

# 제31차 ITU-R WP 5D 회의



임재우 국립전파연구원(RRA) 연구사

## 1. 머리말

5G 이동통신(IMT) 분야 표준화를 담당하는 ITU-R WP5D 제31차 회의가 2018년 10월 9일부터 10월 16일까지 일본 후쿠오카에서 개최되었으며, 본 회의와 연계하여 28GHz대역의 5G 이용 확산을 도모하기 위한 '28GHz 5G 프론티어 워크숍'이 10월 8일 같은 장소에서 일본 정부의 주최로 개최되었다.

금번 회의에서 우리나라는 5G 정매 주파수인 3.5GHz와 28GHz대역의 5G 상용화를 지원하는 3GPP 기술(Relase 15, 2018년 6월)에 기반을 둔 국내 5G 후보기술을 ITU 5G 국제 표준안으로 제안

하였다. 이는 지난 1월 제29차 WP5D 서울 회의의 1차 제안에 이어 두 번째로 보다 상세한 내용을 담고 있다. 과학기술정보통신부, 국립전파연구원과 연세대, 고려대, ETRI, KT, 삼성전자, TTA 등 산·학·연·관 13명으로 구성된 대표단이 참가하여 총 5건의 국가 기고를 통해 우리나라 입장을 반영하였다.

## 2. 주요 회의내용

### 2.1 5G 후보기술 평가방법

금년 2월 평창동계올림픽에서 선보인 5G 시범서비스 홍보 및 국내 5G기술의 국제 표준화 지지 기반

<표 1> 우리나라 5G 후보기술 제안서 구조

5G 후보기술 기술 제안서 항목		내용	제출 시기
상세 기술 설명서	기술 특성	무선접속 접속/변조 방식, 물리계층 프레임 구조 등 27가지의 5G 주요 기술 특성을 설명	2018년 2월: 1차 제출 2018년 10월: 2차 제출
	전파 전송 경로값	도심(실내/실외), 교외 지역 등 지리적 환경 별 전파 전송 경로값의 분석 결과 제시	2018년 10월 제출(신규)
성능 평가 결과	서비스 성능 평가 결과	제안 기술의 5G 3대 서비스(초고속-eMBB, 초연결-mMTC, 초저지연-URLLC) 지원 가능 결과 제시	2018년 10월 제출(신규)
	주파수 지원 대역 평가 결과	3.5GHz 등 6GHz 이하 주파수 지원 가능 제시	2018년 10월 제출(신규)
		28GHz 등 mmWave 대역 지원 가능 제시	2018년 10월 제출(신규)
	기술성능 평가 결과	최대전송속도, 대역폭, 초저지연 등 13개 5G 기술 요구사항 항목별 평가 결과 제시	2018년 10월 제출(신규)

\* 5G 후보기술의 공인된 평가/검증을 위해 ITU 국제평가그룹(IEG)으로 TTA SPG33이 등록·활동 중

<표 2> 주요국 5G 주파수 동향

국가		할당 대역	할당 시기	할당 대가	주요 MNO	주요 준비상황
미국		기할당 대역(2.5GHz) 활용, 24GHz 이상 고대역 신규경매 3.7-4.2GHz대 5G 공급 추진	2018년 내	28GHz-약 665억 원 24GHz-약 660억 원 (블록당, 최저가)	4개 (AT&T, Sprint, Verizon, T-mobile)	- 28GHz 및 24GHz대역 경매 계획(2018년 11월) - 총 1.55GHz폭 5,986개 지역면허 공급
유럽	EU	700MHz/3.4-3.8GHz, 24.5-27.5GHz	2018년 내 조기 도입 및 2020년 내 상용화	-	-	- 5G 액션플랜 및 로드맵을 통하여 유럽 공통 타임라인 설정
	영국	2.3GHz/3.4GHz (총 150MHz폭)	2018년 4월 경매	2.3GHz-약 3,134억 원 3.4GHz-약 1조 7,715억 원	4개 (EE, Three, Vodafone, O2)	- 2020년까지 5G 상용화 목표 - 2018년 4월 경매 완료
	이탈리아	700MHz, 3.4-3.8GHz, 26.5-27.5GHz	미정	약 3조 원 (예상, 최저가)	3개 (Wind, TIM, Vodafone)	- 2018년 9월까지 5G 로드맵 업데이트 예정 - 5G 주파수 공개 의견수렴 실시(2018년 3월)
아시아	일본	3.6-4.2GHz/4.4-4.9GHz/27-29.5GHz (최대 500MHz+2GHz폭)	2018년 말 목표	심사할당	4개 (NTT, KDDI, Softbank, Rakutan)	- 2020년 5G 상용화 개시 예상 - 2018년 중반 경 기술적 가이드라인 발표 준비중
	중국	3.3-3.6GHz/4.8-5GHz/24.25-27.5GHz/37-42.5GHz (총 500MHz+alpha폭)	2018~2019년 예상	심사할당	3개 (China Mobile, Unicom, Telecom)	- 2020년 5G 상용화 개시 목표 - 2019년 말까지 6개 주요도시 시험운용
	뉴질랜드	600MHz & 1.5GHz/3.5GHz/24.25-27.5GHz, 27.5-28.35GHz or 26.5-29.5GHz	2020년 이후	대가할당	3개 (Vodafone NZ, Spark NZ, Two Degrees Mobile)	- 2020년 이후 5G로 주파수 재할당 예정 - 28GHz대역은 WRC-19 이후 검토
	인도	703-803MHz/3.3-3.7GHz/24.5-29.5GHz	2019년 초	대가할당	다수 (BSNL, MTNL 등)	- 2019년 28GHz 공급방안 검토를 위한 자체 28GHz 워크숍을 개최 - 700MHz/3.5GHz/28GHz 5개 대역을 검토중

