

## CD-ROM과 데이터베이스(Ⅲ)



이 용 호

(데이콤 부가통신사업본부  
IP영업1과 과장)

### 차 례

I. CD-ROM의 구조, 형태 및 표준화 동향
II. 멀티미디어와 CD-ROM -개요 및 기술, 표준화 동향
III. CD-ROM 제작과정 및 관련기술

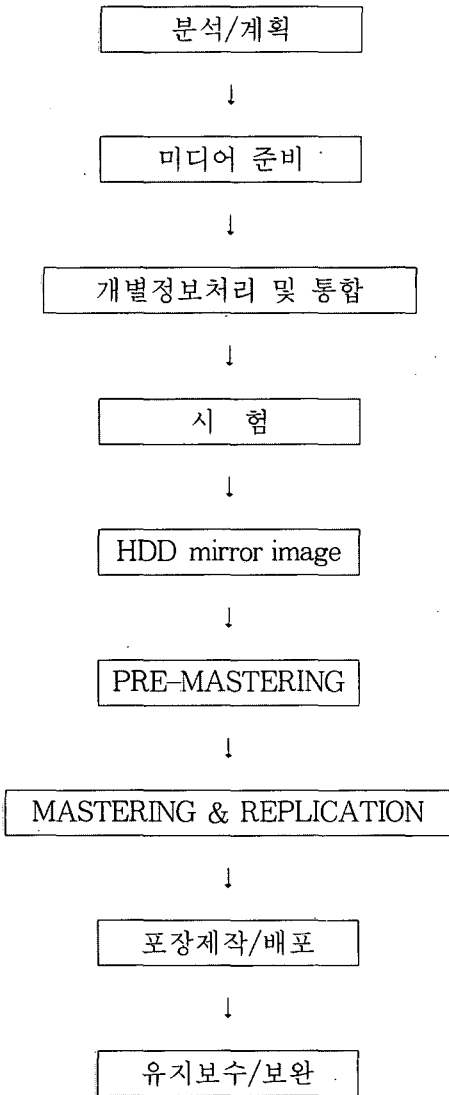
### I. 序 言

지난호에 이어 끝으로 CD-ROM의 제작 과정과 CD-NET에 관하여 기술해 보고자 한다. 요즘 컴퓨터를 이용한 자료의 CD-ROM 제작이 점차 늘어나고 있는 경향이 다. 초기에 비교적 고가였던 CD-ROM 제작 장비도 수요량의 증가로 인한 제작회사의 부품 생산비 감소에 힘입어 저렴해 지고 있다. 국내에도 가정용 CD-I 플레이어 나 CD-ROM 드라이브가 점차 보급되고 있으며 CD-ROM 제작에 보다 많은 기업이 참가하게 될 것으로 전망된다. 또한 CD-ROM 제작 과정의 이해는 현대판 종이인 콤팩트 디스크를 이용하여 전자책이 어떻게 제작되어지며 어떠한 준비과정을 거쳐야 하는지를 파악하는 열쇠라 할 수 있을 것이다.

### II. CD-ROM 제작 과정

CD-ROM의 제작과정은 크게 나누어 <그림 1>에서 보는 바와 같이 분석계획, 미디어 준비단계, 통합 및 개별 정보처리, 시험 그리고 제작, 배포, 유지 보물관리 단계로 나눌 수 있다. 흔히 타이틀 제작에 있어서 특히 중요하게 고려해야 할 조건으로 PIECE라는 것이 있다. 이는 생산성(Productivity), 정보(Information), 흥미

<그림 1> CD-ROM 제작과정



(Entertainment), 창조성(Creativity), 교육(Education)의 영문 첫자를 모은 것으로, 이 다섯 가지를 모두 충족시켜야 좋은 CD-ROM 타이틀이라고 생각하는 것이다.

