

일본의 인터넷 이용 및 광대역 서비스 현황

A Study on the Internet Use and Broadband Service in Japan

전황수(H.W. Chun)

정보기반연구팀 선임연구원

일본은 1990년대 장기간의 내수불황과 정치·경제·사회적 전환에 따른 과도기적 혼란 등으로 인해 체계적인 정보화 전략의 부재와 종래의 제조업 기반의 안주로 '정보화 낙후국'으로 인식되었다. 그러나 최근에 들어와 e-Japan 전략의 수립, 규제완화로 인한 통신사업자간의 경쟁격화와 요금인하로 인해 광대역 서비스 보급이 급증하고 인터넷 이용의 고도화, FTTH 광서비스 기반의 구축과 세계 최초의 서비스 개시, IPv6 체계 준비 등으로 차세대 인터넷에서 선도국가로 부상하고 있다.

I. 서론

인터넷의 급속한 발전으로 정보기기, 소프트웨어, 정보통신 서비스 등 새로운 산업이 출현하였고, 정부행정과 시민들의 생활양식을 전환시키는 일련의 경제·사회적인 변혁이 일어나고 있다. 또 인터넷의 발달로 시간과 공간의 제약이 크게 축소되고, 지식의 창출, 공유, 축적, 활용 등을 원활하게 하는 지식기반사회가 도래하고 있다.

각국은 1990년대에 들어와 인터넷이 차세대 정보화의 초석이 된다는 점을 인식하고, 인터넷의 보급과 초고속망의 구축을 위해 대규모 투자를 단행하기 시작하였다. 미국, 싱가포르, 스웨덴, 핀란드 등은 물론 한국도 정부의 체계적인 전략에 의해 인터넷 확산과 초고속인터넷망 구축을 성공리에 달성하여 이른바 신경제의 고도성장을 이룩하고 정보화의 선도국가로 부상할 수 있었다.

반면, 일본은 1990년대 극심한 내수불황과 정계 개편의 와중에서 전후 고도성장의 견인차였던 대량생산형의 제조업에 대한 안주와 정보기술에 대한 무관심, 정부의 효율적인 정보화정책 결여로 인해 인

터넷의 보급과 광대역망의 구축 등의 면에서 타 OECD 국가들에 비해 정보화의 낙후를 초래하여 '잃어버린 10년'이 되어 버렸다. 광대역 보급에서도 NTT가 종래의 ISDN(협대역 통신망 64kbps 속도)에서 광섬유망(100Mbps)으로 곧장 간다며 ADSL에 대한 투자를 경시하여 상대적으로 광대역 서비스 보급이 지체되었다. 이렇게 광대역 통신망이 늦게 정비되는 바람에 인터넷 관련 기반의 정비가 줄줄이 늦춰졌고 일본은 정보기술(IT)의 낙후국으로 전략하였다¹⁾[1].

그러나 뒤늦게 정보화의 중요성을 인식한 일본정부는 2001년 3월 e-Japan 전략을 수립하여 인터넷 보급의 확산과 광대역망의 구축에 매진하였다. 또 규제완화와 통신사업자간 경쟁으로 인해 2001년부터 인터넷 보급이 급증하고 특히 초고속인터넷서비스가 널리 확산되어 다시 정보화의 선도국가로 부상하고 있다[2].

1) 또한 통산성과 우정성 등 관계부처간의 주도권을 둘러싼 갈등과 과도한 규제 및 NTT의 통신사업 독점 등이 정보화의 발전에 부정적인 영향을 미쳤다.

본 고에서는 일본의 인터넷 보급과 이용, 광대역 서비스와 FTTH(광섬유망 기반)를 중심으로 일본의 정보화 현황을 분석하고자 한다. 인터넷 이용과 광대역 서비스 보급은 정보화의 현황과 수준을 파악하는 데 가장 중요한 척도라는 점에서 일본의 정보화 상태를 파악하는 데 의의를 지닌다고 하겠다.

II. 일본의 인터넷 이용현황

1. 인터넷 가입자의 증대

일본의 인터넷 이용자 수는 2001년 12월 말 현재 5,593만 명으로 세계 2위를 기록하고 있다. 이는 2000년 12월 말의 4,708만 명에 비해 지속적으로 증가하고 있음을 보여주며, 특히 모바일단말 이용자가 급증하고 있다. 인터넷 인구보급률은 전년대비 6.9% 증가한 44.0%에 달하고 있다. 2001년 11월 말 기준 약 2,192만 가정이 인터넷 접속 환경을 구비하였고, 가장 많은 가정에서 이용하고 있는 인터넷 서비스 형태는 단순 전화회선을 이용한 ‘다이얼업’ 형의 서비스로 가입자 수 1,952만 명에 달해 아직도 절대 다수의 일본인이 초고속 인터넷 서비스보다는 전화선을 이용한 인터넷 서비스를 이용하고 있다. CATV 망을 이용한 인터넷 서비스와 DSL 서비스, CATV 망의 경우 2001년 11월 가입자 수가 120만을 돌파하였다[3].

휴대폰을 통한 인터넷 서비스 가입자 수 4,717만 명을 추가하면 6,909만 명이 각종 인터넷 서비스를 통해 인터넷 접속환경을 구비하였다. 인터넷접속서비스사업자(ISP) 수도 2000년 말까지 5,612 사업자(전년대비 125% 증가)로 증가하여 인터넷의 보급은 착실히 진행되고 있다. 이용자의 66%가 인터넷을 필요 불가결하다고 하여 인터넷이 생활필수품화 되고 있다[4].

