

〈主 題〉

가입자선로 무선화시스템(WLL)의 국내 개발 동향

이상호 · 김영환 · 김태근

(한국통신 무선통신연구소 무선가입자망연구팀)

□ 차 례 □

I. 서 론	IV. 무선접속규격
II. 가입자선로 무선화시스템(WLL)의 주파수 현황	V. WLL시스템의 개요
III. 가입자 접속기술의 종류와 WLL	VI. 결 론

I. 서 론

국내 통신시장의 개방 및 경쟁이 심화됨에 따라 신규 통신사업자의 신속하고 경제적인 망구축 방안으로 무선기술을 활용한 가입자선로 무선화시스템(WLL : Wireless Local Loop)이 국내외적으로 주목을 받고 있다.

한편 한국통신의 입장에서는 유선 가입자망의 경제성 제고를 위하여 가입자망의 일부를 무선으로 대체할 수요가 발생하고 있으며, 국제적으로 통신시장이 개방되고 국내적으로도 시내전화사업의 개방으로 통신망의 고도화와 멀티미디어화가 절실히 요구되고 있다.

이에 따라 기존 유선망의 한계와 단점을 보완할 수 있고 유선망에서 제공하는 기존의 서비스에 대해 동등하거나 그 이상의 고품질을 제공할 수 있는 무선통신방식을 도입하여 가입자선로의 경제성 및 효율성을 극대화하고, 해외 통신시장 진출시 기술 경쟁력 확보 등의 수단으로서 가입자선로 무선화시스템(WLL)의 필요성이 절실한 상황이다.

이와 같은 WLL은 동남아시아를 중심으로한 개발도상국의 경우 이미 광범위한 시장을 형성하고 있으며 무선분야의 기술과 경제성이 유선 가입자망을 대체할 수 있는 수준까지 접근해 있는 상황이다.

또한 유럽에서는 ETSI를 중심으로 WLL과 동일한 Radio in the Local Loop 개념을 중심으로 이를

FPLMTS(Future Public Land Mobile Telecommunication Systems)까지 확장해 나갈 계획으로 있다. [1]

국내의 통신현황은 다수의 이동통신 사업자가 출현하였으며 이미 시외, 국제전화 사업 분야에는 경쟁이 도입되어 있는 상황이다.

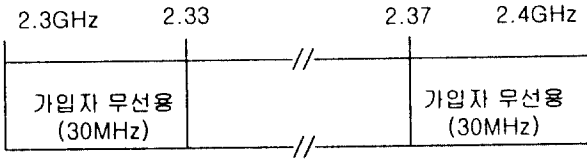
또한 시내전화사업을 비롯한 모든 국내통신시장은 98년을 기점으로 전면 개방이 예정되어 기술 및 사업 경험을 바탕으로한 선진국의 국내 통신시장 진출이 예상된다.

본 고에서는 이러한 상황들에 대해 WLL 시스템의 국내의 동향, 적용되어야 할 무선접속기술, WLL시스템의 개요 및 시스템의 전체구성에 대해 검토 하였다.

II. 가입자선로 무선화시스템(WLL)의 주파수 현황

WLL시스템에 있어서 우선적으로 고려할 사항은 주파수대역이다. 주파수에 따라 시스템의 구성, 기능 등은 물론 서비스의 종류, 셀의 커버리지등 중요한 요소들이 결정된다. 정보통신부는 공고 제1995-205호(95. 12)에 다음과 같이 공고하였다.

각종 재해로 인한 가입자회선 긴급 후회선로 구성 및 가입자회선 구축이 어려운 대도시 및 농어촌지역 등의 가입자 회선망 구축을 위하여 2.3GHz대역의 주파수를 배정하였으며 배정내역은 다음과 같다.



(그림2. 1) 국내 가입자회선용 주파수 분배공고

Ⅲ. 가입자 접속기술의 종류와 WLL

3.1. 가입자 접속기술의 종류

교환기로부터 가입자까지의 회선연결을 위한 가입자선로 구축방법은 다음과 같은 3가지로 분류될 수 있다. 우선 현재까지 가장 보편적인 형태로서 유선(Copper)접속이 있으며, 광전송을 이용하는 광접속방식, 가입자선로를 무선으로 접속하는 무선접속방식(WLL)을 들 수가 있으며 각 접속방식별 특징은 다음과 같다.

3.1.1. 유선접속기술(Copper technology)

가입자선로를 구축하는 가장 보편적인 형태로서 twist pair를 이용하여 구현시킨다. 현재 대역폭과 선

로구축비용, 유지보수에 많은 제한을 받고 있으며, 전송대역폭의 제한을 극복하기 위해 ADSL(Asymmetrical Digital Subscriber Line), HDSL(High bit-rate Digital Subscriber Line) 기술을 이용한 T1/E1급의 전송속도(1.5~2 Mbps)를 제공하는 방향으로 기술이 발전되고 있다.

3.1.2. 광접속기술(Fibre technology)

빠른 전송속도를 갖는 광 케이블을 이용하여 FTTH(Fiber To The Home), FTTC(Fiber To The Curb) 형태로 가정이나 빌딩등에 영상, 고속데이터등을 전송하는 기술이다.

