

( $Fe_{1-x}Ni_x/Co$ ) 다층박막의 자기적 성질  
 ( The magnetic properties of  $Fe_{1-x}Ni_x/Co$  multilayered films)

충남 대학교 공과대학 재료공학과

이 경재 \* 김 종오

### 1. 서론

자기헤드는 자기테이프, 자기카드 같은 기록매체에 신호를 기록하거나 재생, 소거하는 것으로, 전기적 특성과 상대운동에 따른 마모를 고려 하여야 하므로 초투자율이 크며 보자력이 작은 내마모성 재료가 요구되어진다. 헤드용 재료로 최근에 개발된 다층박막 중 Fe/Co 다층박막을 기본으로 하여 Fe에 Ni을 첨가하여 변하는 다층박막의 자기적 성질을 관찰하였다. 또한 질소분위기에서 제작하여 나타나는 특성을 알아 보았다.

### 2. 실험방법

- 1) Fe와 Ni의 합금은  $Fe_{1-x}Ni_x$ 의 조성에서 X를 각각 0.1, 0.5, 0.9, 1로 하여 만들었다.
- 2) 고진공( $10^{-6}$ Torr) 에서와 질소분위기( $10^{-3}$ Torr)에서 위의 합금과 Co를 교대로 증착시켜 다층막을 제작하였다.
- 3) 질소분위기에서 200°C, 250°C, 300°C 로 각각 열처리 하였다.
- 4) RBS로 각층의 조성과 두께를 관찰하였다.
- 5) VSM으로 자기적성질을 관찰하였다.
- 6) X-ray 회절패턴을 관찰 하였다.

### 3. 결과

- 1) 질소분위기에서 증착된 Fe/Co 다층막의 보자력은 열처리 함에 따라 감소하는데, 이는  $Fe_4N$ ,  $Co_4N$ 의 질화물이 형성 되었기 때문이다.
- 2) 고진공하에서 증착된 다층막의 포화자화는 Ni의 함량이 증가함에 따라 감소하였으며, 이는 Fe와 Ni의 자기모멘트 차이때문이고, 이에 따라 보자려는 포화자화에 반비례하므로 증가하였다.