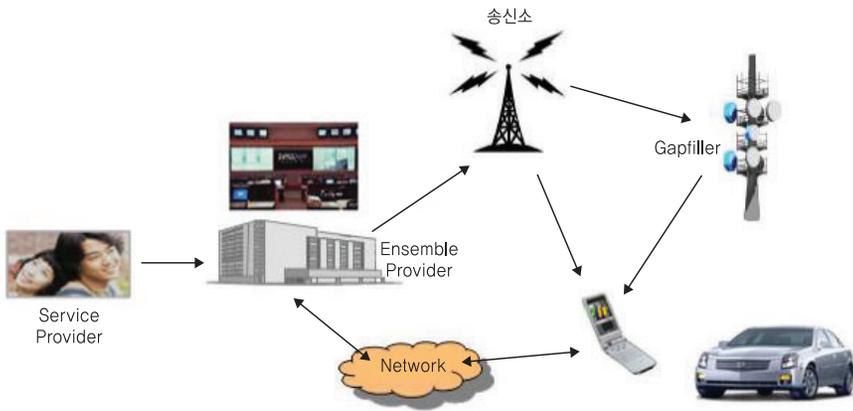


# DMB 서비스와 방송 시스템

## 1. 개요

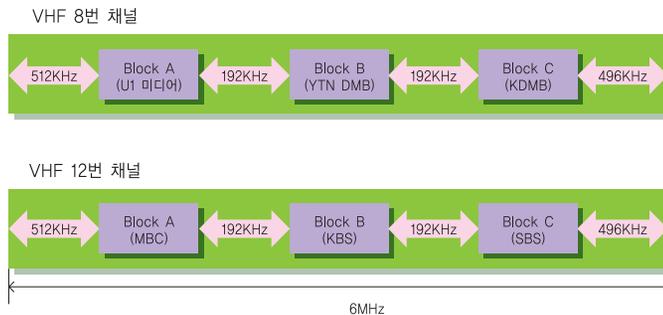
DMB는 고속 이동 중에도 동영상, 오디오, 데이터 서비스를 안정적으로 수신하여 보고 듣는 이동형 멀티미디어 방송이다. 우수한 이동수신 특성을 바탕으로 다양한 멀티미디어 콘텐츠를 네비게이션 통합 단말기, 휴대전화, 전자사전, PMP 등 다양한 기능을 갖춘 멀티미디어 기기들과 융합하는 형태로 진화하고 있다. 휴대폰 단말기는 무선망과 연동하여 방송의 융합된 다양한 형태의 양방향 서비스도 가능하게 됐다.

지상파DMB는 유럽의 Eureka-147 DAB(Digital Audio Broadcasting) 규격에 기본을 두고 있으며, DAB 스트림 모드 데이터 채널을 통해 비디오 서비스를 안정적으로 전송하기 위하여 MPEG-2 TS(Transport Stream)를 사용한다. 여기에 동영상 서비스의 압축기술인 H.264 비디오 부호화 및 BSAC 오디오 부호화 기술을 적용했다. 따라서, 지상파DMB는 유럽의 DAB의 모든 서비스 기능에 안정적인 비디오 서비스를 제공하는 기능도 갖추었다.



[서비스 개념도]

기본적인 전송 방식은 OFDM에 DQPSK 변조방식을 사용하며, DAB의 전송모드(4개) 중에서 VHF 채널의 이동 멀티미디어 서비스에 적합한 전송모드 I를 사용한다. 수도권은 VHF 8번과 12번 채널을 이용하고 있는데, 8번 채널의 사업자는 U1 미디어, YTN DMB, KDMB이며, 12번 채널 사용자사업자는 MBC, KBS, SBS이다.



## 2. 서비스 채널 현황

현재 수도권 서비스는 KBS Ensemble에서 진행하고 있으며, 채널은 1TV의 프로그램을 기반으로 운영하는 KBS 스타의 1개 동영상 채널과 2FM 방송 기반의 KBS Music 채널이 있다. BWS 및 TPEG 서비스의 데이터 채널 및 U1 Radio의 오디오 임대채널도 서비스를 하고 있다.

2TV의 프로그램을 기반으로 하는 KBS 하트 채널은 KBS Ensemble의 전송대역의 부족으로 U1미디어의 Ensemble의 대역을 임차하여 서비스를 하고 있다. KBS 하트채널은 연동형 쌍방향 서비스인 BIFS를 수도권역에 시험 서비스하고 있으며, 프로그램과 연동한 T커머스, 지난 프로그램 보기 등의 VOD 서비스를 휴대용 단말기로 리턴 패스망에 CDMA를 이용하여 쌍방향 서비스를 할 수 있다.

