

國內 情報産業의 現況과 展望

- 「韓國 情報産業 發展 戰略 심포지움」의 Hardware 産業 部門 -

第1主題：本體 部門

金 仁 洙

三昌電子(株) 副社長

1. 하드웨어産業의 重要性과 育成 基本 方向

가. 産業의 重要性

(1) 情報化社會 發展의 中樞의 機能 擔當

• 제 3의 물결 등으로 불리어지는 정보화 사회의 도래에 따라 향후 情報産業의 발전 정도가 國家 經濟·社會·政治 발전의 原動力이 될 것이며 궁극적으로 國力을 좌우하게 될 것이다.

• 컴퓨터産業은 電子 組立産業임과 동시에 知識集約의 産業으로서의 特性을 보유하고 있으며 그 技術 파급효과는 第2의 産業革命으로 불릴 만큼 막대하다. 즉 前方産業 效果로서 로보트 등 생산시스템의 自動化, 우주·通信 등 새로운 분야의 혁신을 들 수 있으며 後方産業 效果로서 반도체산업의 급속한 발전 초래 등을 들 수 있다.

• 우리나라의 경우 2000年代의 工業産業 구조는 情報産業의 하드웨어인 電子工業이 주역을

擔當할 것으로 전망된다. (표 1 참조)

表 1 우리나라 工業 生産 構造의 展望

(단위: 10억원, %)

業種別	年			年平均增加率	
	1981	1990	2000	'82~'90	'91~2000
電子工業	2,387	8,264	27,843	14.8	12.9
自動車工業	1,209	5,830	16,504	19.1	11.0
造船工業	1,211	3,802	6,185	13.6	5.0
化學工業	2,675	6,323	14,124	10.0	8.4
鐵鋼工業	2,431	5,422	8,932	9.3	5.1
纖維工業	6,520	9,689	13,148	4.5	3.1
其他	20,468	46,869	100,735	9.6	8.0
合計	40,518	95,179	208,541	10.0	8.2
電子工業比率	5.9	8.7	13.4		

자료: 한국개발원, 2000년을 향한 국가장기발전구상, 1985. 1.

(2) 輸出 主宗 産業으로서의 可能性

• 우리나라와 같이 풍부한 頭腦資源은 가지고 있으나 부족한 자연자원 및 한정된 자본을 갖고

本稿는 날로 높은 성장을 계속하고 있는 국내 電子工業의 추세 속에서도 반도체와 더불어 점차 유망한 産業으로 각광을 받으면서 他産業분야를 先導해 가는 情報産業의 육성 발전을 위하여 지난 4월 30일부터 5월 1일까지 전경련 3층 대회의실에서 한 국정보산업협회 주최로 개최된 바 있는 「韓國 情報産業 發展 戰略 심포지움」에서 발표된 바 있는 3부분(하드웨어·정보통신·정보처리)중에서 Hardware 産業 部門의 두 主題인 본체, 주변 및 단말장치 部門을 정리, 게재한 것이다. 심포지움에 참석하지 못한 업체에는 좋은 자료가 될 것으로 믿는다.

있는 나라로서는 頭腦集約的이고 資原節約的이어서 高附加價值産業이고 막대한 시장규모와 成長가능성을 지닌 情報産業이 輸出主宗産業으로서 유망하다.

• 특히 우리나라는 情報産業의 하드웨어인 電子工業의 확고한 基盤을 構築하고 있으며 1990年代 후반에는 전자공업이 명실공히 輸出을 주도할 전망임에 따라 情報産業도 輸出主宗産業으로서의 가능성이 매우 높다 할 것이다(표 2 참조).

표 2 우리나라 工業 部門別 輸出 展望

(단위: 백만불, 경상, %)

業種別	年度	1981	1990	2000	年平均增加率	
					'82~'90	'91~2000
機械工業		2,217	6,686	25,749	13.0	14.4
電子工業		2,218	11,212	53,176	19.7	16.8
自動車工業		176	1,814	13,436	29.6	22.2
造船工業		1,424	5,268	11,268	15.6	7.9
化學工業		290	719	2,000	10.6	10.7
鐵鋼工業		1,436	4,017	8,803	12.1	8.2
纖維工業		6,186	13,402	30,224	9.0	8.5
其他		5,562	13,450	42,494	10.3	12.2
合計		19,508	56,568	187,150	12.6	12.7
電子工業比率		11.4	19.8	28.4		

자료: 한국개발원, 2000년을 향한 국가장기발전구상, 1985. 1

나. 産業의 育成 基本 方向

(1) 情報産業 成長 目標 設定(政府)

區分	短期的目標		長期的目標	
	1986~1991		1992~2000	
• 主要 政府 計劃	6次經濟社會發展5年計劃		科學技術發展長期計劃(科技處)	
• 目標 設定 水準	國際分業化側面에서 固有의 成長目標設定		先進國水準에의 도달(世界10位권)	
• 目標設定에 따른 技術面의 착안점	주변기기 및 단말기, 소형 시스템위주		中·大型시스템 및 차세대 컴퓨터까지 확대	
• 國家機關電算網	行政電算網		金融網, 敎育研究網, 國防網, 保安網까지 擴大構築	

(2) 育成基本方向

• 國家發展目標 즉 선진조국창조 및 福祉國家 건설에 초점을 맞춰 2000年代에 선진국으로 도

약하기 위한 情報化 사회기반을 효율적으로 構築한다.

- 情報機器의 自給度를 제고한다.
- 情報機器의 國產化率을 제고한다.
- 投資의 효율화를 강구한다.
- 輸出擴大方案을 적극 모색한다.

2. 하드웨어産業의 實態와 問題點

가. 實態와 展望

(1) 需給 動向

① 國內컴퓨터 市場規模 및 輸入依存度

• 國內 컴퓨터 市場 規模는 1983년부터 급격히 伸張하여 1984년 기준 4억불에 달한다.

• 90%이상에 달하던 수입의존도는 컴퓨터산업이 活性化되기 시작한 1983년도부터 현저히 낮아져서 1984년에는 70.8%를 나타냈다.

• 規模別로는 國產化의 진전 및 수입규제 탓으로 個人用 및 초소형의 輸入依存度는 현저히 낮아지고 있으나 대형 및 중형의 경우 큰 변화가 없다.

表 3 國內 컴퓨터 市場 規模 추이

(單位: 백만불)

區分	年	1980	1981	1982	1983	1984
生産		9	31	47	209	395
輸入		88	110	159	205	281
輸出		6	12	36	112	279
市場規模		91	129	170	302	397
輸入依存度(%) ¹⁾		96.7	85.3	93.5	67.9	70.8

資料: EIAK, 「전자·전기공업통계」, 각호

관세청, 「무역통계연보」, 각호

註: 1) (수입 / (생산+수입-수출)) × 100

2) 소프트웨어는 제외되었음.

② 規模別 컴퓨터 設置現況

• 1985년 7월 현재 범용컴퓨터 設置대수는 1,870대로 1980년 보다 3.6배 증가로 급격히 伸張하였다.

• 構成비에 있어서는 超小型과 超大型은 1980년과 比較할 때 그 구성비중이 높아졌으나 中형과 大型은 비중이 낮아지는 양극화 현상을 보이며

특히 1980年 이래 퍼스널 컴퓨터의 보급동향이 두드러진다.

表 4 規模別 컴퓨터 設置 現況

(單位 : 대)

年度 區分	1980	1984	1985.7	B/A	構成比 (%)	
	(A)	(B)	(B)	(%)	1980	1985.7
超大型	31	105	122	393.5	5.9	6.5
大型	46	137	156	339.1	8.8	8.3
中型	111	265	285	356.8	21.3	15.2
小型	143	461	512	358.0	27.4	27.4
超小型	191	678	795	416.2	36.6	42.5
合計	522	1,646	1,870	358.2	100.0	100.0

資料 : 科技處

表 5 컴퓨터 機種別 世界市場 展望

(單位 : 백만불 %)

年度 區分	1982		1987		年平均 成長率
	金額	比率	金額	比率	
超大型(VLCS)	15,961	45.5	24,326	20.7	8.9
大型(LBS)	5,793	16.5	19,215	16.3	27.1
小型(SBC)	5,623	16.0	5,500	4.7	0.4
超小型(USBC)	3,882	11.1	16,694	14.2	33.9
퍼스컴(PC)	3,841	10.9	51,875	44.1	68.3
合計	35,100	1000	117,610	100	27.4

資料 : Dataquest Inc. (1984. 2.) KIET

註 : *는 추정치

③ 世界市場 展望

• 機種別 컴퓨터 세계시장 성장률은 1982年~1987年 기간중 퍼스널컴퓨터가 68.3% 超小型이 33.9%로全體 平均成長率 27.4%를 훨씬 상회할 展望이다.

(2) 技術 動向

• 퍼스널컴퓨터(8/16비트)의 Reverse Engineering 技術水準은 1983년의 교육용 컴퓨터 보급을 계기로 크게 向上된 것으로 볼 수 있다.

• 마이크로 컴퓨터 개발은 시스템分析 및 시스템 각 부분을 設計, 개발하여 그 위에 기존의 표준 O/S를 도입, 自體技術로 이식한 컴퓨터 시스템 開發이 KIET에 의하여 성공됨으로써 컴퓨터 개발 技術중 Top-down方式에 의한 Porting技術도 完成된 것으로 평가할 수 있다.

• 마이크로 프로그래밍과 컴퓨터 아키텍처 研究에 의한 미니/메인프레임의 開發은 시작단계에 있는데 ETRI(구KIET)의 32비트 VM 머신 개발에 대한 기대가 크다. 그러나 VLSI設計技術에 의한 컴퓨터 개발은 아직 시도조차 하지 못하고 있는 實情이다.

나. 問題點

(1) 市場의 不安定性

① 國內市場

• 中型이상의 國產化 부진으로 輸入依存도가 크다.

• 업체난립 및 전문성 결여로 중복 投資 및 유통질서가 문란하다.

• 大企業 위주의 하드웨어 産業育成政策으로 經濟單位를 갖출 수 있을지는 모르나 投資의 효율적 配分이 의문시되며 리스크가 크고 신속한 適用能力의 기대가 困難하며 이를 극복할 수 있는 벤처기업이 自生할 수 있는 토양이 形成되지 않는 등 컴퓨터 産業기반 構造가 취약하다.

• 需要에 부응한 컴퓨터 開發, 공급보다는 외국 선진기종의 무분별한 도입에 의한 業體 일방적인 供給으로 需要者の 수용태세가 미흡하여 이로 인한 供給者와 需要者間의 罅이 심화되고 있다.

• 유통구조의 영세성으로 需要者에 대한 教育, 소프트웨어 供給, 애프터서비스 등이 미흡하다. 공공기관 컴퓨터 도입시 최저낙찰제로 덤핑조장, 業體事後管理의 不實을 유발한다.

• 소프트웨어가 不足하고 소프트웨어 보호제도가 미비되어 있다.

• 소비자 보호측면 및 業體 난립방지를 위한 法的 安全規定(전기용품 안전관리법에 의한 形式承認 등)이 未備되어 있다.

② 海外市場 開拓

• 對外 경쟁력 강화를 위한 國產化率이 미흡하다.

• 國際 規格 획득을 위한 國內 專門機關의 弘報, 情報提供, 指導 等 活動이 미약하다.

• 輸出을 위해 必須的인 國際라이선스 즉 ROM BIOS, 標準 O/S 等の 契約締結 앞선 專門機關이 없으며 라이선스 費用이 莫大하고 一方의 라이선스料 引上에 対応이 不可能하다.