<표 1>에서 보듯이 용도별 이용도에서 기존의 전자우편, 정보수집의 이용으로부터 인터넷쇼핑, 옥션 등의 이용이 대폭 증가하고 있다. 반면, 광대역에 적합한 온라인게임, 동화상 시청 등의 이용은 지금

부터 시작하는 단계에 와있다. 인터넷 상의 콘텐츠 유통도 3년간 6.7배나 증가하였다. 그러나 인터넷 이용자는 통신속도의 지체, 개인정보의 누출, 유료화 등에 불만을 느끼고 있다.

계층별 이용현황을 보면 <표 2>에서 보듯이 성별로는 남성이 여성보다, 도시규모에서는 대도시-중소도시-농촌순으로, 소득별로는 연 1,000만 엔 이상의 고소득층에서 연령별로는 10대-20대-30대 순으로 이용률이 높았는데 이는 미국, 한국 등 타국에서도 같은 양상을 보이고 있다. 즉, 소득과 학력수

<표 1> 인터넷 이용자 수 및 인구보급률
(휴대전화·PHS 이용포함) (단위: %, 만 명)

연도	인구보급률	이용자 수
1997년 말	9.2	1,155
1998년 말	13.4	1,694
1999년 말	21.4	2,706
2000년 말	37.1	4,708
2001년 말	44.0	5,593
2005년 말 미래추이		8,720

<자료>: 총무성, 「IT와 국민생활에 관한 조사분석」(2002년 3월)

<표 2> 2001년 12월 현재 계층별 이용현황(단위: %)

층별		이용률
성별	남성	49.8
	여성	38.4
도시규모별	정령지정도시, 특별구	54.4
	기타도시	45.3
	정·촌(町村)	36.4
연소득별(세대)	400만 엔 미만	30.2
	400-600만 엔	44.3
	600-800만 엔	50.1
	800-1,000만 엔	50.3
	1,000만 엔 이상	55.7
연령별	10대	72.8
	20대	68.5
	30대	68.4
	40대	59.0
	50대	36.8
	60대	15.9

<자료>: 총무성, 「통신이용동향조사」(2001년 12월)

<표 3> 단말별 인터넷 이용자 수(5,593만 명)

(단위: 만 명, %)

부 문	이용자 수	비 율
PC 이용자 총계	4,890	87.4
PC만 이용	2,953	52.8
휴대전화·PHS 등 휴대정보단말 이용자 총계	2,504	44.8
휴대전화·PHS 등 휴대정보단말만 이용	657	11.7
게임기·TV의 이용자 총계	307	5.5
게임기·TV만 이용	26	0.5
PC 및 휴대전화·PHS를 복수 이용	1,676	30.0
PC 및 게임기·TV를 복수 이용	110	2.0
PC 및 휴대전화·PHS, 게임기·TV를 복수 이용	151	2.7
휴대전화·PHS 및 게임기·TV를 복수 이용	21	0.4

주) 비율은 6세 이상 인터넷 이용자 수에서 접하는 비율
 <자료>: 총무성, 「통신이용동향조사」, 2001년 12월 조사

수준이 높을수록, 연령이 어릴수록 이용률이 높다. 다만, 미국의 경우는 남성과 여성간의 차이가 거의 없는 반면 일본과 한국은 여성보다 남성의 이용률이 높은데 이는 여성의 경제활동 참여가 낮기 때문이다.

단말별 인터넷 이용자는 <표 3>에서 보듯이 타 국과는 달리 휴대전화 및 PHS 등 휴대정보단말의 이용이 현저하게 높는데 이는 일본의 휴대전화 보급 이 높고 NTT 도코모의 i-모드 서비스 등의 활성화 에 기인한다.

인터넷 보급상황을 타국과 비교해보면 <표 4>에 서 보듯이 일본의 인터넷 인구보급률 44.0%는 세계 16위로 이용자 수의 급증에도 불구하고 보급률은 타 선진국보다 낮은 편이다. 그러나 보급률이 높은 국가 들은 스웨덴, 아이슬란드, 덴마크, 홍콩, 노르웨이, 싱 가포르, 뉴질랜드, 스위스 등 인구가 적은 국가들이 고 독일, 프랑스, 이탈리아 등보다는 높은 편으로 단 순비교는 큰 의미가 없다고 하겠다. <표 5>에서 보 듯이 인터넷 이용자 수 5,593만 명은 미국 다음으로 세계 2위인데 이는 일본인구가 1억 2,700만 명으로 선진국 중에서 미국 다음으로 많은 데 기인한다.

