

유비쿼터스 사회와
일본의 정보가전시장 동향

기획조사 05-027

2005. 6

kotra, 동북아팀

목 차

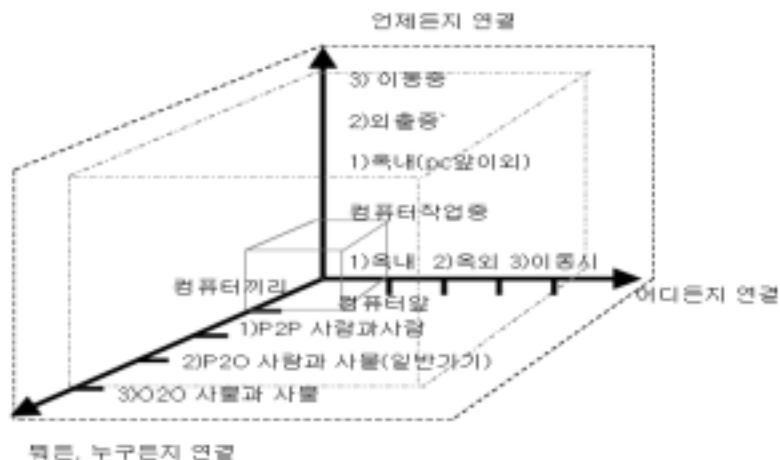
I. 유비쿼터스 사회의 등장	1
1. 유비쿼터스 네트워크사회의 개념	1
2. 유비쿼터스 사회의 모습	2
3. 일본의 Network 보급현황	3
II. U사회 구현을 위한 일본정부의 전략, 경제적 파급효과 ...	7
1. e-JAPAN전략	7
2. e-JAPAN전략 II	8
3. U-JAPAN 정책	9
4. 유비쿼터스 사회실현에 의한 경제효과 예측	11
III. 디지털 정보가전 시장	13
1. 유비쿼터스 네트워크가 몰고온 변화의 물결	13
2. 일본의 디지털 정보가전시장	15
3. 디지털 정보가전의 실용화 로드맵	17
4. 정보가전 네트워크사회 실현을 위한 과제	20
IV. 디지털 정보가전의 활용과 업계의 개발동향	24
1. 유비쿼터스 거실	24
2. 유비쿼터스 주방	26
V. 디지털정보가전의 대일시장 진출가능성	30

I Ubiquitous사회의 등장

1. 유비쿼터스(Ubiquitous) 네트워크 사회의 개념

- 유비쿼터스 사회는 "언제, 어디서나, 누구든지" 네트워크에 연결하여 다양한 서비스를 이용하고, 보다 풍요로운 생활의 구현을 목표로 하고 있으며 Ubiquitous Network는 IT(정보기술)의 새로운 패러다임으로 등장
- 외출, 이동중뿐만 아니라, 가정내에서도 욕실, 침실, 부엌등의 장소에서도 네트워크이용이 가능
- ADSL, FTTH(Fiber To The Home)등의 브로드밴드회선, 제3세대 휴대전화, 무선랜, Bluetooth등 네트워크가 다양화되고, 컴퓨터, 휴대전화뿐 아니라 TV, 냉장고, 세탁기등 가전제품도 단말기 기능을 갖고 네트워크에 연결됨
- 지금까지 PC를 사용할 수 없어서 네트워크를 이용할수 없었던 계층을 포함하여, 폭넓은 사람들의 네트워크를 이용하게 됨

[유비쿼터스 네트워크 사회의 개념]



2. 유비쿼터스(Ubiquitous)사회의 모습

- 식품의 생산정보를 디지털정보로 처리하고 전자태그를 붙여 소비자가 생산정보를 파악하게 되는등 지금까지 데이터로 취급되지 않았던 정보까지도 디지털정보로 처리됨
- 새로운 정보단말기의 출현 및 네트워크의 다양화, 정보량이 증가되며 주택 감시장치,가전제품등이 네트워크화되므로 외부에서 주택동향파악 및 가전제품의 조작이 가능하게 되는등 정보의 디지털화, 네트워크화가 더욱 진전됨

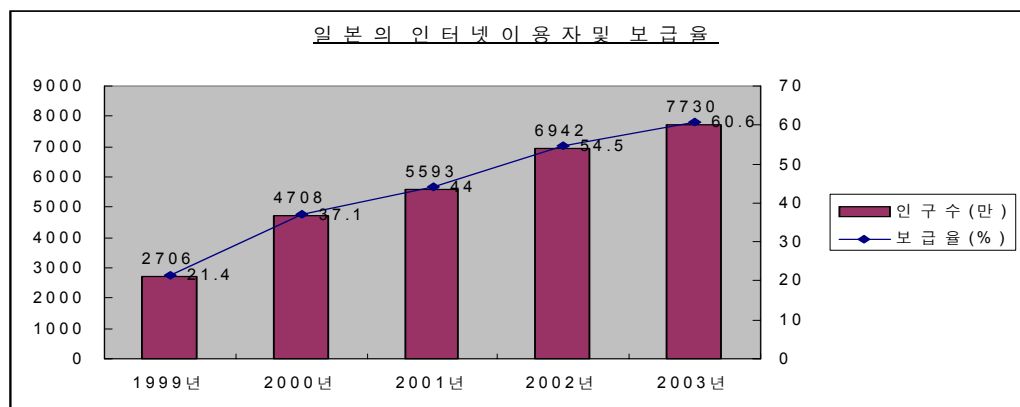
[유비쿼터스 네트워크 사회의 실현에 의한 편익]

요소	이용예	편익의 예			
		건강	안전	편리	감동
새로운 정보 단말기가 출현	정보가전, 가구,주거	일상의 가전제품 조작을 통해,건강데이터의 측정, 전송, 축적	외출시 자택을 항상 감시하거나,휴대전화로 도어 개폐	외부에서 휴대전화로 냉장고 안을 확인할수 있는등 가전의 원격조작	TV보턴으로 원격지의 손자와 이야기하는 등 TV로 화상 전송
의식없이 휴대가능한 단말기 출현	착용할수 있는 정보 단말기	운동중호흡수, 심박수등 데이터 파악,축적	보행중,주변의 정보를 전달하여 안전 확보	이동중,주변의 지도 및 그 정보의 수신가능	언제든지 음악, 영상을 수신해서 즐김
무의식적인 네트워크의 활용	개인인증용 전자Tag, 개인고유정보,존재정보 송신	의료현장에서 환자식별,정확한 데이터 파악,사고방지	주거,빌딩입구 등에서 개인인증에 의한 보안확보	음성으로 기기를 조작, 네트워크 이용	개인인증을 바탕으로 콘서트 등의 전자티켓 구매
FTTH,3G휴대전화등 브로드밴드화 보급	고정망·무선브로드밴드네트워크	의료용화면및 데이터의 일원적관리. 다양한 장소에서 활용가능	고화질 영상을 매개로 병원의사가 구급차의 환자에 대해 처치법을 지시	택시등,사무실외에서도 화상회의 가능	외출지에서 이동중,휴대전화등으로 TV방송시청가능
데이터화되지 못했던 정보가 디지털정보화됨	물건의 고유정보,존재정보를 송신	환자와 약의정보를 파악하여, 약물 사고방지	식품의 이력과 악을 통한 식품 안전확보	전자태그를 활용하여 분실물의 소재파악	박물관등에서 전시품을 인식하여 전시품정보,해설등

3.Ubiquitous사회를 앞당기는 Network 보급현황

□ 인터넷 사용 인구증가

- 2003년말 일본의 인터넷 이용자수는 7,730만명이며, 인구보급율은 60.6%로 전년비 11.3%성장하는 등 매년 급격히 증가. 16,575만명에 이르는 미국(보급율: 59.1%, 2002.4월 넬슨네티레이팅)에 이어 이용 인구수 세계 2위

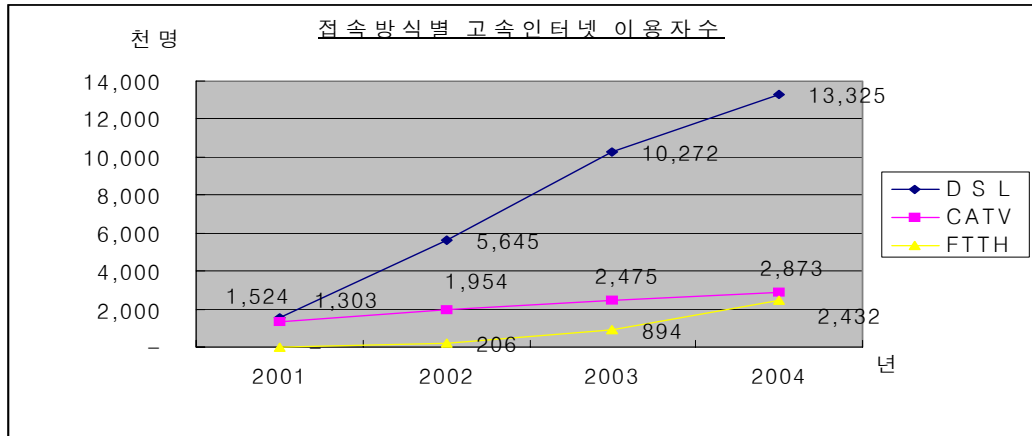


자료원 : 일본 총무청 (www.soumu.go.jp)

□ 고속·대용량(Broad-Band)인터넷 확산

- DSL, 케이블인터넷 서비스 보급이 급속히 확대됨에 따라 고속·대용량(Broad-Band) 인터넷 이용자가 급증
- 1999년 11월 서비스를 개시한 DSL은 비싼 접속요금으로 인기를 끌지 못했으나, 2001년 7월 YAHOO BB사가 동 시장에 참여한 후 접속요금 인하를 계기로 가입자가 급속히 확대됨. 2004년 12월 말 현재 가입자수는 1,332만명
- 케이블인터넷의 경우는 1998년말 가입자수가 15.4만명이었으나 1999년 말에는 62.5만명으로 1년간 4배 증가되었으며, 2004년 12월말 현재 287만명에 달함.

