

# 지능형 통합정보방송(SmarTV) 기술 개발 요약



2002. 5. 23.



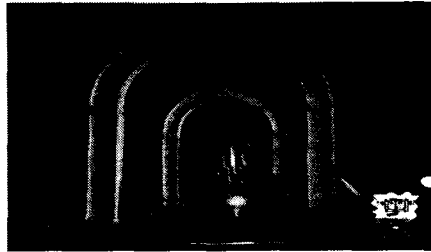
## 목 차

1. 개념 및 목표서비스
2. 기술개발 목적 및 추진방향
3. 기술개발 계획
4. 산업 파급효과

# SmarTV 방송기술 개념

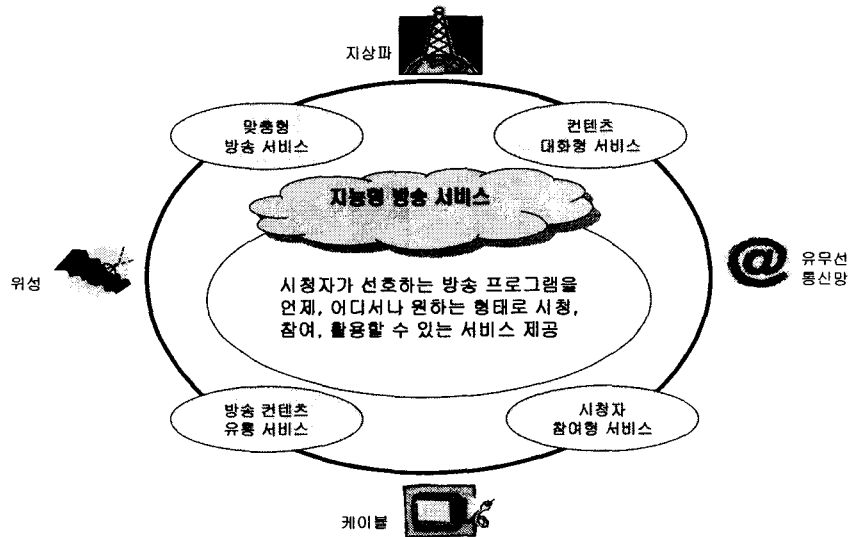
▣ SmarTV(지능형 통합정보 방송) : Super-intelligent Multimedia  
Anytime-anywhere Realistic TV

▣ 방송·통신 통합망을 통하여 언제/어디서나 방송 프로그램 및 정보를  
다양한 지능형 단말에서 원하는 형태로 실감있게 받아 볼 수 있는 방  
송기술

