

ITU-R WP5A/C 회의 참가를 위한 출장계획서

□ 출장개요

출장목적	<ul style="list-style-type: none"> o ITU-R SG5(지상통신분야 연구그룹)의 WP5A(육상이동), WP5C(고정) 회의 참석 <ul style="list-style-type: none"> ※ 한국대표단 일원으로 참석 (대표단명단(안): 붙임 1참고) - (WP5A) 공공재난안전통신망 주파수 표준화 후속조치 대응, 육상이동 무선 분야 표준화 의제 대응 및 MTC(IoT), 이동업무용 THz 대역 발굴을 위한 동향파악 - (WP5C) 5G 무선접속망 및 전송망용으로 mm파, 테라헤르츠 대역의 고정통신용 주파수 신규 확보를 위한 이슈 대응 			
출장동기 및 배경	o 해상·항공·고정 등 지상통신 주파수 대상 ITU-R SG5 국제회의 개최에 따라 공공용 주파수 관련 분배·기술·시스템 이슈 파악 및 대응			
출장기간	o 2019. 4. 29(월) ~ 5. 8(수), 8박 10일			
출장지	o 스위스(제네바)			
출장자	소속	직급	성명	성별
	전파자원개발팀	4급	이상윤	남

□ 주요일정

일자	출발지	도착지	방문기관	업무수행내용	비고
4.29(월)	한국	제네바		o 인천 → 제네바	
4.30(화) ~ 5.7(화)		제네바	ITU-R	o WP5A 회의 참석 o WP5C 회의 참석	
5.7(화)	제네바	한국		o 제네바 → 인천	
5.8(수)		한국		o 인천 도착	

□ 출장 세부내용

- o 일시 및 장소 : '19. 4. 29.(월) ~ 5. 8.(수), 스위스(제네바)
- o 출장자 : 전파자원개발팀(이상윤)
- o 출장 세부내용

회의명	일정	내용
WP5A	'19.4.29. ~ 5.8.	- 공공안전통신분야 표준화 대응 - 무선랜, MTC(IoT) 표준화 대응 - 테라헤르츠 표준화 대응 - 28GHz 대역 이동업무 표준화 대응 등
WP5C		- 테라헤르츠, 이동통신 백홀, HAPS 등 고정통신용 주파수 신규 확보 동향 파악 및 관련 규정 마련 시 국내 관련 입장 반영 대응

※ WP5A, WP5C 회의는 동시에 진행되며, 세부 참석 일정은 수석대표 지시, 현지 회의 진행상황 등에 따라 변경될 수 있음

□ 기대효과

- o (WP5C) 고정업무 표준화 대응 및 동향파악을 통해 향후 5G 및 이동통신 무선 전송망으로 활용이 예상되는 mm파 및 THz 대역의 고정 업무 대역 후보 주파수 발굴 및 확보방안 마련에 활용
- o (WP5A) 공공안전 및 재난구조 통신 표준화 후속 조치 대응, 향후 사용이 증가될 것으로 전망되는 IoT 주파수 표준화 활동 동향 파악을 통해 후보 주파수 대역 발굴, 확보에 활용

< 붙임 1 >

ITU-R SG5 및 산하 작업반 국제회의 대표단 명단 및 임무

□ 대표단 명단(안) (총 11명)

