

2025년 한국방송·미디어공학회 동계학술대회 후기

박재형 (조직위원장, 서울대학교), 김선옥 (프로그램위원장, 한국항공대학교)



조직위원회

- 대회장 : 윤경로 회장 (한국방송·미디어공학회/ 건국대학교)
- 조직위원장 : 박재형 교수 (서울대학교)
- 프로그램위원장 : 김선옥 교수 (한국항공대학교)
- 프로그램위원
 - 강석주 교수 (서강대학교)
 - 류은석 교수 (성균관대학교)
 - 서영호 교수 (광운대학교)
 - 오병태 교수 (한국항공대학교)
 - 정병희 수석 (KBS)
 - 진경환 교수 (고려대학교)
 - 최해철 교수 (국립한밭대학교)
 - 홍기훈 실장 (ETRI)
 - 김정창 교수 (국립한국해양대학교)
 - 서광덕 교수 (연세대학교)
 - 심동규 교수 (광운대학교)
 - 이상운 교수 (남서울대학교)
 - 정현민 교수 (서울과학기술대학교)
 - 최종원 교수 (중앙대학교)
 - 추현곤 실장 (ETRI)
 - 홍성은 교수 (성균관대학교)



개요

2025년 12월 29일(월)부터 30일(화)까지 2일간, 평창 휘닉스파크에서 한국방송·미디어공학회 제1회 동계학술대회가 개최되었다. 본 행사는 학회가 그동안 하계/추계 학술대회를 중심으로 성과를 공유해 온 흐름을 확장하여, 급변하는 방송·미디어 기술 연구 수요에 대응하고 연중 지속적인 학술 교류 생태계를 구축하기 위한 첫 동계학술대회로 신설되었다.

특히 2025년은 생성형 AI의 고도화, 멀티모달 기반 콘텐츠 생성, 초해상도 복원 기술, 실감형 인터랙티브 콘텐츠, 3D 공간미디어, 지능형 전송 기술 등 방송·미디어 분야 전반에서 혁신이 두드러진 한 해였으며, 이번 동계학술대회는 이러한 연간 기술 트렌드를 종합적으로 되짚고 다가오는 해의 연구 방향을 함께 모색하는 장으로 기획되었다.

이번 대회에는 총 145편의 논문이 투고되었고, 한정된 일정 속에서 폭넓은 주제를 효율적으로 담기 위해 구두 발표는 튜토리얼 / 워크숍 / 특별세션 / 기조강연 중심으로 구성하고, 일반 논문은 전면 포스터 발표로 편성하였다. 또한 학술대회 논문집 및 개별 논문(PDF)은 온라인 페이지를 통해 일정 기간 제공되어(2025.12.28-2026.1.29) 참가자들이 사전·사후로 연구 내용을 확인하고 토론을 이어갈 수 있도록 운영되었다.



<그림 1> 2025년 동계학술대회 개최식



동계학술대회 프로그램 구성 및 내용

튜토리얼 세션

1. 튜토리얼 세션 개요

첫째 날(12/29)에는 인공지능 연구회와 생성형 미디어와 보호 연구회가 공동 축을 이루어, 최신 AI 연구의 핵심 방법론을 체계적으로 정리하는 튜토리얼이 집중 운영되었다. 인공지능 연구회 튜토리얼은 비전 파운데이션/생성 모델의 내재 표현, 연속학습(continual learning), 역문제(inverse problems) 등 근본 이슈를 다뤘고, 생성형 미디어와 보호 연구회 튜토리얼은 저수준 비전 기반 품질 향상 및 복원, 딥페이크/생성이미지 탐지, 생성 텍스트 탐지 등 생성형 미디어의 신뢰·안전 이슈를 중심으로 구성되었다.

2. 튜토리얼 세션 요약

- Tutorial 1-1 (인공지능 연구회)

Exploring and Enhancing Emergent Abilities in Vision Foundation Models (김승룡 교수, KAIST)
대규모 비전 생성모델(이미지/비디오 확산모델 등)에서 나타나는 의미·시간적 대응의 emergent 특성을 이해하고, 이를 활용해 생성 성능을 개선하는 연구 방향을 공유하였다.

- Tutorial 1-2 (인공지능 연구회)

Efficient and Robust Continual Learning of Tasks (김은우 교수, 중앙대학교)
데이터가 지속 유입되는 환경에서의 모델 업데이트와 catastrophic forgetting 완화 등, 방송·미디어 서비스 현장에도 직접 연결되는 연속학습 핵심 개념과 최근 동향을 정리하였다.

