

4세대 이동통신 표준화 작업절차별 현황 고찰

정용준, 박정식, 진병문
 한국정보통신기술협회
 jxchung@tta.or.kr, jspark@tta.or.kr, bmchin@tta.or.kr

Considerations of the Status for Standardization Steps of systems beyond IMT-2000

Yongjun, CHUNG, Jeongsik PARK, Byoungmoon CHIN
 TTA(Telecommunications Technology Association)
 jxchung@tta.or.kr, jspark@tta.or.kr, bmchin@tta.or.kr

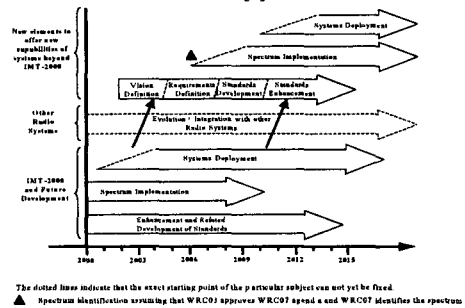
이동통신시스템은 2세대 GSM, IS-95, IS-136시스템에서 3세대 시스템인 WCDMA와 cdma2000의 진화를 거쳐 누구에게나, 언제나, 어디서나 초고속 정보접속이 가능한 4세대 시스템의 실현을 바라보고 있다. 3세대 이동통신 표준화가 서비스 및 시장분석에 대한 면밀한 검토 없이 막대한 기대치만 가지고 시작되었던데 반하여, 4세대 이동통신 표준화 작업은 서비스 및 시장 분석을 우선적으로 선행하여 요소기술연구, 소요 주파수대역 결정 및 확보, 표준개발, 시스템개발이라는 일련의 작업절차로 진행될 예정이다. 본 논문에서는 4세대 이동통신 표준화 작업절차에 초점을 맞추어 이에 따른 서비스 및 시장 조사 분석, 주파수 소요량 산출 및 대역 확보, 요소기술 개발 현황을 고찰하고, 향후 4세대 이동통신 표준개발 방향에 대한 대응방안에 대하여 논하고자 한다.

제 1장 서론

2003년 6월에 ITU-R에서는 4세대 이동통신¹⁾ 표준화에 대한 Framework과 개발목표에 관한 권고서가 승인되었다. 여기서 규정한 4세대 이동통신은 현재 서비스 되고 있는 IMT-2000과 이를 발전시킨 IMT-2000 고도화 시스템, 그리고 4세대를 위한 새로운 무선 접속 기술 등을 포함한 저속 이동시에 최대 약 1Gbps, 고속 이동시에 최대 약 100Mbps까지의 데이터 전송속도²⁾를 지원하는 것으로 목표하고 있다. 또한 4세대에서는 무선LAN, 디지털 방송, 고정 무선접속 등 다양한 네트워크 사이의 상호연결을 전제하고 있으며, 이들이 상호 융합된 서비스가 제공될 것으로 기대되고 있다.

이러한 목표의 달성을 위해 ITU-R에서는 <그림1>과 같이 IMT-2000 및 IMT-2000 고도화 시스템과 'IMT-2000 이후의 4세대 이동통신 시스템'의 연구개발과 상용화를 병행하는 작업일정을 계획하였다. 현재 W-CDMA 및 cdma2000 시스템이 서비스를 제공하면서 그 규격이 3GPP 및 3GPP2을 통해 지속적으로 업그레이드되고 있는 상황을 고려할 때, 향후 어느 시점까지는 IMT-2000에 대한 성능 보완 작업이 지속될 것으로 예상되고 있으며, 4세대 이동통신 시스템

표준 작성일정에서는 2004년 서비스 등의 요구사항 정의를 위한 작업이 진행 중이다. 이 요구사항의 정의를 위해 ITU-R WP8F3에서는 설문을 통해 외부 연구기관, 대학, 산업체들의 의견을 수렴하여 향후의 서비스 및 시장 상황을 예측하고 이에 필요한 총 트래픽 소요량을 구하여 이들 특징을 반영한 소요 주파수 산출 방법론에 따라 소요량을 산출하고, 이 안을 4세대 이동통신용 주파수 확보를 위해 WRC2007⁴⁾에 제출할 계획이다. 새로운 무선접속 기술에 대한 표준개발은 WRC2007에서 주파수를 확보하는 데로 본격적으로 진행 될 예정이다.[1]



<그림1> ITU 4세대 이동통신 작업일정

- 1) 4세대 이동통신이란 용어는 공식화된 용어는 아니며, 사용상의 편의에 의해 불리고 있는 용어이다. ITU에서는 'systems Beyond IMT-2000'이라 하는 용어로 사용이 되고 있으며, 보통 B3G(Beyond 3G)로 간략화 하여 쓰이고 있다.
- 2) aggregate data rate으로서 하나의 무선 자원을 공유하는 전체 서비스의 데이터 속도를 뜻한다.
- 3) ITU-R SG8(제8연구반)의 작업그룹으로 기존 IMT-2000 표준을 현행화하고, IMT-2000 이후 이동통신 시스템용 주파수 확보와 국제 기술표준 관련 연구 수행 및 관련 권고를 개발하는 것을 임무로 통한 년 세 차례의 회의를 개최하고 있다.
- 4) 세계전파통신회의로서 WRC2003(World Radiocommunication Conference)에서는 WRC2007에서의 4세대 이동통신 시스템용 주파수 할당을 위한 결의를 채택하였다.