



ETRI, HSDPA보다 1000배 빠른 이동통신기술 개발

3.6Gbps 4G시스템 세계 첫 공개시연, 20메가 HD영상 100개 실시간 동시 전송

3G 이동통신 HSDPA보다 1000배나 빠른 세계 최고속 이동통신 기술이 순수 국내 기술로 개발됐다. 한국전자통신연구원(ETRI, 원장 최문기)은 지난달 11일, 현존하는 4세대 이동통신 기술 가운데 속도가 가장 빠른 3.6Gbps 이동통신 기술을 선보였다.

주목할 만한 점은 ETRI가 기존의 몇몇 기업들처럼 단순히 PC에서의 신호처리로 3.6Gbps 속도를 구현한 것이 아니라, 기지국 역할을 하는 시스템 및 이 시스템과 무선으로 4G 통신을 할 수 있는 가입자단의 단말장치를 개발해 실제 시연에 성공했다는 점이다.

국제전기통신연합(ITU)이 규정한 IMT-Advanced(4G)는 정지시 1Gbps, 차량 고속이동시(시속 120km) 100Mbps를 구현하는 차세대 이동통신 기술이다.

그러나, ETRI는 이번 시연에서 저속이동사용자(NoLA: New Nomadic/Local Area Wireless Access)용으로 정지 및 느리게 이동하는 상황에서 3.6Gbps를 구현해 ITU 기준을 4배 가까이 초과하는데 성공했다. 또, 고속이동사용자(NeMA-New Mobile Access)용으로도 조만간 140Mbps를 구현할 것이라고 밝혔다. '놀라(NoLA) 와 '니마(NeMA) 라는 이름은 ETRI가 명명한 것이다.

현존하는 세계 최고속 이동통신 기술

이러한 속도는 현재 상용기술인 HSDPA와 비교해 약 1000배, 와이브로 에볼루션과 비교해서도 100배 정도 빠른 것이다. ETRI 이동통신연구단 무선전송기술연구그룹 차세대무선 LAN연구팀(팀장 이석규)은 지난 2006년부터 저속이동시스템용 3Gbps급 무선전송 규격과 시험 시제품 개발을 시작해 불과 1년 6개월 만에 세계 최고 성능을 자랑하는 3.6Gbps 무선전송 모델을 실시간 구현하는데 성공했다.

ETRI의 이 같은 성과는 세계 유수의 이동통신 선진국과 비교해 최소 1년 이상 먼저 원천기술을 확보한 것이며, CDMA, 와이브로(WiBro), 지상파DMB에 이어 또 한 번 세계 최고의 무선통신 기술력을 입증했다는 의미를 지닌다.

이 기술을 활용하면 현재 100Mbps 속도의 광랜에서 영화 한 편을 내려받는데 1분 정도 걸리는 것을 단 몇 초만에 끝낼 수 있으며, 최소 수십 분이 걸리던 5기가바이트급 백과사전이나 HD급 동영상을 내려받는 것도 10여초면 가능하게 된다. ETRI는 지난달 11일 열린 시연에서 20메가 용량의 HD 영상을 84개의 화면에 동시에 실시간 무선 전송하면서 전혀 흔들림 없는 영상을 구현해 참가자들의 탄성을 자아냈다.

이번에 개발된 기술은 유럽과 미국, 일본을 중심으로 1Gbps 정도의 시스템이 개발되어 있는 정도여서 ETRI의 이번 성과는 이동통신 선진국에 비해 최소 1년 이상, 최대 3년 정도 앞선 것이다. 더욱이, CDMA나 와이브로가 외국의 원천기술에 국내 응용기술을 접목해 세계 최초로 상용화에 성공한 기술인 것과 달리, 4G 기술은 우리나라가 가장 앞선 원천기술을 확보하게 됐다는 점이 큰 의미를 갖는다.

이날 시연회에는 정통부와 ETRI의 고위 관계자들이 대거 참석했는데 유영환 정통부 장관은 "주요 통신 강국들이 기술개발에 가장 열을 올리고 있는 분야에서 몇 단계 앞선 원천기술을 확보하게 돼 앞으로 수조원의 부가가치 창출이 기대된다"고 치하하기도 했다.

현재 ETRI는 이 기술과 관련해 이미 2006년에 4건의 국제특허와 4건의 국내특허를 출원했으며, 올해 추가로 약 16건의 국제특허와 20여건의 국내특허를 출원해 내년부터 시작될 국제표준 논의에 반영할 예정이다. 또, IMT-Advanced 저속이동 표준기술 후보 중 하나로 IEEE802.11n의 후속 표준인 'VHT(Very High Throughput)' 태스크 그룹을 통해 3Gbps급 표준화도 추진할 예정이다.

ETRI 이동통신연구단 황승구 단장은 "2009년에 고속이동통신시스템과 현재 개발된 저속이동통신시스템의 통합 단말을 개발하고, 2010년까지 두 이기종 시스템을 완벽히 연동해 끊어지지 않는 4세대 이동통신 기술을 우리나라가 세계 최초로 상용화할 수 있도록 최선을 다하겠다"고 말했다.

국내외 특허 출원 등 국제표준화 적극 나서

IMT-Advanced는 오는 10~11월 경 주파수가 확정되면 본격적인 표준화 논의에 들어가 2010년 국제표준이 완성

되고, 오는 2012년 경 상용화될 예정이다. ETRI

최문기 원장은 "세계적으로 치열한 4G 기술개발 경쟁에서 세계 최초로 3.6Gbps 시험시스템을 개발·시연함으로써 2008년부터 본격화될 IMT-Advanced 기술표준화 경쟁에서 한국이 유리한 입지를 선점하게 될 것"이라고 자신감을 밝혔다.

ETRI는 지난해와 올해 '놀라' 개발에 65억원을 투자했으며, 앞으로 115억원을 추가로 투자할 계획이다. 이와 함께 고속이동 사용자용 기술인 '니마(NeMA)'에 350억원, 차세대 이동통신 서비스플랫폼 연구에 255억원 등을 투자해 4G 기술의 완성도를 더욱 높여나갈 계획이다. 또, 국내 기업에 이러한 기술을 이전하고 공동연구를 계속해 나감으로써 2009년 경 '놀라'와 '니마'의 통합 단말을 개발해 완벽한 연동성을 구현하고, 2012년 손톱만한 크기의 단일칩을 개발해 어떤 단말기에서도 4G를 수용할 수 있게 할 예정이다.

