

2023년 전파통신총회 결과

이경희 국립전파연구원 기술기준과

1. 머리말

유엔의 통신 전문기구인 국제전기통신연합(ITU, International Telecommunication Union)의 전파통신부문 최고회의인 전파통신 총회(RA, Radiocommunication Assembly) 2023이 2023년 11월 13일부터 17일까지 1주일간 아랍에미리트 두바이에서 개최되었다.

ITU 전체 193개 회원국 중 95개국 501명과 국제기구 대표 등 총 571명이 참가한 이번 총회에서는 향후 4년의 연구회기 동안 각 연구반(Study Group, SG)을 이끌어갈 의장단을 선출했고, ITU 전파통신 부문의 역할과 조직, 작업방법 등에 관한 결의와 연구과제의 제·개정이 이루어졌으며, 6G 목표 서비스와 핵심 성능 등의 개념을 담은 6G 비전 권고안이 승인되었다. 본고에서는 매 4년마다 세계전파통신회의(WRC, World Radiocommunication Conference)와 연계해 개최되는 RA-23의 결과의 의미, 향후 대응을 위한 제언을 소개한다.

2. 전파통신총회

ITU 헌장(Constitution) 제13조에 따라 전파통신총회는 WRC 작업에 필요한 기술적 연구자료를 제공하고 WRC 요청에 응답하고 있으며, 협약(Convention) 제8조에 따라 연구반들의 연구과제와 권고의 제·개정, 삭제를 승인하고, 작업프로그램과 조직의 관리, 연구 방향에 관한 결의의 제·개정, 삭제를 승인하며, 의장단 임명 등의 업무를 수행한다.

전파통신총회는 조정위원회, 예산조정위원회, 편집위원회, 조직 및 작업프로그램 위원회, 작업방법 위원회, 모두 5개의 Committee로 구성되어 있다.

우리나라는 2000년부터 국립전파연구원에 한국ITU연구위원회를 ITU의 mirror committee 형태로 구성하여 국내 전파통신, 전기통신, 개발부문의 전문가들이 ITU 각 부문의 연구활동에 지속적으로 참여하여 전문성과 국제적 네트워크를 확보하고, 우리 통신기술의 국제표준화와 국제표준의 신속한 수용이 가능하도록 노력해 왔다.

한국ITU연구위원회는 전파통신연구단에 국립전파연구원장(한국ITU연구위원회 의장)을 수석대표로 하는 2023 전파통신총회 준비단을 구성하여 1년간 대응 준비를 해왔고, 23명의 국가대표단이 참가하여 임무를 성공적으로 수행하였다.

3. 2023 전파통신총회 주요 결과

3.1 연구반 등의 의장단 진출

전파통신총회에서는 6개 연구반(전파관리, 전파전파, 위성, 지상, 방송, 과학)과 CPM(WRC 준비회의), 전파통신자문반(RAG), 용어편집위원회(CCV, Coordination committee for vocabulary)에서 총 9명의 의장과 다수의 부의장을 선출한다. 연구반 부의장은 지역기구 별로 3명씩 가능하고 자문반은 2명씩, CCV는 의장을 제외한 5개 언어 대표로 부의장을 구성하고 연임이 가능하다. CPM 의장과 부의장은 단임이며, 지역기구별로 1명만 선출한다.

우리나라는 지상연구반 의장에 위규진 박사가 선출되었고, 자문반 부의장에 임재우 박사(국립전파연구원), CPM 부의장에 박종민 박사(한국전자통신연구원), 전파전파연구반 부의장에 김종호 박사(한국전자통신연구원), 과학연구반 부의장에 이항재 박사(싱크테크노)가 선출되었다.

