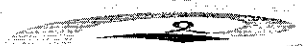


본 자료는 2004. 6. 18(금) 朝刊부터 보도하여 주시기 바랍니다.	 보 도 자 료 (산업자원부 공보관실)	소관과	디지털전자산업과
		담당자	이관섭 과 장 나기환 사무관
		전 화	02-2110-5673
본 자료는 인터넷 : www.mocie.go.kr 을 통하여 보실 수 있습니다.			

한전, 올해 3,000가구를 대상으로 전력선통신 홈네트워크 시범사업

-Broadband 전력선통신(PLC) 비즈니스 모델 개발사업에도 참여-

- 산업자원부는 전력선통신(PLC)기술이 지능형 홈네트워크 솔루션으로 각광을 받고 있어 이를 조기에 상용화할 수 있도록 수익성 있는 비즈니스 모델을 금년 하반기부터 본격 개발할 계획임
- 산자부는 지능형 홈네트워크 산업을 조기 활성화하고 전략적 수출상품화 하기 위하여 지능형 홈 산업 포럼(회장 : 권욱현 서울대 교수)과 한국산업기술대학교(총장 : 최홍건) 및 한국전기연구원(원장 : 권영한)이 공동으로 Broadband PLC 비즈니스 모델 개발전략 세미나를 17일 오후 메리어트호텔에서 민간업계 전문가 300여명이 참석한 가운데 개최하였음
- 전력선통신기술은 유·무선통신 기술 등의 대체 기술로 급부상하고 있으며 상용화시 현재의 초고속 인터넷 통신서비스 시장의 급격한 변화를 초래할 것으로 전망되어 한전은 전력선을 통신선으로 활용하고자 Broadband PLC 비즈니스 모델 개발에 적극 참여하기로 하였음
- 한전은 이미 확보된 전력선통신기술로 자체 전력사업용 통신망으로 활용하고 향후에는 전력판매(원격검침, 실시간 거래 등)와 전력설비운영(배 전자동화, 수요관리 등)등으로 확대하여 전력서비스의 선진화와 경영의 효율성을 증대할 계획임

- 또한, 한전은 금년 하반기부터 저압 수용가 3,000가구를 대상으로 고속 PLC를 적용한 홈네트워크 시범사업을 추진할 계획이며, 원격검침, 에어컨제어, 전력부가서비스, 인터넷, 변압기감시 등 전력IT분야를 중심으로 다양한 분야에 적용함으로써 상용화 기술을 조기에 확보할 계획임
- Broadband PLC는 기존 인프라를 활용하여 가입자망을 구축할 수 있어 망 구축비용을 최소화 할 수 있으며, 이동과 사용의 편리 및 설치의 간편 등의 장점 때문에 차세대 초고속 정보통신 가입자망, 홈네트워크 분야에서 활용이 확대되고 있으며, 통신인프라가 취약한 국가를 대상으로 시장개척이 용이하여 우리나라가 세계시장을 주도할 수 있어 국내업체에서는 비즈니스 모델 개발에 집중하고 있음
- 정준석 산업자원부 생활산업국장은 동 세미나의 축사를 통해 전력선 통신기술은 지능형 홈 네트워크에서 국제적인 핵심기술을 확보할 수 있는 분야로서 이를 통하여 지능형 홈 산업의 조기 활성화를 촉진하고, 국제적으로 우리나라의 기술력을 검증하여 수출산업화할 수 있는 차세대 성장동력산업이 될 것이라며, 지능형 홈 산업은 민간중심으로 추진되어야 하고, 정부는 민간이 하기 어려운 핵심 기술개발, 인프라 조성, 인력양성 및 표준화 등 기반조성사업을 지원할 계획이라고 하였음
- 이어 한국전기연구원 권영한 원장은 격려사를 통해 산자부에서 그동안 역점을 두어 추진한 전력선통신기술이 차세대 성장동력중 지능형 홈 산업에서 국제적인 기술력과 고부가가치를 실현하는 사업이 될 것으로 확신한다고 하면서 산·학·연·관이 협력하여 반드시 우리나라가 세계를 선도하자고 격려하였음

