

# 주변단말裝置 技術 (Ⅱ)

— 사무 자동화 기술과 관련지어 —

姜 哲 熙  
韓國電氣通信研究所  
電子裝置開發室長(工博)

지난 호에 이어서, 이번에는 마이크로컴퓨터 응용 기술면에서 본 주변단말장치 기술을 오피스 오토메이션 기술 분야와 연관지어 논하기로 한다. 다음 호에는 데이터 통신 기술면에서 본 주변단말장치 기술에 관해 논할 것이다.

## V. 사무 자동화(Office Automation: OA) 기술의 동향

### 1. OA의 정의<sup>(1)(2)</sup>

오피스란 경영 또는 회계에 관한 정보를 취급하는 곳이라고 말할 수 있으며, 오토메이션이란 제품 생산 또는 서비스를 제공할 때에 사람이 하는 일을 기계에 대신 시키려는 과정이라고 해석 될 수 있을 것이다. 지금까지에도 타자기나 복사기와 같은 OA 기기가 없지는 않았지만, 날로 늘어나는 사무실의 작업량 및 사무실 규모의 대형화 그리고 국제화에 대응하기에는 너무나 단순한 기능밖에 수행할 수 없어 문제가 되고 있다. 따라서, 최근 눈부시게 발달하고 있는 엘레트로닉스 기술, 특히 마이크로프로세서 응용 기술을 OA 기기에 적극적으로 적용시킴으로써, 보다 쓰기 편리하고 높은 지능을 갖게 하여, 복잡한 오피스 작업으로부터 인간을 해방하고 효율 높은 비즈니스가 가능토록 지원해 주는 것이 OA의 최종 목표라 할 수 있을 것이다.

### 2. 급격히 OA기술이 발전되고 있는 배경<sup>(3)</sup>

OA기술이, 최근과 같이, 크게 화제가 되고 있는 배경을 간추려 보면 아래와 같다.

1) 오피스에 드는 비용이 기업 전체에 드는 비용중에 차지하는 비율이 증가하고 있다. SRI의 조사에 의하면, 20~30%였던 것이 최근에는 40~50%를 넘어

서고 있으며, 화이트 칼라 노동자의 생산성 향상이 거의 되고 있지 않다는 것이다. 1960년에서 1970년 사이에 제조노동자의 생산성 향상을 90%나 되었는데 반해, 화이트 칼라의 경우는 4%에 불과했다고 한다.

2) 엘레트로닉스 기술의 발달에 의해 통신비용, 컴퓨터의 하드웨어 값은 자꾸 떨어지고 있는데 반해 인건비는 해마다 증가하고 있다. 즉 인건비는 6%/년으로 증가하는데, 통신비용은 11%/년, 컴퓨터 논리회로는 25%/년, 기억소자는 40%/년 씩 싸지고 있다.

3) 에너지 절약시대에 적응키 위해서는 사무실에서 처리되는 정보의 질적인 향상이 이루어져야 하는데, 인건비의 상승은 처리비용을 비싸게 만들어 결국 처리 효율 향상을 위한 기계화가 필요케 된다.

여기서, 사무실에서 문제가 되고 있는 점들을 구체적으로 나열해 보면,

- 장부나 서류의 범람은 보관, 보존에 혼란을 가져 오고 찾기가 힘들.
- 상호간의 커뮤니케이션이 잘 이루어지지 않기에문에 전화로 자주 걸어야 하고, 회의가 잦고, 출장이 많아짐.
- 기안한 문서나 전표등이 빨리 배달되지 않음으로 인한 의사결정의 지연.
- 서류의 범람으로 인한 서류함수의 증가는 사무실 스페이스를 좁히는 결과를 가져와, 직장 환경을 악화시킴.

등과 같다. 따라서, 이 문제들을 해결하기 위해서는 서류활용의 효율화, 음성 및 문서 전송수단의 개선, 사무의 합리화, 기계화(전산화) 등이 이루어져야 할 것이며, 그것들을 가능케하는 기술이 바로 OA기술이라고 하겠다.

