

## WiMedia Alliance UWB 표준화 현황 및 개발 현황

### 정창모

삼성전자 반도체 총괄 System LSI 사업부  
changmo.chung@samsung.com

김용석, 김흥수, 장기수

삼성전자 반도체 총괄 System LSI 사업부

1. 개요
2. WiMedia Alliance
3. 시장전망
4. Applications
5. 개발 업체 현황
6. 결론

### 1. 개요

UWB의 응용분야는 차량용 레이더, 지질학 탐사와 건설부분, 의료 현장에서 장애물 건너편 이미지 투시 등 광범위하게 개발되고 있다. 그 중, 주파수 대역 3.1GHz 부터 10.6GHz 를 사용하는 Wireless Communication 분야는 최대 480Mbps(또는 그 이상)의 전송속도를 제공하여 WPAN(Wireless Personal Area Network)의 핵심 솔루션으로, 10m 이내의 근거리 고속 무선 네트워킹의 구현에 그 목적을 두고 있다.

본 고에서는 2007년 8월 현재까지 근거리 UWB Communication 표준화를 주도하고 있는 WiMedia Alliance 와 각 업체들의 개발 현황을 정리하고자 한다.

### 2. WiMedia Alliance

WiMedia Alliance 는 WECA(IEEE 802.11b), Bluetooth(IEEE 802.15.1)와 같이, IEEE 802.15.3a 의 표준의 적용과 시장 형성을 촉진하기 위해 2002년에 산업계를 중심으로 구성되었다.

2005년 3월, Dual Band CDMA 방식의 DS(Direct Sequence) UWB 의 독주를 견제하기 위해 형성된 MBOA(Multi Band Orthogonal Frequency Division Multiplexing Alliance)와 통합하여 표준화 분쟁을 가속화 하였다. 양 진영이 합의점을 찾지 못해 표준화 작업의 정체가 길

\* 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITA 의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

\* 본 컬럼은 삼성전자 반도체 총괄 System LSI 사업부에서 작성한 내용입니다. 본 내용과 관련된 사항은 삼성전자 반도체 총괄 System LSI 사업부 정창모 (☎ 031-209-4435) 저자에게 문의하시기 바랍니다.

어지자 IEEE 802.15.3a 는 2006 년 1 월 표준화 작업을 중단하고 양 진영간 시장선점을 통한 독자표준 노선을 따르기로 한다.

IEEE 802.15.3a 표준화의 정체 속에서 WiMedia Alliance 는 2005 년 12 월 유럽의 ECMA (Europe Computer Manufactures Association)에 자신의 PHY, MAC 을 표준으로 인정받아 ISO 와 ETSI process 에 제안할 수 있는 기반을 마련한다.

2005 년 7 월 PHY spec. Ver.1.1 을 발표하고, 2006 년 11 월 14 일 PHY test 를 통과한 6 개회사 7 개 PHY 를 PHY integrator 로 선정하였다.

- PHY Integrators List**
1. ALEREON INC.: AL4100/AL4200
  2. REALTEK: RTU 7010
  3. STACCATO COMMUNICATIONS: SC2501P, SC3501P, SC3502P, SC3503P
  4. TZERO TECHNOLOGIES: TZ7110F-A1, TZ01A0
  5. WIQUEST COMMUNICATIONS: WQST100 BA21/ WQST101 QA21
  6. WIQUEST COMMUNICATIONS: WQST110 BA21/ WQST101 QA21
  7. WISAIR: WSR542 /WSR502

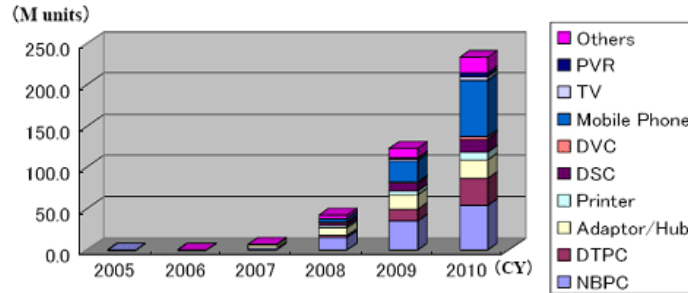
이후 2007 년 2 월 22 일 PHY spec. Ver.1.2 를 공식 발표를 하고 2007 년 4 분기를 목표로 PHY spec. Ver 1.2 를 위한 test spec.을 작성중이다.

