

[차세대이동통신] WiMAX 표준화 현황과 향후 계획

IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)에서 LAN과 MAN 분야의 기술 표준 개발을 담당하고 있는 IEEE 802 LMSC(LAN/MAN Standard Committee)의 총회가 지난 2010년 3월 14일부터 6일간 미국 Florida의 Orlando에서 개최되었다. 이번 회의에서는 802 상임위원회(Executive Committee)와 함께 10여 개 Working Group 회의가 열렸는데, Wireless LAN 분야를 다루는 802.11, Wireless MAN 분야의 802.16, Wireless PAN(Personal Area Network) 관련 기술을 담당하는 802.15 Group 등의 회의가 진행되었다. 또한, 한국이 주축이 되어 제안한 Personal Space Communications(PSC)를 포함해서, IEEE 802 Emergency Services Project와 Future 802.16 Networks: Challenges and Possibilities 등 3개의 Tutorial도 진행되었다. 모두 10여 개국 100여 개 이상의 회사와 기관에서 900여 명이 참석하였다.

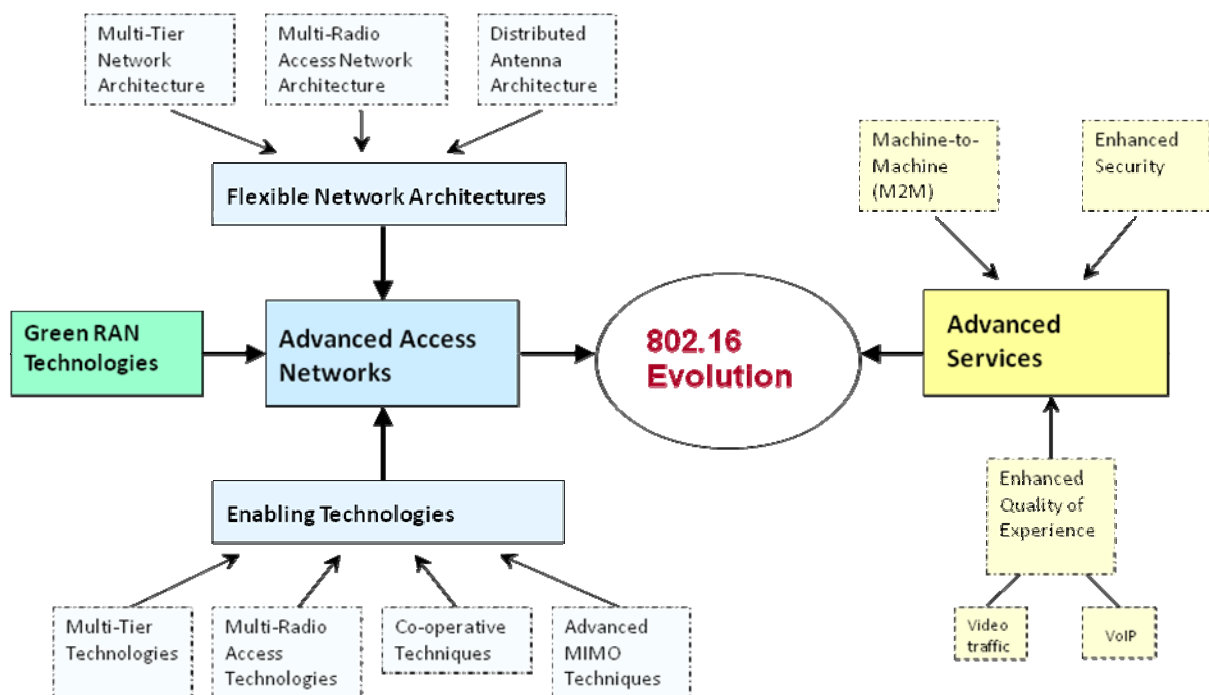
IMT-Advanced 후보기술인 802.16m의 규격을 개발하는 802.16 Working Group에는 약 250여 명이 참석하여 IMT-Advanced규격 채택을 위한 작업을 계속하였다. 802.16에서 ITU-R 및 ARIB, TTA 등 외부기관과의 협조를 담당하고 있는 ITU Liaison Group에서는 지난 2010년 1월 13일 San Diego에서 개최된 1차 802.16 IMT-Advanced Evaluation Group Coordination Meeting에 대한 Review를 진행하였으며, 2010년 5월 17일 중국의 북경에서 개최 예정인 2차 회의의 Agenda를 확정지었다. 또한 이미 IMT-2000규격(ITU-R M.1457)으로 포함되어 있는 IEEE 802.16규격의 Update를 위한 문서준비 작업과 향후 Update Roadmap(IEEE L802.16-10/0033r1 - ON ROADMAP FOR UPDATES OF RECOMMENDATION ITU-R M.1457) 문서에 대한 준비 작업도 진행하였다. 이 밖에도 802.16m 규격의 명칭을 “IEEE WirelessMAN-Advanced”로 지칭하여 줄 것을 ITU-R에 요청하기로 하였다.

