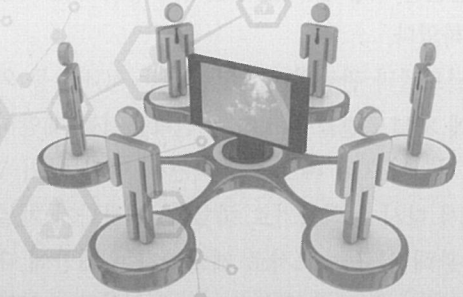


제23차 ITU-R WP 5D 회의

김경미 국립전파연구원 공업연구관



1. 머리말

ITU-R Working Party 5D는 지상업무 연구반인 ITU-R SG 5의 4개 작업반 중 하나로서 IMT 국제표준화를 담당하고 있는데 제23차 WP 5D 회의는 2016년 2월 23일부터 3월 2일까지 중국 북경에서 열렸다. 우리나라는 미래부, 국립전파연구원을 비롯하여 TTA, KT, 삼성전자, ETRI, 고려대에서 총 12명이 참가하였고 5G 기술요구사항 및 2.1GHz 대역 공유연구 등 총 7건의 단독 기고서와 6건의 한중일 공동 기고서를 제출하였다.

2. 주요 회의 내용

2.1 5G 기술 요구사항 및 평가

WP 5D는 5G 비전 권고(M.2083)을 통해 8개 핵심성능을 제시하고 2020년에 5G 표준을 완료할 수 있도록 2016년 2월부터 5G 후보기술 평가에 필요한 기술 요구사항 논의에 착수하여 2017년 2월에 완료하자는 작업계획을 수립하였다. 보고서 형식에 대해서는 4G 보고서를 따르자는 의견에 쉽게 합의가 이루어져서 이번 회의에 한중일 공동기고로 제

안한 반면에 세부적인 요구사항 항목에 대해서는 각각 상이한 입장을 제출하였다. 우리나라는 8개 핵심성능에 기반하여 기술 요구사항을 도출하자는 입장인 반면 중국은 이용 시나리오 별로 필요한 기술 성능 요구사항을 새로 추가하자고 제안하였다. 일본은 4G 보고서와 유사한 항목들을 제안하였고 산업체들은 4G 표준화 경험을 토대로 요구사항 논의에 고려해야 할 사항을 제안하였다. 총 26개 요구사항을 취합하고 한중일 공동기고한 문서 구조를 토대로 하여 작업문서 초안을 작성하였으며 상세 논의는 차기 회의부터 진행하기로 하였다.

5G 후보기술이 이들 기술요구 사항을 만족하는지 검증하기 위한 평가는 2017년 6월까지 진행될 예정이다. 우리나라는 3개 이용 시나리오(광대역 멀티미디어, 저지연 고신뢰 통신, 사물통신)에 기반하여 실내 핫스팟, 도심, 교외 등 전파환경에 따라 평가환경을 세분화하고 약 30GHz를 기준 주파수로 제시하였다. 중국은 특히 평가모델 논의 시에 채널 모델 외에 에너지 소비 모델 및 트래픽 모델을 논의할 것을 기고하였고 에릭슨은 중복적인 요구사항은 제외할 것을 제안하였다. 우리나라와 중국이 평가 방법 소그룹(SWG-EVAL) 공동으로 의장직을 맡고

업무 분담하여 회의를 진행하였으며 한중 공동기고한 보고서 구조를 기반으로 작업문서를 작성하였다. 4G 경우와 동일하게 실험, 분석, 조사와 같은 평가방법론을 적용하고 평가 환경도 유사하게 사용하기로 하였다.