지역권역 서비스는 KBS 스타와 하트의 동영상 2개 채널, KBS Music의 오디오 채널, TPEG 데이터 채널을 서비스 하고 있다. 수도권 및 지역권 서비스는 지속적인 비디오 인코더의 성능 개선을 통하여 압축효율을 높여 신규 서비스 확대를 할 수 있는 전송대역을 확보할 예정이다.

### 2-1. 양방향 서비스(Interactive Service)

프로그램 연동형 데이터 서비스에서 단말기의 리턴 패스망을 이용하여 사용자가 참여할 수 있는 서비스이다. 대표적인 서비스로는 시청자 참여 프로그램(시청자 의견, 퀴즈 등)과 TV 및 라디오를 통해 물건을 구매할 수 있는 T커머시이며, 향후 증권정보 제공에서 한발 더 나아가 증권거래 기능을 추가할 수 있다.

#### 2-1-1. KBS 하트 채널의 BIFS(Binary Format for Scene) 서비스

KTF와 함께 일부 프로그램에서 수도권역에 휴대용형의 BIFS 서비스가 적용된 단말기로 양방향 시험 서비스를 하고 있다.



#### 2-1-2. BWS(Broadcasting Website Service) 데이터 서비스



DMB 본방송과 함께 6개 방송 사업자들이 서비스를 하고 있는 데이터 방송 서비스이다.

극히 일부 모델의 휴대용 단말기에서 서비스를 제공 받을 수 있는 상황이다. 서비스를 즐길 수 있는 단말기의 보급 부재로 다양한 콘텐츠 업그레이드 활성화에 영향을 주고 있다.

현재는 단방향 서비스를 하고 있으나 쌍방향 서비스를 이용한 다양한 형태의 서비스가 가능하며, 새로운 수익을 낼 수 있는 비즈니스 모델 구성이 가능하다. 따라서, 새로운 수익을 내기 위하여 이동통신사와 협력하여 쌍방향성의 통신망을 활용한 BWS 서비스를 준비 중에 있다.

#### 2-2. KBS Music 오디오 서비스



[방송 진행 모습]

초기의 오디오 서비스는 오디오 기술 표준인 Musicam으로 서비스를 하였으나 새롭게 기술

표준으로 제정된 Visual Radio 방식으로 전환하였다. Visual Radio는 비디오 채널의 오디오 기술표준인 BSAC(Bit Sliced Arithmetic Coding)으로 하고 있으며, 기존의 듣는 라디오에서 보는 라디오로 서비스가 전환됐다.

### 2-3. TPEG(Transport Message Channel) 데이터 서비스

교통, 여행정보를 전송하기 위한 국제표준으로서 도로 정체구간을 피해 목적지까지 갈 수 있는 최적경로를 탐색할 수 있게 도와주며, 여행관련 정보 등을 제공해준다.



[단말기의 서비스 화면]

현재 안전운전정보(SDI), 관심지점(POI), 혼잡교통 정보(CTT), 혼잡교통 요약맵 정보(CTT-SUM), 뉴스정보(NWS), 도로교통 메시지(RTM) 등을 서비스 하고 있으며, 지속적으로 다양한 서비스를 개발하여 제공할 계획에 있다.



[각 교통정보 제공 화면]

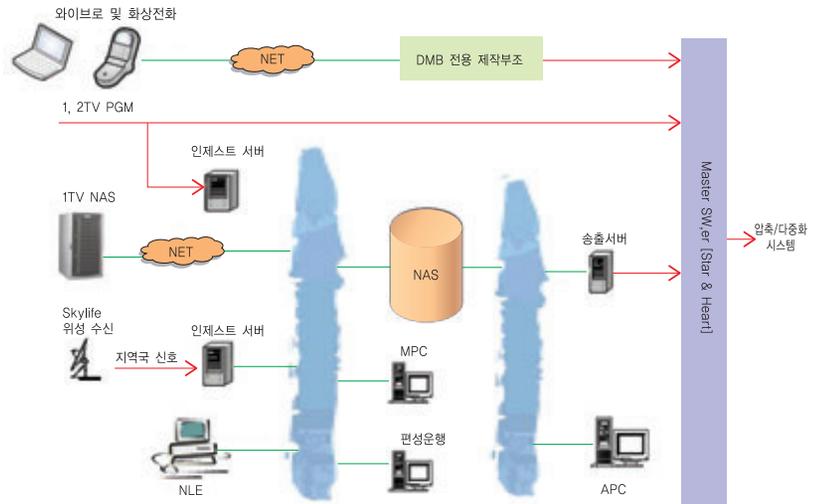
### 2-4. 재해재난 방송(EWS-Emergency Warning System)

