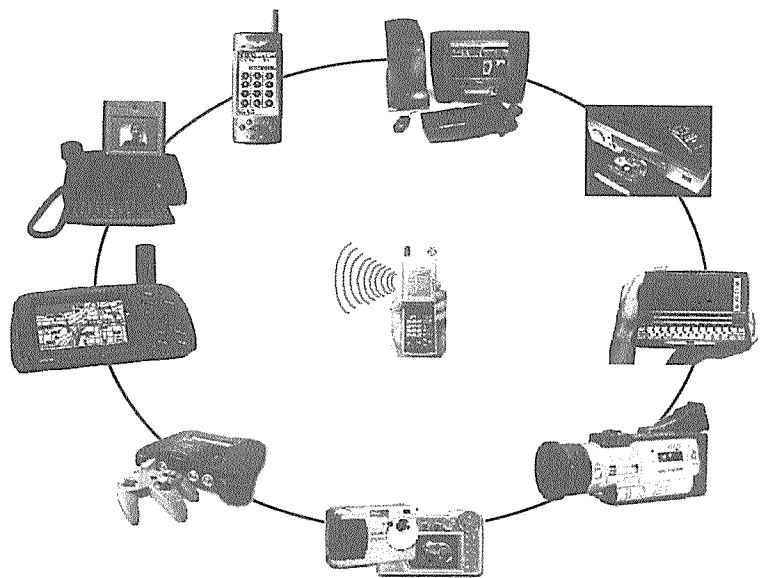


Bluetooth



1. 블루투스 개요 및 현황 (본회 정보서비스팀)

2. 블루투스 국내외 기술 개발동향 및 향후
전망 (박성수)

블루투스 개요 및 현황

본회 정보서비스 팀

1. 블루투스의 유래

“선(線)으로부터의 해방”이는 첨단정보 통신시대에 해결해야 할 마지막 과제중의 하나이다. 이는 바로 블루투스가 등장하면서 이같은 소망이 조만간 실현될 전망이다.

Bluetooth란 PC등 각종 정보기기들간 연결선 없이 상호데이터 교환이 가능하게 해주는 근거리 무선데이터전송기술로 이른바 「무선혁명의 총아」로 불린다.

즉 일정 거리 (~10m 또는 ~100m)내에서 소출력(100mw)을 이용하여 휴대폰이나 휴대용 PC 등과 같은 휴대장치들, 네트워크 액세스 포인트들 기타 주변장치들간의 무선연결을 위한 기술적인 국제규격을 말한다.

「블루투스(Bluetooth)」란 이름은 10세기(940~981) 덴마크와 노르웨이를 통일한 바이킹 지도자 헤럴드 블탄의 별명에서 따온 것이다.

그가 「푸른이」란 별명을 갖게 된 것은 블루베리를 아주 좋아해 항상 이가 파란상태였기 때문이

다. 당시 헤럴드 블탄은 강력한 바이킹족을 이끌면서 덴마크를 중심으로 노르웨이 등 북유럽을 통일하였다.

오늘날 무선통신 기술의 혁명을 블루투스로 판것은 블탄왕이 북유럽을 통일 했듯이 이 기술로 모든 디지털 기기를 하나로 묶겠다는 의지를 담은 것이다

블루투스는 단순히 초기에 진행중이던 프로젝트의 이름에 불과했으나 기억하기 좋고 흥미를 유발할 수 있어 SIG에 의해 공식 명칭으로 결정되었다.

2. 블루투스 기술 개요

블루투스(Bluetooth) 기술은 근거리내에서 하나의 무선 연결을 통해서 장치간에 필요한 여러 케이블연결을 대신하게 해준다.

예를 들어 블루투스 무선 기술이 휴대폰과 랩탑 컴퓨터 안에 구현되면 케이블 없이도 연결되어 사용할 수 있는 것이다. 프린터, PDA, 데스크탑, FAX, 키보드, 조이스틱은 물론이고, 사실상 모든 디지털 장비들이 블루투스

시스템의 일부가 될 수 있다.

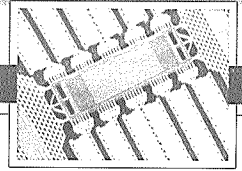
블루투스 무선 기술은 장치들을 케이블로부터 자유롭게 만들어 주는 것뿐 아니라, 기존의 데이터망과 주변장치들간의 인터페이스, 그리고 고정된 네트워크 하부구조로부터 멀리 떨어진 장치들간에 특별한 그룹을 형성시켜주는 보편적인 다리 역할을 제공할 것이다.

블루투스는 잡음이 많은 라디오 주파수 환경에서 작동되도록 고안되었기 때문에, 빠른 인식과 주파수 호핑 방식을 사용하여 연결을 튼튼하게 한다.

블루투스 모듈은 패킷을 전송받거나 보낸 후에 새로운 주파수 호핑을 함으로써 다른 신호들과의 간섭을 피한다.

전진 에러 수정(FEC:Forward Error Correction)의 사용은 장거리 연결시 발생할 수 있는 임의의 잡음과 충동을 제한해 준다. 조정되지 않은 환경을 위해 인코딩이 최적화되어 있다.

