

第3節 日 本

1. 情報産業政策의 概要

日本의 情報産業에 對한 關聯政策은 政府의 強力한 育成意志와 함께 當時의 社會的與件과 産業水準에 맞추어 進行되어 왔다. 1975年의 電子工業振興臨時措置法에서 始作되어 現在의 特定機械情報産業振興臨時措置法(機情法)으로 연결되어온 하드웨어 中心의 育成政策을 비롯하여, 소프트웨어 産業 育成을 위한 政策, 社會의 情報化 促進을 위한 政策, 未來技術開發을 위한 政策, 行政情報化를 위한 努力 等 各部門의 一連의 政策이 서로 유기적인 관계 속에서 日本의 情報産業과 社會의 情報化를 發展시켜 現在와 같이 美國 다음의 世界第2位의 情報産業國으로 成長시켜왔다.

現在 日本의 情報産業 政策은 다음과 같은 基本方向으로 推進되고 있다고 할 수 있다.

①情報産業分野에서의 生産技術의 向上과 生産의 合理化, 産業의 高度化를 위한 機情法을 中心 으로 한 育成政策

②컴퓨터의 活用增大 및 소프트웨어 産業發展을 위한 情報處理振興事業協會(IPA) 등을 通한 育成支援政策

③技術力의 優位確保를 위한 大規模 研究開發計劃 및 技術開發支援政策

④社會의 情報化 促進을 위한 各種 支援制度 및 事業

⑤情報處理産業의 基盤擴充을 위한 各種 支援制度 및 人力養成政策

⑥政府機關에서의 情報化達成을 위한 推進政策

2. 情報産業關聯基本法律

가. 電振法(電子工業振興臨時措置法)

電子工業을 技術先導産業으로 育成시키기 위해 1957年 6月 制定된 法으로 情報産業 特히 하드웨어 部門의 發展에 커다란 기여를 하였다.

同法에서는 電子産業을 ①向後 發展을 위해 試驗研究를 特히 推進할 必要가 있는 部門(1號機種) 과 ②開發된 技術을 바탕으로 生産量의 增加를 크게 促進할 必要가 있는 部門(2號機種) ③生産의 合理化가 必要한 部門(3號機種)의 세 部門으로 나누어 각 部門別로 振興基本計劃을樹立하여 支援하고 있는데 1號機種에 대하여는 重要技術開發研究費가 重點的으로 支援되고 2號機種에 對하여는 設備投資등을 위한 特別融資를 행하여 3號機種에 대하여는 特別融資와 特別償却制度등을 適用支援하였다.

同法은 7年間의 時限法으로 1964年까지 되었지만 그時點에서의 電振法의 必要性 增大에 따라 1971年 3月까지 7年間 연장 시행되었다.

나. 機電法(特定機械 및 電子工業振興臨時措置法)

1977年電振法의 終了와 함께 電子工業과 機械工業의 一體의^의 振興을 도모하기 위해 制定된 法으로 電子工業部門은 電振法에서의 體係를 基本으로 하였다.

同法은 電振法과 마찬가지로 7年間의 時限法으로 1978年3月까지 實行되었다.

다. 機情法(特定機械情報產振興臨時措置法)

機電法의 終了와 함께 이의 後續法으로 制定된 機情法은 7年間의 時限法으로 機電法의 體係를 基本으로 推進되고 있다.

또한 同法에서는 生產技術의 向上 및 生產性 向上과 함께 情報產業을 國家基幹產業으로의 育成意志를 뚜렷이 나타내고 있는데 高度化計劃을 定하여 產業을 支援하였으며 소프트웨어業을 情報產業分野에 새로 追加하고 있다.

同法은 1985年6月까지로 時限이 되어 있는데 電振法 制定에 對한 소기의 目的 達成에 따라 機情法의 後續法은 制定되지 않고 있다.

라. IPA法(情報處理振興事業協會等에 關한 法律)

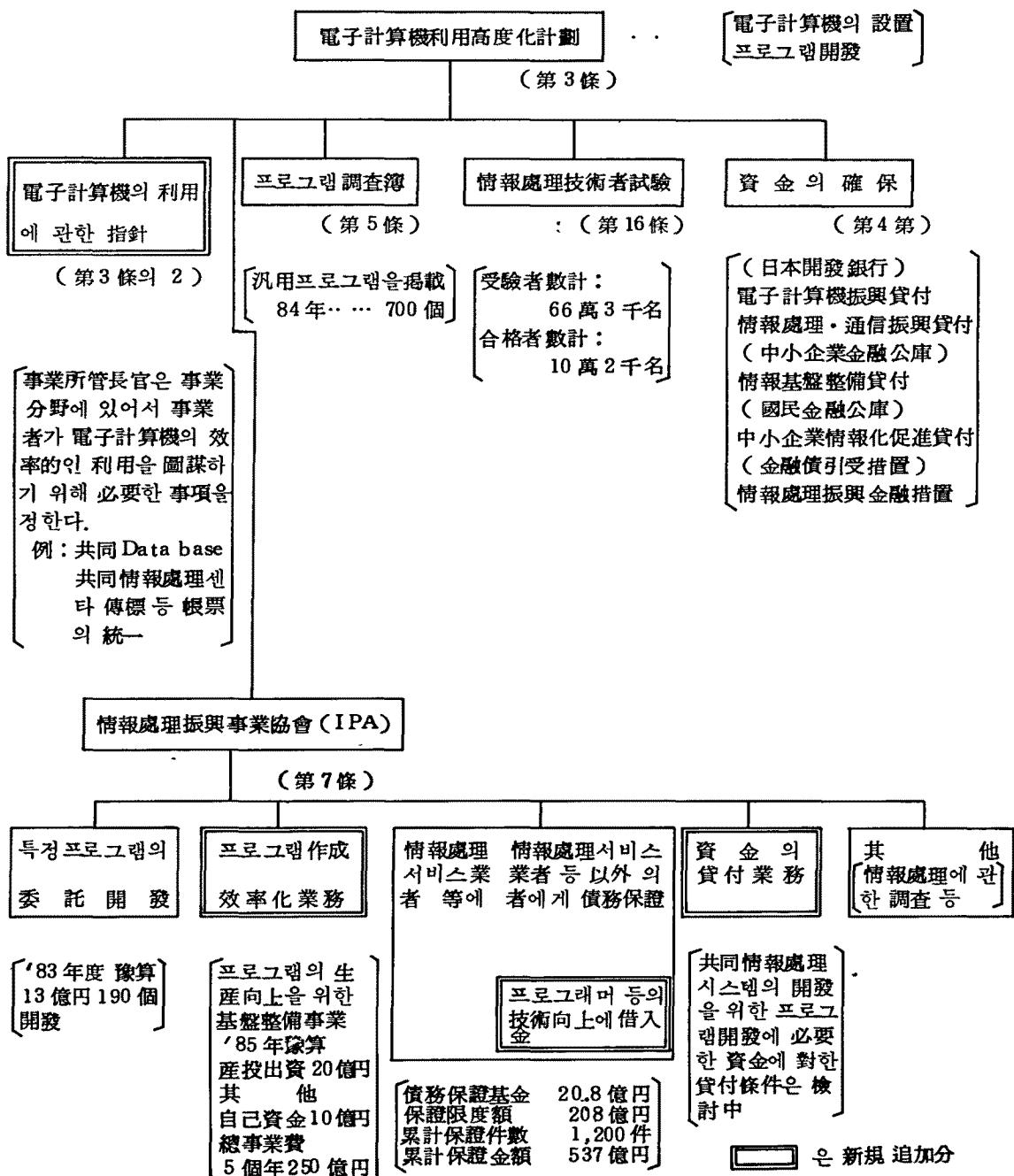
情報處理產業의 振興과 컴퓨터 活用의 高度化 等을 위한 法으로 1970年5月 制定되었다. 電振法이 하드웨어에 對한 振興策이었던 것에 반해 同法은 소프트웨어에 대한 振興策으로 볼 수 있다.

