

디지털 방송의 현황과 과제

방송의 디지털화가 실현되면서 다가오는 21세기는 새로운 방송문화의 창조가 기대된다.

디지털방송은 인프라스트럭처에서 서비스에 이르는 미디어의 변혁이며, 세계적인 규모로서 특히 지역의 구석구석까지 풍요로운 사회생활을 기대할 수 있을 것이다. 이를 보급하기 위해서는 각국의 시책, 인프라의 정비, 기술규격의 표준화, 값싼 고기능 정보단말, 매력적인 서비스를 동시에 병행하여 유저에게 받아들여질 수 있는 프로세스를 창출하는 것이 필요하다.

디지털방송의 전개는 영상·음성 부호화 기술의 규격표준화를 계기로 위성·지상파·케이블의 각 전송매체에서 시작하여 현장감이 넘치는 고품질 텔레비전, 다채널, 멀티미디어정보서비스의 실현을 위해 일본·미국·유럽 각국에서 동시에 활발하게 추진중에 있다.

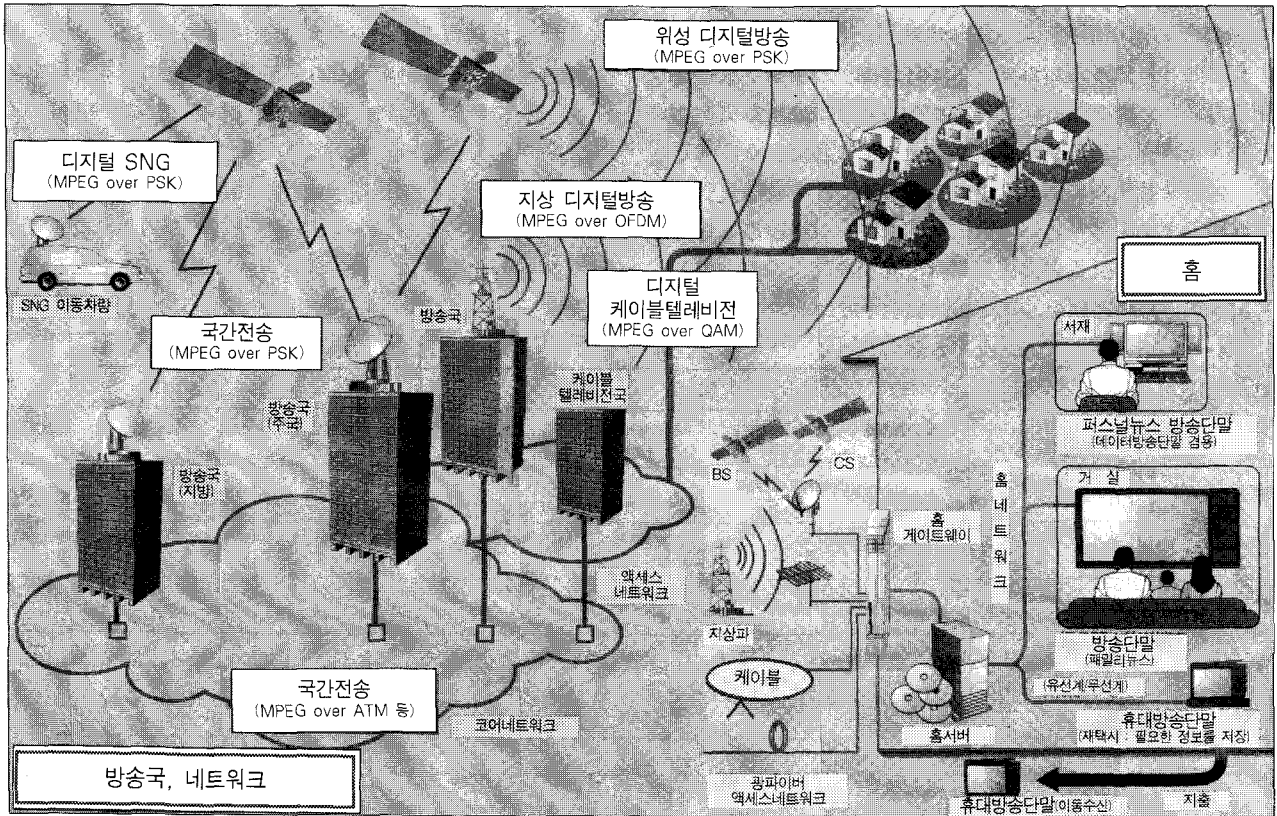
이와 같은 디지털방송서비스를 실현하는데는 오디오 비주얼기술과 통신 및 컴퓨터를 융합한 고도의 기술개발이 필요하다. 미쓰비시電機(이하 "同社"라 한다)는 새로운 시대를 열기 위하여 방송국시스템, 集配信네트워크, 가정용수신기, 디지털텔레비전용 CODEC, 기간 LSI 등의 개발에 적극적으로 대처하고 있다.