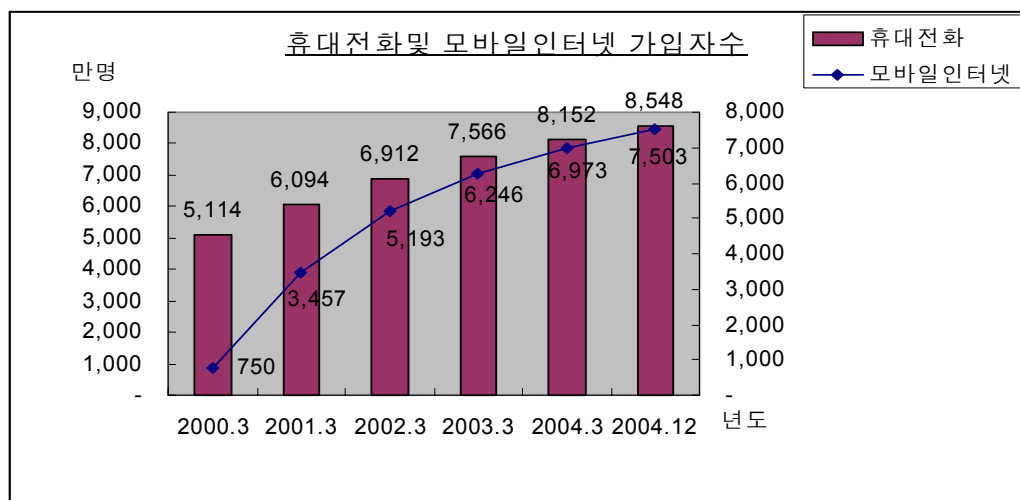
- FTTH서비스는 2001년 3월에 서비스를 개시, 2004년 12월말 현재 243만명에 달함



자료원 : 일본총무청

□ 모바일 인터넷의 보급

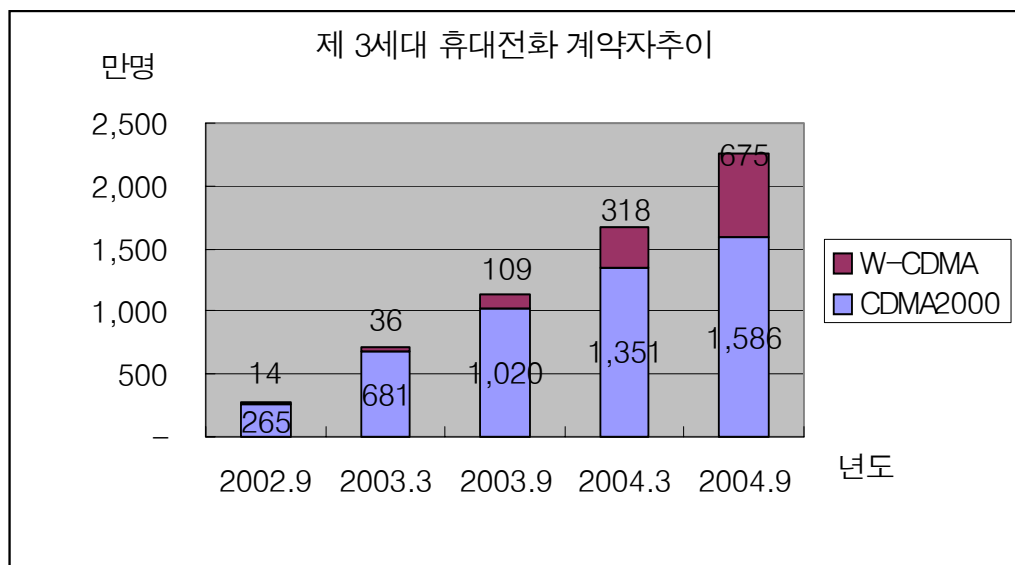
- 일본의 휴대전화 계약수는 2004년 1월 8천만 계약을 돌파하였으며, 2004년 12월말 8,548만 계약에 달함. 모바일 인터넷은 1999년 2월 NTT DoCoMo의 i-MODE 서비스 개시이후 급증하여 휴대전화 인터넷서비스 가입자수는 2004년 12월말 7,503만명에 달함



자료원 : 일본총무청

□ 모바일 인터넷의 보급

- 제 3세대 이동통신 전화서비스의 실용화를 위해 표준화 및 제도 정비를 추진하여, 2001년 10월에 NTT DoCoMo에 의해 W-CDMA방식의 제 3세대 휴대전화 서비스를 세계최초로 실시
- 2002년 4월에는 KDDI가 CDMA2000방식으로, 12월에는 J폰(현, 보다폰)이 W-CDMA방식으로 제 3세대 이동통신 전화서비스 실시
- 2004년 9월현재 제 3세대 이동통신 전화서비스는 전체 가입자가 2,261만명으로 이중 W-CDMA방식은 675만명, CDMA2000가입자는 1,586만명에 달함



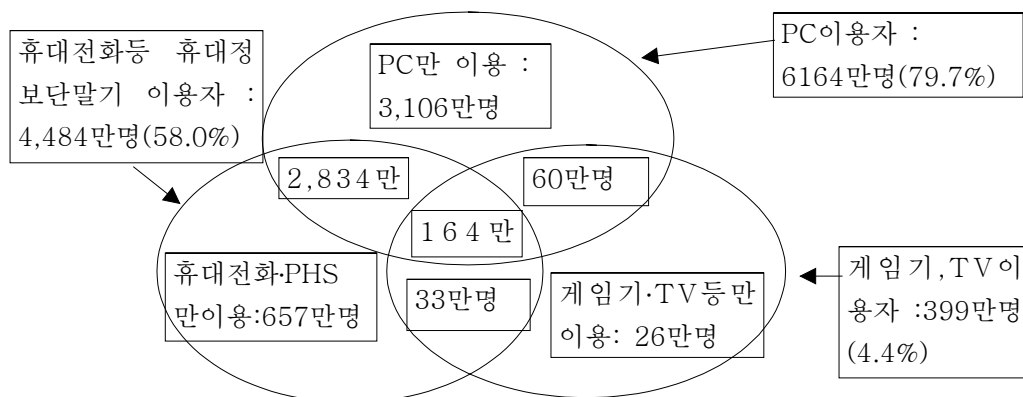
자료원 : 일본총무청

- 휴대전화는 전자메일, 뉴스 및 오락정보등 정보서비스, 티켓구입 및 은행거래등 상거래, 착신음악 및 동영상, 게임의 다운로드, 사진 및 동화상, 송·수신,결제기능,리모콘기능,등 종합정보통신 단말기로 진화하고 있음

□ 인터넷에 접속 단말기의 다양화

- i-Mode등 휴대전화에 의한 인터넷 접속서비스의 등장으로 지금까지 PC가 주류였던 인터넷 접속 단말기의 종류가 다양화 되고 있음
- 2003년 인터넷 이용자중 PC 및 휴대전화·PHS단말 이용자의 수를 보면, PC를 통한 이용자가 6,164만명, 휴대전화 이용자는 4,484만명, 게임기·TV를 통한 이용자가 399만명(자료: 일본총무청, 중복포함)으로 휴대전화에 의한 인터넷 서비스는 일본의 인터넷 보급 확대에 크게 기여함.
- 휴대전화, TV,게임기에 의한 인터넷 이용은 PC사용이 어려운 사람들에게도 인터넷 이용을 촉진한 효과를 가져온 것으로 평가

【 단말기별 인터넷 이용인구수 】



[자료원 : 일본 정보통신백서, 2004년판]

Ⅱ. U사회구현을 위한 일본정부전략과 경제의 파급효과

1. e-Japan전략

□ e-JAPAN전략 수립

- “고도정보통신 네트워크사회”에 걸맞는 정보통신 인프라 및 법 제도등을 조속히 확립하고, 세계적인 IT혁명에 뒤처지지 않기위해 2000년 11월 “IT기본법”를 제정
- 2001년 1월에는 “IT전략본부를 설치”하여 5년 이내 세계일류 IT국가 실현을 목표로 하는 e-JAPAN전략 수립

