

'83 美國 電子工業의 展望〈2〉

— 通信産業을 中心으로 —

本稿는 美國 商務省 發行 “82美國産業別 展望” 中에서 우리 電子業界가 關心을 가지고 있는 第1部 컴퓨터, 第2部 通信, 第3部 電子部品編만을 拔萃하여 本誌에 紹介한다. 同書는 美國 商務省이 自國 業界의 將來經營 指針書로 活用토록 하기 위하여 發刊된 책자로서 우리나라 交易 相對國家 가운데 가장 重要한 美國 電子産業의 發展過程과 將來 5個年間 展望등이 包含되어 있어 우리 業界의 自體力量 培養을 위한 重要한 資料로서 一讀의 價値가 있다고 생각된다. 따라서 美國市場의 分析을 위한 이 資料는 3회에 나누어 前號에 이어 계속 紹介하고자 하니 活用바란다.

美國의 電信電話 裝備는 1983년에 2%가 成長할 것으로 豫見되며 이것은 지난 72年보다 82年이 89億弗이 增加한 것으로 新規住宅과 通信 現代化計劃이 지연됨으로서 낮아진 增加率이다. 따라서 앞으로 5年 이상은 인플레이를 감안하여 每年 5%이상 성장할 것으로 보인다. 또한 電話 네트워크는 統合서비스 디지털 通信網(Integrated Services Digital Network) 指向으로 매우 急速히 움직이고 있다.

이러한 네트워크는 音聲, 데이터, 圖型 및 이 메지를 디지털 형태로써 아날로그보다 값싸고 正確하게 傳送할 수 있다. 디지털通信은 傳送과 情報의 交換이 컴퓨터 言語인 0과 1로서 2元 디지털로 되어 있으며 아날로그 通信의 電氣의 波型보다 계속적으로 이루어진다. 1976년에 처음으로 長距離 디지털 電子 交換(1時間에 550,000회 呼出能力)과 通常채널 사무실간 신호로서 소개되었다. 이 通常채널 사무실간 신호(CIS)는 모든 交換시스템과 傳送施設과 함께 十字型으로 연결되었다. 이 정보시스템 加工처리 는 전통적인 음성신호 또는 데이터回路에 첨가된 것보다는 오히려 分離 데이터線에 가깝다. 1990년까지는 80%이상의 需要者가 各事務室에 이 信號 시스템을 사용하게 될 것이다. 1976년부터 1983年 사이에 4,200 電子交換시스템이 電話네트워크상의 半電子式 交換機로부터 代替되었다.

이것은 2,000이상이 時分割디지털交換機로서 效果의이다. 通常 電話搬送機로부터 디지털 交換機의 두가지 새로운 能力이 대부분의 교환기에 1980년에 添加되었으며 時分割 디지털機械에 더욱 확대될 것이다. 이 交換機는 100百萬마일이 넘는 디지털 T캐리어시스템과 5백만마일의 디지털 라디오시스템에 連結되어있다. 약 50퍼센트의 단거리 수도권설비는 1983년에 디지털로 代替하고 오는 1990년까지는 90%까지 擴大될 展望이다. 약 3分の 1의 모든 傳送施設은 가벼운 電波 시스템으로 될 展望이다. 이 電話産業은 市場의 85퍼센트 이상이 光화이버 케이블

로서 사용될 것이다. 1983년에 電話의 光화이버 케이블의 出荷額은 260百萬弗이 超過될 것이다. 光電子部品(Laser, Repeaters, Photo-detectors, Connectors)은 모두 140百萬弗 넘는 가벼운 電波通信시스템에 必要하게 될 것이다. 長距離 傳送(數百萬마일) 시스템은 音聲서비스를 위한 디지털 어프로치의 利點과 經濟性이 없다. 디지털 인터페이스와 멀티플렉스 등은 새로운 技術開發로서 그 費用이 내려가고 있다. 1980년에 長距離 施設에 약 1%만이 디지털이었으나 1990년까지는 25내지 30퍼센트로 擴大될 展望이다. 專用電子 부속장비와 터미널과 지방에 약자 등에게는 디지털能力이 供給될 것이다. 情報送信 速度와 중앙사무소로부터 거리가 떨어진 것은 몇가지 制限된 要素가 있다. 디지털 캐리어 시스템은 현재 經濟的 妥當性이 있으며 3분의 1의 모든 새로운 지방수요는 1990년에 豫約者 루프 캐리어 시스템으로 바뀔 것이다.