1. 머리말

반도체기술의 진보와 더불어 영상·음성의 디지털 압축기술의 발전, 통신과 정보처리기술의 융합이 진전되어 멀티미디어정보서비스가 디지털방송시스템으로 실현가능하게 되었다. 영화와 같은 현장감이 넘치는 고품질의 영상·음성을 제공하는 텔레비전, 폭넓은 시청자의 니즈에 부응할 수 있는 다채널방송, 편리성이 뛰어난 타임리(Timely)한 정보를 제공하는 데이터 방송, 자동차 속에서 시청할 수 있는 이동채수신, 텔레비전쇼

핑과 같은 쌍방향 대화식(Interactive) 방송, 입체텔레비전 등의 출현도 기술적으로 가능한 시대가 되었다. 이들의 인프라스트럭처에서 서비스에 이르는 미디어의 변혁을 계기로, 사람에게 친근한 풍요로운 사회를 실현하기 위해서는 해야할 시책과 과제가 많다.

여기서는 디지털방송시대의 도래에 따른 각국의 시책과 기술 및 표준화의 동향, 새로운 시스템과 서비스에 대한 현황과 과제에 대하여 언급하고 同社가 적극적으로 대처하고 있는 디지털텔레비전용 CODEC, 방송국시스템, 集配信 네트워크, 가정용수신기, 반도체 등



〈디지털방송시대의 시스템 & 서비스이미지〉

MPEG2의 규격화를 계기로 방송의 디지털화가 크게 진전되었다. 방송의 디지털화는 고도정보사회실현의 계기가 될 것으로 예상된다. 디지털화에 의하여 고품질방송, 다채널, 다기능, 통신/축적미디어와의 융합(시스템의 상호접속성, 내용의 상호유통성)이 실현되고 시청자는 정보단말로서의 역할을 가진 방송단말을 사용하여 자체적으로 여러 가지 서비스를 선택할 수 있게 된다.

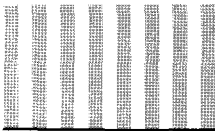
디지털 방송기술의 개발과 제품화 현황에 대하여 소개한다.

2. 각국의 현황

1941년에 미국에서 NBC, CBS가 地上波 아날로그 텔레비전방송을 개시한 이래 일본에서는 '53년에 NHK가 텔레비전방송을 개시하였고, '60년부터 NTSC방식의 컬러텔레비전방송을 해오고 있다. 지금은 수십년에 이르는 아날로그방송시대에서 디지털방송시대로의 변혁기가 시작되는 시기이다.

방송의 디지털화는 방송방식이나 기술규격의 표준화와 주파수채널계획, 방송기자재, 값싼 수상기와 내용(Contents) 등이 동시진행으로 준비될 필요가 있다. 디지털 방송으로의 이행에는 정부시책과 방송업자의 노력, 산업계의 제품개발동향, 유저의 수요를 불러일으키는 일 등 과제가 많다.

일본·미국·유럽의 위성·지상파·케이블방송의 디지털화 스케줄을 그림 1에, 디지털 방송방식의 개요를 표 1에 나타내었다. 각 나라는 모두 MPEG2(Moving Picture Experts Group-Phase2, 3章 디지털방송의 표준화 참조) 베이스의 情報源 符號化方式과 멀티미디어



해 외 기 술

		~'96년	'97년	'98년	'99년	2000년~			
일본	BS		9 잠정방식책정	2 방송방식 책정(電技審 결과보고)	6 ARIB규격 책정(제1판) 수탁방송업자결정(6월)	9 위탁방송 업자결정	6 ARIB규격책정(제2판)	2000경 BS디지털방송개시	
	CS	'95/7 방송방식책정 (電技審결과보고)	'96/6~ CS디지털 방송개시	12~ 텔레크TV재판	방송개시				
	지상		9 잠정방식원안책정	여름 잠정방식책정	11경 파일럿 실험	~12 채널플랜 책정	봄 방송방식책정 (電技審결과보고)	2000경 지상디지털 방송개시	2010 아날로그 방송종료
	케이블	'96/5 방송방식책정 (電技審결과보고)	5~ 시행방송서비스개시	디지털케이블방송개시('98~)		폴디지털화·풀서비스화			
	미	지상	'96/12 DTV표준채택 (FCC)		11경~ 지상디지털 방송개시	5 4대 네트워크가 지역(전세대의 30%) 에서 방송개시	~11 10대 네트워크가 지역(전세대의 55%) 에서 방송개시	2003/5 30대 디지털에의 이행종료	2006 아날로그 방송종료
유럽	위성	'94/12 ETSI규격승인(ETSI300 421 : DVB-S)	'96~위성디지털 방송개시(독일, 프랑스, 이탈리아 등)						
	지상		2 ETSI규격승인(ETSI300 700 : DVB-T)	'98~지상디지털방송개시(영국, 스페인, 스웨덴 등)					
	케이블	'94/12 ETSI규격승인(ETSI300 429 : DVB-C)	'98~디지털케이블방송개시(독일 등)						

