

제30차 아태무선그룹(AWG-30) 국제회의

- 이동통신 주파수 이슈를 중심으로

임재우 국립전파연구원 공업연구관

1. 머리말

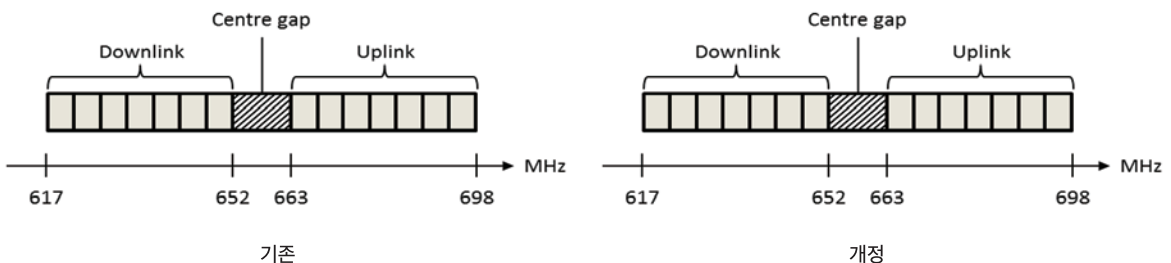
제30차 아시아태평양무선그룹(AWG) 회의는 2022년 9월 5일부터 9일까지 태국 방콕에서 개최되었으며, 24개 APT 회원국, 국제기구 관계자, 산업계 등 442명이 온오프라인으로 참가하였다. 우리나라는 국립전파연구원, TTA, ETRI, 삼성전자, 웰컴코리아, KETI 등 총 32명의 대표단이 참가하여 B5G/6G 후보 주파수 대역 연구를 포함한 주요 의제에 우리나라 입장을 반영하는 등의 대응 활동을 전개하였다.

2. 주요 내용

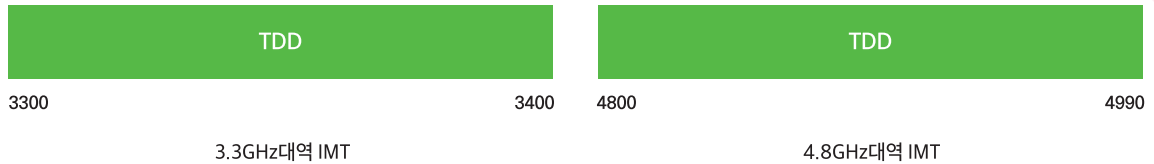
2.1 6GHz이하 이동통신 주파수 조화 연구

아태지역 국가와 산업계는 AWG를 통해 이동통신을 포함한 다양한 무선 분야의 조화 주파수를 표준화하고 있다.

(470-698MHz 대역) 금번 30차 AWG 회의에서는 600MHz 대역의 이동통신 조화 주파수 이용방안 보고서 개발이 완료되었다. 기존의 APT 보고서(APT/REP-79)의 채널 배치인

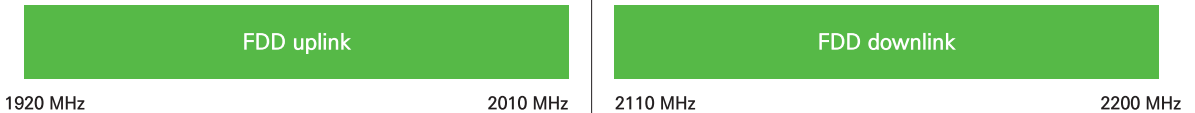


[그림 1] 470-698MHz 대역 조화 주파수 배치

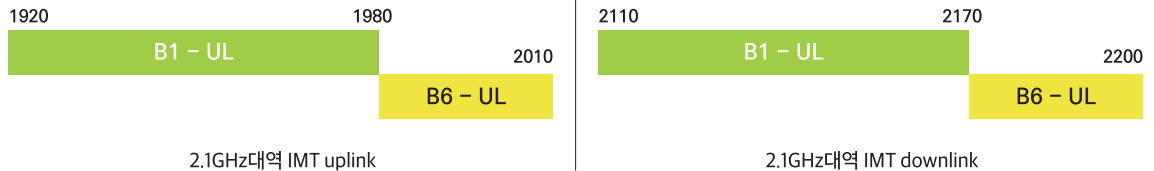


[그림 2] 3.3GHz, 4.8GHz 대역 논의

Option 1



Option 2



[그림 3] 2.1GHz 대역 관련 논의

617-698MHz대역의 35MHz×2에서 5MHz 폭 양측을 확장하여 612-703MHz대역의 40MHz×2 조화 주파수 배치를 표준화하였다.

(3.3GHz, 4.8GHz 대역) 중국은 3.3GHz/4.8GHz 대역의 이동통신 조화 주파수의 신규 권고서 개발을 제안하였으나 ITU의 권고(M.1036)와 중복성 등의 문제가 제기되어 차기 회의에서 추가적인 기고서를 바탕으로 다시 논의하기로 하였다.

(2.1GHz 대역) 베트남은 2.1GHz 대역의 이동통신 조화 주파수의 신규 보고서 개발을 제안하여 ITU의 권고(M.1036)와 중복되지 않은 새로운 IMT 주파수 배치 방안(90MHz×2)을 제안하였다. 그러나 이동위성 보호 입장인 중국의 반대로 ITU가 권고(m.1036)하고 있는 주파수 배치 방안(Option 2)이 추가되었으며 차기

회의에 다시 논의하기로 하였다.