3. 기본적인 OA기술<sup>20)</sup>

OA에서의 중요한 기본적 기술을 다음과 같이 들 수 있을 것이다.

## 1) 정보의 생성, 편집, 처리

서류작성에 편리하도록 설계된 고성능 에디터(editor)를 갖춘 워드 프로세싱 기술을 바탕으로 하여, 문서의 편집, 작성 및 컴퓨터에의 입출력을 행하는 기술.

## 2) 정보의 축적과 검색

다량의 정보를 어떻게 저장시키고, 필요할 때 신속히 검색해 내느냐 하는 데이터 베이스 기술로서, 이상적인 개발목표는 사용자가 자연언어에 의해 검색할 수 있는 기술의 확립일 것이다.

## 3) 정보의 전송

데이터 통신 기술 및 컴퓨터 네트워크 기술이 중심을 특히 것이며, 이를 로컬 에리어 네트워크(local area network: LAN) 기술, 전자 우편 기술, 팩시밀리 기술등이 하이라이트가 될 것이다.

## 4) 정보의 복사와 인쇄

3)의 기술이 완전히 실현되면, 이 기술은 보조적인 것이 될 것이다. 그러나 문서와 이미지 정보를 동시에 인쇄하는 것과 같은, 컴퓨터 제어에 의한 기능의 고도화 요구에 적응키 위한, 기술은 매우 어렵고 중요할 것이다.

4. 주요 OA기기<sup>22)~26)</sup>

OA시스템을 구성하는 요소들에는 마이크로프로세서(8 bits 또는 16bits정도)가 거의 틀림없이 제어물 위해서나 데이터 처리를 위해서 들어가 있다. 더우기, 이 요소들은 직접 사용자가 손댈 수 있는 단말 요소와 사용자에게는 직접 보이지 않는 시스템 요소로 가를 수 있다.

전자에는 사용자의 직종(관리직, 비서직, 기술직, 사무직 등)이나, 사용 목적(문서 작성, 회의용 등)등에 맞는 전용화된 단말이 있을 것이다.

후자에는 각종 데이터를 계산 처리하는 대형 컴퓨터, 전자우편 시스템, 네트워크를 제어하는 통신 프로세서 등을 예로 들 수 있다.

여기서 주변 단말장치 쪽에서 본, OA 시스템 구성 주요 기기들에 관해 생각해 보기로 하자.

## 1) 오피스컴퓨터(office computer: OC)

빌링 머신(billing machine) 기능에서 출발하여, 지금은 고객 관리, 재고 관리등 업종별 또는 업무별 소프

트웨어까지도 갖추고 있는 사무용 소형컴퓨터를 말한다. 퍼스날 컴퓨터와 구분하기 어려우나, 가격이 1억에 가까운 것도 있으며, 주변 기기가 보다 강력하여, 라인 프린터나, 100MB이상의 하드 디스크 또는 자기 테이프를 갖는 시스템도 있다.

2) 퍼스날 컴퓨터(personal computer: PC) 이것은 본래 컴퓨터 매니아(mania)나 취미를 일삼는 사람들을 위한 시스템으로 출발하여, 지금은 과학기술 계산이나 계측 제어, 또는 비즈니스 어플리케이션 등에 까지 사용될 수 있는 데스크 탑(desk-top) 컴퓨터까지 나오고 있으며, 분산 터미날로서, 또는 OC에 대항하는 컴퓨터로서 OA기기의 중심적인 역할을 하고 있다.

앞으로 개발될 시스템은, 특수업무에 적합하게 설계된 것, 그래픽 기능이 강력한 것, 계산 속도가 고속인 것, 래버러터리(laboratory) 오토메이션을 의식하여 설계된 것, 취미용이나 가정용 컴퓨터를 의식한 것 등이 될 것이다.

