

일본의 가전산업의 현황 및 시사점

박 성 택
산업연구원·전자생활산업실장

1. 일본가전산업의 현 위상

1) 세계 가전산업에서의 위상

세계 가전산업은 1920년 라디오 발명으로 산업이 태동된 이래 초창기에는 원천기술을 확보한 미국과 유럽이 산업을 리드해 왔으나, 60년대 이후 높은 품질과 저가를 바탕으로 한 일본기업들의 부상이 두드러져 왔다.

일본 가전산업은 1950년대 후반 이후 국내시장에서 1·2차 가전품(1차품은 흑백텔레비전과 냉장고, 2차는 C-TV와 오디오가 주도)을 거쳐 급성장함으로써, 1970년대 후반부터는 미국을 제치고 세계최대 가전생산국으로 부상하였다.

일본은 1995년 현재 세계 가전시장의 38%를 차지하면서 제1위 자리를 고수하고 있다. 그러나 이는 국내 생산액에 한정된 것으로

편집자주) 본고는 제3회 신산업발전 및 민·관 협력회의에서 발표된 내용임을 밝힌다.

해외생산액까지 합할 경우 그 비중은 거의 50%에 육박할 것으로 추정된다.

품목별로는 VCR이 국내의 생산을 합할 경우 세계시장의 77%를 차지하고 있는 가운데 C-TV와 전자레인지의 시장점유율은 각각 35~40%를 차지하고 있다.

이에 따라 1993년 현재 세계 10대 가전기업 중 일본계 기업이 6개를 차지하고 있고, 특히 5대기업에는 필립스를 제외한 4개기업을 모두 일본계 기업들이 차지하고 있다.

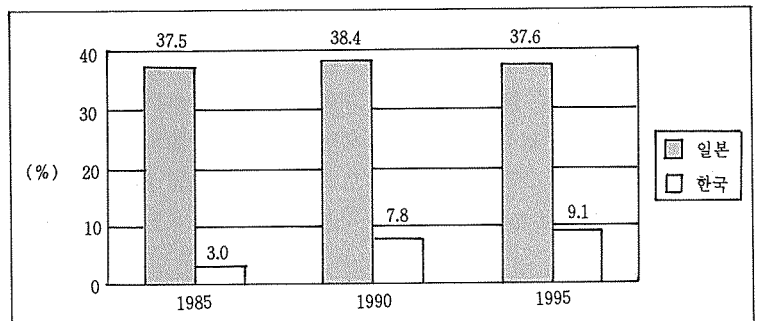
2) 일본경제에서의 위상

일본 가전산업은 2차 대전 이후 자동차와 함께 일본경제 부흥의 핵심적 역할을 수행해 왔으나, 최근에는 해외생산 확대로 국내 생산기반이 약화되면서 일본경제에서 차지하는 비중이 점차 낮아지고 있다.

1995년 현재 일본 가전산업이 해당국의 제조업 생산과 총수출에서 차지하는 비중은 각각 1.7%와 3.5%로 지속적인 감소추세를 보이고 있다.

이에 따라 일본의 총무역수지 흑자에 대한 가전산업의 기여율은

한·일 가전산업의 세계시장 점유율



1994년 현재 10.5%(전자기기)로 1985년 34.5%에 비해 3배 이상 감소하였다.

그러나 규모면에서 가전산업의 무역수지 흑자폭은 150억달러 내외를 유지하고 있다.

일본 가전산업의 비중 축소는 글로벌 경영체제 확립으로 설명되며 일본내에서는 고부가가치형 차세대 제품개발이 활발히 추진되고 있다.

2. 일본 가전산업의 경쟁력 원천

1) 기술혁신체제의 우수성

가. 기술도입과 자체개발의 효율적 연계

일본 가전업체들은 전후 원천기술 부족으로 대부분의 핵심기술을 서구로부터 도입해 왔고 이러한 현상은 최근 들어서도 지속되고 있다.