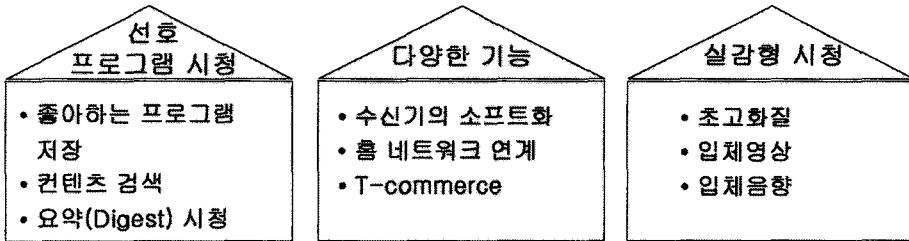


I can do  
whatever  
you want

# 목표 서비스 개념



# 미래 디지털 방송서비스 특징

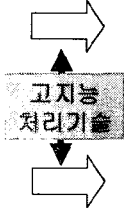


**<시청자의 요구>**

- 보고싶은 방송을 언제든지 시청
- 원하는 정보를 원하는 형태로 획득
- 실감형 영상, 음향의 시청
- 편리하고 간편한 사용법

**<소요기술>**

- 수신기 기술
- 데이터 처리 기술
- 초고속 전송 기술
- 방송/통신의 유연한 접속 기술



**<시청형태의 발전방향>**

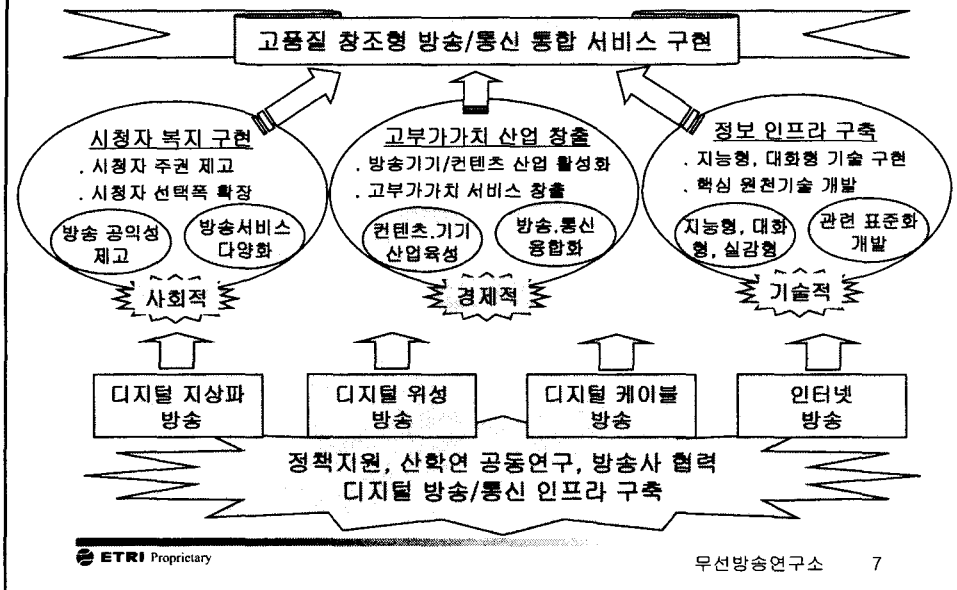
◆ 방송, 통신망 및 서비스 융합에 의해

- √ 언제
- √ 어디서나
- √ 선호하는 내용을
- √ 실감있게
- √ 다양한 기능으로 시청

# SmarTV 방송기술 개발 목적

- ▣ 누구나 손쉽게 사용할 수 있는 TV수신기가 가정의 정보 게이트웨이로서 다양한 매체를 통하여 난시청을 해소함으로써 전국민의 정보격차 - digital divide - 해소
- ▣ 디지털융합에 의해 가전, 정보통신 및 콘텐츠 산업의 활성화를 촉발함으로써 국내 정보산업 성장의 견인차 역할 수행
- ▣ 새로운 방송 패러다임 전개와 방송,통신 융합 서비스를 제공함으로써 사회,문화적인 디지털화 혜택 제공을 위한 기술적 바탕 확립
- ▣ 차세대 실감방송을 위한 기반 기술을 확보함으로써 향후 디지털방송 분야 기술 선도

## 기술개발 추진방향



## 기술개발 계획

- 총연구기간 : 2002.1.1.-2006.12.31.(5년)
- 총연구비 및 인력 : 1,255억원/505 MY (정부: 905억, 민간:350억)
- 당해년도 연구비 및 인력 : 213억원/78.5 MY(정부:134억, 민간:79억)

## 목표 서비스 Milestone (2004, 2006)

- 2004년 ~ : 고품질 정보선택형 방송서비스
  - ◆ 고품질 멀티미디어 방송 (HDTV Multimedia Broadcast)
  - ◆ 대화형 정보 방송 (Quiz, T-commerce, E-mail, 인터넷 액세스)
  
- 2006년 ~ : 정보맞춤형 방송서비스
  - ◆ 개인 정보맞춤형 방송 (Personalized TV)
  - ◆ 이동수신 멀티미디어 방송

## 필요성 및 경쟁력

### ❖ 필요성

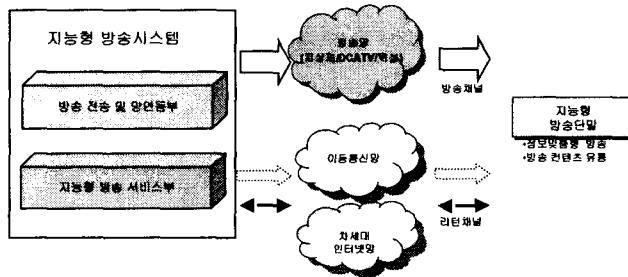
- 선진각국은 방송망의 고도화·지능화, 방송·통신의 융합화 등을 위한 중장기적인 기술개발을 추진 중으로 향후 지속적인 경쟁력 유지 및 확대 필요

