 Lattice Pitch Optimization for a Gas-Cooled Pressure-Tube Reactor (GPT-Marine) for Maritime Propulsion  
Yeongchan Kim and Jeong Ik Lee(KAIST)
- 09:20 One-Node pCMFD Acceleration of pFMFD for Improved Deterministic Truncation of Monte Carlo (iDTMC)  
Analyses of SFRs  
Sunjoo Yoon, Taesuk Oh, Inyup Kim, Jaehyeong Jang, and Yonghee Kim(KAIST)
- 09:40 Neutronic Feasibility of a Breakeven Molten Salt Fast Reactor Starting with HALEU  
Eunhyug Lee, Taesuk Oh, and Yonghee Kim(KAIST), Ji Hwan Kim(HDEC)
- 10:00 Scenario Analysis of Breakeven Molten Salt Fast Reactors for Spent Nuclear Fuel Management in Korea  
Eunhyug Lee, Taesuk Oh, and Yonghee Kim(KAIST), Hyo On Nam(KAERI)
- 10:20 McCARD and MCNP6.2 Modern Criticality Experiment Benchmark Analyses and Geometric Uncertainty  
Analyses using Monte Carlo Perturbation Method  
Kiyun Bang and Hojin Park(KHU)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Review of the Impact on the Heating Rate Calculation Ascribed to the Lack of Gamma Production Data in  
the MCNP Cross-section Library  
Jae Kyeong Lim, Yong IL Kim, and Keon Young Bae(KEPCO E&C)
- 11:20 Feasibility Study of Applying the History-based Batch Method in Thermal-hydraulics Coupled Monte  
Carlo Analysis  
Taesuk Oh, Jaehyeong Jang, Inyup Kim, and Yonghee Kim(KAIST)
- 11:40 A Recent Progress of New BESNA Update for Burnup and Source Term Analysis  
Ao Zhang and Ser Gi Hong(HYU)
- 12:00 Loosely Coupling of Thermochemistry Code to OpenMC for Chloride-based Molten Salt Reactor  
Ju Ho Lee and Chang-Hwa Lee(KAERI)

---

---

## 2D

### 원자로물리 및 계산과학 (Reactor Physics and Computational Science) – POSTER

10.30.(목)  
- 31.(금)

| 좌장 한태영(Han, Tae Young), 임창현(Lim, Changhyun)

| 컨벤션홀 I

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

---

- P02D01 Preliminary Analysis of Daily Load-Following Operation for OPR 1000 and Soluble Boron Free SMR Using DeCART2D/MASTER Two-Step Code System  
Yuseung Lee, Chiheon Kim, and Hojin Park(KHU)
- P02D02 Considering Helium Bubble Behavior for Gaseous Fission Product Removal in Molten Salt Reactors :  
A Literature Review  
Seungsu Han and Hyungdae Kim(KHU)
- P02D03 Analysis of Uncertainty Caused by Fuel Density for Molten Salt Reactor  
Tae Young Han, Seung Su Yuk, and Sang Ji Kim(KAERI)
- P02D04 A Preliminary Study on the Updated Reactivity Control System of MiHTR  
Jong-Hyuck Won, Jiwon Choe, Seungsu Yuk, and Chan Soo Kim(KAERI)
- P02D05 Impact of Solid Radial Reflector Water Volume Fraction on Temperature Coefficients in a Soluble Boron Free  
i-SMR Core  
Na Yeon Seo, Han Seung Song, Seong Ho Park, Yu Yeon Cho, and Junggyu Lee(KEPCO NF)
- P02D06 Preliminary Analysis of the Sensitivity of Neutronic Performance in a TRU-Loaded Molten Salt Fast Reactor  
Core for Marine Propulsion  
Hyunjun Chung, Jungbin Yoon, Serin Kim, and Yoonhee Lee(Jeonbuk National Univ.)
- P02D07 From ENDF/B-VII.1 to ENDF/B-VIII.1 : Preliminary Application of Correction-Factor Method for Easy Nuclear  
Data Library Generation  
Jeongkyu Cho, Chiheon Kim, and Ho jin Park(KHU)
- P02D08 Assessing the Impact on Criticality Calculations of LANL's New CI Nuclear Data Evaluation  
Do Heon Kim and Hyeong Il Kim(KAERI)
- P02D09 Improved Control Rod XS Treatment for Top Reflectors in DeCART2D/MASTER  
Cheonbo Shim, Jae-Seung Song, Young In Kim, and Heejeong Jeong(KAERI)
- P02D10 Calculation of Nuclear Heating and B-10 Neutron Absorption Rate at Boron Carbide Burnable Absorber Rods in  
LEU+ Core  
Young In Kim, Jae-Seung Song, Heejeong Jeong, and Cheonbo Shim(KAERI)
- P02D11 An Improved XS Functionalization Concept for Soluble-Boron-Free SMR Under Flexible Operation  
Heejeong Jeong and Jae-seung Song(KAERI), Jooil Yoon(KINGS)
- P02D12 Effect of Approximations in Radial Reflector Modeling on the Neutronics of a Light-Water Small Modular  
Reactor  
Sung Hoon Choi, YuGwon Jo, and Yunki Jo(KAERI)
- P02D13 Analytical Benchmark for Criticality Uncertainty Analysis of Depleted Core Induced by Cross Section  
Perturbation  
YuGwon Jo, Sung Hoon Choi, and Yunki Jo(KAERI)
-

## 후행핵연료주기 (Back-End Nuclear Fuel Cycle)

**3A**  
10.31.(금)

### 후행핵연료주기 (Back-End Nuclear Fuel Cycle)

| 좌장 조용흠(Jo, Yongheum), 최승규(Choi, Seonggyu)

| 606

- |       |  |
|-------|--|
| 09:00 | Separation of Radioactive Xenon and Krypton from Off-Gas Streams Using PVDF-derived Porous Carbon<br>Namcheol Kim(UST), Chang Hwa Lee, Eun-Young Choi, and Seok-Min Hong(KAERI)  |
| 09:20 | Pretreatment Laundry Wastewater for Removing Organic Surfactant<br>Yessika Natalia Chelsie, Seung Joo Lim, Wang Kyu Choi, Hafiz Amir Nadeem,<br>and Muhammad Wasim Ikram(UST KAERI)  |
| 09:40 | Preliminary Study on Laser Cutting for Dismantling of Pressurized Heavy Water Reactors in Nuclear<br>Decommissioning<br>Jae Sung Shin(KAERI)   |
| 10:00 | Development of Simulated CRUD Production Method for Abrasive Decontamination Performance<br>Evaluation<br>Hogeun Ryu(SOOSAN IND), Yongsoo Kim, Kyungmin Kim, Youjin Kang , and Hyejeon Kim(HYU)  |
| 10:20 | Hydride-induced Embrittlement of Zirconium Alloy Claddings during Long-term Dry Storage of Spent<br>Nuclear Fuels<br>Young Suk Kim(MacTec)   |
| 10:40 | Coffee Break   |
| 11:00 | Development of an Optimal Program for Spent Nuclear Fuel Placement in Canister to Minimizing Total<br>External Dose by Using View Factor Matrix<br>Jeseok Song and Yongdeog Kim(KINGS)   |
| 11:20 | Characterization of Electrical Conductivity, Density, and Viscosity of Molten Salts for Molten Salt Reactor<br>Applications<br>Han Lim CHA, Chan-Yong JUNG, Tae-Hyeong KIM, Dalsung YOON, and Chang Hwa LEE(KAERI),<br>Jong-Yun KIM(UST KAERI) |
| 11:40 | Performance Evaluation of GAF-CNN for Ion Concentration Prediction from Cyclic Voltammetry Data<br>Suhyun Kim, Suhyeon Lee, Hyunjin Boo, Tae Hee Kim, and Byung Gi Park(Soonchunhyang Univ.)   |

## 3B

10.30.(목)  
- 31.(금)

### 후행핵연료주기 (Back-End Nuclear Fuel Cycle)-POSTER

| 좌장 지성훈(Ji, Sung-Hoon)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- PO3B01 Solubility of C-S-H Phase in the Presence of Polycarboxylate Superplasticizer  
Hyeonjin Eun, Hyeongjin Kim, and Jong-Il Yun(KAIST), Hee-Kyung Kim(KAERI)
- PO3B02 Transport of True Colloids and Pseudo-Colloids in a Compacted Bentonite Buffer System  
Junhyuk Ha and Jun-Yeop Lee(PNU)
- PO3B03 Assessment of Radionuclide Release from a High-Level Radioactive Waste Repository Under a Cumulative Earthquake Scenario Using GoldSim  
Yong Hee Han, Jun Yeong Park, and Jong Soon Song(CSU)
- PO3B04 Temperature Effect on the Swelling Pressure of Bentonite-Sand Mixtures  
Deuk-Hwan Lee and Seok Yoon(KAERI)
- PO3B05 A Case Study of Remediation Actions and Cost-Benefit Analysis Considered During the Site Remediation Phase  
Hyung-Woo Seo, Young-Il Na, Gang-Woo Ryu, and Min-Seong Kim(KHNP CRI)
- PO3B06 Decommissioning Design of Spent Fuel Pool Cooling and Cleanup System  
Tae hwa Lee, Young Hun Shin, and Kwang Soon Choi(KEPCO E&C)
- PO3B07 Review of Neutron Flux Evaluation Program Based on Monte Carlo Simulation  
Minseong Kim, Hyuchang Choi, Hyeongwoo Seo, Youngil Na, and Gangwoo Ryu(KHNP CRI)
- PO3B08 Criticality Analysis of a Cask for Stabilized Damaged Fuel Rods of Various Lengths  
Seok-jun Hong, keon-Il Cha, and Chang-Je Park(Sejong Univ.), Yong-Zun Cho and Ju-Ho Lee(KAERI)
- PO3B09 Review of Safety Verification Based on Spent Fuel Dry Storage Cask Opening Experiences  
Donghee Lee, Kiyoung Kim, and Eunyoung Kim(KHNP CRI)
- PO3B10 Comparison of Decay Heat Evaluation Methods for Spent Nuclear Fuel Storage Pool Temperatures Assessment  
Taehyeon Kim, Minho Song, Eunyoung Kim, and Kiyoung Kim(KHNP CRI)
- PO3B11 International Joint Project for Spent Fuel and Back-End Cycle Strategies / OECD Nuclear Energy Agency, WISARD  
Minho Song, Sunghwan Chung, Kyungho Roh, and Kiyoung Kim(KHNP CRI)
- PO3B12 Preliminary Solubility Assessment of M-UO<sub>2</sub>-2-Methoxybenzoate Precipitates (M = Li, K, Rb, Cs) under Acidic Conditions  
Ranyeong Choi and Jun-Yeop Lee(PNU), Seonggyu Choi(KAERI), Yongheum Jo(HYU)

## 핵연료 및 원자력재료 (Nuclear Fuel and Materials)

**4A**  
10.30.(목)

### 원자력 재료 (Nuclear Materials)

| 좌장 진형하(Jin, Hyung-Ha), 이현근(Lee, Hyeon-Geun)

| 600B

- 09:00 Computational Analysis of Rehydration During the Solid-to-Liquid Transition in Molten Salts  
Hyeonwoo Kim and Sangtae Kim(HYU)
- 09:20 Molecular Dynamics Simulation of Oxygen-containing NaCl-KCl- $UCl_3$  Molten Salt  
Heejin Park, Hyeonwoo Kim, and Sangtae Kim(HYU)
- 09:40 Effect of Crucible Material on Corrosion of 316 Stainless Steel in Uranium-Containing Molten Chloride Salts  
Jun Woo Park, Seokjoo Yoon, and Jong-Il Yun(KAIST)
- 10:00 Development of Corrosion Resistant Cladding for Molten Salt Reactor Vessel Using Ni Forming Technique  
Seong Sik Hwang, Gyeong Hoi Koo, and Sang Ji Kim(KAERI)
- 10:20 Materials Design for Tellurium Capture in Molten Salt Reactors via Atomic-Scale Thermodynamic Modeling  
Kanghyeon Kim, Ho Lee, and Sangtae Kim(HYU)
- 10:40 Coffee break
- 11:00 Atomistic Simulations and Their Experimental Validations for Fe Solubility in Liquid Pb  
Seoyeon Bak and Takuji Oda(SNU), Kristof Bal, Daniel Stein, and Jun Lim(Belgian Nuclear Research Centre)
- 11:20 Determination of Activation Energy for Helium Diffusion in Nickel  
Junhyun Kwon, Gyeong-Geun Lee, Min-Sung Hong, and Ik-Kyu Park(KAERI), Chaeyeong Kim(SNU)
- 11:40 Focused Ion Beam-Based Microstructural Characterization of Irradiated Materials at KAERI  
Hyung-Ha Jin and Sung-Woo Kim(KAERI)
- 12:00 Structural Analysis of Reactor Vessel Internals under Random Hydraulic Loads with Fluid-Structure Interaction  
Chiwoong Ra, Hyungyu Roh, and No-cheol Park(Yonsei Univ.)

**4B**  
10.30.(목)

### 핵연료 (Nuclear Fuel)

| 좌장 김동석(Kim, Dong Seok), 양성우(Yang, Seongwoo)

| 600B

- 13:30 Fabrication of LEU+  $UO_2$  and MIBA Fuel Pellets for Irradiation Tests  
Dong Seok Kim, Yeon-Song Jung, Dong-Joo Kim, Jae Ho Yang, Ji-Hae Yoon, Ji-Hwan Lee, and Hyung-Jin Kim(KAERI)
- 13:50 Accelerated Irradiation Test Design for Performance Assessment of LEU+ Fuel in HANARO  
Seongwoo Yang, Junesic Park, Sung-Jae Park, and Dong-Joo Kim(KAERI)
- 14:10 Development of Machine Learning Potential and Evaluation of Material Properties for  $UO_2$  Cs based on the Molecular Dynamic Simulations  
Jiwoo Kim and Ho Jin Ryu(KAIST)
- 14:30 Coffee break

- 14:50 Microstructure of CVI SiC matrix on Thickness of SiC Green Body Manufactured by Binder Jet Printing  
Young-Seok Jeong, Duhyun Kim, YoungSuk Jung, JiWon Oh, and ShinHu Cho(Madde Inc.)
- 15:10 Evaluation of Properties of Categorized Burnable Absorber for Soluble Boron Free in the i-SMR  
Yeon-soo Na, Sung-woo Ha, Chae-rin Kim, Min-jae Joo, Kwang-young Lim, and Yoon-ho Kim(KEPCO NF)

## 4C 노심재료 (Reactor Core Materials)

10.31.(금)

| 좌장 박선영(Park, Sunyoung), 정태식(Jung, Tae-sik)

| 600B

- 09:00 Validation Analysis of the MERCURY Code for Zry-4 DIMAT Experiment  
Dong-Hwa Lee, ChangHwan Shin, Sung Uk Lee, and Hyo Chan Kim(KAERI)
- 09:20 Verification of Null-transient Analysis in MERCURY  
Sunguk Lee, Hyeochan Kim, and Dong-Hwa Lee(KAERI)
- 09:40 Degradation Behavior of Cr Coated Zr Cladding Under 1200oC Steam Oxidation  
Tae-sik Jung, Hoon Jang, and Kwang-young Lim(KEPCO NF), Dong-chan Jang(KAIST)
- 10:00 Deep-Notch Type Micro Tensile Test of Cr-Coated Zircaloy-4 for Interface Characterization  
Jiwon Mun and Ho Jin Ryu(KAIST), JongDae Hong(KAERI), Peter Hosemann(UC Berkeley)
- 10:20 Microstructural Characterization of Doped Gadolinia Under Heavy-Ion Irradiation by Combined XRD and Raman Approaches  
Hojin Ryu, Hakjun Lee, and Hyeongjin Kim(KAIST), Seunghyeon Lee(KAERI)
- 10:40 Coffee break
- 11:00 Neutron Shielding Effect of Gadolinium Oxide Layer Prepared by Plasma Thermal Spray  
DongGeon Lee, JongJae Lee, and Yong Choi(Hankook Coatings)
- 11:20 Development of Hydration Resistant Gadolinium-based Burnable Absorber  
Hyeong Jin Kim, Hyeongju Bae, and Ho Jin Ryu(KAIST)
- 11:40 Pellet-Cladding Interaction of SNF Under Postulated Drop Conditions  
Dong-Hyun Kim, Min Jeong Park, Yong Gyun Shin, and Yoon-Suk Chang(KHU)