- PHY 1.2 에서 새롭게 추가되거나 비편 점**
1. Band Group 1 의 강제 조항 삭제: 2008 년 1 월부터 유효
  2. Band Group 6 의 생성: band 9, 10, 11 으로 구성
  3. Two band hopping(TFI2): TFC3 개 추가(8, 9, 10)
  4. Tone Nulling: DAA(Detect And Avoid)의 Avoid 기술 정의

### 3. 시장 전망

WiMedia UWB 의 적용 분야는 STB 와 평판DTV 같은 영상 기기간 다수의 HD 영상신호를 동시에 무선으로 보내는 AV 관련 시장과, 휴대성, 이동성에 중심을 둔 PC 주변기기 관련 시장으로 크게 양분화되고 있다.

UWB chipset 시장은 2007 년 4 분기, 북미를 중심으로 상용화 제품이 출시되면서 본격적으로 열릴 것으로 전망한다. 유사기술인 무선 LAN 칩 시장을 예로 들면, 1999 년에 IEEE 802.11b 표준안이 완료된 후, 4 년 뒤 2003 년에 약 10 억 달러 규모의 시장이 형성된 것을 보면, UWB Chipset 시장은 시장가격을 Unit 당 5 달러로 예상했을 때, 2010 년에 이르러 10 억 달러 이상



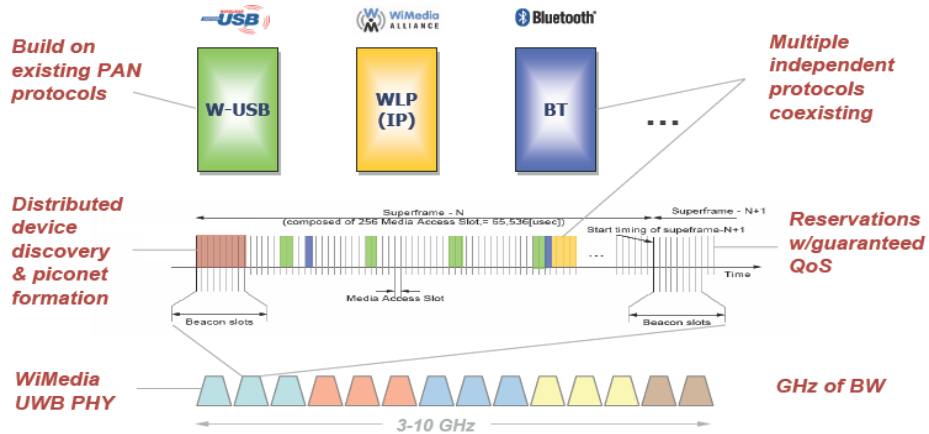
<자료>: Techno System Research

(그림 1) UWB 시장 전망

의 규모를 갖는 본격적인 시장이 될 것으로 예측된다(그림 1) 참조.

#### 4. Applications

WiMedia 의 Architecture 는 ‘One Radio-Multi Protocol’((그림 2) 참조) 구현을 타깃으로 구현되었다.



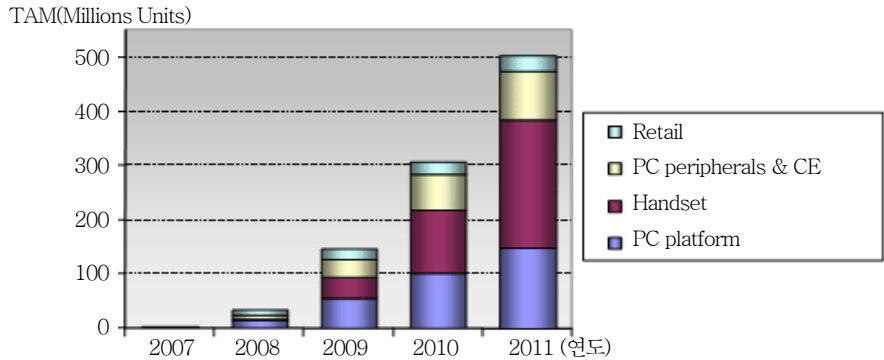
<자료>: WiMedia 16th Member meeting

(그림 2) WiMedia Common Radio Platform

#### 가. Certified Wireless USB(이후 CW-USB)

USB-IF(USB Implementers Forum)의 CW-USB 는 기존 유선 USB 사용자들을 ‘USB’라는 친숙한 이름으로 거부감 없이 무선 시장으로 유도할 수 있는 큰 장점을 가지고 있다.

2005년 5월 USB-IF 가 WiMedia UWB 를 PHY platform 으로 사용하겠다는 공식 발표 이후, CW-USB 는 WiMedia UWB Application 시장을 본격적으로 열어 줄 Killer Application 으로 주목 받고 있다.



