

美國 電子工業의 將來 展望

— 컴퓨터, 通信, 電子部품을 中心으로 —

本誌는 '82年 12月號에 本原稿의 1回 게재분인 第一部 컴퓨터産業에 이어, 第二部 通信과, 第三部 電子部품을 소개 한다. 첫회 소개분에 대해 관심을 표해 준 業體에 감사드리며 하나의 資料로서 계속 일독이 있길 바란다. (編輯者註)

第 2 部 通信

□ 電話, 電信裝備

전화·전신장비 제조업체의 출하액은 1981년에 비하면 1982년에는 불과 2.5% 증가한 1972년 不變價로 계산하여 82억불에 달할 것으로 예측한다. 이와 같은 낮은 성장은 높은 금리로 인한 관련 제조업체들이 現代化를 위한 신규 투자 의욕의 감퇴에 기인한 것으로 보인다. 앞으로 5년간(1981~1986)의 출하액은 인플레이를 감안, 종합 年比率로 약 5% 정도에서 성장할 것으로 추정되고 있다.

技術開發

새로운 技術發達과 더불어 계속되는 競爭深化는 電話·電信裝備産業 構造改編을 促進시킬 것이다. Satellite와 DATA Communication, Mobile Radio, 그리고 Lightwave Systems은 從來의 Voice Network와 統合을 이루고 있다. 오늘날 美國의 Telephone Network는 Analog와 Digital 두가지 裝備를 합친 것이다.

Analog System은 일정한 送信水準을 유지하기 위하여 送信情報를 增幅된 電氣可聽音으로 變換시키는 구실을 한다. Digital 送信은 增幅 대신에 還元될 수 있는 On-Off Pules로 送信信號를 分解함으로서 그 System 外部에서의

難音과 장애를 제거하는 것이다. No4ESS (Electronic Switching System), New Local 5ESS, 下 Carrier Transmission System 및 Lightwave Communication System 이들 전부가 Digital 방식에 의하여, 作動된다. 모든 短距離 System의 90%, 그리고 長距離送信 System의 40%가 1990年까지는 Digital로 바꾸어질 것이다. Analog를 Digital Switching로 바꾸는(長短距離 포함) 일은 1980年代中에 거의 90%가 完了될 것이다.

Intergrated Digital Service Network로 變換시키는 데 要하는 評價作業은 급격한 進程로 現在 進行되고 있다. 이 System은 音聲, 情報資料, 圖形 및 Digital Display 形式으로서 종래의 것보다 價格이 싸고, 送信 正確性이 높다는 것이다.

短距離 Network일 경우 Coaxial Lable Loop를 사용하여 電話는 물론 각종 事務用 端末機를 연결하는 것과 두번째는 PBX (Private Branch Exchange) 사용이 그것이다. 이 Network에서 情報資料, 音聲 및 Video를 동시에 가능케 하는 Digital Electronic PBX는 아직 實用段階가 아니고 「未來事務室」이라고 불리는 Digital PBX는 1983년까지 市場에 내놓기 위하여 그 試作이 기대되고 있다. Digital PBX는 短距離 Loop와 기타 Intra Office System과 端末機를 統合하는 하나의 Main Switch가

될 가능성이 높다고 하겠다. 全製造業體가 出荷하는 Digital PBX의 台數는 1982년에 4,000 台를 넘을 것으로 예상된다.

衛星通信需要 또한 지속적으로 成長할 것이다. FCC(Federal Communication Commission)는 內需用 衛星 25個와 新規 혹은 기존의 제작된 우주선 20名の 發射를 承認하였다. 이 새로운 承認分은 기존 인원의 衛星製造業體 能力을 3배나 초과하는 業務量이다.

따라서 기존 5個 業體에 추가하여 3個社를 자체가 제조한 시스템을 所有할 수도 있고, 運營할 수도 있도록 승인하였다. 위성통신의 수요확대와 신장은 위성 자체 생산은 물론 지상기 지설비 및 장비가 필요함으로 이들 수요를 위한 대규모 시장확대의 기회가 주어질 것이다.

1967年の 美國衛星通信 推定 생산액수 3,500 萬불을 기준으로 본다면, 1980년에는 3억불, 1980年代에 가서는 經常價로서 연간 6억불을 훨씬 초과 달성할 것으로 전망된다. 순조롭게 간다면 1990年代에 가서는 경상달러로 20억불 달성이 무난할 것으로 추정된다.

現 況

産業出荷高는 1980년에 比하여 1981년에는 4% 伸張한 80億弗(1972年 不變價)이었으나 1972-81年 사이의 産業綜合年率 6.5%에 比하면, 저조한 것이다. 高金利 압박으로 인한 관련 電話會社들이 電子機器를 電子 Switching으로 變換하는데 과감한 투자를 꺼렸다는 것이 그러한 침체에 대한 重要한 理由였다고 볼 수 있을 것이다. 또다른 理由의 하나는 DATA Communication 裝備販賣에 있어서 관계 規制의 不確性으로 인한 需要 감소라고 하겠다.

1981년에 電話·電信裝備價格은 約 9% 上昇하였다. Micro-Electronics를 電話裝備에 導入 시킴으로서 製造會社 側面에서 볼때, 生産, 設置, 試驗 및 보수 유지가 많이 간소화되어 價格上昇 압박을 어느 정도 완화시킨 셈이다. 이것은 또한 勞働力 需要도 減少시켰다. 이러한 사실은 生産 勞務者數 水準이 1980年과 1981年

이 거의 同一하다는 것이다.

數個會社들은 Lightwave, Digital Electronic, Switching 및 Micro Electronics 部分品 生産에 주력할 목적으로 新工場 建設 또는 기존 設備 확장에 착수하고 있는 것이다.

*전화·전신장비(1981년 개황)

산업자료

| | |
|---|--------|
| 산업출하액(백만불) | 12,170 |
| 부가가치액(") | 6,300 |
| 고용자총수(〇〇〇) | 146 |
| 기업체총수 | 264 |
| 20인 이하 고용자수 기업체수 | 110 |
| 산업출하액에 대한 4대기업 백분비 | 89 |
| 산업출하액에 대한 고용점유주(州), CA, CO, IL, NJ, NY, IN, MA, NC, TX. | |

생산자료

| | |
|--------------------------------|--------|
| 생산출하액(백만불) | 11,080 |
| 수출액(백만불) | 666 |
| 수입액(") | 442 |
| 출하액대 수출백분비 | 6.0 |
| 신규공급액 ⁽¹⁾ 대 수입액 백분비 | 3.8 |
| 소비액대 ⁽²⁾ 수입액 백분비 | 4.1 |

(1) 신규공급액 = 생산출하액 + 수입액

(2) 소비액 = (생산출하액 + 수입액) - 수출액

1981年 처음 7個月間 基準 美國의 電話·電信 裝備 交易 黒字幅은 經常價로서 2억 2,400 萬불로서 80年 黒字幅 1억 3,600萬불보다 64% 伸張한 것이다. 1981年中 美國輸入額은 4억 2,200 萬불로서 1980年보다 5% 증가한 것이다. 캐나다로부터의 輸入이 80年에 比하여 23% 減少되었고, 그 이유는 1981년에 캐나다 2大國際企業이 Digital Electronics Central Office와 Electronics PBX를 生産하는 美國內의 生産工場規模를 擴大한데 起因한다. 對美主要輸出對象國으로서 當分間은 캐나다와 日本이 계속하여 그 자리를 지킬 것이다. 캐나다 輸出高는 1980年の 1억 5,600萬불에(經常費貨價로서) 比하여 1981년에는 1억 2,000 萬불 이었다. 日本輸出은 계속 增加勢를 維持할 것이며, 1981년에는 1980年 보다 33% 增加한 2억 1,600 萬불

을 넘어섰다.

輸出은 1981년에 1980년의 5억 5,700萬弗에서 近20% 增加한 6억 6,600萬弗(經常價로서)에 達하였다. 重要輸出對象國으로서는 日本, 캐나다, 한국 및 대만이다. 대카나다 수출액은 1981년에 80년의 7,700만불에서 9,800백만으로 증가하였고, 대한민국수출은 8,500백만불이었고, 대만에는 5,300백만불에서 5,600백만불로 증가하였다.

다음표는 世界 주요국가별 전화·전신장비와 그 부품수출 대비를 나타낸 것이다.

| 주요국별 | 1980수출액 (백만불) | 백 분 비 | 수출성장율% 1977-1980 |
|-------|------------------|-------|---------------------|
| 서 독 | 878 | 19 | 7.9 |
| 스 웨 덴 | 809 | 18 | 13.9 |
| 미 국 | 557 | 12 | 29.4 |
| 일 본 | 538 | 12 | 15.1 |
| 화 란 | 466(E) | 10 | 17.1 |
| 불 란 서 | 327 | 9 | 7.4 |
| 카 나 다 | 252 | 5 | 45.4 |
| 영 국 | 223 | 5 | -9.2 |
| 이 태 리 | 144 | 3 | 4.0 |
| 합 계 | 4,584 | 100% | 12.9 |

(E) 1980년 처음 11개월 실적에 의한 추정액

1980년의 주요 구라파지역 국가의 수출대상국은 그 대부분이 개발도상국이었다. 이들 나라 가운데는 자국의 통신시설 확장 및 現代化를 위하여 수백만불을 투입한 나라도 있다. 사우디아라비아, 이란, 대만, 멕시코 및 아르헨티나에 속한다. 이에 대하여 캐나다 수출의 70%, 일본 수출이 32%가 세계에서 가장 크다고 할 수 있는 美國통신시장에 흘러 들어 왔다. 美國의 주요수출대상국은 캐나다, 대만 및 英國이다.

이들 主要國家들의 電話·電信裝備와 部品 輸入액은 年 17% 정도 증가하여 1980년에는 經常弗價로 15억불에 달하였으며, 美國은 輸入에 있어서 先導國으로 浮上하였다. 1977년에서 1980년 사이에 美國 輸入額은 綜合比率 48% 증가함으로써 사실상 輸出成長액을 훨씬 앞질렀

다. 이것은 캐나다, 화란 및 서독수입액 증가율 7%와 비교한다면 대조적이다.

1977년의 수입초과에서 1980년에 와서의 큰 흑자전환으로 돌아선 캐나다는 제일 높은 수출실적을 성취한 나라의 하나다. 日本을 비롯한 대부분의 구라파 나라도 실질적으로 흑자 증가를 달성하였다. 英國과 伊太利는 그들의 예상을 뒤엎고 수입액이 훨씬 더 증가함으로써 前年度의 흑자폭을 절반이나 감소시키는 결과가 되었다. 이 기간중 美國무역 흑자는 비교적 변동이 없이 안정세를 유지하였다. 국제교역 수지균형을 유지하기 위하여 개최되었던 동경무역회담 결과는 다가오는 1980년대의 흑자 증대에 도움이 될 것이다.

아래표는 전화·전신장비와 부품에 있어서의 10대주요 수출국의 교역수지를 대비한 것이다. (경상불화가치에 의한 百萬弗 單位이다).

| 주요수출국 | 1977 | 1980 |
|-------|------|---------|
| 스 웨 덴 | +505 | +741 |
| 서 독 | +569 | +738 |
| 일 본 | +329 | +503 |
| 화 란 | +128 | +281(E) |
| 벨 기 에 | +218 | +243 |
| 불 란 서 | +144 | +221 |
| 카 나 다 | -14 | +136 |
| 미 국 | +128 | +136 |
| 영 국 | +193 | +62 |
| 이 태 리 | +61 | +26 |

(註) 1980년 환율기준 수출입차액(백만불)

(E) 1980년초 11개월 기준에 의한 추정액임.

