

컴퓨터革命과 經營組織에 관한 研究

姜 應 五

<目 次>	
I. 머릿 말	2. 内部統制 組織과 經營情報 시스템
II. 情報技術 革命의 背景	3. MIS가 가져오는 것
1. Computer의 出現—情報處理의 革命	IV. 情報革命과 經營組織
2. 情報處理 技術의 發展	1. 情報革命下의 Management
III. Management Information System (MIS)	2. 情報革命의 經營組織에의 影響
1. 經營情報 시스템이란?	V. 맺는 말

I. 머릿 말

最近, 世界의 產業界는 「컴퓨터」 革命의 渦中에 突入하고 있다. 모든 産業 모든 科學·技術의 領域에 있어서 「컴퓨터」의 利用이 普遍化되고 있다. 그 影響力은 規模에 있어서, 質的인 깊이에 있어서, 技術的·經濟的·社會的인 諸分野에 커다란 變革을 가져오고 있으며, 第一次 産業革命에 對比할 수 있을 程度로 歷史的 變容을 가져 오고 있다.

「컴퓨터」는 計算事務의 能率的·大量的 處理에 使用되어 온 段階에서 經營管理, 즉 意思決定 및 統制를 위한 Data 處理에 使用되기 시작하는 段階로 접어들고 있다. 「컴퓨터」 革命은 먼 훗날의 일이 아닌 것으로 되어 있다. 宇宙開發에 創世代의 記錄을 남긴 『Apollo 11 號』의 歷史的인 成功은 바로 이 「컴퓨터」 革命의 到來를 意味하고 있는 것이다.

本 論文은 이와 같은 「컴퓨터」 革命이 經營管理와 經營組織에 어떠한 影響을 미치고 있으며, 經營管理에 있어서 「컴퓨터」 革命이란 도대체 어떠한 것인가를 檢討해 보는 데에 그 研究目的을 두고 있다.

이러한 趣旨에서 第二章에서는 「컴퓨터」에 의한 情報技術 革命의 背景을 다루고 있다. 情報處理 技術은 IDP의 段階에서 Total System의 段階를 거쳐 MIS의 段階로 移行되어 감에 따라서, 總合的 資料處理 「시스템」의 段階에서 情報記錄의 集中化 내지는 一元化的

筆者: 濟州大學 助教授, 經濟學博士

段階를 거쳐, 經營에 있어서의 意思決定 및 統制를 위한 Data 處理의 段階로 접어 들고 있다. 말하자면 MIS(Management Information System)라는 새로운 概念이 登場하게 된 셈이다.

이 MIS에 관한 問題를 第三章에서 다루고 있으며, 이로써 「컴퓨터·시스템」은 單純한 計算事務의 能率的·大量的 處理를 통한 事後處理業務의 總合化의 段階에서, Management를 위한 『判斷業務의 機械化』의 段階로 접어든 Management Information System의 段階로 移行되고 있다.

이렇듯 「컴퓨터」에 의한 情報技術 革命은, 從來 職能體系의 構造로 運營되어 온 經營管理 組織에 一大變革을 招來시키고 있다. 이러한 問題를 第四章에서 다루었다.

最近, 美國을 基點으로 탄생한 이 經營情報 「시스템」이란 概念은 이웃나라 日本에도 波及되어, 學界와 實務界에 活潑한 議論의 對象이 되고 있어, MIS 視察團을 美國에 派遣하고 있는 實情이며, 이는 바야흐로, 經營學界 뿐만 아니라 全社會科學 分野에 새로운 研究 課題로 登場하고 있다. 이 分野에 대한 筆者의 研究는 스스로 未洽함을 느끼고 있다. 同學諸賢의 批判과 敎示를 바라는 바이다.

II. 情報技術革命의 背景

1. 컴퓨터의 出現——情報處理의 革命

오늘날 누구든지 『電子頭腦』란 말을 듣고 있을 것이다. 그것은 巨大한 電氣的 또는 電子의 機械로 「데이터」(Data)나 情報를 받아들여, 一秒間에 믿을 수 없을 만큼의 수 많은 演算을 행함으로써 그것을 處理하고 그 結果를 알려주고 있다. 이들의 機械를 自動計算機(Automatic Computers), 自動「데이터」處理機(Automatic Data Processors), 또는 自動情報處理機械(Automatic Information Handling Machines)라고 부르고 있으며, 때로는 『巨大頭腦』, 『電子頭腦』라고도 부르고 있다. 이 最後의 『電子頭腦』란 말은 많은 사람들의 關心을 끌어 들이고 있으나 또한 一方에서는 많은 사람들을 反撥케 하는 면도 있다.

이 대단한 機械가 最近 人間의 힘에 겨운 問題를 풀며, 疑問에 對答하여, 各種 分野에서 人間社會에 寄與하고 있다. 이들 機械가 커다란 重要性을 갖게 되어가고 있음은 明白하며, 그로써 생기는 多方面에서의 影響의 크기는 第二次 產業革命이라고도 부를 수 있을 程度이다. 즉, 1760年頃 英國에서 일어난 第一次 產業革命에 견주어 있는 셈이다. 第一次 產業革命은 蒸氣나 電氣라는 非生物的인 힘이 人間, 動物의 筋肉, 風力에 添加됨으

로써 이루어졌는데, 이것과 마찬가지로 電子計算機는 人間の 頭腦와 精神에 巨大한 非生物的인 힘을 賦與하고 있다고 생각할 수가 있는 것이다.

참으로 汎用的이라 말할 수 있는 計算機가 처음으로 實用에 提供된 것은 1944年의 일이다. 그後 이 計算機란 것이 飛行機旅行이나 電話와 같이 우리들이 알고 있는 世界의 모습을 바꾸어 버릴 것이라는 것이 年輪을 거듭함에 따라 더욱 뚜렷해지고 있다. 왜 그럴까? 그것은 이들 機械가 質問에 卽시로 對答하며, 決定을 左右하며, 또는 그것을 행하며, 處理節次와 活動을 制御하기 위한 適當한 信號를 提供하는 등의 能力을 發揮하고 있기 때문이다.

그렇다면 『이러한 「컴퓨터」의 出現이 企業經營에 어떠한 變革을 가져오고 있으며 그 寄與하는 바가 果然 무엇인가』가 우리의 關心을 끌게 하는 것이다.

顧客의 「서비스」를 今後 어떻게 改善할 것인가, 在庫品管理를 보다 科學적으로 하기 위해서는 어떻게 할 것인가, 혹은 生産上의 隘路, 材料不足, 工場의 能力, 製造工期의 短縮 등의 問題에 대해서 어떠한 方策을 세울 수 있을 것인가, 陳腐化 材料의 發生을 막고 利益이 되지 않는 製品의 製造中止의 指示, 運搬管理, 原價改善에 어떠한 寄與를 할 것인가, 勞動力의 變動을 어떻게 하면 적게할 수 있을 것인가, 企業의 發展에 對處할 수 있는 準備가 되어 있는가, 管理者들에 過度한 時間的 要求를 없애기 위해서는 어떻게 할 것인가?

이러한 일련의 經營管理上의 問題를 解決하기 위해서 「컴퓨터」는 그 힘을 發揮하고 있는 것이다. 尙간에 給與計算, 外上賣出金計算을 위한 機械化의 것으로 생각되었던 곳에 經營上의 決定에 科學的인 原理를 應用하기 시작하여, 수많은 革新的인 方法이 順次 試圖되고 있다.

새로운 計算方法의 適用이 綜合적으로 合成되어 生産과 「마케팅」의 「시스템」에 대해서도 「시스템·엔지니어」(System Engineer)들은 「컴퓨터」의 適用을 推進하고, 科學的인 「프로그래머」(Programmer)들은 프로그램의 節次·手法·機械設備를 自動化했고, IE, OR에 關與하는 사람들은 實際的인 成果를 올리기 시작했다. 이러한 것들은 「컴퓨터」의 最近의 「하드·웨어」(Hard Ware)·「소프트·웨어」(Soft Ware)의 進歩와 結合해서 그 成果가 하나의 總合的인 「시스템」을 이루고 있는 곳까지 가고 있다.

그러면 이러한 「컴퓨터」의 最近의 進歩發達 樣相을 다음에 간단히 紹介해 보기로 한다. 1946年에 「펜실바니아」大學에서 世界 最初의 電子計算機(ENIAC)가 製作되어서부터 不過 20年間に 눈부신 進歩發達을 이루었다. 이 20年間の 進歩發展過程을 되돌아 보면, 먼

저 1951년에 처음으로 商品化된 電算機(UNIVAC-1)가 「메리랜드」州의 美國 統計局에 設置되기까지를 試作研究期로 볼 수가 있다.

그 후의 發達過程은 回路素子を 中心으로 하는 Hard Ware(電氣的, 物理的인 機械機能) 및 電算機를 能率 좋게 움직이기 위한 Soft Ware(Program으로 쓴 使用 「서어비스」機能), 이에 添加해서 電算機의 利用方法 등으로 다음과 같이 크게 三期로 分類되고 있다.

第一世代的 電子計算機——第一世代는 1951年에서 1959~60年의 初期까지며, 이 時代는 演算裝置의 回路素子로는 주로 眞空管을 使用하여 機械의 製作을 技術用 大型·中型·小型, 事務用 大型·中型·小型 등, 使用目的 크기에 따라서 供給하고 있다.

第二世代的 電子計算機——第二世代는 1958年에서 1964~65까지며, 이 世代의 電算機의 特徵은 回路에 全面的 「트랜지스터」를 使用하고, 使用目的도 技術·事務用的 양쪽에 使用할 수 있도록 汎用性을 띄고 있는 點이다. 또 機械의 効率을 올리기 위해서 「파라렐·오퍼레이션」(Parallel Operation), 「인터럽션」(Interruption), 「메모리·모듈」(Memory Module)이라 하는 概念이 續續 나오게 되었다.

이에 따라서 Soft Ware도 第一世代的 IBM704에 처음으로 使用된 FORTRAN 과 같은 「프로그램」의 言語로서 COBOL, ALGOL, FORTRAN IV 등의 「컴파일러」(Compiler)가 進歩하여 이와 같은 Soft Ware가 없는 것은 電算機로서 價値가 없게 되었다.

그것과 더불어 機械効率을 올리기 위해서 「오퍼레이팅·시스템」(Operating System)이 發展하고 機械를 能力 좋게 運轉하기 위해서 「멀티·프로그래밍」(Multi Programming)이 開發되어, 또 「애플리케이션·웨어」(Application Ware)의 概念이 Hard Ware, Soft Ware와 더불어 重要한 Factor로서 登場했다.

第三世代的 電子計算機——1964年 4月 IBM社 創立 50週年을 記念해서 發表한 IBM360을 가지고 第三世代的 電算機가 시작했다고 볼 수가 있다.

第三世代的 電算機의 特徵을 들어 보면,

- ① 回路素子が 集積回路(IC—Integrated Circuit)인 것.
- ② 一種의 機械로 大型에서 小型까지를 網羅하고 適用範圍도, 事務·技術計算에서 「데이터」通信, 計算機 制御 등 計算機의 여러 分野에 걸치고 있다는 點.
- ③ 하나의 「시스템」構成에 대해서 쓰여진 「프로그램」은 他的 「모델」의 「시스템」에도 그대로 適用할 수가 있다는 點.
- ④ 優先處理와 同時並行處理가 完全히 行할 수 있는 點.
- ⑤ 豊富한 入·出力裝置를 어느 「모델」에도 共通으로 設置할 수 있는 點.

⑥ 電算機끼리가 結合되며 遠隔地의 末端機와도 連結시킬 수 있는 點.

⑦ 「오퍼레이팅·시스템」이 完備되어 있는 외에 「애플리케이션」(Application)關係의 「프로그램」言語가 整備되어 있는 點.

등을 들 수 있다. 이것들을 볼때, 第二世代까지에 나타난 電子計算機의 모든 생각과 技術을 包括하여 하나의 機械에 集結시킨 것이라고 볼 수 있다. 이 第1號가 IBM360인데 이것은 360度란 말이 意味하는 것 처럼 모든 分野를 包括하는 電算機를 나타내고 있다. 또 이 360에서는 「프로그램」言語로서 새로이 PL-1 이라 해서, COBOL, FORTRAN, ALGOL의 特徵을 全部 끌어들이는 새로운 「프로그램」言語로 將來 各種 言語의 Compiler 등을 만드는 데도 適合한 言語를 開發하고 있다.

IBM360은 技術面 뿐만 아니라 使用面, 製造面, 販賣面 등에 하나의 方向을 提示했고, 그 以後, 各社의 機械는 이 方向을 指向하고 있다.

