

# 기술본부

기술기획팀

송출팀

영상기술팀

제작기술팀

편집팀

중계팀

라디오기술팀

기술연구소



## 기술기획팀

### 개관

방송환경 변환(2012년 아날로그 방송 종료 등)에 대한 EBS 대응 방안 마련이 요구됨과 동시에 디지털 통합청사 구축 등 방송시스템 인프라 구축에 대한 종합적인 대응전략이 요구되는 상황에서 기술기획팀은 크게 4가지 분야를 중점으로 일을 하고 있다. 1) 방송환경 변화에 따른 EBS 미래 기술 비전을 수립하고 미래방송 매체환경 분석을 통한 대응전략을 수립하고 다매체·다채널 시대 합리적인 디지털 인프라 구축 운영 방안 마련을 위한 기술기획 업무 2) 방송 전파와 EBS 전국 방송망의 효율적 운영 및 안정적인 대국민 서비스를 위한 방송망 기획 업무 3) HD 시대를 선도함과 동시에 고품질 방송 제작 환경 마련을 위한 방송장비 도입 계획 및 시설을 위한 방송장비 업무 그리고 4) 방송장비의 효율적, 안정적 운영을 목표로 하는 방송장비 유지관리 및 방송기기 정비 업무 등을 담당하고 있다.

글로벌 시대에 맞는 상생을 위한 협력과 새로운 방송환경에 능동적으로 대응하기 위하여 'HD 전환계획'을 지속적으로 수정 보완하여, 방송·통신 융합환경에 적합한 디지털 방송인프라 구축으로 다양한 신규방송서비스를 확대할 수 있는 기반을 다지고 있다. 그 외에 '방송기술 인력 운용계획'과 '사내 기술논문 공모제' 및 '사내·외 전문가 연수' 등을 통하여 방송기술인의 디지털 역량의 전문성을 강화하였고, 방송환경 변화에 능동적으로 대응하고자 노력하였다.

대출력 DTV 송신출력이 미치지 못하는 음영지역에 대한 수신환경 개선을 위하여 2007년도부터 간이보조국의 디지털전환을 시작하여 구미(대구), 구봉(순천), 속초(강릉), 제천(강릉) 등 4곳의 디지털전환 구축이 이루어졌고, 또한 2008년도에는 경주(대구), 양을(광주), 순천(전남), 광혜악(제주) 등 4곳의 추가 구축으로 총 8곳 개소에 대한 간이 보조국의 디지털전환을 마쳤다. 향후 지속적으로 간이보조국의 디지털전환이 예정되어 있어 실질적으로 전국 모든 지역에서 고화질 DTV 신호를 시청할 수 있는 기반을 갖추게 될 것이며, 지속적으로 디지털 방송 권역을 넓혀 나감으로써 가능한 많은 시청자들에게 조속히 고화질 디지털 방송 서비스를 제공하기 위해 최선의 노력을 다하고 있다.

또한 고화질 프로그램 방송을 제작할 수 있도록 시설과 장비를 HD화 하는데 기술적인 역량을 집중하였다. 방송제작 시설면으로는 중장기 디지털전환 계획에 의거 EBS는 중장기 로드맵을 통한 시스템에 대한 체계적인 디지털 및 HD 전환 중에 있으며 이를 통해 방송제작시스템을 업그레이드함과 동시에 효율적으로 개선하여 궁극적으로 프로그램 제작 환경을 향상시켜 나가고 있다. 그 일환으로 2008년도 TV-2스튜디오 및 편집실 A를 HD로 전환하여 고품질 영상 제작 환경을 구축하게 되었다. 그리고 항상 새롭게 업그레이드 되는 방송장비에 대해 기술연수를 통하여 전문기술을 습득함은 물론 전달교육을 통해 정보 및 기술을 공유함으로써 방송기술 변화에 EBS가 시기 적절히 대응하고 있다고 말할 수 있다. 제작시스템의 안정성 확보를 위

해 필요장비의 주기적인 보강 및 교체를 통해 제작운영에 있어 원활함을 추구하고 있으며 이를 통해 안정적인 방송 제작 시스템의 기반을 구축 하였다.

방송제작이 원활히 수행되고 프로그램 제작에 차질이 없도록 수시로 방송장비에 대한 점검 및 보수를 실시하고 있으며 방송장비의 잔존가치 증대를 통한 예산절감을 위해 정기적인 예방 점검을 실시하고 있다.

## 주요업무

### 1. 기술기획

#### 가. 기술비전 2.0 운영

##### 1) 목적

- 방송환경 변화에 따른 EBS 미래 기술 비전 수립
- 미래방송 매체환경 분석을 통한 대응전략 수립
- 다매체·다채널 시대 합리적인 디지털 인프라 구축 운영 방안 수립(HD전환, NPS도입 등)

##### 2) 배경

- 방송환경 변화(2012년 아날로그 방송 종료 등)에 대한 EBS 대응 방안 마련이 요구됨
- 디지털통합청사 구축 등 방송시스템 인프라 구축에 대한 종합적인 대응전략이 요구됨

##### 3) TF 운영 계획

###### (1) 운영 방법 : 2개 분과 운영

- 1분과 : 방송환경 변화 분석 및 대응
- 2분과 : 방송 인프라 구축

##### 4) TF구성 현황

총괄 : 전병중 팀장			
1분과		2분과	
구 분	담당자	구 분	담당자
분과장	전병중 팀장	분과장	박성환 소장
간 사	조영준 차장	간 사	하태익 차장
DTV	정 재 우	인프라 HD전환	홍성구, 정효성 윤현철, 신일수
융합형 서비스	"		
모바일 TV	이 지 현	NPS 전환 (e-라이브러리포함)	박남일 차장 김중기, 김정열
IPTV	이 혁 차장 류 성 우		
디지털 라디오	신상민 차장		

### 5) 분과별 주요 담당업무

구분	주요내용	비고
1 분과 (방송 환경 분석)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지상파DTV               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스 다양화에 따른 적용 방안 수립(방송망 포함)</li> <li>- MMS, SDDS, 데이터 방송 등</li> </ul> </li> <li>• 융합형 서비스               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 방송과 통신의 융합에 따른 서비스 유형과 대응 방안 수립</li> <li>- DotTV, 등</li> </ul> </li> <li>• IPTV               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외부환경 변화 분석 및 대응 전략 수립</li> </ul> </li> <li>• 모바일 TV               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 표준별 현황 및 진입전략 모색</li> </ul> </li> <li>• 디지털 라디오               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 라디오 디지털 전환대응방안 수립</li> </ul> </li> </ul>	전병중 조영준 이 혁 신상민 류성우 정재우 이지현 (7명)
2 분과 (방송 인프라 구축)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인프라 디지털 전환               <ul style="list-style-type: none"> <li>- HD기반 디지털전환</li> <li>- 5.1ch 서라운드 오디오 추진</li> <li>- 디지털 통합청사를 고려한 계획</li> </ul> </li> <li>• NPS 전환               <ul style="list-style-type: none"> <li>- EBS에 적합한 파일기반 제작 시스템 구축 및 전환 일정 수립</li> </ul> </li> <li>• e-라이브러리 구축               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털 콘텐츠로 저장 관리하는 시스템 구축 준비</li> <li>- OSMU를 고려한 시스템 구축</li> </ul> </li> </ul>	박성환 하태익 박남일 홍성구 정효성 윤현철 김종기 신일수 김정열 (9명)

### 6) 추진 계획 및 일정표

#### ● 추진계획

일시	추진업무	비고
2008. 3월	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TF 첫모임 및 분과별 업무추진계획 수립(워크숍 실시)</li> <li>• 필요시 국내연수비중 기술본부 부문 활용 가능 (자체연수, 외부연수, 강사초빙, 워크숍, 전문서적 구입)</li> </ul>	
4~10월	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 매달 1회 분과별 회의 개최</li> <li>• 격월 1회 전체 회의 개최(기술본부 자체연수와 연계 시행)</li> <li>• 하반기에 중간보고서(내부 보고용) 작성</li> </ul>	
11~12월	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합 보고서 작성(사장 보고용)</li> <li>• "EBS 기술비전 2.0" 발간</li> </ul>	

#### ● 일정표

일시	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
업무추진계획 수립	→									
워크숍 실시	→						→			
분과별 모임	→									
전체 모임	→		→		→		→		→	
중간보고서 작성						→	→			
종합보고서 작성									→	→
"EBS 기술비전 2.0" 발간								→	→	→

## 7) 기대 효과

- 미래 방송기술비전수립을 통한 방송환경변화에 능동적으로 대응 가능(2012년 ASO 및 디지털통합청사에 맞는 HD 전환)
- 방송제작 인프라 네트워크/서버 기반 구축을 통한 워크 플로우 개선 및 효율적 운영 가능

## 나. 방송시스템 디지털 전환 지속 실시

### 1) 디지털 전환 투자 기본 방향

- 계획에 근거한 시스템적이며 단계적인 투자 계획 수립
  - 연차별, 단계별 시설투자
  - 디지털전환 우선순위에 근거한 투자계획 수립
- 효율적인 투자를 통한 재원 절감
  - 장비발전 추세를 감안한 적기 시스템 구축으로
  - 중복투자 방지 및 시행착오 최소화
- 고품질 콘텐츠 제작기반 마련
  - 고화질, 고음질 제작시스템 구축
  - 확장성이 우수한 시스템 구축
- 방송·통신 융합 환경에 적합한 시스템 구축
  - 뉴미디어 수용이 용이한 시스템 구축
  - IPTV 기반구축 및 안전운영 방안 마련
  - NPS / 아카이브 시스템 구축 및 확장
  - IT기반 제작환경에 대응한 시스템 구축
  - One-Source Multi-Use가 가능한 시스템 구축

### 2) 디지털 전환 현황

(단위: 억원)

연도별	투자액	HD비율	비 고
1996~2004	366(276+90)	27%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합편집실D,E HD 전환</li> <li>• 중계차 1호 HD 전환</li> <li>• TV-6부조 HD 전환</li> <li>• 라디오 주조 디지털 전환</li> </ul>
2005	71(41+30)	34%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TV-1부조 HD 전환</li> <li>• 위성멀티 주조 디지털 전환</li> </ul>
2006	36	35%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DMC(Digital Media Center)</li> <li>• 특수편집실(NLE) 전환</li> </ul>
2007	36	38%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TV-5부조 HD 전환</li> </ul>
2008	48(18+30)	54%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TV-2부조 HD 전환</li> <li>• 편집실A HD 전환</li> <li>• 방송센터 수변전시설 개보수</li> </ul>
합 계	557(407+150)		

※ 방송위원회에서 디지털전환 예산으로 150억원 지원

### 3) 디지털 전환 계획

(단위: 억원)

연도별	소요액	HD비율	비 고
2009	75 (0+75)	61%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중계차 2호 HD 전환</li> <li>• 편집실B HD 전환</li> <li>• R1부조 콘솔 디지털 전환</li> <li>• TV-3부조 HD 전환</li> <li>• 편집실C HD 전환</li> <li>• 지상파주조 장비 보완</li> </ul>
2010	139	75%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특수편집실C 장비 보완</li> <li>• TV-4부조 HD 전환</li> <li>• NPS 도입</li> <li>• ARCHIVE 도입</li> </ul>
2011	89	83%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노후장비 보완</li> <li>• NPS 보완</li> <li>• ARCHIVE 보완</li> </ul>
2012	173	100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TV-7부조(송파)HD 전환</li> <li>• 중계1호차 노후장비 교체</li> <li>• NPS 보완</li> <li>• ARCHIVE 보완</li> </ul>
합 계	476(401+75)		

### 다. 방송기술인력 전문성 강화

방통융합 환경에 맞춰 디지털 마인드로 무장하고 Hardware 중심에서 Software 중심으로의 사고를 갖춘 신규 전문 인력 충원 및 관련분야 전문가 확보를 통해 조직의 활동성 및 유연성을 강화하고 업무의 생산성 및 효율성 향상은 물론 조직의 미래 경쟁력 확보가 중요한 사안이다. 이에따라 기존 인력을 중심으로 IT 및 네트워크 관련 국내연수, IT 사내전문가 과정연수, 디지털 전문인력 양성과정 연수, NPS 시스템 관련 외부 세미나 등을 거쳐 실질적이고 다양한 교육과 정보공유 및 대외정세를 파악하는 등 전문 인력 양성 및 확보에 박차를 가하고 있다.

#### 1) 국내 직무연수

방통융합시대 방송과 통신의 경계가 모호해 지는 가운데 IT 기술에 대한 접목이 급격히 진행되고 있다. 새로운 서비스는 사회 전반의 소비 형태에 대한 변화를 가져오는 만큼 다양한 사회학적인 접근과 인간 공학적인 접근이 병행되어야하는 분야이다. 따라서 대외 교육도 방송 관련 기술에 대한 교육뿐만 아니라 컴퓨터 분야와 소프트웨어 분야에 대한 지속적인 교육을 통하여 기존 기술을 한 차원 높여서 선도적으로 기술 분야를 이끌어 갈 수 있도록 하는 지원이 필요한 부분이다.

[국내 직무연수 현황]

순번	구분	연수과정	일시	참가자	부서	비고
1	국내 세 미 나	IPTV세미나	2008.2.14	정효성	기술기획팀	
			2008.2.15	김정열	기술연구소	
		컨버전스 이노베이션 2008 참가	2008.3.18~3.19	이 혁	송출팀	
				홍성구		
				윤현철	기술기획팀	
				김정호	영상기술팀	
		DTV 채널매치 워크샵	2008.8.21~8.22	조영준	기술기획팀	
		TEK 워크샵	2008.8.28~8.29	하태익	기술기획팀	
				김진호	영상기술팀	
				서상일	중계팀	
				김용주	기술기획팀	
		디지털전환 정책연구회 워크샵	2008.9.18~9.20	정영재	송출팀	
				조영준	기술기획팀	

순번	구분	연수과정	일시	참가자	부서	비고
2	팀별 전문 연수	주파수 회의 워크샵	2008.11.4~11.5	조영준	기술기획팀	
		방통융합연구단 워크샵	2008.10.29~10.30	정효성	기술기획팀	
		기술비전 2.0 워크샵	2008.11.27~11.28	기술본부		
		소니워크샵	2008.11.26~11.28	김석태	영상기술팀	
				정민희	편집팀2팀	
		삼성멀티캠퍼스(SQL & DB)	2008.2.18~2.21	김정열	기술연구소	
		삼성멀티캠퍼스(photoshop 과정)	2008.3.10~3.14	정재우	기술연구소	
		모바일 대 콘퍼런스 2008 참가	2008.3.19~3.20	신상민	R기술팀	
				정효성	기술기획팀	
		C++ 프로그래밍 언어 연수	2008.9.1~9.5	송주호	기술연구소	
		IP비즈니스전략워크숍	2008.4.3	김정호	영상기술팀	
		KOBA 컨퍼런스 참가	2008.5.28~5.30	조영준외2명	기술기획팀	
				김경수외2명	송출팀	
				박종화	영상기술팀	
				김철범	제작기술팀	
				서상일외2명	중계팀	
				신상민외1명	R기술팀	
				송주호	기술연구소	
		무대음향 교육	2008.6.30~7.3	최재규	제작기술팀	
		무대조명 교육	2008.7.7~7.10	이진수	제작기술팀	
		소니카메라교육	2008.9.4~9.5	김용주	기술기획팀	
		일러스트레이트, 포토샵 교육	2008.9.4~10.31	방주혁, 송준봉	영상기술팀	
		3D MAX 교육	2008.11.1~12.31	방주혁	영상기술팀	
		HDC-900/1000교육	2008.10.9~10.10	제송명	영상기술팀	
				김정호		
				진대중		
				김종기		
		중계팀 활성화 방안을 위한 워크샵	2008.10.15~10.16	이호준외 30명	중계팀 제작기술팀	
		업무에 바로쓰는 네트워크기술	2010.27~10.29	박남일	편집팀	
3	디지털 전문 양성	디지털전문인력양성교육	2008.3.26~3.28	임동완	중계팀	
				이지현	기술연구소	
		디지털전문인력양성교육	2008.4.2~4.4	최병갑	기술기획팀	
		디지털전문인력양성교육	2008.4.16~4.18	김용주	기술기획팀	
		DTV송신기교육	2008.7.16~7.18	홍성구	송출팀	
		중계기술교육	2008.7.17~7.18	서상일	중계팀	
				최광성		
				임동완		
		방통융합전문가 과정	2008.9.9~9.11	김철범	제작기술팀	
				김석태	영상기술팀	
				강부석	송출팀	
			2008.9.17~9.19	윤현철	기술기획팀	
				김석중	기술기획팀	
				이지현	기술연구소	
				조희성	송출팀	
		NPS 관리자 과정	2008.11.18~11.21	조능수	기술기획팀	
			2008.11.25 ~ 11.28	김종기	영상기술팀	
		DTV송신기교육	2008.11.11~11.14	김창의	송출팀	
		HD 콘텐츠 영상 교육	2008.11.24~11.25	진대중	영상기술팀	
				김호문	송파스튜디오	
		Final Cut Pro	2008.12.9~12.12	김종범	기술기획팀	
4	외부 전문가	기술비전2.0 워크샵	2008.11.27~11.28	전병종의	기술본부	
		OBS NPS 관련 외부전문가 연수	2008.6.5	전병종의	기술본부	
5	사내 전문가	C++네트워크프로그래밍	2008.9.1~9.5	송주호	기술연구소	
		UNIX 프로그램 실무기초	2008.8.25~8.29	윤현철	기술기획팀	
		Visual c++ 연수 참가	2008.10.20~10.24	신상민	R기술팀	
6	팀별 (기획)	기술본부 팀장 워크샵	2008.10.31~11.1	팀장	기술본부	

## 2) 해외 직무연수

대다수의 방송장비들은 선진기술을 보유한 외국에서 수입되고 있다. 이들 장비를 활용해 신뢰성 높은 시스템을 설계하고 안정적인 운용을 위해서는 선진국가의 기술을 습득하려는 노력은 한층 강화될 필요성이 있다.

아울러 신규도입장비 대부분은 최신 디지털 기술을 적용하고 있기 때문에 도입 이후에 발생하는 기술적인 문제를 해결하기가 쉽지 않다. 기능별, 용도별로 특정장비의 이상에 대처하기 위해서는 장비제조사에서 해당 장비의 운용법을 포함한 기반 기술을 습득할 필요가 있다. 이런 점에서 장비 제조사를 방문하여 직무연수를 받도록 한 것은, 장비 도입 후에 발생될 수 있는 기술적인 문제점을 사전에 예방하는 효과를 거두는 동시에 장비의 성능을 정확히 파악함으로써 프로그램 제작시 장비 활용의 극대화를 꾀할 수 있다는 측면에서 바람직한 것이라 할 수 있다.