이동성과 수신률이 뛰어난 특성을 갖고 있으며, 단말기가 많이 보급되어 있는 지상파DMB 매체를 이용한 재해재난 방송 서비스를 시범적으로 제주 지역에서 서비스 중에 있다. 또한, 지상파DMB 망을 이용하여 전용 특수 수신기를 제어하여 재난경보를 할 수 있도록 준비 중에 있으며, 연내에 상용화가 가능하다.

## 3. DMB 제작 및 송출 시스템

### 3-1. 베이스밴드 시스템

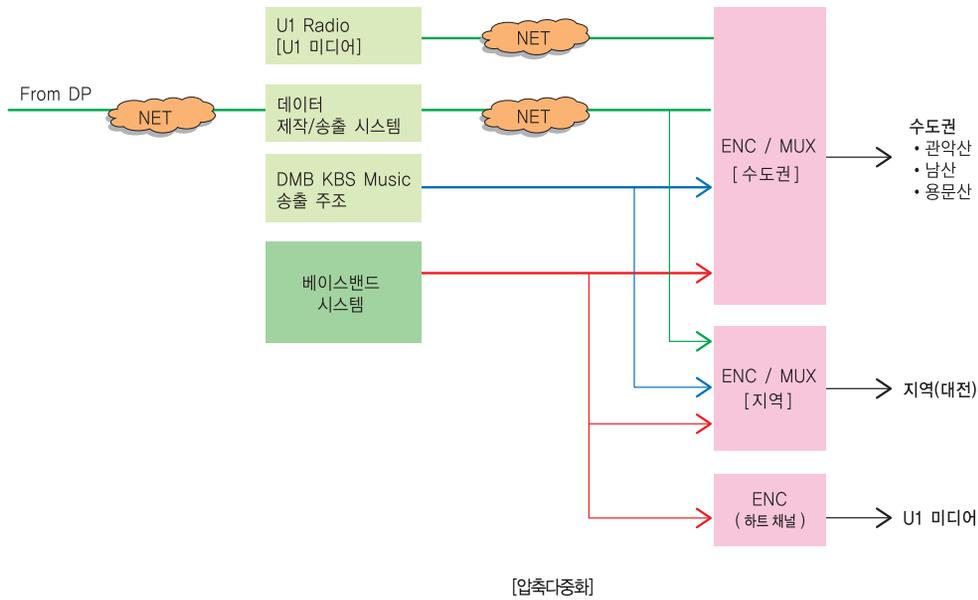
KBS 스타 및 하트 채널은 1·2TV 프로그램을 기반으로 하여 운영 중이며, 저작권과 관련 있는 프로그램 등 일부 지상파 프로그램을 삭제하여 자체 프로그램을 삽입하여 송출하고 있다. KBS 스타 채널은 DMB 광고를 판매하므로 기존의 지상파의 광고를 삭제하여 자체 광고를 삽입하여 송출한다.



[베이스밴드 시스템]

DMB 주조 운영의 가장 큰 특징은 Tapeless의 파일 기반 제작과 송출 시스템이라는데 있다. 1·2TV의 필요로 하는 프로그램과 지역국의 로컬 방송 중인 프로그램을 실시간으로 인제스트 서버에 저장하여 NLE를 이용한 재편집된 파일을 송출 서버를 통하여 APC에 의하여 송출하게 된다. 뿐만 아니라, 1TV 통합주조 운영에 따른 파일을 공유하여 DMB 주조에서 1TV에서 송출예정인 파일을 네트워크를 통하여 전송받아 활용할 수 있다.

