

主題

## 휴대인터넷 기술 개요 및 동향

CST 대표이사 이 상 화, CST무선사업팀장 윤 성 조

차 례

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1. 서 론          | 5. 국내 인터넷 동향 |
| 2. 휴대인터넷 기술 개요  | 6. 해외 인터넷 동향 |
| 3. 휴대 인터넷 기술 동향 | 7. 결 론       |
| 4. 휴대인터넷 표준화 동향 |              |

### 1. 서 론

지난 몇 년간 국내 인터넷 시장은 초고속인터넷 서비스의 폭발적인 수요와 함께 가입자 수 증가는 물론 인프라 확충 측면에서 비약적인 발전을 거듭해 왔다.

2천8백만에 달하는 국내 인터넷 이용자들은 ADSL, Cable Internet 등의 초고속인터넷 인프라를 통해서 그들의 사무실, 집은 물론 PC방과 카페 등 어디서나 쉽게 인터넷에 접속할 수가 있으며, 최근 들어서는 유선의 굴레를 벗어나 무선 LAN을 이용하여 버스터미널, 공항 등 핫스팟 지역에서도 휴대단말기를 통해 인터넷을 이용할 수 있을 정도로 우리의 일상생활 어디에서나 친숙한 인터넷 시대를 맞이하게 되었다.

또한 이동통신 네트워크를 이용하여 이동간에도 휴대폰 단말기를 통해 비교적 낮은 전송속도이지만 넓은 커버리지 범위에서 무선인터넷 서비

스도 가능하게 되었으며, 이러한 초고속인터넷과 이동통신은 정보통신분야의 대표 서비스로써 시장을 주도해왔고 그 결과 우리나라를 정보통신의 강국으로 자리잡을 수 있게 하는 원동력이 되어 왔다.

그러나 초고속인터넷 시장은 이미 가입자 포화상태에 달해 2003년 하반기를 기점으로 정체현상을 나타내고 있으며, 유선상의 초고속인터넷에 익숙해져 있는 이용자들에게 이동통신망을 이용한 무선인터넷은 접속속도나 사용자 인터페이스 측면에서 이용자의 요구사항을 그다지 충족시키지 못하고 있는 실정이다.

그에 따라 향후 국내 정보통신 산업 발전의 견인 역할을 수행하게 될 새로운 서비스의 등장 이 요구되게 되었고, 그 중 유무선 통합 서비스 범주에 속하는 2.3GHz 주파수 대역의 휴대인터넷이 유력한 기술로 각광 받게 되었다.

휴대인터넷 서비스는 이동통신 기반의 무선인터넷이 가진 서비스 커버리지의 장점과 공중무선

랜의 데이터 전송속도의 장점을 살려 언제, 어디서나 초고속 무선인터넷을 저렴하게 제공하고자 하는 기술로써 지난해에 이어서 사업에 대한 행보가 뜨겁게 이슈화되고 있다.

비록 서비스 개시시기, 사업자 선정방식 등의 정책적인 사항은 물론 표준화 및 기술선정 등에 대해서도 통신사업자와 국내의 개발업체들의 이해관계가 첨예하게 대립되어 있어 사업의 허가시 기초차도 결정되지 않은 상태로 새로운 한 해를 맞이하게 되었지만, 차세대 인터넷 서비스를 향한 시장의 요구사항이 점차로 증가하고 있고 미래 인터넷 시장에 대한 대비와 주도권 확보를 위한 국내외적인 경쟁이 심화되고 있음을 상기해볼 때 조만간 휴대인터넷 사업에 대한 전반적인 지침이 정립되고 서비스가 제공되어질 것으로 보인다.

따라서 그간의 국내외 기술 및 서비스 동향, 업체동향 등 휴대인터넷과 관련된 전반적인 흐름을 되짚어 봄으로써 휴대인터넷에 대한 올바른 이해를 정립하는데 도움이 되고자 한다.

2. 휴대인터넷 기술 개요

유선인터넷의 서비스 제공범위를 무선으로 확대하고자 하는 개념에서 나타난 무선인터넷 서비스는 801.11b을 이용한 무선LAN과 이동통신 기반의 CDMA2000 1x EV-DO 서비스를 대표적으로 들 수가 있으며 이러한 서비스들은 <표1>과 같은 특징을 지니고 있다.

