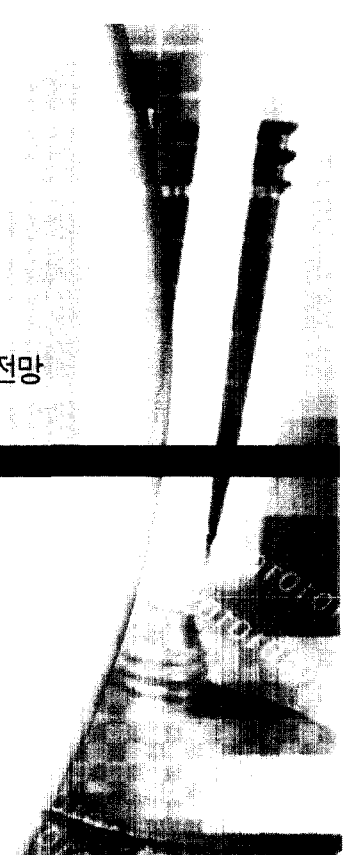
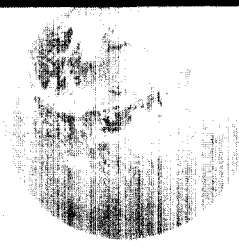


# NAB 2001 참관기 - 전시회를 통해 본 방송기술 전망

□ 김 경 수 KBS 기술연구소



## 1. 개 요

2001년도 NAB(National Association of Broadcasters) 컨벤션은 150여개의 세션이 발표된 8개의 컨퍼런스와 1500개가 넘는 전시관을 갖춘 방송관련 모든 기술을 총망라한 대회였다. 지난 수년간 방송 기술과 관련 장비 시장에서 커다란 관심의 대상이던 디지털 방송이 본격 도입됨에 따라 주목할만한 새로운 이슈가 없었고 미국 경기의 부진까지 겹쳐서인지 예년에 비해 특징지를 만한 기술적 큰 변화는 없었다. 그러나 멀티미디어 서비스의 도입과 이를 위한 방송 콘텐츠의 제작과 관리, 그리고 신규 수익 모델을 창출하기 위한 다양한 시도를 엿볼 수 있었다. 이른바 방송과 통신의 융합시대에 방송 기술의 발전 방향과 컴퓨터 및 정보기술의 도입과 활용 전망을 가늠할 수 있는 좋은 기회였다. 본 참관기에서는 개체

장비나 회사에 대해 소개하기보다는 이번 전시회를 통해 비춰진 방송기술의 발전 전망에 대해 간략히 기술하고자 한다.

## 2. 주요 전시분야

주 전시관인 LVCC(Las Vegas Convention Center)에는 주로 전통적인 방송장비 및 시스템을 중심으로, TV/VIDEO/FILM 전시영역에 DTV/HDTV 제작·송출 관련 분야, RADIO/AUDIO 영역에 디지털 오디오 장비와 DAB 관련 분야, 그리고 옥외전시장에 MOBILE MEDIA가 다양하게 전시되었다.

새로운 방송개념을 소개하는 멀티미디어 전시관인 Sands Expo Center에서는 SATELLITE/TELECOMMUNICATIONS, TV/VIDEO/FILM,

INTERNET/STREAMING, MULTIMEDIA WORLD 및 E-TOPIA 전시관 등 5개 분야로 나뉘어 뉴미디어 방송시스템 및 서비스와 관련된 미래의 방송전망을 소개하였으며, 멀티미디어 관련 주요 전시내용을 분야별로 정리하면 다음과 같다.

**■ 위성·통신 분야**  
 위성 및 통신 사업자를 주축으로 하는 광대역 서비스, 무선통신, DSL 관련 신기술 장비 소개

**■ TV·비디오·영화산업 분야 :**  
 아날로그 방송시대의 전통적 방송장비 전시영역인 LVCC 전시관과는 차별화하여 넌리니어 제작장비, 3D 컴퓨터그래픽스, 애니메이션, 게임 등을 중심으로 한 제작시스템과 함께 데이터방송 및 대화형 서비스 관련 기술 소개

**■ 인터넷·스트리밍 및 멀티미디어 월드 전시분야 :**  
 인터넷, 전자상거래, 웹캐스팅, 스트리밍, 대화형TV, 아카이브, 네트워크 관련 기술과 함께 컴퓨터 관련제품, 미디어 자산 관리, 정보기술(IT) 및 시스템통합(SI) 관련 솔루션 소개