주) 電技審 : 電氣通信技術審議會

〈그림 1〉 일본·미국·유럽의 위성·지상파·케이블방송의 디지털화 스케줄

〈표 1〉 일본·미국·유럽의 디지털방송방식의 개요

구 분	일 본			미 국(ATSC)		유 럽(DVB)			
영상포맷	1080 I...1,920(또는 1,440)(畫素)×1,080(라인), (30) 480 I...720(畫素)×480 (라인) (30) 480 P...720(畫素)×480 (라인) (60) 720 P...1,280(畫素)×720 (라인) (60) (實證要) 1080 P...기술적 검토·實證要			1080 I(30) 1080 P(24/30) 720 P(24/30) 480 P(24/30/60) 480 I(30) 등		576 I/P(25) 1080 I/P(25/30) 등			
정보원부호화방식 (비디오, 오디오)	MPEG2 비디오	MPEG2 오디오 (위성·지상파는 AAC)		MPEG2 비디오	돌비 AC-3	MPEG2 비디오	MPEG2 오디오		
다중화방식	MPEG2 트랜스포트스트림								
전송부호화방식	정보레이트 (Mbps)	52.2	23.4	29.2	19.39	29.2 (27MHz대역폭)	23.5	38.1	
	외부호	RS(204,188)			RS(207,187)		RS(204,188)		
	내부호	Trellis부호/ Convolutional부호	Convolutional 부호	—	Convolutional 부호	Convolutional 부호	Convolutional 부호	Convolutional 부호	—
	변 조	PSK	OFDM+ PSK, QAM	QAM	8-VSB	QPSK	OFDM+ PSK, QAM	QAM	
	전송대역폭 (MHz)	34.5	6	6	6	6	26~54	8	8
	위성 (BS)	지상파 (잠정방식원안)	케이블	지상파	위성	지상파	케이블		

주 : 영상포맷에 있어서, 괄호()내의 숫자는 프레임레이트(프레임/초)이다. 또 1,080 I, 480 P 등의 숫자는 유효 주사선 수를, I는 飛越주사, P는 순차주사를 의미한다.

어 다중화방식을 채용하고 있으며, 이와 같은 경향은 세계 각국에서 검토되고 있는 디지털방송방식의 대부분에 해당된다.

가. 일본의 현황

일본에서는 위성·지상파·케이블의 모든 미디어에서의 디지털화가 2000년 초의 실현을 목표로 추진되고 있다.

우선 '95년 7월에 제출된 통신위성(Communication Satellite : CS)에 의한 디지털방송(CS 디지털방송)에 관한 電氣通信技術審議會(電技審)의 심의결과를 받아 '96년 6월부터 CS디지털 방송의 實서비스가 개시되었다. 이어서 디지털케이블방송에 관한 電技審 결과가 '96년 5월에 제출되어 현재 디지털화 서비스를 시행하고 있다.

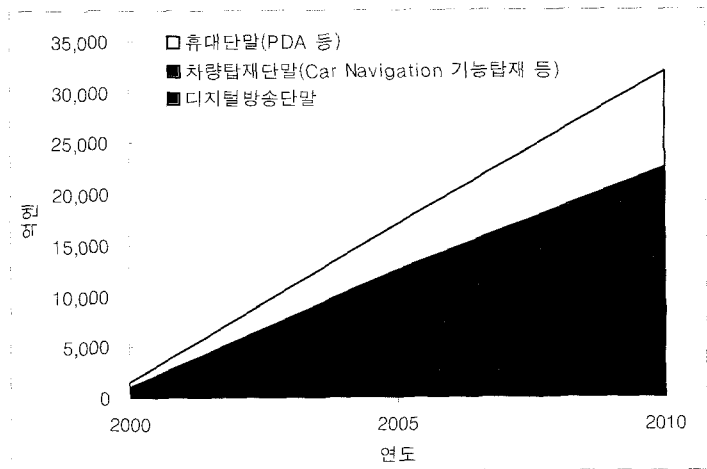
한편, 방송위성(BS : Broadcasting Satellite)에 의한 디지털방송(BS디지털방송)에 대해서는 '98년 2월에 電技審의 심의결과가 제출되어, 映像포맷으로서 현행의 아날로그방송 상당의 解像度(480I:720畫素×480라인, 飛越走査, Interlaced Scan)와 順次走査포맷(480P:720畫素×480라인) 등이 채용되었다.

음성부호화방식은 고품질음성 요구에 응하기 위하여 MPEG2 오디오의 AAC (Advanced Audio Coding) 방식이 채용되었다. 변조방식에 있어서는 주파수 이용효율이 높은 Trellis 8相 PSK(Phase-Shift Keying)를 채택하여, 降雨減衰대책으로 傳送多重制御(TMCC : Transmission & Multiplexing Configuration Control)신호에 의하여 복수의 변조방식을 사용하는 계층변조가 가능하다.

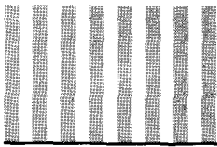
지상디지털방송에 대해서는 현재 방송방식을 검토하고 있는 중이다. 잠정방식의 원안을 다른 나라의 방송방식과 비교하였을 경우 이

동수신이 가능한 것이 큰 특징이며, Car Navigation 기능을 탑재한 車탑재방송단말이나 PDA(Personal Digital Assistants)기능을 탑재한 휴대방송단말 등 다종다양한 방송단말이 출현할 것으로 예상된다. 郵政省이 책정한 스케줄에 의하면 2000년에 우선 關東권에 서 지상디지털방송을 개시하여 2010년에 아날로그방송을 종료할 예정이다.