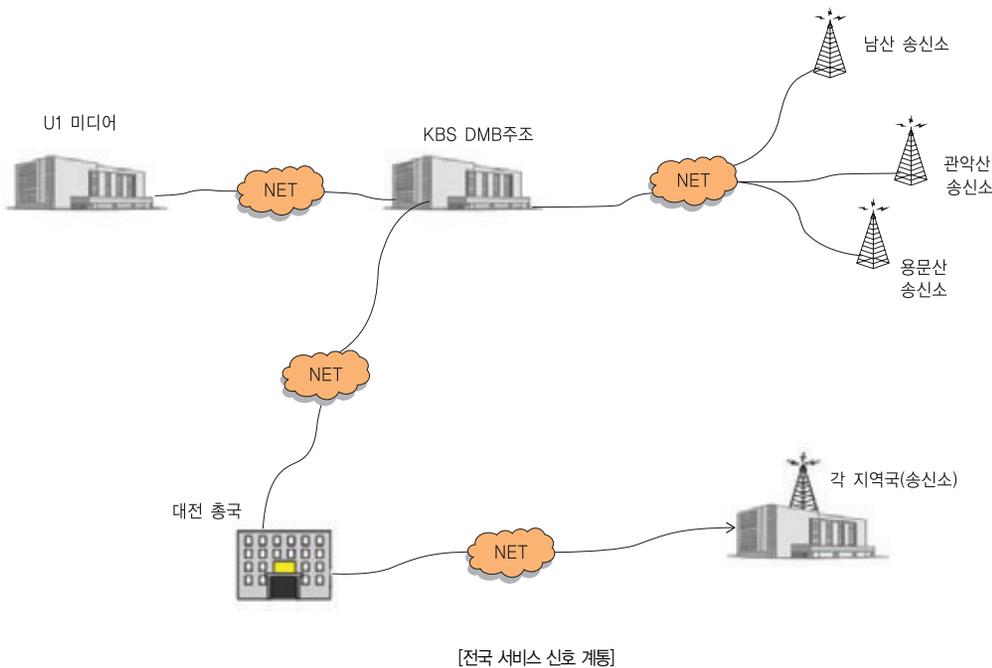
DMB 전용의 제작 부조에서 DMB라는 매체 특성에 적합한 프로그램을 제작하고 있으며, 생방송의 일부 편성을 하고 있다. 와이브로 및 화상전화를 이용하여 다양한 여러 현장의 생생한 모습을 보여주는 프로그램이다. 특히, 이동하면서 실시간으로 중계를 하는데 대한 이동형 방송이라는 DMB와 어울리는 특이한 편성이라 하겠다.



### 3-2. 압축다중화 시스템

MPEG-4의 다양한 멀티미디어 처리 기술을 위해 OD/BIFS와 SL Packetizer를 채택하였으며, 기존 지상파DTV에서 사용 중인 MPEG-2 TS 기술을 조합하여 서비스의 확장성과 안정성을 갖추도록 하였다. DMB의 채널 대역폭은 1,536MHz이고, 총 전송량은 2,304Mbps(MSC)이며, 실제 유효 전송량은 1,152Mbps 이다.

KBS 스타 및 하트 채널의 신호는 H.264 AVC/BSAC으로 압축하여 스타채널의 압축된 출력 EPI 신호는 다중화 장비의 입력으로 수용된다. KBS 하트 채널은 비디오 인코더의 출력 신호를 EPI NA 규격으로 E1급의 전용회선을 통하여 앙상블 임차 사업자인 U1 미디어까지 전송한다. U1 Radio 임대채널의 EPI NA 신호 역시 E1 회선망으로 공급받아 KBS Ensemble MUX에 수용, 다른 서비스 채널들과 다중화되어 수도권 서비스 송신소(남산, 관악산, 용문산)로 EPI NA 신호로 전송한다.



수도권과 지역권역은 서비스 채널과 TPEG 서비스의 내용 차이로 인하여 압축다중화 시스템을 각각 분리하여 운영하고 있다. 지역권역용 다중화 시스템은 Service MUX 시스템, 수도권 서비스용은 Ensemble MUX 시스템이라 한다. Ensemble 사업자에게 여러 개의 서비스를 다중화하여 신호를 공급하는 프로그램 공급자를 Service Provider라 한다. 그리고, Ensemble이나 Service Provider에게 단일 프로그램을 공급하는 사업자를 Content Provider 이다.

따라서, 서울의 DMB 주소에 위치한 지역권역 서비스를 위하여 운영하고 있는 압축다중화는 Service MUX 시스템이며, 지역 서비스 Ensemble MUX 시스템은 대전총국에서 운영하고 있다. 방송법에 의하여 지역 서비스 Ensemble MUX는 지역에 위치해야 하므로 대전총국에 위치하게 되었으며, 대전총국의 Ensemble MUX의 최종 출력신호가 각 지역국으로 전송되고 있다.