• 급변하는 海外市場에 대한 市場予測分析機

構의 活動이 미흡하다.

(2) 開放 対応 戰略의 未備

• 퍼스널 컴퓨터 等の 輸入 문호 조기개방으로 競爭力이 채 확보안된 國産化業체가 위축될

우려가 있으며 外國産 機種이 國內市場을 장악할 우려가 있다. 이 경우 情報産業의 特性上 必須的으로 隨伴되는 文化的 要素로 말미암은 不作用이 심각히 우려되는 바 따라서 外國産 機種

情報産業의 重點 施策 要旨

洪 性 源

大統領秘書室 經濟秘書官/工博

(1) 情報社會에 대비한 基盤整備

- 정보화사회의 기반조성을 위한 法律的 제정
 - 정보화추진 관련정책 종합조정
 - 정보기기산업, 정보처리산업 및 通信産業의 연계적 육성
- 정보산업관련 정부기능과 사업자단체 專門機關 등의 任務와 機能의 조정 및 連繫強化
- 情報通信시스템의 互換性 확보를 위해 표준화 의 추진 및 統計體制의 정비
- 初·中·高 및 社會교육기관을 통해 國民電算 教育強化와 홍보활동 전개

(2) 情報産業 需要創出施策의 強化

- 公共機關 電算化를 통한 내수시장 조정
 - 行政電算網 사업의 추진(6개사업)
 - : 주민등록관리, 부동산관리, 고용관리, 통관관리, 경제통계, 자동차관리(1단계 사업비 2,541억원)
 - 遞信部의 전국 郵遞局 전산화(Post Project) 사업은 遞信金融電算化와 아울러 住民生活 便益增進을 위한 시험사업으로 별도추진
 - 행정전산망과 함께 金融網, 教育研究網 등 국가기간망을 構築(년간총사업비 約3,000 억원)
- 올림픽 電算化事業의 추진
 - 國內技術陳에 의한 개발 및 운영으로 國內 情報産業의 발전계기 마련
- 社會정보시스템의 構築
 - 다수이용자간 정보의 축적, 가공 및 교환이 필요한 主要사회, 산업부문의 電算化 유도(豫約情報시스템, 醫療情報시스템, 自動代替시스템 等)
 - 정보통신회선 사용제도개선 및 技術支援 등을 통해 社會정보시스템 사업에 民間참여 유도
- 主要자금용의 확대
 - “정보통신 서비스회사”를 통해 수요자 金融 提供
 - 遞信金融에서 리스자금을 제공하는 방안도 검토

(3) 情報産業供給能力의 擴大

- 기술개발 및 國産화 촉진시책의 강화
 - 技術用役 발주시 내국인 주계약자 제도의 효율적 운영을 위한 제도정비
 - 公共機關 전산화사업 및 社會정보시스템 사업과 정보통신기기 國産化計劃의 연계시행 강화
- 분야별國産化 및 기술개발계획
 - 컴퓨터분야
 - : 첨단중형 컴퓨터 개발 및 고성능 주변기기 의 國産화
 - 通信裝備 분야
 - ㉠ 대용량 디지털 교환기의 개발
 - ㉡ 정보통신 단말기 및 망간접속장치 개발
- 정보산업의 특성을 고려한 金融·稅制 支援制度의 개선

(4) 소프트웨어開發權 保護 및 共同活用體制 構築

- 소프트웨어保護法의 제정 및 소프트웨어 평가 제도 도입
 - 소프트웨어 개발자의 권익보호 및 이용자의 공정한 이용관계 확립
 - 국제적 보호추세에의 대응책 수립
- 소프트웨어의 共同活用體制 구축
 - 범용 프로그램 登錄制度實施 및 소프트웨어 데이터베이스 구축
 - 범용 프로그램의 공동개발 유도 및 지원
- 경쟁력 있는 소프트웨어 하우스의 육성지원

(5) 情報通信의 活性化

- 정보산업수요 확대 및 정보통신이용의 大衆化를 위한 情報통신투자 확대
- 정보통신산업에의 단계적 民間참여 확대방안 모색
 - 회선사용제도의 개선
 - 공중전기통신 사업에 단계적인 民間참여방안 검토
- 뉴미디어의 개발 및 普及 확대
 - 시험시스템 구축 및 상용화 추진

編者 註: 本稿는 同심포지움에서 洪性源 博士가 基조연설한 「우리나라의 情報産業 育成 戰略」중에서 발췌한 것임.

에 對應할 수 있는 国内 固有技術開發에 依한 韓國実情에 맞는 韓國型 컴퓨터가 시급하나 요원한 狀態이다.

- 国内業体끼리의 過當競争에 비해 国内業体를 전부 합친것보다도 막강한 수개의 外国企業에 대한 連繫 対応戰略이 없다.

- 大企業들의 各그룹 계열사들 各各의 컴퓨터事業 전개로 중복投資 起來 및 限定된 人的, 物的 資源의 集中的, 效率의 使用이 곤란하므로 對外競争力 弱화를 초래치 않을까 우려된다.

(3) 人力, 技術力の 不足

- 教育의 問題点으로는 컴퓨터 教育이 너무 실업계 高校 위주로 흐르고 있다는 점과 其他 教育機關에 대한 컴퓨터 보급이 미흡하고 電算 担当 교사의 水準이 미흡하다는 점 등이다.

- 自体技術開發 努力이 미흡하다. 그 主要 原因으로는 技術開發에 投資할 資金이 부족하고 高級技術人力 確保가 곤란한 점 등이다.

- 따라서 技術導入 依存도가 심화되는 바 그 問題点으로는 중복된 技術導入, 사양·낙후기술 및 주변 技術導入, 技術導入時의 不平等 등을 들 수 있다.

- 先進國과 같은 産學協同이 活性化되지 못하고 있다.

- 産業내 기술교류, 共同 技術開發이 미흡하다. 또한 情報 및 기술교류가 용이한 美國의 실리콘밸리와 같은 協業團地가 조성되어 있지 않다.

- 業体間 技術人力에 대한 과잉 스카우트로 技術蓄積이 안되는 狀態에서 技術人力에 대한 인플레 현상만 심화시키고 있다.

(4) 標準化 未備

- 한글code, 한글 O/S 등 한글標準化가 未備되어 있다.

- KS情報處理規格이 未備하고 기 제정된 規格에 대한 弘報, 認識이 未備하다.

- 하드웨어 인터페이스 및 소프트웨어 호환성이 결여되어 있다.

(5) 制度·金融上 隘路点

- 情報産業 閥聯法令이 体系化되어 있지 않다.

- 情報産業 閥聯 政府機能과 閥聯團體의 任務·機能의 중복 또는 未備로 政策의 일관성이 결

여되기 쉽다.

- 閥聯行政機關, 團體, 民間業界의 연계성이 미흡하고 政策이 비밀주의로 흐르고 있다.

- 벤처캐피탈 投資財源의 不足, 벤처캐피탈 投資에 대한 租稅유인정책 결여, 市中 不動資金의 캐피탈化 미진, 기술집약형 기업에 대한 채무보증보험제도 미확립 등을 들 수 있다.

- 리스産業의 정착이 미흡하고 컴퓨터 전문 리스회사가 없다.

- 퍼스널컴퓨터에 대한 需要者 金融이 실시되지 않고 있다.

3. 主要國의 情報産業 育成政策

가. 美國

(1) 産業政策的 側面에서의 育成政策

- NEW ROUND : 自國의 技術을 보호하고 他國市場을 開放시키려는 政策

- 라이·아메리칸법에 의해 政府에서 自國産品을 우선 購買토록 되어 있다.

- 成功 유인책에 의한 단계적 中小企業育成 및 벤처캐피탈의 活性化 유도

- 반도체 칩 보호법(1984)

(2) 技術開發促進策

- ① 研究開發費 減稅制度(1981~)

- ② 聯邦政府의 研究開發促進策 : 研究開發投資額의 50%는 聯邦政府에서 부담하여 國防總省, NASA, 國立科學財團(NSF)을 經유하여 民間에게 委託研究費로 나오는데 主要 프로젝트는 NASA의 슈퍼컴퓨터開發(1980~), 國防省 高等研究所(DARPA)의 戰略的 情報處理計劃(1984~1990), 國防省의 戰略防衛構想(SDI : Strategic Defense Initiative, 1985~) 中 超高速컴퓨터 및 知識情報處理시스템開發計劃 등이 있다.

- ③ 共同研究開發

- 國民協同研究法(1984) : 共同研究開發 推進

- MCC(Microelectronics & Computer Corp) 프로젝트(1983~) : R&D 리스크를 분산시키기 위한 컴퓨터 研究組合으로 主要프로그램은 엑스퍼트 시스템을 활용한 컴퓨터 소프트웨어의 製作技術開發, 人工知能, 맨·머신 인터페이스를 갖춘 高級컴퓨터 아키텍처 開發 등이다.

④ 産学協同：国立科学財團은 大学, 産業界, 洲政府間의 원활한 연계활동을 진작시키는 것을 目標로 産学協同센터 및 ERC (Engineering Research Center, 1985~)를 設立 運營하고 있다. 여기서 科学研究는 종래의 研究機關이, 産学協同센터들은 技術革新을, 그리고 ERC 들은 中間領域인 엔지니어링 研究에 중점을 두게 될 것이다.

나. 日 本

(1) 中小企業 等 産業의 情報化 促進

• 「情報處理의 促進에 관한 法律」：事業者들의 聯携에 의한 컴퓨터의 效率의 利用을 促進한다.

• 産業의 情報化를 促進하기 위한 融資制度의 充實強化：복수기업간의 情報處理시스템 구축사업에 대한 融資인 「情報處理高度化融資」 및 「中小企業情報化促進貸付制度」 運用 等이 있다.

• 中小企業 OA 시스템 센터 등에서 실시하는 中小企業中心의 汎用프로그램이나 컴퓨터 利用 技術開發

• 地域 古有의 데이터 베이스를 구축하여 中小企業에 대한 情報提供事業을 強化하고 中小小壳商業 流通情報네트워크 구상을 추진

• 中小企業 新技術 體質化 投資促進稅制：中小企業의 컴퓨터 等 導入을 위한 특별상각 또는 稅額控除의 우대 조치

(2) 情報機器의 互換性 確保

• 日本工業規格 (JIS)의 活用：ISO의 規格과 모순되지 않게 맞추면서 데이터 통신, 프로그램 言語, 入出力裝置, 基本規格, 데이터 코드에 대한 JIS를 制定하고 日本語 情報處理 需要增大에 대처하기 위하여 「情報交換用漢字符号」등의 規格을 制定했다.

• 컴퓨터 相互運用 데이터베이스 시스템 研究開發促進 (1983~1991)：文字, 도형, 화상, 음성 등 멀티미디어 情報의 취급이 可能的한 大規模 데이터베이스를 共有할 수 있는 信賴性이 높은 시스템을 研究開發

(3) 情報關聯 技術開發의 推進

① 技術開發 프로젝트

• 第5世代 컴퓨터 開發 (1982~1991)：종래의 노이만型 컴퓨터와는 다른 推論機能이나 知識베이스 機能 등 새로운 技術에 의거한 컴퓨

터의 研究開發

• 科學技術用 高速計算시스템의 研究開發 (1981~1989)

• 光応用 계측제어 시스템의 開發 (1979~1985)：光을 사용한 화상정보 등 大量 情報를 안전하고도 高品質로 伝送하고 제어하는 것이 可能的한 시스템의 開發

• 新機能素子の 研究開發 (1981~1990)：次世代 産業基盤技術 研究開發制度로 高度의 情報處理 技術을 可能케 하는 超格子 素子, 3次元 回路素子, 耐環境強化素子の 研究開發

③ 技術開發 支援制度

• 하이테크稅制 및 中小企業技術基盤強化 稅制：試驗研究費 等에 對한 稅額控除 惠沢을 부여한다.

