

## 최근 美 車輛用 電子市場의 動向

### Ford社와 GM社 中心으로

#### □ Ford自動車 電子化에 박차

電子 엔진 制御, 라디오 및 計器의 電子時代는 이미 到來하였다.

電子計算機를 利用한 運轉은 아직도 멀었는가, 電子 엔진 制御裝置에 있어서 GMC보다는 늦었지만 Ford自動車會社는 이 분야에서 제1의 自動車 製造會社를 따라잡을 계획을 하고 있다.

이 회사는 유명한 IC 製 회사인 Intel Corp 과 함께 LSI Chip 을 개발하고 있으며 이것은 현재 구할 수 있는 어느 것 보다도 훨씬 앞선 단계의 것이라 주장하고 있다.

이 裝置가 1981년도 모델에 처음 선을 보였을 때 이 제품은 그 후 5~6년간 휘발유를 사용하는 自動車와 디젤로 움직이는 車의 燃料節約 및 엔진調節 要求事項을 만족시킬 것이며 성능을 극대화 하면서 운전석 앞후드 아래의 部品의 數를 최소로 감소시키게 될 것을 기대하고 있다.

Ford-Intel의 동업 관계는 Detroit와 Silicon Valley간의 관계 개선을 의미한다. 半導體 공급업체 중에는 自動車 판매가 부진할 때는 동업이 순조롭지 못하다는 난점이 검토되었지만 그들도 전보다는 훨씬 나아졌다는 것을 인정하고 있다. 「半導體 製造業體들과 自動車 製造會社들과는 오랫동안 함께 일해 왔습니다。」라고 半導體 製造業體의 간부는 말한다. 또 「앞으로의 事業性이 매우 좋습니다。」라고 부언하기를 서슴지 않는다. 그만큼 자신감에 넘쳐 있는 것이다.

Detroit에서 몇년 전에 예측했던 것보다 電

子製品를 적게 구매할지는 모르나 아직도 상당한 量이 구매 될 것이라고 보고 있다. 半導體 供給業體들은 1981년도에 美國 3대 自動車會社에 총 30억弗의 판매를 기대하고 있으며 그 중 70%가 IC이다. 1982년도의 市場은 50억弗에 달할 것이며 1985년도에는 60억弗로 급상승 할 것으로 전망하고 있다.

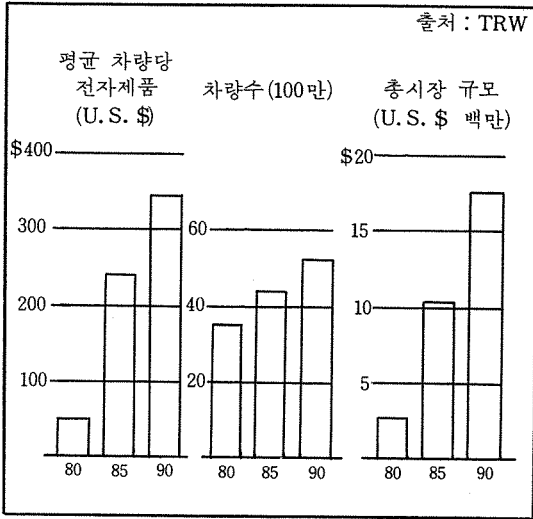
클리브랜드에 있는 TRW Inc.의 副社長이며 輸送電氣電子 專務인 Trevor O. Jones氏에 의하면 今年度 世界自動車 業界에 대한 Microprocessor로서부터 Actuator에 이르기까지의 모든 電子 販賣高는 15억弗이 될 것이며 1985년도는 101억弗까지 상승할 것이라고 한다. 北美 市場에서도 1980년의 7억 4,000만弗에서 80년대 중반에는 37억弗이 될 것이라고 그는 덧붙여 말했다.

向後 10년 이상 電子는 自動車에 있어서 새 길을 열게 될 것이다. 電子엔진 制御裝置의 高速化는 엔진 排氣 및 燃料節約에 대하여 가일층 엄격하여진 政府의 規制에 의하여 1970년대에 加熱되었다.

그러나 1980년대에는 消費者들이 電子만이 줄 수 있는 特性을 기대 및 요망하기 시작함에 따라 오락, 계기 및 安全裝置에 더 많은 電子를 흡수하게 될 것이다. Jones氏의 견해에 의하면 全世界의인 추세로 볼 때 1980년과 1985년간에 車輛當 平均 電子部分의 價格은 45弗에서 240弗로 성장할 것이며 計器部分만도 4弗에서 33弗로 오를 것이라고 한다. 驅動系列의 制御(현재

는 대부분이 엔진 制御이나 ٱ트랜스미션制御도 포함될 것임)는 계속 電子部分을 지배할 것이며 같은 기간에 車輛當 27弗에서 152弗로 상승할 것이라고 한다.

世界 車輛 電子市場



□ 技術의 리더십을 잡다

Ford社에서는 미시간州, Ypsilanti에 있는 電氣 및 電子部の 技術 責任者 J. G. Rivard氏는 美國 第2의 自動車 製造會社の 소속으로 새로 이 電子時代로 들어가는 靑寫眞을 구상하고 있는 중이다. Rivard氏는 Ford社를 車輛 電子 분야에서 技術的인 리더로 만들기 위하여 自動車 販賣會社인 Bendix Corp.에서 1976년에 Ford社로 자리를 옮겼다고 한다.

