

# 온라인情報檢索과 하드웨어裝置

權 忠 煥\*

## 1. 머리말

情報處理의 重要性에 대한 認識이 깊어짐에 따라 그 시스템에 대한 關心度도 높아가고 있으며, 또한 시스템의 高性能化는 더욱 새로운 情報處理 分野의 擴散에 영향을 미치고 있다.

情報檢索이 電子計算機 利用技術의 하나로 脚光을 받고 새롭게 登場하기 시작한 것은 1950年代 初盤부터라 할 수 있다. 電子計算機의 製作 및 利用技術이 向上되고 또 그 領域이 擴大됨에 따라 情報檢索은 情報處理의 한 分野를 確立하는 데까지 發展해왔다.

電子計算機의 知識이 없이는 理解할 수 없을 만큼 情報檢索은 電子計算機의 하드웨어, 소프트웨어 兩技術과 相當히 密接한 關係를 가지고 있다. 물론 情報檢索시스템을 開發하는 경우 카야드에 情報를 記入해서 手動으로 希望하는 情報를 檢索해내는 메뉴얼方法, 펀치카야드시스템을 利用하는 方法 또는 마이크로필름 蓄積檢索機를 利用하는 方法 등 多種多樣한 方法이 있으나, 電子計算機의 發達로 現在 檢索시스템은 거의 電子計算機를 中心으로 한 시스템으로 되어 있고 그 使用形態는 오프라인에 의한 배치形態의 것이 主流로 되어 있다. 또 이외에도 電子計算機와 對話를 하면서 最適의 索引語로 最適의 探索結果에 接近시킬 수 있는 온라인方法이 있다. 그러나 情報檢索의 本質적인 問題를 해결하기 위해서는 오프라인方法만으로 滿足할 수 없으므로 適合率이 높은 온라인方法에 의해 그 解決策을 찾

는 方法이 指向되어야 하겠다. 여기에서는 이러한 電子計算機의 온라인시스템을 構成하는 경우 하드웨어중 情報檢索에 基本이 되는 시스템으로 端末側의 入出力裝置와 온라인데이터컴퓨터에 必要한 諸裝置에 대해 살펴보기로 하겠다.

## 2. 情報檢索시스템의 構成

情報檢索시스템에 쓰이고 있는 主要裝置는 그림 1에서 보는 바와 같이 入力裝置, 處理裝置, 記憶裝置, 出力裝置가 있는데 온라인시스템의 境遇에는 變復調裝置, 通信網 그리고 通信制御裝置가 必要하다. 一次情報도 取扱할 境遇에는 一次情報의 記憶裝置인 高密度, 大規模 補助記憶裝置가 必要하겠다.

電子計算機를 收容하고 있는 CENTER의 機器 構成은 利用목적에 따라 작은 것에서 큰 것까지 여러 種類가 있다. 온라인리얼타임시스템 등과 같이 특히 높은 信賴度가 要求되는 경우에는 그림 1의 本体裝置를 二重化(DUPLEX SYSTEM)하여 豫備로 設備해 두기도 한다. 電子計算機는 裝置自体를 가르키는 하드웨어와 그것들을 有機적으로 묶어 動作시킬 수 있는 소프트웨어로 構成된다. 하드웨어는 入力機能, 演算機能, 記憶機能, 出力機能, 그리고 그것들을 制御하는 制御機能 등 다섯개의 部分으로 構成되어 있다. 온라인시스템에서는 入出力裝置(端末)가 各地에 散在해 있어 通信回線을 통해 情報流通網을 構成하고 있다. 檢索시스템의 하드웨어중에서 現在 끊임없이 研究되고 있는 것들은 특히 補助記憶裝置를 中心으로 한 싼값의 大容量

\*KORSTIC 電子計算室

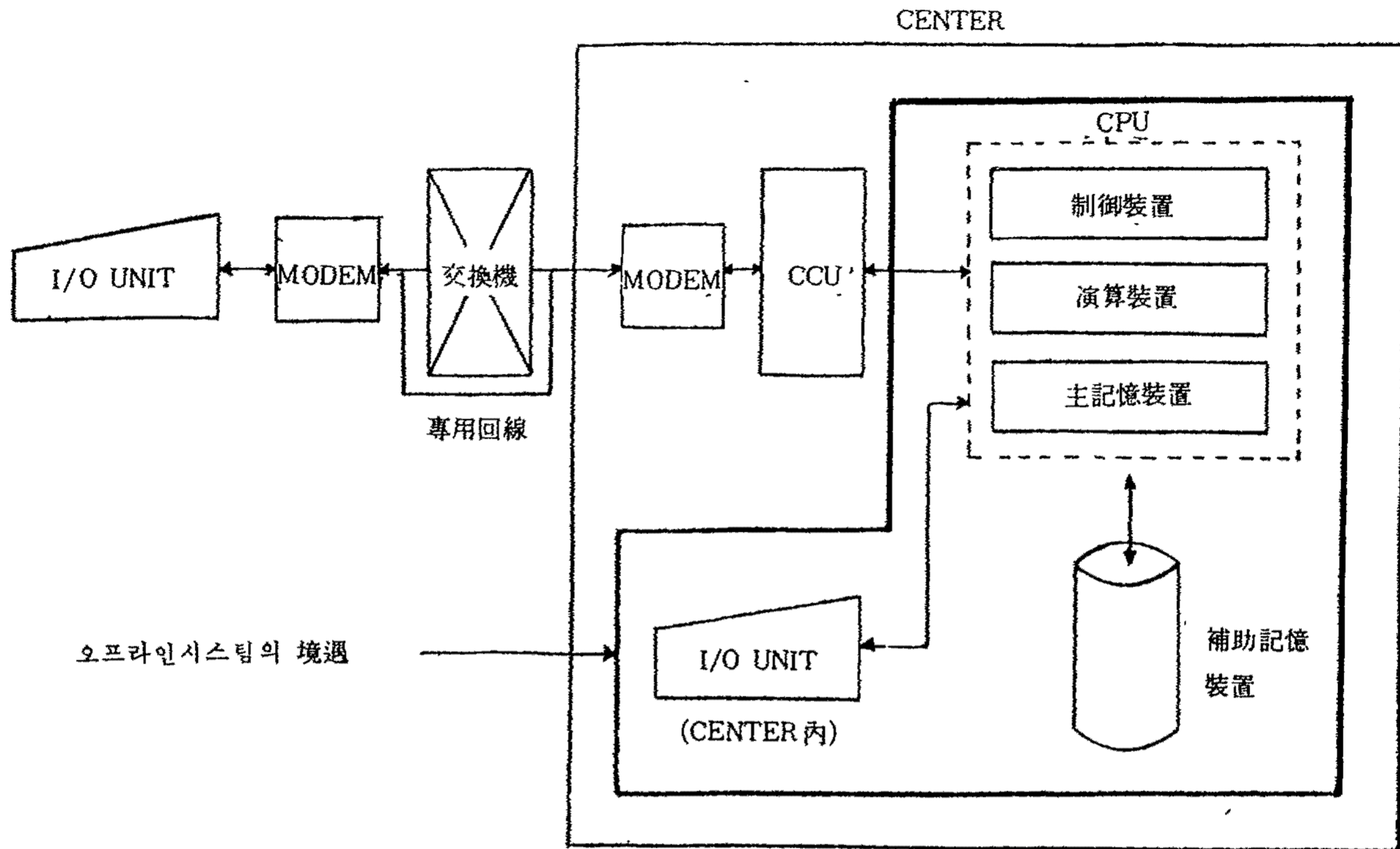


그림 1. 온라인정보검색시스템의 諸裝置

메모리 (LSI)와 入出力裝置 (특히 한글, 한자 등의 패턴認識이 가능한 것)部分이다.