이 統合디지털 서비스네트워크의 進展은 使用者의 伸縮性을 높이고 새로운 서비스 범위를 넓

히게 될 것이다. 使用者는 信號와 音聲, 混合된 데이터의 전송과 전송률을 선택할 것이고 거기에는 미리 호출할 수 있는 새로운 서비스 종류도 일어날 것이다. 그것은 사무실에 전화로서 미리 녹음된 메시지를 전달하도록 된 것 등이며 지방 어디에나 하나의 전화로서 연결될 수 있으며 지명번호로서 스크린을 호출할 수 있게도 된다. FCC는 有線電話會社에 통상 라디오 캐리어 주파수와 Cellular radio spectrum의 절반을 배정하고 있다. AT&T와 GTE 그리고 18個 個別電話會社는 30個 地域을 커버할 수 있는 프로그램의 첫번째 단계를 허가 받았다. 다른 140個가 넘는 申請者는 남은 반의 Spectrum을 운영할 시스템을 신청하고 있다.

이 Cellular시스템은 低電力으로 FM 라디오 局에 連結될 수 있으며 자동차용 라디오 전화유니트와 電子交換機로 불리는 Mobile Telephone Switching Office(MTSO)에도 연결된다. 이 産業部門 費用은 電池로 쓸 수 있는 범위는 \$ 25,000에서 \$500,000까지이며 Mobile Units는 \$1,500에서 \$3,000이며 MTSO에는 \$100,000에서 3百萬弗이 소요될 것으로 推定된다. 자동차용 라디오의 장비생산은 80年代에 每年 20퍼센트를 넘게 成長할 것으로 展望되며 陸地에 이동할 수 있는 전화장비의 판매는 1982년에 200百萬弗이 넘을 것으로 推定된다. 디지털展開는 로컬 데이터 네트워크의 需要와 함께 將來의 事務室이라고 할 수 있는 시스템으로 위성통신, 이동라디오 네트워크, 가벼운 電波시스템, 그리고 훌륭한 터미널 장비는 커지는 시장추세에 맞추어 전신전화 생산자가 준비하여 나갈 것이다. 따라서 모든 開發途上國家들은 커지는 市場에 맞추어 美國企業이 輸出한 統合디지털시스템으로 轉換할 計劃을 가지고 있다. 電信電話 産業(SIC 3661)은 가벼운 電波시스템, 마이크로 웨이브 시스템, 이동라디오, 팩시밀리, 데이터통신, 위성통신 등을 포함하지 않는다.

1. 現在의 狀況

이 産業部門의 出荷價額은 1972년부터 1982년까지 1.8퍼센트가 증가하였으나 産業의 複合成長率은 同期間에 7.7퍼센트가 오히려 낮아졌다.

1982 Profile

Telephone and Telegraph Equipment

SIC Code : 3661

Industry data

Value of industry shipments(mil \$)	14,525
Value added(mil \$)	7,690
Total employment(000)	146
Total number of establishments with less than 20 employees ¹	110
Percent of industry shipments accounted for by 4 largest companies ¹	89
Major producing states accounting for largest percent of industry shipments :	
IL(44%), TX(9%), MA(6%), NJ(5%), NC(5%), IN(3%), CO(2%)	

Product data

Value of product shipments(mil \$)	13,230
Value of exports(mil \$)	725
Value of imports(mil \$)	635
Exports as a % of shipments	5.5
Imports as a % of new supply ²	4.6
Imports as a % of apparent consumption ³	4.8

1 1977 Census of Manufactures.

2 New supply is the sum of product shipments plus imports.

3 Apparent consumption is the sum of product shipments plus imports less exports.

Source : Bureau of the Census and Bureau of Industrial Economics. Estimates and forecasts by the Bureau of Industrial Economics.