**■ 특히 금년에 새로운 구성으로 소개된 E-TOPIA 전시관에서는 "Interactive Living"을 중심으로 TV-Anytime Forum의 활동내용과 관련제품 소개, 대화형 데이터방송 서비스의 데모 등을 방송전문가가 아닌 일반인을 대상으로 하여 DTV의 장래의 모습 및 뉴미디어 서비스를 한자리에 모아놓고 직접 체험하여 볼 수 있는 형태로 운영되어 많은 관심을 끌었다.**

### 3. 디지털 TV 표준화 동향 및 전망

#### 1) 지상파 디지털 TV 방송방식 표준화

1996. 12. 24에 미국의 지상파 DTV 전송규격으로 8-VSB를 채택한 이후 끊임없이 제기되어 온 전송규격에 관한 논란이 종식되었다. 미 연방통신위원회(FCC)는 1999. 10. 1.과 2000. 2. 4.의 두 차례에 걸쳐 다른 DTV 변조방식을 사용하는 것을 허용하자는 제안을 거부하였으며, 2001. 1. 19.에 발표한 디지털 TV 전환에 대한 "Further Report & Order"에서 8-VSB 변조방법을 DTV 전송표준으로 재확인하고 다른 변조 표준의 사용을 허용하자는 제안을 거절한 FCC의 결정을 재고할 이유가 없다고 결론지었다. 그러나 ATSC 방식을 채택한 4개국 중에서 대만이 ATSC 시스템을 포기하고 방송방식을 바꿀 가능성이 매우 크며, 6월경에 공식 발표가 있을 것이라는 이야기가 있었다.

ITU-R에서 미국의 ATSC, 유럽의 DVB-T 및 일본의 ISDB-T를 표준규격으로 채택한 이후 지상파 디지털 TV 방식은 위의 3가지로 확정된 듯이 보였다. 그러나 최근에 중국의 청화대학에서 TDS-OFDM(Time Domain Synchronous OFDM)을 새로운 전송규격으로 제안하고 ITU-R의 표준규격으로 채택하는 것을 추진함에 따라 새로운 방식이 추가될 가능성이 생겼다. 이 방식이 중국의 국가표준으로 채택된다면 지상파 디지털 TV 방식은 4개가 될 것이다. 또한 호주나 홍콩처럼 DVB-T 규격을 채택하면서 오디오 압축방법을 AC-3를 사용하는 경우를 별도의 표준으로 분류한다면 방송방식은 5개로 늘어나게 된다.

## 2) 디지털 TV 추진 동향 및 전망

미국은 다채널이나 이동성보다는 HDTV를 통한 고품질 서비스를 제공하는 데 디지털 TV의 초점을 맞추고 있다. 현재 61개의 지역에서 177개의 TV 방송국이 DTV 신호를 송출하고 있으며, 가시청구역은 TV 보유 가구수의 67%에 달한다. FCC는 모든 TV 방송국이 2002. 5. 1까지 디지털 방송을 실시해야 한다고 정하였으나, 1619개의 TV 방송국이 이때까지 완료하기는 매우 어려울 것으로 보인다. 1288개의 상업방송국 중 1133개가 FCC의 일정을 준수하겠다는 의사를 표시하였으나, 이것이 지켜지면 휴일을 제외하고 매일 4개 정도의 방송국이 디지털 전환을 완료해야 하므로 전환 일정은 지연되리라고 예상된다. 현재 90만대의 DTV 수상기가 판매되었으며, 금년 말에는 110만대로 확대될 것으로 예상된다. 미 가전협회(CEA)의 전망에 따르면 2005년에는 20%의 가구가 DTV 수상기를 보유하게 될 것이다. HDTV의 과급효과는 영화 분야에서 확실히 나타나고 있다. D-cinema라고 명명된 디지털 영화는 1080/1920/24p HD 포맷을 사용하여 제작되고 최종 마스터 24P 테이프 필름으로 변환되어 상영된다. 스타워즈 에피소드 2가 대표적인 예이며, 미국에서 31개, 유럽에서 15개의 D-cinema가 제작되었거나 되고 있다.