1994년 현재 가전을 포함한 일본 전기전자산업의 기술도입건수는 2,092건으로 총 기술도입건수의 66%를 차지하고 있고, 기술무역수지도 369억엔의 적자를 보이고 있다.

그러나 일본의 경우 도입된 원천기술의 개량과 시장지향적 기술개발 전략을 적극 추진함으로써 세계 최대 가전생산국으로 부상하였다.

나. 장기적 연구개발

일본 가전산업의 기술개발과정상의 주요 특징중의 하나는 시장수요가 가시화 되기 훨씬 이전부

일본 가전산업의 국민경제에서의 위상

	생산(십억엔)			수출(백만달러)				
	가전(A)	제조업(B)	A/B	한국의 동비율	가전(C)	총수출(D)	C/D	한국의 동비율
1992	6,589	329,521	2.0	3.6	27,362	339,650	8.1	7.8
1993	5,833	310,942	1.8	3.6	21,242	360,911	5.9	7.9
1994	5,503	313,740*	1.8	3.4	18,613*	395,600	4.7	7.6
1995	5,382	324,093*	1.7	3.2	15,705*	443,020	3.5	6.3

주: *는 KIET추정치임.

일본의 무역수지흑자와 가전산업의 기여도

(단위: 억달러, %)

연도	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
총 무역 흑자(A)	461	827	797	776	643	521	778	1,066	1,202	1,209
가전산업의 무역 흑자(B)	159	173	156	165	155	173	190	166	142	127
가전산업의 기여율(B/A)	34.5	20.9	19.6	21.3	24.1	33.2	24.4	15.6	11.8	10.5

주: 가정용 전자기기만의 수치임.

일본 가전제품의 신경향

- 멀티미디어화: 비디오CD, 3D시스템, VOD
- 카 내비게이션 시스템의 개발 확산
- 고화질의 비디오프린터 등장
- TV의 와이드화: Wide TV(16:9), HDTV
- 고화질의 비디오프린터 동향
- LCD TV, DVD개발

주: 고덕체는 한국 미개발 제품

터 장기적 차원에서 연구개발 활동을 추진해 온 점이다.

대표적으로 비디오레코더의 경우 본격적으로 상품화가 이루어지기 15년전부터 연구개발 활동이 시작되어 왔다.

다. 기술개발 주체간 네트워크

의 형성: 공동연구개발의 촉진

일본 가전업체가 선두 국가인 미국을 비교적 단기간내에 캐치-업하고 지속적인 경쟁 우위를 누리고 있는 또 하나의 요인은 다양한 네트워크(기업내/기업간/기업·정부간 등)간 유기적 기술협

력과 정보공유가 매우 활발히 일어나고 있기 때문이다.

우선 기업내부 측면에서 일본기업들은 R&D 주체의 선정에서부터 최종생산에 이르기까지 연구개발부문과 디자인·생산·판매부서 간 긴밀한 연관관계를 맺고 기술개발 활동을 수행하고 있다.

그 결과 일본기업들은 각 부문에서 파악된 소비자 기호 등 제반 지식·경험·시장정보를 기술개발 과정에 곧바로 피드백 시킴으로써 시장성 있는 신제품을 신속히 개발할 수 있다.

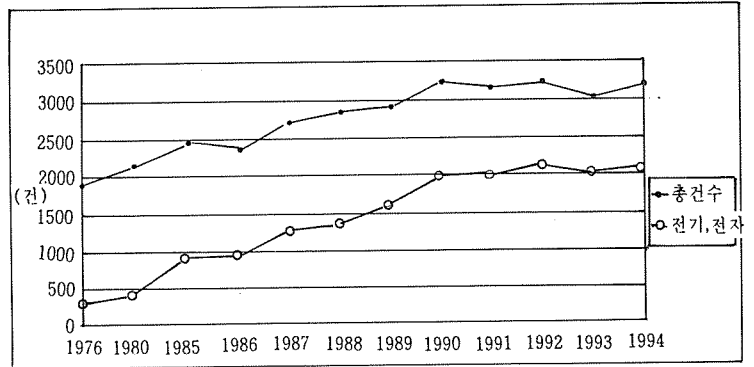
한편, 기업간 그리고 기업과 정부간 네트워크 형성과정에서는 정부의 적극적 조정을 통한 공동연구가 매우 중요한 역할을 수행하고 있다.

