

# 정보통신 아파트와 홈네트워크

류명주 · 김재동 · 서태석 <KT 기술연구소>

## 1. 서 론

세계는 인터넷과 정보기술을 기반으로 하는 디지털 경제(Digital Economy)의 급속한 진전으로 지식·정보의 창출과 유통이 사회발전을 견인하는 지식기반 사회(Knowledge based Society)로 전환되고 있으며 기술혁신이 국가경제를 리드하여 과거 설비투자나 원가절감으로 경쟁우위를 확보하던 시대에서 벗어나, 신기술 확보, 인적 및 지적 자본 등이 국가 및 산업의 경쟁력을 좌우 하는 기술·지식 경쟁시대에 진입하고 있다. 이러한 21C 신지식경제시대를 주도하기 위해 해외 선진 각국에서는 자국의 산업육성 및 국민의 삶의 질 향상을 위해 지능형 홈네트워크에 대한 기술개발 및 표준화와 시범사업을 적극적으로 추진하고 있다.

최근 국내에서도 세계 최고수준인 정보인프라, 가전산업, 정보통신 아파트 등 국내의 유리한 환경을 기반으로, 전세계적으로 초기단계인 홈네트워크 구축을 중점 추진하여 국민소득 2만불 시대를 선도할 차세대 신성장 동력산업중의 한 분야로 홈네트워크를 선정하여 정부, 산업계 등을 중심으로 기술개발 및 산업화를 적극적으로 추진하고 있다. 정보통신 분야의 새로운 신성장산업으로 부각되고 있는 홈네트워크에 대한 국내의 현황과 문제점 및 개선방안에 대해서 살펴보고자 한다.

## 2. 홈네트워크 및 디지털홈 개념

가정내에 독립적으로 존재하는 정보통신기기들을 네트워크화하여 기기 상호간에 정보를 공유하고 데이터를 송수신 함은 물론 태내, 외에서 각각의 기기를 제어하거나 감시할 수 있는 시스템을 홈네트워크라 하며 그 대표적인 구성도를 (그림 1)에 나타내었고 홈네트워크에 의한 다양한 파급효과를 (그림 2)에 기술하였다. 또한 다양한 종류의 서비스를 가정내의 모든 정보가전기기가 유무선 홈네트워크로 연결되어 누구나 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 다양한 홈디지털서비스를 제공받을 수 있는 미래지향적인 가정환경을 디지털홈이라 하며 그 구성요소와 개념을 (그림 3)과 (그림 4)에 표기하였다.

## 3. 해외 디지털홈 추진 현황

디지털홈과 관련하여 세계적으로 많은 조직과 기업들이 새로운 수익 모델의 발굴을 위하여 다양한 시범사업을 수행하고 있으며 시범사업의 추세는 크게 Telco 등의 기간 통신 사업자를 중심으로 하는 서비스 Life Cycle의 관리와 Provisioning 모델을 기반으로 한 서비스 발굴 사업과, 가전 및 건설 업체를 중심으로 하는 홈오토메이션, 방범, 방재 등의 실수요 서비스 위주의 기술적 feasibility 검증 사업 등으로 나눌 수 있다.