- Tutorial 1-3 (인공지능 연구회)

Diffusion models for inverse problems (정형진 팀장, EverEx)
확산모델을 역문제(복원/추정) 관점에서 해석하고, 제한된 관측으로부터 고품질 결과를 도출하는 다양한 접근 기법들을 제시하였다.

- Tutorial 2-1 (생성형 미디어와 보호 연구회)

Low-Level Vision: Content Enhancement and Restoration (오지형 교수, 중앙대학교)
초해상도, 디블러링, 프레임 보간, 확산모델, NeRF/3D Gaussian Splatting 등 저품질 콘텐츠의 품질 향상·복원 전반을 2D~4D 관점에서 폭넓게 조망하였다.

- Tutorial 2-2 (생성형 미디어와 보호 연구회)

AI 생성 이미지 및 딥페이크 탐지 기술의 이해 (정용현 연구원, Naver Cloud)

생성 이미지/딥페이크 탐지의 기본 원리와 산업 적용 이슈를 정리하며, 신뢰 가능한 미디어 생태계를 위한 기술적 과제를 강조하였다.

- Tutorial 2-3 (생성형 미디어와 보호 연구회)

AI 생성 텍스트 탐지 기술의 현재와 한계 (김부근 교수, 중앙대학교)

텍스트 생성의 확산과 함께 대두된 탐지 기술의 한계와 평가 관점 등을 다루며, 기술·정책·서비스 측면의 종합적 논의 필요성을 환기하였다.



<그림 2> 2025년 동계학술대회 튜토리얼



<그림 3> 2025년 동계학술대회 튜토리얼

개회식 및 기조강연

튜토리얼 이후 개회식에 이어, 성균관대학교 전병우 교수의 기조강연 “Beyond Traditional Video Coding: Trend up to Now and Challenges Forwards”가 진행되었다. 본 강연에서는 영상 부호화 기술이 지난 수십 년간 압축 효율과 품질 향상을 중심으로 비약적인 발전을 이루어 왔음을 되짚는 한편, 최근에는 콘텐츠의 생성·압축·전송·소비 환경 전반이 급격히 변화하고 있어 향후 영상 부호화 기술이 맞이하게 될 핵심 변곡점이 무엇인지를 참가자들과 함께 고민하는 문제의식이 제시되었다. 특히 전통적인 비디오 코딩 기술의 흐름뿐 아니라, 최근의 인공지능 기술이 비디오 압축 과정에 어떠한 방식으로 도입되고 있으며, 이러한 변화가 국제 표준화 논의 속에서 어떻게 반영되고 있는지에 대해 구체적인 사례를 들어 상세히 설명하였다. 연사의 오랜 연구 및 표준화 경험에서 비롯된 통찰과 폭넓은 시각은 향후 비디오 코딩 기술의 진화 방향을 조망하는 데 있어 참가자들에게 깊은 인상을 남겼다.



<그림 4> 2025년 동계학술대회 기조강연 (성균관대학교 전병우 교수)

특별세션

1. 특별세션 개요

이번 동계학술대회 특별세션은 짧고 밀도 있는 50분 단위 구성 속에서 핵심 주제를 압축적으로 다루는 방식으로 운영되었으며, (1) 기계를 위한 영상 및 특징 부호화 기술(VCM/FCM), (2) 멀티모달 인공지능, (3) 뉴로모픽과 영상처리라는 세 주제로 구성되었다. 이 중 ‘기계를 위한 영상 및 특징 부호화 기술’ 트랙은 Closed Session 형태로 운영되어, 과제 콘소시엄 내의 밀도 높은 논의와 실무적 피드백이 가능하도록 하였다.

2. 특별세션 요약

- 특별세션 1: 기계를 위한 영상 및 특징 부호화 기술 1(Closed Session)

VCM 기반 시간해상도 리샘플링 복원 성능 분석, VCM RoI 기반 머신 성능 향상 전처리 파이프라인, 신경망 기반 비트-깊이 복원 모듈 재현성 확보, 입출력 포맷 유연성/확장성, 가변 해상도 구문 구조 등 표준화·성능·호환성 이슈를 폭넓게 다루었다.

- 특별세션 2: 멀티모달 인공지능 기술 이해

제로샷 이상탐지(그룹 병합 기반), 극단적 저조도 RAW 비디오 디노이징, 단일 정상 샘플 기반 레이블 없는 제로샷 이상탐지, 스타일 모방 방어 동향, Skeleton 기반 행동 인식 동향 등 멀티모달·시각지능 분야의 핵심 주제를 정리하였다.