블루투스 무선시스템은 사용허가가 필요치 않은 2.4GHz의



ISM(Industrial, Scientific, Medical) 주파수대에서 작동한다.

주파수 호핑 송수신기는 간섭과 페이딩에 저항하도록 고안되었으며 이전 FM 변조 방식은 송수신기의 복잡함을 최소화하도록 고안되었다. 최대 데이터 전송속도는 1Mbps(초당 1백만개의 Bit 전송)로 반경 최소 10미터에서 최대 100미터까지 각종 데이터의 송수신이 가능하다.

블루투스 베이스밴드 프로토콜은 회로와 패킷 교환의 조합이다. 슬롯 등은 동기화된 패킷들을 위해 예약될 수 있다.

각각의 패킷은 다른 이동 주파수로 전송된다. 명목상으로는 하나의 패킷은 하나의 슬롯을 맡게 되어 있지만, 다섯 개의 슬롯까지 확장될 수 있다.

블루투스는 하나의 비동기 채널, 동시에 세 개의 동기 음성 채널, 또는 비동기 데이터와 동기 음성을 동시에 지원하는 채널까지 지원할 수 있다.

각각의 음성 채널은 64kb/s의 동기화된 연결을 지원한다. 비동기 채널은 최대 721kb/s(어느 한쪽의 방향으로를 말하며, 이 경우 되돌아오는 속도는 57.6kb/s까지 허용된다)의 비대칭 연결과 432.6kb/s의 대칭 연결을 지원한다.

그러나 블루투스는 같은 주파수대를 사용하는 무선 LAN과 기타 전자 레인지와 간섭을 일으킨다는 점에서 이의 해결이 시급한 것으로 지적되고 있다.

현재 블루투스의 세계 표준 제정을 위한 단체 '블루투스SIG'는 1999년 7월, 블루투스 '버전1.0'을 내놓고 있다. 가장 최근에는 지난 8월 11일부터 5일간, 프랑스에서 블루투스 기능 탑재 단말기간 상호호접속성 테스트를 위한 '언플러그페스트(UnPlugFest)'가 열리기도 했다. 이러한 작업들을 통해 블루투스 진영은 블루투스 상용화를 위한 행보를 적극 가져간다는 방침이다.

3. 국내의 진행 현황

새로운 무선통신표준인 블루투스는 당초 스웨덴의 무선통신전문 메이커인 에릭슨사의 연구진이 착안하고 1997년 미국의 칩 메이커인 인텔사에게 저(低) 출력의 범세계적 무선표준으로 제정할 것을 제의했다.

에릭슨사의 구상은 모든 전기 제품들이 서로 무선으로 통신할 수 있다면 이용자들은 편리하게 이용할 수 있어 전기제품의 매출고도 크게 신장할 수 있을 것이라고 생각했다.

1998년 5월 에릭슨을 비롯하여 미국의 인텔사와 IBM, 일본의 도시바사 그리고 핀란드의 노키아사 등 세계의 대표적인 5대 컴퓨터 및 통신기업들이 블루투스 컨소시엄을 만들었다.

이들은 단거리 무선통신의 세계적인 표준규격을 만들 목적으로 블루투스 SIG(Special Interest Group)이라는 컨소시엄을 형성하

면서 공개적인 표준으로 출범시켰으며, 그 후 루슨트테크놀로지스, 모토로라, 마이크로소프트, 3Com 등이 SIG에 가세하였고, 현재 회원사는 세계적으로 이미 2천여개의 기업들이 21세기의 결정적인 기술중의 하나로 꼽고 있는 블루투스의 컨소시엄에 참여하면서 애플리케이션 개발경쟁을 전개하기 시작했다.

이 숫자는 계속해서 늘어날 추세여서, 블루투스는 이제 근거리 무선통신을 위한 세계적인 규격으로 그 위상을 확고히 하고 있다.

이 컨소시엄은 블루투스 기술을 하나의 규격으로 발전시키기 위한 각자의 핵심역량을 연계시키고 있다.

최근 영국 런던에서 열린 블루투스 개발자회의에서 정보단말기와 반도체 제조업체들은 올해 초 블루투스 규격 대응 제품을 시장에 투입할 계획임을 표명했다.

에릭슨의 경우 무선주파수(RF) 부문과 컨트롤러 부문을 포함하는 블루투스 대응 모듈을 올해 1·4분기 35달러 가격에 양산, 출하할 예정이다.

에릭슨은 또 이번 회의에서 필립스와 윈칩타입의 블루투스 대응 IC를 공동개발하기로 했다.

스리콤은 금년 상반기 노트북 컴퓨터용 블루투스 모델카드를, 루슨트는 최근 샘플출하에 들어간 블루투스 대응 칩을 금년 중반부터 각각 양산할 예정이다. 이 밖에도 세계적인 부품업체 일본

TDK도 PC카드나 USB인터페이스의 블루투스 제품을 투입할 계획이다.

