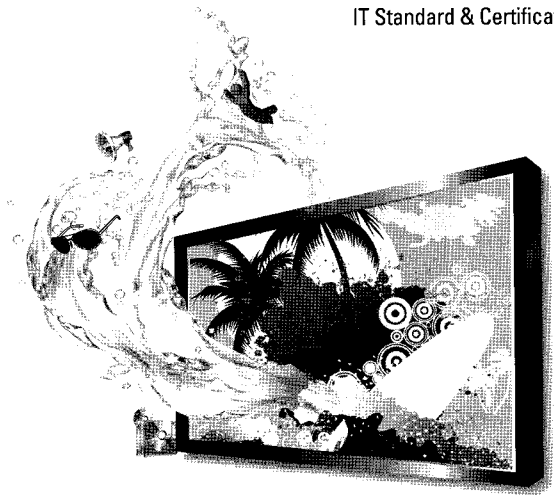


3DTV 방송기술 개발 및 산업화 동향

신홍창 | ETRI 방송시스템연구부
 정광희 | ETRI 방송시스템연구부
 정원식 | ETRI 방송시스템연구부
 허남호 | ETRI 방송시스템연구부
 이수인 | ETRI 방송시스템연구부



1. 머리말

TV 방송기술은 그 동안 두 번의 큰 기술적인 진보를 이루어왔다. 첫 번째는 흑백TV로부터 컬러TV로의 전환이며, 두 번째는 아날로그TV로부터 디지털HDTV로의 전환이다. 미국은 지난해 6월 20년 만에 디지털HDTV로 전환을 마무리 지었고, 유럽 등 다른 선진국 대부분은 2012년이면 기존의 아날로그TV 방송을 종료하고 완전히 디지털TV 방송으로 전환할 예정이며, 벌써부터 그 이후의 TV방송의 발전방향을 모색하고 기술적인 주도권을 잡기위한 노력을 가속화하고 있다. 많은 전문가들은 이후의 TV방송은 좀 더 현실과 가까운 실감형 콘텐츠를 제공하는 방향으로 발전할 것이라는 예견이 없으며 대표적인 기술로 3DTV와 함께 UDTV를 꼽고 있다.

3DTV는 인간이 두 눈을 통해 3차원 세계를 인식하는 양안시각 원리를 이용한다. 즉, 인간은 수평 방향으로 약 6.5cm 떨어져 위치하는 두 눈을 통해 두 개의 약간 다른 영상을 획득하고 우리의 뇌는 이 두 영상의 차이를 분석하여 깊이감이 있는 단일한 3차원 영상을 재구성해 인식한다. 따라서 3DTV에서는 현실에서 우리의

두 눈에 맺히는 것과 동일한 두 개의 영상을 획득해 이를 좌우 각각의 눈에 서로 섞이지 않고 보여주는 것이 핵심적인 기술이다. 비교적 단순하게 보이는 이 과정(영상 획득→전송→디스플레이)을 실제로 완벽히 구현하기에는 아직도 많은 어려움이 있으나, 최근의 디지털 신호처리 및 디스플레이 기술의 발전은 기존 아날로그 방식의 한계를 극복하고 상용화 서비스를 할 수 있을 정도의 편안하고 자연스런 영상을 제공할 수 있게 해주고 있다.

3D 영상은 얼마 전 개봉한 3D 영화인 <아바타>의 흥행 돌풍을 기점으로 영화 산업에 새로운 트렌드로 자리 잡아가고 있다. 이러한 3D 영화의 성공에 힘입어 영화에서 성공을 거두고 있는 3D 영상을 각 가정으로 가져오기 위한 3DTV 방송서비스 도입이 가속화되고 있다.

