

일본의 지상파 디지털음악방송

이번 호에서는 일본의 지상파 디지털음악방송 관련 사항 등을 정리한다.

I. 지상파 디지털음악방송

1. 개국 일정

일본의 지상파 디지털음악방송이 개국되기까지 약 1년 정도가 남아 있으며, 지상파 디지털 음악방송은 CD와 같은 고품질 음성과 정지화면, 간이 동화를 통해 생활 정보, 뉴스 등 다채로운 서비스를 제공할 수 있는 새로운 방송이다. 또한, 실외에서의 수신과 자동차 수신기, 휴대수신기로도 수신 가능한 뉴미디어이다. 현재로는 2003년 4월경에 시험전파를 발사하여 이후 될 수 있는 한 조기에 실용화 시험방송을 개시할 예정이며, 늦더라도 2003년 10월에는 실용화 시험방송을 개시할 예정이다.

지상파 디지털음악방송의 실현을 목표로 2001년 5월에 설립발기인회를 개최한 '사단법인 디지털라디오추진협회'는 2001년 10월 23일에 총무성 장관의 허가를 얻어, 정식으로 발족하였다. 실용화 시험방송의 예비면허도 협회의 설립 조건으로 2001년 9월 25일자로 교부되었다.

〈표〉 예비면허 개요

면허인	(사)디지털라디오추진협회	
국명	동경실용화 시험국	오사카 실용화 시험국
기한	2003년 9월 말	
주파수	190.214286MHz(TV의 제7채널)	
공중선전력(1세그당)	800W(100W)	240W(30W)
송신 장소	동경타워	생구산(生駒山)(NTT서일본)
방송 구역	동경, 카나가와, 치바, 사이타마의 각 일부	오사카, 교토, 나라, 효고의 각 일부

2. 수신기 개발

방송설비나 수신기의 개발에 꼭 필요한 디지털음성방송의 사업자 운용규정은 Ver0.5, Ver0.9에 이어 Ver1.0이 2002년 5월 30일, ARIB(전파산업회)의 규격회의에서 심사, 승인을 얻었으며, 6월말에 정식으로 인쇄되어 유료로 배포되었다. 운용규정 책정은 '기술위원회'를 중심으로 '간사회', 'PSI/SI작업반', 'CAS작업반', '수신기·데이터작업반', '송출·운용작업반'의 각 워킹그룹으로 작업을 실시하였다. 그러나, 유료 배포한 운용규정(TR-B13 Ver1.0)은 MPEG4를 포함한 일부에 대해 TBD를 취급하고 있으며 규격개정 작업을 지금부터 적극적으로 진행하려고 한다. 또한, 전파산업회(ARIB)에서 검토하고 있는 지상파 디지털TV방송이나 서버형 방송에 관한 세부 심의는 지상파 디지털음성방송과 직접적으로 관련되어 있다. 이 심의에 참가하여 최신의 기술정보를 지상파디지털음성방송의 운용규정 책정에 활용하고 운용규정을 ARIB로부터 발행하는 것을 목적으로 2002년 2월, 협회는 ARIB에 정회원으로 가입하였다.

가. 수신기위원회

운용규정 책정은 지상파 디지털음성방송 서비스 이미지를 검토하기 위해 수신기위원회를 설정, 작업을 진행하였다. 수신기위원회는 정회원 중에서 기술계 위원과 편성계 위원으로 구성하였으며, 최초의 작업으로는 운용규정을 정하기 위한 서비스 이미지를 검토하고 서비스 이미지를 바탕으로 서비스요구조건을 정하고, 운용규정에 반영시켰다. 기술위원회에서의 운용규정 책정작업이 진행됨에 따라 현실의 운용판단이 필요하게 되었다. 여기에는 기술적 판단뿐만 아니라 편성적인 면의 판단도 요구되었으며, 수신기위원회에서는 이 검토 의뢰사항에 대한 작업을 실시하였다. 예를 들면, 서비스 ID의 기본적 방침, 채널선택방법의 조건정리, 수신기 기능 등 매우 세세한 점까지 작업을 실시하였다.

나. 저작권보호

지상파 디지털음성방송의 콘텐츠 불법이용방지를 위해 어떤 방침으로 대처해야 하는지, 방송 전개와 수신기개발도 저작권 보호 문제는 꼭 해결되어야 한다. 따라서 협회에서는 수신기위원회 산하에 '저작권보호에 관한 연구회'를 발족시켰다. 연구회에서는 법제도·기술·저작권자와의 교섭 등 다방면에서 검토를 실시, 중간보고를 정리하였다. 검토 요점은 총무성이나 ARIB의 의논에서 대두되고 있는 불법복사를 기술적으로 배제하는 방법으로 한정수신 방식(스크램블방식)을 지상파 디지털음성방송에서 채용하는지에 대한 가부이다. 연구회에서는 검토 결과, 스크램블장치는 방송사업자에게 부담을 많이 주는 점과 수신기 비용이 많아 지므로 신중한 대응이 필요하다.