이에 따라 휴대폰을 시작으로 블루투스 대응 개인휴대단말기(PDA)도 금년 중반부터는 본격적으로 상품화할 것으로 전망된다. 가장 활발한 움직임을 보이는 곳은 에릭슨과 노키아지만 최근 들어서는 일본의 관련 업체들도 블루투스 대응 계획을 속속 내놓고 있다.

일본 최대 이동통신사업자 NTT도코모는 2001년 3월로 예정돼 있는 차세대이동통신(IMT 2000) 서비스 개시에 맞춰 블루투스 대응기를 투입할 계획이다. 일본이동통신(IDO)은 이에 앞서 금년 중반 투입을 검토중이다.

한편 미국 시장조사 회사 가트너는 이번 영국회의에서 「블루투스 시장의 3단계 발전 전망」 보고서를 발표했다.

이에 따르면 첫단계에서는 어댑터카드나 USB단자 부착 PC, 고기능 휴대폰 등에 채택돼 2001년까지 13억달러 규모의 시장을 형성할 것으로 예측된다.

두번째 단계에는 저가의 모바일 제품, 무선전화, 개인휴대단말기, 가정용 네트워크기기, 자동차 등으로 블루투스 탑재 기기가 크게 늘고, 세번째 단계에는 거의 모든 휴대기기에 채택돼 2005년에 시장 규모가 32억달러로 확대될 전망이다.

현재 블루투스 시장 규모와 관련, 2002년까지 전세계 디지털 이

동전화기의 80%와 2억대 이상의 PC에 블루투스가 적용될 것으로 전망하고 있으며(데이터캐스트), 블루투스 칩셋의 시장규모는 2005년 17억개, 34억불 이상에 달할 것으로 내다보고 있다(메릴린치), 이밖에 블루투스 시장을 낙관하는 현재 다른 시장 조사 기관의 '장미빛 전망'과 맞물려 국내 업체들의 블루투스 참여 열기도 확산 일로에 있다. 업계 추산으로는 이미 100여개 업체가 블루투스 관련 기술 및 제품을 개발 중인 것으로 알려지고 있다.

삼성전기는 지난 8월 자사가 국내 처음 블루투스용 모듈(데이터나 음성신호 등의 송수신을 가능하게 하는 회로)을 개발했다고 발표했다. 이에 따르면, 이번 제품은 데이터 전송속도 1Mbps로 반경 최소 10m에서 100m까지 각종 데이터 송수신이 가능하다고 밝혔다.

삼성전기는 이 제품을 2001년 상반기부터 본격 양산해 이동전화기나 컴퓨터, PDA 등을 생산하는 업체에게 우선 공급할 예정이다. 이에 따라 이들 제조업체들은 별도 자체 송수신단 개발 없이도 블루투스를 구현할 수 있을 것으로 보인다.

현재 블루투스 모듈은 에릭슨이 2000년 4/4분기 출시 예정으로 가장 앞서 있으며, 이외 알프스 전기, 마쓰시타 전자부품과 미쓰미전기, 필립스가 제품화에 박차를 가하고 있다.

삼성전기는 이외에도 블루투스

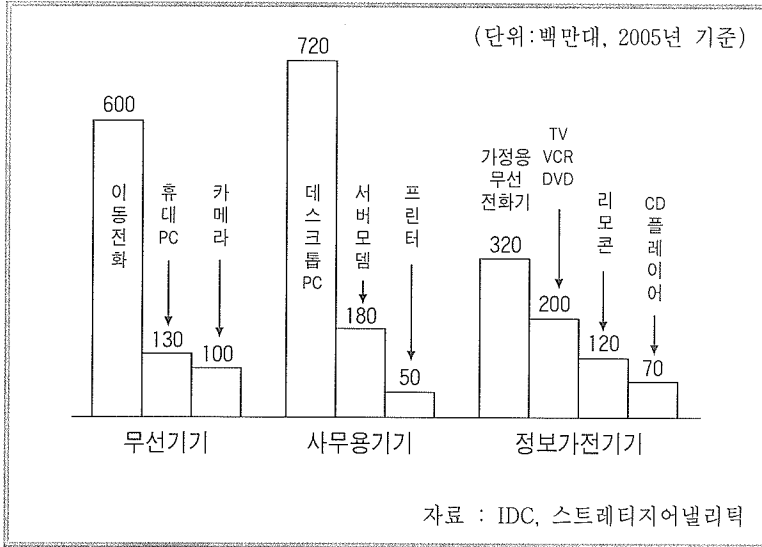
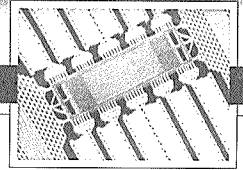
용 헤드셋, 무선 키보드 등 세트를 직접 개발할 계획을 가지고 있다고 밝혔다. 엘테크놀로지는 국내 최초 블루투스 칩을 개발한 업체로 알려져 있다.

엘테크놀로지는 지난해 3월, 광주과학기술원과 공동으로 블루투스 ASIC을 개발했다고 발표하는데 이어, 8월에는 해동정보통신, 에스엘투 등과 전략적인 제휴를 체결, 아파트 홈네트워킹 사업에서 블루투스 기술을 응용해나갈 계획이라고 밝히기도 했다.