- 특별세션 3: 기계를 위한 영상 및 특징 부호화 기술 2(Closed Session)

VCM 시간해상도 리샘플링에서 복원 성능 분석, VCM 가상 기준 디코더 설계, 상황 적응적 전처리를 통한 RoI 처리 개선, temporal resampling picture 복원을 위한 시그널링, 입출력 포맷 확장성 성능 분석 등 “표준 설계-신호화-성능 검증”을 잇는 논의가 이어졌다.

- 특별세션 4: 뉴로모픽과 영상처리 1

확산 기반 증강과 경량 구조를 결합한 객체 탐지(EdgeMamba-YOLO) 등 영상처리 과제를 신경형(혹은 경량·온디바이스) 구조와 결합하는 접근이 제시되었다.

- 특별세션 5: 기계를 위한 영상 및 특징 부호화 기술 3(Closed Session)

VCM 대비 향상(콘트라스트 정규화 기반), FCM 비선형 변환 및 내부 코덱 열화 보정, LCFT 성능 평가, 특징 채널 활성화/중요도 기반 재정렬 및 복원 등, 특징(Feature) 중심 부호화의 실질적 구현 이슈와 평가 프레임워크 공유하였다.

- 특별세션 6: 뉴로모픽과 영상처리 2

대뇌 피질·해마 기억 기제를 모방한 고효율 스파이킹 신경망 이미지 분류, MRAM 기반 KV 캐시 저장을 통한 LLM 추론 세션 고속 복귀, MRAM 기반 온디바이스 LFNST 도메인 적응 학습, 얼굴 영상 기반 비접촉 생체징후 인식 등 메모리·소자 기반 최적화와 미디어 AI 응용이 결합된 발표가 진행되었다.



<그림 5> 2025년 동계학술대회 특별세션 4: 뉴로모픽과 영상처리

워크숍 세션

1. 워크숍 세션 개요

둘째 날(12/30) 오전에는 모바일방송연구회 워크숍과 홀로그래피 심층기술 워크숍이 병렬로 운영되었다.

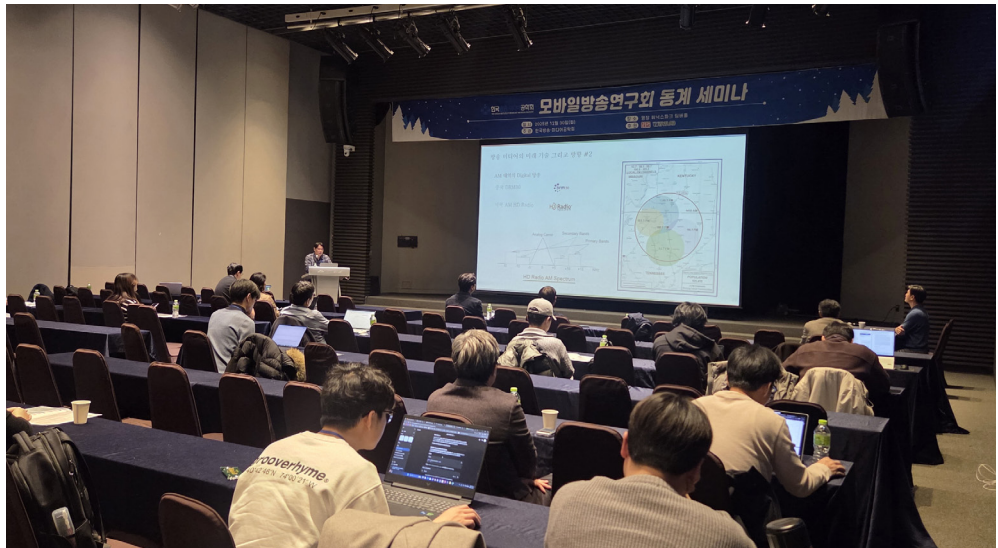
2. 워크숍 세션 요약

- 모바일방송연구회 워크숍 (Workshop 1-1/1-2)

KBS 서영우 단장은 발표를 통해 방송 미디어의 AI 전환과 모바일 데이터캐스팅 서비스 전망을 공유하고, MBC 이승호 팀장은 방송통신 융합형 cm급 정밀측위 기술을 소개하였다. 이어 현대모비스 이용준 책임은 AI DV와 방송 미디어의 변화, LG전자 김학성 연구위원은 AI for Connected Mobility를 주제로 커넥티드 모빌리티 환경에서의 미디어/AI 결합 방향을 제시하였다.

