

제19차 ITU-R WP 5D 회의



김경미 국립전파연구원 공업연구관

1. 머리말

ITU-R Working Party 5D는 지상 업무 연구반인 ITU-R SG 5의 4개 작업반 중 하나로써 IMT 국제표준화를 담당하고 있다. 제19차 WP 5D 회의는 2014년 6월 18일부터 6월 25일까지 캐나다 헬리팩스에서 열렸다. 우리나라는 국립전파연구원을 비롯하여 TTA, 삼성전자, ETRI, KT 및 SKT에서 총 15명이 참가하였고 미래 IMT 비전, 미래 IMT 기술동향, 6GHz 이상 대역에 대한 IMT 기술 보고서 등 5건의 국가 기고서와 2건의 한일 또는 한중일 공동 기고서를 제출하였다.

2. 주요 회의 내용

2.1 2020년 및 그 이후 미래 IMT 비전 개발

WP 5D는 IMT-Advanced 시스템 개발 당시에 권고 M.1645를 통해 시스템 성능목표를 나타내는 벤다

이어그램을 제시하고 2010년을 목표로 하는 비전을 제시한 바 있다. 이와 유사하게 2020년 및 그 이후의 IMT 시스템(일명 5G) 개발을 위해 미래 IMT 비전 권고(이하 '비전')를 개발 중인데 지난 회의에는 5G의 핵심 성능 지표로서 공통적으로 제안된 지표들을 일단 후보로 선정하였다. 우리나라는 지난 회의에 논의한 핵심성능을 검토하여 7개의 핵심 성능(최대 전송률, 체감 전송률, 주파수 효율, 이동성, 전송지연, 연결기기 밀도, 에너지/비용 효율)을 제안하고 지난 회의에 제출한 비전 그림을 개선하여 제출하였다. 우리나라 외에도 영국, 에릭슨, 일본, 중국 등에서도 비전 그림 및 핵심성능지표에 대한 내용을 기고함에 따라 각 제안 내용을 논의하여 7개 핵심 성능지표 후보(최대 전송률, 체감 전송률, 주파수 효율, 이동성, 전송지연, 연결기기 수, 에너지 효율)를 결정하고 추가로 서신 그룹을 통해 좀 더 정비하기로 하였다. 비전 그림과 관련하여 버스, 거미줄, 꽃, 상자 등 다양한 형태가 제안되었으나 핵심

성능지표가 다수임을 감안하여 최초 우리나라가 제안했던 거미줄 형태를 기본으로 개발하기로 하였다.

2.2 5G 표준화 일정 및 새로운 명칭 논의

지난 회의에 WP 5D 의장단이 5G(가칭 IMT-2020) 표준화 일정, 절차 및 산출물을 제시함에 따라 의장단이 제안한 일정을 논의의 시작점으로 하고 현 비전 권고(M.1645)에 제시된 상용화 일정에 관한 도표를 기본으로 논의하기로 하였다.

그러나 IMT-2020은 가칭으로서 ITU-R 결의 56에 따라 부여된 IMT-Advanced와 같이 5G 명칭을 부여하기 위해서는 ITU-R 결의 56의 개정이 필요하다. 또한, 5G 표준화 절차도 필요한데 현재 결의 57은 IMT-Advanced 표준화 절차만 제시하고 있다. 따라서 우리나라는 5G 명칭부여의 원칙 및 결의 56의 개정안을 제시하고 RA-15에서 이를 승인할 것을 제안하고 결의 57을 일반화하여 5G 표준화 절차까지 포함하도록 결의 57의 개정안을 제안하였다. 그러나 일본은 결의 57을 개정하기보다는 5G 표준화 절차를 신규 결의로서 만들자는 입장이어서 다음 회의에 계속 논의하기로 하였다. 새로운 5G 이름은 RA-15에서 결정하기로 하였는데 미국 등이 5G와 같이 세대를 나누는 이름에는 반대함에 따라 5G 이름 사용은 지양하고 가칭은 그대로 IMT-2020을 사용하되 잠정이름이라는 주석을 달기로 하였다.