### 1) 분석/계획

CD-ROM 타이틀을 제작하기 위해서는

목적과 대상을 정하고 텍스트, 이미지 오디오 등 타이틀에 들어갈 자료원(Data source)을 분석하고 계획하는 작업이 선행되어야 한다. 즉, CD를 사용하는 구체적 대상선정과 그들에게 어떠한 형태의 정보를 제공할 것인가를 미리 정해야 하는 것이다.

이때 타이틀명(Title Label)도 제작사의 판매 및 마케팅전략에 맞게 아이디어를 짜내어야 한다.

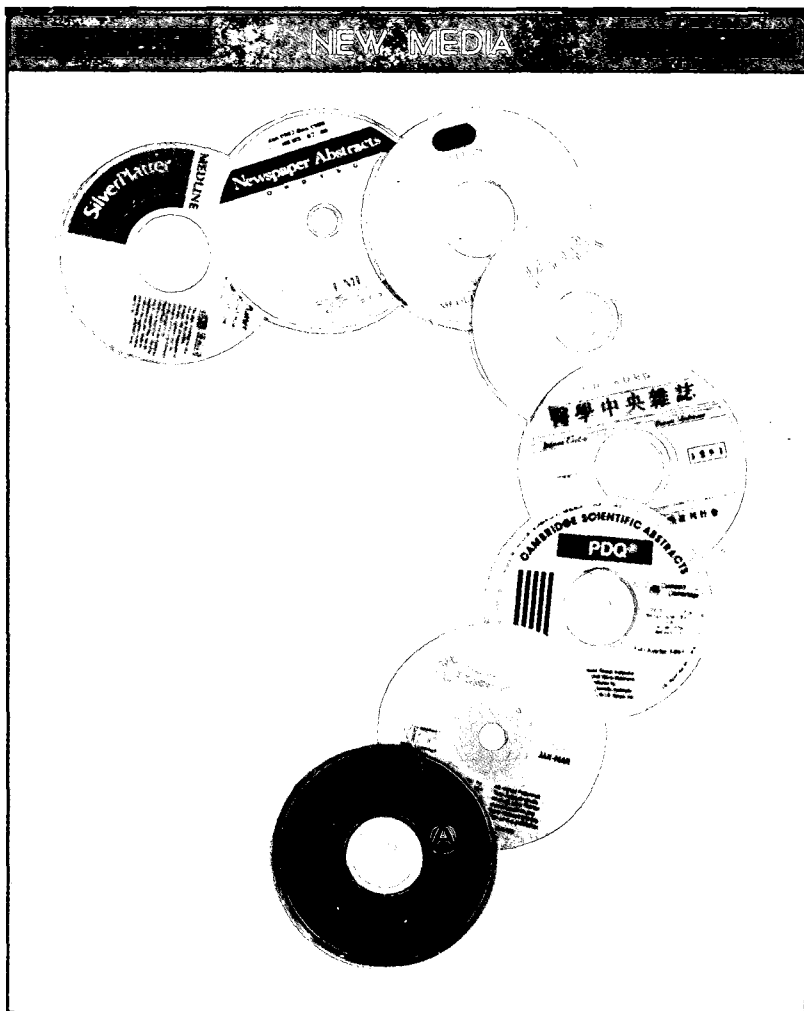
### 2) 미디어 준비

이미지 및 사운드, 텍스트 등의 데이터를 수집, 준비하는 일은 타이틀 제작과정 가운데 가장 번거롭고 시간을 많이 소비하는 과정이라 할 수 있다. 분석 및 계획 단계에서 분석한 데이터 소스를 디지털화(Digitalize)하고, 변환작업을 실시하고 자료의 수정, 재편집하는 과정이다. 이때 필요에 따라 이미지 스캐너와 같은 영상정보 입력장치나 음원 입력이 가능한 사운드 녹음 장비 등이 필요할 수도 있다. 특히 요사이 많이 나오는 멀티미디어CD 타이틀인 경우는 C언어와 같은 일반 프로그래밍 언어로 구현이 가능하지만 보통 애쉬 매트릭스사의 툴북(Tool book)이나 오소웨어사의 저작도구인 Authorware 혹은 마이크로 소프트웨어사의 MDK(Multimedia Delevpment Kit)등을 이용하여 작업하면 편리하다.

