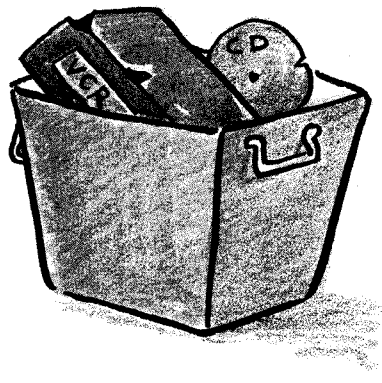
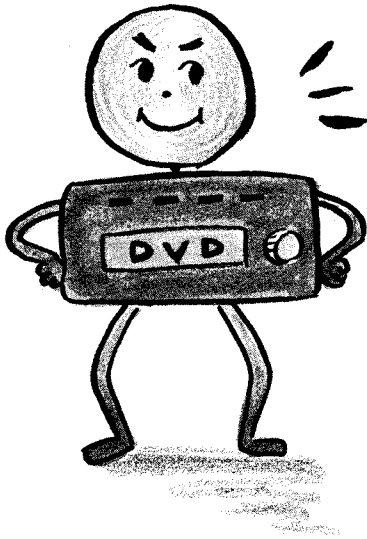


차세대 영상매체 디지털 비디오 디스크



디지털 비디오 디스크 (Digital Video Disk)는 영상분야에서 VCR을 대체하고, 기록매체 분야에서는 CD 롬을 훨씬 앞설 디지털 멀티미디어 제품으로 오디오와 컴퓨터용 데이터 등에도 널리 사용되고 있으며, 선명한 영상과 깨끗한 음질을 즐길 수 있어 굳이 영화관을 찾지 않아도 안방에서 영화를 감상할 수 있을뿐 아니라 정보화시대에 부응하는 각종 정보서비스를 쉽게 제공받는 새로운 차세대 상품으로 꼽힌다.

● 글 / 강창언 교수 (연세대학교 전자공학과)

디지털비디오 디스크의 발전

21세기를 앞두고 영상분야에서 멀티미디어 시대의 기록매체로 크게 각광을 받고 있는 디지털 비디오 디스크(Digital Video Disk)는 완벽한 영상구현은 물론 기존 오디오 기록장치를 능가하는 음성정보를 저장할 수 있는 차세대 정보가전제품이다.

DVD의 하드웨어로는 그 형태에 따라 TV와 연결해 쓰는 DVD 플레이어와 개인용 컴퓨터의 보조

기억장치로 쓰는 DVD롬으로 나누어진다. DVD플레이어는 비디오 CDP나 레이저 디스크 플레이어를 발전시킨 것이고 DVD는 CD (Compact Disk)롬을 각각 한단계 끌어 올린 것이라고 보면 이해하기 쉽다. 현재로서는 두가지 하드웨어 모두 디스크에 저장한 정보를 단순히 재생하는데 그치고 있지만 앞으로는 기존 정보를 몇 번이라도 고쳐 쓸 수 있는 제품이 등장할 것이다.

DVD는 영상분야에서 VCR을 대체하고, 기록매체 분야에서는 CD 롬을 훨씬 앞설 디지털 멀티미디어 제품이다. 그러나 현재 디지털 비디오 디스크는 물론 오디오와 컴퓨터용 데이터 등에도 널리 사용되고 있다. 이러한 의미에서 Digital Versatile Disk라고도 불린다. 일반적으로 영상을 디지털화하려면 데이터의 전송율이 초당 20MB정도이어야 하고 134분간의 영상과 음질을 저장할 수

있는 기존의 CD의 250배에 해당하는 디스크 용량을 필요로 한다.

디스크의 물리적인 구조는 피트 길이와 트랙으로 이루어지는데 이것이 테이터의 저장 용량을 결정한다. CD의 경우는 1.2mm 두께의 단면 구조에 테이터를 구성하는 피트열이 나선형의 트랙을 만든다. 반면에 디지털 비디오 디스크는 0.6mm 두께의 디스크를 두 장 겹친 양면 구조로써 현재 사용하고 있는 CD와 같은 1.2mm이다. 디스크의 기록밀도를 높이기 위해 CD의 경우 트랙의 폭이 1.6mm이지만 디지털 비디오 디스크는 0.74mm로 좁게 제작된다.

고밀도화된 디스크로부터 테이터를 읽어내기 위해서는 기존의 픽업 장치의 사용이 불가능하기 때문에 레이저를 이용한 픽업장치를 사용한다. 이러한 픽업장치가 개발되었다 하더라도 기존의 사용자가 가지고 있는 CD규격의 디스크를 DVD리코더에서 재생할 수 있어야 한다.