□ e-JAPAN의 전략의 내용 및 성과, 과제

- 대목표 : 5년 이내 세계일류 IT국가 실현
- 4대중점 정책분야
 - ① 인프라 : 민간주도 원칙, 세계최고 수준의 인터넷환경 구성
 - 고속억세스(30~100Mbps)가 가능한 세계최고의 인터넷망 정비
 - 3000만세대 고속인터넷망, 1000만세대 초고속인터넷망 접속
 - ② 전자상거래 촉진
 - 규제의 개혁, 전자계약 룰 및 소비자 보호등에 관한 법제 정비
 - 신뢰회복 및 국제적 정합성 확보, 전자상거래의 보급 촉진
 - ③ 전자정부의 구현
 - 행정(국가·지방자치단체)내부의 전자화, 민관접촉의 온라인화, 행정정보의 인터넷공개·이용촉진, 지방공공단체의 전자화 추진

④ 인재육성 강화

- 국민의 정보활용도 향상, IT지도자 육성, IT기술자·연구자의 육성 및 콘텐츠전문가 육성에 주력함

○ 성과 및 과제 : 환경정비는 급속히 추진, 이용율은 저조

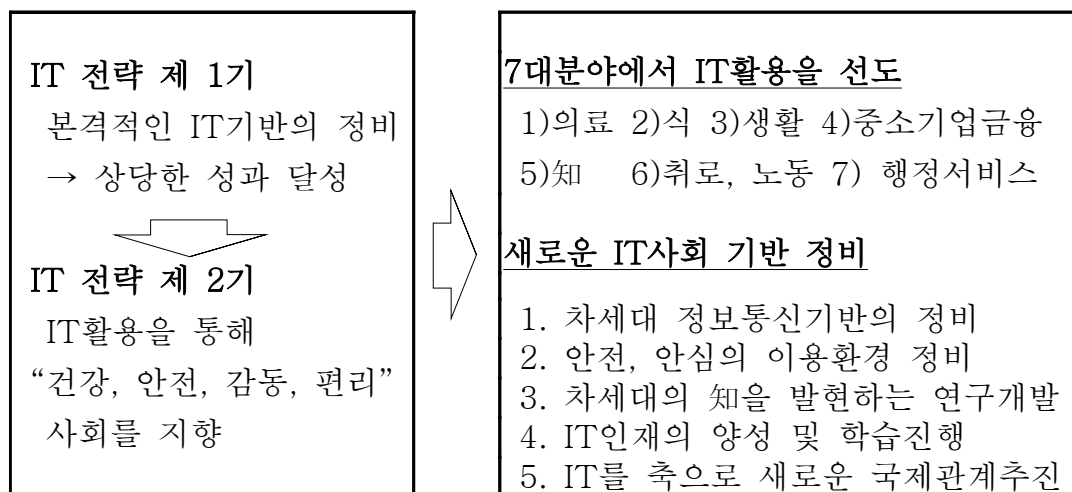
- 2003년 고속인터넷이용 가능세대는 DSL이 3,500만세대, CATV가 2,300만세대, 초고속인터넷 이용가능세대는 FTTH가 1,770만세대로 당초목표 초과달성
- 인프라는 급격히 정비되고 있으나 실이용율이 낮으며(DSL 24.4% CATV 9.9%, FTTH 3.2%) 콘텐츠부족, 의료, 교육, 전자정부분야에서의 정보화 추진이 늦음

2. e-Japan 전략 II

- e-JAPAN전략의 IT인프라 확충,정비를 바탕으로 IT의 활용에 중점을 둔 “건강, 안심, 감동, 편리” 사회의 실현을 목표로 한 새로운 IT국가전략인 “e-Japan전략II”을 2003년 7월에 책정

[e-Japan전략II개념]

IT인프라 정비, 이용확대로 세계일류 IT국가 실현

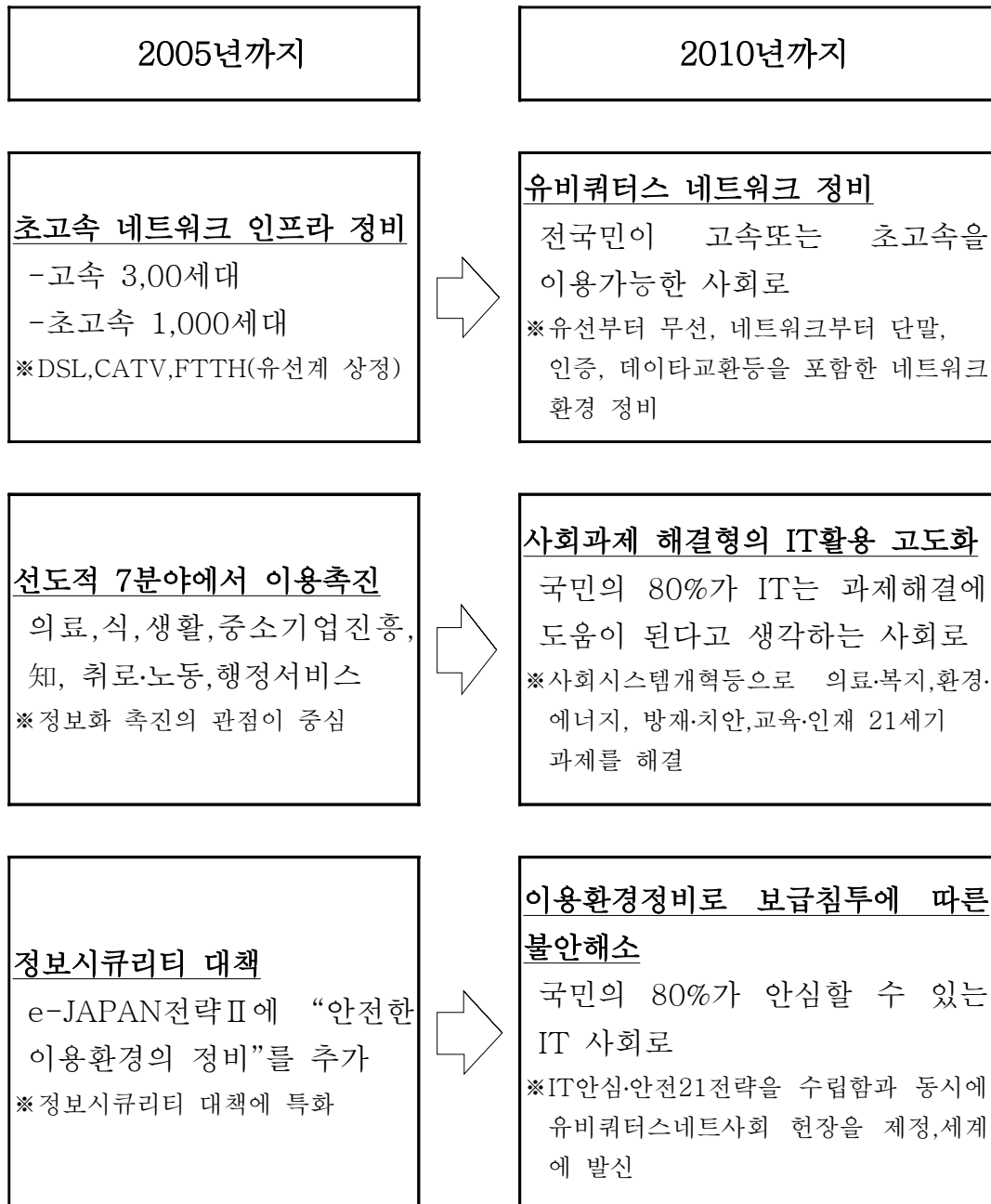


3. U-JAPAN 정책

□ U-JAPAN정책의 목표와 이념

- 2004년 12월 “유비쿼터스 네트워크 사회실현을 위한 정책간담회” 에서 2010년 달성을 목표로 U-JAPAN정책 수립
- 2010에는 IT분야에서 최첨단국가가 되어, 독창적·창조적 일본발 사회모델을 전세계에 제시하는 등 先導국가의 역할을 담당
- U-JAPAN은 4U의 성격을 가진 차세대 IT사회 구현
 - Ubiquitous : IT가 일상생활 구석구석에까지 보급되어 “언제, 어디서나, 무엇이든, 누구라도” 네트워크에 간단히 접속. 사람과 사람뿐 아니라, 사람과 물건, 물건과 물건이 연결됨
 - Universal : 기기 및 네트워크를 의식하지 않고 누구라도 간단하게 이용, IT로 고령자 및 장애자도 건강하게 사회참여
 - User-Oriented : 공급측의 발상이 아닌, 이용자의 편리성을 보다 강하게 의식한 사회. 사회적수요에 부응한 기술 및 서비스 개발. 네트워크의 힘에 의해 전국민이 이용자이자 공급자
 - Unique : 개인이라도 꿈을 갖고 새로운 도전이 용이한 사회. 새로운 사회시스템 및 비즈니스 서비스가 창출. 창조적인 연구를 통해 지역재생을 실현