技術研究開發(R & D)

電話產業에서 Digital 技術을 위시한 Micro-electronics, Lightwave 通信 및 Software 등 광범위에 달하는 技術向上 發展을 위하여 1981년에 支出된 金額은 16億弗에 달한다.

새로운 Digital Microprocessors는 現在 生産하는 裝備性能의 2倍를 넘는 32bit 情報를 同時에 處理할 수 있다. 100,000個의 Transistors를 內藏하는 이 새로운 Processor는 電話

1972-1982 추세와 전망
(전화·전신장비(SIC 3661))

單位：百万弗；별도 표시 없으면

| 항목 | 1972 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 ⁽¹⁾ | 1982 ⁽²⁾ | 종합 年 성장률 ⁽²⁾ 1972-81 | 1982 ⁽³⁾ | % 변동 1981-82 ⁽⁴⁾ |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| ·산업자료 | | | | | | | | | |
| 출하액 ⁽⁵⁾ | 4,525 | 7,858 | 8,798 | 9,790 | 11,339 | 12,170 | - | 8,190 | - |
| 출하액(1972\$) ⁽⁶⁾ | 4,525 | 5,859 | 6,620 | 7,230 | 7,682 | 7,990 | 6.5 | 148 | 2.5 |
| 고용인원 총수(○○○) | 134 | 124 | 131 | 145 | 146 | 146 | 1.0 | 102 | 1.4 |
| 생산종업원 총수(○○○) | 95 | 87 | 91 | 100 | 101 | 101 | 7 | 10.27 | 1.0 |
| 생산종업원 시간당 평균수입(\$) | 4.66 | 6.86 | 7.27 | 8.18 | 8.99 | 9.61 | 8.4 | 490 | 6.9 |
| 자본지출 | 169 | 217 | 254 | 370 | 428 | 470 | 12.0 | 490 | 4.2 |
| ·생산자료 | | | | | | | | | |
| 출하액 ⁽⁵⁾ | 3,974 | 7,119 | 8,003 | 8,909 | 10,318 | 11,080 | - | - | - |
| 출하액(1972\$) ⁽⁶⁾ | 3,974 | 5,397 | 6,022 | 6,579 | 6,991 | 7,270 | 6.9 | 7,460 | 2.6 |
| 생산가 지수(1972-100) | 100 | 137.9 | 138.9 | 141.4 | 153.6 | 158.4 | - | - | - |
| ·교역 | | | | | | | | | |
| 수출액 | 76 | 257 | 388 | 448 | 557 | 666 | - | 850 | 27.6 |
| 수입액 | 86 | 129 | 233 | 319 | 421 | 442 | - | 530 | 19.9 |
| 출하액대 수출액비율 | .019 | .036 | .048 | .050 | .054 | .060 | 13.6 | .071 | 18.3 |
| 신규공급액 ⁽⁴⁾ 대 수입액비율 | .022 | .018 | .029 | .036 | .041 | .040 | 6.9 | .044 | 10.0 |

(1) 생산가 지수와 수입액을 제외하고는 추정액

(2) 추정액임

(3) 예측액임

(4) SIC 3661 산업에서 판매한 모든 생산품과 서비스액

(5) 모든 산업분야에서 생산한 전화·전신장비 출하액

(6) 신규공급액 = 생산출하액 + 수입액

Network가 제공하는 서비스에 폭넓게 應用될 수 있을 것이다.

또다른 기대되는 발전은 秒當 백만을 넘는 計算을 해낼 수 있는 Digital Signal Processor가 그것이다. 이 「Chip」은 人間言語의 合成과 感知가 요하는 研究系統에서 尤호하게 사용될 것이다. 이것은 또한 Digital Switching이나 送信系統에도 사용 가능성이 곧 알려지게 될 것이다.

요즘에 개발한 Digital Microwave Radio System은 현재 가장 많이 使用되고 있는 Analog Radio System보다 製造費用이 적게 든다는 利點이 있다. Digital 波動電流를 직접 音聲信號로 變換시키는 새로운 Digital Earphone도 開發되었다. 以上 두가지 성취는 모든 Digital 電話系統에 앞으로 利用될 것이다.

성능이 우수하고 用途가 많고, 또 價格이 싼 Lightwave System은 Glass-Fiber Cable의 광범한 應用으로 電話 Networks의 部面에서 계속 그 實用價値가 높아질 것이다. 앞으로의지

속적 研究開發은 費用이 드는 中繼所가 必要없이 더 많은 情報를 더 먼 거리로 送信할 수 있는 各種材料와 System을 生産하게 할 것이다. Fiber-Cable의 使用은 Inter Office Trucking에 대한 制限없이 Network 全部面에 使用可能할 것이다. 이 Cable은 分量이 많고 價格이 비싼 Coaxial Cable과 代替되어 장거리 Network에 使用하기 위하여 이미 製造되고 있다. Optical Fiber의 또다른 市場性은 Videotex, 단거리 Networks Satellite Distribution, Fiber Optic 感知器, 「未來 事務室」 또는 「未來工場」 部面에서의 利用이 더욱 더 擴大되어 나아갈 것이다. 이러한 결과에 따라, 어떤 産業觀測者들은 Lightwave의 全世界 年 販賣額은 1985년에 가서야 經常弗貨價로서 無慮 20億弗에 육박할 것이라고 예측하고 있다.

美國 全域에 걸쳐 3,000 以上の Electronic Switching Systems이 運用되고 있는데 그에 대한 Software가 必要하다. DATA Sets, PBX 및 Key System을 制御하는 데도 Software

Program이 필요하다. Bell社 송하통신 연구소는 다가오는 「정보시대」에 대처하여 통신 서비스에 필요한 컴퓨터 Software와 기타 관련 시스템 연구개발을 위하여 전념할 수 있도록 2,500명 종업원을 수용할 수 있는 새로운 시설을 1982년에 건설 할 것이다.

Electronic Switching

1981년 말까지 전화가입 총수의 37% 이상에 해당하는 수에 대한 서비스를 제공하기 위하여 3,700 이상의 Electronic Switching Systems (Analog와 Digital 을 합쳐서) 이 運營될 것이다. 이 裝置는 多樣한 서비스 제공이 가능함으로 수익성 증대에 기여할 수 있는 장점을 갖고 있다. 다시 말해서 추가 투자없이 Call Waiting, Call Forwarding, 그리고 會議와 같은 서비스 제공이 가능하다. 1982년말까지는 전화가입 총수의 50%를 충족키 위하여 3,900의 Switches가 더 필요하게 되며, 그 수오는 계속 증대될 것이며, 1980년대 중에는 Hardware 가격이 급속히 떨어지게 되므로 이제까지 使用中인 대부분의 Electronic Switches는 Digital 로 교체될 것이다.

AT&T社와 GTE와 같은 대규모 독립 전화 회사들은 단거리 Switching 생산을 위하여 기존 Digital 제조업체群에 뛰어들었다. 이들 새로운 공급원은 1976년에 Toll Swtiches로 부터 시작된 Intergrated Service Digital Networks (ISDN)으로의 轉換을 加速化 시킬 것이다.

대부분의 개발도상국가들은 自國이 사용하고 있는 전화 시스템을 Digital Switching으로 대체하는 계획을 추진하고 있어, 英國會社들은 이들 해외시장에 많은 Digital Switches를 판매하고 있다. 또한 구라파를 포함한 여러나라, 그리고 일본등 지역에서 단거리용 Digital Switches가 많이 必要하게 될 것이다. 따라서 이들 시장을 가늠할 수출 기회가 더욱 많아질 것으로 예상되고 있다.

競爭과 規制

1980年 4월 F.C.C.는 컴퓨터와 전화산업間의 밀착관계를 인정하고, ①모든 고객 장비와 向上된 通信關係 서비스(DATA Processing) 두가지 분야를 規制에서 효과있게 해제 시키는 결정을 公布하였다. AT&T社는 完全 獨立된 방계회사인 FSS를 통하여 이 解除市場에서 경쟁하게 되었다. AT&T社는 規制와 非規制 兩大 市場에 參加함에 必要한 分離作業을 대대적으로 開始하였다. FSS의 創設은 130,000名 종업원, 190억불 재산, 80억불 수입에 대한 移讓이 必要하게 될것이다. AT&T社와 FSS 兩側 會社는 規制가 解除된 새로운 環境을 효율적으로 개척하여 확보하는 데는 많은 문제점들을 해결하여야 할것이다. 이러한 理由 때문에 F.C.C는 規制解除 發効日字를 1982年 3月 1日에서 1983年 1月 1日로 修正하였던 것이다.

고객 소유장비를 전화 시스템에 連結 使用하는 것을 決定한 1968年 以來 競爭 및 非規制 경향은 가일층 박차를 加하여 왔다. 1971年이 S.C.C (Specialized Comman Carrier) 決定은 各 會社로 하여금 長距離 System 市場에 參加함에 必要한 새롭고 또 改良 向上된 서비스 提供을 承認하게 하였던 것이다. 1972年에 F.C.C 關係會社로 하여금 自己 資本으로 衛星-Assisted Communication System -의 所有와 運用을 促進할 수 있도록 소위 「Open Skies Policy」라는 것을 制定 하였던 것이다.

1980年에는 F.C.C는 더 일보 전진하여 個人 企業도 電話서비스의 共有나 再販賣事業에 參加할 수 있도록 許容하였다. 1981年 電話競爭 및 規制解除 改正法案에 의하여 電話事業에 관한, 더 많은 自由化를 許容 할것으로 期待된다.

1981年 1月 15日에 法務省 對 AT&T 提訴 公判이 열렸다. 1974年에 提起된 이 訴訟은 統合된 Bell System을 公共利益을 위하여 과연 타당한 것인가를 審査決定 하는 것이 그 重要한 問題였었다. 議會와 F.C.C 그리고 法延은 더 많은 規制解除와 自由競爭을 達成하는 데 最上의 方案을 계속 追求해 나아갈 것으로 期待되

는 것이다. 規制를 充分히 解除하므로써 競争을 加速化 시킬 수 있는 立法措處가 要望될 것으로 보인다.

1982年 現況

1981년의 産業出荷高는 1972年과 1981年 사이의 綜合 年成長率 6.5% 增加 實績보다 적은 2.5% 伸張에 머물 것으로 展望된다. 主要 製造業體가 보고한 바에 의하면 Switching 機械注文額은 1982年中에는 減少될 것이라고 예상하고 있다. 이러한 減少는 Electric Switching System으로 轉換하는 時期를 金利下落 時期와 맞추어 施行코져 하는 計劃에 起因한다고 보는 것이 가장 타당할 것이다. 이러한 減退趣勢에도 불구하고 事務用 Communication Data Processing과 Word Processing 機能에 연결되는 PBX System 需要는 增大될 것으로 諸企業體들은 展望하고 있다. 1982年の PBX 市場規模는 過去 數年間에 比하여 年 15%에서 17% 증가하여 20億弗을 초과할 것으로 보고 있는 것이다. 이 中에서도 특히 精密度가 높은 Programmable Key Systems과 DATA Sets 및 部品需要가 그 增加 要因이 될 것이다. 또 다른 部分으로서 Forward Call, Sound a Wakeup Alarm, Record Messages, 長距離 電話料金 計算機, 自動式 略字呼出器 등등 感知機能을 갖는 소위 Intelligent Telephone이 있다.

電話·電信産業에 있어서 Data Sets, Key Systems, Carrier System과 더불어 광범한 精密電話 Sets가 계속하여 伸張하므로써 또 하나의 主要部分으로 각광을 받게 될것이다. 1980年中에 2,700万台의 電話가 出荷된 데 比하여 1981년에는 3,100万台의 電話가 出荷되었다. 그러나 電話數는 約 40% 增加한 것으로 되어 있다. 1982년에는 3,400万台가 出荷 될것으로 예상되며 이것은 1981年 比 약 5% 增加에 해당한다.