PC의 OS는 대부분이 CP/M을 사용할 수 있도록 고려되어 있다. 그 때문에 소프트웨어 개발 경비를 극소화 할 수 있으며, 특히 수많은 CP/M 밑에서 도는 어플리케이션 소프트웨어들이 플로피 디스크만 구입하면 거의 수정없이 즉시 사용할 수 있다는 이점 때문에 앞으로도 당분간 CP/M이 돌아가는 PC가 주류를 이룰 것이다. 그 밖에, 멀티유저(multi-user)를 위한 OS인 MP/M, 16bits 마이크로프로세서 8086용 OS CP/M-86, 또한 Bell 연구소에서 미니컴퓨터용으로 개발되었던 것이 지금은 16bits 마이크로컴퓨터 시스템에서도 널리 보급되기 시작하고 있는 UNIX 와 같은 OS 등도 PC에서 크게 활용될 것으로 예측된다. Televideo사에서는 데이터 베이스 매너지먼트형 OS인 MmmOST란 것을 개발했는데, 이것은 CP/M을 표준으로 갖춘 터미날 겸 PC를 16대까지 스타 네트워크(RS422 인터페이스)에 수용하여, 필요에 따라 PC에서만 데이터를 처리하다가, 강력한 파일 기능이 필요할 때에는 센터의 MmmOST를 불러 처리하는, 특색있는 OS이다.

## 3) 한글 처리가 가능한 PC

앞에서 말한 바와 같이 CP/M과 같이 널리 보급된 OS를 사용하는 PC가 있다 하더라도, 한국에서는 역시 한글을 처리할 수 없으면 그 효과는 반감될 것이다. 따라서 CP/M 밑에서 도는 한글처리용 유틸리티(utilities)를 많이 개발하여야 할 것이며, 한글 CRT 디스플레이 방식의 표준화가 어느 정도는 이루어져야 될 것으로 사료된다.

더우기, PC의 소프트웨어는 BASIC 프로그램 언어에 의한 프로그래밍까지도 어렵다고 생각하는 사용자가 매우 쉽게 쓸 수 있도록 설계되어야 한다. 그러므로 PC의 시장도 확장되며, 업무나 업종마다 소프트웨어를 전용으로 재설계·제작하지 않아도 간단하고 쉽게 짤 사용자의 프로그램에 의해, PC가 활용될 수 있게 되어야 할 것이다. 현재 소개되고 있는 소프트웨어(일명 Table Languages)로서는 IBM의 QBE(query by example), PC용으로 개발된 미국의 Visi Calc (visual calculator)나 일본의 PIPS(pan information processing system)등이 여기에 속할 것이다. 앞으로, 이 종류의 소프트웨어가 범람할 것만은 틀림없는 사실로서, 조속히 한글로서 표현될 수 있는 우리의 독자적인 TL이 개발되어야 할 것이다.

4) OA 워크 스테이션(work station : WC)

사무처리 작업중, 단일 작업을 기계화시키는 것을 단기능 사무기라고 한다면, 복수의 작업을 동일 기기에서 기계화시키는 것을 복합기능 사무기라고 할 수 있으며, 이것들이 분산되어 있어 네트워크에 의해 연결되었을 때의 터미날을 WS라고 부를 수 있을 것이다. 물론, 각 WS마다 모든 종류의 사무 처리가 가능하도록 구성되어 있는 것은 가격면에서 결코 유리하지 못할 경우가 많을 것으로 예상되며, 따라서 값싸고 간단한 기능만을 갖는 개인용 WS와 보다 고도의 기능을 갖는 공동용 WS로, 적절한 기능분배가 다시 이루어져야 된다고 생각한다.

5) 팩시밀리(facsimile : FAX)

손으로 쓴 문서나 그림이 포함된 문서를 직접 전송할 수 있는 단말장치로서, 특히 한자 문화권의 나라에서 텔렉스에 필적되리 만큼 크게 활용되고 있거나, 될 것이다. 한자의 경우, 수습개 밖에 안 되는 텔렉스 키보드로부터 한자 정보를 용이하게 입력하기는 불가능에 가깝기 때문에, 한자 하나 하나를 부호화하지 않고 문서 한 장을 하나의 그림으로 생각하여, 문서의 한쪽 구석에서 맞은 편 아래 구석까지 스캔하며 그림 정보를 추출하여, 전송시킨 뒤, 수신측에서 역순으로 재생시키므로써, 상기한 난점들을 극복할 수 있다.

