



IEEE 802.20 회의

최형진 / TTA 표준화본부 표준운영부
이희수 / ETRI 이동통신연구소 무선전송방식연구팀 선임연구원
손인수 / ETRI 이동통신연구소 무선전송방식연구팀 선임연구원
TTA 차세대이동통신프로젝트그룹 위원

1. 회의개요

- 회의명 : IEEE 802.20 회의
- 회의기간 : 2003. 03. 10 ~ 03. 13
- 회의장소 : 미국, 텍사스주 달라스
- 참가자 : 임시의장 Mark Klerer(Flarion) 외 236명
- 한국참가자 : ETRI 권동승 팀장 외 25명

지난 3월 10일부터 13일까지 4일간 미국 Dallas에서 IEEE 802 LAN/MAN Standards Committee (LMSC) 정기회의가 개최되었다. 금번 회의는 여러 국가의 산·학·연으로부터 많은 참가자가 있었다. IEEE 802 WG 전체 정기회의로 진행이 되었으며, 특히 최근 wireless LAN/MAN의 중요성 부각으로 802.11/802.16/802.20 WG 회의가 가장 활발히 진행되었다. 이에 따라 본 고는 국내에서 최근 Hot Issue로 인식되고 있는 2.3GHz 휴대인터넷과 관련하

여, 802.20(MBWA, Mobile Broadband Wireless Access) WG에 참석하여 국제적으로는 어떠한 흐름이 형성되고 있는가에 대해 살펴본 것이다.

이번 802.20 MBWA WG 회의가 실질적인 1차 회의가 되었으며, 표준화 활동보다는 각 업체의 주력 기술방식들을 소개하는 기고발표 형식으로 진행되었다. 802.20 MBWA WG에 대해서는 제3절에서 좀더 상세히 살펴보기로 하고, IEEE의 전반적인 사항에 대해서 아래 2절을 통해 간략히 살펴보기로 한다.

2. IEEE 주요 현황

IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers, 미국전기전자학회)는 미국전기학회(AIEE, American Institute of Electrical Engineers)와 무선학회(IRE, Institute of Radio Engineers)가 1963년 합병/설립된 미국 최대의 전자/전기 학회로서, 미국뿐만 아니라 전 세계적으로 150

여 개국의 38만 명이 넘는 학자, 전문 기술자 및 학생 멤버들의 열띤 토론의 장을 마련하고 있다.

IEEE는 기술적 논문의 발표 및 토의에 의한 회의 개최와 논문 발간, 교육 및 이에 따른 표준화 추진 등의 다양한 활동을 하고 있다. IEEE 산하에는 통신학회(IEEE Communications Society), 컴퓨터학회(IEEE Computer Society)와 방송기술학회(IEEE Broadcast Technology Society) 등 37개 분야의 전문 학회가 있으며, 이들 학회의 산하 기술위원회를 통해 미국 국가표준 및 국제표준 제정활동이 이루어지고 있다.

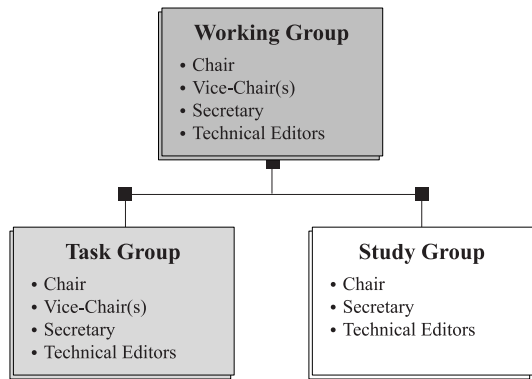
IEEE는 연간 300회 이상의 주요 회의가 개최되며, 약 900건의 표준이 제정되었고, 700여 건의 표준이 개발 중에 있다. IEEE는 전 세계적인 활동을 장려하고, 회원들 간의 교류 및 기술개발을 육성함으로써 세계적인 번영을 창출하기 위해 노력하고 있다. IEEE는 인류와 회원의 이익을 위해 정보통신과 과학에 관련된 지식의 습득, 개발, 집적화, 공유 및 응용에 대한 공학철차를 고무시키는 역할을 하고 있다. IEEE에 대한 보다 자세한 사항에 대해서는 IEEE 홈페이지(www.ieee.org)를 통해 살펴 볼 수가 있다. [1]

3. IEEE 802.20 주요 현황

2002년 12월 11일, IEEE 표준화위원회는 IEEE 802.20(MBWA) WG의 설립을 승인하였다. 원래 802.16(BWA, Broadband Wireless Access) WG 산하의 SG(Study Group)으로 있었으나, 802.16 WG과 MBWA SG은 시장성과 기술개발의 잠재력을 가지고 있다는 의견에 일치하여 최종적으로 독립적인 WG으로 활동을 시작하게 되었다.