고품질의 3D 영상을 가정에서 즐길 수 있도록 하는 3DTV 방송 서비스 기술은 세계 여러 나라에서 오랫동안 연구되어 왔으며, 최근에 와서 본격적인 산업화가 급속히 진행되고 있는 분야이다. 최근 미국 라스베이거스에서 개최된 세계 최대 가전 박람회인 CES 2010(Consumer Electronics Show 2010)에서는 3DTV가 가장 큰 화두가 되었다. CES 2010은 세계 각국의 대형 가전사들의

3DTV 제품을 집중적으로 전시하고, 세계 여러 방송사들이 3DTV 서비스 계획을 앞다퉈 발표하는 등 3DTV 방송 서비스의 본격적인 출현을 예고하는 각축장이었다고 할 수 있다. 이러한 현상은 3DTV 방송 서비스에 대한 시장이 열리고 있는 초기 단계에 와 있음을 나타내고 있으며, 디지털 방송 분야에서 우위를 점하고 있는 우리나라의 입장에서는 향후 3DTV 방송 서비스 기술 및 산업화의 향후 발전 방향을 예측하고, 이에 조기 대응하는 것이 매우 중요한 문제라 할 수 있다. 따라서 본 고에서는 현재 급변하고 있는 3DTV 방송 기술의 국내외 동향 및 표준화 동향을 알아보고, 각 선진 각국의 방송 서비스 현황 및 단말 동향 그리고 앞으로의 우리나라에서의 실험 방송 계획에 대해 알아보려고 한다.

●●● ● 2. 3DTV 방송 기술 연구 동향

2.1 국내 동향

최근 국내외에서 개최되는 대규모 기술 박람회나 영화제와 같은 미디어 관련 이벤트에서는 3D 영상 기술에 대한 전시가 많아지고 있는 추세이며, 국내에서도 3D 영상 체험관이 생겨나고 상용 3D 영화 전용관이 극장에 설치되는 등 3D 영상을 이용한 기술 홍보 및 상용 서비스가 본격화 되고 있다. 특히 3DTV 방송 서비스 기술 개발은 2002년 한일 FIFA 월드컵에 대한 3DTV 시범서비스를 위한 기술 개발로부터 본격화 되었다고 할 수 있다.

2002 FIFA 한일월드컵을 위한 입체영상 방송중계 시범서비스는 1998년 한일통신장관 회담에서 차세대 영상기술 협력에 대한 논의를 토대로 월드컵 경기에 대한 입체 영상 중계 서비스 시행이 결정되었고, 2000년 초반 3D 입체 영상 시범 서비스 사업에 대한 기본 계획이 정부 주도로 수립되었다. 이에 따라 2000년부터 ETRI

의 주관으로 3년여 간의 연구, 개발을 진행하여 HD급의 스테레오 카메라의 개발, 스테레오 영상 전송을 위한 부, 복호화기 개발, 3D 영상 중계 차량 등의 개발이 이루어졌으며, 5개의 경기에 대해 입체 방송 시범 서비스가 성공적으로 실시되었다[1][2].

2004년부터는 국내에서 서비스되고 있는 이동방송 서비스인 T-DMB(Terrestrial Digital Media Broadcasting)망을 이용해 모바일 3DTV를 제공하기 위한 3D DMB 기술 개발이 ETRI의 주도로 진행되었다. 이동 단말의 경우, 단일 사용자를 위한 서비스를 전제로 하고 있기에 무안경식 디스플레이의 적용이 용이하다. 따라서 일반적으로 안경을 착용하고 시청하는 3D 영화나 3DTV에 비하여 안경 착용에 따른 불편함이 없다는 장점을 가진다. 하지만 3D DMB는 기존 서비스와의 호환성을 고려하지 않고 시도한 2002 한일 FIFA 월드컵 시범 서비스와는 달리, 기존에 2D로 제공되고 있는 DMB 서비스와의 역호환성(Backward-compatibility)을 보장해야 하는 제약 사항이 존재한다. 또한 지상파 3DTV과 같은 고정형 방송과는 달리 적은 전송 대역폭을 가지는 이동방송 방송 환경에서 기존의 2D영상에 비해 데이터양이 많은 3D 영상을 전송해야 하는 기술적인 문제가 있다. 따라서 이러한 제약사항 및 문제점을 해결하기 위해 효율적인 3D 영상 압축 및 전송, 저장 기술에 연구, 개발이 진행되고 있다[3].

