

제18차 ITU-R WP5D 회의



이성학 미래창조과학부 주파수정책과 사무관
오충근 TTA 전파방송부 선임연구원

1. 머리말

ITU-R Working Party 5D는 지상업무 연구반인 ITU-R SG5의 4개 작업반 중 하나로서 IMT 국제표준화를 담당하고 있다. 제19차 WP5D 회의는 2014년 2월 12일부터 19일까지 베트남 호찌민에서 열렸다. 우리나라는 미래창조과학부를 비롯해 국립전파연구원, TTA, 삼성전자, ETRI, 5G 포럼, 이동통신 3사에서 총 19명이 참가하였고, 미래 IMT 비전 그림, 미래 IMT 기술, 6GHz 이상 대역의 IMT 기술 등 총 6건의 국가 기고서와 2건의 한일 공동 기고서를 제출하였다.

2. 주요 회의 내용

2.1 5G 표준화 일정 공식 논의 착수

지난 WP5D 회의에서 우리나라는 미래 5G 시스템의 핵심 기술이 될 것으로 예상되는 6GHz 이상 대역을 활용하는 IMT를 정의하기 위해 관련 ITU 결의 개

정 추진을 제안한 바 있다. 이번 회의에서는 WP5D 의장단이 2020년경 도래할 것으로 예상되는 5G의 체계적인 준비가 필요할 것으로 판단하여, 총괄 그룹(General Working Group) 의장인 TTA 위규진 본부장 주도로 5G 추진 일정 논의를 본격 착수하였다. 5D 의장단이 하나의 안으로써 제시한 문서(문서번호 5D/599)는 5G 명칭을 'IMT-2020'으로 가칭하고 2017년까지 5G에 대한 요구사항/평가방법 등을 개발 후 2020년경 5G 표준을 승인하는 것을 제시하고 있다. 의장단이 제안한 문서는 5G 개념 및 논의를 위한 시작점 및 동기 부여로서 볼 수 있고, 상세한 5G 추진 일정 등의 협의는 다음 회의부터 국가 기고서를 접수 받아 논의할 것이다. 이번 회의에서 대부분의 참석자는 구체적인 5G 표준화 논의가 필요한 시점이고, 5G의 성격이 기존 4G 시스템을 대체하는 것이 아닌 앞선 세대와 공존하는 것이란 점에 대해 공감대를 형성하였다. ITU-R 결의 56(IMT 명칭)과 결의 57(표준개발 프로세스)의 개정 여부 및 작업 또한 다음 회의부터 공식적으로 논의될 예정이다.

2.2 6GHz 이상 기술보고서 개발 진행

그간 우리나라는 WRC-15 의제 1.1(IMT 추가주파수 발굴) 관련하여, 6GHz 이상 대역을 IMT 적합대역으로 제안하였으나, 대부분 국가가 시기상조라는 의견에 따라 WRC-18 의제로 추진키로 하고 WP5D에서 관련 연구를 지속해서 진행키로 하였다. 지난 회의에서는 삼성전자, 인텔, 에릭슨, NSN 등의 산업계 제안에 따라 6GHz 이상 대역에 대한 신규 보고서를 2015년 6월까지 개발키로 합의하였다. 이번 회의에서 우리나라는 본 보고서 개발을 위해 별도 작업반(Drafting Group) 신설, 외부기관에 6GHz 대역 연구보고서 개발 착수를 알리는 연락문서 발송, 보고서 개발을 위한 라포처 제도 활용을 제안하였다. 별도 작업반은 우리나라의 제안이 받아들여져 신설되었고, 의장은 노키아 인력이 담당키로 하였다. 외부기관에 발송할 연락문의 경우, WRC-15 의제 1.1 추진에 영향을 미칠 수 있어 발송이 시기적으로 이르다는 의견과 WP5A(지상업무)에도 알리자는 의견 및 단순 정보제공(for information)으로만 하자는 등 많은 의견이 있었다. 우리나라는 미국 등 주요 대륙국들과의 협의를 통해 원안대로 연락문 성격을 for action으로 하여 발송키로 최종 합의하였다. 본 연락문 발송은 3GPP 및 여러 표준개발단체가 6GHz 이상 대역의 IMT 연구 착수를 알 수 있도록 해주고, 나아가 외부기관이 본 관련 연구의 착수를 검토할 계기가 될 것으로 보인다. 라포처 지정 제안의 경우는 위성 등 타 업무 분야의 의도치 않은 의견이 포함될 수 있어 신중한 접근이 필요하다는 의견에 따라 고려하지 않기로 하였다.

이 외에 6GHz 보고서 세부 목차 관련하여 접수된 한국/미국/노키아·NSN 기고를 바탕으로 공통사항은 발췌하여 작업문서를 수정하였고, 미합의된 부분은 []으로 남겨두어 추가 기고를 통해 차기 회

의 시 재논의키로 하였다.