3.2 IMT 관련 권고 승인과 결의 개정

IMT-2030(6G) 표준 개발을 위해 ITU-R WP5D는 우리나라 전문가(삼성전자 최형진)를 비전 그룹 의장으로 선임하여 2021년 3월부터 6G Vision 권고 개발을 시작했다. 4G-5G와 동일하게 당초 Vision이라는 명칭으로 권고 개발이 착수되었으나 2023년 2월 WP5D 43차 회의에서 Vision 대신 Framework로 변경하였고, 2023년 6월 WP5D 44차 회의를 통해 6G Framework 권고안을 성공적으로 개발하기를 완료한 뒤, 2023년 9월에 개최된 ITU-R SG5 회의에서의 수정을 거쳐 권고안을 채택하여 12월 13일까지 회람에 의한 승인 절차를 진행하였다.

이 권고는 회람 기간 중에 개최된 전파통신총회에서 IMT 결의 2건(명칭 및 표준개발절차원칙)의 개정과 연계하여 RA-23 총회에 긴급 안건으로 상정, 승인하였다.

6G 표준은 성능기준·평가방법 정의(2024~2026년), 후보기술 제안(2027~2028년) 및 평가·선정(2028~2029년) 과정을 거쳐 2030년에 개발될 예정이다.

3.3 IMT 명칭 및 IMT 표준 개발 절차 원칙 결의 개정

국제이동통신(IMT) 명칭을 정의하고 IMT-2000(3G), IMT-Advanced(4G), IMT-2020(5G)을 포함하고 있는, ITU-R 결의 56에 IMT-2030(6G) 표준화 추진을 위한 명칭을 추가하였다.

한편 IMT-2020(5G) 무선접속 기술표준화 추진 절차에 대한 원칙을 정의하고 있는 결의 65에 IMT-2030(6G) 표준화 추진을 위한 절차로 후보기술 평가방법 보고서 개발 시 규제환경(regulatory environment)을 고려해야 한다는 내용을 추가하는 개정이 이루어졌다.

3.4 작업방법(결의 1 및 결의 15) 개정

전파통신총회(RA), 연구반(SG) 등 ITU 산하 회의의 운영, ITU-R 연구과제, 권고 등 문서 채택, 승인 절차 등을 규정하고 있는 결의 1에 의장단 임명 관련 결의 15를 포함시키고 결의 15는 삭제하였다. 결의 1의 개정 방안은 ① ITU-R 작업반(Working Party, WP) 의장단 임명 절차 및 임기 제한, ② 2개 이상 연구반과 관련된 권고 승인 절차 결의 개정, ③ 연구반 제출 전 제·개정 보고서의 합의를 위해 작업반이 취해야 할 필요 조치 사항 개발, 3개의 이슈로 분리하여 검토되었다. 작업반 의장단 임명방법 및 임기제한에 대해서는 작업반 의장 최대임기를 1회 연임으로 정하고,

상황에 따라 2회 연임도 가능하며, 차기 연구회기(2024년~2027년) 이전의 작업반 의장 임기는 신규로 제정된 작업반 의장 최대 임기 계산에 포함하지 않기로 하였다

2개 이상 연구반과 관련된 권고 승인절차 결의에서는 작업을 시작한 연구반 의장이 관련 연구반 의장에게 가능한 빨리, 늦어도 권고 초안이 되기 전까지 협의 후 책임 작업반과 관련 작업반 및 작업일정 등을 협의하여 작업 후 작업을 선도한 연구반에서 권고 채택 및 승인 절차를 진행하기로 하였다. 두 개 이상의 연구반이 공동책임일 경우에는 관련 작업반에서 같이 작업 후 문서가 합의되었을 때, 회의가 먼저 개최되는 연구반에서 검토 의견을 다음에 회의가 개최되는 연구반으로 제시하고, 반대가 없으면 나중에 개최되는 연구반에서 권고 채택 및 승인 절차를 진행하고, 반대가 있을 경우, 처음 작업을 시작한 연구반으로 돌려보내 각 연구반 의장들의 협의에 따라 관련 작업반들이 문제를 해결하는데 협력하기로 하였다.

연구반 제출 전 제.개정 보고서의 합의를 위해 작업반이 취해야 할 필요 조치 사항으로는 일부 소수 주관청이 의도적으로 문서 개발을 방해하는 행위를 방지하기 위해, 보고서 채택 후 반대국가의 간략한 반대 의견을 보고서 혹은 의장 보고서에 기입한 후 상정하는 것으로 하였다.

