

대만의 Notebook PC 및 Lap Top PC 산업동향

- 본회 정보산업과장 이상근 -

1. 서 론

대만은 우리나라와 같이 자원, 국토, 인구 등 많은 면에서 부족한 나라로서 산업 여건이 오히려 우리나라 보다 훨씬 못 미친다고 볼 수 있다.

그럼에도 최근 대만의 컴퓨터 산업은 급속히 성장하여 지난 '90년도에 70억\$ 생산규모에 58억\$ 이상의 수출을 기록하여 우리나라 컴퓨터 산업에 비해 무려 3배 가까운 규모를 가지고 있다.

한편, 대만은 지금 세계 6위의 컴퓨터 생산국이 되었으며 2,000년에 280억\$의 수출 계획을 달성하기 위해 정부에서는 지난 '80년대의 제1차 정보 산업 육성 10계년 계획을 완수해 왔으며 금년부터는 제2차 10계년 계획을 수립 추진하고 있다. 이처럼 작은나라에서 컴퓨터 대국의 꿈을 갖고 있는 대만은 가진 중심의 우리 전자 업계에 주는 충격은 신선하다 못해 이젠 선망의 대상이 되다시피하고 있다. 이러한 대만의 컴퓨터산업은 정부 및 연구기관의 역할이 매우 큰 비중을 가지고 있으며 또한 기업들의 노력 또한 타국 기업 추종을 불허 할 정도로 대단하다.

즉 선진국에서 신제품이 나오면 6개월내에 경쟁 할 만한 제품을 개발 해내는 숨은 노력은

무엇이며 세계 어느곳이건 수요자를 찾아 다닌다는 "모아서콘테이너"라는 그들의 기업정신 등은 지난해 마이너스 성장이라는 발전의 혼미를 거둬두고 방향 감각을 못잡고 있는 우리 업계로서는 중요한 관심사가 아닐 수 없다.

우리보다 더 열악한 환경에서 우리보다 앞서 나갈 수 있었던 그들의 산업 활동을 일부나마 소개해드리며 많은 참고가 있기를 바란다.

2. 대만의 컴퓨터산업

가. 개 요

대만은 컴퓨터산업에 있어서 아시아에서는 일본 다음으로 가장 규모가 큰 국가이며 또한 세계의 6번째 컴퓨터 생산 국가이다.

대만의 MIC (Market Intelligent Center) 에 따르면 '90년도 컴퓨터 분야 총생산은 70억\$을 초과하고 있으며 58억\$을 수출 할 것으로 나타났다. 이것을 개발생산하고 있는 기업수는 2,400여개 업체가 있으며 약 97%는 중소기업체들로 형성되어 있다. 단지 약 20여개의 대기업이 전체의 1/3을 생산 해내고 있다. 이중 개인용 컴퓨터는 정보산업 수출의 기둥 역할을 하고 있으며 특히 Mother board는 '90년도에 세계 시장의 60%를 점유하고 있다. 또한 Keyboard, Colormonitor, Graphic card, Scanner

등은 세계시장의 약 1/3을 점유하고 있다. 대만의 산업분석가들은 대만의 IC와 PC도 일년내에 선진국 수준으로 올라 설 수 있다고 내다보고 있다. 대만에서 수출되고 있는 컴퓨터는 주로 286과 386의 IBM호환기종들로서 386시스템은 대만의 수출 주종품으로 크게 성장해 가고 있다. 또한 대만의 40여개 업체들에서는 486시스템을 수출 주종품으로 만들어 가기 위해 노력하고 있다. 1991년에 가장 인기 있는 제품으로는 Notebook 컴퓨터로 다가오는 차세대 제품으로서 많은 기업들이 생산에 참여하고 있다.

대만기업들은 Notebook 컴퓨터를 미국이나 일본보다 약 20%의 낮은 가격으로 '92년에 약 200만대 팔 수 있는 것으로 전망하고 있으며 많은 기업들은 자체 브랜드로 세계 시장에서 성공을 거두고 있다. 한편 VGA Color monitor 와 Mother board는 대만의 주변기기 수출품목 가운데 가장 많은 부문이며 Mouse의 경우는 세계시장의 72%를 점유하고 있다. 이러한 성과를 올릴 수 있었던 것은 그들의 높은 생산성과 경쟁력 있는 가격, 판매전략 등의 세가지가 조화를 이루고 있기 때문이다.

이중 Scanner는 세계 시장에서 거점을 확보하고 있는데 대만기업은 경쟁국보다 앞서서 가격의 이점을 살피서 고기능의 Scanner를 개발해 왔다. 따라서 많은 제품들이 소프트웨어와 함께 제품에 실려서 수출해 나가고 있다. Key Board 분야에서 있어서도 크게 진전을 보이고 있는데 이미 세계 시장에서 높은 점유를 해가고 있다. Key Board생산에 있어서 가장 큰 발전은 SMT기술과 자동화 기술을 갖는 정밀 조립 기술이라 할 수 있다. 또한 Ascll Terminal과 프린터, 소프트웨어 등에서도 큰 성장을 이루고 있다. 소프트웨어도 대만의 정보산업 생산 수출에 있어서도 약간의 공헌을 하고 있다. '89년도 수출이 3,800만\$에 이르고 있으며 상당한 잠재력을 갖고 있다.