## 4D 핵연료 및 원자력재료 (Nuclear Fuel and Materials)-POSTER

10.30.(목)  
- 31.(금)

| 좌장 여승환(Yeo, Sunghwan), 심희상(Shim, Hee Sang)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- P04D01 Temperature-Dependent Corrosion of C276, SS316 and Alloy 600 in NaCl-MgCl<sub>2</sub> Molten Salt at 650°C and 550°C  
Seok Min Yoon, Taeho Kim, Eun-Young Choi, and Seol Kim(UST|KAERI), Chang Hwa Lee(KAERI)
- P04D02 Corrosion Resistance of Cold-Spray Ni and Ti Coatings under Chloride-Containing Conditions  
Jeongjun Lee, Jinwook Choi, and Hwasung Yeom(POSTECH)
- P04D03 Surface Characteristics and Corrosion Behavior of Alloy 600 Subjected to Underwater Laser Peening Treatment  
Baosheng Bai and Chi Bum Bahn(PNU), Wongeun Yi(Doosan Enerbility), Eunsub Yun(KHNP)

- 
- PO4D04 Reliability Assessment for Laser-induced Phased Array Ultrasound Detection  
Kyung Mo Kim, To Kang, and Soonwoo Han(KAERI)
- PO4D05 Comparison of RG 1.99 Rev.2 and an Intercept-Adjusted ASTM E900-15 Model for RPV Embrittlement Evaluation  
Gyeong-Geun Lee, Bong-Sang Lee, Min-Chul Kim, Junhyun Kwon, and Jong-Min Kim(KAERI)
- PO4D06 Modeling Void Swelling in 20% Cold-Worked 316 Stainless Steel Under Molten Salt Reactor Conditions: A Data-Driven Approach  
Gyeong-Geun Lee, Junhyun Kwon, Min-Sung Hong, and Ik-Kyu Park(KAERI)
- PO4D07 Influence of Microstructure and Hydrogen Solubility on the Creep Behavior of Zircaloy-4 and HANA-6 Cladding  
Sungjun Choi, Ho-A Kim, and Sangtae Kim(HYU)
- PO4D08 A Review: Global Patent Landscape and Technology Trends in Uranium Recovery from Seawater  
Sungjune Sohn, MinKu Jeon, Junhyuk Jang, In-Ho Yoon, Keunyoung Lee, and Youngho Sih(KAERI)
- PO4D09 Non-Rod Experiments for Improving Atomization Technology and  $U_3Si_2$  Powder Fabrication at KAERI  
Jonghwan Kim, Jaedong Lee, Jungmin Park, and Yongjin Jeong(KAERI)
- PO4D10 Corrosion Resistance of Pure Ni and Inconel 625 Thermal Spray Claddings for Type 316H Stainless Steel in High-Temperature Molten Salt Environments  
Ji-Hyun Yoon and Chaewon Kim(KAERI)
- PO4D11 Finite Element Based External Limit Pressure Solution for Helical Tube Steam Generator Depending on the Geometric Parameter  
Beom-Jin Kim and Jin-ha Hwang(Pukyong National Univ.)
- PO4D12 Evaluation of Primary Stress Index for Small-Radius Pipe Bends in ASME BPVC Section III  
Sang-Jin Lee, Beom-Jin Kim, and Jin-Ha Hwang(Pukyong National Univ.)
- PO4D13 Evaluation of Carbon Black Dispersion in Broth Solution for UCO Kernel Fabrication  
Minseok Lee, Injin Sa, Yeon-Ku Kim, and Eung-Seon Kim(KAERI)
- PO4D14 Carbothermic Reduction Behavior of  $ZrO_2-C$  Kernels Prepared via Internal Gelation  
Jae Ho Yang, Dong Seok Kim, Ji-Hae Yoon, Injin Sah, and Eung Seon Kim(KAERI)
- PO4D15 Fabrication of HTGR Fuel Compact Matrix Powder Using Jet Milling  
Jae Joon Kim and Eung-seon Kim(KAERI)
- PO4D16 Hydration Resistance of Zr-doped Gadolinia for Burnable Absorber Applications  
Hyeong Ju Bae, Hyeong Jin Kim, and Ho Jin Ryu(KAIST)
- PO4D17 An Estimation of Chemical Compounds in a UCO Kernel of an HECTAR TRISO Under a Normal Operation Condition  
Young Min Kim, Jae Joon Kim, Eung Seon Kim, and Chan Soo Kim(KAERI)
- PO4D18 Comparison of Interparticle Phase Morphology Characterization Methods Using Covariance- and Fitzgibbon-Based Analyses  
Heung Soo Lee, Cheol Min Lee, June-Hyung Kim, Ju-Seong Kim, Jin-Sik Cheon, Byoung-Oon Lee, and Chan-Bock Lee(KAERI)
- PO4D19 Finite Element Analysis of U-19Pu-10Zr Annular Metallic Fuel for SFR  
Siwon Son(Korea Univ.), Jiwon Mun and Ho Jin Ryu(KAIST)
- PO4D20 Molecular Dynamics Study on Incorporating Electronic Excitation in Machine Learning Potentials for Improving the Relative Phase Stability of Beta-U  
Jae-Hyuk Kim and Takuji Oda(SNU)
- PO4D21 Effect of Crystal Structure on Hydrogen Diffusivity in Zirconium Using a Machine Learning Potential  
Seongbeen Lee and Takuji Oda(SNU)
-

- 
- P04D22 Fission Product Releases from a Two-region UCO Kernel of an HTR Coated Fuel Particle  
Young Min Kim, Jae Joon Kim, and Eung Seon Kim(KAERI)
- P04D23 Current Status and Necessity of Accident-Tolerant Fuels (ATFs)  
Changwan Kim(HYU), Donghyuk Kim(Pukyong National Univ.), Hyemin Kim(Dongguk Univ.),  
Jisoo Lee(Sangmyung Univ.), Sangeon Lee(UNIST)
- P04D24 Evolution of Uranium Release in Slip-Cast and Pressed UO<sub>2</sub> Pellets Over Extended Leaching Periods  
Su Jeong Heo, Kweonho Kang, and Ju Ho Lee(KAERI)
- P04D25 Characterization of Oxidation Behavior and Phase Transformation in Uranium Compounds via Integrated Structural Thermal Analysis  
Daeuk Kang(UST), Hojoon Kim, Sunbin Kim, and Jaeyeong Park(UNIST), Kwangseo Kim(SNU), Seungjae Lim(KHU),  
Yunjin Choi(POSTECH), Suho Her(KAIST), GunWoo Yoon(HYU), Won Pyo Jeong and Seungyeon Choi(KONICOF)
- P04D26 Establishment of a Defect Analysis System for SiC Coating Layer in TRISO Fuel Particle  
Jungsu Ahn, JaeJoon Kim, and EungSeon Kim(KAERI)
- P04D27 Irradiation Test of Oxide-based Neutron Absorbers for Reactor Control Rods at HANARO  
Jae Ho Yang, Dong Seok Kim, Dong-Joo Kim, Ji-Hae Yoon, Ji Hwan Lee, Yunsong Jung, Seong Woo Yang,  
Hyeong Jin Kim, and YoungJun Kim(KAERI), Kwang-Young Lim(KEPCO NF)
- P04D28 Evaluation of Corrosion Behavior of Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-MO<sub>x</sub> Burnable Absorber in a High-Temperature Steam  
Sungwoo Ha, Yeonsoo Na, Gwangyeon Lim, Minjae Joo, Chaerin Kim, and Yoonho Kim(KEPCO NF)
- P04D29 Comparative Study on Water Chemistry Properties Controlled with LiOH and KOH Additions for Corrosion Behavior Evaluation  
Do-Yeon KIM, Seong-Jun Ha, Gi-Woong KIM, Hee-Sang Shim, Do-Haeng Hur, and Soon-Hyeok Jeon(KAERI),  
Seok Su Shon(Korea Univ.), Yong-Sang Cho(KHNP CRI)

## 원자력 열수력 (Nuclear Thermal Hydraulics)

### 5A 열수력해석1 (Thermal Hydraulic Analysis 1)

10.30.(목)

| 좌장 이문연(Lee, Mooneon Lee), 김건우(Kim, Geon-Woo) | 700A

- 09:00 Preliminary Single-code Analysis of Mass and Energy Release and Containment Vessel Response during Postulated LOCA and MSLB in i-SMR Using SPACE Code  
Jisu Kim, Sung Yong Kim, Ye Eun An, Jeong Ju Kim, Min Shin Jung, Eun Ju Lee, and Ung Soo Kim(KEPCO E&C)
- 09:20 Preliminary Study of GPU Based FDM Acceleration Using Python CUDA  
Gihyeon Kim and Jeong Ik Lee(KAIST)
- 09:40 Pressure Loss Prediction in Circular Pipe Using ChatGPT  
Jong hui Lee, Seungyeob Ryu, Hun Sik Han, and Kwanghyun Ahn(KAERI), Gyeongseop Lee(SNU)
- 10:00 GPU-based Parallelization of the CUPID Code : Two Strategies and Preliminary Results  
So-Hyun Park, Ik Kyu Park, and Il Jin Kim(KAERI)
- 10:20 CFD Review of Pure-Steam External Condensation on Horizontal Tubes  
Taeyeon Min and Jeong Ik Lee(KAIST)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Deep Ensemble Algorithm for CHF Prediction under Uniform/Nonuniform Axial Profile Conditions  
Chanyeong Yoon and Kyeongmo Kim(KENTECH)

### 5B 안전해석 현안 (Safety Analysis Issues)

10.30.(목)

| 좌장 강동구(Kang, Dong Gu), 전성수(Jeon, Seong-Su) | 700A

- 13:30 Assessment of Filmwise Wall Condensation Heat Transfer Models in SPACE Code Using Experimental Data and MARS-KS  
Hyo Jun An, Jae Hyung Park, JinHo Song, Joon Eon Yang, and Sung Joong Kim(HYU), Taeseok Kim(Jeju National Univ.)
- 13:50 Effect of CCFL at the Top of Core during ATLAS IBLOCA Tests  
Hae Min Park and Seung Wook Lee(KAERI)
- 14:10 Analysis of CRUD Heat Transfer by Using CUPID-RV/GIFT Coupled Code.  
Yong Suk Choi, Yeong Hun Lee, and Hyoung Kyo Cho(SNU)
- 14:30 Coffee Break
- 14:50 Analysis of SMART RCP Shaft Break at a Full Power Accident Using a MARS-KS Based BEPU Approach  
Nhan Hien Hoang, Seong-Su Jeon, and Jehee Lee(FNC Tech.), Ju-Yeop Park(KINS)
- 15:10 Major Regulatory Review Considerations on Safety Analysis of Small Modular Reactors  
Ju Yeop Park(KINS)
- 15:30 Development of Frictional Pressure Drop Correlation for Single- and Two-phase Flow in Helically Coiled Tube  
Zaidi Oktari, Byong Jo Yun, and Jae Jun Jeong(PNU)

---

---

**5C**  
10.30.(목)

**열수력 신기술 (Advanced Thermal Hydraulics)**

| 좌장 손성민(Son, Seongmin), 백승준(Baik, Seungjoon) | 700B

---

- 13:30 Preliminary Evaluation of the Conceptual Feasibility of a Cartridge-type Molten Salt Reactor Design  
Seol Hui Kim and In Cheol Bang(UNIST)
  - 13:50 Performance Optimization of a Superheated Steam Rankine Cycle for a Molten Salt Reactor  
Doh Hyeon Kim and Jeong Ik Lee(KAIST)
  - 14:10 PCHE-type Steam Generator Sizing Analysis for Nuclear-powered Ships  
Taeseok Kim(Jeju National Univ.)
  - 14:30 Coffee Break
  - 14:50 A Robust Training Framework for Physics-Informed Neural Operators in Stiff Systems Application to DNP Transport in Molten Salt Reactors  
Sinho Kim, Juhyeong Lee, Joon Young Bae, JinHo Song, Joon Eon Yang, and Sung Joong Kim(HYU)
  - 15:10 Application of MATLAB to Predict Dynamic Behavior of PECCS Valves of i-SMR  
Young Seok Bang, Youngjae Park, You Cho Choi, Seong-Su Jeon, and Soon-Joon Hong(FNC Tech.)
  - 15:30 A Coupled OpenFOAM-GEMS Framework for Simulating Fission Product Release from Molten Salt Reactors  
Dowon Lee, Juhyeong Lee, JinHo Song, and Sung Joong Kim(HYU)
- 

**5D**  
10.31.(금)

**열수력해석2 (Thermal Hydraulic Analysis2)**

| 좌장 권혁(Kwon, Hyouk), 김성진(Kim, Seong-Jin) | 700A

---

- 09:00 Modeling of Feedwater Heater in SMRs for Dynamic Simulation  
Takhyun Chun, Gyudong Kim, Yong Jae Chae, and Jeong Ik Lee(KAIST)
  - 09:20 Comparative Study of Drift-Flux Void Fraction Correlations Covering All Flow Regimes for Predicting Pipe Wall Thinning in Two-Phase Flow  
Joong Kwan Lee, Jae Seung Im, Eui Je Jeong, Hyuk Ki Seo, and Hun Yun(KEPCO E&C)
  - 09:40 Preliminary Concept Development for Malfunction-Prevention Valve in ECCS  
Jong hui Lee and Seok Kim(KAERI)
  - 10:00 Numerical Study of MARS-KS in Predicting Density Wave Oscillation (DWO) Onset Under Different Heat Flux Profile Conditions  
Jun Ha Hwang, Taeyeon Min, Semin Joo, and Jeong Ik Lee(KAIST)
  - 10:20 Coffee Break
  - 10:40 Condensation Heat Transfer Modeling with Non-Condensable Gas in the TASS/SMR-S Code  
Hyunji Kim(KAERI), Young-jong Chung(KINGS)
  - 11:00 Assessment of Clad Deformation Model of MARS-KS Against DIMAT Separate Effect Test  
Yunseok Lee and Taewan Kim(Incheon National Univ.)
-

---

## 5E 10.31.(금)

### 원자력 열수력 실험 (Thermal Hydraulic Experiment)

| 좌장 김석(Kim, Seok), 김동억 (Kim, Dong Eok)

| 700B

- 
- 09:00 Experimental Investigation of Wall Friction in Vertical Annular Channels Under Natural Circulation Flow  
Youngchang Ko, Seongbae Park, Sang Gyun Nam, Jae Jun Jeong, and Byongjo Yun(PNU)
  - 09:20 Experimental Investigation of Thermal Performance on Underfilled Annular Wick Sodium Heat Pipe  
Jisung Oh, Dong Hun Lee, and In Cheol Bang(UNIST)
  - 09:40 Experimental Study on Two-phase Flow Pattern in Inclined Straight and Helical Coil Tubes Using Wire Mesh Sensor : Air-water Test at Atmospheric Pressure  
Byeongil You, Yujeong Ko, Hyunkjae Ko, and Hyoung Kyu Cho(SNU)
  - 10:00 Evaluation of Steam-Air Mixture Condensation Heat Transfer Models on Tube-Bundle  
Sang Gyun Nam and Byongjo Yun(PNU), Jinhoon Kang(KIMM)
  - 10:20 Evaluation of Air-water Two-phase Drainage Dynamics in the K-MSR Drain System Using MARS and GAMMA+  
Woonho Jeong, Sangjin Kim, Seul Bin Park and Ji Hwan Kim(HDEC)
  - 10:40 Coffee Break
  - 11:00 Upstream Effect on the Upper Dome of SMR Structure  
Suyeon Park and Bumjin Chung(KHU)
  - 11:20 Investigation of Heat Transfer Characteristics of an Internally Heated Fluid in Horizontal Laminar Pipe Flow  
Dong-Hyuk Park and Bum-Jin Chung(KHU)
  - 11:40 Evaluation of the Accident Management Strategies on a Loss of Safety Injection Under a Small Break Loss of Coolant Accident (SBLOCA) Condition Based on the ATLAS Test Results  
Yusun Park, Byoung Uhn Bae, Jae Bong Lee, Jun Yeong Jung, Jongrok Kim, Seok Cho, Won Pil Baek, and Kyoung Ho Kang(KAERI)

---

## 5F

### 원자력 열수력 실험 (Thermal Hydraulic Experiment)-POSTER

10.30.(목)  
- 31.(금)

| 좌장 양진화(Yang, Jin-Hwa), 유동인(Yu, Dong In)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- 
- P05F01 Numerical Simulation of the K-MSR Fuel Drain System Using Simscape Fluids  
Jongwoo Lee, Woonho Jeong, Chanyoung Lee, Sangjin Kim, and Jihwan Kim(HDEC)
  - P05F02 Introduction of Water Electrolysis to Simulate Boiling Flow of Water Applicable to Compact-type Steam Generators in SMRs  
Haekyun Park, Jaeduck Seo, and Jeonghun Seo(Kyungpook National Univ.)
  - P05F03 Experimental Study on Bubble Dynamics in Water Surrogate Loop for Molten Salt Thermal Convection Loop Applications  
Hyunjin Boo, Tae Hee Kim, Suhyun Kim, and Byunggi Park(Soonchunhyang Univ.),  
Hwa Pyoung Kim, Woo Seok Choi, and Jong Won Kang(Century)
  - P05F04 Previous Studies of Molten Salt Natural Circulation Loop Experiment : Design Considerations & Operational Incidents  
Sunghyun Yoo and Jeong Ik Lee(KAIST)

- P05F05 Feasibility of Unsupervised Clustering Method for Two-phase Flow Regime Classification Using Wire-mesh Sensor Under Inclined Air-water Condition  
Taehwi Kim, Hyukjae Ko, and Hyoung Kyu Cho(SNU)
- P05F06 Scaling Analysis and Sensitivity Calculation for PCCS Heat Exchanger in i-SMR Integral Effect Test Facility  
Jin Hwa Yang, Byoung-Uhn Bae, Hwang Bae, and Kyoung-Ho Kang(KAERI)
- P05F07 Feasibility Study of an Integrated Sensor System for Measurement of Phase and Temperature Distribution  
Hanna Kim, Zhengqing Wang, Seungwon Jeon, Jiyeon Choi, Huije Choo, and Hyungmo Kim(Gyeongsang National Univ.)

