



# 세계 반도체 시장 동향

조사부

## 1. 시장 동향

세계적인 PC 붐에 의해 반도체 시장이 확대되고 있다.

특히 정보의 디지털화, 통합화 움직임 속에서 데이터 압축·신장 기술, 통신·네트워크 기술, 대용량의 스트레지 기술 등이 발전하고 있어, 이들을 융합해 고도 정보 서비스의 제공을 실현하기 위한 반도체 기술은 급속히 발전할 것이다.

얼마전 미국에서 개최된 ISSCC(국제고체소자학회)에서는 1G bit DRAM의 개발성도 발표되었는데, 통신분야에서는 G bit/초로, 데이터 처리 분야에서도 처리성은 MIPS에서 GIPS로 이행되고 있어, 이들이

상품화되는 2000년대에는 메가(M)에서 기가(G)의 시대를 맞이하게 될 것으로 보인다.

반도체 시장을 중장기 적으로 보아도, 정보형 사회를 받치는 통신·네트워크 등의 인프라 정비가 가속화 됨에 따라 HDTV와 디지털·비디오·오디오, 복합기능을 갖춘 게임기기, 음성, 영상을 갖춘 PC 등이 시장을 확대하고 반도체 시장도 2000년에 2,000억 달러를 초과 할 것으로 전망된다.

특히 1997~2000년의 연평균 성장률은 MOS 마이크로, 모스 메모리 모두 13%대의 신장률을 보일 것으로 예측된다.

'94년말 PC 상품전에서는 CD-ROM 내장 타입의 PC 판매가 늘어나고, 일본에서는 TV기능

부착 PC가 주목을 끌고 있는데, 업계에서는 비지니스, 커뮤니케이션 도구로써 PC를 사용한 PC회의 시스템 등의 보급·계몽과 함께 음성·화상·데이터를 디지털 기술로 융합해 인터랙티브 시스템을 실현하기 위한 인프라 정비를 추진하고 있다.

업계 관계자는, '97년 이후 디지털화 시대에 본격 돌입할 것으로 보고 있는데, 현재는 디지털화의 여명기라고 말할 수 있으며, '97년 이후의 성장기를 앞두고 반도체 수요가 확대될 것으로 보인다.

이러한 가운데, 금후의 키 테크놀로지는 고성능·저소비전력, 저코스트를 실현하는 실리콘 기술을 베이스로, 화상압축·신장기술, 통신·네트워크 기술, 화상처리

## 품목별 세계 반도체 시장 전망

(단위 : 백만불)

	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	2000
개별소자	9,112	8,875	9,456	9,968	9,911	11,291	13,522	14,994	16,405	18,173	21,000
아날로그	7,228	6,939	7,801	8,336	8,729	10,673	13,404	15,373	17,417	20,313	22,500
디지털	4,751	4,083	4,059	3,422	3,147	3,150	2,744	2,488	2,318	2,194	2,200
MOS 메모리	10,914	14,277	1,779	12,233	18,835	21,267	31,491	36,621	42,166	51,282	69,000
MOS 마이크로	6,771	7,246	9,159	11,389	13,911	19,072	23,521	27,598	32,256	38,544	54,000
기타 MOS로직	6,228	7,343	8,265	9,260	9,332	11,858	15,257	17,546	19,845	23,316	33,000
합 계	45,005	48,763	50,519	54,607	59,865	77,310	99,937	114,621	130,405	153,820	202,200

주) WSTS를 베이스로 한 2000년 전망치임.

'88~'93년은 실적, '94~2000년은 추정임.

기술 등이 훨씬 그 중요도를 더 할것이다.

금년의 ISSCC에서 개발·발표된 1 G bit DRAM은 약 6,400만 문자, 신문으로는 약 400페이지 분량을 기억할 수 있다.

비디오 데이터로 15분(MPEG1로 압축시), 음성은 4시간의 정보를 기억할 수 있어, 응용 기술 측면에서 봐도 DRAM이 PC의 메인 메모리에 더하여 화상·음성용 백퍼 메모리로써 기대되고 있다.