이 경우, 필연적으로 정보량이 불어나, 표 2에서 보이는 바와 같이, 압축을 안 했을 때는 문자를 부호로 표시했을 때의 100배를 넘고 있다. 바꿔 말하면, 전송비용이 100배나 비싸진다고 단순히 말할 수 있을 것이며, 이 문제를 해결키 위해 데이터 압축을 행하였다면, 정보량은 1/8정도로 압축되지만 압축/재생을

표 2. 한장의 문서를 문자단위로 부호화 했을 때와 그림정보로서 부호화 했을 때의 정보량의 차이<sup>22)</sup>

	문자단위로 부호화 했을 때	그림정보로서 부호화 했을 때
종이크기	A 4관 (19cm×27cm)	
문서의 내용	한글문장	한글문장 (+그림도 들어 갈 수 있음)
계산조건	60자×50줄=3,000자를 부호화 시키며, 글자당 부호 bit 수는 16bits	모든 그림정보를 흑백의 2치 정보로 보고, 해상도를 가로, 세로 모두 10dots/mm, 데이터를 압축시키는 경우의 압축율을 1/8로 놓음.
정보량	48Kbits	640Kbits

(\* FAX 데이터 압축기술에 관한 화제는 다음 호에서 언급할 것임.)

위한 제어기능의 실현에 상당한 경비가 필요될 것이다. 따라서, 한글만으로 문서통신의 대부분을 행할 수 있는 우리 나라로서는 FAX의 사용에 보다 엄밀한 검토가 필요할 것이다.

6) 복사기(plain paper copier : PPC)

이름 그대로 보통종이에 특수가공 없이 복사가 가능한 기기로서, 최근에는 축소, 확대가 가능한 것에서부터 컬러복사가 가능한 것에 이르기까지 다양하다.

특기할 것은, FAX 기능을 추가하므로써 PC등을 적절히 연결하여 문서 편집본이 아니라 그림정보의 편집이 가능케하는 응용이 그것이다. 이런 복사기를 일반적으로 인텔리전트 코피어라고도 부른다고 한다.

인텔리전트 코피어를 사용하여 전산화된 한글 인쇄 시스템을 구성하는 아이디어를 간단히 소개한다 (그림 6 참조). 원하는 그림정보를, 데이터 베이스로부터, 혹은 인텔리전트 코피어를 마치 복사를 하는 것처럼 원고를 읽어 드리게 하여, 코피 프로세서를 거쳐 고

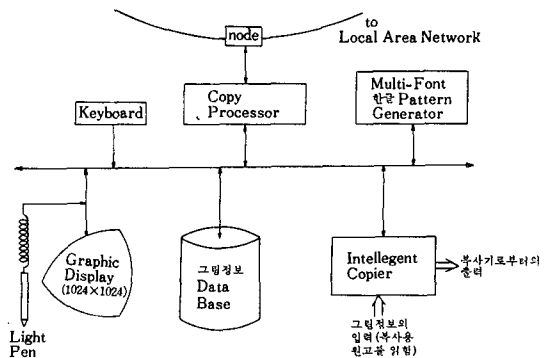


그림 6. 한글 및 그림 정보처리 시스템 구성도

해상도의 그래픽 디스플레이에 표시되게 한다. 라이트 펜을 이용, 필요한 그림을 그려 낸 후에, 필요한 글자체, 또는 크기의 한글을 패턴발생기로 부터 전해 받아 합성시켜, 인텔리전트 코피어에 출력(마치 복사기에서 원고를 복사해 내는 것과 같게)시킨다. 이런 시스템은 사무실의 지정된 곳에 설치되는 경우가 많을 것이므로, 로컬 컴퓨터 네트워크에 의해 모든 사용자가 공유하게 될 것이다.

7) 기타

그밖에, 마이크로 필름을 이용하여 도면정보를 제작, 재생시키는데에 관련되는 COM 장치, 데이터 텔리폰, 텔리메일 (tele-mail) 등 빠진 것이 많으나, 지면 관계로 생략하고, 워드 프로세서에 관한 사항만을 절을 바꾸어 설명하기로 하자.