### 3. 터미널에서의 入出力裝置의 種類와 그 機能

#### 3.1 키보드 프린터

現在 데이터通信에 널리 利用되고 있는 端末裝置로서 電子計算機의 制御를 直接 行하기 위한 入出力裝置이며 콘솔타이프라이터와 入出力機能面에서 同一한 것이다. 여기에서는 端末裝置로서의 키보드 프린터에 대해 살펴보기로 한다. 온라인정보검색시스템에 利用되는 이러한 裝置는 COMMAND의 一部를 ฟังก์션 (FUNCTION) 키로서 備置하고 있는 境遇가 많이 있다. 비록 키보드 프린터라고 하더라도 電子計算機와의 인터페이스, 端末과 端末사이의 利用度, 印刷文字의 種別, 印字速度, 아웃풋 리스트 作成機能 그리고 附屬機能으로 종이테이프穿孔 또는 READ/WRITER機能, 키보드로부터 MT 혹은 카세트 테이프에의 入力機能 등에 따라 多種多様な 것들이 있으며 現在 國際市場에서 市販되고 있는

것만도 100種類가 넘는다. 單純한 키보드로서의 單一機能보다 複合形의 端末裝置로서 開發된 것들이 많이 있다. 이러한 複合形의 데이터 엔트리로서는 STAND ALONE이라고 불리는 것과 KEY TO PREPARATION이라고 불리는 두 種類가 있다.

※ STAND ALONE; KEY TO TAPE 裝置로 불리는 것으로 키보드, 磁氣테이프 드라이버 CRT의 OPTION機能을 가지고 있다.

※ KEY TO PREPARATION; KEY TO DISK 혹은 集合KEY TO PROCESSING이라 불리는 것으로 미니컴의 制御機器에 의해 콘트롤된다.

現在 한글과 漢字의 入出力이 可能하도록 制作되어 販賣되는 것만도 數種의 시스템이 있으나 그 價格도 비싸고 操作機能도 많이 뒤떨어진다.

#### 3.1.1 情報檢索과 키보드 프린터

키보드프린터는 檢索時 一次情報과 같이 情報의 出力이 多量인 境遇에는 디스플레이裝置라든가 라인프린터 등의 高速出力裝置에 비해서 그 機能이 미치지 못한다. 따라서 二次資料 檢索이라든지 檢索情報의 出力量이 定한 수준을 넘지

表 1. 端末用 키보드 프린터의 機能例

MAKER	沖電氣工業(株)	谷村(株)新興製作所	(株)日立製作所
MODEL	OKI-TYPER 6,000	SKS-200E ON-LINE TERMINAL	H-9515-A11
印字速度	16~17字/SEC	20字/SEC	20字/SEC
最大印字數	132字	132字	132字
文字種類	128種(英, 數, 가나, 記號)	128種(英, 數, 가나, 記號)	128種(英, 數, 가나, 記號)
KEY數	64個	64個	JIS-C-6233
通信方法	全二重	全二重, 半二重	全二重, 半二重
通信速度	900字/MIN	200-1,200BIT/SEC	1,200字/MIN
符號	8單位	JIS符號(8單位)	JIS 8單位
ERROR制御方式	水平, 垂直 PARITY CHECK	水平, 垂直 PARITY CHECK	水平, 垂直 PARITY CHECK
特長	信賴性이 높다		通信制御部 內藏

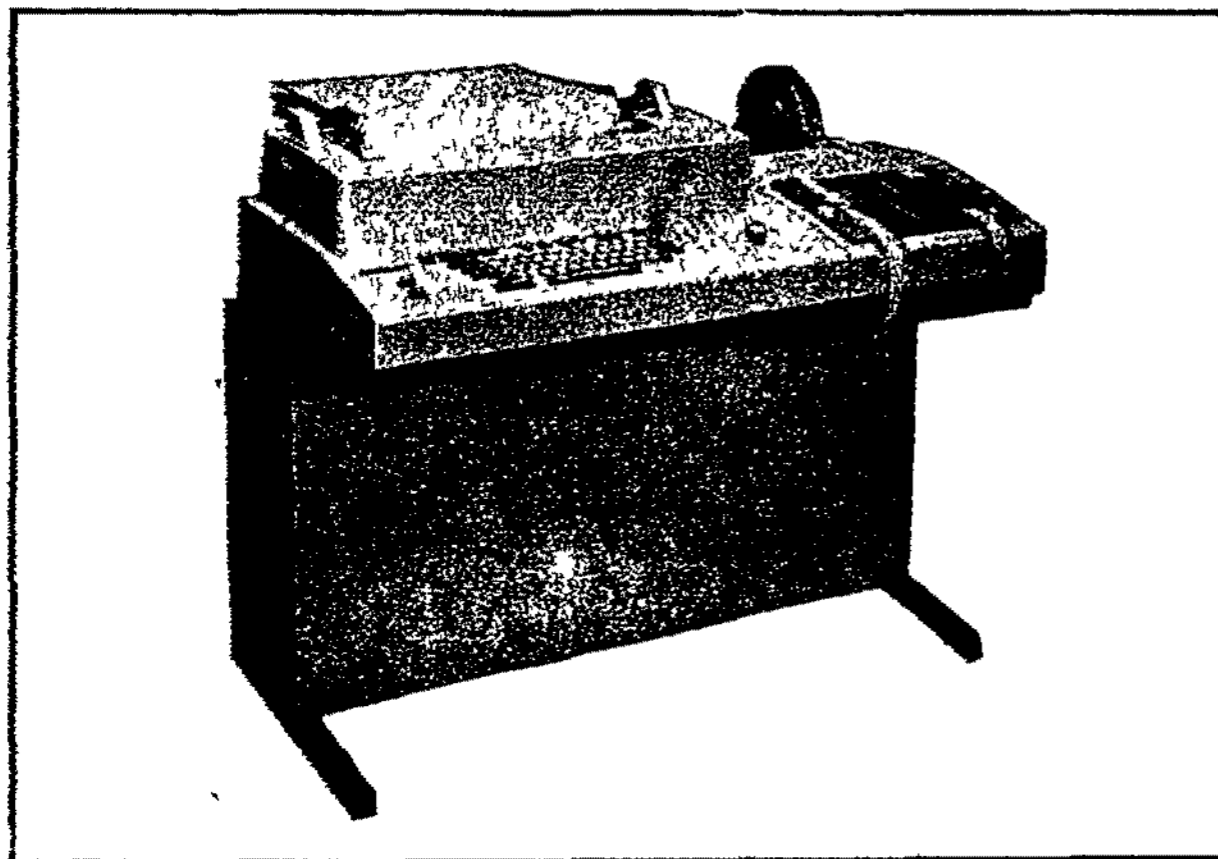


그림 2. 키보드 프린터

않는 限度內의 하아드카피 등이 要求될 때 그 利用度가 높다고 하겠다.

이 裝置의 外形은 그림 2와 같은데 端末機器로서 各 製品會社의 모델別 機能을 살펴보면 表 1과 같다.

### 3.1.2 裝置의 構成

키보드 프린터는 使用者가 直接 電子計算機의 中央處理裝置쪽에다 質問 및 情報處理의 依賴를 할 수 있도록 한 키보드部分과 電子計算機의 本体(CPU)로부터 그 解答이 出力될 수 있도록 한 프린터部分으로 되어 있고 部屬裝置로는 카아드 리더/편처, 종이테이프 리더/편처, 카세트 리더/라이터 등이 附着되어 있으며 이를 그림으로 表示하면 그림 3과 같다.