IEEE 802.20의 조직구성은 WG 산하에 TG(Task

Group)과 SG (Study Group)들을 두게 되며, WG은 의장, 부의장(복수), 사무국과 Technical Editor로 구성된다. TG는 의장, 부의장, 사무국과 Technical Editor로 SG는 의장, 사무국 및 Editor로 이루어지며, 이에 따른 조직도는 아래의 그림 1과 같다. [1], [2]



[그림 1] IEEE 802.20 조직 구성도

IEEE 802.20 WG이 추구하는 사항은 아래와 같은 상호운용이 가능한 패킷 데이터용 MBWA 시스템을 위한 air interface의 PHY(physical layer protocol)와 MAC(Medium Access Control) 규격개발에 있다.

- 3.5GHz 이하 주파수 대역
- 사용자당 1Mbps 이상의 data rate 지원
- 250km/h까지의 이동서비스 지원
- 유비쿼터스 MAN에 적절한 cell size 크기
- 높은 사용자 data rate와 이동성을 보장하는 주파수 효율

IEEE 802.20 WG의 활동목적은 아래와 같은 사항에 대해 사용자의 요구를 충족시키기 위함이다.

- 이동성 및 유비쿼터스가 보장되는 인터넷 접근
- 인터넷 애플리케이션의 투명성 보장
- 기업 인트라넷 서비스의 접근

• 정보 및 위치 서비스의 접근

아래의 표 1은 위와 같이 MBWA에서 추구하는 사항을 간략하게 정리한 것이다.

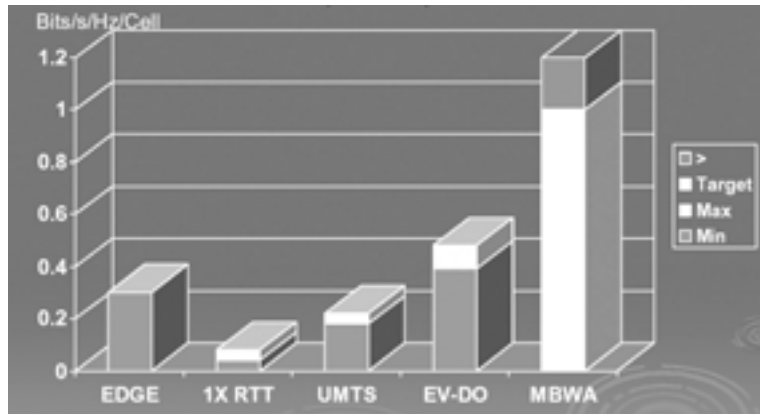
IEEE 802.20 WG에서 추구하는 MBWA와 타 기술 간의 스펙트럼 효율에 대해서 WG에서는 그림 2과 같

이 차별화를 두고 접근을 하고 있다. [2]

다음에 있는 표 2는 다른 셀룰러 표준과의 관계를 정리하였으며, 그림 2는 802.16과 3GPP2에서 추구하는 망 구성과의 차이점을 보여주고 있다. [2]

〈표 1〉 MBWA Solution Characteristics

Characteristic	1.25MHz 경우	5MHz 경우
이동성	250km/h까지	
지원 스펙트럼 효율	1bps/Hz/cell 이하	
최대 사용자 data rate(DL)	1Mbps 이상	4Mbps 이상
최대 사용자 data rate(UL)	300Kbps 이상	1.2Mbps 이상
셀 당 최대 총 data rate(DL)	4Mbps 이상	16Mbps 이상
셀 당 최대 총 data rate(UL)	800Kbps 이상	3.2Mbps 이상
Airlink MAC frame RTT	10ms 이하	
스펙트럼(최대 동작 주파수)	3.5GHz 이하	



[그림 2] 지원 스펙트럼 효율의 비교 - 다운로드

〈Source〉

- UMTS – Qualcomm : The Economics of Wireless Mobile Data(Citing Nokia data)
- EV-DO & 1X RTT – CDMA Development Group : CDMA2000 Market Facts
- EDGE – 3G Americas : EDGE Compact and EDGE Classic Packet Data Performance
- MBWA – Design objectives

