



초정밀·초절전 센싱시스템 특별세션

일자_ 2025년 6월 20일(금) 09:50~11:00
장소_ 제주 신화월드 랜딩 컨벤션 센터 G층 어리목룸

프로그램

좌장: 김병관 교수(국립충남대학교)

번호	발표주제	발표자(소속)
1	밀리미터파 레이다 기술 동향	김병관 교수 (국립충남대학교)
2	6G 통신-센싱 융합(ISAC) 기반 초정밀 서비스 사례 분석	김용선 책임연구원 (한국전자통신연구원)
3	초정밀 초절전 센싱을 위한 통신센싱 통합시스템 검증	장갑석 기술총괄 (한국전자통신연구원)
4	초정밀 초절전 센싱을 위한 통신센싱 통합시스템 기반 기술	
5	6G 초정밀 초절전 센싱 시스템 기술 검증을 위한 플랫폼 구현	이유성 이사 (주)시그웍스
6	센싱과 통신 결합 기술 동향	정영배 교수 (국립한밭대학교)

강연 소개



초정밀 센싱을 위한 레이다 기술 개요

김병관 교수

국립충남대학교

레이다를 활용한 초정밀 센싱 예시들을 소개합니다. 또한 이러한 레이다 및 전자파를 통해 현재 달성된 정밀도와 한계점을 파악하고, 6G에서 달성하고자 하는 초정밀 초절전 센싱을 위해 요구되는 기술적 난이도와 잠재적 문제들에 대해 소개합니다.



6G 통신-센싱 융합(ISAC) 기반 초정밀 서비스 사례 분석

김용선 책임연구원

한국전자통신연구원

3GPP TR 22.837에서 제시된 다양한 유즈케이스를 분석하고 그 중 초정밀·초절전 센싱 실현 가능성과 파급력이 높은 스마트 XR 스트리밍, AMR 기반 공장 자동화, 자율주행 차량의 협력 센싱, UAV(Unmanned Aerial Vehicle) 비행 궤적 추적 등의 4가지 유즈케이스를 진화시켰습니다. 본 연구는 통신과 센싱의 융합 기술이 실제 응용 분야에 적용되기 위한 방향을 제시하였으며, 향후 표준화 및 상용화 기반 자료로 기여할 것으로 기대됩니다.



초정밀 초절전 센싱을 위한 통신센싱 통합시스템 검증

초정밀 초절전 센싱을 위한 통신센싱 통합시스템 기반 기술

장갑석 기술총괄

한국전자통신연구원

ISAC이 도입되는 6G 이동통신시스템은 기존 이동통신시스템의 한계를 넘어 통신 기능의 지원을 바탕으로 초정밀·초절전 센싱을 구현할 수 있는 핵심 기술이 규정될 것입니다. 본 발표에서는 이러한 ISAC이 도입되는 6G 이동통신시스템 하에서 초정밀·초절전 센싱을 달성하게 해 주는 ETRI의 통신보조 센싱 시스템기술(일명 “CUPPS”)을 소개하고 플랫폼에 의한 검증 결과를 제시합니다. 또한, CUPPS 시스템의 기반 기술을 다룹니다. 위상왜곡이 있는 환경에서 고정밀·저복잡 정확도를 달성하는 동기 기술이 첫번째 기반 기술이고, 주어진 한정된 시간과 주파수 자원에서 Super-Resolution 센싱 정확도를 달성하는 센싱 알고리즘이 두번째 기반 기술입니다. 이러한 기반 기술들에 대한 묘사와 함께 그 유효성을 제시합니다.



6G 초정밀 초절전 센싱 시스템 기술 검증을 위한 플랫폼 구현

이유성 이사

(주)시그웍스

ISAC 시스템기술로 제안된 CUPPS 기술 검증을 위한 플랫폼 구현 결과를 제시합니다. 본 플랫폼은 초고 주파 OFDM 기반 무선액세스 기술을 포함하며, 초정밀 센싱을 수행하는 FMCW 레이더 모듈이 결합된 TRP와 초절전 백스캐터 태그가 결합된 UE 플랫폼으로 구성되며, 초정밀·초절전 센싱 기능과 통신 기능이 통합되어 구성되는 CUPPS 시스템 개념검증에 활용됩니다.



다중대역 FSK 변조를 지원하는 반아타 배열안테나 연구

정영배 교수

국립한밭대학교

24GHz 대역 반아타배열(VAA) 안테나에 FSK 기능과 함께 백스캐터링 기능을 구현한 무선 태그 시스템의 설계 및 구현에 대해 기술합니다. 새로운 VAA 안테나 구조는 전송선로를 기판 양면에 분산 배치하여 전송 손실을 기존 11.3 dB에서 2.68 dB로 대폭 감소시켰고, 90° 하이브리드 Branchline Coupler와 PIN 다이오드를 결합한 180° 위상 제어기를 통해 저비용·저전력 FSK 변조를 수행해 백스캐터링하는 시스템을 구현하였습니다.