- 연이어 이정동 서울대 교수가 'PLC기반 산업기술융합의 경제적, 정책적 해석'에서 기존에 구축되어 있는 전력선을 통한 국내외의 기회비용과 부가가치의 창출 및 국제적인 인프라 구축의 방향 등을 통하여 전력선 통신이 국제적인 대세가 될 것으로 확신한다고 하였음
- 또한 정보통신부 관계자는 '전력선 통신 사용촉진을 위한 전파법 개정 방향과 주파수 할당에 관한 정책방향'을 발표하였으며,
 - 김창섭 한국산업기술대학교 교수는 차세대 성장동력산업으로 연구 기획중인 '에너지 IT 비즈니스 모델 및 기술개발 전략'에 대하여 발표하였음
 - 강영석 한전 PLC 팀장은 한전의 'PLC 추진현황 및 향후계획'에 대하여 발표하고, 이어 김영찬 기술표준원 계량측정표준과 연구관은 '게이트웨이형 전력량계 표준화 전략'에 대하여 발표하였음
- 향후 '지능형 홈 산업 포럼'은 동 분야의 산업체를 대표하는 민간 단체로서 업계를 대변하여 대정부 정책건의 활동과 국제 학술대회 개최 및 매거진 발간 등의 사업을 통해 국내의 지능형 홈 산업의 활성화와 국제화를 선도할 계획임

< 참고자료 >

1. 전력선통신(PLC) 추진현황 및 향후계획
2. 지능형 홈의 개념
3. Broadband PLC 비즈니스모델 개발전략 세미나 개최계획

전력선통신(PLC) 추진현황 및 향후계획

I. 전력선통신 추진배경

최근 세계적으로 홈네트워크 시장에 대한 관심이 고조되면서 전력선 통신(PLC : Power Line Communication)도 관련 솔루션으로 각광을 받기 시작한 유망한 분야이다. 특히 PLC는 기존 인프라를 활용하여 가입자 망을 구축할 수 있어 망 구축비용을 절감할 수 있으며, 이동과 사용편리, 설치 간편 등의 장점 때문에 차세대 초고속 정보통신 가입자망, 홈네트워크 등의 분야에서 유·무선통신 기술 등의 대체 기술로 급부상하고 있으며 상용화시 현재의 초고속 인터넷 통신서비스 시장의 급격한 변화를 초래할 것으로 전망된다.

전력선통신 기술은 통신선로 시설과 같은 신규 투자를 하지 않고도 통신 서비스를 가능케 하는 기술로서, 전력선을 보유하고 있는 한전은 에너지 전송을 위한 전력선을 통신선으로 활용할 수 있어 자체 전력사업용 통신망을 확보 할 수 있을 뿐만 아니라, 전력판매(원격검침, 실시간거래 등)와 전력 설비운영(배전자동화, 수요관리)등 전력사업 전 분야에 걸쳐 활용이 가능한 고부가가치 통신망을 확보하는 기회가 될 것이다.

II. 전력선통신 추진현황

□ 전력선통신의 도입

초창기 전력선반송(PLC : Power Line Carrier) 기술은 장거리 송전선(66kV ~ 345kV)을 통하여 주로 음성통신을 하기 위하여 이용되어 왔으며, 우리나라에서는 1941년 수풍발전소에서 만주로 나가는 200 kV 송전선에 아날로그 통신신호(사용주파수 : 50~450kHz)를 중첩시킨 전력선 반송전화를 처음으로 시설한 후 80년대 중반까지 한전의 주요 통신망으로 활용하였다. 그러나 전력계통이 확장되고 복잡해짐에 따라 발·변전소 및 전력계통의 각 분야에서는 저속의 음성통신 뿐만 아니라, 고속의 대용량 제어정보 전송이 필요하게 되었다. 이에 무선통신, 광통신 전송기술 등을 이용한 전력통신망 기술이 대체 기술로 발전되면서 전력선통신 기반의 통신서비스는 침체하게 되었으나, 전력선통신이 다시 부각되고 있는 이유는 반도체 등 정보통신 기술의 급속한 발전으로 새로운 통신망으로의 관심이 높아지면서, 이는 통신사업자가 어려움을 겪고 있는 가입자망의 유력한 해결 수단으로 전력선 통신 기술을 대안으로 인식하고 있는 데에 있다.