그것은 高金利와 半電子式 交換시스템에서 電子 交換시스템으로 轉換이 지연되었고 新規住宅 建設의 不振으로 需要增加가 뒤따르지 못하였기 때문이다. 대체로 電話 및 電信裝備의 價格은 1982년에 約 5 퍼센트가 增加하였다. 費用節減 計劃과 계속되는 마이크로일렉트로닉스에의 응용으로 모든 타입의 전화전신 장비가 인플레이션률보다 낮아졌다. 에너지節約 프로그램, 生産 自動化, 電子裝備의 設置 및 試驗 등은 더욱 效果的으로 여기에 寄與하였다. 따라서 이러한 要素로서 勞動需要의 縮少를 가져와 1979年 이래 전체 생산근로자의 縮少를 가져왔다. 최근 전화 장비의 마이크로일렉트로닉스 技術進展에 따라 有効費用은 늘고 있다. 이렇게 제품별 가격증가는 기능의 증가를 가져왔다. 그러므로 이러한 製品價格指數增加는 急速한 技術발전 變化를 반영하고 있다.

따라서 이 産業의 상호연결 부문은 급속한 率로 成長될 것이다. 1982 年에는 17億弗이 넘는 장비판매액을 보인 업체가 모두 1,500個社가 넘었고 약 29퍼센트가 증가하였다. 몇개의 큰생산자는 交換시스템 需要에 만족할 만큼 현재의 工場을 擴張할 것이며 特히 光화이버케이블과 通信部品에서 두드러질 것이다.

1982末까지 70lightware시스템이 넘는 것이 作動할 것이며 그것은 최초의 단계로서 워싱턴에서 뉴욕까지 最大의 lightwave telecommunication 시스템으로 운영될 것이다. 이것은 776 마일의 네트워크로 90,000 音聲回路를 送出할 수 있는 能力을 갖출 것이며 1983년에 가동될 것이다. 이 모든 디지털 光화이버 시스템은 大型 Toll交換機로서 더큰 傳送能力을 供給하며 보스톤에서 워싱턴까지 서비스하게 될 것이다. 따라서 1985年까지는 超大型集積回路(VLSI)의 새로운 생산공장이 늘어날 것이다.

2. 反트러스트의 解決

1982年 8月 24日 美國 地方法院은 法務省에 의해 8年째 反트러스트 訴訟에 몰려있던 AT&T 會社를 승인하였다. AT&T社는 전체 22個社의 3분의 2 持分을 가지고 있는 지방전화회사와 관련되고 7個地域會社가 연관되었다. 그러나

이 各會社는 다음과 같이 지방전화 서비스에 대한 책임이 확인되었다. (1)계속적으로 이익을 가질 수 있는 Yellow page의 광고 서비스 (2)새로운 Cellular Mobile Radio 서비스의 공급 (3)電話裝備의 販賣와 賃貸와 個別地方 電話會社에 대한 供給許可(販賣 또는 賃貸나 생산이 아님)와 새로운 需要者の 購內裝備는 이 事業의 모든 生産者에게 供給機會가 增大될것이다. 또한 Long Line Department를 통한 새로운 AT&T는 特殊搬送機로서 競爭의으로 장거리 서비스 供給할 수 있게 된다. 또한 그것은 장비제조 보유는 Western Electric이고 研究開發은 Bell Telephone Laboratories로 되어있다. 이것은 또한 AT&T International社의 母會社가 되었다. AT&T가 電子出版 事業에 들어가기 위하여는 최소한 7年 동안이 걸릴 것이다.

그러나 AT&T가 이러한 데이터 프로세싱의 불규칙적 서비스는 許可되었다. FCC의 결과에 따라 80. 5. 2 Second Computer Inquiry(CI-II)決定과 80年과 81年에 다시 改正이 이루어졌다.