일상생활에서의 인터넷 활용 효과를 살펴보면 <표 6>에서 보듯이 “인터넷 이용으로 생활이 편리”

<표 4> 인터넷 인구보급률 3.5% 이상의 국가 및 지역

순 위	국 가	인구보급률
1	스웨덴	64.7%
2	아이슬란드	60.8%
3	덴마크	60.4%
4	미 국	59.8%
5	홍 콩	59.0%
6	네덜란드	58.1%
7	영 국	55.3%
8	노르웨이	54.4%
9	호 주	54.4%
10	캐나다	53.3%
11	대 만	51.9%
12	싱가포르	50.8%
13	뉴질랜드	49.9%
14	스위스	46.8%
15	한 국	46.4%
16	일 본	44.0%

<자료>: NUA, 2002년 3월 현재

<표 5> 인터넷 이용자 수 상위 10개국 (단위: 만 명)

순 위	국 가	이용자 수
1	미 국	1억 6,614
2	일 본	5,593
3	중 국	3,370
4	영 국	3,300
5	독 일	3,020
6	한 국	2,223
7	이탈리아	1,925
8	캐나다	1,699
9	프랑스	1,565
10	브라질	1,194

<자료>: NUA, 2002년 3월 현재

<표 6> 일상생활에서 인터넷의 활용효과 (단위: %)

부 문	충분히 만족	어느정도 만족	다소 불만족	불만족	어느정도 아님
생활이 편리해졌다	54.4	39.8	0.9	-	4.8
자신에게 적합한 라이프 스타일의 선택이 가능해짐	33.1	39.7	4.4	0.4	22.4
더욱 편리한 소비가 가능	20.1	32.3	10.5	1.4	35.7

<자료>: 총무성, 「IT와 국민생활에 관한 조사분석」 (2002년 3월)

<표 7> 일상생활에서 인터넷에 대한 인식

부 문	응답비율
필요 불가결	66%
있는 편이 낫다	33%
응답하기 곤란	1%

<자료>: 총무성, 「IT와 국민생활에 관한 조사분석」(2002년 3월)

<표 8> 용도별 인터넷 이용률 추이(복수응답: %)

용도/연도	2000년 3월	2002년 3월
전자우편	87.8	96.4
메일메거진	40.4	76.3
정보수집·검색	42.1	70.0
인터넷쇼핑	14.4	52.2
뉴스열람	27.8	48.8
옥션	11.0	36.6
온라인게임	8.3	21.4
각종 티켓예약·구입	6.0	21.4
동영상 수신·다운로드	6.2	26.1
영상·음악 등의 다운로드	12.1	33
인터넷전화	1.8	4.9
e-learning	0.9	3.6

<자료>: 총무성, 「IT와 국민생활에 관한 조사분석」(2002년 3월)

해지고, “자신에게 적합한 라이프 스타일의 선택이 가능”, “편리한 소비”순으로 응답하였다. 이에 따라 일상생활에서의 인터넷에 대한 인식은 <표 7>에서 보듯이 “필요 불가결”하다가 66%, “있는 편이 낫다”가 33%로 절대 다수가 인터넷을 꼭 필요한 생활 필수품으로 인식하고 있다.

용도별 이용에서도 기존의 전자우편, 메일메거진, 정보수집·검색 위주에서 인터넷쇼핑, 옥션, 온라인 게임, 동영상수신, 각종 티켓예약 및 구입, 영상·음악 등의 다운로드 등으로 그 활용이 고도화되고 있다. 특히 동영상 수신과 영상·음악 등의 다운로드 증가는 광대역 서비스 보급이 현저히 증가하고 있음을 보여주고 있다(<표 8> 참조).

한편, 기업과 사업소에서도 인터넷 이용이 급증하여 2001년 현재, <표 9>에서 보듯이 인터넷의 기업보급률은 97.6%, 사업소 보급률은 68%를 기록하고 있다. 또 기업 내 통신망에 전사적 및 일부 부서·

<표 9> 기업 및 사업소의 인터넷 보급상황

연 도	기 업	사 업소
1997년	68.2%	12.3%
1998년	80.0%	19.2%
1999년	88.6%	31.8%
2000년	95.8%	44.8%
2001년	97.6%	68.0%

주) 기업: 종업원 300명 이상, 사업소: 종업원 5인 이상을 대상

<자료>: 총무성, 「통신이용동향조사」(2001년 12월)

<표 10> 인터넷 콘텐츠량(데이터량) 추이 (단위: Gb)

부문/연도	1998년 8월	1999년 8월	2000년 8월	2001년 8월
음성·음악	29	88	155	204
HTML	78	211	354	468
동화상	86	280	434	505
정지화상	306	745	1,135	1,140

<자료>: 총무성, 「WWW콘텐츠통계조사」(2001년 8월)

사업소 구축 기업이 8월에 달하고 있으며, 외부로부터 기업내 통신망(LAN 등)에 접속 가능한 기업의 비율은 43%로 전년보다 26%나 증가하였다.

인터넷 보급이 널리 확산되고 이용이 다양화되면서 인터넷상 각종 미디어의 콘텐츠 유통도 덩달아 활발해지고 있는데 <표 10>에서 보듯이 음성·음악의 콘텐츠량은 1998년 8월 29에서 2001년 8월 204 Gb로, HTML은 78에서 468Gb로, 동화상은 86에서 505Gb로, 정지화상은 306에서 1,140Gb로 급증하고 있다.

2. 휴대 인터넷의 보급

휴대 인터넷의 계약자 수는 <표 11>에서 보듯이 1999년 2월 서비스 개시 후 3년 여만에 5,193만으로 급성장하였는데 휴대전화 단말이 인터넷 단말에 이용되는 비율은 <표 12>에서 보듯이 일본이 세계 1위이다. 일본과 한국이 휴대인터넷 이용면에서 타국보다 압도적으로 높은 비율을 보이는 것은 cdma 1x-2000 등 제3세대 서비스가 가장 먼저 개시되어 젊은 층을 중심으로 광범위하게 이용되고 있기 때문이다.