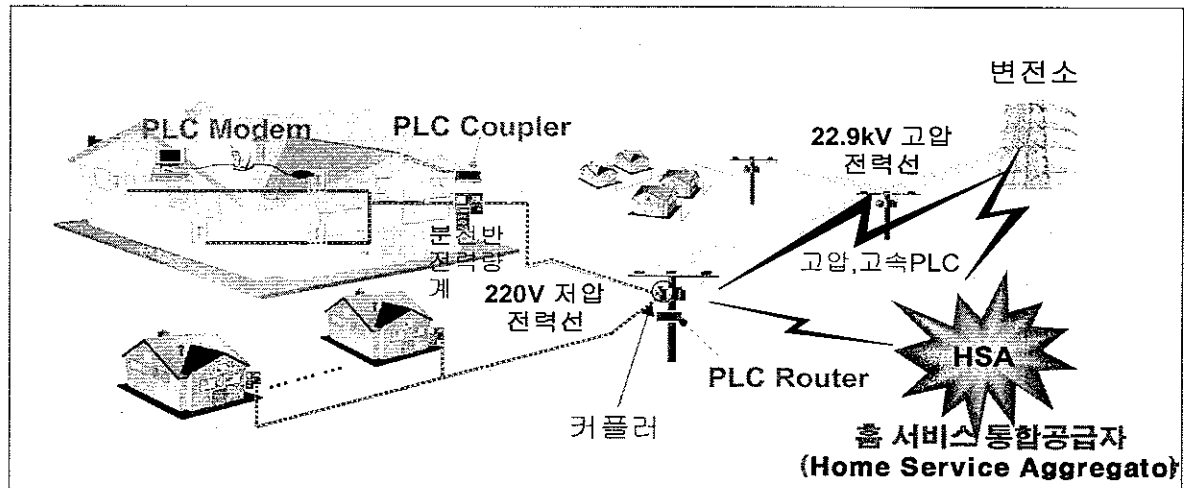
□ 전력선통신의 분류

전력선통신은 통신속도에 따라 고속과 저속방식으로, 전력선의 전압에 따라 저압과 고압방식으로 분류되고 있다.

저속방식은 9,600bps 이하의 통신속도로 전력IT 및 홈오토메이션 분야에 적용되고 있으며, 고속방식은 1Mbps 이상의 통신속도를 가지며 초고속 인터넷 서비스의 제공이 가능하다.

저압방식은 220V 가입자선로를 이용하는 방식으로서 현재 상용화 단계에 있으며, 고압방식은 22.9kV 고압 배전선로를 이용하는 방식으로서 기간망을 접속하는 구간으로 현재 시험전송 수준의 단계에 있다.

□ 시스템 구성도



Ⅲ. 전력선통신 국내 · 외 사업 동향

전력선통신 기반의 응용분야는 PC, TV 등 가전기기간의 홈 네트워크 구현, 1~10(Mbps) 전송속도의 초고속 인터넷 가입자망 구축과 전기, 가스, 수도 등의 통합 원격검침 서비스 구현 등을 들 수 있다.

홈 네트워크 시장은 그동안 정부나 많은 사업자들이 새로운 사업기회로 언급하여 왔지만 수익성 있는 비즈니스 모델로는 아직 성공하지 못하였다.

그러나 소비자의 욕구가 커지고 홈 엔터테인먼트에 대한 관심이 높아지면서, 기존의 통신사업자들도 기존 사업의 성장한계를 느껴 새로운 사업기회를 찾아 홈 네트워크 시장에 적극적으로 참여하고 있고, 국가의 신성장 동력으로 홈 네트워크 시장에 대한 기대감이 커지고 있다.

이러한 홈 네트워크의 구성에 있어서 초기에는 이더넷 방식이 시장을 주도하다가 점차 무선방식이 시장을 주도할 것으로 예측이 되고 있으나,

현재 미미한 수준에 있는 전력선통신도 점차 이더넷 방식의 비중에 육박하는 수준으로 성장할 것으로 전망되고 있다.

국내의 초고속 가입자망은 ADSL, CATV 등의 성공적 기술기반에 힘입어 전 세계적으로 유례가 없는 가입자 증가추세를 유지해 왔으며, 이러한 상황을 고려할 때 이제 상용화 준비단계에 있는 전력선통신이 국내의 초고속 가입자망 시장에서 경쟁력을 확보하기는 쉽지 않을 것으로 예상된다.

