HDD용 자기헤드 산업동향

편 집 실

1. 시장개황

① 2003년 동 시장은 세계 수량기준으로 전년대비 10% 증가한 7억 2,600만개의 생산이 될 것으로 추정된다. 고성장의 요인으로써 HDD시장의 활황에다 DTPC용 40GB/P제품 수명이 늘어남에 따른 HDD 1대당에 탑재되는 헤드수(員數) 저하에 브레이크를 건 점을 꼽을 수 있다. 2003년은 Q3 이후의 증산경향이 강하지만 Q4에 들어서도 그 세력이 그칠 기미가 없어 통년하여 7억 2,600만개를 상회할 가능성이 있다.

② 2004년 이후는 대용량요구가 높은 Non-PC용 HDD가 확대될 전망이기 때문에 헤드수(員數)저하가 멈춰 비교적 견실한 추이가 될 것으로 추측된다.

③ 2003년 HGA수요(생산된 HDD에 탑재된 HGA의 수량)는 6억 5,500만개일 것으로 추측된다. HDD 1대당 HGA원수는 3.5″ SCSI에서 6.46개, 3.5″IDE에서 2.04개, 2.5″에서 3.35개, 1.8″이하에서는 2.11개가 될 것으로 추정한다.

④ 금액기준으로는 수량기준의 성장을 밑돌 것으로 추정된다.

2. 시장규모 추이(세계)

(단위:1,000개, 100만엔)

적요/연차	실 적		추 정	예 측				
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
판매수량	590,000	660,000	726,000	766,000	816,000	896,000	987,000	1,060,000
전년대비(%)	-	111.9	110.0	105.5	106.5	109.8	110.2	107.4
판매금액	442,000	481,800	508,000	513,000	522,000	537,000	552,000	561,000
전년대비(%)	-	109.0	105.4	101.0	101.8	102.9	102.8	101.6

[후지키메라연구소 추정]

3. 업체 시장점유율(2002/2003년)

[2002년]

업 체 명	판매수량(1,000개)	시장점유율(%)
TDK/SAE	190,000	28.8
Seagate Technology	170,000	25.8
I B M	125,000	18.9
알프스전기	100,000	15.2
후 지 쓰	27,000	4.1
기 타	48,000	7.3
합 계	660,000	100.0

[후지키메라연구소 추정]

⬇

[2003년(추정)]

업 체 명	판매수량(1,000개)	시장점유율(%)
TDK/SAE	231,000	31.8
Seagate Technology	197,000	27.1
HGST	128,000	17.6
알프스전기	125,000	17.2
후 지 쓰	35,000	4.8
기 타	10,000	1.4
합 계	726,000	100.0

[후지키메라연구소 추정]

① 2003년 히타치제작소와 IBM의 합병회사인 히타치글로벌스토리지테크놀로지즈(HGST)가 설립된 것 외에 HDD업체인 Western Digital의 Read-Rite 매수에 의해 Western Digital의 헤드내제가 개시되고 있다.

② 2003년 헤드전문업체는 TDK/SAE(SAE는 TDK의 자회사) 및 알프스전기뿐이다. 이 2사에서 Maxtor, 도시바 등의 헤드생산능력을 가지고 있지 않은 HDD업체 및 헤드내제업체에 헤드조달을 하고 있다.

③ Seagate Technology, HGST의 헤드내제비율은 약 90%로 추정한다.

4. 기업동향

기업명	동 향
TDK	① 동사는 1.0″이하의 HDD용 서스펜션 헤드를 개발했다. 개발제품은 기존대비 5배의 내충격성을 실현하고 있다. ② PDA등 휴대기기로의 HDD탑재를 염두에 두고 HDD의 내충격성 향상을 가능케 한 제품이다. ③ 개발제품은 기록헤드와 HDD본체를 연결하는 암(arm)부에 충격흡수구조를 채용함으로써 1,000G(중력가속도단위)까지 내충격성을 향상시키고 있다.
알프스전기	① 동사에서는 Intermag2003에서 CPP-GMR헤드의 시작평가를 발표했다. ② 시작한 헤드는 기록·재생헤드를 탑재해 물리적인 트랙폭은 최소 49㎚이 되었다. 면기록밀도는 200Gbpsi일 때에 재생헤드의 트랙폭은 60㎚~70㎚이 시산되므로 실용단계에 가까운 크기라는 평가가 높다. ③ 시작한 소자의 재료는 현재 제품에서 이용하고 있는 CoFeNi, NiFe, Cu등으로 구성되어 있다. RA는 110MΩ㎛², dRA는 2.4MΩ㎛², 캡길이는 70㎚가 된다. ④ CPP-GMR제품화의 과제가 되고 있는 소자에 전류를 흐르게 할 때에 자계 혼란으로 프리층에 악영향이나 헤드 저항치의 복사에 대해서도 해결된 듯하다.

5. 주요업체 생산거점

업 체 명	생 산 거 점
TDK	전공정 : 나가노, 캘리포니아/ 후공정 : 필리핀, 심천
알프스전기	전공정 : 나가오카/ 후공정:중국, 미야자키
HGST	전공정 : 심천, 오다와라(小田原), 캘리포니아/ 후공정 : 심천
후지쓰	필리핀

6. 해외 동향

1) 생산/판매지역(2003년 추정)

지 역	생산수량 (100만개)	비율 (%)	판매수량 (100만개)	비율 (%)
일 본	37,500	5.2	5,000	0.7
북 미	△	△	△	△
유 럽	0	0.0	0	0.0
아시아	688,500	94.8	721,000	99.3
기 타	0	0.0	0	0.0
합 계	726,000	100.0	726,000	100.0

[후지키메라연구소 추정]

① 여기에서는 헤드칩에 서스펜션을 조립한 HGA(후공정)의 지역별 생산/판매를 나타낸다.

