

# 事務自動化(OA)의 現況과 展望

<上>



成 琦 秀

<KAIST 電算技術센터所長>

## 1 緒 說

最近 先進國에서는 事務管理改善運動이 적극 推進되고 있다. 이는 生産등 一部 분야에서는 지금까지의 積極的인 投資에 의한 機械化나 시스템化에 의해 生産性이 상당 水準으로 改善되었으나 Office分野에서는 定形的, 計數的인 事務 이외에 非定形的인 作業이나 判斷業務等이 더욱 增加되고 多樣化되고 있기 때문이다. 이들 事務 領域擴大가 間接部門의 人員增加와 事務費의 急激한 膨脹을 가져옴으로써 오늘날 經營合理化의 큰 課題가 되고 있으며 이러한 Office Work를 재점점하고 非効率的인 分野의 合理化에 積極的으로 對處하려는 行動이 美國, 日本等 先進國에서 擡頭되며 이것이 바로 컴퓨터利用의 새로운 分野로서 Office Automation System(혹은 Office Information System)이며 이 分野에 대한 至大한 關心과 많은 投資로 높은 成果를 얻고 있다.

先進國의 技術을 導入하여 活用, 開發하여야 하는 우리나라로서는 OA의 無分別한 技術導入 이전에 OA에 대한 充分한 檢討 및 正確한 把握이 先行되어야 한다. 이하 OA(Office Automation)의 概念 및 必要性, 國內外現況과 展望 및 惹起되는 問題點등을 살펴보고자 한다.

## 2 OA의 概念

Office Automation이라는 語彙 自體는 아직도 새로우며 現在로서는 明確한 概念規定도 되어있지 않은 것같다.

그러나 Office Automation이라고 하는 概念은 美國에서 1960年代前半부터 쓰여지기 始作한 Word Processing이라는 語彙에 연유하고 있는 것 같으며 最近에 出版된 McGraw-Hill社의 “科學技術用語辭典”에는 Office Automation을 “日常의 事務에 電子計算機나 그 시스템을 利用하는 것”이라고 說明되어 있고 “Data處理”라는 Category에는 “사람의 손을 전혀 혹은 거의 必要로 하지 않고 情報 Data에 관한 각종의 어떤 일이라도 遂行하는 機具”라고 說明되어 있다. 이 定義에 의하면 電子計算機를 使用하는 것은 必須의 이고 그것이 없어서는 Office Automation이라고도 말할 수 없게 된다. 같은 概念을 意味하는 語彙로서 “automated office”, “office of future”, “electronic office” 혹은 廣範圍하게 OIS (Office Information System)라고 부르기도 한다.

한편 製造部門에서는 예전부터 automation이라는 語彙가 使用되어 왔다. (Factory Automation) 새로운 生産技術, 工程管理技術의 導入으

로 生産活動의 自動化, 効率화를 꾀하려는 思考方式이다. 이와같은 概念을 適用한다면 OA는 office에 있어서의 生産活動의 自動化를 꾀하고자 하는 思考方式이 된다. office의 境遇 自動化의 對象이 되는 것은 書類의 生産, 流通活動과 通信活動이 主流를 이룰 것이다.

이런 office活動을 効率化하려는 움직임은 새삼스러운 것은 아니다. 지금까지도 이미 電動 typewriter, copymachine等 革新的인 技術導入이 이루어져왔다. 그러나 最近의 電子技術및 通信技術의 急速한 發展은 지금 이상으로 커다란 革新을 office分野에 가져오려 하고 있는 것이다. 예를 들면 遠隔會議(teleconference), 電子郵便, 電子統合化 office等 새로운 試圖가 繼續 나타나고 있다.

또한 部分的인 個別製品開發도 旺盛하여 word processing system, intelligent copy machine, FAX裝置, 小形비즈니스 시스템, 마이크로 필름 시스템(COM: Computer Output Microfilm System)等 새로운 技術을 導入한 製品이 繼續 登場하고 있다.