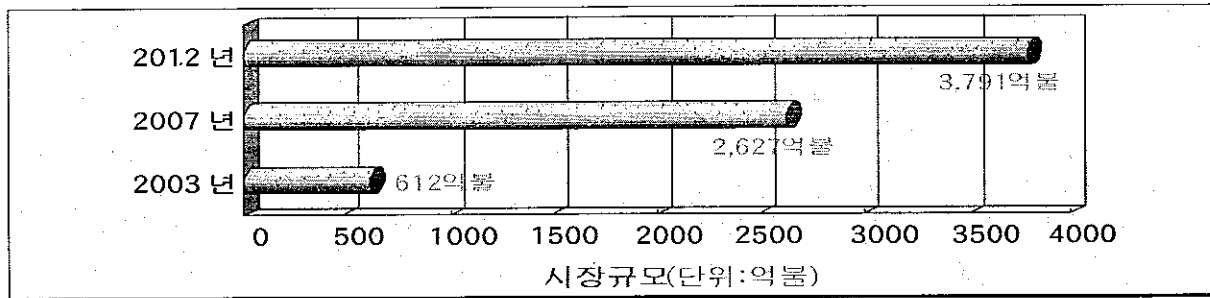
그러나 기존의 초고속 가입자망 수준의 통신서비스 속도와 가격 경쟁력을 확보한다면 전력선통신은 틈새시장에서 어느 정도 경쟁력을 가질 것으로 보이고, 초고속 인프라가 취약한 중국, 동남아시아, 유럽 등지에서 전력선통신은 훨씬 더 강한 시장경쟁력을 발휘할 것으로 기대된다.

이외에도, 저속 데이터 통신이 주류인 전기, 가스, 수도 등의 원격검침 시장에서도 전력선통신은 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 전망된다.

□ 홈네트워크 시장규모

홈네트워크 세계시장은 2003년 612억불에서 2012년에는 3,791억불 정도로 연평균 20% 이상의 고성장을 전망하고 있으며, 국내시장의 경우도 2003년 2.7조원에서 2012년 37조원으로 연평균 30% 이상의 초고속 성장을 할 것으로 예상하고 있다. 이러한 홈 네트워크 구현은 유·무선 통신기술 중 어떤 분야가 독점하지 않고, 전력선통신도 타 통신기술과 상호 보완적 위치에서 시장이 형성될 것으로 전망하고 있다.

【참고 1】 홈 네트워크 시장규모



□ 사업동향

국내의 경우 PLC 기술은 산자부 주도로 산·학·연 합동 연구개발이 진행되고 있으며, 홈 네트워크 시장의 선점을 위해 통신사업자들은 각각의 콘소시엄을 구성하여 홈 네트워크 보급을 목표로 사업을 추진하고 있다.

해외는 중국, 스페인의 경우 고속방식의 인터넷서비스를 목표로 각각 5,000(가구), 1,000(가구)에 대해 시범사업을 수행하고 있으며, 이태리의 ENEL사는 전력IT에 국한한 저속방식으로 3,000만 가구에 적용할 목표로 현재 1,450만 가구에 원격검침 네트워크를 완성하였다.

【참고 2】 해외사례

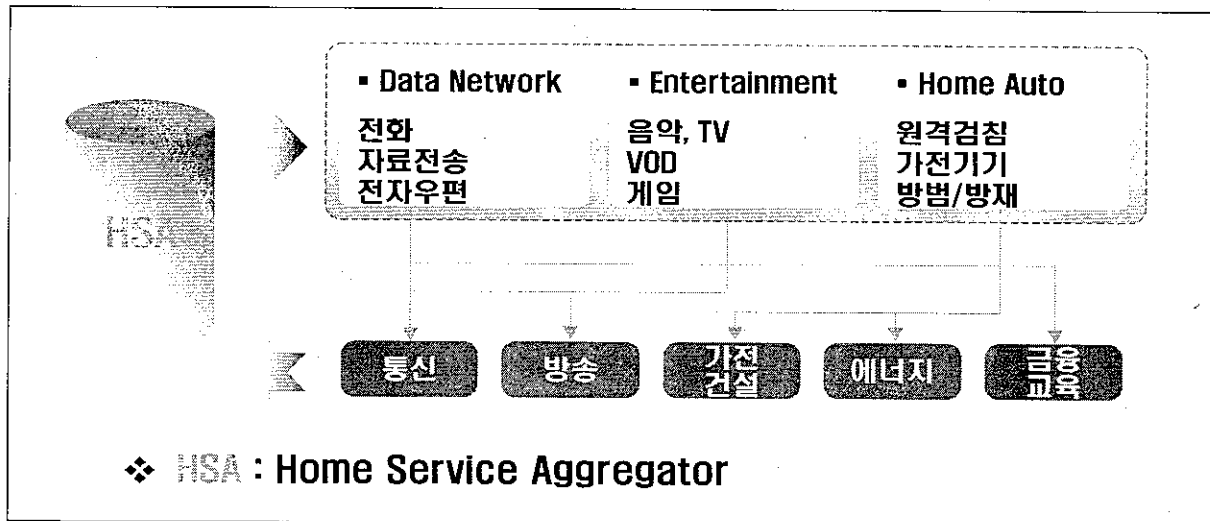
구 분	사업주체	사업목표	적용사례	비 고
중 국	SGTC	인터넷서비스	5,000 가구	고 속
스페인	ENDESA	인터넷서비스	1,000 가구	고 속
이태리	ENEL	전력IT분야	1,450만 가구	저 속