[표 2] 타 표준들과의 비교

구분	802.16e	802.20	3G
사용자 부분	<ul style="list-style-type: none"> • High data rate fixed wireless user with adjunct mobility service • Symmetric data services • End-user devices for fixed subscribers(CPE) and PC Cards for mobile devices • Support of low-latency data and real time voice services 	<ul style="list-style-type: none"> • Fully mobile, high throughput data user • Symmetric data services • End-user devices initially PC Card enabled data devices • Support of low-latency data services 	<ul style="list-style-type: none"> • Voice user requiring data services • Highly asymmetric data services • End user devices initially data enabled handsets • Lack of support for low latency services
서비스 공급자 부분	<ul style="list-style-type: none"> • Evolving off Fixed Wireless service providers and WISPs adding mobility as enhancement to service offering • Local/Regional mobility and roaming support 	<ul style="list-style-type: none"> • Wireless Data Service provider-Greenfield start or evolving Cellular carrier • Global mobility and roaming support 	<ul style="list-style-type: none"> • Cellular voice service provider evolving to data support • Global mobility and roaming support
기술 부분	<ul style="list-style-type: none"> • Extensions to 802.16a MAC & PHY • Optimized for and backwards compatible with fixed stations • Licensed bands 2~6GHz • Typical Channel BW > 5MHz • Packet oriented architecture • Channelization and control for multimedia services with QoS • High efficiency data uplinks and downlinks • Low Latency architecture 	<ul style="list-style-type: none"> • New PHY & MAC optimized for packet data and adaptive antennas • Optimized for full mobility • Licensed bands > 3.5GHz • Typical Channel BW < 5MHz • Packet oriented architecture • Channelization and control for mobile multimedia services, Mobile IP based • High efficiency data uplinks and downlinks • Low Latency data architecture 	<ul style="list-style-type: none"> • W-CDMA, CDMA2000 • Evolving of GSM or IS-41 • Licensed bands > 2.7GHz • Typical Channel BW < 5MHz • Circuit oriented architecture evolving to packet on the downlink • Channelization and control optimized for mobile voice services, MAP/SS7 based • Medium efficiency data downlinks, low efficiency uplinks • High latency data arch.

IEEE 802 위원회와 관련하여 보다 세부 사항에 대해서는 홈페이지(www.ieee802.org)를 통해 확인할 수 있다.

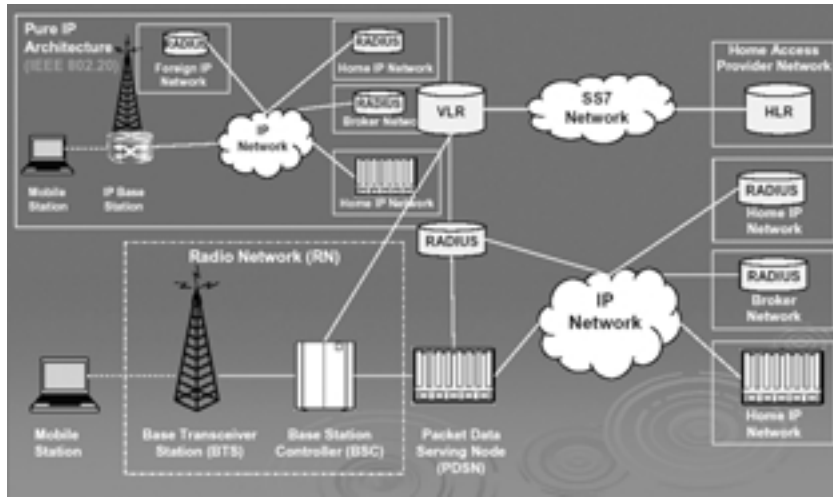
4. IEEE 802.20 WG 주요 회의사항

이번 3월 회의에서는 실질적인 표준화에 대해서는

논의되지 않았지만, 차후 WG의 활동방향을 제시하는 많은 기고문들이 발표되어 열띤 시간이 되었다.

한국에서는 ETRI, 삼성전자, LG전자 등 연구소, 산업체 및 학계에서 많이 참가를 하였으며, 참가자의 보다 상세한 사항은 홈페이지(www.ieee802.org/20/)를 통해 확인할 수 있다.