[해외 직무연수 현황]

순번	구분	연수과정	일시	참가자	부서
1	장비 도입 연수	Fairlight사 운용교육(호주)	2008.2.18~2.24	박종화	영상기술팀
		MVS 8000 SWITCHER 교육	2008.6.9~6.14	방현철	영상기술팀
				김종기	영상기술팀
				우동철	편집팀
		Harmonic 연수	2008.7.7~7.13	조능수	기술기획팀
				김용수	송출팀
2	직무 전문 연수	아이젠 시스템즈 엔코더 장비교육	2008.9.12~9.19	이지현	기술연구소
		STUDER 장비교육	2008.9.13~9.21	고창욱	영상기술팀
		5.1CH 전문 연수(호주)	2008.2.18~2.29	김주호	편집팀
				추신호	제작기술팀
				신일수	제작기술팀
		연합회 DTV자료조사(프랑스,헝가리)	2008.3.7~3.15	최기창	영상기술팀
3	해외 컨퍼 런스 및자 료조 사	USTTI 연수	2008.7.7~7.29	방규석	영상기술팀
		해외선진 사례조사	2008.7.21~7.26	김종무	중계팀
		ABU 참관	2008.3.9~3.15	조영준	기술기획팀
		2008 NAB 참관	2008.4.13~4.19	정연도	영상기술팀
		2008 NAB 참관(연합회)	2008.4.13~4.19	신용실	R기술팀
		연합회지원 ibc참가(회장단)	2008.9.9~9.18	김호식	편집팀
4	기술 연구	연합회지원 ibc 참가 (참관단 및 교육사업단)	2008.9.9~9.18	김남호	중계팀
		IBC 2008 참가	2008.9.12~9.19	김경수	송출팀
				정효성	기술기획팀
		NHK-STRL 참가	2008.5.21~5.26	구본길	영상기술팀
				전병중	기술기획팀
				정재우	기술연구소
5	방송 장비 전시	BCA 참가(연합회지원)	2008.6.16~6.20	정재우	기술연구소
6	기타	NHK HD 조명 연수 실시	2008.11.16~11.20		전직원
		뉴질랜드 후반작업 과정 참가(kotra)	2008.10.31~11.15	고주진	편집팀
		소니차세대 방송기술 세미나	2008.11.11~11.14	하태익	기술기획팀
				조중희	송출팀
				윤인로	송파스튜디오
		INTERBEE 2008 참가(연합회 지원)	2008.11.19~11.22	신영대	편집팀
6	기타	INTERBEE 2008 참가	2008.11.18~11.22	최병갑	기술기획팀

## 라. 제 4회 사내 기술논문 공모제 실시

기술논문공모의 목적은 업무프로세스의 개선을 통한 효율적인 방송 인프라 구축, 급변하는 방송 환경에 대응하기 위한 기술경연의 장 마련과 우수논문의 현장 적용을 통한 기술력 배양 등에 있다.



2008년에는 위성멀티주조 현황 및 지상파 TV 주조정실 디지털 전환 방안을 비롯하여 신청사 관련 시스템 구축 방안, 뉴미디어 방송기술에 대한연구 등 총 6편의 논문이 제출되었으며 이중 실제 현장에 서 적용하여 성공한 사례를 소개한 논문이 최우수상을 수상하게 되었다. 이렇듯 다양한 논문은 EBS 발전의 초석이 될 것이며 미래방송기술을 열어가는 새로운 지표가 될 것이다.

- 3월중 : 논문공모 공고
- 9월초 : 논문 마감
- 9월중 : 심사 및 당선작 선정
- 10월 월례 확대간부회의 : 시상
- 11월중 : 논문집 배포
- 응모내역

수상	소 속	성 명	제 목
최우수상	송출팀	정영재	위성멀티주조 현황 및 지상파 TV 주조정실 디지털 전환 방안
우수상	영상기술팀	김종기	신청사 이전을 위한 차세대 HD 방송시스템 구축 방안
우수상	기술연구소	송주호	지상파 DTV 방송프로그램 보호기술 연구
	"	이지현	MCM(Mobile Convergence Media) 기술 동향
	"	정재우	SDDS(Software Download Data Service) 시스템 개발 추진
	기술본부	방송망 통합 운영단	EBS 방송망 효율적 운영 프로젝트

## 2. 방송망 기획

### 가. 본사 및 방송센터간 통합네트워크 구축

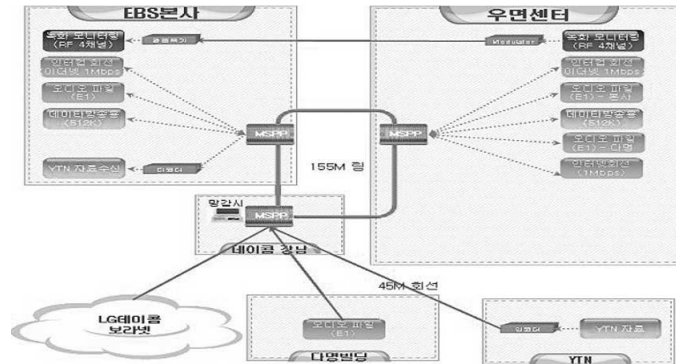
방송기술 발전과 디지털화에 따른 대역폭 확대로 디지털네트워크 시스템의 효율적인 재구성 과 운용이 요구되고 있으며, 특히 BcN 및 IT 디지털 인프라 고도화추세에 따른 디지털환경으로의 변화에 맞추어 디지털네트워크로 전환 확충의 필요성이 증대되고 있다. 고효율 및 저비용의 안정성이 보장된 디지털네트워크 구축을 위하여 지속적인 Total Review를 통한 디지털네트워크 구축이 우선되어야 할 것이다. 또한 이러한 디지털네트워크의 효율적인 운용과 관리를 위하여 디지털네트워크 시스템관리자들의 지속적인 교육훈련과 향후 디지털네트워크의 발전추세에 따라 시의 적절하게 대처할 전체적인 미래전략 수립도 병행해야 한다.

#### 1) 본사와 우면동 방송센터간 통합디지털망 구축 및 전환 운영

- 추진 내용
  - 본사와 우면동간 방송사업용 네트워크의 계획성 강화 및 효율적 운영으로 신규방송서비스와 디지털네트워크 인프라에 집중 채투자하여 회사 경쟁력 강화기반 마련
  - 통합 디지털네트워크 구축 및 시험운용 : 2007년 하반기
  - 안정적이며, 효율적인 디지털네트워크 운용 : 2008년
- 기대 효과
  - 통합 디지털네트워크 구성으로 회선안정성과 콘텐츠 품질 향상

- 사업용 방송전용회선의 계획적이며 시스템적인 운영
- 방송전용회선료 예산 절감(연 1억 5천만원)

〈 통합 디지털네트워크망 구성도 〉



## 나. 방송망

### 1) 개요

2004년에는 11월말 도권을 방송권역으로 두고 있는 창원 불모산과 제주도 건월악 및 삼매봉에 송신기를 설치, 2004년 12월 27일 DTV 방송을 개시하였다.

2005년에는 DTV 방송권역을 확대하여 대구 팔공산(채널번호 18), 울산 무룡산(채널번호 48), 부산 황령산(채널번호 18), 대전 식장산(채널번호 18), 광주 무등산(채널번호 32), 전주 모악산(채널번호 46), 춘천 화악산(채널번호 59)등 7곳에 DTV 방송을 시작하였다. 그 외 2kW급으로는 청주 우암산(채널번호 58), 목포 대둔산(채널번호 49), 포항 조항산(채널번호 52)이며, 1kW급으로는 대전 계룡산(채널번호 38), 춘천 대룡산(채널번호 18), 천안 흑성산(채널번호 59), 원주 백운산(채널번호 53) 등이 있다.

2006년에는 DTV 방송권역을 시권까지 확대하여 진주 망진산(채널번호 49), 감악산(채널번호 37), 안동 학가산(채널번호 36), 일월산(채널번호 49), 순천 망운산(채널번호 44), 충주 가엽산(채널번호 68), 태백 함백산(채널번호 18), 강릉 패방산(채널번호 18), 봉황산(채널번호 44), 남원 노고산(채널번호 68), 서산 원효봉(채널번호 69), 원주 대기산(채널번호 69) 등이다

상기의 대출력 DTV 송신출력이 미치지 못하는 음영지역에 대한 수신환경 개선을 위하여 2007년도부터 간이보조국의 디지털전환을 시작하여 구미(대구), 구봉(순천), 속초(강릉), 제천(강릉) 등 4곳의 디지털전환 구축이 이루어졌고, 또한 2008년도에는 경주(대구), 양을(광주), 순천(전남), 광해악(제주) 등 4곳의 추가 구축으로 총 8곳 개소에 대한 간이 보조국의 디지털전환을 마쳤다. 향후 지속적으로 간이보조국의 디지털전환이 예정되어 있어 실질적으로 전국 모든 지역에서 고화질 DTV 신호를 시청할 수 있는 기반을 갖추게 될 것이며, 지속적으로 디지털 방송 권역을 넓혀 나감으로써 가능한 많은 시청자들에게 조속히 고화질 디지털 방송 서비스를 제공하기 위해 최선의 노력을 다하고 있다.

## 2) EBS DTV 송·중계소 현황(2008년 12월 기준, 32개소)

순서	관할국명	송·중계소명	채널	출력(kw)	방송개시	설치일	비고
1	서울	관악산 송신소	18	2.5	2001.11.05	2001.10	
		남 산 송신소	64	5	2003.12.26	2003.12	
		용문산 송신소	39	1	"	"	
2	창원	불모산 송신소	52	2.5	2004.12.27	2004.11	
3	제주	건월악 송신소	35	1	"	"	
		삼매봉 중계소	18	500W	"	"	
4	대구	팔공산 송신소	18	2.5	2005.02.16	2005.01.17	
5	울산	무룡산 송신소	48	2.5	"	"	
6	부산	황령산 송신소	18	2.5	2005.02.18	"	
7	대전	계룡산 송신소	38	1	"	"	
		식장산 중계소	18	2.5	"	"	
8	광주	무등산 송신소	32	2.5	"	"	
9	전주	모악산 송신소	46	2.5	2005.12.30	2005.12.15	
10	청주	우암산 송신소	58	2	"	"	
11	춘천	화악산 송신소	59	2.5	"	"	
		대룡산 송신소	18	1	"	"	
12	목포	대둔산 송신소	49	2	"	"	
13	천안	흑성산 송신소	59	1	"	"	
14	포항	조항산 송신소	52	2	"	"	
15	원주	백운산 송신소	53	1	"	"	
16	전주	망진산 송신소	49	1	2006.06.05	2006.05.25	
		감악산 송신소	37	1	2006.06.15	2006.06.10	
17	안동	학가산 송신소	36	1	2006.06.05	2006.05.25	
		일월산 송신소	49	1	2006.06.15	2006.06.10	
18	순천	망운산 송신소	59	2	2006.06.05	2006.05.25	
19	충주	가엽산 송신소	68	2	"	"	
20	대백	함백산 송신소	18	1	"	"	
21	강릉	패방산 송신소	18	2	"	"	
		봉황산 송신소	44	1	2006.06.15	2006.06.10	
22	남원	노고산 송신소	48	1	"	"	
23	서산	원효봉 송신소	69	1	"	"	
24	원주	태기산 송신소	69	1	"	"	

## 3) EBS DTVR 시설현황(2008년 12월 말 기준, 8개소)

도 별	국 별	시설명	채 널	출력(w)	시설일자
경북	대구	경주	59	90	2008
		구미	66	100	2007
전남	광주	양을	61	90	2008
	순천	구봉	68	100	2007
		순천	66	90	2008
강원	강릉	속초	56	50	2007
		제천	18	100	2007
제주	제주	광혜악	46	90	2008

#### 4) 송·중계소 현황

구분	TV		DTV		FM	
	기간국	간이국	기간국	간이국	기간국	간이국
개 소	27	226	32	4	21	36

#### 5) 교육방송 무선국 현황

무선국명	호출부호 또는 호출명칭	주파수(MHz)	출력(W)	장치별	허가일자	허가 유효기간	비고
방송국	HLQL-TV	647(CH 43)	30,000	주	1990.12.27	2010.12.31	
	HLQL-FM	104.5	10,000 5,000	주 예비	1990.12.27	2010.12.31	
	HLQL-DTV	497(CH18)	2,500 2,500	주 예비	2001.10.31	2009.12.31	
고정국	교육우면	6,462.5	1	1장치	2007.3.30	준공필 교부일로 부터 3년	수신기(관악산)
		6,462.5	1	2장치			1장치의 예비
		13,112.5	1	3장치			수신기(관악산)
		13,112.5	1	4장치			3장치의 예비
		7,027.5	1	5장치			수신기(관악산)
		7,027.5	1	6장치			5장치의 예비

#### 6) 무선국 허가 업무

제 목	일 자	내 용
용방송국 변경허가 취득	2/15	• 2007년도 재허가 신청에 따른 TV, DTV, FM 방송사항 변경에 의한 변경허가 취득
FM 방송국 준공기한 연장 신청	4/8	• EBS FM 송신장치 설치 지연에 따른 준공기한 연장 신청
FM 방송국 준공검사 수검	4/21 ~25	• EBS FM 방송국 준공검사 수검

### 다. 방송회선 운용

#### 1) EBS 위성분배망사업자 변경운영

- 추진내용
  - 종전 위성분배망 사업자(미래온라인)와 사용위성체(무궁화3호)를 재정여건이 건실한 업체(쿠도) 및 장기의 수명주기 위성체(무궁화5호)으로 변경·운영
  - 추가로 예비 지상 광전송망을 확보하여 주요 5개 케이블 TV MSO의 DMC까지 전송
- 기대 효과
  - 회선료 절감 : 94,500천원 예산절감 효과(예비 광전송망 포함)
  - 운용업체와 위성을 변경함으로써, 더욱 더 안정적이고, 고품질의 교육콘텐츠를 국민들에게 제공하는데 기여
  - 2중화된 예비 지상광전송망 구축으로 보다 안정적인 위성방송서비스 제공 가능

#### 2) EBS TV 및 DTV 전국 방송회선 비용 절감운영

- 추진내용

- 전국방송망(ATV, DTV)의 임대사업자인 (주)KT 임대회선료 인하를 유도하여 전국망 회선료의 효율적인 절감 운영
- 사용시간을 종전의 청약시간에 구애되지 않고, 하루 24시간까지 방송망 개방
- 기대 효과
  - 회선료 절감 : 174,105천원 예산절감 효과
  - 그 외 방송망 임대시간이 개방됨으로써 특정시간 초과 및 수시 방송시간 등으로 지출될 회선료의 추가적인 예산절감(연 약 1천만원)

### 3) EBS 전국 송·중계소 방문 출장 및 현장 점검

- 추진내용
  - EBS 송중계소(KBS 대행운영) 운영실태 파악과 점검을 위한 출장 계획 수립 및 4차례 걸쳐 총 26개소의 송중계소를 출장 점검 실시
- 기대 효과
  - 현장을 방문하여 실질적으로 송중계소의 운용실태를 조사하고, 송신 관련 시설의 변경사항을 파악하여 향후 방송망 운영 및 방송품질 향상을 위한 방송망 운영정책에 기초자료로 활용
  - 현장 점검 과정에 파악된 요구사항에 대해 필요 시 송신지원을 하는 KBS에 협조요청

### 4) 위성방송 시청가구수 확대 노력

- 추진 내용
  - 2009년도 공익채널 피지정 신청하여 EBS 플러스1,2TV 공익채널로 지정
  - 공익채널 지정 현황 : 공교육분야(EBS Plus1, EBS Plus2)

(2008.12.31 현재)

구분	EBS PLUS 1	EBS PLUS 2	EBS English
전체 SO 수	100	100	100
론칭 SO 수	100	95	28

※ EBS English는 미 공익채널로써 SO에 따라 선택적으로 론칭

- 기대 효과
  - 공익채널 지정으로 SO에 가입한 수신가구수를 확대함으로써, 사교육비 경감과 계층간·지역간 교육격차 해소에 기여
  - 또한 EBS 위성 교육전문채널의 고품질 교육콘텐츠를 무료로 제공함으로써, 교육공영방송사의 역할과 이미지 제고

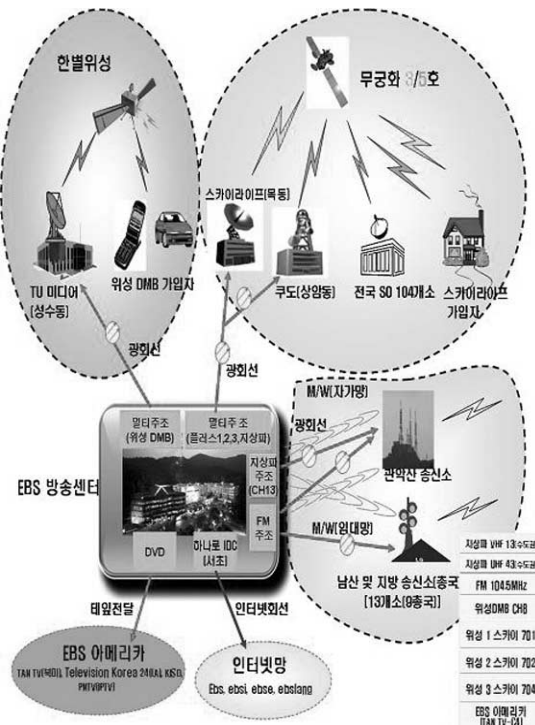
### 5) 전체 방송전용회선 현황

(2008.12.31 기준)

매체별	회선종류	주요사항	비고
ATV	전국망회선	M/W망을 통해 2개 루프로 전국에 전송	ATV: 154누가 DTV: 152누가
DTV		전국 : 2091.11.1 신제주: 2092.11.1	(4규격)
FM			
STL	ATV 회선(방송센터→관악산) DTV, FM 회선(방송센터→관악산)	개통 : 2006.9.1	SD(270Mbps) DTV(DS3), FM(E1)

매체별	회선종류	주요사항	비고
위성·케이블 PP 채널	위성채널 사용료	문화사업팀집행	영어교육채널팀 예산
	지상전송회선 (EBS→Skylife)	자체송출 2006.9.5	
	위성분배망 이용료		
	위성채널 사용료	문화사업팀 집행	
	지상전송회선 (EBS→Skylife)	개통: 2007.3.12	
방송 모니터링	송출팀 사무실 모니터		2Set
	중계차 모니터		2Set
	중계스텝차 모니터		1Set
기타 방송사업용	본사 생방송회선 (본사→방송센터)	개통: 2004.2.20	DS3(45Mbps)
	YTN 자료수신 회선 (YTN→EBS)	전환개통: 2007.9.21	방송운영팀 예산
	부조녹화 모니터회선 (방송센터→본사 공청)	최초개통: 2003.9.27 전환개통: 2007.9.1	프로그램 4채널
	인터컴회선(방송센터→본사)	최초개통: 2007.2.12	1Mbps
	데이터방송 회선 (방송센터→인터넷망, 방송센터→기술연구소)		1Mbps 512Kbps
	오디오파일 복사용 (R주조→다명빌딩)	사업국복사용 (다명빌딩, 1회선)	E1(2Mbps) 개통: 2004.10.30
	오디오파일 단말용 (R주조→본사 콘텐츠운영팀)	콘텐츠팀 단말용 주에비 2회선	"

## 6) EBS 전체 방송망도



### 3. 방송 시설 및 장비 관리

#### 가. 방송시설 구축 현황

제작시스템의 안정성 확보를 위해 필요장비의 주기적인 보강 및 교체를 통해 제작운영에 있어 원활함을 추구하고 있으며 이를 통해 안정적인 방송 제작 시스템의 기반을 구축 하고 있다.

