

일본의 디지털 지상TV방송 도입을 위한 현장시험

- 출처 : 일본 신 ITU협회 New Breeze('97. 4.) -

김 성 권
TTA 전파방송표준부장

일본의 주요 연구소들은 디지털 지상방송 시스템의 개발을 위하여 변조방식을 중점으로 기본적인 현장시험을 공동으로 시작할 예정이다. 이 현장시험은 디지털 지상 TV 방송의 조기도입을 촉진하도록 1998년까지 잠정적인 방송시스템의 설정을 목표로 진행되고 있다.

현재 일본에서 연구되고 있는 디지털 지상 TV 방송 시스템은 ①영상화질의 개선(잔상 방지 및 HDTV 방송의 수용), ②다채널 수용기능(현행의 화질 정도에서는 아날로그 방송채널 당 대략 3개의 프로그램이 방송 가능), ③진보된 기능(통신과의 융합 등), ④이동 TV 방송업무의 실현 능력 및 ⑤단일 주파수 망(Single-Frequency Network) 수용 능력 등의 많은 이점을 제공한다. 일본에서 이루어지고 있는 현장시험의 개요는 다음과 같다.

1. 목적

현장시험의 목적은 방송시스템에 관한 다양한 기본적인 실험으로 얻어진 결과를 전기통신기술 심의회(디지털 방송시스템 위원회)의 디지털

지상방송 시스템의 연구에 기여하는 것이다.

2. 세부사항

현장시험은 우정성(MPT)의 통신개발연구소(CRL)와 NHK(Nippon Hoso Kyokai)의 연구소를 이용하여 수행될 것이며, 기본적인 현장시험은 다음과 같은 항목으로 실행될 예정이다.

- 1) 서비스 영역 측정
- 2) 단일 주파수 망(SFN) 실험
- 3) 이동 수신기를 목표로한 방송 실험

3. 현장시험 조직

현장시험은 1996년도에 조직된 디지털 지상 TV방송의 공동 현장시험을 위한 Liaison Group

에 의해 실행될 것이다. 이 그룹은 MPT의 통신 개발연구소, NHK의 과학기술연구소 및 차세대 디지털 텔레비전 방송시스템 연구소 등으로 구성되어 있다.

4. 공동 시험항목

1) 서비스 영역 측정

- ① 변조방식과 서비스 영역간의 관계
 - 여러가지 전송방식을 사용한 전송시험 실시
- ② 송신기 출력과 서비스 영역간의 관계
 - 다양한 송신기 출력 레벨에 대한 서비스 영역의 확인

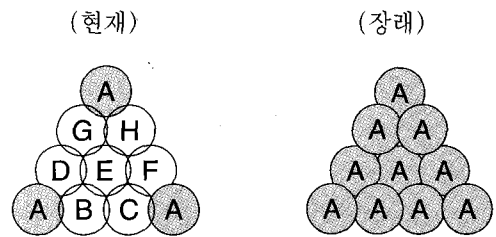
2) 단일 주파수 망(SFN) 실험

- ① 고정 수신기 파라미터의 측정
 - 잔상에 대한 제거 효과의 평가
 - ② 계층적인 전송 실험
 - 불충분한 수신 조건하에서도 최소한의 서비스 유효성을 확신할 수 있도록 하기 위한 전송방식의 평가
 - ③ 주파수의 동기화
 - 다수 송신국으로부터의 신호들의 주파수 편차에 대한 허용범위의 평가
 - ④ 방송 전파의 중계
 - 중계국 송신기의 송신과 수신간의 이격 측정
 - ⑤ 3개 송신소에 의한 SFN 효과 확인
- ##### 3) 이동 수신기를 목표로한 방송 실험
- ① 이동 수신 실험
 - 차량에 장착된 수신기를 사용한 이동 데이터 수집

② SFN에 의한 전계강도의 분포

- 3개 송신국 경계지역에서의 결합된 전계 세기의 변화 측정

※ SFN이란 중계국에서도 송신국과 같은 주파수를 사용하는 기술이다. 예를 든다면, 현재는 광범위한 지역을 서비스 하기 위해서는 8개의 주파수가 필요하다. 향후에는 광범위한 서비스 영역도 한 개의 주파수로 가능할 것이다.