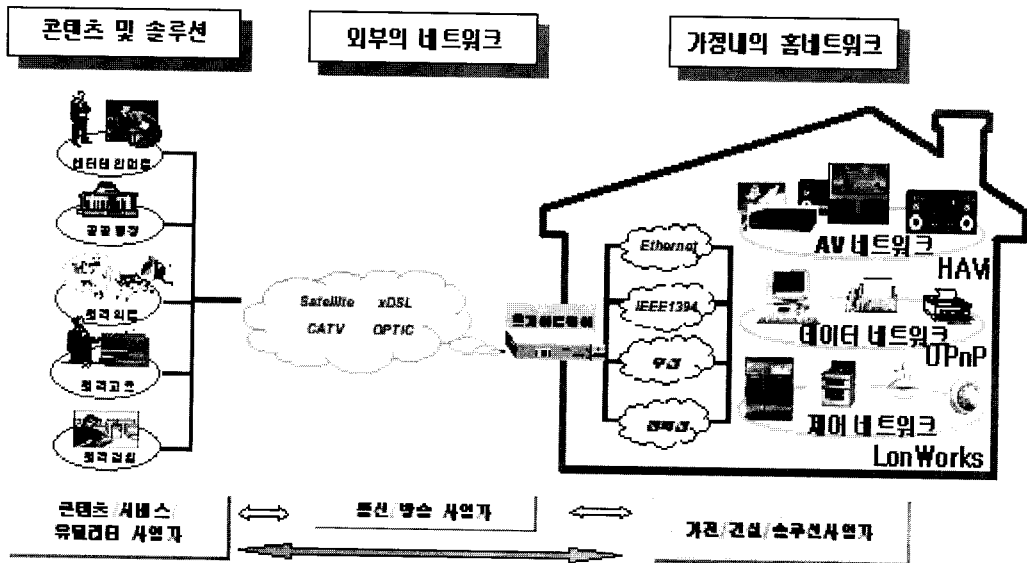


그림 3. 디지털홈의 구성 요소

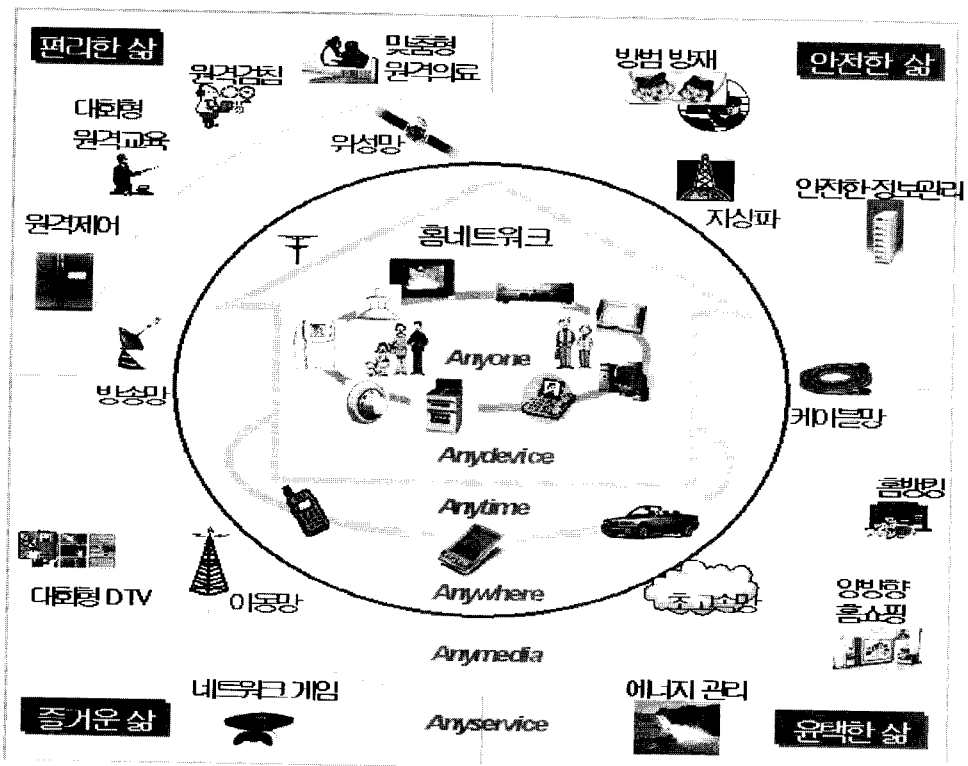


그림 4. 디지털홈 개념

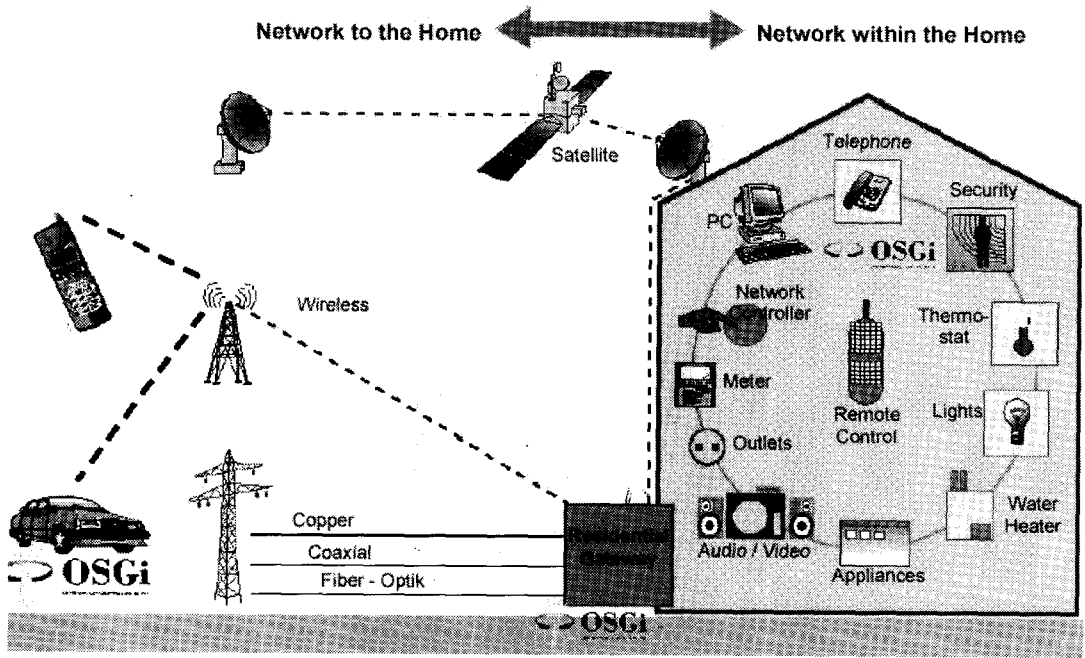


그림 5. In Haus Project 구성도

이러한 다양한 시범사업들은 선진국을 중심으로 다양한 형태로 시범사업을 추진하고 있으며 새로운 모델의 발굴을 위하여 지속적으로 연구를 진행하고 있다.

그러나, 해외의 시범사업 사례들은 인터넷 인프라의 보급이 매우 활성화된 국내의 정보통신 환경과는 상이하여 이들 프로젝트의 주 목적은 인터넷의 보급을 위한 수단으로 활용되고 있고 상이한 주거 문화로 인하여 단독 주택 위주의 서비스 및 구축 모델을 기반으로 하고 있는 경우가 대부분으로 한 국형 디지털홈 모델에 적용하기에는 부족한 점이 많이 있다.

또한, 국내의 디지털홈 관련 사업들은 다양한 사이버 아파트 사업을 통하여 시범사업의 단계를 넘어 상용화의 단계에 접어들었으며 서비스 모델의 검증 초기단계에 진입하여 있는 것으로 평가되므로, 국제적인 시장 동향 및 기술에 비교하여 선행하고 있는 측면이 있다.

### 3.1 In Haus Project

독일에서 추진되고 있는 프로젝트로서 OSGi를 기반

으로 Smart-Home 관련 서비스, 설비에 대한 Diagnostics, Initial Operation, Maintenance 등의 서비스를 제공하고 있으며, 보안, 홈제어 및 기타 부가 서비스 사업자를 수용하여 서비스를 공급하는 Service provisioning 모델에 기반 한 시범사업을 수행하고 있으며 시범사업의 추진형태는 (그림 5)와 같다.

### 3.2 ECHONET 프로젝트

일본에서 추진하고 있는 디지털홈 시범사업으로서 일본내의 다양한 장비 및 솔루션 개발 업체를 중심으로 현실적으로 구현이 가능한 홈제어와 인터넷 연결을 중심으로 표준을 도출하고 서비스 환경을 정의하고 있고 다양한 vendor간 호환성을 중심으로 손쉬운 installation과 application의 용이성을 개발하기 위한 목적으로 추진하고 있다.

