

IMT-2000 네트워크 주요 표준기술 동향 특집을 내며

안재영

TTA 신호방식연구반 의장
한국전자통신연구원 차세대이동통신기술연구부 선임연구원



3세대 IMT-2000의 표준화 작업은 아마도 지금까지 보아온 관련 표준화 진행중 가장 시장 지향적인 성격을 분명히 드러내었다고 보이며, 불과 2, 3년 만에 이루어진 다양한 표준기술의 급속한 수용 및 다양한 표준화 단체들과의 연동을 통하여, 시장의 이해가 직결된 정보통신 표준이 얼마나 현실적인 이해득실을 대변하고 있는지를 여실히 보여준, 아마도 대표적인 사례가 될 것으로 생각합니다. 본 특집은, 지난 한해 동안 주요 표준기구들을 통해 진행된 IMT-2000 네트워크 표준기술들을 정리하여, 지난 2000년의 변화를 분석해 보고 향후를 가늠할 정리의 장으로 마련하였습니다.

전반적인 환경을 개괄하여 본다면, R99의 상용구현에 즈음한 3GPP가 지난 한해 동안 얼마간 속도감이 낮아진 반면, IP 기반의 진화개념 등장 이후 무선분야에서 꾸준히 새로운 기회를 모색해 왔던 3GPP2의 움직임이 많이 향상된 것으로 평가가 되며, 특히 ITU-T가 새로운 회기를 맞아 SSG(Special Study Group)를 결성하고 적극적인 움직임을 준비하고 있는 등, IMT-2000의 표준화는 이제 점차 새로운 국면을 준비해 가는 첫단계에 들어선 것으로 보입니다. 2회에 걸쳐 연재될 본 특집에서는 국내 주요 표준

화 전문가들의 글을 빌어, 각 표준기구들의 IMT-2000 핵심분야 표준기술동향을 정리하고, 이를 기반으로 핵심 표준화 이슈들을 정리하고자 합니다.

먼저 최근에 매우 활성화되고 있는 3GPP2의 주요 움직임을 LG 전자 임병근 박사가 「3세대 IMT-2000을 위한 3GPP2 All IP 네트워크 표준 개발 현황과 분석」이라는 주제로 정리하였습니다. 3GPP2의 2000년 작업중 많은 관심을 모으고 있는 것은 1xEV-DO(HDR)과 All IP AdHoc을 통한 All IP Stage 1/2 작업인데, 핵심망 축의 표준작업으로는 1xEV-DO를 지원하는 IOS 규격 및 All IP 망구조(NAM)의 작업을 들 수 있습니다. 특히 All IP 를 위한 작년도의 표준화는 망 진화 방안과, 기본 요구사항, 망 구조에 집중되어있으며, 이동통신분야에 IP 기술을 접목하기 위한 이러한 작업은 IP 기술을 주도하는 IETF와의 연동을 피할 수 없게 하고 있어서, IMT-2000 분야에서도 다양한 IETF 관련 표준화활동을 보게 된 한해가 되었습니다.

이어서 건국대학교 김기천 교수의 「IETF의 이동통신용 프로토콜의 표준화 작업동향」은 이렇게 이동통신분야의 새로운 핵심 표준 프로토콜로 등장한 IETF의 IP 관련 작업들을 정리·

소개합니다. 이들은 기존에 이동통신 표준에서 채택하고있던 패킷 연결(connectivity) 수준의 MIP를 개선하는 수준의 작업을 넘어서서, IPv6 지원, 단절없는 핸드오프, micro mobility, header compression 등의 이동 멀티미디어 단말의 이동성 지원기술들을 다루고 있으며, 나아가 Cellular IP 등의 새로운 비전도 개발해가고 있는 중입니다.

