

<論說>

上水道 料金 課徵業務 機械化 處理에 對하여

A study on EDP of water Rate Billing procedures)

丁 奎 榮
Chung kyu young

ABSTRACT

Comparing with Seoul City's other administrative works, the work to arrange and collect monthly water rates with 470,000 faucets is tremendous in volume and simple repetition in quality. In order to cover the shortage of handling, it is urgent for us to replace the present manual system with EDP(Electronic Data Processing) system to mechanize a series of handling works of simple repeated calculation such as water consumption, rate calculation, statistics arrangement, bills and specification of water rate by computer. When this work is completely mechanized, inspectors of water meter just turn over their checking results to the Data Center and all data are processed through Input Media(OMR Card, Punched Card) and computer for programming final bills. Then, the delivery of the bills to citizens will be the only work to be carried out. Such mechanization will bring about the following benefits:

1. Improvement of administrative work by efficiency and rationalization.
2. Improvement of administrative service with people.
3. Possibility of scientific with trustworthy multi-purpose policy-making data.
4. An effect to cover the personnel shortage of 252 persons (at all the water works offices) and save manpower of 166 persons (47,619 man-days).

The application of the above mentioned mechanization will be started to only Chongro and Chung-ku water works offices as model cases out of all water works offices in Seoul. As the electronic calculating machines are inducted, this system will be gradually applied to other water works offices.

The billing and collection works of water rates which are connected directly to the daily life of the citizen, should be handled by the scientific EDP system as soon as possible in order to promote the convenience of consumers and effective operation. This study is to promote the sound and rational operation of this work.

論文的 要旨

月間 47萬栓의 水道料金を 測定하고 徵收하는 水道 料金 課徵業務는 서울市政의 다른 業務에 比較하여 業

本會理事·서울市水道局長·技術士

務量이 龐대하고 業務處理周期(monthly work)가 頻 繁하며 人力도 不足하기 때문에 現在의 手作業的 處理 方法(manual system)을 E. D. P. (Electronic Data Processing) system으로 代替시켜 單純 反復的인 모 든 計數의 處理事務 即 使用量과 料金の 計算 및 算定 集計, 統計의 作成, 告知書 및 測定明細書의 作成등 一

聯의 作業過程이 Computer에 依하여 機械化됨이 切實히 要望되는 業務이다.

따라서 完全히 機械化로 代替되면 點檢員은 每日 檢針한 結果를 機械 處理室(Data Center)로 移送하고 이 모든 資料는 Input media (OMR card, punched Card)를 通하여 Computer에 入力되어 program에 依해 全體 作業過程이 日別, 月別로 處理되어 Report가 作成되므로 이 最終 處理結果인 告知書를 市民에게 送達하는 實質的인 外勤業務만 남게 된다. 이같은 機械化에 따른 結果로서 얻어지는 效果는 다음과 같다.

- 1) 事務의 能率性和 合理性을 提高시키는 事務改善
- 2) 對民業務를 改善시키는 行政 Service의 向上
- 3) 信憑性있고 多目的的인 政策資料의 科學的 分析 및 適時 提供
- 4) 現在 252名(全體 水道事業所)의 人力不足을 補充시켜 주는 延人員 166名의 人力節減(47,619日) 效果等이다.

위에서 言及한 機械化의 適用은 서울시 11個區 水道事業所中 于先 model case로서 鍾路, 中區를 대상으로 하고 自體 電子計算機의 導入에 併行하여 漸次 段階的으로 擴大施行하려는 것이다.

上水道의 料金賦課와 徵收는 市民의 日常生活와 直結되고 있기 때문에 이 業務를 科學化된 EDP 體制로 早速히 轉換하여 業務의 效率化와 使用者의 便益을 圖謀케 함으로써 健全하고 合理的인 運營을 하려는데 研究의 目的이 있다.

1. 序 論

人間의 發明史 中에서 가장 偉大하다고 公認하는 Computer의 登場은 約 30年前, 1945. 11月 美國의 Moore School of Engineering의 J.P. Eckert 教授를 中心으로 H.H. Goldstine, J.G. Brainerd 등의 教授에 의하여 "ENIAC"이라 불리우는 最初의 大型 電子計算機(The first all-electronic Computer)가 製作된 以後에 1969. 7. 21. 人間이 달의 着陸의 可能性을 實證함으로써 그 偉力을 誇示하였고 今日에 와서는 社會모든 局面에서 情報 革命의 눈부신 發展을 可能케 하였다.

이같은 Computer의 急速한 普及과 더불어 수반되어야 하는 가장 重要한 問題는 이 文明의 利器를 보다 效率的으로 活用할 수 있는 社會體制와 與件이 必須되어야 하는 點이다. 一般 行政機關의 業務는 企業과 比較하여 보면 業務의 性質에 있어서도 判異하며 또한 量

에 있어서도 比較가 안될 만큼 방대하다는 것이다. 더구나 行政機關은 組織이나 運營 體制가 比較的 閉鎖的이며 硬直性을 가지고 있기 때문에 새로운 技術이나 制度의 導入에 對하여 그 普及度가 낮거나 時日이 많아야 하게 되는데 一般的인 傾向이다.

