

# 초고속 인터넷서비스 활성화 방안

김춘석/사업관리실 산업진흥팀장

## 배경

전세계적으로 인터넷을 비롯한 광대역 멀티미디어 수요가 폭발적으로 증가함에 따라 xDSL, CATV, 위성 등 고도화된 가입자망 서비스도 지속적으로 증대하고 있으며 미국, 독일, 캐나다 등 선진국에서는 가입자망의 고도화 등을 위해 기존 가입자망에 대한 세분화(Unbundling) 제도를 도입, 시행하고 있다.

국내의 경우 1999.4월 본격적인 시내망 경쟁이 시작되면서부터 기간통신사업자에 의한 ADSL서비스가 빠른 속도로 확산되고 있으나, 가입자망을 보유하지 않은 기존 PC통신·인터넷사업자는 초고속 인터넷서비스를 가입자에게 직접 제공할 수 없게 됨에 따라 가입자망 상호접속 등 대책마련의 요구가 집중하고 있어 관련 사업자의 의견을 수렴, 초고속 인터넷서비스 활성화 방안을 마련하였다.

## 현황

국내의 초고속 인터넷서비스인 ADSL 가입자수는 현재 약 12만명(1999.11월 기준) 수준이지만 2000년도에는 한국통신 및 하나로통신에서 ADSL회선을 50만회선에서 120만회선을 설치할 계획으로 있어 향후 비약적인 증가가 예상된다.

〈표 1〉 국내의 ADSL 가입자수

사업자	1999.11.25	2000년
한국통신	1,519명	300,000~1,000,000명
하나로통신	116,175명	200,000명

※ 자료 : MIC

미국의 경우 ADSL 가입자수는 1999년 말 기준으로 약 170만명 수준으로 추정되지만 2000년도에는 218% 증가한 370만명에 이를 것으로 전망된다.

〈표 2〉 미국의 ADSL 가입자수

(단위: 천명)

구분	1995	1996	1997	1998	1999	2000
xDSL	0	50	350	1,000	1,700	3,700
ISDN	130	220	344	481	636	805
CATV	13	25	80	210	540	900

※ 자료 : PC통신·인터넷 이용 활성화방안, MIC, 1998. 12

또한, 미국의 인터넷 접속방법에 대한 변동 비율을 보면 Dialup 접속은 지속적으로 감소하여 2000년도에는 81.4%에 이를 전망이며 상대적으로 ISDN, ADSL 및 CATV/위성접속은 꾸준히 증가할 전망이다.

〈표 3〉 미국의 접속방법 비율

(단위: %)

구분	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Dialup	100	98.8	91.5	90.3	86.7	81.4
ADSL	-	-	1.0	1.1	1.9	3.5
ISDN	-	1.2	4.7	5.4	6.1	5.6
CATV/Sat	-	-	0.6	0.7	1.1	2.1

※ 자료 : Jupiter Communications

이올러 국제적인 리서치기관들의 초고속 인터넷 접속서비스에 대한 시장전망을 보면 Datamonitor는 2002년까지 유럽의 550만가구에 xDSL서비스 제공, Dataquest는 1999년 말까지 전세계의 xDSL 가입자수 580만명, Gartner Group은 2002년까지 미국의 xDSL서비스가 원격접속시장의 10%를 차지, International Data Corp.은 2001년까지 미국의 2

백50만 ADSL회선설치 등 리서치기관마다 ADSL에 대한 전망은 다소 차이는 있으나 향후 수년간 상대적으로 발전할 것이라는 견해가 일치하고 있다.

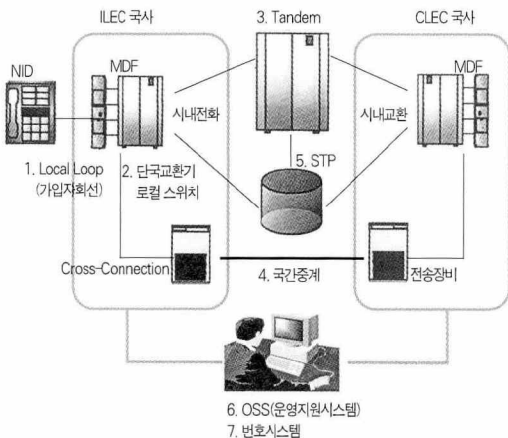
이에 미국, 독일, 오스트리아, 덴마크, 캐나다 등 외국에서는 초고속인터넷서비스의 원활한 제공을 위해 망세분화 제도를 도입·시행하고 있으며 포르투갈 및 그리스는 각각 2000.1월과 2001.1월에 시행할 예정이며 영국, 프랑스, 일본 등에서는 2~3년 전부터 제도도입을 위한 검토작업을 진행하고 있다.