현재 일본의 마쯔시다가 개발한 홀로그램 방식의 픽업장치는 디지털 비디오 디스크와 CD를 동시에 재생할 수 있도록 하고 있다.

이러한 필요성에 의해서 대두된 디지털 비디오 디스크를 두고 각기 다른 규격을 발표한 도시바 진영과 소니와 필립스 진영사이에서 논란이 있었다. 일본의 소니와 네덜란드의 필립스 진영은 '94년 12월 16일에 MMCD(Multi-Media Compact Disk)규격을 제안하였으며 도시바와 마쯔시타

진영은 '95년 1월 24일에 SD(Super Density)규격을 제시한 바 있다. 소니와 필립스 진영에서 제시한 MMCD의 장점은 기존의 CD와 호환이 가능하고 최대 7.4GB까지의 정보저장이 가능하다는 것이다. 반면에 SD는 온도, 충격, 습도 변화에 의한 디스크의 휘어짐에 강하고 고밀도 디스크로서의 내구성이 우수하다는 장점을 가지고 있다. 이러한 논쟁은 통합 작업을 거쳐서 '95년 9월에 규격 통일을 정한 바 있다.

DVD 규격을 통합하기로 전격 합의한지 3개월만에 도시바, 마쯔시타, 소니, 파이어니아, 히타치, 미쓰비시, JVC, 톰슨, 필립스 등 9개 전자회사는 '95년 12월 8일에 DVD통일규격을 발표하였다. 규격 논쟁의 주요 항목은 디스크의 구조와 기억용량, 그리고 호환성을 들 수 있다. 이 중에서 디스크 구조와 직접 관련이 있는 통일규격은 대용량을 기본으로 하는 도시바측의 SD규격이 많이 채택되었다. 통일규격의 내용 가운데 주목할 만한 것으로는 입체음향을 기록하는 방식과 사용자가 화면을 선택하는 플레이백 규격을 비롯하여 신호의 읽기방식과 관련된 물리포맷, 테이터의 기록방법에 관한 필드포맷, 음성이나 인터페이스에 대한 응용포맷 등 소니측의 제안으로 쟁점이 됐던 사항들이었다.

둘비사운드 AC-3의 채용을 내세운 도시바측과 소니 다이내믹 디지털 사운드 SDDS를 제안한 소니측은 격돌한 음성기록방식의

통일규격은 도시바 진영의 요구가 그대로 반영하였다.

국내의 현황

DVD의 통일규격 확정발표를 계기로 한때 일정 차질이 예상됐던 DVD 상품화를 둘러싼 국내의 업체간의 경쟁이 본격화되었다. 규격안 통합에 참가했던 9개 전자회사들의 경우에는 올 9월로 DVD 플레이어 및 DVD 롬의 상품화 일정이 확정되어 있었다.

이들 업체와 거의 같은 시기에 출시한다는 방침을 세우고 있었던 삼성, LG, 대우, 현대 등 국내 전자업체들도 관련 조직의 신설 또는 확충하고 개발인력의 보강 등 상품화를 적극 추진하였다. DVD 관련 행보가 빠른 편인 삼성전자의 경우는 DVD 사업을 전담할 사업부를 올 상반기중에 신설하는 내용의 조직 개편안을 마련했고, 70여명의 DVD 관련 연구개발인력을 이미 수원공장내 설계 개발팀에 배치해 놓았다.

LG전자도 DVD사업을 맡을 사업부를 확정하고 관련 개발인력의 배치에 나설 계획이고 대우전자는 TV사업부와 VCR 사업부를 합해 새로 만든 조직의 전자경영본부에 DVD 관련 부서를 신설하는 한편 인력확충 방안을 마련하였다. 이들 업체들은 DVD의 통일규격을 비롯해 규격제정업체들의 DVD 특허료 정책 등 관련 정보수집에 적극 나서고 있다.

또한 지난 10월 7일에 삼성동 한국종합전시장(KOEX)에서는

『미래의 꿈은 첨단기술로』라는 주제로 '96 한국전자전이 6일간의 열띤 강연을 마쳤다. LG전자, 삼성전자, 대우전자, 현대전자 등 291개 국내업체와 미쓰비시와 필립스 등 151개 외국업체가 7만여 점의 제품을 선보인 이번 전시회는 27만여명의 관람객이 다녀가는 성황을 이뤘다. 국내 최대, 세계5대 전자 전문전시회로서의 면모를 유감없이 과시했다.

올해로 27번째를 맞이한 한국전자전이 이처럼 많은 관객들의 발길을 유혹할 수 있었던 것은 이번 전자전이 주제가 표방하고 있듯이 『미래의 꿈을 현실로』 구현하기 위한 첨단기술과 첨단제품들이 대거 선 보였다. 이번 전시회에서 관람객들의 초미의 관심을 모은 제품은 안방극장 시대 개막을 표방한 가전업체들이 경쟁적으로 선보인 DVD였다.