##### 1) TV-2 스튜디오 HD 전환

- 개요
  - 장소 : 본사 TV-2스튜디오
  - 용도 : HD 프로그램 제작시설 확충
- 장비 현황

번호	품 명	규 격	수량
1	VIDEO MIXER UNIT(HD)	MVS-8000A(DVE포함)	1
2	VTR(1/2" HD BETA)	HDW-2000/M2100	3
3	ROUTING	SWITCHER(32x32)	6
4	NE3232HD114 MONITOR COLOR LCD 17"	LVM-170W	20
5	CHARACTER GENERATOR	HDX-7000	2

##### 2) 편집실A HD 전환

- 개요
  - 장소 : 본사 4층 편집실A
  - 용도 : HD 프로그램 제작시설 확충
- 장비 현황

번호	품 명	규 격	수량
1	AUDIO MIXER UNIT(DIGITAL)	On-Air 3000	1
2	VIDEO MIXER UNIT(HD)	MVS-8000G	1
3	VTR(1/2" HD BETA)	HDW-2000/M2100	4
4	MONITOR COLOR LCD 17"	LVM-170W	10
5	CHARACTER GENERATOR	HDX-7000	1

##### 3) TV-6부조 Tapeless SYSTEM 시범도입

- 개요
  - 장소 : 본사 1층 TV-6부조
  - 용도 : 기존의 Tape기반의 VCR과 달리 파일기반으로 프로그램을 녹화, 재생 및 편집할 수 있는 시스템으로 신규도입 장비
- 장비 현황

번호	품 명	규 격	수량
1	SERVER(PRODUCTION)	XTI[2] 4CH	1

##### 4) Tapeless CAMERA 도입

- 개요
  - 장소 : 본사 2층 ENG 영상팀

- 용도 : Tapeless 기반의 4:2:2 영상 포맷의 고화질의 HD 카메라이며, 기존의 카메라와는 달리 Blu-ray라는 파일기반의 Disk 매체를 사용하여 녹화하는 카메라장비

● 장비 현황

번호	품 명	규 격	수량
1	CAMERA(Tapeless ENG)	PDW-700	2
2	DECK(XDCAM HD)	PDW-HD1500	1

5) 광고편집실 HD 시스템 보완

● 개요

- 장소 : 방송동(센터) 3층 광고편집실
- 용도 : 광고편집실 HD 광고제작 시설 확충

● 장비 현황

번호	품 명	규 격	수량
1	AUDIO MIXER UNIT(DIGITAL)	DESAM230	1
2	VIDEO MIXER UNIT(HD)	HVS-1000HS	1
3	VTR(1/2" HD BETA)	HDW-2000/M2100	3
4	CHARACTER GENERATOR	HDX5000	1

6) 특수편집실C NLE 시스템 보완

● 개요

- 장소 : 본사5층 특수편집실C
- 용도 : 화면의 다양한 구성과 편집 특수효과 등을 자유롭게 편집할 수 있고 컴퓨터, 페인트 그리고 애니메이션의 고유 특징에 뛰어난 시각적 효과를 낼 수 있어 타이틀, 애니메이션, SB, Insert, 실사 합성 등의 제작에 사용되는 장비

● 장비 현황

번호	품 명	규 격	수량
1	NON LINEAR SYSTEM	DS NITRIS	1

7) DTV 송출 및 멀티주조 노후장비 교체 및 보완

● 개요

- 장소 : 방송동 3층(센터) 지상파주조정실 및 멀티주조정실
- 용도 : DTV 송출용 노후장비 교체 및 멀티주조 스토리지 증설용 장비

● 장비 현황

번호	품 명	규 격	수량
1	ENCODER(HD)	MV500VBR-C	2
2	ENCODER(SD)	ELC-5011	2
3	RE-MULTIPLEXER	Prostream 1000	2
4	UP CONVERTER(HD)	QUASAR Ph,C	1
5	STORAGE	MS 4272B	4

8) CAMERA(HD ENG) 노후 교체

● 개요

- 장소 : 본사2층 ENG 영상팀
- 용도 : HD 프로그램 제작용 ENG CAMERA



● 장비 현황

번호	품명	규격	수량
1	CAMERA(HD ENG)	HDW-790	2
2	CAMERA(HD ENG)	HDW-F900R	1

9) COMPUTER GRAPHIC SYSTEM 노후 교체

● 개요

- 장소 : 본사2층 그래픽팀
- 용도 : 컴퓨터 그래픽, 페인트 그리고 애니메이션의 고유특징에 뛰어난 시각적 효과를 낼 수 있어 타이틀, 애니메이션, SB, Insert, 실사 합성 등의 제작에 사용되는 장비로 노후장비 교체용

● 장비 현황

번호	품명	규격	수량
1	COMPUTER GRAPHIC SYSTEM	Velocity HD	3

10) 기술연구 장비 도입

● 개요

- 장소 : 도곡6층 기술연구소
- 용도 : SDDS 및 TS 모니터링 시스템 연구 및 IT기반 제작시스템 소프트웨어 기술연구, 지상파 DTV 방송프로그램 보호기술개발용 연구장비

● 장비 현황

번호	품명	규격	수량
1	ENCODER(HD)	MPEG-2 MovieMaker	2
2	SERVER	DL360R05	4
3	DECODER	MRD3187A	1
4	MPEG TEST SYSTEM	MTS4SA MX	1

## 4. 방송기기 정비 및 관리

방송 프로그램의 제작, 편집, 송출이 원활하고 유기적으로 진행되기 위해서 스튜디오 및 부조정실의 방송장비와 방송시설에 대한 주기적인 점검과 유지보수도 수행하고 있으며 일선학교 수신기술지원원을 통하여 EBS 이미지 제고에 적극 힘쓰고 있다.

### 가. 주요 추진 실적

- 인터넷 6mm 스튜디오 시스템 보강설비 및 전원 설비 점검(1/2일 외 17건)
- ENG 야외 녹화용 보조 장치 수리(썬건) (1/4)
- 1:1 편집실 녹화기 이전 설치 작업(1/8일 외 14건)
- 광고 편집실 녹화기 예방점검(1/9)
- 카메라 배터리 아답터 수리(1/14)
- E Library Backup용 Cosmos 자막기 설치 및 조정(1/21)
- 교양문화팀의 자료 컨버팅 전환 관련 기술 지원(1/22일 외 38건)

- 6mm 관찰 카메라 시스템 구성(1/28-13)
- HD XDCAM Workshop 참가(1/29-30)
- 일선학교 수신설비 기술자문 제공(경기화성 읍목초, 2/1일 외 2건)
- 자료전환 설비 이전 설치(교양문화팀 2/4)
- ENG e 채널 APTN 수신설비 시스템 점검(2/5일 외 5건)
- Console Fair Light 연수교육(호주, 박종화 2/18-22)
- HD VCR Up Grade 실시(2/26-3/20)
- 1:1 편집기의 간이 방송설비 운영법 전달 교육(2/28일 외 8건)
- 효과실 자료 Download용 Cable 제작지원(3/3일 외 15건)
- 6부조 System 신호 품질 점검(3/17일 외 2건)
- 지상파 남산 DTV 수신설비 시설(3/19-4/8)
- 대 시청자 수신설비 기술지원(서울시 금천구 벽산아파트 3/25일 외 4건)
- DTV 방송 System 연수 교육참석(4/2-4, 16-18)
- 일선학교 수신 기술지원(충북괴산 송명중학교(4/3-4)외 6건)
- 7층 Dubbing Room 전원 보강 및 Cable 재정리 작업(4/14외 1건)
- VCR 예방교육 전달 교육(4/22)
- DVD to VHS 복사 설비 5조 설치(문화사업팀 4/25)
- Tornado 3D 자막기 Graphic Team 설치(4/29)
- 제작부문 기술 자문 제공(5/13일 외 14건)
- 스위처 운영 연수참석(홍콩 조능수, 6/9-14)
- HD Setup 과정 기술연수(방송회관 김용주, 6/17-20)
- HD 1 편집실 도면작업 및 시설 기술지원(7/1-31)
- 방송센터 Graphic Team System 재 구성 (7/22)
- 베이징 올림픽 녹화설비 구성 및 철거 지원(8/8,27)
- EIDF 사내의 상영관련 기술검토 및 상영지원(9/17-10/1)
- 통합 자료 전환실 도면 작성(10/20)
- HD,SD,VHS 자료에서 DVD로 자료 전환 설비 시설(10/20)
- 1:1 편집실 전원 보강 작업(10/22-27)
- DTV 수신환경 실태조사(10/28-11/28)
- 한반도 공통 시사회 관련 외부 상영기술지원(12/18-21)
- VCR Overhaul 실시(11/26)

## 나. 방송장비 유지보수 현황

순번	구 분	유지보수 건수	비고
1	VCR(녹화기)	HDW-2000외 492건	수시 점검
2	카메라	HDW-750외 134건	수시 점검
3	컴퓨터 그래픽 장비	CG외 76건	수시 점검
4	스위처(영상장비)	50건	수시 점검
5	음향 장비	93건	수시 점검
6	기타 방송장비	36건	수시 점검



## 송출팀

### 개관

송출팀은 크로스 미디어(Cross Media)화 되는 방송 환경에 대비하기 위한 송출시스템의 구축, 더 나아가서 아카이브와의 연동을 통한 One Source Multi Use가 가능한 파일기반의 송출시스템을 지향하고 있다. 머지않은 장래에 지능적 송출이 실현될 것이다.

또한, 디지털통합사옥으로의 이전에 대비하기 위하여 구조정실 구축 기술동향도 면밀히 주시하고 있다.

언급한 바와 같이, 송출팀은 숨 가쁘게 변화하고 발전하는 방송환경의 첨병으로서의 무거운 책임감으로 유관부서 및 단체와 긴밀한 협조체제도 구축하고 있다.

현재 DIGITAL TV 방송을 통한 양방향 데이터방송을 하고 있으며, 다채널 송출이 가능한 위성 멀티주조를 성공적으로 런칭하여 EBS플러스1 고교 채널, EBS플러스2 초등, 중학 채널, 그리고 국제화 시대를 맞이하고 영어 사교육비용을 절감하기 위해 EBS English 영어방송을 새롭게 개국하여 SKY LIFE 와 Cudo를 통하여 전국에 무료방송 서비스를 실시하고 있다. 또한 위성 DMB 채널은 TU미디어를 통해 송출함으로써 전국민을 대상으로 평생교육의 공익 채널로서 서비스를 확대 실시하고 있다. 최근 IPTV도 런칭하여 KT 메가TV와 myLGtv로도 프로그램 공급을 하고 있다.

송출팀의 당면 목표는 안정된 송출이며, 어려운 제작환경에서 만들어진 프로그램을 1초라도 장애로 인하여 조직의 위상이나 시청자들의 시청 권리가 훼손되지 않도록 할 것이다. 위의 목표 달성을 위하여 안정된 송출시스템의 유지보수와 운용 기준 준수를 위하여 부단히 노력하고 훈련하고 있다.

## 1. TV 구조정실

### 주요업무

#### 가. 주요업무

- 일일편성에 의한 아날로그 및 디지털 방송을 전국에 송출
- 디지털 자동 송출시스템 점검 및 유지보수
- 유관기관(KBS남산/관악산 송신소, 한국통신 남산 TRC등)과의 긴밀한 협조
- HD편성 점진적 확대 및 양방향 데이터 방송 시험방송 실시
- SMS 및 청각장애인을 위한 자막방송 서비스
- 시각 장애인을 위한 해설방송 (DTV)
- 날씨 정보 및 시간정보 서비스

[EBS TV 주조정실 주요 보유장비 현황]

품명	제조사	모델명	수량
Master Control Switcher	VIDEOTRON	MS-6416	2
APC	CIS	CDS	2
SMC	CIS	DL-380	2
MPC	CIS	MPC	1
Routing Switcher	LEITCH	16*1p	1
Routing Switcher	evertz	1202H	2
VTR	SONY	DVW-A510	4
HDVTR	SONY	HDW-M2100	5
Profile	Tektronix	PDR200	2
문자발생기	BON	BCG-9000D	2
문자발생기	COMPIX	다빈치	1
문자발생기	디지털 퓨전	코스모스 HD/SD	2
Frame Sync	LEITCH	X75-RCP	2
WFM	Tektronix	WFM-601A	6
WFM	Tektronix	WFM-601M	2
WFM(HDTV)	Tektronix	WFM-1125	1
Encoder	MediaView	MV-400A	1
Encoder	MediaView	MV-400C	1
Encoder	MediaView	MV-45VBP	1
Monitor	삼성	삼성	21
Monitor	SONY	SONY	19
LOGO Inserter	Evertz	HD9525LG	1
Signal Generator	Tektronix	SPG422	2
Signal Generator	Tektronix	TG-700	2
MUX	DIVICOM	MN20-3	2
CONVER	TERTANDERBURG	TT6010	2

## 나. 주요업무 추진 내역 및 성과

- 스카이라이프 고화질 HD 실시간 전송 구축
- 고품질 HD UP-converter 교체설치
- EBS America 실시간 전송망 구축
- 지상파 오피모드 교체설치
  - 8282 → 8382
- D-TV 주요 시스템 교체 및 추가 : 방송품질향상 대외 경쟁력확보
  - 시스템 3중화 완료
  - 오디오 3,4채널 서비스 시작(다중방송, 시각장애인 해설방송)
- 전국망 방송신호 품질개선을 위한 비디오 케이블 교체작업
  - 지상파 장비실 ~ KT 전송장비
- 양방향 데이터 방송 업그레이드 시험방송 실시 : 시청자 서비스 확대
- SMS 및 청각장애인을 위한 자막방송 서비스 D-TV에 추가 시설 : 장애인 차별 금지
- D-TV용 HD Keyer 설치 : HD 로고저장 및 운행가능
- D-TV용 HD CG 설치 : 라이브 자막 서비스 가능
- 스위처 ROM 교체 펌웨어 업그레이드 : 방송사고예방 안정적 방송 송출
- APC관련 DPC 프로그램 업그레이드 : 방송사고예방 안정적 방송 송출
- 동아방송대 현장실습교육

- 지상파 주조(ATV, DTV, M/W), 멀티주조
- 근무자 비상조치법 및 시스템 교육 : 정기적인 교육으로 방송사고 예방
- 디지털 교육 참가 : 디지털 방송전환 대비
  - D-TV NMX 교육(시스템관리자, 지상파근무자) : 에이스텔
  - 디지털 방송 교육 : KBS 수원연수원
  - D-TV 송출시스템 운영실습 교육 : KBS 수원연수원
- IPTV 컨퍼런스 참가(이혁, 홍성구)
- EBS 기술비전 2.0 Workshop 참가(이혁)
- 삼아지브이씨 신장비 세미나 참가(홍성구)
  - Edius NLE 편집장비 및 Dyno 편집장비
- NLE 교육 참가(홍성구)
  - 디지털인사이트코리아
- 전국 KBS 지방총국 및 송신소 방문(강남수, 김용수)
  - 현황 파악 및 자료조사

## 2. M/W

### 가. 주요업무

- 무선국 정기검사
- 무선시설 점검 및 유지보수
- 공중선 시설점검 및 유지보수
- M/W 관련 전원시설 점검 및 유지보수
- 관악산 M/W시스템 점검 및 유지보수
- TV & DTV, 위성시설 전계강도 측정 및 수신상태 점검

### 나. 주요업무 추진 내역 및 성과

- 시각장애인을 위한 해설방송 구축작업 (DTV)
- EBS 전국망 통합 운영추진 TFT 활동과 결과보고서 작성
- 통신실 철탑 항공등 중간 부동등 4개, 꼭대기 점멸등 1개 교체
- 미국 현지 하모닉사 방문 엔코더 교육
- 2층 M/W장비실 칸막이사시공사
- 전국망 회선 리턴신호 수신 작업
- 동절기 대비 전송선로 및 구축물 점검
- KBS 관악산 송신소의 110V전원 철거계획에 따른 EBS자국 장비들의 220V로의 전압 변경

[M/W 주요 보유장비 현황]

주요장비명	제조사	모델명	수 량
6GHz M/W System	MACOM	MA6KJ	1
13GHz M/W System	MRC	MRCFLH12	1
900MHz STL System	Moseley	PCL 6010/6030	1
7GHz DTV M/W System	NUCOMM	70FT7/70FR7	1
Rectifier	대기전원	DP-BAC2430S	6
Spectrum Analyzer	tektronix	492BP	1
RF Signal Generator	HP	8648B	1
Frequency count/power Meter	HP	5347A	1
Watt Meter	BIRD	43	1
전계강도 측정기	ANRITSU	ML524B	1
Audio Signal Generator	tektronix	SG5010	2
Distortion Analyzer	tektronix	AA5001	1
FM Modulation & Stereo monitor	TFT	844A	1
Stereo Generator	ORBAN	8200	2

### 3. 위성멀티주조

#### 가. 주요업무

- 일일편성에 의한 EBS plus 1,2, EBS English, EBSu채널을 SO인 스카이라이프와 Cudo을 경유하여 무궁화3, 5호 위성을 통하여 일반가입자와 케이블TV SO에 송출 및 프로그램을 공급한다.
- 또한, 최근 IPTV사업자가 새롭게 런칭함에 따라 KT메가TV와 myLGtv에 EBS plus 1,2, EBS English 프로그램을 급하고 있다.
- 유관기관 한국통신, 스카이라이프, Cudo와 긴밀한 협조를 통해서 최종 가입자에게 안정적으로 전송되도록 긴밀히 협조체제를 유지하고 있다.

