

마이크로컴퓨터 國産化 動向

方 勝 揚

韓國電子技術研究所

시스템部 責任研究員(工博)

I. 序 論

우리 나라 컴퓨터 國産化는 아직 그 初期를 完全히 못 벗어나고 있으나 이제 그 다음 段階로 넘어가기 위하여 발버둥치는 상태라 하겠다. 政府出捐機關 쪽으로는 世宗一號를 비롯한 KIST에서의 여러 國産化 活動을 이어 받아 1978년부터 電子技術研究所 시스템부에서 本格的으로 始作했다. 電子技術研究所에서는 그간 컴퓨터 國産化를 위한 長·短期 計畫을 세우고 그 첫 project인 8 bit μ computer Han 8를 開發한 바 있다. 民間會社 쪽을 보면 金星通信, 三星GTE, 東洋精密이 μ computer를 利用한 PABX를 開發했지만 가장 活潑한 開發活動은 周邊機器 分野였으며 CRT 터미널 및 프린터에 傾注했다. CRT 터미널을 開發한 會社로선 東洋精密, 金星社, 三星電子, 大韓電線, 東洋나일론, 第一精密, 코로닉스 등이 있으며 프린터는 金星通信, 金星社, 大韓電線, 三星電子 등이 있다.

컴퓨터 시스템의 開發現況을 보면 本體를 OEM 으로 구입하여 시스템을 生産하는 會社는 第一精密, 大韓電線, 한국 소프트웨어 등이 있고 外國에서 技術을 導入하여 段階적으로 國産化하려는 會社는 東洋나일론, 三星電管, 金星半導體, 韓國商易 등이 있다. 純全히 部品 레벨에서 컴퓨터를 國産化하여 市販하고 있는 會社는 三星電子 하나밖에 없는 형편이지만 그나마 몇 年前에 비하면 그간 현저한 進展이 있었다고 볼 수 있다.

本稿에서는 우리 나라 computer 國産化 現況과 展望을 μ computer를 中心으로 알아 본 다음에 現在우리가 當面하고 있는 問題들과 그 解決案을 논하기로 한다.

II. 國産化 現況과 展望

序論에서 言及한 바와 같이 우리 나라 computer 國

産化는 아직 그 初步의 段階를 벗어나지 못하고 있어 先進國의 既存 computer와 유사한 computer를 開發하는(여기서는 recreation이라고 일컫는다) 水準에 머물고 있다. 아래에서 보는 바와 같이 μ computer 分野에서는 recreation 方法을 통해서, 그리고 mini-computer level에서는 assembly system integration 方法을 통해서 장차 해야 할 完全 國産化를 위하여 技術 蓄積에 努力하고 있다. μ computer 쪽을 보면 8 bit computer의 recreation은 이미 끝난 상태이고, 지금은 16 bit computer를 위하여 매진하고 있으며 이 作業도 앞으로 1, 2年内에 끝날 予定이다. 앞으로 해야 할 32 bit computer에 대한 準備作業도 또한 推進中이다. Recreation 開發 過程이 끝나면 다음엔 製品化 및 商品化 作業이 必要하게 되는 데 製品化 作業에선 大量生産 技術을 배우며 hardware의 reliability와 cost down이 그 主課題가 될 것이다. 商品化 作業에선 市場 調査와 企業의 戰略에 따른 各 會社의 固有한 製品의 specification을 決定해야 하며 여기서는 software 에 關連되는 일이 活動 分野가 될 것이다. 따라서 8 bit computer의 경우 그 recreation 開發 過程이 이미 끝났기 때문에 그 製品化 및 商品化가 우리의 課題가 되고 있는 것이다.

1. 民間企業體

여기서는 우리 나라 民間企業體에서의 computer 國産化의 現況과 展望을 科技處가 發行한 1981年度 컴퓨터 便覽을 기초로 해서 要約해 보기로 한다.