이러한 기술 개발과 더불어 국제적인 기술 교류와 저변 확대를 위한 노력이 계속되고 있으며, 특히 최근에는 실감미디어산업협회(ARMI)가 설립되어 실감미디어 응용 워크숍 및 전시회 개최 등 관련 산업을 위한 활동이 활발히 이루어지고 있다. 또한 실감미디어산업 협회는 대만의 3DIDA, 일본의 URCF(Ultra Realistic Communication Forum)와 함께 3DSA(3D Systems and Applications)를 개최하여 국제적인 기술 교류를 주도하고 있다.

2.2 해외 동향

3DTV 방송기술은 국내뿐만 아니라 일본 및 유럽에서 많은 연구가 이루어져 왔다. 일본에서는 1992년부터 시작된 TAO의 '고해상도 입체 동화상 통신' 이란 국책 연구 프로젝트 중심으로 NHK, NTT, ATR 등을 중심으로 연구 그룹을 형성해 3차원 입체 TV의 실험시제품을 개발했다. 1995년 NHK는 110인치급 렌터쿨러 스크린에 HDTV 영상을 선보였고 1996년 나고야 시에서 600인치 스크린에 입체 영상을 상영했다. 1998년 나가노 올림픽에서는 주요경기를 3D HDTV로 시범 중계하고[4], 2002 FIFA 한일월드컵 경기에서는 NHK, CRL을 중심으로 3D 파노라믹 영상을 시범 중계하였다. 2003년에는 NTT, 산요, 샤프, 소니를 중심으로 3D 컨소시엄을 구성하기도 했다. 이후 NHK 및 일본 대학을 중심으로 다양한 연구활동이 진행되었고, 국가 차원에서 3DTV 및 UDTV 기술 개발을 활발히 추진하기 위해 총무성 산하의 NICT를 중심으로 산업체, 학계, 연구소 등으로 구성된 URCF를 출범했다. NICT에서는 홀로그램 기반의 3DTV 기술 개발도 하고 있다.

유럽에서는 IST(Information Society Technologies)의 주관으로 2002년부터 2004년까지 ATTEST프로젝트를 수행하였다. 한 시점의 색상 비디오와 깊이영상을 DVB-T망을 통해 전송하기 위해 MPEG-2 visual과 AVC(Advanced Video Codec)로 각각 부호화하고, 수신 측에서 다양한 단말을 지원하는 3DTV 방송시스템을 구성하고 3D 관련 기반 기술을 확보했다[5][6][7]. 또한 EC의 지원으로 2004년부터 시작된 3DTV NoE 프로젝트에서는 16x16 다시점 카메라 배열로 다시점 영상을 획득하고, 기존 ATTEST의 시스템을 확장하여 수신 단에서 재생하는 시점에 따라 필요로 하는 데이터만 송신 단에 요청해 수신하는 원격 상호작용을 지원하는 멀티 캐스팅 전송 기술을 개발하는 등의 3D 영상의 획득, 전송, 분배, 디스플레이

등 3D 산업 전 분야에 대한 연구를 진행했다[8]. 이러한 다시점 영상과 부가 정보인 깊이 영상을 같이 전송하는 방식은 2008년부터 시작된 3D4YOU과제를 통해 더욱 구체화되었다[9]. 이 과제에서는 깊이 카메라 1대와 컬러 카메라 2대를 양쪽 상단에 추가 설치해 깊이 정보의 정확도를 향상시키려 했으며, 이렇게 얻어진 다시점 영상과 해당 시점의 깊이 영상은 부호화 되어서 전송되는데, 이때 주로 계층적 깊이 영상(Layered depth video)을 이용한 부호화 기술과 전송 파일 포맷에 대한 연구가 진행되고 있다. 이와 동시에 기존의 과제 등과 모바일 3D 서비스 과제인 3DPHONE, MOBILE3DTV 그리고 기타 3D 신규 과제인 HELIUM3DTV, Real3D, i3DPost, 3DPRESENCE, VICTORY, 2020 3D Media와 같은 다양한 프로젝트가 진행되고 있으며, 최근에는 EC에서 지원하고 있는 11개 프로젝트 간의 관리 및 협력을 위해 컨소시엄 형태의 3D MEDIA CLUSTER를 구성하여 차세대 방송 서비스 시장을 선점하기 위한 노력을 계속하고 있다[10].