<표 11> 휴대전화 및 휴대 인터넷 계약자 추이
(단위: 만 명)

시 점	휴대전화	휴대 인터넷
1999년 12월	4,847.5	367.3
2000년 3월	5,113.9	749.9
2000년 6월	5,360.8	1,272.3
2000년 9월	5,573.8	1,967.9
2000년 12월	5,800.6	2,686.6
2001년 3월	6,094.2	3,456.7
2001년 6월	6,336.5	4,037.5
2001년 9월	6,535.6	4,493.7
2001년 12월	6,710.1	4,849.5
2002년 3월	6,912.1	5,192.5

<자료>: 총무성조사

<표 12> 주요국의 휴대전화 가입자 중 휴대인터넷 가입비율

국가	비율
일본	72.3%
한국	59.1%
핀란드	16.5%
캐나다	13.8%
싱가포르	9.4%
미국	7.9%
독일	7.9%
이탈리아	7.0%
영국	6.9%
대만	6.6%
프랑스	5.6%

<자료>: 총무성조사

2001년 10월 세계 최초로 개시된 3세대 휴대전화는 2002년 3월까지 약 9만 명이 가입했는데 가장 기대가 높은 기능·서비스는 <표 13>에서 보듯이 “빠른 통신속도”(46.4%), “TV 전화기능”(30.9%) 등이다. <표 14>에서 보듯이 제3세대 휴대전화의 사용요금은 기본사용료 6,700엔으로 일반 ADSL에 비해 비싼 편이다. 가입의 장애 사항으로는 <표 15>에서 보듯이 “비싼 통신요금”(78.8%), “비싼 단말기 가격”(74.1%) 등의 장애가 성장에 걸림돌로 작용하고 있다.

그러므로 제3세대 휴대전화 보급의 확산을 위해서는 통신속도의 개선, 통화품질의 향상, TV 전화

<표 13> 3세대 휴대전화에 기대하는 기능·서비스 (복수응답)

부 문	비율
빠른 통신속도	46.4%
TV 전화 기능	30.9%
깨끗한 통화품질	26.3%
동화상 등 고품질 배신서비스	18.8%
해외에서도 동일한 서비스가 이용가능	18.2%
통화와 인터넷의 동시이용 기능	16.3%
영상 클리핑 서비스	5.6%

<자료>: 총무성, 「IT와 국민생활에 관한 조사분석」(2002년 3월)

<표 14> 제3세대 휴대전화(IMT-2000)의 사용요금

기본사용료	무료통화분	통 화 료		
		휴대→고정	휴대→휴대	고정→휴대
6,700엔	4,000엔	78엔	87엔	80엔

<자료>: 총무성, 「IT와 국민생활에 관한 조사분석」(2002년 3월)

<표 15> 3세대 휴대전화 가입자의 장애사항

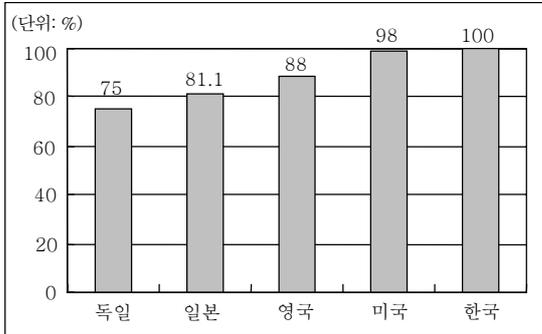
부 문	비율
비싼 통신요금	78.8%
비싼 단말기 가격	74.1%
사용할 수 있는 영역이 협소	43.7%
전화번호의 변경	26%
매력있는 콘텐츠의 부족	21.8%
작은 전지용량	19.1%
기타	8.2%

<자료>: 총무성, 「IT와 국민생활에 관한 조사분석」(2002년 3월)

기능, 동화상배신서비스, 국제로밍 등의 문제가 해결되어야 하고, 아울러 통신요금 및 단말기가격의 인하, 콘텐츠의 확충, 사용영역의 확대가 요망된다.

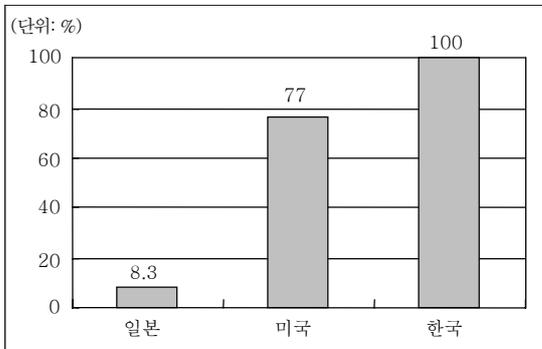
3. 학교의 인터넷 보급

학교의 인터넷 보급은 교육 및 학습 진흥과 인재 육성에 중추적인 역할을 수행하므로 매우 중요하다. 그러므로 일본정부는 e-Japan 전략을 통하여 2005년의 인터넷 개인보급률이 60%를 넘는 것을 목표로 국민의 정보 리터러시 향상을 도모하고 있다. 이를 위한 구체적인 시책으로 첫째, 초·중·고등학교



