

2022년 동계종합학술대회 Workshop

온/오프라인 병행

5가지 주제별 전문가의
심도깊은 Workshop 강연을 만나 볼 수 있는 기회!



Workshop 2월 9일(수) 14:30~18:15, 휘닉스 평창

WORKSHOP #1 위성	미래를 향한 도전 저궤도 소형 위성		박성균 상무 (한화시스템)
	14:30~15:15		항공우주산업중 저궤도 위성 사업은 세계적인 혁신기업들의 집중 투자모델로 부각되면서 항공우주 분야의 기술력을 확보한 민간기업의 활약이 두드러지고 있습니다. 따라서 소형위성의 동향 및 발전방향을 살펴보고 글로벌 New Space 변화에 따른 한화시스템의 저궤도 위성 기술 개발 준비상황과 저궤도 위성으로 인하여 변화되는 미래의 모습을 알아보고자 합니다.
	정지궤도 공공복합 통신위성 탑재체 및 저궤도 군집 위성통신 기술		이병선 실장 (한국전자통신연구원)
	15:15~16:00		ETRI에서 2027년 발사를 목표로 연구개발을 수행하고 있는 정지궤도 공공복합 통신위성 탑재체 기술에 대해 논의한다. 그리고 향후 6G 공간통신을 위한 인프라인 저궤도 군집 위성통신 기술에 대해 알아본다. 발표자료는 아래의 내용을 포함한다. - ETRI 위성통신 연구개발 범위 - ETRI 위성통신 연구개발 과거, 현재, 미래 - 정지궤도 전리안위성(천리안1호) 통신탑재체/관제시스템 개발 및 운영 - 정지궤도 공공복합 통신위성(천리안3호) 탑재체 개발 Ka-대역 플렉시블 광대역 통신탑재체 L-대역 정보수집 탑재체 C/L-대역 위성항법보장 탑재체 - 6G 시대의 위성통신 - 국외 저궤도 군집 위성통신 시스템 (Starlink, OneWeb, Telesat, Amazon, Boeing) - 국내 저궤도 군집 통신위성 시스템 개발계획 - 저궤도 위성통신 탑재체 - 군집위성 궤도설계 - 저궤도 군집 위성통신시스템 자상국 - 위성과 지상망과의 연동 및 검증 - 결론 및 향후계획
	New Space 와 6G 통신의 만남		최경일 기술총괄, 전무 ((주)KT-SAT)
WORKSHOP #2 레이다	16:00~16:45		New Space 혁신과 seamlessly 이어지는 6G를 향한 발전을 토대로 우리는 현 5G 시대를 넘어서는 입체적인 통신 환경을 구축해가고 있다. 이러한 입체적인 통신 환경에는 기존의 지상망 유선 네트워크를 포함하여, 3차원 공간의 통신, 즉, 고고도 비행선, 인공위성 등이 함께 참여하게 될 것이며, 각각의 응용분야에 맞춘 서로의 장점을 살려가면서 하이브리드 시스템을 구축하게 될 것이다. 2030년 경에 등장할 6G의 system of systems 라는 개념에서 우주공간의 역할과 현재 구현되고 있는 저궤도 통신위성군들의 역할은 어떻게 진화해갈지, 이에 따르는 도전은 무엇인지 함께 고민해본다.
