

증착온도에 따른 Fe 박막의 구조적, 자기적 특성 변화 연구

조윤희*, 김지웅, 이지성, 박성균[†]
부산대학교 물리학과, 부산 46241, 대한민국
[†]psk@pusan.ac.kr

영구자석 분야의 응용을 위해 다양한 질화 공정에 이용되는 양질의 Fe 박막을 얻기 위하여 증착조건과 박막의 자기적 특성과의 상관관계에 관한 연구를 진행하였다. Fe 박막은 DC 스파터링 방법을 이용하여 MgO(001) 기판 위에 성장 온도를 달리하여 증착하였다. X-선 회절 측정을 통해 Fe 박막이 300 °C 이상에서 Fe(001) 방향으로 성장되는 것을 확인하였으며, Rocking curve 측정으로부터 500 °C에서 성장된 박막의 결정성이 가장 좋은 것을 확인하였다. 진동시편자력계 측정으로부터 결정화된 Fe 박막의 자기적 특성을 측정한 결과, 400 °C에서 증착된 박막의 보자력이 가장 크게 나타났으며, 증착온도가 높아질수록 보자력이 감소하는 경향을 보였다. 이는 다자구형태를 나타내는 Fe 박막이 증착온도가 증가할수록 입자크기가 감소하는 것으로 이해할 수 있다.

본 연구는 2015년도 산업통상자원부의 재원으로 산업기술 평가원의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다 (10062130).