〈第1表〉 Computer의 能力比較表

	第一世代	第二世代	第三世代
回路素子	眞 空 管	트 란 지 스타	I C
記憶能力	2,000~10,000語	5,000~30,000語	30,000~260,000語
演算能力	加減算5,000回/秒	加減算 30,000~100,000回/秒	加減算 100,000~1,000,000回/秒
讀取能力	250枚/秒	500~800枚/秒	600~1,000枚/秒
印書能力	600行/秒	600~900行/秒	600~1,100行/秒
Soft Ware	없 음	部分的으로 完成	完成의 展望
通信制御機能	없 음	不完全하지만 있다.	있 다
機種(例)	IBM650, U-II	IBM7070, U-III	IBM360, U-494
備 考	PSC에 있어서의 電子式 計算穿空機(例; UNIVAC-120, IBM-609)는 包含 되지 않음		

第1表는 第一世代에서 第三世代의 電子計算機가 갖는 能力을 表現한 것인데 一應 1966年에 第三世代의 電子計算機는 全部 出現하고 있다. 回路의 速度도 現在의 「나노세칸드」(10億分の 1秒)에서 「피코세칸드」(10兆分の 1秒), 더욱 나아가서 電磁波의 速度에 依해 制限되기까지 接近하고 있어 不遠한 將來에 第四代를 맞이하려고 하고 있다.

2. 情報處理 技術의 發展

以上과 같은 「컴퓨터」의 出現은 企業의 여러 分野의 情報處理活動에 驚異的인 變革을

가져오고 있으며, 이 「컴퓨터」에 의한 情報處理 技術은 今後도 繼續해서 發展해 갈 것이다.

그 發展段階를 보면, 다음과 같이 區分할 수 있다.

第一段階——IDP(Integrated Data Processing)

第二段階——Total System

第三段階——MIS(Management Information System)

(1) IDP(Integrated Data Processing System)

이 段階는 情報「시스템」(Information System)의 機能的 總合化的 第一段階로 總合的 資料處理「시스템」의 段階이다. 이 IDP 라는 用語는 1954年 美國經營者協會(American Management Association)와 United States Steel 社에 의해서 만들어진 말이다. 簡單히 말하면, 原始情報에 事務處理한 後에, Data 孔裝置를 거쳐 記號化해 두고, 機械에서 機械으로 情報를 傳送하면서 機械를 運動시켜, 電算機를 中心으로 하는 中核的인 情報處理系로 進行시켜 集中處理를 행함과 동시에, 그 結果가 目的情報로서 印寫되어 나오는 方式이다.

이 方式의 技術的인 要諦는 機械와 機械를 情報의 傳送 내지는 「컴뮤니케이션·시스템」(Communication System)을 가지고 自動적으로 連續된 情報處理가 可能하다는 點일 것이다.

그런데 이 情報處理 技術의 發展段階에서 말해지고 있는 IDP, Total System, MIS란 말들은 「컴퓨터」의 機械化를 Lead 해 가는 指導理念이라고 말할 수가 있다.

거기서 이 IDP 는 第一世代 「컴퓨터」에 照應하는 理念으로서 PCS(Punched Card System)⁽¹⁾에 照應하는 理念이며, 이 境遇의 「데이터」媒體는 「카아드」이며, 「데이터·화일」(Data File)은 「카아드」로 構成되어 있다.

「카아드」로 保管된 Data File 은 그 「카아드」를 뽑아 갈음으로써 File이 更新된다. 약 3千枚에서 4千枚의 「카아드」를 收容하고 있는 「카아드·카비넬」이 몇 百個가 準備되고 있다. 따라서 Card·File의 保管·維持에 스스로 限度가 있게 마련이며, IDP 는 各種의 制

(1) 事務處理의 機械化는 이 PCS의 導入으로 시작되고 있다. PCS는 「카아드」 위에 「데이터」를 穿孔해서 Card File를 만들어, 이것을 分類, 集計함으로써 所要의 資料를 作成할 것을 目的으로 設置된 것이다. 따라서 여기서는 約束한 時日에 約束대로 記入된 傳票 내지는 原始記錄이 穿孔室로 들어가서, 「카아드」가 만들어지며, 그와 같은 「카아드」가, 日·週·旬·月의 Cycle로 모여져서 一括해서 PSC作業室로 들어가는 것이 正常의 狀態이다. 즉, 作業 Cycle마다 束(Batch)으로 「데이터」가 取扱되는 作業樣態이다. 「컴퓨터」에 관한 專門的인 諸機能에 대해서는 專門書에 미루기로 하고, 本論文에서는 「컴퓨터」의 進歩發展에 따른 情報處理 技術의 發展過程을 考察하는데 그치기로 한다.

約을 받게 된다. Card Base 에서는 IDP 는 그 實踐面에서 可能한 範圍가 하나의 系列에 限定해지게 된다. 例를 들면, 資材系列, 販賣系列이라고 불리어지는 範圍이다. 契約殘高의 把握, 受注諸統計, 請求書의 作成, 賣上·外上賣出에 관한 會計處理 등은 販賣系列을 構成하는 것으로 볼 수 있다. 여기서는 注文「카아드」, 出荷「카아드」가 基本「카아드」로서 Integrate 되어 있다. 機械의 水準으로 말하면, 事後處理 業務를 어느程度 總合적으로 행하고 있는 狀態라고 볼 수 있다.

機械化는 個別業務의 機械化에서 總合的인 形으로 變化되고 있는데, 어느 것이든 간에 事後處理 業務에 대한 發展을 가져오고 있다. 말하자면, 『點에서 線으로 展開하는 過程』에서 唱導되는 理念이 IDP 이며, 線을 可及的 길게 하도록 研究하는 것이 IDP 의 理念이라고 볼 수 있다.

線을 可及的 길게 하기 위해서는 여러 種類의 基本「카아드」를 組合시켜 가는 것이 되는데, Card File 의 維持·更新, 「카아드」의 「머어쥬·소오트」(Merge Sort)⁽²⁾의 實踐上의 制約이, 스스로 이 線의 長이를 規定한다.

또 몇년에 걸쳐서 File 를 累積하는 편이 바람직한 作業이 있다. 契約 File 의 경우는 그 一例이다. 그러나 IDP 에서는 「카아드」의 保管·整理라고 하는 實踐面의 制約으로 2~3年間 分이 使用될 수 있도록 貯藏될 수가 있다면 最高라고 말할 수 있는 데가 많다.

그러나 IDP 의 思想은 지금도 살아 있으나, 「시스템」의 위에서 具現된 形은 事後處理 業務의 어느程度의 總合化에 머무르고 있는 것에 지나지 않는다.

(2) Total System

이 段階는 情報「시스템」의 機能的 總合化의 第二段階이다. 이것은 IDP 다음에 發展한 것이며, Total Reserch System 이라고 불리어지는 바와 같이 情報記錄의 集中化를 행하는 것이다. 그래서 여기에서는 情報가 一元적으로 記憶되어 貯藏된다.

여기서는 「데이타」는 磁氣「테이프」로 File 된다. 磁氣「테이프」로 構成되어 있는 File 은 「컴퓨터」로 「소오트·머어쥬」(Sort Merge) 함으로써 쉽게 更新·合成할 수가 있다.

一卷의 「테이프」 2,400「피트」(를 例로들면)에는 數萬枚의 「카아드」內容이 收納된다. 「케비넬」本數로 말하면, 10本에서 20本分이 들어가는 것이 된다. Card Base 에 比하면, 「테

(2) 「데이타」의 Sort(分類)를 「데이타」를 組合시키면서 행하는 方法, 「컴퓨터」의 分類方法으로서 가장 많이 使用되고 있다. File 에 들어 있는 全部의 「데이타」를 一定한 順序로 小部分(Storing 이라고도 한다)으로 나누어, 그것들을 차례차례로 組合시켜, 점차 Storing 을 크게하여, 最後로 目的의 順序로 File 를 만들어 내는 方法.

이타]의 保管・取扱이 매우 容易하게 되었다고 말할 수 있다.

販賣系列에 使用된 Order File 은 工場의 生産系列로 흘러가서, 月間・週間的 生産計劃 作成을 위한 資料를 만든다. 工程의 實績「데이터」와 組合시켜 進歩狀況表를 만든다. 製品完成「데이터」와의 組合으로 送狀이 만들어진다. 그 結果는 請求書에 展開된다. 製品・半製品의 受拂도 이 過程으로 이루어지기 때문에 會計處理의 分野도 넓어진다. 즉, 生産・販賣가 하나의 融合한 「시스템」으로서 널리 經理業務와 더불어 File 를 共用하는 것으로 된다.

그래서 工程管理「시스템」中에서 形成된 File 은 在庫管理, 品質管理, 原價管理, 能率管理에 利用이 可能하게끔 附加修正이 加해져서 總合「시스템」은 業務管理「시스템」을 包含하게 된다.

Card Base 에서 磁氣「테이프」Base 로 進歩함에 따라 「시스템」의 總合化는 顯著히 進展되어 業務管理 水準에 到達한다. 즉 Total System 을 意識하게 되는 것이다. 이 段階를 比喩적으로 말하면, 『線에서 面으로 펼쳐지는 「시스템」』에로의 發展이라고 말할 수 있을 것이다.

물론, Total System 이라 해도, 아직 매우 抽象的인 概念이며, 『이것 이것의 要件이 充足된 이러한 圖式으로 되는 것』이라는 式으로 說明할 수는 없다. 그런 意味에서는 Total System 도 「시스템」設計의 指導理念에 지나지 않는다. 뿐만 아니라 그 指導理念은 IDP 와 基本的으로는 何等에 다를 바가 없다. IDP 가 一元一次方程式이라 하면, Total System 은 多元一次方程式에 比喩된다.

또 「컴퓨터」機能의 進歩・發展으로 보아, IDP 가 第1世代 「컴퓨터」에 照應하는 理念이라 한다면, Total System 은 第2世代 「컴퓨터」에 照應하는 理念이라고 말할 수 있다.

여기서 一言해 두코저 하는 것은, 「시스템」理念의 發展을 機械手段의 發展과 關連시켜서 생각할 적에, 第2世代 「컴퓨터」가 갖는 많은 驚異的 性能의 影響을 當然히 考慮하지 않으면 안되는 것이나, 여기서는 Hard Ware, Soft Ware 에 秘藏되어 있는 可能性이 「시스템」形成에 있어서 가장 크게 影響하는 Point——File 構成——에 論議의 焦點을 대고 있다는 點이다. 逆說적으로 말하면 筆者는 「시스템」이란 『File 構成의 方式이며, 이것을 어떻게 多角的으로 活用하느냐』의 問題라고 생각하고 있다.

(3) MIS(Management Information System)

이 段階는 情報「시스템」의 機能的 總合化의 第三段階이다.

MIS 는 第3世代 「컴퓨터」에 照應하는 것이며, 「데이터」媒介體는 「카아드」에 傳送回線

이追加된다. Data File에도 磁氣「드럼」(Drum)이나 「디스크」(Disk)⁽³⁾와 같은 「랜덤 파일」(Random File)⁽⁴⁾이追加되고 있다.

IDP 라고 불리워지고 있는 것은 넓은 範圍로 擴大하려고 한 것이 Total System이며, Total System이란 이런 것이라는 定義가 내려지기 前에, MIS가 登場하게 된 셈이 된다.

第3世代 「컴퓨터」의 特徵은 傳送回線과의 連絡이 容易한 것, Random File이 多用될 수 있는 점에 있다. 거꾸로 말하면, 「온·라인·리얼타임·시스템」(On Line Real Time System—OLRT)⁽⁵⁾으로서 使用하지 않으면, 第2世代 「컴퓨터」와 質的으로 다를 바가 없는 것이다.

Total System을 前進시켜 가면, 事後處理 業務의 總合化에서 管理資料의 作成으로 들어가, 繼續해서 定常的 判斷業務의 機械化로 나아간다. 물론, 이와같은 水準은 實務上 결코 截然한 層을 이루고 實施되는 것은 아니다. 事後處理業務의 總合化에 힘을 넣고 있는 段階에서도 管理資料는 多數 作成될 것이며, 定常的 判斷業務도 들어오게 될 것이다. 이와같이 가고 있는 곳에서는 「시스템」設計 및 그 Level Up에 힘을 傾注하고 있으며, 그 結果 이루어진 「시스템」은 從來의 것과 比較해서 무엇을 많이 附加했느냐의 濃度の 濃淡에 지나지 않는다.

第2世代 「컴퓨터」에 의해서도 定常的 判斷業務는 相當한 程度까지 實施할 수가 있다. 그러나 그것은 얼마 안가서 「컴퓨터」가 지닌 制約의 壁에 부딪힌다. 그 決定的 Point는 아무래도 File의 維持·更新이다. 一例를 들어 본다.