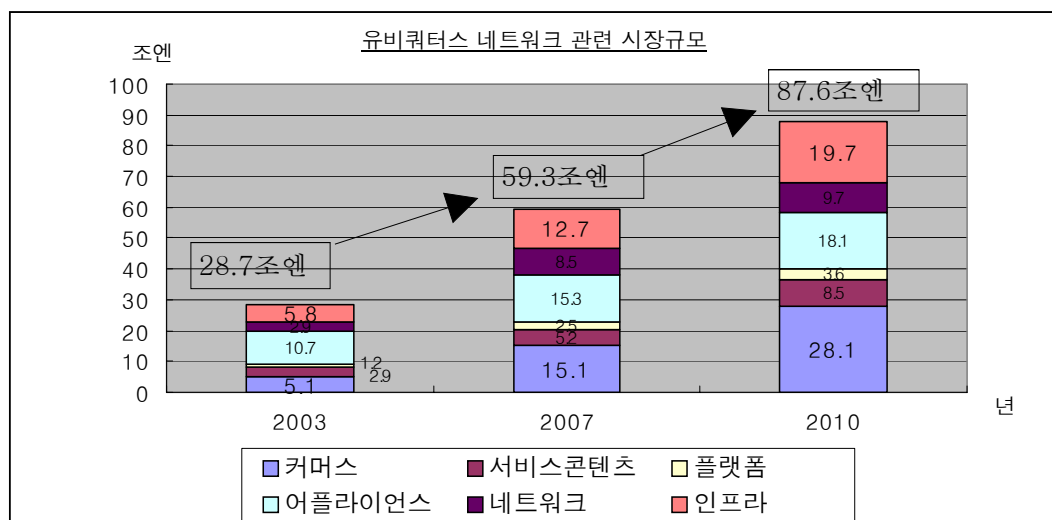
□ U-JAPAN정책의 특징



4. 유비쿼터스사회 실현에 의한 경제효과 예측

□ 유비쿼터스 네트워크 관련 시장규모

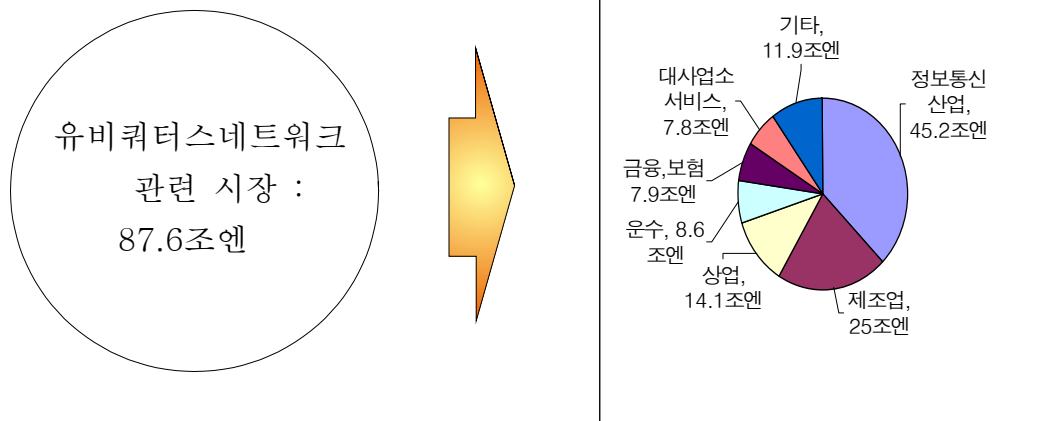
- 전자상거래 및 인터넷에 의한 주식거래등, 인터넷을 활용한 각종 관련 시장의 규모가 확대되고 있음.
- 博型TV, DVD비디오 레코더, 카메라폰등 고성능 정보통신관련기기의 매출이 호조를 보이고 있는 가운데, 정보통신 네트워크가 안고 있는 여러가지 문제로 인해 네트워크의 활용이 제한적이었던 기업이, 새로운 네트워크를 활용한 서비스와 비즈니스를 창출하여 일본경제를 활성화 시킬수 있을 것으로 예상
- 유비쿼터스 네트워크를 지탱하는 인프라·네트워크서비스·정보통신 관련 기기·플랫폼등의 시장규모 및 고도정보통신네트워크의 환경을 활용한 서비스 및 전자상거래의 시장규모를 추계하면 2007년에는 59.3조엔, 2010에는 87.6조엔에 달할 것으로 예측



자료원 : 정보통신백서 2004년판

□ 경제적 파급효과

- 유비쿼터스사회의 등장이 일본경제에 미치는 효과는 지대
- 유비쿼터스 네트워크관련 시장이 전산업에 미치는 경제적 파급효과(생산유발효과)를 추계하면, 2010년에 전산업에 미치는 경제파급효과는 120.5조엔으로 예측됨



자료원 : 정보통신백서 2004년판

Ⅲ.디지털 정보가전 시장

1. 유비쿼터스 네트워크가 몰고 온 변화의 물결

□ 네트워크사회와 정보가전의 등장

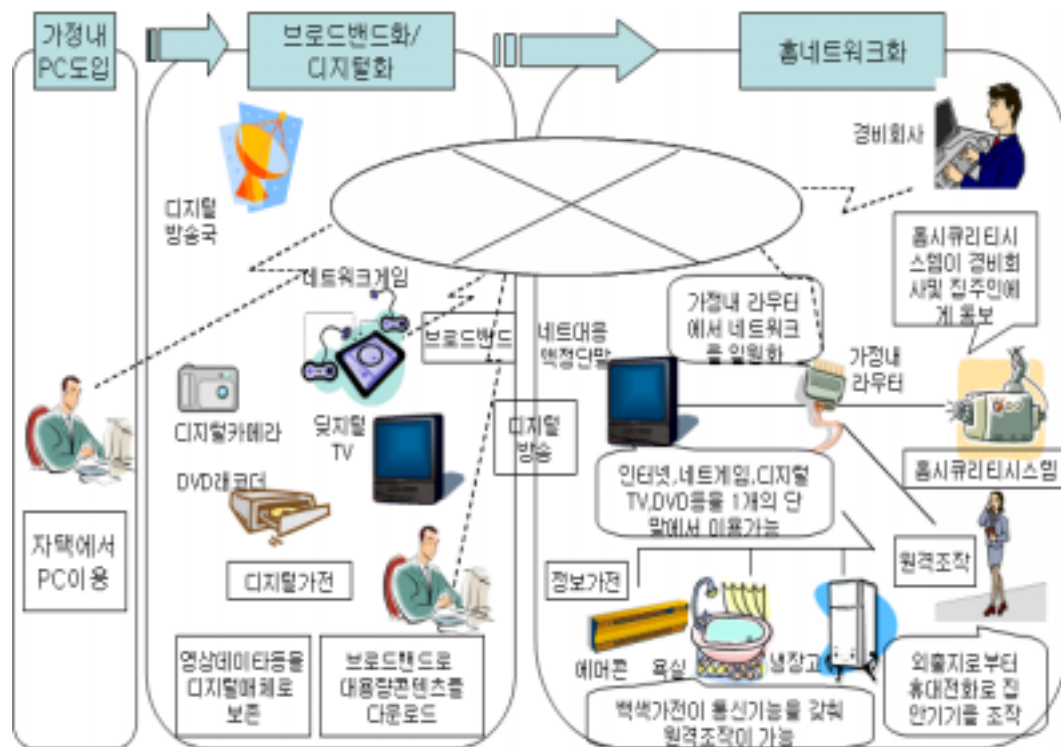
- 유비쿼터스 사회에서는 전자TAG 및 센서가 야채등 농산물, 의약품, 다양한 공산품등 수많은 제품에 부착되어 네트워크에 연결되고 있음.
- 냉장고 및 전자렌지등 가전제품이 네트워크에 연결되고 있으며, 디지털기술의 활용에 의해 고기능화
 - 디지털 정보가전은 유비쿼터스 네트워크사회 실현을 위한 필수 불가결한 요소
- 디지털 정보가전을 조작하기 위해서는 네트워크에 접속할 때 이용하는 단말기가 필요
 - 단말기로는 휴대전화가 기능면에서 발전을 거듭하고 있으며, 집안에서는 네트워크에 연결되는 디지털TV가 유비쿼터스 단말기의 역할을 할 가능성도 존재

□ 유비쿼터스 사회에서 정보가전의 활용

- 유비쿼터스 사회에서는 주변의 여러 가지 기기가 네트워크에 접속되어 원격조작이 가능
 - 외출지에서 가정내의 다양한 전기제품의 스위치(에어콘, 전기밥통, 세탁기, 냉장고등)를 휴대전화로 원격조작하는 것이 현실화되고 있음.