#### 나. 주요업무 추진 내역 및 성과

- BNMS (Broadcasting Network Management System) 구축 완료
  - 약 1년의 시간과 많은 장비업체들과 CIS의 노력 투입으로 방송사고 예방체계 구축
  - 이 BNMS의 특징은 실시간 알람 UI, 로그파일, 통계분석이 가능토록 하여 지능적인 송출 구현
- 백업APC의 OS 재설치
  - 드라이버 오류 제거로 안정성 확보
- 인제스트 VCR 유지보수 4회 및 펌웨어 업그레이드 1회
- 송출서버 디스크 교체 등 유지보수 5회
- 인터넷 인코딩실에 클린 비디오 신호 전송을 위한 라인포설 2회선
- MPC와 EBS종합정보망 연결 사업
  - 종합정보망의 방송타이프 메타데이터를 MPC로 자동 포팅되도록 구현
  - 파일기반의 멀티주조에서 인제스트 시간 절약 등 업무 자동화 완성
- 스카이라이프 수신기 4대 교체
- 멀티주조 생방송 대비 F/S의 셋팅
  - 오디오 딜레이와 화질 검증, 수신기 출력 부조 전송 작업

- 송출서버 코덱 1대 불량 교체
- 일본 비디오트론 SW'er 8대 펌웨어 업그레이드
  - SNMP카드 장착
- MPC 장비 냉각을 위하여 장비실로 이전 설치
- 송출서버의 스토리지 추가확장 설치
  - 주/예 송출서버 각 4TB추가 설치로 서버당 총 8TB 확보 완료
  - 스토리지 충분한 저장공간 확보로 안정적 송출기반 마련
  - 펌웨어, 미러틀, 시스템매니저 업그레이드 동시 완료
- KT의 메가TV에 EBS Plus1, 2채널 프로그램 공급 개시
  - myLGtv에는 비공식적으로 EBS Plus1, 2, EBS English 채널 공급 개시
  - 구 위성2주조에 광단국 2기 설치, 전기공사 병행
- 구 위성2주조의 M/W장비 보호를 위한 공간분리 새시공사
- MPC 컴 메인보드 교체 및 S/W 에러 수정
- 오디오 모니터링 유닛 교체
- SO와 멀티주조 간 전송 광단국 특성 테스트
  - 지터는 허용 범위 내이나, 과거보다 악화
- MPC의 DB백업 설치
- 스카이라이프, Cudo, Tu미디어, KT주조정실 방문
  - 긴밀한 업무협조와 이해 증진
- DMC,2009년 유지보수 세부목록 작성 및 예산 반영
- 아카이브와 연계 및 실행방안 마련
  - 추후 기술비전 2분과 업무로 발전

[EBS TV 주조정실 주요 보유장비 현황]

Item	Description	Model	Vender	Qty
Playout Server		Omneon		
	PLAYOUT SERVER			
	MediaDirector 2101	MCP 2101		4
	DV/MPEG/IMX MediaPort	MIP 1010a		18
Master Switcher		Videotron		8
Emergency Router		Leitch		4
CG			Digital Fusion	
1	DigitalCosmosSE System		Digital Fusion	3
2	DigitalCosmosHD System		Digital Fusion	1
Multi Viewer (SD급) System		Leitch		5
PDP(55")		SPD-55P4HD	삼성	5

Item	Description	Model	Vender	Qty
CLOCK SYSTEM		Leitch		2
SYNC GENERATOR		Tektronix		2
	Change Over	ECO 422D		1
QC Monitor		Leitch		
	VTM-330EG Ser,Dig/Analog Multi-format On Screen Monitor			1
	VTM Opt 5A Audio & Phase Measure Opt.,VTM-300G/310G			1
Frame Synchronizer		Leitch		2
SDI Auto Change over		Snell & Willcox		1
Auto Change over		IQDCO-2A		4

Item	Description	Model	Vender	Qty
모니터링 시스템				
	모니터	CT-17N11F	삼성전자	7
	스피커	SYSTEM600	TANNOY	2
	앰프	RA-300	ALESIS	1
	SDI & Analog Signal Input	AMP1-VSA	Wohler	4
	24ch LED Level Meters for Digital	ALM26-24DS	Wohler	0
	24ch LED Level Meters for Analog	ALM26-24AS	Wohler	2
APC system				
	APC Application (4 CH)	APC	CISTech	일체
	On Air Client	SMC-100(4)	CISTech	일체
	Device Server	CDS100	CISTech	일체
	Dub Station(Encoding Software)	MPC-100(2)	CISTech	일체
Return channel 모니터링 장비				
	위성 DMB 수신기	IDC-2100	이노에이스	2
	위성방송 Set-top Box	DSB-H500N	삼성전자	4

● DMC

Item	Description	Model	Vender	Qty
Ingest Server				
	INGEST SERVER	Omneon		
	MediaDirector 2101	MCP 2101		2
	DV/MPEG/IMX MediaPort	MIP 1010a		6
CMS Server				
	Transcoding Server	PE1850	DELL	3
	CMS Server	PE2850	DELL	2
	STREAMING Server	PE1850	DELL	1
	전송 Server	PE2850	DELL	2
	INGEST Server	PE1850	DELL	3
모니터링 시스템				
	모니터	CT-17N11F	삼성전자	7
	SDI & Analog Signal Input	AMP1-VSA	Wohler	2
	Ingest channel switching-용 router			
	16x16 SDI w/Reclock, PS(ext), ethernet logic	P16x16SROE	Leitch	1
	1RU Panacea 16x16 Local Control Panel	PLCP-16x16P-1RU	Leitch	1
	Redundant Icon/Panacea Extern. AC Power Supply, 1RU	P-1RU-PSO	Leitch	1

● 스토리지

Item	Description	Model	Vender	Qty
공유 Storage				
	공유 Storage(RAID 3 + 1P 기준),usable 20TB	NSC55	DDN	1





## 영상기술팀

### 개관

영상기술팀에서는 프로그램 제작 및 생방송을 통해 시청자들에게 최상의 영상 품질을 제공하기 위해 영상과 관련된 제작장비의 시스템구성과 운용보전을 책임지며 제작에 사용되는 모든 영상신호가 기술 기준에 적합한지 여부를 판단한다. 또한 프로그램 제작의도에 맞게 영상을 미학적으로 표현하는 창의적인 업무를 수행하고 그 외에 영상시스템 구성, 영상시스템의 최적특성 유지, 카메라 화질특성 조정, 영상기술 개발, 영상장비 관리 등을 수행하고 있다. 영상기술팀의 세부적인 업무는 TD, TOC, 녹화, 버추얼 디자인 및 운용실, 복사실로 구성되어 있다. 또한 디지털방송환경의 변화에 발맞춰 디지털 인프라 구축을 점진적으로 하기 위하여 NPS 서버시스템 구축의 일환으로 EBS 스페이스공감 부조를 파일 형태로 제작하고 있다.

EBS 스튜디오는 총 6개의 스튜디오로 운영되고 있으며 2008년 TV-2부조 HD전환을 완료하였고, 현재까지 1,2,5,6의 4개 부조가 HD 전환이 완료된 상태로 제작하고 있으며 향후 2012년 DTV전환에 맞춰 나머지 2개 부조도 HD전환 준비중에 있다.

373

영상  
기술  
팀

### 1. 업무현황

### 주요업무

#### 가. 기술감독(TD)

원활한 프로그램 제작을 위해서 PD와 프로그램 협의를 하며, 각 기술스태프들과의 기술적인 업무협의를 통해 프로그램제작 전반에 관련된 기술기준을 잡고, 미술, 카메라파트 등과의 주기적인 협의채널을 통한 고품질의 프로그램 제작에 책임을 맡고 있다. 비디오 믹서(스위처)를 운용하며 스튜디오의 전반적인 상황들을 컨트롤한다.

#### 나. VCR 및 CG운용실

TV부조에서 프로그램 영상과 음향 최적의 상태로 녹화 및 Insert 편집 업무를 담당하고 문자발생장치(CG), Video Workstation(동영상PLAY) 등을 운용 및 관리하며, 원활한 프로그램 제작에 컴퓨터 그래픽 영상을 제공하는 Part.

- 1) 녹화(선녹화, 완성녹화) 및 생방송에서 최종적인 영상신호를 모니터링하고, 이상유무 체크 및 문제점 해결
- 2) 각종 녹화기, 측정 장비 운용 및 보수
- 3) 녹화 및 생방송에서 인서트 영상의 Gain, Setup, Chroma, Phase 등을 조정
- 4) 각 프로그램별 동영상 소스 작업 (Video Workstation)

#### 5) 프로그램 제작, 생방송 문자발생기(CG) 운영관리

### 다. TOC(TECHNICAL OPERATING CENTER)

영상과 관련된 제작 장비의 시스템 구성과 운용 보전의 책임을 지며, 제작에 사용되는 모든 영상 신호가 기술 기준에 적합하고, 프로그램 제작의도에 맞게 영상을 미학적으로 표현하는 창의적인 업무를 수행한다 또한, 영상시스템 구성, 영상시스템의 최적특성 유지, 카메라 화질특성 조정, 프로그램 제작시 IRIS운용, 영상기술 개발, 영상장비 관리 등을 수행는 Part.

- 1) 각종 영상기기에 필요한 비디오신호, 동기(Synchronization)신호, Black Burst, Test Signal 등의 기준신호 제공
- 2) 프로그램 제작에 필요한 카메라 및 모든 입력기기의 신호점검 및 조정
- 3) 위성 생방송을 위한 Wave Link의 운용과 SNG 및 광단국 수용
- 4) HD방송을 위한 제반 시스템 설치, 연구 및 디지털 신호 측정
- 5) 각종 영상장비의 운용, 보수 및 시스템 관리
- 6) Virtual Studio 제작시 Virtual장비와 기타관련 장비를 연결해서 최적의 영상을 제공
- 7) EBS 전반의 영상품질을 관리하는 Monitoring System 운용
- 8) EBS 제작관련 TV, FM 부조 Intercom망 관리 및 운용

### 라. 버추얼 세트 디자인 & 시스템 운용실

가상 스튜디오(Virtual Studio) 세트를 디자인하고, 가상 스튜디오 시스템을 운용 및 관리하는 part.

- 1) Virtual Studio 세트 디자인
- 2) Virtual Studio System 운용, 유지보수 및 관리
- 3) Virtual System Setting 및 운용
- 4) Virtual Studio 환경에 맞게 Virtual Set 수정 및 Effect 작업

### 마. 복사실

부조나 편집실에서 제작된 프로그램을 심의용Tape, 지상파주조 및 멀티위성주조로 교차편성된 프로그램을 복사하는 part.

- 1) 복사실 시스템운용 및 유지보수 관리

## 2. 주요장비 보강 및 설치

- 1) TV-2부조, HD시스템으로 방송장비, 신호라인 전환구축 완료
- 2) TV-6부조 4-CH(3-CH녹화, 1-CH재생) EVS社서버 구축 완료

## 3. 행정 관련업무

- 1) 방송장비 도입 관련 계획 및 검토
- 2) TV-1/2/3/4/5/6 스튜디오 프로그램 제작 현황 조사
- 3) 주간, 월간, 연간 부서운영 계획 작성 및 실적 정리
- 4) 프로그램 품질향상을위한 시사회 및 토론 자료정리

## 4. 각 실별 주요장비

### (1) 버추얼 세트 디자인 & 운용실(3부조 설치장비)

번호	품명	규격	수량	비고
1	Virtual Studio System	Onyx2	2대	가상스튜디오(Larus, Viz)
2	Virtual Studio System	O2	3대	가상스튜디오(Larus, Viz)
3	Workstation	MAYA	1대	가상스튜디오 제작용
4	Virtual Studio용 Crane	TK-38VR	1대	가상스튜디오 다양한 영상 제작용
5	Tracker System		3대	가상스튜디오 카메라 트래킹 장비
6	Computer Graphic System	HP/ZPRO	1대	가상스튜디오 세트 디자인
7	Computer Graphic System	ZPRO	1대	가상스튜디오 세트 디자인

### (2) TOC & TV부조

번호	장비명	모델명	제조회사	수량
TOC & 1 부 조				
1	Video Switcher	MVS-8000A	SONY	1 Set
2	Studio Camera 1/2/3	HDC 1000	SONY	3 Set
3	EFM Camera 4/5/6	HDC 1500	SONY	2 Set
4	Frame Synchronize	X-75	Litch	2 Set
5	Waveform Monitor	WFM700/601M/ 1750A/1730	TEKTRONIX	7 Set
6	Vector Scope	1720	TEKTRONIX	2 Set
7	Multi View	VIP	Evertz	1 Set
8	Signal Generator	TG 700	TEKTRONIX	2 Set
9	Routing Switcher	Intergrater Gold	Leitch	1 Set
2 부 조				
1	Video Switcher	MVS-8000A	SONY	1 Set
2	Studio Camera 1/2/3	HDK-790E	IKEGAMI	3 Set
3	EFM Camera 4	HDK-79E	IKEGAMI	1 Set
4	Waveform Monitor	1730	TEKTRONIX	2 Set
5	Vector Scope	1720	TEKTRONIX	1 Set
6	Waveform Monitor	LV5700A	LEADER	3 Set
3 부 조				
1	Video Switcher	4000-2B	G,V,G	1 Set
2	EFM Camera 1/2/3	HK-388PW	IKEGAMI	3 Set
3	Waveform Monitor	601M/601A/1730	TEKTRONIX	5 Set
4	Vector Scope	1720	TEKTRONIX	1 Set
5	Signal Generator	TSG-170A/422	TEKTRONIX	2 Set
6	D/A Converter	SMS8116	TEKTRONIX	2 Set
7	A/D Converter	V1603	VISTEK	1 Set
4 부 조				
1	Video Switcher	200-2	G,V,G	1 Set
2	EFM Camera	BVP-70IS	SONY	1 Set
3	EFM Camera	HK-388PW	IKEGAMI	2 Set
4	Waveform Monitor	1730/V-079	TEKTRONIX/HITAACHI	2 Set
5	Vector Scope	1720	TEKTRONIX	2 Set
6	Signal Generator	TSG-170A	TEKTRONIX	1 Set
7	Video Processing Amplifier	3240	G,V,G	1 Set

번호	장비명	모델명	제조회사	수량
5 부 조				
1	Video Switcher	MVS-8000A	SONY	1 Set
2	Studio Camera 1/2/3	HDC-900	SONY	3 Set
3	EFP Camera 4/5	HDC-950	SONY	2 Set
4	Waveform Monitor	WFM7000	TEKTRONIX	1 Set
		WFM7100	TEKTRONIX	1 Set
		WFM700A	TEKTRONIX	1 Set
		1750A	TEKTRONIX	1 Set
5	Vector Scope	1720	TEKTRONIX	1 Set
6	Signal Generator	TG-700	TEKTRONIX	1 Set
7	Frame Synchronize	X-75	Litch	1 Set
8	Video Processing Amplifier	3240	G,V,G	1 Set
9	Routing Switcher	Intergrater Gold	Leitch	1 Set
10	Intercom	Orator	Trilogy	1 Set
6 부 조 (5부조와 공유장비 다수)				
1	Video Switcher	X-ten DD	THOMSON	1 Set
2	EFP Camera 1/2/3/4/5	HDK-79E	kegami	5 Set
3	SERVER	XT(2)	EVS社	1 Set
		X-File	EVS社	1 Set
		IP-Director	EVS社	1 Set
4	Waveform Monitor	WFM7000	Tektronix	1 Set
		1730	Tektronix	2 Set

### (3) VTR & CG 운용실

순번	품 명	규 격	사 용 장 소						
			수량	1부조	2부조	3부조	4부조	5부조	6부조
1	문자발생기	BCG 9000D	2			2			
2	1/2" VCR(digi-ana겸용)	DVW-A500	6	2	1	1	1	1	
3	1/2" VCR(digi-ana겸용)	DVW-A510	1		1				
4	1/2" VCR(digital)	DVW-500	2			1	1		
5	1/2" VCR(digital)	DVW-510	2	1		1			
6	1/2" HD-VCR	HD-M2100	7	2				2	3
7	1/2" HD-VCR	HD-M2000	3	2				1	
8	Waveform Monitor	WFM-700	1	1					
		WFM-7000	2					2	
		WFM-7100	1					1	
9	Vector Scope	1720	11	2	3	2	2		2
10	Waveform Monitor	1730	8	1	2	1	2		2
11	Serial Digital Component	WFM 601A	3	1	1		1		
12	Serial Digital Component	WFM 601I	1			1			
13	Precision Mon. (analog 9")	CM8010-2R	3			1	2		
14	Precision Mon. (analog 13~14")	CMM14-7HR	4		3		1		
15	Precision Mon. (analog 13~14" )	DWM-151	2	2					
16	Precision Mon. (digi-ana겸용 13")	BVM-14F1U	3	1	1	1			
17	SPEAKER	TANNOY600	6	1	1	2	2		
18	HD Video Workstation(CG)	Digital cosmos	5	2	2		1		
19	HD Video Workstation(CG)	Tomado 3D	2					2	





## 제작기술팀

### 개관

### 조명 부문

#### 1. 업무현황

TV화면에서 단조롭고 특징 없는 2차원적인 영상을 빛에 의한 입체적이고, 깊이 있는 다양한 분위기의 사실적인 3차원 영상으로 창조하는 부서로서 급변하는 방송 환경 속에서 독창적이면서 효율적인 조명작업으로 영상의 완성도를 높여 나가고 있다. 디지털 시대가 도래하면서 조명이 무엇보다도 중추적인 역할을 담당하게 되었다. 이제 프로그램의 특성을 가장 잘 표현할 수 있는 화면 효과의 창출은 조명의 가장 중요한 업무라 할 수 있다. 이제 우리 부서는 교육 방송의 특성을 살리는 독자적이고 창조적인 조명 연출을 만들어 가고자 노력하고 있다.

- EBS TV 각 스튜디오별 프로그램에 따른 조명작업 총괄
- 제반 조명 장비의 운용과 관리 및 보수
- 가상스튜디오 시스템에 맞는 조명기법 개발 및 활용방안 강구
- 중계 녹화시 조명 업무를 통해 예산의 절감 및 프로그램의 질개선
- 자체 및 연수 교육을 통해 업무 능력 향상
- SPACE 공연 조명 및 유지 보수
- 본사 스튜디오 생방송 조명

#### 2. 조명 교육 계획

구분	제 목	내 용
1/4분기	조명이론	조명용어, 조명장비의 발전사, 영상언어와 조명의 역할, 색채 이론, 미술과 음악의 기본, 드라마 조명이론 콘티 분석, 전기이론, 램프의 종류별 특징, 국내의 방송사의 조명 분석, 사진, 무대, 영화 조명의 비교 분석, 디지털 시대에 따른 조명연출, HD 조명이론, 공개홀 조명에 대한 교육
2/4분기	조명실무	조명 디자인, 안전 사고, 카메라 특성, 영상 담당 업무의 이해, TRUSS AND SUPPORT SYSTEM 등의 이해, HD CAM의 특성, HD 제작에서의 조명의 역할, Space 조명연구, 공개홀 프로그램 제작에 따른 운용 및 개선 방안, MOVING LIGHT의 운용 및 설계, Space 조명 방안 모색
3/4분기	스튜디오 설계 및 H/W	Lighting Suspension System(Batten), 전원시설, 접지, 스튜디오 디자인, DMX512의 이해, Console System 이해
4/4분기	총 합	종합정리, 각자의 경험 교환, 인터넷 및 신간서적 자료 분석, 교육 결과 분석 및 토의

## 1. 주요 업무 내용

- 1) 중계녹화 - 모여라 덩동댕, EBS로봇과워, EBS CEO 특강, EBS 장학퀴즈 TV/R 특집 프로그램, 라디오 공개방송 등 제작
- 2) 1STUDIO - 어린이 및 청소년, 성인 대상 프로그램 및 생방송 제작(덩동댕 유치원, 실버 퀴즈 노노클럽, 과학실험 하와이, 생방송 금요토론 등)
- 3) 2STUDIO - 어린이 및 성인 대상 프로그램 및 생방송 제작(효도우미0700, 시네마 천국, 최고의 요리비결, 야무야무 참참, 보니하니 인서트, 생방송 60분 부모 등)
- 4) 3STUDIO - EBS 위성 및 직업교육 프로그램 및 VIRTUAL 프로그램의 제작(바둑교실, 9급 공무원 시험대비강좌, 공인중개사 시험대비강좌, Read&Speak, Enjoy Story 등)
- 5) 4STUDIO - EBS 위성 프로그램 제작(EBS 초등 과학 수학 국어 등)
- 6) 5STUDIO - 생방송 및 뉴스 프로그램, 수능 특집 프로그램 제작(60분 부모 및 특특 보니하니, EBS정보마당, EBS뉴스, 수능 및 특집프로그램 제작)
- 7) 송파 STUDIO - 수능 및 중학 프로그램 제작(중학 교과프로그램, 수능 특강)
- 8) 조명 자체 교육
  - 2월 22일 - BATTEN SYSTEM의 원리 및 이론
  - 3월 21일 - 조명이론 및 DIMMER SYSTEM 이해
  - 4월 18일 - 드라마 및 LOCATION 조명 이론
  - 5월 23일 - EFFECT 장비 사용법
  - 6월 20일 - 무대 조명 기법 이해
  - 7월 25일 - MOVING LIGHT 이론 및 PAR LIGHT 실무
  - 8월 22일 - 스튜디오 설계 및 등기구 특성 이해
  - 9월 26일 - 색채이론 및 표현 기법 연구
  - 10월 24일 - 전선 및 HMI 사용법
  - 11월 21일 - CONSOLE 및 DMX512에 대하여
  - 12월 19일 - 인터넷 자료 활용 및 총정리
- 9) 해외교육
  - NHK 강사 초빙 HD 조명 연수
    - 기간 : 11/17~11/19 - 내용 : HD 조명 이론 및 현장 교육
    - 강사 : NHK-MT 미즈노 토모히로
- 10) 국내교육
  - 방송협회 주관 HD조명 세미나(KBS)
    - 일시 : 2008년 3월 4일 ~ 3월 7일 - 연수자 : 박희환 이정택
    - 목적 : HD조명 현장전문능력 강화 및 장비사용 안전교육
  - 무대조명 장면분석 및 장면구성
    - 일정 : 7/7(월) ~ 7/10(목) - 장소 : 아르코예술인력개발원(고양 일산)
    - 참가자 : 이진수
  - 조명 ON-LINE 교육
    - 기간 : 10/27~11/10 - 교육생 : 황연수, 박희환, 이정택, 이호준, 고종훈, 이범석, 김철범
    - 주관 : KBS 사이버연수센터