現在 一般的으로 使用되고 있는 OA象은 이러한 새로운 技術을 前提로 한 장래의 office象으로서 把握할 수 있을 것이다.

한편 企業의 組織構造로 되돌아가 거기서부터 office活動의 改革을 꾀하고자 하는 보다 넓은 視野에선 OA論도 있다. 이러한 理由는 實際業務에 本來業務와는 관계없는 곳에서 非生産的인 응대와 연락에 時間을 消費하게 되는 것이다. 이러한 浪費를 없애고 効率的인 組織運用을 꾀하는 것이 OA의 役割이라는 것이다. 그러기 위해서는 單純히 裝置나 技術에 依存하는 것이 아니라 組織論的인 立場으로부터의 檢討가 必要하게 되는 것이다. 이러한 넓은 概念을 意味하는 語彙로서 情報經濟學(Information Economy)이라는 用語가 使用된다.

### ③ OA의 背景과 必要性

現在 美國·日本等 先進國에 있어서는 Office

Automation에 대하여 企業·行政·學界·情報産業界 등에서 대단히 큰 關心을 보이고 있다. 이렇게 Office Automation이 急激히 注目을 받게 된 背景으로는 다음과 같은 諸要因을 생각할 수 있다.

첫째, 技術的인 成熟을 들 수 있다.

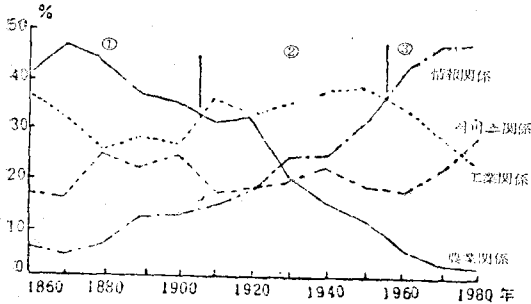
특히 LSI로부터 VLSI 등의 半導體部門의 急進的인 發展에 의해 각종 製品을 妥當한 COST로 提供할 수 있게 되었다. 즉 過去 10年間的 研究開發에 의한 關聯情報處理 및 H/W 技術의 發達로 Office情報의 2/3를 집하고 있는 文章, 그림, 音聲을 包含하는 非數值的 情報를 intelligence가 附加된 system으로 處理可能하게 되었고 特定의 境遇는 이미 實用되고 있다.

또한 光通信, 衛星通信等 通信技術의 發達과 DATA通信의 새로운 service의 普及으로 廣域情報 system을 構築할 수 있게 된 것이다.

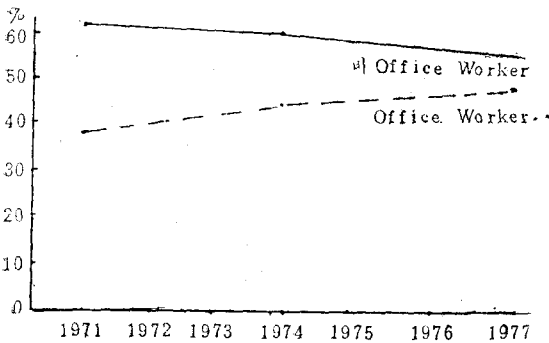
둘째, 脫工業化社會로 移行함에 따른 office-worker의 急增을 들 수 있다.