現在 우리나라에서의 Computer의 利用年輪은 不過 6~7年 程度이지만 74年末까지는 70여대의 電子計算機(그中 政府機關 18台)를 保有하게 될것 같고 서울시에서도 그동안 꾸준한 準備段階를 거쳐 今明間에 UNIV AC 90/60 system이 設置되게 되었으니 드디어 서울시政의 機械化도 正常的인 軌道에 오르게 될 것으로 본다.

日本의 地方行政에 있어서 E.D.P.S.利用의 事例를 보면 社會福祉, 保健衛生, 大氣汚染 檢査, 都市計劃, 建設工事, 住宅, 水道, 交通, 警察, 人事, 財務會計, 稅務, 住民情報 業務, 地域經濟 等の 行政全般에 걸쳐 機械化가 導入되어 行政發展에 커다란 기여를 하고 있다.

서울市 E.D.P.S. 導入은 外國의 地方行政의 그것과 比較하면 適用範圍나 適用方法, 導入時期 等이 後進되어 있는 實情이지만 自體 電子計算組織 要員의 養成을 爲하여 70年 7月부터 要員의 教育訓練이 있었고 이를 契機로 이듬해에 中區廳을 pilot survey로써 財產稅, 自動車稅의 賦課 事務를 Computer에 依하여 處理하고 이의 成功的 結果로 現在는 對象區廳이 擴大되어 適用되어 있고, 人事管理는 各種 試驗 管理 部分만 處理되고 있다.

反面上水道 料金 調定業務의 機械化는 73年 7月 2 日부터 業務 開發을 始作하여 全體 業務處理의 先行的 段階로써 鍾路, 中區의 2個 水道事業所를 試行處理하고 있다.

2. 機械化의 必要性

社會가 發展되면 行政需要가 增大되고 이 肥大해진 行政業務量을 언제까지나 人間의 손에 依하여만 處理한다는 것(Manual system)이 不可能하고도 非能率的이라고 생각하게 되자 漸次的으로 行政의 機械化란 課業이 不可避하게 되었다.

서울市의 上水道 業務도 約 66年前(1908年) 給水 業務가 始作된 後 現在는 600萬 市民에게 물을 供給하는 47萬栓의 水道栓으로 急增하여 이를 內容으로 하여 每月 水道料金を 調定하는 業務는 그 量과 質에 있어서 서울시政 다른 單位業務에 比較하여 機械化가 切實히 要求되는 業務이다.

表 1 年度別 業務量 및 人力增加對比表

(74. 6. 30 現在)

年度別	水 道 栓		(年 間) 業 務 量		人 力 (課 徵 員 中 外 勤 職 員)				備 考
	栓 數	增 加 率	件 數	增 加 率	現 員	增 加 率	適 正 人 員	不 足 人 員	
65	202,384	100	2,220,604	100	293	100	293		
66	223,546	110.5	2,540,889	114.4	304	103.7	335	31	
67	247,950	122.5	2,780,960	125.2	307	104.8	367	60	
68	266,675	131.8	3,081,910	138.2	318	108.5	407	89	
69	295,016	145.8	3,344,478	150.6	298	101.7	441	143	
70	329,601	162.8	3,746,573	168.7	297	101.4	494	196	
71	368,319	182.0	4,165,305	187.6	318	108.5	549	231	
72	400,493	198.0	4,253,104	191.5	304	103.7	561	257	72. 9 이후 가사용 검 원검침 실시
73	448,253	221.5	4,115,609	185.3	305	104.1	542	237	가사용 격원검침 실시 로 업무량감소
74	471,414	232.9	4,638,713	208.8	359	122.5	611	252	

一般的으로 機械化가 要求되는 業務의 內容을 보면

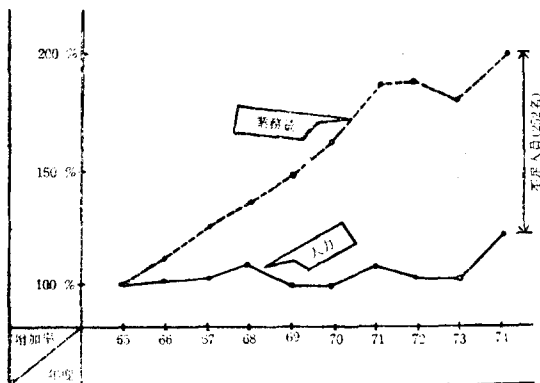
- 1) 業務量이 많고(Voluminous Data)
 - 2) 處理過程이 單純 反復的인 것(Cyclical)
 - 3) 計算의 正確을 要하거나 計算이 複雜한 것(Accuracy requirement)
 - 4) 統計分析資料의 迅速을 要하는 것(Timely Information)
 - 5) 資料保管의 單便性이 要求되는 것(Data storage)
 - 6) 費用 勞力의 節減이 크게 必要한 것(Clerical Cost)
- 등의 어느 것들이어야 한다. 따라서 上水道 料金 課徵 業務가 機械化되어야 하는 必然的인 理由로서는

첫째, 每月 47萬栓의 水道料金を 調定하고 徵收하는 絶對 大量業務이며 月間 週期的(monthly work)으로 處理되는 單純 反復的인 業務이다.