3. 3DTV 방송 기술 표준화 동향

본격적인 상용 서비스가 가시화되고 있는 3DTV 방송 서비스를 위해서는 3DTV에 대한 표준이 필수적이다. MPEG(Moving Picture Experts Group), SMPTE(Society of Motion Picture and Television Engineers), ATSC(Advanced Television Systems Committee), DVB(Digital Video Broadcasting) 등의 표준화 단체에서는 산업계 및 사용자들의 요구사항을 만족시킬 수 있는 3DTV 관련 표준화가 진행되고 있다.

MPEG에서는 3D 영상 압축, 전송 및 저장에 관한 표준이 만들어져 있으며 새로운 요구사항을 만족시킬 수 있는 표준 제정을 위한 노력이 계속되고 있다. MPEG에서는 3D 영상 압축과 관련해 MPEG-2 MVP(Multiview

Profile), MPEG-4 TS^(Temporal Scalability), MPEG-4 MAC^(Multiple Auxiliary Component) 및 MPEG-4 AVC 기반의 MVC^(Multiview Video Coding)에 관한 표준화를 완료했고, 자유시점 비디오 부호화 표준화를 위한 표준화 작업을 3DAV라는 이름으로 진행하고 있다. 또한 3D 비디오 전송을 위한 규격을 MPEG-C Part3 및 MPEG-2 Systems에 추가했으며, 저장 포맷으로 S-VAF^(Stereoscopic Video Application Format)에 대한 표준화를 완료했다.

SMPTE는 개방형 3DTV TF^(Task Force)를 통하여 3DTV 콘텐츠에 대한 마스터링 표준 정의를 목표로 3DTV 콘텐츠 포맷 표준 선별작업을 진행하고 있다. 또한 북미 지상파 DTV 규격 표준화 단체인 ATSC에서는 ATSC 표준의 확장인 ATSC 2.0에 대한 논의를 시작하면서 3DTV를 주요 표준화 대상으로 선정하고, 2008년에 각 회원사들을 대상으로 한 투표를 통해 비디오 포맷이나 부호화 등은 SMPTE 및 MPEG 등의 기술 표준 단체에서 제정한 규격을 수용하기로 결정했다[11][12]. 향후에는 산업계의 요구사항을 지속적으로 검토하고 SMPTE나 MPEG를 비롯한 다른 표준화 단체와의 협력을 지속해 나갈 예정이다. 2008년 6월에는 3D@Home 컨소시엄이 미국 할리우드 중심의 3D 영화를 포함한 3D 콘텐츠를 일반 가정에 보급하기 위한 목적으로 설립 되었다. 3D@Home은 3D 관련 기술을 각 표준 단체에 권고함과 동시에 관련 산업을 활성화시키기 위해 4개의 ST^(Steering Team)를 구성해 3D 관련 기술의 문서 작성 및 3D 산업 육성 홍보 활동 등을 수행하고 있다[9].

유럽의 DVB에서는 SMPTE의 개방형 3DTV TF와 공동으로 2008년 12월부터 DVB 망에서의 3DTV 서비스를 위한 표준에 대한 논의를 진행하고 있다. 2008년에는 DVB TM^(Technical Module) 내에서 3DTV 표준을 위한 스티디 작업을 진행했다. 또한 MVC, 2D plus depth 등의 다양한 3D 콘텐츠 압축 표준 방식을 검토하고 있다.