번호	성명	소속	직위	참석회의	임무(활동계획)	참석일정 (출장일정)	비고
1	한진욱	국립전파연구원	연구사	WP5A/B/C	지상이동업무 총괄	4/29-5/10 (4/28-5/12)	1-2주
2	오현서	한국전자통신연구원	책임	WP5A	ITS 의제 대응 (ITS 핸드북, 1.12 등)	5/2-5/7 (5/1-5/8)	1-2주
3	박성일	한국콜컴	상무이사	WP5A	ITS 의제 대응 (C-V2X)	4/29-5/3 (4/28-5/5)	1주
4	우정수	삼성전자	책임	WP5A/C	이동 의제 대응 (28GHz, HAPS 등)	4/29-5/9 (4/28-5/11)	1-2주
5	김병욱	한국해양수산연수원	교수	WP5B	해상 의제 대응 총괄 (GMDSS, AMRD 등)	4/29-5/10 (4/28-5/11)	1-2주
6	송복섭	한국e-navigation사업단	선임	WP5B	해상 의제 대응 (VDES 등)	4/29-5/10 (4/28-5/11)	1-2주
7	유진호	한국선급	검사원	WP5B	해상 의제 대응 (디지털 HF 등)	4/29-5/10 (4/28-5/11)	1-2주
8	박형철	서울과학기술대학교	교수	WP5B	해상 의제 대응 (디지털 HF 등)	5/01-5/08 (4/30-5/09)	1-2주
9	위정우	삼영이엔씨(주)	과장	WP5B	해상 의제 대응 (디지털 HF 등)	4/29-5/10 (4/28-5/11)	1-2주
10	조수범	동의과학대학교	조교수	WP5B	해상 의제 대응 (VDES 등)	4/29-5/4 (4/28-5/6)	1주
11	이상윤	한국방송통신전파진흥원	선임	WP5A/C	PPDR, 고정업무 대응 (PPDR, 고정업무 등)	4/30-5/7 (4/29-5/8)	1-2주
12	김남경	한국정보통신기술협회	책임	WP5A	지상이동 의제 대응 총괄 (무선랜, ITS 등)	4/29-5/9 (4/28-5/11)	1-2주

※ 상기 명단은 참석자 일정에 따라 변동 가능

< 붙임 2 >

ITU-R WP5C 회의 관련 주요 활동계획

< HAPS 주파수 및 규정 검토 : 의제 1.14 >

□ 개요

- HAPS*를 이용한 광대역 무선서비스 제공을 위하여 추가 스펙트럼 요구량, HAPS용으로 지정된 주파수 대역의 현행 규정 및 추가 주파수 지정 가능성 검토

* HAPS(High Altitude Platform Stations) : 고도 20-50km(성층권)에서 상대적으로 특정한 고정된 위치에서 운용되는 무선국

※ 구글, 페이스북, 에어버스 등은 무인비행체를 HAPS 플랫폼으로 이용하여 도심/저개발지역에 광대역 인터넷 서비스를 제공하기 위한 프로젝트 추진 중

< HAPS 이용 가능 주파수 대역** 및 규정 현황 >

주파수 대역		송/수신	이용가능 지역/국가	주요 규정/절차
S-대역	1885-1980MHz, 2010-2025MHz	수신	제1,3지역 (유럽, 아프리카, 아/태)	<ul style="list-style-type: none"> • 관련규정: 전파규칙 각주 5.388A, 결의 221 (WRC-07개정) - 동일 및 인접 대역 타 업무 보호를 위한 전력속밀도 규정 준수 - 부업레벨이 엄격한 안테나 패턴 이용 - 국제등록 필요
	2110-2170MHz	송신	제2지역(미주)	
	1885-1980MHz	수신		
C-대역	6440-6520MHz	송신	호주, 부르키나파소, 코트디부아르, 말리, 나이지리아	<ul style="list-style-type: none"> • 관련규정: 전파규칙 각주 5.457, 결의 150 (WRC-12) - 타 업무 보호를 위한 전력속밀도, eirp, 이격 거리 등 제한 규정 준수 - 부업레벨이 엄격한 안테나 패턴 이용 및 안테나 조사각 준수 - 국제등록 필요
	6560-6640MHz	수신		
Ka-대역	27.9-28.2GHz	송신	대한민국 등 23개 국가 (1순위 업무에 비간섭/ 비보호 조건 적용) 및 제2지역 (모든 업무에 비간섭/ 비보호 조건 적용)	<ul style="list-style-type: none"> • 관련규정: 전파규칙 각주 5.537, 5.543A, 결의 145 (WRC-12개정) - 타 업무/시스템에 비간섭, 비보호 조건 운용 - 인접 대역 타 업무 보호를 위한 전력속밀도 제한 규정 준수 - 국제등록 필요
	31-31.3GHz	수신		
V-대역	47.2-47.5GHz, 47.9-48.2GHz	구분 없음	전 세계	<ul style="list-style-type: none"> • 관련규정: 전파규칙 각주 5.552A, 결의 122 (WRC-07개정) - 동일 및 인접 대역 타 업무 보호를 위한 전력속밀도, eirp 밀도, 이격거리 등 제한 규정 준수 - 제시된 안테나 패턴 이용 - 국제등록 필요

