

## 美·日 半導体 戦争

- 美의 日本市場 점유를 위한 일련조치 -

半導体를 둘러싼 美国·日本業界의 市場占有率 싸움은 더욱 치열해지기 시작했다.

지난 5月 20日 日立製作所가 最新製品인 16비트·마이콤의 量産을 발표하고 개당 2만 9千円~4만円で 出荷한다고 했다. 그러나 불과 2주일 뒤인 6月 2日 美国 第4位의 半導体 메이커인 인텔社의 日本法人은 同社의 16비트·마이콤의 수입판매 가격을 종전의 개당 3만 7,600円에서 37% 내린 2만円で 판다고 발표했다. 이어 7月에는 世界최대 최강의 半導体 메이커인 TI社가 개당 6,000円이라는 파격적인 값으로 16비트·마이콤을 日本市場에 풀어 놓았다.

그런데, IC, LSI 등으로 대표되는 半導体는 산업용뿐만 아니라 最近에는 防衛機器 分野까지 그 利用 범위는 넓어지고 있다.

한편 美国防省의 지원으로 高性能의 軍事用 IC를 개발 생산해오던 TRW, 로크웰, 휴즈·에어크라프트 등 이른바 「펜타곤家族」들도 最近 軍用規格에 準하는 高集積度의 IC를 日本市場에서 팔기 시작했다.

美国의 半導体 大메이커들이 이렇게 尙日攻勢를 취하고 있는 것은 美国이나 유럽의 不況과는 대조적으로 VTR, 퍼스널·컴퓨터를 비롯하여 여러 용도에 日本의 IC수요가 올해 30%나 신장할 것으로 전망되기 때문이다.

이밖에도 良質의 勞動力, 우수한 設備과 生産力을 갖춘 日本産業界의 이점을 그대로 이용하여 日本메이커가 자랑하는 64K비트 RAM등 超LSI를 자기들의 달러박스 商品으로 만들어 버리려는 美国 메이커의 戰略이 숨어있다.

구체적으로 TI社는 日本現地の 美浦工場의 生産량을 世界 최대 규모인 月産 1백만개로 확정하고 日本뿐만 아니라 美国과 유럽 등 세계시장에서 판매할 計劃이다. 이밖에도 産業用 아날로그 IC의 최대 메이커인 ADI가 日本에 직營 공장을 건설중이며, 페어차일드, AMD 등이 日本에서 工場用地를 물색중이다. 世界최대의 컴퓨터메이커인 IBM도 日本 IBM社의 野洲事務所에서 自社用의 超 LSI를 대량 생산할 準備를 추진하고 있다. 인텔社는 11월에 完成될 日本筑波디자인 센터에서 日本人 스템을 쓰면서 次世代 製品의 개발을 시작했다.

한편, 고급인력의 부족문제로 美国기업이 日本進出을 하지 않을 수 없게 되었다고 보는 견해도 있다. 美国의 4年制大學의 電子工業系 졸업생은 연간 2만명 미만인데 비해 日本은 2만 5,000명에 달하고 있다.

美国메이커들은 특정분야에서 日本메이커를 自社의 「家族」으로 끌어들이려고 하고 있다. 모토로라는 16비트·마이콤의 本体技術을 日立製作所에 제공하는 한편 周边의 IC분야의 연구개발을 日立에 위탁하고 있다. 인텔社는 西독시멘즈, 프랑스의 마트라·하리스에 기술을 제공하고 日本電氣·富士通 등 日本메이커를 「가족」으로 끌어들이었다.

美国과 그 半導体業界는 70년대에는 美国市場을 鏝고 들어오는 日製 IC를 쳐부수는 일이가장 중요한 과제였으나 80년대에는 美国體制속에서 日本을 끌어들이는 方向으로 바뀌었다.

## 日本, 第5世代 컴퓨터 設計를 檢討

- 90年代를 내다보는 日 電子業界노력 -

日本은 1990년대에 컴퓨터技術에서 世界를 支配할 수 있는 새로운 世代의 컴퓨터를 計劃하고

## ● 海外電子市場情報 ●

있다. 日本은 현재 專門家의 知力을 뒤섞고 對話를 할 수 있을 정도로 쓰기에 간편한「第5世代」의 기계설계에 2억파운드를 投入할 10個年 計劃을 검토중이다.