〈표 4〉 망세분화 제도 도입국가 현황

구 분	국가명
시 행	미국, 독일, 오스트리아, 덴마크, 핀란드, 캐나다, 아일랜드, 스페인, 홍콩 등
확 정	포르투갈(2000.1월), 그리스(2001.1월)
검 토	영국, 프랑스, 일본, 이탈리아 등

각 국가별로 구체적인 망세분화제도 도입현황을 살펴보면 미국은 1996.8월 통신법을 개정하여 신규사업자의 시장진입을 원활히 하고 공정경쟁을 보장하기 위해 기존사업자에게 신규사업자 등 경쟁사업자에 대한 상호접속의 제공, 망요소 세분화 제공 등 망개방을 의무화하였다.

〈그림 1〉 미국의 망요소 세분화 (Local Loop Unbundling)



※ 용어설명

NID: Network Interface Device  
(네트워크 접속장비)

MDF: Main Distribution Frame (주분배반)

CLEC: Competitive Local Exchange Carrier  
(기존사업자)

ILEC: Incumbent Local Exchange Carrier  
(신규/경쟁사업자)

STP: Signal Transfer Point (신호전달점)

OSS: Operations Support Systems  
(운영지원시스템)

특히, FCC는 1999.11.18일 인터넷의 초고속 접속에 대한 광대역서비스의 비용감소와 편익증대를 위해 회선공동사용 규정을 채택하기로 확정함에 따라 ISP사업자가 시내전화사업자의 기존 전화선을 사용, ADSL서비스 제공이 가능하게 되었다.

일본은 1999.7월 우정성의 "접속료 산정에 관한 연구회"가 NTT에 가입자회선의 망세분화를 요청하는 최종보고서를 제출함에 따라 우정성은 1999.8월 "고속디지털 가입자망 접속연구회"를 발족하고 NTT지역회사의 DSL망 세분화를 위한 접속사양 검토에 착수하였으며, NTT지역회사는 망세분화에 앞서 1999.12월부터 1년간 MDF 등에서의 시험접속을 실시할 예정이다.

영국은 OfTel(Office of Telecommunications:전기통신청)에서 1998.12월 1차 자문서(Consultation Document)를 통해 최근 DSL 등 새로운 전송기술이 급속히 확장됨에 따라 저렴한 비용으로 가입자망을 고도화하기 위해 망의 세분화제도 도입을 발표하고 계약형태와 기술적인 접속방식에 따라 가입자회선의 망세분화에 대한 5개 방안(option)과 이에 따른 임대가격산정 방안을 제시하였다.

또한, OfTel은 1999.7월 2차 자문서에서 BT의 가입자회선을 경쟁적인 다른 사업자에게 세분화하여

〈표 5〉 영국의 망세분화 5개 방안

망세분화 방안	세 부 내 용
1. Local Loop Unbundling	• 가입자회선을 MDF에서 물리적으로 타사업자에게 접속
2. Partial Baseband Leased Circuit	• 망 구성은 option 1과 동일하나 가입자회선을 전용회선 형태로 계약 체결
3. Bitstream Access	• BT가 DSL모뎀을 설치하고 타사업자의 설비와 디지털 상호접속
4. Permanent Virtual Circuit	• BT가 설치한 IP루터/ATM 교환기와 상대방을 고정된 가상채널로 상호접속
5. 간접접속(Indirect Access)	• 전화와 같이 광역공중네트워크를 이용, 타사업자와 접속

**가입자망의 비효율적 이용 및 고도화 저해**

최근 기존 전화선을 이용하여 멀티미디어 고속 데이터통신을 가능케 하는 xDSL 등 신기술이 속속 등장하고

임대하고 경쟁사업자가 네트워크를 고도화하여 서비스하는 방안(option 2)을 채택함과 동시에 BT도 자체적으로 망고도화를 추진키로 합의하였으며 BT에게 2001.7월까지 가입자회선을 세분화하여 제공할 것을 권고하였다.

이에 BT는 세분화된 망을 광대역 서비스 제공으로만 이용해야 하며 음성전화서비스나 기업고객에게 광대역 서비스를 제공할 수 없으며 타사업자의 망도 개방하여 줄 것을 요청하였다.

캐나다는 1997년 가입자회선을 필수설비로 간주하고 세분화를 의무화하였으며 특히 밀집도(teledensity)에 따라 규제를 차별화하여 저밀도 농어촌지역은 설비구축의 실익보다는 설비구축 비용이 더 크게 소요되므로 영구적으로 의무화하는 한편, 고밀도 도시지역은 신규경쟁자의 시장진입을 용이하게 하기 위해 한시적으로 5년간만 의무화하였다.