3.1.3. 무선가입자망(WLL : Wireless Local Loop)

가입자선로를 유선 또는 광 전송접속방식에서 현재까지 개발되어온 무선접속기술을 활용하여 구현시키는 기술이다. 시스템 측면에서 기존의 유선, 광접속기술에 비해 높은 비용절감, 운용 및 유지보수가 용이하며, 설계의 변경 및 장비의 설치가 용이, 서비스개시 시간의 단축을 들 수 있다. 서비스의 측면에서 재난에 대비한 비상용 회선 구축, 우회 선로 구축용으로도 용이하다. 투자비용 측면에서는 통화 소요량의 증감에 따라 대응 투자가 가능하며 거리에 무관한 설치와 투자비의 회수가 신속하므로 많은 장점을 갖고

<표3.1> 가입자선로들의 서비스 특징과 전송속도

선로유형	서비스특징	전송속도
기존유선	음성, 저속데이터	음성 : 64Kbps Data : ~28.8Kbps
ADSL, HDSL	영상, 고속데이터	~6 Mbps
Optical Fiber	영상, 고속데이터	수Gbps
아날로그 셀룰라	영상, 고속데이터	데이터 : ~4.8Kbps
디지털 셀룰라	영상, 고속데이터	음성 : ~13Kbps 데이터 : ~9.6Kbps
디지털 코드리스	음성, 저속데이터	음성 : ISDN지원 데이터 : ~9.6Kbps
광대역 CDMA	음성, 중속데이터	~144Kbps
Microwave	고속데이터	수십Mbps

있다.

무선접속기술로서는 M/W, digital cellular, Analog cellular, codeless 기술등을 사용한다. 현재 제공되는 가입자선로들의 서비스 특징과 전송속도를 표3.1에 나타내었다.

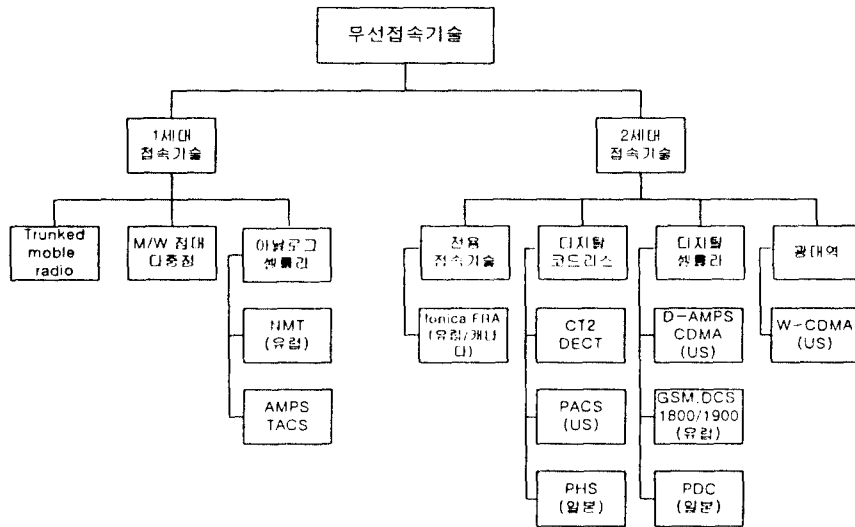
3.2. 가입자망 구성의 무선접속기술

무선접속기술의 발전으로 무선접속에 소요되는 비용이 인하되고, 가입자선로를 무선화하여 통신망의

인프라를 저가로 구축할 수 있는 WLL 기술에 대한 관심이 높아지고 있다. WLL은 유선망으로 인프라를 구축하는것에 비해 경제적이고 소요기간이 단축된다는 장점이 있다.

현재 WLL을 구축함에 있어서 사용되는 무선접속 기술은 크게 1세대 접속기술과 2세대 접속기술로 분류할 수 있으며 현재까지 사용되고 있거나 제안된 접속기술은 그림3.2로 분류할 수 있다.

(그림 3.2) WLL에 적용가능한 무선접속 기술의 종류



3.3. 전송기술 비용 비교

3.3.1. 각 기술별 소요비용

아날로그 무선시스템, 디지털 무선시스템, 광대역 무선시스템, 유선망에 대한 각 기술별 소요비용을 그림 3.3에 비교하였다.[1]

3.3.2. 아날로그 무선시스템 :

각 기지국 및 단말기가 다른 기술들의 가격에 비하여 소요비용이 적지만 수용용량에 제한이 있다. 따라서 인구밀도가 높은 지역에서 가입자를 수용하기 위해서는 많은 수의 기지국이 필요하기 때문에 디지털 시스템에 비해 소요되는 비용이 많다.

3.3.3. 디지털 무선시스템 :

초기에 인프라를 구축하는데 아날로그 시스템에 비해 소요비용이 많이 들더라도 수용용량이 크기 때문에 가입자 밀도가 높은 환경에서는 아날로그 시스템에 비해 소요되는 비용이 적다.

3.3.4. 광대역 무선시스템 :

현재 비용이 가장 많이 소요되는 시스템이나 고품질을 요구하는 가입자를 위해서는 매우 가치있는 시스템으로서 FPLMTS, UMTS등의 연구가 활발히 진행되고 있다.

3.3.5. 유선망 :

농어촌 지역에서는 유선보다 무선망이 소요되는 비용이 항상 적지만 도심지역에서는 아직까지도 가장 낮은 가격에 제공 가능한 통신수단이다. 그러나 무선 기술이 보다 높은 가격경쟁력을 갖게 된다면 도심지역에서의 가입자망 구축 수단으로서 무선기술의 적용이 선호될 수 있을것이다.