## 5G

### 열수력해석 (Thermal Hydraulic Analysis)–POSTER

10.30.(목)  
– 31.(금)

| 좌장 이주형(Lee, Juhjung), 서한(Seo, Han)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- P05G01 Preliminary Single-code Analysis of Mass and Energy Release and Containment Vessel Response during Postulated Feedwater Line Break (FWLB) in i-SMR Using SPACE Code  
Jisu Kim, Jeong Ju Kim, Min Shin Jung, Eun Ju Lee, and Ung Soo Kim(KEPCO E&C)
- P05G02 MARS-KS Helical Coil Steam Generator Tubes Node Sensitivity Analysis for i-SMR  
Nihat Erdem Berber, Hae-Yong Jeong, and Jae-Yong Lee(Sejong Univ.)
- P05G03 Fundamental Modeling of Dynamic Surge in Centrifugal Compressors  
Seokjun Oh and Jeongik Lee(KAIST)
- P05G04 Validation of Two-Phase Flow Boiling Heat Transfer Correlations and Application to Steam Generator Design  
Hyochan Kim, Jun Ha Hwang, Doh Hyeon Kim, and Jeong Ik Lee(KAIST)
- P05G05 Preliminary Study on Working Fluids for Power Conversion in Space Heat Pipe Reactors  
Seunghwan Oh, Hong-sik Lim, Sung Nam Lee, Nam-il Tak, and Chan Soo Kim(KAERI)
- P05G06 Influence of Tube Design and Analytical Parameters on Steam Generator Tube Behavior in One-way FSI Analysis  
Dae Kyung Choi, Choengryul Choi, Won Man Park, Young Min Byun, and SeungMok Yoo(Eisoltec), YoungJin Oh, Heejae Shin, and Sang Hoon Lee(KEPCO E&C)
- P05G07 Sensitivity Analysis According to the Break Loop Location in the MSGTR Accident  
BUMSOO YOUN and CHANGKEUN YANG(KHNP), BOGAM YOUN(KEPCO E&C)
- P05G08 Net Efficiency–Equipment Trade-offs in PWR-SMR Rankine Cycles: Impacts of Steam-Generator Pressure and Temperature  
Gyudong Kim and Jeong Ik Lee(KAIST)
- P05G09 Assessment of Flow Boiling Heat Transfer Prediction Capability of MARS-KS in Helical Coil Tube  
Seongman Jeong and Taewan Kim(Incheon National Univ.)
- P05G10 Preliminary Validation of Thermal-Hydraulic Module for Ex-vessel Severe Accident Analysis through Containment Experiments  
KumHo Han, JeHee Lee, and Yeon-Jun Choo(FNC Tech.)
- P05G11 CUPID-PRAGMA Coupling Method using preCICE library  
Seongju Do(KAERI)
- P05G12 A New Form Loss Coefficient Model in CAP for Long Term Containment Vessel Air Cooling Analysis  
Minseok Choi, Kum-Ho Han, Bub-Dong Chung, and Soon-Joon Hong(FNC Tech.)

- P05G13 Effect of Hybrid-Overlap Contact Modeling on Porosity and Pressure Drop in Pebble Bed Reactor CFD Analysis  
Seongmin Hong and Minseop Song(HYU)
- P05G14 A Reduced-Order Multi-Variable Surrogate Approach for Cross Flow Dynamics in Helical Coil Steam Generators Using POD and LSTM  
Bumjin Cho and Minseop Song(HYU)
- P05G15 Preliminary CFD Study on Free Jet Flow at the Marviken Test Facility  
Gong Hee Lee and Seon Ho Choi(KINS)

## 5H

### 안전해석 현안 (Safety Analysis Issues)—POSTER

10.30.(목)  
- 31.(금)

| 좌장 김재순(Kim, Jae Soon), 임도균(Lim, Do Kyun)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- P05H01 Xenon Reactivity Model Integrated with Point Kinetics of the SPACE Code  
Seung Wook LEE, Kwi Seok HA, and Jong Hyuk LEE(KAERI)
- P05H02 The Development of Phenomena Identification and Ranking Table for Innovative Small Modular Reactor  
Yerim Park, MinJeong Kim and Dong-Hyuk Lee(KHNP)
- P05H03 Study on the Effect of Heat Removal Ratio of PAFS and PCCS on Core Level in i-SMR Using Simplified Model  
Dong-Hyuk Lee and Yerim Park(KHNP)
- P05H04 Preliminary Study of the Passive Steam Generator Cooling System Operation in WH 3-Loop NPPs  
Junkyu Song and Seyun Kim(KHNP)
- P05H05 Preliminary Calculation of Outside Containment Compartment Temperature using GOTHIC Code  
KYUNGHO NAM(KHNP)
- P05H06 Preliminary Analysis on the Inadvertent Opening of Spring-assisted Spool Valve due to Leakage  
JeongWon Han, YoungSeok Bang, YouCho Choi, and YoungJae Park(FNC Tech.)
- P05H07 Validation of SPACE Code for Flashing-Induced Instability Using CIRCUS Experiments  
Minyoung Park and Jong-Hyuk Lee(KAERI)
- P05H08 Prediction of Hot Channel Factor in the OPAL Research Reactor as a Reference for Plate Type Fueled Research Reactor  
JunYoung Lim and JaeHyun Cho(CAU), Kiwon Song(KAERI)
- P05H09 Prediction of DNB in the Tube and Annulus Channel at High Pressure Using Eulerian-Eulerian Two-phase Flow Model in STAR-CCM+  
Tae Young Yang, Giwon Bae, and Hyoung Kyu Cho(SNU)
- P05H10 Review of Passive Safety System of ESBWR, VVER and RR-SMR  
Seongwan Hong, Soon-Joon Hong, Youngjae Park, and Jan Hruskovic(FNC Tech.)
- P05H11 Preliminary Review on the Application of the Single Failure Criterion to Passive Safety Systems  
Sera Jeon, Seong-Su Jeon, and Youngjae Park(FNC Tech.)
- P05H12 Effect of Hot Channel Factors and Flow Velocity on ONB Temperature Margin  
Junyoung Seo and Jaehyun Cho(CAU), Kiwon Song(KAERI)
- P05H13 Assessment of Molten Salt Pool Solidification with Decay Heat Using a 2D CFD-Informed 1D Steady-State Heat-Transfer Model  
Jaemin Han, Ye Hwan Chun, Juhyeong Lee, JinHo Song, and Sung Joong Kim(HYU)

---

# 5

## 열수력 신기술 (Advanced Thermal Hydraulics)–POSTER

10.30.(목)  
– 31.(금)

| 좌장 배성준(Bae, Seong Jun), 권진수(Kwon, Jinsu)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

---

- P05I01 Application of a Mechanistic Liquid Film Model to Advance Condensation Heat Transfer Analysis in Passive Heat Sinks of Containment  
Jeong Hun Kang and Yeon-Gun Lee(Sejong Univ.)
- P05I02 Evaluation of Multiple SGTR at the Innovative SMR using SPACE Code  
Hyunjoon Jeong(KHNP)
- P05I03 Validation of the Steam Condensation Region Model (SCRM) for CFD Analysis of Steam Discharge in the IRWST  
Choengryul Choi, Dae Kyung Choi, and Sung Man Son(Elsoltec), Kwang-Chu Kim(KEPCO E&C)
- P05I04 Review of Performance Testing Methods for AP1000 Passive Safety Systems  
Heerim Choi, Youngjae Park, and Seong-Su Jeon(FNC Tech.)
- P05I05 CFD Analysis of Spacer Grid-Induced Cross-Flow and Vortex Structures Using URANS and DES Models  
Chaehyeon Song and Minseop Song(HYU)
- P05I06 Feasibility Analysis of Density Lock-based Isolation/Drain System for Molten Salt Reactor based on CFD Simulation  
Sewook Hwang and Kyung Mo Kim(KENTECH)
- P05I07 Parametric Study on the Effects of Side Slot Geometry on Vortex Dynamics in Hypervapotron Structure  
Jiyeon Choi, Inyeop Kang, Gubin Lee, and Hyungdae Kim(KHU)

## 6A 원자력안전 1 – 중대사고 (Nuclear Safety 1 – Severe Accident)

10.30.(목)

| 좌장 김병조(Kim, Byung Jo), 이병희(Lee, Byeonghee)

| 601

- 09:00 Analysis of Source Term Releases in TI-SGTR Accidents Occurring After Secondary-Side Heat Removal  
Yeonggeun Yu, Minseop Song, and Moosung Jae(HYU)
- 09:20 Aerosol Removal by Water Spray in Containment  
Byeonghee Lee and Kwang Soon Ha(KAERI)
- 09:40 Structural Analysis of WH-type Reactor Lower Head ICI Penetration Failure under Severe Accident Using Coupled MAAP-ABAQUS Analysis  
Jun-Won Park and Yun-Jae Kim(Korea Univ.), Sangwoo Shin(KHNP), Hyun sun Park and Tae Hoon Lee(SNU)
- 10:00 Finite Element Analysis and Simplified Modeling of RPV Lower Head Penetration Failure  
Jang Min Park(Yeungnam Univ.), Eunho Kim and Kukhee Lim(KINS)
- 10:20 A Preliminary Study on the Application of Reinforcement Learning for Decision Making in Severe Accident Scenarios  
Cheolwoong Kim, Joon Young Bae, Yujin Kim, JinHo Song, Joon Eon Yang, and Sung Joong Kim(HYU), Taewoo Kim and Mi Ro Seo(KHNP)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Comparative Study of AI-Based Time Series Prediction Strategies for Nuclear Severe Accident Simulations  
Seung Hyeok Yang, Dae Young Lee, and Suwon Lee(FNC Tech.)
- 11:20 Mitigation Action-based Prediction for Nuclear Power Plants at Severe Accident  
Hyojin Kim and Jonghyun Kim(KAIST), Sungheon Lee and Gyungmin Yoon(BEES), Miro Seo and Heesoo Kim(KHNP)
- 11:40 Advancing the MISO Strategy : Hybrid Architectures for Thermal-Hydraulic Forecasting in Severe Accidents  
Seok Ho Song and Jeong Ik Lee(KAIST), Seunghyeok Yang(FNC Tech.), Taewoo Kim and Mi Ro Seo(KHNP)
- 12:00 Assessment of Dimensional Effects in Fuel-Coolant Interaction Analysis  
Kwang-Hyun Bang(TETRAS Co.), Eunho Kim(KINS)
- 12:20 Bounding and Best-Estimate Analyses of Basemat Melt-Through during a Severe Accident in a Dry Reactor Cavity with an Embedded Steel Liner  
Byung Jo Kim(KEPCO E&C)

## 6B 원자력안전 2 – 리스크 및 안전성 평가 (Nuclear Safety 2 – Risk and Safety Assessment)

10.30.(목)

| 좌장 김동산(Kim, Dong-San), 김만철(Kim, Man Cheol)

| 607

- 09:00 Sensitivity Dose Analysis of the Main Steam Line Break Accident Considering Core Purification Flow  
Seung-Chan LEE, Kyungho Nam, Yerim Park, and Je-joong Sung(KHNP)

- 
- 09:20 Theoretical Implications of Level 1 Probabilistic Risk Assessment Initiating Events Selection for Russian Type of Integral SMR RITM-200N  
Anastasiya Malysheva and Hak-kyu Lim(KINGS)
  - 09:40 Time-Dependent SBO Risk Modeling and FLEX Integration for Emerging Nuclear Power Programs  
Pearl Praise Kyabalongo and Hak-kyu Lim(KINGS)
  - 10:00 Framework Development and Initiating Event Analysis of the Probabilistic Safety Assessment of Floating Molten Salt Reactors  
Jinsu Kim and Minseop Song(HYU)
  - 10:20 A Study on Automated Fault Tree Generation Using Object-Oriented Modeling of Simplified P&ID Components  
Jinok Lee, Ho Seok, and Gyunyoung Heo(KHU)
  - 10:40 Coffee Break
  - 11:00 Development Status of At-power Level 1 MPAS Models for the i-SMR  
Joonseok Lim, Dohun Kwon, Ho Seok, and Gyunyoung Heo(KHU), Dong-San Kim(KAERI), Seong Kyu Park(NESS)
  - 11:20 A Typical Cascading Level 3 MUPSA Calculation for Hanul Nuclear Power Plants  
Hee Young Lee, Gee Man Lee, and Woo Sik Jung(Sejong Univ.), Seong Kyu Park(NESS)
  - 11:40 Evaluation of Reliability for Fail-Safe Valve in SMR from a PSA Perspective  
Kibeom Son, Sung-Min Shin, and Jin Hee Park(KAERI)
  - 12:00 A Conceptual Study on Surrogate Modeling of Nuclear Power Plant using KAN  
Young Ho Chae and Seo Ryong Koo(KAERI)
  - 12:20 Dynamic Risk Assessment with Optimized Simulations and Automatic Sequence Generation  
Wooseok Jo, Junyong Bae, and Seung Jun Lee(UNIST), Dong San Kim(KAERI)

---

**6C**  
10.30.(목)

**원자력안전 3 – 리스크정보의사결정 및 재해해석  
(Nuclear Safety 3 – Risk Informed Decision Making and Disaster Analysis)**

| 좌장 최종수(Choi, Jongsoo), 조재현(Cho, Jaehyun) | 607

- 
- 13:30 A Risk-Informed Approach for Managing EMC Equipment in NPPs Using EMCAM  
Jongseong Bang and Hakkyu Lim(KINGS)
  - 13:50 A CFD-Based Framework for Near-Field Atmospheric Dispersion Modeling of Radioactive Nuclides in Realistic Accident Scenarios  
Jemo Ryu and Jehyun Cho(CAU)
  - 14:10 3D Flood Analysis of Coastal Nuclear Power Plant Sites under Extreme Wave Overtopping Scenarios  
Jaehwan Yoo, Gwiun Jeong, and Byunghyun Kim(Kyungpook National Univ.)
  - 14:30 Coffee Break
  - 14:50 SPH-Based Extreme Interior Flooding Analysis of a Nuclear Turbine Building  
Gwiun Jeong, Jaehwan Yoo, and Byunghyun Kim(Kyungpook National Univ.)
  - 15:10 Comparison of Emergency Planning Zone Evaluation Methodologies: A Case Study on the OPR1000 Reactor  
Jiyeong Seo and Jaehyun Cho (CAU)
  - 15:30 A Review of New NEI's EPZ Size Determination for Non-LWRs  
Kilyoo Kim, Kyunghee Lee, and Jaeyoung Choi(BEES)
-

## 6D

10.31.(금)

### 원자력안전 4 – 화재리스크평가 (Nuclear Safety 4 – Fire Risk Assessment)

| 좌장 강대일(Kang, Dae Il), 이재호(Lee, Jaiho)

| 607

- 09:00 Post-Fire Safe Shutdown Analysis Method for Fire Area of Nuclear Power Plant Applying Fault Tree Analysis  
Young-Suk Jung, Min-Byung Chae, Sung-Jin Kim, Sa-Un Jang, and Jun-Hyun Park(STDTE)
- 09:20 A Preliminary Study on Estimating the Failure Probability of Fire Suppression Using Scenario-Specific Fire Brigade Response Times with the Agent-Based Model  
Kyungho Jin, Yong Hun Jung, and Dae Il Kang(KAERI)
- 09:40 Sensitivity Analysis of Bus Duct Damage Limits  
Dae Il Kang, Kyungho Jin, and Yong Hun Jung(KAERI), Chi Young Lee(Pukyong National Univ.)
- 10:00 Proposed Framework for Fire Risk Assessment of Main Control Boards Considering Loss of Control (LOC)  
Sun Yeong Choi, Dae Il Kang, and Yong Hun Jung(KAERI)
- 10:20 Coffee Break
- 10:40 Wildfire Probabilistic Safety Assessment of Off-site Power System Considering Local Wildfire Duration  
YeonWoo Choi and Seunghyun Eem(Kyungpook National Univ.), Shinyoung Kwag(Hanbat National Univ.), Daegi Hahm(KAERI)
- 11:00 A Semi-Detailed Method for Fire Scenario Analysis in Fire PSA  
Yong Hun Jung, Kyungho Jin, and Dae Il Kang(KAERI)