삼성전자, LG전자, 현대전자 등은 이번 행사에서 DVD 플레이어들을 경쟁적으로 선보였으며 제품 시연을 위한 안방극장을 전시장내에 설치하여 관람객들로부터 큰 호응을 얻기도 했다.

특히 이 가운데 삼성전자가 양산에 들어간 DVD 플레이어를 경쟁적으로 선 보였으며 제품 시연을 위한 안방극장을 전시장내에 설치하여 관람객들로부터 큰 호응을 얻기도 했다. 특히 이 가운데 삼성전자가 양산에 들어간 DVD 플레이어는 선진 외국업체제품과 비교해도 손색이 없을 정도로 첨단제품이라는 점에서 높은 관심을

모으기도 했다. DVD의 출품으로 인한 가전의 디지털화와 함께 이번 전시회에서 중요 이슈로 부각된 또 다른 분야는 가전의 정보화를 반영한 인터넷 TV였다. 인터넷TV는 3만3천6백bps급의 초고속 모뎀과 인터넷 검색용 웹브라우저를 탑재하여 개인용 컴퓨터 통신 뿐만 아니라 인터넷도 리모컨으로 손쉽게 접속할 수 있는 제품이다.

국제적으로도 지난 1월에 미국 라스베가스에서 열린 '96 CES 쇼에서 도시바, 필립스, 국내 LG, 삼성전자 등을 비롯한 10개 업체가 DVD 시제품을 선보임으로써 DVD에 대한 관심과 개발에 박차를 가하고 있다.

미국의 다이아몬드 멀티미디어 시스템사는 지난 11월 11일 개인용 컴퓨터 멀티미디어 장비에 일본 도시바사의 DVD롬 드라이브를 사용할 것이라고 발표한 바 있다. 다이아몬드사는 이 제품이 처음으로 DVD를 장착한 개인용 컴퓨터가 될 것이라고 발표하고 이 신제품은 내년 상반기부터 출하될 것이라고 밝혔다.

다이아몬드사는 DVD 드라이브는 전송속도가 CD롬 드라이브보다 훨씬 빠르고 고질의 영상을 지원할 수 있기 때문에 컴퓨터 게임, 여러 멀티미디어 프로그램 발전에 기여할 것으로 예상된다고 발표했다. 현재 많은 전자제품 생산업체들이 DVD 드라이브와 이를 정착한 소비자 제품을 개발중이다.

최근 일본 계측업체들이

DVD 대응 제품의 개발, 판매에 적극 나서고 있다. 산업계 설비투자자의 위축으로 고전하고 있는 계측기업체들은 그 활로책으로 새로운 유망분야인 DVD에 관심을 기울이고 있으며, 그 일환으로 특히 DVD 구동장치의 개발, 생산에 주력하고 있다는 것이다. 또한 일본의 DVD 관련업체들은 DVD 플레이어 상품화의 성패가 대용량의 이점을 살린 우수한 소프트웨어의 확보라고 판단하고 외국 영화 뿐만 아니라 일본내의 우수한 프로그램 내용을 확보해 나가고 있다.

발전방향

국내 전자업계는 이미 규격통일 이전부터 DVD 상품화를 추진해 오고 있어 선진업체들과 거의 같은 시기에 제품을 내놓는데 별 무리가 없었다. 이는 이미 관련기술을 개발하거나 도입해 상품화를 서두른 터라 기술적으로 통일규격이 국내 업체들에 별다른 영향을 미치지 않을 것으로 보기 때문이다. 문제는 DVD의 상품화 시기가 아니라 가격 경쟁력이다. 선점권을 가지고 있는 양진영의 라이선스 윤곽이 들어날 전망이어서 국내 업체로서는 특허 로열티 향방에 촉각을 곤두세우지 않을 수 없는 상황이다.

DVD는 기술진전 여하에 따라 AV제품은 물론 컴퓨터 기록장치까지 대체할 엄청난 시장성을 갖고 있어 2000년대에는 세계 전자시장을 이끌어갈 핵심품목으로 떠오르고 있다. 도시바, 소니를 비롯

한 통일규격 제정에 참여한 9개사는 오는 2000년에 1천 2백억달러로 추산되는 DVD 시장의 지배력을 행사할 것이 유력하다. 그 이유는 참여 9개사가 독자기술로 세계 시장을 선점하는데 따른 위험 부담을 줄이기 위한 방책으로 DVD규격을 통일했기 때문이다. 이같은 상황에서 정부가 DVD 원천기술을 확보하기 위해 관·산·학 공동으로 2000년까지 2단계로 나누어 DVD 개발사업을 추진기로 한 것은 늦기는 했지만 매우 바람직한 일이다.