은 이유는 다음과 같이 간단히 요약할 수 있다.

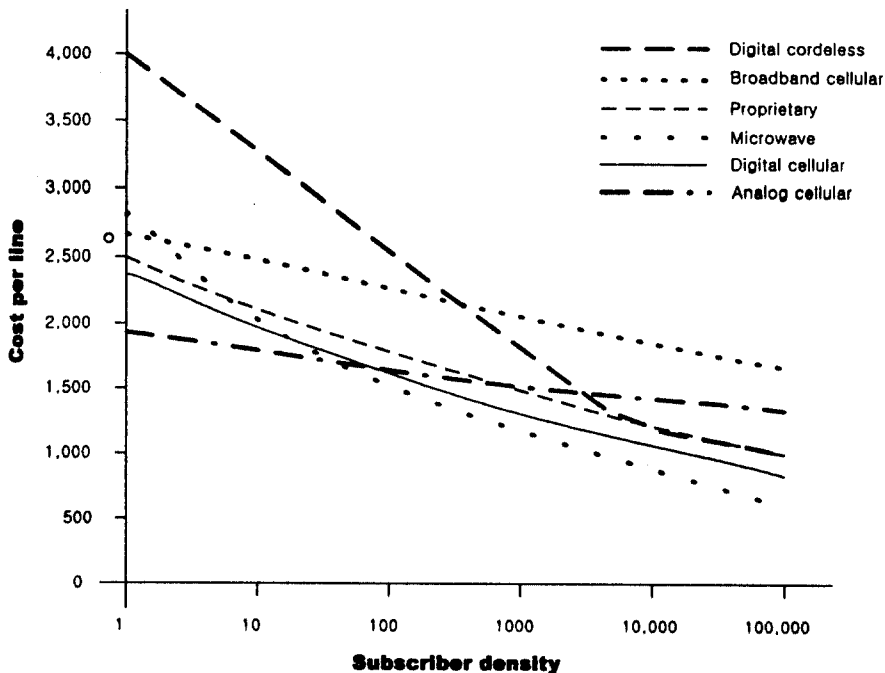
우선 현존하는 무선접속기술중에서 하나로 제정하는 것은 여러 가지의 주위환경을 만족하는 WLL 시스템을 개발하기가 어려우며, WLL의 필요성이 최근 들어 급격히 부상하여 개발비 및 개발기간이 많이 소요되어 지금까지 개발된 WLL 시스템 중에서 사용하기에 적합한 시스템이 없다는 점이다.

IV. 무선접속규격

4.1. 무선접속규격

현재 WLL에 사용되고 있는 접속기술은 대부분이 셀룰라 기술, 협대역 CDMA 기술 및 디지털 코드리스 등을 사용하고 있는데, 이는 기존의 무선이동통신에서 사용되고 있는 기술을 WLL에 응용하여 사용하고 있기 때문이다. 외국의 경우를 보면 WLL의 무선접속구간에 표준을 달리 제정하고 있지는 않다. 이와같

그러나 국내의 경우는 WLL 시스템의 표준화를 함으로서 다음과 같은 많은 장점을 가지고 있다. 가장 큰 장점은 규모의 경제성이다. 즉 표준화를 통해서 각 표준부품의 사용, 운용자와 가입자·장비의 호환성등에 있어서 우수한 경제성을 들 수가 있다. 또한 표준화를 통하여 많은 장비제조업체가 상품화 시킬 수 있으므로 장비 가격이 절하될 수 있는 장점이 있다. 특히 여러 사업자가 서비스를 제공하는 경우 서로 다른 기술을 사용한다면 시장 규모가 축소되므로 표준화를 통하여 하나의 기술을 사용하는 것이 시장



(그림 3.3) 기술비용 비교

규모의 확대에 이어져 경쟁력 있는 시스템이 구현될 것이다. WLL 시스템의 표준화시 다음과 같은 특성들을 고려하여 접속기술은 선택하여야 한다.

- 유선과 동등한 음성품질의 서비스 제공
- 유선과 같은 저렴한 가격
- PSTN과의 투명성 제공
- 장비를 제공할 수 있는 공급업체로부터의 기술지원

국내에서의 WLL 서비스는 각종재해/재난으로 인한 가입자선로의 긴급우회선로의 구축뿐만 아니라 최근들어 시스템 개발에 많은 관심을 기울이고 있다. 국내에서의 WLL의 기본 요구사항은 기존 유선망에서와 같은 음성품질의 호환성을 유지하며, 서비스 제공과 망구축 및 운용·유지보수가 용이해야 한다는 점으로서 무전접속에 대한 표준화를 진행하고 있으며 이를 근거로 하여 WLL 장비를 개발하고 있다. 현재 WLL 무선접속의 국내표준화의 기본 기술은 유선망과 동등한 품질을 제공하기 위해 W-CDMA 기술을 사용하여 진행하고 있으며 채널 대역폭은 3.5MHz ~ 15MHz로서 여러개의 대역폭 중에서 선택하여 사용할 수 있는 기준을 마련하고 있다. 또한 주파수 대역은 2.30GHz ~ 2.33GHz와 2.37GHz ~ 2.40GHz로서 송수신 채널 간격은 70MHz로 하고 있다. 기본적인 특성은 현재 한국통신기술협회(TTA: Telecommunication Technology Association)에서 논의되고 있는 국내무선접속규격은 우선 IS-95와는 달리 역방향 파일럿 채널이 존재한다는 것이다. 즉 순방향, 역방향 채널 모두가 파일럿 채널을 가지고 있어서 Coherent 전송방식을 사용하는 것으로서 IS-95가 1.25MHz의 대역폭을 이용하는 것보다 다중경로 페이딩에 강한 W-CDMA를 사용한다는 것이다. 또한 고정가입자를 수용한다는 원칙하에 페이딩 효과가 작다고 가정하여 트래픽채널 구조에서는 블록 인터리버를 사용하지 않고, 신호 채널이나 패킷 채널에서는 블록 인터리버를 사용한다. 국내 WLL 무선접속규격은 다음과 같다.

