

國防情報處理網의 最初設計와 標準化

安 承 璣*

1. 最初制度設計 局面

1. 概 要

最近 國防 EDP 의 問題가 급속히 提起되고 있음을 볼수 있다. '果然 電算化를 해야 할 것인가?' 하는 疑問이 생기면 우선 着手해야 할 일은 妥當性調査이다. 即 電算化의 第一段階는 妥當性調査에 있어서의 費用과 效果는 어떻게 생각하여야 할 것인가? 또한 經營合理化의 一環으로 電子計算機에 適用할 對象業務의 調査研究은 어떻게 착수할 것인가? 우리가 關係하는 한 그 可能性은 무엇인가? 電子計算機가 가져다 줄 利益을 追求하기 위한 費用은 얼마나 될 것인가? 電子計算機 導入을 決定할 때까지 어느程度 時間이 所要되는가? 등의 疑問에 對한 解答은 制度分析을 通하여 얻어질 수 있다.

가. 最近의 分析 및 設計上의 새로운 問題는 分析官에게 問題의 解決 方法을 變化시키도록 하였다. 管理者가 電子計算機에 關한 最初의 疑問을 提示한 以後 짧은 期間이 經過하였으나, 資料處理 裝備 및 方法은 急進的 發展과 變化를 이룩하였으며 이는 주로 創案과 經驗에 緣由하였다. 分析 및 設計上의 새로운 問題解決手段은 繼續 發展한다. 始初에는 手動式 또는 PCS(펀치카드 시스템)를 分析하여 自動資料處理制度로 轉換할 수 있는 方法을 決定하는 것이 根本的 問題였으나, 오늘날에는 많은 컴퓨터가 設置되었고 많은 過誤를 犯하였으며, 또한 必要한 資料를 獲得하는데 있어서 여러가지 問題가 惹起되고 있다.

*少領, 海軍本部

나. EDPS 制度 分析 分野의 用語定義와 管理責任에 關係된 制度分析官의 役割 및 制度研究에 考慮할 아래와 같은 事項이 記述될 수 있다.

- (1) 現制度分析으로 反發되는 事項.
- (2) 現制度 分析 要領 및 計劃設定.
- (3) 制度分析에 수반되는 文書化方法.
- (4) 現制度分析時 關係되는 事項.
- (5) 新制度分析時의 問題點 分析.

2. 制度分析의 最初段階

가. 妥當 可能性分析

電算機 利用에 對한 分析研究은 妥當可能性分析, 運用可能性分析, 適用可能性分析으로 大別할 수 있다. 妥當可能性分析은 電算體制 要求의 當爲性을 檢討하는 段階라고 볼 수 있다. 本段階에서 時代的인 背景과 企業經營의 實利性을 면밀히 檢討分析되어야만 한다.

나. 運用可能性分析

本 段階는 技術 및 經濟的 考慮事項을 包含하여 資料處理를 特定한 運用分野에 適用可能한가를 研究한다. 다시 말하면 一般的인 面에서 適合性을 決定하는 豫備的 過程이다. 可能性分析에 있어서의 質問事項은 "現體制에 對한 活動業務가 EDPS의 運用이 可能한가?"를 檢討하는 段階이다. 運用可能性 分析은 現制度에 對한 資料處理 活動의 一般的인 範圍와 現節次에 수반하는 業務處理順序 및 段階 그리고 編成機構圖를 통한 資料의 流通을 調査하는 것으로서, 業務處理에 對한 各各의 資料處理의 活動費用을 決定하고 資料處理 自動화를 위한 가장 適合한 活動을 選擇한다.

다. 適用可能性分析

適用可能性分析은 可能性 研究의 연장으로

資料處理 業務을 遂行하기 爲한 制度를 設計하고 關聯된 節次와 裝備明細를 發展시킨다. 可能性 研究에서 設定된 範圍, 目的 그리고 概略的인 作業計劃에 依하여 適用性 研究는 適用業務에 對한 詳細한 分析과 文書化 그리고 最適의 制度를 設計하고 EDP 制度를 考察하여 評價하며 裝備를 選定한다.

