AWG-23차 회의 TG-WPT(무선전력전송) 참가

정찬형 한국전파진흥협회 전문위원(backbum@rapa.or.kr)

1. 머리말

APT/AWG-23차 회의가 지난 4월 9일부터 13일까지 5일간 베트남 다낭시 The Nalod Da Nang Hotel에서 개최되었다. 아태지역 21개 회원국 및 국제기구, 민간 회원 등 213명이 참가 하였으며, 우리나라에서는 국가대표로 국립전파연구원(윤기창 연구사)및 AWG 산하 기술총회의장(TTA 김대중), 무선전력전송 작업반장(RAPA 정찬형) 등 총 8명이 참석하였다.

2. 주요 회의내용

금번 AWG-23차 회의에서 논의된 주요 이슈는 첫째, IMT 채널 배치안(1.5㎓, 3.3㎓, 2.1㎓ 대역) 표준화 관련 사항으로, AWG 표준화원칙으로 공유 및 간섭연구 결과가 전제되어야 함을 제시하고 3.3㎓ 대역의 표준화를 차기 회의로 연기하기로 하였다. 둘째, 무선전력전송과 관련된 내용으로 100-300㎑ 대역 non 빔 무선충전의 권고안 마련을 위한 간섭 연구의 시작 및 새로운 기술로 등장하고 있는 RF 빔 방식 표준화 과제를 신규 과제로 채택하였다. 마지막으로 ITS(Intelligent Transportation System, 지능형 교통시스템)의 서비스 보고서 승인 및 LTE/5G 기반 V2X 기술의 ITS 도입 검토를 위해 차기 회의부터 관련 논의를 시작하기로 한 것이다.

본고에서는 무선전력전송(Wireless Power Transmission)에 대해서 중점적으로 논하고자 한다. 무선전력전송 Task Group(TG-WPT)은 그동안 NON-BEAM 주파수 공진 방식 및 유도 방식의 기술에 대해서 표준화를 추진해 왔다. 그 결과 AWG-22차 회의에서 6.78MHz 대역 주파수를 이용하는 모바일 기기 관련 권고안을 마련하여 APT 각 국가들에 회람을 하였다. 그러나, 단 4개 국가만 권고안에 지지를 표명하여 40여개 APT 회원국가의 1/4의 지지를 받지 못해 권고안이 채택 되지 못했다. 이에 따라서 AWG-23차 회의에서 재회람을 결의 하였으며, 이번을 계기로 권고안 채택 절차와 방법의 변경을 검토하게 되었다. 향후 추가적인 회람에서는 우리나라도 관련 업체들의 의견을 수렴하여 권고안의 채택여부에 대한 대응이 필요하다.

또한 애플사를 중심으로 AWG-21차 회의부터 100~300㎑ 대역 주파수를 이용하는 모바일 기기의 권고안을 추가적으로 제정하고자 하는 제안이 있었다. AWG-22차 회의 때 100~300㎑ 대역에 대한 APT 국가들의 주파수 현황을 조사하자는 결의에 따라 관련 질의서를 만들어서 회람을 하였다. 이에 12개국으로부터 답신을 받았으나 한국에서 일부 질의 내용 중 의미 전달에 문제가 있음을 지적하여 질의서를 일부 수정하여 재회람 결정하였다. 재회람 기회에 100~300㎑대역 WPT기기가 동 대역 기존 무선시스템에 미치는 간섭 영향과 공존 방안의 연구를 위해서 각국에서 운영되는 시스템의 파라미터 제공을 요청하기로 하였다.

TG-WPT는 ITU-R SG1 WP1A를 중심으로 Radio Frequency Beam 방식의 WPT(RF Beam WPT)가 연구되고 있음을 주지하고 AWG 산하 TG-WPT에서도 RF Beam WPT의 연구를 시작하기로 결의하고 이에 따른 작업일정 계획을 수립하였다.

우리나라는 대용량 차량충전과 관련된 일부 국가에서 제기하는 간섭영향에 대한 우려를 고려하여 Impact Study 주파수 대역을 확대 변경하였고, 이를 2018년 6월 ITU-R SG1 회의에서 CPM Text에 반영할 예정이며, AWG에서 이와 관련된 정보를 공유하는 차원에서 정보를 제공하였다.

<표 1> 우리나라 제안 Heavy duty vehicle WPT 주파수

	기존	변경
20 ㎑ 대역	19 ~ 21 ㎑	19 ~ 25 ㎑
60 ㎑ 대역	59 ~ 61 ㎑	55 ~ 65 ㎑

3. 맺음말

무선전력전송과 관련해서 일본은 자동차 업계를 중심으로 수 년 전부터 승용차 규모를 고려한 충전 주파수로 85kHz 주파수 대역을 중심으로, 한국은 버스 등 대형 차량을 고려한 고출력 충전을 고려하여 20/60kHz 주파수를 중심으로 표준화를 추진해 왔다. 두 대역 모두 유럽 일부 국가의 방송 주파수 대역에 대한 간섭 문제로 어려움을 겪어 왔으나 우리나라가 제안한 20/60kHz 대역 중 60kHz 대역은 영국 등 일부 국가의 표준 시보 주파수로 이용되고 있어 이와의 간섭에 대해서도 보호 방안을 고려 해야 한다. 따라서 KAIST를 통해 준비된 impact study가 잘 준비되어 2018년 CPM text에 반영 되어 좋은 결과를 얻도록 우리나라 차원에서 함께 노력할 때이다. 또한 향후 IoT 기기 등에 대한 활용도가 많을 것으로 예측되는 RF Beam WPT에 대한 주파수 영향 연구와 표준화에도 더 많은 관심과 노력을 기울여야할 필요가 있다.