1) 金星社

周邊 端末機器의 國産化에서 始作하여 점차 段階적으로 시스템 産業으로 發展시켜 나갈 計畫을 推進中에 있는 同社는 韓·英文 兼用 CRT를 開發 市販하였고

英文 CRT terminal을 開發 輸出하고 있다.

또한 韓·英文 兼用的 電子式 타자기와 이를 發展 시킨 word processor를 開發하였으며 personal computer 開發에 박차를 가하고 있어 컴퓨터 시스템의 國産化에 한층 더 가까워진 셈이다. 短期的인 開發目標로는 汎用 μ computer 시스템을 開發함으로써 WPS business data processing package, 3270 emulation, RJE emulation 등과 같은 應用製品의 生産販賣를 計畫하고 있다.

2) 金星半導體

金星그룹의 컴퓨터, 半導體 事業을 위하여 專念하고 있으며 Honeywell에서 技術을 導入, 우선 Honeywell series 60 level 6 시스템을 生産販賣 및 서비스를 하고 있다. 同社는 周邊裝置를 除外한 컴퓨터 開發 全般에 있어 5個年 計畫을 作成 推進하고 있으며 mini-computer 로서는 board level에서 하드웨어의 完全 國産化, Western electric의 技術 支援에 의한 machine independent한 UNIX OS의 開發, DBMS package 開發 등, 大規模의 컴퓨터 事業을 서두르고 있다. 이와 같이 미니컴퓨터 生産技術의 習得과 同時에 電子交換機 事業의 推進으로 부수적인 效果를 追求하고 있으며 繼續해서 消化 改良할 方針이다. 또한 同社는 application package 開發에 있어서도 어느 程度의 經驗을 확보하고 있어 特히 病院管理 시스템 部門에 있어서는 괄목할 만한 業績을 쌓아 가고 있으며 μ computer 開發로서 low level의 single board 컴퓨터와 small business 컴퓨터의 開發 計畫을 수립중이다.

3) 金星通信

同社는 Data products社로부터 技術을 導入해서 140CPS dot matrix printer인 M-100을 82년부터 量産할 計畫이다. 金星通信은 獨逸인 아키텍처에 의한 PABX의 開發等 意欲의인 컴퓨터 事業計畫을 갖고 있었으나 럭키 그룹에서는 金星半導體가 컴퓨터 事業을 專擔키로 決定했기 때문에 그 方向이 注目된다. 産業로봇等 컴퓨터 應用機器의 生産을 期待해 봐야 할 것 같다.

4) 大韓電線

Digital equipment corporation의 LSI 11을 OEM으로 輸入, 同社 開發製品인 CRT 및 기타 周邊裝置를 組合한 office computer TECOM을 生産, 販賣하고 있으며 英文 smart CRT 터미날을 輸出용으로 生産하고 있다. 開發 投資 및 開發要員의 확대로 開發能力을 보강중에 있으며 中長期 開發計畫을 立案하기 위한 資料調査에 着手, 段階의인 開發準備를 마련하

고 있다. 短期計畫으로는 各種 韓·英文 兼用 CRT 터미날 및 프린터의 開發과 μ computer의 段階別 國産化 low cost printer 및 word processor 등 周邊裝置의 開發이 試圖되고 있다.

5) 東洋나일론

日本「日立」로부터 技術을 導入하여 HL320 series 의 office computer를 生産販賣하고 있으며 HL330, HL340인 上位機種의 office computer 生産을 計畫하고 있다. 또한 CRT terminal을 開發, 輸出 계약을 체결한 바 있으며 繼續해서 line printer도 開發하여 시스템에 接續할 予定이다. 同社는 主로 μ computer의 用役에서 教育用, 事務用 등의 製品 開發을 위하여 全力할 것으로 보인다.

6) 三星電子

Apple TRS80 등과 비슷한 性能의 μ computer SE 8001을 部品 level에서 生産販賣를 하고 있다. 또 各種 I/O 콘트롤러, 모니터를 生産할 計畫을 갖고 있으며 輸出 可能性도 打珍하고 있다.