適用性 研究에 關係되는 調查研究·活動은 長期間의 調查 및 分析期間이 所要된다. 可能性 研究는 3週~8週·지속되는 반면 適用性 研究는 1년 혹은 그 以上の 더욱 긴 期間이 지속된다.

適用性 研究의 目的은 EDP 裝備의 모든 特性和 能力을 利用하여 制度를 設計하는 것이며, 單純히 現制度를 自動化된 制度로 轉換하는 것은 아니다.

3. System Analyst의 要求性

EDPS에 關係하는 사람은 누구든지 制度分析에 關聯되며 樣式을 다루는 事務員과의 協助와 最終報告書를 要求하는 最高管理者에 對한 支援이 制度分析官의 必須事項이다. System Analysis에 關係되는 사람은 業務擔當者 및 業務計劃者이며, 制度分析에 가장 直接的으로 關係되는 사람은 制度分析官이다. 過去에 管理者는 資料處理 및 事務를 必要惡으로 생각하였으며 事務量의 減少가 價値있는 것으로 判明되지만, 때로는 그렇지 않은 結果가 생길 때가 있어 資料處理·制度는 施行錯誤를 거쳐 改善 및 發展되어 왔으며 最終적으로 管理者는 錯誤를 바로 잡기 위하여 制度分析官이라는 專門家를 要請하게 되었다.

4. 制度分析 및 制度設計 順序

制度分析者들이 사람에 의해서 調作되고 情報處理組織을 分析하는때는, 거쳐야 하는 4段階가 있다.

가. 組織化의 段階

制度研究 業務에 對한 實務者와의 基礎的인 情報交換 및 實務 現況을 파악하기 爲하여 調査 研究團의 構成이 이 段階에 속하여, 그 構成要員은 Project leader 隸下에 實務의 制度分

析을 推進하기 爲한 先任 制度分析官과 프로그램 要員 그리고 關係業務 專門家로 構成되어 先任 制度分析官과의 實務 關係者와의 有機的인 分析이 끊임없이 이루어져야만이 훌륭한 組織의 研究·團構成이라 할 수 있다.

나. 業務一程 計劃 및 所要 設定

조사 또는 제 범위의 規定과 制限 研究의 時間과 範圍의 規定 절차와 채택되어야 하는 問題點과 특별한 方法의 決定과 所要의 철저한 設定 없이, 制度分析이 이루어진다면, 그 結果는 豫期했던 以上の 비참한 結果를 招來할 수 있다. 制度分析 所要에 對한 誤算은 電算機나 프로그램의 경우 많은 費用이 支出되므로 資料處理 問題는 制度研究 以前에 確定하여야 하며 그 外의 研究目標이 이 段階에서 定하여 지나 分析官은 자체의 全 研究範圍를 通하여 情報所要를 繼繼的으로 決定하여야 한다. 그리고 制度研究上의 必須要件의 고려사항은 다음과 같다.

(1) 統一 一致性(Contingency)

統一 一致性은 制度分析에 있어서 가장 重要한 것이다. 이러한 統一性은 業務를 개발하는 모든 情報에 對한 實質的인 檢討 및 分析은, 研究에 종사하는 모든 要員이 Project leader가 의도하는 方向으로 統一的으로 研究結果에 到達하는 것이 必須 不可缺하므로, 이러한 統一을 期하기 위하여 注意깊게 詳細한 SOP(Standard of Procedure)를 作成하여야 하며, 만약 分析官이 節次的 檢討와 統制를 하지 않는다면, 그 結果에 對하여 신뢰할 수 없다.

(2) 綜合과 資料處理의 連關性

要求되는 報告書를 作成하기 爲하여 原來의 體制가 크게 變動되지 않고, 繼續的으로 處理되는 最大의 統合된 資料 處理制度가 追求되어야 하며, 이와같은 原理의 必須性은 基本文書에 포함된 資料가 多目的으로 使用될 때 마다 制度에서 널리 連結하여 使用할 수 있는 可能性을 부여하기 때문이다.