4.2. 순방향 채널구조

순방향 채널은 PN 동기획득 및 전력측정을 위한 파일럿 채널, 동기정보 전달을 위한 동기 채널, 시스템 정보 및 자원할당을 위한 페이징 채널, 통화 채널 정보의 전송을 위한 순방향 트래픽 채널, 순방향 전력 제어 및 각종 제어신호 정보의 전송을 위한 순방향 PCS(Power Control and Signaling) 채널 및 패킷

정보의 전송을 위한 순방향 패킷 트래픽 채널을 들 수 있다. 순방향 트래픽 채널과 순방향 PCS 채널은 한 사용자가 동시에 사용한다. 또한 순방향 패킷 트래픽 채널과 순방향 PCS 채널도 한 사용자가 동시에 사용하며, 순방향 채널의 구조는 그림 4.1 과 같다.

순방향 채널의 각 채널 심볼을 직교 코드로 대역 확산하는 과정에서 이 직교 코드 성질에 의하여 순방향 채널의 각 채널을 구분한다. 직교 코드로 대역 확산된 신호는 순방향 I 채널 시퀀스와 순방향 Q 채널 시퀀스로 4진 대역 확산 된다.

순방향 PCS 채널은 순방향 신호 부채널과 순방향 PR (Power control and Reserved information) 부채널로 구성되어있다. 순방향 신호 부채널과 순방향 PR 부채널은 직교 코드로 대역 확산되는 데, 직교 코드로 대역 확산된 신호를 직접 시퀀스 대역 확산을 시킬 때에 각각 사용하는 시퀀스는 호 설정 시에 정해진다. 따라서 사용자에게 따라 순방향 신호 부채널 신호를 순방향 I 채널 시퀀스로 대역 확산 하고, 순방향 PR 부채널 신호를 순방향 Q 채널 시퀀스로 대역 확산할 수도 있고, 그 역으로 대역 확산할 수도 있다.

순방향 I 채널 시퀀스와 순방향 Q 채널 시퀀스, 직교 코드는 Rc cps 의 속도로 발생하며, 그 속도는 채널의 대역 폭에 따라 다르다. 역방향 시퀀스와 직교 코드의 발생 속도와 채널의 대역 폭 관계는 표 4.1과 같다.

4.3. 역방향 채널구조

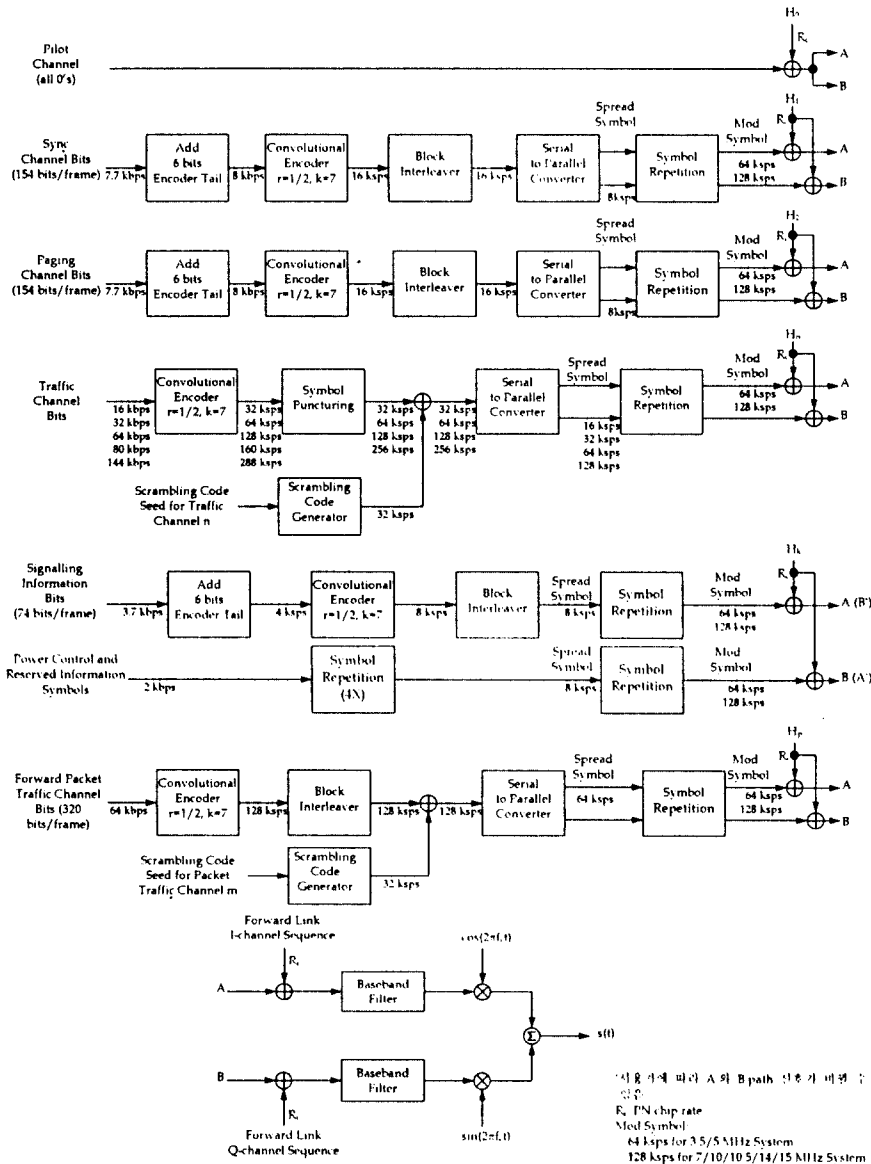
역방향 채널에는 액세스 채널과 역방향 트래픽 채널, 패킷 액세스 채널 및 역방향 패킷 트래픽 채널을 들 수 있다. 역방향 트래픽 채널에는 한 단말국을 한 사용자가 사용하는 단일 신호 모드와 한 단말국을 여러 사용자가 접속하여 사용하는 다중 신호 모드가 있다. 각 채널의 구조는 그림 4.2에서 그림 4.5와 같다.