受注한 Order를 어떻게 製作하느냐의 判斷을 할 때, 만약 그것이 가끔 受注하는 需要家

(3) 磁氣 Drum—圓筒의 表面에 磁性體를 塗布한 것이며, 表面이 磁化되어 있음으로써 「데이터」가 記憶되어지고 있다. 大量의 「데이터」를 記憶할 수 있기 때문에 補助記憶裝置로 使用된다. 磁氣 Disk—「레코드」盤과 같은 圓盤에 磁性體를 塗布하고 있다. 磁氣 Drum 보다도 더욱 大量의 記憶이 可能하여 補助記憶裝置로서 쓰여지고 있다. 栗山仙之助, 「電子計算機·經營情報 시스템의 研究」, 日本經營出版會, 1968, pp. 6~7.

(4) Random File—Random Access Memory에 收納된 「데이터」이다. Random Access란 磁氣 Drum이나, 磁氣 Disk는 番地를 指定해 줌으로써, 「데이터」의 읽기와 쓰기를 할 수가 있어서, 바라는 「데이터」를 곧 얻을 수가 있다. 이와같은 읽기·쓰기의 方法을 Random Access라고 한다. 그런데 磁氣 「테이프」는 「데이터」가 어디에 있는지 指定하지 못하기 때문에 처음부터 찾아 내지 않으면 안된다. 磁氣 Drum과 磁氣 Disk를 Random Access Memory라고도 한다. (加山豐彦, 「MIS入門」, 日本經營出版會, 1968, p. 37.)

(5) 實時間處理로 譯되고 있다. 「데이터」受信을 直接 「컴퓨터」가 행하여, 受信할때 마다 Data File을 更新하는 「시스템」. 따라서 送信側의 「데이터」가 Up-to-Minute한 것이면, File도 같은 水準의 것이 된다. (古瀬大立·山本純一·石原善太郎, 「電子計算機と經營システム」, 新經營學全集(7), 日本經營出版會, 1967, p. 176.)

라면, 以前의 注文中에 그때의 注文明細가 들어 있다. 즉 過去의 Order를 體系的으로 整理하여 그때 그때의 工程內容을 Cord化해 두면, Repeat Order에 대해서 「컴퓨터」에 의한 自動檢索이 可能하게 된다. 이 경우 處理能率을 올려 實務上 바람직한 程度의 時間內에 處理하기 위해서는 「데이터」에 의한 「소오팅·컴페어」(Sorting Compare)⁽⁶⁾로는 좀처럼 감당키 어려운 作業이 된다. 거기서 Random File의 活用이 不可避하게 된다. 이것은 人間의 判斷과 比較해서 생각해 보면 잘 알 수 있다. 人間은 需要家名을 보고, 몇권의 帳簿中에서 그 需要家가 包含되어 있는 帳簿를 直接 꺼내지, 결코 全帳簿를 처음부터 훑어보는 일은 하지 않는다. 그래서 꺼낸 帳簿도 결코 첫 「페이지」부터 훑어보지를 않고, 目次나 索引을 利用해서 바로 그 需要家の 「페이지」를 연다. 그래서 그 「페이지」도 처음부터 全部를 보는 것이 아니라, 年月 또는 品種으로 區分되어 있는 小區分에 Approach 한다. 이렇게 하는 方式이 Random Access 方式에 의한 主題에의 接近方法이다. 「컴퓨터」에 의한 경우도 마찬가지로, 제아무리 제三代 「컴퓨터」가 一秒間에 몇萬이라는 文字를 읽을 能力이 있다해도, 한件의 일을 찾기 위해서 全帳簿를 처음부터 한字 한字 읽고 있어서는 좀처럼 勝負가 나지 않는다. 뿐만 아니라, 「컴퓨터」는 同時에 한件의 일 밖에 찾을 수 없는 것이다.

이 一例로 推測할 수 있는 바와 같이 判斷業務를 圓滑하게 能率적으로 행하기 위해서는 第三世代 「컴퓨터」가 지닌 Random Access 機能을 活用하게 되는 것이다.

Data File의 更新도 人間의 경우는 情報를 入手할 때마다 記入하고 記憶하고 있는데, 「컴퓨터」의 경우는 하루에 한번, 週에 한번의 Cycle로 更新되는 것이 常例이다. 그런데 傳送回線으로 「데이터」를 보내오게 되면, 情報를 받을 때 마다 File를 更新할 수가 있으며, 作業上으로도 그편이 便利할 때가 많다. 그렇게 되면, Data File은 Real Time 情報도 가질 수 있게 된다. 이것은 人間을 代身해서 判斷하고 處理하는 分野가 매우 擴大되는 契機가 된다.

또 앞에서 나온 販賣系列의 예를 들어 보자. Total System의 理念下에서는 生産系列과 販賣系列의 結合이 可能하며, 經理業務에도 넓혀져서 많은 管理分野에의 接近이 試圖되었다. 또 이 水準에서는 MIS에의 接近을 云云하는 것은 좀 이른 感이 있다. 그것은 아직도 Total System의 部分的 形成의 段階이다.

그런데 Order가 直接 營業所나 販賣部門에서 On Line으로 보내와서, 그 內容이 그때 마

(6) 「컴퓨터」의 論理演算機能의 하나인데, 두개의 數值(또는 記號·文字)의 比較를 하는 것.

다 Check 되어, Order File이 更新되고, 在庫品에 대해서는 곧 出荷指令을 내려 送狀을 作成하여, 이것 또한 On Line으로 營業所에 보내지며, 在庫品이 없는것에 대해서는 納期를 勘案해서 製作萬能工場을 選定하여 거기에 自動적으로 Order가 보내지는 경우에 狀態는 매우 달라지게 된다. 그와 같은「시스템」에서는 必要하다면 每日 每日의 賣上에 대한 各種의 해석도, 在庫品の 變動도, 在庫品の 補充도, 그날 그날 무난히 Out put 될 수 있을 것이다. 在庫品の 有無에 대한 照會도 Real Time으로 在庫가 把握되어 있기 때문에「컴퓨터」에 맡겨 두어도 安心할 수 있다. 이와 같은 狀態가 되면, 從來의 營業部の 機能組織도 크게 變化하게 된다. 販賣員은 注文을 받는데에 專念하던 되고 營業部는 販賣單價의 決定, 各種 劃引條件의 設定, 販賣計劃과 그 實積에 의한 對策의 樹立, 販賣促進(Sales Promotion)의 方策 등을 생각하는 것이 主된 業務가 되며, 그에 必要한 資料는 Up-Date하게 「컴퓨터」로부터 提供받게 된다. 즉 Order Entry를 契機로 한 營業情報「시스템」이 完成된다. 工程管理「시스템」에 대해서도 이와같은 形이 可能하게 되면 工程進捗 狀況에 대한 需要家の 照會를 받은 營業所는「데이터」傳送 Line에 따라서「컴퓨터 센터」에 照會한다. 이에 대해서도 몇秒의 時間內에 回答이 온다. 情報「시스템」이라고 부르기에 알맞는 形이 되어온 셈이 된다. 이 段階에서는 從來 Middle Management가 擔當했던 日常管理 業務의 많은 部分을「컴퓨터」가 代身하게 되며 그들은 例外管理和 計劃, 部下の 指揮・調整에 專心하게 된다.

이렇게해서 겨우 MIS다운 狀態로 된 셈이 되는데 이것도 Hard Ware, Soft Ware의 條件을 除外해서 생각해 보면, Data File의 Up-Date化에 의한 利用範圍의 擴大이며, Data File의 活用이『面에서 層으로』『平面的 擴大의 活用에서 立體的인 管理層으로』그 活用の 擴大를 意味하는 것에 지나지 않는다.

여기에서도 IDP의 理念은 살아 있으며, Total System은 完全한 모습을 나타내지 않은 채, 또 總合化에의 努力은 繼續되고 있다.

<第2表>

M I S의 系 譜

	手 段	File 構成		理 念	業 務 Level
IDP	P C S 第一世代 Computer	Card File		點에서 線으로	事後處理의 總合化
Total System	第二世代 Computer	磁 氣 Tape File		線에서 面으로	管理資料의 作成을 包含한 Total 化
M I S	第三世代 Computer	Random File		面에서 層으로	定常的 判斷業務의 擴大에서 中 級管理業務에 前進
	第四世代 Computer	巨 大 한 Data Bank	經營科學, 管理 技法과의 連結	圓에서 形으로	意事決定에 貢獻

以上에서 보아온 情報處理 技術의 發展段階를 簡單히 要約해 보면, 第2表와 같이 整理할 수가 있다.

Ⅲ. Management Information System (MIS)

1. 經營情報 시스템이란?

前章에서 「컴퓨터」의 出現은 情報處理의 面에 革命的인 變革을 招來하여, 드디어는 第3世代 「컴퓨터」의 出現을 맞이하여서 그 指導理念으로서 MIS의 概念이 登場하고 있음을 말해 왔는데, 그렇다면 이 MIS가 意味하는 것은 무엇이며, 또 그 노리고 있는 最終目標은 무엇이며 그래서 이 MIS가 우리에게 가져다 주는 것은 무엇인가에 대해서 以下 檢討해 보기로 한다.

MIS란 말은 Management Information System이라는 英語에서 온 것인데 아직 定說的인 概念規定은 되어 있지 않으나, 一般的인 意味에서 定義해 보면 『經營에 있어서 管理를 위한 情報의 體系⁽⁷⁾이다』라고 말할 수 있다. 즉 經營管理를 效果的으로 행하기 위한 情報의 體系라고 말할 수 있다.

이 經營管理를 效果的으로 행하기 위한 情報란 것은 바로 經營情報(Management Information)를 意味하는 것인데, 이 經營情報가 MIS의 概念을 解明함에 있어서 가장 根幹이 되는 것으로 생각된다.

거기서 『MIS에 있어서의 經營情報란 어떠한 情報이어야 하느냐』는 것이 問題가 된다. MIS에 있어서의 經營정보는 다음의 條件을 充足하는 것이 아니어서는 안된다⁽⁸⁾.

- ① 企業의 管理者에 提供되는 情報일 것.
- ② 經營管理를 위한 計劃과 統制(意思決定)에 도움이 되는 情報일 것.
- ③ 「컴퓨터」를 主要手段으로 해서 處理·作成된 情報일 것.
- ④ 管理者의 必要에 應해서 迅速·正確하게 提供되는 情報일 것.

즉, 經營정보는 企業의 各管理層에 대해 各各의 必要에 適應할 수 있는 情報라야 한다. 「톱·매니지먼트(Top Management), 「미들·매니지먼트(Middle Management), 「로워·매니지먼트(Lower Management)」의 各層에게 도움이 되는 情報이어야 한다는 것이 第一의 要件이다.

(7) 古瀬大六·山本純一·石原善太郎 共著, 前掲書, p. 109.

(8) 加山豐彦, 前掲書, pp. 16~17.

第二로는, 各管理層의 必要性에 適應하는 情報라야 한다는 것이다. 「매니지먼트」의 各層, 말하자면 經營者, 部課長, 第一線 管理者(係長, 主任, 現場責任者)의 必要性에 適應하는 것이 條件이 된다. 必要性에 適應한다는 것은 各己의 相異한 期待에 副應한다는 것이다. 第一線 管理者에게는 보다 具體的인 詳細한 事實이 必要할 것이며, 部課長에게는 보다 넓은 範圍에서 總合化되고 合計化된 事實과 推定이 必要할 것이다. 「톱」(Top)에게는 事實로서는 情報 보다는 推定을 위한 情報가 加一層 要求되어 질 것이다.

그래서 그들의 情報는 企業內情報에 限定되는 일은 없다. 또 計數情報만으로 定해 버릴 수도 없다.

그런데 『MIS』, 『經營情報「시스템」』으로 불리어지는 範圍內에서의 經營情報는 「컴퓨터」의 使用을 契機로 한 것이며, 「시스템」으로서 展開되어 處理되는 情報라는 點에 明確한 限定을 받고 있다. 現段階로는 計數情報를 주된 對象으로 하고 있기 때문에 企業外情報의 比重은 極히 낮다고 볼 수 있다.

「컴퓨터」로 處理되는 情報라는 말과 「시스템」으로서 展開되는 情報라는 것은 거의 重複하는 말일런지는 모르나, 計數情報이건 文書情報이건, 「컴퓨터」處理에 끌어 들이기에는 體系化(Systematize) 되어야 한다는 것이 絶對 必要한 條件이다.