따라서 대만의 I.I.I(Institute for Information Industry)에서는 대만의 소프트웨어 개발능력과 생산성을 향상 시키기 위한 환경을

조성하려는 SEED(Software Engineering Environment Development) 계획을 주도 하고 있다. 현재 Software 총 수출의 절반 이상이 패키지 된 소프트웨어인 것이다.

그리고 I.I.I의 내부 조직인 MIC에서는 시장과 기술에 대한 정보를 수집하고 패키지화하여 사기업이나 정부기관에 배포하여 기업의 경영자료를 또한 정부의 육성계획 수립에 도움을 주고 있다. 이 기구에서는 매년 이러한 40~50개의 연구보고서를 내고 있으며 발전에 관한 세미나 등을 개최하고 있다. 또한 외국의 정보산업 관련 기업이나, 관련인들로 하여금 대만의 정보산업을 이해하고 도움을 줄 수 있도록 MIC에서는 4가지 주요 서비스 프로그램을 갖고 있는데 즉 대만의 매년 정보산업 생산, 수출을 분석한 연감을 발간하여 제공하고, 산업의 주요 Topic에 대해 설명회를 주관하고 사업과 연계시키는데 도움을 주고 있다. 또한 연구개발 프로젝트를 기업들과 계약으로 수행해 나가고 있다.

나. 기술개발

대만은 과거 자체기술 개발보다는 다른 선진국에서 개발된 제품을 모방 복제하는데 익숙해 있었다.

최근에는 자체기술 개발에 진력하고 있는데 이는 지속적이고 미래 지향을 위해서는 불가피한 요소로 인식되고 있기 때문이다. 즉 보다 부가가치의 이익을 얻고 신규시장에 참여하기 위해서이다. 정부에서도 이를 지원하고 있으며

○정부는 R & D투자에 대해 20%의 세액공제를 하고 있으며 경제부의 산업개발청에서도 R & D, 인력 연수를 지원하고 있다.

○중국산업기술 진흥협회는 기업간 R & D에 대한 정보를 제공함으로써 기업의 R & D의 투자를 유도하고 있다.

○대만내에 R & D전문단지를 조성하고 있는데 즉 경제부에서는 기업들의 요구에 따라 1992년 조성하여 기업들로 하여금 R & D부서를 이곳에 올 수 있도록 하고 있다.

○또한 과학 단지를 조성하고 있는데 현재 신

축 과학 단지내에 기존의 단지 외에 제2의 단지를 조성하고 있다. ERSO(Electronics Research Service Organization)과 I.I.I(Institute for Information Industry)으로 하여금 연구개발 Project를 수행토록하며 자금을 지원하고 그 연구결과와 신기술을 일반 기업에게 이전 토록하고 있다. TCA(Taipei Computer Association)과 TEAMA(Taiwan Electric Appliance Manufacture's Association)에서는 새로운 R & D Project를 기업간 공동으로 추진토록 하고 있다.

한편 대만 기업들도 R & D에 대한 인식이 크게 달라지고 있으며 정부의 도움을 받아 R & D투자가 매출액 1.5~6% 정도에 달하고 있다.

이 결과 대만의 정보산업은 확실히 높은 성장을 할 수 있게 되었던 것이다. 그러나 이러한 성장의 배경에는 무엇보다도 대만의 컴퓨터 기술자와 생산기술자들의 공조라고 할 수 있는데 이러한 유능한 기술자들이 대만의 지금의 정보산업을 있게 한 원동력이라 할 수 있다.

대만의 주요 기업 R & D투자 현황

Company	R & D investment	Sales revenues	R & D percent
TRL Royal Information	5.5	128.7	4.3
Cal-Comp Electronic	3.6	143.4	2.5
Chuntex Electronic	1.8	117.6	1.5
Chicony Electronic	4.8	99.3	4.8
Behavior Tech Computer	2.6	58.8	4.4
Sampo Corp.	20.2	404.4	5.0
Twinhead International	4.4	110.3	4.0
Phoenixtec Ind.	1.8	36.8	4.9
Longshin Electronic	2.2	33.1	6.6
Autocomputer Co.	2.2	102.9	2.1

자료 : Economic Daily News

<공 동 개 발 예>

Note book PC Teamate 탄생

대만은 컴퓨터를 생산하는 기업의 95%이상 이 중소기업들로 구성되어 있어 이들이 첨단기술 제품인 컴퓨터를 막대한 R & D투자를 해가면

서 개발하기에는 너무 역부족이므로 대만 정부에서는 ERSO(전자연구소 : Electronic Research and Service Organization)로 하여금 선진기술을 개발토록 하여 연구 결과를 중소기업에게 낮은 Royalty를 받고 기술을 이전케 하여 이들로 하여금 기술력의 부족과 투자 소요액, 리스크 등을 해결하여 주어 왔다. 이러한 형태의 기술 이전은 비단 컴퓨터 분야에서만 있는 것은 아니며 반도체부품, 광전자 등 모든 전자산업 분야에서 ERSO는 기술개발의 메카로서 활동해 왔다. 따라서 대만 기업간의 공동개발이란 것은 좀처럼 찾아 보기 힘든 경우이다.