3.5 CPM(WRC 준비회의) 작업방법(결의 2)

결의 2는 WRC 준비작업으로 CPM 보고서를 완성하는 CPM의 작업방법과 CPM 보고서 초안 준비를 위한 지침을 규정하고 있는데, 이번에 주관청이나 지역기구의 의견(views)은 CPM 보고서에 수록하지 않도록 하고, 지지 이유와 우려(concern)은 방법 이후에 위치하고, summary는 반 페이지를 넘지 않도록 하는 등의 개정이 이루어졌다.

한편 CPM 관리 팀에 CPM 텍스트 초안을 기반으로 최종 CPM 보고서를 준비하도록 임무를 부여하고, 두 번째 세션을 적절한 과정을 통해 지역 그룹 간에 의견을 교환하는 기회로 활용하도록 하였다. 전파통신자문그룹(RAG) 산하 관련서신그룹(CG, Correspondence Group)을 통해 효율적인 작업방법을 지속적으로 연구하여 차기 RA에 보고하도록 하였다.

3.6 신규 결의 개발 외

WRC-19에서 양성평등선언(Gender Declaration)을 채택함에 따라 ITU-R 분야에서의 후속조치 논의를 위해 서신 그룹(CG-1)을 신설하여 개발한, ITU-R 활동의 모든 측면에서 여성의 참여를 적극적으로 장려하고 지지하는 '양성평등' 결의안이 승인되었다.

전권회의 결의 219에 따라 긴급 상황으로 전파 통신총회에 관련 ITU-R 연구 그룹을 통해 무선 주파수 스펙트럼 및 관련 궤도 자원의 사용 증가 문제에 대해 필요한 연구를 수행하도록 지시하는 '위성궤도와 주파수 자원의 지속가능한 활동' 결의안이 승인되었다. 이에 따라 주파수 및 관련 비정지궤도의 지속 가능한 사용을 위한 모범 사례에 대해 핸드북을 개발하고, 수명이 다한 무선통신서비스와 관련한 비정지궤도 우주국의 안전하고 효율적인 해체 또는 처분을 위한 지침을 제공하는 신규 권고를 개발하기로 하였다.

광통신 인프라가 부족한 아랍국가들을 중심으로 IMT 기술을 이용한 FWA(Fixed Wireless Access, 고정무선접속)용 공동주파수를 연구하기 위한 신규결의안에 대해 유럽국가들을 중심으로 기존 FWA 보호를 위한 반대가 있었으나, 전파규칙 개정과 무관하게 기술적인 연구를 수행하는 것이

필요하다는 데 의견이 모아져 결의개발에 최종 합의하였다.

위성의 급격한 증가로 전파천문 분야에 어려움이 많음을 고려하여 국가별로 설정된 전파보호구역(radio quiet zone)가 온라인 DB를 생성·유지하도록 요청하는 신규 결의안을 미주지역통신협의체(CITEL, Inter-American Telecommunication Commission)이 제안하였으나, 위성 운영자가 무선 통신 서비스와 관련된 기술적 조건을 준수해야 하는 무선 전파 천문학 장소에 대한 정보를 얻을 수 있도록 온라인 DB를 생성하고 유지할 것을 BR국장에게 요청하는 것으로 하고 결의안은 채택되지 않았다.

한편, 중국, 러시아 등은 28GHz 5G 출력을 규제할 의도로 총복사전력 측정방법 연구를 신규연구 과제로 제안하였으나, 우리나라, 미국 등은 이미 관련 연구가 SG1(전파관리)에서 수행 중이고 위성을 포함한 모든 무선 분야에서 안테나 기술 연구 수행이 선행되어야 함을 이유로 반대하여 채택되지 않았다.