또, VOD 서비스는 수G~수백 GB의 메모리 용량이 필요해 지는 등, G bit 시대는 예상으로 빨리 찾아올 지도 모른다.

ISSCC에서는 256M bit DRAM의 개발 시작품 발표 후 불과 2년만에 1G bit DRAM을 개발하였는데, 종래의 차세대품 개발기간인 3년을 1년 단축시킨 것을 봐도 1G 급의 메모리가 장래 정보사회에 줄 임팩트를 예견하는데 있어서 얼마나 중요한 키 디바이스 인지 알 수 있다.

21세기를 앞두고 가정용기기에서는 HDTV, HD대응, VTR, 디지털, 캠코더, 다기능 TV게임기 등이 기대되고 있는 데, PC에서는 동화상 기능 부착 등에서 가장 진전이 두드러지고 있으며, 또 휴대 정보단말, 디지털 셀룰러, 네비게이션 시스템 등, 금후 시장확대가 기대되는 분야는 많다.

이러한 디지털 기술의 가속, 새로운 응용기기·서비스의 등장을 배경으로, 반도체시장 규모도 MOS 메모리, MOS 마이크로를 중심으로 확대되고 있는데, WSTS(세계 반도체 시장통계)의 '97년까지의 예측을 베이스로 2천년의 반도체 시장규모를 전망하면, 2,000억 달러를 상회하고 있으며, '94년과 비교 하면 2배의 증가를 보일 것으로 예측된다.

제품별로는 시스템 성능의 고성능화에 따른 메모리 용량 증대, 화일 메모리 용도에 대한 Needs의 고조도 있어, 2천년에는 690억 달러로 확대하며, 전체의 구성비로는 약 34%를 점할 것으로 추정된

다.

MOS 마이크로는, PC수요의 신장과 시스템의 성능향상, 휴대 정보단말로 대표되는 새로운 정보도구의 출현, 다기능 TV게임의 대두, 디지털 신호처리를 특징으로 하는 DSP 제품의 확대 등이 신장을 높혀 2천년에는 545억 달러, 전체 구성비로 약 27%를 점할 것으로 추정된다.

그 외에 MOS로직은 2000년에 320억 달러가 될 것으로 예측되는데, 기술개발에서 ASIC는 2,000만 게이트 규모로 커지고, CPU 코어를 포함해, 주변기능을 동일 실리콘상으로 집적하는 시스템·온·실리콘의 Needs가 높아질 것으로 보인다.

또 용도별, 고객별 전용화도 진행될 것으로 예상 되는데, 실리콘 밴더의 개발환경 등 정비 상황에 따라서는 MPU나 메모리를 정착한 형태로 시장규모가 예상을 상회할 가능성도 있다.

현재, 반도체 디바이스는 전세계에서 물품부족 현상이 나타나고

있는데, 16M DRAM 등 주요 각사가 증산투자를 전개하고 있어, 한국제를 포함해 '95년말에는 과잉생산에 의한 가격하락도 우려되고 있었으나, 현재로써는 이러한 불안은 없을 것으로 보이며, 다 bit 제품을 중심으로 공급능력을 향상 시키는 것이 과제라 할 수 있다. 일본 반도체 메이커는 현재, '95년도의 사업계획을 확정짓고 있는데, 생산액은 전년대비 10~15% 신장을 계획하고 있으며, 설비투자도 최소한 '94년 정도는 달성할 계획이라는 메이커가 많아 생산능력 확대에 대한 적극적인 자세를 엿 볼 수 있다.

## 2. 품목별 시장 동향

고도 정보화사회의 실현을 향해 다양한 미디어를 융합하고, 용이하게 그 정보를 다룰 수 있게 하는 Tool이 연이어 등장하고 있다. 이러한 진보를 지원하고 있는 것이 반도체 기술로, 그 중에서도 디지털 신호처리를 고속으로 행하는 DSP 음성, 화상의 압축·신장을 행하는 MPEG2 데코더 LSI, 기록미디어로써 주목받고 있는 플래시 메모리 등이 키 디바이스로써 기대되고 있다.

