

2G 이동통신 이용현황 및 산업 전망

이상우

한국방송통신전파진흥원

lsw7035@kca.kr

2G IMT Utilization and Industrial Outlook

Lee Sang Woo

Korea Communications Agency

요약

전국민 ‘모바일 시대’를 개막한 휴대전화 2G 서비스가 ‘94년 6월 할당 이후로 27년만에 서비스를 종료한다. 세계 최초로 상용화한 CDMA(코드분할다중접속) 방식의 디지털 이동통신 서비스로 이동통신시스템 강국을 만들어 준 2G가 순차적 종료됨에 따라 본 논문에서는 2G 이동통신 이용현황 및 2G 서비스 종료에 따라 향후 2G 주파수 대체에 따른 산업 및 주파수 이용에 대해 알아보고자 한다.

I. 서론

‘84년 국내 상용화된 1세대 이동통신은 아날로그 방식으로, 음성통화만 제공했으나, 향후 아날로그 통신을 대체하기 위해 개발된 2세대 이동통신 서비스를 2G라고 불리게 되었다. 2G 서비스로는 GSM(Global System for Mobile Communications)과 CDMA(Code Division Multiple Access)로 나뉘지만 당시 세계 주요 국가들은 유럽식 이동통신 방식인 GSM을 채택했고, 국내는 CDMA 기술을 도입하여 독자 기술 개발을 성공해 이동통신시스템과 단말기를 전량 수입하는 나라에서 수출 강국으로 성장을 할 수 있게 되었다. 본고에서는 ‘94년 6월 할당 이후로 27년만에 서비스가 종료되는 시점에서 27년간 2G 이동통신 주파수 생애주기(가입자, 시장, 주파수 등)를 분석하고 2G 주파수 대체에 따른 산업 및 주파수 이용 방안을 모색해 보고자 한다.

II. 본론

국내 2G 서비스는 ‘94년 6월 800MHz 대역(50MHz폭) 공급을 시작으로 SK텔레콤(한국이동통신)이 ‘94년 11월 CMDA 방식의 첫 시험통화에 성공했고, ‘96년 1월 인천·부천에서 서비스를 시작해 세계 최초 CDMA 상용화에 성공했으며, 2G 서비스를 이용자가 500만명을 돌파하였다. ‘96.8월 1.8GHz 대역(60MHz) 2G 주파수 추가 공급으로 110MHz폭으로 서비스를 제공하며, 상용화 1년 후인 ‘97년 초에는 전국 78개 도시로 서비스 제공이 확대됐고, 같은 해 8월에 단문메시지 서비스(SMS)를 시작으로 정보검색, 이메일 송수신, 멀티미디어 서비스를 제공하며 큰 인기를 가져왔다. ‘97년 이후 2G 서비스 이용자는 급등했으며, ‘06년 2G 주파수 제공 이후 10년만에 최대 가입자 4천만명이 가입 이용을 하며 2G 서비스의 전성기를 지냈으나, ‘08년 6월 정부가 800MHz(20MHz폭), 1.8GHz(20MHz폭) 회수를 발표 및 ‘11년 2G 주파수 회수(기존 이용 2G 주파수 27% 수준 감소), LTE서비스 시작으로 기존 2G가입자가 3G, LTE 가입으로 이동함에 따라 ‘11년 가입자수가 ‘06년에 비해 40%(1천5백만명)감소 하였다.

LTE 시장 활성화 및 5G 서비스 도입으로 2G 서비스 이용가입자는 지속적으로 감소하여, ‘20년 전체 이동통신 가입자 중 1%인(860만명) 2G서비스에 대해서 SK텔레콤은 5G서비스 투자에 집중한다는 방침과 2G 노후화 장비 유지·보수 비용부담, 예비 장비 부족으로 통신망 장애 위험 등으로 서비스를 조기 종료한다는 입장을 밝히고, LGU+는 ‘21년 6월까지 2G서비스를 유지한다는 입장이지만, 이후 2G서비스 재연장을 신청하지 않을 가능성이 높다.



[그림 1] 2G 이동통신 주파수 이용현황

III. 결론

800MHz 대역의 30MHz 대역폭(2G 종료로 SK텔레콤이 반납하는 10MHz 대역폭, KT가 투자 미이행으로 반납하는 10MHz 대역폭, TRS(주파수 공유통신) 10MHz 대역폭)을 저전력 사물 인터넷(IoT), 소량 데이터를 전송하는 5G 초저지연 서비스 등 중장기적으로 5G 네트워크 품질을 높이는 용도로 활용 가능성이 있는데, 아직 표준화에 포함되지 않는 대역이 있어 실현하기 위해서는 표준화 작업이 필요하다. 5G 용도로 저대역 주파수 확보를 통해 고대역의 약점(실내 신호 약화, 뛰은 도달거리, 장애물 우회 어려움 등)을 보완하는 용도로 사용하여 저·고대역을 적절히 혼용하면 5G 주파수 이용효율이 높을 것으로 예상된다. 실현을 위해서는 대역 확보 및 표준화 작업이 이루어져야한다고 생각한다.

참고문헌

- [1] 과기정통부 무선통신서비스 가입자 통계 자료, 94~20.5
- [2] KCA 주파수생애 주기 예측 장치 및 주파수 생애주기 예측 방법, 19.12.18