

한국 물리학회 회보

2011.4 제29권 제1호

2011년
봄학술논문발표회
및 제87회 정기총회

대전컨벤션센터
2011. 4. 13(수) ~ 15(금)

초록내용

| | |
|------|---|
| 발표번호 | Dp-II-109* |
| 분과 | 응집물질물리학분과 (Condensed Matter Physics Division) |
| 저자 | 조 현태 (발표자 학생), 김 삼진, 김 철성 국민대학교 나노전자물리학과, 서울시 성북구 정릉동 861-1, 136-702. |
| 제목 | ^{57}Fe 를 미량 치환한 MnAs 물질의 자기냉동 연구 |
| 초록본문 | 자기냉동물질로 연구되고 있는 Fe를 미량 치환한 MnAs 물질은 Fe 치환량에 따라 자기적 특성이 변하며, 특히 자기엔트로피의 변화가 급격하게 나타나는 특징이 있다. $\text{Mn}_{0.997}\text{Fe}_{0.003}\text{As}$ 다결정 시료를 X-선 회절기(XRD), 진동 시료 자화율 측정기(VSM)를 이용하여 자기 구조 및 자기열량효과에 대하여 연구하였다. $\text{Mn}_{0.997}\text{Fe}_{0.003}\text{As}$ 시료는 열처리 시 냉각속도를 천천히 하였을 경우 310 K, 냉각속도를 급속히 한 경우 305 K에서 결정구조 전이를 동반한 자기구조 전이를 나타내며, 온도를 저온에서 고온으로 올리는 경우(FCW)와 고온에서 저온으로 내리는 조건(FCC)에 따라 전이 온도가 변하는 first-order 전이를 나타냈다. 전이 온도 이하에서 결정구조는 NiAs-type의 Hexagonal 구조와 함께 자기적으로는 강자성 거동을 보이며, 그 이상의 온도에서는 결정구조가 MnP-type의 Orthorhombic 구조로 상전이를 하게 되며 자기적으로는 상자성 거동을 나타낸다. 열처리 조건의 변화에 따라 자기 열량효과는 큰 변화를 나타냈다. |

돌아가기