## 2. 조명 시설 및 장비 현황(Lighting Suspension Systems)

품 명		수량	품 명		수량	
CONSOLE	COLOTRAN	3	EFFECT	MIRROR BALL	2	
	ETC	1		FIRE MACHINE	1	
	MARUMO	2		DISK MACHINE	1	
LIGHT	SPOT 2KW	67		FILM MACHINEE	1	
	SPOT 1KW	107		SLIDE MACHINE	1	
	BROAD 2KW	60		PRISM MACHINE	1	
	BROAD 1KW	10		FLICKER MACHINE	1	
	SCOOP 1,5KW	10		KALEIDO MACHINE	1	
	SOFT 2KW	20		STROBO CONTROL UNIT	2	
	COOL LIGHT	60		EFFECT MATT,PLATE	2	
	SOURCE-4	6		OVERHEAD PROJECT	2	
	SOURCE-4 ZOOM	14		MOVING LIGHT	36	
	PAR 64	90		COLOR CHANGER	24	
	PAR 46	54	계측기	SEKONIC	1	
	BANK(4구)	16		COLOR METER 3F	1	
	UPPER HORI 1KW	250		CHROMA METER	1	
	LOWER HORI 500W	70		CURRENT CLAMP	1	
	HMI 575W	2		MULTI TESTER	1	
STAND	HMI 1,2KW	5	TELESCOPIC HANGER			40
	HMI 2,5KW	2				
	Jemball	4				
	대2단	4				
	2단	10				
	3단	10				
	STAND GRIP	4				

구분	장소	1-ST	2-ST	3-ST	4-ST	본사ST	SPACE	송파ST
ELEVATION		Batten	Batten	Batten	고정 Batten	Batten	Batten	고정 Batten
WIRE(mm)		6,0	6,0	6,0		6,0	3,2	
MOTOR(HP)		2	2	2		2	0,6	
감속비		60:1	60:1	60:1		60:1	60:1	
WINCH		3 Wire Drum × 36 4 Wire Drum × 11	3 Wire Drum × 20 4 Wire Drum × 6	3 Wire Drum × 20		3 Wire Drum × 14 4 Wire Drum × 8	4 Wire Drum × 7	
수량		47	26	20		22	7	

## 음향 부문

### 1. 업무현황

- 1) TV스튜디오 프로그램 제작
- 2) SPACE 음향 레코딩 및 PA
- 3) 방송음향연수

- 프로그램 선녹화, 완성녹화, 생방송 제작, 전체 프로그램의 더빙 및 SPACE 공연장에서의 음향 레코딩과 음향PA를 담당하고 있으며, 프로그램별 철저한 모니터를 통해 음질향상을 위해서 부단한 노력을 기울이고 있다. 특히 단순한 오디오 믹싱 오퍼레이터가 아닌 오디오 방송장비 및 시스템에 대한 전문적인 지식을 갖추고 있으며, 항상 더 나은 음질을 추구하기 위해 팀원 개개인 스스로의 노력은 물론이고, 끊임없는 국내외 연수를 실시하고 있다.



그리고 차세대 음향방송기술에 대해서도 항상 관심을 기울이고 있으며, 최근에는 HD5.1CH SURROUND 음향에 대해서 많은 관심과 노력을 기울이고 있으며, 이미 방송장비 예산만 허락한다면 당장이라도 HD5.1CH 서라운드 시스템 설계 및 믹싱을 시작할 수 있는 기술력을 확보한 상태다.

## 2. 주요장비 시설 및 시스템 보수

### 가. 추진내용 및 성과

#### 1) TV1부조

- 성우부스 비디오 모니터 교체 설치

#### 2) TV2, 3, 5 부조 및 더빙실

- AUDIO COMPRESSOR 설치

#### 3) 더빙실 HD VCR, 비디오 모니터, 디지털ADA, AUDIO EFFECTOR 설치

## 3. 방송기술 연수 및 교육

### 가. 추진목적

- 신입 및 신규인사발령자들에 대한 음향에 대한 기초지식 함양
- 기존 오디오맨들에 대해서는 중급이상의 교육을 통해 음향제작 실무능력을 극대화함
- 전달교육을 통해 정보를 공유함으로써 팀워크 향상
- 타방송사와 접할 수 있는 기회를 제공함으로써 인적 네트워크 구성 및 대외적인 경쟁적 강화
- 새로운 기술에 대한 동향을 파악함으로써 방송기술 정책 방향을 파악함

### 나. 추진 실적

#### 1) 국내연수

- 음향 신호처리 과정(아르코예술인력개발원)
  - 일정 : 2008년 6월 30(월)~7월 3(목) - 연수자 : 최재규
- 중계기술교육
  - 일정 : 7/17(목) ~ 7/18(금) - 장소 : MBC드림센터(일산) - 참가자 : 김철범
- 서라운드 음향 교육
  - 일정 : 9/24(수)~9/26(금) - 참가자 : 이종풍 - 교육기관 : KBS 수원연수센터
- 음향기술 세미나
  - 주제 : HDTV를 위한 오디오 프로세싱 - 장소 : 여의도 렉싱턴 호텔(2층)
  - 참석 : 김철범
- 2008년 디지털 방송기술 컨퍼런스
  - 일정 : 11/25~11/26 - 장소 : 목동 방송회관 3층 - 주관 : 한국방송기술인연합회, 미래방송연구회
- 더빙실 Fairlight 장비교육
  - 기 간 : 12/1~12/31 - 참가자 : 이범희 차장 - 업체 : 동양디지털(내방)

#### 2) 해외연수

- 내용 : Fairlight 장비연수(호주)
  - 일정 : 2008년 2월 18일~2월 29일 - 연수자 : 추신호 신일수



## 편집팀

### 개관

편집팀은 스튜디오, 중계차, ENG, 6mm, 기타 영상물을 방송 송출 전, 프로그램 최종 완성 제작 및 편집을 하며, 주요 업무로는 큐시트에 의한 리니어 편집, 비디오 이펙트 작업, 비디오 컬러 보정, 자막 작업, 오디오 믹스다운, 생방송 및 부조 인서트용 편집, 넌리니어 편집, 2:1편집, HD/SD 컨버팅 작업, 편집장비의 유지보수, 도면 설계 및 관리 등이다.

최종 완성 단계의 편집에 중요성을 감안하여, 프로그램 제작 의도에 적합하게 모든 화면 구성 및 오디오 믹스 등의 집중 작업을 통하여, 프로그램 질 향상에 기여하고 반복적인 모니터링으로 방송사고 예방에 만전을 기하고 있다.

방송 환경의 변화에 따라, 고급스럽고 보다 다양한 비디오 효과 연출, 그리고 회사 차원의 제작비 절감을 위하여 특수편집실(NLE)의 활용이 점점 늘어나고 있으며, 이에 따른 장비와 인력 그리고 업무능력의 제고를 위한 연수와 교육 등의 필요성이 증대되고 있다.

382

기술본부

### 주요업무

#### 1. 2008년 주요 추진 업무 개요

- 프로그램 제작 및 편집
- 특수편집실(NLE) 운용 확대
- 편집실A HD전환
- 편집실B DVE교체(카리스마-)아베카스)
- 편집팀 구성개편
- HD-3편집실 → 편집실A(HD)
- SD-1편집실 → 편집실B(SD)
- SD-2편집실 → 편집실C(SD)
- HD-2편집실 → 편집실D(HD)
- HD-1편집실 → 편집실E(HD)
- SD-2:1편집실 → 편집실F
- 특수편집실 D1 → 특수편집A
- 특수편집실 D2 → 특수편집B
- 특수편집실 D3 → 특수편집C

## 2. 주요 업무 세부 내역

### 가. 프로그램 제작 및 편집

일상적인 제작 업무로서 생방송, 외주를 제외한 자체 제작 프로그램을 SD급과 HD급으로 구분하여 종편에서 완성하고 있다. 편집실 A, D, E는 HD종편 작업을, 편집실 B, C는 SD종편작업을 담당하고 있다.

또한 프로그램 성격상 선작업 내지 보다 정교한 Visual 작업이 필요한 부분은 2:1편집실 및 특수편집실(NLE)에서 그 업무를 수행하고 있다.

종편에서의 프로그램 완성단계는 주조를 통해 방송이 ON-AIR 되기 바로 직전 단계이므로 모든 프로그램의 오/비디오 품질에 대해 최종 점검함으로써, 최고 품질의 방송이 시청자들에게 전달되도록 하는데 일하고 있다.

### 나. 특수편집실(NLE) 운용 능력 향상

특수편집실에 대한 수요가 날로 늘어가는 추세에 부응하기 위하여 역량을 더욱 강화하게 되었다. 우선, 그래픽팀의 우수인원 1명을 영입, 협업을 통하여 엔지니어 파트에서 취약할 수 있는 디자인 분야의 퀄리티를 더욱 높이도록 하였다. 이를 통해 단순한 편집 및 합성의 수준을 뛰어넘는 새로운 단계의 서비스를 제공함으로써 제작진의 요구에 부응하게 되었다.

또한, Avid DS Nitris 시스템을 1 set 보강하여 좀 더 많은 프로그램 제작을 소화함으로써, 제작 경비 절감에도 기여하게 되었다. 현재 특수편집실은 3실(A,B,C)로 운영하고 있는데, 특수편집실 A는 Avid DS Nitris 시스템 2조, Flint와 Final Cut Pro를 묶어 1조의 시스템으로 구성되어 있고, 특수편집실 B는 Velocity HD 시스템 1조, 특수편집실 C는 Flint와 Avid DS Nitris를 묶어 1조의 시스템으로 운영 중이다.

### 다. 편집실A HD 전환

HD프로그램이 늘면서 그에 따른 종합편집실의 HD전환이 이뤄지고 있다.

이에 편집실A는 기존 HD종편실보다 개선된 시스템으로 운영하고 있는데, VIDEO MIXER(SONY) MVS-8000GSF와 외장형 MVE-8000A를 연동운영하여 편집실E보다 Effect기능이 보강되었다. 또한 VCR 장비를 작업공간과 분리하여 장비실에 매립함으로써 열에 민감한 디지털장비의 한계를 극복했다.

## 3. 편집팀 주요 장비 현황

### 가. 편집실A 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	VIDEO MIXER	MVS-8000GSF	SONY	1
2	DIGITAL VIDEO EFFECTS	MVE-8000A	SONY	1
3	AUDIO MIXER	ON-AIR 3000	STUDER	1
4	AUDIO EFFECTOR	DSP-4000B	Eventide	1
5	CHARACTER GENERATOR	TORNADO	VISUAL RESEARCH	1
6	VCR	HDW-2000	SONY	2
7	VCR	HDW-M2100	SONY	2
8	VCR	DVW-500	SONY	1
9	PRECISION MONITOR(23")	LVM-230W	TV LOGIC	2

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
10	PRECISION MONITOR(19")	HTM-1990R	IKEGAMI	2
11	PRECISION MONITOR(17")	LVM-170W	TV LOGIC	11
12	PRECISION MONITOR(14")	PVM-14M4E	SONY	1
13	PRECISION MONITOR(7")	LVM-071W	TV LOGIC	3
14	WAVEFORM	LV-5700A	LEADER	1
15	WAVEFORM	WFM-601	TEKTRONIX	1
16	AUDIO PHASE MONITOR	764	TEKTRONIX	1
17	CD PLAYER	DN-C680	DENON	2
18	EDITOR	BVE-2000	SONY	1
19	SPEAKER	GENELEC8040A	GENELEC	2

## 나. 편집실B 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	VIDEO MIXER	DD30	PHILIPS	1
2	DIGITAL VIDEO EFFECTS	DVEOUS 5100	ACCOM	1
3	DIGITAL VIDEO EFFECTS	CHARISMA X	QUES TECH	1
4	AUDIO MIXER	ON-AIR3000	STUDER	1
5	AUDIO EFFECTOR	480L	LEXICON	1
6	CHARACTER GENERATOR	DAVINCI	COMPIX	1
7	VCR	DVW-500	SONY	1
8	VCR	DVW-A510	SONY	3
9	PRECISION MONITOR(20")	PVM-20M4E	SONY	2
10	PRECISION MONITOR(14")	PVM-14M4E	SONY	5
11	PRECISION MONITOR(9")	PVM-8042Q	SONY	2
12	WAVEFORM	WFM-601	TEKTRONIX	3
13	AUDIO PHASE MONITOR	764	TEKTRONIX	1
14	CD PLAYER	DN-C680	DENON	2
15	EDITOR	BVE-2000	SONY	1
16	AMPLIFIER	MA-430	INKEL	2
17	SPEAKER	TANNOY 600	TANNOY	2

## 다. 편집실C 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	VIDEO MIXER	ZODIAK	GVG	1
2	DIGITAL VIDEO EFFECTS	DVEOUS 5100	ACCOM	1
3	AUDIO MIXER	ON-AIR3000	STUDER	1
4	AUDIO MIXER	AMX-170	GVG	1
5	CHARACTER GENERATOR	DAVINCI	COMPIX	1
6	AUDIO EFFECTS	DSP-4000B	Eventide	1
7	VCR	DVW-500	SONY	1
8	VCR	DVW-510	SONY	1
9	VCR	DVW-A510	SONY	2
10	PRECISION MONITOR(20")	PVM-20L4	SONY	2
11	PRECISION MONITOR(14")	PVM-14L4	SONY	3
12	PRECISION MONITOR(20")	PVM-20M4E	SONY	1
13	WAVEFORM	WFM-601	TEKTRONIX	2
14	AUDIO PHASE MONITOR	764	TEKTRONIX	1
15	CD PLAYER	DN-C680	DENON	2
16	EDITOR	BVE-2000	SONY	1
17	AMPLIFIER	MA-320	INKEL	2
18	SPEAKER	TANNOY 600	TANNOY	2

## 라. 편집실D 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	VIDEO MIXER	XtenDD30	THOMSON	1
2	DIGITAL VIDEO EFFECTS	DVEOUS 5200	ACCOM	1
3	AUDIO MIXER	DESAM8000	GRAHAM patten	1
4	AUDIO MIXER	DESAM230	GRAHAM patten	1
5	CHARACTER GENERATOR	DAVINCI	COMPIX	1
6	VCR	HDW-2000	SONY	1
7	VCR	HDW-M2000	SONY	3
8	CHARACTER GENERATOR	DAVINCI	COMPIX	1
9	PRECISION MONITOR(20")	BVW-D14H5U	SONY	4
10	PRECISION MONITOR(14")	BVM-D20F1U	SONY	2
11	PRECISION MONITOR(20")	PVM-20M4E	SONY	1
12	WAVEFORM	WFM-700A	TEKTRONIX	2
13	AUDIO PHASE MONITOR	764	TEKTRONIX	1
14	CD PLAYER	DN-C680	DENON	2
15	EDITOR	BVE-2000	SONY	1
16	AMPLIFIER	MA-320	INKEL	2
17	SPEAKER	TANNOY 600	TANNOY	2

## 마. 편집실E 편집실 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	Video Mixer	MVS8000	SONY	1
2	Audio Mixer	DESAM8000	GRAHAM patten	1
3	Sub Audio Mixer	DESAM240	GRAHAM patten	1
3	AUDIO EFFECTSD	SP-4000	Eventide	1
5	VCR	HDW2000	SONY	1
6	VCR	HDW2100	SONY	3
7	VCR	DVW510	SONY	1
8	MONITOR	MEU-WX2 23"	SONY	2
9	MONITOR	MEU-WX2 17"	SONY	8
10	EDITOR	BVE2000	SONY	1
11	자막기	HDTV-SYS	COMPIX	1
12	CDP	DN-C680	DENON	2

## 바. F편집실(2:1편집실) 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	VIDEO MIXER	DFS-700A	SONY	1
2	VIDEO MIXE	DFS-700	SONY	1
3	AUDIO MIXER	DESAM230	GRAHAM patten	1
4	WAVEFORM	1730, 1720	TEKTRONIX	1
5	VCR	DCB-A500N	SONY	1
6	VCR	DVW-A510	SONY	1
7	VCR	DVW-510	SONY	1
8	PRECISION MONITOR	PVM-20M4E	SONY	1
9	PRECISION MONITOR	PVM-14M4E	SONY	1
10	EDITOR	BVE-2000	SONY	1
11	AMPLIFIER	MA-320	INKEL	1
12	SPEAKER	TANNOY 600	Tannoy	2

### 사. 특수편집실(NLE) A 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	NLE 편집 장비	DS NITRIS	AVID	2
2	NLE 편집 장비	FCP	APPLE	1
3	NLE 합성 장비	FLINT	AUTODESK	1
4	PRECISION MONITOR	HTM-2070R	IKEGAMI	1
5	PRECISION MONITOR	HTM-1990R	IKEGAMI	2
6	PRECISION MONITOR	PVM-20L5	SONY	2
7	LCD DISPLAY	LVM 170W	TVLOGIC	1
8	LCD DISPLAY	HP 1940	HP	4
9	LCD DISPLAY	Cinema HD	APPLE	2
10	VCR	HDW-M2000	SONY	1
11	VCR	HDW-2000	SONY	1
12	VCR	DVW-A500	SONY	1
13	WAVEFORM MONITOR	WFM-700	TEKTRONIX	1
14	WAVEFORM MONITOR	WFM-601M	TEKTRONIX	1
15	ROUTING SWITCHER	12x24(HD/SD)	BlackMagic Design	1
16	TV SIGNAL GENERATOR	TG700	TEKTRONIX	1

### 아. 특수편집실(NLE) B 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	NLE 편집 장비	Velocity HD	LEITCH	1
2	PRECISION MONITOR	HTM-1990R	IKEGAMI	1
3	LCD DISPLAY	LP 3065	HP	1

### 자. 특수편집실(NLE) C 주요 장비 목록

순서	품 명	규 격	제조회사	수 량
1	NLE 합성 장비	FLINT	AUTODESK	1
2	NLE 편집 장비	DS NITRIS	AVID	1
3	PRECISION MONITOR	HTM-1990R	IKEGAMI	1
4	LCD DISPLAY	LP 2065	HP	2
5	WAVEFORM MONITOR	1730	TEKTRONIX	1
6	VECTOR SCOPE	1720	TEKTRONIX	1
7	VCR	HDW-2000	SONY	1
9	VCR	DVW-500	SONY	1

## 4. 직무연수

순서	교육과정명	연수자	장 소	기간
1	Final Cut Pro	박남일	디지털인사이드코리아	3/31~4/4
2	스위처 MVS-8000A 운용교육	팀원	편집실A	3/12
3	IP네트워크기분과정연수	박남일	KBS수원연수센터	5/14~5/16
4	스위처운용교육	우동철	SONY 홍콩지사	6/9~6/14
5	AVID MCA BASIC 과정	김필수	방송진흥원	6/16~6/20
6	AVID MCA BASIC 과정	최권용	방송진흥원	6/30~7/4
7	AVID MCA BASIC Advanced	정민희	방송진흥원	7/14~7/18
8	SONY SYSTEM 입문 초급과정	박남일		7/16
9	AVID MCA BASIC Advanced	우동철	방송진흥원	8/24~8/29
10	Final Cut Pro	김태진	디지털인사이드코리아	10/6~10/10
11	Quantel eQ(색보정장비) 과정	김태진	여의도 관텔코리아	10/22~24
12	HD미디어네트워크	최권용	방송진흥원	11/5~7
13	Autodesk Flame2009세미나참석	한명진, 박남일, 김태진	인터콘티넨탈호텔	11/12
14	Quantel Pablo(색보정장비)시연회	신영대, 한명진, 박남일, 고주진	여의도 관텔코리아	11/17
15	Final Cut Pro	한명진, 김태진, 김필수, 최권용	디지털인사이드코리아	12/1~2
16	오토테스트색보정장비 러스트2009세미나	신영대, 김태진, 고주진	논현동로얄임페리얼호텔	12/4



## 중계팀

### 개관

중계팀은 중계차를 이용하여 야외현장이나 공연장에서 행해지는 각종 공연물, 공개방송, 특집 프로그램, insert 등을 제작하고, 또한 원거리의 방송현장에서 SNG, 광회선, IP망을 이용하여 생방송 중계업무를 수행하는 부서이다.