● 홀로그래피 심층기술 워크숍 (Workshop 2-1/2-2)

한국광기술원 주경일 박사는 대면적 기하위상 광소자 구현을 위한 홀로그래픽 파면 프린팅 시스템을, ETRI 피재은 실장은 3차원 입체영상 구현을 위한 공간광변조기 및 디스플레이 백플레인 기술을 공유하였다. 또한 경북대학교 이승열 교수는 Cascaded 홀로그램 및 딥러닝 기반 라이트필드-홀로그램 변환기술을, POSTECH 백승환 교수는 광학계 및 소자 설계부터 콘텐츠 및 촬영 데이터 후처리에 이르는 end-to-end 최적화를 통한 differentiable computational imaging 시스템 구현을 소개하였다.



<그림 6> 2025년 동계학술대회 모바일방송연구회 워크숍



<그림 7> 2025년 동계학술대회 홀로그래피 심층기술 워크숍

멘토링 세션

둘째 날 오후 진행된 멘토링 세션 Ask me anything(13:30~14:50)은 이번 동계학술대회에서 새롭게 도입된 대표적인 참여형 프로그램이었다. 멘토는 홍성은 교수(성균관대학교), 신재섭 대표(쉴픽스트리), 장준혁 연구원(KETI)으로 구성되었으며, 학생 및 신진 연구자들은 연구 주제 선정 과정에서의 고민과 시행착오, 논문을 읽으며 흥미로운 주제가 다수 발견될 때 하나의 연구 방향을 선택하는 기준, 연구가 막혔을 때 돌파구를 찾는 방법 등에 대해 질문을 던졌다.

또한 빠르게 발전하는 AI 기술을 둘러싼 윤리적·사회적 문제와 차세대 핵심 기술의 방향성, GPU와 TPU 등 AI 인프라 기술의 향후 역할에 대한 질문이 이어졌으며, 학계 연구와 산업 현장에서 요구되는 역량의 차이, 기업 연구소에서 바라보는 연구자의 성장 경로와 협업 문화에 대한 현실적인 조언도 공유되었다. 아울러 박사과정 연구자로서 좋은 논문을 쓰기 위한 태도와 장기적인 연구 관점, 교수로서 연구비 확보와 연구실 운영 시 고려해야 할 우선순위 등 보다 확장된 시각의 질문들도 다뤄졌다.

이 세션을 통해 참가자들은 단기적인 연구 성과를 넘어, 자신의 연구를 어떤 방향으로 설계하고 축적해 나갈 것인지에 대한 통찰을 얻을 수 있었으며, 동계학술대회가 연말 연구 결산의 장을 넘어 다음 해 연구를 준비하는 설계의 장으로 기능했음을 보여주었다는 점에서 멘토링 세션의 의미는 특히 컸다.



<그림 8> 2025년 동계학술대회 Ask Me Anything 세션

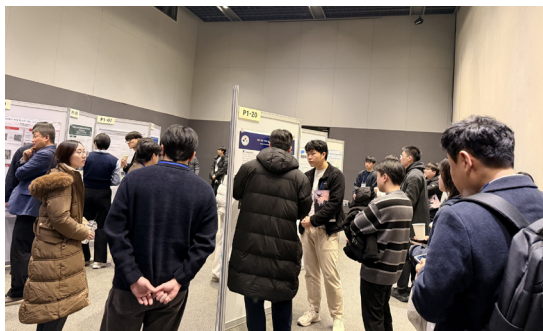


<그림 9> 2025년 동계학술대회 Ask Me Anything 세션

포스터세션

이번 동계학술대회에서 튜토리얼, 워크숍, 특별세션 외의 일반 논문은 모두 포스터 중심으로 편성되어, 참가자들이 연구 내용을 보다 자유롭게 공유하고 토론할 수 있도록 구성되었다. 첫째 날 오후에는 포스터 세션 1과 2(17:00-18:00)가 병렬 진행되었고, 둘째 날 오후에는 포스터세션 3(일반) 및 포스터세션 4(경진대회)(15:00-16:20)가 이어졌다.