以上の 推論에서 經營情報의 基本的 性格을 엿볼 수가 있다. 그것은 『주로 計數情報이며 企業內情報이고 體系화된 情報』이다. 그런데 이런 定義에 合致하는 情報는 昔 이전부터 近代企業內에 存在하고 있으며, 지금도 存在하고 있다. 그것은 廣義의 『經理情報』이다. 經理情報와 經營情報의 差는 基本的으로는 『「컴퓨터」에 의한 것이냐 아니냐』는데 있다. 여기에 하나의 重大한 問題點이 있다.

以上 말한 바와 같이 經營情報는 「컴퓨터」를 主要手段으로 해서 處理·作成된 情報이다. 이것은 情報處理「시스템」을 當然한 것으로 豫想하고 있다. 즉,

- ① 「컴퓨터」에 投入(In-put)하여 處理(Process)하는 「데이터」의 內容, 形成의 決定.
- ② 「데이터」採取場所, 採取時間, 投入 Cycle 의 決定.
- ③ 「컴퓨터」에서 提供(Out-put)되는 情報의 內容, 形式, 時間, Cycle 의 決定.

以上 세개의 要素를 定常化해서 反復하는 Network가 設定되지 않으면 안된다. 그래서 「컴퓨터·시스템」은 In-put 를 어떻게 하면 合理的, 經濟的으로 行할 수 있는가, 「데이터」 In-put 로 蓄積된 File 을 어떻게 하면 効率的으로 活用할 수 있는가는 「시스템·엔지니어링」(System Engineering)의 最大의 Point가 된다. 그러나 이것 만으로는 여기에서 말하는 『經營情報「시스템」』이라고는 말하기가 困難하다. 以上の 定義로는 「데이터·푸로세싱」(Data

Processing)의 概念規定 밖에 되지 않는다.

Data Processing 은 「컴퓨터」에 의한 「데이터」處理의 方法이며 이것에는 다음의 세개의 段階를 생각할 수 있다⁽⁹⁾.

(1) 事後的 業務의 機械化

倉庫의 受拂, 거기에 따른 材料 a/c, 補助簿의 作成, 材料 a/c의 增減記錄, 販賣實績의 把握 등등, 主로 過去實績의 計數을 把握하여, 每日每日의 혹은 어느 一定 Cycle의 活動 狀況을 Report 함과 同時에 廣義의 會計處理를 행하는 作業分野.

이 分野는 다시 세개의 段階로 나눌 수가 있다.

① 個別業務의 機械化

給與計算, 倉庫의 受拂 등 個個의 業務를 따로 따로의 獨立한 「시스템」으로서 處理하는 方式. 말하자면, 個個의 「시스템」의 Data File 이 個別的으로 相互 無關係로 存在하는 「시스템」이다.

② 總合的 機械化

總合的이라고 부르는 것은 多少 誇張된 느낌이 있으나, 販賣, 生産(工程管理), 原價計算, 會計의 각각의 業務를 全體로서 總合的으로 機械化하는 方式, 例를 들면 受託處理로서는 各種 受託解析, 統計, 契約, 出荷와의 關連에서 契約殘 把握을 행함과 同時에 Order 는 工場으로 흘러서 工程計劃(Scheduling), 生産命令作成의 資料가 되며, 生産의 各種 實績把握을 통해서 半製品 a/c, 製品 a/c, 또는 原價計算用의 資料를 把握하여 送狀의 作成, 請求書의 作成에 連結시켜 賣上, 外上賣出의 把握, 代金回收 資料의 作成에 連結되도록, 全體를 하나의 「시스템」 내지는 相互 有機的으로 關連하는(Data File 構成上) 「서브·시스템」(Sub System)의 集合으로서 形成하는 方式이다.

③ 業務管理 資料의 作成

總合的 機械化의 「시스템」中에는 다소 이 作業이 들어가는 것으로 생각 되는데, 이것을 더욱 積極的으로 展開하기 위한 「컴퓨터」의 利用이다.

例를 들면, 工程計劃을 세우기 위한 Order 解析은 納期, 向先, 品種, 規格, 크기, 工程 負荷 등 各種의 面에서 分析되지 않으면 안되는데, 一方 設備別의 負荷實績 내지는 Running 中の 것의 負荷推進도 아울러서 解析되지 않으면 안된다. 그와 같은 各種의 解析資

(9) 加山古豐彦, 前掲書, pp. 18~19.

료가 提供되어서 비로소 Scheduling 이 可能하다. 在庫管理, 納期管理, 原價管理에 대해서도 마찬가지로 볼 수 있다. 管理에 도움이 되는 資料를 實績「데이터」中에서 解析하여, 그들을 相互關連 지우도록 하는 資料의 提供을 「컴퓨터」로 作成하기 위한 「시스템」이다.

(2) 定常的 業務의 機械化

예를들면, 製作命令을 作成하는 일, 出荷指示를 내는 일, 利益計劃案을 여러개 作成하는 일, 例外事象을 Out-Put 하는 일 내지는, 外地 Plant 建設 要員으로서 派遣하기 위한 候補者 名單을 提供하는 일 등등, 一應 日常 또는 一定한 Cycle 로 反復되는 執行業務(Operating Function)에 대해서 人間の 判斷에 代身하여 「컴퓨터」가 蓄積된 「데이터」를 利用해서 處理하는 分野이다. 「컴퓨터」의 業務로서는 相互 高次的인 複雜한 「시스템」이다.

(3) 「最高經營者」의 意思決定에의 貢獻

設備의 規模, 能力의 決定, 利益政策을 위한 生產品種別 數量의 決定, 投資의 決定 등을 위해 IE 와 OR 의 手法을 活用해서 「컴퓨터」에 의해 各種의 解析을 求해서 判斷의 資料로 하는 것.

以上 세계의 段階中 (1)의 ①내지 ②의 段階에 머무르는 것은 제 아무리 廣範圍하게 機械化되어 있어도 이것을 곧 『經營情報 「시스템」』이라고 부를 수는 없을 것이다. 그 理由는 既述한 바의 『經營情報』의 네개의 條件中 ③을 除外하고는 전혀 充足되어 있지 않기 때문이다. 따라서 機械化의 三段階中 (2)내지 (3)의 段階에 약간이나마 도달되어 있는 「시스템」이 아니고서는 『經營情報 「시스템」』이라고는 말할 수가 없는 것이다.

2. 內部統制 組織과 經營情報 시스템

近代企業會計의 出現과 더불어 企業內의 計數情報는 會計部門의 專管事項이 되었으며, 그 處理의 正確性 保持를 위해 理論的으로나 實踐的으로나 精緻한 體系가 構築되어 왔다. 그래서 그것을 Base 로 하는 經理情報가 「매니지먼트」를 위한 가장 重要한 情報이기도 했다. 즉 企業의 管理體系(內部統制)는 計數處理의 機構로써 組立되어, 그 機構의 正確性 維持의 方策으로서 『內部牽制制度』(Internal Check System)가 嚴格하게 導入되었다. 物品을 만드는 일, 파는 일, 勞務管理를 하는 일 등의 實體의 活動의 背景에 企業全體를 通貫하는 巨大한 計算의 Net Work 가 形成되어, 마치 全體가 눈에 보이지 않는 커다란 計算機의 觀을 呈示하고 있다.

內部統制란 企業의 最高方策에 立却해서 經營者가 企業의 全體의 觀點에서 執行活動을 計劃하고, 그 實施를 調整하여 實績을 評價하는 것이며, 이것들을 計算的 統制의 方法에 의해서 행하는 것이다.

그런데 「컴퓨터」의 出現은 이 計算的 作業 보다 合理的인 手段으로서 內部統制組織을 때 받쳐서, 이에 奉仕하는 것으로서 活用되기 시작한 것이다.

經營管理라는 機能分野가 어떻게 類型化될 것이냐에 對해서는 意見이 나누어지는 바이 겠으나, 지금 여기에 Harvard大學 經營學教授 「존·디어덴」(John Dearden)의 所說에 의 하면 다음의 여섯개를 들고 있다⁽¹⁰⁾.

- ① Management Control
- ② 戰略計劃
- ③ 人事計劃
- ④ 調整
- ⑤ Operating Control
- ⑥ 사람과의 應接

『內部統制』가 管理의 對象으로 하는 分野는 여기에 引用한 6項目中の 第1項目 『Management Control』인데, 그것은 經營活動의 執行에 對해서 直接的으로 하는 工程管理나 品質管理와는 달라서 計算的 數値에 立却해서 행하는 間接的 統制이다. 經營活動의 執行에 直接的인 工程管理 등의 諸管理는 ⑤의 Operating Control 機能으로 分類된다.

『內部統制 組織』은 計算的 方法에 의해서 執行活動을 間接的으로 統制하는 것이기 때문에, 그러기 위해서는 實績數値가 正確·迅速히 把握·計算될 必要가 있다. 거기서 經理業務를 中心으로 한 事後處理業務에 機械化가 進展되어 「컴퓨터」는 이것 뿐만 아니라 Operating Control에까지 活用되기에 이르렀다. 즉 品質管理, 工程管理, 原價管理 등 執行活動에 直接的인 利用의 段階에까지 이르고 보면 컴퓨터는 벌써 이른바 『內部統制組織』의 틀 안에서 利用되는 것은 아니다. 그래서 「컴퓨터」를 戰略計劃, 人事計劃——意思決定으로 불리워지는 諸機能——에 擴大利用을 피하는 方向이 MIS가 指向하는 바라고 한다면, 經營情報 「시스템」은 從來의 內部統制 組織(經理情報 시스템)과는 매우 다르다는 것을 理解할 수가 있을 것이다. 즉 MIS는 「經營管理」 機能中, 적어도

- ① Management Control
- ② 戰略計劃
- ③ 人事計劃
- ④ Operating Control

(10) John Dearden, 「Myth of Realtime Management Information」, Harvard Business Review, May/June, 1966.

의 네개의 機能에 대해서 「톱·매네지먼트」를 支援하는 組織이며, 「컴퓨터」없이 는 생각될 수 없는 것이나 內部統制組織은 Management Control의 機能에 도움이 되는 것이며, 그것은 「컴퓨터」를 不可欠로 하는 것이 아니라 Controller를 中心으로 하는 經理會計, 豫算統制, 監査의 Organization과 System의 整備를 強調한 것이다.

그래서 이들 Organization과 System 決定의 基本理念은 責任과 權限의 分割, 그 結果 實現하는 內部牽制의 確保였다. 例를들면 物品을 發注하는 사람 내지는 職制와, 檢收하는 사람 내지는 職制를 別個로 해서, 또한 그 物品을 保管·出納하는 사람 내지는 職制까지도 獨立시켜 이 三者間에 相互牽制를 維持하여, 그 사이에 傳票의 回付, Route(經路)를 設定하여 各各 別途로 記錄하는 倣임이다. 즉 發注擔當者는 注文高를 發行하여 業者에 手交함과 同時에 檢收·保管擔當者에게도 그 寫本을 送付한다. 檢收係는 注文書 寫本에 의해서 檢定하여 入庫票를 發行해서 保管係에 物品과 같이 送付한다. 그 寫本은 購買係에로 보내진다. 그것에 의해서 購買係는 購買台帳에 入庫內容을 進記하며, 檢收係는 檢收台帳에 記入하며, 保管係는 受拂台帳에 受入記帳한다. 入庫票(寫本)는 會計課에도 보내져서 總 a/c 元帳의 材料 a/c 增의 記帳證憑이 된다. 定期的으로 保管台帳과 材料 a/c 와는 照合 Check 된다. 그래서 問題가 있으면 檢收台帳에, 或은 購買台帳에로 遡及照會되는 倣임이다.

즉, 內部牽制制度는 사람들의 誤謬와 不正을 防止·發見하는 倣임이며, 그 위에 바탕을 둔 『內部統制組織』은 設定된 方策·方針대로 經營機能이 活動하고 있는가의 與否를 事後的으로 Check 하려는 것이며, 말하자면 그 管理姿勢는 消極的, 守勢的이다. 經營情報 「시스템」은 戰略, 重要人事 내지는 目下 活動中の 『지금의 狀態』의 把握·管理에 도움이 되는 것을 통해서 積極的, 攻撃的 管理姿勢에 臨하려는 一面을 지니고 있다. 더욱이 그것은 『內部統制組織』이 意圖한 計算的 統制의 方法中에 「컴퓨터」를 가져들여 옴으로써 『內部統制組織』 그 自體를 크게 崩壞시키려고 하고 있다.