2.2 6/7GHz 대역 무선랜 주파수

인도, 뉴질랜드, HP 및 인텔은 무선랜 표준화 논의를 전담하는 신규 작업반(TG WAS/RLAN)을 제안하고 5/6GHz 대역의 무선랜 이용 현황을 조사/연구하기 위한 관련 설문지를 개발하였다. 중국 화웨이를 중심으로 6/7GHz 대역의 무선랜 주파수 이용이 확대되는 것에 대한 우려로 관련 작업반 신설과 설문지 개발에 부정적 입장이 제시되었다. 당초 주요 설문지의 5,925-7,125MHz대역을 대상으로 WiFi6/7 도입 현황과 AFC(Automated Frequency Coordination)을 포함한 기술적 조건의 정보를 조사하고자 했다. 하지만 중국 등의 반대로 인해 APT 국가의 5GHz WAS/RLAN을 포함한 이용

현황과 기존 업무와의 공존 등을 감안하며 향후 6GHz 대역을 포함한 주파수 이용 계획 등을 포함하도록 일반화하여 설문지가 개발되었다.

2.3 5G mid 밴드 주파수

지난 제29차 AWG GHZ의에서 중국과 5G 산업계가 중심이 되어 6GHz 대역(5,925-7,125MHz)의 IMT 이용 확산을 의도하여 관련 설문서 개발 등의 신규 연구를 제안하였으나 위성무선랜 진영의 반대로 금번 회의에서 추가 논의가 진행되었다. 위성 진영의 반대로 설문의 대상 주파수 대역인 6GHz 표현은 삭제되었으며 2025년에서 2030년 사이의 IMT 커버리지와 용량 확대를 고려한 이동통신의 주파수 플랜을 조사/연구하는 방향으로 일반화하여 설문서 개발되었다. 금번 AWG 회의를 통해 화웨이를 포함한 5G 산업계는 2023년 11월 개최될 WRC-23에서 6,425-7,125MHz 대역을 IMT 이동통신 용도로 글로벌 표준화하기 위한 노력을 전개한 반면, 위성 진영 국가와 산업계를 중심으로 위성 주파수와 위성 산업 보호를 위한 강한 반대가 이어지고 있어 양측의 대립이 점차 심화되는 양상이다.

2.4 6G 후보 주파수

지난 제29차 AWG 회의에서 베트남과 5G 산업계를 중심으로 미래 6G용 후보 주파수 발굴에 필요한 7.125-24GHz, 92-300GHz 대역의 주파수 이용 현황 조사/연구를 시작하였다. 우리나라와 베트남은 물론 위성 진영을 포함한 9개 국가 및 산업계의 설문 답변이 접수되었으며 WRC 의제를 다루는 APG에 관련 연구를 알리는 연락문서를 송부하였다. 위성, 고정M/W, 레이다 등 다양한 무선국 운용 현황이 제시되었으며, 특히 인텔셋 등 위성 단체와 파푸아뉴기니,

인도네시아 등의 일부 아태 국가들은 이 대역이 Ku 밴드 ESIM 이용 확대를 위한 주요 위성 업무 주파수 자원임을 강조하는 답변서를 제출하였다. 차기 회의까지 설문의 답변을 수합하여 관련 보고서 개발을 추진할 예정이다. 7-24GHz 주파수에 대한 위성과 이동통신 진영 간 입장 차이가 점점 커져 대립이 심화될 전망이다.

2.5 4.2GHz 대역의 전파고도계 관련

호주(보잉사)는 지난 29차 회의와 금번 회의에서 4.2GHz 대역 전파고도계와 3.5GHz 대역 5G 간 공유 연구를 제안하였으나 미국, 유럽 등을 중심으로 이미 관련 연구가 심도 있게 진행되고 있음을 고려하여 AWG에서는 더 이상 논의와 작업을 진행하지 않기로 합의하였다.


2.6 APT주파수정보시스템(AFIS)

우리나라는 AFIS 그룹 의장국으로서 6G 등 미래 신규 서비스에 필요한 신규 주파수 자원을 발굴하고 38개 APT 국가들의 주파수 이용 현황과 계획 등 주요 주파수 정보를 원활히 공유하기 위한 AFIS그룹 논의를 주도하였다. 첫 단계로 베트남, 일본, 뉴질랜드, 호주, 인도네시아 등을 중심으로 자국의 주파수 정보 시스템 웹사이트 주소와 주파수 분배표 등 유용한 정보를 AFIS를 통해 공유하기로 하였다. 아울러 38개국 APT 전파 주관청의 AFIS 관계자 참여와 멤버십을 강화하기 위한 AFIS 워크숍을 차기 31차 AWG 회의 기간과 연계하여 추진하기로 했다.

3. 맺음말

우리나라는 AWG가 이동통신/지상/위성 등 업무별로 작업반 구조를 개편한 이후 의장단 활

동이 최대 수준에 이르고, 5/6G 이동통신 표준화 논의에도 적극 참여하는 등 AWG에서의 주도권을 점차 확대하고 있다. APT는 세계 인구의 3분의 2 이상에 대해 영향력이 미치는 곳으로,

5G/6G와 차세대위성 ESIM, WPT 등 다양한 신규 무선서비스를 위한 조화 주파수 논의 등 규모의 경제를 실현하기 위한 AWG 표준화 논의에 관심이 고조되고 있다. 

주요 용어 풀이

- **지터 (Jitter)**: 송·수신 하는 데이터의 지연 시간의 변화량
- **AWG** (Asia Pacific Telecommunity Wireless Group): 아시아 태평양 전기통신협의체 무선그룹
- **APT** (Asia Pacific Telecommunity): 아시아 태평양 전기통신협의체
- **AFC** (Automated Frequency Coordination): 자동 주파수 조정
- **WPT** (Wireless Power Transmission): 무선전력전송
- **ESIM** (Earth Station In Motion): 이동형 지구국