### 3.3 e2Home 프로젝트

스웨덴의 Ericsson사가 추진하고 있는 디지털홈

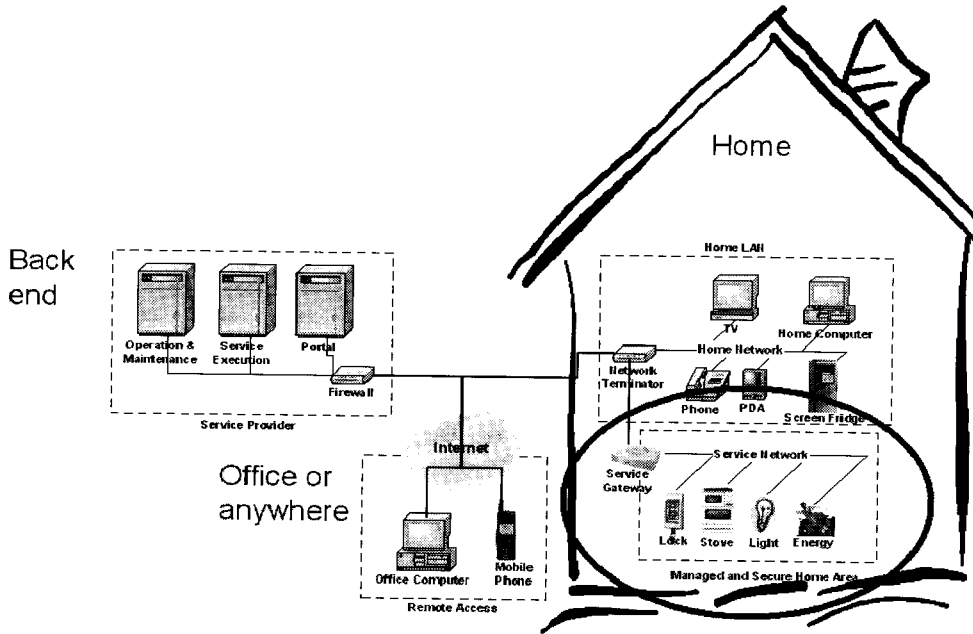


그림 6. e2Home 프로젝트 구성도

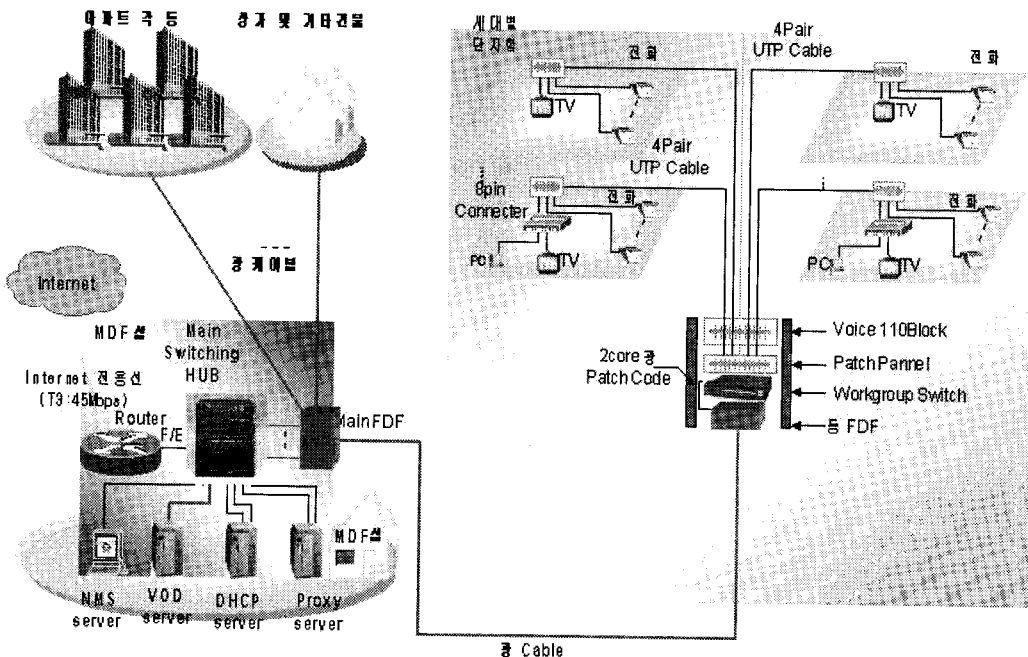


그림 7. 일반적인 정보화 아파트 구조

시범사업으로서 스웨덴 등에 250여 가구를 대상으로 수행하고 있으며 보안, 방재, 출입자관리, 온도 관리, 공조, 조명제어 등의 생활 서비스를 중심으로 다양한 서비스를 공급하고 있으며, OSGi를 기반으로 하여 Back-End 서버를 통하여 서비스를 관리하고 신규 서비스를 provision할 수 있는 구조로서 (그림 6)에 그 구성도를 나타내었다.

