

제22차 아태무선그룹(AWG-22) 국제회의

김대중 TTA 표준화본부 전파방송표준단장
AWG(아태지역무선통신) 기술그룹 의장



1. 머리말

2017년 9월 25일(월)부터 9월 29일(금)까지 부산 해운대 그랜드호텔에서 제22차 아태지역무선통신그룹 국제회의가 ITU 텔레콤 행사와 연계하여 한국에서 개최되었다. 본 국제회의에는 APT 24개 회원국, 협력 회원 및 국제기구 대표 등 총 208명이 참석하였으며 우리나라는 과학기술정보통신부, 국립전파연구원, TTA, ETRI 등 산학연관 전문가 28명이 국가대표단으로 참가하여 역할을 수행하였다. AWG 금번 주요 쟁점 논의 의제는 IMT 주파수 채널 배치안, 모바일 무선충전 주파수용으로 6.765-6.795MHz 대역을 포함한 APT 신규 권고, 전기자

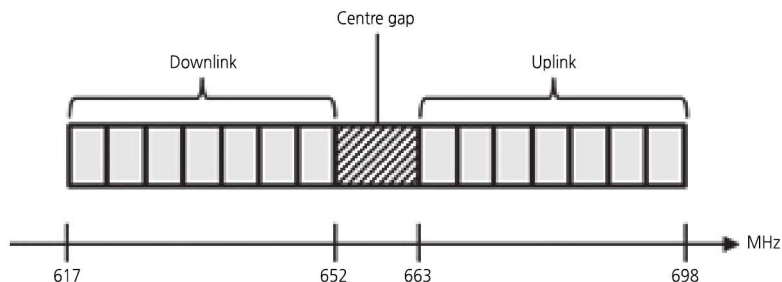
동차용 무선전력전송 주파수(20/60/85kHz) 보고서, 철도통신의 RSTT(열차-선로변 통신 시스템 기술) 보고서 등이 있었으며 사물인터넷 작업그룹(TG IoT)이 신설되었다.

2. 주요 회의 내용

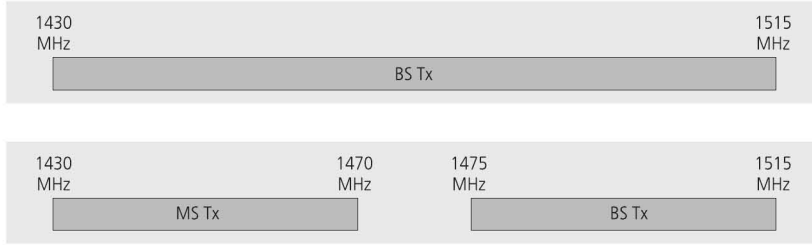
2.1 IMT 관련 의제

2.1.1 주파수 배치 및 조화에 관한 사항

첫째, 470-698MHz 대역 신규주파수 배치(안)의 경우, 당초 뉴질랜드 및 GSMA에서 제안하여 연구가 시작된 사안으로 [그림 1]과 같이 3GPP TR



[그림 1] 470-698MHz 대역 신규주파수 배치(안)



[그림 2] FDD Downlink only 주파수 배치안 및 FDD Paired 주파수 배치(안)

36.755 문서에 근거하여 617-652/63-698MHz 대역의 Reverse FDD 주파수 배치 안이 마련되어 AWG 보고서 초안이 승인되었다.

둘째, 3300~3400MHz, 4800~4900MHz 아태지역 사용현황에 대한 설문 결과가 취합되고 논의되었다. 우리나라는 국내 레이더 등 기존업무 보호 입장과 함께 주파수 배치안 신규 권고/보고서 작업문서에도 공유연구가 필요하다는 입장을 반영하였다.

셋째, 1427~1518MHz 배치안에 관련된 사항으로 일본, 한국 등 14개 국가의 설문 답변이 정리되었다. 본 대역의 일부 또는 전부를 이용하여 IMT로 도입 또는 계획 중인 국가는 일본, 태국, 호주, 인도네시아, 라오스, 이란, 말레이시아, 싱가포르, 베트남, 한국 등 10개국이며 중국, 필리핀, 파푸아뉴기니, 방글라데시 등 4개국은 IMT 도입에 반대 입장을 견지하였다. 우리나라는 K-ICT 플랜 대역(1452-1492MHz)을 반영한 FDD Downlink only 배치(안)을 [그림 2]와 같이 제안하여 이견없이 반영되었으나 타 쟁점 사항으로 인마셋 등 위성측은 1518-1525MHz 대역 MSS 보호를 위한 가드밴드(3MHz 폭) 설정 등에 입장이 대립되어 차기 회의에서 추가 논의하기로 하였다.

