

## Co-Cr 박막의 미세구조 변화에 따른 자기적 특성

김경환, 손인환\*, 中川茂樹\*\*, 直江正彦\*\*

경원대 전기전자공학부, \*광운대 전기공학과, \*\*東京工業大學 電子物理科

현재, 10Gbits/inch<sup>2</sup> 이상의 초고밀도자기기록층으로 Co-Cr 박막이 주목을 받고 있다. 본 연구에서에서는 Co-Cr 박막의 미세자구 형성이 자기적 특성에 미치는 영향을 조사하여, FTS 장치를 이용한 초고 밀도수직자기기록용 매체 개발에 기여하고자 한다. 높은 플라즈마 집적효율과 낮은 동작가스압력에서 막 형성이 기대되는 FTS 장치를 사용하여 막 두께 및 스퍼터 가스압력 등의 스퍼터 조건을 변화시켜 제작된 박막의 미세구조를 조정하고, 이 미세구조의 변화에 기인된 자기적 특성의 변화를 확인하였다.

투과형 전자현미경(TEM)과 Kerr 효과 측정 장치로 막 표면구조 및 표면의 수직보자력  $H_{c\perp}$ 를 조사하였다. 그 결과, 높은 가스압력에서 제작된 박막은 Co-rich 강자성 영역이 서로 결합된 망목상 연속 구조를 가지며, 또한 낮은 가스압력에서 제작된 박막은 Cr-rich 영역에서 나타나는 상자성 매트릭스 중에 결정성이 우수한 육방조밀결정 격자인 Co-rich 강자성 영역이 균일하게 분포하는 미세편석구조가 형성된다는 것을 확인하였다.

따라서, 크기가 nm 정도의 고립된 강자성 영역이 균일하게 분포하며, 동시에 보자력이 큰 Co-Cr 박막을 제작하기 위해서는 0.3mTorr 정도의 낮은 스퍼터 가스압력에서 박막을 제작해야 한다는 결론을 얻었으며, 또한 이와 같은 낮은 가스압력에서 막 성장이 가능한 FTS 시스템이 수직자기기록용 Co-Cr 박막 제작에 유용하다는 것을 확인하였다.