

워크숍 #3 안테나

일시 2022년 8월 17일(수) 14:20~17:40

시간	발표제목	발표자
14:20~15:00	마이크로스트립 안테나 소형화 기술 및 응용	우종명 교수 (충남대학교)
15:00~15:40	모듈 설계의 효율성을 고려한 평면형 밀리미터파 안테나 기술	이한림 부교수 (중앙대학교)
15:40~16:20	밀리미터파 모듈 및 안테나를 위한 최적 interconnection 솔루션 개발	김병남 대표이사 ((주)센서뷰)
16:20~17:00	열차자율주행을 위한 통신 및 안테나 기술 (T2T 통신을 위한 Wave 및 C-V2X)	이동진 선임연구원 (한국철도기술연구원)
17:00~17:40	다중편파 안테나 기술동향 및 재구성 급전회로/안테나 설계	이왕상 교수 (경상국립대학교)

강연소개



마이크로스트립 안테나 소형화 기술 및 응용

우종명 교수(충남대학교)

현재까지 GPS 수신용 안테나 및 표면 장착이 요구되는 안테나로써 마이크로스트립 패치 안테나가 계속적인 주목을 받고 있다. 이러한 안테나를 소형 드론 탑재 또는 군사용으로 사용하기 위해서는 소형화가 필요하며, 소형화 기술에 대한 다양한 설계 예 및 응용처를 제시하고 자세한 설계 방법에 대해 기술하고자 한다.

- 1996~현재: 충남대학교 전파정보통신공학과 교수
- 1993~1996: 니혼대학교 전자공학과 박사
- 1991~1993: 니혼대학교 전자공학과 석사
- 1985~1990: 건국대학교 전자공학과 석사
- 1981~1985: 건국대학교 전자공학과 학사



모듈 설계의 효율성을 고려한 평면형 밀리미터파 안테나 기술

이한림 부교수(중앙대학교)

밀리미터파를 활용한 통신, 레이더 및 센서 응용 분야에서 배열 안테나는 전체 시스템의 구조적 효율성을 결정하게 된다. 일반적인 패치 타입의 안테나는 단일 소자의 빔폭 제한에 따른 빔조향 각도 제한, 빔조향 시 큰 이득 변화, RF-Chain 증가에 따른 전력 소모 증가, 설계 복잡도 및 시스템 부피의 증가를 피할 수 없다. 즉, 안테나 소자와 능동 소자를 효과적으로 결합하여 실용적인 밀리미터파 모듈 단위 설계를 가능하게 하는 새로운 안테나 기술이 필요하다. 따라서, 본 워크숍에서는 응용 분야에 따라 필요한 성능 향상을 달성함과 동시에 실용적인 모듈 통합을 가능하게 하는 밀리미터파 평면형 안테나 기술을 제시하고자 한다. 세부적으로는 광각 빔포밍 안테나, 고지향성 안테나, In-Band Full-Duplex 안테나 및 고집적 레이더 안테나 등을 소개한다.

- 2021년~현재: 중앙대 부교수
- 2015년~2021년: 중앙대 조교수
- 2014년~2015년: 삼성전자 책임연구원

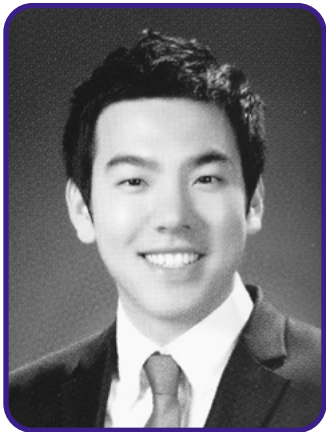


밀리미터파 모듈 및 안테나를 위한 최적 interconnection 솔루션 개발

김병남 대표이사((주)센서뷰)