키보드프린터가 온라인 情報檢索의 端末裝置로 要求되는 最小限의 機能을 들어보면

- 1) 電話線에 接續이 可能하고
- 2) 全二重回線에 接續이 可能하며
- 3) 데이터傳送時 에러체크 및 그 制御가 可能하고
- 4) 프린터의 印字速度가 20CHR./SEC (200 boud)以下로 떨어지지 않으며
- 5) 키보드상에 文字세트(알파벳, 한글, 뉴메릭, 스페셜 캐릭터)와 制御키를 完備하고, KEY-IN의 續行을 表示하는 램프 등이 構備된 시스템이어야 한다는 點 등이다.

### 3.2 디스플레이裝置

이 裝置는 速答성과 應用操作性面에서 볼 때 그 利用度가 높아 會話用的 檢索시스템에서는 最適의 入出力機器라 할 수 있다. 또 이 裝置는 원하는 情報가 畫面에 表示되므로 그 修正도 容易하다. 특히 試行錯誤를 하더라도 再次 質問式을 作成하여 最適의 質問式에의 接近이 可能하고 원하는 情報의 表示도 랜덤形式이 可能하여 便利하다. 一般에 普及되기에는 아직 그 價格이 高價이지만 LSI 등 半道体素子の 利用과 表示管技術의 進歩에 따른 코스트다운도 期待되며 키보드프린터의 代役이 豫想된다. 이 裝置에는 利用目的



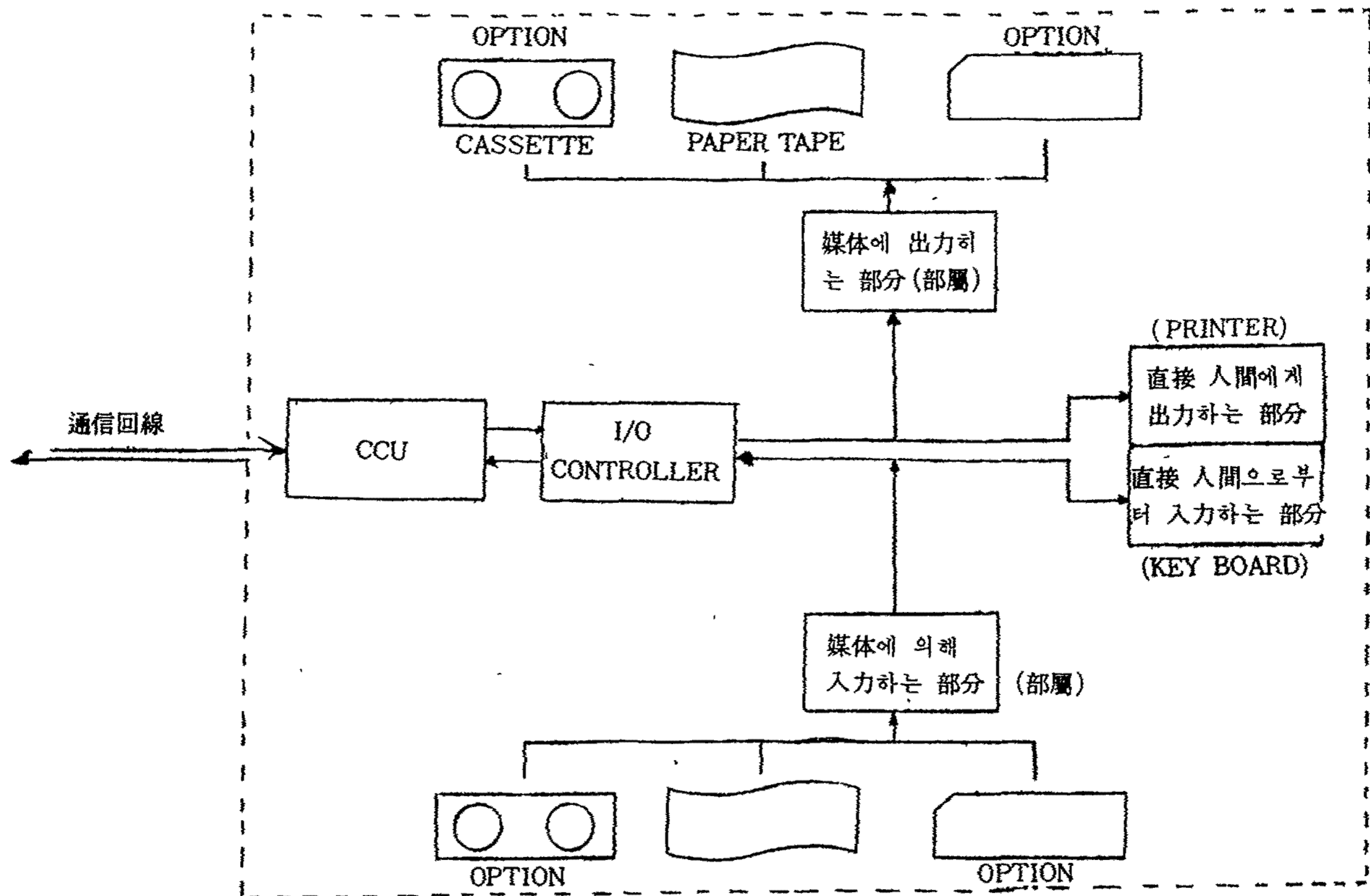


그림 3. 키보드 프린터를 保有한 터미널

에 따라 單純한 情報의 表示에 쓰이는 인디케이터, 個人과 電子計算機間의 對話에 쓰이는 콘솔 디스플레이 혹은 大形 스크린 디스플레이 등이 있다.

### 3.2.1 情報檢索과 디스플레이裝置

情報檢索시스템에 있어서는 情報의 蓄積과 檢索이 가장 重要하다 하겠다. 이 디스플레이裝置는 蓄積段階에 있어서도 키워드의 選定(디소오러스와의 對比) 및 修正, 確認할 수 있는 點 등의 用途가 있으나 특히 段階式 檢索을 할 수 있다는 點에 가장 큰 利點이 있다 하겠다.

情報檢索시스템에서 要求되는 諸機能을 列舉하면

- 1) 大量의 情報가 高速出力이 可能하고
- 2) 自然語處理가 容易하며
- 3) 出力結果의 修正, 變更 그리고 그후의 處理와 그 結果의 蓄積이 용이하여야 하며
- 4) 하드카피가 可能하여야 하고
- 5) 一次情報의 蓄積에 많이 利用되는 마이크로

필름 등의 表示가 容易하여야 하는 點 등이 있겠으나 디스플레이裝置의 機能上 特徵으로는 다음과 같은 것들이 있다.

- 1) 알고리즘이나 思考過程과 같이 個人에 따라 다른 差異點을 시스템側에서 分析, 判斷하여 一定한 方向으로 誘導시킬 수 있다.
- 2) 遠隔地로부터 高速으로 利用이 可能하다.
- 3) 入出力, 編集, 圖形機能 등 하드카피와 소프트웨어의 機能이 充實하다.
- 4) 소프트카피와 하드카피가 可能하다.
- 5) 모든 機能이 電子的으로 행해지므로 PRINTER와 같은 騒音이 없다는 點 등을 들 수 있다.

從來 DISPLAY裝置에는 하드카피 機能이 附着되어 있지 않아 一般的으로 하드카피用 프린터를 利用하기도 했고 종이테이프나 MT 혹은 카세트 등의 記憶媒体를 利用하여 데이터를 保管하기도 했으나 近來에는 하드카피를 CRT 畫面으로부터 直接 作成하는 裝置가 開發되었다. CRT DISPLAY裝置의 外形은 그림 4와 같으며 各 製作會社의 모델別 機能은 表 2와 같다.