이밖에 전자부품연구원(KETI)이 블루투스의 베이스밴드부의 IP 제품화와 하위 프로토콜(LMP, HCI)개발을 끝내고 시뮬레이션 작업중이며, LG이노텍이 지난 연말까지 블루투스 모듈을 개발한다는 방침을 밝히고 있다. LG이노텍은 또 올해 중 블루투스 모듈을 양산하며, 무선 헤드셋을 비롯한 응용제품도 동시 출시할 계획이다.

70~80명의 대규모 인력을 동원, 베이스밴드와 RF를 조합한 블루투스 모듈과 프로토콜 개발에 나서고 있는 삼성전자의 경우, 국내 도입된 IS-95C 이동전화기 내장을 목표로 개발을 진행중이며, LG IBM도 하반기 선보일 노트북 신제품에 블루투스 기술을 채용할 방침이다.

이밖에 MMC테크놀로지, 텔벗, 하스넷, 에지텍, 큐엠텔, 흥창, 우진전자통신, 성지인터넷, 터보텔레콤, 넷나루, 지인정보기술, 에스엔에스 테크놀로지, 아라리온, 싸



<표> 블루투스가 장착된 제품의 판매전망

이버뱅크, 유비쿼스(구 인포모아) 등이 관련 제품 개발에 적극 나서고 있다.

SK텔레콤, LG텔레콤 등 국내 이동전화 사업자들 역시 블루투스 관련 연구개발을 진행 중이다. 그러나 이들은 제품 개발에 나서고 있는 제조업체와 달리 블루투스가 기존 자사 망을 이용하는 통화나 데이터 전송에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대해 주로 관심을 보이고 있다.

4. 향후 전망

현재 아직 상용화 단계는 아니지만 2000년 말 경의 시제품 발표 후에는 매우 큰 시장을 형성할 것으로 예상되며, 블루투스 모듈 및 칩의 제품 가격은 낮아질 것으로 예상된다.

예정과는 다소 늦지만 2000년 말경에 상용 응용 제품이 등장할 것으로 전망된다. 이것은 부품의 수급에서도 지연된 것뿐만 아니

라 응용 제품에서도 일정 지연이 있는 것으로 보인다. 그러나, 2001년 이후부터는 응용 제품이 쏟아져 나올 것으로 예상되고 국내에서도 다각도로 준비하고 있는 상태이다. 부품의 경우는 2000년 말 경에 시제품들이 공급될 것으로 전망되고, 2001년 초 이후에 가서야 양산 제품이 나올 것으로 보인다.

주요시장으로 휴대폰, 노트북을 비롯하여 PDA 등에 한하지 않고 더 많은 정보기기 및 가전기기에 응용될 것으로 보인다. 또한 그 성장 가능성으로 여러 시장조사기관에서 예측한 바와 같이 2002년까지 2억개 이상 소요될 것으로 보인다. 또한, 스펙 1.0 이후 버전업할 계획이 있으므로 향후 향상된 기능으로 사용자들에게는 더 빠른 전송속도, 더 편리한 사용자 환경, 더 다양한 기기에 응용되어 무선PAN(Personal Area Network)의 핵심으로 자리를 잡을 것이다.

그리고 최근 논의 중인 인터넷 정보가전의 각종 단말장치에도 필수적인 무선접속방식으로 사용될 것이다.

블루투스 국내외 기술 개발동향 및 향후전망



박 성 수 (한국전자통신연구원 회로소자 기술연구소)

I. 서론

블루투스는 가정 및 사무실에서 사용되는 모든 정보기기에 장착되는 것을 목표로 무선망(wireless piconet, ad hoc scatternet 등)을 구성하여 어떠한 유/무선 망과도 연동할 수 있게 한다. 따라서, 블루투스를 이용한 무선 네트워크가 완성되면 모든 정보기기(특히, 노트북, PDA, 휴대단말기) 간의 자유로운 데이터 교환이 이루어지며, 인터넷 브리지를 구성하면 현재 광케이블이나 ADSL, 모뎀 등을 통해 데스크탑 컴퓨터에 도달해 있는 인터넷 정보가 비로소 사용자의 손 안에까지 도달할 수 있게 된다.

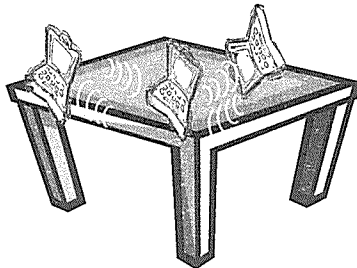
즉, 무선통신의 궁극적인 목표인 언제, 어디서나, 누구나, 어떤 형태의 정보도 교환한다는 목표에 대한 완성으로까지 볼 수 있다. 블루투스의 사용자 측면에서 본 사용 모델은 다음과 같다.