이 컴퓨터는 日語를 英語로 자동번역 할 수 있고, 知力을 가진「노예」로버트를 만들 수 있을 것이다.

이 설계작업은 民間企業의 가장 우수한 엔지니어들이 파견된 政府技援의 새 研究所가 수행한다.

日本은 西方側 學界가 이 기계설비를 도와주기를 바라고 있다.

지난 2년간 주요한 人工知能分野에서 주로 美國의 有力한 研究者들에게 도움을 간청했다. 日本이「第5世代」컴퓨터의 목표를 설정한 28면의 보고서 작성에는 주로 外國人의 작업을 근거로 했다.

日本은 10월에 東京에서 국제회의를 열 계획이며, 西方의 저명한 연구자들을 초청했다. 이 초청은 日本이 다른 나라와 共同投資를 계획하고 있다는 이해 아래 이루어진 것이다. 그러나 西方學界는 이것이 西方專門家들의 두뇌를 뽑기 위한 하나의 구실외에 아무것도 아니라고 걱정하고 있으며, 몇몇 초청인사들은 參加하지 않을 것으로 알려졌다.

日本의 이 戰略文書는 通商省이 자금을 대고 100개의 주요 電子企業이 지원하는 기구인 日本情報處理開發센터(JIPDEC)가 만들었다. 이 문서는 오늘날의 컴퓨터를 完全히 再設計할 정도로 광범위한 技術革新을 제안하고 있다. 전통적인 컴퓨터·하드웨어部品 배치방법을 없애고 컴퓨터 利用者와 처리부분간의 完善 구실을 하는「문제 해결 시스템」을 갖게 될 것이다.

이 시스템은 어떤 특정한 과제는 물론 人間의 言語와 思考 등에 관한 일반지식에서 專門家의 檢査化 된 지식을 가질 것이다.

## 美 電子部品 業界, 對 브라질 市場進出

- 子会社 통해 市場 확대 노력,  
第3國 輸出도 計劃 -

美國 G. K. Technologies社 重役인 포드氏가 밝힌 바에 의하면, 美國의 電子部品 業界는 작년도 電子部品 輸入額이 US \$ 4억 100만에 달하는 對브라질 市場進出을 위해 브라질에 現地子会社 設립을 추진중이라고 한다.

최근 美國 電子部品 業界는 美國市場에서 日本 電子業界 진출에 밀려 제3國 진출을 모색해 왔으며, 外國資本에 대하여 인센티브를 제공하고 있는 投資 대상국을 물색해 왔다.

한편, 브라질은 美國 電子部品 業界의 現地投資를 환영하고 있으며, 이러한 部品工場 유치로 輸入代替 효과와 雇傭增大 및 貿易収支面에서 기여하게 될 것으로 기대하고 있다.

이에 대하여 美國은 현재 장애 요인이 되고 있는 外資導入法上的 利潤送金制限 年 12%에 대한 예외 취급 가능성을 타진중이라고 한다.

이와같은 美國 電子部品 業界의 對브라질 子会社 設립은 브라질이 잠재력이 큰 市場이며, 라틴아메리카, 아프리카市場 진출에 있어 전략적인 위치에 있기 때문이다.

美 商務省 資料에 의하면 브라질의 電子製品 市場은 특히 최근 10년간 컬러TV, 音響機器, 自動車用 라디오部品에 있어 급속한 성장을 기록했으며, 컴퓨터 및 電子通信部品の 電子部品 수요 증대로 市場이 확대되고 있고, 産業用 電子制御裝置, 電子計算機, 醫療器具, 軍裝備 部문의 電子部品 需要도 꾸준히 증가될 것으로 분석하고 있다.

브라질 電子部品市場은 컬러TV 브라운管的 경우 日本製品이 30%를 차지하고 있으며, 여타 電子部品인 트랜지스터, 캐패시터, 抵抗器, 직 접회로, 整流器, 高圧코일, 스위치類 등에 있어서도 日本製品이 首位를 점하고 있다.

이와같은 상황 아래 美國은 브라질內 美國 電

子製品業界의 子会社 진출로 市場 확대를 노리고 있으며, 先進技術 제공을 통한 제3국으로의 輸出도 계획하고 있다.

