

LD와 발전방향



배 장 환
롯데전자(주) 기술연구소/상무

1. 서 론

Edison이 축음기를 발명한 이래 불과 1세기 동안에 Audio는 실로 눈부신 발전을 거듭하여 왔다.

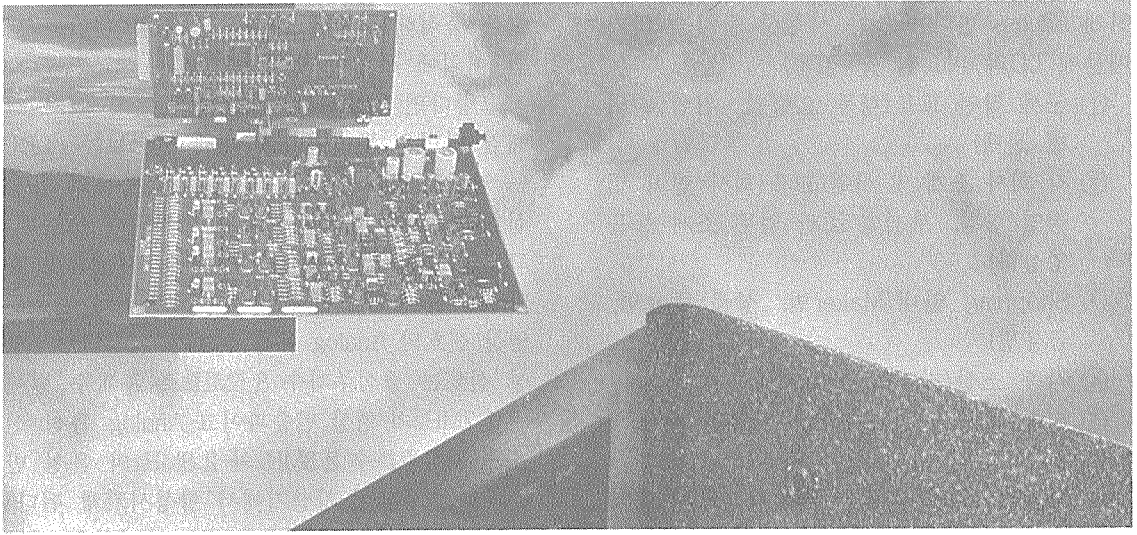
그러나 기술혁신시대에 있는 지금 우리가 눈여겨 보아야 할 것이 있다. CD가 시장에 도입된 이후 약 10년이 지난 지금 Digital Audio로서 LP와 세대교체중에 있으며, 550Mbits라는 대용

량의 기록성을 가지면서 비 접점성, 고 신뢰성, 장기 보존성, 고속 Random Access성 등의 장점에 의한 New Media로서 자리를 굳건히 잡아가고 있다. 한편, A/V(Audio & Video)가 고품질 시대에 접어들면서 CD에 비하여 20배의 기억용량을 가진 LD(Laser Disc)가 필수 불가결한 요소로 등장하여 점차 사치품에서 산업용, 가정용, 업소용으로 빠른 속도로 확대되고 있는 시기에 즈음하여 그 이용 분야를 다시 전망하고 발전 방향에 대하여 간단히 논하고자 한다.

