

'95년 반도체시장 전망

기술해설 2

Semiconductor Market Forecast for '95

최 종 필
(Jong-Pill Choi)

1. 세계 반도체 시장 전망

한국의 반도체산업은 Memory 중심의 생산체제이며 DRAM 위주의 수출구조라고 할 수 있어 세계 반도체시장에 있어서의 DRAM의 수급동향에 영향을 크게 받고 있다.

'94년 세계시장의 구조를 보면 메모리 대 비메모리반도체의 비중이 31.5 : 68.5 인 것에 반하여 국내 생산구조는 88 : 12로 나타나 있어 메모리 편중의 산업구조를 잘 표현해 주고 있다.

그래서 세계 반도체시장 중 Memory 시장의 동향과 전망을 살펴봐야만 한국 반도체 산업의 전망을 예측할 수 있다.

* 94년 세계시장과 국내 생산구조

(단위 : M\$, %)

구 분	세계시장	국내생산		비교
		구성비	구성비	
반도체	99.937	100	8,508	100
Memory	31.490	31.5	7,490	88.0
DRAM	22.490	22.5	6,498	76.4
Non Memory	54.925	55.0	656	7.7
Discrete & Others	13.522	13.5	352	4.3

(Source : WSTS, KSTA)

WSTS의 '94년 세계 반도체시장전망 통계에 의하면 '94년의 세계 반도체시장은 전년대비 29.3% 증가한 약 1,000억불로 추정하고 있으며 '94년부터 '97년까지도 년평균 15.5%의 꾸준한 시장확대를 이룰 것으로 전망하고 있다.

'94년 세계 Memory 시장은 전년대비 48% 증가한 319억\$ 규모로 전체 반도체시장의 31.5%를 점하는 것으로 나타났으며 이는 '93년 점유비 27.5%에서 약 4% 증가한 것으로 PC경기 호조와 고급 Software확산에 따른 DRAM의 수요확대에 기인한 것으로 볼 수 있다. 동기중 국내 반도체의 세계시장 점유비는 8.5%로 '93년 세계시장 점유비

6.8%에 비해 큰 성장을 이룩했으며 특히 DRAM은 세계 시장의 29%를 점하고 있는 것으로 나타나 있다.

* 년도별 세계 반도체시장 동향

(단위 : M\$)

구 분	'91	'92	'93	'94
반도체	54,607	59,865	77,310	99,937
Memory	12,233	14,835	21,267	31,491
DRAM	6,605	8,523	13,140	22,490
Non Memory	32,406	37,721	44,752	54,924
Discrete & Others	9,968	9,911	11,291	13,522

(Source : WSTS)

세계 반도체시장의 제품별 동향을 보면 구미지역의 PC시장이 '94년에도 계속 호조를 보여 MPU를 중심으로 하는 MOS Micro가 23.3% 증가가 예상되며 또한 DRAM을 중심으로하는 MOS 메모리도 전년대비 48.1%의 증가로 고성장을 계속하겠으며 기타 MOS Logic(28.7% 증가), Analog(25.6% 증가)도 2자리수 성장이 될 것으로 예측하고 있다. 가장 높은 성장이 전망되는 '94년의 MOS 메모리의 내역은 DRAM이 71.2% 증가로 가장 높아 전체 Memory의 성장을 주도하고 있으며 그 밖에는 Mask ROM 13%, EEPROM 12.7%, SRAM 10.0%, EPROM 7.3%로 각각 증가되었다.

제품별로 보면 미국의 Micro 제품의 우위와 일본과 한국의 Memory 제품의 우위를 들 수 있다. 그래서 향후 세계 반도체시장에 있어서 미국 업체의 우위가 계속적으로 증대될 것으로 예상된다. Memory에 있어서는 일본과 한국이 경쟁력 우위를 유지할 것이며 특히 DRAM에 있어서는 향후 두 국가간의 경쟁이 주목된다.

일본시장도 전년대비 22%가 증가한 24억\$이 될 것으로 추정하고 있다. 이것은 미국의 PC용 반도체수요가 여전히 호조를 유지하고 있어 MOS Memory와 MOS Micro가 가장 높은 신장율을 보이

* 주요 제품별 반도체 세계 시장전망

(단위 : M\$)

구 분	'94	'95	'96	'97	CAGR(%)
Discrete	13.522	14.994	16.405	18.172	10.4
Bipolar	2.743	2.488	2.318	2.194	-7.2
Analog	13.404	15.373	17.416	20.313	14.9
Logic	15.257	17.546	19.844	23.316	15.2
Micro	23.521	27.598	32.250	38.543	17.9
MPU	10.934	12.975	15.297	18.642	19.5
Memory	31.490	36.621	42.166	51.282	17.7
DRAM	22.490	26.724	31.273	38.779	19.9
계	99.937	114.620	130.405	153.820	15.5

(Source : WSTS)

* 지역별 세계 시장 전망

(단위 : M\$)

구 분	'94	'95	'96	'97	CAGR(%)
북 미	33.080	37.830	43.314	51.690	16.0
일 본	29.030	32.508	35.953	40.901	12.1
유 럽	19.128	22.511	25.781	30.344	16.6
아시아/태평양	18.699	21.771	25.357	30.885	18.2
계	99.937	114.620	130.405	153.820	15.5

(Source : WSTS)

고 있는 것을 비롯하여 MOS Logic이나 Analog도 더불어 호조를 보이고 있기 때문이다.