交易收支

美國의 電話·電信裝備에 있어서의 交易 黑

字는 經常費弗貨價로서 約 3,200万弗로 增加되 것으로 展望하고 있다. 이러한 增加는 대체로 1981年の 經濟回復稅法에 의한 海外勞務者 稅金 혜택과 製造業體에 대한 減價償却 促進修項에 따라 海外 進出이 더욱 활발하여 질것이 期待되는 까닭도 있다. 高精度 Electronic Switching 그리고 Microwave System 판매에는 裝備設置에 따르는 상당 기간동안 훈련을 美國供給社가 맞게 된다. 이 分野에서 최대 규모를 자랑하는 제조업체, AT&T社는 해외요원 훈련과 장비 테스트 용역을 제공하는 해외 Toll Digital Switch 市場에서 활약하고 있다.

1982년 수출액은 27% 증가할 8억 5,000만弗을 초과달성 할것으로 예측한다. 수입액은 20% 낮은비율 증가로서 연간총액 5억 3,000 만弗로 보고 있다. 무역규제 완화에 따르는 海外 市場擴大, 美國의 技術的 優位는 수입보다는 수출의 계속증대 추세를 지속해 나아갈 것으로 보인다.

1982년의 고용자수는 148,000名에 달할 것이며 1981년에 比하여 1.4% 增加에 해당한다. 기술혁신에 따라 생산성 또한 증가될 것이며, 전자장비는 전기기계보다 製作上에 있어서 비교적 용이함으로 이 産業이 계속적인 확대에 比하여 그 고용자수 증가는 어느 정도까지 가서 限界點에 이르게 될 것이다.

長期展望

전화·전신장비산업 출하액은 1986년에 가서 100억불을 초과달성 할 것으로 예측하고 있다. 이러한 출하액은 1981년부터 1986년 사이의 5년간에 연평균 5% 증가하는 것이다. 1982년의 낮은 성장률은 1983년에 기대를 걸고있는 金利引下が 실현된다면, 아마도 8% 이상의 신장이 가능할 것이다. Electro-Mechanical에서 Digital Electro Switching으로서 전환과 中央局과 PBX 개편, Local Network와 Data 장비의 단말기와 국선연결, 그리고 해외시장 확대는 이 산업 분야의 계속적인 성장률을 뒷받침하게 될것이다. Electronic Switches와 그부분

품을 제조하는 기술의 자동화는 물론 그 간소화는 앞으로 고용증대를 제한할 것이며, 따라서 1986년을 통하여 이 산업분야에서의 고용 증대는 크게 기대할 수 없다. 앞으로 세계의 많은 나라들이 세계시장에 참가하게 되어 국제간의 경쟁은 심화될 것이다. 따라서 국제교역 振作을 위하여서는 交易國 相互間에 서로 주고 받는 互惠設定의 계기가 마련될 것이다. 이러한 개념하에 관련국의 전화 전신당국은 국내의 공급자에게 컴퓨터 장비를 판매할 수 있는 문을 열어주게 될 것이다. 예를 들면, 英國과 캐나다政府는 근래에 자기 나라의 수요자 시장을 해외 경쟁 기업에 그 문호를 개방하는 조처를 단행하였다.

그것은 서로 互換性 있는 장비 판매를 해외 우편, 전신 및 전화당국에 직매할 수 있는 길을 실제로 터놓은 셈이다.

第3部 電子裝備와 部分品

전자장비와 부분품 주요 제조업체가 생산한 출하액은 1972년~1979년의 신장률은 1984년~1986년에도 계속 유지될 것으로 전망된다. 인플레이션을 감안한 1980년 산업 출하액은 7.8% 성장하였고, 1981년에는 4.3% 신장하였다. 제3부에서의 記述對象 産業은 라디오와 TV, 통신장비(SIC 3662), 전자관(SIC 3671), 반도체(SIC 3674), 축전기(SIC 3675), 저항기(SIC 3676) 코일과 트랜스포머(SIC 3677), 콘넥터(SIC 3678) 및 기타 전자부분품(SIC 3679)이다.

現 況

B1 폭격기와 같은 항공기, 그리고 MX 미사일과 같은 미사일 시스템을 위한 지출 증가는 앞으로 수년동안 전자장비 판매액 증가를 대단이 확대시킬 것이다. 이 산업 출하액의 절반 이상을 정부구매가 점하게 될 것이다. F·A·A·(Federal Aviation Admin), 해상경비대, 등등 그리고 NASA와 더불어 國防省은 電子 裝備와

部分品을 多量으로 購入할 것이며, 이에따라 이러한 需要에 대비하여 중요한 市場들이 생기게 될 것이다.

2次大戰 以後 防衛産業에서 電子分野는 가장 중요한 역할을 하여 왔다. 오늘날 거의 모든 防衛 System은 電子 System에 의존하고 있다. 航空機, 船舶, 陸上戰鬪車輛 및 Missiles, 그리고 兵士휴대용 兵器에 이르기까지 그 중요한 構成 部分이 電子 System에 의하여 作動 되는 것이다.

라디오나 TV 通信裝備 및 部分品 輸出은 1980년의 11% 증가에 이어 1981년에는 14% 증가한 22억 5,000万弗에 達하였다. 1982년에는 15.5% 伸張한 26억불로 예측하고 있다.

라디오와 TV 通信裝備 國際市場은 美國輸出額의 34%가 英國, 西獨, 캐나다 및 日本의 4個國에서 맡고 있다고 볼때 대단히 넓다고 볼 수 있다.

라디오와 TV 通信裝備 그리고 部分品 輸入高는 1980년에 20%, 1981년에는 대략 41%로 증가되어 16억불에 達하였다. 1982년에는 約 25% 증가 할것으로 예측된다.

部分品輸出은 1980년에 26.4% 증가, 1981년에는 3.5%로 증가에 그쳤다. 1982년에는 約 21% 증가로 62억불로 전망하고 있다. 電子部分品 國際市場은 복잡하다. 電子部分品 輸出額 70% 以上이 海外 組立工場으로 가는 半導體部品이다. 半導體 完成品의 대부분은 販賣 目的으로 다시 美國內에 들어오고 있다.

部分品 輸入高는 1980년에 22.4%, 1981년에 7.7% 각각 증가하였다. 1982년에는 25% 증가한 58억불로 예측되고 있다. 半導體가 部分品 輸入高의 절대 優位를 차지하며 전체 輸入高의 67%에 해당된다. 海外工場에서 組立된 거의 대부분의 機器는 806.30과 807.00 關稅規制 條項에 의거 美國內에 再搬入 된다. 806과 807 輸入에 의한 액수는 1980년과 1981년 사이에 年間 25억불로 推算된다. 이 關稅規制下에서는 輸入額中 海外에서의 附加價值 部分에만 稅金이 해당된다.

電子裝備産業과 部分品産業에 관한 EPA 規制 最終 結果에 영향을 주는 美國行政府 規制 改正案 한계가 아직 未定으로 있음으로 인하여 여러가지 不確實性이 남아 있다.

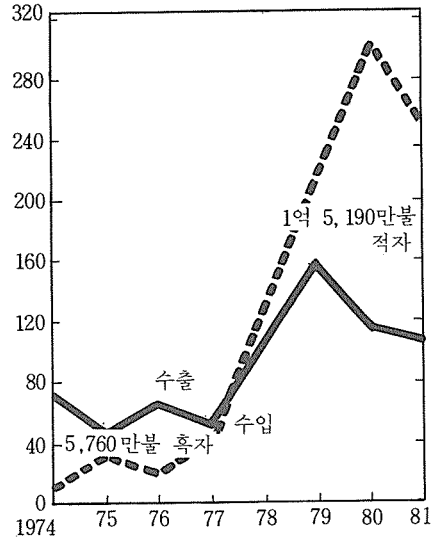
특히 관련된 問題點은 다음과 같다.

(1) EPA가 現在 검토중인 工業 事前處理方案은 電氣鍍金, 金屬表面完成, 및 半導體 産業에 重要한 영향을 주게 될 것이다.

(2) 現在 訴訟保留중인 電氣鍍金 事前處理 基準도 또한 上記 工業事前處理方案에 檢討에 따라 決定되는 것이다.

(3) 위험성 폐기물 處理方案은 -복잡한 技術上 또는 對共安全 問題로 인하여 지연 되고 있음 - 이 産業에 대한 심한 規制를 加하게 될 것이다.

도표 2 : 集積回路 日本과의 교역
☆단위 : 백만불



1972 - 82 전자장비와 부분품 추세와 전망

☆單位 : 百萬弗 (特記 없으면)

| SIC 기호 | 산 업 | 1972 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 | 종합년 성장율 1972-81 | 1982 | % 변동 1981-82 |
|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------------|
| | 출하액 (합 계) | 17,966 | 30,276 | 34,774 | 42,332 | 49,239 | 52,782 | - | - | - |
| 3662 | 전자 장비 | 9,140 | 14,886 | 16,863 | 19,624 | 22,570 | 26,000 | - | - | - |
| 367 | 전자 부분품 | 8,826 | 15,390 | 17,911 | 22,708 | 26,669 | 26,782 | - | - | - |
| 3662 | 출하액 (1972\$) 합계 | 17,966 | 25,100 | 28,801 | 34,619 | 37,324 | 38,947 | 9.0 | 42,409 | 8.9 |
| 367 | 전자 장비 | 9,140 | 11,286 | 12,688 | 14,493 | 15,201 | 16,800 | 7.0 | 18,500 | 10.1 |
| | 전자 부분품 | 8,826 | 13,814 | 16,113 | 20,126 | 22,033 | 22,147 | 10.8 | 23,909 | 8.0 |

長期展望

電子裝備와 部分品 出荷高은 1982年 下半期에 가서 上昇이 기대되나, 1986년까지는 인플레이션을 감안 9-12%로서 成長을 계속할 것으로 기대된다. 이러한 成長率은 1972-79사이의 成長率 9.8%에 거의 가까워 질 것이다.

半導體는 적어도 1980年代의 裝備 技術 開發 部面에서 가장 優位를 점하는 部門으로서 그 氣勢를 發揮할 것으로 展望된다. 高速集積 回路 (VHSIC)와 같은 裝置들은 現在 國防省 計劃下에 그 開發이 進行되고 있다. 回路線幅이 1 Micron 보다 적은 新裝置가 다가오는 해에 보편적으로 사용될 것이다. 이러한 計劃을 통하여 새로운 生産技術도 開發될 것이다. 高密度集

積回路 成長은 관련 製造業體로 하여금 자체 生産品의 技術 精密度를 더욱 증진시키게 할 것이다. 追加하여 最少限 구라와 4個國 政府도 半導體技術과 裝備技術의 密着 關係를 注視할 것이다. 따라서 이들 나라들도 그들의 장치 技術 向上을 위한 最新 半導體 革新計劃을 推進해 나아갈 것이다.

Radio와 TV, 通信裝備 現況

라디오와 T.V 通信裝備産業은 健全産業의 하나로서 成長하고 있다. 産業 出荷高은 260 億弗의 실적을 갖고 있다. 인플레이션 1980年の 5.5% 成長에 이어, 1981년에는 10%, 出荷高伸張을 示顯하였다. 生産 出荷高도 인플레이션

246億弗로서 거의 같은 伸張을 나타내고 있다. 雇傭者數는 1980年の 4%, 15,000各 증가하여 1981年엔는 總計 433,000名으로 증가하였다. 生産職 平均 時間當 賃金은 1981年에 9.6% 증가하여 8.67弗이었다. 이 産業으로 分類되는 企業體數는 2,000個業體에 達하여, 그중 50%가, California (25%), New York (11%), Texas (8%), Florida (6%), 以上 4個州에 集結되어 있다.