액세스 채널은 역방향 파일럿 채널과 액세스 정보 채널로 구성되어 있으며, 역방향 트래픽 채널은 역방향 PPCS(Pilot, Power Control and Signaling) 채널과 역방향 트래픽 정보 채널로 구성되어있다. 패킷 액세스 채널은 역방향 파일럿 채널과 패킷 액세스 정보 채널로 구성되어 있으며, 역방향 패킷 트래픽 채널은 역방향 파일럿 채널과 역방향 패킷 트래픽 정보 채널로 구성되어 있다.

각 채널은 역방향 시퀀스로 직접 시퀀스 대역 확산시키고, 직교 코드로 4진 대역 확산 시킨다. 직교 코드는 각 채널을 구성하는 채널 간의 구분과 I 와 Q

<표4.1> 순방향 I/Q시퀀스와 작교 코드의 발생속도 Rc와 채널 대역폭 관계

채널대역폭(MHz)	3.5	5	7	10	10.5	14	15
Rc(cps)	2.816	4.096	5.632	8.192	8.192	11.264	12.288



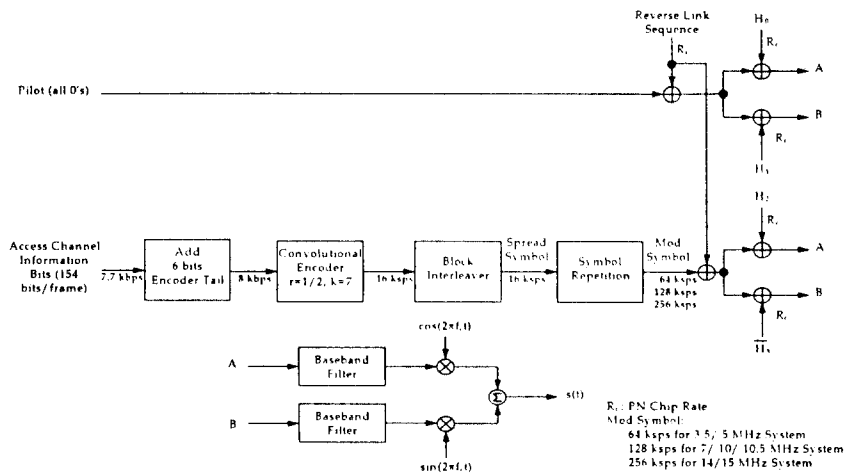
(그림4.1) 순방향 채널구조

채널 간의 구분을 동시에 수행하고 최종 출력의 크기 변화를 최소화 하는 역할을 한다. 역방향 시퀀스와 직교 코드는 R_c 의 속도로 발생하며, 그 속도는 1 채널의 대역 폭에 따라 다르다. 역방향 시퀀스와 직교 코드의 발생 속도와 1 채널의 대역 폭 관계는 표 4.2 과 같다.