VI. 워드 프로세서 (Word Processor : WP)<sup>(22), (23)</sup>

WP는, 사무실에서 가장 자주 쓰이는, 언어를 문서화할 때 이용되는 기기로서 OA기기중의 중심 역할을 하는 것이다. 적용분야에 의해 크게 나누면, 인쇄·출판업계용 WP와 일반 사무소용 WP로 분류되는데, 여기서는 후자에 관한 것만 논하기로 한다.

WP의 기능을 나눠보면,

- 입력기능
- 표시 및 인쇄 기능
- 기록 및 보관 기능
- 교정 및 편집 기능

이 되는데, 입력, 표시, 인쇄 기능에 관해서는 지난 호에 대략 설명했기 때문에 략하고, 나머지 기능에 관해서만 소개한다.

1. WP의 기록·보관 기능

WP에서 작성된 문서는 일반적으로 비휘발성 메모리에 저장되어야 하므로 자기 디스크와 같은 외부 기억장치에 축적되는 것이 통례이다. 사무실에서 쓰는 문서는 보통 페이지 단위로 작성이 되며, 몇~몇 십페이지 정도가 모여 한 문서단위가 되므로, 기록·보관 시에는 수십여개의 문서단위로 행해 지는 것이 바람직하다. 특히 복수의 이용부서에서 개별적인 문서관리가 용이하게 하기 위해서는 어느 정도 기록·보관이 독립적으로 이루어지는 것이 좋으며, 따라서 WP용 외부 기억장치는 대용량의 기억매체보다는 적당한 량, 예를 들면 백수십 페이지의 문서를 기억시킬 수 있는 정도가 좋을 것이다. 플로피 디스크 장치가 WP에 많이 쓰이고 있는 이유도 그 때문일 것이다.

2. 교정·편집 기능

WP가 위력을 크게 발휘하는 것은 작성된 문서의

교정, 편집 단계에서 이다. WP는 불특정 다수의 사람들이 쉽게 사용할 수 있도록 설계되어야 하며, 스크린에 현재 작성되고 있는 문서의 이미지가 대충 표시되게 하는 기능도 필요하다. 표3에 WP가 가져야 할 기능들을 열거한다.

표3. 워드 프로세서에 요구되는 편집기능<sup>(24)</sup>

항 목	편 집 기 능
문자의 편집	고침, 지움, 넣음* 언더라인* 글씨의 굵기, 또는 글씨체의 제어* 문자간의 간격 조정
라 인 편 집	문장작성 형식의 제어* 라인의 처음과 마지막을 정해줌* Indent의 지정 및 skip기능 Tabulation의 지정 및 skip기능 라인머리 또는 끝을 일직선으로 맞춰 줌* 종이의 중앙에서 좌우로 똑같이 분배시키는 기능 (제독등). 숫자의 자릿수 맞춤 라인을 이동시킴* 빈칸을 띄움 자동 줄 바꿈, 강제 줄 바꿈* 줄간격 조정 표를 만들기 위한 줄긋기 제어*
문장의 편집	구독점 처리 (람마등이 라인의 첫 머리에 나오면 안 되는 것을 처리) 이동, 복사, 인용 가워질하여 문장을 합성하는 기능 특정한 범위를 대체시킬
화면의 제어	상·하 좌우 스크롤 기능* 페이지 제어* 앞/뒤 페이지 제어*

(\*초기의 한글 WP에서는 이 정도의 기능으로 충분할 것으로 사료됨.)

3. 한글 WP의 개발 방향<sup>(1), (2)</sup>

전동 타이프라이터도 충분히 보급되지 못하고 있는 현실을 감안하면, 처음부터 선진국과 같이 고도의 WP 기능을 부여하는 것이 오히려 사용자로부터의 거부 반응을 일으킬 여지가 있다. 앞에서 WP는 누구나 쉽게 쓸 수 있어야 한다고 했지만, 한국의 현실을 보면, 초기에는 현재 기계식 타이프라이터를 사용하는 직종의 사람들이 상당한 기간 주로 사용할 것으로 추측되므로 그들을 위한 대책이 강구되어야 할 것이다.