확보의 일환으로 우리나라가 개최한 제29차 WP5D 국제회의 이후 5G 글로벌 시장 및 표준화 경쟁이 점차 치열해지고 있다. ITU의 5G 후보기술 접수시작 이후 중국, 인도 등 국가 간 표준화 경쟁이 치열해지고 있으며, 주도권 확보 등을 위한 기술제안 등 적극적인 대응이 필요한 실정이다.

금번 회의에서는 지난 2월 평창동계올림픽에서 선보인 5G 시범 서비스 기반의 1차 후보 기술 제안에 이어 2차 제출로써 우리나라 3.5GHz와 28GHz 대역의 5G 주파수와 3GPP Release 15 표준에 기반을 둔 국내 5G 상용기술 규격을 ITU의 5G 국

제 표준안으로 제안하였다. 향후 2019년 6월까지인 ITU의 5G 후보기술 제출 마감 일정을 고려하여 3GPP(Relase 15/16) 기술을 포함하여 초고속·초저지연·초연결의 3대 5G 시나리오를 만족시키는 5G 완성 규격(full set)을 추가 제안할 예정이다.

## 2.2 28GHz 5G 프론티어 워크숍

본 WP5D 회의와 연계하여 개최된 ‘28GHz 5G 프론티어 워크숍’에서 우리나라를 비롯한 일본, 인도, 캐나다 등과 이동통신 산업계는 5G 28GHz대역(26.5-29.5GHz)의 성공적 상용화와 글로벌 시장 확

산을 위한 공동노력을 협의하였다. 28GHz 프론티어 워크숍은 5G 28GHz 글로벌 확산을 위해 우리나라가 2016년 12월에 제안하러 구성한 협의체로, 9개국(우리나라, 미국, 일본 등), 제조사(삼성, 인텔 등), 이동사(KT, AT&T 등) 등이 참여하고 있다.

특히, 이번 WP5D 회의와 연계하여 개최된 워크숍에서 우리나라는 28GHz 주파수 경매 결과와 기지국, 단말기 출시에 필요한 기술기준 및 평가방법 마련 등 5G 상용화 준비 현황을 소개하여 많은 참가 국가와 산업계로부터 큰 관심을 받았다. 이를 바탕으로 WP5D는 안테나 일체형인 5G 기기의 간소화된 복사 시험방법을 마련해 줄 것으로 3GPP에서 알리는 연락문서를 송부하였다.

### 2.3 기타 사항

지난 WRC-15에서 결정된 6GHz 이하 IMT 대역(1.4GHz, 3.3GHz, 4.8GHz)의 공유연구도 전차 회의에 이어 계속 진행되었다. 중국은 1.4GHz와 2.1GHz 대역의 자국 위성업무 보호와 3.3GHz와

4.8GHz 대역의 5G 도입을 위한 입장으로 우리나라, 프랑스 등과 입장 차이를 좁히지 못하였다. 특히, 4.8GHz 대 IMT 도입을 위한 완화된 공유기준(PFD)을 마련하고자 하였으나 다수국가의 반대로 기존 강화된 공유기준을 유지하는 것으로 최종 결론을 내렸다.

### 3. 맺음말

본고에서는 ITU-R WP 5D(제31차) 국제회의 및 28GHz 5G 프론티어 워크숍 결과를 중심으로 5G를 포함한 이동통신의 ITU 표준화 동향을 기술하였다. 세계 최초로 선보일 우리나라 5G 상용화 기술이 명실상부한 ITU 국제표준기술로 인정받을 수 있도록 2020년까지 지속적인 대응이 필요하다. 차기회의는 WRC-19 준비회의인 CPM19-2회의와 연계하여 개최되는 회의로 2019년 2월 11일부터 15일까지 스위스 제네바 ITU본부에서 개최될 예정이다. 