#### 4. 국내 정보와 아파트 구축연향

국내 주거용 건물은 다른 나라와는 달리 집단 주거 형태인 아파트 위주로 주거문화가 발달되어 있어 비교적 저렴한 인프라 구축비용으로 주거단지에 정보화 설비를 구축할 수가 있다. 아파트단지에 초고속정보

통신서비스를 수용하는데 필수적인 정보통신 인프라 시설을 규정하고 이 시설기준에 적합한 건물을 심사하여 인증마크를 부여하는 제도인 초고속정보통신건물 인증제도(엠블럼제도)도 이러한 국내 주거형태를 고려하여 개발된 기준이다. 이 제도가 시행됨으로써 국내 주거용 건물에서의 정보화가 급격히 진행되었고 이러한 형태의 아파트를 사이버아파트 또는 정보화아파트라고 통칭하였으며 초기 정보화 아파트의 구조는 (그림 7)과 같다.

#### 4.1 엠블럼 심사기준 개정

정보통신서비스에 대한 소비자들의 보다 다양한 욕구증가와 정보통신기술의 발전으로 말미암아 정보화 아파트가 현재 한단계 Level-up 하는 단계에 와 있

표 1. 엠블럼제도 특등급 심사기준

심사 항목		특등급 요건(안)	
배선설비	배선방식(세대내)		성형배선
	케이블	구내간선계	광케이블 6코아 이상(SMF 2코아 이상) + Cat3(세대별 4페어 이상)
		건물간선계 (세대인입 포함)	광케이블 4코아 이상(SMF 2코아 이상) + Cat3(세대별 4페어 이상)
		수평배선계 (택내배선)	Cat5e(인출구당 4페어) 또는 광케이블(인출구당 2코아)
	접속자재		케이블 성능등급과 동등 이상으로 설치
	세대단자함		설치(광선로종단설비, 광전변환설비 및 접지형 전원시설 설치)
인출구	설치 대상	침실, 거실, 주방(식당)	
	설치 갯수	각 실별 4개 이상(2구씩 2개소로 분리 설치)	
	형태	케이블 성능등급과 동등 이상(8핀 모듈러잭 또는 광케이블용)	
배관설비	구조	성형배선 가능 구조, 건물간선계에는 단면적 0.24제곱미터(깊이 30 센티 미터 이상) 이상의 TPS 확보 또는 5.4제곱미터 이상의 동별 통신실 확보	
	예비배관	설치구간	구내간선계 + 건물간선계(중간단자함에서 세대단자함 구간 제외) + 세대내(세대 단자함에서 거실 인출구 구간 1개소)
		수량	1공 이상
		형태/규격	최대 배관 굵기 이상

