

ITU-T IMT-2020 표준화 동향

안병준 한국전자통신연구원(ETRI) 책임연구원(bjahn@etri.re.kr)

1. 머리말

5G는 최대 20Gbps의 빠른 속도, 1ms의 짧은 전송지연시간, Km² 당 최대 15만 광대역 접속 가입자 연결 등 초고속, 실시간, 초연결 서비스가 가능하도록 하는 기술로 공식 명칭은 국제표준화기구인 ITU-R에서 정의한 IMT-2020이다.

IMT(International Mobile Telecommunications)-2020의 빠른 도입을 위해 ITU-T는 2015년 4월, SG(Study Group)13 산하에 IMT-2020 포커스 그룹(FG IMT-2020)을 구성하여 관련 표준화 연구를 진행해왔으며, 2017년 2월 SG13 회의에서 IMT-2020 네트워크 관련 표준 권고안들을 개발하기 위한 조직으로 산하에 WP(Working Party)1을 만들었다.

ITU-T SG 13은 IMT-2020, 클라우드 컴퓨팅, 신뢰(trust) 기반 네트워크 인프라 등의 주제를 중심으로 미래 네트워크 관련 표준화를 수행하는 연구그룹(Study Group)이다. 하부 구조는 IMT-2020 네트워크 및 시스템 관련 5개 Question이 할당된 WP1을 비롯하여, 클라우드 컴퓨팅 및 빅데이터 관련 표준화를 담당하는 WP2, 네트워크 진화 및 신뢰 관련 WP3 등 3개 WP에 할당된 13개 Question들로 구성되어 있다.

이번 SG13 RGM(Rapporteur Group Meeting) 회의는 스위스 제네바에서 4월 9일부터 18일까지 개최되었으며, WP1의 경우 중국, 일본, 한국을 중심으로 약 30여명이 참석하였다.

2. 주요 회의 결과

IMT-2020 관련하여 ITU-T SG13은 한국 주도로 Y.3100, Y.3110, Y.3111 및 Y.3101을 2017년에 제정한 바 있다. Y.3100은 IMT-2020 네트워크 관련 용어들을 정의한 표준으로 향후 ITU-T를 비롯한 표준화 기구에서 공통된 용어를 사용하게 함으로써 동일한 용어를 서로 다른 의미로 사용하거나 같은 의미를 다른 용어를 사용함에 따라서 초래되는 혼란을 최소화 시킬 수 있다. Y.3110은 IMT-2020 네트워크 관리를 위한 요구사항을 정의하고 있으며 Y.3111은 IMT-2020 네트워크 관리를 위한 프레임워크를 정의한다. 또한 Y.3101은 IMT-2020 네트워크의 요구사항을 정의한 국제표준 권고안이다.

이번 회의 기간 중 WP1은 표준화 작업을 완료한 IMT-2020 네트워크 프레임워크 관련 권고안 Y.3102(Y.IMT2020-frame)를 비롯하여 Y.3112(Y.IMT2020-MultiSL), Y.2305(Y.UMCDN) 및 Y.2619(Y.PTDN.OAM) 등 4건의 문서에 대한 제정을 승인하였다. SG13 내 IMT-2020 관련 총괄 Question인 Q20에서 개발되는 IMT-2020 네트워크 용어 및 정의, 요구사항, 프레임워크, 구조 문서들은 IMT-2020 관련으로 개발되는 모든 표준문서들의 최상위 문서로써 다른 Question들에서 개발되는 문서들의 참조모델 역할을 하는 중요한 국제표준 권고안들이다.

회의 기간 중 WP1은 IMT-2020 관련하여 아래 2건의 새로운 권고안 개발 작업 착수를 승인하였고, ITU WP2/5에서 표준화 작업을 시작한 '5G 에너지 효율성' 권고안 초안 문서 개발을 위한 공동 협력 방안을 모색하였다.

- Y.NetSoft-SSSDN 'High level architectural model of network slice support for IMT-2020 - part: SDN'(Q21/13)
- Y.ICN-DS-frame 'Framework for directory service for management of huge number of heterogeneously named objects in IMT-2020'(Q22/13)

5G 에너지 효율성 관련으로 제안·검토된 주요 문서 내용은 다음과 같으며, ITU-T에서 IMT-2020/5G 네트워크 관련된 표준화를 담당하고 있는 SG13은 SG5와 관련 권고안 개발을 위한 공동협력을 하기로 하고, 2018년 7월 SG13회의에서 구체적인 범위와 목표를 명확하게 정의하고 협력방안 및 추진 체계를 논의하기로 하였다.

- 5G 구조를 위한 주요 환경 성능지표/측정법
- IMT-2020/5G의 에너지 효율성 및 슬라이싱
- 종말 및 순환적 경제 관점에서의 구조적 방안들에 대한 환경 영향
- 제안된 구조들에 대한 환경 영향 평가 방법론

중국 화웨이에서 Network 5.0이라는 이름으로 새로운 네트워크를 정의하기 위한 표준 권고안을 개발하자고 제안하였다. 그러나 기고 내용이 기존에 제기되어왔던 IP 네트워크의 문제점을 요약 정리한 수준에 머무르고 새로운 방향성이나 명확한 표준화 항목이 제시되지 않아 논란 끝에 표준화의 필요성 및 범위를 구체적으로 찾아내기 위한 연구보고서를 먼저 개발하기로 하였다.

3. 맺음말

ITU-T SG13 내 IMT-2020 관련 표준화는 한·중·일 3국이 주도권을 확보하고 추진하고 있다. 한국은 IMT-2020 네트워크 전체적인 용어, 정의, 요구사항, 프레임워크, 구조, 네트워크 오케스트레이션 및 관리 분야 에디터십을 확보하고 긴밀하게 협력하고 있다. 일본은 5GMF(5G Mobile communications promotion Forum)로 대표되는 자국 내 협의체를 중심으로 체계적으로 조율하여 5G 도입을 위한 정부, 사업자, 산업계의 준비를 진행하고 있으며, 협의된 결과를 가지고 NTT 등을 중심으로 표준화 작업에 나오고 있다. 중국은 차이나 모바일을 중심으로 클라우드 컴퓨팅 인프라 바탕위에 SDN(Soft-Defined Network) 기반의 FMC(Fixed-Mobile Convergence) 관련 표준화의 주도권을 확보하고 동시 다발적으로 12개의 권고 초안 개발 작업을 진행하고 있다.

ITU-T SG13은 IMT-2020, 클라우드 컴퓨팅, 신뢰(trust) 기반 네트워크 인프라 등 4차 산업혁명을 위한 기간 네트워크 인프라 구축을 위해 중요한 기술적 이슈들에 대한 표준화를 담당하고 있다. 그러나 3GPP 및 NFV 등의 사실 표준화 기구들에서 5G라는 이름으로 모바일 네트워크 중심의 표준을 빠르게 개발하고 있어서, 필연적으로 이들과의 중복성 내지는 호환성 문제가 발생하고 있으므로 이 문제에 대한 해결책을 지속적으로 찾아나가야 한다.

회의 기간 중 외국의 주요 벤더와 이동통신 사업자들은 전사적으로 지속적인 연구개발을 수행하고 있음을 다시 한 번 확인할 수 있었다. 국내에서는 TTA 산하 SPG32 등을 통하여 이에 대응하고 있으나, 보다 실질적인 협력 구조 확립으로 적극적인 대응이 필요하다.