• 基盤技術研究促進센터事業：民間企業의 基礎応用段階에서부터의 技術開發을 推進하기 爲하여 出資 및 條件附 無利子融資事業 등을 實施

(4) 地域의 情報化 推進

• 뉴미디어 커뮤니티 構想：地域間 情報化 격차해소, 地域의 욕구에 맞는 情報시스템의 開發, 모델 地域을 거점으로 한 高度情報化 社會의 基盤을 形成하는 네트워크 구축 추진을 目標로 한다.

關聯施策으로는 工業再配置 촉진비 보조금 等의 予算支援 및 融資, 稅制支援에 의한 모델 地域의 推進이다.

(5) 先進의 社會시스템의 開發

• 醫療支援 시스템의 開發 (1984~1988) 및 完全 쌍방향 CATV를 活用한 高度影像情報 시스템 (HL.OVIS)을 開發, 實用化 試驗中이다.

(6) 지적소유권 보호

• 著作權法 일부 개정에 의한 소프트웨어의 법적 보호 (1986. 1. 1부터 施行)

• 1985. 5. 「반도체 집적회로의 회로배치에 關한 法律案」 公布

(7) 컴퓨터 시큐리티 對策

• 「電子計算器 시스템 安全對策基準」 (1977), 「시스템 감사기준」 (1985) 等 公表

다. E C

(1) EC 予算에 의한 技術開發

• 마이크로 일렉트로닉스 開發計劃 (1982~1985)：IC生產技術 向上을 指向

- 自動翻譯시스템의 연구개발(1983~1989)
- ESPRIT(European Strategic Program For Research & Development In Information Technologies) : 50%를 EC予算에서 支援하며 나머지는 参加企業의 부담인데 目的은 앞으로 10年 이내에 美国이나 日本의 競争者들과 적어도 同水準의 技術力을 갖추는데 있다.

研究開發分野는 IC 디자인 技術向上을 위한 高級마이크로 일렉트로닉스, 새로운 형태의 맨·머신 인터페이스 開發, 집적화된 이미지, 텍스트, 스피치 커뮤니케이션이나 文書作成 및 分配과 같은 기계변환 혹은 知能-人間-機械 인터액션의 事務自動化 기술 등이다.

- DOCDEL計劃(1985~1986) : 域内 文字情報傳達시스템의 近代化를 위하여 書類電子傳達(DOCDEL) 계획을 추진

(2) 유럽UNIX聯合(1985)

- 유럽에서의 IBM세력에 對항하기 위하여 AT & T에 의해 開發된 UNIX를 사용해서 프로그램을 開發하기 위한 유럽 컴퓨터 메이커 6個社의 그룹

라. 英國

(1) 政府에 의한 각종 技術開發造成策

- 1963년에 R & D造成策인 ACTP(Advanced Computer Technology Project)가 시작되어 科學技術法(1965), 産業法(1972)을 根據法으로 한 補助金 支給 등 각종 기술개발 프로젝트 造成策을 實施

- CAD/CAM計劃(1982~1984) : CAD/CAM에 대한 이해, 인식을 促進하기 위한 啓蒙, 訓練計劃

- 알베이 프로젝트(1984~1988) : 소프트웨어 엔지니어링, 超LSI, 맨·머신 인터페이스 開發 등이 목적이다.

(2) 政府의 企業投資

- 超LSI, 마이크로 프로세서 販賣會社인 INMOS社 및 OA機器 販賣會社인 NEXOS社에 대한 出資 設立

(3) 電氣通信公社の 民營化 및 独占權 廢止(1984)

(4) 電算教育

- 1960년부터 컴퓨터教育을 實施하였고 학부모와 교사들의 모임(PTA)에서 基金을 모아 학

교에 컴퓨터를 供給하고 있다. 政府가 財政支援을 하는 마이크로 전자공학 教育計劃, BBC 放送이 주최하는 프로그램 작성경기, 放送大學을 통한 教育 등이 있다.

미. 서독

(1) 4차에 걸친 情報處理振興計劃

① 1次情報處理振興計劃(1967~1970) : 정부 公共部門의 情報處理高度化 등을 실시하였다. 이 사이에 研究技術省(BMFT), 數理 데이터 開發公社(GMD)를 설립.

② 2次情報處理振興計劃(1971~1975) : 베이커 조성이나 教育, 어플리케이션을 중점적으로 실시

③ 3次, 4次情報處理振興計劃(1976~1983) : 마이크로 일렉트로닉스 응용 연구개발 실시

④ 情報技術開發計劃(1984~1988) : 新5年計劃이라고 불리며 光技術, 要素技術 등의 연구를 수행할 계획이다.

(2) 전자부품연구개발 조성책(1974~1979)

(3) 벤처비즈니스진흥계획(1983~1988)

- 제품개발비와 신용을 供與한다.

(4) 연구개발인건비 보조계획(1984~1988)

바. 프랑스

(1) 자유화, 투자계획, 산업재편성, 국제협력에 의거 정보산업의 육성, 강화책 강구

① 3차에 걸친 Plan Calcul : 2차 Plan Calcul(1971~1975)에서는 주로 소프트웨어 및 부품분야를 강화시키고 3차 Plan Calcul(1979~1983)에서는 컴퓨터 시스템을 종합적으로 추진.

② IC 개발 5개년계획(1978~1982)

③ Plan Burecutigue계획(1981~1985) : OA분야를 강화

(2) 전국민 컴퓨터 교육실시

- 총25만대의 컴퓨터를 전공립대학교에 1985년 말까지 설치

- 중학교 이상의 교원 1/4을 대상으로 50시간의 집중적 컴퓨터 교육을 실시한다.

- 직업학교, 대학의 교양과정을 마친 자는 총 30시간 이상 컴퓨터교육을 이수토록 한다.

- 각 학교에 설치된 컴퓨터는 방과 후 지역주민교육을 위해 개방한다.

4. 하드웨어산업의 육성 과제 및 대책

가. 산업정책적 측면

(1) 국산화율 제고

① 국산기기 우선 구매제도

• 국산화율이 높은 기종에 대해 관공서에 우선 납품자격을 줌으로써 국산화율의 제고를 유도한다.

② 소재 및 부품산업의 집중육성

• 국내개발생산된 부품을 등록토록 하고 등록된 부품을 수입규제함으로써 국산품 사용 유도
• 세트메이커인 대기업과 중소기업업체 간의 긴밀한 계열화 유도

- 장기 납품계약 체결 유도

- 모기업의 경영 및 기술지도 실시

- 先給金條로 기술개발자금 등을 계열기업에 지원

• 자본집약적 소재 및 부품에 대한 대기업투자 유도 : 반도체산업의 경우 메모리 IC위주에서 TTC IC 등의 종류의 다양화가 요망된다.

(2) 대·중소기업간, 메이커별 전문화 집중화 유도

• 과당경쟁 및 중복투자를 배제하고 효율적 기술축적 및 경쟁력 강화를 위해 홈컴퓨터, 교육용 퍼스컴, 과학기술전용컴퓨터, CAD 전용컴퓨터, 제측제어용 컴퓨터 등으로 메이커별 전문화가 요망되며 마찬가지로 대기업 그룹 계열사의 각각 컴퓨터사업 추진도 통합, 일원화 내지는 각 계열사별의 전문화가 필요할 것이다.

(3) S/W 등 유관산업에 대한 정책방안

① S/W 산업

• 단계적 소프트웨어 보호조치 강구 : 1 단계 국내 소프트웨어 보호 2 단계 외국 소프트웨어 까지 보호 확대

• S/W보호조치가 법제화될 경우 일방적 외국 S/W라이센스료 인상 등에 대한 제도적 방지책 필요

• S/W유통구조 개선 : S/W업체의 대형화, 전문화 유도 및 S/W 유통기구 활성화 유도

② 주변기기 산업 : 컴퓨터 본체보다는 비교적 소프트웨어가 독립적이므로 조기에 경쟁력 보호가 가능하다. 또한 컴퓨터 본체에 포함되는 경우도 많으므로 프린터, 하드디스크드라이브 등의 국산화율을 조속히 제고시켜 저가, 고품질 확보를 유도하는데 대기업의 참여가 필요하다.

나. 기본 법제·행정적 측면

(1) 현행 관련 법령의 개선점과 代案

① 퍼스널 컴퓨터 등의 전기용품 안전관리법 적용 : 수요자를 보호하고 난립되어 있는 업체 정비를 위해서도 현재 아무런 규제없이 산업·판매할 수 있는 퍼스컴 등을 전기용품안전관리법상 형식승인 품목으로 규제함이 바람직할 것이다.

② 기술개발촉진법상 신기술 보호제도의 활성화

• 국산 신기술의 기준을 명확히 할 것

• 수의계약 혜택을 부여할 것

(2) 정보산업을 위한 母法 新規定 및 이의 적극 시행

(3) 관련 행정상 미비점의 개선방안

① 정보산업 관련 정부부서의 기능조정 : 정보산업 관련 행정의 일관성, 효율성을 위해서는 현재 다원화되어 있는 관련부서, 즉 과기처, 상공부, 체신부 등에서의 업무수행을 공업사회의 핵심 에너지를 동력자원부가 독립적으로 일원화 하여 다루고 있듯이 정보화 사회의 핵심 정보산업의 행정수행도 가급적 특정부서로 집약하는 것이 바람직할 것이다.

② 정보산업관련 사업자단체, 연구기관의 기능조정

(4) 기존 정책의 평가와 향후 정책수립 방안

• 정보산업 관련 기존 정책의 문제점으로는, 첫째, 관련 행정부서, 민간단체의 기능혼선으로 정책이 부분적, 산발적이어서 일관성이 없는 경우가 있으며(예, 1982년도 컴퓨터 하드웨어 전문업체 지정 방침 발표 및 취소, 1983년도 교육용 퍼스컴 입찰참가 자격 제한, 행정전산망 계획추진 등)

둘째, 현재는 많이 개선되었으나 정책의 비밀주의와 이에 관련된 편중적인 정책 및 민간업체의 건의사항에 대한 대응이 미온적이며,

셋째, 일부 정책은 너무 이상적, 형식적이어서 현실성이 미흡하다는 점 등인바 앞으로 이러한 점 등은 개선되어야 할 것이다.

다. 금융정책적 측면

(1) 정보산업진흥 전담 금융기관(정보통신서비스주식회사)의 신설

• 國策電算化 사업의 개발자금 投融資

- 사회 공용 분야의 시스템 개발자금 投融資
- 정보기기의 대여와 유지 보수

(2) 수요자 측면의 금융제도 개선 보장

① 리스제도 개선 보장

• 외국 기종의 Dollar Billing 제도는 원화로 개선이 요구된다.

• 국내에서 판매되고 있는 외국 기종은 자체 資金力으로 리스를 행하고 있으나 국산기기 업체의 경우 자금력 부족으로 판매만을 행하고 있으며 그나마 국내리스 업체의 경우 원화자금부족으로 외국산 리스 위주로 운영되고 있으므로 국민투자자금 중 국산기계 구입자금을 리스를 위하여도 사용토록 확대 책정이 요망된다.

