

# 3GPP 제80차 TSG 기술총회



**김대중** TTA 표준화본부 전파방송표준단 단장

**이혜영** TTA 표준화본부 전파방송표준단 책임연구원

## 1. 머리말

3GPP(3<sup>rd</sup> Generation Partnership Project)는 국제적으로 통용되는 효율적인 이동통신 표준화 추진을 위해 TTA를 비롯한 주요 표준화 기관(ETSI(유럽), ATIS(미국), ARIB/TTC(일본), CCSA(중국))이 1998년 12월 설립한 단체로, WCDMA, HSPA, LTE, LTE-Advanced 등의 기술을 개발하였고, 현재 5G 표준화를 진행하고 있다. 3GPP에는 이동통신 사업자, 제조업체 등 약 550여 업체가 참여하고 있으며, 국내에서는 총 19개 업체<sup>1)</sup>가 TTA 소속 참여회원으로 활동하고 있다.

금번 3GPP 제80차 TSG RAN/CT/SA 기술총회는 6월 11일부터 15일까지 미국 샌디에이고 라호야에서 개최되었으며, 3GPP 표준화 기관, 개별회원 대표 등 약 400여 명이 참석하였고, 국내에서는 TTA를 비롯하여 KT, SKT, LGU+, 삼성전자, LG전자, ETRI 등 약 30여 명이 참석하였다. 이번 기술총회에서는 3GPP 5G 1차 표준인 Release 15 기술규격을

완료하였으며, 5G 최종 표준인 Release 16을 위한 표준화 작업 항목을 승인하였다.

## 2. 주요회의 내용

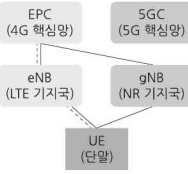
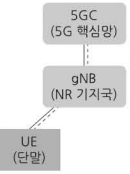
### 2.1 5G 1차 표준(Release 15) 완료

제80차 RAN 총회의 가장 큰 성과로는 국제적으로 최초의 5G 표준인 Release 15 기술규격이 완료된 것을 들 수 있다.

당초 3GPP Release 15 표준 개발 일정은 2017년 6월까지 시스템 요구사항(Stage1)을, 2017년 12월까지 시스템 아키텍처(Stage2)를 완성하고 신규 무선접속기술인 NR의 상세 기능구현(Stage3)을 2018년 6월까지 마무리하는 일정이었다. 그러나 국내를 비롯하여 주요 이동통신사업자가 5G 상용화 일정을 2019년으로 앞당기면서 3GPP의 Release 15 표준은 LTE 망에서 연결되어 동작하는 NSA(Non-Standalone)모드와 NR 단독으로 동작하는 SA(Standalone) 모드로 구분되어 표준화가 추

1) 3GPP 참여업체: 노키아코리아, 대구테크노파크모바일융합센터(MTCC), 삼성전자, 아이티엘, SKT, 에릭슨-LG, LG유플러스, LG전자, 윌러스표준기술연구소, 인티디지털코리아, 인텔코리아, 철도기술연구원, KT, 한국산업기술원(KTL), 한국선급, 한국전자통신연구원(ETRI), 한국윌컴, 한성대학교, 현대자동차(가나다 순)

<표 1> 5G NSA 표준과 SA 표준의 비교

구분	5G NSA 표준		5G SA 표준	
3GPP Release	Release 15		Release 15	
완료시기	2017년 12월		2018년 6월	
무선망	LTE + NR		NR	
핵심망	EPC		5GC	
5G 서비스 시나리오	eMBB (VR/AR, 3D UHD 등)		eMBB + URLLC + mMTC (공장자동화, 자율주행, 스마트시티 등)	

<표 2> SA-RAN Release 16 표준화 작업항목 비교

SA 작업항목	내용	RAN 작업항목	비고
FS_5G_URLLC, FS_Vertical_LAN, cyberCAV	5G URLLC 성능 강화, Vertical/LAN 서비스 지원을 위한 5GS 진화	eURLLC, NR-U, Industrial IoT(NR IIoT)	상호 협력 필요
FS_eNA	5G 네트워크 자동화 구조를 위한 enabler 연구	RAN-centric Data Connection	일치 필요
FS_5WWC	5G 시스템 구조 강화를 위한 유무선 통합 연구	None	일치 필요
FS_CIoT_5G	5G 시스템에서의 CIoT 지원	NB-IoT, LTE-M	일치 필요
FS_eV2XARC	진화된 V2X 서비스 지원을 위한 아키텍처 강화	NR V2X	상호 협력 필요
FS_eLCS, 5G_HYPOS	5GC 위치(location/positioning) 서비스 강화	NR Positioning	상호 협력 필요
FS_RACS	UE 성능(capability) 시그널링 최적화	UE Capabilities	상호 협력 필요
FS_5GSAT_ARCH	5G 시스템에서의 위성 서비스 지원	NR NTN	상호 협력 필요

진되었고, NSA 모드는 지난 제78차 RAN 기술총회 (2017년 12월, 리스본)에서 승인된 바 있다.