表 2. CRT 디스플레이裝置의 機能例

MAKER	富士通株式會社	沖電氣工業(株)	GENERAL(株)
MODEL	FACOM 9522R	OKISCOPE-T2000/200	KDE806A·M
表示文字數	80字×24行	80字×25行	80字×24行
表示文字 SIZE	縱 4.2mm×橫 2.5mm	縱 4.3mm×橫 2.4mm	縱 4mm×橫 2.3mm
畫面 SIZE	縱 200mm×橫 280mm	縱 150mm×橫 250mm	縱 135mm×橫 221mm
制御機能	表示部에 內藏	內藏	內藏
文字種數 및 發生方法	128, DOT MATRIX(7×9)	128, DOT MATRIX(14×9)	64, DOT MATRIX(5×7)
表示色	綠	綠	綠
KEY數	55		86(文字 68, 制御 18)
HARD COPY	可	可	並列 INTERFACE로 接續
通信方法	直列轉送	半二重	半二重, 全二重
通信速度	1200~4800BIT/SEC	1200/2400/4800/9600BIT/SEC	110~9600BIT/SEC
ERROR制御	自動再送訂正	水平, 垂直 PARITY CHECK	垂直 PARITY CHECK
標準接續機器	F 230-28~58, F 230-25	他機種에 接續可能	他機種에 接續可能
符 號	JIS 7 單位	EBCDIC	JIS 7單位 혹은 8單位
電源電壓	AC 100 V	AC 100±10 V	AC 100 V
電源周波數	50/60HZ	50/60HZ	50/60HZ
消費電力	350 VA	250 VA	160 VA
溫度條件	5~35℃	5~35℃	0~40℃
溫度條件	40~80%	85% 以下	35~80%
INTERFACE	MODEM	MODEM INTERFACE	MODEM, MINI COM
備 考	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 畫面操作이 간단하다.</li> <li>● OPTION機能이 많다.</li> <li>● SECURITY機能도 保有하고 있다.</li> <li>● 汎用性이 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● STORED PROGRAM方式</li> <li>● 一般的인 어떤 시스템에도 接續이 可能하며 汎用性이 높다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SELF CHECK機能保有</li> <li>● PRINTER INTERFACE가 可能</li> <li>● CUSOR에 의해 CHARACTER INSERT, DELETE, BLOCK轉送, 行轉送可能</li> </ul>

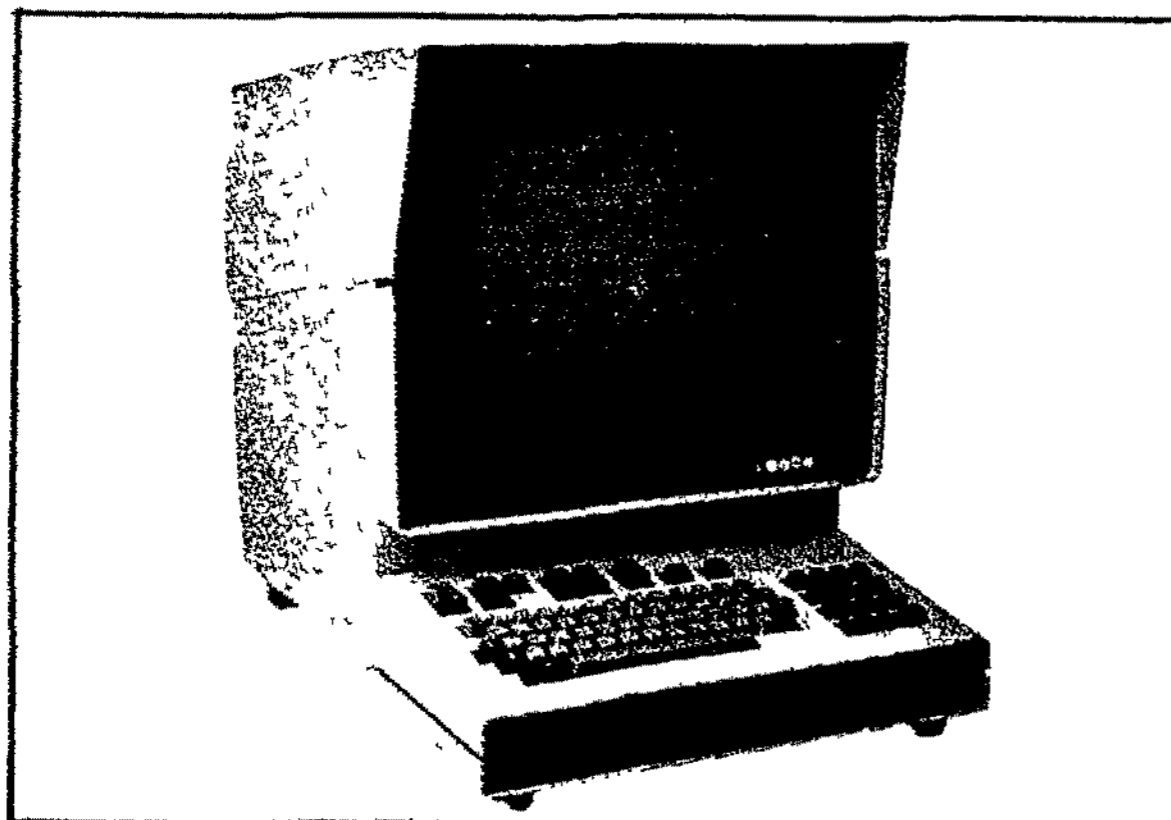


그림 4. CRT DISPLAY裝置

3.2.2 裝置의 構成

디스플레이裝置는 蓄積과 檢索의 두 段階에서 利用된다. 一般的으로 電子計算機를 利用한 蓄積은 二次情報에 限定되므로 디스플레이裝置를 利用한 情報檢索의 境遇에 있어서도 英數字나 特殊記號 등 더지털한 蓄積이 容易한 情報를 表示하는 캐릭터 디스플레이裝置의 使用이 主流가 되고 圖形의 表示와 그 處理가 可能한 그래픽디