(3) 例外 管理의 問題點

制度를 分析하고 設計하는데 考慮할 또 하나의 要素는 例外管理이며 이는 기정사항에 對한 變動, 標準規範으로 부터 離脫 및 各 階

層責任分野에 對한 問題事項에 對하여 管理者의 時間과 努力을 集中할 수 있도록 한다. 이 原理의 適用時期는 分析官이 新制度設計를 樣式化할 때이며 理想的으로는 管理者의 決裁를 要하는 일에만 觀心을 기울여야 한다. 모든 事項이 順調롭게 잘 진행되면 管理者에 必要한 事項은 없을 것이므로 問題解決과 其他 管理者가 해야할 職分에만 沒頭하면 될 것이다. 만약 例外事項이 豫測되면 計劃을 하고 例外事項을 取扱하기 위하여 使用되는 論理조작을 新制度上에서 구체화하여야 한다. 分析官은 例外事項이 무엇이며 이를 어떻게 取扱할 것인가 하는 方法을 模索해야 하고 例外管理事項이 全階層 管理者에게 適用될 수 있도록 하여야 한다. 例外管理의 目的을 管理者의 時間과 努力을 節約하는데 있다.

다. 現制度 分析 및 問題點分析

現制度의 業務를 分割하여 研究分析하지 않고서는 新制度의 效率增進은 물론이거니와 費用 減少를 期할 수 없다. 또한 現制度를 詳細히 研究하는 것은 制度에 對한 事項을 습득하는 좋은 方法이 된다. 이 段階에서 研究團要員은 現制度에 關한 모든 事項을 理解하여야 하며, 業務活動順序를 確認할 수 있는 資料의 흐름을 決定하는 活動 Block-Chart 를 作成하고, 文書上과 組織 相互間에 有機的인 業務體制를 識別할 수 있는 가장 중요한 段階이다. 이 期間中에 文書의 蒐集과 面談을 통한 問題點 分析을 하고 組織流通圖를 作成하여 수집된 文書を 機能別로 分析하여 出力을 위한 分析資料로 使用한다.

라. 新制度 設計 및 分析段階

現制度를 分析한후 다음 段階인 新制度設計를 하게 된다. 新制度設計는 實態調查와 蒐集資料의 研究分析을 토대로 하여 새로운 處理過程을 設計하며 이는 分析官의 잠재능력과 創造性 및 適用業務의 正確한 認識을 必要로 한다.

分析過程中 얻어진 知識은 新制度를 設計하는데 必要한 基本資料에 불과하다. 計劃된 制度는 運營上의 要求에 一致되어야 하며, 더우기 情報은 適時에 提供되어야 한다. 經營者가

必要할 때 情報가 可用하지 못하면, 情報의 價値性을 喪失된다. 이와같은 일들을 適切히 遂行하기 위하여 分析官은 任務分野에 關하여 完全하게 알아야 하고, 管理者와 實務者들과 緊密한 協助를 하여야 한다.

5. 制度分析官의 資質分析

올바른 方法을 理解하는 것과 같이 또 重要한 것은 分析官들이 그 職責을 수행하는 데 필요한 個人의 자세와 개성의 所有이다. 한 要員이 他要員보다 이러한 資質을 先天的으로 더 많이 所有하고 있다면, 팔목할 만하게 항시 앞설 수가 있다. 이러한 자세와 特性이 매우 重要하므로 分析官이 되고자 하는 자신들에게 큰 관심사가 될 것이다. 이러한 業務를 分析 하는데, 分析官으로서 갖추어야 할 자질은 다음과 같은 事項이 있다.

① 分析能力; 分析家는 問題點을 要約化할 수 있어야 한다.

② 明確히 論理化할 수 있는 能力; 分析官은 原因으로 부터 結果를, 結果로부터 原因을 規明할 수 있어야 한다.

③ 常識의 포용력; 이는 現狀을 파악하고 問題의 要點을 적당히 예견할 수 있어야 하는 能力이다. 分析官들은 어떠한 要素라도 通合 해야 하며 適切한 答을 도출할 수 있어야 한다.