이러한 표준동향들은 모두 인터넷/IP에 기반한 시장주도적인 민간 표준의 전개와, 지역표준의 유흥화 현상을 반영하는 것이며, 이들이 이동통신 표준을 주도해 가는 시대적 흐름을 만들어 가고 있습니다. 그러나 기존의 국제전기통신 표준의 기준이 되어온 ITU-T는 IMT-2000 분야에서 자신들이 국제표준에 있어서의 상위적 지위를 강조하며, Special Study Group을 결성하여 기존의 이니셔티브를 다시금 강조하는 작업을 진행중입니다. 이는 ITU-R WP8F에서 진행중인 IMT-2000 and beyond와 보조를 맞추는 것으로, 주요 작업으로는 IMT-2000 시스템들간의 상호연동성과 IMT-2000 이후의 시스템에 대한 비전을 개발하는 작업을 하고자 하는 것인데, ETRI 정희영 선임연구원의 「ITU-2000 SSG 표준화 동향」은 작년 12월 개최된 SSG 회의결과를 통해 가시화된 이러한 ITU-T의 움직임을 정리하고 있습니다. 그러나, 현재 네트워크 분야에서 3GPP가 획득한 국제적인 이니셔티브로 인해 당분간은 SSG의 활동은 3GPP의 입장에 상당한 영향을 받을 것으로 예상됩니다.

다음호에 이어질 삼성전자 강대엽부장의 「3GPP 기술동향」에서 소개될 3GPP의 작년도 표준화 상황은, R99의 구현을 뒷받침하는 작업으로 인해 새로운 feature의 도입보다는 오히려 기존의 기능을 적절히 활용하는 기술의 개발에 중점을 두고있는 상황임을 보여주고 있습니다. 이로 인해 새로운 기술의 전개 속도는 조금씩 지연·둔화되고 있는 반면, R4 및 R5 등을 통해 기존의 시스템과 단말들에 대한 호환성을


제공하는 기술들 즉, BICC(Bearer Independent Call Control) 등이 적극 수용되고 있는데, 이러한 기술들에 대해 3GPP는 ITU-T와의 연동 및 공조체제를 공고히 유지하고 있습니다. 아울러 서비스 플랫폼 기술(OSA: Open Service Architecture) 및 과금 기술등에 대한 표준개발이 진행중인데, 이들 역시 All IP 기술의 도입으로 인한 서비스 전개를 지원하면서 기존 서비스의 수용을 용이하게 하는 기술로서, 지난 한해동안 꾸준히 중시되었던 기술입니다.

OSA와 같은 개방형 기술들은 사실상 IP의 도입과 함께 2000년을 통해 두드러졌던 표준화의 주도적 이슈라 할 수 있으며, 이로 인해 이를 선호하는 개방형 망/소프트웨어구조 지지세력들이 결성한 MWIF의 활동이 국제적으로 상당한 영향력을 발휘하는 계기가 되었습니다. 작년 한해동안 MWIF의 활동과 그 내용 및 의의에 대해서는 역시 다음호에 소개될 현대전자 박재홍박사의 「MWIF의 기술동향」에서 정리됩니다. MWIF의 가장 큰 영향은 Open RAN으로 명명된 IP기반 액세스 망 및 개방형 액세스 플랫폼 기술을 표준화하자는 요구를 3GPP2 및 3GPP에 입력한 것인데, 전반적으로 이의 개념에 기반한 통합형 IP RAN이 수용되고 있는 추세로 있어서, MWIF의 움직임은 이질적 표준시스템이 공존하게 될 국내의 상황에도 나쁘지 않은 세력으로 영향력을 증대시키고 있는 상황입니다.

이러한 모든 움직임들은 IP 기반의 비전으로 촉발된 새로운 통신 플랫폼의 도입에 기인한 것이며, 이로 인해 대거 도입되는 신기술들 즉, VoIP, real time streaming, Open architecture 등 관련 기술들의 상당수가 아직은 이동통신망의 환경과 요구조건들에 적절히 적응되어 있지 않은 상태이므로, 각 표준기구들에서 경쟁적으로 역량을 집중하고있는 이러한 기술의 개선과 표준화 상황을 정리해 보는 것이 2000년의 IMT-2000 네트워크 표준동향을 정리하는 결론이 될 것으로 봅니다. 상기의 여러 전문가들의 의견을

참조·정리하면서, 「IMT-2000 네트워크 주요 표준기술동향」의 제하로 header compression, open RAN, OSA, 망진화, 서비스 운용 및 과금 등에 대한 표준 이슈들을 분석하는 것으로 본 특집을 마무리하고자 합니다.