美國의 産業別人口趨勢를 나타내는 圖表 1에 의하면 1950年을 境界로 工業으로부터 知識 service産業으로 趨移되고 있으며 脫工業化社會로 移行함에 따라 office-worker의 急增은 더욱 顯著해질 것이다. 圖表 2에 나타난 日本의 경우도 이를 잘 말해주고 있다. 따라서 勞動人口의 相當部分을 차지하는 office-worker의 生産性을 높이는 것이 經濟的으로 보다 큰 意味를 갖게 됨으로써 企業의 Top Management도 이런 office-worker의 生産性的 改善이 急務임을 認識하게 되었다. 물론 이런 면에서의 努力은 지금까지 여러 方法으로 試圖되어 왔지만 Stanford研究所(SRI)의 調査에 의하면 美國에서의 工場勤勞者 1人當 平均投資額이 \$24,000임에 비하여 office-worker에게는 約 \$2,000에 지나지 않으며 또한 1968년부터 10年間 製造部門의 生産性은 約 90% 向上한데 비해 office部門에서는 같은 期間에 約 4%밖에 向上되지 않은 것이다.

셋째, 情報量의 急增 및 그 管理上의 問題를 들 수 있다. 企業規模의 擴大에 따른 組織의 多樣



〔圖表 1〕 美國의 勞動人口趨勢(1860~1980年)



〔圖表 2〕 日本의 勞動人口趨勢(1971~1977年)

화 및 社會的 要因에 의한 企業活動의 複雜化에 따라 情報量이 急增하고 있으며 이를 作成 配布 하는 데 따른 煩雜함, 整理, 保管에 따른 SPA CE問題 등이 심각하게 擡頭되고 있다.

美國의 경우를 보면 產業界가 保有하고 있는 書類의 數가 2,650億이나 되며 政府가 保有하고 있는 情報은 2千萬立方피트의 Space를 차지하고 있다. 또한 每年 政府에 提出되는 情報의 項目數는 3千億件에 달하고 있으며 이 情報에 대한 수집, Check, 保管에 소요되는 費用은 年間 1千億~1千4百億달러나 된다. 이는 國民 1人當 年間 5百달러에 相當한다는 것이다. 이와같은 現象은 다른 先進國도 마찬가지로 여겨지며 이러한 情報量의 急增이 事務에 대해서 生産性을 要求하게 된 것이다. 특히 OA가 重要視되고 있

는 것은 이러한 情報量의 問題를 解決할 수 있는 하나의 手段이라고 기대되기 때문이다.

#### 4 外國의 OA現況

앞에서 이야기한 바와 같이 S/W 및 H/W技術의 急進展과 Data通信의 多樣화된 廣域의 NET WORK SYSTEM構築, 情報量의 增大로 인해 美國, 日本等 先進國에서는 얼마전부터 OA에 關係 至大한 關心을 갖고 막대한 投資 및 開發에 拍車를 가하고 있음을 알 수 있다. 그러면 이들이 現在 어떠한 方法으로 office-work의 Automation化를 推進하고 있으며 어떠한 裝備를 開發, 活用하고 있는지 알아보기로 하자.

##### 가. OA의 推進過程

###### 1) 單純事務機器의 導入

個別의 office業務를 効率化해서 質을 向上시키기 위한 單純事務機器의 導入이다. 大部分은 單獨으로 使用되지만 경우에 따라서 複數機器를 Cluster的으로 使用할 때도 있다. 예를 들면 Office Computer에 의한 傳票發行, 集計處理等 事務處理合理化, Facsimile에 의한 文書의 電送 및 配布, Word-Processor에 의한 文書作成의 効率化가 있다.

###### 2) OA機器의 組織運用

單純事務機械의 機能이 複合化를 包含한 複數의 機器를 組合해서 使用함에 따른 生産性의 增大를 꾀한다. 예를 들면 Word-Processor와 Facsimile의 複合化, Facsimile와 OCR과의 複合化等 多數의 組合이 있다. 또한 Computer와 Facsimile의 接續, Computer와 Word-Processor와의 接續을 筆頭로 多種機器의 統合의 運用段階이다.

###### 3) OA의 廣域化

外部電送網과의 接續에 의한 OA의 System의 廣域化段階로 空中回線을 使用한 Facsimile交換網인 全國 On-line Entry System等이다. 이는 Data通信網의 整備擴充, 光通信, 衛星通信의 本格的實用化에 의한 大量의 Data를 經濟的으로 處理하게 되어 TV會議를 包含한 本格的인 廣域情

報System이 構築되는 段階이다.