이동통신기반의 무선인터넷 서비스는 전국적인 커버리지를 가지고 고품질의 음성서비스와 함께 데이터 서비스를 제공해 줄 수 있으나, cdma 2000 1x EV-DO의 경우 셀당 평균 전송속도가 700kbps 정도이며 향후 기술진화에 따라 도입되어질 W-CDMA의 경우도 최대 전송속도가

2Mbps에 불과하여 광대역 서비스를 저렴한 가격으로 다수에게 제공하는데 있어 적절한 솔루션으로 보기가 힘들다.

<표 1> 무선인터넷 서비스 비교

구 분	무선LAN	1x EV-DO, IMT-2000
전송속도	초고속 (11Mbps)	저속 (2Mbps)
요금	저가 (정액제)	고가 (종량제)
이동성	정지, 준정지	고속이동
단말기	노트북, PDA	휴대폰
서비스	유선인터넷 서비스와 동일	무선인터넷 전용 콘텐츠 위치기반서비스
특징	높은 전송속도 다양한 콘텐츠	넓은 서비스 커버리지 고속이동성

또한 무선LAN의 경우는 2.4GHz ISM 주파수 대역을 사용하여 유선 초고속인터넷의 전송속도 수준으로 인터넷 접속 서비스를 제공해 줄 수가 있으나, 단지 수십미터 정도의 좁은 커버리지 내에서 수십 명의 정지한 사용자를 대상으로 서비스를 제공해 준다는 점과 각종 전자기기들과의 전파간섭을 일으킬 수 있다는 점 등으로 인해 이동성을 가진 넓은 범위의 사용자들에게 무선인터넷 서비스를 제공하는데 있어 제약사항을 가지고 있는 상태이다.

즉, 빠른 전송속도와 저렴한 이용요금을 장점으로 한 무선LAN 서비스는 이동통신 무선인터넷에 비해서 매우 제한된 커버리지의 한계를 가지고 있고, 넓은 서비스 커버리지와 고속 이동성의 장점을 지닌 이동통신 무선인터넷은 기본적으로 음성통화를 위한 서비스 망으로 시작되어 비록 CDMA 기술을 이용하여 데이터 서비스가 가능해지기는 했으나 유선인터넷에 비하면 높은 이용요금과 느린 전송속도로 인해 고대역 트래픽의 수용에는 아직까지도 많은 한계점을 지니고 있다.

이에 양 기술의 단점을 보강하고 장점들을 결

합한 서비스의 요구사항이 나타나게 되었고 마침 WLL 서비스용으로 KT와 하나로통신에 할당되었던 2.3GHz대의 주파수의 활용이 저조하자, 정부에서는 이 주파수대를 활용하여 넓은 서비스 커버리지 상에서 저렴한 요금으로 고속의 인터넷 서비스를 이용할 수 있는 휴대인터넷 서비스를 적용하기로 결정하였다.

휴대인터넷 서비스는 정지 및 이동 중에서도 언제, 어디서나 고속으로 인터넷 접속이 가능한 휴대형 인터넷 서비스로써 실내 및 실외에서도 Seamless하게 초고속 유선인터넷 서비스 수준에 해당하는 가입자당 1~2Mbps의 전송속도를 제공해 줄 수가 있다.

〈표 2〉 휴대인터넷 서비스 특성

가입자당 전송속도	1~2Mbps
이동성	60km/h
커버리지	1km
단말기	노트북, PDA 등
서비스	유선 초고속인터넷 서비스와 동일 수준의 서비스

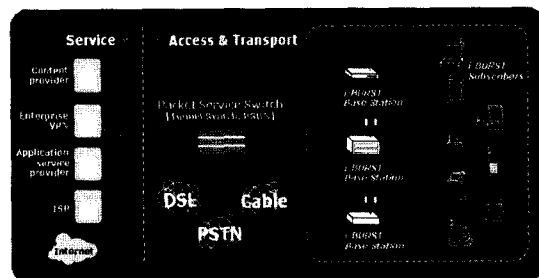
### 3. 휴대인터넷 기술 동향

국내에서 도입하고자 하는 휴대인터넷은 다음과 같이 다양한 방식의 기술들이 존재하고 있으며, 각 기술 보유 업체들은 현재 전세계적으로 우리나라만큼 휴대인터넷에 지대한 관심을 기울이는 나라가 많지 않은 관계로 한국에서의 사업 향방에 지대한 관심을 가지고 자사의 기술이 선택될 수 있도록 전력을 다하고 있는 상태이다.