채널모델과 관련하여 우리나라는 3GPP 등 외부 기관에 채널모델을 요청하는 연락문서를 제안하였으나 시기적으로 빠르다는 의견에 따라 차기 WP 5D에서 다시 논의하기로 하였다. 캐나다가 채널모델에 관해 신규 보고서로 개발하자는 제안에 대해 우리나라와 중국이 평가보고서 내 첨부물로 포함할 것을 주장함에 따라 차기 WP 5D 회의에서 다시 논의하기로 하였다. WP 5D가 개발하는 채널모델은 5G 평가를 위한 용도임을 명확히 하고 이를 SG 3에 알리는 연락문서를 보내기로 하였다.

5G 표준화 절차 수립을 위해 한일 공동기고를 토대로 총 8차에 걸친 회람문서 발송 일정을 확정하였는데 제23차(2016. 2월) 회의에 5G 표준화에 초대하는 1차 회람을 발송하고 제35차(2020. 8월)에 표준을 완료하여 제36차(2020. 12월) 회의에는 5G 표준의 1차 개정 제안을 요청하도록 하였다.

2.2 초고주파 5G 주파수 연구(WRC-19 의제 1.13)

WRC-15는 24.25~86GHz 대역에서 IMT 주파수를 발굴하자는 차기 의제(WRC-19 의제 1.13)를 채택하고 제시된 후보대역에서 공유연구를 수행하기 위해 SG 5 산하에 Task Group(TG 5/1)을 신설하였다. 의제 연구를 위해 WP 5D는 2017년 3월까지 IMT 주파수 요구사항(spectrum needs) 및 공유연구에 필요한 파라미터를 TG 5/1에 제출하도록 하였다.

중국은 WRC-19 후보대역 외에도 6GHz 이하와 24.25~86GHz 대역에 대한 소요량을 모두 계산하되 TG 5/1에는 초고주파 소요량만 제출하는 방안을 제안하였으나 우리나라가 제안한 바와 같이 WRC-19 후보대역인 24.25~86GHz 대역에 국한하

여 논의하기로 하였다. 한편 영국은 소요량 산출 대신에 적절한 주파수 범위, 주파수 범위 별 대역폭 요구사항 등만 제시할 것을 기고하였으며 산업체도 영국 기고와 유사하게 제안함에 따라 구체적인 대역폭보다 초고주파 필요성에 집중하기로 합의하였다. 작업문서에 소요량 산출방법(트래픽, 서비스, 설문, 기술기반)별로 분류하고 미국이 제출한 자국의 주파수 요구사항(허가 주파수 27.5~28.35GHz, 38.6~40GHz, 37~38.6GHz 비허가 64~71GHz)을 설문기반 소요량 섹션에 포함하였으며 다음 회의에 계속 보완하기로 하였다.

5G 파라미터와 관련하여 중국 및 산업체는 주파수 대역을 연속적인 4개 대역(24~34GHz, 34~44GHz, 44~54GHz, 66~86GHz)으로 그룹핑하여 특성을 제시할 것을 제안한 반면에 우리나라는 WRC-19 후보대역을 토대로 4개 대역으로 나눌 것을 기고하였다. 미국, 러시아, 영국이 우리나라 제안을 지지함에 따라 4개 대역(24.25~33.4GHz, 37~43.5GHz, 45.5~52.6GHz 및 66~86GHz)으로 구분하기로 하였으나 아직 명확한 값 제시가 어렵기 때문에 4G 파라미터 항목과 유사하게 작업문서만 작성하고 차기 회의에 더 논의하기로 하였다.

2.3 IMT 채널배치안

WRC-15에서 470/610~698MHz, 1427~1518MHz, 3300~3400MHz, 3600~3700MHz, 4800~4990MHz 대역이 신규 IMT 대역으로 지정됨에 따라 캐나다 및 중국, 일본이 이들 대역에 대한 채널배치안 개발을 제안하여 작업문서를 작성하였다. 그러나 러시아 및 프랑스는 일부 신규 IMT 대역들은 몇몇 국가에만 지정되었기 때문에 국제 공통성을 확보하지 못했다는 이유로 채널배치안 개발에 반대하는 의견을 표시하여 추후 더 논의될 예정이다. 신규 IMT 대역은 결의 223에 따라 공유연구를 수행해야 함에 따라 채널배치안과 병행하여 공유연구를 수행하기로

