

비정질 CoSiB 단일박막의 계면 수직자화 효과

박인성*, 이하나, 민길준, 김형준, 신소원, 임혜인¹, 김태완

세종대학교 신소재공학과

¹숙명여자대학교 나노물리학과

최근에 수직자화는 STT MRAM에 대한 적용으로 인해 많은 관심을 받고 있다. 본 연구는 비정질 CoSiB 단일박막의 계면 수직자화 효과에 대한 것으로 비정질 CoSiB 단일박막이 Pt 박막에 증착 되었을 경우 강한 수직자기 이방성 특성을 나타내었다.

계면 수직자화 현상 연구를 위해 본 연구에서는 Pt capping layer가 있는 경우와 없는 경우로 나누어 제작하였다. 샘플 구조는 SiO₂/Ta(50 Å)/Pt(30 Å)/CoSiB_x와 SiO₂/Ta(50 Å)/Pt(30 Å)/CoSiB_x/Pt(30 Å)이며 비정질 CoSiB의 두께는 2~40 Å으로 변화를 주었다.

Vibrating sample magnetometer(VSM)을 통해 특성 분석을 한 결과 Pt capping layer가 없는 경우에는 CoSiB의 두께가 10 Å부터 수직자기이방성이 보였으나 Pt capping layer가 있는 경우에는 보다 작은 두께인 5 Å부터 수직자기이방성이 보이는 것을 확인 할 수 있었다.

따라서 비정질 CoSiB 단일박막의 계면 수직자화 효과를 이용하여 STT MRAM에 적용하는 것이 기대된다.