주) 영국, 미국, 한국은 2000년, 일본, 독일은 2001년 3월(문부성 조사)

(그림 1) 학교의 인터넷 접속률

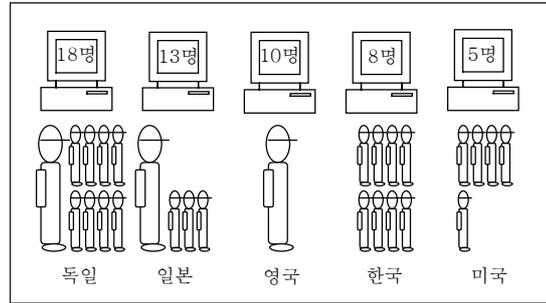


<자료>: 문부과학성, 「학교의 정보교육 실태 등에 관한 조사 결과」

(그림 2) 교실의 인터넷 접속률

및 대학 등의 IT 교육체제를 강화하고 사회인 전반에 대한 정보 평생교육 충실을 꾀한다. 둘째, IT 관련 석·박사학위 취득자를 증가시켜 국가·대학·민간에서 고도 IT 기술자·연구자를 확보하며, 아울러 2005년까지 3만 명의 우수한 외국인 IT 인재를 유치하는 것을 목표로 하고 있다[5].

학교의 인터넷 보급은 (그림 1)에서 보듯이 2001년 현재 한국이 100%, 미국이 90%, 영국이 88%인데 비해 일본은 81.1%를 기록하였으나, 2002년 3월에는 거의 100%를 달성하여 급격한 진전을 보였다. 그러나 교실의 인터넷 접속률은 (그림 2)와 <표 16>에서 보듯이 한국이 100%, 미국이 77%인데 비해 일본은 8.3%에 불과해 매우 취약한 모습을 보이고 있다. 교육용 컴퓨터 1대 당 학생 수도 (그림 3)에서 보듯이 2000년 일본이 13명으로 미국의 5명, 한국의 8명, 영국의 10명에 비해 상당한 격차를 노



<자료>: 문부과학성, 「학교의 정보교육실태 등에 관한 조사 결과」

(그림 3) 교육용 PC 1대 당 학생 수

<표 16> 공립학교의 인터넷 접속가능 보통교실 수

보통교실 수	LAN 접속 보통교실 수	비율
446,358개	36,834개	8.3%

<자료>: 문부과학성, 「학교의 정보교육 실태 등에 관한 조사결과」

<표 17> 공립학교의 인터넷 접속·교육용 컴퓨터 설치

학교별	전체 학교 수	인터넷 접속 학교 수	인터넷 접속률	1대 당 아동·학생 수
초등학교	23,506	17,828	75.8%	19.2명
중학교	10,407	9,292	89.3%	10.3명
고등학교	4,151	3,761	90.6%	10.0명
중등교육학교	1	1	100%	5.5명
맹·농·양호학교	930	756	81.3%	7.0인/대
합계	38,995	31,638	81.1%	13.3명/대

<자료>: 문부과학성, 「학교의 정보교육 실태 등에 관한 조사결과」

정하고 있다[6].

현재 일본 학교의 인터넷 인프라는 약 4만의 초·중·고등학교에 보급된 ISDN이 중심이나 일본정부는 2005년까지 이를 광섬유 등을 이용한 초고속망으로 대체할 계획이다. 또 모든 교사들이 IT를 이용해 수업을 할 수 있도록 할 방침이다[7].

III. 일본의 광대역 서비스 보급 현황

광대역 서비스(브로드밴드)는 일반적으로 초고속 인터넷으로 대표되는 브로드밴드 접속 서비스를 가리킨다. 1996년에 발효된 미국 통신법에서는 광대역 서비스의 특징을 ‘어떤 기술을 이용해서든지 고품질의 음성, 데이터, 화상 등을 고속으로 주고 받을

수 있는 통신 방법'으로 기술하고 있다. 광대역 서비스의 속도에 대해서 미연방통신위원회(Federal Communications Commission: FCC)는 양방향으로 200kbps 이상의 통신 속도를 제공해야 광대역 서비스 접속이라고 정의하였다. 반면에 2001년 유럽연합(EU)의 보고서에서는 2Mbps 이상의 속도를 제공하는 가입자 망 접속 서비스로 정의된다. 그러나, 접속 서비스에 대한 속도 규정은 매우 상대적인 것이므로 기술의 발전에 따라 광대역 접속 서비스의 속도에 대한 요건도 보다 높아질 전망이다.

일반 소비자가 이용할 수 있는 광대역 서비스 접속은 주로 전용선이나 전화선 혹은 케이블 등 유선 망에 의존해 왔으나, 최근에는 무선 랜이나 IMT-2000과 같은 3세대 이동통신의 발전에 따라 다양한 무선 광대역 접속 서비스가 등장하고 있다. 유선 접속 서비스의 경우 기반 네트워크의 종류에 따라 전화선, 케이블, 기타 유선 접속 서비스로 구분할 수 있으며 무선 접속 서비스는 이동성의 자유로움에 따라 고정형(fixed wireless)과 이동형(mobile wireless) 접속 서비스로 구분된다.