- 가전제품등을 일상생활에서 이용하는 것 만으로도 자동적으로 건강 데이터가 측정되고 송신되어, 원격지에 있는 전문가가 동 데이터를 분석하고, 건강상담을 받는 서비스 제공이 가능
- 博型TV는 방송의 수신 기능만이 아닌, 통신과 연결되는 새로운 서비스에 대해서도 쉽게 조작할수 있는 단말로서, 가정 및 사회에서 정보의 창구역할이 기대됨

[유비쿼터스 네트워크의 활용]

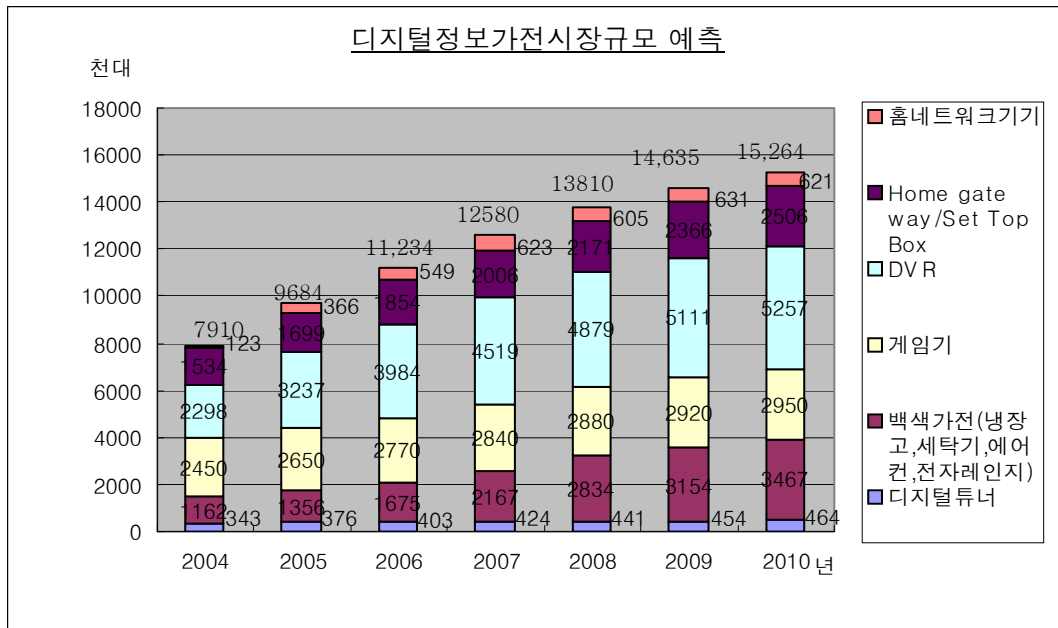


자료원 : 일본 총무성, 기업의 유비쿼터스 네트워크 이용동향조사

2. 일본의 디지털 정보가전 시장

□ 시장규모 전망

- 디지털 정보가전제품은 기존 가전제품의 대체 재화이므로 시장 규모는 기존 가전제품으로의 교체수요로 추정할 수 있음
 - 기존 가전제품의 보급대수가 디지털정보가전 시장의 크기
- 2007년경에는 네트워크기능이 탑재된 제품의 비율이 전체 가전제품의 절반이 넘을 것으로 예측되며 디지털 정보가전시장이 본 궤도에 오를 전망
- 2009년까지 일본의 디지털 정보가전시장은 확대 기조를 보일 것이며, 단시간에 시장이 형성되고 포화상태에 달할 것으로 예측됨
 - 단기적으로는 DVR이 시장성장을 이끌것으로 보이며, 방송미디어의 디지털화에 따라 셋톱박스 및 튜너도 큰 부분을 점함
 - 2007년에는 생활가전의 디지털화, 네트워크화가 진전되어, 동 시장에서 비중이 커질 것임
- 디지털 생활가전의 보급의 주된 이유는 종래의 가전에 네트워크 기능이 표준장치로 추가되고 있기 때문
 - 네트워크 기능을 갖고 있는 제품이 시장에 등장하기 시작했고, 앞으로 일정의 비율로 네트워크 접속가능한 제품이 판매될 것
- 정보가전제품의 출현은 주변장치(홈네트워크 장치, 홈게이트웨이 장치등)의 수요를 자극하게 되어, 시장성장의 선순환 구조를 형성할 것으로 예측

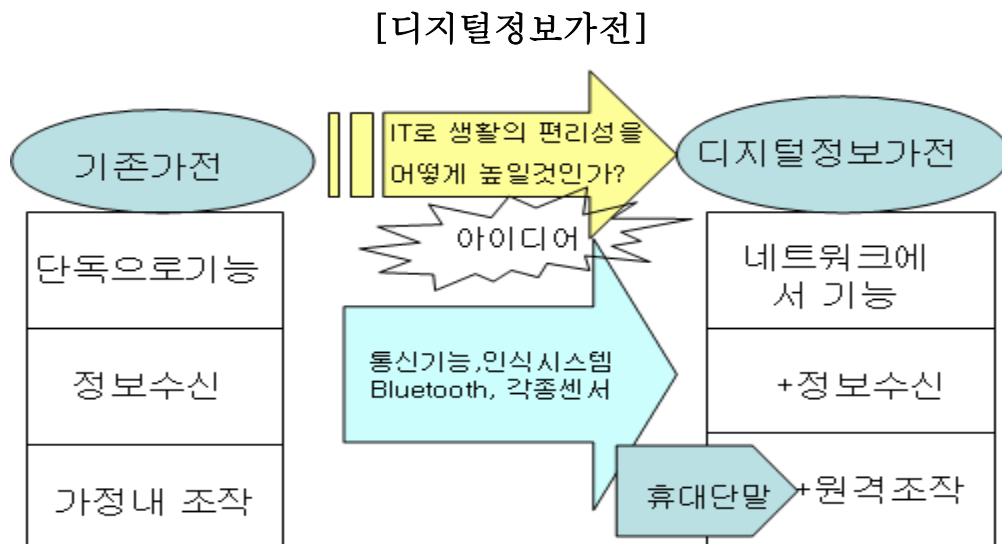


자료원 : 노무라경제연구소

□ 디지털 정보가전의 개발 트렌드

- 냉장고, 세탁기등 종래의 가전제품은 “해당 기능을 단독으로 수행하는 것”이며 TV,VTR,오디오기기등의 AV기기는 “정보를 수신하는 기능” 만으로 발신의 기능은 없었음
- 이에 비해 정보가전은 통신기능을 추가하여 “기능수행에 필요한 정보를 획득,수행함과 동시에 정보발신도 가능한 기기” 로 발전
 - 정보의 획득, 기능수행, 정보발신의 프로세스를 위해 각종 센서 및 인식시스템, 인터넷 접속기능이 추가
 - 원격조작이 가능하도록 통신기능을 갖춘 휴대단말의 중요성도 매우 높음
 - 많은 가전제품이 네트워크화되면, Bluetooth등의 무선통신기술도 기술면에서 중요함

- 고령화가 진전되고 있는 일본사회에서 두꺼운 매뉴얼이 붙어 있는 다기능제품보다는, 음성으로 작동시키는등 간단히 조작할수 있는 “휴먼 인터페이스” 을 추구하는 제품개발을 추진
- 일찍이 일본의 가전 메이커가 세계시장을 이끌어온 이유는 제품이 고품질, 고성능이었기 때문. 현재 소비자들은 기능보다는 구매의 즐거움, 디자인, 희소성등 높은 가치를 부여
- 정보가전 시장확대를 위해서는 소비자의 시선을 끄는 매력과 개성있는 기능의 신제품 개발이 중요



3. 디지털 정보가전의 실용화 예상 로드맵

□ 도입기 : 옥내에서의 이용

- 2005년까지는 옥내에서 디지털정보가전을 이용하기 위한 LAN기술이 실용화되는 단계
 - AV가전용 네트워크 기술이 발전
 - 무선LAN의 보급으로 LAN배선의 복잡성이 해소됨

- 아직은 옥내에서만 이용하는 단계로 옥외에서 옥내의 디지털 정보가전을 이용하는 것은 곤란
 - PC도 옥외에서 옥내로 접속하는 기술은 실용화되고 있지 않음
 - 옥외에서 네트워크 접속을 용이하게 하는 차세대 IP프로토콜인 IPv6 및 옥내외의 통신신뢰성을 확보하기 위한 품질보증기술 및 시큐리티기술이 미실용 단계
 - 비IP의 기기를 IP네트워크에서 이용하기 위한 게이트웨이기술도 실용화되지 않음.
- 한편 A/V가전의 사용자 인터페이스는 휴대전화처럼 웹상에서 표시할수 있는 마크업(Mark-up)언어가 실용화될 것임. 또한 VoIP로 정보가전과 대화를 하면서 조작하는 음성리모콘을 실현하는 마크업언어가 실용단계가 됨.

