

2025.08.20 thu - 21 FRI

장소 : 카이스트 도곡캠퍼스

26년

한국시스템 안전학회 학술대회

"시스템 안전의 현장 적용"

-증강적 안전과 실행형 작업(WAD)의 관리-

초 대 의 글

이제는 한국의 안전을 산업 수준에 걸맞게 선진화하고 지능화하자는 이야기를 누구나 하기 시작한지도 꽤 되었습니다. 우리가 감한 비효율적 안전의 탈출구가 바로 시스템 안전에 있다는 이야기도 상식처럼 들리고 있습니다. 그러나 정작 시스템 안전이 어떤 일을 우리의 현장에 할 수 있는지, 어떤 신선한 혁신을 줄 수 있는지는 잘 알려지지 않았었습니다,

이미 세계는 제조, 건설, 항공, 교통, 의료, 원전 등 모든 분야가 20년 이상 시스템 안전, 특히 안전-II로 알려진 증강적 안전의 길로 가고 있으나 우리는 규제와 서류 안전의 인력을 벗어나지 못하고 옛 방식의 안전 관리를 관성적으로 답습하고 있습니다.

시스템안전학회의 2026년 8월 정기학술대회는 현장에서 바로 시작할 수 있는, 기존 방식과는 전혀 다른 “실행형 작업의 파악과 개선”을 우선적 주제로 삼아 선진적 사례들을 집중적으로 발표하고 논의합니다. 현장과 관리의 안전 전문가 여러분을 이 모임에 초청합니다.

조직위원회 명단

학회장	권보현(극동대학교)	
조직위원장	윤완철(한국과학기술원)	
조직위원	김윤섭(연세대학교)	박태준(숭실대학교)
	권영국(서울과학기술대학교)	고재철(법무법인 화우)
	배계완(울지대학교)	이상일(한국보건 의료연구원)
	함동한(전남대학교)	문광수(중앙대학교)
	양정모(SK Innovation E&S)	현종수(서울디지털대학교)

학술대회 프로그램

일시 2026 08월 20일

장소 카이스트 도곡캠퍼스

10:00~10:30

접수 및 등록

10:30~10:40

개회사

권 보현 회장 (극동대학교)

10:40~11:55

기조강연 및 강의

기조 강연: 작업장에서 증강안전으로 가는 길

배계완 교수 (을지대학교)

강의 1: 증강적 안전 선언: 근거와 실천

권영국 교수 (과학기술대)

강의 2: 증강적 안전의 관문: 실행형 작업(WAD)의 관리

윤완철 교수 (카이스트)

12:00~ 13:10

점심 식사

15:30~15:50

학회 정기총회

사회 : 김운섭

15:50~17:30

발 표

발표 1: WAD/WAI 갭 분석을 통한 사용자 중심 작업지침
개발: 의료산업 사례

함동한 교수 (전남대학교)

발표 2: 병동 실행 업무의 관찰과 FRAM 분석을 통한
업무개선과 정착 로드맵

장지훈 차장 (한국수력원자력)

발표 3: Safety Bowl Model 기반 팀 성찰을 통한
WAI-WAD 가시화와 철도안전 학습모델

이승호 과장 (한국철도공사)

14:50~ 15:10

사진촬영 및 휴식

15:50~17:30

발 표 및 토의

발표 4: 니어미스 관리 고도화 방안: 증강적 안전 통합

양정모 박사 (SK 이노베이션)

발표 5: 직무관찰과 기록을 통한 증강적 안전 실행 (LOSA의 개선)

김창우 교수 (극동대학교)

전체 토의 (발표자 패널) - 현장 안전의 새 지평

좌장: 배계완 교수 (을지대학교)

