

한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

제22권 제2호

임시총회 프로그램, 논문초록집

2004년 10월

사단
법인 한국물리학회
THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

Da-P186

Garnet $Tb_3Fe_{5-x}Al_xO_{12}$ 의 Compensation 현

상 연구 홍 영준, 강 건욱, 심 인보, 김 철성(국민대학교 물리학과)

$Tb_3Fe_{5-x}Al_xO_{12}$ ($x=0.00, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0$) 의 시료를 Sol-gel 방법을 이용하여 제조하였다. X-선 회절기 (XRD), 시료진동 자화율 측정기 (VSM), 그리고 Mössbauer 분광기를 이용하여 물질의 결정구조 및 자기적 성질을 연구하였다. $Tb_3Fe_{5-x}Al_xO_{12}$ 는 Al 의 치환에 무관하게 결정구조는 cubic이며, XRD 측정결과를 Rietveld 분석법으로 분석한 결과 Tb 이온들이 dodecahedral (24c) site 에 위치함을 알 수 있었다. VSM을 200 K 에서 600 K 까지 M-T곡선을 측정한 결과, TbIG의 Néel 온도는 ($T_N = 560 \pm 5$ K) 와 compensation 온도($T_{comp} = 260 \pm 2$ K)로 나타나며 Al 치환에 따라 compensation 온도가 점차 증가한 후, Al을 0.75 치환했을 때 compensation 효과는 나타나지 않았다. Mössbauer spectrum 을 15 K 부터 Néel 온도까지 여러 온도에서 측정하여 VSM data와 비교분석 하였다.