#### 1) ArrayComm社의 i-Burst

TDMA/TDD/SDMA 방식을 이용한 IP기반의 광대역 이동 무선인터넷 기술로써 채널당 대역폭은 625kHz이며 상향 1채널, 하향 3채널의 비대

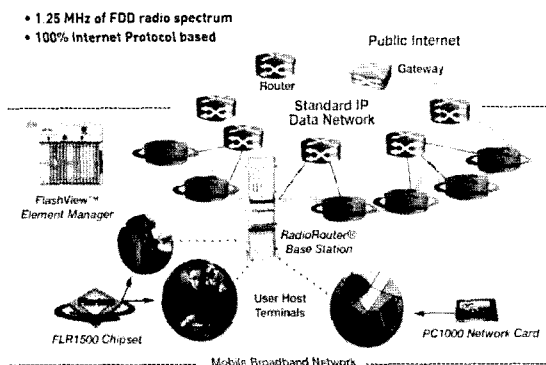
칭 구조를 가지고 있다. QAM 변조방식과 스마트안테나 기술을 이용하여 시스템 용량과 효율, 커버리지 및 서비스 품질을 증대시켰으며 최대 주파수 효율이 4bps/Hz/cell에 해당한다. 현재 이동 중 가능한 전송속도는 1Mbps로 향후 전송속도를 높일 수 있도록 개발 예정이며, 서비스 커버리지는 도심의 경우 약 1Km이내, 농어촌의 경우 4Km에 달한다.



(그림 1) i-Burst 시스템 구성도

#### 2) Flarion社의 flash-OFDM

OFDMA/FDD 방식의 기술을 사용하여 채널 대역폭 1.25MHz, 사용자당 최대 3.29Mbps의 전송속도를 제공한다. BPSK, QPSK, 16QAM 변조방식을 사용하며, IP기반의 네트워크로써 기지국에 FA를 설치함으로써 Mobile IP의 구현과 기지국간 연동이 용이한 장점이 있다.



(그림 2) flash-OFDM 시스템 구성도

### 3) Navini社의 Ripwave

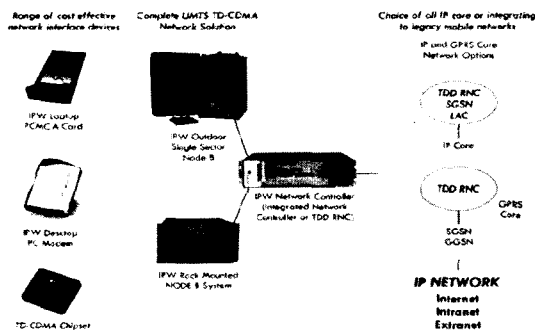
2.596~2.686GHz 주파수 대역에서 TD-SCDMA 방식과 스마트안테나 기술을 사용한다. 채널당 대역폭은 500kHz이며 10개의 채널을 통해 가입자당 최대 5.5Mbps의 전송속도를 제공한다. 서비스 커버리지는 가시거리(LOS)의 경우 약 20km까지도 가능하며, 주파수 재사용율이 1로서 3G 대비 약 5배의 주파수 효율성을 가진다. 단, 현재는 정지 또는 보행자 수준의 이동성을 지니고 있어 이에 대한 개선작업이 진행 중에 있다.

### 4) Broadstorm社의 Broad@ir

TDD-OFDMA 기술을 사용하며 주파수 700MHz~3.5GHz 까지 적용이 가능하다. FDD 방식으로도 변경이 가능하며 채널 대역폭은 10MHz, 기지국 용량은 최대 48Mbps에 달한다. 가입자당 최대 전송속도 8Mbps를 제공하여 줄 수가 있으며 서비스 커버리지는 최대 10km에 달한다

### 5) IPWireless社의 TD-CDMA

IMT-2000의 1.9GHz대의 주파수대역과 MMDA/MDS의 2.5GHz 대의 주파수 대역에서 기지국당 최대 25Mbps의 전송속도를 제공하며, 'Joint detection' 기술을 이용하여 다중경로 간섭 극복과 도심지 2.5km, 농어촌 30km의 서비스 커버리지를 제공해 준다.