이 産業의 最大 強點은 (1) 製品 범위가 넓은 것, (2) 生産品 대부분이 政府에 公供 된다는 것, (3) 新製品이 계속 開發되고 있다는 것等입니다. 이 産業에서 製造되는 生業品은 Smoke Detector, Radar, Radio와 T.V. 放送 裝備, Sonar, Mobile Radio裝備, Citizens Band Radio裝備, Facsimile 通信裝備, Particle Accelerator, 그리고 Electronic Navigation 裝備 등등이 이 裝置를 포함하고 있으며 高度技術裝備로서 그 범위가 실로 방대하다.

1978年 라디오와 T.V. 通信裝備産業의 總生産額 53%가 美國政府 機關에 納品되었고, 國防省에만 供給된 것이 45%를 점하였다. 1978年 國防省購買總額이 20%가 이 産業에서 供給되었던 것이다. 近年에 의 産業에서 生産된 主要品目中에서 Satellite 通信裝備와 Fiber Optics 通信裝備가 그 主軸을 이루고 있다. 이에 關連되는 技術開發은 通信 System에 있어서의 급진적인 變化를 약속하고 있는 것이다.

이 産業에 있어서의 産業출하 총액의 9%를 차지하는 수출액은 1981年에 14% 증가하여 22억 5,000만불에 이르렀고, 輸出을 21%까지 증가시켜 총 4억 3,100불에 이르게하여 가장 높은 증가액 7,700萬弗에 이르게 한 部分이 레이 다 부속이었다. 輸出總額의 40%를 점하는 主要 輸出對象國은 캐나다와 西獨이 전체의 10%, 英國이 9%, 日本과 Mexico가 6%를 각각 차지하고 있다.

1981年の 輸入 또한 급속히 增加하여 推定額 16億弗 보다 40% 더 증가하였다. 輸入額은 新規供給 (生産出荷額+輸入額)의 6%를 點 한

다. 이것은 1980年보다 5% 높으나 1977年 에 비하면 8% 낮은 것이다. 結果적으로 近來에 와서는 가장 높은 率이다. 라디오 부속품과 部品 輸入은 95,000백만불이라는 큰 증가로서 이 금액은 전년도인 1980年 보다 43% 증가하여 총 3억 1,500만불에 달하였다. 輸入액의 80%를 차지하는 주요 수입대상국은 일본(40%), 멕시코(14%), 대만(12%), 캐나다(8%) 그리고 싱가포르(7%)이다.

近年에 와서 수출은 수입보다 초과달성 하였다고는 하지만 그 흑자폭이 점차 감소 되어 가는 추세이다. 1979年の 흑자액은 8억 4,000만 불로서 수입액은 수출액의 거의 50%에 해당된다. 1981年の 흑자액은 6억 4,600만불로 감소 되어 수입액은 수출액의 70% 이상 증가한 결과, 흑자액을 크게 잠식하고 말았다. 그러나 이와 같은 감소는 신규 공급액(출하액+수입액)에 대한 수출비중이 불과 6%에 불과하여 이 산업 전체에 그다지 큰 위험은 안될 것이다.

1981年の 라디오, T.V. 통신장비산업 개황
(SIC 기호 3662)

산업자료

| | |
|-------------------------|----------------|
| 산업출하액 백 만 불 | 26,000 |
| 부가가치액 " | 17,000 |
| 고용자총수(〇〇〇) | 433 |
| 기업체총수(〇〇〇) | 2,122 |
| 20인 이하 종업원 기업체수 | 1,149 |
| 산업출하액에 대한 4대기업이 차지하는 비율 | 20 |
| 생산을 주도하는 "州" | CA, NY, TX, FL |

생산자료

| | |
|-------------------------------|--------|
| 생산출하액(백만불) | 24,600 |
| 수출액(") | 2,251 |
| 수입액(") | 1,605 |
| 출하액에 대한 수출% | 9.2 |
| 신규공급액 ⁽¹⁾ 에 대한 수입% | 6.1 |
| 소비액에 대한 ⁽²⁾ 수입% | 6.7 |

(1) 신규공급액 = 생산출하액 + 수입액

(2) 소비액 = (생산출하액 + 수입액) - 수출액

| 항 목 | 1972 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 ⁽¹⁾ | 1981 ⁽²⁾ | 종합年 성장률 1972-81 | 1982 ⁽³⁾ | % 변동 1981-82 |
|-------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
| 산업자료 | | | | | | | | | |
| 출 하 액 ⁽⁴⁾ | 9, 140 | 14, 886 | 16, 863 | 19, 624 | 22, 570 | 26, 000 | - | - | - |
| 출 하 액 (1972\$) ⁽⁴⁾ | 9, 140 | 11, 286 | 12, 688 | 14, 493 | 15, 291 | 16, 800 | 7, 0 | 18, 500 | 10, 1 |
| 총고용자수(○○○) | 319 | 334 | 373 | 386 | 418 | 433 | 3, 4 | 450 | 3, 9 |
| 생산종업원수 | 162 | 172 | 192 | 199 | 220 | 229 | 3.9 | 240 | 4, 8 |
| 생산종업원 시간당 평균 수입 | 4, 51 | 6, 27 | 6, 78 | 7, 08 | 7, 91 | 8, 67 | 7, 5 | 9, 30 | 7, 3 |
| 자 본 지 출 | 212 | 472 | 634 | 803 | - | - | - | - | - |
| 생 산 자 료 | | | | | | | | | |
| 출 하 액 | 8, 377 | 14, 051 | 16, 074 | 18, 592 | 21, 380 | 24, 600 | - | - | - |
| 출 하 액 (1972\$) ⁽⁵⁾ | 8, 377 | 10, 653 | 12, 094 | 13, 731 | 14, 485 | 15, 900 | 7, 4 | 17, 500 | 10, 1 |
| 생산가 지수 (1972=100) | 100, 0 | 131, 9 | 132, 9 | 135, 4 | 147, 6 | 154, 7 | - | - | - |
| 교 역 | | | | | | | | | |
| 수 출 액 | 609 | 1, 400 | 1, 584 | 1, 781 | 1, 971 | 2, 251 | 15, 6 | 2, 600 | 15, 5 |
| 수 입 액 | 256 | 1, 207 | 839 | 941 | 1, 139 | 1, 605 | 22, 6 | 2, 000 | 24, 6 |
| 수출/출하비율 | 0, 073 | 0, 100 | 0, 090 | 0, 096 | 0, 092 | 0, 092 | - | 0, 092 | 0, 0 |
| 수입/신규공급 비율 ⁽⁶⁾ | 0, 030 | 0, 079 | 0, 050 | 0, 048 | 0, 051 | 0, 061 | - | 0, 066 | 8, 2 |

- (1) 가격지수, 수출, 수입 제외하고는 추정액
- (2) 추정액
- (3) 예측액
- (4) 이 산업(SIC 3362)에서 매출한 모든 생산품과 서비스액
- (5) 모든 산업에서 생산한 라디오 TV. 장비산업생산 출하액
- (6) 신규공급액=생산출하액+수입액

1982年 展望

1982년의 라디오와 T.V. 通信裝備産業 出荷額은 10% 增加한 185억 5,000万弗(1972年 不變價)에 達할 것으로 予測된다. 生産出荷額도 이와 비등한 增加率로 成長할 것이 豫상된다. 이와같은 증가는 주로 國防省의 계획에 따르는 出荷高의 거의 50%를 購入하는 까닭이다.

雇傭者數는 4% 增加하여 450,000名으로 늘어나게 될 것이며 그 主要 增加 人員數는 生産 要員이 될 것이다. 生産要員이 時間當 平均 賃金은 7% 增加한 9.30\$이 될 것이다.

1982년의 수출액은 15% 增加한 26억불이 될 것으로 豫想되나, 輸入은 輸出보다 빠른 속도로 增加하여 約 25% 增加한 20억불에 달할 것 같다.

長期展望

라디오와 T.V 通信장비산업의 장기 전망은 行政府 軍事力 擴張計劃에서 볼때 매우 밝다고 할 것이다. 과거에는 도저히 생각할 수 없었던 많은 電子裝備가 內藏된 軍事用 하드웨어의 증가로 말미암아 필수 불가결의 電子裝備 産業은 그 成長을 더한층 확실하게 하였다.

라디오와 TV 通信장비산업에서 그 확고한 자리를 잡고 있는 기업체들은 軍事部面에서의 需要 증가에 대처하기 위한 대부분의 製品을 생산하고 있는 것이다. 추가하여, 生産품의 종류에 따라서는 現在 技術開發이 순조로운 것이 있는 반면, 또 應用단계에 이르러 대량 生産을 하고 있는 것도 있다. 새로운 기술발견으로 더 새로운 製品이 대량 生産단계에 이르고 있지

않아도 실질적으로는 앞으로의 성장 전망이 밝은 것도 있다. 다음에 그 예를 들어 보기로 한다.

이동식 라디오 (Mobile Radio)

얼마전부터 送受兩用 이동식 라디오가 使用되어 왔으며, 그리고 그 용도도 빠른 속도로 늘어나고 있다. 送受兩用 라디오는 公共安全用 (화재, 경찰, 응급의료차), 航空, 海上, 産業, 陸上交通, 個人用, 아마추어 라디오 서비스 등에 使用 可能하게 되었다. 送受兩用 라디오 裝備出荷高는 1979년에 21億弗에 達하였다.

送受兩用 라디오 Station 免許를 F.C.C 가 承認함으로써 그 수요가 계속 늘어나고 있다. C.B (Citizen Band Radio) 免許는 送受兩用 라디오 免許보다 그 數에 있어 훨씬 더 많았다. 1981년에는 免許總數의 86%를 차지하고 있었다. 비교적 값이 싸고 重要な 消費者 品目으로서 C.B 出荷額은 1970年 後半에서부터 급격히 늘어나 1979年 有効 免許數는 1,500萬에 이르렀다. 1980年 中半과 1981年 中半 사이에 期限 滿了 免許數는 新規免許數와 免許 再延長數를 합친 것보다 더 많아져서 결과적으로 전체 免許數는 25% 減少되었다. 이 기간 중에 Non Citizen Band Radio 免許數가 9% 늘어나 약 1,800萬에 이르렀다. C.B에서 떠나 다른 送受兩用 라디오 免許 쪽으로 많이 쏠린다는 것은 國內 生産業體의 生産 增加等 시사하여 주는 것이다. 왜냐하면 대부분의 값이 높은 Non Citizen Band Radio 裝備는 美國內에서 生産되고 있는 까닭이다. 送受兩用 라디오장비 生産출액은 1982년에 27억불을 넘어서 1986년에 가서는 40억불에 육박하게 될 것이다.

Cable T.V.

CATV (Cable Television)은 원래 현재 많이 시청하고 있는 放送局에 쉽게 접근하기 어려운 원거리에서 상업 TV. 방송을 시청하기 위하여 발전시킨 것인데 지금은 몇가지 서비스가 추가 이용되고 있다. Pay TV.와 教育 TV.와

같은 地域放送, 地域娛樂放送, 그리고 送受 Video 通信 등의 것이 있다. 衛星通信과 地上送受信所를 연결시킴으로써 CATV System은 전국적으로 地域 프로그램을 시청 가능케 하였다. 1976年과 1979年 사이에 CATV 裝備 生産高는 綜合年比率 60% 增加하여 2억 3,200萬弗에 이르렀다. 1980年 3月에서 1981年 3月까지 사이에 CATV 시청자數는 13% 증가하여 1,700萬에 이르렀다. CATV 시청 세대수는 30% 늘어난 3,700萬만호에 달하였다. 위성중계제도 2배로 늘어나 4,000개소를 넘어섰으며 이러한 자료는 CATV가 계속하여 늘어날 것이라는 예상을 강력하게 나타내는 징조의 하나다. 이와 같은 수요에 대처하기 위한 CATV裝備 出荷高는 1982년에 5億弗, 1986년에 가서는 무려 12억불을 초과할 것으로 예측할 수 있다.