있으나 시내망사업자가 가입자회선을 단독 사용함에 따라 신기술의 보급 지연 등 기존 가입자망의 효율적인 이용을 저해하고 있는 실정이다.

아파트 등 기존 주택의 가입자망을 고도화하려면 막대한 투자가 요구되고 있으나 타사업자를 배제한 채 기간통신사업자에게만 전적 의존할 경우 보다 장기간이 소요되므로 정부가 「CYBER KOREA 21」의 역점 정책과제로 추진하고 있는 「가입자망의 고도화 정책」에 저해될 우려가 있다.

**기존 인터넷사업자의 경쟁력 상실 초래**

기간통신사업자가 자사의 시내망으로 ADSL 등 초고속 인터넷서비스를 독점 제공할 경우 기존 인터넷사업자는 근본적으로 경쟁이 불가능하여 경쟁력을 상실할 뿐만 아니라 신규사업자의 시장진입도 막아 유효경쟁력의 약화를 초래할 가능성이 높다.

**문제점**

**이용자의 선택권 제한 및 비용부담 가중**

이용자가 ADSL방식으로 초고속 인터넷서비스를 이용하고자 할 경우 가입자회선을 보유하고 있는 한국통신·하나로통신만 선택 가능하므로 이용자의 선택권이 매우 제한적이다.

또한, 기존 PC통신·인터넷사업자의 가입자(약 700백만명)나 신규 가입자가 ADSL망을 이용할 경우 한국통신·하나로통신에 이중 가입해야 하므로 비용부담이 배로 늘어난다는 점이다.

**개선방안**

**가입자회선의 세분화제도 도입추진**

미국, 영국, 프랑스 등 세계 각국에서는 기존 망의 효율적 이용 등을 위해 인터넷사업자가 자기 부담으로 xDSL기기를 조달해 자유롭게 서비스를 제공하도록 가입자회선에 대한 망세분화 제도를 이미 도입하였거나 추진중에 있다.

따라서 정부는 저렴한 비용으로 고속 정보서비스 제공과 가입자망의 고도화를 통한 광대역서비스 경쟁을 활성화하기 위해 관산학연 대책반을 구성, 외국

사례 연구와 사업자간 협의를 통해 조속히 국내현실에 적합한 가입자회선의 세분화 제도를 마련하여야 한다.

### 바람직한 국내의 가입자회선 세분화 방안

영국의 5개 망세분화 방안에 대해 PC통신·인터넷 사업자의 의견을 수렴한 결과, 대다수의 사업자가 가입자회선을 임차하여 ADSL모뎀 등 필요장비를 직접 설치하고 서비스를 제공하는 “방안2(Partial Baseband Leased Circuit)”를 선호하였고 일부 사업자는 저렴한 투자비와 용이한 접속을 선호하여 기간통신사업자가 ADSL모뎀 등을 설치하고 디지털회선분배장치(DSLAM)에서 상호접속하는 “방안4(Permanent Virtual Circuit)”를 선택하였다.

따라서 정부는 가입자망 세분화 제도를 PC통신·인터넷사업자와 기간통신사업자 등 모든 정보통신사업자가 ADSL 등 초고속 가입자망 인프라를 구축할 수 있도록 “방안2”와 “방안4”를 병행 도입하는 것이 바람직하다.

### ADSL 가입자회선 이용약관 제정추진

가입자망 세분화 제도를 도입·적용하려면 현실적으로 전기통신사업법 등 관련법령을 정비해야 하므로 PC통신·인터넷사업자가 직접 ADSL서비스를 제공하기까지는 오랜 시간이 소요되어 ADSL시장 진입시점을 놓칠 우려가 있다.

또한, PC통신·인터넷사업자는 전기통신사업법 제4조제4항의 규정에 의해 기간통신사업자로부터 전기통신회선설비를 임차하여 서비스를 제공하도록 규정하고 있으나 기간통신사업자가 ADSL 관련 이용약관을 마련치 않아 임차사용도 곤란한 실정이다.

따라서 정부는 가입자망 세분화 제도 마련에 앞서 PC통신·인터넷사업자가 기간통신사업자로부터 ADSL회선을 임차 사용할 수 있도록 기간통신사업자로 하여금 “ADSL 가입자회선 이용약관”을 우선적

으로 제정하도록 독려하여야 한다.

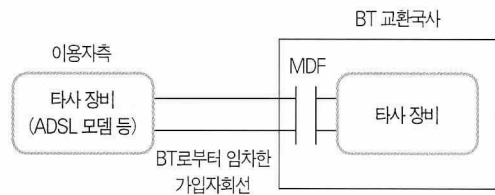
### 원가에 기초한 가입자회선의 대가 산정기준 마련

가입자회선 세분화 제도 도입에 있어 가장 걸림돌이 되며 사업자간 이해관계가 첨예한 가입자회선의 대가 산정기준은 원가에 기초한 합리적인 기준을 마련토록 노력해야 한다.