經營規模의 擴大, 複雜化와 事務量의 增大는 事務處理의 慢性的 遲延을 招來한다. 그 結果, 現品 등 實態의 움직임과 諸記錄 間에는 Time Lug 가 있게 마련이며, 드디어는 記錄은 本來의 目的을 잃어 形式的으로 記錄을 위한 記錄내지는 決算단을 위한 記錄이 되어 버린다. 一方 競爭의 激化는 情報處理의 迅速化, 情報의 Up-Date 化를 強力히 要請하게 된다. 二重·三重의 Check 를 하는 內部牽制를 遵守하고 있어서는, 情報處理의 迅速化도 事務의 合理化도 바랄 수 없게 된다. Management Control 은 在來의 內部統制組織에 依據하는 Accountability 를 全的으로 내 세울 것인가, 혹은 그것을 多少 犧牲시키는 限이 있더라도 情報處理의 迅速化 Up-Date 化를 求해서 競爭에의 發展으로 經營管理 態勢를 移行

해 나갈 것인가의 設問에 逢着하게 되었다. 內部統制組織은 그 歷史的인 使命에 終止符를 찍고 새로운 管理制度에 經營管理의 方式을 넘겨 주려고 하고 있다. 그 使命으로 삼았던 計算的 統制를 強化하는 手段으로서 導入한 「컴퓨터」에 의해서, 오히려 거꾸로 그의 存在의 基盤이 무너져가고 있다. Computer System은 擴大·發展해 감에 따라서 內部牽制制度를 破壞해 가고 있다. MIS는 情報處理「시스템」임과 同時에, Management Control System으로서의 役割——『內部統制組織』에 代身하는 것으로서의——도 遂行하지 않으면 안된다. 그러기 위해서는 情報處理의 짜임 속에 內部牽制制度가 遂行하고 있던 正確性的 保持, 不正의 防止, 責任(Accountability)의 保證의 諸要素가 包攝되지 않으면 안된다는 것이, MIS의 課題로 삼고 있는 것이라고 생각한다.

3. MIS가 가져 오는 것

(1) 情報革命

以上에서 보아온 바와 같이 「컴퓨터」의 出現은 確實히 情報革命을 불러 일으키고 있다. 革命이란 本來 政治概念이다. 統治機構의 根本的인 變化, 權力 所在의 移轉을 말하는 것 같은데 반드시 暴力的인 것을 要하지 않으며, 政治的인 分野에 限定되어 있지 않은 것 같다. 그 典型的인 例는 『産業革命』이다. 따라서 擴大된 概念으로서의 『革命』이란 『全面的이며 急激한 變化』의 現象을 말하는 것이라고 해석해도 좋을 것 같다.

그런데 「컴퓨터」는 『全面的이며 急激한 變化』를 招來하고 있는 것일까? Computer란, 글자 그대로 計算機로서 생겨난 말이다. 그것은 人間의 힘으로서는 몇 10年 걸리는 計算을 단지 數分間에 해 치울 수 있다. 읽기, 쓰기도 할 수 있으며, 그 速度는 이것 또한 人間의 能力과는 比較도 되지 않는다(前出 第1表 參照).

이것은 大端한 變化이다. 심지어는 論理演算도 可能하다. 이 말은 單純하기는 하지만 判斷機能도 가지고 있음을 뜻하고 있다. 예를 들면 크다, 적다, A이나, 아니나라는 것과 같은 判斷을 쌓아 올라 가면 人間의 判斷에 가까운 곳까지 갈 수가 있다. 이와 같은 判斷을 1秒間에 數萬回의 速度로 해 낼 수 있는 힘이, 「컴퓨터」로 하여금 單純한 計算機로서가 아니라 情報處理의 手段으로서 活用할 수 있는 길을 열리게 하고 있다. 「컴퓨터」가 지닌 數學的, 論理的 能力이 단지 經營管理 分野뿐 아니라 產業界의 모든 分野에서 活用되어 가고 있다.

設備·機械의 自動制御, 自動設計, 輸送管理 등이 있다. 產業界에 限定되지 않고 醫學, 法律, 社會, 行政 등의 各分野에 活用되며고 하고 있으며 病院에서는 不遠間에 豫診은 「컴퓨터」가 하는 일이 될 것이며, 法律事務所의 判例調査는 法律情報「센터」에 Console Type-

writer로 照會할 수 있도록 되며, 犯罪容疑者의 名單은 High-Speed Printer로 打字되어 나올 수 있게 된다. 圖書館 代身에 情報資料「센터」가 利用될 수 있게 되며, 學校教育에도 活用되는 날이 가까와지고 있다.

지금 世上은 모든 分野에서 急激한 變化가 일어나고 있다. 「컴퓨터」가 지닌 可能性은, 想像을 좀 飛躍시킨다면 꿈속의 이야기와 같은 將來圖를 그려내어 준다. 筆者는 너무 이와 같은 말을 즐겨 할 생각은 없으나, 以上에 말한 例는 이미 實施 Plan에 들어 있는 것이다. 近間 2·3年內에 더욱 큰 變化가 實現될 것은 틀림 없을 것이다. 즉, 電子計算機革命이 目下 進行中에 있는 것이다. 그래서 情報의 取扱方式에 變化를 일으키고 있다. 情報(資料·「데이터」·知識)가 整理되어 保管하기 쉽게 되어, 언제든지 必要한 것이 어디서든지 꺼내어질 수 있게 된 것이, 이 革命의 原動力이라고 말할 수 있다. 여기에 情報革命이라고 부를 수 있는 原因이 있는 것이다. 그 中에서도 情報革命이 재빨리, 가장 廣範圍하게 進展하고 있는데가 産業分野이다. 이 分野에는 1760年에 시작된 産業革命 以來의 큰 變化가 지금 나타나려고 하고 있다. 이와 같은 意味에서 지금 進行中인 變化를 第2次 産業革命이라고 사람들은 부르고 있다. 물론 第1次 産業革命이 蒸氣機關의 發明만으로 進行되지 않았던 것과 같이 第2次 産業革命도 「컴퓨터」의 發明만으로 進行하고 있는 것은 아니다. 原子力의 應用, 「젯트·엔진」의 開發, 電子工學의 發達, 輸送, 通信의 눈부신 進步 등등, 科學과 工學分野에 있어서의 全面的인 進步·發展에 뒷받침이 되고 있으나 이들 中에서 가장 重要한 役割을 擔當하고 있는 것은 「컴퓨터」이다.

James Watt의 蒸氣機關의 完成은 1765年에서 1788년까지 걸리고 있는데 第1次 産業革命이 急激히 進展하기 시작한 것은 「스티븐슨」의 機關車의 完成부터 었다. 즉, 輸送力의 飛躍的인 發展이 原動力이었다. 이것은 極히 暗示的인 것이다. 「컴퓨터」의 完成도 1944年에 第1世代가 出現해서 1964年 第3世代 「컴퓨터」의 出現까지 20年을 要하고 있는데, 그間에 通信手段의 눈부신 進步가 있으며, 그 速度는 5倍 가까이 높여지고 있다. 이 高速傳送手段과 「컴퓨터」의 連結로 情報革命은 本格的으로 進展하려고 하고 있다. 第1次 産業革命이 物의 運搬手段의 變化에 의해서 招來되었다면, 第2次 産業革命은 情報의 運搬手段의 變化에 의해서 實現되려고 하고 있다. 즉, On Line Real Time System의 應用에 의해서이다.

蒸氣機關의 發明은 人間의 肉體的 힘을 擴大함으로써 産業을 飛躍적으로 發展시켰는데 「컴퓨터」는 人間의 頭腦의 힘을 增大해서 社會를 發展시키려고 하고 있다. 頭腦的 힘이란 知識이며, 知識이란 Information을 意味하고 있는 것이다.

(2) 經營革新

經營情報(Management Information)란 經營管理를 위한 知識이다. 知識 즉 情報의 取扱이 「컴퓨터」에 의해서 매우 容易하게 되었다. 「컴퓨터」는 情報革命을 誘發하는 動因이 된 셈인데, 그 情報革命은 經營안에서 經營革新이란 形으로 進行하고 있다. 經營革新도 廣義로 해석하면 生産諸技術의 進歩, 設備의 改良에 힘 입는 바 크겠으나, 狹義로 해석하면 經營管理(Management Control)의 革新이다.

그것은 記錄, 計算, 作表와 같은 事務作業中 肉體勞動에 가까운 것으로부터 시작하고 있다. 그래서 서서히 人間의 判斷을 輕減하는 方向으로 進展해 오고 있다.

예를들면, 어떤 部品の 在庫狀況에 대해서 알고 싶어 할 때, 어디서든지 事務室의 한쪽 구석에 있는 Tele-type 의 鍵盤을 눌러서 部品 Cord를 送信하면 된다. 不過 1~2 秒 사이에 그 Tele-type 의 Printer 에 照會한 部品이 保管되어 있는 倉庫別로 現在 殘高가 Print-out 되어 나온다. 繼續해서 現場에 出荷된 것 中에서 未使用分이 場所別로 記載되어 나온다. 繼續해서 그 部品の 代替가 되는 것의 名稱, 置場, 數量이 나와서, 다시 發注中의 것에 대해서 納入豫定日 數量이 印書되어 나온다.

倉庫의 受拂臺帳이나 購買臺帳이 一切 不必要하다. 發注에서 消費까지의 全情報가 「컴퓨터」 안에 保存되어 있어 그것이 또한 實時時間(Real Time)으로 更新되어지고 있다. 使用豫定數量도 「컴퓨터」에 들어 있기 때문에, 發注해야 할 數量도 「컴퓨터」에서 나온다. 이 「시스템」에 의하여 部品不足을 防止함과 同時에, 最低 必要數에 눌러서, 在庫의 增大를 防止하고 있다. 工程別의 消費數量도 「컴퓨터」로 把握되고 있다. 이것은 從來의 經營의 모습과는 전혀 다른 것이다. 部品の 增減變動에 대해서 一切의 情報가 「컴퓨터」에 의해서 把握되고 있으며, 언제든지 必要할 때에 現場에서건, 購買係에서건, 혹은 會計課에서건 간에 必要한 情報를 얻을 수 있는 仔임인 것이다.

이 예에서도 알 수 있는 바와 같이, 「컴퓨터」는 通信手段과 連結됨으로서 그의 偉力を 從來의 몇배로 發揮하고 있다. 通信手段과 連結되어, 비로소 어디서든지 情報의 提供이 可能하게 되었으며 提供하는 情報도 매우 새로운 狀態를 保有할 수가 있게 된 것이다.

우리는 自身을 되돌아 보면 알 수 있는 바와 같이, 知識은 必要할 때 곧 記憶中에서 나오든지, 身邊에 가까운 Memo 에 있지 않으면 도움이 되지 않는다. 집에 돌아가서 書齋中의 資料를 찾아 헤메어서 겨우 나올 수 있는 것이라면, 이것은 知識이라고 말할 수 없다.

通信手段과 「컴퓨터」의 連結는 情報의 收集과 利用의 範圍를 넓혀, 그 Up-Date 化를 容易하게 함으로써, 經營管理에의 도움을 一層 顯著한 것으로 했다.

더욱 科學的 管理手法의 實務에의 適用을 可能케 한 것도 「컴퓨터」이다. 아무리 훌륭한 手法이라 할지라도, 그 計算에 몇일, 몇달이 걸리어서는 實用的으로는 意味가 없는 경우가 많다. 科學的 管理가 經營革新을 進展시키고 있는 것도 事實이지만, 이것도 「컴퓨터」가 있어서 비로소 可能한 것이 되는 것이다.

IV. 情報革命과 經營組織

1. 情報革命下의 Management

「컴퓨터」에 의한 經營革新이 急速히 發展・進歩하는 環境 속에서, 企業이 이를 活用할 경우, 決定的으로 重要的 役割을 하는 要因을 붙잡아 내는 것이 매우 重要的 일이라고 본다. 어느 企業에 있어서도 이들의 機能達成을 左右하는 主要的 要因으로서의 다음의 네개를 생각할 수가 있다.

- (1) 「톱」의 思考方式과 方針
- (2) 個個의 組織構成員의 能力
- (3) 組織의 構造와 複雜性
- (4) Management의 効率

이들의 要因은 물론 獨立해서가 아니라 깊은 相互關係를 가지고 影響을 미치고 있는 것이다. 단 그 大前提는 「컴퓨터」를 利用할 수 있는 資本이 있어야 한다는 것이다. 資本이 없으면 「컴퓨터」自體의 導入도 不可能하며, 生産能率도 低下되고, 管理上 커다란 問題가 되겠지만, 여기서는 一應 別個의 問題로 하고, 必要的 資本이 利用될 것을 前提로 한다. 成果를 決定하는 要素中, 가장 큰 것으로서 從業員 個個人에 의한 變化의 發生에 대한 應答, 組織의 構成과 柔軟性, 그래서 가장 重要的 것으로서 「톱」의 思考方式과 方針 및 그것들을 包含한 Management를 들 수 있다.

