

국제표준화회의 참가보고

# IEEE 802.16 30차-31차

이성준 / TTA PG302 무선접속실무반 부의장, KT 서비스개발연구소 실장  
박평수 / TTA PG302 무선접속실무반 위원, 하나로통신 사업개발실 선임과장  
최형진 / TTA 표준화본부 전파방송팀 과장

## 1. 회의 개요

### 가. 회의일시

- 30차 : 2004년 3월 15일 ~ 3월 18일
- 31차 : 2004년 5월 17일 ~ 5월 20일

### 나. 회의장소

- 30차 : 미국 플로리다 올랜도
- 31차 : 중국 광둥 심천

## 2. 주요 회의 내용

현재 국내는 2.3GHz 휴대인터넷(WiBro) Phase I 표준화가 활발히 진행 중에 있고, 국제적으로는 광대역 무선 접속(BWA, Broadband Wireless Access) 표준화가 IEEE 802.16을 중심으로 표준화가 진행 중에 있다. 이에 관심있는 많은 국내 업체들로부터 IEEE 802.16 회의에 참가를 하고 있으며, 점차적으로 업체

및 참가자 수가 증가하고 있는 추세로서 이는 WiBro가 IT업계에서 중요한 위치에 있음을 반영하고 있다. 이에 본 고를 통해 지난 3월과 5월에 있었던 IEEE 802.16의 30차 및 31차의 회의 내용에 대해 간략히 주요 결과들을 살펴보기로 한다.

### 가. IEEE 802.16 제30차(2004-1 Plenary, 2004년 3월) 회의

지난 3월 30차 올랜도 회의에서의 가장 큰 이슈는 802.16d에서 제출된 기고문 'OFDMA PHY Enhancement for better mobility performance (문서번호 C802.16d-04/50r3)'에 대한 논의였다. 본 기고문은 한국의 삼성을 비롯하여, Intel, Runcom, Alvarion, Wi-LAN, Wavesat, Airspan, Proxim, Broadband Mobile Technologies, BeamReach Networks가 공동기고하였다. 본 기고문은 아래와 같은 내용으로 구성되어 있다.

- (1) OFDMA PHY의 커버리지와 용량개선을 위해 아래의 사항을 제안
  - AMC sub-channels and band selection

- Hybrid-ARQ
- High-efficiency uplink sub-channel structure
- Coverage enhancing safety channels

(2) 512-FFT, 1024-FFT, 2048-FFT 등 지원

(3) AAS 모드에서 AMC 및 band selection 정의

(4) Scalable OFDMA Bin 정의 및 sub-carrier 할당 미정의

(5) 상하향 sub-channel 당 sub-carrier 수 동일 등

본 기고문은 많은 논의를 거쳐 투표를 통해 채택되었다.

또한 802.16e에서는 Runcom으로부터 'Applying scalability for the OFDMA PHY layer(문서번호 C802.16e-04/47r1)' 기고문이 발표되었으며, 기고를 통해 2048-FFT size를 802.16e의 OFDMA-PHY 모드에 있어 mandatory로 규정하고, 다른 FFT size (512, 1024)는 optional로 할 것을 제안하였으며, 투표를 통해 채택되었다.

802.16 3월 회의에서는 Management, Network model과 Infrastructure를 다루기 위해 Network Management SG(이하, NetMAN SG)을 신설하자는 제안이 있었으며, 인텔의 DJ(David Johnston)가 의장으로서 가장 유력한 것으로 보인다. 앞으로 NetMAN SG은 802.16의 네트워크를 다루는 점을 감안할 때, 동향을 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다.

지난 1월 밴쿠버 회의부터 3월 회의까지 국내 휴대인터넷 표준화를 추진하고 있는 TTA PG302(2.3GHz 휴대인터넷 프로젝트 그룹)은 IEEE 802.16과 상호협력, 공조 및 정보교류를 위해 liaison 관계를 구축/유지하고 있으며, 앞으로도 두 그룹간 보다 긴밀한 공조 체계가 이루어질 것으로 보여진다.

3월 회의의 마지막 일정 중, 33차 9월 회의의 개최지

를 선정하기 위한 시간이 있었다. 삼성전자는 한국 서울을 후보지로 제안하였으며, 그 외 몬트리올, 제네바, 이스라엘 등이 제안되었다. 3차에 걸쳐 진행된 투표를 통해 한국의 서울이 개최지로 최종 결정되었다.