현재 일본에는 아날로그수신기(현행 텔레비전 수신기)가 약 9650만대 보급되어 있다. 2000년부터 향후 10년 동안에 이들 수신기의 거의 대부분이 디지털방송 단말로 대체될 것으로 가정하여 시산한 디지털방송 단말의 시장규모예측을 그림 2에 표시한다. 이 시산에 의하면 디지털방송 단말 전체의 시장규모는 2010년에 3조 2400억엔에 달한다. 앞으로 다종다양한 매력있는 서비스가 제공됨으로써 한 세대당의 방송단말 보유대수는 현재보다 증가할 것이며 또한 보다 큰 시장을 형성할 가능성이 높다. 한편 방송내용(Contents) 제작과 방송서비스를 포함한 디지털방송 전체의 시장규모는 2010년에는 수십조엔에 달할 것으로 예상되어, 일본경제에 커다란 활력을 주는 시장이라고 할 수 있다.



〈그림 2〉 디지털 방송단말의 시장규모 예측



나. 미국의 현황

미국에서는 이미 '94년부터 Direct TV, USSB, PRIMES-TAR 등에 의한 다채널 위성디지털방송 서비스가 시작되었으며 총 가입자 수는 500만을 넘고 있다.

지상디지털방송 ATV(Advanced Television, 후에 DTV(Digital Television)라 불리운다)에 대해서는 FCC(Federal Communications Commission)가 '87년부터 검토를 개시하였다. 다음 해인 '88년에는 ATV의 평가를 위해 ATTC(Advanced Television Test Center)가 설치되었다. '93년에 디지털방식에 의한 규격통일을 목표로 하는 GA(Grand Alliance)가 성립되어, 민간표준화조직인 ATSC(Advanced Television Systems Committee)에서 GA방식의 검토가 진행됨으로써 '95년에 ATSC 표준이 작성되었다. FCC는 이것을 '96년 말에 DTV표준으로 채택하고 있다. 또한 ATSC표준에서 규정되어 있던 18종류의 영상 포맷이 방송사업자의 재량에 맡겨졌다.

FCC가 책정한 디지털방송에의 이행스케줄에 의하면 4대 네트워크는 '99년 5월까지 시청자 상위 10개 도시에서 동년 11월까지에는 상위 30개 도시에서 디지털방송을 개시하고, 그 이외의 商用局은 2002년 5월까지, 공공방송국은 2003년 5월까지 디지털방송을 개시하는 것으로 되어 있다.

나아가 아날로그방송 종료시기를 2006년으로 하고 있다. 이를 수용하여 4대 네트워크 및 PBS계의 26개국은 금년 가을에라도 디지털 방송서비스를 시작할 예정이다.

다. 유럽의 현황

유럽에서는 EC위원회에서 기본적인 추진방법을 정하고 정부·방송사업자·메이커 등으로 구성되는 민간 표준화조직인 DVB(Digital Video Broadcasting)가 디지털 텔레비전 방송(위성·지상파·케이블 텔레비전

등)의 규격을 미디어 측면에서 검토하여, ETSI(European Telecommunication Standards Institute)가 이 규격(안)을 베이스로 유럽표준규격을 책정한다.

위성디지털방송에 대해서는 ETSI가 '94년에 책정한 DVB-S 방식에 기초하여 QPSK(Quadrature PSK) 변조로 Telepiu(이탈리아), Canal Satellite(프랑스) 등에서 서비스를 시작하고 있다.

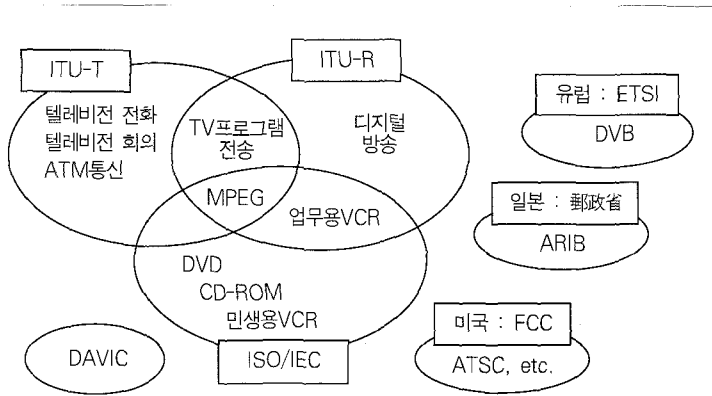
지상디지털방송방식은 '95년에 DVB에서 ETSI에 방식(안)(DVB-T)이 제출되어 '97년에 유럽규격으로 제정되었다. 변조방식은, 7MHz 또는 8MHz 대역의 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)이다. 지상디지털방송에 대한 대처는 유럽 중에서는 영국이 비교적 앞서가고 있다.

영상부호화·음성부호화·다중화에 대해서는 위성·지상파·케이블 어느 것이나 MPEG2 표준을 채용하고 있다. 현재의 방송은 SDTV(현행 텔레비전의 품질)만이지만 ITVS '97과 NAB '98의 방송기기 전시회에서는 HDTV의 實演展示도 실시했으며, 이에 HDTV에 대해서도 검토를 하고 있다.

3. 디지털방송의 표준화

디지털방송의 보급에는 시스템면에서 상호운용성, 각 기기의 상호접속성, 내용(Contents)의 상호유통성, 매체의 호환성을 확보하는 표준화가 중요하다. 그림 3은 디지털방송기술에 관련되는 국제표준화조직과 각 지역·민간의 표준화조직이다. 이들 표준화기관은 보다 플렉시블한 서비스를 실현할 수 있도록 오랜 시간을 들여 기본적인 기술의 표준규격을 책정하고자 추진하고 있다.