일본의 광대역 보급은 기존의 ISDN에서 ADSL을 거치지 않고 광섬유망으로 곧장 간다면 ADSL에 대한 투자를 등한히 하였다. 그 결과, 광대역 서비스 보급이 지연되었고, 일본은 정보통신기술이 낙후되어 정보화 선도국의 대열에서 탈락하였다. 그러나 규제완화로 인해 민간사업자의 경쟁이 격화되어 가격이 대폭 인하되자 광대역(DSL, CATV, FTTH, FWA) 서비스 보급은 <표 18>에서 보듯이 DSL의 견인에 힘입어 2002년 3월 말 현재 386.8만 명의 가입자로 1년간 4.5배나 증가하였다. <표 19>에서 보듯이 광대역 가입자 수는 미국, 한국에 이어 세계 3위로 올라섰고, 세대 보급률은 8.2%로 한국, 싱가포르, 미국 다음으로 4위이다. <표 20>에서 보듯이 일본의 ADSL 요금은 타국에 비해 비슷하거나 오히려 저렴한 수준이다. 한편, 2001년 3월 세계 최초로 개시된 일반 이용자를 위한 FTTH 서비스가 가입자 수는 2.6만 명이다[8].

이렇게 DSL 가입자가 급증한 것은 지역망 개방

등의 공정경쟁정책에 의해 통신사업자의 가격인하로 월 이용요금이 2,500엔 정도로 세계에서 가장 저렴한 수준이 되었기 때문이다. 2001년 9월 ADSL 서비스를 시작한 소프트뱅크는 월간 이용료를 기존 업체들의 절반수준인 2,280엔으로 책정, 요금하락 경쟁을 전개하였다. 시장조사기관인 인포콤 리서치

<표 18> 광대역 가입자 수의 추이 (단위: 만 명)

시점	광대역회선	DSL	케이블인터넷	FTTH, FWA
2000년 3월	21.6	-	21.6	-
2000년 6월	33.0	0.1	32.9	-
2000년 9월	46.6	0.3	46.3	-
2000년 12월	63.5	1.0	62.5	-
2001년 3월	85.6	7.1	78.4	-
2001년 6월	126.1	29.1	96.7	0.1
2001년 9월	180.8	65.1	115.1	0.4
2001년 12월	284.1	152.5	130.35	0.9
2002년 3월	386.9	237.9	145.69	2.6

<자료>: 총무성조사

<표 19> 주요국의 광대역 접속 보급상황

(단위: 만 명, %)

국가	가입자 수	세대보급률
미국	916.1	8.6
한국	878.9	56.7
일본	386.9	8.2
독일	210	5.5
영국	53.9	2.2
프랑스	35.1	1.5
싱가포르	9.3	9.3
말레이시아	0.03	0.01

<자료>: 총무성조사

<표 20> 통신요금의 국제비교(2002년 2월)

도시/종류	회선속도 (최대/최소)	기본 요금(엔)	통신 요금(엔)	인터넷접속금(엔)	합계
도쿄	8Mbps/1Mbps	1,750	3,100	1,950	6,800
뉴욕 (ADSL)	768kbps/128kbps	1,758	6,778		8,536
런던 (ADSL)	500kbps/250kbps	1,650	6,605		8,255
파리 (ADSL)	500kbps/128kbps	1,230	2,960	2,019	6,209

<자료>: 총무성, 외국의 요금은 각 사업자의 홈페이지 등을 참조로 작성

에 따르면 일본의 DSL 서비스 월평균 요금은 3,400 엔으로 세계적으로 가장 낮은 수준이다.²⁾

그 결과, 2001년 10월 이후 DSL 가입자 수는 7개월 연속으로 매월 30만 명 가까운 신규 가입자가 발생하였는데 이같은 높은 성장세는 케이블 망을 이용한 고속 인터넷 보급의 부진과 크게 대비되고 있다.³⁾ 즉, 고속 인터넷 접속 서비스가 기존의 CATV 망을 이용한 서비스 중심에서 디지털 가입자망인 DSL로 무게 중심을 이동하고 있음을 보여주고 있다. 그동안 일본에의 광대역 서비스는 각 가정에 상당수 보급돼 있는 케이블망을 이용한 인터넷 서비스가 더욱 경제적인 것으로 간주되어 왔다.⁴⁾

DSL의 급성장과는 달리 CATV 망을 이용한 서비스 시장의 성장률은 점차 둔화되는 추세를 보이고 있는데 2001년 6월 말 대비 9월 말의 분기별 성장률은 19%에 머물러 CATV 망을 이용한 서비스의 가입 붐은 정체된 양상이다. 이러한 CATV 망 서비스의 침체요인은 인터넷상의 정보가 점차 대용량화됨에 따라 빠른 속도를 제공하는 DSL 서비스에 비해 경쟁력을 상실하였기 때문이다. DSL의 급증에 힘입어 초고속인터넷서비스 가입세대 수가 올해 내에 900만 회선을 돌파할 것으로 기대되어 일본은 가입자 수에서 연내 한국을 제치고 미국에 이어 세계 2위로 부상할 전망이다[9].

IV. 광섬유망 기반 구축

FTTH(Fiber To The Home)는 2001년 3월 발

표한 'e-Japan' 전략에 집집마다 광섬유망을 깔겠다는 계획이 포함되어 각광을 받고 있다. 일본의 광섬유 기간망은 세계 최고 수준으로 홈네트워크를 구축하려면 광섬유가 필수적이라 FTTH도 시간 문제로 일본이 가장 늦었다는 네트워크 분야에서 세계를 곧 따라잡을 전망이다[10].