이와 관련하여 일본정부의 가장 핵심적 역할은 '공정한 중개인'으로서 경쟁기업 및 보완관계에 있는 기업들(장비·소재·부품공급업자와 최종생산자 등)간에 네트워크관계를 형성하도록 돕고, 이 과정을 조정함으로써 기술개발과 해외시장 개척을 적극 꾀해 왔다는 점이다.

예컨대 C-TV, VCR, CDP 등 주요 가전제품의 경우 대부분 미국과 유럽기업들에 의해 개발되었으나, 이를 상업적으로 성공시켜 세계시장을 지배하고 있는 것은 일본기업들이다.

이와 같이 일본기업들이 도입기술의 개량을 통한 상업화에 성공을 거둘 수 있었던 데는 명치시대 이후 확보해 온 자체 기술개발 기

일본의 기술도입건수 추이



반과 민간기업들의 적극적인 연구개발 투자가 뒷받침되었기 때문이다.

즉, 일본은 명치유신 이후 구미로부터 적극적인 기술도입을 통해 1920년대와 30년대에 이미 초당과 안테나와 전자식TV를 연구발표하는 수준을 확보하고 있었다. 아울러 2차대전 이후에는 군사적 목적을 위해 진공관에서부터 다양한 전자재료에 이르기까지 광범위한 연구활동을 수행함으로써 이러한 기술기반이 외국의 원천기술을 소화할 수 있는 기반을 제공하였다.

나아가 도입된 기술의 응용 및

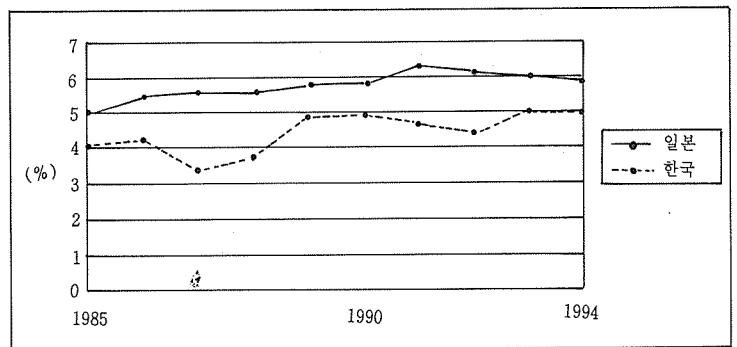
개량을 위한 민간기업들의 자체기술개발투자도 꾸준히 확대되어 90년대 들어서는 가전을 포함한 전기전자산업의 매출액에서 R&D비용이 차지하는 비중이 6%를 상회하고 있다.

라. 기술인력의 풍부한 공급

일본 가전기업들의 경우 기술인력 공급이 매우 활발히 이루어진 점도 경쟁력 확보의 중요한 원인으로 작용하고 있다.

일본의 연구개발 인력을 한국과 비교하면 인구 만명당 일본은 47.7명이나 한국은 26.4명으로 일본의 연구개발인력의 기반이 크다고

한·일 전자산업의 매출액 대비 R & D 비율



볼 수 있으며, 특히 대학의 이학부와 공학부 졸업생의 비율에 있어서도 일본은 1:4.40이나 한국은 1:1.89명으로 일본의 경우에는 이학부보다는 공학부 학생이 훨씬 많은 실정이다.