그런데 들면 지난 '90년 6월에 35개 업체가 모여서 공동 Note Book PC 개발에 합의하였다. 이 프로젝트에는 TEAMA가 주도하였으며 기술적인 면에서 ERSO가 지원하였다. 이에따라 동 프로젝트에 참여하는 각 기업은 약 43,000\$씩을 지불하였으며 동 프로젝트를 효율적으로 수행하기 위해 6개 분과로 나누었는데 즉 메인보드분과, 파워 및 배터리분과, 구조설계 및 키보드분과, 주요부품 품질평가분과, 시스템 테스트분과 및 EMI대책분과로 구성되어 있다.

동 프로젝트가 가시화 되자 다른 업체에서 추가로 참여하게 되어 지난해에 모두 47개업체로 구성되었으며 후발 참여업체는 선발 참여업체보다 50%의 추가 참가비를 더 내도록 하였다.

그해 10월 9일 예정일보다 1개월 가량 앞서 Sample이 나왔으며 동제품은 "Teamate"라 이름 지었다.

이에 소요된 비용은 총 2,100만\$로 33,000Man-hours가 투입 되었다. 11월 1일에 Teamate의 시제품이 나왔으며 몇개의 기업에서는 Comdex Fall Show에 출품하였다. 또한 지난 3월에는 1200 Teamate가 서독, 프랑크프르트, Cebit Show에 40여개 업체에 의해 출품되었다.

동 프로젝트에는 위의 컴퓨터 47개사만이 참여한 것이 아니라 즉 동 제품의 부품기업들의 협력이 또한 프로젝트 수행에 큰 도움을 주었

노트북 PC 공동개발프로젝트 문자위 현황

분과명	조장	부조장	구성원
CPU Board	優創	環科	國豐 兩儀 皇旗 德訊 聯 惠肯 臣益 火霸 百鈞 國威 神達 嘉關 大鵬 大同 順合 東元 大洋 春聲 何泰興 嘉森行 瀟華 凱美 三光 海力 光速 艾德夢 第三波 關興 等
電源및電池	誠洲	環科	優創 聯智 皇旗 環電 大鵬 三光 嘉泰興
구조 및 키보드	精模	郭家	勝亞 優創 兩儀 國豐 百鈞 國威 連宇 大同 昆盈 誠洲 春聲 資電 順合 海力 連興 神達 欣凱 東元 大洋 第三波 艾德夢 嘉森行 等
부품품질평가	郭家	聯智	勝亞 國豐 百鈞 精模 凱美 皇旗 神益 環電 誠洲 春聲 海力 聯 嘉關 瀟華 連興 惠肯 等
시스템테스트	郭家	德訊	欣凱 兩儀 連 聯智 連宇 昆盈 勝亞 精模 國威 神達 嘉關 大鵬 瀟華 順合 大同 資電 東元 大洋 嘉泰興 嘉森行 惠肯 臣益 三光 艾德夢 第三波 等
EMI	德訊	環電	連宇 環科 凱美 資電 等

는데 예를 들면 미국계 기업의 Cirrus사는 LCD VGA Chip set, LSI Logic사는 100개의 Chip set, Intel에서는 10개의 CPU와 Chip set를 그리고 일본의 Mitsubishi사는 50개의 FDD, 대만의 Guts사는 60개의 Scanner와 1000개의 Scanner Controller Chipset를 제공함과 기술적 지원을 하였다.

이와 같은 중소기업들의 공동개발은 첫째, 개발의 성과에 대한 위험성을 분산시킬 수 있었으며 둘째, 개발기간을 단축시켰고 세째, 시장에서의 접근이 용이하게 되었으며 네째, 다양한 기술을 종합할 수 있었으며 다섯째, R & D비용을 최소화하고 여섯째, 부품의 공동 구입이 용이한 효과를 가져왔다.