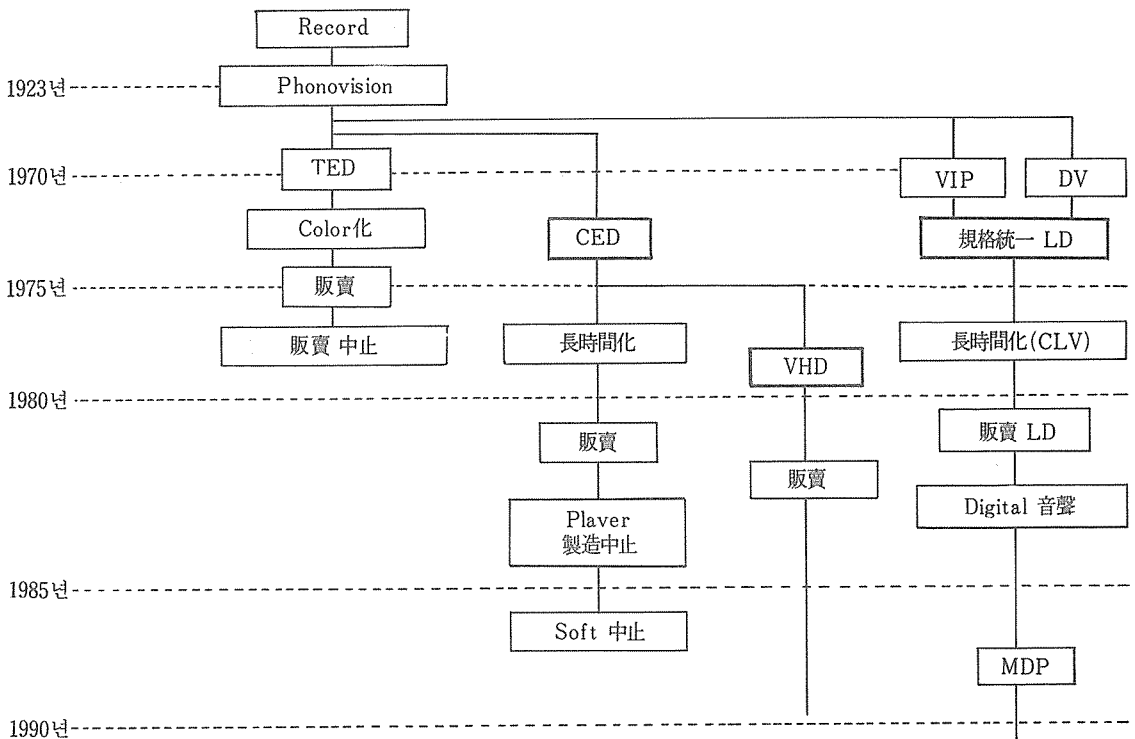
2. LD의 탄생배경 및 발전과정

LD는 1970년 독일의 Telefunken, 영국의 Decca에 의해 TED 방식이 발표되었고, 세계 각국들이 검토하기 시작하여 2년 후 Philips사가 VLP(Video Long Play)라는 Laser로서 신호를 기록 재생하는 방식을 발표하게 되었으며 미국의 MCA, 프랑스의 Tomson CSF, 일본의 Victor, Pioneer 등에서 각각의 방식이 제안되었는데, 이들 방식을 크게 분류해 보면 CED 방식(홈이 있는 정전용량 방식) VHD 방식(홈이 없는 정전용량 방식) 광학 방식(Laser를 이용한 방식) 등으로 나눌 수 있다.

여러가지 방식 중에서 LD만이 실용화되었는가를 주목해 보면 많은 장점들이 있겠지만 CD와 더불어 Laser를 이용하여 여러 Disc를 모두 재생할 수 있는 Compatible Laser Player의 가능성이 보였기 때문이다. 이로써 최근 각광받은 MDP(Multi Laser Disc Player)를 발전시킬 수 있었으며, 드디어 CD(8cm, 12cm), CDV, VSD, LD(20cm, 30cm) 등 6~7종류의 Disc가 하나의 Player에서 모두 재생되는 시대에 접어들게 되었다.



광Disc 제조과정이 VCR의 Copy 과정과는 달리 금형으로 제조된다는 점에서 대량생산이 가능하다



3. 이용분야

- 1) LDP와 Computer의 Interface를 통해 각종 교육 및 훈련, Shopping, 관람회 등에 이용.

LDP와 Computer의 RS-232 I/O 단자를 이용하여 Computer가 LD에 수록되어 있는 대용량의 정보를 찾아서 원하는 장면을 선택적으로 신속하게 Random Access하여 화상을 제공하게 된다(VCR의 경우 원하는 활동정보를 신속

하게 Access 한다는 것은 사실상 불가능 하기 때문에 LD와 비교할 수 없음)

- ① 군사 작전 교육(행동 요령별, 위험 순위별 선택)
- ② 각 회사 소개 및 사원 교육(회사 연혁 및 경영 방침, 부서별 소관 업무 소개 등을 영상화)
- ③ Shopping 안내(Maker별, 상품 종류별, 금융별)
- ④ 각종 소설(작가별, 장르별)
- ⑤ 미술 작품 관람(시대별, 작가별 선택)

2) 가정에서의 고화질의 영상과 HI-FI 음악을...

영상 가요 반주용 CD-G(CD-Graphic)가 있는데, 기본적으로 LDP는 1곡을 재생하고 정지하는 기능을 내장하는 것이 보통이며 CD-G와 같이 문자를 나타나게 하려면 자막을 넣는 방법도 있고 별도로 4종류의 자막을 기록할 수도 있다. 이 기술은 Soft와 자막을 내는 Adapter만 있으면 당장이라도 실현이 가능하다. 영화 Soft 또는 영상 가요 반주에 응용하면 한국어, 영어, 일어, 독일어 등의 4종류까지 각 자막을 자유자재로 선택하여 볼 수 있게 된다. 이밖에 응용 분야로도 급속도로 광범위하게 실현되리라 본다.

4. 한국의 우선해결과제와 주요기술

한국에서는 거의 모든 기업들이 단기적인 이익의 극대화를 노려서 완제품은 한국에서 제작하지만 제작에 필요한 기계 설비나 주요 부품은 외국(주로 일본)에서 수입해오는 실정이었다. 그러나 이제까지 첨단 산업 분야의 보호라는 측면에서 수입 금지되었던 외국 제품들이 시장 개방화 바람을 타고 속속 우리 시장으로 몰려오고 있어서 품질은 차치하고 가격면에서도 수출은 물론 내수 시장까지도 심각한 타격을 받게 될 위기에 당면하게 되었다. 이와같이 산적해 있는 난제들을 해결하기 위해서는 늦어 다고 포기할 것이 아니라 기초부터 하나씩 기

술을 축적해서 국제 경쟁력을 키워 나가는 방법 이외에 무엇이 있겠는가.