공학부중 전자공학을 전공한 비율은 한국이 16.7%인데 비해 일본은 23.5%나 되고 1994년 현재 가전을 포함한 전기전자 관련 연구자수는 14만명 가량으로 일본 전체 연구자수의 38%를 기록하고 있다.

나아가 이들 기술인력의 경우 취업 이후에도 회사차원에서 마련하고 있는 기술 및 기능개발 재프로그램에 의해 끊임없는 재학습을 받고 있다.

마. 품질관리의 강화

일본은 50년대 이후 미국으로부터 품질관리(QC)기법을 도입한 이래 일본 특유의 품질관리 기법을 새롭게 개발함으로써 생산성을 제고시켜 왔다.

특히 이중에서도 1960년대 현장중심의 QC써클이 창안된 이래 동 제도는 상향식 운영을 통해, 일본 가전제품의 불량률 감소와 브랜드이미지 제고에 핵심적 역할을 담당하고 있다.

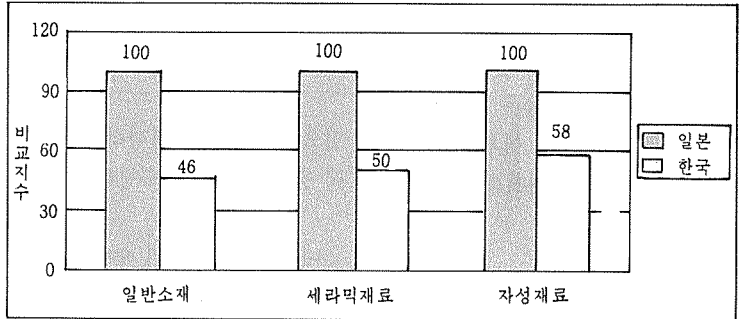
이에 따라 70년대 이후 C-TV의 불량률을 보면 미국기업의 경우 평균 1.4~2.0%를 기록한 반면, 일본은 0.01~0.03%에 머물러 왔다.

2) 부품·소재 등 기반산업의 발달

한·일 기술인력 비교

구 분	일 본	한 국
연구개발인력(인구만명당)	47.7명	26.4명
이학 : 공학 졸업생 비율	1 : 4.40	1 : 1.89
전자공학 전공자 비율	23.5%	16.7%

한·일 전자소재산업 기술력 비교



가전산업은 다양한 성질을 지닌 수많은 부품으로 이루어져 있어 신제품을 조기에 대량생산하여 규모의 경제를 갖기 위해서는, 각각의 부품을 적기에 제공할 수 있는 기술력 및 기기·부품업체간 긴밀한 연계관계가 필요하다.

일본의 경우 2차대전 중 군사적 사용을 위해 다양한 전자재료 및 부품의 연구개발 활동을 수행함으로써 가전산업 초창기부터 그 기반이 비교적 잘 갖추어진 데다, 70년대 오일쇼크 이후 부품업체의 적극적인 리스트럭처링과 구조개편으로 경쟁력이 획기적으로 제고되어 왔다.

즉, 일본은 70년대 이후 체계화된 복합부품 개발을 통한 고기능화와 생산공정의 자동화를 적극 추진해 왔고, 이 과정에서 자본과 기술이 탄탄한 대기업 부품메이커와 이를 뒷받침해 주는 중추적 하청기업으로 구조개편이 이루어져

왔다.

이중 대기업 부품전문메이커의 등장은 기기업체에 대해 고기능 핵심부품을 저비용으로 조달할 수 있게 해 주었을 뿐만 아니라 기기의 소형화를 가능하게 해 일본가전업체의 경쟁력강화에 핵심적 역할을 수행하였다.

또한 전자부품, 반도체재료, 반도체장비 등과 같은 부분품 또는 재료분야에 특화되어 있는 중소기업체들의 경우에도 완제품업체인 대기업과 긴밀한 거래관계를 형성하고 있다.