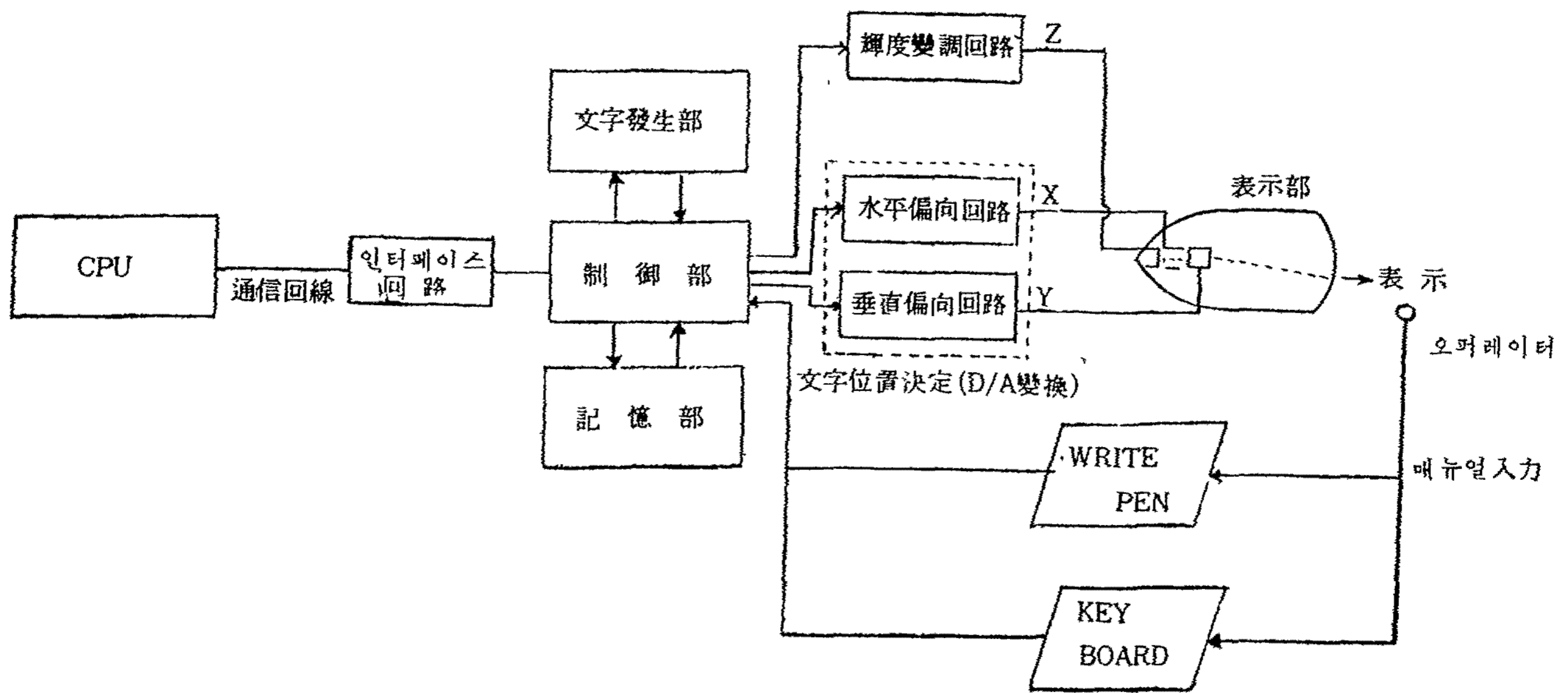


그림 5. 캐릭터 디스플레이 裝置의 基本構成

스플레이 裝置 등은 情報檢索 시스템에서는 별로 쓰이지 않는다. 따라서 여기에서는 캐릭터 디스플레이 裝置를 中心으로 해서 說明하기로 하겠다. 캐릭터 디스플레이 裝置의 基本的인 構成은 그림 5와 같다.

인터페이스 회로는 通信回線을 통해 電子計算機의 本体와 데이터를 주고 받도록 되어 있어 傳送制御, 直並列變換, 에러制御 등을 행한다. 데이터 버퍼 기억부는 REFRESH MEMORY라고 부르며 電子計算機의 本体로부터 傳送된 데이터 혹은 鍵盤으로부터 入力된 데이터를 기억하여 畫面에 FLICKER 現象이 일어나지 않도록 每秒 30~60회씩 返復해서 같은 데이터를 읽어 畫面에 비친다. 제어부는 電子計算機로부터 데이터와 코멘드를 解釋해서 文字位置를 決定하는 同時에 文字發生裝置를 制御한다. 文字發生부는 제어부의 指令에 따라 記憶裝置로부터 읽혀진 文字符號를 畫面에 비치기 위해 信號를 發生시키는 部分으로 캐릭터 디스플레이 裝置의 中心이 된다.

入力部에는 表示內容의 變更, 修正 등을 행하거나 電子計算機에 그 內容을 傳送하기 위한 FUNCTION KEY가 鍵盤上에 附着되어 있다. 挿入하려고 하는 文字의 位置는 포인터 (CURSOR)에 의해 畫面에 表示되며 이 포인터는 特定한 키를 利用해서 그 位置를 바꿀 수 있도록 되어 있다. 또 文字位置를 WRITE PEN에

의해서 直接 指定할 수도 있도록 되어 있다.

### 3.3 COM 裝置

電子計算機 中央處理裝置의 高速度에 비해 入出力裝置의 速度가 크게 뒤지고 있는 形便이어서 그 用途를 充分히 發揮하지 못한다고 볼 수 있다. COM (COMPUTER OUTPUT MICROFILM) 裝置는 電子計算機의 出力을 마이크로 필름에 直接 행하여 出力速度의 向上을 圖謀하기 위해 생겨난 裝置이다. 즉 電子計算機로부터 直接 라인프린터 등에 出力하는 것이 아니라 일단 磁氣테이프에 出力한 후 磁氣테이프로부터 COM 裝置에 의해 마이크로 필름에 出力하는 것이다. 마이크로 필름의 記憶密度는  $10^8 \text{ bit/cm}^3$  程度로서 磁氣테이프에 비해  $10^3$  배나 많은 記憶容量을 가졌으며 保管과 運用上 便利한 利點을 가진 좋은 情報記憶媒体이다.

COM 裝置의 機能面의 利點을 들면,

- 1) 出力速度가 分當 5,000~30,000行의 高速인 점
- 2) 一般的으로 電子計算機의 本体로부터 發生된 데이터는 磁氣테이프에, 다시 磁氣테이프의 데이터는 COM 裝置에 의해 마이크로 필름에 出力되거나 온라인으로 電子計算機의 本体로부터 發生된 데이터를 COM 裝置에 의해 直接 마이크로 필름에 出力할 수도 있다는 점 등이다.