	초저고도 광학 인공위성 설계 및 핵심기술개발		윤효상 교수 (한국과학기술원)
	16:45~17:30		초저고도 인공위성은 통상적으로 고도 450km 이상에서 궤도비행을 하는 지구 저궤도 인공위성보다 낮은 고도에서 비행하는 위성을 통칭한다. 450km 이하의 고도에서는 지구 회박대각의 확장이 상당하여 특별한 기동을 하지 않을 경우 1년 안에 대기권에 진입한다고 알려져 있다. 이에 따라 일반적인 지구 관측위성 및 저궤도 통신위성은 궤도 수명 때문에 고도 500km 이상의 궤도에서 비행하며 임무를 수행한다. 현재 세계적으로 초저고도 인공위성 관련 연구가 활발히 진행되며 초저궤도 위성 개발 경쟁이 가속화 되고 있다. 이미 유럽 ESA는 2009년 The Gravity Field and Steady-State Ocean Circulation Explorer (GOCE) 미션을 통해 고도 224km에서의 비행을 시연하였고 일본 JAXA는 Super Low Altitude Test Satellite (SLATS) 미션을 통해 2019년 고도 180km에서 20cm 광학계로 해상도 51cm 광학 영상을 촬영에 성공하였다. 현재 진행중인 "NewSpace" 산업계 변화와 더불어 미국의 Skyeyeon, Albedo, Earth Observant와 같은 우주 스타트업 기업들이 투자 대비 고부가가치를 창출할 수 있는 초저고도 인공위성을 개발하여 초고해상도 위성 영상 시장에 진입하려 시도중이다. 우리나라에서는 2020년도 미래도전국방기술 연구개발사업의 "초저고도 광학 인공위성 설계 및 핵심기술개발" 과제에서 기준고도 300km에서 2년 이상 전기추력기로 궤도를 유지하며 영상 촬영 및 전송 임무를 수행할 수 있는 초소형 지구관측 위성을 설계하고 핵심 기술을 개발해 왔다. 본 발표에서는 설계중인 초저고도 광학 위성의 개념 및 이점, 그리고 미래의 위성 개발 방향에 대해 논한다.
	New Space 시대 초소형 군집위성의 역할과 미래		이상현 단장 (KAIST 인공위성연구소)
	17:30~18:15		지난 30여 년간 다목적실용위성으로 대표되는 중대형 위성을 개발하여 민/관 공공수요에 대응해 왔으며, 기술축적으로 해상도 향상 등 많은 측면에서 괄목할만한 성과와 발전을 이루었다. 그러나 최근 안보/재난/재해의 신속한 대응을 위해서는 군집운영을 통한 짧은 재발문 주기와 광역 실시간 관측이 필요하다. 이에 정부가 국내 최초로 초소형 군집위성 시스템 개발 사업을 통하여 1m급 해상도를 갖는 100kg 미만 초소형위성 11기를 개발하여 군집운영함으로써 위성 영상정보를 초기에 확보하여 국가안보와 재난 대응의 신속성과 정확성을 제고하고자 한다. 또한, 소형위성에 맞는 경량-저전력-저비용 개발의 설계와 3년 임무수명을 고려한 상용부품(COTS) 적용과 위성 양산성을 통해 위성 총 11기를 제작하며, 한국형발사체 활용이 가능하도록 국제무기거래규정에 저촉되지 않는(ITAR-Free) 위성으로 제작된다. KAIST 인공위성연구소와 민간기업간 공동개발 체계를 통해 지금까지 시도하지 않았던 새로운 개념의 고해상도 관측용 초소형 군집위성의 양산 및 운용 체계를 확보할 예정이며, 초소형위성의 산업계 주도 개발을 통해 우주개발을 민간중심으로 전환함으로써 국내 우주산업 경쟁력을 강화하게 될 것으로 기대한다. 이에 New Space 시대에 연구개발 효용성을 넘어 실용성을 갖춘 서비스 플랫폼으로 활용성이 증대되는 초소형 군집위성의 역할과 미래에 대해서 살펴본다.
WORKSHOP #3 이동통신 및 위성기술 분야	양자 레이더와 양자 주파수 변환 소개		김재일 팀장 (국방과학연구소)
	14:30~15:15		양자 기술은 중첩, 얽힘, 불확정 원리의 양자역학적 특성을 이용함으로써 고전 물리학의 한계를 뛰어넘고자 하는 새로운 분야이다. 그 응용 분야로 크게 양자컴퓨팅, 양자통신, 양자센싱 기술이 주목받고 있다. 양자센싱에는 다양한 물리량의 정밀 계측 기법들이 있으며, 비록 아직 실험실 수준의 기초 단계이지만 양자 효과를 보기 위한 많은 연구들이 전 세계적으로 진행되고 있다. 본 워크숍에서는 이러한 양자센싱의 신개념들 중에서 지파탐제 탐지를 위한 양자레이더와 이를 위한 양자 주파수 변환에 대해 소개한다.