<자료>: In-Stat, 2007. 3.

(그림 3) Certified Wireless USB 시장 전망

2007년 2월 USB-IF는 Alereon, Intel, NEC 3개 사에게 첫 CW-USB silicon building blocks pass certification을 부여하였다. 그 내용을 보면 다음과 같다.

**SILICON BUILDING BLOCKS PASS CERTIFICATION  
AND PAVE THE WAY FOR CERTIFIED WIRELESS USB PRODUCTS**

- Host-side silicon
  - Intel HWA: Intel Wireless Link 1480 RTUMC480AAC Model: SL9N3
  - NEC host controller: uPD720170
- Device-side silicon
  - Alereon: AL4500 EVB
  - NEC DWA: uPD720180

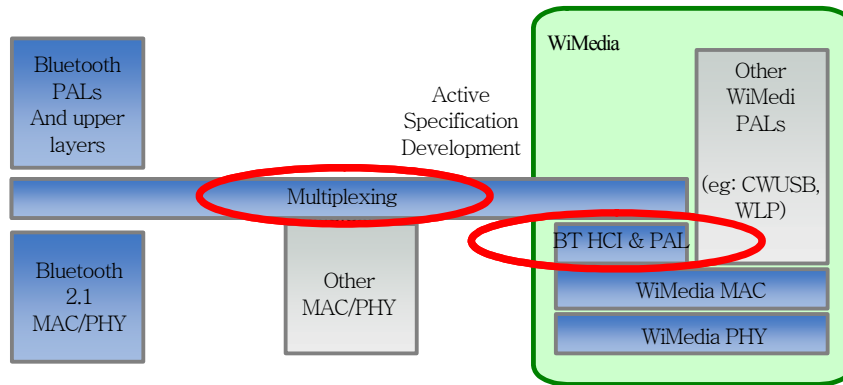
뒤이어 2007년 7월 23일 4개사 6개 제품이 CW-USB End User Product를 인증해주는 Compliance test와 Certification test를 최초로 통과하였으며, 8월 28일 한 개의 제품이 추가로 제품인증을 받았다.

**CERTIFIED WIRELESS USB TECHNOLOGY REALIZED  
IN FIRST SIX CERTIFIED END-USER PRODUCTS**

1. Dell: Inspiron 1720 notebook
2. D-link: Wireless USB Adapter (DUB-1210)
3. D-link: 4-port Wireless USB Hub (DUB-2240)
4. IOGEAR: Wireless USB Hub & Adapter Kit
5. Lenovo: TinkPad T61 notebook
6. Lenovo: TinkPad T61p notebook
- 
7. Belkin: Wireless USB Hub (F5U302)

나. Bluetooth over UWB(Bluetooth 3.0)

2006 년 4 월 Bluetooth SIG 는 더 빠른 전송속도를 지원하는 차기 Bluetooth 를 WiMedia UWB radio 위에서 구현하겠다고 발표하였다(그림 4) 참조.



(그림 4) Next Generation Bluetooth Stack

그 특징을 보면, 6GHz 이상대역을 사용하여 고속 데이터 전송 모드로 작동하고, 저전력 소모를 고속전송(Multiple mode 에서 최대 200Mbps)보다 우선적으로 고려하여 설계하고 있다.

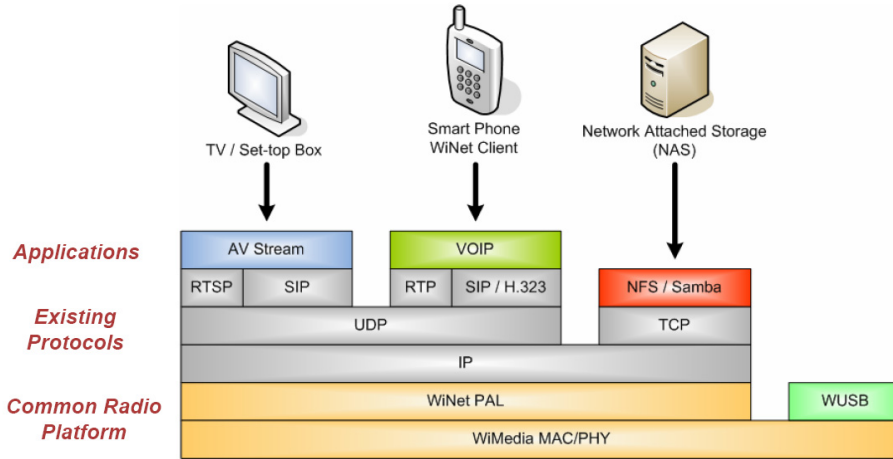
구현을 위한 spec. 작업은 2007 년 4 분기에 6GHz 대역에서 작동하는 솔루션은 2008 년 3 분기에 소개될 전망이다.