국내에서는 모바일 환경에서의 3DTV 서비스를 위한 3D DMB 기술 표준화가 완료되었거나 진행 중에 있다. 3D DMB 기술 표준으로는 DMB환경에서 3차원 비디오를 제공하기 위한 스테레오스코픽 비디오 서비스 표준과 DMB환경에서 3차원 영상을 제공하기 위한 스테레오스코픽 데이터 서비스 표준이 있다. 이들은 2008년에 TTA 단체표준으로 채택되어 표준화가 완료되었다. 그러나 스테레오스코픽 비디오 서비스 표준은 위성 DMB에서는 서비스 가능 하지만 지상파 DMB에서는 기존 2D 서비스와의 호환성이 확보되지 않았기에, 호환성을 보완한 지상파/위성 DMB에 공통으로 적용 가능한 3D 비디오 코덱에 대한 연구가 진행되고 있다.

●●● ● 4. 3DTV 방송 서비스 동향

2010년은 그동안 산발적으로 진행되어 오던 3DTV 방송 서비스가 본격적인 서비스로 돌입하는 첫 해가 될 것으로 기대된다. 특히, 미국, 일본 등에서는 2010년 FIFA 월드컵이라는 세계 최대의 스포츠 이벤트를 3DTV 서비스의 시작을 알리는 기회로 삼고자 하는 노력을 하고 있으며, 이에 대한 노력의 일환으로 2010년 FIFA 월드컵의 3D 영상화 작업과 실시간 3D 중계 등이 예정되어 있다. 본 장에서는 세계적으로 이루어지고 있는 3DTV 방송 서비스에 대한 미국, 일본, 한국의 동향에 대해 알아본다.

4.1 미국

미국에서는 대표적인 스포츠채널인 ESPN과 디스커버리 채널이 2010년에 상용 3DTV 채널을 개설하여 본격적인 3DTV 서비스에 돌입할 예정으로 있다. ESPN은 3DTV 방송의 첫 서비스를 6월 11일에 열리는 2010 FIFA 월드컵 기간 중 남아프리카공화국과 멕시코 간의 축구

개막 경기 중계로 예정하고 있으며, 최대 25개의 2010 FIFA 월드컵 경기를 중계할 예정이다. 또한 ESPN은 FIFA 월드컵 이외에도 대학 미식축구, 대학농구, 미국 프로농구 등을 3DTV로 생중계할 계획으로 있다. ESPN의 3DTV 채널의 특징은 3DTV 전용 채널로서 모든 방송은 생방송으로만 진행할 예정이기에 스포츠 중계가 없는 시간에는 아무런 방송도 내보내지 않는다는 것이다. ESPN이 계획하고 있는 3DTV 방송에 대한 구체적인 기술적인 내용들은 아직까지 알려지지 않고 있다.

미국 디스커버리 채널은 소니, 아이맥스 등과 함께 3DTV 방송 전용 TV네트워크를 위한 합작회사를 설립하여 본격적인 3DTV 방송 서비스를 시작할 예정이다. 3사는 2010년 미국을 시작으로 고품질 3차원 영상을 가정에서 시청할 수 있는 것을 목표로 하고 있다. 특히 디스커버리는 자연사와 우주, 탐험, 과학 기술, 영화, 어린이용 콘텐츠를 중심으로 3차원 방송 서비스를 할 예정이다.

4.2 일본

일본에서는 2007년 말부터 위성방송 BS11에서 상용 3DTV 서비스를 제공해왔다. BS11은 일본 BS방송주식회사가 개국한 세계 최초의 3D 방송 채널로 2008년 3월 31일 3D 프로그램을 정식으로 편성한 이후 현재 하루 1시간 이상의 3차원 입체 방송을 무료로 방영하고 있다. BS11의 3DTV 방송서비스는 기본적으로 좌우 영상을 동시에 저장하는 side-by-side 방식으로 3차원 영상을 재구성한 후 종래의 위성 디지털 방송시스템을 사용하여 서비스되고 있다.