Flarion, ArrayComm, Qualcomm, Motorola 및 ETRI 등의 업체 및 연구소에서 MBWA의 Channel



[그림 3] IEEE 802.20 & 3G 망구조 비교

Mobile IP Access를 위한 Reference Model : 3GPP2 P.S0001-A

Model, Data Model, Network, Air-Interface 및 Handoff 등에 대한 기고문 발표가 있었다. 붙임 2는 회의에서 발표된 기고 현황을 보여주고 있다.

4.1 일정별 세부사항

IEEE 802.20 회의는 Technical 및 Procedural Orientation이라는 주제의 IEEE 802.20 주요 추진 및 운영사항에 대한 임시의장의 소개를 시작으로 본격적인 4일 간의 일정에 들어갔다. 본 발표에서는 802.20 탄생배경, 목적, 활동영역, 활동계획, 타 표준화 기구들과의 관련 및 WG의 구성, 회원자격 및 투표 등에 관한 사항 등이 소개되었다.

3월 11일부터 13일까지는 MBWA를 위한 FDD 방식과 TDD 방식을 주축으로 Channel Model, Network 및 Handoff 등에 대해 각 업체로부터 발표가 진행되었다. FDD 방식과 관련한 사항들은 대부분이 Flarion사의 OFDM 방식을 중심으로, TDD 방식에 대해서는 ArrayComm사가 중심이 되어 발표가 이루어졌으며,

부가적으로 Navini사의 MC-SCDMA 방식 등에 대한 소개도 있었다.

각 발표들에 대해 보다 자세한 내용은 아래에 일정별로 요약해 보았다.

■ 3월 11일

- Channel Models and Performance Implications for OFDM-based MBWA (Glenn Golden, Flarion)

본 발표에서는 MBWA의 채널모델로 UTRA (UMTS Terrestrial Radio Access) 모델이 제안되었으며, UTRA 모델은 옥내, 보행자, 차량환경을 모델링하며 A와 B 옵션을 갖는다. 본 발표에서 UTRA 모델의 환경별 기본 성격, path loss, delay profile 등이 소개되었다. UTRA 모델을 바탕으로 채널 대역폭이 1.25MHz, 동작 주파수 2GHz, 차량이동속도 250km/h, SINR/subcarrier 7-10dB를 가정한 경우 본 발표에서는 다음과 같은 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplex) 파라미터를 제시한다.



- Cyclic prefix 길이 : 10 us, FFT 길이 : 108 us, OFDM 심벌 길이 : 118 us, 톤 개수 : 135

○ Impact of Mobility on PHY Modulation Layer(Bob Ward, SciCom)

본 발표는 옥내를 위한 802.11 표준과 보행자를 위한 802.16 표준 경험을 바탕으로 802.20 시스템을 디자인할 것을 제안하였다. MBWA 시스템이 동작하는 광대역 환경특성상 발생하는 최대 20 μ s의 delay spread로 인해 길어지는 OFDM 심벌 길이 문제와 고속이동 환경에서의 채널 보상문제에 대한 분석을 요구하였으며, 802.20 시스템 중요 요구사항으로 다음과 같은 요소를 제시하였다.

- 적은 제어 신호처리 시간, 최적의 데이터 접속을 위한 심벌 길이, 고속 이동환경 고려
- OFDM을 위한 전력 증폭기 특성, 다양한 환경에서 일정한 성능보장

○ MIMO Channel Model for MBWA(손인수, ETRI)

본 발표는 MBWA의 초고속 데이터통신을 위해 MIMO(Multiple Input Multiple Output) 환경의 중요성을 제안하였다. MIMO 기술은 다중 송신안테나와 다중 수신안테나를 사용하여 통신용량을 획기적으로 증가시키는 핵심 기술이며, 최근에 여러 차세대 시스템 기술에 사용된다. 이러한 MIMO 기술의 분석 및 시험을 위해 MIMO 채널 모델이 필요하며, ETRI에서 유럽 METRA 프로젝트에서 개발된 METRA 모델의 사용을 제안하였다. 본 발표에서 METRA 모델의 다음과 같은 특성을 제시하였다.

- Complex Gaussian correlation matrix를 사용하여 다양한 MIMO 채널의 특성을 모델
- 세계적으로 많이 사용되는 ITU delay profile

모델 적용

- AWGN, shadowing, path-loss는 미포함, METRA 모델은 쉽게 사용하기 위해 만들어짐.