④ 創造的인 思考能力; 制度分析을 研究分析하는 때는 思考의 융통성은 매우 重要하다. 自身이 處해 있는 환경에 적응할 수 있어야 한다.

⑤ 客觀性; 感情보다는 現狀의 흐름이 業務를 지배해야 하며 모든 面에 있어서 客觀的인 思考로 통찰해야 만이 편견적인 문제가 없 어 질 것이다.

⑥ 協調心; 모든일에 協助心이 있어야 만 한다.

⑦ 인내와 재치; 目標를 達成하기 위해서는 사소한 일을 참아야 하며 화내는 일이 없이 어려운 일을 遂行할 수 있는 能力이 있어야 한다.

⑧ 人間的인 理解心の 함양; 客觀的인 思考

로 理解하여 相對方의 反應을 考察하여 그에 따라 適切히 調整해야 한다.

⑨ 추진력; 業務의 모든 면에 對한 知識이 넓어야 하며 소관업무를 완전히 알더라도 다른 相關업무에 관심을 갖고 새로운 方法을 강구해야 한다.

⑩ 業務를 좋아할 것; 業務에 成功하려면 그 業務에 熱中해야 한다.

⑪ 能力을 기를 것; 도표, 양식, 전산처리에 깊은 관심을 가지고 자신의 실력향상에 항상 게을리 해서는 아니된다.

⑫ 懷疑의 能度; 어떤것도 일단 正當하다고 생각해서는 안된다. 이러한 能度는 곧 注意가 깊어야 한다는 뜻이며 人間의 觀察能力은 모든 結論을 變化시킬 수 있는 여지가 남아 있는 것이다.

⑬ 確認可能性; 現狀과 結論은 항상 世人에 依해서 인정받을 수 있어야 하며 資料蒐集에는 신중을 기해야 한다. 경험과 관찰은 기록하고, 분석한 資料에 對해서는 正確性을 立證할 수 있어야 한다.

⑭ 아이디어를 提共할 수 있는 能力; 아이디어를 效果의으로 提示할 수 있는 能力을 가져야 한다. 言語에 있어서 正確해야 하고 간단명료해야 하며 예의를 갖춰야 한다. 즉 아이디어를 圖表의 양식으로 提示할 수 있어야 한다.

이상에서 본바와 같이 現在 電算機 導入에 對하여 最初의 妥當性 檢討이 면밀하게 다루어 져야 EDP의 效果를 最大로 얻을 수 있다. 이러한 制度分析을 通하여 果然 얼마만큼 國防行政管理業務에 Computer가 기여할 것인가 하는 시스템의 損益分析 또한 重要한 檢討對象이 된다. 그리고 이러한 適當한 制度分析의 初期段階인 妥當性 檢討이 이루어지면 制度를 運用하기 위한 諸般 標準化가 重要한 果題로 다루어 질 수 있다.

II. 情報處理網의 標準化

1. 情報處理網의 重要性

오늘날 Pentagon이 直面하고 있는 問題는

20世紀末에 크게 變動되었다. 美國의 “國防上의 優位性에 起因하는 對外政策의 錯誤”는 國防政策決定에 새로운 問題點을 가져다 주고 있다. 이 새로운 狀況과 더불어 “Pentagon의 複雜性”이 어느 程度의 것인가를 簡單히 把握할 수 없을 만큼 되었다. 이에 關聯해서 現國防省의 規模에 關해서 그 支出은 GNP의 11分之1을 點하고 있으며 雇用人員數는 全勞動者數의 15分之1에 達하고 있다.

最近 顯著한 技術의 向上으로 國防省은 언제나 敵보다 優位에 位置하기 爲하여 어떠한 武器의 研究開發에 어느 程度의 投資를 할 것인가를 恒常 留意할 必要가 있으며 直面하고 있는 問題들을 다음과 같이 要約할 수 있다.

(1) 現在 Pentagon이 所有하고 있는 巨大한 物的 人的 資原을 가장 效率의으로 利用하기 爲하여는 어떻게 管理되어야 할 것인가?