이들 기업들의 경우 대부분 독자적 연구개발부서 확보는 물론 기업외부와 공동개발·연구원교류·기술지도·기술이전 등을 적극 수행함으로써 공정기술과 제품기술의 밀접한 연계 및 조립업체의 요구에 맞는 부품개발을 보다 효율적으로 추진하고 있다.

이와 같이 일본 가전 조립업체

와 부품업체의 긴밀한 연계관계 형성 및 부품업체의 기술력 제고는 최근 세계적인 가전 경기부진에 대응해 신제품 개발을 가속화시키는 데 결정적 역할을 수행하고 있을 뿐 아니라 세계 전자부품 시장에서 일본을 제1위의 생산국으로 부상시켰다.

일본이 세계 전자부품시장에서 차지하는 시장점유율은 1995년 현재 35%로 80년대 이후부터 세계 최대 생산국의 자리를 고수하고 있다.

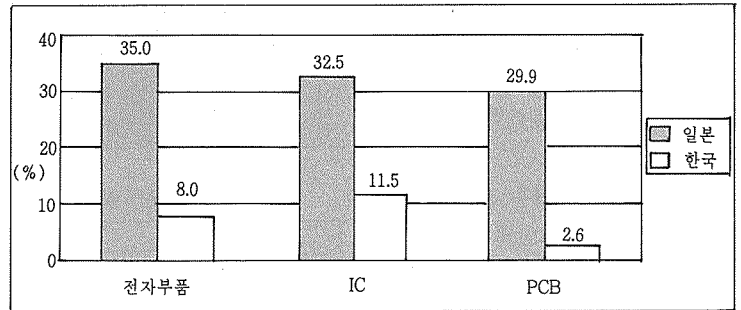
3) 경쟁우위요인의 효율적 활용

가. 다각화와 수직통합의 추진
일본 가전업체들은 관련 기술분야로의 적극적인 다각화 및 수직적 통합을 이룸으로써 높은 범위의 경제(Economics of scope)를 달성하고 있다.

즉, 일본기업들은 다각화와 수직적 통합의 적극적 추진으로 기술적으로 깊은 관련성을 가진 다양한 부문이 기업내에 존재하고 있어, 한 분야에서의 연구개발 결과가 타연구분야로 전파되는 속도가 빠르다. 나아가 이는 다양한 부문간 기술융합을 통한 신제품 개발시에도 커다란 효과를 나타내고 있다.

특히 수직적 통합의 경우 공식적인 기술이전에 의해서는 이루어지기 힘든 자본재체화 기술이나 경험에 의해 축적된 노하우 등 비공식적 기술이전을 보다 용이하게

한·일 전자부품산업의 세계시장 점유율



함으로써 제품의 경쟁력을 높이는 데 중요한 공헌을 수행하고 있다.

나. 글로벌전략의 수행

일본은 60년대 이후 급격한 수출 확대에 따른 무역마찰에 대응하는 한편, 국내산업의 급성장에서 온 노동력부족 해소와 임금상승에 대응하기 위해 해외투자를 꾸준히 확대해 왔다.

이에 따라 1995년 현재 일본 가전산업의 해외생산법인수는 311개로 이중 60%인 190개가 아시아에 그리고, 북미와 유럽지역에 각각 59개와 44개가 위치하면서 글로벌 단위에서 효율적 생산체제를 구축하고 있다.

이러한 일본 가전산업의 해외생산전략상의 주요 특징은 해외투자를 내수충족용이 아닌, 기술적으로 성숙되고 부가가치 창출력이 떨어진 분야를 해외에서 생산하여 기존의 수출점유율을 유지하는 목적으로 이루어져 왔다는 데 있다.

즉, 일본기업의 해외투자는 한편으로는 미국과 서구와의 무역마찰을 회피하면서 시장점유율을 유지하려는 목적으로 이루어졌으며,

다른 한편으로는 생산비용을 절감하려는 목적으로 저임금의 개도국에서 이루어졌다.