- 3-in-1 phone : 사무실에서는

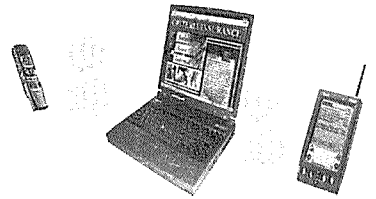
내선전화,택내에서는 무선전화, 밖에서는 휴대전화가 되는 3-in-1 전화

- 인터넷 브리지 : 인터넷 접속 가능한 휴대전화기와 무선 네트워크가 되므로 언제 어디서나 노트북으로도 인터넷 접속 가능

- 신속한 데이터 교환 : 회의 도중, 연결 케이블 없이도 곧바로 데이터를 교환

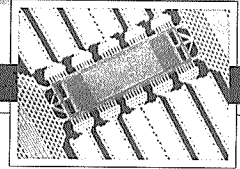


- 데이터 동기화 : PDA, 휴대단말기 등과 노트북, PC등의 파일 및 데이터들이 일일이 새로 업데이트하거나 유선으로 연결해서 파일 및 데이터를 전송하지 않아도 서로 알아 질 수 있게 됨

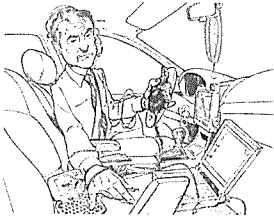


- 무선 데스크탑 컴퓨터 : 마우스, 키보드, 프린터, 스캐너 등의 각종 컴퓨터 주변기기들이 무선으로 연결되므로 컴퓨터 주변의 복잡한 전선들이 없어지고 기기의 이동성 및 사용 편리성이 증대됨.

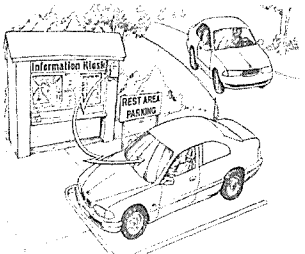
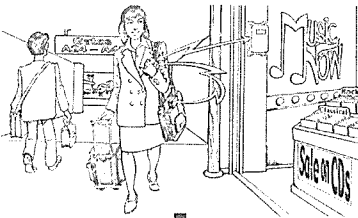




- 자동차 응용



- 정보 키오스크(kiosk) : 상점이나 정보 키오스크 가까이 갔을 때 블루투스를 통하여 사용자의 단말기로 정보가 바로 들어올 수 있게 됨



- 노트북 전화 : 유선전화와 무선 네트워크로 노트북에 핸드셋을 연결하여 휴대전화 없이도 사용 가능함
- Briefcase trick : 가방 속에 넣어둔 노트북에서 휴대폰 또는 인

터넷 브리지를 통하여 미리 작성해 둔 e-mail 등을 송수신할 수 있는 기능

- 즉석 엮서 : 디지털 카메라로 찍은 영상을 노트북으로 전송하고 곧 바로 그림엽서 등으로 편집하여 전송
- 비디오 및 사진 전송

II. 국내외 기술 개발 동향

블루투스는 그 태생 동기가 Ericsson, Nokia 등의 휴대전화 제조업체에서 주도되었고, 휴대전화기의 전송속도에 비해서는 빠른 편이므로 휴대전화기에 응용하기에는 문제될 것이 없다. 따라서, 적용 부분 중에서 가장 서두르고 있는 것은 휴대전화기에의 응용이다. 99년 가을 컴덱스 전시회에 Ericsson은 휴대전화기에 부착가능한 블루투스 액세서리와 무선 헤드셋을 출품했고, 최근 Ericsson은 블루투스가 내장된 GSM 휴대폰을 발표하여 2000년 4/4분기에 출시할 예정이다.

또한, Ericsson과 퀄컴은 2000년 2월에 CDMA 휴대폰에 대해 블루투스를 적용하는 데 공동으로 대처해 나가기로 하였다. 즉, 블루투스의 Baseband 부분을 퀄컴의 MSM 칩에 내장하고 S/W 솔루션을 동시에 제공하기로 하였다. 이러한 사실은 99년 Intel이 자사의 Mobile Pentium III 칩에 블루투스 Baseband 기능을 수용하기로 결정한 것과 더불어서 블루

투스의 성공을 보장할 수 있는 초석 중 하나라고 생각된다.

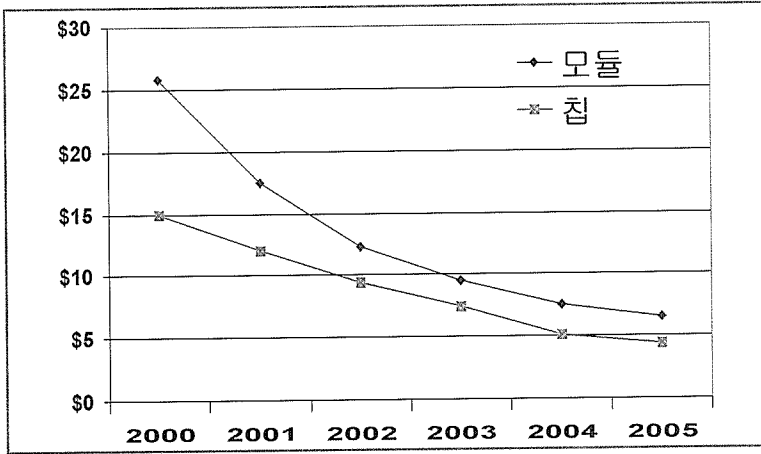
인텔은 블루투스용 송수신모듈(코드명 : Ambler)을 장착한 2대의 노트북PC를 발표하였고, 실제로 데모가 가능한 상태이며, 2000년 3월 'Un-plugfest' 라고 불리는 상호운용성 테스트에 참가하였고 2000년 중반 발표할 예정이고, 송수신 모듈은 약 30불 정도의 가격이 될 것으로 보인다.