□ 보급기 : 옥외에서 옥내로의 접속이 가능

- 2007년까지는 옥외에서 옥내에 접속하기 위해 필요한 IPv6 및 품질보증기술, 시큐리티 기술이 실용화됨
 - 무선LAN이외도 근거리 무선통신 및 전력선통신등 다양한 전송기술이 실용화됨.
 - 비 IP의 기기를 IP네트워크에 접속하기 위한 게이트웨이 기술이 실용단계가 됨
- 원격지에서 디지털정보가전을 네트워크에 접속하기 위해서는 웹서비스가 이용됨. 디지털 정보가전용의 웹서비스가 실용화되는 관계로 네트워크로부터 최적의 웹서비스를 찾아내어 활용

- 가전기기를 원격제어하기 위한 설정정보 및 1대의 기기를 복수의 이용자가 사용하는 경우, 사용자 인터페이스의 전환정보 제공이 가능케 됨

- 디지털정보가전의 네트워크화 기초기술이 정비되어, 백색가전이 IP네트워크상에서 이용가능

□ 본격화 : 유비쿼터스 네트워크의 기술이 정비

- 2008년부터 디지털정보가전은 유비쿼터스 네트워크와 융합
- 네트워크는 장비자체가 개별사용자 및 어플리케이션에 필요한 기능을 파악하여 장치끼리 필요한 정보를 교환하여 스스로 네트워크의 설정 및 구성을 갱신하는 자율분산 네트워크가 실용화단계에 이름
- 어플리케이션은 전자태그기술이 PC를 중심으로 한 시스템에서 실용화될 것이므로, 성숙된 전자태크기술이 디지털 정보가전의 시스템에서 이용될 것임
- 세탁기가 의류에 부착되어 있는 전자태크정보를 읽어들이고 외부정보를 참조하여, 의류의 천 및 색상에 적합한 세탁방식으로 세탁
- 장소 및 시간, 환경, 사람의 기호등의 정보가 파악되어 상황에 적합한 서비스를 제공

[디지털 정보가전 네트워크화의 실용화 로드맵]

		2004년이전	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년이후
디지털정보가전의 네트워크화		도입		보급기		본격화	
이용스타일	네트워크	옥내에서 한정적 이용		옥외에서 옥내로 접속		유비쿼터스 네트워크	
	기기	Audio/Visual용 기기가 중심		생활가전 및 시큐리티 설비등의 기기		전자태그와 정보가전이 제휴됨	
요소기술의 방향성	전송기술 (유선.무선)	기존의 전송기술 이용 .무선랜,ethernet		다양한 신전송기술이용 .근거리무선통신 확산 .전력선 통신등		고속화와 이용성의 향상 .제4세대 휴대전화	
	네트워킹 기술	LAN에서 기기의 접속 .UPnP .A/V네트워크아키텍처		WAN에 기기의 접속 .게이트웨이 기술확립 .IPv6.품질보증기술.SIP에 의한 기기접속		자율분산 네트워크 .확장성 .신뢰성의 고도화	
	시큐리티 기술	PC용기존시큐리티기술의 이용 .암호통신 .인증 .간단한 저작권보호		인증기술의 고도화 .IC카드.생태인증 .프라이버시보호의 강화		시큐리티기능의 고도화 .메타데이터에 의한 콘텐츠저작권보호	
	어플리케이션.서비스	A/V네트워크 서비스 .음성조작 .가정용 Mark-up언어		원격기기제어 서비스 .SIP .가전용 웹서비스		Context-Aware .전자태그 .서비스디스커버리	
	콘텐츠 視聽	단순한 인식기술에 의한 시청		음의강약, 얼굴의형상등		복잡한 인식기술(음성의문장화,聲紋등)	

자료원 : 노무라경제연구소

4. 정보가전 네트워크사회 실현을 위한 과제

☐ 단말기의 급증에 대응

- 유비쿼터스 사회에서 접속단말기 수 및 종류의 증대에 대응하기 위해서는 무제한 어드레스공간을 제공할 수 있는 IPv6로의 원활한 이행이 필요

- 현재 IPv4로는 이용할 수 있는 어드레스 공간이 부족

- IPv6는 통신품질, 프라이버시, 시큐리티등 현재 인터넷 사용시 나타나는 문제점이 상당수 해결될 것으로 기대
- IPv6로의 원활한 이행을 위한 실증실험, 정보가전의 IPv6화에 대한 종합적인 연구개발등 IPv6도입을 위한 여건조성이 필요

□ 정보가전의 상호접속, 상호운용성의 확보

- 정보가전의 네트워크화를 실현하기 위해서는 디지털TV와 PC단말기, 전화기, 백색가전등 각종 정보가전끼리 정보전달, 상호접속을 위해서는 통신규격의 공통화·표준화의 추진이 불가피
- 각 메이커에 따라 가전기기의 접속방식 및 콘트롤방식이 차이가 있고, 같은 종류의 기기라도 다른 메이커의 제품은 네트워크화가 되지 않는 문제점
- 정보 가전간 통신규격의 공통화 ·표준화를 위한 연구개발 및 산관학제휴를 통한 상호 접속실험이 필요
- 자유로운 접속을 위해 물리적 기반층만이 아닌 어플리케이션 수준까지 포함한 상호접속성의 확보
- 설치가 복잡한 정보가전의 특성을 파악하여, 간단히 설치 및 접속(Plug and Play)이 요청
- 종래 가전기기에 네트워크기능을 추가하기 위해서는 통신기능 및 정보처리기능에 관한 소프트웨어가 필요
- 소비자의 니즈가 다양하므로 소프트웨어는 더욱 복잡해짐
- 소프트웨어는 가전제품의 사양 · 성능에 따른 다양한 요인을 고려해야 하므로 개발이 곤란

- 공통기능부분을 공개 플랫폼화하고, 소프트웨어 개발을 용이하게 할 필요

□ 정보보안 환경의 구축

- 네트워크화된 정보가전의 이용을 촉진하기 위해서는 네트워크의 안전성, 신뢰성을 확보하는 것이 중요
 - 유비쿼터스 네트워크 사회는 생활기반을 구성하는 다양한 정보가전이 네트워크로 연결되므로 네트워크의 안전성·신뢰성이 확보되지 않는 경우, 사회적 혼란을 초래할 위험
- 가정내 기기를 외부의 기기와 접속해서 이용할 때에는 외부로부터 부정접속을 방지하는 시스템구축이 요청됨
 - 정보 가전기기에 anti바이러스 대책을 강구
 - 인터넷 전체 및 접속대상이 위험하다고 여겨지는 경우 통신을 거부하는등 시큐리티 관련 기술 및 시스템개발이 필요
- 정보가전을 활용한 네트워크 서비스에는, 프로바이더, 가전메이커, 회선사업자등의 업무제휴가 불가결하고, 문제발생시의 책임범위의 명확화를 위한 사업자간 및 사회적인 합의가 필요

□ 유비쿼터스 단말기의 고기능화및 편리성 향상

- 기술의 진보에 의한 통신·방송의 융합에 의해, 통신 및 방송 양 서비스를 이용할수 있는 휴대정보 단말기가 출현하고 있는등, 정보단말기의 고도화 · 편리성 향상이 요청됨
 - 1대의 정보단말기로 수많은 네트워크에 접속하여, 정보가전의 원격조작 및 현금결제등에 이용

- 단말의 소형화 및 외국어의 번역기능등 사용하기 편한 사용자 인터페이스 환경을 구축
- 전문지식이 없어도 간단하게 조작 가능함과 동시에, 개개인의 필요에 따른 소비자 지향형 정보단말기로 진화

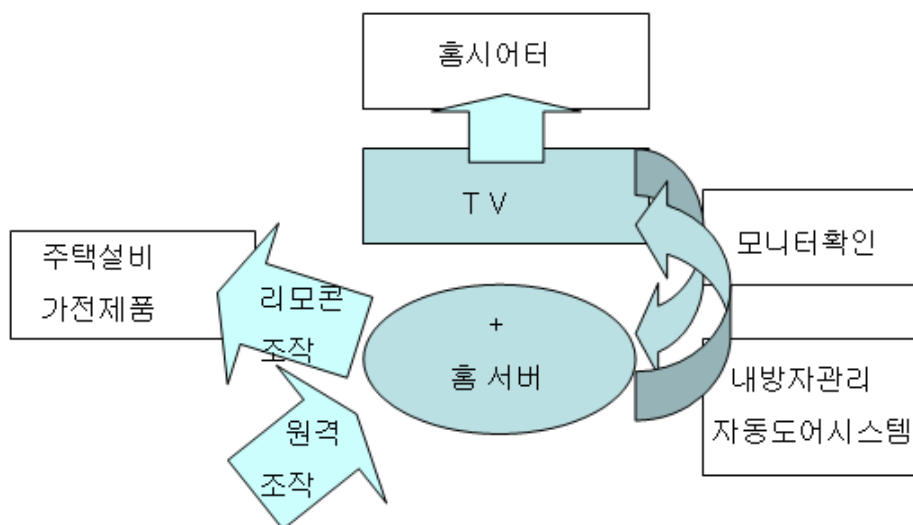
IV. 디지털 정보가전의 활용과 업계의 개발동향

1. 유비쿼터스 거실

□ 유비쿼터스 거실의 기본 개념

- 거실은 가정내 의사소통의 핵심적인 장소로 대부분 TV가 설치되어 있음. 그 TV를 가정 전체의 사령탑 홈 서버와 연결하여 가정내 여러 가지 기기를 작동시키는 것이 유비쿼터스 거실의 개념
- 거실은 손님접대공간으로 활용되는 경우도 많으므로 홈서버에 의한 내방자관리도 가능
 - TV화면에서의 내방자 확인 및 문을 열어주는 자동도어시스템
 - 조명, 블라인드등 주택설비 및 가전제품을 TV리모콘이나 휴대단말기를 이용하여 원격조작
 - 종래의 TV의 연장기능으로서 홈시어터시스템으로 이용 가능

[유비쿼터스 리빙의 개념]



□ 업계의 개발동향

○ 소니 : Location free TV “에어보드

- 소니는 여행지, 출장지에서 브로드밴드 인터넷에 접속이 가능할 경우, 집안에 있는 Base Station에 입력된 TV방송 및 DVD의 영상을 액정모니터로 실시간으로 청취 가능한 Location free TV “에어보드” 「LF-X1」을 2004년 1월 판매



