

[차세대이동통신] IMT-Advanced와 WiBro 표준화 동향

지난 2009년 11월 15일부터 11월 20일까지 6일간 IEEE 802 LMSC(LAN/MAN Standards Committee) 총회가 미국 Atlanta 의 Hyatt Regency 호텔에서 개최되었다. 이번 회의에서는 802 Executive Committee를 비롯해 802.11, 802.16, 802.22 등 11개의 Group회의가 진행되었으며 Smart Grid – Status and Activities와 Edge Virtual Bridging을 소개하는 2개의 튜토리얼이 있었다. 이번 행사에는 총 10여 개국 100여 개 이상의 회사와 기관에서 1000여 명이 참석하여 성황을 이루었다.

IEEE 802 LMSC 총회에서 논의된 주요 쟁점

지난 10월에 ITU-R에 IMT-advanced의 후보 기술로 802.16m 기술을 제출한 바 있는 802.16 Group에는 약 300여 명이 참석하였으며, 제출 이후 후속 조치로 ITU-R의 권고안 개발 일정에 맞추기 위하여 일부 계획 및 일정에 대한 조정이 있었다. 또한 제출된 IMT-Advanced 후보 기술들에 대한 검증을 담당하고 있는 ITU-R의 IEG (Independent Evaluation Group)을 지원하고 802.16m기술의 장점을 충분히 알리기 위한 방안도 논의되었다.

먼저 ITU-R의 IEG와 각 후보 기술을 개발한 단체 간의 원활한 의견 교류를 위하여 ITU에서 운영 중인 CG(Coordination Group)에 의견을 반영하기 위한 방안이 논의되었다. 그 내용은 IEEE 802.16 ITU LG reflector를 구성하여 ITU-R CG로부터의 의견 및 질문 사항을 공유하는데 활용하고, 802.16 회원들은 이를 통하여 관련된 답변을 제출하거나 의견 제출 및 조정에 활용하기로 하였다. 여기서 도출된 내용은 최종적으로 IEEE에서 지정한 대표(현재는 ITU Liaison Group 의장)가 ITU-R CG에 전송하도록 하였다.

또한 2010년 San Diego에서 열리는 65차 회의 기간 중에 각국의 Evaluation Group을 초청하여 IEEE 802.16 IMT-Advanced Evaluation Group Coordination Meeting을 개최하기로 하였다. 이 회의에서는 802.16m에 대한 간략한 소개와 Self Evaluation Simulation에 이용된 가정(Assumption)에 대하여 설명한 이후에 각 IEG로부터 접수된 의견과 질문 등에 대한 Review 결과를 발표하고 그밖에 각 IEG가 Evaluation 과정에서 나온 질문에 대한 질의 응답순서로 진행될 예정이다. 현재까지 이 Coordination Meeting에는 한국, 중국, 일본, 미국의 TTA, 러시아, 이스라엘 등 기존 WiMAX에 우호적인 Evaluation Group뿐만 아니라 미국의 ATIS 등도 참여의사를 보이고 있어 열띤 논의가 예상되고 있다.

이밖에도 802.22 WRAN(Wireless Regional Area Networks) Group이 제출한 P802.22.3 PAR(Project Authorization Request)가 논의되었는데 그 내용은 54MHz에서 862MHz 사이의 Unlicensed Spectrum에서 고정된 기지국과 고정 혹은 이동 단말 사이의 Wireless Regional Network의 표준을 802.22 Group에서 개발하는 것을 포함하고 있다. 이에 대해 802.16 Group은 이동 단말을 포함하는 것은 802.11과 802.16의 개발범위와 중복된다는 점을 들어 강력히 반발하고 있다.

원래 54MHz에서 806MHz 대역은 미국에서 TV방송용으로 사용되는 대역으로 Digital TV로의 전환에 따른 잉여대역이나 Channel 간의 간섭을 방지하기 위해 사용하지 않는 대역 등 소위 TV White Space로 인해 활용도가 떨어지게 되었다. 이에 따라 2008년 FCC는 이중에서 608MHz에서 806MHz의 108MHz 대역은 이동통신 및 Public Safety용 주파수로 재할당하고 나머지 TV White Space 대역에 대해서는 기존의 통신에 방해할 하지 않는 조건에서 License 없이 사용할 수 있도록 허용하였다. 이러한 White Space 대역은 전파 전달거리나 건물 내에서의 주파수 전달 특성이 좋아 무선 Data Service에서 선호되는 주파수이다. 특히 TV Channel이 많지 않은 외곽지역이나 지방 등에서는 사용 가능한 대역폭이 많은 한편 고속 Data Service를 제공하기 위한 유무선 Infrastructure는 상대적으로 취약해 그 활용도가 더욱 높을 것으로 예상된다. 다만 이를 활용하기 위해서는 기존의 서비스에 영향을 주지 않기 위해 지역별 사용주파수에 대한 Database의 구축과 Cognitive Radio 등 기지국과 단말이 어느 정도의 Intelligence를 가지고 주파수를 결정하는 기술 등이 추가적으로 필요하게 된다.

결언

이번 802.22와 802.16 Group 간의 논란에서도 볼 수 있듯이 TV White Space를 활용하는 시스템에 대한 수요는 미국을 중심으로 급격히 늘어날 것으로 보이고 미국의 이러한 정책이 성공할 경우 다른 국가에서도 이를 뒤따를 가능성이 높아 보인다. 현재 TV White Space의 활용 방안 중 가장 관심을 끌고 있는 부분이 농촌지역에 초고속 Data서비스를 저렴한 가격에 공급하여 도심과 농촌 간의 Digital 격차를 해소하겠다는 점임을 고려할 때 WiBro의 목표시장 중의 하나로 국내에서도 관심을 가지고 지켜볼 필요가 있을 것으로 보인다.

김윤관 (제일운용기술 기술고문, ykkim@tta.or.kr)