그러나 Rivard氏는 技術에서 리더십을 잡는다는 것이 그리 쉬운 일이 아니라는 것을 인정한다. 현재 Ford에서는 두 종류의 엔진 制御裝置를 사용하고 있으며 그것도 Ford 모델 전체의 半數이하에서만 사용하고 있다. 나머지는 電氣 機械式 장치이다. 1984년 이후에는 새로 개발된 LSI Chip이 설치되어 모든 Ford 自動車가 電子엔진 制御裝置를 갖게 될 것이며 이는 政府가 1985년부터 強制規制하게 되는 排氣 制御 基準과 걸런當 27.5마일의 燃料節約 要求事項과 시기적으로 맞게 된다.

한편 GMC는 금년에 모든 개솔린車에 電子 制御裝置를 설치 하였다. GMC는 5개의 LSI와 많은 기타 半導體로 구성된 정교한 장치를 선택 하였다. 이 장치는 엔진 制御 이외에도 電力의 調節 및 자체 고장 진단 능력을 가졌다.

「GMC는 81년에 전차량 라인에 이를 시행할 것을 고의적으로 결정하였다.」라고 Rivard氏는 그가 관찰한 바를 말하였다. 그는 그 이유로 GM의 장치는 매우 복잡하고 훨씬 더 완가가 비싼 것이라고 설명한다. 「이익에 대해서는 기대 할 것이 없습니다. 그러니 원가를 무시할 수는 없습니다. GMC에서는 이 분야에 있어서 희생을 감수하기로 결정을 내린 것입니다.」라고 그는 말한다.

Rivard氏의 말에 의하면 Ford社는 대신에 原價效率 方法을 택하였다고 한다. 이는 大 Ford社라 할지라도 資源面에서 巨人인 GMC와 競争할 수 없음을 의미하는 것이다. Ford社는 電子엔진 制御裝置가 4회의 Life time에서 第3世代에 이미 들어가 있음을 알고 있다.

1978년에 Ford社는 電子엔진 制御裝置 - I (One) (EEC - I)을 내놓았으며, 이는 스파크 時間間隔과 排氣 개스의 再順還만을 操縱하는 것이었다.

그 다음 해에 EEC - II가 탄생했으며 이는 특별히 주문한 마이크로 컴퓨터를 사용하여 Closed-loop 카브레타 制御機能을 추가한 것이다.

1980년에 EEC - III이 일부 모델에 나타나기 시작하였다. Motorola社의 마이크로 컴퓨터를 특별히 주문하여 만든 이 장치는 Closed-loop 카브레타 制御와 中央 燃料注入에 추가하여 自體故障 診斷機能과 토오크 변환 클러치의 制御機能과 같은 모든 주요 엔진 制御機能을 수행하는 것이다. Motorola社 이외에도 供給業體로서 Intel, Texas Instrument Inc. 그리고 Toshiba America Inc, 이 포함되어 있다. 작은 모델에 대해서 Ford社는 여러개의 Chip, 製造 業體에 의하여 供給되는 단일 Chip, 8 비트 8040Microprocessor에 의한 裝置를 사용하는 Closed-loop 카브레타 制御 및 제한 스파크 전진 기능을

갖게 하는 Microprocessor 를 사용하고 있다.

## □ 合作開發의 結實

그러나 Ford社는 1984년에 나오게 될 EEC-IV가 車輛電子에서 GMC보다 앞서게 될 것이라고 믿고 있다. Rivard氏는 이와 같은 「開發의 結實」이 2년 전에 특별 주문의 LSI Chip 세트를 설계하기 위하여 合作으로 구성한 팀에 의하여 비롯된 것이라고 말하였다.

「適正의 설계를 얻기 위해서는 裝置 技術者와 실리콘 設計技術者를 함께 作業을 시키지 않으면 안됩니다. 그렇게 해서 나온 것이 현재 있는 것 중에 가장 효과적인 실리콘 패키지입니다」라고 그는 덧붙여 말하였다.

이 패키지는 적절한 구조와 基板에 아날로그 디지털 변환 능력을 가진 강력한 16-비트 설계의 8061 마이크로 컴퓨터와 8361 리드 온 리 메모리(ROM) 칩으로 구성된다.

自動車 製造會社나 그들의 供給業體는 새로운 장치에 대해서는 비밀을 요하기 때문에 세부 사항은 알 수 없다. 그러나 그 칩-세트는 Chip-Set Intel에 의하여 개발된 축척 N 채널 금속 산화 반도체 가공법으로 HMOS로 되어 있고 2개의 Chip이 高密度로 되어있으며 원가가 비교적 싸다는 것은 알려져 있다.

「우리는 이 칩 세트에 대해 정말 좋아하고 있으며 엔진 設計技術者들도 아주 만족해 하고 있습니다」라고 Rivard氏는 말했다. 4世代의 電子 엔진 制御裝置를 통해서 Ford社는 LSI數를 9개에서 2개로 감소시키는 한편, 性能上으로도 몇배가 나은 것을 갖게 되었다고 그는 지적하고 있다.

Ford社는 메모리를 분리 유지하여 상이한 모델에 있는 엔진과 외국에서 생산되고 있는 모델에도 적용할 수 있도록 하였다. 設計 하는데 소요되는 긴 Lead-time에 맞도록 충분한 部品の 供給을 확실하게 하기 위하여 이 會社는 그 2개의 칩을 생산하도록 도시바와 Intel 그리고 아직 이름이 밝혀지지 않은 美國의 칩 製造者와

이미 계약이 체결되었다고 Rivard氏는 말한다.

EEC-IV는 지금부터 5년 후에는 디젤엔진 모델에도 사용할 계획이라 한다. 기존 EEC-IV 部品을 크게 設計變更시킴이 없이 適用만 시키도록하게 될 것이라고 Rivard氏는 말한다. 그는 덧붙여서 이 새로운 裝置는 燃料 注入裝置의 制御도 가능하여 말썽 많은 카뷰레터를 대체하게 되어 電子式 驅動方法에 비하여 훨씬 경비가 드는 카뷰레터는 1980년대 중반에 가서 골동품화될 것이라고 말한다.