※ 대체로 전력회사 주도로 연구개발 및 사업화를 추진 중에 있음

□ HSA 사업

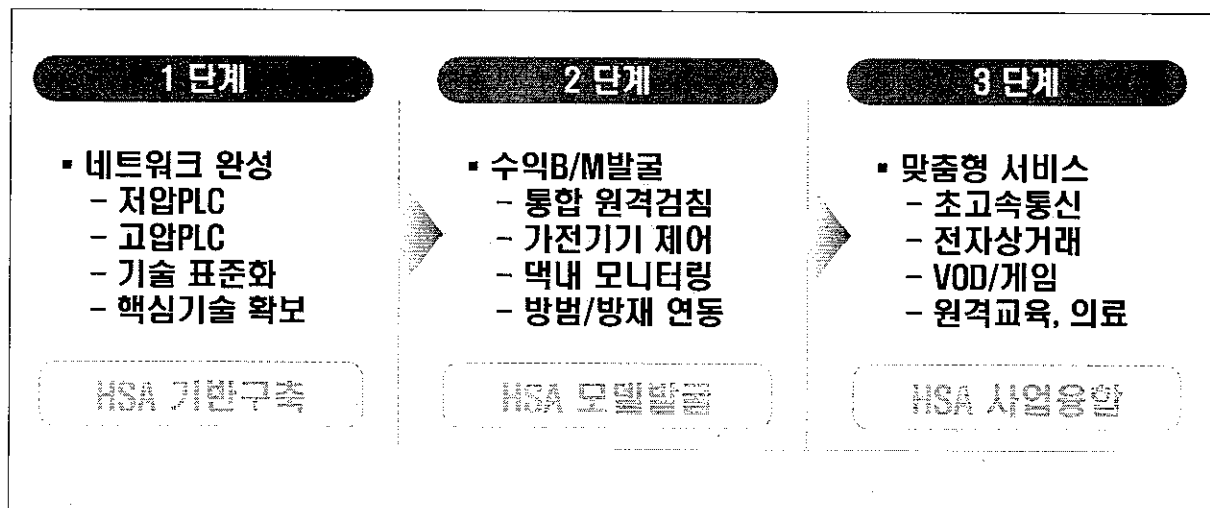
◦ HSA 사업모델(Home Service aggregator)

홈 네트워크 사업자는 통신, 방송, 가전, 건설, 에너지, 금융, 교육 등 모든 개별 서비스를 복합/융합하여 소비자에게 제공하는 모델을 구축해야 할 것이며, IT분야의 기술발전은 관련 산업간 장벽이 사라지면서 새로운 융합산업, 융합서비스의 출현을 가시화 시킬 것으로 판단된다.



□ 모델 발전단계

PLC 기술의 실증시험, 기술표준화, 핵심기술 확보를 통해 PLC 기반의 홈네트워크 가입자망을 구축하고 수익이 가능한 비즈니스 모델을 적극 발굴하여 제공되는 모든 서비스를 복합/융합 할 수 있는 수준으로 발전해 나아가야 할 것이다.



□ 기술개발 제한요인

전력선통신은 전화선, CATV망, 위성에 이어 제4의 통신망 산업으로 급부상하고 있으며 홈 네트워크 산업 및 초고속 인터넷 가입자망에서 큰 시장을 형성할 것으로 기대된다.