현재 FTTH 망을 이용한 인터넷 서비스사업은 NTT 그룹을 비롯, 도쿄전력그룹, 유선브로드네트워크, 규슈전력, 간사이전력 등이 참여하고 있으며 중부전력이 시장 진입을 검토하고 있다. 이와 같은 망사업자들간 가격 인하 경쟁 및 보급 전략에 따라 2002년 연말에는 FTTH 망 가입자가 100만 가구를 돌파할 것으로 예상되고 있다[11].

일본정부와 자민당은 최근 국가가 지방에 보유하고 있는 광섬유망을 할인된 가격에 통신사업자에게 임대해 주기로 방침을 정했는데 통신사업자가 지방에서 광섬유를 사용할 경우 임대료를 도시지역의 반액정도로 제공해 통신사업자의 지방 사업 전개와 신규시장 진입을 촉진해 FTTH를 이용한 초고속 인터넷서비스를 확대한다는 계획이다.

광섬유망 기반의 법적·제도적 정비로 총무성은 기존 광섬유의 활용을 위해 2001년 6월 15일 『전기통신사업법 등의 일부를 개정하는 법률』을 성립하여 11월 30일 시행하였다. 다크파이버(dark fiber)의 개방으로 경제산업성과 국토교통성이 2001년 9월 『공익사업자가 보유하는 광섬유의 이용촉진』을 내놓아 전력회사, 철도사업자가 보유한 광섬유노선 정보를 공개하게 되었다. 또 국토교통성은 2001년 12월 『도로, 하천관리용 광섬유의 민간 이용 검토』를 내놓아 도로, 하천관리용 광섬유의 민간이용에 대해서는 기술상, 제도상의 제 문제를 해결하였다. 공익사업자 등에 의한 미이용 광섬유의 과장·대역베이스로 서비스 제공을 가일층 원활화하는 관점에서 타 전기통신사업자에게 서비스를 제공하기 위해 총무성은 2002년 4월 30일 『전기통신역무사업법시행규칙의 일부를 개정하는 성령(省令)』을 시행하였다. 가입자에게 광섬유망 등의 민간사업자에 의한 정비에 대한 지원을 위해 총무성은 2001년

2) 반전의 계기는 NTT동·서일본이 2000년 12월 DSL 서비스 시장에 본격적으로 참여하기로 결정하여 2001년 8월 말까지 51만 가입자 수를 가진 시장으로 성장시키자, 여기에 고무된 야후가 9월 1일부로 월정액 2,280엔이란 저렴한 가격과 초당 8메가의 초고속 서비스를 무기로 시장에 참여하여, 한달새 10만 명의 가입자를 확보하며 DSL 서비스의 성공 가능성을 입증해주고 있다.
3) DSL 업체들의 서비스 품질은 아직 개선의 여지가 남아있는데, 2001년 인터넷 서비스와 관련해 소비자 센터에 신고된 3,700여 건 중 80%에 달하는 2,990건이 DSL에 대한 것이다.
4) 한편, NTT 도쿄모로 대변되는 휴대폰을 이용한 인터넷 서비스 역시 2000년 12월에 2,600만 명을 돌파하여, 사실상 DSL 초고속인터넷망서비스의 성공 가능성에 우려를 자아냈다.

<표 21> 세계 최고수준 고도정보통신네트워크 형성에 관한 주요지표

종류	FTTH	DSL	CATV 인터넷	ISDN(정액)
가입 수	2.6만 건 ^{*1} (2002년 3월 말)	237.9만 건 (2002년 3월 말)	145.65만 건 (2002년 3월 말)	130.4만 건 (2002년 3월 말)
가입가능 수 ^{*2}	1,400만 세대	3,400만 회선 ^{*3}	(참고) 2,300만 세대 ^{*4}	4,000만 세대
요금(월액) ^{*5}	10,080엔 ^{*6} (동·서 NTT 플랫폼타이프) 5,200엔 ^{*7} (유선광대역 HOME100) (2002년 4월 1일)	5,050엔 (동·서 NTT 플랫 ADSL) 2,453엔 (Yahoo! BB) (2002년 4월 1일)	2,500엔 (이즈커뮤니케이션) (2002년 4월 1일)	4,750엔 (동·서 NTT 플랫 ISDN) (2002년 4월 1일)

주) ※1: 광섬유를 사용한 일반이용자를 위한 인터넷접속서비스 가입자 수
 ※2: 기술적 요인 등에 의해 서비스 제공이 불가능한 경우가 있다.
 ※3: DSL 서비스가 제공되고 있는 동·서 NTT의 수용국에 있어서 주택용 회선 수(광섬유화되고 있는 것 제외) 합계
 ※4: CATV 인터넷 등을 수행하고 있는 사업자의 케이블 TV 시청가능지역의 세대 수
 ※5: 서비스를 이용하기 위해 필요한 요금의 합계(통신요금+ 프로바이더 요금+ 기타 부수요금, 전화 기본요금 제외)
 ※6: 프로바이더 요금, 옥내배선요금 200엔 및 회선단말장치이용료 900엔 포함 최대 10Mbps
 ※7: 최대 100Mbps, 또 전용모뎀을 렌탈할 필요가 있음(월 900엔)