방송방식에 관한 국제표준화작업은 ISO/IEC, ITU-T SG9(Study Group 9 : TV와 음성프로그램 傳送을 담당), ITU-R SG10(방송업무 : 음성을 담당)



- ARIB : Association of Radio Industries and Businesses(전파산업회)
- ATSC : Advanced Television Systems Committee
- DAVIC : Digital Audio-Visual Council
- DVB : Digital Video Broadcasting
- ISO : International Organization for Standardization(국제표준화기구)
- ITU-T : International Telecommunication Union-Telecommunication Standardizations Sector(국제전기통신연합-전기통신표준화부문)
- ITU-R : ITU-Radiocommunications Sector(ITU-무선통신부문)

〈그림 3〉 디지털 방송기술에 관계되는 표준화 조직

및 SG11(방송업무 : TV를 담당)을 중심으로 추진되고 있다. 한편 방송방식에 관한 민간의 지역표준화조직으로는 電波産業會(ARIB : 일본), ATSC(미국), DVB(유럽) 등이 있다.

MPEG 표준화작업은 ISO/IEC에서 하고 있으며 MPEG2라는 영상·음성의 범용 情報源符號化방식과 멀티미디어 다중화방식이 표준화되어 각국의 디지털방

송으로 채택되었다. MPEG2 표준은 각 전달미디어(방송계·통신계·축적계 등의 정보전달수단으로서의 미디어)에서 공통화된 방식을 실현하였다. MPEG2 비디오 표준은 動補償 예측과 直交 Cosine 變換技術을 베이스로 한 범용부호화방식이다.

표 2에 표시하는 것과 같이 기능에 상당하는 "Profile"과 Grade에 상당하는 "Level"의 개념을 도입하여 응용면에서 부호화의 Class 분류를 규정하고 있다. 디지털방송에서는 HDTV를 부호화하는데 MP@HL(Main Profile at High Level)을 사용하여 약 1/40으로 압축하여 20Mbps 정도의 부호화 Bit Stream (Elementary Stream : ES)을 생성한다. SDTV의 부호화에는 MP@ML(Main Profile at Main Level)을 사용하여 약 1/20의 8Mbps 정도의 ES로 부호화하고 있다. 영상과 음성

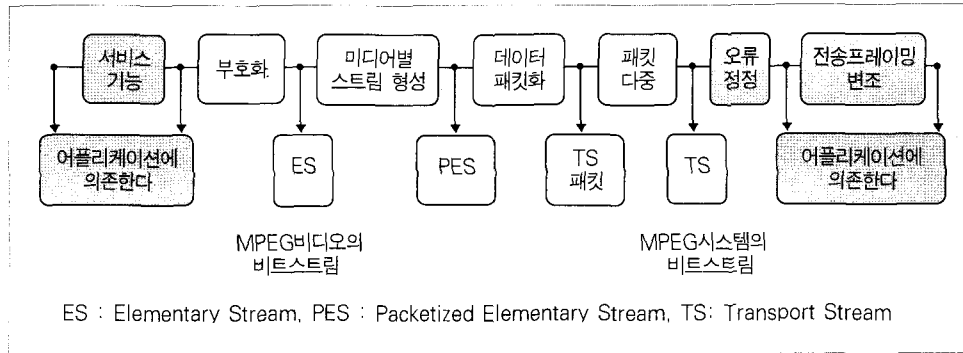
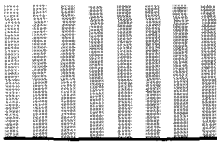
등의 ES는 타임 스탬프 등이 부여되어 PES (Packetized Elementary Stream)를 형성하여, 188 바이트의 固定길이 패킷단위로 PID (Packet Identifier)를 붙여 다중화된 TS(Transport Stream)를 형성한다.

MPEG에서 규정하는 인터페이스 포인트와 멀티미디어 다중화이미지를 그림 4와 그림 5에 표시한다. TS에

〈표 2〉 MPEG2 비디오 부호화의 Profile Level

Level	Profile	Simple	Main(방송용)	SNR Scalable	Spatial Scalable	High	422(업무용)
High			MP@HL (HDTV)			HP@HL	422@HL (HDTV)
High 1440			MP@H14 (480 I)		Spt@H14	HP@H14	
Main		SP@ML (低遲延)	MP@ML (SDTV)	SNR@ML		HP@ML	422@ML (SDTV)
Low			MP@LL	SNR@LL			

