

Co기 비정질의 자기적 성질에 관한 연구
 (A Study on the magnetic properties of
 Co-based amorphous ribbons)

진종교, 김종오
 충남대학교 재료공학과

비정질금속재료중 리본형상의 비정질재료는 1970년대에 Masumoto와 Maddin^[1] 등에 의해 원심급냉법으로 최초로 제작됨에 따라 본격적인 연구가 시작되었다. 비정질금속재료는 구조적인 무질서로 인해서 자기^[2], 전기^[3], 기계적인면^[4]에서 우수한 특성을 나타내는데 그 중에서도 비정질합금은 결정자기이방성이 존재하지 않으므로 높은 투자율과 낮은 항자력을 갖는 우수한 연자기적 특성이 기대된다. 그러나 비정질재료는 열역학적으로 준안정상이므로 비교적 낮은 온도에서 결정상으로 변태되어 비정질 특유의 성질을 상실하게 되므로 응용면에서 열적안정상이 크게 문제시 되고 있다.

비정질재료중 Co기비정질은 고각형비, 저보자력, 고투자율, 저손실특성을 갖고 있으므로 인해서 SMPS의 자기증폭기, 자력인버터용 발진트랜스, 충전기의 정전류제어용 자기증폭기, 전류센서용 가포화코아, 각종 고주파용 가포화코아로서 사용되고 있다.

본 연구에서는 Co-Fe-Ni-B-Si 비정질 리본을 5×10^{-6} torr이하의 진공과 질소분위기에서 380°C부터 10°C간격으로 450°C까지 각각 열처리하여 XRD로 미세구조를 조사하고, VSM, LCR meter를 이용하여 보자력과 투자율등 측정하여 자기적성질을 연구하였다.

참고문헌

- [1] T.Masumoto and R.Maddin, Int. Conf. on Matastable Matalllic Alloys, Yogo,(1970)
- [2] H.S.Chen and S.Y.Chuang, Phys Status Solidi, A25 (1974) 581
- [3] H.S.Chen, R.C.Sherwood and E.M.Gyorgy, IEEE. Trans. Mag,MAG-13, 5(1977) 1538
- [4] S.A.Davis, Scripta. Met, 9 (1975) 431