참고적으로 최근 선진국의 가입자회선의 대가 산정기준은 완전배분 원가방식(역사적 원가)에서 벗어나 미래지향적인 원가에 기초를 두고 산정하는 장기 증분원가 방식으로 방향을 선회하는 추세이다.

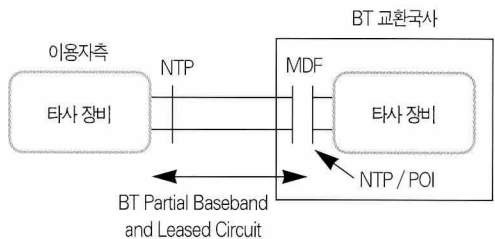
### - 영국의 가입자망 세분화 option -

#### Option 1 (Local Loop Unbundling)



BT(British Telecom)가 가입자 회선을 타사에 임대하고 타사는 ADSL 모뎀 등 자체 장비를 BT의 교환국사 및 가입자에게 설치하고 전화서비스 및 광대역 서비스를 제공하며 가입자회선을 통제 및 관리

#### Option 2 (Partial Baseband Leased Circuit)

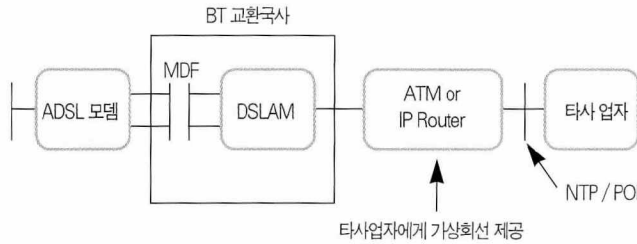
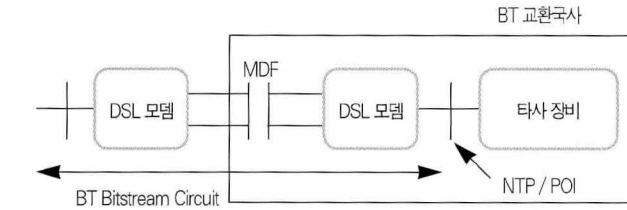


※ NTP : Network Terminating Point, POI : Point of Interconnection

망구성과 서비스(광대역, 전화) 제공 등은 Option 1과 유사하나 가입자 회선의 관리책임계약이 상이하 다. 즉, BT가 이용자 단말과 교환기간의 가입자 회선을 전용회선서비스로 타 사업자에게 제공함으로써 회선관리를 BT가 책임진다.

### Option 3 (Bitstream Access)

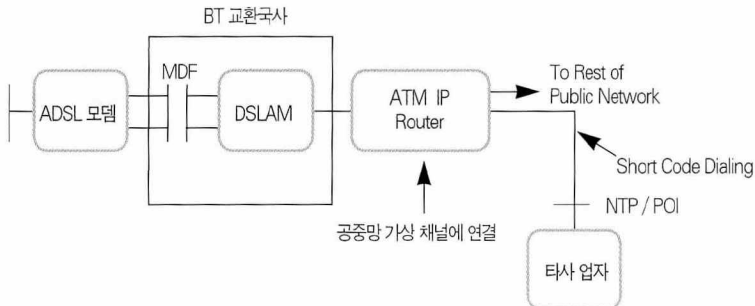
BT는 가입자 회선의 양 끝단에 ADSL장비를 부착하고 전화서비스의 제공과 회선을 관리하며, 타사업자는 BT의 교환국사에 자사의 데이터장비를 병설하고 자사의 통신망으로 연결하여 광대역 서비스를 제공



※ DSLAM : DSL Access Multiplexer

### Option 4 (Permanent Virtual Circuit)

BT는 타사업자에게 광대역 이용자 접속회선과 서비스 제공자 설비간의 데이터서비스를 통해 최종 이용자까지의 광대역 접속을 제공. 즉, BT의 IP루터 또는 ATM교환기와 상호접속



타사업자는 자사의 장비를 BT의 교환국에 병설할 필요가 없으며 초기 투자비용도 option 3 보다 저렴

### Option 5 (Indirect Access)

현재의 PSTN망과 같이 타광대역 회선이나 서비스 간의 통화에 있어 고객번호를 지정하여 광대역 공중 교환망으로 연결. 즉, 현재의 PSTN의 중계망을

ATM의 교환망으로 대체하여 음성과 데이터를 동시에 처리  
이용자는 전화와 동일하게 매 통화마다 특수 제공자 코드를 이용하여 사업자 선택 가능. 다만, 전국적으로 ATM망이 구축되었을 경우에만 이용 가능