이 세계시장 예측의 배경을 이루는 과거의 세계 경제침체 시기를 보면, '91년에 저조하였던 미국

경제가 92~94년에 순조로운 회복성을 보이고 있으며 일본도 91, 92년에 경기 침체로 상당한 영향을 받았으나 '94년초부터는 완만한 회복세를 보이고 있다.

* 지역별/년도별 세계 반도체시장 동향

(단위 : %)

구 분		'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	비 고
북 미	구성비	28.2	30.8	32.0	33.1	33.0	33.2	33.6	
	전년비	106	120	134	134	114	115	119	
일 본	구성비	38.3	32.4	30.8	29.1	28.4	27.6	26.6	
	전년비	107	93	123	122	112	111	114	
유 럽	구성비	18.5	19.1	18.9	19.1	19.6	19.8	19.7	
	전년비	105	113	127	131	118	115	118	
아시아/ 태평양	구성비	15.0	17.7	18.3	18.7	19.0	19.4	20.1	
	전년비	118	129	134	132	116	117	122	
계	구성비	100	100	100	100	100	100	100	
	전년비	108	110	129	129	115	114	115	

(Source : WSTS)

특히 PC시장은 '92년에는 성장이 저조하였으나 '94년초 부터는 완만한 회복성을 보이고 있다.

세계 반도체시장의 성장율은 '90년에 3.2% 증가에 그쳐 침체기를 보인 후, '91년 8.1% 증가, '92년에는 9.6% 증가로 회복세로 전환되어, '93년에는 무려 29.1%의 높은 증가로 다시 고도 성장기로 전환하였다.

그리고 향후의 시장성장율을 보면 '95년 14.7%, '96년 13.8% 증가로 점점 성장율이 감소되지만 '97년에는 18.0% 증가로 다시 회복될 것으로 예측된다.

일본의 반도체 시장의 성장율은 '92년에 엔 Base로 13.2%(달러 Base 7.4% 감소) 감소로 크게 저하하였으나 '93년의 실적은 7.3%의 증가(달러 Base 22.0%)로 다시 회복되어 '95년은 9.3% 증가, '96년에는 13.8% 증가할 것으로 예상하고 있다. 반도체시장 규모는 '94년을 기준으로 2조 9751억엔(약 290억 달러)로 보고 있으며 세계 시장의 약 30%를 점유하고 있다.

장기적으로 볼때 세계 반도체시장은 MOS Memory와 MOS Micro가 시장을 주도할 것으로 전망된다. 그것은 현존 수요의 증대와 정보화 통신산업의 발달에 따른 새로운 시장의 창조로서 이루어질 추세이다.

새로운 반도체시장의 창출은 정보사회의 진전으로 Memory수요의 증대가 지속될 것이며 그 주요 응용분야는 아래와 같다.

- 개인정보 단말기기
 - 기업의 Automatic
 - Home Automation
 - 산업 System의 보급화
 - 새로운 Intelligent 산업의 출현
- 그럼으로 향후 정보사회의 구성에 있어서 Memory는 기본 Driving Face 이며 이에 따라서 반도체산업의 발전으로 정보화 사회가 구현될 것이다.

* 년도별 반도체 생산 및 수출동향

구 분	'91	'92	'93	'94(E)	'95(E)	CAGR (%)
생 산	2,305	3,254	5,263	8,508	12,042	51.1
전 년 비	152	141	162	162	149	
수 출	1,874	2,784	4,591	7,632	10,906	55.3
전 년 비	155	148	165	166	143	

* 조립제외

(Source : KSIA)

2. 한국 반도체 생산 및 수급전망

한국의 반도체 생산도 세계 반도체시장의 추이에 따라서 그 신장율이 증대되고 있으며, 그 신장율은 세계 평균신장율 보다 크게 상회하고 있다.

한국의 반도체생산은 '90년에 약 15억불 규모에서 견조한 성장을 이룩하여 '94년에는 85억불을 달성하였으며 지난 4년간 년평균 54%의 높은 성장을 이룩하였다.