### 3) 통합 및 개별정보 처리

CD-ROM에 들어갈 자료가 모아지면 이를 분류 통합하는 작업이 이루어지는데 크

## NEW MEDIA



게 입력과 출력처리, 저장분야로 나눌 수 있다. 이 시스템은 마우스 디지털라이저, 스캐너, 음성 디지털라이저, 오디오 시스템, 비디오 카메라, VCR로부터 각종 자료를 입력받아 재생하면서 확인하는 작업이 진행된다. 이때 저장장치로 광 디스크(MODD)나 하드디스크(HDD)를 많이 사용하는데, 하드디스크는 SCSI-2(Small Computer System Interface 2)방식을 많이 쓴다. 개별 정보처리 소프트웨어는 다시 세분하여 오

디오 데이터처리, 비디오 데이터처리 그래픽 소프트웨어로 나누어 살펴볼 수 있는데 오디오 데이터처리 소프트웨어는 모든 소리를 디지털 데이터로 바꾸어 HDD나 MODD에 수록하여 소리에 각종 효과를 추가하거나 편집할 수 있도록 되어 있다. 비디오 데이터 처리 소프트웨어는 비디오 데이터를 읽어들이 비디오영상과 그래픽을 결합시키거나 비디오영상을 편집하는데 사용한다.

#### 4) 시 험

개별 정보처리가 완성되고 통합되면 모듈별 단위시험을 실시한다. 시험한 후 이상한 점이 발견되거나 오류가 생기면 정정하고 하드디스크나 MODD에 저장한다.

#### 5) MIRROR IMAGE 제작

하드디스크나 광디스크에 제작된 자료를 CD-ROM에 저장할 형태로 재구성을 하여야 하는데, 이렇게 하는 목적은 CD-ROM으로 제작하기 전에 Access 속도 및 품질 향상을 위하여 Performance tuning 작업을 실시한다. CD-I 제작에서는 이 작업을 Emulation하여 매우 중요한 공정으로 생각한다.

#### 6) PRE-MASTERING

CD-WORM를 이용하여 CD-ROM을 직접 제작하는 과정으로 대량생산을 목적으로 하는 것이 아니라 Prototype CD-ROM을 제작하는 과정, 향후, 대량수요가 예측되면 Mastering 작업의뢰로 대량 생산도 가능하다.

#### 7) MASTERING

Mastering 기계란 CD-ROM 대량생산을 위한 기기로 원판 CD-ROM으로 복사본 CD-ROM을 대량으로 제작하는 단계로 국내에도 큐닉스 등 몇 개 업체에서 이 장비를 도입 운용하고 있다.

#### 8) 포장 제작 및 배포

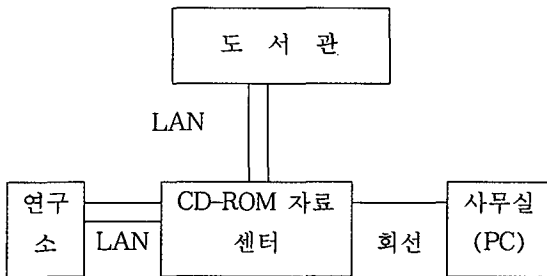
타이틀에 들어갈 내용 그림 및 레이블을 제작하고 포장하는 작업으로 계획단계에서 수립해 놓은 배포계획에 따라 수행한다.