다. 대만의 컴퓨터 수출동향

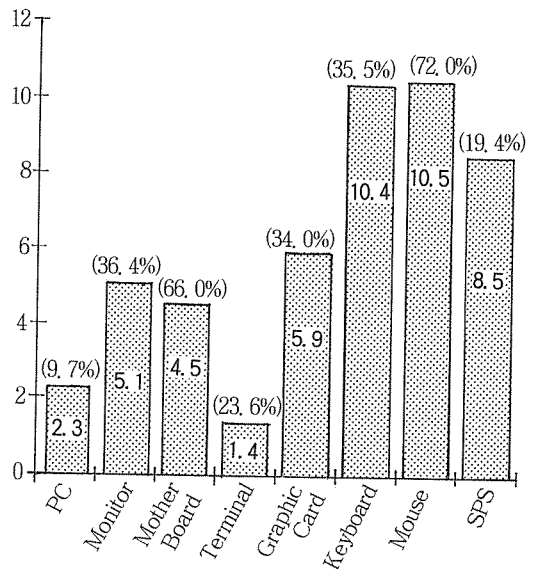
1) 수출

과거 세계시장에서 미국지역은 대만 컴퓨터 주요 수출시장이었으나 지난해에는 유럽 수출이 미국 수출을 앞서고 있는데 즉 '90년 미국쪽의 수출이 2억 3,200만\$이었으며 유럽지역은 2억 3,800만\$이나 되었다.

이는 동유럽 시장이 개방됨에 따라 대만 기업의 시장 참여가 넓어진 반면 미국은 이미 시장이 성숙화 되어 경쟁이 치열하기 때문에 수출선을 바꾼데 큰 이유라 할 수 있겠다. 아시아 태평양 지역은 지난 몇년간 지속적으로 2자리수 이상의 성장을 해와 지난 '90년에는 9억 6,800만\$에 달해 전년비 15% 정도의 증가를 보였다.

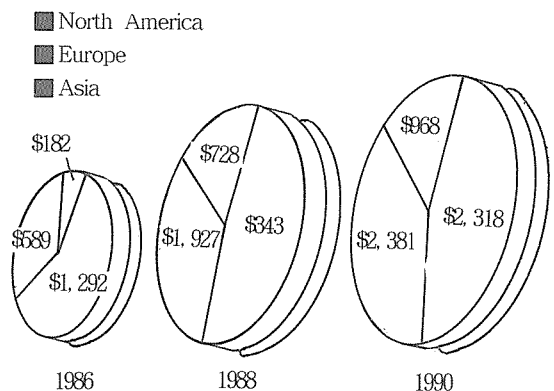
이처럼 대만 기업들은 점차 유럽 및 아시아 지역으로 관심을 크게 갖는 이유는 1992년 유

대만의 세계시장 점유율(백만대)



자료 : MIC, III, 1991

대만의 지역별 수출 추이



자료 : MIC/III, 1991.

대만의 국가별 수출 동향

(단위 : 백만\$)

	1990		1989		% Change '89-'90
	Export value	% of total	Export value	% of total	
U.S./Canada	2,318.1	39.47	2,241.8	42.75	3.4
Central South America	65.8	1.12	39.9	0.76	64.9
ASIA TOTAL	968.4	16.49	811.2	15.47	19.4
Hong Kong	172.1	2.93	125.3	2.39	37.4
Singapore	190.3	3.24	121.7	2.32	56.4
Japan	133.9	2.28	114.8	2.19	16.6
Korea	200.3	3.41	212.4	4.05	-5.7
Rest of Asia	271.8	4.63	237.0	4.52	14.7
WESTEUROPE TOTAL	2,380.9	40.54	2,016.3	38.45	18.1
Holland	656.0	11.17	573.2	10.93	14.4
West Germany	521.5	8.88	339.3	6.47	53.7
United Kingdom	353.0	6.01	391.7	7.47	-9.9
France	192.6	3.28	177.2	3.38	8.7
Italy	147.4	2.51	89.2	1.70	65.2
Rest of Europe	510.4	8.69	445.7	8.50	14.5
Eastern Europe	75.2	1.28	54.0	1.03	39.3
Other (including Africa)	64.6	1.10	80.8	1.54	-20.0
WORLDWIDE TOTAL	5,873.0	100	5,244.0	100	12.0

럽 시장의 통합화로 무역 장벽이 무너지고 있기 때문이며 아시아 지역은 각나라들이 자국의 컴퓨터산업을 육성 시키고 있어 치열한 경쟁을 하지 않으면 안되나 점차 아시아 국가들의 정보화가 급진전 됨에 따르는 시장 규모가 확대 되기 때문이다.

2) 수출시장 변화

대만의 수출 지역으로서 유럽 지역은 매우 큰 시장으로 탈바꿈하고 있는데 지난 '90년에도 Desk Top 시스템 수출중 전체의 51.3%를 유럽에 수출하였으며 이는 '89년의 45.3%에 비해 증가된 것이며 이러한 추세는 더욱 가속화 될 것으로 보인다. 반면 미국시장은 점차 그 점유율이 낮아 지고 있는데 '89년 31.8%에서 '90년에는 27.5%로 저하되었다. 이렇듯 유럽시장에서 크게 증가 되고 있는 이유는 동유럽에서의 신시장의 길이 열렸기 때문인데 지난 '90년도에도 동유럽쪽에서의 수출을 전체의 7.8%를 점유하고 있다.