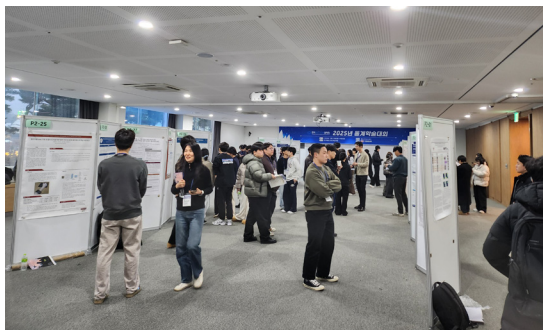
포스터 발표 주제는 생성형 AI 응용, 비전/복원, SAR/원격탐사, 멀티모달/로보틱스, 시스템/네트워크 등으로 폭넓게 분포하였다. 예를 들어, 포스터세션 1에서는 생성형 AI 기반 개인화와 디지털 전환 성과 분석과 같은 서비스 산업 관점의 연구가 제시되었고, 포스터세션 2에서는 초분광 영상 압축, SAR 객체 검출, 잡재 확산 기반 SAR 초해상화 등 데이터/도메인 특화 문제를 다룬 연구들이 다수 발표되었다. 또한 비전-언어 모델(VLM)을 활용한 자연어 기반 차량 추적 비디오 탐색과 같이 멀티모달 모델을 실제 검색/분석 과제로 연결한 시도도 소개되었다. 둘째 날 포스터세션 3에서도 언리얼 엔진 기반 가상 테크니컬 리허설 저작도구, 소스-프리 SAR 선박 탐지, 자기지도 학습 기반 SAR 표적 인식 등 응용 지향 연구가 두드러졌다.



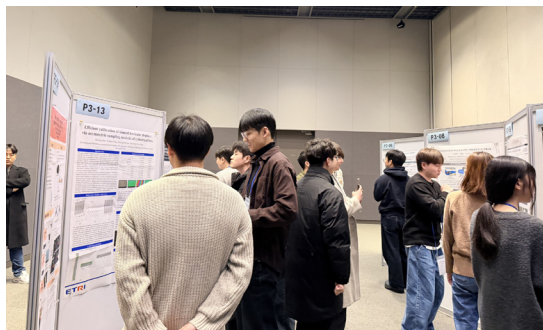
<그림 10> 2025년 동계학술대회 포스터세션 1



<그림 11> 2025년 동계학술대회 포스터세션 2



<그림 12> 2025년 동계학술대회 포스터세션 2



<그림 13> 2025년 동계학술대회 포스터세션 3

대학생 및 고등학생 논문 경진대회

둘째 날 진행된 포스터세션 4는 대학생 및 고등학생 논문 경진대회로 구성되었으며, 참가자 발표는 포스터 형식으로 이루어졌다. 발표 주제는 AI 기반 탐지·복원·플랫폼 구현 등 폭넓은 분야를 아우르며, YOLO 기반 SAR 객체 탐지 성능 향상, RGB-IR 채널 융합 기반 저조도 객체 탐지, 메타버스 기반 360도 다중 사용자 교육 플랫폼 등 기술적 완성도와 도전성이 돋보이는 연구들이 소개되었다. 이와 함께 음성합성, 거대언어모델, 3D 기술을 결합한 디지털 휴먼 소통 구현과 같이 사회적 의미와 응용 가능성을 함께 고려한 주제들도 발표되어 큰 관심을 받았다.

이번 경진대회의 우수 논문 수상자는 아래와 같다.

- 대상

[P4-10] 원성현, 홍정현, 권도완, 권준, 김규현(경희대학교)

“Rank Order Filter 기반 G-PCC 화면 내 속성값 예측 자격 요건 확장에 따른 압축 성능 분석 연구”

- 최우수상

[P4-02] 김연주, 오서연, 김은경, 장한얼(국립한밭대학교)

“미세 병변 검출을 위한 블록 FFT 기반 선택적 주파수 증강”

[P4-06] 김민주, 유가연, 강성민, 진인환, 문형주, 공경보(부산대학교)

“LLM-VLM 통합 기반 파노라마 장면 편집 및 일관성 평가 자동화 프레임워크”

- 우수상

[P4-09] 이승복, 민병석(세종대학교)

“다중 객체 추적과 객체 재식별 기반 키프레임 추출 기술”

[P4-16] 김파란하늘, 이연서, 현장훈(국립한밭대학교)

“INSI: 독립적 반복 보정을 이용한 기저 보간 알고리즘 기반 시계열 결측 데이터 복원 기법”

[P4-18] 황태욱, 조유겸, 이지원, 백채희, 김정창(국립한국해양대학교)