이번 총회에서 승인된 5G 표준인 SA 모드는, NR 이 5G 핵심망(5GC, 5G Core)과 연결되어 동작하는 것으로, 5G 핵심망의 특징인 네트워크 슬라이싱을 이용하여 초고속 광대역 통신(eMBB) 뿐 아니라 초고신뢰-저지연 통신(URLLC) 등 다양한 서비스를 하나의 네트워크로 제공하는 것이 가능해진다.

특히, 이번 총회에서 승인된 5G SA 표준은 무선 구간부터 핵심망 구간까지 3GPP가 정의하는 모든

시스템에 대한 표준이 최초로 완료된 것으로 5G 상용화가 본격화되기 위한 기반이 마련 된 것이다.

2019년 3월 세계 최초로 구축되는 우리나라 5G 상용화는 5G NSA 표준 기반으로 구현될 것으로 예상되며, 이번 총회에서 승인된 5G SA 표준은 5G 융합(버티컬) 서비스 추진을 위한 기반 기술로 적용될 것으로 예상된다.

## 2.2 5G 최종표준(Release 16) 작업항목(WI) 승인

제80차 기술총회에서는 Release 15 표준 완료와

더불어 Release 16 표준 추진을 위한 작업항목(WI) 승인 또한 쟁점 사항이었다. 특히 2019년 완료된 Release 16 표준은 새롭게 정의된 5G 시스템에 대한 진화기술을 시작하는 버전으로 향후 다양한 융합 서비스를 위한 망 진화를 고려할 때 Release 16 표준 기술 반영이 매우 중요한 의미를 가진다.

이번 총회에서 승인된 작업항목들은 크게 두 가지 특징으로 분류할 수 있다. 먼저, NR 시스템에 대한 성능 진화를 위한 작업항목으로 NR-MIMO(전송률 향상), NR-Mobility(핸드오버 진화), DC/CA 진화(셀용량 증가), CLI-RIM(채널 간섭 완화) 등이 있다. 그리고 5G 기반 융합 서비스 지원을 위한 진화 기술 항목으로 NR-V2X(자율주행차), NR-IIoT/cyberCAV(스마트공장, 스마트시티 등) 등이 있다.

특히, Release 16 표준화는 시작 단계에서부터 서비스 및 시스템 구조(SA) 그룹과 무선접속망(RAN) 그룹이 동일한 이슈에 대해 상호간 논의를 효율적으로 진행할 수 있도록 다음과 같이 공통적인 이슈를 도출하고 상호간 작업 항목을 연결하여 작업반(WG) 논의 시 공동논의 등을 진행하기로 하였다.

### 2.3 5G 후보기술 제출 논의

이번 기술총회에서는 IMT-2020 후보기술 제출 관련 논의도 진행되었다. 먼저 후보기술 제출을 위한 자체평가(Self-Evaluation) 연구항목(SI) 작업 기간을 2019년 6월까지 확대하고, 최종 후보기술 제출을 2019년 7월에 마무리하기로 하였다. 또한 자체 평가에는 Release 15 뿐 아니라 Release16 기술규격도 포함되어 진행되며, NR 뿐 아니라 LTE에 대해서도 진행하기로 하였다. 특히 LTE는 SRIT 중 하나의 RIT로서 제출되기 때문에 ITU-R에서 정의한 두 가지 시험환경을 만족하면 되므로, Urban Macro-mMTC(도심광역-초연결)와 Rural eMBB(교외-초고속) 두 가

지 시험환경을 진행하기로 결정하였다. 또한, ITU 국제평가그룹(IEG)로부터 평가 진행 중 관련 질의가 접수되는 경우에는 자체평가 연구항목(SI) 내에서 다루기로 하는 등, ITU-R IMT-2020 후보기술 활동이 3GPP 내에서 본격화되기 시작하였다.

### 3. 맺음말

3GPP 5G 표준이 ITU-R IMT-2020 국제표준으로 승인될 것이라는 것은 이제 누구도 의심하지 않는 사실이다. 국내를 비롯한 주요 이동통신 업체는 3GPP 5G 표준화를 위해 각고의 노력을 기울였으며, 그 결실로 5G 1차 표준(Release 15)이 완료되었다. 그리고 이 표준을 기반으로 세계 최초 상용화를 이뤄 내기 위해 관련 업계 모두가 총력을 기울이고 있다. 그러나 아직 5G 표준이 끝난 것이 아니다. 5G 상용화를 기점으로 다양한 5G 기반의 융합 서비스들이 새로운 비즈니스를 창출하고 4차 산업혁명을 이끌기 위해서는 5G 시스템을 보다 정교하게 진화시키고 강화시키는 작업이 필수적으로 이루어져야 하며, 이를 위해 3GPP는 이제 Release 16 표준화를 본격 추진할 것이다. 따라서 국내 업계들도 지금까지의 노력만큼 혹은 보다 더 적극적으로 표준화 활동을 지속해야 진정한 5G 선도국이 될 수 있을 것이다.

차기 TSG 기술총회는 2018년 9월 10일부터 14일까지 호주 골드코스트에서 개최될 예정이다. 