3. 콘텐츠 개발

가. 콘텐츠 연구회

콘텐츠 개발은 각 분야에서도 활발하게 진행되고 있으며 협회에서는 콘텐츠 개발을 목적으로 한 연구회를 동경과 오사카에서 발족하였다. 동경콘텐츠 연구회에서는 방송사업에 있어서 매력 있는 프로그램이야 말로 무엇보다 중요하다는 점을 인식하고 각 구성원의 활발한 의논이 전개되고 있다. 현재까지의 아날로그라디오와는 달리 이동수신이 가능한 디지털방송 즉, '진화된 라디오'의 특성에 맞는 다양한 프로그램 편성을 기획하고 있다. 또한, 아날로그 방송에서는 실현할 수 없었던 프로그램을 계획하고 있다. TV와는 다른 미디어의 특성과 디지털의 특성을 살려 통신미디어의 양방향성을 의식한 '새로운 커뮤니케이션미디어'가 기대된다.

나. 프로그램심의회 발족

방송국에 꼭 필요한 '프로그램심의회'도 발족하여 동경·오사카에서 각 제1회 프로그램심의회를 개최하였다.

II. 지상파 디지털음악용 복조 LSI

일본의 후지쯔와 TOKYO FM은 지상파 디지털음악방송용 LSI개발을 공동으로 실시하였다. 이 LSI는 지상파 디지털음악방송(이하 디지털라디오)의 1세그먼트, 3세그먼트 양방 형식의 전파를 복조하는 것이다. 전 단계의 고주파수회로에서 IF신호를 입력하여 MPEG-TS의 디지털 비트 스트림을 출력하는 것이다. 이 LSI의 전 단계에 접속하는 고주파수회로를 UHF 대응으로 하면 지상파 디지털TV의 부분수신에도 대응 가능하다. 지상파 디지털방송의 전송방식은 TV, 라디오 모두 OFDM(직교주파수분할 다중방식)이라는 형식에서 변조, 다중되었다. TV는 6MHz대역을 13세그먼트로 분할, 정 가운데의 1세그먼트는 부분 수신용으로 이용한다. 라디오에서는 1세그먼트와 3세그먼트의 2개 방송방식이 가능하다. 3세그먼트 방송의 정 가운데 세그먼트는 1세그먼트방송으로서도 수신 가능하지만 확장 부분의 2세그먼트와 합쳐 3세그먼트 방송으로 된다.

TOKYO FM, 닛폰방송, 미쯔비시상사, 유선브로드네트워크 등이 계획한 3세그먼트방송은 넓은 영역을 이용한 모바일용 멀티미디어방송이다. 이동체 환경의 사용자를 위해 음성뿐만 아니라 음성보완데이터, 독립데이터, 간이동화 등의 콘텐츠를 합쳐 전송한다. 기술적으로 보더라도 1세그먼트 수신기와 3세그먼트 수신기의 큰 차이는 복조부분으로, 이외의 부분은

공통, 소프트웨어로 커버할 수 있는 범위이다. 이로써, TOKYO FM은 1세그먼트, 3세그먼트 양쪽에 대응한 복조LSI의 조기실현이 필요하다고 판단하였다. 복조 LSI개발을 시작한 제조업자로부터 여러 가지 의견을 참고하여 후지쓰(주)와 함께 공동 개발을 시작하였다. TOKYO FM은 실제 방송 운용 등을 고려하면서 LSI의 사용 책정에 참가하였다. 후지쓰는 이미 13세그먼트 베이스의 고정수신용 복조LSI개발에 착수하였으며 기술적으로는 리소스를 이용하여 개발하였다.

디지털라디오를 구성하는 요구기술의 대부분은 소프트웨어로 처리가 가능하다. PDA 등의 범용 프로세서 상에서 소프트웨어를 작동시키는 것으로 디지털라디오 수신기가 실현된다.

2003년 이후, 디지털라디오전용기 뿐만 아니라, PDA, 휴대전화, 컴퓨터, 포켓라디오, 카오디오 등 다양한 단말에 이 LSI가 탑재되어 다중·다양한 디지털라디오 수신기가 실현될 것이다.