	레이다 기본과 상용레이다 발전방향		정명수 박사 (국방과학연구소)
	15:15~16:00		군사용 레이더 개발 및 감사 경험을 기초로 하여 민수용 저가형태의 레이더 구현을 위한 기본기술이 무엇이 필요하고 상용레이더의 개발방향을 제시하고자 한다. - 레이더의 기본 : • 레이더 용어, 레이더 동작원리, 전자파 전파원리, 전자파 위상 • 안테나-공간처리 개념 • 신호처리-시간처리 개념 - 레이더 발전방향 및 상용레이더 설계 • 저가형 FMCW 레이더 설계 • FDA 레이더 개념 및 설계
	저 RCS 표적의 탐지/추적을 위한 인지 레이더 기술		양은정 선임연구원 (국방과학연구소)
WORKSHOP #4 전자전	16:00~16:45		복잡한 환경에서 운용되는 레이더 입장에서 스텔스 표적, 무인기, 탄도탄, 극초음속 비행체와 같은 저 RCS표적은 가장 위협적이고 까다로운 표적이다. 이 같은 표적을 탐지/추적하기 위해서는 기존의 전통적인 레이더 기술에서 더 나아가 인지 레이더로의 발전이 필요하다. 이는 기존의 수신 측면에 국한되어 있던 적응적 기술을 송신으로 확장한 개념으로, 레이더의 운용, 송신 파형, 송수신 빔 형성, 신호 처리까지 최적화 할 수 있다. 특히 우리나라와 같은 복잡한 물리터 및 전파 환경에서 저 RCS 표적을 탐지/추적하기 위해서는 수신 신호 기반의 처리 기술 개발과 더불어 환경 정보 (데이터 베이스), 시스템 정보, 표적 정보 등을 시스템에 피드백하여 적응적으로 송신파지 제어할 수 있는 종합적 기술이 필요하다. 본 투트럴에서는 저 RCS 표적의 탐지/추적을 위한 레이더 기술 개념과 인지 레이더로 확장된 기술을 소개한다.
	레이다 및 통신을 위한 위상배열안테나 구조 및 특성		유종원 교수 (한국과학기술원)
	16:45~17:30		능동위상배열안테나(Active phased array antenna)는 다수의 배열 안테나의 각각의 신호의 크기와 위상을 제어하여 다양한 빔을 생성하고, 이를 응용하는 안테나 시스템이다. 5G 이동통신의 밀리미터파 응용의 핵심 기술로 부각되면서 관심이 높아지고 있으며, 새롭게 다양한 연구가 진행되고 있다. 관련하여 레이더 시스템에서는 AESA(Active Electronically Scanned Array)기술로 연구가 진행되고 있다. 능동위상배열안테나의 구조로는 아날로그 빔포밍, 서브 어레이 빔포밍, 디지털 빔포밍의 구조가 연구되고 있으며, 이에 대한 특성을 살펴본다. 그리고, 각 구조의 레이더 시스템에서의 응용에 대해 살펴본다. 그리고 5G 통신과 저궤도 위성 통신에서의 위상 배열 안테나 기술 응용에 대한 부분도 살펴본다. 본 워크숍에서는, 레이더, 이동통신, 위성통신 분야에서 다양하게 연구되고 있는 위상 배열 안테나 구조, 특성, 주요 기술에 대하여 살펴 보고, 향후 연구 방향에 대해 살펴보고자 한다.