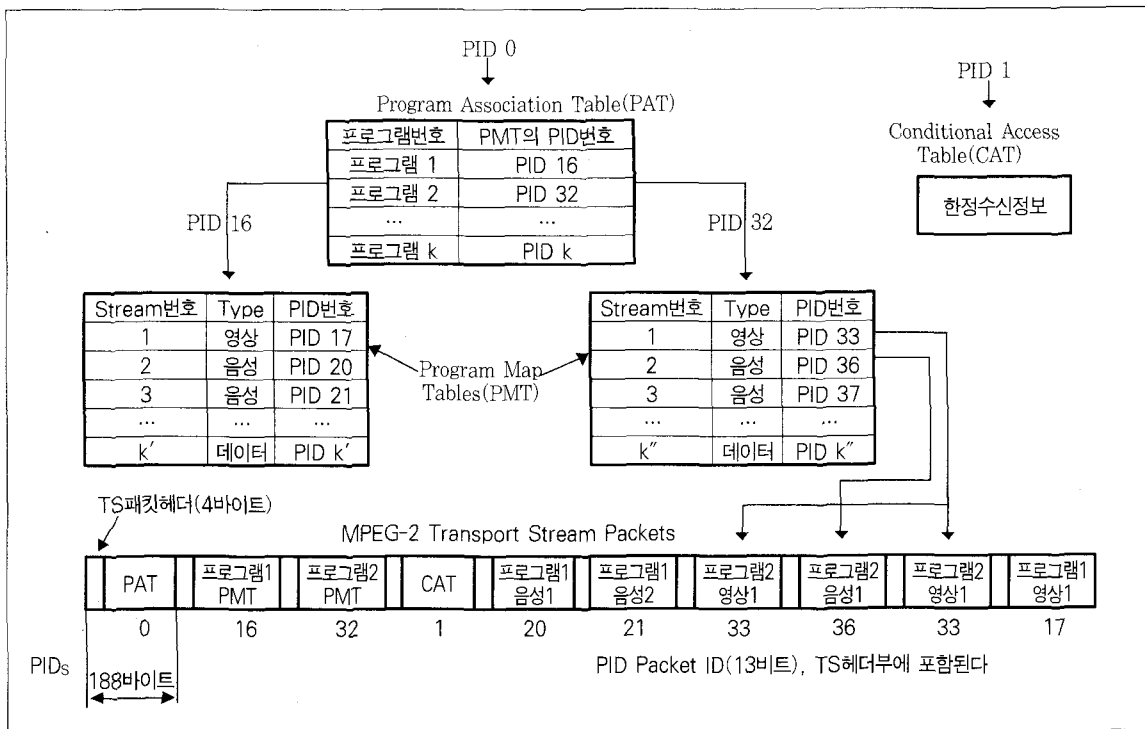
주 : [] 는 아직 정의되지 않음. 422@HL은 검토중, 상기 이외에 멀티뷰프로필이 있다.



〈그림 4〉 MPEG가 규정하는 인터페이스 포인트

는 PAT(Program Association Table)와 PMT (Program Map Table)라는 프로그램 및 프로그램을 구성하는 미디어에 관한 정보와 전자프로그램 안내 (SI/EPG)에 관한 정보가 포함된다. 수신측에서의 프

로그램 정보의 추출은 PAT를 참조하여 프로그램별 PMT를 색인하여 PMT에서 프로그램을 구성하는 각종 미디어의 PID를 식별함으로써 행한다. 유료프로그램에 액세스할 때는 CAT(Conditional Access Table)를



〈그림 5〉 디지털방송에서의 다중비트 스트림 구성

참조하여 限定受信情報를 색인할 필요가 있다.