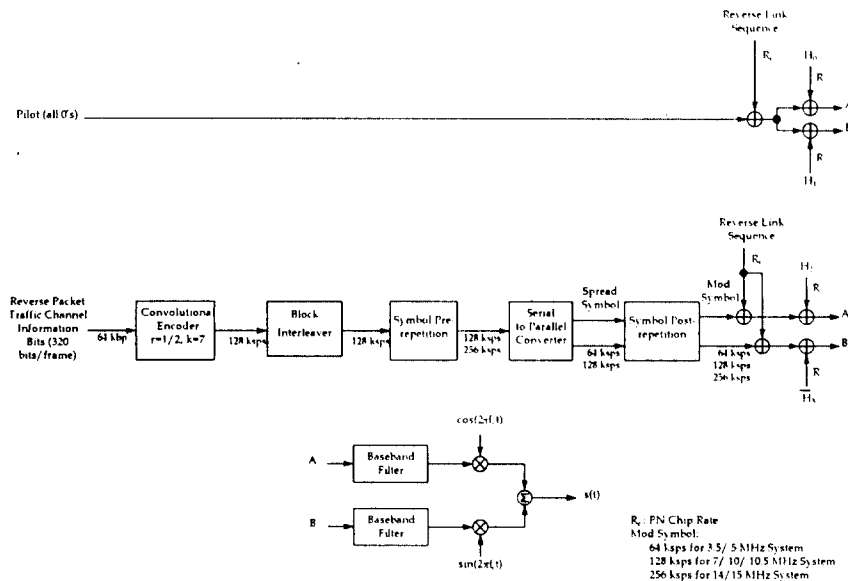
다중 신호 모드의 역방향 트래픽 채널에서 역방향 PPCS 채널은 여러 사용자가 공유하고 여러 개의 역방향 정보 채널은 각 사용자가 할당 받아서 사용한 다. 이 때에도 이 채널의 채널 간 구분과 I 와 Q 채널 간 구분은 직교 코드에 의하여 수행한다.

<표 4.2> 역방향 시퀀스와 직교 코드 발생 속도 R_c 과 채널 대역 폭 관계

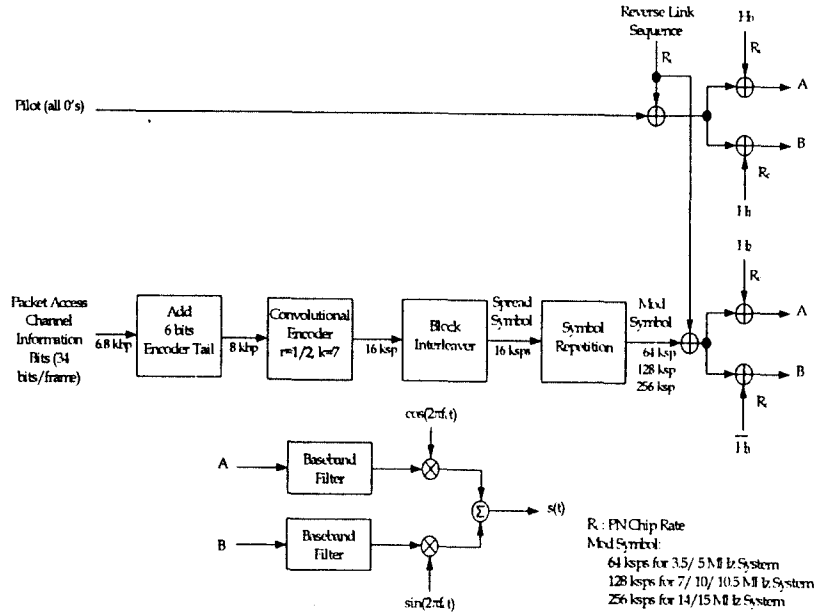
채널대역폭(MHz)	3.5	5	7	10	10.5	14	15
R_c (켈)	2.816	4.096	5.632	8.192	8.192	11.264	12.288