(2) 國防省은 그를 物的 人的 資原의 全部를 必要로 하는 것인가 또는 더 必要한 것이 있는가?

(3) 敵에 對해서 優位에 位置하기 爲하여 技術 및 武器의 開發에 어느 程度의 投資가 最適인가? 또 投資額이 限定되었을 때 어느 部門에 어느 程度의 投資가 全體的으로 볼 때 最適인가? 이 巨大하고 複雜한 組織의 管理者 및 政策決定者가 計劃 管理하는데 正確한 情報를 入手한다는 것은 漸次 困難해지고 있으므로 國防長官 및 그의 職員들에 對한 必要한 情報를 管理하기 爲하여 1967年에 國防省內部에 Deputy Assistant Secretary(國防次官)이 主管하는 Information Center가 組織되었다. 이에 長管級에서 計劃 및 管理 情報가 왜 必要하느냐? 하는 理由는 다음과 같다.

(1) 國防에 對한 慎重한 態度는 各種 手段으로 達成된다. 많은 方法中에서 最適 手段을 選擇하는 일은 보다 높은 級에서 組織的으로 評價됨으로 가장 最適의 方法을 강구할 수 있다.

(2) 共同作戰이 頻繁히 行해지므로 部局間의 協力이 戰力 水準을 높이게 된다.

(3) 最新 武器는 高價이므로 必要한 性能의 法定은 보다 높은 級에서 最終的 檢討이 必要

하다.

이에 依하여 國防省은 中央으로 부더의 指示와 從來에는 別로 問題視되지 않았던 分野間的 協力을 必要로하는 世界的 規模의 Communication TV Network 를 通하여 通信되는 World Political Framework 를 內部에서 調整 統制하며 活動하게 된다.

이와같이 國防省은 그 政策決定에 많은 情報을 必要로 한다. 그러나, 設令 情報가 提供된다 하더라도 情報의 嚴密한 取舍選擇이 必要하다. 또 選擇이 되면 可及的 速히 알기쉬운 形態로 政策決定者에 傳送되어야 한다. 一方 國防省과 같은 大組織에 있어서는 情報로 蒐集하는 段階에서 情報의 Gap 또는 Overlap이 생길 念慮가 있다. 그때문에 이 情報組織은 이것들을, 發見하여 處理해야 한다. Information Center 創設의 또하나의 理由는 國防長官事務室이 議會, 大統領 其他方面으로부터 많은 質問을 받기 때문이다. 어떠한 質問이 있을지는 전혀 豫測할 수 없다. 그러나 可及的 迅速 正確하게 그 質問에 回答을 해야한다. 國防次官은 이 業務를 擔當하여 報告의 負擔을 可能한 限 輕減하는 것을 試圖하고 있다. 이러한 次元에서 볼때 現在의 우리나라의 國防情報處理網은 전혀 되어 있지 않고있다. 이러한 情報體制에 對해 많은 構想이 있지만 現實적으로 推進되는 狀態는 매우 미미한 정도에 있다. 이러한 情報處理網을 構成하는 데는 行政의 뒷받침과 技術的인 技法이 先行되어야 하고 強力한 Project leader 가 있어야 겠다. 또한 情報處理網을 設置하는데는 標準化된 Mechanism 이 수반되어야 한다.

2. 情報處理網에 있어서의 標準化 問題

情報處理網을 構成하는 System 은 적은것은 Batch 處理의인 것으로부터 큰 規模로는 Time Sharing System 或은 MIS에 代表되는 System 까지 그 構成要素는 千差萬別이다. 그러나 이 構成 System 을 大別해보면 情報處理技術의 發展段階로 보아서 Computer, 端末裝置, DATA 傳送設備 등의 Hardware 部門과 그들을 有機적으로 綜合적으로 利用하기 위한 Software 部門