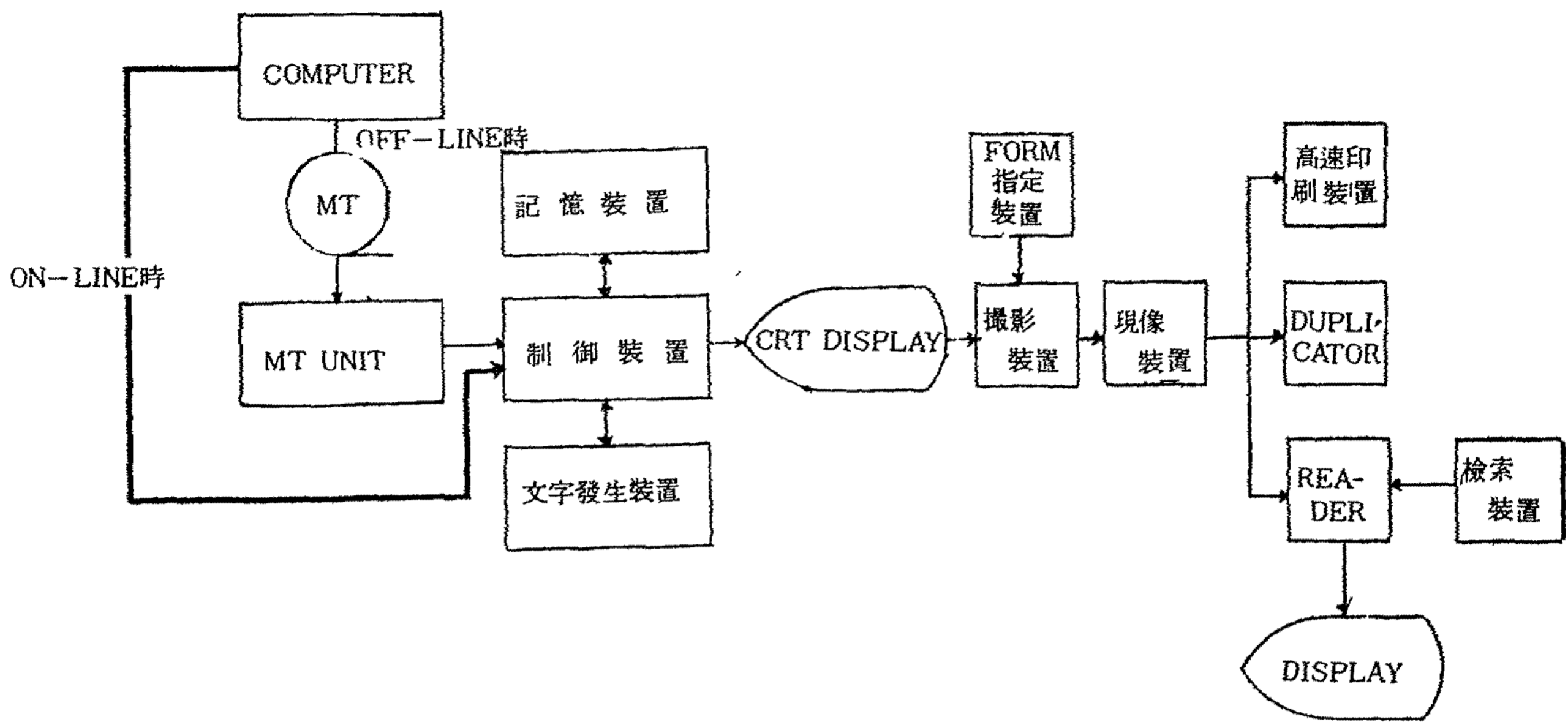


그림 6. COM裝置의 概要

3.3.1 裝置의 構成

그림 6에서 보는 바와 같이 磁氣테이프裝置와 制御裝置, 磁氣테이프의 內容을 CRT에 表示하기 위한 文字發生裝置와 CRT, CRT의 畫面上에 表示된 圖形과 文字 등을 마이크로필름에 撮影하는 裝置, 필름內容의 FORMATION을 指定하는 FORM裝置, 마이크로필름을 現像하는 現像裝置, 마이크로필름을 多數 카피하기 위한 DUPLICATOR, 撮影된 마이크로필름을 읽어내기 위한 마이크로필름리더 그리고 마이크로필름을 檢索하는 檢索裝置로 構成되어 있다.

3.3.2 記錄裝置

出力結果를 마이크로필름에 記錄시키는 데는 CRT를 利用하는 方法, 電子비임으로 直接 記錄하는 方法, 화이버튜우브를 利用하는 方法의 3 種類가 있다.

1) CRT를 利用하는 方法

CRT에 表示된 畫面의 內容을 마이크로필름에 撮影하는 方法으로 CRT에 出力結果가 表示되어 그것을 HALF MIRROR를 통해 集光한 다음 撮影한다. 디스플레이裝置에 表示하기 위한 制御裝置와 記憶裝置로는 마이크로컴퓨터나 미니