브라질의 電子製品 生産業체는 95개社로서 이중 組립생산라인 保有業체 수는 77개社 이고 브라운管 메이커 8개社, 半導體 메이커가 10개社이다.

최근 수년간 브라질은 外資企業의 「노하우」 제공으로 半導體 生産부문에 있어 數量面이나 종류에도 비약적인 發展을 나타내고 있다.

우리나라의 杼브라질 電子部品 輸出額은 전년도에 US \$ 146만6 천에 달했으며, 輸出 主宗品目 중의 하나이다.

최근 브라질政府의 輸入 억제로 輸入이 점차 어려워지고 있어, 앞으로는 企業進出에 의한 現地 生産体制을 갖추지 않을 경우 市場확보가 어려울 것으로 전망되고 있다.

### 自由中国, Silicon Wafer 開發生産

- 半導體工業 競爭力 提高 -

自由中国의 大同公司는 오래전부터 全量輸入에 의존해 오던 半導體工業의 基本 材料인 Silicon Wafer 개발에 성공함으로써 年 30만개(Wafer)의 生産設備를 갖추고 国内供給에 들어갔다.

大同公司 외에 美国과 合作会社인 中美矽晶公司도 금년도에 Silicon Wafer 生産工場을 건립중에 있는데, 이들 두 業체가 완전 가동되는 82년에는 모두 100만개의 Silicon Wafer를 生産할 수 있게 되어 輸出도 고려하고 있는 것으로 알려졌다.

自由中国의 半導體工業은 주로 海外에서 중요한 材料를 輸入하여 加工후 輸出하는 방식으로 성장해 왔는데, 同 Silicon Wafer의 国内自体開發로서 막대한 外貨를 절약하게 됐음은 물론 전

반적인 技術수준 제고와 강력한 競爭力 보유에 큰 도움이 될 것으로 보인다.

참고로 自由中国 半導體의 최근 3년간 輸出 実績을 보면 다음과 같다.

I C 回路	1978년	US \$	2억 .320만
	1979년	US \$	2억 2,030만
	1980년	US \$	3억 7,970만
트랜지스터	1978년	US \$	1,610만
	1979년	US \$	1,620만
	1980년	US \$	1,950만

### 日, 電算機시스템의 安全基準 認定制度 告示

- 11월 1차 신청접수 계획 -

日本 通産省은 情報処理서비스 業者를 대상으로 電算機시스템에 관해 일정한 安全对策 基準을 충족시키고 있는 事業所를 인정하는 「情報処理서비스業 電算機시스템 安全对策 実施事業所 인정제도」를 創設, 告示하여 11월에는 제 1차 申請을 接受할 방침이라고 한다.

이 制度는 情報化的 急進展속에서 제3자의 데이터가 盜難·火災·地震 등으로 處理서비스 停止, 데이터 破損, 데이터 누설 등 利用者の 財産이나 經濟活動에 큰 영향을 미치는 事故가 副次的으로 發生할 危險이 높아가고 있음에 對備하려는 것이다. 즉 通産省이 安全基準를 정하고, 이 水準에서 일정 이상의 電算機 安全对策을 실시하고 있는 事業所를 인정한다는 것이다.

情報處理서비스의 事業者가 1,000을 넘고 있으며, 利用者가 社内の 秘密性이 높은 데이터까지도 情報處理 서비스業者에 맡기는 事例가 定着되어가고 있는 時점에 비추어 필요하고, 또 情報處理業界에 대한 信賴性 提高에 연결되는 것이라 評價되고 있다.

## ● 海外電子市場情報 ●

### 独逸SEL社 美国CTV市場에 進出

- 82년초 뉴욕市場을 겨냥 진출준비 -

世界에서 가장 큰 CTV市場인 美国에서는 자국의 TV製造会社와 日本의 유명회사가 角逐戰을 벌이고 있다. 이에 추가해서 歐羅巴의 TV 会社가 輸入市場에 參與할 計劃으로 있다.