소니의 Location free TV “에어보드” LF-X1
<터치패널 액정모니터>와 <Base Station>

- 「LF-X1」은 액정모니터와 본체부(Base station)로 구성되어 있으며, wireless액정 TV로 5GHz대 무선기술(IEEE802.11a)과 2.4GHz대의 무선기술(IEEE802.11b/IEEE802.11g)에 대응하는 “Dual Hi-Bit wireless”에 의한 고화질의 안정된 무선전송이 가능.
- 또한 인터넷에 고속으로 액세스가 가능하며, 웹사이트를 터치패널 조작으로 인터넷 검색 및 TV시청이 가능. 메일기능도 탑재하여 터치패널키보드로 입력하여 메일전송 가능

○ 도시바의 i-mode대응 홈게이트웨이

- 도시바(東芝)에서는 집안의 가전기기 감시 및 원격제어를 실현하는 i-mode대응 홈게이트웨이를 개발. 이 시스템은 모바일인터넷의 기능을 사용하여 AV/백색가전의 홈네트워크 제어가 가능

- 디지털 AV가전용 디지털케이블의 업계표준인 IEEE1394 및 전력선 LAN을 이용한 홈오토메이션 네트워크에 대응
- 샤프 : 휴대단말기로 원격조작 가능한 에어컨
 - 샤프는 휴대단말기를 통해서 외출지로부터 원격조작이 가능한 에어컨을 발표. 외출시에 에어컨을 대기상태로 해두면, 외출지로부터 자택에 전화를 걸어, 인증암호와 조작번호를 누르는 방식
 - 유선 전화와의 회선접속을 위해 소켓과 모듈코드가 필요하지만, 이부분을 무선화하는 것도 기술적으로 가능

2. 유비쿼터스 주방

□ 유비쿼터스 주방의 개념

- 유비쿼터스 주방은 냉장고 및 전자렌지등의 가전이 네트워크화 되어 인터넷을 사용하여, 외출지로부터 가전을 조작하거나, 역으로 가전으로부터 정보를 전송받는 것이 가능
- 보존하고 있는 식재료에 대해 조리가능한 재료를 제시하거나 혹은 필요한 식재료를 보편하나로 주문가능한 냉장고, 요리의 조리법을 인터넷으로부터 다운로드를 받아 자동조리하는 전자렌지, 맥주 및 쌀의 자동주문시스템등이 개발되고 있음

□ 인터넷 냉장고

- 일반적으로 네트워크에 접속 가능한 냉장고로, 문에 액정판넬, 마이크, 스피커, 카메라, 음성인식프로그램이 설치되어 있고 상시접속 광대역 네트워크가 연결되어 터치판넬을 사용해서 간단

하게 조작할수 있음.

- 필요한 식재료를 주문하는등 종래의 냉장고 기능을 네트워크를 통해 확장시킬수 있으며. 가족에게 傳言을 남기는 등, 주방이 가족의 의사소통 도구로서 다양한 기능을 갖게 됨

[인터넷 냉장고의 각종 기능]

화상회의 기능	.주방에서 자녀방, 부모방등의 관찰 .화상전화로서 이용
음성인식 터치판넬기능	.가족에 전언, 음성메모 .공동체의 열람판등의 표시
웹기능 메일기능	.요리를 만들기 위해 홈페이지 열람 .홈페이지로부터 온라인 쇼핑 .일기예보, 의료기관,상가정보등 지역정보 표시 .정기적으로 시골 부모님에게 자녀의 성장모습을 알림
스캐너기능	.식품의 바코드를 스캐닝, 품목 및 유효기간을 관리 (유효기간이 다가오면 경고표시) .영수증을 스캐닝하여 가게부에 활용

□ 인터넷 전자렌지

- 인터넷에 접속을 통해 다양한 새로운 식재에 관한 정보, 조리방법 및 데이터등을 입수.재료를 렌지안에 세트, 조리법대로 자동 조리 가능
- 대형 FULL칼러 액정, 터치판넬 탑재형, SD메모리카드 대응형등이 고려되고 있으며 샤프, 마츠시다, 도시바등의 메이커에서 제품화 하고 있음

□ 업계 개발동향

- 샤프 : FULL COLOR액정 터치패널과 SD카드를 채용
 - 1999년 세계에서 최초로 매일 요리하는데 이용할 수 있는 소재별 “요리조리법”을 내장한 “메뉴 어드바이스 액정렌지” RE-M110 및 RE-M210을 발표
 - RE-M210은 일상의 요리이외에도 “이유식” 등 특정 시기만 필요한 “요리조리법”을 인터넷으로부터 다운로드해서 자동조리하는 인터넷쿠킹을 실현.
 - 디지털가전 정보용 정보서비스사업 “샤프 스페이스타운”의 “스마트쿠킹” 홈페이지에 약 400이상의 요리조리법을 게재해서 필요한 메뉴를 이용할수 있는 서비스 게시
 - 2002년 3월에는 칼라액정오픈렌지 RE-LCK을 발표. 5인치 풀칼라 액정 터치판넬을 채택하고, SD스롯도 내장시켜 인터넷의 “샤프 스페이스 타운” 으로부터 만들고 싶은 메뉴를 SD카드에 다운로드 해서 조리

[샤프의 인터넷 쿠킹]

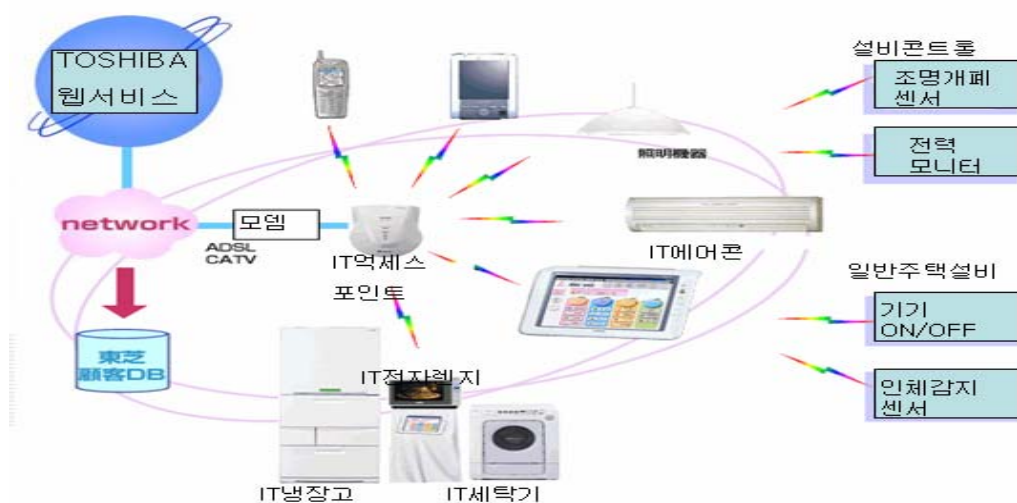


자료원 : www.sharp.co.jp

○ 도시바 : Bluetooth기술에 의한 가전네트워크 실현

- 도시바는 2002년 4월 업계 최초로, 가정용전기제품에 Bluetooth 기술을 채용하여, 가정용 네트워크기기(홈단말기, 액세스포인트) 및 이에 대응한 네트워크 가전제품(냉장고, 전자렌지, 세탁기)을 “FEMINITY시리즈” 로 판매
- “FEMINITY시리즈” 는 Bluetooth기술에 의해 가정내에 설치한 액세스포인트를 매개로 대응 가전제품이 무선으로 상호연결 되며 도시바가 제공하는 Web 서비스에도 접속
- 간단한 조작으로 냉장고의 식재료관리 및 조리메뉴의 검색이 가능하며, 냉장고에는 저장방법, 렌지에는 조리법을 세탁기에는 세탁방법을 송신하여, 생활의 형태에 맞는 사용법을 제공하는 서비스도 개시
- 2002년 여름부터는 가정내의 에어컨, 도어 및 창호등의 개폐정보 및 조명의 ON/OFF을 무선으로 감시하는 시스템도 제공

[도시바 FEMITY시스템]



자료원 : www.toshiba.co.jp

V. 디지털 정보가전시장의 대일시장 진출가능성

□ 디지털 정보가전시장은 시장도입기

- 앞에서 본 바와 같이 일본의 유비쿼터스 관련 시장규모는 2010년 87.6조엔이 될 것으로 예상되며, 이중 정보가전을 포함한 각종 정보통신기기의 시장규모는 18.1조엔 규모
- 디지털 정보가전 시장의 성장가능성은 매우 높으나, 일부 가전메이커가 중심이 되어 제품을 개발, 판매하고 있는 상황으로 일반가정에 본격적인 보급은 되고 있지 않음
- 맨션건설업체와 정보가전을 만드는 메이커가 맨션 건설시 공동으로 네트워크정보가전을 도입하는 방식으로 시장을 형성, 확대하고 있음

[사례]

미츠이부동산과 도시바 부동산은 JR가와사키역근처 도시바공장부지에 “네트워크 정보가전”이 갖춰진 인텔리전트 맨션을 건설한다. 동 맨션은 인터넷으로 가전제품의 제어 및 도어·창문의 개폐상태등을 조작, 관리할수 있다. 동 맨션은 도시바의 백색가전 자회사 “도시바컨슈머마케팅”이 판매하는 세탁기,에어콘,냉장고,전자렌지를 무선통신 및 휴대전화에서 제어할수 있는 네트가전“FEMINITY”를 도입할 계획. 냉장고의 경우 홈 단말기에 식품의 종류 및 유효기간을 입력하여, 쇼핑시 휴대전화로 재고 및 유효기간을 확인할수 있다.