그리고 후자의 경우에도 현지에서 생산된 제품은 적어도 최근에 이르기까지는 일본으로 역수입되기보다는 제3국으로 수출되거나 현지시장에서 판매되었으며, 내수는 거의 국내생산분으로 충당되었다. 또한 해외로 생산기지가 이전되는 품목들은 저부가가치형 저급제품이었으며, 국내에서는 반드시 신제품이 개발되었다.

이러한 요인들은 일본 가전산업의 지속적인 성장을 가져 온 일본 기업 해외투자전략의 핵심을 구성하며 미국 등 기타 선진국의 전략과 구별되는 것이다.

경쟁력약화 부문을 해외투자하면서도 현지생산에 필요한 핵심 부품·소재를 국내에서 개발하여 가전사업 전체에 대한 시장지배력을 유지하고 있는 점도 일본 가전산업의 경쟁력 유지에 중요한 요인이 되고 있다.

4) 정부의 지원정책

일본은 1957년에 전자산업진흥

을 위한 ‘전자공업진흥임시조치법’을 마련한 이후 다양한 법률제정을 추진해 왔다. 그리고 이를 토대로 국내시장보호와 금융·조세지원, 기술도입과정에서의 개입을 통한 기술확산, 산업발전비전의 제시, 독점금지 및 공정거래 확보의 예외조치 인정 등 기업의 경영활동 수행에 필요한 다양한 지원정책을 꾸준히 펼쳐 왔다.

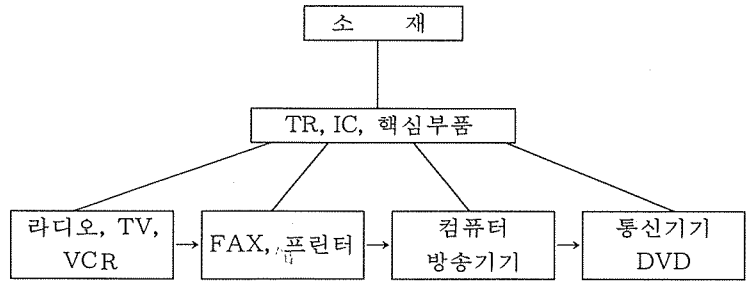
- 1957 「전자공업임시진흥조치법」 제정
 - 1971 「특정전자공업 및 특정기계공업임시조치법」 제정
 - 1978 「특정기계정보산업진흥임시조치법」 제정
 - 1985 「기본기술원활화법」 제정
 - 1995 「사업혁신법」 제정 등
- 그리고, 최근 들어서는 WTO체제 출범에 따른 정부개입폭의 감소와 디지털기술에 바탕을 둔 가전산업의 새로운 발전패러다임 등 장으로 다음과 같은 측면에 정부의 지원정책을 강화하고 있다.

- 방송환경 정비와 수요기반 조성

일본은 향후 정보화시대에 대비, 방송환경 정비와 이를 통한 관련산업의 활성화를 위해 시험방송을 실시하고 있는 HDTV외에 CATV 및 위성방송에 대한 규제를 대폭 완화하고 있다.

- 독창적 기초연구개발사업의 강화
- 최근 디지털혁명과 함께 전자·정보산업의 경쟁우위 요인이 생산

일본 가전산업의 다각화



제조기술에서 시스템의 설계 및 통합기술로 이행되면서 일본 정부는 기초적·독창적 연구개발사업과 기반기술사업을 크게 확대해 가고 있다.

여기에는 산업과학기술 연구개발 제도와 신정보처리 연구개발사업 등이 대표적으로 해당된다.

- 사업혁신법의 시행

일본정부는 작년 4월 가전산업을 중심으로 165개 특정업종의 산업공동화 가능성을 방지하고 각 기업별 사업혁신활동의 원활한 수행을 돕기 위해 ‘사업혁신법’을 새로이 제정하였다.