3. 國際 貿易

1982年 上半期를 기초로 하여 볼 때 美國의 電話電信 裝備 및 部品の 貿易部門의 잉여는 90百 萬弗이 떨어졌고 1981年에 비하여 약 43 퍼센트가 낮아졌다. 그러나 輸入은 28퍼센트가 늘어났고 635百 萬弗로 推定되는 輸入은 3倍 가까운 伸張을 보였다. 그리고 日本 및 캐나다를 原產地로 하는 輸入이 全體의 49퍼센트를 點한다. 그 가운데 日本 原產地 輸入은 1982年에 311百 萬弗이 넘을 것이다. 이것은 1981年 水準보다 26퍼센트가 높은 것이다. 이 가운데 交換시스템과 電信裝備 및 部品이 主要 輸入增加의 부분이다. 캐나다로부터 輸入은 다만 9 퍼센트만이 늘었다. 그리고 1977年부터 캐나다로부터 每年 輸入成長率은 23퍼센트인데 그보다 낮은 132百 萬弗에 그쳤다.

그러나 그 낮은 輸入背景에는 2個의 캐나다內的 美國 多國籍企業의 擴張을 반영하는 것이다. 또한 1982年에는 輸出이 11퍼센트 밖에 늘지 않았으나 이것은 前 4個年 成長率의 절반

밖에 안되는 725百萬弗로 推定된다. 그리고 이 輸出이 줄은 主要地域을 보면 極東, 中東, 中南美, 歐洲 등이다. 1982년에 主要 輸出市場이 急速하게 成長하지 않은 것은 世界經濟의 不況을 反映한 것이다. 또한 美國과 外國企業이 增加勢를 보인 것은 外國生産者들의 도움으로 훌륭한 電子裝備를 生産하였기 때문이다. 그러면 輸出이 떨어진 地域을 보면 極東이 6% 떨어진 159百萬弗이고 臺灣이 大幅 71퍼센트가 떨어져 22百萬弗 그리고 香港이 37퍼센트가 떨어져 16百萬弗로 되었다. 그리고 中南美地域은 18퍼센트가 떨어져 126百萬弗이었고 브라질은 가장 미국 제품을 많이 수입한 국가중에 하나이었으나 33퍼센트가 떨어져 4百萬弗이었다.

10大 電話 및 電信裝備 輸出國家는 다음表와 같다.

日本은 1981년에 電話와 電信裝備 및 部品の 全世界 輸出이 911百萬弗에 달하는 主輸出國이

되었다. 특히 일본 부품은 136퍼센트가 늘어난 345百萬弗이나 되었다. 여기에서 일본의 주요 수출품목 가운데 몇가지를 보면 Multi-Button Telephone이 155퍼센트가 늘어 44百萬弗 이고 팩시밀리장비가 47퍼센트가 늘어 101百萬弗 그리고 電子電話 交換臺 및 交換機가 30퍼센트 늘어난 108百萬弗이었다. 그리고 美國은 日本의 電話 및 電信關係 輸出의 主市場으로 總輸出額의 31퍼센트를 點한다. 카나다는 10大 主要 競爭國들 가운데 가장 높은 輸出 成長率을 보인 국가로서 1981년에 美國에 輸出된 電話 및 電信 關係 商品은 約61퍼센트가 된다. 日本이나 카나다는 별도로 하더라도 美國이나 프랑스는 1977年에서 1981년까지에 전체로 16퍼센트의 輸出이 增加하였다. 電話 및 電話裝備와 部品の 輸入은 이들 국가에서 每年 18퍼센트가 늘어 1981년에 15億弗에 달하였다. 美國과 英國이 이끈 總輸入 增加率은 77年과 81년에 40퍼센트와 28퍼센트가

Telephone and Telegraph Equipment (SIC 3661) : Trends and Projections 1972-83

(in millions of dollars except as noted)

Item	1972	1977	1979	1980	1981 ¹	1982 ²	Compound annual rate of growth 1972-1982	1983 ³	Percent change 1982-83 ³
Industry data									
Value of shipments ⁴	4,525	7,858	10,625	12,250	13,125	14,525	-	-	-
Value of shipments (1972 \$) ⁴	4,525	5,859	7,995	9,050	9,350	9,520	+ 7.7	9,720	+ 2.1
Total employment (000).....	134	147	165	164	155	146	+ 0.9	139	- 4.8
Production workers (000)	95	99	116	112	103	96	+ 0.1	91	- 5.2
Average hourly earnings of production workers (\$)	4.66	6.28	7.50	8.24	9.14	9.53	+ 7.4	-	-
Capital expenditures.....	169	217	370	517	-	-	-	-	-
Product data									
Value of shipments ⁵	3,974	7,119	9,677	11,161	11,950	13,230	-	-	-
Value of shipments (1972 \$) ⁵	3,974	5,397	7,280	6,245	8,510	8,670	+ 8.1	8,850	+ 2.1
Product price index (1972=100) ⁷	100	136.7	138.1	140.2	145.2	157.5	-	-	-
Trade									
Value of exports	76	257	448	557	653	725	-	850	+17.2
Value of imports	86	129	319	421	495	635	-	790	+24.4
Export/shipment ratio010	.036	.446	.050	.055	.055	-	-	-
Import/new supply ratio ⁶021	.818	.032	.036	.040	.046	-	-	-