2.1.2 공유 연구에 관한 사항

현재 6GHz 이하의 경우 470-698MHz, 1427~1518MHz, 3300-3400MHz, 4400-4500MHz,

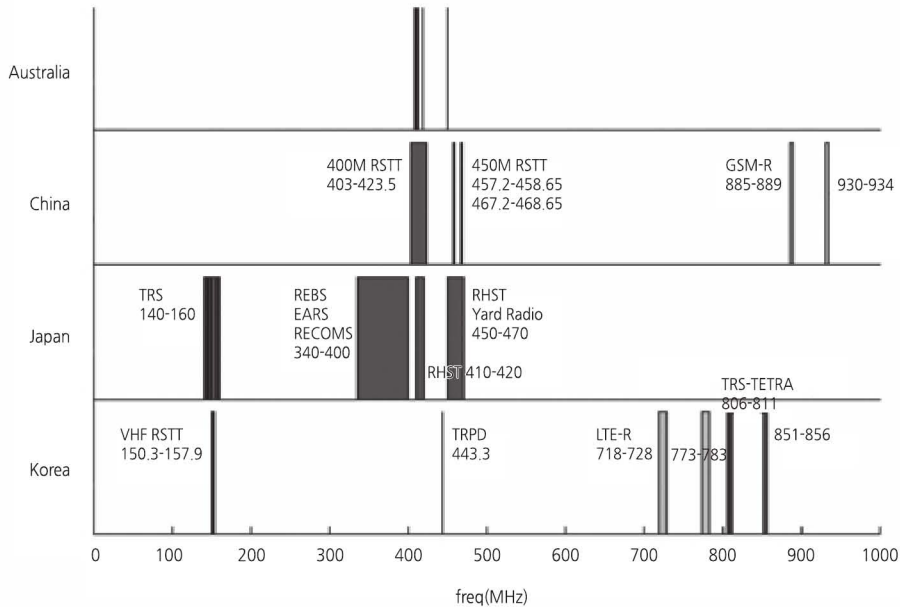
4800-4990MHz 대역에서 IMT와 타 업무 간 공유 연구 보고서 목차 작업이 진행되고 있다. 또한, 24GHz 이상의 경우, WRC-19 의제와 관련된 사항으로 우리나라는 AWG 회의에 분석 가이드라인을 제시하여 TG5/1 회의에 참석하지 못하는 개도국에 관련 정보를 제공하고 있고, 아태지역에 관련된 공유 연구와 관련된 주파수대역의 우선순위(24.25-27.5GHz, 31.8-33.4GHz, 37-43.5GHz)를 제시하는 등 WRC-19에 5G 주파수 대역 할당에 앞서 APG의 결정을 지원하는 역할을 수행하였다.

2.1.3 IMT 주파수대역 최소 기술적 요구사항

베트남에서 제안한 IMT 주파수대역 최소 기술적 요구사항 신규 설문조사 및 작업 계획안이 검토되어 수립되었다. 우선 연구 주파수 대역으로 703-748MHz/758-803MHz, 880-915MHz/925-960MHz, 1710-1785MHz/1805-1880MHz, 1920-1980MHz/2110-2170MHz, 2300-2400MHz(TDD), 2500-2690MHz(TDD) 대역을 중심으로 3G로 사용 중인 주파수대역을 4G로 이전할 때의 나타날 수 있는 기술적 요구사항 및 기준에 대한 각국 현황을 공유함으로써 개도국의 자연스러운 진화를 지원토록 할 예정이다.