• 중도해약이 가능하고 유지·보수가 수반되는 운영 리스 또는 렌탈제도 보장

• 리스산업에 대한 정부의 육성정책 강화와 컴퓨터 전문 리스회사 신설 운영

② 수요자 금융실시: 1천만원 이하의 국산소형컴퓨터 및 주변기기에 대한 수요창출 가능

(3) 기술개발 금융제도의 개선보장

기술개발 지원 체계의 기능을 간소화함과 동시에 전문기능별로 세분화하여 연구개발 기업화 단계별로 금리체제를 달리하는 다각적 지원책 강화가 필요하다.

① 벤처 캐피탈 제도의 개선 보장

• 민간 벤처캐피탈 설립지원으로 벤처캐피탈 확대

• 시중의 유동자금 유입으로 벤처캐피탈 유입으로 벤처캐피탈 확대

• 일반금융기관과 동일한 담보대출 위주에서 출자, 무담보 신용대출, 전환사채 등 확대

② 특정 연구개발사업에 대한 정부출연금 지급제도: 대기업에 대한 비중보다 중소기업 위주로, 개별기업 위주에서 공동개발 위주로 전환

③ 기술신용보증 신설: 기존 신용보증기금에서 분리하여 기술개발 용자를 위한 신용보증 전담회사를 별도 설립하여 담보가 취약한 중소기업에 대한 신용보증을 확대한다.

라. 조세정책적 측면

(1) 減價償却制度의 개선

• 정보기기의 경우 라이프 사이클이 짧으므로 감가상각 기간을 단축(현 5년→3년) 혹은 특별 감가상각의 인정

(2) 技術開發準備金: 輸出損失 및 해외시장개척 준비금제도의 개선

(3) 관세제도 개선: 정보산업 관련기기 및 부품에 대한 CCCN분류의 불명확과 세관원의 인식부족으로 세율증감 분쟁이 빈번한 바 세율 및 CCCN Code의 단순화, 예외규정 축소, 세관원의 정보기기에 대한 인식제고 등으로 피해를 보는 일이 없도록 개선이 요망된다.

다. 기술개발 지원정책 측면

(1) 고급두뇌의 양성, 迎入活用: 기업부설연구소 제도의 활성화가 매우 긴급하며 특히 중소기업 부설 연구소에도 병역면제 혜택을 확대 실시하면 고급두뇌 확보가 어려운 중소기업에 큰 도움이 될 것이다.

(2) 기술도입 합작투자에 따른 기술이전

① 공동 기술도입 강구: 동일기술 및 라이선스의 중복도입으로 인한 외화의 낭비를 방지하기 위해서 협회, 연구조합 등을 통한 공동기술도입 추진

② 기술도입·합작투자알선 전문컨설턴트육성

• 선별적 첨단 핵심 노하우의 기술도입 알선 및 자문: 선진국에서는 핵심 노하우의 제공을 기피할 뿐만 아니라 기술도입선 및 도입기술에 대한 사전정보가 부족하고 또한 기초기술이나 응용연구능력의 부족으로 기술도입이 특허실시권이나 상표사용권에 그치는 경우가 많은데 이를 방지하기 위해 전문 컨설턴트의 육성이 바람직하다.

• 불평등 계약 시정: 기술도입이나 합작투자시의 불평등계약 즉 제한조건 삽입이 문제시 되는데 그 제한조건 형태로는 기자재·원료·부품 등의 구입제한, 독자적 기술개발 제한, 계약기간 만료 후의 기술사용 제한 등으로, 이를 시정키 위해 전문 컨설턴트의 중개조정이 필요하다.

③ 기술도입 자금용자

컴퓨터산업이 첨단산업이므로 국내기술개발 단계상 자체 기술개발보다는 기술도입에 의존케 되는데 현행 기술개발 자금 운용체제가 설비자금 위주인 바 기술도입시 수반되는 막대한 로얄티에 대한 용자도 배려되어야 할 것이다.

(3) 프로젝트별 공동연구개발체제 강구

① 컴퓨터 연구조합 활성화: 현행 컴퓨터 연

구조합의 조합원수가 너무 많아 이를 개발프로젝트별로 세분과위원회로 나누었으나 나누어진 각분과위원회의 규모가 역시 커서 각사의 이해득실이 얽혀 활성화되지 않고 있다. 좀 더 세분화된 분과위원회로 나누고 분과위원회 구성도 프로젝트 중심으로 유동화시키는 등 활성화시켜야 할 것이다. 또한 각 분과위원회의 프로젝트도 정부특정연구개발사업으로 선정 적극적 지원이 요청된다.

② 산학협동 연구체제 강화

- 대학과 업체간의 산학협동 연구체제는 미국과 같이 지방대학 주변에 민간업체 協業團地를 조성한다든가 대학에 대한 민간업체의 위탁 연구제도를 활성화시킴으로써 강화하여야 할 것이다.

- 연구소와 업체간에는 위탁연구수행시 업체의 연구원을 연구소에 파견, 또는 연구소의 연구원을 업체에 일정기간 파견하여 적극적 기술 지도를 실시한다.

③ 기술정보 유통체제 강화: 컴퓨터 제조업체들의 노하우를 일정기간 경과후 산업연구원 내 기술정보유통센터에 등록공개, 또는 기술정보유통센터의 공동연구개발체제 구축을 위한 중개기능 등이 보다 활성화되어야 한다.

(4) 자체 핵심기술개발 추진

① 응용기술개발 능력 향상:

현재 국내 응용기술개발 능력은 단계별 응용개발 형태상 OEM 형태에서 표준버스에 의한 시스템구성 형태를 거쳐 보드개발 형태에 까지 도달하였는데 조속히 보드개발 형태단계에서의 시스템 아키텍처 설계 기술을 향상시켜 마이크로 프로그래밍 단계로 진입하여야 한다.

表 6 단계별 응용개발 형태 분류

단계별 응용개발 형태	특 성
1 단계 : OEM 형태	국내 미니 및 마이크로컴퓨터 수준에 존재하고 있고 역사도 오래된 편임.
2 단계 : 표준버스에 의한 시스템구성 형태	기존 OEM과는 달리 표준화된 버스구조에 바탕을 두고 그에 맞는 표준보드 등을 특정 제품에 국한되지 않게 들여와 우리 나름대로의 시스템 구성을 하는 방법.

단계별 응용개발 형태	특 성
3 단계 : 보드개발 형태	홈컴퓨터에서와 같이 단일보드로 개발하는 형태와 마이크로 컴퓨터 이상 수준에서와 같이 여러개의 표준버스용 보드 중 CPU보드 메모리 보드 등을 우리 나름대로 개발하는 형태, 주어진 CPU 칩을 이용한 시스템 아키텍처 설계 기술형성, 국내에서는 UNIX OS 및 언어 탑재 실현
4 단계 : CPU(I/O 프로세서) 자체개발 형태	연구소를 제외하고는 기업측의 활동미진, 마이크로 프로그래밍 즉 Firmware 기술이 중요하며 이 단계의 개발수준이 정립되면 컴퓨터하드웨어설계 기술은 거의 완성된 것임.

② 제품 고급화를 위한 기초연구, 설계기술향상 : 현재의 기능수준 설계기술 수준을 VLSI 설계 나아가 5세대 컴퓨터 등 연구개발 수준까지 끌어올려야 한다.

表 7 기초연구의 계층 구조상 분류

기초연구의 계층구조	특 성
1. 기능수준설계기술	일반기능이 정해지면 그에 맞는 하드웨어 설계기능은 외국모델 주류
2. 고성능화 및 최적화 설계	기능수준의 설계가 가능하면 각 부분의 tuning 및 Performance 를 측정하여 시스템 최적화 설계를 재구성
3. Reliability 및 Testability	시스템의 안정화를 위한 기초연구부분, 실제생산 이후의 품질을 좌우하는 부분으로 설계수준에서 미리 고려하여야 함.
4. VLSI 설계	생산기술에 따른 집적도 증가 및 기능을 정립하는 설계기술

③ 핵심 연구개발 프로젝트 추진

- 첨단 중형컴퓨터의 국산화 : 국내 자급도를 제고시키기 위해 대형컴퓨터의 기능을 보유한 32Bit 시스템 개발

- 한국형 PC개발 : 행정전산망 등 국가기간 전산망 요구에 부응하기 위하여 기존의 MS-D OS기종 등과 최소한의 호환성 여지는 살리되 한

국실정에 맞는 새로운 기능, 즉 한글O/S 등을 추가하여야 할 것이다.

• 차세대 컴퓨터 시스템 개발 기반구축 : 인공 지능, 지식처리형 컴퓨터, 전문가 시스템, 맨·머신 인터페이스 연구

④ 국책연구개발 사업, 특정연구 개발사업의 사후관리 강화 : 수행실적을 명확히 하고 공개 및 홍보하여 적극적으로 기업화시켜야 될 것임.

(5) 표준화 추진전략

① 표준화 대상정립

- 컴퓨터 하드웨어, 주변장치 및 정보매체
- 시스템 소프트웨어 : 한글 O/S 등
- 컴퓨터 네트워크의 통신프로토콜
- 정보처리용 각종 코드, 서식 및 용어 : 한글 코드 등

• 정보산업 통제체계

② 표준화 추진방향

• 효율적 표준화 추진체계 확립

• 공업진흥청 등 국내표준화 관련기관의 활동강화 : KS규격 등 표준규격관리 강화 및 홍보의 활성화, 비현실적 규격의 개정 및 신규규격 제정, 특히 하드웨어적으로 호환성 확보를 위한 시스템 및 인터페이스 분야 규격의 신규제정 강화 등이 필요하다. 국제표준기구(ISO) 등 국제표준화 관련기관과의 협력을 강화하고 이들 기구의 표준제정 활동에 적극 참여하여야 될 것이다.

表 8 KS정보 처리 규격 현황 : 총68종

분 야	비 율 (%)
소프트웨어분야	22
데이터분야	44
컴퓨터운영 분야	3
시스템 및 인터페이스분야	20
데이터통신분야	11

바. 인력 양성 측면

(1) 각급학교 등 교육기관에서의 대학 전산학과 위주의 교육영역 확대

• 중학교, 고등학교의 정규과정 및 대학교양 과정으로 확대

• 조기 전산교육 실시 : 국민학교의 특별활동 시간에 실질적인 전산교육이 될 수 있도록 지

원하고 방학을 이용한 Camp 개최, 선진적 교육 기법, CAI Program 등을 개발한다.

• 인문계 고교 및 중학교, 국민학교까지 컴퓨터 보급 확대 : 교육용 컴퓨터구입 예산의 지속적 지원, 육성회 등을 통한 지원 등

② 교사교육강화 및 교육수준 향상 : 관련학과 출신교사의 비중을 높이고 연간 일정시간 이상의 교육이수 등 재교육을 강화한다.

(2) 직장·사회 교육 강화

① 정보통신훈련센터, 중소기업진흥공단, 공업 표준협회 등의 연수 프로그램 활성화

② 컴퓨터 학원의 대형화

③ TV 등 매스컴을 통한 전산교육 활성화

④ 방송통신대학, 개방대학에서의 전산교육 강화

⑤ 교육기관에 설치된 교육용 컴퓨터를 방과후 지역주민에게 공개 (例 : 佛)

사. 유통 구조 합리화 대책

(1) 유통구조의 대형화, 전문화 유도

① 현행 가전제품 대리점 성격의 퍼스컴 대리점의 개선

• 母企業의 대리점 교육강화 및 전문 세일즈 맨 양성 지원

• 저급 기종은 Byte shop化하여 대형화

• 상위 기종은 System house化 : System house는 H/W 공급 뿐 아니라 S/W공급까지 turn key로 책임져야 하며 A/S 등 유지보수체제가 완벽하여야 한다.