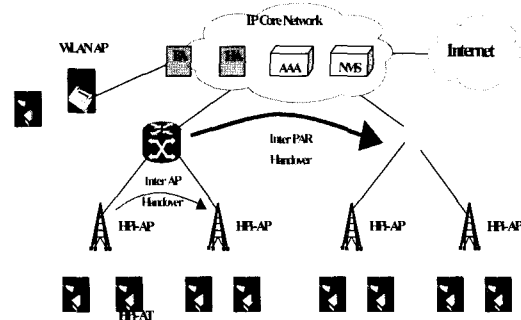
(그림 3) TD-CDMA 시스템 구성도

### 6) PWLAN

무선LAN 기술을 2.3GHz 주파수 대역에서 적용한 기술로써 기존 IEEE802.11b/g/a 무선LAN 장비의 RF 회로출력 증강 및 수신감도 개선, 방향성 안테나 사용, MAC 보완 등을 통해서 서비스 커버리지 확대 및 전파 간섭문제를 해결할 수가 있다. 특히 기존 ISM 대역의 무선LAN에 비해 도심지 500m, 농어촌 2km 정도의 넓은 서비스 커버리지와 셀 및 AP간 로밍을 지원하는 것이 특징이다.

### 7) ETRI HPI

외산기술 도입에 따른 로열티 지급 문제를 해결하고자 한국전자통신연구원(ETRI)를 주축으로 삼성전자, SK텔레콤, KT, 하나로통신 등이 공동으로 투자하여 개발하고 있는 휴대 인터넷 기술로 2.3GHz 주파수 대역을 이용하여 50Mbps 급의 고속 휴대용인터넷 서비스 제공을 목표로 하고 있다. 최근 SK텔레콤의 시연회에서 시속 60km의 속도에서평균 1Mbps급 속도의 인터넷 서비스 제공을 실현하였으며, 서비스 커버리지는 도심지역내에서 1Km에 달하며 기존 셀룰러 네트워크에 비해 1/10의 구축비용 절감이 가능하다. 단, 다른 기술들에 비해 개발완료 및 서비스 개시 가능 시기가 뒤쳐져 있는 점이 문제점으로 지적되고 있다.



(그림 4) HPI 시스템 구성도

구분	i-Burst	Flash OFDM	Ripwave	Broad@ir	HPI	
업체	ArrayComm	Flarion	Navini	Broadstorm	ETRI, 삼성 등	
주파수 대역	1.9GHz, 2.3GHz	700MHz, 2.3GHz	2.3GHz, 2.5GHz	700MHz, 3.5GHz	2.3GHz	
다중접속방식	TDMA/SDMA	OFDM FH	MC-SCDMA	OFDMA	OFDMA	
듀플렉스	TDD	FDD	TDD	TDD(FDD)	TDD	
최대주파수효율	4bps/Hz (1Mbps/625KHz)	2.56bps/Hz (3.2Mbps/1.25MHz)	3~7bps/Hz	3.2bps/Hz (5MHz)	5bps/Hz	
변조방식	BPSK, QPSK, 8PSK 16QAM, 24QAM	BPSK, QPSK, 16QAM	QPSK, 8PSK, 16QAM, 64QAM	QPSK, 8PSK, 16QAM, 4QAM	BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM	
채널대역폭	625kHz	1.25MHz	5MHz	5MHz	10MHz	
가입자당 전송속도	상향	345.6kbps	950kbps	1Mbps	512kbps	1Mbps
	하향	1.06Mbps	3.17Mbps	3.2Mbps	8Mbps	3Mbps
이동성	~50km/h	~100km/h	준정지상태	~100Km/h	~60km/h	
커버리지	~1.6Km	~4Km	~12Km	~10Km	~1Km	

〈표 3〉 휴대인터넷 기술 비교

#### 4. 휴대인터넷 표준화 동향

휴대인터넷에 대한 국제 표준화는 고속 무선 인터넷 접속기술 측면에서 볼 때 현재 IEEE산하 워킹그룹인 802.16e와 802.20이 국내에서 추진하고자 하는 휴대인터넷의 개념과 밀접한 연관이 있다고 볼 수 있다.

802.16e의 경우는 고정무선인터넷(FWA; Fixed Wireless Access)을 기반으로 한 802.16a에 이동성을 추가한 기술에 해당하며 인텔의 주도하에 WiMAX(World Interoperability for Microwave Access)란 명칭으로 표준화를 추진 중에 있으나, 고정(fixed) 무선 인터넷기반의 서비스이므로 기지국간 연결(핸드오버)이 어려우며 휴대성이 떨어진다는 점이 단점으로 지적되고 있다.