예를 들면, 현용 타이프라이터를 사용할때 가장 큰 문제로 되고 있는 점들을 파악하여, 되도록 필요 불가결한 편집기능만을 넣도록 한다. 그 이유는 사용하기 쉽다는 인상을 먼저 주어야 하는 것과, 기계식 타이프라이터에서 본격적인 한글WP로 급격한 비약울

시키게 하지 않기 위한 완충제 역할을 시키기 위함이다. 필요한 편집기능을 표 3에 \*로 표시해 두었는데, 중요한 몇몇 기능과 하드웨어들을 열거해 보면 아래와 같다.

- 흑백 TV 기술을 활용하여 개발된 값싼 CRT 디스플레이에 의한 스크린 편집기능이 전제
- 한번에 많은 문자를 (A4 전체 정도의 량) 표시하지 못하는 하드웨어의 제약조건을 소프트웨어로 극복시키는 기능 (수평·수직 스크롤, ZOOM-IN ZOOM-OUT 기능 등)
- 반도체 메모리와 오디오 카세트 녹음기 (가능하면 테이프의 구동 모터가 스테핑 모터)를 적절히 활용함으로써, 일반적으로 많이 쓰이고 있는 외부 기억장치인 플로피 디스크 장치와 대체 가능토록 하는 기능
- 사용자 입장에서 설계된 스크린 모양(편집중인 기능의 표시, 페이지 표시, 수평·수직방향으로 입력되고 있는 글자가 위치한 행·열수의 표시 등)
- 표를 만들거나 간단한 도형을 쉽게 그릴 수 있도록 하는 기능
- 글자를 확대하도록 하여 문서에 악센트를 넣을 수 있게 하는 기능
- 사용자용 사용방법을 모를 때는 언제든지 도움(help) 키를 눌러 알아볼 수 있게 하는 기능
- 그래픽 디스플레이 데이터와 1대1 맵핑이 가능케 하는 그래픽 단 프린터에의 출력 기능

**Ⅶ. OA에서의 정보 축적<sup>22)</sup>**

사무실에서 사용되는 정보의 량을 추정하려면, 철제 파일 캐비닛에 얼마 정도의 정보가 들어가 있는지 환산해 보면 알 수 있을 것이다. 표 4에서 보는 바와 같이 한 캐비닛에 문자를 부호화하면 120Mbytes, 팩시밀리와 같은 그림 정보를 부호화하면 1.6Gbytes나 필요하게 된다. 따라서, 사무실 데이터라고 해서 그 량이 적은 것은 아니며, 그 이유로서 지금까지 대형 컴퓨터 등에서 데이터 프로세싱용으로 입·출력되는 데이터는 일단 한번 이상의 선별을 거쳐 들어 온, 의미가 있을 것 같은 것만을 상대로 처리하게 되어 있었다. 반면 사무실에서의 데이터는 거의가 문서정보 뿐으로, 평상시 문서정보는 의미의 유무와는 관계없이 처음부터 끝까지 모두 축적 또는 처리가 되어야 하기 때문이다. 표 5에 참고로 OA 시스템 파일 장치의 개요를 보이고 있다. 표 5의 내용을 보면, OA용 파일 장치라고 해서 크게 달라지지는 않고, 오히려 일반 데이터 프로세싱용과 거의 비슷한 것을 알 수 있다. 그 이유

**표 4. 오피스의 파일장치와 추정 데이터 양<sup>22)</sup>**

파일 캐비닛	4단 철제 캐비닛(A4 용) 1대
계산시 가정할 조건	- 수용가능한 문서의 두께 : 600mm/단×4단=2,400mm - 문서의 두께 : 밀착되어 있다고 보고 평균10mm/100장 - 문서의 수용 효율 : 70% (이것은 표지의 두께, 칸막이 두께 등을 포함) - 문서의 종이 양면 사용 여부 : 양면20%, 단면80%
수용문서 배수	16,800매/캐비닛
문서의 실효페이지	약 2,000 페이지/캐비닛
전자파일의 용량*	전부 문서를 문자부호화 했을 때 : 120Mbytes 그림정보에 의해 부호화 했을 때 : 1,600Mbytes

(\*표 2 참조)

는 실용적인 OA시스템이 출현하기 시작한지 얼마 되지 않아서, 문서 저장용 파일장치(특히 그림정보를 부호화하여 저장하는데에 맞는)에 어떤 것이 가장 적합한지 암중 모색하는 단계로, 보다 OA시스템이 많이 보급되게 되면 점차로 그 모습이 뚜렷해 질 것이다.