## □ 車輛마다 3개의 컴퓨터 센터

驅動系列制御 이외에도 車輛의 다른 2개의 Sub-System에도 電子化가 이루어지고 있다고 Rivard氏는 설명한다. 즉 車輛制御와 計裝이다. 이 3개 Sub-System 전부가 별개의 컴퓨터 센터로 개발되고 차량마다 설치되어 상호 보완하는 특성을 갖게 될 것이며, 융통성이 있고 강력한 소프트웨어와 함께 공급될 것이다. 이것들을 연결하는 것은 현재 국수발처럼 늘어진 配線器具의 많은 部分을 대체하게 될 멀티플렉스 버스, 아마도 옵티컬 파이버(光纖維)이 될 것이다. 이 버스線은 自動車 후드 내에 고질적이며 점점 증가하고 있는 電磁氣波障害(EMI) 문제를 해결하는 데도 도움이 될 것이라고 그는 보고 있다.

車輛制御에 있어서 「Adaptive Suspensions」 裝置가 85년경에 나타나게 될 것이라고 Rivard氏는 생각하고 있다. 이와 같이 制御되는 搭乘 裝置는 각종 고급 승용차에 이미 설치된 충격 흡수 장치들보다도 일반적으로 더 반응이 좋게 될 것이라고 한다.

美國의 車들이 점점 더 小形化되어 가고 있어 한 두 사람이 타는 것도 재래식 스프링에 의한 車台받이 장치로는 탑승 및 핸들링 문제를 해결하기가 곤란할 것이라고 Rivard氏는 설명한다.

英國의 Leyland와 유럽의 Citreon車에 있는 것과 비슷한 油圧式車台받이 製置에 컴퓨터 制御裝置를 붙이면 콤팩트화 및 重量減小化 문제

를 해결할 수 있을지 모른다고 그는 말했다.

그러나 양호한 Sensor(감지 장치)가 「원가 절감의 열쇠」라고 그는 추가해서 말했다. 유럽의 BMW와 Mercedes車에 있는 값비싼 Bosch 裝置와 같은 Anti-skid brake (미끄럼 방지형 브레이크 裝置)가 1990년에 美國에 들어 올 수 있을 것이다. 그러나 Rivard氏는 美國에서 이에 대한 전망은 흐리다고 본다. 문제는 美國의 소비자는 미끄럼 방지형 브레이크 장치가 그의 생명을 구하기 전까지는 이에 대한 값어치를 모른다는 것이다. 만일 이러한 장치가 나타난다면 이것들은 다른 장치와 복합식으로 되어야 할 것으로 그는 내다보고 있다.

車輛制御裝置에 있어 추가적인 개발을 기다리고 있는 것은 衝突回避裝置 즉 레이더 制御式 브레이크 裝置이다. 이 分野에 대해 일찌기 연구하여 생산된 장치는 성능은 좋았으나 목표를 구분 못하는 단점이 있었다. 즉 위험스럽게 다가 오는 車輛과 無害한 事物을 區別하지 못한다는 결점을 Rivard氏는 설명한다.

그러나 위험스럽게 다가 오는 차를 운전하는 사람에게 경고만 해줄 수 있는 중간형의 裝置라 할지라도 너무 비싸게 먹힌다고 그는 설명한다.

車輛計裝은 소비자들이 차량의 관독 장치를 그들의 가정용 오락 機器나 제품에서 볼 수 있는 것과 같은 것을 원하기 때문에 이에 자극되어 電子를 이용하는 것이 車輛制御裝置보다 앞서 있다. 현재 高級 Lincoln에 설치된 디지털 計器 裝置가 보다 간단한 형태의 값이 싼 모델로 나타날 것이라고 Rivard氏는 예측한다. 「그것들은 판매 촉진 수단입니다. 사람들은 그러한 특성을 원합니다.」

디지털 관독장치 이외에도 計器패널 자체가 변경될 것이다. Rivard氏는 「우리는 平面計器 패널에 상당히 깊이 들어가 있습니다.」라고 자신있게 말한다. 그러한 패널은 平面으로 될 것이며 PCB(인쇄회로기판)와 같이 전기 및 전자 연결이 될 것이다. 액정 크리스탈 표시(LCD)와 음극선관(CRT) 技術까지도 전망이 좋을 것이라고 그는 덧붙여 말한다.

## □ 故障診斷 및 修理의 必要性

Ford社를 車輛電子化에서 앞서가게 하려는 Rivard氏의 노력은 차량마다 컴퓨터 센터를 갖게 하는 것으로 끝나는 것이 아니다. 일단 그러한 차가 길에 나왔을 때, 電子裝置 故障의 診斷 및 修理能力이 원활한 탑승이 더욱 중요한 문제가 된다는 것이다.

「우리는 自動車 修理工에게 반복되는 고장뿐만 아니라 간헐적인 고장까지 수리할 능력을 부여해야 합니다.」 그는 고객이 수리 장소로 차를 몰고 들어가자마자 사라져 버리는 수리공들에 관해 말한다. 필요한 것은 「생각하고 분별해 주는 診斷裝置」이다.

이 必要性을 충족시키는 방법은 여러가지가 있다고 Rivard氏는 믿고 있다. 즉 診斷用 컴퓨터를 車輛 取扱工場에 두거나 수리공에게 수리 방법을 설명한 책을 주거나, 車輛前面板에 診斷用 電子 裝置를 넣어 주는 것이다. 「수리공을 돕기 위하여 前面板 診斷裝置로 하는 것이 최선의 方法이라 여깁니다.」라고 거듭 말한다.