(1) 「톱」의 思考方式과 方針

『企業은 사람이다』 어느 때 어느 곳에든지, 企業의 盛衰를 左右하는 큰 要因이 되는 것은 「톱매니저먼트」의 思考方式과 方針에 달려 있다는 것은, 論을 기다릴 必要없는 當然한 일이다. 「컴퓨터」를 驅使하여 效率의인 經營을 하기 위해서는 「톱」의 「컴퓨터」에 대한 理解와 強力한 指導理念이 必須條件이다.

「컴퓨터」以前의 問題로서, 作業者의 選擇이나 組織構造의 決定의 問題가 있는데 이것 역시 「톱·매니저먼트」가 행하는 것이기 때문에, 「톱」의 能力에 달려 있다는 것은 물론이

다. 그렇지만 그 達成과 成果에 關한 限, 以上 列擧한 네개의 要素는 相互依存 關係에 있기 때문에 이들 각각에 대해서 檢討해 보는 것도 意義가 있다고 본다.

(2) 經營革新에 대한 抵抗

變化를 행한다는 強한 意志를 갖는 사람은 매우 特殊한 人間이다. 보다 많은 사람은 變化에 대해서 分明히 抵抗하며, 現狀에 滿足을 維持하려고 한다.

이 傾向은 그 사람이 經驗과 知識을 거의 갖지 않는 分野에 變化가 생길 경우에는 特히 顯著하다. 一般人은 急速한 變化에 대해서 強하게 뿌리 박혀있는 反抗感을 가지고 있다. 쓸모 없는 先入感이나 現狀固執은 결코 例外인 것이 아니고, 오히려 그 方向이 當然한 것으로 보여지기까지 한다. 오늘 날의 經營革新 時代에 있어서 이와 같은 사람들의 存在는 Management에 커다란 不利를 招來시키고 있다.

量子論을 發表해서 理論物理學의 方向을 바꾸어 논, 독일의 物理學者「M.K.E.L. 프랑크」는 다음과 같이 말했다. 『새로운 科學的 眞理는 좀처럼 反對者들을 納得시킬 수는 없다. 오히려 反對者들이 차폐차폐로 죽어버린 然後에야, 새로운 世代에 最初부터 眞理로서 맞아 들어갈 것이다.』이 말은 極端的인 表現일지는 모르나 變化에 抵抗하는 頑固한 사람들에게는 確實히 反省을 促求하는 말이라고 생각한다.

특히 이 變化에 抵抗하는 傾向이 「틈」에 強하게 나타날 경우는 그 미치는 影響은 致命的인 것이 될 것이며, 마침내는 自己 혼자 남겨져서 殞落의 運命을 더듬게 될 것이다.

「틈」은 實로 賢明하지 않으면 안된다. 革新로 발을 내디딤에 있어, 管理者, 作業者, 때로는 協力工場의 責任者들을 모여서 充分히 時間을 걸려서 둘러싸여진 社會環境에서부터 說明하기 시작하여, 理解·徹底에 스스로가 率先하지 않으면 안된다. 그렇게 함으로써 드디어는 抵抗은 고사하고 오히려 全員의 協力を 얻어 훌륭한 成果를 거둘 수가 있을 것이다.

(3) 組織의 構成 및 複雜性的의 影響

組織의 規模, 構造, 複雜性은 組織이 그 基本的 機能을 遂行하는 能力에 큰 影響을 미친다. 大規模이며 매우 複雜한 組織은 環境의 變化에 順應하기 困難하다는 것은 分明하다. 變化에 대한 組織의 順應力은, 무엇보다도 第一로 變化에 對應하는 能力과 特性을 지닌 從業員이 充分히 所屬하고 있느냐 없느냐에 달려 있다. 이 말은 變化에 對應하는 特質은, 그대로 組織의 彈力性과 敏感性에 反映되기 때문이다. 또 各人의 變化에 대한 非順應性은 그대로 活潑치 못하며 彈力性이 不足한 組織으로 나타나기 마련이다.

一般的으로 봐서, 變化에 抵抗하는 사람이 變化에 寄與하는 사람보다도 훨씬 數가 많은

것이기 때문에, 複雜한 大組織에 있어서 必要한 變化에 反應하는 作業者나 管理者가, 適切한 變化를 일으켜 보려는 사람보다도 많이 있다는 것은 當然한 現狀이라고 할 수 있다. 大組織에서는 從業員과 管理者의 結合과 相互關係가 많기 때문에, 變化에 대해서 急速히 反應하는 確率은 매우 低調하다. 複雜한 相互關係가 反應의 遲延을 招來하고, 組織으로 하여금 動脈硬化症을 일으키게 하여, 그 結果 急速히 變化하는 環境에서 順應이 아주 困難하게 된다. 이것과는 對照의으로, 變化에 適應해서 創造的인 能力을 지닌 사람들로 構成된 簡單한 適切한 크기의 組織의 企業은, 良好한 成果를 올리는 수가 많다.

(4) 經營革新下의 Management 自體의 變遷

「매니지먼트」는 急激한 技術의 變化로 생기는 問題點의 原因에, 하나의 構成要素가 되는 것이다. 「매니지먼트」에 起因한 問題點의 重要性이 크게 되면 될수록, 前述한 세계의 特質은 잘 開發되어지지 않는다. 이들의 特質은 重要視 되어야 하며, 專門的인 研究와 勤勉性이 없는 限, 몸에 배이지 않는 것이다.

管理者는 우선 第一로 適性이 必要하며, 單純히 어느 職位에 앉아 있는 것이 아니라 「매니지먼트」의 一部를 分擔하기에 족할 만큼 되지 않으면 안된다.

變化의 必要性을 敏感하게 察知 못하고 變化에 反對하는 管理者는, 自己도 모르는 사이에 커다란 問題點의 發生源이 되어 組織의 成果를 低下시키는 原因이 되는 것이다. 따라서 管理者는 變化의 必要性에 應할 수 있는 努力을 해야하며, 또한 다른 누구보다도 自進해서 變化를 追求하지 않으면 안되는 것이다. 變化에 應하는 特質에 關連하는 가장 重要한 能力은 豫見力과 推察力이다.

推察力 中에서 가장 重要한 것은 洞察力이다. 洞察力이란 關連하는 情報과 「데이터」의 知識을 基礎로 해서, 將來 일어날 事象을 總合的으로 推測하는 能力이다. 이 能力을 具有하는 것은 組織의 目的을 達成하기 위해서, 絶對로 輕視될 수 없을 만큼의 價値가 있다.

變化에의 抵抗에 關해서 非常한 推察力을 가진 經營者가 變化를 推獎하고, 그 推獎에 대해서 이르는 곳 마다 猛烈한 反對를 當한다 하더라도, 어떻게 해서든지 그 推獎案을 實施하는 方法을 찾아내서 最後的으로 變化가 成功한 경우에는, 온갖 抵抗은 急速히 消滅되는 것이다.

變化에 適應하는 性向이 「매니지먼트」의 諸問題 解決에 基礎가 되며, 生産性向上의 重要한 要素이기 때문에, 지금까지 變化에 適應한 性質, 傾向의 重要性에 重點을 두어서 論述해 왔다.

變化에 대한 뿌리깊은 抵抗, 先入的 抵抗感의 排除라는 心理學的인 面에 대해서는, 더욱

研究해야 할 價値가 있는 것이다.

變化에 對한 抵抗感이 없고, 더욱이나 前述한 것과 같은 特質을 具有한 管理者가 組織의 進歩에 貢獻한다는 것은 明白한 事實이다.

이러한 諸要因을 分別한 然後에 要員의 配置·活用に 臨하고, 그에 對한 「매니지먼트」를 行하는 것이 有效한 「컴퓨터」의 活用이 되는 것이며, 나아가서는 企業成長에의 지름길이 되는 것이다.

그렇다면 이 「컴퓨터」에 의한 情報革命은 經營管理組織에 어떠한 變化를 招來시키고 있는 것일까? 다음에 이 問題를 檢討해 보기로 한다.

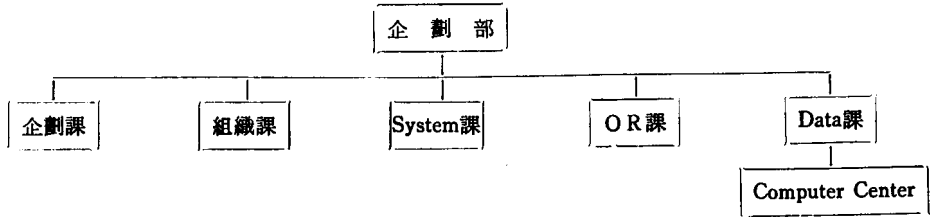
2. 情報革命의 經營組織에의 影響

(1) 企劃·管理「스탑」의 集中化

從來의 組織에서는 企劃·管理의 職能은 經理·資材·人事·營業管理·生産管理 등의 各 職能의 「스탑」部門에 分散되어 있었다. 이것에 對해서 IDP(電子計算機에 의한 「데이터」

<第1圖>

IDP의 組織



處理에, Total System의 方法이 結合하는 段階를, IDP의 段階로 본다면)의 段階에서는, 第1圖에서 볼 수 있는 바와 같이 Total System의 方法을 導入함으로써, 모든 企劃·管理의 職能이 企劃部に 集中하는 傾向를 가져 온다.

資材發注의 情報, 在庫의 情報, 販賣豫測, 價格情報, 設計情報, Cost情報 등 計劃과 管理에 必要한 情報가 「컴퓨터·시스템」속에 記憶되어 貯藏되어 있다. 온갖 意思決定에 必要한 情報는 이들의 情報의 再配列을 行함으로써 얻을 수 있게 된다.

例를들면, 去來先에서의 注文이 處理되어 그의 In-put는 生産計劃의 Out-put에 轉形된다. 生産計劃의 Out-put는 資材發注와 在庫管理의 「시스템」에 In-put된다. 그의 Out-put로서 一定品目の 資材를 얼마만큼 購入해야 할 것인가, 그의 納期는 언제인가라는 決定이 나온다. 資材部로서는 業者의 選擇, 價格의 交渉를 擔當할 뿐이다.

資材部가 決定한 業者와 交渉한 價格 등은 中央의 「컴퓨터·센터」에 In-put된다. 그래서 納入의 檢査, 在庫管理, 外上買入債務處理에 必要한 情報가 Out-put되어 나온다. 外上買

入債務處理「시스템」의 Out-put 는 會計處理「시스템」에의 In-put 가 된다는 것은 이미 前章・第三節에서 言及한 바와 같다.

이와 같이 意思決定——情報「시스템」은 多數의 相互에 連結되어 있는「서브·시스템」(Sub-System)에 分解되어, 그들이 全體로서 Total System 으로 總合되어 온다. 그 경우, 무엇을, 얼마나, 언제까지 生産할 것인가 하는 生産計劃의 決定도, 「컴퓨터·센터」가 屬하는 企劃部에서 나온다.

이와 같이, IDP 가 進行함으로써 計劃職能은 企劃部에 集中化되어, 他的 職能別의 「스탑」部門은 計劃職能을 잃어버려 「서어비스」職能을 주로 擔當하게 된다. 그 주된 「서어비스」職能은 決定의 執行上的 「서어비스」職能和, 「컴퓨터·시스템」에의 情報의 In-put 의 職能을 擔當하게 될 것이다.

그 뿐만 아니라, IDP 의 段階에서 企劃部는 他部門에 助言을 행하는 「스탑」이 아니라, 現實적으로 決定하고, 命命하는 「라인」權限을 갖게 될 것이다.

(2) 職能別 境界線의 曖昧性

情報技術 革命이 進行됨에 따라서, 生産・營業・經理・資材・人事 등의 各職能別의 境界線은 점차 曖昧하게 되어, 職能部門 사이의 벽이 무너져 가게 될 것이다. 原材料의 購入, 生産加工, 出荷, 運送 등의 各段階를 一貫해서, 企業의 物的 흐름의 「시스템」을 다루는 「로지스틱스·시스템」(Logistics System)의 研究와 「시스템·시뮬레이션」(System Simulation)이 意思決定의 技術로서 使用됨으로써, 各職能部門間的 벽이 除去되어 가는 傾向에 있다.

一定한 職能의 視野에서 意思決定을 행할 때는, 하나의 職能이라는 Sub-System 의 効率 때문에 Total System 의 効率が 犧牲될 경우가 많다. 「시스템」分析의 導入으로 全體의 「시스템」의 效果에서, 各部分의 意思決定이 행해지지 않으면 안된다.