② 컴퓨터 전문백화점 등 종합대형 유통체계 구상 실현

(2) 중고기기의 활용 촉진

① 품질보증제도의 制度化

② 리스끝난 컴퓨터의 活用

③ 中古機器 유통센터 등 설립 活性化

④ 컴퓨터 용역 전문회사의 設立 誘導

(3) 適定 價格體系의 形成

① 現行 구매입찰제도 개선으로 덤핑방지 : 現行 최저 낙찰제는 가격 위주의 機器選定, 덤핑조장으로 사후관리 부실을 초래하므로 일정 성능 이상 機種에 대해서는 종합 낙찰제 검토

② 중소기업 수의계약 대상 품목제도의 홍보 강화 등 活性化

③ 공정거래법 차원에서 덤핑행위에 대한 제

재방안 강구

아. 컴퓨터 시스템 보급과 利用 확대 방안

(1) 정부, 공동기관에의 보급 擴大 方案

① 行政電算網 등 國家基幹電算網 계획

• 韓國型 워크스테이션 채택 : 문화·기술적 종속現象을 사전 방지하고 라이선스 부담을 없애며 사용하기 쉽고 한국실정에 맞는 워크스테이션 채택

• 오퍼레이팅 시스템의 호환성 확보

• 참여문호개방 및 참여업체 결정의 客觀性 維持

• 正當한 가격책정

• 공급주관부서, 수요부서, 참여업체의 다각적 협력체제 구축

② 事前 구매예시제의 확대실시 : 현재 조달청에서의 구입되는 물량에 한해서만 구매예시되고 있는 바 문교부 예산 등에 의한 교육기관에서의 구입물량 등에도 확대적용 實施要望된다. 수요에 부응한 민간업체의 政策樹立이 용이해진다.

(2) 民間部門에서의 利用確充 戰略

① 사용하기 쉬운 홈컴퓨터 개발, Home Automation 추진 : 생활의 실용화, 도구화로 보급 촉진

② 홍보, 광고 전략

• 광고가 아닌 컴퓨터 概念을 쉽게 이해시킬 수 있는 측면에서의 시리즈 광고(컴퓨터이용 사례 등), 업체 연합광고

• 종합전시회의 통폐합, 소규모 분야별 전문 전시회의 활성화

• PC경진대회 홍보效果 極大化

• USER GROUP 활동에 대한 업계의 적극적 지원 活性化 유도

• 情報化 週間 등 지정

③ 중소기업의 情報化 촉진

• 동일구역내에 있는 중소기업의 공동구매, 이용에 대한 지원

• System House 역할 강화에 의한 중소기업에 대한 Turn key 지원 체제 확립

(3) 地域間 情報化 균형추진

① 각 도별 1개 示範 情報化市 운영

• 수요자금융 실시 등으로 컴퓨터 보급률 提高 및 교육강화

• 컴퓨터업체 우선 유치 육성

• ISDN 早期 실시

② PC 경진대회 및 종합전시회의 地方開催 추진

第2主題 : 周邊 및 端末裝置 部門

余 仁 甲

三星휴렛팩커드(株) 專務理事

1. 周邊 및 端末裝置産業의 重要性和 育成 基本 方向

가. 産業의 重要性和 世界 市場 展望

• 1983년 현재, 세계 하드웨어 시장의 규모 800억불 중 本體가 419억불로 52.4%, 주변장치가 267억불로 33.4%, 端末裝置가 114억불로 14.2%를 占有하고 있다.

• 1993년에는 주변장치가 830억불, 端末裝置는 260억불 규모로 각각 연평균 성장률 9.5%,

6.2%의 高成長이 예상된다.

• 周邊端末機器가 이처럼 고도 성장을 이룰 수 있는 것은 종류의 다양성으로 인한 시장의 안정적인 구조와 아울러, 景氣不振의 영향을 덜 받는다는 점이다.

즉, 불경기에는 시스템 확장을 위해 System 전체를 교체하는 대신, 메모리나 터미널과 같은, 몇 가지 품목을 추가하는 것으로 가능하기 때문이다.

表 1 周邊 및 端末裝置의 世界市場 展望

(單位：10억弗, 1983年 不變價格)

機 種		年	1983	1988	1993	年平均增加率(%)	
						'84-'88	'89-'93
周 邊 裝 置	디스크 드라이브		13.2	32.8	-	20.0	-
	프린터		8.3	14.4	-	11.6	-
	其他周邊機器		11.9	5.8-9.8*	-	-	-
	小計		33.4	53-57*	78-88	10.5	8.6
端末裝置			14.2	20-22*	26	8.1	4.4
合 計			47.6	73-79	104-114	9.8	7.5

資料：ADL Decision Resources, 1984. U. S. Department of Commerce

註：*는 産業研究院(KIET) 추정

나. 分野別 育成 基本 方向

(1) 周邊裝置

① 補助記憶裝置

• 기억장치 중 자기디스크, 자기테이프, 플로피 디스크가 전체의 약90%를 차지하고 있으나 자기드럼장치나 자기 팩은 그 出荷額이 감소되고 있다.

• 고정 디스크 및 Flexible Disk의 수요가 급신장하고 있고, 그 중에서도 특히 소형 디스크의 수요 신장이 두드러지고 있다.

• 플로피 디스크 드라이브(FDD)의 경우, Standard형에서 Slim형으로, 記錄密度도 초기의 싱글 사이드, 싱글 덴시티(Single Side, Single Density)형인 250KByte(Unformatting)時에서 더블 사이드, 더블 트랙, 하이 덴시티(Double Side, Double Track, High Density)인 1.6 M Byte형으로 발전됨에 따라 저가격화 및 소형화 추세를 보이고 있다.

• 핵심부품인 Spindle 모터, 스테핑 모터, 자기헤드 등은 단기간내에 국산화가 불가능하기 때문에 국내 업체간의 部品互換性이 고려되어야 한다.

• 3인치, 3.5인치 마이크로 FDD는 최근 일본 업체들이 개발하고 있으며, 외형만이 소형일 뿐, 용량이나 精度面에서는 5.25인치 미니FDD보다 결코 뒤지질 않고 있고, 개발 초기부터 이 두가지 종류로 개발되어 규격상에 다소 문제가 있었으나, 3.5인치로 표준화되고 있는 추세이다. 최근 국내 업체가 SKD로 생산할 계획을 하고 있으나, 금형비, 설비투자 등에 따른 原價

上昇要因을 감안하면 업체 상호간 緊密한 협조로 핵심부품의 공동구매와 공동 생산 체제가 바람직하다.

• 하드디스크(HDD)의 경우는, 우리의 기술수준이 외국과는 큰 격차가 있기 때문에, 초기의 SKD단계에서 벗어나려면 오랜 시간이 걸릴 것이다. (국산화 목표: 89년도 65%)

특히, 선진국에서도 하드 디스크의 생산은 대기업이나 전문 업체에 한정되어 있음을 감안할 때, 사전에 종합적인 검토와 계획이 요구된다.

• 자기 디스크 및 자기 테이프 장치에 대하여는 전적으로 수입에 의존하고 있으나 이 분야의 국산화도 착수되어야 한다.

② 프린터

• 현재 우리나라에서 주요 시장을 형성하고 있는 프린터는 도트 매트릭스(Dot Matrix)형 프린터이다.

• 도트 매트릭스형 프린터는 印刷 자체의 품질수준과 처리방법에 따라 7~32핀형 프린터헤드가 다양하게 요구되고 있으나, 국내업체들의 생산방식은 SKD를 벗어나지 못하고 있어, 다양성의 실현이 어려운 실정이다.

• 向後 다양성을 실현하기 위해서는 生産適正規模에 달할 수 있는 시장규모가 우선 형성되어야 할 뿐아니라, 프린터 생산업체가 공동으로 사용할 수 있도록 프린터 부품의 규격화가 선행되어야 한다.

• 주요 핵심 부품인 스테핑 모터(Stepping Motor), 프린터 헤드(Head), 정밀기계 기구부품 등을 외국에서 수입, 조립 생산한다 하더라

도 자동화 생산시설과 검사 장비가 고가품으로 막대한 시설투자가 필요하기 때문에 SKD에서 CKD체제로 이행하는 과정에서는 중부 투자의 여부 및 시장규모 등에 대한 세부내용이 재검토 되어야 한다.

• 이와 같이 헤드, 모터, Drive mechanism 등 주요 부품이 대부분 수입에 의존하고 있는 현실을 감안, 전자 기계 기술이 상호 조화된 메카트로닉스(Mechatronics) 기술육성이 필요하다. 현재의 부품기술을 지속적으로 발전시켜 向後 잉크제트(Ink Jet) 프린터와 레이저(Laser) 프린터 등 임팩트 프린터(Impact Printer)의 印子品質보다 크게 개선된 고급프린터(Non-Impact Printer)가 저가격으로 대량 생산될 수 있도록 기술축적이 요구된다.

(2) 端末裝置

① 터미널

• 국내 시스템산업을 통틀어 가장 높은 비중을 차지하고 있는 덤(Dumb)터미널은 수출 主力機種中の 하나이나 부가가치가 낮고 멀지 않은 장래에 그 수요가 소멸될 것으로 보여 터미널 산업 구조의 불안정한 점을 안고 있는바, 부가가치가 높은 인텔리전트(Intelligent) 터미널이나 전용터미널의 시장 확대에 주력해야 할 것이다.

② 모니터

• 브라운관(음극선관 또는 CRT) 모니터는 기존의 흑백 및 컬러TV산업을 토대로 상당한 수준을 보이고 있으나, 아직은 단색 모니터가 대중을 이루고 있고 약 4~5개 업체만이 컬러모니터(Color Monitor)의 생산능력을 갖고 있다.

• 한편 CRT 디스플레이 대신, 휴대용 컴퓨터의 보급 확대에 액정(LCD), 플라즈마(Plasma), 형광표시관(ELD)에 의한 디스플레이가 공존할 전망이며, 그 중에서도 LCD가 가장 유력한 CRT 대용품이라고 본다.

• 기존 단색모니터의 품질 안정화와 컬러모니터의 품질 및 생산성 향상 특수 모니터 개발력 향상 등이 당면한 과제로 이러한 문제해결에 역점을 두고 육성되어야 한다.

2. 周邊 및 端末裝置産業의 實態와 問題點

가. 産業 實態

(1) 生産 現況

• 부문별 생산 비율에서 컴퓨터 本體에 비해 CRT터미널, 모니터, 프린터 등의 주변기기의 비중이 높다.

表2 컴퓨터 産業 生産 動向

(單位: 百萬弗, %)

年 區分	1980	1981	1982	1983	1984	1985
C P U	2	17 (850.0)	6 (35.3)	73 (1,216.6)	150 (205.5)	217 (144.7)
周邊機器	7	14 (200.0)	41 (292.9)	134 (326.8)	278 (207.5)	302 (108.6)
合 計	9	31 (344.4)	47 (151.6)	207 (440.4)	428 (206.8)	519 (121.3)

資料: 各年度 電子工業統計, EIAK

註: () 안은 前年對比率임.