2.3 2020년 이후 IMT 트래픽 예측 연구 진행

WRC-15 의제 1.1과 관련하여 2020년 트래픽 파라미터값은 이미 주파수 소요량에 반영되어 ITG 4-5-6-7에 제출된 바 있다. 지난 회의에서는 2020년 이후에 대한 트래픽 예측 관련 논의가 필요하다는 의견이 제안됨에 따라 신규 트래픽 예측 보고서를 작성키로 하였다. 이번 회의에서는 중국, 프랑스, 에릭슨에서 본 보고서에 포함될 세부 내용을 제안하였다. 중국은 트래픽 예측에 영향을 미치는 요인으로 가입자 및 4개 단말 유형(스마트폰, 피쳐폰, M2M 단말 및 기타 단말)으로 구분하는 등 가입자 예측을 세분화 할 필요가 있음을 주장하였다. 또한, 중국이 제안한 국가별 트래픽 예측값의 경우, 향후 보고서 개발 시 중요한 요소가 될 수 있으며, 특히 중국의 이동통신 트래픽이 급증하고 있고, 지속적으로 가입자가 증가할 것으로 예상되므로 향후 지역별 트래픽 요구사항 도출에도 참고할 수 있음을 언급했다. 에릭슨은 최근 트래픽 급증이 시골보다는 도심에 집중되고 있어 지역적으로 다른 주파수 수요가 예상되며, 현재 국제적으로 배치된 자사 기지국에 기반하여 2030년에는 3제타바이트(10^{21}) 이상의 트래픽이 발생할 것이라 예측하였다. 프랑스가 제안한 이동통신 업링크 채널 대비, 다운링크 채널에 편중되는 트래픽 불균형과 셀 크기/기술별로 편중되는 트래픽 고려사항은 다음 회의에서 추가 기고를 받아 재논의키로 하였다.

본 보고서는 2020년 이후의 트래픽을 예측하는 사항이므로 미래 IMT에 대한 정보를 제공하고, 나아가 6GHz 이상 대역의 WRC-18 신규 의제 생성 시에도 활용이 가능할 것이다.

2.4 IMT 대역 채널 배치 방안

WRC-15 의제 1.2는 제1지역 694~790MHz 대역에 대한 IMT 채널배치안 연구인데, 지난 회의에서 기존 7개 옵션을 제1지역 800MHz 대역 채널배치안과의 공존성, APT 채널 배치안(698~790MHz)과의 공통성, 스펙트럼 사용의 최적화, 일반적인 듀플렉서 사용 등의 주요원칙에 따라 크게 2개로 그룹핑 한 바 있다. 이번 회의에서도 제출된 기고문을 바탕으로 채널 배치안에 대해 계속 논의하였고, 기존 2개 그룹, 7개 세부 옵션으로 되어 있던 것을 2개 그룹, 5개 세부 옵션으로 정리하였다.

한편 권고 M.1036 개정과 관련해 신규 채널 배치안인 B6(1980~2010MHz/2170~2200MHz) 추가에 대해 우리나라는 지지 기고를, 중국은 이미 특정 국가들이 본 대역을 위성으로 사용 중이라는 이유로 반대 기고를 제출하였다. 회의 시 우리나라는 본 대역이 결의 212와 전파규칙 No.5.388에 따라 위성 IMT와 지상 IMT 사용으로 되어 있고, 구체적인 사용 용도는 각 주관청이 결정해야 함을 주장하였다. 러시아, 이집트, 독일 등 대부분 국가들이 우리나라 의견을 지지하였고, 작업반 의장도 중국 측 주장에 대한 논리가 부족하다고 판단하여 B6를 포함하고 있는 현 채널 배치안을 그대로 유지하기로 하였다.

2.5 IMT-2000, IMT-Advanced 진화기술 표준화 및 기타사항

이번 회의에서는 ITU-R WP5D의 표준화 개정 절차를 준수하여 IMT-2000 지상파 무선접속 권고(M.1457) 12차 개정과 IMT-Advanced 지상파 무선접속 권고(M.2012) 2차 개정 작업을 진행하였다. M.1457-12는 2014년 10월에, M.2012-2는 2015년 하반기에 각각 개정안이 완성될 예정이다. M.2012 개정 관련해서 3GPP는 LTE-Advanced 진화 기술규격

반영을 위해 본 작업에 참여하겠다는 의향서를 보냈고, IEEE는 이번 WirelessMAN-Advanced 진화 기술규격 개정 작업에는 참여하지 않겠다는 의향서를 보냈다.

이와 유사하게 WP5D에서 작업 중인 IMT-Advanced 시스템의 기지국/단말이 만족해야 할 대역 외 발사 기준 권고 관련하여, IEEE는 WirelessMAN-Advanced 시스템에 대한 해당 내용을 보내오지 않음에 따라, 본 권고는 3GPP의 LTE-Advanced 내용만 담아 권고를 제정하기로 하였다. 본 사항은 현재까지 전 세계적으로 WirelessMAN-Advanced 시스템이 구현된 곳이 없는 상태라, 권고에 포함되지 않아도 큰 영향은 없을 것으로 보인다.

3. 맺음말

5G 표준화 일정이 공식적으로 논의되고 있으므로, 우리나라 주도의 5G 표준화 추진을 위해 기존 IMT-Advanced 표준화 절차 및 관련 ITU-R 결의의 분석을 통해 5G 표준화 추진일정 수립과 결의 개정 등에 대한 전략 수립이 요구된다. 또한, 향후 WRC-18 의제 개발을 위해 6GHz 이상 대역 기술이 핵심 미래 기술로 포함될 수 있도록 적극적인 기고가 필요하다. 2020년 이후 트래픽 전망에 대해서도 국내 IMT 트래픽 폭증 현황을 통한 예측값 분석 및 예측 방법론 검토 등이 있어야 할 것이다.

차기 WP5D 회의는 2014년 6월 18일부터 25일까지 캐나다 헬리팩스에서 개최될 예정이다. 