학술대회 프로그램

일시 2026 08월 21일

장소 카이스트 도곡캠퍼스

09:00~10:40

발 표

- | | |
|--|------------------|
| 발표 6: 생산 안에 안전 넣기: 어떻게 시작할까? | 윤완철 교수 (카이스트) |
| 발표 7: 병동 실행 업무의 관찰과 FRAM 분석을 통한
업무 개선과 정착 로드맵 | 박태준 교수 (송실대학교) |
| 발표 8: WAD 관점으로 바라본 군 현장연구와 군 업무
7단계 학습·실천 모형 | 김창섭중령 (육군본부) |
| 발표 9: WAI/WAD 겹과 “안전덤불”형 사규의 구조화 | 고재철 고문 (법무법인 화우) |

10:40~ 10:50

휴 식

10:50~12:00

토 의

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 토의 A (병행): 현장 작업 실행형 관리를 통한 증강 | 좌장: 현중수 교수 (서울디지털대학교) |
| 토의 B (병행): 안전 관리직무의 실행화 전환 방안 | 좌장: 고재철 고문 (법무법인 화우) |
| 전체 토의 : 안전 개혁과 변형의 과정 | 좌장: 윤완철 교수 (카이스트) |

12:00~

폐 회

발표 요지

주제 : 시스템 안전의 현장 적용

부주제 : 증강적 안전과 실행형 작업(WAD)의 관리

주제특강1: 증강적 안전 선언: 근거와 실천

- 권영국 (서울과기대)

시스템 통찰에 기반한 증강적 안전(안전-II)의 요점이 무엇이며, 어떤 현실적 근거를 가지는지, 그리고 기존의 위험에 집중하여 사고를 줄이려던 기존의 감소형 안전 관리(안전-I)과 어떻게 대비되는지 설명한다. 증강적 안전은 규정(WAI)과 현장(WAD) 사이의 갭을 이해하고 작업자의 상황적 조율을 안전 자산으로 전환한다. 또한 시스템 전체 활동의 탄력성을 키움으로써 안전을 선순환적으로 증강한다.

주제특강2: 증강적안전의 관문: 실행형 작업(WAD)의 관리

- 윤완철 (카이스트)

안전한 작업을 늘리려면 실행형 작업의 관찰과 분석이 시작이다. 그러나 이것은 사람의 위험한 행동이나 오류 가능성을 관찰해서 발견하려던 기존 안전관리와는 초점이 전혀 다르다. 안전의 비결은 사람의 특수 행동에 있지 않고 수백번 계속되는 정상 활동에 있다. 정상활동의 반복되는 패턴이나 경험엔 이유가 있으며, 그것은 잠복되어 있는 여러 위험한 요인들과 안전해질 기회를 드러낸다. 안전활동은 늘 적극적이어야 하며 안전 수준은 나날이 높아지게 된다.

토픽1: WAD/WAI 갭 분석을 통한 작업자 중심 작업지침 개발: 의료산업 사례

- 함동한 (전남대학교)

상정형 작업(WAI)과 실행형 작업(WAD) 사이의 격차는 늘 존재하며 이러한 차이는 작업자의 WAI 이행을 어렵게 만들 수 있다. 이런 이유로 작업자의 작업방식과 환경 등을 적절히 반영하는 WAI를 설계할 필요가 있다. 본 발표에서는 기능변동성 파급효과분석기법(FRAM)을 활용해 병원 집중치료실의 WAI를 모델링하고 WAD와의 격차를 분석해 작업자 중심적인 WAI를 개발한 사례연구를 소개한다.

토픽2: 긍정적 역량으로서의 인간 요인 적용: 원자력산업

- 장지훈 (한국수력원자력)

원전의 기존 안전관리는 결함과 오류 등을 줄이는 데 치중한 감소적 접근을 하며, 결과적으로 성공 사례에서 학습할 기회를 갖지 못했다. 본 발표는 일상작업의 맥락을 따라 타임라인 기법과 인적요소 도구를 활용하여 개인요인, 작업특성, 팀요인, 조직요인을 조사 분석함으로써 실패 요인 뿐 아니라 긍정적 개입 요인을 동시에 도출하는 과정을 소개한다. 이는 현장 작업을 증강적 관점에서 분석하고자 하는 모든 산업에서 적용 가능한 틀을 제공한다.