7) 三星電子

Hewlett packard의 미니컴퓨터, Magnuson의 IBM PCM mainframe 등 外國産機種의 販賣供給을 擔當하여 왔으나 82年度부터는 ALTOS μ computer HP minicomputer, Magnuson mainframe에 대하여 점차 國産化를 推進할 予定이다. 또한 Hazeltine에 英文 CRT를 大量供給하기로 되어 있어 各種 CRT 터미날, 모니터를 大量生産, 市販, 輸出할 計畫이며 汎用 16bit μ computer 시스템의 國産化를 위한 計畫을 樹立 推進中이며 이 事業이 成功하게 되면 personal computer intelligent terminal 등 各種 應用製品의 生産이 可能할 것으로 보인다.

8) 三友트레이닝

主로 모니터를 生産 輸出하고 있다.

9) 第一精密

同社는 綜合的인 小型 컴퓨터 메이커를 志向하여 컴퓨터, CRT, 프린터, 디스크 등 廣範圍하게 生産普及할 計畫을 갖고 있으며 OEM으로 組立한 office computer 시스템을 現在 販賣하고 있다.

10) 高麗시스템

同社는 外製 μ computer의 販賣를 主로 하는 한편 Printronix社의 프린터를 導入 한글화하고 콘트롤 보오드를 넣어 市販하고 있다.

11) 코로닉스

同社는 코아메모리의 下清組立會社로 出發하였으나 지금은 한글·英文 CRT와 한글·英文 프린터를 生産販

표 2. Han 16 계획

	Group 1	Group 2
μ processor	8086	M 68000
OS	CP/M-86 MP/M-86	8086 UNIX
Bus	IEEE 696	IEEE 796

賣하고 있다.

12) 큐닉스

同社は 現在 Qnyx 컴퓨터를 OEM으로 導入, 시스템을 組立하고 있으며 한편으로 獨目的인 컴퓨터의 開發에 着手하고 있다.

13) 韓國國易

同社は 데이터 서어비스, 키엔트리 서어비스 컴퓨터 販賣에서 컴퓨터 生産까지 하는 綜合컴퓨터 會社이다. 單純組立에서 始作, 段階的으로 國產化를 試圖하여 1985년에는 完全 國產化를 할 予定으로 있다.

14) 韓國電子通信

지금까지 電子交換機用 컴퓨터 開發生産에 全力해 온 同社は 交換技術 應用 시스템의 開發, PCM/TDM 방식의 新製品 디지털 交換機 開發의 推進과 同時에 16bit 및 32bit μ processor를 使用한 μ processor 시스템의 開發 및 portable한 OS인 UNIX의 porting에 着手, 本格的으로 시스템 事業에 參與할 計畫을 서두르고 있다. M 10 CN 交換機用 컴퓨터인 ITT 1602를 1981年 下半年에 國產化 生産에 成功하였으며 繼續해서 ITT 1602 컴퓨터의 memory 改善 및 μ processor의 導入으로 既存 M 10 CN 및 EPABX의 性能 改善에 注力 할 것으로 보인다.

2. 電子技術研究所

여기서는 그 創設때부터 繼續 우리나라 computer 國產化를 위하여 重要な 役割을 해 온 電子技術研究所 시스템部의 活動과 앞으로의 計劃을 알아 보기로 한다. 政府出捐機關이라는 性格으로 因해서 一般民間企業체에 비해 比較的 그 事業 內容은 많이 알려져 있는 셈이다. Han series computer를 word size에 따라 보기로 한다.

1) 8 bit computer

8 bit computer Han 8의 system specification 은 표 1 과 같다. 앞에서 말한 바와 같이 이 Han 8은, 그 recreation 過程이 끝났고 지금은 다음 段階인 製品化 및 商品化 過程이 있는 셈이며 이 recreation에 關하여 業체를 위한 公式的인 technology transfer 가 公認될 予定이다.