同法의 政策課題는 ①컴퓨터活用高度化計劃의樹立 ②프로그램 안내 조사서 發刊 ③情報處理技術者試驗實施 ④情報處理振興事業協會(IPA)의 設立 等이다.

同法은 情報處理에 關한 새로운 課題에 對應하기 위해 1985年一部 改正되었으며 題名은 「情報處理의促進에 關한 法律」로 變更하여 좀더 포괄적인 事業推進의 여건을 造成하였다.

<表IV-3-1>

情報處理促進에 關한 法律體系
(舊, 「情報處理振興事業協會 등에 관한 法律」 1970年 制定)
目的: 情報處理의 促進



3. IPA를 통한 事業展開

가. IPA의 概要

情報處理振興事業協會(IPA)는 컴퓨터活用의 促進과 프로그램의 開發, 普及促進 및 情報서비스企業의 育成 等 소프트웨어分野의 振興을 위한 유일한 國家的인 機關으로 「情報處理振興事業協會等에 關한 法律」에 의해 設立되었다.

1970年 設立當時 政府出資 20億円, 民間出資 22億円과 3億円의 政府의 事業費 補助金으로 시작되었으며 1971年과 1972年까지 15.8億円을 더 出資하여 總出資金 57.8億円은 同協會 事業의 하나인 債務保證業務의 信用保證基金으로 充當하고 있고, 1973年 이후 現在까지는 政府의 事業費 補助金과 協會의 事業收入으로 事業豫算을 充當하고 있다.

同協會는 當初 情報處理振興 金融措置 融資制度에 따른 債務保增과 프로그램의 委託開發 및 普及, 情報處理에 關한 調査를 主要事業으로 展開하였으나 1976年부터는 소프트웨어의 生產技術開發, 1981年부터는 소프트웨어의 基礎的인 技術開發을 위한 先進情報處理技術開發促進事業과 소프트웨어 補修技術開發 및 大型프로그램 5個年 開發計劃등을 推進하고 있다. 또한 1983年부터는 中小企業에 對한 情報化促進事業을 展開하고 있으며 債務保證에 對한 資源을 市銀行에 까지 擴大시켜 事業의 效果의 推進을 圖謀하고 있다.

<表 N-3-2 >

IPA의 85年度 收支豫算

(單位: 百萬円)

收		入	支	
區 分		金額	區 分	
補助金	收入	2,348	프로그램開發	普及費
政 府	出 資	2,000	特 別 開 發	買上費
民 間	出 資 · 出 捐	500	先 進 的 情 報 處 理 技 術 開 發 費	430
長 期	借 入 金	500	中 小 企 業 情 報 化 促進 事 業 費	965
事 業	等 收 入	1,130	信 用 保 證 事 業 費	37
			融 資 事 業 費	26
			技 術 事 業 費	3,000
			管 理 費 等	550
合 計		6,478	合 計	6,478

1985年 5月 「情報處理振興事業協會等에 關한 法律」이 一部 改正되면서 새로이 소프트웨어 위기를 生產性과 信賴度向上을 通해 극복하고 소프트웨어 生產의 工業化시스템 구축사업을 시작하며 產業의 情報化를 促進하기 위한 事業을 包含하게 되었다.

나. IPA의 1985年度 事業概要

IPA의 1985年度 主要事業을 요약하면 다음과 같다.

(1) 特定 프로그램 開發事業

컴퓨터利用의 高度化와 프로그램의 流通을 促進하기 위해 企業이 自體開發하기 어려운 先進的이고 汎用의인 프로그램을 委託開發하며 1985年에는 特히 會社의 Needs가 큰 뉴미디어와 네트워크分野를 重點開發할 計劃으로 있다.

1984年까지 同事業에 의해 開發完了된 프로그램은 225個이며 그 内譯은 <表IV-3-3>과 같다.

<表IV-3-3> 特定 프로그램 開發現况

區 分	分 野	프로그램數
시스템 프로그램	制御 프로그램	2
	通信制御 프로그램	3
	言語 프로그램	14
	소프트웨어 開發管理支援 프로그램	33
應用 프로그램	社會開發用 프로그램	28
	特殊情報管理検査用 프로그램	25
	經營計劃管理用 프로그램	42
	流通서비스用 프로그램	26
	生産用 프로그램	18
	科學技術計算用 프로그램	34
合 計		225

(2) 特別開發事業

소프트웨어 補修價格을 낮추기 위해 소프트웨어 分析, 變換等 補修作業의合理화와 自動化를 위해 補修技術을 開發하며 소프트웨어의 生產 및 品質管理 等 環境을 整備하기 위한 소프트웨어環境統合化技術을 開發한다.

1981年부터 5個年事業으로 推進되고 있으며 總事業費는 約 31億円, '85年度事業費는 6.2億円이다.

(3) 先進的情報處理技術開發 促進事業

高度의 소프트웨어技術의 實用化를 위해 '81年 設置한 「技術센터」에 關聯企業 및 大學, 研究機關의 技術者들로 프로젝트팀을 구성하여 研究開發을 施行한다.

1985年에는 다음 4 가지의 研究테마를 갖고 있으며 事業費規模는 4.3億円이다.

- ① 소프트웨어 開發用 使用者 인터페이스에 관한 研究
- ② 소프트웨어 品質評價方法의 研究
- ③ 소프트웨어 기밀보호 方法의 研究
- ④ 文書作成用 日本語寫典에 關한 研究

(4) 中小企業情報化促進事業

中小企業의 情報화를 促進하기 위해 對象프로그램 調査, 中小企業用 汎用프로그램 변환개발, 컴퓨터利用技術開發, 設計高度化技術 등을 3個年計劃으로 推進하고 있다.

(5) 信用保證事業

情報서비스企業의 經營을 돋기 위해 ①情報處理振興 金融措置에 관한 融資資金과 ②市中銀行의 情報處理技術者 育成資金에 관한 融資에 對해 담보 能力의 补完으로서 債務保證을 實施한다.

(6) 技術事業(시그마시스템 開發計劃)

1985年부터 새로 追加된 事業으로 소프트웨어 開發의 生産性向上을 目的으로 하는 소프트웨어生産自動化시스템을 구축하기 위한 事業이다.

現在 소프트웨어開發을 手作業에 의하므로 生産性과 信賴度가 불충분한데 開發의 全工程에 컴퓨터를 導入하여 自動化를 이루려는 것으로 一名 시그마시스템開發計劃으로 불린다.

1985年부터 1989年까지 5個年에 걸쳐 進行될 同計劃은 1985年에 시스템 全體의 基本設計를 마치고 '86年부터 구체적인 技術開發을 進行하게 된다.