발표 요지

토픽3: Safety Bowl Model 기반 팀 성찰을 통한 WAI-WAD 가시화와 철도안전 학습모델 - 이승호(한국철도공사)

현장에서는 WAI(상정형 업무)와 WAD(실행형 업무)의 차이를 흔히 '위반'으로 해석한다. 그러나 그 차이는 작업자가 시간·인력·설비·조직의 제약 속에서 안전과 업무를 함께 달성하기 위해 만들어 낸 적응의 결과일 수 있다. 본 발표는 WAI-WAD, 국부적 합리성, Safety Bowl Model과 팀 성찰을 연결하여 현장에 분산된 적응지식을 시스템적으로 구조화하고, 이를 감시·대응·학습·예측의 안전탄력성 역량과 조직적 개선으로 전환하는 방안을 제안한다.

토픽4: Near-miss 관리고도화 방안(Safety-I과 II의 통합) - 양정모 (SK 이노베이션 E&S)

현재 운영중인 비효과적인 Near-miss 관리에 안전탄력성 4대 역량(학습·예측·대응·감시)을 통합하는 고도화 방안을 제안한다. 특히 건설·항만·발전 현장의 실제 Near-miss 사례에 이 역량들을 적용·재분석하여 현장 실무자가 통제구조에서 정상 활동의 WAI와 WAD의 간격을 실질적으로 파악·대응할 수 있도록 명확한 개선 대안을 제시한다.

토픽5: 직무관찰과 기록을 통한 증강적 안전실행(LOSA의 개선) - 김창우 (극동대학교)

항공산업의 LOSA는 조종사의 실제 조작 행동(WAD)을 관찰해 표준절차(WAI)와의 격차를 진단해왔으나, 일회성 관찰과 비정상 운항 중심 기록으로 대응 역량을 포착하는 데 한계가 있다. 본 발표는 직무관찰·기록 체계를 증강안전 관점에서 재설계하여, 성공적 대응 행동까지 상시 기록·분석한다. 이로써 LOSA를 WAI-WAD 격차 해소의 학습/훈련 도구로 고도화하며 탄력성 관점에서 역량기반교육을 해석, 소개한다.

토픽6: 생산 안에 안전 넣기: 어떻게 시작할까? - 윤완철 (카이스트)

현장의 안전은 본래 생산활동의 안전이며, 만약의 상해도 작업자가 입기 마련이다. 안전은 안전팀이 생산팀에 입혀줄 수 있는 갑옷이 아니다. 위험성 평가의 효율도 믿을 수 없고, 자신의 안전을 기꺼이 지키려는 작업자에게 수칙과 절차는 없는 것보다 조금 나은 정도이다. 그 이유는 무엇일까? 결국 생산 안에 안전이 있는데, 그것을 실현하고 강화할 실마리는 어떻게 찾을 수 있는 것인가? 방법과 이론의 틀을 잠시 내려놓고, 현실을 보면 답이 있다.

발표 요지

토픽7: 병동 실행 업무의 관찰과 FRAM 분석을 통한 업무 개선과 정착 로드맵 - 박태준 (송실대학교)

병동의 신체억제대 사용 프로토콜은 의사의 판단과 단계별 절차로 구성되어 있으나 현장 간호사들의 실제 업무방식과는 괴리를 가지고 있다. 기능공명분석을 통해서 기존 프로토콜이 실제 간호현장을 제대로 반영하지 못함을 확인하고 현실에 맞는 새로운 업무 방식을 개발하여 현장에 적용하는 과정을 설명하였다. 결과적으로 기능공명 분석법은 업무 격차를 효과적으로 감소하고 환자안전을 실질적으로 개선하는데 유용한 도구임을 입증하였다.