미국과는 달리 유럽에서는 HDTV에 별 관심을 표시하지 않고 있다. HDTV 방송을 계획하고 있는 방송사는 없다. 유럽에서는 다채널을 통하여 더 많은 프로그램 선택의 기회를 제공하는 것을 디지털 TV의 기본전략으로 하고 있으며, 이동성(mobility) 및 대화형(interactivity)에 중점을 두고 있다. Interactivity 기능은 전화선이나 무선채널을 리턴채널로 사용하는 방법과 local

interactivity 중에서 선택하여 사용하고 있으며, 장래에는 DVB-MHP규격으로 일원화될 것으로 판단된다.

아시아-태평양 지역의 대부분의 나라는 COFDM에 기반을 둔 시스템을 채택하였다. 호주, 일본, 한국 같은 나라는 미국과 마찬가지로 HDTV를 위주로 하고 있으며, 다른 나라들은 SDTV부터 시작하지만 HDTV 프로그램을 수용할 수 있는 공간은 확보하고 있다. 이 지역에서 본 방송을 개시한 나라는 호주와 싱가포르이다. 호주는 2001. 1. 1에 디지털 SDTV 본 방송을 시작하였고 HDTV 본 방송은 2003. 1. 1로 예정되어 있다. 방송구역은 인구기준으로 70%에 달하나 디지털 수신기를 보유하고 있는 가구 수는 수백에 지나지 않는다. 싱가폴은 고정 DTV 본 방송을 2001. 1. 1에, 이동 DTV 본 방송을 2001. 2. 14에 각각 개시하였다. 고정 DTV 방송은 잡지, 뉴스, 날씨, 전자프로그램가이드(EPG) 등 4종류의 대화형 서비스를 제공하고 있으며, 이동 DTV 방송은 현재 1,500대의 버스에 장착된 수신기를 통하여 시청자들에게 서비스되고 있다.

중국은 2003년에 DTV 본 방송을 실시할 계획으로 있으나, 아직 시스템 표준을 정하지 않고 있으며, 홍콩은 2001년 중반에 방송방식을 결정하고 2002년 말이나 2003년 초에 본 방송을 실시할 것으로 예상된다. 일본은 2000년 12월에 위성 DTV 본 방송을 개시하였으며, 2003년에 지상파 본 방송을 예정하고 있다. 현재 40만 가구에서 위성 DTV 수상기를 보유하고 있다. 인도는 2000년에 DVB-T 방식을 채택하였고, 2001년 중에 본 방송을 실시하는 것을 희망하고 있다. 다른 나라들은 아직 DTV 계획을 확정하지 않고 있다.

#### 4. 미래 방송시장의 특징

이번 NAB 2001 컨벤션은 “미래를 포용하자 (Embrace the future)”는 주제를 내걸고, 디지털 방송의 본격 도입과 함께 급속히 밀려드는 미디어 융합현상에 대응하는 새로운 방송기술과 뉴미디어 서비스를 중심으로 하여, 광대역 인터넷을 둘러싼 방송·통신·컴퓨터 산업 전반에 걸친 융합시장(the convergence marketplace) 경쟁에서 전통적 방송사업자들의 생존전략 및 향후 사업방향에 관한 아이디어를 제공하는 것을 주요 내용으로 하고 있다.

이러한 추세를 반영하듯 전통적 방송장비를 전시하고 있는 LVCC 전시관보다는 멀티미디어 전시관 성격의 SANDS 엑스포센터에 훨씬 많은 참관인들이 관심을 보였다.

미디어 융합시대 새로운 시장경쟁의 중심축은 다양한 콘텐츠와 서비스가 될 것이며, 이와 함께 향상된 프로그래밍(enhanced programming)을 통한 소비자 유인전략 및 수익모델의 창출은 양방향, 대화형, 개인화로 표현되는 향후 디지털 방송미디어 시장의 성공적 진입의 관건이 될 것이라는 공통적 인식하에 다양한 해결방안을 제시하고 있기는 하지만, 확실한 수익을 보장할 수 있는 비즈니스 모델을 제시하기에는 아직 초보적인 단계에 머물러 있는 개념적인 솔루션에 불과하다는 것이 전반적인 현황이다.