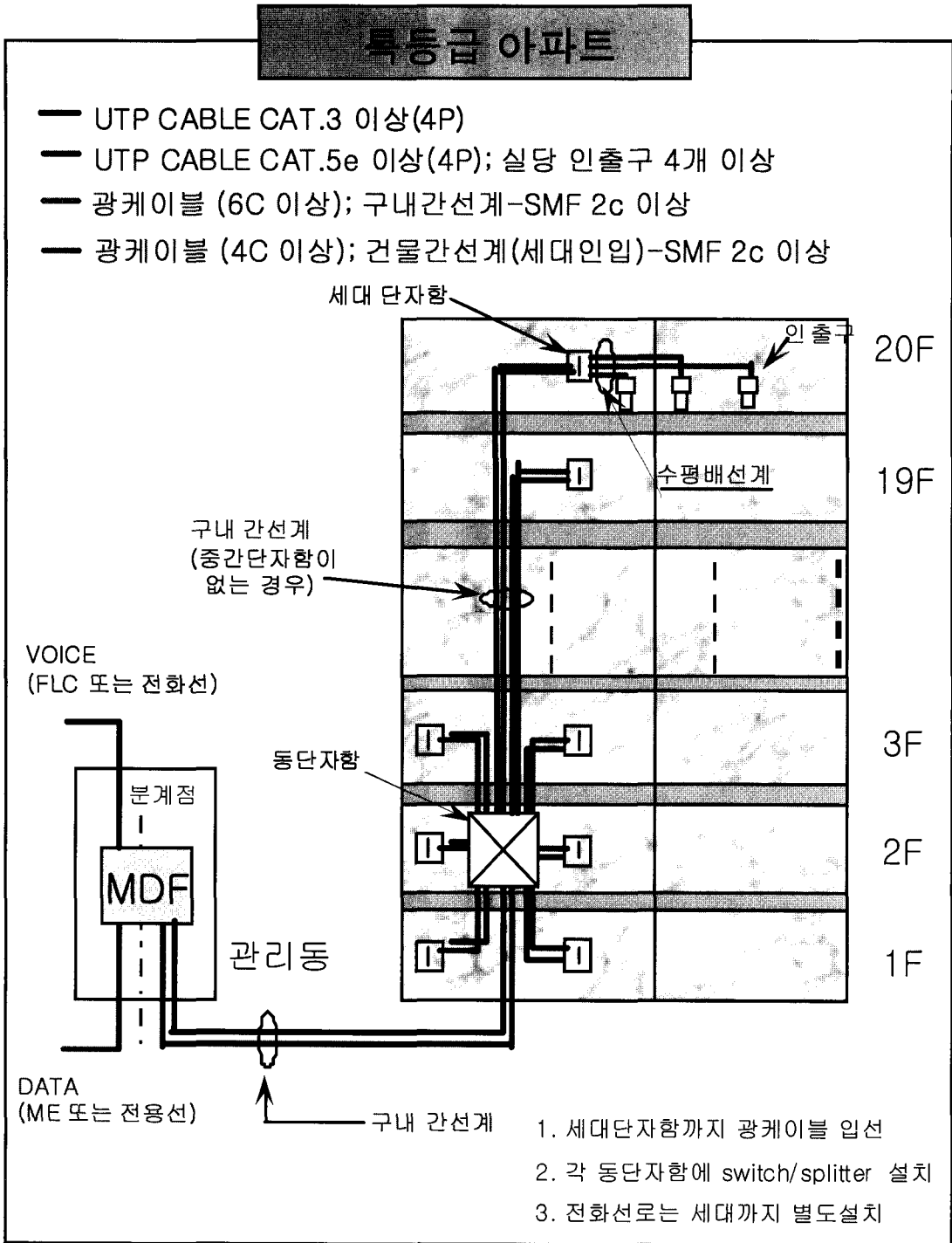


그림 8. 특등급 심사기준에 따른 인프라 구성예

다. 즉 단순히 속도의 빠르기에만 의존하던 기존 관념에서 이제는 인터넷을 이용하여 보다 더 다양하고 편리한 서비스를 사용하기를 원하고 있다. 이용자들의 변화된 성향을 반영하고 새로운 정보통신 서비스인 통신과 방송이 융합된 서비스인 통방 서비스를 가정에서 원활히 수용하기 위해 필요한 한 기반시설에 대한 기준인 특등급 앰블럼 심사기준이 2004년 1월부터 시행되고 있다. 즉 가정내에 설치되는 세대단자함까지 광케이블이 설치되도록 한 것이 특등급 심사기준의 가장 큰 특징중의 하나이며 개정된 주요 심사기준을 <표 1>에 나타내었고 특등급 심사기준에 따른 인프라 구성 예시도를 (그림 8)에 나타내었다.

#### 4.2 정보화 아파트 구축 현황

앰블럼 제도를 적용하여 아파트의 브랜드화, 고급화 및 새로운 부가 가치를 창출한 바 있는 아파트 건설사를 중심으로 새로운 형태의 정보화 아파트가 적극적으로 구축되고 있다. 즉 홈네트워크 기술을 기반으

로 한 새로운 형태의 정보화 가정이 탄생하고 있으며 정보통신 기술을 실생활에 활용할 수 있는 방향으로 홈네트워크 기술이 활용되고 있다. 현재 국내 아파트 건설회사를 중심으로 구축되고 있는 홈네트워크를 기반으로 한 정보화 아파트의 현황은 <표 2>와 같다.