이 会社의 名稱은 SEL (Standard Elektrik Lorenz) 이고 有名한 ITT社 (International Telephone Telegraph) 의 子会社이다. 새롭게 美国 CTV市場에 뛰어들기에는 늦은 감이 있으나 구라파의 家電産業을 救濟하는데 도움이 될 것으로 보고 있다.

최근 회복세에 접어든 TV市場에 대해 SEL社의 經營진은 樂觀視하고 있으며 來年初에 大型CTV를 가지고 뉴욕市場을 「테스트」할 예정인데 뉴욕은 美国市場의 前哨地이기 때문이다.

SEL社의 연 매상고는 18억弗로 3年前에 비해 20%의 성장이며 이 중에서 TV, 녹음기 및 기타 家電製品의 몫은 約 30%를 차지하고 있다.

1980年 414分期부터 SEL社는 黒字를 내기 시작했고 1975年 以後 처음으로 금년에는 黒字의 해가 될 것으로 展望하고 있다.

独逸의 經營專門家は, SEL社 家電製品部門 責任者인 「홀스트 로젠바움」씨의 会社 再整備 및 輸出努力에는 아직도 問題가 있으나 독일 마르크貨가 美国달러에 비해 弱勢에 있어 輸出에는 有利할 것으로 評價하고 있다.

SEL社의 再整備 內容은 全 구라파 TV生産 体系의 統合, 적극적 輸出, 大型 CTV 및 비디오 시스템의 生産을 위한 研究開發이다. 지난 3년여에 걸쳐 오스트리아 이태리 및 西独 각처에 散在해 있는 TV 軋시 및 部品工場을 폐쇄하여 独逸의 「루루」地域 「보킴」市에 새롭게 TV軋시 및 部品工場을 세웠다.

작년에는 프랑스에 所在하는 SEL社 TV生産 施設을 단일의 TV組立 工場으로 再編成하고 이

를 스웨덴의 「일렉트로닉스」社에 매각 했다. 그러나 이 회사의 製品은 여전히 SEL社의 商標 아래에서 판매된다.

이렇게 하므로써 SEL社는 1600名의 雇傭을 줄이는 대신 얻게되는 것은 구라파의 통일된 TV 軋시가 탄생한 셈이다. SEL社가 生産하는 CTV는 회로나 여러가지의 「모듈」을 바꾸지 않고 美国의 NTSC, 프랑스의 SEACOM 및 独逸의 PAL方式 을 수용할 수 있는 TV組立을 可能케 했다.

### 超 LSI 開發의 最前線

- 막대한 투자를 하는 日本 -

日本이 世界最初로 開發

日本의 超LSI (大規模集積回路) 開發은 75年 電電公社의 研究所가 맨처음 着手했다. 77年에 同研究所는 「超LSI의 入口」라고 부르는 1Chip 당 64bit K의 메모리를 世界最初로 開發했다.

(bit란 컴퓨터가 取扱할 수 있는 정보의 最小單位로서, 이 bit를 組合해서 文字 등의 정보를 표현할 수 있다. 64K메모리란 단 5 4방만한 Chip에 6만 5,536bit의 정보량을 記憶할 수 있다.)

同研究所는 그전 77年 1月에 128Kbit의 Read out 專用메모리 (ROM)도 開發했다.

이어서 80년에는 本格的 LSI라고 하는 256Kbit의 메모리를 역시 世界 최초로 開發했다. 이러한 日本 電電公社의 技術成果는, 日本通商省이 76년부터 推進한 官民共同 超LSI 開發프로젝트와 함께 日本메이커의 技術水準을 높였고 앞으로의 컴퓨터의 開發 促進力이 되고 있다.

電電公社의 超LSI 開發은 550名의 研究者를 모아서 시작, 開發目標은 우선 64K메모리에 두었다. IC의 수요는 메모리가 가장 많고 그 技術이 論理回路에도 4급되기 때문이다.

그 當時의 最新 LSI였던 16bit의 4배나 되는

64K메모리가 예정보다 1年 빨리 開發되었고 이어서 그 技術의 延長으로 256Kbit가 開發되었다.

開發 途中에 通産省의 官民共同 開發프로젝트가 發足해서 두개의 研究計劃의 調整, 協力이 約束되었지만, 실제로는 兩者間의 경쟁의식이 강했다.