다. IP over UWB(WLP: 구 WiNet)

WiMedia Alliance 에는 WiMedia UWB 를 IEEE 802.3(Ethernet) 환경에서 동작할 수 있도록 네트워킹 프로토콜을 정의하는 WLP(WiMedia Link layer control Protocol)라는 Working group 이 있다(2007 년 5 월 WiMedia Alliance 16th member meeting 에서 WiNet 에서 WLP 로 명칭변경).

WLP 는 peer-to-peer 네트워킹과 파일 셰어링을 지원하여 홈네트워크 구현을 목적으로 기존 이미 WLAN(802.11)에서 검증된 TCP/IP over wireless PHY software 를 사용할 수 있게 하는데 중점을 두고 있다(그림 5) 참조).

2007 년 7 월 Spec. Ver 1.0 의 발표 더불어 8 월 현재 DLNA(Digital Living Network Alliance)의 connectivity PHY 에 등록 절차를 진행하고 있다.



<자료>: 2007 WiMedia 16th Members F2F Meeting Presentation)

(그림 5) WLP Application Stack

## 5. 개발 업체 동향

### 나. Alereon

2003년 Time Domain 사로부터 독립되어 나온 업체로 WiMedia UWB 개발에 가장 적극적인 모습을 보이고 있다. 2006년 11월 AL4000(AL4100: RF+ AL4200: BBP 으로 구성)이라는 product name 으로 WiMedia PHY 인증을 받고, 2007년 2월 AL4500 EVB 가 USB-IF로부터 CW-USB Device chip 인증을 받았다.

#### ① AL4100 – RF

0.35  $\mu\text{m}$  SiGe 공정을 사용하였으며, 작동전압은 3.0~3.6V, 주파수 범위는 3GHz 부터 5GHz 까지(BG 1)이다.

최초 CW-USB 상용인증제품인 Dell 사의 Inspiron 1720 notebook PC 와 IOGEAR 사의 Wireless USB Hub & Adapter Kit 의 host dongle 과 HUB 에 사용된다.

#### ② AL4300 – CW-USB Device/Baseband Processor

Certified Wireless UWB version 1.0 을 지원하고(Device), 작동전압은 3.3V, 호스트와의 인터페이스로 콤팩트 플래시와 SDIO 를 지원한다.

Wireless On The Go 기능은 Certified Wireless USB 기기간 연결에 호스트 없이 디바이스끼리 화일 전송을 가능하게 해주는 Alereon 사의 차별화 기능이다(Certified Wireless USB 스

팩에서 언급한 Dual Roll Device 와는 별도의 기능임). 전체적으로 높은 전력소모가 약점으로 지적되고 있다.

③ 차기 model: 2008 년 8 월 현재 Alpha sample test 중

- AL5100 - RF: BG 1~6 지원
- AL5300 -CW-USB Device, Host/WiMedia MA

나. Artimi

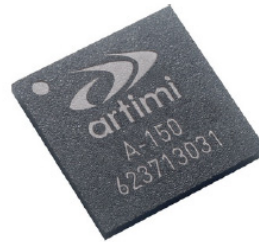
Certified Wireless USB 기능을 포함한 WiMedia UWB MAC controller 칩 개발에 주력하고 있다.

① A-150 - WiMedia UWB MAC Controller/CW-USB Device(DRD)

WiMedia UWB MAC 의 480Mbps 모드에서 최대 130mW, 최적화 모드에서 30mW 의 저전력 소모, CW-USB 의 DRD(Dual Role Device)와 Zero-Configuration 의 구현이 특징이자 장점이다. WiMedia MAC/PHY Interface 1.0 규격을 만족하며, 외부 인터페이스로 USB2.0, SDIO, MiniCard 를 지원하고 있다(그림 6) 참조).

2007 년 6 월 Realtek PHY 를 사용하여 Digital Still Camera 로부터 Note PC 로 사진을 전송하는 데모를 시연하였다.

차기 모델에는 Bluetooth over UWB 를 포함할 예정이다.