## 6E

10.30.(목)  
- 31.(금)

### 리스크/안전성평가/안전현안/재해해석

### (Risk/Safety Assessment/Safety Issue/Disaster Analysis)–POSTER

| 좌장 김길유(Kim, Kilyoo), 최선영(Choi, Sun Yeong)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- P06E01 Qualitative Safety Analysis for a Guaranteed Shutdown Condition of CANDU 6 Reactor  
Dongwook Kho(KHNP)
- P06E02 Development of Open Prototype PSA Model Using IAEA iPWR Simulator  
Jeongwoo Jae, Dohun Kwon, and Gyunyoung Heo(KHU)
- P06E03 Sensitivity Analysis of Internal Flooding Probabilistic Risk Assessment Considering Recent Pipe Rupture Frequencies and Aging Factors in the Fire Protection and Service Water Systems of an APR1400 Nuclear Power Plant  
Jina Jang(KEPCO E&C)
- P06E04 An Update on the State of Knowledge (SoK) for the Maritime Molten Salt Reactor (MSR) Phenomena Identification and Ranking Table (PIRT)  
Young Jin Go, Kyung Rae Yook, Moon Hyeok Kang, and Jeong Ik Lee(KAIST)
- P06E05 Applicability of TI-RIPB Methodology to Maritime MSR  
Seung-Cheol Jang and Sung-Il Kim(KAERI)
- P06E06 Quantitative Assessment Methodology of Safety-Critical Software Reliability in Digital I&C Systems  
Seung-Cheol Jang, Sung-Min Shin, Jin-Kyun Park, and Jong-Gyun Choi(KAERI)

- 
- P06E07 Accessibility Assessment of Support Personnel to Hanul NPP during a Mw 7.0 Earthquake  
Gungyu Kim and Seunghyun Eem(Kyungpook National Univ.), Shinyoung Kwag(Hanbat National Univ.),  
Jeong-Gon Ha and Jinhee Park(KAERI)
- P06E08 IR Thermography Analysis for the Structural Integrity Assessment of CFRP-Reinforced Concrete in  
Nuclear Containment Buildings  
Keun-Chan Cho, Ha-Rin Jeong, Sanjeeb Lama, and Joo-Hyung Kim(Inha Univ.), Ho-Chul Shin(KAERI)
- P06E09 Comparative Analysis of the TI-RIPB and Conventional LWR Safety Analysis Reports  
Taejoong Kim, Geon Kim, Dayoung Jung, and Gyunyoung Heo(KHU)
- P06E10 Applicability Assessment of the Top-Hat Jet\_Plume Model for Hydrogen Explosion Risk in NPP-  
Integrated Hydrogen Facilities  
YOUNGHUN SHIN, INCHUL RYU, and KILJUNG KIM(KEPCO E&C)
- P06E11 Advanced Prediction of Nuclear Power Plant Transients via Operator Action-Timing Feature Engineering  
Daehyung Lee, Yongju Cho, Chungwon Seo, and Byung Jo Kim(KEPCO E&C)
- P06E12 Development Status of the Advanced Vital-area Identification Software (AVIS)  
Gee Man Lee, Hee Young Lee, Jung Soo Kim, and Woo Sik Jung(Sejong Univ.)
- P06E13 Analysis of Recovery Time Margin of Auxiliary Feedwater Pump in OPR-1000 and APR-1400 Using the  
MARS-KS Code  
Changhyun Jang, Gangmin Kim, and Jaehyun Cho(CAU)
- P06E14 Dynamic Safety Assessment of Operator Action Timing in TLOFW Scenarios  
Jungsung Choi, Wooseok Jo, Kyeongseo Kim, and Seungjun Lee(UNIST)
- P06E15 A Quantitative Evaluation Framework for Cyber Incident Response Exercises in Nuclear Facilities :  
Proposal, Scenario-Based Application, and Validation  
Dong Jun Choi, Areun Ko, and Jung Taek Seo(Gachon Univ.)
- P06E16 Simulation-based Verification of Voltage and Frequency Compliance for EDG Intermediate Load  
Sequencing in a Westinghouse-type Onsite Power System  
Kyeongs Seop Jeong, Jae Sung Yang, and June Kee Min(PNU)
- P06E17 Maintaining Nuclear Security during Decommissioning : A Comprehensive Analysis of WINS Guide 4.13  
Young-II Na, Hyung-Woo Seo, Gang-Woo Ryu, and Chan-Geun Na(KHNP)
- P06E18 Improvements of PSA-Based Cybersecurity Assessment in Nuclear Power Plants  
Dayoung Jung, Joonseok Lim, and Gyunyoung Heo(KHU)
- P06E19 Review of the NuScale Design Certification : RIPB Approach and Implications for i-SMR Development  
Eunhye Yeom and Taeseok Kim(Jeju National Univ.)
- P06E20 Dynamic Risk-Aware Shelter Planning for Nuclear Emergencies : A Conceptual TOPSIS-Based Framework  
Han Young Joo, Chae Hyun Lee, Sang Yun Lee, and Joo Hyun Moon(Dankook Univ.)

## 6F

### 중대사고 (Severe Accident)–POSTER

10.30.(목)  
– 31.(금)

| 좌장 김은호(Kim, Eunho), 하광순(Ha, Kwang Soon)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- P06F01 Preliminary Analysis on the Chemical Forms of Fission Products in Nuclear Fuel via Coupling of Serpent 2 and GEMS  
Dowoong Hwang, Serin Kim, and Yoonhee Lee(Jeonbuk National Univ.)
- P06F02 MELCOR Analysis of the QUENCH-10 Experiment under Air Ingression Conditions  
Hyoung Tae Kim and Sang Ho Kim(KAERI)
- P06F03 Preliminary Source Term Analysis of INCV-LOCA in i-SMR Using CINEMA Code  
Jaehyun Ham, Seokgyu Jeong, and Sang Ho Kim(KAERI)
- P06F04 Preliminary Analysis on Thermal Load for IVR-ERVC of i-SMR Using CINEMA Computer Code  
Rae-Joon Park, Seokgyu Jeong, Jaehyun Ham, Donggun Son, and Sang Ho Kim(KAERI)
- P06F05 Effect of Mass Increase on Spreading Distance in Spill Molten Salt Accident Using ANSYS-Fluent  
Rae-Joon Park, Sang Mo An, Jun Ho Bae, and Sungll Kim(KAERI)
- P06F06 Performance Simulation of a Catalyst in a Passive Radioactive Material Reduction System  
Jongtae Kim, Keun Sang Choi, Jaehoon Jung, and Youngsu Na(KAERI)
- P06F07 Applicability of Flame Temperature Models for Predicting the Upper Flammability Limit in SMR Containment Vessels  
Sihyeong Yu, Dosu Park, and Wonung Jeong(Jeonbuk National Univ.), Joongoo Jeon(POSTECH)
- P06F08 Performance Evaluation of Aerosol Filtration for HEPA Level Metal Fiber Filter  
WooYoung Jung, JiHoon Kamg, and KiWan Jang(FNC Tech.), Jaehoon Jung(KAERI), Kaphyun Yoo(Century)
- P06F09 Analysis of In-Vessel Cooling Effects of Gap Cooling Models in MAAP 5.06 Code  
SANGWOO SHIN, MIRO SEO, TAEYOUNG SHIN, TAEWOO KIM, and SUN HEO(KHNP)
- P06F10 Feasibility Study of Development in Machine Learning Prediction Models For Cavity Parameters in OPR1000  
Yujin Kim, Joon Young Bae, Cheolwoong Kim, JinHo Song, Joon Eon Yang, and Sung Joong Kim(HYU)  
Taewoo Kim and Mi Ro Seo(KHNP), Yoonhee Lee(Jeonbuk National Univ.)
- P06F11 Preliminary Analysis on Containment Vessel Coolability of i-SMR Using CINEMA  
Seokgyu Jeong, Jaehyun Ham, Sang Ho Kim, Jun Ho Bae, and Donggun Son(KAERI)
- P06F12 Development of a GUI-Based Simulation Tool for Overpressure Distribution Assessment of Explosions in Nuclear Power Plants  
Choengryul Choi, Sung Man Son, Dae Kyung Choi, Young Min Byun, Seung Mok Yoo, Min Su Kim,  
and Hyeonkyeong Seo(Elsoltec)
- P06F13 Preliminary Structural Integrity Assessment of the i-SMR Containment Vessel under a Hydrogen DDT Condition Using LS-DYNA  
Min Gi Kim and Seok Won Whang(FNC Tech.)
- P06F14 Evaluation of the Effectiveness of RCFC Combined with SG External Injection Strategy for Containment Condition Control  
JiEun Oh, MiRo Seo, and MinGyu Kim(KHNP), Su Won Lee and Myeong Kwan Seo(FNC Tech.)

- 
- P06F15    Development and Validation of a 3D CFD Software for Atmospheric Dispersion Analysis of Chemical Releases  
Choengryul Choi, Sung Man Son, Dae Kyung Choi, Young Min Byun, Seung Mok Yoo, and Min Su Kim(Elsoltec)
- P06F16    Enhancing Time Resolution in Surrogate Modeling of Severe Accident Analysis Code with Attention Mechanism  
Wonung Jeong and Sangam Khanal(Jeonbuk National Univ.), Joongoo Jeon(POSTECH)
- P06F17    Vessel Failure Study with IVI Strategy base on MAAP Simulation  
KyoungTae Kim, Mi-Ro Seo, and Sangwoo Shin(KHNP)
- P06F18    Preliminary Analysis of Total Loss of Feedwater Accident Scenario for i-SMR Using MELCOR Code  
Se Hee Kwon, Hyo Jun An, Geunyoung Byeon, JinHo Song, Joon Eon Yang, and Sung Joong Kim(HYU)
- P06F19    Steady-State Modeling and Verification of the i-SMR Using MELCOR  
Dosu Park, Sihyeong Yu, and Wonung Jeong(Jeonbuk National Univ.), Joongoo Jeon(POSTECH)
- P06F20    Investigation of Nodal-Level Effects on the OPR1000 Steam Generator Using CINEMA  
Ok Hyeon Lee, Cheolwoong Kim, JinHo Song, Joon-Eon Yang, and Sung Joong Kim(HYU)

### 7A 방사선 방호 (Radiation Protection)

10.30.(목) | 좌장 배진형(Bai, Jin Hyoung), 박지성(Park, Ji Sung) | 603

- 09:00 Detailed Heart Models for Adult and Pediatric ICRP Mesh-type Reference Computational Phantoms (MRCs)  
Suhyeon Kim, Hyeonil Kim, Jaehyo Kim, Chung Geun Park, and Chan Hyeong Kim(HYU)  
Bangho Shin(University of Florida), Beom Sun Chung and Yeon Soo Yeom(Yonsei Univ.)
- 09:20 Feasibility Study on Gamma-Ray Emitting Radionuclide Identification Based on Scintillation Light Output Ratio  
Seunghyeon Kim, Sangjun Lee, Jae Hyung Park, and Jinhong Kim(CAU), Bongsoo Lee(KHNP RHI)
- 09:40 MCNP and VISIPLAN Codes Based Comparative Assessment on Worker's dose to the Treatment of Waste Mixture from Wolsong Nuclear Power Plant  
Jayeong Yoon and Hee Reyong Kim(UNIST)
- 10:00 How to Minimize Radiological Consequences when Performing Vital Area Identification of Nuclear Facilities  
U Sung Moon, Hee Young Lee, and Woo Sik Jung(Sejong Univ.), Seung Kyu Park(NESS)
- 10:20 Study of Concrete Structures and CCTVs for the Aging Regulation of Target Set Protection Measures in Nuclear Power Plants  
U Sung Moon, Jung Soo Kim, and Woo Sik Jung(Sejong Univ.)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Impact of Radiation Protection Philosophy on Shielding Design Optimization for a Marine SMR  
Kyung Rae Yook and Jeong Ik Lee(KAIST)
- 11:20 Study on Weight-Optimized Shielding Design for Micro-Reactor Deployment in Korea  
Jinsun Choi and Jeong Ik Lee(KAIST)
- 11:40 IDW-ResUNet Framework for Ground-Level Radioactive Contamination Estimation Using UAV-Based Airborne Radiation Data  
Seongyeon Jeon, Minjae Kim, and Namhun Kim(UNIST), Jeeyon Lee(KINS), Byoungjik Kim(Changwon National Univ.)
- 12:00 High-Performance GPU Implementation of Decay Chain Models for Radioactive Dispersion Simulation  
Jihyun Lee, Juryong Park, Hyung Jin Shim, and Eung Soo Kim(SNU), Hiroshi Sagara(Institute of Science Tokyo)

### 7B 방사선 방호 (Radiation Protection) – POSTER

10.30.(목) | 좌장 김종운(Kim, Jong Woon), 김지석(Kim, Jiseok) | 컨벤션홀 |  
- 31.(금) | 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- P07B01 PTRAC-Based Investigation of Radiation Transport and Interaction Phenomena in Polymer  
Jiung Han and Seunghwa Yang(CAU)
- P07B02 Developing Regulation Draft for Radiation Safety in Lesotho  
Tsepo Tamorene(KAIST), Daesoo Shin(KINS)

- 
- P07B03 Development of Radiation Protection Guidelines for Nuclear Medicine Facility in Burundi  
YVES NDUWAYEZU and Jiyoung Kim(KINS)
- P07B04 Preliminary Study of Radiation Dose Assessment for Gamma-ray Measurements in Liquid Radioactive Waste Management  
Jaehyun Park, Gyohyeok Song, Sangho Lee, Deokseong Kim, Seoyun Jang, Uijin Lee, and Gyuseong Cho(KAIST), Ki-baek Shin(KAERI)
- P07B05 Monte Carlo Simulation of Radiation Dose in a Dismantling Room for Disused Sealed Radioactive Sources  
Jati Eka Putri and Juyoul Kim(KINGS)
- P07B06 Comparative Analysis of Core Inventory and Decay Heat for a LEU+ Core and the SMART100 Reactor  
Seongho Song and Heejeong Jeong(KAERI)
- P07B07 Evaluation of Environmental Radiation Trends through Long-Term Monitoring in the Emergency Planning Zone of Hanbit Nuclear Power Plant (2017–2024)  
Heegang Kim and Jiyeon Mun(CSU)
- P07B08 Analytical Methods for Volatile Radionuclides in Radioactive Waste : High-Temperature Thermal Decomposition and Wet Digestion Approaches  
Hae-Ri Kim, Da-young Kam, and Jong-Myoung Lim(KAERI)
- P07B09 A Preliminary Study on the Applicability of 3D-Scan-Based Efficiency Calibration Method to Laboratory Analysis of Natural Radionuclides in Consumer Products  
Giyoung Han, Hanchang Seo, and Jeongsoo Kang(KINS)
- P07B10 Assessment of Dose Reduction in Residential Buildings around the Research Reactor in an Emergency  
Arya Pramana Sembiring and Juyoul Kim(KINGS)
- P07B11 Analysis of Dose-Rate Effect at Alpha Particle Exposure Based on Statistical Variability of Radiation Interaction with Cellular Targets  
Jihoon Lim and Eunhee Kim(SNU)
- P07B12 Enhanced Therapeutic Efficacy of P-32 using Silica Microparticle Carriers  
Taewan Kim, Byeongchan Lee, Jun Young Lee, and Jeong Hoon Park(KAERI), Sung-Joon Ye(SNU)

## 방사선 이용 및 기기 (Radiation Utilization and Instrumentation)

### 8A 방사선 이용 및 기기1 (Radiation Utilization and Instrumentation 1)

10.30.(목)

| 좌장 정만희(Jeong, Manhee), 정성문(Jung, Seongmoon) | 602

- 13:30 Development of a Gamma Camera Applying Pseudo-Random Patterns for Artifact Reduction  
Seungho Lee, Dukwoo Kim, Joonhyuk Lee, Changyu Ko, Minseo Son, Hyeonseung Lyu,  
and Manhee Jeong(Jeju National Univ.)
- 13:50 A Comparative Study of Reconstruction Algorithms for Robotic CBCT with Various Scan Trajectories  
Seongbon Park, Seungjun Yoo, Junho Lee, Seokwon Oh, and Ho Kyung Kim(PNU)
- 14:10 Analytic Estimation of 3D Noise Power Spectra in Robot CBCT with Arbitrary Scan Trajectories  
Seungjun Yoo, Seokwon Oh, Junho Lee, Seongbon Park, and Ho Kyung Kim(PNU),  
Junwoo Kim(SAMSUNG MEDISON)
- 14:30 Coffee Break
- 14:50 Comparative Analysis of Radioactive Contamination Mapping Between Unmanned Aerial Vehicle and  
Unmanned Ground Vehicle Equipped with Gamma-ray Imager  
Joonhyuk Lee, Minseo Song, Dukwoo Kim, Changyu Ko, Seungho Lee, Hyeonseung Lyu,  
and Manhee Jeong(Jeju National Univ.)
- 15:10 Development of GPU-Accelerated Monte Carlo for Simulating Dose and Distribution of Beta Emitter in  
Hadron Therapy  
Chang-Min Lee and Sung-Joon Ye(SNU)
- 15:30 Neutron Depth Profiling for Investigating Lithium Distribution in Thin Film Li-ion Cells  
Kyung Min Kim and Jinhwan Kim(KAERI), Kyung Taek Lim(Sejong Univ.)