### ❖ 경쟁력

- 현재 우리나라는 DTV 수신기, MPEG 등과 같은 SmarTV의 일부 요소 기술이 세계적인 경쟁력을 확보하고 있음
  - ◆ 이러한 경쟁력을 바탕으로 선택과 집중의 원칙에 의해 유기적·체계적으로 기술개발을 통해 디지털방송 강국 실현

## 연구단계별 목표

- 1단계(2002 ~ 2004)
  - ◆ 지능형방송 시스템 및 방송단말 핵심기술·실험시제품 개발
    - 지능형 지상파 DTV 송신시스템 및 방송단말 기능모델 개발
    - 지상파 DAB 멀티미디어 전송 기능모델개발
- 2단계(2005 ~ 2006)
  - ◆ 지능형방송 시스템 및 방송단말 실용시제품 개발
    - 지능형 지상파 DTV, DAB 시스템 및 방송단말 개발
  - ◆ 홀로그래피 3차원TV 방송 기술검증 시험시스템 개발



## 주요 연구내용

- 방송망 인프라 고도화 기술 개발
  - ◆ 지상파 DTV 고성능 송수신 기술 개발
  - ◆ 이동 멀티미디어 DAB 방송시스템 개발
  - ◆ 방송망간 연동시스템 및 방송/통신망 연동시스템 개발
  - ◆ 155Mbps급 적응형 위성방송 전송모듈 개발
- 지능형 서비스 핵심기술 개발
  - ◆ 지능형방송 시스템·단말 실용시제품 개발
  - ◆ MPEG-7/TV-Anytime 기반 메타데이터 저작 및 응용기술, MPEG-4 기반 지능형 방송콘텐츠 저작도구 개발
  - ◆ MPEG-7, TV-Anytime 기반 지능형 데이터 방송기술 개발
  - ◆ 지상파 DTV/DCATV/위성 DTV망을 통한 지능형 방송서비스를 수신이 가능한 방송단말 공통 핵심기술 개발
- 실감방송 기반기술 개발
  - ◆ 객체기반 3DTV 실감방송 기술 개발