<자료>: Artimi A-105 소개 자료

(그림 6) A-150 WiMedia UWB MAC Controller/ CW-USB Device(DRD)

다. Intel

UBS-IF 를 이끌면서 Certified Wireless USB Spec. 작업을 주도적으로 해왔다. 2005 년 10 월부터 Certified Wireless USB 를 개발하는 협력업체들에게 FPGA 기반의 개발 키트(Peripheral Development Kit: PDK)을 제공해 왔으며 2006 년 7 월부터는 칩으로 제작된(개발명-Rhonda) Host Wired Adaptor Evaluation Kit 을 개발업체들에게 공급하고 있다.

호스트와 디바이스 역할을 동시에 수행하는 DRD(Dual Role Device) 보다는 CW-USB 호스트 기능과 IP over UWB(WLP) 기능을 동시에 수행하는 듀얼 모드 개발에 더 비중을 두고 있다.

WiMedia Alliance 에서도 BOD(Board of Director) 의장직을 수행하면서 여러 Working

Group 에 인력을 투여해 적극적으로 참여하고 있다.

최초 CW-USB 상용인증 제품인 IOGEAR 사의 Wireless USB Hub & Adapter Kit 의 host dongle 과 D-link 사의 Wireless USB Adapter(DUB-1210)에 사용되고 있다.

#### 라. NEC

CW-USB 개발 초기부터 CW-USB Host controller 칩과 DWA(Device Wired Adaptor) 개발에 집중해 왔다.

##### ① uPD720170 – CW-USB Host Controller

CW-USB Host controller 는 MS 에서 제공하는 CW-USB Host Driver 에 따라 포퍼먼스가 많이 차이가 나는데, 2007 년 6 월 현재 Windows Vista Driver 에 제일 포퍼먼스가 좋다는 평가를 받고 있다.

##### ② uPD720180 – DWA

최초 CW-USB 상용인증 제품인 D-link 사의 4-port Wireless USB Hub(DUB-2240)에 사용되고 있다.

두 칩 모두 USB-IF 의 인증을 받았다.

#### 마. Realtek Semiconductor

다른 개발업체에 비해 비교적 늦게 WiMedia Alliance 에 들어 왔으나, 2005 년 9 월 Certified Wireless USB Dev Con 에서 RF 와 Baseband processor 를 one chip solution 으로 구현한 RTU7010 을 소개하고, 곧이어 2006 년 1 월 CES 에서 데모를 시연하면서 주목 받기 시작하였다.

2006 년 11 월 RTU7010 으로 WiMedia PHY 인증을 받았다.

2007 년 6 월 대만에서 열린 Computex 에서 RF, BBP, CW-USB DWA, WLP 기능을 가진 one chip solution RTU7105 을 발표하였으며, 곧이어 CW-USB Host chip RTU7300 을 비공식 발표하였다.

##### ① RTU7010 – RF/Baseband Processor

130 nm CMOS 공정을 사용하고 있으며 작동전압은 1.2V, 1.8V, 3.3V, 주파수대역 3.1~4.8GHz 에서 53.3Mbps 모드부터 480Mbps 모드까지 지원하며 WiMedia PHY 1.1 스펙에 따라 설계되었다.

특징은 두 개의 안테나를 사용하여 RF 단을 송신단과 수신단으로 나누어 독립적으로 신호를

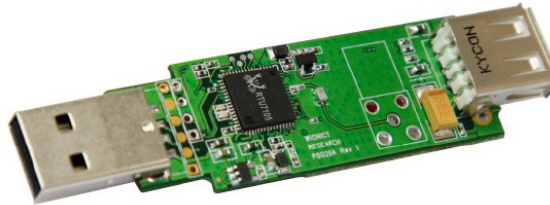


처리하는 MRC(Maximum Ratio Combining) 기술을 사용하여 신뢰성 향상을 꾀하고 있다.

최초 CW-USB 상용인증 제품인 D-link 사의 Wireless USB Adapter(DUB-1210)와 4-port Wireless USB Hub(DUB-2240)에 사용되고 있다.

② RTU7105 - RF, BBP, CW-USB DWA, WLP(WiNet), USB host(유선)

CMOS 공정, 작동전압 1.2V, 3.3V, 주파수대역은 BG1 과 BG3, WiMedia PHY spec. 1.1 에 DAA(Detect And Avoid)를 추가하였으며 피크 파워 측정치는 800 mW이다(그림 7) 참조). 차기 모델 RTU7125 는 65 nm 공정(CMOS)으로 피크 파워를 400 mW까지 낮추고 Bluetooth 3.0 기능도 추가할 계획을 가지고 있다.