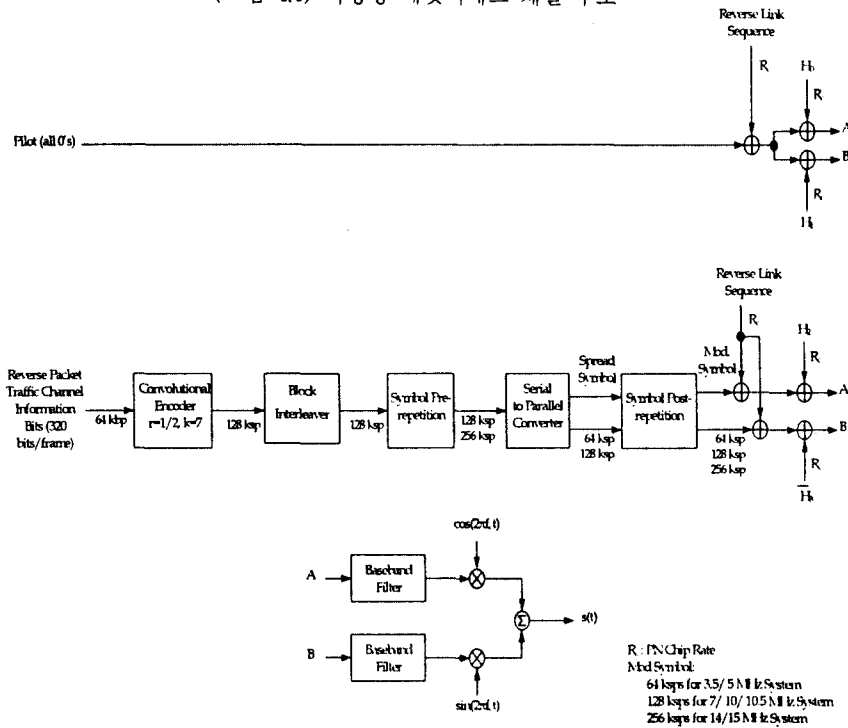
(그림 4.2) 액세스 채널 구조



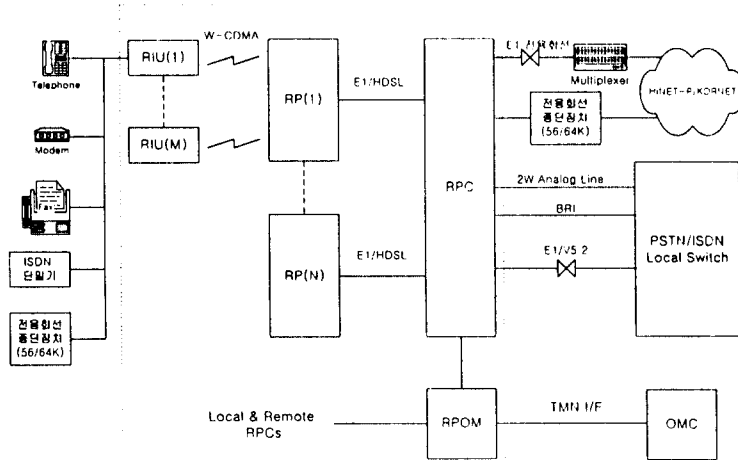
(그림 4.3) 역방향 트래픽 채널 구조 (단일 신호 모드)



(그림 4.4) 역방향 패킷 액세스 채널 구조



(그림 4.5) 역방향 패킷 트래픽 채널 구조



(그림5.1) WLL시스템의 망구성도

V. WLL시스템의 개요

5.1. 무선가입자망 구성도

망구성 요소로는 기지국제어기(RPC : Radio Port Controller), 기지국(RP : Radio Port), 가입자접속장치(RIU : Radio Interface Unit), 기지국운영장치(RPOM : Radio Port Operation & Maintenance center) 및 운용보전센터(OMC : Operation & Maintenance Center) 등이 있으며 이에 대해 한국통신에서 구상하고 있는 망구성도는 그림5.1과 같다. 무선가입자망 구축을 위하여 개발되어야 할 범위는 그림5.1에서 점선으로 표시한 내부의 RIU, RP, RPC, RPOM 이다

5.2. WLL 시스템 구성 요소별 기능

5.2.1. 기지국제어기

기지국제어기는 기지국과 교환기와 정합하여 발신 및 착신호 설정/해제를 지원하는 기능을 수행하며 무선구간의 음성코딩방식과 유선망의 음성코딩방식간의 변환기능(Transcoding), 트래픽 전달지연에 의한 반향 제거기능(Echo Cancelling), 기지국 및 교환기와의 정합기능 등이 요구된다. 기지국제어기와 교환기와의 정합은 E1 증계선 정합과 2선 가입자선로 정합이 가능토록 하여, V5.2(ITU-T G.965) 신호방식이 가능한

교환기와는 E1 회선으로 정합하여 경제성을 높이고 V5.2 신호방식이 제공되지 않는 교환기와는 2선 가입자선로(아날로그 및 디지털)로 정합 가능토록 하여 국내 모든 교환기종과의 정합성을 고려하였다. 또한 기지국제어기에 전용회선 수요를 고려하여 전용회선망과 56/64K 전용채널 구성도 고려하고 있다. 기지국제어기와 기지국간에는 E1 또는 HDSL 회선으로 정합할 수 있도록 하여 기지국이 설치되는 장소에 국간 증계시설(E1)을 공급할 수 없는 경우 가입자선로를 HDSL 회선으로 활용할 수 있도록 HDSL 정합회로를 기지국제어기내에 내장할 수 있도록 개발하여 기지국제어기와 기지국간 회선 구성에 경제성 및 유연성을 확보할 계획이다.

5.2.2. 기지국

기지국은 가입자접속장치와 국내 개발 광대역 코드분할다중접속(W-CDMA)방식의 무선접속규격으로 무선접속기능을 개발하고 있으며, 기지국제어기와는 E1 또는 HDSL 회선으로 유선접속하여 유무선 변환기능을 수행한다. 기지국은 2.3 ~ 2.4GHz 대역내에서 FDD(Frequency Duplex Division) 방식으로 동작하며 최대 출력은 20W 이상으로 개발할 계획이다. RF 채널 대역폭은 사업자별 주파수 배분계획을 고려하여 빠른 시간내에 정할 계획이며, 가입자 수용용량의 증

대를 위하여 기지국에 smart antenna, 가입자접속장치에 directional antenna의 적용과 기지국 설치장소에 소요되는 비용을 최소화하기 위하여 옥외형 기지국 개발을 고려하고 있다.

5.2.3. 기지국운용장치

기지국운용장치는 동일 국내내 기지국제어기 및 타 국내내 기지국제어기를 최대 22개 이상 수용할 수 있으며 향후 WLL 망관리센터의 도입을 고려하여 TMN 기능을 부가하기 용이한 구조로 개발할 계획이다. 기지국운용장치는 기지국제어기, 기지국 및 가입자접속장치에 대한 초기화, 다운로딩, 상태관리, 형상관리, 성능통계, 가입자 인증 및 암호화 키(Key) 관리 기능 등을 수행한다. 기지국운용장치는 많은 수의 기지국제어기를 수용하므로 장애시 운용 및 유지보수에 미치는 효과가 최소화될 수 있도록 시스템 구조를 정립하여 개발할 계획이다.