○ User Data Models for an IP-based Cellular Network(Vincent D. Park, Flarion)

효율적인 MBWA 무선 링크 설계를 위하여 IP 데이터 트래픽 모델을 제시하였다. 기본적으로 기존의 유선망에서 사용된 트래픽 모델에 기본을 두었으며, 사용자 데이터 세션을 Registration session, Active Session, Application Session의 세 가지 레벨로 모델링하였다. 이러한 트래픽 모델에 기반하여 사용자의 상태를 On, Hold, Sleep 등의 세 가지로 구분하는 것을 제안하였다. On 상태일 때는 모든 무선자원을 사용하고, Hold 상태일 때는 일부 제한된 제어 채널만을 사용하며, 마지막으로 Sleep 상태일 때는 자원을 사용하지 않게 한다. 이에 의해 통계적 다중화를 통해 보다 많은 사용자에게 서비스할 수 있게 한다.

○ Architectural Attributes of an IP-based Cellular Network, and Their Impact on MBWA Design(Vincent Park, Flarion)

All IP 기반의 유선망을 고려할 때 MBWA가 가져야 할 특성들을 언급하였다. 우선 MBWA의 무선 링크는 IP 망의 다른 유선링크와 다를 바가 없어야 한다. 그리하여 IP 프로토콜이나 응용프로그램들은 어떠한 수정도 없이 MBWA 무선링크를 사용할 수 있어야 한다. 또한 OSI 7 Layers의 계층 1에서 계층 3, 즉 물리계층에서 네트워크 계층은 수직적으로 통합되어 최적 디자인되어야 하며, 그 이상의 상위 계층은 기존에서와 같이 수평적으로 설계되어야 함을 강조하였다. 그리고 이동성을 제공하기 위한 Mobile IP 기반의 IP

Mobility, AAA Paging 등을 언급하였다.

○ Mobile-Controlled Handoff for MBWA (Samir Kapoor, Flarion)

MBWA를 위한 바람직한 핸드오프 특성에 대해 언급하였다. 분산제어 핸드오프가 바람직하며, 핸드오프 시 패킷손실 및 지연이 없거나 최소화되어야 하며, 또한 기지국간의 물리계층 동기화가 필요없는 것이 바람직하다고 하였다. 이밖에 MAC/Network 계층에서의 signaling overhead, 간섭을 최소화해야 한다. 핸드오버 방식은 크게 망 제어(Network Controlled) 핸드오버와 단말 제어(Mobile Controlled) 핸드오버로 구분할 수 있는데, MBWA에 적합한 핸드오버 방식은 단말 제어 핸드오버라고 제안하였다.

■ 3월 12일

○ 802.20 PAR(Project Authorization Request) analysis(James Tomcik, Qualcomm)

현재의 PAR(Project Authorization Request) 및 5C(Five Criteria) 문서의 내용을 좀더 구체적으로 검토하고 표준화 진행에 관해 몇 가지를 제안하였다. 먼저 기술 요구사항서 작성의 필요성을 언급하였다. 기술요구 사항서에는 PHY 및 MAC 계층 요구사항, IP Stack 성능 가이드라인, 보안 및 서비스 전략 및 성능 요구사항 등이 포함되어야 한다고 했다. 또한 기술평가 방법론 및 기술선정 과정을 개발해야 함을 주장했다.

○ 802.20 Technology Evaluation Process (Ayman Naguib, Qualcomm)

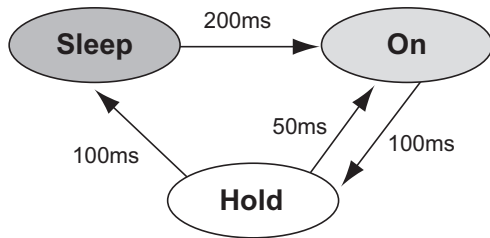
무선 시스템의 성능평가를 위하여 링크 레벨 시뮬레이션이 많이 사용되어오고 있으나, 이것만으로는 시스템의 성능을 평가하기에 불충분하고, 시스템 레벨의 성능평가가 이루어져야 한다고 주장했다. 또한 시스템

레벨 시뮬레이션을 위해 링크레벨 시뮬레이션 결과를 이용하는 방안에 대해 언급하였다.