1 Estimated except for product price index, exports, and imports.

2 Estimated.

3 Forecast.

4 Value of all products and services sold by industry SIC 3661.

5 Value of shipments of telephone and telegraph products produced by all industries.

6 New supply is the sum of product shipments plus imports.

7 Price indices are based on BIE estimates.

Source: Bureau of the Census and Bureau of Industrial Economics. Estimates and forecasts by the Bureau of Industrial Economics.

각각 늘었다. 반면에 西獨과 和蘭의 輸入增加率은 6퍼센트가 낮아졌다. 다음 表에서 보면 10大主要輸出 國家의 電話 및 電話裝備의 貿易均衡은 一部가 낮아지는 것을 볼 수 있다.

日本과 스웨덴은 1981年中에 電話 및 電信裝備의 貿易剩餘가 가장 큰 國家로 되어있다. 1977年이래 캐나다는 輸入보다 더많은 輸出努力에 注力한 結果 收支均衡이 적자에서 흑자로 轉換되었다.

Comparison of Leading Countries' Exports, 1977, 1981

Principal Nation	Value of exports (\$ millions)		Export growth rate	Share of total 1981 exports
	1977	1981	1977-1981 (%)	1981 (%)
Japan	363	911	26	19
West Germany	562	809	10	17
Sweden	458	776	14	16
United States	257	653	26	13
The Netherlands	228	398	15	8
United Kingdom	247	331 (E)	8	7
France	168	320	17	6
Canada	80	298	39	6
Belgium/Luxembourg	248	262	1	5
Italy	97	143	10	3
TOTAL	2,708	4,901	16	100

(E) = BIE estimate based on first three months of 1981 British trade statistics.

Note: Trade statistics are for BTN Number 85.13 which roughly corresponds to SIC 3661 export data. Canadian exports are listed under commodity numbers 834-19 and 824-29. 1981 exchange rates were used for all years.

Sources: Official trade publications of each nation.

美國은 英國과 이탈리아가 成長率이 떨어지는 동안 다만 5.6퍼센트만이 貿易黑字를 보였다. 通信裝備의 國際貿易의 증가는 外國市場 關建의 자유가 빌딩에 몰아치는 慣性과 같다. 예를 들면 英國과 캐나다政府는 최근 그들 裝備市場을 國內外 供給者에게 開放할 段階에 있다. 따라서 需要者에 대한 중간장비의 판매는 궁극적으로 高價裝備로 이끌어질 것으로 보인다. 이것은 電信 電話局에 交換 및 마이크로웨이브 傳送 등 供給 등이다. 그러므로 美國의 輸出者들은 美國市場의 不規則 變化에 따라 많은 기회를 포착하게 될 것이다.

가. 研究 및 開發

1982年에 電話産業은 研究開發 프로그램을 위하여 約 24億弗을 支出하였다. 이것은 넓은 技

術範圍를 커버하고 있으며 마이크로일렉트로닉스와 디지털交換 및 傳送과 光學과 소프트웨어 分野이다. 새로운 X선 석판술시스템(Lithograph System)은 가장 最小 및 最精密 디바이스로서 Metal Oxide Semiconductor 分野의 電界 트랜지스터(MOSFETS)로서 回路設計가 電話部 門設計 기술자의 研究가 촉진되고 있다는 報告도 있다. 이 MOSFETS는 채널 길이가 0.3에서 0.4마이크로미터이고 交換速度가 30에서 75picoseconds이며 대단히 적은 電力이 所要될 뿐이다. 새로운 Random Access Memory(RAM) 칩은 600,000個의 트랜지스터의 機能을 가지고 있다.