<表IV-3-4>

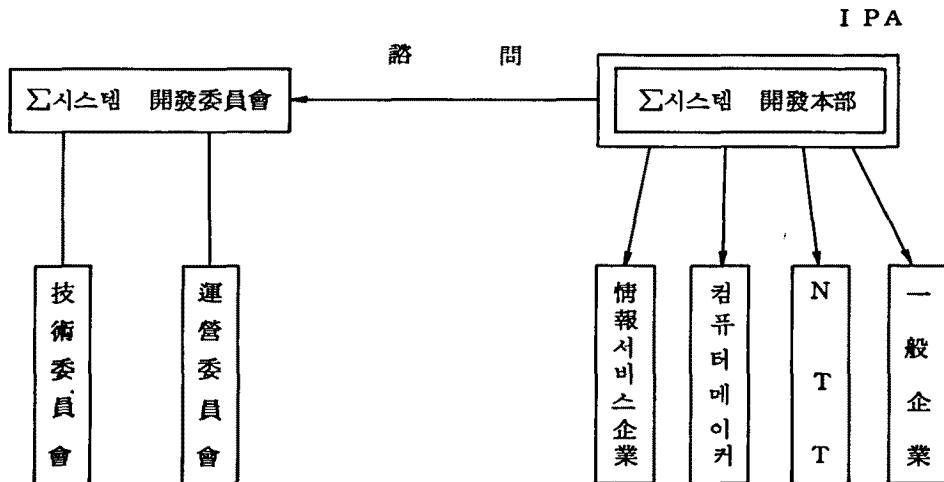
情報處理振興事業協会 債務保證實績額表

(單位：百萬円)

年 度	保 證 額	制 度 別		利 用 者 別		資 金 用 途 別			企 業 規 模 別		保 證 殘 高
		金 融 措 置	技 術 者 育 成	情 報 處 理 業	一 般 業	소 프 트 開 發	技 術 者 育 成	電 算 機 導 入	大 企 業	中 小 企 業	
1970	2,082	2,082	-	1,218	864	2,042	-	40	2,018	64	2,083
1971	3,676	3,676	-	2,362	1,314	3,374	3	299	3,598	78	4,839
1972	2,828	2,828	-	2,061	767	2,367	32	429	2,578	250	5,309
1973	3,986	3,986	-	3,549	437	3,337	55	594	3,700	286	6,099
1974	5,893	5,893	-	4,018	1,875	5,212	22	659	5,623	270	8,409
1975	7,507	7,507	-	4,646	2,861	6,746	53	708	7,001	506	11,500
1976	6,714	6,714	-	4,869	1,845	6,168	31	515	6,213	501	12,093
1977	3,145	3,145	-	2,890	255	2,838	10	297	2,907	238	8,266
1978	2,480	2,480	-	2,402	78	2,008	46	431	2,239	241	5,369
1979	2,753	2,753	-	2,680	73	2,240	144	369	2,396	357	4,639
1980	2,350	2,350	-	2,350	-	1,883	107	360	2,194	156	4,251
1981	2,422	2,422	-	2,422	-	1,910	122	390	2,207	215	4,010
1982	2,680	2,680	-	2,532	148	2,131	192	357	2,292	388	4,184
1983	2,475	2,404	71	2,475	-	1,911	320	244	2,243	232	4,131
1984	3,309	2,597	712	3,205	104	2,057	972	280	2,076	1,233	4,650
合 計	54,300	53,517	783	43,679	10,621	46,219	2,109	5,972	49,285	5,015	-

<表 N-3-5>

시그마시스템 구축체제



(7) 融資事業

1985年부터 情報處理시스템 구축을 促進하기 위해 資金을 低利로 融資한다.

對象資金은 ① 시스템設計費用 ②共同 프로토콜 開發費用 ③共同센터用 應用프로그램 開發費用
 ④各企業의 変환프로그램의 開發費 등 社內 프로그램 改編費用 등이며 融資條件은 融資期間 3~4年,
 金利 5%이며 1985年度의 融資規模는 12.5億円이다.

(8) 소프트웨어流通基盤의 整備

IPA에서는 프로그램 登錄制度와 프로그램調査簿 發刊을 通해 소프트웨어의 流通을 促進하고 있다.
 企業에서 開發한 프로그램을 IPA 산하의 소프트웨어 流通促進센터에 登錄을 받고 登錄된 프로그램의
 概要와 納品實績等을 記錄한 登錄簿를 一般에게 관람, 홍보하므로써 圓滑한 流通을 이루기 위한
 事業으로 登錄한 프로그램에 對하여는 프로그램準備金을 適用할 수 있도록 되어있어 프로그램 登錄
 事業을 繼續擴大할 수 있는 與件이 마련되어 있다.

4. 日本의 技術開發計劃 및 支援政策

가. 第5世代 컴퓨터 開發計劃

제 5세대컴퓨터는 劃期的인 機能과 利用分野의 비 약적인 擴大를 가져올 수 있는 期待效果가 큰 반면 極히 高度의 技術과 廣範圍한 研究開發이 必要하여 開發에 對한 리스크가 크다는 特徵을 갖고 있어 政府의 強力한 主導아래 計劃이 推進되고 있다.

目標로 하는 제 5세대 컴퓨터의 機能은 ①記憶되는 情報에 對해 컴퓨터自體에서 問題를 解決할 수

있는 推論機能 ②入力된 情報를 知識으로 活用할 수 있는 形態로 組織化하여 使用할 수 있게 하는 知識베이스管理機能 ③自然言語나 圖形, 画像을 자연스럽게 處理할 수 있는 知識인터베이스 機能 ④주어지는 問題에 對해 自動的으로 效率을 높일 수 있도록 프로그램을 变換시키는 知的 프로그래밍機能으로 되어 있으며 이를 위해 다음과 같은 革新的인 基本技術의 開發이 進行되고 있다.

①推論機能을 實現하기 위한 하드웨어 아키텍처와 소프트웨어

- 逐次處理方式을 대신하는 분산제어 방식의 병렬처리형 아키텍처에 의한 추론기구
- 병렬추론의 管理 및 實行을 위한 기초 소프트웨어

②知識베이스機能을 實現하기 위한 하드웨어 아키텍처 및 소프트웨어

- 一次元의 記憶이 아닌 구조기억에 의한 知識베이스 기구
- 知識데이터의 高速檢索이나 關聯性에 의해 기억되는 知識베이스를 管理하기 위한 기초 소프트웨어

③知的 인터페이스機能을 實現하기 위한 하드웨어 아키텍처 및 소프트웨어

- 음성용 또는 신호처리 Processor 等을 이루기 위한 知的 인터페이스 기구
- 유연한 대화를 하기 위한 인터페이스 管理用의 기초 소프트웨어

④知的 프로그래밍을 實現하기 위한 소프트웨어

- 프로그램의 最適自動合成을 實現하기 위한 소프트웨어

이와 같은 開發目標로 進行되고 있는 同計劃은 1982年부터 1991年까지의 10個年計劃으로 3段階로 나누어 推進되고 있으며 각段階別 技術開發目標는 다음과 같다.

①前期(1982~'84年, 3年間)

機能 메카니즘別 모듈(Sub System의 구성요소)의 設計 및 試作, 기초 소프트웨어 모듈의 設計 및 試作, 소프트웨어 開發用 파일롯트 모델의 設計 및 試作등의 기본기술개발

②中期(1985~'88年, 4年間)

추론기구, 知識베이스기구의 實驗用 서브시스템의 設計, 기초 소프트웨어의 試作등

③後期(1989~'91年, 3年間)

제5세대 컴퓨터 Total System의 開發(Proto Type : 시스템의 試作)등

지난 1982年부터 '84年까지의 前期計劃에 投入된 資金은 總83億円이며 中期計劃의 初年度인 1985年에는 48億円의 豊算을 策定하고 있다.

<表IV-3-6> 제5세대 컴퓨터 研究開發 스케줄

年 度	1982~1984	1985~1988	1989~1991
ス ケ 줄	基本技術開發 (豊算 : 83億円)	Sub System開發	Total System開發

나. 大型프로젝트 制度

一名 大型프로젝트制度 라 불리는 大型工業技術研究開發制度는 國民經濟上 重要한 技術로서 研究開發에 莫大한 資金과 長期間의 時間이 所要되어 企業單獨으로는 推進하기 어려운 内容에 對하여 國家에서 資金을 支援하고 企業과 學界等이 繁密한 協力體制下에 效率的으로 研究開發을 遂行하기 위한 制度로 1965年부터 實施되어 온 尖端產業에 對한 支援制度이다.