각 프로그램의 특성에 따라 카메라 8대 규모의 HD중계차(1호차)와 카메라 4대 규모의 SD중계차(2호차) 2대를 유동적으로 운용하고 있으며, 장비 및 시스템 유지관리에 만전을 기함으로써 최고 품질의 프로그램 제작을 위한 노력을 계속하고 있다.

방송환경의 변화에 따른 HD 본방송에 대비하여 중계1호차는 2003년에 HD 시스템으로 변경하였고, 2호차는 2009년에 HD시스템으로 변경할 예정이다.

387

중  
계  
팀

### 주요업무

#### 1. 주요 담당 업무

- 1) TV 중계 기술업무
- 2) 야외제작 TV 프로그램 녹화 및 생방송 중계
- 3) TV 중계방송용 영상, 음향장비 운용
- 4) 방송장비 점검 및 유지보수
- 5) 기타 야외녹화 업무와 관련된 사항

#### 2. 도입현황

##### 1) 중계1호

- 2001. 12 도입 (16톤)
  - VIDEO : HD-CAM 6대, SD System
  - AUDIO : ANALOG System
- 2003. 11. 시스템 변경(SD→HD)
  - VIDEO : HD-CAM 6대(CCU 8대), HD System,
  - AUDIO : ANALOG System

##### 2) 중계2호

- 2002. 1. 차량 교체(봉고→5톤 트럭)
  - VIDEO : CAM 4대, ANALOG System

- AUDIO : ANALOG System
- 2004. 1. 시스템 변경(ANALOG→SD)
  - VIDEO : HD-CAM 4대, SD System
  - AUDIO; ANALOG System
- 2009년 시스템 변경(SD→HD) 예정

## 중계 1호

### 1. 시스템 구성

- VIDEO : Serial Digital System(HD-SDI)
- CAMERA : 6대 SONY HD(CCU 8대)
- AUDIO : Analog Stereo 24Ch
- INTERCOM : Matrix 24Ch / Wireless(8Ch)

### 2. 주요 영상장비 현황

품 명	모델명	제작사	수 량	비고
HD Camera(Standard)	HDC-900	SONY	3	66배:3EA
HD Camera(EFP)	HDC-950	SONY	3	20배:2EA, 15배:1EA
Switcher	Xten DD	Thomson	1	18 In, 1M/E
VCR(1/2"HD-BETA)	HDW-2000	SONY	2	
VCR(1/2"HD-BETA)	HDW-M2000	SONY	2	
Down Converter(SD/NT)	500DCDA	evertz	5	HD→SD, NTSC
Down Converter(SD/NT)	7710DCDA	evertz	2	HD→SD, NTSC
Down Converter(SD/NT)	7712HDC	evertz	1	HD→SD, NTSC
Audio Converter	7720ADC	evertz	1	Analog→AES
HD Audio Embedder	7721AE4	evertz	1	
Up Converter	HD9510UC	evertz	2	NTSC, SD→HD
Frame Synchronizer(HD)	7745FS-HD	evertz	2	
ROUTER(HD)	HD 32x32	Leitch	1	
SCAN Converter	C2-7200		1	VGA→HD-SDI

### 3. 주요 음향장비 현황

품 명	모델명	제작사	수 량	비고
Console	M3	Calrec	1	24Ch
Compressor	9098CL	AMEK	4	8Ch
Effector	480L	Lexicon	1	
Spectrum Analyzer	DN-6000	Clark-Tek	1	
Mixer master	Platinum4	Focusrite	1	
Delay	D22	Tc Electric	1	
Intercom System	Zeus2400DSP	Denon	1	24 Ch Wireless8Ch



## 4. 차량재원

품 명	모델명	제작사	수 량	비고
차 량	현대 16톤 골드	현대자동차	1	전장 11m
발전기	40KVA/220V/60	HzSeidensha	1	
Aircondition	3,780K/HR	Coleman	6	
Pre-Heater			1	

## 5. 활용현황 (2008. 1. 1 ~ 2008. 12. 31)

프로그램명	제작편수	비고
모여라 덩동댕	52	서울, 경기 및 8회 출장
로봇파워	43	인천 남구청 로봇경기장
CEO 특강	36	전경련회관 등
기획시리즈	10	양평동 삼양스튜디오
장학퀴즈	7	수원 KBS 드라마센터
뽕뽕이랑 아야야	2	서울숲
다큐프라임	2	예술의 전당 등
과학실험 하와이	1	광명 스피드 돔
영어채널 개국 생방송	1	광주 효광초교
어린이날 특집	1	유니버설 아트센터
원더풀 사이언스	1	경희대 수원 야구장
생방송 에듀경진대회	1	COEX 인도양홀
고운노래 발표회	1	국립극장 하늘극장
뮤직스페이스 2008	1	상암 DMC
헬로루키	1	광진구 멜론아스
2008 EBS 캐릭터 인기대상	1	상명대학교
퀴즈쇼	1	장충체육관
합 계	162	

## 중계 2호

### 1. 시스템 구성

- VIDEO : Serial Digital System(SD-SDI)
- CAMERA : 4대 SONY HD
- AUDIO : Analog Stereo 14Ch
- INTERCOM : Matrix 24Ch / Wireless(8Ch)

### 2. 주요 영상장비 현황

품 명	모델명	제작사	수 량	비고
HD Camera(EFP)	HDC-950	SONY	4	22배:3EA, 17배:1EA
Switcher	SD1012	Snell&Willcox	1	12 In
VCR(1/2"DIGI-BETA)	DVW-500	SONY	1	
VCR(1/2"DIGI-BETA)	DVW-A500	SONY	1	
D/A Converter	DES6801	Leitch	3	
A/D Converter	ENS6801	Leitch	2	
ROUTER(SD)	SD 32x32	Leitch	1	

### 3. 주요 음향장비 현황

품 명	모델명	제작사	수 량	비고
Console	962	Studer	1	14Ch
Effector	L-300	LLexicon	1	
Effector	SPX-990	Yamaha	1	
CD Player	EMT-981	Barco	1	
Noise Filter	DN-510	Klark-Tek	1	
Graphic-EQ	DN-360	Klark-Tek	1	
Intercom System	MCE-325	RTS	1	6Ch

### 4. 차량재원

품 명	모델명	제작사	수 량	비고
차 량	현대 5톤	현대자동차	1	전장 7m
발전기	20KVA/220V/60Hz	Seidensha	1	
Aircondition	3,780K/HR	Coleman	2	
Pre-Heater			1	

### 5. 활용현황(2008. 1. 1 ~ 2008. 12. 31)

프로그램명	제작편수	비고
인문강좌	10	세종문화회관
브레인 팝스	6	두산아트센터 등
과학실험 하와이	1	광명 스피드 돔
스승의 날 특집	1	청와대 영빈관
명사의 스승	1	서강대
FM 영어캠프	1	과천 서울랜드 삼천리극장
합 계	20	



## 라디오기술팀

### 개관

라디오 기술팀은 라디오 프로그램 제작과 송출부문을 운영하고 있다. 라디오 음향과 관련된 모든 총괄업무 및 제작시스템의 점검, 장비의 증설 등 시스템 개선과 제작역량의 강화로 음질향상을 도모하고 있으며 각종 직무연수를 통한 기술력 확보로 프로그램 녹음과 야외공개방송 등 제작의 효율성과 전문화를 높이고 있다. Audio File System(D-CART)을 도입하여 송출 및 제작, 편집의 편리성을 가져왔고 시스템 안정화를 통한 프로그램의 안정적인 송출과 오디오 품질의 최적화를 위해 주기적으로 유지보수와 기능향상 및 대처능력을 배양하고 있으며 송출품질 기준치 준수와 안정성을 확보하기 위해 노력하고 있다. 또한 방송환경 변화에 대비하여 디지털 라디오 기술표준 및 시스템과 다채널 음향 등의 이해와 운용능력을 높이기 위한 방안을 연구하고 있다.

최대한 음질을 보장할 수 있도록 스튜디오의 수음환경과 부조의 모니터링 환경을 개선하고 지속적인 제작시스템의 점검으로 최선의 제작 환경을 갖추도록 하고 있다. 생방송 중에는 생생하게 현장의 모습을 볼 수 있도록 Visual Radio 서비스를 제공하기 위해 카메라와 조명시스템을 운용함으로써 인터넷으로 청취자에게 영상과 오디오를 서비스하고 있다.

라디오 프로그램의 생방송, 녹음, 공개방송 등 제작, 송출을 담당하고 있으며 방송장비의 효율적 운용과 노후장비 교체를 통하여 보다 좋은 음질의 라디오 프로그램 제작에 최선을 다하고 있다. 또한 새로운 환경에 대비하여 지속적인 자료수집과 연구, 각종 음향 기술 세미나 및 오디오 전문인 연수에 참여함으로써 프로그램 질 향상에 최선을 다하고 있다.

D-CART시스템 점검과 개선으로 비상상황에 대비한 응급처치 능력을 배양하고 방송사고를 획기적으로 줄이고 유지함으로써 서비스 품질을 높이고 있다.

### 주요업무

## 1. 주요장비 보강 및 교체

- 1스튜디오
  - 무선마이크 시스템 설치(규격 : EMT 1046)
  - 보이는 라디오용 COOL LIGHT 교체
  - 폰폰 잉글리시 생방송 현장 중계용 장비 제작 및 사용

- 기상청 장비철수
  - 마이크(SHURE58 BETA), 미니콘솔(SHURE4 MODULE)로 교체
- 디지털 전화 하이브리드 장비 설치(2 SET)
  - 2,4부조에 설치
- 프로그램 질적개선을 위한 장비설치
  - 3,4스튜디오에 흡음용 커튼 설치
- FM주조 장비설치 및 교체
  - 미디어 백업 모니터 교체
  - 라디오 주조, 부조 단말 교체 6대
  - DCART RAID 불량 CELL 교체 작업

## 2. 안정된 프로그램 송출과 비상상황에 대비하기 위한 장비설치

- 관악산 KT 회선망 감시 장비 설치
- 관악산 FM U-LINK(8PORT→12PORT) 교체
- 관악산 FM 주송신기 준공검사에 따른 전계강도 측정

## 3. 야외공개방송

- 직장인 성공시대, 사랑해요 코리아, 세계음악기행, 책으로 만나는 세상, 모닝스페셜, 영어콘서트 각 1회씩

## 4. 방송기술연수 및 교육

다양한 디지털 미디어 환경속에서 폭 넓은 기술적 지식, 경험을 통해 전문적인 엔지니어의 기술력을 높일 수 있었다.

- KBI HD오디오PA 과정
  - 참가자 : 김진호 (5/20~23)
- KBI pro tools 210P 과정
  - 참가자 : 유병욱 (10/14~17)
- 오디오 파일 시스템 자체 직무연수 교육
  - 참가자 : 주조근무자 및 라디오 기술팀 인사발령자
- 가을 컨퍼런스 세미나, 모바일 방송 교육 참석
  - 참석자 : 신상민

## 5. 주요장비 현황

### (1) 라디오 부조정실

번호	장비명	모델명	제조회사	수 량	비고
1	AUDIO CONSOLE	BTC-32	NEVE	1	1부조
		928	STUDER	2	2,3부조
		AMC-2400	동서전자	2	4,5부조
2	MICROPHONE	U69i	NEUMANN	1	2부조
		U87Ai	NEUMANN	7	1,2부조
		U89Ai	NEUMANN	5	3,4부조
		M147	NEUMANN	1	5부조
		C535EB	AKG	1	5부조
		C48	SONY	2	4부조
3	COMPRESSOR	9098CL	AMEK	2	1부조
		160SL	dbx	6	1,2,3,4부조
		DN504	KLARK TEKNIK	1	2부조
4	AUDIO EFFECTOR	DSP-4000	YAMAHA	1	1부조
		SPX-2000	YAMAHA	1	1부조
		SPX-990	YAMAHA	2	2,4부조
		LEXCICON3000	LEXCICON	1	3부조
5	SPEAKER	8030A	GENELEC	10	1,2,3,4,5부조
		1029AP	GENELEC	4	2,3부조
		SYSTEM600	TANNOY	2	4부조
6	TELEPHONE HYBRID SYSTEM	TELOS100	TELOS	15	1,2,3,4,5부조
7	CD PLAYER	EMT-982	BARCO	5	1,5부조
		DN-C680	DENON	4	1,2,3,4부조
		PMD-340	MARANTZ	5	2,3,4부조
8	GRAPHIC EQUALIZER	DN360	KLARK TEKNIK	8	123부조
9	STEREO AUDIO MONITOR	760A	TEKTRONIX	4	1345부조
10	REVERBRATOR ANALYZER	RT-60	KLARK TEKNIK	1	1부조
11	SPECTRUM ANALYZER	DN60	KLARK TEKNIK	1	1부조
		DN6000	KLARK TEKNIK	1	5부조
12	DVCAM	DSR-PD150	SONY	5	1부조
13	VIDEO MIXER	AG-MX70	PANASONIC	1	1부조
14	SYNC GENERATOR	TSG-170A	TEKTRONIX	1	1부조

### (2) 오디오파일 주조중실

번호	장비명	모델명	수량
1	DPU VME Frame Kit	VME-64X	3SET
2	Serial Communication Controller	DSTU-370	3
3	AES/EBU AIU Frame Kit		3SET
4	DIGITAL LOCAL CLOCK		5
5	오퍼모드	FM8400D	2
6	GPS 클럭 시스템	GPS-3901	2
7	A/D,D/A DIGITAL DISTRIBUTION UNIT		3SET
8	PGM SWITCHER	ROBEL FREEWAY	2
9	C/O SWITCHER	COS-8121	3
10	LOCAL SYNC REFERENCE GENERATOR		1
11	비상음악 재생기	F-MEMORY EAP-4004	2
12	DIGITAL FADER PROCESSOR(DFP)	FDR-310	2

번호	장비명	모델명	수량
13	DUAL MCIF	DMCIF	1
14	AUDIO MONITORING & ASM	ASM-380	1
15	TALLY CONTROL SYSTEM		1SET
16	DIGITAL AUDIO MONITOR(2CH)	AMP2-V2DA	2
17	DIGITAL LED MONITOR	STEREO 16CH	4
18	VU METER(4VU)	4VU/4LED	2
19	BACKBONE SWITCH	EXTREAM ALPHINE 3808	2
20	WORKGROUP HUB SWITCH	EXTREAM SUMMIT48Si	4
21	IDS SERVER	1,26G,512M,36G HDD	1
22	ABSOLUTE 400	P4 XEON 2,4G CPU,RAM 1G	1
23	SUN SFV480	900MHZ ULTRASPARC-III CPU	4
24	RAID5 DISK ARRAY(HDD1.5TB이상)	SRS114-02	5
25	DVD-RAM JUKE BOX	KUBOTTA BA=200	1
26	JUKE BOX MANAGEMENT SERVER	HP 380 SERVER	1
27	OS-9 FOR POWER PC	OS9000 S/W LICENSE	3
28	IDS SERVER	MS-WINDOW2000 SERVER	1
29	NETWORK SECURITY SOFTWARE	NEOADMIN@ESM3,0(1,2AGENT-8)	1
30	NETWORK SECURITY SOFTWARE	NEOWATCHER@ESM3,0FOR FAST ETHERNET	1
31	NETWORK IDS SERVER	EPI CENTER 4.1	1
32	MEDIA & DATA SERVER	SOLARIS 9 STD KOREAN MEDIA	4
33	AUTOMATED AVAILABILITY MANAGER	LEGATTO	4
34	DATABASE MANAGEMENT SOFTWARE	ALTIBASE DBMS	2



## 기술연구소

### 개관

기술연구소는 EBS 방송기술의 선진화를 위해 여러 분야에서 다양한 연구 활동을 수행하였다. 특히 2008년에는 디지털방송 서비스의 주요 장점으로 EBS 콘텐츠를 무료 보편적으로 서비스할 수 있는 방법인 멀티모드서비스(MMS)를 위한 최적화 기술연구를 비롯하여 데이터방송 서비스 실시, 방송사간 합동 공동연구를 통한 지상파 DTV 방송프로그램 보호기술 연구, 라디오 서비스를 PC 사용자들에게도 접근권을 강화한 인터넷 라디오 '반디' 서비스에 대한 업그레이드 실시, 지상파 DTV 자막방송 기술의 오프라인 서비스 대비 업그레이드, 이동멀티미디어 방송 등 지난해에 이어 지속적으로 연구를 수행하여 EBS의 기술력을 한 차원 높였다.

이 뿐 아니라 DotTV 관련 컨소시엄 활동과 Tapeless 시스템 도입 원년으로서 NPS에 대비한 시범 도입 시스템 검토, DTV 5.1채널 방송 시스템 연구, 소프트웨어 다운로드 서비스(SDDS) 시스템 개발 등 2008년 들어서 이슈가 되었던 연구 과제를 집중적으로 수행하여 EBS 방송 기술의 미래를 대비하였다. 이외에도 급변하는 방송 기술의 발전에 부응하기 위하여 대외적인 기술 교육에 적극적으로 참여하였으며, 대외강사로 초청받는 횟수도 증가하여 EBS 방송기술의 수준을 대외에 널리 알렸다.