하였다. 한편 우리나라는 지상, 중국은 위성으로 사용하려는 2.1GHz 대역 이슈가 WRC-19 의제로 채택됨에 따라 국제 이슈로 부각되었다. 우리나라 및 미국 기고를 반영하여 위성그룹(WP 4C)에서 수행한 공유연구 문서에 IMT 실제 파라미터를 적용하도록 수정하고 제시된 위성 시스템 제원이 일반 이동위성인지 또는 위성 IMT의 파라미터인지 확인해 줄 것을 요청하는 연락문서를 보내기로 하였다.

2.4 기타 사항


IMT-2000 지상파 무선접속 권고(M.1457) 13차 개정 절차를 진행하고 IMT-Advanced 지상파 무선접속 권고(M.2012) 3차 개정 절차가 진행되었다. RA-15에서 제1지역에서 703~733MHz를 사용하는 IMT 단말의 대역외발사 권고가 제정되었기 때문에 IMT 불요발사 권고(M.2070 및 M.2071) 개정 작업이 순조롭게 진행되었다.

에릭슨 제안에 따라 신규 IMT 대역인 470~698MHz에서 IMT 망을 이용하여 TV 서비스를 제공하기 위한 작업문서를 작성하였는데 EBU 등이 TV 용어 사용에 이의를 제기함에 따라 IMT-TV의 용어는 추후 다시 논의하기로 하였다.

3.4~3.6GHz 대역을 소출력 IMT로 사용하기 위

한 공유연구 보고서는 당초 이번 회의에 완료할 예정이었으나 새로운 기고로 인한 내용 추가 및 보고서 제목 변경 등 보고서 방향이 당초 목적했던 바와 달라짐에 따라 더 이상 보고서로 개발하지 않기로 의견이 모여졌으나 다음 회의까지 진행상황을 보고 최종 결정하기로 하였다.

3. 맺음말

WRC-19 의제 채택으로 초주파수 5G를 향한 논의 기반이 마련되었고 이번 회의부터 5G 기술 요구 사항 및 평가 논의에 착수하는 등 5G 표준화가 본격적으로 시작되었다. 우리나라는 주도적으로 5G 비전을 개발했을 뿐만 아니라 선구적으로 초고주파 WRC 의제를 이끌어냈으며 또한 2018년 2월 평창 동계 올림픽에서 세계 최초 5G 시범 서비스를 계획하는 등 5G 기술 개발에 앞장서고 있다. 따라서 국내에서 개발되는 기술을 5G 기술 표준에 반영하기 위해서는 앞서 진행되는 5G 기술 요구사항 및 평가 방법 논의에 적절히 대응할 필요가 있으며 관련 제조사 및 이통사들의 관심과 적극적인 참여가 필요할 것이다. 차기 WP 5D 회의는 2016년 6월 14일부터 23일까지 스위스 제네바에서 열릴 예정이다. 

정보통신 용어 해설

• 웹: <http://terms.tta.or.kr> • 모바일: <http://terms.tta.or.kr/mobile/main.do>



차량·보행자 통신 Vehicle to Pedestrian communication, V2P communication

위차량과 개인 즉, 보행자나 자전거 탑승자가 소지한 이동 단말 기기 사이의 무선 통신.

예를 들어, 차량이 길을 건너는 보행자의 스마트폰을 인지해 운전자에게 보행자 접근 경보를 보내 사고를 예방할 수 있다. V2P는 차량 간 통신(V2V: Vehicle to Vehicle), 차량과 인프라 간 통신(V2I: Vehicle to Infrastructure)와 함께 차량·사물 통신(V2X: Vehicle to Everything)의 주요 기술로 지능형 교통 서비스의 구현 요소이다.