現在先進國에서는 上記의 諸段階가 同時에 進行되고 있다. 이는 現行 事務處理方法의 本質의 인 內容變更없이도 導入이 될 수 있어 有効性이 確認된 것부터 採用되고 있다.

나. 活用機器

現在の Office Automation을 事務의 흐름에서 바라보면 첫째, 文書作成과 處理 둘째, 文書의 保管과 檢索 셋째, 文書의 配布로 區分될 수 있으며 이에 關連된 主要기기를 보면 다음과 같다.

1) 文書의 作成과 處理

가) Word-Processor

文書貯藏機能, 編輯, 構成機能을 갖고 있으며 音聲入力方法에 대해서도 活潑한 研究가 進行中에 있다. 現在の Word-Processor는 주로 文書作成의 機能뿐이지만 文書作成과 Data와의 結合이 앞으로 더욱 重要하게 될 것이다. 즉, Word-Processing과 Data-Processing의 結合이다.

나) OCR에 의한 傳票處理

다) 自國語處理 Office-Computer

2) 文書의 保管과 檢索

가) Data Bank의 活用

現在 各種書類의 形態로 되어있는 大部分의 資料는 Computer의 補助記憶裝置에 記憶되고 이들의 効率的인 管理를 目的으로 Data Bank가 活用되고 있다.

나) 分散處理 System

다) COM System의 活用

Micro-film은 새로운 檢索技術의 開發로 大量의 記錄情報의 自動檢索을 할 수 있고 記錄의 保管과 檢索効率化의 效果的인 手段으로 急速하게 普及되고 있다. 또한 最近에는 COMPUTER와 의 連結로 高度의 檢索System이 開發되어 大量의 記錄情報를 Speed하고 또한 多角的으로 檢索活用할 수 있게 되었다.

라) 映像 System

Video-file의 活用

TV會議方式의 採用으로 遠隔地에 位置한 사

람이 자유롭게 參席할 수 있게되며 必要한 人才를 자유롭게 Access할 수 있다.

마) Graphic System

設計圖面等의 保管, 修正, 檢索이 자유로와졌으며 가상의 완성제품을 側面에서 Simulation 할수 있게 되었다.

3) 文書의 配布

가) FACSIMILE

Analog電送方法으로부터 Digital電送方法으로 技術的向上에 따른 高速處理가 實現되었다.

나) Electronic Mail System

文書配布分野에서 특히 기대되고 있는 OA製品의 하나로서 結合되며 Word-Processor, Facsimile, Data-Base等과의 link도 可能하게 될 것이다.

다) PPC複寫機

이상에서 列擧한 OA機器의 機能은 情報傳達手段을 使用한 相互情報交換機能, 文獻內의 情報檢索이나 Computer에 의한 翻譯機能, 在庫, 人事, 生産, 管理機能等과 結合되어 活用됨으로써 더욱 能率을 높일 수 있을 것이다.

다. 普及現況

資料入手가 可能的한 美國과 日本의 OA事務機器普及現況을 알아 보면 다음과 같다.

<表 3> 事務機器・情報機器의 設置現況

기기의 종류	설치대수(천대)		장비율(100사업소당)	
	1976년	1981년	1976년	1981년
계산기계(전탁)	4,260	6,285	72.8	106.3
회계기·Computer	152.3	208.8	2.8	3.5
On-line 단말	114.6	226.3	2.1	3.8
사무용 전화기	21,180	27,130	389	459
(PBX접속에 의한 집단전화)	(4,900)	(6,380)	(89.9)	(108.0)
Facsimile	88.5	222	1.6	3.8
복사기·인쇄기	1,392	1,580	25.5	26.7
Type writer	663	848	12.2	14.3
microfilm reader				
" reader/printer	85.3	165	1.6	2.8
microfilm 촬영기	14.7	21.0	0.3	0.4

(資料) NRI<野村總合研究所>

註 1) 事業所 數 5,448,800(1976) 5,909,900(1981)

圖表 3에 의하면 事業所當裝備率은 1976年, 1981年(豫測) 두해 다같이 電話機, 計算機械, 複寫機, 印刷機, Type writer의 順이다.