둘째, 業務量에 比하여 從事하는 課徵員이 너무 不足한 實情이다.

表 1 과 圖表 1 은 65 年을 基準으로 하여 10 年間的 業務量의 增加와 人力의 增加 추세를 比較한 內容이다.

(圖表 1) 年度別 業務量 및 人力增加 對比



여기에서 보면 65 年以後 業務量은 繼續的인 增加趨勢를 보이고 있는 反面에 人力의 增加는 極히 微微한 趨勢를 나타내 甚차 乖離(乖離)現象이 크게 보여지고 있다. 業務量에 있어서 72. 9 月 以後 家事用 給水栓에 對하여는 隔月 檢針制를 實施하고 있기 때문에 形式上으로 業務量이 半으로 激減된 것처럼 認識되지만 實際에 있어서는 全體 水栓中 家事用이 占有하는 比率는 89.5% 이며 나머지 約 10%가 非家事用이기 때문에 每月 家事用中 1/2인 45%와 非家事用인 10%, 即 55%가 檢針의 對象이 되고 나머지 45%가 家事用 隔月 檢針制 實施로 因하여 形式上 激減率로 나타나고 있다.

그러나 實際 課徵員의 業務量이 45% 激減된 것이 아니다. 왜냐하면 每月 檢針을 하지 않는 나머지 45%의 該當 家庭에도 告知書의 送達을 爲하여 빠짐없이 家庭 訪問을 해야 하기 때문에 (60%程度) 計量器 뚜껑을 열고 실제 檢針하는 過程(40%程度)만이 省略된 셈이다. 따라서 家事用 隔月 檢針으로 因한 業務量의 節減은 18%(45%×40%=18%) 程度 뿐이다.

이렇게 하여서 본 74 年의 業務量의 增加率은 基準年度인 65 年에 比하여 208.8%로 나타나지만 人力의 增加는 不過 122.5%로써 두려 252 名의 人力不足 現象을 보여주고 있다.

셋째 이 業務는 市民에게 給水 使用料를 課徵하는 것이므로 목주하는 業務를 주어진 時間內에 處理하다 보면 錯誤와 不實을 유발시킬 수도 있기 때문에 料金算出의 正確性, 告知書 發付의 明確性, 業務處理의 迅速性 등의 行政서비스가 要求된다.

3. 業務體制(system)의 前後對備

水道料金の 調定 徵收過程을 크게 나누어 보면 點檢員의 計量器 檢針, 告知書 督促狀의 送達, 料金の 徵收等 실제로 事務室 밖에서 勤務하는 外勤作業과 檢針

한 結果로 부터 告知書의 作成과 收納한 結果로 부터 督促狀의 作成까지의 事務所 안에서 勤務하는 內勤作業으로 區分되며 이中 機械化로 代替可能한 部分은 內勤業務에만 限한다. 따라서 이같이 內勤業務가 機械化됨으로써 全體 業務體制에 變化가 생기게 되는데 圖表 2와 3에서 보여주는 바와 같이 상당히 對照的인 處理過程上의 變化가 있음을 알 수 있다.

가. 機械化 以前 過程(mamal system)

(調定業務)

- 1) 點檢員의 計量器 檢針, 檢針을 記錄, 需要家 미치카드의 記錄
- 2) 使用量, 調定量, 調定金額의 算出
- 3) 審査(檢針量, 調定 內容 全般) 및 實績簿의 記錄
- 4) 集計一冊別, 區域別, 口徑別, 業種別, 其他 集計 作成

5) 調定 明細書 作成

6) 檢算

7) 告知書 作成

8) 官印 捺印

9) 送達 準備

(收納業務)

- 1) 料金 收納(徵收員徵收, 事業所直納, 銀行 納付, 自動納付 清算)

2) 收入通知書의 分類

3) 收入 集計

4) 消印

5) 滯納明細書, 滯納카드 作成

6) 滯納集計 및 檢算

7) 督促狀의 發付

나. 機械化 以後 過程(E.D.P. system)

(調定業務)

1) 檢針

2) 審査

(機械化處理) 使用量, 金額算出, 集計, 檢算, 告知書, 調定明細書作成, 官印捺印

3) 送達準備

(收納業務)

1) 收納

(機械化處理)

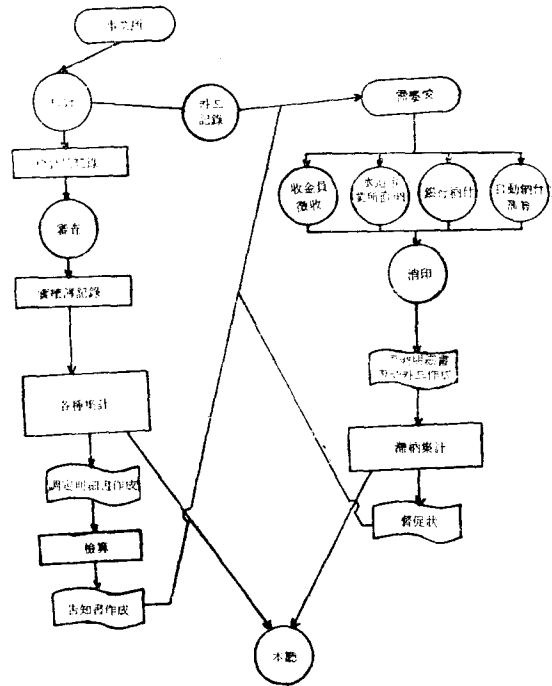
收入分의 分類, 集計, 檢算, 消印, 滯納明細書, 滯納集計, 督促狀作成

2) 督促狀送達

(日日業務處理 Daily work system)