5.2.4. 가입자접속장치

가입자접속장치는 아나로그 라인 접속단말(일반전화기, G3 Facsimile, 모뎀 등)과 기본속도인테페이스의 ISDN 단말을 정합하며, 기지국과의 무선접속을 통하여 무선채널의 설정 및 해제 기능, 전력제어 및 위치등록기능을 수행한다. 가입자접속장치는 태내로 인입되는 AC상전을 사용하며 전력소모를 줄이기 위하여 Slotted Paging 기능을 수용하고, 또한 정전시를 대비하여 보조전원으로 Battery를 내장하고 있다. 가입자접속장치의 무선 최대출력은 채널당 250mW ~ 1W로 고려중에 있다. 가입자 유지보수 비용을 경감하기 위하여 가입자접속장치의 소프트웨어 변경은 기지국운용장치로부터의 다운로딩으로 가능토록 개발할 계획이다.

가입자접속장치는 실내,외 설치가 가능토록 개발하고 최대 음성 2회선 또는 ISDN 1회선을 수용하는 단일 가입자용과 수요가 밀집하는 지역에서의 경제적인 회선공급을 위하여 다회선을 수용하는 집단 가입자용으로 구분하여 개발될 예정이다.

5.3. WLL 시스템 구성 요소별 주요제원

5.3.1. 무선가입자망 설계기준

- (1) 가입자당 트래픽 : 0.1 Erlang
- (2) 무선가입자망 호 블럭킹율 : 1%
- (3) 평균 호보류시간(Call Holding Time) : 140초
- (4) 가입자당 BHCA : 2.57 BHCA

5.3.2. 기지국제어기(RPC)

- (1) 교환기 정합 시설 용량
 - (1.1) 2선 가입자루프 정합 시설 : 1,024 회선
 - (1.2) V5.2 정합 시설 : 16 E1
- (2) 가입자 수용용량
 - (2.1) 2선 가입자루프 정합 가입자 : 1,024가입자
 - (2.2) V5.2 정합 가입자 : 4,500 가입자
- (3) 트래픽 처리용량 : 552.4 Erlang 이상
- (4) 호처리용량 : 18,000 BHCA 이상
- (5) 제어 가능한 기지국 수 : 16개 이상

5.3.3. 기지국(RP)

- (1) 기지국당 FA 수용 : 망운용에 적합하도록 FA 증설이 가능하여야 한다.
- (2) Omni 또는 Multi-sector Cell 운용이 가능하여야 한다.
- (3) 통화 채널 용량 : 50 채널 이상(32Kbps ADPCM, 1Carrier 기준)

5.3.4. 가입자접속장치(RIU)

- (1) 실내외 설치가 가능하여야 한다.
- (2) 지향성/무지향성 안테나의 접속이 가능하여야 한다.
- (3) 일회선 및 다회선(Multi-line)의 POTS/ISDN 단말접속을 지원하여야 한다.

5.3.5. 기지국운용장치(RPOM)

- (1) 가입자 수용용량 : 100,000 가입자 이상
- (2) 제어 가능한 기지국제어기 수 : 16개 이상

Ⅵ. 결 론

최근 신규 시내통신사업자의 출현과 경제성 제공등의 목적으로 유선망에 비해 상대적으로 유리한 무선통신방식(WLL)을 이용한 망구축, 현재 지하선로의 포화로 인한 증설의 어려움, 유선보다 가입자 망구성의 구축시간, 융통성 및 다양성, 비용 및 유지비용의 절감등 많은 요소들로 인하여 무선가입자망 개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 또한 서비스의 측면에서 보면 농어촌 원거리 가입자의 수용이 용이하고 긴급회선의 구성, 대기업 및 주요가입자 유무선 이원화, 전용회선의 구성등 많은 부분에서 무선가입자망이 활용될 것이다. 이에 본 고에서는 가입자선로 주파수 현황에 대해 2장에서 언급하였으며, 3장에서는 가입

자망 구성에 있어서 무선접속기술의 종류 및 진화방법등에 대해 논의 하였으며 4장에서는 국내무선접속규격을 소개하였다. 5장에서는 한국통신에서 추진하고 있는 가입자무선 시스템의 구성 및 시스템 구성별 기능들에 대해 논하였다.

[참고문헌]

1. Pauline Trotter, Adrian May, "Wireless Local Loop Market Strategies", Ovum ltd
2. TTA, "Wireless Local Loop을 위한 무선접속규격(안)



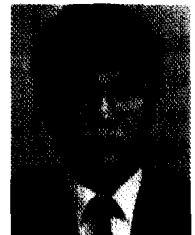
김영환

- 1986년 2월 : 서울시립대 전자공학과 졸업(학사)
- 1988년 2월 : KAIST 전기전자공학과 졸업(석사)
- 1992년 8월 : KAIST 전기전자공학과 졸업(박사)
- 1992년 10월 ~ 현재 : 한국통신 연구개발본부
무선통신연구소 가입자무선시스템개발팀장



이상호

- 1988년 2월 : 홍익대학교 전자공학과 졸업(학사)
- 1990년 2월 : 홍익대학교 전자공학과 졸업(석사)
- 1990년 11월 ~ 현재 : 한국통신 연구개발본부
무선통신연구소 가입자무선시스템개발팀



김태근

- 1981년 2월 : 한국항공대학교 전자공학과 졸업(학사)
- 1983년 2월 : KAIST 전기전자공학과 졸업(석사)
- 1991년 7월 : 영국 ESSEX대학 전자공학과(박사)
- 1983년 3월 ~ 현재 : 한국통신 연구개발본부
무선통신연구소 가입자무선연구실장