* 년도별 반도체 생산 및 수출동향

'93년도는 전년도에 비해 41%의 신장율을 보였으며, '94년은 62%, 그리고 '95년에는 약 40%의 신장율을 보여 생산액이 '95년도에는 120억불 수준에 도달할 것으로 전망되나 '96년부터는 증가속도가 20%내외로 떨어질 것으로 예상된다. 그 이유로서는 총 생산액 120억불의 수준에 도달하면 절대치가 커서 그 신장율은 세계시장의 신장율을 크게 상회하지 못하며 한국의 GNP의 수준 즉, 자원의 제한과 시설투자의 집중으로 인한 Risk의 증대 및 통상문제, 그리고 투자대출의 감소, 투자방향의 조정과 고부가가치의 창출로 사업전환이 이루어질 것으로 예측되기 때문이다. 즉, 양보다는 부가가치의 위주의 생산체제, 다시 말해서 DRAM을 중심으로한 Memory 생산체제에서 고부가가치의 비메모리 반도체분야로 전환될 것이다.

- 지역별 수출

반도체 Memory 시장의 수요증대에 따라서 한국 반도체(DRAM)의 지역별 수출의 신장율도 이에 따라 급속히 증가되고 있다. 미국 위주의 반도체 DRAM 수출은 규모면에서는 계속 증대되나 한국의 전체 수출 비중은 낮아지고 있다. 총 수출 점유비는 '93년 40%에서 '94년 33%로 떨어지고 Memory 수요가 증대되는 동남아의 수요는 점차적으로 증대되어 미국 수출량과 비슷한 24억\$ 규모로 증대되고 있다.

* 지역별 반도체 수출동향

구 분	'91	'92	'93	'94(E)	'95(E)	CAGR (%)
북 미	710	1,070	1,692	2,523	3,993	54.0
일 본	326	433	787	1,529	1,728	51.7
유 럽	153	310	586	1,139	2,034	90.9
아시아/태평양	685	1,071	1,527	2,441	3,151	46.5
계	1,874	2,784	4,591	7,632	10,906	55.3

* 조립제외

(Source : KSIA)

* DRAM의 지역별 반도체 수출비중

(단위 : M\$,%)

구 분		'91	'92	'93	'94(E)	CAGR
북 미	금 액	604	912	1,420	2,120	52.0
	구 성 비	44	44	40	35	
일 본	금 액	94	109	401	924	114.2
	구 성 비	7	5	11	15	
유 럽	금 액	286	367	692	1,350	67.7
	구 성 비	21	18	20	22	
아시아/태평양	금 액	383	679	1,037	1,704	64.5
	구 성 비	28	33	29	28	
계	금 액	1,367	2,067	3,550	6,098	64.6
	구 성 비	100	100	100	100	

(Source : KSIA)

EU도 한국산 반도체(DRAM)의 경쟁력 강화로 '94년에는 '93년보다 무려 기준하여 94% 증가한 11억\$을 달성하였다. 일본은 DRAM 생산의 투자 효과의 저하와 엔화의 상승 및 시장창출의 미진 등으로 한국과의 DRAM 경쟁에서 처지고 있어서 한국으로 부터 표준 DRAM을 OEM Base 등으로 수입 활용하고 있어서 '94년도의 대일 수출은 전년 대비 94% 증가한 15억\$ 규모이며 이는 국내 총 수출의 20%를 점하고 있다.

- 반도체 제품별 생산전망

한국 반도체산업은 반도체 조립생산 기반에 이어서 DRAM 생산체제를 확고히 하였고, 현 DRAM 생산체제에서 Non-Memory 분야의 생산 체제로 전환하고 있다. 즉, 반도체제품의 다양화 및 고부가가치화를 추진하고 있다.

이를 해결하기 위해서는 시장의 사전 확보, System 업체와의 기술 제휴 그리고 반도체 업체의 Design 기술능력의 향상이라는 과제를 안고 있으며 현 DRAM과 Memory 생산기술을 축적해

* 국내 반도체생산 동향

(단위 : M\$)

구 분	'91	'92	'93	'94(E)	'95(E)	CAGR(%)
반 도 체	2,305	3,254	5,263	8,508	12,042	51.1
Memory	1,796	2,643	4,457	7,490	10,583	55.8
DRAM	1,506	2,183	3,785	6,498	8,912	56.0
Non-Memory	322	392	537	656	1,016	33.2
Discrete & Others	187	219	269	443	443	24.1

* 조립제외

(Source : KSIA)

가면서 이 과제를 하나씩 해결하여야 할 것이다. 현안으로는 전자 및 통신업계의 설계능력 함양, 전문인력의 양성을 통한 양적, 질적인 인력공급체계 확립과 핵심기반기술에 대한 공동연구체제의 확립 등 선결해야 할 문제점을 안고 있다.