하여튼 256Kbit를 목표로 삼은 電電公社의 Chip 開發과 通商省의 研究組合의 微細加工技術開發의 성과는, 모두 당초의 목적을 달성해서 예상대로 民間의 超LSI 商品化를 조기 실현시켰다.

#### 各 메이커 量産開始

官民共同프로젝트에 참가한 半導체메이커 各社는 금년부터 일제히 量産을 시작했다. 첫째로 64Kbit의 見本出荷를 한 富士通社가 月間 15만 個의 量産을 斷行 했다. 이어서 日立, 日電, 東芝 등 大메이커가 각각 月産 15만, 10만, 7만 個의 量産으로 돌입 했다.

한편 그런 소위 先鋒의 半導체메이커 以上으로 64Kbit에 力點을 두고 있는 것이, 三菱電機, 沖電氣工業과 같은 後發메이커이다. 특히 沖電氣社는 8月부터 64K메모리를 月産 30만 個 出荷할 예정이다. 沖電氣, 三芝등이 現在의 LSI 主力 製品인 16Kbit를 건너 뛰고 64Kbit에 열중하고 있는 까닭은, 이것을 가지고 市場쉐어를 역전시킬 수 있다고 기대하기 때문이다. LSI는 원래 量産 效果가 매우 큰 상품이므로, 量産化에 선행한 기업이 市場을 압도할 수 있다. 만일 後發메이커가 次期 LSI市場에서 쉐어를 확보하지 못하면, 다음 기회는 56年後가 되고 만다.

64K가 16K를 交替해서 集積回路의 主力製品으로 되는 시기는, 來年末頃으로 보여지고 있으며, 그 世界市場 규모는 85년에 18弗억에 달할 것으로 예상되고 있다.

各國 IC메이커는 그때까지 市場에서 優位를 占하기 위해 맹렬한 競爭을 시작한 셈인데, 지

금이 超LSI 競爭에서 美, 日企業은 互角狀態에 있다.

그러나 最終적으로는, 컴퓨터나 IC應用 民間機器까지도 生産하는 日本의 大半導体메이커가, 內 수요를 가지고 있지 않은 美國의 專門메이커에 比해서 優位여서, 이에 따라 美日 半導体 마찰도 本格化될 것이라는 관측이 강하다.

現在 64K메모리는 富士通의 超大型 컴퓨터M380, 電子번역기, 마이크로 컴퓨터 등에 應用되고 있다. 그런 가운데 IBM은 64Kbit를 넘어 뛰어 이미 다음의 本格的 超LSI라는 256K메모리의 生産 준비에 들어 갔다는 관측이 나오고 있다. 次期 主力LSI의 行方이 定해지기도 전에 이미 그 다음의 超LSI의 生産競爭이 얼굴을 내밀고 있는 것이다.

#### 莫大한 投資

이것은 IC의 生産競爭이 얼마나 무서운 정도의 스피드로 進行되고 있는가를 나타내는 것이다. 그리고 그것을 痛感하고 있는 것이 다름아닌 메이커이다. IC의 集積度의 急速向上은, 메이커에게 큰 緊張을 強要하고 있다. 集積도가 높아짐에 따라, IC生産은 裝置産業化되어, 巨額의 設備投資가 必要하다.

現在의 16K에는 500억圓이 정도의 工場設備가, 64K, 256K가 되면, 量産工場當 100억圓 以上の 投資가 必要해진다. 또 그 新銳의 集中生産設備를 完전가동하는 단계가 되면, 이번에는 過當競爭까지 겹쳐, 急激한 價格下落 現象이 생기게 된다. 現在 이미 K메모리에서는 見本の 無料配布, 廉價販賣의 움직임이 美國에서 나타나고 있다.

그러나 現實問題로서 超LSI 開發競爭은 멈출 줄 모르고 進行되고 있다. 이미 開發의 最前線에서는 256K를 넘어서, 또 한자리 위에 1메가 (100만) bit chip의 開發이 現實의 目標로 되고 있다.

이 水準의 LSI가 되면, 單行本 한권分の 정

## ● 海外電子市場情報

보가 1個의 chip에 수록된다고 하는데, 그 回路 패턴의 크기는 現在 最高度 集積인 256bit의 1미크론에서 0.8미크론 以下라는 超微細加工 技術이 必要하게 된다.