現行 手作業處理方法에 依한 業務의 月末 偏重을 拂拭하고 業務의 月中 平準化와 各種 集計, 分析 資料作

(圖表 2) 機械化 以前 過程



成의 迅速性を 期하기 爲하여 檢討定例日을 嚴守 1日 1冊 點檢을 原則으로 當日 檢針資料는 全區域 同時에 電算室로 移送하여 當日分의 告知書 調定明細書 集計 表를 作成하고 月末에는 日日處理한 資料를 累積한 最終 集計表를 作成토록 한다.

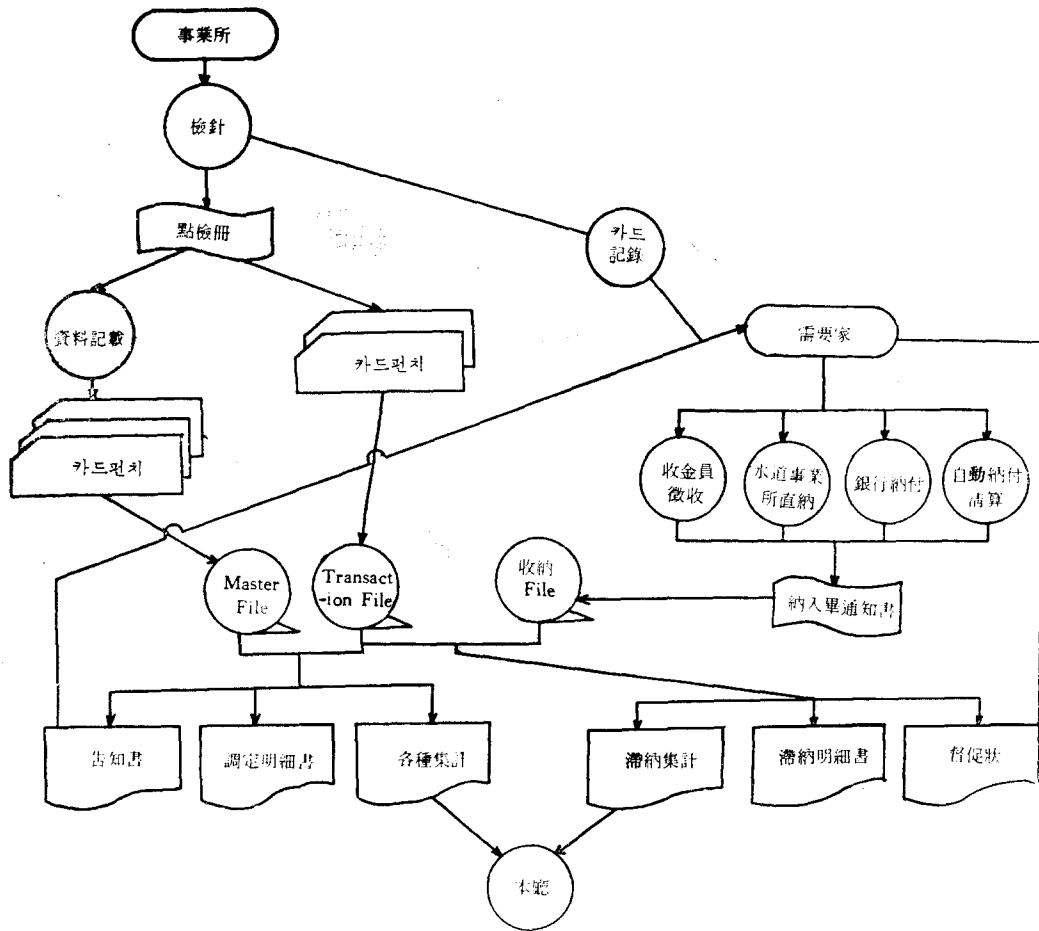
4. system 設計

가. 業務 分析(system Analysis)

機械化 移行作業을 爲하여 먼저 現行 業務의 體制, 흐름, 內容, 諸般, 最式, 關聯 法規, 他業務와의 有關性, 問題點等을 分析把握하여 機械化의 可能性과 妥當性을 判斷하고 이것을 基礎로 하여 電子計算組織과 有機的으로 結合된 새로운 業務處理 system을 設計할 必要가 있다.

여기에서 看做할수 없는 것은 現行의 모든 體制를 새로운 system 類型에만 맞추어 變形시켜서는 안되며 어디까지나 不合理的이며 非能率的인 要因을 改善하고 그 過程이나 方法을 機械化處理에 適合하도록 바꾸어 設計하여야 한다. 여기에 system 設計의 가장 基本的인 作業으로 Code化와 I/O 設計가 따르게 된다.