한편 IEEE 802.16 Working Group은 2010년 말로 예상되는 802.16m(IMT-Advanced 후보기술) 표준화 작업의 완료 이후 기술에 대한 검토작업을 시작하고 있다. 여기에는 M2M(Machine to Machine), Enhanced QOE(Quality of Experience), Hierarchical Networks, Ultra High Speed Networks 그리고 Green RAN 등이 고려되고 있다. 이 중에서 M2M은 다양한 device와 device간 혹은 device와 server간에 사람이 개입하지 않고 서로 정보를 주고 받도록 하기 위한 기술이다. 앞으로 적용 가능한 사업환경이 무궁무진할 것으로 예상되며, 대단히 많은 수의 device접속 지원, 저가이면서도 전력소모를 최소화하는 기술 그리고 다양한 M2M망과의 공존기술 등에 대한 검토가 필요할 것으로 예상된다. 새로운 Project를 위한 PAR(Project Authorization Request)를 올해 7월까지 제출하고 2012년 1분기까지 표준화 작업을 완료할 예정이다.

Hierarchical Network은 현재 개발되고 있는 IEEE 802.16m규격의 연장선에서 주파수 사용의 효율성을 높이고 무선 Data 서비스의 비용을 낮추기 위하여 Macro, Micro, Pico 그리고 Femto Cell과 같은 주파수를 활용하여 동일한 지역에서 서비스를 제공하는 Multi-Tier Network기술을 말한다.

또한 이러한 서비스를 단말들간의 협조를 통해 효율적으로 이용하는 기술들도 포함하고 있으며, 2010년 11월까지 PAR를 제출하고 2012년 1분기까지 표준개발을 완료하는 것을 목표로 하고 있다. 이 밖에도 <그림 1>에서 보이는 바와 같이 1~5Gbps의 고속 이동 Data를 제공하기 위해 진보된 MIMO기술이나 고도의 변조 기술 개발, 보다 넓은 대역폭의 활용 방안 및 전력 소모를 최소화 하는 Green RAN(Radio Access Network) 기술 등에 대한 검토를 진행하고 있다.

일반적으로 표준에서의 지적재산권(IPR) 확보는 기존표준이 완료되고 새로운 표준의 개발을 처음 시작하는 시점에 대부분 이루어진다는 점을 고려하면, IMT-Advanced 이후에 등장할 새로운 이동 통신 시스템에서의 IPR주도권을 빼앗기지 않기 위해서는 현재 진행되고 있는 IMT-Advanced에서의 표준활동은 물론 5년 혹은 10년 후를 내다보고 IMT-Advanced 이후에 등장할 수 있는 다양한 잠재기술들에 대한 검토와 연구에도 학계뿐만 아니라 산업계는 물론 각 연구기관이나 정부의 적극적인 관심이 필요한 때가 된 것으로 생각된다.



<그림 1> Future 802.16 – Enabling Technologies (출처 : IEEE L80216-10_0041r1.ppt)