TDK사는 블루투스 USB 어댑터를 사용한 노트북 응용 제품을 하노버 CeBit 전시회에 선 보였다. 블루투스를 사용하여 무선으로 노트북을 시작시키고 전자우편을 전송하는 등의 시연을 하였고, PC Card, LAN Access Point의 제품도 개발 중에 있다.

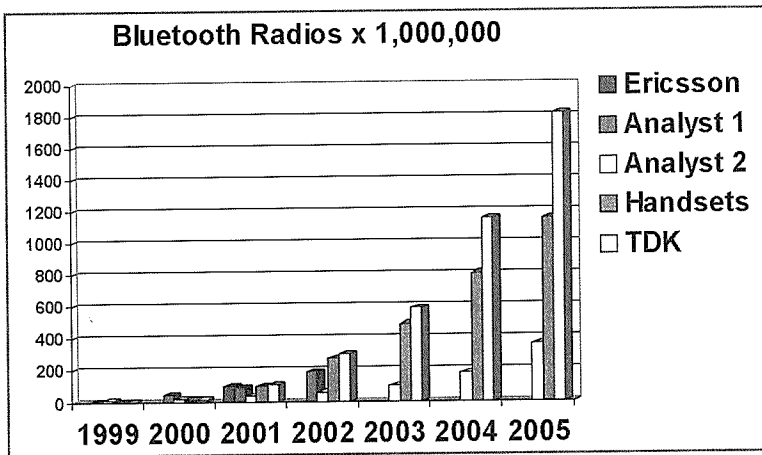
NEC는 최근 블루투스를 장착한 노트북을 개발했다고 발표하였다. National Semiconductor사의 칩을 사용한 제품으로 알려져 있다.

Toshiba는 디지털 캠코더의 영상을 MPEG4로 압축한 후 블루투스를 통해 전송하는 시연을 보였다. 현재로서 이 시스템은 DVD 재생 기준을 맞추지는 못하지만 QCIF(Quarter Common Intermediate Format)으로 초당 10 프레임 정도의 속도를 보인다고 하며, "블루투스를 통한 MPEG4"를 블루투스 SIG의 Audio/Visual Working Group에 표준으로 제안할 것으로 알려졌다.

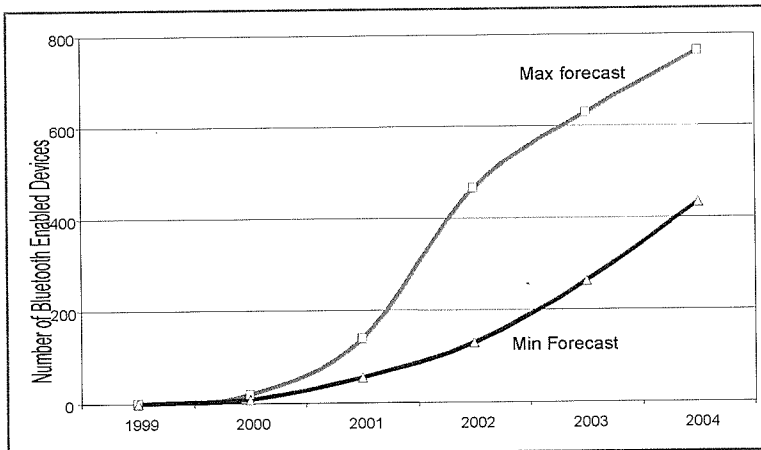
Sony는 99년 11월 컴덱스 전시회에 블루투스 송수신 모듈을 내



(그림 1) 블루투스 모듈 및 칩의 연도별 가격 추이(TKD, 99년)



(그림 2) 블루투스 시장 전망 I (TKD, 99년)



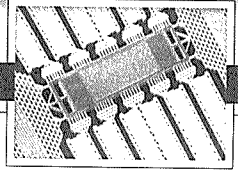
(그림 3) 블루투스 시장 전망 II (단위:100만개)(ARC Group, 99년)

장한 MemoryStick의 일종인 Infostick이라는 시제품을 전시하였다. 따라서 MP3 플레이어 등 MemoryStick 인터페이스 규격을 지원하는 기기에서 블루투스를 사용할 수 있을 것으로 예상된다.

또한, Motorola는 블루투스 PCMCIA 카드 및 PC 카드 제조사인 Digianswer 사를 인수하여 블루투스에 대한 모든 기술을 확보하여 자사의 휴대폰에 적용하여 출시할 것을 공언하고 있다.