(圖表 3) 機械化 以後 過程



1) code 化

電子計算組織으로 處理한 資料의 分類나 組合을 簡易하게 하기 爲하여 使用되는 一種의 約束된 記號로써 複雜하고 入力 資料로써의 記載가 困難한 各種 資料를 定해된 Code로 直接 記載하게 되는데 이 Code의 良否가 E.D.P.作業成果에 커다란 影響을 준다.

여기서 使用된 master Item과 Transaction Item의 重要한 Code를 보면 다음의 것들이다.

가) 整理番號

行政區, 點檢區域, 點檢冊, 카드順, 新規分 Check digit를 함께 指定한 11자리의 Code로써 各 水栓에 부여된 固有의 數值이다.

(1) 行政區

鍾路(1), 中(2)……冠岳(11) 등과 같이 11個의 行政區에 차례로 1~11까지 Code化하고 자리數는 그 자리

가 必要하지만 行政區 改編前의 業務開發로 1~9까지의 1자리만 使用되고 있다(따라서 現在 整理番號는 11자리이지만 앞으로 12 자리가 될 것임).

(2) 點檢區域

各 事業所別로 分類되어 있는 管轄 點檢區域이므로 그 자리 Code면 充分하다.

(3) 點檢冊

1~14冊까지 있으므로 2자리 code면 된다.

(4) 카드順

1冊當 綴혀진 카드 枚數이므로 3자리로써 부여한다. 即 1冊에 100個 以上의 카드(水栓數)가 있기 때문이다.

(5) 新規分

現在의 水栓과 水栓 사이에 新規 水栓이 發生할 경우 99個의 水栓까지 挿入할수 있도록 자리를 두었다

(6) 앞의 10자리 Check의 數字 配列이 異常이 없나 與否를 檢査하는 數値로서 다음의 公式에서 誘導 된다.

整 理 番 號						
區	區 域	冊 順	카드順	新規分	check digit	
1	0 3	1 2	0 0 5	0 0	9	
×	×	×	×	×	×	×
1	9 8	7 6	5 4 3 2 1			↑
1 + 0 + 4 + 7 + 2 + 0 + 0 + 5 + 0 + 0 = 19						

위의 計算을 說明하면

鍾路區 水道事業所 : 1

第3 點檢區域 : 03

14冊中에서 12冊 : 12

5 번째 카드 : 005

新規分 : 00(없음)

이 "1031200500"의 10個 數字에 아래쪽에서부터 1~9.1等 10個의 數를 各各 곱하여 그 個別값의 1자리數 만을 모두 더하고 더한값 19의 1자리 값인 "9"라는 數值가 해당 水栓의 check digit가 되며 따라서 鍾路 區 水道事業所 3點檢區域의 12冊의 5번째카드(水栓) 는 그 整理番號가 "10312005009"가 된다.

나) 業 種

現行 給水業種이 9個로 區分되는데 그 Code를 보면

家事用 : 1 營業 1種 : 2 營業 2種 : 3
 工業用 : 4 沐浴甲種 : 5 沐浴乙種 : 6
 共設共用 : 7 特殊用 : 8 私設消化栓 : 9

로써 1자리 code

다) 給水管 口徑

13mm : 1 20mm : 2 25mm : 3
 40mm : 4 50mm : 5 75mm : 6
 100mm : 7 150mm : 8 200mm : 9

200mm 以上 : 0으로써 1자리 code

라) 法定洞

現在의 서울 市內 469個의 法定洞에 附與된 一聯番 號로써 3자리 code, 必要

마) 其 他

事故分 水栓은 事故의 內容에 따라서 使用量의 算出 은 算出根據에 따라서 工事用인 境遇 工事의 種類에 따라서 아래트나 區域, 團地等은 그 數에 따라서 各各 的 code를 1자리씩 定하였다.

2) I/O設計(Input, Output Design)

가) Input Design

(1) Master Entry 作成

한개의 水栓에 關係된 모든 事項, 即 區域別, 冊別,

點檢 카드順에 따라 水栓番號, 複合水栓 與否의 記錄, 業種, 口徑, 量水器의 設置 年月日 設置指針 數, 器物 番號, 使用者 住所(法定洞, Apt, 其他 區劃地區 團地 의 表示) 및 姓名, 過去 1年間의 同水栓에 對한 給水 使用量, 當時 業種, 使用量의 算定 根據等 諸般 關聯 事項을 電子計算機에 가장 集約的인 方法으로 收錄키 爲한 Master Entry를 作成하여(圖表 4 參照) 이것에 依하여 Master file이 整備되게 된다. 이 경우 入力媒 介體(Input media)는 punched Card가 되며 1個의 水栓에 對하여는 도표 4와 같이 229 Character Length 으로써 Card는 3枚가 必要하게 된다.