(2005.2.15자 닛케이산업신문)

□ 통신규격의 공통화 및 표준화가 필요

- 디지털정보가전제품은 가전제품 독자적으로 존재하지 못하고, 네트워크를 통해, 다른 가전제품과 통신접속이 가능해야 한다

는 것이 전제조건.

- 따라서 앞에서 살펴본 바와 같이 디지털TV와 PC단말기, 전화기, 백색가전등 각종 정보가전끼리 정보전달, 상호접속을 위해서는 통신규격의 공통화·표준화의 추진이 불가피
- 가정용디지털 정보가전의 사양 통일을 추진하는 국제단체(DLNA)를 만들어 세계적으로 표준화를 도모하고 있으나 국가간, 메이커간 이해관계로 어려움을 겪고 있음

[사례]

중소벤처기업 “디지온”이 디지털기기의 상호접속규격 “DLNA”에 준거하여 개발한 소프트 Dixim을 대형PC업체들이 잇달아 채택하기 시작했다. “디지온”이 개발한 Dixim은 PC 및 디지털가전이 LAN에서 상호접속하여, 음악, 영상을 자유롭게 주고받을수 있는 소프트웨어로 홈네트워크구축에 반드시 필요한 기술. NEC, 후지츠등은 “디지온”에서 OEM공급을 받아 주요제품에 탑재하고 있고 소니, 샤프등도 TV 등에 부착하는 중계단말기에 채택

대형PC, 가전메이커들은 DLNA대응의 접속용 소프트를 자체적으로 개발할 수도 있으나, 각사가 제각각 개발한다면 타사의 기기와 올바르게 접속되는지 검증하는 작업을 해야한다. 디지온이 개발한 것과 같은 제 3의 소프트웨어가 있으면 검증작업을 효율화하여 코스트삭감을 할수 있게 되는 점이 Dixim채택의 확대 이유. 동 소프트가 博型TV등 가전제품에도 확대되어 업계표준이 되면, 도입기에 있는 홈네트워크 가전시장이 급속히 성장할 가능성도 있다.

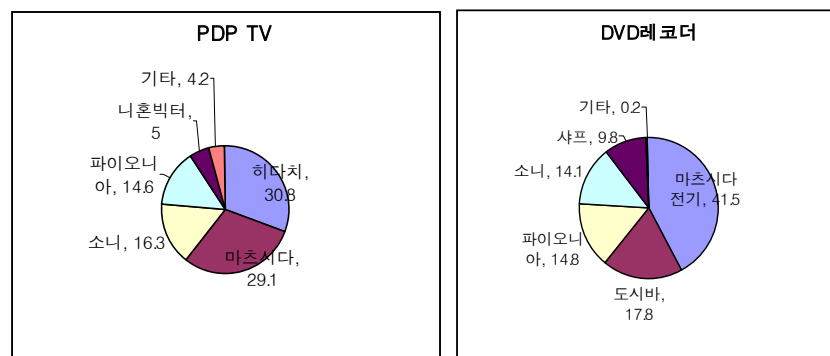
(2005.2.13 닷케이산업신문)

※DLNA(Digital Living Network Alliance) : 메이커가 다른 PC 및 博型TV,DVD레코더등 네트워크로 연결하여 음악, 영상데이터를 주고받는등 데이터압축방식과 전송방식의 표준화를 추진, 소니, 델, 마츠시다, MS, 삼성전자등 세계 200여사가 참가

□ 전략적 제휴를 통한 접근

- 우리의 디지털정보기기가 품질과 가격경쟁력을 확보하고 있다고 하더라도 네트워크상 접속호환이 되지 않을 경우, 시장접근이 어려움
 - 해당국의 통신네트워크 환경과 대응해야 하므로 자체적, 독자적인 제품개발이 곤란
- 정보가전제품은 일반소비자를 대상으로 판매되는 관계로 제품의 브랜드력이 무엇보다도 중요
 - 일본시장에서 외국산 가전제품의 시장점유율은 극히 미미
 - 품질 및 가격요인 이외에도 브랜드이미지를 높이는 것이 중요

[2003년 IT가전의 브랜드별 일본시장점유율]



자료원 : 시장점유율 2005년판

- 유비쿼터스 네트워크 대응 가전제품은 소프트웨어 사용에 대한 교육문제, 버그발생·시스템장애시 즉시 대처해 주어야 하는 A/S 문제등 기존 가전제품과는 성격상 차이가 많아, 관련 수입상을 통한 수출방식으로는 한계

- 따라서 동 제품의 대일수출을 위해서는, 관련문제에 대응할 수 있는 체제를 정비한 현지법인 설립을 통해 마케팅을 추진하거나 일본의 관련기업과 전략적 제휴를 통한 진출이 바람직함.
- 유비쿼터스 네트워크 구축 및 디지털정보가전의 개발은 단일 기업이 독자적으로 추진이 어려움
 - NTT등과 같은 통신사업자, 건설업체, 가전메이커, 통신서비스 사업자등 다양한 기업이 공동으로 추진되므로 해당 콘소시움에 참가를 통해 진출
 - 앞에서 살펴본 중소벤처기업 “디지온”의 사례처럼, 경쟁력있는 기술력을 가지고, 디지털정보가전 시스템의 개발프로젝트에 참여하는 것도 고려할만 함

[용어해설]

FTTH : Fiber To The Home의 약자로,네트워크의 헤드 엔드에서 가입자의 집까지 동축케이블 대신에 광케이블로 접속한 시스템. FTTH의 경우도 기본속도는 100Mbps.

Bluetooth : 전 세계적에서 공개적으로 개발 중인 단파장의 라디오 스펙으로서 인터넷과 네트워크 장치간에 통신에 주력하고 있는 기술. 이 기술에는 각 장치와 컴퓨터간의 통신 프로토콜도 포함되어 있으며 Bluetooth 인증을 받기 위해서는, 각 장치는 Bluetooth Special Interest Group(SIG)의 테스트를 통과해야 하고, 이렇게 함으로써 다른 Bluetooth 인증 제품과 인터넷의 상호 통신이 가능하게 됨

IPv6 : Internet Protocol Version 6의 약자로서,일련의 IETF 공식 규격. 인터넷 프로토콜인 TCP/IP 중 뒷부분의 IPv4가 업그레이드된 것이

바로 IPv6. 주요 컴퓨터 운영체계를 비롯한 많은 제품에서 IP 지원의 일부로서 포함되고 있는데 IPv6는 현재 사용되고 있는 IPv4를 개선하기 위한 진화적 세트로서 설계됨. IPv6은 기하급수적으로 늘어나는 internet address를 감당해낼 수 있고, multi-media data 처리가 능숙한 데다 보안성까지 갖추고 있어 주목되고 있음

Mark-up : XML(eXtensible Markup Language)을 글자 뜻 그대로 해석하면 확장 가능한 마크업 언어라는 뜻. 마크업은 특별한 의미나 추가적인 정보를 문서의 특정 부위에 더하기 위해서 문서에 덧붙이는 표현을 의미. 간단히 설명하면 우리가 문서의 일부 문장을 강조하기 위하여 밑줄긋기를 한다든지, 문서의 내용에 순서를 주기 위하여 문단번호를 매긴다든지, 구분과 분류 등을 통한 데이터의 명확한 이해를 위해 테이블을 만드는 등의 작업 모두가 마크업을 이용하는 것임 이런 마크업을 이용해서 문서 표현을 다루는 언어가 바로 마크업 언어.

UPnP : Universal Plug and Play는 특히, 가정 내에서 PC와 지능형 장치 또는 기기를 피어-투-피어 방식의 네트워크로 연결하기 위해 보편적으로 사용될 아키텍처임. UPnP는 TCP/IP, HTTP 및 XML과 같은 인터넷 표준과 기술을 기반으로 하기 때문에 이러한 장치들이 서로 자동 연결되고 더욱 많은 사람들은 네트워킹(특히, 홈 네트워킹)을 통해 함께 사용할 수 있음

Home Gateway : 브로드밴드 Network로 전달된 신호를 TV에서 볼 수 있도록 변환해주는 장치. 향후, 가정내에서 디지털 홈 서비스를 위한 중추적인 역할을 하게 될 것으로 전망

SIP(Session Initiation Protocol) : 인터넷에서 이용자 혹은 기기 사이의 세션을 초기화 하기 위해서 사용하는 프로토콜로서 인터넷 전화나 화상 회의에 사용되는 국제 표준 프로토콜.

Context-Aware : 사용자가 입력한 정보와 상황정보들이 결합되어 사용자의 필요를 파악하는 인식과정