무엇보다도 가장 광범위하게 퍼져있는 전력선망을 이용해 별도의 배선이 필요하지 않은 전력선통신 기술은 소비자들에게나 사업자들에게 매력적이지 않을 수 없으며, 여기에 통신서비스의 신뢰성을 확보하고 표준화를 이끌어낸다면 전력선통신은 미래의 통신기술로서 확고히 자리를 잡을 것이다.

하지만 이러한 뛰어난 강점에도 불구하고, 해결해야 할 법/제도상의 문제점은 전력선통신 기술발달의 상당한 제한요인으로 이에 대한 개정 노력이 필요하며, 이에 정보통신부는 2002년 현장실험용에 한하여 전파법 규제를 완화하였고 고속용 주파수대역(30MHz) 까지도 2004년 10월경에 개정을 추진하고 있어 PLC기술의 상용화를 가속시키고 있다.

이에 관련업체 및 단체는 주파수 규제허용에 대비한 세부기준을 검토해야 할 시기라고 판단된다.

IV. 한전의 연구개발 추진현황

한전은 1999년 12월부터 산업자원부의 중기거점 연구개발 사업인 '고속전력선 통신망 기술개발' 사업에 참여하고 있다.

연구개발 사업은 총 5개의 세부과제로 구분되어 시행중에 있으며, 이 중에서 한전은 '고속전력선 통신을 이용한 원격자동화 시스템 개발' 부문에 연구개발 주관기관이 되어 연구를 수행하고 있다.

주요 연구개발 실적으로는 전력선통신 기술의 실증을 위한 옥외실증 시험장을 대전, 고창에 구축하였고, 전력선통신을 이용한 원격검침시범시스템 구축과 전력부가서비스, 배전자동화 통신망 적용연구 등 다수의 연구개발 수행실적을 가지고 있다.

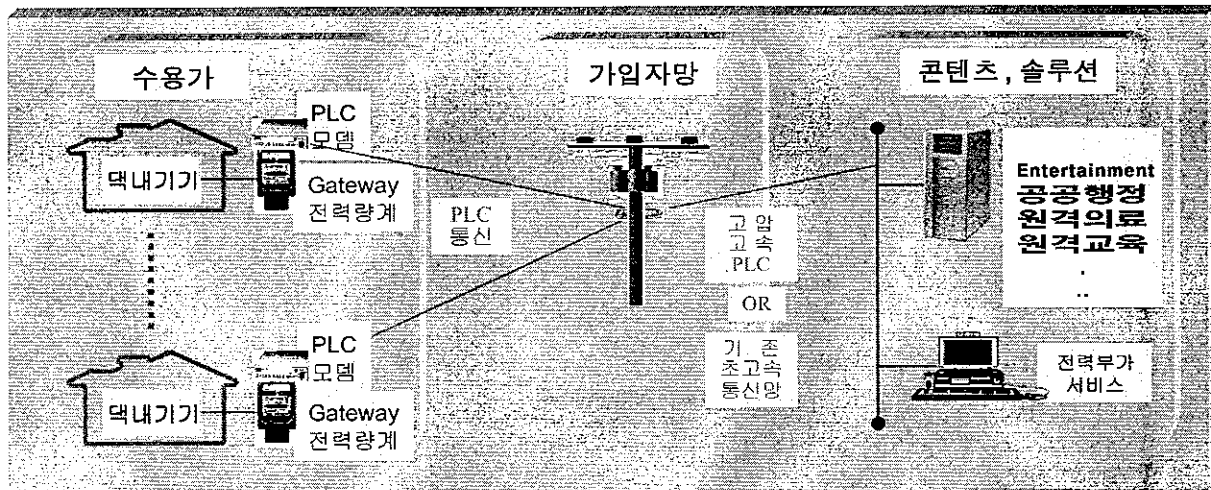
세부적으로는 2003년 국내에서 개발한 저속PLC 모뎀과 자체 개발한 주변기기(결합기, 중계기 등)로 구성된 시스템을 활용하여, 22.9kV 고압 배전선로에서 18(Km) 장거리 전송시험에 처음 성공함으로써 고압용 PLC기술의 실용화를 앞당기는 기반을 마련하였으며, 2002년에는 저압선에 PLC를 적용한 원격검침시스템을 개발하여 대전 전민동 주택가에서 실증하였고, 국내에서 개발한 고속 모뎀으로 단독주택 20가구를 대상으로 인터넷 시범가입자망을 구성하여 현재 서비스를 제공하는 등 국내 PLC분야의 연구개발을 주도하고 있다.