現在 進行中인 프로젝트로는 光應用計測制御시스템 (豫算 180 億円), 일산화탄소를 원료로 한 기초화학품의 製造 (150 億円), 科學技術用 高速計算시스템 (230 億円), 극한 작업 로보트 (130 億円) 等이 있으며 컴퓨터 關聯 프로젝트는 다음과 같다.

(1) 科學技術用 高速計算시스템

컴퓨터의 發達과 함께 宇宙航空分野等 科學技術分野에서 超高速의 計算에 對한 要求가 높아져 가고 있으나 現在의 技術로는 不可能한 상태이다. 이 計劃에서 目標로 하는 性能은 現在의 汎用컴퓨터의 數千倍이 上의 處理速度 (100 億 Flops) 를 갖는 시스템으로 이의 開發을 위해 高速論理 및 記憶素子, 並列處理方式등에 對한 基本的인 研究開發이 함께 進行되고 있으며 이러한 要素技術의 開發成果를 토대로 토탈시스템을 開發하게 된다.

1981年부터 1989年까지의 9個年 計劃으로 推進되고 있는 同 計劃의 總 事業豫算規模는 230億円을 豫定하고 있다.

<表 IV-3-7> 科學技術用 高速計算시스템 用 高速論理 및 記憶素子 開發內容 (1981~1986)

	J J 素子	HEMT 素子	Ga As 素子
動作溫度	- 269 °C (액체헬륨온도)	- 196 °C (액체질소온도)	20 °C 경도 (실온)
動作速度	Silicon 素子의 20~50倍	Silicon 素子의 約 20倍	Silicon 素子의 5 倍정도
消費電力	Silicon 素子의 約 1/1000	Silicon 素子의 1/10	Silicon 素子의 1/2~1/5
特 徵	초전도체의 Tunnel 效果를 利用한 高速電磁素子이며. 終來의 半導體素子와는 전혀 동작원리가 다르다	GaAs 결정과 AlGaAs 결정 경계면의 전자이동도가 액체질소 온도로 매우 크게 되는 effect를 利用한 高速半導體素子	GaAs 결정의 高電子移動度를 利用한 高速半導體素子

(2) 光應用 計測制御 시스템開發

工場園地內 或은 大規模 플랜트內 等 一定 區域內에서 發生하는 画像을 包含한 大量의 情報를 電磁的 或은 其他 惡條件下에서도 유기적으로 計測하여 綜合的인 감시 및 制御를 可能케 하는 시스템으로 光技術과 電子技術이 結合한 시스템을 開發하기 위한 計劃이다.

1979年부터 1986年까지의 8個年 計劃으로 總 事業豫算規模는 180億円이며 同開發計劃은 ①高速 画像情報處理 ②高品質画像情報處理 ③並列處理方式 ④高速 프로세서 處理 ⑤情報管理의 5 가지

의 機能的인 서브시스템의 開發을 함께 推進하고 있다.

〈表 IV-3-8〉 光應用 計測制御시스템 開發內容의 特징

長點要因	機能 및 特徵	
A. 光의 使用에 의한 것	電磁誘導障碍 없음 Short 無 Spark 發生 無 Earth 設計 容易	漏話 無 傳送容量 大 送受信係 小型 電波法의 規制 無
B. Fibre의 使用에 의한 것.	非電導性 가볍다 가늘다 쉽게 구부릴 수 있다 耐火性 耐水性	耐腐食性 低損失 資源絕約 可視光을 보낼 수 있다. 漏 防止容易

(3) 電子計算機 相互運用 ディテベース 시스템

1985年부터 1990年까지 6個年計劃으로 總豫算 150億円을 들여 急速히 普及되고 있는 各種 情情處理關聯機器 및 시스템間의 相互 運用性 (inter operability)을 確保하여 다가오는 高度情報化社會의 基盤이 될 수있는 데이터베이스 시스템을 開發하는 計劃이다. 本 시스템은 文字뿐 아니라, 圖形, 画像, 音聲等 Multi Media의 데이터를 使用할 수 있으며, 分散된 各種 데이터베이스가 네트워크를 通해 接屬되고, 制御되는 것으로 使用者が 必要로 하는 데이터의 自動檢索이 可能하게 된다.

이러한 시스템의 구축을 위해서는 ①멀티 미디어技術, ②分散데이터베이스技術 ③高信賴性技術의 開發이 必要하며 이를 基礎로 総合시스템을 開發하게 된다.

다. 次世代産業基盤技術研究開發制度

國民生活의 向上과 未來의 國際競爭力を 確保하기 위해서는 次世代産業을 創造할 基盤技術을 中心으로 官民의 潛在力を 最大한 活用하여 創造的인 自主技術開發을 하며 獨自의인 技術을 確立하는 것이 必要하게 되었으며 이를 위해 1981年부터 施行하고 있는 制度이다.

現在 進行中인 開發內容으로는 90年代의 尖端技術分野에서 必要한 基盤技術인 新材料技術, Bio-technology 技術, 新機能素子技術이 있으며 政府에서 企業 및 大學等에 委託開發形式으로 依頼하고 있다.

同制度는 研究開發의 效率性을 위해 원칙적으로 복수의 研究開發方法을 同時に 進行시키는 並行開發方式을 採擇하고 있는데 10年間의 全體計劃을 數年單位로 區分하고 段階別 設定目標에 따라 각方式의 研究開發成果를 評價하여 最適의 開發方式을 選擇하고 있다.

〈表IV-3-9〉

次世代産業基盤技術制度 豫算

(単位:百萬円)

區 分	1984年	1985年
次世代産業基盤技術の 研究開発 (新機能素子開発)	5,952 (1,478)	6,445 (1,585)

〈表IV-3-10〉

新機能素子의 研究開発內容 및 目標

對象 테마	研究開發內容	研究開發目標	主 要 用 途	研究開發期間
1. 超格子素子	① 超格子用材料의 研究 ② 極薄膜成長制御技術의 開發 ③ 極薄層界面物性 制御評價技術의 開發 ④ 特性評價	◦ 原子水準의 結晶構造制御에 의한 超高速性索子開發	① 超高速・低消費電力型컴퓨터 ② 光컴퓨터 ③ 超小型 通信機器	10年 ('81~'90)
2. 三次元回路 素子	① 結晶形成技術의 開發 ② 三次元回路의 設計 ③ 多層水準 信號結合技術의 開發 ④ 機能複合化의 確立 ⑤ 特性評價	◦ 素子의 立體化에 의한 高集積度素子開發	① 超大容量 記憶裝置 ② 人工頭腦級 超小型 컴퓨터 ③ 超小型센서	10年 ('81~'90)
3. 耐環境強化 素子	① 特殊環境適應性의 檢討 ② 實裝技術의 確立 ③ 高耐環境性設計, 評價法의 確立 ④ 高信賴性技術의 確立	◦ 放射線被爆, 高溫, 振動, 衝擊等 特殊環境에서 安定作動하는 素子開發	① 航空機, 衛星搭載機器 ② 輸送機器制 裝置 ③ 原子爐制御機器	8年 ('81~'88)