### 8B 방사선 이용 및 기기2 (Radiation Utilization and Instrumentation 2)

10.31.(금)

| 좌장 장미(Jang, Mee), 박종인(Park, Jong In) | 605

- 09:00 Digital Age-Momentum Correlation Spectroscopy Development and Application to Polymer  
Microstructure  
Youngsu Jeong, Bo-Young Han, Jaegi Lee, Gwang-Min Sun, and Yougmin Kim(KAERI)
- 09:20 Monte Carlo Simulation for Radioisotope Composite Injection in Skin  
Mingi Eom, Taeyun Kim, Taewan Kim, Jiwon Kim, and Sung-Joon Ye(SNU)
- 09:40 Development of an Agentic AI for Protein Candidate Screening in Superbug Vaccine Development  
Jaemin Lee(HYU|KAERI), Yonggyun Yu, Min-Kyu Kim, Ho Seong Seo, and Yujong Kim(KAERI)
- 10:00 Restoration of X-ray Detector Responses using a Diffusion-inspired Deblur Model  
Seokwon Oh, Kyoungsu Kim, Seungjun Yoo, Junho Lee, Seongbon Park, and Ho Kyung Kim(PNU)
- 10:20 Feasibility Study of an AI-based Radiation Source Localization and Tracking System for Enhanced  
Nuclear Security  
Junyoung Lee, Goeun Lee, Taehyeon Eom, Jaeho Cho, Sehyun Jang, and Chan Hyeong Kim(HYU)

---

---

## 8C

10.30.(목)  
- 31.(금)

### 방사선 이용 및 기기 (Radiation Utilization and Instrumentation) – POSTER

| 좌장 구창욱(Koo, Chang Uk), 김준혁(Kim, Junhyeok)

| 컨벤션홀 I

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

---

- P08C01 Characterization of Anisotropic Emission of Prompt Fission Neutrons for Distinguishing Radionuclides  
Beomkyu Kwon and Geehyun Kim(SNU)
- P08C02 Development of Real-time Dose Rate Estimation Method for pHGI Leveraging the Radiation Equipment  
Fab. Center  
Jae Hyeon Kim, Kyung Min Oh, Jin Hyung Park, Jang Ho Ha, and Han Soo Kim(KAERI),  
Junyoung Lee, Goeun Lee, and Chan Hyeong Kim(HYU)
- P08C03 Comparative Study on the Corrosion Characteristics of Carbon Steel in Various Chloride-Containing  
Environments Simulating of Coastal Condition  
Seoeun Jang, Young Rang Uhm, Hyunkyung Choi, Gwang-Min Sun(KAERI), Hyun Ho An(Konyang Univ.),  
Nam-Chul Cho, Jaeyeon Kim, and GyuHo Kim(Kongju National Univ.)
- P08C04 Feasibility Study for UAF Application in NAA laboratory  
Bo-Young Han and Seong Pyo Hong(KAERI)
- P08C05 Drop-casting of CsPbX<sub>3</sub> Quantum Dots on LuAG :Ce Bulk for Gamma Spectroscopy  
Jae Hyung Park, Seunghyeon Kim, Jinhong Kim, Sangjun Lee(CAU), Bongsoo Lee(KHNP RHI)
- P08C06 Phase Evolution, Iron Speciation, and Elemental Profiles of Cements : An Intergrated XRD-NAA-  
Mossbauer Study  
Hyunkyung Choi, Kishore B. Dasari, Seong Pyo Hong, Seoeun Jang, Young Rang Uhm, and Gwang-Min Sun(KAERI)
- P08C07 Positron Annihilation Doppler Broadening Spectroscopy Analysis of Korea Celadon Body from Gunsan  
Youngsu Jeong, Jaegi Lee, Hyunkyung Choi, Young Rang Uhm, and Gwang Min Sun(KAERI)  
Min Su Han(Korea National Univ. of Cultural Heritage)
- P08C08 Longitudinal In Vivo Imaging of 125I-Labeled Gold Nanoparticles Using Multi-Pinhole X-Ray Fluorescence  
Imaging System  
Taeyun Kim, Hwijoon Jeong, Taewan Kim, and Sung-Joon Ye(SNU)
- P08C09 Characterization of Spent Fuel Parameters Using Non-destructive Assay and Machine Learning  
Wooseong Hong, Beomkyu Kwon, and Geehyun Kim(SNU)
- P08C10 Optimizing Gamma-Ray Spectrometry for Charactrization of Low Radioactive Materials  
K.B. Dasari(Gyeongsang National Univ.), S.P. Hong and G.M. Sun(KAERI), H. Cho(KRISS)
- P08C11 Pump Performance Enhancement for Airborne Contamination Monitors in Nuclear Facilities  
Donam Yang and Sung-Ho Lee(KAERI)
- P08C12 On the Geometric Misalignment in the Design of Helical CT with Linear Photon-counting Detector Arrays  
Junho Lee, Yoonsang Hong, and Ho Kyung Kim(PNU), Junwoo Kim(SAMSUNG MEDISON)
- P08C13 Development of a Portable Gamma-ray Imaging Device Based on Compton Imaging Algorithm  
Kyung Min OH, Han Soo KIM, Jang Ho HA, Moon Sik CHAE, Jin Hyung PARK, Jae Yeon PARK,  
and Jae Hyeon KIM(KAERI)
- P08C14 Development of a Compact Electron Accelerator for Livestock Odor Treatment  
Moonsik Chae, Jaehyun Lee, Jaehyun Kim, Jinhung Park, Kyungmin Oh, Han Soo Kim, and Taehoon Kim(KAERI)
- P08C15 The Completion of Construction and Future Role of the Radioisotope Research Center  
Kanghyuk Choi, Intack Song, Hojae Sung, Junsuk Kim, and Uljae Park(KAERI)
-

- 
- P08C16 The Production of n.c.a Radiolanthanides(Lu-177 and Ho-166) and its Purification for Medical Application  
Kanghyuk Choi, Kangmin Lee, Euntae Kim, Soyoung Lee, and Uljae Park(KAERI)
- P08C17 High Energy Neutron Facility for Radiation Effect Test at KOMAC  
Young Seok Hwang, Dong-Seok Kim, Jun Mok Ha, Gwang-il Jung, Yu-mi Kim, Won-Jae Jo,  
and Myung-Hwan Jung(KAERI)
- P08C18 Neutron Shielding Efficiency Evaluation for Developing Improved Bio-Shield Concrete using Neutron  
Beam Facility at KAERI  
Jinyu Kim, Bo-Young Han, and Gwang-Min Sun(KAERI)
- P08C19 A Comparative Study on the Performance of PGNAAs Detectors at the KAERI Radiation Equipment Fab.  
Jinhyung Park, Jae Hyeon Kim, and Kyung Min Oh(KAERI), Kiyoon Lee and Cheolha Baek(Kangwon National Univ.),  
Junyoung Shin and Junghyeon Eo(3I Solution Inc.)
- P08C20 Deep Learning-based Monte Carlo Dose Prediction for BNCT : A Feasibility Study  
Yoonho Na, Chang-Min Lee, Kyuri Kim, and Sung-Joon Ye(SNU)
- P08C21 Chemical and Structural Modifications of AlCrN Coatings by Room-Temperature and Hot Nitrogen Ion  
Implantation  
Chan Young Lee, Jun Mok Ha, Sunmog Yeo, Yong Seok Hwang, Hye Min Jang, Junhyeok Seo,  
Mung Hwan Jung, and Jun Kue Park(KAERI)
- P08C22 Controllable Formation from Graphene Quantum Dots to Carbon Nanotubes by Ion-sputtering Assisted  
Chemical Vapor Deposition  
Jun Mok Ha, In Mok Yang, Junhyeok Seo, Chan Young Lee, Yong Seok Hwang, Jae Kwon Suk, Jun Kue Park,  
Myung-Hwan Jung, and Sunmog Yeo(KAERI)

## 제9분과

# 양자공학 및 핵융합기술 (Quantum Engineering and Nuclear Fusion)

## 9A

10.30.(목)

### 양자공학 및 핵융합기술 (Quantum Engineering and Nuclear Fusion)

| 좌장 김한성(Kim, Han-Sung), 최수석(Choi, Sooseok) | 603

#### 초청발표

14:00 Strategic Roadmap for Fusion Energy in the Carbon-Neutral Era  
YongUn Nam(KFE)

14:30 Design Status of Safety Isolation Valve for the ITER Neutron Activation System  
Jungmin Jo, Jeongwon Yoo, YoungHwa An, and MunSeong Cheon(KFE)

#### 초청발표

14:50 Introduction to Plasma and Ion Beam Irradiation and NDT Technologies for Innovative Fusion Divertor Development – a Sub-project of the Global TOP Research Lab.  
Dong Won Lee, Kil-Byoung Chai, Seunghyun Lee, Suk-Kwon Kim, and Hyung-Ha Jin(KAERI),  
Sungjin Kwon(KFE)

15:20 Temperature Diagnosis of High Power Laser Heated Titanium Targets Using Spatially Resolved  $K\alpha$  Imaging Spectroscopy  
Byoung-ick Cho and Lee Jin Bae(GIST), Ulf Zastrau(European XFEL), Hyun-Kyung Chung(KFE)

15:40 Current Status of Single Spoke Resonator Type-1 Pre-production at RAON  
Giyeol Han, Junyoung Yoon, Heejin Do, Jangwon Han, Youngkwon Kim, and Yong-Sub Cho(IFS)

## 9B

10.30.(목)  
- 31.(금)

### 양자공학 및 핵융합기술 (Quantum Engineering and Nuclear Fusion) – POSTER

| 좌장 당정중(Dang, Jeong-Jeung), 정봉기(Jung, Bongki) | 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- P09B01 Electro-thermal Analysis on 200 MeV Separated Drift Tube Linac in KOMAC  
Sungbin Park, Han-Sung Kim, and Hyeok-Jung Kwon(KAERI)
- P09B02 Fabrication Status of 3-MeV RFQ Cavity for KOMAC Accelerator  
Han-Sung Kim, Kyung-Hyun Kim, and Hyeok-Jung Kwon(KAERI)
- P09B03 Preliminary Design of a Beamline for Semiconductor Radiation Hardness Testing at KOMAC  
Seunghyun Lee, Sang-Pil Yun, Young-Gi Song, Gye-Ryung Kim, Han-Sung Kim, and Hyeok-Jung Kwon(KAERI)
- P09B04 Enhancement to the Redundancy Design for High Availability in the KOMAC Archiving System  
Jae-Ha Kim, Young-Gi Song, Sung-Yun Cho, Hae-Seong Jung, and Hyeok-Jung Kwon(KAERI)
- P09B05 Current Status of Ultra-low Fluence Ion Implanter at KOMAC  
Jaekwon Suk, Hye-Ran Jeon, Chorong Kim, and In Mok Yang(KAERI)

- 
- P09B06 Design of FPGA-ADC Based Digital RF Interlock System for High-Power RF System at KOMAC 100MeV Proton LINAC  
Young-Gi Song, Hae-Seong Jung, Jae-Ha Kim, Sung-Yun Cho, and Hyeok-Jung Kwon(KAERI)
- P09B07 Investigation of Hot Electron Generation Mechanism from High-Power Laser and Solid Interactions using Coherent Transition Radiation Diagnostics  
Kyungbae Lee, Changhoo Lee, Jeongwoo Nam, Hyeon Jin Lee, Gysang Lee, Eman Elgizawi, and Byoung Ick Cho(GIST|IBS), Jang Hyeob Sohn and Eunchan Lee(GIST), Lee Jin Bae(APRI), Chul Min Kim(APRI|GIST|IBS)
- P09B08 Design Optimization and Fabrication Method Development Considering the Manufacturability of HCCP TBM Shields  
Jae Sung Yoon, Seong Dae Park, Suk-Kwon Kim, and Dong Won Lee(KAERI), Hyoseong Gwon(KFE)
- P09B09 Design of an Automated Calibration Stage for the Detectors in KSTAR SXR Diagnostic System  
Youngmin Ko, Myungwon Lee, and Choongki Sung(KAIST), Junghee Kim(KFE)
- P09B10 Application of Bellows to Mitigate Thermal Expansion Stress in Pipes Penetrating the HCCP TBM-set  
SeongDae Park, Suk-Kwon Kim, Dong Won Lee, and Jae-Sung Yoon(KAERI), Hyoseong Gwon(KFE)
- P09B11 Loss of Flow Accident Analysis for PD-2 HCCR-TBS  
Hyung Gon Jin, Seong Dae Park, Suk-Kwon Kim, Jae-Sung Yoon, Dong Won Lee, and Chang Wook Shin(KAERI), Mu-Young Ahn(KFE)
- P09B12 Development of a Plasma Distribution Diagnostic System Based on VPPC(Variable Position Pinhole Camera)  
SangJe Lee, Geunwoo Go, and KyoungJae Chung(SNU)
- P09B13 Current Status of Performance Verification of the Helium Circulator of the Helium Cooling System in Fusion Reactors  
Chang Wook Shin, Suk-Kwon Kim, Dae-Sik Chang, Hyung Gon Jin, and Dong Won Lee(KAERI), Myungho Kim, Seok-Kwon Son, Youngmin Lee, and Mu-Young Ahn(KFE)
- P09B14 Analysis of Direct Current Surface Flashover from High Vacuum to Atmospheric Pressure  
Seonghun Jeon, Hakmin Lee, and Kyoung-Jae Chung(SNU)
- P09B15 Influence of Charge-Exchange Processes on Effective Beam Energy for Inertial Electrostatic Confinement Fusion(IECF) Device  
Muhyeop Cha, Taekyoung Kim, Yunho Jung, YS Hwang, and KyoungJae Chung(SNU), Heejeong Seo(SNU NIFTEP)
- P09B16 Construction of X-ray Communication System for Data Transmission  
Jae Yeon Park, Kyungmin Oh, and Jinhyung Park(KAERI)
- P09B17 Present Status of an Electron Cyclotron Resonance Ion Source-based D-D Neutron Generator Development at KAERI  
Sung-Ryul Huh, Jong-Gab Jo, Tae-Seong Kim, Kihyun Lee, and Dae-Sik Chang(KAERI)

## 원자력 건설 및 운영 기술 (Nuclear Power Plant Construction and Operation Technology for Nuclear Facility)

### 10A

10.30.(목)

#### 구조 (Structural Analysis)

I 좌장 권태현(Kwon, Tae-Hyun), 한동석(Han, Tong-Seok) | 605

- 09:00 Literature Review on Cast-in-Place Anchors with Anchor Reinforcement under Tension  
Jin-Young Park, Gyeonghee An, and Junhee Park(KAERI)
- 09:20 Comparison of Elastic and Nonlinear Time-History Analyses for Nuclear Power Plant Superstructures  
HYEON KEUN YANG and MIN KYU KIM(KAERI)
- 09:40 Detailed Modeling of Containment Building Liner Plate Anchorage for XFEM-Based Crack Analysis under Internal Pressure  
Sangkwon Kwak and Tae-Hyun Kwon(KAERI)
- 10:00 Ultimate Pressure Capacity Assessment of Containment Structure Considering Localized Corrosion of Liner Plate and Long-term Prestress Losses of Tendon  
Juram Kim, Kee-Jeung Hong, and Hayeon Yun(Kookmin Univ.), Ihwan Moon(Deajin Univ.), Hakgyu Kim and Joonyoung Kwon(JACE KOREA), Jin-Hyeong Lee(KEA)
- 10:20 Risk-based Resilience Analysis of Nuclear Power Plants Subject to Earthquakes  
Changuk Mun, Daegi Hahm, and Minkyu Kim(KAERI), Jung Han Kim(PNU), Shinyoung Kwag(Hanbat National Univ.)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Seismic Fragility Assessment of Equipment in Nuclear Power Plants Considering Structural Aging in 3D Structural Model  
Jae-Wook Jung and Hyeongkeun Yang(KAERI), Dong Uk Park and Sung Jin Chang(PNU)
- 11:20 Ultimate Ductility of Reinforced Concrete Water Storage Tank on Soil Site  
Kyuhoo Hwang, Tim J. Graf, and Frederic F. Grant(Simpson Gumpertz & Heger)
- 11:40 Automated System for Blast Response Evaluation of Nuclear Containment Buildings  
Tae Hee Lee, Yena Lee, and Jung-Wuk Hong(KAIST)
- 12:00 Prediction of Concrete Degradation Due to Sulfate Attack in Nuclear Power Plants Considering Ambient Temperature  
Gyeonghee An and Tae-Hyun Kwon(KAERI)