대부분의 System 제조업체들은 그들의 시장

타켓을 유럽으로 전환하고 있는데 이는 중소기업들이 시장 정보력의 부족으로 인한 치열한 경쟁의 약점 때문에 새로운 판매 Channel을 확보하지 않으면 안되기 때문이다.

즉 미국시장은 이미 IBM, 컴팩, Apple 등 거대기업들이 석권하고 있으며 많은 Vender들이 참여하고 있어 경쟁이 극히 치열하기 때문이다. 따라서 Mitac 같은 회사에서도 컴퓨터 수출의 33%만이 미국으로 수출 되었으며 50%이상이 유럽지역으로 수출하였다.

대만의 Haber사 같은데는 독일에 지사를 두고 있으며, 네덜란드에 주요 판매처를 두고 전량 유럽에 수출하고 있다.

○ 판매 유통망

대만의 PC는 전체의 41%가 자가브랜드로 수출하고 있으며 33%는 OEM, 26%는 IPO-(International Purchasing Office)에 의해 판매 되었으며 점차 자가 브랜드 비중을 높여가고

대만의 컴퓨터 및 주변기기 주요수출 업체

수출금액	순 위		업체명	주요 생산품목
	1990	1989		
\$300 million	1	1	Tatung	Monitors, PCs
	2	2	Acer	PCs, Peripherals
	3	3	Philips	Monitors, Optical Storage
\$200-300 million	4	5	Wyse	Terminals, PCs
	5	8	DEC	Terminals, Printers
\$100-200 million	6	10	AST	PCs
	7	7	Mitac	PCs, Monitors, Peripherals
	8	6	Wang	PCs, Terminals
	9	11	DTK	System Boards, Peripherals
	10	4	Atari	PCs
	11	9	Capetronics	Monitors, Terminals
	12	-	Chuntex	Monitors
	13	14	Copam	PCs, Peripherals
	14	16	Compal	Monitors, Notebook Computers
	15	-	Elite Group	System Boards, Subassemblies
\$75-100 million	16	20	Twinhead	PCs and Peripherals
	17	19	Teco	Monitors, Printers, Faxes
	18	15	Auto Computer	Boards, Subassemblies, PCs
	19	-	BTC	Keyboards, Boards, Subassemblies
	20	-	AOC	Monitors

자료 : HIC/III

있는데 Mitac 같은 회사에서는 OEM의 비중을 30%, 자가브랜드로 70%를 수출해 갈 것이라 한다. ACER사도 전체의 60%를 자가브랜드로 수출하고 있으며 기술습득과 규모의 경제를 위해 후찌쯔, 유니시스, Bull Thomson, AEG Olympia, ICL 등과 같은 약 50개의 외국기업들에게 OEM으로 판매하고 있다.

또한 빠른 Delivery를 맞추고 원가 절감을 위해 ACER, Mitac, Copam, Twinhead, FIC, Vider-SMS, ARC 같은 대기업들은 자동삽입기, 자동측정기, Autoburnin 장비를 설치하고 있다.

반면에 중소기업들은 이러한 열세를 만회하기 위하여 메인보드, 케이스, 모니터, 전원공급장치, 키보드 및 각종부품의 구매와 생산에 있어서 상호협력하고 있다.

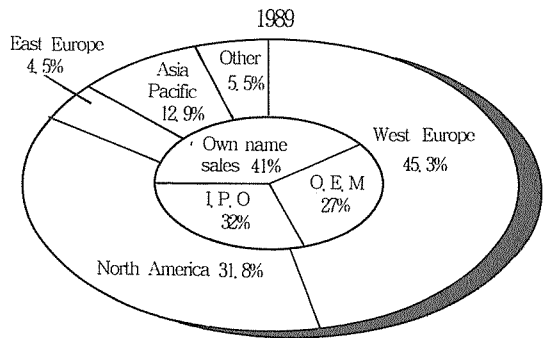
이렇게 함으로써 대부분의 기업들은 L/C를 받은 후 2~3주 안에 선적할 수 있게 된다.