<表 4> 代表的인 事務機器의 設備現況

기기의 종류	설 치 대 수 (천대)		
	1971	1976	1981
facsimile	35.3	88.5	222
microfilm reader reader/printer	13.8	85.3	165
office computer	23.7	47.8	70
microfilm 촬영기	5.8	14.7	21
type writer(영문)	209	407	578
" (일어)	234.2	256.0	270
사무용 전화기 (PBX 접속에 의한 집단전화)	15,075 (3,677)	21,180 (4,900)	27,130 (6,380)
P B X	82.4	97.8	120
인 쇄 기 (off-set 인쇄기)	219.8 (13.0)	313.1 (43.3)	380 (90)
복 사 기	753.1	1,078.8	1,200

(資料) N R I

다음에 代表的인 事務機器設置 상황을 圖表를 통해서 보면 1971년부터 76年, 1976년부터 81年(豫測)의 各設置台數比率을 比較하면 全體적으로 後半期(76년부터 81年)의 伸張이 減少되고 있으나 Facsimile를 보면 前·後半期 다같이 2.5 倍의 增加를 나타내고 있다. 또한 micro-film reader/printer는 前半期엔 6.18배로 대폭 伸張 하였으나 後半期에는 1.93배로 減少하고 있다. 日本 能率協會에서는 1979年 11月 小規模企業(從業員 50~300人)과 大規模企業(3,000人 이상)으로 나누어서 事務機器의 상황을 調査했다. 이에 의하면 주요 事務機器의 普及率은 小規模企業에서는 PPC複寫機 77%, Office-Computer 24% 범용Computer 20.1%, Facsimile 18%의 순으로 되어있다. 大規模企業에서는 PPC複寫機 90%, 범용Computer 88%, Facsimile 52%, On-line

Terminal 41%, Office Computer 20%, OCR 17%, Intelligent Terminal 16%, Microfilm 관련 기 14~26%의 순으로 되어있다. 企業規模에 따른 주요 相異點은 大規模企業에서는 Computer와 Facsimile의 普及率이 극히 높다. Facsimile는 Telex의 代替로 Telex利用率의 48%를 上廻하고 있다. 이러한 두가지의 調査結果로부터 알 수 있는 것은 現在 利用되고 있는 事務機器는 複寫, 傳達, 計算등의 各기능을 獨立的으로 分擔하는 單純機器가 中心으로 되어 있어 美國에서 普及率이 높은 Word-Processor나 普及이 始作된 電子 mail은 아직 統計上 나타날 수 없는 지극히 미약한 상태다.

한편 美國의 경우를 보면 圖表 5와 같다.

<表 5> 美國의 事務用機器 利用現況(1975)

기	단 위	수 량	자 료 근 거
범용 Computer System	억불	302	EDP industry report
	System	71,900	"
복사, 간이인쇄	10억매	368	Dataquest
PPC 복사	10억매	57.6	"
EF 복사	"	12.4	"
Off-set 인쇄기	1,000대	2,035	"
PPC	"	1,350	"
EF 복사기	"	"	"
COM SYSTEM	대	2,000	"
Word Processor	천대	300	Business week (75.6.30)
Facsimile	"	102	Yankee group
전 화 기	백만대	144	미국우편공사 (1975)
통상 우편물	10억	86.4	미국공우편사 (1972)

이에 의하면 범용 Computer와 Facsimile의 利用상황은 日本에 비해 약간 높은 水準이나 其他機器는 美國의 普及率이 越等함을 알 수 있다.

—계 속—