표준화 일정과 관련해서 우리나라는 의장단이 제시한 일정보다 앞당기는 표준화 일정을 제안하고 아울러 2018년에 pre-5G 시스템이 개발될 수 있다는 주석을 상용화 일정에 추가할 것을 기고함으로써 2020년 이전에 시연하는 시스템도 5G 범주에 포함될 수 있도록 제안하였다. 논의 중에 2020년에 미래 IMT 표준 완성을 목표로 하는 일정에는 합의되었으나 우리나라가 5G 기술제안 기한을 WRC-19

이전에 마감하자는 입장인 반면, 다른 나라들은 고주파수 대역에 대한 WRC-19 결과를 고려하도록 WRC-19 이후까지 기술제안 일정을 연장하자는 입장을 고수하였다. 우리나라는 기술은 주파수와 무관하므로 WRC-19와 연관 지을 필요가 없다는 입장이다. 이에 따라 합의에 이르지 못하고 의장단이 제시했던 일정과 우리나라가 제안한 일정을 차기 회의에 다시 논의하기로 하였다. 한편 2018년의 Pre-5G 시스템에 대해 미국은 5G 이름 사용에 반대를 표시하고 중국 또한 Pre-5G 시스템이 불분명하다고 반대함에 따라 2020년 이전에 시스템 요구사항을 만족하는 시스템이라고 문구를 수정하여 합의를 이루었다.

2.3 2020년 이후 IMT 트래픽 전망 예측

IMT 추가 주파수 발굴(WRC-15 의제 1.1) 관련하여 2020년 트래픽 파라미터값을 산출한 데 이어 2020년 이후에 대한 트래픽 예측을 추가하기로 결정한 바 있다. 이번 회의에 중국은 기기유형(스마트폰, 피쳐폰, M2M, 기타 기기)별 소요량을 제안하였고 프랑스는 상하향 비대칭내용을 보완하고 2200년 트래픽을 2225년까지 외삽하여 트래픽을 예측하였다. 에릭슨 또한 상하향 비대칭 내용 보완을 제안하여 이들 기고 내용을 취합하여 작업문서를 업데이트하였다.

2.4 6GHz 이상 기술 보고서 개발

지난 회의에는 기고를 토대로 보고서 목차를 수정하고 미래 IMT 기술동향 보고서에서 6GHz 이상 기술동향에 관한 내용을 이전함으로써 본격적인 보고서 개발에 착수하였다. 이번 회의에는 우리나라를 비롯하여 중국, 인텔, 노키아, 에릭슨 등에서 기고를 제출하였다. 대부분 경로손실 등 전파특성을 기고하였고 우리나라는 28GHz 대역에 대한 감쇠특성을

추가하였으며 에릭슨은 1GHz, 30GHz, 60GHz 대역에서 시뮬레이션 결과를 제출하였다. 기고 내용을 보고서에 반영하였는데 일부 내용은 합의되지 않아 추후 더 논의하기로 하였고 보완된 내용에 맞추어 목차를 재정비하였다. 한편 이 보고서에 전파 특성 내용이 포함되어 있음에 따라 이에 대한 검토를 요청하는 연락문서를 관련 그룹 WP 3K 및 WP 3M에 보내기로 하였다.

2.5 IMT 대역 채널배치 방안

WRC-15 의제 1.2는 제1지역(유럽, 아프리카, 아랍) 694-790MHz 대역에 대한 IMT 채널배치안 연구인데 지난 회의에 5개 옵션안으로 정리되었다. 이번 회의에 CEPT는 아태지역 700MHz 배치안과 공통성을 확보하도록 2x30MHz FDD(703~733MHz/758~788MHz)와 센터갭에서 20MHz 단방향 하향(SDL)을 기본 배치안으로서 제안하고 국가별로 방송과의 인접대역 및 센터갭을 활용하는 배치안을 포함해서 총 4개의 옵션으로 정리하였다.