2.2 WPT(무선전력전송) 의제

무선전력전송 의제와 관련하여 AWG에서 진



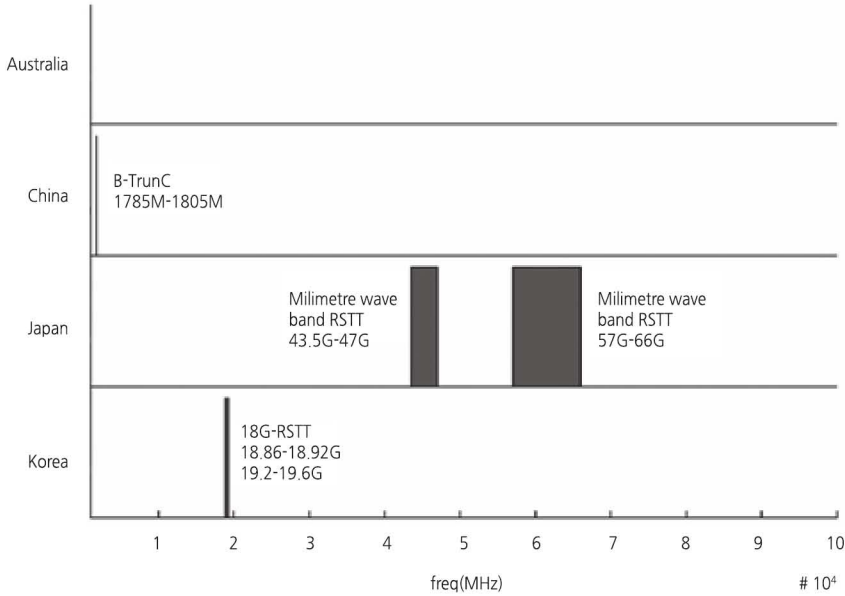
[그림 3] 1GHz 이하 대역 RSTT 이용현황

행 중인 것은 ‘전기자동차용 무선전력전송 주파수 (20/60/85kHz) 보고서’ 및 ‘모바일 단말용 무선전력전송 주파수 권고’ 개발 사항이다. 첫째, 전기자동차용 무선전력전송 주파수(20/60/85kHz) 보고와 관련하여 우리나라는 기존 일본에서 제안한 85kHz 뿐만 아니라 WPT-EV 후보 주파수 대역에 우리나라가 제안한 20kHz 및 60kHz 주파수도 포함되도록 대응해오고 있다. 금번 회의에서 우리나라의 대출력 무선충전 전기자동차 Impact Study 결과를 반영하였는데 그 내용으로는 ①20kHz의 체배 고조파 성분 분석, ②일본 전파 시보인 60kHz에 대한 간섭영향 분석, ③EBU(European Broadcasting Union)에서 ITU-R WP1A에 제출한 긴급방송주파수(148.5kHz~283.5kHz) 대역의 10dBuV/m 만족 여부에 대한 분석 결과를 포함하였다. 둘째, 모바일 단말용 무선전력전송을 위한 6.78MHz 주파수 대역 권고 작업과 관련된 사항으로써 글로벌 조화를 위해 모바일 무선충전 주파수용으로 6.765-6.795MHz

대역을 포함한 APT 신규 권고 초안을 채택하고 회원국 승인을 위한 회람을 추진하기로 합의하였다. 특이사항으로 금번 회의에서 애플은 모바일 단말용 무선전력전송 주파수 권고에 100~300kHz 주파수 추가를 제안했으나, 동 대역에 대한 국가별 이용 현황 등이 선행되어야 한다는 의견에 따라 ‘non-ISM 대역 무선전력전송’ 관련 설문 연구를 진행하기로 하였다.

2.3 Railway(철도통신) 의제

WRC-19 의제 1.11과 관련된 아태지역 철도 전파통신 시스템 현황 연구와 관련하여 AWG는 RSTT(열차-선로변 전파통신 시스템 기술) 보고서 작업을 추진 중에 있다. 금번 회의에서는 보고서 초안에 대해 마무리 작업이 진행되었는데 [그림 3] 및 [그림 4]로 요약되었듯이 최종 합의를 마치고 보고서가 승인되었다. 아울러 AWG는 ‘철도 승객 인터넷 서비스용 신규 보고서’를 개발 중에 있다. 우리나라



[그림 4] 1GHz 이상 대역 RSTT 이용현황

는 본 의제에 인터넷 접속 서비스 제공을 위한 철도 무선통신 시스템 구현 경험을 기고하였고 중국은 철도에서 IoT 응용 사례를 소개하였는데 본 내용은 WRC 의제 1.11과 무관하다는 조건하에 문구 추가를 합의하였다. 아울러, ‘RSTT 구축 및 관련 시험 연구 보고서’를 개발 중에 있는데 중국은 GSM-R을 고속철도에 적용 가능한지 시험한 내용을 기고하여 반영되었다.

2.4 SRD(소출력) 및 사물인터넷(IoT) 의제

금번 회의에 이란은 AWG 내에 IoT TG 신설을 제안하여 논의결과 기존 TG인 소출력 통신의 범위에 사물인터넷을 포함할 수 있으므로 기존 SRD TG를 IoT TG로 명칭을 변경하고 관련 ToR을 개정하여 IoT 관련 이슈를 논의하기로 하였다. 연구의 기초단계로써 APT 회원국에 IoT 사용현황에 대한 조사를 위해 설문조사를 실시기로 결정하였다.

3. 맺음말

AWG에서의 주파수 배치 및 공유 연구와 관련된 표준화 작업 과제가 WRC-19 의제와 관련될 경우 주파수 측면에서 정책적, 산업적 영향력이 크다. 그러므로 주파수 조화 및 공유 연구일 경우, 타 그룹에서 진행되고 있는 연구와 중복으로 인한 문제가 발생하지 않도록 지속적 모니터링이 필요하다. 차기 회의에서는 전기자동차 무선전력전송 영향 평가, non-ISM 대역 무선전력전송 및 BEAM 방식 무선전력전송 관련하여 우리나라 현황 분석 및 대응 방향을 마련할 예정이다. 또한 철도 의제와 관련 한국의 LTE-R 한국 구축 및 시험 결과 기고를 준비할 예정이다. 아울러, IoT 표준화 과제에 대한 대응 방안을 지속 연구할 예정이다. 