한편 칩 제조 동향으로는 Ericsson, Philips, Lucent, CSR, Broadcom, Conexant등에서 여러 종류의 블루투스 칩들이 발표됨에 따라 호환성 또는 상호 운용성 문제가 점점 더 중요해지고 있다. 블루투스의 성공을 위해서는 마이크로소프트사의 지원이 매우 중요시되고 있다. 일례로, 가트너 그룹의 한 연구원은 “지금은 마치 적외선 LAN 기술이 처음으로 소개됐을 때와 비슷하다. 당시 많은 기업들이 이 분야에 뛰어들었고 시연회도 매일 열었지만 마이크로소프트의 지원이 없어 문제가 됐다”고 말했다. 그러나, 마이크로소프트가 99년12월에 블루투스에 가입하고 2000년 4월에 열린 WinHEC2000에서 윈도우용 블루투스 S/W 개발 소식을 전하였다.

국내에서는 ETRI, 삼성전자가 핵심 칩을 개발 중에 있으며, 삼성전자, LG정보통신 등에서 블루투스 응용제품을 개발 중에 있다. 또한, 삼성전기, LG이노텍은 블루



투스 모듈을 개발 중에 있으며, 그외 하스넷, Net&Sys, 시스온칩, 사이버트리, 사이버뱅크, 블루코드, 블루윙, 넥센테크놀로지, MMC, 시코드, 세트리마이크로 등의 벤처에서 블루투스 응용제품을 개발 중에 있다. 이러한 블루투스 개발업체들의 협의회로 전파진흥협회 내에 블루투스산업 협의회(www.bluetooth.or.kr)가 2000년 3월부터 발족하였다.

III. 향후 발전 전망

가. 시장전망

2000년 말 경의 시제품 발표 후에는 다음 표에서 보듯이 매우 큰 시장을 형성할 것으로 예상되며, 블루투스 모듈 및 칩의 제품 가격은 (그림 1)와 같이 변화할 것으로 예상된다. 또한, 시장 전망으로 (그림 2)에서 보는 바와 같이 Ericsson의 2군데의 시장조사기관, TDK의 전망이 서로 다른 데, 대략 2002년에 2억대의 블루투스 모듈이 사용될 것으로 보인다. (그림 3)은 영국 ARC 그룹의 예상이다. (그림 2)의 결과 포함되는 것을 보여준다. Dataquest에서는 2002년 디지털 휴대폰의 79%가 블루투스를 채용하여 약 2.5억대를 예상하고, PC에 장착된 제품은 2002년 2억대로 전망하고 있다. 최근, 미국의 Frost & Sullivan 사의 전망으로 블루투스는 저가격의 short

range connectivity를 제공하는 success story가 될 것으로 말하며 63.4%의 Compound Annual Growth Rate로 2006년 약 7억불 시장이 될 것으로 전망했다.

블루투스를 비롯한 구내무선망에 대한 수요 및 응용 시스템의 종류가 매우 많기 때문에 2000년 말 경 시제품 발표 즉시 시장이 형성되리라 예상된다. 한편, 현재 버전 1.0B의 블루투스 가 WLAN(Wireless Local Area Network)과 공존을 위한 표준화 및 화상정보 통신이 가능한 속도를 지니는 차세대 블루투스 버전 2의 표준화가 이루어지면 블루투스의 응용과 수요는 시장을 최대 2배 정도 더 증가할 것이라 예측된다.

최근 ARC Group의 블루투스 제품의 향후 5년간 출시일정에 대한 보고서인 The Bluetooth 2000 Industry Survey Report에 따르면 다음과 같다.

최종사용자용 제품은 2000년 4/4분기에서 2001년 2/4분기에 등장할 것으로 76%가 대답했고, 블루투스가 가능한 헤드셋, PC 카드, dongle, 휴대폰은 2000년에 가능할 것으로 내다봤었다. 그러나, 프린터, 스캐너 등은 2002년까지도 가능하지 않을 것으로 내다봤고, TV 셋탑박스는 2005년까지도 가능하지 않을 것으로 예상했었다. 또한, 44%의 응답자가 완전한 블루투스 솔루션은 2000년까지 \$11 ~ 25로 응답했고, 63%는 2005년까지 \$5로 떨어질 것으로

예상했다.