우선 시장 확보 측면에서 반도체업계는 외국의 Non-Memory 제품의 OEM과 Foundry의 제공과 국제적인 System 업체와 제휴하여 현재 수입하고 있는 반도체(Non-Memory)의 국산화 및 새로운 Device의 개발을 추진하고 있어 앞으로 Memory 생산과 Non-Memory 생산비율을 '94년 88 : 12에서 '97년까지는 70 : 30 까지 달성될 것으로 전망된다. 특히, MOU와 Analog(가전기기화)등 가전기기용에 많이 사용되는 제품과 Gatearray 등 Asic 제품, 그리고 대량 생산이 가능한 Standard Custom IC 등이 주로 개발될 제품군 틀이다.

- 한국 반도체 시장과 수입동향

한국 반도체 시장규모는 한국 전자산업 발전의 척도를 뜻하는 것으로 한국 전자산업의 발전과정과 실상은 미래의 전자산업 및 반도체산업의 전망을 예시하는 것이다. 이러한 전자에서 한국 반도체 시장규모와 구조를 분석할 필요성이 있다.

한국 시장규모는 94년을 기준하여 약 34억불로서 세계 반도체 시장규모(1천억불 기준)의 4%에 불과하고, 그 시장 신장율은 평균 15~16%로 이것은 세계 반도체 평균시장율 16%와 유사하다. 이러한 한국 반도체 시장의 신장율도 외형적으로는 순조로우나, 내면적으로는 전자 System의 개발능력 부족 즉, System Design 기술의 취약으로, 아직도 해외에서 전자부품을 도입하여 전자 System을 생산하는 수입의존형의 산업에서 완전히 벗어나지 못하고 있다. '95년도의 시장규모도 약 36억불을 추정하고 있고 수입 반도체 액수는 25억불로 추정하고 있다.

한국의 전자산업은 역사가 짧아서 주로 일본의

System Design을 그대로 채택하여, 전기기기를 생산해옴으로써 반도체 부품의 일본 의존도가 매우 크고 System 설계능력이 취약하다. 이것이 한국 전자산업의 발전이 지연된 원인이다.

총 반도체 수요중 78%를 해외로 부터 의존하고 있고 그중에서 39%을 일본에서 수입하고 있으며, 이는 주로 가전제품용 반도체(Non-Memory)들이다. 미국으로부터는 약 29%을 수입하고 있으며 주로 PC용 Microprocessor, ASIC 그리고 통신기기용 등이다. EC에서는 주로 통신용 반도체와 가전용 Analog를 수입하고 있다. 국내 자체 총족은 22%로 주로 Memory의 생산 공급이다.

품목별 시장수요가 가장 큰 품목은 Analog분야(21.7%)이며 이는 가전용 전자 System과 전자기기용이며 주로 일본에서 수입한다. 그 다음으로 Logic 및 Micro분야는 주로 Computer와 전자기기에 사용되며 주로 미국에서 수입하고 있다. Memory 분야는 약 20%이나 한국 업체가 경쟁력이 있어서 국내 업체가 이들 대부분을 공급하고 있다.

Discrete분야는 한국 업체가 60%정도를 공급하고 있으며, 나머지는 주로 일본에서 수입하고 있다. 무엇보다도 한국 전자업계의 System Design 기술의 취약성과 시장 창출 능력의 결여이다. 한국의 전자설계기술 능력이 증대되어야만 선진국의 반도체 Design-in Program이 활성화될 것이며, 따라서 전자산업의 발전이 증대될 것이다. 이로서 Non-Memory의 국산화가 활용화될 것이다. 반도체 생산체제는 대량생산체제(표준형 제품)에서 Non-Memory의 수요 증대에 따른 다품종 소량생산체제로 변하게 될 것이다. 고로 우리 반도체산업은 Memory생산 체제 구축과 생산기술의 확고한 기반을 지속적으로 발전시키면 Non-Memory분야의 시장개척 및 생산체제의 전환을 추진하게 될 것이다.

* 국내 반도체 수요동향

(단위 : M\$)

구 분	'90	'91	'92	'93	'94	'95	비 고
국내수요	1,800	2,320	2,570	3,080	3,400	3,649	
수 입	1,494	1,879	2,107	2,402	2,584	2,517	
국내공급	306	441	463	678	816	1,132	
수입율(%)	83	81	82	78	76	69	

(Source : KSIA)

저자소개



최종필

1942년 1월 4일생. 1966년 육군사관학교 졸업. 1981년도 육군중령 예편. 1986년 한국반도체연구조합 설립. 현재 한국반도체연구조합 이사.

■ 1995년도 3월호의 기술해설 제목과 저자는 다음과 같으니 많은 참조 바랍니다.

제 목	저 자	소 속
Nano Technology와 분자소자	권영수	동아대학교 전기공학과 교수
Non-Memory Technology and it's Business Strategy	김석기	삼성반도체(주) 상무이사