일본의 소니는 FIFA와 제휴하여 2010 FIFA 월드컵을 3차원 영상화하는 것에 대해 합의했다. 소니는 2010 FIFA 월드컵 경기 중 최대 25개의 경기를 3D로 촬영 및 편집하기로 했으며 제작된 3D 영상은 본 대회 개최 기

간 중에 세계 7개 도시(베를린, 런던, 멕시코 시티, 파리, 리우 데 자네이로, 로마, 시드니)에서 개최되는 공개 관람 이벤트에서 일반에 공개할 예정이다. 또한 제작된 3D 영상은 블루레이 디스크로 제작되어 일반에 제공할 예정으로 있으며 TV를 통한 중계는 하지 않을 예정으로 알려져 있다.

4.3 한국

국내에서는 올해를 3DTV 원년으로 삼고 3DTV 시장의 주도권을 잡기 위해 여러 기업들이 적극적인 움직임을 보이고 있다. 특히 우리나라는 세계 여러 나라에서 방송을 계획하고 있는 고해상도 3DTV뿐만 아니라 3D DMB를 이용한 모바일 환경에서의 3DTV 방송 서비스도 제공할 예정이다.

고해상도 3DTV 분야에서는 국내 위성방송 사업자인 스카이라이프가 3DTV 방송을 지난 10월부터 24시간 시험 송출을 해왔으며 지난 1일부터 3D 프로그램만으로 편성된 24시간 3D 방송 전용채널인 '스카이3D' 상용 서비스를 시작했다. 24시간 방송되는 이 채널은 어린이, 교육 프로그램과 영화, 오락, 다큐멘터리 등을 방송하고 있으며 현재는 제한된 시간의 3차원 콘텐츠 영상을 반복해서 방송하고 있으나 앞으로 지속적으로 프로그램을 늘려 방송시간을 늘여갈 계획이다.

모바일 3DTV 분야에서는 위성 DMB 업체인 TU미디어에서 위성 DMB를 통한 3DTV 방송서비스를 추진하고 있다. 2009년 말부터 TU미디어는 ETRI와의 공동연구를 통해 개발한 위성 DMB망을 통한 3DTV 방송 서비스 기술을 시범 서비스하고 있으며 삼성전자와 공동으로 3차원 영상을 지원하는 휴대폰을 올해 출시할 예정에 있다.

복수종합유선사업자인 CJ헬로비전은 차세대 기기 인터넷 시범 사업계획에 따라 지난 10월부터 서울 양천구와 부산 지역의 350여 가구를 대상으로 국내 최초

로 3D VOD(주문형 비디오) 서비스를 제공하고 있으며 정부의 3DTV 실험방송 추진계획 등에 발맞추어 실시간 3D 방송 서비스를 준비 중에 있다.

●●●● ● 5. 3DTV 방송 단말 동향

3DTV 방송의 상용화시점이 가까워지면서 상용 단말을 생산하는 기업들도 앞 다투어 관련 제품 출시를 하며 신규 시장을 선점하기 위한 노력을 기울이고 있다. 특히 국내기업인 삼성전자와 LG전자는 3D 구현이 가능한 디스플레이 기술을 확보하고 TV 및 휴대폰에 이를 적용한 단말을 출시하고 있다. 삼성 전자의 경우 최근 3년간 3D 휴대폰, 3D-Ready DLP 프로젝션 TV, 3D-Ready PDP TV, 3D LCD 모니터를 출시했으며, 2010년 미국에서 열린 CES에서는 3D 블루레이 플레이어, 3D 홈시어터, 3D 안경 출시 및 3D 콘텐츠 사업 전략 수립을 통한 3D 엔터테인먼트 통합 솔루션을 구축했다. LG 전자의 경우, 2006년 MBC와 공동으로 지상파 DMB 데이터 서비스를 이용한 '3D 정지영상 슬라이드 쇼' 서비스를 개발했으며 2009년 7월에는 안경 방식의 3D LCD TV를 출시했다. LG 전자에서는 안경 방식의 디스플레이뿐만 아니라 무안경식 3D 디스플레이 기술 관련 연구를 진행하고 있으며 2008년 10시점 3D 디스플레이 제품을 출시하고 개발을 진행해 25시점 지원 가능한 다시점 3D 디스플레이 및 관련 솔루션 개발을 완료했다.