통상산업부는 LG전자, 삼성전자, 대우전자, 현대전자 등 전자 4사와 대학 및 출연·민간연구소 등이 참여하는 DVD 개발사업을 올해부터 오는 2000년까지 추진하기로 결정한 바 있다. 영상기기 연구조합 주관으로 추진될 이 사업에는 정부지원금 4백 80억원과 민간자금 7백20억원 등 총 1천2백억원이 투입되고, 광원, 기록매체, 시스템, 메커니즘 등 4대 핵심기술 개발분야로 구분하여 추진될 전망이다. 통산부가 계획하고 있는 DVD는 1백35분짜리 영화 두편을 녹화하고 재생할 수 있는 10GB급 제품으로 4백30nm급의 최첨단 청색 레이저를 개발하여 채용하기로 결정하였다.

이를 위해 1단계인 올해부터 '98년까지 기억용량 5GB급의 시제품 제작과 상품화를 추진하고 2단계인 '99년에서 2000년까지는 기억용량 10GB급의 시제품 제작 및 상품화를 완료하고 본격 양산

에 들어간다는 계획이다. 통산부는 이에따라 종합전자 4사를 중심으로 책임개발시스템을 구축 시스템의 개발을 추진하고 핵심부품인 청색 레이저 개발을 위해 대학및 출연·민간연구소의 경쟁체제를 도입함으로써 기술의 하향 평준화는 지양기로 했다.

DVD는 약 1백40분에 달하는 영상, 음성을 담은 지름 12cm 크기의 광디스크를 기록하고 재생할 수 있는 제품으로 영상과 음질면에서 타의 추종을 불허하기 때문에 앞으로 VCR를 대체할 수 있는 첨단제품으로 꼽히고 있다. 특히 DVD의 세계 시장 규모는 오는 2000년 1천2백억 달러에 이를 것으로 전망되는 등 새로운 수요 개발 품목으로도 업계의 주목을 받고 있다. 우리나라는 DVD 통일규격 제정으로 선진국들의 기술패권주의에 희생양이 되느냐 아니면 대등한 경쟁을 펼칠 수 있느냐는 갈림길에 서게 됐다. 따라서 국내 업체들은 선진국들의 기술패권주의를 돌파할 수 있는 획기적인 기술개발대책을 마련하는 것이 불가피하다. 이러한 추세라면 오는 2000년에는 현재의 VCR은 선진국에서 거의 자취를 감출 가능성이 높다.

DVD는 선명한 영상과 깨끗한 음질을 즐길 수 있어 굳이 영화관을 찾지 않아도 안방에서 영화를 감상할 수 있을뿐 아니라 정보화 시대에 부응하는 각종 정보서비스를 쉽게 제공받는 새로운 차세대 상품으로 꼽힌다. 당분간은 가격

이 비싸기 때문에 급속히 시장을 넓히기는 힘들겠지만 기술개발 속도가 더욱 빨라지고 있어 2000년대 들어서는 차세대 영상정보기기로 확고히 자리잡을 것이라는 관측이 유력하다.

국내 업체들도 삼성전자, LG전자, 현대전자, 대우전자 등 전자 4사를 중심으로 DVD의 상품화 및 핵심기술 개발이 가속화되고 있어 우리나라 시장도 선진국시장과 마찬가지로 2000년을 고비로 크게 확대될 것이라는 전망이다.

그러나 국제표준규격을 이루어 낸 선진업체들이 원천기술과 특허를 잡고 있어 시장경쟁에서는 적지 않은 영향을 받을 것으로 예상된다. 최근에 DVD 표준규격을 놓고 치열한 경합을 벌이던 도시바 진영과 소니와 필립스 진영간 규격합의가 이루어져 이제부터 상품화 및 시장선점 경쟁이 치열하게 전개될 전망이다. 21세기를 앞두고 영상분야에서 가장 큰 이슈로 떠오르고 있는 DVD로 인해서 인쇄매체의 디지털화가 가속화되고, 멀티미디어 환경에서 쉽게 데이터를 처리할 수 있게 되었다.

즉, 정보화 시대에 요구에 부합하는 문화, 교육, 통신 등의 여러분야에서 개인용 컴퓨터 중심의 멀티미디어화가 가속화될 것이다. 이로 인해 DVD가 고품질의 영상뿐만 아니라 고용량의 데이터를 기록하고 재생하는 영상기억 매체로써 머지않아 안방극장 시대를 보다 빨리 앞당길 수 있으리라 예상된다.