○ Desired Characteristics for an MBWA Air Interface (John Fan, Flarion)

본 발표는 802.20 시스템의 PHY 요구사항과 MAC 요구사항을 제시한다. PHY 요구사항은 다음과 같으며, MAC state transition timing 요구사항은 그림 4와 같다. [3]

- 채널 대역폭 : 1.25MHz(FDD인 경우)
- 동작 주파수 : 1.9GHz(완전시험)
800MHz(부분시험)
- 섹터 : 6 섹터/셀 이상
- 도플러 허용도 : 400Hz 이상
- Delay spread 허용도 : 10 μ s 이상
- FEC Gap from capacity : 1.5dB 미만



[그림 4. MAC 요구사항]

○ Initial Contribution on a System Meeting MBWA Characteristics(Samir Kapoor/ Junyi Li, Flarion)

MBWA를 위한 개략적인 PHY 및 MAC 규격을 제안하였다. 주파수 도약에 기반한 OFDMA/FDD 방식이었으며, 물리계층 규격으로 주요 채널 및 프레임 구조와 시스템 파라미터를 제시하였다. 채널코딩 방식으로는 LDPC(Low Density Parity Check) code를 사용하였으며, 무선링크 적응을 통한 시스템 효율향상을

위하여 AMC(Adaptive Modulation Coding) 기법을 사용하였다. MAC 규격으로는 채널들을 정의하고, 호 접속절차, 사용자 상태 천이절차 등을 제시하였다.

○ Frequency-Domain-Oriented Approaches for MBWA : Overview and Field Experiments(Kevin Baum, Motorola)

본 발표는 광대역에서 낮은 복잡도를 갖는 SC-FDE(Single Carrier-Frequency Domain Equalization) 시스템을 제시한다. SC-FDE는 전송단에서 OFDM과는 달리 시간영역에서 모든 신호처리가 수행되며, 낮은 복잡도를 가지고 있다. 수신단은 수신 신호를 주파수 영역에서 frequency domain equalization을 수행한다. SC-FDE는 PAPR(peak-to-average power ratio)가 낮으며, 코딩율에 상관없이 주파수 다이버시티를 얻는다. 모토롤라는 본 발표에서 실제 환경실험을 통해 SC-FDE 성능이 OFDM과 비슷하다는 것을 보여주었다.

■ 3월 13일

○ Antenna Arrays for MBWA : Overview and field Experiments (Frederick Vook, Motorola)

본 발표는 MBWA를 위한 다양한 다중 송신안테나, 다중 수신안테나 기법에 대해 논의를 하며, 대표적인 기법으로 Alamouti transmit diversity, adaptive beamforming, TxAA(Transmit Adaptive Array), SDMA/MIMO가 있다. 6개의 섹터를 갖는 기지국과 실험 단말기를 실제 환경에서 실험한 결과는 다음과 같다.

- 다중 수신안테나 기법이 다중 송신안테나 기법보다 우수
- 30 mph 이상의 이동환경에서는 TxAA 기법과

Alamouti 기법의 성능은 비슷함

- 낮은 SNR과 낮은 산란 환경에서 Alamouti 기법이 MIMO 기법보다 우수함.

○ Multi-Carrier SCDMA with adaptive beam-forming(Guanghan Xu, Navini)

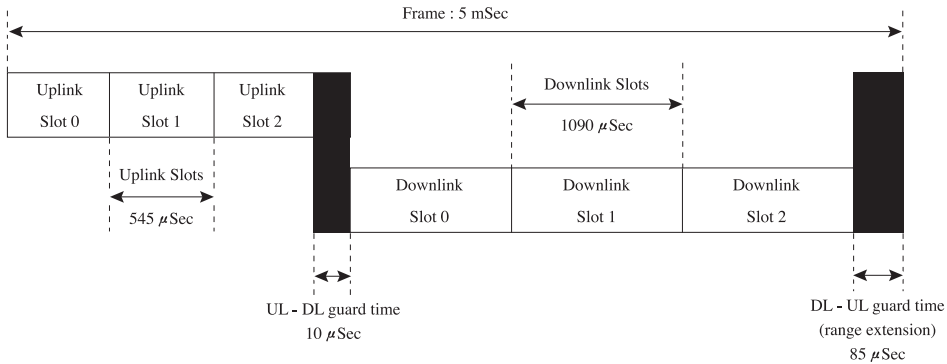
본 발표는 MBWA의 후보 시스템 기술로 MC-SCDMA(Multi carrier-Synchronous Code Division Multiple Access) 기법을 제안한다. 발표자에 의하면 셀간의 간섭에 MC-SCDMA 기법은 WCDMA와 비슷한 성능을 가지며, OFDM 보다는 우수하다고 한다. 또한 multipath 간섭에는 joint detection을 이용한 MC-SCDMA 기법이 OFDM과 비슷한 성능을 가지며, WCDMA 보다는 우수한 성능을 가진다고 한다. 제안되는 시스템은 MC-SCDMA 다중 접속방법에 스마트 안테나를 사용하며, TDD(Time Division Duplex) 기법을 사용한다.