으로 區分된다. 이들의 構成要素를 갖는 情報處理網 System 을 運營管理하기 위해서는 먼저 그 System 能率이 問題이며 個個의 構成 System 의 Cost Performance 가 評價되어야 한다. 또 綜合적으로 情報處理 System 으로서의 Cost Performance 의 評價도 必要하다. 情報處理 System 의 効率的 運營을 하기 위해서는 管理層의 理解, 教育, 運營組織의 合理化, 또한 System 要員의 充實 등의 問題가 있다. 이들의 綜合的인 調整에는 이용하는 情報處理網 System 에 對해서 같은 생각 같은 움직임이 必要하다. 예를 들면 使用하는 用語도 사람에 따라서 相異하는 일이 없어야 한다. 즉 標準化된 用語가 必要하다. 이것이 情報處理 System 의 모든 分野에 適用되고 標準化될 때 System 內에서의 管理運營은 効率的으로 되며, 標準化의 効率が 나타난다. 그 結果가 Cost Performance 의 向上 및 國防費의 減少에 기여하게 된다. 實際에 情報網 System 의 企劃段階에 있어서는 먼저 Cost Performance 或은 情報處理網의 經濟的 效果가 問題로 되어 있다. 그러나 이것은 주로 System 의 膨大한 것과 그 經費가 많이 드는 것이 原因으로 되어 있다.

3. 標準化的 諸要件

System 의 經濟效果를 招來하는 標準化는 어떠한 것일까? 構成 System 이 Computer, 端末裝置, 傳送裝置인 限 各其 Hardware 와 Software 의 各部門에 關한 標準化가 對象이 되는 것은 當然하다. 特히 Computer 의 急激한 進歩에 따라 情報處理網 System 內에 占하는 그 비중은 增加一路이며 標準化의 對象도 Computer 部門의 Hardware, Software 兩面으로부터 考慮해야 할 것이며 주로 互換性を 基本으로 그 標準化의 對象項目을 들어 보기로 한다.

가. Computer 의 Hardware

- 1) 文字의 SET 와 그 內部 Code
- 2) 入出力의 Interface 問題
 - a. 磁氣 Tape 의 Channel Code 密度
 - b. Paper Tape 의 치수, Code 紙質, 單位
 - c. 其他 入出力 裝置의 規格
- 3) 各 入出力 裝置의 互換性

나. Computer 의 Software

- 1) Program 言語의 標準化
- 2) 標準 및 統一된 Program 言語의 開發
- 3) 標準화된 Operating System 의 開發

다. 端末裝置

- 1) 端末入出力 機器의 互換性
- 2) 入力機器의 Key 配列, Code 方式
- 3) 出力機器의 規格

라. Data 의 傳送

- 1) 傳送 Code 와 EDP Code
- 2) 誤謬의 制御方式
- 3) 傳送速度, 傳送方式
- 4) EDP 와의 相互 互換性

마. Application Ware

- 1) Data 處理 Code
- 2) 情報處理網 用語
- 3) 各種 文字 Set
- 4) 問題定義와 解析, Data 의 表現, Flow-Chart, Symbol 等の 統一化
- 5) 標準화된 Time Sharing System

바. Mechanism Ware

文字 Set 와 그 內部 Code 情報交換을 위하여 必要한 文字의 Set 와 그 Code 化의 問題는 電算機 內部處理 Bit, 磁 Tape, Punch Card, Paper Tape 의 出力, 媒體上의 表現方法 等に 關聯하여 各 Maker 의 Computer 의 互換性에도 影響이 있고 그 標準化에 依한 利害는 크다. 그러나 情報處理 System 의 標準化로서 考慮하면, 單純히 入出力매체의 互換性만을 例로 들어도 그 標準化의 效果는 顯著하다. 大規模情報 System 을 同一 Maker 에서 構成하는 것은 現實적으로 힘은 通例이나 장기적인 안목으로 볼 때는 強力하게 追進해야 할 重要한 事項이다. 이러한 방법에 依한 國防分野에 設置는 局面別로 一長一短이 있으나 開發道 上 國家의 立場에서는 User 의 負擔經費를 줄이고 System 을 計劃 및 開發하는 데는 대단히 큰 效果를 볼 수 있는 것이다. 同一 Maker 에서 많은 Mechanism 을 利用하게 되면 業者側에 對한 諸條件의 境界가 둔화되는 現象이 있으나 포괄적인 面에서는 同一 機種의 系列化가 効率을 크게 増大시킬 수 있는 것이다.