이에 반해서 802.20은 고정무선인터넷 기반이라는 802.16의 태생적 한계를 느낀 플라리온과 어레이콤 등이 새롭게 구성한 표준화 그룹으로써 완벽한 이동성을 구현하는 MBWA(Mobile Broadband Wireless Access) 기술임을 강조하며 표준

화 작업을 선도하고 있다. 이 표준화 그룹에서는 3.5GHz이하의 주파수 대역에서 IP기반의 데이터 전송에 적합한 물리 및 MAC을 포함한 무선접속 규격 작성을 통해 250km/h의 고속이동성 지원 및 주파수 사용 효율 극대화, 동시 수용 가입자 수 확대 등을 목표로 하고 있으며, 이미 각사가 독자개발한 기술을 이용하여 세계 각국에서 시범 내지 상용서비스 목전까지 들어가고 있다는 점에 주목해 볼 필요가 있다.

이러한 시점에서 실제 상용화에 있어 적극적인 행보를 나아가고 있는 국내 휴대인터넷의 표준화 및 서비스의 상용화는 양측 표준화 그룹에게 상당한 힘을 실어주게 될 수도 있을 것이며 이는 곧 우리나라의 표준이 전세계 표준을 선도할 수 있다는 가능성을 내재하고 있다.

이미 국내 휴대인터넷 표준화 작업은 TTA를 통해 "휴대인터넷 프로젝트그룹(PG05)"을 구성하여 진행 중에 있는 상태이다. 현재 참여사업자간의 이해관계 상충으로 인하여 표준 제정이 지연되고는 있기는 하나, 모두들 휴대인터넷에 대한 중요성에 대한 공감대를 형성하고 있고 해외에서

의 휴대인터넷에 대한 발빠른 행보를 고려해 볼 때 조만간 표준 작업이 완료되어질 것으로 보인다.

### 5. 국내 휴대인터넷 동향

휴대인터넷은 향후 차세대 인터넷 사업에 대한 주도권이 걸려있을 뿐 아니라 가입자 포화상태로 인해 비교적 정체기에 있다고 볼 수 있는 국내 정보통신 산업의 새로운 활성기를 이끌어 낼 수 있다는 기대감으로 인해 통신사업자를 비롯하여 제조업체들의 신 수익 모델로써 각광을 받고 있다. 따라서 휴대인터넷 사업권 확보를 위한 각 사의 이해관계가 복잡하게 얽혀 있는 상태이며 이 점이 사업 수행에 있어 해결해야 할 난관으로 자리잡고 있다.

이에 대해 현재 정통부는 휴대인터넷의 표준 제정과 함께 주파수 할당시기와 사업자 선정방식, 주파수 할당대가 등의 추진계획을 확정하고자 2003년 7월부터 휴대인터넷 서비스 도입 전담반을 구성하여 연구 중에 있으며, W-CDMA와의 연관성 등을 감안해서 올해 내에는 휴대인터넷

사업에 대한 전반적인 정책을 제시하려 하고 있다.

휴대인터넷과 관련한 주요 참여사들의 동향을 살펴보면 <표4>와 같다.

#### 1) 통신사업자 동향

##### - KT

2.3GHz 휴대인터넷을 KT의 차세대 신사업으로 규정하고 사업권 확보에 힘을 기울이고 있다. 2002년부터 어레이콤을 비롯하여 플라리온과 나비니 등과의 협약 체결을 통해 2.3GHz 휴대인터넷 기술의 검증 및 성능 테스트를 실시하였으며, 휴대인터넷 시연회를 통해 1Mbps 속도의 인터넷 서비스와 더불어 2.4GHz 무선LAN과의 연동서비스 등을 선보여 당장에라도 서비스를 제공할 수 있는 수준임을 보여주었다.

향후의 통신시장은 유무선 통합사업이 기술발전의 대세이며, KT가 보유한 유선초고속인터넷상의 모든 서비스 및 콘텐츠를 기반으로 무선영역을 확장함으로써 저렴한 요금(정책제) 및 보편적 서비스가 가능하다는 점을 들어 2.3GHz 휴대