	최신 SAR 영상 자동변화탐지 기술 소개		김경태 교수 (포항공과대학교)
	17:30~18:15		레이더 영상은 기후와 시간에 관계 없이 영상 형성이 가능한 특징이 있어 군수/민수 분야에서 다양하게 사용되고 있다. 특히, 위성 영상의 경우 넓은 지역의 관측할 수 있으며 동일한 위치에 대해 반복 측정이 가능한 특성이 존재하는데, 이를 군사적 목적으로 활용하여 행안 내 함정 및 잠수함, 혹은 이동식 미사일 발사체와 같은 변화 표적의 지장 시간 사이에 일어난 변화 정보를 찾아낼 수 있다. 하지만, 위성 영상을 통해 얻은 정보는 관측지역에는 군사적으로 유의미한 변화뿐만 아니라 무의미한 변화도 존재하며, 이는 변화 탐지를 이용하여 알고자 하는 정보의 신속한 판단을 방해할 수 있다. 이를 위해 변화 탐지를 통해 획득한 변화 지역에 대한 자동 탐지와 함께, 탐지 정보를 구분하여 탐지 대상의 위치, 크기 등의 표적 관련 정보를 나타내는 큐잉(queuing) 기법을 적용할 필요가 있다. 본 워크숍에서는 자동 변화 탐지 수행 과정을 소개하고, 자동 변화 탐지 성능을 향상시키기 위해 수행한 연구에 대해 소개한다.
WORKSHOP #5 생체	양자암호통신 기술, 위성 및 드론까지		윤천주 책임연구원 (한국전자통신연구원)
	14:30~15:15		양자정보통신 기술은 미래 유망한 ICT 기술로 선정되어 최근 전 세계적으로 막대한 투자를 통해 연구 개발되고 있다. 양자정보통신 기술 중에서 양자암호통신 기술은 양자역학법칙에 의해 무조건적 물리적 보안성이 보장되며 중간 채널에서 도청이 원천적으로 불가능한 차세대 미래 통신 기술이다. 본 세미나에서는 기본적인 양자정보통신 기술, 양자암호통신 및 양자키분배 기술의 원리와 주요 요소 기술들을 소개한다. 그리고 양자암호통신 기술의 국내외 연구 개발 동향과 최근 위성 및 드론 양자키분배 기술 현황에 소개하고자 한다. 마지막으로 양자암호통신 기술의 응용 분야 및 미래 전망에 대해서 살펴보고자 한다.
	ETRI 5G+ 및 6G 기술		김일규 본부장 (한국전자통신연구원)
	15:15~16:00		2019년 4월, 한국은 세계 최초 B2C 기반 5G 상용화 서비스를 시작하였고 한국 정부는 B2C 뿐만 아니라 B2B 포함 5G+ 기술 기반 5대 핵심서비스 및 10대 핵심산업을 포함하는 5G+ 전략을 발표하고 5G+를 통한 혁신성장실현을 비전으로 다양한 정책들을 추진 중이다. 또한 최근 5G 서비스가 도입이 되고 있는 상용에서 전 세계의 주요 국가들은 5G 서비스의 고도화와 더불어 동시에 2030년 상용화가 예상되는 6G 통신기술 선점을 위해 정부와 민간 차원에서 많은 노력을 기울이고 있다. 한국에서도 6G 기술 선점을 위해 최근 정부차로 6G 핵심기술개발사업이 시작되었다. 본 발표에서는 ETRI에서 현재 수행하고 있는 5G+ 및 6G 기술 그리고 관련 R&D 현황을 소개하고자 한다.
	미래 전기차 커넥티비티		임승욱 본부장 (한국전자기술연구원)
WORKSHOP #6 미래	16:00~16:45		미래 전기차는 자율주행이나 무인수 자율측 출전을 위해서 통신 연결성 뿐만아니라 에너지 연결성을 필수적으로 보장해야 한다. 또한 전기차 충전의 경우 유선 충전어댑터 뿐만 아니라 통신 프로토콜도 다양하게 정의되어 있음에 따라 이러한 표준에 대한 이슈 또한 커지고 있는 상황이다. 또한 전기차의 수가 증가함에 따라 전기차 전력 수요의 문제 발생이 필연적이며 따라 전기차, 충전기, 충전운영자, 서비스 제공자, 배전계통 운영자 간의 커넥티비티의 대한 이슈가 증가하고 있다. 이런 측면에서 미래 전기차의 커넥티비티에 대한 현황과 이슈사항에 대하여 논하고자 한다.