○ Basic Elements of a TDD MBWA Air Interface(Marc Goldberg, ArrayComm)

본 발표는 스마트 안테나 기법에 최적화된 TDD/TDMA(Time Division Multiple Access) 시스템 기법을 제시한다. 제안된 시스템은 AMC(Adaptive Modulation and Coding) 기법을 사용하며 훈련 데이터를 사용한다. 또한 제안된 시스템은 순방향에서 1 Mbps/carrier의 전송속도를 지원하며, 역방향에서 300kbps/carrier를 지원한다. 프레임 구조는 그림 5와 같다. [4]

○ PHY and MAC considerations for an adaptive antenna-based MBWA air interface(Larry Alder, ArrayComm)

본 발표는 Basic Elements of a TDD MBWA Air Interface 발표에서 제안된 TDD 기반 스마트 안테나



[그림 5. 프레임 구조]

시스템에 대한 PHY와 MAC 관련 추가적 발표이다. 제안된 시스템은 스마트 안테나, TDD, TDMA를 사용하여 주파수와 시간영역 외에 공간영역의 추가 자유도가 생기며, 이러한 이점을 이용하여 새로운 MAC 설계를 발표자가 제시한다. 최적의 시스템 설계를 위해 PHY와 MAC의 공동 설계를 제안하며 MBWA용 TDD 기반 시스템을 위해 각 자원별로 독특하며, 최적화된 혼련 심벌 구조의 중요성을 발표하였다.

○ Distributed Security Proposal for IEEE 802.20 MBWA(Rene Struik, Certicom)

보안의 기본 개념 및 서비스에 대하여 언급하고, 암호화 방식으로 대칭키 및 공개키 암호화 방식에 대해 소개하였다. 또한 보안 서비스를 위해서는 중앙 집중적인 구조와 분산구조가 있는데 분산구조의 필요성에 대해 언급하였다.

○ 신규 회원승인 및 의장단 투표결과

이번 회의의 마지막 일정으로 신규 회원의 승인과 의장단 선거가 있었다. 이번 회의의 큰 특징은 많은 참가자가 의장단 선거에 더 중점을 맞추었다고 해도 과언은 아닐 것이다. 802.20 회의에만 230명이 넘게 참가했다는 것은 그만큼 각 업체에서는 자신들의 방식 및 기술을 표준으로 반영하기 위해 신경을 많이 쓰

고 있다는 느낌이 들었다.

선거와 관련하여 규정에 따른 회원 승인절차가 있었으며, 이후 본격적인 선거가 시작되었다. 선거는 여러 번의 투표를 통해 선출이 되는 등 많은 혼선이 있었다.

Mark Klerer(Flarion)와 Jerry Upton(Consultant)이 의장 후보로 출마하여, 결과는 Jerry Upton이 의장으로 선출되었다. 장시간 동안 진행되었던 Procedural 부의장에는 Arif Ansari (Nextel), Farrokh Khatibi(Qualcomm)와 Gang Wu(DoCoMo USA Labs)가 후보로 출마, 3번의 투표 끝에 Gang Wu가 선출되었다. 끝으로 Liaison 부의장에는 Scott Migaldi(Motorola), Eshwar Pittampalli(Lucent)와 Joanne Wilson(ArrayComm)이 출마하여 2번의 선거 끝에 Eshwar Pittampalli가 당선되었다. 하지만, 흥미로운 일은 IEEE 802 Executive Committee는 회의종료 후, 선출된 의장단을 미승인, 대신 Geoff Thompson을 임시의장으로 지명하였고, 차후 선거를 통해 의장단 구성 전까지 임시의장의 임무를 수행토록 하였다. 다음 선거는 2003년 7월 Plenary meeting 전까지는 개최하지 않는 것으로 공지되었다.