<자료>: Realtek RTU7105 소개

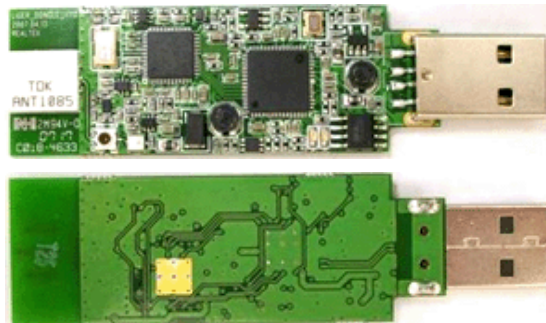
(그림 7) RTU7105 를 사용한 1port DWA dongle

Demo 에서 보여준 Throughput 은 다음과 같다.

- NEC CW-USB host(uPD720170)에 Vista driver 사용환경
  - DWA: 40~50Mbps
  - Native: 70~80Mbps
- WLP(IP based): 180Mbps

③ RTU7300, RTU7301 - CW-USB HWA/WLP

CMOS 공정, 작동전압 1.2V, 3.3V 이며, 피크 파워는 1.2W 이다. Simultaneous 하게 CW-



<자료>: Realtek RTU

(그림 8) RTU7300 을 사용한 Host Dongle

USB 와 WLP 로 동작한다. RTU 7300 은 USB I/F 를, RTU 7301 은 PCIe I/F 를 지원한다(그림 8) 참조).

### 바. 삼성 전자

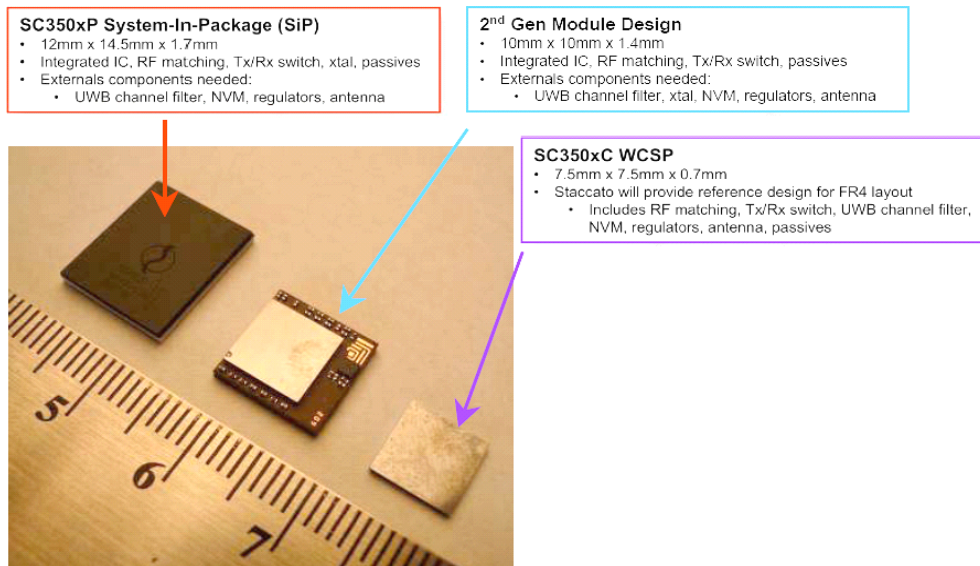
삼성전자는 국내 유일의 WiMedia Alliance Promoter Member 로, WiMedia Alliance 의 최초 조직단계부터 참여해 왔다. 2007 년 7 월까지 WiMedia Alliance 의 부의장직을 수행하였으며 과거 3 년간 MAC-PHY Interface Working Group 의 의장 및 Technical Steering Committee 의 부의장 등을 비롯한 요직 수행을 하면서 삼성의 독자 기술 6 건을 표준안에 채택시켰다.

2005 년 삼성 종합기술원에서 RF IC 와 Baseband Processor(ETRI, 에이로직스와 공동개발)를 개발하여 2006 년 1 월 CES 에서 simple MAC 을 사용하여 HD 동영상을 무선으로 전송하는 데모를 시연하였다.

2007 년 현재, 지속적인 WiMedia Alliance 표준화 활동 및 시장 활성화를 위한 연구개발에 힘쓰고 있다.