	초소형 군집위성 통신기반 서비스 개발 동향		이호진 부사장 (주)솔루션
	16:45~17:30		Oneweb, SpaceX, Telesat 등이 주도하여 개발하고 있는 글로벌 브로드밴드 인터넷 서비스는 대규모 소형 군집위성을 이용하는 Big LEO 통신서비스이다. 아마존 등이 Kuiper 등으로 합류하여 경쟁이 더 심화되고 있다. 그런데, 이러한 대규모 시스템에 비해 적은 수의 초소형 위성으로 협대역 통신/전파 기반 서비스를 위한 초소형 군집위성 시스템에 많이 개발되고 있다. 이들 시스템이 목표로 하는 대표적인 서비스는 지상 셀룰러와 연동, IoT, 양방향 메시징 통신, AIS 및 ADS-B, 그리고 RF 모니터링 서비스 등이 있다. 기존의 지상망이 이루어지던 서비스를 LEO 위성으로 확장함으로써 새로운 서비스도 가능해 지지만, 위성통신과의 호환성, 도플러 효과, 간섭 제거 등 기술적인 문제와 서비스 연속성을 보장하며 효율적으로 하는 경제성 문제도 해결해야 한다. 또한 5G/6G 표준과의 정합성, LEO 기반의 글로벌스타나 이리디움, 오브론 등 MSS와의 서비스 경쟁 등도 풀어야 할 숙제이다. 초소형 군집위성 전파/통신 서비스의 개발 동향을 살펴보고 진로도 탐색해 본다.
	5G FR2/Beyond 5G 단말 적합성 시험을 위한 방사(OTA) 시험 표준/기술 동향		강신형 대리 (안리쓰코퍼레이션(주))
	17:30~18:15		5G는 거대산업이자 4차 산업혁명을 촉발시키는 핵심 인프라로서 각각의 치열한 경쟁과 관심을 받으며 상용화되었다. 3GPP의 5G NR(New Radio)는 주파수 대역이 FR1(410 MHz ~ 7.125 MHz)과 FR2(24.25 GHz ~ 52.6 GHz)로 정의되어 있다. 이중에서 밀리미터파 대역으로 불리는 FR2에서의 단말의 적합성 시험 분야(RF, Antenna, Protocol)에서 방사시험(OTA)방식을 요구받고 있다. 적인 인산 측정 정확도 증가, 안테나 크기(에 따른 측정 거리, 피사형기)의 가치, 측정시간 증가 등의 다양한 기술적 도전에 직면해 있다. 이에 따라 본 강연에서는 5G FR2/Beyond 5G 단말의 적합성시험의 Test metric에 대한 표준 및 기술 동향을 설명한다.