3. 품목별 동향

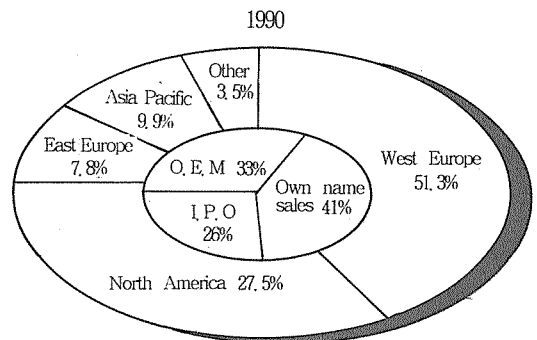
가. 80386 System

대만의 PC업계는 금년에 80386 DX System 이 수출 주종품이 될 것으로 내다보고 있는데 이는 지난 '90년 1/4분기부터 수출주문이 크게 늘고 있는 추세이며 지난 '90년도에 80386 DX 제품에 대해 약 27만 3,000대, 금액으로는 16.4%증가한 것이며 금액면에서도 49.5%의 증가이다. 또한 대당 가격도 '89년 FOB 1,287\$에서 '90년에는 1597\$로 높아졌다. 그러나 '91년도에

대만의 지역별 80386시스템 수출 추이



Total 1989 exports : US\$1.2 billion



Total 1990 exports : US\$1.4 billion

자료 : MIC/III

는 크게 낮아질 것으로 예측하고 있는데 이는 80386 Mother Board와 Monitor, 그래픽카드, CPU Chip Set 등의 가격이 떨어지고 있기 때문이다.

Chip set를 이용한 부품수의 감소나 Size를 소형화 했기 때문이라 할 수 있다. 이러한 새로

대만의 CPU 타입별 생산 수출 동향

	1989				1990				1989~'90	
	Production		Export		Production		Export		Production Growth Rate	
	Quantity	Value	Quantity	Value	Quantity	Value	Quantity	Value	Quantity	Value
8086&8088	487	229	419	197	207	83	177	31	-57.5%	-73.8%
80286	717	499	617	444	834	466	730	408	16.3%	-24.5%
80386-SX	274	251	235	221	492	392	430	343	79.5%	56.2%
80386	268	333	230	296	312	498	273	436	16.4%	49.5%
80486	...	...	...	...	17	54	15	47	...	...
Total	1,746	1,312	1,501	1,158	1,862	1,493	1,625	1,265		

Units : Quantity-1,000 mainboards, Value-US\$ million, Values for IBM-compatible models only.

Source : Marketing Information Center of the Institute for Information Industry (MIC/III)

운 Chip set와 Chip set Verder로부터 설계된 자유스러운 메인보드로 인해 대만의 기술자들은 2개월만에 새로운 메인보드를 생산해 낼 수 있었다.

대부분의 기업들이 제품의 성능을 향상시키고 고부가가치 제품 만들기 위해 자신들의 Mainboard의 완전한 설계에 집중 노력을 기울이고 있다. Chip set 메이커에 의해 공급된 80386 메인보드 설계는 모두 동일하므로 누구든 사용할 수 있으나 설계를 수정하지 않으면 동일한 문제를 갖게 되는 단점이 있다. 대만의 몇개의 업체만이 컴퓨터 주요 부품인 메인보드, 모니터, 파워서플라이, 키보드, 케이스, I/O카드 그래픽카드를 생산해내는 공장을 가지고 있다.

즉 Mitac, Acer, ADI, Vidar-SMS, FIC, Tatang 같은 기업들이 그 예이다. 이중 ACER와 Mitac 같은데는 외국기업에게 부품들을 OEM 및 설계공급 등을 해주고 있다.

Vidar-SMS사 같은데는 메인보드 및 전원 공급장치 제조를 위해 자체 API 사업부에 의존하고 있으며 OEM 베이스로 IBM사에 전원공급장치를 생산하고 있다. 이는 Cost면에서 가격이 불리하지만 제품의 신뢰성 및 고급화에 큰 이점이 있다. 이처럼 대만의 대표적인 기업들이 부품을 생산하는 것은 어떤 면에서는 Cost를 낮추려는 의도도 있지만 서로 다른 부분의 기술자들이 상호협력을 통하여 새로운 기술이나 설계를 할 수 있는 부가적인 성과에 큰 이점이 있기 때문이다.

한편 대부분의 중소기업들은 부품을 거의 OEM에 의존하게 되는데 다행히도 이러한 부품들은 거의 다 국내시장에서 구입할 수 있다. 따라서 이러한 중소기업들은 완제품생산 경쟁보다는 반제품 형태의 제품을 위주로 생산 수출하는데 이는 높은 R & D와 간접비를 거의 들지 않기 때문이다. 또한 이러한 형태의 생산은 대기업들보다 융통성이 있는데 즉 가장 최적의 부품들을 선택 할 수 있다는 것이다.

대만의 80386 System은 25 또는 33 MHz를 채택하고 있으며 대부분의 경우 동일한 메인보드를 CPU를 사용할 수 있도록 하고 있다. 또

한 Buyer들이 CPU가 없는 System을 구입하여 그들의 국내시장에서 구입한 CPU를 빈 소켓에 끼울 수 있도록 하고 있다.

아울러 구매자의 요구가 있을때에만 HDD를 장착하고 있으며 많은 기업들이 장착하여 문제가 생기면 책임지어야 하는 부담때문에 HDD를 장착하여 수출하려 하지 않고 있다.