### 사. Staccato Communications

WiMedia UWB 개발 초기 선두 주자로 활발한 활동을 하였으나, 최근 활동이 눈에 띄게 조용하다. RF 와 Baseband processor 로 구성된 one chip 위에 각각 애플리케이션 기능의 칩을



<자료>: UWB University BUS105

(그림 9) Staccato CMOS Sing Chips

SiP(System in Package-SC350xP 시리즈 12mm×14.5mm×1.7mm)로 단일화하여 RF 부터 애플리케이션까지 모든 공정을 CMOS one chip 으로 구현하고자 하는 ‘Ripcord’를 계획·진행하여 2006년 11월 SC2501P, SC3501P, SC3502P, SC3503P 모두 WiMedia PHY 인증을 받았다. 2007년 1월 WCSP(Wafer Chip Scale Package)기술을 사용한 더 작은 사이즈의 SC350xC (7.5mm×7.5mm×0.7mm) 시리즈를 소개하였다((그림 9) 참조). CW-USB 솔루션에 집중하고 있다.

① SC2501P - RF/Baseband Processor

110 nm CMOS 공정을 사용하고, 주파수대역 3.1~4.8GHz 에서 53.3Mbps 모드부터 480Mbps 모드까지 지원하며 전력소모량은 300 mW이다. Staccato 사의 UWB 솔루션의 기본이 되는 칩이다.

② SC3501P/C-CW-USB HWA/Embedded USB

SC2501P 에 CW-USB 의 HWA(Host Wired Adapter) 기능과 USB 를 추가되었다.

③ SC3502P/C-CW-USB DWA

④ SC3503P/C-Embedded SDIO

아. Tzero Technologies Inc.

2003년 설립된 Fabless company 로, UWB RF, 특히 MIMO 의 기술력이 뛰어나다는 평가를 받고 있다. CW-USB 의 개발보다 가정 내 무선 high quality video 전송 솔루션 개발에 중점을 두고 있다.

2006년 11월 TZ 7110 과 TZ 7210 으로((그림 10) 참조) WiMedia PHY 인증을 받았고, 2007년 5월 WiMedia 16th Member meeting 에서 WiMedia UWB 신호를 유선으로 보내는 기술을 연구하는 ICWR SG(Integrated Coax Wireless Requirements Study Group)를 만드는 데 주도적인 역할을 하였다.

① TZ 7210-RF: CMOS 0.18  $\mu$ m 공정

② TZ 7110-Baseband Processor/MAC: CMOS 0.13  $\mu$ m 공정

③ ADV202-JPEG2000 video codec

Tzero solution 의 특징은 None-Line-Of-Sight 를 지원하여 방에서 방으로의 HD 영상의 무선 전송을 최대 480Mbps 의 속도로 보내는 것을 목표로 하고 있다는 것이다. 2007년 7월 현재, 칸막이와 같은 장애물은 데이터 전송에 방해를 받지 않는 데모를 보여주고 있다.

2007년 1월 CES 에서 무선 HDMI 기능을 다음과 같이 시연하였다.

HDIM ver.1.2a (4.95Gbps)의 무선화 시연

- System 구성
  - 송수신부 Tzero : TZ 7210 RF, TZ 7110 BB&MAC
  - 영상 압축 Analog Devices Inc: ADV202chip(JPEG2000 압축 알고리즘)  
lossy compression - Delay time: 90msec.
- 특징
  - Non Line Of Sight 지원
- Demo
  - 1080i HD 영상을 10m 거리에서 point to point 전송
  - Demo 흐름  
Source→HDMI cable→ADI JPEG2000 압축→Tzero UWB solution(TX)→Tzero UWB solution(RX)→ADI JPEG2000 복원→HDMI cable→TV
- 성능: 300Mbps@5m / 100Mbps@10m (Cable: 300Mbps@100m)



<자료>: Tzero 홍보자료

(그림 10) 좌: TZ 7110 BB&MAC / 우: TZ 7210 RF

자. Wisair

개발 초기 WiMedia UWB 를 이끄는 선두주자 중 하나였다. 2005 년 7 월 ‘무선 Japan 2005’ 에서 RF 신호를 처리하는 502 칩과 Baseband/MAC 을 처리하는 531 칩을 사용한 Reference Design 으로 USB 2.0 Dongle Interface 를 이용하여 HD 동영상 전송시연으로 주목을 받았다. 2006 년 11 월 WSR542, WSR502 chipset 으로 WiMedia PHY 인증을 받았다.

2007 년 7 월 single die CNOS solution 인 WSR601 을 발표하였다.

① WSR502 – RF

0.18um SiGe 공정을 사용하고, 작동 주파수 대역은 3.1~4.8GHz, 전력 소모량은 200mW 이다.