Telephone Equipment Trade Balances

Principal exporting nation	Trade Balances		Growth rate 1977-81 %
	1977	1981	
Japan	+339	+865	26.4
Sweden	+422	+711	13.9
West Germany	+458	+681	10.4
The Netherlands	+102	+270	27.5
France	+111	+234	20.5
United States	+128	+159	5.6
Canada	-13	+155	260.5
United Kingdom	+156	+96 (E)	-11.4
Italy	+47	+42	-2.8

(E) = BIE estimate based on first three months of 1981 British trade statistics.

Note: Balances computed on the basis of 1981 exchange rates.

Sources: Official trade publications of each nation.

이 디바이스는 262,144비트의 情報를 貯藏할 수 있고 이것은 로컬 交換이 가능한 電子交換 시스템의 加工과 인텔리전트 터미널 등 새로운 多樣한 시스템에 應用될 것으로 展望된다. 따라서 集積回路의 密度와 機能의 수 및 능력은 계속늘어날 것으로 展望된다. 그러므로 이 새로운 디자인과 농밀한 칩은 더 많은 일과 더 신뢰성을 높이고 경비를 줄이게 될 것이다. 그래서 디지털交換과 傳送 및 터미널裝備의 높은 신뢰성을 실현할 것이다.

디지털技術의 일반적인 改善은 電話通信産業은 end to end 디지털 네트워크 目標實現을 더욱 接近시킬 것이다. 따라서 디지털 技術은 電話 네트워크의 모든 분야에서 나타나고 있다. 현재 2,000 프로그래블 디지털 스위칭 시스템이 가

동하고 있다. 130萬 썬킷 마일이 넘는 디지털 傳送 시설은 현재의 라디오와 위성 시스템을 포함하고 있다. 出荷는 750,000이 넘는 需要者에게 서어비스 할 수 있는 루프 캐리어 시스템 加入者에게 충분히 공급될 것이다. 새로운 디지털 交換은 100에서 100,000線 이상으로 능력 확장을 기할 것이며 主要부품의 内部回路를 光화이버 케이블로서 디자인하게 될 것이다. 先進 光화이버 技術은 高價의 Repeaters가 필요하지 않은 15마일 거리의 케이블의 계속 생산 결과 새로운 Splicing 技術을 가져왔다.

이 케이블은 大西洋 횡단에 처음으로 사용되었다. 開發室에는 하나의 칩으로된 電子部品과 複合사진의 종합광 디바이스 생산을 계속할 것이다. 이러한 開發結果 앰프와 사진복사기 같은 低電力 機器의 結合光 回路칩이 出現되고 있다. Lightwave 시스템의 넓은 범위에 만족하는 傳送도 가능하게 될 것이다. 또한 소프트웨어는 通信시스템의 아주 생기기 있는 한 부분이다. 需要者들은 그들이 必要한 특성과 타입으로 더욱 高度化 할 수 있으며 쉽게 바꿀 수 있을 것이다. 따라서 서어비스 제공자는 현대적인 하드웨어 및 소프트웨어 패킷이기로 바꾸어 디자인 할 수 있다. 電話會社에서 중전 프로그램을 改善하거나 매년 새로운 特性으로 소개되는 소프트웨어 코드는 50萬 回線이 넘는다.

매년 수요자의 수요증가는 복합 소프트웨어 프로그램의 改良增加를 가져왔다. 主要 開發室은 소프트웨어의 重要함으로 技術人力이 높은 比率를 占하고 있으며 소프트웨어 開發支援에 約 40퍼센트가 되고 있다.

나. 1983년의 展望

이 産業分野의 出荷額 增加는 인플레이션을 감안하여 1983년에 다만 2.1퍼센트만이 증가하여 1972년부터 1982년 사이에 매년 평균 성장률 7.7퍼센트 보다는 낮아졌다. 主要生産者들의 보고는 중앙사무처리 교환기 등의 주문은 낮아졌다고 밝히고 있다. 대부분의 전화회사들은 金利引下 전망에 따라 그들의 現代化 計劃을 미루고 있다.