(2) Transaction File 作成

每月 料金調定을 爲하여 Computer에 入力시켜 주는 點檢資料에 依하여 施行資料 file(Transaction File)이 作成되고 이것이 Master file과 結合하여 實際 必要한 結果를 作成해 낸다. 이 경우의 Input Media로서는 punched card, paper Tape, O.C.R(Optical Character Reader) O.M.R(optical Mark Reader)等 여러가지가 있으나 開發過程에서의 Input Media는 O.M.R을 使用 했고 點檢員이 直接 OMR 用紙(圖表 5 參照)의 해당 位置의 numeric Code에 Marking을 하면 이것이 Comp- uter에 短接 읽혀 들어가서 Transaction file이 作成된 다. 이같은 Input Media의 OMR使用은 原始資料(Original 数据)를 直接 機械에 읽힐 수 있으며 punched Card system에서 1段階 過程을 省略할 수 있다는 點에서 理想的인 方法이라 하겠으나 資料 作成上(mark- iving)에 時間의 所要가 많고 또한 作成 技術上의 未熟 으로 因하여 錯誤의 發生이 많다는 것이다.

現月の 檢針 資料가 圖表 5와 같이 들어가면(萬一前 月の 指針이 502 라고 假定한다면) 이것은 家事用으로 물을 30m³를 使用했다는 計算(532-502=30)이 機械에 依하여 되고 家事用 料率에 適用하여 料금이 計算되어 告知書에 印刷되어 나온다.

나) Output Design

入力資料(Input data)에 依하여 作成된 Transaction 的ion file은 調定元簿(Master Entry)인 Master 的ion File과 結合 作業處理하여 output으로써 告知書, 調定 明細書, 其他 各種 報告書를 作成하는데 그 中에서 告 知書의 設計가 가장 重要하다.

Printing Format으로 미리 圖案한 Designed form 에다가 印刷作業을 하기 때문에 手作業이 全혀 不必要 하게 되고 各種 output을 通하여 機械化의 利點을 實 感할 수 있게 된다.

나. Flow Chart와 Programming

基本業務分析 段階가 끝나면 實際 機械를 指示 命令하

여 작업을 수행하도록 하는 program을作成하기爲하여 하나 하나의 細部的인 作業 處理 過程에 따른 흐름을 圖表로써(Flow chart) 상세히 그려야 한다. 이 Flow Chart가 特殊한 言語를 使用한 program으로 作成되어 結局 機械는 이 program의 指示에 따라 顯하는 作業을 수행하게 되는 Robot가 된다.

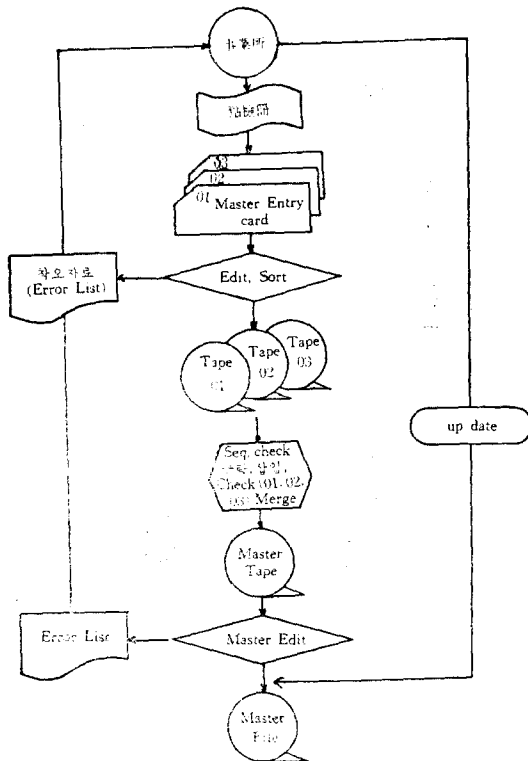
1) Master Creation

앞의 圖表 4 Master Entry Card에 依하여 Master File을 作成하는 General Flow chart를 보면 圖表 6과 같다.

(그림 說明)

- i) 點檢冊에 依한 Master Entry card(01, 02, 03)의 作成
- ii) 各各을 校正하여 錯誤分은 事業所의 元帳과 對查하여 資料를 補正
- iii) 各 資料의 重複 漏落을 Check하여 完全한 資料의 作成
- iv) 3개의 資料(01, 02, 03)의 結合으로 Master file 作成

(圖表 6) Master Creation



- v) Master file의 最終 校正
- vi) 完全한 Master file을 作成(이때 中間 變動事項은 補正시켜 준다)

2) 調定 徵收業務 處理 흐름圖(General Flow chart)
既 作成된 Master file과 調定資料인 Transaction file의 結合 作業處理하여 料金を 調定하고 告知書 調定明細書 集計를 作成하는 調定過程과 이 調定 file과 徵收된 收納 file을 結合하여 消印處理하는 收納 過程에 對한 General flow Chart를 보면 圖表 7과 같다.