이에 따라 상기 특정업종을 영위하는 사업자가 신상품의 개발 및 생산, 신생산방식의 도입 등을 추진할 경우 세계상의 우대조치와 함께 정부금융기관으로부터 초저리 융자를 제공받을 수 있다.

3. 시사점

1) 부품·소재 등 기반산업의 중요성

조립산업으로서의 가전산업은 향후 다양한 핵심부품의 적기공급

여부가 제품의 경쟁력과 부가가치를 결정짓는 핵심적 역할을 할 것으로 예상된다.

그러나 우리나라의 경우 조립메이커 위주의 성장을 통해 양산기술은 경쟁력을 유지하고 있으나 부품·재료산업은 매우 낙후되어 있는 실정이다.

그리고 생산기술의 경우 일본계 동남아 기업들의 기술수준 향상으로 향후 우리나라의 배타적 경쟁우위요인으로 작용하기 어려운 상태이다.

따라서 현재 제품보급을 포화등으로 성장의 한계를 보이고 있는 가전산업의 활성화와 부가가치를 높이기 위해서는 부품·재료산업의 육성정책의 초점을 맞추어 나가야 할 것이다.

2) 장기적 연구개발의 중요성

현재 가전산업은 기존제품의 보급을 포화와 디지털기기를 중심으로 한 신제품 개발의 활성화로 신·구 제품간 세대교체가 가속화되고 있다.

이에 대비하기 위해서는 차세대

제품개발을 위한 연구개발이 장기적 안목에서 추진되어야 한다.

3) 해외투자시 국내산업과 연관성 유지

생산비 절감과 무역마찰 회피 및 현지수요의 개발을 위해서는 글로벌 경영체제의 확립이 필요하다. 이 과정에서 해외생산이 국내 생산을 대체하지 않도록 국내에서

의 고부가가치 제품개발과 부품·소재의 개발 등을 통해 국내외 활동의 연관성을 제고시켜 나가야 할 것이다.

4) 효율적 기술혁신 제도의 필요성

가전을 포함한 전자산업은 미래 정보화사회에서 가장 중요한 핵심 산업을 구성하고 있다.

동 산업의 기술집약성과 학습효과, 규모의 경제 등을 감안할 때 향후에도 대학 등 교육기관의 정원에서 전기·전자 관련학과의 정원확대, 전자·정보산업의 핵심 기초·기반기술의 개발을 촉진하기 위한 효율적 지원시스템의 구축 등의 적절한 정부의 지원이 필요하다.

반도체장비 시장

세계 반도체장비시장이 하강국면으로 접어들 전망이다.

세계반도체장비·재료협회(SEMI)는 올해 세계 반도체장비 시장이 2백92억달러로 전년대비 21.7% 신장하는 데 그치고 내년에는 이보다 낮은 8%의 저성장에 그칠 것으로 전망했다. 이는 지난해 가을의 시장성장 전망치(96년 37%, 97년 11%)보다 크게 떨어진 것으로 반도체 공급과잉으로 인한 소자업체들의 투자

지연에 따른 결과로 풀이된다.

부문별로 보면 올해에는 전공정장비가 2백17억달러, 조립 및 패키징장비가 20억달러, 검사장비가 56억달러 등으로 각각 전년대비 24.2%, 14%, 15.4%의 저성장을 기록하고 내년에는 전공정장비 8.3%, 조립 및 패키징장비 12%, 검사장비 5.6% 등으로 올해보다 성장률이 훨씬 떨어질 것으로 전망했다.

지역별로는 올해 일본이 94억달

러, 북미는 85억달러, 우리나라는 80억달러, 유럽이 33억달러의 시장을 형성하고 내년에는 우리나라가 89억달러로 전년보다 11.4% 늘어나고 나머지 지역은 모두 한 자릿수 성장에 그칠 것으로 예측했다. SEMI는 그러나 98년부터는 시장이 서서히 회복돼 16.7% 성장한 3백68억달러를 기록할 것으로 전망했다.