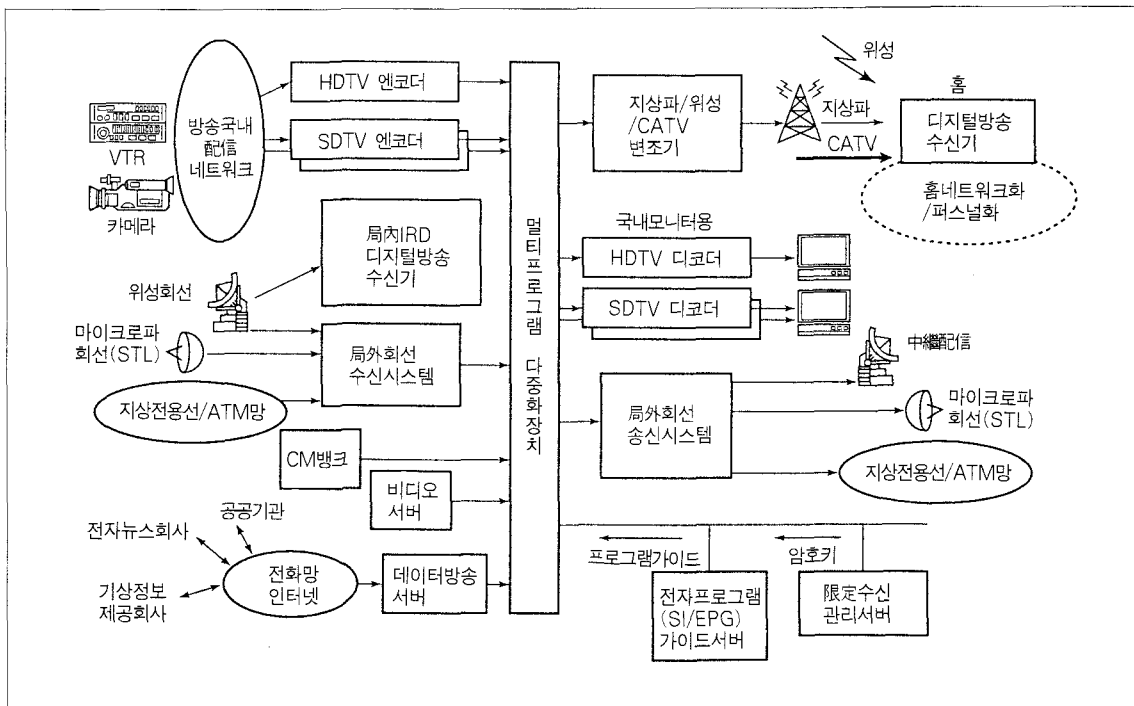
4. 디지털방송 시스템 및 서비스

미쓰비시電機에서는 경쟁이 격화하고 있는 디지털방송시스템분야에서 디지털방송 시스템 및 서비스의 개발과 기능 검증에 위해 일본·미국·유럽의 표준방식(ARIB, ATSC, SMPTE, DVB, DAVIC 등)에 의거한, 그리고 위성·지상파·케이블의 어느 것에도 대응가능한 모델시스템을 구축중에 있다. 또한 교육이나 감시등의 각종 어플리케이션의 실운용검증을 시행하여 시장의 요구사항에 합치시켜 사업을 전개해 나가고자 모색하고 있다. 그림 6에, 검토중인 일본·미국·유럽의 공통모델시스템을 표시한다. 디지털방송시스템의 구축을 위해서는 국제간의 시스템 상호접속성과 내용

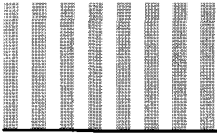
(Contents)의 상호유통성을 확보하는 것이 중요하다. 그 때문에 이 시스템에서는 MPEG2에서 규정하는 TS를 베이스로 상호접속성과 상호유통성을 확보하고 있다.

5. 미쓰비시電機의 조치

화상의 디지털전송에 관하여 同社는 ITU에서의 텔레비전 전화·텔레비전회의용 텔레비전 부호화방식과 MPEG, DAVIC 등의 표준화에 적극적으로 관여하여 왔다. 또 한편으로는 상기와 같은 디지털방송의 흐름을 고려하여 방송국용 관련기기로서 위성을 통한 뉴스소재의 集配信(Satellite News Gathering : SNG)시스템, 일본·미국·유럽의 각 방식에 대응한 디지털방송국시스템, 수신기측 관련기기로서의 디지털방송 수신단



〈그림 6〉 日·美·유럽 공통모델 시스템



말 및 관련 가정내 정보네트워크, 그리고 송·수신기의 칩셋인 LSI 등 디지털방송을 지탱하는 시스템, 기기, 부품의 개발과 제품화에 노력하고 있다. 동시에 NAB '97 및 NAB '98 방송기기전에서 實演展示를 하여 그 유효성을 널리 알려왔다.

아래에 그 개요를 기술한다.

(1) 표준화 활동

3장에서 기술한 바와 같이 일본 국내외의 각종 표준화활동에 참여하여 디지털방송의 바람직한 모습을 추구하고 동시에 방식에 대해 적극적으로 검토 제안하고 있다. 또 표준방식에 의거한 디지털방송 CODEC과 SI/EPG 편집장치 등을 타사보다 앞서 개발하고 있으며, 이를 표준방식의 운용에 관한 검증이나 데몬스트레이션에 사용하는 등 디지털 방송의 조기실현에 공헌하고 있다.

(2) 집배신 시스템

방송소재 집배신시스템의 키컴포넌트가 되는 것이 SNG CODEC이다. 同社의 SNG CODEC제품으로서 480I영상 포맷에 대응하고 MPEG2에 의거하여 소형으로 低處理遲延을 실현한 VX-3000, 그리고 MPEG2 4:2:2 Profile에 의거하여 방송소재 분배를 위한 고품질을 실현한 VX-3000M이 있다. 또 順次走査의 VX-3000P를 제품화하여 어른거림이 없는 고품질화상의 부호화전송을 실현하여 호평을 얻고 있다. 또한 HDTV영상 대응으로서는 MPEG2에 의거한 MH-2000 비디오CODEC이 있으며 하이비전 영상의 소재 전송 등에 사용되고 있다.

(3) 디지털방송국 시스템

디지털방송 코덱, 멀티프로그램 다중화장치, SI/EPG 편집장치, 비디오뱅크, CM뱅크, 데이터방송 서버 등 디지털방송에 필수적인 기기를 개발하고 있다. 디지털방송 코덱은 HDTV용으로 MH-1100,

SDTV용으로는 BC-1100이 있으며, 어느 것이나 영화소재의 필름모드에 대응하고 있다. 한편 멀티프로그램 다중화장치 TM-1100은 복수 SDTV의 효율적인 다중, SI/EPG, 데이터방송의 다중 등에 대응하고 있다.