* 고정업무가 1순위 업무로 기본배된 대역 내에서 검토(전 세계 : 38-39.5GHz, 제2지역 : 21.4-22GHz 및 24.25-27.5GHz)

** HAPS 송·수신 주파수는 전파규칙 제5조에 특별히 지정된 대역에 국한(전파규칙 No.4.23)

- 광대역 HAPS 서비스 제공을 위해 기 지정된 6440-6520MHz, 6560-6640MHz, 27.9-28.2GHz, 31-31.3GHz, 47.2-47.5GHz 및 47.9-48.2GHz 대역 외에 21.4-22GHz, 24.25-27.5GHz(제2지역) 대역과 38-39.5GHz(국제공통) 대역에 대해 추가 검토

□ 주요이슈

- 광대역 서비스 제공을 위한 HAPS 시스템 특성을 고려한 추가 주파수 요구량 검토
 - 시스템 특성 및 스펙트럼 요구량 보고서 개발 완료 (SG 5 상정)
- 동일/인접 대역에서 타 업무/시스템과의 공유 연구결과 검토
 - 6GHz 대역 공유연구 보고서 개발 완료 (SG 5 상정)
 - 21.4~48.2GHz 대역 공유연구 보고서(각 대역별 총5건) 개발 진행중

□ 금번회의 대응방안

- 21.4~48.2GHz 대역 공유연구 보고서 개발에 대한 논의가 계속 진행될 것이므로, 기존 업무의 적절한 보호기준 적용, 간섭 경감기법 등에 대한 검토를 통해 적절한 대응 필요
 - 특히, 이동업무(5G) 시스템의 적절한 보호의 관점에서 대응

< 기타 고정업무 이슈 >

□ HF 대역 고정업무 시스템

- (개요) 30MHz 이하 HF 대역 고정업무 시스템의 효율적 운용을 위한 핸드북, 전파환경, 주파수 공유를 위한 지침 등 개발 추진
 - ※ HF(3~30MHz) 대역은 전파감쇠특성이 우수하여 장거리 전송이 가능하기 때문에,

장거리 무선통신, 대륙간 무선통신, OTH (Over The Horizon) 레이다, 표준시보용, 방송용, 해상통신등 다양한 용도로 사용 중이며, 5C에서는 30MHz이하의 고정 및 이동통신에 관한 내용을 연구 중

- (주요이슈) HF 핸드북([HF ADAPTIVE HANDBOOK]), HF 전파환경 보고서(F.[HF ENVIRONMENT]) 개발 중

핸드북	[HF ADAPTIVE HANDBOOK]	HF 대역의 적응형 통신 시스템에 관한 튜토리얼
보고서	F.[HF ENVIRONMENT]	HF sky-wave 전자파 환경 개선을 위한 주파수 모델·알고리즘과 프로토콜

- (대응방안) 우리나라 HF 대역 무선국 효율적인 사용을 위하여 무선국 사용현황 및 운용 절차 등 ITU에서 개발 중인 문서의 분석이 필요하며, 국내 HF 무선국 운용 기관과의 정보공유

□ 고정무선 시스템 파라미터 권고 F.758 개정 작업

- (개요) 고정업무용 디지털 고정무선 시스템과 다른 간섭 신호원 사이의 공유 또는 양립성을 위한 기준개발 시 고려사항과 시스템 파라미터에 관한 권고(F.758) 개정 작업
- (주요이슈) 고정 무선 시스템의 다양한 주파수 대역에 대한 시스템의 기술적 특성 추가 및 변경 작업 진행
 - 문서상의 불분명한 요소들(보호기준 및 버스트 간섭 신호를 위한 최소 시간 기준 및 EPO(Error Performance Objective)의 허용열화 등)에 대한 개정 논의
- (대응방안) 고정 무선 시스템의 ITU 내 연구동향에 대해 국내 유관 기관들과 정보 공유하며 지속적인 모니터링 필요