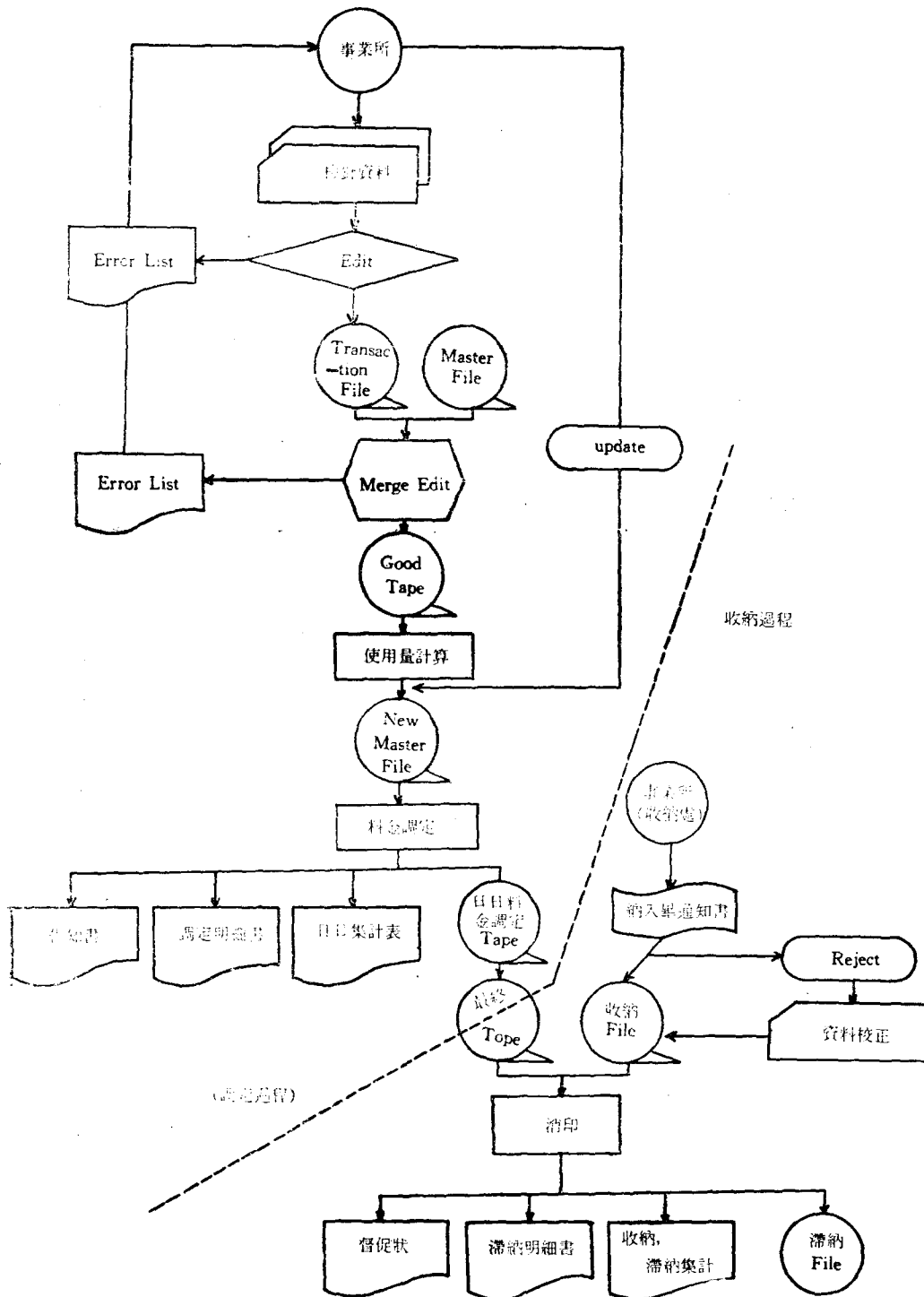
(그림 說明)

- i) 點檢資料를 Input Media (punched card 또는 OMR)를 通하여 Computer에 入力
- ii) 이 入力된 資料를 校正하여 錯誤分은 補正
- iii) 完全한 資料인 Transaction File의 作成
- iv) 이 Transaction file과 앞에서 만들어진 Master file이 結合
- v) 이 結合(Merge)過程에서 發生하는 錯誤分은 補正하여 最終 File作成
- vi) 變動事項은 補完하여(update) 完全한 New Master file을 作成
- vii) 이 Tape로써 料金調定, 告知書, 調定明細書, 各種 集計를 作成
- viii) 日日 業務處理(Daily work system)의 경우는 日日 作業이 處理되면 日日 料金調定 Tape가 만들어지고 이것으로 月末에 最終 Tape를 作成
- ix) 各 收納處(各 市中銀行, 事業所等)로 부터 收納된 納付單 通知書를 computer에 읽혀 入力시킨(punched card 또는 Turn-around system)
- x) reject된 分은 校正하여 補正하고 收納 File을 作成
- xi) 이 收納 File과 最終 料金調定 file을 結合하여 消印 處理
- xii) 이어서 各種 收入分 統計 作成
- xiii) 未收分에 對한 滯納明細書, 滯納集計, 督促狀 作成
- xiv) 滯納分의 滯納 file作成

5. 效 果

機械化 作業處理에는 電子計算機 賃借料(또는 購買 價格)가 엄청나게 비싸기 때문에 一般적으로 投入費用에 對한 經濟的인 收入效果를 期待하는 것이 原則이다. 그러나 一般적으로 EDP의 效果에서 特히 BDP (Business Data processing)에서는 計量化된 效果를 測定하기가 매우 어렵다. 왜냐하면 모든 資料의 原始

(圖表 7) 作業處理 흐름圖 (General Flow Chart)



的 作成은 사람이 하고 그 資料의 提供에서부터 Computer가 處理하기 때문에 手作業處理 過程에서 發生可能한 錯誤, 漏落 等的 弱點을 補完시키는 效果 以外에 直接 收入을 增加시키는 B/C Ratio는 높일 수가 없는 것이다.