엔지니어링 技術

技術과 生産方式에 있어서 중요한 개발이 계속 진행되고 있는 한편, 비교적 새로운 기술분야에서는 하나 몇가지 제품들이 시장에 나오고 있다. 이러한 품목중의 하나가 Optic Fiber 이다. Fiber Optic System에 있어서는 光線波를 머리가닥만한 Glass Fiber를 통하여, 송신하는 것이다. 이 화이버는 이와 비슷한 크기의 銅線에 비해서는 훨씬 더 많은 정보를 운반할 뿐만 아니라 동선보다 또다른 장점을 갖고 있다. 무게가 가볍고, 전도체가 아니며, 電磁場 形成이 없고, 또 그 영향을 받지도 않는다. 이에 더하여, “화이버”는 그 가격이 떨어진다는 것과 Fiber Optic Systems에 利用되는 部分品의 多樣性은 이 새로운 기술의 폭넓은 應用이 가능하게 될것이다. Fiber Optic Systems 출하액은 1979년에 6,000만불을 넘어섰으며, 기술과 生産방법의 계속적인 발전은 경제적인 대량생산을 가능케 하고 있다. 또한 현재 진행되고 있는 고도의 표준화 노력은 미래의 Fiber Optic Systems 출하액을 1986년에 가서는 5억불로 신장시킬 것으로 예측하고 있다.

위성통신 시스템은 딱 하나의 새로 탄생한 기

술분야이다. 위성통신 시스템을 거쳐서 송신되는 라디오 송신은 선(線)이나 지상의 곳곳을 거쳐가는 라디오 시스템보다 훨씬 더 우수한 장점을 갖고 있다. 이것은 우선 동력소모가 적고, 별다른 장애를 받지 않으며, 그 통로 자체의 선(線) 장애도 거의 없다는 것이다. 이상에서 말한 장점들은 통신용 위성수요를 크게 증가시키는 주역들이라고 하겠다. 1972년-1979년 사이에 생산출하액은 1억 1,200만불에서 4억 3,700만불로 成長하였고, 綜合年 成長率은 21%에 해당된다. Space Shuttle(우주 왕복선)의 이용은 위성을 궤도에 진입시키는 費用을 3분의 2까지 감소시킬 수 있다. 미래 위성은 현재의 그것보다 더 많은 回路能力을 갖게 될 것이다. 얼마 안가서 통신위성 수요는 급격히 증가하여 궤도상에 좁은 자리가 거의 없어지게 될 것이라는 우려도 予想 할 수 있으나, 위성 성능을 좀더 향상시킴으로써 이 문제를 해결할 수 있을 것이다. 需要增加와 때를 같이하여, 효율향상, 발사비용의 절감 등으로 위성통신장비 출하액은 계속 높은 成長을 지속해 나갈 것이다. 아마도 1982년에는 7億弗, 1986년에 가서는 10억불에 무난히 도달하게 될 것이다.

또 하나의 새로운 技術은 Interactive Video라는 것인데 아직 믿을만한 資料 入手가 없을 정도로 새롭게 변하는 것 같다. I. V. 라는 말은 Video 機器와 操作員 사이를 이어주는 通信 시스템을 이미 시작하고 있다. 그 전형적인 응용은 Video System에 의한 敎課과정, 성적이나 點數表示 등의 敎育용이 바로 그것이다. 오늘날의 또 다른 응용은 은행창구에서 은행원이 다른 도움이 없이 은행업무를 고객에게 줄 수 있는 서비스를 대신하는 “전자은행원”이 바로 이것이다. 아직은 그 용도가 주로 한 장소내에 한정되기는 하나 기술적으로 보아 장거리용으로도 사용할 수 없다는 理由도 없다.

電子部分品

電子部分品이라함은 多種 多樣한 電子裝備의 製造와 서비스 提供에 必要한 「Building Blocks」

이라고 할 수 있겠다. 장비는 컴퓨터 에서부터 産業用制御機器, Digital Switches TV. Sets 나 家電品 또는, Hi-Fi 등에 쓰이는 自動電子 System 등에 이르기까지 광범하다.

部分品 産業이 直面하고 있는 國內와 國際競爭 性格은 대단히 복잡하다. 電子部分品은 商業-産業, 軍事, 그리고 소비자에 이르기 까지 다양한 시장이 있으며, 전례없이 폭넓은 수요가 있다. 또한 한 전자부분품 분야와 다른 전자부분품 분야 사이에는 서로 밀접한 의존 公生關係가 있다. 예를 들면, 集積回路의 出現은 수많은 장비의 저항기, 축전기, 그리고 트랜지스터와 같은 다른 부분품과의 대체를 가져왔다. 또 나아가서는 IC. 出現은 전자시계와 휴대용계산기와 같은 많은 새로운 제품의 생산을 가능하게 하였던 것이다.

電子部分品 産業出荷高는 인플레이를 감안하여 1982년에 81년보다 8.2% 증가한 239億弗에 도달할 것으로 予想한다. 인플레이 계산한 1981년-1986년 사이의 신장율은 11.5%로 豫상된다. 1982年 生産出荷는(1972年 不變價로) 1981年보다 8.3% 신장한 225억불로 추정되고 있다. 1981年 중에는 계속되는 경제 不況이 電子部分品 産業에 반작용을 하였던 것이다. 그러나 國內外 할 것 없이 전에 없었던 電子部分品の 폭넓은 응용은 不況 충격에 어느 정도의 완화작용을 한 것도 사실이다. 이렇게함으로써 電子部分品 産業出荷額은 인플레이계산 0.5%의 增加를 짜낼수 있었던 것이다.

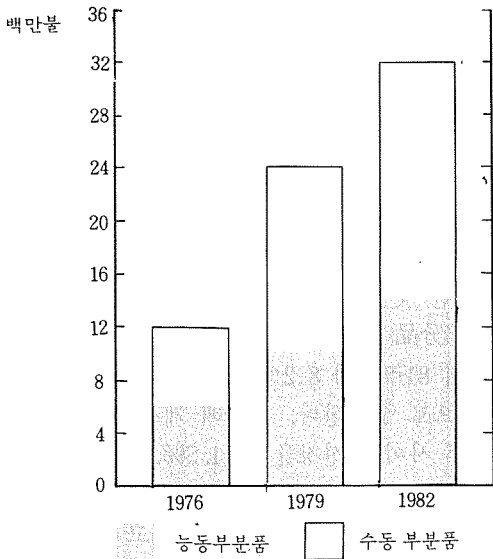
美國 電子部分品 수출액은 1972年の 9억 5,700만불에서 1982年の 52億弗로 신장하여 年 20.6%이 성장율을 가져왔다. 수출 쪽은 1982年에 81年보다 20.9% 높은 62억불로 성장할 것으로 기대하고 있다.

장차의 더 많은 成長을 할수 있는 分野가 國際貿易 의존도가 가장 높은 半導體分野가 될 것이다. 이 分野의 輸出額은 이 分野 生産出荷額의 38.8%를 차지하고 있습니다. 新規供給額에 對한 輸入額 比率은 1972年과 1981年 사이에 12.3%에서 26.5%로 늘어났다. 同期間中에 半

導體機器 輸出額은 綜合年率 24.9% 增加한 데 대하여, 輸入額은 年 29.1% 늘어났다.

1978年과 1980年 사이에 이 産業部面에 있어서 半導體를 제외하고는 다른 모든 品目에서 價格이 떨어졌다. Tantalite 鑛石價格이 거의 270%나 올랐고, 이러한 오름세는 Tantalume Electrolytic 抵抗器 價格을 1980年만 해도 115%

능동·수동전자 부분품 출하액 대비



1981 전자 부분품 개황 (CIC기호 367)

산업자료

| | |
|----------------------------------|--------|
| 산업출하액(백 만 불) | 26,782 |
| 부가가치액(") | 17,270 |
| 고용자총수(○○○) | 504 |
| 기업체총수(1977) | 4,455 |
| 20인 이하 중업원 기업체수(1977) | 2,784 |
| 산업출하액에 대한 4대 기업이 차지하는 비율... N. A | |
| 산업출하액의 많은 부분을 차지하는 "州" | |

CA, PA, TX, IL, MA, AZ

생산자료

| | |
|------------------------------------|--------|
| 생산출하액(백만불) | 25,814 |
| 수 출 액(백만불) | 5,164 |
| 수 입 액(백만불) | 4,698 |
| 출하액대수출액 비율 | 20.0 |
| 신규공급액대 ⁽¹⁾ 수입액 비율 | 15.4 |
| 소비액 ⁽²⁾ 대 수입액비율 | 18.5 |

(1) 신규공급액 = 생산출하액 + 수입액
 (2) 소비액 = (생산출하액 + 수입액) - 수출액

나 높이는 결과가 되었다. Tantalite 鑛石의 實質的인 引上은 새로운 採鑛法과 選鑛法을 위한 新規 投資를 촉진케 하여 결과적으로 1981年에 Tantalite 鑛物 供給이 많아지므로서 Tantalume Electrolytic 抵抗器 價格은 떨어지게 되었다. 1981년에 全市場에 있어서 全價格이 비교적 保合勢를 유지하게 되므로써, 1980年 9月에서 1981年 9月 사이에 이 分野에서의 全體 引上率은 2.7% 정도로 억제할 수 있었다. 接觸部位와 表面金鍍 두께를 좁히기 위한 技術革新 더불어, 실제 낮은 금값은 多數의 Connector 製造業體로 하여금 그들의 賣買 契約條項에서 金 값 追加條項을 없애게 하였다.

作動部分品 (Active Components)

모든 型의 電子管과 半導體 및 關聯 機器를 作動部分品으로 分類한다. 作動部分品은 電子 回路에 의하여 어떤 폭넓고 多樣한 機能을 해 낼 수 있게끔 하는 그러한 形態로 電子波 움직임을 變化시키게 하는 그것이 바로 作動部分品의 役割이라고 쉽게 말할 수 있다. 作動部分品에 있어서의 製品의 配合(Mix) 關係는 1972年과 1981年 사이에 놀랄만치 서로 달라졌다. 半導體機器는 1972년에 作動部分品 出荷額의 65.8%를 차지하고 있던 것이 1981年 現在로 83.4%를 차지하게 되었다. 앞으로 半導體代替品의 出現과 輸入 增加하는 두가지面에서의 變化에 따라 더 많은 變化가 일어나게 될것이다.

1962年과 1981年 사이에 作動部分品 出荷額은 綜合年率 12.8% 增加하였다. 不變弗貨價로 계산하여 年平均 成長率은 14.6에 해당한다. 産業 出荷額은 1980년에 125억불에서 1981年에는 121억불로 낮아졌다(3.3% 減少이다). 이와 대조적으로 1972年 不變弗貨價로 計算 한다면, 1981年의 作動部分品 産業 出荷額은 1.0% 늘어난 14억불이다. 1981年中 半導體機器의 價格 침식의 主要因은 量的 증가에 있다고 하겠다. 1982年度 作動部分品 産業 出荷額은 인플레이를 감안하여 9.7% 정도 增加할 것으로 予測된다.

美國의 作動部分品 輸出額은 1972年과 1981

年 사이에 23.3% 比率로서 增加하여 37억불에 이르렀다. 이에 대하여 輸入高는 同期間, 9年 間에 27.7% 增加하여 34억불에 이르고 있다. 1972年 輸出額은 作動部分品 總額의 60.2% 를 차지하던 것이 1981年에는 이 比率이 52.3%로 減退하였다.