WORKSHOP #7 전자전	한국형 전자기스펙트럼 우세 전략 방안		정용석 박사수로 (한양대학교)
	14:30~15:15		전자기스펙트럼은 전자전, 정보수집, 통신, 상황인지 등 현대전에 필수적인 자원으로 거의 모든 분야에서 전장 주도권 확보를 위하여 동등한 중요성을 차지하고 있다. 특히, 2000년대 들어 급속도로 진화하고 있는 현대전에서는 새로운 전자기 체계들의 등장과 함께 과거 독립적인 기능을 수행하였던 각 무기체계들이 전자기스펙트럼을 통해 연결되어 융합된 형태로 복합적인 기능을 수행하며 군사력 운용의 성과를 극대화하는 핵심적인 요건이 되고 있다. 이러한 환경에서 우리군도 기존의 지상, 해상, 공중 뿐만 아니라 사이버 및 우주영역에서의 전장 주도권 확보를 위해 전통적인 전자기 및 전자기스펙트럼 관리의 개념을 통합하고 확장하여 새로운 전자기스펙트럼 작전에 대한 개념 정립이 필요하며, 전자기스펙트럼 작전에 대한 우세 전략 수립이 요구된다. 이를 위해 미국을 중심으로 빠르게 발전하고 있는 전자기스펙트럼 작전에 대한 분석을 통해 우리군의 전자기스펙트럼 작전 개념을 정립하고, 한국형 전자기스펙트럼 우세 전략 및 세부 우세 전략목표를 제시한다. 먼저, 전통적인 전자전 및 전자기스펙트럼 관리의 개념을 살펴보고, 미국의 전자기스펙트럼 작전 개념과 우세 전략에 대하여 분석하며, 이를 바탕으로 우리군의 새로운 전자기스펙트럼 작전 개념을 정립하고, 한국형 전자기스펙트럼 우세 달성 전략 및 세부 우세 전략목표를 제시한다.
	전파탐지용 광대역 수신기		박범준 팀장 (국방과학연구소)
	15:15~16:00		미지의 주파수에서 사용되는 각종 전파 탐지를 위해 전자전 분야에서는 광대역 수신기를 사용하고 있다. 본 강연에서는 전파탐지용 광대역 수신기에 대한 전자전에서의 설명을 통해 대한위성이나 초군 감지자들에게 광대역 수신기에 대한 이해를 돕고자 한다. 주요 내용으로서, 광대역 수신기 설계시 주요 고려 사항, 광대역 수신기의 구조, 주요 구성품 등에 대해 설명하고자 한다.
	통신 전자전장비에 대한 방향탐지 소개		주증민 책임연구원 (국방과학연구소)
WORKSHOP #8 전자전	16:00~16:45		통신 전자전장비의 방향탐지 방식 및 보정방안에 대해 소개한다. 지상플랫폼 및 항공플랫폼에서 수행되는 통신 전자전장비의 방향탐지 방식에 대해서 간략히 소개하고 각 특징 및 보정방안에 대해 설명하고자 한다.
	최신 안테나 설계기술		박철근 수석연구원 (주)센서뷰
	16:45~17:30		초군집 초고속 비디오 데이터 전달 목적으로 60GHz 저전력 IC가 사용되고 있습니다. 기존 4기종/중계기 시스템과 달리 서비스 커비라지 없고, 소모전력이 적어 배터리 사용 시 오랜 시간 사용 가능하다는 장점이 있습니다. 수신으로 데이터 전송 시 안테나의 성능에 따라 시스템 성능 영향이 매우 큼니다. 저손실 PCB의 경우 안테나 인덕이 높게 형성되나 단가 높음 단점이 존재하며, 저가의 PCB로 안테나 구현 시 손실 증가로 시스템 성능 저하되는 단점이 존재합니다. 기존의 애로사항을 해결하기 위해 최적의 안테나 설계를 통해 제작사항을 극복하고자 하였습니다. 실제 구현사항에 대해 다양한 자료를 통해 제작한 전기적 성능과 실험 결과 등에 대해서 발표하고자 합니다.
	복합전파환경에서의 국민건강 보호 기반 구축 - 5G 전파파의 위험성 인식 및 이해소통		최형도 박사 (한국전자통신연구원)
	14:30~15:15		국내 유일의 RF 전파파 인체영향 연구인 '복합전파환경에서의 국민건강 보호 기반 구축' 사업에서 금년도 발간 예정인 '5G 전파파 인체영향' 보고서에 대한 내용 중점적으로 이번 공개학술회의 워크숍을 구성하였다. 본 발표에서는 복합전파환경에서의 국민건강 보호 기반 구축 사업에 대한 소개한 후, 5G 전파파 인체영향 보고서에 수록된 5G 전파파의 위험성 인식에 대해 조사 분석한 결과를 바탕으로 5G의 Risk communication 전략을 제시하고자 한다.