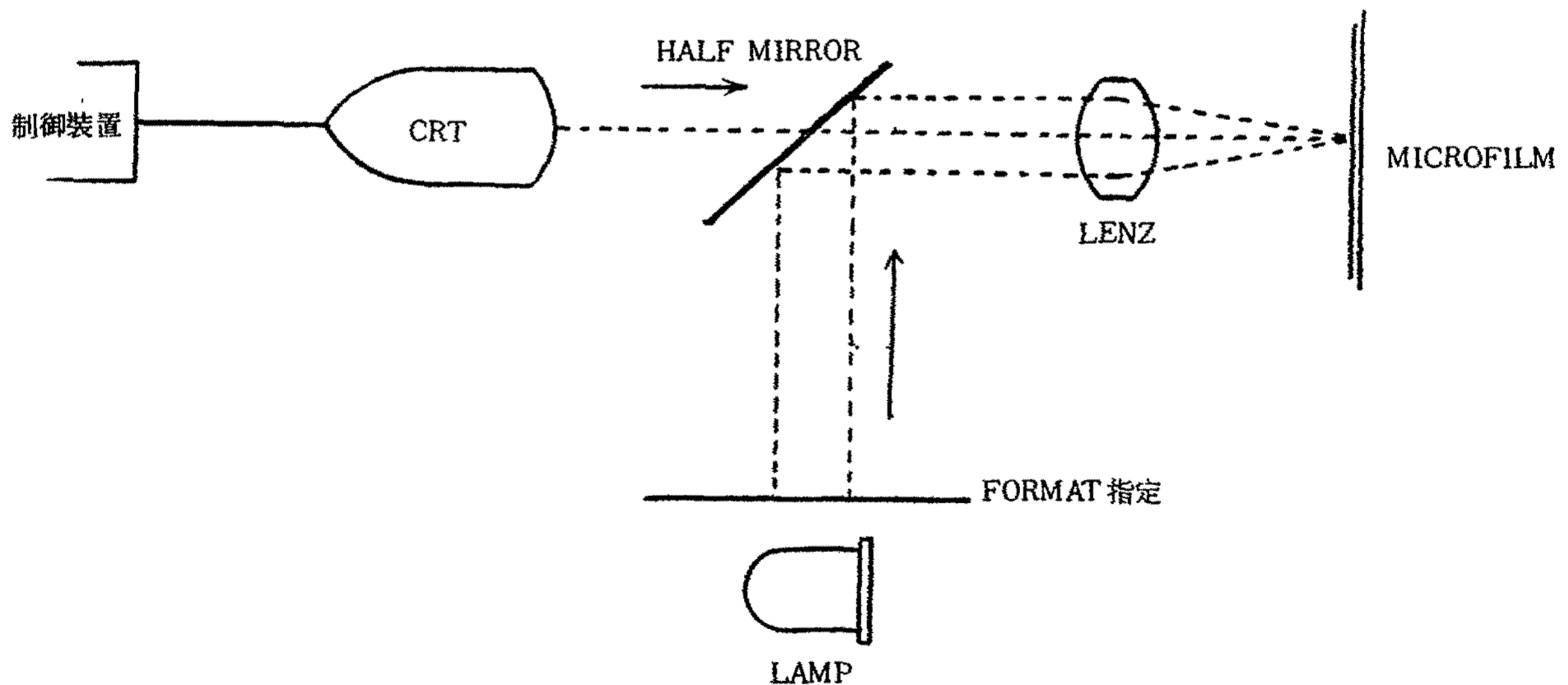


그림 7. CRT에 의한 記錄



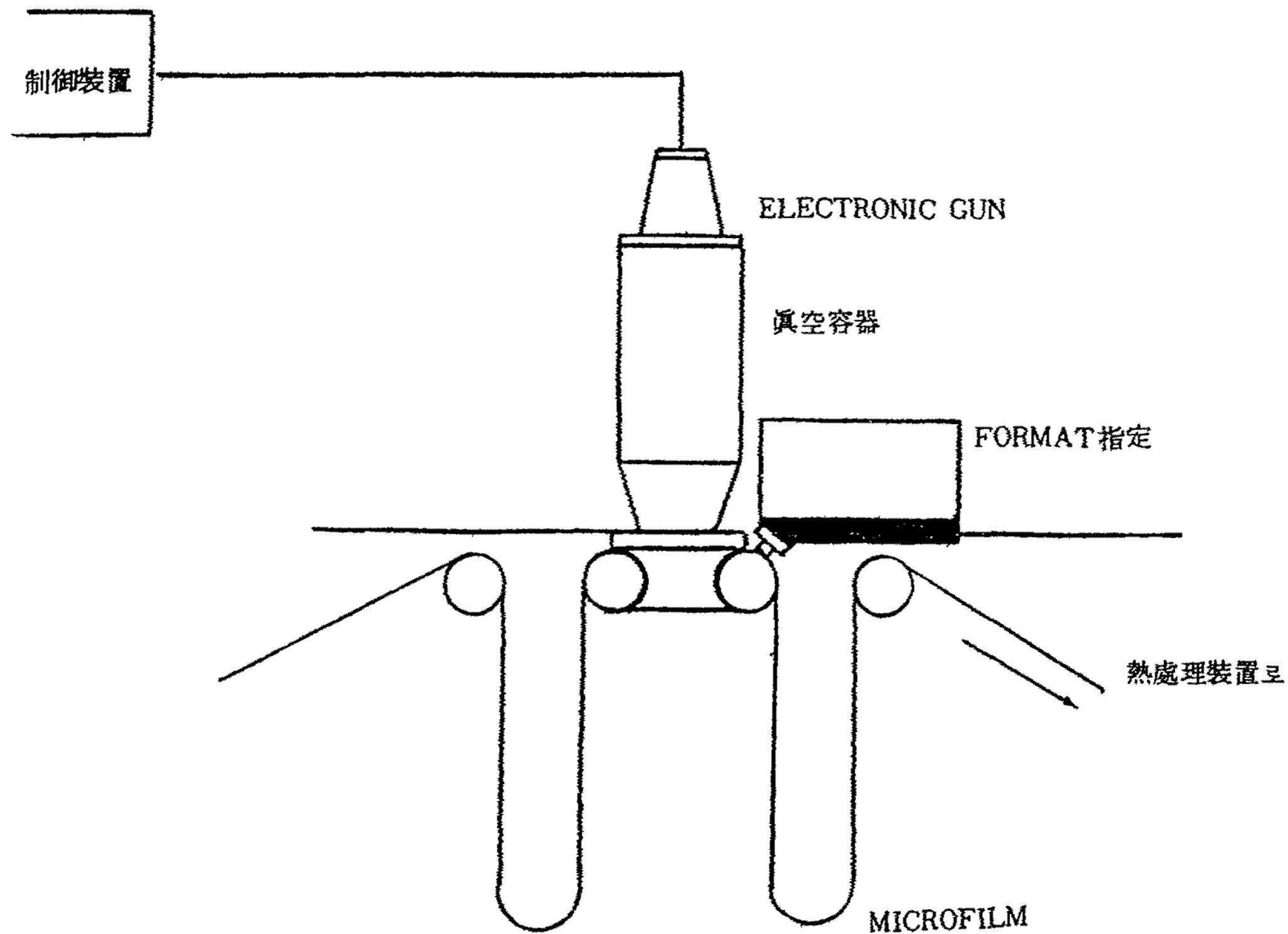


그림 8. 電子비임에 의한 直接記錄

컴퓨터를 使用한다.

2) 電子 비임을 利用하는 方法

비임에 의해 쓰여진 文字를 필름위에 直接 記錄하는 方法으로 필름은 通常 眞空容器內에 들어있다. 이 方法은 撮影技術이 어렵다는 難點이 있으나 필름을 現像할 필요가 없다는 利點이 있다.

3) 화이버 튜우브를 利用하는 方法

필름의 每行에 화이버 튜우브가 接해 있어 각 화이버管에 빛을 通過시켜 文字를 쓰게 하는 方法으로 行單位 撮影方法이다.

3.3.3 온라인과 오프라인

電子計算機에 直接 接續시킨 온라인 COM 과

그렇지 않은 오프라인 COM을 서로의 有効性에 대해 살펴보면 온라인 COM의 경우에는 磁氣테이프에 데이터를 記錄할 必要가 없으므로 出力까지의 時間이 短縮되지만 한편 撮影結果가 不良할 때 데이터保存이 되지 않는다는 點이 있으므로 RERUN해야 하는 難點이 있다고 하겠다. 또 온라인에서 COM裝置를 위한 電子計算機 本体의 占有時間은 撮影時間에 左右되나 磁氣테이프에 일단 出力하는 境遇에는 一般 周邊裝置와 同等하다.

COM裝置는 그 機能이 一部 電子計算機를 使用하여 行하여지기 때문에 프로그램이 容易하고 經濟的이다.

表 3. COM裝置의 例

메이커	모 델	MT	轉送速度	出力速度	필름사이즈	文字種類	모니터	檢索코드
CANON	J-COM	800BPI	25,000자/초 (온라인)	9,300행/분 (온라인)	16mm	192	投影	IMAGE COUNT
3M	SERIES -F	800BPI 1,600BPI	60,000자 /초	18,300행 (분)	16mm	64~121	投影 CRT	IMAGE COUNT



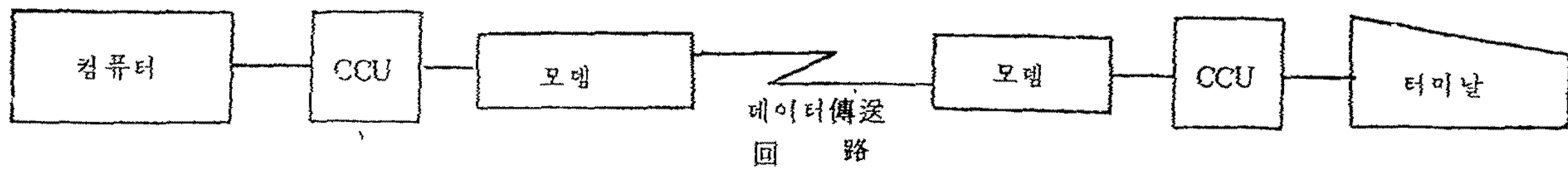


그림 9. 온라인 데이터通信의 一般의 構成

### 3.4 데이터通信裝置

온라인시스템은 情報發生源으로부터 直接 電子計算機 本体쪽에 情報를 傳送하거나 혹은 電子計算機 本体로부터 必要한 場所에 直接 出力 情報를 傳送하는 시스템으로 일단 遠隔地(터미널)와 電子計算機와의 사이에서 情報를 交換하는 中途에 人力이 介入되지 않는다는 點에서 오프라인시스템과 區別된다. 한편 電子計算機에 있어서 데이터通信이라는 것은 情報의 處理를 電算機에 의해서 行할 뿐만 아니라 處理된 情報를 遠隔地의 터미널에 傳送하거나 또한 터미널로부터의 情報를 傳送받는 諸過程을 말한다.

電子計算機本体와 터미널의 入出力裝置와의 接續은 그림 9에서 보는 바와 같이 兩者間에는 回線制御裝置(컴뮤니케이션 콘트롤 유닛; CCU), 變復調裝置가 配置되어 있다. 通信回線은 一般적으로 二重回線으로서 電子計算組織의 채널에 接續되는 INFORMATION CABLE들의 多線形과는 다르다. 데이터通信裝置에서는 二重回線을 利用하여 情報뿐만 아니라 制御信號도 보낸다.

#### 3.4.1 回線制御 裝置 (CCU)

電子計算機와 端末裝置를 接續하는 通信回線 사이에서 端末裝置의 制御, 情報信號의 制御 등을 行하는 裝置이다.

CCU의 主要機能은

1) 通信速度와 內部處理速度의 速度變換制御, 多數回線의 同時處理가 可能하도록 多重制御方式을 保有하고 있는 점

2) 通信回線과 端末의 信賴度를 補充하는 체크시스템을 保有하고 있는 點 등이 있다. 이러한 機能을 모두 갖춘 CCU는 버퍼記憶裝置, 通信制御와 에러制御를 自動적으로 行하는 固定 프로그램記憶部를 가진 多重處理制御裝置로 되어

있다. 情報處理量이 많은 大規模 온라인시스템의 回線制御裝置는 이러한 形式의 것으로서 中央處理裝置는 大部分의 通信制御機能을 CCU쪽에 移讓한 것으로 되어 있어야 하겠다. 물론 通信回線과의 인터페이스회로만을 가지고 있고 諸般 制御機能, 버퍼機能 등을 中央處理裝置와 그 프로그램에 依賴하는 方法도 있겠으나 內部處理時間이 相當히 뒤떨어지므로 좋은 方法이라고 볼 수 없다. 실제로 通信量, 端末數, 處理內容 등에 따라 CCU를 段階적으로 考慮하여 設計하는 것이 一般적이다.