EEC-III과 Lincoln의 計器裝置에 自體診斷裝置의 일부가 있음을 그는 설명하며 모든 車輛電子裝置에 보다 높은 수준의 診斷裝置가 들어가게 될 것이라고 예측하고 있다.

## □ CMOS인가, NMOS인가

美國의 三大 自動車會社들은 車輛電子의 需要를 명확하게 알고 있으나 과도한 공급 소오스로부터 技術을 선택할 것인지의 문제가 남아 있다. 엔진 制御裝置 IC의 예를 들면, Ford社도 GM社와 같이 NMOS의 실험이 완료되었고 高密度이기 때문에 그것을 선택하였으나 한편 Chrysler社는 RCA의 CMOS Microprocessor의 抵電力의 利点を 택하였다. 장기적인 면에서 볼 때, 특히 메모리에 있어서 CMOS쪽이 매력이 더 있으나 CMOS는 作業量에 비해 너무 크다고 Rivard氏는 말한다. 또 하나의 문제는 Ford社로 GM社의 Delco 電子部에서 하

는 것과 같이 自體의 IC를 製造할 것이냐는 것이다. Rivard氏는「아니」라고 대답한다. 그러나 設計는 自體에서 할 것이라고 한다. 「자체에서 IC를 製造한다는 것은 다이내믹한 사업에서 볼때 正道가 아닙니다. 오히려 Intel과 같은 다이내믹한 供給業體와 함께 일하는 것이 더 바람직합니다.」라고 그는 설명 한다.

캘리포니아주에 있는 Intel의 마이크로 컴퓨터 部品部의 通信 및 自動車關係 販賣部長인 Myles H. Kitchen氏에 의하면 Intel을 위해서도 Ford社와 기타 自動車製造會社와의 去來로 인해 크게 성장하게 될 것이라 한다. 前에 National Semiconductor 社의 車輛關係 事業部에 근무한 경력이 있는 Kitchen氏의 말에 의하면, Ford社가 Intel의 주요 고객이지만 Intel의 주요 고객이지만 Intel의 해외에 있는 50%의 사업은 다른 自動車會社와 같이 관련되어 있다고 한다.

이는 Intel社로 보아서는 U터언을 한 셈이 된다. 수년 전에 Intel의 理事들은 車輛事業에 별로 매력을 느끼지 못했다. 그들은 自動車 製造會社들이 Intel에서 가지고 있는 生産能力보다 더 많은 部品를 要求하게 될 줄 알았으며, 구두쇠로 惡名 높은 自動車 製造會社들이 Intel이 원하는 높은 이익의 마진을 주지 않을 것으로 생각되었기 때문이었다. 이러한 걱정은 그 당시의 Intel의 작은 규모와 自動車 製造會社들의 변천을 검토했을 때 틀린 생각은 아니었다. 그러나 Intel이 망설이고 있는 동안 Motorola와 National 그리고 Texas Instrument가 뛰어들었다.

그 다음에 Intel은 더 커지고 生産能力도 늘어나자 Detroit와 수익성 높은 사업을 할 수 있다고 결정하게 되었다. 「그 당시 우리 회사는 마이크로 컴퓨터와 메모리에 주력하고 있었습니다.

그래서 車輛關係 事業을 하기에 유리했었습니다.」Kitchen氏는 설명한다.

더욱 확실하게 된 것은 지난 5월달에 있었던 SAE (Society of Automobile Engineers) 회의에서였다. 이 IC 製造會社는 이 會議에서

車輛用 IC 生産 라인을 設立 했다는 것을 발표하였다. 이 라인은 -40에서 +100℃ 까지에서 동작할 수 있는 仕樣의 플라스틱 패키지에 들어 있는 8048 系列의 部品를 생산하게 된다.

Intel의 Ford와의 協定은 8061 칩을 다른 使用者에게도 판매를 허용하도록 되어 있다고 Kitchen氏는 말한다. 그리고 이 IC 製造會社의 아날로그 디지털 콘버터 칩을 가진 8 비트 마이크로 콘트롤러인 8022도 상당한 市場性이 있는 것이라고 전망한다.

## □ 누구나 참여 하기에 충분히 큰 市場

Intel 이외에도 美國의 自動車市場은 여러개의 日本의 供給業體를 포함하여 최소 10여개의 半導體 製造會社들의 關心을 끌고 있다. (Detroit 에서는 部品 라벨에서는 日本의 競争을 확실히 두려워하지 않는다.) 이미 위에서 설명된 회사들을 제외하고도 American Microsystems Inc, Fairchild Camera and Instrument Corp, Hitachi Ltd, Mostek Corp, Nippon Electric Co. 및 Signetic Corp. 이 포함된다.

Detroit의 가장 큰 供給業體는 Motorola이며 특히 GM社의 컴퓨터 지령-제어 장치를 기초로 한 엔진 制御裝置이다 TI가 둘째이고 National이 셋째라고 산타클라라에 있는 半導體部의 車輛裝置 販賣部長인 National의 Mark A. Graut氏는 진단하고 있다.

오락 장비 분야에서는 National이 제 1이며 Motorola나 TI가 둘째라고 그는 말한다. National은 3대 自動車會社 전부에 CPU와 PLL 기능을 가진 새로운 디자인의 완전한 라디오를 공급하고 있다고 한다.