· (2) 民間의 技術開發促進을 위한 基盤技術研究促進센터 (가칭) 設立

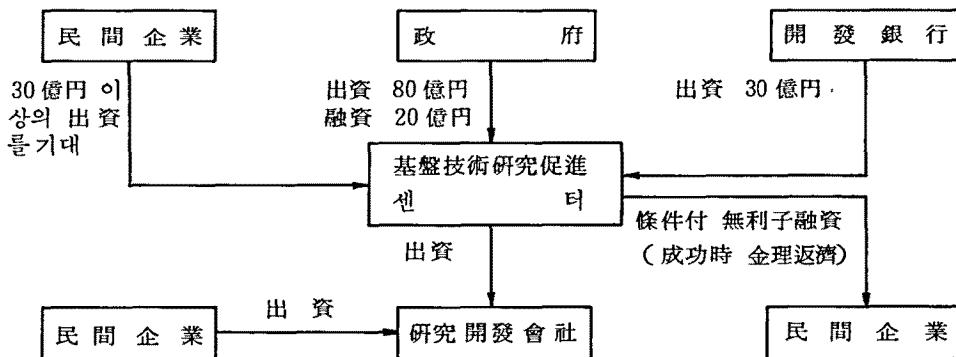
1980年代에 들어오면서 21세기를 향한 新技術의 開發은 世界各國의 主要課題로 되고 있는데 그 것은 技術開發의 推進을 通해 產業構造를 高度化하고 經濟社會의 發展基盤을 確立시키며 新しい 領域를 창출할 수 있기 때문이다. 특히 日本政府에서는 이와 關聯하여 歐美諸國에 비해 뒤떨어지고 있는 基礎分野와 應用分野에 對한 研究開發을 擴大시키기 위해 民間部門의 積極的인 技術開發을 유도한다.

는 方針 아래 環境與件을 整備하고 資金을 支援하는 等의 施策을 마련하고 있으며 이의 效率的인 運用을 위한 (가칭) 基盤技術研究促進센터를 設立할 것을 發表하였다.

政府出資 80億円, 政府融資 20億円, 日本開發銀行 出資 30億円等 總 130億円의 豐算規模를 예상하고 있으며 主要事業內容은 ①應用研究段階의 技術開發計劃에 대한 無利子의 融資事業 ② 2個以上の 企業이 共同으로 行하는 同分野開發計劃에 對한 出資事業 ③共同研究促進事業 ④國際研究協力事業 ⑤研究情報提供事業 等이다.

<表 IV-3-11>

基盤技術研究促進센터의 事業概要



마. 基礎技術開發支援 補助金制度

(1) 重要技術研究開發費 補助金制度

同制度는 初創期에는 工業化試驗補助金等의 形態로 일부 鎮工業分野에 局限되었으나 1965年 經濟의 開放化에 따라 經濟에 파급효과가 큰 大規模의 核心技術에 對한 支援制度로 擴大되어 高額의 補助金을 支援하여 왔으며 現在에도 進行中인 制度이다.

(2) FONTAC 補助金制度

日本은 大型컴퓨터分野에서 美國의 IBM을 비롯한 國際的인 面에서 水準이 크게 모자라는 것을 만회하기 위해 1961年 制定한 鎮工業技術研究組合法을 根據로 1962年 9月 電子計算機技術研究組合을 結成하고 여기에 補助金을 支援하였다. 當時 參與企業은 NEC, 후지쓰, OKI의 3個社로 1964年 11月 開發을 完了한 後 이를 基礎로 各社에서 大型컴퓨터를 商品化하였다.

(3) 電子計算機等 開發促進費補助金制度

1971年 7月 結定된 「컴퓨터에 關한 自由化措置」의 對策의 일환으로 1972年 創設된 制度이며 1978年까지 다음 4種類의 補助金을 支援하였다.

①電子計算機 新機種開發促進 補助金

IBM에 對抗하기 위해 1971年 日本企業이 후지쓰-히다찌, NEC-東芝, 미쓰비시-OKI의 3個그룹으로 再編되고 각 그룹이 研究組合을 結成하였는데 同制度에 의해 開發費의 50%를 補助金으로 支援하였다. 이 結果 3個各 그룹은 1974年부터 M시리즈, ACOS 시리즈, COSMO 시리즈를 發

表하고 있다.

②周邊裝置等 開發促進費補助金

使用者의 要求에 對應할 수 있는 各種 周邊裝置의 開發에 對해 開發費의 50 %까지 補助金을 支援한 制度로 1976年 終了되었다.

③集積回路開發促進費補助金

N 채널 MOS LSI, 高性能産業用 리니어 IC等 컴퓨터를 中心으로 한 集積回路의 開發에 對해 50 %의 補助金을 支援하였으며 1974年 終了하였다.

④情報處理産業振興對策補助金

소프트웨어分野의 資本自由化에 對한 對策으로 1973年 全體 40個社가 參加한 5個의 소프트웨어 모듈技術研究組合에 대해 75 %의 補助金을 支援하였으며 1975年 終了하였다.

(4) 次世代 컴퓨터用 VLSI 開發促進費 補助金制度

次世代컴퓨터 하드웨어의 基礎가 되는 VLSI의 開發을 促進하기 위해 1976年부터 4個年計劃으로 創設된 制度로 日本의 컴퓨터메이커 2大그룹(후지쓰-하다찌-미쓰비시, NEC-東芝)을 集約한 VLSI 技術研究組合과 國家研究機關이 協力하여 開發하였다. 1979年 豫定대로 終了.

(5) 次世代 컴퓨터用 基本技術開發促進費補助金制度

次世代컴퓨터에는 高性能의 本體以外에 새로운 機能의 周邊機器와 이를 運用할 劃期的인 소프트웨어가 必要한데 이 制度에서는 VLSI와 同一레벨의 位置를 갖는 周邊裝置와 소프트웨어의 開發을 위해 主要 10個企業이 設立한 「컴퓨터基本技術研究組合」에 對해 1979年부터 5年間 補助金을 支援하였다.

5. 情報化社會基盤擴充制度

가. 電子計算機振興融資制度(日本電子計算機(株)의 렌탈制度)

日本이 1955年 컴퓨터를 처음 設置한 이래 設置台數는 急速히 增加하였으며 이러한 需要에 應하기 위해서는 巨額의 資金調達이 必要하였다. 當時 導入된 컴퓨터의 절반이 상이 IBM에 의한 것이었으며 販賣方式 역시 IBM의 렌탈方式이 主類를 이루었는데 이 렌탈制度는 使用者들이 導入時 한꺼번에 巨額의 資金을 支出하지 않을 수 있으며 技術革新에 따른 機械의 陳腐化의 危險을 피하고 새로운 機種으로의 變化를 쉽게 할 수 있다는 利點을 갖고 있어 使用者들에게 많은 長點을 提供하는 制度이다. 그러나 販賣資金을 生產企業이 負擔해야 하므로 莫大한 資本을 必要로 하는데 初期의 日本企業들은急速한 技術革新에 對應할 莫大한 研究開發費用의 調達이 어렵고 렌탈資金을 運用할 餘力이 없었다.

이에 通產省에서는 國產컴퓨터의 普及促進과 生產企業에 對한 支援方案의 하나로 國家財政資金에 의해 運營될 컴퓨터專門 렌탈會社의 設立을 推進하여 1961年 8月 컴퓨터生產業體 7個社의 共同出資에 의한 日本電子計算機株式會社 (JECC)를 탄생시켰다.