구 분	유선사업자	이동통신사업자	기술개발, 제조업체	
			ETRI, 삼성전자	LG전자
배 경	· 초고속인터넷 서비스 시장의 포화	· 이동통신 시장의 포화 · WCDMA 도입의 부담감 · 경쟁서비스 상품으로서의 위협	· HPI 기술개발 참여	· ArrayComm社 i-Burst 기술 협약 및 제품개발
휴대인터넷 사업목적	· 차세대인터넷 사업의 주도권 확보 · 무선영역으로의 사업확장	· 차세대인터넷 사업의 주도권 확보 · 기존 무선인터넷 서비스 보호	· 장비 산업의 주도권 확보 · 국산기술 개발을 통한 서비스 제공	· 장비 산업의 주도권 확보
견 해	· 휴대인터넷은 초고속인터넷의 연장선상의 서비스임 · Time-to-Market을 위한 조기 도입	· 휴대인터넷은 이동통신의 연장선상의 서비스임 · 유선사업자가 사업 수행시에는 과대경쟁과 중복투자를 야기	· 외산기술 도입으로 인한 로열티 지급 반대	· 칩제기에 있는 장비산업의 활성화를 위해 조기도입 필요
서비스시기	· 조기사업자 선정 및 조기사업 도입	· 국산기술 개발 완료시까지 연기	· 국산기술 개발 완료까지 연기	조기 도입

<표 4> 휴대인터넷 업체 동향

인터넷 서비스의 조기 상용화를 강도 높게 주장하고 있으며 국산기술인 HPI 개발에도 적극 참여하고 있다.

- SKT

이동성을 지원하는 휴대 인터넷 서비스를 현재의 CDMA2000 1x EV-DO서비스와 W-CDMA 서비스의 연장선상의 서비스로 간주하고 휴대 인터넷 서비스 사업권을 확보하고자 노력 중에 있다. ETRI에서 개발하고 있는 HPI 기술개발에 삼성전자 등과 함께 적극적으로 참여하고 있으며 유선통신사업자와는 달리 국산기술인 HPI의 개발이 완료될 때까지 주파수의 할당 및 서비스 개시를 늦추어야 한다고 주장하고 있다.

휴대인터넷이 현재 SKT가 제공하고 있는 이동통신기반의 무선인터넷 서비스의 경쟁상품이 될 수도 있다는 점을 고려해 볼 때 누구보다도 휴대인터넷 사업에 대해 온 신경을 집중해야 할 것으로 보여지며, 따라서 4세대 이동통신 기술의 핵심기술이기도 한 스마트 안테나 기술과 OFDM 기술 확보를 위해 이미 플라리온 사와의 협약을 통해 flash-OFDM에 대한 현장기술 시험을 완료하였고, 최근 공동 개발중인 HPI 휴대인터넷 시연회를 통해 HPI 서비스의 실현 가능성을 증명하기도 하였다.

- 하나로 통신

하나로통신 역시 2.3GHz대역을 이용한 휴대인터넷 서비스를 국내 이동통신과 초고속인터넷 서비스의 성공을 이어갈 차세대 유·무선통합 서비스로 발전시켜 나가고자 노력 중에 있다. 이미 2001년부터 에릭슨사의 i-Burst 기술을 비롯하여 플라리온의 flash-OFDM, 브로드스톰사의 Broad@ir 기술 등과 협약을 통해 필드테스트를 시행하였으며, 휴대인터넷의 조기상용화를 목적으로 대상 기술들의 비교 검증 결과를 표준화에 반영

하고자 하고 있으며 국산기술인 HPI 개발에도 적극 참여하고 있다.

- 데이콤

데이콤은 새로운 유무선통합시장의 창출과 침체된 장비 및 단말기, 콘텐츠 산업의 활성화를 위해 2.3GHz 휴대인터넷 서비스의 조기 상용화를 주장하고 있으며, 사업수행 환경이 KT에 비해 비교적 열세인 점을 들어 유효 경쟁체제 조성을 위해 후발사업자에게 우선적으로 휴대인터넷 사업권을 부여하는 것이 바람직하다고 주장하고 있기도 하다.

휴대인터넷 사업 추진에 있어 데이콤을 중심으로 파워콤과 LG 텔레콤의 인프라의 활용함으로써 휴대인터넷 사업 추진에 대한 시너지 효과를 기대하고 있으며, 무선LAN, i-Burst, flash-OFDM 등 다양한 휴대인터넷 후보기술과 장비에 대한 기술 검증과 시험을 실시함은 물론 시스템 및 단말기 개발에도 힘을 기울이고 있다.

특히 무선LAN 기술을 2.3GHz 대역에서 사용할 수 있는 시스템을 개발하여 외산 기술 도입에 따른 로열티 지급 문제 해결 및 기존 무선LAN 인프라와의 용이한 연동에 대한 가능성을 보여주었다.