IDP 에 의한 情報「시스템」의 全體로서의 總合化는, 加一層 各職能間的 벽을 除去하는 方向으로 作用해 나아갈 것이다.

그러나 企業의 製品分野가 多角化되어 있는 경우에는, 製品「라인」의 相異로 生産・販賣 및 管理에 대한 意思決定의 規準이 전혀 다를 경우가 많기 때문에, 製品別 部門組織의 形態는 남겨져 갈 것이다.

이 點에 대해서는 H.A. Simon 도 言及하고 있는 바와 같이, 「컴퓨터·시스템」의 發達로 職能別 境界線은 曖昧하게 되나, 製品別 組織의 形態는 남겨져 간다. 따라서 製品別 組織의 하나의 形態인 現在의 事業部制 組織은, 製品「라인」別로 意思決定의 規準과 意思決定의 責任을 專門化하는 것이다. 그 製品別 組織인 面에서는 事業部制 組織은 變化를 받지 않

을 것이다.

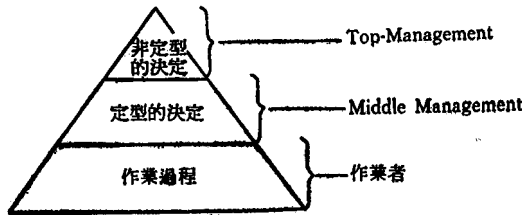
그러나 反面, 事業部制 組織은 分權管理의 組織이다. 情報技術革命은 온갖 情報를 中央處理를 위해 集中化하는 傾向이 있다. 그래서 意思決定 「시스템」은 情報「시스템」과 一體의 關係에 있다. 거기서 情報技術革命은 情報「시스템」을 集權化함으로써 意思決定 「시스템」을 必然的으로 集權化하는 傾向이 있다. 그 結果로서, 從來까지 經營組織이 더듬어 온 分權化의 方向에서 再集權化(Recentralization)의 方向으로 變化가 일어 나지는 않을까 하는 것이, 最後에 重要한 問題로 남게 된다.

(3) 再集權化

C. Barnard 에 의하면 『組織의 形態는 주로 「컴퓨터케이션」(Communication)의 技術에 依存하고 있다』라고 말하고 있다. 情報技術革命은 徐徐히 再集權化의 傾向을 낳는 方向에 있음을 否認하지 않는 것 같다.

H.A. Simon 에 의하면 모든 企業組織은 第 2 圖에서 볼수 있는 바와 같이 基本的으로는 세개의 組織階層으로 되어 있다⁽¹¹⁾.

〈第 2 圖〉 企業의 基本組織



最下位層은 作業過程이며 資材의 購入, 生産加工, 出荷, 運搬의 過程이다. 中間層은 定型的인 意思決定의 過程이며, 生産과 配給 「시스템」의 日常的인 管理를 행하는 過程이다. 部・課長의 層으로 된 Middle Management 는 이 定型的인 意思決定을 擔當하고 있다.

「톱」의 層은 非定型的인 意思決定의 過程이며, 그것은 企業의 經營目的의 「시스템」을 決定하고, 企業의 經營「시스템」의 設計와 再設計를 행하여, 그 「시스템」을 管理하는 過程이다. 「톱・매니지먼트」는 주로 이 非定型的인 意思決定의 過程을 擔當하고 있다.

情報技術革命은 「테이타」處理와 意思決定의 Automation 化를 가져옴으로써, 이와 같은

(11) H.A. Simon, 「The New Science of Management Decision」, 1960, p. 40.

組織構造에 어떠한 影響을 招來할 것인가?

Simon 에 의하면 「데이터」處理와 意思決定의 Automation 化에 不拘하고 組織은 以上에서 말한 세계의 層으로 이루어진다는 事實에는 變化가 없다⁽¹²⁾. 그러나 情報技術革命에 의해서 定型的인 意思決定의 大部分은 「시스템」化되어 「오토메이션」化 되는 傾向이 있다. 그 結果 Middle Management 가 現在 擔當하고 있는 意思決定은 集權化되어 간다는 結論이 導出되는 것이다⁽¹³⁾.

「컴퓨터」의 利用으로 前章에서 既述한 바와 같이 情報處理의 能力, 計算能力, 分析能力은 增大한다. 더욱 「시스템」分析의 導入으로, 意思決定은 全體로서 調整되어 全體로서의 「시스템」에 總合化되어 온다.

예를 들면, 企業의 情報處理 能力이 未發達인 段階에서는, 販賣部門과 生産部門의 意思決定의 相異에 對備기 위해서 多額의 製品在庫에 대한 投資가 必要했다. 또 같은 生産部門에서도 各工程間의 意思決定의 相異에 對備해서 半製品을 가지고 있어야 할 必要가 있었다.

그러나 「컴퓨터·시스템」을 導入함으로써 情報處理 能力이 增大하고, OR 手法를 應用해서 生産計劃과 在庫計劃이 決定되어지게 된다면, 生産計劃의 圓滑한 遂行을 確保하고 在庫水準을 크게 낮출 수가 있게 된다.

그러나 그 結果로써, 各部門의 生産計劃과 販賣計劃의 意思決定은 全體로서 「시스템」化되어 調整되게 되며, 意思決定의 集權化가 行해지게 되는 것이다.

즉, 情報技術革命에 의해서 定型的인 意思決定과 情報의 「시스템」이 「오토메이션」化되어 오면, 定型的인 意思決定은 集權化되어 그와 같은 「시스템」의 設計나 變更도 물론 中央으로 集權化되어 올 것이기 때문이다.

(4) 中間管理層의 變化

이와같이 해서, 定型的인 意思決定이 「오토메이션」化되어 옴으로써 情報技術革命의 將來에는, 現在의 中間管理層은 不必要한 存在가 된다는 見解가 一部에서 일어나고 있는 것 같다. 그러나 그 見解는 極端論인 것 같다. 왜냐하면,

① 먼저 「컴퓨터·시스템」은 例外事項의 發生을 알릴 수는 있어도 그 例外事項을 어떻게 處理하면 좋을지 自己 스스로가 決定할 能力을 가지고 있지 못하다. 例外事項의 處理를 「오토메이션」化 할 수는 없다. 「컴퓨터·시스템」이 發達하면, 機械는 定型的인 處理를

(12) H.A. Simon, op. cit., p. 47.

(13) H.A. Simon, op. cit., p. 47.

행하여 中間管理層의 사람들은 例外事項의 處理에 專念하게 되어, 그와 같은 分業의 形態로 「컴퓨터」와 人間의 協力體制가 이루어져 나올 것이다.

② 다음에 意思決定과 情報「시스템」을 새로이 設計한다든지 혹은 環境과 條件의 變化에 의해서 낡은 「시스템」의 機能이 不滿足하게 될 때, 그 「시스템」을 再設計할 意思決定이 必要하게 된다.

그와 같은 意思決定은 Simon의 分類에 의하면 非定型的인 意思決定이다. 그래서 Simon에 의하면, 非定型的인 意思決定은 「톱·매니지먼트」의 機能이라고 보고 있다. 그러나 現實의 組織에서는, 意思決定과 情報「시스템」의 設計 및 再設計는 「톱·매니지먼트」의 「스탑인 企劃部나 「시스템」部에서 행하고 있다. 더욱이 生産·販賣·管理의 各領域의 中間管理層이, 그와 같은 經營「시스템」의 設計와 再設計의 過程에 廣範圍하게 參加하고 있다. 말하자면, 그와 같은 中間管理層의 參加가 必要하게 된 셈이다.

③ 다음에는 「컴퓨터」는 自己가 問題를 發見하거나, 그 問題解決을 위해 새로운 創造的인 Idea를 生産할 能力이 없다는 것이다. 「컴퓨터·시스템」이 發達하면 定型的인 意思決定과 情報處理는 Automation化 되어 간다. 中間管理層은 그와 같은 定型的인 意思決定의 過程에 대해서는 Data의 In-put의 職能밖에 갖지 않게 된다.

그러나 中間管理層의 經營組織內에서 當面하는 問題는 定型的인 意思決定의 問題 뿐만은 아니다. 創造的인 問題解決을 必要로 하는 非定型的인 意思決定에 往往히 當面하게 되는 것이다.

Simon에 의하면 非定型的인 意思決定은 Top-Management라고 하고 있으나, 그것은 극히 大體的인 分類에 不過하다. 現實의으로는 創造와 革新인 非定型的인 意思決定을 행할 機會는 中間管理層에도 많이 發生하는 것이다.

그러나 以上과 같은 것은 情報技術革命이 中間管理層에 대해서 아무런 影響도 끼치지 않는다는 것을 말하려고 하는 것은 아니다. 情報技術革命의 進行으로 現在 中間管理層이 擔當하고 있는 定型的인 意思決定은 System化 되어, Automation化 되어 간다. Middle Management는 全體로서 構造化된 經營「시스템」을 中心으로 해서 움직이며, 생각하게 된다. 그렇다고 해서, 이 말은 中間管理層이 將來 不必要하게 되며 重要하지 않은 存在가 된다는 것을 意味하는 것은 아니다.

機械가 自動的으로 處理할 수 없는 例外事項의 管理에 人間은 分業을 하게 된다. 中間管理層의 사람들은 經營「시스템」의 設計와 變更에 參加하여, 그를 위해 必要한 「시스템」思考를 몸에 배이게 할 必要가 생기게 된다. 더욱 情報技術 革命이 進展함에 따라서, 中間管

理層의 사람들도 創造와 革新의 擔當者가 되어, 그러기 위해서는 單純히 일을 하는 人間이 아니라 『생각하는 機能』을 가진 人間으로, 自己轉換할 것을 要求 當하게 되어 올 것이다.

(5) 事業部制의 展望은?

情報技術革命이 再集權下의 傾向을 갖는다고 한다면, 分權管理의 組織形態로서의 事業部制 組織은 어떻게 될 것인가? 事業部制에 의한 分權管理는 다음과 같은 長點을 가지고 있다.

① 企業全體의 組織을 獨自의 利益責任을 가진 事業部로 分割하여, 各事業部에 意思決定의 職能을 配分함으로써 Middle의 段階의 意思決定의 合理性을 높였다. 職能別로 部門化한 경우의 各部門의 職能的 目標에 比해서, 事業部制를 採擇한 경우의 各事業部の 利益目標은 Operational 한 性格을 지니고 있다.

즉, 어떠한 意思決定을 하던 目標의 達成에 어떠한 成果를 얻을수 있는가 라는 構造가 보다 明確히 될 수 있다면, 그 目標은 Operational 한 것이라고 말할 수 있다. 事業部の 目標이 Operational 한 것일수록 그 意思決定의 合理性은 高揚될 뿐아니라, 創造와 革新의 意思決定을 刺戟하는 效果를 가지고 있다.

② 各事業部는 原則적으로 製品別 혹은 製品「라인」別로 分割된다. 그래서 各事業部の 內部에는 그 擔當하는 製品 또는 製品「라인」의 生産·販賣·技術開發·管理의 各專門「스탑」을 둔다. 그 結果, 하나의 意思決定에 必要한 各職能間의 調整은 事業部內에서 행해지기 때문에, 意思決定의 過程은 單純化되어 敏速하게 행할 수 있는 長點이 있다.

③ 事業部制는 『잘못된 職能的 忠誠心』을 是正하는 長點을 지니고 있다. 企業人은 自己가 屬하는 集團이나 部門에 대해서, 보다 強한 忠誠心을 갖기 쉽다. 自己部門의 擴大에 의해서 企業人의 個人的 動機가 滿足되어지기 때문이다. 그러기 때문에 職能別 部門組織에서는, 全體의 組織의 利益을 犧牲해도 自己의 職能部門의 擴大에 專念하여, 그를 위한 豫算과 人員增加를 要求하게 된다.

이에 대해서 獨自의 利益目標을 가진 事業部制의 組織으로 하면, 事業部에의 忠誠心과 企業全體에의 忠誠心은 矛盾하는 경우가 적고, 兩者는 平行의 關係에 있게 된다. 各事業部の 利益을 總計한 것이 企業全體의 利益이 되는 것이기 때문이다.

情報技術革命은 再集權化의 傾向에 있는데, 이와 같은 事業部制에 의한 分權管理의 長點을 補完하고도 남을만큼 集權化의 利益을 招來할 수 있을 것인가? 情報技術革命에 의해서 集權化가 進行된다 하더라도, 事業部制 組織을 헐어 없애버릴 수는 없는 것으로 생각한다.

그 理由는 다음과 같다.