최근 5G 통신 대역 중 FR1에 대한 상용화에 이어 FR2 대역에 대한 사업화 추진에 다양한 국가로부터 그 속도를 내고 있다. 더불어 근래에 60GHz 중심의 ISM 대역에서도 4K, 8K 초고화질을 지원하는 smart TV 등을 비롯하여 다양한 초고속 통신 서비스에 대한 상용화 연구가 많이 증가되고 있다. 그러나 이러한 mmWave 대역에 있어서 매우 핵심 부품인 안테나 설계에 있어서 구현 자유도가 현저히 저하되고 있는 것이 극복해야 될 중요한 이슈 중 하나이다. 추가적으로 mmWave 대역에서도 구조상 board-to-board connection이 필요한 부분이 존재하나 현재까지는 이러한 이슈를 해결 할 수 적절한 방안이 제시되지 않은 상태이다. 본 연구에서는 mmWave 대역에서의 안테나 연결을 지원 할 수 있고 더불어 다양한 디바이스들의 B-to-B connection 영역에 대한 기술적인 이슈를 고찰해 본다. 그에 대한 해결 방법으로 40GHz 대역의 mmWave용 antenna application 및 device-to-X(device/module/board) 지원이 가능한 multi-port board-to-board connector 제품을 세계 최초로 제시하며 본 분야에 대한 극복 사례를 고찰해 본다.

- 2015~현재: (주)센서뷰 대표이사
- 2005~2015: 에이스테크놀로지 연구소장
- 한국과학기술원 공학박사



열차자율주행을 위한 통신 및 안테나 기술(T2T 통신을 위한 Wave 및 C-V2X)

이동진 선임연구원(한국철도기술연구원)

기존 열차제어시스템인 CBTC (communication based train control) 방식은 차상과 지상 제어시스템간 양방향 무선통신을 통해 운전시격을 최소 90초로 단축이 가능하지만 여전히 지상이 제어의 중심이 되고 있음. 이에 따라 지상제어시스템에서 허용 가능한 열차의 투입 대수가 제한되고, 운전시격 단축에 한계가 발생함. 이를 위하여 최근 기존의 지상 위주의 신호 시스템에서 차상 위주의 신호 시스템으로의 전환을 목표로 열차자율주행제어 핵심기술개발이 이루어지고 있음. 이러한 열차자율주행 기술에 대하여 분석함. 열차자율주행은 차상 위주의 신호시스템으로 차량에 지능을 부과함으로써, 자유도가 높은 경로설정, 선로 용량 증대 등의 효과를 달성할 수 있을 것으로 예상됨. 하지만 이러한 효과를 달성하기 위해서는 고신뢰의 데이터 통신이 반드시 필요하며, 이를 위한 통신 및 안테나 기술에 대하여 분석함. 특히 T2T (Train to Train) 통신을 위한 Wave 및 C-V2X 통신 오송 철도시험선로 현장시험결과를 분석함.

- 2010년 2월: 고려대학교 전기 및 전자공학과 (공학사)
- 2017년 2월: 한국과학기술원 전기 및 전자공학과 (공학박사)
- 2017년 1월~2019년 9월: 한국원자력안전기술원(KINS) 선임연구원
- 2019년 9월~현재: 한국철도기술연구원(KRRI) 선임연구원
- [주 관심분야] RF 안테나 및 시스템 설계, 무선 에너지 전송 및 하베스팅



다중편파 안테나 기술동향 및 재구성 급전회로/안테나 설계

이왕상 교수(경상국립대학교)

안테나의 편파는 방사되는 파에 대한 안테나 고유의 편파 특성을 가지고 있으며, 이를 잘 활용하면 전파 자원 절약 및 잡음/간섭 영향의 억제 등을 얻을 수 있는 장점이 있다. 최근 제한된 주파수 자원을 통한 통신시스템의 채널 용량을 향상시키기 위해 편파 다중화 기술로 다중 편파 안테나가 요구된다. 본 발표에서는 편파부정합에 의한 손실 저감을 위해 최근 활발히 연구 개발되고 있는 다중편파 안테나의 기술 동향을 살펴보고, 이러한 다중편파 안테나 설계에 관한 기본 동작 원리 및 편파 재구성을 위한 급전회로/안테나 설계 방법을 소개하고자 한다.

- 2014.09~현재: 경상국립대학교 교수
- 2018.12~2019.08: 조지아공과대학 방문연구원
- 2013.09~2014.08: 한국철도기술연구원 선임연구원
- 2006.09~2010.08: 한국산업기술시험원 선임연구원