#### 3.4.2 變復調 (MODEM) 裝置

데이터通信端末裝置와 通信回線과의 사이에 設置하여 端末裝置에서의 디지털한 二進信號로 發生되는 情報를 交流信號로 變換시켜 通信回線에 보내고 또 그 逆方向의 變換을 行하는 機能을 가졌다. 즉 中央處理裝置나 端末裝置에서 發生되는 디지털시그널을 通信回線에 보내기 前에 아날로그시그널로 變調시킨다거나 回線으로부터의 아날로그시그널을 中央處理裝置나 端末裝置에 보내기 前에 디지털시그널로 變調시키는 機能을 가진 것이다. 모뎀 (모듈레이터/디모듈레이터)은 그림 8에서 보는 바와 같이 通信回線兩端에 配置되어 있다. 通信回線側은 被變調交流波를 通信回線을 통해 보내는 것 뿐이지만 端末裝置와 回線制御裝置側은 制御信號線 등이 있어 그 變調가 複雜하다. 그리고 모뎀은 各 製品會社에서 同一規格화된 製品을 生産해 내고 있으므로 어떤 製品을 購入하더라도 인터페이스는 可能하다.

모뎀 인터페이스가 共通이라고 하는 것은 端末裝置의 인터페이스도 共通이라는 것을 意味하며 裝置의 互換性에도 難點은 없다.

#### 3.4.3 通信回線

電子計算機本体와 端末裝置를 잇는 傳送通路

로서 그 種類는 다음과 같은 3 種類가 있다.

1) 單一回線(SIMPLEX LINE)

한 方向으로만 데이터를 傳送할 수 있도록 된 通信回線으로 例를 들면 端末裝置로부터 發生된 데이터를 中央電算機쪽으로만 傳送할 때 使用된다. 逆으로 中央電算機로부터 發生된 데이터를 端末裝置쪽으로만 傳送하는 경우에도 使用된다.

2) 半二重回線(HALF DUPLEX LINE)

兩方向의 데이터傳送이 可能하나 同時에 兩方向의 데이터傳送은 不可能한 通信回線으로 端末裝置側으로부터 데이터를 傳送할 때에는 端末에서는 中央電算機로부터의 데이터를 受信할 수 없으며 逆으로 中央電算機로부터의 데이터를 受信할 때에는 端末로부터의 送信은 不可能하다.

3) 二重曲線(FULL DUPLEX LINE)

兩方向의 데이터傳送이 可能한 通信回線으로 中央電算機와 各 端末들 間에 同時에 데이터送受信을 할 수 있다.

데이터移送速度的 單位로는 BAUD라고 불리는 單位를 使用하며 BAUD는 1秒間에 1BIT를 傳送할 수 있는 速度이다. 通信回線이 데이터를 傳送하는 速度에는 다음과 같은 段階가 있다.

- 1) 50 BPS (BIT PER SECOND)
- 2) 200 BPS
- 3) 1200 BPS
- 4) 2400 BPS
- 5) 4800 BPS

4. 端末裝置의 設置過程

情報處理量과 그 處理의 時限性, 相當量의 業務電算化에 따른 經濟性 등의 問題를 檢討한 다음에 터미날設置를 決定하게 되나 機種選定에 있어서도 電子計算機本体裝置(HOST SYSTEM)와의 인터페이스 등의 問題도 充分히 考慮하여야 하며 製作會社에서 提示하는 터미날 機器의 I/O速度도 오프라인狀態에서의 最高速度(實際로 온라인狀態에서는 그 速度가 70%程度를 發揮한다고 보면 좋다)이므로 이러한 點들을 감안하여 機種을 選定하여야 한다. 터미날 供給契約

締結에 있어서도 供給會社와 시스템 메인テナンス 故障時的 相互契約 등을 明確히 해두는 것이 좋다. 터미날設置를 決定하고도 正常運營이 가능하려면 一般的으로 3~4個月의 期間이 所要되므로 賃借契約이나 購買契約이 끝나면 시스템稼動 1~2個月前에 通信回線路의 位置, 시스템의 設置場所 등을 미리 준비해 두고 遞信部에다 通信回線路請約을 해야 하며 通信回線設置時에도 保安問題에 따른 諸般事項을 回線設置用役者와 充分히 協議할 必要가 있다.

5. 맺음말

將來 産業發達の 持續的인 成長과 促進을 위해서는 産業技術情報에 관한 蒐集, 處理, 供給의 体制가 現時點에서부터 現代化되기 시작하지 않으면 안되겠다. KORSTIC에서는 이러한 點을 考慮하여 現在 開發되어 利用되고 있는 CAC 데이터베이스, INSPEC, ISMEC 데이터베이스 檢索시스템에 이어 INIS, AGRIS, COMPENDEX, INPADOC, MEDLARS 등의 各種 데이터베이스의 檢索시스템을 開發하여 保有함으로써 KORSTIC을 데이터뱅크化시키는 한편 檢索에 必要한 大形 컴퓨터의 HOST SYSTEM을 設置하며 全國 各地의 産業都市에 SWITCHING CENTER를 設置하고 이를 中心으로 한 到處에 터미날을 設置하여 온라인技術情報流通網을 이룩하는 事業은 반드시 推進되어야겠으며, 이에 並行하여 推進되어야 할 대단히 重要的 事項으로는 우리말 데이터베이스作成과 그 檢索을 위한 소프트웨어, 하드웨어를 開發하는 것이라고 하겠다. 우리말 데이터베이스檢索을 위한 하드웨어라 함은 주로 電子計算機의 入出力裝置(端末裝置의 入出力機器包含)가 그 全般的인 機能을 左右한다고 볼 수 있다.

지금까지 開發된 한글處理用的 入出力機器에 비해 그 操作이 더욱 간소화되고 處理時間을 더욱 短縮시킬 수 있으며 더욱 高品位화된 文字를 出力할 수 있는 시스템製作을 위해 이미 開發되어 있는 入出力機器의 하드웨어的인 機能과 處理過程 등을 中心으로 한 綿密한 觀察과 研究

도 重要하지만 소프트웨어의 論理에 맞추어 하드웨어裝置의 設計를 試圖하는 것, 즉 한글의 表記面에 있어서의 特殊性을 分析, 檢討, 整理한 資料를 바탕으로 우리의 要求를 充足시킬 수 있는 새로운 機能을 가진 하드웨어 시스템(入出力機器)을 設計하는 것도 研究하여야 할 좋은 課題라고 본다.

**參 考 資 料**

- 1) 池田敏雄. 電子計算機概論. 東京, (株)オーム社, 1968年
- 2) 梨山 修, 長谷川 壽彦. 情報檢索システム入門. 東京, (株)オーム社, 1972年
- 3) 笹森勝之助, 中井 浩. 情報檢索システム. 東京, (株)日本經營出版會, 1971年
- 4) 小澤五郎(日本電氣)等. 新版コンピュータ入門. 東京, 日本能率協會, 1977年
- 5) 日本電子工業振興協會. 周邊端末裝置ガイドブック. 東京, (株)日經印刷, 1975年
- 6) 沖電氣. データ通信機器. 東京, 1977年

1) 池田敏雄. 電子計算機概論. 東京, (株)オーム

---

---

**情報管理研究 Vol. 10, No. 6**

印刷・發行 1977. 12. 25.

編 輯 情報管理研究會

發 行 韓國科學技術情報센터

서울特別市東大門區清涼里洞206-9

電話 (965) 6211~18

---

---

定價 400원 年間購讀料 2,000원