4. 情報媒體인 Data-File 의 互換性

情報處理中 가장 一般의인 情報交換에 使用되는 媒體인 磁氣 Tape 의 互換性에 對해서는 어떠한 Computer 의 磁氣 Tape 裝置로서도 약간의 수정으로 Read Write 될 수 있을 것이다. 이 互換性은 公通事用面의 技術的인 面에서 고려할 事項도 있으나 대체로 어려운 일은 아니라고 본다. 磁氣 Tape 에는 以上の Hardware 以外的 Software 의 面으로서, Tape File 方式 File Level 의 樣式, Data File 의 Program 方式 等の 標準化 問題가 있다. 이 兩面에 있어서의 互換性이 完備되지 않으면 User 側으로 보아서, 互換性 標準化가 되었다고는 判定할 수 없다. 이러한 Data File 을 處理할 Program 言語의 標準化는 國防情報處理網 形成에 가장 重要한 問題가 아닐 수 없다. 實例로 우리의 國防分野의 實態를 볼것 같으면 國防部에서는 PL/1 言語를 陸軍에서는 Assembler 를, 海軍에서는 Cobol 을, 空軍에서는 Assembler 를 使用하는 것은 統一 및 標準化가 안된 가장 좋은 例일 것이다. 이러한 言語의 使用이 各軍의 特性을 反映하여 어쩔 수 없이 使用된다면 問題는 없을 것이다. 그러나 거기에는 특별한 理由가 없는 實情으로 장차 國防情報網을 形成하는데 問題點으로 남을 것이 명확한 事實이다.

Program 言語로서는 Machine-Oriented 의 言語보다는 Program-Oriented 의 言語인 PL/1, Cobol 을 使用하는 것이 世界的인 追勢이다. Machine-Oriented 된 言語는 그대로의 機械處理 速度 等の 面에서 觀察할 때 有利한 點도 없지 않으나 使用하기 便利하고 萬人이 쉽게 理解할 수 있는 Program-Oriented 言語를 使用하는 것이 더 좋다고 할 수 있다. 이러한 High Level 言語 中에서도 情報處理網 System 으로서는 技術計算用語인 Fortran 은 不適當하고, Cobol 系의 言語로 되지 않을 수 없다. Cobol 은 元來 어떤 Computer 에는 共通의인 言語로서 完全한 互換性을 가진 情報處理性語로서 出發한 것인데, 그 開發이 Hardware 의 進歩에 따르지 못하여, 現在 市場에 있는 Compu-

ter에서는 Hard-ware Cobol의 制限없이는 Cobol은 使用할 수 없다는 妙한 結果로 되어있다. 따라서 實質적으로 Cobol로서의 互換性은 있으나, 極히 基本的인 記述인것 뿐이고 Cobol이 Level이 上昇하는 때마다 互換性의 比率은 相對적으로 減少一路에 있다. 이에는 Compiler의 效率도 크게 影響이 있으며, 이 效率을 높이기 위해서는 Cobol의 互換性, 標準性이 崩壞되는 하나의 原因으로 되어 있다. Compiler의 效率이 Machine-Oriented인 Assembler系 言語에 接近하는 데에는 限度가 있으며, Compiler 效率과 言語의 互換性과는 相反條件이며, 情報處理 System의 境遇, 어느點에 妥協할 것인가는 重要한 것이며, 標準化의 基準도 이 點이 中心이 된다. 이런 觀點에서 볼때 PL/1는 現在 世界에 나온 High-Level 言語로 볼때 使用하기 쉽고 보기 쉬우며 情報處理 System의 言語로도 適當하며 科學技術用의 言語로도 Fortran에 버금하는 Powerful Language임에 틀림없다. PL/1는 現在 國防部에서 使用하고 있는 言語로, 國防情報處理網 形成을 위해서 陸海空軍이 公히 標準化된 言語를 使用하는 것이 바람직하다고 볼수 있으며, 또한 制度的으로 統一시키는 것이 國防豫算을 減少시킬수 있는 좋은 要素가 될 것이다.