2) 제조업체 동향

- 삼성전자

현재 ETRI 주도로 개발 중에 있는 HPI 기술 개발에 있어 가장 많은 비용을 투자하고 있는 상태이며, 휴대인터넷 표준화가 완료되고 사업 수행시 관련 시스템 및 단말의 상용화를 위해 적극적인 노력을 기울이고 있다.

- LG전자

2002년 ArrayComm사와 장비개발에 대한 MOU를 체결하여 i-Burst 기술을 제공받아 독자적

으로 기지국, 모뎀, 카드 등의 휴대인터넷 장비 개발에 힘을 쏟으며 단일표준 기술체택에 반대입장을 표방하고 있었으나 최근 조직개편과 수익성 등을 이유로 휴대인터넷 시스템 개발 포기를 의사를 비추기도 하였다. 현재 HPI 개발에 적극적으로 참여하고 있는 상태는 아니지만 추후 휴대인터넷 사업 추이에 따라 제조업체로서의 역할을 충분히 수행할 수 있으리라고 보여진다.

자들에 의해 국지적으로 다양한 휴대인터넷 기술들에 대한 서비스 가능성을 테스트 중에 있을 뿐 아직 이렇다할 상용서비스가 개시되지 않고 있으며, 서비스의 특성 또한 우리나라가 추구하고 있는 언제, 어디서나 무선 인터넷을 고속으로 저렴하게 이용할 수 있는 휴대성을 겸비한 서비스라는 측면 보다는 유선인터넷의 Last-Mile 을 무선으로 대처하는 W-DSL 개념의 무선인터넷 접속 서비스가 대부분을 차지하고 있다.

### 6. 해외 휴대인터넷 동향

현재까지 해외에서는 휴대인터넷 서비스에 대해서 우리나라와 같이 범국가적인 차원에서의 도입을 고려하고 있지는 않은 상태이다. 단지 사업

### 7. 결 론

휴대인터넷의 성격을 두고 기존 통신 서비스의 보완재의 역할을 수행하게 될 것인지 아니면 새로운 통신시장의 개척을 의미하는 대체재가

국가	사업자	내용
호주	PBA社	i-Burst 기술을 보유한 ArrayComm의 자회사로 호주 정부로부터 TDD 주파수 사용의 허가를 받아 2002년 11월에 시범망을 구축하고 시드니 지역에 4개의 기지국을 설치하고 시범서비스를 제공 2003년 하반기에 상용서비스를 제공 예정이었으나 그 시기가 다소 연기되고 있는 상태임
	IQ Networks社	1.9GHz 대역에서 IPWireless 기술을 이용하여 Townsville지역에 시스템 구현 중, 2004년 3월경 상용서비스 개시 예정
뉴질랜드	Walker社	2002년 9월에 IPWireless 장비를 이용하여 시험 서비스를 실시하였으며 뉴질랜드 3개 지역을 대상으로 상용서비스를 제공할 계획 수립
미국	Nextel社	Flarion社와 기술 시험을 위한 계약을 체결, 워싱턴에서 6개의 기지국과 31개의 가입자 장치 운용 중
	Clearwire Technologies社	플로리아주의 Jacksonville에서 IPWireless 기술을 이용한 서비스 제공 예정
	Teewinot Wireless Data社:OneWest.net社	몬타나주의 Missoula에서 IPWireless 기술을 이용하여 서비스 제공 예정
	Sprint Wireless社 America Connec	2002년 5월 IPwireless 기술과 Navini 기술에 대한 시험테스트 실시 Ribwave 시스템을 이용하여 미국 남동부지역에서 Commercial Filed Trial 실시
캐나다	Bell Canada	Boardstorm사의 기술을 이용하여 Manitoba주의 Churchill 지역에서 Fixed Wireless Service 제공 중
독일	Airdata 社	IPWireless 기술을 이용하여 Portable DLS 상용서비스 개시
이탈리아	IBAX社	Navini의 기술 도입 및 장비 계약 체결을 통해 2.4GH주파수 대역에서 무선 브로드밴드 서비스 예정
네덜란드	IntroWeb社	Navini의 기술을 이용하여 폴란드, 네덜란드 등지에서 유럽 최대 규모의 상용 무선 브로드밴드 서비스 예정

〈표 5〉 해외 서비스 동향



될 것인지에 대해서는 아직 많은 논의가 진행되어지고 있는 상태이다. 이러한 포지셔닝은 결국 서비스의 실현과 함께 정립되어질 것으로 보여지나, 분명한 것은 휴대인터넷이 차세대 서비스로 대변되어지는 BcN 기반의 유무선통합 서비스의 실현과 유비쿼터스 사회로 나아가는 첫걸음에 자리잡고 있다는 데에는 이견이 없을 것이다.