• 이는 우리나라 컴퓨터 산업의 연륜이 짧아 자체 기술력이 미치는 부분이 本體보다 주변기기이며 기업의 資本力 시장성 등을 고려할 때 앞으로 수년간 이러한 추세가 계속될 전망이다. 특히 CRT 터미널 및 모니터는 우리나라 컴퓨터 생산중 가장 큰 부분을 차지하는 품목으로 이들 품목의 생산증가 요인은 기술발전을 통한 수출증대와 국내 수요에 대한 국산 代替使用 외국 기업에서의 대량 OEM 受注 등으로 평가할 수 있다.

• 과거 低級技術에 의한 노동집약적인 제품의 생산위주에서 인텔리전트 터미널, 컬러 및 高解像度 모니터와 같은 고급기술에 의한 기술 집약 제품으로 전환되고 있는 단계다.

(2) 輸出入 現況

① 輸出 現況

• 주변 및 端末裝置 부문에서 수출의 급속한 증가는 국내 기업의 기술력 제고에 의한 제품의 고급화 및 경쟁력 강화와 세계적인 경쟁 심화에 따른 생산원가 절감을 위한 외국 기업으로 부터의 주문생산의 대량 受注 등에 기인한다.

• 수출의 主宗은 CRT 터미널로 컴퓨터 관련 품목의 69%를 차지하고 있고, 이 중에서도 高級機種인 인텔리전트 터미널이 '83년 200萬弗

表 3 品目別 需給 動向

(單位：千弗, %)

品 目			生 産		輸 出		内 需	
			1984	1985	1984	1985	1984	1985
補助 記憶 裝置	F D D	7,569	6,382 (-15.7)	1,603	1,774 (10.6)	5,856	5,216 (-10.9)	
	其 他	414	7,752 (1772.5)	304	7,602 (2400.7)	144	81 (-43.8)	
	小 計	7,983 (63.2)	14,134 (77.1)	1,907	9,376 (311.7)	6,000 (77.5)	5,297 (-11.7)	
印 刷 裝 置	Line Printer	1,477	1,374 (-7.0)	-	-	1,454	1,443 (-0.8)	
	Dot Printer	13,520	19,897 (47.2)	124	66 (-46.8)	13,737	17,072 (24.3)	
	其 他	380	-	-	-	376	-	
	小 計	15,377 (18.7)	21,271 (38.3)	124	66 (-46.8)	15,567 (72.3)	18,515 (18.9)	
端 末 裝 置	Dumb Ter.	81,726 (30.5)	2,109 (-97.4)	74,392 (58.9)	1,386 (-98.1)	5,354 (33.5)	723 (-86.5)	
	Smart Ter.	12,164 (19.9)	35,684 (193.4)	5,783 (29.2)	23,456 (305.6)	6,061 (215.7)	6,632 (9.4)	
	Intel Ter.	27,762 (512.3)	28,972 (4.4)	22,553 (1176.8)	26,983 (21.8)	3,552 (30.3)	3,066 (-13.7)	
	Banking Ter.	3,373 (-23.5)	4,046 (20.0)	-	-	3,198 (-27.4)	3,989 (24.7)	
	CRT Monitor	64,833 (118.1)	176,827 (172.7)	43,760 (97.5)	175,299 (300.6)	1,762 (-59.7)	3,608 (104.8)	
	其 他	58,793 (3683.3)	2,123 (-96.4)	51,589	1,544 (-97.0)	7,214 (1030.7)	290 (-96.0)	
小 計	248,651 (120.1)	249,761 (0.5)	198,077 (161.7)	228,668 (15.4)	27,141 (50.2)	18,308 (-32.5)		
其 他 (전 송 장 치)			6,097 (72.8)	17,127 (180.9)	861	9,683 (1024.6)	4,560 (60.0)	6,741 (47.8)
合 計			278,108 (107.0)	302,293 (8.7)	200,969 (165.5)	247,793 (23.3)	53,268 (60.0)	48,861 (-8.3)

資料：1985年 電子工業統計, EIAK, 1986. 2

註：()안은 前年對比신장률

에서 '84년 2,300萬弗로 대폭적으로 증가했다. Dumb 터미널과 모니터도 각각 7,400萬弗과 4,400萬弗로 순조로운 신장세를 나타내고 있다.

• '83년까지 수출이 전혀 없었던 FDD 등의 보조기억장치와 프린터의 수출이 '84년부터 시작되었는데 각 품목별 핵심부품의 국내 개발과 기술향상이 계속 진행되고 있어, 수년내로 주요 수출 품목화할 것으로 전망된다.

• 수출을 對象國別로 보면 세계 최대 수요국인 미국의 비중이 가장 높아, '83년에 81.7%, '84년에 80.5%를 占하고 있다.

'83년에 미진하던 서구에 대한 수출이 '84년에는 크게 증가한 반면, 캐나다에 대한 수출이 감소 현상을 보이고 있다.

② 輸入 現況

• 부문별 수입 비중은 本體에 비해 주변장치

부분이 높은 면을 보이고 있는데, 점차 이 격차가 좁혀지고 있다.

이러한 현상은 우리나라의 정보화 진전과 함께 컴퓨터 시스템의 수요가 증가하여 국내 생산 기반이 약한 本體部分의 수입이 증가한데 비해 CRT터널, 프린터, 보조기억장치 등의 주변장치는 국내기업의 기술개발과 제품의 성능 향상 등으로 많은 부분에서 국산 대체가 이루어진 때문이다.

• 하드 디스크 장치, 레이저 프린터, 고해상도 터미널 등의 품목과 소형정밀모터 등 핵심 부품의 국산개발에 따라 주변장치부분은 더 많은 부분이 국산화될 전망이다.

表 4 主要 品目別 輸入 現況

(單位：百萬弗, %)

年 區分	1980	1981	1982	1983	1984	1985
C P U	35	35 (0)	56 (60.0)	76 (35.7)	115 (51.3)	137 (19.1)
周邊機器	52	75 (44.2)	103 (37.3)	128 (24.3)	132 (3.1)	146 (10.6)
合 計	87	110 (26.4)	159 (44.5)	204 (28.3)	247 (21.1)	283 (14.6)

資料：各年 電子工業統計 EIAK (관세청 통관 기준)

註：() 안은 前年對比 성장률

• 輸入額 가운데 전체의 반 이상을 점유하고 있는 IBM의 비중을 보면, 中型 컴퓨터 이상에서는 70%, 주변장치에서는 CRT 터미널에서 82.7%, 프린터에서 71.3% 등으로 비중이 높는데 이것은 국내에서 IBM에 접속가능한 인터페이스의 개발이 부진하기 때문이다.

表 5 品目別 關聯製品 生産業體 現況

(單位：業體數)

年 區 分	1982	1983	1984	1985	86.3
FDD	-	11	15	14	11
Printer	9	13	17	20	15
Terminal	11	17	19	22	18
金融用端末	1	2	3	6	16
CRT Monitor	9	11	12	12	13
合 計	30	54	66	74	63

資料：韓國電子工業振興會

註：중복 업체 포함

(3) 企業 現況

① 生産業體 現況

• FDD생산 업체가 '83년도 이후 국내수요에 따라 일시에 급증하였으나 국내 수요 부진으로 '85년에는 감소했다.

• 프린터와 터미널은 가장 많은 업체가 생산에 참여하고 있는 품목으로 '82년 이후 꾸준히 증가하고 있으며 은행에서 사용되는 金融端末의 경우 최근 정부방침에 의한 국내 수요의 國産 代替에 의해 6개사가 이 분야에 참가하고 있다.

② 生産業體 人力 現況

• 技術開發職 人員의 構成比가 23.0%에 이르고 있는 것은 컴퓨터 産業이 他 電子分野에 비해 두뇌집약적인 産業임을 반영하고 있다.

生産職 人員이 他 電子工業分野의 절반水準인 것은 技術集約産業이라는 면과 함께 國內産業規模가 大量 生産體制에 이르지 못하고 있기 때문이다.

表 6 生産業體 人力 現況

(單位：千名, %)

區 分	任 員	技 術 開發職	生産職	支 援 人 力	合 計
컴퓨터生産業體 (A)	0.2	2.6	4.3	3.2	10.3
(構成比)	(1.9)	(25.2)	(41.8)	(31.1)	(100)
電子工業業體 (B)	1.3	11.3	173.1	31.6	217.3
(構成比)	(0.6)	(5.2)	(79.7)	(14.5)	(100)
比 重(A/B)	15.4	23.0	2.5	10.1	4.7

資料：'85年 4月 EIAK 實態調査

나. 主要 部門別 問題點

(1) FDD

• 우리나라의 FDD産業은 1982年 9月 東洋精密工業(株)에서 標準規格 FDD를 開發한 것으로부터 시작되어 현재에는 약 20여개 業體가 이 部門에 參與하고 있으나, 그 生産物量과 製品水準은 크게 미흡하다.

• 內需部門에서 價格低下가 이루어지고 있으나, 이는 生産性 向上에 의한 것이라기 보다는 過多業體間의 價格競争에 의한 것이다.

• 또한, 우리나라에서 生産되고 있는 FDD는 거의 대부분이 5.25인치로서 애플 컴퓨터용이며, 3.5인치 마이크로 FDD는 몇개 業體가 開

表 7 補助記憶裝置의 需給 動向

(單位：千弗)

年	區分 部門別	生産	輸出	內需
1983	5.25" FDD	4,303	20	3,330
	其他	589	-	550
	合計	4,892	20	3,880
1984	5.25" FDD	7,569	1,603	5,856
	其他	414	304	144
	合計	7,983	1,907	6,000
1985	5.25" FDD	6,382	1,774	5,216
	其他	7,752	7,602	81
	合計	14,134	9,376	5,297

資料：電子電氣工業統計 '84, '85, EIAK

發計酬을 갖고 있을 뿐이고, 美國의 아틀린(A-mlyn)社가 3.3MB, 日本의 松下가 1.6MB를 실현시키고 있는 것에 비하면 國內製品的 記憶容量이 크게 뒤떨어지고 있다.

• 生産 形態別로 볼 때 自体 生産(24.5%)이 組立生産(64.5%)에 비해 매우 비중이 낮아 아직 우리나라의 FDD 産業이 초보단계를 벗어나지 못하고 있음을 말해주고 있다.

表 8 國內 FDD의 生産形態別 構成('84. 1~ 6月)

區分	形態別	SKD	CKD	OEM	自体	合計
	組立	組立		生産		
數量(台)	16,600	3,800	1,970	3,000	25,370	
比重(%)	65.4	15.0	7.8	11.8	100	
金額(百萬元)	4,174	700	430	590	5,894	
比重(%)	70.8	11.9	7.3	10.0	100	

資料：「國內 FDD 産業 技術動向 調查書」KIET, '84. 9

(2) Printer

• Head, Motor, Drive Mechanism 등 主要 部品이 거의 輸入에 의존하고 있음을 감안하면, 이들 部品産業의 育成으로 競爭力을 강화시켜야 할 것이다.

• 大型 컴퓨터의 周邊機器用으로 사용되는 라인 프린터의 경우 우리나라가 갖고 있는 고유의 한글처리 기능때문에 앞으로는 Lazer, Ink Jet Printer 등의 需要가 크게 신장될 것으로 보이지만 제한된 市場規模 때문에 國産化 및 國內生産은 단기적으로 어려울 것으로 보인다.

(3) CRT 터미널 및 모니터

• 高附加價値의 特殊 專用 터미널 및 인텔리전트 터미널의 開發 및 生産이 부족하다.