토픽8: WAD 관점에서 본 군 현장 연구: 전투형 업무 맥락의 7단계 학습·실천 모형 - 김창섭 (육군본부)

WAD 관점에서 해외 군 현장연구를 검토하고, 수행변동성을 관찰하며 이에 대한 현장 조정을 발견·분석하고 조직의 개선으로 환류하는 7단계 학습·실천모형을 제안한다. 군 개인화기 사격훈련 사례를 통해 모형의 적용 과정을 예시하고, 전투형 업무(Work-as-Fought, WAF) 맥락에서의 실천 가능성을 살펴본다. 향후 연구방향으로 RPET 기반 성찰·학습 도구를 연계한 모형의 실행 가능성과 조직학습 효과 검증방안을 제시한다.

토픽9: 기업 규정 구조화를 통한WAI/WAD 갭 해소 - 고재철 (범무법인 화우)

제외되지 않은 산업현장의 위험성평가, 작업표준, 작업허가, 비상대응계획 등 상정형 작업(WAI)의 지나친 증식은 실행형 작업(WAD)간 갭의 실질적 원인이며, 시드니 데커 등은 이를 ‘안전 덩불’로 칭했다. 이는 안전을 명분으로 수행되나 생산 활동의 실질적 안전에 도움되지 않고, 핵심 위험가시성 저하와 현장 일탈의 일상화 유인으로 작용한다. 이 안전 덩불을 해소하기 위해 그 생성 제어를 위한 사규의 구조화 방안을 제시한다.

Registration

1. 참가비

사전등록

평생회원(연회비 납부회원): 8만원

정회원(신규): 14만원

정회원(기존): 13만원

학생회원: 4만원

현장등록 (카드결제불가)

평생회원(연회비 납부회원): 11만원

정회원(신규): 17만원

정회원(기존): 16만원

학생회원: 6만원

*단체회원 특전 적용(단체회원 세부사항 홈페이지 참조)

2. 등록

온라인 사전등록

<https://forms.gle/6iMaNM5w9FJ7V1g9A>

(사전등록: 명찰 사전 준비를 위해 08월 12일까지 등록바랍니다)

결제주소: <https://onoffmix.com/event/347092>

사전등록 결제기간: 08.03~08.12

(장소 제약으로 선착순 조기 마감될 수 있음을 양해바랍니다)

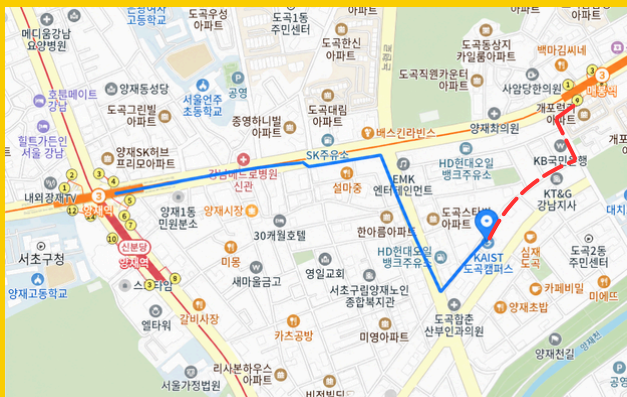
* 온라인 등록에 문제 있을시 간사에게 메일이나 전화로 문의 바랍니다

3. 문의(공문요청)

간사 (김시원)

ksystemsafety@gmail.com, (010-3504-2954)

찾아 오시는 길



주소

서울특별시 강남구 논현로28길 25

지하철

- 매봉역(3호선) 4번 출구 도보 7분
- 양재역(3호선·신분당선) 도보 10~12분

버스

463 · 641 · 4211 · 4319 · 4412 · 4433 · 3012

주차

무료 주차 가능(22면) / 주차공간이 협소하므로 대중교통 이용 권장



연구전문지 OSHRI:View



연구전문지를 메일로 간편하게 받아보세요!

OSHRI:VIEW란?

산업안전보건의 최근 연구동향 및 연구과제를 소개하는 뉴스레터
형식의 연구전문지입니다.

OSHRI:VIEW 내용

- 산업안전보건 이슈에 대한 연구과제 소개
- 현재 OSHRI 연구진이 수행하는 전문활동 내용

더 많은 정보 보기



▲ 메일링 신청

※ 신청일 기준 다음 호부터 발송



▲ 지난 호 보기