第一線에 있는 研究者의 意見으로는 그때 즈음 가면 現在의 실리콘素子の 限界가 보일것이라고 한다. 그리고 그 Post silicon時代의 素子 製作에 지금이야말로 힘을 들여야 한다고 主張하고 있다.

포스트 실리콘素子は 가리움 標素라는 化合物

半導體나 조제프슨素子라는 新次元의 素子이다.

日本에서는 電電公社의 通信研究所가 特別 研究팀을 편성해서 금년부터 포스트실리콘의 研究開發을 本格的으로 시작할 예정이다.

現在의 256Kbit級의 回路로도, 마이크로 컴퓨터의 성능을 一變시킨다고 하는데, 그 超LSI를 더 초월한 回路의 出現으로 사회가 어떻게 변할 것인지, 人間의 想像力이 問題가 되는 時代가 될 것이다.

### 「台灣 완구 선물 Show」

台灣에서는 1981년 10월 5일부터 11월 5일까지 台北 貿易會館 (Sungshan Airport Terminal, Taipei, Taiwan; R.O. C.)에서 각종 완구와 조화, 보석, 보석함, 자개류, 목재조각 등 다양한 선물류 상품 展示會가 開催된다. 主催측에서는 業界의 많은 참여를 바라고 있고, 그 연락처는 CETDC 韓國연락소 (Tel: 776-4482, 776-7889, Cable: SINOCE TRA Seoul)이다.

# 81年 各国 電子電機展 (10. 11. 12月)

## 10月

일정	명칭	개최지	개최국명
5-7	國際電子電氣 캐나다展 및 會議	토론토	캐나다
5-9	고테버그 電子電氣部品展	고테버그	캐나다
5-9	VIDCOM (國際 VIDEO TRADE SHOW)	칸느	프랑스
7-11	아시아 에너지展	마닐라	필리핀
7-12	ELECTRONICS SHOW '81	오사카(大阪)	일본
10-12	Ireland 事務機展		아일랜드
14-16	INTERNEPCON / U.K. '81	브라이튼	영국
14-17	音響機器展	東京	일본
19-23	SYSTEMS '81 컴퓨터시스템應用 會議 및 展示會	문헨	독일
14-20	韓國電子展	서울	한국
19-23	第19回 國際計測工業展	東京	일본
20-22	VIDEO EXPO	뉴욕	미국
20-29	國際 BUSINESS SHOW		영국
21-24	COMPUTA '81	싱가폴	싱가폴
21-23	'81오사카 BUSINESS FAIR	오사카	일본
21-24	ELECTROTECHNIQUE 電氣技術 TRADE SHOW		독일
21-24	1981年 放送機器 展示會	東京	일본
24-28	EEEMC 電氣電子技術計測 및 制御 展示會	未定	중국
24-11/2	第34回 - PHOTO CINEMA 光學展	파리	프랑스
25-31	國際 CINE PHOTO EXPO		유고슬라비아
28-31	LASER ELECTRO-OPTIC 機器展	東京	일본
미정	TAIWAN ELECTRONICS SHOW		대만
10-23	DATA SHOW '81	東京	일본
"	第26回 九州 BUSINESS SHOW	후쿠오카	일본
"	第20回 分析機器展	東京	일본

## 11月

1-4	情報処理管理協會 國際會議 BUSINESS展	샌프란시스코	영국
10-14	PRODUCTRONICA '81	문헨	독일
13-20	SIMO 事務機展	마드리드	스페인
13-20	INTERCLIMA 暖房空調見本市	파리	프랑스
14-18	東南아시아 가정용電子機器展	싱가폴	싱가폴
17-19	캐나다 컴퓨터 SHOW	미시시아가	캐나다
17-20	ELECTRONICS '81		영국
18-20	SEMICON/JAPAN '81	東京	일본
上旬	'81中部 ELECTRONICS SHOW	나고야	일본

## 12月

2-4	國際醫療見本市	스톡홀름	스웨덴
7-11	IEEE 紫外線 및 밀리미터波에 관한 會議	마이애미	미국

\*主催側の事情에 의하여 일정, 장소가 일부 변경될 수도 있음.