국내 연구보고서에 의하면 휴대인터넷 서비스가 안정화 되리라 여겨지는 2009년 경에는 약 700~800만 정도의 가입자 수와 함께 신규고용 창출, 장비시장 등의 생산 유발효과는 약 18조원에 이를 것으로 전망하고 있다. 즉, 휴대인터넷 서비스는 노트북, PDA 등 휴대단말기의 보급 확대와 함께 생활의 편의성 측면에서 일상생활의 필수요소로 자리잡게 될 것이고, 이는 분명 '제2의 초고속인터넷' 또는 '제2의 CDMA' 신화로써 국내 정보통신산업의 부흥기를 이끌어 낼 수 있으리라는 기대를 한 몸에 받고 있음을 잘 알 수 있다.

다만 현재 기술 표준의 부재, 사업자간 이해관계 상충, 유무선통합 서비스에 대한 제도적인 문제, 외산기술 도입에 따른 로얄티 지급 문제 등 산재되어있는 많은 문제들에 대한 조속한 해결이 필요할 것이다.

특히 과거 IMT-2000의 사례를 교훈삼아 볼 때 휴대인터넷 기술의 표준화에 있어 너무 오랜 시간을 소비하지 않아야 할 것이며, 사업자 역시 휴대인터넷에 대한 막연한 기대감을 가지고 사업수행을 위해 무리한 투자비를 소요하는 일은 지양되어야 할 것이다.

또한 현재 사업자 선정 및 사업 수행시기에 대한 각 통신사업자의 이해관계가 복잡하게 얽혀있는 상태이므로 사업 수행에 앞서 정부는 통신사업자들이 각자의 의견차이를 한걸음씩 물러나 원활하게 타협할 수 있도록 중재자의 역할을 수행하는 것이 가장 중요하리라고 보여진다.

## 참 고 문 헌

- [1] 엄기용, "휴대인터넷 기술동향 및 발전전망", ETRI 『정보화기술동향분석』 제10호, 2003.10
- [2] 정희영 외 2인, "무선인터넷 기술과 표준화 동향", ETRI 『전자통신동향분석』 제15권5호, 2003.10.
- [3] "2.3GHz대역 주파수 활용을 위한 표준 기술 소개", TTA 저널 제84호
- [4] 송석일 외 2인, "초고속 휴대인터넷기술", ETRI 전자통신동향분석 제18권6호, 2003.12
- [5] 황승구 외 2인, "2.3GHz 대역에서 초고속 휴대인터넷 서비스", ETRI 이동통신연구소
- [6] 이성춘, "2.3GHz대 휴대인터넷 서비스를 위한 고속 무선접속 기술 개발동향" KT서비스 개발 연구소, 2003.3.
- [7] "2.3GHZ 무선 초고속인터넷 기술 동향", 하나로통신, 2003. 3.
- [8] 박순준, 임병근, "2.3GHz 휴대인터넷 사업성공을 위한 시스템 요구사항과 표준화 방안", LG전자, 2003. 3.
- [9] "휴대인터넷 관련 최근의 주요 해외동향", A TLAS Research Group. 2003. 5.
- [10] <http://www.ipwireless.com>
- [11] <http://www.flarion.com>
- [12] <http://www.arraycomm.com>
- [13] <http://www.broadstorm.com>
- [14] <http://www.ipwireless.com>
- [15] <http://www.navini.com/>
- [16] <http://www.ieee802.org/16/>, <http://www.ieee802.org/20/>



**이 상 화**

1983년 경북대학교 공과대학원  
전자공학과(공학석사)

1984년 한국전자통신연구원

1986~1992년 쌍용정보통신

1996년 경북대학교 산학 겸임  
교수

1996년~현재 산업자원부 산업정보화추진분과 위원

2003~2005년 서울시도시철도공사 자문위원

1992년~현재 ㈜씨에스티 대표이사



**윤 성 조**

2000년 금오공과대학교 컴퓨터  
공학과 학사

2000년~현재 ㈜씨에스티 무선  
사업팀장