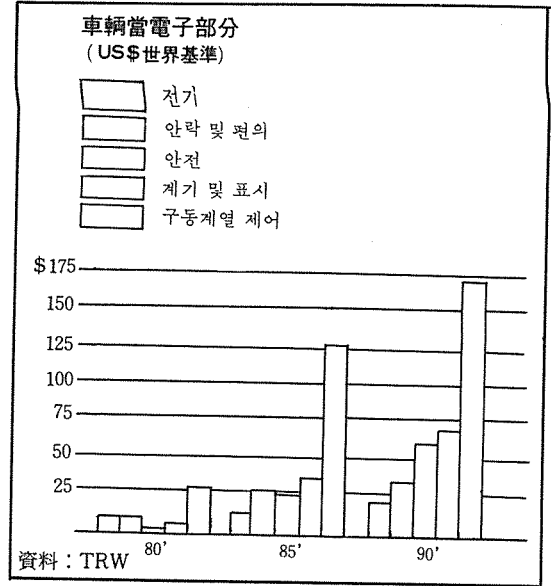
自動車の 판매가 부진해도 이 事業은 전망이 좋다고 한다. 「그들은 그들이 만드는 自動車數가 떨어지는 것보다도 더 빠르게 車輛의 電子化를 서둔답니다.」Grant氏는 이렇게 조크를 한다. Detroit는 그들이 할 수 있는 한 빨리 部品數와 크기를 줄이려고 하는 것이 특징이다. 일

반적으로 말해서 통합은 대부분 주문에 의한 部  
품으로 되고 있다.

TRW 社의 副社長이며 輸送, 電氣 및 電子  
專務인 Trevor O, Jones 氏는 電子의 車輛 市  
場을 다음과 같이 3 단계로 예측하고 있다.

**短期** - 디젤 엔진 制御裝置에 대한 電子의 應  
用이 큰 事業이 될 것이다. TRW 는 이 分野에  
있어서 英國의 Birmingham 에 있는 Lucas Ele-  
ctrical Industries Ltd 와 合同 계획을 가지고  
있으며 英國의 이 會社는 디젤 분사기를 世界  
市場의 3 분지 1에 공급하고 있다고 한다. 「가  
솔린 엔진의 경우 賤價로 主銷되던 距離의 規定이 점  
점 더 엄격해 지고 있으며 디젤 엔진의 경제성  
때문에 우리는 황소처럼 밀고 나갑니다」 Jones  
氏는 말한다.

**中期** - Jones 氏는 車輛電子裝置를 Fiber-Optic  
(光纖維)에 의한 멀티플렉스 버스 시스템으로  
보고 있다. 그러나 Ford 社의 Rivard 氏는 原價  
에 대한 의심을 가지고 있다.



**長期** - Jones 氏는 個當 100 弗 정도하는 레이  
다로 制御되는 브레이크 裝置가 80年代 末에 나  
올 것으로 본다. 그러나 이것들은 정부에서 강  
제화 해야 될 것이라고 그는 말한다.

## 「台灣 완구 선물 Show」

台灣에서는 1981년 10월 5일부터 9월 5일까지 台北 貿易會館  
(Sungshan Airport Terminal, Taipei, Taiwan; RO. C.) 에서 각종 완  
구와 조화, 보석, 보석함, 자개류, 목재조각 등 다양한 선물  
류 상품 展示會가 開催된다. 主催측에서는 業界의 많은 參與를  
바라고 있고, 그 연락처는 CETDC 韓國연락소 (Tel: 776-4482,  
776-7889, Cable: SINOCE TRA Seoul) 이다.

## VTR市場 英國, 西獨, 프랑스가 중심

- 가정용 TV, 카메라 등 -

유럽의 家庭用 VTR 시장의 중심은 앞으로 5년 간(1981~85年)에 서독, 영국, 프랑스 가 될 것으로 展望되며 1985년에는 유럽 전역에서 연간 540만台的 需要가 예상된다.

유럽 主要國의 컬러TV普及率(1977)은 서독이 41%, 영국 59%, 프랑스 30%, 화란 63%, 덴마크 63% 등이다.

컬러TV 보유층을 家庭用 VTR의 潛在購入層으로 가정한다면 1985년의 家庭用 VTR 潛在購入 세대수는 서독은 1,052만 5,000 세대이며 영국은 1,146만 3,000세대, 프랑스 545만 4,000세대, 화란 274만 4,000세대로 서독과 영국이 최대의 購入層을 가지고 있어 앞으로의 市場發展의 여지가 크다.

한편 TV에 대한 관심이 일반적으로 높고 특히 영국, 서독, 프랑스에서는 인기가 상위를 차지하고 있다.

따라서 이들 3個國에 있어서는 1985년까지 예상되는 TV放送事情의 변화로 채널수의 증대와 다양화 및 충실화 등으로 가정용 VTR의 성장에 유리한 환경을 조성할 가능성이 있다.

또한 VTR 關聯製品市場에서는 렌탈体制의 확립으로 VTR카메라에 대한 일반 消費者의 지식과 관심을 높이고 앞으로의 需要擴大에 중요한 役割을 하게 될 것으로 보이며, VTR카메라가 家庭用 VTR本體의 需要를 적극적으로 자극할 가능성이 크다. 그러나 이는 CCD카메라 등의 개발로 VTR카메라의 小型, 輕量化, 특히 價格을 低下하여 消費者의 관심이 높아지는 시기를 기다려야 할 것으로 생각된다.

市販録画 테이프는 내용이 아직도 충실하지 못하고 高價이므로 현시점에서는 一般人의 관심이 낮고 家庭用 VTR 本體의 需要促進에 대한 역할은 낮다.

유럽의 家庭用 VTR의 市場은

① 不況속에서 다른 가정용 電子機器가 어려움을 겪고 있는 중에서도 家庭用 VTR만은 큰 成長率을 기록했다. 不況時에는 여행 등의 屋外娛樂보다는 TV를 中心으로 한 家庭內 娛樂의 비중이 높아질 것으로 예상되며, 또한 家庭用 VTR 市場의 성장에 유리할 것으로 생각된다.

② 英國을 중심으로 렌탈制가 발달하고 있어 일반 消費者사이에 家庭用 VTR은 보다 親近한 상품이 될 수 있을 것으로 생각된다.