PC에 사용되는 HDD 대부분은 싱가포르에서 생산되는 것 들이다. 또한 일부 중소기업들은 System내에 S/W를 넣지 않고 판매하고 있으며 OS 등 S/W에 대한 Buyer의 요구가 있을 때 추가가격을 받고 있다.

한편 Vidar-SMS, Mitac, ACER, Bona, Taiwan Mycomp 같은 여러 대기업들을 MS-DOS 또는 MS-Window를 넣어 수출하고 있다.

나. Note Book PC 및 Laptop PC

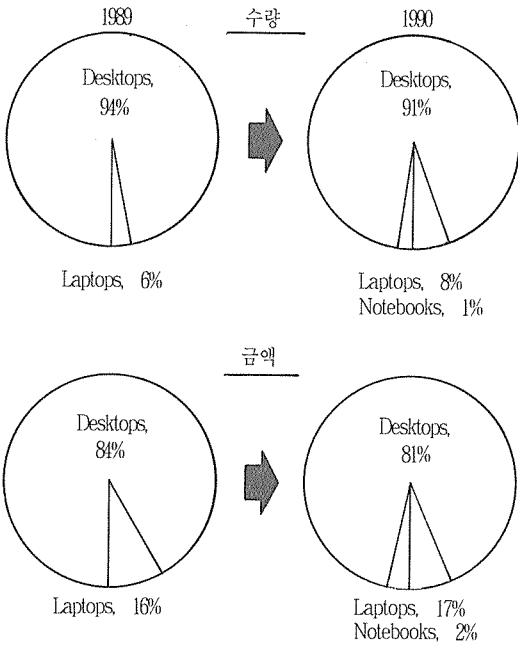
노트북 PC와 Laptop PC는 최근 대만 컴퓨터 산업에서 가장 큰 분야로 등장하고 있다. 즉 노트북 컴퓨터의 경우 '90년도에 2만 2,000대를 생산하였으며 금액면에서도 3,000만\$에 달하고 있다.

또한 Laptop 컴퓨터는 '89년에 13만 1,700대를 생산한데서 '90년에는 약 48.9% 가능할 19만 5,000대를 생산하였으며 금액면으로도 34.6%가 증가할 2억 8,600만\$에 달한다. 이러한 수치는

대만의 Note Book 및 LAPTOP PC생산 동향

C.P.U		80386/80386	80286	80386SX	80386	Total
Laptop PCs	Quantity					
	1990	33.0	90.0	60.0	12.0	195.0
	1989	32.9	88.2	6.6	4.0	131.7
	Value					
	1990	27.0	136.0	104.0	19.0	286.0
	1989	26.3	163.2	13.8	9.1	212.5
Notebook PCs	Quantity					
	1990	...	20.5	1.5	...	22.0
	1989	...	...	...	...	...
	Value					
	1990	...	30.6	2.4	...	33.0
	1989	...	...	...	...	...

대만의 Note Book 및 LAPTOP PC생산비중 추이



자료 : MIC

Laptop 컴퓨터의 경우 '89년 대만 전체 PC생산의 6%에 불과하던 것이 '90년에는 8%로 높아졌으며 1%만이 노트북 컴퓨터였다.

한편 금액면에서 물량의 증가율 만큼 올라가지 않고 있는데 이는 부품 가격이 계속 떨어지고 있으며 아직 가격적인 면에서 여유가 있기 때문이다.

즉 Laptop PC의 경우 '89년 대만 평균 가격이 1,614\$에서 '90년에는 1,467\$로 떨어졌다.

Laptop PC 가운데서 80286 탑재 기종은 '89년에 전체 비중이 약 67%에서 '90년에는 46%로 떨어진 반면 80386 탑재 기종은 5%에서 '90년대 31%로 크게 높아졌다.

○ 제품동향

대만에서 노트북 PC를 공동 개발해낸 제품은 "Teamate"라는 것으로 처음 개발시점에서는 CPU로 Intel 80286을 채택하였으나 최근 대부분의 업체들이 인텔의 16MHz 또는 20MHz의 CPU를 사용하고 있는데 이는 AMD사에서 80386SX CPU를 대량 생산을 하고 있기 때문이며 80286과 80386 CPU가 가격 면에서도 100~2

00\$ 정도의 차이 밖에 나지않기 때문이다.

Display 부문에서도 VGA 호환용 LCD형태의 640X 480해상도를 갖고 있는 것을 채택하고 있으며 Cirrus VGA Chipset를 사용하고 외부로 VGA모니터와 연결사용할 수 있도록 하고 있다. 메모리에서는 기본으로 1~2MB를 채택하고 4~5MB의 확장이 가능토록 되었다.

기억장치에서는 1.44MM의 FDD와 20 또는 40MB의 HDD를 채택하고 외부로 1.2MB FDD와 연결되도록 하고 있다.