### ■ 2008년도 기술연구소 업무 내역

세부 사업	목표	주요 내용	추후 계획
멀티모드 서비스 연구	서비스안 확립	지상파 방송4사의 MMS 서비스 방식 확립	MMS 본방송 준비
데이터방송 운영	시험 방송 운영	연동형 서비스를 비롯한 데이터방송의 안정적인 운영 및 표준 개정 참여	지상파 데이터방송 본방송 대비
지상파DTV 방송프로그램 보호기술 연구	보호 기술 규격	제정방송4사의 공통 의견 수렴을 통한 규격 제정 계획 수립	보호 기술 적용 시스템 구축
DotTV 서비스 모델 연구	규격 제정 참여	방송4사를 포함한 컨소시엄을 구성하여 대내외 홍보 및 기술 규격 제정 참여	기술 규격 참여 및 시범 서비스 추진
NPS 시범 도입 연구	Tapeless 시스템 시범 도입 기술분석	타방송사의 NPS 운영 상황을 검토하고 관련 업체의 시연을 통해 EBS에 적합한 시스템 구성 도출	NPS 시범 구축

### 주요업무

세부 사업	목표	주요 내용	추후 계획
DTV TS 모니터링 시스템 개발	DTV TS 모니터링 소프트웨어 개발	DTV TS 모니터링 소프트웨어를 개발하고 시스템을 구축하여 송출 TS 분석에 활용	성능 개선 및 DTV 신규 서비스 개발에 활용
인터넷 라디오 '반디' 업그레이드 개발	반디2의 서비스 및 기능 업그레이드	탭 키 기능, 컨트롤 키 기능, 라디오 이벤트 대응 기능 등 추가 및 개선	서비스 요구 및 개선에 대한 대응
지상파 DTV 자막방송 기술 연구	DTV 자막 방송 기술 확보	VANC Data 방식의 DTV 자막 방송 시스템을 위한 소프트웨어를 개발 및 테스트베드 구축	오프라인 자막 방송에 대한 대응 검토
DTV 5.1채널 방송 시스템 도입 연구	DTV 5.1채널 오디오 서비스 대비시스템 검토	5.1채널 오디오 적용 DTV 시스템 테스트 베드 구축 및 시연	본방송 적용 대응
소프트웨어 다운로드 서비스 시스템 개발	SDDS 소프트웨어 개발	본 서비스를 위한 소프트웨어를 개발하고 가전사와 서비스를 위한 협약을 체결	성능 개선 및 실험 방송 실시
이동멀티미디어 방송 연구	MCM 서비스 시나리오 확립	지상파 방송4사를 비롯한 관계사들과 함께 MCM 서비스 시나리오를 개발	시스템 요구사항 도출 및 실제 구현을 위한 기술 검토

## 1. MMS 서비스 대응 연구

MMS(Multi Mode Service)는 기존에는 지상파로 1HD만을 보낸 것과는 달리 MPEG-2 인코더가 지원하는 VBR(Variable Bit Rate) 기술을 활용하여 HD, SD, Data, Audio의 다양한 서비스를 한 채널에 방송하는 서비스이다. VBR 기술은 화질을 유지하면서 신호의 비트레이트를 영상의 상태에 따라 변화시키는 기술이다.

지상파 DTV 기술위원회 활동에서 빠른 MMS 도입을 고려하여 MMS 1차 기술검증위원회 활동의 결과인 MMS 송수신통합시험 결과 보고서의 결과를 바탕으로 방송국에서 실제 서비스 가능한 방향에 따라 여섯 가지 방안이 제시되었다. 이 안들의 현실적인 진행을 위해 MMS 서비스의 정책적 협의를 통해 안정된 서비스 모드로 서비스 실시를 위한 공감대 형성에 기여하였다.

## 2. 데이터방송 운영

### 가. 데이터방송 날씨 서비스 변경

EBS 독립형 데이터방송의 날씨 서비스는 자체 개발한 날씨 에이전트가 수신한 기상청의 날씨 데이터를 가공하여 이루어진다. 2008년에 기상청에서 동네예보를 신규 시행함에 따라 기존의 날씨 데이터 제공 포맷이 일부 변경되었다. 전국날씨와 바다날씨의 경우 기상청이 오전과 오후로 구분하여 제공함에 따라 데이터방송에서도 오전과 오후를 구분하여 동일한 포맷으로 날씨 데이터를 제공하기로 하였으며, 모레날씨가 오전 11시 이후 제공되어 시간대별 날씨 서비스의 일관성을 위해 모레날씨 제공을 제외하기로 하였다. 또한 산악날씨 정보를 제공하던 함수가 폐지됨으로 데이터방송에서도 지역별 산악날씨 제공을 제외하였다.

전반적인 날씨 데이터의 포맷 변경에 따라 날씨 에이전트뿐만 아니라 데이터방송 애플리케이션의 UI 디자인 및 소스코드 수정이 불가피하였다. 기상청에서 배포한 웹서비스 가이드라인의 내용을 기초로 변경계획을 수립하여 데이터방송 날씨 디자인 및 에이전트 프로그램 수정을 함께 수행하였다.

날씨 데이터방송 UI 재구성시 가장 중점을 둔 사항은 날씨제공이 오전과 오후로 세분화되었다는 점이다. 전국날씨와 바다날씨의 경우 오늘과 내일, 모레의 세 가지로 제공되었으나, 변경된 날씨 예보 포맷은 오늘오전, 오늘오후, 내일오전, 내일오후, 모레오전으로 나뉘어 제공된다. 날씨정보가 일



단위 제공에서 시간 단위 제공으로 변경됨에 따라 날씨정보를 시각적으로 이해하기 쉽게 표현하는 방안모색이 필요하였다. 이를 위해 데이터방송 날씨 디자인 시안을 구성하여 기술연구소에서의 시연 및 내부협의를 통해 UI디자인을 결정하였다. 현재 수정된 날씨 에이전트 및 데이터방송 애플리케이션 프로그램이 적용되어 독립형 데이터방송 서비스를 실시 중이다.

## 나. 데이터방송 시험방송 운영

방송위원회의 EBS 지상파데이터방송 본방송 허가 추천과 관련하여 T-Commerce에 대한 방송위원회와 EBS의 의견 차이로 시험방송체제를 유지하고 있다. 현재 시험방송중인 데이터방송의 내용을 살펴보면 독립형 데이터방송인 EBS 독립정보와 방송 프로그램과 연관된 내용을 해당 프로그램 방송 시간에 제공되는 연동형 정보가 제공되고 있다. 연동형 정보는 공연 내용과 차후 출연 예정 아티스트들을 소개하는 EBS Space 데이터방송과 학습 내용을 소개하는 English Cafe 데이터방송에 적용되어 운영되었으며, 지속적으로 발생할 수 있는 문제점을 점검하고 개선점을 찾아 업데이트하고 있다. 또한 각 가전사가 제작한 수신기의 데이터방송 수신 및 동작 상태를 항시 모니터링 하였으며, 지상파 데이터방송 표준 개정 및 지상파 DTV 데이터방송 송수신 정합 가이드라인 작성에 참여하였다.

## 3. 지상파DTV 방송프로그램 보호기술 연구

저작권을 보호하기 위한 방송프로그램 보호기술은 디지털 TV를 시작한 이후에 표면화되기 시작했다. DTV 방송은 아날로그와는 달리 품질의 저하 없이 원본 그대로 저장할 수 있을 뿐만 아니라 무차별 배포가 용이하기 때문이다. DTV 관련 제품이 급속히 보급되고 있는 상황에서 다소 늦은 감은 있지만, 이제라도 활발히 논의되고 있다는 것은 다행스러운 일이다. 현재는 2012년에 아날로그 TV를 종료하는 시점에 모든 시스템이 완비되어 있게 하는 것을 목표로 활동하고 있다.

지금까지는 주로 표준 제정에 초점을 맞추어 왔다. 방송사는 PPI를 방송 신호에 넣은 이후를 능동적으로 제어할 수 없기 때문에 표준 제정은 극히 중요하다. 이에 저작권법 등의 사회적 요소들을 검토함으로써 기술 적용의 방향을 논의한 것은 사회적 합의를 비교적 긍정적으로 이끌어낼 수 있으리라 기대된다.

2008년에는 콘텐츠의 권리 표현을 위주로 한 프로그램 보호신호인 PPI(Program Protection Information)의 1차안 합의에 이르렀다. PPI 1차안이 표현하는 권리는 사적 이용의 범위에서는 자유로운 복사와 이동 및 사용이 보장되며 그 범위 밖에서는 금지되지만, 방송 프로그램에 따라 지정된 권한 내에서 허용될 수 있다는 것을 포함한다. 프로그램별 허용 권한은 전송 후 해상도, 녹화 후 배포가 허용되기까지의 시간, 배포 후 재생이 가능한 길이, 전송 혹은 재생 가능 지역 등의 내용을 가지고 있다. 이것은 방송 프로그램의 저작권 침해 행위를 공익을 위해 일부 허용하는 혜택을 부여함으로써 합법적인 콘텐츠 사용을 유도하기 위함이다. 이렇게 합의된 PPI를 바탕으로 PPI 신호를 생성하는 소프트웨어를 개발하여 시연하였으며, 12월에 지상파 DTV 방송프로그램 보호신호 송수신정합 표준이 제정되는 성과를 올렸다.

## 4. DotTV 서비스 모델 연구

DotTV는 차세대 양방향 TV 서비스로 언제 어디서나 어떤 기기에서든 사용될 수 있는 Social Networking과 On-Line Video 서비스 등을 목표로 한다. 2007년 iDTT(Integrated Digital Terrestrial TV) 컨소시엄이 2008년에 체계를 갖추면서 공식명칭을 DotTV로 전환되었으며, Biz 분과와 Tech 분

과를 나누어 본격적인 업무를 추진하였다. Biz 분과에서는 회원사 모집과 대외 홍보에 주력하였고, Tech 분과는 DotTV 표준 문서 작성을 수행하였다.

2008년 EBS 기술연구소가 참여한 컨소시엄의 Tech 분과는 2008년 10월 기술스펙 v0.5 작성을 완료하였으며, 10월 이후부터는 랩 테스트를 통한 기술 검증을 통해 기술 스펙 v1.0을 완성했다. 또한 3차에 걸쳐 방송 전시회에서 DotTV의 일부 기능을 시연하여 실현 가능성이 높은 신규 서비스로서 주목을 받았다.

앞으로 Biz 분과는 사업적인 면을 추구하면서 대외 홍보를 통해 다른 매체에 활용할 수 있도록 활동할 것이고, Tech 분과는 DotTV 기술 문서의 완성도를 높여 시험 서비스와 본 서비스가 가능하도록 기술적 지원을 지속할 것이다.

## 5. NPS 시범 도입 연구

프로그램 제작 환경이 테이프 기반의 방송시스템에서 Tapeless로 제작환경 변화하면서 NPS(Network Production System) 도입의 필요성이 크게 대두되었다. 새로운 제작 환경에서 제작시스템의 개선을 통한 업무의 효율성 증대가 요구되면서 테이프 방식의 편집 장비를 NLE 시스템으로 전환하고 있으며, 콘텐츠의 디지털화 및 아카이브 시스템 구축 필요성 또한 증대되었다.

이에 따라 초기편집 단계부터 워크플로우를 개선하여 각 단계의 작업이 보다 빠르게 수행되게 하기 위하여 NPS 시범 도입을 추진하였다. 또한 이를 통해 미래 방송기술의 변화에 유연하게 대응할 수 있는 시스템을 확보하고, 본격 NPS 시스템 전환 대비 검토하는 발판을 마련하고자 하였다.

이뿐 아니라 NPS 도입을 통해 One Source Multi Use에 맞는 콘텐츠 운용 및 예산절감 효과도 기대하고 있다. 디지털 파일은 여러 차례 가공해도 화질 열화를 최소화할 수 있을 뿐만 아니라, 테이프 방식에서 파일 방식으로 전환됨에 따라 고가의 VCR을 대체하는 등의 부가적인 비용절감이 가능할 것이다.

따라서 EBS 기술연구소에서는 제작시스템 프로세스 개선을 통한 제작환경 경쟁력 강화를 목적으로 NPS 도입을 검토하였다. 이미 NPS를 도입하여 운영하고 있는 방송사의 현황을 조사하고 관련 업체의 장비를 시연하여 EBS 제작 환경에 가장 적합한 솔루션을 찾기 위한 노력을 기울였으며 초안을 제시하여 각 분야의 제작진들에게 큰 호응을 얻었다.

## 6. DTV TS 모니터링 시스템 개발

지상파 DTV 기술의 발전과 함께 다양한 분석기가 출시되었으며 DTV 신호를 감시할 수 있는 DTV 모니터링 장비도 많이 개발되었다. 그러나 현재 DTV 관련 분석 장비는 대부분 외국 기업의 제품으로, 국제 표준에 충실히 만들어져 있기 때문에 국내 표준 사항을 일부 적용하지 못할 수도 있다. 또한 방송사의 특수한 상황에 따라 송출에서 실시간으로 점검하기를 원하는 사항을 확인하지 못할 수 있다. 그리고 새로운 서비스를 DTV에 적용하여 테스트 하는 경우 표준화가 되어 있지 않기 때문에 분석기가 DTV TS 신호를 원하는 내용을 분석하지 못 하는 경우가 있을 수 있다.

DTV의 안정적인 송출과 다양한 서비스 개발을 위해 지속적인 연구를 해온 EBS 기술연구소는 이와 같은 사항을 고려하여 EBS DTV 시스템에서 나타날 수 있는 특수한 경우에 대해 모니터링하고 DTV 신기술 연구에 활용할 수 있는 DTV TS 모니터링 연구를 추진하였다.

TS 모니터링의 기본적인 목적은 신호의 정확성을 파악하는 것으로서, 이에 해당하는 PSI(PAT, PMT)와 PSIP(STT, RRT, MGT, VCT, EIT, ETT)을 분석하는 기능을 개발하였다. 2008년에 신규 개발한 DTV TS 모니터링 시스템은 기본적인 테이블 분석기능을 구현하였으며, 그동안의 연구를 바탕으로 보다 안정적인 DTV 송출에 기여하고 신규 DTV 서비스 개발에 적극 활용할 계획이다.

## 7. 인터넷 라디오 ‘반디’ 업그레이드 개발

EBS는 TV와 라디오, 위성 등으로 방송되고 있는 프로그램을 스트림 형식으로 인터넷을 통하여 제공하고 있으며, 이를 이용하여 해외 교포와 같이 지상파로 TV나 라디오를 시청할 수 없는 사람들도 인터넷을 통하여 시청을 할 수 있다. EBS 기술연구소에서 개발되어 2006년 7월에 공개된 EBS 인터넷 라디오 ‘반디’는 이미 구축되어있는 인프라를 이용하기 때문에 큰 비용을 들이지 않고 라디오 청취자 수를 크게 증가시키는 효과를 얻었다. ‘반디’는 온-에어 방송 청취 뿐 만 아니라 각종 방송 정보를 제공하며, 제작진에게 메시지를 보낼 수 있는 서비스도 갖춰놓았다. 뿐만 아니라 ‘보는 라디오’ 기능도 지원하여 큰 호응을 얻었다.

반디 서비스 시작으로부터 2년 넘는 시간이 지나면서 그 동안 새로운 서비스를 적용하거나 디자인 변경, 혹은 웹 시스템의 변경으로 몇 차례 업데이트가 있었다. 2008년에는 반디2를 기반으로 각종 서비스를 부가하여 여러 업데이트를 단행하였다. 업데이트 내용으로는 웹페이지 개편에 따른 URL 변동에 대한 대응, 이벤트용 반디 게임 알고리즘의 개선, 탭 키와 컨트롤 키를 이용한 기능 선택, 미리 사이트 접속 기능, 서버 이전에 따른 유닉스 서버 대응 등이었다.

## 8. 지상파 DTV 자막방송 기술 연구

자막 방송이란 청각 장애인을 위하여 현재 방송되고 있는 프로그램의 대사를 텍스트로 보여주는 서비스를 말한다. 국내의 DTV 자막 방송은 미국의 자막 방송 규격인 EIA-708-B를 바탕으로 하여 한국어 문자의 특성과 방송사 및 가전사의 의견을 더하여 작성되었으며, 각 방송사는 이 규격에 따라 본방송 중에 있다.

현재 EBS에서 시행하고 있는 DTV 자막 방송은 SMPTE 333M이라는 프로토콜 규격을 바탕으로 자체 개발한 시스템으로 서비스 중이다. 이 프로토콜은 자막 텍스트와 폰트, 색상, 진행 방향 등 각종 제어 명령을 closed caption packet이라는 데이터 패킷으로 만들어 RS-232C 인터페이스를 이용하여 비디오 인코더에 직접 입력하는 방식으로 규정되어 있다.

하지만 이 프로토콜은 자막 서버와 비디오 인코더를 직접 연결하기 때문에 작은 오류도 비디오 인코더에 직접적으로 영향을 줄 수 있다는 단점이 있다. 따라서 보다 안정적인 운영을 위해 SMPTE 334M 프로토콜을 이용하여 자막 정보를 CDP(caption distribution packet)로 제작하고 MPEG-2의 VANC(vertical ancillary) 데이터 영역에 삽입하는 방법을 연구하였다. 이를 위하여 CDP를 생성하는 소프트웨어를 자체 개발하고 VANC 데이터 인코더를 사용한 테스트 베드를 구축하여 성공적으로 시연하였다.

이 기술은 현행 기술에 대한 대안적인 기술로서 DTV 시스템의 이해도를 제고하고 EBS의 기술력을 한층 높이는 성과라고 평가할 수 있다. 또한 DTV 자막 서버 어플리케이션 역시 기존의 SMPTE 333M 방식과 VANC 데이터 방식을 모두 지원하도록 개발되어 한 차원 수준 높은 DTV 자막방송 소프트웨어 기술을 확보하였다.

## 9. DTV 5.1채널 방송 시스템 도입 연구

우리나라의 DTV 방송은 2001년에 ATSC 방식으로 본방송을 시작하였다. ATSC DTV의 장점으로 내세운 고화질(HD)은 방송 인프라 투자와 시청자의 수상기 교체로 점차 자리를 잡아가고 있으나, 입체음향 부분은 아직 크게 활성화 되지 못하고 있다. 아날로그 방송의 경우 EBS는 송신기 교체 문제로 여전히 모노채널로 방송하고 있지만, DTV는 2005년부터 스테레오 제작 작업을 진행하여 현재 스테레오로 방송하고 있다. DTV 시청자를 위한 서비스를 확대하고 방송 프로그램의 고급화로 EBS 채널

이미지를 격상시키기 위해 5.1 채널 오디오 방송 시스템 도입 방안을 연구하였다.

조사 결과 현재 방송 환경은 HD 프로그램의 의무 편성비율이 증가함에 따라 프로그램의 고급화가 진행되고 있으며, 타 방송사의 5.1 채널 방송 비율도 증가하고 있다는 것을 확인할 수 있었다. 이에 따라 시청자들의 HD와 입체 음향에 대한 니즈가 증가하고 있으며, 지상파 방송뿐만 아니라 디지털 케이블과 위성 방송, IPTV 등도 고품질화가 상당히 진행된 상태이다.

따라서 EBS 기술연구소는 이러한 추세에 발맞추기 위해 기술비전 2.0 TF의 2분과를 통해 입체 음향 제작 기술에 필요한 인력과 시설 투자 규모를 조사하고 테스트 베드를 구축하여 성공적으로 시연하였다. 또한 본 신기술의 적용을 위해 외화, 애니메이션과 같은 5.1 채널로 제작된 프로그램부터 적용하고 현 EBS 방송 스튜디오 시설을 검토하는 등의 단계적 적용 방안을 제시하였다.

## 10. 소프트웨어 다운로드 서비스 시스템 개발

DTV는 초기 A/V만을 제공하던 시대를 넘어 데이터방송과 같은 다양한 서비스를 제공하고 있으며, 이에 따라 DTV 수신기의 펌웨어는 예전보다 훨씬 복잡해지고 있다. 하지만 DTV 수신기 개발 시점에 앞으로 제공될 모든 서비스를 예측할 수도 없고 DTV 수신기를 판매할 당시 펌웨어가 100% 완전하다고 보장하기도 쉽지 않다. 최근에 네트워크와 연결된 소프트웨어나 기기는 지속적인 업데이트를 하고 있지만, 지상파 DTV 수신기를 네트워크에 연결해서 사용하는 경우는 아직 일반화되어 있지 않은 실정이다. 이와 같은 상황을 고려한다면 지상파로 업그레이드용 펌웨어를 전송하는 SDDS(Software Download Data Service)는 새로운 DTV 서비스 도입 시 반드시 고려해야 할 서비스 중에 하나이다.