• 컴퓨터 利用方式의 世界的 추세가 中央 集中型에서 分散處理型으로 점차 전환됨에 따라 各種 端末機器에서는 어느 정도까지의 독립 업무 수행 기능이 필요해지고 있어, 터미널의 경우에도 자체 記憶裝置와 마이크로 프로세서를 내장하는 형태, 즉 인텔리전트화하고 있는데, 이들 고급 기종의 輸出이 미약하다.

• 高附加價値의 Banking 터미널이나 인텔리전트 터미널보다 덩 터미널이 아직도 需給上 높은 비중을 차지하고 있음은 産業構造의 불안정한 점을 보인 것이다.

• 또한 CRT Monitor 경우 아직도 Mono 가 大衆을 이루고 있어, 高解象度의 Color Monitor의 開發 및 量産 體制 確立에 노력을 기울여야 할 것이다.

• 그리고, 터미널중 IBM 호환기종에 대한 비중이 매우 높음을 감안할 때, IBM에 대한 인터페이스 및 Emulation 機器의 開發이 부진한 것은 매우 안타까운 일이다.

(4) 産業 여건상의 問題點

• 全般的인 技術力 不足으로 인해 國內需要者로부터 절대적 호응을 받지 못하고 있다.

• 컴퓨터의 활용이 정착되기 위한 基本 條件인 한글 문제에 있어서 標準化가 되어 있지 않기 때문에 異機種間의 互換性은 물론 심한 경우는 自社 製品間에도 서로 다른 한글 코드를 사용하고 있다.

• 周邊機器나 端末裝置의 경우 各種 機器間의 인터페이스에 대한 노우하우가 부족하고 자료도 충분하지 못하다.

• 新技術導入에 따르는 技術導入費用 및 初期投資에 대한 稅制, 金融 등 지원이나 기금조성이 미흡하다.

• 開發人力의 절대부족과 이에 따른 教育制度의 보완이 필요하다.

• 核心部品이 國産化되지 못함에 따라 전반적으로 製品的 原價를 크게 절감시키지 못하고, 따라서 競爭力이 약화된다.

3. 周邊 및 端末裝置産業 育成課題와 對策

가. 總 說

• 世界市場에서의 周邊 및 端末裝置 部門의 비중은 이미 CPU보다 커졌다.

• 시간의 技術蓄積 및 經驗으로 組立技術은 수준급에 달하고 있으나 設計技術은 더 많은 노력을 해야 된다.

• 技術集約的이고 동시에 막대한 施設投資를 要하는 裝置産業性格인 주변 및 단말장치 部門을 輸出戰略産業으로 育成하기 위해서는 人力, 資金, 競爭力 등 많은 課題를 안고 있으나 정부의 장기적이고 일관된 정책과 産學研의 協同으로 대처해 나가야 한다.

• 核心部품을 早期에 國産化하는 것이 先決問題이고 이를 위하여 완제품 생산업체와 部品供給業체를 구분하여 전문화를 유도하면서 育成하여야 한다.

• 行政電算網 등 政府主導의 대형 프로젝트의 早期着手로 市場需要를 創出하여 企業의 投資意慾을 고취시키고 필요한 자금을 長期·低리로 지원하며 각종 稅制惠沢도 부여하여 需要者나 供給者 모두가 情報産業育成에 참여토록 한다.

• 한글코드 등 標準化를 조속히 실현하고 인터페이스에 대한 노우 하우의 적극적인 보급이 필요하다.

• 各급 학교의 電算化 教育을 강화하고 어려서부터 가정에서 컴퓨터를 실생활에 활용할 수 있도록 여건을 조성하여야 한다.

나. 産業 政策的 側面

(1) 大·中小企業間 育成連繫方案

① 完製品 生産業체와 部品供給業체의 구분 육성으로 專門化 유도

② 대기업에 의한 중소기업의 技術指導 강화

③ 電子와 精密機械의 複合技術이 필요하므로 關聯企業間의 共同開發 유도

④ 주변 및 端末裝置別 研究組合結成 및 育成

(2) S/W 등 有關産業에 대한 政策方案

① S/W 開發会社에서 開發에 필요한 H/W를 S/W開發研究組合에서 임가로 長期貸与

② S/W開發研究組合에 의한 H/W購入時 供給者 및 購入者の 稅制上 혜택으로 需要擴大

③ S/W사의 分野別 專門化 촉진

(3) 需要市場 擴大方案

① 需要者 金融에 주변 및 端末裝置 포함

② 國內外 市場調査 및 수요예측에 대한 專門研究結果의 주기적 발표

③ 行政電算網 등 대형 프로젝트의 早期 推進 및 拡散

④ 競進大会, 事例弘報冊子 發刊 등으로 購買意慾 鼓吹

⑤ 政府와 機器供給者와의 共同으로 地域情報센터 運營이나 事務自動化地域 등 시범사업 추진

(4) 輸入開放 壓力에 대응한 競爭力 強化方案

① 核心部品 國産化 早期 開發支援으로 原価 節減

(核心部品の例)

프린터 : 헤드(head), 모터(motor)

터미널 : IC류, 키보드, 고해상도 CRT

FDD : 헤드(head), 모터(motor)

② 先進國, 企業間의 OEM生産奨励

③ 國産品 品質向上 및 개선을 위한 지속적인 技術指導 및 기금 지원

④ 輸入製品에 대한 技術 사양서는 最初製品 輸入 1年後부터 公開토록 制度的 補完

⑤ 輸出增加분에 대한 일정율의 海外市場 開拓資金에 대한 稅制上 혜택

⑥ 完製品 輸入時 기금조성으로 國産化 보조 자금 사용

(5) 中小企業의 情報化 促進方案

① 컴퓨터로 작성된 對外報告書 활용의 적극 장려

② 國産機器 購入時 金融 및 稅制支援 (金融政策的 側面 및 租稅政策的 側面 参照)

③ 經營層에 대한 電算化 教育履修 및 컴퓨터를 활용한 經營技法 도입 권장

④ 政府機關에서 제공되는 각종 統計資料나 官報內容 등을 電算媒体로 供給可能케 하여 企業에서 필요한 데이터의 電算시스템 활용을 촉진

다. 基本 法制·行政的 側面

(1) 現行制度的 改善點

• 政府入札制度的 補完 : 予算會計法 施行令 112條(隨意契約에 의한 경우)에 컴퓨터 및 關聯機器 포함

(2) 새로운 法制의 必要性和 制定方向

① 필요성

• 情報産業을 育成하기 위해 産業體의 登錄, 開發權 保護, 技術標準化, 稅制上支援, 기금확보 등의 效率的 管理運營의 필요

② 制定方向

• 情報産業育成 臨時措置法을 制定하여 既存法律中에서 情報産業에 관련된 事項을 綜合 整理하고 특히 國產化 촉진을 위한 部門別, 期間別로 稅制혜택의 과감한 부여

(3) 關聯 行政上의 未備點의 改善方案

① 未備點

• 컴퓨터 및 關聯機器의 導入管理는 電子計算組織의 導入 및 利用에 관한 規程, 行政電算化業務處理規程, 電子計算機輸入計劃 確認要領 등 여러 關係法令과 관련이 있으며 處理過程도 여러 단계를 거치고 있다.

② 改善方向

• 政府部門: 國家基幹電算網과의 連繫에 검토의 중심을 두되 검토 기간을 1개월 내로 해야 한다.

• 民間部門: 民間편익에 우선하도록 절차의 간소화 및 處理期間도 2주 이내로 한다.

(4) 기존 政策의 評價와 향후 政策樹立 方向

① 情報産業 要素技術開發을 위한 特定研究費 약 90억원중 주변 및 端末裝置 部門은 강조되지 않고 있으나, 주변 및 端末裝置를 컬러TV나 VTR에 못지않은 輸出戰略事業으로 중점육성하는 方向으로 政策이 樹立되어야 한다.

② 情報産業政策과 關聯된 政府部처間的 원만한 조화와 業務分掌이 確然히 드러나지 않고 있으나 政府 각부처, 학계, 연구기관 및 산업계, 각종협회 등을 망라한 범국가적 情報産業 政策諮問委의 構成이 요구된다.

라. 金融政策의 側面

(1) 렌탈 會社 등 새로운 金融機關 新設

• 中古機器 流通을 촉진하기 위해서는 렌탈에 대한 短期金融支援이 필요한바 렌탈專擔金融會社 설립이 검토되어야 할 것이다.

(2) 리스制度 등 現行金融制度의 改善補強

① 現行 리스 자금은 거치기간없이 당월부터 상환하여야 하나 2년정도의 거치기간 설정이 필요하다.

② 國產컴퓨터 購入資金 利用時 他資金에 비

하여 장기시일 소요 및 구비서류 복잡 등의 어려움이 있는바 절차를 간소화하고 처리기간도 단축해야 한다.

③ 外資資金 중에서도 이자율이 낮고 조건이 유리한 것을 情報産業리스에 우선 이용토록 한다.

(3) 需要者 金融 등 새로운 金融支援 方案

① 周邊機器도 需要者金融對象에 포함시켜 할부혜택을 부여

② 使用하였던 機器를 매각처분하였을시 需要者金融 償還殘余期間만큼 새로운 機器에 대한 需要者金融 償還開始日을 연장 적용토록 한다.

③ 信用카드 所持者에 대한 信用度를 需要者金融 혜택시 연계 적용토록 하여 保證人 設定 排除 등 절차의 단순화

(4) 각종 融資制度의 擴大方案

① 電子工業振興基金中 일정을 이상을 核心 部品の 國產化 開發에 비중을 두어야 한다.

② 印刷回路基板, 헤드, 모터, 고해상도 CRT 등 核心國產化 대상품목에 대한 特定品目對象 融資를 擴大하여야 한다.

③ 擔保能力이 약한 零細業者에 대한 信用金融支援 強化

④ 國民投資基金에 의한 金融制度에 주변 및 端末裝置 研究 및 試驗施設의 포함이 요구된다. 租稅政策的 側面

(1) 減價償却制度 등의 改善

① 技術發展 속도가 빠른 情報機器에 대한 長期減價償却制度로 租稅上 不利益을 초래하므로 減價償却期間을 현행 5년에서 3년으로 단축

② 학교 및 研究機關에 製品 기증시 해당제품의 장부가격만큼 稅額控除 혜택 부여

(2) 각종 準備金制度의 新設

① 技術開發促進法 施行令 第3條1項(技術開發準備金の積立對象)에 “電子計算組織의 利用”을 추가

② 프린터나 하드디스크 등과 같이 完全 國產化開發에 長期間이 필요하는 품목에 대하여는 企業의 準備金 上限線을 3%까지 上向조정

(3) 重要 産業 指定 등 現稅制上의 각종 支援 方案 講究

① 政府의 國產化計劃 승인에 의해 輸入되는

部品の関稅率을 5%로 인하하여 資金負擔을 경감.

② 技術 및 人力 開發에 대한 投資稅額 控除 중 電子計算組織을 利用하는 業体の 電子計算組織에 關連된 人力開發에 投資된 金額도 포함

③ 주변 및 端末裝置의 早期 國産化를 위해 開發者의 開發費用을 향후 3~5年間 全額을 稅額에서 公제하며 세제혜택을 받은 技術을 公제하여 国内 他企業에게도 技術이 移轉되도록 유도

④ 國産品 購入時 関稅 혜택의 擴大適用 :
輸入時는 関稅혜택이 있으나 國産品인 경우는 이미 部品를 輸入하였기 때문에 該當関稅에 대한 혜택을 못받는 경우가 발생하므로 이러한 경우는 계약서를 첨부를 통해 該當金額만큼의 환불조치가 필요하다.