앞으로 5년 간은 서독, 영국, 프랑스 등 3個國이 VTR 市場의 중심이 될 것이며 家庭用

西歐의 家庭用 VTR需要展望

(단위: 10,000대)

区 分	推 定 実 績 値		予 測 値				
	79	80	81	82	83	84	85
西 歐 全 體	56	120	180	230	320	450	540
西 獨	19	40	55	71	96	135	160
英 國	15	36	50	64	90	126	140
프 랑 스	8	12	20	25	35	50	60
기 타	14	32	55	70	99	139	180

## ● 海外電子市場情報

VTR과 비디오디스크는 機能이 다르기 때문에 최종적으로는 서로 경쟁 대상이 되지 않을 것으로 보인다.

따라서 西歐의 家庭用 VTR市場은 1981년에는 1980년의 好調를 그대로 지속할 것으로 보이며, 1982년에는 비디오디스크의 導入으로 인한 市場의 混亂으로 成長이 약간 鈍化할 것이며, 1983~1984년에는 이러한 混亂이 점차 가라앉을 것으로 보이고 1985년에는 需要가 점차 上限線에 接近함에 따라 成長이 鈍化될 것으로 예상된다.

### 日 電卓 高機能化 輕量化 複合化

- 技術開發로 安定成長進入 -

한때 成長限界說이 나돌았던 電子式卓上計算機는 Maker들의 활발한 技術開發에 의한 高機能化, 輕量化, 複合化 등으로 電卓産業의 斜陽化가 끝나고 安定된 成長을 계속하게 되었다.

생산추세를 보면 台數로는 1977년에 3,785만대로 前年에 비해서 18.8%의 감소를 보였으며 1978년에는 4,436만대로 17.2%의 증가를 보였고 1979년에는 5,002만대로 12.8%의 증가를 보였다. 1977년의 不況을 넘긴 業界는 1980년의 예측에 있어서는 신중한 태도를 보여 5%로 예상하였다. 그러나 이러한 展望은 매우 빛나간 것이었다.

실로 6,415만대를 기록하여, 28.2%의 成長率을 보였던 것이다.

올해에도 6,500만대, 1.3%의 微微한 增加率로 展望하고 있으나 業界의 狀況으로 보아 예측을 크게 上廻할 것으로 보인다.

金額으로 보면 1977년에는 1,797억円で 지난해에 비해서 14.6%가 감소하여 크게 떨어졌으나 1978년에는 1,878억円で 4.5%가 증가했다.

그런데 1979년에는 1,896억円で 1%가 증가한데 불과했으며 1980년에는 2,257억円で

19%가 증가하여 지금까지의 不振을 일시에 회복하였던 것이다.

81년에는 2,332억円の 3.3%로 예상했으나 最終적으로는 이것을 상당히 上廻하게 될 것으로 보는 見解가 지배적이다.

어쨌든 電卓은 지금에 와서는 數量으로 7,000만대, 金額으로는 2,500억원의 水準에 육박하고 있다.

이는 앞에서도 言及한 바와 같이 高機能化, 輕量化, 複合化와 더불어 時代의 요청에 알맞는 新開發品을 Maker들이 만들어 냈기 때문인 것으로 볼 수 있다.

예를들면 솔라電卓 등은 대표적인 新製品인데 太陽電池를 속에 지니고 있기 때문에 電池가 고갈될 염려가 없어서 便利하며 国内은 물론 海外市場에서도 人氣를 모으고 있다.

輸出은 1977년에 2,817만대로 전년도에 비해서 19.9%가 감소하여 크게 떨어졌으며 1978년에는 3,255만대로 15.5%, 1979년에는 3,614만대로 11%가 각각 증가했으며 1980년에는 4,965만대로 37.4%가 증가하여 內需沈滯를 커버하는데 크게 공헌하였다.

輸出對象國의 중심은 역시 美國으로서 輸出을 하는데 있어서 마찰적인 요소도 없기 때문에 輸出은 계속 착실히 증가할 것이다.

### 日 ECR 輸出 急伸張勢

- 量的인 면에서 擴大추세 -

ECR은 1970년대에 비약적으로 成長하였으며 지금에 와서는 1,000억円 産業을 눈앞에 두고 있는데 최근 數年間의 生産추세를 보면 強勢였다. 특히 增加率에 있어서는 台數와 金額 모두 1977年을 피크로 鈍化되고 있으나 量的인 면에서는 擴大추세를 보이고 있어 앞으로 安定成長이 기대되고 있다. 台數로 볼 경우에는 1977년에 540,264대로 前年에 비해서 126.8%로 2배의 增加率을 보였으며 1978년에는 678,372대



로 24.3%가 증가하였고 1979년에는 896,526대로 433.5%가 증가하였으며 1980년에는 116만대를 기록하여 29.4%가 증가하였다.

한편 金額으로는 1977년에는 685억 7,800만 원으로 前年에 비해서 46.9%가 증가하여 대폭적인 증가율을 기록했으며 1978년에는 697억 1,500만 원으로 1.7%가 증가하여 保合勢로 그쳤으며 1979년에는 769억 1,400만 원으로 10.3%가 증가했고 1980년에는 900억 원으로 17%가 증가했다.

올해에는 134만대로 15.5%가 증가할 것으로 보이며 金額으로는 1,010억 원으로 12.2%의 증가가 예상된다.

ECR이 등장한 것은 1969년이다. 市場에 첫 선을 보인 것은 10년 前後로서 1,000억 원 産業으로 성장하려 하고 있는데, 급성장의 비결은 電子技術의 활용에 의한 機能의 향상과 品質의 안정과 코스트의 低下이다. 당초 普及機는 메카식과 電子式이 共存할 것이라고 業界에서는 보고 있었다.