이러한 낮은 成長率은 1982년보다 3퍼센트가 낮아진 建設 프로그램과 그 脈을 같이 하고 있다. 이것은 電話運營會社들의 전화기 기능다양

화, 키시스템, 構内私設交換機(PBXS)들의 需要增加 予想에도 불구하고 Central office Switching 轉換이 낮아지고 있다. 또한 데이터通信 네트워크로 增加되고 있는 데이터셋트는 central office 장비로서 높아지는 비용에 대한 補償을 받게 될 것이다. 1983년에 陣腐한 電話裝備로서 代置된 量은 16億弗 이상이 될 것으로 보인다. 美國經濟의 柔弱함은 中央事務所와 加入者間의 連結된 역세스라인의 設置率 成長이 실질적으로 否定的으로 영향을 미치게 하였다. 1981년 末까지 역세스라인 成長은 1974년부터 1975년까지의 不景氣 이래 가장 낮은 率로 떨어졌다. 비록 전체라인의 서비스가 아직 늘고 있어도 住宅新築이 늘고 있지 않아 성장률이 떨어졌으며 그것은 1946년 이래의 最低라고도 이야기하고 있다. 1982년에 PBX시스템 出荷는 約27,500유니트로서 價格으로는 25億弗이 超過될 것으로 보이며 1983년의 出荷는 30,000유니트에 27億弗이 넘을 것으로 展望된다. 키 테레폰 시스템의 판매는 1981년에 電話會社와 中間連結 工業의 統計로서 每年 收入이 13億弗이 넘을 것으로 推定된다. 또한 1982년에는 15億弗의 販賣를 보였을 것으로 추측된다. 4萬이 넘는 키 테레폰 시스템이 현재 미국내에서 가동중이며 1983년의 出荷는 모두 16億弗이 될 것이다. 275,000에 가까운 패시밀리 기계 이는 4億弗 相當으로 테레폰 네트워크에 連結된다. 만일 현재의 成長이 계속된다면 1983년에 336,000유니트 이상의 用役을 보일 것이다. 産業調査에서 나타난 広答電話機의 成長率은 每年 20%를 넘을 것으로 推定하고 있다. 1982년에 全世界의 모든 広答機 販賣는 20億弗이 넘을 것으로 보인다.

1980년의 美國 電話會社의 広答機 関聯 賃貸額은 每年 250萬弗이며 中間連結 工業이 保有하기 위한 販賣가 120萬弗이다. 1981년에 450萬弗이고 1982년에 540萬弗로 推定된다. 그리고 1983년의 販賣計劃은 650萬弗이다. 1981년의 코드리스 테레폰의 販賣実績은 대단히 높아 500,000대에서 600,000대 사이가 될 것으로 추정 된다.

이 코드리스 테레폰은 실제적으로 2개의 디바이스로 구성되어 있다. 하나는 transponder (Base station)으로서 電話線을 잡고 있는 것과

포타블 유니트(handset)으로 되어 있다. 각 디바이스는 자체의 送信과 受信部를 가지고 있다. 1982년의 코드리스 텔레폰販賣는 약百万台에 달할 것이다. 어는 1981년에 거의 두배나 해당한다. 이러한 傾向은 1983년에도 계속될 것으로 展望되어 높은 성능과 特性을 가진 새로운 모델이 계속 紹介될 것으로 보인다.

다. 長期 展望

電話 및 電信産業의 出荷는 1982년부터 1987년까지 每年 평균 5퍼센트 이상 增加할 것으로 期待된다. 그러나 1983년의 成長率은 다소 떨어지나 1984년은 高金利의 내림 등으로 成長率은 6퍼센트가 넘을 것이다. 中央事務所와 PBXS의 轉換은 半電子式에서 디지털 電子交換으로 Local Area Network과 데이터장비 터미널에서 national Network으로 海外市場의 擴張등은 이 産業 成長에 큰 몫을 하고 있다. 1982년부터 1987년까지 每年 成長率이 14퍼센트 增加할 것으로 보이는 私營 住宅의 증가는 Locations 加入과 中央事務所의 장비 수요 증가를 가져오게 될 것이다. 生産効率化를 위한 自動化 增加 結果 대부분의 電子장비 제조로 전환은 획기적인 入力節減을 가져와 生産효율이 改善을 가져왔다. 덧붙여 프로그래블 절차와 시험 장비의 특징은 더 빨리 그리고 적은 人員의 필요로 변하였다. 따라서 1987년까지의 고용은 그리 늘지 않을 展望이다. 사실 새로운 기술 결과 作業者の 生産성은 매년 증가하여 가고 있기 때문이다.