그러나 事務改善을 通하여 行政 能率을 提高시키고 迅速 正確한 資料의 提供으로 政策決定에 寄與하는 等の 管理效果와 人間의 손에 依하여 일일이 處理되는 業務가 迅速한 機械에 依하여 代替됨에 따라 時間이 節減(또는 人力 節減)되는 效果는 機械化의 根本的이며 最終的인 效果라 아니할 수 없다.

가. 管理 效果

1) 事務 改善

機械化 한다는 것은 바로 事務의 能率性和 合理性을 높인다는 것이다. 告知書, 調定明細書, 集計作成等 單純反復의이며 計數取扱을 主로 하는 일을 機械에 맡기고 點檢員은 檢針에 誠實하고 計劃業務에 時間을 割當함으로써 行政의 次元을 높일 수 있는 것이다.

2) 行政서비스 向上

귀찮고 複雜한 業務를 機械가 堪當하게 되면 點檢員은 機械로부터 서비스를 提供받게 되고 一般 市民도 機械로부터 作成된 告知書를 받게 되므로 固定觀念의 不信을 拂拭하고 行政을 信賴하게 된다.

3) 政策 資料의 科學的 分析 및 適時 提供

手作業에 依한 集計와 統計는 作成하는데 엄청난 時間이 많이 걸리며 그 計數自體도 信賴할 수 없기 때문에 政策決定 過程에서 問題點이 露出되고 있다. 따라서 Computer에 依하여 多角的인 活用性이 있는 各種 集計 統計를 迅速正確하게 提供받을 수 있다는 것은 바람직한 일이라 아니할 수 없다.

나. 人力 節減 效果

業務가 機械에 依하여 處理됨에 따라 두드러지게 時間의 節減을 가져와 이것이 人力의 節減으로 나타나고 있지만 現在 252名의 人力不足 現象(表1 參照) 때문에 外形的으로 人力 節減이 나타나지 않는 것으로 잘못認識하는 傾向이 있다.

全體區 水道事業所를 機械化할 境遇에 約 47,619日의 時間 節減, 人力 節減으로는 約 166名의 效果를 가져오며 人件費로 換算하면 約 50,000천원의 豫算 節減을 가져오게 된다.

이 計算의 根據를 살펴보면

i) 年間 實際 處理 件數: 約 3,000,000件

ii) 1件當 處理所要 時間: 5分(調定 收納過程에서 機械로 代替된 時間)

iii) 1日 實際勤務時間: 5.25時間(1日 平均 勤務時

間 7.5)時間中 잡담, 씩연, 용변, 기타 個人 소요시간을 除外한 勤務實行率 70% 7.5시간×70%=5.25시간)

iv) 1年 實際勤務日: 286日(52주×5.5일=286일)

v) 日當: 1050원(課徵員 5級 乙類 2號俸 基準)

따라서 5분×3,000,000건=250,000시간)

250,000시간÷5.25시간=47,619일(時間節減)

47,619일÷286일=166명(人力節減)

1,050원×47,619일=50,000천원(豫算節減)

6. 問題 點

첫째 機械化 適用에 容易한 體制整備의 必要—現行 體制上의 矛盾點을 그대로 維持한 채 機械化한다는 것은 作業 處理上에 많은 隘路와 非能率을 招來하고 만다. 機械化에 맞도록 業務 Routine化와 體制의 一元化 내지는 簡素化해야 한다.

둘째 條例 및 事務處理 規定의 改正 必要—現行 規定上의 複雜하고 模糊한 것 또는 非合理的인 것은 機械化의 沮害要因이 되고 있으므로 이러한 規定의 改正이 必要하다.

셋째, 資料의 誠實한 提供과 管理—提供되는 資料의 正否는 바로 作業 結果의 良否를 決定하는 것이므로 不誠實한 資料에 依한 結果는 바람직할 수가 없으며 結局 機械化에 대한 不信을 惹起시키게 된다.

넷째 機械化에 對한 認識과 協助의 不足도 또한 크게 機械化의 沮害 要因이 되고 있다. 無判別한 機械化의 抵抗 意識이나 沒價値한 機械化의 排他精神은 結局 自己 自身이나 社會發展에 秋毫도 利로울게 없다는 事實이다.

7. 結 論

1968.6. 28日 Johnson 美國 大統領이 聯邦政府의 各機關의 長에게 보내는 覺書(Memorandum for Heads of Departments and Agencies)에 보면 그 初頭に 다음과 같은 內容이 明示되어 있다.

I want the head of every Federal agency to explore and apply all possible means to

—use the electronic Computer to do a better job

—manage computer activity at the lowest possible cost.

I want my administration to give priority emphasis to both of these objectives—nothing less will suffice,……

이는 한 나라의 行政首班인 大統領이 Computer에 對