그러나 電子技術의 발전으로 普及機도 모두 電子化되었던 것이다. 量産에 따른 코스트 低下도 看過할 수 없는 요인으로 작용했다.

즉 ECR 1대 당 單價는 1977년에 127,000원(전년비 64.8%)이었으나 1978년에는 103,000원(81.8%), 1979년에는 86,000원(82.6%), 1980년에는 77,000원(90.4%)로 하락했으며 또한 올해에는 75,000원(97.1%) 정도까지 낮아질 것으로 展望하고 있다. 따라서 이러한 현상으로 消費者들은 購入이 容易하게 되었다.

또한 최근의 傾向은 輸出이 되고 있다. 台數로 보면 1977년에 428,190대로 前年에 비해서 144.4%가 증가했으며 1978년에는 493,898대로 15.3%가 증가했고 1979년에는 623,834대로 26.3%가 증가했으며 1980년에는 86만대로 30.9%의 증가를 記錄했다.

## 日 Facsimile 제2기 돌입

- 國際規格 制定後 急速한 普及 -

Office Automation의 主製品인 Facsimile이 急速으로 普及되고 있다. 지금까지는 대규모 企業이 需要의 중심이 되었으나 최근에는 中小규모의 企業 등에도 착실히 擴大되고 있다. 이는 Facsimile에 대한 認識도 있겠지만 最近 1~2年 사이에 高速機를 중심으로 機能과 價格面에서 자기 企業에 適合한 Facsimile를 選擇하여 導入하는 일이 容易하기 때문인 것으로 보인다.

Facsimile에 대한 最近 日本通信工業회가 綜合한 1984년까지의 생산 展望에 의하면 1979년 実績인 669억 원에 비해서 1980년에는 877억 원, 1981년에는 1,069억 원, 1982년 1,298억 원, 1983년 1,550억 원, 1984년 1,821억 원으로 1979년에 비해서 1984년의 生産은 2.7배, 그리고 1980~84년의 연 평균 增加率は 22.2%의 높은 추세를 보일 것으로 전망된다.

이와같은 빠른 普及의 요인은

① 20個社에 달하는 Facsimile Maker들의 積極한 技術開發競争과 販賣 및 서비스網의 補充과 整備

② 低速機, 中速機에 이어 高速機의 國際規格의 制定

③ Office Automation에 대한 企業의 熱意와 Office Automation의 核心機器로서의 Facsimile에 대한 認識 등을 들 수 있다. 특히 最近에 注目되는 것은 高速機인데, 이 高速機의 國際規格은 1979년 10월 國際電信電話諮問委員會에서 결정된 바 있다.

規格制定後의 高速機에 대한 Facsimile Maker들의 움직임은 활발하다. 이미 지난해 4월에는 郵政省과 通信機械工業회가 Facsimile Maker들의 高速機 相互接統試驗을 實施, 高速機 規格에 의하여 相互通信이 實際로 가능하다는 것을

## ● 海外電子市場情報

確認하였다.

그런데 고속機 規格 制定 후의 Facsimile 을 보면 첫째, 高級機를 중심으로 한 고속機의 제 1 期와 최근에는 普及機를 중심으로 한 고속機의 제 2 期라고 할 수 있다.

이러한 普及機의 특색은 가격이 150~160만 円의 저렴한 機種을 기준으로 가격과 機能 兩面에서 需要者들이 여러가지 機種을 用途에 맞추어 選擇 / 購入할 수 있도록 製品이 풍부하며 또 하나의 특색은 小型과 輕量이다. 한편, Facsimile Maker 들은 普及과 더불어 Network System 을 効果的으로 利用하기 위해서 努力하고 있다.

### ● 日, 컴퓨터 販賣競爭 치열 ●

- 大型機, 超大型機에 關心 集中 -

지난 해 11월 IBM3081(H Series 의 1 機種)의 발표를 계기로 Computer 業界에서는 大機化, 超大型機의 開發과 販賣競爭에 높은 관심을 나타내기 시작했다.

日本電氣는 지난해 7 월에 IBM에 앞서서 超大型機 ACOS1000을 販賣했는가 하면 日立製作所는 IBM 보다 3 개월 늦게 M-280H를 販賣했고, 또한 富士通은 大型機의 새로운 Series 의 準備를 推進하고 있다.

금년 중에는 IBM에서 H Series 의 全內容을 밝힐 예정에 있어 향후 수년간의 大型機市場의 방향을 결정할 것으로 보인다. 超大型機를 發表한 Maker 들은 세계 최대, 세계 최고속도를 내세우고 있다. 大型機의 販賣競爭은 收益을 가져올 뿐만 아니라 各社의 명예가 달려 있기 때문이다.

8381, ACOS 1000, M-280H는 각 Maker 들의 지금까지의 最大機種에 비해서 1.5배 내지 數배의 처리능력을 가지고 있다. 性能 向上을 위해서는 무엇보다도 半導體技術의 향상이 절실히 요청된다. 日立의 M-280H에 採択된 LSI

의 演算速度는 지금까지의 最大機種의 M-200H 의 2 배이다.

日電의 ACOS1000은 64M bit 의 主記憶容量을 갖고 있는데, 이는 64K bit 의 半導體 Memory를 使用하므로써 가능하다.

超大型의 新 Series는 處理業務가 급격하게 증가하고 있는 大企業에 유용하다. 예를들면 銀行이나 大製造業체에서도 大型機나 超大型機에 대한 需要가 높아지고 있다.

日本 IBM은 3081의 販賣後 1 個月에 100台 이상의 受主를 받고 있으며 日立도 앞으로 4년 간에 120台 이상을 販賣할 계획을 세우고 있다. 또한 각 Maker 들은 Software生産의 合理化와 Software의 有價化를 서두르고 있는데 日立製作所는 M-280H로 부터 制御 Program의 有價化에 착수하였다.