(4) DTV 수신기

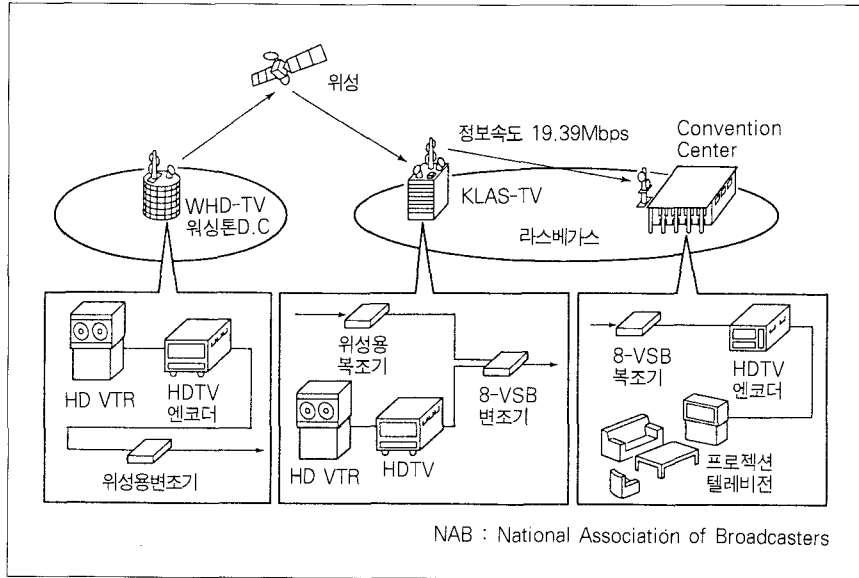
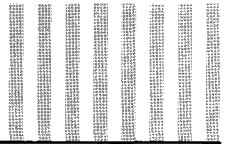
'98년 11월, 미국 주요도시에서의 DTV 방송 개시에 맞추어 기존의 NTSC신호 및 ATSC의 18영상 포맷을 수신할 수 있는 DTV 수상기를 개발하였다. DTV 수상기는 DTV 방송 디코더와 73인치 高精細프로젝션 TV로 되어 있어, 1080I, 720P의 HDTV방송의 수신영상을 1,920畫素×1,080 라인의 고품질의 영상신호로 변환하여 다른 영상포맷의 수신영상을 HDTV 대응화면에 적합한 영상포맷으로 변환(Upconvert)하여 출력 표시한다. 또 DTV 방송에서는 영상이나 음성뿐만 아니라 데이터방송으로서 여러 가지 프로그램과 내용의配信이 예상되기 때문에 그러한 데이터방송에 대응하는 IEEE1394 인터페이스를 서포트한 퍼스컴과 AV기기 등의 정보가전시스템도 개발중이다.

(5) 디지털방송용 LSI

디지털방송서비스의 보급에는 송신 및 수신시스템의 소형화·고성능화·저가격화를 위한 키다이브(LSI) 개발이 필수적이다. 同社는 이미 MPEG2규격에 의거한 여러 종류의 비디오부호화 LSI 및 動補償 LSI를 개발하였다. 또 미국 Lucent사와 공동으로 미국 DTV방송 대응 수신기용으로 5종의 LSI(8-VSB 복조, MPEG2 다중분리, MPEG2 비디오 복호, MPEG2 오디오복호, 디스플레이 제어)를 개발하였다.

(6) NAB '97, NAB '98에서의 實演展示

NAB '97에서는 同社제품 HDTV 코덱을 사용하여 ATSC가 주최한 DTV전송 데몬스트레이션이 있었다. 엔코더를 워싱턴 NBC/WHD국 모델스테이션과 라스베가스 CBS/KLAS국에, 디코더를 라스베가스會場의



〈그림 7〉 NAB '97에서의 ATSC DTV전송 데먼스트레이션

ATSC부스에 각각 설치하여 그림 7과 같은 형태로 고품질 HDTV 영상과 음성에 의한 디지털방송이 실현되어, 실운용의 가능성을 실증하는 기회가 되었다.

NAB '98에서는 同社제품 HDTV코덱 MH-1100, 멀티채널 SDTV코덱 BC-1100, 프로그램 다중화장치 TM-1100, SI/EPG 컴파일러 주요기기를 실연전시하였다. 또 CBS/KLAS국에 설치된 同社제품 HDTV엔코더로부터 나가노 올림픽 기록영상이 地上波放送되어 전시회장에 있는 각사의 수상기에서 수신되었다. 이번의 실연전시로 同社코덱의 영상·음성이 업무용의 사용에도 충분히 견딜 수 있다는 것이 입증되었다.

(7) 앞으로의 대처

同社は 2000년경 일본 국내의 디지털방송을 개시하기 위한 BS디지털방송실험, 지상디지털방송 야외/파이롯 실험 등에 적극적으로 대처함과 동시에 앞으로 새로운 서비스로 기대되는 데이터송신과 방송/통신/컴퓨터 등 다방면에서 이용가능한 멀티미디어 부호화규격 MPEG4 등의 분야에서도 폭넓은 활동을 전개하여, 일

본·미국·유럽을 중심으로 세계적으로 일어나고 있는 디지털방송의 보급과 발전에 공헌하고자 한다.

특히 미쓰비시電機는 타회사에 앞서 있는 디지털방송용 코덱에 대해서 지금까지 축적해 온 노하우를 활용하여 보다 고기능·고품질화를 도모함과 동시에 소형화·저가격화를 추진해갈 예정이다.

6. 맺음말

디지털방송시대를 맞이하기 위해서는 각 분야(행정, 제조, 서비스, '내용'(Contents) 프로덕션, 유저)에서 세계적인 규모의 협조가 필요하게 될 것이다. 이에 同社の 적극적인 노력의 한 부분을 이 논문으로 소개하며 새로운 시대의 도래를 기원한다.☑

이 원고는 일본 三菱電機技報에서 번역, 전재한 것입니다. 본고의 저작권은 三菱電機(株)에 있고 번역책임은 대한전기협회에 있습니다.