“드론 신호의 실시간 DoA 추정을 위한 시각화 앱 구현”



<그림 14> 2025년 동계학술대회 대학생 및 고등학생 논문 경진대회



<그림 15> 2025년 동계학술대회 대학생 및 고등학생 논문 경진대회

● 고등학생 논문 우수상

[P4-08] 이보현(Korea International School Jeju), 민병석(세종대학교)

“구조적 프롬프트를 활용한 생성형 AI 영상 생성 성능 비교”

이번 논문 경진대회는 대학생은 물론 고등학생 연구자들까지 참여 범위를 확장함으로써, 차세대 연구 인재들의 문제 정의 능력과 기술적 역량을 확인할 수 있는 의미 있는 장으로 평가되었다.



맺음말

이번 한국방송·미디어공학회 제1회 동계학술대회는 학회의 새로운 전통을 여는 출발점으로서, 기존 하계/추계 학술대회 중심의 운영 체계에서 한 걸음 더 나아가 연중 지속적인 연구 교류 생태계를 구축하고자 기획되었다. 연말이라는 시기적 특성과 첫 개최라는 불확실성, 그리고 일정 및 비용 측면의 현실적 제약에도 불구하고, 학회 구성원과 참가자 여러분의 적극적인 관심과 참여 덕분에 이번 동계학술대회는 성공적으로 안착할 수 있었다.

특히 본 학술대회에는 총 145편의 논문이 접수되었으며(구두 발표 41편, 포스터 발표 84편, 대학생·고등학생 논문 경진대회 20편), 약 320여 명의 등록자가 참여하여 첫 동계학술대회로서는 기대를 뛰어넘는 성과를 거두었다. 이는 동계학술대회에 대한 학회 회원을 포함한 학계, 연구계 및 산업계의 높은 수요와 기대를 확인하는 계기였으며, 향후 지속적인 확대 가능성을 보여주는 의미 있는 지표라 할 수 있다.

이번 동계학술대회에서는 참여를 유도하고 밀도 높은 교류를 형성하기 위해 몇 가지 새로운 운영 방식을 과감히 시도하였다. 먼저, abstract 양식을 간소화하여 논문 제출의 부담을 줄이고 보다 많은 수의 논문 제출을 유도하였다. 50분 단위 세션 구성은 발표와 토론의 완결성을 높였으며, 학생 발표를 포스터 중심으로 편성함으로써 보다 자유롭고 활발한 현장 상호작용이 가능하도록 하였다. 또한 구두 세션을 튜토리얼/워크숍/특별세션/기조강연 중심으로 구성하여, 제한된 2일 일정 속에서도 다양한 연구 주제를 효과적으로 조망할 수 있도록 하였다. 더불어 Ask Me Anything(AMA) 멘토링 세션을 처음 도입하여, 학생과 젊은 연구자들이 연구 및 커리어 전반에 대한 고민을 전문가와 직접 나누는 참여형 교류의 장을 마련하였다.

이러한 시도들은 단순한 운영 방식의 변화를 넘어, 학술대회의 목적을 연구 성과 발표에 국한하지 않고 최신 기술에 대한 체계적인 이해, 동료 연구자 간의 활발한 연결과 교류, 시니어 연구자와의 질의응답을 통한 주니어 연구자의 성장, 나아가 이를 다음 해를 위한 연구 설계로 확장하고자 한 의미 있는 실험이었다. 실제로 포스터세션과 멘토링 프로그램을 중심으로 현장 교류의 밀도는 눈에 띄게 높아졌으며, 심도 있게 구성된 튜토리얼 세션 시리즈에는 학생과 신진 연구자들의 참여가 특히 활발하게 이루어졌다.

끝으로, 이번 동계학술대회는 (주)공영홈쇼핑, WYSISLAB의 일부 지원을 받아 운영되었으며, 프로그램 위원들과 학회 임원진 및 사무국, 그리고 참여 연구자 여러분의 헌신이 더해져 제1회 동계학술대회를 안정적으로 출범시키는 성과를 거둘 수 있었다. 이번 학술대회가 새로운 학술 전통의 출발점이 되어, 하계·추계 학술대회와 더불어 연중 지속적인 연구 교류 체계를 강화하는 중요한 기반으로 자리매김하기를 기대한다.

다시 한 번 본 행사에 참여하고 성원을 보내주신 모든 분들께 깊은 감사의 말씀을 전한다.



<그림 16> 2025년 동계학술대회 뱅킷



<그림 17> 2025년 동계학술대회 개회식