

TTA ION 제2차 DMB 상호운용성 시험

임 채 현 TTA 시험인증연구소 디지털방송시험팀 방송시스템시험실 선임연구원

권 동 현 TTA 시험인증연구소 디지털방송시험팀 방송시스템시험실 선임연구원

1. 개요

2005년 12월 본방송을 시작으로 현재 수도권에서 6개 방송사업자가 서비스하고 있는 지상파 DMB는 기존의 A/V 위주의 서비스에서 소비자들의 다양한 요구를 충족시킬 수 있는 데이터 방송 등으로 서비스가 다양해지고 있는 추세이다. 더불어 수도권에 한정되어 있던 방송 서비스 권역을 전국으로 확대하기 위한 지방 시험방송도 동시에 이루어지고 있는 상황이다.

표준화 측면에서 지상파 DMB 표준은 EUREKA-147 이라고 하는 유럽의 디지털 오디오 방송(DAB) 규격을 기반으로 하고, MPEG-4 기술을 이용하여 비디오 서비스를 제공하기 위한 규격을 추가하였다. 그리고 DAB의 데이터 방송 규격을 보완하고 추가하여 국내의 지상파 DMB 데이터 방송을 위한 규격들을 제정 완료하였거나 제정 중에 있다. 특히 지상파 DMB 표준 중에서 'DMB 비디오 송수신정합 표준'의 경우 이 표준이 참조하고 있는 유럽의 DAB 표준이 이미 개정이 되었기 때문에 국내의 실정에 맞추어 개정을 추진하고 있으며, 개정 초안이 의견수렴 절차를 거치고 있는 상황이다.

TTA에서는 개정을 위하여 의견을 수렴 중인 'DMB 비디오 송수신정합표준'에 대하여 송신기와 수신기의 동작 호환성을 확인하기 위하여 2006년 8월 9일부터 8월 11일까지

제2차 DMB 상호운용성 시험을 전파연구소 대회의실에서 개최하였다. 이 행사는 TTA와 DMB PG 산하 수신기 실무반이 공동으로 주최하였으며, 관련 표준에서 개정 예정인 항목을 적용한 송출 스트림을 통하여 수신기의 정상 동작여부를 확인함으로써 표준 개정에 대한 타당성을 검증하고자 하였다.

본 행사에는 표와 같이 총 14개 기관이 참여했으며, 전파연구소와 2개 기관이행사를 후원하였다.

표. DMB 상호운용성 시험 참여 업체

구분	참여 및 후원 기관
수신기 및 칩 제조사	MNBT, C&S Technology, LG전자, 삼성전자, 팅택엔큐리텔, 현대오트넷, 이노플러스, 넥실리온
비디오 인코더 제조사	Kai-Media, 픽스트리, 온타임텍
시험 장비 제조사	폭스 모바일
스트림 송출	Rohde & Schwarz 코리아, TTA
DAB 송출 장비	비마 테크놀로지
후원 기관	전파연구소, Rohde & Schwarz 코리아, 비마 테크놀로지

2. 시험 환경

본 상호운용성 시험에서는 DMB 송출 시스템을 그림과

같이 두 가지로 구성하였다. 그림에서 위쪽의 SFU #1은 하나의 장비에 스트림 재생, 변조 기능, 채널 변환 기능까지 모두 갖춘 장비로서, 해당 장비를 통하여 픽스트리와 Kai-Media사의 스트림을 송출하였다. 아래쪽의 송출 시스템에서는 온타임텍의 비디오 인코더와 SomerData사의 스트림 재생기 및 Factum사의 장비들, 그리고 Rohde & Schwarz사의 장비들을 통하여 온타임텍, 픽스트리, Kai-Media사의 스트림을 송출하였다. 그리고 동시에 Factum사의 장비들을 통하여 Enhanced Packet 모드의 스트림도

송출하였다. 현재 DMB 본방송 서비스가 8번 채널과 12번 채널을 이용하여 전파를 송출하고 있으므로, 본 상호운용성 시험에서는 10번 채널의 블록 2(195.008MHz)와 블록 3(196.736MHz)을 이용하여 시험용 스트림을 송출하였다.

시험을 위한 스트림의 경우 온타임텍사는 인코더를 직접 Factum사 다중화기에 연결하여 신호를 출력하였고 픽스트리와 Kai-Media사의 경우는 미리 제작한 스트림을 ETT 플레이어로 재생하여 신호를 송출하였다.