1981年 사이에 産業出荷額은 不變弗貨價로서 年平均 1.7% 줄어들었다.

1981年 生産出荷額은 1980年 보다 2.6% 감소된 셈이다. 인플레이를 감안하여, 生産出荷額은 13.2% 낮아졌다. 1972年 不變弗貨價로 고쳐서 본다면 電子管 出荷額은 적어도 10年 사이에 처

1972-82 전자부분품(SIC) 367) 추세와 전망

단위: 백만불(特記 없으면)

| 항 목 | 1972 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 ⁽¹⁾ | 1982 ⁽²⁾ | 종합연 성장율 1972-81 | 1982 ⁽³⁾ | 1981 ~82 |
|------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| 산 업 자 료 | | | | | | | | | |
| 출 하 액 ⁽⁴⁾ | 8,826 | 15,390 | 17,911 | 22,708 | 26,669 | 26,782 | - | - | - |
| 출 하 액(1972\$) ⁽⁴⁾ | 8,826 | 13,814 | 16,113 | 20,126 | 22,033 | 22,147 | 10.8 | 23,909 | 8.0 |
| 총고용자수(○○○) | 336 | 374 | 412 | 468 | 508 | 504 | 4.6 | 528 | 4.8 |
| 생산종업원수(○○○) | 234 | 558 | 286 | 325 | 339 | 328 | 3.8 | 339 | 3.4 |
| 생산종업원 시간당 평균수입 | 3,51 | 4,97 | 5,20 | 5,58 | 6,62 | 7,29 | 8,5 | 7,88 | 8,1 |
| 자 본 지 출 | 344 | 783 | 1,119 | 1,590 | - | - | - | - | - |
| 생 산 자 료 | | | | | | | | | |
| 출 하 액 ⁽⁵⁾ | 8,561 | 14,274 | 17,272 | 21,649 | 25,588 | 25,814 | - | - | - |
| 3671 전자관, 모든종류 | 1,189 | 1,257 | 1,428 | 1,526 | 1,680 | 1,636 | 3,6 | 1,718 | 5,0 |
| 3674 반도체·관련제품 기기 | 2,361 | 4,532 | 5,615 | 7,356 | 9,489 | 9,109 | 16,2 | 10,612 | 16,5 |
| 개별기기 | 1,093 | 1,835 | 2,104 | 2,695 | 3,342 | 3,179 | 12,6 | 3,615 | 13,7 |
| 집적회로 | 1,268 | 2,697 | 3,511 | 4,660 | 6,147 | 5,930 | 18,7 | 6,997 | 18,0 |
| 3675-카파시터 | 454 | 736 | 835 | 959 | 1,168 | 1,122 | 10,6 | 1,234 | 10,0 |
| 3676-리지스터 | 438 | 583 | 612 | 716 | 754 | 716 | 5,6 | 812 | 13,4 |
| 3677-코일·트랜스퍼머 | 385 | 606 | 633 | 798 | 882 | 966 | 10,8 | 1,059 | 9,6 |
| 3678-크넥터 | 524 | 986 | 1,322 | 1,683 | 1,902 | 1,988 | 16,0 | 2,236 | 12,5 |
| 3679-전자부분품 기타 | 3,210 | 5,574 | 6,827 | 8,611 | 9,713 | 10,277 | 13,0 | 11,900 | 15,8 |
| 생산가 지수 | 100,0 | 115,0 | 123,3 | 129,5 | 145,8 | 151,8 | - | - | - |
| 교 역 | | | | | | | | | |
| 수 출 액 | 957 | 2,682 | 3,006 | 3,946 | 4,988 | 5,164 | 20,6 | 6,244 | 20,9 |
| 수 입 액 | 520 | 2,018 | 2,676 | 3,562 | 4,363 | 4,698 | 27,7 | 5,848 | 24,5 |
| 수출/출하비율 | 112 | 188 | 174 | 182 | 195 | 200 | - | 211 | 5,5 |
| 수입/신규공급 ⁽⁶⁾ | 057 | 124 | 134 | 141 | 146 | 154 | - | 165 | 7,1 |

(1) 생산가 지수·수출·수입 제외 추정액

(2) 추정액

(3) 예측액

(4) SIC 367 산업에서 매출한 모든 생산물과 서비스액

(5) 모든 산업에서 생산한 전자부분품 출하액

(6) 신규공급액 = 생산출하액 + 수출액

電子管(Electronic Tubes)

1980年과 1981年 사이에 電子管産業 出荷高는 2.0% 줄어든 20억불이었다. 1972年未 變價로 計算하면 12.7% 줄어든 셈이다. 1972年에서

음으로 10억弗 아래로 떨어졌다. 1972年에서 1981年 사이에 生産出荷額은 年率 2.3%씩 적어졌다(1972年 不變弗貨價로 계산하여). 1972年과 1981年 사이의 고용자수 감소는 美國 電子

管産業이 長期的인 減少 추세를 여실히 나타내는 것이다. 고용자 총수는 매년 2.0%씩 줄어들어 가고 있다. 생산종업원수도 매년 2.3%씩 줄어들었다.

經常弗貨價로서 電子管貿易 總額은 1980年の 3億 8,500万弗에서 1981년에는 3億 8,000万弗로서, 1.5% 낮아졌다. 1972~1981年 사이의 貿易額 伸張은 年 11.2% 成長, 즉 1億 4,600万弗에서 3億 8,000万弗이 된 셈이다. 美國年間 輸出은 年 10.7% 增加한데 反하여 輸入쪽은 年 12.2%씩 늘어났다. 1981年 生産 出荷額에 대한 輸出比는 12.5%였다. 新規供給額 (生産 出荷額에 輸入額을 더한 金額) 대한 輸入額 百分比는 6.2%였다.

美國 電子管産業이 부진한 것은 技術革新 과 輸入 두가지가 그 주된 原因이다. 特別히 Solid-State Type Electronic 裝備 使用 쪽으로 계속 쏠리는 傾向과 계속적인 輸入 흐름은 美國의 電子管産業에 계속 타격을 주게 될 것으로 보인다. 이러한 要因들이 합쳐져서 1972年과 1981年 사이의 美國의 受信用 電子管 出荷額은 年 10%씩 감소되었다.

長期展望

계속되는 Solid-State 裝備 使用으로의 전환과 輸入浸透은 1986年을 通하여 이 分野의 下向은 계속될 것으로 展望된다. 1981과 1986年 사이에 인플레이 감안한 産業出荷高는 0.4%씩 감소될 것으로 予測하는 것이다. 그러나 몇가지 밝은면도 아직 남아있었다. 動力이나 特殊目的의 分野에서 FM 送信機器는 계속 伸張勢를 보일 것이며, 따라서 高級 眞空管이 必要하게 될 것이다. 高出力라디오 周波發電機에 쓰이는 電子管 需要와 其他 産業用은 계속될 것이다. Microwave 管販賣額의 80%가 軍事用이라는 點을 考慮할 때, 이 部分은 1984年까지 계속 成長하여 나아갈 것이다. 特히 通信, ECM (Electronic Countermeasure), 레이더裝備 部分에서의 需要가 바로 그것이다. Microwave 管 研究開發 資金에 對한 전체적인 計劃을 약간 後退시키고

있으나, 새로운 努力에 의하여 資金 增額이 곧 이루어질 것이다.

半導體와 關聯機器

重要 生産品種 價格이 떨어짐에 따라서 1972年 不變 弗貨價로 계산한 産業出荷額은 1981년에 2.5% 늘어났다. 1972~1981年 10年 동안에 出荷額은 同期間中 인플레이를 조화시켜 18.9% 伸張하였으나 經常價格으로 할때 15.8% 增加에 불과하였다. 半導體機器生産 出荷額은 1972年 不變價로서 2.0% 增加한 115억불에 이르렀다. 1972年과 1981年 사이의 生産 出荷額은 價格下落에 그 영향을 받아 인플레이 조절 19.3% 伸張하였고, 經常價로서 16.3% 성장하였다.

1980年の 經濟 후퇴는 雇傭水準에도 그 영향을 미치게 하여, 1981年中 이 산업분야에서 일 하던 종업원수는 2.2% 줄어 168,000名이었다. 이러한 감소는 1974年 以來 처음 있었던 일이다. 생산부면에 종사하는 종업원수는 2.2% 줄어서 89,500名이 되었다. 그러나 最近 雇傭者數 減少는 美國의 半導體 産業에 있어서의 長期的인 침체를 뜻하는 것은 아니다. 1971~1981年 사이에 雇傭者 總數는 6.2% 늘어났고 生産部面 從業員數도 年 4.9% 增加하였다.

美國의 半導體機器 輸出額은 1980년에 1.5% 增加한 35억불이었고, 輸入액은 4.3% 比率로 增加한 33億弗이었다.

1972年과 1981年 사이에 輸出價는 29.2% 比率로 增加하였다. 生産 出荷額에 대한 輸出比率은 19.9%에서 38.3% 比率로 上昇하였다. 新規供給額 對 輸入액 比率는 12.3%에서 26.5% 增加하였다. 貿易總額 對 輸入액 比率는 同期間中 느리게 增加하여 41.2%에서 48.4% 比率로 增加하였다. 이러한 완만한 增加는 美國의 關聯 企業體 海外進出 增加와 半導體産業에 있어서 特히 RAM 部分에서의 日本과의 競争 深化를 반영한 것으로 볼 수 있다.

美國內를 비롯한 구라과 各國에서의 市場需要 沈滯은 1981年中의 半導體産業의 미진한 實績에 대한 크나큰 原因이 되었다. 商業-産業을

비롯한 消費者市場에서의 컴퓨터 使用者 需要가 빨리 시들어져 가는데도 半導體 産業界에서는 資本支出과 雇傭水準을 전에 있었던 不況期水準으로 유지해 나아가는 努力을 멈추지 않았던 것이다. 日本의 RAM市場 占有持分을 40%以下로 누르려는 것이 그들의 主要 産業戰略으로 되어 있다. 1974年과 1975年에 있었던 資本財 支出과 雇傭者數를 줄이는 各 會社 決定에 關한 확실한 상황을 想起하지 않을 수 없었던 것이다. 産業觀測者들은 지금에 와서 위에서 말한 1974~1975年の 決定은 日本製 RAM輸入 增加의 門戶를 활짝 열어준 結果가 되었다고 보고 있는 것이다. 1974年~1975年の 經濟不況 以後, 美國國內 半導體 需要는 급격히 增加 함으로써 美國 半導體 生産能力은 中대한 試練을 겪게 된 것이다. 日本은 이러한 能力 不足을 충당할 수 있는 충분한 能力을 갖고 良質의 RAM 供給을 하였던 것이다.

上記한 結果에 따라, 1980~1981年の 不景氣에는 美國 半導體 製造業體들은 다음 回復期에는 日本과의 競争을 効率的으로 대처할 수 있도록 資本財 支出과 有資格 從業員을 確保해두는데 힘을 기울였던 것이다. 1981年 後半에 와서, 需要 沈滯에 더하여 生産能力 초과와 RAM 價格 構造弱화가 가세하여 또다시 資本財 支出 延期, 조업단축, 그리고 新規採用 延期 혹은 전면 취소라는 事態에 직면함으로써 上記 政策은 물거품처럼 사라졌던 것이다.