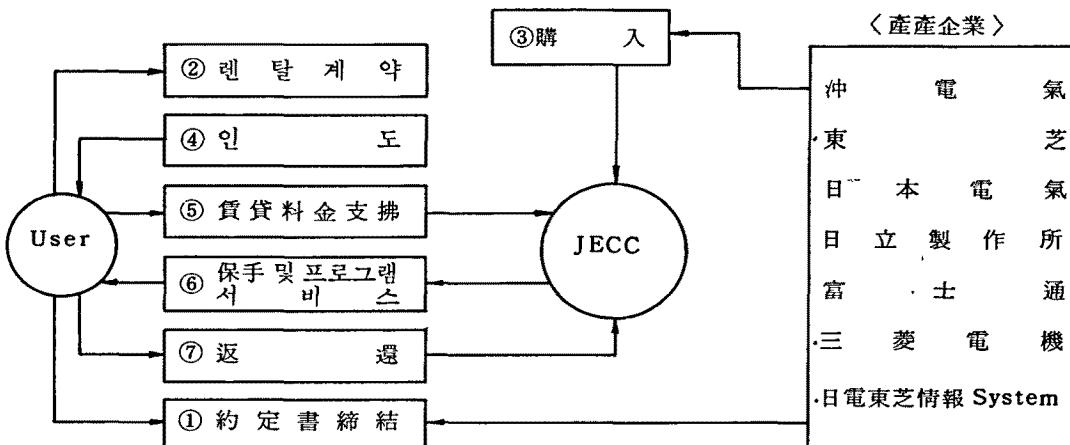
JECC는 使用者가 렌탈을 결정한 컴퓨터에 대해서 메이커로부터 購入하여 自己資產으로 하고 이를 使用者에게 使用料를 받고 빌려주게 되는데 JECC의 컴퓨터購入資金은 日本開發銀行을 경유한

政府의 財政投融資資金과 他銀行으로부터의 借入, 株主의 増資 및 レンタル收入으로 充當하고 있다.
1961年10月 業務開始 以後 1985年3月까지의 JECC의 レンタル資產購入은 總 2兆 3,887億円이라는 莫大한 規模로 成長하였으며 現在의 レンタル資產은 6,837億円(시스템數로는 3,138臺)으로 日本의 國內需要에 대한 國產機種의 普及과 이를 통한 產業發展에 커다란 寄與를 하였다고 볼 수 있다.

JECC에서는 컴퓨터의 レンタル에 追加하여 1978年부터는 소프트웨어의 流通促進과 컴퓨터活用增大를 위해 소프트웨어(프로그램 프로덕트)의 レンタル도 함께 實施하고 있다

<表 N-3-11>

JECC レンタル制度의 概要



4. 報處理 通信システム化 促進融資

情報化的 今後 포인트는 컴퓨터의 多角的 活用, 特司 共同 on-Line 化와 社會性이 높은 分野에서의 시스템導入의 推進이 되고 있다

이의 圓滑한 推進을 위해 情報處理서비스業者 등이 導入하는 On-Line 情報處理시스템, 複數企業間에 共同使用하는 On-Line 情報處理시스템 및 社會性이 높은 情報處理시스템의 各 시스템構成에 必要한 設備(建物包含)에 대해 日本開發銀行에서 融資를 實施하고 있는데 1985年에는 대상시스템을 追加하였으며 特別利子로 融資(85年度 情報化促進 開銀融資 790億円)를 하여 高度의 시스템導入를 促進시킨다.

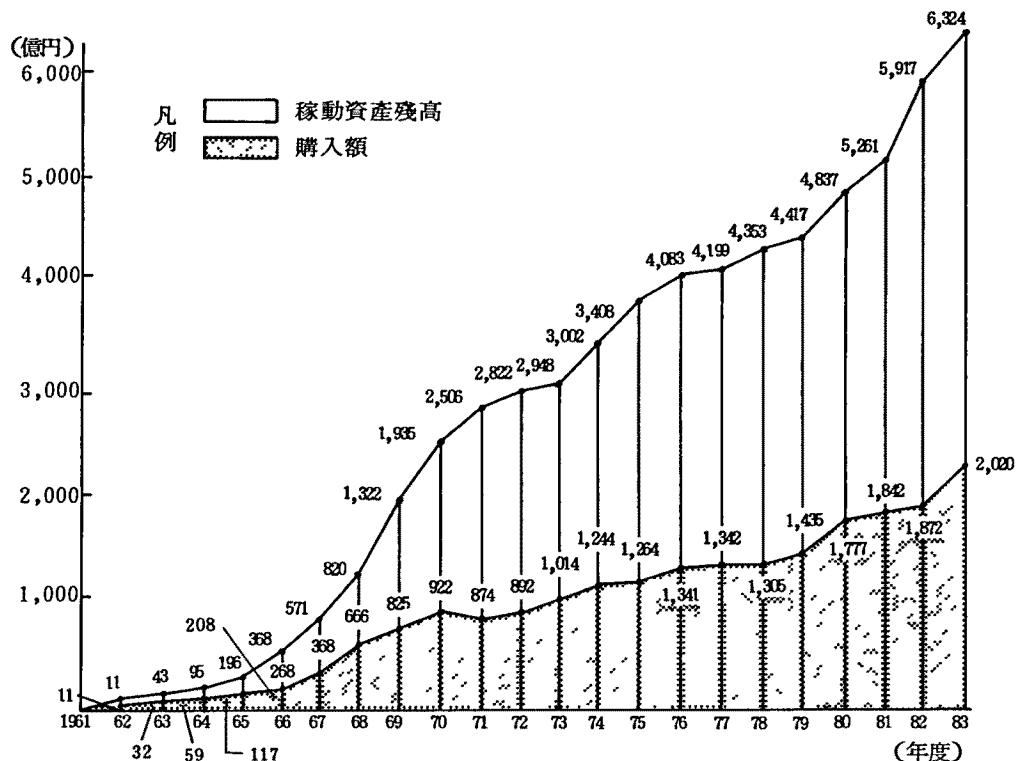
대상시스템은 ①複數企業間의 On-Line 情報處理시스템, ②情報處理서비스業者, 情報提供서비스業者의 On-Line 情報處理시스템, ③社會性이 높은 情報處理시스템, ④VAN 및 情報處理型CATV, ⑤비데오텍스 事業關聯 시스템, ⑥地域振興情報處理·通信시스템이며 融資에 대한 金利는 ①~⑤은 年 7.7%, ⑥은 7.3%이다.

다. 情報處理 高度化를 위한 開發銀行의 融資

情報處理 費用에서 소프트웨어가 차지하는 比重이 現在 매우 높으며 이러한 傾向이 앞으로도 한

<表 IV-3-13>

JECC의 컴퓨터 購入 規模



資料：컴퓨터 白書（1984～1985）

총 沈化될 것으로豫想됨에 따라 情報化의 健全한 進展과 先進的인 量質, 싼價格의 소프트웨어의 開發을 強力히 推進하는 것이 要求되고 있다. 또한 美國과 比較해 볼 때, 情報化에 대한 隔差中에서도 特히 소프트웨어 部門에서 큰 隔差가 벌어져 있어 이의 打開策이 要求되고 있다.

이러한 實情에 對處하여 소프트웨어 開發의 生產性을 向上시키고, 다가올 소프트웨어 危機를 피할, 情報處理技術者의 量質面의 向上, 소프트웨어 開發, 情報處理서비스의 環境高度化의 基盤整備에 따른 安定的 資金供給을 위한 制度로서, 1982年「情報處理高度化融資制度」가 發足되었다. 1985年부터 融資資金의 用途對象의 擴大와 融資條件의 改善을 圖謀하였다.

2. 情報機器等 信賴性向上 融資

情報關聯機器 시스템의 顯著한 普及에 의해 社會全體가 強力한 네트워크化 하고 있으나 高度情報化社會에서는 極히 적은 故障에 의해 社會全體가 마비될 수 있으며 이를 미연에 防止하기 위해 信賴性의 向上이 必要하다. 이러한 信賴性 向上을 위해 1985年부터 日本開發銀行에 의해

最優待 特利融資 制度가 新設되었다.