표 6에는 현재 OA시스템 파일장치의 주류를 이루고 있는 디지털 데이터 기록형 자기 파일장치의 성능비교표를 보이고 있다. 이 표에 들어가 있지 않은 것으로 최근 SONY사가 중심이 되어 실용화를 서두르고 있는 3.5인치 마이크로 플로피 디스크 장치가 있다. 이것은 기억용량이 300Kbytes나 되는 것으로 앞으로 WP의 외부 기억장치로서 하드 디스크, 카드린지 테이프 장치와 상호 보완적으로 많이 쓰여질 것으로 예측된다.

그밖에, 광 디스크 장치도 가까운 시일내에 크게 광을 받을 것이다. 표 4를 보면 하드 디스크 장치중 대형에 속하는 것이 겨우 사무실의 파일 캐비닛 한대 구실밖에 못하고 있다. 그런 점에서, 광 디스크가 한면에 1~1.5GB 정도를 기억할 수 있다는 사실을 감안하면 장래가 기대되는 파일장치라 하겠다. 단 한번 기록하면(현장에서 기록이 가능하지만) 다시는 재기록이 불가능하다는 핸디캡은 있으나 가격이 쌀 것으로 예상되므로 그 결점을 보완하고도 남음이 있다고 본다.

반도체 메모리를 활용한 솔리드 스테이트(solid state) 파일장치에 대한 기대도 크다. CMOS 메모리 또는 MOS 다이내믹 메모리등을 이용하는 대신에, 휘

표 5. OA시스템 파일장치에 대한 개략적인 특성<sup>\*)</sup>

장 치	기억매체 (종류/양)		기록재생 기술	정보의 형식	기록용량	사무실에서 의	메이타의 고쳐쓰기	기록 코스트	기록처리시간	검색시간	기록 보존성	실용화 상황
자기 디스크 장치	자기디스크	하드디스크	자기기록 (W.R)	디	소~대	가능	가능	싸다~비싸다	짧다	짧다	중간	널리보급
	플로피 디스크 장치	플로피 디스크			극소~소			싸다				
자기 테이프 장치	자기테이프	오픈 릴	레이저광 기록 (W.R)	지	중	가능	가능	중간	짧다	길다	}	널리보급
		카세트/카드릴지			소			싸다~중간				
초 대용량 기억장치	광 디스크	대용량 카드릴지	광학호터그레피 (W.R)	탈	조대	불가	불가	싸다	짧다	}	?	장기개발중~실용화 개발완료 연구단계
		고쳐쓰기 불가			대			싸다				
광 디스크 장치	마이프로 필름	고쳐쓰기 가능	사진광학 (W) 광학재생 (R)	어	대	불가	불가	싸다	길다	}	길다	널리보급
		마이프로 필름			중~대			싸다~중간				
호터그레피 메모리/파일	호터그레피 (주로 필름)	홀	광학호터그레피 (W.R)	로	대	불가	불가	중간	짧다~중간	}	?	널리보급
		마이프로 필름			대			싸다				
비디오 테이프 레코더 (VTR)	자기테이프	오픈 릴	자기기록 (W.R)	그	대	가능	가능	싸다	짧다	}	중간	널리보급
		카세트/카드릴지			중~대			중간~비싸다				
비디오 자기 디스크 장치	자기디스크	하드 디스크	정전용량변화결출 (R) 레이저반사광결출 (R)	지	중	불가	불가	중간~비싸다	}	}	}	보급초기~일부에서시작
		플로피 디스크			소~중			싸다				
비디오 디스크 플레이어	비디오 디스크	제생바늘식 광학식	정전용량변화결출 (R) 레이저반사광결출 (R)	탈	대	불가	불가	싸다	-	}	}	보급초기
		오른 릴			중			싸다				
오디오 테이프 레코더	자기테이프	오른 릴	자기기록 (W.R)	어	중	가능	가능	싸다	}	}	}	널리보급
		카세트/카드릴지			소~중			싸다				
디지털 오디오 디스크 플레이어	디지털 오디오 디스크 (DAD)	디지털 오디오 디스크 (DAD)	레이저광재생/정전용량 (R)	디지털	소~중	불가	불가	싸다	-	}	}	실용화 개발완료