1981年中의 美國 半導體産業 침체기를 맞이하여 어떤 産業 分析家들은 64K Dynamic RAM에 關하여, (이것이 産業 新標準이었음) 美國 産業이 日本과 효과있게 競争할 수 있을 것인가에 대한 公開的인 의심을 하기 始作하였다. 1981년에 6大 日本企業과 2大 美國會社가 64K RAM 市場을 나누어 갖고 있었다. 6大 日本會社는 「富士通」, 日立, 三菱, NEC, 沖 및 東芝였다. 美國에는 9大 潜在力 있는 會社가 있기는 하였으나, T.I (Texas Instrument)와 MOTOROLA社가 64K RAM市場 需要를 위한 多量生産을 하고 있었다.

日本이 Dynamic Memories에 關하여 그와 같이 重點的으로 努力을 集中했던 理由는 매우 간단하다. 64K RAM은 매우 高級에 속하며, 또한 價格도 높게 販賣되는 것이다. 이러한 利點을 充分히 살린다면 日本은 높은 生産施設의 自動化를 성취할 수 있을 것이다. 또한 Dynamic RAM의 장차 나아가야 할 方向은 明白한 것이다. 즉, 1K에서 부터 1Megabit Dynamic RAM으로의 論理的 發展 그것이다. 마지막으로, Dynamic RAM은 컴퓨터에 있어서 가장 필수적인 部分品이라는 것이다. 後者は 1980年代에 있어서의 日本의 明白한 技術的 그리고 産業戰略上的 目標인 것이다.

1981년이 저물어감과 때를 같이하여 64K RAM 價格은 떨어지기 시작하였다. 대다수의 需要者들은 이와 같은 現象을 「購買者市場」이라고 불렀던 것이다. 적어도 어떠한 會社는 機器當 10弗 以下로 購入할 수 있었다고 말하고 있는 것이다. 美國生産業界의 큰 觀心事는 美國內에는 1-2個 會社만이 겨우 이 機器供給 資格을 갖고 있다는 事實이었다. 1981年中 모든 RAM 價格의 急激한 내림새는, 1980年 초기에 있어서의 RAM未來予測價와 비교한다면 그 차이가 너무나 심한 것이었다. 예를 들면 1980년에 64K RAM 平均 予定販賣價를 40弗로 예측하였으나 事實上 그 機器當 단가가 10弗에 다가왔던 것이다. 1981年 後半 現在 16K RAM과 64K RAM 價格 比率이 約 10:1이 되자, 需要者들은 16K RAM에서 64K로 건너 뛰었던 것이다.

16K RAM 價格이 1.00弗 以下이고 그리고 64K RAM 價格이 10弗 以下라고 한다면, 美國 生産業體들은 多量出荷에서 願하는 水準利潤을 확보하기 위해서는 큰 진통을 감수하여야 할 것이다. 특히 沈滯狀況에 놓여있는 「需要者市場」에서 더욱 더 곤난은 加重될 것이다. 利潤下落은 公共株式半導體會社들의 株價下落을 가져오게 한다. 結果적으로 어떤 半導體會社의 장부상 價値는 마치 割引 賣渡라도 할 것 같은 그러한 정도에까지 이르게 되고 말것이다. 그러나

1981년의 一般經濟 사정은 어떠한 買受를 願하는 사람에게도 극히 不利한 狀態였던 것이다. 半導體 會社를 買受하고자 하는 重要한 두가지 動機는 묶여있는 設備를 획득한다는 것과 혹은 利潤이 높은 企業에 投資한다는 것이 될 것인바 이 産業이 직면하고 있었던 生産能力 초과와 短期的인 利益이 없다는 것으로 알려져 있는 期間에는 위의 動機는 存在하지 않았던 것이다. 이 産業에 뛰어들고자 하는 사람에게 따라가는 위에서 설명한 시기적인 不利點을 극복할 자신이 없는 사람은 敢히 買受를 생각조차 할 수 없었던 것인가. 一般的으로 다른 産業分野에서도 그러하지만 特히 半導體産業은 그 成功 여부가 탁월한 企業經營에 의한 부담없는 經營 스타일로 박력있는 企業 정신이 갖추어져야만 소기 이윤 목표를 成就할 수 있을 것이다.

1982年 展望

美國과 구라과 각국에서 活性化 하는 經濟活動, 그리고 美國交易 對象國 화폐에 대한 弗貨 환율의 下落勢는 需要向上에 자극제가 될 것으로 보인다. 1982年 2~4分期中에 超過生産能力은 充分히 活用됨과 동시에 가격도 저렴하지만 점차 上昇하게 될것으로 보인다. 이러한 狀況下에서 美國 半導體 製造業體들이 이윤폭 증대를 시도할 것임으로, 經常弗貨價 증가는 不變弗價 증가보다 좀 높아질 것으로 予想된다. 1972年 不變價 基準으로 産業出荷額은 11.0比率로 올라가 143億불이 될것이고, 生産 出荷高는 11.6%로 上昇하여 129億弗이 될 것으로 전망하고 있다.

RAM生産部面에 있어서 需要가 확실 하다는 것은 多量注文에 대한 價格 引上을 결코 뜻하는 것은 아니다. 1982年初 予測 한바로는 機器에 따라서는 4弗하는 것도 있기는 하나 그러나 대체로 6-7弗 범위가 될 것으로 보았다. 이러한 價格形態下에서 멀지 않는 장래에 금방 64K RAM에서 이윤이 있을것 같지는 않다. 그 理由는 價格은 原價보다 더 빨리 下落하는 까닭이기 때문이다. 事實上 1982年은 美國 半導體産

業體가 日本과의 價格競争에서 이길 수 있는가 없는가를 決定하는 한해가 될것이다, 1982年初에는 Mostek社와 Intel社가 多量 生産體制를 갖추고 64K RAM 전선에 뛰어들 것이다. 어떤 觀測通은 日本은 美國의 64K RAM 市場의 80%를 點할 것이라고 指摘하고 있으나, 대부분의 予測通들은 50% 前後로 보고 있다.

長期展望

1981年과 1986年 사이에 半導體機器 産業出荷額은 거의 22% 비율로 신장하여 270 억불에 달할 것으로 予測된다. 半導體價格 下落에 따라 인플레이를 감안한 증가는 弗貨價値 增加를 계속 앞질러 나아갈 것으로 예상된다.

생산물종과 생산과정 두가지면에서의 기술은 계속적인 발전을 멈추지 않을 것이며, 美國의 반도체 산업의 미래성장을 더욱 더 가속화시킬 것이다. 아직 불과 몇년 안되는 선도 기술이라는 點에서, 앞으로 더 광범위하고 더 많은 새로운 機器開發은 더욱 더 응용 범위를 擴大시켜 나아갈 것이다. Micro Processor나 高速記憶裝置와 같은 機器는 一般商用은 물론, 消費者 電子製品으로서의 전례없는 광범위한 응용을 向하여 계속 發展해 나갈 것이다. 半導體 製造를 위한 E-Beam (Electron Beam), X-Ray Lithographic System과 같은 보다 더 進歩된 製造 과정은 VLSIC (Very Large Scale Integrated Circuits)와 VHSIC (Very High Speed I.C)의 장래 發展에 重要한 열쇠가 될 것이다. 이와 같은 發展은 1980年代의 高密度·高速度 I·C 基盤을 마련하여 줄것이 기대되고 있다. 또다른 더 많은 發展이 Microprocessor, Solid-State Memories, Advanced Broad Communication System, Missile과 衛星 誘導裝置에 있어서 그 成果를 거두게 될것이다.

1980年代中에는 거의 대부분의 나라들이 末來産業 成長을 위하여서는 半導體가 重要 하다는 것을 인식하게 될것이다. 美國에 있어서의 낮은 生産성과 資本費用의 上昇은 더 強力한 外國과의 競争을 뜻하는 것이다. 日本, 西獨, 佛蘭

西 및 英國은 政府가 主管하는 半導體 研究開發을 계속하여 나갈 것이다.

美國의 半導體 製造企業은 1980年代를 向하여 두가지 까다로운 問題에 부딪치게 될 것이다. 첫째는 美國에는 電子技術者가 다른 分野에 比하여 日本에서보다 적게 배출되고 있다는 것이며, 나아가서는 美國기술자들은 日本 기술자들보다 더빨리 經營관리직을 바라기 때문이다. 따라서 美國의 고급설계팀은 다함께 주어진 설계 과업에 충분히 오랫동안 계속하여 머물러 있게 한다는 것은 극히 힘든일이다. 미래의 RAM, 복잡성은 전에 없이 더하여 갈 것이라는 사실을 생각할 때, 위의 계속성 不在問題는 더욱 곤란한 과제가 될 것이다. 두번째는 日本 半導體業體들은 그 대부분의 業體內에 고도로 전문 분업화 되어있고 또 통합되어 있는 각 사업부로서 經營관리가 유지되어가고 있다는 것이다. “日立” NEC, 그리고 “富士”와 같은 半導體 會社가 그런部類에 속한다. 그들은 完成品에서 부터의 收益보다 其完成品에 드러가는 하나 하나의 部分品에서부터의 收益을 더 重要視하고 있다.

대부분의 美國 製造業體들은 研究開發을 通하여 얻어지는 高度화된 記憶裝置는 他製造部面에서 언젠가는 그 영향을 끼치게 될 것이며, 당초에 回收하지 못한 開發投資에 대한 收益을 계속 回收할 수 있다는 것을 認定하고, 계속하여 RAM 事業을 밀고 나아갈 것이다. 위에서 말한 他製造部面과 關聯된 事項은 더 높은 技術革新, 보다 더 System 指向, 그리고 需要處對 製造業體 密着 등이다. 첫째 단계로 美國 RAM 製造私企業은 그 企業內에 注文받은 集積回路만을 提供하는—그러나 予想되는 顧客에 따라, 그 仕様을 때때로 변경하는—獨立된 事業部를 편성하는 일이다.

受動部分品(Passive Components)

전자캐파시터, 전자트랜지스터, 전자 코일과 트랜스포머, 전자코넥터, 기타 전자부분품의 全部를 受動部分品으로 區分한다. 受動部分品은

電流閉鎖, 制御, 停止 혹은 分割하는 구실을 한다. 예를 들면, 전자 캐파시터는 電氣에너지 축적, 直流 폐쇄, 電量制御에 따르는 電流變化를 한정하는 데 使用된다. 受動部分品 相互 配介은 1972~1981年 사이에 다소 變化되었다. 위에서 說明한 기타 電子部分品으로 分類되는 部分品은 1972年의 受動部分品 産業出荷額의 64.9%를 點하였던 것이 現在는 68%를 차지하고 있다. 이와같은 變動은 그 대부분이 集積回路 Chip에 의하여 代置 分離된 캐파시터와 레지스터 때문이다. 其他 部分品에 속하는 部分品은 여러가지 잡동산이다. 때에 따라서는 앞으로 높은 成長 潛在性이 있는 Magnentic Bubble Memories와 같은 것도 이 部類에 속한다.

1972年과 1981年 사이에 受動部分品 産業出荷額은 年13% 比率로 伸張하였다. 어떤 部品에 있어서는 인플레이션에 의하여 年實質成長이 6.2%로 減少된 것도 있다. 1981年의 産業出荷額은 3.6% 增加하여 146억불에 이르렀다. 作動部分品과는 달리 不變價에 의한 出荷額은 훨씬 적어서 1981년에 0.2% 增加에 그쳤다. 1982年의 受動部分品 産業出荷額은 인플레이션을 計算하여 13.7%가 될 것으로 予測된다. 經常非貨價로서의 出荷額은 이 産業에 있어서의 利潤幅 增大 努力에 따라 實質적으로 多少 높아질 것이 기대된다. 生産出荷高는 産業出荷와 거의 같은 基本傾向으로 나아갈 것이 予想된다.