<表 N-3-14>

情報處理 高度化融資制度의 内容

融資對象者	融資對象資金用途	融資條件
情報處理振興協會 (IPA)	同協會가 構築하는 소프트웨어 生產工業化시스템, 즉 시그마시스템 構築에 關係하는 設備 및 非設備資金	7.1 %
소프트웨어開發企業	IPA가 하는 시그마시스템事業과 併行하여 소프트웨어 開發을 하는 企業이 同시스템을 利用하여 生產性 向上의 實現을 圖謀하는 것 ① 소프트웨어開發의 自動化, 省力化 및 ② 情報處理技術者의 育成에 必要한 電子計算機, 建物附屬設備 및 土地의 取得資金	7.1 %
情報處理서비스業 등 情報處理시스템 을 構築·運用하는 企業	情報處理의 高度化를 圖謀하기 위해 行하는 것. ① 情報處理技術者 教育·研修 ② 情報處理의 效率向上, 技術開發力의 強化 또는 作業條件의 改善에 드는 業務의 自動化·省力化에 關係하는 電子計算機, 建物, 土地 및 附屬設備의 取得資金 ③ 複數企業間 情報處理시스템 構築에 關係하는 電子計算機, 建物, 土地, 附屬設備 등의 設備資金과 關聯한 非設備資金(프로그램開發費)	7.3 %

마. 地域情報化 促進融資

高度情報化社會의 圓滑한 實現을 圖謀하기 위해서는 地域間의 情報化 隔差를 是正하고, 全國의 으로 均衡있는 情報化를 이루는 것이 必要하며 이를 위해 北海島 東北開發公庫에 地域情報化 促進融資(1,350億円)를 新設하고 있다. 대상 시스템은 다음과 같다.

- ① 地域振興情報處理·通信시스템 (New Media Community)
- ② 複數企業間의 On-Line 情報處理 시스템으로 작은 規模인 것.
- ③ 情報處理서비스業者, 情報提供서비스業者 등의 On-Line 情報處理시스템으로 小規模의 것.
- ④ 社會性이 높은 情報處理시스템으로 小規模의 것.
- ⑤ VAN 및 情報處理型 CATV
- ⑥ 비데오틱스 事業關聯 시스템

(註) ①, ⑤, ⑥은 金利 7.3 %, 其他는 金利 7.7 %

바. プログラム 準備金 制度

(1) 汎用프로그램 開發을 위한 準備金

컴퓨터가 漸次 第4世代로 移行해감에 따라 하드웨어 價格에 비해 소프트웨어의 比重이 漸次 높아져가고 있으며 앞으로는 性能對 價格比가 큰 소프트웨어의 有價化, 商品화가 完全히 確立되지 않으면 關聯企業의 經營이 어려워질 것이 確實하고 또한 이의 解決을 위해서는 良質의 소프트웨어 開發과 生產性이 높은 汎用소프트웨어의 開發이 前提되고 있다.

이러한 與件變化에 對應하기 위해 마련한 것이 汎用소프트웨어開發準備金制度로 汎用프로그램 을 開發하여 販賣할 경우 그收入의 35 %까지 開發準備金으로 認定하므로써 汎用프로그램의 開發

促進과 商品化를 確立하고, 나아가 關聯企業의 健全한 育成을 目的으로 한다

- ① 對象企業 : 소프트웨어業을 營爲하는 個人 또는 法人
- ② 對象프로그램 : 自國內에서 開發되고 廣範圍하게 普及될 展望이 있는 汎用프로그램으로 IPA에 登錄된 것.
- ③ 積立限度額 : 收入金額의 35% (技術者의 서비스用役料 包含)

(2) 汎用프로그램 登錄制度

이 制度는 소프트웨어企業의 販賣意慾을 向上시키고 프로그램流通을 圓滑히 하기 위한 것으로 앞에서 說明한 프로그램準備金制度와 併行하여 進行된다. 또한 登錄된 프로그램의 유통을 促進하기 위해 프로그램의 概要, 讓渡條件, 納品實績 등을 記入한 登錄簿를 一般에게 閱覽시키는 등 弘報를 행한다.

同登錄制度는 소프트웨어企業이 自體開發한 것으로 다음 條件을 滿足하는 프로그램을 情報處理事業協會에 登錄하도록 하고 있다.

- ① IPA 등에 관한 法律 第3條第1項의 規定에 의해 정한 프로그램開發에 관한 「컴퓨터利用高度化計劃의 2」에 羅列된 種類의 것으로 高度화한 것.
- ② 基本的으로 變形하지 않고 複數의 利用者에게 謂渡 또는 提供할 수 있고 廣範圍하게 利用될 可能性이 있는 것.
- ③ 國內에서 開發된 것.

사. 電子計算機 환매손실 준비금제도

JECC (日本電子計算機株)를 통하여 貸貸된 컴퓨터가返還되었을 때 生產메이커에 多額의 損失이 생기므로 이 損失에 對備한 企業經理의 適正化를 圖謀하기 위해 過去의 實績을 基礎로 計算된 積立金率을 限度로 準備金 積立을 認定한다.

$$\text{積立限度額} = (\text{買戻特約付販賣額}) \times \frac{(\text{販賣後 年間 買戻年度}) \times (1 - \text{當該年度原價率})}{\text{基準年度의 買戻特約付販賣額}}$$

또한 1983年 稅制改正에 있어, 法的 積立率에 의한 積立을 廢止, 實績率에 의한 積立으로 一體化되었다.

아. 中小企業의 情報化 對策

(1) 中小企業 情報化促進 貸付制度

中小企業의 On-Line化 促進을 圖謀하고 또 中小情報處理產業의 基盤整備를 促進하기 위해 中小公庫를 通해 融資를 實施한다

(2) 中小企業新技術體化' 投資促進稅制

앞으로의 高度情報化社會의 進展에 對應한 產業構造의 高度化 등 새로운 發展基盤을 整備함과同時に 設備投資促進에 의한 產業의 活性化를 圖謀하는 觀點에서 中小企業者들이 取得하는 컴퓨터等 情報關聯機器 및 Mechatronics 機器 등에 關한 取得額의 7%, 稅額控除 또는 30%의 特別償却을 認定한다.

6. 情報處理產業 基盤強化政策

가. 情報處理振興金融措置

컴퓨터 利用의 高度化에 따라, 소프트웨어의 開發 등에 必要한 資金은 점점 莫大해지고 있으나 이러한 資金은 從來의 金融慣行으로는 擔保가 되지 않기 때문에 一般市中金融에 依存하기는 困難한 狀況이다. 特히 情報處理 서비스업 및 소프트웨어업은 歷史가 짧고 資金力이 약하므로 擔保能力이 작다. 이러한 面의 問題點을 解決하기 위해 通產省은 1969年부터 「情報處理振興金融措置」를 施行하고 있는데, 情報處理振興事業協會의 債務保證에 의해 다음과 같은 長期 運轉資金의 融資制度를 實施하고 있다. 이 情報處理振興金融措置는 情報處理 서비스業과 소프트웨어業者の 業務高度化 資金 및 一般企業의 プ로그램開發促進을 圖謀하는 것을 目的으로 한 制度이다.