이러한 디바이스는 금후 높은 성장률로 추이될 것으로 보인데, 2000년에는 현재의 5~10배가 될 것으로 예상된다.

컨설팅 회사나 업계관계자에 의하면, DSP 시장은 '94년의 10억 달러 규모에서, 2000년에는 6배인

60억 달러로, MPEG2 디코더 LSI는 이제부터 양산이 시작되나, '96년의 2억 달러 시장에 대해, 2000년에는 5배인 10억 달러 시장이 될 것으로 예상되고 있다. 또한 플래시 메모리도 '94년의 8~9억 달러 규모에서 2000년에는 10배 이상인 100억 달러 이상의 시장이 예상된다. (1달러=100엔 기준)

### 1) DSP 동향

DSP(디지털 신호처리 프로세서)는 음성·화상의 압축·신장 등을 고속처리 할 수 있기 때문에 휴대전화나 오디오, 모뎀, TV회의 시스템, 혹은 자동차나 HDD 등의 모터 제어 용도로 수요가 확대되고 있는데, 특히 디지털 셀룰러나 음성 화상처리를 리얼 타임으로 행하는 어플리케이션 등, DSP 기술을 필요로 하는 분야가 급속히 확대하고 있어 주요 각사는 이에 대한 대응을 강화하고 있다.

미국의 컨설팅 회사인 포워드 콘셉트사에 의하면, DSP의 세계 시장은 '94년에 10억 달러 규모가 되고, '95년에는 13억 5,000만 달러에 달할 것으로 예상하고 있으며, 그 후도 DSP 신장은 연율 36% 이상의 신장을 계속해, 1996년에는 45억 달러를 초과하고, 2000년에는 60억 달러가 될 것으로 추정하고 있다.

DSP는, 적화연산을 고속으로 처리하기 위한 전용 프로세서로 음성의 부호화·복호화 등을 행하는 디지털 셀룰러 전화나, 음장제

어 등을 행하는 오디오, HDD 등에서의 서보제어, 전용적인 사용법이 이제는 일반적인 것이 된 모뎀 등에 이용되고 있다.

자동차의 엔진 노이즈 캔세라, 액티브 서스펜션 등의 응용분야에도 그 이용이 확대되고 있는데, 화상이나 음성을 디지털 신호로 변환해, 대량의 데이터를 압축 혹은 신장시킴으로써, 화상 전송을 용이하게 하거나 각종 제어를 리얼 타임으로 행할 수 있게 하며, 또 음성인식 등의 기술이 더 한층 발전하면, 맨 머신 인터페이스로써의 새로운 응용분야도 개척될 것이다.

현재 DSP 버지니스를 강력히 추진하고 있는 회사는 TI와 AT & T, 모토롤라, NEC 등 일부 반도체 메이커이지만, 금후는 멀티미디어 시대의 키 콤포넌트로써 주요 각사가 추진할 것으로 보인다.

### 2) MPEG2 동향

화상부호화의 국제 표준인 MPEG2 포맷에 준거한 LSI의 개발이 본격화하고 있다.

특히 디지털 위성방송, 디지털 CATV, DVD(디지털·비디오·디스크) 등의 분야에서 유망시되고 있는데, 고품질의 동화(動畵)를 송수신하거나 미디어에 기록할 때, 압축비율을 높임으로써 전송계나 미디어를 유효하게 이용할 수 있다. 업계 관계자에 의하면, MPEG2, 데코더 LSI의 세계 시장규모는 '96년에 2억 달러, 2000

년에는 10억 달러 규모가 될 것으로 보고 있다.

MPEG2 포맷에 준거한 LSI로써는 현재 단말기 등에서 복호화(復號化)하기 위한 데코더 LSI의 개발 및 상품화를 들 수 있다.