2) 16 bit computer

16 bit computer의 경우에는 OS에 따라서 두 그룹으로 나눌 수 있으며 하나는 CP/M-86 based system 이고 또 하나는 UNIX based system이다. 표 2에 보는 바와 같이 CP/M-86 based system은 Intel 8086 pro-

cessor와 S-100(IEEE 696) bus structure 를 써서 hardware를 구성하며 OS로는 CP/M-86(singler user) 및 MP/M-86(multi user)를 porting 한다. 여기서 CP/M-86은 IBM personal computer의 OS인 MS/D-OS와 compatible 하므로 그 重要性을 가지고 있다.

또 UNIX based system은 processor로 우선 M 68000 또 來年엔 Intel 8086를 쓰며 bus로는 multibus (IEEE 796)를 利用하여 hardware를 구성하고 UNIX OS를 porting 할 予定이다. 이 system은 UNIX OS 自体 그 價値가 있지만 더 나아가서 32bit computer 로 쉽게 延長시킬 수 있으므로 重要하다. CP/M-86 based system은 今年年内에 또 UNIX based system은 今年 및 來年에 걸쳐서 開發될 予定에 있어 지금 그 recreation 過程에 있는 셈이다.

3) 32 bit computer

32bit computer로선 16bit computer 開發의 經驗을 利用하여 M68032 processor와 multibus로 구성된 hardware에 UNIX OS를 porting 하는 것이 지금 現在 第一 쉽고 또 現實的인 方法으로 보인다. 現在 市販되고 있는 Intel iAPX 432는 8086과는 전혀 다른 architecture이기 때문에 8086의 extension인 iAPX 386의 出現을 기다려 봐야 할 것이다. 그러나 32bit computer는 32bit μ processor들과 그들의 support 칩들에 관한 data가 全般的으로 不足하기 때문에 具體的인 system specification은 今年 下半年에 가서야 確實化 될 것이다.

또한 IBM compatible한 computer에 관해서도 VM370 를 OS로 選定해 놓고서도 그것을 support 하는 μ processor 가 아직 없어 그의 實踐與否 및 그 具現 方法에 대해서는 앞으로 充分한 檢射가 必要되고 있다.

III. 當面課題

지금까지 우리나라 computer 國產의 現況과 展望을 살펴 보았다. 여기서는 國產化와 關連해서 우리가 當面하고 있는 問題들 몇 가지 提示 檢射하기로 한다.

1. 商品化

위에서 말한 바와 같이 電子技術研究所 시스템部가

丑 1. Han 8 computer specification

1. Specific Features For Single-User System/Multi-User System	Multi-User	Single-User
1.1 O.S	MP/M	CP/M
1.2 Main-Memory		
Recommended	208KB	64KB
Max	(8MB)	(1MB)
1.3 Secondary		
DISK Drive	Floppy DISK	Floppy DISK
Recommended	4	2
Max	16	4
1.4 Secondary		
DISK Storage		
Current (Single density)	512KB/Dual Disk	512KB/Dual Disk
Expected (Double density)	1 MB/Dual Disk	1 MB/Dual Disk
1.5 User		
Recommended	4 Users	1 User
Max	16 Users	1 User

2. General Features

2.1 Software Specification

- (1) Assembly Language
 - a. ASM (8080 Assembler)
 - b. ZASM (Z80 Assembler)
- (2) High Level Language
 - a. CBASIC-2 (Compiler System)
 - b. BASIC-80 (Microsoft)
 - c. Fortran-80 (Microsoft)
 - d. COBOL-80 (Microsoft)
 - e. Pascal/Z (Ithaca)
 - f. Pascal/M T (Meta Tech Micro Systems)
 - g. KIET Pascal
- (3) DBMS
 - a. MDBS (Micro Data Base Systems)
- (4) Application Packages
 - a. GL, AP, AR, Payroll (Osborne)
 - b. Inventory (Graham-Dorian)
- (5) Utilities
 - a. Word Star (Micropro)
 - b. Pearl (Computer Pathways)
 - c. Q-SORT (Structured Systems)
 - d. CP/M users group Library
- (6) Network
 - a. CP/NET (Digital Research)