V. 한전의 전력선통신 시범사업 계획

한전은 다년간의 연구개발과 실증시험 등을 통해 얻어진 PLC 기술력을 바탕으로 2004년 하반기부터 저압 수용가 3,000 가구를 대상으로 고속 PLC를 적용한 홈 네트워크 시범사업을 추진할 예정이며, 원격검침, 에어컨제어, 전력부가서비스, 인터넷, 변압기감시 등 전력IT 분야를 중심으로 다양한 분야에 적용함으로써 상용화 기술을 확보할 계획이다.

이는, PLC 기반의 홈 네트워크 구현을 통한 국가의 신성장 동력산업 추진에 전기사업자로서의 주도적 역할을 담당하고, 한전의 전력사업 선진화 촉진에도 크게 기여할 것으로 기대된다.

□ 추진모델



□ 추진내용

구 분	주 요 내 용	비 고
사업개요	· PLC 적용 종합서비스 환경제공	
대상가구	· 3,000 (가구)	
제공서비스	· 원격검침, 전력부가서비스, 에어컨 제어, 변압기 감시 등	
시행시기	· '04 . 7 ~	

VI. 전력선통신 전망 및 향후계획

정보화 사회는 시대에 따라 끊임없이 새로운 형태의 정보기기 및 서비스를 요구하고 있다. 이에 따라 새로운 통신망도 끊임없이 진화해왔다. 최근 우리사회와 산업구조에 많은 영향을 주고 있는 현상은 디지털 컨버전스와 유비쿼터스라 할 수 있으며, 모든 산업분야에 디지털 기술이 접목되면서 통신, 가전, 컴퓨터 등의 기기들이 서로 유사한 기능을 가지며 수평적 통합구조를 가지게 되어 모든 단말기가 네트워크에 상시 접속하여 누구든지 시간과 장소에 제약 없이 네트워크를 활용 다양한 서비스를 제공할 수 있는 환경이 조성될 것이다.

이러한 산업구조의 변화기에 전력선통신이 하나의 중요한 솔루션으로 역할을 할 것은 분명한 사실이다.

한전은 전기사업자로서 전력선통신의 활용을 통해 전력과 통신의 결합으로 전력사업 시너지효과를 창출하고 보유자원을 효율적으로 활용함으로써 전력사업 수익기반을 다변화 할 것이며, 경제적 비용으로 원격검침, 배전자동화, 수요관리 등 전력부문 IT화를 조기에 실현하고 다양한 전력 부가서비스 개발로 전력사업 선진화에 기여할 것이다.

또한, 전력선통신 기술의 국산화와 핵심 원천기술 확보로 서비스 공급비용을 최소화하여 홈 네트워크 시장 활성화를 촉진할 것이다.

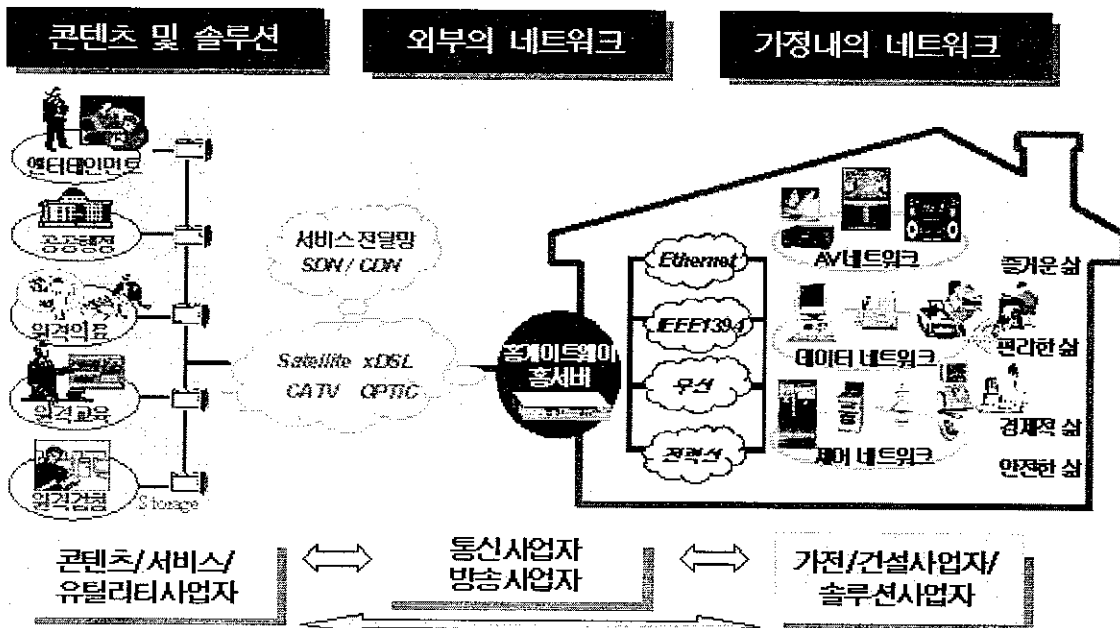
이를 위하여 한전은 PLC 팀을 중심으로 TF팀을 구성하여 하반기부터 시범사업 및 기술개발사업에 본격적으로 참여할 계획임