“MPEG over IP 또는 TV over IP”로 표현되는 광대역 인터넷과 TV의 결합 모델은 전통적인 개념의 방송서비스의 종말을 예고하고 있으며, 이에 따른 새로운 킬러 애플리케이션(killer application)의 발굴 및 진정한 비즈니스 구동력(business driver)을 찾아내려는 방송인들의 절

박한 노력이 엿보이는 자리였다.

이러한 목표를 달성하기 위해서는 지금까지 방송관련 기업 또는 사업자만의 독자적인 연구개발 및 시장진출 전략으로는 한계가 있으며, 정보통신, 컴퓨터, IT업체 등 멀티미디어 서비스와 관련된 여러 분야에서 앞선 기술을 확보하고 있는 선도적 전문기업간의 전략적 제휴가 필수적으로 요구된다. 미디어 자산 관리(media asset management) 분야의 공동 전략을 위해 미국의 CNN이 IT분야 전문 컨설팅 기업인 IBM 및 방송장비 제작업체 Sony와 협력하고 있으며, Sony는 이와는 별도로 미디어 자산 관리 분야의 선도기업인 Bulldog사와 협력체제를 구축하고 있는 것은 이러한 선도기업간의 전략적 제휴의 대표적인 예로 들 수 있다.

새로운 기술변화 및 미디어 융합시대에 적응하기 위해 방송사업자들이 준비하여야 할 주요 내용은 다음과 같은 분야에 대한 이해증진 및 마인드 확산이며, 특히 이와 관련하여 방송기술인들에 대한 교육 프로그램의 확대가 시급히 요구된다.

- 네트워크 구조(network architecture)
- 인터넷 프로토콜 관리(IP management)
- 데이터 저장(data storage)
- 미디어 아카이브(media archive)
- 미디어 자산 관리(media asset management)

#### 5. 대화형방송 시스템

데이터방송 또는 대화형TV(interactive television)에 관해서는 매우 다양하게 논의되고 있으며 용어의 정의도 다소 모호하지만 대략적으로 다음과 같은 기능을 갖는 서비스로 이해할 수 있다:

- Enhanced TV
- Personal TV

- Internet TV
- Connected (or Networked) TV

대화형방송의 핵심은 수익모델을 보장하는 콘텐츠이며, EPG, enhanced contents 및 새로운 서비스(PPV, VOD, PVR 등)의 개발과 함께 대화형 광고(iTV advertising)와 TV상거래(etail)의 중요성이 강조되고 있다.

특히 BBC 기술본부(BBC Technology)에서 제시한 자료에 따르면, 2005년에는 대화형 광고가 iTV 수입의 40%를 점유하게 될 것이며 새로운 상거래모델인 TV 기반의 판매를 통한 수익이 45%를 점유할 것으로 전망하고 있다. 또한 PVR(Personal Video Recorder)의 보급률이 전체 TV의 30% 전후가 될 것으로 예상하고 있다. 이에 따라 현재의 방송사업자의 수입원이 크게 위협을 받게 될 것이며, 새로운 사업전환(business transformation)을 준비해야 할 것이다. 이러한 상황에서 무엇보다도 방송 콘텐츠의 효과적인 관리능력(content management competencies of broadcasting)의 확보가 절실히 요구된다는 의견을 제시하고 있다.

마이크로소프트(MS)사에서 “put the VISION into television”이라는 표어와 함께 제시한 대화형TV 서비스의 성공전략은 매우 흥미롭고 합리적인 내용을 포함하고 있다.

- Versatile interactive TV solution [다재다능한 만능 대화형TV 솔루션]
  - one solution for client, server, flexible delivery
- Interactive services [대화형 서비스]
  - TV용 웹 콘텐츠, T-commerce(impulse buying)
- Service revenue opportunity [서비스에 대한 수익모델 확보]
- Industry leading partners [선도기업간의 전략적 제휴]

- Open standard support [개방형 표준 지원]
- Now is the Time! [지금 바로 시작하자!]

## 6. 데이터방송 전망

데이터방송 및 대화형TV 서비스의 도입에 매우 적극적인 입장을 취하고 있는 유럽지역 방송사업자들의 경향과는 대조적으로 미국에서는 아직 시기상조라는 견해가 지배적이라는 인상을 받았다. 미국의 방송사업자들은 정부의 적극적인 디지털방송정책에 따라 지상파 디지털 HDTV 서비스의 조기정착 및 수상기 보급확산에 주력하여 고품질 영상/음성에 대한 선호경향이 뚜렷한 반면, 데이터방송 등 부가정보 서비스의 도입은 아직 시기가 이르다는 느낌을 강하게 풍기고 있다.