### 10B

10.30.(목)

#### 수화학 및 설계 (Water Chemistry and Design)

I 좌장 심희상(Shim, Hee Sang), 권혁철(Kwon, Hyuk Chul) | 605

- 13:30 Sizing of Open-Air Brayton Cycle System for Molten Salt Reactor  
Joohyung Jung, Taejun Song, and Seongmin Son(Kyungpook National Univ.)
- 13:50 The Assessment of Integrity of SG Component Materials and Iron Oxide Removal Amount in the Chemical Cleaning Environments with 1.3% EDTA Agent  
Hyuk Chul Kwon(KHNP CRI)

- 
- 14:10 Temperature-dependent Thermal Conductivity Model for Simulated Crud with Varying Its Porosity using Experimental Data Fitting  
Hee-Sang Shim, Do Haeng Hur, Soon-Hyeok Jeon, and Sang-Yeob Lim(KAERI)
  - 14:30 Coffee Break
  - 14:50 Prediction of Water Chemistry Behavior in the Secondary Side of a PWR Steam Generator  
Hyeeyun Jeong, Dayu Fajrul Falaakh, and Chi Bum Bahn(PNU), Young-Jin Oh(KEPCO E&C)
  - 15:10 Implementation of Amine-Saturated Resin for pH Control And Corrosion Reduction in Secondary Systems  
So-yeong Jeong, Jeong-Uk Lee, and Gi-Soon Hwang(KHNP)
  - 15:30 Characterization of Corrosion Product Deposition on Fuel Cladding Under Boron-Free Coolant Conditions  
Junhyuk Jeong, Yunju Lee, and Ji Hyun Kim(UNIST)
- 

**10C**      **운전/정비/열화 및 구조 (Operation, Maintenance, Aging Management and Structural Analysis)**  
**10.31.(금)**      | 좌장 이홍표(Lee, Hongpyo), 송정국(Song, Jung-Gook)      | 301

---

- 09:00 Integrated Framework for Enhancing Nuclear Power Plant Management Performance in the Digital Era  
Ahmed Abdelrahman and Bum-Nyun Kim(KINGS)
  - 09:20 Proposal of a Pre-Test for Optimizing LCSR Testing in Korean NPPs  
Hotae Kim and Hak Kyu Lim(KINGS)
  - 09:40 Evaluation of Injection Pressure Retention and Crack Filling Performance According to Injection Methods  
Heungsu Lee(Daum Engineering), Cheonman Kim and Junhui Park(KPG)
  - 10:00 Temperature-Robust Structural Damage Detection via Unsupervised Domain Adaptation  
Soyeon Park and Junho Song(SNU)
  - 10:20 Enhancement of Global Modal Data Estimation Accuracy and Analysis of Error Sensitivity in Model Updating  
Wonhui Goh, Sanghyung Kim, and Yunbyeong Chae(SNU)
  - 10:40 Coffee Break
  - 11:00 A Numerical Phase-field Approach for Evaluating Cavity Effects in Concrete Structures  
Donghwi Eum and Tong-Seok Han(Yonsei Univ.)
  - 11:20 A Coupled VCLM-Conduit Framework for Transport and Fracture in Concrete  
Bonhwi Choo and Tae-Hyun Kwon(KAERI)
  - 11:40 Development of Air Leakage Prediction Model for Flexural Cracks in Reinforced Concrete Plates  
Yousang Lee and Hong-gun Park(SNU)
- 

**10D**      **지진 및 외부재해 (Seismic and External Hazard)**  
**10.31.(금)**      | 좌장 김정한(Kim, Jung Han), 김학성(Kim, Hak Sung)      | 302

---

- 09:00 Current Regulatory Approaches for External Hazard Assessment of SMRs : Focusing on NuScale's External Hazard Screening  
Yoon-Ah Kim, Jeong-Gon Ha, and Daegi Ham(KAERI)
  - 09:20 Enhancing the Accuracy of EXSIM-based stochastic Ground Motion Modeling with Correction Factors for Path, Topographic, and Site Effects  
Hwanwoo Seo, Jeong-Gon Ha, and Minkyu Kim(KAERI)
-

- 09:40 A Review of the Resilience Studies to External Hazards in Nuclear Power Plants  
Hae Yeon Ji and Jung Han Kim(PNU)
- 10:00 Probabilistic Site Response Analysis for Estimating Ground Motion Incoherency  
Hak-sung Kim, Yonghee Lee, and Jeong-seon Park(KHNP CRI)
- 10:20 Development of Safety Index Enhancement Technology for Seismically Sensitive Components of NPP through Fragility Test  
SeokChul Kim, Hun Park, Hyun-Uk Kim, Young-Yoon Lee, Dal-Hun Yang, Young-Jun Choi, and Young-Hee Lee(KHNP CRI)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Study on the Revisions of Seismic Qualification Standards (IEEE Std 344) of Safety-related Equipment  
Hun Park, Seokchul Kim, and Youngjun Choi(KHNP CRI)
- 11:20 Parameter Identification of the Bouc-Wen Model Using Damage Index and Its Application to Seismic Response Prediction of RC Structures in Nuclear Power Plants  
Sanghyung Kim, Wonhui Goh, and Yunbyeong Chae(SNU)
- 11:40 Prioritizing Climate Change-Related Natural Hazards Affecting Nuclear Power Plants : A Delphi-Based Assessment  
Dongchang Kim and Seunghyun Eem(Kyungpook National Univ.), Shinyoung Kwag(Hanbat National Univ), Raeyoung Jung(KINS)
- 12:00 Seismic Response of a Microreactor under Fixed-Base, 2D, and 3D Base Isolation  
Bong Yoo, Tae-Young Ryu , Yun-Hwan Maeng, and Jun-Hyeok Choi(BEES), Jae-Han Lee(KAERI)

**10E**  
10.30.(목)  
- 31.(금)

**원자력 건설 및 운영기술  
(Construction and Operation Technology for Nuclear Facility)–POSTER**

| 좌장 박준희(Park, Junhee), 전법규(Jeon, Bub-Gyu) | 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- P010E01 Development and Future Utilization of the KRID Concrete Hot Cell for Characterization of Intermediate-Level Decommissioning Waste  
Junghyun Park, Seoha Kim, Mun-ho Jo, Juhan Ka, and Yeong Su Ha(KRID)
- P010E02 Conceptual Framework, Implementation Elements, and Regulatory Considerations of Digital Twin Technologies in Nuclear Applications  
Yunbum Park, Soyoung Kim, and Seoyeon Jung(KAERI), Jaekwang Kim(Hongik Univ.)
- P010E03 Comparative Analysis of In-service Inspection Procedures for Post-tensioning Systems in Nuclear Reactor Containment Building  
Hyukkee Lee(KHNP CRI)
- P010E04 Long-term Operation of Wolsong Tritium Removal Facility(WTRF)  
Yeonduck Han, Inhoon Lee, Hojun Lee, Kyumin Song, and Jiein Park(KHNP CRI)
- P010E05 Flexible Operation of Nuclear Power Plant in Republic of Korea : Research and Development Plan  
Woong Ha and Keukjong Yu(KHNP CRI)
- P010E06 A Logical Approach on Aging Management of Non-Metallic Parts in Active Mechanical Equipment In Connection With PSR  
Sung Hyun Youn, Seung Pyo Hong, Won Tae Kim, Dong Hwa Shin, and Chang Ho Ji(TAEYANG ENG.)

- 
- PO10E07 A study on the Cause of Failure in Refrigeration System in WTRF  
Hojun Lee, Yeonduck Han, Inhoon Lee, and Kyumin Song(KHNP CRI)
- PO10E08 Implementation of Physical and Post-Irradiation Characterization Facilities For High-Temperature Nuclear Structural Materials at KRID  
Mun-ho Jo, Jung-hyun Park, Yeong-su Ha, Seo-ha Kim, and Ju-han Ka(KRID)
- PO10E09 Effect of Secondary-Side Deposit Inventory on Hydrazine Concentration in Recirculating Steam Generators in Korean Nuclear Power Plants  
Jeoh Han, Kuk-Hee Lee, and Seung-Jae Kim(KHNP CRI)
- PO10E10 Innovative Small Modular Reactor (i-SMR) Seismic Design for Reactor Protectio Building  
JAESUNG LIM, SUNGMIN LEE, SEUNGRYONG HAN, and CHOONGYO SEO(KEPCO E&C)
- PO10E11 Seismic Analysis of Control Building for the Innovative Small Modular Reactor (i-SMR)  
Sung-min Lee, Jae-Sung Lim, Choon-Gyo Seo, and Seung-Ryong Han(KEPCO E&C)
- PO10E12 Extreme Wind Hazard Assessment Under Climate Change : Case Study with KIOST-ESM and Busan Station Data  
Jeonggon Ha, Beomjin Kim, Daegi Hahm, and Minkyu Kim(KAERI)
- PO10E13 Earthquake Catalog Compilation and Filtering for Seismic Hazard Assessment in Egypt  
Mahmoud Hamouda, Nyaga Kaira, and Eric Yee(KINGS)
- PO10E14 Preliminary Earthquake Catalog for Egypt Without Mantle Events  
Nyagah Kaira, Mahmoud Mostafaa A. Hamouda, Shi-yeon Ahn, and Eric Yee(KINGS)
- PO10E15 Experimental Evaluation of In-cabinet Responses to High-Frequency Earthquakes  
Youngjun Choi, Seok-Chul Kim, and Hun Park(KHNP CRI)
- PO10E16 High-frequency Excitation Performance Evaluation of Bare Condition Shake Table  
Dal-Hun Yang, Seokchul Kim, and Yonghee Lee(KHNP CRI)
- PO10E17 Magnitude Homogenization for the Greater Egyptian Region  
Siyeon Ahn and Eric Yee(KINGS)
- PO10E18 The Study on the Application of Storm Surge Assessment Methods in Unmeasured Coastal Areas  
Beom-Jin Kim and Minkyu Kim(KAERI), Seon Jung Park and Gyeong Sik Seo(COEN)
- PO10E19 Proposed Generally Applicable Fragility Curve Parameters for 154kV Transmission Towers Under Extreme Wind Load  
Jonghun Woo and Seunghyun Eem(Kyungpook National Univ.), Jaewook Jung(KAERI), Shinyoung Kwag(Hanbat National Univ.)

## 원자력정책, 인력 및 협력 (Nuclear Policy, Human Resources and Cooperation)

**11A**  
10.30.(목)

### 원자력정책, 인력 및 협력1 (Nuclear Policy, Human Resources and Cooperation 1)

| 좌장 정익(Jeong, Ik), 이영준(Lee, Youngjoon)

| 606

- 09:00 Study on the Effectiveness of Nuclear Simulator-Based Education : A Case Study of the NuScale SMR  
Moonhee Choi and Hyoung Kyu Cho(SNU)
- 09:20 Limitations in the Application of Nuclear Safety Culture in the Korean Context  
Yongjae Lee, Bumnyun Kim, and Hakkyu Lim(KINGS)
- 09:40 Correlation Analysis between Cumulative MUF and Stratum-Level Throughput in Sequential MBPs :  
A Case Study of a Hypothetical Bulk Handling Facility  
Jinho Ryu(KAIST|KINAC), Haneol Lee(KINAC), Ho Jin Ryu(KAIST)
- 10:00 Integrated Vital Area Identification Method for SMRs and Conventional Nuclear Power Plants  
Hee Young Lee, U Sung Moon, and Woo Sik Jung(Sejong Univ.), Seong Kyu Park(NESS)
- 10:20 Gap and Applicability Analysis of Regulatory Inspection Systems for Application to i-SMRs  
Bok Ryul Kim, Oh-Hyun Keum, Byung Soon Kim and Sukho Lee(NSI)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 A Study on the Revision of Korean Nuclear Regulation Guidelines under the Assuming the Introduction of  
Nuclear Ships : Reference to Russian Classification Regulations  
Junseop Jang(KAERI)
- 11:20 A Study on the Revision of Korean Nuclear Safety Act Under the Assuming the Introduction of Nuclear Ships :  
Reference to Russian Nuclear Safety Law  
Junseop Jang(KAERI)
- 11:40 A Study on the Safety Regulatory Framework Analysis and Graded Regulation for Zero Power Research  
Reactors in South Korea  
Jimin Hur, Min Ju Kim, and Ho Jin Park(KHU)

**11B**  
10.30.(목)

### 원자력정책, 인력 및 협력2 (Nuclear Policy, Human Resources and Cooperation 2)

| 좌장 정익(Jeong, Ik), 이영준(Lee, Youngjoon)

| 606

- 13:30 A Graded Safety Culture Oversight Framework for Korea's Nuclear Facilities: Lessons from the IAEA,  
the U.S. NRC, and the CNSC  
Youngsik Yoon, Kyung Joo Yi, and Su Jin Jung(KINS)
- 13:50 Analyzing Nuclear Speech in U.S. Congress Records (2017-2024) using NLP Methods  
Jihwan Lim, Dong Hoon Lee, Keonhee Lee, Jiyoung Kim, and Eunju Jun(KAERI)

- 14:10 Nuclear Thermal Propulsion for Mars Exploration - Overview  
Ji-Min Lee and Gisol Nam(KAERI), Nam-Kyung Cho and Yoon-Wan Moon(KARI)
- 14:30 Coffee Break
- 14:50 Feasibility of Tailored SMRs for Data Center Baseload Requirements: Celebrating America's Third Nuclear Energy Supply to Data Center  
Tae Ho Woo and Chang Hyun Baek(The Cyber Univ.of Korea), Kyung Bae Jang(Gangneung Wonju National Univ.)
- 15:10 LLM-Based Analysis of Media Coverage on Nuclear Power in Czech Republic  
Eryk Marchlewski and Edyta Olow(KAIST)

## 11C 원자력정책, 인력 및 협력 (Nuclear Policy, Human Resources and Cooperation)–POSTER

10.30.(목)

– 31.(금)

| 좌장 이지민(Lee, Ji-Min), 정원표(Jeong, Won Pyo)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- PO11C01 Development and Operation of the Nuclear Safety Academic-Industry Education Program  
Sun Young Noh, Youngmi Nam, and Byungchul Shin(KAERI)
- PO11C02 A research on the Introduction of AI Function in Operating Experience System  
Seonghun LEE(KHNP)
- PO11C03 Comparative Analysis of Nuclear Education and Public Outreach : Korea vs Global  
Inkyung Lee, Hyunjun Na, and Seoungjin Choi(KHNP RHI)
- PO11C04 Analyzing the SMR Discourse through Hate Speech Classification and Topic Modeling : A Multi-layered Approach to Unmasking Online Conflict  
Jisong Jeong, Philseo Kim, and Young Bae(POSTECH)
- PO11C05 Analysis of Claims in Nuclear Power Plant Projects : The Role of Regulatory Bodies and Safety Compliance  
Hae Lim Ha and Hak Kyu Lim(KINGS)
- PO11C06 Analysis of Perception of Nuclear Energy and Radiation among Residents Living Near NPP  
Hyun Jun Na, In Kyung Lee, and Seung Jin Choi(KHNP RHI)
- PO11C07 Development of an Automated Pipeline for International Nuclear Information System Literature Registration Using a LLM Multi-Agent Framework  
Yohan Lee, Anna Yoo, and Yonggyun Yu(KAERI)
- PO11C08 Operation Estimation Based on Monitoring Signals from Nuclide Management Process  
Bong Young Kim and Se-Hwan Park(KAERI), Seong-Kyu Ahn(NIPI)
- PO11C09 A Comparative Analysis of Significance Determination Process between the United States and Japan : Implications for Implementation of Reactor Oversight Process in Korea  
Ha-Neul Na, So Eun Shin, Youngsuk Bang, Heung Gyu Park, and Yong Suk Lee(FNC Tech.)
- PO11C10 Development of Institutional Basis for Physical and Cyber Security Event Notification Regulation in Nuclear Facilities  
Jiyoung Han, Suhui Park, Seulwoo Bang, and Yongmin Kim(Daegu Catholic Univ.)
- PO11C11 Safeguardability Assessment of Hypothetical Example Small Modular Reactor  
Bong Young Kim and Dae-Yong Song(KAERI), Seong-Kyu Ahn(NIPI)