5. 참가소감 및 맺음말

현재 국내에는 2.3GHz 휴대인터넷이 유선 및 이동통신사업자들을 의해 차세대통신으로서 사회전반에 두각을 나타내고 있다. 또한 국제적으로도 MBWA에 대한 지대한 관심이 집중되고 있다는 것이 이번 회의를 통해 확인할 수 있었다. 이에 따라 IEEE 802.20에서 3.5GHz 이하 대역의 이동 광대역 무선접속(MBWA) 기술에 대해 다루고 있는 상황이므로, 앞으로도 IEEE 802.20의 활동사항과 흐름을 지속적으로 파악하여, 국내 상황에 대한 표준화 전략과 이에 대한 응용, 지원 및 정보제공의 좋은 기회가 마련될 것으로 기대된다.

6. 참고문헌

본고는 아래의 발표자료 중에서 인용 및 발췌한 부분이 있다.

- [1] IEEE 및 IEEE 802.20 홈페이지(www.ieee.org/www.ieee802.org)
- [2] Introduction to IEEE 802.20-Technical and Procedural Orientation(Mark Klerer)
- [3] Desired Characteristics for an MBWA Air Interface(John Fan, Flarion)
- [4] Basic Elements of a TDD MBWA Air Interface(Marc Goldberg, ArrayComm)

붙임 1.

IEEE 802.20 차기 회의일정

IEEE 802.20 WG의 차기 회의일정은 아래와 같다.

No.	날짜	Type	장소
1	2003. 03. 10~03. 14	Plenary	Dallas, TX, USA
2	05. 12~05. 16	Interim	Singapore
3	07. 20~07. 25	Plenary	San Francisco, CA, USA
4	09.	Interim	USA(TBD)
5	11. 09~11. 14	Plenary	Albuquerque, NM, USA
6	2004. 01. 11~01. 16	Interim	Vancouver, BC, Canada
7	03. 14~03. 19	Plenary	Kissimmee, FL, USA
8	05.	Interim	TBD
9	07. 11~07. 16	Plenary	Portland, OR, USA
10	09.	Interim	TBD
11	11. 14~11. 19	Plenary	San Antonio, TX, USA

[표 3. IEEE 802.20 차기회의 일정]

- 회의 일정은 사정에 따라 변경이 될 수 있으니, 홈페이지 참고 요망
- 2003년 5월 Interim Meeting은 802.11과 802.15와 동시 개최 예정
- 차기 회의 안건 미정

붙임 2.

IEEE 802.20 회의발표 현황

IEEE 802.20 WG AGENDA	
2003. 03. 10(월) 13:00~14:15	
Joint Session 802.11/15/18/19/20	
2003. 03. 10(월) 14:30~17:30	
<ul style="list-style-type: none"> - Review and Approval of Agenda - Opening of Session Working Group Orientation - Technical Orientation - Procedural Orientation 	14:30~17:30
2003. 03. 11(화) 08:00~17:00	
Channel Models and Performance Implications for OFDM based MBWA	08:00~12:00
Impact of Mobility on PHY Modulation Layer	
MIMO Channel Model for MBWA	13:00~17:00
User Data Models for an IP based Cellular Network	
Networking Considerations for MBWA	
Mobile-Controlled Handoff for MBWA	
2003. 03. 12(수) 08:00~17:30	
802.20 PAR Analysis	08:00~12:00
802.20 Technology Evaluation Process	
Desired Characteristics for an MBWA Air Interface	
Initial Contribution on a System Meeting MBWA Characteristics	13:00~17:30
Frequency Domain Oriented Approached for MBWA : Overview and Field Experiments	
WG Officer Nominations	
2003. 03. 13(목) 08:00~22:00	
Antenna Arrays for MBWA : Overview and Field Experiments	08:00~12:00
Multi-carrier SCDMA with adaptive beam-forming	
Basic Elements of a TDD MBWA Air Interface	13:00~17:30
PHY & MAC Considerations for an Adaptive Antenna Based MBWA Air Interface	
Distributed Security Proposal	
802.20 Message Format	19:00~22:00
- WG Officer Elections	
- WG Name	
- Liaison Discussion	
- Planning for next meeting	
- New Business	
- Closure of Meeting	

[표 4. IEEE 802.20 회의 안건]