② WSR542 - Baseband/MAC processor(531 칩의 2 세대 모델)

0.13 μm CMOS 공정을 사용하고, 53.3Mbps 모드부터 480Mbps 모드까지 지원하며 전력소모량은 300 mW이다.

③ WSR601-CW-USB, MAC, BB, RF

0.13um CMOS(TFBGA) 공정을 사용한 one chip solution 이다. CW-USB spec 을 기반으로 HWA, DWA, Native 를 구현하였고, I/O 인터페이스는 USB2.0, SDIO 1.2 를 지원한다. CW-USB 의 Association Model 로 Numeric 방식과 Cable 방식을 모두 구현하였으며, BG1 의 DAA 도 준비가 되어 있다.

Performance 는 480Mbps @ 8m, 200Mbps @ 20m 의 성능을 보여주고, Power consumption 은 평균 250 mW, Peak 600mW 를 기록하였으며, 100Mbps 모드에서 평균 385 mW가 나왔다.

2007 년 8 월 현재 샘플을 고객에게 제공하였으며, 2007 년 4 분기에 양산 예정이다. Full module 가격은 15 USD 보다 내려갈 것으로 예상된다.

차. WiQuest Communications

다른 회사들보다 WiMedia UWB 활동을 늦게 시작하였으나 제일 먼저 상품화 발표하였다. Wimedia UWB 표준과 더불어 독자적으로 1Gbps 의 전송속도를 내는 기술(WiDV-Wireless Digital Video)을 바탕으로 비 압축 영상을 무선으로 전송하는 솔루션을 가지고 있다.

2006 년 6 월 Certified Wireless USB Dev Con 에서 자체 칩으로 제작한 HWA(Host Wired Adapter) USB dongle 과 DWA(Device Wired Adapter) 허브를 소개하였다.

2007 년 11 월, WQST100/101 PHY 과 WQST110/101 PHY 두 개의 chip set 이 WiMedia PHY 에 등록되었으며, 최초 CW-USB 상용인증 제품인 Renovo 사의 TinkPad T61 notebook 과 TinkPad T61p notebook 에 탑재되었다.



<자료>: WiQuest 홍보자료

(그림 11) 좌: WQST100/중: WQST110/우: WQST101

- ① WQST101-SiGe 공정, RF chip
- ② WQST100-WiDV: High-quality video and graphics 처리
- ③ WQST110-Baseband, MAC/CW-USB HWA, DWA/USB2.0

## 6. 결론

지금까지 UWB 근거리 무선통신을 주도하고 있는 WiMedia UWB 표준 현황과 각 업체들의 개발 현황을 정리해 보았다.

WiMedia UWB 근거리통신은 표준화 경쟁으로 인한 시장진입이 2년 가까이 늦어졌음에도 고속데이터 전송, 효율적인 전력관리, 낮은 간섭 등의 강점을 무기로 WPAN의 핵심 솔루션으로 자리잡고자 빠르게 시장진입을 준비하고 있다.

특히 USB-IF는 CW-USB의 인증을 시행하여 UWB 시장을 본격적으로 열기 위해 노력하고 있다. Bluetooth SIG 역시 Bluetooth over UWB의 spec.을 연내에 완성시키기 위해 매진하고 있으며, 더불어 IP를 기반으로 하는 응용분야까지 움직임을 서두르고 있다.

Wireless Connectivity 분야는 기존 시장을 기반으로 하는 거대한 새로운 시장을 앞에 두고 있다. 새로운 기회가 눈앞에 다가오고 있는 현실을 맞아 우리가 준비해야 할 것이 무엇인지 다시 한번 생각해 봐야할 때라고 생각한다.

### <참 고 문 헌>

- [1] Turi Aytüre, WiMedia Technical Overview, WiMedia 16th Members F2F Meeting, 2007. 5. 8.
- [2] Jeff Ravencraft, WiMedia Openhouse 2007, 2007. 5. 10.
- [3] Kristine Overlaur, WiMedia Openhouse 2007, 2007. 5. 10.
- [4] Gadi Shor, Overcoming Wireless USB commercialization challenges, 2007. 8. 7.  
<http://www.embedded.com/showArticle.jhtml?articleID=201302764>
- [5] Rory Reid, The first Wireless USB laptop, 2007. 8. 13.  
<http://crave.cnet.co.uk/laptops/0,39029450,49292174,00.htm>
- [6] Carl Weinschenk, The Battle for UWB Supremacy, 2007. 8. 16.  
<http://www.itbusinessedge.com/blogs/cip/?p=169>