ATSC-DASE에 관련된 전시내용은 찾아볼 수가 없었으며, 산업체 주도의 ATVEF 규격을 근간으로 하는 시스템이 Zenith와 Triveni에서 소개되었을 뿐이다. 또한 일본 규격인 ISDB-BML 관련 시스템도 미쯔비시가 PC레벨에서 소개하는 수준이었다.

이에 비해 DVB-MHP를 지향하는 유럽방식의 데이터방송 관련 시스템은 여러 업체에서 소개하고 있었는데, 특히 한국 업체로는 유일하게 알티캐스트(Alticast)사에서 DVB 방식에 근거한 저작도구, 데이터 서버, 다중화, STB(Set Top Box) 등을 망라하는 토탈솔루션을 선보여 관심을 끌었으며, 금년말 유럽시장 진출을 목표로 하는 적극적인 연구노력과 마케팅 전략을 엿볼 수 있었다.

데이터방송 또는 대화형TV라는 주제로 시스템 및 서비스를 소개한 업체는 많이 있었지만, 아직 세계적인 개방형 표준이 확정되지 않은 상태이기 때문에 개념의 소개에 치중하고 있으며, 구체적인

서비스 계획이나 수익모델에 관해서는 충분한 검토가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

## 7. 멀티미디어 기술활용

컴퓨터 기술의 급격한 발전으로 방송 장비 부분도 이러한 기술을 채용하는 방향으로 변모하고 있다. 이것은 예년에 비해 전시 규모와 내용 면에서 기존 장비 업체위주인 LVCC에 비해 멀티미디어 관으로 준비된 Sands Expo가 비약적으로 성장한 것으로 확인할 수 있었다. 즉, 정보 기술을 최대한 활용함으로써 전통적인 개체 장비 위주의 방송 제작, 송출 환경이 컴퓨터 기반의 네트워크로 연결된 고능률의 시스템으로 진화하고 있고, 이렇게 함으로써 통신망과 결합된 다양한 새로운 서비스를 시도하고자 하는 노력이 현실로 다가오고 있다. 본 지에서는 멀티미디어 기술을 활용한 장비로서 디지털 방송의 도입에 따라 점차 그 중요성이 증대하고 있는 넌리니어 편집기와 서버에 대해 간략히 기술하였다.

### 1) 넌리니어 편집기

이번 전시회에서 가장 많은 부스에서 전시되었다고 해도 과언이 아닐 만큼 넌리니어 편집기를 전시하는 업체의 수가 많았다. Avid사의 최고급 모델을 필두로 개인용 편집기까지 다양하게 전시되었다. 넌리니어 편집기가 단순히 프로그램 내용을 하드디스크에 저장하고 컷 편집을 지원하는 것에서 발전하여 다양한 비디오와 오디오 효과, 그리고 자막 기능까지 통합한 제품이 일반적이었다. 더욱이 그래픽 컴포지팅 기능을 함께 지원하는 장비들이 Avid사와 Discreet Logic사 등의

선도 업체에서 출시되었다. 따라서 넌리니어 편집기 한 대로 컴퓨터 그래픽 기능을 포함한 모든 방송 제작을 마무리하는 것이 가능하다.

HD를 지원하는 넌리니어 편집기는 아직 시장 상황이 성숙하지 않아 관심을 보이는 업체가 많지 않았지만, 넌리니어 장비 선도 업체인 Avid사에서 SoftImage DS/HD를 선보였고 기존 제작장비 선도업체인 Sony사에서도 XPRI라는 HD 넌리니어 장비를 개발하여 전시하였다. Sony사는 이미 판매한 수십만대의 VCR을 지속적으로 지원해야하므로 넌리니어 장비의 개발에는 소극적이었으나, SDTI(Serial Data Transport Interface) 인터페이스를 통한 넌리니어 편집기와의 상호 운용성을 확보하여 서로 연결하여 작업 능률을 배가할 수 있는 솔루션을 선보였으며, HD 부분에서는 기존의 넌리니어 업체보다도 먼저 제품을 출시하는 의욕을 보인 점은 주목할 만하다.