融資를 實施하고 있는 機關은 日本興業銀行, 日本長期信用銀行, 日本債權信用銀行의 3個銀行으로, 이들 金融機關은 資金運用部 資金의 金融債引受를 되받아 通商產業省으로부터 推薦된 企業에 대하여 融資를 행한다. 融資對象은 情報處理서비스업과 소프트웨어업의 경우에는 ① 業務의 高度化, プログ램開發에 必要한 資金 ② 情報處理 技術者의 教育·研修에 必要한 資金 ③ 온라인 情報處理서비스의 開始에 必要한 資金 등이다. 또한 情報處理 서비스업 등 以外의 경우에는 業務高度化에 쓰이는 プログ램開發에 必要함의 融資를 取扱할 수 있다. 또한 融資限度가 所要融資의 80% 以內, 融資期間은 原則으로 3年 以內가 되고 있다.

保證人 擔保로서는 原則적으로 情報處理振興事業協會의 保證을 받으며 融資資金範圍는 1985 年度 30億円이다.

아울러 情報處理 서비스업자 등의 技術改善 또는 向上에 쓰기 위해 情報處理 技術者 教育·研修에 必要한 資金을 市中銀行으로부터 IPA의 債務保證을添附하여 融資하는 制度가 83年11月에 創設되었다. 이 措置의 概要是 다음과 같다

- ① 資金用途: 情報處理 技術者의 教育研修
- ② 貸出利子: 原則은 長期 Primerate로 融資期間中은 固定利率 그의 債務保證 0.7%
- ③ 融資限度: 1社當年額 2,000萬円, 但 IPA의 債務保證額은 95%에相當하는 1,900萬円
- ④ 融資期間: 2年
- ⑤ 債還方法: 1年 또는 .6個月 据置後 3個月 均等分割償還
- ⑥ 擔保: 無擔保

나. 情報處理 技術者 育成策의 推進

情報處理는 高度의 技術을 駅使하는 頭腦勞動의 所產을 製品으로 하는 典型的인 知識集約的業務로 人材의 確保가 크게 要求되는 分野이다. 近年에 電子計算機의 普及이 눈부시고 適用範圍도 매우 廣範해지고 있다. 또한 利用方法도 顯著하게 高度化가 繼續되고 이의 傾向은 앞으로도 一層 進展되고 있다고 생각된다. 이에 따라 情報處理를 擔當하는 情報處理 技術者의 需要는 量的面만 아니라 質的面도 包含되어 急速히 增大될 것으로豫想되고 있다. 이에 대하여 供給面의 可能性에 대해 보면 大學院, 大學, 高等專門學校, 高等學校 등의 學校教育 등 各種 學校의 教育機

關의 專門教育의 擴充 및 企業內 教育 등 一般的의 情報處理教育의 推進에 期待해도 急速히 發展하는 情報化에 따른 情報處理技術者의 需要에 充分히 對處할 수 없는 많은 需給의 GAP이 豫測되고 있다.

通商 產業省의 計算에 있어서도 現在를 그대로 放置하면 90年에는 60萬名의 소프트웨어技術者가 不足할 것으로 내다보고 있어 85年1月에 内놓은 產業構造審議會, 情報產業部會, 基本政策小委員會의 提言에 있어서도 情報處理技術者의 育成, 確保에 必要性이 指摘되고 있어 情報處理技術者의 育成 確保는 앞으로의 情報化的 圓滑한 推進을 위해 最高로 重要한 課題의 하나가 되고 있다.

이러한 狀況을 미루어 通商 產業省에서는 情報處理技術者試驗의 實施, 情報處理研修센터의 育成指導 등 各般施策을 講究하며, 問題의 重要性에 대한 認識과 官民一體로 強力한 推進體制構築이 繁要하다고 判斷하고 있다

(1) 情報處理技術者試驗의 實施

'69年에 發足된 情報處理技術者試驗은 70年的 「情報處理振興事業協會 등에 관한 法律」의 制定에 따라 同法 第 6 條에 基礎하여 公的認定試驗으로 每年 實施되고 있다. 試驗은 當初 第 1種 (Senior : 프로그래머 對象) 및 第 2種 (一般 프로그래머 對象)의 2個로 나누어 實施하고 있지만 情報處理의 高度化 등에 따른 시스템엔지니어의 需要가 增大하고 있음을勘案하여 71年부터 시스템엔지니어를 對象으로 한 「特種」을 追加시켰다.

情報處理技術者育成의 過程에서 이 制度가 目的으로 하고 있는 다음 3 가지 점은

가) 情報處理技術者에 焦點을 두고 Motivation을 賦與하여 技術向上을 기한다.

나) 情報處理技術者로서 갖춰야 할 水準을 標示하고 學校教育, 企業內教育 등의 教育內容을 同一化 등 水準의 確保

다) 情報處理技術者の 採用 등을 할 때 客觀的評價의 尺度를 提供하고 이를 通하여 情報處理技術者の 社會的地位의 向上을 圖謀한다.

最初의 急速한 情報化的 進展에 따라 關係者間에 試驗의 意義가 새삼 認識되고 있는 結果 顯著하게 受驗者の 增加傾向이 보여져 '82年부터는 應募者가 10萬名을 超過하는 規模가 되었다. 이 러한 應募者の 增加에 對處하고 行政事務의 簡素化, 合理化의 見地에서 84年부터 試驗의 事務를 民間團體에 委任하고 (財)日本情報處理開發協會가 通產長官의 指定試驗機關으로서 指定되고 同協會의 情報處理技術者試驗센타가 試驗事務를 行하고 있다.

'84年度의 試驗은 10月 21日(日)에 全國 9都市(札幌 등 ...)에서 實施되었다.

한편 最近의 應募者 增加에 對處하기 위해 '85年度부터 金澤, 長野 등 地方都市에서도 試驗을 實施할 豫定으로 있다. 또한 '86年부터 第 2種 情報處理技術者試驗에 대해서는 年 2回 實施를 檢討하고 있다.

(2) 情報處理振興事業協會事業을 통한 技術者育成策

情報處理振興事業協會는 '83年부터 情報處理서비스業者 또는 소프트웨어業者 등이 情報處理技

術者의 教育研修에 必要한 資金을 都市銀行 12個, 長期 信用銀行 3個 銀行 등으로부터 借入하고 있고, 그 企業에 대해 債務保證을 하고 있지만 '85年부터 一般企業에 專門技術者 育成事業에 必要한 資金의 借入된 것에 대해서도 債務保證을 實施하고 情報處理技術者의 育成을 促進하고 있다

(3) (財)日本情報處理開發協會 情報處理研修센타에 의한 情報處理技術者의 養成

情報處理研修센타는 情報處理分野의 中核的 指導者인 上級情報處理技術者(시스템엔지니어, 시니어프로그래머), 情報處理部門의 管理者 및 情報處理關聯教育者 등을 直接 養成할 것을 目的으로 '70年3月에 設立, 10月부터 開講되었다.

研修 Course는 現在 시스템設計關聯 Course를 始作으로 8個分野 50個 Course로 設置 實施하고 年間 2,000名의 初級 技術者에 대해 研修를 實施하는 한편 當시 技術의 變遷에 따른 技術者教育 Needs의 動向을 正確히 把握하여 이에 對處하는 努力を 하고 있다. '84年까지의 研修受講者의 累計는 18,700名이 된다

또한 同研修센타에는 '80年부터 「上級 情報處理技術者養成通信講座」를 開設하여 地方技術者 등을 위한 通信教育을 實施하고 있으며 '84年度에는 約4,500名이 受講하였다.

다. 情報處理 서비스企業 등 台帳制度

'72年부터 情報處理 서비스企業 등의 申告制度를 만들어 申告書에 記述하여 情報處理 서비스企業 및 소프트웨어企業의 實上內容, 機械設備狀況 등 事業所內의 機密保護 등에 대해 記載한 「情報處理 서비스企業 등 臺帳總覽」을 作成하여 User의 發注時 選擇이 편하도록 하고 있다.