- 
- P011C12 A Study on Nuclear Safety-Security Interface of Physical Protection  
Jung Soo Kim, U Sung Moon, Woo Sik Jung, and Gee Man Lee(Sejong Univ.)
- P011C13 Development of Radiation Safety Training Program for Integrated Molecular Imaging Centre In Kenya  
Judith Aluoch Okoth(KAIST), Min Kyung Kim(KINS)
- P011C14 Regulatory Perspectives for Deploying Small Modular Reactors (SMRs) in Nigeria  
Fatima Ingawa Abdulrasheed and Ju Yeop Park(KINS)
- P011C15 The Concept of Underlying Purpose and Its Application in Nuclear Regulatory Exemptions  
GWANYOUNG KIM and GEONWOO KIM(KINS)
- P011C16 A Study on the Graded Regulation of Zero Power Research Reactors: A Case Study of PSR Exemptions  
Min Ju Kim, Jimin Hur, and Ho Jin Park(KHU), Soo-Youl Oh(FNC Tech.)
- P011C17 Review on Regulatory Framework and Licensing Process for SMR Deployment in Canada  
Soyoung Kim, Yunbum Park, Seoyeon Jung, and Hyouk Kwon(KAERI)
- P011C18 The Light and the Shadow of Research Reactor Licensing in Korea  
Kanghee Lee, Seungwoo Kim, Eojin Jeon, and Jongmin Lee(KAERI)
- P011C19 Strategic Preparation of the Canadian VDR Application for SMART  
Soyoung Kim, Yunbum Park, Seoyeon Jung, and Hyouk Kwon(KAERI)
- P011C20 KoBERT-Based Multi-Class Text Classification Applied to Act on Protective Action Guidelines Against Radiation in the Natural Environment  
Hyunwoo Lee, Jongeun Kim, Minjung Kim, and Yoonsun Chung(HYU),  
Sujin Kim, Insu Chang, and Seungkyu Lee(KAERI)
- P011C21 Demonstration-Based Integrity Assessment of Structural Materials in High-Temperature Reactors : Needs and Infrastructure  
Juhan Ka, MunHo Jo, Seoha Kim, Seokhan Kim, SeungHo Lee, YeongSu Ha, and Junghyun Park(KRID)
- P011C22 Regulatory Gap Analysis Plan for i-SMR Life-Cycle Inspections  
Dong-yuk Kim, Chang-Yong Jin, and Gwan-Young Kim(KINS)
- P011C23 Reactor Technology Assessment of Small Modular Reactors for Nigeria's Energy Transition  
Muhammad Mashi Hassan and Juyoul Kim(KINGS)
- P011C24 Insights from Recent U.S. Data Center - Nuclear Collaborations  
Gisol Nam, Jimin Lee, Gunyeop Park, and Eunje Lee(KAERI)
- P011C25 Effect of Policy and Regulatory Consistency in SMR Investment : A Real Options Approach  
Yeonjoo Cho and Joo Hyung Moon(KAERI), Dongyuk Kim(KINS)

## 원자력 계측제어, 인간공학 및 자동원격 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems)

**12A**  
10.30.(목)

### 계측제어 및 인간공학 · 자동원격1 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 1)

| 좌장 김재민(Kim, Jae Min), 김승근(Kim, Seung Geun) | 602

- 09:00 Enabling Robust Parallel Tool Calling in Agentic AI via OS-Level Scheduling for the iPWR Simulator  
Seongsu Chae(Hanbat National Univ. | KAERI), Yonggyun Yu, Seung Geun Kim, and Yujong Kim(KAERI)
- 09:20 Example-based Explanation Framework for NPP Parameter Trend Prediction Using Latent Space Similarity  
Junyong Bae and Seung Jun Lee(UNIST)
- 09:40 A Framework for the Verification and Validation of Reinforcement Learning Controllers in Nuclear Power Plants  
Ahmed Abdelrahman and Hak-Kyu Lim(KINGS)
- 10:00 Data-Driven Behavioral Clustering for Feature Reduction in Nuclear Power Plant Operational Time Series  
Jae Min Kim, Ji Hyeon Shin, and Seo Ryong Koo(KAERI)
- 10:20 Insights into Simulation and Required Functions for Developing Normal Operation Autonomous Models of SMRs  
Ji Hyeon Shin, Jae Min Kim, and Seo Ryong Koo(KAERI)
- 10:40 Coffee Break
- 11:00 Development of an Autonomous Reactor Operation LLM Agent for Real-Time Detection and Proactive Mitigation  
Giheon Han(Korea Tech. | KAERI), Yonggyun Yu(UST | KAERI), Seung Geun Kim(KAERI)
- 11:20 Techno-Economic Assessment of Hydrogen Production in an Integrated Pressurized-Water SMR-Solid Oxide Electrolyzer  
Changmin Yoon and Jeong Ik Lee(KAIST)
- 11:40 Research Trend on Load-following Operation Strategies for Multi-Module SMRs  
Sang Hyun Lee and Seo Ryong Koo(KAERI)
- 12:00 Improvement of SMART Simulator with Modular Plant Controller, ENFMS and SCOPS Programs  
Hyeongseok Eun, Serin Shin, Bon Seung Koo, Kwang-Il Jeong, Dae-Il Lee, and Joon-Ku Lee(KAERI)

**12B**  
10.30.(목)

### 계측제어 및 인간공학 · 자동원격2 (Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 2)

| 좌장 이승준(Lee, Seung Jun), 손광섭(Son, Kwangseop) | 601

- 13:30 Robust Multi-Step Prediction of Safety Variables in NPP Severe Accidents Using Patch Time Series Transformer  
MinSeon Kim and ManGyun Na(CSU)
- 13:50 Condition Diagnosis of Photocouplers in Reactor Protection Systems Using CNN-LSTM  
Dong Geon Jang, Hye Seon Jo, Ho Jun Lee, and Man Gyun Na(CSU)

- 
- 14:10 Radiation Detector Compensation System for Extreme Environments  
Junseong Hwang, Geon Kim, and Jungyeol Yeom(Korea Univ.), Chanho Kim(KAERI)
  - 14:30 Coffee Break
  - 14:40 Development of a Proactive Alarm Prediction Model Using Artificial Intelligence  
Eon Sang Jeon and Man Gyun Na(CSU)
  - 15:00 FPGA-Based Neutron and Gamma Signal Generator for Ex-core Neutron Flux Monitoring System Verification  
Yujin Eom, Yoonjeong Kim, Heehun Yang, Geon Shin, and Hoyoung Yoo(Chungnam National Univ.)
  - 15:20 Digital Ex-core Neutron Flux Monitoring System Using FPGA-Based SoC Architecture  
Heehun Yang, Yujin Eom, Yoonjeong Kim, Geon Shin, and Hoyoung Yoo(Chungnam National Univ.)
  - 15:40 Space Mining of Asteroid 52 Europa by Atomic Power Propulsions of Space Small Modular Reactor (S-SMR) : Another Jackpot by Practicable Space Nuclear Technology  
Tae Ho Woo and Chang Hyun Baek(The Cyber Univ.of Korea), Kyung Bae Jang(Gangneung Wonju National Univ.)
- 

**12C**  
10.31.(금)

계측제어 및 인간공학 · 자동원격3

**(Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 3)**

| 좌장 김사길(Kim, SaKil), 채영호(Chae, Young Ho)

| 601

- 
- 09:00 Human Factors Considerations of Function Allocation on Levels of Automation in Small Modular Reactors (SMRs)  
Sa Kil Kim and Young Do Koo(KAERI)
  - 09:20 Development of COmputerized Severe Accident Information AID for NPP  
Sunghoon Lee and Gyungmin Yoon(BEES), Hyojin Kim and Jonghyun Kim(KAIST),  
Miro Seo and Heesoo Kim(KHNP)
  - 09:40 Hierarchical Multi-Agent LLM Framework for Causal Factor Classification in Nuclear Power Plants  
Sang Beom Kang and Dae Young Lee(FNC Tech.), Jeong Jin Park(KHNP)
  - 10:00 Multidimensional Trend Analysis of Human-Error Events via Network Analytics and GNN  
Han Gil Lee(Korea Univ.|FNC Tech.), Jeong Jin Park(KHNP CRI), Dae Young Lee(FNC Tech.)
  - 10:20 Evaluation of Noise Robustness of DRL-Based Autonomous Cooldown Control under Different Reward  
YooJoon Seoung, Junyong Bae, and Seung Jun Lee(UNIST)
  - 10:40 Coffee Break
  - 11:00 Preliminary Design of a Dataset Construction System for AI-based Analog Gauge Reading in Nuclear Facility  
Yongho Cho and Dongseok Ryu(UST|KAERI), Wonseo Lee and Hocheol Shin(KAERI)
  - 11:20 Flow Distributor Algorithm in High-Payload Hydraulic Manipulators for Nuclear Accident Response Operations  
Seongjin Park and Wonsuk Jong(Chungnam National Univ.), Jinyi Lee, Ki hong Im, and Jongwon Park(KAERI)
-

---

---

**12D**  
10.31.(금)

**계측제어 및 인간공학 · 자동원격4**  
**(Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 4)**

| 좌장 신호철(Shin, HoCheol), 김주형(Kim, JooHyung) | 602

---

- 09:00 Investigation of Radiation Tolerance Characteristics for Emergency Response Robots in NPP  
Youngsoo Choi and Jongwon Park(KAERI), Ji Sup Yoon and Youngku Choi(NDRI)
  - 09:20 Radiation Dose Analysis of Accident Response Robots to NPP ISLOCA  
Ji Sup Yoon, Young Choi, and Sojung Shim(NDRI), Byeonghee Lee and Jongwon Park(KAERI)
  - 09:40 Research on 3D Point Cloud-based Robot Arm Task Automation for Accident Response at Operating Nuclear Power Plants  
Dongjun Hyun(KAERI)
  - 10:00 Design and Control of a Hydraulic Dual-Arm Robot for Vegetation Management to Enhance Fire Safety in Nuclear Power Plants  
Jaehee Park and Jongwon Park(UST|KAERI), Jinyi Lee(KAERI)
  - 10:20 Vision-Based High-Torque Bolt Fastening for Nuclear Power Plant Maintenance  
Hyeokbeom Kwon and Jongwon Park(UST|KAERI), Ki Hong Im and Jinyi Lee(KAERI)
  - 10:40 Coffee Break
  - 11:00 Preliminary Experiments on 3D Localization in Geometrically Repetitive Environments of Nuclear Facility  
Sugon Shim and Dongseok Ryu(UST|KAERI), Wonseo Lee and Hocheol Shin(KAERI)
  - 11:20 Development of a Compact Hydraulic Power Unit for Robotic Applications in Nuclear Fields  
Gaeun Shin, Jinyi Lee, and Jongwon Park(KAERI)
  - 11:40 Robust and Accurate Stair Geometry Extraction Using Point Cloud Data  
Sungmoon Joo and Dongseok Ryu(KAERI)
  - 12:00 Development of an Unmanned Ground Vehicle for Prevention of Radioactive Disasters by Providing Outdoor Radiation Information in Nuclear Facility  
Dongseok Ryu, Wonseo Lee, Sugon Shim, Yongho Cho, and Hocheol Shin(KAERI)
- 

**12E**  
10.31.(금)

**계측제어 및 인간공학 · 자동원격5**  
**(Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems 5)**

| 좌장 송재구(Song, Jae-Gu), 최정훈(Choi, JeongHun) | 600A

---

- 09:00 Uncertainty-Aware Diagnosis of Multi-Abnormal Events in Nuclear Power Plants Using Evidential Deep Learning  
Seung Gyu Cho and Seung Jun Lee(UNIST)
  - 09:20 Adaptive Sampling for Data-efficient AI Prediction in NPP Simulations  
Donghee Jung, Junyong Bae, and Seung Jun Lee(UNIST)
  - 09:40 Microplasma Spectroscopy for ppm-Level O<sub>2</sub> in Advanced-Reactor Cover Gas  
Geunwoo Go, Junbeom Park, and Pilseong Kwon(X-Sentry Inc.),  
Kyoung-Jae Chung, Sungyeol Choi, and Wonseok Yang(SNU)
  - 10:00 Graph Neural Network-Based Virtual Sensor Network Resilient to Catastrophic Sensor Failures  
Jeonghun Choi and Seo Ryong Koo(KAERI)
-

- 
- 10:20 Detection of Abnormal Signals in Nuclear Power Plant Measurements via LSTM Classifier  
Yu Seob Kim, Seung Gyu Cho, and Seung Jun Lee(UNIST)
  - 10:40 Coffee Break
  - 11:00 Vibration Characteristics of Core Support Barrel in BNPP Unit 3 Reactor Vessel Based on the IVMS Data Evaluation  
Yang Gyun Oh, Taek Jun Jung, Jihun Lee, and Gi Chan Park(KEPCO E&C),  
Chan Jun Jeong and Jong Ho Weon(KHNP)
  - 11:20 A Study on Cybersecurity Implementation Activities and Considerations for Security-by-Design in Small Modular Reactors (SMRs)  
Jae-Gu Song, Jaekwan Park, Young-Jun Lee, Yonggu Lee, Seongyeol Oh, Inhye Hahm,  
and Juhyung Song(KAERI)
  - 11:40 Explainable Artificial Intelligence as a Tool for Function Extraction Attacks  
Ka-Kyung Kim, Joon-Seok Kim, and Jeck-Chae Euom(Chonnam National Univ.)
  - 12:00 Identifying Potential Conflicts between Safety and Security Policies in Industrial Control Systems Through Zero-Shot Classification Analysis  
Joon-Seok Kim, Ka-Kyung Kim, and Jeck-Chae Euom(Chonnam National Univ.)
- 

## 12F

10.30.(목)  
- 31.(금)

계측제어 및 인간공학 · 자동원격

(Nuclear I&C, Human Factors and Automatic Remote Systems)—POSTER

| 좌장 김찬호(Kim, ChanHo), 승민욱(Seung, Minuk)

| 컨벤션홀 |

| 게시시간 10.30.(목) 13:00 ~ 18:00 / 10.31.(금) 09:00 ~ 12:00

| 저자 발표시간 10.30.(목) 13:00 ~ 14:00

- 
- P012F01 Development of FPGA Hardware for Real-time Neutron and Gamma Pulse Simulation  
Daeil Lee, Joon-ku Lee, Kwang-il Jeong, and Hyeong-seok Eun(KAERI)
  - P012F02 Analysis of the Effect of Screen Process Strengthening in Internal OE Reports in KHNP  
Yangho Choi(KHNP)
  - P012F03 Development of a Software to Predict the Remaining Useful Life of Electronic Components of I&C System Under Dynamic Temperature and Electrical Stress Conditions  
Inseok Jang and Chang Hwoi Kim(KAERI)
  - P012F04 LabVIEW-Based Design of Reactor Coolant Temperature Protection System  
Seungmoon Lee(KINS)
  - P012F05 A Case Study on Performance Evaluation of AI Models in Nuclear Instrumentation and Control  
Jaekwan Park and SeoRyong Koo(KAERI)
  - P012F06 Development of a Low-cost Radiation Monitor with Quadruple Detectors  
Sung-Ho Lee and Dong Am Yang(KAERI)
  - P012F07 Study on Coordinated Control Concepts for i-SMR Power Regulation  
Yun-Uk Park and Ho-Sun Ryu(KHNP)
  - P012F08 Study on Regulatory Status of Artificial Intelligence Technology in Nuclear Instrumentation and Control Fields by the U.S. NRC  
Jong Yong Keum and Jong Gyun Choi(KAERI)
  - P012F09 Preliminary Study on Cyberattack Impacts on Drone Flight Control  
Donghan Yoo and Taewoo Tak(KAERI), Taejin Kim(Idaho National Lab.), Seungyong Han(Jeonbuk National Univ.)
-