### Ⅲ. CD-ROM 네트워크 (CD-NET)

전 세계적으로 CD-ROM 타이틀의 보급이 확산되어지고, 이용자가 급증하게 되면 수요와 공급차원에서 자연스럽게 정보의 공유가 필요하게 된다. 즉, 요긴한 정보가 CD-ROM에 수록되어 있다고 해서 무조건 구입해서 사용할 수 있는 형편은 아니기 때문에 정보의 공유가 필요하게 되는 것이다. 이를 해소하는 방편으로 등장한 것이 바로 CD-NET이다. CD-NET의 구성은 여러대의 CD-ROM 드라이버를 데이지 체인(Daisychain) 케이블로 연결하여 통신용 Interface card를 장착한 하드웨어를 통하여 여러 사람이 동시에 여러대의 CD-ROM을 검색할 수 있도록 설계되어 있다. 즉, 컴퓨터 통신기술과 CD-ROM자체의 Networking 기술이 결합되어 탄생한 산물인 것이다. 또한 CD-NET은 한 지역의 PC-LAN뿐만 아니라 한동의 건물, 더 나아가 학교나 연구소 전역의 LAN(근거리 통신망:Local Area Network)에 접속시켜 LAN상에 연결된 이용자들이 자기의 연구실에서 PC를 통하여 자료를 액세스할 수 있다. LAN상에 연결된 이용자 수는 제한이 없으며 동시에 최대 98명까지 같은 CD-ROM을 이용할 수 있고, 1대의 CD-NET에는 보통 8대에서 14대의 드라이브(Drive)를 장착할 수

있어 CD-NET 장비만 추가로 구입하면 얼마든지 CD-ROM 드라이브를 연결 사용할 수 있는 것이다. 그런 이유로 현재 미국등 선진국에서는 연구소 및 도서관에서 많이 활용하고 있다. 또한 통신기술의 발달은 CD-NET를 LAN으로 연결하기 어려운 장 거리에 위치한 유관기관들에서 전화선을 이용한 모뎀 통신도 가능하게 하였다. 즉 외국의 통신료나 과다한 시설투자 등의 절감을 위하여 CD-NET을 설치하여 전화선을 통하여 검색할 수도 있다. <그림 2>는 선진국에서 많이 사용하는 CD-NET 모델을 표시한 것이다.

<그림 2> CD-NET의 유형



<도표 1> CD-ROM 제작 단계별 비용 추정

단 계	제 작 수 량	예상 비용	기 간
Premastering	최초 1장 CD-R 원판 제공(1장)	25만원/개 10만원/개	5일
Mastering & Replication	최초 100장 이내 100장-500장 (CD-ROM 제작) 500장-1000장 (CD-ROM 제작)	300만원 3천원/개 2천원/개	40일
포장제작(LABEL)	3도 색상기준 인쇄(500장 제작)	50만원	3일