### 5. 결 론

차세대 유망 성장산업으로 전세계적으로 부각되고 있는 홈네트워크 산업을 선도하기 위해 올해부터 정부, 통신사업자 및 산업계를 중심으로 본격적인 기술 개발이 진행되고 있다. 이러한 상황에서 보다 효율적이고 실질적인 성과를 도출하기 위해선 첫째, 다양한 주거환경과 소비자의 서비스 기호를 고려한 홈디지털 서비스모델 개발노력이 우선되어야 하며 둘째, 통신사업자와 장비공급업체 및 서비스 관련 업체들과의 유기적인 협조체계가 구축되어야 하며 셋째, 저가에 디지털홈 서비스를 이용할 수 있는 정책적인 노력이

표 2. 정보화 아파트 구축 현황

회사명/브랜드	추진 주체	내 용
삼성 물산 건설부문 / 래미안	CVNET	○ 3개업체 (삼성전자, 서울통신기술, CVNet)가 연합한 홈 네트워크 협력체결 ○ 현재 태워팰리스 2,3차에 홈 네트워크 시스템(정보가전 포함) 적용 확정 후 현재 공사 진행 중
대림 산업 e-편한 세상	icitiro (8개 건설사)	○ 대림정보통신의 IBS 팀을 자회사로 분리한 회사 기존의 IBS(아파트 자동제어)사업과 단지 내 인터넷 구축 사업을 주로 하고 있음 ○ 2000년도 초반부터 Home Network 사업에 대한 준비작업을 진행하여 경기도 파주 지역에 Home Network 기반의 APT 공사 건을 수주
주택공사	주택공사	○ 코맥스 등을 홈 네트워크 시스템 구축 사업자로 선정 ○ 보급형 홈네트워크시스템을 채용하여 일반 아파트 적용 (창원 반송 지구) ○ 중저가 보급형 홈네트워크 전략을 추진
현대건설 / 하이퍼리온, 현대홈타운	현대통신(주)	○ 2003. 11월 LG전자와 홈네트워크 사업제휴 체결 ○ 서울 마포강변 현대 홈 타운이 홈 네트워크 시범단지로 선정돼 2004. 4월부터 홈 네트워크 시범사업 전개
LG 건설 / ezVill	EZVill (8개 건설사/19개 협력업체)	○ LG 건설의 네트워크 사업 관련 부서를 자회사 형태로 분리하여 Home Network 추진 중 ○ 일반 아파트에 Home Network 솔루션을 최초로 적용 ○ 2004. 10월 말 입주하는 LG 방배자이에 휴대전화로 작동되는 '홈 컨트롤 시스템' 등을 도입



경주되어야 하며 넷째 기술선점을 위한 전략적 핵심 기술 개발이 추진되어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

- [1] 서태석, "홈네트워크와 정보통신 기반기술", 조명·전기설비학회, 제15권 제4호, 2001년 8월.
- [2] 이영환외 "홈네트워크 기반 구축을 위한 대내통신 설비 공간 연구", COMSW2002, 2002년 7월.
- [3] 정보통신단체표준, TTAS.KO.-04.0001/R1"주거용 건물에 구내통신선로설비의 기술표준 개정, TTA, 2003년 12월 18일.
- [4] TIA/EIA-570A, Residential Telecommunications Cabling Standard, TIA/EIA, 1999년 9월.
- [5] Sady Teger외, End-User Perspective on Home Networking, IEEE Communication Magazine, 2002년 4월.

### ◇ 저 자 소 개 ◇



류명주(柳明柱)

1963년 3월 1일생. 1986년 경북대학교 공과대학 졸업. 1988년 경북대학교 대학원 졸업. 1993년 ~ 현재 KT 기술연구소.



김재동(金載東)

1963년 7월 31일생. 1986년 아주대학교 공과대학 졸업. 1988년 아주대학교 대학원 졸업. 1993년 ~ 현재 KT 기술연구소. 홈넷서비스개발실장.



서태석(徐台錫)

1960년 3월 15일생. 1983년 서울대학교 공과대학 졸업. 1985년 한국과학기술원 졸업. 2003년 충남대학교 공과대학 졸업(박사). 1985년 ~ 현재 KT 기술연구소 사업기획부장.