5. 標準化를 위한 諸 System Complex

Computer 複合 System을 中心으로 한 情報處理網을 國防分野에 適用하여 圓滑한 運營을 達成하는 데에는 技術적으로 山積한 問題를 解決하는 것이 必要하며 Time Sharing이 華麗한 美國에 있어서도 各種의 豫期치 못했던 困難과 未熟에 直面하여 試行錯誤적으로 將來의 Computer 利用에 對하여 最適의 機能을 發揮케 하는데에는 어떻게 해야 좋을 것인가를 研究하고 있는 段階에 있다. Computer의 技術의 進步는 自動車나 造船等 他分野에서 보면 公히 革新的 進步의 速度로 發展하나 Computer 技術의 進步를 보면 比較的 緩慢하며 大略 數年을 區分으로 하여 다음의 數年間에 前世代를 陳腐化시키는 것과 같은 變革이 일어나고 있다.

Computer Utility 設立의 手段인 Time Sharing 技法에 關해서도 同一하게 말할 수 있으며 家庭을 終局의 需要者로 하는 것과 같은 眞正한 意味에서의 利用의 實現은 一朝一夕에 成就되는 것은 아니다.

이렇게 情報處理網을 構成하는 諸 要素의 當面化는 技術의 諸問題에 關해서 Hardware와 Software로 大別하여 考察을 할 수 있다.

가. Hardware 檢討

各種情報로 부터 推測하여 第4世代의 Computer 時代로 到來는 1972年 以後로 斟酌된다.

到來할 第4世代의 Computer의 特徵이라고 생각되는 것은 列記하면 다음과 같다.

a. 高密度 集積回路(LS I)가 使用된다.

b. 演算速度와 作動能率이 飛躍적으로 向上된다.

c. 周邊裝置의 發展은 큰 變化가 없다.

그러나 多樣化해서 손으로 쓴 文字를 包含한 文字認識, Micro-Film, 情報解讀, 音聲入力, Random Access 入力 등이 一般化한다. 記憶容量의 超大容量化가 實現되어 價格도 低廉해진다.

d. 高密度 集積回路의 登場에 依하여 現在 Software로 Cover되고 있는 各種 Application Ware가 轉用 可能한 論理回路 Package로서 Hardware화한다.

e. Transistor 式의 第二世代 Computer에서 는 科學用 System과 事務用 System의 區分이 稀薄하여 汎用化했는데 四世代 System에서는 汎用과 專用의 區分이 좁혀져 가고 있다.

以上은 第四世代의 動向으로 보이는 것인데 通信과의 結合을 特徵으로 하는 One Machine Computer System의 概念의 適用이 이미 1965年의 IBM 360의 1號機의 出現을 契機로 始作되었다.

第三世代는 다음의 特徵에 依하여 代表된다.

a. 集積回路의 採用으로 Cost Performance가 第二世代보다 向上 되었다.

b. 內部 記憶容量의 大型化와 Software의 能率化

(6) 機種變更의 境遇의 Program 變換 Cost의 減少

(7) Program 作成 Cost의 減少

以上이 標準化의 效果로서 主要한 것들인데 이 外에도 많은 效果를 가져다 줄 것이다. 但 標準化의 效果 發生은 반드시 標準化한 直後에 나타나는 것이 아니고, 多小 時間이 지난 後에 나타나는 것을 念頭에 두어야 한다.

國防의 豫算을 效果의 으로 使用하느냐 못하느냐를 結定지우는 重要한 要素가 아닐 수 없다. 이런 觀點에서 볼때 이 分野에 對한 細密한 妥當性 檢討와 制度設計는 國防情報處理網을 成功的으로 技能을 發揮케 하는 原動力이 되며 標準化는 그것을 效果의 으로 運用될 수 있게하는 重要한 課題로서 國防關係者 EDP들의 相好 有機的인 情報交換 및 業務分析上의 意見交換이 기탄없이 빈번히 있어야 겠다.

Ⅲ. 結 言

情報處理網의 最初 設計 및 標準化는 現在