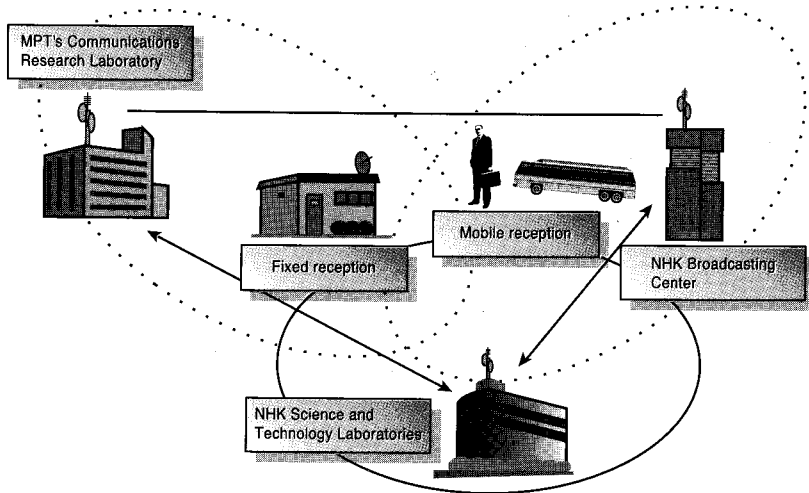
일본에서 검토되고 있는 디지털 지상방송 시스템의 개요

주요기술방식	계획된 시스템
정보 소스 코딩 방식	영상 코딩 방식 : MPEG-2 Video 음성 코딩 방식 : MPEG-2 Audio
연구중인 제한수신 시스템	MPEG-2 시스템
다중화방식/변조방식	OFDM(orthogonal frequency division multiplexing)을 근거로 한 방식

5. 일본에서 연구중인 디지털 지상 TV 방송 시스템의 특성

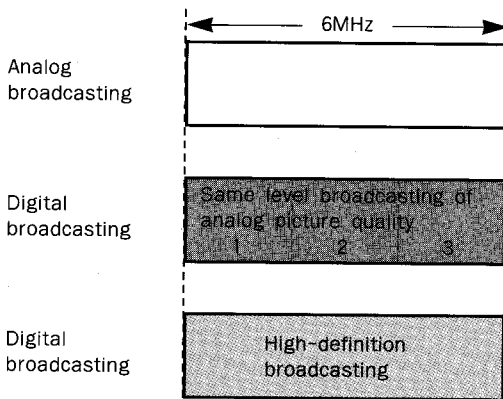
1) 영상 품질의 개선

영상 품질의 개선 및 다채널 수용기능을 갖는 이 시스템은 아날로그 방송과 동일한 주파수 대역폭(6MHz)을 사용하여 HDTV 방송이 가능하다. 또한 현행 방송에서와 같은 정도의 화질(정보의 량)의 전송에는 아날로그 채널 당 대략 3개의 프로그램이 방송 가능하다. 잔상 및 다른



<일본에서 검토되고 있는 디지털 지상방송 시스템>

장애등을 제거함에 따라, 이 시스템으로 고선명 방송도 약간의 화질 경화는 있으나 가능하다.



2) 진보된 기능(양방향 및 통신과의 융합)

이 시스템은 대량의 데이터 방송, 양방향성 및 컴퓨터 기능 등을 포함하는 종합적인 방송 서비스를 실현할 것이다. 따라서 다양한 시청자의 선택권에 대한 여러 가지 새로운 멀티미디어 서비

스, 보조 프로그램을 포함하는 본 방송, 축적형 데이터 방송, 비디오에 준하는 홈 쇼핑 및 가정 학습 프로그램 등의 제공이 가능할 것이다.

3) 이동 멀티미디어 서비스의 실현

차량과 같은 이동 수신기에 대해서 멀티미디어 서비스, 영상, 음성 및 데이터의 결합등이 가능할 것이다.

4) SFN의 실현

중계국에서 송신국과 동일한 주파수를 사용함으로써 주파수 사용 효율을 개선할 것이다. 또한 채널 스위칭을 없앴으로서 중단없는 이동 수신 이 가능할 것이다.

5) 저가의 수신기

이 시스템은 LSI의 사용이 가능하고, 다량으로 제조할 수 있도록 표준화 될 것이므로 결과적으로 저가의 수신기가 개발될 것이다. **TTA**