2.2 Hardware Specification

- (1) Processor : 4MHZ version Z-80A
- (2) Cycle Time : 250 nanoseconds
- (3) Minimum Instruction Execution Time : 1 Microsecond
- (4) Instruction Set : 158 instructions including the 78 instructions of the 8080
- (5) System Bus : IEEE 696 (S-100 bus)
- (6) Board Capacity : 22 boards
- (7) Serial interface : RS-232 or current Loop
- (8) Parallel interface : Centronics Standard
- (9) Power Supply : +8Volts @ 30A +16Volts @ 4A -16Volts @ 4A
- (10) Power : Operates from 110Volts/60 cycle
- (11) Operating environment : 0-40 C

3. Additional Configurations Expected

- (1) 10MB 8" Winchester-type hard disk
- (2) AD/DA converter
- (3) PROM programmer
- (4) Network / Data Communications
 - (a) Corstallation (Corvus)
 - (b) IBM-3270 (Micro-Integration)
 - (c) Bisync (Micro-Integration)
 - (d) Micromodem (D.C. Hayes)
- (5) BL, AP, AR, Payroll (Peachtree)

4. Peripherals Recommended

4.1 CRT

- (1) LSI
- (2) Televideo
- (3) OPC Phoenix (Korean and English)

4.2 Printer

- (1) Dot Matrix Printer (English; Centronics; Parallel Interface)
- (2) Dot Matrix Printer (Korean, English, and Chinese: KIET HPR-16; Parallel Interface)
- (3) Daisywheel Printer (Korean: Gold Star; Parallel Interface)

現在하는 일은 8 bit부터 32bit까지全般에 걸쳐서 基本的으로는 system recreation에 不過하며 그 主目的이 컴퓨터 開發을 위한 技術 蓄積에 있다고 하겠다. 이 任務는 基本的으로는 새로운 idea 또는 새로운 architecture 開發이라기보다도 國內 企業체를 위한 先進技術의 迅速한 흡수라고 할 수 있겠다. 그러나 先進技術의 흡수消化와 그 適用인 商品化는 다른 것이다. μ -computer 國產化를 위해서 이 두 가지 일을 分擔하는 方法이 있으며 現在 우리 나라에선 研究所는 先進技術의 흡수消化 및 그의 企業체로의 傳達, 그리고 企業체는 그 技術의 商品化를 맡고 있는 셈이다.

이제 Han 8 computer technology transfer를 對象으로 하려고 하는 現時點에서는 이 team work approach가 어떻다고 할 수는 없으나 現 狀況下에서는 第一 알맞은 方法이라 하겠다. 企業체가 할 수 있는 商品化 方向으로선 크게 두 가지로 나눌 수 있겠다. 첫째는 國內 市場을 위한 商品化이며, 둘째는 輸出을 위한 商品化이다. 國內 市場을 위한 computer system은 特別히 外國產 system보다 우수할 必要가 없어 製作하기가 수월할 것이다. 外國產에 대한 適切한 關稅로 國內 市場이 작아도 競爭할 수 있을 程度의 價格으로 生産할 수 있을 것이다. 또 이 경우 새로운 開發費用이 거의 없기 때문에 國內 市場이 크지 않아도 經濟性이 있다고 하겠다. 그러나 國內 市場을 위한 computer system에 대한 特殊要件이 한글인메 어느 程度 small business computer의 性格을 갖게 되는 computer system엔 한글I/O 機能이 可能해야 할 것으로 본다.

그리고 輸出을 위한 computer system은 國內用 system보다도 무언가 selling point가 있어야 하며 一般用의 경우 價格面에서나 또는 性能面에서 外國 會社 것보다 優越해야 할 것이다. 그렇지 않을 경우엔 무언가 獨特한 機能을 system에 賦與해야 될 것이다.

이렇게 商品化 하게 되면 지금 研究所에서 完全히 提供 못 하고 있는 組織的인 system testing, manufacturing, service 및 maintenance 등의 技術이 必要하게 될 것이다. 結局은 이런 商品化 및 實際 販賣量이 우리 나라 computer 國產化의 水準을 測定하는 指標가 된다고 生覺한다.