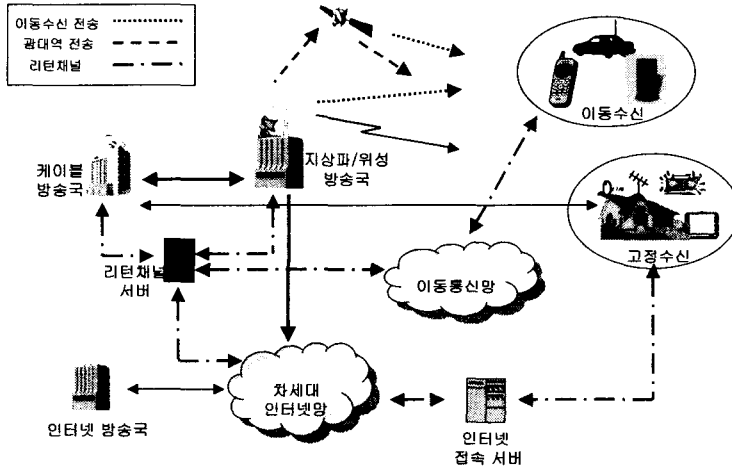
## 당해년도 연구내용

- ▣ 지능형 방송전송 시스템 개발
  - ◆ 지능형 DTV 시스템 및 단말 개발
    - 지상파 DTV 고성능 전송 규격 연구
    - 송수신 시스템 및 단말 구조 및 기능 설계
  - ◆ 지상파 이동멀티미디어방송(DAB) 시스템 및 단말 개발
    - 전송 규격 연구, 전송시스템 및 단말 구조 및 기능 설계
  - ◆ 광대역 위성전송 기술 개발
    - HD급 155Mbps 적응형 전송기술 연구 및 알고리즘 개발
- ▣ 지능형 방송 서비스 기술 개발
  - ◆ 방송콘텐츠 기술
    - 메타데이터 저작 및 전송처리 규격, 상세 설계
    - 객체기반 AV 콘텐츠 저작 도구 설계 및 구현
  - ◆ 데이터방송기술
    - 정보맞춤형 방송서버 규격 연구, 구조 및 기능 설계
- ▣ 실감방송 기반 기술 개발
  - ◆ 전자 홀로그래프(CGH) 생성 및 처리기술 연구
  - ◆ 3차원 오디오 획득/재생 기술 연구

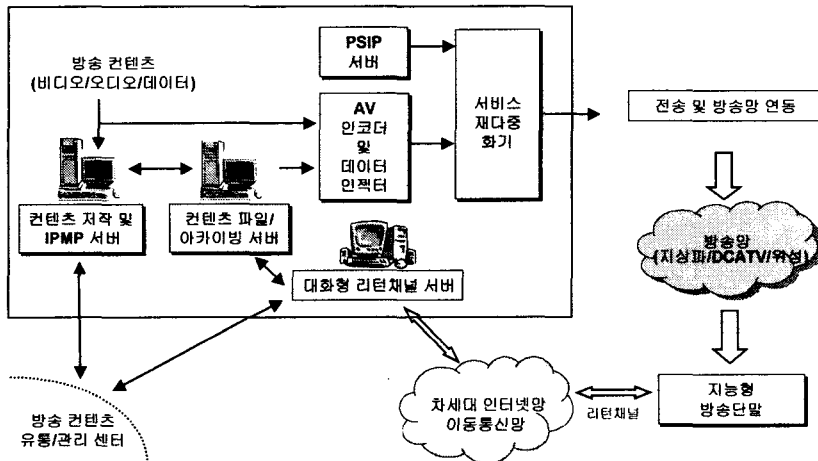
## 최종 결과물

- ▣ 지능형 방송전송 시스템
  - ◆ 지능형 DTV 시스템 및 단말
    - 지상파 DTV 고성능 송수신 시스템 및 단말 : 고스트제거 및 도플러 보상
    - 지상파 DTV/DCATV 망 연동
  - ◆ 지상파 이동멀티미디어방송(DAB) 시스템 및 단말
    - MPEG-4 CIF급(384Kbps) AV 2채널 전송시스템 및 단말
  - ◆ 광대역 위성전송 기술
    - HD급 155Mbps 적응형 모델
- ▣ 지능형 방송 서비스 기술
  - ◆ 방송콘텐츠 기술
    - 메타데이터 및 객체기반 콘텐츠 저작/전송 처리
    - 대용량(1000TBytes) 콘텐츠 아카이빙
  - ◆ 데이터방송 기술
    - 정보맞춤형 방송서버, 콘텐츠 유통관리 인프라와의 접속
- ▣ 실감방송 기반 기술
  - ◆ 홀로그래피 3차원 TV 방송 기술검증 시스템