국내의 3D 관련 제품 개발은 대기업뿐만 아니라 중소 규모의 회사에서도 활발히 진행되고 있다. 현대 IT에서는 2007년 원편광 방식의 3D-Ready LCD TV를 출시, 일본 BS11의 3D 위성 서비스의 수상기로 납품하고 있으며, Pavonine, v3i, 레드로버와 같은 업체에서도 3D 디스플레이, 3D 카메라 기구물 및 통합 솔루션을 위한

제품 출시 및 연구개발을 수행하고 있다.

일본의 경우, 소니와 파나소닉이 관련 제품을 출시하면서 HDTV시장에서의 부진을 3D 시장 선점을 통해 극복하기 위해 노력하고 있다. 소니는 2010년 CES에서 풀 HD 3D 통합 TV인 3D BRAVIA LCD TV 제품을 선보였으며 최근 표준이 완료된 3D 블루레이 기술을 이용한 3D 블루레이 플레이어를 출시하기 위해 준비하고 있다. 또한 3D 노트북과 3D 카메라를 올해 중으로 출시하기 위하여 준비하고 있다. 최근 3D 시장에서 두각을 나타내고 있는 파나소닉의 경우, 2009년 말 개봉한 3D 영화 <아바타>를 이용해 자사의 3D 기술력 홍보를 하고 있으며 블루레이 플레이어 및 풀 HD 3D PDP TV 및 안경을 출시했다. 또한 세계 최초로 3D 동영상 촬영이 가능한 일체형 풀 HD 3D 카메라를 출시했으며 자사의 홍보를 위해 미국 전역에서 3D 홈시어터가 장착된 버스와 3D 영화 <아바타> 콘텐츠를 이용한 투어를 진행하고 있다.

●●●● ● 6. 국내 실험 방송 계획

국내에서는 3D 산업을 'IT 코리아' 5대 미래전략 중 하나로 선정했으며, 이에 따라 방송통신위원회는 고화질 3DTV 실험방송을 추진하고 있다. 3DTV 방송을 위해서는 3DTV 방송 서비스를 위한 송수신정합 표준 개발이 선결되어야 한다. 스테레오스코픽 3DTV 방송 표준은 전 세계적으로 개발이 완료되지 않은 상태이므로, 3DTV 방송 시장 선점을 위해서도 관련 표준 개발이 시급하며, 개발된 표준에 대한 국제 표준 반영이 병행되어야 할 필요가 있다. 이와 관련해 ETRI에서는 방송통신위원회와 지식경제부의 지원으로 양안식 3DTV 방송시스템 기술 개발 및 표준화 과제, 방송통신위원회 지원으로 고화질 3DTV 실험방송 사업 과제를 올해

부터 수행할 계획이다. 또한 TTA 표준화 과제인 고화질 스테레오스코픽 3DTV 방송서비스 정합 표준개발 과제를 통해 고화질 스테레오스코픽 3DTV 방송 서비스 국내 표준화를 위한 표준안 개발에 이미 착수했다.

고화질 스테레오스코픽 3DTV 방송서비스정합 표준 개발 과제는 최종적으로 DCATV 스테레오스코픽 비디오 서비스 송수신 정합 국내 표준과 Stereoscopic Video over ISO/IEC 13818-1 전송 국제 표준을 목표로 수행한다. 먼저 3DTV관련 유관 기관·산업체의 의견을 수렴·반영함으로써 조기상용화가 가능한 표준초안을 작성하고 DCATV 스테레오스코픽 비디오 서비스 송수신 정합 표준 초안 및 Stereoscopic Video over ISO/IEC 13818-1 전송 표준 초안을 TTA 3DTV 프로젝트 그룹에 상정해 국내 표준화를 추진하며, 차세대방송표준 포럼 실감방송분과위원회 공조 혹은 수행기관을 중심으로 3DTV 방송 서비스에서 공통으로 적용되는 핵심 기술인 Stereoscopic video over ISO/IEC 13818-1 전송에 대한 MPEG 국제 표준화를 동시에 추진할 예정이다. 이를 통해 국제 표준 기술 확보하고 향후 지상파 DTV/DCATV/위성 등의 디지털방송 플랫폼을 통한 3DTV 방송 서비스에 적용될 수 있을 것으로 내다보고 있다.