- 
- PO12F10 Regulatory and Design Perspectives on Applying Test Automation to Protection Systems of Small Modular Reactors (SMRs)  
Soonae Lee and Heetaek Lim(KHNP)
- PO12F11 Application Strategy of Regulatory Guide 1.106 (Rev.2) for Long-Term Operation of Nuclear Power Plants  
Minsik An(KHNP)
- PO12F12 Conceptual Design of the Diverse Investment Protection System for Industrial Process Heat Supply High-Temperature Gas-cooled Reactor  
Kwang Il Jeong, Dae Il Lee, Hyeong Seok Eun, JongYong Keum, and Joon Ku Lee(KAERI)
- PO12F13 Necessity of Verifiable Design in FPGA-based Safety-grade Signal Processing Systems for Nuclear Power Plants  
Sunghyun Kim(KHNP)
- PO12F14 New Paradigms of Positive Safety and Human Error 3.0 Proposed for Advances of Human Factors Engineering in Nuclear  
Yong-Hee Lee(KAERI)
- PO12F15 A Weighted Network Graph Approach for Trend Analysis of Nuclear Power Plant Events  
Jeongjin Park, Younggab Kim, and Sunbong Jo(KHNP)
- PO12F16 An On-premises Agentic Retrieval-Augmented Generation Framework for Interrogating Nuclear Safety Documents  
Bokyeong Kim and Yonggyun Yu(UST|KAERI),Seoyeon Jung, Minseok Ko, SoYoung Kim, and YunBum Park(KAERI)
- PO12F17 UML Diagrams for Task Analysis to Improve Human System Interface Design for a Operator Support System  
Hyun-Chul Lee(KAERI)
- PO12F18 Application Strategy of NUREG-0700 (Rev.3) and NUREG-0711 (Rev.3) for Long-Term Operation of Nuclear Power Plants  
Minsik An(KHNP)
- PO12F19 Study on Measurement Methods for Electromagnetic Interference Site Survey  
Ki-Young Park and Jong-Uk Chae(KHNP)
- PO12F20 Study on Equipment Separation Distance in NPPs Considering Radiated Electromagnetic Field Radiation Emission(RE102)  
Jong-Uk Chae, Ki-Young Park, and Moon-Gi Min(KHNP)
- PO12F21 A Methodology for Real-Time Action Verification in Physical AI by Interpreting Task Outcomes  
Soyeon Kim, Jaejun Lee, Dongju Kim, Yohan Lee, and Hogeon Seo(KAERI)
- PO12F22 Application of Vision-Based Object Recognition and Grasp Strategy Determination for Multi-Functional Robotic Grippers  
Ki Hong Im and Pil Geun Jang(KAERI)
- PO12F23 Vision-Guided Servoing of a Manipulator via Object Recognition and Pose Estimation  
Ki Hong Im, Pil Geun Jang, and Young Kyun Kim(KAERI)
- PO12F24 Grasp Optimization of Emergency Response Robot Using Contact Factor Graph  
Sunkyung Park, Jinhee Yun, and Dongjun Lee(SNU)
- PO12F25 The Study of Object 6D Pose Estimation for High-Density Aerosol Environment  
Woojin Son, Geonhwa Son, Taejoo Kim, and Yukyung Choi(Sejong Univ.)
- PO12F26 Signal Anomaly Classification in Piezoelectric Sensor Systems Using Tree-Based Models  
Geonju Lee(Dongguk Univ.), Hee-Jae Lee and Jonghyun Kim(KAIST)

- 
- P012F27 Study on the Diagnostic Method Using Thermal Sensing Technology of Nuclear Power Plant Digital Electronic Cards  
Seo-yong Choi and Eun-chan Lee(KHNP)
- P012F28 Experimental Generation and Analysis of Pump Fault Data Using a Pump Test Bed for Development of Pump Monitoring System  
Jihyun Jun, Dae-Sic Jang, Taeyoung Ko, and Jeong-Han Lee(KAERI)
- P012F29 Conceptual Framework for Real-time Threat Detection in NPP Control Systems Using Logic-based Anomaly Monitoring and Dynamic Bayesian Network  
Jae Hwan KIM, Kwang Seop SON, Jae Gu SONG, Ju Hyong SONG, and Young Jun LEE(KAERI)
- P012F30 A Taxonomy of Performance Objectives for Cyber Incident Response Capability at Nuclear Facilities  
Areum Ko, Dong Jun Choi, and Jung Taek Seo(Gachon Univ.)
- P012F31 Regulatory Trends in Cybersecurity for Advanced Reactors Focusing on the Safety-Security Interface  
Inhye Hahm, Jaekwan Park, Jae-Gu Song, Young-Jun Lee, Younggu Lee, Seongyeol Oh, and Juhyung Song(KAERI)
- P012F32 A Study on Security Verification and Validation (V&V) Regulatory Trends for Small Modular Reactors  
Yonggu Lee, Jae-Gu Song, Jaekwan Park, Young-Jun Lee, Seongyeol Oh, Inhye Ham, and Juhyung Song(KAERI)
- P012F33 Dual-LoRA Fusion with MLLMs for Drone Threat Assessment in Nuclear Facilities  
Juhyung Song, Yonggu Lee, Seungoh Seo, Taewoo Tak, and Youngjun Lee(KAERI)



## 연구부회 활동결과 및 계획발표회

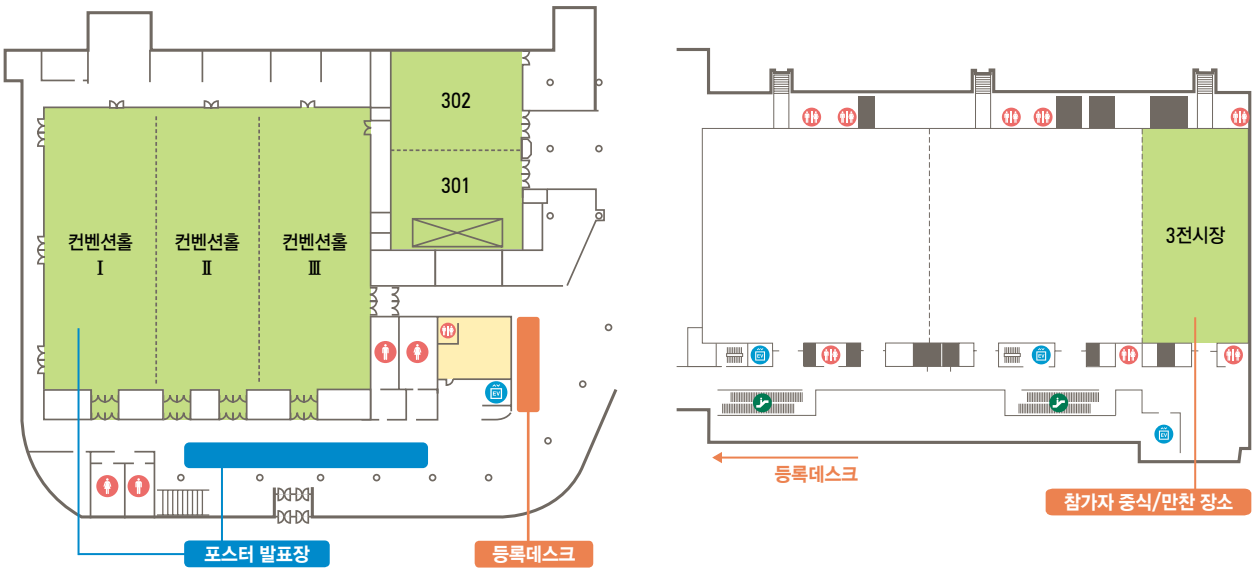
| 일시 2025년 10월 31일 (금) 10:00 ~ 11:30

| 장소 창원컨벤션센터, 603호

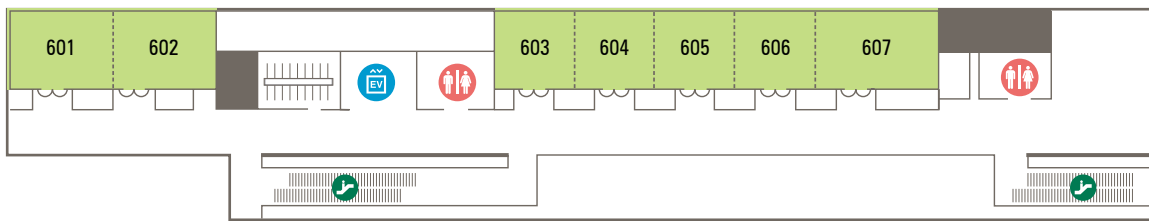
시간계획	내 용	
10:00~10:10	인사말	이기복 학회장
	[연구부회 활동결과 및 계획 발표]	
	원자로시스템기술	정병렬 연구부회장
	원자로물리 및 계산과학	이덕중 연구부회장
	원자력시설해체 및 방사성폐기물관리	지성훈 연구부회장
	핵연료 및 원자력재료	김동진 연구부회장
	원자력 열수력	최기용 연구부회장
10:10~11:10	원자력 안전	임호곤 연구부회장
	방사선 방호	신창호 연구부회장
	방사선 이용 및 기기	선광민 연구부회장
	양자공학 및 핵융합기술	정경재 연구부회장
	원전건설 및 운영기술	김민규 연구부회장
	원자력정책, 인력 및 협력	박홍준 연구부회장
	원자력계측제어, 인간공학 및 자동원격	최종균 연구부회장
11:10~11:20	종합토의	연구부회협의회 위원 및 제37대 임원
11:20~11:30	마무리	

# 학술발표회 회의장 배치도

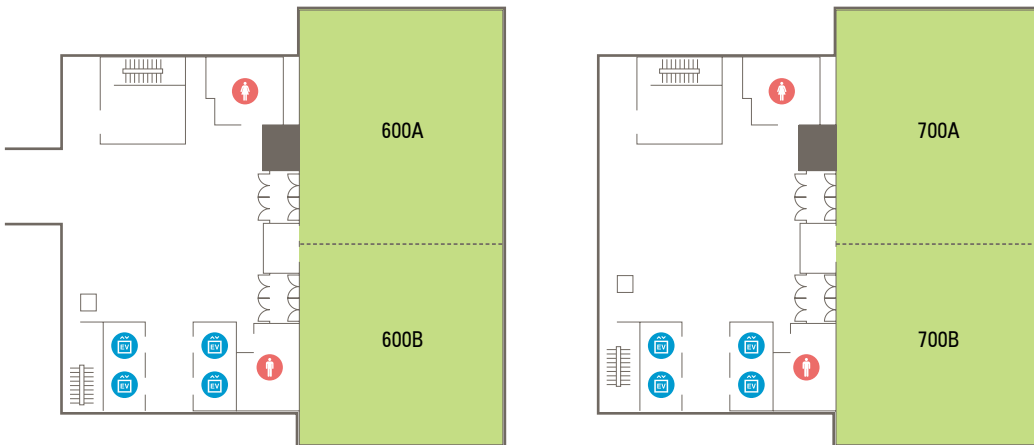
## 3F



## 6F



## 7F



# 전시 위치



위치	기업명
1	 RCA
2	 한국원자력안전재단
3	 선진원자로 산업기술연구조합 <small>Advanced Nuclear Reactor Research Association of Korea</small>
4	 주식회사 엠원인터내셔널 INTERNATIONAL INC.

위치	기업명
5	 아름다운환경건설(주)
6	 MADDΣ WE PRINT UNIVERSE
7	 EG EQ TECH
8	 한국방사선진흥협회 Korean Association for Radiation Application

# 교통편

**| 창원컨벤션센터 |** 경상남도 창원시 성산구 원이대로 362 (대원동) Tel. 055-212-1000



## 주차요금 안내

- ▶ 주차장소: 지하 1층, 지상 1~3층
- ▶ 주차요금: 제9회 창원스마트팩토리 및 생산제조기술전 행사로 학회 기간(2025.10.29~31)중 주차요금은 무료입니다.

## KTX

<b>창원중앙역</b>	센터에서 5km (차량 10분 소요) • 창원중앙역 - CECO 운행 시내 버스 : 220, 221
<b>창원역</b>	센터에서 6.5km (차량 15분 소요) • 창원역 - CECO 운행 시내 버스 : 109, 113, BRT일반 • 창원역 - 시티세븐 운행 시내 버스 : 109, 113, BRT일반, 710
<b>마산역</b>	센터에서 9.7km (차량 20분 소요) • 마산역 - CECO 운행 시내 버스 : 103, 109, 113, BRT일반 • 마산역 - 시티세븐 운행 시내 버스 : 103, 109, 113, BRT일반, 710

## 고속/시외버스

<b>창원종합버스터미널</b>	센터에서 2km (차량 5분 소요) • 창원종합버스터미널 - CECO 운행 시내 버스 : 103
<b>마산시외버스터미널</b>	센터에서 9km (차량 20분 소요) • 마산시외버스터미널 - CECO 운행 시내 버스 : 103, 109, 113, BRT일반 • 마산시외버스터미널 - 시티세븐 운행 시내 버스 : 103, 109, 113, BRT일반, 710

## 김해국제공항

<b>김해국제공항</b>	센터에서 35km (차량 40분 소요)
---------------	-----------------------

## 시내교통

- ◎ CECO 경유 버스 노선 : 17, 103, 105, 109, 113, 155, 220, 221, BRT일반
- ◎ 시티세븐 경유 버스 노선 : 17, 103, 105, 109, 113, 155, 221, 710, 720, BRT일반, 3006

# 한국원자력학회 특별회원

 한국원자력연구원 Korea Atomic Energy Research Institute	 DOOSAN	 KAERI 한국원자력연구원 Korea Atomic Energy Research Institute	 한국전력공사 Korea Electric Power Corporation	 KEPCO E&C	 한국원자력안전기술원 Korea Institute of Nuclear Safety
 한국원자력연구원	 현대건설	 DAEWOO E&C	 SAMSUNG 삼성물산 건설부문	 한전KPCS주식회사 KEPCO PLANT SERVICE & ENGINEERING CO., LTD	 Westinghouse
 KFE 한국화학연예너지연구원 Korea Institute of Chemical Technology	 IDL E&C	 (주)삼영유니텍	 HYOSUNG	 KORAD 한국원자력환경공단	 한국원자력의학원
 한국원자력동계기술원 Korea Institute of Nuclear Winter Energy and Control	 GS 건설	 GS에너지	 LS 전선	 SK 에코플랜트	 POSCO 포스코이앤씨
 orano Giving nuclear energy its full value	 AECL	 GE	 WYNAU	 DASSAULT SYSTEMES	 SALTFOS
 SOOSAN 수산인더스트리	 인스코(주)	 INEM	 ILJIN Power	 SOOSAN ENS	 한일원자력(주) HANIL NUCLEAR CO., LTD
 iKINF 가용자원에너지연구개발기술연구소	 HD현대일렉트릭	 삼성신한 Samsin Limited	 MOASOFT	 에너지에너지서비스(주)	 상지상사
 S&E 세안기술주식회사 S&E ENGINEERING CORPORATION	 에너지엔아이(주)	 FNC   주미래와도전 FNC Technology Co., Ltd.	 DONGBU 주식회사 동부	 WORI   위추력기술	 PAL 포항가속기연구소
 Century 센추리	 enertork	 KEA 한국에너지정보문화재단 Korea Energy Information Culture Agency	 Korea Nuclear Technology	 KINGS	 TBOG Thinking Business On Green Energy
 DK 주식회사 코션 KOCEN CO., LTD.	 (주)삼의공형	 한국원자력환경복원연구원 Korea Research Institute of Decommissioning	 (주)레드코어	 혁신형소형모듈원자로 기술개발사업단	 KNA
 대한방사선방어학회 The Korean Association for Radiation Protection	 (사)한국방사선산업학회 Korean Society of Radiation Industry	 한국방사선진흥협회 Korean Association for Radiation Application	 한국방사선생물학학회 Korean Radio-biochemical Society	 한국원자력신산업협회	 한국방사선안전관리협회

# 누군가에게는 완치의 희망을 누군가에게는 기술 수출의 꿈을

대한민국 원자력 기술의 재도약  
한국원자력연구원 수출용신형연구로





To Make  
Our Planet Greener



Doosan pioneers  
Carbon-Free Hydrogen Turbine

Doosan Enerbility

Doosan's hydrogen turbine technology enables the large-scale production of energy using hydrogen, a carbon-free source.

**DOOSAN**  
Building your tomorrow today



**FNC TECHNOLOGY CO., LTD.**

Global Energy Engineering Company  
Creating Leading Technical Innovation with Comprehensive Technologies and Services for Nuclear Industries

Human Resources



Graduates from Purdue, M.I.T., North Carolina, Texas A&M, Seoul National University, KAIST and more.

Intellectual Properties



Publications



국민과 함께하는  
세계 최고의  
방사선안전협회

**KANS**

Korea Association of  
Nuclear-radiation Safety



http://kansa.or.kr

방사선 전문 교육

- 방사선안전용사자 직무교육
- 안전순회차량 보수교육
- 방사선방재교육

방사선 안전 사업/연구

- 방사선안전문화 확산 사업
- 방사선안전관리자 교육포럼
- 방사선안전관리자 방사선안전교육포럼
- 안전문화 확산 사업 연구조사

**KANS** **한국방사선안전협회**  
Korea Association of Nuclear-radiation Safety  
주소: 서울특별시 중구 을지로2길200-7번길, 제1층(우편번호: 04517) | 02-554-7330

혁신적 임무를 선도하는 세계 방사선의학의 중심  
한국원자력의학원



과학기술특성화병원 기반의  
**한국원자력의학원**

---

# MEMO

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

[www.kns.org](http://www.kns.org)

---

## 2025 KNS Fall Conference

# 2025 추계학술발표회

| 발행인 | 이기복

| 발행처 | 한국원자력학회

| 주 소 | 대전광역시 유성구 유성대로 794, 4층 (장대동, 뉴토피아빌딩)

| 연락처 | Tel: (042)826-2613~5 Fax: (042)826-2617

E-mail: [kns@kns.org](mailto:kns@kns.org)

| 인쇄처 | 신진기획인쇄사 Tel: (042)638-7887

---

[www.kns.org](http://www.kns.org)



사단  
법인 **한국원자력학회**  
KOREAN NUCLEAR SOCIETY

대전광역시 유성구 유성대로 794, 4층 (장대동, 뉴토피아빌딩)

**Tel** 042-826-2613~5

**Fax** 042-826-2617

**E-mail** [kns@kns.org](mailto:kns@kns.org)