2. 有機的인 協力体制

앞으로 머지않아 그렇게 되리라고 期待하지만 元來 研究所와 企業체의 關係는 企業체는 短期的인 研究開發을, 研究所는 長期的인 研究開發을, 그리고 大學校는 基礎研究開發을 맡는 것이 바람직하다. 그러나 지금 現在 우리 나라에선 研究所도 企業체도 當장 商品化

를 위한 研究開發에 從事하고 있는 形편이다. Computer 國產化가 너무 急하게 要求됐고 그것도 國內에서의 人的 資源이 貧弱한 狀況속에서 이루어져야 되기 때문에 이런식으로 始作한 理由는 理解가 되나 앞으로는 차차 元來機能으로 方向이 誘導되어야 할 것이다. 最近 研究所와 企業체間의 協力에 있어서 事情이 많이 나아졌다고 하나 아직 各者의 役割이 잘 定義가 안되어 있는 實情이다. 이번 5年 計劃을 위한 computer 特定 研究事業으로 인해 우리나라 computer 國產化를 推進해 나갈 求心體를 차차 形成해 가고 있음은 多幸이라 하겠다. 그러나 지금 現在 아직 大學研究陣들의 參與에 있어서 그 形態 및 方法이 잘 定義가 안되어 있는 느낌이다. 經濟에 있어서는 民間主導라고 하지만 技術 特別 computer 國產化에 있어서는 企業체, 大學 그리고 研究所가 그림 1과 같은 有機的인 協力体制가 誘導되어야 할 것이다. 또 企業체間에서도 各 企業체의 專門化는 前에부터 이야기 된 바 있고 software 및 peripheral 등의 共同開發도 生覺할 수 있다.

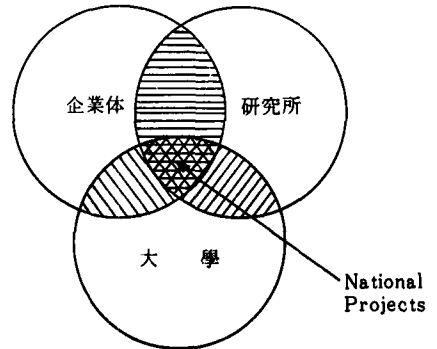


그림 1. 國產化 協力体制

協力 또는 共同開發에 있어서 第一 重要한 것은 communication이라 하겠다. 專門分野의 새롭고 有益한 情報의 傳達, idea의 交換, 通知報告等 迅速性이 要求된다. 이러한 觀點에서 電子技術研究所에서는 computer 國產化를 위해 企業체, 大學, 研究所를 망라한 system 開發用 computer network의 設置를 構想中에 있다.

3. 專門 中心 企業 育成

μ computer의 商品化 또 企業체間의 協力과 關連해서 學論해야 될 것은 專門中心企業의 育成이다. 묘사이 國內의 모든 分野에서 中心企業의 適當한 位置와 大企業과의 共存을 위한 産業 構造 改善이 注目を 모으고 있으며 computer 分野도 이와 마찬가지로 하겠다. 美國이나 日本을 보더라도 發展 速度가 빠른

computer分野에서의 새로생기는 中心 企業의 重要性은 누구나 否定할 수 없으며 우리 나라에서도 그들의 風格과 創意性을 積極 살려 育成해야 될 것이다. 특히 μ computer分野에서는 그들의 成功 可能性이 많고 또한 software開發面에서는 그 役割이 매우 커서 computer國產化를 위해서도 大企業과 서로 相扶相助의 關係에 있다고 할 수 있다. 現在 μ computer開發을 위한 會社는 三寶뿐이며 μ computer用 software를 開發하는 會社는 두 서너개에 不過하므로 앞으로 software輸出을 위해서는 보다 積極的인 育成 方案이 講究되어야 할 것이다.