#### 나. IEEE 802.16 제31차(2004-2 Interim, 2004년 5월) 회의

이번 5월 회의는 국내로부터 많은 참가자가 있었다. KT, 하나로통신, SK텔레콤 등의 통신사업자와 삼성전자, LG전자, 포스테이타 등의 제조업체 등 약 50여 명의 참가자가 있었다.

이번 31차 중국 심천 회의의 가장 주목할 만한 이슈는 '802.16e의 PAR(Project Authorization Request) 변경' 과 MIB 및 Management Plane 개발을 위한 '802.16f 및 802.16g의 신설' 이라고 볼 수 있다.

인텔은 현재의 802.16 PAR는 802.16과 802.16a를 모태로 하고 있어, 현 규격의 진행 상황을 고려할 필요성이 있으며, 다양한 물리계층을 반영할 수 있도록 802.16의 PAR scope 중 기존의 2~6GHz 주파수 대역을 6GHz 이하로 제한하여 2GHz 이하에서의 사용을 가능하도록 하였으며, 단말 및 기지국에서 타 물리계층(SCa, OFDM, OFDMA)간에 호환을 동일한 물리계층간에서의 호환으로 수정 제안함으로써, 802.16d와의 Backward Compatibility 유지가 강제사항이 아니도록 하여, 이는 사실상 Runcom 시스템(2048-FFT size, 10MHz)과 독립적인 토대가 마련되었다고 볼 수 있다. 이는 현실적으로 SCa, OFDM진영과의 연결 관계가 줄어들어 OFDMA 관련 규격변경이 용이하게 만든 효과가 있으며, WiBro 규격과의 Harmonization 가능성은 더욱 높아졌다고 할 수 있다. 본 제안에 대해서는 투표를 통해 802.16에서 채택

되었으며, 이후 NesCom에 상정될 예정이다.

그리고, NetMAN SG은 별도의 회의를 통해 802.16의 2개의 새로운 PAR를 정리하였으며, 802.16 WG은 아래 2개의 새로운 PAR의 내용을 승인하였다.

- (1) MIB PAR(802.16f) : Fixed MIB as amendment to 802.16-2004(RevD)
- (2) Management Plane PAR(802.16g) : Define Management Procedures and Interfaces

### 3. 기타 사항 및 소감

5월 중국 심천회의에서는 주로 MAC 규격에 해당하는 제안사항들이 주를 이루었으며, 그 중 핸드오버, 보안 및 Network Management와 관련된 사항들의 유사 제안들이 많았다. 이를 해결하기 위해 핸드오버와 보안 관련 논의의 장기화 방지를 목적으로 핸드오버 및 보안 Ad Hoc을 구성키로 하였으며, 이들 Ad Hoc에서 논의된 결과는 단일안으로서 차기회의에서 제시될 것으로 전망된다.

또한 WiMAX에 참여하고 있는 Alvarion과 Wi-LAN으로부터 OFDM 시스템에 OFDMA의 기술을 접속하는 사항이 제안되어 채택되었다. 이에 대해 OFDM WiMAX와 OFDMA WiBro간의 기술적 차이가 없어질 것으로 예상되어, 전략적 의미에 대해 검토가 필요할 것이다.

기타 사항으로 5월 회의에서는 스폰서 업체인 ZTE사의 많은 준비가 돋보였던 회의였다. 다소 아쉬운 점이 있었다면, 네트워크 준비가 미흡하여 인터넷뿐만 아니라 회의 자료들의 접속이 어려워 네트워크에 대한 불만이 많았다는 점이다. 중국 심천 회의를 거울삼아 9월에 개최될 33차 서울 회의에서는 인터넷 강국의 입지를 확고히 다질 수 있도록 많은 준비와 배려가 있어야 할 것 같다.

### 4. 차기회의

IEEE 802.16 차기회의의 구체적인 일정에 대해서는 아래의 표에 나타나 있다.

No.	차수	날짜	Type	장소
1	32차	2004. 07. 12~07. 15	Plenary	미국 포틀랜드
2	33차	08. 30~09. 02	Interim	한국 서울
3	34차	11. 15~11. 18	Plenary	미국 샌안토니오
4	35차	2005. 01	Interim	32차 회의에서 결정