

### 전해 도금 법을 이용한 수직자기 기록 매체용 CoPt 자성박막의 자기적 특성 및 미세 구조에 관한 연구

(A study on magnetic property and microstructure of electroplated CoPt thin film for perpendicular magnetic recording )

김현기\*, 정근희, 이두현, 박인수, 서수정  
성균관대학교 신소재 공학과 자성재료연구실

#### 1. 서론

최근 정보 산업이 급속도로 발달함에 따라 고밀도 정보기록 및 저장 분야에 대한 기술이 요구되고 있다. 이에 대응하기 위해 자기 기록매체가 가지고 있는 현재의 기록밀도를 Tb/in<sup>2</sup>수준으로 끌어 올려야 한다. 이에 따라 수평자기 기록 매체가 가지고 있는 기록밀도의 한계를 극복하기 위하여 수직자기 기록 매체나 patterned media와 같은 새로운 개념의 기록매체가 활발히 연구되고 있다. 그 중에서 Co-Pt와 Fe-Pt는 높은 자기 이방성을 가지고 있기 때문에, 이들에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다.

기존에는 CoPt 박막을 PVD 법, CVD 법 등의 다양한 공정을 이용하여 형성하였으나, 본 연구에서는 AAO를 이용한 nano size template의 nano pore내에 Co-Pt를 충전시키기 위해 Co-Pt 전해 도금 법에 대한 연구를 하였다.

#### 2. 실험 방법

우선 0.01M Pt와 0.1M Co를 포함하고 있는 도금액을 만들었다. 그리고 이것을 pH=8이 될 수 있도록 NaOH로써 조절 하였다[1]. 70℃에서부터 50℃까지 온도를 변화를 주면서 실험을 실시하였다. 각 온도마다 0.5ASD(Ampere per Square Decimeter) 1ASD, 2ASD, 3ASD를 가하였다. 이때 기판의 면적은 1\*1cm<sup>2</sup>이다. VSM, SEM, EDX를 가지고 자기적 특성과 표면 분석 및 조성 분석을 하였다.

#### 3. 결과

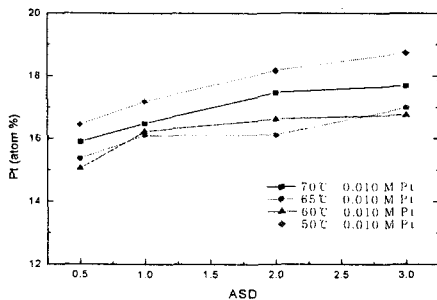


Fig 1. variation of Pt compositions

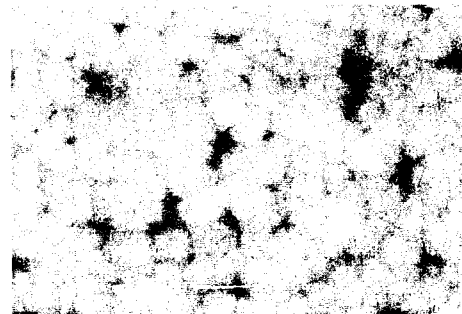


Fig 2. SEM image of Co-Pt thin film at 65°C 2ASD

위의 그림1 에서와 같이 current density가 증가함에 따라 Pt의 조성비도 증가하였다. 하지만 온도에 따른 조성비에는 일정한 규칙성을 찾지 못하였다. 그림 2는 증착된 Co-Pt의 크기가 어느 정도 균일하고 표면에 고루 분포되어있는 SEM 분석 사진이다.

#### 4. Reference

[1] Iulica Zana and Giovanni Zangari, IEEE Transactions on magnetics, vol.38, 5, Sep.(2004)