작년 한해동안 진전된 IMT-2000의 주요한 표준화 작업들을 정리할 때, 특히 눈에 띄는 것은 MWIF의 움직임과 성취입니다. 비교적 IMT-2000 분야의 후발 주자들인 IT업체 등이 다수 참여하여, 3GPP-3GPP2 Gap Analysis 등 매우 의미있는 engineering 작업들을 수행하였고, 정치적인 압력보다는 기술적인 진보를 배경으로 IMT-2000 표준에 도전하여 결국 3GPP와

3GPP2의 움직임에 크게 영향을 준 MWIF는, 사실상 IP 기반의 이동통신 비전을 열어가고 있는 시대의 흐름을 잘 읽어 성공한 표준화의 좋은 사례이며, 그에 참여했던 업체들에게 향후 점점 더 큰 실익을 안겨 주게 될 것으로 봅니다. 1999년에 일본이 TTC/ARIB를 중심으로 일구어낸 표준화 활동의 성취인 "자신들의 규격을 국제적으로 주도적인 규격으로 동기화 함"에 비견되는 2000년의 IMT-2000 표준화 결론이 될 것이라고 보며, 바로 그런 것이 IMT-2000의 표준화에 참여하면서 우리가 취해야 할 기본적인 접근전략이 아닐까 생각해 봅니다. 

디지털음악 표준화작업 재결음

디지털음악시장을 활성화시키기 위한 민관공동의 표준화작업이 급진전하고 있다. 지난해 12월 7일 관련업계에 따르면 SDM포럼·디지털음악표준화그룹 등 민간단체들은 디지털음악시장을 활성화시키기 위해 저작권 보호기술과 유통기술, 과금체계 등 관련 표준화작업에 적극 나서고 있다.

특히 이들 단체는 SDMI 등 국제 디지털음악단체들의 표준화작업이 지연되면서 국내 산업계에도 악영향을 미치고 있다고 보고 정보통신부·산업자원부 등 관련부처의 지원을 받아 우선 호환성이 높은 국내 표준안을 마련하고 시범사업을 추진키로 했다. 한국표준협회와 전자부품연구원이 민간업체들과 공동 설립한 SDM포럼(위원장 유준재)은 디지털음악 저작권 보호기술의 국내 표준안을 마련키로 하고 최근 1차 표준후보군 기술로 LG-디지캡 컨소시엄·삼성전자·마크애니·실트로닉 등의 기술을 선정했다. SDM은 지난해 12월 8일 표준의 날을 맞아 개최하는 SDM표준화 워크숍을 통해 저작권 보호 관련 후보기술들을 발표하였다. 이 단체는 최종 우위기술을 선발해 관련기술이 탑재된 시범음악사이트를 구축하고 콘텐츠의 합법적인 유통질서를 확립할 방침이다. 이를 위해 산업자원부로부터 표준화 정책자금을 지원받을 예정이다. 디지털콘텐츠포럼(회장 이용규)은 디지털음악 표준기술을 마련하고 유통활성화를 위해 산하 디지털음악표준화그룹(DMSG·위원장 고석환)을 최근 설립했다. DMSG는 앞으로 △디지털음악 콘텐츠의 통합적인 유통이 가능한 시스템 개발 △표준기술 개발 및 인증 사업 △사단법인 설립을 통한 관련 법·제도 정비, 정책 건의 등을 담당할 계획이다. 또 일본 디지털콘텐츠포럼(IDF) 등 해외 민간단체와 네트워크를 구축, 국산 디지털음악 콘텐츠의 해외 진출도 적극 추진할 방침이다. 특히 이 단체는 오는 6월 정보통신부와 함께 표준기술을 마련해 디지털음악 시범사업을 추진한다는 계획아래 지난해 12월 8일 확대회의를 갖고 사업자 선정작업에 들어갔다. 고석환 DMSG 위원장은 『선진국들은 표준기술을 쥐고 발빠르게 디지털콘텐츠 시장을 선점해 나가고 있다』며 『이에 대응하기 위해서라도 하루빨리 국내 관련 표준기술 마련이 시급하다』고 지적했다.