그리고 電話네트워크에 역세스된 綜合家庭情報 使用은 앞으로 5年間 실질적으로 증가할 것이며 그것은 單價가 上昇될 것이기 때문이다. 보통TV의 Viewdata 터미널로 轉換費用은 75弗에서 200弗이 所要될 것이며 이것은 키트의 品質과 전환 정도에 따라 다르다. 모든 Alpha-numeric 키보드에 첨가된 것은 200弗이다. 홈컴퓨터로서 비디오 디스플레이를 갖은 것은 hard Copy printer 또는 메모리를 덧붙이고 몇가지 옵션 특징을 가지고 있는 것이 2000弗에서 3,000弗 정도가 될 것이다. 모든 需要者는 Basic terminal과 컴퓨터 情報를 역세스하는 附加차지로서 400弗을 支出하려 하지 않을 것이다. 家庭 綜合 터미널의 평가는 컴퓨터로서 더욱 사람과 親熟하기 시작 되었다. 家庭의 使用者는 컴퓨터

를 教育, 리크레이션, 記錄保管등을 위한 취미로서 구입하게 된다.

1990년까지는 電話네트워크를 통한 적절하고 유용한 需要增加로서 家庭電話센터의 여러응용으로 더욱 증가될 展望이다. 또한 全世界的으로도 이미 電話 및 電信장비의 市場은 커지고 있으며 急速히 成長하고 있다. 1982년의 北美地域을 除外한 通信需要의 推定은 290億弗로서 每年 9퍼센트가 成長될 것이다. 全世界에 걸친 디지털화의 추세와 확장 傾向은 모든 電話 및 電信 장비 生産者에게 아주 많은 機會를 提供하게 될 것이다.

라. 電子 交換

1982年末에 3,900이 넘는 電子交換 시스템(아라로그 및 디지털 양면)이 가동하고 있다. 그리고 電話의 51퍼센트가 넘는 加入者에게 奉仕하고 있다. 이 프로그래머블 機械는 多樣한 收入을 창출하는 役割을 제공하게 될 것이다. 이것은 迅速한 呼出, 呼出待機, 呼出促進과 電話會議 등으로 別途의 附屬裝備 投資없이 가능하다. 事務所의 電子交換機 設置는 急速하게 늘어나 4,200이 넘는 交換機가 넘어 1983年末에는 加入者의 55퍼센트 이상에 奉仕하게 될 것이다. 새로운 電子시스템의 設置는 나날이 增加되고 3분의 2를 半電子式에서 代替하고 남은 새로운 事務所에도 奉仕하게 된다. 따라서 電子交換 시스템의 産業展望은 1992년까지 모든 半電子式 交換機를 代替하게 될 것이다. 1980年代의 대부분의 交換시스템은 디지털로서 綜合디지털서비스 네트워크로 바뀌게 될 것이다. 데이터, 팩시밀리, 비디오텍스와 같은 비음성서비스로서 각 형태의 情報로서 各各의 네트워크를 쓰는 것보다 綜合디지털 서비스네트워크(INTEGRATED SERVICES DIGITAL NETWORK)가 훨씬 効果的이다. 이런 디지털 需要의 增加에 따른 部品の 需要增大를 가져오게 될 것이다. 루-프의 끝 양쪽에 특별복수장비로서 要求되는 것은 디지털로서 秒當 56K bit를 傳送할 수 있는 시설로서 아나로그 로컬 루-프가 이와 같이 轉換하게 될 것이다. 이와 같은 附屬裝備의 요구는 綜合디지털서비스 네트워크로 向하는 電話 裝備 産業의 強化를 가져오게 될 것이다.