MPEG2는 화면 크기나 화상의 해상도에 대응해 사양이 + -로 나뉘어져 있는데, 현재 각사가 상품화 하고 있는 것은 메인·프로 화일/메인 레벨이라 불리는 사양으로, 최대화면 크기 720×480 화소(매초 30 프레임의 경우) 최대 비트 레이트 15Mbps, 휘도 색차의 샘플 4:2:0이며, MPEG2에는 장래의 HDTV 사양 등도 포함되어 있다.

MPEG2를 이용한 디지털 위성 방송은 미국 등에서 일부 시작되고 있고 수신 측의 세트 톱 박스용으로 데코더 LSI가 출하되고 있으나, 본격적으로 수요가 확대되는 것은 이제부터라고 할 수 있다.

또한, 현행은 복수 칩으로 데코더를 구성하고 있으나, 금후는 원 칩화 혹은 MPEG2 데코더를 코어에, 주변기능을 원칩에 내장한 시스템 LSI에로 집적화가 추진될

것으로 보이며, DVD 등 축적 미디어의 등장은 관련 LSI 수요를 확대시키는 계기가 될 것으로 예상된다.

### 3) 플래시 메모리 동향

플래시 메모리 수요가 본격적인 상승기를 맞이하고 있다. 세계의 플래시 메모리 시장은 '94년의 8억 달러~9억 달러에 대해 '98년에 약 50억 달러, 2천년에는 100억 달러 이상이 될 것으로 예상된다.

플래시 메모리는 전기적으로 데이터의 재 기록과 일괄 소거가 가능하고 전원을 끊어도 데이터 기록의 보관이 가능한 불휘발성 메모리로써 현재 PC 등에서 제어 프로그램을 격납하는 EPROM 교체 용도를 중심으로 급격한 시장확대를 보이고 있다.

1M~4M 제품은 PC의 BIOS 격납이나 셀룰라 전원의 ID 격납 용 등에서 채용이 본격화하고 있는데, 대용량도 메모리 카드 용도 등에서 시장확대의 조짐이 보이고 있으며, 16M/32M bit 플래시 메모리의 양산도 금년부터 본격화

될 예정이다.

플래시 메모리를 응용한 PCM-CIA 규격 준거의 PC카드도 각사에서 새로운 기록 미디어로써 계속 발표되고 있는데, 게임기에서는 마스크 ROM의 대체품으로써 채용되는 등, 용도가 착실히 확대되고 있으며, 또 비디오·온·디맨드(VOD) 통신 가라오케 등의 용도로써 G bit·오더의 화일 메모리가 개발되고 있다.

HDD의 기억용량당의 가격저하와 PDA 등 휴대 개인정보 단말 시장의 출하 지연도 있었으나, 플래시 메모리의 용도개척은 양적 확대가 예상되는 가정용 시장 등에서 진전되고 있어, 대용량 타입에 대해서도 금후는 양적 효과에 따른 칩의 가격저하는 예상 이상으로 조기에 이루어질 가능성도 있다.

또 플래시 메모리는 대용량 제품의 저 가격화 저 전압 단일 전원 동작 대응 등이 항상 요구되고 있어 시장의 Needs에 맞춘 메모리 셀 기술, 회로기술에 관한 기술혁신은 앞으로도 계속될 전망이다.

## 용어해설

### PDA(Personal Digital Assistant)

전화와 컴퓨터 및 팩스 기능을 수행할 수 있는 휴대형 무선통신기기로 그래픽 사용자 환경과 멀티미디어 기능을 지원하며 사용자 개인에 맞게 기능을 조정할 수 있다. 개인 통신기와 새로운 메시지 교환 기술의 결합은 사용자들에게 원하는 때에 장소에 구애됨이 없이 원하는 정보교환 수단을

제공한다. '93년 7월 애플 컴퓨터가 PDA의 이름에 상응하는 최초의 제품 「뉴턴」을 내놓았다.

'93년말에 IBM이 「사이먼」이라는 이름의 PDA를 선보였는데 벨사우스의 셀룰러망을 통해 사이먼의 사용자들은 전화를 걸거나 전자메일을 주고 받을 수 있다.