WORKSHOP #9 전자전	전자파인체보호기준과 5G NR EMF 노출		이애경 박사 (한국전자통신연구원)
	15:15~16:00		본 발표에서는 최근 상용화되어 서비스되고 있는 3.5 GHz 이상 5G NR뿐만 아니라 향후 예상되는 28 GHz 5G NR의 전파파 노출과 관련하여 인체보호를 위한 노출 기준과 노출량 평가 방법 등을 다루고자 한다. 2019년과 2020년에 인체보호를 위한 국제 지침 (ICNIRP) 또는 표준 (IEEE)의 개정이 있었기 때문에 5G NR 주파수 영역과 관련된 새 한계값에 대한 이해가 필요하다. 한국의 전자파인체보호기준은 6 GHz 이하 주파수 대역에서 IEEE의 1999년 SAR 한계를 따르므로 복잡해지는 전파 환경에서 국제적인 조화를 꾀하는 차원에서 노출 한계 설정의 새로운 원칙을 도입할 예정이다. 또한 이 주파수에서 동작하는 휴대기기 및 기지국의 전파파 노출 평가에 관한 지침 수립 시 타당성 근거를 확립할 필요가 있으므로 IEC의 국제 표준의 노출 평가에 대한 이해가 필요하다. 마지막으로 5G NR 주파수 환경 변화에 대한 정보 축적을 목적으로 2019년 말부터 2020년 초까지 대규모 측정이 실시된 5G NR 도출 초기의 국내 실험환경의 전파파 노출 상황을 소개한다.
	5G 3.5GHz 노출실험을 위한 세포노출장치		이영웅 박사 (한국전자통신연구원)
	16:00~16:45		본 발표에서는 5G 상용화 주파수 대역인 3.5 GHz에서의 노출실험을 위한 세포노출장치에 대하여 다룬다. 방사선 전송선로 (RTL)를 기반으로 하여 세포용기별로 전자기장 균일성을 확보하며 노출장치를 설계하는 방법을 소개하고, 실제 구현 결과 및 안정성 실험 결과 환경 유지에 위한 실시간 모니터링에 대하여 논한다. 또한 온도 상승 측정 결과를 토대로 실제 TDD 전송 구조로 변조된 5G 신호의 SAR 평가 노출에 대하여도 알고보고자 한다.
	5G 전파파 생태영향 연구 동향		이해준 책임연구원 (한국원자력의학원)
	16:45~17:30		최근 기존 휴대폰 주파수 (3G 또는 4G)보다 높은 주파수가 적용된 5세대 (5G) 무선네트워크에 상용화되면서 우리 일상에서 5G 주파수 전파파의 인체 노출이 불가피해졌고, 그에 따라 5G 주파수 전파파의 인체유해성에 대한 대중의 우려도 함께 증가하고 있다. 국가마다 적용하는 5G 주파수 대역에는 다소 차이가 있지만, 해외 도입 중인 5G 네트워크 시스템에는 공통적으로 6 GHz 이상의 주파수가 사용되고 있다. 100 kHz 이상의 RF 전파파의 주파수생태영향은 열 발생에 의한 체온상승으로 알려져 있으며, 주파수가 높아지면 신체 조직 내로 침투 깊이가 깊어진다. 5G에서 사용되는 6 GHz 이상의 주파수에서는 신체 조직 4cm에 비해 체온 조직 내 침투 깊이가 상대적으로 짧아 조직내부보다는 주로 표면의 가열이 발생할 것으로 예상되지만, 아직 5G 주파수는 짧은기로 실제 무선통신에서 사용하는 5G 주파수를 적용한 생체 연구는 전무한 실정이다. 따라서 전파파 전파파 고지아 국제기술분야에 보고된 자료를 바탕으로 5G 및 후배 주파수인 24 ~ 70 GHz 전파파를 적용한 동물실험 및 세포실험 결과를 종합하여 5G 전파파의 생태영향 및 건강위해성을 검토하고자 하였다.