### 2) 서버

디지털 방송이 도입됨에 따라 방송사업자들은 저가의 다채널 송출 시스템을 도입하는 것이 경쟁력 확보의 주요 수단으로 확신하고 매우 많은 관심을 보이고 있다. 일반적으로 다채널 송출을 위해서는 카드 머신 등 테이프 송출 시스템을 활용하는 것보다 서버 시스템을 활용하는 것이 효율성의 확보와 운용 및 관리 등의 문제, 그리고 유지보수에 따른 제반 비용을 고려할 때 유리하다. 따라서 현재 Sky KBS를 비롯한 국내의 위성방송 사업자들도 송출 서버의 도입을 적극 검토하고 있다. 송출 서버는 이미 수년간의 업그레이드를 통해 안정적으로 운용하고 있는 레퍼런스 방송사들을 쉽게 확인할 수 있으며, 미러(mirror) 방식 혹은 RAID

(Redundant Array of Independent Disks) 저장 기법의 적용 등을 통해 이중 삼중의 안전 장치를 제공하고 있어 새로운 장비의 도입, 사용에 따른 불안감을 상당 부분 해소한 것이 사실이다.

이번 전시에서는 서버의 운용성을 최대한 증대할 수 있는 네트워크 솔루션을 개발, 전시한 업체가 다수 등장하였다. 이들은 SAN(Storage Area Network) 기술을 도입하여 저장장치를 파이버채널을 통해 네트워크 상에 연결함으로써, 각 개체 서버들이 마치 LAN(Local Area Network) 환경으로 연결된 것처럼 저장장치를 공유하는 것이 가능하다. 각 서버에서는 작업한 결과의 업로드나 다운로드 과정 없이 작업한 결과를 서로 공유할 수 있으므로 편리한 제작, 송출 환경을 제공할 수 있다. 이러한 시스템을 이용하면 방송 제작환경의 편리성을 제공함은 물론, 향후 통신망을 이용한 콘텐츠의 재활용과 멀티미디어 형태의 캐스팅 서비스가 용이하여 새로운 부가 가치를 도모할 수 있다.

## 8. 맺음말

이번 NAB 2001 컨벤션은 디지털 방송의 본격 도입과 함께 급속히 밀려드는 미디어 융합현상에 대응하는 새로운 방송기술과 뉴미디어 서비스를 중심

으로 하여, 광대역 인터넷을 둘러싼 방송·통신·컴퓨터 산업 전반에 걸친 융합시장 경쟁에서 전통적 방송사업자들의 생존전략 및 향후 사업방향에 관한 아이디어를 제공하는 것을 주요 내용으로 하고 있다.

미디어 융합시대 새로운 시장경쟁의 중심 축은 다양한 콘텐츠와 서비스가 될 것이며, 이와 함께 향상된 프로그래밍을 통한 소비자 유인전략 및 수익모델의 창출은 양방향, 대화형, 개인화로 표현되는 향후 디지털 방송미디어 시장의 성공적 진입의 관건이 될 것이라는 공통적 인식 하에 다양한 해결방안을 제시하고 있기는 하지만, 확실한 수익을 보장할 수 있는 비즈니스 모델을 제시하기에는 아직 초보적인 단계에 머물러 있는 개념적인 솔루션에 불과하다는 것이 전반적인 현황이다.

광대역 인터넷과 TV의 결합 모델은 전통적인 개념의 방송서비스의 종말을 예고하고 있으며, 이에 따른 새로운 킬러 애플리케이션의 발굴 및 진정한 비즈니스 구동력을 찾아내려는 방송인들의 절박한 노력이 엿보이는 자리였다.

새로운 기술변화 및 미디어 융합시대에 적응하기 위해 방송사업자들이 준비하여야 할 주요 내용은 네트워크 구조, IP 관리, 데이터 저장, 아카이브 및 미디어 자산 관리 등의 분야에 대한 이해증진 및 마인드 확산이며, 특히 이와 관련하여 방송기술인들에 대한 교육 프로그램의 확대가 시급히 요구된다.

## 필자소개



### 김 경 수

- 1983년 2월 : 서울대학교 공과대학 제어계측공학과 학사
- 1985년 2월 : 서울대학원 제어계측공학과 석사
- 1985년 3월~2001년 현재 : 한국방송공사 기술연구소 근무