한편 권고 M.1036 개정과 관련하여 캐나다가 기존 B3(1850~1910MHz/1930~1990MHz) 및 B5(1710~1770MHz/2110~2170MHz) 배치안을 위쪽으로 10MHz 대역폭씩 상향 확장자는 제안과 러시아가 제안한 B6 채널배치안(1980~2010MHz/2170~220MHz)이 추가되어 논의 중인데 지난 회의에 동 대역을 위성 IMT로 사용하려는 중국이 이에 반대하는 기고를 제출하였다. 우리나라는 권고 M.1036에 채널배치안을 추가하는 것이 지상 IMT 전용을 의미하는 것이 아니므로 국가별 유연성을 위해 추가해서 개정하는 것을 지지하는 대응 기고를 제출하여 지난 회의에서 개정안을 유지하기로 결정한 바 있다. 그런데 이번 회의에

중국이 다시 개정안에 반대하는 기고와 이 배치안에 대해 위성그룹인 WP 4C에 문의하자는 연락문서를 제안하였으나 중국을 지지하는 국가가 없어서 현행 개정안을 유지하기로 하였다.

2.6 IMT-Advanced 표준화 및 기타사항

IMT-2000 지상파 무선접속 권고(M.1457) 11차 개정 및 IMT-Advanced 지상파 무선접속 권고(M.2012) 1차 개정안이 완료된 데 이어 M.1457 12차 개정 및 M.2012 2차 개정안을 위한 작업을 진행하고 M.1457의 13차 개정을 위한 계획을 수립하였다.

한편 에릭슨이 IMT 사용자가 시간·장소에 제약 없이 모바일 단말로 오디오 및 비디오 콘텐츠를 끊이지 않고 제공받도록 지원하기 위한 기술적 연구를 제안함에 따라 이를 보고서(M.[IMT.AVS])로 개발하기 위한 작업문서와 작업계획을 수립하였다.

3. 맺음말

2020년에 5G 표준 완성을 목표로 하는 일정에 합의하였으며 5G라는 명칭은 ITU 내에서는 사용하지 않기로 하고 RA-15년에 5G의 정식 명칭이 부여될 예정이다. 5G의 핵심기능은 IMT-Advanced보다 많을 것으로 예상됨에 따라 비전 그림을 거미줄 형태로 결정하였으며 대부분의 핵심기능에 대해 합의함에 따라 서신 그룹을 통해 정비된 내용을 토대로 차기 회의에서 논의될 예정이다. 또한 그동안 2년여에 걸쳐 난항을 보였던 고주파수 대역의 IMT에 대해서 이번 회의에 6GHz 이상 기술 보고서에 활발한 기고가 제출되고 관심이 급증함에 따라 차기 WRC의 제로서의 전망이 밝다. 이에 따라 2020년 이후 급증할 트래픽 전망을 예측하기 위해서는 LTE 가입자가 가장 많고 모바일 데이터 사용이 활발한 국내 IMT

트래픽 현황 기고가 도움될 것으로 생각된다. 한편 WRC-15 의제이기도 한 제1지역의 700MHz 대역 IMT 이슈는 CEPT에서 아태지역의 700MHz 채널 배치안과 공통성을 확보하는 2x30MHz FDD 배치

안으로 합의한 것은 우리나라 700MHz 대역 이용 방안 검토 시에 고려할 상황이다. 차기 WP 5D 회의는 2014년 10월 15일부터 10월 22일까지 스위스 제네바에서 열릴 예정이다. 

정보통신 용어해설

제로 트래킹 Zero Tracking [정보보호]

인터넷 사용자와 서비스 접속에 대한 어떠한 기록도 저장하지 않아 사생활 보호 장치를 갖춘 서비스.

로그인도 필요 없으며 쿠키(Cookie) 또는 사용자 인터넷 주소 데이터도 저장하지 않고 사용자의 설정에 의해 저장되는 정보 역시 암호화해서 저장하는 등 개인정보 보호 기능이 강화된 검색 서비스와 사생활이 보장되는 메일 서비스, 보안 온라인 채팅 서비스 등이 있다.