이에 2007년 방송사와 가전사가 모여 '소프트웨어 다운로드 서비스 송수신 정합 가이드라인 version 1.0'을 완성하였다. 그리고 EBS는 이 정합 가이드라인에 맞추어 기본적인 기능을 지닌 소프트웨어 다운로드 서비스 시스템을 연구하였다. 이를 위해 2007년에 개발한 소프트웨어 다운로드 서비스 시스템에서 기능과 안전성을 높인 소프트웨어를 개발하였다. 소프트웨어 개발에 있어 주안점을 둔 부분은 기능 개선과 안전성이다. 가전사의 요구가 예상되는 DSI, DII, DDB의 비트레이트 조정 기능을 넣었으며 SDDS에 최적화 될 수 있게 시스템을 수정하여 안전성을 강화하였다. 또한 UI 측면에서 기존 시스템보다 사용자가 쉽게 사용할 수 있게 변화도 주었다.

이러한 성과를 바탕으로 2008년에는 송수신 정합 가이드라인을 기반으로 가전사와 실제 서비스를 위한 협약을 체결하였고 본 서비스를 위해 방송협회 주관으로 계약을 추진하였다. 또한 SDDS Working Group 활동을 하며 서비스 운영에 대한 사항에 협력하였다. 이와 같이 SDDS는 본격적인 서비스를 위해 추진력 있게 진행되고 있는 과제이며, DTV의 중요한 서비스 중 하나로 자리잡아가고 있다.

## 11. 이동멀티미디어 방송 연구

이동멀티미디어 방송 분야에서 최근에 활발하게 논의되고 있는 MCM(Mobile Convergence Media) 서비스는 방송망과 IP기반의 이동통신망이 밀접하게 연동되어 제공되는 융합형 서비스로서, Unicast, Multicast, Broadcast의 다양한 전송방식의 적용이 가능하며 각기 다른 전송방식을 서로 결합하여 새로운 서비스를 제공할 수 있다.

방송과 통신의 기술 융합이 진행됨에 따라 융합형 서비스 및 융합형 단말에 대한 필요성이 증대되고 있으며 국내 차세대방송표준포럼(이하, 차방포럼)의 MCM분과위원회에서는 차세대 방송과 통신이 융합된 매체에 대한 연구를 추진 중에 있다. EBS 기술연구소는 차방포럼의 MCM분과위원회 활동

을 통해 차세대 모바일 방송 기술에 대한 지속적인 정보공유 및 기술적 대응을 하고 있다.

2008년에는 MCM 서비스 시나리오에 대한 논의가 활발히 이루어졌으며, 그 결과 서비스 방식은 방송망을 활용하는 Push 서비스와 이동통신망을 활용하는 On-Demand 서비스, 그리고 방송망과 이동통신망을 유기적으로 결합하는 융합 서비스의 세 가지로 크게 분류되었다. 이 중 기존의 방송망과 이동통신망으로 제공되던 방송 서비스와 차별화된 융합형 서비스 모델에 방송사의 관심이 집중되었으며 이에 대한 많은 논의가 있었다. 이외에도 유럽에서 시행 중인 DVB-H에 대한 기술 조사도 병행하여 세계의 기술 동향을 파악하였다.

### 13. 국내 표준화 및 관련 활동

국내 단체 표준을 주관하는 한국정보통신기술협회(TTA)에 속한 데이터방송 프로젝트 그룹을 통하여, 지상파 데이터방송과 관련된 표준화와 송수신 정합과 관련된 세부 기술 사항을 대응하였다. 또한 디지털 방송 프로젝트 그룹에서는 DTV 송수신 정합 표준 개정 작업을 비롯하여, 지상파DTV 방송프로그램 보호기술 표준화 작업 등의 분야에서 활발한 활동을 하였다. 방송 서비스와 관련된 규격은 방송사와 가전사 등과 같이 국한된 업체만이 관련되어 구현하기 때문에 자사의 이익을 위해 많은 대립과 갈등이 있었다. 하지만 공익을 위한 방송 표준 제정에 많은 대화와 노력을 통해 대응하였다.

이외에도 지상파 방송 4사가 참여하는 지상파 DTV 기술위원회와 차세대 방송 표준 포럼을 통해 방송 표준 제정에 대한 방송사의 입장으로 공유하였으며, 연구소장을 비롯한 연구원들이 참여하는 R&D 협의회를 통해 현안에 대한 자율적인 공동 대응을 모색하고 있다.

### 14. 기술연구 보고서 발간

기술연구 보고서는 2000년에 첫 발행된 이래 매 해 발간하여 2008년에 제9호를 내놓았다. 2008년 기술연구 보고서 제9호는 대외 방송기술의 변화와 전망을 비롯하여 DTV 분야의 최근 이슈에 대한 진행 상황을 소개하였다. 또한 디지털 제작 환경의 변화에 따른 EBS의 대응과 새롭게 대두되고 있는 이슈 등 대응 등 여러 분야에서 다양한 연구 활동을 통해 대외, 대내적으로 내실을 기하였다.

### 15. 대외 전시회, 사내외 교육 참여 및 전파

디지털 시대의 방송 환경은 통신과의 접목으로 IT 기술에 대한 적용이 급격히 진행되고 있다. 따라서 방송 관련 기술뿐만 아니라, 컴퓨터, 네트워크 소프트웨어 등의 분야에 대한 대외 교육에 지속적으로 참여하여 기존 기술을 한 차원 높이고 선도적으로 이끌어 갈 수 있는 역량을 키워야 한다. 2008년에는 외부 위탁 교육을 통해 여러 분야의 기술에 대한 이해를 높이고자 노력하였으며, 방송 현업 엔지니어들을 대상으로 하는 사내 교육을 통하여 선진 기술 정보를 전파하였다.

#### 가. 자체 교육 실시

일시	교육명	강사
4.11	EBS 기술비전 2.0 워크샵	박성환 소장, 이지현
6.18	Post KOBA 세미나	송주호
6.25	상반기 방송기술 세미나	정재우, 송주호
12.10	하반기 방송기술 세미나	이지현



## 나. 외부 교육

현재의 방송 환경은 방송과 통신이 융합하여 급속도로 변화하고 있다. 이를 통해서 탄생되는 신기술에 대한 이해 및 적응도를 높여 앞으로 대두될 새로운 미디어와 그 기술에 발 빠르게 대응하여야만 앞으로 방송은 지속적으로 성장할 수 있을 것이다. 이에 따라 디지털방송 분야뿐만 아니라 IT 관련 분야의 외부 교육을 강화하였다. 또한 강사로 초청되어 EBS 기술연구소의 선진 기술력을 대외에 알리기도 했다.

기간	교육명
1.30	XDCAM HD와 네트워크 제작 시스템 워크숍
2.15	2008 IPTV 및 관련종목 세미나
2.18~2.21	DB 교육
2.29	Sun Storage Days 2.0아카이브 솔루션 세미나
3.6	디지털아카이브 전략세미나
3.10~3.14	Photoshop 기초와 활용
3.26~3.28	디지털방송 이론교육
3.31~4.4	Visual C++ MFC 프로그래밍
4.3, 7.10, 7.17, 8.21	디지털 방송 전문인력 양성사업
4.17	방송사 디지털 교육 사업
5.26	기술인협회 대외방송환경변화대응 세미나
5.28~5.31	KOBA 2008 컨퍼런스
7.18	MediaFLO 기술 세미나
8.11, 8.18	신규 송출 시스템 사전 교육
9.1~9.5	Visual C++ 네트워크 프로그래밍
9.17~9.19	방통융합전문가 과정
11.4~11.6	모바일 방송 이론 교육
11.20	2008 UCI 컨퍼런스
11.26	2008 가을 디지털 방송기술 컨퍼런스
12.1~12.2	NLE 교육

## 다. 대외 전시회 참가

한국방송기술인연합회에서 주관하는 KOBA는 국내외의 방송기술 관련 업체가 참여하는 국내 최대 규모의 전시회로서, 방송기술의 현주소와 동향에 대한 정보를 공유할 수 있는 기회였다.

기간	전시회	비고
5.28~5.31	KOBA 전시회	COEX

## 라. 해외 교육 및 연수

해외 교육 및 연수를 통한 세계의 방송 기술에 대한 정보 획득은 방송 기술의 선진화를 위해 필수적인 요소이다. 먼저 일본의 NHK가 매해 여는 OpenLab 행사에 참가하여 NHK 기술연구소의 기술 개발 동향을 살펴보았다. 이 행사는 국내에 UDTV로 알려진 Super Hi-Vision에 초점을 맞춰서 진행되었으며, 관련 제작 장비 및 송출 장비, 디스플레이 등의 개발 현황을 살펴보았다.

Broadcast Asia 2008은 아시아의 방송장비 전시회로서, 방송문화진흥원 지원 사업의 일환으로 참가하였다. 이 전시회에서는 다양한 장비와 솔루션들이 전시되었는데, IPTV와 DMB, Super Hi-Vision, H.264 Encoder 등 방송 장비뿐만 아니라 Wibro, Mobile Phone 등의 IT 장비도 살펴볼 수 있었으며, DVB-T2와 같은 최신 규격의 현황 등을 접할 수 있었다.

SYSTEM 2008은 IT 전문 전시회로서, 각종 IT 장비와 소프트웨어가 전시되었다. 이 전시회에서는 현재 활발하게 논의되고 있는 방송프로그램 보호기술의 도메인 기술에 적용할 수 있는 아이디어를 얻을 수 있었으며, 함께 열린 컨퍼런스의 발표자들은 방송과 IT의 접목에 따른 환경 변화에 대처하기 위해서는 새로운 매체에 대한 두려움을 떨쳐내고 오히려 기회 받아들이어 적응해나가야 한다고 역설하였다.

최신 디지털 방송 장비를 활용하기 위한 교육도 실시하였다. EBS에서 채택하여 사용하고 있는 Harmonic 사의 장비에 대하여 심도 있는 교육을 받았으며, 현재 사용하고 있는 장비뿐만 아니라 앞으로의 발전 전망도 접할 수 있는 기회로서 미래의 DTV의 발전 방향도 함께 가늠할 수 있는 자리였다.

지역	기간	행사명	참가자
일본	5.21~ 5.26	NHK OpenLab	정재우
싱가포르	6.16~ 6.20	Broadcast Asia 2008	정재우
미국	7. 7~ 7.13	Harmonic 장비 교육	이지현
독일	10.20~10.26	SYSTEM 2008	박승건, 송주호

## ■ 보유 자산 현황(방송 장비 부문)

품명	규격	제작사	구입일자	제조번호
19" RACK	2020x850x565(mm)		1991-11-08	
VTR(1/2" BETA-SP)	BVW-65	SONY	1995-12-18	14281
MONITOR COLOR(11"~15")	SPM-14HS	SAMSUNG	1997-06-13	21
SYNC GENERATOR	BLACK BURST GE		1999-10-04	0
DECODER	VS-50	FAROUDJA	1999-10-26	9109
WAVEFORM MONITOR	1730	Tektronix	2000-02-29	80290
DIGITAL AUDIO ENCODER	DP569	DOLBY	2000-03-14	495
MPEG TEST SYSTEM	MTS215	Tektronix	2000-03-14	903
DIGITAL AUDIO DECODER	DP562	DOLBY	2000-03-14	994
DIGITAL SD ENCODER	MV40	HARMONIC	2000-04-25	45352
DIGITAL SD ENCODERMV40		HARMONIC	2000-04-25	45323
COMPUTER	PSIP		2000-04-25	GYLUW
COMPUTER			2000-04-25	GYLUV
VIDEO ANALYZER(HDTV)	HDVA 292	SYNTHESYS	2000-09-05	32115
DIGITAL MODULATOR(HDTV)	VSD-ENC-200	PI International	2001-09-15	IAU24
19" MINI RACK	1400*600*780(mm)		2002-04-30	0
DIGITAL ENCODING SYSTEM	HD/SD		2002-09-05	1122
TUNER(RADIO)	ST-17		2002-12-23	70050
컴퓨터(D,T)	M8W		2003-02-24	
MPEG TEST SYSTEM	TPG-430A	TELEVIEW	2003-06-16	6
RECEIVER(HDTV)	TLV-200D	TELEVIEW	2003-06-16	7
데이터방송용 MULTIPLEXER	검증시스템 MN20	AIRCODE HARMONIC	2003-06-19 2003-07-23	E2001 3408
MPEG TEST SYSTEM	MTM-400	Tektronix	2003-10-27	10309
데이터방송용	Content DB	AIRCODE	2003-11-19	L9591
데이터방송용	Data Encoder	AIRCODE	2003-11-19	L9667
데이터방송용	DCS	AIRCODE	2003-11-19	L9632
데이터방송용	Author	AIRCODE	2003-11-19	11687
데이터방송용	EPG Server	AIRCODE	2003-11-19	R6548
데이터방송용	PSIP Generator	AIRCODE	2003-11-19	L9606
데이터방송용	EPG Editor	AIRCODE	2003-11-19	11675
데이터방송용	Controller	AIRCODE	2003-11-19	L9605
데이터방송용	Application Manager	AIRCODE	2003-11-19	12133
컴퓨터(D,T)	GP25		2003-11-27	2655
방화벽(Firewall)	SONICWALL		2004-03-31	63B58
소프트웨어	MSDN Universal 7.0	Microsoft	2004-03-31	1
소프트웨어	Delphi 8 for Net pro	Borland	2004-03-31	3
소프트웨어	C++ Builder 6.0 Ent	Borland	2004-03-31	2
방화벽(Firewall)	TZ 170 10user	SONICWALL	2004-05-31	0
COLOR HDTV(26"~33")	RN-32FZ60H	LG	2004-06-04	50275
ROUTER SWITCH	Cisco 1721	Cisco	2004-06-07	822YE
데이터방송용	TVPLUS i PSIP-ATSC		2004-06-08	1
MPEG TEST SYSTEM	TVB-360/TSP102	TELEVIEW	2004-08-10	0
AUDIO ENCODER	MAP200E		2004-08-27	41162
DMB SYSTEM	DBS-100	Factum	2004-08-27	40165
DATA SERVER	DBS-100	Factum	2004-08-27	40166
CONTROLLER SYSTEM	EPC100	Factum	2004-08-27	40164
MODULATOR	MOD3000	Factum	2004-08-27	1138
SERVER SYSTEM	PE-1750/2650	Dell	2004-08-31	Z3C1S

품명	규격	제작자	구입일자	제조번호
VTR(1/2" HD BETA)	HDW-M2000	Sony	2004-09-08	16431
SET TOP BOX	Advanced Set-top	Marusys	2004-10-19	1
AUDIO MEASUREMENT	KS1017	Kamesan	2004-11-15	101
컴퓨터(D.T)	CH		2004-12-07	6154
소프트웨어	AutoCAD MAP 2005	Autodesk	2004-12-21	97056
COMPUTER	ACMEII		2004-12-22	7765
소프트웨어	10g for Windows	Oracle	2004-12-23	1162
COMPUTER	Pentium4 3,2G		2004-12-27	0
컴퓨터(D.T)	D-3000	Dell	2005-01-05	GY5YC
MONITOR COLOR LCD(13"~19")	RM-17LZ50	LG	2005-04-29	9073
RECEIVER(AUDIO)	AVR-3805		2005-06-30	215
NMX CONTROLLER	NMX ENTERPRISE	Harmonic	2005-09-29	NC481
DVD 플레이어	DVF-4912H		2005-09-30	49
VIDEO PATCH PANEL	JSIB48A/J314WT		2005-10-13	0
PSIP-EPG SYSTEM	TV PLUS	AIRCODE	2005-10-14	XM247
SERVICE ANALYZER	DSA100	DTVinteractive	2005-10-18	QQB01
8VSB MODULATOR	VSB-ENC-150E	KTech	2005-10-20	5918
MULTIPLE OUTPUT MODULE	SRX-MX		2005-10-20	78795
CONVERTER	HDA-100	TVLogic	2005-10-20	51007
IPTV SYSTEM	REMUX외		2005-12-13	25030
컴퓨터(D.T)	GX620	Dell	2005-12-13	
컴퓨터(D.T)	GX620	Dell	2005-12-13	3N4DH
TABLET	Cintiq21UX(LCD)		2005-12-16	321
소프트웨어	한글Illustrator	Adobe	2005-12-26	97633
DIGITAL SD ENCODER	MV100	Harmonic	2006-09-29	69130
소프트웨어	GVA XT Author		2006-09-29	11QF1
COMPUTER	S7110		2006-10-13	41405
원격소프트웨어	SCORM v2004		2006-10-18	0
ENCODER SYSTEM	XW-8200		2006-10-18	63507
SERVER SYSTEM	HP DL320G4	HP	2006-10-25	502JE
COMPUTER	TX-A224K		2006-10-25	5582
COMPUTER	RACK-220G		2006-10-26	1435
MULTI CONVERTER	X75HD		2006-10-26	33048
프로젝터	PT-LB60NTEA		2006-10-30	50102
CAMERA(6MM HD)	XL-H1	Canon	2006-11-02	186
SERVER SYSTEM	xSeries336	IBM	2006-11-10	DCDA0
SERVER SYSTEM	xSeries336	IBM	2006-11-10	DCDR1
SERVER SYSTEM	LMS 서버시스템		2006-11-10	DCPA4
DIGITAL VIDEO SERVER	MCP2101		2006-12-18	2559
DECODER	MRD3178		2006-12-20	24658
ENCODER SYSTEM	Electra 7000	Harmonic	2006-12-20	86107
MULTIPLEXER	ProStream 1000	Harmonic	2006-12-20	81782
MPEG TEST SYSTEM	MTS4SA	Tektronix	2007-08-27	00LVM
NON LINEAR SYSTEM	Apple FCP	Apple	2007-09-28	T6VPZ
SERVER SYSTEM	DL360RG5	HP	2007-10-01	701U1
COMPUTER	DESKTOP		2007-10-02	4361
ENCODER SYSTEM	TES9	Norpak	2007-10-09	21123
ENCODER SYSTEM	MIP5301		2007-11-12	1898
소프트웨어	Cataloger Plus LE 1C	Konan	2007-12-06	0
소프트웨어	MXF Player LE 1C	Konan	2007-12-06	0
SET TOP BOX	IP STB		2007-12-17	350
CONVERTER	HDSDI SCALER		2007-12-20	18793
CONVERTER	DTU-245-SDP		2007-12-20	88225
CONVERTER	HD10AVA		2007-12-24	3555
소프트웨어	V3Net for Windows Server 6,0	AhnLab	2008-04-14	59422
SET TOP BOX	Slingbox PRO	Sling Media	2008-07-09	5018
COMPUTER	B10KG, ATB330D	LG	2008-10-15	542
ENCODER	MovieMaker HD	Optibase	2008-10-24	23262
SERVER SYSTEM	DL360R05	HP	2008-10-29	7A2AR
MPEG TEST SYSTEM	MTS4SA MX	Tektronix	2008-10-31	0005D
DECODER	MRD3187A	Sencore	2008-11-11	50498
SERVER(ON AIR)	HP DL360R05	HP	2008-11-25	1A41G
SERVER(ON AIR)	HP DL360R05	HP	2008-11-25	1A41V
SERVER(ON AIR)	HP DL360R05	HP	2008-11-25	1A41C