<자료>: 총무성조사

<표 22> 가입자계 광섬유망의 정비상황 (단위: %)

연도	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
집선점정비율	10	13	16	19	27	36	43	59

<자료>: 총무성조사

<표 23> 가입자계 광섬유망 지역별 커버율 (단위: %)

연도말 시점	정령지정도시 및 현청소재지 도시		인구 10만 명 이상의 도시 등		기타	전국평균
	주요에리어	전체에리어	주요에리어	전체에리어		
1999	93	56	72	31	14	6
2000	94	61	72	40	22	43
2001	95	77	77	54	8	59

<자료>: 총무성조사

6월 1일 『전기통신기반충실임시조치법개정법』을 성립하여 8월 13일부터 시행에 들어갔다. FTTH 서비스의 제공에 사용되는 광섬유망의 공동활용제도를 위해 총무성은 2002년 3월 27일 『동일본 NTT 및 서일본 NTT의 제1종지정전기통신설비에 관한 접속약관의 변경』을 인가하였다.

초고속 네트워크의 중핵인 광섬유망은 세계에서 최초로 일본이 도시부를 중심으로 FTTH⁵⁾ 서비스의 제공이 개시되었고, 요금도 월 5,000엔 정도로 개인의 이용이 용이하게 되었다. <표 21>에서 보듯

이 FTTH의 가입자는 2002년 3월 말 현재 2만 6,000건에 불과하나 올해 말에 100만 가구를 넘을 전망이다. 가입자계 광섬유망의 정비 상황도 <표 22>에 나와 있듯이 1994년의 10%에서 2001년에는 59%에 달했고, 지역별 커버율도 <표 23>에서 보듯이 대도시는 물론 인구 10만의 중소도시 대부분이 해당되어 인구의 70% 이상이 광섬유망에 접속할 수 있게 되어 앞으로 고속성장이 예견된다.

V. 결론

일본은 1990년대의 정보화 낙후국에서 인터넷 이용의 다변화, 광대역 서비스 가입자의 급증, 광섬유망의 정비와 세계 최초의 FTTH 서비스 개시로

5) FTTH: Fiber To The Home의 약자로 전화국 등의 가입자 수용국으로부터 가입자 가정에까지 회선을 광섬유케이블로 하고, 초고속디지털데이터전송을 가능하게 하는 방식

인하여 급격히 IT 선진국으로 부상하고 있다. 2002년에 들어와 PC 보급률에서 미국을 앞질렀고 최근 ADSL 요금의 인하 경쟁으로 평균 월 2,500엔의 이용요금으로 광대역 가입자가 급증하여 올 연말에는 900만 명을 돌파하여 한국을 누르고 미국다음의 세계 2위의 광대역 국가로 부상할 전망이다[12].

그리고 차세대 인터넷 주소기반인 IPv6에서도 세계 최고의 기술과 막대한 투자, 체계적인 준비를 통하여 최첨단의 능력을 보유하고 있어 일본은 차세대 인터넷에선 오히려 세계를 선도한다는 야심을 갖고 있다. 또 정보가전에서 미국과 세계 최고를 놓고 경쟁을 벌이고 있으며 막강한 제조업 기반으로 인한 미래 IT 산업의 장비와 핵심부품분야에서도 세계 최고수준의 기술과 능력을 보유하고 있다. 게임과 콘텐츠 분야에서도 세계 최고수준을 과시하고 있다[13].

일본의 인터넷 이용의 향후과제로는 타국과 마찬가지로 성별·학력별·소득별·지역간의 정보격차가 존재하고 있어 격차축소가 과제로 남아 있다. 또 이용 용도가 가일층 확대되기 위해서는 광대역 보급이 불가결하다. 향후 인터넷 이용은 탈 PC화, 유비쿼터스화 방향으로 나갈 것이고, 일본의 강점인 이동통

신의 단말기술, 정보가전 등의 연구개발 추진이 중요하다.

이렇게 일본이 인터넷 강국으로 부상하게 된 요인은 e-Japan 전략 같은 정부의 체계적인 정책과 규제완화로 인한 통신사업자들의 경쟁격화로 인한 요금인하, 기업과 국민들의 정보화 마인드 제고, 강력한 장비 및 핵심부품 등 제조업 기반에 기인한다.

참 고 문 헌

- [1] 중앙일보, 2002. 5. 30.
- [2] 하원규·전황수, 일본정부의 2001년도 e-Japan 전략 분석, 한국전자통신연구원, 기술경영연구시리즈 01-07, 2001. 12.
- [3] 日本IT戰略本部, 第12次會議, 2002. 5. 9.
- [4] 日本總務省, 平成14年版 情報通信白書, 2002. 7. 2.
- [5] 日本IT戰略本部, e-Japan 중점계획-2002, 2002. 6. 18.
- [6] 日本IT戰略本部, 第13次會議, 2002. 6. 18.
- [7] 日本經濟新聞, 2002. 3. 12.
- [8] 日本經濟新聞, 2002. 1. 13.
- [9] 중앙일보, 2002. 5. 30.
- [10] 日本經濟新聞, 2002. 4. 14.
- [11] 日本經濟新聞, 2002. 7. 8.
- [12] 日本經濟新聞, 2002. 4. 25.
- [13] 朝日新聞, 2002. 8. 7.