<참고자료 2>

지능형 홈의 개요

- 지능형 홈 네트워크는 TV, 냉장고, 세탁기, PC 등 가정내의 디지털 가전기기가 네트워크로 연결되어 기기·시간·장소에 구애 없이 지능형 서비스를 제공하는 시스템 산업
 - * 제공서비스 : 원격교육, 홈쇼핑, 원격진료, 원격검침, 에너지/환경제어, 방범/방재, 게임, 영화 등
- 지능형 홈산업은 오락, 행정서비스, 의료, 교육, 정보전자, 네트워크, 에너지, 건설, 방송통신, 쇼핑 등 여러 산업이 통합된 종합시스템 산업
 - * 관련사업자 : 콘텐츠/서비스 사업자(교육, 의료, 시큐리티 등), 통신방송 사업자, 가전/건설사업자, 에너지사업자 등

<지능형 홈 네트워크 개념도>



<참고자료 3>

Broadband PLC 비즈니스 모델 개발전략 세미나 개최 계획

- 일 시 : 2004. 6. 17(목) 14:00~18:00
- 장 소 : 메리어트호텔 5층(그랜드볼룸)
- 참 석 자 : 지능형 홈 산업포럼 회원사, 연구소, 학계 등 300명
- 행사내용 : Broadband PLC 비즈니스 모델 개발전략 발표
- 세부일정

제 1 부			사회 : 양현창(지능형홈산업포럼)
시 간	주 제(내용)	강 연	
14:00 - 14:10	개회사	권옥현 회장 지능형홈산업포럼	
14:10 - 14:20	축 사	정준석 산자부 생활산업국장	
Session 1 : 에너지 IT 기술동향 및 전망			좌장 : 김창섭(산업기술대학교)
14:20 - 14:50	PLC기반 산업기술융합의 경제적, 정책적 해석	이정동 서울대 교수	
14:50 - 15:05	전력선 통신 사용촉진을 위한 전파법 개정방향	안태욱 정보통신부 사무관	
15:05 - 15:20	에너지 IT 기술 및 시장 동향	한국산업기술대 박지식 교수	
15:20 - 15:30	Coffee Break & 질의응답		
Session 2 : PLC 기술개발 동향			좌장 : 김관호(한국전기연구원)
15:30 - 16:00	PLC 기술 개발동향 및 개발 실적	김요희 한국전기연구원 전문위원	
16:00 - 16:30	고속 PLC 칩 기술동향 및 전망	이기원 (주) 젤라인 사장	
Session 3 : PLC 비즈니스 모델 개발 전략			좌장 : 김요희(한국전기연구원)
16:30 - 16:50	에너지 IT 비즈니스 모델 및 기술 개발 전략	김창섭 한국산업기술대학교 교수	
16:50 - 17:10	한국전력공사 PLC 추진 현황 및 향후계획	강영석 한국전력공사 PLC 팀장(박사)	
17:10 - 17:30	게이트웨이형 전력량계 표준화 전략	김영찬 기술표준원 계량측정표준과 연구관(박사)	
17:30 - 18:00	Coffee Break & 종합토론(의견종합)		
제 2 부			
18:00 -	환영만찬 & 폐회		