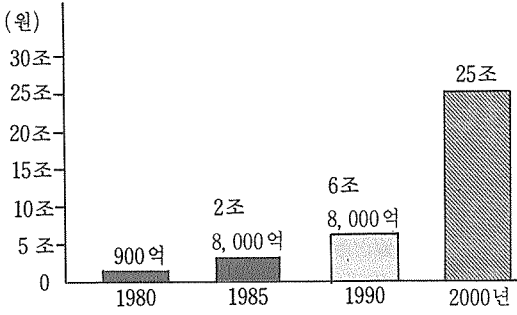
그렇다면 LDP에는 어떤 문제점이 있고 그 해결 방법은 무엇인가에 대해 알아보자. LDP는 영상 신호와 Analog 및 Digital 2종류의 음성 신호가 PIT의 형태로 Disc에 기록되어 있는데, 그것을 Laser Pick-up을 이용하여 재생하게 된다. 하나의 PIT는 FM Modulator로 FM 변조된 영상 신호와 Analog 음성 신호가 기록되며, 영상 신호는 중심주파수 8.5MHz로 주파수 편이된 1.7MHz의 영상 반송파이고 Analog 음성 신호는 중심주파수 2.3MHz와 2.8MHz의 음성 반송파로 변환되어 가산기에서 합성시키게 된다. 그리고 Digital 음성 신호는 Error 정정을 행한 후 EFM 변조하고 LPF로 Cut한 뒤 이들 신호와 합해진 구조를 갖는다. 하나의 PIT는 폭 0.4um, Track Prtch 1.67um의 눈으로 볼 수 없을 정도의 초소형으로 VLSI의 경우보다도 더 미세한데, 이처럼 고밀도의 구조를 광 Disc에 신호로 기록하고 그 신호를 읽는 기술이 선결해야 할 과제이다. 해결해야할 과제들을 분류해 보면

- ① 반도체 Laser 기술
- ② Pick-up 및 Mechanism 기술
- ③ Disc 제조 및 개발 기술
- ④ 신호 처리 기술

등으로 크게 나눌 수 있고, 또한 정부(상공부)에서는 각 기업들이 공동투자에 의한 공동기술 개발 등과 같은 분위기 조성 및 적극적인 지원으로 이러한 문제 해결을 위한 선도적 역할을 수행하여야 하지 않을까 생각한다.

5. Optical Disc의 성장성

국제시장의 광 기기관련 A/V부분은, 1990년의 광 기기 생산액이 6조 5,000억원에 달하고 2000년에는 25조원에 달할 것으로 예상하고 있다. 이 광기기들 중에서 가장 큰 구성비를 차지하는 것은 광 Disc 분야로 2000년의 광 Disc 산업 규모는 11조 5,000억원에 달하게 될 것으로 전망된다.



6. 결 론

광 Disc 제조 과정이 VCR의 Copy 과정과는 달리 금형으로 제조된다는 점에서 대량생산이 용이하고 이에 따른 제조비의 절감으로 Disc의 보급을 확대할 수 있으며 Hardware 가격은 보급형 기준으로 볼 때, 50만원 대(7월 1일 이후 특소세인하가격)로 형성될 것으로 보며, 점차 추가 인하 요인이 생길 것으로 전망되며 현재의 LD는 재생전용(ROM : Read Only Memory)

으로서 기록(녹화)할 수는 없지만, 가까운 장래에 자유자재로 녹화할 수 있는 E-DRAW(Erasable-Direct Read After Write)가 보급되면 LD는 고도 정보화 시대의 화상 Data Base화 할 것이며 계속되는 정보를 User들이 독자적으로 Data Base화하여 LD와 Computer의 Data를 기록하고 정보를 교환하며 Display하는 시대가 도래하리라고 본다. 또한 HI-Vision용 고밀도 LD 개발은 일본에서 거의 완성단계에 이르렀으며 수 년전 부터 전자 Show 등에서 Demo용으로 전시되고 있다.

차세대 TV 방식에서 채용하게 될 LD는 TV 방송과 영상 매체를 통하여 35m/m Film을 감상하는 시대의 개막을 위하여는 고화질의 기기가 있어야 한다는 당연한 필연성을 갖는다. 결론적으로 LD는 미술관과 박물관의 화상/음성 검색, 각종 전람회의 영상 전시, 기업의 교육, 학교 교육, 군사작전 상황, 각 업소용 가요 반주 시스템, 영상 감상용 등으로 고도 정보화 시대에 신속 정확한 자료 제공을 담당하게 될 것이 확실하다고 하겠다.