4. 標準化 作業

最近에 科技處의 主導로 한글 code와 터미널 接續에 관한 標準化 作業이 進行되고 있음이 약간 時間的으로 늦은 感이 있기는 하나 多幸한 일이라 하겠다. 이미 한글 code 標準化에 反映된 바와 같이 標準化라는 일은 어떤 適切한 時期를 놓치면 대단히 힘들어지는 作業이다. 이 經驗을 살려서 computer/communication分野에서 지금 또는 앞으로 要求되는 標準化 作業을 미리 미리 強力히 推進해 나가야 될 것이다.

過去와 같이 누군가 미리 既成事實을 만들어 놓으면 좋건 나쁘건 그것이 韓國의 標準이 된다는 일이 없도록 國家의 次元에서 組織적으로 推進시키고 또 繼續해서 補充하면서 標準化 作業을 해 나가는 것이 바람직 할 것이다. 이를 위하여는 科技處의 標準研究所, 商工部와 工振廳, 民間企業, 關連學會 등을 망라한 學國的인 努力이 必要하다. 특히 우리 나라는 computer/communication分野의 發展이 늦은 탓으로 外國 先進國의 쓰라린 經驗을 效果적으로 利用할 수 있을 것이다.

標準化로 因해서 오는 經濟的인 損失을 最少로 하고 經濟的인 利得을 最大로 할 수 있는 좋은 機會가 될 수 있으며 이 좋은 機會를 놓치지 않도록 서둘러야 할 것이다.

5. 다음 跳躍을 위하여

지금 우리는 computer國產化를 위하여 8 bit, 16bit 및 32bit μ computer system의 開發 및 그의 商品化 그리고 assembly 및 system integration부터 始作하여 minicomputer의 完全 國產化를 向하여 努力하고 있다. 萬 - 우리들의 努力이 모두 成功리에 끝났다고 하더라도 그걸로 computer國產化가 完全히 達成됐다고 할 수 없을 것이다. 도리어 이번 5個年 計劃이 끝날 1986年엔 겨우 computer 產業의 基盤을 잡았을 뿐임을 알게 될 것이다. 따라서 우리는 지금부터 繼續해서 다

음 跳躍을 위해서 方向과 計劃을 準備하여 또 繼續 修正, 補充, 細分化 作業을 해 나가야 될 것이다.

電子技術研究所에서는 computer architecture project 아래 이번 5個年 計劃동안 몇 개 研究開發을 推進中에 있는데 그 重要課題로는 VLSI μ processor design, microprogramming, bit sliced computer 그리고 user friendly interface 등을 들 수 있다.

그리고 다른 觀點에서 볼때의 Rey issue는 \$200 billion이나 되는 IBM machine의 software asset를 어떻게 利用할 것이냐, 또 우리 나라에서 mainframe computer까지 開發할 것인가의 問題이다. 다시 말하면 다른 mainframe computer와 競爭할 수 있는 computer를 開發할 수 있느냐 그리고 開發하여야 되느냐 하는 問題이다. 萬一 mainframe computer를 本格的으로 開發한다면 어떻게 할 것이냐? 早晚間 우리는 이 重要한 問題를 決定 解決해야 하며 그를 위해서 꾸준한 準備 作業이 要求된다

IV. 結 論

우리 나라 computer國產化를 μ computer를 中心으로 해서 살펴왔다.

電子技術研究所와 民間企業체의 지금까지의 成果와 앞으로의 計劃을 大略 記述하였다. 過去 1, 2年の 눈부신 進展을 紹介하고 가까운 將來에 計劃되어 있는 事業活動을 中心으로 國產化 展望에 대하여 言及하였다.

끝으로 우리가 當面하고 있는 問題를 提示하였는데 첫째는 技術의 商品化이며, 둘째는 國產化를 위한 有機的인 協力体制의 必要이며, 셋째로는 專門中心企業의 育成이며, 넷째는 標準化 作業의 緊要性이며, 다섯째는 段階를 위한 準備作業들이다.