4. 2023 전파통신총회 성과 평가

ITU-R 입장에서 2023 전파통신총회의 가장 큰 성과는 ITU-R 작업방법의 개정과 양성평등 결의, '위성궤도와 주파수 자원의 지속가능한 활동' 결의 제정을 들 수 있다.

연구반 의장단 임명 절차와 임기에 관해서는 규정이 있었지만, 작업반 의장단에 관해서는 규정이 없었기 때문에, 작업반마다 다른 상황에 맞춰 운영되어 오고 있었다. 작업반 의장단에 대한 임기규정이 만들어짐으로써 전파통신 분야 표준화 활동을 하고 있는 우리나라 전문가들의 의장단 진출에 대해 중장기적인 계획을 수립하여 체계적으로 도전할 수 있게 되었다.

또한 다른 분야들 간에 융합된 서비스와 기술개발이 가능해지면서 연구반 사이에 긴밀한 협력이 요구되는 추세를 반영하여 연구반 간 협력 방안과 절차가 마련됨으로써 좀 더 신속하게 기술발전에 대응할 수 있을 것으로 예상된다.

양성평등 결의가 제정되어 ITU-R 활동의 모든 측면에서 여성의 참여를 적극적으로 장려하고 지지함으로써 각 국가의 유능한 여성 인재들의 ITU 활동 참여가 기대된다.

'위성궤도와 스펙트럼자원 지속가능 활동' 결의는 위성궤도자원과 주파수 자원의 유한성과 중요성을 다시 인지하고, 주파수 및 관련 비정지궤도의 수요가 급격히 증가하는 상황을 고려하여, 지속 가능한 사용을 위한 선도 국가, 사업장의 모범 사례에 대해 핸드북을 개발하고, 수명이 다한 무선통신서비스와 관련한 비정지궤도 우주국의 안전하고 효율적인 해체 또는 처분을 위한 지침을 제공하는 신규 권고를 개발함으로써, 모든 국가가 공평하게, 주파수 자원과 궤도 자원의 효율적 이용의 혜택을 지구상에서 오랫동안 누릴 수 있게 만들기 위함이다.

5. 맺음말

우리나라 입장에서 2023 전파통신총회에서의 가장 중요한 성과는 IMT 관련 권고와 결의의 승인과 전파통신 부문 최초로 연구반 의장직, 그것도 6G 이동통신 등 지상통신 업무를 총괄하는 지상연구반(SG5) 의장에 진출한 것이다.

우리나라는 IMT-2000 표준화 시작부터 ITU의 활동에 주도적으로 참여하고 표준화 활동을 선도

함으로써 이동통신 강국으로서의 위상을 자리매김해 왔고, 6G 관련 권고와 결의 작업에서도 선도적인 역할을 수행하였다. 주파수 확보부터 표준화까지 6G 활동에서도 주도적인 역할을 수행하는 우리나라의 참여가 예상된다.

국립전파연구원의 1호 연구관 출신 위규진 박사는 IMT 표준화 전문가로서 활동한 지 30여 년만에 우리나라 최초의 연구반 의장에 선출되었다. IMT 표준화 부분뿐 아니라 ITU-R SG5 부의장, 2010년 전권회의 Committee 의장, APT(Asia-Pacific Telecommunity) 관리이사회 의장, APT WRC 준비반 의장 등 꾸준한 국제활동을 수행해 ITU와 지역기구의 공동 발전에 기여를 해왔기에 얻어진 성과이다. 또한 이러한 활동이 가능하도록 꾸준히 이어진 우리나라 정부차원의 정책적인 전문가 양성 노력의 결실이기도 하다.

우리나라가 다른 전파통신 분야에서도 부의장으로 선출된 전문가들뿐 아니라 국제적인 연구와 표준화 활동을 주도적으로 수행하고 많은 우수한 인재들의 국제 진출을 도모하기 위해서는 장기적이고 전략적인, 그리고 꾸준한 정책적 지원과 추진이 필요하다는 것을 다시 상기하면서 4년 후에 있을 2027년 전파통신총회를 준비해야 할 것이다.

※ 출처: TTA 저널 제210호