●●● ● 7. 맺음말

본 고에서는 3DTV 방송기술 개발 및 국내외 산업화 동향에 대해 살펴보았다. 3DTV를 포함한 3D 영상 및 방송서비스 분야에서의 핵심기술 개발과 상용화 통한 주도권 선점을 위해 선진 각국의 여러 연구기관 및 기업들의 총성 없는 전쟁이 시작되었다. 최근 개봉한 3D 영화 <아바타>의 전 세계적인 흥행은 이러한 전쟁을 알리는 신호라고 볼 수 있겠다. 정부에서도 최근 이러한 흐름을 주목하여 3D 산업을 IT 코리아 5대 과제 중 하

나로 포함시키고 본격적으로 신성장 동력으로 육성하기 위해 국가차원에서 기술개발 투자를 확대하고 있음은 매우 고무적인 일이라 할 수 있다. 이러한 흐름 속에서 국내 관련 기관 및 전문가들이 힘을 모아 핵심기술 개발 및 표준화에 집중해 국제 표준 전쟁에서 우위를 점해 국제 사회에서 선도적인 역할을 할 수 있게 되기를 기대한다.

[참고문헌]

- [1] 윤국진, 조숙희, 허남호, 김진웅, 이수인, 안치득, '디지털 TV기반 3차원 방송 시스템 설계 및 구현', 방송공학회는 문지, 제11권 제4호, 2006년, pp483~494.
- [2] N.Hur, G.Lee, W.You, J.Lee, C.Ahn, 'An HDTV-compatible 3DTV broadcasting system', ETRI Journal, Volume 26, number 2, 2004, pp71~82.
- [3] H.Lee, S.Cho, K.Yun, N.Hur, J.Kim, 'A Backward-compatible, Mobile, Personalized 3D Broadcasting System Based on T-DMB', in Three-Dimensional Television, Springer, 2008, pp11~28.
- [4] B.Javidi and F.Okano, 'Three-Dimensional Video and Display: Devices and Systems', Critical Review CR76, 2001.
- [5] DISTIMA, European RACE 2045 Project, <http://tnt.uni-hannover.de/plain/project/eu/distima/>
- [6] PANORAMA, European ACTS AC092 Project, <http://tnt.uni-hannover.de/plain/project/eu/panorama/>
- [7] ATTEST, <http://www.hitech-projects.com/euprojects/attest/index.htm>
- [8] E. Kurutepe, M. R. Civanlar, and A. M. Tekalp, 'Interactive Transport Of Multi-view Videos For 3DTV Applications,' Journal of Zhejiang University Science A, vol. 5, pp. 830-836, July 2006.

[9] <http://www.3dinthehome.org>

[10] 3D MEDIA CLUSTER, <http://www.3dmedia-cluster.eu/index.html>

[11] <http://www.atsc.org>

[12] <http://smpite.org/home>

[13] <http://www.dvb.org>

[14] 윤국진, 이광순, 엄기문, 허남호, 김진웅, '3DTV 기술 표준화 동향', TTA Journal, number 122, 2009, pp91~97.

[15] 엄기문, 이광순, 허남호, 유지상, '3DTV 서비스 동향', 한국정보디스플레이 학회지, 제10권 제3호, 2009년, pp31~41. **TTA**

정보통신용어해설



법정계량단위

法定計量單位 [관리운영]

정확성과 공정성을 확보하기 위하여 정부가 법령에 의하여 정하는 상거래 및 증명용 단위.

국제적으로 확립된 길이, 무게, 부피 등에 대한 단위체계로 "m(미터; 길이), kg(킬로그램; 질량), s(초; 시간), K(켈빈; 온도), cd(칸델라; 광도), A(암페어; 전류), mol(몰; 물질량)" 등 7개 단위를 기본으로 한다.