바. 技術開發 支援 政策 側面

(1) 高級頭腦의 養成·迎入活用

① 在美韓國科學者 및 先進유럽國家에 있는, 유능한 인재들을 国内에 加급적 많이 유치해야 되나 研究施設 및 諸般件의 미비, 대우 수준의 低位, 最新情報나 資料의 입수곤란 등의 어려움이 있다.

② 官·學·産·研의 協同으로 필요한 高級頭腦의 수준 및 養成計劃, 迎入方案 등에 關한 長期的인 計劃을 樹立하여야 할 것이다.

(2) 合作先 技術消化와 製品生産

① 技術導入은 開發技術에 중점을 두어야 하며 關連部門의 技術導入을 위해 政府 主導下의 보다 長期的이고 능동적인 技術導入計劃과 導入된 技術에 대한 철저한 事後管理가 필요하다.

② 導入된 技術이 일정기간에 소화되면 다음 技術을 移轉받을 수 있도록 技術導入線은 물론 技術導入審議機關에서의 계속적인 노력이 요구된다. 이 경우 필요기술이 많아지고 고급기술이 요구되기 때문에 技術導入費用이 누진적으로 증가하게 된다. 이러한 技術導入費用은 한 企業에 계속적인 부담을 주기 때문에 협회 등을 통한 技術導入費用의 분담이나 技術導入審議機關에서의 重複導入 배제 및 적합한 技術의 선택 등의 적절한 중재가 필요하다.

③ 生産된 製品은 輸入對替 등 직접적인 효과가 나타나므로 国内需要에 우선 應對시키며

新技術製品의 保護에도 政府의 배려가 필요하다.

(3) 課題別 共同研究開發體制 講究

• 完製品 生産業体和 部品生産業体間의 共同研究開發을 유도할 수 있도록 共同研究 課題에 대한 特別基金을 지원

(4) R&D 推進 등 關聯投資의 擴大와 核心技術 開發

① 技術開發促進法에 의한 企業附設研究所 認定基準의 緩和 및 그 혜택의 확대 등으로 小規模 研究所에서도 각종 혜택을 받을 수 있는 여건조성이 필요

② 核心技術에 대한 特別育成政策이 樹立되어야 한다.

例: 小型모터(必要하면서도 낙후된 技術水準임)의 開發促進을 위하여 다음과 같은 지원을 함.

- 産·學·研으로 構成된 研究組合結成 및 運營資金補助

- 外國技術研修補助

- 産業体에서 投資된 金額에 대한 稅額控除

- 外國技術導入時 研究組合에 의 필요 導入費用의 분담 등

(5) 標準化 推進戰略

① 標準化는 고유의 規格을 중심으로 추진하여 外國機種은 우리市場에서 사용되지 않게 하고 한편 우리 機種은 國際規格에 따라 外國市場에서 사용될 수 있게 하는 방향으로 추진되어야 한다.

② 情報處理用 건반 배열과 인터페이스를 조속히 完全 標準化하여 하드웨어의 互換性을 높여서 製作會社가 서로 다른 컴퓨터와 周邊裝置에 關한 연결상의 문제점을 없애야 한다.

③ 특히 情報處理用 한글 코드는 최우선적으로 標準化가 되어야만 S/W의 互換性은 물론 S/W 開發에 소요되는 노력이 절약된다.

④ 한글·한자의 글자패턴(Pattern)도 標準研究所 등에서 도트(Dot) 수에 따른 標準을 정하여 제공하면 현재 각 업체에서 글자패턴 開發에 소요되는 많은 노력을 제거해 줄 수 있다.

⑤ 行政電算網 등 政府主導의 大型 프로젝트에는 여러 업체가 참여케 되므로 조속히 標準化를 정착시켜야 할 것이다.

(6) 현행 技術 關聯制度의 改善 등

① 技術開發準備金 設定限度를 현재의 1.5% 수준에서 5% 수준까지 年次別로 확대하여 企業의 研究意慾을 고취시켜야 한다.

② 基礎技術開發에 年 200억원 이상의 研究開發費 重點지원이 필요

③ 研究所 및 大學의 研究施設 확충 방안으로 기업체 및 공급업체와의 공동투자 적극 장려사. 人力養成 側面

(1) 各급 학교 등 教育機關에서의 電算教育強化 方案

① 大學이상 高級教育機關의 質적성장을 위해 科學技術院 등 專門教育機關을 대폭 확충하여 高級技術人力의 供給을 원활히 해야 한다.

② 教課內容도 현실적으로 적용 가능한 현장 교육에 치중하여야 하며 이론과 실재가 서로 일치할 수 있도록 基礎技術은 물론 應用技術도 중 요시 해야 한다.

③ 大學이나 大學院 재학시 장차 情報産業 關聯教授로 봉직할 학생에 대하여는 特別 獎學金을 지급할 수 있도록 育成基金 조성이 필요하다.

④ 產·學·研의 協동에 의한 프로젝트의 共同開發로 학교시절부터 經驗을 축적시켜야 한다.

⑤ 美國 등 先進國과의 研修交流 擴大

(2) 早期教育 擴大方案

① 教育用 컴퓨터의 도입을 적극 권장 (처리절차의 간소화 및 시간단축도 필요함)

② 컴퓨터를 설치한 중·고교의 컴퓨터 教育 前담교사에 대한 教育의 質적 수준 향상

③ 情報産業에 대한 初·中·高校의 教科課程을 체계화하여 基礎教育을 이수케 하고 大學 이상의 教育에서는 專門 응용 教育에 치중할 수 있는 토대를 구축

④ 國民학교 대상의 컴퓨터활용 경진대회를 학교별, 지역별, 전국규모로 주최하여 어려서 부터 컴퓨터의 사용을 생활화

⑤ 教育용 S/W보급의 적극 권장 방안으로 教育委員會 같은 곳에서 S/W를 구입하여 일괄 보급

(3) 職場 및 社會教育의 強化

① 컴퓨터훈련센터 등을 통한 現場訓練 기능 강조

② 各급 職業訓練所의 教育과정중 컴퓨터 교

육과목을 포함시켜 컴퓨터교육을 보급

③ 職場의 신입사원 연수시나 재교육시 컴퓨터과목 연수의 의무화

④ 情報處理 기능사, 기사, 기술사에 대한 技術手當支給 권장

⑤ 企業內 컴퓨터 과정 설치시 이의 적용에 소요되는 投資는 技術開發 投資로 간주하여 各 種 稅制혜택 부여

아. 流通 構造 合理化 対策

(1) 流通構造 合理化 対策

① 과열경쟁 방지로 공급자는 물론 수요자의 보호

② 과대선전 지양으로 수요자의 현혹 방지

③ 성능을 무시한 가격위주의 公開入札制度

지양
④ 지나친 덤핑은 不正競争防止法이나, 独占 規制 및 公正去來에 관한 法律로 제재

⑤ 工業所有權의 不法複製로 인한 피해의 최소화

(2) 中古機器의 活用促進

① 중고매매센터의 조기설립 운영

② 중고기기에 대한 價格情報의 주기적 제공

③ 減價償却期間을 3년으로 단축하여 使用자의 גיע교체 등 효율적 운영 유도

④ 各급 周辺機器의 인터페이스를 標準化하여 中고기기의 活用범위 확대

⑤ 공급자에 대한 中고기기의 유지보수기간 保障권유

(3) 適正價格 體系의 形成

① 매년초에 各 供給자는 제품별 價格을 政府 또는 關聯協會에 登 록토록 하는 登 록제 실시 검토

② 製品宣傳廣告時 價格표시 義務화

③ 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어 價格 分 리 산정

④ 공공기관에서 컴퓨터나 관련기기 구입시 品質이나 性能 등에 따른 적정기기의 隨意契約 권장

⑤ 政府의 行政電算網에 소요되는 기와 같이 대량구입시 價格 및 性能의 事前示制 실시로 企業에 충분한 준비기간 제공

자. 컴퓨터 系統 普及과 利用 啓蒙

(1) 政府·公共機關에서의 普及擴大 方案

① 정부, 공동기관에서 國產機器優先購買 方案 擴大 實施

② 對外報告書 등은 컴퓨터 시스템으로 프린트된 것을 적극 활용

③ 대내의 각종보고서 작성시 컴퓨터를 이용한 報告書 작성을 勸獎

④ 정부, 공동기관의 사무자동화 早期實施로 컴퓨터 활용의 생활화

(2) 家庭用 등 民間部門에서의 이용 擴充戰略

① 國產個人用 컴퓨터의 수요자 금융지원

② 주부대상의 컴퓨터 活用事例 발표 및 경진대회 開催

③ 국민학교때부터 컴퓨터활용 課題物 부여 등으로 컴퓨터 사용을 積極勸獎

④ 교육용 및 家族娛樂, 教養프로그램 등 가족 위주의 프로그램 적극개발 및 보급

⑤ 하드웨어 및 소프트웨어의 표준화 실시로 新機種 발표시나 일부機器 교체·증설 등이 자유롭게 될 수 있도록 표준 사양의 制定

(3) 각급 기관·교육기관에서의 活用 增大 方案

① 産·學·研 협동으로 다양한 교육용 프로그램의 개발 및 이를 염가로 보급

② 각급기관 및 교육기관의 시설투자 豫算중 컴퓨터 關係機器의 투자액이 一定比率 이상되도록 豫算審議時 勸誘

③ 교육기관에서 컴퓨터 초기설치시 시설투자 자금중 일부를 補助해 줄 수 있는 기금조성 차, 其他 育成對策

① 컴퓨터 그래픽 展示會나 컴퓨터 관련 專門雜誌 등에 대한 財政的 후원을 하여 컴퓨터의 활용을 보급

② 中型 이상의機種에 대하여는 수입을 원할히 하여 국제협력을 도모하는 契機로 활용하면서 국산화 비율을 높여 기술습득은 물론 수출촉진에 힘써야 한다.

③ 完製品 수입시 특별기금을 조성하여 국산업체를 지원할 수 있는 制度導入

④ 정보산업 關聯機器 수입업자에 대하여 부품이나 국산제품 등을 수입금액에 대한 일정비율로 수출하도록 권장. 이 경우 輸入金額對 수출금액의 비율은 매년 높아져야 된다.

P. 53에서 계속

• Device-Technology

마. System Development Infrastructure
次世代 컴퓨터 시스템 개발 환경 및 도구 시스템에 관한 연구

1) 세부연구과제

• Software Engineering

• CAD Workstation

• Organization of Existing and New Computing

3. 연구 조직

우리나라의 次世代 컴퓨터 개발을 위한 조직의 구성에 있어서는 다음과 같은 현실을 감안하여야 된다.

첫째, 우리나라에는 연구 인력의 수가 극히 적으며 대부분이 대학에 집중되어 있으며, 개발기술 인력의 수도 적으나 잠재적인 개발기술 인력의 수는 크다고 볼 수 있으며 대부분 연구소 및 기업에 雇傭되어 있다.

둘째, 우리나라에서는 次世代 컴퓨터에 관한 연구개발 경험이 풍부한 인력이 없으므로 거국적인 인력동원 체제가 필요하다.

셋째, 우리나라는 經濟 大國이 아니므로 최소의 예산으로 단시일 내에 최대의 효과를 발휘할 수 있는 경제적으로 효율성이 높은 체제의 구성이 필요하므로 가능하면 새로운 기구의 창설에 따르는 예산 부담을 회피하여야 된다.