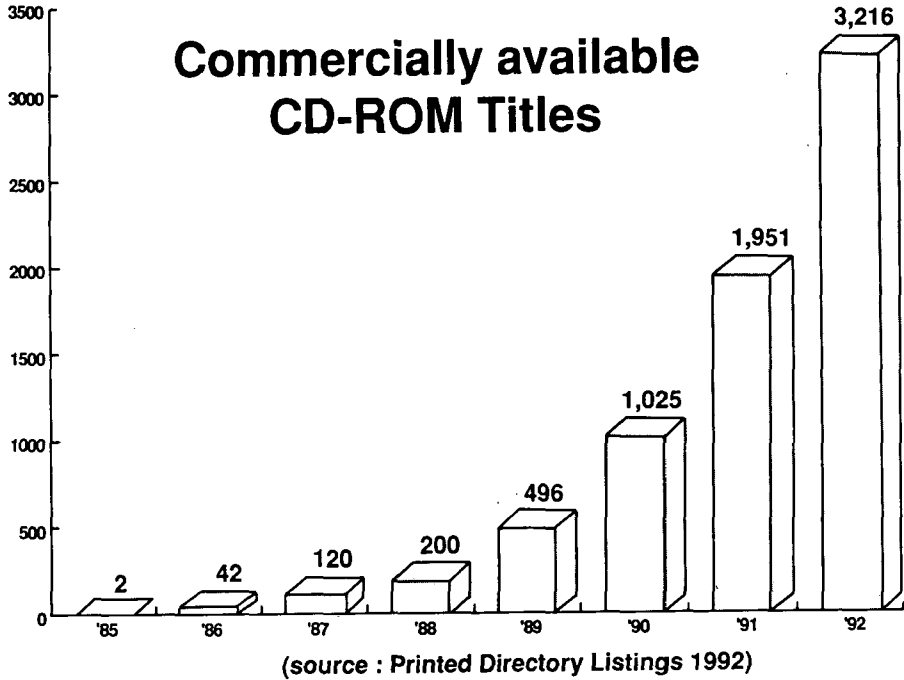
#### IV. CD-ROM 제작장비 CD-R

CD-R이란 CD-Recordable system의 약자로, 콤팩트디스크(CD)를 제작하는 시스템을 말한다. CD-ROM이 완성되기전 Writable CD-ROM(보통 4만원/1장)에 데이터를 기록할 수 있는 장치이다. 한번 기록되어 제작된 CD-ROM은 일반 CD-ROM 드라이브에서도 읽기가 가능하다. 즉 CD-R은 CD-ROM을 대량으로 제작하기전 검증용 샘플(SAMPLE)로 사용되거나 수요가 많지않은 CD-ROM 제작에 필요하다. 또한 타 기록매체에 비해 대용량이라는 점과 영구보존이 가능하다는 점에서 영구 백업장비로도 유용하다. CD-R 장비 공급업체로는 PHILIPS, MERIDIAN, SONY 등에서 이러한 장비를 공급하고 있다. 일반 Desktop 컴퓨터에서도 CD-ROM과 연결 제작할 수 있는 기종이 준비중에 있다. 또한 CD-R은 LAN이나 Network상에서 작동이 가능하다. <도표 1>은 CD-ROM 제작단계를 용역한다고 가정했을 때 드는 비용을 추정하여 본 것이다. 도표에서 보는 바와같이 다량의 CD-ROM을 제작하였을 때 제작비용이 적게 든다는 것을 쉽게 알 수 있다.

<도표 2>

연도별 CD-ROM 타이틀 제작량

(자료제공 : 솔빛조선미디어 93년도 자료)



V. 시장성 및 제작현황

근래와서 CD-ROM 타이틀 제작이 급증하고 있다는 사실은 신문이나 매체를 통하여 잘 알려진 바 있다. 종전의 게임 소프트웨어 제작자들이 중심이 되어 게임 소프트웨어를 CD-ROM으로 제작하고 있으며 유아 교육정보 및 관광정보, 사전류, 특허 내용 등을 콤팩트 디스크로 제작하고 있는 추세이다. 따라서 앞으로 시장전망은 CD-ROM DRIVE 보급속도에 따라 다르겠지만 비교적 밝은 편이다. 특히 멀티미디어 시장의 확산에 따라 CD-ROM 시장도 상당한 영향을 받을 것으로 사료된다. <도표 2>는 시장전망에 따른 CD-ROM 타이틀 제작량을 예측한 자료이다.

V. 結 言

지금까지 CD-ROM의 종류, 관련기술, 표준화 및 멀티미디어형 DB와 제작과정 등에 대해 3회에 걸쳐 연재하였다. CD-ROM의 특징은 저가에 대용량 ROM 형태로 저장한다는 점과 데이터 전송속도가 느리다는 점이기 때문에 CD-ROM은 주로 대량의 데이터베이스를 배포하는 매체로 주로 이용되고 있다. 앞으로 오디오형 CD만큼이나 흔하게 사용할 CD-ROM에 대해 자료를 수집정리하여 기고하여 보았다. 아무쪼록 독자들에게 많은 도움이 되길 바라며 평소 본고에 대해 많은 관심을 주신 독자 여러분에게도 지면을 빌어 감사의 말을 전하고 싶다. [ ]