# 방송망 전송인프라 형상 개념도

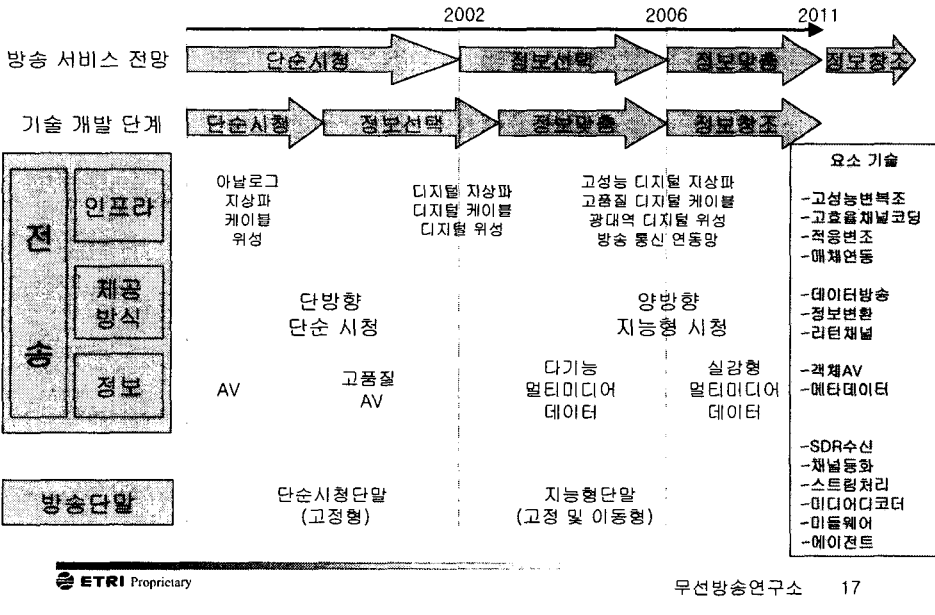


# 지능형 방송 핵심기술 형상 개념도





# 방송 기술 개발 단계



# 기술개발 로드맵



구분	기술분야	2002	2003	2004	2005	2006	2007 ~ 2011
서비스	단순시청형 : 아날로그 컬러 TV 방송	정보선형형 : 디지털 TV 방송, HDTV 방송, DCATV, DAB	정보방송형 : 광대역대용량 TV 방송, VOD, 멀티미디어 DAB	정보방송형 : 광대역대용량 TV 방송, VOD, 멀티미디어 DAB	정보방송형 : 광대역대용량 TV 방송, VOD, 멀티미디어 DAB	정보방송형 : 광대역대용량 TV 방송, VOD, 멀티미디어 DAB	정보방송형 : 광대역대용량 TV 방송, VOD, 멀티미디어 DAB
방송인프라 고도화 기술	방송망 인프라 디지털화	디지털 방송 전송 고도화 기술					
	광대역 위성방송 및 전송기술	초고속 위성 IP/ATM 방송망 Backbone 기술		광대역 다중화/다면접속 시스템 기술			
	멀티미디어 전송기술	지상파 DAB 이동 멀티미디어 기술		지상파 DAB 이동 멀티미디어 시스템 기술			
	방송망간 연동기술	지상파/케이블/위성 방송망간 연동기술		방송/통신 연동 시스템 기술			
	방송/통신망간 연동기술	방송/통신망간 연동기술		방송/통신 연동 시스템 기술			
지능형 방송서비스 기술	지능형 방송 서버 기술	방송망 통합 데이터 방송 서버 기술		방송/통신망 통합 데이터 방송 서버 기술			
	지능형방송 전달 기술	방송망 통합 단말 플랫폼 기술		방송/통신망 통합 단말 플랫폼 기술			
	지능형 방송 콘텐츠 기술	MPEG-4/7 연동처리 기술, 지능형 에이전트 기술		지능형 방송 콘텐츠 제작 시스템 기술			
	지능형 방송 콘텐츠 기술	지능형 방송 콘텐츠 제작 시스템 기술		지능형 방송 콘텐츠 제작 시스템 기술			
심각방송 기술	적체기반 3DTV 방송 기술	적체기반 3차원 AV 처리 및 전송 기술		적체기반 3DTV 방송시스템 기술			
	올로그래픽 TV 기술	올로그래픽 혁신 기술		올로그래픽 시청시스템			
	올로그래픽 TV 기술	올로그래픽 혁신 기술		올로그래픽 시청시스템			