\* W : write, R : read

발성 문제는 전지에 의해 해결시켜 준다든지, 자기 버블식 메모리에 의한 파일 장치 구성등이 그것들이다.

표 6. 디지털형 자기파일 장치의 성능에<sup>12)</sup>

종 류	플로피디스크장치		하 드 디 스 크 장 치			
	5 1/2인치	8 인치	5 1/4인치	8 인치	14인치중형	14인치대형
기록매체의 바깥지름(cm)	13	20	13	20~21	36	36(~?)
장치용량(MB)	0.1~1	0.4~2	2~10	5~100	100~500	500~2,500
장치용량(페이지 <sup>*)</sup> )	1~10	5~25	25~125	50~1,250	1,250~6,250	6,250~31,250
액세스 타임(MS)	150~180	110~150	25~200	30~80	30~45	24~33
데이터레이트(MB/S)	0.02~0.03	0.03~0.06	0.6~1.0	0.6~1.0	0.8~1.2	1.2~3.0
가격(1,000¥/MB)	65~300	65~200	30~100	10~50	5~20	5~20

\*그림정보로서 부호화한 정보량(표 2 참조)

참 고 문 헌

1~18. 지난호 참조

[19] “フューチャ・オフィス・システム(FOS)に関する調査報告書”, 日本電子工業振興協会(1980-03).

[20] 相磯, “オフィスオートナーションの 動向”, 信学誌 (日本電子通信学会誌), Vol. 64, No. 2, pp. 131-135, 2月 1981年.

[21] 發田, “オフィスオートナーションの 現状と問題點”, Ibid., pp. 159-165.

[22] “大特集「オフィスオートナーション」”, 情報處理, Vol. 22, No.10, pp 913-998, 10月 1981年.

[23] “OA情報”, 電波新聞社, 秋号 1980.

[24] “'81 オフィス・オートナーション機器ハンドブック”, 日刊工業新聞社, 事務管理別冊, Vol. 20, No. 9, pp. 4-10. 8月1981年.

[25] 송상훈, 송주석, 김상중, 강철희, “한글 Word Processor 개발에 관한 연구”, KETRI 기초연구보고서, 12월 1981年.

[26] 김상중, 이병호, 강철희, “한글 BASIC Pre-interpretor 개발”, Ibid., 12월 1981年.

(\*다음 호에 계속...)

지난 호 (第 8 卷 第 4 號, 12 月) 의 오자, 탈자를 고칩니다.

틀린 곳	고치기 전	고친 후
pp.29 우측 10줄	어세스	엑세스
“ 15줄	상황을	상황은
pp.30 우측 3 줄	(drorak	(Dvorak
pp.32 좌측 5 줄	표시되는 것은	표시되는 것을
“ 15줄	메뉴 입력 방식	메뉴 입력 방식*
“ 좌측 밑에서 5 줄	외국에서 하니까	외국에서 하니까
“ 우측 4 줄	자 사용을 필요할	자 사용은 필요할
“ 우측 밑에서 4 줄	패턴메모리를 최소화	패턴메모리를 최소로
pp.33 좌측 11줄	한글 패턴 발생발식	한글패턴 발생 방식
“ 좌측 밑에서 첫줄	필요한 것이다	필요 할 것이다.
pp.34 우측 5 줄	4. 變邊	4. 渡邊
“ 우측 밑에서 6 줄	16. 강철희 :	16: “새로운 한글 텔렉스 개발의 필요성”, 通信技術, 1980. 12., Vol. 2, No. 4, pp. 49~54.