이처럼 대만의 40여개의 Teamate 제품과 이들과 공동 개발에 참여하지 않은 Teamate 업체들은 사실 기술적으로 거의 차이가 없는 제품을 생산해 낼 것으로 보인다.

단지 차이가 있다면 전원 공급장치의 관리이다.

즉 전원용량의 최대 이용을 위한 파워 관리로 하드웨어적이나 소프트웨어적인 방법을 채택하고 있는데 High-end 기종에서는 매우 정밀한 시스템을 채택하고 있는데 Stand-by Mode, 자동차단장치, 자동경고음 발생 장치 등이 있으며 또한 정전류, 고속 충전 등을 채택하는 것이다. 또 다른 차별화 방법으로 외형의 인간 공학적 설계를 들고 있다.

○ 업체유형

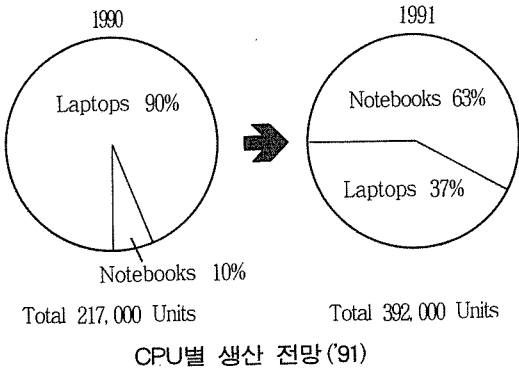
대만의 Note book 컴퓨터를 생산하는 업체는 크게 3가지로 분류된다.

첫째는 과거 Desk Top PC를 생산해 오던 업체들로서 기존의 판매 유통망을 최대 활용하고 있는 업체이며, 둘째는 가전 등 다른 정보기기를 생산해 오던 업체들로 Desk Top PC에서는 참여가 어려웠으나 노트북컴퓨터에 있어서는 가전제품 판매 유통망을 판매하고자 하는 기업으로 대표적인 기업이 Proton사이다.

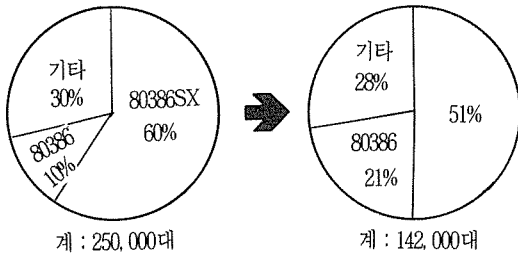
나머지 한 부류는 전체 유통망이 없으며 막대한 R & D나 위험성을 감당하기 어려운 중소기업들로 이들은 이러한 약점을 보완하기 위해 표준형을 공동으로 개발함으로 판매를 시도하려는 40여개 기업으로 형성된 "Teamate" 그룹이다.

○ 가격동향

노트북 PC 및 Lay top PC 생산 비중 전망



CPU별 생산 전망('91)



대만의 Note Book 컴퓨터의 가격동향을 보면 과거 PC에서도 그랬듯이 가격하락 추세가 지속될 것으로 보인다. 이는 불과 얼마 안되는 기간 동안에 많은 업체들이 이시장에 참여하게 됨으로서 가격 경쟁에 불을 붙일 것이기 때문이다. 특히 Teamate의 대거 참여로 15~20%의 가격 하락이 예상되고 있다. 따라서 대부분 업체들이 노트북컴퓨터가 금년 2/4분기에 1,600\$ 선, 3/4분기에 1,400\$선까지 하락 할 것으로 예견하고 있다. 또한 이러한 가격인하는 외부적으로 컴팩사와 도시바 같은 대기업들에 의해서도 압력을 받게 될 것으로 보인다.

한편 대만 PC업체는 Note Book PC에서 좀더 가볍고, 얇고 장시간 사용할 수 있는 제품을 개발해 나갈 것으로 보인다. 따라서 일부 업체에서는 금년 중반 이후에는 HDD, FDD 대신에 IC Card를 채택한 제품 출현이 예상된다.

※ 103page에 이어서

<B91-06>

品名	Type No.	登錄業體	規格
Silicon Transistor	2SA 1834	Rohm (株)	PNP Epitaxial 形
"	2SA 1840	日本電氣 (株)	"
"	2SA 1841	"	"
"	2SA 1842	"	"
"	2SA 1843	"	"
"	2SA 1844	"	"
"	2SA 1845	"	"
"	2SA 1846	"	"
"	2SA 1847	"	"
"	2SB 1522	Rohm (株)	PNP Epitaxial Planner 形
"	2SB 1535	"	"
"	2SC 4771	"	"
"	2SC 4772	"	NPN Epitaxial Planner 形
"	2SC 4774	"	"
"	2SC 4810	日本電氣 (株)	NPN Epitaxial 形
"	2SC 4811	"	"
"	2SC 4812	"	"
"	2SC 4813	"	"
"	2SC 4814	"	"
"	2SC 4815	"	"
"	2SC 4816	"	"