ETRI Proprietary      무선방송연구소 18

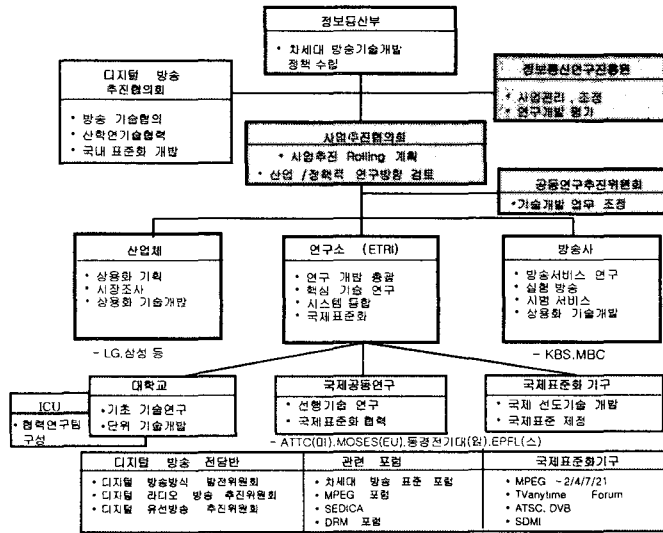
## 추진 일정

구분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	5차년도	비고
방송망 전송인프라 고도화 기술개발	구조/기능	상세설계/ 구현	실험 시제품	통합시험 보완	실용 시제품	
지능형방송 핵심기술 개발	구조/기능	상세설계/ 구현	실험 시제품			
실감방송 기반기술 연구	핵심 기술		구조/기능	설계/구현	시험 시제품	

## 경쟁력 확보 방안

- 기술개발 추진협의회를 구성하여 종합적 시각에서 요소기술을 파악하여 개발주체간 역할분담, 개발내용 정립 및 매년 연동계획 수립·추진
- 전송인프라 기술 등 강점있는 기술을 중점개발하고 부족한 기술은 국제공동연구 등을 통해 확보
  - ✓ 국제공동연구 : 미국 ATTC, EU MOSES, 일본 동경전기대, 스위스 EPFL 등
- 기확립된 국제표준은 수용하되 성능고도화를 위한 표준개선작업 및 상용화를 선도하여 국제경쟁력을 확보하고, 중장기적 원천기술 개발로 국제표준 적극 반영
  - ✓ MPEG-2/4/7/21, TV Anytime, ATSC, DVB 등

# 추진체계



# 디지털방송 산업 파급효과

## □ 한국 경제에 미치는 파급효과

- ◆ 디지털 방송 기술 선진국으로 도약
- ◆ 수출 주도, 표준 주도, 기술 수출
- ◆ 연관된 산업의 활성화

## □ SmartTV 기술개발에 의한 2007년 이후 5년간 누적 유발 효과

DTV방송 산업생산 유발효과	37조원
DTV방송 부가가치 유발효과	11조원
DTV방송 취업 유발효과	11만명
DTV방송 기기 수출	170억달러

< ETRI, 2001.12.>

## 전 세계 디지털방송 시장전망

(단위: 백만 가구, 백만 달러)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005
디지털TV방송 시청가구	54	77	104	136	176	222
디지털TV방송 수신기기	8,988	12,413	16,432	23,371	29,870	37,845
디지털TV	2,131	4,215	7,375	13,326	19,849	27,780
셋탑박스	6,857	8,198	9,057	9,945	10,021	10,065

자료 : Strategy Analytics(2001. 2.), Cahners In-Stat(2001. 4.), Gartner(2001. 9.)

## 2002년도 세부 추진 현황

구분	과제명	협약 예산 (억원)	협약 인력 (MY)	비고
계속	지상파 OTV 전송시스템 성능 최적화 기술	8.81	5.00	
계속	지상파 디지털 라디오 방송 기술 개발	9.79	6.00	
계속	디지털 CATV 방송기술연구	9.79	6.00	
신규	방송망 전송인프라고도화 기술개발	51.00	28.50	
신규	실감방송기반기술 연구 (3차원 홀로그래피 기술)	4.50	3.00	
계속	통합데이터 방송 기술 개발	10.77	7.0	
계속	객체기반 AV 편집/제작 도구 개발	5.87	4.0	
계속	MPEG-7 기반 메타데이터 방송 기술 개발	8.81	6.0	
신규	지능형 방송 핵심기술 개발	23.00	9.0	
신규	실감방송 기반 기술 연구 (객체기반 3D 오디오 처리 기술)	6.50	4.0	
	합 계	138.84	78.50	