① Simon 도指摘하고 있는 바와 같이, 意思決定과 情報處理「시스템」化가 제아무리 進展된다 해도, 은갓 組織은 무엇인가의 階層的인 部門組織을 가질 必要가 있다.

部門組織의 分類方式에는 職能別의 組織形態와 製品別의 組織形態의 두개의 方法이 있다.

意思決定과 情報處理의 「시스템」化는 前述한 바와같이, 購買, 生産, 技術, 販賣 等の 各職能間의 境界線을 없애는 方向으로 作用한다. 따라서 部門組織의 形態로서 職能別 部門組織의 方法은, 情報技術革命으로 將次 점점 陳腐化해 간다. 이에 대해서 製品別 組織의 形態는, 오히려 오늘날 보다 더욱 重要하게 되어 간다. 事業部制는 製品別 組織의 하나의 方式인 것이다.

② 技術革新과 需要構造의 變化에 適應하기 위해서, 各企業은 水平的으로 혹은 垂直的으로 製品分野를 多角化해 가는 傾向에 있다. 製品分野가 多角化하고 있을 때는, 各製品分野의 相異로 意思決定의 Rule 도 전혀 相異하다. 또 多角化한 製品部門의 사이에서는, 日常의 意思決定에 대해서, 全體로서 「시스템」化하고, 調整할 必要는 없다.

따라서 日常的인 意思決定과 情報處理「시스템」은 各事業部の 內部에서 設計되며, 變更되게 된다.

③ 意思決定의 中央集權化로 Middle Management 의 段階의 사람들은 Motivation 의 Loss 를 낳을 우려가 있다. 集權化의 利益에 대해서 Motivation 의 損失을 比較하지 않으면 안된다.

以上과 같은 理由에서, 情報技術革命은 現在의 事業部組織의 線을 強化할지언정, 事業部制 組織을 破壞하는 方向으로 그의 集權化가 作用하지는 않을 것이다.

그러나 情報技術革命은 다음과 같은 變化를 事業部制 組織에 招來하게 될 것이다.

① 在庫管理나 人事管理 職能 등, 各事業部の 意思決定을 企業全體로서 正確하게 調整하기 위해서는, 이것을 「시스템」化하여 機械化한 편이 커다란 利益을 얻을 수 있는 特定的인 問題領域에 대해서는, 事業部制 組織의 與否에 不拘하고 意思決定의 集權化가 행하여 진다.

② 現在 細分化되어 있는 事業部 사이에 意思決定의 調整이 빈번히 일어나고 있는 경우는, 關連한 事業部를 各々 事業部 本部下에 Group 化해서, 意思決定과 情報處理「시스템」을 만들 必要가 생길 것이다.

③ 하나의 事業部の 內部에서는 生産·販賣·技術·開發 등의 各職能間의 境界線이 점점 稀薄해져서, 意思決定과 情報處理가 「시스템」化 되어 온다. 그 結果, 各事業部の 內部

에서는 意思決定은 集權化 되어 온다.

어젯든 간에, 情報技術革命의 進行은 將來의 組織形態를 크게 變革한다기 보다는, 企業人의 Model을 크게 變革시켜 갈 것이다. 새로운 企業人의 Model은 「시스템」을 中心으로 생각하는 「시스템」 思考를 몸에 배이게 함과 同時에, 創造와 革新에 自己自身의 存在價値를 찾아 내려고 努力하는 사람들일 것이다.

V 맺 는 말

最近, 企業環境은 技術革新의 進行으로 크게 變化하고 있다. 生産方式에 革新을 일으켜, 新製品開發, 多角化의 企業行動이 活潑化되고 있다. 技術革新의 環境에 適應해서 어떠한 企業戰略을 選擇해 나아 갈 것인가 하는 問題가 企業經營의 中心課題가 되고 있다. 이와 같은 背景下에, 意思決定論이 經營組織論의 方法論에 導入되고 있다.

더욱이 近年에 開發된 「컴퓨터·시스템」은, 最近의 第三世代 「컴퓨터」의 出現으로 情報處理 技術은 바야흐로 革命的인 變革을 招來하고 있으며, 情報技術 革命은 第二次 產業革命을 들먹이고 있다.

밝아오는 21世紀는 情報社會를 實現할 것이라는 世論이 분분하다. 이와같은 情報處理 技術革命은, 經營組織으로 하여금 「시스템」論의 適用을 불러 일으키고 있다. 經營組織의 近代化의 過程에서 展開되어 온 分權管理의 組織은, 再集權化의 길을 더듬으려고 하고 있다.

이렇듯 「컴퓨터」에 의한 情報處理의 技術革命은, 그 指導理念으로서 MIS의 概念을 탄생 시켰고, Management에 새로운 局面을 展開시키고 있다.

最近 美國을 基點으로 해서 탄생된 이 MIS란 概念은, 이웃나라 日本에 까지도 波及되어 學界와 實務界에서 活潑한 論爭의 對象이 되고 있다.

MIS는 많은 專門家들 사이에도 아직 概念的 理解의 領域을 벗어나지 못하고 있으나, Computer Application의 理想像으로서의 Vision은, 相當히 強烈하게 사람들의 마음의 사로 잡고 있는 것 같다.

그러나 本論文은 MIS 그 自體의 形態를 論하는 것은 아니고, 發展해 온 「컴퓨터」使用의 歷史의 展望에서 MIS 確立의 可能性과, 그 方向을 Management에 結付시켜 보려는데 그 主眼點이 있었다.

第一世代 「컴퓨터」가 事後處理業務를 中心으로 한 Data Processing을 可能케 했고, 그

抽象的 總括概念이 IDP 였다. 第二世代「컴퓨터」는 總合的 事後處理業務의 機械化를 可能케 해서, 그 抽象的 總括概念으로서 Total System 을 탄생시켰다. 第三世代「컴퓨터」는 定型的 判斷業務의 機械化를 可能케 해서, MIS 의 概念을 탄생시켰다.

前述한 바와 같이, 筆者는 MIS 를 時代의 機械化를 指導하는 理念으로 보고 있다. 새로운 手段에 照應해서 生成·變化하는 것이 歷史의 法則이다. 마치 새로운 生産手段에 의해서 資本主義 經濟機構가 생겨났고, 民主主義의 政治理念이 생겨난 것 처럼, 새로운 情報處理手段에 의해서 MIS 가 開發되어, 그것이 經營의 새로운 指導理念을 낳아 간다.

MIS 는 그것이 成長하기에 알맞은 風土를 要求한다. 그것은 經營에 있어서의 近代의 合理精神을 意味하고 있다.

超大型의 Real Time Computer 가 稼動하고 있는 反面에는, 責任·權限이 曖昧한 職務分掌이 存在하고 있다. MIS 의 確立을 指向해서 白熱하는 論爭을 展開하는 사람들이, 舊態依然한 終身雇用の 미지근한 湯물 속에 몸을 담그고 있다. 經營의 二重構造는 그 自體가 經營의 後進性을 들어내고 있다.

近代의 合理精神은 終身雇用に 由來하는 企業에의 愛社心이 아니라, 職業的 專門家로서의 自信과 責任感에 經營發展의 基盤을 求해야 하며, 東洋的 家父長制度의 延長인 年功序列에 의한 人事的 平和 속에 維持되는 組織에의 忠成心이 아니라, 實力主義를 基盤으로 하는 人事政策에 立却해서, 責任과 權限의 大幅的인 委讓에 의한 높은 Morale 에 進步擴大의 可能性을 찾아야 한다.

「컴퓨터」가 그 機能을 發揮하기 위해서는 그 機能을 發揮하기 쉬운 體質로 企業의 體質을 移行시킬 必要가 있다. 「컴퓨터」를 『電子頭腦』 또는 『人工頭腦』라고 하고 있지만, 역시 그것은 하나의 機械인 限, 幼兒의 頭腦와 다를 바 없다. 이를 驅使하는 것은 人間의 能力이며, 人間의 能力은 하나의 「시스템」으로 作用될 때, 비로소 그 偉力を 誇示할 수가 있는 것이다.

經營革新은 急激하게 이루어지는 것은 아니다. 徐徐히, 조용히, 그러면서도 지체함이 없이 서둘러서 進行시켜야 한다. 그렇기 때문에, 加一層 注意 깊게, 그 變化의 動向을 注視해서, 個個의 企業이 뒤떨어지지 않게 注意를 傾注해야 할 것으로 생각한다.

參 考 文 獻

Charles A. Myers, 「The Impact of Computers on Management」, The Massachusetts Institute of Technology Press.

James D. Gallagher, 「Management Information Systems and The Computer」, The American Man-

agement Association, Inc.

Dr. Lloyd P. Smith, 「Management Problems in a Changing Technological Environment」 Computers and Automation, Apr. '65.

東洋大學附屬電子計算機センター編, 「經營情報システムの研究(コンピュータ科学創刊號)」, 白桃書房
栗山仙之助著, 「電子計算機 經營情報システム研究」, 日本經營出版會

岸本英八郎著, 「經營情報處理組織」, 中央經濟社

岸本英八郎著, 「經營情報システム」, 中央經濟社

吉谷龍一著, 「コンピュータによる生産管理」日刊工業新聞社

R・A・ジョンソン・F・E・カスト・J・E・ローゼンツヴァイク共著, 横山保監譯, 「經營システムの理論とマネジメント(1)(2)」, 日本生産性本部

〈Summary〉

A STUDY OF COMPUTER'S REVOLUTION AND MANAGEMENT ORGANIZATION

By EUNG OH KANG

This paper is aimed at studying about the impact of computers on management. At present, the utilization of computers percolates through all industrial society, especially in sciences and technologies. Its effections bring about a great reform in the fields of economy and technology.

With the development of computer application, the features of management are much changed from the stage having been applied it in the calculation affairs in which one had handled one's work efficient and in large quantity to the stage applying it in data-handling for management decision making and control.

The revolution of computer is not a matter of far future. The success of Appol 11 which recorded an epoch in exploiting universe implies the arrival of computer's revolution.

According to this tendency, chapter two treats with the back ground bringing about the revolution of information technique by computers.

Techniques on information handling have developed itself from the stage of 『IDP』(Integrated Data Processing), via 『Total System』, to the stage of 『MIS』(Management Information System).

In accordance with this, it has developed the system of synthetic data-handling for management decision-making and control via centralization or unification of information records. In other words, the term of 『MIS』 has come out to management as a newly founded conception.

Chapter three refered to a question of MIS which had developed the com-

puter system into the stage of machanization of judgement affairs in management.

The revolution of information technique by computers is also bringing about a great reform to management organization, in which it has been operated as the structure of 『Functioning System』. This problem belongs to chapter four in this paper.

The revolution of information handling technique is going to show signs of leading the other second industrial revolution with the appearance of the third generation computer appeared recently, and also to apply the 『Theory of System』 to management organization.

Management organization having developed itself decentralization in the process of modernization of organization is reversely apt to take a way of recentralization again.

Likewise, the revolution of information technique by computers created the concept of MIS as its leading ideology, and brought about a new aspect to management.

It is seemed that 『MIS』 presents its vision as the imagination of computer application to the heart of the people, even though it is understood not yet to get rid of the extent of conceptual understanding among many expert concerned in it.

The main point of this paper however is put at the intention to combine the possibility and the direction of MIS to management not in arguing the shape of MIS itself, but in prospecting its historical application of computers.

The first generation of computer enabled the management to operate the data processing for handling post-affairs, and it produced 『IDP』 as its all-inclusive concept.

The second generation of computer realized its own ability to machanize the synthetic handling of post-affairs, and it developed 『Total System』 in management operation.

The third generation of computer has finally realized the machnization of routine judgement affairs, and it produced the concept of MIS as its leading ideology.

I think that MIS as mentioned above is a ideology leading machanization of age. It can be said that laws of history are for med and changed by a new instrument developed by human being.

So the economic structure of capitalism was formed by new means of production, as the concept of MIS is now going to develope itself as a new leading ideology to management.

MIS also requires its moderate to grow. This implies that it requires a modern rational spirit in management.

While super-large 『Real Time Computer』 operates, there is still vagueness of classification and assignment of jobs in the side of authority and responsibility in management organization.

Enen those who enthusiastically evolve argument in the direction of formation of MIS, they are still put themselves into the tepid water of life-time employment as they were in the old days. This duplicate structure of management as such reveals by itself backwardness of management.

We have to seek for modern rational spirit not in love of our corporation due to life-time employment, but in professional management due to self-cofidence and sense of responsibility. And we must also seek for the base of developing management not in sense of 『Seniority』 due to royalty to our own organization having been maintained in harmonious management society, but in the 『Merit System』 which is able to rise up morale of employee through the delegation of authority and responsibility.