

스퍼터링조건이 Co-Cr 자성박막의 미세구조에 미치는 영향
**The Effect of Sputtering Condition on The microstructure of
Co-Cr Magnetic Thin Film**

공석현*(경원대학교), 손인환(신성대학), 금민중, 최동진, 김경환(경원대학교)

1. 서론

자기기록매체용 자성박막의 미세구조를 제어하는 것이, 현재 요구되고 있는 자기기록 기술의 초고밀도화와 고신뢰성의 향상뿐만 아니라, 기록재생 과정의 고효율화와 매체의 내구성에 있어서 가장 중요한 인자로 작용된다고 생각된다.

본 연구에서는 Co-Cr 박막에 있어서 타겟 중심과 기판과의 거리 D_{T-S} 변화에 따른 결정입경 D 의 크기와 분위기 가스압력이 막표면과 C축 배향도에 미치는 영향을 대향타겟식 스퍼터링 시스템을 이용하여 연구하였다.

2. 실험 방법

본 실험에서는 Co-Cr 자기기록용 박막을 $Co_{78}Cr_{22}$ 디스크형 합금 타겟과 99.9% 아르곤 가스를 사용하여 slide glass 기판 위에 고품질 자성박막 증착이 가능한 대향타겟식 스퍼터 장치를 이용하여 제작하였다. 아르곤가스 압력과 기판거리에 따른 막표면의 균일성, C축 배향성과 결정 입경을 조사하기 위해 가스압력 P_{Ar} 을 0.2-1mTorr, 타겟 중심과 기판과의 거리를 90-110mm의 범위로 각각 변화시켜 제작하였으며, 제작된 박막은 AFM과, XRD에 의해 얻어진 (002) 피크에 대한 rocking curve의 반치폭($\Delta\theta_{50}$)값을 측정하여 평가하였다.

3. 결과 요약

Ar가스 압력과 기판거리가 CoCr 박막의 미세구조에 미치는 영향을 조사하였다. 실험 결과, 낮은 분위기 가스 압력과 증가된 기판거리에서 제작된 박막이 치밀하고 평탄한 미세 조밀구조가 되며, $\Delta\theta_{50}$ 값도 작아져 C축 배향도가 향상된다는 것을 확인하였다.

참고문헌

1. Y. Kitamoto, M. Abe and M. Naoe : IEEE Int. Magn. Conf. 1996