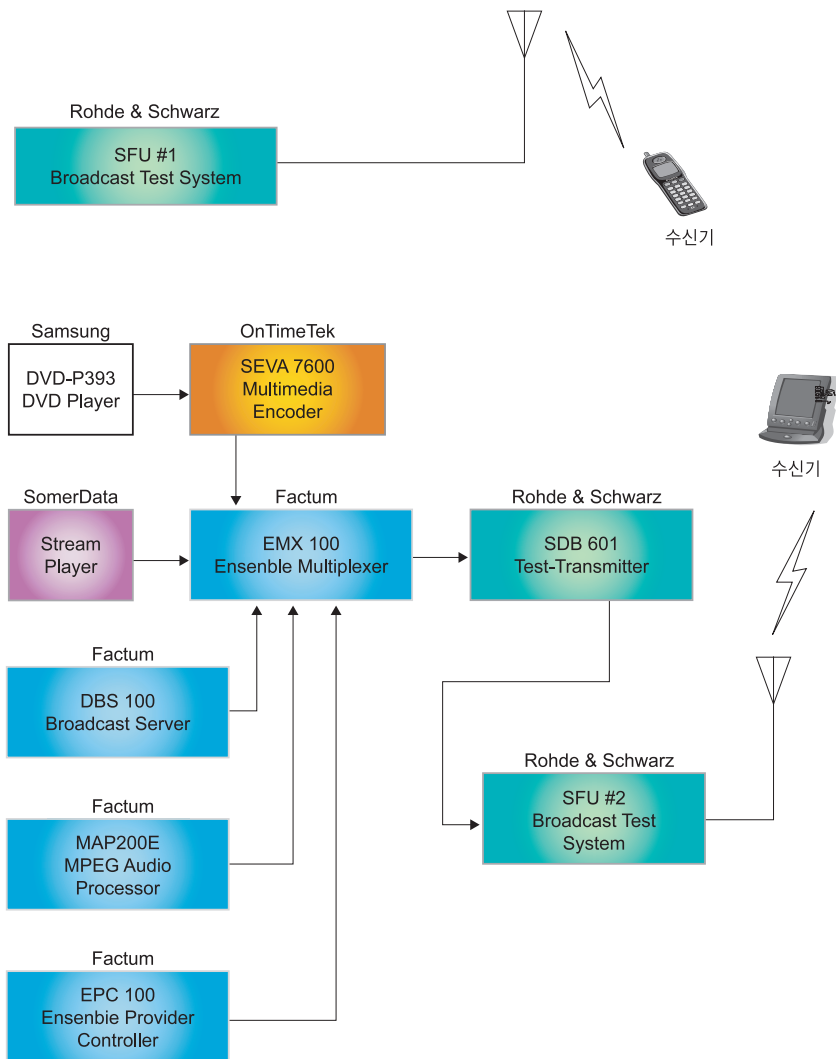


그림. 시험용 DMB 양상블 송출 시스템 구성

3. 시험 범위

이번 DMB 상호운용성 시험에서는 현재 개정을 위하여 의견수렴 중인 ‘DMB 비디오 송수신정합표준’에 대한 수신기 호환성 시험을 위주로 진행하였다. 먼저 MPEG-4 시스템에서 동기계층(sync layer)의 구성 정보를 나타내는 기술자(descriptor)인 ‘SLConfigDescriptor’ 내의 ‘useAccessUnitStartFlag’와 ‘useAccessUnitEndFlag’를 설정했을 때의 수신기 동작과 시스템 레벨에서 TV 및 라디오 시그널링 정보를 전송했을 때의 수신기 동작 및 MPEG-4 스트림과 MPEG-2 TS의 동기 문제에 대한 수신기 동작을 확인하였다. 또한 표준에 명시는 되어 있었지만 사용은 하고 있지 않았던 ‘다중화 버퍼 기술자’를 사용하였을 때 수신기가 대처할 수 있는지를 확인하는 시험을 실시하였고, 오디오 스트림에 대한 CTS 정보를 표준에서 정하는 범위 내에서 매 프레임마다가 아닌 가끔씩 전송했을 때의 수신기 동작을 확인하였다. 더불어 현재 기술기준을 개정하여 확인 중인 Visual Radio 스트림을 통한 수신기 동작을 확인하였다.

4. 시험 결과 및 향후 계획

현재 개정을 위하여 의견수렴 중인 ‘DMB 비디오 송수신정합표준’에 대한 시험 결과에서는 별다른 문제점 없이 수신기가 정상적인 동작을 보였으나, ‘다중화 버퍼 기술자’의 경우 시험에 참여한 수신기 중 일부의 수신기가 이상 동작을 하였으므로 표준에서 이 부분에 대한 제한을 가하여 추후 새로운 인코더 개발자가 나타나더라도 사용하지 않게 제한해야 할 필요성이 있었다. 오디오 스트림에 대한 CTS 정보의 경우 표준에서 규정하고 있는 700ms 이내에서의 전송대신 매 프레임마다의 전송으로 표준에서 제한해야 할 필요성이 있음을 확인할 수 있었다.

앞으로 이미 제정된 DMB 관련 표준이 개정되거나 새로운 표준이 추가로 제정될 경우 해당 표준의 타당성을 검토하거나, 서비스를 예정중인 BIFS나 TPEG 등 다양한 데이터 서비스의 상호운용성 시험에 대한 수요가 제기될 경우 추가로 행사를 진행할 예정이다. **TTA**