

기획 시리즈 - DRAM 시장도 변한다 ③

POST DRAM 준비 “지금”이 적기!

당분간 DRAM·Flash Memory 주도 ... 기술·시장성 과제로 남아

차세대 메모리의 시장 형성에 따른 Post DRAM 시대를 준비해야 하는 시기는 지금이 적기로 지적되고 있다.

2002년의 시장 여건, 기술 발전 속도를 고려할 때, 앞으로 4~5년간 메모리 시장은 DRAM 및 Flash 메모리 중심의 구도가 이어질 가능성이 크며, 이에 따라 차세대 메모리의 시장 형성은 그 이후가 될 것으로 보인다.

그러나 국내 반도체 산업은 DRAM, SRAM 등 주요 메모리 분야에서 세계적인 경쟁력을 갖추고 있어 철저한 준비를 통해 세계 시장을 지속적으로 주도해 갈 수 있는 여지는 충분한 상태이다.

다만, 유력한 차세대 메모리로 기대되고 있는 FRAM과 MRAM 등이 성공적으로 초기 시장을 형성하기까지는 현실적으로는 수많은 과제들이 산재해 있다.

먼저 기술적인 난관이 존재하는데, FRAM은 셀면 적 축소가 가장 큰 기술적인 문제점으로 작용하고 있다. 현재 출시되고 있는 FRAM은 셀 면적이 DRAM의 10~12배에 달하고 있다. 현재 DRAM 셀 면적의 2~3배 정도만 달성된다면 시장 형성이 어느 정도 가능할 전망인데, FRAM 분야 선도기업들은 2003년쯤에는 0.25 μ m 공정 도입을 통해 DRAM의 2~3배에 해당하는 면적으로 축소를 할 것을 목표로 기술 개발에 박차를 가하고 있다.

MRAM도 미세화에 따른 고소비전력 문제와 수율 개선 문제가 기술적 걸림돌로 작용하고 있다. 다만, 나노 테크놀로지를 기반으로 하고 있는 MRAM은 나노테크놀로지의 기술발전 추이에 따라 기술적인 문제점들이 예상보다 빨리 해결될 가능성도 있다.

그러나 아직까지 대체 시기 및 주력 제품과 관련해서는 다양한 견해가 거론되고 있다. 차세대 주력제품 후보로 가능성이 가장 높은 FRAM과 MRAM은 주도권 경쟁과 관련해 대략 2가지 정도 주장이 제기되고 있다.

먼저 상용화가 일부 이루어지고 있는 FRAM이 먼저 주도권을 잡고 FRAM보다 우수한 MRAM이 FRAM의 뒤를 이을 것이라는 주장이다.

또 하나는 FRAM과 MRAM은 각기 응용분야가 다르기 때문에 병행 발전할 것이라는 주장이다. 즉, FRAM은 소비전력이 낮기 때문에 모바일 기기에, MRAM은 대용량 메모리가 필요한 기기에 적용될 것이라는 의견이다.

2가지 주장 중 어느 쪽이 옳은지는 FRAM 및 MRAM의 기술 발전이 보다 더 진행된 이후에야 판가름날 것으로 보인다.

대체시기와 관련해서는 단기간 내에 메모리 시장의 판도변화가 일어나기 힘들 것이라는 전망이 우세한 편이다.

기술적인 문제와는 별도로 시장 경쟁적인 관점에서도 걸림돌이 존재하고 있다.

FRAM, MRAM 개발을 선도하고 있는 기업들은 대부분 기존 메모리 시장에서는 마이너그룹에 속한 기업들이다. 따라서 차세대 메모리가 메모리 시장의 주력 제품으로 자리매김하기 위해 기존 메이저 메모리 제조기업들과의 치열한 경쟁을 통해 시장 진입에 성공해야 한다는 선결과제가 존재하는 것이다.

한편, FRAM 관련 기술은 미국의 Ramtron이 가장 앞서 있는 것으로 알려지고 있는데, FRAM이라는 용어 자체가 Ramtron의 고유 상표이며 때문에 다른 기업들은 FRAM을 FeRAM이라 표기하는 경향마저 있다. 일본도 Toshiba, Hitachi, NEC 보다는 ROHM사가 기술력에서는 앞서고 있는 것으로 평가되고 있다.

MRAM도 마찬가지로 메이저 메모리 제조기업이 아닌 IBM, Motorola 등이 개발을 선도해오고 있다. 물론 메이저 기업인 삼성전자, 하이닉스, Infineon 등도 MRAM 개발에 뛰어들고는 있으나 기술력에서는 다소 열세

에 있는 것으로 보인다.

따라서 차세대 메모리의 시장 형성 시기는 기존 메이저 기업들이 차세대 메모리의 주력제품화 경향을 인정 하느냐에 따라서 선도 개발기업들과의 조기협력을 통해 Post DRAM 시대를 앞당기느냐, 아니면 기존의 시장 구도를 최대한 길게 끌고 갈 것인가에 달려 있다고 볼 수 있다.

또 2002년부터 앞으로 약 1-2년은 DRAM 시장이 상승세를 나타낼 것으로 전망돼 기존 메이저들이 축적된 자금력을 활용해 차세대 메모리 개발에 전력을 기울인다면 향후 차세대 메모리의 주도권 경쟁 양상이 달라질 가능성도 배제할 수 없는 상태이다.

현재 차세대 메모리의 중요한 기술적 기반이 되고 있는 나노테크놀로지 분야에서 국내 연구 역량이 선진국에 비해 전반적으로 뒤지고는 있으나, 일부 분야에서는 국내 학계의 연구 수준이 앞서 있어 취약 분야에 대한 정부 및 관련 기업 차원에서의 적극적인 지원과 함께 산·학·연의 유기적인 협력을 통한 나노테크놀로지 관련 역량의 제고가 필요한 시점이다.

시장변화를 적절한 시점에서 읽어내고 대응책을 미리 강구하는 기업은 변화가 실제로 이루어지는 시점에서 주도권을 쥐고 시장을 장악해갈 수 있기 때문이다.

안정적인 제품 생산체제를 갖추는 데 적지 않은 시간과 비용이 소요되는 반도체 산업에서는 특히 이를 간과해서는 안될 것으로 지적되고 있다.

< Chemical Daily News 2002/ 02/ 22 >