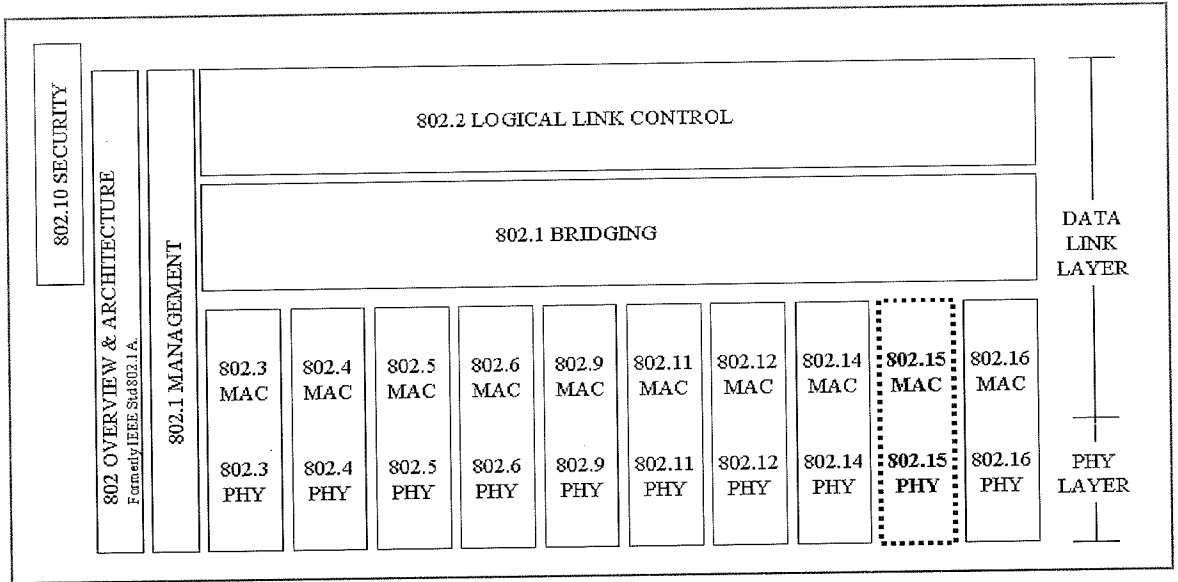
나. 표준화 추세

블루투스 SIG (Bluetooth Special Interest Group)가 범용의 단거리 고속 무선 데이터 인터페이스 표준을 제정하고 상용화를 추진해 왔으며, 그 결과물이 블루투스 스펙 1.0 인데, 블루투스 국제 표준을 정하기 위한 노력의 일환으로 공식기관인 IEEE 802.15 Working Group 과 블루투스 SIG 가 블루투스 스펙 1.0b 에 근거하여 협조적으로 활동하고 있음.

1) 표준화 주도업체 및 사실상 표준

블루투스 SIG는 3Com, Ericsson, IBM, Intel, Lucent, Microsoft, Motorola, Nokia 및 Toshiba와 같은 각 분야의 선두 업체들과 2,000여 업체들로 구성되어 있는데 계속 증가 추세에 있다. 99년 7월에 블루투스 스펙 버전 1.0 규격 발표되어 현재 1.0B가 공식적인 스펙이고, 네트워킹 부분을 수정한 1.1 버전이 준비중에 있는 사실상 표준으로서, 관련 업체들은 핵심 부품을 비롯한 소프트웨어 개발 키트 등의 제품 출시를 목전에 두고 있다.

2) 공식적인 국제 표준화 동향
블루투스 관련 국제적인 공식 표준 단체는 네트워킹의 표준을 관장하는 IEEE 802 LAN/MAN Standards Committee이다.



(그림 4) IEEE 802계열 표준들

(그림 4)에 도식된 IEEE 802 표준 계열은 국제 표준 기구 (International Organization for Standardization, ISO)의 개방 시스템 상호접속 기초 참고 모델 (ISO/IEC 7498-1: 1994)에 의해 정의된 물리계층 및 데이터링크 계층을 다룬다.

IEEE 802 LAN/MAN Standards Committee의 여러 워킹그룹 (Working Group)중 IEEE 802.15 워킹그룹이 무선PAN(Personal Area Network) 표준을 관장하는데, 기능 요구 사항들을 만족하는 대상에 대해 6가지 표준 개발 기준을 가지고 표준화한다.

이를 위해 IEEE 802.15 워킹그룹은 무선PAN 태스크그룹

(TG1), 공존 태스크그룹 (TG2), 고속 PAN 태스크그룹 (TG3) 가 지고 있다.

일정과 목적으로는 TG1은 올해 여름 IEEE 표준안을 마련하고 내년 초에 전체 승인 및 발간은 목적으로 하고, TG2는 2.4 GHz ISM대역 (Industrial, Scientific, and Medical band)을 사용하는 블루투스과 IEEE 802.11 무선 LAN과의 공존 방법에 대한 표준안을 마련을 목적으로 하며, TG3는 고속 무선PAN 대한 표준안을 만드는 것과 무선PAN 태스크그룹(TG1)이 제안한 블루투스와 상호작용할 수 있는 고속 블루투스의 fall back모드를 제공하는 것을 목적으로 한다.

III. 결론

블루투스는 99년 7월 스펙 1.0이 제정된 이후 많은 업체들이 블루투스를 이용한 응용제품을 개발하고 있다. 이것은 블루투스 기술에 대한 로열티를 내지 않도록 하고 있는 블루투스 SIG의 마케팅 전략에서 비롯된 것이지만, 현재 약 2,000여 업체들이 SIG에 가입되어 있고, 국내 업체만도 60여 업체에 이른다.

또한, 2005년 적어도 2억개 이상의 블루투스 응용 제품이 나타날 것으로 전망되고 있으며, IEEE에서 표준화가 한창 진행 중으로 조만간 IEEE 표준안이 등장할 것으로 예상된다.