1981年의 受動部分品 輸出額은 7.7%의 增加로서 14億弗에 이르렀고, 1972年과 1981年 사이에 美國輸入對 輸出 年間 平均成長 比率에서 볼 때 15.7% : 26.8%라는 큰 차이가 있다. 1981年의 美國 輸出額은 受動部分品에 있어서의 美國 交易總額의 54.2%를 차지하는 셈인데 1972年의 73%에 比하면 많이 減少된 셈이다. 極東 地域에서부터의 전자 캐파시터와 레지스터의 輸入은—특히 日本에서—점차 떨어져가는 傾向을 보이고 있다.

전자캐파시터

1981年 전자 캐파시터 産業出荷額은 5% 줄

어든 11억 7,000万弗이었다. 1972年 不變價로
서 계산한다면 산업출하액은 2.6% 떨어진 6억
2,000万弗이었다. 캐파시티 價格은 원가 상승
에 따라 1972年과 1981年 사이에 역시 올라갔
다. 1981년에 와서 원가상승은 약간 완화 되었
으나, 수요자 시장이라는 불황과 일반경제 불
경기는 원가/가격 나사못식 상승에 對한 一部
원인에 不過하였다. 보다 더 큰 원인은 「텐타
륨」 분말가격 하락과 계속적인 시장확보 욕구
가 텐타륨-일렉트로리틱-캐파시티 제조업자
로 하여금 1981년 말의 20% 또는 25%의 가격
인하를하게 했던 것이다. 위에서 말한 것과 같
이 價格을 낮추므로 텐타륨-일렉트로리틱-캐
파시티 製造業體들은 1970~80年の 價格上昇 深
화에 자극을 받게될 알루미늄-일렉트로리틱-
캐파시티와의 代置를 막을 수 있다고 생각했던
것이다.

세라믹 모노리틱 캐파시티가격 또한 주로 생
산능력 초과 때문에 떨어졌다. 알루미늄이 드
러가는 品目, Film, Foil, 및 Mica 같은 다른
캐파시티 價格도 物價上昇과 더불어 오름세를
보였다.

수요감퇴와 생산능력 초과는 美國生産從業員
數를 4.7% 감소시켜 1981년에 총 23,500 名으
로 낮아졌다.

전자캐파시티 輸出額은 1981년에 7.8% 감소
되어 2億 4,700万弗이 되었다. 輸入額은 5.3%
增加하여 2億 7,900万弗에 달하였다. 輸入增加
는 世界的인 需要 감퇴라는 理由로서 日本 製造
業者들의 美國内 工場擴張計劃을 연기하는 決
定이 그 까닭이다. 이 대신에 日本業體들은 美
國內에 저장창고를 확보하고 계속하여 캐파시
티를 美國市場에 수출하였던 것이다.

長期展望

1981年과 1986年 사이에 不變價로 하여 産業
出荷액은 겨우 1.1% 증가한 약 6억 5,600万불
로 기대하고 있다. 電子部分品産業 出荷 總額
(不變價로서)에 대한 Capacitor 出荷額이 차지
하는 比率은 1981年の 2.7%에서 1986년에는

1.7%로 떨어질 것으로 보인다. 技術的인 제한
으로 축전기 용량을 제어할 수 있다면 集積回路
와 같이 使用 可能하다는 사실 이외에는 위예
서와 같은 감소경향은 그 어느때 보다도 더 심
화될 것이다. 集積回路를 뒷받침하는 回路印刷
板 外部用 別個 축전기 수요가 감소를 어느 정
도 메꾸기는 할것이다. 1980年代中에 回路印刷
板 空間縮少에 대한 努力은 Capacitor Chip使
用을 增加 시킬 것이다. 어떤 産業觀測通은 19
80年代에는 Chip Format가 Capacitor 시장의
20%를 차지할 것이라고 予測하고 있고, 1990年
에 가서는 50%에까지 이르게 될것이라고 말하
고 있다.

전자레지스터

1981년에 전자레지스터산업 출하액은 1980年
의 6억 7,600만불에서 5.0% 감소되어 6억 4,
200万弗(1972年 不變價로)이었고, 1981년에는
3.0% 감소 되었다. 生産을 계속 유지하기 위하
서는 美國 레지스터 생산업체들은 價格을 내려
야 하는데, 特히 표준탄소, 필름, 메탈필름 그
리고 炭素製 레지스터 값을 내려야할 것이다.
이 가운데서도 필름 레지스터는 1981年の 出荷
실적에서 거의 30%나 감소된 부분이다. 1981年
에 생산출하액은 5% 감소된 7억 1,700만불이
었다.

1981年の 전자캐퍼시티 무역고도 1.5% 減少
되어 3억 380万弗이었다. 美國 輸出액은 8.3
% 감소된 1억 3,000万불이었고, 輸入은 4.3%
가 증가된 1억 7,300만불이었다. 炭素가 포함
되는 캐퍼시티 시장은 美國 3대 메이커 중의 한
회사가 1981年 중에 生産을 중단하게 된까닭이
다. 이 회사는 결국 일본에서 直수입 하고 있다.
1972년에 美國의 레지스터 수입액은 美國 레지
스터 총무역액의 48.2%를 점하고 있다. 1981년
에 이 비율은 57.1%로 늘어났고, 그만큼 수입
의존도가 높아진 격이다.

1981년 중에 레지스터 “칩”은 몇몇 使用業體
에서 그에 對한 評價를 받고자 내놓게 되었던
것이다. 이 「칩」은 1979-80년에 日本에서 처음

소개되었고, 1981년에 美國 製造業體들도 製作하기 始作하였다. 이것이 將來受容 屈望은 信賴度와 多様な 應用度에 달려있다고 하겠다.

長期展望

1981년과 1986년 사이의 전자레지스터 産業 出荷액은 綜合 年比率로서 1.4% 증가한 4억 5,400万弗(不變價로서)에 이를 것으로 전망하고 있다. 전자부품품 産業 出하액에 대한 레지스터가 차지하는 비율은 1986년에 가서 不變價 基準으로 1.9%에서 1.2%로 감소될 것으로 予想하고 있다. 長期的으로는 美國 레지스터産業은 캐퍼시티에서와 같은 類似한-거센 輸入 競争과 集積回路와 같은 形態의 技術革新-難問題에 부딪치게 될것이다. 그러나 集積回路의 應用 增加는 어떤 레지스터 生産部面에서는 오히려 利點이 될 가능성도 있다. 特別히 Leadless Resistor Chips와 Resistor Networks 등은 集積回路板의 縮少 強調에 따라 利롭게 될것이다. 縮少된 Leadless Resistor Network는 1980年 中에 가서는 전체 레지스터 出하액의 50%를 차지하게 될것이다.

전자코일 트랜스포머, 코넥터, 기타 전자 부품품

1981년의 코일과 트랜스포머산업 出하액은 8.9% 증가하여 7억 8,000万弗에 이르렀고, 生産出하액은 9.5% 감소된 9억 6,600만불에 달하였다. 전반적인 경제불황에 따라 산업과 生産出하액 성장은 1972년에서 1981년까지의 年 평균 성장율보다 떨어졌다.

1972년과 1981년 사이의 산업출하액은 9.3%, 生産出하액은 10.6%로 늘어났다.

不變價로서 1972년과 1981년 사이에 年 0.5% 늘어났고 生産出하액은 이보다 높은 年평균 1.8% 같은 기간에 성장하였던 것이다. 경상 가격과 불변가격 사이의 격차가 많은 것은 주로 물가상승이 그 원인이다.

코일과 트랜스포머 미국 수출액은 1981년에 21.7% 증가하여 거의 7,000万불, 수입액은 22

% 증가한 1억 3,000만불이었다. 1977년 이후 코일과 트랜스포머 수입액은 미국 코일과 트랜스포머의 전체무역액의 60%를 차지하였다.

전기 콘넥터산업 出하액은 1981년에 4% 증가하여 2억 7,400만불, 수입액은 17.4% 증가한 1억 5,300만불이었다. 美國 수입증대는 멕시코에서 부터의 Cylindrical Multi Electro Connector 수입증가가 그 원인이다.

기타 전자부품품 産業出하액은 1981년에 5.0% 증가한 98억불이었다. 生産 出하액은 1980년 수준을 넘어서 5.8% 증가한 103억불이었다. 인플레이를 감안 한다면 産業出하액은 1.0% 감소하였고, 生産出하액은 0.6% 줄어들었다.

기타 전자부품품에는 Static Power Supplies를 위시하여 Magnetic Bubble Memories에 이르기까지 다종 다양한 넓은 범위의 기기 장치가 포함되어 있다. 그러기 때문에 산업과 生産 出하액의 추세는 개별품목 生産실적을 그대로 반영한다고는 할 수 없다.

기타 전기부품품의 수출액은 1981년에 21.9% 증가하여 7억 1,900만불이었고, 輸入액은 11.1% 증가한 4억 8,600만불이었다. 1972년과 1982년 사이에 수입액은 28.9% 증가한 데 대하여 수출액은 연 12.9% 增加하였다. 美國의 其他 電子部分品 교역 총액에 대한 수입액이 차지하는 비율은 1972년에 16.8%였고 1981년에는 40.3%로 증가하였다. 1981년 한해 동안에 回路印刷板과 Ferrite Core Memories 수입만 해도 1980년 수준에 비하여 77.6% 증가하였던 것이다.

장기전망

전자코일과 트랜스포머를 제외한 장기전망은 매우 밝다고 할것이다. 1981년과 1986년 사이에 콘넥터의 産業出하는 인플레이를 감안 하고서도 거의 3% 비율로 증가할 것이다. 만약에 장기간에 걸쳐서 실제로 금값 오름세가 계속 된다고 할 때에는 1981년과 1986년 사이에 年間 실질성장률이 1%를 넘지 않을 것이다. 1980年代에 증가되어가는 축소 소형화는 Minicoaxil S-

ubminiature Cylindrical Connector 시장을 크게 확대시킬 것이다. 사실상 소형화에 따르는 공간축소에 必要로 하는 콘넥터가 잘 팔리게 될 것이라는 것은 의심할 여지가 없다.

1981年과 1986年 사이에 기타 전자부분품 성장율은 인플레이 감안 최고 5%까지 성장할 것으로 전망된다. 위에서 말한바와 같이 이 산업에 있어서의 광범하고 다양성을 고려한다면 1986년의 이 산업의 전모를 정확히 내다본다는 것은 매우 힘든 일이다. 감지기(Sensors Transducer)에 있어서 만약에 그 신뢰도와 조작상의 제한만 해결한다면 가격이 낮은 기기를 위한 많은 수요가 예상된다. 전자자동화 응용분야에서의 연구개발이 이 분야 발전을 더 많이 촉진시킬 것이다. 美國 반도체산업내에서의 인쇄회로판과 I·C 소켓과 같은 생산부문의 경제 동향을 계속 주시하여야 나아갈 것이다.

기타 전자부분품 중에서 시장에 새로 나온 모든 제품 품목이 1981년과 1986년을 통하여 좋은 성과를 갖어 오리라고는 단정할 수 없다. 1977년에 최초로 시장에 소개된 Magnetic Bubble Memories는 처음 期待했던 것과 꼭 그대로는 믿을 수 없다. 사실은 全世界 시장예측에 따르면 1985년에 가서야 이 제품은 2억 2,500만불에서 5억불 시장이 될 것이라고 예측한 것이 그 최초 예측보다 몇억불의 오차가 생긴 것이다. Magnetic Bubble Memories는 1986년에 가서 Nonvolatile Random Access Memory (RAM) 라고 불리우는 半導體장치에 의한 강력한 도전을 받게될 것이다. 이것은 바로 장기적으로 볼때 높은 技術成長 分野일 수록 그 분야 내부 혹은 외부의 관련산업 분야의 기술혁신에 따라서는 무위로 돌아갈 수 있다는것을 입증하는 것이다.