IBM이 앞서서 추진하고 있는 有價化는 Computer 全體의 흐름으로 되어 있으나 아직도 取入源이라고 말하기에는 충분하지 않다.

中型機, 小型機의 需要는 大型機 이상의 속도로 증가하고 있는데, 특히 大規模 分散 System 중에서 大型機와 端末機를 연결하는 中繼用的 Computer로서 使用되는 일이 많고, 大型機市場과는 달리 市場勢力이 流動的이다.

한편, 앞으로 中型機나 小型機 분야에서는 점차 通信機能이나 分散處理 機能을 忠實化한 機種이 개발될 것으로 보인다.

### 西獨, 先頭로 IC 開發에 박차

— 企業체가 주도해서 발달 —

世界 5위의 전자 및 전기메이커인 西獨 의 Siemens 社는 研究開發을 위한 노력을 지난 6 년간 倍加해서 30억 마르크를 투자했다. 同社의 資本투자도 작년에 21억마르크로 급증되었는데 마이크로 電子부문이 동투자의 상당한 비율을 차지하고 있다.

동사의 마이크로 電子부문에 대한 노력의 中

核은 社内 및 外販用 IC와 기타 각종 제품을 생산하는 電子部品이다. 同社는 IC 開發用만으로도 70~80년간에 5억마르크를 支出했는데 그중 5분의 1은 西獨정부 지원이었다.

同社의 IC 開發事業은 美國의 TI社와 Fairchild社의 技術 突破(Break through)에 있어, 동사가 IC 생산을 시작한 지 약 3년후인 63년부터 시작되었다.

유럽의 産業은 美國에서 처럼 宇宙航空事業이 만들어 낸 압력과 컴퓨터産業의 압력도 없었고 또 日本처럼 정부의 직접 지원도 없었기 때문에 美國, 日本보다 느리게 發展했다. 75년에 가서야 Siemens社의 IC 眞上은 1억 5천마르크 수준에 달했고, 작년에는 5억마르크를 기록했다.

그러나 동매상 총액 중 3억마르크만이 Siemens社 자체 제품이었다. 그 까닭은 동사는 모든 것을 다 자체생산할 수는 없다고 판단했고, 따라서 필요한 것의 일정 비율은 외부로부터 구입해서 사용하고 자체생산은 약 1,000종목의 IC인데 동사는 또한 타사 제품도 일반시장에 판매하고 있다. 동사의 IC 부문은 두 가지 확고한 영업 목표를 가지고 있다. 自社製 IC가 국제시장에서 수익성 있게 경쟁할 수 있게 하고, 동시에 매우 중요한 동사 제작부품에 사용할 IC를 社문 생산공급한다는 것이다. 이 두 가지 목표를 동시에 달성하기란 매우 어려운 일이라고 동사는 말하고 있다.

Siemens의 IC부문 영업은 65~76년동안 해마다 거액의 적자만 累積되는 데도 투자를 계속해 왔다. 그러던 것이 지난 3년간에 동사의 IC부문의 수익은 과거의 누적 적자액을 거의 커버해 버렸다. 정세가 역전된 까닭은 IC의 세계수요 붐 적자제품 일부를 생산 중지키로 결정했기 때문이었다. 동사의 IC 부문 생산은 현재 Philipo社에 이미 유럽 2위를 마크하고 있다.

전에 IC 부문이 거액 적자 영업만 하고 있을

당시 유럽의 다른 회사들과 심지어는 美國의 메이커들마저 IC 개발 생산을 소홀히 하고 있을 때에 Siemens社만이 출혈 영업을 계속했던 까닭은 동사의 영업관리철학 때문이었다.

동사는 영업을 장기적인 견지에서 하고 있음을 자랑으로 여기고 있으며 중역들은 자기 會社가 日本 會社들과 비슷한 접근 방법을 쓰고 있다고 지적하기를 좋아 했다. 또한 동사는 장기적인 안목과 경영방식으로 65년에 이미 IC가 최대 成長 잠재성을 지니고 있음이 분명하다고 판단했다. 따라서 한때는 자체개발 생산하는 것보다 외부로부터 구매해서 사용하는 것이 싸게 먹히는 듯 장기적으로 볼 때 회사 제품에 社内에서 개발한 새로운 IC 기술을 적용하는데따를 수익 잠재성과 이득이 높아갈 것으로이므 社内 IC 생산시설을 계속 개량했다.

지금은 그렇게 하는 비용이 크게 늘어나고 있다. 10년 전만 해도 IC 제작용 Diffusion line을 설치하는데 약 500弗이 들었지만 지금은 近5,000만弗이나 든다고 한다. 이것은 製作 2種의 기술이 더욱 복잡, 先道化되어 各個에 보다 많은 트랜지스터를 密集시켜야 하기 때문이다.

과거에는 IC 개발의 최첨단을 달리던 者는 新進인 特殊 專門 메이커들이었다. 그러나 오늘날에는 日本 회사들이 보여주고 있는 것처럼 대규모 종합 메이커들도 기술 최첨단에 나설 수 있게 되었다.

Siemens社의 한 고위 중역에 따르면, 마이크로 電子 분야에서 앞으로 발달이 일어날 곳은 정부나 大學의 실험실이 아니고 기업체내일 것이라고 한다.

그 까닭은 개발비용이 많이 들기 때문이기도 하지만 또한 기초연구가 수년전에 거의 끝났으니 만큼 지금은 치열한 경쟁속에서 경쟁상대자들보다 우수한 제품을 보다 저렴한 가격으로 생산하는 것이 문제가 되고 있다는 것이다.