② 생산지역으로는 TDK의 필리핀, TDK의 생산자회사인 SAE의 심천, 후지쓰의 필리핀 등으로 일본을 제외한 아시아지역에 거점이 집중되어 있다. 일본에서는 알프스전기가 미야자키에서 생산하고 있다.

③ 판매지역은 HDD생산거점이 되는 싱가포르, 말레이시아, 필리핀, 태국, 중국 등으로 HDD판매가 많다. 일본판매는 시작개발용도가 중심이다.

2) 수출입 동향

① 동제품의 일본수요는 HDD의 시작개발용도가 중심이다. 따라서, 헤드전문업체의 일본생산분 및 HDD업체에 의한 일본거점에서의 내제가 주류가 될 전망이다.

② 동제품은 HDD생산지역에서의 현지 생산 또는 중국 대륙에서의 생산이 많고 일본에서의 해외수출은 근소량일 것으로 추측된다.

3) 일본이외지역의 생산동향

① 전공정(웨이퍼처리)은 TDK, 알프스전기, HGST 등에서 일본 생산으로 한다.

② 후공정(조립)은 HDD생산지역에 집약되어 있으므로 일본업체도 필리핀 등의 동남아시아, 중국(심천)으로 진출하는 것을 볼 수 있다.

7. 가격 동향

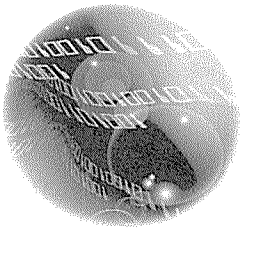
적 요	가격(엔/개)
HGA	730

① 여기에서는 헤드칩에 서스펜션을 조립한 HGA의 평균출하가격을 나타낸다. 헤드업체에서는 HGA에서의 출하이외에 칩출하, HGA에서의 출하가 있다.

② 신스펙제품의 양산개시시에는 가격이 8$ 전후였는데, 10%/Q로 저하될 것이다. 이전엔 반년이었던 제품사이클이 최근에는 1년으로 연장되어 전체적으로는 저가격화 경향이 강하다.

8. 기술동향

기 술	동 향
마이크로 액츄에이터	① 마이크로머신응용기술에 의한 HDD대용량화가 연구 개발되고 있다. 반도체가공기술을 이용하고 마이크로미터오더의 미소한 액츄에이터의 탑재가 검토되고 있다. ② 마이크로액츄에이터를 슬라이더와 서스펜션 사이에 탑재해 VCM과 연동시켜 2단계 서보함으로써 자기헤드의 위치결정정도제어를 향상시키는 것이다. ③ 히타치GST는 마이크로액츄에이터와 VCM을 조합시킨 2단 액츄에이터를 시작했다. 이 2단액츄에이터의 사용으로 트랙정밀도 250kTPI의 매체에 기록재생이 가능해질 것이다. ④마이크로액츄에이터가 발생할 수 있는 힘은 최대 0.5mN으로 2단 액츄에이터 서보제어계의 응답속도는 8㎑로, VCM의 응답속도는 1.8㎑보다 대폭 높아졌다.
수직기록방식	① 고밀도화의 기술적인 해결책을 실현한 수직기록방식에 맞춘 하드디스크 미디어 개발이 이전부터 행해지고 있다. ② 특히, 최근에는 HDD로의 동화 기록 · 재생이 PC나 가전기기로 행해짐으로써 대용량화의 요구가 강해지고 있다. ③ 이전, 기존방식인 수평기록방식의 한계는 100Gbpsi라고 하지만 현재는 150Gbpsi까지 전망은 서 있지만 신규성막설비가 필요하므로 비용이 비싸지는 사정 등으로 실용화는 연기되고 있다. ④ MMC에서 지금까지 장애가 되었던 비용절감 대책으로써 기존 설비대로 수직기록에 대응시키는 기술을 발표하였다.

9. 향후 동향

성장요인	HDD시장의 확대	향후동향	① 용도인 HDD시장을 보면 2003년에서는 약 250M(100만)대로 전년대비 약 15%의 고성장이 될 것으로 추정한다. ② HDD시장호조의 요인에는 데스크톱PC의 교체수요 매칭에다 Non-PC수요의 확대를 들 수 있다. 2003년에는 게임기, AV리코더관련, 포터블오디오플레이어, 카네비를 향한 HDD가 각각 100만대를 돌파할 것으로 예상되고, 기타 POS, 거치형 오디오, OA기기 등을 포함한 Non-PC용도의 HDD출하는 HDD 전체출하의 4.5%에 해당하는 1,100만대에 달할 것으로 예상한다. ③ 한편, 80GB/P가 투입됨에 따라 1헤드로 40GB의 용량이 확보가능하게 되므로 데스크톱PC 등에서는 1헤드 저가격의 HDD가 증가할 가능성이 높다. 또한, 가전분야에서는 HDD의 저가격화가 과제이므로 헤드의 단가인하에도 박차를 가할 것으로 추측된다.
성장저해요인	①원수저하 ②저가격화